

xeCJK 宏包

CTEX.ORG

2016/08/27 v3.4.1*

目录

第 1 节 简介	1	3.6 xeCJKintef 用法说明	13
第 2 节 基本用法	1	3.7 其他	16
第 3 节 用户手册	2	第 4 节 已知问题和兼容性	16
3.1 宏包选项	2	第 5 节 xeCJK 代码实现	17
3.2 字体设置与选择	6	版本历史	155
3.3 CJK 分区字体设置	9	代码索引	158
3.4 设置 CJK 字符范围	10		
3.5 标点符号的处理	11		

第 1 节 简介

xeCJK 是一个 Xe_{La}TeX 宏包,用于排版中日韩(CJK)文字。主要功能:

1. 分别设置 CJK 和英文字体;
2. 自动忽略 CJK 文字间的空格而保留其它空格,允许在非标点汉字和英文字母 (a – z, A – Z) 间断行;
3. 提供多种标点处理方式:全角式、半角式、开明式、行末半角式和 CCT 式;
4. 自动调整中英文间空白。

xeCJK 使用了 Xe_{La}TeX 的一些最新特性,需要 Xe_{La}TeX 0.9995.0 (2009/06/29) 以后的版本。xeCJK 依赖 L^AT_EX3 项目的宏包套件 **l3kernel** 和 **l3packages**。xeCJK 还需要通过 **fontspec** 宏包来调用系统字体。xeCJK 会自动根据需要载入这些宏包。

xeCJK 的原始作者是孙文昌,2009 年 5 月起宏包被收入 **ctex-kit** 项目进行维护,目前主要维护者是刘海洋¹ 和李清²。

第 2 节 基本用法

与其他 L^AT_EX 宏包一样,引入 xeCJK 宏包只要在导言区使用

```
\usepackage{xeCJK}
```

*ctex-kit rev. 10a8836.

¹leoliu.pku@gmail.com

²sobenlee@gmail.com

在引入 **xeCJK** 宏包之后,只要设置 CJK 文字的字体,就可以在文档中使用中日韩文字了。

可以在各种文档类中使用 **xeCJK** 宏包,最简单的示例是:

例 1

```
\documentclass{article}
\usepackage{xeCJK}
\setCJKmainfont{SimSun}

\begin{document}
中文 \LaTeX 示例。
\end{document}
```

上述示例设置了中文字体 **SimSun** (宋体)。运行此示例要求系统安装了设置的字体,源文件用 UTF-8 编码保存,使用 \XeTeX 编译。

xeCJK 只提供了字体和标点控制等基本 CJK 语言支持。对于中文文档,可以使用更为高层的 **ctex** 宏包或文档类,它将自动调用 **xeCJK** 并设置好中文字体,同时提供了进一步的本地化支持。详细内容参看 **ctex** 宏包套件的说明。

xeCJK 提供了大量选项,可以在宏包调用时作为宏包选项或用 `\xeCJKsetup` 命令进行设置,详见 3.1 节。除了 `\setCJKmainfont` 命令,**xeCJK** 还提供了许多其他命令设置和选择中文字体,详见 3.2 节。其他更详细的功能也都将在下面详细说明。在本文档所在的文件夹的 `example` 目录下面也有一些例子可以参考。

第 3 节 用户手册

3.1 宏包选项

xeCJK 以 $\langle key \rangle = \langle var \rangle$ 的形式提供宏包选项,你可以在调用宏包的时候直接设置这些选项,也可以在调用宏包之后使用 `\xeCJKsetup` 来设置这些选项。**xeCJK** 内部调用 **fontspec** 宏包,可以在调用 **xeCJK** 的时候,使用它的宏包选项。**xeCJK** 会将 **fontspec** 的选项传递给它。

```
\xeCJKsetup { $\langle key_1 \rangle = \langle val_1 \rangle$ ,  $\langle key_2 \rangle = \langle val_2 \rangle$ , ...}
```

其中 $\langle key_1 \rangle$, $\langle key_2 \rangle$ 是设置选项,而 $\langle val_1 \rangle$, $\langle val_2 \rangle$ 则是对应选项的设置内容。多个选项可以在一个语句中完成设置。例如

例 2

```
\usepackage[PunctStyle=kaiming]{xeCJK}
```

等价于

例 3

```
\usepackage{xeCJK}
.....
\xeCJKsetup{PunctStyle=kaiming}
```

有些选项或命令后面带有 **★**号,这表示这个选项或命令只能在导言区中使用,而 **☆**号则表示这个选项或命令只能在导言区使用,并且只影响随后定义的 CJK 字体。其余不带特殊标记的选项或命令,如果没有特别说明,可以在导言区或正文中使用。使用粗体来表示 **xeCJK** 的默认设置。

LocalConfig ★	LocalConfig = {(true false name)}
New: 2012-11-22	是否使用本地配置文件 <code>xeCJK-⟨name⟩.cfg</code> 。⟨name⟩ 可以是不包含空格的任意使文件名合法的字符串。如果设置为 <code>true</code> , 则使用的是 <code>xeCJK.cfg</code> ; 设置为 <code>false</code> 则不载入配置文件。可以把将要在下文介绍到的对 <code>xeCJK</code> 的一些设置 (例如设置常用 <code>CJK</code> 字体、修改字符范围和定义新的标点输出格式等) 保存到文件 <code>xeCJK-⟨name⟩.cfg</code> 。然后把这个文件放在本地的 TDS 目录下的适当位置。使用 <code>T_EX Live</code> 的用户, 可以新建下列目录, 然后再把 <code>xeCJK-⟨name⟩.cfg</code> 放在里面:
	<pre>texlive/texmf-local/tex/xelatex/xecjk</pre>
	最后还需要在命令行下执行 <code>mktexlsr</code> , 刷新文件名数据库以便 <code>T_EX</code> 系统能够找到它。
	请注意, <code>xeCJK</code> 宏包中只有上述 <code>LocalConfig</code> 选项需要在调用 <code>xeCJK</code> 时设置, 而不能通过 <code>\xeCJKsetup</code> 来设置。
xeCJKactive	xeCJKactive = (true false)
	打开/关闭对中文的特殊处理。事实上, 这个选项会打开/关闭 <code>X_gT_EX</code> 的整个字符类机制, 依赖这个机制的宏包都会受到影响。
CJKspace	CJKspace = (true false)
	缺省状态下, <code>xeCJK</code> 会忽略 <code>CJK</code> 文字之间的空格, 使用这一选项来保留它们之间的空格。
CJKmath ★	CJKmath = (true false)
Updated: 2016-05-24	是否支持在数学环境中直接输入 <code>CJK</code> 字符。使用这个选项后, 可以直接在数学环境中输出 <code>CJK</code> 字符。 <code>url</code> 宏包将一个 URL 放在一个特殊的数学环境中排版, 所以如果在 <code>\path</code> 等命令的路径参数中含有汉字, 则需要启用这个选项, 路径中的汉字才能显示。
CJKglue	CJKglue = {\hskip 0pt plus 0.08\baselineskip}
	设置 <code>CJK</code> 文字之间插入的 <code>glue</code> , 上边是 <code>xeCJK</code> 的默认值。一般来说, 除非有特殊需要 (例如, 改变文字间距等), 否则不需要设置这个选项, 使用默认值即可。如果要设置这个选项, 为了行末的对齐, 设置的 <code>glue</code> 最好有一定的弹性。
CJKecglue	CJKecglue = {⟨glue⟩}
	设置 <code>CJK</code> 文字与西文、 <code>CJK</code> 文字与行内数学公式之间的间距, 默认值是一个空格。使用这个选项设置的 ⟨glue⟩ 最好也要用一定的弹性。请注意, 这里设置的 ⟨glue⟩ 只影响 <code>xeCJK</code> 根据需要自动添加的空白, 源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格不受影响 (直接输出)。有时候 <code>xeCJK</code> 可能不能正确地调整间距, 需要手动加空格。
xCJKecglue	xCJKecglue = {(true false glue)}
	缺省状态下, <code>xeCJK</code> 不对源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格进行调整, 如果需要调整, 请使用这个选项。如果使用这个选项, 将使用 <code>CJKecglue</code> 替换源文件中直接输入的 <code>CJK</code> 文字与西文之间的空格。
CheckSingle	CheckSingle = (true false)
Updated: 2013-06-26	是否避免单个 <code>CJK</code> 文字单独占一个段的最后一行。需要说明的是, 这个选项只有在段末的最后一个字是 <code>CJK</code> 文字或者标点符号, 并且倒数第二和第三个字都是文字才能正确处理处理孤字的问题。如果这倒数三个字有作为控制序列的参数情况, 那么一般来说也不能正确处理。
WidowPenalty	WidowPenalty = {⟨penalty 10000⟩}
New: 2015-04-08	使用 <code>CheckSingle</code> 选项后, 设置段末三个汉字之间的 <code>penalty</code> 。初始值为 10000, 即禁止在它们之间折行。

PlainEquation	PlainEquation = $\langle \text{true} \text{false} \rangle$
New: 2012-12-06	如果使用了 $\$ \$ \dots \$ \$$ 的形式来输入行间数学公式, 就需要启用本选项, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。推荐使用 $\backslash [\dots \backslash]$ 的形式来输入行间数学公式。
NewLineCS	NewLineCS = $\{ \backslash \text{par} \backslash [\}$
NewLineCS+	设置造成断行的控制序列, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。以上是 xeCJK 的初始设置。
NewLineCS-	
New: 2012-12-04	
EnvCS	EnvCS = $\{ \backslash \text{begin} \backslash \text{end} \}$
EnvCS+	设置 \LaTeX 环境开始和结束的控制序列, 以便 CheckSingle 选项能够正确识别。以上是 xeCJK 的初始设置。
EnvCS-	
New: 2012-12-04	
InlineEnv	InlineEnv = $\{ \langle \text{env}_1 \rangle, \langle \text{env}_2 \rangle, \langle \text{env}_3 \rangle, \dots \}$
InlineEnv+	在使用 CheckSingle 选项的时候, xeCJK 会将 CJK 文字后接着的 \LaTeX 环境的开始 $\backslash \text{begin} \{ \dots \}$ 和结束 $\backslash \text{end} \{ \dots \}$ 视为断行的地方, 如果有某些特殊的 \LaTeX 环境没有造成断行, 可以使用这个选项来声明它, 以便 CheckSingle 能正确识别。
InlineEnv-	
Updated: 2012-12-06	
AutoFallBack	AutoFallBack = $\langle \text{true} \text{false} \rangle$
	当文档中有个别生僻字时, 可以使用这个选项, 自动使用预先设置好的后备字体来输出这些生僻字。后备字体的设置方法将在 3.2 节中介绍。
AutoFakeBold ☆	AutoFakeBold = $\{ \langle \text{true} \text{false} \text{数字} \rangle \}$
	全局设定当没有声明对应的粗体时, 是否使用 伪粗体 ; 当输入的是数字时, 将使用伪粗体, 并将使用输入的数字作为伪粗体的默认粗细程度。
AutoFakeSlant ☆	AutoFakeSlant = $\{ \langle \text{true} \text{false} \text{数字} \rangle \}$
	全局设定当没有声明对应的斜体时, 是否使用 伪斜体 ; 当输入的是数字时, 将使用伪斜体, 并将使用输入的数字作为伪斜体的默认倾斜程度。
EmboldenFactor ☆	EmboldenFactor = $\{ \langle \text{数字} 4 \rangle \}$
	设置伪粗体的默认粗细程度。
SlantFactor ☆	SlantFactor = $\{ \langle \text{数字} 0.167 \rangle \}$
	设置伪斜体的倾斜程度, 范围是 $-0.999 \sim 0.999$ 。
PunctStyle	PunctStyle = $\{ \langle \text{quanjiao} \text{banjiao} \text{kaiming} \text{hangmobanjiao} \text{CCT} \text{plain} \dots \rangle \}$
Updated: 2012-11-10	设置标点处理格式。xeCJK 中预先定义好的格式为
quanjiao	全角式: 所有标点占一个汉字宽度, 相邻两个标点占 1.5 汉字宽度;
banjiao	半角式: 所有标点占半个汉字宽度;
kaiming	开明式: 句末点号用全角, 其他半角;
hangmobanjiao	行末半角式: 所有标点占一个汉字宽度, 行首行末对齐;
CCT	CCT 格式: 所有标点符号的宽度略小于一个汉字宽度;
plain	原样 (不调整标点间距)。
	可以使用 3.5.2 中介绍的 $\backslash \text{xeCJKDeclarePunctStyle}$ 定义新的标点格式。
KaiMingPunct ☆	KaiMingPunct = $\{ (. . ? !) \}$
KaiMingPunct+ ☆	设置开明 (kaiming) 标点处理格式时的句末点号, KaiMingPunct 后带的 + 与 - 分别表示从已有的开明句末点号中增加或减少标点。
KaiMingPunct- ☆	

LongPunct ★ LongPunct = {⟨ — …… ⟩}

LongPunct+ ★ 设置长标点, 例如破折号“——”与省略号“……”, 允许在长标点前后断行, 但是禁止在它们之间断行。

MiddlePunct ★ MiddlePunct = {⟨ - — • • • ⟩}

MiddlePunct+ ★ 设置居中显示的标点, 例如间隔号“·”。对于在 CJK 文字之间的居中标点, **xeCJK** 会根据不同的标点处理格式, 调整居中标点与前后文字之间的空白, 保证其确实居中。对于行末出现的居中标点, 允许在其后面断行, 但禁止在它前面断行。

PunctWidth ★ PunctWidth = {⟨length⟩}

缺省状态下, **xeCJK** 会根据所选择的标点处理格式自动计算标点所占的宽度, 如果对缺省设置不满意, 可以通过这一选项来改变它。为了使得标点所占的宽度能够适应字体大小的变化, 这里设置的 `length` 的单位最好用 `em` 等相对距离单位, 而不建议使用诸如 `pt` 之类的绝对距离单位。这里的设置可用于除了 `plain` 以外的所有标点处理格式。同时, 这里的设置对所有的 CJK 标点都生效, 如果只要设置部分标点, 请使用 3.5.1 节的 `\xeCJKsetwidth`。

PunctBoundWidth ★ PunctBoundWidth = {⟨length⟩}

New: 2013-08-22

与以上选项类似, 但设置的是标点符号出现在行首/尾时的宽度。

AllowBreakBetweenPuncts AllowBreakBetweenPuncts = {⟨true|false⟩}

缺省状态下, **xeCJK** 禁止在相邻 CJK 右标点和 CJK 左标点之间换行, 可以使用这一选项改变这一设置。

RubberPunctSkip RubberPunctSkip = {⟨true|false|plus|minus⟩}

Updated: 2016-05-13

缺省状态下, 标点符号前/后的间距有一定的弹性。可以伸长到原始边界宽度, 可以收缩到标点另一侧的边界宽度。将本选项设置为 `plus`, 将只允许伸长; 设置为 `minus` 只允许收缩。设置为 `false` 将禁用这一特性, 从而使得前/后的间距为固定值。

CheckFullRight CheckFullRight = {⟨true|false⟩}

New: 2012-12-02

某些控制序列要求不能在它的前面断行。但是在缺省状态下, 单个全角右标点的后面总是可以断行的。因此当这些控制序列出现在全角右标点后面时, 可能会出现意料之外的断行。此时可以使用这个选项来避免这个情况。

NoBreakCS NoBreakCS = { \footnote \footnotemark \nobreak }

NoBreakCS+ 设置不能在全角右标点后面断行的控制序列。以上是 **xeCJK** 的默认设置。如果这些控制序列在文档中只出现少量几次, 也可以不必使用 `CheckFullRight` 选项, 而是手工在这些控制序列前面加上 3.7 节介绍的 `\xeCJKnobreak`。

New: 2012-12-02

Verb Verb = {⟨true|false|env|env+⟩}

Updated: 2013-11-16

`true` 表示在 `\verb` 命令或 `verbatim` 环境里不自动调整中英文之间的间距。 `env` 选项在 `verbatim` 环境里自动计算中西文间距和中文之间的间距, 以便于保持代码的对齐; `env+` 选项不调整 `\verb` 里的间距, `env+` 选项还将正文里设置的间距应用到 `\verb` 里。这个选项对使用到 `\verbatim@font` 命令的情形均有效, 更一般的情况可以使用 3.7 节介绍的 `\xeCJKVerbAddon`。 `false` 表示不作任何处理。以上选项的值除 `false` 外, 都禁止在汉字之间和汉字与西文之间自动换行。

LoadFandol ☆ LoadFandol = {⟨true|false⟩}

New: 2014-03-01

当没有在导言区设置 CJK 字体时, 是否使用 **Fandol** 字体。如果启用这个选项, 需要安装 **Fandol** 字体系列。

3.2 字体设置与选择

`\setCJKmainfont` ★ `\setCJKmainfont [] {}`

设置正文罗马族的 CJK 字体, 影响 `\rmfamily` 和 `\textrm` 的字体。后面两个参数继承自 `fontspec` 宏包, ** 表示字体属性选项, ** 是字体名。字体名可以是字体族名, 也可以是字体的文件名, 查找字体名见 3.2.1 节; 可用的字体属性选项参见 `fontspec` 宏包的文档。需要说明的是 `xeCJK` 修改了 `AutoFakeBold` 和 `AutoFakeSlant` 选项, 以便配合全局伪粗体和伪斜体的设定。

`AutoFakeBold` `AutoFakeBold = {<true|false|数字>}`
`AutoFakeSlant` `AutoFakeSlant = {<true|false|数字>}`

局部设置当前字体族的伪粗和伪斜属性。如果没有在局部给出这些选项, 将使用全局设定。

`Mapping` `Mapping = {<fullwidth-stop|full-stop|han-trad|han-simp|...>}`

New: 2013-06-07

`xeCJK` 提供了以上四个 `TECKit` 映射文件, 可以在设置字体的时候通过 `Mapping` 选项来使用它们。其中 `fullwidth-stop` 用于将正常句号“。”转换成全角实心句号“。”, `full-stop` 的作用相反。`han-trad` 用于将简体中文转换成繁体中文, `han-simp` 的作用相反。需要注意的是, 简繁互换都是简单机械的字字对译, 不能做到完全准确, 使用时要小心。例如简体的“发挥”和“头发”被转换成繁体的“發揮”和“頭髮”, 显然后者应作“頭髮”。也可以根据实际需要, 制作新的映射文件, 请参考 `TECKit` 的文档。

`\setCJKsansfont` ★ `\setCJKsansfont [] {}`

设置正文无衬线族的 CJK 字体, 影响 `\sffamily` 和 `\textsf` 的字体。

`\setCJKmonofont` ★ `\setCJKmonofont [] {}`

设置正文等宽族的 CJK 字体, 影响 `\ttfamily` 和 `\texttt` 的字体。

`\setCJKfamilyfont` ★ `\setCJKfamilyfont {<family>} [] {}`

声明新的 CJK 字体族 *<family>* 并指定字体。

`\CJKfamily` `\CJKfamily {<family>}`
`\CJKfamily + {<family>}`
Updated: 2012-10-27 `\CJKfamily - {<family>}`

用于在文档中切换 CJK 字体族, *<family>* 必须预先声明。`\CJKfamily` 仅对 CJK 字符类有效, `\CJKfamily+` 对所有字符类均有效, `\CJKfamily-` 对非 CJK 字符类有效。当 `\CJKfamily+` 和 `\CJKfamily-` 的参数为空时, 则使用当前的 CJK 字体族。

`\newCJKfontfamily` ★ `\newCJKfontfamily [<family>] \<font-switch> [] {}`

声明新的 CJK 字体族 *<family>* 并指定字体, 并定义 `\<font-switch>`, 在文档中可以使用它来切换 CJK 字体族。可以不必指定 *<family>*, 这时候 *<family>* 将等于 *<font-switch>*。事实上, `\newCJKfontfamily` 是 `\setCJKfamilyfont` 和 `\CJKfamily` 的合并。例如

例 4

```
\newCJKfontfamily[song]\songti{SimSun}
```

等价于

例 5

```
\setCJKfamilyfont{song}{SimSun}
\newcommand*\songti{\CJKfamily{song}}
```

`\CJKfontspec` `\CJKfontspec [{font features}] {font name}`

在文档中随机定义新的 CJK 字体族,并马上使用它。

`\defaultCJKfontfeatures` ★ `\defaultCJKfontfeatures {font features}`

全局设置 CJK 字体族的默认选项。例如,使用

例 6

```
\defaultCJKfontfeatures{Scale=0.962216}
```

可以将全部 CJK 字体缩小为 0.962216。`xeCJK` 宏包的初始化设置是

```
\defaultCJKfontfeatures{Script=CJK}
```

`\addCJKfontfeatures` `\addCJKfontfeatures {font features}`
`\addCJKfontfeatures * {font features}`
Updated: 2013-06-30 `\addCJKfontfeatures [block1, block2, ...] {font features}`
`\addCJKfontfeatures * [block1, block2, ...] {font features}`

临时增加当前使用的 CJK 字体的选项。第一条命令,仅对当前 CJK 主分区字体有效;第二条对主分区和其它分区的字体都有效;第三条仅对可选参数中指定的分区有效;第四条对主分区和可选参数中指定的分区有效。例如,使用

例 7

```
\addCJKfontfeatures{Scale=1.1}
```

可以将文档中当前使用的 CJK 主分区字体放大为 1.1。

`\CJKrmdefault` 保存 `\textrm` 和 `\rmfamily` 所使用的 CJK 字体族,默认值是 `rm`。

`\CJKsfdefault` 保存 `\textsf` 和 `\sffamily` 所使用的 CJK 字体族,默认值是 `sf`。

`\CJKttdefault` 保存 `\texttt` 和 `\ttfamily` 所使用的 CJK 字体族,默认值是 `tt`。

`\CJKfamilydefault` 保存 `\textnormal` 和 `\normalfont` 所使用的 CJK 字体族。类似西文字体的 `\familydefault`。
Updated: 2013-01-01 初始值是 `\CJKrmdefault`。如果没有在导言区中修改它,`xeCJK` 会在导言区结束的时候根据西文字体的情况自动更新 `\CJKfamilydefault`。因此,在导言区里使用

```
\renewcommand\familydefault{\sfdefault}
```

就可以将全文的 CJK 和西文默认字体都改为无衬线字体族。

`\setCJKmathfont` ★ `\setCJKmathfont [{font features}] {font name}`

设置数学公式中的 CJK 字体族。如果使用了 `CJKmath` 选项,但是没有使用 `\setCJKmathfont` 设置数学公式中的 CJK 字体,那么将使用 `\CJKfamilydefault` 作为数学公式中的 CJK 字体。

`\setCJKfallbackfamilyfont` ★ `\setCJKfallbackfamilyfont {family} [{font features}] {font name}`

设置 CJK 字体族 `family` 的备用字体。例如,使用

例 8

```
\setCJKmainfont{SimSun}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}{SimSun-ExtB}
```

可以将 `SimSun-ExtB` 作为 `SimSun` 的备用字体。

FallBack FallBack = {[]}{}}

xeCJK 在 里增加了 FallBack 这个选项。用来在声明主字体的时候,同时设置备用字体。例如,上面的例子等价于:

例 9

```
\setCJKmainfont[FallBack=SimSun-ExtB]{SimSun}
```

如果 FallBack 的值为空,将设置的是备用字体。例如,

例 10

```
\setCJKmainfont[FallBack,AutoFakeBold,Scale=.97]{SimSun-ExtB}
```

等价于

例 11

```
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}[AutoFakeBold,Scale=.97]{SimSun-ExtB}
```

```
\setCJKfallbackfamilyfont * \setCJKfallbackfamilyfont {<family>} [<common font features>]
                             {
                             {[<font features1>]} {<font name1>}} ,
                             {[<font features2>]} {<font name2>}} ,
                             .....
                             }
Updated: 2013-06-30
```

\setCJKfallbackfamilyfont 还可以用于设置多层的备用字体。例如,使用

例 12

```
\setCJKmainfont[AutoFakeBold,AutoFakeSlant]{KaiTi_GB2312}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}[AutoFakeSlant]
{ [BoldFont=SimHei]{SimSun} ,
  [AutoFakeBold]   {SimSun-ExtB} }
```

之后,就设置了 SimSun 是 KaiTi_GB2312 的备用字体,而 SimSun-ExtB 是 SimSun 的备用字体。若当前字体族缺字,并没有备用字体,则尝试使用 \CJKfamilydefault 的备用字体。

3.2.1 XeTeX 的字体名查找

由于在 fontspec 宏包文档中缺少关于如何查看 XeTeX 可用字体名的说明,这里略作说明。

XeTeX 通常使用 fontconfig 库查找和调用字体,因此,可以用 fc-list 命令显示可用的字体。在命令行(Windows 的“命令提示符”,Linux 的 Console)下运行以下命令:

```
fc-list > fontlist.txt
```

可以将系统中所有安装的字体列表存入 fontlist.txt 文件中(可能很长)。

fc-list 命令列出的信息很多,而且在安装字体较多的 Windows 系统上的输出将非常庞大,如其中可能包含:

```
Times New Roman:style=cursiva,kurziva,kursiv,Πλάγια,Italic,
Kursivoitu,Italique,Dőlt,Corsivo,Cursief,kursywa,Itálico,Курсив,
Ítalik,Poševo,nghiêng,Etzana
Times New Roman:style=Negreta cursiva,tučné kurziva,fed kursiv,
Fett Kursiv,Έντονα Πλάγια,Bold Italic,Negrita Cursiva,
Lihavoitu Kursivoi,Gras Italique,Félkövér dőlt,Grassetto Corsivo,
Vet Cursief,Halvfet Kursiv,Pogrubiona kursywa,Negrito Itálico,
Полужирный Курсив,Tučná kurziva,Fet Kursiv,Kalın Ítalik,
Krepeko poševo,nghiêng đậm,Lodi etzana
```



```
Times New Roman:style=Negreta,tučné,fed,Fett,Έντονα,Bold,Negrita,
Lihavoitu,Gras,Félkövér,Grassetto,Vet,Halvfet,Pogrubiona,Negrito,
Полужирный,Fet,Kalın,Krepko,đậm,Lodia
Times New Roman:style=Normal,obyčejné,Standard,Κανονικά,Regular,
Normaali,Normál,Normale,Standaard,Normalny,Обычный,Normalne,Navadno,
thường,Arrunta
宋体,SimSun:style=Regular
黑体,SimHei:style=Normal,obyčejné,Standard,Κανονικά,Regular,Normaali,
Normál,Normale,Standaard,Normalny,Обычный,Normalne,Navadno,Arrunta
```

在 **fontspec** 或 **xeCJK** 中使用的字体族名是上面列表中冒号前的部分。例如可以使用

例 13

```
\setmainfont{Times New Roman}
\setCJKmainfont{SimSun} % 或者 \setCJKmainfont{宋体}
```

来设置字体。

为了方便起见，**fc-list** 命令也可以加上各种选项控制输出格式，例如如果只要列出所有的中文字体的字体族名，可以用命令：

```
fc-list -f "%{family}\n" :lang=zh > zhfont.txt
```

这样就把字体列表保存在文件 **zhfont.txt** 中³。这样列出的字体列表就比较简明易用，如 Windows 下预装的中文字体：

```
Arial Unicode MS
FangSong, 仿宋
KaiTi, 楷体
Microsoft YaHei, 微软雅黑
MingLiU, 细明体
NSimSun, 新宋体
PMingLiU, 新细明体
SimHei, 黑体
SimSun, 宋体
```

要列出日文和韩文的字体，可以把 **:lang=zh** 选项中的 **zh** 改成 **ja** 或 **ko**。

fontspec 和 **xeCJK** 也可以使用字体的文件名访问字体。例如 Windows 下的宋体也可以使用命令：

```
\setCJKmainfont{simSun.ttc}
```

来设置。设置字体文件名的相关选项和语法在 **fontspec** 宏包手册中叙述甚详，这里不再赘述。有个别字体名不规范的中文字体，**xeCJK** 宏包可能无法正确地通过字体名访问，那么也可以使用这种方式设置。

3.3 CJK 分区字体设置

众所周知，CJK 文字数量极其庞大，单一的字体不可能涵盖所有的 CJK 文字。**xeCJK** 可以在同一 CJK 字体族下，自动使用不同的字体输出 CJK 字符范围内不同区块里的文字。首先要声明 CJK 子分区。

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock * <{block}> <{block range}>
\xeCJKDeclareSubCJKBlock * <{block}> <{block range}>
```

其中 **<block range>** 是逗号列表，可以是 CJK 字符的 Unicode 范围，也可以是单个字符的 Unicode。例如

³ 由于汉字编码原因，Windows 下总需要把字体列表输出的文件中防止乱码。

例 14

```
{ `中 -> `文 , "3400 -> "4DBF , "5000 -> "7000 , `汉 , `字 , "3500 }
```

的形式。需要注意的是, 这里设置的 *⟨block range⟩* 除非确实需要 (例如某些特殊字体使用了 Unicode 中的私人使用区的情况), 否则不要超出源代码中预设的 **CJK 文字范围**。使用

例 15

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{SPUA}{ "E400 -> "E4DA , "E500 -> "E5E8 , "E600 -> "E6CE }
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{Ext-B}{ "20000 -> "2A6DF }
```

就声明了 SPUA 和 Ext-B 这两个子分区。同时在 3.2 节介绍的 CJK 字体设置命令的 *⟨font features⟩* 里新建了 SPUA 和 Ext-B 这两个选项。新建的这两个选项的使用方法跟 3.2 介绍的 FallBack 类似。可以通过它们来设置字体。

例如, 可以使用

例 16

```
\setCJKmainfont [SPUA=SunmanPUA,Ext-B=SimSun-ExtB] {SimSun}
```

设置文档的主字体是 SimSun, SPUA 分区的字体是 SunmanPUA, 而 Ext-B 分区的字体是 SimSun-ExtB。

`\xeCJKDeclareSubCJKBlock` 应该在声明所有的 CJK 字体族之前使用。如果有某个 CJK 字体族没有设置 *⟨block⟩* 选项, 将使用 `\CJKfamilydefault` 的 *⟨block⟩* 选项作为该 CJK 字体族的 *⟨block⟩* 选项。如果希望在使用某 CJK 字体族时, 不在 CJK 主分区与 *⟨block⟩* 之间切换字体, 可以使用 *⟨block⟩*=* 选项。带星号的命令除了设置 CJK 子分区以外, 还重置标点符号所属的字符类。

```
\xeCJKCancelSubCJKBlock
```

```
\xeCJKCancelSubCJKBlock {⟨block1⟩, ⟨block2⟩, ...}
\xeCJKCancelSubCJKBlock * {⟨block1⟩, ⟨block2⟩, ...}
```

在文档中取消对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

```
\xeCJKRestoreSubCJKBlock
```

```
\xeCJKRestoreSubCJKBlock {⟨block1⟩, ⟨block2⟩, ...}
\xeCJKRestoreSubCJKBlock * {⟨block1⟩, ⟨block2⟩, ...}
```

在文档中恢复对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

3.4 设置 CJK 字符范围

```
\xeCJKDeclareCharClass *
```

```
\xeCJKDeclareCharClass {⟨class⟩} {⟨class range⟩}
\xeCJKDeclareCharClass * {⟨class⟩} {⟨class range⟩}
```

⟨class range⟩ 的格式和 3.3 节的 *⟨block range⟩* 相同。*⟨class⟩* 的有效值见源代码 (第 5.4 节)。`xeCJK` 已经支持 Unicode 中所有 CJK 文字和标点。一般来说, 不要轻易改变字符类别。带星号的命令除了设置字符类别以外, 为了确保标点处理的正确性, 还重置标点符号所属的字符类。

```
\xeCJKResetCharClass *
```

用于恢复 `xeCJK` 对各个字符类别的初始化设置。

```
\xeCJKResetPunctClass *
```

用于重置标点符号所属的字符类。

```
\normalspacedchars
```

```
\normalspacedchars {⟨char list⟩}
```

在 *⟨char list⟩* 中出现的字符两端不自动添加空格, 初始设置是 /、\、和 - (U+002D)。

3.5 标点符号的处理

xeCJK 对标点符号的输出宽度的调整是通过调整其左边或右边的空白宽度来实现的。按照目前的处理方式,对于位于左边的标点符号(如左引号),**xeCJK** 只能调整它左边的空白;对于位于右边的标点符号(如右引号),**xeCJK** 只能调整它右边的空白;对于居中的标点符号,则调整其左右空白,以保证其居中。对于标点符号的相关设置,只能在导言区中进行。

3.5.1 设置特定标点符号的宽度和间距

这里的设置可用于除 `plain` 以外的所有标点处理格式。

`\xeCJKsetwidth` ★
Updated: 2013-08-22

```
\xeCJKsetwidth <{标点列表}> <{<length>>}>
\xeCJKsetwidth * <{<标点列表>> <{<length>>}>
```

<标点列表>可以是单个标点,也可以是多个标点。例如,

例 17

```
\xeCJKsetwidth{。 ? }{0.7em}
```

将设置句号和问号所占的宽度为 0.7em。带星号的命令,设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。

`\xeCJKsetkern` ★

```
\xeCJKsetkern <{<前标点>> <{<后标点>> <{<length>>}>
```

xeCJK 会根据选定的标点处理格式自动调整相邻的前后两个 CJK 标点符号的空白宽度。如果需要对个别情况进行特殊调整,可以使用这个命令。例如,

例 18

```
\xeCJKsetkern{: }{ “ ”}{0.3em}
```

将设置冒号与左双引号之间的空白宽度为 0.3em。

3.5.2 定义标点符号处理格式

`\xeCJKDeclarePunctStyle` ★
Updated: 2013-08-22

```
\xeCJKDeclarePunctStyle <{<style>> <{<options>>}>
```

定义新的标点符号处理格式,已经存在的同名格式将被覆盖。可以设置的选项将在下面介绍。

`\xeCJKEditPunctStyle` ★

```
\xeCJKEditPunctStyle <{<style>> <{<options>>}>
```

Updated: 2013-08-22

修改已有的标点符号处理格式。

下面是可以设置的标点符号格式选项。其中左边一栏是选项名称,中间是选项的输入值类型,右边则是相关说明。某些选项之间是互斥的,具有优先级关系。要使下一级的选项有效,则需要先禁用上一级的设置:对于 *<boolean>* 类型的选项,将其设置为 `false`,对于 *<length>* 类型的选项,将其设置为 `\maxdimen`,而对于 *<real>* 类型的选项,将其设置为 `nan`。

`enabled-global-setting` *<boolean>* 是否使用 `\xeCJKsetup` 的 `PunctWidth`、`PunctBoundWidth` 选项和 `\xeCJKsetwidth`、`\xeCJKsetkern` 的设置。默认值是 `true`。

`fixed-punct-width` *<length>* 设置单个标点符号的宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`fixed-punct-ratio` *<real>* 设置单个标点符号的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 1.0。

`mixed-punct-width` *<length>* 设置句末标点符号的宽度。其中句末标点符号通过 `\xeCJKsetup` 的 `KaiMingPunct` 来设置。默认值是与 `fixed-punct-width` 选项的值相同。

`mixed-punct-width` *<real>* 设置句末标点符号的宽度比例。默认值是与 `fixed-punct-ratio` 选项的值相同。

`middle-punct-width` *<length>* 设置居中标点符号的宽度。其中居中标点符号通过 `\xeCJKsetup` 的 `MiddlePunct` 来设置。默认值是与 `fixed-punct-width` 选项的值相同。

`middle-punct-width` *<real>* 设置居中标点符号的宽度比例。默认值是与 `fixed-punct-ratio` 选项的值相同。

以上三个选项设置的是标点的固定宽度或比例, **xeCJK** 会根据设定的选项计算标点符号左/右的空白宽度。下面的选项设置的是标点符号左/右的空白宽度或比例, 因此不同标点符号的宽度可能会不同。为了使下面的选项生效, 需要先禁用上面的相应选项。优先级自上而下。

`fixed-margin-width` *<length>* 设置标点的左/右空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`fixed-margin-ratio` *<real>* 设置标点的左/右空白宽度与字体中该标点的相应实际边界宽度的比例。默认值是 1.0。

`mixed-margin-width` *<length>* 设置句末标点的左/右空白宽度。默认值是与 `fixed-margin-width` 的值相同。

`mixed-margin-ratio` *<real>* 设置句末标点的左/右空白宽度的比例。默认值是与 `fixed-margin-ratio` 的值相同。

`middle-margin-width` *<length>* 设置居中标点的两边空白宽度。默认值是与 `fixed-margin-width` 的值相同。

`middle-margin-ratio` *<real>* 设置居中标点的两边空白宽度之和与两边实际两边边界宽度之和的比例。默认值是与 `fixed-margin-ratio` 的值相同。

下面选项设置标点符号出现在行首或者行尾时的宽度或比例。

`bound-punct-width` *<length>* 设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`bound-punct-ratio` *<real>* 设置标点符号出现在行首/尾时的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 `nan`。

`bound-margin-width` *<length>* 设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`bound-margin-ratio` *<real>* 设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度与相应实际边界宽度的比例。默认值是 0。

`enabled-hanging` *<boolean>* 当以上选项的计算结果得到的宽度小于标点符号的实际边界宽度时, 是否允许标点符号悬挂出页面边界。默认值是 `false`。

`add-min-bound-to-margin` *<boolean>* 是否在以上计算结果的基础上再加上标点的左右实际边界宽度中的最小值。这个选项对居中的标点无效。默认值是 `false`。

`optimize-margin` *<boolean>* 使用以上设置空白宽度或比例的选项时, 最终输出的标点符号左/右的空白宽度可能大于原来的实际边界宽度。若此时本选项被设置为 `true`, 则使用原来的实际边界宽度。而使用 `fixed-punct-width` 选项计算得出的左/右宽度可能小于该标点的另一侧宽度, 若此时本选项被启用, 则使用该标点的另一侧宽度。默认值为 `false`。

`margin-minimum` *<length>* 指定标点符号左/右的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时, 则使用这个选项的值。默认值是 `0pt`。

下面的选项处理的是前后相邻的两个标点符号之间的空白宽度。这些选项是互斥的, 优先级自上而下。

`enabled-kerning` *<boolean>* 是否调整前后相邻的两个标点之间的空白宽度。如果设置为 `false`, 则每个标点都按原来的输出宽度输出。默认值是 `true`。

`min-bound-to-kerning` *<boolean>* 是否使用当前字体中前面标点实际左右边界的最小值与后面标点实际左右边界的最小值中的最大值作为两个标点之间的空白宽度。默认值是 `false`。

`kerning-total-width` *<length>* 设置两个标点的总共宽度。此时 **xeCJK** 会自动计算两个标点之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`kerning-total-ratio` *<real>* 设置两个标点的总共输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 0.75。

`same-align-margin` *<length>* 前后两个标点位于同侧时, 它们之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`same-align-ratio` *<real>* 前后两个标点位于同侧时, 它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 `nan`。

`different-align-margin` *<length>* 前后两个标点位于异侧时, 它们之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`different-align-ratio` *<real>* 前后两个标点位于异侧时, 它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 `nan`。

`kerning-margin-width` *<length>* 设置前后两个标点之间的空白宽度。默认值是 `\maxdimen`。

`kerning-margin-ratio` *<real>* 设置前后两个标点之间的空白宽度与实际输出空白的比例。默认值是 1.0。

`optimize-kerning` *<boolean>* 使用以上选项计算出两个标点之间的空白宽度可能小于通过 `min-bound-to-kerning` 选项得出的结果。当出现这一情况时,若此选项被设置为 `true`,则使用该选项的空白宽度。默认值为 `false`。

`kerning-margin-minimum` *<length>* 指定两个标点之间的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时,则使用这个选项的值。默认值是 `0pt`。

事实上, `xeCJK` 的默认设置就相当于中文全角 (`quanjiao`) 格式。可以使用上面说明的选项定义新的标点处理格式。例如,使用

例 19

```
\xeCJKDeclarePunctStyle { mine }
{
  fixed-punct-ratio      = nan ,
  fixed-margin-width     = 0 pt ,
  mixed-margin-width     = \maxdimen ,
  mixed-margin-ratio     = 0.5 ,
  middle-margin-width    = \maxdimen ,
  middle-margin-ratio    = 0.5 ,
  add-min-bound-to-margin = true ,
  bound-punct-width      = 0 em ,
  enabled-hanging        = true ,
  min-bound-to-kerning   = true ,
  kerning-margin-minimum = 0.1 em
}
```

就定义了一个名为 `mine` 的标点处理格式。可以在导演区通过

```
\xeCJKsetup{PunctStyle=mine}
```

在文档中使用这个格式。它的意义是:使用标点符号的实际左右边界中的最小值作为其左/右空白的宽度,对于句末标点和居中标点,再加上实际边界空白的一半;当标点出现在行首或行尾时宽度为零,允许悬挂出页面边界;使用相邻两个标点的实际边界中的较小值作为它们之间的空白宽度,并且最小的空白宽度是 `0.1em`。再例如,使用

例 20

```
\xeCJKEditPunctStyle { hangmobanjiao } { enabled-global-setting = false }
```

将使得 `\xeCJKsetkern` 等的设置对 `hangmobanjiao` 这一格式无效。

3.6 `xeCJKfntef` 用法说明

`xeCJK` 包含有一个子宏包 `xeCJKfntef`, 可以用它来实现汉字加点和可断行的下划线等。它是 `CJKfntef` 宏包在 `XgLaTeX` 下的替换版本,基本用法完全一致。

`xeCJKfntef` 基于 `ulem` 宏包,除了兼容 `ulem` 定义的一些命令外,还进行了一些扩充:

```
\CJKunderline
\CJKunderdblline
\CJKunderwave
\CJKsout
\CJKxout
```

Updated: 2014-11-04

```
\CJKunderline [*] [-] [(选项)] {(内容)}
```

虚室生白, 吉祥止止

虚室生白, 吉祥止止

虚室生白, 吉祥止止

虚室生白, 吉祥止止

虚室生白, 吉祥止止

```
1 \CJKunderline{虚室生白, 吉祥止止}\\
2 \CJKunderdblline{虚室生白, 吉祥止止}\\
3 \CJKunderwave{虚室生白, 吉祥止止}\\
4 \CJKsout{虚室生白, 吉祥止止}\\
5 \CJKxout{虚室生白, 吉祥止止}
```

```

1 \CJKunderline-{南朝}\CJKunderline-{梁}\CJKunderline-{劉勰}%
2 \CJKunderwave-{文心雕龍}\CJKunderwave-{養氣}\\
3 \CJKunderline*[thickness=1pt, hidden=true]{瞻彼閼者，虛室生白，吉祥止止}

```

南朝梁劉勰文心雕龍養氣

\CJKunderdot [(选项)] {(内容)}

Updated: 2014-11-04

在汉字下加点,可以和上述下划线命令嵌套使用。例如

虚室生白,吉祥止止

虚室生白,吉祥止止

```

1 \CJKunderline{虚室生白, \CJKunderdot{吉祥}止止}\\
2 \CJKunderdot{虚室生白, \CJKunderline{吉祥}止止}

```

对上述六种对象, `\xeCJKfntef` 提供了一些选项, 设置点或线的位置和颜色。可以用 `\xeCJKsetup` 预先统一设置它们,也可以在使用时特别设置。

skip

New: 2014-11-04

```

\xeCJKsetup { underline/skip = <true|false> }
\xeCJKsetup { underline = { skip = <true|false> , ... } }

```

默认情况下,下划线会自动跳过中文标点符号,可以设置本选项为 `false`,禁用这一功能。相应下划线命令后加上 `*` 号,具有相同的效果。

subtract

设置本选项为 `true`,使得下划线的首尾减少一定距离,避免前后的下划线连在一起,适用于古籍标点整理中的专名号和书名号。在相应下划线命令后加上 `-` 号,具有相同的效果。

hidden

设置本选项为 `true`,将隐藏文本内容,只画下划线。

format

```

\xeCJKsetup { underline/format = \color{red} }
\xeCJKsetup { underwave = { format = \color{red}, ... } }

```

设置线或点的格式,比如颜色。

textformat

New: 2016-06-03

设置下划线或点的正文的格式。例如:

```

1 \CJKunderline[textformat=\color{red}]{虚室生白，吉祥止止}\\
2 \CJKunderdot[textformat=\bfseries, format=\color{blue}]{虚室生白，吉祥止止}

```

虚室生白,吉祥止止

虚室生白,吉祥止止

symbol

设置 `\CJKunderwave` 或 `\CJKunderdot` 的符号。

例如,波浪线 `\CJKunderwave` 的符号不会随字号而变化,在小字号下不好看。我们可以将它改为随字号而变化大小:

瞻彼閼者,虚室生白,吉祥止止

```

1 % \usepackage{fix-cm}
2 \xeCJKsetup{%
3   underwave/symbol=
4     \fontsize{0.5em}{0pt}%
5     \fontencoding{U}\fontfamily{lasy}\selectfont
6     \char 58\relax}
7 \footnotesize
8 \CJKunderwave{瞻彼閼者，虛室生白，吉祥止止}

```

thickness

设置 `\CJKunderline`、`\CJKunderdblline` 和 `\CJKsout` 的线的厚度。初始值是 `\ULthickness`。

depth

设置线或点的深度(基线到线或点的顶部的距离)。初始值都是 `0.2em`。

boxdepth

`\CJKunderdot` 可能会影响到行距,可以设置本选项进行调整。如果不希望 `\CJKunderdot` 影响行距,可以将本选项设置为 `0pt`。

sep 设置 \CJKUnderdot 与 \CJKUnderline、\CJKUnderdblline 或 \CJKUnderwave 嵌套使用时，点与线或者线与点的距离。

gap 设置 \CJKUnderdblline 的两条线之间的距离。初始值是 1.1pt。

height 设置删除线 \CJKsout 的高度（线的中心到基线的距离）。初始值是 0.35em。
例如，我们可以设置 \CJKsout 的厚度和颜色，让它具有类似高亮的效果：

```
1 \CJKsout*[thickness=2.5ex, format=\color{yellow}]{瞻彼闾者，虚室生白，吉祥止止}
```

瞻彼闾者，虚室生白，吉祥止止

xeCJKfntef 还提供给自定义下划线和符号的 \CJKUnderanyline 和 \CJKUnderanysymbol。

\CJKUnderanyline \CJKUnderanyline [*] [-] [<选项>] {<深度>} {<下划内容>} {<文本内容>}

Updated: 2014-11-07

xeCJKfntef 先将 <下划内容> 放进一个盒子 (\xeCJKfntefbox) 里，然后向下移动 <深度> 给定的距离，再用于填充。可用的 <选项> 是 textformat、skip、hidden、subtract、sep 和 boxdepth。选项 sep 和 boxdepth 的初始值是空，表示禁用该选项的功能。可以在 \xeCJKsetup 中通过对象 ulem 来设置。

例如，高亮效果也可以如下实现：

```
1 \CJKUnderanyline*{0.5ex}{\color{yellow}\rule{2pt}{2.5ex}}{虚室生白，吉祥止止}
```

虚室生白，吉祥止止

\CJKUnderanysymbol \CJKUnderanysymbol [<选项>] {<深度>} {<符号>} {<文本内容>}

Updated: 2014-11-04

xeCJKfntef 将 <符号> 放进一个盒子 (\xeCJKfntefbox) 里。<深度> 参数用于设置盒子顶部的深度（基线到盒子顶部的距离）。可用的 <选项> 是 textformat、sep 和 boxdepth，意义与 \CJKUnderdot 的相同。

例如，给汉字加三角形，可以如下设置：

```
1 \CJKUnderanysymbol[sep=0.1em]{0.2em}{\tiny$\triangle$}
2 {瞻彼闾者，虚室生白，\CJKUnderline{吉祥止止}}
```

瞻彼闾者，虚室生白，吉祥止止

\xeCJKfntefon \xeCJKfntefon [*] [-] [<选项>]

Updated: 2014-11-07

功能与用法 **ulem** 宏包的 \ULon 相同，扩展了可选参数符号 * 和 -，可用的 <选项> 是 textformat、skip、hidden 和 subtract。这四个选项对 **ulem** 宏包定义的 \uline 等命令也有效，需要在 \xeCJKsetup 中通过对象 ulem 来设置。例如

```
1 \xeCJKsetup{ulem={textformat=\bfseries\color{red}, skip=true}}
2 \uline{虚室生白，吉祥止止}
```

虚室生白，吉祥止止

此外，**xeCJKfntef** 还提供了指定宽度，让汉字分散对齐的环境 CJKfilltwosides 和 CJKfilltwosides*。

CJKfilltwosides \begin{CJKfilltwosides} [<位置>] {<宽度>}

Updated: 2014-11-04

文本内容\\
文本内容
\end{CJKfilltwosides}

环境中的内容被放入垂直盒子中，可选参数 <位置> 指定盒子的基线位置。可以使用 t（顶部）、c（居中）和 b（底部），默认是 c。<宽度> 参数指定盒子的宽度。CJKfilltwosides* 环境与 CJKfilltwosides 的区别是，当 <宽度> 不大于零或者不大于盒子的自然宽度时，就取盒子的自然宽度。例如

瞻 彼 阒 者，
虚 室 生 白，吉 祥 止 止

```
1 \begin{CJKfilltwosides}{.8\linewidth}
2 瞻彼阒者，\\
3 虚室生白，吉祥止止
4 \end{CJKfilltwosides}
```

瞻 彼 阒 者，
虚室生白，吉祥止止

```
1 \begin{CJKfilltwosides*}{0pt}
2 瞻彼阒者，\\
3 虚室生白，吉祥止止
4 \end{CJKfilltwosides*}
```

3.7 其他

`\xeCJKVerbAddon`
`\xeCJKOffVerbAddon`

Updated: 2013-11-16

调整文字间距以便于让 CJK 字符占的宽度等于西文等宽字体中两个空格的宽度。如果这两个空格的宽度小于当前 CJK 正常文字的宽度，将对 CJK 字体进行适当地缩小。这有利于等宽字体的代码对齐等情形。需要注意的是，`\xeCJKVerbAddon` 对 `xeCJK` 的内部进行了比较大的修改，使用它之后，将禁止在 CJK 字符类之间自动换行，这与西文在抄录环境中的情况是一致的。所以不应该单独使用，应该放在分组里限制其作用域，否则是无效的。当然它可以和其它关于代码抄录的宏包配合使用。例如，可以使用于 `fancyvrb` 宏包的 `formatcom` 选项。此时设置的西文字体应该确实是等宽的以保证对齐。若西文等宽字体发生变动（包括字体大小），则需要在其后面使用 `\xeCJKVerbAddon`，重新计算间距的宽度。`\xeCJKOffVerbAddon` 用于在使用 `\xeCJKVerbAddon` 的环境中局部取消它的作用。由于 `listings` 宏包有自己的代码对齐机制，所以 `\xeCJKVerbAddon` 在由 `listings` 定义的代码环境中无效。

`\xeCJKnobreak`

New: 2012-12-03

……汉字。`\xeCJKnobreak\footnote{脚注}`

`\xeCJKnobreak` 用在全角标点符号后面，目的是确保不能在此处断行。如果已经启用了前面介绍的 `CheckFullRight` 选项，则不需要再用此命令。

`\xeCJKShipoutHook`

New: 2013-11-09

`xeCJK` 在正文中的一些特殊设置（汉字下加点、在 `verbatim` 或 `lstlisting` 环境中分页）可能会影响到 `TEX` 的输出例程序（`output routine`）中的内容（比如页眉和页脚）。`\xeCJKShipoutHook` 用于恢复正文中的普通设置。`xeCJK` 已经处理了页眉和页脚的情况，其它的就需要根据情况自行调用。比如若使用 `eso-pic` 或者 `atbegshi` 实现文字水印，并且正文中使用了以上所列的特殊形式，就需要在命令 `\AtBeginShipout` 的参数的前面使用 `\xeCJKShipoutHook`。

第 4 节 已知问题和兼容性

`XYTEX` 在配置文件 `unicode-letters.tex` 中将所有 CJK 表意文字的 `\catcode` 设置为 11。因此汉字可以直接用作控制序列的名字，但是当汉字出现在控制序列后面的时候，要用空格分隔开，否则就会出现“! Undefined control sequence.”的错误。

`xeCJK` 使用并重新定义了 CJK 宏包的部分宏命令，如 `\CJKfamily`、`\CJKsymbol` 和 `\CJKglue` 等。需要指出，`xeCJK` 不需要 CJK 的支持，并且 `xeCJK` 自动禁止在它之后载入 CJK 宏包。可以在 `xeCJK` 之后载入 `CJKnumb` 宏包，实现数字的中文化，也可以用功能更完善的 `zhnumber` 宏包。

`xeCJK` 进行了一些处理，使得在使用 `XYTEX` 时 `listings` 宏包可以支持 Unicode，因此在 `listings` 定义的代码环境中可以直接使用中文，不再需要通过 `escapechar`。

新版本（3.x）的 `xeCJK` 完全使用 `LATEX3` 的语法来编写。`LATEX3` 放弃了 `\outer` 宏的概念，因此相关工具在遇到 `\outer` 宏时可能会存在问题。按照目前 `xeCJK` 的实现方式，在 CJK 文字后面遇到 `\outer` 宏时会出现类似

```
! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_i:nn
```

的错误。目前已知的有 `cprotect` 宏包提供的 `\cprotect`。它的定义是

```
\outer\long\def\cprotect{\icprotect}
```

因此,这时可以暂时用 `\icprotect` 代替 `\cprotect`。事实上,当 `cprotect` 被引入时,xeCJK 将使用

```
\let\cprotect\icprotect
```

来取消 `\cprotect` 的外部宏限制。但由于 `\cprotect` 的特殊性,应该只在外部使用它,即不要让它出现在任何宏的参数中。其它 `\outer` 宏的情况,可以在它前面加上 `\relax` 来回避上面的错误。

xeCJK 依赖 XeTeX 的 `\XeTeXinterchartoks` 机制,与使用相同机制的宏包(例如 `polyglossia` 和 `xesearch`)可能会存在大小不一的冲突。xeCJK 虽然为此作了一些处理,但与它们共同使用时应该小心。

第 5 节 xeCJK 代码实现

```
1 < *package >
2 < @@=xeCJK >
```

5.1 运行环境检查

xeCJK 必须使用 XeTeX 引擎的支持。

```
3 \msg_new:nnn { xeCJK } { Require-XeTeX }
4 {
5   The~xeCJK~package~requires~XeTeX~to~function.\\
6   You~must~change~your~typesetting~engine~to~"xelatex"~\\
7   instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex"~or~"lualatex".\\
8   Loading~xeCJK~will~abort!
9 }
10 \sys_if_engine_xetex:F { \msg_critical:nn { xeCJK } { Require-XeTeX } }
```

应该使用较新版本的 `expl3` 宏包。

```
11 \msg_new:nnn { xeCJK } { l3-too-old }
12 {
13   Support~package~`#1'~too~old. \\
14   Please~update~an~up~to~date~version~of~the~bundles\\
15   `l3kernel'~and~`l3packages'\\
16   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.\\
17   \str_if_eq:nnT {#1} { expl3 } { Loading~xeCJK~will~abort! }
18 }
19 \ifpackage_later { expl3 } { 2015/09/24 } { }
20 { \msg_critical:nnn { xeCJK } { l3-too-old } { expl3 } }
```

xeCJK_if_package_loaded_p:n
xeCJK_if_package_loaded:nTF

判断宏包是否被引入,可用于文档正文中。

```
21 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_package_loaded:n #1 { p , T , F , TF }
22 {
23   \tl_if_exist:cTF { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl }
24   { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
25 }
26 \tl_const:Nx \c__xeCJK_package_ext_tl { \@pkgextension }
(End definition for \xeCJK_if_package_loaded:nTF.)
```

下面这些 CJK 系列宏包不应该被使用。

```
27 \msg_new:nnn { xeCJK } { incompatible-package }
28 {
29   The~`#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\
30   Please~do~not~use~it.
31 }
```

```

32 \msg_new:nnn { xeCJK } { after-package }
33 {
34   The~`#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\
35   Please~load~it~after~xeCJK.
36 }
37 \clist_map_inline:nn { CJKfntef , CJKnumb }
38 {
39   \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
40   { \msg_error:nnn { xeCJK } { after-package } {#1} }
41 }
42 \clist_map_inline:nn { CJKulem , CJKvert , CJKpunct , CJKutf8 , CJK }
43 {
44   \xeCJK_if_package_loaded:nTF {#1}
45   { \msg_error:nnn { xeCJK } { incompatible-package } {#1} }
46   { \tl_const:cn { ver@ #1 . \c_xeCJK_package_ext_tl } { 9999/99/99 } }
47 }

```

以下日期以前的 `xtemplate` 宏包关于 `\KeyValue` 的 Bug 会影响到后面标点符号的处理。

```

48 \RequirePackage { xtemplate }
49 \@ifpackagelater { xtemplate } { 2012/11/10 } { }
50 { \msg_error:nnn { xeCJK } { 13-too-old } { xtemplate } }
51 \RequirePackage { xparse , l3keys2e }

```

5.2 内部工具

分配临时变量。

```

52 \tl_new:N \l__xeCJK_tmp_tl
53 \int_new:N \l__xeCJK_tmp_int
54 \box_new:N \l__xeCJK_tmp_box
55 \dim_new:N \l__xeCJK_tmp_dim
56 \bool_new:N \l__xeCJK_tmp_bool
57 \skip_new:N \l__xeCJK_tmp_skip
58 \clist_new:N \l__xeCJK_tmp_clist

```

```

\__xeCJK_msg_new:nn
\__xeCJK_error:n
\__xeCJK_error:nx
\__xeCJK_warning:nx
\__xeCJK_info:nxx

```

各种信息函数的缩略形式。

```

59 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nn { \msg_new:nnn { xeCJK } }
60 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nnnn { \msg_new:nnnn { xeCJK } }
61 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:n { \msg_error:nn { xeCJK } }
62 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:nx { \msg_error:nxx { xeCJK } }
63 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:n { \msg_warning:nn { xeCJK } }
64 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nx { \msg_warning:nxx { xeCJK } }
65 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxx { \msg_warning:nxxx { xeCJK } }
66 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxxx { \msg_warning:nxxxx { xeCJK } }
67 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_info:nxx { \msg_info:nxxx { xeCJK } }

```

(End definition for `__xeCJK_msg_new:nn` and others.)

```

\xeCJK_allow_break: 68 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_allow_break: { \tex_penalty:D \c_zero }
\xeCJK_no_break:    69 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_no_break: { \tex_penalty:D \c_ten_thousand }

```

(End definition for `\xeCJK_allow_break:` and `\xeCJK_no_break:`.)

在 `\document` 前后加上各种钩子。

```

70 \tl_new:N \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl
71 \tl_new:N \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl
72 \tl_new:N \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl
73 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_at_end_preamble:n #1
74 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl {#1} }
75 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_preamble:n #1
76 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl {#1} }
77 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_end_preamble:n #1
78 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl {#1} }
79 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { etoolbox }
80 {
81   \AtEndPreamble { \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl }
82   \AfterPreamble { \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }

```

```

83   \AfterEndPreamble { \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl }
84   }
85   {
86     \AtBeginDocument { \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
87     \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@document@left@hook
88     { \group_end: \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl \group_begin: }
89     \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@document@right@hook
90     { \scan_stop: \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl \tex_ignorespaces:D }
91     \cs_gset_nopar:Npx \document
92     {
93       \xeCJK@document@left@hook
94       \exp_not:o { \document }
95       \xeCJK@document@right@hook
96     }
97   }

```

(End definition for __xeCJK_at_end_preamble:n, __xeCJK_after_preamble:n, and __xeCJK_after_end_preamble:n)

\xeCJKShipoutHook 在 \shipout 盒子中加钩子，可以影响到页眉页脚。 \AtBeginDvi 将参数保存在盒子中，而 atbegshi 的 \AtBeginShipout 在 \shipout 盒子构建好之后才起作用，所以它们都影响不到页眉页脚。我们通过往 \@begindvi 里加入钩子来完成。注意，第一次使用 \@begindvi 之后，它会将自身定义为 \@empty。

```

98 \__xeCJK_after_preamble:n
99 { \tl_put_right:Nn \@begindvi { \xeCJK@first@begindvi } }
100 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@first@begindvi
101 {
102   \xeCJKShipoutHook
103   \cs_if_exist:NTF \@begindvi
104   { \tl_gput_right:Nn }
105   { \tl_const:Nn }
106   \@begindvi { \xeCJKShipoutHook }
107 }
108 \NewDocumentCommand \xeCJKShipoutHook { }
109 {
110   \bool_if:NF \l__xeCJK_shipout_hook_bool
111   {
112     \bool_set_true:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool
113     \tl_use:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
114   }
115 }

```

(End definition for \xeCJKShipoutHook. This function is documented on page 16.)

\xeCJK_add_to_shipout:n 往 \shipout 盒子中加入钩子。

```

116 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_add_to_shipout:n
117 { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_shipout_hook_tl }
118 \tl_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
119 \bool_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool

```

(End definition for \xeCJK_add_to_shipout:n)

\xeCJK_reverse:nnn #1 为 #2 或 #3，若 #1 和 #2 相等，则返回 #3，否则返回 #2。

```

120 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_reverse:nnn #1#2#3
121 { \str_if_eq_x:nnTF {#1} {#2} {#3} {#2} }

```

(End definition for \xeCJK_reverse:nnn.)

\xeCJK_tl_remove_outer_braces:N 去掉 #1 外层的分组括号。

```

\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n
122 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N #1
123 { \tl_set:Nx #1 { \exp_args:NV \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1 } }
124 \cs_new:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1
125 {
126   \exp_last_unbraced:Nf
127   \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w { \tl_trim_spaces:n {#1} } \s__stop
128 }
129 \cs_new:Npn \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w #1 \s__stop

```

```

130 {
131   \bool_if:nTF { \tl_if_single_p:n {#1} && ! ( \tl_if_head_is_N_type_p:n {#1} ) }
132     { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#1} }
133     { \tl_trim_spaces:n {#1} }
134 }

```

(End definition for \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N and \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n.)

\xeCJK_cs_clear:N
\xeCJK_cs_gclear:N

让控制序列的意义为空。

```

135 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_clear:N #1
136 { \cs_set_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }
137 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_gclear:N #1
138 { \cs_gset_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }

```

(End definition for \xeCJK_cs_clear:N and \xeCJK_cs_gclear:N.)

\xeCJK_swap_cs:NN

交换 #1 和 #2 的意义。

```

139 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
140 {
141   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_swap_cs_aux:w #1
142   \cs_set_eq:NN #1 #2
143   \cs_set_eq:NN #2 \__xeCJK_swap_cs_aux:w
144   \cs_undefine:N \__xeCJK_swap_cs_aux:w
145 }

```

(End definition for \xeCJK_swap_cs:NN.)

\xeCJK_font_gset_to_current:c

#1 是控制序列的名字, 令它等于当前字体命令。

```

146 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_font_gset_to_current:c #1
147 {
148   \exp_after:wN \cs_gset_eq:NN
149   \cs:w #1 \exp_after:wN \cs_end: \tex_the:D \tex_font:D
150 }

```

(End definition for \xeCJK_font_gset_to_current:c.)

\xeCJK_glyph_if_exist_p:N
\xeCJK_glyph_if_exist:N^{NTF}

判断当前字体中是否含有字符 #1。fontspec 中的类似函数在判断为真的时候, 会留有一个 \scan_stop:, 造成不必要的边界, 同时也不完全可展。因此, 我们重新定义它。

```

151 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_glyph_if_exist:N #1 { p , T , F , TF }
152 {
153   \etex_iffontchar:D \tex_font:D `#1 \exp_stop_f:
154   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
155 }

```

(End definition for \xeCJK_glyph_if_exist:N^{NTF}.)

\c_xeCJK_space_skip_tl

当前字体状态下, 一个字间空格产生的 glue 的长度, 包括伸展和收缩部分。

```

156 \tl_const:Nn \c_xeCJK_space_skip_tl
157 {
158   \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int = \c_one_thousand
159     {
160       \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
161       {
162         \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D
163         plus \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D
164         minus \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D
165       }
166       { \tex_spaceskip:D }
167     }
168     {
169       \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
170       {
171         \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }
172         { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
173         {
174           \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
175           {
176             \__xeCJK_space_skip_scale:nnn

```



```

177         {
178             \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D +
179             \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D
180         }
181     }
182     { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
183 }
184 { \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D }
185 { \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D }
186 }
187 {
188     \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }
189     { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_spaceskip:D } }
190     {
191         \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
192         {
193             \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
194             { \tex_spaceskip:D + \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D }
195         }
196         { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
197     }
198     { \etex_gluestretch:D \tex_spaceskip:D }
199     { \etex_glueshrink:D \tex_spaceskip:D }
200 }
201 }
202 }
203 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_space_skip_scale:nnn #1#2#3
204 {
205     \dim_eval:n {#1}
206     plus \fp_eval:n { \g__xeCJK_spacefactor_int / 1000 } #2
207     minus
208     \int_div_truncate:nn
209     { 1000 * \tex_number:D #3 } { \g__xeCJK_spacefactor_int } sp
210 }
211 \int_new:N \g__xeCJK_spacefactor_int
212 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \c_one_thousand
(End definition for \c_xeCJK_space_skip_tl.)

```

`\xeCJK_glue_to_skip:nN` 取得一个 glue 的长度,包括伸展和收缩部分。如果参数不是 glue,则取其宽度。

```

213 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_glue_to_skip:nN #1#2
214 {
215     \group_begin:
216     \hbox_set:Nw \l__xeCJK_tmp_box #1 \scan_stop:
217     \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
218     {
219         \exp_after:wN \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
220         \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
221         { \skip_use:N \tex_lastskip:D }
222     }
223     {
224         \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
225         \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
226         { \dim_use:N \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
227     }
228 }
(End definition for \xeCJK_glue_to_skip:nN.)

```

`\xeCJK_if_blank_x:n` 判断是否为空或者仅含一个空格。

```

\xeCJK_if_blank_x:nTF
229 \prg_new_conditional:Nppn \xeCJK_if_blank_x:n #1 { p , T , F , TF }
230 {
231     \if_case:w \pdfTeX_strcmp:D { } {#1} \exp_stop_f:
232     \prg_return_true:
233     \else:
234         \if_case:w \pdfTeX_strcmp:D { ~ } {#1} \exp_stop_f:
235         \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
236     \fi:

```

```
237 }
(End definition for \xeCJK_if_blank_x:nTF.)
```

```
\xeCJK_int_until_do:nn
\__xeCJK_int_until_do:wn
```

由于定义较为简单,可以比 \int_until_do:nNnn 稍微快一点点。

```
238 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_int_until_do:nn #1#2
239 { \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n { \reverse_if:N \if_int_compare:w #1#2 } }
240 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n #1
241 { #1 \exp_after:wN \__xeCJK_int_until_do:wn \fi: \use_none:n {#1} }
242 \int_new:N \l__xeCJK_begin_int
243 \int_new:N \l__xeCJK_end_int
```

(End definition for \xeCJK_int_until_do:nn and __xeCJK_int_until_do:wn.)

```
\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF
```

我们在里面设置了一个变量 \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool 用于标识后面的空格是否被省略掉了。

```
244 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF #1#2#3
245 {
246   \cs_set_eq:NN \l__peek_search_token #1 \scan_stop:
247   \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_true:w { \group_align_safe_end: #2 }
248   \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_false:w { \group_align_safe_end: #3 }
249   \bool_set_false:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
250   \group_align_safe_begin:
251   \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
252 }
253 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
254 {
255   \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
256     \bool_set_true:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
257     \exp_after:wN \peek_after:Nw
258     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
259     \tex_romannumeral:D 0
260   \else:
261     \if_catcode:w
262       \exp_not:N \l_peek_token \exp_not:N \l__peek_search_token
263       \exp_after:wN \exp_after:wN
264       \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_true:w
265     \else:
266       \exp_after:wN \exp_after:wN
267       \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_false:w
268     \fi:
269   \fi:
270 }
271 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_true:w
272 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_false:w
273 \bool_new:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
```

(End definition for \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF.)

```
\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw
```

与 \@ifnextchar 和 \futurenonspacelike 类似,会省略掉后面的空格。

```
274 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw #1
275 {
276   \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_after_do:w { \group_align_safe_end: #1 }
277   \group_align_safe_begin:
278   \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
279 }
280 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
281 {
282   \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
283     \exp_after:wN \peek_after:Nw
284     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
285     \tex_romannumeral:D 0
286   \else:
287     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_after_do:w
288   \fi:
289 }
```

(End definition for \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw.)

`\xeCJK_token_value_class:N` 用于取得记号 #1 所在的 \XeTeX 字符类。#1 应为 `\catcode` 为 11 或 12 的显性或隐性记号。

```

290 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_class:N #1
291   { \xetex_charclass:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
(End definition for \xeCJK_token_value_class:N)

```

`\xeCJK_token_value_charcode:N` 当记号 #1 的 `charcode` 大于等于 0x10000 时, \XeTeX 0.9999.0 版以前的 `\meaning` 的返回结果比较特殊⁴, 需要特别处理。0.9999.0 版以后的 \XeTeX 的 `\meaning` 对于超出 BMP 的字符, 会返回两个字符, 分别对应于其 UTF-16 编码的首尾代理⁵。这一 Bug 在 TeX Live 2015 的 0.99992 版中得到修复⁶。

```

292 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_charcode:N #1
293   { \exp_after:wN \__xeCJK_get_charcode:w \token_to_meaning:N #1 \q_stop }
294 \group_begin:
295   \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1 ~ #2 ~ #3#4#5 \q_stop
296   {
297     \tl_if_empty:nTF { #4#5 }
298     {
299       \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3 \q_stop
300       { \int_eval:n { `##3 } }
301     }
302     {
303       \tl_if_empty:nTF {#5}
304       {
305         \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3##4 \q_stop
306         {
307           \int_eval:n
308           {
309             \tl_if_empty:nTF { ##4 }
310             { `##3 }
311             { ( `##3 - "D800 ) * "400 + ( `##4 - "DC00 ) + "10000 }
312           }
313         }
314       }
315       {
316         \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_get_charcode:w ##1 ~ ##2 ~ ##3##4 \q_stop
317         { \int_eval:n { \tl_if_empty:nTF { ##4 } { `##3 } { "20000 } } }
318       }
319     }
320   }
321   \exp_after:wN \__xeCJK_tmp:w \token_to_meaning:N ~~~~~20000 { } \q_stop
322 \group_end:
(End definition for \xeCJK_token_value_charcode:N)

```

`\xeCJK_if_CJK_class_p:N` 判断字符 #1 是否为 CJK 字符类, 包括文字和标点符号。

`\xeCJK_if_CJK_class:NNTF`

```

323 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_CJK_class:N #1 { p , T , F , TF }
324 {
325   \if_cs_exist:w \__xeCJK_CJK_class_tl:n { \xeCJK_token_value_class:N #1 } \cs_end:
326   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
327 }
328 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_class_tl:n #1
329   { c_~\xeCJK_CJK_class_ \int_eval:n {#1} _tl }
330 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_CJK_class_tl:n { c }
(End definition for \xeCJK_if_CJK_class:NNTF)

```

`\xeCJK_if_same_class_p:NN` 判断两个字符是否同属于一个字符类。

`\xeCJK_if_same_class:NNTF`

```

331 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_same_class:NN #1#2 { p , T , F , TF }
332 {
333   \if_int_compare:w
334     \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_token_value_class:N #2 \exp_stop_f:
335     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
336 }
(End definition for \xeCJK_if_same_class:NNTF)

```

⁴参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-January/023967.html> 和 <http://tex.stackexchange.com/a/64848>。

⁵参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-June/024543.html>。

⁶参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2015-May/025941.html>

5.3 功能开关

xeCJKActive 事实上,将开启或关闭 XeTeX 的整个字符类机制。

```

337 \keys_define:nn { xecjk / options }
338 {
339   xecjkActive .choice: ,
340   xecjkActive / true .code:n = { \makexecjkActive } ,
341   xecjkActive / false .code:n = { \makexecjkInactive } ,
342   xecjkActive .default:n = { true }
343 }

```

(End definition for xecjkActive. This function is documented on page 3.)

```

\makexecjkActive 344 \NewDocumentCommand \makexecjkActive { } { \xetex_interchartokenstate:D = \c_one }
\makexecjkInactive 345 \NewDocumentCommand \makexecjkInactive { } { \xetex_interchartokenstate:D = \c_zero }

```

(End definition for \makexecjkActive and \makexecjkInactive.)

抑制 BOM。

```

346 \char_set_catcode_ignore:n { "FEFF }

```

5.4 字符类别设定

分别用于记录在 xeCJK 中使用的字符类别名称和新建的字符类别的编号。

```

\g__xecjk_class_seq 347 \seq_new:N \g__xecjk_class_seq
\g__xecjk_new_class_seq 348 \seq_new:N \g__xecjk_new_class_seq

```

(End definition for \g__xecjk_class_seq and \g__xecjk_new_class_seq.)

\xecjk_new_class:n 新建一个字符类别。#1 是自定义名称。

```

349 \cs_new_protected_nopar:Npn \xecjk_new_class:n #1
350 {
351   \int_if_exist:cTF { \__xecjk_class_csname:n {#1} }
352   { \__xecjk_error:nx { class-already-defined } {#1} }
353   {
354     \exp_args:Nc \newXeTeXintercharclass { \__xecjk_class_csname:n {#1} }
355     \clist_new:c { g__xecjk_#1_range_clist }
356     \seq_gput_right:Nn \g__xecjk_class_seq {#1}
357     \seq_gput_right:Nv \g__xecjk_new_class_seq { \__xecjk_class_csname:n {#1} }
358   }
359 }

```

(End definition for \xecjk_new_class:n.)

\xecjk_save_class:nn 保存 XeTeX 预定义的字符类别。#1 是自定义名称,#2 是编号。

```

360 \cs_new_protected_nopar:Npn \xecjk_save_class:nn #1#2
361 {
362   \int_if_exist:cTF { \__xecjk_class_csname:n {#1} }
363   { \__xecjk_error:nx { class-already-defined } {#1} }
364   {
365     \int_const:cn { \__xecjk_class_csname:n {#1} } {#2}
366     \clist_new:c { g__xecjk_#1_range_clist }
367     \seq_gput_right:Nn \g__xecjk_class_seq {#1}
368   }
369 }

```

(End definition for \xecjk_save_class:nn.)

__xecjk_class_csname:n 字符类名称对应的控制序列名字。

```

370 \cs_new_nopar:Npn \__xecjk_class_csname:n #1 { c__xecjk_#1_class_int }
371 \cs_new_eq:cN { \__xecjk_class_csname:n { Others } } \l__xecjk_tmp_int
372 \__xecjk_msg_new:nn { class-already-defined }
373 {
374   XeTeX~character~class~`#1'~has~been~already~defined.\\
375   Please~take~another~name. \\
376 }

```

(End definition for __xecjk_class_csname:n.)

xeCJK 需要以下字符类别用于字符输出。其中 Default、CJK、FullLeft、FullRight、Boundary 为 XeTeX 中预定义类别，xeCJK 新增加了 HalfLeft、HalfRight、NormalSpace 和 CM。其中异体字选择符 (Ideographic Variation Selectors)⁷ 需要 XeTeX 0.9999.0 以上的版本⁸和相关字体的支持。

类别	说明	例子
Default	西文一般符号	abc123
CJK	CJK 表意符号	汉字 あいう
FullLeft	全角左标点	(《: “
FullRight	全角右标点	, 。) 》 ”
HalfLeft	半角左标点	([{
HalfRight	半角右标点	, . ?)] }
NormalSpace	前后原始间距的符号	/
Boundary	边界	空格
CM	组合标识	异体字选择符
HangulJamo	朝鲜文字母	ㅏ ㅑ ㅓ ㅕ ㅗ ㅛ ㅜ ㅠ

```

Default 377 \xeCJK_save_class:nn { Default } { \c_zero }
CJK
FullLeft
FullRight
Boundary
XeTeX 0.99994 将字符类总数扩大到 40969。
378 \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
379 { \int_use:N \xetex_XeTeXversion:D \xetex_XeTeXrevision:D }
380 \fp_compare:nNnTF { \l__xeCJK_tmp_tl } > { 0.99993 }
381 { \xeCJK_save_class:nn { Boundary } { 4095 } }
382 { \xeCJK_save_class:nn { Boundary } { \c_two_hundred_fifty_five } }

```

LaTeX 2_ε 2016/02/01 不再预设置 CJK 字符类。

```

383 \int_compare:nNnTF { \xetex_charclass:D "4E00 } = \c_one
384 {
385   \xeCJK_save_class:nn { CJK } { \c_one }
386   \xeCJK_save_class:nn { FullLeft } { \c_two }
387   \xeCJK_save_class:nn { FullRight } { \c_three }
388   \int_const:Nn \c__xeCJK_class_begin_int { \c_three }
389 }
390 {
391   \xeCJK_new_class:n { CJK }
392   \xeCJK_new_class:n { FullLeft }
393   \xeCJK_new_class:n { FullRight }
394   \int_const:Nn \c__xeCJK_class_begin_int { \c_zero }
395 }

```

(End definition for Default and others.)

HalfLeft 新增西文半角左/右标点、前后原始间距的符号和异体字选择符类。

```

HalfLeft
HalfRight
NormalSpace
CM
HangulJamo
396 \xeCJK_new_class:n { HalfLeft }
397 \xeCJK_new_class:n { HalfRight }
398 \xeCJK_new_class:n { NormalSpace }
399 \xeCJK_new_class:n { CM }
400 \xeCJK_new_class:n { HangulJamo }

```

(End definition for HalfLeft and others.)

```

\c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist 西文半角左/右标点和前后原始间距的字符类。
\c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
\c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist
401 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
402 { "28 , "5B , "60 , "7B , "2329 }
403 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
404 { "21 , "22 , "25 , "27 , "29 , "2C , "2E , "3A , "3B , "3F , "5D , "7D , "232A }
405 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist { "2D , "2F , "5C }

```

⁷<http://www.unicode.org/reports/tr37/>

⁸<http://tug.org/pipermail/xetex/2013-March/024118.html>

⁹<http://tug.org/pipermail/xetex/2016-February/026363.html>

(End definition for \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist, \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist, and \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist.)

以下对全角标点符号的归类来源于 Xe_{La}TeX 的脚本 [unicode-char-prep.pl](#) 和 Unicode 数据库¹⁰。

\c__xeCJK_OP_chars_clist

Open Punctuation (OP)

U+2018	‘	U+201C	“	U+3008	《	U+300A	《	U+300C	〔	U+300E	『	U+3010	【
U+3014	〔	U+3016	〔	U+3018	〔	U+301A	〔	U+301D	、	U+FE17	⎵	U+FE35	（
U+FE37	⎵	U+FE39	⎵	U+FE3B	⎵	U+FE3D	⎵	U+FE3F	⎵	U+FE41	⎵	U+FE43	⎵
U+FE47	⎵	U+FE59	（	U+FE5B	（	U+FE5D	（	U+FF08	（	U+FF3B	〔	U+FF5B	{
U+FF5F	《	U+FF62	〔										

以下代码的第一行是中西文共用的左引号。

```
406 \clist_const:Nn \c__xeCJK_OP_chars_clist
407 {
408   "2018 , "201C ,
409   "3008 , "300A , "300C , "300E , "3010 , "3014 , "3016 , "3018 , "301A , "301D ,
410   "FE17 , "FE35 , "FE37 , "FE39 , "FE3B , "FE3D , "FE3F , "FE41 , "FE43 , "FE47 ,
411   "FE59 , "FE5B , "FE5D , "FF08 , "FF3B , "FF5B , "FF5F , "FF62
412 }
```

(End definition for \c__xeCJK_OP_chars_clist.)

\c__xeCJK_PR_chars_clist

Prefix Numeric (PR)

U+FE69	\$	U+FF04	\$	U+FFE1	£	U+FFE5	¥	U+FFE6	₩
--------	----	--------	----	--------	---	--------	---	--------	---

```
413 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PR_chars_clist
414 { "FE69 , "FF04 , "FFE1 , "FFE5 , "FFE6 }
```

(End definition for \c__xeCJK_PR_chars_clist.)

\c__xeCJK_FullLeft_chars_clist

以上两类标点符号出现在文字的左边,不应出现在行尾位置。

```
415 \clist_const:Nx \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
416 {
417   \c__xeCJK_OP_chars_clist ,
418   \c__xeCJK_PR_chars_clist
419 }
```

(End definition for \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist.)

\c__xeCJK_CL_chars_clist

Close Punctuation (CL)

U+00B7	·	U+2019	’	U+201D	”	U+2013	—	U+2014	—	U+2025	..	U+2026	...
U+2027	·	U+3001	、	U+3002	。	U+3009	〉	U+300B	》	U+300D	〕	U+300F	』
U+3011	】	U+3015	》	U+3017	〕	U+3019	〕	U+301B	〕	U+301E	”	U+301F	”
U+FE11	、	U+FE12	。	U+FE18	⎵	U+FE36	（	U+FE38	〔	U+FE3A	〔	U+FE3C	】
U+FE3E	⎵	U+FE40	⎵	U+FE42	⎵	U+FE44	⎵	U+FE48	⎵	U+FE50	,	U+FE52	.
U+FE5A	）	U+FE5C	）	U+FE5E	）	U+FF09	）	U+FF0C	,	U+FF0E	.	U+FF3D]
U+FF5D	}	U+FF60	》	U+FF61	。	U+FF63	〕	U+FF64	、				

以下代码的第一行是中西文共用的一些标点符号。

```
420 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CL_chars_clist
421 {
422   "00B7 , "2019 , "201D , "2013 , "2014 , "2025 , "2026 , "2027 ,
423   "3001 , "3002 , "3009 , "300B , "300D , "300F , "3011 , "3015 , "3017 , "3019 ,
424   "301B , "301E , "301F , "FE11 , "FE12 , "FE18 , "FE36 , "FE38 , "FE3A , "FE3C ,
425   "FE3E , "FE40 , "FE42 , "FE44 , "FE48 , "FE50 , "FE52 , "FE5A , "FE5C , "FE5E ,
426   "FF09 , "FF0C , "FF0E , "FF3D , "FF5D , "FF60 , "FF61 , "FF63 , "FF64
427 }
```

(End definition for \c__xeCJK_CL_chars_clist.)

¹⁰<http://www.unicode.org/reports/tr14/>

\c__xeCJK_NS_chars_clist Nonstarter (NS)

| U+30FB | • | U+FE54 | : | U+FE55 | : | U+FF1A | : | U+FF1B | ; | U+FF65 | • | U+16FE0 | □ |

Hyphens (cl-03)

| U+301C | ~ | U+30A0 | = |

Iteration marks (cl-09)

| U+3005 | 々 | U+303B | 々 | U+309D | 々 | U+309E | 々 | U+30FD | 々 | U+30FE | 々 |

根据 W3C 的资料¹¹, cl-03 和 cl-09 在非常松散的情况下可以没有禁则。我们就不把它们当成标点来处理禁则, 避免间距错误。

```
428 \clist_const:Nn \c__xeCJK_hyphens_chars_clist { "301C , "30A0 }
```

```
429 \clist_const:Nn \c__xeCJK_iteration_marks_chars_clist
```

```
430 { "3005 , "303B , "309D , "309E , "30FD , "30FE }
```

```
431 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NS_chars_clist
```

```
432 { "30FB , "FE54 , "FE55 , "FF1A , "FF1B , "FF65 , "16FE0 }
```

(End definition for \c__xeCJK_NS_chars_clist.)

\c__xeCJK_EX_chars_clist Exclamation/Interrogation (EX)

| U+FE15 | ! | U+FE16 | ? | U+FE56 | ? | U+FE57 | ! | U+FF01 | ! | U+FF1F | ? |

```
433 \clist_const:Nn \c__xeCJK_EX_chars_clist
```

```
434 { "FE15 , "FE16 , "FE56 , "FE57 , "FF01 , "FF1F }
```

(End definition for \c__xeCJK_EX_chars_clist.)

\c__xeCJK_IS_chars_clist Infix Numeric Separator (IS)

| U+FE10 | ' | U+FE13 | : | U+FE14 | ; |

```
435 \clist_const:Nn \c__xeCJK_IS_chars_clist { "FE10 , "FE13 , "FE14 }
```

(End definition for \c__xeCJK_IS_chars_clist.)

\c__xeCJK_CJ_chars_clist Conditional Japanese Starter (CJ)。这类字符的禁则是可选的¹², 为实现的简单计, 我们把它归入 CJK 类, 即没有禁则。

U+3041	あ	U+3043	い	U+3045	う	U+3047	え	U+3049	お	U+3063	っ	U+3083	や
U+3085	ゆ	U+3087	よ	U+308E	わ	U+3095	か	U+3096	け	U+30A1	ア	U+30A3	イ
U+30A5	ウ	U+30A7	エ	U+30A9	オ	U+30C3	ツ	U+30E3	ヤ	U+30E5	ユ	U+30E7	ヨ
U+30EE	フ	U+30F5	カ	U+30F6	ケ	U+30FC	一	U+31F0	ク	U+31F1	シ	U+31F2	ス
U+31F3	ト	U+31F4	ヌ	U+31F5	ハ	U+31F6	ヒ	U+31F7	フ	U+31F8	ヘ	U+31F9	ホ
U+31FA	ム	U+31FB	ラ	U+31FC	リ	U+31FD	ル	U+31FE	レ	U+31FF	ロ	U+FF67	ア
U+FF68	イ	U+FF69	ウ	U+FF6A	エ	U+FF6B	オ	U+FF6C	カ	U+FF6D	キ	U+FF6E	コ
U+FF6F	ツ	U+FF70	ー										

```
436 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJ_chars_clist
```

```
437 {
```

```
438 "3041 , "3043 , "3045 , "3047 , "3049 , "3063 , "3083 , "3085 , "3087 , "308E ,
```

```
439 "3095 , "3096 , "30A1 , "30A3 , "30A5 , "30A7 , "30A9 , "30C3 , "30E3 , "30E5 ,
```

```
440 "30E7 , "30EE , "30F5 , "30F6 , "30FC , "31F0 , "31F1 , "31F2 , "31F3 , "31F4 ,
```

```
441 "31F5 , "31F6 , "31F7 , "31F8 , "31F9 , "31FA , "31FB , "31FC , "31FD , "31FE ,
```

```
442 "31FF , "FF67 , "FF68 , "FF69 , "FF6A , "FF6B , "FF6C , "FF6D , "FF6E , "FF6F ,
```

```
443 "FF70
```

```
444 }
```

(End definition for \c__xeCJK_CJ_chars_clist.)

\c__xeCJK_PO_chars_clist Postfix Numeric (PO)

| U+FE6A | % | U+FF05 | % | U+FFE0 | ¢ |

```
445 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PO_chars_clist { "FE6A , "FF05 , "FFE0 }
```

(End definition for \c__xeCJK_PO_chars_clist.)

¹¹<http://www.w3.org/TR/jlreq/>

¹²<https://github.com/CTeX-org/ctex-kit/issues/165>

\c__xeCJK_FullRight_chars_clist 以上六类标点符号出现在文字的右边,不应出现在行首位置。

```

446 \clist_const:Nx \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
447 {
448   \c__xeCJK_CL_chars_clist ,
449   \c__xeCJK_NS_chars_clist ,
450   \c__xeCJK_EX_chars_clist ,
451   \c__xeCJK_IS_chars_clist ,
452   \c__xeCJK_PO_chars_clist
453 }
(End definition for \c__xeCJK_FullRight_chars_clist.)

```

\c__xeCJK_CJK_chars_clist CJK 字符类,包括文字和标点符号。

```

454 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJK_chars_clist
455 {

```

- CJK Radicals Supplement (中日韩部首补充)

```

456   "2E80 -> "2EFF ,

```

- Kangxi Radicals (康熙字典部首)

```

457   "2F00 -> "2FDF ,

```

- Ideographic Description Characters (表意文字描述符)

```

458   "2FF0 -> "2FFF ,

```

- CJK Symbols and Punctuation (中日韩符号和标点)

```

459   "3000 -> "303F ,

```

- Hiragana (日文平假名)

```

460   "3040 -> "309F ,

```

- Katakana (日文片假名)

```

461   "30A0 -> "30FF ,

```

- Bopomofo (注音字母)

```

462   "3100 -> "312F ,

```

- Hangul Compatibility Jamo (谚文兼容字母)

```

463   "3130 -> "318F ,

```

- Kanbun (象形字注释标志)

```

464   "3190 -> "319F ,

```

- Bopomofo Extended (注音字母扩展)

```

465   "31A0 -> "31BF ,

```

- CJK Strokes (中日韩笔画)

```

466   "31C0 -> "31EF ,

```

- Katakana Phonetic Extensions (日文片假名语音扩展)

```

467   "31F0 -> "31FF ,

```

- Enclosed CJK Letters and Months (带圈中日韩字母和月份)

```

468   "3200 -> "32FF ,

```

- CJK Compatibility (中日韩兼容)

```

469   "3300 -> "33FF ,

```

- CJK Unified Ideographs Extension-A (中日韩统一表意文字扩展 A)

470 "3400 -> "4DBF ,

- Yijing Hexagrams Symbols (易经六十四卦符号)

471 "4DC0 -> "4DFF ,

- CJK Unified Ideographs (中日韩统一表意文字)

472 "4E00 -> "9FFF ,

- Yi Syllables (彝文音节)

473 "A000 -> "A48F ,

- Yi Radicals (彝文字根)

474 "A490 -> "A4CF ,

- Hangul Syllables (谚文音节)

475 "AC00 -> "D7AF ,

- CJK Compatibility Ideographs (中日韩兼容表意文字)

476 "F900 -> "FAFF ,

- Vertical Forms (竖排形式)

477 "FE10 -> "FE1F ,

- CJK Compatibility Forms (中日韩兼容形式)

478 "FE30 -> "FE4F ,

- Halfwidth and Fullwidth Forms (半角及全角形式)

479 "FF00 -> "FFEF ,

- Ideographic Symbols and Punctuation (表意文字符号及标点)

480 "16FE0 -> "16FFF ,

- Tangut (西夏文)

481 "17000 -> "187FF ,

- Tangut Components (西夏文部首)

482 "18800 -> "18AFF ,

- Kana Supplement (日文假名增补)

483 "1B000 -> "1B0FF ,

- Enclosed Ideographic Supplement (带圈表意文字增补)

484 "1F200 -> "1F2FF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-B (中日韩统一表意文字扩展 B)

485 "20000 -> "2A6DF ,

- CJK Unified Ideographs Extension-C (中日韩统一表意文字扩展 C)

486 "2A700 -> "2B73F ,

- CJK Unified Ideographs Extension-D (中日韩统一表意文字扩展 D)

487 "2B740 -> "2B81F ,

- CJK Unified Ideographs Extension-E (中日韩统一表意文字扩展 E)

```
488      "2B820 -> "2CEA1 ,
```

- CJK Compatibility Ideographs Supplement (中日韩兼容表意文字增补)

```
489      "2F800 -> "2FA1F
```

```
490    }
```

(End definition for \c__xeCJK_CJK_chars_clist.)

\c__xeCJK_CM_chars_clist 包括日文假名浊点和异体字选择符。组合标识是最好是归入 256 类, 即透明类, 不会影响状态。但也会产生一定问题。比如下面的例子, 位于行尾的“二”造成分组不匹配。

```
\XeTeXinterchartokenstate=1
\XeTeXcharclass`二=256
\XeTeXinterchartoks 255 1 = {\bgroup}
\XeTeXinterchartoks 1 255 = {\egroup}
\XeTeXinterchartoks 1 1 = {x}
\font\zhfont="SimSun"
\zhfont
一二三二
\bye

491 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CM_chars_clist
492   {
```

- Diacritics (音调符号)

```
493      "302A -> "302F ,
```

- 日文假名浊点

```
494      "3099 -> "309A ,
```

- Variation Selectors (异体字选择符)

```
495      "FE00 -> "FE0F ,
```

- Variation Selectors Supplement (异体字选择符增补)

```
496      "E0100 -> "E01EF
```

```
497    }
```

(End definition for \c__xeCJK_CM_chars_clist.)

\c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist 朝鲜文字母。

```
498 \clist_const:Nn \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist
499   {
```

- Hangul Jamo (谚文字母)

```
500      "1100 -> "11FF ,
```

- Hangul Jamo Extended-A (谚文扩展 A)

```
501      "A960 -> "A97F ,
```

- Hangul Jamo Extended-B (谚文扩展 B)

```
502      "D7B0 -> "D7FF
```

```
503    }
```

(End definition for \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist.)

5.5 字符类别处理

```

\g__xeCJK_base_class_seq 504 \seq_new:N \g__xeCJK_base_class_seq
\g__xeCJK_non_CJK_class_seq 505 \seq_gset_eq:NN \g__xeCJK_base_class_seq \g__xeCJK_class_seq
\g__xeCJK_CJK_class_seq 506 \seq_new:N \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
507 \seq_gset_from_clist:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
508 { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace , Boundary }
509 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_class_seq
510 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_CJK_class:n #1
511 {
512   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq {#1}
513   \tl_const:cn { \__xeCJK_CJK_class_tl:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } } {#1}
514 }
515 \clist_map_function:nN
516 { CJK , FullLeft , FullRight , CM , HangulJamo } \__xeCJK_save_CJK_class:n
(End definition for \g__xeCJK_base_class_seq, \g__xeCJK_non_CJK_class_seq, and \g__xeCJK_CJK_class_seq.)

```

\xeCJK_class_num:n #1 为字符类别名称,用于取得字符类别对应的编号。

```

517 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_class_num:n #1 { \use:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } }
(End definition for \xeCJK_class_num:n.)

```

```

\xeCJKDeclareCharClass 518 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareCharClass { s > { \TrimSpaces } m m }
519 {
520   \xeCJK_declare_char_class:nn {#2} {#3}
521   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
522 }
(End definition for \xeCJKDeclareCharClass. This function is documented on page 10.)

```

\xeCJK_declare_char_class:nn 用于设置字符所属的类别, #1 为类别名称, #2 为字符的 Unicode, 相邻字符用半角逗号隔开, 支持类似 "1100 -> 11FF 起止范围的使用方式。

```

\__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw 523 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_char_class:nn #1#2
524 {
525   \clist_set:Nx \l__xeCJK_tmp_clist {#2}
526   \xeCJK_declare_char_class:nN {#1} \l__xeCJK_tmp_clist
527 }
528 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_char_class:nN #1#2
529 {
530   \clist_gconcat:ccN
531   { \g__xeCJK_#1_range_clist } { \g__xeCJK_#1_range_clist } #2
532   \clist_map_inline:Nn #2
533   {
534     \str_if_eq:nnF {##1} { -> }
535     {
536       \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_set_char_class:nnn {##1}
537       { \xeCJK_class_num:n {#1} }
538     }
539   }
540   \xeCJK_set_char_class:nnn { "3099 } { "309A } { \xeCJK_class_num:n { CM } }
541 }
542 \NewDocumentCommand \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw
543 { m > { \SplitArgument { 1 } { -> } } m } { #1 #2 }
544 \cs_generate_variant:Nn \clist_gconcat:NNN { cc }
545 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_char_class:nn { nc }
(End definition for \xeCJK_declare_char_class:nn, \xeCJK_declare_char_class:nN, and \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw.)

```

```

\__xeCJK_check_num_range:nnNN 546 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_num_range:nnNN #1#2#3#4
547 {
548   \bool_if:nTF { \xeCJK_if_blank_x_p:n {#1} || \xeCJK_if_blank_x_p:n {#2} }
549   {
550     \int_set:Nn #3 { \xeCJK_if_blank_x:nTF {#1} {#2} {#1} }
551     \int_set_eq:NN #3 #4
552   }
553   {
554     \int_set:Nn #3 { \int_min:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
555     \int_set:Nn #4 { \int_max:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
556   }

```

```

557 }
(End definition for \_xeCJK_check_num_range:nnNN.)

558 \token_if_letter:NF ^^^ac00
559 {
560   \int_set:Nn \l__xeCJK_begin_int { "AC00 }
561   \int_set:Nn \l__xeCJK_end_int { "D7A3 }
562   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
563   {
564     \char_set_catcode_letter:n { \l__xeCJK_begin_int }
565     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
566   }
567 }

```

`\xeCJK_set_char_class:nnn` 设置字符类别, #1 和 #2 为字符类别起止的 Unicode, #3 为类别名称对应编号。

```

568 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_char_class:nnn #1#2#3
569 {
570   \_xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
571   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int {#3}
572   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
573   {
574     \xetex_charclass:D \l__xeCJK_begin_int = \l__xeCJK_tmp_int
575     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
576   }
577 }
(End definition for \xeCJK_set_char_class:nnn.)

```

`_xeCJK_set_char_class_eq:nn` 将字符类 #1 中的字符全部设置成字符类 #2。只适用于 #1 的字符类范围为离散的逗号列表的情况。

```

578 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_char_class_eq:nn #1#2
579 {
580   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#2} }
581   \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
582   { \xetex_charclass:D ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
583 }
(End definition for \_xeCJK_set_char_class_eq:nn.)

```

`\normalspacedchars` 声明前后不加间距的字符。

```

584 \NewDocumentCommand \normalspacedchars { m }
585 {
586   \tl_map_inline:nn {#1}
587   { \xetex_charclass:D `##1 = \xeCJK_class_num:n { NormalSpace } }
588 }
(End definition for \normalspacedchars. This function is documented on page 10.)

```

`\xeCJKResetPunctClass` 用于重置标点符号所属的字符类。

```

589 \NewDocumentCommand \xeCJKResetPunctClass { }
590 {
591   \clist_gclear:N \g__xeCJK_HalfLeft_range_clist
592   \clist_gclear:N \g__xeCJK_HalfRight_range_clist
593   \clist_gclear:N \g__xeCJK_FullLeft_range_clist
594   \clist_gclear:N \g__xeCJK_FullRight_range_clist
595   \xeCJK_declare_char_class:nN { HalfLeft } \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
596   \xeCJK_declare_char_class:nN { HalfRight } \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
597   \xeCJK_declare_char_class:nN { FullLeft } \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
598   \xeCJK_declare_char_class:nN { FullRight } \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
599 }
(End definition for \xeCJKResetPunctClass. This function is documented on page 10.)

```

`\xeCJKResetCharClass` 用于恢复 xeCJK 对字符类别的设置。

```

600 \NewDocumentCommand \xeCJKResetCharClass { }
601 {
602   \clist_gclear:N \g__xeCJK_CJK_range_clist

```



```

603 \clist_gclear:N \g__xeCJK_NormalSpace_range_clist
604 \clist_gclear:N \g__xeCJK_CM_range_clist
605 \clist_gclear:N \g__xeCJK_HangulJamo_range_clist
606 \xeCJK_declare_char_class:nN { CJK } \c__xeCJK_CJK_chars_clist
607 \xeCJK_declare_char_class:nN { NormalSpace } \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist
608 \xeCJK_declare_char_class:nN { CM } \c__xeCJK_CM_chars_clist
609 \xeCJK_declare_char_class:nN { HangulJamo } \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist
610 \xeCJKResetPunctClass
611 }

```

(End definition for `\xeCJKResetCharClass`. This function is documented on page 10.)

设置字符类别。

```
612 \xeCJKResetCharClass
```

`\xeCJK_inter_class_toks:nnn` 在相邻类别之间插入内容。

```

613 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_inter_class_toks:nnn #1#2#3
614 { \xetex_interchartoks:D \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} = {#3} }
615 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_inter_class_toks:nnn { nnc , nnx }

```

(End definition for `\xeCJK_inter_class_toks:nnn`.)

`\xeCJK_get_inter_class_toks:nn` 取出相邻类别之间的内容。

```

616 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_get_inter_class_toks:nn #1#2
617 { \tex_the:D \xetex_interchartoks:D \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} }

```

(End definition for `\xeCJK_get_inter_class_toks:nn`.)

`\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn` 清除相邻类别之间的内容。注意,直接赋空值可能会导致 \XeTeX 崩溃。例如

```

\XeTeXinterchartokenstate = 1
\XeTeXcharclass`A=10
\XeTeXinterchartoks 10 10 = {xx}
\begingroup
\XeTeXinterchartoks 10 10 = {} AA
\endgroup
\bye

```

如果把上述例子中的分组 `\begingroup` 和 `\endgroup` 去掉,则结果正常,甚为怪异。

```

618 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn #1#2
619 { \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} {#2} { \prg_do_nothing: } }

```

(End definition for `\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn`.)

`\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn` 在相邻类别之间已有的内容前增加内容。

```

620 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn #1#2#3
621 {
622   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
623   { \exp_not:n {#3} \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
624 }
625 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { nnx }

```

(End definition for `\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn`.)

`\xeCJK_app_inter_class_toks:nnn` 在相邻类别之间已有的内容后追加内容。

```

626 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn #1#2#3
627 {
628   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
629   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} \exp_not:n {#3} }
630 }
631 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { nnc , nnx }

```

(End definition for `\xeCJK_app_inter_class_toks:nnn`.)

\xeCJK_copy_inter_class_toks:nmmn 将 #3 和 #4 之间的内容复制到 #1 和 #2 之间。

```

632 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_copy_inter_class_toks:nmmn #1#2#3#4
633 {
634   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#3} {#4} }
635   \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_tmp_tl
636   {
637     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
638     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
639     { \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
640   }
641   { \xeCJK_inter_class_toks:nmx {#1} {#2} { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl } }
642 }

```

(End definition for \xeCJK_copy_inter_class_toks:nmmn.)

\xeCJK_replace_inter_class_toks:nmmn 将 #1 和 #2 之间出现的 #3 用 #4 替换。

```

643 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_replace_inter_class_toks:nmmn #1#2#3#4
644 {
645   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
646   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
647   {
648     \tl_replace_all:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl {#3} {#4}
649     \xeCJK_inter_class_toks:nmx {#1} {#2} { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl }
650   }
651 }

```

(End definition for \xeCJK_replace_inter_class_toks:nmmn.)

\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks: 清除边界与 CJK 文字、全角左右标点之间的内容。

```

652 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
653 { \seq_map_function:NN \g__xeCJK_CJK_class_seq \__xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n }
654 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n #1
655 { \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1} }

```

(End definition for \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:.)

5.6 字符输出规则

	Default	CJK	FullL	FullR	HalfL	HalfR	Normal	Bound	CM
Default		✓	✓	✓				✓	✓
CJK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FullLeft	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FullRight	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HalfLeft		✓	✓	✓					✓
HalfRight		✓	✓	✓				✓	✓
NormalSpace		✓	✓	✓				✓	✓
Boundary	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
CM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

```

656 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_class_group_begin:
657 {
658   \c_group_begin_token
659   \bool_set_true:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
660   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \c_one_thousand
661 }
662 \bool_new:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
663 \cs_new_eq:NN \xeCJK_class_group_end: \c_group_end_token

```

(End definition for \xeCJK_class_group_begin: and \xeCJK_class_group_end:.)

CM 字符类与 CJK 字符类基本相同,只是从 CJK 转移到 CM 时,不加入任何内容。

```

664 \AtEndOfPackage
665 {
666   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
667   {
668     \str_if_eq:nnTF {#1} { CM }
669     { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { CM } {#1} { CJK } { CJK } }
670     {
671       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { CM } {#1} { CJK } {#1}
672       \str_if_eq:nnF {#1} { CJK }
673       { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { CM } {#1} { CJK } }
674     }
675   }
676 }

```

HangulJamo 字符类与 CJK 字符类基本相同,只是 HangulJamo 类之间不加入任何内容。

```

677 \AtEndOfPackage
678 {
679   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
680   {
681     \str_if_eq:nnF {#1} { HangulJamo }
682     {
683       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { HangulJamo } {#1} { CJK } {#1}
684       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { HangulJamo } {#1} { CJK }
685     }
686   }
687 }

688 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace }
689 {
690   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK }
691   {
692     \xeCJK_class_group_begin:
693     \xeCJK_select_font:
694     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { CJK }
695     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
696     \CJKsymbol
697   }
698   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \xeCJK_class_group_end: }
699 }

700 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft }
701 {
702   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1} { \xeCJK_Boundary_and_Default: }
703   \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \CJKecglue }
704 }

```

```

xeCJK_Boundary_and_Default: 705 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_Default:
706 { \xeCJK_check_for_ecglue: }
707 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xecglue:
708 {
709   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
710   { \__xeCJK_replace_space: }
711   { \__xeCJK_check_for_ecglue: }
712 }
713 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue:
714 {
715   \bool_if:nTF
716   {
717     \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
718     \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-widow }
719   }
720   { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
721   {
722     \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
723     { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
724   }
725 }

```

```

726 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_ecglue:
(End definition for \xeCJK_Boundary_and_Default:.)

```

`__xeCJK_replace_space:` 将空格替换为 `\CJKecglue`。注意由 `\leaders` 等产生的 `glue`，并不能正确地还回去。好在 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 中常用的 `\hrulefill` 和 `\dotfill` 定义末尾都有 `\kern\z@` 保护。

```

727 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_replace_space:
728 {
729   \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
730   \tex_unskip:D
731   \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
732   { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
733   {
734     \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
735     {
736       \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_last_skip } { \c_xeCJK_space_skip_tl }
737       { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
738       { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
739     }
740     { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
741   }
742 }
743 \skip_new:N \l__xeCJK_last_skip
(End definition for \__xeCJK_replace_space:.)

```

```

744 \clist_map_inline:nn { Default , HalfRight }
745 {
746   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary }
747   {
748     \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
749     \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
750     {
751       \tex_italiccorrection:D
752       { \xeCJK_make_node:n { default } } }
753     }
754     {
755       \token_if_space:NTF \l_peek_token
756       { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
757       { { \xeCJK_make_node:n { default } } } }
758     }
759   }
760   \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK } { \CJKecglue }
761 }

```

```

762 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { NormalSpace }
763 { \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: }

```

```

\xeCJK_Boundary_and_NormalSp: 764 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:
765 { \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
766 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
767 {
768   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
769   { \__xeCJK_replace_space: }
770   { \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: }
771 }
772 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
773 {
774   \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
775   { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
776 }
777 \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
(End definition for \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:.)

```

```

778 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { NormalSpace } { Boundary }
779 {
780   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
781   \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D

```

```

782     {
783       \tex_italiccorrection:D
784       { \xeCJK_make_node:n { normalspace } }
785     }
786     {
787       \token_if_space:NTF \l_peek_token
788       { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
789       { { \xeCJK_make_node:n { normalspace } } }
790     }
791   }
792   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
793   {
794     \xeCJK_check_for_glue:
795     \xeCJK_class_group_begin:
796     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
797     \xeCJK_select_font:
798     \CJKsymbol
799   }
\XeCJK_check_for_glue: 800 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_for_glue:
801   {
802     \bool_if:nTF
803     { \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } || \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space } }
804     { \xeCJK_remove_node: \CJKglue }
805     {
806       \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-widow }
807       { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_widow_penalty: \CJKglue }
808       {
809         \bool_if:nTF
810         {
811           \xeCJK_if_last_node_p:n { default } ||
812           \int_compare:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten
813         }
814         { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
815         { \xeCJK_check_for_xglue: }
816       }
817     }
818   }
819   \cs_new_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \prg_do_nothing:
820   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xglue:
821   {
822     \int_compare:nNnT \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
823     {
824       \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_last_skip \tex_lastskip:D
825       \tex_unskip:D
826       \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
827       { \xeCJK_remove_node: \__xeCJK_ccglue_or_space: }
828       {
829         \xeCJK_if_last_node:nTF { default-space }
830         { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
831         { \__xeCJK_check_for_xglue_aux: }
832       }
833     }
834   }
835   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_for_xglue_aux:
836   {
837     \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_last_skip } { \c_xeCJK_space_skip_tl }
838     {
839       \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
840       { \xeCJK_remove_node: \__xeCJK_ccglue_or_space: }
841       {
842         \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
843         { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
844         {
845           \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_ten
846           { \CJKecglue }
847           { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }

```

```

848     }
849   }
850 }
851 { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_last_skip }
852 }
853 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ccglue_or_space:
854 { \CJKglue }
(End definition for \xeCJK_check_for_glue:.)

\__xeCJK_if_last_node_p:n 855 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_last_node:n #1 { p , T , F , TF }
\__xeCJK_if_last_node:nTF 856 {
857   \if_dim:w \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim } = \tex_lastkern:D
858   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
859 }
(End definition for \xeCJK_if_last_node:nTF.)

```

\xeCJK_declare_node:n 用于判断插入的各种 kern。

\xeCJK_make_node:n

```

860 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_node:n #1
861 {
862   \int_gincr:N \g__xeCJK_node_int
863   \dim_if_exist:cTF { c__xeCJK_#1_node_dim }
864   { \dim_gset:cn } { \dim_const:cn }
865   { c__xeCJK_#1_node_dim } { \g__xeCJK_node_int sp }
866 }
867 \int_new:N \g__xeCJK_node_int
868 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_node_int \c_ten
869 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_node:n #1
870 {
871   \exp_after:wN \__xeCJK_make_node:N
872   \cs:w c__xeCJK_#1_node_dim \exp_after:wN \cs_end:
873   \exp_after:wN \tex_spacefactor:D \int_use:N \tex_spacefactor:D \exp_stop_f:
874 }
875 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_make_node:N #1
876 {
877   \tex_kern:D - #1
878   \tex_kern:D #1
879 }
880 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_remove_node:
881 { \tex_unkern:D \tex_unkern:D }
882 \xeCJK_declare_node:n { CJK }
883 \xeCJK_declare_node:n { CJK-space }
884 \xeCJK_declare_node:n { default }
885 \xeCJK_declare_node:n { default-space }
886 \xeCJK_declare_node:n { CJK-widow }
887 \xeCJK_declare_node:n { normalspace }
(End definition for \xeCJK_declare_node:n and \xeCJK_make_node:n.)

```

CJKglue CJK 文字之间插入的 glue。

```

888 \keys_define:nn { xeCJK / options }
889 {
890   CJKglue .code:n =
891   {
892     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue {#1}
893     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ccglue_skip
894   }
895 }
896 \skip_new:N \l__xeCJK_ccglue_skip
(End definition for CJKglue. This function is documented on page 3.)

```

CJKecglue CJK 与西文和数学行内数学公式之间自动添加的空白。
xCJKecglue

```

897 \keys_define:nn { xeCJK / options }
898 {
899   CJKecglue .code:n =
900   {

```

```

901     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
902     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
903   } ,
904   xCJKecglue .choice: ,
905   xCJKecglue / true .code:n =
906   {
907     \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
908     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
909     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \__xeCJK_check_for_xglue:
910     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_xecglue:
911     \cs_set_eq:NN
912       \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
913       \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
914   } ,
915   xCJKecglue / false .code:n =
916   {
917     \bool_set_false:N \l__xeCJK_xecglue_bool
918     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \xeCJK_space_glue:
919     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_xglue:
920     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_ecglue:
921     \cs_set_eq:NN
922       \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
923       \__xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
924   } ,
925   xCJKecglue / unknown .code:n =
926   {
927     \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
928     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
929     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
930     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
931     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_xglue: \__xeCJK_check_for_xglue:
932     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_ecglue: \__xeCJK_check_for_xecglue:
933     \cs_set_eq:NN
934       \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
935       \__xeCJK_check_for_xecglue_normalsp:
936   } ,
937   xCJKecglue .default:n = { true }
938 }
939 \cs_new_eq:NN \xeCJK_space_glue: \c_space_tl
940 \skip_new:N \l__xeCJK_ecglue_skip
941 \bool_new:N \l__xeCJK_xecglue_bool

```

(End definition for `CJKecglue` and `xCJKecglue`. These functions are documented on page 3.)

CJKspace 是否保留 CJK 文字间的空白,默认不保留。

```

942 \keys_define:nn { xeCJK / options }
943 {
944   CJKspace .choice: ,
945   CJKspace / true .code:n =
946   {
947     \bool_set_true:N \l__xeCJK_reserve_space_bool
948     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ignore_space_end:
949       \__xeCJK_maybe_reserve_space:
950     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_boundary_group_end_space:
951       \__xeCJK_boundary_maybe_reserve_space:
952     \cs_set_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ccglue_or_space:
953       { \xeCJK_space_glue: }
954   } ,
955   CJKspace / false .code:n =
956   {
957     \bool_set_false:N \l__xeCJK_reserve_space_bool
958     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ignore_space_end:
959       \group_align_safe_end:
960     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_boundary_group_end_space:
961       \__xeCJK_boundary_group_end_aux:
962     \cs_set_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ccglue_or_space:
963       { \CJKglue }

```



```

964     },
965     CJKspace      .default:n = { true } ,
966     space         .meta:n = { CJKspace = true } ,
967     nospace       .meta:n = { CJKspace = false }
968   }
969   \bool_new:N \l__xeCJK_reserve_space_bool

```

(End definition for CJKspace. This function is documented on page 3.)

```

970 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { Boundary } { \xeCJK_CJK_and_Boundary:w }

```

\xeCJK_CJK_and_Boundary:w 当边界是 \relax 的时候,它可能是由 \csname ... \endcsname 的形式产生的,这样就可能出现¹³。原来是都在未定义控制序列前都加上 \exp_not:N,现在是采用分组结束后手工恢复的方式。

```

971 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
972 {
973   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
974   {
975     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
976     { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_space_or_xecglue: }
977     { \xeCJK_class_group_end: \CJKe glue }
978   }
979   {
980     \group_align_safe_begin:
981     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
982     {
983       \token_if_macro:NTF \l_peek_token
984       { \__xeCJK_boundary_reserve_space: }
985       { \__xeCJK_boundary_group_end_space: }
986     }
987     {
988       \token_if_eq_meaning:NNTF \l_peek_token \scan_stop:
989       { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N }
990       { \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK } }
991     }
992   }
993 }
994 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_boundary_reserve_space:
995 {
996   \__xeCJK_boundary_group_end_aux:
997   \xeCJK_space_or_xecglue:
998 }
999 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_boundary_maybe_reserve_space:
1000 {
1001   \token_if_letter:NTF \l_peek_token
1002   { \__xeCJK_boundary_reserve_space: }
1003   { \__xeCJK_boundary_group_end_aux: }
1004 }
1005 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_boundary_group_end_aux:
1006 { \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK-space } }
1007 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_boundary_group_end_space: \__xeCJK_boundary_group_end_aux:
1008 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N #1
1009 {
1010   \__xeCJK_boundary_group_end:n { CJK }
1011   \token_if_eq_meaning:NNTF #1 \scan_stop:
1012   { #1 } { \cs_set_eq:NN #1 \scan_stop: #1 }
1013 }
1014 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_boundary_group_end:n #1
1015 {
1016   \group_align_safe_end:
1017   \xeCJK_class_group_end:
1018   { \xeCJK_make_node:n { #1 } }
1019 }

```

(End definition for \xeCJK_CJK_and_Boundary:w.)

¹³参见 <http://bbs.ctex.org/forum.php?mod=viewthread&tid=71563>。

```

\XeCJK_ignore_spaces:w 1020 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_ignore_spaces:w
1021 {
1022   \XeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
1023   {
1024     \bool_if:NTF \l__XeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1025     { \XeCJK_space_or_xecglue: } { \CJKecglue }
1026   }
1027   {
1028     \bool_if:NT \l__XeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1029     {
1030       \XeCJK_if_last_node:nT { CJK }
1031       { \XeCJK_remove_node: { \XeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
1032       \group_align_safe_begin:
1033       \token_if_macro:NTF \l_peek_token
1034       { \__XeCJK_reserve_space_aux: }
1035       { \__XeCJK_ignore_space_end: }
1036     }
1037   }
1038 }
1039 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_reserve_space_aux:
1040 {
1041   \group_align_safe_end:
1042   \XeCJK_space_or_xecglue:
1043 }
1044 \cs_new_protected:Npn \__XeCJK_maybe_reserve_space:
1045 {
1046   \token_if_letter:NTF \l_peek_token
1047   { \__XeCJK_reserve_space_aux: }
1048   { \group_align_safe_end: }
1049 }
1050 \cs_new_eq:NN \__XeCJK_ignore_space_end: \group_align_safe_end:
(End definition for \XeCJK_ignore_spaces:w.)

1051 \XeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK } { \XeCJK_CJK_and_CJK:N }

\XeCJK_CJK_and_CJK:N 1052 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_CJK_and_CJK:N #1 { \CJKglue \CJKsymbol {#1} }
(End definition for \XeCJK_CJK_and_CJK:N.)

1053 \XeCJK_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { CJK }
1054 { \XeCJK_FullLeft_and_CJK: \CJKsymbol }
1055 \XeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { CJK }
1056 { \XeCJK_FullRight_and_CJK: \CJKsymbol }
1057 \seq_map_inline:Nn \g__XeCJK_non_CJK_class_seq
1058 {
1059   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
1060   {
1061     \XeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {##1}
1062     { \exp_not:c { XeCJK_Default_and_##1:nN } {#1} }
1063     \XeCJK_inter_class_toks:nnx {##1} {#1} { XeCJK_##1_and_Default: }
1064   }
1065 }

1066 \XeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
1067 { \XeCJK_Boundary_and_FullLeft:N }
1068 \XeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
1069 { \XeCJK_Boundary_and_FullRight:N }

\XeCJK_FullRight_and_Boundary: 1070 \XeCJK_app_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { Boundary } { \tex_ignorespaces:D }
1071 \XeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { Boundary }
1072 { \XeCJK_FullRight_and_Boundary: }
(End definition for \XeCJK_FullRight_and_Boundary:.)

\XeCJK_FullRight_and_Boundary: 1073 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullRight_and_Boundary:
1074 { \XeCJK_FullRight_and_Default: \tex_ignorespaces:D }
(End definition for \XeCJK_FullRight_and_Boundary:.)

1075 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight }
1076 {
1077   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }

```

```

1078     { \xeCJK_inter_class_toks:nnc {#1} {##1} { xeCJK_#1_and_##1:N } }
1079 }

```

`_xeCJK_punct_bound_rule:NN` 用于抹去标点符号的全部左/右空白。

```

1080 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_bound_rule:NN #1#2
1081 {
1082   \tex_vrule:D
1083   width - \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2}
1084   depth \c_zero_dim
1085   height \c_zero_dim \scan_stop:
1086 }
(End definition for \_xeCJK_punct_bound_rule:NN.)

```

`_xeCJK_punct_rule:NN` 用于减少标点符号的左/右空白。

```

1087 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_rule:NN #1#2
1088 {
1089   \tex_vrule:D
1090   width \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { rule } {#1} {#2}
1091   depth \c_zero_dim
1092   height \c_zero_dim \scan_stop:
1093 }
(End definition for \_xeCJK_punct_rule:NN.)

```

`_xeCJK_punct_offset:NN` 经过以上 `\vrule` 处理后,标点输出边界与实际边界的距离。

```

1094 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_offset:NN #1#2
1095 { \_xeCJK_punct_kern:n { - \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } {#1} {#2} } }
1096 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_kern:n #1
1097 {
1098   \dim_compare:nNnF {#1} = \c_zero_dim
1099   { \tex_kern:D #1 \exp_stop_f: }
1100 }
(End definition for \_xeCJK_punct_offset:NN.)

```

`_xeCJK_punct_glue:NN` 根据所选的标点处理方式在标点符号左/右增加的空白。

```

1101 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_glue:NN #1#2
1102 {
1103   \_xeCJK_punct_hskip:n
1104   { \_xeCJK_use_dim_or_skip:nnn { glue } {#1} {#2} }
1105 }
1106 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \skip_horizontal:n
(End definition for \_xeCJK_punct_glue:NN.)

```

`_xeCJK_punct_kern:NN` 相邻两个标点之间的间距。

```

1107 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_kern:NN #1#2
1108 {
1109   \_xeCJK_nobreak_hskip:n
1110   { \_xeCJK_use_dim_or_skip:nnn { kern } {#1} {#2} }
1111 }
(End definition for \_xeCJK_punct_kern:NN.)

```

`\g_xeCJK_last_punct_tl` 用于记录当前的标点符号。

```

1112 \tl_new:N \g_xeCJK_last_punct_tl
(End definition for \g_xeCJK_last_punct_tl.)

```

`\xeCJK_FullLeft_and_CJK:`

```

1113 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_CJK:
1114 {
1115   \_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g_xeCJK_last_punct_tl
1116   {
1117     \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1118     \xeCJK_no_break:
1119     \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
1120   }
1121   { \xeCJK_no_break: }
1122 }
(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_CJK:.)

```

```

xeCJK_FullLeft_and_Default: 1123 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_Default:
1124 {
1125   \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
1126   {
1127     \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1128     \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break:
1129     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1130   }
1131   { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break: \__xeCJK_zero_glue: }
1132 }
1133 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_zero_glue:
1134 { \skip_horizontal:N \c_zero_skip }
(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_Default:.)

\xeCJK_FullRight_and_CJK: 1135 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_CJK:
1136 {
1137   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1138   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1139   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1140   \CJKglue
1141 }
(End definition for \xeCJK_FullRight_and_CJK:.)

\xeCJK_FullRight_and_Default: 1142 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Default:
1143 {
1144   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1145   \xeCJK_class_group_end:
1146   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1147   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1148 }
(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Default:.)

\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN 1149 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN #1#2
1150 {
1151   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#2}
1152   \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N {#2}
1153   \xeCJK_class_group_begin:
1154   \xeCJK_select_font:
1155   \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullLeft }
1156   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1157   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1158   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#2}
1159   \CJKpunctsymbol {#2}
1160 }
1161 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #1
1162 {
1163   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1164   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1165 }
(End definition for \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN.)

\xeCJK_CJK_and_FullLeft:N 1166 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N #1
1167 {
1168   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1169   \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N {#1}
1170   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1171   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1172   \CJKpunctsymbol {#1}
1173 }
1174 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
1175 {
1176   \CJKglue
1177   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1178   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1179 }
(End definition for \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N.)

```

```

\XeCJK_Boundary_and_FullLeft:N 1180 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_Boundary_and_FullLeft:N #1
1181 {
1182   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1183   \__XeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N {#1}
1184   \__XeCJK_punct_offset:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1185   \XeCJK_class_group_begin:
1186   \XeCJK_select_font:
1187   \XeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1188   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1189   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1190   \CJKpunctsymbol {#1}
1191 }
(End definition for \XeCJK_Boundary_and_FullLeft:N)

```

`__XeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N` `\etex_lastnodetype:D` 为 1 表示 `hlist node`，在这里用来判断是否位于段首。基于正常情况下，`TeX` 会在段落开头插入宽度为 `\parindent` 的水平盒子用于缩进。`-1` 表示 `empty list`，常出现在盒子的起始位置，在段落前使用 `\noindent` 就是这种情况。11 表示 `glue node`，这里判断的目的是当全角左标点出现在 `LaTeX` 表格的非 `p` 列行首时，能够对齐到单元格的边界。判断基于标准 `LaTeX` 表格的列格式 (`\@tabclassz`) 定义中，在 `l` 列和 `r` 列前为了防止 `\tabcolsep` 被无意 `\unskip` 掉，都加了 `\hskip1sp`，而 `c` 列前则有 `\hfil`。13 表示 `penalty node`，这里判断的目的是全角左标点出现在 `LaTeX` 列表环境的 `\item` 后面时，能对齐到边界。判断基于 `\item` 的内部定义 `\@item` 对 `\everypar` 进行了修改，在这里起到影响作用的是 `\box\@labels \penalty\z@`。`enumitem` 宏包修改了 `description` 环境中使用的 `\item` (`\enit@postlabel@i`)，在这里起到影响作用的是 `\penalty\z@ \hskip\labelsep`。以上判断都比较粗略，暂时也没有想起更好的办法。

```

1192 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
1193 {
1194   \int_case:nnTF { \etex_lastnodetype:D }
1195   {
1196     { \c_one }
1197     {
1198       \box_set_to_last:N \l__XeCJK_tmp_box
1199       \bool_if:nTF
1200       {
1201         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_minus_one &&
1202         \dim_compare_p:nNn { \box_wd:N \l__XeCJK_tmp_box } = \tex_parindent:D
1203       }
1204       { \box_use_clear:N \l__XeCJK_tmp_box \use_none:n }
1205       { \box_use_clear:N \l__XeCJK_tmp_box \use:n }
1206     }
1207     { \c_minus_one } { \__XeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1208     { \c_eleven }
1209     {
1210       \bool_if:nTF
1211       {
1212         ! ( \skip_if_finite_p:n { \tex_lastskip:D } ) ||
1213         \skip_if_eq_p:nn { \tex_lastskip:D } { 1 sp }
1214       }
1215       { \__XeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1216       {
1217         \skip_if_eq:nnTF { \tex_lastskip:D } { \labelsep }
1218         {
1219           \tex_unskip:D
1220           \bool_if:nTF
1221           {
1222             \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_thirteen &&
1223             \int_compare_p:nNn \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1224           }
1225           { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use_none:n }
1226           { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use:n }
1227         }
1228         { \use:n }
1229       }
1230     }
1231   }

```

```

1230     }
1231     { \c_thirteen }
1232     {
1233         \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1234         {
1235             \tex_unpenalty:D
1236             \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
1237             { \tex_penalty:D \c_zero \use_none:n }
1238             { \tex_penalty:D \c_zero \use:n }
1239         }
1240         { \use:n }
1241     }
1242 }
1243 { { \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} } }
1244 { { \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} } }
1245 }

```

(End definition for _xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N.)

```

\_xeCJK_Default_and_FullRight:nN 1246 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullRight:nN #1#2
1247 {
1248     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#2}
1249     \_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#2}
1250     \xeCJK_class_group_begin:
1251     \xeCJK_select_font:
1252     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullRight }
1253     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1254     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1255     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#2}
1256 }

```

(End definition for \xeCJK_Default_and_FullRight:nN.)

```

\_xeCJK_Boundary_and_FullRight:N 1257 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N #1
1258 {
1259     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1260     \_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
1261     \xeCJK_class_group_begin:
1262     \xeCJK_select_font:
1263     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1264     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1265     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1266 }

```

(End definition for \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N.)

```

\_xeCJK_CJK_and_FullRight:N 1267 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullRight:N #1
1268 {
1269     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1270     \_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N {#1}
1271     \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1272     \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1273 }

```

(End definition for \xeCJK_CJK_and_FullRight:N.)

```

\_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N 1274 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
\_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N 1275 {
1276     \_xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
1277     { \CJKglue }
1278     {
1279         \_xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
1280         {
1281             \xeCJK_no_break:
1282             \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1283             \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1284         }
1285         { \xeCJK_no_break: }
1286     }
1287 }
1288 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N

```

(End definition for _xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N and _xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N.)

```

\XeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N 1289 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N #1
1290 {
1291   \XeCJK_no_break:
1292   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1293   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1294   \__XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1295   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1296   \CJKpunctsymbol {#1}
1297 }
(End definition for \XeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N.)

\XeCJK_FullLeft_and_FullRight:N 1298 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullLeft_and_FullRight:N #1
1299 {
1300   \XeCJK_no_break:
1301   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_right_tl {#1}
1302   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1303   \__XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1304   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1305   \XeCJK_no_break:
1306   \XeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1307 }
(End definition for \XeCJK_FullLeft_and_FullRight:N.)

\XeCJK_FullRight_and_FullLeft:N 1308 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullRight_and_FullLeft:N #1
1309 {
1310   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_left_tl {#1}
1311   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1312   \XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1313   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1314   \CJKpunctsymbol {#1}
1315 }
(End definition for \XeCJK_FullRight_and_FullLeft:N.)

\__XeCJK_punct_nobreak_kern:NN 1316 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_punct_nobreak_kern:NN #1#2
1317 {
1318   \__XeCJK_punct_kern:NN #1#2
1319   \XeCJK_no_break:
1320 }
1321 \cs_new_eq:NN \XeCJK_punct_kern:NN \__XeCJK_punct_nobreak_kern:NN
(End definition for \__XeCJK_punct_nobreak_kern:NN.)

\__XeCJK_punct_breakable_kern:NN 1322 \cs_new_protected_nopar:Npn \__XeCJK_punct_breakable_kern:NN #1#2
1323 {
1324   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_right_tl #1
1325   \__XeCJK_punct_breakable_kern:n
1326   { \__XeCJK_use_dim_or_skip:nnn { break_kern } {#1} {#2} }
1327   \__XeCJK_punct_rule:NN \c__XeCJK_left_tl #2
1328 }
1329 \cs_new_eq:NN \__XeCJK_punct_breakable_kern:n \skip_horizontal:n
(End definition for \__XeCJK_punct_breakable_kern:NN.)

\XeCJK_FullRight_and_FullRight:N 1330 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_FullRight_and_FullRight:N #1
1331 {
1332   \XeCJK_get_punct_bounds:NN \c__XeCJK_right_tl {#1}
1333   \XeCJK_get_punct_kerning:oN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1334   \__XeCJK_punct_kern:NN \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1335   \tl_gset:Nx \g__XeCJK_last_punct_tl {#1}
1336   \XeCJK_no_break:
1337   \XeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1338 }
(End definition for \XeCJK_FullRight_and_FullRight:N.)

```


5.7 全角右标点后的断行

CheckFullRight 选项设置。

```

1339 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1340 {
1341   CheckFullRight .choice: ,
1342   CheckFullRight / true .code:n =
1343   {
1344     \cs_if_eq:NNF \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1345     {
1346       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_check: \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
1347       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N \xeCJK_FullRight_symbol:N
1348       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1349       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw
1350     }
1351   } ,
1352   CheckFullRight / false .code:n =
1353   {
1354     \cs_if_eq:NNT \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \xeCJK_check_FullRight:
1355     {
1356       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_and_Boundary: \__xeCJK_save_FullRight_check:
1357       \cs_set_eq:NN \xeCJK_FullRight_symbol:N \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N
1358     }
1359   } ,
1360   CheckFullRight .default:n = { true }
1361 }

```

(End definition for CheckFullRight. This function is documented on page 5.)

```

\xeCJK_FullRight_symbol:N 1362 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_symbol:N { \CJKpunctsymbol }
(End definition for \xeCJK_FullRight_symbol:N.)

\xeCJK_check_FullRight: 1363 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight:
1364 {
1365   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1366   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1367   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1368   \group_align_safe_begin:
1369   \tl_case:NnTF \l_peek_token
1370   { \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl }
1371   { \group_align_safe_end: \xeCJK_no_break: }
1372   { \group_align_safe_end: }
1373   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1374   \xeCJK_class_group_end:
1375 }
1376 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnTF { No }
(End definition for \xeCJK_check_FullRight:.)

\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw 1377 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw #1
1378 { \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw { \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N {#1} } }
(End definition for \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw.)

\xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn 1379 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn #1#2#3#4#5
1380 {
1381   \tl_new:N #2
1382   \seq_new:N #3
1383   \keys_define:nn { xeCJK / options }
1384   {
1385     #1 .code:n =
1386     {
1387       \seq_set_split:Nnn #3 { } {##1}
1388       \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1389     } ,
1390     #1+ .code:n =
1391     {
1392       \tl_map_inline:nn {##1}
1393       { \seq_if_in:NnF #3 {####1} { \seq_put_right:Nn #3 {####1} } }
1394       \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}

```

```

1395     } ,
1396     #1- .code:n =
1397     {
1398         \tl_map_inline:nn {##1} { \seq_remove_all:Nn #3 {####1} }
1399         \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1400     }
1401 }
1402 }
1403 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #1#2#3#4
1404 {
1405     \tl_clear:N #1
1406     \seq_map_inline:Nn #2 { \tl_put_right:Nn #1 { {##1} {#3} } }
1407     #4
1408 }
(End definition for \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn.)

```

NoBreakCS 设置不能在全角右标点之后断行的控制序列。

```

1409 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NoBreakCS }
1410 \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl \l__xeCJK_no_break_cs_seq { } { }
(End definition for NoBreakCS. This function is documented on page 5.)

```

\xeCJKnobreak 为保险起见,我们在这里用了一个循环。

```

1411 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreak { }
1412 {
1413     \bool_set_true:N \l__xeCJK_tmp_bool
1414     \int_while_do:nNnn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1415     {
1416         \bool_if:NTF \l__xeCJK_tmp_bool
1417         {
1418             \bool_set_false:N \l__xeCJK_tmp_bool
1419             \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D
1420         }
1421         { \skip_add:Nn \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D }
1422         \tex_unskip:D
1423     }
1424     \xeCJK_no_break:
1425     \bool_if:NF \l__xeCJK_tmp_bool { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip }
1426 }
(End definition for \xeCJKnobreak. This function is documented on page 16.)

```

5.8 段末孤字处理

CheckSingle 孤字处理功能选项。

```

1427 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1428 {
1429     CheckSingle .choice: ,
1430     CheckSingle / true .code:n =
1431     {
1432         \cs_if_eq:NNF \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1433         {
1434             \cs_set_eq:NN \__xeCJK_check_single_save:N \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1435             \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1436         }
1437     } ,
1438     CheckSingle / false .code:n =
1439     {
1440         \cs_if_eq:NNT \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1441         { \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_check_single_save:N }
1442     } ,
1443     CheckSingle .default:n = { true } ,
1444     CJKchecksingle .meta:n = { CheckSingle = true }
1445 }
(End definition for CheckSingle. This function is documented on page 3.)

```

WidowPenalty 设置段末汉字的 **penalty**, 默认值是 10000。

```
1446 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1447 {
1448   WidowPenalty .int_set:N = \l__xeCJK_widow_penalty_int ,
1449   WidowPenalty .default:n = { \c_ten_thousand }
1450 }
```

(End definition for WidowPenalty. This function is documented on page 3.)

\xeCJK_widow_penalty: 预防段末孤字而插入的 **penalty**, 值为 **\l__xeCJK_widow_penalty_int**。

```
1451 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_widow_penalty:
1452 { \tex_penalty:D \l__xeCJK_widow_penalty_int }
```

(End definition for \xeCJK_widow_penalty:.)

```
\xeCJK_check_single:Nw 1453 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:Nw #1
1454 {
1455   \peek_catcode:NTF \c_catcode_letter_token
1456   { \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1457   {
1458     \group_align_safe_begin:
1459     \token_if_other:NTF \l_peek_token
1460     { \group_align_safe_end: \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1461     {
1462       \group_align_safe_end:
1463       \bool_if:NTF
1464       {
1465         \str_if_eq_x_p:nn { \token_get_arg_spec:N \l_peek_token } { } &&
1466         \exp_args:No \tl_if_single_token_p:n \l_peek_token &&
1467         ( \exp_after:wN \token_if_other_p:N \l_peek_token ||
1468           \exp_after:wN \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
1469       }
1470       { \exp_after:wN \xeCJK_check_single:NNw \exp_after:wN #1 }
1471       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 }
1472     }
1473   }
1474 }
```

(End definition for \xeCJK_check_single:Nw.)

\xeCJK_check_single:NNw 使用 **\group_align_safe_begin:** 和 **\group_align_safe_end:** 是为了防止在表格里报错。

```
1475 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:NNw #1#2
1476 {
1477   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_catcode_letter_token
1478   {
1479     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1480     {
1481       \bool_if:NTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
1482       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1483       { \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1484     }
1485     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1486   }
1487   {
1488     \group_align_safe_begin:
1489     \token_if_other:NTF \l_peek_token
1490     {
1491       \group_align_safe_end:
1492       \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1493       { \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1494       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1495     }
1496     {
1497       \token_if_cs:NTF \l_peek_token
1498       {
1499         \group_align_safe_end:
1500         \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
```

```

1501         { \xeCJK_check_single_cs:Nn #1#2 { ~ } }
1502         { \xeCJK_check_single_cs:Nn #1#2 { } }
1503     }
1504     {
1505         \group_align_safe_end:
1506         \bool_if:nTF
1507         {
1508             \l__xeCJK_plain_equation_bool &&
1509             \token_if_math_toggle_p:N \l_peek_token
1510         }
1511         {
1512             \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1513             { \xeCJK_check_single_equation:NnNw #1 #2 { ~ } }
1514             { \xeCJK_check_single_equation:NnNw #1 #2 { } }
1515         }
1516         {
1517             \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1518             { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1519             { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1520         }
1521     }
1522 }
1523 }
1524 }

```

(End definition for `\xeCJK_check_single:Nnw`.)

```

\__xeCJK_check_single_space:NN 1525 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2
1526 {
1527     \xeCJK_if_CJK_class:NTF #2
1528     {
1529         \xeCJK_if_CJK_class:NTF \l_peek_token
1530         { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1531         { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1532     }
1533     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1534 }

```

(End definition for `__xeCJK_check_single_space:NN`.)

```

\xeCJK_check_single_equation:NnNw 1535 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_equation:NnNw #1#2#3#4
1536 {
1537     \peek_catcode:NTF \c_math_toggle_token
1538     {
1539         \xeCJK_widow_penalty: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1540         \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2 #4
1541     }
1542     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3#4 }
1543 }

```

(End definition for `\xeCJK_check_single_equation:NnNw`.)

`\xeCJK_check_single_cs:Nn` 在使用 `CheckSingle` 选项时,在 `tablists` 宏包定义的 `tabenum` 环境中会出现下面的错误:

```

! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_ii:nn.
<inserted text>
\par
1.10 \item

```

原因在于 `tabenum` 实际上是一个 `TEX` 对齐环境 (`\halign`), `\par` 在其中被重定义为 `\cr`。而在下面 `\tl_case:NnF` 的分支里有对 `\par` 的 `\ifx` 判断。解决办法是将判断用 `\group_align_safe_begin:` 和 `\group_align_safe_end:` 包起来。或者改用原语 `\tex_par:D` 作为判断条件。

```

1544 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_cs:NnN #1#2#3
1545 {
1546     \group_align_safe_begin:
1547     \tl_case:NnF \l_peek_token
1548     { \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl }
1549     { \group_align_safe_end: \use_iii:nnn }

```

```

1550     { \xeCJK_check_single_env:nnNn }
1551     {
1552         \xeCJK_widow_penalty: \_xeCJK_check_single_save:N #1
1553         \xeCJK_make_node:n { CJK-widow } #2#3
1554     }
1555     { \_xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3 }
1556 }
1557 \tl_new:N \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1558 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnF { No }
(End definition for \xeCJK_check_single_cs:NNn.)

```

```

xeCJK_check_single_env:nnNn 1559 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_env:nnNn #1#2#3#4
1560 {
1561     \group_align_safe_begin:
1562     \str_case_x:noTF {#4}
1563     { \l__xeCJK_inline_env_case_tl }
1564     { \group_align_safe_end: #2 }
1565     { \group_align_safe_end: #1 }
1566     #3 {#4}
1567 }
1568 \cs_generate_variant:Nn \str_case_x:nnTF { no }
(End definition for \xeCJK_check_single_env:nnNn.)

```

NewLineCS

```

1569 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NewLineCS }
1570 \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_new_line_cs_seq
1571 { \group_align_safe_end: \use_ii:nnn }
1572 {
1573     \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1574     \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1575 }
(End definition for NewLineCS. This function is documented on page 4.)

```

EnvCS

```

1576 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { EnvCS }
1577 \l__xeCJK_env_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_seq
1578 { \group_align_safe_end: \use:n }
1579 {
1580     \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1581     \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1582 }
(End definition for EnvCS. This function is documented on page 4.)

```

InlineEnv

```

1583 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1584 {
1585     InlineEnv .code:n =
1586     {
1587         \seq_set_from_clist:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {#1}
1588         \_xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1589     } ,
1590     InlineEnv+ .code:n =
1591     {
1592         \clist_map_inline:nn {#1}
1593         {
1594             \seq_if_in:NnF \l__xeCJK_inline_env_seq {##1}
1595             { \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1596         }
1597         \_xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1598     } ,
1599     InlineEnv- .code:n =
1600     {
1601         \clist_map_inline:nn {#1}
1602         { \seq_remove_all:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1603         \_xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1604     }
1605 }
1606 \seq_new:N \l__xeCJK_inline_env_seq
(End definition for InlineEnv. This function is documented on page 4.)

```

```

\__xeCJK_update_inline_env_case_tl: 1607 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1608 {
1609   \tl_clear:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl
1610   \seq_map_inline:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq
1611     { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_case_tl { {##1} { } } }
1612 }
1613 \tl_new:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl
(End definition for \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:.)

PlainEquation 1614 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1615 { PlainEquation .bool_set:N = \l__xeCJK_plain_equation_bool }
(End definition for PlainEquation. This function is documented on page 4.)

```

5.9 增加 CJK 子分区

```

\g__xeCJK_CJK_sub_class_seq 1616 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
(End definition for \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq.)

```

\xeCJKDeclareSubCJKBlock 声明 CJK 子区范围, #1 为自定义名称, #2 为子区的 Unicode 范围。

```

1617 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareSubCJKBlock
1618 { s > { \TrimSpaces } m m }
1619 {
1620   \xeCJK_declare_sub_char_class:nxn { CJK } {#2} {#3}
1621   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1622 }
1623 \@onlypreamble \xeCJKDeclareSubCJKBlock
(End definition for \xeCJKDeclareSubCJKBlock. This function is documented on page 9.)

```

\xeCJKCancelSubCJKBlock 取消和恢复对 CJK 子区的声明。

\xeCJKRestoreSubCJKBlock

```

1624 \bool_new:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1625 \NewDocumentCommand \xeCJKCancelSubCJKBlock { s m }
1626 {
1627   \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1628   {
1629     \bool_set_true:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1630     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1631     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1632   }
1633 }
1634 \NewDocumentCommand \xeCJKRestoreSubCJKBlock { s m }
1635 {
1636   \bool_if:NT \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1637   {
1638     \bool_set_false:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1639     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1640     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1641   }
1642 }

```

(End definition for \xeCJKCancelSubCJKBlock and \xeCJKRestoreSubCJKBlock. These functions are documented on page 10.)

```

\__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n 1643 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n #1
1644 {
1645   \clist_map_inline:nn {#1}
1646   {
1647     \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n { CJK/##1 } }
1648     {
1649       \xeCJK_declare_char_class:nc
1650         { CJK \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool { /##1 } }
1651         { g__xeCJK_CJK/##1_range_clist }
1652     }
1653     { \__xeCJK_error:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
1654   }
1655 }
1656 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n { x }
1657 \__xeCJK_msg_new:nn { SubBlock-undefined }

```

```

1658 {
1659   The~CJK~sub~block~`#1'~is~undefined.\\\
1660   Try~to~use~\token_to_str:N \xeCJKDeclareSubCJKBlock \
1661   to~declare~it.
1662 }
(End definition for \_xeCJK_sub_restore_or_cancel:n.)

\XeCJK_declare_sub_char_class:nnn 1663 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn #1#2#3
1664 {
1665   \int_if_exist:cF { \_xeCJK_class_csname:n { #1/#2 } }
1666   {
1667     \xeCJK_new_class:n { #1/#2 }
1668     \_xeCJK_set_sub_class_toks:nn {#1} {#2}
1669     \xeCJK_new_sub_key:n {#2}
1670   }
1671   \xeCJK_declare_char_class:nn { #1/#2 } {#3}
1672 }
1673 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn { nx }
(End definition for \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn.)

\_xeCJK_set_sub_class_toks:nn 1674 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_sub_class_toks:nn #1#2
1675 {
1676   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_base_class_seq
1677   {
1678     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } {##1} {#1} {##1}
1679     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 } {##1} {#1}
1680     \str_if_eq:nnTF {##1} { CJK }
1681     {
1682       \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} { #1/#2 }
1683       { \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} }
1684     }
1685     {
1686       \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 }
1687       { \CJKsymbol }
1688       { \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} \CJKsymbol }
1689     }
1690   }
1691   \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1692   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
1693   {
1694     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/##1 } {#1} {#1}
1695     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/##1 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1696     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } { #1/##1 }
1697     { \_xeCJK_switch_font:nn {#2} {##1} }
1698     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/##1 } { #1/#2 }
1699     { \_xeCJK_switch_font:nn {##1} {#2} }
1700   }
1701   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq {#2}
1702   \_xeCJK_save_CJK_class:n { #1/#2 }
1703   \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight , HangulJamo }
1704   {
1705     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } {##1}
1706     { \_xeCJK_switch_font:nn {#2} {#1} }
1707   }
1708 }
(End definition for \_xeCJK_set_sub_class_toks:nn.)

```

5.10 标点处理

\XeTeXglyphbounds 可以得到一个字符的左右边距,用于标点压缩。如果它不可用,则在文档中只能使用 plain 这一标点格式原样输出标点。

```

1709 \cs_if_exist:NF \xetex_glyphbounds:D
1710 {
1711   \_xeCJK_msg_new:nn { XeTeX-too-old }
1712   {
1713     \token_to_str:N \xetex_glyphbounds:D \ is~not~defined.\\

```



```

1714     CJK~punctuation~kerning~will~not~be~available.\\
1715     You~have~to~update~XeTeX~to~the~version~0.9995.0~or~later.
1716   }
1717   \__xeCJK_error:n { XeTeX-too-old }
1718   \AtEndOfPackage
1719   {
1720     \keys_define:nn { xeCJK / options }
1721     {
1722       PunctStyle / unknown .code:n =
1723       { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
1724     }
1725     \seq_gclear:N \g__xeCJK_punct_style_seq
1726     \keys_set:nn { xeCJK / options } { PunctStyle = plain }
1727   }
1728 }

```

\xeCJKsetwidth 手动设置参数中的标点符号的宽度。

```

1729 \NewDocumentCommand \xeCJKsetwidth { s m m }
1730 {
1731   \IfBooleanTF {#1}
1732   {
1733     \tl_map_inline:xn {#2}
1734     { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_bound_width/##1/tl } {#3} }
1735   }
1736   {
1737     \tl_map_inline:xn {#2}
1738     { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_width/##1/tl } {#3} }
1739   }
1740 }
1741 \@onlypreamble \xeCJKsetwidth
1742 \cs_generate_variant:Nn \tl_map_inline:nn { x }

```

(End definition for \xeCJKsetwidth. This function is documented on page 11.)

\xeCJKsetkern 手动设置相邻标点的距离。

```

1743 \NewDocumentCommand \xeCJKsetkern { m m m }
1744 { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } {#3} }
1745 \@onlypreamble \xeCJKsetkern

```

(End definition for \xeCJKsetkern. This function is documented on page 11.)

```

\c__xeCJK_left_tl 1746 \tl_const:Nn \c__xeCJK_left_tl { left }
\c__xeCJK_right_tl 1747 \tl_const:Nn \c__xeCJK_right_tl { right }

```

(End definition for \c__xeCJK_left_tl and \c__xeCJK_right_tl.)

AllowBreakBetweenPuncts 相关选项声明。

```

KaiMingPunct 1748 \keys_define:nn { xeCJK / options }
LongPunct    1749 {
MiddlePunct  1750   AllowBreakBetweenPuncts .choice: ,
PunctWidth   1751   AllowBreakBetweenPuncts / true .code:n =
PunctBoundWidth 1752   {
RubberPunctSkip 1753     \bool_set_true:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1754     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN
1755   } ,
1756   AllowBreakBetweenPuncts / false .code:n =
1757   {
1758     \bool_set_false:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1759     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN
1760   } ,
1761   AllowBreakBetweenPuncts .default:n = { true } ,
1762   KaiMingPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1763   KaiMingPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1764   KaiMingPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1765   LongPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1766   LongPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1767   LongPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1768   MiddlePunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { middle } {#1} } ,

```

```

1769 MiddlePunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1770 MiddlePunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1771 PunctWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_width_tl ,
1772 PunctBoundWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_bound_width_tl ,
1773 PunctWidth .value_required: ,
1774 PunctBoundWidth .value_required: ,
1775 RubberPunctSkip .choice: ,
1776 RubberPunctSkip .default:n = { true } ,
1777 RubberPunctSkip / true .code:n =
1778 { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_skip:nnn } ,
1779 RubberPunctSkip / plus .code:n =
1780 { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_skip_plus:nnn } ,
1781 RubberPunctSkip / minus .code:n =
1782 { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_skip_minus:nnn } ,
1783 RubberPunctSkip / false .code:n =
1784 { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_use_dim_or_skip:nnn \__xeCJK_use_punct_dim:nnn }
1785 }
1786 \bool_new:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool

```

(End definition for *AllowBreakBetweenPuncts* and others. These functions are documented on page 5.)

相关选项定义的辅助函数。

```

1787 \clist_new:N \g__xeCJK_special_punct_clist
1788 \clist_gset:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist { mixed_width , long , middle }
1789 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_seq:n #1 { g__xeCJK_special_punct_#1_seq }
1790 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_tl:nN #1#2 { g__xeCJK_special_punct_#1_#2_tl }
1791 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1792 { \seq_new:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } }
1793 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_special_punct:nn #1#2
1794 {
1795   \seq_map_inline:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1796   { \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} } }
1797   \seq_gclear:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1798   \tl_map_inline:xn {#2}
1799   {
1800     \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1801     \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1802   }
1803 }
1804 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_special_punct:nn #1#2
1805 {
1806   \tl_map_inline:xn {#2}
1807   {
1808     \seq_if_in:cnF { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1809     {
1810       \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1811       \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1812     }
1813   }
1814 }
1815 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_special_punct:nn #1#2
1816 {
1817   \tl_map_inline:xn {#2}
1818   {
1819     \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} }
1820     \seq_gremove_all:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1821   }
1822 }

```

判断一个标点符号是否为全角右标点和长标点符号。

```

1823 \prg_new_conditional:Npnn \__xeCJK_punct_if_right:N #1 { p , T , F , TF }
1824 {
1825   \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_class_num:n { FullRight }
1826   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1827 }
1828 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1829 {
1830   \exp_args:Nc

```

```

1831 \prg_new_conditional:Npn { __xeCJK_punct_if_#1:N } ##1 { p , T , F , TF }
1832 {
1833   \if_cs_exist:w __xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} \cs_end:
1834   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1835 }
1836 }

```

一些用于记录的辅助函数。

```

1837 \cs_new:Npn __xeCJK_punct_csname:n #1
1838 { c__xeCJK_l__xeCJK_current_font_tl/l__xeCJK_punct_style_tl/#1/tl }
1839 \cs_new:Npn __xeCJK_use_punct_dim:nn #1#2
1840 { \use:c { __xeCJK_punct_csname:n { dim/#1/#2 } } }
1841 \cs_new:Npn __xeCJK_use_punct_dim:nnn #1#2#3
1842 { \use:c { __xeCJK_punct_csname:n { dim/#1/#2/#3 } } }
1843 \cs_new:Npn __xeCJK_use_punct_skip:nnn #1#2#3
1844 { \use:c { __xeCJK_punct_csname:n { skip/#1/#2/#3 } } }
1845 \cs_new:Npn __xeCJK_use_punct_skip_plus:nnn #1#2#3
1846 { \use:c { __xeCJK_punct_csname:n { skip/plus/#1/#2/#3 } } }
1847 \cs_new:Npn __xeCJK_use_punct_skip_minus:nnn #1#2#3
1848 { \use:c { __xeCJK_punct_csname:n { skip/minus/#1/#2/#3 } } }
1849 \cs_new_protected:Npn __xeCJK_save_punct_dim:nnn #1#2
1850 { __xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { dim } { #1/#2 } }
1851 \cs_new_protected:Npn __xeCJK_save_punct_dim:nnnn #1#2#3
1852 { __xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { dim } { #1/#2/#3 } }
1853 \cs_new_protected:Npn __xeCJK_save_punct_skip:nnnn #1#2#3#4
1854 {
1855   __xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { #1/#2/#3 } {#4}
1856   __xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { plus/#1/#2/#3 } {#4}
1857   __xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { minus/#1/#2/#3 } {#4}
1858 }
1859 \cs_new_protected:Npn __xeCJK_save_punct_skip:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
1860 {
1861   \use:x
1862   {
1863     __xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn { #1/#2/#3 }
1864     { \dim_eval:n {#4} }
1865     { \dim_max:nn { \c_zero_dim } {#5} }
1866     { \dim_max:nn { \c_zero_dim } {#6} }
1867   }
1868 }
1869 \cs_new_protected:Npn __xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn #1#2#3#4
1870 {
1871   __xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } {#1} { #2 ~ plus ~ #3 ~ minus ~ #4 ~ }
1872   __xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { plus/#1 } { #2 ~ plus ~ #3 ~ }
1873   __xeCJK_save_punct_width_aux:nnn { skip } { minus/#1 } { #2 ~ minus ~ #4 ~ }
1874 }
1875 \cs_new_protected:Npn __xeCJK_save_punct_width_aux:nnn #1#2#3
1876 {
1877   \tl_const:cx { __xeCJK_punct_csname:n { #1/#2 } }
1878   { \use:c { #1_eval:n } {#3} }
1879 }
1880 \cs_new_eq:NN __xeCJK_use_dim_or_skip:nnn __xeCJK_use_punct_skip:nnn

```

定义标点处理模板。

```

1881 \DeclareObjectType { xeCJK / punctuation } { \c_zero }
1882 \DeclareTemplateInterface { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1883 {
1884   enabled-global-setting : boolean = true ,
1885   fixed-punct-width : length = \c_max_dim ,
1886   fixed-punct-ratio : real = \c_one_fp ,
1887   mixed-punct-width : length = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1888   mixed-punct-ratio : real = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1889   middle-punct-width : length = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1890   middle-punct-ratio : real = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1891   fixed-margin-width : length = \c_max_dim ,
1892   fixed-margin-ratio : real = \c_one_fp ,
1893   mixed-margin-width : length = \KeyValue { fixed-margin-width } ,

```

```

1894 mixed-margin-ratio      : real      = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1895 middle-margin-width     : length    = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1896 middle-margin-ratio     : real      = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1897 bound-punct-width       : length    = \c_max_dim ,
1898 bound-punct-ratio       : real      = \c_nan_fp ,
1899 bound-margin-width      : length    = \c_max_dim ,
1900 bound-margin-ratio      : real      = \c_zero_fp ,
1901 enabled-hanging         : boolean   = false ,
1902 add-min-bound-to-margin : boolean   = false ,
1903 optimize-margin         : boolean   = false ,
1904 margin-minimum          : length    = \c_zero_dim ,
1905 enabled-kerning         : boolean   = true ,
1906 min-bound-to-kerning    : boolean   = false ,
1907 kerning-total-width     : length    = \c_max_dim ,
1908 kerning-total-ratio     : real      = 0.75 ,
1909 optimize-kerning        : boolean   = false ,
1910 same-align-margin       : length    = \c_max_dim ,
1911 same-align-ratio        : real      = \c_nan_fp ,
1912 different-align-margin  : length    = \c_max_dim ,
1913 different-align-ratio   : real      = \c_nan_fp ,
1914 kerning-margin-width    : length    = \c_max_dim ,
1915 kerning-margin-ratio    : real      = \c_one_fp ,
1916 kerning-margin-minimum  : length    = \c_zero_dim
1917 }

1918 \DeclareTemplateCode { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1919 {
1920   enabled-global-setting = \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool ,
1921   fixed-punct-width     = \l__xeCJK_fixed_punct_width_dim ,
1922   fixed-punct-ratio     = \l__xeCJK_fixed_punct_ratio_fp ,
1923   mixed-punct-width     = \l__xeCJK_mixed_punct_width_dim ,
1924   mixed-punct-ratio     = \l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp ,
1925   middle-punct-width    = \l__xeCJK_middle_punct_width_dim ,
1926   middle-punct-ratio    = \l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp ,
1927   fixed-margin-width    = \l__xeCJK_fixed_margin_width_dim ,
1928   fixed-margin-ratio    = \l__xeCJK_fixed_margin_ratio_fp ,
1929   mixed-margin-width    = \l__xeCJK_mixed_margin_width_dim ,
1930   mixed-margin-ratio    = \l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp ,
1931   middle-margin-width   = \l__xeCJK_middle_margin_width_dim ,
1932   middle-margin-ratio   = \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp ,
1933   bound-punct-width     = \l__xeCJK_bound_punct_width_dim ,
1934   bound-punct-ratio     = \l__xeCJK_bound_punct_ratio_fp ,
1935   bound-margin-width    = \l__xeCJK_bound_margin_width_dim ,
1936   bound-margin-ratio    = \l__xeCJK_bound_margin_ratio_fp ,
1937   enabled-hanging       = \l__xeCJK_enabled_hanging_bool ,
1938   add-min-bound-to-margin = \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool ,
1939   optimize-margin       = \l__xeCJK_optimize_margin_bool ,
1940   margin-minimum        = \l__xeCJK_margin_minimum_dim ,
1941   enabled-kerning       = \l__xeCJK_enabled_kerning_bool ,
1942   min-bound-to-kerning  = \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool ,
1943   kerning-total-width   = \l__xeCJK_kerning_total_width_dim ,
1944   kerning-total-ratio   = \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ,
1945   optimize-kerning      = \l__xeCJK_optimize_kerning_bool ,
1946   same-align-margin     = \l__xeCJK_same_align_margin_dim ,
1947   same-align-ratio      = \l__xeCJK_same_align_ratio_fp ,
1948   different-align-margin = \l__xeCJK_different_align_margin_dim ,
1949   different-align-ratio = \l__xeCJK_different_align_ratio_fp ,
1950   kerning-margin-width  = \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim ,
1951   kerning-margin-ratio  = \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp ,
1952   kerning-margin-minimum = \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim
1953 }
1954 { \AssignTemplateKeys }

```

\xeCJK_get_punct_bounds:NN #1 为 \c__xeCJK_left_t1 或 \c__xeCJK_right_t1, #2 为标点符号。

```

1955 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:NN #1#2
1956 {
1957   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/glue/#1/#2 } }

```

```

1958 {
1959   \tl_if_eq:NNTF \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
1960   {
1961     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1962     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1963     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1964     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} { \c_zero_dim }
1965     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} { \c_zero_dim }
1966     \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn { glue } {#1} {#2} { \c_zero_skip }
1967   }
1968   {
1969     { \xeCJK_select_font: \xeCJK_calc_punct_dimen:o {#2} }
1970     \dim_set:Nn \l__xeCJK_bound_dim
1971     { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2} }
1972     \dim_set:Nn \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1973     {
1974       \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound }
1975       { \xeCJK_reverse:nnn {#1} \c__xeCJK_left_tl \c__xeCJK_right_tl }
1976       {#2}
1977     }
1978     \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
1979     \xeCJK_punct_margin_process:NN {#1} {#2}
1980     \xeCJK_punct_offset_process:NN {#1} {#2}
1981   }
1982 }
1983 }
1984 \dim_new:N \l__xeCJK_bound_dim
1985 \dim_new:N \l__xeCJK_reverse_bound_dim
(End definition for \xeCJK_get_punct_bounds:NN.)

```

\xeCJK_get_punct_kerning:NN 标点挤压。

```

1986 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:NN #1#2
1987 {
1988   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_csname:n { dim/kern/#1/#2 } }
1989   {
1990     \tl_if_eq:NNTF \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
1991     {
1992       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1993       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1994       \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn { kern } {#1} {#2} { \c_zero_skip }
1995       \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn { break_kern } {#1} {#2} { \c_zero_skip }
1996     }
1997     {
1998       \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
1999       \xeCJK_punct_kerning_process:NN {#1} {#2}
2000     }
2001   }
2002 }
2003 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_get_punct_kerning:NN { o }
(End definition for \xeCJK_get_punct_kerning:NN.)

```

```

\xeCJK_punct_margin_process:NN 2004 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_margin_process:NN #1#2
2005 {
2006   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2007   {
2008     \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2009     {
2010       \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_width/#2/tl }
2011       { \use_none:n }
2012       {
2013         \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_width_tl
2014         { \use:n }
2015         { \g__xeCJK_punct_width_tl \use_none:n }
2016       }
2017     }
2018     { \use:n }

```

```

2019     {
2020         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2021         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { middle } {#2} }
2022         {
2023             \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
2024             { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { mixed } {#2} }
2025             { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { fixed } {#2} }
2026         }
2027     }
2028 }
2029 \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2030 {
2031     \dim_max:nn
2032     { \l__xeCJK_margin_minimum_dim }
2033     {
2034         \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
2035         {
2036             \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2037             {
2038                 (
2039                     \l__xeCJK_tmp_dim - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2040                 ) / \c_two
2041             }
2042             {
2043                 \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2044                 {
2045                     \dim_max:nn
2046                     { \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2047                 }
2048                 { \use:n }
2049                 {
2050                     \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2051                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2052                 }
2053             }
2054         }
2055     }
2056     \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2057     { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
2058     { \use:n }
2059     {
2060         \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2061         {
2062             \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_middle_margin_width_dim < \c_max_dim
2063             { \l__xeCJK_middle_margin_width_dim }
2064             {
2065                 \fp_use:N \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp
2066                 \etex_dimexpr:D
2067                 ( \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_reverse_bound_dim ) / \c_two
2068                 \scan_stop:
2069             }
2070         }
2071         {
2072             \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
2073             { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { mixed } }
2074             { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { fixed } }
2075         }
2076     }
2077 }
2078 }
2079 }
2080 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2081 \__xeCJK_save_punct_skip:nnnnnn { glue } {#1} {#2}
2082 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2083 {
2084     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2085     {

```

```

2086         ( \_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} -
2087         \_xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} ) / \c_two
2088         - \l__xeCJK_tmp_dim
2089     }
2090     { \l__xeCJK_bound_dim - \l__xeCJK_tmp_dim }
2091 }
2092 {
2093     \_xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2094     { .5 \l__xeCJK_tmp_dim }
2095     { \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2096 }
2097 }
(End definition for \xeCJK_punct_margin_process:NN.)

\xeCJK_punct_offset_process:NN 2098 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_offset_process:NN #1#2
2099 {
2100     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2101     {
2102         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
2103         {
2104             \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_bound_width/#2/tl }
2105             { \use_none:n }
2106             {
2107                 \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_bound_width_tl
2108                 { \use:n }
2109                 { \g__xeCJK_punct_bound_width_tl \use_none:n }
2110             }
2111         }
2112         { \use:n }
2113         { \_xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } {#2} }
2114     }
2115     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2116     {
2117         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_hanging_bool
2118         { \use:n }
2119         { \dim_max:nn { \l__xeCJK_margin_minimum_dim } }
2120         {
2121             \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
2122             {
2123                 \_xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
2124                 {
2125                     \l__xeCJK_tmp_dim
2126                     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} )
2127                     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2128                 }
2129                 {
2130                     \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
2131                     - ( \_xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2132                 }
2133             }
2134             {
2135                 \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
2136                 { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
2137                 { \use:n }
2138                 { \_xeCJK_margin_width_or_ratio:n { bound } }
2139             }
2140         }
2141     }
2142     \_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2143     \_xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2}
2144     { - \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_tmp_dim }
2145 }
(End definition for \xeCJK_punct_offset_process:NN.)

\_xeCJK_punct_width_or_ratio:nN 2146 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_punct_width_or_ratio:nN #1#2
2147 {
2148     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } } < \c_max_dim

```



```

2149     { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } }
2150     {
2151         \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2152         { \c_max_dim }
2153         {
2154             \fp_use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp }
2155             \etex_dimexpr:D \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} \scan_stop:
2156         }
2157     }
2158 }
(End definition for \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN.)

\__xeCJK_margin_width_or_ratio:n 2159 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n #1
2160 {
2161     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } } < \c_max_dim
2162     { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } }
2163     {
2164         \fp_use:c { l__xeCJK_#1_margin_ratio_fp }
2165         \etex_dimexpr:D \l__xeCJK_bound_dim \scan_stop:
2166     }
2167     \bool_if:NT \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool
2168     { + \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
2169 }
(End definition for \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n.)

\xeCJK_punct_kerning_process:NN 2170 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_kerning_process:NN #1#2
2171 {
2172     \dim_set:Nn \l__xeCJK_original_margin_dim
2173     { \__xeCJK_original_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
2174     \dim_set:Nn \l__xeCJK_minimum_bound_dim
2175     { \__xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} }
2176     \dim_set:Nn \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2177     {
2178         \bool_if:nTF
2179         {
2180             \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool &&
2181             \tl_if_exist_p:c { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl }
2182         }
2183         { \use:c { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } }
2184         {
2185             \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_kerning_bool
2186             { \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
2187             { \l__xeCJK_original_margin_dim }
2188         }
2189     }
2190     \__xeCJK_save_kerning:nnNN { kern } { bound } {#1} {#2}
2191     \__xeCJK_punct_if_right:NF {#2}
2192     {
2193         \__xeCJK_punct_if_right:NT {#1}
2194         { \__xeCJK_save_kerning:nnNN { break_kern } { offset } {#1} {#2} }
2195     }
2196 }
2197 \dim_new:N \l__xeCJK_minimum_bound_dim
2198 \dim_new:N \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2199 \dim_new:N \l__xeCJK_original_margin_dim
(End definition for \xeCJK_punct_kerning_process:NN.)

```

__xeCJK_save_kerning:nnNN 相邻两个标点符号的间距能伸长到原始空白（未压缩时的状态），能收缩到较小边距。

```

2200 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_kerning:nnNN #1#2#3#4
2201 {
2202     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2203     {
2204         \l__xeCJK_kerning_margin_dim
2205         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn {#2} \c__xeCJK_right_tl {#3} )
2206         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn {#2} \c__xeCJK_left_tl {#4} )
2207     }

```

```

2208 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn {#1} {#3} {#4} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2209 \__xeCJK_save_punct_skip:nnnnnn {#1} {#3} {#4}
2210 { \l__xeCJK_tmp_dim }
2211 { \l__xeCJK_original_margin_dim - \l__xeCJK_kerning_margin_dim }
2212 { \l__xeCJK_kerning_margin_dim - \l__xeCJK_minimum_bound_dim }
2213 }

```

(End definition for __xeCJK_save_kerning:nnNN.)

_xeCJK_original_kerning_margin:NN 相邻两个标点符号之间的本来空白宽度。

```

2214 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_original_kerning_margin:NN #1#2
2215 {
2216   \dim_eval:n
2217   {
2218     \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2219     { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#1} { glue } { bound } }
2220     { \c__xeCJK_right_tl } {#1} +
2221     \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2222     { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2223     { \c__xeCJK_left_tl } {#2}
2224   }
2225 }

```

(End definition for __xeCJK_original_kerning_margin:NN.)

```

\_xeCJK_calc_kerning_margin:NN 2226 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN #1#2
2227 {
2228   \dim_max:nn
2229   { \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim }
2230   {
2231     \bool_if:NTF \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool
2232     { \l__xeCJK_minimum_bound_dim }
2233     {
2234       \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_kerning_bool
2235       { \dim_max:nn { \l__xeCJK_minimum_bound_dim } }
2236       { \use:n }
2237       {
2238         \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_total_width_dim < \c_max_dim
2239         { \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN \l__xeCJK_kerning_total_width_dim }
2240         {
2241           \fp_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ? \c_zero_fp
2242           {
2243             \xeCJK_if_same_class:NNTF {#1} {#2}
2244             { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { same } }
2245             { \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { different } }
2246           }
2247           {
2248             \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN
2249             {
2250               \fp_use:N \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp
2251               \etex_dimexpr:D
2252               \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} +
2253               \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2}
2254               \scan_stop:
2255             }
2256           }
2257         }
2258         {#1} {#2}
2259       }
2260     }
2261   }
2262 }

```

(End definition for __xeCJK_calc_kerning_margin:NN.)

```

\_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN 2263 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN #1#2#3
2264 {
2265   \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_align_margin_dim } } < \c_max_dim
2266   { \use:c { l__xeCJK_#1_align_margin_dim } }
2267   {

```

```

2268 \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_align_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2269 {
2270 \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim < \c_max_dim
2271 { \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim \use_none:n }
2272 { \fp_use:N \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp \use:n }
2273 }
2274 { \fp_use:c { l__xeCJK_#1_align_ratio_fp } \use:n }
2275 { \l__xeCJK_original_margin_dim }
2276 }
2277 }
(End definition for \__xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN.)

```

```

\__xeCJK_punct_min_bound:NN 2278 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_min_bound:NN #1#2
2279 {
2280 \dim_max:nn
2281 {
2282 \dim_min:nn
2283 { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1} }
2284 { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} }
2285 }
2286 {
2287 \dim_min:nn
2288 { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} }
2289 { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} }
2290 }
2291 }
(End definition for \__xeCJK_punct_min_bound:NN.)

```

_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN #2 和 #3 为相邻的两个标点, #1 为要确定的相邻两个标点总共占的宽度。

```

2292 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN #1#2#3
2293 {
2294 \dim_eval:n
2295 {
2296 (#1)
2297 - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2298 { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2299 { \c__xeCJK_left_tl } {#2} )
2300 - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2301 { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#3} { glue } { bound } }
2302 { \c__xeCJK_right_tl } {#3} )
2303 - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2304 - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#3} )
2305 }
2306 }
(End definition for \__xeCJK_calc_kerning_margin:nNN.)

```

\xeCJK_calc_punct_dimen:N 计算标点的左右实际边距和实际尺寸。对于破折号, 计算两标点之间的空白, 保证它中间不被断开。

```

2307 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_calc_punct_dimen:N #1
2308 {
2309 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1}
2310 { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_one {#1} }
2311 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1}
2312 { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_three {#1} }
2313 \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2314 {
2315 ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1} ) +
2316 ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
2317 }
2318 \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { width } {#1}
2319 { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
2320 \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { dimen } {#1}
2321 { \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} - \l__xeCJK_tmp_dim }
2322 \__xeCJK_punct_if_long:NT {#1}
2323 {
2324 \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim

```

```

2325     {
2326       \str_case:nnTF {#1}
2327       { { ~~~~2025 } { } { ~~~~2026 } { } }
2328       { \c_zero_dim }
2329       { - \l__xeCJK_tmp_dim }
2330     }
2331     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#1} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2332     \__xeCJK_save_punct_skip:nnnn { kern } {#1} {#1} { \l__xeCJK_tmp_dim }
2333   }
2334 }
2335 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_calc_punct_dimen:N { o }
(End definition for \xeCJK_calc_punct_dimen:N.)

```

\xeCJK_glyph_bounds:NN 用 \XeTeXglyphbounds 取得标点符号的上下左右空白。

```

2336 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_glyph_bounds:NN #1#2
2337 {
2338   \dim_use:N \xetex_glyphbounds:D #1 ~
2339   \xetex_charglyph:D \xeCJK_token_value_charcode:N #2 \exp_stop_f:
2340 }
(End definition for \xeCJK_glyph_bounds:NN.)

```

PunctStyle

```

2341 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2342 {
2343   PunctStyle .choice: ,
2344   PunctStyle .default:n = { quanjiao } ,
2345   PunctStyle / halfwidth .meta:n = { PunctStyle = banjiao } ,
2346   PunctStyle / fullwidth .meta:n = { PunctStyle = quanjiao } ,
2347   PunctStyle / mixedwidth .meta:n = { PunctStyle = kaiming } ,
2348   PunctStyle / marginkerning .meta:n = { PunctStyle = hangmobanjiao } ,
2349   PunctStyle / plain .code:n =
2350   { \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl } ,
2351   PunctStyle / unknown .code:n =
2352   {
2353     \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } { \l_keys_value_tl }
2354     { \tl_set:Nx \l_xeCJK_punct_style_tl { \l_keys_value_tl } }
2355     { \__xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
2356   }
2357 }
2358 \tl_new:N \l_xeCJK_punct_style_tl
2359 \tl_const:Nn \c__xeCJK_punct_style_plain_tl { plain }
2360 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-unknown }
2361 {
2362   Punctuation~style~"#1"~is~unknown. \\\
2363   The~available~styles~are~listed~as~follow.\\
2364   "plain,~\seq_use:Nnnn \g__xeCJK_punct_style_seq { ~and~ } { ,~ } { ,~and~ }".\\
2365 }
(End definition for PunctStyle. This function is documented on page 4.)

```

\xeCJKDeclarePunctStyle 定义新的标点处理风格, 已经存在的同名风格将被覆盖。

```

2366 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclarePunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2367 {
2368   \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2369   { \__xeCJK_warning:nx { punct-style-already-defined } {#1} }
2370   { \seq_gput_right:Nx \g__xeCJK_punct_style_seq {#1} }
2371   \exp_args:Nnx \DeclareInstance { xeCJK / punctuation } {#1} { basic } {#2}
2372 }
2373 \seq_new:N \g__xeCJK_punct_style_seq
2374 \__xeCJK_msg_new:nn { punct-style-already-defined }
2375 {
2376   Punctuation~style~"#1"~is~already~defined!. \\\
2377   The~existing~style~of~"#1"~will~be~overwritten.\\
2378 }
2379 \@onlypreamble \xeCJKDeclarePunctStyle
(End definition for \xeCJKDeclarePunctStyle. This function is documented on page 11.)

```

`\xeCJKEditPunctStyle` 对已有的标点处理风格进行修改。

```

2380 \NewDocumentCommand \xeCJKEditPunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2381 {
2382   \IfInstanceExistTF { xeCJK / punctuation } {#1}
2383   { \exp_args:Nnx \EditInstance { xeCJK / punctuation } {#1} {#2} }
2384   { \_xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2385 }
2386 \@onlypreamble \xeCJKEditPunctStyle

```

(End definition for \xeCJKEditPunctStyle. This function is documented on page 11.)

默认设置即为全角格式。

```

2387 \xeCJKDeclarePunctStyle { quanjiao } { }
2388 \xeCJKDeclarePunctStyle { hangmobanjiang } { enabled-kerning = false }
2389 \xeCJKDeclarePunctStyle { banjiao }
2390 {
2391   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2392   optimize-margin   = true ,
2393   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2394   optimize-kerning   = true
2395 }
2396 \xeCJKDeclarePunctStyle { kaiming }
2397 {
2398   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2399   mixed-punct-ratio = 0.8 ,
2400   optimize-margin   = true ,
2401   kerning-total-ratio = 0.5 ,
2402   optimize-kerning   = true
2403 }
2404 \xeCJKDeclarePunctStyle { CCT }
2405 {
2406   fixed-punct-ratio = 0.7 ,
2407   optimize-margin   = true ,
2408   kerning-total-ratio = 0.6 ,
2409   optimize-kerning   = true
2410 }

```

5.11 后备字体

`AutoFallback` 后备字体的宏包选项声明。

```

2411 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2412 {
2413   AutoFallback .choice: ,
2414   AutoFallback / true .code:n =
2415   {
2416     \cs_if_eq:NNF \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2417     {
2418       \cs_set_eq:NN \_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N \CJKsymbol
2419       \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2420     }
2421   } ,
2422   AutoFallback / false .code:n =
2423   {
2424     \cs_if_eq:NNF \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2425     { \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N }
2426   } ,
2427   AutoFallback .default:n = { true } ,
2428   fallback .meta:n = { AutoFallback = true }
2429 }

```

(End definition for AutoFallback. This function is documented on page 4.)

`\xeCJK_fallback_test_glyph:N` 测试当前字体中是否存在当前字符,如存在则直接输出,否则启用后备字体。

```

2430 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_test_glyph:N #1

```

```

2431 {
2432   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2433   { \_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2434   {
2435     \xeCJK_class_group_begin:
2436     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_fallback_family_tl \l_xeCJK_family_tl
2437     \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack }
2438     \xeCJK_class_group_end:
2439   }
2440 }

```

(End definition for \xeCJK_fallback_test_glyph:N.)

\xeCJK_fallback_loop:Nn 循环测试后备字体是否包含字符 #1。若后备字体中存在该字符或者再没有后备字体，则结束循环。当前字体族没有备用字体时，使用 \CJKfamilydefault 的设置。

```

2441 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_loop:Nn #1#2
2442 {
2443   \xeCJK_family_if_exist:xTF {#2}
2444   {
2445     \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#2}
2446     \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2447     \xeCJK_select_font:
2448     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2449     { \_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2450     { \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l_xeCJK_family_tl/FallBack } }
2451   }
2452   {
2453     \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2454     {
2455       \_xeCJK_warning:nxxx { missing-glyph }
2456       { \l_xeCJK_family_tl } {#1}
2457       { \int_to_Hex:n { `#1 } }
2458       \_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1}
2459     }
2460     {
2461       \tl_set:Nx \l__xeCJK_fallback_family_tl { \CJKfamilydefault }
2462       \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l__xeCJK_fallback_family_tl }
2463     }
2464   }
2465 }
2466 \_xeCJK_msg_new:nn { missing-glyph }
2467 {
2468   CJKfamily~\_xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
2469   ( \prop_item:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} )~
2470   does~not~contain~glyph~`#2'~(U+#3).\
2471 }

```

(End definition for \xeCJK_fallback_loop:Nn.)

\setCJKfallbackfamilyfont 2472 \NewDocumentCommand \setCJKfallbackfamilyfont { m O { } m }
 2473 { \use:x { \xeCJK_set_family_fallback:nnn {#1} {#2} {#3} } }
 (End definition for \setCJKfallbackfamilyfont. This function is documented on page 8.)

```

\exeCJK_set_family_fallback:nnn 2474 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family_fallback:nnn #1#2#3
2475 {
2476   \group_begin:
2477   \tl_set:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl {#1}
2478   \prop_get:NVNF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2479   \l__xeCJK_fallback_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2480   { \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_tl }
2481   \clist_map_inline:nn {#3}
2482   {
2483     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl { /FallBack }
2484     \_xeCJK_get_sub_features:Vn \l__xeCJK_fallback_family_tl {##1}
2485     \clist_put_left:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2}
2486     \xeCJK_set_family:VVV \l__xeCJK_fallback_family_tl
2487     \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_sub_font_name_tl

```

```

2488     }
2489     \group_end:
2490   }
2491   \tl_new:N \l__xeCJK_fallback_family_tl
(End definition for \xeCJK_set_family_fallback:nnn.)

```

5.12 CJK 字体族声明方式

```

2492 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2493 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2494 \fp_new:N \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2495 \fp_new:N \g__xeCJK_slant_factor_fp

```

AutoFakeBold
AutoFakeSlant
EmboldenFactor
SlantFactor

伪粗体和伪斜体的宏包选项声明。

```

2496 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2497   {
2498     AutoFakeBold .choices:nn = { true , false }
2499     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2500     AutoFakeBold / unknown .code:n =
2501       {
2502         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2503         \fp_gset:Nn \g__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2504       } ,
2505     AutoFakeSlant .choices:nn = { true , false }
2506     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2507     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2508       {
2509         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2510         \fp_gset:Nn \g__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2511       } ,
2512     AutoFakeSlant .default:n = { true } ,
2513     EmboldenFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_embolden_factor_fp ,
2514     SlantFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_slant_factor_fp ,
2515     BoldFont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2516     boldfont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2517     SlantFont .meta:n = { AutoFakeSlant = true } ,
2518     slantfont .meta:n = { AutoFakeSlant = true }
2519   }
2520 }

```

(End definition for AutoFakeBold and others. These functions are documented on page 4.)

\xeCJK_new_sub_key:n
\g__xeCJK_sub_key_seq

用于定义 CJK 子区字体和备用字体的选项。

```

2521 \seq_new:N \g__xeCJK_sub_key_seq
2522 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_sub_key:n #1
2523   {
2524     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq {#1}
2525     \keys_define:nn { xeCJK / features }
2526       {
2527         #1 .code:n =
2528           {
2529             \tl_if_blank:nTF {##1}
2530               {
2531                 \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2532                 \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_family_name_tl { /#1 }
2533                 \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#1}
2534               }
2535               {
2536                 \str_if_eq:nnTF {##1} { * }
2537                   { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_sub_key_prop {#1} { \q_no_value } }
2538                   { \__xeCJK_get_sub_features:nn {#1} {##1} }
2539               }
2540             } ,
2541         #1 .default:n = { }
2542       }
2543   }

```

(End definition for \xeCJK_new_sub_key:n and \g__xeCJK_sub_key_seq.)

```

__xeCJK_get_sub_features:nn 2544 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:nn #1#2
\__xeCJK_get_sub_features:w 2545 {
2546   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#2} }
2547   \clist_clear:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2548   \exp_after:wN \__xeCJK_get_sub_features:w \l__xeCJK_tmp_tl
2549   \q_mark [ \q_nil ] \q_mark \q_stop
2550   \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2551     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl }
2552     { \tl_replace_all:NnV \l__xeCJK_sub_font_name_tl { * } \l__xeCJK_font_name_tl }
2553   \prop_put:Nnx \l__xeCJK_sub_key_prop {#1}
2554   {
2555     { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist }
2556     { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
2557   }
2558 }
2559 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:w #1 [#2] #3 \q_mark #4 \q_stop
2560 {
2561   \quark_if_nil:nTF {#2}
2562     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2563     {
2564       \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2565         { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#3} }
2566       \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2567         { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2568         { \clist_set:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2} }
2569     }
2570 }
2571 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2572 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2573 \clist_new:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2574 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_get_sub_features:nn { V }
2575 \cs_generate_variant:Nn \tl_replace_all:Nnn { NnV }
(End definition for \__xeCJK_get_sub_features:nn and \__xeCJK_get_sub_features:w)

```

FallBack 2576 \xeCJK_new_sub_key:n { FallBack }

(End definition for FallBack. This function is documented on page 8.)

BoldFont 调用字体的属性声明,同 **fontspec** 宏包。
ItalicFont

```

2577 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2578 {
2579   BoldFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_bf_tl ,
2580   ItalicFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_it_tl
2581 }

```

(End definition for BoldFont and ItalicFont.)

AutoFakeBold 2582 \keys_define:nn { xeCJK / features }
AutoFakeSlant 2583 {

```

2584   AutoFakeBold .choice: ,
2585   AutoFakeBold / true .code:n =
2586     {
2587       \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2588       \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2589     } ,
2590   AutoFakeBold / false .code:n =
2591     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2592   AutoFakeBold / unknown .code:n =
2593     {
2594       \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2595       \fp_set:Nn \l__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2596     } ,
2597   AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2598   AutoFakeSlant .choice: ,
2599   AutoFakeSlant / true .code:n =

```



```

2600     {
2601         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2602         \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2603     } ,
2604     AutoFakeSlant / false .code:n =
2605     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2606     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2607     {
2608         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2609         \fp_set:Nn \l__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2610     } ,
2611     AutoFakeSlant .default:n = { true }
2612 }
(End definition for AutoFakeBold and AutoFakeSlant.)

```

```

__xeCJK_set_family_initial: 2613 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_family_initial:
2614 {
2615     \int_gincr:N \g__xeCJK_family_int
2616     \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2617     \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2618     \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_it_tl
2619     \clist_clear:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2620     \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2621     \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2622     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2623     \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2624 }
2625 \int_new:N \g__xeCJK_family_int
2626 \prop_new:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2627 \clist_new:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2628 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2629 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2630 \fp_new:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp
2631 \fp_new:N \l__xeCJK_slant_factor_fp
(End definition for \__xeCJK_set_family_initial:.)

```

\xeCJK_set_family:nnn 设置一个 CJK 新字体族,与 \newfontfamily 类似,增加 FallBack 选项。

```

2632 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:nnn #1#2#3
2633 {
2634     \group_begin:
2635     \__xeCJK_set_family_initial:
2636     \tl_set:Nn \l__xeCJK_family_name_tl {#1}
2637     \clist_set:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#2}
2638     \tl_set:Nn \l__xeCJK_font_name_tl {#3}
2639     \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2640     \g__xeCJK_default_features_clist \l__xeCJK_font_options_clist
2641     \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N \l__xeCJK_font_options_clist
2642     \keys_set_known:nVN { xeCJK / features }
2643     \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2644     \__xeCJK_parse_font_shape:
2645     \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_family_name_tl
2646     \__xeCJK_gset_family_cs:x { \l__xeCJK_family_name_tl }
2647     \__xeCJK_save_family_info:
2648     \__xeCJK_set_sub_block_family:
2649     \group_end:
2650 }
2651 \tl_new:N \l__xeCJK_family_name_tl
2652 \tl_new:N \l__xeCJK_font_name_tl
2653 \clist_new:N \l__xeCJK_font_options_clist
2654 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_set_family:nnn { Vnn , VVV , Voo }
2655 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:xxx #1#2#3
2656 { \use:x { \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3} } }
(End definition for \xeCJK_set_family:nnn.)

```

```

\__xeCJK_remove_duplicate_keys:N 2657 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N #1
2658 {
2659     \prop_clear:N \l__xeCJK_font_options_prop

```

```

2660 \keyval_parse:NNV \__xeCJK_prop_put_aux:n \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1
2661 \clist_clear:N #1
2662 \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_font_options_prop
2663 {
2664     \tl_set:No \l__xeCJK_tmp_tl { \use_ii:nn ##2 }
2665     \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_tmp_tl
2666     { \clist_put_right:No #1 { \use_i:nn ##2 } }
2667     {
2668         \clist_put_right:Nx #1
2669         { \exp_not:o { \use_i:nn ##2 } = { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl } }
2670     }
2671 }
2672 }
2673 \prop_new:N \l__xeCJK_font_options_prop
2674 \cs_generate_variant:Nn \keyval_parse:NNn { NNV }
2675 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:n #1
2676 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} { } } }
2677 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1#2
2678 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} {#2} } }
(End definition for \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N.)

```

```

\__xeCJK_gset_family_cs:x 2679 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_cs:x #1
2680 {
2681     \cs_gset_protected_nopar:cpx { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2682     {
2683         \group_begin:
2684         \exp_not:n { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \use_none:nn }
2685         \exp_not:n { \fontspec_set_family:Nnn \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2686             { \exp_not:V \l__xeCJK_fontspec_options_clist }
2687             { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_tl }
2688         \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2689             {#1} { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2690         \exp_not:N \exp_args:NNNo \group_end:
2691         \tl_set:Nn \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2692             { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2693     }
2694 }
2695 \tl_new:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl
(End definition for \__xeCJK_gset_family_cs:x.)

```

```

\__xeCJK_check_family:n 2696 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_family:n #1
2697 {
2698     \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2699     {
2700         \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2701         {
2702             \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2703             \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2704         }
2705         \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamily-redef } {#1} { \l__xeCJK_tmp_tl }
2706     }
2707 }
2708 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_check_family:n { V }
2709 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-redef }
2710 { Redefining~CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~(##2). }
(End definition for \__xeCJK_check_family:n.)

```

```

\__xeCJK_parse_font_shape: 2711 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_parse_font_shape:
2712 {
2713     \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2714     {
2715         \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2716         {
2717             \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2718             { AutoFakeBold = { \fp_use:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp } }
2719         }
2720     }
2721 }

```

```

2722         \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2723         { BoldFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_bf_tl } }
2724     }
2725     \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_it_tl
2726     {
2727         \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2728         {
2729             \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2730             { AutoFakeSlant = { \fp_use:N \l__xeCJK_slant_factor_fp } }
2731         }
2732     }
2733     {
2734         \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2735         { ItalicFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_it_tl } }
2736     }
2737 }
(End definition for \__xeCJK_parse_font_shape:.)

```

```

\g__xeCJK_family_name_prop 2738 \prop_new:N \g__xeCJK_family_name_prop
\g__xeCJK_family_font_name_prop 2739 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_name_prop
\g__xeCJK_family_font_options_prop 2740 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_options_prop
(End definition for \g__xeCJK_family_name_prop, \g__xeCJK_family_font_name_prop, and \g__xeCJK_family_font_options_prop.)

```

```

\__xeCJK_save_family_info: 2741 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_family_info:
2742 {
2743     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
2744     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2745     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
2746     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_options_clist
2747 }
(End definition for \__xeCJK_save_family_info:.)

```

```

\__xeCJK_set_sub_block_family: 2748 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_block_family:
2749 {
2750     \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_sub_key_prop
2751     {
2752         \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_family_name_tl { \l__xeCJK_family_name_tl/##1 }
2753         \quark_if_no_value:nTF {##2}
2754         { \__xeCJK_copy_sub_family:n {##1} }
2755         {
2756             \xeCJK_set_family:Voo \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2757             { \use_i:nn ##2 } { \use_ii:nn ##2 }
2758         }
2759     }
2760 }
2761 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_sub_family:n #1
2762 {
2763     \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2764     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_name_prop
2765     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2766     {
2767         \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
2768         \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2769     }
2770     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
2771     \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2772     {
2773         \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist { #1 = * }
2774         \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
2775         \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2776     }
2777     \cs_gset_protected_nopar:cpx
2778     { \__xeCJK_family_csname:n { \l__xeCJK_sub_family_name_tl } }
2779     {
2780         \xeCJK_family_if_exist:xT { \l__xeCJK_family_name_tl }
2781         {
2782             \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx

```

```

2783         { \l__xeCJK_sub_family_name_tl }
2784         { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2785     }
2786 }
2787 }
(End definition for \__xeCJK_set_sub_block_family:.)

\__xeCJK_copy_family:nn 2788 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_family:nn #1#2
\__xeCJK_copy_family:xx 2789 {
2790     \xeCJK_family_if_exist:nT {#2}
2791     {
2792         \prop_gput:NnV \g__xeCJK_family_name_prop
2793         {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2794         \tl_map_inline:nn
2795         {
2796             \g__xeCJK_family_font_name_prop
2797             \g__xeCJK_family_font_options_prop
2798         }
2799         {
2800             \prop_get:NnNT ##1 {#2} \l__xeCJK_tmp_tl
2801             { \prop_gput:NnV ##1 {#1} \l__xeCJK_tmp_tl }
2802         }
2803         \cs_gset_eq:cc
2804         { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2805         { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#2} }
2806     }
2807 }
2808 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_copy_family:xx #1#2
2809 { \use:x { \__xeCJK_copy_family:nn {#1} {#2} } }
(End definition for \__xeCJK_copy_family:nn.)

```

5.13 字体切换

\l_xeCJK_current_font_tl 缓存当前字体的原始格式,以加速编译。

```

\l_xeCJK_current_font_tl
\xeCJK_select_font:
2810 \tl_new:N \l_xeCJK_current_font_tl
2811 \tl_set:Nn \l_xeCJK_current_font_tl { \__xeCJK_font_csname:n { \CJK@family } }
2812 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_font_csname:n #1 { xeCJK/#1/\f@series/\f@shape/\f@size }
2813 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:
2814 {
2815     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \l_xeCJK_current_font_tl }
2816     {
2817         \__xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl }
2818         \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l_xeCJK_current_font_tl }
2819     }
2820 }
2821 \tl_new:N \l__xeCJK_current_coor_tl
2822 \cs_new_eq:NN \xeCJK@setfont \xeCJK_select_font:
(End definition for \l_xeCJK_current_font_tl and \xeCJK_select_font:.)

```

两个 CJK 分区之间的字体切换。

```

\__xeCJK_switch_font:nn 2823 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_switch_font:nn #1#2
2824 {
2825     \str_if_eq:nnF {#1} {#2}
2826     {
2827         \__xeCJK_info:nxx { CJK-block } {#1} {#2}
2828         \str_if_eq:nnTF {#2} { CJK }
2829         { \xeCJK_select_font: }
2830         { \xeCJK_select_font:n {#2} }
2831     }
2832 }
2833 \__xeCJK_msg_new:nn { CJK-block } { Switch~from~block~`#1'~to~`#2'. }
(End definition for \__xeCJK_switch_font:nn.)

```

\xeCJK_select_font:n
\xeCJK_block_family:nn

若当前 CJK 字体族没有定义子分区 #1 的字体, 则使用 \CJKfamilydefault 的对应分区字体; 若 \CJKfamilydefault 也没有定义该分区字体, 则使用当前 CJK 字体族的主分区字体。

```
2834 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:n #1
2835 {
2836   \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NF { \_xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
2837   {
2838     \xeCJK_block_family:nn { \l_xeCJK_family_tl } {#1}
2839     \_xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2840     \xeCJK_font_gset_to_current:c
2841     { \_xeCJK_font_csname:n { \CJK@family/#1 } }
2842   }
2843 }
2844 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_block_family:nn #1#2
2845 {
2846   \xeCJK_family_if_exist:xF { #1/#2 }
2847   {
2848     \_xeCJK_copy_family:xx { #1/#2 }
2849     {
2850       \cs_if_exist:CTF
2851       { \_xeCJK_family_csname:n { \CJKfamilydefault/#2 } }
2852       { \CJKfamilydefault/#2 } {#1}
2853     }
2854   }
2855 }
```

(End definition for \xeCJK_select_font:n and \xeCJK_block_family:nn.)

```
\_xeCJK_family_csname:n 2856 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_csname:n #1 { xeCJK/family/#1 }
\_xeCJK_family_nfss_csname:n 2857 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_nfss_csname:n #1 { xeCJK/family/nfss/#1 }
\_xeCJK_family_use:x 2858 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_use:x #1 { \use:c { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} } }
\_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx 2859 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx #1#2
2860 {
2861   \prop_gput:Nxx \g__xeCJK_family_name_prop {#1} {#2}
2862   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2863   {
2864     \exp_not:N \fontencoding { \c__xeCJK_encoding_tl }
2865     \tl_set:Nx \exp_not:N \f@family {#2}
2866     \exp_not:N \selectfont
2867   }
2868 }
2869 \cs_generate_variant:Nn \prop_gput:Nnn { Nxx }
(End definition for \_xeCJK_family_csname:n and others.)
```

```
\xeCJK_family_if_exist:nTF 2870 \prg_new_protected_conditional:Npnn \xeCJK_family_if_exist:n #1 { T , F , TF }
2871 {
2872   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2873   { \prg_return_true: }
2874   {
2875     \exp_args:Nc \cs_if_exist_use:NTF { \_xeCJK_family_csname:n {#1} }
2876     { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
2877   }
2878 }
2879 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nT { x }
2880 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nF { x }
2881 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_family_if_exist:nTF { x }
(End definition for \xeCJK_family_if_exist:nTF.)
```

\CJKfamily 用于切换 CJK 字体族。

```
2882 \NewDocumentCommand \CJKfamily { t+ t- m }
2883 {
2884   \xeCJK_if_blank_x:nTF {#3}
2885   {
2886     \IfBooleanF {#1} { \IfBooleanF {#2} { \use_none:nn } }
2887     \xeCJK_family_if_exist_use:x { \l_xeCJK_family_tl }
2888   }
2889   {
2890     \IfBooleanTF {#2} { \xeCJK_family_if_exist_use:x {#3} }
```

```

2891      {
2892        \xeCJK_family_if_exist:xF {#3}
2893        {
2894          \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#3}
2895          \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2896          \IfBooleanT {#1} { \__xeCJK_family_use:x {#3} }
2897        }
2898        { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#3} }
2899      }
2900    }
2901    \tex_ignorespaces:D
2902  }
2903  \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_switch_family:n #1
2904  {
2905    \xeCJK_family_if_exist:xF {#1}
2906    {
2907      \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#1}
2908      \tl_set_eq:NN \CJK@family \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2909    }
2910    { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2911  }

```

(End definition for \CJKfamily. This function is documented on page 6.)

\l_xeCJK_family_tl 用于保存文档当前正在使用的 CJK 字体族。

\CJK@family 2912 \tl_new:N \l_xeCJK_family_tl

(End definition for \l_xeCJK_family_tl and \CJK@family.)

\CJK@family 用于保存实际的字体族名称。

2913 \tl_new:N \CJK@family

(End definition for \CJK@family.)

__xeCJK_gobble_CJKfamily: 2914 \cs_new_protected_nopar:Npn __xeCJK_gobble_CJKfamily:
2915 { \cs_set_eq:NN \CJKfamily __xeCJK_gobble_CJKfamily:wn }
2916 \DeclareExpandableDocumentCommand __xeCJK_gobble_CJKfamily:wn { t+ t- m } { }
(End definition for __xeCJK_gobble_CJKfamily:.)

\xeCJK_family_if_exist_use:x 2917 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_family_if_exist_use:x #1
2918 {
2919 \xeCJK_family_if_exist:xF {#1}
2920 { __xeCJK_family_use:x {#1} }
2921 { __xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2922 }
(End definition for \xeCJK_family_if_exist_use:x.)

__xeCJK_family_unknown_warning:n 2923 \cs_new_protected_nopar:Npn __xeCJK_family_unknown_warning:n #1
2924 {
2925 \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2926 {
2927 \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
2928 {
2929 \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
2930 __xeCJK_warning:nx { CJKfamily-Unknown } {#1}
2931 }
2932 }
2933 }
2934 \cs_generate_variant:Nn __xeCJK_family_unknown_warning:n { x }
2935 \seq_new:N \g__xeCJK_unknown_family_seq
2936 __xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-Unknown }
2937 {
2938 Unknown~CJK~family~__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~is~being~ignored.\\
2939 Try~to~use~__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
2940 }
2941 \cs_new_nopar:Npn __xeCJK_msg_def_family_map:n #1
2942 {
2943 \str_case:x:nnF {#1}
2944 {

```

2945         \CJKrmdefault { \token_to_str:N \setCJKmainfont }
2946         \CJKsfdefault { \token_to_str:N \setCJKsansfont }
2947         \CJKttdefault { \token_to_str:N \setCJKmonofont }
2948     }
2949     { \token_to_str:N \setCJKfamilyfont \{ #1 \} }
2950     [...] \{...\}
2951 }
2952 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_family_map:n #1
2953 {
2954     \str_case:x:nnF {#1}
2955     {
2956         \CJKrmdefault { \token_to_str:N \CJKrmdefault }
2957         \CJKsfdefault { \token_to_str:N \CJKsfdefault }
2958         \CJKttdefault { \token_to_str:N \CJKttdefault }
2959     }
2960     {#1}
2961 }
(End definition for \__xeCJK_family_unknown_warning:n)

```

`\setCJKmainfont` 设置文档的 CJK 普通字体、无衬线和等宽字体。

```

\setCJKsansfont
\setCJKmonofont
2962 \NewDocumentCommand \setCJKmainfont { 0 { } m }
2963 {
2964     \xeCJK_set_family:xxx { \CJKrmdefault } {#1} {#2}
2965     \normalfont
2966 }
2967 \cs_new_eq:NN \setCJKromanfont \setCJKmainfont
2968 \NewDocumentCommand \setCJKsansfont { 0 { } m }
2969 {
2970     \xeCJK_set_family:xxx { \CJKsfdefault } {#1} {#2}
2971     \normalfont
2972 }
2973 \NewDocumentCommand \setCJKmonofont { 0 { } m }
2974 {
2975     \xeCJK_set_family:xxx { \CJKttdefault } {#1} {#2}
2976     \normalfont
2977 }
(End definition for \setCJKmainfont, \setCJKsansfont, and \setCJKmonofont. These functions are documented on page 6.)

2978 \@onlypreamble \setCJKmainfont
2979 \@onlypreamble \setCJKmathfont
2980 \@onlypreamble \setCJKsansfont
2981 \@onlypreamble \setCJKmonofont
2982 \@onlypreamble \setCJKromanfont

```

`\setCJKfamilyfont` 分别用于预声明 CJK 字体和随机调用 CJK 字体。

```

\newCJKfontfamily
\CJKfontspec
2983 \NewDocumentCommand \setCJKfamilyfont { m 0 { } m }
2984 { \xeCJK_set_family:xxx {#1} {#2} {#3} }
2985 \NewDocumentCommand \newCJKfontfamily { o m 0 { } m }
2986 {
2987     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \IfNoValueTF {#1} { \cs_to_str:N #2 } {#1} }
2988     \cs_new_protected_nopar:Npx #2 { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_tmp_tl } }
2989     \xeCJK_set_family:xxx { \l__xeCJK_tmp_tl } {#3} {#4}
2990 }
2991 \NewDocumentCommand \CJKfontspec { 0 { } m }
2992 {
2993     \use:x { \xeCJK_fontspec:nn {#1} {#2} }
2994     \tex_ignorespaces:D
2995 }
(End definition for \setCJKfamilyfont, \newCJKfontfamily, and \CJKfontspec. These functions are documented on page 6.)

```

```

\xeCJK_fontspec:nn
2996 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fontspec:nn #1#2
2997 {
2998     \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_fontspec_prop
2999     { CJKfontspec/#1/#2/id } \l__xeCJK_family_tl
3000     { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_family_tl } }
3001     {

```

```

3002     \__xeCJK_fontspec:xnn
3003     { CJKfontspec ( \int_eval:n { \g__xeCJK_family_int + \c_one } ) }
3004     {#1} {#2}
3005   }
3006 }
3007 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_fontspec:nnn #1#2#3
3008 {
3009   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_fontspec_prop { CJKfontspec/#2/#3/id } {#1}
3010   \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3}
3011   \xeCJK_switch_family:n {#1}
3012 }
3013 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_fontspec:nn { VV }
3014 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_fontspec:nnn { x }
3015 \prop_new:N \g__xeCJK_fontspec_prop
(End definition for \xeCJK_fontspec:nn.)

```

分别用于设置 CJK 字体的默认属性和增加当前 CJK 字体的属性。

`\defaultCJKfontfeatures`
`\addCJKfontfeatures`

```

3016 \clist_new:N \g__xeCJK_default_features_clist
3017 \NewDocumentCommand \defaultCJKfontfeatures { m }
3018 { \clist_gset:Nn \g__xeCJK_default_features_clist {#1} }
3019 \@onlypreamble \defaultCJKfontfeatures
3020 \NewDocumentCommand \addCJKfontfeatures { s O { } m }
3021 {
3022   \xeCJK_add_font_features:Nxx #1 {#2} {#3}
3023   \tex_ignorespaces:D
3024 }
3025 \cs_new_eq:NN \addCJKfontfeature \addCJKfontfeatures
(End definition for \defaultCJKfontfeatures and \addCJKfontfeatures. These functions are documented on page 7.)

```

```

xeCJK_add_font_features:Nnn 3026 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_add_font_features:Nnn #1#2#3
3027 {
3028   \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3029   \l__xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
3030   {
3031     \clist_set:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {#3}
3032     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq
3033     { \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {##1} }
3034     \seq_clear:N \l__xeCJK_sub_key_seq
3035     \clist_clear:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
3036     \clist_map_inline:nn {#2}
3037     {
3038       \seq_if_in:NnTF \g__xeCJK_sub_key_seq {##1}
3039       {
3040         \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_sub_key_seq {##1}
3041         \__xeCJK_add_sub_class_features:n {##1}
3042       }
3043       { \__xeCJK_warning:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
3044     }
3045     \bool_if:nT { #1 && \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq }
3046     {
3047       \seq_map_function:NN
3048       \g__xeCJK_sub_key_seq \__xeCJK_add_sub_class_features:n
3049     }
3050     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
3051     \l__xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_options_clist
3052     {
3053       \bool_if:nT
3054       { \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq || #1 }
3055       {
3056         \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
3057         \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
3058       }
3059       \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
3060       \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_block_features_clist
3061     }
3062     \xeCJK_fontspec:VV \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_font_name_tl
3063   }

```



```

3064     { \__xeCJK_warning:n { addCJKfontfeature-ignored } }
3065   }
3066   \clist_new:N \l__xeCJK_add_font_features_clist
3067   \clist_new:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
3068   \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_add_font_features:Nnn { Nxx , Nnx }
3069   \__xeCJK_msg_new:nn { addCJKfontfeature-ignored }
3070   {
3071     \token_to_str:N \addCJKfontfeature (s)~ignored.\\
3072     It~cannot~be~used~with~a~font~that~wasn't~selected~by~xeCJK.
3073   }
(End definition for \xeCJK_add_font_features:Nnn.)

\_xeCJK_add_sub_class_features:n 3074 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_sub_class_features:n #1
3075 {
3076   \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3077   { \l__xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3078   {
3079     \prop_get:NoN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3080     { \l__xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3081   }
3082   {
3083     \prop_get:NxNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3084     { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
3085     {
3086       \prop_get:NxN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3087       { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3088     }
3089     {
3090       \prop_get:NVN \g__xeCJK_family_font_options_prop
3091       \l__xeCJK_family_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3092       \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
3093     }
3094   }
3095   \clist_concat:NNN \l__xeCJK_sub_font_options_clist
3096   \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
3097   \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_add_block_features_clist
3098   {
3099     #1 =
3100     {
3101       [ \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist ]
3102       { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
3103     }
3104   }
3105 }
3106 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnN { Nx }
3107 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnNTF { Nx }
(End definition for \__xeCJK_add_sub_class_features:n.)

```

```

LoadFandol 3108 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3109 { LoadFandol .bool_gset:N = \g__xeCJK_fandol_bool }
3110 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_load_fandol:
3111 {
3112   \setCJKmainfont
3113   [ Extension = .otf , BoldFont = FandolSong-Bold , ItalicFont = FandolKai-Regular ]
3114   { FandolSong-Regular }
3115   \setCJKsansfont [ Extension = .otf , BoldFont = FandolHei-Bold ] { FandolHei-Regular }
3116   \setCJKmonofont [ Extension = .otf ] { FandolFang-Regular }
3117 }
(End definition for LoadFandol. This function is documented on page 5.)

```

在导言区结束的时候,若没有声明 CJK 字体,则给出一个警告。如果 \CJKfamilydefault 没有被更改,则在此时根据西文字体的情况更新 \CJKfamilydefault。如果 \CJKfamilydefault 对应的字体族没有定义,则使用 \CJKrmdefault 作为默认字体族。若 \CJKrmdefault 也没有定义,则使用在导言区设置的第一个 CJK 字体作为默认字体族。最后设置数学字体。

```

3118 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3119 {

```

```

3120 \tl_if_eq:NNT \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl
3121 {
3122   \group_begin:
3123   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \exp_not:n
3124   \tl_gset:Nx \CJKfamilydefault
3125   {
3126     \str_case:onF { \familydefault }
3127     {
3128       { \rmdefault } { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3129       { \sfdefault } { \exp_not:N \CJKsfdefault }
3130       { \ttdefault } { \exp_not:N \CJKttdefault }
3131     }
3132     { \CJKfamilydefault }
3133   }
3134   \group_end:
3135 }
3136 \prop_if_empty:NTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
3137 {
3138   \bool_if:NTF \g__xeCJK_fandol_bool
3139   {
3140     \__xeCJK_warning:n { fandol }
3141     \__xeCJK_load_fandol:
3142     \xeCJK_ensure_default_family:
3143   }
3144   { \__xeCJK_warning:nx { no-CJKfamily } { \CJKfamilydefault } }
3145 }
3146 { \xeCJK_ensure_default_family: }
3147 }
3148 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ensure_default_family:
3149 {
3150   \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
3151   {
3152     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_tl \CJKfamilydefault
3153     \str_if_eq:x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \CJKrmdefault }
3154     { \use:n }
3155     {
3156       \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKrmdefault }
3157       { \tl_gset:Nn \CJKfamilydefault { \CJKrmdefault } }
3158     }
3159     {
3160       \prop_map_inline:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop
3161       {
3162         \prop_map_break:n
3163         { \tl_gset_rescan:Nnn \CJKfamilydefault { } { ##1 } }
3164       }
3165     }
3166     \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamilydefault-undefined }
3167     { \l__xeCJK_tmp_tl } { \CJKfamilydefault }
3168   }
3169   \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault }
3170   \bool_if:NT \g__xeCJK_math_bool { \xeCJK_set_mathfont: }
3171 }
3172 \__xeCJK_msg_new:nn { no-CJKfamily }
3173 {
3174   It~seems~that~you~have~not~declare~a~CJKfamily.\\
3175   If~you~want~to~use~xeCJK~in~the~right~way,~you~should~use\\\\
3176   \__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'\\\\
3177   in~the~preamble~to~declare~the~default~CJKfamily.\\
3178 }
3179 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamilydefault-undefined }
3180 {
3181   Undefined~CJK~default~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
3182   has~been~replaced~by~\__xeCJK_msg_family_map:n {#2}'~.\\\\
3183   Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
3184 }
3185 \__xeCJK_msg_new:nn { fandol }
3186 {

```

```

3187   Fandol~is~being~set~as~the~default~font~for~CJK~text.\\
3188   Please~make~sure~it~has~been~properly~installed.
3189 }

```

5.14 数学字体设置

CJKmath 是否启用 CJK 数学字体的宏包选项。

```

3190 \keys_define:nn { xeCJK / options } { CJKmath .bool_gset:N = \g__xeCJK_math_bool }
(End definition for CJKmath. This function is documented on page 3.)

```

\setCJKmathfont 设置 CJK 数学字体。

```

3191 \NewDocumentCommand \setCJKmathfont { 0 { } m }
3192 { \xeCJK_set_family:xxx { \c__xeCJK_math_tl } {#1} {#2} }
3193 \tl_const:Nn \c__xeCJK_math_tl { CJKmath }
(End definition for \setCJKmathfont. This function is documented on page 7.)

```

\xeCJK_set_mathfont: 当没有设置 CJK 数学字体时,使用 \CJKfamilydefault 作为数学字体。

```

3194 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont:
3195 {
3196   \xeCJK_family_if_exist:xF { \c__xeCJK_math_tl }
3197   { \__xeCJK_set_mathfont_aux: }
3198   {
3199     \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
3200     {
3201       \__xeCJK_copy_family:xx { \c__xeCJK_math_tl } { \CJKfamilydefault }
3202       \__xeCJK_set_mathfont_aux:
3203     }
3204   }
3205 }
3206 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_mathfont_aux:
3207 {
3208   \tl_const:Nx \c__xeCJK_math_family_tl { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3209   \xeCJK_declare_mathfont:nn { \c__xeCJK_math_tl } { \c__xeCJK_math_family_tl }
3210   \int_const:Nn \c__xeCJK_math_fam_int { \use:c { sym \c__xeCJK_math_tl } }
3211   \clist_concat:NNN \g__xeCJK_math_chars_clist
3212   \g__xeCJK_CJK_range_clist \g__xeCJK_FullLeft_range_clist
3213   \clist_concat:NNN \g__xeCJK_math_chars_clist
3214   \g__xeCJK_math_chars_clist \g__xeCJK_FullRight_range_clist
3215   \xeCJK_gset_mathcode:Nn \g__xeCJK_math_chars_clist { \c__xeCJK_math_fam_int }
3216   \xeCJK_set_mathfont_block:
3217 }
3218 \clist_new:N \g__xeCJK_math_chars_clist
3219 \prop_new:N \g__xeCJK_fam_prop
(End definition for \xeCJK_set_mathfont:.)

```

\xeCJK_set_mathfont_block: 分区数学字体。

```

3220 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont_block:
3221 {
3222   \seq_if_empty:NF \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
3223   {
3224     \seq_map_function:NN
3225     \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
3226     \xeCJK_set_mathfont_block:n
3227   }
3228 }
3229 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont_block:n #1
3230 {
3231   \xeCJK_block_family:nn { \c__xeCJK_math_tl } {#1}
3232   \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_fam_prop
3233   { \l__xeCJK_fontspec_family_tl } \l__xeCJK_tmp_tl
3234   { \int_set:Nn \l__xeCJK_fam_int { \l__xeCJK_tmp_tl } }
3235   {
3236     \xeCJK_declare_mathfont:nn

```

```

3237         { \c__xeCJK_math_tl / #1 } { \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
3238         \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:cn { sym \c__xeCJK_math_tl / #1 } {#1}
3239     }
3240     \xeCJK_gset_mathcode:cn { g__xeCJK_CJK/#1_range_clist } { \l__xeCJK_fam_int }
3241 }
3242 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn #1#2
3243 {
3244     \int_set_eq:NN \l__xeCJK_fam_int #1
3245     \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_block_fam_prop {#2} {#1}
3246 }
3247 \int_new:N \l__xeCJK_fam_int
3248 \prop_new:N \g__xeCJK_block_fam_prop
3249 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn { c }
(End definition for \xeCJK_set_mathfont_block:.)

```

```

\xeCJK_declare_mathfont:nn 3250 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_mathfont:nn #1#2
3251 {
3252     \xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn {#1} { \c__xeCJK_encoding_tl }
3253     {#2} { \mddefault } { \updefault }
3254     \cs_if_free:cF
3255     { \c__xeCJK_encoding_tl/#2/\bfdefault/\updefault }
3256     {
3257         \SetSymbolFont {#1} { bold } { \c__xeCJK_encoding_tl }
3258         {#2} { \bfdefault } { \updefault }
3259     }
3260     \prop_gput:Nxx \g__xeCJK_fam_prop {#2} { \exp_not:c { sym #1 } }
3261 }
(End definition for \xeCJK_declare_mathfont:nn.)

```

\xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn 主要功能同 \DeclareSymbolFont, 不带编码和重复定义检查。

```

3262 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn #1
3263 { \__xeCJK_declare_symbol_font:cnnnn { sym #1 } }
3264 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn #1
3265 {
3266     \xeCJK_new_fam:N #1
3267     \xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn #1
3268 }
3269 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn { c }
(End definition for \xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn.)

```

\xeCJK_new_fam:N 我们从 255 往下分配 \fam, \count18 是 L^AT_EX 2_ε 记录最后分配的 \fam 编号, 作为我们的分配器的下限。事实上, 还应该相应地减小 \e@mathgroup@top 才合理, 但这可能会有不利影响, 我们暂未处理。

```

3270 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_new_fam:N #1
3271 {
3272     \int_compare:nNnTF
3273     { \g__xeCJK_fam_allocation_int } > { \g__xeCJK_fam_bottom_int }
3274     {
3275         \int_set_eq:NN \allocationnumber \g__xeCJK_fam_allocation_int
3276         \int_const:Nn #1 { \allocationnumber }
3277         \iow_log:x
3278         {
3279             \token_to_str:N #1 =
3280             \token_to_str:N \mathgroup \int_use:N \allocationnumber
3281         }
3282         \int_gdecr:N \g__xeCJK_fam_allocation_int
3283     }
3284     { \__xeCJK_error:n { fam-exhausted } }
3285 }
3286 \tex_countdef:D \g__xeCJK_fam_bottom_int = 18 ~
3287 \int_new:N \g__xeCJK_fam_allocation_int
3288 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_fam_allocation_int \c_two_hundred_fifty_five
3289 \__xeCJK_msg_new:nn { fam-exhausted }
3290 { No~room~for~a~new~fam. }
(End definition for \xeCJK_new_fam:N.)

```

`\xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn` 功能同 `\new@symbolfont`, 但我们不增加 `\c@mv@normal` 和 `\c@mv@bold` 之类的计数器。

```

3291 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn #1#2#3#4#5
3292 { \__xeCJK_new_symbol_font:Nc #1 { #2/#3/#4/#5 } }
3293 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_new_symbol_font:NN #1#2
3294 {
3295   \tl_put_right:Nn \group@list { \group@elt #1 #2 }
3296   \cs_set_nopar:Npn \version@elt ##1
3297     { \tl_put_right:Nn ##1 { \getanddefine@fonts #1 #2 } }
3298   \version@list
3299 }
3300 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_new_symbol_font:NN { Nc }
(End definition for \xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn and \__xeCJK_new_symbol_font:NN.)

```

CJK 字符的数学类别固定为 0(`\mathord`)。

```

\__xeCJK_gset_mathcode:Nn
\__xeCJK_gset_mathcode:Nnn
\__xeCJK_gset_mathcode:nnnn
3301 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:Nn #1#2
3302 {
3303   \clist_map_inline:Nn #1
3304   {
3305     \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_gset_mathcode:nnnn { ##1 }
3306     { \c_zero } {#2}
3307   }
3308 }
3309 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_gset_mathcode:Nn { c }
3310 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:nnnn #1#2#3#4
3311 {
3312   \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
3313   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
3314   {
3315     \xeCJK_gset_mathcode:Nnn \l__xeCJK_begin_int {#3} {#4}
3316     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
3317   }
3318 }
3319 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:Nnn #1#2#3
3320 { \tex_global:D \utex_mathcode:D #1 = #2 ~ #3 ~ #1 }
(End definition for \xeCJK_gset_mathcode:Nn, \xeCJK_gset_mathcode:Nnn, and \xeCJK_gset_mathcode:nnnn.)

```

5.15 抄录环境中的间距调整

Verb 如果设置为 `env`, 则只在 \LaTeX 的抄录环境里使用 `\xeCJKVerbAddon`, 而不包括 `\verb`。对当前使用环境的判断基于在标准 \LaTeX 的环境定义里使用 `\begingroup` 和 `\endgroup` 来分组。

```

3321 \int_new:N \l__xeCJK_verb_case_int
3322 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3323 {
3324   Verb .choices:nn =
3325     { true , env+ , env , false }
3326     { \int_set_eq:NN \l__xeCJK_verb_case_int \l_keys_choice_int } ,
3327   Verb .default:n = { env }
3328 }
3329 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_font_hook:
3330 {
3331   \if_case:w \l__xeCJK_verb_case_int
3332   \or:
3333     \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3334   \or:
3335     \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3336       { \xeCJKVerbAddon }
3337       { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3338   \or:
3339     \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3340       { \xeCJKVerbAddon }
3341       { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3342   \fi:
3343 }
3344 \__xeCJK_after_preamble:n

```

```

3345 {
3346   \cs_set_protected_nopar:Npx \verbatim@font
3347   { \exp_not:o { \verbatim@font } \__xeCJK_verb_font_hook: }
3348 }

```

(End definition for Verb. This function is documented on page 5.)

```

\__xeCJK_nobreak_skip_zero: 3349 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
\__xeCJK_nobreak_skip:      3350 {
3351   \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3352   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3353   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3354   \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3355   {
3356     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3357     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3358   }
3359   \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3360   \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3361   \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_glue:
3362   \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_class_group_end:
3363   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3364   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3365 }
3366 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip:
3367 {
3368   \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3369   \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKglue } \l__xeCJK_ccglue_skip
3370   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ccglue_skip } { \c_zero_skip }
3371   { \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue }
3372   { \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue: }
3373   \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKecglue } \l__xeCJK_ecglue_skip
3374   \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ecglue_skip } { \c_zero_skip }
3375   { \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue }
3376   { \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue: }
3377   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3378   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3379 }
3380 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3381 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip }
3382 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3383 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ecglue_skip }
3384 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3385 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:n }

```

(End definition for __xeCJK_nobreak_skip_zero: and __xeCJK_nobreak_skip:.)

```

\__xeCJK_reset_shipout_skip: 3386 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3387 {
3388   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3389   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3390   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n \__xeCJK_punct_hskip:n
3391   \cs_set_eq:NN
3392   \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_punct_breakable_kern:n
3393   \tl_set:Nx \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3394   {
3395     \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
3396     { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = true } }
3397     { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false } }
3398     \exp_not:n
3399     {
3400       \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
3401       \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3402       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n
3403       \cs_set_eq:NN
3404       \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n
3405       \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3406     }
3407   }

```

```

3408 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3409 \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false }
3410 }
3411 \tl_new:N \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
(End definition for \__xeCJK_reset_shipout_skip:.)

```

\xeCJKOffVerbAddon
\xeCJKVerbAddon

\xeCJKVerbAddon 进行了比较大的调整,应该只在分组环境里使用。为了方便调整间距以利于对齐,这里只把字符分成了两类,并且在 CJK 类与边界(空格)之间也插入 \CJKecglue。以字母“M”的宽度是否等于 \fontdimen2 来判断当前字体是否是等宽字体。如果不是等宽字体,则设置间距为零或正文间距。

```

3412 \NewDocumentCommand \xeCJKVerbAddon { }
3413 {
3414   \int_compare:nNnF \etex_currentgrouplevel:D = \c_zero
3415   {
3416     \bool_if:NF \l__xeCJK_listings_env_bool
3417     {
3418       \dim_compare:nNnTF
3419         { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } =
3420         { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \c__xeCJK_mono_letter_int }
3421         {
3422           \__xeCJK_set_verb_exspace:
3423           \__xeCJK_verb_addon:
3424         }
3425         {
3426           \int_if_odd:nTF { \l__xeCJK_verb_case_int }
3427           { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3428           { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3429         }
3430       }
3431     }
3432   }
3433   \int_const:Nn \c__xeCJK_mono_letter_int { 77 }
3434   \bool_new:N \l__xeCJK_listings_env_bool
3435   \NewDocumentCommand \xeCJKOffVerbAddon { }
3436   { \tl_use:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3437   \tl_new:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3438   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_addon:
3439   {
3440     \bool_if:NF \l__xeCJK_verb_addon_bool
3441     {
3442       \bool_set_true:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3443       \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullLeft } { CJK }
3444       \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullRight } { CJK }
3445       \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfLeft } { Default }
3446       \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfRight } { Default }
3447       \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { NormalSpace } { Default }
3448       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3449       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3450       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3451       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3452       \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJKOffVerbAddon
3453       {
3454         \__xeCJK_reset_char_class:n { FullLeft }
3455         \__xeCJK_reset_char_class:n { FullRight }
3456         \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3457         \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3458         \__xeCJK_reset_char_class:n { NormalSpace }
3459         \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool
3460         { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = true } }
3461         { \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKecglue = false } }
3462         \exp_not:n
3463         {
3464           \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
3465           \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3466           \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3467           \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w

```

```

3468     }
3469   }
3470   \xeCJK_add_to_shipout:n { \xeCJKOffVerbAddon }
3471   \keys_set:nn { xeCJK / options } { xCJKKecglue = false }
3472 }
3473 \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_verb_exspace_skip } { \c_zero_skip }
3474 {
3475   \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3476   \xeCJK_cs_clear:N \CJKKecglue
3477 }
3478 {
3479   \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_ccglue_skip \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3480   \skip_set:Nn \l__xeCJK_ecglue_skip { .5 \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3481   \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3482   \cs_set_eq:NN \CJKKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3483 }
3484 \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \CJKKecglue
3485 \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3486 }
3487 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3488 { \xeCJK_class_group_end: \CJKKecglue }
3489 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_char_class:n #1
3490 {
3491   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#1} }
3492   \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
3493   { \xetex_charclass:D ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
3494 }
3495 \bool_new:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3496 \cs_new_eq:NN \CJKfixedspacing \xeCJKVerbAddon

```

(End definition for \xeCJKOffVerbAddon and \xeCJKVerbAddon. These functions are documented on page 16.)

__xeCJK_set_verb_exspace: 在抄录环境中, CJK 文字之间的间距为当前西文字体两个空格的宽度与当前字体大小之差, 而与西文和空格的间距为 CJK 文字之间的间距的一半。

```

3497 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:
3498 {
3499   \tl_if_exist:cTF { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3500   {
3501     \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3502     { \use:c { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size } }
3503   }
3504   {
3505     \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coord_tl { \CJK@family/\curr@fontshape }
3506     \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_scale_family_prop
3507     \l__xeCJK_current_coord_tl \l__xeCJK_family_tl
3508     {
3509       \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_family_tl }
3510       \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3511     }
3512     {
3513       \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3514       \exp_after:wN \__xeCJK_set_verb_exspace:n
3515       \exp_after:wN { \dim_use:N \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 }
3516     }
3517   }
3518 }
3519 \skip_new:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip

```

(End definition for __xeCJK_set_verb_exspace:.)

__xeCJK_set_verb_exspace:n 当两个西文空格的宽度小于一个 CJK 文字的宽度时, 对目前使用的 CJK 字体进行适当缩小。

```

3520 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:n #1
3521 {
3522   \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3523   { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D - #1 }
3524   \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_verb_exspace_skip < \c_zero_dim
3525   {

```



```

3526     \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3527     \use:x
3528     {
3529         \__xeCJK_set_verb_scale:nn
3530         { \dim_to_fp:n { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
3531         { \dim_to_fp:n {#1} }
3532     }
3533 }
3534 {
3535     \tl_const:cx { xeCJK/verb/\CJK@family/\curr@fontshape/\f@size }
3536     { \skip_use:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3537 }
3538 }

```

(End definition for `__xeCJK_set_verb_exspace:n`.)

`__xeCJK_set_verb_scale:nn` 缩小 CJK 字体,并保存相关信息。

```

3539 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_scale:nn #1#2
3540 {
3541     \fp_set:Nn \l__xeCJK_scale_factor_fp { #1 / #2 }
3542     \__xeCJK_warning:nxx { scale-factor }
3543     { \fp_eval:n { trunc ( \l__xeCJK_scale_factor_fp , 4 ) } }
3544     { \fp_eval:n { ceil ( #2 / #1 , 4 ) } }
3545     \xeCJK_add_font_features:Nnx \c_true_bool
3546     { } { Scale = { \fp_use:N \l__xeCJK_scale_factor_fp } }
3547     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_scale_family_prop
3548     \l__xeCJK_current_coor_tl \l__xeCJK_family_tl
3549 }
3550 \__xeCJK_msg_new:nn { scale-factor }
3551 {
3552     \token_to_str:N \xeCJKVerbAddon'~may~not~work~properly.\\
3553     You~may~set~`Scale=#1'~to~CJKfamily~
3554     \__xeCJK_msg_family_map:n { \l__xeCJK_family_tl }',\\
3555     or~set~`Scale=#2'~to~family~
3556     \str_if_eq:x:nnTF \f@family \ttdefault
3557     { \token_to_str:N \ttdefault } { \f@family }'.
3558 }
3559 \fp_new:N \l__xeCJK_scale_factor_fp
3560 \prop_new:N \g__xeCJK_scale_family_prop

```

(End definition for `__xeCJK_set_verb_scale:nn`.)

`\xeCJK_visible_space:` 如果文档不使用 EU1 作为默认字体编码,那么默认的打字机字体族很可能是传统的 $\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$ 字体,这时可视空格按照 OT1 编码传统一般就是字体中的 `\char32`。这里加入 `\scan_stop:` 的目的是强制发生状态转移。这样当空格出现在 CJK 文字后面时,使字体回到西文,保证在当前西文字体而不是在 CJK 字体中检查有没有 U+2423。

```

3561 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space:
3562 {
3563     \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: }
3564     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF { ^^^~2423 }
3565     { ^^^~2423 }
3566     {
3567         \int_compare:nNnTF { \xetex_fonttype:D \tex_font:D } = \c_zero
3568         {
3569             \str_if_eq:x:nnTF { \f@family } { \ttdefault }
3570             { \c_catcode_other_space_tl }
3571             { \textvisiblespace }
3572         }
3573         { \xeCJK_visible_space_fallback: }
3574     }
3575 }
3576 \AtEndOfPackage
3577 { \cs_gset_eq:NN \fontspec_visible_space: \xeCJK_visible_space: }

```

(End definition for `\xeCJK_visible_space:.`)

`\xeCJK_visible_space_fallback:` **fontspec** 使用 `lmtt` 字体中的可视空格符号(U+2423)作为当前字体中相应符号的后备。但是 `lmtt` 的字体大小未必与当前字体匹配。因此,我们在这里做一些调整,以保证使用后备可视空格符号时,也能保证对齐。

```

3578 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space_fallback:
3579 { {
3580     \cs_if_exist_use:cF { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3581     { \xeCJK_set_visible_space_font: }
3582     ~~~~2423
3583 } }
(End definition for \xeCJK_visible_space_fallback:.)

```

`\xeCJK_set_visible_space_font:` 当前字体空格的宽度与后备字体 `lmtt` 不一样时,就对 `\textvisiblespace` 的字体尺寸按相应的比例放缩。

```

3584 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_visible_space_font:
3585 {
3586     \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3587     \exp_after:wN \__xeCJK_set_visible_space_size:n
3588     \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3589     \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l__xeCJK_current_coor_tl }
3590 }
3591 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_visible_space_size:n #1
3592 {
3593     \fontencoding { \g_fontspec_encoding_tl }
3594     \tl_set:Nx \f@family { lmtt }
3595     \selectfont
3596     \dim_compare:nNnF {#1} = { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3597     {
3598         \fontsize
3599         {
3600             \dim_eval:n
3601             {
3602                 \f@size pt *
3603                 \dim_ratio:nn {#1} { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3604             }
3605         }
3606         { \f@baselineskip }
3607     } \selectfont
3608 }
3609 }
(End definition for \xeCJK_set_visible_space_font:.)

```

5.16 xeCJK 其它选项

LocalConfig 声明载入本地配置文件的选项。

```

3610 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3611 {
3612     LocalConfig .choice: ,
3613     LocalConfig / false .code:n =
3614         { \bool_gset_false:N \g__xeCJK_config_bool } ,
3615     LocalConfig / true .code:n =
3616         {
3617             \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3618             \tl_gset:Nn \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK }
3619         } ,
3620     LocalConfig / unknown .code:n =
3621         {
3622             \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3623             \tl_gset:Nx \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK - \l_keys_value_tl }
3624         } ,
3625     LocalConfig .default:n = { true }
3626 }
3627 \tl_new:N \g__xeCJK_config_name_tl
3628 \bool_new:N \g__xeCJK_config_bool

```

(End definition for LocalConfig. This function is documented on page 3.)

CJKnumber CJKnumber 和 indentfirst 是过时选项。

```

3629 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3630 {
3631   CJKnumber .code:n =
3632     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { CJKnumb } } ,
3633   indentfirst .code:n =
3634     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { indentfirst } } ,
3635   normalindentfirst .code:n =
3636     { \__xeCJK_warning:nxx { option-deprecated } { \l_keys_key_tl } { } }
3637 }
3638 \__xeCJK_msg_new:nn { option-deprecated }
3639 {
3640   The~`#1'~option~is~deprecated.\\
3641   \tl_if_empty:nF {#2}
3642     { You~may~load~the~package~`#2'~after~xeCJK~to~use~its~function.\\ }
3643 }

```

(End definition for CJKnumber and indentfirst.)

quiet 将调用 xeCJK 时使用的未知的选项传递给 fontspec 宏包。对 fontspec 的 quiet 和 silent
silent 选项进行修改,使其适用于 xeCJK。

```

3644 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3645 {
3646   quiet .code:n =
3647     {
3648       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { info }
3649       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3650       \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3651         { \PassOptionsToPackage { quiet } { fontspec } }
3652     } ,
3653   silent .code:n =
3654     {
3655       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { none }
3656       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3657       \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3658         { \PassOptionsToPackage { silent } { fontspec } }
3659     } ,
3660   unknown .code:n =
3661     {
3662       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { fontspec }
3663         { \__xeCJK_error:nx { key-unknown } { \l_keys_key_tl } }
3664         { \PassOptionsToPackage { \l_keys_key_tl } { fontspec } }
3665     }
3666 }
3667 \__xeCJK_msg_new:nn { key-unknown }
3668 {
3669   Sorry,~but~\l_keys_module_tl \ does~not~have~a~key~called~`#1'.\\
3670   The~key~`#1'~is~being~ignored.
3671 }

```

(End definition for quiet and silent.)

5.17 xeCJK 初始化设置

```

\CJKsymbol 3672 \cs_new_nopar:Npn \CJKsymbol #1 {#1}
\CJKpunctsymbol 3673 \cs_new_nopar:Npn \CJKpunctsymbol #1 {#1}

```

(End definition for \CJKsymbol and \CJKpunctsymbol.)

xeCJK 宏包的初始化设置。

```

3674 \keys_set:nn { xeCJK / options }
3675 {
3676   CJKglue = { \skip_horizontal:n { \c_zero_dim plus 0.08 \tex_baselineskip:D } } ,
3677   CJKecglue = { ~ } ,
3678   xCJKecglue = false ,

```

```

3679 CheckSingle      = false ,
3680 PlainEquation     = false ,
3681 CheckFullRight    = false ,
3682 CJKspace          = false ,
3683 CJKmath           = false ,
3684 xeCJKactive        = true  ,
3685 LocalConfig        = true  ,
3686 LoadFandol        = true  ,
3687 RubberPunctSkip    = true  ,
3688 Verb              = env    ,
3689 EmboldenFactor     = 4      ,
3690 SlantFactor        = 0.167 ,
3691 PunctStyle         = quanjiao ,
3692 NewLineCS          = { \par \[ } ,
3693 EnvCS              = { \begin \end } ,
3694 WidowPenalty       = \c_ten_thousand ,
3695 NoBreakCS          = { \footnote \footnotemark \nobreak } ,
3696 KaiMingPunct       = { ~~~~3002 ~~~~ff0e ~~~~ff1f ~~~~ff01 } ,
3697 LongPunct          = { ~~~~2014 ~~~~2025 ~~~~2026 } ,
3698 MiddlePunct        = { ~~~~2013 ~~~~2014 ~~~~2027 ~~~~00b7 ~~~~30fb ~~~~ff65 } ,
3699 AllowBreakBetweenPuncts = false
3700 }
3701 \defaultCJKfontfeatures { Script = CJK }

```

半字线连接号¹⁴应为半角宽度。

```
3702 \xeCJKsetwidth { ~~~~2013 } { 0.5 em }
```

执行宏包选项,并载入 `fontspec` 宏包和 `xunicode-addon`。

```

3703 \ProcessKeysOptions { xeCJK / options }
3704 \RequirePackage { fontspec } [ 2012/05/01 ]
3705 \RequirePackage { xunicode-addon }

```

`\c__xeCJK_encoding_tl` 保存 `fontspec` 声明字体时使用的字体编码。

```

3706 \tl_const:Nx \c__xeCJK_encoding_tl { \g_fontspec_encoding_tl }
(End definition for \c__xeCJK_encoding_tl.)

```

对不能通过 `\xeCJKsetup` 设置的选项给出警告。

```

3707 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3708 {
3709   LocalConfig .code:n =
3710     { __xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } }
3711 }
3712 \__xeCJK_msg_new:nn { option-invalid }
3713 {
3714   The~\#1'~option~only~can~be~set~in~the~optional~argument~to~the\\
3715   \token_to_str:N \usepackage \ command~when~xeCJK~is~being~loaded.\\
3716   Please~do~not~set~it~via~the~\token_to_str:N \xeCJKsetup \ command.
3717 }

```

```

\CJKrmdefault 3718 \tl_if_exist:NF \CJKrmdefault { \tl_gset:Nn \CJKrmdefault { rm } }
\CJKsfdefault 3719 \tl_if_exist:NF \CJKsfdefault { \tl_gset:Nn \CJKsfdefault { sf } }
\CJKttdefault 3720 \tl_if_exist:NF \CJKttdefault { \tl_gset:Nn \CJKttdefault { tt } }
\CJKfamilydefault 3721 \tl_new:N \l__xeCJK_family_default_init_tl
3722 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \use:n
3723 \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_default_init_tl
3724 {
3725   \exp_not:N \__xeCJK_family_default_wrap:n
3726   {
3727     \tl_if_exist:NF \CJKfamilydefault
3728       { \exp_not:N \CJKfamilydefault }
3729       { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3730   }
3731 }
3732 \tl_gset_eq:NN \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl

```

(End definition for `\CJKrmdefault` and others. These variables are documented on page 7.)

¹⁴见《夹用英文的中文文本的标点符号用法(草案)》5.13 节。

\xeCJKsetup 在导言区或文档中设置 xeCJK 的接口。

```
3733 \NewDocumentCommand \xeCJKsetup { +m }
3734 {
3735   \keys_set:nn { xeCJK / options } {#1}
3736   \tex_ignorespaces:D
3737 }
(End definition for \xeCJKsetup. This function is documented on page 2.)
```

```
\xeCJKsetemboldenfactor 3738 \NewDocumentCommand \xeCJKsetemboldenfactor { m }
\xeCJKsetslantfactor    3739 { \xeCJKsetup { EmboldenFactor = {#1} } }
3740 \NewDocumentCommand \xeCJKsetslantfactor { m }
3741 { \xeCJKsetup { SlantFactor = {#1} } }
(End definition for \xeCJKsetemboldenfactor and \xeCJKsetslantfactor.)
```

```
\punctstyle 3742 \NewDocumentCommand \punctstyle { m } { \xeCJKsetup { PunctStyle = {#1} } }
\xeCJKplainchr 3743 \NewDocumentCommand \xeCJKplainchr { } { \xeCJKsetup { PunctStyle = plain } }
(End definition for \punctstyle and \xeCJKplainchr.)
```

```
\CJKsetecglue 3744 \NewDocumentCommand \CJKsetecglue { m } { \xeCJKsetup { CJKecglue = {#1} } }
3745 \cs_new_eq:NN \xeCJKsetecglue \CJKsetecglue
(End definition for \CJKsetecglue.)
```

```
\CJKspace 3746 \NewDocumentCommand \CJKspace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = true } }
\CJKnospace 3747 \NewDocumentCommand \CJKnospace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = false } }
(End definition for \CJKspace and \CJKnospace.)
```

```
\xeCJKallowbreakbetweenpuncts 3748 \NewDocumentCommand \xeCJKallowbreakbetweenpuncts { }
\xeCJKnobreakbetweenpuncts 3749 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = true } }
3750 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreakbetweenpuncts { }
3751 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = false } }
(End definition for \xeCJKallowbreakbetweenpuncts and \xeCJKnobreakbetweenpuncts.)
```

```
\xeCJKenablefallback 3752 \NewDocumentCommand \xeCJKenablefallback { }
\xeCJKdisablefallback 3753 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = true } }
3754 \NewDocumentCommand \xeCJKdisablefallback { }
3755 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = false } }
(End definition for \xeCJKenablefallback and \xeCJKdisablefallback.)
```

```
\xeCJKsetcharclass 3756 \NewDocumentCommand \xeCJKsetcharclass { m m m }
3757 {
3758   \xeCJK_set_char_class:nnn {#1} {#2} {#3}
3759   \xeCJKResetPunctClass
3760 }
(End definition for \xeCJKsetcharclass.)
```

5.18 兼容性修补

`\hbar` `fontspec` 会设置 `operators` 数学字体族 (`\fam0`) 为 EU1 编码的 `\rmdefault` 字体。这导致 $\text{\LaTeX}2_{\epsilon}$ 定义的 `\hbar` 只显示为 h 。

```
3761 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fix_hbar:
3762 {
3763   \cs_if_free:NF \symlegacymaths
3764   {
3765     \group_begin:
3766     \cs_set_nopar:Npn \__xeCJK_tmp:w
3767     { { \mathchar '26 \mkern -9mu h } }
3768     \exp_after:wN \group_end:
3769     \if_meaning:w \__xeCJK_tmp:w \hbar
3770     \cs_set_protected_nopar:Npx \hbar
3771     { {
3772       \mathchar
3773       \int_eval:n { \symlegacymaths * \c_two_hundred_fifty_six + '26 } ~
3774       \mkern -9mu h
3775     } }
3776     \fi:
3777   }
```

```

3778 }
3779 \cs_if_exist:NTF \fontspec_maybe_setup_maths:
3780 {
3781   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_maybe_setup_maths:
3782   {
3783     \exp_not:o { \fontspec_maybe_setup_maths: }
3784     \xeCJK_fix_hbar:
3785   }
3786 }
3787 { \AtBeginDocument { \xeCJK_fix_hbar: } }
(End definition for \hbar.)

```

`\xeCJK@update@fam` 通过 `\urlstyle` 或者 `\UrlFont` 设置的路径中使用的 CJK 字体生效。使用 `\everymath` 钩子中数学模式中重定义 CJK 数学字体，以确保我们的设置在 `\check@mathfonts` 之后生效，不会被它覆盖。更合理的方式是定义一个新的 `\mathversion` 来切换。

```

3788 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@update@fam
3789 {
3790   \addto@hook \everymath
3791   {
3792     \__xeCJK_update_main_fam:
3793     \__xeCJK_update_block_fam:
3794   }
3795 }
3796 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_main_fam:
3797 {
3798   \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3799   \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \c_xeCJK_math_fam_int
3800   \tex_the:D \tex_font:D
3801 }
3802 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_block_fam:
3803 {
3804   \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_block_fam_prop
3805   {
3806     \prop_map_function:NN
3807     \g__xeCJK_block_fam_prop
3808     \__xeCJK_update_block_fam:nn
3809   }
3810 }
3811 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_block_fam:nn #1#2
3812 {
3813   \int_set:Nn \l__xeCJK_fam_int {#2}
3814   \group_begin: \xeCJK_select_font:n {#1} \exp_after:wN \group_end:
3815   \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \l__xeCJK_fam_int
3816   \tex_the:D \tex_font:D
3817 }
3818 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3819 {
3820   \bool_if:nT { \g__xeCJK_math_bool && \cs_if_exist_p:N \Url@MathSetup }
3821   { \tl_put_right:Nn \Url@MathSetup { \xeCJK@update@fam } }
3822 }
(End definition for \xeCJK@update@fam and \Url@MathSetup.)

```

`\fontspec_setup_maths:` 如果没有设置 `\setboldmathrm`，即 `\g_fontspec_bfmathrm_tl` 为空，那么 `\mathrm` 的字体实际与 `operators` 字体族完全一致。这时候应该通过 `\DeclareSymbolFontAlphabet` 来定义 `\mathrm`，避免使用它的时候再声明一个重复的数学字体族。`fontspec v2.4a` 已经正确定义了 `\mathrm`。

```

3823 \@ifpackagelater { fontspec } { 2014/06/21 } { }
3824 {
3825   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_setup_maths:
3826   {
3827     \exp_not:o
3828     {
3829       \fontspec_setup_maths:
3830       \bool_if:nT

```

```

3831         {
3832             \tl_if_empty_p:N \g__fontspec_bfmathrm_tl ||
3833             \tl_if_empty_p:N \g__fontspec_bfmathrm_tl
3834         }
3835         { \DeclareSymbolFontAlphabet \mathrm { operators } }
3836     }
3837 }
3838 }

```

(End definition for `\fontspec_setup_maths:` and `\mathrm`.)

`\(` 的在 $\text{\LaTeX}2_{\epsilon}$ 中的定义是

```

\def\({\relax\ifmmode\@badmath\else$\fi}

```

`\math`

`\endmath`

`\ensuremath`

`__xeCJK_math_robust:N`

这个定义最开始的 `\relax` 是为了防止 `\(` 出现在表格单元格的开始位置时, 模式判断不正确 (因为 \TeX 会先看单元格中第一个不可展的非空格记号是否是 `\omit` 或 `\noalign`)。但是它会创建一个边界, 使 *xeCJK* 不能看到 `\relax` 后面出现的 `$`, 从而不能加入间距¹⁵。使用 $\epsilon\text{-}\text{\TeX}$ 的 `\protected` 来定义它, 可以不需要 `\relax`, 或者将 `\relax` 改成 `\scan_align_safe_stop:`, 都可以避免这些情况。同时 *fixltx2e* 中还使用了 `\MakeRobust\()`, 我们需要小心处理。另外 *ulem* 也定义了一个 `\MakeRobust`, 如果它被放在 *fixltx2e* 之前载入, 那么 *fixltx2e* 的定义就会失效 (因为 *fixltx2e* 使用 `\providecommand*` 来定义 `\MakeRobust`)。但是 *ulem* 的定义并不完全正确, 没有考虑 \TeX 不会略去控制符号后面的空格的情况。

```

3839 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust:N #1
3840 { \exp_args:Nnc \__xeCJK_math_robust_aux:NN #1 { \cs_to_str:N #1 ~ } }
3841 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust_aux:NN #1#2
3842 {
3843     \exp_args:Nx \str_case:nnTF { \token_get_replacement_spec:N #1 }
3844     {
3845         { \x@protect #1 \protect #2 } { }
3846         { \protect #2 } { }
3847     }
3848     { \__xeCJK_math_robust:NN #1#2 }
3849     { \__xeCJK_math_robust:NN #1#1 }
3850 }
3851 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust:NN #1#2
3852 {
3853     \str_if_eq:x:nnTF { \token_get_arg_spec:N #2 } { } {
3854         {
3855             \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#2} \scan_stop:
3856             {
3857                 \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3858                 { \scan_align_safe_stop: \tl_tail:N #2 }
3859             }
3860             {
3861                 \cs_if_eq:NNTF #1 \ensuremath
3862                 {
3863                     \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3864                     { \scan_align_safe_stop: \exp_not:o {#2} }
3865                 }
3866                 {
3867                     \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3868                     { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3869                 }
3870             }
3871         }
3872         {
3873             \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3874             { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3875         }
3876     }
3877 \__xeCJK_msg_new:nnn { robust-failure }
3878 { xeCJK~can~not~make~`#1'~robust. }
3879 {

```

¹⁵<http://tex.stackexchange.com/q/124773>

```

3880   The~current~meaning~of~`#1'~is:\\
3881   \iow_indent:n {#2}
3882   }
3883   \cs_if_eq:NNTF \(\ \math
3884   {
3885     \__xeCJK_math_robust:N \(\
3886     \cs_set_eq:NN \math \(\
3887   }
3888   {
3889     \__xeCJK_math_robust:N \(\
3890     \__xeCJK_math_robust:N \math
3891   }
3892   \cs_if_eq:NNTF \) \endmath
3893   {
3894     \__xeCJK_math_robust:N \)
3895     \cs_set_eq:NN \endmath \)
3896   }
3897   {
3898     \__xeCJK_math_robust:N \)
3899     \__xeCJK_math_robust:N \endmath
3900   }
3901   \__xeCJK_math_robust:N \ensuremath
(End definition for \(\ and others.)

```

`\nobreakspace` 空格在 TeX 中是特殊的记号,似乎不应该把它定义为字体中的符号(U+00A0)。

```

3902 \UndeclareTextCommand \nobreakspace { \UTFencname }
3903 \RenewDocumentCommand \nobreakspace { } { \leavevmode \nobreak \ }
(End definition for \nobreakspace.)

```

当符号命令紧跟在 CJK 字符类后面时,强制发生状态转移,使字体回到西文状态。

```

3904 \AtBeginUTFCommand { \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: } }

```

比较老版本的 `realscripts` 定义了 `\dim_max:nn` 和 `\dim_min:nn`,这与新版本的 `expl3` 冲突。

```

3905 \__xeCJK_msg_new:nn { conflict-package }
3906 {
3907   The~`#1'~package~is~too~old. \\
3908   Please~update~an~up~to~date~version~of~it\\
3909   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.
3910 }
3911 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { realscripts }
3912 {
3913   \@ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3914   {
3915     \__xeCJK_error:nx { conflict-package }
3916     {
3917       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { xltextra }
3918       { xltextra } { realscripts }
3919     }
3920   }
3921 }
3922 {
3923   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_max:nn \dim_max:nn
3924   \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_min:nn \dim_min:nn
3925   \__xeCJK_at_end_preamble:n
3926   {
3927     \xeCJK_if_package_loaded:nT { realscripts }
3928     {
3929       \@ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3930       {
3931         \cs_gset_eq:NN \dim_max:nn \__xeCJK_dim_max:nn
3932         \cs_gset_eq:NN \dim_min:nn \__xeCJK_dim_min:nn
3933       }
3934     }
3935     \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_max:nn

```



```

3936         \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_min:nn
3937     }
3938 }

```

`\fontfamily` 修改 `\fontfamily`, 使主要 CJK 字体族能随西文主要字体更新。

```

3939 \RenewDocumentCommand \fontfamily { m }
3940 {
3941     \tl_set:Nx \f@family {#1}
3942     \__xeCJK_update_family:nn {#1}
3943     {
3944         { \rmdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKrmdefault } }
3945         { \sfdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKsfdefault } }
3946         { \ttdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKttdefault } }
3947         { \familydefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault } }
3948     }
3949 }
3950 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \str_case:nn
(End definition for \fontfamily.)

3951 <@@=>

```

`\xeCJK@fix@penalty` 对 $\text{\LaTeX}_2\epsilon$ 内核中的 `\fix@penalty` 被用于诸如 `\textit` 之类的文档字体转换命令的定义之中。这里对它进行补丁的目的是修复其中的倾斜校正, 并使得这些文档命令与紧随其后的汉字之间可以正确的插入 `\CJKeckglue` 或者忽略其中的空格。例如这是 `\emph{强调}` 文本, 第二个空格可以被忽略掉。如果使用 `xCJKeckglue` 选项, 第一个空格也可以被省略。事实上, 在 `\sw@slant` 的定义中, `\@@italiccorr` 前面的 `\lastskip` 和 `\lastpenalty` 有四种情况, 这里只对它们都为零的情况进行处理。

```

3952 \cs_new_eq:NN \xeCJK@fix@penalty \fix@penalty
3953 \tl_replace_once:Nnn \xeCJK@fix@penalty { \@@italiccorr } { \xeCJK@italiccorr }
3954 \tl_replace_once:Nnn \sw@slant { \fix@penalty } { \xeCJK@fix@penalty }
(End definition for \xeCJK@fix@penalty.)

```

`\xeCJK@italiccorr` 修复倾斜校正, 并处理汉字后面的空格。

```

3955 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@italiccorr
3956 {
3957     \int_compare:nNnTF \xetex_interchartokenstate:D > \c_zero
3958     {
3959         \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
3960         {
3961             \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3962             { \xeCJK_make_node:n { default } }
3963         }
3964         {
3965             \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
3966             {
3967                 \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3968                 { \xeCJK_make_node:n { CJK } } \use:n
3969             }
3970             {
3971                 \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
3972                 {
3973                     \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3974                     { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } \use:n
3975                 }
3976                 { \@@italiccorr \use_none:n }
3977             }
3978         }
3979     }
3980 }

```

`\xeCJK_ignore_spaces:w` 里面用到 `peek` 函数来判断后面是不是空格, 而此时它后面还有 4 个 `\fi` 或者 `\else... \fi` 没有被展开, 将影响 `peek` 函数的判断。因此我们需要用 $2^4 - 1 = 15$ 个 `\exp_after:wN` 来展开它们。显然, 这里用 `\exp_last_unbraced:Nf` 会比较方便, 但是它会吃掉 `\textit{...}` 等后面原来存在的空格作为完全展开的结束。要正确使用它还需要另外的处理(使用 `\exp_stop_f:`)。

```

3978     {

```

```

3979             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3980             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3981             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3982             \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3983             \xeCJK_ignore_spaces:w
3984         }
3985     }
3986 }
3987 { \@@italiccorr }
3988 }
(End definition for \xeCJK@italiccorr.)

3989 <@@=-xeCJK>

```

`\g_xeCJK_xetex_allocator_int` L^AT_EX 2_ε 2015/01/01 接管了 `\newXeTeXintercharclass`。

```

3990 \cs_new_eq:NN \g_xeCJK_xetex_allocator_int \xe@alloc@intercharclass
(End definition for \g_xeCJK_xetex_allocator_int.)

```

`_xeCJK_set_others_toks:n` 简单处理与同样使用 `\XeTeXinterchartoks` 机制的宏包的兼容问题。

```

3991 \_xeCJK_after_end_preamble:n
3992 {
3993     \int_compare:nNf
3994     { \c_xeCJK_class_begin_int + \seq_count:N \g_xeCJK_new_class_seq } =
3995     { \g_xeCJK_xetex_allocator_int }
3996     {
3997         \int_step_inline:nnnn
3998         { \c_xeCJK_class_begin_int + \c_one } \c_one \g_xeCJK_xetex_allocator_int
3999         {
4000             \seq_if_in:NnF \g_xeCJK_new_class_seq {##1}
4001             { \_xeCJK_set_others_toks:n {##1} }
4002         }
4003     }
4004 }
4005 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_others_toks:n #1
4006 {
4007     \int_set:cn { \_xeCJK_class_csname:n { Others } } {##1}
4008     \seq_map_inline:Nn \g_xeCJK_CJK_class_seq
4009     {
4010         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { Others } {##1} { NormalSpace }
4011         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { Others } {##1} { NormalSpace } {##1}
4012         \xeCJK_app_inter_class_toks:nnx {##1} { Others }
4013         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Default } { Others } }
4014         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx { Others } {##1}
4015         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Default } }
4016         \xeCJK_if_blank_x:nT
4017         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Boundary } }
4018         {
4019             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
4020             { Others } { Boundary } { Default } { Boundary }
4021         }
4022         \xeCJK_if_blank_x:nT
4023         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } { Others } }
4024         {
4025             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
4026             { Boundary } { Others } { Boundary } { Default }
4027         }
4028     }
4029 }
(End definition for \_xeCJK_set_others_toks:n.)

```

`_xeCJK_group_begin:` 用于保护下面歧义宽度标点的分组。

```

\_xeCJK_group_end:
4030 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_group_begin: \group_begin:
4031 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_group_end: \group_end:
(End definition for \_xeCJK_group_begin: and \_xeCJK_group_end:.)

```

`\textellipsis` 单独处理宽度有分歧的几个标点: 包括省略号、破折号、间隔号、引号等中西文混用的符号, 保证其命令形式输出的是西文字体。

```

4032 \tl_map_inline:nn
4033 {
4034   \textellipsis      \textendash      \textemdash      \textperiodcentered
4035   \textcentereddot   \textquoteleft   \textquoteright  \textquotedblleft
4036   \textquotedblright \textcdot        \textgrq         \textgrqq
4037 }
4038 {
4039   \AtBeginUTFCommand [#1] { \__xeCJK_group_begin: \makeXeCJKinactive }
4040   \AtEndUTFCommand    [#1] { \__xeCJK_group_end:   }
4041 }
(End definition for \textellipsis.)

```

`\l__xeCJK_patch_Bxii_tl` 常被用作中文间隔号的 U+00B7 与 T1 等旧字体编码下定义的符号命令冲突。在 `encguide.pdf` 的编码符号表中, 如下定义有冲突。

```

\DeclareTextComposite{\r}{T1}{u}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchvcrs}{T2A}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{T2B}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrabhha}{T2C}{183}
\DeclareTextSymbol\textvibyy{T3}{183}
\DeclareTextComposite{\B}{T4}{t}{183}
\DeclareTextComposite{\`}{T5}{\ecircumflex}{183}
\DeclareTextDoubleComposite{\`}{T5}{\^}{e}{183}
\DeclareTextSymbol{\textperiodcentered}{TS1}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{X2}{183}
\DeclareTextSymbol{\textperiodcentered}{LY1}{183}

```

LGR 编码的符号表有 183 号字符, 但在 `lgrenc.def` 中未找到相应的符号命令, 它的输入方式为 `>`w` 或者 `\accpsilivaria{w}`。前者比较特殊, 如果与 *xeCJK* 一起使用, \XeTeX 会出现如下错误。

```

! Cannot use \xetex_glyphbounds:D with grmn1000; not a native platform font.
\xeCJK_glyph_bounds:NN ...use:N \xetex_glyphbounds:D
                                         #1 \xetex_charglyph:D \xeCJK_...

```

这个不好处理, 只修改后者。

```

4042 \__xeCJK_after_end_preamble:n { \l__xeCJK_patch_Bxii_tl }
4043 \tl_new:N \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
4044 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:nN #1#2
4045 {
4046   \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
4047   { \__xeCJK_patch_Bxii:n { #1 \token_to_str:N #2 } }
4048 }
4049 \group_begin:
4050 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
4051 {
4052   \group_end:
4053   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:nNN ##1##2##3
4054   {
4055     \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
4056     {
4057       \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn
4058       #1 { ##1 \token_to_str:N ##2 } { \token_to_str:N ##3 }
4059     }
4060   }
4061 }
4062 \use:n
4063 {
4064   \char_set_catcode_other:N \
4065   \__xeCJK_tmp:w
4066 }
4067 { \ }
4068 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:n #1
4069 { \cs_if_free:cF {#1} { \cs_gset_eq:cN {#1} \__xeCJK_Default_Bxii: } }
4070 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn #1#2#3

```

```

4071 { \cs_if_free:cF {#2} { \cs_gset_eq:cN { #1#2 - #3 } \__xeCJK_Default_Bxii: } }
4072 \group_begin:
4073 \char_set_catcode_other:n { 183 }
4074 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_Bxii:
4075 {
4076   \int_compare:nNnTF \xetex_interchartokenstate:D > \c_zero
4077     { \__xeCJK_group_begin: \makeXeCJKinactive ^^b7 \__xeCJK_group_end: }
4078     { ^^b7 }
4079 }
4080 \group_end:
4081 \clist_map_inline:nn
4082 {
4083   { T3 } \textvibyy ,
4084   { T2A } \cyrchvcrs ,
4085   { T2B } \cyrchldsc ,
4086   { T2C } \cyrabhha ,
4087   { X2 } \cyrchldsc ,
4088   { TS1 } \textperiodcentered ,
4089   { LY1 } \textperiodcentered
4090 }
4091 { \__xeCJK_patch_Bxii:nN #1 }
4092 \clist_map_inline:nn
4093 {
4094   { T1 } \r u ,
4095   { T4 } \B t ,
4096   { T5 } \` \ecircumflex ,
4097   { LGR } \accpsilivaria w
4098 }
4099 { \__xeCJK_patch_Bxii:nNN #1 }
4100 \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
4101 {
4102   \__xeCJK_patch_Bxii:n
4103   { \token_to_str:N \T 5 \token_to_str:N \` - \token_to_str:N \^ - e }
4104 }
4105 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4106 {
4107   \xeCJK_if_package_loaded:nT { pifont }
4108   {
4109     \RenewDocumentCommand \Pifont { m }
4110     { \makeXeCJKinactive \usefont { U } {#1} { m } { n } }
4111   }
4112 }

```

(End definition for \l__xeCJK_patch_Bxii_tl and __xeCJK_patch_Bxii:n.)

简单处理与 `hyperref` 宏包的兼容问题。

```

4113 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4114 {
4115   \xeCJK_if_package_loaded:nT { hyperref }
4116   {
4117     \pdfstringdefDisableCommands
4118     {
4119       \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
4120       \xeCJK_cs_clear:N \makeXeCJKinactive
4121       \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_begin:
4122       \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_end:
4123     }
4124   }
4125 }

```

当探测到 `cprotect` 宏包被引入时,则取消 `\cprotect` 宏的 `\outer` 定义。

```

4126 \__xeCJK_after_end_preamble:n
4127 {
4128   \bool_if:nT
4129   { \xeCJK_if_package_loaded_p:n { cprotect } && \cs_if_exist_p:N \icprotect }
4130   { \exp_after:wN \tex_let:D \cs:w cprotect \cs_end: \icprotect }
4131 }

```

由于 xeCJK 禁止 CJKulem 的载入, 因此当使用 ctex 宏包的 fntef 选项时, 就会出现 \normalem 没有定义的问题。此时改用 xeCJKfntef 以便载入 ulem。

判断过于繁琐, 应该在 ctex 包中妥善处理。这段代码应在 ctex 包发布新版本后删去。

```

4132 \cs_if_eq:NNTF \ifCTEX@fntef \tex_iftrue:D
4133 { \AtEndOfPackage { \RequirePackage { xeCJKfntef } } }
4134 {
4135   \__xeCJK_at_end_preamble:n
4136   {
4137     \xeCJK_if_package_loaded:nF { xeCJKfntef }
4138     {
4139       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { CJKfntef }
4140       { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
4141       {
4142         \xeCJK_if_package_loaded:nT { ulem }
4143         { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
4144       }
4145     }
4146   }
4147 }

```

导言区末尾检测到 listings 时, 自动载入 xeCJK-listings。

```

4148 \__xeCJK_at_end_preamble:n
4149 {
4150   \xeCJK_if_package_loaded:nT { listings }
4151   { \RequirePackage { xeCJK-listings } }
4152 }

```

由于 xeCJK 假装 CJK 已经被引入了, 这回导致 everysel 和 microtype 等宏包判断错误。需要在它们判断之前取消定义。

```

4153 \__xeCJK_at_end_preamble:n
4154 {
4155   \clist_map_inline:nn { everysel , microtype }
4156   {
4157     \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
4158     {
4159       \cs_undefine:c { ver@CJK . \c__xeCJK_package_ext_tl }
4160       \clist_map_break:
4161     }
4162   }
4163 }

```

\CJKaddEncHook 为使用 CJKnumb 宏包而作一些处理。另外 CJKnumb 使用的是传统汉字“萬”和“億”, 我们在这里把它们修正为简体字。

```

4164 \cs_new_protected:Npn \CJKaddEncHook #1#2
4165 {
4166   \str_if_eq:nnT {#1} { \CJK@UnicodeEnc }
4167   {
4168     \group_begin:
4169     \cs_set_eq:NN \Unicode \__xeCJK_calc_unicode:nn
4170     \cs_set_eq:NN \def \xeCJK_char_from_charcode:Nn
4171     #2
4172     \group_end:
4173     \tl_gset:Nn \CJK@tenthousand { ~~~~4e07 }
4174     \tl_gset:Nn \CJK@hundredmillion { ~~~~4ebf }
4175     \tl_if_exist:NF \CJK@UnicodeEnc
4176     { \tl_const:Nn \CJK@UnicodeEnc { UTF8 } }
4177     \cs_if_exist:NF \Unicode
4178     { \cs_new_eq:NN \Unicode \xeCJK_unicode_char:nn }
4179   }
4180 }
4181 \cs_if_exist:NTF \utex_charcat:D
4182 {
4183   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
4184   { \tl_const:Nx #1 { \char_generate:nn {#2} { \c_eleven } } }
4185 }

```

```

4186 {
4187   \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
4188   {
4189     \group_begin:
4190     \char_set_lccode:nn { "4E00 } {#2}
4191     \tex_lowercase:D
4192     {
4193       \group_end:
4194       \tl_const:Nn #1 { ^^^4e00 }
4195     }
4196   }
4197 }
4198 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_unicode:nn #1#2
4199 { (#1) * \c_two_hundred_fifty_six + (#2) }
4200 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_unicode_char:nn #1#2
4201 { \tex_char:D \etex_numexpr:D \__xeCJK_calc_unicode:nn {#1} {#2} \scan_stop: }
(End definition for \CJKaddEncHook)

```

最后引入本地配置文件。

```

4202 \bool_if:NT \g__xeCJK_config_bool
4203 {
4204   \ExplSyntaxOff
4205   \file_input:n { \g__xeCJK_config_name_tl .cfg }
4206   \ExplSyntaxOn
4207 }
4208 </package>

```

5.19 xeCJKfntef

```

4209 <*fntef>
4210 \PassOptionsToPackage { normalem } { ulem }
4211 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { ulem } }
4212 \ProcessOptions \scan_stop:
4213 \RequirePackage { xeCJK }
4214 \RequirePackage { ulem }
4215 \RequirePackage { environ }

```

虽然我们不再依赖 CJKfntef,但基于历史原因,我们仍然载入它。

```

4216 \file_if_exist:nT { CJKfntef.sty }
4217 { \RequirePackage { CJKfntef } }
4218 \addto@hook \UL@hook { \xeCJK_hook_for_ulem: }
\xeCJK_hook_for_ulem:
4219 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_hook_for_ulem:
4220 {
4221   \xeCJK_ulem_detect_node:
4222   \l__xeCJK_ulem_text_format_tl
4223   \bool_if:NF \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4224   {
4225     \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4226     \__xeCJK_ulem_hook:
4227   }
4228   \xeCJK_ulem_begin_node:
4229 }
4230 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hook:
4231 {
4232   \__xeCJK_ulem_initial:
4233   \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_subtract_bool
4234   {
4235     \xeCJK_swap_cs:NN \UL@leaders \xeCJK_ulem_leaders:
4236     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
4237     \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \__xeCJK_ulem_right_skip:
4238   }
4239   \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hidden_bool
4240   { \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_hidden_box: }
4241   \bool_if:NTF \l__xeCJK_ulem_skip_bool

```

```

4242     {
4243       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4244       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4245     }
4246     {
4247       \xeCJK_swap_cs:NN \__xeCJK_punct_kern:n \__xeCJK_ulem_punct_kern:n
4248       \xeCJK_swap_cs:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4249       \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4250       \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4251     }
4252     \xeCJK_glue_to_skip:nN
4253     {
4254       \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
4255       \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
4256       \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
4257       \CJKglue
4258     } \l__xeCJK_ccglue_skip
4259     \xeCJK_glue_to_skip:nN
4260     {
4261       \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
4262       \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
4263       \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
4264       \CJKecglue
4265     } \l__xeCJK_ecglue_skip
4266     \xeCJK_glue_to_skip:nN { \xeCJK_space_glue: } \l__xeCJK_space_skip
4267     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue
4268       { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ccglue_skip }
4269     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue
4270       { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ecglue_skip }
4271     \cs_set_protected_nopar:Npn \xeCJK_space_glue:
4272       { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_space_skip }
4273     \keys_set:nn { xeCJK / options }
4274       { CheckFullRight = false , xCJKecglue = false }
4275   }
4276   \skip_new:N \l__xeCJK_space_skip
4277   \bool_new:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
(End definition for \xeCJK_hook_for_ulem:.)

```

\UL@word 修改 \UL@word, 目的是取得分组中的 \UL@leadtype, 以便加入 \xeCJK_ulem_right_skip:。

```

\xeCJK_ulem_word:nw
4278 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_word:nw #1 ~
4279   {
4280     \exp_after:wN \UL@start #1 ~
4281     \exp_after:wN \if_meaning:w \exp_after:wN \UL@end #1
4282     \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_end:
4283     \else:
4284       \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_loop:nw
4285     \fi:
4286   }
4287   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_end:
4288     {
4289       \c_group_end_token
4290       \hbox_set_end:
4291       \tex_unskip:D \tex_unskip:D \tex_unskip:D
4292       \xeCJK_ulem_right_skip:
4293       \xeCJK_ulem_group_end:
4294       \xeCJK_ulem_right_node:
4295       \int_set:Nn \tex_spacefactor:D { \UL@spfactor }
4296     }
4297   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_loop:nw
4298     {
4299       \reverse_if:N \if_mode_math:
4300       \reverse_if:N \if_dim:w \tex_lastskip:D = \c_zero_dim
4301       \skip_gset_eq:NN \UL@skip \tex_lastskip:D
4302       \tex_unskip:D
4303       \UL@stop \UL@leaders
4304     \fi:
4305   \fi:

```

```

4306 \xeCJK_ulem_word:nw \prg_do_nothing:
4307 }
4308 \cs_set_eq:NN \UL@word \xeCJK_ulem_word:nw
(End definition for \UL@word and \xeCJK_ulem_word:nw.)

```

\xeCJK_ulem_left: 在下划线开始之前探测之前的 node,以便随后插入 \CJKglue 或 \CJKecglue。
 \xeCJK_ulem_detect_node:

```

4309 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_left:
4310 {
4311   \xeCJK_ulem_left_node:
4312   \xeCJK_make_group_tag:
4313 }
4314 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_left_node: \prg_do_nothing:
4315 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_detect_node:
4316 {
4317   \scan_stop:
4318   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4319   {
4320     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4321     \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_begin_node:
4322     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4323   }
4324   {
4325     \dim_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_dim \tex_lastkern:D
4326     \tex_unkern:D
4327     \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - \l__xeCJK_tmp_dim }
4328     {
4329       \tex_unkern:D
4330       \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJK_ulem_left_node:
4331       {
4332         \tex_kern:D - \dim_use:N \l__xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4333         \tex_kern:D \dim_use:N \l__xeCJK_tmp_dim \exp_stop_f:
4334       }
4335       \cs_set_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_begin_node:
4336       { { \xeCJK_make_node:n { ulem-begin } } }
4337       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4338     }
4339     {
4340       \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
4341       \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_left_node:
4342       \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_ulem_begin_node:
4343       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4344     }
4345   }
4346 }
4347 \xeCJK_declare_node:n { ulem-begin }
4348 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_begin_node: \prg_do_nothing:
(End definition for \xeCJK_ulem_left: and \xeCJK_ulem_detect_node:.)

```

__xeCJK_ulem_hskip_first:n 如果第一次调用的 \CJKglue 或 \CJKecglue 由下划线中的第一个文字和之前的内容产生,
 \xeCJK_ulem_hskip:n 就不用画下划线。

```

4349 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hskip_first:n #1
4350 {
4351   \xeCJK_if_last_node:nTF { ulem-begin }
4352   {
4353     \xeCJK_remove_node:
4354     \skip_horizontal:n {#1}
4355   }
4356   { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4357   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \xeCJK_ulem_hskip:n
4358 }
4359 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_first:n
4360 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_hskip:n #1
4361 { { \skip_set:Nn \UL@skip {#1} \UL@leaders } }
(End definition for \__xeCJK_ulem_hskip_first:n and \xeCJK_ulem_hskip:n.)

```


在下划线最后的位置保存 `node`。

```
\xeCJK_ulem_right:
\xecjk_ulem_right_node:
4362 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right:
4363 {
4364   \scan_stop:
4365   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_zero_dim
4366     { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4367     {
4368       \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { 3 sp }
4369       { \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node: }
4370       {
4371         \exp_after:wN \tex_unkern:D
4372         \exp_after:wN \__xeCJK_ulem_right_aux:n
4373         \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_lastkern:D }
4374       }
4375     }
4376   }
4377 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_aux:n #1
4378 {
4379   \dim_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = { - #1 }
4380     {
4381       \tex_unkern:D
4382       \cs_gset_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_right_node:
4383         {
4384           \tex_kern:D - #1 \exp_stop_f:
4385           \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4386         }
4387       \tl_gset:Nx \UL@spfactor { \int_use:N \tex_spacefactor:D }
4388     }
4389     {
4390       \tex_kern:D #1 \exp_stop_f:
4391       \xeCJK_cs_gclear:N \xeCJK_ulem_right_node:
4392     }
4393   }
4394 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_node: \prg_do_nothing:
(End definition for \xeCJK_ulem_right: and \xeCJK_ulem_right_node:.)
```

`\xeCJK_ulem_var_leaders:` 第一次画下划线时,不需要向左平移 `\UL@pixel`,让左侧有间距。

```
4395 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_leaders:
4396 { \__xeCJK_ulem_var_leaders: }
4397 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_var_leaders:
4398 {
4399   \scan_stop:
4400   \skip_if_eq:nnF { \UL@skip } { \c_zero_skip }
4401   {
4402     \UL@leadtype \skip_horizontal:n { \UL@skip + \UL@pixel }
4403     \skip_horizontal:n { - \UL@pixel }
4404     \cs_gset_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_leaders:
4405   }
4406 }
4407 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_var_leaders: \xeCJK_ulem_var_leaders:
(End definition for \xeCJK_ulem_var_leaders:.)
```

`\xeCJK_ulem_right_skip:` 在下划线完全画好之后,我们检测最后的情况。用 `\unskip` 去掉最后一个下划线,再重新画一个减少 `\UL@pixel` 的。

```
4408 \cs_new_eq:NN \xeCJK_ulem_right_skip: \prg_do_nothing:
4409 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip:
4410 {
4411   \int_case:nn { \etex_lastnodetype:D }
4412     {
4413       { \c_one } { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4414       { \c_eleven } { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4415       { \c_thirteen } { \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty: }
4416     }
4417   }
4418 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox:
```

```

4419 {
4420   \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
4421   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_twelve
4422     { \__xeCJK_ulem_right_skip_kern: }
4423     { \__xeCJK_ulem_right_skip_glue: }
4424   \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box
4425 }
4426 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_kern:
4427 {
4428   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim { - \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
4429   \dim_compare:nNnT \tex_lastkern:D = \l__xeCJK_tmp_dim
4430     {
4431       \tex_unkern:D
4432       \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4433       \tex_kern:D \l__xeCJK_tmp_dim
4434     }
4435 }
4436 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_glue:
4437 {
4438   \skip_if_eq:nnT { \tex_lastskip:D } { - \UL@pixel }
4439   {
4440     \tex_unskip:D
4441     \skip_set:Nn \l__xeCJK_tmp_skip { \tex_lastskip:D - \UL@pixel }
4442     \tex_unskip:D
4443     \UL@leadtype \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip
4444   }
4445 }
4446 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_right_skip_penalty:
4447 {
4448   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_int \tex_lastpenalty:D
4449   \tex_unpenalty:D
4450   \int_compare:nNnT \etex_lastnodetype:D = \c_one
4451     { \__xeCJK_ulem_right_skip_hbox: }
4452   \tex_penalty:D \l__xeCJK_tmp_int
4453 }
(End definition for \xeCJK_ulem_right_skip:.)

```

__xeCJK_ulem_hidden_box: 只画线, 不输出盒子。

```

4454 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_hidden_box:
4455 {
4456   \tl_if_empty:NF \UL@start
4457   {
4458     \box_use:N \c__xeCJK_null_box
4459     \xeCJK_no_break:
4460     \xeCJK_ulem_hskip:n { \box_wd:N \UL@box }
4461     \box_use:N \c__xeCJK_null_box
4462   }
4463 }
4464 \box_new:N \c__xeCJK_null_box
4465 \hbox_gset:Nn \c__xeCJK_null_box { }
(End definition for \__xeCJK_ulem_hidden_box:.)

```

_xeCJK_ulem_skip_punct_begin: 让下划线跳过标点符号的设置。

```

\_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4466 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4467 {
4468   \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_skip_putbox:
4469   \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \skip_horizontal:n
4470 }
4471 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4472 {
4473   \cs_set_eq:NN \UL@putbox \__xeCJK_ulem_putbox:
4474   \cs_set_eq:NN \xeCJK_ulem_hskip:n \__xeCJK_ulem_hskip_aux:n
4475 }
4476 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_putbox: \UL@putbox
4477 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_putbox:
4478 {

```

```

4479 \tl_if_empty:NF \UL@start
4480 { \box_use_clear:N \UL@box }
4481 }
(End definition for \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin: and \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:.)

```

`__xeCJK_ulem_initial:` 这里的设置是为了在下划线状态下，下划线可以自动跳过全角标点符号和正确的在它们前/后断行，并且与行首行末对齐。

```

4482 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_initial:
4483 {
4484   \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4485   \xeCJK_FullLeft_and_Default: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4486   \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4487   \xeCJK_FullRight_and_Default: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4488   \xeCJK_FullRight_and_CJK: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4489   \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4490   \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4491   \xeCJK@fix@penalty \__xeCJK_ulem_fix_penalty:
4492   \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
4493   \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N
4494   \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N
4495   \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N
4496   \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N
4497   \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N
4498   \q_recursion_tail \q_nil \q_recursion_stop
4499   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4500   {
4501     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4502     {
4503       \str_if_eq:nnTF {##1} {####1}
4504       {
4505         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK/##1 }
4506         { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4507         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/##1 }
4508         { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
4509       }
4510       {
4511         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/####1 }
4512         { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN {##1} {####1} }
4513       }
4514     }
4515   }
4516 }
4517 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN #1#2
4518 {
4519   \quark_if_recursion_tail_stop:N #1
4520   \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
4521   \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN
4522 }
(End definition for \__xeCJK_ulem_initial:.)

```

`\xeCJK_if_ulem_patch:TF` 在下划线状态下，`ulem` 宏包在数学模式或者盒子中使用 `\UL@hrest` 恢复 `_` 等的定义，此时不需要使用 `\UL@stop` 和 `\UL@start` 来断开下划线而产生断点。

```

4523 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4524 {
4525   \if_meaning:w \ \LA@space
4526   \exp_after:wN \use_ii:nn
4527   \else:
4528     \exp_after:wN \use_i:nn
4529   \fi:
4530 }
(End definition for \xeCJK_if_ulem_patch:TF.)

```

```

\__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w 4531 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w
4532 {

```

```

4533 \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4534 {
4535     \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
4536     {
4537         \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4538         \CJKeckglue
4539         \UL@start
4540     }
4541     {
4542         \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
4543         {
4544             \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4545             \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
4546         }
4547         {
4548             \xeCJK_class_group_end: \UL@stop
4549             \UL@start { \xeCJK_make_node:n { CJK } }
4550         }
4551         \xeCJK_make_group_tag:
4552     }
4553 }
4554 { \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w }
4555 }
(End definition for \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w.)

\__xeCJK_ulem_fix_penalty: 4556 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_fix_penalty:
4557 {
4558     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4559     { \fix@penalty }
4560     { \__xeCJK_ulem_fix_penalty: }
4561 }
(End definition for \__xeCJK_ulem_fix_penalty:.)

\__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N 4562 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
4563 {
4564     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4565     {
4566         \xeCJK_class_group_end:
4567         \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4568         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4569         \CJKsymbol
4570     }
4571     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N }
4572 }
(End definition for \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N.)

\__xeCJK_ulem_class_group_begin: 4573 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4574 {
4575     \xeCJK_class_group_begin:
4576     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4577     \xeCJK_select_font:
4578 }
(End definition for \__xeCJK_ulem_class_group_begin:.)

\__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN 4579 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN #1#2
4580 {
4581     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4582     {
4583         \xeCJK_class_group_end:
4584         \UL@stop \__xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
4585         \xeCJK_class_group_begin:
4586         \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
4587         \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
4588         \CJKsymbol
4589     }
4590     {
4591         \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip
4592         \__xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}

```

```

4593         \CJKsymbol
4594     }
4595 }
(End definition for \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN)

\_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N 4596 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1
4597 {
4598     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4599     {
4600         \UL@stop
4601         \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4602         \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4603         \_xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4604         \UL@start
4605     }
4606     { \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1 }
4607 }
(End definition for \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N)

\_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N 4608 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
4609 {
4610     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4611     {
4612         \UL@stop
4613         \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4614         \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4615         \UL@start
4616     }
4617     { \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1 }
4618 }
(End definition for \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N)

\_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N 4619 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
4620 {
4621     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4622     {
4623         \xeCJK_class_group_end:
4624         \UL@stop
4625         \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4626         \_xeCJK_ulem_ccglue:
4627         \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4628         \_xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4629         \UL@start
4630         \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4631     }
4632     { \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1 }
4633 }
(End definition for \_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N)

\_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N 4634 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1
4635 {
4636     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4637     {
4638         \UL@stop
4639         \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4640         \_xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
4641         { \_xeCJK_ulem_ccglue: }
4642         {
4643             \_xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
4644             {
4645                 \xeCJK_no_break:
4646                 \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
4647                 \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4648             }
4649             { \xeCJK_no_break: }
4650         }
4651         \UL@start
4652     }

```

```

4653     { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1 }
4654   }
(End definition for \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N.)

\__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N 4655 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1
4656   {
4657     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4658     {
4659       \xeCJK_class_group_end:
4660       \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
4661       \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4662     }
4663     { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1 }
4664   }
(End definition for \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N.)

\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: 4665 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4666   {
4667     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4668     {
4669       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
4670       {
4671         \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4672         \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4673         \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
4674         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4675       }
4676       { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
4677       \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4678       \xeCJK_no_break:
4679       \UL@start
4680     }
4681     { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: }
4682   }
(End definition for \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:.)

\__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: 4683 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4684   {
4685     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4686     {
4687       \xeCJK_FullLeft_and_Default:
4688       \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4689     }
4690     { \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: }
4691   }
(End definition for \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:.)

\__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: 4692 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4693   {
4694     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4695     {
4696       \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4697       \xeCJK_class_group_end:
4698       \UL@stop
4699       \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4700       \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4701       \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4702       \UL@start
4703     }
4704     { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: }
4705   }
(End definition for \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:.)

\__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: 4706 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4707   {
4708     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4709     {
4710       \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl

```

```

4711         \xeCJK_class_group_end:
4712         \UL@stop
4713         \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4714         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4715         \__xeCJK_ulem_ccglue:
4716         \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4717         \UL@start
4718         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4719     }
4720     { \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: }
4721 }
(End definition for \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:.)

\__xeCJK_ulem_punct_hskip:n 4722 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4723 {
4724     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4725     { \xeCJK_ulem_hskip:n }
4726     { \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n }
4727 }
(End definition for \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n.)

\__xeCJK_ulem_punct_kern:n 4728 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_kern:n #1
4729 {
4730     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4731     {
4732         \dim_compare:nNf {#1} = \c_zero_dim
4733         { \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} }
4734     }
4735     { \__xeCJK_ulem_punct_kern:n {#1} }
4736 }
(End definition for \__xeCJK_ulem_punct_kern:n.)

\__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n 4737 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n #1
4738 {
4739     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4740     {
4741         \xeCJK_class_group_end:
4742         \UL@stop \xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start
4743         \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4744     }
4745     { \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n {#1} }
4746 }
(End definition for \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n.)

\__xeCJK_ulem_glue:n 在下划线状态下的分别代替 \CJKglue 等。
\__xeCJK_ulem_ccglue: 4747 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_glue:n #1
4748 {
4749     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4750     {
4751         \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_group_tag_tl
4752         { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4753         {
4754             \str_if_eq_x:nnTF { \l__xeCJK_group_tag_tl } { \c__xeCJK_group_tag_tl }
4755             { \UL@stop \__xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4756             { \skip_horizontal:n {#1} }
4757         }
4758     }
4759     { \skip_horizontal:n {#1} }
4760 }
4761 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_group_tag:
4762 { \tl_set:Nx \l__xeCJK_group_tag_tl { \c__xeCJK_group_tag_tl } }
4763 \tl_new:N \l__xeCJK_group_tag_tl
4764 \tl_const:Nn \c__xeCJK_group_tag_tl
4765 {
4766     T \int_use:N \etex_currentgrouptype:D
4767     L \int_use:N \etex_currentgrouplevel:D
4768 }

```

```

4769 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_ccglue:
4770 { { \skip_set_eq:NN \UL@skip \l__xeCJK_ccglue_skip \UL@leaders } }
(End definition for \__xeCJK_ulem_glue:n and \__xeCJK_ulem_ccglue:.)

\xeCJK_ulem_group_begin: 4771 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_group_begin:
\xeCJK_ulem_group_end: 4772 {
\xeCJK_ulem_on:n 4773 \xeCJK_leave_vmode:
4774 \c_group_begin_token
4775 }
4776 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_group_end:
4777 { \c_group_end_token }
4778 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ulem_on:n
4779 { \ULon }
4780 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_ulem_on:n \UL@on
4781 \cs_set_protected:Npn \UL@on #1
4782 { \__xeCJK_ulem_on:n { \xeCJK_ulem_left: #1 \xeCJK_ulem_right: } }
(End definition for \xeCJK_ulem_group_begin:, \xeCJK_ulem_group_end:, and \xeCJK_ulem_on:n.)

```

\xeCJKfntefon 扩展 \ULon 的参数。

```

4783 \NewDocumentCommand \xeCJKfntefon { s t- s o }
4784 {
4785 \xeCJK_leave_vmode:
4786 \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4787 \xeCJK_ulem_on:n
4788 }
(End definition for \xeCJKfntefon. This function is documented on page 15.)

```

\CJKKunderline

```

4789 \DeclareDocumentCommand \CJKKunderline { s t- s o }
4790 {
4791 \xeCJK_ulem_group_begin:
4792 \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underline } { uline } #1#2#3 {#4}
4793 \xeCJK_fntef_initial:nnn
4794 { \l__xeCJK_uline_depth_tl }
4795 { \l__xeCJK_uline_sep_tl }
4796 {
4797 \l__xeCJK_uline_format_tl
4798 \tex_vrule:D
4799 height \dim_eval:n { \l__xeCJK_uline_thickness_tl }
4800 depth \c_zero_dim
4801 width .2em
4802 }
4803 \xeCJK_ulem_on:n
4804 }
4805 \DeclareDocumentCommand \varCJKKunderline { }
4806 { \CJKKunderline - }
(End definition for \CJKKunderline. This function is documented on page 13.)

```

\CJKKunderwave

```

4807 \DeclareDocumentCommand \CJKKunderwave { s t- s o }
4808 {
4809 \xeCJK_ulem_group_begin:
4810 \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underwave } { uwave } #1#2#3 {#4}
4811 \xeCJK_fntef_initial:nnn
4812 { \l__xeCJK_uwave_depth_tl }
4813 { \l__xeCJK_uwave_sep_tl }
4814 { \l__xeCJK_uwave_format_tl \l__xeCJK_uwave_symbol_tl }
4815 \xeCJK_ulem_on:n
4816 }
(End definition for \CJKKunderwave. This function is documented on page 13.)

```

\CJKKunderdblline

```

4817 \DeclareDocumentCommand \CJKKunderdblline { s t- s o }
4818 {
4819 \xeCJK_ulem_group_begin:
4820 \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { underdblline } { udblline } #1#2#3 {#4}
4821 \xeCJK_fntef_initial:nnn
4822 { \l__xeCJK_udblline_depth_tl }
4823 { \l__xeCJK_udblline_sep_tl }
4824 {

```



```

4825     \l__xeCJK_udbline_format_tl
4826     \vbox_top:n
4827     {
4828         \tex_hrulerule:D
4829         height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_thickness_tl }
4830         depth \c_zero_dim
4831         width .2em
4832         \tex_kern:D \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_gap_tl }
4833         \tex_hrulerule:D
4834         height \dim_eval:n { \l__xeCJK_udbline_thickness_tl }
4835         depth \c_zero_dim
4836         width .2em
4837     }
4838 }
4839 \xeCJK_ulem_on:n
4840 }

```

(End definition for \CJKunderdbline. This function is documented on page 13.)

```

\CJKsout 4841 \DeclareDocumentCommand \CJKsout { s t- s o }
4842 {
4843     \xeCJK_ulem_group_begin:
4844     \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { sout } { sout } #1#2#3 {#4}
4845     \xeCJK_fntef_initial:nn
4846     {
4847         \l__xeCJK_sout_format_tl
4848         \tex_vrulerule:D
4849         height \dim_eval:n { \l__xeCJK_sout_thickness_tl }
4850         depth \c_zero_dim
4851         width .2em
4852     }
4853     {
4854         \box_move_up:nn
4855         { \l__xeCJK_sout_height_tl - \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
4856         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4857     }
4858     \xeCJK_ulem_on:n
4859 }

```

(End definition for \CJKsout. This function is documented on page 13.)

```

\CJKxout 4860 \DeclareDocumentCommand \CJKxout { s t- s o }
4861 {
4862     \xeCJK_ulem_group_begin:
4863     \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn { xout } { xout } #1#2#3 {#4}
4864     \xeCJK_fntef_initial:nn
4865     {
4866         \l__xeCJK_xout_format_tl
4867         \tex_kern:D -.1 em $/$
4868         \tex_kern:D -.1 em
4869     }
4870     {
4871         \box_move_up:nn
4872         { \box_dp:N \l__xeCJK_fntef_box / 2 }
4873         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4874     }
4875     \xeCJK_ulem_on:n
4876 }

```

(End definition for \CJKxout. This function is documented on page 13.)

```

\CJKunderanyline 4877 \DeclareDocumentCommand \CJKunderanyline { s t- s o m m }
4878 {
4879     \xeCJK_ulem_group_begin:
4880     \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3 {#4}
4881     \xeCJK_fntef_initial:nn
4882     {#6}
4883     {
4884         \box_move_down:nn
4885         {#5}
4886         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }

```

```

4887     }
4888     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl
4889     { \box_set_dp:Nn \ULC@box { \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl } }
4890     \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_ulem_sep_tl
4891     {
4892         \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
4893         \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim
4894         { \l__xeCJK_ulem_sep_tl + \box_dp:N \ULC@box }
4895     }
4896     \xeCJK_ulem_on:n
4897 }

```

(End definition for \CJKunderanyline. This function is documented on page 15.)

\xeCJK_fntef_boot:nnNNNn 处理参数问题。

```

4898 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn #1#2#3#4#5#6
4899 {
4900     \bool_if:nT { #3 || #5 }
4901     { \bool_set_false:c { l__xeCJK_#2_skip_bool } }
4902     \IfBooleanT #4
4903     { \bool_set_true:c { l__xeCJK_#2_subtract_bool } }
4904     \IfNoValueF {#6}
4905     { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#6} }
4906     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_skip_bool { l__xeCJK_#2_skip_bool }
4907     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_hidden_bool { l__xeCJK_#2_hidden_bool }
4908     \bool_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_subtract_bool { l__xeCJK_#2_subtract_bool }
4909     \tl_set_eq:Nc \l__xeCJK_ulem_text_format_tl { l__xeCJK_#2_text_format_tl }
4910 }
4911 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_ulem_boot:NNNn #1#2#3#4
4912 {
4913     \bool_if:nT { #1 || #3 }
4914     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_ulem_skip_bool }
4915     \IfBooleanT #2
4916     { \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_subtract_bool }
4917     \IfNoValueF {#4}
4918     { \keys_set:nn { xeCJK / options / ulem } {#4} }
4919 }

```

(End definition for \xeCJK_fntef_boot:nnNNNn.)

\xeCJK_fntef_initial:n 不支持下划线的嵌套使用。下划线嵌套使用时，里层的下划线会被放在盒子里，不能折行。

```

4920 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_initial:n
4921 {
4922     \bool_if:NTF \l__xeCJK_nest_bool
4923     { \__xeCJK_warning:n { fntef-nesting } }
4924     {
4925         \bool_set_true:N \l__xeCJK_nest_bool
4926         \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
4927     }
4928     \xeCJK_fntef_sbox:n
4929 }
4930 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nn #1
4931 {
4932     \xeCJK_fntef_initial:n {#1}
4933     \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
4934     { \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim }
4935     \markoverwith
4936 }
4937 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_initial:nnn #1#2#3
4938 {
4939     \xeCJK_fntef_initial:n {#3}
4940     \bool_if:NF \l__xeCJK_fntef_bool
4941     {
4942         \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
4943         \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim {#1}
4944     }
4945     \markoverwith
4946     {

```

```

4947         \box_move_down:nn
4948         { \l__xeCJK_fntef_dim + \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box }
4949         { \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box }
4950     }
4951     \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim { #2 + \box_dp:N \ULC@box }
4952 }
4953 \box_new:N \l__xeCJK_fntef_box
4954 \cs_new_eq:NN \xeCJKfntefbox \l__xeCJK_fntef_box
4955 \bool_new:N \l__xeCJK_nest_bool
4956 \bool_new:N \l__xeCJK_fntef_bool
4957 \__xeCJK_msg_new:nn { fntef-nesting }
4958 { Nesting~is~not~supported. }
(End definition for \xeCJK_fntef_initial:n.)

```

`\l__xeCJK_fntef_dim` 记录下划线或者下划符号的深度，以便它们嵌套使用时能自动调整好距离。`\ULdepth` 被 `ulem` 初始化为 `\maxdimen`。下划线嵌套时，`ulem` 要使用它作计算，可能会溢出。为简便起见，`\l__xeCJK_fntef_dim` 与 `\ULdepth` 共用一个寄存器。

```

4959 \cs_new_eq:NN \l__xeCJK_fntef_dim \ULdepth
(End definition for \l__xeCJK_fntef_dim.)

```

`\xeCJK_fntef_sbox:n` 与 `\hcoffin_set:Nn` 和 $\text{\LaTeX}2_{\epsilon}$ 的 `\sbox` 功能类似，确保颜色的正确。虽然 `coffin` 可以更方便的操作盒子，但速度要慢一点。并且，我们的需求也比较简单，就不用它了。

```

4960 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_fntef_sbox:n #1
4961 {
4962     \hbox_set:Nn \l__xeCJK_fntef_box
4963     {
4964         \color_group_begin:
4965         \color_ensure_current:
4966         #1
4967         \color_group_end:
4968     }
4969 }
(End definition for \xeCJK_fntef_sbox:n.)

```

`\xeCJK_leave_vmode:` 功能与 `\leavevmode` 类似，但不会影响 `\everypar`。

```

4970 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_leave_vmode:
4971 {
4972     \if_mode_vertical:
4973     \exp_after:wN \tex_indent:D
4974     \fi:
4975 }
(End definition for \xeCJK_leave_vmode:.)

```

最合适的是用 `xtemplate` 宏包来实现，但是比较难于用 `\xeCJKsetup` 来统一设置，所以这里还是用土办法。

```

4976 \keys_define:nn { xecjk / options }
4977 {
4978     underdot / symbol      .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_symbol_tl ,
4979     underdot / depth      .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_depth_tl ,
4980     underdot / sep        .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_sep_tl ,
4981     underdot / format     .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_format_tl ,
4982     underdot / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_text_format_tl ,
4983     underdot / boxdepth   .tl_set:N = \l__xeCJK_udot_boxdepth_tl ,
4984     symbol / sep          .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_sep_tl ,
4985     symbol / boxdepth     .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_boxdepth_tl ,
4986     symbol / textformat   .tl_set:N = \l__xeCJK_symbol_text_format_tl ,
4987     underline / skip      .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_skip_bool ,
4988     underline / hidden    .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_hidden_bool ,
4989     underline / subtract  .bool_set:N = \l__xeCJK_uline_subtract_bool ,
4990     underline / thickness .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_thickness_tl ,
4991     underline / depth     .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_depth_tl ,
4992     underline / sep       .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_sep_tl ,
4993     underline / format    .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_format_tl ,

```

```

4994 underline / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_uline_text_format_tl ,
4995 underdblline / skip .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_skip_bool ,
4996 underdblline / hidden .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_hidden_bool ,
4997 underdblline / subtract .bool_set:N = \l__xeCJK_udbline_subtract_bool ,
4998 underdblline / thickness .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_thickness_tl ,
4999 underdblline / depth .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_depth_tl ,
5000 underdblline / sep .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_sep_tl ,
5001 underdblline / format .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_format_tl ,
5002 underdblline / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_text_format_tl ,
5003 underdblline / gap .tl_set:N = \l__xeCJK_udbline_gap_tl ,
5004 underwave / skip .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_skip_bool ,
5005 underwave / hidden .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_hidden_bool ,
5006 underwave / subtract .bool_set:N = \l__xeCJK_uwave_subtract_bool ,
5007 underwave / symbol .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_symbol_tl ,
5008 underwave / depth .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_depth_tl ,
5009 underwave / sep .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_sep_tl ,
5010 underwave / format .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_format_tl ,
5011 underwave / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_uwave_text_format_tl ,
5012 sout / skip .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_skip_bool ,
5013 sout / hidden .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_hidden_bool ,
5014 sout / subtract .bool_set:N = \l__xeCJK_sout_subtract_bool ,
5015 sout / thickness .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_thickness_tl ,
5016 sout / height .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_height_tl ,
5017 sout / format .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_format_tl ,
5018 sout / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_sout_text_format_tl ,
5019 xout / skip .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_skip_bool ,
5020 xout / hidden .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_hidden_bool ,
5021 xout / subtract .bool_set:N = \l__xeCJK_xout_subtract_bool ,
5022 xout / format .tl_set:N = \l__xeCJK_xout_format_tl ,
5023 xout / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_xout_text_format_tl ,
5024 ulem / skip .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_skip_bool ,
5025 ulem / hidden .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_hidden_bool ,
5026 ulem / subtract .bool_set:N = \l__xeCJK_ulem_subtract_bool ,
5027 ulem / sep .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_sep_tl ,
5028 ulem / boxdepth .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_boxdepth_tl ,
5029 ulem / textformat .tl_set:N = \l__xeCJK_ulem_text_format_tl
5030 }
5031 \clist_map_inline:nn
5032 { underdot , underline , underdblline , underwave , sout , xout , ulem }
5033 {
5034   \keys_define:nn { xeCJK / options }
5035     { #1 .meta:nn = { xeCJK / options / #1 } { ##1 } }
5036 }
5037 \keys_set:nn { xeCJK / options }
5038 {
5039   underdot / symbol = \normalfont . ,
5040   underdot / depth = 0.20 em ,
5041   underdot / sep = 0.04 em ,
5042   symbol / sep = \c_zero_dim ,
5043   underline / skip = true ,
5044   underline / thickness = \ULthickness ,
5045   underline / depth = 0.20 em ,
5046   underline / sep = 0.07 em ,
5047   underdblline / skip = true ,
5048   underdblline / thickness = \ULthickness ,
5049   underdblline / depth = 0.20 em ,
5050   underdblline / sep = 0.17 em ,
5051   underdblline / gap = 1.1 pt ,
5052   underwave / skip = true ,
5053   underwave / symbol = \sixty \tex_char:D 58 \exp_stop_f: ,
5054   underwave / depth = 0.20 em ,
5055   underwave / sep = 0.00 em ,
5056   sout / skip = true ,
5057   sout / thickness = \ULthickness ,
5058   sout / height = 0.35 em ,
5059   xout / skip = true
5060 }

```

```

5061 \cs_if_free:NF \color
5062 {
5063   \keys_set:nn { xeCJK / options }
5064   {
5065     underdot / format      = \color { red } ,
5066     underline / format    = \color { blue } ,
5067     underdblline / format = \color { blue } ,
5068     underwave / format    = \color { blue } ,
5069     sout / format         = \color { red } ,
5070     xout / format         = \color { blue }
5071   }
5072 }

```

```

\CJKunderanysymbol 5073 \DeclareDocumentCommand \CJKunderanysymbol { o m m m }
5074 {
5075   \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { symbol } { symbol } {#1} {#2} {#3} {#4}
5076   \tex_ignorespaces:D
5077 }

```

(End definition for \CJKunderanysymbol. This function is documented on page 15.)

\CJKunderdot \CJKunderdot 是 \CJKunderanysymbol 的特殊情况。CJKintef 原来使用的是数学符号 \cdot，这里改成更合适的 .。

```

5078 \DeclareDocumentCommand \CJKunderdot { o m }
5079 {
5080   \xeCJK_under_symbol:nnnnnn { underdot } { udot }
5081   {#1}
5082   { \l__xeCJK_udot_depth_tl }
5083   { \l__xeCJK_udot_format_tl \l__xeCJK_udot_symbol_tl }
5084   {#2}
5085   \tex_ignorespaces:D
5086 }

```

(End definition for \CJKunderdot. This function is documented on page 14.)

\xeCJK_under_symbol:nnnnnn 当处在下划线中时，我们先断开下划线，在分组外设置下划符号。

```

5087 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_under_symbol:nnnnnn
5088 {
5089   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
5090   { \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn }
5091   { \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn }
5092 }
5093 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
5094 {
5095   \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
5096   \group_begin:
5097   \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
5098   \use:c { l__xeCJK_#2_text_format_tl }
5099   \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
5100   #6
5101   \xeCJK_ulem_right: \UL@stop
5102   \group_end:
5103   \UL@start \xeCJK_ulem_right_node:
5104 }
5105 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn #1#2#3#4#5#6
5106 {
5107   \xeCJK_leave_vmode:
5108   \group_begin:
5109   \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn {#1} {#2} {#3} {#4} {#5}
5110   \__xeCJK_under_symbol_text_format:c { l__xeCJK_#2_text_format_tl }
5111   #6
5112   \xeCJK_ulem_right:
5113   \group_end:
5114   \xeCJK_ulem_right_node:
5115 }
5116 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn #1#2#3#4#5
5117 {
5118   \IfNoValueF {#3}

```

```

5119     { \keys_set:nn { xeCJK / options / #1 } {#3} }
5120 \xeCJK_fntef_sbox:n {#5}
5121 \bool_if:NTF \l__xeCJK_fntef_bool
5122   { \xeCJK_make_under_symbol:n { \l__xeCJK_fntef_dim } }
5123   {
5124     \bool_set_true:N \l__xeCJK_fntef_bool
5125     \xeCJK_make_under_symbol:n {#4}
5126   }
5127 \tl_if_empty:cF { \l__xeCJK_#2_boxdepth_tl }
5128   {
5129     \box_set_dp:Nn \l__xeCJK_under_symbol_box
5130     { \use:c { \l__xeCJK_#2_boxdepth_tl } }
5131   }
5132 \dim_set:Nn \l__xeCJK_fntef_dim
5133   { \use:c { \l__xeCJK_#2_sep_tl } + \box_dp:N \l__xeCJK_under_symbol_box }
5134 \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N
5135 \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
5136 }
5137 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_under_symbol_text_format:N #1
5138 {
5139   \tl_if_empty:NF #1
5140   { \xeCJK_ulem_right: #1 \xeCJK_ulem_right_node: }
5141 }
5142 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_under_symbol_text_format:N { c }
5143 \box_new:N \l__xeCJK_under_symbol_box
(End definition for \xeCJK_under_symbol:nnnnn.)

```

\xeCJK_make_under_symbol:n 我们量取“一”的宽度作为汉字的宽度。

```

5144 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_make_under_symbol:n #1
5145 {
5146   \hbox_set:Nn \l__xeCJK_under_symbol_box
5147   {
5148     \box_move_down:nn { #1 + \box_ht:N \l__xeCJK_fntef_box }
5149     {
5150       \hbox_to_zero:n
5151       {
5152         \xeCJK_select_font:
5153         \tex_kern:D \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 \exp_stop_f:
5154         \tex_hss:D \box_use:N \l__xeCJK_fntef_box \tex_hss:D
5155       }
5156     }
5157   }
5158 }
(End definition for \xeCJK_make_under_symbol:n.)

```

_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol: \CJKunderdot 中对 \CJKsymbol 的修改会影响到页眉和页脚,需要小心处理。

```

5159 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
5160 {
5161   \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
5162   { \xeCJK_swap_cs:NN \CJKsymbol \__xeCJK_under_CJKsymbol:N }
5163   \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
5164   \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
5165 }
5166 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
5167 {
5168   \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
5169   {
5170     \bool_set_false:N \l__xeCJK_fntef_bool
5171     \dim_zero:N \l__xeCJK_fntef_dim
5172   }
5173   \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_restore_shipout_fntef:
5174 }
5175 \tl_new:N \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
5176 \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_fntef_shipout_tl }
(End definition for \__xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:.)

```

`_xeCJK_under_CJKsymbol:N` 盒子放在汉字的左侧, 比较容易处理状态转移的问题。

```

5177 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_under_CJKsymbol:N
5178 {
5179   \box_use:N \l__xeCJK_under_symbol_box
5180   \xeCJK_no_break: \_xeCJK_under_CJKsymbol:N
5181 }
(End definition for \_xeCJK_under_CJKsymbol:N)

```

CJKfilltwosides 使用 `minipage` 和 `LATEX` 表格 (`tabular`) 来定义 `CJKfilltwosides` 环境。可选参数 #1 表示环境的垂直对齐位置, 默认居中; 参数 #2 表示环境的宽度。带星号的环境, 如果 #2 不大于零或者不大于环境最长文本行的宽度, 则取环境的自然宽度。

```

5182 \DeclareDocumentEnvironment { CJKfilltwosides } { 0 { c } m }
5183 {
5184   \use:x { \exp_not:N \minipage [#1] { \dim_eval:n {#2} } }
5185   \cs_set_eq:NN \CJKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
5186 }
5187 {
5188   \endminipage
5189   \ignorespacesafterend
5190 }
5191 \NewEnviron { CJKfilltwosides* } [ 2 ] [ c ]
5192 {
5193   \xeCJK_leave_vmode:
5194   \cs_set_eq:NN \CJKglue \xeCJK_fntef_hfilll:
5195   \tl_set:Nn \arraystretch { 1 }
5196   \cs_if_free:NF \extrarowheight
5197   { \cs_set_eq:NN \extrarowheight \c_zero_dim }
5198   \use:x { \_xeCJK_fill_two_sides:nn {#1} { \dim_eval:n {#2} } }
5199 }
5200 [ \ignorespacesafterend ]
5201 \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_fill_two_sides:nn #1#2
5202 {
5203   \dim_compare:nNnTF {#2} > \c_zero_dim
5204   {
5205     \hbox_set:Nn \l__xeCJK_tmp_box
5206     {
5207       \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
5208       \BODY
5209     }
5210     \endtabular
5211     \dim_compare:nNnTF {#2} > { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
5212     {
5213       \tabular [#1] { @ { } p {#2} @ { } }
5214       \BODY
5215     }
5216     \endtabular
5217     { \box_use:N \l__xeCJK_tmp_box }
5218   }
5219   {
5220     \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
5221     \BODY
5222   }
5223   \endtabular
5224 }
(End definition for CJKfilltwosides. This function is documented on page 15.)

```

`\xeCJK_fntef_hfilll:` `colortbl` 将表格 `c` 列用于填充的 `\hfil` 改为了更高阶的 `fill`, 影响到了 `CJKfilltwosides*`。因此, 我们也要用高阶的 `filll`。

```

5225 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fntef_hfilll:
5226 { \skip_horizontal:N \c__xeCJK_filll_skip }
5227 \skip_new:N \c__xeCJK_filll_skip
5228 \skip_set:Nn \c__xeCJK_filll_skip { \c_zero_dim plus 1 filll }
(End definition for \xeCJK_fntef_hfilll:.)
5229 </fntef>

```

5.20 xeCJK-listings

仿照 `luatexja` 宏包中 `lltjp-listings` 的处理, 支持 `listings` 宏包。

```

5230 <*listings>
5231 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { xeCJK } }
5232 \ProcessOptions \scan_stop:
5233 \RequirePackage { xeCJK }
5234 \RequirePackage { listings }
5235 \lst@AddToHook { Init } { \_xeCJK_listings_initial_hook: }
5236 \lst@AddToHook { SelectCharTable } { \_xeCJK_listings_toks_hook: }
5237 \lst@AddToHook { OutputBox }
5238 {
5239   \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
5240   \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5241   \_xeCJK_listings_output_CM:
5242 }
5243 \lst@AddToHook { PreSet } { \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_env_bool }

```

`_xeCJK_listings_initial_hook:` 为使代码行号结果正确, 需要在 `\lst@numberstyle` 中恢复 `\XeTeXinterchartoks`。在 `listings` 环境中换页时, 对 `\XeTeXinterchartoks` 的修改会影响到页眉和页脚, 需要在 `\shipout` 盒子中恢复成正常定义。加入 `\tex_noindent:D` 是为了进入水平模式, 防止汉字出现在首行的时候可能会产生额外空行。`\lst@prebreak` 和 `\lst@postbreak` 是在 `\discretionary` 中直接输出的, 应该恢复正常的 `\XeTeXinterchartoks`。

```

5244 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_initial_hook:
5245 {
5246   \tex_noindent:D
5247   \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
5248   \tl_put_left:Nn \lst@numberstyle { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
5249   \xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
5250   \lst@ifbreaklines
5251   \cs_set_eq:NN \_xeCJK_listings_CJK_toks_hook: \_xeCJK_listings_breaklines_toks:
5252   \tl_if_empty:NF \lst@prebreak
5253   { \tl_put_left:Nn \lst@prebreak { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl } }
5254   \tl_if_empty:NF \lst@postbreak
5255   { \tl_put_left:Nn \lst@postbreak { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl } }
5256   \fi:
5257   \int_set:Nn \l__xeCJK_listings_max_char_int
5258   { \lst@ifec 255 \else: 127 \fi: }
5259 }
5260 \int_new:N \l__xeCJK_listings_max_char_int
(End definition for \_xeCJK_listings_initial_hook:.)

```

`_xeCJK_listings_toks_hook:` 采用不同的 `\XeTeXinterchartoks` 处理方式, 输入的时候是将汉字加入到 `listings` 的输出队列, 实际输出的时候是普通文字。

```

5261 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_listings_toks_hook:
5262 {
5263   \tl_clear:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5264   \seq_map_function:NN
5265   \g__xeCJK_class_seq \_xeCJK_backup_inter_class_toks:n
5266   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
5267   {
5268     \str_if_eq:nnF { ##1 } { Boundary }
5269     {
5270       \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { ##1 }
5271       { \_xeCJK_listings_process_Default:nN { ##1 } }
5272     }
5273   }
5274   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CM }
5275   { \_xeCJK_listings_process_CM:nN { \c_zero } }
5276   \_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
5277 }
(End definition for \_xeCJK_listings_toks_hook:.)

```


注意, 给 \XeTeXinterchartoks 赋空值, 会导致 XeTeX 崩溃!

```

5278 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_backup_inter_class_toks:n #1
5279 {
5280   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl
5281   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1} }
5282   \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
5283   {
5284     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1}
5285     {
5286       \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_tmp_tl
5287       { \exp_not:N \prg_do_nothing: }
5288       { \exp_not:o \l__xeCJK_tmp_tl }
5289     }
5290   }
5291 }
5292 \tl_new:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
(End definition for \__xeCJK_backup_inter_class_toks:n.)

```

根据 breaklines 选项的使用与否, 选择不同的处理方式。

```

\__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
\__xeCJK_listings_breaklines_toks:
5293 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
5294 {
5295   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
5296   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5297   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
5298   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5299   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
5300   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5301   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
5302   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5303   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5304   {
5305     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
5306     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
5307   }
5308 }
5309 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
5310 {
5311   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
5312   { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5313   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { HangulJamo }
5314   { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5315   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
5316   { \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN { \c_two } }
5317   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
5318   { \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN { \c_two } }
5319   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
5320   {
5321     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
5322     { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
5323   }
5324 }
(End definition for \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook: and \__xeCJK_listings_breaklines_toks:.)

```

对于 \charcode 大于 255 的字符, 根据 \catcode 进行处理。

```

\__xeCJK_listings_process_Default:nN
5325 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_Default:nN #1#2
5326 {
5327   \int_compare:nNnTF
5328   { \xeCJK_token_value_charcode:N #2 } > \l__xeCJK_listings_max_char_int
5329   {
5330     \token_if_letter:NTF #2
5331     { \lst@ProcessLetter #2 }
5332     { \lst@ProcessOther #2 }
5333   }
5334   { \__xeCJK_listings_output_Default:nN {#1} #2 }
5335 }

```

输出时, 要注意把对应的 \XeTeXinterchartoks 清空掉, 否则会造成死循环。 \scan_stop: 是造边界, 输出 \group_end:。

```
5336 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_output_Default:nN #1#2
5337 {
5338   \group_begin:
5339   \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1}
5340   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary } { \group_end: }
5341   #2
5342   \scan_stop:
5343 }
```

(End definition for __xeCJK_listings_process_Default:nN.)

__xeCJK_listings_process_CJK:nN 对 CJK 字符类的处理。

```
5344 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CJK:nN #1#2
5345 {
5346   \token_if_letter:NTF #2
5347   { \__xeCJK_listings_process_letter:nN {#1} #2 }
5348   { \__xeCJK_listings_process_other:nN {#1} #2 }
5349 }
```

(End definition for __xeCJK_listings_process_CJK:nN.)

__xeCJK_listings_append:nN 普通 CJK 字符的宽度为一般基本宽度的两倍, CM 类不增加宽度。这里有一个问题, 对 CJK 字符类中的一些半角字符 (例如半角日文假名) 没有区分开。 listings 通过重定义 \lst@Append 将代码写入外部文件, 因此需要保留。

```
5350 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_append:nN #1#2
5351 {
5352   \int_add:Nn \lst@length { #1 - \c_one }
5353   \lst@Append #2
5354 }
```

(End definition for __xeCJK_listings_append:nN.)

__xeCJK_listings_process_letter:nN 在 letter 类中区分汉字和西文字母。

__xeCJK_listings_process_other:nN

```
5355 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_letter:nN
5356 {
5357   \lst@whitespacefalse
5358   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5359   { \lst@lettertrue }
5360   {
5361     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5362     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5363   }
5364   \__xeCJK_listings_append:nN
5365 }
5366 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_other:nN #1#2
5367 {
5368   \lst@whitespacefalse
5369   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5370   {
5371     \lst@Output \lst@letterfalse
5372     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5373   }
5374   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5375   \cs_set_eq:NN \lst@lastother #2
5376   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5377 }
```

(End definition for __xeCJK_listings_process_letter:nN and __xeCJK_listings_process_other:nN.)

__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN 当使用 breaklines 选项时, 立即输出之前的单个文字, 以便于断行。并将标点与它前/后的 CJK 文字放在同一个盒子中, 以保持禁则。但是不能区分 letter 和 other。

__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN
__xeCJK_listings_process_FullRight:nN

```
5378 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
5379 {
5380   \lst@whitespacefalse
```

```

5381 \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5382 {
5383   \int_compare:nNf \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two { \lst@Output }
5384   \lst@lettertrue
5385 }
5386 {
5387   \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5388   \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5389 }
5390 \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_one
5391 \__xeCJK_listings_append:nN
5392 }
5393 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN #1#2
5394 {
5395   \lst@whitespacefalse
5396   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5397   {
5398     \bool_if:nF
5399     {
5400       \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two ||
5401       ( \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_three &&
5402         ! \l__xeCJK_punct_breakable_bool )
5403     }
5404     { \lst@Output }
5405     \lst@lettertrue
5406   }
5407   {
5408     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5409     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5410   }
5411   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_two
5412   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5413 }
5414 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN #1#2
5415 {
5416   \lst@whitespacefalse
5417   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5418   {
5419     \bool_if:nT
5420     {
5421       \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int < \c_two &&
5422       \__xeCJK_punct_if_long_p:N #2
5423     }
5424     { \lst@Output }
5425     \lst@lettertrue
5426   }
5427   {
5428     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
5429     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5430   }
5431   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_three
5432   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
5433 }
5434 \int_new:N \l__xeCJK_listings_flag_int
(End definition for \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN, \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN, and \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN.)
\lst@AppendLetter 5435 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendLetter
\lst@AppendOther 5436 {
5437   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5438   {
5439     \lst@Output \lst@lettertrue
5440     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5441   }
5442   { \reverse_if:N \lst@ifletter \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi: }
5443   \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
5444   \lst@Append

```

```

5445 }
5446 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendOther
5447 {
5448   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
5449   {
5450     \lst@Output \lst@letterfalse
5451     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
5452   }
5453   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
5454   \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
5455   \tex_futurelet:D \lst@lastother \lst@Append
5456 }
(End definition for \lst@AppendLetter and \lst@AppendOther.)

```

`_xeCJK_listings_process_CM:nN` CM 类作为 letter 处理,不用增加 `\lst@length`。

```

5457 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CM:nN
5458 {
5459   \reverse_if:N \lst@ifflexible
5460   \bool_gset_true:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
5461   \fi:
5462   \__xeCJK_listings_process_letter:nN
5463 }
(End definition for \__xeCJK_listings_process_CM:nN.)

```

`_xeCJK_listings_output_CM:` 在使用 `columns=fixed` 选项时, `listings` 会在输出盒子中的每个字符之间加入 `\hss`, 这就破坏了 XeTeX 将基本字和组合标识正确的组合起来。

```

5464 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_output_CM:
5465 {
5466   \reverse_if:N \lst@ifflexible
5467   \bool_if:NT \g__xeCJK_listings_CM_bool
5468   {
5469     \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
5470     \xeCJK_cs_clear:N \lst@FillOutputBox
5471     \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hss:D
5472   }
5473   \fi:
5474 }
5475 \bool_new:N \g__xeCJK_listings_CM_bool
(End definition for \__xeCJK_listings_output_CM:.)

```

`_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF` `\lstinline` 通过判断参数中第一个字符是否是 active 类来区分它是否被用在其它宏的参数之中。如果这第一个字符不在 `listings` 预定义的符号表中,判断就会出问题。我们在这里通过一个循环跳过这些字符。

```

5476 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF #1#2#3
5477 {
5478   \token_if_active:NTF #3
5479   { #1#3 }
5480   {
5481     \token_if_cs:NTF #3
5482     { #2#3 }
5483     {
5484       \int_compare:nNnTF { `#3 } > { \l__xeCJK_listings_max_char_int }
5485       { \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF { #1#3 } { #2#3 } }
5486       { #2#3 }
5487     }
5488   }
5489 }
5490 \cs_set_eq:NN \lst@ifNextCharActive \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF
(End definition for \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF.)

```

`_xeCJK_listings_inside_convert:nw` 当 `\lstinline` 被使用在参数中时, `listings` 会使用一个循环逐个将 `\lstinline` 参数中的字符设置为活动字符。我们可以通过 `\tl_set_rescan:Nnn` 来完成这里的 `\catcode` 转换,避免将 `\charcode` 超过 255 的字符都设置为活动字符。

```

5491 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_inside_convert:nw #1 ~ \@empty

```

```

5492 {
5493   \tl_set_rescan:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl { } {#1}
5494   \__xeCJK_set_listings_escape:
5495   \tl_put_right:NV \lst@arg \l__xeCJK_tmp_tl
5496 }
5497 \cs_set_eq:NN \lst@InsideConvert@ \__xeCJK_listings_inside_convert:nw
5498 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_inline_group:w
5499 {
5500   \exp_after:wN \__xeCJK_listings_inline_group:n
5501   \exp_after:wN { \if_int_compare:w `} = \c_zero \fi:
5502 }
5503 \cs_set_eq:NN \lst@InlineGJ \__xeCJK_listings_inline_group:w
5504 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_inline_group:n #1
5505 {
5506   \tl_set_rescan:Nnn \lst@arg { } {#1}
5507   \__xeCJK_set_listings_escape:
5508   \lst@InlineGJEnd
5509 }

```

(End definition for __xeCJK_listings_inside_convert:nw and __xeCJK_listings_inline_group:w.)

__xeCJK_set_listings_escape: 由于我们在上面的修改, 需要保留 \ 用于转义 \lstinline 参数中的某些 TeX 特殊字符, 与原来宏包一致。

```

5510 \group_begin:
5511 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
5512 {
5513   \group_end:
5514   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_listings_escape:
5515   { \xeCJK_swap_cs:NN #1 \__xeCJK_listings_escape:N }
5516   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_escape:N ##1
5517   { \cs_if_eq:NNTF #1 ##1 { \__xeCJK_listings_escape:N } {##1} }
5518 }
5519 \use:n
5520 {
5521   \char_set_catcode_active:N \
5522   \__xeCJK_tmp:w
5523 }
5524 { \ }

```

(End definition for __xeCJK_set_listings_escape:.)

```

5525 </listings>
5526 <@@=xunadd>

```

5.21 xunicode-addon

```
5527 <*xunicode>
```

xunicode 对编码相关的符号命令的定义中用的是诸如 \char"0022\relax 的形式。例如 \textbar 被展开为 \char"007C\relax。并且诸如下述的定义是无效的:

```
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x1EBF}{\'}{\^e}
```

我们在这里做的修改是把符号命令定义为实际的字符并且使上述定义生效。另外在使用这些符号命令的时候, 先判断当前字体中是否存在对应的字符, 如果不存在, 则使用这些符号命令的默认设置。

```

5528 \bool_if:nF
5529 {
5530   \sys_if_engine_xetex_p: ||
5531   \sys_if_engine luatex_p:
5532 }
5533 {
5534   \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { xetex-luatex }
5535   { This~package~requires~either~XeTeX~or~LuaTeX~to~function.}
5536   {
5537     You~must~change~your~typesetting~engine~to,~e.g.,~\
5538     "xelatex"~or~"lualatex"~instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex".

```

```

5539     }
5540     \msg_critical:nn { xunicode-addon } { xetex-luatex }
5541   }
5542   \RequirePackage { xparse }

```

宏包选项是编码的名字。

```

5543   \clist_new:N \g__xunadd_encname_clist
5544   \tl_if_exist:NT \UTFencname
5545   { \clist_gput_right:Nx \g__xunadd_encname_clist { \UTFencname } }
5546   \DeclareOption*
5547   { \clist_gput_right:NV \g__xunadd_encname_clist \CurrentOption }
5548   \ProcessOptions \scan_stop:

```

若 `xunicode` 已经被调用,则在宏包结束的时候,重新设置 `\UTFencname` 对应的编码命令。否则设置 `\UTFencname`,如果使用的是 `Lua®TeX`,则需要作一些设置,使得 `xunicode` 可用。

```

5549   \@ifpackageloaded { xunicode } { }
5550   {
5551     \clist_get:NNF \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
5552     {
5553       \file_if_exist:nTF { tuenc.def }
5554       { \tl_set:Nn \UTFencname { TU } }
5555       {
5556         \sys_if_engine_xetex:TF
5557         { \tl_set:Nn \UTFencname { EU1 } }
5558         { \tl_set:Nn \UTFencname { EU2 } }
5559       }
5560     }
5561     \clist_gset_eq:NN \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
5562     \sys_if_engine_xetex:TF
5563     { \RequirePackage { xunicode } }
5564     {
5565       \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \XeTeXpicfile
5566       \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \prg_do_nothing:
5567       \RequirePackage { xunicode }
5568       \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \__xunadd_tmp:w
5569     }
5570   }
5571   \AtEndOfPackage { \__xunadd_reload:N \g__xunadd_encname_clist }

```

`\ReloadXunicode` 参数可以是多个编码,设置这些编码对应的命令。如果编码没有预先声明,则给出一个错误警告。

```

5572   \RenewDocumentCommand \ReloadXunicode { m }
5573   {
5574     \clist_set:Nx \l__xunadd_encname_clist {#1}
5575     \__xunadd_reload:N \l__xunadd_encname_clist
5576   }
5577   \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload:N #1
5578   {
5579     \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \iftipaonetoken
5580     \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \scan_stop:
5581     \use:x
5582     {
5583       \ExplSyntaxOff
5584       \char_set_catcode_letter:n { 64 }
5585       \exp_not:N \clist_map_function:NN \exp_not:N #1 \__xunadd_reload_aux:n
5586       \bool_if:NTF \l__kernel_expl_bool
5587       { \ExplSyntaxOn }
5588       { \ExplSyntaxOff }
5589       \char_set_catcode:nn { 64 } { \char_value_catcode:n { 64 } }
5590     }
5591     \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \__xunadd_tmp:w
5592   }
5593   \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload_aux:n #1
5594   {

```

```

5595 \cs_if_exist:cTF { T@ #1 }
5596 {
5597     \tl_set:Nn \UTFencname {#1}
5598     \clist_if_in:NnF \g__xunadd_encname_clist {#1}
5599     { \clist_gput_right:Nn \g__xunadd_encname_clist {#1} }
5600     \file_input:n { xunicode.sty }
5601     \file_input:n { xunicode-extra.def }
5602 }
5603 { \msg_error:nnn { xunicode-addon } { encoding-unknown } {#1} }
5604 }
5605 \clist_new:N \l__xunadd_encname_clist
5606 \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { encoding-unknown }
5607 { Encoding~scheme~"#1"~unknown. }
5608 {
5609     You~may~use \\\
5610     \token_to_str:N \usepackage [ #1 , \encodingdefault ] \{fontenc\} \\\
5611     before~xunicode-addon~or~xunicode.
5612 }
(End definition for \ReloadXunicode.)

```

`\DeclareUTFmathsymbols` 将文本符号定义为 `\protected` 宏后,为了与 `hyperref` 的书签功能兼容需要作一点额外处理。

```

5613 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFmathsymbols { m }
5614 {
5615     \bool_if:NT \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5616     {
5617         \seq_map_inline:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5618         { \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n {##1} }
5619         \bool_set_false:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5620     }
5621 }
5622 \seq_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5623 \seq_set_from_clist:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
5624 { hbar , Finv , aleph , beth , gimel , daleth , Game }
5625 \bool_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5626 \RenewDocumentCommand \UseMathAsText { }
5627 {
5628     \math@s@text@true
5629     \bool_set_true:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
5630 }
5631 \@onlypreamble \UseMathAsText
5632 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n #1
5633 {
5634     \cs_if_exist:cTF {#1}
5635     {
5636         \cs_new_eq:cc { keepmathUTF #1 } {#1}
5637         \cs_gset_protected_nopar:cpx {#1}
5638         {
5639             \exp_not:N \mode_if_math:TF
5640             { \exp_not:c { keepmathUTF #1 } }
5641             { \exp_not:c { text #1 } }
5642         }
5643         \tl_put_right:Nx \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5644         { \cs_set_eq:NN \exp_not:c {#1} \exp_not:c { text #1 } }
5645     }
5646     { \cs_new_nopar:cpx {#1} { \exp_not:c { text #1 } } }
5647 }
5648 \tl_new:N \l__xunadd_hyperref_hook_tl
5649 \AtBeginDocument
5650 {
5651     \cs_if_free:NF \pdfstringdefDisableCommands
5652     { \pdfstringdefDisableCommands { \l__xunadd_hyperref_hook_tl } }
5653 }
(End definition for \DeclareUTFmathsymbols.)

```

`__xunadd_glyph_if_exist_p:n` 判断字符在当前字体中是否存在。

`__xunadd_glyph_if_exist:nTF` 5654 \prg_new_conditional:Npnn __xunadd_glyph_if_exist:n #1 { p , T , F , TF }

```

5655 {
5656   \etex_iffontchar:D \tex_font:D \etex_numexpr:D #1 \scan_stop:
5657   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5658 }
(End definition for \__xunadd_glyph_if_exist:nTF.)

```

`\UndeclareUTFcharacter` 取消编码 #1 下的符号命令 #3。

```

5659 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
5660 {
5661   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5662   { \UndeclareTextCommand {#3} }
5663   { \exp_args:Nc \UndeclareTextCommand { \tl_to_str:n {#3} } }
5664   {#1}
5665 }
(End definition for \UndeclareUTFcharacter.)

```

`\UndeclareUTFcomposite` 取消编码 #1 下的复合符号命令 #3{#4}。

```

5666 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
5667 {
5668   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5669   { \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #3 }
5670   { \exp_args:Nc \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5671   {#1} {#4} {#2}
5672 }
5673 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5674 { \cs_undefine:c { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } }
(End definition for \UndeclareUTFcomposite.)

```

```

\__xunadd_composite_cs:Nnn 5675 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:Nnn #1#2#3
\__xunadd_composite_cs:nnn 5676 { \cs_to_str:N \ #2 \exp_not:N \token_to_str:N #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
5677 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:nnn #1#2#3
5678 { \cs_to_str:N \ #2 #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
(End definition for \__xunadd_composite_cs:Nnn and \__xunadd_composite_cs:nnn.)

```

`__xunadd_if_csname:nTF` 判断 #1 是否可以作为控制序列的名字。这是因为 xunicode 使用了下面的定义。

```

\DeclareUTFcharacter[\UTFencname]{x0149}{'n}
5679 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_if_csname:n #1 { TF }
5680 {
5681   \tl_if_single_token:nTF {#1}
5682   {
5683     \if_predicate:w
5684     \bool_if_p:n { \token_if_cs_p:N #1 || \token_if_active_p:N #1 }
5685     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
5686   }
5687   { \prg_return_false: }
5688 }
(End definition for \__xunadd_if_csname:nTF.)

```

`\DeclareUTFcharacter` 定义编码 #1 下的符号命令 #3, 其对应符号的 Unicode 是 #2。

```

5689 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
5690 {
5691   \str_if_eq:nnTF {#3} { \hbar }
5692   { \__xunadd_restore_hbar: }
5693   {
5694     \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5695     { \__xunadd_declare_character:Nnn #3 }
5696     { \__xunadd_declare_character:cnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5697     {#1} {#2}
5698   }
5699 }
(End definition for \DeclareUTFcharacter.)

```


`__xunadd_restore_hbar:` 恢复 `\hbar` 为原本定义。

```

5700 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:
5701 {
5702   \cs_if_free:cF { ? - \token_to_str:N \hbar }
5703   { \__xunadd_restore_hbar:c { ? - \token_to_str:N \hbar } }
5704 }
5705 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:N #1
5706 {
5707   \cs_gset_eq:NN \hbar #1
5708   \cs_undefine:N #1
5709 }
5710 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_restore_hbar:N { c }
(End definition for \__xunadd_restore_hbar:.)

```

`__xunadd_declare_character:Nnn` 通过 lowercase 技巧, 直接由 Unicode #3 得到编码 #2 下的符号命令 #1 对应的实际字符。
`\DeclareUTFSymbol` 的参数格式与 `\DeclareTextSymbol` 完全一致。

```

5711 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:Nnn #1#2#3
5712 {
5713   \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
5714   \group_begin:
5715   \char_set_lccode:nn { `0 } { \__xunadd_check_slot:n {#3} }
5716   \tex_lowercase:D
5717   {
5718     \group_end:
5719     \__xunadd_declare_character:NNxn 0
5720   }
5721   #1 { \token_to_str:N #1 } {#2}
5722 }
5723 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:Nnn { c }
(End definition for \__xunadd_declare_character:Nnn.)

```

`\DeclareUTFSymbol` 只能用于定义不带参数的符号命令。
`\DeclareUTFCommand`

```

5724 \NewDocumentCommand \DeclareUTFSymbol { m O { \UTFencname } m }
5725 { \__xunadd_declare_character:Nnn #1 {#2} {#3} }
5726 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCommand { m O { \UTFencname } m }
5727 { \__xunadd_text_command:Nnn #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} {#3} }
5728 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:Nnnn #1#2#3#4
5729 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_command:nn {#2} {#4} } }
5730 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_command:Nnnn { No }
5731 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_command:nn #1#2
5732 {
5733   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5734   #2
5735   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5736 }
(End definition for \DeclareUTFSymbol and \DeclareUTFCommand.)

```

`__xunadd_provide_text_command_default:N` 如果控制序列 #1 已经存在, 但不是符号命令, `xunicode` 会将它定义为 `\UTFencname` 编码下的符号命令。但是编码被转换之后, 再使用这些控制序列, `NFSS` 就会报错。为此需要给出这些符号命令的默认定义, 与原来的意义相同。这些命令包括

```

\ nobreakspace macro:->\protect \nobreakspace
\ copyright      macro:->\protect \copyright
\ AA             macro:->\r A
\ aa             macro:->\r a
\ textrhookopeno \long macro:->\textrethookbelow {\textopeno }
\ hbar           macro:->{\mathchar '26\mkern -9muh}
\ textaolig      macro:->{a\kern -.25em o}

```

影响比较大的是 `\nobreakspace`、`\copyright` 和 `\hbar`。

```

5737 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_provide_text_command_default:N #1
5738 {
5739   \bool_if:nF
5740   {
5741     \cs_if_exist_p:c { ? \token_to_str:N #1 } ||

```

```

5742     \cs_if_free_p:c { ? - \token_to_str:N #1 }
5743   }
5744   { \exp_args:NNv \ProvideTextCommandDefault #1 { ? - \token_to_str:N #1 } }
5745 }
(End definition for \__xunadd_provide_text_command_default:N.)

```

`__xunadd_declare_character:NNnn` 使用编码 #4 下的符号命令 #2 的时候先判断它对应的实际字符 #1 在当前字体中是否存在。如果不存在则转换到 `\DeclareTextSymbolDefault` 中设置的编码或者使用 `\DeclareTextCommandDefault` 中设置的命令。

```

5746 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_character:NNnn #1#2#3#4
5747 { \DeclareTextCommand #2 {#4} { \__xunadd_text_character:nN {#3} {#1} } }
5748 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_character:nN #1#2
5749 {
5750   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
5751   \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#2}
5752   {#2} { \cs_if_exist_use:cF { ? #1 } {#2} }
5753   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
5754 }
5755 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:NNnn { NNx }
(End definition for \__xunadd_declare_character:NNnn.)

```

`__xunadd_check_slot:n` xunicode 中使用的 Unicode 格式是诸如 x0022 的形式,这就需要一些转换。

```

5756 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_check_slot:n #1
5757 {
5758   \int_eval:n
5759   {
5760     \tl_if_head_eq_charcode:nNTF {#1} x
5761     { " \use_none:n #1 } {#1}
5762   }
5763 }
(End definition for \__xunadd_check_slot:n.)

```

`\DeclareUTFcomposite` 设置编码 #1 下的符号命令 #3 与它的参数 #4 的复合对应的符号的 Unicode 是 #2。

```

5764 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
5765 {
5766   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
5767   { \__xunadd_declare_composite:Nnnn #3 }
5768   { \__xunadd_declare_composite:cnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
5769   {#1} {#4} {#2}
5770 }
(End definition for \DeclareUTFcomposite.)

```

`__xunadd_declare_composite:Nnnn` 这里使用 `\tex_afterassignment:D` 是因为 xunicode 有如下的定义。

```

\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E8\char"02E5}{\tonebar}{25}
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E5\char"02E8}{\tonebar}{52}

```

对复合符号命令的定义用的是 `\chardef`,这有利于下面字符是否存在的判断。

```

5771 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnnn #1#2#3#4
5772 {
5773   \tex_afterassignment:D \use_none_delimit_by_q_stop:w
5774   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
5775   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5776   \q_stop
5777 }
5778 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_chardef:Nn #1#2
5779 { \tex_chardef:D #1 = \etex_numexpr:D #2 \scan_stop: }
5780 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_chardef:Nn { c }
5781 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_composite:Nnnn { c }
(End definition for \__xunadd_declare_composite:Nnnn.)

```

`\DeclareUTFCompositeCommand` 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 `\DeclareTextCompositeCommand` 来定义,它与我们的机制冲突。

```

5782 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeCommand { m 0 { \UTFencname } m m }
5783 { \cs_set_protected:cpn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } {#4} }

```

(End definition for \DeclareUTFCompositeCommand.)

\DeclareUTFCompositeSymbol 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 \DeclareTextComposite 来定义,它与我们的机制冲突。

```
5784 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5785 {
5786   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
5787   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5788 }
```

(End definition for \DeclareUTFCompositeSymbol.)

\DeclareUTFComposite 将 #1 设置为编码 #2 下的带一个参数的复合符号命令。

```
5789 \NewDocumentCommand \DeclareUTFComposite { m O { \UTFencname } }
5790 { \use:x { \__xunadd_declare_composite:Nnn \exp_not:N #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} } }
```

(End definition for \DeclareUTFComposite.)

\DeclareUTFEncodedAccent #1 是重音命令, #2 是编码, #3 是组合重音符号的 Unicode, #4 是基本重音符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时,输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #3 的组合。

```
5791 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
5792 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFEncodedAccent.)

\DeclareUTFEncodedAccents #1 是重音命令, #2 是编码, #3 和 #4 都是组合重音符号的 Unicode。输出 #1 与 #3、#4 的组合。

```
5793 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccents { m O { \UTFencname } m m }
5794 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accents:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFEncodedAccents.)

\DeclareUTFEncodedSymbol #1 是带参数的符号命令, #2 是编码, #3 是组合符号的 Unicode, #4 是基本符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时,输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #3 的组合。

```
5795 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5796 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFEncodedSymbol.)

\DeclareUTFEncodedCircle #1 是带参数的圆圈符号命令, #2 是编码, #3 是组合圆圈符号的 Unicode, #4 是圆圈符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时,输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #4 的组合。

```
5797 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedCircle { m O { \UTFencname } m m }
5798 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_circle:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFEncodedCircle.)

```
\DeclareEncodedCompositeCharacter 5799 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeCharacter { m m m m }
5800 { \DeclareUTFEncodedSymbol #2 [#1] { "#3 } { "0#4 } }
```

(End definition for \DeclareEncodedCompositeCharacter.)

```
\DeclareEncodedCompositeAccents 5801 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeAccents { m m m m }
5802 { \DeclareUTFEncodedAccents #2 [#1] { "#4 } { "#3 } }
```

(End definition for \DeclareEncodedCompositeAccents.)

```
\DeclareUTFDoubleEncodedAccent 5803 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
5804 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFDoubleEncodedAccent.)

```
\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol 5805 \NewDocumentCommand \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
5806 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
```

(End definition for \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol.)

__xunadd_declare_composite:Nnn 通过 lowercase 技巧,直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```
5807 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnn #1#2#3
5808 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_composite:nnn {#2} {#3} } }
```

(End definition for __xunadd_declare_composite:Nnn.)

```

__xunadd_text_composite:nnn 5809 \cs_new_protected:Npn __xunadd_text_composite:nnn #1#2#3
5810 {
5811   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#3}
5812   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} }
5813   {
5814     \__xunadd_text_composite:cnn
5815     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} } {#1} {#3}
5816   }
5817   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #1 } { {#3} } {#3} }
5818   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#3}
5819 }
5820 \cs_new_protected:Npn __xunadd_text_composite:Nnn #1#2#3
5821 {
5822   \token_if_chardef:NTF #1
5823   {
5824     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1}
5825     {#1} { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#3} } {#3} }
5826   }
5827   {#1}
5828 }
5829 \cs_generate_variant:Nn __xunadd_text_composite:Nnn { c }
(End definition for \__xunadd_text_composite:nnn.)

```

__xunadd_declare_encoded:NNnnn 通过 lowercase 技巧,直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```

5830 \cs_new_protected:Npn __xunadd_declare_encoded:NNnnn #1#2#3#4#5
5831 {
5832   \group_begin:
5833   \char_set_lccode:nn { `4 } { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
5834   \char_set_lccode:nn { `5 } { \__xunadd_check_slot:n {#5} }
5835   \tex_lowercase:D
5836   {
5837     \group_end:
5838     \__xunadd_declare_encoded:NNNNxx 4 5
5839   }
5840   #1 #2 { \token_to_str:N #2 } {#3}
5841 }
5842 \cs_new_protected:Npn __xunadd_declare_encoded:NNNNnn #1#2#3#4#5#6
5843 { \DeclareTextCommand #4 {#6} { #3 {#5} {#6} {#1} {#2} } }
5844 \cs_generate_variant:Nn __xunadd_declare_encoded:NNnnn { c }
5845 \cs_generate_variant:Nn __xunadd_declare_encoded:NNNNnn { NNNNxx }
(End definition for \__xunadd_declare_encoded:NNnnn.)

```

__xunadd_text_combine:NnnNNn 若重音命令 #2 与它的参数 #6 的复合已经由 \DeclareUTFcomposite 设置,并且在当前字体中存在该字符,则直接使用。否则使用组合命令。

```

5846 \cs_new_protected:Npn __xunadd_text_combine:NnnNNn #1#2#3#4#5#6
5847 {
5848   \__xunadd_begin_hook:nn {#2} {#6}
5849   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} }
5850   {
5851     \__xunadd_text_combine:cNnNNn
5852     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} } #1 {#2} {#4} {#5} {#6}
5853   }
5854   { #1 {#6} {#2} {#4} {#5} }
5855   \__xunadd_end_hook:nn {#2} {#6}
5856 }
5857 \cs_new_protected:Npn __xunadd_text_combine:NNnNNn #1#2#3#4#5#6
5858 {
5859   \token_if_chardef:NTF #1
5860   { \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1} {#1} { #2 {#6} {#3} {#4} {#5} } }
5861   {#1}
5862 }
5863 \cs_generate_variant:Nn __xunadd_text_combine:NNnNNn { c }
(End definition for \__xunadd_text_combine:NnnNNn.)

```

```

\__xunadd_combine_symbol:nnNNn 5864 \cs_new_protected:Npn __xunadd_combine_symbol:nnNNn
5865 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_symbol:nnNN }

```

```

5866 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_symbol:nnNN #1#2#3#4
5867 {
5868   \tl_if_blank:nTF {#1}
5869   {
5870     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#4 }
5871     {#4}
5872     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5873   }
5874   {
5875     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#3 }
5876     { #1#3 }
5877     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5878   }
5879 }
(End definition for \__xunadd_combine_symbol:nnNNn.)

```

若组合重音符号的 #3 和基本重音符号 #4 在当前字体中都不存在，则转换到 \DeclareTextAccentDefault 设置的编码或者使用 \DeclareTextCommandDefault 中设置的命令。0.9999 版以前的 Xe_{La}TeX 需要设置 \XeTeXinputnormalization 为 1，才能使用字体中由基础字符和组合符号对应的实际字符；而 0.9999 版以后的 Xe_{La}TeX 默认就启用这个功能，\XeTeXinputnormalization 似乎是无效的，怀疑是使用 HarfBuzz 库替代 ICU 进行字体排版的缘故¹⁶。

```

5880 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accent:nnNNn
5881 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accent:nnNN }
5882 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accent:nnNN #1#2#3#4
5883 {
5884   \tl_if_blank:nTF {#1}
5885   {
5886     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#4 }
5887     {#4}
5888     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5889   }
5890   {
5891     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#3 }
5892     { #1#3 }
5893     {
5894       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#4 }
5895       { \add@accent {`#4 } {#1} }
5896       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5897     }
5898   }
5899 }
(End definition for \__xunadd_combine_accent:nnNNn and \__xunadd_add_accent:nnNNn.)

```

```

\__xunadd_combine_accents:nnNNn 5900 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accents:nnNNn
\__xunadd_add_accents:nnNN 5901 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accents:nnNN }
5902 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accents:nnNN #1#2#3#4
5903 {
5904   \tl_if_blank:nTF {#1}
5905   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5906   {
5907     \bool_if:nTF
5908     {
5909       \__xunadd_glyph_if_exist_p:n {`#3 } &&
5910       \__xunadd_glyph_if_exist_p:n {`#4 }
5911     }
5912     { #1#3#4 }
5913     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3#4 } }
5914   }
5915 }
(End definition for \__xunadd_combine_accents:nnNNn and \__xunadd_add_accents:nnNNn.)

```

¹⁶<http://tug.org/pipermail/xetex/2013-July/024579.html>

```

\__xunadd_combine_circle:nnNNn 对圆圈中的数字或者字母适当缩小,以适合圆圈的大小。只有字体中存在 U+25EF 时,才使用
\__xunadd_add_circle:nnNN      这里的设置,否则还还是 LATEX 中的设置。
\__xunadd_add_circle:nN
5916 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_circle:nnNNn
5917 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_circle:nnNN }
5918 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nnNN #1#2#3#4
5919 {
5920   \tl_if_blank:nTF {#1}
5921   {
5922     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#4 }
5923     {#4}
5924     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5925   }
5926   {
5927     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#4 }
5928     { \__xunadd_add_circle:nN {#1} #4 }
5929     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
5930   }
5931 }
5932 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nN #1#2
5933 {
5934   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_tmp_coffin {#1}
5935   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_circle_coffin {#2}
5936   \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_scale_fp
5937   {
5938     \dim_to_decimal_in_unit:nn
5939     {
5940       \fp_use:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
5941       \coffin_wd:N \l__xunadd_circle_coffin
5942     }
5943     { \coffin_wd:N \l__xunadd_tmp_coffin }
5944   }
5945   \coffin_scale:Nnn \l__xunadd_tmp_coffin
5946   { \l__xunadd_circle_scale_fp } { \l__xunadd_circle_scale_fp }
5947   \coffin_attach:NnnNnnn
5948   \l__xunadd_circle_coffin { hc } { vc }
5949   \l__xunadd_tmp_coffin { hc } { vc } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
5950   \coffin_typeset:Nnnnn \l__xunadd_circle_coffin
5951   { H } { l } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
5952 }
5953 \fp_new:N \l__xunadd_circle_scale_fp
5954 \coffin_new:N \l__xunadd_tmp_coffin
5955 \coffin_new:N \l__xunadd_circle_coffin
(End definition for \__xunadd_combine_circle:nnNNn, \__xunadd_add_circle:nnNN, and \__xunadd_add_circle:nN.)

\settextcircledratio 设置圆圈中文字的宽度与圆圈宽度的比例,预设为 0.7。
5956 \NewDocumentCommand \settextcircledratio { m }
5957 { \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_ratio_fp {#1} }
5958 \fp_new:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
5959 \settextcircledratio { 0.7 }
(End definition for \settextcircledratio.)

\__xunadd_combine_double_accent:nnNNn 使 \t 等组合重音符号放在参数的第一个字母的右边。
5960 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn
5961 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_double_accent:nnNN }
5962 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_accent:nnNN #1#2#3#4
5963 {
5964   \tl_if_blank:nTF {#1}
5965   {
5966     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#4 }
5967     {#4}
5968     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5969   }
5970   {
5971     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#3 }
5972     { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }

```

```

5973     {
5974         \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#4 }
5975         { \add@accent {`#4 } {#1} }
5976         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5977     }
5978 }
5979 }
(End definition for \__xunadd_combine_double_accent:nnNNn)

```

__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn 使 \sliding 等组合重音符号放在参数的第一个字母的右边。

```

5980 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn
5981 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_double_symbol:nnNN }
5982 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nnNN #1#2#3#4
5983 {
5984     \tl_if_blank:nTF {#1}
5985     {
5986         \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#4 }
5987         {#4}
5988         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
5989     }
5990     {
5991         \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {`#3 }
5992         { \__xunadd_add_double_symbol:nN {#1} #3 }
5993         { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
5994     }
5995 }
(End definition for \__xunadd_combine_double_symbol:nnNNn.)

```

__xunadd_add_double_symbol:nN 如果参数的第一个记号是字母类、其它符号类或者由 \chardef 定义,则将组合符号放在它的右边,否则不作处理。

```

5996 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol:nN #1#2
5997 {
5998     \tl_if_head_is_N_type:nTF {#1}
5999     {
6000         \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
6001         \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN \exp_after:wN \exp_after:wN
6002         \tl_head:w #1 \q_stop \exp_after:wN { \use_none:n #1 } #2
6003     }
6004     { #1#2 }
6005 }
6006 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_double_symbol_aux:NnN #1#2#3
6007 {
6008     \bool_if:nTF
6009     {
6010         \token_if_letter_p:N #1 ||
6011         \token_if_other_p:N #1 ||
6012         \token_if_chardef_p:N #1
6013     }
6014     { #1#3#2 }
6015     { #1#2#3 }
6016 }
(End definition for \__xunadd_add_double_symbol:nN.)

```

\AtBeginUTFCommand 设置在符号命令前后使用的钩子,可选参数用于指定单个符号命名。可以用 #1 引用带参数的组合符号命令的参数或者符号命令对应的符号。

```

6017 \NewDocumentCommand \AtBeginUTFCommand { s O { } } +m {
6018     {
6019         \tl_if_blank:nTF {#2}
6020         {
6021             \IfBooleanTF {#1}
6022             { \tl_set:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
6023             { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
6024         }
6025         { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { begin } {#2} {#3} }

```

```

6026 }
6027 \NewDocumentCommand \AtEndUTFCommand { s O { } +m }
6028 {
6029   \tl_if_blank:nTF {#2}
6030   {
6031     \IfBooleanTF {#1}
6032     { \tl_set:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
6033     { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
6034   }
6035   { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { end } {#2} {#3} }
6036 }
6037 \tl_new:N \l__xunadd_begin_hook_tl
6038 \tl_new:N \l__xunadd_end_hook_tl

```

(End definition for \AtBeginUTFCommand and \AtEndUTFCommand.)

```

\__xunadd_set_cmd_hook:nnn 6039 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_set_cmd_hook:nnn #1#2#3
6040 {
6041   \cs_set_protected:cpn
6042   {
6043     \tl_if_single:nTF {#2}
6044     { \use:c { __xunadd_#1_csname:n } { \token_to_str:N #2 } }
6045     { \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #2 \q_stop {#1} }
6046   } ##1
6047   {#3}
6048 }
6049 \cs_new:Npn \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #1#2 \q_stop #3
6050 { \use:c { __xunadd_#3_csname:n } { \token_to_str:N #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6051 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_begin_csname:n #1 { __xunadd_begin_#1_hook:n }
6052 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_end_csname:n #1 { __xunadd_end_#1_hook:n }
(End definition for \__xunadd_set_cmd_hook:nnn.)

```

```

\__xunadd_begin_hook:nn 6053 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_begin_hook:nn #1#2
\__xunadd_end_hook:nn 6054 {
6055   \tl_use:N \l__xunadd_begin_hook_tl
6056   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6057   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_begin_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
6058   {#2}
6059 }
6060 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_end_hook:nn #1#2
6061 {
6062   \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
6063   { \cs_if_exist_use:cF { \__xunadd_end_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
6064   {#2}
6065   \tl_use:N \l__xunadd_end_hook_tl
6066 }
(End definition for \__xunadd_begin_hook:nn and \__xunadd_end_hook:nn.)

```

```

\DeclareUTFTIPACCommand 6067 \NewDocumentCommand \DeclareUTFTIPACCommand { O { \UTFencname } m }
6068 { \use:x { \__xunadd_text_tipa_command:Nnn \exp_not:N #2 { \token_to_str:N #2 } {#1} } }
6069 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:Nnn #1#2#3
6070 {
6071   \cs_set_eq:cc { UTF/#3#2 } { #3#2 }
6072   \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_tipa_command:nnn {#3} {#2} }
6073 }
6074 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_tipa_command:nnn #1#2#3
6075 {
6076   \exp_after:wN \__xunadd_check_for_tipa:NNn
6077   \cs:w \use_none:n #2 \exp_after:wN \cs_end:
6078   \cs:w UTF/#1#2 \cs_end: {#3}
6079 }
6080 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_check_for_tipa:NNn #1#2#3
6081 {
6082   \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#3} \textipa
6083   {
6084     \exp_after:wN \tipacatchonechar \exp_after:wN
6085     { \exp_after:wN #1 \use_none:n #3 }
6086   }
6087   { #2 {#3} }

```



```
6088 }
(End definition for \DeclareUTFFTIPACCommand.)
```

```
6089 </xunicode>
6090 <*xunextra>
```

以下内容选自 xunicode, 并做了适当修改。

```
6091 \DeclareUTFComposite\textsuperscript
6092 \DeclareUTFComposite\textsubscript
6093 \DeclareUTFEncodedAccent\textsbleftarrow{"20EE}{ "20FF}
6094 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0300}{ "02CB}
6095 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalgrave{"0300}{ "02CB}
6096 \DeclareUTFEncodedAccent\{'{"0301}{ "02CA}
6097 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalacute{"0301}{ "02CA}
6098 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0302}{ "02C6}
6099 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcircumflex{"0302}{ "02C6}
6100 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0303}{ "02DC}
6101 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaltilde{"0303}{ "02DC}
6102 \DeclareUTFEncodedAccent\={"0304}{ "02C9}
6103 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalmacron{"0304}{ "02C9}
6104 \DeclareUTFEncodedAccent\textoverline{"0305}{ "203E}
6105 \DeclareUTFEncodedAccent\u{"0306}{ "02D8}
6106 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalbreve{"0306}{ "02D8}
6107 \DeclareUTFEncodedAccent\.'{"0307}{ "02D9}
6108 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldotaccent{"0307}{ "02D9}
6109 \DeclareUTFEncodedAccent\{"{"0308}{ "00A8}
6110 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldieresis{"0308}{ "00A8}
6111 \DeclareUTFEncodedAccent\m{"0309}{ "0309}
6112 \DeclareUTFEncodedAccent\texthookabove{"0309}{ "0309}
6113 \DeclareUTFEncodedAccent\r{"030A}{ "02DA}
6114 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalring{"030A}{ "02DA}
6115 \DeclareUTFEncodedAccent\H{"030B}{ "02DD}
6116 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalhungarumlaut{"030B}{ "02DD}
6117 \DeclareUTFEncodedAccent\v{"030C}{ "02C7}
6118 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcaron{"030C}{ "02C7}
6119 \DeclareUTFEncodedAccent\textvbaraccent{"030D}{ "02C8}
6120 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublevbaraccent{"030E}{ "0022}
6121 \DeclareUTFEncodedAccent\U{"030E}{ "0022}
6122 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublegrave{"030F}{ "02F5}
6123 \DeclareUTFEncodedAccent\G{"030F}{ "02F5}
6124 \DeclareUTFEncodedAccent\textdotbreve{"0310}{ "0310}
6125 \DeclareUTFEncodedAccent\textroundcap{"0311}{ "0311}
6126 \DeclareUTFEncodedAccent\newtie{"0311}{ "0311}
6127 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalnewtie{"0311}{ "0311}
6128 \DeclareUTFEncodedAccent\textturncommaabove{"0312}{ "02BB}
6129 \DeclareUTFEncodedAccent\textcommaabove{"0313}{ "02BC}
6130 \DeclareUTFEncodedAccent\textrevcommaabove{"0314}{ "02BD}
6131 \DeclareUTFEncodedAccent\overbridge{"0346}{ "0346}
6132 \DeclareUTFEncodedAccent\crtilde{"034A}{ "034A}
6133 \DeclareUTFEncodedAccent\dottedtilde{"034B}{ "034B}
6134 \DeclareUTFEncodedAccent\doubletilde{"034C}{ "034C}
6135 \DeclareUTFEncodedAccent\extrightarrowhead{"0350}{ "02C3}
6136 \DeclareUTFEncodedAccent\textlefthalfing{"0351}{ "02D3}
6137 \DeclareUTFEncodedAccent\extrighthalfing{"0357}{ "02D2}
6138 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublebrevebelow{"035C}{ "035C}
6139 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublebreve{"035D}{ "035D}
6140 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoublemacron{"035E}{ "035E}
6141 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\textdoublemacronbelow{"035F}{ "035F}
6142 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\textdoubletilde{"0360}{ "0360}
6143 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\t{"0361}{ "0361}
6144 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\capitaltie{"0361}{ "0361}
6145 \DeclareUTFDoubleEncodedAccent\texttoptiebar{"0361}{ "0361}
6146 \DeclareUTFDoubleEncodedSymbol\sliding{"0362}{ "0362}
6147 \DeclareUTFFTIPACCommand\t
6148 \DeclareUTFFTIPACCommand\capitaltie
6149 \DeclareUTFFTIPACCommand\texttoptiebar
6150 \DeclareUTFFTIPACCommand\sliding
```

```

6151 \DeclareUTFEncodedAccent\texthighrise{"1DC4}{\texthighrise}
6152 \DeclareUTFEncodedAccent\textlowrise{"1DC5}{\textlowrise}
6153 \DeclareUTFEncodedAccent\textrisefall{"1DC8}{\textrisefall}
6154 \DeclareUTFEncodedAccent\textfallrise{"1DC9}{\textfallrise}
6155 \DeclareUTFEncodedAccent\textaoilig{"1DD5}{\textaoilig}
6156 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{H}{\textundertie}
6157 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{h}{\textundertie}
6158 \DeclareUTFEncodedAccents\textcircumgrave{"0302}{\textcircumgrave}
6159 \DeclareUTFSymbol\textFinv{"2132}{\textFinv}
6160 \DeclareUTFSymbol\textaleph{"2135}{\textaleph}
6161 \DeclareUTFSymbol\textbeth{"2136}{\textbeth}
6162 \DeclareUTFSymbol\textgimel{"2137}{\textgimel}
6163 \DeclareUTFSymbol\textdaleth{"2138}{\textdaleth}
6164 \DeclareUTFSymbol\textGame{"2141}{\textGame}
6165 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{25}{\tonebar{2}\tonebar{5}}
6166 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{52}{\tonebar{5}\tonebar{2}}
6167 \DeclareUTFSymbol\textbigcircle{"25EF}{\textbigcircle}
6168 \DeclareUTFEncodedCircle\textcircled{"20DD}{\textcircled}
6169 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{0}{\textcircled}
6170 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{1}{\textcircled}
6171 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{2}{\textcircled}
6172 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{3}{\textcircled}
6173 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{4}{\textcircled}
6174 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{5}{\textcircled}
6175 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{6}{\textcircled}
6176 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{7}{\textcircled}
6177 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{8}{\textcircled}
6178 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{9}{\textcircled}
6179 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{10}{\textcircled}
6180 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{11}{\textcircled}
6181 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{12}{\textcircled}
6182 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{13}{\textcircled}
6183 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{14}{\textcircled}
6184 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{15}{\textcircled}
6185 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{16}{\textcircled}
6186 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{17}{\textcircled}
6187 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{18}{\textcircled}
6188 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{19}{\textcircled}
6189 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{20}{\textcircled}
6190 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{21}{\textcircled}
6191 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{22}{\textcircled}
6192 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{23}{\textcircled}
6193 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{24}{\textcircled}
6194 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{25}{\textcircled}
6195 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{26}{\textcircled}
6196 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{27}{\textcircled}
6197 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{28}{\textcircled}
6198 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{29}{\textcircled}
6199 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{30}{\textcircled}
6200 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{31}{\textcircled}
6201 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{32}{\textcircled}
6202 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{33}{\textcircled}
6203 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{34}{\textcircled}
6204 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{35}{\textcircled}
6205 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{36}{\textcircled}
6206 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{37}{\textcircled}
6207 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{38}{\textcircled}
6208 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{39}{\textcircled}
6209 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{40}{\textcircled}
6210 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{41}{\textcircled}
6211 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{42}{\textcircled}
6212 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{43}{\textcircled}
6213 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{44}{\textcircled}
6214 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{45}{\textcircled}
6215 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{46}{\textcircled}
6216 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{47}{\textcircled}
6217 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{48}{\textcircled}

```

```

6218 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{49}{\32BE}
6219 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{50}{\32BF}
6220 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{A}{\24B6}
6221 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{B}{\24B7}
6222 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{C}{\24B8}
6223 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{D}{\24B9}
6224 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{E}{\24BA}
6225 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{F}{\24BB}
6226 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{G}{\24BC}
6227 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{H}{\24BD}
6228 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{I}{\24BE}
6229 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{J}{\24BF}
6230 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{K}{\24C0}
6231 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{L}{\24C1}
6232 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{M}{\24C2}
6233 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{N}{\24C3}
6234 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{O}{\24C4}
6235 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{P}{\24C5}
6236 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Q}{\24C6}
6237 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{R}{\24C7}
6238 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{S}{\24C8}
6239 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{T}{\24C9}
6240 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{U}{\24CA}
6241 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{V}{\24CB}
6242 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{W}{\24CC}
6243 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{X}{\24CD}
6244 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Y}{\24CE}
6245 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Z}{\24CF}
6246 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{a}{\24D0}
6247 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{b}{\24D1}
6248 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{c}{\24D2}
6249 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{d}{\24D3}
6250 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{e}{\24D4}
6251 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{f}{\24D5}
6252 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{g}{\24D6}
6253 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{h}{\24D7}
6254 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{i}{\24D8}
6255 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{j}{\24D9}
6256 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{k}{\24DA}
6257 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{l}{\24DB}
6258 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{m}{\24DC}
6259 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{n}{\24DD}
6260 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{o}{\24DE}
6261 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{p}{\24DF}
6262 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{q}{\24E0}
6263 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{r}{\24E1}
6264 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{s}{\24E2}
6265 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{t}{\24E3}
6266 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{u}{\24E4}
6267 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{v}{\24E5}
6268 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{w}{\24E6}
6269 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{x}{\24E7}
6270 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{y}{\24E8}
6271 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{z}{\24E9}
6272 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{h}{\02B0}
6273 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\texthth}{\02B1}
6274 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{j}{\02B2}
6275 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{r}{\02B3}
6276 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnr}{\02B4}
6277 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textturnrrtail}{\02B5}
6278 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textinvscr}{\02B6}
6279 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{w}{\02B7}
6280 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{y}{\02B8}
6281 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbabygamma}{\02E0}
6282 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textgammalatinsmall}{\02E0}
6283 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{l}{\02E1}
6284 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{s}{\02E2}

```

```

6285 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{x}{\textsuperscript{x}}{"02E3}
6286 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrevglotstop}{\textsuperscript{\textrevglotstop}}{"02E4}
6287 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textrevepsilon}{\textsuperscript{\textrevepsilon}}{"1D4C}
6288 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textcyrrn}{\textsuperscript{\textcyrrn}}{"1D78}
6289 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textbarsci}{\textsuperscript{\textbarsci}}{"1DA7}
6290 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{V}{\textsuperscript{V}}{"2C7D}
6291 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHbar}{\textsuperscript{\textHbar}}{"A7F8}
6292 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textHslash}{\textsuperscript{\textHslash}}{"A7F8}
6293 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsuperscript{\textoe}{\textsuperscript{\textoe}}{"A7F9}
6294 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{h}{\textsubscript{h}}{"2095}
6295 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{k}{\textsubscript{k}}{"2096}
6296 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{l}{\textsubscript{l}}{"2097}
6297 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{m}{\textsubscript{m}}{"2098}
6298 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{n}{\textsubscript{n}}{"2099}
6299 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{p}{\textsubscript{p}}{"209A}
6300 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{s}{\textsubscript{s}}{"209B}
6301 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubscript{t}{\textsubscript{t}}{"209C}

```

以下定义取自 `hyperref` 的 `puenc.def`。

```

6302 \DeclareUTFEncodedAccent\textinvbreve{"0311}{\textinvbreve{"0311}}
6303 \DeclareUTFEncodedSymbol\textsubbreve{"032E}{\textsubbreve{"032E}}
6304 \DeclareUTFSymbol\textHT{"0009}
6305 \DeclareUTFSymbol\textLF{"000A}
6306 \DeclareUTFSymbol\textCR{"000D}
6307 \DeclareUTFSymbol\textnumbersign{"0023}
6308 \DeclareUTFSymbol\textparenleft{"0028}
6309 \DeclareUTFSymbol\textparenright{"0029}
6310 \DeclareUTFSymbol\textMVPlus{"002B}
6311 \DeclareUTFSymbol\textMVComma{"002C}
6312 \DeclareUTFSymbol\textMVMinus{"002D}
6313 \DeclareUTFSymbol\textMVPeriod{"002E}
6314 \DeclareUTFSymbol\textMVDivision{"002F}
6315 \DeclareUTFSymbol\textMVZero{"0030}
6316 \DeclareUTFSymbol\textMVOne{"0031}
6317 \DeclareUTFSymbol\textMVTwo{"0032}
6318 \DeclareUTFSymbol\textMVThree{"0033}
6319 \DeclareUTFSymbol\textMVFfour{"0034}
6320 \DeclareUTFSymbol\textMVFfive{"0035}
6321 \DeclareUTFSymbol\textMVSix{"0036}
6322 \DeclareUTFSymbol\textMVSeven{"0037}
6323 \DeclareUTFSymbol\textMVEight{"0038}
6324 \DeclareUTFSymbol\textMVNine{"0039}
6325 \DeclareUTFSymbol\textMVAt{"0040}
6326 \DeclareUTFCompositeCommand\texti{"0041}{\texti{"0041}}
6327 \DeclareUTFCompositeCommand\textI{"0042}{\textI{"0042}}
6328 \DeclareUTFSymbol\textlnot{"00AC}
6329 \DeclareUTFSymbol\textplusminus{"00B1}
6330 \DeclareUTFSymbol\textcedilla{"00B8}
6331 \DeclareUTFSymbol\textmultiply{"00D7}
6332 \DeclareUTFSymbol\textThorn{"00DE}
6333 \DeclareUTFSymbol\textdivide{"00F7}
6334 \DeclareUTFSymbol\textHslash{"0126}
6335 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{i}{\textk{i}}{"012F}
6336 \DeclareUTFCompositeSymbol\l{L}{\textl{L}}{"013F}
6337 \DeclareUTFCompositeSymbol\l{l}{\textl{l}}{"0140}
6338 \DeclareUTFSymbol\textnapostrophe{"0149}
6339 \DeclareUTFSymbol\textTslash{"0166}
6340 \DeclareUTFSymbol\texttslash{"0167}
6341 \DeclareUTFSymbol\textlongS{"017F}
6342 \DeclareUTFSymbol\textthausaB{"0181}
6343 \DeclareUTFSymbol\textthausaD{"018A}
6344 \DeclareUTFSymbol\textrevE{"018E}
6345 \DeclareUTFSymbol\textthausaK{"0198}
6346 \DeclareUTFSymbol\textPUnrleg{"019E}
6347 \DeclareUTFSymbol\textinve{"01DD}
6348 \DeclareUTFSymbol\textGslash{"01E4}
6349 \DeclareUTFSymbol\textgslash{"01E5}

```

```

6350 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{E}{\0206}
6351 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{e}{\0207}
6352 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{I}{\020A}
6353 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{i}{\020B}
6354 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{\i}{\020B}
6355 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{O}{\020E}
6356 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{o}{\020F}
6357 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{U}{\0216}
6358 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{u}{\0217}
6359 \DeclareUTFSymbol\j{\0237}
6360 \DeclareUTFSymbol\textPUdblig{\0238}
6361 \DeclareUTFSymbol\textPUqplig{\0239}
6362 \DeclareUTFSymbol\textslashc{\023C}
6363 \DeclareUTFSymbol\textniepsilon{\025B}
6364 \DeclareUTFSymbol\textipagamma{\0263}
6365 \DeclareUTFSymbol\textniota{\0269}
6366 \DeclareUTFSymbol\textnphi{\0278}
6367 \DeclareUTFSymbol\textniupsilon{\028A}
6368 \DeclareUTFSymbol\texttring{\02DA}
6369 \DeclareUTFSymbol\textttilde{\02DC}
6370 \DeclareUTFSymbol\texthungarumlaut{\02DD}
6371 \DeclareUTFSymbol\texttringlow{\02F3}
6372 \DeclareUTFSymbol\textttildelow{\02F7}
6373 \DeclareUTFCommand\textnewtie{\textinvbreve\ }
6374 \DeclareUTFCommand\textdotbelow{\d\ }
6375 \DeclareUTFSymbol\textmacronbelow{\02CD}
6376 \DeclareUTFCommand\texttie{\t\ }
6377 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsigngreek{\0374}
6378 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsignlowergreek{\0375}
6379 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textAlpha}{\0386}
6380 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textEpsilon}{\0388}
6381 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textEta}{\0389}
6382 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textIota}{\038A}
6383 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textOmicron}{\038C}
6384 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textUpsilon}{\038E}
6385 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textOmega}{\038F}
6386 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textIotadieresis}{\0390}
6387 \DeclareUTFSymbol\textIotadieresis{\03AA}
6388 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textIota}{\03AA}
6389 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textUpsilon}{\03AB}
6390 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textalpha}{\03AC}
6391 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textepsilon}{\03AD}
6392 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\texteta}{\03AE}
6393 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textiota}{\03AF}
6394 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textupsilonacute}{\03B0}
6395 \DeclareUTFSymbol\textmugreek{\03BC}
6396 \DeclareUTFSymbol\textvarsigma{\03C2}
6397 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textiota}{\03CA}
6398 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textupsilon}{\03CB}
6399 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textomicron}{\03CC}
6400 \DeclareUTFSymbol\textupsilonacute{\03CD}
6401 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textupsilon}{\03CD}
6402 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\textomega}{\03CE}
6403 \DeclareUTFSymbol\textStigmagreek{\03DA}
6404 \DeclareUTFSymbol\textstigmagreek{\03DB}
6405 \DeclareUTFSymbol\textDigammagreek{\03DC}
6406 \DeclareUTFSymbol\textdigammagreek{\03DD}
6407 \DeclareUTFSymbol\textKoppagreek{\03DE}
6408 \DeclareUTFSymbol\textkoppagreek{\03DF}
6409 \DeclareUTFSymbol\textSampigreek{\03E0}
6410 \DeclareUTFSymbol\textsampigreek{\03E1}
6411 \DeclareUTFSymbol\textbackepsilon{\03F6}
6412 \DeclareUTFCompositeSymbol\`\{\CYRE}{\0400}
6413 \DeclareUTFSymbol\CYRYO{\0401}
6414 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\CYRE}{\0401}
6415 \DeclareUTFSymbol\CYRDJE{\0402}
6416 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\CYRG}{\0403}

```

```

6417 \DeclareUTFSymbol\CYRIE{"0404}
6418 \DeclareUTFSymbol\CYRDZE{"0405}
6419 \DeclareUTFSymbol\CYRII{"0406}
6420 \DeclareUTFSymbol\CYRII{"0407}
6421 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\CYRII}{0407}
6422 \DeclareUTFSymbol\CYRJE{"0408}
6423 \DeclareUTFSymbol\CYRLJE{"0409}
6424 \DeclareUTFSymbol\CYRNJE{"040A}
6425 \DeclareUTFSymbol\CYRTSHE{"040B}
6426 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\CYRK}{040C}
6427 \DeclareUTFCompositeSymbol\`\CYRI}{040D}
6428 \DeclareUTFSymbol\CYRUSHRT{"040E}
6429 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRU}{040E}
6430 \DeclareUTFSymbol\CYRDZHE{"040F}
6431 \DeclareUTFSymbol\CYRA{"0410}
6432 \DeclareUTFSymbol\CYRB{"0411}
6433 \DeclareUTFSymbol\CYRV{"0412}
6434 \DeclareUTFSymbol\CYRG{"0413}
6435 \DeclareUTFSymbol\CYRD{"0414}
6436 \DeclareUTFSymbol\CYRE{"0415}
6437 \DeclareUTFSymbol\CYRZH{"0416}
6438 \DeclareUTFSymbol\CYRZ{"0417}
6439 \DeclareUTFSymbol\CYRI{"0418}
6440 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRT{"0419}
6441 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRI}{0419}
6442 \DeclareUTFSymbol\CYRK{"041A}
6443 \DeclareUTFSymbol\CYRL{"041B}
6444 \DeclareUTFSymbol\CYRM{"041C}
6445 \DeclareUTFSymbol\CYRN{"041D}
6446 \DeclareUTFSymbol\CYRO{"041E}
6447 \DeclareUTFSymbol\CYRP{"041F}
6448 \DeclareUTFSymbol\CYRR{"0420}
6449 \DeclareUTFSymbol\CYRS{"0421}
6450 \DeclareUTFSymbol\CYRT{"0422}
6451 \DeclareUTFSymbol\CYRU{"0423}
6452 \DeclareUTFSymbol\CYRF{"0424}
6453 \DeclareUTFSymbol\CYRH{"0425}
6454 \DeclareUTFSymbol\CYRC{"0426}
6455 \DeclareUTFSymbol\CYRCH{"0427}
6456 \DeclareUTFSymbol\CYRSH{"0428}
6457 \DeclareUTFSymbol\CYRSHCH{"0429}
6458 \DeclareUTFSymbol\CYRHRDSN{"042A}
6459 \DeclareUTFSymbol\CYRERY{"042B}
6460 \DeclareUTFSymbol\CYRSFTSN{"042C}
6461 \DeclareUTFSymbol\CYREREV{"042D}
6462 \DeclareUTFSymbol\CYRYU{"042E}
6463 \DeclareUTFSymbol\CYRYA{"042F}
6464 \DeclareUTFSymbol\cyra{"0430}
6465 \DeclareUTFSymbol\cyrb{"0431}
6466 \DeclareUTFSymbol\cyrv{"0432}
6467 \DeclareUTFSymbol\cyrg{"0433}
6468 \DeclareUTFSymbol\cyrd{"0434}
6469 \DeclareUTFSymbol\cyre{"0435}
6470 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0436}
6471 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0437}
6472 \DeclareUTFSymbol\cyri{"0438}
6473 \DeclareUTFSymbol\cyrishrt{"0439}
6474 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyri}{0439}
6475 \DeclareUTFSymbol\cyrk{"043A}
6476 \DeclareUTFSymbol\cyrl{"043B}
6477 \DeclareUTFSymbol\cyrm{"043C}
6478 \DeclareUTFSymbol\cyrn{"043D}
6479 \DeclareUTFSymbol\cyro{"043E}
6480 \DeclareUTFSymbol\cyrp{"043F}
6481 \DeclareUTFSymbol\cyrr{"0440}
6482 \DeclareUTFSymbol\cyrs{"0441}
6483 \DeclareUTFSymbol\cyrt{"0442}

```

```

6484 \DeclareUTFSymbol\cyru{"0443}
6485 \DeclareUTFSymbol\cyrf{"0444}
6486 \DeclareUTFSymbol\cyrh{"0445}
6487 \DeclareUTFSymbol\cyrc{"0446}
6488 \DeclareUTFSymbol\cyrch{"0447}
6489 \DeclareUTFSymbol\cyrsh{"0448}
6490 \DeclareUTFSymbol\cyrshch{"0449}
6491 \DeclareUTFSymbol\cyrhrdsn{"044A}
6492 \DeclareUTFSymbol\cyrrery{"044B}
6493 \DeclareUTFSymbol\cyrsftsn{"044C}
6494 \DeclareUTFSymbol\cyrrerev{"044D}
6495 \DeclareUTFSymbol\cyryu{"044E}
6496 \DeclareUTFSymbol\cyrya{"044F}
6497 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyre}{"0450}
6498 \DeclareUTFSymbol\cyryo{"0451}
6499 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyre}{"0451}
6500 \DeclareUTFSymbol\cyrdje{"0452}
6501 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\cyrg}{"0453}
6502 \DeclareUTFSymbol\cyrie{"0454}
6503 \DeclareUTFSymbol\cyrdze{"0455}
6504 \DeclareUTFSymbol\cyrii{"0456}
6505 \DeclareUTFSymbol\cyryi{"0457}
6506 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrii}{"0457}
6507 \DeclareUTFSymbol\cyrje{"0458}
6508 \DeclareUTFSymbol\cyrlje{"0459}
6509 \DeclareUTFSymbol\cyrnje{"045A}
6510 \DeclareUTFSymbol\cyrtshe{"045B}
6511 \DeclareUTFCompositeSymbol\'\{\cyrk}{"045C}
6512 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyri}{"045D}
6513 \DeclareUTFSymbol\cyrushrt{"045E}
6514 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\curu}{"045E}
6515 \DeclareUTFSymbol\cyrdzhe{"045F}
6516 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGA{"0460}
6517 \DeclareUTFSymbol\cyromega{"0461}
6518 \DeclareUTFSymbol\CYRYAT{"0462}
6519 \DeclareUTFSymbol\cyryat{"0463}
6520 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTE{"0464}
6521 \DeclareUTFSymbol\cyriote{"0465}
6522 \DeclareUTFSymbol\CYRLYUS{"0466}
6523 \DeclareUTFSymbol\cyrlyus{"0467}
6524 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTLYUS{"0468}
6525 \DeclareUTFSymbol\cyriotlyus{"0469}
6526 \DeclareUTFSymbol\CYRBYUS{"046A}
6527 \DeclareUTFSymbol\cyrbyus{"046B}
6528 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTBYUS{"046C}
6529 \DeclareUTFSymbol\cyriotbyus{"046D}
6530 \DeclareUTFSymbol\CYRKSI{"046E}
6531 \DeclareUTFSymbol\cyrksi{"046F}
6532 \DeclareUTFSymbol\CYRPSI{"0470}
6533 \DeclareUTFSymbol\cyrpsi{"0471}
6534 \DeclareUTFSymbol\CYRFITA{"0472}
6535 \DeclareUTFSymbol\cyrfita{"0473}
6536 \DeclareUTFSymbol\CYRIZH{"0474}
6537 \DeclareUTFSymbol\cyrizh{"0475}
6538 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\CYRIZH}{"0476}
6539 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\cyrizh}{"0477}
6540 \DeclareUTFSymbol\CYRUK{"0478}
6541 \DeclareUTFSymbol\cyruk{"0479}
6542 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGARND{"047A}
6543 \DeclareUTFSymbol\cyromegarnd{"047B}
6544 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGATITLO{"047C}
6545 \DeclareUTFSymbol\cyromegatitlo{"047D}
6546 \DeclareUTFSymbol\CYROT{"047E}
6547 \DeclareUTFSymbol\cyrot{"047F}
6548 \DeclareUTFSymbol\CYRKOPPA{"0480}
6549 \DeclareUTFSymbol\cyrkoppa{"0481}
6550 \DeclareUTFSymbol\cyrthousands{"0482}

```

```

6551 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRTDSC{"048A}
6552 \DeclareUTFSymbol\cyrishrtdsc{"048B}
6553 \DeclareUTFSymbol\CYRSEMISFTSN{"048C}
6554 \DeclareUTFSymbol\cyrsemisftsn{"048D}
6555 \DeclareUTFSymbol\CYRRRTICK{"048E}
6556 \DeclareUTFSymbol\cyrrtick{"048F}
6557 \DeclareUTFSymbol\CYRGUP{"0490}
6558 \DeclareUTFSymbol\cyrgup{"0491}
6559 \DeclareUTFSymbol\CYRGHCRS{"0492}
6560 \DeclareUTFSymbol\cyrgchrs{"0493}
6561 \DeclareUTFSymbol\CYRGHK{"0494}
6562 \DeclareUTFSymbol\cyrgkh{"0495}
6563 \DeclareUTFSymbol\CYRZHDSC{"0496}
6564 \DeclareUTFSymbol\cyrzhdsc{"0497}
6565 \DeclareUTFSymbol\CYRZDSC{"0498}
6566 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRZ}{{"0498}
6567 \DeclareUTFSymbol\cyrzdsc{"0499}
6568 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\cyrz}{{"0499}
6569 \DeclareUTFSymbol\CYRKDSC{"049A}
6570 \DeclareUTFSymbol\cyrkdsc{"049B}
6571 \DeclareUTFSymbol\CYRKVCRS{"049C}
6572 \DeclareUTFSymbol\cyrkvcrs{"049D}
6573 \DeclareUTFSymbol\CYRKHCRS{"049E}
6574 \DeclareUTFSymbol\cyrkchrs{"049F}
6575 \DeclareUTFSymbol\CYRKBEAK{"04A0}
6576 \DeclareUTFSymbol\cyrkbeak{"04A1}
6577 \DeclareUTFSymbol\CYRNDSC{"04A2}
6578 \DeclareUTFSymbol\cyrndsc{"04A3}
6579 \DeclareUTFSymbol\CYRNG{"04A4}
6580 \DeclareUTFSymbol\cyrng{"04A5}
6581 \DeclareUTFSymbol\CYRPHK{"04A6}
6582 \DeclareUTFSymbol\cyrphk{"04A7}
6583 \DeclareUTFSymbol\CYRABHHA{"04A8}
6584 \DeclareUTFSymbol\cyrabhha{"04A9}
6585 \DeclareUTFSymbol\CYRSDSC{"04AA}
6586 \DeclareUTFCompositeSymbol\CYRSDSC{\CYRS}{{"04AA}
6587 \DeclareUTFSymbol\cyrsdsc{"04AB}
6588 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyr}{{"04AB}
6589 \DeclareUTFSymbol\CYRTDSC{"04AC}
6590 \DeclareUTFSymbol\cyrttdsc{"04AD}
6591 \DeclareUTFSymbol\CYRY{"04AE}
6592 \DeclareUTFSymbol\cyry{"04AF}
6593 \DeclareUTFSymbol\CYRYHCRS{"04B0}
6594 \DeclareUTFSymbol\cyryhcrs{"04B1}
6595 \DeclareUTFSymbol\CYRHDSC{"04B2}
6596 \DeclareUTFSymbol\cyrhdsc{"04B3}
6597 \DeclareUTFSymbol\CYRTETSE{"04B4}
6598 \DeclareUTFSymbol\cyrtetse{"04B5}
6599 \DeclareUTFSymbol\CYRCHRDSC{"04B6}
6600 \DeclareUTFSymbol\cyrchrdsc{"04B7}
6601 \DeclareUTFSymbol\CYRCHVCRS{"04B8}
6602 \DeclareUTFSymbol\cyrchvcrs{"04B9}
6603 \DeclareUTFSymbol\CYRSHHA{"04BA}
6604 \DeclareUTFSymbol\cyrshha{"04BB}
6605 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCH{"04BC}
6606 \DeclareUTFSymbol\cyrabhch{"04BD}
6607 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCHDSC{"04BE}
6608 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\CYRABHCH}{{"04BE}
6609 \DeclareUTFSymbol\cyrabhchdsc{"04BF}
6610 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrabhch}{{"04BF}
6611 \DeclareUTFSymbol\CYRpalochka{"04C0}
6612 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZH}{{"04C1}
6613 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrzh}{{"04C2}
6614 \DeclareUTFSymbol\CYRKHK{"04C3}
6615 \DeclareUTFSymbol\cyrkhk{"04C4}
6616 \DeclareUTFSymbol\CYRLDSC{"04C5}
6617 \DeclareUTFSymbol\cyrltdsc{"04C6}

```



```

6618 \DeclareUTFSymbol\CYRNHK{"04C7}
6619 \DeclareUTFSymbol\cyrnhk{"04C8}
6620 \DeclareUTFSymbol\CYRCHLDSC{"04CB}
6621 \DeclareUTFSymbol\cyrchldsc{"04CC}
6622 \DeclareUTFSymbol\CYRMDSC{"04CD}
6623 \DeclareUTFSymbol\cyrmdsc{"04CE}
6624 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRA}{04D0}
6625 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyra}{04D1}
6626 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRA}{04D2}
6627 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyra}{04D3}
6628 \DeclareUTFSymbol\CYRAE{"04D4}
6629 \DeclareUTFSymbol\cyrae{"04D5}
6630 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRE}{04D6}
6631 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyre}{04D7}
6632 \DeclareUTFSymbol\CYRSCHWA{"04D8}
6633 \DeclareUTFSymbol\cyrschwa{"04D9}
6634 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRSCHWA}{04DA}
6635 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrschwa}{04DB}
6636 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZH}{04DC}
6637 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrzh}{04DD}
6638 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZ}{04DE}
6639 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrz}{04DF}
6640 \DeclareUTFSymbol\CYRABHDZE{"04E0}
6641 \DeclareUTFSymbol\cyrabhdze{"04E1}
6642 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRI}{04E2}
6643 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyri}{04E3}
6644 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRI}{04E4}
6645 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyri}{04E5}
6646 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRO}{04E6}
6647 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyro}{04E7}
6648 \DeclareUTFSymbol\CYROTLD{"04E8}
6649 \DeclareUTFSymbol\cyrotld{"04E9}
6650 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYROTLD}{04EA}
6651 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrotld}{04EB}
6652 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYREREV}{04EC}
6653 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyreref}{04ED}
6654 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRU}{04EE}
6655 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyru}{04EF}
6656 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRU}{04F0}
6657 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyru}{04F1}
6658 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\CYRU}{04F2}
6659 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\cyru}{04F3}
6660 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRCH}{04F4}
6661 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrch}{04F5}
6662 \DeclareUTFSymbol\CYRGDSC{"04F6}
6663 \DeclareUTFSymbol\cyrgdsc{"04F7}
6664 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRERY}{04F8}
6665 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrery}{04F9}
6666 \DeclareUTFSymbol\CYRHHK{"04FC}
6667 \DeclareUTFSymbol\cyrhkh{"04FD}
6668 \DeclareUTFSymbol\sofpasuq{"05C3}
6669 \DeclareUTFSymbol\hebalet{"05D0}
6670 \DeclareUTFSymbol\hebbet{"05D1}
6671 \DeclareUTFSymbol\hebgimel{"05D2}
6672 \DeclareUTFSymbol\hebdaleth{"05D3}
6673 \DeclareUTFSymbol\hebbe{"05D4}
6674 \DeclareUTFSymbol\hebvav{"05D5}
6675 \DeclareUTFSymbol\hebzayin{"05D6}
6676 \DeclareUTFSymbol\hebbeth{"05D7}
6677 \DeclareUTFSymbol\hebtet{"05D8}
6678 \DeclareUTFSymbol\hebyod{"05D9}
6679 \DeclareUTFSymbol\hebfinalkaf{"05DA}
6680 \DeclareUTFSymbol\hebkaf{"05DB}
6681 \DeclareUTFSymbol\heblamed{"05DC}
6682 \DeclareUTFSymbol\hebfinalmem{"05DD}
6683 \DeclareUTFSymbol\hebmeme{"05DE}
6684 \DeclareUTFSymbol\hebfinalnun{"05DF}

```

```

6685 \DeclareUTFSymbol\hebnun{"05E0}
6686 \DeclareUTFSymbol\hebsamekh{"05E1}
6687 \DeclareUTFSymbol\hebayin{"05E2}
6688 \DeclareUTFSymbol\hebfinalpe{"05E3}
6689 \DeclareUTFSymbol\hebpe{"05E4}
6690 \DeclareUTFSymbol\hebfinaltsadi{"05E5}
6691 \DeclareUTFSymbol\hebtsadi{"05E6}
6692 \DeclareUTFSymbol\hebqof{"05E7}
6693 \DeclareUTFSymbol\hebresh{"05E8}
6694 \DeclareUTFSymbol\hebshin{"05E9}
6695 \DeclareUTFSymbol\hebtav{"05EA}
6696 \DeclareUTFSymbol\doublevav{"05F0}
6697 \DeclareUTFSymbol\vavyod{"05F1}
6698 \DeclareUTFSymbol\doubleyod{"05F2}
6699 \DeclareUTFSymbol\textscd{"1D05}
6700 \DeclareUTFSymbol\textPUsck{"1D0B}
6701 \DeclareUTFSymbol\textPUscm{"1D0D}
6702 \DeclareUTFSymbol\textPUscp{"1D18}
6703 \DeclareUTFSymbol\textPUrevscr{"1D19}
6704 \DeclareUTFSymbol\textiiinferior{"1D62}
6705 \DeclareUTFSymbol\textriinferior{"1D63}
6706 \DeclareUTFSymbol\textuiinferior{"1D64}
6707 \DeclareUTFSymbol\textvinferior{"1D65}
6708 \DeclareUTFSymbol\textbetainferior{"1D66}
6709 \DeclareUTFSymbol\textgammainferior{"1D67}
6710 \DeclareUTFSymbol\textrhoinferior{"1D68}
6711 \DeclareUTFSymbol\textphiinferior{"1D69}
6712 \DeclareUTFSymbol\textchiinferior{"1D6A}
6713 \DeclareUTFSymbol\textbarsci{"1D7B}
6714 \DeclareUTFSymbol\textbarp{"1D7D}
6715 \DeclareUTFSymbol\textbarscu{"1D7E}
6716 \DeclareUTFSymbol\textPUrhooka{"1D8F}
6717 \DeclareUTFSymbol\textPUrhooke{"1D92}
6718 \DeclareUTFSymbol\textPUrhookepsilon{"1D93}
6719 \DeclareUTFSymbol\textPUrhookopeno{"1D97}
6720 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{H}{{"1E2A}
6721 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{h}{{"1E2B}
6722 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{\textlongs}{{"1E9B}
6723 \DeclareUTFSymbol\textcompwordmark{"200C}
6724 \DeclareUTFSymbol\textthdotfor{"2025}
6725 \DeclareUTFSymbol\textprime{"2032}
6726 \DeclareUTFSymbol\textsecond{"2033}
6727 \DeclareUTFSymbol\textthird{"2034}
6728 \DeclareUTFSymbol\textbackprime{"2035}
6729 \DeclareUTFSymbol\textlefttherefore{"2056}
6730 \DeclareUTFSymbol\textfourth{"2057}
6731 \DeclareUTFSymbol\textdiamonddots{"2058}
6732 \DeclareUTFSymbol\textzerosuperior{"2070}
6733 \DeclareUTFSymbol\textisuperior{"2071}
6734 \DeclareUTFSymbol\textfoursuperior{"2074}
6735 \DeclareUTFSymbol\textfivesuperior{"2075}
6736 \DeclareUTFSymbol\textsixsuperior{"2076}
6737 \DeclareUTFSymbol\textsevensuperior{"2077}
6738 \DeclareUTFSymbol\texteightsuperior{"2078}
6739 \DeclareUTFSymbol\textninesuperior{"2079}
6740 \DeclareUTFSymbol\textplussuperior{"207A}
6741 \DeclareUTFSymbol\textminussuperior{"207B}
6742 \DeclareUTFSymbol\textequalssuperior{"207C}
6743 \DeclareUTFSymbol\textparenleftsuperior{"207D}
6744 \DeclareUTFSymbol\textparenrightsuperior{"207E}
6745 \DeclareUTFSymbol\textnsuperior{"207F}
6746 \DeclareUTFSymbol\textzeroinferior{"2080}
6747 \DeclareUTFSymbol\textoneinferior{"2081}
6748 \DeclareUTFSymbol\texttwoinferior{"2082}
6749 \DeclareUTFSymbol\textthreeinferior{"2083}
6750 \DeclareUTFSymbol\textfourinferior{"2084}
6751 \DeclareUTFSymbol\textfiveinferior{"2085}

```

```

6752 \DeclareUTFSymbol\textsixinferior{"2086}
6753 \DeclareUTFSymbol\textseveninferior{"2087}
6754 \DeclareUTFSymbol\texteightinferior{"2088}
6755 \DeclareUTFSymbol\textnineinferior{"2089}
6756 \DeclareUTFSymbol\textplusinferior{"208A}
6757 \DeclareUTFSymbol\textminusinferior{"208B}
6758 \DeclareUTFSymbol\textequalsinferior{"208C}
6759 \DeclareUTFSymbol\textparenleftinferior{"208D}
6760 \DeclareUTFSymbol\textparenrightinferior{"208E}
6761 \DeclareUTFSymbol\textainferior{"2090}
6762 \DeclareUTFSymbol\texteinferior{"2091}
6763 \DeclareUTFSymbol\textoinferior{"2092}
6764 \DeclareUTFSymbol\textxinferior{"2093}
6765 \DeclareUTFSymbol\textschwainferior{"2094}
6766 \DeclareUTFSymbol\texthinferior{"2095}
6767 \DeclareUTFSymbol\textkinferior{"2096}
6768 \DeclareUTFSymbol\textlinferior{"2097}
6769 \DeclareUTFSymbol\textminferior{"2098}
6770 \DeclareUTFSymbol\textninferior{"2099}
6771 \DeclareUTFSymbol\textpinferior{"209A}
6772 \DeclareUTFSymbol\textsinferior{"209B}
6773 \DeclareUTFSymbol\texttinferior{"209C}
6774 \DeclareUTFSymbol\textpeseta{"20A7}
6775 \DeclareUTFSymbol\textDeleatur{"20B0}
6776 \DeclareUTFSymbol\textguarani{"20B2}
6777 \DeclareUTFSymbol\textthslash{"210F}
6778 \DeclareUTFSymbol\textIm{"2111}
6779 \DeclareUTFSymbol\textell{"2113}
6780 \DeclareUTFSymbol\textwp{"2118}
6781 \DeclareUTFSymbol\textRe{"211C}
6782 \DeclareUTFSymbol\textriota{"2129}
6783 \DeclareUTFSymbol\textangstrom{"212B}
6784 \DeclareUTFSymbol\textfax{"213B}
6785 \DeclareUTFSymbol\textinvamp{"214B}
6786 \DeclareUTFSymbol\textoneseventh{"2150}
6787 \DeclareUTFSymbol\textoneninth{"2151}
6788 \DeclareUTFSymbol\textonetenth{"2152}
6789 \DeclareUTFSymbol\textonethird{"2153}
6790 \DeclareUTFSymbol\texttwothirds{"2154}
6791 \DeclareUTFSymbol\textonefifth{"2155}
6792 \DeclareUTFSymbol\texttwofifths{"2156}
6793 \DeclareUTFSymbol\textthreefifths{"2157}
6794 \DeclareUTFSymbol\textfourfifths{"2158}
6795 \DeclareUTFSymbol\textonesixth{"2159}
6796 \DeclareUTFSymbol\textfivesixths{"215A}
6797 \DeclareUTFSymbol\textoneeighth{"215B}
6798 \DeclareUTFSymbol\textthreeeighths{"215C}
6799 \DeclareUTFSymbol\textfiveeighths{"215D}
6800 \DeclareUTFSymbol\textseveneighths{"215E}
6801 \DeclareUTFSymbol\textrevc{"2184}
6802 \DeclareUTFSymbol\textzerthirds{"2189}
6803 \DeclareUTFSymbol\textnleftarrow{"219A}
6804 \DeclareUTFSymbol\textnrightarrow{"219B}
6805 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadleftarrow{"219E}
6806 \DeclareUTFCommand\textntwoheadleftarrow{\textlstrikethru\texttwoheadleftarrow}
6807 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaduparrow{"219F}
6808 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadrightarrow{"21A0}
6809 \DeclareUTFCommand\textntwoheadrightarrow{\textlstrikethru\texttwoheadrightarrow}
6810 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaddownarrow{"21A1}
6811 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtail{"21A2}
6812 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtail{"21A3}
6813 \DeclareUTFSymbol\textmapsto{"21A6}
6814 \DeclareUTFSymbol\texthookleftarrow{"21A9}
6815 \DeclareUTFSymbol\texthookrightarrow{"21AA}
6816 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowleft{"21AB}
6817 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowright{"21AC}
6818 \DeclareUTFSymbol\textnleftrightarrow{"21AE}

```

```

6819 \DeclareUTFSymbol\textlightning{"21AF}
6820 \DeclareUTFSymbol\textdsh{"21B5}
6821 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowleft{"21B6}
6822 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowright{"21B7}
6823 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoonup{"21BC}
6824 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoondown{"21BD}
6825 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonright{"21BE}
6826 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonleft{"21BF}
6827 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoonup{"21C0}
6828 \DeclareUTFSymbol\texttrightharpoondown{"21C1}
6829 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonright{"21C2}
6830 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonleft{"21C3}
6831 \DeclareUTFSymbol\textrightleftarrows{"21C4}
6832 \DeclareUTFSymbol\textupdownarrows{"21C5}
6833 \DeclareUTFSymbol\textleftrightrightarrows{"21C6}
6834 \DeclareUTFSymbol\textleftleftarrows{"21C7}
6835 \DeclareUTFSymbol\textupuparrows{"21C8}
6836 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarrows{"21C9}
6837 \DeclareUTFSymbol\textdowndownarrows{"21CA}
6838 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoons{"21CB}
6839 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoons{"21CC}
6840 \DeclareUTFSymbol\textnLeftarrow{"21CD}
6841 \DeclareUTFSymbol\textnLeftrightarrow{"21CE}
6842 \DeclareUTFSymbol\textnRightarrow{"21CF}
6843 \DeclareUTFSymbol\textLeftarrow{"21D0}
6844 \DeclareUTFSymbol\textUparrow{"21D1}
6845 \DeclareUTFSymbol\textRrightarrow{"21D2}
6846 \DeclareUTFSymbol\textDownarrow{"21D3}
6847 \DeclareUTFSymbol\textLeftrightarrow{"21D4}
6848 \DeclareUTFSymbol\textUpdownarrow{"21D5}
6849 \DeclareUTFSymbol\textNrightarrow{"21D6}
6850 \DeclareUTFSymbol\textNearrow{"21D7}
6851 \DeclareUTFSymbol\textSearrow{"21D8}
6852 \DeclareUTFSymbol\textSwarrow{"21D9}
6853 \DeclareUTFSymbol\textLleftarrow{"21DA}
6854 \DeclareUTFSymbol\textRrightarrow{"21DB}
6855 \DeclareUTFSymbol\textleftsquigarrow{"21DC}
6856 \DeclareUTFSymbol\textrightsquigarrow{"21DD}
6857 \DeclareUTFSymbol\textdashleftarrow{"21E0}
6858 \DeclareUTFSymbol\textdasheduparrow{"21E1}
6859 \DeclareUTFSymbol\textdashrightarrow{"21E2}
6860 \DeclareUTFSymbol\textdasheddownarrow{"21E3}
6861 \DeclareUTFSymbol\textpointer{"21E8}
6862 \DeclareUTFSymbol\textdownuparrows{"21F5}
6863 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtriangle{"21FD}
6864 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtriangle{"21FE}
6865 \DeclareUTFSymbol\textleftrightrightarrowtriangle{"21FF}
6866 \DeclareUTFSymbol\textforall{"2200}
6867 \DeclareUTFSymbol\textcomplement{"2201}
6868 \DeclareUTFSymbol\textpartial{"2202}
6869 \DeclareUTFSymbol\textexists{"2203}
6870 \DeclareUTFSymbol\textnexists{"2204}
6871 \DeclareUTFSymbol\textemptyset{"2205}
6872 \DeclareUTFSymbol\texttriangle{"2206}
6873 \DeclareUTFSymbol\textnabla{"2207}
6874 \DeclareUTFSymbol\textin{"2208}
6875 \DeclareUTFSymbol\textnotin{"2209}
6876 \DeclareUTFSymbol\textsmallin{"220A}
6877 \DeclareUTFSymbol\textni{"220B}
6878 \DeclareUTFSymbol\textnotowner{"220C}
6879 \DeclareUTFSymbol\textsmallowns{"220D}
6880 \DeclareUTFSymbol\textprod{"220F}
6881 \DeclareUTFSymbol\textamalg{"2210}
6882 \DeclareUTFSymbol\textsum{"2211}
6883 \DeclareUTFSymbol\textmp{"2213}
6884 \DeclareUTFSymbol\textdotplus{"2214}
6885 \DeclareUTFSymbol\textDivides{"2215}

```

```

6886 \DeclareUTFSymbol\textsetminus{"2216}
6887 \DeclareUTFSymbol\textasteriskof{"2217}
6888 \DeclareUTFSymbol\textcirc{"2218}
6889 \DeclareUTFSymbol\textbulletoperator{"2219}
6890 \DeclareUTFSymbol\textpropto{"221D}
6891 \DeclareUTFSymbol\textinfty{"221E}
6892 \DeclareUTFSymbol\textangle{"2220}
6893 \DeclareUTFSymbol\textmeasuredangle{"2221}
6894 \DeclareUTFSymbol\textsphericalangle{"2222}
6895 \DeclareUTFSymbol\textmid{"2223}
6896 \DeclareUTFSymbol\textnmid{"2224}
6897 \DeclareUTFSymbol\textparallel{"2225}
6898 \DeclareUTFSymbol\textnparallel{"2226}
6899 \DeclareUTFSymbol\textwedge{"2227}
6900 \DeclareUTFCommand\textowedge{\textcircled\textwedge}
6901 \DeclareUTFSymbol\textvee{"2228}
6902 \DeclareUTFCommand\textovee{\textcircled\textvee}
6903 \DeclareUTFSymbol\textcap{"2229}
6904 \DeclareUTFSymbol\textcup{"222A}
6905 \DeclareUTFSymbol\textint{"222B}
6906 \DeclareUTFSymbol\textiint{"222C}
6907 \DeclareUTFSymbol\textiiint{"222D}
6908 \DeclareUTFSymbol\textoint{"222E}
6909 \DeclareUTFSymbol\textoiint{"222F}
6910 \DeclareUTFSymbol\textointclockwise{"2232}
6911 \DeclareUTFSymbol\textointctrclockwise{"2233}
6912 \DeclareUTFSymbol\texttherefore{"2234}
6913 \DeclareUTFSymbol\textbecause{"2235}
6914 \DeclareUTFSymbol\textvdotted{"2236}
6915 \DeclareUTFSymbol\textsquaredots{"2237}
6916 \DeclareUTFSymbol\textdotminus{"2238}
6917 \DeclareUTFSymbol\texteqcolon{"2239}
6918 \DeclareUTFSymbol\textsim{"223C}
6919 \DeclareUTFSymbol\textbacksim{"223D}
6920 \DeclareUTFCommand\textnbacksim{\textlstrikethru\textnbacksim}
6921 \DeclareUTFSymbol\textwr{"2240}
6922 \DeclareUTFSymbol\textnsim{"2241}
6923 \DeclareUTFSymbol\texteqsim{"2242}
6924 \DeclareUTFCommand\textneqsim{\textlstrikethru\texteqsim}
6925 \DeclareUTFSymbol\textsimeq{"2243}
6926 \DeclareUTFSymbol\textnsimeq{"2244}
6927 \DeclareUTFSymbol\textcong{"2245}
6928 \DeclareUTFSymbol\textncong{"2247}
6929 \DeclareUTFSymbol\textapprox{"2248}
6930 \DeclareUTFSymbol\textnapprox{"2249}
6931 \DeclareUTFSymbol\textapproxeq{"224A}
6932 \DeclareUTFCommand\textnapproxeq{\textlstrikethru\textapproxeq}
6933 \DeclareUTFSymbol\texttriplesim{"224B}
6934 \DeclareUTFCommand\textntriplesim{\textlstrikethru\texttriplesim}
6935 \DeclareUTFSymbol\textbackcong{"224C}
6936 \DeclareUTFCommand\textnbackcong{\textlstrikethru\textbackcong}
6937 \DeclareUTFSymbol\textasympt{"224D}
6938 \DeclareUTFCommand\textnasympt{\textlstrikethru\textasympt}
6939 \DeclareUTFSymbol\textBumpeq{"224E}
6940 \DeclareUTFCommand\textnBumpeq{\textlstrikethru\textBumpeq}
6941 \DeclareUTFSymbol\textbumpeq{"224F}
6942 \DeclareUTFCommand\textnbumpeq{\textlstrikethru\textbumpeq}
6943 \DeclareUTFSymbol\textdoteq{"2250}
6944 \DeclareUTFCommand\textndoteq{\textlstrikethru\textdoteq}
6945 \DeclareUTFSymbol\textdoteqdot{"2251}
6946 \DeclareUTFCommand\textnDoteq{\textlstrikethru\textdoteqdot}
6947 \DeclareUTFSymbol\textfallingdoteq{"2252}
6948 \DeclareUTFCommand\textnfallingdoteq{\textlstrikethru\textfallingdoteq}
6949 \DeclareUTFSymbol\textrisingdoteq{"2253}
6950 \DeclareUTFCommand\textnrisingdoteq{\textlstrikethru\textrisingdoteq}
6951 \DeclareUTFSymbol\textcolonequals{"2254}
6952 \DeclareUTFSymbol\textequalscolon{"2255}

```

```

6953 \DeclareUTFSymbol\texteqcirc{"2256}
6954 \DeclareUTFCommand\textneqcirc{\textlstrikethru\texteqcirc}
6955 \DeclareUTFSymbol\textcirceq{"2257}
6956 \DeclareUTFCommand\textncirceq{\textlstrikethru\textcirceq}
6957 \DeclareUTFSymbol\textthateq{"2259}
6958 \DeclareUTFCommand\textnhateq{\textlstrikethru\textthateq}
6959 \DeclareUTFSymbol\texttriangleeq{"225C}
6960 \DeclareUTFSymbol\textneq{"2260}
6961 \DeclareUTFSymbol\textne{"2260}
6962 \DeclareUTFSymbol\textequiv{"2261}
6963 \DeclareUTFSymbol\textnequiv{"2262}
6964 \DeclareUTFSymbol\textleq{"2264}
6965 \DeclareUTFSymbol\textle{"2264}
6966 \DeclareUTFSymbol\textgeq{"2265}
6967 \DeclareUTFSymbol\textge{"2265}
6968 \DeclareUTFSymbol\textleqq{"2266}
6969 \DeclareUTFCommand\textnleqq{\textlstrikethru\textleqq}
6970 \DeclareUTFSymbol\textgeqq{"2267}
6971 \DeclareUTFCommand\textngeqq{\textlstrikethru\textgeqq}
6972 \DeclareUTFSymbol\textlneqq{"2268}
6973 \DeclareUTFSymbol\textgneqq{"2269}
6974 \DeclareUTFSymbol\textll{"226A}
6975 \DeclareUTFCommand\textnll{\textlstrikethru\textll}
6976 \DeclareUTFSymbol\textgg{"226B}
6977 \DeclareUTFCommand\textngg{\textlstrikethru\textgg}
6978 \DeclareUTFSymbol\textbetween{"226C}
6979 \DeclareUTFSymbol\textnless{"226E}
6980 \DeclareUTFSymbol\textngtr{"226F}
6981 \DeclareUTFSymbol\textnleq{"2270}
6982 \DeclareUTFSymbol\textngeq{"2271}
6983 \DeclareUTFSymbol\textlessssim{"2272}
6984 \DeclareUTFSymbol\textgtrsim{"2273}
6985 \DeclareUTFSymbol\textnlessssim{"2274}
6986 \DeclareUTFSymbol\textngtrsim{"2275}
6987 \DeclareUTFSymbol\textlessgtr{"2276}
6988 \DeclareUTFSymbol\textgtrless{"2277}
6989 \DeclareUTFSymbol\textngtrless{"2278}
6990 \DeclareUTFSymbol\textnlessgtr{"2279}
6991 \DeclareUTFSymbol\textprec{"227A}
6992 \DeclareUTFSymbol\textsucc{"227B}
6993 \DeclareUTFSymbol\textpreccurlyeq{"227C}
6994 \DeclareUTFSymbol\textsucccurlyeq{"227D}
6995 \DeclareUTFSymbol\textprecsim{"227E}
6996 \DeclareUTFCommand\textnprecsim{\textlstrikethru\textprecsim}
6997 \DeclareUTFSymbol\textsuccsim{"227F}
6998 \DeclareUTFCommand\textnsuccsim{\textlstrikethru\textsuccsim}
6999 \DeclareUTFSymbol\textnprec{"2280}
7000 \DeclareUTFSymbol\textnsucc{"2281}
7001 \DeclareUTFSymbol\textsubset{"2282}
7002 \DeclareUTFSymbol\textsupset{"2283}
7003 \DeclareUTFSymbol\textnsubset{"2284}
7004 \DeclareUTFSymbol\textnsupset{"2285}
7005 \DeclareUTFSymbol\textsubseteq{"2286}
7006 \DeclareUTFSymbol\textsupseteq{"2287}
7007 \DeclareUTFSymbol\textnsubseteq{"2288}
7008 \DeclareUTFSymbol\textnsupseteq{"2289}
7009 \DeclareUTFSymbol\textsubsetneq{"228A}
7010 \DeclareUTFSymbol\textsupsetneq{"228B}
7011 \DeclareUTFSymbol\textcupdot{"228D}
7012 \DeclareUTFSymbol\textcupplus{"228E}
7013 \DeclareUTFSymbol\textsqsubset{"228F}
7014 \DeclareUTFCommand\textnssqsubset{\textlstrikethru\textsqsubset}
7015 \DeclareUTFSymbol\textsqsupset{"2290}
7016 \DeclareUTFCommand\textnssqsupset{\textlstrikethru\textsqsupset}
7017 \DeclareUTFSymbol\textsqsubse{"2291}
7018 \DeclareUTFCommand\textnssqsubse{"2291}
7019 \DeclareUTFSymbol\textsqsupseteq{"2292}

```

```

7020 \DeclareUTFCommand\textnsqsupseteq{\textlstrikethru\textsqsupseteq}
7021 \DeclareUTFSymbol\textsqcap{"2293}
7022 \DeclareUTFSymbol\textsqcup{"2294}
7023 \DeclareUTFSymbol\textplus{"2295}
7024 \DeclareUTFSymbol\textominus{"2296}
7025 \DeclareUTFSymbol\textotimes{"2297}
7026 \DeclareUTFSymbol\textoslash{"2298}
7027 \DeclareUTFSymbol\textodot{"2299}
7028 \DeclareUTFSymbol\textcircledcirc{"229A}
7029 \DeclareUTFSymbol\textcircledast{"229B}
7030 \DeclareUTFSymbol\textcircledash{"229D}
7031 \DeclareUTFSymbol\textboxplus{"229E}
7032 \DeclareUTFSymbol\textboxminus{"229F}
7033 \DeclareUTFSymbol\textboxtimes{"22A0}
7034 \DeclareUTFSymbol\textboxdot{"22A1}
7035 \DeclareUTFSymbol\textvdash{"22A2}
7036 \DeclareUTFSymbol\textdashv{"22A3}
7037 \DeclareUTFCommand\textndashv{\textlstrikethru\textdashv}
7038 \DeclareUTFSymbol\texttop{"22A4}
7039 \DeclareUTFCommand\textndownvdash{\textlstrikethru\texttop}
7040 \DeclareUTFSymbol\textbot{"22A5}
7041 \DeclareUTFCommand\textnupvdash{\textlstrikethru\textbot}
7042 \DeclareUTFSymbol\textvDash{"22A8}
7043 \DeclareUTFSymbol\textVdash{"22A9}
7044 \DeclareUTFSymbol\textVvdash{"22AA}
7045 \DeclareUTFCommand\textnVdash{\textlstrikethru\textVdash}
7046 \DeclareUTFSymbol\textVDash{"22AB}
7047 \DeclareUTFSymbol\textnvdash{"22AC}
7048 \DeclareUTFSymbol\textnvDash{"22AD}
7049 \DeclareUTFSymbol\textnVdash{"22AE}
7050 \DeclareUTFSymbol\textnVDash{"22AF}
7051 \DeclareUTFSymbol\textlhd{"22B2}
7052 \DeclareUTFSymbol\extrhd{"22B3}
7053 \DeclareUTFSymbol\textunlhd{"22B4}
7054 \DeclareUTFSymbol\textunrhd{"22B5}
7055 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothA{"22B6}
7056 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothB{"22B7}
7057 \DeclareUTFSymbol\textmultimap{"22B8}
7058 \DeclareUTFSymbol\textveebar{"22BB}
7059 \DeclareUTFSymbol\textbarwedge{"22BC}
7060 \DeclareUTFSymbol\textstar{"22C6}
7061 \DeclareUTFSymbol\textdivideontimes{"22C7}
7062 \DeclareUTFSymbol\textbowtie{"22C8}
7063 \DeclareUTFSymbol\textltimes{"22C9}
7064 \DeclareUTFSymbol\textrtimes{"22CA}
7065 \DeclareUTFSymbol\textleftthreetimes{"22CB}
7066 \DeclareUTFSymbol\textrightthreetimes{"22CC}
7067 \DeclareUTFSymbol\textbacksimeq{"22CD}
7068 \DeclareUTFCommand\textnbacksimeq{\textlstrikethru\textbacksimeq}
7069 \DeclareUTFSymbol\textcurlyvee{"22CE}
7070 \DeclareUTFSymbol\textcurlywedge{"22CF}
7071 \DeclareUTFSymbol\textSubset{"22D0}
7072 \DeclareUTFCommand\textnSubset{\textlstrikethru\textSubset}
7073 \DeclareUTFSymbol\textSupset{"22D1}
7074 \DeclareUTFCommand\textnSupset{\textlstrikethru\textSupset}
7075 \DeclareUTFSymbol\textCap{"22D2}
7076 \DeclareUTFSymbol\textCup{"22D3}
7077 \DeclareUTFSymbol\textpitchfork{"22D4}
7078 \DeclareUTFSymbol\textlessdot{"22D6}
7079 \DeclareUTFSymbol\textgtrdot{"22D7}
7080 \DeclareUTFSymbol\textlll{"22D8}
7081 \DeclareUTFSymbol\textggg{"22D9}
7082 \DeclareUTFSymbol\textlesseqgtr{"22DA}
7083 \DeclareUTFSymbol\textgtreqless{"22DB}
7084 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqprec{"22DE}
7085 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqprec{\textlstrikethru\textcurlyeqprec}
7086 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqsucc{"22DF}

```

```

7087 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqsucc{\textlstrikethru\textcurlyeqsucc}
7088 \DeclareUTFSymbol\textnpreccurlyeq{"22E0}
7089 \DeclareUTFSymbol\textnsucccurlyeq{"22E1}
7090 \DeclareUTFSymbol\textnqsubseteq{"22E2}
7091 \DeclareUTFSymbol\textnqsupseteq{"22E3}
7092 \DeclareUTFSymbol\textsqsubsetneq{"22E4}
7093 \DeclareUTFSymbol\textsqsupsetneq{"22E5}
7094 \DeclareUTFSymbol\textlnsim{"22E6}
7095 \DeclareUTFSymbol\textgnsim{"22E7}
7096 \DeclareUTFSymbol\textprecnsim{"22E8}
7097 \DeclareUTFSymbol\textsuccnsim{"22E9}
7098 \DeclareUTFSymbol\textntriangleleft{"22EA}
7099 \DeclareUTFSymbol\textntriangleright{"22EB}
7100 \DeclareUTFSymbol\textntrianglelefteq{"22EC}
7101 \DeclareUTFSymbol\textntrianglerighteq{"22ED}
7102 \DeclareUTFSymbol\textvdots{"22EE}
7103 \DeclareUTFSymbol\textcdots{"22EF}
7104 \DeclareUTFSymbol\textudots{"22F0}
7105 \DeclareUTFSymbol\textddots{"22F1}
7106 \DeclareUTFSymbol\textbarin{"22F6}
7107 \DeclareUTFSymbol\textdiameter{"2300}
7108 \DeclareUTFSymbol\textbackneg{"2310}
7109 \DeclareUTFSymbol\textwasylounge{"2311}
7110 \DeclareUTFSymbol\textinvbackneg{"2319}
7111 \DeclareUTFSymbol\textclock{"231A}
7112 \DeclareUTFSymbol\textulcorner{"231C}
7113 \DeclareUTFSymbol\texturcorner{"231D}
7114 \DeclareUTFSymbol\textllcorner{"231E}
7115 \DeclareUTFSymbol\textlrcorner{"231F}
7116 \DeclareUTFSymbol\textfrown{"2322}
7117 \DeclareUTFSymbol\textsmile{"2323}
7118 \DeclareUTFSymbol\textKeyboard{"2328}
7119 \DeclareUTFSymbol\textlangle{"2329}
7120 \DeclareUTFSymbol\textrangle{"232A}
7121 \DeclareUTFSymbol\textAPLinv{"2339}
7122 \DeclareUTFSymbol\textTumbler{"233C}
7123 \DeclareUTFSymbol\textstmaryrdbaro{"233D}
7124 \DeclareUTFSymbol\textnotslash{"233F}
7125 \DeclareUTFSymbol\textnotbackslash{"2340}
7126 \DeclareUTFSymbol\textboxbackslash{"2342}
7127 \DeclareUTFSymbol\textAPLleftarrowbox{"2347}
7128 \DeclareUTFSymbol\textAPLrightarrowbox{"2348}
7129 \DeclareUTFSymbol\textAPLuparrowbox{"2350}
7130 \DeclareUTFSymbol\textAPLdownarrowbox{"2357}
7131 \DeclareUTFSymbol\textAPLinput{"235E}
7132 \DeclareUTFSymbol\textRequest{"2370}
7133 \DeclareUTFSymbol\textBeam{"2393}
7134 \DeclareUTFSymbol\texthexagon{"2394}
7135 \DeclareUTFSymbol\textAPLbox{"2395}
7136 \DeclareUTFSymbol\textForwardToIndex{"23ED}
7137 \DeclareUTFSymbol\textRewindToIndex{"23EE}
7138 \DeclareUTFSymbol\textbbslash{"244A}
7139 \DeclareUTFSymbol\textCircledA{"24B6}
7140 \DeclareUTFSymbol\textCleaningF{"24BB}
7141 \DeclareUTFCommand\textCleaningFF{\b\textCleaningF}
7142 \DeclareUTFSymbol\textCleaningP{"24C5}
7143 \DeclareUTFCommand\textCleaningPP{\b\textCleaningP}
7144 \DeclareUTFSymbol\textCuttingLine{"2504}
7145 \DeclareUTFSymbol\textUParrow{"25B2}
7146 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangleup{"25B3}
7147 \DeclareUTFSymbol\textForward{"25B6}
7148 \DeclareUTFSymbol\texttriangleright{"25B7}
7149 \DeclareUTFSymbol\textRHD{"25BA}
7150 \DeclareUTFSymbol\textDOWNarrow{"25BC}
7151 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangledown{"25BD}
7152 \DeclareUTFSymbol\textRewind{"25C0}
7153 \DeclareUTFSymbol\texttriangleleft{"25C1}

```



```

7154 \DeclareUTFSymbol\textLHD{"25C4}
7155 \DeclareUTFSymbol\textdiamond{"25C7}
7156 \DeclareUTFSymbol\textlozenge{"25CA}
7157 \DeclareUTFSymbol\textLEFTCIRCLE{"25D6}
7158 \DeclareUTFSymbol\textRIGHTCIRCLE{"25D7}
7159 \DeclareUTFSymbol\textboxbar{"25EB}
7160 \DeclareUTFSymbol\textCloud{"2601}
7161 \DeclareUTFSymbol\textFiveStar{"2605}
7162 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpen{"2606}
7163 \DeclareUTFSymbol\textPhone{"260E}
7164 \DeclareUTFSymbol\textboxempty{"2610}
7165 \DeclareUTFSymbol\textCheckedbox{"2611}
7166 \DeclareUTFSymbol\textCrossedbox{"2612}
7167 \DeclareUTFSymbol\textCoffeecup{"2615}
7168 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffLeft{"261A}
7169 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffRight{"261B}
7170 \DeclareUTFSymbol\textHandLeft{"261C}
7171 \DeclareUTFSymbol\textHandRight{"261E}
7172 \DeclareUTFSymbol\textRadioactivity{"2622}
7173 \DeclareUTFSymbol\textBiohazard{"2623}
7174 \DeclareUTFSymbol\textAnkh{"2625}
7175 \DeclareUTFSymbol\textYinYang{"262F}
7176 \DeclareUTFSymbol\textfrownie{"2639}
7177 \DeclareUTFSymbol\textsmiley{"263A}
7178 \DeclareUTFSymbol\textblacksmiley{"263B}
7179 \DeclareUTFSymbol\textsun{"263C}
7180 \DeclareUTFSymbol\textleftmoon{"263D}
7181 \DeclareUTFSymbol\textrightmoon{"263E}
7182 \DeclareUTFSymbol\textmercury{"263F}
7183 \DeclareUTFSymbol\textPUfemale{"2640}
7184 \DeclareUTFSymbol\textearth{"2641}
7185 \DeclareUTFSymbol\textmale{"2642}
7186 \DeclareUTFSymbol\textjupiter{"2643}
7187 \DeclareUTFSymbol\textsaturn{"2644}
7188 \DeclareUTFSymbol\texturanus{"2645}
7189 \DeclareUTFSymbol\textneptune{"2646}
7190 \DeclareUTFSymbol\textpluto{"2647}
7191 \DeclareUTFSymbol\textaries{"2648}
7192 \DeclareUTFSymbol\texttaurus{"2649}
7193 \DeclareUTFSymbol\textgemini{"264A}
7194 \DeclareUTFSymbol\textcancer{"264B}
7195 \DeclareUTFSymbol\textleo{"264C}
7196 \DeclareUTFSymbol\textvirgo{"264D}
7197 \DeclareUTFSymbol\textlibra{"264E}
7198 \DeclareUTFSymbol\textscorpio{"264F}
7199 \DeclareUTFSymbol\textsagittarius{"2650}
7200 \DeclareUTFSymbol\textcapricornus{"2651}
7201 \DeclareUTFSymbol\textaquarius{"2652}
7202 \DeclareUTFSymbol\textpisces{"2653}
7203 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitblack{"2660}
7204 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitwhite{"2661}
7205 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitwhite{"2662}
7206 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitblack{"2663}
7207 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitwhite{"2664}
7208 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitblack{"2665}
7209 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitblack{"2666}
7210 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitwhite{"2667}
7211 \DeclareUTFSymbol\textquarternote{"2669}
7212 \DeclareUTFSymbol\texttwonotes{"266B}
7213 \DeclareUTFSymbol\textsixteenthnote{"266C}
7214 \DeclareUTFSymbol\textflat{"266D}
7215 \DeclareUTFSymbol\textnatural{"266E}
7216 \DeclareUTFSymbol\textsharp{"266F}
7217 \DeclareUTFSymbol\textrecycle{"2672}
7218 \DeclareUTFSymbol\textWheelchair{"267F}
7219 \DeclareUTFSymbol\textFlag{"2691}
7220 \DeclareUTFSymbol\textMineSign{"2692}

```

```

7221 \DeclareUTFSymbol\textdsmilitary{"2694}
7222 \DeclareUTFSymbol\textdsmedical{"2695}
7223 \DeclareUTFSymbol\textdsjuridical{"2696}
7224 \DeclareUTFSymbol\textdschemical{"2697}
7225 \DeclareUTFSymbol\textdsbiological{"2698}
7226 \DeclareUTFSymbol\textdscommercial{"269A}
7227 \DeclareUTFSymbol\textmanstar{"269D}
7228 \DeclareUTFSymbol\textdanger{"26A0}
7229 \DeclareUTFSymbol\textFemaleFemale{"26A2}
7230 \DeclareUTFSymbol\textMaleMale{"26A3}
7231 \DeclareUTFSymbol\textFemaleMale{"26A4}
7232 \DeclareUTFSymbol\textHermaphrodite{"26A5}
7233 \DeclareUTFSymbol\textNeutral{"26AA}
7234 \DeclareUTFSymbol\textPUuncrfemale{"26B2}
7235 \DeclareUTFSymbol\texthexstar{"26B9}
7236 \DeclareUTFSymbol\textSoccerBall{"26BD}
7237 \DeclareUTFSymbol\textSunCloud{"26C5}
7238 \DeclareUTFSymbol\textRain{"26C6}
7239 \DeclareUTFSymbol\textnoway{"26D4}
7240 \DeclareUTFSymbol\textMountain{"26F0}
7241 \DeclareUTFSymbol\textTent{"26FA}
7242 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenBottom{"2701}
7243 \DeclareUTFSymbol\textScissorRight{"2702}
7244 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenTop{"2703}
7245 \DeclareUTFSymbol\textScissorHollowRight{"2704}
7246 \DeclareUTFSymbol\textPhoneHandset{"2706}
7247 \DeclareUTFSymbol\textTape{"2707}
7248 \DeclareUTFSymbol\textPlane{"2708}
7249 \DeclareUTFSymbol\textEnvelope{"2709}
7250 \DeclareUTFSymbol\textPeace{"270C}
7251 \DeclareUTFSymbol\textWritingHand{"270D}
7252 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightDown{"270E}
7253 \DeclareUTFSymbol\textPencilRight{"270F}
7254 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightUp{"2710}
7255 \DeclareUTFSymbol\textNibRight{"2711}
7256 \DeclareUTFSymbol\textNibSolidRight{"2712}
7257 \DeclareUTFSymbol\textCheckmark{"2713}
7258 \DeclareUTFSymbol\textCheckmarkBold{"2714}
7259 \DeclareUTFSymbol\textXSolid{"2715}
7260 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBold{"2716}
7261 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBrush{"2717}
7262 \DeclareUTFSymbol\textPlusOutline{"2719}
7263 \DeclareUTFSymbol\textPlus{"271A}
7264 \DeclareUTFSymbol\textPlusThinCenterOpen{"271B}
7265 \DeclareUTFSymbol\textPlusCenterOpen{"271C}
7266 \DeclareUTFSymbol\textCross{"271D}
7267 \DeclareUTFSymbol\textCrossOpenShadow{"271E}
7268 \DeclareUTFSymbol\textCrossOutline{"271F}
7269 \DeclareUTFSymbol\textCrossMaltese{"2720}
7270 \DeclareUTFSymbol\textDavidStar{"2721}
7271 \DeclareUTFSymbol\textFourAsterisk{"2722}
7272 \DeclareUTFSymbol\textJackStar{"2723}
7273 \DeclareUTFSymbol\textJackStarBold{"2724}
7274 \DeclareUTFSymbol\textClowerTips{"2725}
7275 \DeclareUTFSymbol\textFourStar{"2726}
7276 \DeclareUTFSymbol\textFourStarOpen{"2727}
7277 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenCircled{"272A}
7278 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarCenterOpen{"272B}
7279 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenDotted{"272C}
7280 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutline{"272D}
7281 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutlineHeavy{"272E}
7282 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarConvex{"272F}
7283 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarShadow{"2730}
7284 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskBold{"2731}
7285 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskCenterOpen{"2732}
7286 \DeclareUTFSymbol\textEightStarTaper{"2734}
7287 \DeclareUTFSymbol\textEightStarConvex{"2735}

```

```

7288 \DeclareUTFSymbol\textSixStar{"2736}
7289 \DeclareUTFSymbol\textEightStar{"2737}
7290 \DeclareUTFSymbol\textEightStarBold{"2738}
7291 \DeclareUTFSymbol\textTwelveStar{"2739}
7292 \DeclareUTFSymbol\textSixteenStarLight{"273A}
7293 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerPetalRemoved{"273B}
7294 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerOpenCenter{"273C}
7295 \DeclareUTFSymbol\textAsterisk{"273D}
7296 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAlternate{"273E}
7297 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerPetal{"273F}
7298 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerOpen{"2740}
7299 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetal{"2741}
7300 \DeclareUTFSymbol\textSunshineOpenCircled{"2742}
7301 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAltPetal{"2743}
7302 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevron{"2744}
7303 \DeclareUTFSymbol\textSnowflake{"2745}
7304 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevronBold{"2746}
7305 \DeclareUTFSymbol\textSparkle{"2747}
7306 \DeclareUTFSymbol\textSparkleBold{"2748}
7307 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskRoundedEnds{"2749}
7308 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetalRemoved{"274A}
7309 \DeclareUTFSymbol\textEightAsterisk{"274B}
7310 \DeclareUTFSymbol\textCircleShadow{"274D}
7311 \DeclareUTFSymbol\textSquareShadowBottomRight{"274F}
7312 \DeclareUTFSymbol\textSquareTopRight{"2750}
7313 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowBottomRight{"2751}
7314 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowTopRight{"2752}
7315 \DeclareUTFSymbol\textDiamondSolid{"2756}
7316 \DeclareUTFSymbol\textRectangleThin{"2758}
7317 \DeclareUTFSymbol\textRectangle{"2759}
7318 \DeclareUTFSymbol\textRectangleBold{"275A}
7319 \DeclareUTFSymbol\textperp{"27C2}
7320 \DeclareUTFCommand\textnotperp{\textlstrikethru\textperp}
7321 \DeclareUTFSymbol\textveedot{"27C7}
7322 \DeclareUTFSymbol\textwedgedot{"27D1}
7323 \DeclareUTFSymbol\textleftspoon{"27DC}
7324 \DeclareUTFSymbol\textlbrackdbl{"27E6}
7325 \DeclareUTFSymbol\textlbrackdbl{"27E7}
7326 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowleft{"27F2}
7327 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowright{"27F3}
7328 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F5}
7329 \DeclareUTFSymbol\textlongrightarrow{"27F6}
7330 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F7}
7331 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27F8}
7332 \DeclareUTFSymbol\textLongrightarrow{"27F9}
7333 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27FA}
7334 \DeclareUTFSymbol\textlongmapsto{"27FC}
7335 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsfrom{"27FD}
7336 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsto{"27FE}
7337 \DeclareUTFSymbol\textnwsearrow{"2921}
7338 \DeclareUTFSymbol\textneswarrow{"2922}
7339 \DeclareUTFSymbol\textlhooknwarrow{"2923}
7340 \DeclareUTFSymbol\textlhooknearrow{"2924}
7341 \DeclareUTFSymbol\textlhooksearrow{"2925}
7342 \DeclareUTFSymbol\textlhookswarrow{"2926}
7343 \DeclareUTFSymbol\textleadsto{"2933}
7344 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowne{"2934}
7345 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowse{"2935}
7346 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowsw{"2936}
7347 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowse{"2937}
7348 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowdown{"2938}
7349 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowdown{"2939}
7350 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowleft{"293A}
7351 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowright{"293B}
7352 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoon{"294A}
7353 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoon{"294B}
7354 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonrightleft{"294C}

```

```

7355 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonleftright{"294D}
7356 \DeclareUTFSymbol\textleftleftharpoons{"2962}
7357 \DeclareUTFSymbol\textupupharpoons{"2963}
7358 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarpoons{"2964}
7359 \DeclareUTFSymbol\textdowndownharpoons{"2965}
7360 \DeclareUTFSymbol\textleftbarharpoon{"296A}
7361 \DeclareUTFSymbol\textbarleftharpoon{"296B}
7362 \DeclareUTFSymbol\texttrightbarharpoon{"296C}
7363 \DeclareUTFSymbol\textbarrightharpoon{"296D}
7364 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoons{"296E}
7365 \DeclareUTFSymbol\textdownupharpoons{"296F}
7366 \DeclareUTFSymbol\textllparenthesis{"2987}
7367 \DeclareUTFSymbol\textrrparenthesis{"2988}
7368 \DeclareUTFSymbol\textinvdiameter{"29B0}
7369 \DeclareUTFSymbol\textobar{"29B6}
7370 \DeclareUTFSymbol\textobslash{"29B8}
7371 \DeclareUTFSymbol\textobot{"29BA}
7372 \DeclareUTFSymbol\textNoChemicalCleaning{"29BB}
7373 \DeclareUTFSymbol\textolessthan{"29C0}
7374 \DeclareUTFSymbol\textogreaterthan{"29C1}
7375 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C4}
7376 \DeclareUTFSymbol\textboxbslash{"29C5}
7377 \DeclareUTFSymbol\textboxast{"29C6}
7378 \DeclareUTFSymbol\textboxcircle{"29C7}
7379 \DeclareUTFSymbol\textboxbox{"29C8}
7380 \DeclareUTFSymbol\textValve{"29D3}
7381 \DeclareUTFSymbol\textmultimapboth{"29DF}
7382 \DeclareUTFSymbol\textshuffle{"29E2}
7383 \DeclareUTFSymbol\textupplus{"2A04}
7384 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublewedge{"2A07}
7385 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublevee{"2A08}
7386 \DeclareUTFSymbol\textJoin{"2A1D}
7387 \DeclareUTFSymbol\textfatsemi{"2A1F}
7388 \DeclareUTFSymbol\textcircplus{"2A22}
7389 \DeclareUTFSymbol\textminusdot{"2A2A}
7390 \DeclareUTFSymbol\textdottimes{"2A30}
7391 \DeclareUTFSymbol\textdttimes{"2A32}
7392 \DeclareUTFSymbol\textodiv{"2A38}
7393 \DeclareUTFSymbol\textinvneg{"2A3C}
7394 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecap{"2A4E}
7395 \DeclareUTFSymbol\textcapdot{"2A40}
7396 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecup{"2A4F}
7397 \DeclareUTFSymbol\textdoublewedge{"2A55}
7398 \DeclareUTFSymbol\textdoublevee{"2A56}
7399 \DeclareUTFSymbol\textdoublebarwedge{"2A5E}
7400 \DeclareUTFSymbol\textveedoublebar{"2A63}
7401 \DeclareUTFSymbol\texteqdot{"2A66}
7402 \DeclareUTFCommand\textneqdot{\textlstrikethru\texteqdot}
7403 \DeclareUTFSymbol\textcoloncolonequals{"2A74}
7404 \DeclareUTFSymbol\textleqslant{"2A7D}
7405 \DeclareUTFCommand\textnleqslant{\textlstrikethru\textleqslant}
7406 \DeclareUTFSymbol\textgeqslant{"2A7E}
7407 \DeclareUTFCommand\textngeqslant{\textlstrikethru\textgeqslant}
7408 \DeclareUTFSymbol\textlessapprox{"2A85}
7409 \DeclareUTFCommand\textnlessapprox{\textlstrikethru\textnlessapprox}
7410 \DeclareUTFSymbol\textgtrapprox{"2A86}
7411 \DeclareUTFCommand\textngtrapprox{\textlstrikethru\textgtrapprox}
7412 \DeclareUTFSymbol\textlneq{"2A87}
7413 \DeclareUTFSymbol\textgneq{"2A88}
7414 \DeclareUTFSymbol\textlnapprox{"2A89}
7415 \DeclareUTFSymbol\textgnapprox{"2A8A}
7416 \DeclareUTFSymbol\textlesseqgtr{"2A8B}
7417 \DeclareUTFSymbol\textgtreqless{"2A8C}
7418 \DeclareUTFSymbol\texteqslantless{"2A95}
7419 \DeclareUTFSymbol\texteqslantgtr{"2A96}
7420 \DeclareUTFSymbol\textleftslice{"2AA6}
7421 \DeclareUTFSymbol\textrightslice{"2AA7}

```

```

7422 \DeclareUTFSymbol\textpreceq{"2AAF}
7423 \DeclareUTFCommand\textnpreceq{\textlstrikethru\textpreceq}
7424 \DeclareUTFSymbol\textsucceq{"2AB0}
7425 \DeclareUTFCommand\textnsucceq{\textlstrikethru\textsucceq}
7426 \DeclareUTFSymbol\textprecneq{"2AB1}
7427 \DeclareUTFSymbol\textsuccneq{"2AB2}
7428 \DeclareUTFSymbol\textpreceqq{"2AB3}
7429 \DeclareUTFCommand\textnpreceqq{\textlstrikethru\textpreceqq}
7430 \DeclareUTFSymbol\textsucceqq{"2AB4}
7431 \DeclareUTFCommand\textnsucceqq{\textlstrikethru\textsucceqq}
7432 \DeclareUTFSymbol\textprecneqq{"2AB5}
7433 \DeclareUTFSymbol\textsuccneqq{"2AB6}
7434 \DeclareUTFSymbol\textprecapprox{"2AB7}
7435 \DeclareUTFCommand\textnprecapprox{\textlstrikethru\textprecapprox}
7436 \DeclareUTFSymbol\textsuccapprox{"2AB8}
7437 \DeclareUTFCommand\textnsuccapprox{\textlstrikethru\textsuccapprox}
7438 \DeclareUTFSymbol\textprecnapprox{"2AB9}
7439 \DeclareUTFSymbol\textsuccnapprox{"2ABA}
7440 \DeclareUTFSymbol\textsubseteqq{"2AC5}
7441 \DeclareUTFCommand\textnsubseteqq{\textlstrikethru\textsubseteqq}
7442 \DeclareUTFSymbol\textsupseteqq{"2AC6}
7443 \DeclareUTFCommand\textnsupseteqq{\textlstrikethru\textsupseteqq}
7444 \DeclareUTFSymbol\textdashV{"2AE3}
7445 \DeclareUTFCommand\textndashV{\textlstrikethru\textdashV}
7446 \DeclareUTFSymbol\textDashv{"2AE4}
7447 \DeclareUTFCommand\textnDashv{\textlstrikethru\textDashv}
7448 \DeclareUTFSymbol\textDashV{"2AE5}
7449 \DeclareUTFCommand\textnDashV{\textlstrikethru\textDashV}
7450 \DeclareUTFSymbol\textdownmodels{"2AEA}
7451 \DeclareUTFCommand\textndownmodels{\textlstrikethru\textdownmodels}
7452 \DeclareUTFSymbol\textupmodels{"2AEB}
7453 \DeclareUTFCommand\textnupmodels{\textlstrikethru\textupmodels}
7454 \DeclareUTFSymbol\textupspoon{"2AEF}
7455 \DeclareUTFSymbol\textinterleave{"2AF4}
7456 \DeclareUTFSymbol\textsslash{"2AFD}
7457 \DeclareUTFSymbol\textpentagon{"2B20}
7458 \DeclareUTFSymbol\textvarhexagon{"2B21}
7459 \DeclareUTFSymbol\textjinferior{"2C7C}
7460 \DeclareUTFSymbol\textslashdiv{"2E13}
7461 \DeclareUTFSymbol\textinterrobangdown{"2E18}
7462 \DeclareUTFSymbol\textfivedots{"2E2D}
7463 \DeclareUTFSymbol\textPUheng{"A727}
7464 \DeclareUTFSymbol\textPULhookfour{"A72C}
7465 \DeclareUTFSymbol\textPUscf{"A730}
7466 \DeclareUTFSymbol\textPUaolig{"A735}
7467 \DeclareUTFSymbol\texttoo{"A74F}
7468 \DeclareUTFSymbol\textcircumlow{"A788}
7469 \DeclareUTFSymbol\textfi{"FB01}
7470 \DeclareUTFSymbol\textfl{"FB02}
7471 \DeclareUTFSymbol\textGaPa{"1D13B}
7472 \DeclareUTFSymbol\textHaPa{"1D13C}
7473 \DeclareUTFSymbol\textViPa{"1D13D}
7474 \DeclareUTFSymbol\textAcPa{"1D13E}
7475 \DeclareUTFSymbol\textSePa{"1D13F}
7476 \DeclareUTFSymbol\textZwPa{"1D140}
7477 \DeclareUTFSymbol\textfullnote{"1D15D}
7478 \DeclareUTFSymbol\texthalfnote{"1D15E}
7479 \DeclareUTFSymbol\textVier{"1D15F}
7480 \DeclareUTFSymbol\textAcht{"1D160}
7481 \DeclareUTFSymbol\textSech{"1D161}
7482 \DeclareUTFSymbol\textZwdr{"1D162}
7483 \DeclareUTFSymbol\textMundus{"1F30D}
7484 \DeclareUTFSymbol\textMoon{"1F319}
7485 \DeclareUTFSymbol\textManFace{"1F468}
7486 \DeclareUTFSymbol\textWomanFace{"1F469}
7487 \DeclareUTFSymbol\textFax{"1F4E0}
7488 \DeclareUTFSymbol\textFire{"1F525}

```

```

7489 \DeclareUTFSymbol\textBicycle{"1F6B2}
7490 \DeclareUTFSymbol\textGentsroom{"1F6B9}
7491 \DeclareUTFSymbol\textLadiesroom{"1F6BA}
7492 \DeclareUTFCommand\textcopyleft{\textcircled\textrevc}
7493 \DeclareUTFCommand\textccsa{\textcircled\textcirclearrowleft}
7494 \DeclareUTFSymbol\textglqq{"201E}
7495 \DeclareUTFSymbol\textgrqq{"201C}
7496 \DeclareUTFSymbol\textglq{"201A}
7497 \DeclareUTFSymbol\textgrq{"2018}
7498 \DeclareUTFSymbol\textflqq{"00AB}
7499 \DeclareUTFSymbol\textfrqq{"00BB}
7500 \DeclareUTFSymbol\textflq{"2039}
7501 \DeclareUTFSymbol\textfrq{"203A}
7502 \DeclareUTFSymbol\textneg{"00AC}
7503 \DeclareUTFSymbol\textcdot{"00B7}

7504 </xunextra>
7505 <@@=xeCJK>

```

5.22 xeCJK.cfg

```
7506 <*config>
```

预设的配置文件 `xeCJK.cfg` 为一个空文件。可以在里面增加设置,然后保存到本地目录下面。

```
7507
```

```
7508 </config>
```

版本历史

v3.1.0 (2012/11/13 – 2012/11/21)

General: 放弃对 `\outer` 宏的特殊处理。..... 1
 放弃使用放缩字体大小的方式,而只采用调整间距的方式与西文等宽字体对齐。并且只适用于与抄录环境下。 81
 改用 `\indentfirst` 宏包处理缩进的问题。..... 88
 取消 `\cprotect` 的外部宏限制。..... 96
 删除多余的 `default-itcorr` 结点。..... 38
 使用 `xtemplate` 宏包的机制来组织标点符号的处理。... 56

LocalConfig: 增加 `LocalConfig` 选项用于载入本地配置文件。..... 86

`\xeCJK@fix@penalty`: 采用通过不修改原语 `\` 的方式对修复倾斜校正。..... 93

`\xeCJK_fallback_loop`: `Nn`: 调整备用字体的循环方式。... 66

`\xeCJK_glyph_if_exist`: `N`: 改进 `fontspec` 宏包中定义的 `\font_glyph_if_exist`: `NnTF`。..... 20

`\xeCJK_hook_for_ulem`: 简化对 `ulem` 宏包的兼容补丁。... 98

`\c_xeCJK_space_skip_tl`: 字间空格考虑 `\spaceskip` 不为零的情况。..... 20

`_xeCJK_switch_font`: `nn`: 改进定义,加快切换速度。... 72

`\xeCJK_visible_space_fallback`: 调整 `fontspec` 的后备可视空格符号,以便于使用时对齐。..... 86

`\xeCJKVerbAddon`: 新增 `\xeCJKVerbAddon` 用于抄录环境中的间距调整。..... 83

v3.1.1 (2012/12/02 – 2012/12/13)

General: 不再依赖 `xpatch` 宏包。..... 1
 对于与 `xltxtra` 的冲突给出错误警告。..... 92

增加 `NewLineCS` 和 `EnvCS` 选项。..... 51

增加小宏包 `xeCJKintef`, 用于处理下划线的问题。..... 98

CheckFullRight: 处理全角右标点之后的断行问题。.... 47

`\fontfamily`: 修改主要 CJK 字体族的自动更新方式。.... 93

InlineEnv: 改变行内环境的设置方式,从而使用 `\str_case_x`: `nnn` 代替原来的 `\clist_if_in`: `NnTF` 来判断是否是行内环境。..... 51

PlainEquation: 增加 `PlainEquation` 选项。..... 52

`\xeCJK_check_single`: `NNw`: 改进定义,减少使用 `peek` 函数的次数。..... 49

`_xeCJK_check_single_space`: `NN`: `CheckSingle` 支持段末“汉字 + 汉字 + 空格 + 汉字/标点”的形式。.... 50

`\xeCJK_hook_for_ulem`: 完全处理下划线里的标点符号的有关问题。..... 98

`\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces`: `NTF`: 新增有省略空格标识的 `peek` 函数。..... 22

`\xeCJK_save_class`: `nn`: 使用 `\xeCJK_save_class`: `nn` 保存 `XgTeX` 预定义的字符类别。..... 24

`\xeCJK_set_char_class`: `nnn`: 在文档中设置字符类别时不重复设置 `\catcode`。..... 32

`_xeCJK_set_char_class_eq`: `nn`: 交换参数的顺序。... 32

`_xeCJK_set_verb_exspace`: 调整间距的计算方法。... 84

`\xeCJKnobreak`: 增加 `\nobreak` 的 `xeCJK` 版本。..... 48

v3.1.2 (2012/12/27 – 2013/01/01)

General: 解决在下划线状态下使用 `\makebox` 时的错误。 103
 修正重定义 `\CJKfamilydefault` 无效的问题,恢复容错能力。..... 77

`\fontfamily`: 不将参数完全展开。..... 93

`\nobreakspace`: 修正非 `\UTFencname` 编码下面 `xunicode` 重定义的 `\nobreakspace` 会失效的问题。..... 92

`_xeCJK_check_single_space`: `NN`: 使用

`\xeCJK_if_CJK_class`: `NTF` 来代替 `\int_case`: `nnn` 判断是否是 CJK 字符类。..... 50

`_xeCJK_family_unknown_warning`: `n`: 在没有定义任何 CJK 字体的情况下,不再重复给出字体没有定义的警告。 74

v3.2.0 (2013/04/14 – 2013/05/22)

General: 增加 `IVS` 字符类用于处理异体字选择符。..... 25

增加 `Verb` 选项。..... 81

`\CJK@family`: 不将其初始化为 `\CJKfamilydefault`。... 74

`\setCJKmonofont`: 定义中加入 `\normalfont`。..... 75

`_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue`: `N`: 当全角左标点前面是 `hlist`: `none`: `glue` 和 `penalty` 等节点时,压缩其左空白。..... 44

`\xeCJK_FullLeft_and_Default`: 修正 `xeCJK` 使西文在部分情况下无法断词的问题。..... 43

`\c_xeCJK_space_skip_tl`: 字间空格考虑到 `\spacefactor` 和 `\xspaceskip` 的情况。..... 20

v3.2.1 (2013/05/29)

General: 调整 `Verb` 选项: 在命令 `\verb` 里使用时,不破坏标点禁则,增加值 `env+`。..... 81

v3.2.2 (2013/05/30 – 2013/06/04)

General: 修正某些重音不能正确显示的问题。..... 1
 增加小宏包 `xeCJK-listings`, 用于支持 `listings` 宏包。... 116

`_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue`: `N`: 修正下划线不能跳过全角右标点的问题。..... 106

v3.2.3 (2013/06/04 – 2013/06/11)

General: 不再改变 CJK 字符类的 `\catcode`。..... 32
 根据 `XgTeX` 的脚本重新整理全角标点符号。..... 26

解决 `CheckSingle` 选项与 `tablists` 宏包的冲突。..... 50

提供四个 `TECkit` 映射文件用于句号转换和简繁互换。... 1

完善对 `listings` 宏包的支持。..... 116

`_xeCJK_listings_initial_hook`: 解决 `listings` 环境中代码行号输出不正确的问题,并解决在其中跨页时对页眉和页脚的影响。..... 116

`_xeCJK_listings_process_Default`: `nN`: 在 `listings` 环境中对 `\charcode` 大于 255 的字符根据其 `\catcode` 区分 `letter` 和 `other`。..... 117

`_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol`: 解决 `\CJKunderdot` 跨页使用时影响到页眉页脚的问题。... 114

`_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK`: 修正全角左标点后下划线与 `\CJKunderdot` 连用时结果不正常的问题。... 106

`\xeCJKVerbAddon`: 新增 `\xeCJKOffVerbAddon` 用于局部取消 `\xeCJKOffVerbAddon` 的影响;并解决跨页使用时影响到页眉页脚的问题。..... 83

v3.2.4 (2013/06/23 – 2013/07/06)

General: 不再使用 `CJKnumber` 选项,可以在 `xeCJK` 之后直接使用 `CJKnumb` 宏包得到中文数字。..... 97

改进获取分区字体属性的办法。..... 68

解决使用 `CheckSingle` 时,某些 `\CJKglue` 不能被正确加入的问题。..... 50

尽量移除用作判断标志的 `\kern`。..... 38

内部调整分区字体的设置方法。..... 67

使 listings 的 breaklines 选项对 CJK 字符类可用, 并保持标点符号的禁则。.....	118	修正 unicode-letters.tex 中谚文符号 \catcode 不准的问题。.....	32
使用 AllowBreakBetweenPuncts 时, 相应标点符号仍能与边界对齐。.....	46	\Url@MathSetup: 使通过 \UrlFont 等命令设置的 CJK 字体生效。.....	90
修正 xeCJKfntef 与 natbib 等的冲突。.....	98	\xeCJK_check_single:NNw: 与 \CJKspace 兼容。.....	49
遵循 L ^A T _E X3 变量需要预先声明的原则。.....	1	_xeCJK_punct_glue:NN: 标点符号左/右空白的伸展值不超过原始边界, 收缩值不小于另一侧边界。.....	42
\addCJKfontfeatures: 可以单独增加当前各个分区字体的属性。.....	76	\xeCJK_set_mathfont:: 将 CJK 字符的数学归类由 7 改为 0, 解决汉字路径的问题。.....	79
CJKfilltwosides: 改用 minipage 和 L ^A T _E X 表格 (tabular) 来实现。.....	115	v3.2.8 (2013/11/16 – 2013/12/05)	
_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 细化边界与全角左标点之间是否压缩空白的判断。.....	44	General: 启用 xunicode 中的带圈数字和字母设置。....	133
\xeCJK_fallback_loop:Nn: 使 \CJKfamilydefault 的 FallBack 设置全局可用。.....	66	\DeclareUTFmathsymbols: 修正 \UseMathAsText 的功能, 恢复 \hbar 和增加以 text 打头的文本符号命令。..	123
_xeCJK_set_verb_exspace:: 当计算得出的间距为负时, 缩小 CJK 字体。.....	84	_xeCJK_nobreak_skip:: 禁止在 \verb 中断行。.....	82
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n: 去掉外层分组括号时, 移除空格, 避免死循环。.....	19	\xeCJKVerbAddon: 增加是否是等宽字体的判断。.....	83
\xeCJK_token_value_charcode:N: 考虑 charcode 超出 BMP 的情况。.....	23	v3.2.9 (2013/12/07 – 2013/12/08)	
v3.2.5 (2013/07/10 – 2013/07/25)		General: 文档部分增加 xunicode 定义的符号表。.....	121
General: 解决 fixltx2e 和 amsthm 的冲突。.....	92	增加 xunicode-extra.def 中, 用于加入 puenc.def 中的符号定义。.....	136
修正 CJK 和 NormalSpace 字符类之间因为边界造成的间距不正确的问题。.....	36	\DeclareEncodedCompositeAccents: 修正 xunicode 中的错误定义。.....	127
增加小宏包 xunicode-addon, 为 xunicode 提供判断字符是否存在的功能。.....	121	_xeCJK_patch_Bxii:n: 完整处理 encguide.pdf 的编码符号表中, 与旧编码的 U+00B7 冲突。.....	95
\nobreakspace: 恢复 \nobreakspace 的原始定义。.....	92	v3.2.10 (2014/02/20 – 2014/03/01)	
Verb: 微调定义。.....	81	\CJKaddEncHook: 使用 CJKnumb 时, 让 \Unicode 有定义。..	97
_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 细化全角左标点是否位于段首的判断。.....	44	\DeclareUTFDoubleEncodedAccent: 改进 \t 等的定义方式。.....	127
增加对 enumitem 宏包修改的 \item 的判断。.....	44	\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol: 改进 \sliding 等的定义方式。.....	127
_xeCJK_math_robust:N: 解决汉字后紧跟 \(\dots\) 形式的行内数学公式时, 不能加入间距的问题。.....	91	\DeclareUTFTIPACommand: 检查 \t 和 \sliding 的参数是否以 \textipa 开头。.....	132
\xeCJK_visible_space:: 可视空格考虑传统 T _E X 字体的情况。.....	85	LoadFandol: 当没有设置字体时, 使用 Fandol 字体系列。..	77
\xeCJKVerbAddon: 禁止自动换行, 与西文一致。.....	83	v3.2.11 (2014/03/14 – 2014/04/10)	
v3.2.6 (2013/07/29 – 2013/08/15)		General: 删除 \xeCJKcaption。.....	97
General: AutoFakeBold 和 AutoFakeSlant 选项直接使用 fontspec 的设置, 修正不能调用相应实际字体的问题。..	68	左右角括号 U+2329 和 U+232A 是西文标点符号。.....	25
case 类函数的用法与 L ^A T _E X3 同步。.....	1	\CJK@family: 引入 \CJK@family 保存实际的字体族名。...	74
\AtEndUTFCommand: 可以指定特定符号命令使用的钩子。...	131	indentfirst: 放弃 indentfirst 和 CJKnumber 选项。...	87
\mathrm: 为 \mathrm 减少一个可能的数学字体族。.....	90	\xeCJK_add_to_shipout:n: 不再使用内部名字。.....	19
\xeCJK_CJK_and_Boundary:w: 更好的处理边界是 \relax 的情况。.....	40	v3.2.12 (2014/05/12)	
_xeCJK_math_robust:N: 考虑 ulem 对 \MakeRobust 的不当定义。.....	91	General: 更新 \int_to_Hex:n。.....	66
考虑 \math 和 \ensuremath。.....	91	新增 RubberPunctSkip 选项。.....	54
\xeCJK_set_mathfont:: 设置粗体时先检查对应字体是否存在。.....	79	v3.2.13 (2014/06/02 – 2014/06/20)	
v3.2.7 (2013/08/22 – 2013/11/09)		General: 自动调整 \CJKfamilydefault 时, 只将 \familydefault 展开一次。.....	77
General: 标点宽度设置禁用比例选项的值改为 nan。....	60	\xeCJK_set_mathfont:: 修复参数类型错误。.....	79
处理 AllowBreakBetweenPuncts 与 xeCJKfntef 的兼容问题。.....	46	v3.2.14 (2014/10/31 – 2014/11/03)	
实现自定义行首/尾标点符号宽度功能。.....	53	General: xeCJKfntef 不再依赖 CJKfntef。.....	98
使用 everypage 往 \shipout 盒子里加钩子。.....	19	解决下划线前后没有 \CJKglue 或 \CJKecglue 的问题。..	98
		完善 \varCJKunderline 的实现。.....	98
		\xeCJK_make_node:n: 保持 \spacefactor。.....	38
		v3.2.15 (2014/11/07 – 2014/11/10)	
		General: xeCJKfntef 增加 hidden 选项。.....	98
		把 REVERSE SOLIDUS(U+005C)、HYPHEN-MINUS (U+002D) 和 EN DASH(U+2013) 归入 NormalSpace 类。..	25
		增加 HangulJamo 字符类。.....	25
		\CJKunderanyline: 完善选项。.....	109

_xeCJK_listings_initial_hook:: 修正 breaklines 无效的问题。	116	\g_xeCJK_xetex_allocator_int: 兼容 L ^A T _E X 2 _ε 2015。 .	94
\xeCJKfntefon: 完善选项。	108	v3.3.2 (2015/05/15)	
v3.2.16 (2014/11/20 – 2014/12/16)		General: 随 Unicode 7.0.0 更新简繁体字映射。	1
General: 不再依赖 everypage 宏包。	19	\g_xeCJK_xetex_allocator_int:	
整理 xCJKecglue 的部分代码。	38	\xe@alloc@intercharclass 总是有定义的。	94
\hbar: 修复 \hbar。	89	v3.3.3 (2015/05/30 – 2016/02/01)	
v3.3.0 (2014/12/26)		General: 把 EN DASH(U+2013)作为半字线连接号归入 FullRight 类。	26
General: 不把 NS 类中的一些有禁则的日文归入 FullRight 类。	26	补充 Ext-E。	28
不把小写日文假名归入 FullRight 类。	27	不再把 U+2015 和 U+2500 归入 FullRight 类。	26
\c_xeCJK_PR_chars_clist: 不把 U+20A9 归入 CJK 的 PR 类。	26	更新 L ^A T _E X 3 代码。	1
v3.3.1 (2015/01/22 – 2015/05/08)		兼容 L ^A T _E X 2 _ε 2016/02/01 的字符类设置。	25
General: IVS 字符类更名为 CM。	25	解决与 microtype 宏包的兼容问题。	97
删去 fixltx2e 和 amsthm 的冲突补丁。	92	使用新的 Unicode 编码名称 TU。	122
新选项 WidowPenalty。	48	CJKfilltwosides: 确保进入水平模式。	115
\CJKaddEncHook: 应用 0.99992 版的新原语 \Ucharcat。 .	97	v3.3.4 (2016/02/07)	
LoadFandol: 为方便 MacTeX 用户, Fandol 字体改用文件名。	77	General: 兼容 X _Y L ^A T _E X 0.99994 的边界字符类。	25
\xeCJK_check_single_cs:Nn: 补充可能遗漏的空格。 . .	50	v3.4.0 (2016/05/01 – 2016/05/13)	
\c_xeCJK_CM_chars_clist: 补充音调符号。	30	General: RubberPunctSkip 选项有新的值 plus 和 minus。 54	
_xeCJK_listings_initial_hook:: 解决 prebreak 和 postbreak 功能失效的问题。	116	CJKmath 功能也支持分区字体。	79
_xeCJK_listings_process_Default:nN: 对 listings 的字符扩展不影响到其符号表中的七位或八位字符。 . . .	117	标点符号的压缩量能伸长到原始空白, 能收缩到较小边距。	61
_xeCJK_math_robust:N: 兼容 L ^A T _E X 2 _ε 2015。	91	改进 xCJKecglue 的实现。	36
\xeCJK_token_value_charcode:N: 0.99992 版修复了 \meaning 的 Bug。	23	\xeCJK_set_mathfont:: CJKmath 的字符范围遵从 \xeCJKDeclareCharClass 的设置。	79
		v3.4.1 (2016/05/21 – 2016/08/18)	
		General: 补充 Unicode 9.0.0 的西夏文。	28
		新的下划线选项 textformat。	98
		修复 CJKspace 功能失效。	39

代码索引

意大利体的数字表示描述对应索引项的页码;带下划线的数字表示定义对应索引项的代码行号;罗马字体的数字表示使用对应索引项的代码行号。

Symbols

_	1660, 1713, 3669, 3715, 3716, 3903, 4067, 4254, 4261, 4525, 5524, 6373, 6374, 6376
\"	6109, 6388, 6389, 6394, 6397, 6398, 6414, 6421, 6499, 6506, 6626, 6627, 6634, 6635, 6636, 6637, 6638, 6639, 6644, 6645, 6646, 6647, 6650, 6651, 6652, 6653, 6656, 6657, 6660, 6661, 6664, 6665
\'	6096, 6379, 6380, 6381, 6382, 6383, 6384, 6385, 6386, 6390, 6391, 6392, 6393, 6399, 6401, 6402, 6416, 6426, 6501, 6511
\(3839
\)	3839
\.	6107, 6326, 6327, 6336, 6337, 6722
\[3692
\\	5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 29, 34, 374, 375, 1659, 1713, 1714, 2362, 2363, 2364, 2376, 2377, 2470, 2938, 3071, 3174, 3175, 3176, 3177, 3182, 3187, 3552, 3554, 3640, 3642, 3669, 3714, 3715, 3880, 3907, 3908, 4064, 5521, 5537, 5609, 5610, 5676, 5678
\{	2949, 2950, 5610
\}	2949, 2950, 5610
\(font-switch)	6, 6
\~	4103, 6098
\`	4096, 4103, 6094, 6412, 6427, 6497, 6512
\~	6100

A

\accpsilivaria	4097
\addCJKfontfeature	3025, 3071
\addCJKfontfeatures	7, 3016
\AfterEndPreamble	83
\AfterPreamble	82
\allocationnumber	3275, 3276, 3280
AllowBreakBetweenPuncts	5, 1748
\arraystretch	5195
\AssignTemplateKeys	1954
\AtBeginDocument	86, 3787, 5649
\AtBeginUTFCommand	3904, 4039, 6017
\AtEndOfPackage	664, 677, 1718, 3576, 4133, 5571
\AtEndPreamble	81
\AtEndUTFCommand	4040, 6017
AutoFakeBold	4, 6, 2496, 2582
AutoFakeSlant	4, 6, 2496, 2582
AutoFallBack	4, 2411

B

\B	4095
\b	7141, 7143
\begin	3693
\bfdefault	3255, 3258
\BODY	5208, 5214, 5221
BoldFont	2577

bool commands:

\bool_gset_false:N	3614, 5247, 5469
\bool_gset_true:N	2502, 2510, 3617, 3622, 5460
\bool_if:NTF	110, 975, 981, 1024, 1028, 1416, 1425, 1479, 1481, 1492, 1500, 1512, 1517, 1627, 1636, 1650, 2008, 2043, 2056, 2102, 2117, 2135, 2167, 2185, 2231, 2234, 2715, 2727, 3138, 3170, 3395, 3416, 3440, 3459, 3563, 3904, 4202, 4223, 4233, 4239, 4241, 4542, 4922, 4933, 4940, 5121, 5358, 5369, 5381, 5396, 5417, 5437, 5448, 5467, 5586, 5615
\bool_if:nTF	131, 548, 715, 802, 809, 1199, 1210, 1220, 1463, 1506, 2178, 3045, 3053, 3820, 3830, 4128, 4900, 4913, 5398, 5419, 5528, 5739, 5907, 6008
\bool_if_p:n	5684
\bool_new:N	.. 56, 119, 273, 662, 941, 969, 1624, 1786, 2492, 2493, 2628, 2629, 3434, 3495, 3628, 4277, 4955, 4956, 5475, 5625
\bool_set_eq:NN	2620, 2621, 4906, 4907, 4908
\bool_set_false:N	249, 917, 957, 1418, 1638, 1758, 2591, 2605, 4901, 4914, 5170, 5372, 5440, 5451, 5619
\bool_set_true:N	.. 112, 256, 659, 907, 927, 947, 1413, 1629, 1753, 2587, 2594, 2601, 2608, 3442, 4225, 4892, 4903, 4916, 4925, 4942, 5124, 5243, 5362, 5388, 5409, 5429, 5629
\c_true_bool	3545
Boundary	377

box commands:

\box_dp:N	4872, 4894, 4951, 5133
\box_ht:N	4855, 4948, 5148
\box_move_down:nn	4884, 4947, 5148
\box_move_up:nn	4854, 4871
\box_new:N	54, 4464, 4953, 5143
\box_set_dp:Nn	4889, 5129
\box_set_to_last:N	1198, 4420
\box_use:N	.. 4458, 4461, 4856, 4873, 4886, 4949, 5154, 5179, 5217
\box_use_clear:N	1204, 1205, 4424, 4480
\box_wd:N	226, 1202, 4428, 4460, 5211
boxdepth	14

C

\C	6538, 6539
\c	6566, 6568
\capitalacute	6097
\capitalbreve	6106
\capitalcaron	6118
\capitalcircumflex	6099
\capitaldieresis	6110
\capitaldotaccent	6108
\capitalgrave	6095
\capitalhungarumlaut	6116

- \capitalmacron 6103
- \capitalnewtie 6127
- \capitalring 6114
- \capitaltie 6144, 6148
- \capitaltilde 6101
- catcode commands:
 - \c_catcode_letter_token 1455, 1477
 - \c_catcode_other_space_tl 3570
- char commands:
 - \char_generate:nn 4184
 - \char_set_catcode:nn 5589
 - \char_set_catcode_active:N 5521
 - \char_set_catcode_ignore:n 346
 - \char_set_catcode_letter:n 564, 5584
 - \char_set_catcode_other:N 4064
 - \char_set_catcode_other:n 4073
 - \char_set_lccode:nn 4190, 5715, 5833, 5834
 - \char_value_catcode:n 5589
- CheckFullRight 5, 1339
- CheckSingle 3, 1427
- CJK 377
- \CJKaddEncHook 4164
- \CJKecglue 703, 720, 732, 737, 760, 814, 830, 843, 846, 901, 908, 928, 930, 977, 1025, 3360, 3373, 3375, 3376, 3389, 3401, 3449, 3465, 3476, 3482, 3484, 3488, 4264, 4269, 4538
- CJKecglue 3, 897
- \CJKfamily 6, 2882, 2915
- \CJKfamilydefault 7, 2453, 2461, 2851, 2852, 3084, 3087, 3120, 3124, 3132, 3144, 3150, 3152, 3153, 3157, 3163, 3167, 3169, 3199, 3201, 3718, 3947
- CJKfilltwosides 15, 5182
- \CJKfixedspacing 3496
- \CJKfontspec 7, 2983
- \CJKglue 804, 807, 854, 892, 963, 1052, 1140, 1176, 1277, 3359, 3369, 3371, 3372, 3388, 3400, 3448, 3464, 3475, 3481, 4257, 4267, 5185, 5194, 5471
- CJKglue 3, 888
- CJKmath 3, 3190
- \CJKknoespace 3746
- CJKnumber 3629
- \CJKpunctsymbol ... 1159, 1172, 1190, 1296, 1314, 1362, 3672
- \CJKrmdefault 7, 2945, 2956, 2964, 3128, 3153, 3156, 3157, 3718, 3944
- \CJKsetecglue 3744
- \CJKsfdefault 7, 2946, 2957, 2970, 3129, 3718, 3945
- \CJKsout 13, 4841
- \CJKspace 3746
- CJKspace 3, 942
- \CJKsymbol . 696, 798, 1052, 1054, 1056, 1687, 1688, 2416, 2418, 2419, 2424, 2425, 3672, 4569, 4588, 4593, 5134, 5162
- \CJKttdefault 7, 2947, 2958, 2975, 3130, 3718, 3946
- \CJKkunderanyline 15, 4877
- \CJKkunderanysymbol 15, 5073
- \CJKkunderdblline 13, 4817
- \CJKkunderdot 14, 5078
- \CJKkunderline 13, 4789
- \CJKkunderwave 13, 4807
- \CJKxout 13, 4860
- clist commands:
 - \clist_clear:N 2547, 2619, 2661, 3035
 - \clist_concat:NNN .. 2639, 3056, 3059, 3095, 3211, 3213
 - \clist_const:Nn 401, 403, 405, 406, 413, 415, 420, 428, 429, 431, 433, 435, 436, 445, 446, 454, 491, 498
 - \clist_gclear:N ... 591, 592, 593, 594, 602, 603, 604, 605
 - \clist_gconcat:NNN 530, 544
 - \clist_get:NNTF 5551
 - \clist_gput_right:Nn 5545, 5547, 5599
 - \clist_gset:Nn 1788, 3018
 - \clist_gset_eq:NN 5560
 - \clist_if_in:NnTF 5598
 - \clist_map_break: 4160
 - \clist_map_function:NN 5585
 - \clist_map_function:nN 515
 - \clist_map_inline:Nn .. 532, 581, 1791, 1828, 3303, 3492
 - \clist_map_inline:nn 37, 42, 688, 700, 744, 1059, 1075, 1077, 1592, 1601, 1645, 1703, 2481, 3036, 4081, 4092, 4155, 5031
 - \clist_new:N 58, 355, 366, 1787, 2573, 2627, 2653, 3016, 3066, 3067, 3218, 5543, 5605
 - \clist_put_left:Nn 2485
 - \clist_put_right:Nn 2666, 2668, 2717, 2722, 2729, 2734, 3097
 - \clist_remove_all:Nn 2533, 2773, 3033
 - \clist_set:Nn 525, 2568, 2637, 3031, 5574
- CM 396
- coffin commands:
 - \coffin_attach:NnnNnnnn 5947
 - \coffin_new:N 5954, 5955
 - \coffin_scale:Nnn 5945
 - \coffin_typeset:Nnnnn 5950
 - \coffin_wd:N 5941, 5943
- \color 5061, 5065, 5066, 5067, 5068, 5069, 5070
- color commands:
 - \color_ensure_current: 4965
 - \color_group_begin: 4964
 - \color_group_end: 4967
- \crtilde 6132
- cs commands:
 - \cs:w 149, 872, 4130, 6077, 6078
 - \cs_end: 149, 325, 872, 1833, 4130, 6077, 6078
 - \cs_generate_variant:Nn 330, 544, 545, 615, 625, 631, 1376, 1558, 1568, 1656, 1673, 1742, 2003, 2335, 2574, 2575, 2654, 2674, 2708, 2869, 2879, 2880, 2881, 2934, 3013, 3014, 3068, 3106, 3107, 3249, 3269, 3300, 3309, 5142, 5710, 5723, 5730, 5755, 5780, 5781, 5829, 5844, 5845, 5863
 - \cs_gset_eq:NN 138, 148, 2803, 3577, 3931, 3932, 4069, 4071, 4404, 5707
 - \cs_gset_nopar:Npx 91
 - \cs_gset_protected_nopar:Npn 4382
 - \cs_gset_protected_nopar:Npx 2681, 2777, 2862, 3781, 3825, 3857, 3863, 5637

- \cs_if_eq:NNTF 1344,
1354, 1432, 1440, 2416, 2424, 3861, 3883, 3892, 4132, 5517
- \cs_if_exist:NNTF
103, 1709, 2850, 3779, 4177, 4181, 5595, 5634, 5812, 5849
- \cs_if_exist_p:N 3820, 4129, 5741
- \cs_if_exist_use:NNTF
..... 2010, 2104, 2815, 2836, 2875, 3580,
5752, 5817, 5825, 5872, 5877, 5888, 5896, 5905, 5913,
5924, 5929, 5968, 5976, 5988, 5993, 6056, 6057, 6062, 6063
- \cs_if_free:NNTF
..... 3254, 3763, 4069, 4071, 5061, 5196, 5651, 5702
- \cs_if_free_p:N 5742
- \cs_new:Npn
..... 124, 129, 1837, 1839, 1841, 1843, 1845, 1847, 6049
- \cs_new:Npx 5675, 5677
- \cs_new_eq:NN
. 371, 663, 726, 777, 819, 939, 1007, 1050, 1106, 1288,
1321, 1329, 1880, 2822, 2967, 3025, 3496, 3722, 3745,
3923, 3924, 3950, 3952, 3990, 4030, 4031, 4178, 4314,
4348, 4359, 4394, 4407, 4408, 4476, 4780, 4954, 4959, 5636
- \cs_new_nopar:Npn 120, 203, 290, 292, 299, 305,
316, 328, 370, 517, 616, 1362, 1789, 1790, 2146, 2159,
2214, 2226, 2263, 2278, 2292, 2336, 2812, 2856, 2857,
2858, 2941, 2952, 3672, 3673, 4198, 4523, 5756, 6051, 6052
- \cs_new_nopar:Npx 5646
- \cs_new_protected:Npn 73, 75,
77, 116, 135, 137, 139, 238, 240, 244, 274, 1008, 1039,
1044, 1379, 1403, 1607, 1849, 1851, 1853, 1859, 1869,
1875, 3262, 3264, 3270, 3291, 3293, 4164, 4898, 4911,
4930, 4937, 4960, 5093, 5105, 5116, 5137, 5144, 5159,
5166, 5201, 5476, 5491, 5504, 5514, 5516, 5577, 5593,
5673, 5711, 5728, 5731, 5737, 5746, 5748, 5771, 5778,
5807, 5809, 5820, 5830, 5842, 5846, 5857, 5864, 5866,
5880, 5882, 5900, 5902, 5916, 5918, 5932, 5960, 5962,
5980, 5982, 5996, 6006, 6039, 6053, 6060, 6069, 6074, 6080
- \cs_new_protected_nopar:Npn 59, 60, 61,
62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 87, 89, 100, 122, 146, 213,
253, 280, 349, 360, 510, 523, 528, 546, 568, 578, 613,
618, 620, 626, 632, 643, 652, 654, 656, 705, 707, 713,
727, 764, 766, 772, 800, 820, 835, 853, 860, 869, 875,
880, 971, 994, 999, 1005, 1014, 1020, 1052, 1073, 1080,
1087, 1094, 1096, 1101, 1107, 1113, 1123, 1133, 1135,
1142, 1149, 1161, 1166, 1174, 1180, 1192, 1246, 1257,
1267, 1274, 1289, 1298, 1308, 1316, 1322, 1330, 1363,
1377, 1451, 1453, 1475, 1525, 1535, 1544, 1559, 1643,
1663, 1674, 1793, 1804, 1815, 1955, 1986, 2004, 2098,
2170, 2200, 2307, 2430, 2441, 2474, 2522, 2544, 2559,
2613, 2632, 2655, 2657, 2675, 2677, 2679, 2696, 2711,
2741, 2748, 2761, 2788, 2808, 2813, 2823, 2834, 2844,
2859, 2903, 2914, 2917, 2923, 2996, 3007, 3026, 3074,
3110, 3148, 3194, 3206, 3220, 3229, 3242, 3250, 3301,
3310, 3319, 3329, 3349, 3366, 3380, 3382, 3384, 3386,
3438, 3487, 3489, 3497, 3520, 3539, 3561, 3578, 3584,
3591, 3761, 3788, 3796, 3802, 3811, 3839, 3841, 3851,
3955, 4005, 4044, 4053, 4068, 4070, 4074, 4183, 4187,
4200, 4219, 4230, 4278, 4287, 4297, 4309, 4315, 4349,
4360, 4362, 4377, 4395, 4397, 4409, 4418, 4426, 4436,
4446, 4454, 4466, 4471, 4477, 4482, 4517, 4531, 4556,
4562, 4573, 4579, 4596, 4608, 4619, 4634, 4655, 4665,
4683, 4692, 4706, 4722, 4728, 4737, 4747, 4761, 4769,
4771, 4776, 4778, 4920, 4970, 5087, 5177, 5225, 5244,
5261, 5278, 5293, 5309, 5325, 5336, 5344, 5350, 5355,
5366, 5378, 5393, 5414, 5457, 5464, 5498, 5632, 5700, 5705
- \cs_new_protected_nopar:Npx 2988
- \cs_set:Npn 295, 4050, 5511
- \cs_set_eq:NN 136,
141, 142, 143, 246, 908, 909, 910, 911, 918, 920, 921,
930, 931, 932, 933, 948, 950, 958, 960, 1012, 1346, 1347,
1348, 1349, 1356, 1357, 1434, 1435, 1441, 1754, 1759,
1778, 1780, 1782, 1784, 2418, 2419, 2425, 2684, 2915,
3123, 3352, 3353, 3356, 3357, 3362, 3363, 3364, 3372,
3376, 3377, 3378, 3388, 3389, 3390, 3391, 3400, 3401,
3402, 3403, 3448, 3449, 3450, 3451, 3464, 3465, 3466,
3467, 3481, 3482, 3484, 3485, 3886, 3895, 4169, 4170,
4236, 4237, 4240, 4243, 4244, 4254, 4255, 4256, 4261,
4262, 4263, 4308, 4322, 4337, 4343, 4357, 4468, 4469,
4473, 4474, 5185, 5194, 5197, 5251, 5375, 5471, 5490,
5497, 5503, 5565, 5566, 5568, 5579, 5580, 5591, 5644, 6071
- \cs_set_nopar:Npn 3296, 3766
- \cs_set_protected:Npn 4781, 5783, 6041
- \cs_set_protected_nopar:Npn 892,
901, 928, 952, 962, 4267, 4269, 4271, 4335, 5435, 5446
- \cs_set_protected_nopar:Npx ... 3346, 3452, 3770, 4330
- \cs_to_str:N 2987, 3840, 5676, 5678
- \cs_undefine:N
144, 1796, 1819, 2702, 2703, 3935, 3936, 4159, 5674, 5708
- \CurrentOption 4211, 5231, 5547
- \curu 6514
- \CYRA 6431, 6624, 6626
- \cyra 6464, 6625, 6627
- \CYRABHCH 6605, 6608
- \cyrabhch 6606, 6610
- \CYRABHCHDSC 6607
- \cyrabhchdsc 6609
- \CYRABHDZE 6640
- \cyrabhdze 6641
- \CYRABHHA 6583
- \cyrabhha 4086, 6584
- \CYRAE 6628
- \cyrae 6629
- \CYRB 6432
- \cyrb 6465
- \CYRBYUS 6526
- \cyrbyus 6527
- \CYRC 6454
- \cyrcc 6487
- \CYRCH 6455, 6660
- \cyrch 6488, 6661
- \CYRCHLDSC 6620
- \cyrchldsc 4085, 4087, 6621
- \CYRCHRDSC 6599
- \cyrchrdsc 6600

\CYRCHVCRS	6601	\CYRJE	6422
\cyrchvcrs	4084, 6602	\cyrje	6507
\CYRD	6435	\CYRK	6426, 6442
\cyrd	6468	\cyrk	6475, 6511
\CYRDJE	6415	\CYRKBEAK	6575
\cyrdje	6500	\cyrkbeak	6576
\CYRDZE	6418	\CYRKDSC	6569
\cyrdze	6503	\cyrkdsc	6570
\CYRDZHE	6430	\CYRKHCRS	6573
\cyrdzhe	6515	\cyrkhrs	6574
\CYRE	6412, 6414, 6436, 6630	\CYRKHK	6614
\cyre	6469, 6497, 6499, 6631	\cyrkhk	6615
\cyreref	6653	\CYRKOPPA	6548
\CYREREV	6461, 6652	\cyrkoppa	6549
\cyrerev	6494	\CYRKSI	6530
\CYRERY	6459, 6664	\cyrksi	6531
\cyrery	6492, 6665	\CYRKVCRS	6571
\cyrf	6485	\cyrkvcrs	6572
\CYRFITA	6534	\CYRL	6443
\cyrfita	6535	\cyrl	6476
\CYRG	6416, 6434	\CYRLDSC	6616
\cyrg	6467, 6501	\cyrlldsc	6617
\CYRGDSC	6662	\CYRLJE	6423
\cyrgdsc	6663	\cyrlje	6508
\CYRGHCRS	6559	\CYRLYUS	6522
\cyrghcrs	6560	\cyrlyus	6523
\CYRGHK	6561	\CYRM	6444
\cyrghk	6562	\cyrm	6477
\CYRGUP	6557	\CYRMDSC	6622
\cyrgup	6558	\cyrmdsc	6623
\CYRH	6453	\CYRN	6445
\cyrh	6486	\cyrn	6288, 6478
\CYRHDSC	6595	\CYRNDSC	6577
\cyrhdsc	6596	\cyrndsc	6578
\CYRHHK	6666	\CYRNG	6579
\cyrhhk	6667	\cyrng	6580
\CYRHRSN	6458	\CYRNHK	6618
\cyrhrrsn	6491	\cyrnhk	6619
\CYRI	6427, 6439, 6441, 6642, 6644	\CYRNJE	6424
\cyri	6472, 6474, 6512, 6643, 6645	\cyrnje	6509
\CYRIE	6417	\CYRO	6446, 6646
\cyrie	6502	\cyro	6479, 6647
\CYRII	6419, 6421	\CYROMEGA	6516
\cyrii	6504, 6506	\cyromega	6517
\CYRIOTBYUS	6528	\CYROMEGARND	6542
\cyriotbyus	6529	\cyromegarnd	6543
\CYRIOTE	6520	\CYROMEGATITLO	6544
\cyriote	6521	\cyromegatitlo	6545
\CYRIOTLYUS	6524	\cyrot	6547
\cyriotlyus	6525	\CYROTF	6546
\cyrishrt	6473	\CYROTLD	6648, 6650
\CYRISHRTDSC	6551	\cyrotld	6649, 6651
\cyrishrtdsc	6552	\CYRP	6447
\CYRISHRTF	6440	\cyrp	6480
\CYRIZH	6536, 6538	\CYRpalochka	6611
\cyrizh	6537, 6539	\CYRPHK	6581

\cyrphk	6582	\CYRZDSC	6565
\CYRPSI	6532	\cyrzpsc	6567
\cyrpsi	6533	\CYRZH	6437, 6612, 6636
\CYRR	6448	\cyrzh	6470, 6613, 6637
\cyr	6481	\CYRZHDSC	6563
\CYRRTICK	6555	\cyrzhdsc	6564
\cyrrtick	6556		
\CYRS	6449, 6586		
\cyr	6482, 6588	\d	6374
\CYRSCHWA	6632, 6634	\DeclareTextAccentDefault	129
\cyrschwa	6633, 6635	\DeclareTextCommandDefault	126
\CYRSDSC	6585, 6586	\DeclareTextComposite	127
\cyrsdsc	6587	\DeclareTextCompositeCommand	126
\CYRSEMISFTSN	6553	\DeclareDocumentCommand	
\cyrsemisftsn	6554	... 4789, 4805, 4807, 4817, 4841, 4860, 4877, 5073, 5078	
\CYRSFTSN	6460	\DeclareDocumentEnvironment	5182
\cyr	6493	\DeclareEncodedCompositeAccents	5801
\CYRSH	6456	\DeclareEncodedCompositeCharacter	5799
\cyrsh	6489	\DeclareExpandableDocumentCommand	2916
\CYRSHCH	6457	\DeclareInstance	2371
\cyrshch	6490	\DeclareObjectType	1881
\CYRSHHA	6603	\DeclareOption	4211, 5231, 5546
\cyrshha	6604	\DeclareSymbolFontAlphabet	3835
\cyr	6483	\DeclareTemplateCode	1918
\CYRTDSC	6589	\DeclareTemplateInterface	1882
\cyrtdsc	6590	\DeclareTextCommand	5729, 5747, 5808, 5843, 6072
\CYRTETSE	6597	\DeclareUTFcharacter	5689
\cyrtetse	6598	\DeclareUTFCommand	5724,
\CYRTF	6450, 6452	6373, 6374, 6376, 6806, 6809, 6900, 6902, 6920, 6924,	
\cyrthousands	6550	6932, 6934, 6936, 6938, 6940, 6942, 6944, 6946, 6948,	
\CYRTSHE	6425	6950, 6954, 6956, 6958, 6969, 6971, 6975, 6977, 6996,	
\cyrtshe	6510	6998, 7014, 7016, 7018, 7020, 7037, 7039, 7041, 7045,	
\CYRU	6429, 6451, 6654, 6656, 6658	7068, 7072, 7074, 7085, 7087, 7141, 7143, 7320, 7402,	
\cyr	6484, 6655, 6657, 6659	7405, 7407, 7409, 7411, 7423, 7425, 7429, 7431, 7435,	
\CYRUK	6540	7437, 7441, 7443, 7445, 7447, 7449, 7451, 7453, 7492, 7493	
\cyr	6541	\DeclareUTFComposite	5789, 6091, 6092
\cyrushrt	6513	\DeclareUTFcomposite	5764
\CYRUSHRTF	6428	\DeclareUTFCompositeCommand	5782, 6165, 6166, 6326, 6327
\CYRV	6433	\DeclareUTFCompositeSymbol	5784, 6156, 6157,
\cyr	6466	6169, 6170, 6171, 6172, 6173, 6174, 6175, 6176, 6177,	
\CYRY	6591	6178, 6179, 6180, 6181, 6182, 6183, 6184, 6185, 6186,	
\cyr	6592	6187, 6188, 6189, 6190, 6191, 6192, 6193, 6194, 6195,	
\CYRYA	6463	6196, 6197, 6198, 6199, 6200, 6201, 6202, 6203, 6204,	
\cyr	6496	6205, 6206, 6207, 6208, 6209, 6210, 6211, 6212, 6213,	
\cyr	6519	6214, 6215, 6216, 6217, 6218, 6219, 6220, 6221, 6222,	
\CYRYATF	6518	6223, 6224, 6225, 6226, 6227, 6228, 6229, 6230, 6231,	
\CYRYHCRS	6593	6232, 6233, 6234, 6235, 6236, 6237, 6238, 6239, 6240,	
\cyr	6594	6241, 6242, 6243, 6244, 6245, 6246, 6247, 6248, 6249,	
\CYRYI	6420	6250, 6251, 6252, 6253, 6254, 6255, 6256, 6257, 6258,	
\cyr	6505	6259, 6260, 6261, 6262, 6263, 6264, 6265, 6266, 6267,	
\CYRYO	6413	6268, 6269, 6270, 6271, 6272, 6273, 6274, 6275, 6276,	
\cyr	6498	6277, 6278, 6279, 6280, 6281, 6282, 6283, 6284, 6285,	
\CYRYU	6462	6286, 6287, 6288, 6289, 6290, 6291, 6292, 6293, 6294,	
\cyr	6495	6295, 6296, 6297, 6298, 6299, 6300, 6301, 6335, 6336,	
\CYRZ	6438, 6566, 6638	6337, 6350, 6351, 6352, 6353, 6354, 6355, 6356, 6357,	
\cyr	6471, 6568, 6639	6358, 6379, 6380, 6381, 6382, 6383, 6384, 6385, 6386,	

6388, 6389, 6390, 6391, 6392, 6393, 6394, 6397, 6398,
6399, 6401, 6402, 6412, 6414, 6416, 6421, 6426, 6427,
6429, 6441, 6474, 6497, 6499, 6501, 6506, 6511, 6512,
6514, 6538, 6539, 6566, 6568, 6586, 6588, 6608, 6610,
6612, 6613, 6624, 6625, 6626, 6627, 6630, 6631, 6634,
6635, 6636, 6637, 6638, 6639, 6642, 6643, 6644, 6645,
6646, 6647, 6650, 6651, 6652, 6653, 6654, 6655, 6656,
6657, 6658, 6659, 6660, 6661, 6664, 6665, 6720, 6721, 6722
\DeclareUTFDoubleEncodedAccent
..... 5803, 6139, 6140, 6142, 6143, 6144, 6145
\DeclareUTFDoubleEncodedSymbol ... 5805, 6138, 6141, 6146
\DeclareUTFEncodedAccent
..... 5791, 6093, 6094, 6095, 6096, 6097,
6098, 6099, 6100, 6101, 6102, 6103, 6104, 6105, 6106,
6107, 6108, 6109, 6110, 6111, 6112, 6113, 6114, 6115,
6116, 6117, 6118, 6119, 6120, 6121, 6122, 6123, 6124,
6125, 6126, 6127, 6128, 6129, 6130, 6131, 6132, 6133,
6134, 6135, 6136, 6137, 6151, 6152, 6153, 6154, 6155, 6302
\DeclareUTFEncodedAccents 5793, 5802, 6158
\DeclareUTFEncodedCircle 5797, 6168
\DeclareUTFEncodedSymbol 5795, 5800, 6303
\DeclareUTFMmathsymbols 5613
\DeclareUTFSymbol 5724, 6159, 6160, 6161,
6162, 6163, 6164, 6167, 6304, 6305, 6306, 6307, 6308,
6309, 6310, 6311, 6312, 6313, 6314, 6315, 6316, 6317,
6318, 6319, 6320, 6321, 6322, 6323, 6324, 6325, 6328,
6329, 6330, 6331, 6332, 6333, 6334, 6338, 6339, 6340,
6341, 6342, 6343, 6344, 6345, 6346, 6347, 6348, 6349,
6359, 6360, 6361, 6362, 6363, 6364, 6365, 6366, 6367,
6368, 6369, 6370, 6371, 6372, 6375, 6377, 6378, 6387,
6395, 6396, 6400, 6403, 6404, 6405, 6406, 6407, 6408,
6409, 6410, 6411, 6413, 6415, 6417, 6418, 6419, 6420,
6422, 6423, 6424, 6425, 6428, 6430, 6431, 6432, 6433,
6434, 6435, 6436, 6437, 6438, 6439, 6440, 6442, 6443,
6444, 6445, 6446, 6447, 6448, 6449, 6450, 6451, 6452,
6453, 6454, 6455, 6456, 6457, 6458, 6459, 6460, 6461,
6462, 6463, 6464, 6465, 6466, 6467, 6468, 6469, 6470,
6471, 6472, 6473, 6475, 6476, 6477, 6478, 6479, 6480,
6481, 6482, 6483, 6484, 6485, 6486, 6487, 6488, 6489,
6490, 6491, 6492, 6493, 6494, 6495, 6496, 6498, 6500,
6502, 6503, 6504, 6505, 6507, 6508, 6509, 6510, 6513,
6515, 6516, 6517, 6518, 6519, 6520, 6521, 6522, 6523,
6524, 6525, 6526, 6527, 6528, 6529, 6530, 6531, 6532,
6533, 6534, 6535, 6536, 6537, 6540, 6541, 6542, 6543,
6544, 6545, 6546, 6547, 6548, 6549, 6550, 6551, 6552,
6553, 6554, 6555, 6556, 6557, 6558, 6559, 6560, 6561,
6562, 6563, 6564, 6565, 6567, 6569, 6570, 6571, 6572,
6573, 6574, 6575, 6576, 6577, 6578, 6579, 6580, 6581,
6582, 6583, 6584, 6585, 6587, 6589, 6590, 6591, 6592,
6593, 6594, 6595, 6596, 6597, 6598, 6599, 6600, 6601,
6602, 6603, 6604, 6605, 6606, 6607, 6609, 6611, 6614,
6615, 6616, 6617, 6618, 6619, 6620, 6621, 6622, 6623,
6628, 6629, 6632, 6633, 6640, 6641, 6648, 6649, 6662,
6663, 6666, 6667, 6668, 6669, 6670, 6671, 6672, 6673,
6674, 6675, 6676, 6677, 6678, 6679, 6680, 6681, 6682,
6683, 6684, 6685, 6686, 6687, 6688, 6689, 6690, 6691,
6692, 6693, 6694, 6695, 6696, 6697, 6698, 6699, 6700,
6701, 6702, 6703, 6704, 6705, 6706, 6707, 6708, 6709,
6710, 6711, 6712, 6713, 6714, 6715, 6716, 6717, 6718,
6719, 6723, 6724, 6725, 6726, 6727, 6728, 6729, 6730,
6731, 6732, 6733, 6734, 6735, 6736, 6737, 6738, 6739,
6740, 6741, 6742, 6743, 6744, 6745, 6746, 6747, 6748,
6749, 6750, 6751, 6752, 6753, 6754, 6755, 6756, 6757,
6758, 6759, 6760, 6761, 6762, 6763, 6764, 6765, 6766,
6767, 6768, 6769, 6770, 6771, 6772, 6773, 6774, 6775,
6776, 6777, 6778, 6779, 6780, 6781, 6782, 6783, 6784,
6785, 6786, 6787, 6788, 6789, 6790, 6791, 6792, 6793,
6794, 6795, 6796, 6797, 6798, 6799, 6800, 6801, 6802,
6803, 6804, 6805, 6807, 6808, 6810, 6811, 6812, 6813,
6814, 6815, 6816, 6817, 6818, 6819, 6820, 6821, 6822,
6823, 6824, 6825, 6826, 6827, 6828, 6829, 6830, 6831,
6832, 6833, 6834, 6835, 6836, 6837, 6838, 6839, 6840,
6841, 6842, 6843, 6844, 6845, 6846, 6847, 6848, 6849,
6850, 6851, 6852, 6853, 6854, 6855, 6856, 6857, 6858,
6859, 6860, 6861, 6862, 6863, 6864, 6865, 6866, 6867,
6868, 6869, 6870, 6871, 6872, 6873, 6874, 6875, 6876,
6877, 6878, 6879, 6880, 6881, 6882, 6883, 6884, 6885,
6886, 6887, 6888, 6889, 6890, 6891, 6892, 6893, 6894,
6895, 6896, 6897, 6898, 6899, 6901, 6903, 6904, 6905,
6906, 6907, 6908, 6909, 6910, 6911, 6912, 6913, 6914,
6915, 6916, 6917, 6918, 6919, 6921, 6922, 6923, 6925,
6926, 6927, 6928, 6929, 6930, 6931, 6933, 6935, 6937,
6939, 6941, 6943, 6945, 6947, 6949, 6951, 6952, 6953,
6955, 6957, 6959, 6960, 6961, 6962, 6963, 6964, 6965,
6966, 6967, 6968, 6970, 6972, 6973, 6974, 6976, 6978,
6979, 6980, 6981, 6982, 6983, 6984, 6985, 6986, 6987,
6988, 6989, 6990, 6991, 6992, 6993, 6994, 6995, 6997,
6999, 7000, 7001, 7002, 7003, 7004, 7005, 7006, 7007,
7008, 7009, 7010, 7011, 7012, 7013, 7015, 7017, 7019,
7021, 7022, 7023, 7024, 7025, 7026, 7027, 7028, 7029,
7030, 7031, 7032, 7033, 7034, 7035, 7036, 7038, 7040,
7042, 7043, 7044, 7046, 7047, 7048, 7049, 7050, 7051,
7052, 7053, 7054, 7055, 7056, 7057, 7058, 7059, 7060,
7061, 7062, 7063, 7064, 7065, 7066, 7067, 7069, 7070,
7071, 7073, 7075, 7076, 7077, 7078, 7079, 7080, 7081,
7082, 7083, 7084, 7086, 7088, 7089, 7090, 7091, 7092,
7093, 7094, 7095, 7096, 7097, 7098, 7099, 7100, 7101,
7102, 7103, 7104, 7105, 7106, 7107, 7108, 7109, 7110,
7111, 7112, 7113, 7114, 7115, 7116, 7117, 7118, 7119,
7120, 7121, 7122, 7123, 7124, 7125, 7126, 7127, 7128,
7129, 7130, 7131, 7132, 7133, 7134, 7135, 7136, 7137,
7138, 7139, 7140, 7142, 7144, 7145, 7146, 7147, 7148,
7149, 7150, 7151, 7152, 7153, 7154, 7155, 7156, 7157,
7158, 7159, 7160, 7161, 7162, 7163, 7164, 7165, 7166,
7167, 7168, 7169, 7170, 7171, 7172, 7173, 7174, 7175,
7176, 7177, 7178, 7179, 7180, 7181, 7182, 7183, 7184,
7185, 7186, 7187, 7188, 7189, 7190, 7191, 7192, 7193,
7194, 7195, 7196, 7197, 7198, 7199, 7200, 7201, 7202,
7203, 7204, 7205, 7206, 7207, 7208, 7209, 7210, 7211,
7212, 7213, 7214, 7215, 7216, 7217, 7218, 7219, 7220,
7221, 7222, 7223, 7224, 7225, 7226, 7227, 7228, 7229,
7230, 7231, 7232, 7233, 7234, 7235, 7236, 7237, 7238,

- 7239, 7240, 7241, 7242, 7243, 7244, 7245, 7246, 7247,
7248, 7249, 7250, 7251, 7252, 7253, 7254, 7255, 7256,
7257, 7258, 7259, 7260, 7261, 7262, 7263, 7264, 7265,
7266, 7267, 7268, 7269, 7270, 7271, 7272, 7273, 7274,
7275, 7276, 7277, 7278, 7279, 7280, 7281, 7282, 7283,
7284, 7285, 7286, 7287, 7288, 7289, 7290, 7291, 7292,
7293, 7294, 7295, 7296, 7297, 7298, 7299, 7300, 7301,
7302, 7303, 7304, 7305, 7306, 7307, 7308, 7309, 7310,
7311, 7312, 7313, 7314, 7315, 7316, 7317, 7318, 7319,
7321, 7322, 7323, 7324, 7325, 7326, 7327, 7328, 7329,
7330, 7331, 7332, 7333, 7334, 7335, 7336, 7337, 7338,
7339, 7340, 7341, 7342, 7343, 7344, 7345, 7346, 7347,
7348, 7349, 7350, 7351, 7352, 7353, 7354, 7355, 7356,
7357, 7358, 7359, 7360, 7361, 7362, 7363, 7364, 7365,
7366, 7367, 7368, 7369, 7370, 7371, 7372, 7373, 7374,
7375, 7376, 7377, 7378, 7379, 7380, 7381, 7382, 7383,
7384, 7385, 7386, 7387, 7388, 7389, 7390, 7391, 7392,
7393, 7394, 7395, 7396, 7397, 7398, 7399, 7400, 7401,
7403, 7404, 7406, 7408, 7410, 7412, 7413, 7414, 7415,
7416, 7417, 7418, 7419, 7420, 7421, 7422, 7424, 7426,
7427, 7428, 7430, 7432, 7433, 7434, 7436, 7438, 7439,
7440, 7442, 7444, 7446, 7448, 7450, 7452, 7454, 7455,
7456, 7457, 7458, 7459, 7460, 7461, 7462, 7463, 7464,
7465, 7466, 7467, 7468, 7469, 7470, 7471, 7472, 7473,
7474, 7475, 7476, 7477, 7478, 7479, 7480, 7481, 7482,
7483, 7484, 7485, 7486, 7487, 7488, 7489, 7490, 7491,
7494, 7495, 7496, 7497, 7498, 7499, 7500, 7501, 7502, 7503
- \DeclareUTFTIPACCommand 6067, 6147, 6148, 6149, 6150
- \def 4170
- Default 377
- \defaultCJKfontfeatures 7, 3016, 3701
- depth 14
- dim commands:
- \dim_compare:nNnTF 1098, 2034,
2062, 2121, 2148, 2161, 2238, 2265, 2270, 3418, 3524,
3596, 4318, 4327, 4365, 4368, 4379, 4429, 4732, 5203, 5211
- \dim_compare_p:nNn 1202
- \dim_const:Nn 864
- \dim_eval:n 205, 1864,
2216, 2294, 3600, 4799, 4829, 4832, 4834, 4849, 5184, 5198
- \dim_gset:Nn 864
- \dim_if_exist:NnTF 863
- \dim_max:nn 92,
1865, 1866, 2031, 2045, 2119, 2228, 2235, 2280, 3923, 3931
- \dim_min:nn
..... 92, 2046, 2057, 2136, 2168, 2282, 2287, 3924, 3932
- \dim_new:N 55, 1984, 1985, 2197, 2198, 2199
- \dim_ratio:nn 3603
- \dim_set:Nn . 1970, 1972, 2006, 2029, 2100, 2115, 2172,
2174, 2176, 2202, 2313, 2324, 4428, 4893, 4943, 4951, 5132
- \dim_set_eq:NN 4325
- \dim_to_decimal_in_unit:nn 5938
- \dim_to_fp:n 3530, 3531
- \dim_use:N 226, 2338, 3515, 3588, 4332, 4333, 4373
- \dim_zero:N 4934, 5171
- \c_max_dim .. 1885, 1891, 1897, 1899, 1907, 1910, 1912,
1914, 2034, 2062, 2121, 2148, 2152, 2161, 2238, 2265, 2270
- \c_zero_dim 1084, 1085, 1091, 1092, 1098,
1865, 1866, 1904, 1916, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965,
1992, 1993, 2328, 3524, 3676, 4300, 4318, 4365, 4732,
4800, 4830, 4835, 4850, 5042, 5197, 5203, 5228, 5949, 5951
- \document 91, 94
- \dottedtilde 6133
- \doubletilde 6134
- \doublevav 6696
- \doubleyod 6698
- E**
- \ecircumflex 4096
- \EditInstance 2383
- else commands:
- \else: 154, 233, 235, 260, 265, 286, 326, 335, 858, 1826,
1834, 4283, 4527, 5258, 5361, 5387, 5408, 5428, 5657, 5685
- EmboldenFactor 4, 2496
- \encodingdefault 5610
- \end 3693
- \endmath 3839
- \endminipage 5188
- \endtabular 5209, 5215, 5222
- \ensuremath 3839
- EnvCS 4, 1576
- EnvCS+ 4
- EnvCS- 4
- etex commands:
- \etex_currentgrouplevel:D 3414, 4767
- \etex_currentgroupstype:D 3335, 3339, 4766
- \etex_dimexpr:D 2066, 2155, 2165, 2251
- \etex_fontcharwd:D 2319, 3420, 3515, 5153
- \etex_glueshrink:D 199
- \etex_gluestretch:D 198
- \etex_iffontchar:D 153, 5656
- \etex_lastnodetype:D 44, 217, 709, 768, 812,
822, 845, 1194, 1201, 1222, 1236, 1414, 4411, 4421, 4450
- \etex_numexpr:D 4201, 5656, 5779
- \everymath 3790
- exp commands:
- \exp_after:wN 93,
148, 149, 219, 220, 224, 225, 241, 257, 258, 263, 264,
266, 267, 283, 284, 287, 293, 321, 871, 872, 873, 1467,
1468, 1470, 2548, 3513, 3514, 3515, 3587, 3588, 3768,
3798, 3799, 3814, 3815, 3979, 3980, 3981, 3982, 4130,
4280, 4281, 4282, 4284, 4371, 4372, 4373, 4526, 4528,
4973, 5500, 5501, 6000, 6001, 6002, 6076, 6077, 6084, 6085
- \exp_args:Nc 354, 1830, 2815, 2836, 2875, 5663, 5670
- \exp_args:NNc 3840
- \exp_args:NNNo 2690
- \exp_args:NNv 5744
- \exp_args:Nnx 2371, 2383
- \exp_args:No 1466, 3855
- \exp_args:NV 123
- \exp_args:Nx 3843

`\exp_last_unbraced:Nn` 93, 126
`\exp_not:N` 40,
 262, 1062, 2689, 2690, 2691, 2692, 2784, 2864, 2865,
 2866, 3128, 3129, 3130, 3260, 3725, 3729, 5184, 5287,
 5585, 5639, 5640, 5641, 5644, 5646, 5676, 5678, 5790, 6068
`\exp_not:n` 94, 623, 629, 641, 649, 2555,
 2556, 2669, 2684, 2685, 2686, 2687, 2723, 2735, 3101,
 3102, 3123, 3347, 3398, 3462, 3728, 3783, 3827, 3864, 5288
`\exp_stop_f:` 93, 153, 231, 234, 334,
 873, 1099, 2339, 4332, 4333, 4384, 4385, 4390, 5053, 5153
`\ExplSyntaxOff` 4204, 5583, 5588
`\ExplSyntaxOn` 4206, 5587
`\extrarowheight` 5196, 5197

F

`FallBack` 8, 2576
`\familydefault` 3126, 3947

fi commands:

`\fi:` 154, 235, 236, 241, 268, 269,
 288, 326, 335, 858, 1826, 1834, 3342, 3776, 4285, 4304,
 4305, 4529, 4974, 5256, 5258, 5361, 5374, 5387, 5408,
 5428, 5442, 5443, 5453, 5454, 5461, 5473, 5501, 5657, 5685

file commands:

`\file_if_exist:nTF` 4216, 5553
`\file_input:n` 4205, 5600, 5601
`\fontencoding` 2864, 3593
`\fontfamily` 3939
`\fontsize` 3598

fontspec commands:

`\g_fontspec_bfmathrm_tl` 90, 3833
`\g_fontspec_encoding_tl` 3593, 3706
`\fontspec_maybe_setup_maths:` 3779, 3781, 3783
`\fontspec_set_family:Nnn` 2685
`\fontspec_setup_maths:` 3823
`\fontspec_visible_space:` 3577

fontspec internal commands:

`\g__fontspec_bfmathrm_tl` 3832
`\footnote` 3695
`\footnotemark` 3695

`format` 14

fp commands:

`\fp_compare:nNnTF` 380, 2151, 2241, 2268
`\fp_eval:n` 206, 3543, 3544
`\fp_gset:Nn` 2503, 2511
`\fp_new:N` 2494, 2495, 2630, 2631, 3559, 5953, 5958
`\fp_set:Nn` 2595, 2609, 3541, 5936, 5957
`\fp_set_eq:NN` 2588, 2602, 2622, 2623
`\fp_use:N`
 2065, 2154, 2164, 2250, 2272, 2274, 2718, 2730, 3546, 5940
`\c_nan_fp` 1898, 1911, 1913
`\c_one_fp` 1886, 1892, 1915
`\c_zero_fp` 1900, 2151, 2241, 2268

`FullLeft` 377

`FullRight` 377

G

`\G` 6123

`gap` 15

group commands:

`\group_align_safe_begin:`
 . 49, 50, 250, 277, 980, 1032, 1368, 1458, 1488, 1546, 1561
`\group_align_safe_end:` 49, 50,
 247, 248, 276, 959, 1016, 1041, 1048, 1050, 1371, 1372,
 1460, 1462, 1491, 1499, 1505, 1549, 1564, 1565, 1571, 1578
`\group_begin:` 88, 215, 294,
 2476, 2634, 2683, 3122, 3513, 3765, 3798, 3814, 4030,
 4049, 4072, 4168, 4189, 5096, 5108, 5338, 5510, 5714, 5832
`\c_group_begin_token` 658, 4774
`\group_end:` 88, 118, 219, 224, 322,
 2489, 2649, 2690, 3134, 3513, 3768, 3798, 3814, 4031,
 4052, 4080, 4172, 4193, 5102, 5113, 5340, 5513, 5718, 5837
`\c_group_end_token` 663, 4289, 4777

H

`\H` 6115, 6658, 6659

`HalfLeft` 396

`HalfRight` 396

`HangulJamo` 396

`\hbar` 3761, 5691, 5702, 5703, 5707

hbox commands:

`\hbox_gset:Nn` 4465
`\hbox_set:Nn` 4962, 5146, 5205
`\hbox_set:Nw` 216
`\hbox_set_end:` 219, 224, 4290
`\hbox_to_zero:n` 5150

hcoffin commands:

`\hcoffin_set:Nn` 111, 5934, 5935
`\hebalef` 6669
`\hebayin` 6687
`\hebbet` 6670
`\hebdalef` 6672
`\hebfinalkaf` 6679
`\hebfinalmem` 6682
`\hebfinalnun` 6684
`\hebfinalpe` 6688
`\hebfinaltsadi` 6690
`\hebgimel` 6671
`\hebhe` 6673
`\hebbet` 6676
`\hebkaf` 6680
`\heblamed` 6681
`\hebmam` 6683
`\hebnun` 6685
`\hebpe` 6689
`\hebpof` 6692
`\hebresh` 6693
`\hebsamekh` 6686
`\hebshin` 6694
`\hebtav` 6695
`\hebtet` 6677
`\hebtsadi` 6691
`\hebvav` 6674
`\hebyod` 6678

\hebzayin 6675
 height 15
 hidden 14
 \hskip 4256, 4263

I

\i 6326, 6335, 6354
 \icprotect 4129, 4130

if commands:

\if_case:w 231, 234, 3331
 \if_catcode:w 261
 \if_cs_exist:w 325, 1833
 \if_dim:w 857, 4300
 \if_int_compare:w 239, 333, 1825, 5501
 \if_meaning:w 255, 282, 3769, 4281, 4525
 \if_mode_math: 4299
 \if_mode_vertical: 4972
 \if_predicate:w 5683

\IfBooleanTF 521, 1621,
 1631, 1640, 1731, 2886, 2890, 2896, 4902, 4915, 6021, 6031

\IfInstanceExistTF 2353, 2368, 2382

\IfNoValueTF 554, 555, 2987, 4904, 4917, 5118

\iftipaonetoken 5579, 5580, 5591

\ignorespacesafterend 5189, 5200

indentfirst 3629

InlineEnv 4, 1583

InlineEnv+ 4

InlineEnv- 4

int commands:

\c_eleven 217, 709, 768, 822, 1208, 1414, 4184, 4414
 \c_four 164, 185
 \c_fourteen 3335, 3339
 \int_add:Nn 5352
 \int_case:nn 4411
 \int_case:nnTF 1194
 \int_compare:nNnTF 158, 171, 188, 217,
 383, 709, 768, 822, 845, 1233, 1236, 3272, 3335, 3339,
 3414, 3567, 3957, 3993, 4076, 4421, 4450, 5327, 5383, 5484
 \int_compare_p:nNn 812, 1201, 1222, 1223, 5400, 5401, 5421
 \int_const:Nn 365, 388, 394, 3210, 3276, 3433
 \int_div_truncate:nn 208
 \int_eval:n 300, 307, 317, 329, 3003, 3773, 5758
 \int_gdecr:N 3282
 \int_gincr:N 862, 2615
 \int_gset_eq:NN 212, 660, 748, 780, 868, 3288
 \int_if_exist:NnTF 351, 362, 1647, 1665
 \int_if_odd:nTF 3426
 \int_incr:N 565, 575, 3316
 \int_max:nn 555
 \int_min:nn 554
 \int_new:N 53,
 211, 242, 243, 867, 2625, 3247, 3287, 3321, 5260, 5434
 \int_set:Nn 550, 554,
 555, 560, 561, 571, 580, 3234, 3491, 3813, 4007, 4295, 5257
 \int_set_eq:NN
 551, 3244, 3275, 3326, 4448, 5390, 5411, 5431

\int_step_inline:nnnn 3997

\int_to_Hex:n 2457

\int_until_do:nNnn 22

\int_use:N 379, 873, 3280, 4387, 4766, 4767

\int_while_do:nNnn 1414

\int_zero:N 5443, 5454

\c_one 344, 383,

385, 1196, 1236, 2310, 3003, 3998, 4413, 4450, 5352, 5390

\c_seven 179, 194

\c_ten 812, 845, 868

\c_thirteen 1222, 1231, 4415

\c_three 163, 184, 387, 388, 2312, 5401, 5431

\c_twelve 4421

\c_two 162, 172, 178, 386, 2040, 2067, 2087, 3419,

3523, 3530, 3588, 3596, 3603, 5296, 5298, 5300, 5302,

5306, 5312, 5314, 5316, 5318, 5322, 5383, 5400, 5411, 5421

\c_zero 68, 345, 377, 394, 1223, 1233, 1237, 1238,

1881, 1882, 1918, 3306, 3414, 3567, 3957, 4076, 5275, 5501

iow commands:

\iow_indent:n 3881

\iow_log:n 3277

ItalicFont 2577

J

\j 6359

K

\k 6335, 6588, 6608, 6610

KaiMingPunct 4, 1748

KaiMingPunct+ 4

KaiMingPunct- 4

kernel internal commands:

\l_kernel_expl_bool 5586

keys commands:

\l_keys_choice_int 3326

\l_keys_choice_tl 2499, 2507

\keys_define:nn
 337, 888, 897, 942, 1339, 1383, 1427, 1446,

1583, 1614, 1720, 1748, 2341, 2411, 2496, 2525, 2577,

2582, 3108, 3190, 3322, 3610, 3629, 3644, 3707, 4976, 5034

\l_keys_key_tl 3632, 3634, 3636, 3663, 3664, 3710

\keys_set:nn 1726, 3396, 3397, 3409, 3460,

3461, 3471, 3674, 3735, 4273, 4905, 4918, 5037, 5063, 5119

\keys_set_known:nnN 2642

\l_keys_value_tl
 ... 1723, 2353, 2354, 2355, 2503, 2511, 2595, 2609, 3623

keys internal commands:

\l_keys_module_tl 3669

keyval commands:

\keyval_parse:NNn 2660, 2674

\KeyValue 1887, 1888, 1889, 1890, 1893, 1894, 1895, 1896

L

\labelsep 1217, 1225, 1226

\leavevmode 3903

LoadFandol 5, 3108

LocalConfig 3, 3610

LongPunct 5, 1748
 LongPunct+ 5
 LongPunct- 5

M

\m 6111
 \makexeCJKactive 340, 344
 \makexeCJKinactive 341, 344, 4039, 4077, 4110, 4120
 Mapping 6
 \markoverwith 4935, 4945
 \math 3839
 math commands:
 \c_math_toggle_token 973, 1022, 1537, 4535
 \mathchar 3767, 3772
 \mathgroup 3280
 \mathrm 3823
 \mddefault 3253
 MiddlePunct 5, 1748
 MiddlePunct+ 5
 MiddlePunct- 5
 \minipage 5184
 \mkern 3767, 3774
 mode commands:
 \mode_if_math:TF 5639
 msg commands:
 \msg_critical:nn 10, 5540
 \msg_critical:nnn 20
 \msg_error:nn 61
 \msg_error:nnn 40, 45, 50, 62, 5603
 \msg_info:nnnn 67
 \msg_new:nnn 3, 11, 27, 32, 59
 \msg_new:nnnn 60, 5534, 5606
 \msg_redirect_module:nnn 3648, 3649, 3655, 3656
 \msg_warning:nn 63
 \msg_warning:nnn 64
 \msg_warning:nnnn 65
 \msg_warning:nnnnn 66

N

\newCJKfontfamily 6, 2983
 \NewDocumentCommand 108, 344,
 345, 518, 542, 584, 589, 600, 1411, 1617, 1625, 1634,
 1729, 1743, 2366, 2380, 2472, 2882, 2962, 2968, 2973,
 2983, 2985, 2991, 3017, 3020, 3191, 3412, 3435, 3733,
 3738, 3740, 3742, 3743, 3744, 3746, 3747, 3748, 3750,
 3752, 3754, 3756, 4783, 5724, 5726, 5782, 5784, 5789,
 5791, 5793, 5795, 5797, 5803, 5805, 5956, 6017, 6027, 6067
 \NewEnviron 5191
 NewLineCS 4, 1569
 NewLineCS+ 4
 NewLineCS- 4
 \newtie 6126
 \newXeTeXintercharclass 354
 \nobreak 3695, 3903
 NoBreakCS 5, 1409
 NoBreakCS+ 5
 NoBreakCS- 5

\nobreakspace 3902
 \normalfont 2965, 2971, 2976, 5039
 NormalSpace 396
 \normalspacedchars 10, 584

O

\oe 6293
 one commands:
 \c_minus_one 1201, 1207
 or commands:
 \or: 3332, 3334, 3338
 \overbridge 6131

P

\par 3692
 \PassOptionsToPackage .. 3651, 3658, 3664, 4210, 4211, 5231
 \pdfstringdefDisableCommands 4117, 5651, 5652
 pdftex commands:
 \pdftex_strcmp:D 231, 234
 peek commands:
 \peek_after:Nw 251, 257, 278, 283
 \peek_catcode:Ntf 1455, 1537
 \peek_meaning_remove:Ntf 749, 781
 peek internal commands:
 \l_peek_search_token 246, 262
 \penalty 4255, 4262
 \Pifont 4109
 PlainEquation 4, 1614
 prg commands:
 \prg_do_nothing: 136,
 138, 619, 819, 4306, 4314, 4348, 4394, 4408, 5287, 5566
 \prg_new_conditional:Npnn
 21, 151, 229, 323, 331, 855, 1823, 1831, 5654, 5679
 \prg_new_protected_conditional:Npnn 2870
 \prg_return_false: 24,
 154, 235, 326, 335, 858, 1826, 1834, 2876, 5657, 5685, 5687
 \prg_return_true: 24, 154,
 232, 235, 326, 335, 858, 1826, 1834, 2873, 2876, 5657, 5685
 \ProcessKeysOptions 3703
 \ProcessOptions 4212, 5232, 5548
 prop commands:
 \prop_clear:N 2531, 2616, 2659
 \prop_get:NnN 3079, 3086, 3090, 3106
 \prop_get:NnNTF 2478, 2764, 2770,
 2800, 2872, 2998, 3028, 3050, 3076, 3083, 3107, 3232, 3506
 \prop_gpop:NnNTF 2698, 2700
 \prop_gput:Nnn 2743, 2745,
 2767, 2774, 2792, 2801, 2861, 2869, 3009, 3245, 3260, 3547
 \prop_if_empty:Ntf 2925, 3136, 3804
 \prop_item:Nn 2469
 \prop_map_break:n 3162
 \prop_map_function:NN 3806
 \prop_map_inline:Nn 2662, 2750, 3160
 \prop_new:N
 ... 2626, 2673, 2738, 2739, 2740, 3015, 3219, 3248, 3560
 \prop_put:Nnn 2537, 2553, 2676, 2678
 \protect 3845, 3846

\ProvideTextCommandDefault 5744
 PunctBoundWidth 5, 1748
 PunctStyle 4, 2341
 \punctstyle 3742
 PunctWidth 5, 1748

Q

quark commands:

\q_mark 2549, 2559
 \q_nil 2549, 4498
 \q_no_value 2537
 \quark_if_nil:nTF 2561
 \quark_if_no_value:nTF 2753
 \quark_if_recursion_tail_stop:N 4519
 \q_recursion_stop 4498
 \q_recursion_tail 4498
 \q_stop 293,
 295, 299, 305, 316, 321, 2549, 2559, 5776, 6002, 6045, 6049

quark internal commands:

\s_stop 127, 129
 quiet 3644

R

\r 4094, 6113
 \ReloadXunicode 5572
 \RenewDocumentCommand 3903, 3939,
 4109, 5572, 5613, 5626, 5659, 5666, 5689, 5764, 5799, 5801
 \RequirePackage ... 48, 51, 3704, 3705, 4133, 4140, 4143,
 4151, 4213, 4214, 4215, 4217, 5233, 5234, 5542, 5563, 5567

reverse commands:

\reverse_if:N 239, 4299, 4300, 5442, 5459, 5466
 \rmdefault 3128, 3944
 RubberPunctSkip 5, 1748

S

scan commands:

\scan_align_safe_stop: 91, 3858, 3864
 \scan_stop:
 20, 85, 90, 118, 216, 246, 988, 1011, 1012, 1085,
 1092, 2068, 2155, 2165, 2254, 3563, 3855, 3904, 4201,
 4212, 4317, 4364, 4399, 5232, 5342, 5548, 5580, 5656, 5779
 \selectfont 2866, 3595, 3607
 sep 15

seq commands:

\seq_clear:N 3034
 \seq_count:N 3994
 \seq_gclear:N 1725, 1797
 \seq_gput_right:Nn
 .. 356, 357, 367, 512, 1701, 1801, 1811, 2370, 2524, 2929
 \seq_gremove_all:Nn 1820
 \seq_gset_eq:NN 505
 \seq_gset_from_clist:Nn 507
 \seq_if_empty:NTF 3222
 \seq_if_empty_p:N 3045, 3054
 \seq_if_in:NnTF 1393, 1594, 1808, 2927, 3038, 4000
 \seq_map_function:NN 653, 3047, 3224, 5264

\seq_map_inline:Nn . 666, 679, 1057, 1406, 1610, 1676,
 1692, 1795, 3032, 4008, 4499, 4501, 5266, 5303, 5319, 5617
 \seq_new:N 347, 348, 504,
 506, 509, 1382, 1606, 1616, 1792, 2373, 2521, 2935, 5622
 \seq_put_right:Nn 1393, 1595, 3040
 \seq_remove_all:Nn 1398, 1602
 \seq_set_from_clist:Nn 1587, 5623
 \seq_set_split:Nnn 1387
 \seq_use:Nnnn 2364
 \setCJKfallbackfamilyfont 7, 8, 2472
 \setCJKfamilyfont 6, 2949, 2983
 \setCJKmainfont 6, 2945, 2962, 2978, 3112
 \setCJKmathfont 7, 2979, 3191
 \setCJKmonofont 6, 2947, 2962, 2981, 3116
 \setCJKromanfont 2967, 2982
 \setCJKsansfont 6, 2946, 2962, 2980, 3115
 \SetSymbolFont 3257
 \setttextcircledratio 5956
 \sfdefault 3129, 3945
 silent 3644
 \sixly 5053
 skip 14

skip commands:

\skip_add:Nn 1421
 \skip_gset_eq:NN 4301
 \skip_horizontal:N 738, 740, 847,
 851, 1134, 1425, 3381, 3383, 4256, 4263, 4443, 4591, 5226
 \skip_horizontal:n 1106, 1225,
 1226, 1329, 3385, 3676, 4354, 4402, 4403, 4469, 4756, 4759
 \skip_if_eq:nnTF 160,
 169, 174, 191, 736, 837, 1217, 3370, 3374, 3473, 4400, 4438
 \skip_if_eq_p:nn 1213
 \skip_if_finite_p:n 1212
 \skip_new:N 57, 743, 896, 940, 3519, 4276, 5227
 \skip_set:Nn . 220, 225, 3480, 3501, 3522, 4361, 4441, 5228
 \skip_set_eq:NN 729, 824, 1419, 3479, 4770
 \skip_use:N 221, 3536
 \skip_zero:N 3510, 3526
 \c_zero_skip 160, 169,
 174, 191, 1134, 1966, 1994, 1995, 3370, 3374, 3473, 4400
 SlantFactor 4, 2496
 \sliding 6146, 6150
 \sofpasuq 6668
 \SplitArgument 543

str commands:

\str_case:nn 3950
 \str_case:nnTF 2326, 3126, 3843
 \str_case_x:nnTF 1562, 1568, 2943, 2954
 \str_if_eq:nnTF 17, 534, 668,
 672, 681, 1680, 2536, 2825, 2828, 4166, 4503, 5268, 5691
 \str_if_eq_x:nnTF 121, 2453, 3153, 3556, 3569, 3853, 4754
 \str_if_eq_x_p:nn 1465
 subtract 14
 symbol 14
 \symlegacymaths 3763, 3773

sys commands:

\sys_if_engine luatex_p: 5531
 \sys_if_engine xetex:TF 10, 5556, 5562
 \sys_if_engine xetex_p: 5530

T

\t 6143, 6147, 6376
 \tabular 5207, 5213, 5220

T_EX and L^AT_EX 2_ε commands:

\(..... 91, 91
 \@italiccorr 93, 3953, 3961, 3967, 3973, 3976, 3987
 \@beginDvi 19, 19, 99, 103, 106
 \@empty 19, 5491
 \@ifnextchar 22
 \@ifpackagelater 19, 49, 3823, 3913, 3929
 \@ifpackageloaded 5549
 \@item 44
 \@onlypreamble 1623, 1741,
 1745, 2379, 2386, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982, 3019, 5631
 \pkgextension 26
 \tabclassz 44
 \[..... 4
 \add@accent 5895, 5975
 \addCJKfontfeatures 7, 7, 7, 7
 \addto@hook 3790, 4218
 \AtBeginDvi 19
 \AtBeginShipout 16, 19
 \baselineskip 3
 \begin 4, 15
 \begingroup 33, 81
 \c@mv@bold 81
 \c@mv@normal 81
 \catcode 16, 23, 117, 120
 \cdot 113
 \charcode 117, 120
 \chardef 126, 131
 \check@mathfonts 90
 \CJK@family 2446, 2811,
 2836, 2841, 2895, 2908, 2912, 2913, 3499, 3502, 3505, 3535
 \CJK@hundredmillion 4174
 \CJK@tenthousand 4173
 \CJK@UnicodeEnc 4166, 4175, 4176
 \CJKecglue 36, 83, 93, 100, 100
 \CJKfamily 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 16
 \CJKfamilydefault .. 7, 7, 8, 10, 66, 73, 73, 77, 77, 77, 79
 \CJKfontspec 7
 \CJKglue 16, 100, 100, 107
 \CJKrmdefault 7, 77, 77
 \CJKsout 14, 15, 15
 \CJKsymbol 16, 114
 \CJKKunderanyline 15, 15
 \CJKKunderanysymbol 15, 15, 113
 \CJKKunderdblline 14, 15, 15
 \CJKKunderdot 14, 14, 14, 14, 15, 15, 113, 114
 \CJKKunderline 13, 14, 15
 \CJKKunderwave 14, 14, 15

\color 14, 14
 \copyright 125
 \cprotect 17, 17, 17, 17, 96
 \cr 50
 \curr@fontshape 3499, 3502, 3505, 3535, 3580, 3586
 \DeclareSymbolFont 80
 \DeclareSymbolFontAlphabet 90
 \DeclareTextCommandDefault 129
 \DeclareTextSymbol 125
 \DeclareTextSymbolDefault 126
 \DeclareUTFCommand 125
 \DeclareUTFcomposite 128
 \DeclareUTFSymbol 125
 \defaultCJKfontfeatures 7
 \discretionary 116
 \document 18
 \dotfill 36
 \e@mathgroup@top 80
 \end 4, 15
 \endgroup 33, 81
 \enit@postlabel@i 44
 \everymath 90
 \everypar 44, 111
 \f@baselineskip 3606
 \f@family 2865, 3556, 3557, 3569, 3594, 3941
 \f@series 2812
 \f@shape 2812
 \f@size 2812, 3499, 3502, 3535, 3580, 3586, 3602
 \fam 80, 80
 \familydefault 7
 \fi 93
 \fix@penalty 93, 3952, 3954, 4559
 \fontdimen2 83
 \fontfamily 93
 \footnote 5, 16
 \footnotemark 5
 \futurenonpacelet 22
 \getanddefine@fonts 3297
 \group@elt 3295
 \group@list 3295
 \halign 50
 \hbar 89, 125, 125
 \hfil 44, 115
 \hrulefill 36
 \hskip 3
 \hss 120
 \icprotect 17
 \ifCTEX@fntef 4132
 \ifx 50
 \item 44, 44, 44
 \KeyValue 18
 \LA@space 4525
 \lastpenalty 93
 \lastskip 93
 \leaders 36
 \leavevmode 111

<code>\lst@AddToHook</code>	5235, 5236, 5237, 5243	<code>\rmfamily</code>	6, 7
<code>\lst@Append</code>	118, 5353, 5444, 5455	<code>\sbox</code>	111
<code>\lst@AppendLetter</code>	5435	<code>\setboldmathrm</code>	90
<code>\lst@AppendOther</code>	5435	<code>\setCJKfallbackfamilyfont</code>	7, 8, 8
<code>\lst@arg</code>	5495, 5506	<code>\setCJKfamilyfont</code>	6, 6
<code>\lst@FillOutputBox</code>	5470	<code>\setCJKmainfont</code>	2, 6
<code>\lst@ifbreaklines</code>	5250, 5443, 5454	<code>\setCJKmathfont</code>	7, 7
<code>\lst@ifec</code>	5258	<code>\setCJKmonofont</code>	6
<code>\lst@ifflexible</code>	5459, 5466	<code>\setCJKsansfont</code>	6
<code>\lst@ifletter</code> ..	5361, 5374, 5387, 5408, 5428, 5442, 5453	<code>\sffamily</code>	6, 7
<code>\lst@ifNextCharActive</code>	5490	<code>\shipout</code>	19, 19, 19, 116
<code>\lst@InlineGJ</code>	5503	<code>\sliding</code>	131
<code>\lst@InlineGJEnd</code>	5508	<code>\sw@slant</code>	93, 3954
<code>\lst@InsideConvert@</code>	5497	<code>\t</code>	130
<code>\lst@lastother</code>	5375, 5455	<code>\tabcolsep</code>	44
<code>\lst@length</code>	120, 5352	<code>\textbar</code>	121
<code>\lst@letterfalse</code>	5371, 5374, 5450, 5453	<code>\textit</code>	93
<code>\lst@lettertrue</code>	5359, 5361, 5384, 5387, 5405, 5408, 5425, 5428, 5439, 5442	<code>\textnormal</code>	7
<code>\lst@numberstyle</code>	116, 5248	<code>\textrm</code>	6, 7
<code>\lst@Output</code>	5361, 5371,	<code>\textsf</code>	6, 7
	5374, 5383, 5387, 5404, 5408, 5424, 5428, 5439, 5450, 5453	<code>\texttt</code>	6, 7
<code>\lst@OutputOther</code>	5361, 5387, 5408, 5428, 5442	<code>\textvisiblespace</code>	86
<code>\lst@postbreak</code>	116, 5254, 5255	<code>\ttfamily</code>	6, 7
<code>\lst@prebreak</code>	116, 5252, 5253	<code>\UL@box</code>	4460, 4480
<code>\lst@ProcessLetter</code>	5331	<code>\UL@end</code>	4281
<code>\lst@ProcessOther</code>	5332	<code>\UL@hook</code>	4218
<code>\lst@whitespacefalse</code>	5357, 5368, 5380, 5395, 5416	<code>\UL@hrest</code>	103
<code>\lstinline</code>	120, 120, 120, 121	<code>\UL@leaders</code>	4235, 4303, 4361, 4770
<code>\MakeRobust</code>	91, 91	<code>\UL@leadtype</code>	99, 4402, 4443
<code>\math@s@text@true</code>	5628	<code>\UL@on</code>	4780, 4781
<code>\mathord</code>	81	<code>\UL@pixel</code>	101, 101, 4402, 4403, 4438, 4441
<code>\mathrm</code>	90, 90, 90	<code>\UL@putbox</code>	4240, 4243, 4468, 4473, 4476
<code>\mathversion</code>	90	<code>\UL@skip</code>	4301, 4361, 4400, 4402, 4770
<code>\maxdimen</code>	11, 11, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 13, 111	<code>\UL@spfactor</code>	4295, 4387
<code>\meaning</code>	23, 23	<code>\UL@start</code>	103, 4280,
<code>\new@symbolfont</code>	81		4456, 4479, 4539, 4545, 4549, 4567, 4584, 4604, 4615,
<code>\newCJKfontfamily</code>	6, 6		4629, 4651, 4679, 4702, 4717, 4742, 4752, 4755, 5099, 5103
<code>\newfontfamily</code>	69	<code>\UL@stop</code>	103,
<code>\newXeTeXintercharclass</code>	94		4303, 4537, 4544, 4548, 4567, 4584, 4600, 4612, 4624,
<code>\noalign</code>	91		4638, 4673, 4676, 4698, 4712, 4742, 4752, 4755, 5095, 5101
<code>\nobreak</code>	5	<code>\UL@word</code>	99, 4278
<code>\nobreakspace</code>	125	<code>\ULC@box</code>	4889, 4894, 4951
<code>\noindent</code>	44	<code>\ULdepth</code>	111, 111
<code>\normalem</code>	97	<code>\uline</code>	15
<code>\normalfont</code>	7	<code>\ULon</code>	15, 108
<code>\normalspacedchars</code>	10	<code>\ULthickness</code>	14
<code>\omit</code>	91	<code>\unskip</code>	44, 101
<code>\outer</code>	16, 16, 16, 17, 96	<code>\Url@MathSetup</code>	3788
<code>\par</code>	4, 50, 50	<code>\UrlFont</code>	90
<code>\parindent</code>	44	<code>\urlstyle</code>	90
<code>\path</code>	3	<code>\UTFencname</code>	122, 122, 125
<code>\protected</code>	91, 123	<code>\verb</code>	5, 5, 5, 81
<code>\providecommand</code>	91	<code>\verbatim@font</code>	5, 3346, 3347
<code>\relax</code>	17, 40, 91, 91, 91, 91	<code>\version@elt</code>	3296
<code>\rmdefault</code>	89	<code>\version@list</code>	3298
		<code>\vrule</code>	42

<code>\x@protect</code>	3845	<code>\tex_lowercase:D</code>	4191, 5716, 5835
<code>\xe@alloc@intercharclass</code>	3990	<code>\tex_noindent:D</code>	116, 5246
<code>\xeCJK@document@left@hook</code>	87, 93	<code>\tex_number:D</code>	209
<code>\xeCJK@document@right@hook</code>	89, 95	<code>\tex_par:D</code>	50
<code>\xeCJK@first@begindvi</code>	99, 100	<code>\tex_parindent:D</code>	1202
<code>\xeCJK@fix@penalty</code>	3952, 4491	<code>\tex_penalty:D</code> 68, 69, 1237, 1238, 1452, 4255, 4262, 4452	
<code>\xeCJK@italiccorr</code>	3953, 3955	<code>\tex_romannumeral:D</code>	259, 285
<code>\xeCJK@setfont</code>	2822	<code>\tex_space:D</code>	4254, 4261
<code>\xeCJK@update@fam</code>	3788	<code>\tex_spacefactor:D</code>	748, 780, 873, 4295, 4387
<code>\xeCJKCancelSubCJKBlock</code>	10, 10	<code>\tex_spaceskip:D</code>	160, 166, 169, 189, 194, 198, 199
<code>\xeCJKDeclareCharClass</code>	10, 10	<code>\tex_textfont:D</code>	3799, 3815
<code>\xeCJKDeclarePunctStyle</code>	4, 11	<code>\tex_the:D</code>	149, 617, 3800, 3816
<code>\xeCJKDeclareSubCJKBlock</code>	9, 9, 10	<code>\tex_unkern:D</code>	881, 4326, 4329, 4371, 4381, 4431
<code>\xeCJKEditPunctStyle</code>	11	<code>\tex_unpenalty:D</code>	1235, 4449
<code>\xeCJKfntefbox</code>	15, 15	<code>\tex_unskip:D</code> 730, 825, 1219, 1422, 4291, 4302, 4440, 4442	
<code>\xeCJKfntefon</code>	15	<code>\tex_vrule:D</code>	1082, 1089, 4798, 4848
<code>\xeCJKnobreak</code>	5, 16, 16	<code>\tex_xspaceskip:D</code>	174, 182, 191, 196
<code>\xeCJKOffVerbAddon</code>	16	<code>\textAcht</code>	7480
<code>\xeCJKRestoreSubCJKBlock</code>	10, 10	<code>\textAcPa</code>	7474
<code>\xeCJKsetkern</code>	11, 11, 13	<code>\textainferior</code>	6761
<code>\xeCJKsetup</code>	2,	<code>\textaleph</code>	6160
2, 2, 3, 11, 11, 11, 14, 14, 14, 14, 14, 15, 15, 88, 111		<code>\textAlpha</code>	6379
<code>\xeCJKsetwidth</code>	5, 11, 11, 11	<code>\textalpha</code>	6390
<code>\xeCJKShipoutHook</code>	16, 16	<code>\textamalg</code>	6881
<code>\xeCJKVerbAddon</code>	5, 16, 16, 16, 16, 81, 83	<code>\textangle</code>	6892
<code>\XeTeXglyphbounds</code>	53, 64	<code>\textangstrom</code>	6783
<code>\XeTeXinputnormalization</code>	129, 129	<code>\textAnkh</code>	7174
<code>\XeTeXinterchartoks</code> .	17, 94, 116, 116, 116, 116, 117, 118	<code>\textaolig</code>	6155
tex commands:			
<code>\tex_afterassignment:D</code>	126, 5773	<code>\textAPLbox</code>	7135
<code>\tex_baselineskip:D</code>	3676	<code>\textAPLdownarrowbox</code>	7130
<code>\tex_char:D</code>	4201, 5053	<code>\textAPLinput</code>	7131
<code>\tex_chardef:D</code>	5779	<code>\textAPLinv</code>	7121
<code>\tex_countdef:D</code>	3286	<code>\textAPLleftarrowbox</code>	7127
<code>\tex_font:D</code>	149, 153, 162, 163, 164,	<code>\textAPLrightarrowbox</code>	7128
172, 178, 179, 184, 185, 194, 2319, 3419, 3420, 3515,		<code>\textAPLuparrowbox</code>	7129
3523, 3530, 3567, 3588, 3596, 3603, 3800, 3816, 5153, 5656		<code>\textapprox</code>	6929
<code>\tex_fontdimen:D</code>	162, 163, 164, 172,	<code>\textapproxeq</code>	6931, 6932
178, 179, 184, 185, 194, 3419, 3523, 3530, 3588, 3596, 3603		<code>\textaquarius</code>	7201
<code>\tex_futurelet:D</code>	5455	<code>\textaries</code>	7191
<code>\tex_global:D</code>	3320	<code>\textast</code>	6887
<code>\tex_hruler:D</code>	4828, 4833	<code>\textAsterisk</code>	7295
<code>\tex_hss:D</code>	5154, 5471	<code>\textAsteriskBold</code>	7284
<code>\tex_iftrue:D</code>	4132	<code>\textAsteriskCenterOpen</code>	7285
<code>\tex_ignorespaces:D</code>		<code>\textAsteriskRoundedEnds</code>	7307
.....	90, 1070, 1074, 2901, 2994, 3023, 3736, 5076, 5085	<code>\textasympt</code>	6937, 6938
<code>\tex_indent:D</code>	4973	<code>\textbabygamma</code>	6281
<code>\tex_italiccorrection:D</code>	749, 751, 781, 783	<code>\textbackcong</code>	6935, 6936
<code>\tex_kern:D</code>	877, 878, 1099, 4332,	<code>\textbackepsilon</code>	6411
4333, 4340, 4384, 4385, 4390, 4433, 4832, 4867, 4868, 5153		<code>\textbackneg</code>	7108
<code>\tex_lastkern:D</code>		<code>\textbackprime</code>	6728
.....	857, 4318, 4325, 4327, 4365, 4368, 4373, 4379, 4429	<code>\textbacksim</code>	6919
<code>\tex_lastpenalty:D</code>	1223, 1233, 4448	<code>\textbacksimeq</code>	7067, 7068
<code>\tex_lastskip:D</code>	221, 729,	<code>\textbarin</code>	7106
824, 1212, 1213, 1217, 1419, 1421, 4300, 4301, 4438, 4441		<code>\textbarlefttharpoon</code>	7361
<code>\tex_let:D</code>	4130	<code>\textbarp</code>	6714
		<code>\textbarrighttharpoon</code>	7363

<code>\textbarsci</code>	6289, 6713	6203, 6204, 6205, 6206, 6207, 6208, 6209, 6210, 6211,	
<code>\textbarscu</code>	6715	6212, 6213, 6214, 6215, 6216, 6217, 6218, 6219, 6220,	
<code>\textbarwedge</code>	7059	6221, 6222, 6223, 6224, 6225, 6226, 6227, 6228, 6229,	
<code>\textbbslash</code>	7138	6230, 6231, 6232, 6233, 6234, 6235, 6236, 6237, 6238,	
<code>\textBeam</code>	7133	6239, 6240, 6241, 6242, 6243, 6244, 6245, 6246, 6247,	
<code>\textbecause</code>	6913	6248, 6249, 6250, 6251, 6252, 6253, 6254, 6255, 6256,	
<code>\textbetainferior</code>	6708	6257, 6258, 6259, 6260, 6261, 6262, 6263, 6264, 6265,	
<code>\textbeth</code>	6161	6266, 6267, 6268, 6269, 6270, 6271, 6900, 6902, 7492, 7493	
<code>\textbetween</code>	6978	<code>\textCircledA</code>	7139
<code>\textBicycle</code>	7489	<code>\textcircledast</code>	7029
<code>\textbigcircle</code>	6167	<code>\textcircledcirc</code>	7028
<code>\textbigdoublevee</code>	7385	<code>\textcircledddash</code>	7030
<code>\textbigdoublewedge</code>	7384	<code>\textCircleShadow</code>	7310
<code>\textbigtriangledown</code>	7151	<code>\textcircircplus</code>	7388
<code>\textbigtriangleup</code>	7146	<code>\textcircircumgrave</code>	6158
<code>\textBiohazard</code>	7173	<code>\textcircircumlow</code>	7468
<code>\textblacksmiley</code>	7178	<code>\textCleaningFTF</code>	7141
<code>\textbot</code>	7040, 7041	<code>\textCleaningP</code>	7142, 7143
<code>\textbowtie</code>	7062	<code>\textCleaningPP</code>	7143
<code>\textboxast</code>	7377	<code>\textCleaningTF</code>	7140, 7141
<code>\textboxbackslash</code>	7126	<code>\textclock</code>	7111
<code>\textboxbar</code>	7159	<code>\textCloud</code>	7160
<code>\textboxbox</code>	7379	<code>\textClowerTips</code>	7274
<code>\textboxbslash</code>	7376	<code>\textclubsuitblack</code>	7206
<code>\textboxcircle</code>	7378	<code>\textclubsuitwhite</code>	7210
<code>\textboxdot</code>	7034	<code>\textCoffeecup</code>	7167
<code>\textboxempty</code>	7164	<code>\textcoloncolonequals</code>	7403
<code>\textboxminus</code>	7032	<code>\textcolonequals</code>	6951
<code>\textboxplus</code>	7031	<code>\textcommaabove</code>	6129
<code>\textboxslash</code>	7375	<code>\textcomplement</code>	6867
<code>\textboxtimes</code>	7033	<code>\textcompwordmark</code>	6723
<code>\textbulletoperator</code>	6889	<code>\textcong</code>	6927
<code>\textBumpeq</code>	6939, 6940	<code>\textcopyleft</code>	7492
<code>\textbumpeq</code>	6941, 6942	<code>\textCR</code>	6306
<code>\textcancer</code>	7194	<code>\textCross</code>	7266
<code>\textCap</code>	7075	<code>\textCrossedbox</code>	7166
<code>\textcap</code>	6903	<code>\textCrossMaltese</code>	7269
<code>\textcapdot</code>	7395	<code>\textCrossOpenShadow</code>	7267
<code>\textcapricornus</code>	7200	<code>\textCrossOutline</code>	7268
<code>\textccsa</code>	7493	<code>\textCup</code>	7076
<code>\textcdot</code>	4036, 7503	<code>\textcup</code>	6904
<code>\textcdots</code>	7103	<code>\textcupdot</code>	7011
<code>\textcedilla</code>	6330	<code>\textcupplus</code>	7012
<code>\textcentereddot</code>	4035	<code>\textcurlyeqprec</code>	7084, 7085
<code>\textCheckedbox</code>	7165	<code>\textcurlyeqsucc</code>	7086, 7087
<code>\textCheckmark</code>	7257	<code>\textcurlyvee</code>	7069
<code>\textCheckmarkBold</code>	7258	<code>\textcurlywedge</code>	7070
<code>\textchiinferior</code>	6712	<code>\textcurvearrowleft</code>	6821
<code>\textcirc</code>	6888	<code>\textcurvearrowright</code>	6822
<code>\textcirceq</code>	6955, 6956	<code>\textCuttingLine</code>	7144
<code>\textcirclearrowleft</code>	7326, 7493	<code>\textdaleth</code>	6163
<code>\textcirclearrowright</code>	7327	<code>\textdanger</code>	7228
<code>\textcircled</code>	6168, 6169, 6170, 6171, 6172, 6173, 6174, 6175, 6176, 6177, 6178, 6179, 6180, 6181, 6182, 6183, 6184, 6185, 6186, 6187, 6188, 6189, 6190, 6191, 6192, 6193, 6194, 6195, 6196, 6197, 6198, 6199, 6200, 6201, 6202,	<code>\textdasheddownarrow</code>	6860
		<code>\textdasheduparrow</code>	6858
		<code>\textdashleftarrow</code>	6857
		<code>\textdashrightarrow</code>	6859

<code>\textDashV</code>	7448, 7449	<code>\texteightinferior</code>	6754
<code>\textDashv</code>	7446, 7447	<code>\textEightStar</code>	7289
<code>\textdashV</code>	7444, 7445	<code>\textEightStarBold</code>	7290
<code>\textdashv</code>	7036, 7037	<code>\textEightStarConvex</code>	7287
<code>\textDavidStar</code>	7270	<code>\textEightStarTaper</code>	7286
<code>\textddots</code>	7105	<code>\texteightsuperior</code>	6738
<code>\textDeleatur</code>	6775	<code>\texteinferior</code>	6762
<code>\textDiamandSolid</code>	7315	<code>\textell</code>	6779
<code>\textdiameter</code>	7107	<code>\textellipsis</code>	4032
<code>\textdiamond</code>	7155	<code>\textemdash</code>	4034
<code>\textdiamonddots</code>	6731	<code>\textemptyset</code>	6871
<code>\textdiamondsuitblack</code>	7209	<code>\textendash</code>	4034
<code>\textdiamondsuitwhite</code>	7205	<code>\textEnvelope</code>	7249
<code>\textDigammagreek</code>	6405	<code>\textEpsilon</code>	6380
<code>\texdigammagreek</code>	6406	<code>\textepsilon</code>	6391
<code>\textdivide</code>	6333	<code>\texteqcirc</code>	6953, 6954
<code>\textdivideontimes</code>	7061	<code>\texteqcolon</code>	6917
<code>\textDivides</code>	6885	<code>\texteqdot</code>	7401, 7402
<code>\textdlsh</code>	6820	<code>\texteqsim</code>	6923, 6924
<code>\textdotbelow</code>	6374	<code>\texteqslantgtr</code>	7419
<code>\textdotbreve</code>	6124	<code>\texteqslantless</code>	7418
<code>\textdoteq</code>	6943, 6944	<code>\textequalscolon</code>	6952
<code>\textdoteqdot</code>	6945, 6946	<code>\textequalsinferior</code>	6758
<code>\textdotminus</code>	6916	<code>\textequalsuperior</code>	6742
<code>\textdotplus</code>	6884	<code>\textequiv</code>	6962
<code>\textdottimes</code>	7390	<code>\textEta</code>	6381
<code>\textdoublebarwedge</code>	7399	<code>\texteta</code>	6392
<code>\textdoublebreve</code>	6139	<code>\textexists</code>	6869
<code>\textdoublebrevebelow</code>	6138	<code>\textfallingdoteq</code>	6947, 6948
<code>\textdoublegrave</code>	6122	<code>\textfallrise</code>	6154
<code>\textdoublemacron</code>	6140	<code>\textfatsemi</code>	7387
<code>\textdoublemacronbelow</code>	6141	<code>\textFax</code>	7487
<code>\textdoubletilde</code>	6142	<code>\textfax</code>	6784
<code>\textdoublevbaraccent</code>	6120	<code>\textFemaleFemale</code>	7229
<code>\textdoublevee</code>	7398	<code>\textFemaleMale</code>	7231
<code>\textdoublewedge</code>	7397	<code>\textfi</code>	7469
<code>\textDOWNarrow</code>	7150	<code>\textFinv</code>	6159
<code>\textDownarrow</code>	6846	<code>\textFire</code>	7488
<code>\textdownarrowdownarrows</code>	6837	<code>\textfivedots</code>	7462
<code>\textdownarrowdownharpoons</code>	7359	<code>\textfiveeighths</code>	6799
<code>\textdownharpoonleft</code>	6830	<code>\textFiveFlowerOpen</code>	7298
<code>\textdownharpoonright</code>	6829	<code>\textFiveFlowerPetal</code>	7297
<code>\textdownmodels</code>	7450, 7451	<code>\textfiveinferior</code>	6751
<code>\textdownuparrows</code>	6862	<code>\textfivesixths</code>	6796
<code>\textdownupharpoons</code>	7365	<code>\textFiveStar</code>	7161
<code>\textdsbiological</code>	7225	<code>\textFiveStarCenterOpen</code>	7278
<code>\textdschemical</code>	7224	<code>\textFiveStarConvex</code>	7282
<code>\textdscommercial</code>	7226	<code>\textFiveStarOpen</code>	7162
<code>\textdsjuridical</code>	7223	<code>\textFiveStarOpenCircled</code>	7277
<code>\textdsmedical</code>	7222	<code>\textFiveStarOpenDotted</code>	7279
<code>\textdsmilitary</code>	7221	<code>\textFiveStarOutline</code>	7280
<code>\textdttimes</code>	7391	<code>\textFiveStarOutlineHeavy</code>	7281
<code>\textearth</code>	7184	<code>\textFiveStarShadow</code>	7283
<code>\textEightAsterisk</code>	7309	<code>\textfivesuperior</code>	6735
<code>\textEightFlowerPetal</code>	7299	<code>\textfl</code>	7470
<code>\textEightFlowerPetalRemoved</code>	7308	<code>\textFlag</code>	7219

<code>\textflat</code>	7214	<code>\texthausaB</code>	6342
<code>\textflq</code>	7500	<code>\texthausaD</code>	6343
<code>\textflqq</code>	7498	<code>\texthausaK</code>	6345
<code>\textforall</code>	6866	<code>\textHbar</code>	6291
<code>textformat</code>	14	<code>\texthdotfor</code>	6724
<code>\textForward</code>	7147	<code>\textheartsuitblack</code>	7208
<code>\textForwardToIndex</code>	7136	<code>\textheartsuitwhite</code>	7204
<code>\textFourAsterisk</code>	7271	<code>\textHermaphrodite</code>	7232
<code>\textfourfifths</code>	6794	<code>\texthexagon</code>	7134
<code>\textfourinferior</code>	6750	<code>\texthexstar</code>	7235
<code>\textFourStar</code>	7275	<code>\texthighrise</code>	6151
<code>\textFourStarOpen</code>	7276	<code>\texthinferior</code>	6766
<code>\textfoursuperior</code>	6734	<code>\texthookabove</code>	6112
<code>\textfourth</code>	6730	<code>\texthookleftarrow</code>	6814
<code>\textfrown</code>	7116	<code>\texthookrightarrow</code>	6815
<code>\textfrownie</code>	7176	<code>\textHslash</code>	6292, 6334
<code>\textfrq</code>	7501	<code>\texthslash</code>	6777
<code>\textfrqq</code>	7499	<code>\textHTF</code>	6304
<code>\textfullnote</code>	7477	<code>\texthth</code>	6273
<code>\textGame</code>	6164	<code>\texthungarumlaut</code>	6370
<code>\textgammainferior</code>	6709	<code>\textiiint</code>	6907
<code>\textgammalatinsmall</code>	6282	<code>\textiinferior</code>	6704
<code>\textGaPa</code>	7471	<code>\textiint</code>	6906
<code>\textge</code>	6967	<code>\textIm</code>	6778
<code>\textgemini</code>	7193	<code>\textin</code>	6874
<code>\textGentsroom</code>	7490	<code>\textinfty</code>	6891
<code>\textgeq</code>	6966	<code>\textint</code>	6905
<code>\textgeqq</code>	6970, 6971	<code>\textinterleave</code>	7455
<code>\textgeqslant</code>	7406, 7407	<code>\textinterrobangdown</code>	7461
<code>\textgg</code>	6976, 6977	<code>\textinvamp</code>	6785
<code>\textggg</code>	7081	<code>\textinvbackneg</code>	7110
<code>\textgimel</code>	6162	<code>\textinvbreve</code>	6302,
<code>\textglq</code>	7496		6350, 6351, 6352, 6353, 6354, 6355, 6356, 6357, 6358, 6373
<code>\textglqq</code>	7494	<code>\textinvdiameter</code>	7368
<code>\textgnapprox</code>	7415	<code>\textinve</code>	6347
<code>\textgneq</code>	7413	<code>\textinvneg</code>	7393
<code>\textgneqq</code>	6973	<code>\textinvscr</code>	6278
<code>\textgnsim</code>	7095	<code>\textIota</code>	6382, 6388
<code>\textgrq</code>	4036, 7497	<code>\textiota</code>	6393, 6397
<code>\textgrqq</code>	4036, 7495	<code>\textIotadieresis</code>	6386, 6387
<code>\textGslash</code>	6348	<code>\textipa</code>	6082
<code>\textgslash</code>	6349	<code>\textipagamma</code>	6364
<code>\textgtrapprox</code>	7410, 7411	<code>\textisuperior</code>	6733
<code>\textgtrdot</code>	7079	<code>\textJackStar</code>	7272
<code>\textgtreqless</code>	7083	<code>\textJackStarBold</code>	7273
<code>\textgtreqqlless</code>	7417	<code>\textjinferior</code>	7459
<code>\textgtrless</code>	6988	<code>\textJoin</code>	7386
<code>\textgtrsim</code>	6984	<code>\textjupiter</code>	7186
<code>\textguarani</code>	6776	<code>\textKeyboard</code>	7118
<code>\texthalfnote</code>	7478	<code>\textkinferior</code>	6767
<code>\textHandCuffLeft</code>	7168	<code>\textKoppagreek</code>	6407
<code>\textHandCuffRight</code>	7169	<code>\textkoppagreek</code>	6408
<code>\textHandLeft</code>	7170	<code>\textLadiesroom</code>	7491
<code>\textHandRight</code>	7171	<code>\textlangle</code>	7119
<code>\textHaPa</code>	7472	<code>\textlbrackdbl</code>	7324
<code>\texthateq</code>	6957, 6958	<code>\textlcurvearrowdown</code>	7348

<code>\textlcurvearrowse</code>	7345	<code>\textLongmapsfrom</code>	7335
<code>\textlcurvearrowsw</code>	7346	<code>\textLongmapsto</code>	7336
<code>\textle</code>	6965	<code>\textlongmapsto</code>	7334
<code>\textleadsto</code>	7343	<code>\textLongrightarrow</code>	7332
<code>\textLeftarrow</code>	6843	<code>\textlongrightarrow</code>	7329
<code>\textleftarrowtail</code>	6811	<code>\textlongs</code>	6341, 6722
<code>\textleftarrowtriangle</code>	6863	<code>\textlooparrowleft</code>	6816
<code>\textleftbarharpoon</code>	7360	<code>\textlooparrowright</code>	6817
<code>\textLEFTCIRCLE</code>	7157	<code>\textlowrise</code>	6152
<code>\textlefthalfing</code>	6136	<code>\textlozenge</code>	7156
<code>\textleftharpoondown</code>	6824	<code>\textlrcorner</code>	7115
<code>\textleftharpoonup</code>	6823	<code>\textlstrikethru</code>	
<code>\textleftleftarrows</code>	6834 6806, 6809, 6920, 6924, 6932, 6934, 6936, 6938,	
<code>\textleftleftharpoons</code>	7356	6940, 6942, 6944, 6946, 6948, 6950, 6954, 6956, 6958,	
<code>\textleftmoon</code>	7180	6969, 6971, 6975, 6977, 6996, 6998, 7014, 7016, 7018,	
<code>\textLeftrightarrow</code>	6847	7020, 7037, 7039, 7041, 7045, 7068, 7072, 7074, 7085,	
<code>\textleftrightarrows</code>	6833	7087, 7320, 7402, 7407, 7409, 7411, 7423, 7425, 7429,	
<code>\textleftrightarrowtriangle</code>	6865	7431, 7435, 7437, 7441, 7443, 7445, 7447, 7449, 7451, 7453	
<code>\textleftrightharpoon</code>	7352	<code>\textlstrikethrux</code>	7405
<code>\textleftrightharpoons</code>	6838	<code>\textLTF</code>	6305
<code>\textleftslice</code>	7420	<code>\textltimes</code>	7063
<code>\textleftspoon</code>	7323	<code>\textmacronbelow</code>	6375
<code>\textleftsquigarrow</code>	6855	<code>\textmale</code>	7185
<code>\textlefttherefore</code>	6729	<code>\textMaleMale</code>	7230
<code>\textleftthreetimes</code>	7065	<code>\textManFace</code>	7485
<code>\textleo</code>	7195	<code>\textmanstar</code>	7227
<code>\textleq</code>	6964	<code>\textmapsto</code>	6813
<code>\textleqq</code>	6968, 6969	<code>\textmeasuredangle</code>	6893
<code>\textleqslant</code>	7404, 7405	<code>\textmercury</code>	7182
<code>\textlessapprox</code>	7408	<code>\textmid</code>	6895
<code>\textlessdot</code>	7078	<code>\textMineSign</code>	7220
<code>\textlesseqgtr</code>	7082	<code>\textminferior</code>	6769
<code>\textlesseqqgtr</code>	7416	<code>\textminusdot</code>	7389
<code>\textlessgtr</code>	6987	<code>\textminusinferior</code>	6757
<code>\textlessssim</code>	6983	<code>\textminussuperior</code>	6741
<code>\textLHD</code>	7154	<code>\textMoon</code>	7484
<code>\textlhd</code>	7051	<code>\textMountain</code>	7240
<code>\textlhooknwarrow</code>	7339	<code>\textmp</code>	6883
<code>\textlhooksearrow</code>	7341	<code>\textmugreek</code>	6395
<code>\textlibra</code>	7197	<code>\textmultimap</code>	7057
<code>\textlightning</code>	6819	<code>\textmultimapboth</code>	7381
<code>\textlinferior</code>	6768	<code>\textmultimapdotbothA</code>	7055
<code>\textll</code>	6974, 6975	<code>\textmultimapdotbothB</code>	7056
<code>\textllcorner</code>	7114	<code>\textmultiply</code>	6331
<code>\textLleftarrow</code>	6853	<code>\textMundus</code>	7483
<code>\textlll</code>	7080	<code>\textMVAt</code>	6325
<code>\textllparenthesis</code>	7366	<code>\textMVComma</code>	6311
<code>\textlnapprox</code>	7414	<code>\textMVDivision</code>	6314
<code>\textlneq</code>	7412	<code>\textMVEight</code>	6323
<code>\textlneqq</code>	6972	<code>\textMVFive</code>	6320
<code>\textlnot</code>	6328	<code>\textMVFour</code>	6319
<code>\textlnsim</code>	7094	<code>\textMVMinus</code>	6312
<code>\textLongleftarrow</code>	7331	<code>\textMVNine</code>	6324
<code>\textlongleftarrow</code>	7328	<code>\textMVOne</code>	6316
<code>\textLongleftrightarrow</code>	7333	<code>\textMVPeriod</code>	6313
<code>\textlongleftrightarrow</code>	7330	<code>\textMVPlus</code>	6310

<code>\textMVSeven</code>	6322	<code>\textnineinferior</code>	6755
<code>\textMVSix</code>	6321	<code>\textninesuperior</code>	6739
<code>\textMVThree</code>	6318	<code>\textnininferior</code>	6770
<code>\textMVTwo</code>	6317	<code>\textnphi</code>	6366
<code>\textMVZero</code>	6315	<code>\textniupsilon</code>	6367
<code>\textnabla</code>	6873	<code>\textnLeftarrow</code>	6840
<code>\textnapostrophe</code>	6338	<code>\textnleftarrow</code>	6803
<code>\textnapprox</code>	6930	<code>\textnLeftrightarrow</code>	6841
<code>\textnapproxeq</code>	6932	<code>\textnleftrightharpoon</code>	6818
<code>\textnasymp</code>	6938	<code>\textnleq</code>	6981
<code>\textnatural</code>	7215	<code>\textnleqq</code>	6969
<code>\textnbackcong</code>	6936	<code>\textnleqslant</code>	7405
<code>\textnbacksim</code>	6920	<code>\textnless</code>	6979
<code>\textnbacksimeq</code>	7068	<code>\textnlessapprox</code>	7409
<code>\textnBumpeq</code>	6940	<code>\textnlessgtr</code>	6990
<code>\textnbumpeq</code>	6942	<code>\textnlesssim</code>	6985
<code>\textncirceq</code>	6956	<code>\textnll</code>	6975
<code>\textncong</code>	6928	<code>\textnmid</code>	6896
<code>\textncurlyeqprec</code>	7085	<code>\textNoChemicalCleaning</code>	7372
<code>\textncurlyeqsucc</code>	7087	<code>\textnotbackslash</code>	7125
<code>\textnDashV</code>	7449	<code>\textnotin</code>	6875
<code>\textnDashv</code>	7447	<code>\textnotowner</code>	6878
<code>\textndashV</code>	7445	<code>\textnotperp</code>	7320
<code>\textndashv</code>	7037	<code>\textnotslash</code>	7124
<code>\textnDoteq</code>	6946	<code>\textnoway</code>	7239
<code>\textndoteq</code>	6944	<code>\textnparallel</code>	6898
<code>\textndownmodels</code>	7451	<code>\textnprec</code>	6999
<code>\textndownvdash</code>	7039	<code>\textnprecapprox</code>	7435
<code>\textne</code>	6961	<code>\textnpreccurlyeq</code>	7088
<code>\textNearrow</code>	6850	<code>\textnpreceq</code>	7423
<code>\textneg</code>	7502	<code>\textnpreceqq</code>	7429
<code>\textneptune</code>	7189	<code>\textnprecsim</code>	6996
<code>\textneq</code>	6960	<code>\textnqsubseteq</code>	7090
<code>\textneqcirc</code>	6954	<code>\textnqsupseteq</code>	7091
<code>\textneqdot</code>	7402	<code>\textnRightarrow</code>	6842
<code>\textneqsim</code>	6924	<code>\textnrightrightarrow</code>	6804
<code>\textnequiv</code>	6963	<code>\textnrisingdoteq</code>	6950
<code>\textneswarrow</code>	7338	<code>\textnsim</code>	6922
<code>\textNeutral</code>	7233	<code>\textnsimeq</code>	6926
<code>\textnewtie</code>	6373	<code>\textnsqsubset</code>	7014
<code>\textnexists</code>	6870	<code>\textnsqsubseteq</code>	7018
<code>\textnfallingdoteq</code>	6948	<code>\textnsqsupset</code>	7016
<code>\textngeq</code>	6982	<code>\textnsqsupseteq</code>	7020
<code>\textngeqq</code>	6971	<code>\textnSubset</code>	7072
<code>\textngeqslant</code>	7407	<code>\textnsubset</code>	7003
<code>\textngg</code>	6977	<code>\textnsubseq</code>	7007
<code>\textngtr</code>	6980	<code>\textnsubseqeq</code>	7441
<code>\textngtrapprox</code>	7411	<code>\textnsucc</code>	7000
<code>\textngtrless</code>	6989	<code>\textnsuccapprox</code>	7437
<code>\textngtrsim</code>	6986	<code>\textnsucccurlyeq</code>	7089
<code>\textnhateq</code>	6958	<code>\textnsucceq</code>	7425
<code>\textni</code>	6877	<code>\textnsucceqq</code>	7431
<code>\textNibRight</code>	7255	<code>\textnsuccsim</code>	6998
<code>\textNibSolidRight</code>	7256	<code>\textnsuperior</code>	6745
<code>\textniepsilon</code>	6363	<code>\textnSupset</code>	7074
<code>\textniiota</code>	6365	<code>\textnsupset</code>	7004

<code>\textnsupseteq</code>	7008	<code>\textparenleftsuperior</code>	6743
<code>\textnsupseteqq</code>	7443	<code>\textparenright</code>	6309
<code>\textntriangleleft</code>	7098	<code>\textparenrightinferior</code>	6760
<code>\textntrianglelefteq</code>	7100	<code>\textparenrightsuperior</code>	6744
<code>\textntriangleright</code>	7099	<code>\textpartial</code>	6868
<code>\textntrianglerighteq</code>	7101	<code>\textPeace</code>	7250
<code>\textntriplesim</code>	6934	<code>\textPencilRight</code>	7253
<code>\textntwoheadleftarrow</code>	6806	<code>\textPencilRightDown</code>	7252
<code>\textntwoheadrightarrow</code>	6809	<code>\textPencilRightUp</code>	7254
<code>\textnumbersign</code>	6307	<code>\textpentagon</code>	7457
<code>\textnumeralsigngreek</code>	6377	<code>\textperiodcentered</code>	4034, 4088, 4089
<code>\textnumeralsignlowergreek</code>	6378	<code>\textperp</code>	7319, 7320
<code>\textnupmodels</code>	7453	<code>\textpeseta</code>	6774
<code>\textnupvdash</code>	7041	<code>\textphiinferior</code>	6711
<code>\textnVDash</code>	7050	<code>\textPhone</code>	7163
<code>\textnVdash</code>	7049	<code>\textPhoneHandset</code>	7246
<code>\textnvDash</code>	7048	<code>\textpinferior</code>	6771
<code>\textnvdash</code>	7047	<code>\textpisces</code>	7202
<code>\textnVdash</code>	7045	<code>\textpitchfork</code>	7077
<code>\textNwarrow</code>	6849	<code>\textPlane</code>	7248
<code>\textnwsearrow</code>	7337	<code>\textPlus</code>	7263
<code>\textobar</code>	7369	<code>\textPlusCenterOpen</code>	7265
<code>\textobot</code>	7371	<code>\textplusinferior</code>	6756
<code>\textobslash</code>	7370	<code>\textplusminus</code>	6329
<code>\textodiv</code>	7392	<code>\textPlusOutline</code>	7262
<code>\textodot</code>	7027	<code>\textplussuperior</code>	6740
<code>\textogreaterthan</code>	7374	<code>\textPlusThinCenterOpen</code>	7264
<code>\textoiint</code>	6909	<code>\textpluto</code>	7190
<code>\textoinferior</code>	6763	<code>\textpointer</code>	6861
<code>\textoint</code>	6908	<code>\textprec</code>	6991
<code>\textointclockwise</code>	6910	<code>\textprecapprox</code>	7434, 7435
<code>\textointctrclockwise</code>	6911	<code>\textprec curlyeq</code>	6993
<code>\textolessthan</code>	7373	<code>\textpreceq</code>	7422, 7423
<code>\textOmega</code>	6385	<code>\textpreceqq</code>	7428, 7429
<code>\textomega</code>	6402	<code>\textprecnapprox</code>	7438
<code>\textOmicron</code>	6383	<code>\textprecneq</code>	7426
<code>\textomicron</code>	6399	<code>\textprecneqq</code>	7432
<code>\textominus</code>	7024	<code>\textprecnsim</code>	7096
<code>\textoneeighth</code>	6797	<code>\textprec sim</code>	6995, 6996
<code>\textonefifth</code>	6791	<code>\textprime</code>	6725
<code>\textoneinferior</code>	6747	<code>\textprod</code>	6880
<code>\textoneninth</code>	6787	<code>\textpropto</code>	6890
<code>\textoneseventh</code>	6786	<code>\textPUaolig</code>	7466
<code>\textonesixth</code>	6795	<code>\textPUdblig</code>	6360
<code>\textonetenth</code>	6788	<code>\textPUfemale</code>	7183
<code>\textonethird</code>	6789	<code>\textPUheng</code>	7463
<code>\textoo</code>	7467	<code>\textPULhookfour</code>	7464
<code>\textoplus</code>	7023	<code>\textPUNrleg</code>	6346
<code>\textoslash</code>	7026	<code>\textPUqplig</code>	6361
<code>\textotimes</code>	7025	<code>\textPUrevscr</code>	6703
<code>\textovee</code>	6902	<code>\textPURhooka</code>	6716
<code>\textoverline</code>	6104	<code>\textPURhooke</code>	6717
<code>\textowedge</code>	6900	<code>\textPURhookepsilon</code>	6718
<code>\textparallel</code>	6897	<code>\textPURhookopeno</code>	6719
<code>\textparenleft</code>	6308	<code>\textPUScf</code>	7465
<code>\textparenleftinferior</code>	6759	<code>\textPUSck</code>	6700

<code>\textPUscm</code>	6701	<code>\textriota</code>	6782
<code>\textPUscp</code>	6702	<code>\textrisefall</code>	6153
<code>\textPUuncrfemale</code>	7234	<code>\textrisingdoteq</code>	6949, 6950
<code>\textquarternote</code>	7211	<code>\textroundcap</code>	6125
<code>\textquotedblleft</code>	4035	<code>\textRrightarrow</code>	6854
<code>\textquotedblright</code>	4036	<code>\textrrparenthesis</code>	7367
<code>\textquoteleft</code>	4035	<code>\textrtimes</code>	7064
<code>\textquoteright</code>	4035	<code>\textsagittarius</code>	7199
<code>\textRadioactivity</code>	7172	<code>\textSampigreek</code>	6409
<code>\textRain</code>	7238	<code>\textsampigreek</code>	6410
<code>\textriangle</code>	7120	<code>\texts saturn</code>	7187
<code>\textrbrackdbl</code>	7325	<code>\textsbleftarrow</code>	6093
<code>\textrcurvearrowdown</code>	7349	<code>\textscd</code>	6699
<code>\textrcurvearrowleft</code>	7350	<code>\textschwainferior</code>	6765
<code>\textrcurvearrowne</code>	7344	<code>\textScissorHollowRight</code>	7245
<code>\textrcurvearrowright</code>	7351	<code>\textScissorRight</code>	7243
<code>\textrcurvearrowse</code>	7347	<code>\textScissorRightBrokenBottom</code>	7242
<code>\textRe</code>	6781	<code>\textScissorRightBrokenTop</code>	7244
<code>\textRectangle</code>	7317	<code>\textscorpio</code>	7198
<code>\textRectangleBold</code>	7318	<code>\textSearrow</code>	6851
<code>\textRectangleThin</code>	7316	<code>\textSech</code>	7481
<code>\textrecycle</code>	7217	<code>\textsecond</code>	6726
<code>\textRequest</code>	7132	<code>\textSePa</code>	7475
<code>\textrevc</code>	6801, 7492	<code>\textsetminus</code>	6886
<code>\textrevcommaabove</code>	6130	<code>\textseveneighths</code>	6800
<code>\textrevE</code>	6344	<code>\textseveninferior</code>	6753
<code>\textrelepsilon</code>	6287	<code>\textsevensuperior</code>	6737
<code>\textrevglotstop</code>	6286	<code>\textsharp</code>	7216
<code>\textRewind</code>	7152	<code>\textshuffle</code>	7382
<code>\textRewindToIndex</code>	7137	<code>\textsim</code>	6918
<code>\textRHD</code>	7149	<code>\textstimeq</code>	6925
<code>\textrhd</code>	7052	<code>\textsinferior</code>	6772
<code>\textrhoinferior</code>	6710	<code>\textSixFlowerAlternate</code>	7296
<code>\textrhooknearrow</code>	7340	<code>\textSixFlowerAltPetal</code>	7301
<code>\textrhookswarrow</code>	7342	<code>\textSixFlowerOpenCenter</code>	7294
<code>\textRrightarrow</code>	6845	<code>\textSixFlowerPetalRemoved</code>	7293
<code>\textrightarrowhead</code>	6135	<code>\textsixinferior</code>	6752
<code>\textrightarrowtail</code>	6812	<code>\textSixStar</code>	7288
<code>\textrightarrowtriangle</code>	6864	<code>\textsixsuperior</code>	6736
<code>\textrightbarharpoon</code>	7362	<code>\textSixteenStarLight</code>	7292
<code>\textRIGHTCIRCLE</code>	7158	<code>\textsixteenthnote</code>	7213
<code>\textrighthalfing</code>	6137	<code>\textslashc</code>	6362
<code>\textrightharpoonup</code>	6828	<code>\textslashdiv</code>	7460
<code>\textrightharpoonup</code>	6827	<code>\textsmallin</code>	6876
<code>\textrightleftarrows</code>	6831	<code>\textsmallowns</code>	6879
<code>\textrightleftharpoon</code>	7353	<code>\textsmile</code>	7117
<code>\textrightleftharpoons</code>	6839	<code>\textsmiley</code>	7177
<code>\textrightmoon</code>	7181	<code>\textSnowflake</code>	7303
<code>\textrightrightarrow</code>	6836	<code>\textSnowflakeChevron</code>	7302
<code>\textrightrightarrow</code>	7358	<code>\textSnowflakeChevronBold</code>	7304
<code>\textrightslice</code>	7421	<code>\textSoccerBall</code>	7236
<code>\textrightsquigarrow</code>	6856	<code>\textspadesuitblack</code>	7203
<code>\textrightthreetimes</code>	7066	<code>\textspadesuitwhite</code>	7207
<code>\textrinferior</code>	6705	<code>\textSparkle</code>	7305
<code>\textring</code>	6368	<code>\textSparkleBold</code>	7306
<code>\textringlow</code>	6371	<code>\textsphericalangle</code>	6894

<code>\textsqcap</code>	7021	<code>\textThorn</code>	6332
<code>\textsqcup</code>	7022	<code>\textthreeeighths</code>	6798
<code>\textsqdoublecap</code>	7394	<code>\textthreefifths</code>	6793
<code>\textsqdoublecup</code>	7396	<code>\textthreeinferior</code>	6749
<code>\textsqsubset</code>	7013, 7014	<code>\texttie</code>	6376
<code>\textsqsubseteq</code>	7017, 7018	<code>\texttilde</code>	6369
<code>\textsqsubsetneq</code>	7092	<code>\texttildelow</code>	6372
<code>\textsqsupset</code>	7015, 7016	<code>\texttinferior</code>	6773
<code>\textsqsupseteq</code>	7019, 7020	<code>\texttop</code>	7038, 7039
<code>\textsqsupsetneq</code>	7093	<code>\texttptiebar</code>	6145, 6149
<code>\textSquareCastShadowBottomRight</code>	7313	<code>\texttriangle</code>	6872
<code>\textSquareCastShadowTopRight</code>	7314	<code>\texttriangleleft</code>	6959
<code>\textSquaredots</code>	6915	<code>\texttriangleleftleft</code>	7153
<code>\textSquareShadowBottomRight</code>	7311	<code>\texttriangleright</code>	7148
<code>\textSquareTopRight</code>	7312	<code>\texttriplesim</code>	6933, 6934
<code>\textsslash</code>	7456	<code>\textTslash</code>	6339
<code>\textstar</code>	7060	<code>\texttslash</code>	6340
<code>\textStigmagreek</code>	6403	<code>\textTumbler</code>	7122
<code>\textstigmagreek</code>	6404	<code>\textturncommaabove</code>	6128
<code>\textstmaryrdbaro</code>	7123	<code>\textturnr</code>	6276
<code>\textsubbreve</code>	6303, 6720, 6721	<code>\textturnrrtail</code>	6277
<code>\textsubscript</code>		<code>\textTwelveStar</code>	7291
... 6092, 6294, 6295, 6296, 6297, 6298, 6299, 6300, 6301		<code>\texttwofifths</code>	6792
<code>\textSubset</code>	7071, 7072	<code>\texttwoheaddownarrow</code>	6810
<code>\textsubset</code>	7001	<code>\texttwoheadleftarrow</code>	6805, 6806
<code>\textsubseteq</code>	7005	<code>\texttwoheadrightarrow</code>	6808, 6809
<code>\textsubseteqq</code>	7440, 7441	<code>\texttwoheaduparrow</code>	6807
<code>\textsubsetneq</code>	7009	<code>\texttwoinferior</code>	6748
<code>\textsucc</code>	6992	<code>\texttwonotes</code>	7212
<code>\textsuccapprox</code>	7436, 7437	<code>\texttwothirds</code>	6790
<code>\textsucccurlyeq</code>	6994	<code>\textudots</code>	7104
<code>\textsucceq</code>	7424, 7425	<code>\textuinferior</code>	6706
<code>\textsucceqq</code>	7430, 7431	<code>\textulcorner</code>	7112
<code>\textsuccnapprox</code>	7439	<code>\textundertie</code>	6156, 6157
<code>\textsuccneq</code>	7427	<code>\textunlhd</code>	7053
<code>\textsuccneqq</code>	7433	<code>\textunrhd</code>	7054
<code>\textsuccnsim</code>	7097	<code>\textUParrow</code>	7145
<code>\textsuccsim</code>	6997, 6998	<code>\textUparrow</code>	6844
<code>\textsum</code>	6882	<code>\textUpdownarrow</code>	6848
<code>\textsun</code>	7179	<code>\textupdownarrows</code>	6832
<code>\textSunCloud</code>	7237	<code>\textupdownharpoonleftright</code>	7355
<code>\textSunshineOpenCircled</code>	7300	<code>\textupdownharpoonrightleft</code>	7354
<code>\textsuperscript</code>	6091, 6272, 6273, 6274, 6275, 6276, 6277, 6278, 6279, 6280, 6281, 6282, 6283, 6284, 6285, 6286, 6287, 6288, 6289, 6290, 6291, 6292, 6293	<code>\textupdownharpoons</code>	7364
<code>\textSupset</code>	7073, 7074	<code>\textupharpoonleft</code>	6826
<code>\textsupset</code>	7002	<code>\textupharpoonright</code>	6825
<code>\textsupseteq</code>	7006	<code>\textuplus</code>	7383
<code>\textsupseteqq</code>	7442, 7443	<code>\textupmodels</code>	7452, 7453
<code>\textsupsetneq</code>	7010	<code>\textUpsilon</code>	6384, 6389
<code>\textSvarrow</code>	6852	<code>\textupsilon</code>	6398, 6401
<code>\textTape</code>	7247	<code>\textupsilonacute</code>	6394, 6400
<code>\texttaurus</code>	7192	<code>\textupspoon</code>	7454
<code>\textTent</code>	7241	<code>\textupparrows</code>	6835
<code>\texttherefore</code>	6912	<code>\textuppharpoons</code>	7357
<code>\textthird</code>	6727	<code>\texturanus</code>	7188
		<code>\texturcorner</code>	7113
		<code>\textValve</code>	7380

<code>\textvarhexagon</code>	7458	<code>\tl_gset_rescan:Nnn</code>	3163
<code>\textvarsigma</code>	6396	<code>\tl_head:w</code>	6002
<code>\textvbaraccent</code>	6119	<code>\tl_if_blank:nTF</code>	2529, 2665,
<code>\textVDash</code>	7046	2713, 2725, 5868, 5884, 5904, 5920, 5964, 5984, 6019, 6029	
<code>\textVdash</code>	7043	<code>\tl_if_empty:NTF</code> 635, 638, 646, 2013, 2107, 2550, 2566,	
<code>\textvDash</code>	7042	4456, 4479, 4751, 4888, 4890, 5127, 5139, 5252, 5254, 5286	
<code>\textvdash</code>	7035	<code>\tl_if_empty:nTF</code>	297, 303, 309, 317, 3641
<code>\textvdotdot</code>	6914	<code>\tl_if_empty_p:N</code>	3832, 3833
<code>\textvdots</code>	7102	<code>\tl_if_eq:NNTF</code>	1959, 1990, 3120
<code>\textvee</code>	6901, 6902	<code>\tl_if_exist:NTF</code>	
<code>\textveebar</code>	7058	23, 1957, 1988, 3499, 3718, 3719, 3720, 3727, 4175, 5544	
<code>\textveedot</code>	7321	<code>\tl_if_exist_p:N</code>	2181
<code>\textveedoublebar</code>	7400	<code>\tl_if_head_eq_charcode:nTF</code>	5760
<code>\textvibyy</code>	4083	<code>\tl_if_head_eq_meaning:nNTF</code>	3855, 6082
<code>\textVier</code>	7479	<code>\tl_if_head_is_N_type:nTF</code>	5998
<code>\textvinferior</code>	6707	<code>\tl_if_head_is_N_type_p:n</code>	131
<code>\textViPa</code>	7473	<code>\tl_if_single:nTF</code>	6043
<code>\textvirgo</code>	7196	<code>\tl_if_single_p:n</code>	131
<code>\textvisiblespace</code>	3571	<code>\tl_if_single_token:nTF</code>	5681
<code>\textVvdash</code>	7044, 7045	<code>\tl_if_single_token_p:n</code>	1466
<code>\textwasylozenge</code>	7109	<code>\tl_map_inline:nn</code>	586,
<code>\textwedge</code>	6899, 6900	1392, 1398, 1733, 1737, 1742, 1798, 1806, 1817, 2794, 4032	
<code>\textwedgedot</code>	7322	<code>\tl_new:N</code>	52, 70, 71, 72, 118, 271, 272,
<code>\textWheelchair</code>	7218	1112, 1381, 1557, 1613, 1800, 1810, 2358, 2491, 2571,	
<code>\textWomanFace</code>	7486	2572, 2651, 2652, 2695, 2810, 2821, 2912, 2913, 3411,	
<code>\textwtp</code>	6780	3437, 3627, 3721, 4043, 4763, 5175, 5292, 5648, 6037, 6038	
<code>\textwr</code>	6921	<code>\tl_put_left:Nn</code>	5248, 5253, 5255
<code>\textWritingHand</code>	7251	<code>\tl_put_right:Nn</code>	99,
<code>\textxinferior</code>	6764	117, 1406, 1611, 2483, 2532, 3295, 3297, 3354, 3821,	
<code>\textXSolid</code>	7259	4046, 4055, 4100, 5161, 5168, 5282, 5495, 5643, 6023, 6033	
<code>\textXSolidBold</code>	7260	<code>\tl_replace_all:Nnn</code>	648, 2552, 2575
<code>\textXSolidBrush</code>	7261	<code>\tl_replace_once:Nnn</code>	3953, 3954
<code>\textYinYang</code>	7175	<code>\tl_set:Nn</code>	123,
<code>\textzeroinferior</code>	6746	247, 248, 276, 378, 634, 637, 645, 2354, 2445, 2461,	
<code>\textzerosuperior</code>	6732	2477, 2546, 2564, 2636, 2638, 2664, 2691, 2752, 2811,	
<code>\textzerothirds</code>	6802	2865, 2894, 2907, 2987, 3393, 3505, 3586, 3594, 3723,	
<code>\textZwdr</code>	7482	3941, 4762, 5195, 5280, 5554, 5557, 5558, 5597, 6022, 6032	
<code>\textZwPa</code>	7476	<code>\tl_set_eq:NN</code>	2350, 2436,
<code>\TF</code>	4103	2446, 2551, 2562, 2567, 2895, 2908, 3092, 3152, 4909, 5239	
<code>thickness</code>	14	<code>\tl_set_rescan:Nnn</code>	120, 5493, 5506
thousand commands:		<code>\tl_tail:N</code>	3858
<code>\c_one_thousand</code>	158, 212, 660	<code>\tl_to_str:n</code>	
<code>\c_ten_thousand</code>	69, 1449, 3694	... 5663, 5670, 5676, 5678, 5696, 5768, 6050, 6056, 6062	
<code>\tipacatchonechar</code>	6084	<code>\tl_trim_spaces:n</code>	127, 133
tl commands:		<code>\tl_use:N</code>	113, 3436, 6055, 6065
<code>\c_space_tl</code>	939	token commands:	
<code>\tl_case:NnTF</code>	50, 1369, 1376, 1547, 1558	<code>\l_peek_token</code>	255,
<code>\tl_clear:N</code>	1405, 1609, 2480, 2617, 2618, 5263	262, 282, 755, 787, 983, 988, 1001, 1033, 1046, 1369,	
<code>\tl_concat:NNN</code>	1573, 1580	1459, 1465, 1466, 1467, 1468, 1489, 1497, 1509, 1529, 1547	
<code>\tl_const:Nn</code>	26, 46, 105, 156, 513, 1746, 1747,	<code>\c_space_token</code>	255, 282
1877, 2359, 3193, 3208, 3535, 3706, 4176, 4184, 4194, 4764		<code>\token_get_arg_spec:N</code>	1465, 3853
<code>\tl_gput_right:Nn</code>	74, 76, 78, 104	<code>\token_get_replacement_spec:N</code>	3843
<code>\tl_gset:Nn</code>	1157, 1170, 1188, 1254,	<code>\token_if_active:NTF</code>	5478
1264, 1271, 1295, 1304, 1313, 1335, 1734, 1738, 1744,		<code>\token_if_active_p:N</code>	5684
3124, 3157, 3618, 3623, 3718, 3719, 3720, 4173, 4174, 4387		<code>\token_if_chardef:NTF</code>	5822, 5859
<code>\tl_gset_eq:NN</code>	3732	<code>\token_if_chardef_p:N</code>	6012

- \token_if_cs:NTF 1497, 5481
- \token_if_cs_p:N 5684
- \token_if_eq_meaning:NNTF 988, 1011
- \token_if_letter:NTF 558, 1001, 1046, 5330, 5346
- \token_if_letter_p:N 1468, 6010
- \token_if_macro:NTF 983, 1033
- \token_if_math_toggle_p:N 1509
- \token_if_other:NTF 1459, 1489
- \token_if_other_p:N 1467, 6011
- \token_if_space:NTF 755, 787
- \token_to_meaning:N 293, 321, 3868, 3874
- \token_to_str:N
 - 1660, 1713, 2945, 2946, 2947, 2949, 2956,
 - 2957, 2958, 3071, 3279, 3280, 3552, 3557, 3715, 3716,
 - 3868, 3874, 4047, 4058, 4103, 5610, 5676, 5702, 5703,
 - 5721, 5727, 5741, 5742, 5744, 5790, 5840, 6044, 6050, 6068
- \tonebar 6165, 6166
- \TrimSpaces 518, 1618, 2366, 2380
- \ttdefault 3130, 3556, 3557, 3569, 3946
- two commands:**
 - \c_two_hundred_fifty_five 382, 3288
 - \c_two_hundred_fifty_six 3773, 4199
- U**
- \U 6121,
 - 6429, 6441, 6474, 6514, 6612, 6613, 6624, 6625, 6630, 6631
- \u 6105
- \ULdepth 4959
- \ULon 4779
- \ULthickness 5044, 5048, 5057
- \UndeclareTextCommand 3902, 5662, 5663
- \UndeclareUTFcharacter 5659
- \UndeclareUTFcomposite 5666
- \Unicode 4169, 4177, 4178
- \updefault 3253, 3255, 3258
- use commands:**
 - \use:N .. 517, 857, 1840, 1842, 1844, 1846, 1848, 1878,
 - 2148, 2149, 2151, 2161, 2162, 2183, 2265, 2266, 2268,
 - 2499, 2507, 2858, 3210, 3502, 5098, 5130, 5133, 6044, 6050
 - \use:n 1205, 1226, 1228, 1238, 1240, 1578,
 - 1861, 2014, 2018, 2048, 2058, 2108, 2112, 2118, 2137,
 - 2236, 2272, 2274, 2473, 2656, 2809, 2993, 3154, 3527,
 - 3722, 3968, 3974, 4062, 5184, 5198, 5519, 5581, 5790, 6068
 - \use_i:nn 2666, 2669, 2757, 4528
 - \use_ii:nn 2664, 2757, 4526
 - \use_iii:nnn 1571
 - \use_iii:nnn 1549
 - \use_none:n 239,
 - 240, 241, 1204, 1207, 1215, 1225, 1237, 2011, 2015,
 - 2105, 2109, 2271, 3976, 5761, 6002, 6057, 6063, 6077, 6085
 - \use_none:nn 182, 196, 2684, 2886
 - \use_none_delimit_by_q_stop:w 5773
 - \usefont 4110
 - \UseInstance 1978, 1998
 - \UseMathAsText 5626, 5631
 - \usepackage 3715, 5610
- utex commands:**
 - \utex_charcat:D 4181
 - \utex_mathcode:D 3320
- \UTFencname 3902, 5544, 5545, 5551, 5554, 5557,
 - 5558, 5560, 5597, 5659, 5666, 5689, 5724, 5726, 5764,
 - 5782, 5784, 5789, 5791, 5793, 5795, 5797, 5803, 5805, 6067
- V**
- \v 6117
- \varCJKunderline 4805
- \vavyod 6697
- vbox commands:**
 - \vbox_top:n 4826
- Verb 5, 3321
- W**
- WidowPenalty 3, 1446
- X**
- xCJKecglue 3, 897
- xeCJK commands:**
 - \xeCJK_add_font_features:Nnn 3022, 3026, 3545
 - \xeCJK_add_to_shipout:n .. 116, 3408, 3470, 5176, 5249
 - \xeCJK_allow_break: 68
 - \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn 626, 703, 1070, 4012
 - \xeCJK_block_family:nn 2834, 3231
 - \xeCJK_Boundary_and_Default: 702, 705
 - \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N 1067, 1180
 - \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N 1069, 1257
 - \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: 763, 764
 - \xeCJK_calc_punct_dimen:N 2307
 - \xeCJK_calc_punct_dimen:n 1969
 - \xeCJK_char_from_charcode:Nn 4170, 4183, 4187
 - \xeCJK_check_for_ecglue: 706, 726, 910, 920, 932
 - \xeCJK_check_for_ecglue_normalsp:
 - 765, 777, 912, 922, 934
 - \xeCJK_check_for_glue:
 - 794, 800, 3352, 3356, 3361, 3450, 3466, 3484
 - \xeCJK_check_for_xglue: 815, 819, 909, 919, 931
 - \xeCJK_check_FullRight: 1344, 1348, 1354, 1363
 - \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw 1349, 1377
 - \xeCJK_check_single:NNw 1456, 1460, 1470, 1475
 - \xeCJK_check_single:Nw 1432, 1435, 1440, 1453
 - \xeCJK_check_single_cs:NNn 1501, 1502, 1544
 - \xeCJK_check_single_env:nnNn 1550, 1559
 - \xeCJK_check_single_equation:NNnNw . 1513, 1514, 1535
 - \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
 - 970, 971, 3353, 3357, 3362, 3451, 3467, 3485, 4490
 - \xeCJK_CJK_and_CJK:N
 - 1051, 1052, 1432, 1434, 1435, 1440, 1441, 4489
 - \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N 1166
 - \xeCJK_CJK_and_FullRight:N 1267
 - \xeCJK_class_group_begin:
 - .. 656, 692, 795, 1153, 1185, 1250, 1261, 2435, 4575, 4585
 - \xeCJK_class_group_end: .. 656, 698, 976, 977, 1017,
 - 1128, 1131, 1145, 1374, 2438, 3362, 3488, 4537, 4544,
 - 4548, 4566, 4583, 4623, 4659, 4673, 4676, 4697, 4711, 4741

`\xeCJK_class_num:n` 517, 537, 540, 580, 587, 614, 617, 1825, 3491
`\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:` 652, 695, 796, 1156, 1187, 1253, 1263, 4576, 4586
`\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn` 618, 639, 655, 694, 1155, 1252, 5339
`\xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn` 632, 669, 671, 673, 683, 684, 1678, 1679, 1691, 1694, 1695, 4010, 4011, 4019, 4025
`\xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn` 1379, 1409, 1569, 1576
`\xeCJK_cs_clear:N` 135, 919, 3359, 3360, 3361, 3371, 3375, 3475, 3476, 4120, 4121, 4122, 4249, 4250, 4320, 4321, 4341, 4342, 5164, 5173, 5470
`\xeCJK_cs_gclear:N` 135, 4366, 4369, 4391
`\l_xeCJK_current_font_tl` 1838, 2810
`\xeCJK_declare_char_class:nN` 523, 595, 596, 597, 598, 606, 607, 608, 609, 1649
`\xeCJK_declare_char_class:nn` 520, 523, 1671
`\xeCJK_declare_mathfont:nn` 3209, 3236, 3250
`\xeCJK_declare_node:n` 860, 4347
`\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn` 1620, 1663
`\xeCJK_declare_symbol_font:nnnnn` 3252, 3262
`\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN` 1149
`\xeCJK_Default_and_FullRight:nN` 1246
`\xeCJK_ensure_default_family:` 3142, 3146, 3148
`\xeCJK_fallback_loop:Nn` 2437, 2441
`\xeCJK_fallback_test_glyph:N` .. 2416, 2419, 2424, 2430
`\xeCJK_family_if_exist:nTF` 2443, 2780, 2790, 2846, 2870, 2879, 2880, 2892, 2905, 2919, 3150, 3156, 3196, 3199
`\xeCJK_family_if_exist_use:n` 2887, 2890, 2917
`\l_xeCJK_family_tl` 2436, 2437, 2445, 2450, 2456, 2817, 2838, 2839, 2887, 2894, 2907, 2912, 2999, 3000, 3029, 3051, 3077, 3080, 3091, 3507, 3509, 3548, 3554
`\xeCJK_fix_hbar:` 3761, 3784, 3787
`\xeCJK_fntef_boot:nnNNnn` 4792, 4810, 4820, 4844, 4863, 4898
`\xeCJK_fntef_hfilll:` 5185, 5194, 5225
`\xeCJK_fntef_initial:n` 4920
`\xeCJK_fntef_initial:nn` 4845, 4864, 4881, 4930
`\xeCJK_fntef_initial:nnn` 4793, 4811, 4821, 4937
`\xeCJK_fntef_sbox:n` 4928, 4960, 5120
`\xeCJK_font_gset_to_current:N` . 146, 2818, 2840, 3589
`\xeCJK_fontspec:nn` 2993, 2996, 3062
`\xeCJK_FullLeft_and_CJK:` 1054, 1113, 4486
`\xeCJK_FullLeft_and_Default:` 1123, 4485, 4687
`\xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N` 1289
`\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N` 1298
`\xeCJK_FullRight_and_Boundary:` 1070, 1073, 1344, 1346, 1348, 1354, 1356
`\xeCJK_FullRight_and_CJK:` 1056, 1135, 4488
`\xeCJK_FullRight_and_Default:` 1074, 1142, 4487
`\xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N` 1308
`\xeCJK_FullRight_and_FullRight:N` 1330
`\xeCJK_FullRight_symbol:N` 1255, 1265, 1272, 1306, 1337, 1347, 1349, 1357, 1362
`\xeCJK_get_inter_class_toks:nn` 616, 623, 629, 634, 637, 645, 4013, 4015, 4017, 4023, 5281
`\xeCJK_get_punct_bounds:NN` 1151, 1168, 1182, 1248, 1259, 1269, 1292, 1301, 1310, 1332, 1365, 1955, 4671
`\xeCJK_get_punct_kerning:NN` 1986
`\xeCJK_get_punct_kerning:nN` ... 1293, 1302, 1311, 1333
`\xeCJK_glue_to_skip:nN` 213, 893, 902, 929, 3369, 3373, 4252, 4259, 4266
`\xeCJK_glyph_bounds:NN` 2310, 2312, 2336
`\xeCJK_glyph_if_exist:NTF` 151, 2432, 2448, 3564
`\xeCJK_glyph_if_exist_p:N` 151
`\xeCJK_gset_mathcode:Nn` 3215, 3240, 3301
`\xeCJK_gset_mathcode:Nnn` 3301
`\xeCJK_gset_mathcode:nnnn` 3301
`\xeCJK_hook_for_ulem:` 4218, 4219
`\xeCJK_if_blank_x:nTF` 229, 550, 2884, 4016, 4022
`\xeCJK_if_blank_x_p:n` 229, 548
`\xeCJK_if_CJK_class:NTF` 323, 1527, 1529
`\xeCJK_if_CJK_class_p:N` 323
`\xeCJK_if_last_node:nTF` 722, 731, 734, 774, 806, 826, 829, 839, 842, 855, 1030, 3959, 3965, 3971, 4351
`\xeCJK_if_last_node_p:n` 717, 718, 803, 811, 855
`\xeCJK_if_package_loaded:nTF` 21, 39, 44, 79, 3650, 3657, 3662, 3911, 3917, 3927, 4107, 4115, 4137, 4139, 4142, 4150, 4157
`\xeCJK_if_package_loaded_p:n` 21, 4129
`\xeCJK_if_same_class:NNTF` 331, 2243
`\xeCJK_if_same_class_p:NN` 331
`\xeCJK_if_ulem_patch:TF` 4523, 4533, 4558, 4564, 4581, 4598, 4610, 4621, 4636, 4657, 4667, 4685, 4694, 4708, 4724, 4730, 4739, 4749, 5089
`\xeCJK_ignore_spaces:w` 93, 1020, 3983
`\xeCJK_int_until_do:nn` 238, 562, 572, 3313
`\xeCJK_inter_class_toks:nnN` 1063, 1078
`\xeCJK_inter_class_toks:nnnn` 613, 619, 622, 628, 641, 649, 690, 698, 702, 746, 762, 778, 792, 970, 1051, 1053, 1055, 1061, 1066, 1068, 1071, 4505, 4507, 4511, 5270, 5274, 5284, 5295, 5297, 5299, 5301, 5305, 5311, 5313, 5315, 5317, 5321, 5340
`\xeCJK_leave_vmode:` 4773, 4785, 4970, 5107, 5193
`\xeCJK_make_group_tag:` 4312, 4551, 4761
`\xeCJK_make_node:n` . 752, 756, 757, 784, 788, 789, 860, 1018, 1031, 1540, 1553, 3962, 3968, 3974, 4336, 4545, 4549
`\xeCJK_make_under_symbol:n` 5122, 5125, 5144
`\c_xeCJK_math_fam_int` 3210, 3215, 3799
`\xeCJK_new_class:n` 349, 391, 392, 393, 396, 397, 398, 399, 400, 1667
`\xeCJK_new_fam:N` 3266, 3270
`\xeCJK_new_sub_key:n` 1669, 2521, 2576
`\xeCJK_new_symbol_font:Nnnnn` 3267, 3291
`\xeCJK_no_break:` 68, 1118, 1121, 1128, 1131, 1281, 1285, 1291, 1300, 1305, 1319, 1336, 1371, 1424, 3381, 3383, 3385, 4459, 4645, 4649, 4673, 4678, 5180
`\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw` 274, 1378
`\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF` 244, 973, 1022, 1477, 4535

- \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn [620](#), [760](#), [1682](#), [1696](#), [1698](#), [1705](#), [4014](#)
- \xeCJK_punct_kern:NN [1312](#), [1321](#), [1754](#), [1759](#)
- \xeCJK_punct_kerning_process:NN [1999](#), [2170](#)
- \xeCJK_punct_margin_process:NN [1979](#), [2004](#)
- \xeCJK_punct_offset_process:NN [1980](#), [2098](#)
- \l_xeCJK_punct_style_tl [1838](#), [1959](#), [1978](#), [1990](#), [1998](#), [2350](#), [2354](#), [2358](#), [5239](#)
- \xeCJK_remove_node: [720](#), [723](#), [732](#), [737](#), [775](#), [804](#), [807](#), [814](#), [827](#), [830](#), [840](#), [843](#), [880](#), [1031](#), [3961](#), [3967](#), [3973](#), [4353](#)
- \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn [643](#), [1686](#)
- \xeCJK_reverse:nnn [120](#), [1975](#)
- \xeCJK_save_class:nn .. [360](#), [377](#), [381](#), [382](#), [385](#), [386](#), [387](#)
- \xeCJK_select_font: [693](#), [797](#), [1154](#), [1186](#), [1251](#), [1262](#), [1969](#), [2447](#), [2810](#), [2829](#), [3513](#), [3798](#), [4577](#), [5152](#)
- \xeCJK_select_font:n [2830](#), [2834](#), [3814](#)
- \xeCJK_set_char_class:nnn [536](#), [540](#), [568](#), [3758](#)
- \xeCJK_set_family:nnn [2486](#), [2632](#), [2655](#), [2756](#), [2964](#), [2970](#), [2975](#), [2984](#), [2989](#), [3010](#), [3192](#)
- \xeCJK_set_family_fallback:nnn [2473](#), [2474](#)
- \xeCJK_set_mathfont: [3170](#), [3194](#)
- \xeCJK_set_mathfont_block: [3216](#), [3220](#)
- \xeCJK_set_mathfont_block:n [3226](#), [3229](#)
- \xeCJK_set_visible_space_font: [3581](#), [3584](#)
- \xeCJK_space_glue: [918](#), [939](#), [953](#), [4266](#), [4271](#)
- \xeCJK_space_or_xecglue: [723](#), [775](#), [908](#), [918](#), [930](#), [976](#), [997](#), [1025](#), [1042](#)
- \c_xeCJK_space_skip_tl [156](#), [736](#), [837](#)
- \xeCJK_swap_cs:NN [139](#), [4235](#), [4247](#), [4248](#), [4520](#), [5134](#), [5162](#), [5515](#)
- \xeCJK_switch_family:n [2903](#), [2988](#), [3000](#), [3011](#), [3169](#), [3509](#), [3944](#), [3945](#), [3946](#), [3947](#)
- \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N [122](#)
- \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n [122](#), [2546](#), [2565](#)
- \xeCJK_token_value_charcode:N [291](#), [292](#), [2319](#), [2339](#), [5328](#)
- \xeCJK_token_value_class:N [290](#), [325](#), [334](#), [1825](#)
- \xeCJK_ulem_begin_node: . [4228](#), [4321](#), [4335](#), [4342](#), [4348](#)
- \xeCJK_ulem_boot:NNNn [4786](#), [4880](#), [4911](#)
- \xeCJK_ulem_detect_node: [4221](#), [4309](#)
- \xeCJK_ulem_group_begin: [4771](#), [4791](#), [4809](#), [4819](#), [4843](#), [4862](#), [4879](#)
- \xeCJK_ulem_group_end: [4293](#), [4771](#)
- \xeCJK_ulem_hskip:n [4244](#), [4322](#), [4343](#), [4349](#), [4460](#), [4469](#), [4474](#), [4725](#), [4733](#), [4742](#)
- \xeCJK_ulem_leaders: [4235](#), [4395](#), [4404](#)
- \xeCJK_ulem_left: [4309](#), [4782](#)
- \xeCJK_ulem_left_node: .. [4311](#), [4314](#), [4320](#), [4330](#), [4341](#)
- \xeCJK_ulem_on:n [4771](#), [4787](#), [4803](#), [4815](#), [4839](#), [4858](#), [4875](#), [4896](#)
- \xeCJK_ulem_right: .. [4362](#), [4782](#), [5095](#), [5101](#), [5112](#), [5140](#)
- \xeCJK_ulem_right_node: [4294](#), [4362](#), [5099](#), [5103](#), [5114](#), [5140](#)
- \xeCJK_ulem_right_skip: [99](#), [4237](#), [4292](#), [4408](#)
- \xeCJK_ulem_var_leaders: [4236](#), [4395](#)
- \xeCJK_ulem_word:nw [4278](#)
- \xeCJK_under_symbol:nnnnnn [5075](#), [5080](#), [5087](#)
- \xeCJK_under_symbol_initial:nnnnn . [5097](#), [5109](#), [5116](#)
- \xeCJK_unicode_char:nn [4178](#), [4200](#)
- \xeCJK_visible_space: [3561](#)
- \xeCJK_visible_space_fallback: [3573](#), [3578](#)
- \xeCJK_widow_penalty: [807](#), [1451](#), [1539](#), [1552](#)
- xeCJK internal commands:
 - \l_xeCJK_add_block_features_clist [3035](#), [3060](#), [3067](#), [3097](#)
 - \l_xeCJK_add_font_features_clist [3031](#), [3033](#), [3057](#), [3066](#), [3096](#)
 - \l_xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool . [1938](#), [2167](#)
 - _xeCJK_add_special_punct:nn . [1763](#), [1766](#), [1769](#), [1804](#)
 - _xeCJK_add_sub_class_features:n . [3041](#), [3048](#), [3074](#)
 - _xeCJK_after_end_preamble:n [70](#), [3818](#), [3991](#), [4042](#), [4105](#), [4113](#), [4126](#)
 - \g_xeCJK_after_end_preamble_hook_tl . [72](#), [78](#), [83](#), [90](#)
 - _xeCJK_after_preamble:n [70](#), [98](#), [3344](#)
 - \g_xeCJK_after_preamble_hook_tl [71](#), [76](#), [82](#), [86](#)
 - _xeCJK_at_end_preamble:n [70](#), [3118](#), [3925](#), [4135](#), [4148](#), [4153](#)
 - \g_xeCJK_at_end_preamble_hook_tl ... [70](#), [74](#), [81](#), [88](#)
 - \g_xeCJK_auto_fake_bold_bool . [2492](#), [2499](#), [2502](#), [2620](#)
 - \l_xeCJK_auto_fake_bold_bool [2587](#), [2591](#), [2594](#), [2620](#), [2628](#), [2715](#)
 - \g_xeCJK_auto_fake_slant_bool [2493](#), [2507](#), [2510](#), [2621](#)
 - \l_xeCJK_auto_fake_slant_bool [2601](#), [2605](#), [2608](#), [2621](#), [2629](#), [2727](#)
 - _xeCJK_backup_inter_class_toks:n [5265](#), [5278](#)
 - \g_xeCJK_base_class_seq [504](#), [1676](#)
 - \l_xeCJK_begin_int [242](#), [560](#), [562](#), [564](#), [565](#), [570](#), [572](#), [574](#), [575](#), [3312](#), [3313](#), [3315](#), [3316](#)
 - \g_xeCJK_block_fam_prop [3245](#), [3248](#), [3804](#), [3807](#)
 - \l_xeCJK_bound_dim [1970](#), [1984](#), [2046](#), [2057](#), [2067](#), [2090](#), [2136](#), [2144](#), [2165](#), [2168](#)
 - \l_xeCJK_bound_margin_ratio_fp [1936](#)
 - \l_xeCJK_bound_margin_width_dim [1935](#)
 - \l_xeCJK_bound_punct_ratio_fp [1934](#)
 - \l_xeCJK_bound_punct_width_dim [1933](#)
 - _xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N [1183](#), [1192](#), [4497](#)
 - _xeCJK_boundary_group_end:n . [990](#), [1006](#), [1010](#), [1014](#)
 - _xeCJK_boundary_group_end_aux: [961](#), [996](#), [1003](#), [1005](#), [1007](#)
 - _xeCJK_boundary_group_end_space: [950](#), [960](#), [985](#), [1007](#)
 - _xeCJK_boundary_maybe_reserve_space: ... [951](#), [999](#)
 - _xeCJK_boundary_reserve_space: ... [984](#), [994](#), [1002](#)
 - _xeCJK_calc_kerning_margin:NN [2186](#), [2226](#)
 - _xeCJK_calc_kerning_margin:nnn .. [2239](#), [2248](#), [2292](#)
 - _xeCJK_calc_unicode:nn [4169](#), [4198](#), [4201](#)
 - _xeCJK_ccglue_or_space: [827](#), [840](#), [853](#), [952](#), [962](#)
 - \l_xeCJK_ccglue_skip [893](#), [896](#), [3369](#), [3370](#), [3381](#), [3479](#), [4258](#), [4268](#), [4591](#), [4770](#)
 - _xeCJK_check_family:n [2645](#), [2696](#), [2763](#)
 - _xeCJK_check_for_ecglue: [711](#), [713](#), [726](#), [920](#)
 - _xeCJK_check_for_ecglue_normalsp: [770](#), [772](#), [777](#), [923](#)

_xeCJK_check_for_xecglue:	707, 910, 932	\l_xeCJK_enabled_kerning_bool	1941, 2185
_xeCJK_check_for_xecglue_normalsp: .	766, 913, 935	\c_xeCJK_encoding_tl ...	2864, 3252, 3255, 3257, 3706
_xeCJK_check_for_xglue:	820, 909, 931	\l_xeCJK_end_int ..	243, 561, 562, 570, 572, 3312, 3313
_xeCJK_check_for_xglue_aux:	831, 835	\l_xeCJK_env_cs_case_tl	1574, 1577, 1581
_xeCJK_check_num_range:nnNN	546, 570, 3312	\l_xeCJK_env_cs_seq	1577
\l_xeCJK_check_single_cs_case_tl	1548, 1557, 1573, 1580	_xeCJK_error:n	59, 1717, 3284
_xeCJK_check_single_save:N	1434, 1441, 1471, 1482, 1485,	_xeCJK_error:nn	59, 352, 363, 1653, 1723, 2355, 2384, 3663, 3915
1494, 1518, 1519, 1530, 1531, 1533, 1539, 1542, 1552, 1555		\c_xeCJK_EX_chars_clist	433, 450
_xeCJK_check_single_space:NN ...	1483, 1493, 1525	\l_xeCJK_fallback_family_tl	2436, 2453, 2461, 2462, 2477, 2479, 2483, 2484, 2486, 2491
\c_xeCJK_CJ_chars_clist	436	_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N	2418, 2425, 2433, 2449, 2458
_xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N	989, 1008	\g_xeCJK_fam_allocation_int	3273, 3275, 3282, 3287, 3288
_xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N ..	1169, 1174, 4495	\g_xeCJK_fam_bottom_int	3273, 3286
_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N ..	1270, 1274, 4496	\l_xeCJK_fam_int ..	3234, 3240, 3244, 3247, 3813, 3815
\c_xeCJK_CJK_chars_clist	454, 606	\g_xeCJK_fam_prop	3219, 3232, 3260
\g_xeCJK_CJK_class_seq	504, 653, 4008	_xeCJK_family_csname:n	2681, 2702, 2778, 2851, 2856, 2875
_xeCJK_CJK_class_tl:N	513	\l_xeCJK_family_default_init_tl	3120, 3721, 3723, 3732
_xeCJK_CJK_class_tl:n	325, 328, 330	_xeCJK_family_default_wrap:n ...	3123, 3722, 3725
\l_xeCJK_CJK_group_bool	659, 662, 3563, 3904	\g_xeCJK_family_font_name_prop	2469, 2478, 2698, 2738,
\g_xeCJK_CJK_range_clist	602, 3212	2743, 2764, 2767, 2796, 2925, 3028, 3076, 3083, 3136, 3160	
\g_xeCJK_CJK_sub_class_seq	1616, 1692, 1701, 3222, 3225, 4499, 4501, 5303, 5319	\g_xeCJK_family_font_options_prop	2738, 2745, 2770, 2774, 2797, 3050, 3079, 3086, 3090
\c_xeCJK_CL_chars_clist	420, 448	\g_xeCJK_family_int	2615, 2625, 3003
\c_xeCJK_class_begin_int	388, 394, 3994, 3998	\g_xeCJK_family_name_prop	2700, 2738, 2792, 2861, 2872
_xeCJK_class_csname:n	351, 354, 357, 362, 365, 370, 513, 517, 1647, 1665, 4007	\l_xeCJK_family_name_tl	2532,
\g_xeCJK_class_seq ..	347, 356, 367, 505, 666, 679, 5265	2636, 2645, 2646, 2651, 2744, 2746, 2752, 2765, 2771, 2780	
_xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n ...	653, 654	_xeCJK_family_nfss_csname:n .	2703, 2804, 2805, 2856
\c_xeCJK_CM_chars_clist	491, 608	_xeCJK_family_unknown_warning:n	2898, 2910, 2921, 2923
\g_xeCJK_CM_range_clist	604	_xeCJK_family_use:n ...	2817, 2839, 2856, 2896, 2920
\g_xeCJK_config_bool ...	3614, 3617, 3622, 3628, 4202	\g_xeCJK_fandol_bool	3109, 3138
\g_xeCJK_config_name_tl	3618, 3623, 3627, 4205	_xeCJK_fill_two_sides:nn	5198, 5201
_xeCJK_copy_family:nn	2788, 2848, 3201	\c_xeCJK_filll_skip	5226, 5227, 5228
_xeCJK_copy_sub_family:n	2754, 2761	\l_xeCJK_fixed_margin_ratio_fp	1928
\l_xeCJK_current_coar_tl	2821, 3505, 3507, 3548, 3586, 3589	\l_xeCJK_fixed_margin_width_dim	1927
_xeCJK_declare_symbol_font:Nnnnn .	3263, 3264, 3269	\l_xeCJK_fixed_punct_ratio_fp	1922
_xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N	1152, 1161, 4493	\l_xeCJK_fixed_punct_width_dim	1921
_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N	1249, 1260, 1274, 4494, 4660	\l_xeCJK_fntef_bool	4892, 4933, 4940, 4942, 4956, 5121, 5124, 5170
_xeCJK_Default_Bxii:	4069, 4071, 4074	\l_xeCJK_fntef_box	4855, 4856,
\g_xeCJK_default_features_clist ..	2640, 3016, 3018	4872, 4873, 4886, 4948, 4949, 4953, 4954, 4962, 5148, 5154	
\l_xeCJK_different_align_margin_dim	1948	\l_xeCJK_fntef_dim	111, 4893, 4934, 4943, 4948, 4951, 4959, 5122, 5132, 5171
\l_xeCJK_different_align_ratio_fp	1949	\l_xeCJK_fntef_shipout_tl ...	5161, 5168, 5175, 5176
_xeCJK_dim_max:nn	3923, 3931, 3935	_xeCJK_font_csname:n	2811, 2812, 2836, 2841
_xeCJK_dim_min:nn	3924, 3932, 3936	\l_xeCJK_font_name_bf_tl ...	2579, 2617, 2713, 2723
\l_xeCJK_ecglue_skip	902, 929, 940, 3373, 3374, 3383, 3480, 4265, 4270	\l_xeCJK_font_name_it_tl ...	2580, 2618, 2725, 2735
\g_xeCJK_embolden_factor_fp	2494, 2503, 2514, 2588, 2622	\l_xeCJK_font_name_tl	2479,
\l_xeCJK_embolden_factor_fp	2588, 2595, 2622, 2630, 2718	2480, 2551, 2552, 2638, 2652, 2687, 2744, 3029, 3062, 3092	
\l_xeCJK_enabled_global_setting_bool	1920, 2008, 2102, 2180		
\l_xeCJK_enabled_hanging_bool	1937, 2117		

\l__xeCJK_font_options_clist 2533, 2637, 2639, 2640,
 2641, 2643, 2653, 2746, 3051, 3056, 3057, 3059, 3060, 3062
 \l__xeCJK_font_options_prop 2659, 2662, 2673, 2676, 2678
 __xeCJK_fontspec:nnn 3002, 3007, 3014
 \l__xeCJK_fontspec_family_tl 2446, 2685, 2689, 2691,
 2692, 2695, 2784, 2793, 2872, 2895, 2908, 3208, 3233, 3237
 \l__xeCJK_fontspec_options_clist 2619, 2627, 2643, 2686, 2717, 2722, 2729, 2734
 \g__xeCJK_fontspec_prop 2998, 3009, 3015
 \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist 415, 597
 \g__xeCJK_FullLeft_range_clist 593, 3212
 \c__xeCJK_FullRight_chars_clist 446, 598
 \g__xeCJK_FullRight_range_clist 594, 3214
 __xeCJK_get_charcode:w 293, 299, 305, 316
 __xeCJK_get_sub_features:nn 2484, 2538, 2544
 __xeCJK_get_sub_features:w 2544
 __xeCJK_gobble_CJKfamily: 2914, 4119
 __xeCJK_gobble_CJKfamily:wn 2915, 2916
 __xeCJK_group_begin: 4030, 4039, 4077, 4121
 __xeCJK_group_end: 4030, 4040, 4077, 4122
 \c__xeCJK_group_tag_tl 4754, 4762, 4764
 \l__xeCJK_group_tag_tl 4751, 4754, 4762, 4763
 __xeCJK_gset_family_cs:n 2646, 2679
 __xeCJK_gset_family_nfss_cs:nn 2688, 2782, 2856
 \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist 401, 595
 \g__xeCJK_HalfLeft_range_clist 591
 \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist 401, 596
 \g__xeCJK_HalfRight_range_clist 592
 \c__xeCJK_HangulJamo_chars_clist 498, 609
 \g__xeCJK_HangulJamo_range_clist 605
 \c__xeCJK_hyphens_chars_clist 428
 __xeCJK_ignore_space_end: 948, 958, 1035, 1050
 __xeCJK_info:nnn 59, 2827
 \l__xeCJK_inline_env_case_tl .. 1563, 1609, 1611, 1613
 \l__xeCJK_inline_env_seq 1587, 1594, 1595, 1602, 1606, 1610
 __xeCJK_int_until_do:wn 238
 \c__xeCJK_IS_chars_clist 435, 451
 \c__xeCJK_iteration_marks_chars_clist 429
 \l__xeCJK_kerning_margin_dim 2176, 2198, 2204, 2211, 2212
 \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim ... 1952, 2229
 \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp 1951, 2272
 \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim . 1950, 2270, 2271
 \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp .. 1944, 2241, 2250
 \l__xeCJK_kerning_total_width_dim . 1943, 2238, 2239
 __xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN 2244, 2245, 2263
 \g__xeCJK_last_punct_tl 1112, 1115, 1117, 1119, 1125, 1127, 1129, 1137,
 1138, 1139, 1144, 1146, 1147, 1157, 1170, 1188, 1254,
 1264, 1271, 1293, 1294, 1295, 1302, 1303, 1304, 1311,
 1312, 1313, 1333, 1334, 1335, 1365, 1366, 1367, 1373,
 4669, 4671, 4672, 4674, 4696, 4699, 4700, 4710, 4713, 4714
 \l__xeCJK_last_skip 729, 736, 738, 740, 743, 824, 837, 847, 851
 \c__xeCJK_left_tl 57, 1119, 1129, 1151, 1158, 1163, 1164, 1168, 1171, 1177,
 1178, 1182, 1184, 1189, 1243, 1244, 1283, 1292, 1310,
 1327, 1746, 1964, 1975, 2206, 2223, 2283, 2288, 2299,
 2309, 2315, 4602, 4603, 4614, 4627, 4628, 4647, 4671, 4674
 __xeCJK_listings_append:nN 5350, 5364, 5376, 5391, 5412, 5432
 __xeCJK_listings_breaklines_toks: 5251, 5293
 __xeCJK_listings_CJK_toks_hook: .. 5251, 5276, 5293
 \g__xeCJK_listings_CM_bool 5247, 5460, 5467, 5469, 5475
 \l__xeCJK_listings_env_bool 3416, 3434, 5243
 __xeCJK_listings_escape:N 5515, 5516, 5517
 \l__xeCJK_listings_flag_int 5383, 5390, 5400, 5401, 5411, 5421, 5431, 5434, 5443, 5454
 __xeCJK_listings_initial_hook: 5235, 5244
 __xeCJK_listings_inline_group:n 5500, 5504
 __xeCJK_listings_inline_group:w 5491
 __xeCJK_listings_inside_convert:nw 5491
 \l__xeCJK_listings_letter_bool 5358, 5362, 5369, 5372,
 5381, 5388, 5396, 5409, 5417, 5429, 5437, 5440, 5448, 5451
 \l__xeCJK_listings_max_char_int 5257, 5260, 5328, 5484
 __xeCJK_listings_output_CM: 5241, 5464
 __xeCJK_listings_output_Default:nN ... 5334, 5336
 __xeCJK_listings_peek_active_loop:TF 5476
 __xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN .. 5312, 5314, 5322, 5378
 __xeCJK_listings_process_CJK:nN 5296, 5298, 5300, 5302, 5306, 5344
 __xeCJK_listings_process_CM:nN 5275, 5457
 __xeCJK_listings_process_Default:nN ... 5271, 5325
 __xeCJK_listings_process_FullLeft:nN .. 5316, 5378
 __xeCJK_listings_process_FullRight:nN . 5318, 5378
 __xeCJK_listings_process_letter:nN 5347, 5355, 5462
 __xeCJK_listings_process_other:nN 5348, 5355
 __xeCJK_listings_toks_hook: 5236, 5261
 __xeCJK_load_fandol: 3110, 3141
 __xeCJK_make_node:N 871, 875
 \l__xeCJK_margin_minimum_dim 1940, 2032, 2119
 __xeCJK_margin_width_or_ratio:n 2073, 2074, 2138, 2159
 \g__xeCJK_math_bool 3170, 3190, 3820
 \g__xeCJK_math_chars_clist 3211, 3213, 3214, 3215, 3218
 \c__xeCJK_math_family_tl 3208, 3209
 __xeCJK_math_robust:N 3839
 __xeCJK_math_robust:NN 3848, 3849, 3851
 __xeCJK_math_robust_aux:NN 3840, 3841
 \c__xeCJK_math_tl 3192, 3193, 3196, 3201, 3209, 3210, 3231, 3237, 3238
 __xeCJK_maybe_reserve_space: 949, 1044
 \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp 1932, 2065
 \l__xeCJK_middle_margin_width_dim . 1931, 2062, 2063
 \l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp 1926
 \l__xeCJK_middle_punct_width_dim 1925

\l_xeCJK_min_bound_to_kerning_bool 1942, 2231
 \l_xeCJK_minimum_bound_dim 2174, 2197, 2212, 2232, 2235
 \l_xeCJK_mixed_margin_ratio_fp 1930
 \l_xeCJK_mixed_margin_width_dim 1929
 \l_xeCJK_mixed_punct_ratio_fp 1924
 \l_xeCJK_mixed_punct_width_dim 1923
 \c_xeCJK_mono_letter_int 3420, 3433
 _xeCJK_msg_def_family_map:n . 2939, 2941, 3176, 3183
 _xeCJK_msg_family_map:n 2468, 2710, 2938, 2952, 3181, 3182, 3554
 _xeCJK_msg_new:nn 59, 372, 1657, 1711, 2360, 2374, 2466, 2709, 2833, 2936, 3069, 3172, 3179, 3185, 3289, 3550, 3638, 3667, 3712, 3905, 4957
 _xeCJK_msg_new:nnn 60, 3877
 \l_xeCJK_nest_bool 4922, 4925, 4955
 \g_xeCJK_new_class_seq 347, 357, 3994, 4000
 \l_xeCJK_new_line_cs_case_tl 1570, 1574, 1581
 \l_xeCJK_new_line_cs_seq 1570
 _xeCJK_new_symbol_font:NN 3291, 3292
 \l_xeCJK_no_break_cs_case_tl 1370, 1410
 \l_xeCJK_no_break_cs_seq 1410
 _xeCJK_nobreak_ccglue: 3372, 3380, 3481
 _xeCJK_nobreak_ecglue: 3376, 3382, 3482
 _xeCJK_nobreak_hskip:n 1109, 3363, 3364, 3377, 3378, 3384
 _xeCJK_nobreak_skip: 3337, 3349, 3428
 _xeCJK_nobreak_skip_zero: ... 3333, 3341, 3349, 3427
 \g_xeCJK_node_int 862, 865, 867, 868
 \g_xeCJK_non_CJK_class_seq 504, 1057, 5266
 \c_xeCJK_NormalSpace_chars_clist 401, 607
 \g_xeCJK_NormalSpace_range_clist 603
 \c_xeCJK_NS_chars_clist 428, 449
 \c_xeCJK_null_box 4458, 4461, 4464, 4465
 \l_xeCJK_off_verb_addon_tl ... 3393, 3408, 3436, 3437
 \c_xeCJK_OP_chars_clist 406, 417
 \l_xeCJK_optimize_kerning_bool 1945, 2234
 \l_xeCJK_optimize_margin_bool 1939, 2043, 2056, 2135
 _xeCJK_original_kerning_margin:NN 2173, 2214
 \l_xeCJK_original_margin_dim 2172, 2187, 2199, 2211, 2275
 \c_xeCJK_package_ext_tl 23, 26, 46, 4159
 _xeCJK_parse_font_shape: 2644, 2711
 _xeCJK_patch_Bxii:n 4042
 _xeCJK_patch_Bxii:nN 4044, 4091
 _xeCJK_patch_Bxii:Nnn 4057, 4070
 _xeCJK_patch_Bxii:nnN 4053, 4099
 \l_xeCJK_patch_Bxii_tl 4042
 _xeCJK_peek_after_do:w 276, 287
 _xeCJK_peek_catcode_false:w 248, 267, 272
 _xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w 251, 253, 258
 _xeCJK_peek_catcode_true:w 247, 264, 271
 \l_xeCJK_peek_ignore_spaces_bool 22, 249, 256, 273, 975, 981, 1024, 1028, 1479, 1492, 1500, 1512, 1517, 4542
 _xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w 278, 280, 284
 \l_xeCJK_plain_equation_bool 1508, 1615
 \c_xeCJK_PO_chars_clist 445, 452
 \c_xeCJK_PR_chars_clist 413, 418
 _xeCJK_prop_put_aux:n 2660, 2675
 _xeCJK_prop_put_aux:nn 2660, 2677
 _xeCJK_punct_bound_rule:NN 1080, 1117, 1127, 1283, 4647, 4672
 \g_xeCJK_punct_bound_width_tl 1772, 2107, 2109
 \l_xeCJK_punct_breakable_bool 1753, 1758, 1786, 5402
 _xeCJK_punct_breakable_kern:n 1325, 1329, 3364, 3378, 3392, 3404, 4492
 _xeCJK_punct_breakable_kern:NN 1322, 1754
 _xeCJK_punct_csname:n 1837, 1840, 1842, 1844, 1846, 1848, 1877, 1957, 1988
 _xeCJK_punct_glue:NN 1101, 1119, 1129, 1139, 1147, 1163, 1177, 1243, 1244, 1282, 1373, 4602, 4614, 4627, 4646, 4674, 4700, 4714
 _xeCJK_punct_hskip:n 1103, 1106, 3363, 3377, 3390, 3402, 4248
 _xeCJK_punct_if_long:NTF 1276, 2322, 4640
 _xeCJK_punct_if_long_p:N 5422
 _xeCJK_punct_if_middle:NTF 1115, 1125, 1279, 2020, 2036, 2060, 2084, 2093, 2123, 4643, 4669
 _xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF 2023, 2072
 _xeCJK_punct_if_right:N 1823
 _xeCJK_punct_if_right:NTF 2191, 2193, 2219, 2222, 2298, 2301
 _xeCJK_punct_kern:n 1095, 1096, 4247
 _xeCJK_punct_kern:NN .. 1107, 1294, 1303, 1318, 1334
 _xeCJK_punct_min_bound:NN 2175, 2278
 _xeCJK_punct_nobreak_kern:NN 1316, 1759
 _xeCJK_punct_offset:NN 1094, 1138, 1146, 1164, 1178, 1184, 1367, 4603, 4628, 4699, 4713
 _xeCJK_punct_rule:NN 1087, 1137, 1144, 1158, 1171, 1189, 1324, 1327, 1366, 4696, 4710
 \c_xeCJK_punct_style_plain_tl 1959, 1990, 2350, 2359, 5239
 \g_xeCJK_punct_style_seq 1725, 2364, 2370, 2373
 _xeCJK_punct_width_or_ratio:nN 2021, 2024, 2025, 2113, 2146
 \g_xeCJK_punct_width_tl 1771, 2013, 2015
 _xeCJK_remove_duplicate_keys:N 2641, 2657
 _xeCJK_replace_space: 710, 727, 769
 _xeCJK_reserve_space_aux: 1034, 1039, 1047
 \l_xeCJK_reserve_space_bool 947, 957, 969, 1481
 _xeCJK_reset_char_class:n 3454, 3455, 3456, 3457, 3458, 3489
 _xeCJK_reset_shipout_skip: 3351, 3368, 3386
 \l_xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl 3354, 3405, 3411
 \l_xeCJK_restore_listings_toks_tl 5240, 5248, 5249, 5253, 5255, 5263, 5282, 5292
 _xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol: 5135, 5159
 _xeCJK_restore_shipout_fntef: 4926, 5163, 5166, 5173
 \l_xeCJK_reverse_bound_dim 1972, 1985, 2046, 2050, 2067, 2095, 2130, 2168

\c__xeCJK_right_tl 57,
1117, 1127, 1137, 1138, 1139, 1144, 1146, 1147, 1248,
1259, 1269, 1282, 1301, 1324, 1332, 1365, 1366, 1367,
1373, 1746, 1965, 1975, 2205, 2220, 2284, 2289, 2302,
2311, 2316, 4646, 4672, 4696, 4699, 4700, 4710, 4713, 4714
\l__xeCJK_same_align_margin_dim 1946
\l__xeCJK_same_align_ratio_fp 1947
__xeCJK_save_CJK_class:n 510, 516, 1702
__xeCJK_save_family_info: 2647, 2741
__xeCJK_save_FullRight_check: 1346, 1356
__xeCJK_save_FullRight_symbol:N .. 1347, 1357, 1378
__xeCJK_save_kerning:nnNN 2190, 2194, 2200
__xeCJK_save_punct_dim:nnn 1849, 2318, 2320
__xeCJK_save_punct_dim:nnnn
..... 1851, 1961, 1962, 1963, 1964,
1965, 1992, 1993, 2080, 2142, 2143, 2208, 2309, 2311, 2331
__xeCJK_save_punct_skip:nnnn
..... 1853, 1966, 1994, 1995, 2332
__xeCJK_save_punct_skip:nnnnnn ... 1859, 2081, 2209
__xeCJK_save_punct_skip_aux:nnnn 1863, 1869
__xeCJK_save_punct_width_aux:nnn
... 1850, 1852, 1855, 1856, 1857, 1871, 1872, 1873, 1875
\l__xeCJK_scale_factor_fp 3541, 3543, 3546, 3559
\g__xeCJK_scale_family_prop 3506, 3547, 3560
__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw 523, 3305
__xeCJK_set_char_class_eq:nn
..... 578, 3443, 3444, 3445, 3446, 3447
__xeCJK_set_family_initial: 2613, 2635
__xeCJK_set_listings_escape: 5494, 5507, 5510
__xeCJK_set_mathfont_aux: 3197, 3202, 3206
__xeCJK_set_mathfont_block_aux:Nn . 3238, 3242, 3249
__xeCJK_set_others_toks:n 3991
__xeCJK_set_special_punct:nn . 1762, 1765, 1768, 1793
__xeCJK_set_sub_block_family: 2648, 2748
__xeCJK_set_sub_class_toks:nn 1668, 1674
__xeCJK_set_verb_exspace: 3422, 3497
__xeCJK_set_verb_exspace:n 3514, 3520
__xeCJK_set_verb_scale:nn 3529, 3539
__xeCJK_set_visible_space_size:n 3587, 3591
__xeCJK_shipout_boundary:w ... 3353, 3357, 3451, 3467
__xeCJK_shipout_check_for_glue:
..... 3352, 3356, 3450, 3466
__xeCJK_shipout_CJKecglue: ... 3389, 3401, 3449, 3465
__xeCJK_shipout_CJKglue: 3388, 3400, 3448, 3464
\l__xeCJK_shipout_hook_bool 110, 112, 119
\l__xeCJK_shipout_hook_tl 113, 117, 118
__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n 3392, 3404
__xeCJK_shipout_punct_hskip:n 3390, 3402
\g__xeCJK_slant_factor_fp 2495, 2511, 2515, 2602, 2623
\l__xeCJK_slant_factor_fp 2602, 2609, 2623, 2631, 2730
\l__xeCJK_sout_format_tl 4847, 5017
\l__xeCJK_sout_height_tl 4855, 5016
\l__xeCJK_sout_hidden_bool 5013
\l__xeCJK_sout_skip_bool 5012
\l__xeCJK_sout_subtract_bool 5014
\l__xeCJK_sout_text_format_tl 5018
\l__xeCJK_sout_thickness_tl 4849, 5015
\l__xeCJK_space_skip 4266, 4272, 4276
__xeCJK_space_skip_scale:nnn . 172, 176, 189, 193, 203
\g__xeCJK_spacefactor_int
..... 158, 171, 188, 206, 209, 211, 212, 660, 748, 780
\g__xeCJK_special_punct_clist . 1787, 1788, 1791, 1828
__xeCJK_special_punct_seq:n
..... 1789, 1792, 1795, 1797, 1801, 1808, 1811, 1820
__xeCJK_special_punct_tl:nN
..... 1790, 1796, 1800, 1810, 1819, 1833
\l__xeCJK_sub_cancel_bool
..... 1624, 1627, 1629, 1636, 1638, 1650
\l__xeCJK_sub_family_name_tl
..... 2571, 2752, 2756, 2763, 2768, 2775, 2778, 2783
\l__xeCJK_sub_font_name_tl
..... 2487, 2550, 2551, 2552, 2556, 2562,
2564, 2566, 2567, 2572, 2765, 2768, 3077, 3084, 3092, 3102
\l__xeCJK_sub_font_options_clist
..... 2485, 2487, 2547, 2555, 2568,
2573, 2771, 2773, 2775, 3080, 3087, 3091, 3095, 3096, 3101
\l__xeCJK_sub_key_prop 2531, 2537, 2553, 2616, 2626, 2750
\g__xeCJK_sub_key_seq 2521, 3032, 3038, 3048
\l__xeCJK_sub_key_seq 3034, 3040, 3045, 3054
__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n .. 1630, 1639, 1643
__xeCJK_sub_special_punct:nn . 1764, 1767, 1770, 1815
__xeCJK_swap_cs_aux:w 141, 143, 144
__xeCJK_switch_font:nn
..... 1683, 1688, 1697, 1699, 1706, 2823, 4587, 4592
\l__xeCJK_symbol_boxdepth_tl 4985
\l__xeCJK_symbol_sep_tl 4984
\l__xeCJK_symbol_text_format_tl 4986
__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w 127, 129
__xeCJK_tmp:w 295, 321, 3766, 3769, 4050, 4065, 5511, 5522
\l__xeCJK_tmp_bool 56, 1413, 1416, 1418, 1425
\l__xeCJK_tmp_box 54, 216, 226,
1198, 1202, 1204, 1205, 4420, 4424, 4428, 5205, 5211, 5217
\l__xeCJK_tmp_clist 58, 525, 526
\l__xeCJK_tmp_dim
..... 55, 2006, 2029, 2034, 2039, 2050, 2080, 2082,
2088, 2090, 2094, 2095, 2100, 2115, 2121, 2125, 2130,
2142, 2144, 2202, 2208, 2210, 2313, 2321, 2324, 2329,
2331, 2332, 4325, 4327, 4332, 4333, 4340, 4428, 4429, 4433
\l__xeCJK_tmp_int
..... 53, 371, 571, 574, 580, 582, 3491, 3493, 4448, 4452
\l__xeCJK_tmp_skip 57, 1419, 1421, 1425, 4441, 4443
\l__xeCJK_tmp_tl ... 52, 378, 380, 634, 635, 637, 638,
641, 645, 646, 648, 649, 2546, 2548, 2562, 2567, 2664,
2665, 2669, 2698, 2700, 2705, 2800, 2801, 2987, 2988,
2989, 3152, 3167, 3233, 3234, 5280, 5286, 5288, 5493, 5495
\l__xeCJK_udbline_depth_tl 4822, 4999
\l__xeCJK_udbline_format_tl 4825, 5001
\l__xeCJK_udbline_gap_tl 4832, 5003
\l__xeCJK_udbline_hidden_bool 4996
\l__xeCJK_udbline_sep_tl 4823, 5000
\l__xeCJK_udbline_skip_bool 4995
\l__xeCJK_udbline_subtract_bool 4997

`\l_xeCJK_udbline_text_format_tl` 5002
`\l_xeCJK_udbline_thickness_tl` 4829, 4834, 4998
`\l_xeCJK_udot_boxdepth_tl` 4983
`\l_xeCJK_udot_depth_tl` 4979, 5082
`\l_xeCJK_udot_format_tl` 4981, 5083
`\l_xeCJK_udot_sep_tl` 4980
`\l_xeCJK_udot_symbol_tl` 4978, 5083
`\l_xeCJK_udot_text_format_tl` 4982
`_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN`
..... 4506, 4508, 4512, 4579
`_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N` ...
..... 4497, 4608
`\l_xeCJK_ulem_boxdepth_tl` 4888, 4889, 5028
`_xeCJK_ulem_ccglue:` 4567, 4584, 4626, 4641, 4715, 4747
`_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary:w` 4490, 4531
`_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N` 4489, 4562
`_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N` .. 4495, 4619
`_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N` . 4496, 4655
`_xeCJK_ulem_class_group_begin:`
..... 4568, 4573, 4630, 4661, 4688, 4718, 4743
`_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N` ...
..... 4493, 4596
`_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N` ...
..... 4494, 4634
`_xeCJK_ulem_end:` 4282, 4287
`_xeCJK_ulem_fix_penalty:` 4491, 4556
`_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:` 4486, 4683
`_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:` 4485, 4665
`_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:` 4488, 4706
`_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:` ... 4487, 4692
`_xeCJK_ulem_glue:n` 4268, 4270, 4272, 4747
`\l_xeCJK_ulem_hidden_bool` 4239, 4907, 5025
`_xeCJK_ulem_hidden_box:` 4240, 4454
`_xeCJK_ulem_hook:` 4226, 4230
`\l_xeCJK_ulem_hook_used_bool` 4223, 4225, 4277
`_xeCJK_ulem_hskip:n`
..... 4322, 4337, 4343, 4357, 4359, 4752, 4755
`_xeCJK_ulem_hskip_aux:n` 4244, 4474
`_xeCJK_ulem_hskip_first:n` 4337, 4349
`_xeCJK_ulem_initial:` 4232, 4482
`_xeCJK_ulem_loop:nw` 4284, 4297
`_xeCJK_ulem_on:n` 4780, 4782
`_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n` ... 4492, 4737
`_xeCJK_ulem_punct_hskip:n` 4248, 4722
`_xeCJK_ulem_punct_kern:n` 4247, 4728
`_xeCJK_ulem_putbox:` 4243, 4473, 4476
`_xeCJK_ulem_right_aux:n` 4372, 4377
`_xeCJK_ulem_right_skip:` 4237, 4409
`_xeCJK_ulem_right_skip_glue:` 4414, 4423, 4432, 4436
`_xeCJK_ulem_right_skip_hbox:` 4413, 4418, 4451
`_xeCJK_ulem_right_skip_kern:` 4422, 4426
`_xeCJK_ulem_right_skip_penalty:` 4415, 4446
`\l_xeCJK_ulem_sep_tl` 4890, 4894, 5027
`\l_xeCJK_ulem_skip_bool` 4241, 4906, 4914, 5024
`_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:`
..... 4249, 4466, 4601, 4613, 4625, 4639
`_xeCJK_ulem_skip_punct_end:`
..... 4250, 4466, 4677, 4701, 4716
`_xeCJK_ulem_skip_putbox:` 4468, 4477
`\l_xeCJK_ulem_subtract_bool` .. 4233, 4908, 4916, 5026
`_xeCJK_ulem_swap_cs:NN` 4484, 4517, 4521
`\l_xeCJK_ulem_text_format_tl` 4222, 4909, 5029
`_xeCJK_ulem_var_leaders:` 4236, 4396, 4404, 4407
`\l_xeCJK_uline_depth_tl` 4794, 4991
`\l_xeCJK_uline_format_tl` 4797, 4993
`\l_xeCJK_uline_hidden_bool` 4988
`\l_xeCJK_uline_sep_tl` 4795, 4992
`\l_xeCJK_uline_skip_bool` 4987
`\l_xeCJK_uline_subtract_bool` 4989
`\l_xeCJK_uline_text_format_tl` 4994
`\l_xeCJK_uline_thickness_tl` 4799, 4990
`_xeCJK_under_CJKsymbol:N` 5134, 5162, 5177
`_xeCJK_under_symbol_auxi:nnnnnn` 5090, 5093
`_xeCJK_under_symbol_auxii:nnnnnn` 5091, 5105
`\l_xeCJK_under_symbol_box` 5129, 5133, 5143, 5146, 5179
`_xeCJK_under_symbol_text_format:N` 5110, 5137, 5142
`\g_xeCJK_unknown_family_seq` 2927, 2929, 2935
`_xeCJK_update_block_fam:` 3793, 3802
`_xeCJK_update_block_fam:nn` 3808, 3811
`_xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn` 1388, 1394, 1399, 1403
`_xeCJK_update_family:nn` 2684, 3942, 3950
`_xeCJK_update_inline_env_case_tl:`
..... 1588, 1597, 1603, 1607
`_xeCJK_update_main_fam:` 3792, 3796
`_xeCJK_use_dim_or_skip:nnn`
..... 1104, 1110, 1326, 1778, 1780, 1782, 1784, 1880
`_xeCJK_use_punct_dim:nn` 1839, 2039, 2051,
2086, 2087, 2127, 2131, 2155, 2252, 2253, 2303, 2304, 2321
`_xeCJK_use_punct_dim:nnn` 1083,
1090, 1095, 1784, 1841, 1971, 1974, 2126, 2205, 2206,
2218, 2221, 2283, 2284, 2288, 2289, 2297, 2300, 2315, 2316
`_xeCJK_use_punct_skip:nnn` 1778, 1843, 1880
`_xeCJK_use_punct_skip_minus:nnn` 1782, 1847
`_xeCJK_use_punct_skip_plus:nnn` 1780, 1845
`\l_xeCJK_uwave_depth_tl` 4812, 5008
`\l_xeCJK_uwave_format_tl` 4814, 5010
`\l_xeCJK_uwave_hidden_bool` 5005
`\l_xeCJK_uwave_sep_tl` 4813, 5009
`\l_xeCJK_uwave_skip_bool` 5004
`\l_xeCJK_uwave_subtract_bool` 5006
`\l_xeCJK_uwave_symbol_tl` 4814, 5007
`\l_xeCJK_uwave_text_format_tl` 5011
`_xeCJK_verb_addon:` 3423, 3438
`\l_xeCJK_verb_addon_bool` 3440, 3442, 3495
`\l_xeCJK_verb_case_int` 3321, 3326, 3331, 3426
`_xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w` 3485, 3487
`\l_xeCJK_verb_exspace_skip`
3473, 3479, 3480, 3501, 3510, 3519, 3522, 3524, 3526, 3536
`_xeCJK_verb_font_hook:` 3329, 3347
`_xeCJK_warning:n` 63, 3064, 3140, 4923
`_xeCJK_warning:nn` ... 59, 2369, 2930, 3043, 3144, 3710

_xeCJK_warning:nnn	65, 2705, 3166, 3542, 3632, 3634, 3636, 3867, 3873
_xeCJK_warning:nnnn	66, 2455
\l_xeCJK_widow_penalty_int	49, 1448, 1452
\l_xeCJK_xecglue_bool ..	907, 917, 927, 941, 3395, 3459
\g_xeCJK_xetex_allocator_int	3990, 3995, 3998
\l_xeCJK_xout_format_tl	4866, 5022
\l_xeCJK_xout_hidden_bool	5020
\l_xeCJK_xout_skip_bool	5019
\l_xeCJK_xout_subtract_bool	5021
\l_xeCJK_xout_text_format_tl	5023
_xeCJK_zero_glue:	1131, 1133, 1207, 1215
xeCJKactive	3, 337
\xeCJKallowbreakbetweenpuncts	3748
\xeCJKCancelSubCJKBLOCK	10, 1624
\xeCJKDeclareCharClass	10, 518
\xeCJKDeclarePunctStyle	11, 2366, 2387, 2388, 2389, 2396, 2404
\xeCJKDeclareSubCJKBLOCK	9, 1617, 1660
\xeCJKdisablefallback	3752
\xeCJKEditPunctStyle	11, 2380
\xeCJKenablefallback	3752
\xeCJKfntefbox	4954
\xeCJKfntefon	15, 4783
\xeCJKnobreak	16, 1411
\xeCJKnobreakbetweenpuncts	3748
\xeCJKOffVerbAddon	16, 3412
\xeCJKplainchr	3742
\xeCJKResetCharClass	10, 600, 612
\xeCJKResetPunctClass	10, 521, 589, 610, 1621, 1631, 1640, 3759
\xeCJKRestoreSubCJKBLOCK	10, 1624
\xeCJKsetcharclass	3756
\xeCJKsetecglue	3745
\xeCJKseteboldenfactor	3738
\xeCJKsetkern	11, 1743
\xeCJKsetslantfactor	3738
\xeCJKsetup	2, 3716, 3733, 3739, 3741, 3742, 3743, 3744, 3746, 3747, 3749, 3751, 3753, 3755
\xeCJKsetwidth	11, 1729, 3702
\xeCJKShipoutHook	16, 98
\xeCJKVerbAddon	16, 3336, 3340, 3412, 3552
xetex commands:	
\xetex_charclass:D	291, 383, 574, 582, 587, 3493
\xetex_charglyph:D	2339
\xetex_fonttype:D	3567
\xetex_glyphbounds:D	1709, 1713, 2338
\xetex_interchartokenstate:D ...	344, 345, 3957, 4076
\xetex_interchartoks:D	614, 617
\xetex_XeTeXrevision:D	379
\xetex_XeTeXversion:D	379
\XeTeXpicfile	5565, 5566, 5568
xunadd internal commands:	
_xunadd_add_accent:nnNN	5880
_xunadd_add_accents:nnNN	5900
_xunadd_add_circle:nN	5916
_xunadd_add_circle:nnNN	5916
_xunadd_add_double_accent:nnNN	5961, 5962
_xunadd_add_double_symbol:nN ...	5972, 5992, 5996
_xunadd_add_double_symbol:nnNN	5981, 5982
_xunadd_add_double_symbol_aux:NnN ...	6001, 6006
_xunadd_add_symbol:nnNN	5865, 5866
_xunadd_begin_csname:n	6051, 6056, 6057
_xunadd_begin_hook:nn ..	5733, 5750, 5811, 5848, 6053
\l_xunadd_begin_hook_tl	6022, 6023, 6037, 6055
_xunadd_chardef:Nn	5774, 5778, 5780, 5786
_xunadd_check_for_tipa:NNn	6076, 6080
_xunadd_check_slot:n ..	5715, 5756, 5775, 5787, 5833, 5834
\l_xunadd_circle_coffin ..	5935, 5941, 5948, 5950, 5955
\l_xunadd_circle_ratio_fp	5940, 5957, 5958
\l_xunadd_circle_scale_fp	5936, 5946, 5953
_xunadd_combine_accent:nnNNn	5792, 5880
_xunadd_combine_accents:nnNNn	5794, 5900
_xunadd_combine_circle:nnNNn	5798, 5916
_xunadd_combine_double_accent:nnNNn ..	5804, 5960
_xunadd_combine_double_symbol:nnNNn ..	5806, 5980
_xunadd_combine_symbol:nnNNn	5796, 5864
_xunadd_composite_cs:Nnn ..	5674, 5675, 5774, 5783, 5786
_xunadd_composite_cs:nnn ..	5675, 5812, 5815, 5849, 5852
_xunadd_declare_character:Nnn ..	5695, 5696, 5711, 5725
_xunadd_declare_character:NNnn	5719, 5746
_xunadd_declare_composite:Nnn	5790, 5807
_xunadd_declare_composite:Nnnn ..	5767, 5768, 5771
_xunadd_declare_encoded:NNnnn	5792, 5794, 5796, 5798, 5804, 5806, 5830
_xunadd_declare_encoded:NNNNnn ..	5838, 5842, 5845
_xunadd_declare_math_as_UTF_text:n ...	5618, 5632
\g_xunadd_ename_clist	5543, 5545, 5547, 5551, 5560, 5571, 5598, 5599
\l_xunadd_ename_clist	5574, 5575, 5605
_xunadd_end_csname:n	6052, 6062, 6063
_xunadd_end_hook:nn ...	5735, 5753, 5818, 5855, 6053
\l_xunadd_end_hook_tl	6032, 6033, 6038, 6065
_xunadd_glyph_if_exist:nTF	5654, 5751, 5824, 5860, 5870, 5875, 5886, 5891, 5894, 5922, 5966, 5971, 5974, 5986, 5991
_xunadd_glyph_if_exist_p:n	5654, 5909, 5910
\l_xunadd_hyperref_hook_tl	5643, 5648, 5652
_xunadd_if_csname:n	5679
_xunadd_if_csname:nTF ..	5661, 5668, 5679, 5694, 5766
\l_xunadd_math_as_UTF_text_bool	5615, 5619, 5625, 5629
\l_xunadd_math_as_UTF_text_seq ...	5617, 5622, 5623
_xunadd_provide_text_command_default:N ..	5713, 5737
_xunadd_reload:N	5571, 5575, 5577
_xunadd_reload_aux:n	5585, 5593
_xunadd_restore_hbar:	5692, 5700
_xunadd_restore_hbar:N	5703, 5705, 5710
_xunadd_set_cmd_hook:nnn	6025, 6035, 6039
_xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn	6045, 6049
_xunadd_text_character:nN	5747, 5748
_xunadd_text_combine:NNnnNn	5851, 5857, 5863

_xunadd_text_combine:NnnNNn	_xunadd_text_tipa_command:Nnn
..... 5846, 5865, 5881, 5901, 5917, 5961, 5981	6068, 6069
_xunadd_text_command:nn	_xunadd_text_tipa_command:nnn
5729, 5731	6072, 6074
_xunadd_text_command:Nnnn	_xunadd_tmp:w
5727, 5728, 5730	5565, 5568, 5579, 5591
_xunadd_text_composite:Nnn	\\l__xunadd_tmp_coffin ...
5814, 5820, 5829	5934, 5943, 5945, 5949, 5954
_xunadd_text_composite:nnn	_xunadd_undeclare_composite:Nnnn .
5808, 5809	5669, 5670, 5673