

hanzibox: 田字格-米字格汉字练习宏包

耿楠

nangeng@nwafu.edu.cn

2021/10/11 v2.2.0^{*}

简介

hanzibox 是一个用 L^AT_EX3 开发的 L^AT_EX 宏包, 它提供了 `\hanzibox` 和 `\hanzidialog` 两个命令。这两个命令用于输出汉字学习中带有或不带田字格、米字格等背景格子的汉字, 并可以根据需要在汉字正上方显示拼音, 在正下方显示译文。其中, `\hanzibox` 命令能够根据汉字利用 `xpinyin` 宏包自动实现汉字注音。同时, `\hanzibox` 命令还提供了 `\hanzibox*` 星号版本, 以实现汉字的手动注音功能。`\hanzidialog` 命令的注音功能则是通过在其拼音选项中手动插入 `xpinyin` 宏包的 `\pinyin` 命令实现。

目录

第 1 节 简要说明	1	第 4 节 应用实例	7
第 2 节 用户接口	2	4.1 拼一拼—写一写练习	7
2.1 <code>\hanzibox</code> 命令	2	4.2 标注声母练习	7
2.2 <code>\hanzidialog</code> 命令	2	4.3 标注韵母练习	7
2.3 <code>\hanziboxset</code> 命令	3	4.4 标注声调练习	7
第 3 节 选项说明	3	4.5 随机生成生词练习	7
3.1 基础字符和字号	3	4.6 随机生成拼音练习	8
3.2 拼音、汉字和译文格式	3	4.7 生成汉字书写格子纸	9
3.3 外框类型和缩放方式	3	4.8 生成诗词注音	9
3.4 缩放比例及尺寸	4	4.9 诗词手动注音	10
3.5 盒子样式	4	4.10 生成描红练习	10
3.6 颜色设置	5	第 5 节 代码实现	10
3.7 字符轮廓类型	5	版本历史	35
3.8 声母、韵母和声调开关	6	代码索引	36
3.9 拼音四线格开关	6		
3.10 拼音、汉字和译文开关	6		

第 1 节 简要说明

hanzibox 是一个用于输出汉字学习中的田字格、米字格等背景, 并在汉字正上方显示拼音, 在正下方显示译文。当然, 也可以根据需要隐藏拼音、汉字或译文, 还可以选择性地隐藏拼音中的声母、韵母或音调, 从而有效实现汉字学习中的素材准备。

使用 hanzibox 宏包的 L^AT_EX 源文件需采用 UTF-8 编码, 并且需使用 X_LL^AT_EX 进行编译。

hanzibox 依赖 `l3kernel`、`l3packages`、`l3draw` 和 `xpinyin` 宏包。

^{*}<https://github.com/registor/hanzibox-13>

[†]https://gitee.com/nwafu_nan/hanzibox-13

第2节 用户接口

2.1 \hanzibox命令

\hanzibox
\hanzibox*

New: 2021-09-18
Updated: 2021-10-07

\hanzibox [\langle 外观选项 \rangle] { \langle 汉字 \rangle } [\langle 拼音选项 \rangle] [\langle 译文选项 \rangle]
\hanzibox* [\langle 外观选项 \rangle] { \langle 汉字 \rangle } [\langle 拼音选项 \rangle] [\langle 译文选项 \rangle]

排版汉字,并根据选项内容在顶部排版拼音,在底部排版译文。

其中, { \langle 汉字 \rangle } 可以留空, [\langle 外观选项 \rangle] 用于设置盒子外观; \hanzibox命令中的 [\langle 拼音选项 \rangle] 无效,可以省略,也可以留空; [\langle 译文选项 \rangle] 可以是任意文本,需要注意的是,当需要 [\langle 译文选项 \rangle] 时, [\langle 拼音选项 \rangle] 可以留空,但不能省略。注音由 xpinyin 宏包自动根据汉字获得,此时,可能会存在多音字等问题,其调整详情请参阅 xpinyin 宏包说明。星号命令 \hanzibox* 用于手动添加注音。

排版样式可通过 \hanziboxset 命令或 \hanzibox[\langle 外观选项 \rangle] 的 key-value 进行设置。

wǒ
我

wǒ wǒ wǒ
我 我 我

俺 爷 奴

wǒ wǒ wǒ
我 我 我

吾 愚 山人

wǒ
我

me

wǒ wǒ nǐ
我 我 我

俺 爷 奴

wǒ wó ta
我 我 我

吾 愚 山人

```
1 \centering
2 \hanziboxset{fillcolor=yellow!30, charcolor=red,
3   xscale=1.5,yscale=1.5,resize=real,framecolor=red}
4 \hanzibox[frametype=none]{我}\[1ex]
5 \hanzibox[frametype=十]{我}[wo3][俺]
6 \hanzibox[frametype=x]{我}[wo2][爷]
7 \hanzibox[frametype=米]{我}[ni3][奴]\[1ex]
8 \hanzibox[frametype=口,pinyininline=true]{我}[] [吾]
9 \hanzibox[frametype=田,pinyininline=true]{我}[wo1][愚]
10 \hanzibox[frametype=咪,pinyininline=true]{我}[ta1][山人]
```

```
1 \centering
2 \hanziboxset{xscale=1.5,yscale=1.5,resize=real}
3 \hanzibox*[frametype=none]{我}[wo3][me]\[1ex]
4 \hanzibox*[frametype=十]{我}[wo3][俺]
5 \hanzibox*[frametype=x]{我}[wo3][爷]
6 \hanzibox*[frametype=米]{我}[ni3][奴]\[1ex]
7 \hanzibox*[frametype=口,pinyininline=true]{我}[wo3][吾]
8 \hanzibox*[frametype=田,pinyininline=true]{我}[wo2][愚]
9 \hanzibox*[frametype=咪,pinyininline=true]{我}[ta5][山人]
```

2.2 \hanzidialog命令

\hanzidialog

New: 2021-09-18
Updated: 2021-10-07

\hanzidialog [\langle 外观选项 \rangle] { \langle 汉字 \rangle } [\langle 拼音选项 \rangle] [\langle 译文选项 \rangle]

排版汉字,并根据选项内容在顶部排版拼音,在底部排版译文。

其中, { \langle 汉字 \rangle } 可以留空, [\langle 拼音选项 \rangle] 可以是任意文本; [\langle 译文选项 \rangle] 可以是任意文本。 [\langle 拼音选项 \rangle] 和 [\langle 译文选项 \rangle] 都可以留空,也可以省略,但当需要 [\langle 译文选项 \rangle] 时, [\langle 拼音选项 \rangle] 可以留空,但不能省略。如果是汉语拼音则需要手动使用 xpinyin 宏包的 \pinyin 命令添加注音,排版样式可通过 \hanziboxset 命令或 \hanzidialog[\langle 外观选项 \rangle] 设置。

Wang lǎo shī
王老师
teacher wang
Wang lǎo shī
王先生
Wang lǎo shī
王先生

```
1 \centering
2 \hanzidialog{王老师}[Wang \pinyin{lao3shi1}][teacher wang]
3
4 \hanzidialog[frametype=田]{王老师}[Wang \pinyin{lao3shi1}]
5   [王先生]
6
7 \hanzidialog[frametype=咪,framecolor=red,pinyininline=true,
8   height=1cm,resize=real,pinyincolor=blue]
9   {王老师}[Wang \pinyin{lao3shi1}][王先生]
```

2.3 \hanziboxset命令

\hanziboxset

New: 2021-09-20
Updated: 2021-09-24

\hanziboxset {<键值列表>}

\hanziboxset 的参数是一组由 (英文) 逗号隔开的选项列表, 列表中的选项通常是 <key> = <value> 形式。部分选项的<value> 可以省略。对于同一选项, 后续设置会覆盖以前的设置。多数选项都设有默认值。

\hanziboxset 采用 L^AT_EX3 风格的键值设置, 支持不同类型以及多种层次的选项设定。键值列表中, “=”左右的空格不影响设置; 但需注意, 参数列表中**不可以出现空行**。

布尔型的参数 <选项> = true 中的 “= true” 可以省略。

第3节 选项说明

本宏包提供了一系列选项, 以实现汉字盒子外观样式设置。载入 hanzibox 宏包后, 以下选项均可通过用户接口命令 \hanziboxset 进行设置。同时, 这些选项也可以通过 \hanzibox 或 \hanzidialog 命令的 [<外观选项>] 进行设置。

3.1 基础字符和字号

basechar
zihao

New: 2021-09-24
Updated: 2021-09-24

basechar = <CJK char>
zihao = <字号>

初始值 = 好
初始值 = 4

basechar 设置基字符, 用于计算缩放比例及留空汉字占位处理, 基字符不同时, 即使给定相同的缩放比例, 其实际缩放比例也可能不同。

zihao 设置基字符的字号。

3.2 拼音、汉字和译文格式

pinyinfmt
charf
tranf

New: 2021-09-27
Updated: 2021-10-08

pinyinfmt = <格式命令>
charf = <格式命令>
tranf = <格式命令>

初始值 = \normalsize
初始值 = \tiny
初始值 = \tiny

分别用于设置拼音、汉字、译文的排版格式, 主要用于设置字体、字号、粗细等格式。

为了分解拼音, 本宏包截获了原 xpinyin 宏包中的拼音输出, 因此若需要修改拼音字体, 请在 pinyinfmt 选项中进行设置。

强烈建议将单个汉字宽度设置为大于其拼音或译文总宽度, 以免在汉字间形成缝隙。

3.3 外框类型和缩放方式

frametype
resize

New: 2021-09-24
Updated: 2021-10-08

frametype = <none|十|×|米|口|田|咪>
resize = <none|real|base>

初始值 = none
初始值 = none

frametype 设置汉字盒子样式。可用值的效果与选项值文字形状类似: 十—仅中间的横线和竖线, ×—仅中间的两条对角线, 米—十字格再加上斜的两条对角线, 口—仅方框, 田—常见的田字格, 咪—常见的米字格。

wú
无

shí yì mǐ
十 义 米

kǒu tián mǐ
口 田 咪

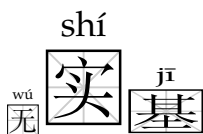
```

1 \centering
2 \hanzibox[frametype=none]{无}\[1ex]
3 \hanzibox[frametype=十]{十}
4 \hanzibox[frametype=×]{义}
5 \hanzibox[frametype=米]{米}\[1ex]
6 \hanzibox[frametype=口]{口}
7 \hanzibox[frametype=田]{田}
8 \hanzibox[frametype=咪]{咪}

```

`resize` 设置缩放方式, `real`—使用字符实际宽高缩放, `base`—使用 `basechar` 字符的宽高缩放,

以下为宽度设置为 1cm 时的缩放情况。



```

1 \centering
2 \hanziboxset{width=1cm,frametype=咪,
3     framecolor=black}
4 \hanzibox[resize=none ]{无}
5 \hanzibox[resize=real ]{实}
6 \hanzibox[resize=base ]{基}

```

3.4 缩放比例及尺寸

<code>xscale</code>	<code>xscale = <scale ratio></code>	初始值 = 1
<code>yscale</code>	<code>yscale = <scale ratio></code>	初始值 = 1
<code>scale</code>	<code>scale = <scale ratio></code>	
<code>width</code>	<code>width = <dim></code>	
<code>height</code>	<code>height = <dim></code>	

New: 2021-09-24

Updated: 2021-09-24

设置缩放比例和盒子宽高。

宽高具有更高的优先级, 即若比例和宽高都设置了, 则使用宽高来计算。宽高都为 0cm 视为未设置, 二者有一大于 0cm, 视为设置了宽高。

3.5 盒子样式

<code>linewidth</code>	<code>linewidth = <dim></code>	初始值 = 0.4pt
<code>dashpattern</code>	<code>dashpattern = < dim1, dim2, ... ></code>	
<code>framearc</code>	<code>framearc = <dim></code>	
<code>framearc*</code>	<code>framearc* = { <dim1> } { <dim2> } }</code>	
<code>framelinewidth</code>	<code>framelinewidth = <dim></code>	初始值 = 0.4pt
<code>pinyinlinewidth</code>	<code>pinyinlinewidth = <dim></code>	初始值 = 0.4pt
<code>crosslinewidth</code>	<code>crosslinewidth = <dim></code>	初始值 = 0.4pt

New: 2021-09-24

Updated: 2021-09-24

设置边框线宽、线型、转角样式及拼音四线格和内格线线宽。

注: 目前 `linewidth` 与 `framelinewidth` 选项的作用相同, 都是设置边框线宽, 在下一个版本中, 会删除 `linewidth` 选项。

hǎo hǎo hǎo



hǎo hǎo hǎo



hǎo hǎo hǎo



```

1 \centering
2 \hanziboxset{width=1.0cm,resize=real,framecolor=red}
3 \hanzibox[linewidth=1pt,frametype=口]{好}
4 \hanzibox[dashpattern={1.5mm,1mm,2mm,1.5mm},frametype=田]{好}
5 \hanzibox[framelinewidth=1pt,frametype=咪]{好} \\
6 \hanzibox[pinyinline,framearc=1mm,frametype=口]{好}
7 \hanzibox[framearc*={1mm}{2mm},frametype=田]{好}
8 \hanzibox[framearc*={2mm}{1mm},frametype=咪]{好} \\
9 \hanzibox[pinyinline,pinyinlinewidth=0.8pt,frametype=口]{好}
10 \hanzibox[crosslinewidth=1pt,frametype=田]{好}
11 \hanzibox[crosslinewidth=1pt,frametype=咪]{好}

```

3.6 颜色设置

`crosscolorratio``crosscolorratio = <integer>`

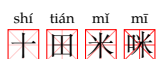
初始值 = 20

New: 2021-10-07

Updated: 2021-10-07

格子内部十字线或米字线颜色占边框颜色的比例 (0~100%)。

注: `crosscolorratio` 选项须在设置了 `framecolor` 选项后才能生效。

shí tián mǐ mǐ


```

1 \centering
2 \hanzibox[frameotype=咪,framecolor=red]{十}
3 \hanzibox[frameotype=咪,crosscolorratio=30,framecolor=red]{田}
4 \hanzibox[frameotype=咪,crosscolorratio=50,framecolor=red]{米}
5 \hanzibox[frameotype=咪,crosscolorratio=80,framecolor=red]{咪}

```

`framecolor``framecolor = <color expr>`

初始值 = black

`framecolor*``framecolor* = <models> <values>``charcolor``charcolor = <color expr>`

初始值 = black

`charcolor*``charcolor* = <models> <values>``pinyincolor``pinyincolor = <color expr>`

初始值 = black

`pinyincolor*``pinyincolor* = <models> <values>``trancolor``trancolor = <color expr>`

初始值 = black

`trancolor*``trancolor* = <models> <values>``fillcolor``fillcolor = <color expr>``fillcolor*``fillcolor* = <models> <values>`

New: 2021-09-24

Updated: 2021-10-07

分别设置格子外框、字符、拼音、译文和填充颜色。颜色名称仅支持 L^AT_EX3 定义的 black, white, red, green, blue, cyan, magenta 和 yellow。颜色模型和表达式也应使用 L^AT_EX3 支持的模型和表达式, 详见 `interface3.pdf` 文档。

若要去掉 `fillcolor`, 应将其置为空 (`fillcolor={}`), 而不是将其设置为 white(白色)。

3.7 字符轮廓类型

`charstroke``charstroke = <none|solid|dashed|invisible>`

初始值 = none

New: 2021-10-08

Updated: 2021-10-08

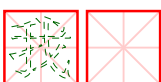
设置字符外轮廓样式。

初始值 none 按原样输出。solid 设置外轮廓为 0.10bp 的实线, dashed 设置外轮廓为 0.10bp 的虚线。同时, 不填充轮廓内部, 显示为背景颜色。invisible 将字符设置为不可见, 但不影响背景和网格的显示, 隐藏的字仍然可被复制。

wǒ wǒ



wǒ wǒ



```

1 \centering
2 \hanziboxset{width=1.0cm,resize=real,frametype=咪,
3     framecolor=red}
4 \hanzibox[charstroke=none] [我]
5 \hanzibox[charstroke=solid,charcolor=red] [我]\\
6 \hanzibox[charstroke=dashed,charcolor=green!40!black]{我}
7 \hanzibox[charstroke=invisible] [我]

```

3.8 声母、韵母和声调开关

initial
vowel
tone

initial = `<true|false>`
vowel = `<true|false>`
tone = `<true|false>`

初始值 = **true**
初始值 = **true**
初始值 = **true**

New: 2021-09-24

Updated: 2021-09-24

分别用于设置是否输出拼音的声母、韵母和声调,默认值为 **true**。

该选项对\hanzidialog命令无效。

míng yuè jǐ shí yǒu
明月几时有
How long will the full moon appear?

míng yuè jǐ shí yǒu
明月几时有
How long will the full moon appear?

m y j sh y
明月几时有
How long will the full moon appear?

míng yuè jǐ shí yǒu
明月几时有
How long will the full moon appear?

明有几时有
How long will the full moon appear?

```

1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,
3   fillcolor=yellow!40,resize=real}
4 \hanzibox{明月几时有}[]
5 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
6 \hanzibox[initial=false]{明月几时有}[]
7 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
8 \hanzibox[vowel=false]{明月几时有}[]
9 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
10 \hanzibox[tone=false]{明月几时有}[]
11 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
12 \hanzibox[initial=false,vowel=false]{明有几时有}
13 [] [How long will the full moon appear?]
14
15
```

wó wǒ wǒ
我我我
吾 吾 不才

```

1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,fillcolor=yellow!40,
3   charf=\Huge,pinyinf=\small,tranf=\small,resize=real}
4 \hanzibox*[tone=false]{我}[wo3][吾]
5 \hanzibox*[vowel=false]{我}[wo3][吾]
6 \hanzibox*[initial=false]{我}[wo3][不才]

```

3.9 拼音四线格开关

pinyininline

pinyininline = `<true|false>`

初始值 = **false**

New: 2021-10-07

Updated: 2021-10-08

用于设置是否输出拼音四线格,默认值为 **false**。为保持拼音对齐一致性,pinyininline=false时,仅不输出拼音四线格,但拼音四线格的空间占位仍然存在。

míng yuè jǐ shí yǒu
明月几时有
How long will the full moon appear?

míng yuè jǐ shí yǒu
明月几时有
How long will the full moon appear?

```

1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charf=\large,
3   fillcolor=yellow!40}
4 \hanzibox[pinyininline=false]{明月几时有}[]
5 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
6 \hanzibox[pinyininline=true]{明月几时有}[]

```

3.10 拼音、汉字和译文开关

pinyin
hanzi
tran

pinyin = `<true|false>`
hanzi = `<true|false>`
tran = `<true|false>`

初始值 = **true**
初始值 = **true**
初始值 = **true**

New: 2021-09-21

Updated: 2021-09-26

分别用于设置是否输出拼音、汉字和译文,默认值为 **true**。该选项对\hanzidialog命令无效。

明月几时有
How long will the full moon appear?

míng yuè jǐ shí yǒu
[] [] [] [] []
How long will the full moon appear?

míng yuè jǐ shí yǒu
明月几时有

```

1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charf=\large,
3   fillcolor=yellow!40}
4 \hanzibox[pinyin=false]{明月几时有}[]
5 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
6 \hanzibox[hanzi=false]{明月几时有}[]
7 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
8 \hanzibox[tran=false]{明月几时有}[]
9 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]

```

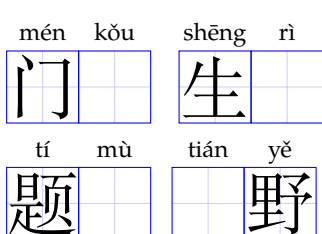
第4节 应用实例

hanzibox 宏包可以广泛用于汉字学习的练习中。

4.1 拼一拼—写一写练习

利用各种选项的有效组合,可以实现汉字拼一拼—写一写练习。

注意:\hspace*命令中的参数 **0.4pt** 是边框线条宽度,请根据实际情况调整。

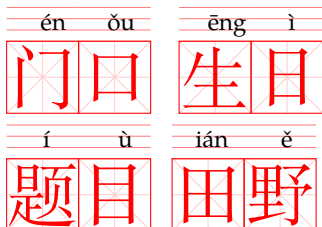


```

1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=田,framecolor=blue,
3   charf=\Huge,pinyinf=\small}
4 \hanzibox{门}\hspace*{-0.4pt}\hanzibox[hanzi=false]{口}
5 \hfill
6 \hanzibox{生}\hspace*{-0.4pt}\hanzibox[hanzi=false]{日}\
7 \hanzibox{题}\hspace*{-0.4pt}\hanzibox[hanzi=false]{目}
8 \hfill
9 \hanzibox[hanzi=false]{田}\hspace*{-0.4pt}\hanzibox{野}

```

4.2 标注声母练习

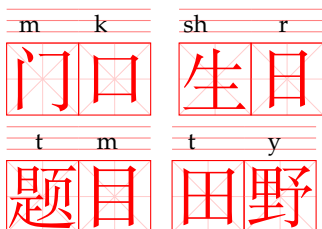


```

1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charcolor=red,
3   pinyinline=true,charf=\Huge,pinyinf=\small,initial=false}
4 \hanzibox{门口}\hfill
5 \hanzibox{生日}\
6 \hanzibox{题目}\hfill
7 \hanzibox{田野}

```

4.3 标注韵母练习

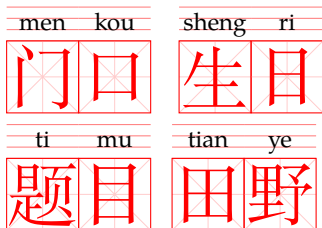


```

1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charcolor=red,
3   pinyinline=true,charf=\Huge,pinyinf=\small,vowel=false}
4 \hanzibox{门口}\hfill
5 \hanzibox{生日}\
6 \hanzibox{题目}\hfill
7 \hanzibox{田野}

```

4.4 标注声调练习



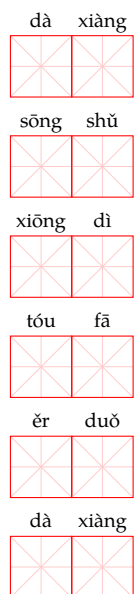
```

1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charcolor=red,
3   pinyinline=true,charf=\Huge,pinyinf=\small,tone=false}
4 \hanzibox{门口}\hfill
5 \hanzibox{生日}\
6 \hanzibox{题目}\hfill
7 \hanzibox{田野}

```

4.5 随机生成生词练习

假设提前准备了生词表\clist_set:Nn \l__words_clist,则可以使用 L^AT_EX3 的随机函数随机生成生词练习题(每次编译可以得到不同的结果)。



```

1 \ExplSyntaxOn
2 \clist_set:Nn \l__words_clist
3 {
4   {铅笔} , {橡皮} , {报纸} ,
5   {头发} , {耳朵} , {眼睛} ,
6   {大象} , {蚂蚁} , {松鼠} ,
7   {男孩} , {同学} , {兄弟} ,
8   {学生} , {医生} , {护士} ,
9   {老师} , {警察} , {羊肉} ,
10  {窗户} , {镜子} , {沙发}
11 }
12 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charcolor=red,
13             charf=\huge,pinyinf=\footnotesize,hanzi=false}
14 \centering
15 \int_step_inline:nn {6}
16 {
17   \hanzibox{\clist_rand_item:N \l__words_clist}\
18 }
19 \ExplSyntaxOff

```

4.6 随机生成拼音练习

假设提前准备了声母和韵母表,则可以使用 L^AT_EX₃ 的随机函数随机生成拼音练习题 (每次编译可以得到不同的结果)。此时,若生成的拼音不正确,可让学生填写“无”。



```

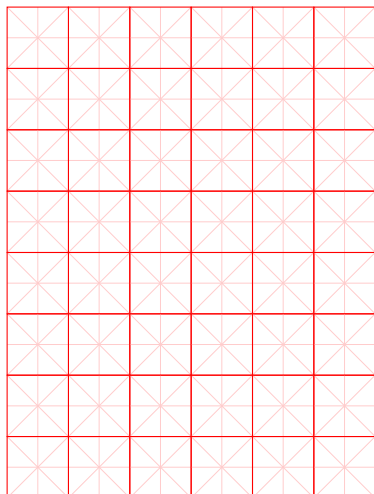
1 \ExplSyntaxOn
2 \int_new:N \l__tone_int
3 \clist_set:Nn \l__initials_clist
4 {
5   {zh} , {ch} , {sh} , {b} , {p} , {m} , {f} ,
6   {d} , {t} , {n} , {l} , {g} , {k} , {h} ,
7   {j} , {q} , {x} , {r} , {z} , {c} , {s} ,
8   {y} , {w}
9 }
10 \clist_set:Nn \l__vowel_clist
11 {
12   {iang} , {iong} , {uang} , {ueng} , {ang} , {eng} , {ing} ,
13   {ong} , {uai} , {uan} , {uai} , {uei} , {iao} , {iou} ,
14   {ian} , {van} , {uen} , {ai} , {ei} , {ua} , {uo} ,
15   {ui} , {ao} , {ou} , {iu} , {ie} , {ve} , {er} ,
16   {an} , {en} , {in} , {un} , {vn} , {a} , {e} ,
17   {i} , {o} , {u} , {v}
18 }
19 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charcolor=red,
20             charf=\huge,pinyinf=\footnotesize,hanzi=false}
21 \centering
22 \int_step_inline:nn {10}
23 {
24   \int_zero:N \l__tone_int
25   \int_set:Nn \l__tone_int {\int_rand:n {5}}
26   \hanzibox*{好}[
27     \clist_rand_item:N \l__initials_clist
28     \clist_rand_item:N \l__vowel_clist
29     \int_use:N \l__tone_int
30   ]\
31 }
32 \ExplSyntaxOff

```


4.7 生成汉字书写格子纸

可以通过将\hanzibox命令的{(汉字)}参数留空,并设置tran=false,或将\hanzibox、\hanzibox*命令的hanzi选项置为false(hanzi=false),从而生成空白背景格子,再根据需要通过循环的方式生成指定行数和列数的汉字书写练习用格子纸。

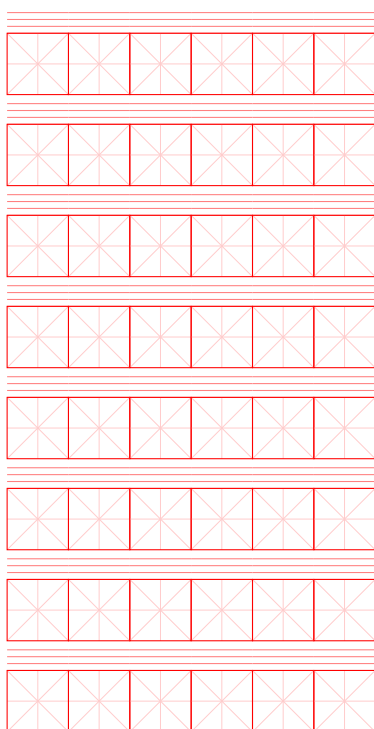
注意:参数中的**0.4pt**是边框线条宽度,请根据实际情况调整。



```

1 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,
2   tran=false,charcolor=red,charf=\huge}
3 \centering
4 \ExplSyntaxOn
5 \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
6   {
7     \int_step_inline:nn {6}
8     {
9       \hanzibox{}
10      \hspace*{-0.40pt}
11    }
12  }
13 \hcoffin_set:Nn \l_tmpb_coffin
14   {}
15 \int_step_inline:nn {8}
16   {
17     \coffin_join:NnnNnnn \l_tmpb_coffin { hc } { b }
18     \l_tmpa_coffin { hc } { t } { 0pt } { 0.4pt }
19   }
20 \coffin_typeset:Nnnnn
21   \l_tmpb_coffin { l } { b } { 0pt } { 0pt }
22 \ExplSyntaxOff

```



```

1 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,
2   pinyininline=true,charf=\huge,hanzi=false}
3 \centering
4 \ExplSyntaxOn
5 \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
6   {
7     \int_step_inline:nn {6}
8     {
9       \hanzibox*{国}
10      \hspace*{-0.40pt}
11    }
12  }
13 \int_step_inline:nn {8}
14   {
15     \coffin_typeset:Nnnnn
16     \l_tmpa_coffin { l } { b } { 0pt } { 0pt }
17     \par\nointerlineskip
18   }
19 \ExplSyntaxOff

```

4.8 生成诗词注音

可以通过自动注音生成带有注音的诗词排版,但当有多音字时,需要使用xpinyin宏包的\setpinyin命令为多音字设置正确的读音。



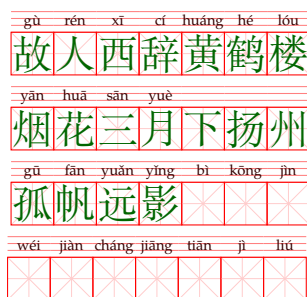
```

1 \setpinyin{长}{chang2}
2 \setpinyin{尽}{jin4}
3 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,
4   charf=\huge,pinyinf=\footnotesize,
5   charcolor=green!40!black,
6   pinyincolor=green!40!black,
7   trancolor=green!40!black}
8 \centering
9 \hanzibox{故人西辞黄鹤楼}
10 \hanzibox{烟花三月下扬州}
11 \hanzibox{孤帆远影碧空尽}
12 \hanzibox{唯见长江天际流}

```

4.9 诗词手动注音

也可以使用`\hanzibox*`命令实现诗词手动注音,此时,可以通过留空拼音或文字构成注音或根据拼音写汉字练习。但需要注意,目前只能在一行文本的尾部实现留空练习。



```

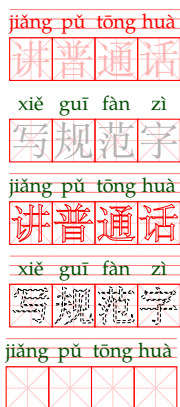
1 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charf=\Large,
2   pinyinline=true,charcolor=green!40!black,
3   pinyincolor=red!20!black,trancolor=blue!40!black}
4 \centering
5 \hanzibox*{故人西辞黄鹤楼}[gu4ren2xi1ci2huang2he2lou2]
6 \hanzibox*{烟花三月下扬州}[yan1hua1san1yue4]
7 \hanzibox*{孤帆远影          }[gu1fan1yuan3ying3bi4kong1jin4]
8 \hanzibox*{[wei2jian4chang2jiang1tian1ji4liu2]

```

4.10 生成描红练习

合理的设置汉字的颜色浓淡或通过`charstroke`选项设置汉字轮廓选项,可以生成用于描红练习的格子纸。

若设置`charstroke=invisible`,则会使汉字隐藏不可见,但隐藏的汉字仍然可被复制。



```

1 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,pinyinline=true,
2   pinyincolor=green!30!black,charf=\Large,pinyinf=\footnotesize}
3 \centering
4 \hanzibox[charcolor=red!30,pinyincolor=red]{讲普通话}
5 \hanzibox[charcolor=black!30,pinyinline=false]{写规范字}
6 \hanzibox[charcolor=red,charstroke=solid]{讲普通话}
7 \hanzibox[charcolor=black,charstroke=dashed]{写规范字}
8 \hanzibox[charcolor=red,charstroke=invisible]{讲普通话}

```

第5节 代码实现

本宏包使用 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}3$ 语法编写,依赖`expl3`环境,并需调用`l3packages`、`l3draw`、`xpinyin`等宏包。

按照 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}3$ 语法,代码中的空格、换行、回车与制表符会完全被忽略,而下划线“`_`”和冒号“`:`”则可作为一般字母使用。正常的空格可以使用“`~`”代替;至于`~`原来所表示的“带子”,则要用 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}2_{\epsilon}$ 的原始命令`\nobreakspace`代替。

以下代码中有一些形如 `<*package>` 的标记, 这是 DocStrip 中的“guard”, 用来选择性地提取文件。“*”和“/”分别表示该部分的开始和结束。不含“*”和“/”的 guard 出现在行号右侧, 它们用来确定单独一行代码的归属。这些 guard 的颜色深浅不一, 用以明确嵌套关系。

另有若干形如 `<@@=hanzibox>` 的 guard, 它们由 l3docstrip 定义, 用来标识名字空间(模块)。

5.1 环境检测与准备

```

1 <*package>
2 <@@=hanzibox>

   载入必要的宏包

3
4 \RequirePackage { xtemplate, l3keys2e, l3draw, xparse }
5

   检查 LaTeX3 宏包版本

6 % \clist_map_inline:nn { xtemplate, l3keys2e }
7 %   {
8 %     \@ifpackagelater {#1} { 2020/07/17 }
9 %     { } { \msg_error:nnn { hanzibox } { l3-too-old } {#1} }
10 %   }
11 % \msg_new:nnn { hanzibox } { l3-too-old }
12 %   {
13 %     Package~ "#1"~ is~ too~ old. \\\
14 %     Please~ update~ an~ up-to-date~ version~ of~ the~ bundles \\
15 %     "l3kernel"~ and~ "l3packages"~ using~ your~ TeX~ package \\
16 %     manager~ or~ from~ CTAN.
17 %   }
18 %

```

判断 `\box_ht_plus_dp:N` 函数是否存在, 若不存在, 则定义该函数。为了解决与 `expl3` 的旧版本兼容问题 (摘录于 <https://ask.latexstudio.net/ask/question/3773.html>)。

```

19 \cs_if_free:NT \box_ht_plus_dp:N
20 {
21   \cs_new_protected:Npn \box_ht_plus_dp:N #1
22     { \tex_dimexpr:D \box_ht:N #1 + \box_dp:N #1 \scan_stop: }
23 }

```

检查编译引擎, 目前仅支持 `xetex` 引擎。

```

24 \sys_if_engine_xetex:F
25 {
26   \msg_fatal:nxx { hanzibox } { unsupported-engine }
27   { \c_sys_engine_str }
28 }
29 \msg_new:nnn { hanzibox } { unsupported-engine }
30 {
31   The~ hanzibox~ packages~ requires~ XeTeX. \\\
32   "#1"~ is~ not~ supported~ at~ present.~ You~ must~ change \\
33   your~ typesetting~ engine~ to~ "xelatex"~ or~ "lualatex".
34 }
35

```

载入 `xpinyin` 宏包

```

36 \RequirePackage { xpinyin }
37

```

5.2 用户接口

背景盒子由 `l3draw` 实现, 其设计思路和部分源码来自 \LaTeX 的 `zitie` 宏包 (<https://www.ctan.org/pkg/zitie>)。

`\hanzibox` 自动注音汉字盒子命令。

```

38 \NewDocumentCommand{\hanzibox}{ s O{} m O{} O{} }
39 {

```

```

40 \IfBooleanTF{#1}
41 {
42   \bool_set_false:N \l__hanzibox_autopinyin_bool
43 }{
44   \bool_set_true:N \l__hanzibox_autopinyin_bool
45 }
46 \group_begin:
47   \__hanzibox_handle:nmmn { #2 } { #3 } { #4 } { #5 }
48 \group_end:
49 }
50

```

`\hanzidialog` 手动注音汉字盒子命令。

```

51 \NewDocumentCommand{\hanzidialog}{0{} m 0{} 0{} }
52 {
53   \group_begin:
54     \bool_set_false:N \l__hanzibox_autopinyin_bool
55     \__hanzibox_dialog:nmmn { #1 } { #2 } { #3 } { #4 }
56   \group_end:
57 }
58

```

5.3 内部变量声明

定义变量。

```

\l__hanzibox_autopinyin_bool
\l__hanzibox_withinital_bool
\l__hanzibox_withvowel_bool
\l__hanzibox_withtone_bool
\l__hanzibox_withpinyin_bool
\l__hanzibox_withpinyinlines_bool
\l__hanzibox_withhanzi_bool
\l__hanzibox_withtran_bool
\l__hanzibox_basebox_box
\l__hanzibox_frame_type_tl
\g__hanzibox_frame_list_clist
\l__hanzibox_resize_method_tl
\g__hanzibox_resize_method_clist
\l__hanzibox_frame_size_dim
\l__hanzibox_char_width_dim
\l__hanzibox_char_height_dim
\l__hanzibox_pinyin_height_i_dim
\l__hanzibox_pinyin_height_ii_dim
\l__hanzibox_pinyin_height_iii_dim
\l__hanzibox_box_width_dim
\l__hanzibox_box_height_dim
\l__hanzibox_frame_linewidth_dim
\l__hanzibox_pinyin_linewidth_dim
\l__hanzibox_cross_linewidth_dim
\l__hanzibox_tone_pinyin_clist
\l__hanzibox_str_box_coffin
\l__hanzibox_box_coffin
\l__hanzibox_pinyin_box_coffin
\l__hanzibox_tran_box_coffin
\l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin
\l__hanzibox_tmpa_coffin
\l__hanzibox_tmpb_coffin
\hanziboxwidth
\hanziboxheight
\l__hanzibox_pinyin_tl
\l__hanzibox_character_tl
\l__hanzibox_translation_tl
\l__hanzibox_pinyin_pinyin_format_tl
\l__hanzibox_character_format_tl
\l__hanzibox_translation_format_tl
\l__hanzibox_cross_color_ratio_int
\l__hanzibox_pinyin_int
\l__hanzibox_character_int
\l__hanzibox_translation_int
\l__hanzibox_charstroke_type_int
\l__hanzibox_tone_int
59 \bool_new:N \l__hanzibox_autopinyin_bool
60 \bool_new:N \l__hanzibox_withinital_bool
61 \bool_new:N \l__hanzibox_withvowel_bool
62 \bool_new:N \l__hanzibox_withtone_bool
63 \bool_new:N \l__hanzibox_withpinyin_bool
64 \bool_new:N \l__hanzibox_withpinyinlines_bool
65 \bool_new:N \l__hanzibox_withhanzi_bool
66 \bool_new:N \l__hanzibox_withtran_bool
67
68 \box_new:N \l__hanzibox_basebox_box
69 \tl_new:N \l__hanzibox_frame_type_tl
70 \clist_new:N \g__hanzibox_frame_list_clist
71 \tl_new:N \l__hanzibox_resize_method_tl
72 \clist_new:N \g__hanzibox_resize_method_clist
73 \dim_new:N \l__hanzibox_frame_size_dim
74 \dim_new:N \l__hanzibox_char_width_dim
75 \dim_new:N \l__hanzibox_char_height_dim
76 \dim_new:N \l__hanzibox_pinyin_height_i_dim
77 \dim_new:N \l__hanzibox_pinyin_height_ii_dim
78 \dim_new:N \l__hanzibox_pinyin_height_iii_dim
79 \dim_new:N \l__hanzibox_box_width_dim
80 \dim_new:N \l__hanzibox_box_height_dim
81 \dim_new:N \l__hanzibox_frame_linewidth_dim
82 \dim_new:N \l__hanzibox_pinyin_linewidth_dim
83 \dim_new:N \l__hanzibox_cross_linewidth_dim
84
85 \clist_new:N \l__hanzibox_tone_pinyin_clist
86
87 \coffin_new:N \l__hanzibox_str_box_coffin
88 \coffin_new:N \l__hanzibox_box_coffin
89 \coffin_new:N \l__hanzibox_pinyin_box_coffin
90 \coffin_new:N \l__hanzibox_tran_box_coffin
91 \coffin_new:N \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin
92 \coffin_new:N \l__hanzibox_tmpa_coffin
93 \coffin_new:N \l__hanzibox_tmpb_coffin
94
95 \dim_new:N \hanziboxwidth
96 \dim_new:N \hanziboxheight
97
98 \tl_new:N \l__hanzibox_pinyin_tl

```

```

99 \tl_new:N      \l__hanzibox_character_tl
100 \tl_new:N     \l__hanzibox_translation_tl
101 \tl_new:N     \l__hanzibox_pinyin_format_tl
102 \tl_new:N     \l__hanzibox_character_format_tl
103 \tl_new:N     \l__hanzibox_translation_format_tl
104 \int_new:N    \l__hanzibox_cross_color_ratio_int
105 \int_new:N    \l__hanzibox_pinyin_int
106 \int_new:N    \l__hanzibox_character_int
107 \int_new:N    \l__hanzibox_translation_int
108 \int_new:N    \l__hanzibox_charstroke_type_int
109
110 \int_new:N     \l__hanzibox_tone_int
111 \str_new:N    \l__hanzibox_pinyin_str
112 \tl_new:N     \l__hanzibox_initial_tl
113 \tl_new:N     \l__hanzibox_vowel_tl
114

```

5.4 辅助函数

5.4.1 设置填充色

`__hanzibox_aux_color_fill:` 设置空白填充色

```

115 \cs_new_nopar:Nn \__hanzibox_aux_color_fill:
116 { }

```

5.4.2 计算拼音高度

`__hanzibox_calc_pinyin_h:` 计算拼音线基础调试 (通过字母a 的高度计算)

```

117 \cs_new:Npn \__hanzibox_calc_pinyin_h:
118 {
119   \hbox_set:Nn \l_tmpa_box
120   {
121     \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
122     a
123   }
124   \dim_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_height_i_dim
125   {
126     \box_ht:N \l_tmpa_box
127   }
128   \dim_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_height_ii_dim
129   {
130     \l__hanzibox_pinyin_height_i_dim + \l__hanzibox_pinyin_height_i_dim
131   }
132   \dim_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_height_iii_dim
133   {
134     \l__hanzibox_pinyin_height_i_dim + \l__hanzibox_pinyin_height_i_dim + \l__hanzibox_pinyin_
135   }
136 }

```

5.4.3 计算盒子尺寸

`__hanzibox_calc_basechar_w_h:` 计算基字符盒子宽和高

```

137 \cs_new:Npn \__hanzibox_calc_basechar_w_h:
138 {
139   \dim_set:Nn \l__hanzibox_char_width_dim
140   {
141     \box_wd:N \l__hanzibox_basebox_box
142   }
143   \dim_set:Nn \l__hanzibox_char_height_dim
144   {
145     \box_ht_plus_dp:N \l__hanzibox_basebox_box
146   }
147 }

```

```

\__hanzibox_coffin_ht_plus_dp:N 获取 coffin 盒子总高度
148 \cs_new_nopar:Npn \__hanzibox_coffin_ht_plus_dp:N #1
149 {
150   \coffin_ht:N #1 + \coffin_dp:N #1
151 }

\__hanzibox_calc_frame_size: 计算外框长度 (正方形, 由基字符按 charf 选项设定的格式构造的盒子确定)
152 \cs_new:Npn \__hanzibox_calc_frame_size:
153 {
154   \hbox_set:Nn \l_tmpa_box
155   {
156     \tl_use:N \l__hanzibox_character_format_tl
157     \tl_use:N \c__hanzibox_basechar_tl
158   }
159
160   \dim_set:Nn \l_tmpa_dim
161   {
162     \box_wd:N \l_tmpa_box
163   }
164   \dim_set:Nn \l_tmpb_dim
165   {
166     \box_ht_plus_dp:N \l_tmpa_box
167   }
168
169   \dim_compare:nNnTF \l_tmpa_dim > \l_tmpb_dim
170   {
171     \dim_gset_eq:NN \l__hanzibox_frame_size_dim \l_tmpa_dim
172   }
173   {
174     \dim_gset_eq:NN \l__hanzibox_frame_size_dim \l_tmpb_dim
175   }
176
177   \dim_gadd:Nn \l__hanzibox_frame_size_dim { 1pt }
178
179   \dim_gset_eq:NN \hanziboxwidth \l__hanzibox_frame_size_dim
180   \dim_gset_eq:NN \hanziboxheight \l__hanzibox_frame_size_dim
181
182 }

```

5.4.4 定义边框样式

```

\__hanzibox_frame_type:n 生成边框样式函数名称
\__hanzibox_frame_type_c:n
183 \cs_new_nopar:Npn \__hanzibox_frame_type:n #1
184 {
185   __hanzibox_frame_construct_type_ #1 :nnnnnn
186 }
187 \cs_new_nopar:Npn \__hanzibox_frame_type_c:n #1
188 {
189   \use:c
190   {
191     __hanzibox_frame_construct_type_ #1 :nnnnnn
192   }
193 }

\__hanzibox_new_frame_construct:nn 边框样式函数的定义函数。
194 \cs_new:Npn \__hanzibox_new_frame_construct:nn #1
195 {
196   \clist_put_right:Nn \g__hanzibox_frame_list_clist {#1}
197   \cs_new:cn { \__hanzibox_frame_type:n {#1} }
198 }
199 \__hanzibox_new_frame_construct:nn { none } { }

```

```

200 \__hanzibox_new_frame_construct:nm { pinyinlines }
201 {
202   \bool_if:NTF \l__hanzibox_withpinyinlines_bool
203   {
204     \draw_scope_begin:
205       \draw_path_moveto:n { #1, 0 }
206       \draw_path_lineto:n { #3, 0 }
207       \draw_path_moveto:n { #1, \l__hanzibox_pinyin_height_i_dim }
208       \draw_path_lineto:n { #3, \l__hanzibox_pinyin_height_i_dim }
209       \draw_path_moveto:n { #1, \l__hanzibox_pinyin_height_ii_dim }
210       \draw_path_lineto:n { #3, \l__hanzibox_pinyin_height_ii_dim }
211       \draw_path_moveto:n { #1, \l__hanzibox_pinyin_height_iii_dim }
212       \draw_path_lineto:n { #3, \l__hanzibox_pinyin_height_iii_dim }
213       \draw_path_use_clear:n { stroke }
214     \draw_scope_end:
215   }
216   {
217     \draw_scope_begin:
218       \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
219       {
220         \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
221         \phantom{a}
222       }
223
224       \coffin_resize:Nnn \l_tmpa_coffin
225       { #3 } { \l__hanzibox_pinyin_height_iii_dim }
226
227       \draw_coffin_use:Nnn \l_tmpa_coffin { l } { b }
228     \draw_scope_end:
229   }
230 }
231 \__hanzibox_new_frame_construct:nm { filledbox }
232 {
233   \cs_if_eq:NNF \__hanzibox_aux_color_fill: \c_empty_tl
234   {
235     \color_stroke:n { hanziboxframecolor }
236     \draw_path_rectangle_corners:nm { #1, #2 } { #3, #4 }
237
238     \draw_path_use_clear:n { stroke, fill }
239   }
240 }
241 \__hanzibox_new_frame_construct:nm { framebox }
242 {
243   \draw_scope_begin:
244     \color_stroke:n { hanziboxframecolor }
245     \draw_path_rectangle_corners:nm { #1, #2 } { #3, #4 }
246     \draw_path_use_clear:n { stroke }
247   \draw_scope_end:
248 }
249 \__hanzibox_new_frame_construct:nm { + }
250 {
251   \draw_scope_begin:
252     \tl_if_empty:NF \l__hanzibox_dash_pattern_tl
253     {
254       \exp_args:No \draw_dash_pattern:nm { \l__hanzibox_dash_pattern_tl } { Opt }
255     }
256     \draw_linewidth:n{ \l__hanzibox_cross_linewidth_dim }
257     \color_stroke:n { hanziboxcrosscolor }
258     \draw_path_moveto:n { (#3)/2, #2 }
259     \draw_path_lineto:n { #3/2, #4 }
260     \draw_path_moveto:n { #1, (#4)/2 }
261     \draw_path_lineto:n { #3, (#4)/2 }
262     \draw_path_use_clear:n { stroke }
263   \draw_scope_end:
264 }
265

```

```

266 \_hanzibox_new_frame_construct:nn { × }
267 {
268   \draw_scope_begin:
269   \tl_if_empty:NF \l__hanzibox_dash_pattern_tl
270   {
271     \exp_args:No \draw_dash_pattern:nn { \l__hanzibox_dash_pattern_tl } { Opt }
272   }
273   \draw_linewidth:n{ \l__hanzibox_cross_linewidth_dim }
274   \color_stroke:n { hanziboxcrosscolor }
275   \draw_path_moveto:n { #1, #2 }
276   \draw_path_lineto:n { #3, #4 }
277   \draw_path_moveto:n { #1, #4 }
278   \draw_path_lineto:n { #3, #2 }
279   \draw_path_use_clear:n { stroke }
280   \draw_scope_end:
281 }
282
283 \_hanzibox_new_frame_construct:nn { 米 }
284 {
285   \_hanzibox_frame_type_c:n { × } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
286   \_hanzibox_frame_type_c:n { + } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
287 }
288
289 \_hanzibox_new_frame_construct:nn { □ }
290 {
291   \_hanzibox_frame_type_c:n { filledbox } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
292   \_hanzibox_frame_type_c:n { framebox } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
293 }
294
295 \_hanzibox_new_frame_construct:nn { 田 }
296 {
297   \_hanzibox_frame_type_c:n { filledbox } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
298   \_hanzibox_frame_type_c:n { + } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
299   \_hanzibox_frame_type_c:n { framebox } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
300 }
301
302 \_hanzibox_new_frame_construct:nn { 咪 }
303 {
304   \_hanzibox_frame_type_c:n { filledbox } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
305   \_hanzibox_frame_type_c:n { × } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
306   \_hanzibox_frame_type_c:n { + } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
307   \_hanzibox_frame_type_c:n { framebox } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
308 }

```

5.4.5 定义边框类型错误提示信息

```

309 \msg_new:nnn { hanzibox } { frame-exists } { The~ frame~ type~ `#1~ not~ exists. }

```

5.4.6 定义缩放方式

```

\_hanzibox_resize:n 生成缩放方式函数名称
\_hanzibox_resize_c:n
310 \cs_new_nopar:Npn \_hanzibox_resize:n #1
311 {
312   __hanzibox_processor_resize_ #1 :w
313 }
314 \cs_new_nopar:Npn \_hanzibox_resize_c:n #1
315 {
316   \use:c
317   {
318     __hanzibox_processor_resize_ #1 :w
319   }
320 }

```

定义缩放方式函数需要的辅助函数。

```

\_hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnn
\_hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnn
\_hanzibox_force_size_dispatch:nnn
\_hanzibox_force_size_dispatch:nnnn
321 \cs_new:Npn \_hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnn #1#2 #3#4#5
322 {

```



```

323     \dim_compare:nNnTF #1 > \c_zero_dim
324     { #3 }
325     {
326         \dim_compare:nNnTF #2 > \c_zero_dim
327         { #4 } { #5 }
328     }
329 }
330 \cs_new:Npn \__hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnn #1#2 #3#4#5#6
331 {
332     \dim_compare:nNnTF #1 > \c_zero_dim
333     {
334         \dim_compare:nNnTF #2 > \c_zero_dim
335         { #3 } { #4 }
336     }
337     {
338         \dim_compare:nNnTF #2 > \c_zero_dim
339         { #5 } { #6 }
340     }
341 }
342 \cs_new:Npn \__hanzibox_force_size_dispatch:nnn % height, width, none
343 {
344     \__hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnn \l__hanzibox_height_dim \l__hanzibox_width_dim
345 }
346 \cs_new:Npn \__hanzibox_force_size_dispatch:nnnn % both, height, width, none
347 {
348     \__hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnn \l__hanzibox_box_height_dim \l__hanzibox_box_width_dim
349 }

```

构建缩放方式列表及函数。

```

350 \cs_new:Npn \__hanzibox_new_resize_method:nn #1
351 {
352     \clist_put_right:Nn \g__hanzibox_resize_method_clist {#1}
353     \cs_new:cpn { \__hanzibox_resize:n {#1} }
354 }

```

定义缩放方式函数。

```

355 \__hanzibox_new_resize_method:nn { none } { }
356
357 \__hanzibox_new_resize_method:nn { real }
358 {
359     \__hanzibox_force_size_dispatch:nnnn
360     {
361         \coffin_resize:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
362             \l__hanzibox_box_width_dim
363             \l__hanzibox_box_height_dim
364     }
365     {
366         \coffin_scale:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
367         {
368             \dim_ratio:nn { \l__hanzibox_box_height_dim }
369             { \__hanzibox_coffin_ht_plus_dp:N \l__hanzibox_box_coffin }
370         }
371         {
372             \dim_ratio:nn { \l__hanzibox_box_height_dim }
373             { \__hanzibox_coffin_ht_plus_dp:N \l__hanzibox_box_coffin }
374         }
375     }
376     {
377         \coffin_scale:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
378         {
379             \dim_ratio:nn { \l__hanzibox_box_width_dim }
380             { \coffin_wd:N \l__hanzibox_box_coffin }
381         }
382         {
383             \dim_ratio:nn { \l__hanzibox_box_width_dim }
384             { \coffin_wd:N \l__hanzibox_box_coffin }

```

```

385     }
386   }
387   {
388     \coffin_scale:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
389                       { \l__hanzibox_x_scale_tl }
390                       { \l__hanzibox_y_scale_tl }
391   }
392 }
393
394 \__hanzibox_new_resize_method:nn { base }
395 {
396   \__hanzibox_force_size_dispatch:nnnn
397   {
398     \coffin_resize:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
399                       \l__hanzibox_box_width_dim
400                       \l__hanzibox_box_height_dim
401   }
402   {
403     \coffin_resize:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
404     {
405       \l__hanzibox_char_width_dim * \dim_ratio:nn { \l__hanzibox_box_height_dim }
406       { \__hanzibox_coffin_ht_plus_dp:N \l__hanzibox_box_coffin }
407     }
408     {
409       \l__hanzibox_box_height_dim
410     }
411   }
412   {
413     \coffin_resize:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
414     {
415       \l__hanzibox_box_width_dim
416     }
417     {
418       \l__hanzibox_char_height_dim * \dim_ratio:nn { \l__hanzibox_box_width_dim }
419       { \coffin_wd:N \l__hanzibox_box_coffin }
420     }
421   }
422   {
423     \coffin_resize:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
424     {
425       \l__hanzibox_x_scale_tl \l__hanzibox_char_width_dim
426     }
427     {
428       \l__hanzibox_y_scale_tl \l__hanzibox_char_height_dim
429     }
430   }
431 }
432
433 \msg_new:nnn { hanzibox } { frame-type } { using~ `#1'~ frame. }

```

5.4.7 设置字号

__hanzibox_zihao:n

设置字号

```
434 \cs_new_nopar:Npn \__hanzibox_zihao:n #1 { \zihao {#1} }
```

5.4.8 字符轮廓处理函数

源码改自 L^AT_EX 的 `zitie` 宏包 (<https://www.ctan.org/pkg/zitie>)。

__hanzibox_chars_stroke:nn

设置字符轮廓函数

```

435 \cs_new:Npn \__hanzibox_chars_stroke:nn #1#2
436 {
437   \special { pdf:code ~ q ~ #1 } #2 \special { pdf:code ~ Q }
438 }

```

```

\__hanzibox_chars_stroke:nn 字符轮廓选择函数
439 \cs_new_protected:Npn \__hanzibox_chars_stroke_construct:n #1
440 {
441   \int_case:nn {\l__hanzibox_charstroke_type_int}
442     {
443       {1}{ #1 }
444       {2}{
445         \__hanzibox_chars_stroke:nn { 1 ~ Tr ~ 0.10 ~ w ~ [] ~ 0 ~ d ~ 1 ~ J } {#1}
446       }
447       {3}{
448         \__hanzibox_chars_stroke:nn { 1 ~ Tr ~ 0.10 ~ w ~ [1~1] ~ 0 ~ d ~ 1 ~ J } {#1}
449       }
450       {4}{
451         \__hanzibox_chars_stroke:nn { 3 ~ Tr } {#1}
452       }
453     }
454   }
455 }
456 \cs_generate_variant:Nn \__hanzibox_chars_stroke_construct:n { V }
457 \cs_generate_variant:Nn \__hanzibox_chars_stroke_construct:n { x }

```

5.4.9 命名颜色

```

\__hanzibox_color_select:nn 颜色命名函数 (使用 l3 语法)
\__hanzibox_color_select:nnn
458 \cs_set_nopar:Npn \__hanzibox_color_select:nn #1#2
459 {
460   \color_set:nn {#1} {#2}
461 }
462 \cs_generate_variant:Nn \__hanzibox_color_select:nn {nx}
463 \cs_set_nopar:Npn \__hanzibox_color_select:nnn #1#2#3
464 {
465   \color_set:nnn {#1} {#2} {#3}
466 }
467 \cs_generate_variant:Nn \__hanzibox_color_select:nnn {nnx}

```

5.4.10 设置 Debug 状态

```

\__hanzibox_debug:n 设置 debug 状态
468 \cs_new:Npn \__hanzibox_debug:n
469 {
470   \bool_if:NTF \l__hanzibox_debug_bool
471     { \use:n } { \use_none:n }
472 }

```

5.5 选项处理

定义 hanzibox 键值类。

```

473 \keys_define:nn { hanzibox }
474 {

```

basechar 设置基字符。

```

475   basechar .code:n = { \tl_gset:Nx \c__hanzibox_basechar_tl {#1}
476                       \__hanzibox_calc_basechar_w_h:
477                       },

```

zihao 设置字号。

```

478   zihao .code:n = { \hbox_gset:Nn \l__hanzibox_basebox_box
479                     {
480                       \__hanzibox_zihao:n {#1} \c__hanzibox_basechar_tl
481                     }
482                     \__hanzibox_calc_basechar_w_h:
483                     },

```

pinyinfmt 拼音格式

```

484     pinyinfmt .code:n = { \tl_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_format_tl { #1 }
485                          \__hanzibox_calc_pinyin_h:
486                          },
487     pinyinfmt .initial:n = \tiny ,

```

charfmt 汉字格式

```

488     charfmt .code:n = { \tl_gset:Nn \l__hanzibox_character_format_tl {#1}
489                        \__hanzibox_calc_frame_size:
490                        },

```

tranfmt 译文格式

```

491     tranfmt .tl_set:N = \l__hanzibox_translation_format_tl ,
492     tranfmt .initial:n = \tiny ,

```

frametype 边框类型

```

493     frametype .code:n = { \exp_args:NNx \clist_if_in:NnTF \g__hanzibox_frame_list_clist {#1}
494                          { \tl_set:Nx \l__hanzibox_frame_type_tl {#1} }
495                          { \msg_error:nxn { hanzibox } { frame-exists } {#1} }
496                          },

```

resize 缩放方式

```

497     resize .code:n = { \exp_args:NNx \clist_if_in:NnTF \g__hanzibox_resize_method_clist {#1}
498                       { \tl_set:Nx \l__hanzibox_resize_method_tl {#1} }
499                       { \msg_error:nxn { hanzibox } { resize-method } {#1} }
500                       },

```

xscale x 方向缩放比例

```

501     xscale .tl_set:N = \l__hanzibox_x_scale_tl ,
502     xscale .initial:n = 1 ,

```

yscale y 方向缩放比例

```

503     yscale .tl_set:N = \l__hanzibox_y_scale_tl ,
504     yscale .initial:n = 1 ,

```

scale x,y 方向缩放比例

```

505     scale .meta:n = { xscale = #1 , yscale = #1 } ,

```

width 盒子宽度

```

506     width .dim_set:N = \l__hanzibox_box_width_dim ,

```

height 盒子高度

```

507     height .dim_set:N = \l__hanzibox_box_height_dim ,

```

linewidth 外框线条宽度

```

508     linewidth .dim_set:N = \l__hanzibox_frame_linewidth_dim ,
509     linewidth .initial:n = 0.4pt ,

```

framelinewidth 外框线条宽度

```

510     framelinewidth .dim_set:N = \l__hanzibox_frame_linewidth_dim ,
511     framelinewidth .initial:n = 0.4pt ,

```

pinyinlinewidth 拼音四线格线条宽度

```

512     pinyinlinewidth .dim_set:N = \l__hanzibox_pinyin_linewidth_dim ,
513     pinyinlinewidth .initial:n = 0.4pt ,

```

crosslinewidth 内格十字和米字线线条宽度

```

514     crosslinewidth .dim_set:N = \l__hanzibox_cross_linewidth_dim ,
515     crosslinewidth .initial:n = 0.3pt ,

```

crosscolorratio 盒子内部线条颜色占边框颜色的百分比

```
516 crosscolorratio .int_set:N = \l__hanzibox_cross_color_ratio_int,
517 crosscolorratio .initial:n = 20,
```

framecolor 边框颜色

```
518 framecolor .code:n = { \tl_set:Nx \l_tmpa_tl { #1 ! \int_use:N \l__hanzibox_cross_color_ratio_
519                 \__hanzibox_color_select:nn { hanziboxframecolor } {#1}
520                 \__hanzibox_color_select:nx{ hanziboxcrosscolor } { \l_tmpa_tl } } ,
521 framecolor .initial:n = black ,
522 framecolor* .code:n = { \tl_set:Nx \l_tmpa_tl { #1 ! \int_use:N \l__hanzibox_cross_color_ratio_
523                 \__hanzibox_color_select:nnn { hanziboxframecolor } #1
524                 \__hanzibox_color_select:nnx { hanziboxcrosscolor } \l_tmpa_tl } ,
```

charcolor 字符颜色

```
525 charcolor .code:n = { \__hanzibox_color_select:nn { hanziboxcharcolor } {#1} } ,
526 charcolor .initial:n = black ,
527 charcolor* .code:n = { \__hanzibox_color_select:nnn { hanziboxcharcolor } #1 } ,
```

pinyincolor 拼音颜色

```
528 pinyincolor .code:n = { \__hanzibox_color_select:nn { hanziboxpinyincolor } {#1} } ,
529 pinyincolor .initial:n = black ,
530 pinyincolor* .code:n = { \__hanzibox_color_select:nnn { hanziboxpinyincolor } #1 } ,
```

trancolor 译文颜色

```
531 trancolor .code:n = { \__hanzibox_color_select:nn { hanziboxtrancolor } {#1} } ,
532 trancolor .initial:n = black ,
533 trancolor* .code:n = { \__hanzibox_color_select:nnn { hanziboxtrancolor } #1 } ,
```

color 同时设置边框、字符、拼音和译文颜色

```
534 color .meta:n = { framecolor = #1, crosscolor = #1, charcolor = #1,
535                 pinyincolor = #1, trancolor = #1 } ,
536 color* .meta:n = { framecolor* = #1, crosscolor = #1, charcolor* = #1,
537                 pinyincolor* = #1, trancolor* = #1 } ,
```

fillcolor 填充色

```
538 fillcolor .code:n = { \exp_args:Nx \tl_if_empty:nTF {#1}
539                 { \__hanzibox_color_select:nn { hanziboxfillcolor } { white }
540                 \cs_set_nopar:Npn \__hanzibox_aux_color_fill: { }
541                 }{ \__hanzibox_color_select:nn { hanziboxfillcolor } {#1}
542                 \cs_set_nopar:Npn \__hanzibox_aux_color_fill: { \color_fill:n {#1} }
543                 }
544                 } ,
545 fillcolor* .code:n = { \__hanzibox_color_select:nnn { hanziboxfillcolor } #1
546                 \cs_set_nopar:Npn \__hanzibox_aux_color_fill: { \color_fill:nn #1 }
547                 } ,
```

charstroke 设置汉字轮廓类型

```
548 charstroke .choice:,
549 charstroke .value_required:n = true,
550 charstroke .choices:nn =
551     { none, solid, dashed, invisible }
552     { \int_set_eq:NN \l__hanzibox_charstroke_type_int \l_keys_choice_int } ,
553 charstroke .initial:n = none,
```

dashpattern 虚线样式

```
554 dashpattern .tl_set:N = \l__hanzibox_dash_pattern_tl ,
555 dashpattern .initial:n = { } ,
```

framearc 矩形外框转角半径

```

556     framearc .code:n = { \tl_set:Nn \l__hanzibox_frame_arc_tl { {#1}{#1} } } ,
557     framearc* .tl_set:N = \l__hanzibox_frame_arc_tl ,
558     framearc* .initial:n = { { 0cm }{ 0cm } } ,

```

debug Debug 状态

```

559     debug .bool_set:N = \l__hanzibox_debug_bool ,
560     debug .initial:n = false ,
561     debug .default:n = true ,

```

autopinyin 是否通过汉字自动获取拼音,默认为 true。

```

562     autopinyin .bool_set:N = \l__hanzibox_autopinyin_bool,
563     autopinyin .default:n = true,
564     autopinyin .initial:n = true,
565

```

initial 是否输出声母,默认为 true。

```

566     initial .bool_set:N = \l__hanzibox_withinital_bool,
567     initial .default:n = true,
568     initial .initial:n = true,
569

```

vowel 是否输出韵母,默认为 true。

```

570     vowel .bool_set:N = \l__hanzibox_withvowel_bool,
571     vowel .default:n = true,
572     vowel .initial:n = true,
573

```

tone 是否输出声调,默认为 true。

```

574     tone .bool_set:N = \l__hanzibox_withtone_bool,
575     tone .default:n = true,
576     tone .initial:n = true,
577

```

pinyinline 是否绘制拼音四线格,默认为 true。

```

578     pinyinline .bool_set:N = \l__hanzibox_withpinyinlines_bool,
579     pinyinline .default:n = true,
580     pinyinline .initial:n = false,
581

```

pinyin 是否显示拼音,默认为 true。

```

582     pinyin .bool_set:N = \l__hanzibox_withpinyin_bool,
583     pinyin .default:n = true,
584     pinyin .initial:n = true,
585

```

hanzi 是否显示汉字,默认为 true。

```

586     hanzi .bool_set:N = \l__hanzibox_withhanzi_bool,
587     hanzi .default:n = true,
588     hanzi .initial:n = true,
589

```

tran 是否显示译文,默认为 true。

```

590     tran .bool_set:N = \l__hanzibox_withtran_bool,
591     tran .default:n = true,
592     tran .initial:n = true,
593

```

处理未知选项。

```

594     unknown .code:n = { \__hanzibox_error:n { unknown-option } }
595   }
596 \msg_new:nnn { hanzibox } { unknown-option }
597 { package~ option~ "\l_keys_key_tl"~ is~ unknown. }
598

```

参数默认值

```

599 \keys_set:nn { hanzibox }
600 {
601   basechar = 好 ,
602   zihao = 4 ,
603   pinyinf = \tiny ,
604   charf = \normalsize ,
605   tranf = \tiny ,
606   frametype = none ,
607   resize = none ,
608 }
609

```

5.6 选项用户接口

`\hanziboxset` 选项设置用户接口。

```

610 \NewDocumentCommand \hanziboxset { m }
611 { \keys_set:nn { hanzibox } {#1} }

```

5.7 内部函数

`__hanzibox_dialog:nmmn` 手动汉字盒子排版命令。

```

612 \cs_new:Npn \__hanzibox_dialog:nmmn #1#2#3#4
613 {
614   \group_begin:
615     \keys_set:nn { hanzibox } { #1 }
616
617     \tl_set:Nx \l__hanzibox_character_tl {#2}
618     \tl_set:Nx \l__hanzibox_pinyin_tl {#3}
619     \tl_set:Nx \l__hanzibox_translation_tl {#4}
620
621     \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_str_box_coffin
622     {
623       \tl_map_inline:Nn \l__hanzibox_character_tl
624       {
625         \__hanzibox_single_handle:N ##1
626       }
627     }
628     \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
629     {
630       \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_box_coffin
631       {
632         \color_select:n { hanziboxpinyincolor }
633         \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
634         \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_tl
635       }
636       \dim_set:Nn \l_tmpa_dim { \coffin_wd:N \l__hanzibox_pinyin_box_coffin }
637       \draw_begin:
638         \draw_linewidth:n { \l__hanzibox_frame_linewidth_dim }
639         \color_stroke:n { hanziboxframecolor!50 }
640
641         \draw_path_scope_begin:
642           \__hanzibox_frame_type_c:n { pinyinlines }
643           { 0 } { 0 } { \l_tmpa_dim } { \hanziboxheight } { 1.0 } { 1.0 }
644       \draw_transform_shift:n { \l_tmpa_dim / 2.0, \l__hanzibox_pinyin_height_i_dim }
645         \draw_coffin_use:Nnn \l__hanzibox_pinyin_box_coffin { hc } { H }
646       \draw_path_scope_end:

```

```

647     \draw_end:
648   }
649   \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_tran_box_coffin
650   {
651     \tl_use:N \l__hanzibox_translation_format_tl
652     \tl_use:N \l__hanzibox_translation_tl
653   }
654   \coffin_join:NnnNnnnn \l_tmpa_coffin { hc } { b }
655   \l__hanzibox_str_box_coffin { hc } { t } { Opt } { \l__hanzibox_frame_linewidth_dim }
656   \coffin_join:NnnNnnnn \l_tmpa_coffin
657     { hc } { b } \l__hanzibox_tran_box_coffin { hc } { t } { Opt } { -2pt }
658
659   \coffin_set_eq:NN \l__hanzibox_box_coffin \l_tmpa_coffin
660
661   \__hanzibox_resize_c:n { \l__hanzibox_resize_method_tl }
662
663   \coffin_typeset:Nnnnn \l__hanzibox_box_coffin
664     { l } { b } { Opt } { Opt }
665   \allowbreak
666 \group_end:
667 }

```

构造单个拼音 + 汉字 coffin。

```

\__hanzibox_single_pinyin_hanzi_construct:NN
668 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_pinyin_hanzi_construct:NN #1#2
669 {
670   \tl_if_empty:NTF #1
671   {
672     \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
673     {
674       \__hanzibox_single_handle:N \c__hanzibox_basechar_tl
675     }
676   }
677   {
678     \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
679     {
680       \__hanzibox_single_handle:N #1
681     }
682   }
683
684   \tl_if_empty:NTF #2
685   {
686     \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin
687     {
688       \__hanzibox_single_pinyin_lines:
689     }
690
691     \coffin_join:NnnNnnnn \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin
692     { hc } { b } \l_tmpa_coffin { hc } { t } { Opt } { \l__hanzibox_pinyin_linewidth_dim }
693   }
694   {
695     \bool_if:NTF \l__hanzibox_withpinyin_bool
696     {
697       \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin
698       {
699         \__hanzibox_single_pinyin:V #2
700       }
701
702       \coffin_join:NnnNnnnn \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin
703       { hc } { b } \l_tmpa_coffin { hc } { t } { Opt } { \l__hanzibox_pinyin_linewidth_dim }
704     }
705     {
706       \coffin_set_eq:NN \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin \l_tmpa_coffin
707     }
708   }
709 }

```


构造多汉字带拼音字符串盒子。

__hanzibox_multi_str_coffin_construct:

```

710 \cs_new:Npn \__hanzibox_multi_str_coffin_construct:
711 {
712   \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_str_box_coffin
713   {
714   }
715   \bool_if:NTF \l__hanzibox_autopinyin_bool
716   {
717     \tl_map_inline:Nn \l__hanzibox_character_tl
718     {
719       \__hanzibox_get_hanzi_pinyin:n { ##1 }
720
721       \__hanzibox_single_pinyin_hanzi_construct:NN ##1 \l__hanzibox_hanzi_pinyin_tl
722
723       \coffin_join:NnnNnnnn \l__hanzibox_str_box_coffin { r } { b }
724       \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin { l } { b }
725       { -\l__hanzibox_frame_linewidth_dim } { Opt }
726     }
727   }
728   {
729     \__hanzibox_get_tone_pinyin:V \l__hanzibox_pinyin_tl
730     \clist_clear:N \l__hanzibox_tone_pinyin_clist
731     \clist_set:NV \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
732     \int_set:Nn \l_tmpa_int {\clist_count:N \l__hanzibox_tone_pinyin_clist}
733     \int_compare:nNnTF { \l__hanzibox_character_int } = { \l_tmpa_int }
734     {
735       \tl_map_inline:Nn \l__hanzibox_character_tl
736       {
737         \clist_pop:NN \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l_tmpb_tl
738         \__hanzibox_single_pinyin_hanzi_construct:NN ##1 \l_tmpb_tl
739
740         \coffin_join:NnnNnnnn \l__hanzibox_str_box_coffin { r } { b }
741         \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin { l } { b }
742         { -\l__hanzibox_frame_linewidth_dim } { Opt }
743       }
744     }
745     {
746       \int_compare:nNnTF { \l__hanzibox_character_int } > { \l_tmpa_int }
747       {
748         \int_step_inline:nn { \l_tmpa_int }
749         {
750           \tl_set:Nx \l_tmpa_tl {\tl_item:Nn \l__hanzibox_character_tl { ##1 }}
751           \clist_pop:NN \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l_tmpb_tl
752
753           \__hanzibox_single_pinyin_hanzi_construct:NN \l_tmpa_tl \l_tmpb_tl
754           \coffin_join:NnnNnnnn \l__hanzibox_str_box_coffin { r } { b }
755           \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin { l } { b }
756           { -\l__hanzibox_frame_linewidth_dim } { Opt }
757         }
758         \int_step_inline:nnn { \l_tmpa_int + 1 } { \l__hanzibox_character_int }
759         {
760           \tl_set:Nx \l_tmpa_tl {\tl_item:Nn \l__hanzibox_character_tl { ##1 }}
761           \tl_clear:N \l_tmpb_tl
762
763           \__hanzibox_single_pinyin_hanzi_construct:NN \l_tmpa_tl \l_tmpb_tl
764           \coffin_join:NnnNnnnn \l__hanzibox_str_box_coffin { r } { b }
765           \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin { l } { b }
766           { -\l__hanzibox_frame_linewidth_dim } { Opt }
767         }
768       }
769     }
770     \int_step_inline:nn { \l__hanzibox_character_int }
771     {
772       \tl_set:Nx \l_tmpa_tl {\tl_item:Nn \l__hanzibox_character_tl { ##1 }}
773       \clist_pop:NN \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l_tmpb_tl
774
775       \__hanzibox_single_pinyin_hanzi_construct:NN \l_tmpa_tl \l_tmpb_tl

```

```

776         \coffin_join:NnnNnnnn \l__hanzibox_str_box_coffin { r } { b }
777         \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin { l } { b }
778         { -\l__hanzibox_frame_linewidth_dim } { Opt }
779     }
780
781     \bool_set_eq:NN \l_tmpa_bool \l__hanzibox_withhanzi_bool
782     \bool_set_false:N \l__hanzibox_withhanzi_bool
783     \int_step_inline:nnn { \l__hanzibox_character_int + 1 } { \l_tmpa_int }
784     {
785         \tl_clear:N \l_tmpa_tl
786         \clist_pop:NN \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l_tmpb_tl
787
788         \__hanzibox_single_pinyin_hanzi_construct:NN \l_tmpa_tl \l_tmpb_tl
789         \coffin_join:NnnNnnnn \l__hanzibox_str_box_coffin { r } { b }
790         \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin { l } { b }
791         { -\l__hanzibox_frame_linewidth_dim } { Opt }
792     }
793     \bool_set_eq:NN \l__hanzibox_withhanzi_bool \l_tmpa_bool
794 }
795 }
796 }
797 }

```

__hanzibox_single_str_coffin_construct:

构造单个汉字带拼音字符串盒子。

```

798 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_str_coffin_construct:
799 {
800     \bool_if:NTF \l__hanzibox_autopinyin_bool
801     {
802         \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_str_box_coffin
803         {
804             \__hanzibox_get_hanzi_pinyin:V \l__hanzibox_character_tl
805
806             \__hanzibox_single_pinyin_hanzi_construct:NN
807             \l__hanzibox_character_tl \l__hanzibox_hanzi_pinyin_tl
808             \coffin_typeset:Nnnnn \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin
809             { l } { b } { Opt } { Opt }
810         }
811     }
812     {
813         \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_str_box_coffin
814         {
815             \__hanzibox_get_tone_pinyin:V \l__hanzibox_pinyin_tl
816             \clist_clear:N \l__hanzibox_tone_pinyin_clist
817             \clist_set:NV \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
818             \tl_set:Nx \l_tmpb_tl { \clist_use:Nn \l__hanzibox_tone_pinyin_clist { } }
819
820             \__hanzibox_single_pinyin_hanzi_construct:NN \l__hanzibox_character_tl \l_tmpb_tl
821             \coffin_typeset:Nnnnn \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin
822             { l } { b } { Opt } { Opt }
823         }
824     }
825 }

```

__hanzibox_null_str_coffin_construct:

构造空白汉字 (0 个汉字) 带拼音字符串盒子。

```

826 \cs_new:Npn \__hanzibox_null_str_coffin_construct:
827 {
828     \bool_set_eq:NN \l_tmpa_bool \l__hanzibox_withhanzi_bool
829     \bool_set_false:N \l__hanzibox_withhanzi_bool
830     \bool_if:NTF \l__hanzibox_autopinyin_bool
831     {
832         \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_str_box_coffin
833         {
834             \__hanzibox_single_handle:N \c__hanzibox_basechar_tl
835         }
836     }

```

```

837 {
838   \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_str_box_coffin
839   {
840   }
841   \bool_if:NTF \l__hanzibox_withpinyin_bool
842   {
843     \__hanzibox_get_tone_pinyin:V \l__hanzibox_pinyin_tl
844     \clist_clear:N \l__hanzibox_tone_pinyin_clist
845     \clist_set:NV \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
846     \int_set:Nn \l_tmpa_int {\clist_count:N \l__hanzibox_tone_pinyin_clist}
847
848     \int_step_inline:nn { \l_tmpa_int }
849     {
850       \tl_clear:N \l_tmpa_tl
851       \clist_pop:NN \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l_tmpb_tl
852
853       \__hanzibox_single_pinyin_hanzi_construct:NN \l_tmpa_tl \l_tmpb_tl
854       \coffin_join:NnnNnnn \l__hanzibox_str_box_coffin { r } { b }
855       \l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin { l } { b }
856       { -\l__hanzibox_frame_linewidth_dim } { Opt }
857     }
858   }
859   {
860     \bool_set_false:N \l__hanzibox_withhanzi_bool
861     \__hanzibox_single_handle:N \c__hanzibox_basechar_tl
862   }
863 }
864 \bool_set_eq:NN \l__hanzibox_withhanzi_bool \l_tmpa_bool
865 }

```

__hanzibox_handle:nmnn 构造汉字盒子入口

```

866 \cs_new:Npn \__hanzibox_handle:nmnn #1#2#3#4
867 {
868   \group_begin:
869   \keys_set:nn { hanzibox } { #1 }
870
871   \tl_gset:Nx \l__hanzibox_character_tl {#2}
872   \tl_gset:Nx \l__hanzibox_pinyin_tl {#3}
873   \tl_gset:Nx \l__hanzibox_translation_tl {#4}
874
875   \int_set:Nn \l__hanzibox_character_int
876   {
877     \tl_count:V \l__hanzibox_character_tl
878   }
879   \int_set:Nn \l__hanzibox_translation_int
880   {
881     \tl_count:V \l__hanzibox_translation_tl
882   }
883   \int_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_int
884   {
885     \tl_count:V \l__hanzibox_pinyin_tl
886   }
887
888   \int_compare:nNnTF { \l__hanzibox_character_int } > { 1 }
889   {
890     \__hanzibox_multi_str_coffin_construct:
891   }
892   {
893     \int_compare:nNnTF { \l__hanzibox_character_int } = { 1 }
894     {
895       \__hanzibox_single_str_coffin_construct:
896     }
897     {
898       \__hanzibox_null_str_coffin_construct:
899     }
900   }

```

```

901 \bool_if:NT \l__hanzibox_withtran_bool
902 {
903   \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_tran_box_coffin
904   {
905     \color_select:n { hanziboxtrancolor }
906     \tl_use:N \l__hanzibox_translation_format_tl
907     \tl_use:N \l__hanzibox_translation_tl
908   }
909 }
910 \coffin_join:NnnNnnn \l__hanzibox_str_box_coffin
911 { hc } { b } \l__hanzibox_tran_box_coffin { hc } { t } { Opt } { -3pt }
912
913 \coffin_set_eq:NN \l__hanzibox_box_coffin \l__hanzibox_str_box_coffin
914
915 \__hanzibox_resize_c:n { \l__hanzibox_resize_method_tl }
916
917 \coffin_typeset:Nnnnn \l__hanzibox_box_coffin
918 { l } { b } { Opt } { Opt }
919 \allowbreak
920 \group_end:
921 }

```

构造单个汉字的拼音盒子

```

\__hanzibox_single_pinyin:n
922 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_pinyin:n #1
923 {
924   \bool_if:NTF \l__hanzibox_withtone_bool
925   {
926     \bool_if:nTF { !(\l__hanzibox_withinitial_bool) || !(\l__hanzibox_withvowel_bool) }
927     {
928       \__hanzibox_split_pinyin_withtone:n { #1 }
929       \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_box_coffin
930       {
931         \color_select:n { hanziboxpinyincolor }
932         \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
933
934         \bool_if:NTF \l__hanzibox_withinitial_bool
935         {
936           \bool_if:NTF \l__hanzibox_withvowel_bool
937           {
938             \tl_use:N \l__hanzibox_initial_tl
939             \tl_use:N \l__hanzibox_vowel_tl
940           }
941           {
942             \tl_use:N \l__hanzibox_initial_tl
943             \phantom{ \tl_use:N \l__hanzibox_vowel_tl }
944           }
945         }
946         {
947           \bool_if:NTF \l__hanzibox_withvowel_bool
948           {
949             \phantom{ \tl_use:N \l__hanzibox_initial_tl }
950             \tl_use:N \l__hanzibox_vowel_tl
951           }
952           {
953             \phantom{ \tl_use:N \l__hanzibox_initial_tl }
954             \phantom{ \tl_use:N \l__hanzibox_vowel_tl }
955           }
956         }
957       }
958     }
959     {
960       \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_box_coffin
961       {
962         \color_select:n { hanziboxpinyincolor }
963         \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
964         #1

```

```

965     }
966   }
967 }
968 {
969   \__hanzibox_split_pinyin_withouttone:n { #1 }
970   \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_box_coffin
971   {
972     \color_select:n { hanziboxtrancolor }
973     \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
974
975     \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_tl
976   }
977 }
978 \__hanzibox_single_pinyin_lines_construct:
979 }
980 \cs_generate_variant:Nn \__hanzibox_single_pinyin:n { V }
981 \cs_generate_variant:Nn \__hanzibox_single_pinyin:n { x }
982 \cs_set:Npn \__hanzibox_single_pinyin_o:n
983   { \exp_after:wN \__hanzibox_single_pinyin:n }
984 \cs_set:Npn \__hanzibox_single_pinyin_f:n
985   { \exp_args:Nf \__hanzibox_single_pinyin:n }

```

构造单个汉字盒子入口

```

\__hanzibox_single_handle:nN
\__hanzibox_single_handle:N
986 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_handle:nN #1#2
987   {
988     \group_begin:
989     \tl_if_empty:nF {#1} { \keys_set:nn { hanzibox } {#1} }
990
991     \tl_set:Nf \l__hanzibox_curr_char_tl {#2}
992
993     \__hanzibox_single_construct_o:N \l__hanzibox_curr_char_tl
994     \group_end:
995   }
996 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_handle:N #1
997   {
998     \group_begin:
999     \tl_set:Nf \l__hanzibox_curr_char_tl {#1}
1000     \__hanzibox_single_construct_o:N \l__hanzibox_curr_char_tl
1001     \group_end:
1002   }

```

构造单个汉字盒子

```

\__hanzibox_single_construct:N
1003 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_construct:N #1
1004   {
1005     \bool_if:NTF \l__hanzibox_withhanzi_bool
1006     {
1007       \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_box_coffin
1008       {
1009         \color_select:n { hanziboxcharcolor }
1010         \tl_use:N \l__hanzibox_character_format_tl
1011         \__hanzibox_chars_stroke_construct:n { #1 }
1012       }
1013     }
1014     {
1015       \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_box_coffin
1016       {
1017         \color_select:n { hanziboxcharcolor }
1018         \tl_use:N \l__hanzibox_character_format_tl
1019         \phantom{#1}
1020       }
1021     }
1022
1023     \__hanzibox_single_frame_construct:
1024   }
1025 \cs_set:Npn \__hanzibox_single_construct_o:N

```

```

1026 { \exp_after:wN \__hanzibox_single_construct:N }
1027 \cs_set:Npn \__hanzibox_single_construct_f:N
1028 { \exp_args:Nf \__hanzibox_single_construct:N }

```

_hanzibox_single_frame_construct: 构造单个汉字盒子边框

```

1029 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_frame_construct:
1030 {
1031   \draw_begin:
1032     \draw_linewidth:n { \l__hanzibox_frame_linewidth_dim }
1033     \__hanzibox_aux_color_fill:
1034     \color_stroke:n { hanziboxframecolor }
1035
1036     \exp_after:wN \draw_path_corner_arc:nn \l__hanzibox_frame_arc_tl
1037
1038     \draw_path_scope_begin:
1039       \__hanzibox_frame_type_c:n { \l__hanzibox_frame_type_tl }
1040       { 0 } { 0 } { \hanziboxwidth } { \hanziboxheight } { 1.0 } { 1.0 }
1041       \draw_transform_shift:n { \hanziboxwidth / 2.0, \hanziboxheight / 2.0 }
1042       \draw_coffin_use:Nnn \l__hanzibox_box_coffin { hc } { vc }
1043     \draw_path_scope_end:
1044   \draw_end:
1045 }

```

_hanzibox_single_pinyin_lines_construct: 构造单个拼音盒子

```

1046 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_pinyin_lines_construct:
1047 {
1048   \draw_begin:
1049     \draw_linewidth:n { \l__hanzibox_pinyin_linewidth_dim }
1050     \color_stroke:n { hanziboxframecolor!50 }
1051
1052     \draw_path_scope_begin:
1053       \__hanzibox_frame_type_c:n { pinyinlines }
1054       { 0 } { 0 } { \hanziboxwidth } { \hanziboxheight } { 1.0 } { 1.0 }
1055     \draw_transform_shift:n { \hanziboxwidth / 2.0, \l__hanzibox_pinyin_height_i_dim }
1056     \draw_coffin_use:Nnn \l__hanzibox_pinyin_box_coffin { hc } { H }
1057   \draw_path_scope_end:
1058   \draw_end:
1059 }

```

_hanzibox_single_pinyin_lines: 构造单个拼音线

```

1060 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_pinyin_lines:
1061 {
1062   \draw_begin:
1063     \draw_linewidth:n { \l__hanzibox_pinyin_linewidth_dim }
1064     \color_stroke:n { hanziboxframecolor!50 }
1065
1066     \__hanzibox_frame_type_c:n { pinyinlines }
1067     { 0 } { 0 } { \hanziboxwidth } { \hanziboxheight } { 1.0 } { 1.0 }
1068   \draw_end:
1069 }

```

5.8 xpinyin 宏包拼音后处理函数

摘录自 LaTeX 工作室问答: 如何得到 xpinyin 拼音宏包得到的拼音文本? (<https://ask.latexstudio.net/ask/question/3768.html>)

变量定义

```

1070 \tl_new:N \l__hanzibox_save_tl
1071 \tl_new:N \l__hanzibox_hanzi_pinyin_tl
1072 \tl_new:N \l__hanzibox_tone_pinyin_tl

```

构造声调表

```

1073 \clist_const:Nn \c__hanzibox_tone_a_clist { ā,á,ǎ,à,a }
1074 \clist_const:Nn \c__hanzibox_tone_o_clist { ō,ó,ǒ,ò,o }
1075 \clist_const:Nn \c__hanzibox_tone_e_clist { ē,é,ě,è,e }
1076 \clist_const:Nn \c__hanzibox_tone_u_clist { ū,ú,ǔ,ù,u }
1077 \clist_const:Nn \c__hanzibox_tone_i_clist { ī,í,ǐ,ì,i }
1078 \clist_const:Nn \c__hanzibox_tone_v_clist { ū,ú,ǔ,ù,ü }

```

__hanzibox_pinyin_aux:n 拼音生成辅助函数(改自 xpinyin 宏包的__xpinyin_pinyin_aux:n #1 函数)

```

1079 \cs_new_protected:Npn \__hanzibox_pinyin_aux:n #1
1080 {
1081   \quark_if_recursion_tail_stop_do:nn {#1}
1082   {
1083     \bool_if:NT \l__xpinyin_first_bool
1084     { \tl_set:NV \l__hanzibox_tone_pinyin_tl \l__xpinyin_item_tl }
1085   }
1086   \__xpinyin_if_number:nTF {#1}
1087   {
1088     \bool_if:NT \l__xpinyin_first_bool
1089     { \bool_set_false:N \l__xpinyin_first_bool }
1090     \tl_put_right:NV \l__hanzibox_tone_pinyin_tl \l__xpinyin_pre_tl
1091     \tl_put_right:Nx \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
1092     { \clist_item:cn { c__hanzibox_tone_ \l__xpinyin_tone_tl _clist } {#1} }
1093     \tl_put_right:NV \l__hanzibox_tone_pinyin_tl \l__xpinyin_post_tl
1094     \bool_if:NF \l__hanzibox_autopinyin_bool
1095     {
1096       \tl_put_right:Nn \l__hanzibox_tone_pinyin_tl {,}
1097     }
1098     \__xpinyin_pinyin_init:
1099   }
1100   {
1101     \int_compare:nNnTF
1102     { 0 \cs_if_exist_use:c { c__xpinyin_ \tl_to_str:N \l__xpinyin_tone_tl _tl } } >
1103     { 0 \cs_if_exist_use:c { c__xpinyin_ \tl_to_str:n {#1} _tl } }
1104     { \tl_put_right:Nn \l__xpinyin_post_tl {#1} }
1105     {
1106       \tl_set:Nn \l__xpinyin_tone_tl {#1}
1107       \tl_set_eq:NN \l__xpinyin_pre_tl \l__xpinyin_item_tl
1108       \tl_clear:N \l__xpinyin_post_tl
1109     }
1110     \tl_put_right:Nx \l__xpinyin_item_tl { \__xpinyin_replace_v:n {#1} }
1111   }
1112   \__hanzibox_pinyin_aux:n
1113 }

```

__hanzibox_get_tone_pinyin:n 根据手动拼音得到拼音

```

1114 \cs_new:Npn \__hanzibox_get_tone_pinyin:n #1
1115 {
1116   \tl_clear:N \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
1117   \__xpinyin_pinyin_init:
1118   \tl_set:Nn \l__hanzibox_save_tl {#1}
1119   \bool_set_true:N \l__xpinyin_first_bool
1120   \__hanzibox_pinyin_aux:n #1 \q_recursion_tail \q_recursion_stop
1121 }
1122 \cs_generate_variant:Nn \__hanzibox_get_tone_pinyin:n { V }

```

__hanzibox_get_hanzi_pinyin:n 自动拼音

```

1123 \cs_new:Npn \__hanzibox_get_hanzi_pinyin:n #1
1124 {
1125   \tl_set_eq:Nc \l_tmpa_tl { c__xpinyin_ \__xpinyin_char_to_unicode:n {#1} _tl }
1126   \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF { \l_tmpa_tl } \__xpinyin_pinyin:n
1127   {
1128     \exp_args:Nf \__hanzibox_get_tone_pinyin:n { \exp_after:wN \use_ii:nn \l_tmpa_tl }
1129     \tl_set_eq:NN \l__hanzibox_hanzi_pinyin_tl \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
1130   }
1131   { \tl_set_eq:NN \l__hanzibox_hanzi_pinyin_tl \l_tmpa_tl }

```

```

1132 }
1133 \cs_generate_variant:Nn \__hanzibox_get_hanzi_pinyin:n { V }

```

代码摘录自 LaTeX 工作室: 基于 xpinpin 宏包获取汉字的声母、韵母、声调 (<https://www.latexstudio.net/index/details/index/mid/1994.html>)

从需要的声母、韵母、读音表。

声母表

```

1134 \clist_set:Nn \l__hanzibox_initials_clist
1135 {
1136   {zh} , {ch} , {sh} , {b} , {p} , {m} , {f} ,
1137   {d} , {t} , {l} , {k} , {h} , {j} , {q} ,
1138   {x} , {r} , {z} , {c} , {s} , {y} , {w} ,
1139   {g} , {n}
1140 }

```

带声音调韵母表

```

1141 \clist_set:Nn \l__hanzibox_vowel_tone_clist
1142 {
1143   {iāng} , {iáng} , {iǎng} , {iàng} , {iang} ,
1144   {iōng} , {ióng} , {iǒng} , {iòng} , {iong} ,
1145   {uāng} , {uáng} , {uǎng} , {uàng} , {uang} ,
1146   {uēng} , {uēng} , {uěng} , {uèng} , {ueng} ,
1147   {āng} , {áng} , {ǎng} , {àng} , {ang} ,
1148   {ēng} , {éng} , {ěng} , {èng} , {eng} ,
1149   {īng} , {íng} , {ǐng} , {ìng} , {ing} ,
1150   {ōng} , {óng} , {ǒng} , {òng} , {ong} ,
1151   {uāi} , {uái} , {uǎi} , {uài} , {uai} ,
1152   {uān} , {uán} , {uǎn} , {uàn} , {uan} ,
1153   {uēi} , {uēi} , {uěi} , {uèi} , {uei} ,
1154   {uāo} , {uáo} , {uǎo} , {uào} , {uao} ,
1155   {iōu} , {iōu} , {iǒu} , {iòu} , {iou} ,
1156   {iān} , {ián} , {iǎn} , {iàn} , {ian} ,
1157   {uān} , {uán} , {uǎn} , {uàn} , {üan} ,
1158   {uēn} , {uēn} , {uěn} , {uèn} , {uen} ,
1159   {āi} , {ái} , {ǎi} , {ài} , {ai} ,
1160   {ēi} , {éi} , {ěi} , {èi} , {ei} ,
1161   {uā} , {uá} , {uǎ} , {uà} , {ua} ,
1162   {uō} , {uó} , {uǒ} , {uò} , {uo} ,
1163   {uī} , {uí} , {uǐ} , {uì} , {ui} ,
1164   {āo} , {áo} , {ǎo} , {ào} , {ao} ,
1165   {ōu} , {óu} , {ǒu} , {òu} , {ou} ,
1166   {iū} , {iú} , {iǔ} , {iù} , {iu} ,
1167   {iā} , {iá} , {iǎ} , {ià} , {ia} ,
1168   {iē} , {ié} , {iě} , {iè} , {ie} ,
1169   {uē} , {uē} , {uě} , {uè} , {ue} ,
1170   {üē} , {üé} , {üě} , {üè} , {üe} ,
1171   {ēr} , {ér} , {ěr} , {èr} , {er} ,
1172   {ān} , {án} , {ǎn} , {àn} , {an} ,
1173   {ēn} , {én} , {ěn} , {èn} , {en} ,
1174   {īn} , {ín} , {ǐn} , {ìn} , {in} ,
1175   {ūn} , {ún} , {ǔn} , {ùn} , {un} ,
1176   {ün} , {ün} , {ǔn} , {ùn} , {ün} ,
1177   {ā} , {á} , {ǎ} , {à} , {a} ,
1178   {ē} , {é} , {ě} , {è} , {e} ,
1179   {ī} , {í} , {ǐ} , {ì} , {i} ,
1180   {ō} , {ó} , {ǒ} , {ò} , {o} ,
1181   {ū} , {ú} , {ǔ} , {ù} , {u} ,
1182   {ü} , {ü} , {ǔ} , {ù} , {ü}
1183 }

```

韵母表

```

1184 \clist_set:Nn \l__hanzibox_vowel_clist
1185 {
1186   {iang} , {iong} , {uang} , {ueng} , {ang} , {eng} , {ing} ,
1187   {ong} , {uai} , {uan} , {uai} , {uei} , {iao} , {iou} ,
1188   {ian} , {üan} , {uen} , {ai} , {ei} , {ua} , {uo} ,

```



```

1189     {ui} , {ao} , {ou} , {iu} , {ie} , {üe} , {er} ,
1190     {an} , {en} , {in} , {un} , {ün} , {a} , {e} ,
1191     {i} , {o} , {ü} , {u}
1192 }

```

声调表

```

1193 \clist_set:Nn \l__hanzibox_tone_num_clist
1194 {
1195     {ā} {a1} , {á} {a2} , {ǎ} {a3} , {à} {a4} ,
1196     {ō} {o1} , {ó} {o2} , {ǒ} {o3} , {ò} {o4} ,
1197     {ē} {e1} , {é} {e2} , {ě} {e3} , {è} {e4} ,
1198     {ū} {u1} , {ú} {u2} , {ǔ} {u3} , {ù} {u4} ,
1199     {ǎ} {m2} ,
1200     {ń} {n2} , {ň} {n3} , {ñ} {n4} ,
1201     {ī} {i1} , {í} {i2} , {ǐ} {i3} , {ì} {i4} ,
1202     {ǖ} {v1} , {ú} {v2} , {ǔ} {v3} , {ù} {v4}
1203 }

```

去声调表

```

1204 \clist_set:Nn \l__hanzibox_nonetone_clist
1205 {
1206     {ā} {a} , {á} {a} , {ǎ} {a} , {à} {a} ,
1207     {ō} {o} , {ó} {o} , {ǒ} {o} , {ò} {o} ,
1208     {ē} {e} , {é} {e} , {ě} {e} , {è} {e} ,
1209     {ū} {u} , {ú} {u} , {ǔ} {u} , {ù} {u} ,
1210     {ǎ} {m} ,
1211     {ń} {n} , {ň} {n} , {ñ} {n} ,
1212     {ī} {i} , {í} {i} , {ǐ} {i} , {ì} {i} ,
1213     {ǖ} {ü} , {ú} {ü} , {ǔ} {ü} , {ù} {ü}
1214 }

```

_hanzibox_split_pinyin_withtone:n 分离拼音中的声母和带声调的韵母。

```

1215 \cs_new_protected:Npn \__hanzibox_split_pinyin_withtone:n #1
1216 {
1217     \int_zero:N \l__hanzibox_tone_int
1218     \str_clear:N \l__hanzibox_pinyin_str
1219     \tl_clear:N \l__hanzibox_pinyin_tl
1220     \tl_clear:N \l__hanzibox_initial_tl
1221     \tl_clear:N \l__hanzibox_vowel_tl
1222
1223     \tl_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_tl {#1}
1224
1225     \tl_map_inline:Nn \l__hanzibox_pinyin_tl
1226     {
1227         \str_put_right:Nn \l__hanzibox_pinyin_str {##1}
1228     }
1229
1230     \clist_map_inline:Nn \l__hanzibox_initials_clist
1231     {
1232         \str_if_in:NnT { \l__hanzibox_pinyin_str } {##1}
1233         {
1234             \tl_set:Nn \l__hanzibox_initial_tl {##1}
1235             \clist_map_break:
1236         }
1237     }
1238
1239     \clist_map_inline:Nn \l__hanzibox_vowel_tone_clist
1240     {
1241         \str_if_in:NnT { \l__hanzibox_pinyin_str } { ##1 }
1242         {
1243             \tl_set:Nn \l__hanzibox_vowel_tl {##1}
1244             \clist_map_break:
1245         }
1246     }
1247 }

```

```

\__hanzibox_split_pinyin_withouttone:n 分离拼音中的声母和不带声调的韵母。
1248 \cs_new_protected:Npn \__hanzibox_split_pinyin_withouttone:n #1
1249 {
1250   \int_zero:N \l__hanzibox_tone_int
1251   \str_clear:N \l__hanzibox_pinyin_str
1252   \tl_clear:N \l__hanzibox_pinyin_tl
1253   \tl_clear:N \l__hanzibox_initial_tl
1254   \tl_clear:N \l__hanzibox_vowel_tl
1255
1256   \tl_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_tl {#1}
1257
1258   \clist_map_inline:Nn \l__hanzibox_nonetone_clist
1259     {
1260       \tl_replace_all:Nnn \l__hanzibox_pinyin_tl ##1
1261     }
1262
1263   \tl_map_inline:Nn \l__hanzibox_pinyin_tl
1264     {
1265       \str_put_right:Nn \l__hanzibox_pinyin_str {##1}
1266     }
1267
1268   \clist_map_inline:Nn \l__hanzibox_initials_clist
1269     {
1270       \str_if_in:NnT {\l__hanzibox_pinyin_str} {##1}
1271       {
1272         \tl_set:Nn \l__hanzibox_initial_tl {##1}
1273         \clist_map_break:
1274       }
1275     }
1276
1277   \clist_map_inline:Nn \l__hanzibox_vowel_clist
1278     {
1279       \str_if_in:NnT {\l__hanzibox_pinyin_str} { ##1 }
1280       {
1281         \tl_set:Nn \l__hanzibox_vowel_tl {##1}
1282         \clist_map_break:
1283       }
1284     }
1285 }
1286 </package>

```

版本历史

v1.0.0	(2021/09/18)	添加记录拼音返回结果的 <code>clist</code> 变量。	12
General: 开始编写模板	1		
v1.1.0	(2021/09/21 – 2021/09/22)		
General: 为用户命令添加组限制	11		
添加缩放比例,前景/背景色,隐藏控制变量。	12		
添加隐藏拼音、汉字和译文选项	22		
v2.0.0	(2021/09/24 – 2021/09/28)		
General: 修订说明文档	1		
修订部分错误带音调韵母表	32		
删除 <code>square</code> 缩放样式	17		
删除单个汉字构造中添加拼音的功能	29		
区分了单个汉字和空白汉字的处理	27		
参考 <code>zitie</code> 宏包,重新设计选项,仅保留 1.1.0 版本中的拼音、汉字、译文显示控制选项。	19		
在说明文档中添加应用实例	6		
基于 <code>l3draw</code> 重新设计	1		
对于无需分解声韵母的情况,直接使用 <code>xpinyin</code> 宏包的结果排版拼音。	28		
将拼音处理调整为在 <code>handle</code> 函数中直接实现	27		
将汉字盒子与边框按中心对齐,以使汉字居中	30		
根据 <code>l3draw</code> 的需要重新设计各个变量。	12		
添加从 <code>xpinyin</code> 宏包中提取拼音函数。	32		
添加根据基字符格式计算盒子尺寸函数	14		
调整星号命令为手动拼音注音	11		
重新编写 <code>README.md</code> 内容	1		
v2.0.1	(2021/09/28 – 2021/09/29)		
General: 分离多字、单字、0 个字的盒子构造代码	24		
将汉字盒子处理过程拆解为函数实现	27		
v2.1.0	(2021/09/30)		
General: 更新拼音获取方式	24		
添加从 <code>xpinyin</code> 宏包中提取拼音串函数。	30		
		添加记录拼音返回结果的 <code>clist</code> 变量。	12
v2.1.1	(2021/10/02 – 2021/10/07)		
General: 修复无汉字手动拼音分割问题	26		
内格子线颜色独立设置	15		
在格子纸示例中用 <code>coffin</code> 实现每行格子以提升编译速度	8		
添加颜色比例选项 <code>corsscolorratio</code>	21		
解决盒子高度计算函数的 <code>expl3</code> 版本兼容问题	11		
v2.1.2	(2021/10/07)		
General: 为说明文档添加目录	1		
分离汉字外框与填充绘制函数	15		
v2.2.0	(2021/10/07 – 2021/10/10)		
General: 为 <code>pinyinfn</code> 选项增加计算拼音高度功能	20		
为汉字添加字符轮廓处理	29		
为部分实例添加拼音四线格	6		
分离汉字拼音 <code>coffin</code> 构造函数	24		
添加内格十字和米字线线宽 <code>crosslinewidth</code> 选项	20		
添加字符轮廓处理函数	18		
添加字符轮廓类型 <code>charstroke</code> 选项	21		
添加字符轮廓类型选择变量	12		
添加拼音四线格线宽 <code>pinyinlinewidth</code> 选项	20		
添加拼音四线格绘制函数	15		
添加拼音汉字 <code>coffin</code> 变量	12		
添加拼音线开关及拼音和译文颜色变量	12		
添加拼音颜色 <code>pinyincolor</code> 选项	21		
添加拼音高度计算函数	13		
添加是否显示拼音线 <code>pinyinline</code> 选项	22		
添加构造单个拼音盒子函数	30		
添加构造单个拼音线函数	30		
添加译文颜色 <code>trancolor</code> 选项	21		
添加边框线线宽 <code>framewidth</code> 选项	20		

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	
\\	13, 14, 15, 31, 32
A	
\allowbreak	665, 919
autopinyin	<u>562</u>
B	
basechar	3, <u>475</u>
bool commands:	
\bool_if:NTF	202, 470, 695, 715, 800, 830, 841, 901, 924, 934, 936, 947, 1005, 1083, 1088, 1094
\bool_if:nTF	926
\bool_new:N	59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66
\bool_set_eq:NN	781, 793, 828, 864
\bool_set_false:N	42, 54, 782, 829, 860, 1089
\bool_set_true:N	44, 1119
\l_tmpa_bool	781, 793, 828, 864
box commands:	
\box_dp:N	22
\box_ht:N	22, 126
\box_ht_plus_dp:N	19, 21, 145, 166
\box_new:N	68
\box_wd:N	141, 162
\l_tmpa_box	119, 126, 154, 162, 166
C	
charcolor	5, <u>525</u>
charcolor*	5
charf	3, <u>488</u>
charstroke	5, <u>548</u>
clist commands:	
\clist_clear:N	730, 816, 844
\clist_const:Nn	1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078
\clist_count:N	732, 846
\clist_if_in:NnTF	493, 497
\clist_item:Nn	1092
\clist_map_break:	1235, 1244, 1273, 1282
\clist_map_inline:Nn	1230, 1239, 1258, 1268, 1277
\clist_map_inline:nn	6
\clist_new:N	70, 72, 85
\clist_pop:NN	737, 751, 773, 786, 851
\clist_put_right:Nn	196, 352
\clist_set:Nn	731, 817, 845, 1134, 1141, 1184, 1193, 1204
\clist_use:Nn	818
coffin commands:	
\coffin_dp:N	150
\coffin_ht:N	150
\coffin_join:NnnNnnnn	654, 656, 691, 702, 723, 740, 754, 764, 776, 789, 854, 910
\coffin_new:N	87, 88, 89, 90, 91, 92, 93
\coffin_resize:Nnn	224, 361, 398, 403, 413, 423
\coffin_scale:Nnn	366, 377, 388
\coffin_set_eq:NN	659, 706, 913
\coffin_typeset:Nnnnnn	663, 808, 821, 917
\coffin_wd:N	380, 384, 419, 636
\l_tmpa_coffin	218, 224, 227, 628, 654, 656, 659, 672, 678, 692, 703, 706
color	<u>534</u>
color commands:	
\color_fill:n	542
\color_fill:nn	546
\color_select:n	632, 905, 931, 962, 972, 1009, 1017
\color_set:nn	460
\color_set:nnn	465
\color_stroke:n	235, 244, 257, 274, 639, 1034, 1050, 1064
crosscolorratio	5, <u>516</u>
crosslinewidth	4, <u>514</u>
cs commands:	
\cs_generate_variant:Nn	456, 457, 462, 467, 980, 981, 1122, 1133
\cs_if_eq:NNTF	233
\cs_if_exist_use:N	1102, 1103
\cs_if_free:NTF	19
\cs_new:Nn	197
\cs_new:Npn	117, 137, 152, 194, 321, 330, 342, 346, 350, 353, 435, 468, 612, 668, 710, 798, 826, 866, 922, 986, 996, 1003, 1029, 1046, 1060, 1114, 1123
\cs_new_nopar:Nn	115
\cs_new_nopar:Npn	148, 183, 187, 310, 314, 434
\cs_new_protected:Npn	21, 439, 1079, 1215, 1248
\cs_set:Npn	982, 984, 1025, 1027
\cs_set_nopar:Npn	458, 463, 540, 542, 546
D	
dashpattern	4, <u>554</u>
debug	<u>559</u>
dim commands:	
\dim_compare:nNnTF	169, 323, 326, 332, 334, 338
\dim_gadd:Nn	177
\dim_gset_eq:NN	171, 174, 179, 180
\dim_new:N	73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 95, 96
\dim_ratio:nn	368, 372, 379, 383, 405, 418
\dim_set:Nn	124, 128, 132, 139, 143, 160, 164, 636
\l_tmpa_dim	160, 169, 171, 636, 643, 644
\l_tmpb_dim	164, 169, 174
\c_zero_dim	323, 326, 332, 334, 338
draw commands:	
\draw_begin:	637, 1031, 1048, 1062
\draw_coffin_use:Nnn	227, 645, 1042, 1056
\draw_dash_pattern:nn	254, 271
\draw_end:	647, 1044, 1058, 1068

<code>\draw_linewidth:n</code>	256, 273, 638, 1032, 1049, 1063
<code>\draw_path_corner_arc:nn</code>	1036
<code>\draw_path_lineto:n</code> 206, 208, 210, 212, 259, 261, 276, 278	
<code>\draw_path_moveto:n</code> 205, 207, 209, 211, 258, 260, 275, 277	
<code>\draw_path_rectangle_corners:nn</code>	236, 245
<code>\draw_path_scope_begin:</code>	641, 1038, 1052
<code>\draw_path_scope_end:</code>	646, 1043, 1057
<code>\draw_path_use_clear:n</code>	213, 238, 246, 262, 279
<code>\draw_scope_begin:</code>	204, 217, 243, 251, 268
<code>\draw_scope_end:</code>	214, 228, 247, 263, 280
<code>\draw_transform_shift:n</code>	644, 1041, 1055
E	
exp commands:	
<code>\exp_after:wN</code>	983, 1026, 1036, 1128
<code>\exp_args:Nf</code>	985, 1028, 1128
<code>\exp_args:NNx</code>	493, 497
<code>\exp_args:No</code>	254, 271, 1126
<code>\exp_args:Nx</code>	538
F	
<code>fillcolor</code>	5, 538
<code>fillcolor*</code>	5
<code>framearc</code>	4, 556
<code>framearc*</code>	4
<code>framecolor</code>	5, 518
<code>framecolor*</code>	5
<code>framelinewidth</code>	4, 510
<code>frametype</code>	3, 493
G	
group commands:	
<code>\group_begin:</code>	46, 53, 614, 868, 988, 998
<code>\group_end:</code>	48, 56, 666, 920, 994, 1001
H	
<code>hanzi</code>	6, 586
<code>\hanzibox</code>	2, 38
hanzibox internal commands:	
<code>\l__hanzibox_autopinyin_bool</code>	42, 44, 54, 59, 562, 715, 800, 830, 1094
<code>__hanzibox_aux_color_fill:</code>	115, 233, 540, 542, 546, 1033
<code>\l__hanzibox_basebox_box</code>	59, 141, 145, 478
<code>\c__hanzibox_basechar_tl</code>	157, 475, 480, 674, 834, 861
<code>\l__hanzibox_box_coffin</code>	59, 361, 366, 369, 373, 377, 380, 384, 388, 398, 403, 406, 413, 419, 423, 659, 663, 913, 917, 1007, 1015, 1042
<code>\l__hanzibox_box_height_dim</code>	59, 348, 363, 368, 372, 400, 405, 409, 507
<code>\l__hanzibox_box_width_dim</code>	59, 348, 362, 379, 383, 399, 415, 418, 506
<code>__hanzibox_calc_basechar_w_h:</code>	137, 476, 482
<code>__hanzibox_calc_frame_size:</code>	152, 489
<code>__hanzibox_calc_pinyin_h:</code>	117, 485
<code>\l__hanzibox_char_height_dim</code>	59, 143, 418, 428
<code>\l__hanzibox_char_width_dim</code>	59, 139, 405, 425
<code>\l__hanzibox_character_format_tl</code>	59, 156, 488, 1010, 1018
<code>\l__hanzibox_character_int</code>	59, 733, 746, 758, 770, 783, 875, 888, 893
<code>\l__hanzibox_character_tl</code>	59, 617, 623, 717, 735, 750, 760, 772, 804, 807, 820, 871, 877
<code>__hanzibox_chars_stroke:nn</code>	435, 439
<code>__hanzibox_chars_stroke_construct:n</code>	439, 456, 457, 1011
<code>\l__hanzibox_charstroke_type_int</code>	59, 441, 552
<code>__hanzibox_coffin_ht_plus_dp:N</code>	148, 369, 373, 406
<code>__hanzibox_color_select:nn</code>	458, 519, 520, 525, 528, 531, 539, 541
<code>__hanzibox_color_select:nnn</code>	458, 523, 524, 527, 530, 533, 545
<code>\l__hanzibox_cross_color_ratio_int</code>	59, 516, 518, 522
<code>\l__hanzibox_cross_linewidth_dim</code>	59, 256, 273, 514
<code>\l__hanzibox_curr_char_tl</code>	991, 993, 999, 1000
<code>\l__hanzibox_dash_pattern_tl</code>	252, 254, 269, 271, 554
<code>__hanzibox_debug:n</code>	468
<code>\l__hanzibox_debug_bool</code>	470, 559
<code>__hanzibox_dialog:nnnn</code>	55, 612
<code>__hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnn</code>	321
<code>__hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnnn</code>	330, 348
<code>__hanzibox_error:n</code>	594
<code>__hanzibox_force_size_dispatch:nnn</code>	321
<code>__hanzibox_force_size_dispatch:nnnn</code>	321, 359, 396
<code>\l__hanzibox_frame_arc_tl</code>	556, 557, 1036
<code>\l__hanzibox_frame_linewidth_dim</code>	59, 508, 510, 638, 655, 725, 742, 756, 766, 778, 791, 856, 1032
<code>\g__hanzibox_frame_list_clist</code>	59, 196, 493
<code>\l__hanzibox_frame_size_dim</code> 59, 171, 174, 177, 179, 180	
<code>__hanzibox_frame_type:n</code>	183, 197
<code>__hanzibox_frame_type_c:n</code>	183, 285, 286, 291, 292, 297, 298, 299, 304, 305, 306, 307, 642, 1039, 1053, 1066
<code>\l__hanzibox_frame_type_tl</code>	59, 494, 1039
<code>__hanzibox_get_hanzi_pinyin:n</code>	719, 804, 1123
<code>__hanzibox_get_tone_pinyin:n</code> 729, 815, 843, 1114, 1128	
<code>__hanzibox_handle:nnnn</code>	47, 866
<code>\l__hanzibox_hanzi_pinyin_tl</code> 721, 807, 1071, 1129, 1131	
<code>\l__hanzibox_height_dim</code>	344
<code>\l__hanzibox_initial_tl</code>	59, 938, 942, 949, 953, 1220, 1234, 1253, 1272
<code>\l__hanzibox_initials_clist</code>	1134, 1230, 1268
<code>__hanzibox_multi_str_coffin_construct:</code>	710, 890
<code>__hanzibox_new_frame_construct:nn</code>	194, 200, 231, 241, 249, 266, 283, 289, 295, 302
<code>__hanzibox_new_resize_method:nn</code>	350, 355, 357, 394
<code>\l__hanzibox_nonetone_clist</code>	1204, 1258
<code>__hanzibox_null_str_coffin_construct:</code>	826, 898
<code>__hanzibox_pinyin_aux:n</code>	1079, 1120
<code>\l__hanzibox_pinyin_box_coffin</code>	59, 630, 636, 645, 929, 960, 970, 1056
<code>\l__hanzibox_pinyin_format_tl</code>	59, 121, 220, 484, 633, 932, 963, 973

- `\l__hanzibox_pinyin_hanzi_coffin` .. 59, 686, 691, 697, 702, 706, 724, 741, 755, 765, 777, 790, 808, 821, 855
`\l__hanzibox_pinyin_height_i_dim` 59, 124, 130, 134, 207, 208, 644, 1055
`\l__hanzibox_pinyin_height_ii_dim` . 59, 128, 209, 210
`\l__hanzibox_pinyin_height_iii_dim` 59, 132, 211, 212, 225
`\l__hanzibox_pinyin_int` 59, 883
`\l__hanzibox_pinyin_linewidth_dim` 59, 512, 692, 703, 1049, 1063
`\l__hanzibox_pinyin_str` 59, 1218, 1227, 1232, 1241, 1251, 1265, 1270, 1279
`\l__hanzibox_pinyin_tl` 59, 618, 634, 729, 815, 843, 872, 885, 975, 1219, 1223, 1225, 1252, 1256, 1260, 1263
`__hanzibox_resize:n` 310, 353
`__hanzibox_resize:c:n` 310, 661, 915
`\g__hanzibox_resize_method_clist` 59, 352, 497
`\l__hanzibox_resize_method_tl` 59, 498, 661, 915
`\l__hanzibox_save_tl` 1070, 1118
`__hanzibox_single_construct:N` 1003
`__hanzibox_single_construct_f:N` 1027
`__hanzibox_single_construct_o:N` ... 993, 1000, 1025
`__hanzibox_single_frame_construct:` 1023, 1029
`__hanzibox_single_handle:N` 625, 674, 680, 834, 861, 986
`__hanzibox_single_handle:nN` 986
`__hanzibox_single_pinyin:n` 699, 922
`__hanzibox_single_pinyin_f:n` 984
`__hanzibox_single_pinyin_hanzi_construct:NN` . 668, 721, 738, 753, 763, 775, 788, 806, 820, 853
`__hanzibox_single_pinyin_lines:` 688, 1060
`__hanzibox_single_pinyin_lines_construct:` ... 978, 1046
`__hanzibox_single_pinyin_o:n` 982
`__hanzibox_single_str_coffin_construct:` . 798, 895
`__hanzibox_split_pinyin_withouttone:n` .. 969, 1248
`__hanzibox_split_pinyin_withtone:n` 928, 1215
`\l__hanzibox_str_box_coffin` 59, 621, 655, 712, 723, 740, 754, 764, 776, 789, 802, 813, 832, 838, 854, 910, 913
`\l__hanzibox_tmpa_coffin` 59
`\l__hanzibox_tmpb_coffin` 59
`\c__hanzibox_tone_a_clist` 1073
`\c__hanzibox_tone_e_clist` 1075
`\c__hanzibox_tone_i_clist` 1077
`\l__hanzibox_tone_int` 59, 1217, 1250
`\l__hanzibox_tone_num_clist` 1193
`\c__hanzibox_tone_o_clist` 1074
`\l__hanzibox_tone_pinyin_clist` 59, 730, 731, 732, 737, 751, 773, 786, 816, 817, 818, 844, 845, 846, 851
`\l__hanzibox_tone_pinyin_tl` 731, 817, 845, 1072, 1084, 1090, 1091, 1093, 1096, 1116, 1129
`\c__hanzibox_tone_u_clist` 1076
`\c__hanzibox_tone_v_clist` 1078
`\l__hanzibox_tran_box_coffin` .. 59, 649, 657, 903, 911
`\l__hanzibox_translation_format_tl` . 59, 491, 651, 906
`\l__hanzibox_translation_int` 59, 879
`\l__hanzibox_translation_tl` 59, 619, 652, 873, 881, 907
`\l__hanzibox_vowel_clist` 1184, 1277
`\l__hanzibox_vowel_tl` 59, 939, 943, 950, 954, 1221, 1243, 1254, 1281
`\l__hanzibox_vowel_tone_clist` 1141, 1239
`\l__hanzibox_width_dim` 344
`\l__hanzibox_withhanzi_bool` 59, 586, 781, 782, 793, 828, 829, 860, 864, 1005
`\l__hanzibox_withininitial_bool` 59, 566, 926, 934
`\l__hanzibox_withpinyin_bool` 59, 582, 695, 841
`\l__hanzibox_withpinyinlines_bool` 59, 202, 578
`\l__hanzibox_withtone_bool` 59, 574, 924
`\l__hanzibox_withtran_bool` 59, 590, 901
`\l__hanzibox_withvowel_bool` ... 59, 570, 926, 936, 947
`\l__hanzibox_x_scale_tl` 389, 425, 501
`\l__hanzibox_y_scale_tl` 390, 428, 503
`__hanzibox_zihao:n` 434, 480
`\hanzibox*` 2
`\hanziboxheight` 59, 180, 643, 1040, 1041, 1054, 1067
`\hanziboxset` 3, 610
`\hanziboxwidth` 59, 179, 1040, 1041, 1054, 1055, 1067
`\hanzidialog` 2, 51
hbox commands:
`\hbox_gset:Nn` 478
`\hbox_set:Nn` 119, 154
hcoffin commands:
`\hcoffin_set:Nn` 218, 621, 628, 630, 649, 672, 678, 686, 697, 712, 802, 813, 832, 838, 903, 929, 960, 970, 1007, 1015
`height` 4, 507

I

`\IfBooleanTF` 40
`initial` 6, 566
int commands:
`\int_case:nn` 441
`\int_compare:nNnTF` 733, 746, 888, 893, 1101
`\int_new:N` 104, 105, 106, 107, 108, 110
`\int_set:Nn` 732, 846, 875, 879, 883
`\int_set_eq:NN` 552
`\int_step_inline:nn` 748, 770, 848
`\int_step_inline:nnn` 758, 783
`\int_use:N` 518, 522
`\int_zero:N` 1217, 1250
`\l_tmpa_int` 732, 733, 746, 748, 758, 783, 846, 848

K

keys commands:
`\l_keys_choice_int` 552
`\keys_define:nn` 473
`\l_keys_key_tl` 597
`\keys_set:nn` 599, 611, 615, 869, 989

L

`linewidth` 4, 508

M

msg commands:
`\msg_error:nnn` 9, 495, 499

- `\msg_fatal:nnn` 26
`\msg_new:nnn` 11, 29, 309, 433, 596
- N**
- `\NewDocumentCommand` 38, 51, 610
`\normalsize` 604
- P**
- `\phantom` 221, 943, 949, 953, 954, 1019
`pinyin` 6, 582
`pinyincolor` 5, 528
`pinyincolor*` 5
`pinyinf` 3, 484
`pinyinline` 6, 578
`pinyinlinewidth` 4, 512
- Q**
- quark commands:
- `\quark_if_recursion_tail_stop_do:nn` 1081
`\q_recursion_stop` 1120
`\q_recursion_tail` 1120
- R**
- `\RequirePackage` 4, 36
`resize` 3, 497
- S**
- `scale` 4, 505
scan commands:
`\scan_stop:` 22
`\special` 437
str commands:
`\str_clear:N` 1218, 1251
`\str_if_in:NnTF` 1232, 1241, 1270, 1279
`\str_new:N` 111
`\str_put_right:Nn` 1227, 1265
sys commands:
`\c_sys_engine_str` 27
`\sys_if_engine_xetex:TF` 24
- T**
- TeX and L^AT_EX 2_ε commands:
- `\@ifpackagelater` 8
`\box_ht_plus_dp:N` 11
`\hanzibox` 1–3, 9
`\hanzibox*` 1, 2, 9, 10
`\hanziboxset` 2, 3
`\hanzidialog` 1–3, 6
`\hspace*` 7
`\nobreakspace` 10
`\pinyin` 1, 2
`\setpinyin` 9
tex commands:
`\tex_dimexpr:D` 22
`\tiny` 487, 492, 603, 605
tl commands:
`\c_empty_tl` 233
`\tl_clear:N` 761, 785, 850, 1108, 1116, 1219, 1220, 1221, 1252, 1253, 1254
`\tl_count:n` 877, 881, 885
`\tl_gset:Nn` 475, 488, 871, 872, 873
`\tl_if_empty:NTF` 252, 269, 670, 684
`\tl_if_empty:nTF` 538, 989
`\tl_if_head_eq_meaning:nNTF` 1126
`\tl_item:Nn` 750, 760, 772
`\tl_map_inline:Nn` 623, 717, 735, 1225, 1263
`\tl_new:N` 69, 71, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 112, 113, 1070, 1071, 1072
`\tl_put_right:Nn` ... 1090, 1091, 1093, 1096, 1104, 1110
`\tl_replace_all:Nnn` 1260
`\tl_set:Nn` 484, 494, 498, 518, 522, 556, 617, 618, 619, 750, 760, 772, 818, 991, 999, 1084, 1106, 1118, 1223, 1234, 1243, 1256, 1272, 1281
`\tl_set_eq:NN` 1107, 1125, 1129, 1131
`\tl_to_str:N` 1102
`\tl_to_str:n` 1103
`\tl_use:N` 121, 156, 157, 220, 633, 634, 651, 652, 906, 907, 932, 938, 939, 942, 943, 949, 950, 953, 954, 963, 973, 975, 1010, 1018
`\l_tmpa_tl` 518, 520, 522, 524, 750, 753, 760, 763, 772, 775, 785, 788, 850, 853, 1125, 1126, 1128, 1131
`\l_tmpb_tl` 737, 738, 751, 753, 761, 763, 773, 775, 786, 788, 818, 820, 851, 853
tone 6, 574
tran 6, 590
trancolor 5, 531
trancolor* 5
tranf 3, 491
- U**
- use commands:
- `\use:N` 189, 316
`\use:n` 471
`\use_ii:nn` 1128
`\use_none:n` 471
- V**
- vowel 6, 570
- W**
- width 4, 506
- X**
- xpinyin internal commands:
- `__xpinyin_char_to_unicode:n` 1125
`\l__xpinyin_first_bool` 1083, 1088, 1089, 1119
`__xpinyin_if_number:nTF` 1086
`\l__xpinyin_item_tl` 1084, 1107, 1110
`__xpinyin_pinyin:n` 1126
`__xpinyin_pinyin_init:` 1098, 1117
`\l__xpinyin_post_tl` 1093, 1104, 1108
`\l__xpinyin_pre_tl` 1090, 1107
`__xpinyin_replace_v:n` 1110
`\l__xpinyin_tone_tl` 1092, 1102, 1106

xscale	4, <u>501</u>	Z	
	Y	\zihao	434
yscale	4, <u>503</u>	zihao	3, <u>478</u>