

xchoices 宏包

夏康玮

kangweixia_xdyy@163.com

2022-02-01 v0.0.3^{*}

目录

1	宏包简介	2
2	宏包开发背景	2
3	用户接口	3
3.1	命令环境	3
3.2	键值列表	4
3.2.1	label-style	4
3.2.2	items	7
3.2.3	pre-label, post-label	8
3.2.4	label-pos	9
3.2.5	label-vsep, label-hsep	15
3.2.6	v-sep, h-sep	16
3.2.7	v-offset, h-offset	17
3.2.8	top, bottom	18
3.2.9	答案控制系列: showanswer, answer-label-content, answer-label-color	19
3.2.10	mode	21

^{*}<https://github.com/xkwxddy/xchoices>

[†]<https://gitee.com/xkwxddy/xchoices>

1 宏包简介

`xchoices` 宏包是一个用于排版选项的宏包, 包含但不限于以下特点:

1. 可以排版任意数量的选项
2. 可以方便切换标签风格 $\langle label-style \rangle$
3. 可以更改标签 $\langle label \rangle$ 与内容的相对位置
4. 可以调整标签 $\langle label \rangle$ 的偏移

2 宏包开发背景

已经存在用 `ifthen` 宏包 或者用 `xcoffins` 宏包 写的相关选项命令, 用于排版试卷中的选择题, 常见的形如 $\backslash xx\{\langle arg1 \rangle\}\{\langle arg2 \rangle\}\{\langle arg3 \rangle\}\{\langle arg4 \rangle\}$, 但是有几个不足 (以 $\backslash xx$ 命令为例):

1. 从用户接口角度看: 这样定义的命令只能且必须接受四个参数
 - 如果输入少于四个, 那么就会有空白项出现, 比如 `D. □□`
 - 如果想要输入多于四个固然可以用同样的方式再定义相应的命令, 但是可能事先并不知道有多少个选项, 通常的解决办法是先建立很多个命令分别作用于 $1, 2, \dots, 9$ 个命令, 比较麻烦不够简洁, 而且问题又来了: 通常的 LaTeX 命令参数最多有 9 个, 如果有排版更多项的需求时, 传统的方法一般是通过多个命令嵌套实现, 但是无论是代码实现还是用户接口都不令人满意, 十分繁琐!

所以希望存在一个相同接口的命令或环境, 可以排版任意个选项.

2. 从代码实现角度看, 已有命令的代码在实现上有很大的优化空间
3. 从功能的延拓性看: 现有的一些命令中, “ABCD”往往是手动输入进行封装, 对 $\langle label \rangle$ 样式切换造成了困难。而在选项排版中, 不同的 $\langle label \rangle$ 样式的方便切换 (比如 `arabic`, `roman` 等) 也是一个大需求, 所以需要在排出来的基础上提供方便的 $\langle key \rangle = \langle val \rangle$ 接口来进行控制

3 用户接口

3.1 命令环境

<div><div>\xchoicesetup</div><div>New: 2022-01-30</div></div>	<div>\xchoicesetup {<键值列表>}</div> <div>宏包相关键值的设置, 影响使用该命令后面的 xchoices 的相关初始值.</div>
<div><div>xchoices</div><div>New: 2022-01-30</div></div>	<div><div><div>\begin{xchoices}[<keys>=<vals>]</div><div>\item <item1></div><div>\item* <item2></div><div>...</div><div>\end{xchoices}</div></div><div>排版选项环境, 通过 <code>\item</code> 或 <code>\item*</code> 分隔, 其中 <code>\item*</code> 表示标记此选项为正确选项, 为后续答案输出做准备. 详细请看 3.2.9. 语法与 <code>enumerate</code> 环境等 <code>list</code> 环境类似, 降低用户使用学习成本. 键值设置与 <code>\xchoicesetup</code> 相同, 在后面 3.2 介绍.</div></div>
<div><div>\xparen</div></div>	<div><div>\xparen</div><div>用于排版选择题题干后的括号, 内容多时可自动换到下一行末尾, 如果换行则需要编译两次.</div><div><div>1<div><div>这是短题干 \xparen</div><div>这是短题干 ()</div></div></div><div><div>1<div><div>这是长长长长长长长长长长长长长长长长长长长长长题干 ↪ \xparen</div><div>这是长长长长长长长长长长长长长长长长长长长长长题干 ()</div></div></div></div></div></div>
<div><div>\quan</div></div>	<div><div>\quan {<number>}</div><div>基于 <code>tikz</code> 宏包绘制的带圈数字命令, 根据数字大小判断进行水平垂直方向的压缩, 可单独使用.</div><div><div>1<div><div>\quan{6} \quan{66} \quan{666}</div><div><div>⑥ ⑥⑥ ⑥⑥⑥</div></div></div></div></div></div>

3.2 键值列表

3.2.1 label-style

label-style

Updated: 2022-01-11

label-style = \langle arabic, alph, Alph, roman, Roman, quan, chinese, none \rangle

初始值 = **Alph**

设置标签的风格:

- arabic: 阿拉伯数字
- alph: 小写英文
- Alph: 大写英文
- roman: 小写罗马数字
- Roman: 大写罗马数字
- quan: 带圈数字
- chinese: 中文数字
- none: 没有计数的空白效果

```
1 \begin{xchoices}[label-style = arabic]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}
```

1. 选项 1

2. 选项 2

3. 选项 3

4. 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-style = alph]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

a. 选项 1 b. 选项 2 c. 选项 3 d. 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-style = Alph]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A. 选项 1 B. 选项 2 C. 选项 3 D. 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-style = roman]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

i. 选项 1 ii. 选项 2 iii. 选项 3 iv. 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-style = Roman]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

I. 选项 1 II. 选项 2 III. 选项 3 IV. 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-style = quan]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

① 选项 1 ② 选项 2 ③ 选项 3 ④ 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-style = chinese]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

一、 选项 1 二、 选项 2 三、 选项 3 四、 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-style = none]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

选项 1

选项 2

选项 3

选项 4

3.2.2 items

items items = $\langle number \rangle$

手动设置每行排多少项 (否则会根据选项宽度自动计算)

```

1 \begin{xchoices}
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A. 选项 1

B. 选项 2

C. 选项 3

D. 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[items = 2]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A. 选项 1

B. 选项 2

C. 选项 3

D. 选项 4

3.2.3 pre-label, post-label

<u>pre-label</u>	pre-label = {\<sth placed before label\}}	初始值 = {}
------------------	---	----------

标签后的相关设置, 类似于 hlist 宏包的 pre label, 默认是空.

```
1 \begin{xchoices}[pre-label = {}]  
2   \item 选项1  
3   \item 选项2  
4   \item 选项3  
5   \item 选项4  
6 \end{xchoices}
```

(A. 选项 1 (B. 选项 2 (C. 选项 3 (D. 选项 4

<u>post-label</u>	post-label = {\<sth placed after label\}}	初始值 = {.}
-------------------	---	-----------

标签后的相关设置, 类似于 hlist 宏包的 post label, 默认是加一个点, 产生效果为A.

- label-style 设置为 quan 的时候会默认把 poslabel的点去掉
- label-style 设置为 chinese 的时候会默认把 poslabel的点改为中文的顿号“、”

```
1 \begin{xchoices}[post-label = {}]  
2   \item 选项1  
3   \item 选项2  
4   \item 选项3  
5   \item 选项4  
6 \end{xchoices}
```

A) 选项 1 B) 选项 2 C) 选项 3 D) 选项 4

3.2.4 label-pos

label-pos

label-pos = 〈方位〉

初始值 = **left**

标签与内容的相对位置，**right**系列时会把 **pre-label** 设置为“.”，**post-label** 设置为“”，产生 **.A** 的效果

- top, top-center: 正上方
- top-left: 上左方
- top-right: 上右方
- bottom, bottom-center: 正下方
- bottom-left: 下左方
- bottom-right: 下右方
- left, left-center: 正左方
- left-top: 左上方
- left-bottom: 左下方
- right, right-center: 正右方
- right-top: 右上方
- right-bottom: 右下方

```
1 \begin{xchoices}[label-pos = top]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}
```

A.
选项 1

B.
选项 2

C.
选项 3

D.
选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = top-center]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A.
选项 1

B.
选项 2

C.
选项 3

D.
选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = top-left]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A.
选项 1

B.
选项 2

C.
选项 3

D.
选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = top-right]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A.
选项 1

B.
选项 2

C.
选项 3

D.
选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = bottom]
2   \item 选项 1
3   \item 选项 2
4   \item 选项 3
5   \item 选项 4
6 \end{xchoices}

```

选项 1	选项 2	选项 3	选项 4
A.	B.	C.	D.

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = bottom-center]
2   \item 选项 1
3   \item 选项 2
4   \item 选项 3
5   \item 选项 4
6 \end{xchoices}

```

选项 1	选项 2	选项 3	选项 4
A.	B.	C.	D.

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = bottom-left]
2   \item 选项 1
3   \item 选项 2
4   \item 选项 3
5   \item 选项 4
6 \end{xchoices}

```

选项 1	选项 2	选项 3	选项 4
A.	B.	C.	D.

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = bottom-right]
2   \item 选项 1
3   \item 选项 2
4   \item 选项 3
5   \item 选项 4
6 \end{xchoices}

```

选项 1
A.

选项 2
B.

选项 3
C.

选项 4
D.

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = left]
2   \item \includegraphics[width = 1.5cm]{example-image-a}
3   \item 选项 2
4   \item 选项 3
5   \item 选项 4
6 \end{xchoices}

```



B. 选项 2

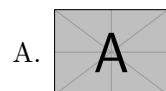
C. 选项 3

D. 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = left-center]
2   \item \includegraphics[width = 1.5cm]{example-image-a}
3   \item 选项 2
4   \item 选项 3
5   \item 选项 4
6 \end{xchoices}

```



B. 选项 2

C. 选项 3

D. 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = left-top]
2   \item \includegraphics[width = 1.5cm]{example-image-a}
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A.  B. 选项 2 C. 选项 3 D. 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = left-bottom]
2   \item \includegraphics[width = 1.5cm]{example-image-a}
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A.  B. 选项 2 C. 选项 3 D. 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = right]
2   \item \includegraphics[width = 1.5cm]{example-image-a}
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

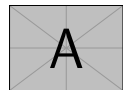
```

 .A 选项 2 .B 选项 3 .C 选项 4 .D

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = right-center]
2   \item \includegraphics[width = 1.5cm]{example-image-a}
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```



.A

选项 2 .B

选项 3 .C

选项 4 .D

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = right-top]
2   \item \includegraphics[width = 1.5cm]{example-image-a}
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```



.A

选项 2 .B

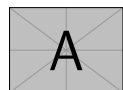
选项 3 .C

选项 4 .D

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = right-bottom]
2   \item \includegraphics[width = 1.5cm]{example-image-a}
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```



.A

选项 2 .B

选项 3 .C

选项 4 .D

从上面的 `label-pos` 示例可以看出，其实很容易记住这些方位，拿 $\langle pos1 \rangle$ - $\langle pos2 \rangle$ 为例：

- $\langle pos1 \rangle$ 其实就是 `label` 在内容整体的方位，就是上下左右四个位置

- $\langle pos2 \rangle$ 是位置的细节，比如 $\langle pos1 \rangle$ 为 `top`, `bottom` 的时候 $\langle pos2 \rangle$ 就是左中右 (`left`, `center`, `right`)， $\langle pos1 \rangle$ 为 `left`, `right` 的时候 $\langle pos2 \rangle$ 就是上中下 (或顶部中部底部)，即 `top`, `center`, `bottom`，特别地 `center` 可以省略，即 `right` 为 `right-center` 的效果

此想法和本人编写的另一个 `text-figure` 宏包 ([github 仓库](#), [gitee 仓库](#)) 是相同的

3.2.5 label-vsep, label-hsep

<code>label-vsep</code>	<code>label-vsep = {<dimension>}</code>	初始值 = 0pt
<code>label-hsep</code>	<code>label-hsep = {<dimension>}</code>	初始值 = 0pt
<code>label</code> 的垂直和水平的额外偏移量		

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = left, label-hsep = 10pt]
2   \item \includegraphics[width = 1.5cm]{example-image-a}
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A.  B. 选项 2 C. 选项 3 D. 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = left, label-hsep = 0pt]
2   \item \includegraphics[width = 1.5cm]{example-image-a}
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A.  B. 选项 2 C. 选项 3 D. 选项 4

```

1 \begin{xchoices}[label-pos = left, label-vsep = 10pt]
2   \item \includegraphics[width = 1.5cm]{example-image-a}
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A.  B. 选项 2 C. 选项 3 D. 选项 4

3.2.6 v-sep, h-sep

v-sep v-sep = { $\langle dimension \rangle$ }

初始值 = 0pt

h-sep h-sep = { $\langle dimension \rangle$ }

初始值 = 0pt

两行之间垂直额外偏移量和两列之间的水平额外偏移量。

注: h-sep 是通过 hlist 的 col sep 接口实现, $\langle dimension \rangle$ 的值往往不是实际的效果值

```

1 \begin{xchoices}[items = 2, h-sep = 4em]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A. 选项 1 B. 选项 2
C. 选项 3 D. 选项 4


```

1 \begin{xchoices}[items = 2]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

- | | |
|---------|---------|
| A. 选项 1 | B. 选项 2 |
| C. 选项 3 | D. 选项 4 |

```

1 \begin{xchoices}[items = 2, v-sep = 1em]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

- | | |
|---------|---------|
| A. 选项 1 | B. 选项 2 |
| C. 选项 3 | D. 选项 4 |

3.2.7 v-offset, h-offset

v-offset v-offset = {\<dimension>}

h-offset h-offset = {\<dimension>}

整体的垂直偏移与水平偏移

注：这不是额外偏移量，而是从初始的左上开始的偏移，所以可能会出现设置了之后反而“往回走”的情况，这是因为根据不同的 **label-pos** 预设了不同的初始值

```

1 \begin{xchoices}[items = 2, label-pos = top]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A.
选项 1

B.
选项 2

C.
选项 3

D.
选项 4

```

1 \begin{xchoices}[items = 2, label-pos = top, h-offset = 2em]
2   \item 选项1
3   \item 选项2
4   \item 选项3
5   \item 选项4
6 \end{xchoices}

```

A.
选项 1

B.
选项 2

C.
选项 3

D.
选项 4

3.2.8 top, bottom

top	top = $\{ \langle dimension \rangle \}$
bottom	bottom = $\{ \langle dimension \rangle \}$

初始值 = 0pt
初始值 = 0pt

整体与上方内容和下方内容的额外垂直距离

1	test
2	<code>\begin{xchoices}</code>
3	<code>\item</code> 选项1
4	<code>\item</code> 选项2
5	<code>\item</code> 选项3
6	<code>\item</code> 选项4
7	<code>\end{xchoices}</code>
8	test
test	
A. 选项 1 B. 选项 2 C. 选项 3 D. 选项 4	
test	

1	test
2	<code>\begin{xchoices}[top = -1em, bottom = 1em]</code>
3	<code>\item</code> 选项1
4	<code>\item</code> 选项2
5	<code>\item</code> 选项3
6	<code>\item</code> 选项4
7	<code>\end{xchoices}</code>
8	test
test	
A. 选项 1 B. 选项 2 C. 选项 3 D. 选项 4	
test	

3.2.9 答案控制系列:

`showanswer`, `answer-label-content`, `answer-label-color`

通过 `\item*` 给选项“标上正确记号”，最终可以输出正确答案（见下面的示例）

<code>showanswer</code>	<code>showanswer = <true, false></code>	初始值 = false
-------------------------	---	--------------------

是否显示答案

<code>answer-label-content</code>	<code>answer-label-content = {<content>}</code>	初始值 = 【参考答案】
-----------------------------------	---	---------------------

答案前面的内容，可自己设置字体字号等，自由度高

answer-label-color answer-label-color = {\color{}}
answer-label-content 的颜色

初始值 = **violet**

```
1 \begin{xchoices}[showanswer]
2   \item* 正确答案
3   \item* 正确答案
4   \item  错误答案
5   \item  错误答案
6   \item* 正确答案
7 \end{xchoices}
```

A. 正确答案 B. 正确答案 C. 错误答案 D. 错误答案
E. 正确答案

【参考答案】 A, B, E

```
1 \begin{xchoices}[
2   label-style = quan,
3   showanswer,
4   answer-label-content = {\large \textbf{【标准答案】}},
5   answer-label-color = {pink}
6 ]
7   \item* 正确答案
8   \item* 正确答案
9   \item  错误答案
10  \item  错误答案
11  \item* 正确答案
12 \end{xchoices}
```

① 正确答案 ② 正确答案 ③ 错误答案 ④ 错误答案
⑤ 正确答案



【标准答案】 ①, ②, ⑤

3.2.10 mode

mode mode = $\langle \text{text}, \text{figure} \rangle$ 初始值 = **text**

当前的选项模式。**text** 表示文本模式，**figure** 表示图片模式，在选项中有插图命令是可切换为图片模式，偏移的参数会进行相应细微的调整。

```
1 \begin{xchoices}[mode = text, label-pos = bottom-center]
2   \item* 正确答案
3   \item* \includegraphics[width = 2cm]{example-image-a}
4   \item 错误答案
5   \item 错误答案
6 \end{xchoices}
7
8 \begin{xchoices}[mode = figure, label-pos = bottom-center]
9   \item* 正确答案
10  \item* \includegraphics[width = 2cm]{example-image-a}
11  \item 错误答案
12  \item 错误答案
13 \end{xchoices}
```

正确答案 A.		错误答案 C.	错误答案 D.
正确答案 A.		错误答案 C.	错误答案 D.