

# 标题页

Ryan\*      Fan†

2020 年 5 月 2 日

## 摘要

一般用于紧跟\maketitle 命令之后介绍文档的摘要  
中文 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 排版。

## 1 用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 排版文字

分段

换行\\

冒号 “please press the ‘x’ key.”

连字符-用来组成复合词,

短破折号-用来连接数字表示范围,

长破折号—用来连接单词

省略号...和...

波浪号~

强调文字, 但是无法换行, ulem 宏包解决了这一问题, 它提供的 uline 命令能够轻松生成自动换行的下划线。emph 命令用来将文字变为斜体以示强调。如果在本身已经用 emph 命令强调的文字内部嵌套使用 emph 命令, 内部则使用直立体文字。

在合适的位置插入一个不会断行的空格 Fig. 1, Ryan Fan

断行

可以带可选参数 *length*, 用于在换行处向下增加垂直间距  
或者 newline 命令, 不用带参数

---

\*注脚

†注脚

断页，在在双栏排版中只起到另起一栏的作用

断词 I think this is: supercalifragilisticexpialidocious. And I think  
this is: supercalifragilisticexpialidocious.

## 目录

### 2 章节

#### 2.1 子章节

##### 2.1.1 子子章节

##### 段落

##### 子段落

### 标题不带编号

### 第一部分 分块

### 3 交叉引用

A reference to this subsection looks like: “see section ?? on page ??.”

### 4 脚注和边注

“天地玄黄, 宇宙洪荒。日月盈昃, 辰宿列张。”<sup>1</sup>

有些情况下 (比如在表格环境、各种盒子内) 使用 footnote 并不能正确生成脚注。我们以分两步进行, 先使用 footnotemark 为脚注计数, 再在合适的位置用 footnotetext 生成脚注。<sup>2</sup>

边注较窄, 不要写过多文字, 最好设置较小的字号。

### 5 特殊环境

#### 5.1 列表

有序列表

1. An item.
  - (a) A nested item.
  - \* A starred item.
2. Reference(??).

---

<sup>1</sup>出自《千字文》。

<sup>2</sup>出自《千字文》。

无序列表

- An item.
  - A nested item.
  - + A ‘plus’ item. + A ‘plus’ item.
  - Another item. –Another item.
- Go back to upper level.

关键字环境

**Enumerate** Numbered list.

**Itemize** Non-numbered list.

重定义无序列表的符号

- † First item
  - ‡ Subitem
  - ‡ Subitem
- † Second item

重定义有序列表的符号

- A> First item
- B> Second item

## 5.2 对齐环境

`center`、`flushleft` 和 `flushright` 环境分别用于生成居中、左对齐和右对齐的文本环境。

Centered text using a `center` environment.

Left-aligned text using a `flushleft` environment.

Right-aligned text using a `flushright` environment.

还可以用以下命令直接改变文字的对齐方式: Centered text paragraph.

Left-aligned text paragraph.

Right-aligned text paragraph.

`center` 等环境会在上下文产生一个额外间距, 而 `\centering` 等命令不产生, 只是改变对齐方式。

比如在浮动体环境 `table` 或 `figure` 内实现居中对齐, 用 `\centering` 命令即可, 没必要再用 `center` 环境。

### 5.3 引用环境

**quote** 用于引用较短的文字, 首行不缩进

Francis Bacon says:

Knowledge is power.

**quotation** 用于引用若干段文字, 首行缩进

《木兰诗》:

万里赴戎机, 关山度若飞。朔气传金柝, 寒光照铁衣。将军百战死, 壮士十年归。

归来见天子, 天子坐明堂。策勋十二转, 赏赐百千强。

.....

### 5.4 代码环境

```
#include <iostream>
int main()
{
    std::cout << "Hello, world!"
               << std::endl;

    return 0;
}
```

```
for(int i=0; i<4; i++)
printf("Number_%d\n", i);
```

要排版简短的代码或关键字`\verb <delim><code></delim>`

`<delim>` 标明代码的分界位置, 前后必须一致, 除字母、空格或星号外, 可任意选择使得不与代码本身冲突, 习惯上使用 `|` 符号。

`\LaTeX`

`(a || b) (a_|||_b)`

## 5.5 表格

### 5.5.1 列表格

`tabular` 环境使用 `<column - spec>` 参数指定表格的列数以及每列的格式。

left	center	right	par box with fixed width
L	C	R	P

◎ 格式可在单元格前后插入任意的文本, 但同时它也消除了单元格前后额外添加的间距。

1:1    one  
11:3    eleven

格式参数重复

one	two	three	four	five	Hello!	Hello!
					L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X
1	2	3	4	5	hello!	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X

辅助格式 `>` 和 `<`, 用于给列格式前后加上修饰命令

*italic\** normal

*column\** column

辅助格式甚至支持插入 `\centering`

等命令改变 p 列格式的对齐方式, 一

般还要加额外的命令

`\arraybackslash` 以免出错。

`\centering` 等对齐命令会破坏表格环

境里 `\\` 换行命令的定

义, `\arraybackslash` 用来恢复之。如

果不加 `\arraybackslash` 命令, 也可

以用 `\tabularnewline` 命令代替原来

的 `\\` 实现表格换行。

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 本身提供了 `tabular*` 环境用来排版定宽表格, 但是不太方便使用, 比如要用到 @ 格式插入额外命令, 令单元格之间的间距为 `\fill`, 但即使这样仍然有瑕疵:

A	B	C	D
a	b	c	d

`tabularx` 宏包为我们提供了方便的解决方案。它引入了一个 X 列格式, 类似 p 列格式, 不过会根据表格宽度自动计算列宽, 多个 X 列格式平均分配列宽。X 列格式也可以用 `array` 里的辅助格式修饰对齐方式:

A	B	C	D
a	b	c	d

### 5.5.2 横线

`\cline{<i>j</i>}` 用来绘制跨越部分单元格的横线:

4	9	2
3	5	7
8	1	6

三线表由 `booktabs` 宏包支持, 它提供了 `\toprule`、`\midrule` 和 `\bottomrule` 命令用以排版三线表的三条线, 以及和 `\cline` 对应的 `\cmidrule`。除此之外, 最好不要用其它横线以及竖线:

	Numbers		
	1	2	3
Alphabet	A	B	C
Roman	I	II	III

### 5.5.3 合并单元格

横向合并单元格较为容易, 由

`\multicolumn{<n>}{<column - spec>}{<item>}` 命令实现:

其中  $\langle n \rangle$  为要合并的列数,  $\langle column - spec \rangle$  为合并单元格后的列格式, 只允许出现一个 l/c/r 或 p 格式。如果合并前的单元格前后带表格线 |, 合并后的列格式也要带 | 以使得表格的竖线一致。

形如 `\multicolumn{1}{<column - spec>}{<item>}` 的命令可以用来修改某一个单元格的列格式。

1	2	Center
3		Right
4	C	

纵向合并单元格需要用到 `multirow` 宏包提供的

`\multirow{<n>}{<width>}{<item>}` 命令:

$\langle width \rangle$  为合并后单元格的宽度, 可以填 \* 以使用自然宽度。

Item	Value	
	First	Second
A	1	2

### 5.5.4 嵌套表格

在单元格中嵌套一个小表格可以起到“拆分单元格”的效果。

注意要用 `\multicolumn` 命令配合 `@{}` 格式把单元格的额外边距去掉, 使得嵌套的表格线能和外层的表格线正确相连:

a	b	c	
a	e	f	c
	e	f	
a	b	c	

如果不需要为“拆分的单元格”画线, 并且只在垂直方向“拆分”的话, `makecell` 宏包提供的 `\makecell` 命令是一个简单的解决方案:

a	d1
	d2
b	c

### 5.5.5 行距控制

$\LaTeX$  生成的表格看起来通常比较紧凑。修改参数 `\arraystretch` 可以得到行距更加宽松的表格:

Really loose
tabular rows.

另一种增加间距的办法是给换行命令 `\\` 添加可选参数, 在这一行下面加额外的间距, 适用于在行间不加横线的表格:

---

 Head lines

tabular lines

 tabular lines

---

## 5.6 图片

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 本身不支持插图功能, 需要由 `graphicx` 宏包辅助支持。

使用 `\includegraphics[options]{filename}` 命令加载图片了:

其中 `filename` 为图片文件名, 文件名有时需要使用相对路径或绝对路径。

`\graphicspath` 命令, 用于声明一个或多个图片文件存放的目录, 使用这些目录里的图片时可不用写路径:

`\includegraphics` 命令的可选参数 `options` 支持 `key=value` 形式赋值, 常用的参数如下:

参数	含义
<code>width=width</code>	将图片缩放到宽度为 <code>width</code>
<code>height=height</code>	将图片缩放到高度为 <code>height</code>
<code>scale=scale</code>	将图片相对于原尺寸缩放 <code>scale</code> 倍
<code>angle=angle</code>	令图片逆时针旋转 <code>angle</code> 度





## 5.7 盒子

### 5.7.1 水平盒子

`\mbox{...}`

`\makebox[⟨width⟩][⟨align⟩]{...}`

`\mbox` 生成一个基本的水平盒子, 内容只有一行, 不允许分段 (除非嵌套其它盒子) `\makebox` 更进一步, 可以加上可选参数用于控制盒子的宽度 `⟨width⟩`, 以及内容的对齐方式 `⟨align⟩`, 可选居中 `c`(默认值)、左对齐 `l`、右对齐 `r` 和分散对齐 `s`

|Test some words.|

| Test some words. |

|Test some words. |

| Test some words. |

|Test some words. |

### 5.7.2 带框的水平盒子

`\fbox` 和 `\framebox` 让我们可以为水平盒子添加边框。

Test some words.

Test some words.

可以通过 `\setlength` 命令调节边框的宽度 `\fboxrule` 和内边距 `\fboxsep`:

Test box.

Test box.

### 5.7.3 垂直盒子

排版一个文字可以换行的盒子:

```

\parbox[⟨align⟩][⟨height⟩][⟨inner-align⟩]{⟨width⟩}{...}
\begin{minipage}[⟨align⟩][⟨height⟩][⟨inner-align⟩]{⟨width⟩}
...
\end{minipage}

```

其中  $[⟨align⟩]$  为盒子和周围文字的对齐情况 (类似 `tabular` 环境);  $⟨height⟩$  和  $⟨inner-align⟩$  设置盒子的高度和内容的对齐方式, 类似水平盒子 `\makebox` 的设置, 不过  $⟨inner-align⟩$  接受的参数是顶部 `t`、底部 `b`、居中 `c` 和分散对齐 `s`。

天地玄黄  
宇宙洪荒

三字经: 人之初 千字文:

性本善

性相近

习相远

如果在 `minipage` 里使用 `\footnote` 命令, 生成的脚注会出现在盒子底部, 编号是独立的, 并且使用小写字母编号。而在 `\parbox` 里无法正常使用 `\footnote` 命令, 只能在盒子里使用 `\footnotemark`, 在盒子外使用 `\footnotetext`。

这是一个垂直盒子的测试。<sup>3</sup>

这是一个垂直盒子的测试。<sup>a</sup>

<sup>a</sup>脚脚来自 `minipage`。

#### 5.7.4 标尺盒子

`\rule [⟨raise⟩]{⟨width⟩}{⟨height⟩}` 命令用来画一个实心的矩形盒子, 也可适当调整以用来画线 (标尺):

Black  box.

Upper  and lower  box.

A `_` line.

### 5.8 浮动体

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 预定义了两类浮动体环境 `figure` 和 `table`。习惯上 `figure` 里放图片, `table` 里放表格, 但并没有严格限制, 可以在任何一个浮动体里放置文字、公式、表格、图片等等任意内容。

```

\begin{table}[⟨placement⟩]

```

...

```

\end{table}

```

$[⟨placement⟩]$  参数提供了一些符号用来表示浮动体允许排版的位置, 如 `hbp` 允许浮动体排版在当前位置、底部或者单独成页。 `table` 和 `figure` 浮动

<sup>3</sup>脚脚来自 `fbox`

体的默认设置为 tbp。

双栏排版环境下, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 提供了 table\* 和 figure\* 环境用来排版跨栏的浮动体。它们的用法与 table 和 figure 一样, 不同之处为双栏的 [*placement*] 参数只能用 tp 两个位置。

参数	含义
h	当前位置 (代码所处的上下文)
t	顶部
b	底部
p	单独成页
!	在决定位置时忽视限制

`\clearpage` 命令会在另起一页之前, 先将所有推迟处理的浮动体排版成页, 此时 htpb 等位置限制被完全忽略。

float 宏包为浮动体提供了 H 位置参数, 不与 htpb 及! 混用。使用 H 位置参数时, 会取消浮动机制, 将浮动体视为一般的盒子插入当前位置。

### 5.8.1 浮动体的标题

图表等浮动体提供了 `\caption{...}` 命令加标题, 并且自动给浮动体编号:

可以用带星号的命令 `\caption*` 生成不带编号的标题, 也可以使用带可选参数的形式 `\caption[...]{...}`, 使得在目录里使用短标题。`\caption` 命令之后还可以紧跟 `\label` 命令标记交叉引用。

可通过修改 `\figurename` 和 `\tablename` 的内容来修改标题的前缀。标题样式的定制功能由 caption 宏包提供。

table 和 figure 两种浮动体分别有各自的生成目录的命令:

`\listoftables`

`\listoffigures`

### 5.8.2 并列和子图表



图 1: 图片标题

由于标题是横跨一行的, 用 `\caption` 命令为每个图片单独生成标题就需要借助前文提到的 `\parbox` 或者 `minipage` 环境, 将标题限制在盒子内。



图 2: 并排图 1



图 3: 并排图 2

给每个图片定义小标题时, 就要用到 `subfig` 宏包的功能



(a)



(b)

图 4: 使用 `subfig` 宏包的 `\subfloat` 命令排版子图。

## A 附录