

一份简洁易用的 L^AT_EX 示例

Looper^{*†}

LoopeXX@outlook.com

2019 年 6 月 8 日

摘要

L^AT_EX，是一种基于 TEX 的排版系统，由美国电脑学家莱斯利 • 兰伯特在 20 世纪 80 年代初期开发，利用这种格式，即使用户没有排版和程序设计的知识也可以充分发挥由 TEX 所提供的强大功能。对于生成复杂表格和数学公式，这一点表现得尤为突出。因此它非常适用于生成高印刷质量的科技和数学类文档。这个系统同样适用于生成从简单的邮件到完整书籍的所有其他种类的文档。

感谢 **Liam Huang** [1], **jingwhale** [2] 撰写的博客。

^{*}我的个人博客: <https://looperxx.github.io/>

[†]我的 Github 主页: <https://github.com/looperxx>

目录

第一部分 正文	1
1 章节编排	1
1.1 小节标题	1
1.1.1 子节标题	1
2 行文	1
2.1 作者	1
2.2 字体	2
2.3 目录	2
2.3.1 编号设置	3
2.4 列表	3
2.5 换行、分段与分页	4
2.6 空格	5
2.7 缩进	5
2.8 引用	5
2.9 代码	6
2.10 算法	8
3 数学公式	8
3.1 运算符	8
3.2 定界符	9
3.3 省略号	9
3.4 矩阵	10
3.5 多行公式	10
3.5.1 长公式	10
3.5.2 公式组	10
3.5.3 分段公式	10
3.5.4 复杂公式	11
4 图表	11
4.1 插入图片	11
4.2 插入表格	11

4.2.1	跨列表格	11
4.3	浮动效果	12
4.4	图表混合	12
4.4.1	一行多图	12
4.4.2	一行多表	14
4.4.3	图表混合	14
5	版面设置	14
5.1	段落对齐	14
5.2	页面边距	15
5.3	页眉页脚	15
5.4	行间距	16
5.5	段间距	16
	参考文献	17

第一部分 正文

1 章节编排

1.1 小节标题

这一小节我们介绍这些内容。

1.1.1 子节标题

这一子节我们介绍这些内容。

段标题 这一段我们介绍这些内容。

小段标题 这一小段我们介绍这些内容。

此外，在如上命令后添加 `*`，则该部分自动编号，且不会编入自动目录中

2 行文

2.1 作者

```
1 \usepackage{authblk}
2 \title{More than one Author with different Affiliations}
3 \author[a]{Author A}
4 \author[a]{Author B}
5 \author[a]{Author C \thanks{Corresponding author: email@mail.
   com}}
6 \author[b]{Author D}
7 \author[b]{Author E}
8 \affil[a]{Department of Computer Science, \LaTeX\ University}
9 \affil[b]{Department of Mechanical Engineering, \LaTeX\
   University}
10 % 使用 \thanks 定义通讯作者
11 \renewcommand*{\Affilfont}{\small\it} % 修改机构名称的字体与大小
```

```

12 \renewcommand\Aauthands{ and } % 去掉 and 前的逗号
13 \date{} % 去掉日期

```

2.2 字体

Roman Family Sans Serif Family Typewriter Family

Roman Family Sans Serif Family Typewriter Family

who you are? you find self on everyone around. take you as the same as others!

Are you wiser than others? definitely on. in some days, my it is true. What
can you achieve? a luxurious house? a brillilant car? an admirable career? who
knows?

Medium Series **Boldface Series**

Medium Series **Boldface Series**

Upright Shape *Italic Shape Slanted Shape* SMALL CAPS SHAPE

Upright Shape *Italic Shape Slanted Shape* SMALL CAPS SHAPE

宋体 黑体 仿宋 楷书

中文字体的 **粗体**和 斜体。

Hello

Hello

Hello

Hello

Hello

Hello

Hello

Hello

Hello

Hello

你好！ 你好！

2.3 目录

```

1 \phantomsection % 生成新增目录项的链接

```

```
2 \addcontentsline{toc}{section}{摘要} % 以section的名义向目录中
   添加条目
```

2.3.1 编号设置

修改编号的形式

```
1 \renewcommand\thesection{\arabic{section}}
2 % arabic 阿拉伯数字
3 % roman 小写的罗马数字
4 % Roman 大写的罗马数字
5 % alph 小写字母
6 % Alph 大写字母
7
8 同样的，也可以修改子目录的编号方式，而且各目录编号方式可以不同
9 \renewcommand\thesection{\Alph{section}}
10 \renewcommand\thesection{\arabic{subsection}}
```

其实，Latex 内部有 23 个计数器，17 个为序号计数器，6 个是控制计数器，选列如下，因此我们可以根据需要改变计数器计数形式。

2.4 列表

有序列表

- Javascript
- Html
- CSS

无序列表

1. Javascript
2. Html
3. CSS

计数器名	用途
part	部序号
chapter	章序号
section	节
subsection	小节
subsubsection	小小节
paragraph	段
subparagraph	小段
figure	插图序号
table	表格序号
equation	公式序号
page	页码计数器
footnote	脚注序号
mpfootnote	小页环境中脚注计数器

表 1: 计数器

描述列表**Javascript** Javascript**Html** Html**CSS** CSS**2.5 换行、分段与分页**

- `\` 表示强制换行与 `\newline` 类似但有不同
- `\[offset]` 表示强制换行并且与下一行的行间距为原来行间距 +offset
- `\linebreak` 强制换行，与 `\newline` 的区别为其当前行分散对齐。
- `\par` 表示强制分段
- `\newpage` 分页命令。
- `\clearpage` 分页命令

```

1 \newpage: The \newpage command ends the current page.
2 \clearpage: The \clearpage command ends the current page and
   causes all figures and tables that have so far appeared in
   the input to be printed.

```

通俗点讲就是当你新加的一页内容较多时，两者基本一样，当新加的一页内容较少时，`\newpage` 就无法实现你想要的效果，但 `\clearpage` 可以。

2.6 空格

`\quad, 1em, em, m` 代表当前字体下接近字符 ‘M’ 的宽度。

两个 quad 空格	a b
一个 quad 空格	a b
大空格	a b
中等空格	a b
小空格	a b
没有空格	ab
紧贴	ab

表 2: 空格效果

2.7 缩进

`\noindent` 可以强制首行不缩进

`\setlength{\parindent}{1em}` 自行设置缩进量

2.8 引用

在 bib 文件中写入数据，并以 `\cite` 引用，在文档最后呈现所有参考文献。

引用共三种 `cite, url/href, ref` 分别是

- 对 bib 中的引用 [1] [2]
- 对网址的直接引用 `www.baidu.com` / 百度
- 对 label 的引用如图1

此外，可以使用 `\footnote{ }` 添加脚注，脚注标号设置如下

```

1  % 符号/字母 脚注标号设置
2  \renewcommand{\thefootnote}{\fnsymbol{footnote}} % 重置\
    footnote{} 命令为符号脚注
3  \renewcommand{\thefootnote}{\alph{footnote}} % 重置\footnote{}
    命令为符号脚注
4
5  % arabic 阿拉伯数字
6  % roman 小写的罗马数字
7  % Roman 大写的罗马数字
8  % alph 小写字母
9  % Alph 大写字母
10
11 % 数字脚注标号设置，且标号可以略去
12 \usepackage{lipsum}
13 \newcommand\blfootnote[1]{%
14 \begingroup
15 \renewcommand\thefootnote{\footnote{#1}}%
16 \addtocounter{footnote}{-1}%
17 \endgroup
18 }
19
20 \blfootnote{*Corresponding Author} % 无标号
21 \footnote{Corresponding Author} % 正常显示标号，从1开始

```

2.9 代码

使用 `listings` 与 `xcolor` 实现代码段的插入，以下是配置示例

```

1 \usepackage{listings} % 代码段
2 \usepackage{xcolor} % 颜色
3
4 \lstset{ %
5   backgroundcolor=\color{white}, % choose the background color;

```

```
        you must add \usepackage{color} or \usepackage{xcolor}
6   basicstyle=\ttfamily,           % the size of the fonts that are
        used for the code
7   breakatwhitespace=false,        % sets if automatic breaks
        should only happen at whitespace
8   breaklines=true,                % sets automatic line breaking
9   captionpos=b,                   % sets the caption-position to
        bottom
10  commentstyle=\ttfamily\color{mygreen},
11                                     % comment style
12  deletekeywords={},               % if you want to delete keywords
        from the given language
13  escapeinside={},                 % if you want to add LaTeX
        within your code
14  extendedchars=true,              % lets you use non-ASCII
        characters; for 8-bits encodings only, does not work with UTF
        -8
15  frame=single,                    % adds a frame around the code
16  keepspaces=true,                 % keeps spaces in text, useful
        for keeping indentation of code (possibly needs columns=
        flexible)
17  keywordstyle=\color{blue},        % keyword style
18  language=C++,                    % the language of the code
19  morekeywords={},                  % if you want to add more
        keywords to the set
20  numbers=left,                     % where to put the line-numbers;
        possible values are (none, left, right)
21  numbersep=5pt,                   % how far the line-numbers are
        from the code
22  numberstyle=\tiny\color{mygray}, % the style that is used for the
        line-numbers
23  rulecolor=\color{black},           % if not set, the frame-color
        may be changed on line-breaks within not-black text (e.g.
        comments (green here))
```

```

24  showspaces=false ,           % show spaces everywhere adding
    particular underscores; it overrides 'showstringspaces'
25  showstringspaces=false ,     % underline spaces within
    strings only
26  showtabs=false ,            % show tabs within strings
    adding particular underscores
27  stepnumber=1,               % the step between two line-
    numbers. If it's 1, each line will be numbered
28  stringstyle=\color{mymauve}, % string literal style
29  tabsize=2,                  % sets default tabsize to 2
    spaces
30  title=\lstname              % show the filename of files
    included with \lstinputlisting; also try caption instead of
    title
31 }

```

2.10 算法

3 数学公式

LaTeX 的数学模式有两种：行内模式 (inline) 和行间模式 (display)。前者在正文的行文中，插入数学公式；后者独立排列单独成行，并自动居中。

在行文中，使用 X^2 可以插入行内公式，使用

$$X^2$$

可以插入行间公式，如果需要对行间公式进行编号，则可以使用 equation 环境 (equation 表示不需要编号)：

$$\sqrt{x}, \frac{1}{2} \tag{1}$$

3.1 运算符

一些小的运算符，可以在数学模式下直接输入；另一些需要用控制序列生成，如

$$\pm \times \div \cdot \cap \cup \geq \leq \neq \approx \equiv$$

连加、连乘、极限、积分等大型运算符他们的上下标在行内公式中被压缩，以适应行高。我们可以强制显式地指定是否压缩这些上下标。例如：

$$\sum_{i=1}^n i \prod_{i=1}^n$$

$$\sum_{i=1}^n i \prod_{i=1}^n$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \int_a^b x^2 dx$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \int_a^b x^2 dx$$

多重积分

$$\iint \iiint \iiiii \int \cdots \int$$

3.2 定界符

$$\left(\left(\left(\left(x\right)\right)\right)\right)$$

$$\left[\left[\left[\left[x\right]\right]\right]\right]$$

$$\left\{\left\{\left\{\left\{x\right\}\right\}\right\}\right\}$$

$$\langle \langle \langle \langle x \rangle \rangle \rangle \rangle$$

$$\left\| \left\| \left\| x \right\| \right\| \right\|$$

$$\left\| \left\| \left\| \left\| \left\| x \right\| \right\| \right\| \right\| \right\|$$

3.3 省略号

$$x_1, x_2, \dots, x_n \quad 1, 2, \dots, n \quad \vdots \quad \ddots$$

3.4 矩阵

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \quad \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \quad \left\{ \begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix} \right\} \quad \left| \begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix} \right| \quad \left\| \begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix} \right\|$$

行内的小矩阵: Marry has a little matrix $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$.

3.5 多行公式

3.5.1 长公式

不对齐

$$x = a + b + c +$$

$$d + e + f + g \quad (2)$$

对齐

$$\begin{aligned} x &= a + b + c + \\ &\quad d + e + f + g \end{aligned}$$

3.5.2 公式组

$$a = b + c + d \tag{3}$$

$$x = y + z \tag{4}$$

$$a = b + c + d \tag{5}$$

$$x = y + z \tag{6}$$

3.5.3 分段公式

$$y = \begin{cases} -x, & x \leq 0 \\ x, & x > 0 \end{cases} \tag{7}$$

3.5.4 复杂公式

$$\left. \begin{array}{l} x + y > 5 \\ y - y > 11 \end{array} \right\} \Rightarrow x^2 - y^2 > 55 \quad (8)$$

4 图表

`\centerline` 以及 `\centering` 可以居中图表

4.1 插入图片

如图1



图 1: 图片标题

4.2 插入表格

如表3, `tabular` 环境提供了最简单的表格功能。它用 `\hline` 命令表示横线, 在列格式中用 `|` 表示竖线; 用 `&` 来分列, 用 `\\` 换行

Latex 的表格编写实在是太繁琐了, 推荐使用 **Tables Generator** 轻松愉悦的完成表格:>

4.2.1 跨列表格

如表4

操作系统	发行版	编辑器
Windows	MikTeX	TexMakerX
Unix/Linux	teTeX	Kile
Mac OS	MacTeX	TeXShop
通用	TeX Live	TeXworks

表 3: 表格标题

左列	中列	右列
2 行 1 列	2 行 2 列	2 行 3 列
跨越 2015		3 行 3 列
4 行 1 列	4 行 2 列	4 行 3 列

表 4: 跨列表格

4.3 浮动效果

htbp 选项用来指定插图的理想位置，这几个字母分别代表 here, top, bottom, float page, 也就是就这里、页顶、页尾、浮动页（专门放浮动体的单独页面或分栏）。`\centering` 用来使插图居中；`\caption` 命令设置插图标题，LaTeX 会自动给浮动体的标题加上编号。注意 `\label` 应该放在标题命令之后。

4.4 图表混合

4.4.1 一行多图

在导言区引入以下包，使用 subfigure 即可实现一行多图等效果，并且图片的标题与 label 都可以相应设置。子图的标题中的字母可以通过设置修改

```

1 \usepackage{graphicx}
2 \usepackage{caption}
3 \usepackage{subcaption}

```

`\quad` 分开两张图片，`\quad` 之后再加上回车，则分行



图 2: 一行多图

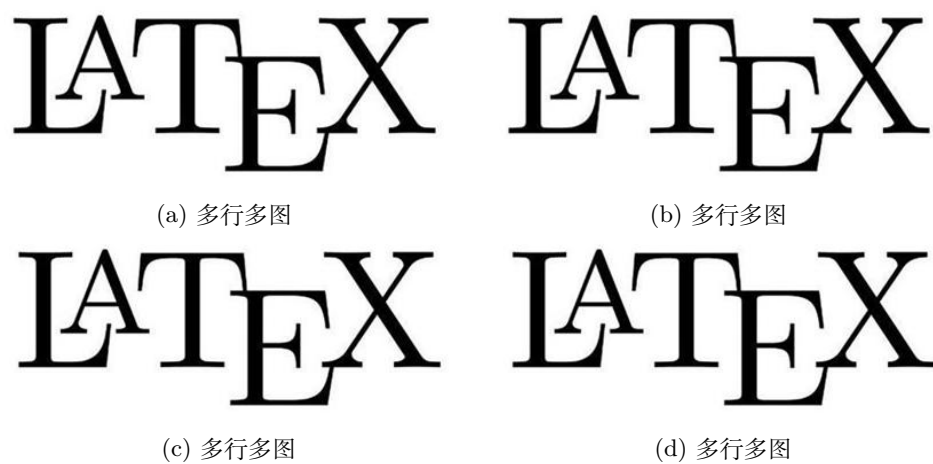


图 3: 多行多图

4.4.2 一行多表

一行多表以及图表混合均使用 `minipage` 的方式实现，标题与 label 均独立，可以在这里查看其文档

```

1 \begin{minipage}[adjusting]{width of the minipage}
2   Text ... \ \
3   Images ... \ \
4   Tables ... \ \
5 \end{minipage}
```

表 5: 一行多表

操作系统	发行版	编辑器
Windows	MikTeX	TexMakerX
Unix/Linux	teTeX	Kile
Mac OS	MacTeX	TeXShop
通用	TeX Live	TeXworks

表 6: 一行多表

操作系统	发行版	编辑器
Windows	MikTeX	TexMakerX
Unix/Linux	teTeX	Kile
Mac OS	MacTeX	TeXShop
通用	TeX Live	TeXworks

4.4.3 图表混合



图 4: 图表混合

操作系统	发行版	编辑器
Windows	MikTeX	TexMakerX
Unix/Linux	teTeX	Kile
Mac OS	MacTeX	TeXShop
通用	TeX Live	TeXworks

表 7: 图表混合

5 版面设置

5.1 段落对齐

对于生成复杂表格和数学公式，这一点表现得尤为突出。

LATEX (英语发音: /le t k/),

是一种基于 TEX 的排版系统,

5.2 页面边距

设置页边距, 推荐使用 geometry 宏包。可以在[这里](#)查看它的说明文档。

例如将纸张的长度设置为 20cm、宽度设置为 15cm、左边距 1cm、右边距 2cm、上边距 3cm、下边距 4cm, 后两行可以定制特定页的边距:

```
1 \usepackage{geometry}
2 \geometry{papersize={20cm,15cm}}
3 \geometry{left=1cm,right=2cm,top=3cm,bottom=4cm}
4 \newgeometry{left = 0.8 cm, right = 0.8 cm, bottom = 0.8cm} %
   单独设置从此行向下的页边距
5 \restoregeometry % 还原页边距
```

5.3 页眉页脚

设置页眉页脚, 推荐使用 fancyhdr 宏包。可以在[这里](#)查看它的说明文档。

自定义页眉和页脚。为页眉和页脚加上装饰性的横线。页眉和页脚的宽度可以超过正文文本的宽度。多行的页眉和页脚。奇偶页使用不同格式的页眉和页脚。每章的首页使用不同格式的页眉和页脚。浮动对象页使用不同格式的页眉和页脚。控制页眉和页脚的字体, 包括字形, 字族, 大小写等。

比如我希望, 在页眉左边写上我的名字, 中间写上今天的日期, 右边写上我的电话; 页脚的正中写上页码; 页眉和正文之间有一道宽为 0.4pt 的横线分割, 可以在导言区加上如下几行:

```
1 \usepackage{fancyhdr}
2 \pagestyle{fancy}
3 \lhead{\author}
4 \chead{\date}
5 \rhead{}
6 \lfoot{}
7 \cfoot{\thepage}
8 \rfoot{}
9 \renewcommand{\headrulewidth}{0.4pt}
```

```
10 \renewcommand{\headwidth}{\textwidth}
11 \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}
12
13 \pagenumbering{数字形式} % arabic, 阿拉伯数字 roman, 小写罗马数
    字 Roman, 大写罗马数字 alpha, 小写拉丁字母 Alpha, 大写拉丁字
    母
```

5.4 行间距

我们可以通过 `setspace` 宏包提供的命令来调整行间距。比如在导言区添加如下内容，可以将行距设置为字号的 1.5 倍：

```
1 \usepackage{setspace}
2 \onehalfspacing
```

5.5 段间距

我们可以通过修改长度 `\parskip` 的值来调整段间距。例如在导言区添加以下内容

```
1 \addtolength{\parskip}{.4em}
```

则可以在原有的基础上，增加段间距 0.4em。如果需要减小段间距，只需将该数值改为负值即可。

参考文献

- [1] Liam Huang. 一份其实很短的 latex 入门文档. <https://liam.page/2014/09/08/latex-introduction/>, 2014.
- [2] jingwhale. Latex 排版全解. <https://www.cnblogs.com/jingwhale/p/4250296.html>, 2015.