



LaTeX 排版技巧总结

翟自洋, 张欣欣

浙大学报(英文版)编辑部, 浙江大学出版社, 杭州 310027, 中国

E-mail: jzus_zzy@zju.edu.cn; xlhu@zju.edu.cn

摘要: 本文档介绍了《浙大学报(英文版)》LaTeX 模板的使用方法, 也总结了 LaTeX 排版时所需的技巧。

1 初步编译 LaTeX

LaTeX 是一种文字排版系统. 相较于 MS-Word, 使用 LaTeX 能排版出更美观的科技论文. 虽然 LaTeX 能够跨平台使用, 《学报》编辑部推荐 Windows 用户使用 CTeX 套件排版, 以便交流. CTeX 套件的下载地址为: <http://www.ctex.org/CTeXDownload>

安装 CTeX 套件后, 即可使用其集成的 WinEdt 编辑器浏览与编辑 LaTeX 文件. WinEdt 的主要操作界面如图 1 所示, 其中用不同颜色的矩形框标示出各个主要功能的按钮. 以下, 针对编辑部网站提供的 LaTeX 模板文件 (http://www.jzus.zju.edu.cn/download/FITEE_LaTeX_template.zip), 介绍 LaTeX 文件的编译过程.

模板文件夹中包含的主要文件如表 1 所示. 使用 WinEdt 可以直接打开 sample.tex 文件, 浏览/编辑文件内容(图 1). 文件的编译过程如下:

- 点击图 1 中所示的 LaTeX 编译按钮, 利用 .tex 文件、插图、模板文件生成 .dvi 文件;
- 点击图 1 中 pdf 文件转换处的 dvips 按钮, 利用上一步生成的 .dvi 文件生成 .ps 文件;
- 再点击 pspdf 按钮, 利用 .ps 文件生成 .pdf 文件, 从而查看写作/排版效果.

表 1 FITEE 模板文件夹主要文件列表

文件名称	描述
sample.tex	LaTeX 文件
fitee.sty	FITEE 模板宏包
authblk.sty	FITEE Author Block 宏包
bibsample.bib	参考文献数据示例
fitee.bst	FITEE 参考文献格式文件, 用于设置参考文献的排版格式
orcid16.eps	ORCID logo 图片
fitee.eps	FITEE logo 图片
uarial.sty	无衬线字体文件

至此, LaTeX 文件的编译完成. 与 MS-Word 相比, 使用 WinEdt 编辑 LaTeX 时虽不能随时观察排版的效果, 但 LaTeX 的版面基本全由模板文件(fitee.sty)控制, 排版人员所需关心的事项反而较 MS-Word 排版明显要少. 例如, 无需关注稿件章节标题前后的行距和空行, 无需关注字体及字号. 同时, LaTeX 为纯文本编辑, 无需担心使用 MS-Word 时常出现的“莫名错误”. 本文档即以 LaTeX 排版完成, 为输入中文, 使用了 ctex 宏包.

2 LaTeX 稿件首页的处理

虽然 LaTeX 稿件的版式基本全由模板文件(fitee.sty)所确定, 但在实际处理时, 排版人员需编辑稿件首页, 满足使其期刊要求. 表 3 总结出了有关稿件首页信息的关键代码. 排版人员需针对期刊要求, 逐一修改/确认相关代码.

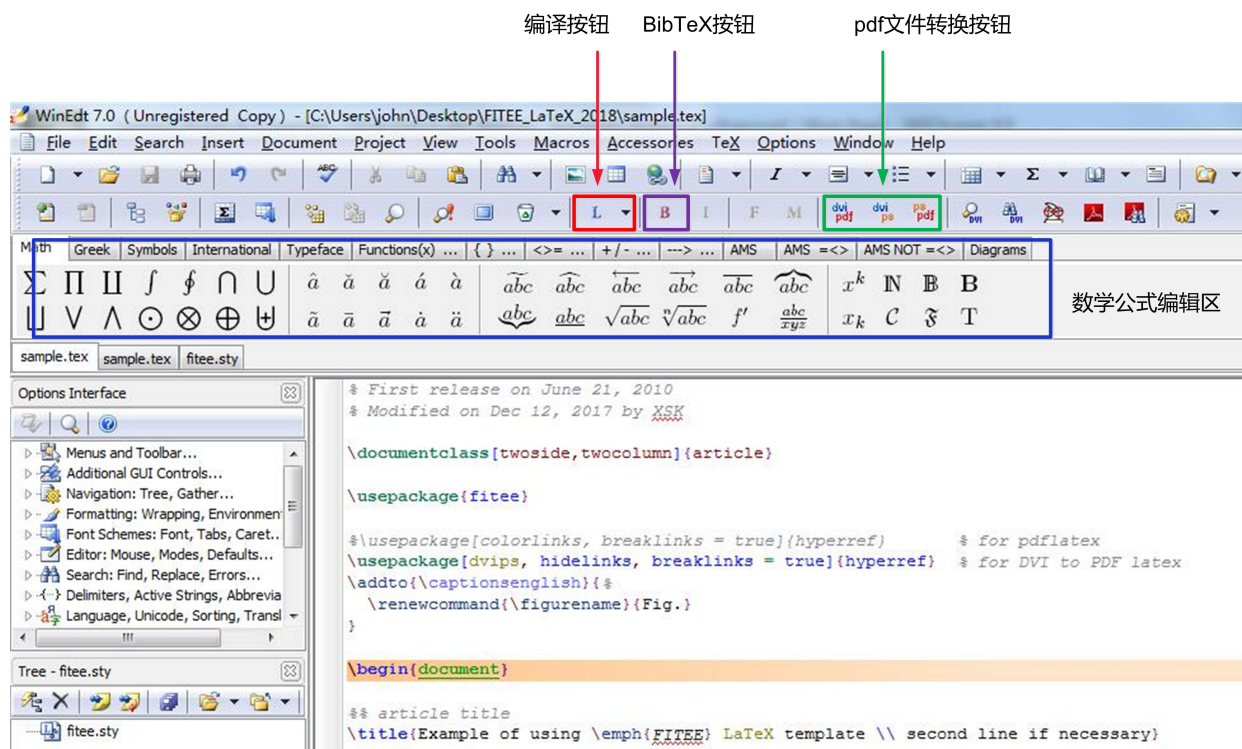


图 1 WinEdt 界面示意

3 插图

对于 L^AT_EX 稿件, 编辑部一般要求作者提供 .eps 格式的图片. 初排时, 排版人员应按照排版手册的要求, 认真修改图片. 在 L^AT_EX 文件中, 使用如下代码插入图片:

表 2 插图代码示例

1.	<code>\begin{figure}[htbp]</code>
2.	<code>\centering \small</code>
3.	<code>\includegraphics[width = 5cm]{figureSample.eps}</code>
4.	<code>\caption{不同编译选项选择方式}</code>
5.	<code>\label{fig:pdflatex}</code>
7.	<code>\begin{minipage}[c]{7.9cm}</code>
8.	<code>\vspace{1.5pt}</code>
9.	<code>This figure shows that ... (图注文字)</code>
10.	<code>\end{minipage}</code>
11.	<code>\end{figure}</code>

插图代码说明:

1. 第一行代码方括号中参数 ‘htbp’ 决定了图片被插入的位置:

- h: 将图形放在正文中给出该图形的地方;
- t: 将图形放置在页面的顶部;

b: 将图形放置在页面的底部;

p: 将图形放置在只允许有浮动对象的页面;

!: L^AT_EX 具有默认的页面 “审美标准”. 在浮动位置选项前加上一个惊叹号 ‘!’ 会使 L^AT_EX 忽略本页面的审美条件.

在方括号中使用上述单个选项 (例如 [t]) 可确定图片在页面中的位置; 使用多个选项的组合 (例如 [htb]), L^AT_EX 将根据正文自行排布图片. 有关图片排布的更多内容, 请参考 <http://www.ctex.org/documents/latex/graphics/node64.html>;

2. 图题一律为粗体字. 当图题中有数学公式出现时, 不论其为标量还是矢量, 均应使用 `$\bm{\cdot}$` 命令将其改为粗体;

3. 图注常为白体. 在本例中, 使用宽度为 7.9 cm 的 minipage 环境放置图注 (第7–10行).

部分作者提交最终文件时, 会提供 .pdf 格式的图片文件. 此时需切换至 PDFLaTeX 编译文件. PDFLaTeX 的切换方式如图 2 所示: 点击图 1 中编译按钮右侧的下拉箭头即弹出不同编译选项.

表 3 tex 文件首页代码说明. 其中 1–4 行为导言区, 其他为正文区

序号	代码	说明
1	<code>\documentclass[twoside, twocolumn]{article}</code>	文档类型命令: 使用双面、双栏 article 类型排版
2	<code>\usepackage{fitee}</code>	调用 FITEE 模板宏包
3	<code>\usepackage[dvips, hidelinks, breaklinks = true]{hyperref}</code>	调用超链接宏包 hyperref, 其中参数 dvips 表明使用 LaTeX → dvips → pspdf 等三步流程生成 pdf 文件供浏览; 该参数可改为 dvipdfmx, 从而使用 LaTeX → dvipdf 两步流程生成 pdf 文件 (对照图 1 中 pdf 文件转换的三个按钮)
4	<code>\addto { ... }</code>	定义图题样式, 排版人员一般不必理会
5	<code>\begin{document}</code>	正文开始声明
6	<code>\title{Example of ...}</code>	论文标题
7	<code>\author{\$\dagger\$ \$\ddagger\$}{Zi-yang ZHAI}</code>	作者姓名及标注. 其中方括号内为作者标记信息: 当提供邮箱时, 标记 †; 作为通讯作者, 标记 ‡; 多个单位时, 利用阿拉伯数字 1, 2, ... 标注作者所属单位. 作者名首字母大写, 中国作者名首字母大写且以连字符 ‘-’ 分隔名中的多个字, 作者姓所有字母大写 注意, 当所有作者均属同一单位时, 删去此行代码中的方括号及方括号中的内容, 采用如下方式标注: <code>\author{Zi-yang ZHAI\$^\dagger\$ \$\ddagger\$}</code>
8	<code>\affil[1]{Editorial ...}</code>	单位名称. 其中方括号内数字为单位的序号. 当仅有一个单位时, 应删去方括号及括号中的数字
9	<code>\shortauthor{Zhai and Hu}</code>	稿件页眉处的作者信息. 当稿件有两位作者时, 使用本行代码; 当有三位及以上作者时, 使用 Zhai et al. 的形式
10	<code>\authmark{}</code>	作者符号, 排版人员一般不必理会
11	<code>\corremailA{jzus_zzy@zju.edu.cn}</code>	作者 email
12	<code>\emailmark{\$\dagger\$}</code>	作者 email 前的标识符, 当所有作者均提供 email 时, 删去此行代码花括号之间的内容
13	<code>\dateinfo{Received Nov. 11, 2017; ...}</code>	收稿、录稿时间信息
14	<code>\abstract{This brief sample ...}</code>	摘要内容
15	<code>\keywords{ ... }</code>	关键词
16	<code>\doi{10.1631/FITEE.1000000}</code>	稿件 doi, 需改动其最后的七位数字. 例如稿件 ZUSC-D-16-01028 的 doi 为 10.1631/FITEE.1601028
17	<code>\clc{TP391}</code>	稿件中图分类号
18	<code>\support{Project supported by the National Natural ...}</code>	稿件的资助信息. 本段话须以 Project supported by the ... 开头, 资助项目的编号以 No.~ 开头
19	<code>\orcid{Zi-yang ... }</code>	输入第一作者的 ORCID
20	<code>\articleType{}</code>	稿件类型. 研究型稿件不填写; 综述写入 Review
21	<code>\maketitle</code>	本行命令在稿件中插入上述标题信息
22	<code>\section{Introduction}</code>	第一节起始
23	... (正文文字)	
24	<code>\end{document}</code>	正文结束声明

利用 PDFLaTeX 编译时, 由于 fitee 模板使用两个 .eps 各式的 logo 文件 (表 1), 需使用 epstopdf 宏包, 将 .eps 文件自动转为 .pdf 文件.

排版时, 一般应尽量避免通栏图片的出现, 以节约版面. 但通栏图并不少见. 通栏图一般应置于页面的顶端或底端. 表 4 中的代码将通栏图片插入页面底端的示例. 一般来说, 以其会将底端通栏图片插入到“当前正文”所在页的下一页面底端.

表 4 通栏图置于页面底端代码示例

1.	<code>\begin{figure*}[!b]</code>
2.	<code>\centering \small</code>
3.	<code>\includegraphics[width = 16.4cm]{figureSample.eps}</code>
4.	<code>\caption{(图题、图注)}</code>
5.	<code>\label{fig:table}</code>
5.	<code>\end{figure*}</code>

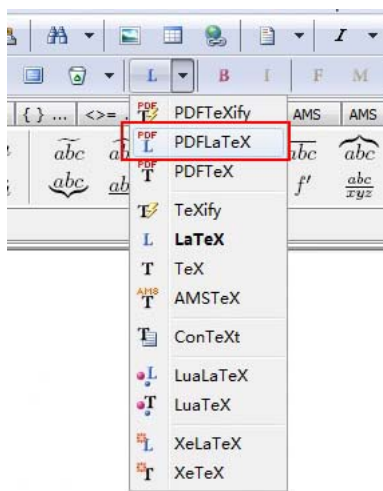


图 2 不同编译选项选择方式

4 表格

期刊中所有的表格为“三线表”：表中只有水平方向线条，基本无垂直及倾斜线条（如表 3, 5, 及 6）。

排版人员应当了解表格设计的基本规范，在排版时尽量修改。表 5 为一典型的表格，其体现的规范为

1. 列标题（表格最上方一行）应为具有“单位 (Unit)”的数值名称；
2. 表的第一列（纵向）常为不同方法 (Meth) 的列举；
3. 同一方法、不同条件 (Condition) 的结果，在表格的横向方向排布。相应的，在表格的第二行，利用 `\cmidrule[0.5pt]{n-m}` 语句绘制间断的水平线，区分不同实验结果；
4. 表格内容的进一步解释，可以置于表的最下方。此时，使用 `\multicolumn` 命令设置表格多列合并可能导致表格外观变化，建议使用 `minipage` 的方法（具体见源文件）。

表 5 的具体代码可见 tex 源文件，表格代码说明：

1. 利用 `tabular*` 环境，固定表格宽度 7.9 cm；
2. 在设置列格式时，使用 `@{\extra-colsep{\fill}}` 命令使各列在水平方向均匀分布，利用 `@{}` 清除各列间的间距，压缩表格宽度；
3. 使用 `\multirow` 命令合并竖直方向的单元格；

表 5 Table example 1

Meth	Value 1 (Unit 1)		Value 2 (Unit 2)	
	Condition 1	Condition 2	Condition 1	Condition 2
A	126	42.7 (1.6)	8.2	9.5
B	175	42.9 (2.2)	11.1	10.5
C	176	44.1 (1.8)	11.3	15.5
D	148	40.0 (2.8)	27.1	30.5

Supplementary information is listed here ...

4. 使用 `\multicolumn` 命令合并水平方向的单元格；

5. 使用 `\phantom` 命令生成伪字符，保证数据在小数点位置处对齐。

当表格内容相对简单时，采用不固定表格宽度的方法，也可排出各列均匀分布的表格，效果不错，如表 6 所示。其列格式设计要较表 5 更简单，排版更快捷。通栏表格置底端的设置方法同图片（表 4）。

表格排版的几点考虑：

1. 尽量将通栏表格转为单栏表格。例如 ZUSC-D-17-0714 中表 2（如表 7 所示），作者原稿为通栏表格（表 8）。考虑到表格仅有三列，于是采用了“多行”表格的方式，将其压缩为单栏，节省版面；

2. 必要时可缩写表头名称，压缩表格宽度。此时应注意在表格下方插入缩写词的全称。

表 6 Table example 2

Condition	Value 1 (m)	Value 2 (s)	Value 3 (kg)
126	42.7 (1.6)	8.2	9.5
175	42.9 (2.2)	11.1	10.5
176	44.1 (1.8)	11.3	15.5
148	40.0 (2.8)	27.1	30.5

Additional information is listed here ...

表 7 Modified Table 2 in ZUSC-D-17-0714

Sturcture	Unsupervised/Supervised	Accuracy
Minimal SNN (Tavanaei and Maida, 2015)	Supervised	75.93%
Spiking RBM (Merolla et al., 2011)	Supervised	89.00%
Dendritic neurons (Hussain et al., 2014)	Supervised	90.30%
MD-SNN (our method)	Supervised	90.44%

表 8 Original Table 2 in ZUSC-D-17-0714

Sturcture	Unsupervised/Supervised	Accuracy
Minimal SNN (Tavanaei and Maida, 2015)	Supervised	75.93%
Spiking RBM (Merolla et al., 2011)	Supervised	89.00%
Dendritic neurons (Hussain et al., 2014)	Supervised	90.30%
MD-SNN (our method)	Supervised	90.44%

5 数学公式

L^AT_EX 输出的数学公式形式优美, 是 L^AT_EX 的关键优势. 在 WinEdt 中, 由于有数学公式编辑界面的辅助 (图 1), 数学公式的输入基本已实现了可视化. 排版人员应当大致阅读稿件, 区分各符号是标量 (白斜体) 还是矢量 (粗斜体), 在初排时尽量更正公式中符号的字体.

编辑部提供的 L^AT_EX 模板中包含的三个公式示例, 基本概括了常见的公式输入命令:

$$\frac{d}{dt}|\bar{\mathbf{x}}_{f_i} \cdot \mathbf{W}_{f_i}^l|^2 = (\mathbf{W}_{f_i}^l)^T \dot{\mathbf{W}}_{f_i}^l \bar{\mathbf{x}}_{f_i} (\bar{\mathbf{x}}_{f_i})^T, \quad (1)$$

$$I_{j_1, j_2, \dots, j_n}^{l_1, l_2, \dots, l_n}(\mathbf{x}(t)) = \begin{cases} \alpha(\mathbf{x}(t)), & \text{if } \mathbf{x}(t) \in \Omega_{j_1, j_2, \dots, j_n}^{l_1, l_2, \dots, l_n}, \\ 0, & \text{otherwise,} \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \dot{V} &\leq -\lambda_{\min}(K)\|\xi\|^2 - \lambda_{\min}(K)\|\zeta\|^2 \\ &\quad + \theta_{ud}\|\xi\| + 4\rho\|\xi\|^2 \\ &\leq -[(\lambda_{\min}(K) - 4\rho)\|\xi\| - \theta_{ud}]\|\xi\| \\ &\quad - \lambda_{\min}(K)\|\zeta\|^2 \\ &\leq 0. \end{aligned} \quad (3)$$

6 参考文献

进行 L^AT_EX 写作、排版时, 通常使用 BibTeX 程序管理参考文献. 作者投稿时, 将提供 .bib 格式的参考文献数据文件. 生成排版所需的参考文献条目的步骤为:

1. 首先编译 .tex 文件, L^AT_EX 系统将文稿中的所有交叉引用命令写入到 .aux 文件;

2. 运行 BibTeX 程序 (单击图 1 中的 BibTeX 按钮), 其将依据新生成的 .aux 文件和稿件末尾的两行代码:

`\bibliographystyle{fitee}` % 使用参考文献规范文件 fitee.bst

`\bibliography{bibsampl}` % 处理参考文献数据文件 bibsample.bib

生成符合 fitee 规范的 .bbl 文件 (该文件将与 .tex 文件同名);

3. 在编译 .tex 文件, 系统调用新生成的 .bbl 和 .aux 两文件, 插入交叉引用关系和参考文献条目;

4. 修改 .bbl 文件内容, 使其满足期刊要求;

5. .tex 或 .bbl 文件编译出错时, 可能导致生成的 .aux 文件含有错误, 影响下一次编译的正确运行. 此时, 应删除错误生成的 .aux 文件, 再编译 .tex 文件.

实际初排时, .bbl 文件往往已经生成, 排版人员无需再运行 BibTeX 程序, 只需对 .bbl 文件修改即可. 排版人员应注意, 一旦已对 .bbl 文件进行过修改, 就注意对其备份. 因为 WinEdt 的 L^AT_EX 按钮与 BibTeX 按钮相邻, 极易误操作, 导致新修改的 .bbl 文件被 BibTeX 覆盖.

由于期刊采用作者-年代的引用形式, 排版人员应关注参考文献的引用的两种命令方式: `\cite{}` 和 `\citep{}`. 当参考文献的引用在正文中起到句子成分的作用时, 使用 `\cite{}` 命令; 当参考文献的引用不起句子成分作用, 仅为补充用时, 使用 `\citep{}` 命令. 例如:

1. 使用 `\cite{}` 命令: Krause and Singer (2004) investigated the robust margin loss of SVM that ceased to increase the penalty after a certain point.

2. 使用 `\citep{}` 命令: The robust margin loss of SVM ceases to increase the penalty after a certain point (Krause and Singer, 2004).

$$\rho \left(\frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + \mathbf{u} \cdot \nabla \mathbf{u} \right) = \rho \mathbf{f} - \nabla p + \mu \nabla^2 \mathbf{u} + (\mu + \mu') \nabla (\nabla \cdot \mathbf{u}). \quad (4)$$

7 杂项总结

1. 注意左引号的输入方法 ‘abc’, “ABC” (参考代码)

2. 公式中括号的大小: 使用 `\big` ($\times 1.5$), `\Big` ($\times 2$), `\bigg` ($\times 2.5$), 及 `\Bigg` ($\times 3$). 例如:

$$y = \left(\left(\left((a(b+c) + d) + e \right) + f \right) + g \right),$$

与 `\left` 和 `\right` 的控制方式相比, 这类括号大小固定, 适用于公式换行的情形.

3. 正体希腊字母: 使用 `upgreek` 宏包, 如 `\upalpha` 输出为 α , `\uppi` 输出为 π

4. 不含章节编号的章节标题: `\section*{title}`

5. 附录公式编号方法: 例如附录 A 中的公式编号设置方法如下:

```
\setcounter{equation}{0}
```

```
\renewcommand{\theequation}{A\arabic{equation}}
```

附录中图、表及算法序号的设置方法, 同理.

6. 特殊符号的输入:

网页链接中, 符号 ‘~’ 的输入: `\symbol{‘176}` (此时使用符号 ‘~’ (`\~{}`) 链接无效); 下划线的输入: `_`

7. 软换行: 换行处加入 `\linebreak`, 形如 MS-Word 中的 `shift + enter`

8. 插入 .jpg 图片: 利用 `graphicx` 宏包, 使用 `\includegraphics[width=5cm]{xxxx.jpg}` 的命令, 可以插入 .jpg 格式的图片, 其中, `x` 与 `y` 分别为图片的横、纵向像素数插入图片的分辨率单位应为 `dpi`, 否则图片显示区域会出问题.

9. 通栏公式的排版: 一个方案是利用通栏图片的环境, 插入公式代码, 如本页的公式 (4).

10. 稿件末页通常是不满页的, 需要平衡左右两栏的文字行数, 使两栏的文字在底端对齐. 此时, 可以在参考文献部分之前, 插入 `\balance` 命令, 自动设置两栏对齐. 该命令通常是有效的, 但有时会

造成稿件的段间距增大, 版面不美观. 此时, 往往需要排版人员手动调整.

References

胡伟, 2011. *L^AT_EX 2 ϵ 完全学习手册*. 清华大学出版社, 北京.

刘海洋, 2013. *L^AT_EX 入门*. 电子工业出版社, 北京.