

论文写作指导 — 让 LaTeX 跑起来

张彪

天津师范大学

zhang@tjnu.edu.cn



① LaTeX

LaTeX 简介

LaTeX 发行版与编辑器

中文排版

网络资源

② Mathpix Snip — 数学公式识别神器

③ Tables Generator — 表格识别神器

④ JabRef — 文献管理软件

- TeX ($\backslash\text{tex}\backslash$, 常被读作 $\backslash\text{tek}\backslash$, 音译“泰赫”, “泰克”, 写作“TEX”)
- 它在学术界特别是数学、物理学和计算机科学界十分流行。
- TeX 被普遍认为是一个优秀的排版工具, 尤其是对于复杂数学公式的处理。
- 科研工作者使用文本编辑器 (WinEdt, TexStudio 等) 编写 tex 源文件 (.tex), 经过 LaTeX 进行编译, 能够排版出精美的 pdf 文件。



- TeX 是一个由美国计算机教授高德纳 (Donald Ervin Knuth) 编写的排版软件。
- 高德纳最早开始自行编写 TeX 的原因, 是因为当时的电脑排版技术十分粗糙, 已经影响到他的巨著《计算机程序设计艺术》的印刷质量。作为一名计算机学家, 他决定自行编写一个排版软件: TeX。



图: Donald Knuth(1938-)

- LaTeX 使用 TeX 作为它的格式化引擎，当前的版本是 LaTeX2e（写作“LATEX2”）。
- LaTeX 由美国计算机科学家 Leslie Lamport (2013 年获图灵奖) 在 20 世纪 80 年代初期开发。
- 利用这种格式系统的处理，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。

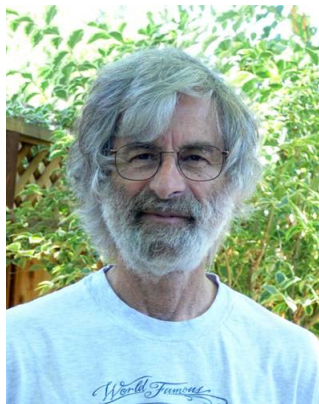


图: Lamport(1941-)

LaTeX 发音和书写

- 由于 TEX 一词应该读作“泰赫” ($\backslash\text{tex}\backslash$)，所以 LATEX 一词可以音译为“拉泰赫”。
- 在英语中，LATEX 实际通常读作 $\backslash\text{leit}\epsilon\text{k}\backslash$ （音译“莱泰克”）或者（音译“拉泰克”） $\backslash\text{la:t}\epsilon\text{k}\backslash$
- LATEX 的开发者 Lamport 表示对 LATEX 的读音没有偏好。
- LaTeX 的正确的写法是

$\text{L}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$

如果因技术限制而无法做到，则应该写成“LaTeX”。

- 不得改变任何一个字母的大小写，以免和“latex”(乳胶) 混淆。

线上 Latex: Overleaf

网站 <https://www.overleaf.com/>

- 在线编辑
- 免安装, 免配置
- 多人协作
- 版本管理

换行和新的段落

- 一个空行或者多个连续空行代表着前后内容是两段，会产生缩进。
- `\\` 也可以表示换行，但只是换行，不会产生缩进。
- 一般是用插入空行来实现分段，为保证源文件的清晰

输入数学公式

欧拉函数常用于数论中.

$$\varphi(n) = n \left(1 - \frac{1}{p_1}\right) \left(1 - \frac{1}{p_2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{p_q}\right) \quad (1)$$

例如, 若 $n = 12 = 2^2 \cdot 3$, 则由(??)可得

$$\varphi(12) = 12 \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 4$$

- 插入图片



- 插入表格

表: 顾客损失率计算参数值

姓名	语文	数学	外语
张三	87	100	93
李四	75	64	52
王二	80	82	78

推荐使用 TeXLive + TeXStudio

推荐安装最新版本的

- TeXLive —发行版

<https://www.tug.org/texlive/>

- TeXStudio —编辑器

<http://www.texstudio.org/>

TeXLive + TeXStudio 安装指南, 可以参考

- <https://zhuanlan.zhihu.com/p/80603542>
- <https://blog.csdn.net/yeler082/article/details/80665186>

- MiKTeX
 - MiKTeX 是 mick-tech 公司 TEX/LATEX 最新的实施方案及相关程序
MiKTeX 集成软件包管理器可以从互联网中安装缺失的部分宏包。
- CTeX 中文套装 (基于 MiKTeX, 支持中文, 已停更)
- TeX Live 多数国外期刊采用的编译套装, 推荐安装
- MacTeX – macOS (OS X) 系统下的一个定制化的 TeXLive 版本。
- proTeXt – 基于 MikTeX 并把 TeXStudio 作为前端编辑器

- TeX Live 是 TUG (TeX User Group) 维护和发布的 TeX 系统，可说是「官方」的 TeX 系统。

TeX Live 包含与 TeX 系统相关的各种程序、编辑与查看工具、常用宏包及文档、常用字体及多国语言支持。

- TeX Live 是许多 Linux/Unix 系统默认或推荐的 TeX 套装，同时也支持包括 Windows 和 Mac OS X 等在内的其它操作系统。
- TeX Live 的官方站点是 <https://tug.org/texlive/>
- 建议尝试使用国内大学的镜像站下载。

<https://mirrors.ustc.edu.cn/CTAN/systems/texlive/Images/>

<https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/CTAN/systems/texlive/Images/>

- TeXStudio (推荐使用, 开源)
- TeXmaker
- TeXworks (TeXLive 自带)
- TeXPad (for Mac users)
- WinEdt (建议使用最新版, 需要破解)

CTeX 中文套装

- CTeX 中文套装是中科院吴凌云研究员开发的一种 LaTeX 发行版。
- CTeX 中文套装在 MiKTeX 的基础上增加了对中文的完整支持。
- CTeX 中文套装集成了 WinEdt, SumatraPDF 等工具软件。
- 网站 <http://www.ctex.org/>

在 CTeX 套装刚刚问世之时，因其解决了中文的排版问题，所以广受欢迎。但是，

- 一方面 CTeX 套装已经很久不更新 (最新的稳定版本 v2.9.2.164 – 2012.03.22)，内里的宏包、工具陈旧；
- 另一方面，XeLaTeX 等技术逐渐成熟，可以更简便地完成中文排版；

因此，**不推荐使用 CTeX 中文套装**，除非作为**老中文期刊的备选版本**。

- 不同于 CJK 等方式使用 TeX 和 pdfTeX 这两个不直接支持 Unicode 字符的引擎，XeTeX 引擎直接支持 Unicode 字符。也就是说现在不使用 CJK 也能排版中日韩文的文档了，并且这种方式要比之前的方式更加优秀。
- XeLaTeX 和 XeTeX 的关系与 pdfLaTeX 和 pdfTeX 的关系类似，这里不再赘述。
- 使用 XeTeX 引擎需要使用 UTF-8 编码。UTF-8 编码是 Unicode 编码的一种。

- 虽然它的名字也是「CTeX」，但是 CTeX 宏集和 CTeX 套装是两个不同的东西。
- CTeX 宏集支持 LATEX、pdfLATEX、XeLATEX、LuaLATEX、upLATEX 等多种不同的编译方式，并为它们提供了统一的界面。主要功能由宏包 `ctex` 以及中文文档类 `ctexart`、`ctexbook` 和 `ctexbeamer` 等实现。
- 我们推荐使用 CTeX 宏集处理中文。
- 中文的文档可以直接使用 `ctex` 文档类。

如何克服 LaTeX 使用中的困难

- 在使用中学习, 通过网络寻求帮助
- 错误难找: 慢慢积累经验
- 遇到问题怎么办? — 丰富的网络资源
- <https://www.latexstudio.net/> — Latex 工作室
- <https://www.overleaf.com/> — Overleaf
- <http://www.latextemplates.com> — 各种模板

Mathpix Snip — 数学公式识别神器

- 截图识别公式，一键转换成 LaTeX 代码。

<https://mathpix.com/>

$$\varphi(n) = n \left(1 - \frac{1}{p_1}\right) \left(1 - \frac{1}{p_2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{p_q}\right)$$

$$\left\{ \begin{array}{ll} t_a(t) = \frac{t_{\text{amax}} + t_{\text{amin}}}{2} + \frac{t_{\text{amax}} - t_{\text{amin}}}{2} \sin \frac{(h+18)\pi}{16} & (0 \leq h < 6) \\ t_a(t) = \frac{t_{\text{amax}} + t_{\text{amin}}}{2} + \frac{t_{\text{amax}} - t_{\text{amin}}}{2} \sin \frac{(h-10)\pi}{8} & (6 \leq h < 14) \\ t_a(t) = \frac{t_{\text{amax}} + t_{\text{amin}}}{2} + \frac{t_{\text{amax}} - t_{\text{amin}}}{2} \sin \frac{(h-6)\pi}{16} & (14 \leq h < 24) \end{array} \right.$$

Tables Generator — 表格识别神器

- 像在 Excel 里一样使用表格，一键转换成 LaTeX 代码。

<http://www.tablesgenerator.com/>

表: 题目

	0	1	2	3	4	5
0	1	33				
0	1	113		34		
2	1	2343	1		34	
3	1	3	3	1	343	
4	1	4	6	4	1	
5	1	5	10	10	5	1

- JabRef

<https://www.jabref.org/>