

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

中文排版

LaTeX 发行版与编辑器

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 (`\tex\`, 常被读作 `\tek\`, 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。
- 利用 LaTeX 等终端软件, TeX 就能够排版出精美的文本以帮助人们辨认和查找。

- 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, 是一种基于 TEX 的排版系统, 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, 不必一一亲自去设计或校对, 能在几天, 甚至几小时内生成很多具有书籍质量的印刷品。

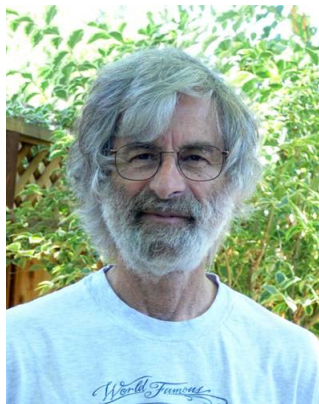


图: Lamport(1941-)

- LaTeX 是基于 TeX 的排版系统。
- 实际上 LaTeX 利用 TeX 的控制命令，定义了许多新的控制命令并封装成一个可执行文件。
LaTeX 新定义的命令成为 TeX 的控制命令，并最终交由 TeX 引擎进行排版。
- LaTeX 实际上是一个工具，它将用户按照它的格式编写的文档解释成 TeX 引擎能理解的形式并交付给 TeX 引擎处理，再将最终结果返回给用户。

- 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、物理文档。这个系统同样适用于生成从简单的信件到完整书籍的所有其他种类的文档。
- LaTeX 使用 TeX 作为它的格式化引擎，当前的版本是 LaTeX2e（写作“LATEX2 ”）。

LaTeX 发音和书写

- 由于 TEX 一词应该读作“泰赫” ($\backslash\mathrm{tex}\backslash$)，所以 LATEX 一词可以音译为“拉泰赫”。
- 在英语中，LATEX 实际通常读作 $\backslash\mathrm{leit\acute{e}k}\backslash$ （音译“莱泰克”）或者（音译“拉泰克”） $\backslash\mathrm{la:t\acute{e}k}\backslash$
- 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

$\mathrm{L\!A\!T\!E\!X}$

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。

- 高德纳教授在实现 TeX 的当初并没有考虑到中日韩等字符的处理，而只支持 ASCII 字符。
- 在 XeTeX 出现之前，为了能让 TeX 系统排版中文，国人曾使用了天元、CCT、CJK 等手段处理中文。其中天元和 CCT 现在已经基本不用，CJK 因为使用时间长且效果相对较好，现在还有人使用。

CTeX 中文套装

- CTeX 中文套装是中国科学院吴凌云研究员开发的一种中文 LaTeX 排版系统，他在 MiKTeX 的基础上增加了对中文的完整支持。
- 网站 <http://www.ctex.org/>
- CTeX 中文套装集成了 WinEdt, SumatraPDF 等工具软件。

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，**现在不推荐使用 CTeX 中文套装。**

- 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、ctexrep、ctexbook 和 ctexbeamer 实现。
- 我们推荐**优先使用 CTeX 宏集处理中文**。
- 中文的文档可以直接使用 ctex 文档类。

LaTeX 发行版

- 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
 - TeX Live 是由国际 TeX 用户组 (TUG) 整理和发布的 TeX 软件发行套装, 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。
- MacTeX – macOS (OS X) 系统下的一个定制化的 TeXLive 版本。
- proTeXt – MiKTeX-based distribution for Windows

- 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。
- 我们推荐任何阶段的 TeX 用户，都尽可能使用 TeX Live，以保持在跨操作系统平台、跨用户的一致性。
- 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)
- TeXmaker
- TeXworks (TeXLive 自带)
- TeXPad (for Mac users)
- WinEdt

推荐使用 TeXLive + TeXStudio

推荐安装最新版本的

- TeXLive
<https://www.tug.org/texlive/>
- TeXStudio
<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>

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

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

- 截图识别公式，一键转换成 LaTeX 代码。

<https://mathpix.com/>

- 像在 Excel 里一样使用表格，一键转换成 LaTeX 代码。
<http://www.tablesgenerator.com/>

- JabRef

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