

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 入门与学位论文排版

汪至圆 李子强 樊青远

南方科技大学

2025 年 3 月 12 日

# 目录

## 1 介绍

- TeX 排版系统历史
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 利弊
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 编写流程

## 2 填写创作

- 文件结构
- 常用命令
- 环境
- 列表
- 数学公式

## ■ 目录

- 插图，表格，交叉引用
- 文献管理

## 3 宏包与多语言

- 宏包和 TexLive 发行版的关系
- 中文写作

## 4 实践

- 论文模板使用
- 本地安装，还是在线编辑？
- LLM 辅助工具

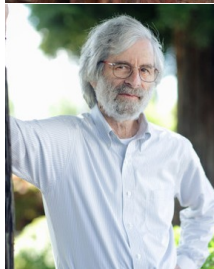
## 5 总结

# TeX 与 LaTeX 的起源

- TeX:  $\tau\epsilon\chi$  (/ˈtɛx/, /ˈtɛk/)
  - 生成精美图书的排版系统
  - 最初由高德纳<sup>a</sup> (Donald E. Knuth) 于 1978 年开发
  - 最新版本为 TeX 3.141592653
  - 漂亮、美观、稳定、通用
  - 尤其擅长数学公式排版
- LaTeX (/ˈlaɪtɛx/, /ˈleɪtɛk/)
  - Leslie Lamport<sup>b</sup> 开发的一种 TeX 格式
  - 在 TeX 的基础上提供宏包, 降低使用门槛
  - 极其丰富的宏包, 提供扩展功能
  - 广泛用于学术界, 期刊会议论文模板

<sup>a</sup>1974 年图灵奖得主, 《计算机程序设计艺术》(The Art of Computer Programming) 作者。

<sup>b</sup>2013 年图灵奖得主, 对于分布式及并行系统的理论与实践具有基础性贡献。



# 为什么是 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

## 你真的需要 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 吗？

### ■ 预设定的模板？

- Word 同样可以制定各种文档模板

### ■ 数学公式输入？

- Word 自带的公式功能在大多数情况下是足够使用的
- MathType 插件可以实现高质量的公式编辑

### ■ 文献与图表公式的交叉引用？

- 通过文献管理软件，Word 同样可以方便地进行文献引用
- Word 同样可以快捷实现对图表的交叉引用

# 为什么是 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

## 为什么还要选择 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

### ■ 更加流畅的编辑体验

- Word 中的内容和排版是混合的，更新内容需要同步更新排版
- 长达数十页且包含大量超链接和域的 Word 文档编辑会变得卡顿

### ■ 更加优雅的公式排版

- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 相比于 Word 原生公式提供了更加丰富的对齐、排版功能
- 无需引入额外的插件

### ■ 更加省心的格式控制

- 内容与格式分离，可以专注于内容的书写
- 对于图表公式的交叉引用提供了统一格式，更加便捷

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的好处与坏处

## 好处

- 数学公式排版优雅  $\mathcal{F}(\xi) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-j2\pi\xi x} dx$
- 内容与格式分离
- 随心所欲的宏定义与自定义命令 `\newcommand`, `\def`

## 坏处

- 得到易读的版本，需要编译
- 输入相对 Word 繁琐
- 非开箱即用。有时需要自行解决编辑器、宏包，甚至是编译错误。

# 怎样使用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 得到一个 PDF?

- 1 选择/编写 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板
  - 通常直接下载给定的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板即可
- 2 编写文档内容
  - 导入需要使用的包（可选）
  - 按 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 语法组织内容，编写 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 源文件
- 3 编译文件
  - 使用 X<sub>Y</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 等编译器对源文件进行编译
- 4 对照格式要求，检查最终的文件

# 文件结构

```
1 \documentclass[degree=doctor,language=chinese,font=external,  
   cjk-font=external]{sustechthesis}  
2 % 文档类型, 如 sustechthesis, []内是选项, 如 degree=doctor  
3 % 这里开始是导言区  
4 \usepackage{graphicx} % 引用宏包  
5 \graphicspath{{fig/}} % 设置图片目录  
6 \def\rawcmd#1{\texttt{\color{DarkBlue}\footnotesize #1}}% 自  
   定义新命令  
7 % 导言区到此为止  
8 \begin{document}  
9 这里开始是正文  
10 \end{document}
```



# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X “命令”

宏 (Macro)、或者**控制序列** (control sequence)

## ■ 简单命令

■ `\命令`      `{\heiti 茴字的四种写法}`  $\Rightarrow$  茴字的四种写法

■ `\命令[可选参数]{必选参数}`

`\section[精简标题]{这个题目实在太长了放到目录里面不太好看}`

$\Rightarrow$  1.1      这个题目实在太长了放到目录里面不太好看

## ■ 环境命令

```
1 \begin{equation*}
2   a^2-b^2=(a+b)(a-b)
3 \end{equation*}
```

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

# 谋篇布局

- 一篇学位论文包括：
  - 标题：`\title`、`\author`、`\date` → `\maketitle`
  - 摘要：`abstract` 环境
  - 目录：`\tableofcontents`
  - 章节：`\chapter`、`\section`、`\subsection` 等
  - 图表：`table`、`figure`环境
  - 引用：`\label`、`\cite`、`\ref`
  - 文献：`\bibliography`
  - 附录：`\appendix`
  - 致谢：`acknowledgements` 环境
- 文档划分
  - 页码划分：`\frontmatter`、`\mainmatter`、`\backmatter`
  - 分文件编译：`\include`、`\input`

# 文本标记

- 加粗: `{\bfseries ...}` 或 `\textbf{...}`
- 倾斜: `{\itshape ...}` 或 `\textit{...}`
- 字号: `\tiny`、`\small`、`\normalsize`、`\large`、`\huge` 等
- 换行: `\\`
- 缩进: `\indent`、`\noindent`
- 居中: `\centering` 或 `center` 环境

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 命令举例

`\chapter{前言}`

⇒ 第 1 章 前言

`\section[精简标题]{这个题目实在太长了放到目录里面不太好看}`

⇒ 1.1 这个题目实在太长了放到目录里面不太好看

`\footnote{我是可爱的脚注}`

⇒ 前方高能<sup>1</sup>

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 常用环境命令

- **table**: 用于创建一个表格环境
- **figure**: 用于创建一个图片环境
- **itemize**: 用于创建一个无编号列表，使用`\item`进行分点
- **enumerate**: 用于创建一个编号列表，使用`\item`进行分点
- **equation**: 用于创建一个公式环境，环境内适用行间公式语法

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 环境举例

```
1 \begin{itemize}
2   \item 一条
3   \item 次条
4   \item 这一条可以分为 ...
5   \begin{itemize}
6     \item 子一条
7   \end{itemize}
8 \end{itemize}
```

- 一条
- 次条
- 这一条可以分为...
  - 子一条

```
1 \begin{enumerate}
2   \item 一条
3   \item 次条
4   \item 再条
5 \end{enumerate}
```

1. 一条
2. 次条
3. 再条

# 列表与枚举

```
1 \begin{enumerate}
2 \item \LaTeX{} 好处都有啥
3   \begin{description}
4     \item[好用:] 体验好才是真的好
5     \item[好看:] 强迫症的福音
6     \item[开源:] 众人拾柴火焰高
7   \end{description}
8 \item 还有呢?
9   \begin{itemize}
10    \item 好处 1
11    \item 好处 2
12   \end{itemize}
13 \end{enumerate}
```

1.  $\text{\LaTeX}$  好处都有啥  
好用：体验好才是真的好  
好看：治疗强迫症  
开源：众人拾柴火焰高
2. 还有呢?
  - 好处 1
  - 好处 2

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 数学公式

- 数学公式排版是 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的绝对强项
- 数学排版需要进入数学模式，引用 `amsmath` 宏包，由美国数学学会 (American Mathematical Society, AMS) 提供。
  - 用单个美元符号 (\$) (不推荐) 或 `\( \)` 包围起来的内容是行内公式
  - 用两个美元符号 (\$\$) (不推荐) 或 `\[ \]` 包围起来的是单行公式或行间公式
  - 使用数学环境，例如 `equation` 环境内的公式会自动加上编号，`align` 环境用于多行公式 (例如方程组、多个并列条件等)
- 寻找符号
  - 运行 `texdoc symbols` 查看符号表
  - S. Pakin. **The Comprehensive L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Symbol List**  
<https://ctan.org/pkg/comprehensive>
  - 手写识别 (有趣但不全): Detexify <http://detexify.kirelabs.org>
- MathType 也可以使用和导出 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 公式 (不推荐)
- Mathpix Snip 识别图片导出



# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 数学公式

1 体 积 公 式 为：  
2 `\(V = \frac{4}{3}\pi r^3\)`。

3  
4 体 积 公 式 为：  
5 `\[`  
6 `V = \frac{4}{3}\pi r^3`  
7 `\]`

8  
9 体 积 公 式 为：  
10 `\begin{equation}`  
11 `\label{eq:vsphere}`  
12 `V = \frac{4}{3}\pi r^3`  
13 `\end{equation}`

体积公式为： $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ 。

体积公式为：

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

体积公式为：

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 \quad (1)$$

# 层次与目录生成

```
1 \tableofcontents % 这里是目录
2 \chapter{绪\quad论}
3 \section{研究工作的背景及意义}
4 \section{国内外研究现状}
5 \subsection{现有工作不足}
6 \appendix
7 \chapter{策略梯度公式推导}
```

第一章 绪 论

- 1.1 研究工作的背景及意义
- 1.2 国内外研究现状
  - 1.2.1 现有工作不足

附录 A 策略梯度公式推导

# 交叉引用与插入插图

- 给对象命名：图片、表格、公式等  
`\label{name}`
- 引用对象  
`\ref{name}`

```
1 \begin{figure}[htbp]
2 \centering
3 \includegraphics[height=.2\textheight]{LOGO.png}
4 \caption{南科大校徽。}
5 \label{fig:sustech:LOGO}
6 \end{figure}
7 南科大校徽请参见图~\ref{fig:sustech:LOGO}。
```



图 1. 南科大校徽。  
南科大校徽请参见图 1。

# 交叉引用与插入表格

```
1 \begin{table}[htbp]
2   \caption{编号与含义}
3   \label{tab:number}
4   \centering
5   \begin{tabular}{cl}
6     \hline
7     编号 & 含义 \\
8     \hline
9     1      & 第一 \\
10    2      & 第二 \\
11    \hline
12    \end{tabular}
13 \end{table}
14 公式~(\ref{eq:vsphere})中编号与含义请参见
15 表~\ref{tab:number}。
```

表 1. 编号与含义

编号	含义
1	第一
2	第二

公式 (1) 编号与含义请参见表 1。




# 浮动体

- 初学者最“捉摸不透”的特性之一  
<https://liam.page/2017/03/11/floats-in-LaTeX-basic>
- 图片和表格有时会很大，在插入的位置不一定放得下，因此需要浮动调整
- 避免在文中使用下图下图的说法，而是使用图表的编号，例如 图~\ref{fig:fig1}
- 一般来讲，在写论文时，应尽可能保证浮动体（尤其是图片）出现在引用文字前
- `\begin{figure}[<位置参数>]` 图片 `\end{figure}`
  - 位置参数指定浮动体摆放的偏好
  - `h` 当前位置 (here), `t` 顶部 (top), `b` 底部 (bottom), `p` 单独成页 (p)
  - `!h` 表示忽略一些限制, `H` 表示强制（强烈不建议，除非你知道自己在做什么）
- 必要时，可以通过在段落中间插入浮动体的方式，来使得页面上下不留出太多空白。



# 作图与插图

- 外部插入
  - Mathematica、MATLAB
  - PowerPoint、Visio、Adobe Illustrator、Inkscape
  - Python Matplotlib 库、Plots.jl、R、Plotly 等
  - draw.io <https://draw.io/>、ProcessOn <https://www.processon.com/> 等在线绘图网站
- TeX 内联
  - Asymptote
  - pgf/TikZ、pgfplots
- 插图格式
  - 矢量图：.pdf 或 .eps
  - 位图：.jpg 或 .png
  - 不（完全）支持 .svg、.bmp
- 参考：如何在论文中画出漂亮的插图？🔗

# 表格绘制

- 使用 `booktabs` (三线表)、`longtables` (跨页表)、`multirow` (单元格内换行) 等宏包
- 手动绘制表格确实比较令人头疼, 且较难维护
- 推荐使用在线工具绘制后导出代码:
  - `LATEX` Tables Editor 
  - `LATEX` Table Generator 
- 使用 Excel 插件: `excel2latex` 
- 想要更加丰富的表格列宽控制和文本对齐功能? 试试 `tabularx`
- 命令太复杂, 记不住!
  - 请仔细阅读文档
  - 当然, 你可以直接向 ChatGPT 提问, 但请描述清楚你的需求, 并确认它给出的方案是可行且正确的。

# 文献管理

- 建议自动生成（你只有三篇参考文献？）
- .bib 数据库
  - Google Scholar 可直接复制：点击 **”** -> BibTeX
  - 用 EndNote、Jabref 等生成
  - 一定要注意校对!!!
- 传统方法（大部分会议、期刊模板）：BibTeX 后端
  - 控制文献、引用样式：natbib 宏包
  - 国家标准 GB/T 7714-2015  : gbt7714 宏包
- 现代方法：biber 后端 + biblatex 宏包
  - 国家标准：biblatex-gb7714-2015 宏包
- 需多次编译
  - pdfL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-> BibT<sub>E</sub>X-> pdfL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-> pdfL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - X<sub>Ǝ</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-> BibT<sub>E</sub>X-> X<sub>Ǝ</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-> X<sub>Ǝ</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - 一键使用：VS Code plugin, MakeFile, Batch script, latexmk



# 引用样例

```
1 % In body.tex
2 “真理只有一个，而究竟谁发现了真理，不依靠
   主观的夸张，而依靠客观的实践。” -- 毛
   泽东\cite{毛泽东1949新民主主义论}。
3
4 % In references.bib
5 @book{毛泽东1949新民主主义论，
6   title={新民主主义论}，
7   author={毛泽东}，
8   year={1949}，
9   publisher={长江出版社}
10 }
11
```

“真理只有一个，而究竟谁发现了真理，不依靠主观的夸张，而依靠客观的实践。” – 毛泽东 [1]。

[1] 毛泽东. **新民主主义论**. 长江出版社, 1949.

# 怎么获取宏包

通常直接**全量安装最新版** TeXLive 可以满足绝大多数宏包需求

- TeXLive 是包含了若干个常见的宏包和编译器的集合

偶尔需要自己安装

- 许多的宏包是发行版没有预装的
- 宏包需要更新 (TEX Live 升级间隔的尴尬时期, 或者宏包有重大变化)

宏包管理软件 tlmgr

- Windows
  - 开始菜单里找 TeXLive Manager
  - 设置仓库地址 `tlmgr option repository`  
`https://mirrors.sustech.edu.cn/CTAN/systems/texlive/tlnet`
  - `tlmgr install <pkgname>` 安装、`tlmgr update -self -all` 全部更新
- Mac
  - 开始菜单里找 CTeX / MiKTeX -> Package Manager
  - 在 WinEdt 里 MiKTeX Options -> Packages

# 宏包推荐（先读文档后使用）

## ■ 必备

- `amsmath` 公式
- `graphicx` 插图
- `hyperref` 超链接

## ■ 样式

- `caption` 图注
- `enumitem` 列表
- `fancyhdr` 页眉页脚
- `footmisc` 脚注
- `geometry` 页面规格（纸张，边距）
- `titlesec` 标题格式

## ■ 数学

- `bm` 粗体数学符号
- `mathtools` 公式增强
- `physics` 物理符号增强
- `unicode-math` 数学符号（`unicode` 模式）

## ■ 表格

- `array`
- `booktabs` 表格高级样式
- `longtable` 跨页表格
- `tabularx` 可变宽度表

## ■ 插图、绘图

- `float`
- `pdfpages` 嵌入 PDF
- `standalone`
- `subfig` 子图片
- `pgf/tikz` 流程图
- `pgfplots` 通用数据作图

## ■ 字体

- `newpx`
- `pifont`
- `fontspec` 引入/声明外部字体

## ■ 各种功能

- `algorithm2e` 伪代码
- `beamer` 幻灯片
- `biblatex` 引文
- `listings` 列表
- `mhchem` 化学式
- `microtype` 缩进控制
- `minted` 代码高亮
- `natbib` 印文
- `siunitx` 度量衡
- `xcolor` 定义颜色

## ■ 多语言

- `babel`
- `polyglossia`
- `ctex`
- `xeCJK` 中日韩文字

## 宏包示例: TikZ (画图)

```

1 \usetikzlibrary{positioning, arrows, shapes, shapes.multipart,
2 backgrounds, calc, automata} %需先导入所需的tikz形状库
3 \tikzstyle{mcstate} = [state, fill=gray!20!white]
4 \begin{tikzpicture}[draw=Green, very thick, >=latex', auto]
5   \node [mcstate] (s4) {4};
6   \node [mcstate, right=of s4] (s1) {1};
7   \node [mcstate, below=of s4] (s2) {2};
8   \node [mcstate, right=of s2] (s6) {6};
9   \node [mcstate, right=of s1] (s5) {5};
10  \node [mcstate, above=of s1] (s3) {3};
11
12  \draw [->]
13    (s4) edge [loop left] node {1/3} (s4)
14    (s4) edge [above] node {1/3} (s1)
15    (s4) edge node {1/3} (s2)
16    (s1) edge node {1} (s3)
17    (s3) edge [above] node {1} (s5)
18    (s5) edge node {1} (s1)
19    (s2) edge [bend left] node {1} (s6)
20    (s6) edge [bend left] node {1/2} (s2)
21    (s6) edge [loop right] node {1/2} (s6);
22 \end{tikzpicture}

```

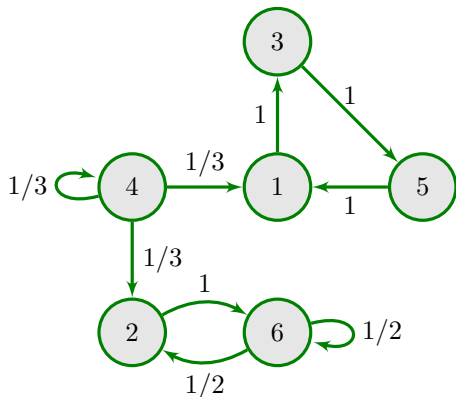


Figure: Markov Chain

对于初学者而言应用场景相对有限。

PPT/Illustrator 更易用。

Ref: <https://github.com/paulzfm/TikZ-Tunight> and TUNA 的有关讲座

# 宏包示例: algorithm2e (伪代码)

```
1 \begin{algorithm}[H]
2   \SetAlgoLined
3   \LinesNumbered
4   \SetKwInOut{Input}{input}
5   \SetKwInOut{Output}{output}
6   \Input{x: float, y: float}
7   \Output{r: float}
8   \While{True}{
9     r = x + y\;
10    \eIf{r >= 30}{
11      ``O valor de $r$ é maior ou igual a
12      10.``\;
13      break\;
14    }{
15      ``O valor de $r$ = ', r\;
16    }
17    \caption{Algorithm Example}
18 \end{algorithm}
```

input : x: float, y: float  
output: r: float

```
1 while True do
2   r = x + y;
3   if r >= 30 then
4     “O valor de  $r$  é maior ou
5     igual a 10.”;
6     break;
7   else
8     “O valor de  $r$  = ”, r;
9   end
end
```

**Algorithm 1:** Algorithm Example

# 有关中文写作

- 宏包 `xeCJK`
- 参考 <https://www.overleaf.com/learn/latex/chinese>
- 撰写学位论文时，直接使用 `sustechthesis` 模板即可

# 中文示例

- 编辑 `hello.tex` (Windows 下不要用中文文件名, 注意 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 对文件名大小写敏感)

```
1 \documentclass{ctexart} % 使用中文适配的 article 文档类
2 \usepackage{xeCJK}%如果要在一般的文档内使用中文, 一般只需引
   入此包
3 \begin{document}
4 \TeX{}你好!
5 \end{document}
6
```

- Windows 下缺省使用中易字体
- Linux、macOS 下需要注意字体 (参见 `ctex` 文档)
- 使用 X<sub>Y</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 引擎编译, 得到 PDF 文档




TeX 你好!

# 怎样使用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 得到一个 PDF?

- 1 选择/编写 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板
  - 通常直接下载给定的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板即可
- 2 编写文档内容
  - 导入需要使用的包（可选）
  - 按 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 语法组织内容，编写 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 源文件
- 3 编译文件
  - 使用 XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 等编译器对源文件进行编译
- 4 对照格式要求，检查最终的文件



# 模板

- 是什么？
  - 设计好的格式框架
  - Word 中的样式：「学好  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  可以更科学地使用 Word」
- 有哪些？
  - 期刊：revtex、elsarticle、IEEEtran、acmart……
  - 学位论文：thuthesis、ustcthesis、**sustechthesis**……
- 怎么用？
  - `\documentclass{...}`，配置参数，照常编写
  - **看文档，看文档，看文档**
- 去哪里找？
  - CTAN  或 GitHub 
  - 期刊/会议官网
  - SUSTech  $\text{La}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  模板目录 
  - 「U 盘拷给你的模板一定是过时的」

# 论文排版

- 获取模板
  - 随发行版自带、手动官网下载
  - 模板文档类 `.cls` 文件
  - 示例 `.tex` 文件
- 编辑 `.tex` 文件：添加用户内容
- 编译：生成 PDF 文档

# 论文排版举例

## 南方科技大学学位论文

- 获取模板：github 下载
  - 打开<https://github.com/SUSTech-CRA/sustech-master-thesis/releases>
  - 下载最新版
  - 解压到某个文件夹 (比如个人存论文的目录)
- 仔细阅读 README
- 编辑 `sustechthesis-example.tex`, `sustech-setup.tex` 等源文件
- 编译
  - 运行命令 `latexmk sustechthesis-example.tex`



# 选择发行版 -> 下载 -> 安装

## ■ Windows or Linux -> T<sub>E</sub>X Live

- 下载 T<sub>E</sub>X Live 离线安装镜像，每年 4 月发布当年版本

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

- 解压或挂载下载的 ISO，运行 `install-tl-windows.bat` (Windows) or `install-tl` (Linux)

- 切换默认仓库为国内镜像可加速今后升级，例如南科大镜像站

<https://mirrors.sustech.edu.cn/CTAN/systems/texlive/tlnet>

## ■ macOS -> MacT<sub>E</sub>X

- $\approx$  T<sub>E</sub>X Live 在 Mac 下重新封装版本

- 需要下载独立的安装包









<https://mirrors.sustech.edu.cn/CTAN/systems/mac/mactex/MacTeX.pkg>

## 不推荐安装 C<sub>T</sub><sub>E</sub>X 套装

- 存在严重 bug，并且完全过时（2012 年已经停止维护）。

# 选择本地编辑器

## ■ 专用型

- TeXworks: T<sub>E</sub>X Live 自带   
- **TeXstudio**: 功能丰富, 对新手友好   
- TeXShop: MacT<sub>E</sub>X 自带 
- WinEdt: 功能丰富, 收费 

## ■ 通用型

- **Visual Studio Code**: 借助插件 LaTeX Workshop + LaTeX Utilities
- Atom: 听说很卡?
- Sublime Text: 收费
- Vim: q、q!、wq、wq!

## ■ 编辑器对比:

# 太麻烦！用在线的

- 通过在线平台编辑、编译
- 免去安装/升级等一系列烦恼
- 可以多人协作
- 支持中文，但有时需要自己上传字体
- Overleaf
  - <https://www.overleaf.com>
- ShareLaTeX by 计算机研究协会
  - <https://sharelatex.cra.moe/>

# LLM 辅助工具

现下各种大语言模型在我们编写 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 过程中可以起很强的辅助作用。

- 这个宏包应该怎么用？
- 这个命令是什么意思？
- 这个环境的参数是什么？
- 怎么调整表格的复杂对齐？
- 为啥报错了？

LLM 是基于训练数据的概率模型，不保证 100% 准确性！



# LLM 问答实例

## 复杂表格格式设置

问：

tabularx 如何在固定列宽的同时设置左对齐和右对齐，同时允许单元格内自动换行？

答：

- 如何控制宽度：……
- 如何左对齐：……
- 如何右对齐：……
- 如何混合对齐：……
- 如何自动换行：……

## 宏包使用教程

问：

LaTeX 的 caption 宏包有什么用？

答：

caption 宏包是……：

- 主要功能：……
- 基本用法：……
- 常用选项：……
- 示例代码：……
- 注意事项：……

## 报错原因查询

问：

LaTeX 中以下报错是什么原因？……

答：

这个错误表明……。以下是修复后的代码：……

- 关键修改说明：……
- 替代方案：……
- 完整验证流程：……
- 常见错误排查：……

# 常见 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 困惑

- 编译不通过 缺少必要宏包，命令拼写错误，括号未配对等
- 表格图片乱跑 非问题，L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 浮动定位算法 🔗
- 段落间距变大 非问题，L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 排版算法
- 参考文献 推荐使用 BibT<sub>E</sub>X 或者 BibL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X（视模板而定），也可以手写 `\bibitem` 🔗

# 系统学习

- 包太雷《L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Notes(第二版)》(3 小时) (lnotes2) 🔗
- Stefan Kottwitz 《LaTeX Cookbook》
- WikiBooks: 英文 🔗、中文 🔗
- 在线教程: OverLeaf 帮助文档 <https://www.overleaf.com/learn>
- 经典文档 (亦可能比较过时)
  - 仔细阅读《一份不太简短的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 介绍》(lshort-zh-cn) (1–2 天) 🔗
  - 粗略阅读《L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 插图指南》(2–3 小时)

# 扩展阅读

- 一份其实很短的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 入门文档 (Liam Huang) 🔗
- 网站推荐:
  - <http://www.latexstudio.net/>
  - <http://www.chinatex.org/>
- 知乎 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 专栏 (偏技术) 🔗
- 《L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 入门》(刘海洋)
- 小红书博主“居然是老余耶”首页 (James Yu, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Workshop 作者) 🔗
- 现代 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 入门讲座 (曾祥东) 🔗
- “黑科技”: 在 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 中书写 Markdown 进行排版 🔗
- 在 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 环境外显示数学公式, 部分宏包: Mathjax, Tikzjax, KaTeX

# 利用文档

## ■ 常用文档

- `symbols`: 符号大全
- `Mathmode`: 数学参考
- `ctex`, `xeCJK`: 中文支持
- `texlive-zh`: T<sub>E</sub>X Live 安装与使用
- 所用宏包文档

## ■ 工具

- `tlmgr`: T<sub>E</sub>X Live 管理器
- `texdoc`: T<sub>E</sub>X 文档查看器  
例如: `texdoc lshort-zh-cn`
- 在线文档 T<sub>E</sub>Xdoc <http://texdoc.net/>
- TeX Studio 和 WinEdt 都支持在帮助里看文档

# 一点人生的经验

- 不要使用中文路径
- 使用 **UTF-8 (不带 BOM)** 文件编码
- 不要着急安装，先在 OverLeaf 上熟悉各类操作
- 不要过于相信网上的中文文档
  - 简单鉴别方法：排版的好看程度
- 如果你要处理中文
  - 使用 Xe<sub>La</sub>TeX，使用 Xe<sub>La</sub>TeX，使用 Xe<sub>La</sub>TeX
  - 忘记 CJK，忘记 CJK，忘记 CJK
  - 使用 ctex 宏包（2.0 以上版本）（跟 C<sub>T</sub>E<sub>X</sub> 套装仅仅是名字像）
- 写一点，编译一次，减小排错搜索空间

# Git 版本管理

- 版本管理的必要性
  - 远离「初稿，第二稿……终稿，终稿（打死也不改了）」命名
  - 方便与他人协同合作
- 基本用法
  - 跟踪更改：`git init`、`git add`、`git commit`
  - 撤销与回滚：`git reset`、`git revert`
  - 分支与高级用法：`git branch`、`git checkout`、`git rebase`
  - 远端仓库操作：`git pull`、`git push`、`git fetch`
  - 推荐用 VS Code 等进行可视化操作
- 在线 Git 服务
  - GitHub <https://github.com>

# 求助

- 南科大 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 学习交流群: 119667812
- 南科大研究生论文模板反馈群: 320971126
- T<sub>E</sub>XStackExchange  
<https://tex.stackexchange.com/>
- Google, Bing, etc.
  - 使用**英语**搜索
- DeepSeek、ChatGPT、Claude 等 LLM
  - 务必复核他们给出的答案是否正确可行






# 你也可以帮助

- 错误反馈、改进建议：GitHub Issues 
- 出力维护：L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 宏包、bug 修复、模板编写 , VS Code 插件维护 
- 科普、答疑
- 来当主讲人

# 感谢

- 南方科技大学图书馆：为我们提供讲座机会与场地
- 李子强同学和樊青远同学提供的往年讲座资料
- 清华 `thu-latex-talk`  为我们提供思路
- 袁通同学提供的 Beamer 模板  
`https://github.com/Tonanguyxiro/SUSTech-Slide-Template-LateX-EN`
- 往年幻灯片下载地址 `https://github.com/SUSTech-CRA/latex-talk`
- 本幻灯片下载地址 `https://github.com/MetaronWang/latex-talk`

# Thanks!

欢迎大家加入南科大 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 学习交流群!

