

# 基本无害的经济学 $\LaTeX$ 技巧

邓东升

Elegant $\LaTeX$  项目组

2019 年 11 月 05 日

此文档为经济学专业的  $\LaTeX$  技巧总结，包括环境搭建、基础知识、参考文献以及幻灯片制作等内容，仅作为经济学专业的师生作为入门  $\LaTeX$  使用。使用 dlove ♥ 模板和 Xe $\LaTeX$  编译完成。

## 1 环境搭建

目前  $\LaTeX$  的主要发行版本如下：

- MiK $\TeX$ ：Windows 上的发行版，国内的 C $\TeX$ <sup>1</sup> 使用的就是 MiK $\TeX$ ；
- T $\TeX$  Live：编辑器 T $\TeX$ works，跨系统，每年更新一个大版本，最新版为 T $\TeX$  Live 2019；
- Mac $\TeX$ ：Mac 上的 T $\TeX$  Live，为了适应 Mac 系统做了一些细微的调整；

推荐使用 T $\TeX$  Live 2019，可以使用默认的 T $\TeX$ works 或者配合其他编辑器（比如 Sublime Text、Visual Studio Code）的插件进行编写，后面我们会细说这部分。

### 1.1 安装 T $\TeX$ Live

首先，我们进入 T $\TeX$  Live 的[官网](#)地址，点击页面中的 [download](#)，然后可以选择在线安装或者下载安装文件之后离线安装，推荐使用离线安装。

- **在线安装**：点击 [install-tl-windows.exe](#)（Windows）或者 [install-tl-unix.tar.gz](#)（Linux/Unix），视自己系统选择，然后按照提示进行安装。
- **离线安装**：首先下载镜像文件，点击 [generic mirror.ctan.org url](#)，这个时候我们会跳转到 T $\TeX$  Live 的[镜像站](#)，下拉找到国内的镜像站。在国内的镜像列表中，选择离自己比较近的地地区的镜像进行下载<sup>2</sup>。下载镜像文件之后，使用资源管理器或者镜像挂载工具<sup>3</sup>进行挂载，**请不要使用压缩软件对镜像文件解压缩**。

更多的关于 T $\TeX$  Live 的安装问题，可以参考[嘯行的一份简短的关于  \$\LaTeX\$  安装的介绍](#)。

### 1.2 配置编译环境

在安装好 T $\TeX$  Live 之后，我们需要选择一个编辑器，目前主流的编辑器有：

- WinEdt，T $\TeX$  专用，过去 Windows 上非常流行的编辑器，收费软件，编辑方便，有输入辅助面板，编码支持不好，适合新手，但不推荐；

---

<sup>1</sup>已过时，请尽量不要使用。

<sup>2</sup>比如上海的用户可以选择[上海交大的镜像地址](#)，然后往上拉找到 T $\TeX$  Live，点击进入上海交大 T $\TeX$  Live 的[下载地址](#)，选择 `./images/`，然后将 `texlive.iso` 下载即可。

<sup>3</sup>推荐使用 WinCDEmu 进行挂载，WinCDEmu 下载后直接安装即可，这里不再赘述。

- [TeXstudio](#), TeX 专用, 开源软件, 兼顾了易用性以及可定制性, 代码提示优秀, 有输入辅助面板, 适合新手, 推荐全阶段使用。
- [TeXworks](#), TeX 专用, TeX Live 自带的编辑器, 界面非常简洁, 对于新手不友好, 自动补全功能还可以, 需要的可以参考我之前的一个总结: [TeXworks 自动补全功能](#), 推荐不想安装额外软件的用户。
- [Sublime Text](#), 颜值很高、高可定制化的文本编辑器, 非 TeX 专用, 付费软件, 界面非常简洁, 自动补全功能完善, 代码高亮非常优秀, 支持自定义代码片段, 插件开发成熟, 极度不适合新手, 另外插件安装可能受限, 极度不适合无法科学上网的用户, 只适合高玩以及颜值主义者。
- [Visual Studio Code](#), 微软推出的高可定制化文本编辑器, 非 TeX 专用, 免费软件。可配置快捷编译按钮, 自动补全、代码高亮很优秀, 插件体验良好, 但由于处于不断更新迭代过程, 中间可能会有重大改动, 需要关注开发者。推荐熟悉  $\LaTeX$  的用户使用。

我在我的小圈子里做了一个  $\LaTeX$  编辑器体验调查, 表 1 列出了各个编辑器的用户平均评分, 此表为主观打分, 仅供参考。此表的绘制参考了 ? 的 [TikZ 代码](#)。如果你对这些编辑器有自己的评价, 欢迎 [下载评分表](#), 对自己熟悉的编辑器打分, 然后发给我 [ddswhu@outlook.com](mailto:ddswhu@outlook.com), 我将加入到这个评分表中。

表 1:  $\LaTeX$  编辑器对比

	WinEdt	TeXstudio	TeXworks	Sublime Text	VS Code
插件依赖				<a href="#"><math>\LaTeX</math>Tools</a>	<a href="#"><math>\LaTeX</math> Workshop</a>
主流系统	Win	全平台	Linux/Win	全平台	全平台
软件类型	商业软件	开源软件	开源软件	商业软件	商业软件
软件价格	219 元	0	0	80 美元	0
授权方式	终身/教育			终身/个人	
代码高亮	★★★★☆	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
颜色主题	★★★☆☆	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
自动补全	★★★★☆	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
代码片段	★★★★☆	★★★★☆	★☆☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
辅助输入	★★★★★	★★★★☆	★☆☆☆☆	★★★☆☆	★★★★☆
开发完成	★★★★★	★★★★☆	★★★★★	★★★★☆	★★★★★
推荐指数	★★★★☆	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆	★★★★★

## 2 基础知识

### 2.1 最简示例

```
\documentclass{article}
% 导言区
\begin{document}
Hello World.
\end{document}
```

Hello World.

### 2.2 中文支持

目前流行的中文支持有两个方式:

- `ctex` 宏包, 或者与其相适应的 `ctexart` 等文类。

- xeCJK 宏包，需要使用 Xe<sub>La</sub>TeX 编译。

## 2.3 数学字母

常用的一些希腊字母见表 2，需要注意的是这些希腊字母需要在数学模式（比如  $\alpha$ ）或者数学环境中使用。

表 2: 希腊字母表

符号	命令	符号	命令	符号	命令
$\alpha$	<code>\alpha</code>	$\iota$	<code>\iota</code>	$\sigma$ $\Sigma$	<code>\sigma \Sigma</code>
$\beta$	<code>\beta</code>	$\kappa$	<code>\kappa</code>	$\tau$	<code>\tau</code>
$\gamma$ $\Gamma$	<code>\gamma \Gamma</code>	$\lambda$ $\Lambda$	<code>\lambda \Lambda</code>	$\upsilon$ $\Upsilon$	<code>\upsilon \Upsilon</code>
$\delta$ $\Delta$	<code>\delta \Delta</code>	$\mu$	<code>\mu</code>	$\phi$ $\Phi$	<code>\phi \Phi</code>
$\epsilon$	<code>\epsilon</code>	$\nu$	<code>\nu</code>	$\chi$	<code>\chi</code>
$\zeta$	<code>\zeta</code>	$\pi$ $\Pi$	<code>\pi \Pi</code>	$\psi$ $\Psi$	<code>\psi \Psi</code>
$\eta$	<code>\eta</code>	$\rho$	<code>\rho</code>	$\omega$ $\Omega$	<code>\omega \Omega</code>
$\theta$	<code>\theta</code>	$\varepsilon$	<code>\varepsilon</code>		

## 2.4 文本模式与数学模式

在  $\TeX$  中，文本和数学是作为两个独立的不同模式存在的，如果需要在文本模式中输入数学式，需要使用英文状态下的美元符号  $\$$  将数学命令包围，比如  $\alpha$ 。

假设  $y_{\{i\}}$  是被解释变量的第  $i$  次观测， $x_{\{i\}}$  是解释变量的第  $i$  次观测，设定回归方程为  $y_{\{i\}} = \alpha + \beta x_{\{i\}} + \varepsilon_{\{i\}}$ 。

假设  $y_i$  是被解释变量的第  $i$  次观测， $x_i$  是解释变量的第  $i$  次观测，设定回归方程为  $y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i$ 。

## 2.5 数学环境

数学环境中，最简单的就是 `equation` 环境，这个环境会对数学公式进行自动编号，如果不需要编号，可以使用 `equation*` 环境。

```
\begin{equation}
y_{\{i\}} = \alpha + \beta x_{\{i\}} + \varepsilon_{\{i\}}
\end{equation}
```

$$y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

## 3 表格输入

$\TeX$  中表格的输入并不太方便，最简单的一个表格示例如下：

```
\begin{tabular}{ccc}
English & Context & 996 \\
Right & Here & 1024 \\
Chinese &  $\alpha$  &  $\beta$  \\
\end{tabular}
```

English	Context	996
Right	Here	1024
Chinese	$\alpha$	$\beta$

在上述命令中，创建表格的环境名为 `tabular`，而 `tabular` 后的选项为列的对齐方式，分别有居中对齐 (c)，左对齐 (l)，右对齐 (r)，而同一行的不同列之间用 `&` 隔开，而换行使用 `\\`。很显然，这种表格并不是我们想要的，我们需要加入一些表格框线：

```

\begin{tabular}{|l|c|r|}
\hline
English & Context & 996 \\
Right & Here & 1024 \\
Chinese &  $\alpha$  &  $\beta$  \\
\hline
\end{tabular}

```

English	Context	996
Right	Here	1024
Chinese	$\alpha$	$\beta$

可以发现，`|` 为表格的列添加竖线，而 `\hline` 为表格的行添加了横线。

### 3.1 三线表

在实际写作中，我非常推荐大家使用三线表，而不要添加过多的横线或者竖线，利用 `booktabs` 宏包中的 `\toprule`、`\midrule` 以及 `\bottomrule` 能够非常方便的制作出三线表。示例如下：

```

\begin{tabular}{lcr}
\toprule
Language & Infor & Number \\
\midrule
English & Context & 996 \\
Right & Here & 1024 \\
Chinese &  $\alpha$  &  $\beta$  \\
\bottomrule
\end{tabular}

```

Language	Infor	Number
English	Context	996
Right	Here	1024
Chinese	$\alpha$	$\beta$

### 3.2 长表格

如果表格非常长，可以使用 `longtable` 代替 `table`。

```

\begin{table}
\begin{tabular}
% 表格内容
\end{tabular}
\end{table}

```

```

\begin{longtable}
\begin{tabular}
% 表格内容
\end{tabular}
\end{longtable}

```

### 3.3 辅助工具

手动输入表格是一个非常枯燥的过程，而且容易出错，因此我们推荐借助其他工具辅助制作表格，其中个人体验最好的一个工具是 [Excel2 \$\LaTeX\$](#) 。你可以通过 CTAN 的[下载地址](#)或者[此处](#)下载此插件，将插件下载解压缩之后，双击打开即可使用，不过建议把 `Excel2 $\LaTeX$ .xla` 置于 Excel 的启动文件夹内，这样以后就不用每次查找这个 Excel 宏才能使用。我本人的 Office 是 2019，对应的 Excel 的启动目录为 `C:\Program Files\Microsoft Office\root\Office16\XLSTART`，如此，在你的 Excel 上方会出现一个插件选项卡，有两个表格转换的选项，见图 1。选中所需要转换的表格，然后选择 `Convert Table to  $\LaTeX$`  即可。

另外在线转换的工具 [Table Convert](#) 也可以尝试一下。

### 3.4 回归表格

```

outreg2
R
Python

```

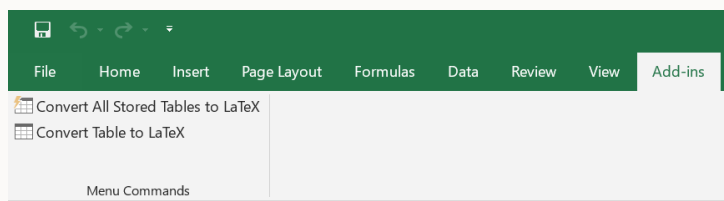


图 1: Excel2 $\text{\LaTeX}$  插件

## 4 颜色

在  $\text{\LaTeX}$  中, 有 7 种内置的颜色, 分别是 white, black, red, green, blue, cyan, magenta, yellow。

### 4.1 定义颜色

### 4.2 使用颜色

## 5 文献

### 5.1 thebibliography 环境

### 5.2 Bib $\text{\TeX}$ 的使用

### 5.3 natbib 包

## 6 幻灯片

Beamer 是  $\text{\LaTeX}$  用于制作幻灯片的一个文类, 由于它的格式简洁、易于使用、方便展示数学公式和逻辑演绎, 在学术界特别是国外非常受欢迎。下面分别是英文 Beamer 和中文 Beamer 的一个简单示例:

```
\documentclass{beamer}

% title information
\title{An Example of Beamer Class}
\author{Dongsheng DENG}
\institute{Fudan University}
\date{\today}

\begin{document}
\maketitle

\begin{frame}{frame title}
Be honest rather clever.
\end{frame}

\end{document}
```

```
\documentclass{beamer}
\usepackage[UTF8,scheme=plain]{ctex}
% 标题信息
\title{Beamer 文类示例}
\author{邓东升}
\institute{复旦大学}
\date{2019 年 10 月 23 日}

\begin{document}
\maketitle

\begin{frame}{帧标题}
有志者事竟成, 百二秦关终属楚。
\end{frame}

\end{document}
```

## 7 文档说明

本文档使用了 fontspec 和 xeCJK 设置英文字体和中文字体, 用户需要的字体列表如下:

表 3: 本文档字体设置

	衬线字体	非衬线字体	等宽字体
英文/ <code>fontspec</code>	Amiri	Roboto	Ubuntu Mono
中文/ <code>xeCJK</code>	方正书宋简体	方正楷体简体	方正仿宋简体

需要注意的是，在 Win 10 中，安装字体时需要**为所有用户安装**，否则即便安装了字体， $\text{\LaTeX}$  也无法找到。

另外，本文高亮使用了 `minted` 宏包，所以，需要调用 `-shell-escape` 选项并用  $\text{\XeLaTeX}$  进行编译，如果使用命令行编译，命令如下：

```
xelatex --shell-escape main.tex
```