

一份简短的安装 L^AT_EX 的介绍

啸行*

2019 年 2 月 19 日

摘要

在 QQ 群 91940767 时，经常有群友咨询如何安装 L^AT_EX。本文将介绍 Windows 10 系统中安装 T_EX Live、升级宏包、编译简易文档、使用编辑器的相关操作，并多以介绍命令行操作为主。建议用户阅读 [L^AT_EX 2_ε 安装 & 新手指点 FAQ](#) 和 [lshort-zh-ch](#) 以更全面地了解基础内容。本文所涉及到的代码还请用户多多动手，不要简单地复制粘贴。

1 安装 T_EX Live

首先用户下载 T_EX Live 的 [镜像文件](#)。下载完毕后，可以将镜像文件加载至虚拟光驱¹。假设加载后的路径为 X:\texlive。

接下来，用户打开 cmd 窗口²，执行以下代码

```
1 echo %path%
```

查看环境变量。若 C:\Windows\system32 不在结果中³，则需要在 cmd 中继续执行

```
1 path=C:\Windows\system32;%path%
```

将 C:\Windows\system32 添加到环境变量中。接下来，在关闭了国内第三方安全软件的前提下，在 cmd 窗口中执行

```
1 cd /d X:\texlive
```

切换路径。接下来执行

```
1 install-tl-windows.bat --no-gui
```

即可进入安装流程。

此安装方法所采取的是纯命令行操作，因此用户将看到如下的结果⁴

*ranwang.osbert@outlook.com

¹Windows 10 默认双击镜像文件便可加载，无需使用其他软件，第三方虚拟光驱软件可考虑 WinCDEmu 或 UltraISO

²在 Windows 搜索栏里面搜 cmd，系统显示“命令提示符”即为 cmd 窗口

³这里默认系统盘为 C 盘

⁴有部分用户反应，使用命令行安装时，系统会提示用户无权限 (Permission)，对于这种情况，可以右键“命令提示符”，选择“以管理员身份运行”

```

1  =====> TeX Live installation procedure <=====
2
3  =====>   Letters/digits in <angle brackets> indicate   <=====
4  =====>   menu items for actions or customizations     <=====
5
6  Detected platform: Windows
7
8  <B> set binary platforms: 1 out of 8
9
10 <S> set installation scheme: scheme-full
11
12 <C> set installation collections:
13 41 collections out of 41, disk space required: 5541 MB
14
15 <D> set directories:
16 TEXDIR (the main TeX directory):
17 C:/texlive/2018
18 TEXMFLOCAL (directory for site-wide local files):
19 C:/texlive/texmf-local
20 TEXMFSYSVAR (directory for variable and automatically generated data):
21 C:/texlive/2018/texmf-var
22 TEXMFSYSCONFIG (directory for local config):
23 C:/texlive/2018/texmf-config
24 TEXMFVAR (personal directory for variable and automatically generated data):
25 ~/.texlive2018/texmf-var
26 TEXMFCONFIG (personal directory for local config):
27 ~/.texlive2018/texmf-config
28 TEXMFHOME (directory for user-specific files):
29 ~/texmf
30
31 <O> options:
32 [ ] use letter size instead of A4 by default
33 [X] allow execution of restricted list of programs via \write18
34 [X] create all format files
35 [X] install macro/font doc tree
36 [X] install macro/font source tree
37 [X] adjust search path
38 [1] add menu items, shortcuts, etc.
39
40     [1] update file associations
41
42     [X] install TeXworks front end
43 [X] after install, use tlnet on CTAN for package updates
44
45 <V> set up for portable installation
46

```

```

43 Actions:
44 <I> start installation to hard disk
45 <P> save installation profile to 'texlive.profile' and exit
46 <H> help
47 <Q> quit
48
49 Enter command:

```

这时，用户可先执行 D 来更改安装路径，也可直接执行 I 在默认路径中安装 \TeX Live。执行 D 后，用户可看到

```

1 =====
2 Directories customization:
3
4 <1> TEXDIR:          C:/texlive/2018
5 support tree: C:/texlive/2018/texmf-dist
6
7 <2> TEXMFLOCAL:      C:/texlive/texmf-local
8 <3> TEXMFSYSVAR:     C:/texlive/2018/texmf-var
9 <4> TEXMFSYSCONFIG:  C:/texlive/2018/texmf-config
10
11 <5> TEXMFVAR:        ~/.texlive2018/texmf-var
12 <6> TEXMFCONFIG:     ~/.texlive2018/texmf-config
13 <7> TEXMFHOME:       ~/texmf
14
15 Note: ~ will expand to %USERPROFILE%
16
17 Actions:
18 <R> return to main menu
19 <Q> quit
20
21 Enter command:

```

这时执行数字 1，将看到

```

1 New value for TEXDIR [C:/texlive/2018]:

```

即可更改路径，如 D:/texlive/2018。接下来，执行 R 即可回到初始的安装界面。其他操作用户可通过阅读英文自行执行，这里不再赘述。至此，用户只需耐心等待安装完成。安装完成后，执行 `exit` 退出命令行，再打开，执行

```

1 tex -v

```

以验证安装是否成功⁵。结果显示为

```

1 TeX 3.14159265 (TeX Live 2018/W32TeX)
2 kpathsea version 6.3.0
3 Copyright 2018 D.E. Knuth.

```

⁵ 正常安装 \TeX Live 后，环境变量会变化，关闭原 `cmd` 窗口再重新打开才能获取新的环境变量

```

4 There is NO warranty.  Redistribution of this software is
5 covered by the terms of both the TeX copyright and
6 the Lesser GNU General Public License.
7 For more information about these matters, see the file
8 named COPYING and the TeX source.
9 Primary author of TeX: D.E. Knuth.

```

即可认为安装顺利完成。

2 卸载 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live

有些时候，如跨版本升级 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live，用户需要卸载 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live。相较于安装，卸载稍容易一些。用户找卸载批命令文件，如 `C:\texlive\2018\tlpkg\installer\uninst.bat`。双击或在 `cmd` 中运行均可。

3 升级宏包

安装完成后，用户可以升级宏包以获得更好的使用体验。下面将介绍使用命令行升级宏包的方法。打开 `cmd` 窗口，首先执行下面命令指定升级使用的镜像源。`ctan` 表示系统在升级时将自动寻求最近的源进行下载。

```
1 tlmgr option repository ctan
```

用户同样可以指定其他的镜像源，比如清华大学的镜像源：

```
1 tlmgr option repository http://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/CTAN/systems/texlive/tlnet
```

或者中国科技大学的镜像源：

```
1 tlmgr option repository https://mirrors.ustc.edu.cn/CTAN/systems/texlive/tlnet/
```

接下来，用户执行命令

```
1 tlmgr update --list
```

可查看目前源上可升级的宏包都有哪些。高级用户可以根据自己的需求选择升级特定宏包，而初级用户建议直接升级全部宏包。用户只需执行

```
1 tlmgr update --self --all
```

同时升级 `tlmgr` 本身和全部宏包。

部分用户会碰到升级不成功的情况，这些情况我们将一一给出处理办法。

3.1 `tlmgr` 本身无法成功升级

遇到这种情况时，用户需自行下载 `update-tlmgr-latest.exe`，然后再执行升级命令即可。

3.2 升级到一半停止

这种情况下，用户需要执行另外一个命令继续升级

```
1 tlmgr update --reinstall-forcibly-removed --all
```

4 安装宏包

在默认状态下，用户将完整安装 T_EX Live，因此用户极少碰到需要手动安装宏包的情形。同时，在 `lshort-zh-ch` 中也明确提到，如非万不得已，尽量不要手动安装宏包。因此在这里我只介绍从源处安装宏包的命令。假设用户想安装 `mcmthesis` 宏包，只需在 `cmd` 窗口执行

```
1 tlmgr install mcmthesis
```

需要注意的是，用户一定要清楚所要安装的宏包名称，并且在安装宏包前先确保镜像源设置正确。

5 编译文档

升级宏包完成后，用户可以编译文档。在这里，我依旧执拗地使用命令行来完成这一过程。

首先，用户需要在指定位置⁶建立一个 `tex` 文件：

```
1 mkdir E:\work_latex
2 cd /d E:\work_latex
3 notepad main.tex
```

第 1 行表示创建一个工作路径 `E:\work_latex`，第 2 行表示进入工作路径，第 3 行表示用记事本打开 `main.tex` 文件，若文件不存在，系统将询问用户是否创建该文件。在打开的记事本中输入一个最小实例

```
1 \documentclass{article}
2 \begin{document}
3   Hello \LaTeX{} World!
4 \end{document}
```

保存并退出。接下来执行

```
1 pdflatex main
```

等待系统完成编译过程。待编译完成后，我们即可看到在 `E:\work_latex` 中出现了 `main.pdf` 文件和其他同名的辅助文件 `main.aux` 与 `main.log`。

总结一下，在使用 L^AT_EX 时，用户首先要在工作路径⁷中编写好一个 `tex` 文件。当 `tex` 文件编写完毕，我们即可使用编译命令⁸，将 `tex` 文件编译成 `pdf` 文件。

编译命令其实有很多可选参数，如用户能够从 `pdf` 文件跳回 `tex` 文件，便是因为执行编译命令时添加了参数

⁶以下称工作路径

⁷建议不同的工程放入不同的工作路径

⁸目前常用的编译命令为 `pdflatex` 和 `xelatex`

```
1 pdflatex -synctex=1 main
```

此外还有很多其他参数，用户若感兴趣，可自行阅读手册。

在很多时候，我个人更倾向于使用 `latexmk` 来编译 `tex` 文档，如执行

```
1 latexmk -pdf -synctex=1 -interaction=nonstopmode main
```

意味着使用

```
1 pdflatex -synctex=1 -interaction=nonstopmode main
```

来编译文档，并在有需要时完成其他步骤⁹。

6 使用编辑器

在实际操作中，用户会发觉使用记事本编写 `tex` 文件十分不便，因此很多用户都将其他编辑器作为自己的首选。这里向大家介绍随 `TEX Live` 一同发行的轻量级编辑器 `TeXworks` 和功能更加丰富的 `TeXstudio`。其他编辑器如 `VScode` 和 `Sublime Text`，感兴趣的用户可自行了解它们的使用方法。另外还有很多用户喜欢使用 `Vim` 或 `Emacs` 等强大的编辑器，因作者能力有限，无法一一列举，还请自己在网上寻求更多帮助。

6.1 TeXworks

`TeXworks` 是一款轻量级的 `LATEX` 编辑器，非常适合入门级用户使用¹⁰。

和大多数国产软件不同，`TeXworks` 不会自动在桌面生成快捷方式，新人往往不知道如何打开它。实际上 `TeXworks` 在 `TEX Live` 安装路径的 `\bin\win32` 中，可在 `cmd` 中执行 `texworks` 打开，也可直接在 Windows 搜索栏里搜 `texworks` 打开。

刚开始使用 `TeXworks` 的用户不必过多配置，在默认状态下打开软件、编写代码、保存文件后，用户可使用 `TeXworks` 的“排版”按钮进行文档编译而不必回到命令行¹¹。按钮旁边是编译命令菜单，用户可根据需要自行选择。

下面介绍几个常用的功能。

6.1.1 显示行号

打开编辑 -> 首选项 -> 编辑器，选择行号即可。

6.1.2 自动补全

自动补全主要是 `tab` 键的功能，使用前需确定首选项 -> 编辑器中是否勾选了启动自动补全。有关自动补全的更多内容用户可参考 `TeXworks` 的自动补全功能。

6.1.3 使用模板

`TeXworks` 支持从模板新建文档，在文件菜单中可见。

⁹如使用 `bibtex` 或 `biblatex` 处理参考文献时需要多次编译，详情见相关文档

¹⁰很多用户在编写 `tex` 文件时喜欢借助其他工具，这不是个好习惯，这里鼓励用户多手动敲代码

¹¹实际上编辑器的按钮也是调用命令行来编译文档，`TeXworks` 默认排版快捷键是 `ctrl + T`

6.1.4 拼写检查

默认情况, Texworks 没有搭载拼写检查字典, 需要用户自己配置。首先, 访问 [openoffice](#) 下载词典。接下来将词典安装到 `<resources>\dictionaries`。 `<resources>` 的具体位置可以在帮助 -> TeXworks 配置与资源中找到。安装完成后, 在编辑 -> 拼写中选择即可。

6.1.5 魔法注释

魔法注释可以直接规定主文档、文件编码和编译命令等。例如用户写学位论文时, 往往有一个主文档和若干子文档。在子文档的开头写上魔法注释

```
1 % !TeX root = ../mainfile.tex
```

即可告诉系统上一级目录中的 `mainfile.tex` 是主文档¹²。

```
1 % !TeX encoding = UTF8
```

表示该文档使用 “utf-8” 编码¹³。

```
1 % !TeX program = xelatex
```

表示该文档使用 `xelatex` 编译命令进行编译。

```
1 % !TeX spellcheck = <language_code>
```

表示该文档使用 `<language_code>` 进行拼写检查, 它的具体名称请用户到编辑 -> 拼写中查看。

除以上内容外, TeXworks 还支持正则表达式、自定义快捷键等。这些内容都写在 TeXworks 自带的手册中。手册不长, 用户可以通读一遍以了解更多内容。

6.2 TeXstudio

相较于 TeXworks, TeXstudio 功能更丰富, 用法更多。

6.2.1 更改默认编译命令

在 Options -> configure TeXstudio -> build -> default compiler 中选择默认编译命令。

另外如果有用户喜欢用 `latexmk` 和 `biblatex`, 可以考虑在 Options -> configure TeXstudio -> build -> Build Options 中取消 Check and update bibliography before compiling。

6.2.2 显示行号

在 Options -> configure TeXstudio 中勾选 Show Advanced Options, 然后在 Adv. Editor -> show line numbers 选择。

¹²主文档和子文档的更多内容请参考 `\include` 和 `\input` 的用法

¹³目前建议用户多用 “utf-8” 编码, 尤其是中文文档

6.2.3 调整缩进

在 Options -> Editor -> Indentation Mode 处可以选择是否保持缩进，勾选旁边的 Replace Indentation Tab by Spaces 可以让缩进完全变为空格。

在 Options -> Adv. Editor -> Appearance 中可以更改 Tab Widths。

6.2.4 自动补全

TeXstudio 自动补全功能会先通过用户引用的宏包来判断代码是否需要自动补全，而它的自动补全内容全部被写入了 **cwl 文件** 中。用户可以根据自己的需要更改 cwl 文件，然后将其放入 <settings directory>\completion\user 文件夹。点击 Help -> Check LaTeX Installation, 在生成的 System Report.txt 中找到 ini 文件所在文件夹即为 <settings directory>。

6.2.5 拼写检查

TeXstudio 默认使用德语进行拼写检查，在右下角将 de_DE 改为 en_US 即可进行英文拼写检查，

6.2.6 魔法注释

除了像 TeXworks 中使用魔法注释外，TeXstudio 还有很多其他的魔法注释，例如

```
1 % !TeX TKS-program:compile = txs:///latexmk/{}[-xelatex -synctex=1 -interaction=
    nonstopmode]
```

表示使用 latexmk 编译命令，使用 -xelatex -synctex=1 -interaction=nonstopmode 作为参数，而 {} 表示无视编辑器赋予该命令的其他参数。

6.2.7 渲染方式

TeXstudio 默认渲染方式对中文括号的支持不够好。可以在 Options -> Configure TeXstudio -> Adv. Editor -> Hacks/Workarounds 中取消 Try to automatically choose best display options, 然后在 Render Mode 中选择 Qt。

其他有关 texstudio 的用法，用户也可以参阅手册进行学习。

7 总结

本文是个人最近一段时间的使用总结，其中难免有不甚合理或晦涩难懂的部分。若用户在阅读本文档的过程中有任何意见和建议，请发邮件或在 GitHub 中提 issue¹⁴。

¹⁴https://github.com/OsbertWang/install_latex