



张庭梁 zhangtl16@mails.tsinghua.edu.cn 清华大学未来通信兴趣团队 2019 年 12 月



目录

- ① 简介 T_EX 与 MEX 安装
- ② 学术论文排版 LAT_EX 排版入门 论文模板使用
- 受位论文排版 THUTHESIS 清华大学学位论文模板
- 4 总结



目录

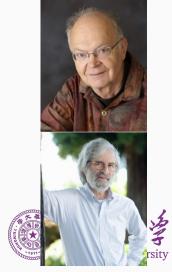
- ① 简介 T_EX 与 LAT_EX 安装
- ② 学术论文排版 LATEX 排版入门 论文模板使用
- ③ 学位论文排版 THUTHESIS 清华大学学位论文模板
- 4 总结



TFX与图形

- T_FX: $\tau \varepsilon \chi$ (/'tex/, /'tek/)
 - ▶ 生成精美图书的排版系统
 - ▶ 最初由高德纳 (Donald E. Knuth) 于 1978 年开发

- ▶ 发音接近 "泰赫",而非 "泰克斯",Knuth 对此有 强 迫症
- ▶ 最新版本为 T_FX 3.14159265
- ▶ 漂亮、美观、稳定、通用
- ▶ 尤其擅长数学公式排版
- LATEX (/'lastex/, /'lestek/)
 - ▶ Leslie Lamport 开发的一种 TFX 格式
 - ▶ 在 T_FX 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
 - ▶ 大学学位论文模板,如 THUTHESIS



和 Word 对比

Microsoft® Word	LAT _E X
字处理工具	专业排版软件
容易上手,简单直观	容易上手
所见即所得	所见即所想,所想即所得
高级功能不易掌握	进阶难,但一般用不到
处理长文档需要丰富经验	和短文档处理基本无异
花费大量时间调格式	无需担心格式,专心作者内容
公式排版差强人意	尤其擅长公式排版
二进制格式,兼容性差	文本文件,易读、稳定
付费商业许可	自由免费使用



TEX 排版举例:公式

无编号公式

$$\mathcal{F}(\xi) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-j2\pi \xi x} dx$$

多行多列公式

$$y = d$$

$$y = cx + d$$

$$y_{12} = bx^{2} + cx + d$$

$$y(x) = ax^{3} + bx^{2} + cx + d$$

$$z = 1$$
 (1)
 $z = x + 1$ (2)
 $z = x^2 + x + 1$
 $z = x^3 + x^2$

清華(头達 Tsinghua University

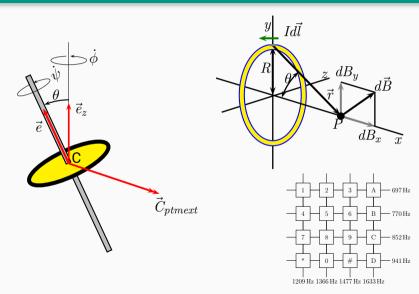
TEX 排版举例:公式

编号多行公式

$$A = \lim_{n \to \infty} \Delta x \left(a^2 + \left(a^2 + 2a\Delta x + (\Delta x)^2 \right) + \left(a^2 + 2 \cdot 2a\Delta x + 2^2 (\Delta x)^2 \right) + \left(a^2 + 2 \cdot 3a\Delta x + 3^2 (\Delta x)^2 \right) + \dots + \left(a^2 + 2 \cdot (n-1)a\Delta x + (n-1)^2 (\Delta x)^2 \right) \right)$$



TEX 排版举例:图形





TEX 排版举例:文档

materatical to have constant sources or sensors (and sensor networks) in the vicinity of a mobile user sold as services to the mobile user to support context-aware applications. However, challenges are and resources efficiently, seamlessly and in a robust manner.

- [1] S. Perre, Mobile cloud computing: \$8.5 billion by 2014, http://emplanet.eu/ [1] S. Perez, Mobile cincul computing: BA Silbinis by sex 8, net properties, extending play 1946.
 [2] M. Nelyama'ayanan, Fundamental challenges in machin computing, in: Proceedings of the Fiftwesh Annual ACM Symposium on Principles of Euralished Computing POICVM, ACM, New York, NY, USA, 1998, pp. 1-7.
 [3] L. Nagari, in H. Sine: a specific appear on computing re, http://www.newsamset.
- commode/12411883, 2008.

 [4] M. Serjankrajanan, Michide computing, Computer 26:(1991)81-82.

 [5] W. Vegiti, A bead in the clouds the power of infratruction as a nonline, in Proceedings of the 1st Workshop on Choid Computing and Applications.
- CCATE.

 [8] M. Armbrust, A. Fox, E. Griffith, A. Joseph, E. Katz, A. Konnéncki, G. Lee, D.
- Patterson, A. Rablan, S. Sancia, Almore the cissals: a levislety view of cloud companing Servisional Report USE(100: 2009-10.2) (2001). The Introduction to cloud companing architecture—white papers, 2000; 100: 8. Repp. 6. The n. 5. Twengraph; all shelves; B. Sancia. Cased competing and enoughing it platforms views, fugure, and radily for deliversing companing or platforms views, fugure, and radily for deliversing companing or 100: Q. Tabang, 4. Chang, 8. Residada, Contact competing size (50: Q. Tabang, 4. Chang, 8. Residada, Contact companing size-of-the-art and 100: Q. Tabang, 4. Chang, 8. Residada, Contact companing size-of-the-art and contact and
- [8] Q. Zhang, L. Cheng, R. Rocksha, Cloud computing: state-of-the-sri and remarks forhimper, Journal of Montered Services and Applications I (1986) 7–18. http://dx.doi.org/10.1009/31131-019-0007-0.
 [8] L. Mel, W. Chan, T. Yun, A. Line of clouding paradigm comparisons and some computing Conference, APSCCVII, IEEE, 2009, pp. 464-460.
 [8] S. Line, M. S. Eddam, M. Sarpanano, Repulsioning chimologies revisionments,
- [11] J. Unning, D.K. Ricka, M. Serjankari jamon, Explaning (a schimoston environment), Technical Report, 2005.
 [12] C. Haretzi-Ganapa, D. Lee, A. virtual cloud computing provider for mobile devices, ic: Proceedings of the 1 or ACM. Workshop on Mobile Cloud Computing & Inniverse: Social/Networks and Boyond, MCV-19, ACM, New York, NY, Vish, ACM, New York
- 11 Y. E.E. Bradeckins, E.D. Brown, The necessary lits markins translation contents E.S. Proceedings, E.S. Escoles, The pumpose the maximum translation cycless, in: Proceedings of the Second Conference of the Association for Machine Translation in the Association on, Not. 272. Translation in the Americas, pp. 268–272.

 [14] E.S. Marinelli, Syciac cloud computing on mobile-devices using Mapiteduce, Mosters Thesis, Camego Mellion Stolewicky, 2009.

 [15] M. Satanasypiosa. Mobile computing: the next decade in: Proceedings of
- Serbenicki and Beyond, MCX'00, ACM, two YARI, AVI, MA, 2019, pp. 31 93.
 15 N. Vellam-Andiqueza, I, Cremonil, Fabbic althorouge energy scripts in mobile ON, in: Proceedings of the Nath Intronational Windowlogs on MidNAM, Michael VI, ACM, New York, NY, USA, 2011, pp. 37 42.
 [77] O. Antll, F. Lakowicz, Front Endiquekts to conardythoses: port, prevent, and feature of enecubles components, MEE Previative Computing 8 (2009):8-15.
- future of wearable comparters, BES Prevasive Computing 8 (2009):6-13.

 [10] X. Lun, From augmented modelity to superstanted computings 3 mind of clinical modelity convergence, in: Interestinated Symposium on Uniquinose Virtual Rading, 2009; (IAVPOR. IEEE, 2009; pp. 29-20.

 [10] S. Pandey, W. Voortleys, S. Niu, A. Khanduler, R. Buyya, An announcin; clinical recomment for further new additional analysis convirues in Nature Consensation.
- [20] H.-Y. Konig, C.-W. Chen, H.-H. Ku, Designing indistingent distance productions models and oppress for desiles flow efficiency in Tailwan, Expert Systems with Applications IB (2012) IEBN-5856.
 [21] N. Aschrechters, E. Goffschoff Pacifilis, M. Gesharz, M. Frank, P. Martini, Modelling mobility in distance area connected, in: Proceedings of the 10th
- Musching monthly in discover and accusation, as Proceedings of the 10th ACM Symposium on Mudching, Analysis, and Simulation of Wireless and Muddle Systems, MRWARDS, ACM, New York, NY, USA, 2007, pp. 4–12.
 [22] Y. Sassai, Y. Ashkara, A chalases information charing method by the mobile arrivers in challenged networks, in Advanced Information Networking and Applications Wirelesson, NIVAN, 2012 20th International Conference on an Application Wirelesson, NIVAN, 2012 20th International Conference on an
- M. Sirpanzipana, P. Roh, R. Carrier, N. Darier, The care for VM-hand clearliers in nobile computing. IESE Previoire Computing (2009) 14–21.
 E. Carrier, A. Rakonkramana, D.-K. Che, A. Welman, S. Navis, R. Chandra, P. Roh, Mani: making concephones law imper with cale officed, in: Proceedings of the Str. International Conference on Mobile Science. in: Proceedings of the 8th International Conference on Mobile Systems, Applications, and Services, Mubility 19, ACM, New York, NY, USA, 2013, pp. 89–80.
 [25] A. Caronata, C.D. Ferto, Mipeg: a middleware inflastructure for pervasive units. Future Generation Commons Ventions 24 (2008) 17–29.
- grats, Future-Greeckine Computer Systems 24 (2008) 17-29.

 [36] S. Zachariadis, C. Maszala, W. Emmerich, Scins: a component model for mobile off organization, in: R. Moresman, Z. Tari (Mr.), On the Move to Meaningful Internet Systems 2004. Coople, DOS, and CORNES. in: Lecture

- [27] J. Flinn, S. Park, M. Satyamarayanan, Enhancing performance, energy, and quid-ty in pervasive computing, in: Proceedings of the 22nd International Confer-K. Rabas, M. Salyanacapasan, S. Park, T. Okonis, Tacino-based revision execution for mobile computing, in: Proceedings of the 1st International Conference on Mobile Systems, Applications and Services, ACM, 2021 on 222-286.
- pp. 273-386.

 [28] J. Dran, S. Chemanux, MapReduce: simplified data processing on large chotters. Communications of the ACM 51 (2000) 107-113. [10] R. Keng, N. Palmer, T. Kirkman, H. Rai, Gukon: a computation officating filamenosis for conceptomer, in: Proceedings of the Second International Conference on Metaliar Computing, Applications, and Services, MahkrAW16.
- [10] R. Van Mennepoett, J. Massens, G. Wyreididk, R. Hofman, C. Jacoby, T. Kielmann, H. Ruf, Bio. a feedble and efficient just hotel gold polynomenol, concurrency and Computation: Practice and Experience 11 (2005) 1879—1007.
- [30] D.C. Doolan, S. Zabira, L.T. Yang, Minpi a message paosing introface for the mobile renvironment, in: Proceedings of the 6th international Conference or Advances in Multip Computing and Multimedia, MultiPER, ACM, New York, NY, USA, 2008, pp. 117–121.
- Live ingration of virtual machines, in: Proceedings of the 2nd conference on Symposium on Networked Systems Design & Implementation—Volume 2. SMANIX Association, 2000, on 273–288.
- [16] B. G. Chun, S. Hou, P. Mancato, M. Nalk, A. Petri, Closechmuk elastic essecution between minister deniur and closed, in: Proceedings of the Sixth Goodennov on Communications on Executive 11, arXiv 1889 (2015).
- [17] D. Huang, X. Plang, M. Kang, J. Luo, Mibiclinud: Isoliting necurs clinid Enterwork for mobble computing and communication, in: Proceedings of the EDS. IEEE International Symmetry on the Period Communication.
- NOSE, pp. 27-04.
 [18] J. Lackswood, N. McKrown, G. Wiston, G. Gibb, P. Harder, J. Naous, R. Eudherzman, J. Leo, NetPCA-As upon platform for Gugdelr-oter servents. Regimentation, 3, Lao, NetPOA. And open plactic in the Gagdan olde services in overhilling and residing, in Proceedings of the IEEE International Conference on Microelectronic Systems Education, MISPO, pp. 160–161.

 [18] M. Kichtenson, Concessor: Expression of Admission colors
- on Pervision Competing and Communications, PerCom.

 [48] D. Berthaber, The hadney distributed file system: architecture and design, http://hadney.apache.org/common/doc/chi-18.0/hdfc, design.pdf, 2007.

 [41] E. Welder, W. Brislern, J. Bonney, Ya loane or not to leave films design-pdf.
- [41] E. Wolfan, W. Bricken, J. Romony, To lease a root to lease from discage clouds, Computer 41 (2011) 44–50.
 [62] L. Kofrei, E. Venn, L. Transbose, O. Se, W. Senerbus, The method and root
- of cost analysis for cloud computing, in: Proceedings of BISE International Conformer on Chand Computing, CLEADTOR, pp. 69–500.

 [41] D. Nacayanan, J. Plinn, M. Saryananyanan, Using history to improve mobile
- N. Katzyanou, J. Pfans, M. Safyanousyanous, Using feeting to improve mediate application adaptation, in: Proceedings of Third IEEE Workshop on Mobile Comparing Systems and Applications.
- In the Companies of Physics and Applications.
 [44] B.D. Noble, M. Saryanarayanan, D. Nazyanan, J.S. Tilbon, J. Floon, E.R. Walker-Agilir. application-aware adaptation for moletiny, in: Proceedings of the State-enth ACM symposium on Operating Systems Principles, ISSP 30, ACM New York, NY, IAS, 1897, pp. 276–287. New York, NY, USA, 1997, pp. 270–282.
 [45] A. Kansal, J. Zhao, Fine-grained energy profiling for power-aware application. design. SIGMITRES Federatories Evolution Breiew 16 (2008) 26–21.
- [46] X. Zhang, A. Kanjirhapatham, S. Jeong, S. Gibbs, Sowards as résefic application model for augmenting the computing capabilities of mobile devices with cloud computing, Mibile Networks and Applications 16 (2011) 279–284. tood comparing, Middle Networks and Appeciations In (2011) 279-284, http://dx.doi.org/103.0027/c1108-61-1-088-7. [47] K. Kumar, Y.-N. Lu, Cloud comparing for mobile users: can officeding computation stars mercury? Comparin 41 (2010) 51-56.
- [48] C. Wang, Z. Li, Personetric analysis for adaptive computation offloating, SCPLAN Notices 39 (2006) 118-130.
- NEPLAN Notice 39 (2004) 119–130.

 [48] H. Liang, D. Haang, St. Prog. On account's mobile-cloud-computing model, in: Proceedings of the International/War bishop-on Middle-Computing and Clouds, Middle-Computing and Clouds, Middle-Cook in Conjunction with Middle-Col. [80] M. Patroman, Markey Decision Processer: Discrete Stochastic Dynamic Processmone, John Wiley & Sans, Soc. 1994.
- [55] I. Alpidia, J. McNair, J. Ho, H. Uranzlingla, W. Wang, Mubility management is new-presentation wireless systems, Proceedings of the IEEE 87 (1999) 1347–1384. 13d7-1384.
 [13] I. Constandiche, X. Rao, M. Asizyan, R.R. Choudhury, Did you saw bob?: human incalization using mobile phones, in: Proceedings of the Sixtwenth Annual International Conference on Mobile Committee and Methodsism.
- Millician 10, ACM, New York, NY, USA, 2010, pp. 169-160.

 [51] N. Esserjee, S. Agarwal, F. Bahl, R. Chando, A. Wellman, M. Goraer, NY, Control community individuo monitoriosis to nanor mobile social interactions.

Lorem dolor sit amet. consectetuer adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore maana aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo conseguat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dianissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi. Lorem insum dolor sit amet, consectetuer

adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam



TEX 排版举例:幻灯片





Tsinghua University

目录

- 1 简介 TeX 与 ATeX 安装
- ② 学术论文排版 LATEX 排版入门 论文模板使用
- ③ 学位论文排版 THUTHESIS 清华大学学位论文模板
- 4 总结



如何安装 (LITEX?

- T_EX 发行版 (Distro)
 - ▶ T_FX 实用工具大集合:引擎、宏包、文档等
 - ▶ 常见 T_FX 发行版: T_FX Live, CT_FX, MiKT_FX, MacT_FX
- T_FX Live
 - ▶ 跨平台: Windows, Linux, Mac OS X (MacT_EX)
 - ▶ 每年一个新版本发布,当前 T_EX Live 2019
- MiKT_EX
 - ▶ 专为 Windows 开发
 - ▶ 个人维护,作者失联,新版跳票
- CT_EX
 - ▶ 中科院吴凌云研究员基于 MiKT_EX 开发
 - ▶ 极大的方便了中文 T_FX 用户
 - ▶ 2012 之后停止开发,不建议再使用



下载

- 注意!
 - 不能放在带有中文的路径中
- 离线安装镜像 (约 3GB 大小)
 - https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/CTAN/systems/texlive/Images/texlive.iso
- 在线安装包(和相应的校验文件,以.sha256 结尾)
 - https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/CTAN/systems/texlive/tlnet/
 - ▶ 更多可见 http://mirror.ctan.org/README.mirrors
- 可选步骤:校验安装包

LANG=C sha256sum --check install-tl-unx.tar.gz.sha256install-tl-unx.tar.gz: OK



下载

- Windows
 - 双击下载的安装程序
 - 切换默认仓库为国内镜像:加速网络下载
- Mac OS X
 - https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/ CTAN/systems/mac/mactex/MacTeX.pkg
- Linux
 - ▶ 图形安装界面需要 Perl Tk 模块:

```
yum install perl-Tk 或 apt-get install perl-tk
sudo mkdir /usr/local/texlive
sudo chown yourname:yourname /usr/local/texlive
./install-tl -gui -repository \
https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/CTAN/systems/texlive/lne///
```

网络安装后配置(仅部分 Linux)

• 添加环境变量到 ~/.bashrc 文件:

```
export PATH=/usr/local/texlive/2019/bin/x86_64-linux:$PATH
export MANPATH=/usr/local/texlive/2019/texmf/doc/man:$MANPATH
export INFOPATH=/usr/local/texlive/2019/texmf/doc/info:$INFOPATH
```

• 打开 T_EX Live 指南中文版 "texlive-zh-cn.pdf",关注第 3.4 节 texdoc texlive-zh



网络安装后配置(仅部分 Linux)

X₃T_EX 系统字体配置

```
cp /usr/local/texlive/2019/texmf-var/fonts/conf/texlive-fontconfig.
    conf \
    /etc/fonts/conf.d/09-texlive.conf
fc-cache -fsv
```

- 让系统的包管理器知道 TeX Live 已经装过了,所以安装一个 dummy package
 - ▶ Arch Linux 用户装 AUR 里的 texlive-dummy
 - ▶ Debian/Ubuntu 用户参照手册做一个包即可 %
 - ▶ Feodra 用户可以直接下载 %
- 教程可参考: % %



编辑器配置

- T_FX 编辑器
 - ▶ 专用编辑器: TeXworks、TeXStudio、TeXmaker、WinEdt 等
 - ▶ 通用编辑器 (加 LaTeX 插件): Vim、Emacs、VS Code、Sublime、Atom等

TeXStudio 配置

- Options -> Configure TeXstudio
 - ▶ Build: Default Compiler 选择 XeLaTeX
 - ▶ 搜索框输入 Line Number -> Adv. Editor -> 打开行号



使用在线协作平台

- 通过在线平台编辑、编译
 - ▶ OverLeaf, ShareLaTeX (已经与前者合并)
- 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 可直接使用 ctex 宏集和 thuthesis 文档模板,国内体验较好
- 容量有一定限制



后期安装宏包

很多时候需要自己安装宏包

- 发行版没有预装
- 宏包需要更新

T_FX Live

- 开始菜单里找 Tex Live Manager
- 设置仓库地址 tlmgr option repository
 https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/CTAN/systems/texlive/tlnet
- 使用 tlmgr install <pkgname> 命令

CT_EX 或 MiKT_EX

- 开始菜单里找 CTeX / MiKTeX -> Package Manager
- 在 WinEdt 里 MiKTex Options -> Packages



安装后测试

• 编辑 hello.tex (Windows 下不要用中文文件名;注意 凹EX 文档对大小写敏感。)

```
\documentclass{ctexart} % 使用 ctex 适配过的 article 文档类
\begin{document}
\TeX{}你好!
\end{document}
```

- ▶ Windows 下缺省使用中易字体
- ▶ Linux、Mac OS X 下需要注意字体 (参见 ctex 文档)
- 使用 XeLaTeX 引擎编译,得到 PDF 文档

T_EX 你好!



目录

- ① 简介 TeX 与 LATeX 安装
- ② 学术论文排版 LAT_EX 排版入门 论文模板使用
- ③ 学位论文排版 THUTHESIS 清华大学学位论文模板
- 4 总结



引擎与格式

- 引擎: T_FX 的实现
 - ▶ pdfT_FX:直接生成 PDF,支持 micro-typography
 - X-TFX: 支持 Unicode、OpenType 与复杂文字编排(CTL)
 - ▶ LuaT_FX:支持 Unicode,内联 Lua,支持 OpenType
 - ▶ (u)pT_EX:日本方面推动,生成 .dvi,(支持 Unicode)
 - ▶ ApT_FX:底层 CJK 支持,内联 Ruby, Color Emoji
- 格式:T_FX 的语言扩展(命令封装)
 - ▶ plain T_EX:Knuth 同志专用
 - ▶ LATEX:排版科技类文章的事实标准
 - ► ConT_EXt:基于 LuaT_EX 实现,优雅、易用(吗?)
- 程序:引擎 + dump 之后的格式代码
 - ▶ 英文文章:pdfl/TEX、X∃L/TEX 或 Lual/TEX
 - ▶ 中文文章: X∃LTEX 或 LualeTEX



编译

- 现代 TFX 引擎均可直接生成 PDF
- 命令行
 - ▶ pdflatex/xelatex/lualatex + <文件名>[.tex]
 - ▶ 多次编译:读取并排版中间文件
 - ▶ 推荐 latexmk: latexmk [<选项>] <文件名>
- 编辑器
 - ▶ 按钮的背后仍然是命令
 - ▶ PATH 环境变量:确定可执行文件的位置
 - ▶ VS Code:配置 tools 和 recipes



文件结构

```
\documentclass[a4paper]{article}
% 文档类型,如 article, []内是选项,如 a4paper
% 这里开始是导言区
\usepackage{graphicx} % 引用宏包
\graphicspath{{fig/}} % 设置图片目录
% 导言区到此为止
\begin{document}
这里开始是正文
\end{document}
```



Macro)、或者控制序列 (control sequence)

- 简单命令
 - ▶ \命令 {\songti 中国人民解放军} ⇒ 中国人民解放军
 - ► \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} ⇒ 1.1 这个题目实在太长了放到目录里面不太好看
- 环境

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



LATEX 常用命令

命令

\chapter 章	\section 节	\subsection 小节	\paragraph 带题头段落
\setminus centering	\emph	\verb	\url
居中对齐	强调	原样输出	超链接
\footnote	\item	\setminus caption	\setminus includegraphics
脚注	列表条目	标题	插入图片
\label	\cite	\ref	
标 号	引用参考文献	引用图表公式等	



LATEX 常用命令

环境

table	figure	equation
表格	图片	公式
itemize	enumerate	description
无编号列表	编号列表	描述



LATEX 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1



LATEX 环境命令举例

```
\begin{itemize}
 \item 一条
 \item 次条
 \item 这一条可以分为 ...
   \begin{itemize}
     \item 子一条
   \end{itemize}
\end{itemize}
\begin{enumerate}
 \item 一条
 \item 次条
 \item 再条
\end{enumerate}
```

- 一条
- 次条
- 这一条可以分为...
 - ▶ 子一条

- 1 一条
- ② 次条
- 3 再条



LATEX 数学公式

```
V = \frac{4}{3}\pi r^3
 V = \frac{4}{3}\pi^3
\begin{equation}
\label{eq:vsphere}
V = \frac{4}{3}\pi^3
\end{equation}
```

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

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

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 \tag{5}$$



清華大学 Tsinghua University

LATEX 数学公式

- · 数学公式排版是 LATEX 的绝对强项
- 数学排版需要进入数学模式,引用 amsmath 宏包
 - ▶ 用单个美元符号 (\$) 包围起来的内容是行内公式
 - ▶ 用两个美元符号 (\$\$) 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)
- 寻找符号
 - ▶ 运行 texdoc symbols 查看符号表
 - ▶ S. Pakin. The Comprehensive ŁTĘX Symbol List %
 - ▶ 手写识别 (不全): Detexify %
- MathType 也可以使用和导出 LTFX 公式 (不推荐)



层次与目录生成

```
\tableofcontents % 这里是目录 \part{有监督学习} \chapter{支持向量机} \section{支持向量机简介} \subsection{支持向量机的历史} \subsubsection{支持向量机的诞生} \paragraph{一些趣闻} \subparagraph{第一个趣闻}
```

第一部分 有监督学习 第一章 支持向量机 1. 支持向量机简介 1.1 支持向量机的历史 1.1.1 支持向量机的诞生 一些趣闻 第一个趣闻



列表与枚举

```
\begin{enumerate}
\item \LaTeX{} 好处都有啥
 \begin{description}
   \item[好用] 体验好才是真的好
   \item[好看] 强迫症的福音
   \item[开源] 众人拾柴火焰高
 \end{description}
\item 还有呢?
 \begin{itemize}
   \item 好处 1
   \item 好处 2
 \end{itemize}
\end{enumerate}
```

① 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



交叉引用

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

```
图书馆馆徽请参见图~\ref{fig:lib}。
\begin{figure}[htbp]
\centering
\includegraphics[height=.2\textheight]%
{libicon.pdf}
\caption{图书馆馆徽。}
\label{fig:lib}
\end{figure}
```

图书馆馆徽请参见图 1。



交叉引用

```
\begin{table}[htbp]
  \caption{编号与含义}
  \label{tab:number}
  \centering
  \begin{tabular}{cl}
    \toprule
    编号 & 含义 \\
    \midrule
    1 & 第一 \\
    2 & 第二 \\
    \bottomrule
  \end{tabular}
\end{table}
公式~(\ref{eq:vsphere}) 中编号与含义
请参见表~\ref{tab:number}。
```

号与含义
含义
第一
第二

公式 (5) 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%
- 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」「上图」的说法,而是使用图表的编号,例如图~\ref{fig:fig1}。
- \begin{figure}[<位置>] 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 表示重要,H 表示强制(强烈不建议,除非你知道自己在做什么)



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 % 等在线绘图网站
- T_EX 内联
 - Asymptote
 - pgf/TikZ、pgfplots
- 插图格式
 - ▶ 矢量图:.pdf
 - ▶ 位图:.jpg 或 .png
 - ▶ 不再推荐 .eps
 - ▶ 不(完全)支持.svg、.bmp
- 一些参考:%%%



宏包推荐(先读文档后使用)

- 必备
 - amsmath
 - graphicx hyperref
- 样式
- caption
 - enumitem
 - fancyhdr
 - ▶ footmisc geometry
 - titlesec
- 数学
 - bm
 - mathtools
 - physics unicode-math

- 表格
 - array
 - booktabs
 - ▶ longtable tabularx
 - 插图、绘图
 - ▶ float
 - pdfpages standalone
 - subfig pgf/tikz
 - pgfplots
- 字体
 - newpx
 - pifont
 - fontspec

- 各种功能
 - algorithm2e
 - beamer biblatex
 - fancyhdr
 - listings
 - mhchem
 - microtype minted
 - natbib
 - siunitx
- xcolor
- 多语言
 - babel Tsinghua University

xeCJK

目录

- ① 简介 TeX 与 LATEX 安装
- ② 学术论文排版 ETEX 排版入门 论文模板使用
- ③ 学位论文排版 THUTHESIS 清华大学学位论文模板
- 4 总结



模板是什么?

• 模板

- ▶ 已经设计好的格式框架
- 好的模板:使用户专注于内容
- 不应将时间花费在调整框架上
- 再提 Office 和 Word
 - ▶ 很少有人会有意识地在 Word 中使用模板
 - ▶ 定义自己的标题?定义自己的列表?定义自己的段落样式?
 - ▶ 自动化,还是手工调?
 - 经常被折腾的精疲力竭
 - ▶ 学习 LATEX 能帮助自己更好科学地使用 Word



论文排版

- 获取模板
 - ▶ 随发行版自带、手动网络下载
 - ▶ 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

IEEE 期刊论文

- 获取模板:已随发行版自带

 - ▶ 复制到某个文件夹 (比如个人存论文的目录)
- 编辑 bare_jrnl.tex 文件 (英文模板:不支持中文)
- 编译
 - ▶ 英文文献:XeLaTeX、PDFLaTeX 编译均可



目录

① 简介 TeX 与 LATeX 安装

② 学术论文排版 LAT_EX 排版入门 论文模板使用

受位论文排版 THUTHESIS 清华大学学位论文模板

4 总结



THUTHESIS 清华大学学位论文 图EX 模板

- 最早:王磊 (2004.4)
- 2005 年: 薛瑞尼
- 最新正式版: 5.5.2 (2019/04/28)
- 全面支持最新的本科、硕士、博士、博士后论文格式

清华大学

综合论文训练

题目: 清华大学学位论文 I/TipX 模板 使用示例文档

> 系 别: 计算机科学与技术系 专 心, 计算机科学与技术

> > 2016 GLA H 22 LI

姓 名: 薛瑞尼 指导教师: 郑纬民教授 辅导教师: 陈文光教授 清华大学学位论文 LATEX 模板 使用示例文档

(申请清华大学工学硕士学位论文)

培养单位: 计算机科学与技术系学 科: 计算机科学与技术 研究 生: 薛瑪尼 指导教师, 郑 结 民 教 授

二〇一五年四月

清华大学学位论文 LATEX 模板 使用示例文档

(申请清华大学工学博士学位论文)

培养单位:计算机科学与技术系学 料:计算机科学与技术 研究 生:群 瑞 尼 指导教师:郑 纬 民 教 授 副指导教师:陈 文 光 教 授

清 华 大 学

博士后研究报告

清华大学学位论文 LATeX 模板 使用一侧文档



手动安装 THUTHESIS (高级)

- 下载最新正式版
 - http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/
 thuthesis.zip
- 下载最新开发版
 - https://github.com/xueruini/thuthesis
 - ▶ 右边栏 Download ZIP 按钮
 - 安装
 - ▶ 解压缩看文档 README.md
 - ▶ Windows: 文件夹空白处按 Shift+ 鼠标右键,点击 "在此处打开命令行窗口"
 - ▶ 模板文档类:XeLaTeX 编译一次 thuthesis.ins ⇒ thuthesis.cls 和 thuthesis.cfg
 - ▶ 论文示例:对 main.tex 执行一次 XeLaTeX,一次 BibTeX,再两次 XeLaTeX
 - ▶ 用户手册:XeLaTeX 编译两次 thuthesis.dtx ⇒ thuthesis.pd
 - ▶ 可使用或参考附带的 Makefile



Tsinghua University

论文选项

```
bachelor 我要写本科论文
  \documentclass[type=bachelor]{thuthesis}
master 我要写硕士论文
  \documentclass[type=master]{thuthesis}
doctor 我要写博士论文
  \documentclass[type=doctor]{thuthesis}
secret 论文有保密要求
  \documentclass[type=doctor, secret]{thuthesis}
  \secretlevel{机密}
  \secretyear{2010}
                                                     Tsinghua University
```

命令作用	中文命令	英文命令
论文标题	\ctitle	\etitle
作者姓名	cauthor	\eauthor
申请学位名称	\cdegree	\edegree
院系名称	$\backslash \mathtt{cdepartment}$	ackslash edepartment
专业名称	$\backslash \mathtt{cmajor}$	\emajor
导师	\csupervisor	\esupervisor
副导师	ackslash cassosupervisor	ackslasheassosupervisor
联合导师	ackslash ccosupervisor	\ecosupervisor
日期	\cdate	\edate
摘要	$\backslash { t cabstract}$	ackslasheabstract
关键词	\ckeywords	\ekeywords

清華大学 Tsinghua University

数学

- 公式示例:data/chap01.tex
- THUTHESIS 定义了常用的数学环境

	theorem	definition	proposition	lemma
	定理	定义	命题	引理
proof	corollary	example	exercise	
证明	推论	例子	练习	



参考文献

- 推荐 BiBT_EX
 - ▶ 使用文献管理软件导出 bib 文件
 - Menderley, NoteExpress
 - ▶ 使用 bibtex 生成参考文献列表
 - ▶ bst 参考文献样式文件:thuthesis*.bst
- 学校要求两种引用方式:
 - ▶ 上标模式:如 "在许多文献[12-13] 中……"

```
\cite{key12, key13}
```

▶ 正文模式:如 "文献 [14] 证明了……"

\inlinecite{key14}



THUTHESIS 问题

- 常见问题
 - ▶ 参考文献列表出错、缺少字体、无法编译...
 - ▶ 查看 FAQ %
- 主动提问
 - ▶ GitHub Issues 提问(推荐)
 - ▶ T_FX@newsmth 查找或发文
 - ▶ THUTHESIS Google Group 发问 %



常见问题

- 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 LATEX 自身的浮动定位算法
- 段落间距变大 LATFX 排版算法
- 参考文献 推荐使用 BIBT_EX 或者 BibLAT_EX,也可以手写 \bibitem %



系统学习

- 包太雷《धT_FX Notes(第二版)》(3 小时)(Inotes2) %
- Stefan Kottwitz 《LaTeX Cookbook》
- WikiBooks:英文%、中文%
- 在线教程:ShareLaTeX、OverLeaf 都有帮助
- 经典文档
 - ▶ 仔细阅读《一份不太简短的 $\Delta T_E X 2_{\varepsilon}$ 介绍》(Ishort-zh) (1-2 天)
 - ▶ 粗略阅读《 $\Delta T_{F} \times 2_{\varepsilon}$ 插图指南》 (2-3 小时)
- 仔细阅读《THUTHESIS 用户手册》(20 分钟)
- 从 THUTHESIS 示例文档入手



扩展阅读

- 一份其实很短的 धT⊨X 入门文档 (Liam Huang) %
- 网站推荐:
 - http://www.latexstudio.net/
 - http://www.chinatex.org/
- 知乎 LaTeX 专栏: http://zhuanlan.zhihu.com/LaTeX
- THUTHESIS 使用示例文档(模板自带)
- LATEX 杂谈(刘海洋)
- 《LATEX 入门》(刘海洋)
- 现代 LaTeX 入门讲座(曾祥东)%



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_FX Live 安装与使用
- ▶ 所用宏包文档
- 工具
 - ▶ tlmgr: T_EX Live 管理器
 - ▶ texdoc: T_EX 文档查看器 例如:texdoc lshort-zh
 - ▶ 在线文档 T_EXdoc %
 - ▶ TeX Studio 和 WinEdt 都支持在帮助里看文档



一点人生的经验

- 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
- 湿兄用 U 盘拷给你的的 CT_FX 套装一定是过时的, ThuThesis 八成是老版本的
- 如果你要处理中文
 - ▶ 使用 XeLaTeX, 使用 XeLaTeX, 使用 XeLaTeX
 - ▶ 忘记 CJK, 忘记 CJK, 忘记 CJK
 - ▶ 使用 ctex 宏包 (2.0 以上版本)(跟 CT_FX 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
 - ▶ 参考链接:%%
- 在线 Git 服务
 - ► GitHub 🞧
 - ▶ 清华大学代码托管服务(基于 GitLab)%



求助

- BBS
 - ▶ 水木社区 TeX 版 %
 - ► CTEX 社区% (从 2018 年底开始 无限期关闭)
- UK FAQ %
- TeX StackExchange %
- Google, Bing, etc.
 - ▶ 使用英语搜索



你也可以帮助

- 错误反馈、改进建议: GitHub Issues
- 出力维护:LaTeX 宏包编写、Git
- 科普、答疑 来当主讲人



- 本幻灯片源码:
 - https://github.com/TingliangZhang/LatexTalk
- 本幻灯片参考:
 - https://github.com/tuna/thulib-latex-talk
 - http://github.com/alick/fad-texlive-talk
 - https://github.com/stone-zeng/latex-talk
 - ▶ THUTHESIS 使用向导 v3.0
- 许可证:CC BY-SA 4.0 Unported ⑥●⑥

• 幻灯片下载 %







		Thursday.

Thank you!