

# 软件工程综合实践

张怡、李罡、李幼萌、李春、王立、章亦葵

# 课程大纲简介:注重软件工程过程的实践课程

- 课程类别：集中实践类
- 课程性质：必修
- 学时/学分：3周 / 3
- 《软件工程综合实践》是软件工程专业中的一门专业综合类的实践课程。在此课程中，由项目驱动学生的实践活动，通过将学生划分为不同的项目组，每个小组可以在教师给出的几种类型的软件系统设计的题目（完全命题、半命题、自选题目）中确定选题，教师定期以小组讨论的方式给予指导和评价。课程结束后，每个小组需要完成软件和文档成果的提交。

# 课程目标

1. 能够在实践过程中依据项目的软硬件需求将计算机软件知识应用于复杂软件工程问题的分析，完成技术路线的选择，设计开发计划与人员分工方案，培养学生对于复杂软件工程问题的规划和设计能力。能够应用相应程序设计语言高质量的完成具有一定复杂度和一定理论或工程价值的软件设计，能够撰写符合工程规范的软件工程文档。（支撑毕业要求6.1）
2. 能够对复杂软件工程问题设计出合乎软件工程规范的有效解决方案，能够结合社会、安全、文化等环境因素评价不同方案优劣并加以分析和取舍。（支撑毕业要求8.2）
3. 了解开源软件相关协议内容和使用方法，能够正确运用开源协议。认识信息安全问题的重要性，在解决复杂软件工程的过程中能够选择合理的方案解决信息安全问题。培养可持续发展的意识。（支撑毕业要求9.1）
4. 能够融合数学、自然科学、工程科学等最新产业界成果或新技术，并应用于复杂软件工程问题的解决过程中。在解决问题的过程中不拘泥于固定模式和方法，针对具体问题能够充分发挥创造性。在解决问题的过程中对发现的问题本质继续加以深入研究，培养创新精神，激发创造力。（支撑毕业要求14.1）

# 课程目标和毕业要求的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	支撑强度	课程目标
6.研究	6.1 具有对复杂软件工程问题的研究与判断能力，能够基于科学原理和科学方法来调研、分析复杂软件工程问题的具体解决方案。	0.5	1
8.工程与社会	8.2 能分析和评价软件工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	0.2	2
9.环境和可持续发展	9.1 了解在工程实践中应该遵守的环境保护和可持续发展方面的相关法律法规，具有环境和可持续发展的意识。	0.2	3
14.终身学习	14.1 能够认识到不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。	0.4	4

# 基本要求

- 计划、团队协作、管理、自学、过程
- 现代化工具提升工作效率和产品质量：Git、Latex、异构计算  
DPC++、Visual Studio Code…

		考核与评价方式					成绩 比例(%)
		小组成绩	代码质量	文档质量	新技术应用与创新	结果答辩 及各环节答辩	
课程目标1	支撑毕业要求6.1	10	10	10		30	60
课程目标2	支撑毕业要求8.2					20	20
课程目标3	支撑毕业要求9.1					10	10
课程目标4	支撑毕业要求14.1				10		10
合计		10	10	10	10	60	100

# 基本教学内容

1. 授课：教师在课程开始阶段向学生介绍课程的主要选题方向——嵌入式系统和移动互联网，并对该领域的最新成果和最新技术向学生进行介绍。向学生提出课程的基本要求，并在最后给出完全命题、半命题和自命题三种不同的项目选题类型供学生进行选择。
2. 完全命题：此类题目主要来源于教师的自身纵向或横向科研题目。教师从科研工作中选出工作量适当且工程性较强的题目作为完全命题的题目。此类题目由教师完全给定工作目标和细节的技术要求。
3. 半命题：此类题目由教师给出主要的技术方向，这类技术方向往往结合最新的工程技术方向，推荐学生选用最新的技术架构或研究成果进行工程性的实践。
4. 自命题：此类学生由学生完全在大方向的指导下进行自主的题目选择，鼓励学生提出选择体验、思维、技术或理论方向具有一定创新的题目，鼓励学生采用最新的工具和最新的软件工程理论指导实践。

# 提交的文档资料

- GitHub或Gitee的项目链接URL，以及最终的源码打包压缩文件
- 用Latex撰写报告：使用提供的模板完成的Latex报告源码、报告的PDF
- 需求、设计、实现、测试、展示的各环节中间文档和ppt
- 项目按照计划实施的佐证材料：组会照片、Github或Gitee的commit等的活动记录
- 异构计算与软件工程之间的关联关系的调研报告(1000字调研报告+ DevCloud的UID申请截图+至少一个DevCloud实验截图，作为课程设计的报告附录之一)
- 每位指导教师规定的其他资料
- 提交形式：以上资料全部压缩并提交至智慧树的课程网站

# 主要讲授课程

- 课程简介、Latex应用
- 9月1日晚英特尔网课：《异构计算共学营》
- 各组指导老师分头指导环节
- 答辩环节



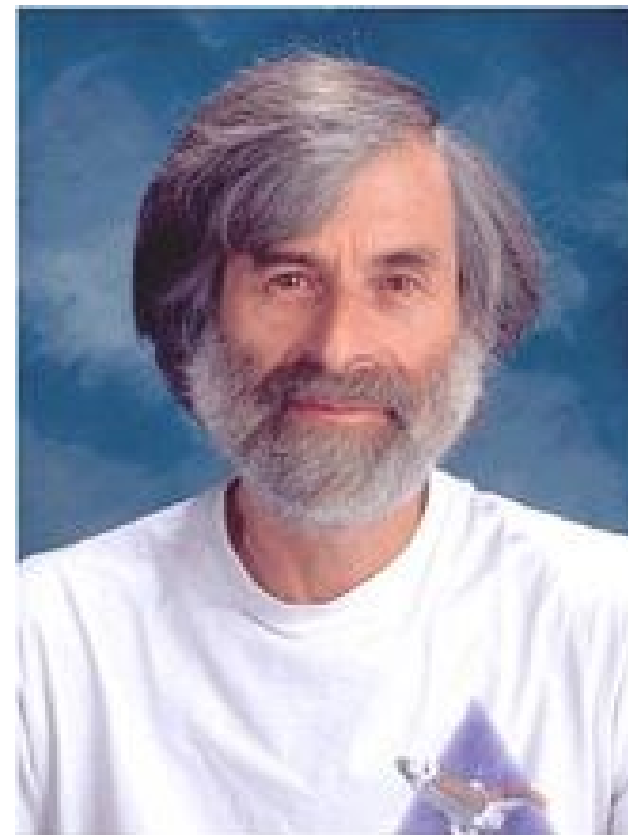
# Install TeX Live

章亦葵

智能与计算学部 软件学院

# Latex

- LaTeX (LATEX, 音译“拉泰赫”) 是一种基于TEX的排版系统, 由美国计算机学家莱斯利·兰伯特 (Leslie Lamport) 在20世纪80年代初期开发, 利用这种格式, 即使使用者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, 能在几天, 甚至几小时内生成很多具有书籍质量的印刷品。
- 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类文档。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



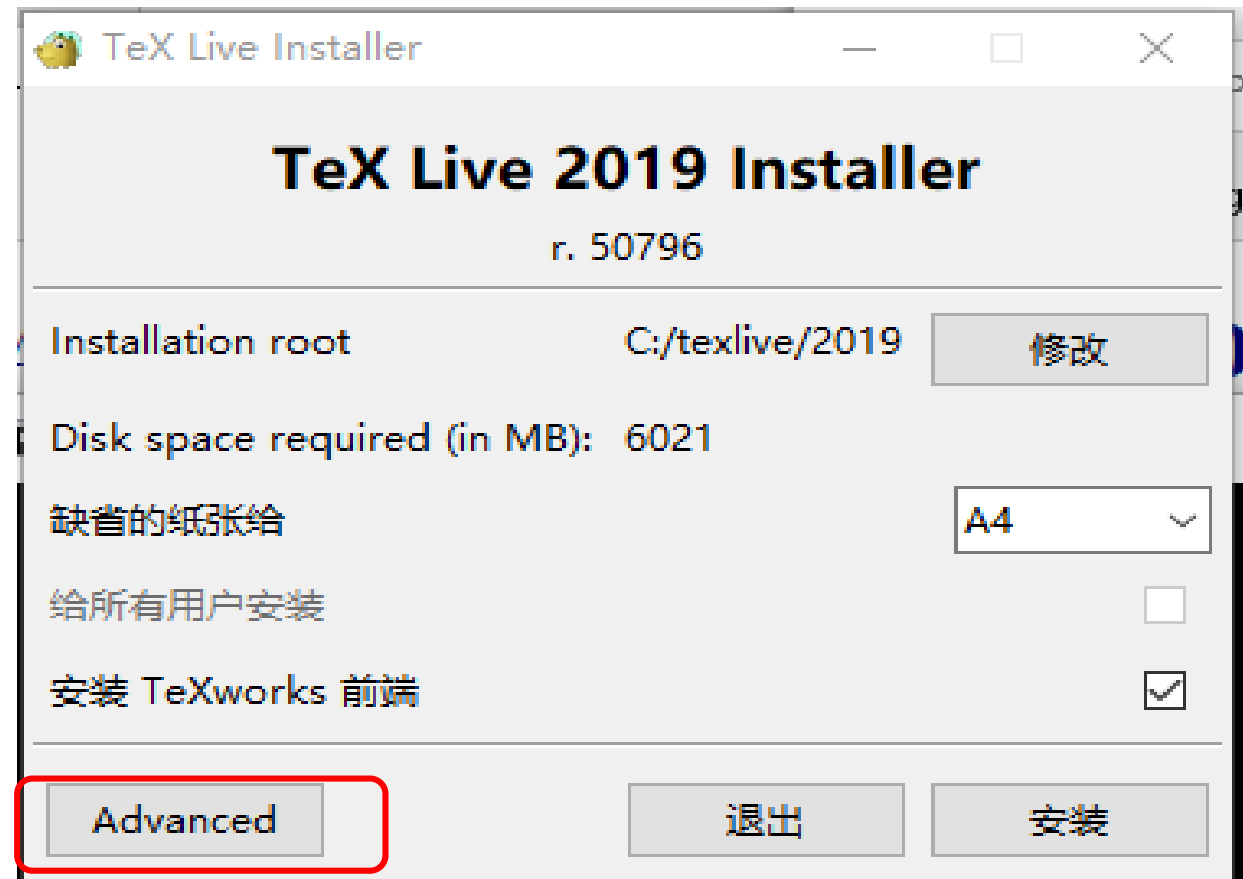
TeX Live: <https://tug.org/texlive/>

1. [下载: texlive2019.iso](#):  
<https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/CTAN/systems/texlive/Images/>
2. Windows 10 open downloaded ISO file: texliveYYYY.iso
3. In the opened DVD root directory find and execute:**install-tl-windows.bat**
4. Select **Advanced** (ref setup1.png, setup1-adv)

MacOSx需要安装 MacTeX distribution: <https://tug.org/mactex/>

# Installation TeX Live

4. Select **Advanced** (ref setup1.png, setup1-adv)



# Installation TeX Live

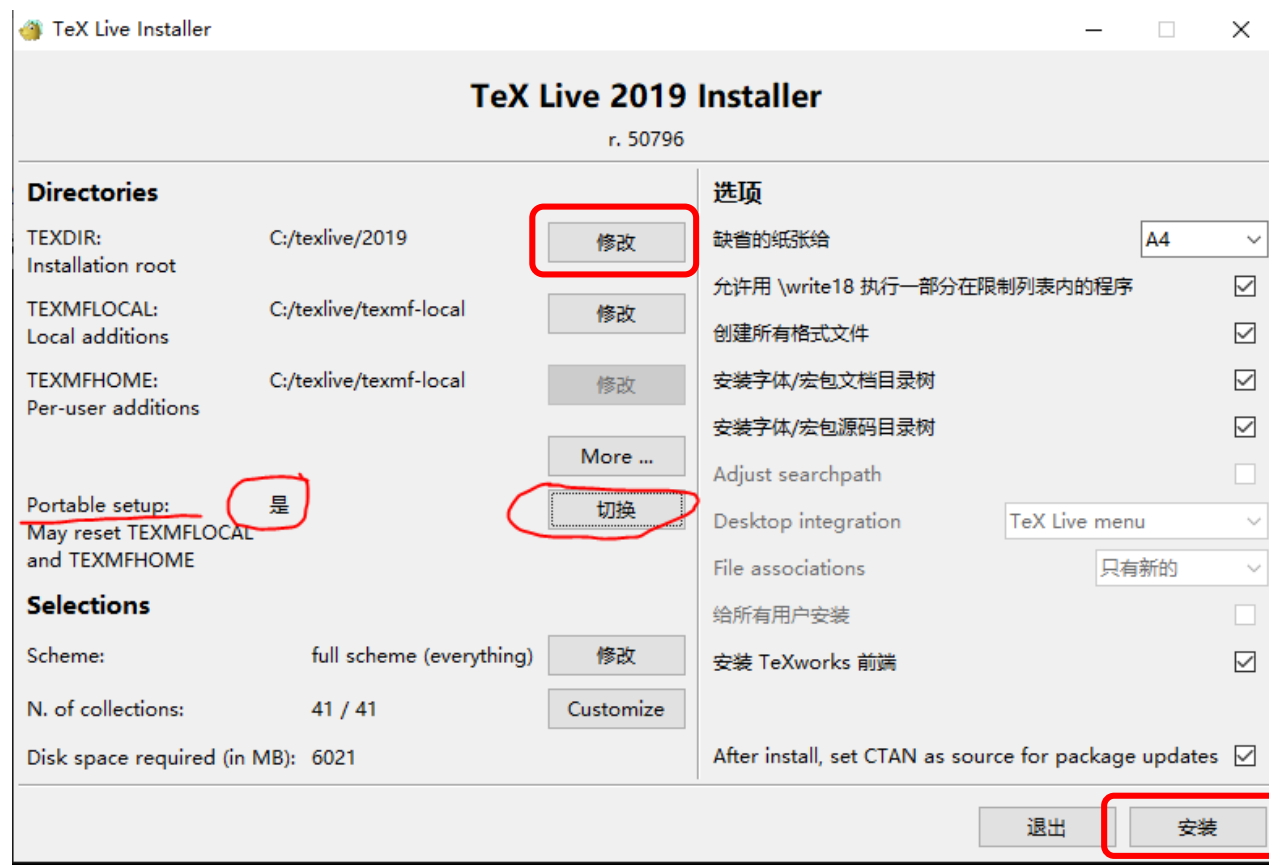
5. Select **Portable** installation (refsetup1\_adv-portable)

→ suppose the texlive is installed in **C:\texlive**

6. Start Installation/开始安装

7. Waiting/漫长等待

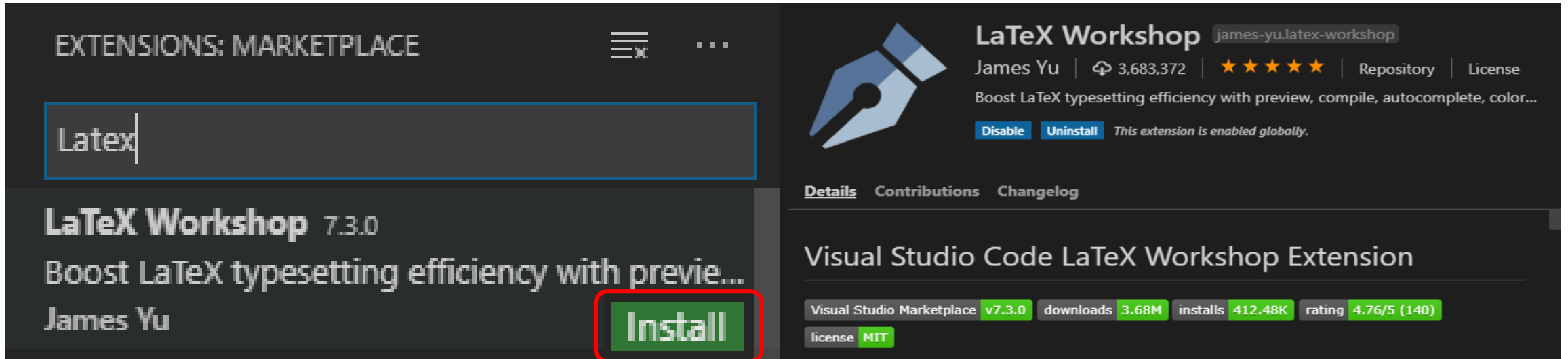
Portable安装的好处是可以方便的改变它的存储位置，例如安装在U盘上，只需要在启动时设定环境变量的path，包含texlive的编译器可执行文件的目录即可



# Installation: VsCode & Latex WorkShop

8. Install Visual Studio Code(VsCode)

9. Start VsCode➔Install Extension:Latex Workshop



The screenshot displays the Visual Studio Code interface with the Extensions Marketplace open. On the left, the search bar contains the text "Latex". Below the search bar, the "LaTeX Workshop" extension by James Yu is listed with version 7.3.0 and a description: "Boost LaTeX typesetting efficiency with preview...". A red rectangle highlights the green "Install" button. On the right, the extension's details page is shown, featuring a fountain pen icon, the name "LaTeX Workshop", the author "James Yu", a download count of 3,683,372, a five-star rating, and a repository link. Below this, there are tabs for "Details", "Contributions", and "Changelog". The "Details" tab is active, showing the extension's name "Visual Studio Code LaTeX Workshop Extension" and a summary of its statistics: Visual Studio Marketplace v7.3.0, 3.68M downloads, 412.48K installs, a 4.76/5 rating from 140 reviews, and a MIT license.

EXTENSIONS: MARKETPLACE

Latex

**LaTeX Workshop** 7.3.0  
Boost LaTeX typesetting efficiency with preview...  
James Yu

**Install**

**LaTeX Workshop** james-yu.latex-workshop  
James Yu | 3,683,372 | ★★★★★ | Repository | License  
Boost LaTeX typesetting efficiency with preview, compile, autocomplete, color...  
[Disable](#) [Uninstall](#) This extension is enabled globally.

[Details](#) [Contributions](#) [Changelog](#)

Visual Studio Code LaTeX Workshop Extension

Visual Studio Marketplace v7.3.0 | downloads 3.68M | installs 412.48K | rating 4.76/5 (140)  
license MIT

# 设置VsCode+Latex的运行环境

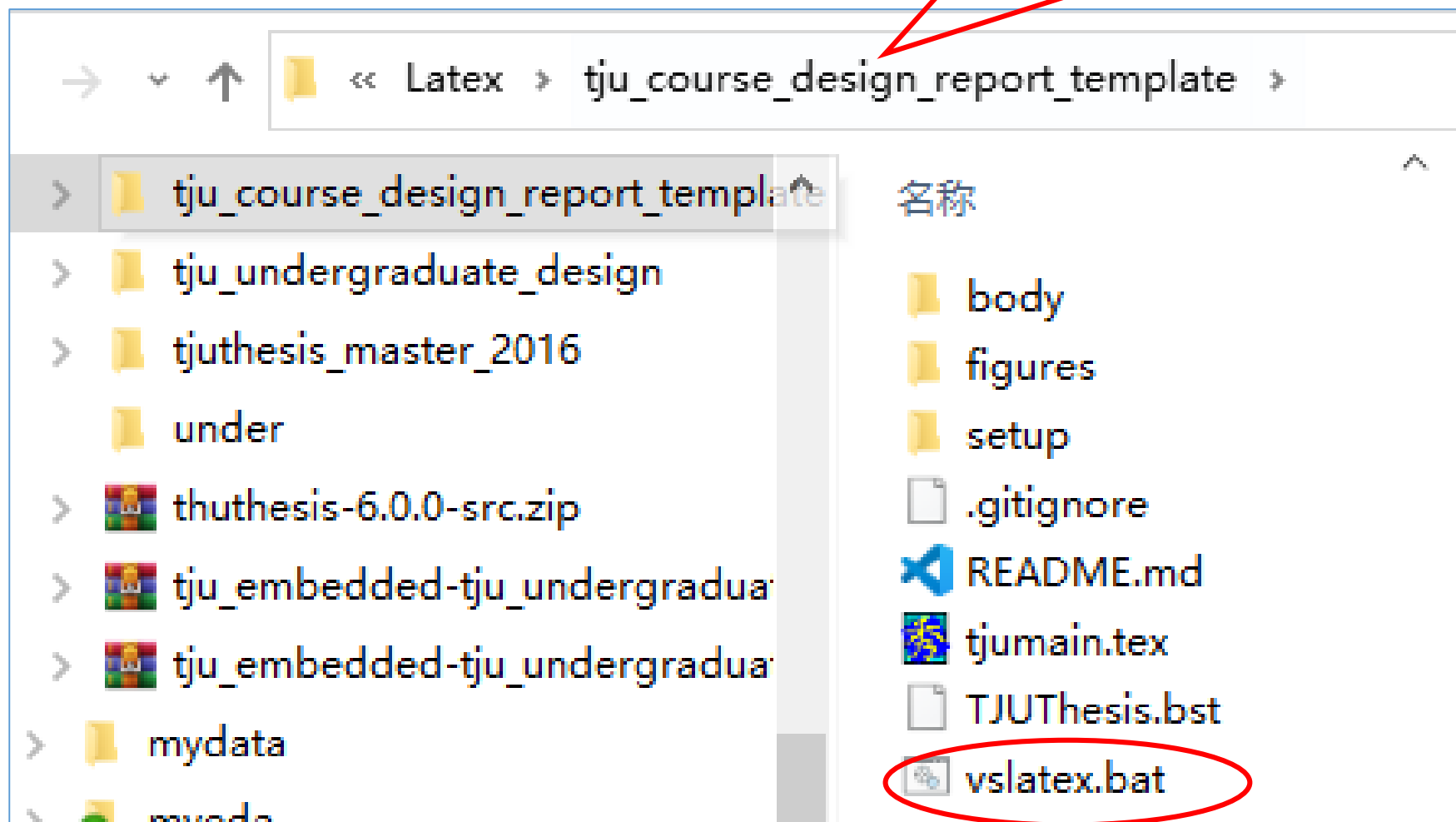
- 在latex报告的目录下放一个vslatex.bat的批命令文件，其内容如下：**C:\texlive\2019\bin\win32**是portable texlive的安装目录，如果你不是安装在这个目录，请替换此目录

```
set path=C:\texlive\2019\bin\win32;%path% & code .
```

- **如果没有使用portable方式安装Latex，上述步骤省略**
- 使用VsCode写Latex报告时，点击此批命令文件，VsCode就会启动Latex的编译环境，启动后请在当前所在目录撰写Latex报告。
- **注意：文件的目录不要有空格和中文字符，否则可能产生错误。**

Portable安装的好处是可以方便的改变它的存储位置，例如安装在U盘上，只需要在启动时设定环境变量的path，**改变上述path的目录即可。**

文件的目录不要有空格和中文字符，否则可能产生错误



例如：C:\Mydata\Latex\tju\_course\_design\_report\_template

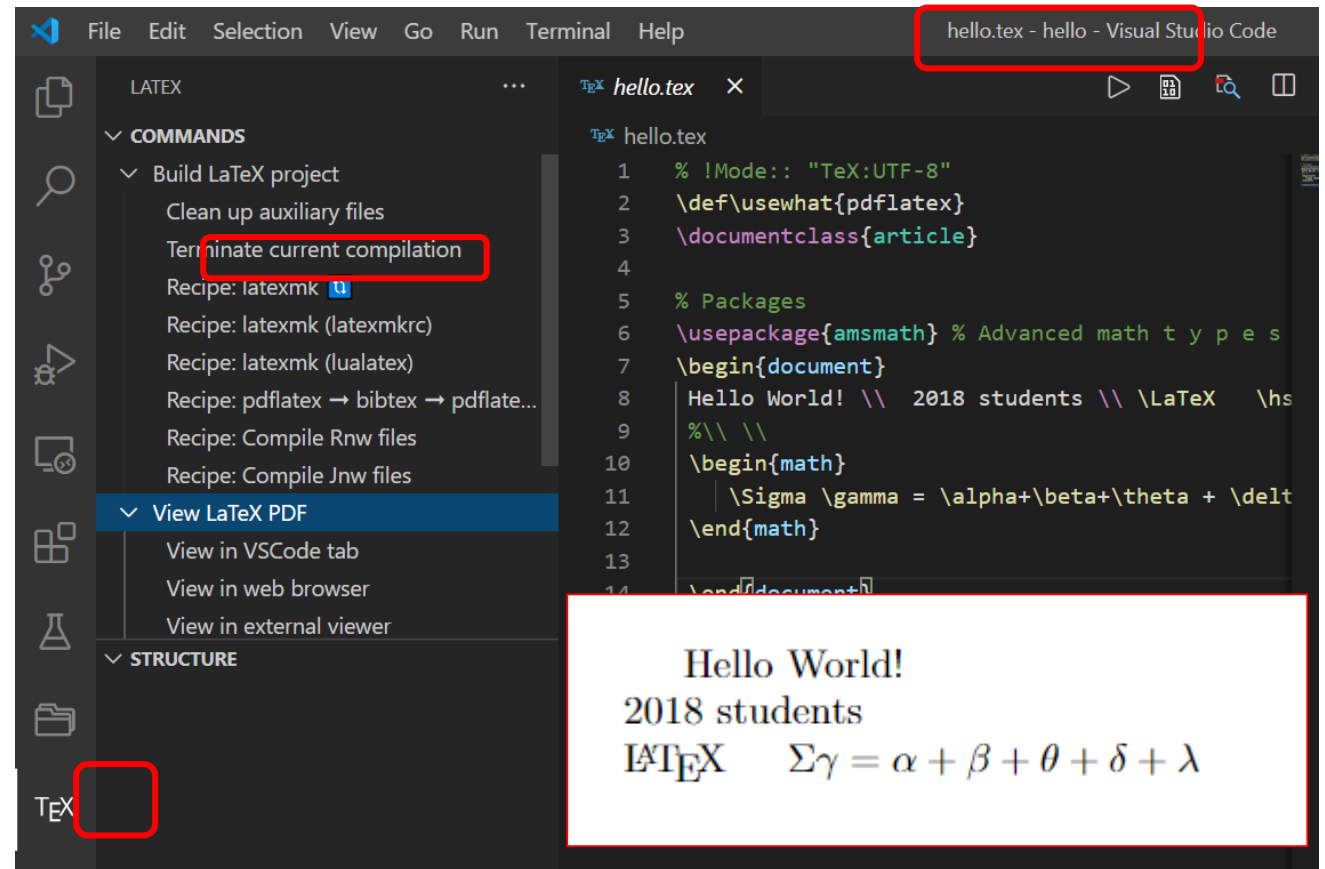


# Try to build a LaTeX file:请使用UTF-8编码

- Edit following code in VsCode and save it into a folder

➔ **C:\test\hello.tex**

```
% !Mode:: "TeX:UTF-8"
\def\usewhat{pdflatex}
\documentclass{article}
% Packages
\usepackage{amsmath} % Advanced math t
ype setting
\begin{document}
Hello World! \ \ 2018 students \ \ \LaTeX
\hspace{12pt}
%\ \ \
\begin{math}
\Sigma \gamma = \alpha + \beta + \theta + \delta + \lambda
\end{math}
\end{document}
```



# Q&A

- 课程设计 Latex 模板

[https://gitee.com/tju\\_embedded/tju\\_course\\_design\\_report\\_template](https://gitee.com/tju_embedded/tju_course_design_report_template)