

Installing R and RStudio

DSAI, 2025 秋

曲兆鹏

目录

1	学习目标	2
2	安装 R	2
3	安装 <i>RStudio</i>	8
4	开启 Copilot 功能	11
5	安装 LaTeX 相关软件	13
5.1	在 RStudio 中安装 tinytex 包 (简易版本; 推荐安装)	13
5.2	如果想深入学习 LaTeX 或者利用 LaTeX 的全部功能 (供感兴趣的 同学参考)	14
6	安装 Pandoc(使用 RStudio 可以选择不安装)	15
7	结束	18

1 学习目标

- 安装 R, RStudio, Latex 以及 Pandoc

这个小讲义的学习目标主要是完成上述几种软件的安装。看到这一定会有小伙伴在心里使劲嘀咕：

1. 为什么要一下子安装这么多新软件？
2. 可怜我那已经被各种 1080p、4K 高清电影大量占据的硬盘了。
3. 我们不是学 R 吗？为什么要装这些鬼？

答案很简单：因为只有安装了**全部**上述软件，R 软件的功能才能发挥到**最大**。因为 R 本身是开源软件，其核心团队规模和资源都有限，无法在 R 的核心功能之外再开发各种衍生功能。而装了上述软件后，无论是分析数据、画图，还是完成精美的报告和展示文档，你都能感受到它们的强大魅力（比你们目前使用的经常动不动就死机和跳出的 Word 和 PowerPoint 美观好用 100 倍）。怎么样，有没有一种心动不能停的感觉呢？:) 那就让我们首先从**安装文件**开始吧！

2 安装 R

各位小伙伴们按照自己的操作系统分别点击下面的链接就可以进入 R 软件的下载页面了。现在最新的版本是 R-3.6.1。

- R for Windows: [Windows](#)
- R for Mac: [Mac](#)

当然也可以从 R 软件的[官方主页首页](#)进入。注意到官方主页上有很多关于 R 软件的信息和资料，有兴趣的同学可以详细学习参考！

请别问我为什么没有中文网页？进入计量软件和程序猿的世界里你就会发现，几乎所有的应用开发最新信息都是来自于**英文**世界。当然现在随着 R 及相关应用的广泛传播，中文资源也开始多了起来，但在丰富程度上和深度上还是无法跟英文资源相提并论。这再一次说明：学好英文**很重要很重要很重要**！

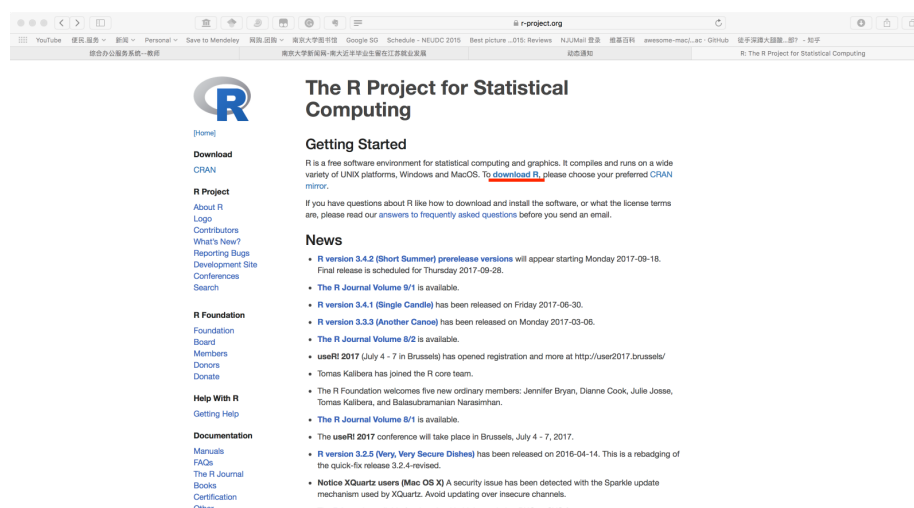


图 1: R Homepage

- 有时候，R 会让你选择一个镜像 (Mirror)。镜像是跟主站是一个相对的概念。本质上相当于互联网上的分公司或品牌连锁店，这样可让你在本地图就能享受到跟主站完全相同的“美食”或“服务”，而不必要出远门。尤其是对国外访问动不动就莫名其妙失灵，经常遭遇“404 not found”的中国用户来说，本地镜像的重要性就更加不言而喻了。(图 2 和图 3)
- 现在我们有我们南大自己的 R 镜像啦～

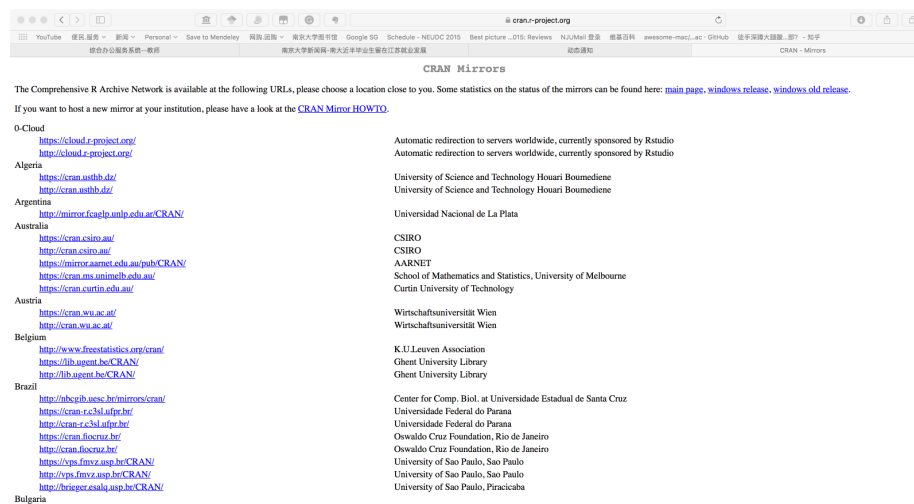


图 2: R Mirror Selection

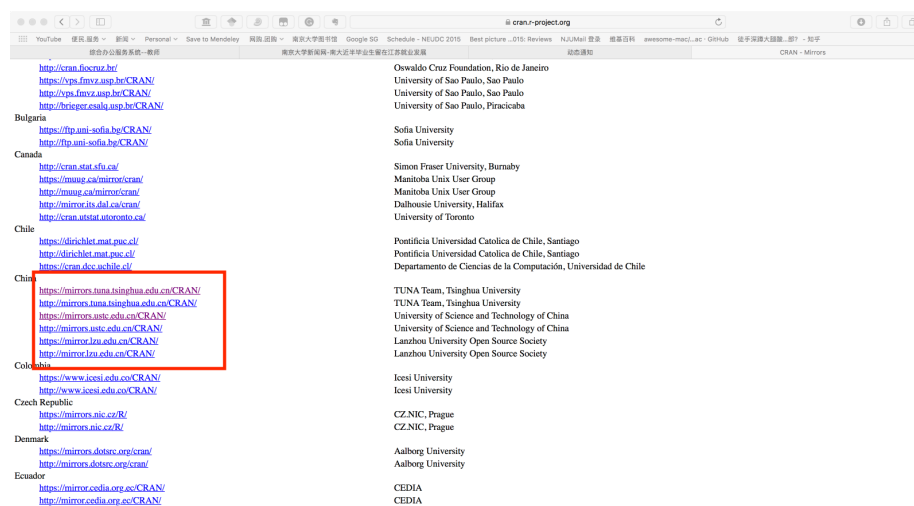


图 3: Chinese Mirror Selection

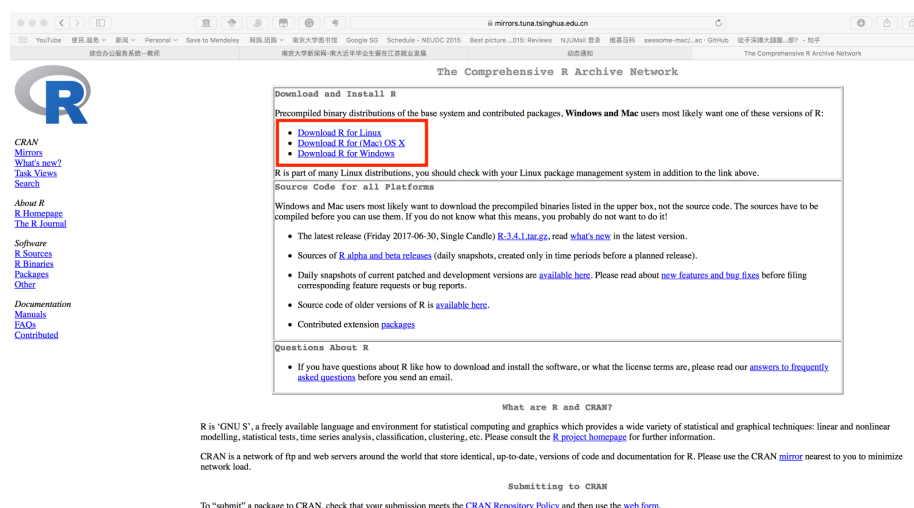


图 4: R Download Page

- 中间的安装过程(图 4-图 8), 其中的安装最重要事项 (尤其是 Windows Users)
 1. 选择安装语言时, 最好选择 *English*, 而不是中文; 如果系统默认为中文, 后面可以想办法调整成 *english*。
 2. 安装路径或者目录名称里也避免有中文, 更新包时有可能因为编码导致路径出错。
 3. 安装目录中去掉 *R* 的版本号 (应付新旧版本的兼容问题)。比如不要安装在 *C:/Program Files/R/R-3.6.1/*, 而是把它改成 *C:/Program Files/R/*, 这样更新就会自动覆盖之前的版本。
 4. 安装的目录最好不要安装到系统盘 (比如 *C:/*), 不要在 *C:/Program Files/* 或者干脆不在 *C* 盘, 而是更换为 *D:/Application/R/*。这样可以避免 *Windows* 特有的 *system administration* 权限问题而导致操作失败。
- 这是安装成功之后, 进入 R 大概的样子。(图 9)

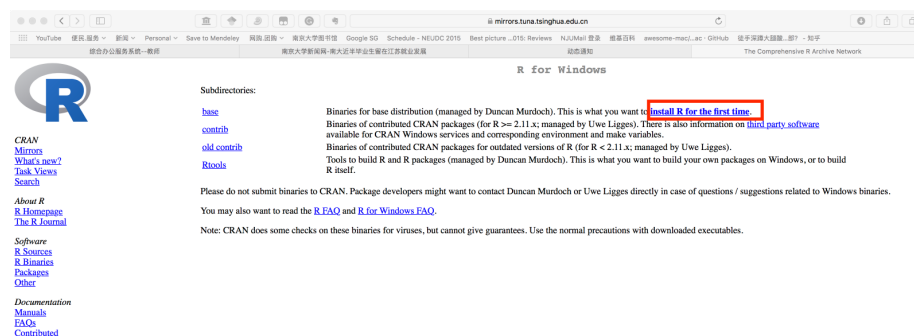


图 5: Windows Installation

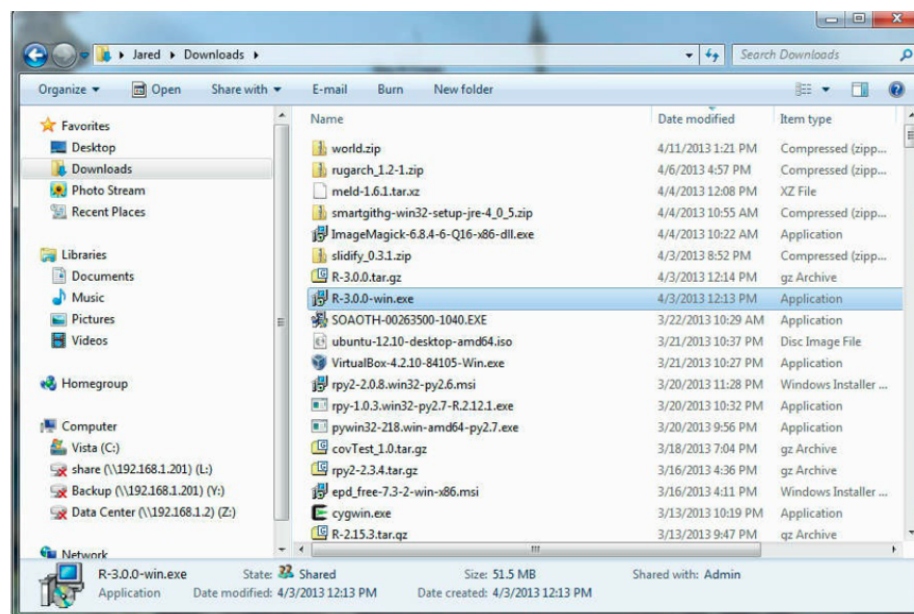


图 6: R Installation Process

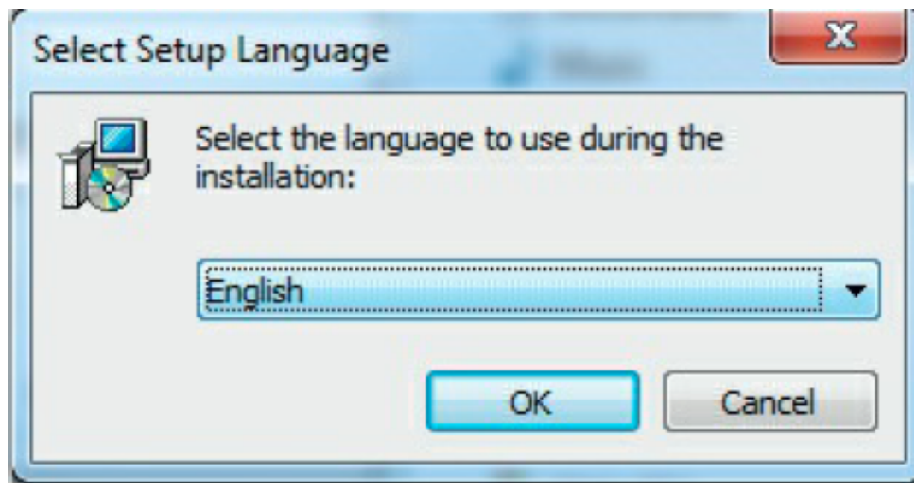


图 7: Language Selection

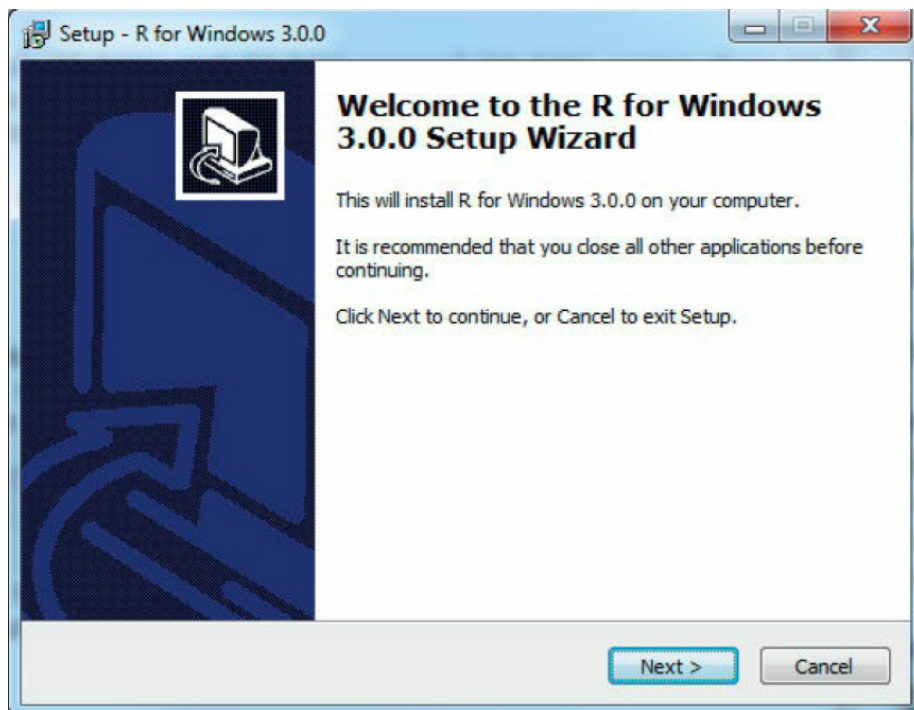


图 8: Setup Configuration

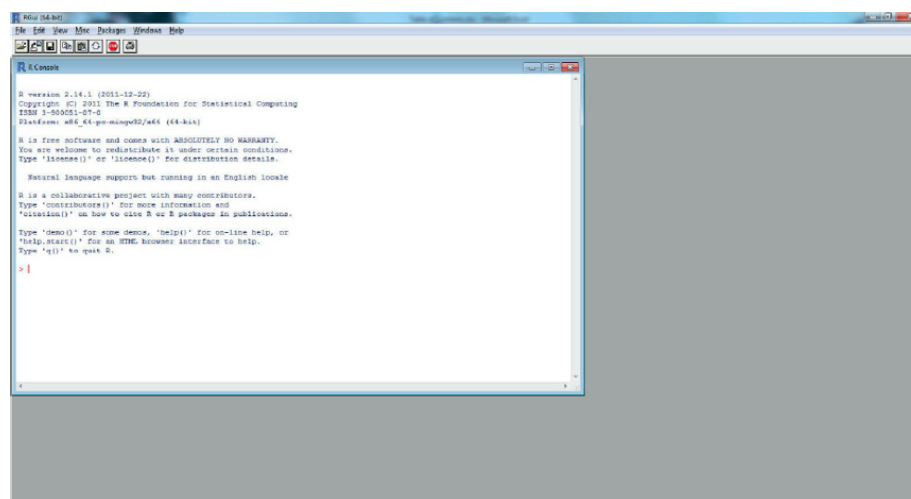


图 9: R Interface

3 安装 *RStudio*

- R 本身随便也带了一个编辑器，叫 R-Script，但非常不好用（还不如 Stata 的 dofile）。R 软件本身功能很强大，但很多配套功能都比较差。比如很多命令执行之后，不能立即展示结果，要看到这些结果，还需要再执行一些特殊命令，实在是比较繁琐。所以 RStudio 这样的 IDE(Integrated Development Environment) 就自然而然的有了需求。IDE 可以简单理解成一个基于 R 基础上的开发的一个能使 R 更易用、具有更多功能的软件。RStudio 目前是目前公认最好的，也是应用最广泛的关于 R 的 IDE。R 本身是不需要付费的，但 RStudio 的企业版是必须要付费才能使用。好在我们只用免费的个人版就用了。
- 可以直接访问 RStudio 公司主页来下载:[Rstudio](http://www.rstudio.com)
- 网页访问和安装过程参照图 10-图 12。
- RStudio 的软件面板格式参考图 13。
- 在本课中，我们所有的 R 操作都是在 RStudio 中进行的。

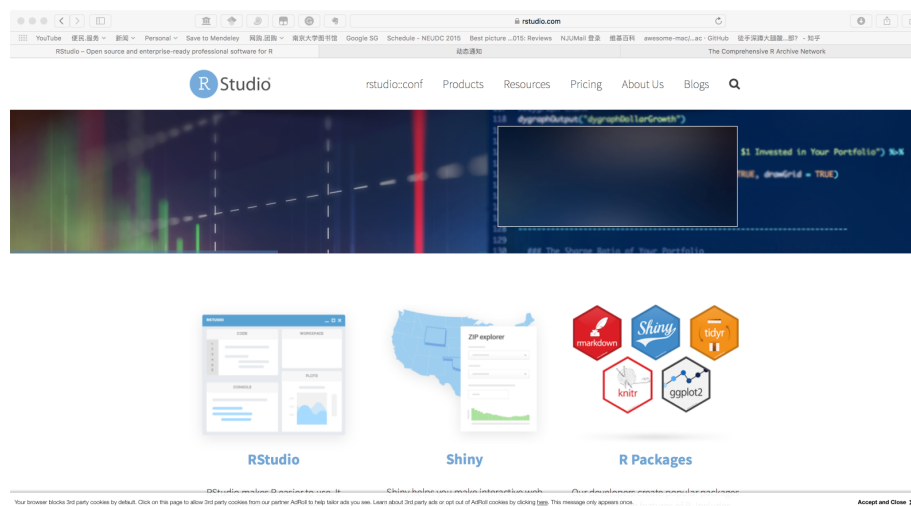


图 10: RStudio Download Page

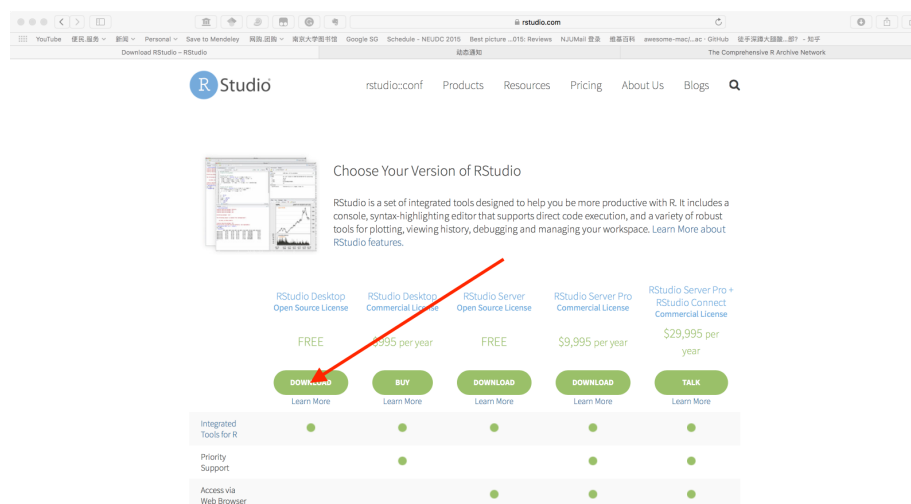


图 11: RStudio Download Options

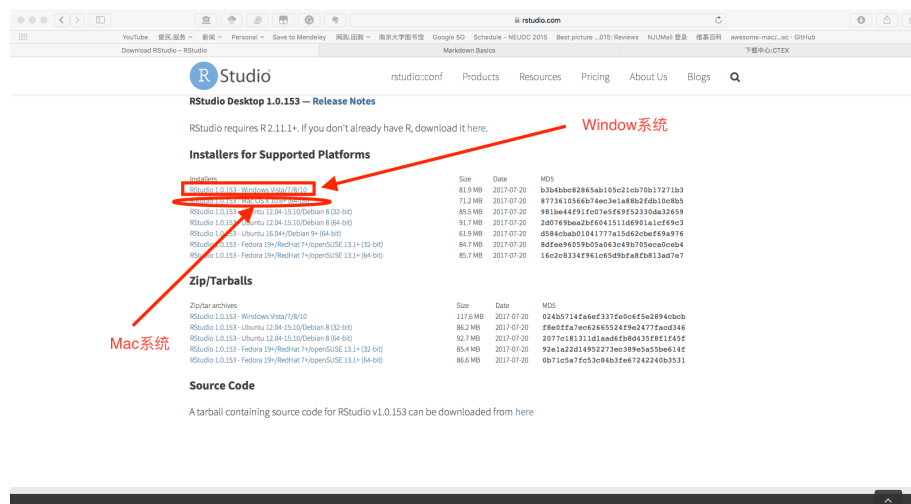


图 12: RStudio Download Page

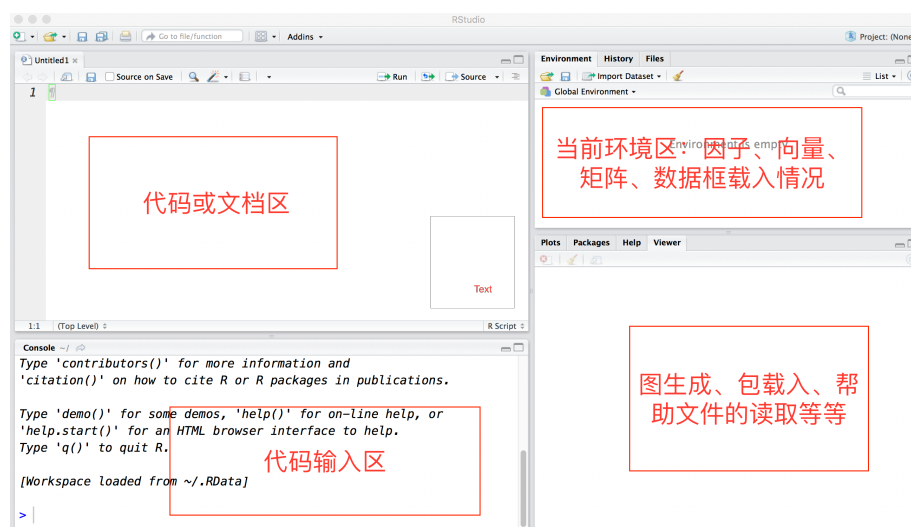


图 13: RStudio Download Options

4 开启 Copilot 功能

- RStudio 的新版本已经加入了 Copilot 功能，这是一个基于人工智能的代码提示功能，可以帮助我们更快更准确的编写代码。不过需要大家先注册 GitHub 账号，然后才能开启这个功能。注册 GitHub 账号非常简单，只需要访问 GitHub 的官网，然后点击 Sign up，按照提示填写相关信息即可完成注册。注册完成后，就可以在 RStudio 中开启 Copilot 功能了。这个功能基于 OpenAI 的 GPT4 模型，是一个非常强大的代码提示工具。在 RStudio 中开启这个功能非常简单，只需要在 RStudio 的设置中找到 Copilot 选项，然后点击 Enable 即可。下面是具体的操作步骤 (图 14-图 15):

1. 打开 RStudio，点击 Tools -> Global Options
2. 在弹出的窗口中，点击 Code，然后找到 Copilot 选项
3. 勾选 Enable Copilot 功能，然后点击 OK
4. 重启 RStudio，即可开始使用 Copilot 功能
5. 在编写代码的时候，Copilot 会自动给出代码提示，帮助我们更快更准确的编写代码
6. 如果不需要 Copilot 功能，可以在设置中取消勾选 Enable Copilot 功能，然后重启 RStudio 即可
7. Copilot 功能是一个非常强大的代码提示工具，可以帮助我们更快更准确的编写代码，提高工作效率。希望大家能够善加利用，提高自己的编程能力。

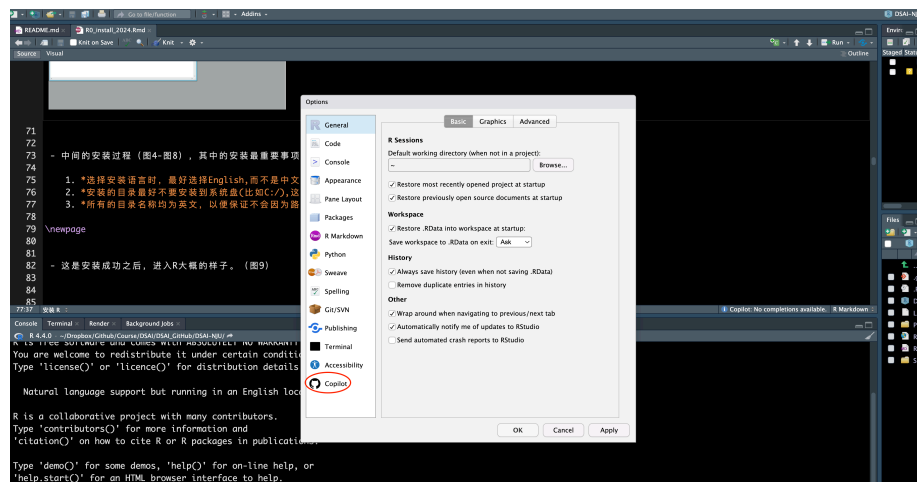


图 14: RStudio Copilot Settings

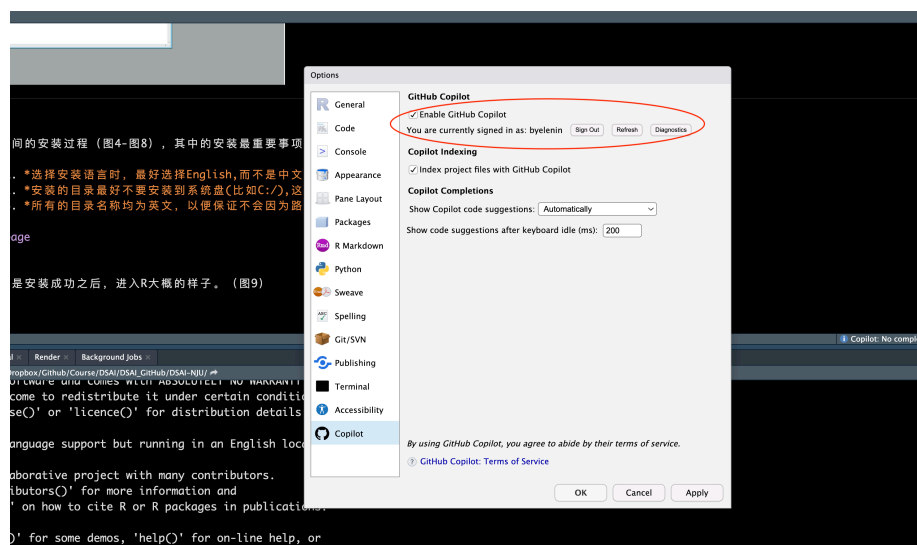


图 15: RStudio Copilot Configuration

5 安装 LaTeX 相关软件

- LaTeX 是一种专业级的文字编辑处理排版的软件，被广泛应用在学术出版领域。简单理解相当于另一种 Office 软件（集合了 Word 和 Powerpoint 的功能）。与 Word 的简单区别在于 LaTeX 不是“所见即所得”，即我们不能随意的在窗口里调整整个文档的格式，而是要通过各种函数、命令或者程序包的设定来确定文字版面的格式。
- LaTeX 的好处在于美观，比 word 要好看至少一百倍。Slides 也比一般普通的 PPT 漂亮一些。
- 这种美观性首先来自于格式的规范与准确，尤其是当在文中包含大量公式和图表等内容时，不会出现错位和乱码等问题。这方面使用过 Word 输入过公式和图表的同学都感受过“不能对齐”的痛苦。
- 美观不是没有代价，那就是必须要学习 Latex“语法”。这其实是一整套的文字编辑的语言，如果想要全部掌握，也没有那么容易。正如虽然几乎每天都使用 word, 但 word 里的大部分功能我们都很少使用一样。学习 Latex 也可以先从最简单的方式开始，很多复杂的功能等到以后碰到问题需要时再学习应用。在本课程的内容中，大家只需要按照下面说明安装好即可。

5.1 在 RStudio 中安装 tinytex 包 (简易版本；推荐安装)

- 不需要 Latex 全部功能的话，只需要在 RStudio 中使用相关功能的话，这个简易版本就够了。在使用过程中，如果需要额外的包或者插件，RStudio 会自动下载。是不是很方便？让我们一起安装起来吧！关于 tinyTeX 的说明文件请参考[这里](#)，也有[中文版](#)。

```
# 先安装 rmarkdown, 再安装 tinytex
install.packages("rmarkdown", repos = "https://mirrors.nju.edu.cn/CRAN/")
install.packages("tinytex", repos = "https://mirrors.nju.edu.cn/CRAN/")
tinytex::install_tinytex() # 再装一次
tinytex:::is_tinytex()    # 验证是否安装成功
```

5.2 如果想深入学习 LaTeX 或者利用 LaTeX 的全部功能 (供感兴趣的同学参考)

- 那就需要安装完整的 LaTeX 软件。根据操作系统的不同，可以分成一下几种方式

5.2.1 安装 MikTeX(for Windows)

- MikTeX 是 Windows 下最好用的 Tex 系统之一。
 - MikTeX 安装也比较容易，访问 MikTeX 官方主页[MikTeX](#)，找到相应的下载安装包，安装即可。
 - 网页上有详细的关于安装的 Instruction。[install](#)大家可以详细参考安装。
 - **一定要更新**。因为不更新有可能会报错，更无法执行中文编译。具体使用 MikTeX Update 来更新，可以从 Windows 的 Start Menu 里找到或者搜索到。详细的指导在这里[update](#)。
-

5.2.2 安装 TeX Live(for Windows)

- TeX Live 原本是 OXS 系统下 TeX 的首选系统，但现在也支持 Windows，因为更新速度更快，所以最近安装的人也越来越多。
- TeX Live 安装很容易，访问 TeX 官方主页[TeX Live](#)，找到相应的下载安装包，安装即可。
- 网页上有详细的关于安装和使用的 Instruction,[install](#)，其中还包含相应的[中文版](#)，让大家更容易参考学习。

5.2.3 安装 MacTeX(for Mac Users)

- Mac OSX 系统下 TeX 系统要安装 MacTeX (文件很大，没办法)。
- 安装也比较容易，访问 MacTex 主页: [MacTeX](#)

- 找到相应的安装下载包，推荐 Full version, 硬盘空间实在小的同学也可以装 Smaller version。(图 16)

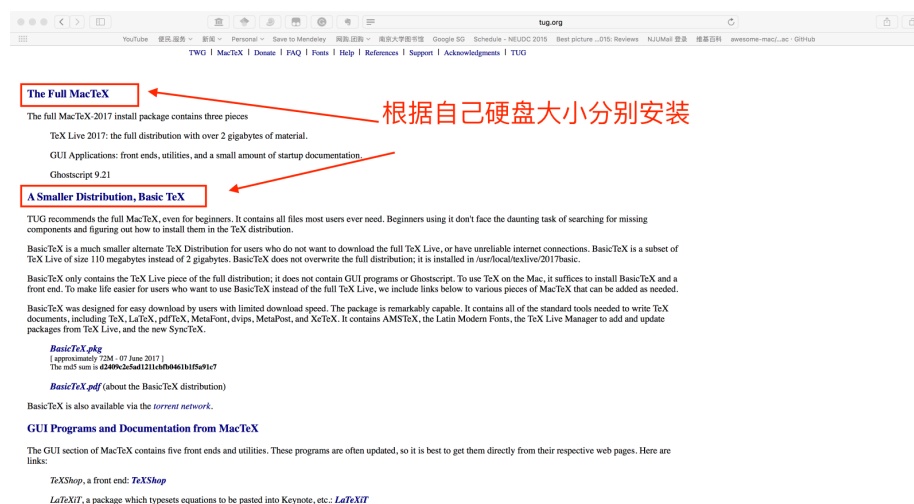


图 16: MacTeX Download Page

6 安装 Pandoc(使用 RStudio 可以选择不安装)

- 如果我们只是使用 *RStudio* 来写 markdown 文档，那么就可以不安装 pandoc。因为 *rmarkdown* 包内已经包括 *Pandoc*，所以只要在 *RStudio* 内，安装 *rmarkdown* 包就可以使用 *Pandoc* 的功能。当然如果你发现你的 Pandoc 版本很低，需要使用一些新功能，那么也不妨装一下最新的版本。这样 **rmarkdown** 就会自动调用最新版本的 *Pandoc*。
- Pandoc 是什么呢？为什么要装它呢？其实它是一种**文本转换**工具，可以把各种格式的文本文件转换成我们需要的格式，我们这里使用它主要是为了把以 Markdown 写成的文档转换成 PDF、Html 等大家喜闻乐见的形式（其实也可以设定转换成大家最熟悉的 Word，但一般来讲很难看，格式和文字容易发生变化，而且我们使用 markdown 的目的不就是想摆脱这个总死机的渣 Word 吗？）。
- Pandoc 项目的主页：[Pandoc](#)，进入”installing”，分别选择 Windows 或

Mac OS X 系统下载。

- 分别选择不同操作系统版本安装即可。(图 17-图 19)

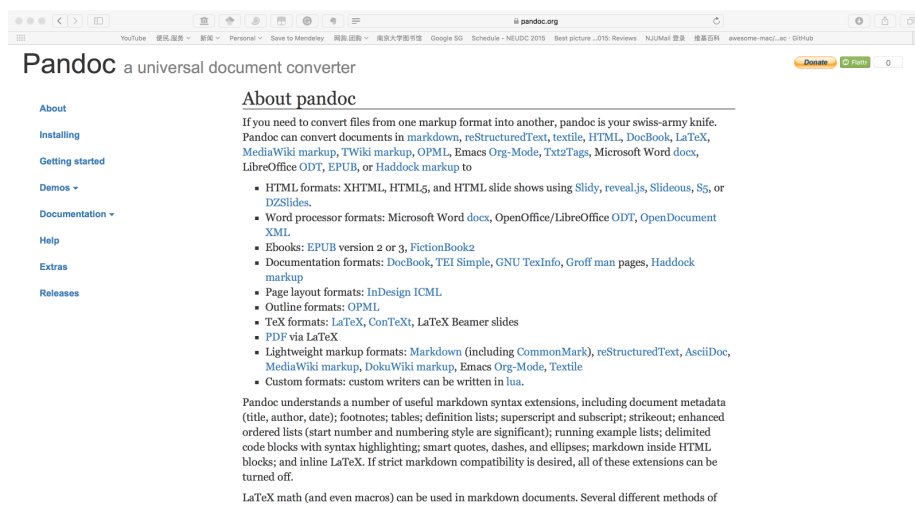


图 17: Pandoc Homepage

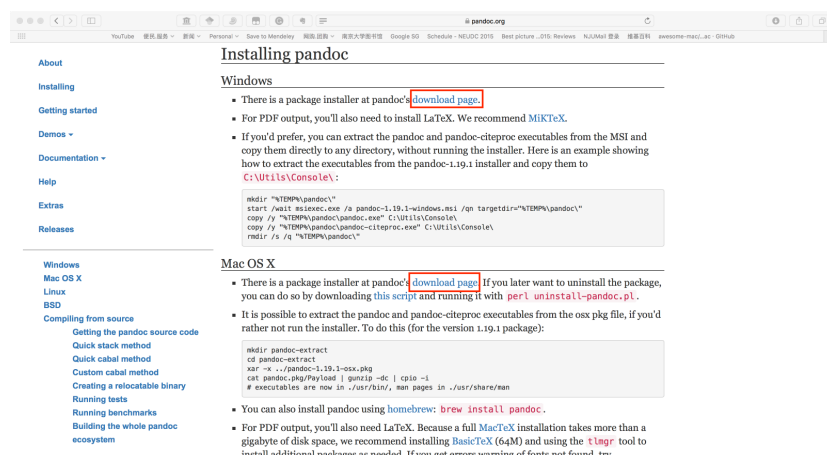


图 18: Pandoc Download Page

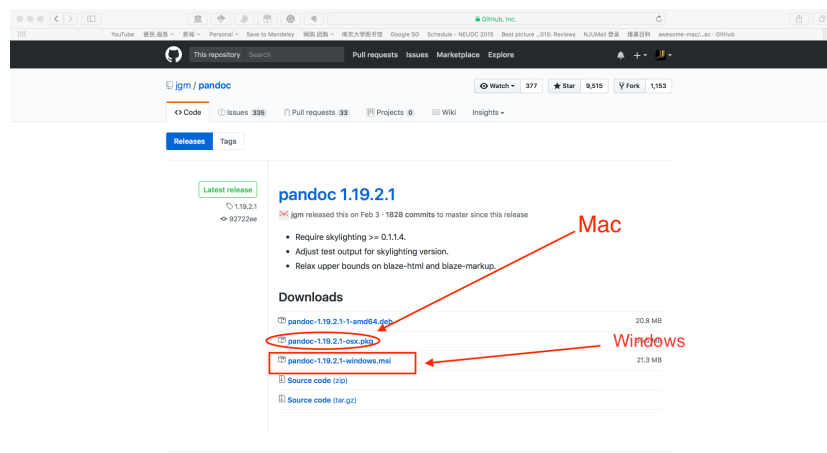


图 19: Pandoc Installation

7 结束

- 至此，我们就暂时完成了 R 软件学习的基本软件安装工作。有了这些软件做准备，小伙伴们就可以在 R 的学习道路上快乐飞奔啦~~
- 关于这些软件的内容、功能和使用，网上有很多相关的介绍（包含英文和中文），很多都非常全面非常详细，我们的课其实只是给大家开个头，后面的很多应用还等待大家去自我探索。