

玩转 R, RStudio、Latex 和 Rmarkdown (I)

计量经济学, 2017 秋

曲兆鹏

目录

1 学习目标	1
2 安装 R	2
3 安装 RStudio	7
4 安装 Latex 相关软件	10
4.1 安装 CTex(for Windows Users)	10
4.2 安装 Mactex(for Mac Users)	10
5 安装 Pandoc	13
6 结束	13

1 学习目标

- Complete installation of R, RStudio、CTex and 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. 可怜我那被各种 1080p 高清电影大量占据的硬盘了。
3. 我们不是学 R 吗？为什么要装其他那些鬼？

答案很简单：因为只有全部安装了上述软件，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，不可能把各种衍生功能都包含在 R 软件中。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感受到它们的强大魅力（比你们目前使用的最爱引起死机和跳出的 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-3.4.1。

- 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。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员的世界里你就会发现，几乎所有的最新信息和应用开发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，但还是无法跟英文资源相提并论。所以，再一次说明：学好英文很重要很重要很重要！(图 1)
- 有的时候，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)
- 中间的安装过程。(图 4-图 8)
- 这是进入 R 之后大概的样子。(图 9)

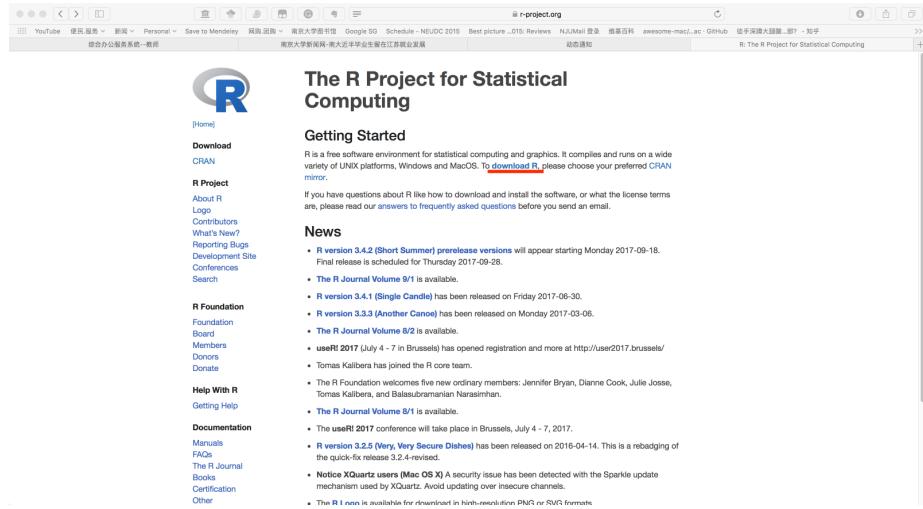


图 1: R_Cran

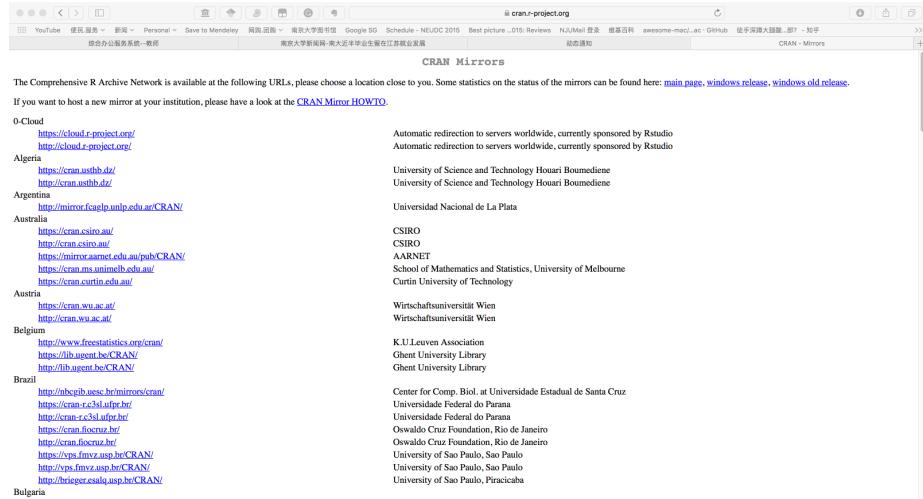


图 2: Mirror

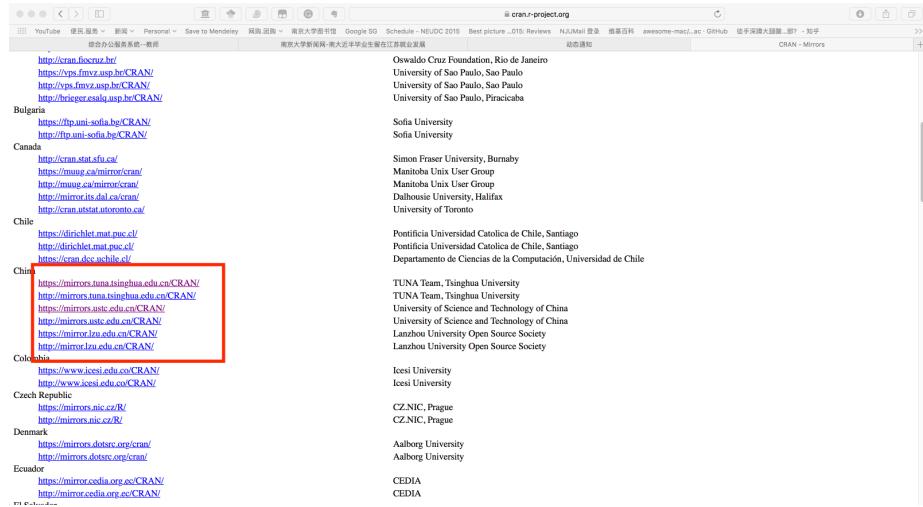


图 3: Chinese Mirror

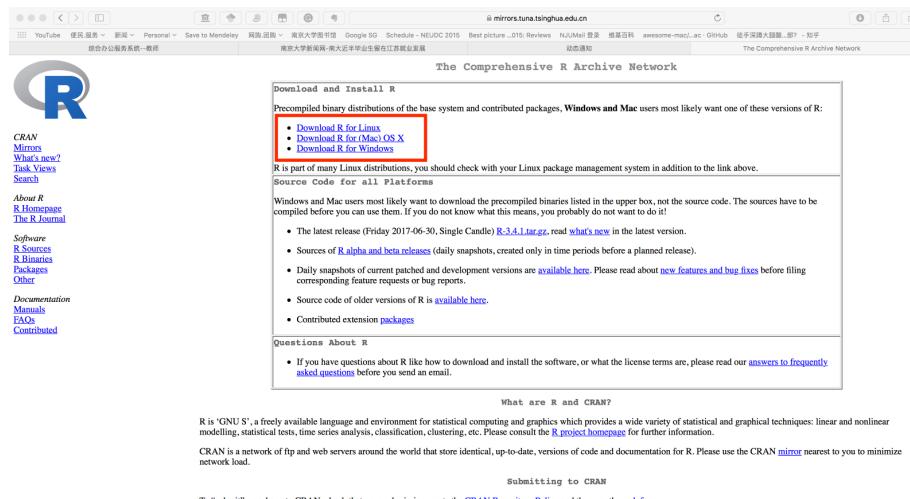


图 4: Download

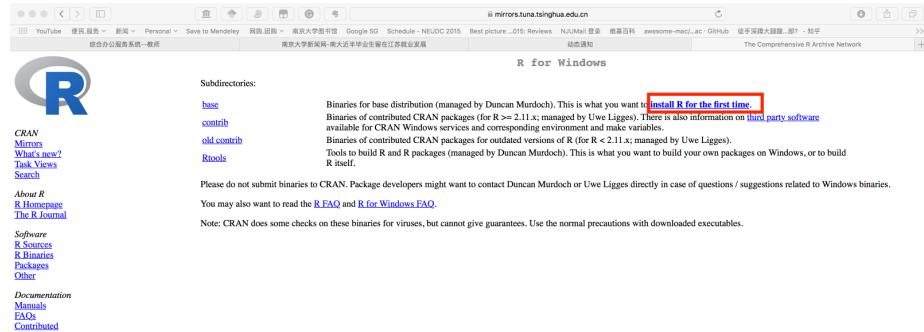


图 5: Windows

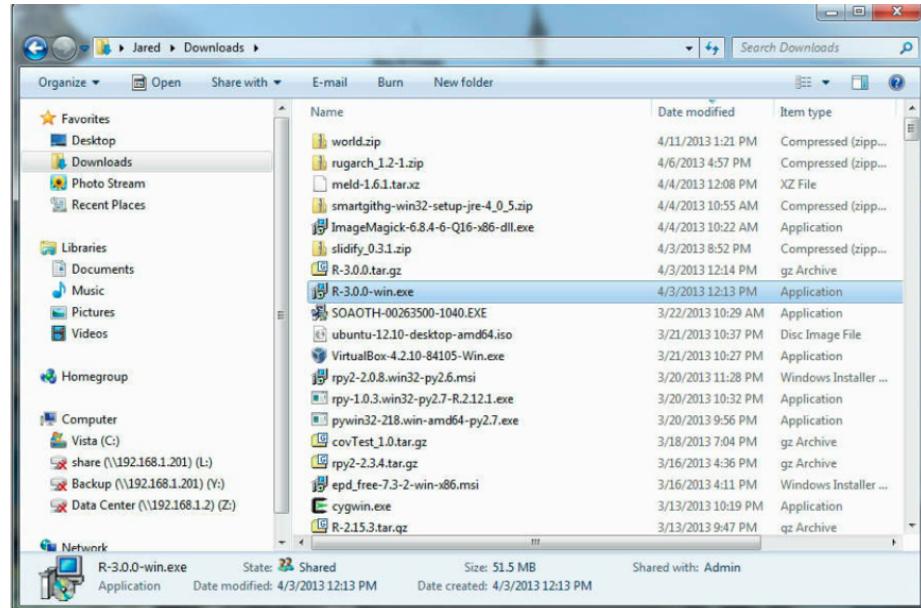


图 6: Install

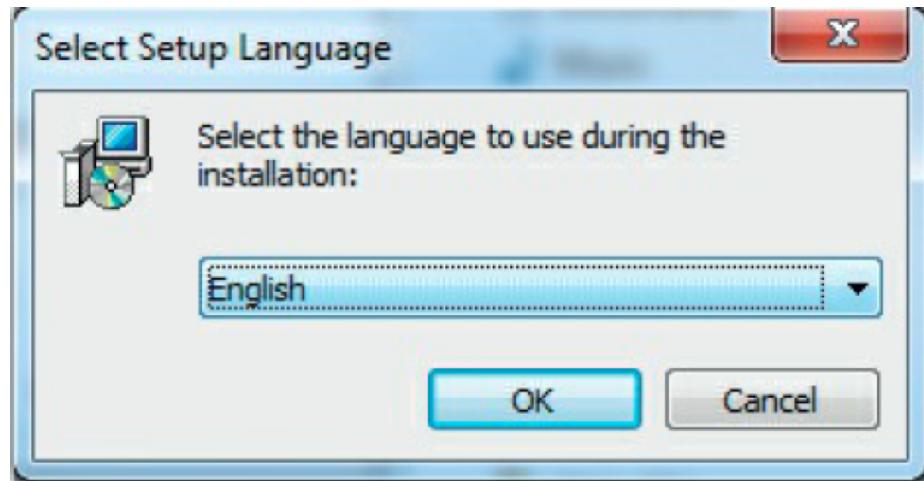


图 7: Language



图 8: Setup

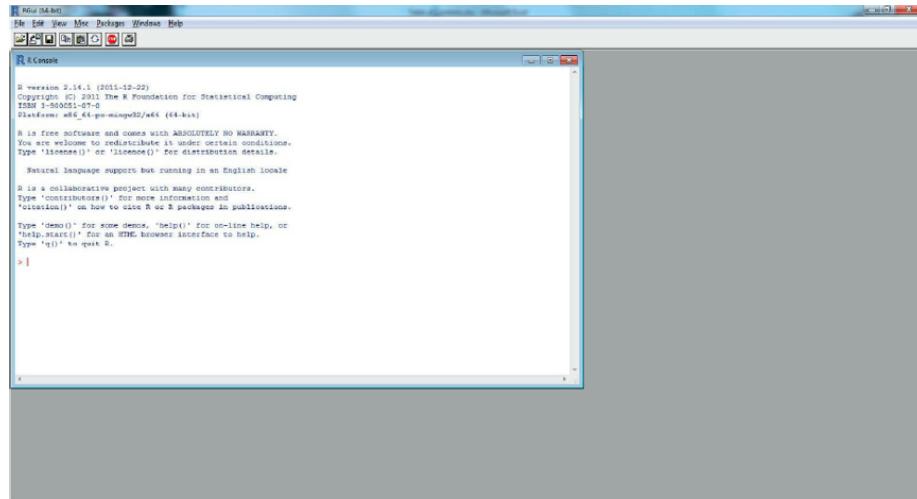


图 9: R Interface

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](#)
- 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。

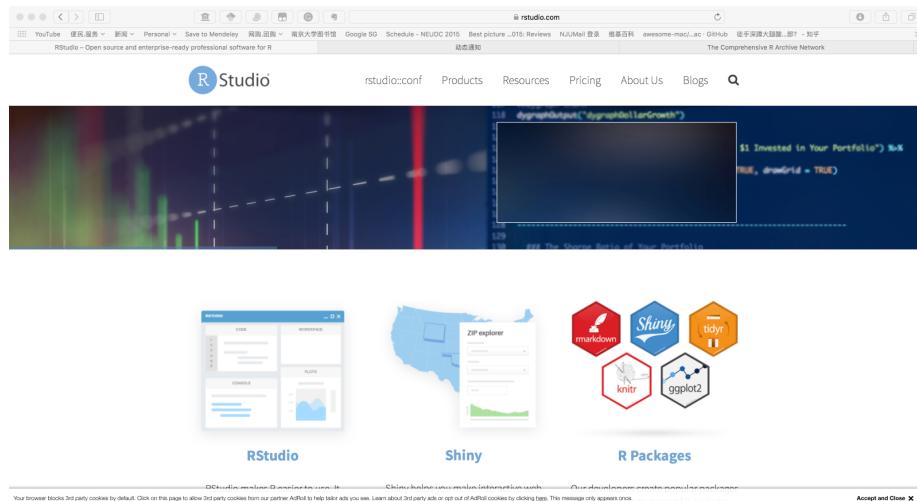


图 10: RStudio

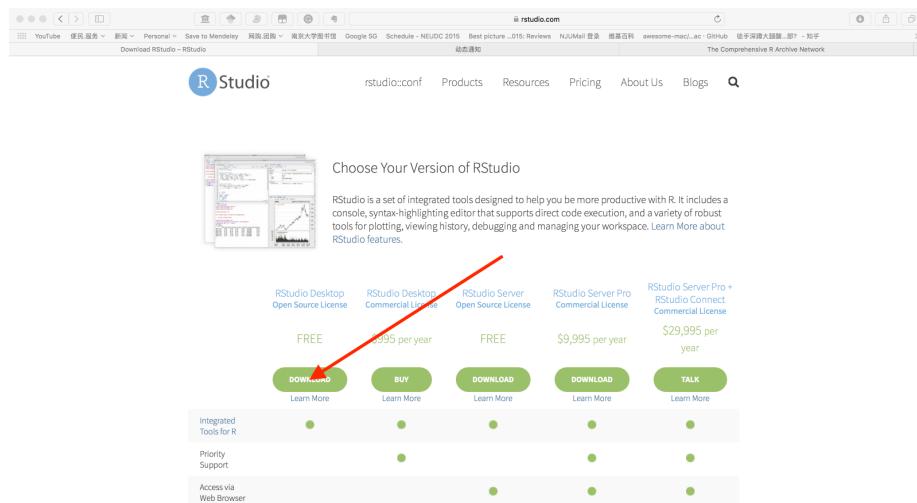


图 11: Download RStudio Destop

3 安装 RSTUDIO

9

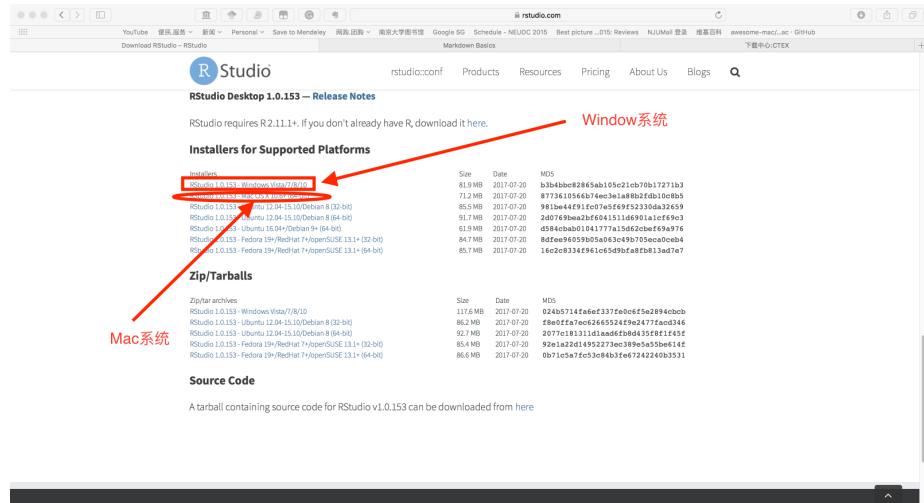


图 12: Download RStudio Destop

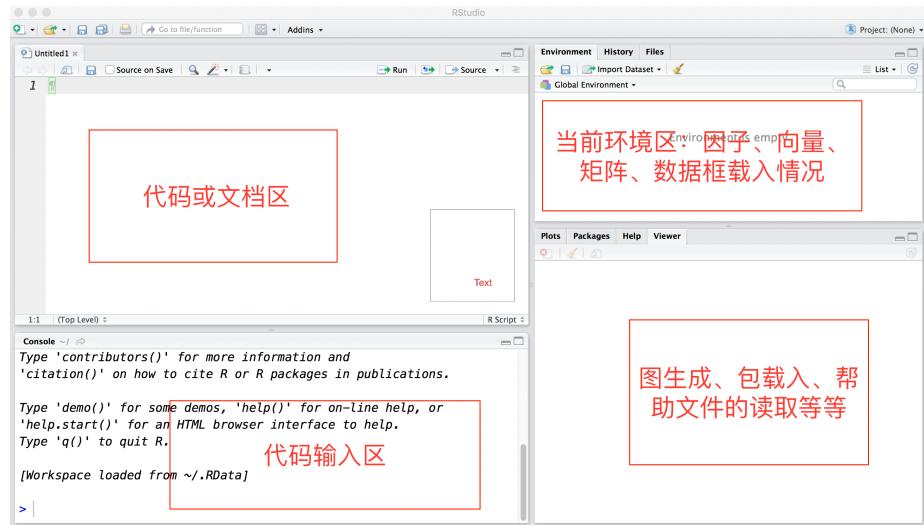


图 13: Download RStudio Destop

4 安装 Latex 相关软件

- Latex 是一种文字编辑处理排版的软件。简单理解是相当于另一种 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”式的软件，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。
- 这种美观性来自于格式的规范和准确。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。正如虽然几乎每天我们都使用 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，大家只需要安装好即可。

4.1 安装 CTex(for Windows Users)

- CTex 是一个基于中文系统的 Latex 安装包，里边包含了 Windows 系统下最好用的 TeX 系统——MikTeX。
 - CTex 安装也比较容易，访问 CTex 主页：[CTeX](#)，找到相应的安装下载包，安装即可。推荐安装 Full version。(图 14-图 16)
-

4.2 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，硬盘空间小的同学也可以装 Smaller version。(图 17)
-

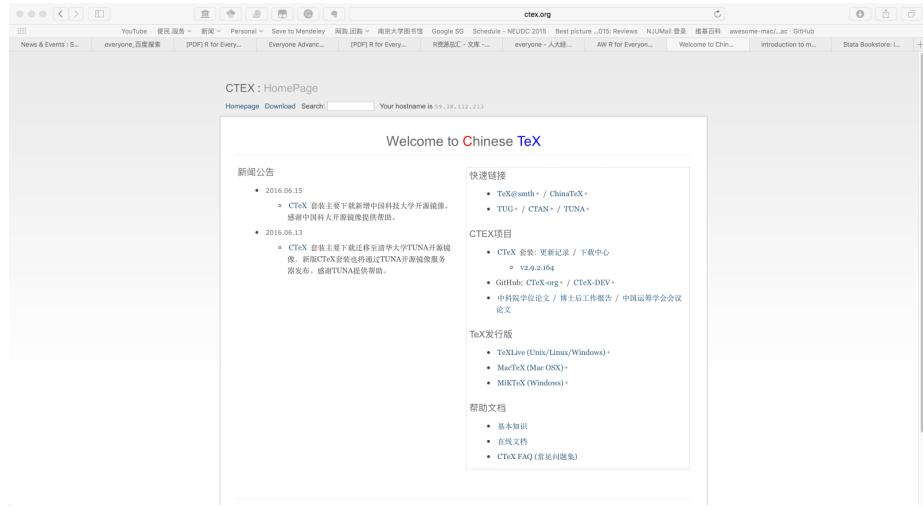


图 14: CTeXX

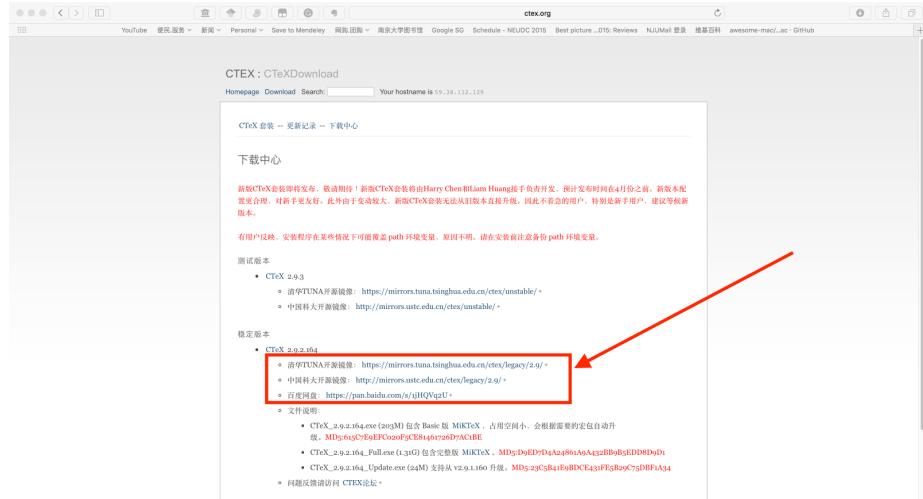


图 15: CTeX Download

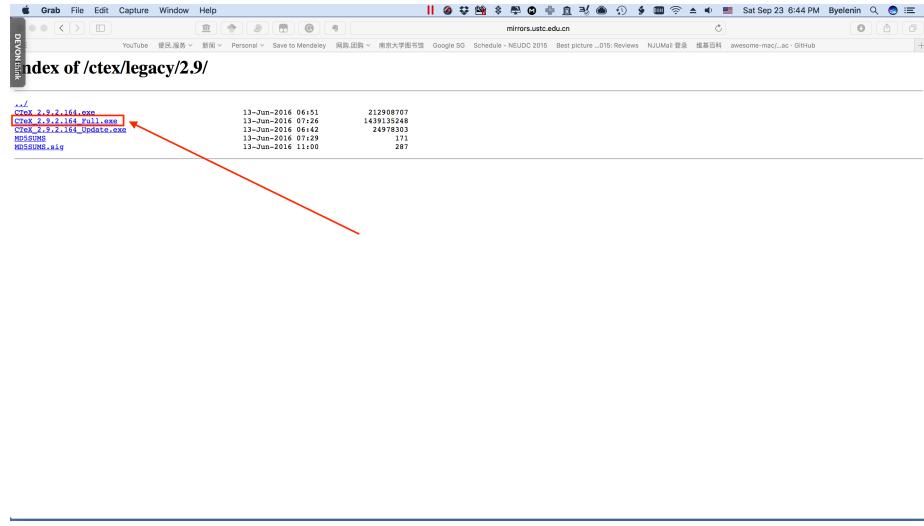


图 16: CTeX Download

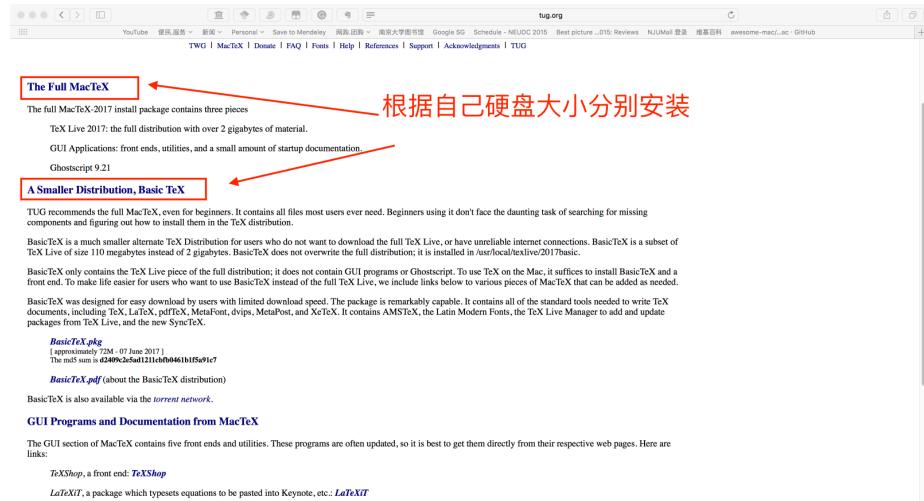


图 17: MacTeX

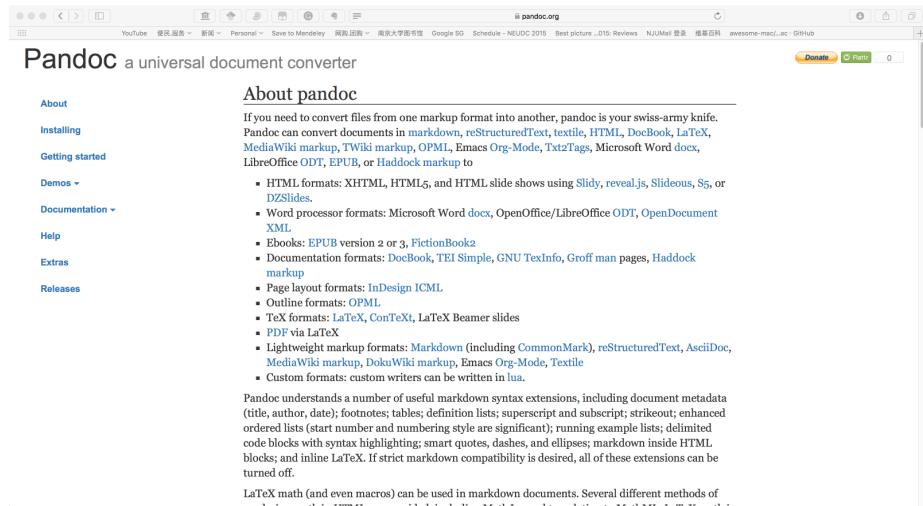


图 18: Pandoc

5 安装 Pandoc

- Pandoc 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 18-图 20）

6 结束

- 至此，我们就暂时完成了 R 软件学习的所有软件安装工作。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。

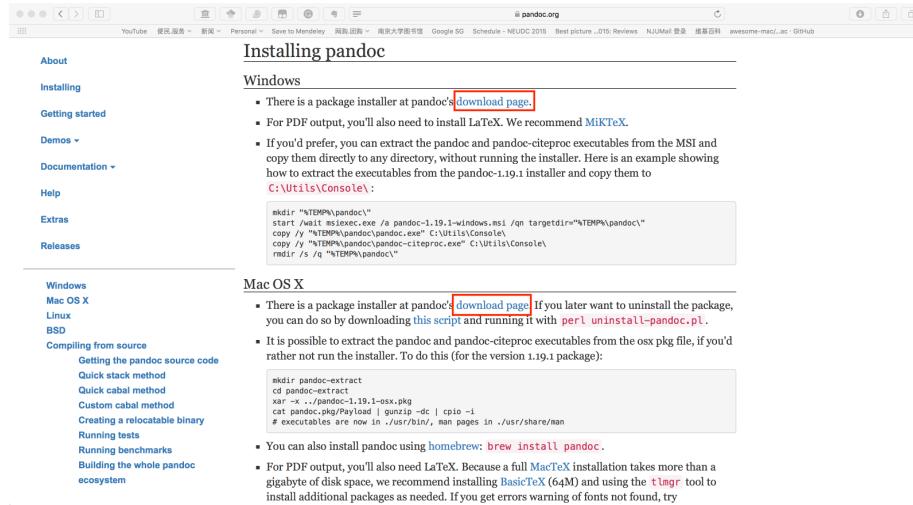


图 19: Pandoc Download

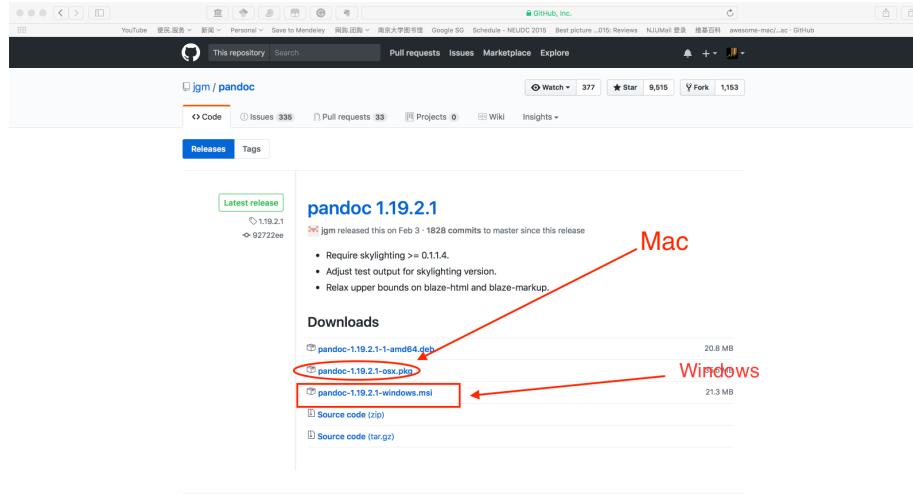


图 20: Pandoc Download