

量化投资 Using R

第一章数据科学家的工具箱

罗智超 (*ROKIA.ORG*)

Contents

通过本章你将学会	2
安装 R	2
安装 RSTUDIO	2
安装 GIT	2
Test Github config	2
配置 RSTUDIO+GIT+GITHUB	2
安装 CTEX	3
RSTUDIO 功能介绍	3
RSTUODIO+GITHUB 代码管理	3
关于 R 工作空间管理的一些基础函数	3
常用的 R 包	4
如何查看 R 包源代码	4
本周“大牛”	4

通过本章你将学会

- 配置你的工作环境
- 安装常用的 R 包
- 掌握 RSTUDIO 的基本功能
- 掌握 git 代码管理功能

安装 R

- 安装 R 环境

– www.r-project.org

- 安装 R 应用包

– 选择 CRAN 镜像 (为厦大而骄傲, 居然为中国高校中为数不多的几个镜像之一)

– [github](https://github.com)

要想在 CRAN 上面发布一个包难度类似发表一篇核心的文章, 因此, Hadley 开发了一个 devtools 包, 这样任何人都可以将自己开发的包上传到 github 上面, 供别人下载安装

```
# 安装 rticles 包
install.packages("devtools")
install.packages("rmarkdown")

library(devtools)
install_github("rstudio/rticles")
```

– [R-forge](http://R-forge.org)

```
install.packages("quantmod", repos = "http://R-Forge.R-project.org")
install.packages("TTR", repos = "http://R-Forge.R-project.org")
install.packages("FinancialInstrument", repos = "http://R-Forge.R-project.org")
install.packages("blotter", repos = "http://R-Forge.R-project.org")
install.packages("quantstrat", repos = "http://R-Forge.R-project.org")

install.packages("PerformanceAnalytics", dependencies=TRUE)
install.packages("xts", dependencies=TRUE)
```

– Bioconductor.org

安装 RSTUDIO

- 操作演示

安装 GIT

- 操作演示

Test Github config

配置 RSTUDIO+GIT+GITHUB

- 详见配置指南

(1) 注册 GIT 账号

(2) 创建一个 repository : DataAnalysis

(3) 下载 git、rstudio 并安装

(4) 在 rstudio-tools-global options-Git/Svn 里面设置 git.exe 的路径, 重启 rstudio

(5) 打开 Git 终端配置用户账户信息 (注意区分大小写)

下面三句分别配置用户名、邮件地址以及创建公钥

```
git config --global user.name "zhichaoluo"
```

```
git config --global user.email "zhichao.luo@gmail.com"
```

```
ssh-keygen -t rsa -C zhichao.luo@gmail.com
```

(6) 登陆 github.com, 在 Personal settings-SSH keys-Add SSH key, 将 (6) 第三句中创建的 key 的内容 copy 进去。

(7) 在 rstudio 中新建 project from version control-Git 配置第 (2) 步中创建的 repository 的地址

```
git@github.com:zhichaoluo/DataAnalysis.git
```

有两种传输协议模式 https 和 SSH 模式, 由于我们在第 (5)(6) 步骤创建了 SSH key 所以, 我们可以选择这个模式。如果选择 https 模式, 每次提交更新都要提示输入用户名密码, 非常麻烦。

有关于 Git 的详细介绍可以参考下文廖雪峰

安装 CTEX

- 操作演示
- ctex.org
- mactex
- xcode

RSTUDIO 功能介绍

- 参数配置 (全局、项目)
- 新建项目
- 文艺编程 (case_Reproducible Report.rmd)
- RMARKDOWN
- 操作演示

RSTUODIO+GITHUB 代码管理

- 操作演示

关于 R 工作空间管理的一些基础函数

```
# 注意: R 是区分大小写, R 里面的目录要用反斜杠/或者\\  
getwd()  
ls()  
options(digits=3)
```

常用的 R 包

```
#google+top 100 r packages
dplyr # 数据处理 *****
reshape2 # 数据处理
ggplot2 # 绘图 *****
lubridate # 日期处理
stringr # 字符处理 支持正则表达式

RColorBrewer # 配色
zoo # 时间序列 日期格式
xts # 时间序列 日期格式

knitr
rmarkdown
devtools
rticles

RODBC
RJDBC
RSQLite
#sessionInfo()
```

如何查看 R 包源代码

本周“大牛”

- K. Pearson 1879 年毕业于剑桥大学数学系；曾参与激进的政治活动。出版几本文学作品，并且作了三年的律师实习。1884 年进入伦敦大学学院 (University College, London)，教授数学与力学，从此待在该校一直到 1933 年。
- K. Pearson 最重要的学术成就，是为现代统计学打下基础。自从达尔文演化论问世后，关于演化的本质争论不断，在这方面他深受 Galton (达尔文表哥，「优生学」一词的发明者) 与 Weldon 影响。Weldon 1893 年提出「所谓变异，遗传与天择事实上只是『算术』」的想法。这促使 K. Pearson 在 1893-1912 年间写出 18 篇〈在演化论上的数学贡献〉的文章，而这门「算术」也就是今日的统计。许多熟悉的统计名词如标准差，成分分析，卡方检定都是他提出的。
- K. Pearson、Galton 与 Weldon 为了推广统计在生物上的应用，于 1901 年创立统计的元老期刊《Biometrika》，由 K. Pearson 主编至死，但是 K. Pearson 的主观强，经常对他本人认为有「争议」的文章，删改或退稿，并因此与英国本世纪最有才华的统计学家 Fisher 结下梁子。
- 1906 年 Weldon 死后，K. Pearson 不再注意生物问题，而专心致志于将统计发展成一门精确的科学。