

R 语言课程讲义

宁红泉

目录

1	第一章 R 语言概述	2
1.1	引言	2
1.2	R 代码段插入	3
1.3	主题修改	4
1.4	小结	4
2	第二章数据对象与数据读写	6
2.1	查看数据类型	6
2.2	判断数据结构	6
2.3	读写不同数据源的数据	6
3	第三章数据基本处理	6
3.1	数据属性	6
3.2	清洗数据	6
3.3	选取变量及数据	6
3.4	整合数据	6
3.5	字符数据处理	6

1	第一章 R 语言概述	2
4	第三章函数与控制流	6
4.1	常用函数	6
4.2	条件分支语句	6
4.3	循环语句	6
4.4	编写自定义函数	6
5	绘图	6
5.1	绘制基本图形	6
5.2	修改图形参数	6
5.3	绘制组合图形	6
5.4	高级绘图	6

1 第一章 R 语言概述

1.1 引言

在进行编写 rmarkdown 的时候,首先要简单的学一些 latex,但在 rmarkdow
中显示中文有点麻烦。中文 LaTeX 文档并非难题,需要借助 CTeX 才行。
最佳方式就是使用 tinytex 包。需要注意的是电脑上其他 latex 版本会和它
冲突。可以在 Rtudion 上进行设置,

选择 tool-global option-sweave-xelatex, 运行 latex 选用 tinytex.

安装 tinytex 的步骤: `install.packages("devtools"),library(devtools),`

`devtools::install_github('yihui/tinytex')`

`tinytex::install_tinytex(),`

`tlmgr_search('framed.sty')` % 搜索包含 framed.sty 文件的 LaTeX 包

`tlmgr_install('framed')` % 安装 framed 包

`tlmgr_update()` % 更新 TeX Live

latex 的使用:

- `documentclass{ctexart}` % 或者 `ctexrep/ctexbook`

- `usepackage{ctex}` 可以添加文件头:

```
---  
documentclass: ctexart  
output: rticles::ctex  
---
```

1.2 R 代码段插入

R 代码用 R Markdown 的语法嵌入, 即三个反引号开始一段代码```{r}`和三个反引号```` 结束一段代码:

```
options(digits = 4)  
fit = lm(dist ~ speed, data = cars)  
coef(summary(fit))  
  
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  
## (Intercept)  -17.579      6.7584  -2.601 1.232e-02  
## speed          3.932      0.4155   9.464 1.490e-12  
  
b = coef(fit)
```

上面回归方程中的斜率是 3.9324, 完整的回归方程为:

$$Y = -17.5791 + 3.9324x$$

画图可以直接通过命令方式实现:

```
par(mar = c(4, 4, .1, .1), las = 1)  
plot(cars, pch = 19)  
abline(fit, col = 'red')
```

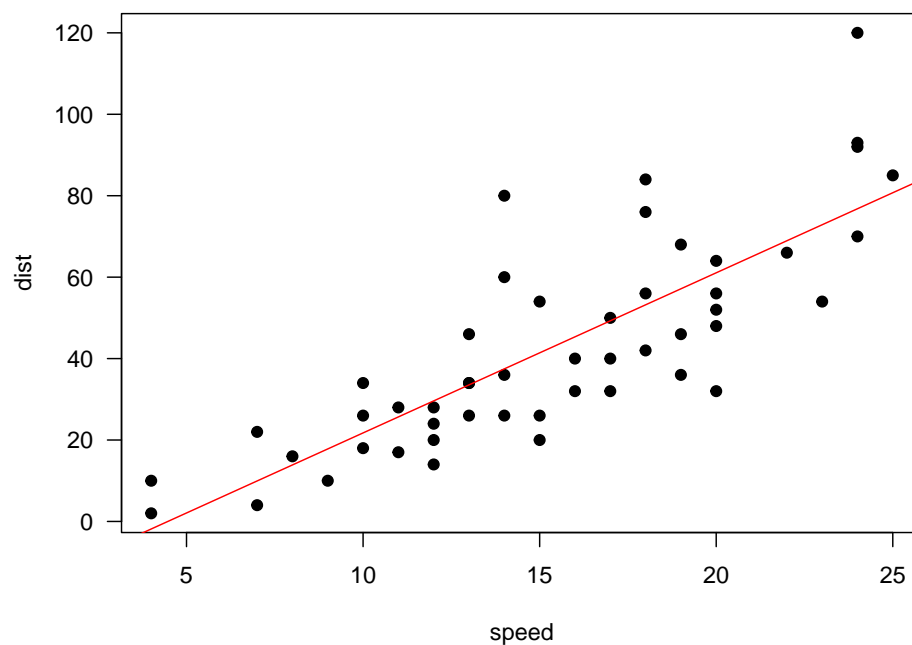


图 1: cars 数据散点图以及回归直线。

1.3 主题修改

Rstudio 提供的 rarticles 模板可能由于种种原因不能满足论文格式的要求, LaTeX 用户就是这样永无止境地调格式。Pandoc: <https://github.com/jgm/pandoc/blob/master/data/templates/default.latex> 它是一个文本文件。若熟悉 LaTeX 的话一看就明白, 只不过里面有些 Pandoc 变量而已。

1.4 小结

Rmarkdown 是一款 markdown, 可以通过其他方式打开。它不能像 word 那样, 当时修改就可以看到效果。但它是一款可以运行 r 代码的 markdown。

2 第二章数据对象与数据读写

2.1 查看数据类型

2.2 判断数据结构

2.3 读写不同数据源的数据

3 第三章数据基本处理

3.1 数据属性

3.2 清洗数据

3.3 选取变量及数据

3.4 整合数据

3.5 字符数据处理

4 第三章函数与控制流

4.1 常用函数

4.2 条件分支语句

4.3 循环语句

4.4 编写自定义函数

5 绘图

5.1 绘制基本图形

5.2 修改图形参数

5.3 绘制组合图形

5.4 高级绘图