

# R 能给我们生活带来什么？

---

王敏杰

2020 年 7 月 25 日

四川师范大学

# R 能给我们生活带来什么？

这个问题，好比人生三大终极问题：

- R 是什么？
- R 能干什么？
- 为什么是 R？

# R 是什么

---

## R 那些事

- 1992 年，新西兰奥克兰大学统计学教授 Ross Ihaka 和 Robert Gentleman，为了方便地给学生教授统计学课程，他们设计开发了 R 语言（他们名字的首字母都是 R）。



**R**oss Ihaka



**R**obert Gentleman

# R 是什么

官网定义: <https://www.r-project.org/>

R 语言是用于统计分析，图形表示和报告的编程语言：

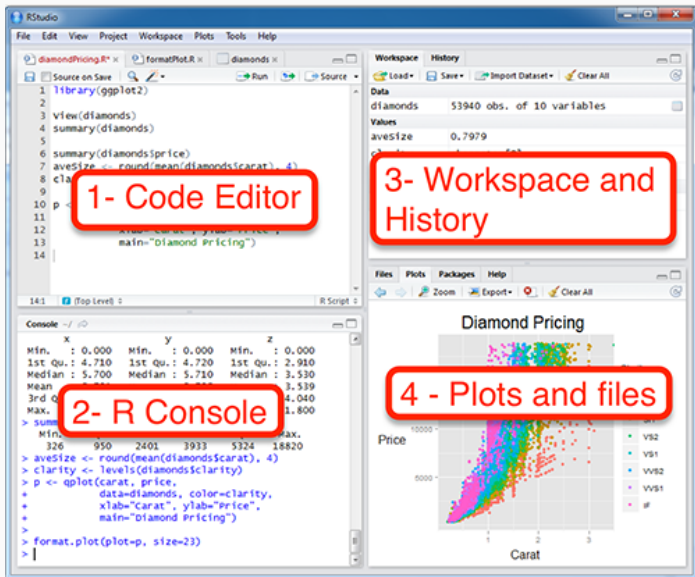
- R 是一个**统计编程**语言（statistical programming）
- R 可运行于多种平台之上，包括 Windows、UNIX 和 Mac OS X
- R 拥有顶尖水准的**制图**功能
- R 是免费的
- R 应用广泛，拥有丰富的**库包**
- 活跃的**社区**

# R 语言发展趋势

Jul 2020	Jul 2019	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	2	▲	C	16.45%	+2.24%
2	1	▼	Java	15.10%	+0.04%
3	3		Python	9.09%	-0.17%
4	4		C++	6.21%	-0.49%
5	5		C#	5.25%	+0.88%
6	6		Visual Basic	5.23%	+1.03%
7	7		JavaScript	2.48%	+0.18%
8	20	▲▲	R	2.41%	+1.57%
9	8	▼	PHP	1.90%	-0.27%
10	13	▲	Swift	1.43%	+0.31%
11	9	▼	SQL	1.40%	-0.58%
12	16	▲▲	Go	1.21%	+0.19%
13	12	▼	Assembly language	0.94%	-0.45%
14	19	▲▲	Perl	0.87%	-0.04%

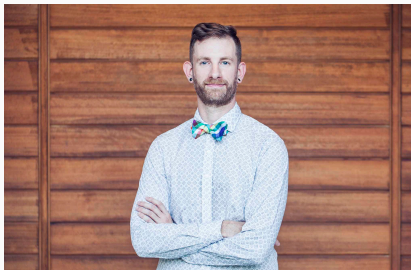
TIOBE index

# 界面很友好



# R 路上的大神

2019 年 8 月，国际统计学年会将考普斯总统奖（被誉为统计学的诺贝尔奖）奖颁给 tidyverse 的作者



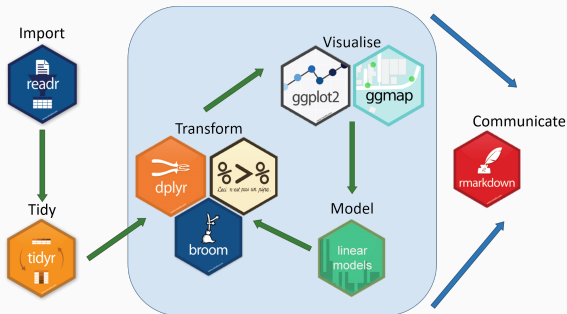
- Hadley Wickham
- R 路上的大神
- 改变了 R 语言的人



# R 能干什么

---

# R & tidyverse 能干什么



- R & tidyverse 四大功能
  - 统计
  - 可视化
  - 探索性分析
  - 可重复性报告

# R 能干什么

下面通过代码依次演示

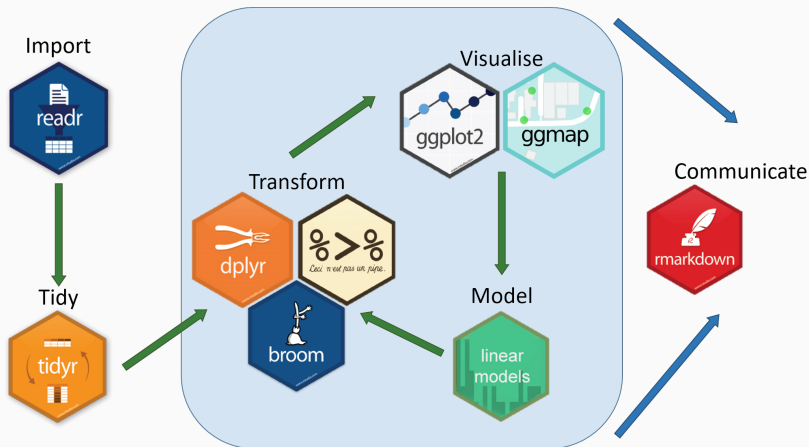
1. 统计
2. 可视化
3. 探索性分析
4. 可重复性报告

# 为什么是 R

---

# 数据科学的流程

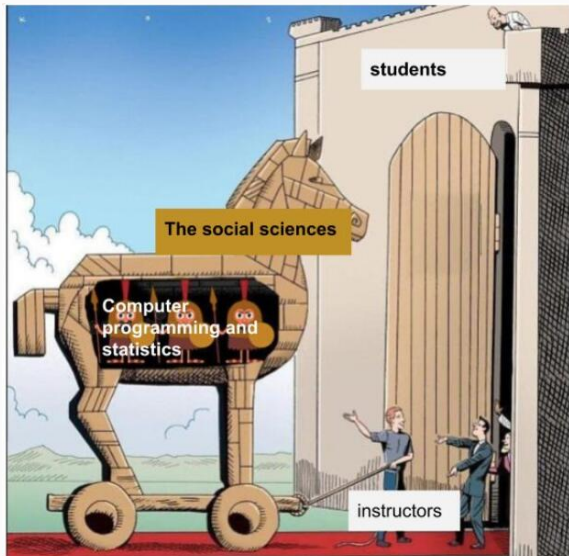
Hadley Wickham 定义了数据科学的工作流程



<https://www.tidyverse.org/>

# 为什么选择 R

事实上，数据科学是为社会科学服务的

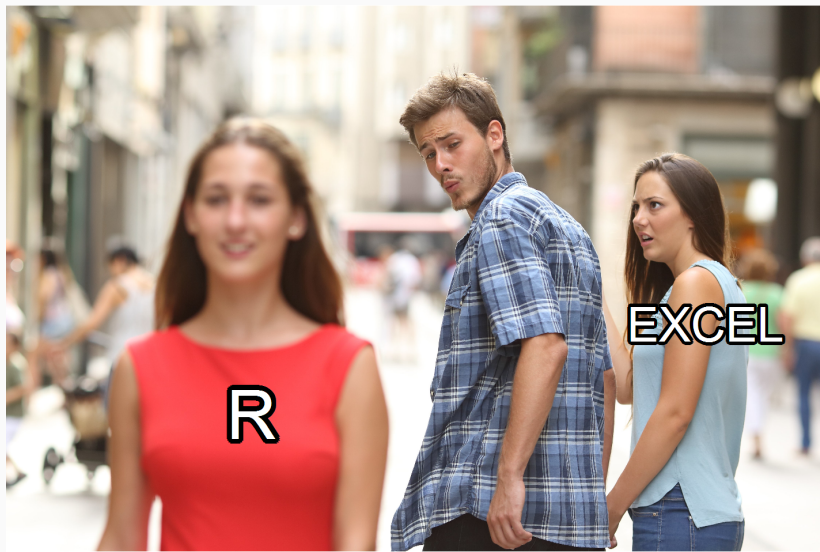


# 为什么选择 R

## 选择 R & tidyverse 的原因

- 对学生
  - 统计分析，看家本领 (好用)
  - ggplot2 画图，颜值担当 (好看)
  - tidyverse 语法，简单易懂 (好学)
  - 可重复性报告，方便快捷 (好玩)
- 对老板
  - 跟踪过程
  - 团队积累

一见钟情，还是相见恨晚？





# 关于学习

---

# 关于学习

我很少使用

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$$

更多的是

```
library(tidyverse)
summary_monthly_temp <- weather %>%
  group_by(month) %>%
  summarize(mean = mean(temp),
             std_dev = sd(temp))
```

# 关于学习

## 课程目标

- 训练数据思维，提升编程技能，培养创新能力

## 学习方法

- 问题驱动型学习
- 多实践（光看李小龙的电影，是学不会功夫的）
- 把 R 看做是知识学习的脚手架，不是 learning R，而是 learning with R.

- 为什么 R 语言是当今最值得学习的数据科学语言
- R for Data Science
- <https://www.tidyverse.org/>