

多层线性模型/混合线性模型工作坊

——数据可视化

张光耀

(中科院心理所 李兴珊课题组)

2019年11月6日

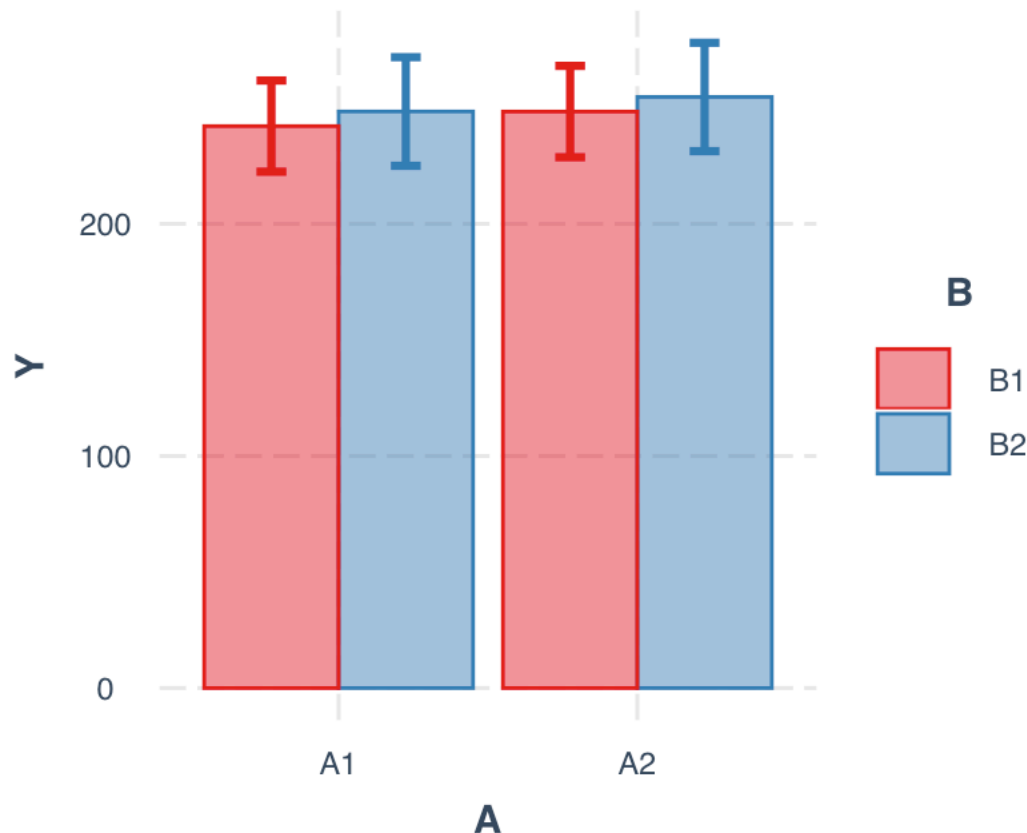
HLM/LMM 的可视化

- In special (HLM/LMM):
 - 自变量为分类变量的可视化;
 - 简单斜率分析的可视化;
- In general (基于 ggplot 包的绘图):
 - 基本元素
 - 快速绘图
 - 散点图
 - 条形图
 - 交互作用图

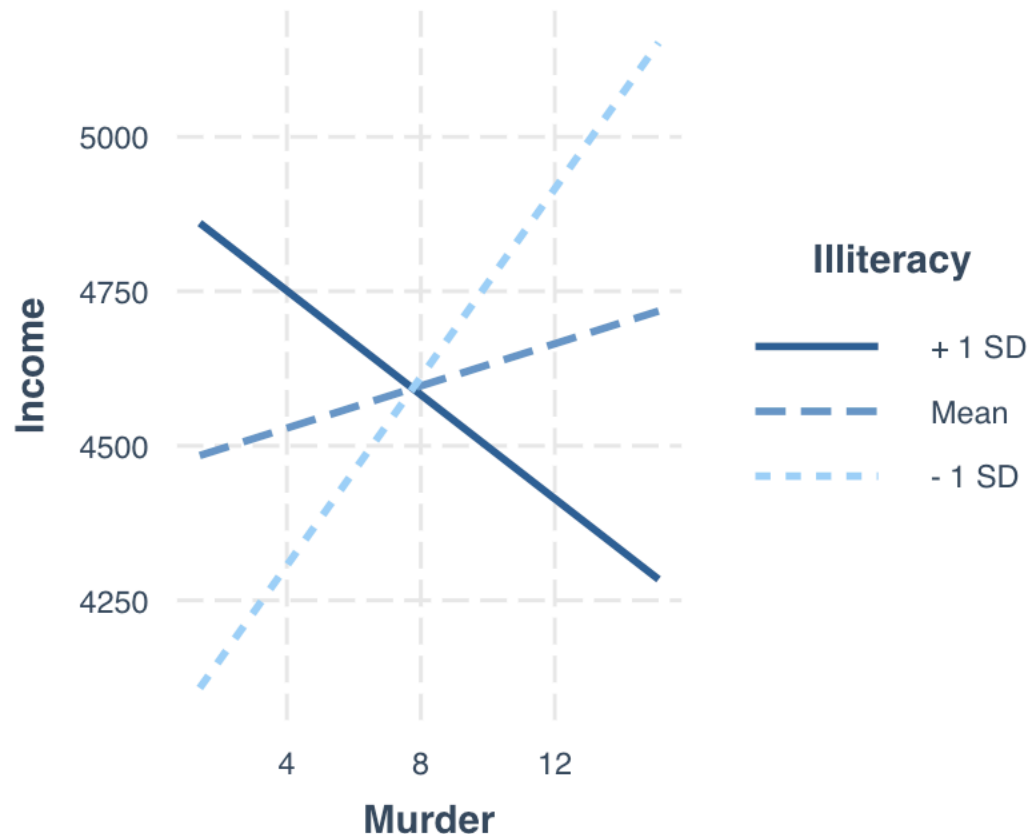
对HLM/LMM的可视化

interactions package

```
> interactions::cat_plot(model = ModelNew, pred = A, modx = B,  
  geom = 'bar', errorbar.width = 0.2, colors = 'Set1')
```



```
> states <- as.data.frame(state.x77)
> states$HSGrad <- states$`HS Grad`
> fit <- lm(Income ~ HSGrad + Murder * Illiteracy, data = states)
> interactions::interact_plot(model = fit, pred = Murder, modx = Illiteracy)
```



ggplot2 可视化

ggplot: grammer of graphics

ggplot2 VS 太极剑法



招无定式;
变化无穷;
容易学习;
需要忘记



脱离传统束缚
了解基本要素
具象转为抽象
掌握语法规则

ggplot2 的基本要素

- 数据(data)和映射(mapping);
- 标度(scale);
- 几何对象(geometric);
- 统计变换(statistic);
- 坐标系统(coordinate);
- 图层(layer);
- 分面(facet);

数据与映射

原始数据

length	width	depth	trt
2	3	4	a
1	2	1	a
4	5	15	b
9	10	80	b

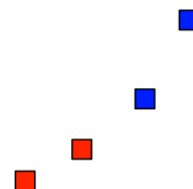
映射



图形属性

x	y	colour
2	3	a
1	2	a
4	5	b
9	10	b

几何图形



标度

图形属性

x	y	colour
2	3	a
1	2	a
4	5	b
9	10	b

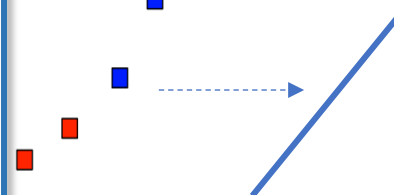
映射



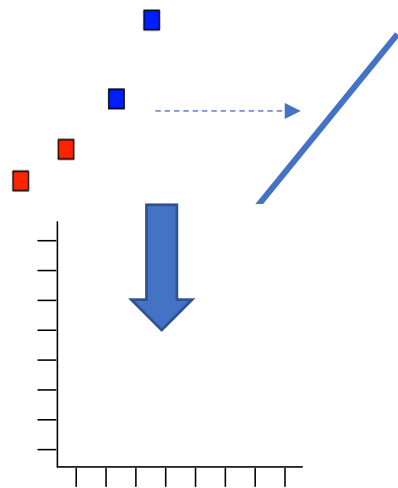
图形显示

x	y	colour
25	11	red
0	0	red
75	53	blue
200	300	blue

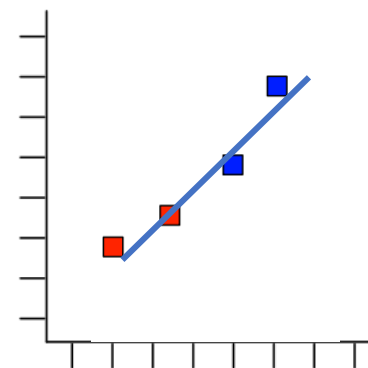
统计变换



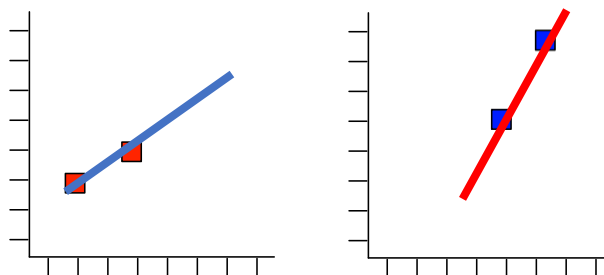
坐标系



图层

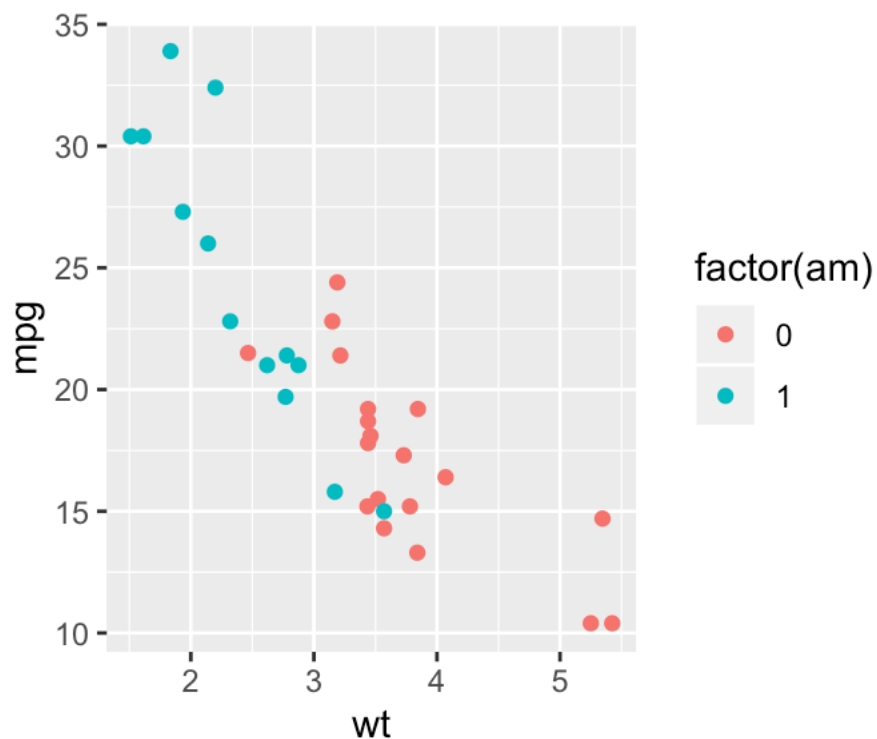


分面



快速绘图 qplot() 示例

```
qplot(x = wt, y = mpg, data = mtcars, color = factor(am))
```



更多示例：



搜索知乎内容



张光耀

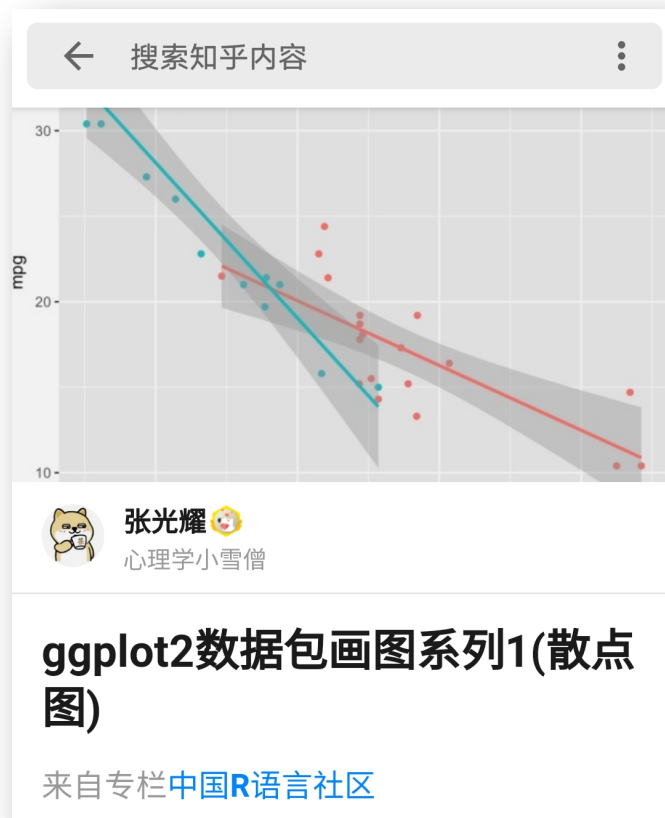
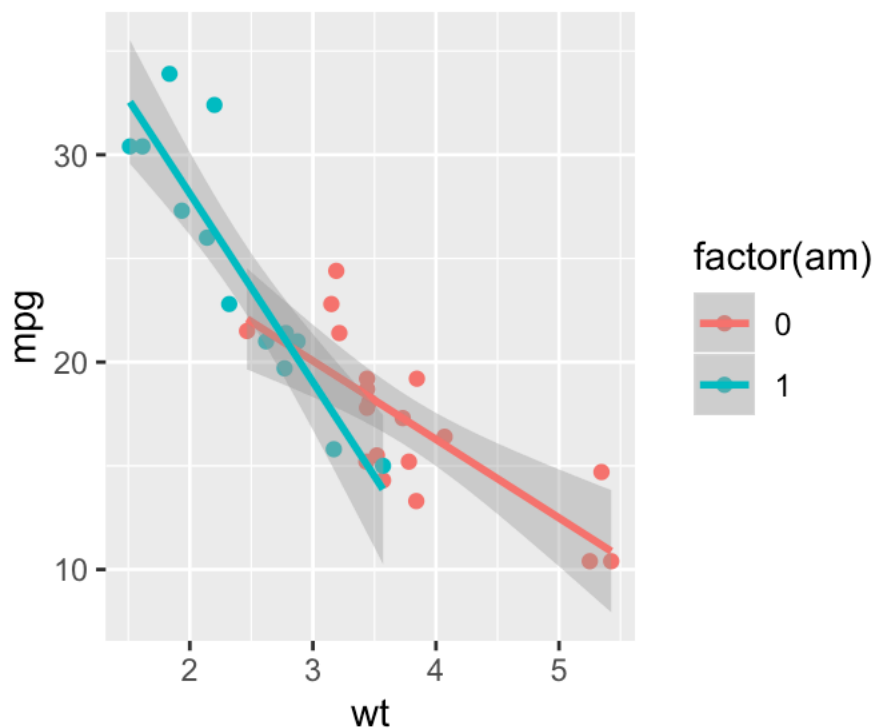
心理学小雪僧

qplot()——ggplot2的快速绘图

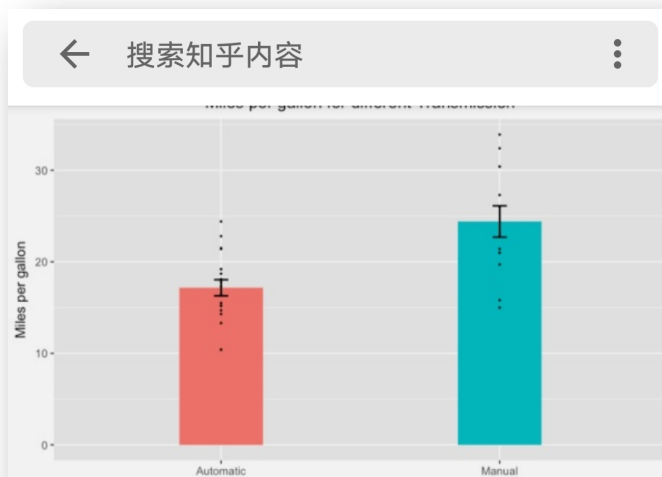
来自专栏[中国R语言社区](#)

散点图

```
ggplot(data = mtcars,  
       mapping = aes(x=wt,  
                      y=mpg,  
                      color = factor(am))) +  
  geom_point() +  
  geom_smooth(method = lm)
```



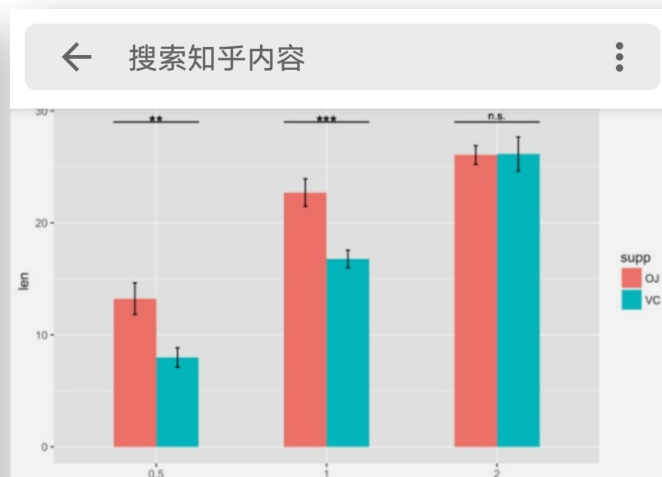
条形图



张光耀
心理学小雪僧

ggplot2数据包画图系列2(条形图)

来自专栏[中国R语言社区](#)



张光耀
心理学小雪僧

ggplot2数据包画图系列3(分组条形图)

来自专栏[中国R语言社区](#)

交互作用图

