

Lattice绘图系统的绘图函数

lattice包

xyplot/bwplot/histogram/stripplot/dotplot/splom/leveplot/contourplot

- xyplot函数的格式: `xyplot(y~x|f*g,data)`,其中, `y`代表因变量, `x`代表自变量, `f*g`指分类变量, `data`指数据集, 第一个参数指一个公式, 其|的左半部分是必须存在的, 右半部分不是必须存在的, 若只存在左半部分, 说明我们不考虑交互作用, 只考虑`y`和`x`这两个变量之间的关系; 若左半部分和右半部分都有, 则考虑交互作用, 这样就提供给我们看了`x`和`y`这两者的关系在分类变量的不同水平下进行的变化。
- panel函数, 用于控制每个面板的绘图

grid包

- 实现了独立于base的绘图系统
- lattice包是基于grid创建的, 很少直接从grid包调用函数

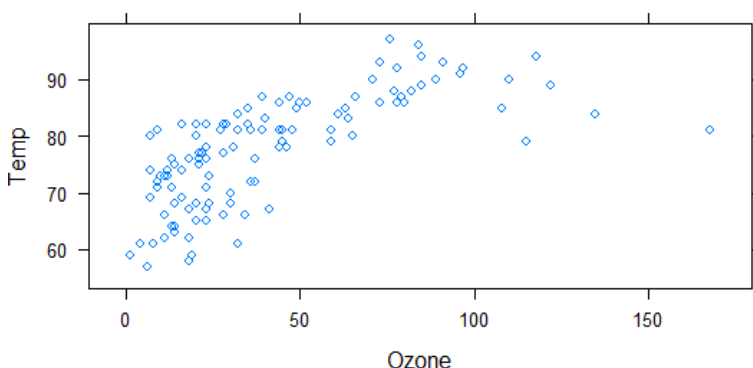
Lattice与Base的重要区别

Base绘图函数直接在图形设备上绘图

Lattice绘图函数返回trellis类对象

- 打印函数真正执行了在设备上绘图
- 命令执行时, trellis类对象会被自动打印, 所以看起来就像是lattice函数直接完成了绘图

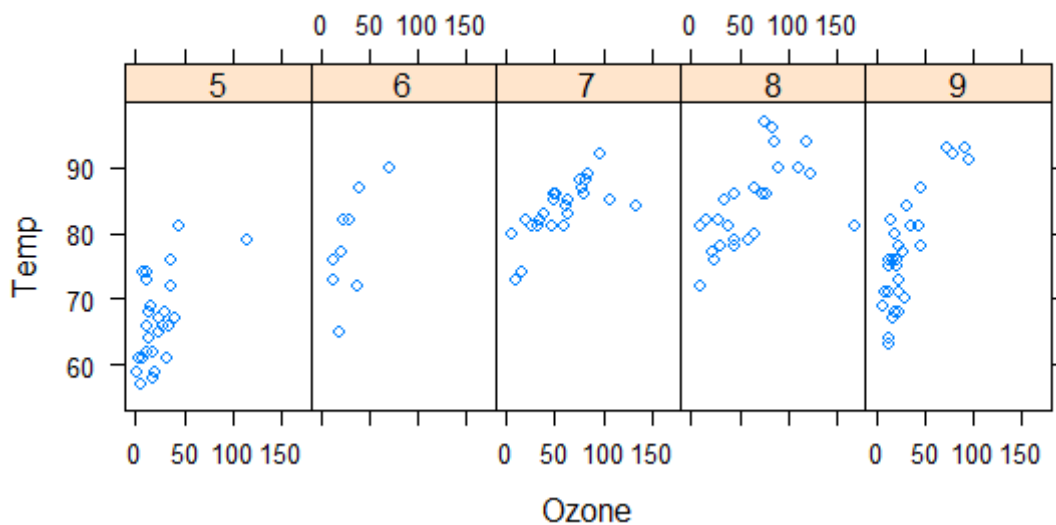
```
1 install.packages("lattice")
2 library(lattice)
3 #用xyplot()函数查看温度和臭氧含量的关系
4 xyplot(Temp~Ozone,data=airquality)
```



```

1 #将月份转化为分类变量
2 airquality$Month<-factor(airquality$Month)
3 airquality$Month
4 #查看不同月份下温度和臭氧含量的关系
5 xyplot(Temp~Ozone|Month,data=airquality,layout=c(5,1))
6 #结果显示：将月份转化为分类变量时有5个水平，分别为5、6、7、8、9月份，所以，我们在查看不同月份
7 #参数设置成了一行5列，其中，第一列指5月份温度和臭氧含量之间的散点图，第2列指6月份温度和臭氧含
8 #从总体上来看，温度和臭氧含量之间的关系随着月份的不同时有所变化的，这也意味着温度和臭氧含量之
9 #这也展示了lattice系统适合呈现交互作用的优势

```



Panel函数应用

```

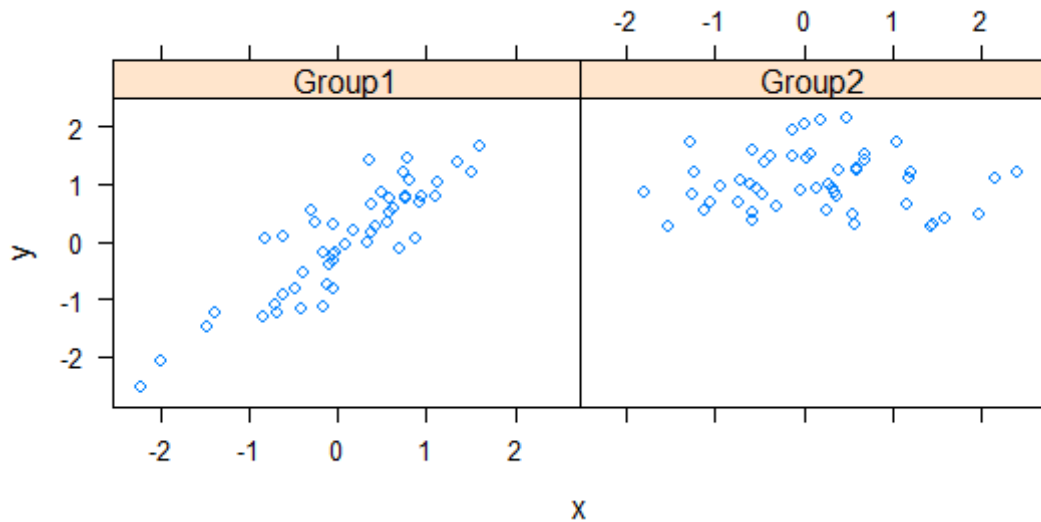
1 #1.用set.seed()函数设置种子数，其里面的数字可以输任何数，这里我们输入1
2 set.seed()
3 #设置种子点的意义是让我们每次产生的随机数是一样的
4
5 #2.在标准正态分布中产生100个随机数
6 x<-rnorm(100)
7 #3.重新创建一个变量f,该变量中只包含0和1这两个数，且每个数出现的次数均为50次
8 f<-rep(0:1,each=50)
9 #4.用x和f进行计算，将结果赋值给y
10 y<-x+f-f*x+rnorm(100,sd=0.5)
11 #目的是让x和y之间的关系与f有交互作用，我们为了让画出的图的点不在一条直线上，则加入一个随机数
12 #中产生100个随机数，设置正态分布的均值为0，标准差为0.5，否则正态分布的默认标准差为1
13
14
15 #5.把f变量转化为分类变量

```

```

16 f<-factor(f,labels = c("Group1","Group2"))#由于我们不知道变量f中的0和1代表什么，所以，我们
17
18 #6. 查看在f的不同水平下x和y之间的关系
19 xyplot(y~x|f,layout=c(2,1))

```



```

1 #7. 自己设置面板风格
2 xyplot(y~x|f,panel = function(x,y){panel.xyplot(x,y)
3   +panel.abline(v=mean(x),h=mean(y),lty=2)
4   +panel.lmline(x,y,col="red")})
5
6 #上述代码中，第二个参数指自己定义的函数，函数体用花括号括起来，panel.abline()函数中的第一个参
7 #panel.abline()函数中的第二个参数指在y的均值处画一条水平的直线，第三个参数的类型指线的类型是
8 #panel.lmline()函数的目的是在每个面板中添加一条水平的虚线和一条垂直的虚线，它们分别对应x的均
9 #这条红色的线是对数据进行拟合得到的回归线，在Group2水平下的结果和Group1类似

```

