

## Lab10: 多元多重线性模型

---

1. 内容: 练习多元多重线性模型的推断方法
  2. 作业提交: 完成后面的作业, 现场演示给助教并解释结果.
- 

### 1 多元多重线性模型的参数估计

```
attach(iris)
names(iris)
names(iris) <- c("SL", "SW", "PL", "PW", "SPP")

mod.iris <- lm(cbind(SL, SW, PL, PW) ~ SPP, data=iris)
mod.iris

summary(mod.iris)
Sigma<-t(resid(mod.iris))%*%resid(mod.iris)/mod.iris$df

#for purpose of comparison
mod1<-lm(SL~SPP,data=iris)
summary(mod1)
t(resid(mod1))%*%resid(mod1)/mod1$df

mod2<-lm(SW~SPP,data=iris)
summary(mod2)
t(resid(mod2))%*%resid(mod2)/mod2$df

t(resid(mod1))%*%resid(mod2)/mod2$df
```

**练习 1.** 使用 *mod.iris* 的残差结果, 结合图形工具诊断模型假设条件。

**练习 2.** 使用课本表 7.6 数据, 若假定  $(Y_1, Y_2)$  对  $(Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5)$  的回归满足多元线性回归的假设, 则

- (1) 求回归系数的估计
- (2) 估计误差的协方差矩阵 $\Sigma$ .
- (3) 基于残差, 使用图形方法诊断模型假设条件。