

## Ex4: 作业题目

2010年5月14日

1 (*Berkeley Guidance Study*)研究对象为1928年1月至1929年六月期间于Berkeley出生的孩子, 周期性的测量他们的体重和身高数值直至18岁(Tuddenham and Snyder, 1954). 数据存储在BGSall.txt中, 各变量代表的意义如下:

变量	描述
Sex	男孩(0), 女孩(1)
WT2	2岁时的体重(kg)
HT2	2岁时的身高(cm)
WT9	9岁时的体重(kg)
HT9	9岁时的身高(cm)
LG9	9岁时的Age 9 小腿围(cm)
ST9	9岁时的力量(kg)
WT18	18岁时的体重(kg)
HT18	18岁时的身高(cm)
LG18	18岁时的腿围(cm)
ST18	18岁时的力量(kg)
Soma	体型, 从1(非常瘦)到肥胖(7)

对女孩子的数据使用模型拟合:

$$E(Soma|X) = \beta_0 + \beta_1 HT2 + \beta_2 WT2 + \beta_3 HT9 + \beta_4 WT9 + \beta_5 ST9$$

- (1) 找出 $\hat{\sigma}^2$ ,  $R^2$  以及检验回归模型给系数是否为零的t检验p值, 解释这些结果;
- (2) 回归方程的显著性方程分析表, 并解释结果.
- (3) 使用Sequential F-test (或者称为Sequential ANOVA, type I SS)方法依照上述回归模型中自变量的次序(从左到右)进行检验, 给出方差分析表, 解释这些结果.
- (4) 同(3), 但是自变量的次序为从右至左, 得到方差分析表, 并解释其与(3)的差异.