

## 第十章作业 单因素方差分析

1. 以下是三种不同处理的实验比较数据:

处理		
A	B	C
0	1	2
2	5	5
1	2	6
5	4	9
2	8	8

来源	SS	df	MS
处理间	40	2	20
处理内	74	13	5.69
被试间	51	4	
误差	23	9	2.55
总和	114	15	

306

- a. 如果实验采用独立测量设计, 在.05的 alpha 水平上, 研究者能否得出结论, 不同处理有显著差异?  
不能,  $F=3.51 < 3.80$
- b. 如果实验采用重复测量设计, 在.05的 alpha 水平上, 研究者能否得出结论, 不同处理有显著差异?  
可以,  $F=7.84 > 3.80$
- c. 解释为什么 a、b 两种情况下的结果有差异。  
重复测量 ANOVA 将处理内方差分解为了被试间与误差, 误差小于处理内, 所以 F 的分母较小, F 较大, 更容易显著。从统计学意义上讲, 重复测量 ANOVA 排除了不同处理下不同被试的影响, 所以统计学效力更大。

2. ANOVA 表中的数据来自于比较四种处理条件的重复测量数据。样本  $n=10$ , 请将下表填写完整。

来源	SS	df	MS	
处理间	<u>60</u>	<u>3</u>	20	<b>F=10</b>
处理内	<u>90</u>	<u>36</u>		
被试间	36	<u>9</u>		
误差	<u>54</u>	<u>27</u>	<u>2</u>	
总和	150	<u>39</u>		

3. 一位教育心理学家研究小学生的动机。选取了 5 个学生, 从他们 4 年级追踪随访到 6 年级。每年作一次动机的问卷。数据列于表中。问在 3 个年级的水平间, 有无动机的显著变化。用 .05 的显著性水平作假设检验, 并用论文格式报告结果。

学生	4 年级	5 年级	6 年级	P
A	4	3	1	8

B	8	6	4	18
C	5	3	3	11
D	7	4	2	13
E	6	4	0	10

---

$\sum X^2=306$ ,  $G/N=240$

---

来源	SS	df	MS	
处理间	40	2	20	F=22.8
处理内	26	12		
被试间	19	4		
误差	7	8	0.875	
总和	66	14		

---