

习题 8

2012/5/23

1. 方差分析对总体的假设有那些？
2. 方差分析的基本思想是什么？
3. 请解释什么叫因素。
4. 现检验一种清洁剂摆在超市不同商品旁边销量是否相同。数据如下表：

面食旁边	18	14	19	17
啤酒旁边	12	18	10	16
其它清洁剂旁边	26	28	30	32

在 5%显著性水平下检验不同位置销售量是否相同？

- 1) 请写出原假设与备选假设，并且解释备选假设的含义。
 - 2) 决策规则是什么（写出临界值与拒绝域）？
 - 3) 请计算 $SSTotal$, SST 和 SSE 。
 - 4) 请列出 ANOVA 表。
 - 5) 你对原假设的判断是什么？
 - 6) 请使用 Excel 中方差分析对所计算结果进行检验。
5. 基于下面样本信息，检验各总体均值是否相等。使用 5%显著性水平。

Treatment1	Treatment2	Treatment3
8	3	3
6	2	4
10	4	5
9	3	4

- 1) 请写出原假设与备选假设；
 - 2) 请列出决策规则（拒绝域）；
 - 3) 请计算出 SST , SSE 和 $SS\ total$ ；
 - 4) 请列出 ANOVA 表；
 - 5) 请计算 F 统计量，决策是什么？
 - 6) 请计算 p 值，与显著性水平相比较，决策是什么？
6. 在 5%显著性水平下检验下列各组均值是否相等。

Treatment1	Treatment2	Treatment3
9	13	10
7	20	9
11	14	15
9	13	14
12		15
10		

使用 Excel 方差分析工具结果如下：

Analysis of Variance (One-Way)

Summary

<i>Groups</i>	<i>Sample size</i>	<i>Sum</i>	<i>Mean</i>	<i>Variance</i>
<i>Treatment1</i>	6	58.	9.66667	3.06667
<i>Treatment2</i>	4	60.	15.	11.33333
<i>Treatment3</i>	5	63.	12.6	8.3

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-level</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	70.4	2	35.2	5.11793	0.0247	3.88529
Within Groups	82.53333	12	6.87778			
<i>Total</i>	<i>152.93333</i>	<i>14</i>				

请根据上表回答以下问题：

- 1) 请写出三组数据均值、方差？
- 2) 请写出原假设与备选假设。
- 3) 请写出 SSTotal, SST 和 SSE。
- 4) 请写出 MST 和 MSE。
- 5) 临界值为多少？
- 6) F 统计量为多少？
- 7) 请根据临界值与 p 值分别对原假设做出判断。

7. 课上关于 airline 的例题中，数据如下：

Eastern	TWA	Allegheny	Ozark
94	75	70	68
90	68	73	70
85	77	76	72
80	83	78	65
	88	80	74
		68	65
		65	

经过 ANOVA 检验，在 5% 显著性水平拒绝原假设。现请对各航空公司均值进行两两比较，并列出来哪两个公司总体均值相同，哪两个公司总体均值不同。