

实习 4: SAS 数据处理应用

一、对应课堂讲授内容:

第 10 讲 t 测验

第 11 讲 方差分析

第 12 讲 相关分析和回归分析

二、实习内容与要求:

进行下面试验资料的分析,要求写出源程序、输出结果摘要(即:对总结分析有关键意义的输出),并对分析结果做出专业判断。

- 1、对桃树的含氮量测定 10 次,得结果(%)为: 2.38, 2.38, 2.41, 2.50, 2.47, 2.41, 2.38, 2.26, 2.32, 2.41, 试测验 $H_0: \mu = 2.50$ 。
- 2、从前作喷洒过有机砷杀雄剂的麦田中随机取 4 株各测定砷的残留量得 7.5, 9.7, 6.8, 和 6.4mg, 又测定对照田的 3 株样本, 得砷含量为 4.2, 7.0 及 4.6mg。已知喷有机砷只能使株体的砷含量增高, 决不会降低, 试测验其显著性。
- 3、选面积为 300 平方尺的玉米小区 10 个, 各分成两半, 一半去雄另一半不去雄, 得产量(斤)为:
去 雄: 28, 30, 31, 35, 30, 34, 30, 28, 34, 32;
未去雄: 25, 28, 29, 29, 31, 25, 28, 27, 32, 27。
(1) 用成对比较法进行 t 测验;
(2) 按成组平均数比较法进行 t 测验。
(3) 比较上述两项测验结果并加以解释。
- 4、测定 4 种密度下金皇后玉米的千粒重(g)各 4 次, 得结果如下表。试对 4 种密度下的千粒重作相互比较, 并作出差异显著性结论。

种植密度(株/亩)	千 粒 重 (g)			
2000	247	258	256	251
4000	238	244	246	236
6000	214	227	221	218
8000	210	204	200	210

5、下表为小麦栽培试验的产量结果(kg)，随机区组设计，小区计产面积为 12m2，试作分析。
要求在表示最后结果时需化为每亩产量(kg)。

处 理	区 组			
	I	II	III	IV
A	6.2	6.6	6.9	6.1
B	5.8	6.7	6.0	6.3
C	7.2	6.6	6.8	7.0
D	5.6	5.8	5.4	6.0
E	6.9	7.2	7.0	7.4
F	7.5	7.8	7.3	7.6

6、 有一大豆试验，A 因素为品种，有 A1、A2、A3、A4 4 个水平，B 因素为播期，有 B1、B2、B3 3 个水平，随机区组设计，重复 3 次，小区计产面积 25 平方米，其田间排列和产量（kg）如下图，试作分析。

区组 I	A1B1 12	A2B2 13	A3B3 14	A4B2 15	A2B1 13	A4B3 16	A3B2 14	A1B3 13	A4B1 16	A1B2 12	A3B1 14	A2B3 14
区组 II	A4B2 16	A1B3 14	A2B1 14	A3B3 15	A1B2 12	A2B3 13	A4B1 16	A3B2 13	A2B2 13	A3B1 15	A1B1 13	A4B3 17
区组 III	A2B3 13	A3B1 15	A1B2 11	A2B1 14	A4B3 17	A3B2 14	A2B2 12	A4B1 15	A3B3 15	A1B3 13	A4B2 15	A1B1 13

7、有一甜菜试验，研究绿肥翻耕时期（A 因素）与氮肥施用量（B 因素）对甜菜产量的效应。采用裂区设计，A 因素分为早、晚两个水平（A1、A2），置于主区；B 因素分为 4 个水平（B1、B2、B3、B4），置于副区。主区、副区均采用随机区组设计。主区重复三次。其田间种植排列和小区产量（kg）如下图所示。试做分析。

区组 I							
A2				A1			
B4	B3	B1	B2	B2	B4	B1	B3
25.9	25.3	19.3	22.3	15.5	18.9	13.8	21.0

区组 II							
A1				A2			
B1	B4	B3	B2	B3	B1	B2	B4
13.5	18.3	22.7	15.0	24.8	18.0	24.2	26.7

区组 III							
A2				A1			
B1	B4	B3	B2	B3	B4	B2	B1
20.5	27.6	28.4	25.4	22.3	19.6	15.2	13.2

8、为考察中国城镇居民 2006 年消费支出与人均可支配收入的关系，下表给出了中国内地 31 个省区以当年价格测算的城镇居民家庭年人均支出(Y)、年人均收入(X_1)、上年（即 2005 年）人均支出(X_2)等数据。试分析。

- (1) 分析 2006 年消费支出与当年可支配收入、上年消费支出的相关关系。
- (2) 建立 2006 年消费支出与当年可支配收入的一元回归模型。
- (3) 建立 2006 年消费支出与当年可支配收入、上年消费支出的多元回归模型。

附表 中国各地区城镇居民家庭人均全年可支配收入与人均全年消费性支出（元）							
地区	2006年消费支出 Y	2006年可支配收入 X_1	2005年消费支出 X_2	地区	2006年消费支出 Y	2006年可支配收入 X_1	2005年消费支出 X_2
北 京	14825.4	19977.5	13244.2	湖 北	7397.3	9802.7	6736.6
天 津	10548.1	14283.1	9653.3	湖 南	8169.3	10504.7	7505.0
河 北	7343.5	10304.6	6699.7	广 东	12432.2	16015.6	11809.9
山 西	7170.9	10027.7	6342.6	广 西	6792.0	9898.8	7032.8
内蒙古	7666.6	10358.0	6928.6	海 南	7126.8	9395.1	5928.8
辽 宁	7987.5	10369.6	7369.3	重 庆	9398.7	11569.7	8623.3
吉 林	7352.6	9775.1	6794.7	四 川	7524.8	9350.1	6891.3
黑龙江	6655.4	9182.3	6178.0	贵 州	6848.4	9116.6	6159.3
上 海	14761.8	20667.9	13773.4	云 南	7379.8	10069.9	6996.9
江 苏	9628.6	14084.3	8621.8	西 藏	6192.6	8941.1	8617.1
浙 江	13348.5	18265.1	12253.7	陕 西	7553.3	9267.7	6656.5
安 徽	7294.7	9771.1	6367.7	甘 肃	6974.2	8920.6	6529.2
福 建	9807.7	13753.3	8794.4	青 海	6530.1	9000.4	6245.3
江 西	6645.5	9551.1	6109.4	宁 夏	7205.6	9177.3	6404.3
山 东	8468.4	12192.2	7457.3	新 疆	6730.0	8871.3	6207.5
河 南	6685.2	9810.3	6038.0				

资料来源：根据《中国统计年鉴》（2006, 2007）整理。