

对应分析与典型相关分析作业

1.我国山区某大型化工厂，在厂区及邻近地区挑选有代表性的 8 个大气取样点. 每日四次同时抽取大气样品，测定其中包含的 6 种气体的浓度，前后共四天，每个取样点每种气体实测 16 次，计算每个取样点的平均浓度

(1) 试用对应分析方法对取样点及大气污染气体进行分类.

(2) 用 R 型因子分析方法 (参数估计用主成分法) 分析该组数据；并与 (1) 的结果比较之.

(3) 用 Q 型因子分析方法分析该组数据；并与 (1)，(2) 的结果比较.

Table 1: 大气污染数据

	氯 X_1	硫化氢 X_2	SO_2 X_3	C_4 X_4	环氧氯 丙烷 X_5	环己烷 X_6
1	0.056	0.084	0.031	0.038	0.0081	0.0220
2	0.049	0.055	0.100	0.110	0.0220	0.0073
3	0.038	0.130	0.079	0.170	0.0580	0.0430
4	0.034	0.095	0.058	0.160	0.2000	0.0290
5	0.084	0.066	0.029	0.320	0.0120	0.0410
6	0.064	0.072	0.100	0.210	0.0280	1.3800
7	0.048	0.089	0.062	0.260	0.0380	0.0360
8	0.069	0.087	0.027	0.050	0.0890	0.0210

2.为了了解家庭特征与其消费模式之间的关系. 家庭消费模式变量我们取每年去餐馆就餐的频率 x_1 、每年外出看电影的频率 x_2 两个指标；家庭的特征变量我们取户主的年龄 y_1 、家庭收入 y_2 、户主受教育程度 y_3 三个指标，这两组变量的相关系数如下表所示，试求典型变量及典型变量间的相关系数

Table 2: 家庭特征与其消费模式数据

	x_1	x_2	y_1	y_2	y_3
x_1	1.00	0.80	0.26	0.67	0.34
x_2	0.80	1.00	0.33	0.59	0.34
y_1	0.26	0.33	1.00	0.37	0.21
y_2	0.67	0.59	0.37	1.00	0.35
y_3	0.34	0.34	0.21	0.35	1.00

3.在某年级 44 名学生的期末考试中，有的课程用闭卷，有的课程用开卷，试对闭卷 (X_1, X_2) 和开卷 (X_3, X_4, X_5) 两组变量进行典型相关分析

Table 3: 成绩

力学 (闭) X_1	物理 (闭) X_2	代数 (开) X_3	分析 (开) X_4	统计 (开) X_5	力学 (闭) X_1	物理 (闭) X_2	代数 (开) X_3	分析 (开) X_4	统计 (开) X_5
77	82	67	67	81	63	78	80	70	81
75	73	71	66	81	55	72	63	70	68
63	63	65	70	63	53	61	72	64	73
51	67	65	65	68	59	70	68	62	56
62	60	58	62	70	64	72	60	62	45
52	64	60	63	54	55	67	59	62	44
50	50	64	55	63	65	63	58	56	37
31	55	60	57	73	60	64	56	54	40
44	69	53	53	53	42	69	61	55	45
62	46	61	57	45	31	49	62	63	62
44	61	52	62	46	49	41	61	49	64
12	58	61	63	67	49	53	49	62	47
54	49	56	47	53	54	53	46	59	44
44	56	55	61	36	18	44	50	57	81
46	52	65	50	35	32	45	49	57	64
30	69	50	52	45	46	49	53	59	37
40	27	54	61	61	31	42	48	54	68
36	59	51	45	51	56	40	56	54	35
46	56	57	49	32	45	42	55	56	40
42	60	54	49	33	40	63	53	54	25
23	55	59	53	44	48	48	49	51	37
41	53	49	46	34	46	52	53	41	40