

附录 A

A7 CCB (编码问题): 为了保密, 可以按下列规律将电文转换为密码: 将 26 个字母的前 13 个转换成其后的第 13 个字母, 并且大小写互换。比如: 字母 “A” 转换成字母 “n”。同理, 将后 13 个字母转换成其前的第 13 个字母, 并且大小写互换, 因此, 字母 “x” 转换成字母 “K”。非字母字符不变, 比如 “People” 转换为 “cRBCYR”。试用 R 编写函数实现上述转换。

A8 13 个人围成一个圈, 从第一个人开始顺序报号 1,2,3, 报到 3 者退出圈子, 找到最后留在圈子中的人原来的位置。

第 4 章 多组数据位置推断

习题 4.1 对 A, B, C 三个灯泡厂生产的灯泡进行寿命测试, 每品牌随机试验不等量灯泡, 结果得到如下列寿命数据 (单位: 天), 试比较三品牌灯泡寿命是否相同。

A	83	64	67	62	70
B	85	81	80	78	
C	88	89	79	90	95

习题 4.3 在 R 中编写函数完成 Hodges-Lehmann 调整秩和检验。

习题 4.4 下表是美国三大汽车公司 (A, B, C 三种处理) 的五种不同的车型某年产品的油耗, 试分析不同公司的油耗是否存在差异。

	I	II	III	IV	V
A	20.3	21.2	18.2	18.6	18.5
B	25.6	24.7	19.3	19.3	20.7
C	24.0	23.1	20.6	19.8	21.4

习题 4.5 在一项健康试验中, 有三种生活方式, 它们的减肥效果如下表。

生活方式	1	2	3
	3.7	7.3	9.0
一个月后减	3.7	5.2	4.9
少的质量	3.0	5.3	7.1
(单位 500g)	3.9	5.7	8.7
	2.7	6.5	
$n_i =$	5	5	4

人们想要知道的是从这些数据能否得出它们的减肥效果 (位置参数) 是一样的。如果减肥效果不等, 试根据上面这些数据选择方法检验哪一种效果最好, 哪一种最差。

习题 4.6 为考察三位推销员甲、乙、丙的推销能力，设计实验，让推销员向指定的 12 位客户推销商品，若顾客认为推销员的服务满意，则给 1 分，否则给 0 分，所得结果如下。试测验三位推销员的推销效果是否相同。

	客人											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
甲	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
乙	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
丙	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1

习题 4.7 现有 A, B, C, D 四种驱蚊药剂，在南部四个地区试用，由于试验用蚊不足，故每种药剂只能使用于三个地方，每一试验使用 400 只蚊子，其死亡数如下。如何检验四种药剂的药效是否不同？

		地 区			
		1	2	3	4
药 剂	A	356	320	359	
	B	338	340		385
	C	372		380	390
	D		308	332	348

第 5 章 分类数据的关联分析

习题 5.6 继续例 5.4 的分析，如果不按照分层结构直接计算分类变量，能得到怎样的结论？

习题 5.11 假设某电信公司调查某款便携式手机的售后产品及服务满意度，统计得到调查数据表如下表所示。

问项	总数	非常不满意	不满意	一般	满意	非常满意
1. 对手机信号的满意度	200	90	23	53	21	13
2. 对手机机型的满意度	132	47	34	28	18	5
3. 对手机维修质量的满意度	50	20	13	10	5	2
4. 对手机功能的满意度	154	28	32	33	45	16
5. 对手机操作方便的满意度	164	34	28	52	40	10
总数	700	219	130	176	129	46

第 6 章 秩相关和分位数回归

习题 6.1 从中国 30 个省区抽样的文盲率（单位：%）和各省人均 GDP（单位：元）的数据如下：

文盲率	7.33	10.80	15.60	8.86	9.70	18.52	17.71	21.24	23.20	14.24
人均 GDP	15044	12270	5345	7730	22275	8447	9455	8136	6834	9513
文盲率	13.82	17.97	10.00	10.15	17.05	10.94	20.97	16.40	16.59	17.40
人均 GDP	4081	5500	5163	4220	4259	6468	3881	3715	4032	5122
文盲率	14.12	18.99	30.18	28.48	61.13	21.00	32.88	42.14	25.02	14.65
人均 GDP	4130	3763	2093	3715	2732	3313	2901	3748	3731	5167

运用 Pearson, Spearman 和 Kendall 检验统计量检验文盲率和人均 GDP 之间是否相关，是正相关还是负相关。

习题 6.3 在歌手大奖赛中，裁判是根据歌手的演唱进行打分的，但有时也可能带有主观色彩。此时作为大赛公证人员有必要对裁判的打分是否一致进行检验，如果一致，则说明裁判组的综合专家评判的结果是可靠的。下面是 1986 年全国第二届青年歌手电视大奖赛业余组民族唱法决赛成绩的统计表，试进行一致性检验。

裁判	歌 手 成 绩									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	9.15	9.00	9.17	9.03	9.16	9.04	9.35	9.02	9.10	9.20
2	9.28	9.30	9.31	8.80	9.15	9.00	9.28	9.29	9.10	9.30
3	9.18	8.95	9.24	8.93	9.17	8.85	9.28	9.05	9.10	9.20
4	9.12	9.32	8.83	8.86	9.31	8.81	9.38	9.16	9.17	9.10
5	9.15	9.20	8.80	9.17	9.18	9.00	9.45	9.15	9.40	9.35
6	9.35	8.92	8.91	8.93	9.12	9.25	9.45	9.21	8.98	9.18
7	9.30	9.15	9.10	9.05	9.15	9.15	9.40	9.30	9.10	9.20
8	9.15	9.01	9.28	9.21	9.18	9.19	9.29	8.91	9.14	9.12
9	9.21	8.90	9.05	9.15	9.00	9.18	9.35	9.21	9.17	9.24
10	9.24	9.02	9.20	8.90	9.05	9.15	9.32	9.28	9.06	9.05
11	9.21	9.23	9.20	9.21	9.24	9.24	9.30	9.20	9.22	9.30
12	9.07	9.20	9.29	9.05	9.15	9.32	9.24	9.21	9.29	9.29

习题 6.4 100 名牙疾患者，先后经过两位不同牙医的诊治，两位牙医在是否需要进行某项处理时给出的诊疗方案不完全一致。现将两位牙医的不同意见数据列表如下，试分析两位医生的诊治方案是否完全一致。

		牙医乙		
		需要处理	不需要处理	合计
牙医甲	需要处理	40	5	45
	不需要处理	25	30	55
	合计	65	35	100