

8.16 对策论决策论作业

要求:(1)必须用 TEX 输入编辑后将 TEXPDF 以及图表一并发邮件提交至邮箱 xmusxjm2023@163.com, 发邮件主题名为“学号姓名”;

(2) 必须抄题, 以免判错。

1 对策论

1. 今有甲、乙两厂生产同一种产品, 它们都想通过内部改革挖潜, 获得更多的市场份额已知两厂分别都有三个策略措施, 据预测, 当双方采取不同的策略措施后两厂的市场占有份额变动情况如表所示:

表 1:

甲厂策略、乙厂策略	β_1	β_2	β_3
α_1	10	-1	3
α_2	12	10	-5
α_3	6	8	5

2. (猜花色游戏问题) 设有两个小孩玩扑克牌花色游戏, 游戏规定: 由小孩甲每次从 4 种花色的牌中拿出一张牌给小孩乙猜, 如果猜对花色, 则甲付给乙三个小石子; 否则, 即小孩乙猜不对, 则乙付给甲一个石子, 试求解这个对策问题, 即这两个小孩各应该采取什么对策。

3. (餐馆的经营问题) 设有两个相邻的餐馆都能做甜早点 and 咸早点, 如果它们做的早点是一样的, 则可能卖不出去而各亏本 100 元, 如果两个餐馆做的早点不同, 则做咸早餐的餐馆可以赚到 400 元, 而做甜早餐的餐馆可以赚到 200 元. 如果他们不协商, 试问这两个餐馆各自的最优策略为何?

4. (智猪争食问题) 猪圈里有一大一小两头猪, 猪圈的一边有个踏板, 每踩一下踏板, 在远离踏板的猪圈另一边的投食口就会落下少量的食物。如果有一头猪去踩踏板, 另一头猪就有机会抢先吃到另一边落下的食物。当小猪踩动踏板时, 大猪会在小猪跑到食槽之前吃光所有的食物; 若是大猪踩动了踏板, 则还有机会在小猪吃完落下的食物之前跑到食槽, 争吃一点残羹。在这种情况下, 两头猪各会采取什么策略呢?

2 决策论

1. 某地方书店希望订购最新出版的好图书. 根据以往经验, 新书的销售量可能为 50, 100, 150, 200 本. 假定每本新书的订购价为 4 元, 销售价为 6 元, 剩书的处理价为每本 2 元. 要求: (1) 建立损益矩阵; (2) 分别用悲观法、乐观法及等可能法决定该书店应订购的新书数字; (3) 建立后悔矩阵, 并用后悔值法决定书店应订购的新书数。

2. 设有某石油钻探队, 在一片估计能出油的荒地钻探. 可以先做地震试验, 然后决定钻探与否. 或不做地址试验, 只凭经验决定钻探与否. 做地震试验的费用每次 3000 元, 钻井费用 10000 元. 若钻井后出油, 可收入 40000 元; 若不出油, 就没有收入. 各种情况下估计出油的概率为: 试验好的概率 0.6, 并钻井后出油的概率 0.85; 试验不好的概率 0.4, 并钻井后出油的概率 0.1; 而不试验而直接钻井后出油的概率 0.55; 钻探队如何决策使收入的期望值最大。

3. 某建筑公司拟建一预制构件厂, 一个方案是建大厂, 需投资 300 万元, 建成后如销路好每年可获利 100 万元, 如销路差, 每年要亏损 20 万元, 该方案的使用期均为 10 年; 另一个方案是建小厂, 需

投资 170 万元，建成后如销路好，每年可获利 40 万元，如销路差每年可获利 30 万元；若建小厂，则考虑在销路好的情况下三年以后再扩建，扩建投资 130 万元，可使用七年，每年盈利 85 万元. 假设前 3 年销路好的概率是 0.7，销路差的概率是 0.3，后 7 年的销路情况完全取决于前 3 年；试用决策树法选择方案.

4. 某公司确定下一年广告宣传方式，宣传媒介有电视 C_3)、报纸 (C_2) 和街头广告牌 (C_1) 三种。由于考虑广告费用问题，只能选择其中一种方式进行宣传。经公司有关部门初步分析后认为：电视广告宣传面广、观众多、效果好，但需支付的费用也大；而街头广告牌情况正好相反，宣传面比较窄、观众相对较少、且需宣传效果一般，但支付的费用较少。报纸宣传的优缺点介于两者之间。设观众人数 (B_1)、宣传效果 (B_2)、广告费用 (B_3)，要求用层次分析法来确定上述三种方式的优先顺序。

5. 军械电子公司打算投资 12 亿美元新建一个半导体工厂，并选择了中西部的 4 个小镇作为可能的地点. 所采用的重要决策准则以及每一准则下对每个小镇的评分如下所示：

决策准则	权重	城镇			
		A	B	C	D
工作道德规范	0.18	80	90	70	75
生活质量	0.16	75	85	95	90
劳动法/劳动联盟	0.12	90	90	60	70
基础设施	0.10	60	50	60	70
受教育程度	0.08	80	90	85	95
劳动技能和教育	0.07	75	65	70	80
生活花费	0.06	70	80	85	75
税收	0.05	65	70	55	60
激励措施	0.05	90	95	70	80
政府法规	0.03	40	50	65	55
环境法规	0.03	65	60	70	80
交通运输	0.03	90	80	95	80
扩展空间	0.02	90	95	90	90
到市区的距离	0.02	60	90	70	80

设计一个计分模型，来决定工厂应该建在哪个小镇.