

### 第一题：力量可以是弱点

一个三人委员会（分别称为 1、2 和 3）必须选出一位国家科学技术进步奖得主。经过一番筛选，有三位候选人（分别称为 a、b 和 c）仍在考虑之中。委员会成员对于候选人的偏好如下：委员 1 相对于 b 更喜欢 a，相对于 c 更喜欢 b；委员 2 相对于 a 更喜欢 c，相对于 b 更喜欢 a；委员 3 相对于 c 更喜欢 b，相对于 a 更喜欢 c。委员会进行无记名投票，一人投一票，票多者胜。但如果三个候选人每人都获得了一票，那么获胜者将是委员 1 投票支持的候选人。

(1) 每位委员的策略集是{a, b, c}。请写出每位委员的弱占优策略或严格占优策略。(提示：对于委员 1 要特别小心。不需要知道确切的效用数字。想想如何用三个矩阵罗列投票结果)

(2) 接着剔除所有弱占优和严格占优策略。现在对于每位委员，哪些策略是弱占优或严格占优策略？预测的最终投票结果是什么？将这一结果与委员 1 的偏好进行比较并谈谈你的看法。

### 第二题：重温点球游戏

射手是玩家 1，必须罚一个足球点球来决定比赛的胜负。他可以射左侧、中路或右侧。守门员是玩家 2，他可以向左侧、中间或右侧俯冲。两人同时选择行动。效用（用行动的成功概率表示）矩阵如下所示：

		2		
		<i>l</i>	<i>m</i>	<i>r</i>
1	<i>L</i>	4, 6	7, 3	9, 1
	<i>M</i>	6, 4	3, 7	6, 4
	<i>R</i>	9, 1	7, 3	4, 6

- (1) 对每个玩家而言，是否存在弱占优策略或严格占优策略？
- (2) 对玩家 2 而言，策略 m 是什么信念的最优反应？进行代数推导写出结论成立的条件。对玩家 1 而言，策略 M 是什么信念的最优反应？进行代数推导写出结论成立的条件。(提示：基于期望效用理论，设信念分别为  $(p_L, p_M, 1 - p_L - p_M)$  和  $(p_l, p_m, 1 - p_l - p_m)$ )
- (3) 假设玩家 1 是理性的且玩家 2 能够换位思考。在什么信念下，玩家 2 会选

择  $m$ ?

(4) 证明这个博弈不存在纳什均衡。