

第 6 次作业

提交日期：12 月 24 日

1. “想入所想”游戏的一些拓展分析。
 - a. 延续课堂游戏例子，假设有 N 个参与者， N 很大，每人可以从 0 到 100 的范围内选取一个数字（可以是小数），游戏的获胜者为所选数字与所有人选取数字平均数的 $1/2$ 最为接近的人；如果所选数字最接近平均数 $1/2$ 的人多于一个，则这几个人平分给定的奖励。如果所有参与者都是完全理性的，请说明所有参与者的最优数字选择是多少。（这时的最优选择其实就是这个游戏的 Nash 均衡。）
 - b. 如果存在比例为 $\alpha \in (0,1)$ 的参与者是噪声交易者，总是随机的从 0 到 100 中选取一个数字，那么 a 问中的推理过程及结果将如何改变？此时剩下 $1 - \alpha$ 比例的完全理性参与者还会有唯一的最优选择吗？
 - c. 现在假设这个游戏中还有一些过度自信的参与者，与 N 相比数量很小可以忽略；他们总相信其他人都是“不精明”的参与者，不会完全理性的算计这个游戏的最优策略。为了简化分析，假设这些过度自信参与者总认为“不精明”的参与者只会计算一次平均值并选择这平均值的 $1/2$ 为答案，比如 25，而此时过度自信参与者的“最优”决定就是选取 25 的 $1/2$ 作为答案；但事实上，其他参与者都是完全理性的，他们知道存在这些过度自信的参与者，但因为数量太小，因此将其忽略了。
 - i. 如果噪声交易者的比例为 0，过度自信的参与者有可能赢得胜利吗？
 - ii. 如果噪声交易者的比例大于 0，那么结果又如何？
 - d. 最后，描述一个你自己的过度自信的事例。你认为过度自信这种心理特征有积极作用吗？