

博弈论 (0202860001)

第一次作业

一、雪堆博弈

公地悲剧 (the tragedy of commons) 问题是经济学研究领域的一个著名问题，它指的是在面对免费的共有资源时，如果每个个体都以利己的方式消耗资源，最终会导致资源枯竭的情形。和公地悲剧有异曲同工之意的是搭便车问题，其中一个著名的例子是雪堆博弈 (snowdrift game)。

假设在北方的冬天，有两辆车对向行驶在一条乡间小路上，而在它们中间有一个雪堆阻断了道路。两个驾驶人都想尽快达到目的地，但是必须将路上的积雪清理后才能通行。假设两人到达目的地会各自获得 100 收益，清理积雪的体力成本为 50。如果两人都参与清理积雪，则平均分担体力成本。如果没人清理积雪，则双方都因无法到达目的地而获得 0 收益。



图像来源: <https://wiki.snowdrift.coop/about/snowdrift-dilemma>

回答下面的问题：

1. 假设参与人的备选行动集为 $\{C, F\}$ ， C 代表参与清雪， F 代表不参与清雪（搭便车）。写出博弈矩阵。
2. 找出所有纳什均衡。

二、反复剔除严格劣势策略

考虑下列双矩阵博弈并回答问题

	W	X	Y	Z
A	5, 4	4, 4	4, 5	12, 2
B	3, 7	8, 7	5, 8	10, 6
C	2, 10	7, 6	4, 6	9, 5
D	4, 4	5, 9	4, 10	10, 9

问题：

1. 找出两种不同的反复剔除严格劣势策略的方法。
2. 找出所有纳什均衡。