

囚徒困境

定义 (优势策略). 设有一个包含 n 个参与者的博弈, 第 i 个参与者的策略集合为 S_i 其收益函数为 $u_i : S_1 \times S_2 \times \cdots \times S_n \rightarrow \mathbb{R}$ 且 $s_i, s'_i \in S_i$ 。若

$$u_i(s'_i, s_{-i}) < u_i(s_i, s_{-i}), \quad \forall s_{-i} \in S_{-i},$$

则称 s'_i 严格劣势于 s_i 或 s_i 严格优势于 s'_i 。若

$$u_i(s'_i, s_{-i}) \leq u_i(s_i, s_{-i}), \quad \forall s_{-i} \in S_{-i},$$

且

$$u_i(s'_i, s_{-i}) < u_i(s_i, s_{-i}), \quad \exists s_{-i} \in S_{-i},$$

则称 s'_i 弱劣势于 s_i 或 s_i 弱优势于 s'_i 。

猜均值的 2/3

迭代剔除劣势策略

中间选民定理

定义 (最佳对策). 设有一个包含 n 个参与者的博弈, 第 i 个参与者的策略集合为 S_i 其收益函数为 $u_i : S_1 \times S_2 \times \cdots \times S_n \rightarrow \mathbb{R}$ 。策略 $s'_i \in S_i$ 称为在对手策略组合 $s_{-i} \in S_{-i}$ 下的最佳对策, 当且仅当

$$u_i(s'_i, s_{-i}) \geq u_i(s_i, s_{-i}), \quad \forall s_i \in S_i.$$

合伙人博弈

策略互补博弈

如果每个参与者都选择了自身的策略, 并且没有参与者能够仅改变自身的策略而其他参与者保持不变而获益, 那么当前的策略组合就构成了纳什均衡。

定义 (纳什均衡). 设有一个包含 n 个参与者的博弈, 第 i 个参与者的策略集合为 S_i 其收益函数为 $u_i : S_1 \times S_2 \times \cdots \times S_n \rightarrow \mathbb{R}$ 。策略组合

$$(s_1^*, s_2^*, \dots, s_n^*)$$

称为纳什均衡, 当且仅当对于任意参与者 i 都有

$$u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i, s_{-i}^*), \quad \forall s_i \in S_i.$$

投资者博弈

协调博弈

性别战

Cournot 竞争

边际成本
需求曲线
边际收益
垄断
不完全竞争
完全竞争
策略替代博弈
Bertrand 竞争
种族隔离
石头、剪子、布
混合策略