

作业 4

留作习题的课堂练习

- (a) 阅读二元情形下信号博弈的课程资料。
- 验证: 当不对教育征税时, 分离均衡当且仅当教育门槛 E^* 满足 $1 \leq E^* \leq 2$ 时才存在.
 - 验证: 当对教育征税且税率为 t 时, 分离均衡当且仅当 E^* 满足 $1/(1+t) \leq E^* \leq 1/(0.5+t)$ 时才存在.
- (b) 阅读教育具有人力资本功能情形时的信号博弈课程资料。
- 验证: 有效分离均衡情形中, 若低产出群体不会伪装为高产出群体 (即 $V_1(E_2^*) \leq N_1(E_1^*)$), 则高产出群体也不会伪装为低产出群体.
 - 验证: 当求职者类型 z 构成连续区间 $[0, 1]$ 时, 求职者的最优教育水平 $E^*(z)$ 关于 z 递减.
- (c) 阅读信息披露部分的课程资料, 完成最后的练习.

金融市场中的信号传递

某企业获得一项投资项目. 为简化说明, 假设该项目需投入初始资金 20 (单位: 亿元, 下同), 并带来无风险的确定性回报 30. 企业手头缺乏资金, 只能从金融市场中通过发行新股的方式进行融资; 换言之, 企业计划将公司的部分股权让渡给潜在的外部投资者, 以获得用于投资项目的初始 20 亿资金.

外在投资者不了解公司的真实信息, 对此时公司的资产价值 A 存在不确定性. 具体而言, 投资者认为资产价值 A 有两种可能取值: $A = 50$ 或 $A = 100$. 投资者的先验信念为:

$$\Pr(A = 100) = 0.1, \quad \Pr(A = 50) = 0.9.$$

注 (关于股权融资的进一步解释)

- 投资者为企业投入 20 亿资金, 用于公司的投资项目. 作为回报, 投资者获取股权比例 $\alpha \in (0, 1)$, 这部分股权的价值为 $\alpha(A + 30)$. 其中, A 为原本企业的资产价值, 多出来的 30 为投资回报.
- 投资者面临信息不确定下的决策问题, 他仅会在获得股权的期望价值高于 20 时才会进行投资.

公司的现有股东知道企业资产 A 的真实价值, 这是股东的私人信息. 股东选择是否要在金融市场上发行新股来进行融资.

- (a) 假设投资者认为两类企业 (即 $A = 50$ 和 $A = 100$) 都会发行新股融资. 计算此时公司需向投资者发行的股权比例, 以及现有股东实施项目后的净收益. 投资者的这个信念是自我验证的吗?
- (b) 假设投资者认为只有低价值企业 (即 $A = 50$) 才会发行新股. 计算此时的股权比例及现有股东的净收益, 并判断投资者信念是否自我验证.
- (c) 假设企业现有股东能做出如下承诺: 若融资成功, 企业将在获得项目投资回报后进行一项浪费性的广告庆功活动. 该活动的支出为 $K > 0$, K 的大小可由企业股东选择.

请证明: 资产价值高的企业 ($A = 100$) 可以通过选择适当的 K 来向市场传递其真实类型 (即实现分离均衡), 计算此时 K 的取值范围.