10.22

None Leon

2021/1/28

1. 完全竞争行业中，一个典型厂商的生产函数为 代表资本数量， 代表该 厂商的劳动力仲用量，资本数目固定仕 25 单位，资本和劳动力的价格均为 1 , 市场反 需求函数为 为产品价格， 为总需求量。

1）如果产品价格 ，求均衡时 厂商数目、产量和利润。此时，每个厂商使用多少 劳动力?

1. 如果产品价格 , 劳动力价格为 , 不考虑其他厂商，求解该厂商的劳动力要素 需求。

solution：

1）首先求单个厂商的供给

厂商成本最小化：

成本函数

完全竞争市场单个厂商的供给

其次求行业的均衡

若

则

此时

2)厂商利润最大化

解得：

1. 考虑下列模型: 代理人行动有三种: 利润 的结果只有两种: 或 。高水平的 取决于努力水平 具体的概率为: , 代理人的努力成本为 效用函数为 且代理人的保留效用为 0 。请回答下列问题:

1）当努力水平可观测时，什么是最优契约?

1. 证明: 若努力水平不可观测，则 是不会被代理人付诸实施的。 至少为多少 能使 被代理人付诸实施?
2. 假定 , 且 如果努力水平可观测，那么什么是当 时的是优契约?

solution：

若e可观测：

委托人期望收益最大化

st:

将 对应的收入代入得：

综上

2）若e 不可观测

委托人期望收益最大化：

st:

首先对IC机制进行分析：

由于

则说明 不是三者中的最大值

故

非代理人的最优选择

如何调控 使得 可能为代理人最优选择？

当上式取

号时，即 时， 可能为代理人最优选择

当 时，即

代理人选择

委托人优化问题为：

st:

st:

Foc:

解得：

当 ，即 代理人选择

委托人的最优化问题为：

st:

解得：

综上：最优契约为：

代理人选择

3）若

且e可观测

若委托人希望代理人选择 ，则

st

若 ，则

故委托人的最优契约为：

3.考虑一下下面的“重复”斯塔克伯格双寡头垄断，一个长期的公司扮演

针对许多短期公司，其中每一个是在市场上只有一个日期，而

在整个游戏过程中，长期的公司仍然在市场上。在每个日期首先，短

运行公司设置其数量，然后，知道长期公司设置其数量，然后

每个人都以的价格出售自己的商品。边际成本都是0。短期

公司的利润最大化，这产生于t。长期公司的现值最大化

在其利润流中，贴现率为在每个日期开始时，之前采取的行动都是众所周知的。

（1） 如果只有有限多个日期，即，那么子博弈的完美均衡是什么

（2） 现在考虑无限重复的游戏。找到子博弈的完美均衡。

在均衡博弈的路径上，即在给定策略的情况下，以正概率发生的偶然事件中，和。

（3） 你能找到一个子博弈的完美均衡吗，在均衡博弈的路径上，每t？

solution：

首先来看单期斯塔克伯格的NE

短期厂商

长期厂商：

1）有限次重复博弈

SPNE:单次NE重复T次

2）无限重复博弈

无限重复博弈的SPNE很多，一般只考虑两种此类及一个定理

冷酷策略与以牙还牙

无名氏定理

在任意一期构成NE，故该策略重复无限次为NE

策略

若使

为SPNE

考虑如下冷酷战略：

短期厂商：开始生产

如若 则

t+1时刻的短期厂商能够观察到t期对手行为

若 则

长期厂商

若 则

若 则

若均不偏离：

若长期厂商在T时刻偏离：生产

当 时 在 时刻偏离

此时

故不会偏离

综上： ，该冷酷战略为SPNE