10.17

None Leon

2021/1/27

1.按照示例16.5中描述的劳动力市场博弈的精神，假设公司的总收入函数如下所示

工会的效用只是工资总额的函数：

1)例16.5中描述的两阶段博弈中的纳什均衡工资契约是什么？

2)表明替代工资契约比（a）部分中确定的契约具有帕累托优势。

3)在什么条件下，第（b）部分所描述的合同作为一个亚博弈完美均衡是可持续的？

solution

博弈过程：

第一阶段：工会提出工资价格

第二阶段：企业雇佣劳动

1）逆向归纳法：

企业利润最大化：

Foc

工会效用最大化：

Foc:

解得：

2）当 时

当 时

故

优于

3）无限次重复博弈：

冷酷战略：

工会开始选择 ，若 则以后选择

企业：若 则 若工会偏离，则一直选

不偏离收益：

若厂商偏离：

厂商不偏离的条件：

note 帕累托最优的配置

st:

w不影响帕累托最优的状态，知影响工会与企业的利润分成。

1. 代理人对委托人的贡献为
2. 委托人与代理人都对风险中立。只是代理人的努力成本函数为
3. 问：
4. 若委托人与代理人签订一个线性合约 代理人会采取什么样的" “?” " 会怎样随 而发生变动? " "会如何随 而变动?
5. 现在假定，代理人是风险规避型的，其效用函数为 。 证明：在最优线性契约中，激励系数 必满足

solution：

线性契约：

1）代理人风险中性

代理人期望收益最大化：

2）代理人风险厌恶：

收入

代理人期望收益最大化：

期望效用最大化等价于 最大化

FOC:

委托人期望收益最大化：风险中性

max:

st:

ic可化为：

ir取等号并结合ic可得：

Foc:

3.某拍卖行对一个古代瓷器进行拍卖，目前有 个竞拍者，每个竞拍者对此瓷器的估价 为 出价最高者获得此瓷器并支付对应的叫价，如果存在多个出价最高的竞拍者，则 重新竞价。回答下列问题:

1. 如果每个竞拍者决定按策略 进行叫价，并且只知晓其他人的估价服从 [0,1] 上 的均匀分布，求纯战略纳什均衡; 最终谁会获得这个瓷器?
2. 如果只存在两个竞拍者，各自对拍卖物的估价记为 和 并且彼此知晓， 证明: 叫价高于自身对拍卖物的估价为弱劣战略，并求纯战略纳什均衡，最终谁会获得 这个瓷器?
3. 如果只存在 个竞拍者, 并且彼此知晓，求纯战略纳什均衡，此 时是否存在有人叫价高于估价的可能?最终谁会获得这个瓷器?

solution：

1）对任意竞拍者i，竞拍成功的概率为：

（设相互独立）

则i期望收益最大化：

得：

则纯策略NE为

最终估价最高的人获得瓷器。

2）

首先证 为弱占优策略

当

为弱占优策略

当

为弱占优

所以

非均衡

此时1与2不断调整价格，以获取瓷器

，此时 获得瓷器，利润最大化

综上

优于 ，最高价拍卖的均衡结果收敛域VICKery拍卖，估价搞的获得拍卖品，并支付第二高的报价。

若单纯的看看NE,一下策略为NE

但上述策略在实际拍卖中出现并不合理， 为弱劣战略，若 则1会亏损，一般拍卖者不会冒险，者也是若占优策略NE带来的NE多重新的后果，故在一般的拍中只会让证明一个最合理的NE.

解决上述多重性的方法为逐项甲醛拍卖，而非一般的密封投标式拍卖，此时 就会出现。

3）

由2)知 为弱劣战略，但咋某些策略租借中，也可能构成NE

以n=3为例，简要说明：

其中

给定

此时 无差异，故可行

给定 ，

此时 无差异，故可行

规定

此时最优

综上 为纯策略NE

当 时，出策略NE中可能出现 的情况，但并非所有i均衡出现这种情况。