# 中级微观经济学 第二十五讲: 垄断

贺思诚

南开大学金融学院

2024年5月19日

# 垄断

- 在上次课程, 我们学习了完全竞争市场
- 完全竞争市场是市场结构的一个极端,有大量市场份额极小的同质化厂商
- 在本次课程, 我们就来学习市场结构的另一个极端
- 假如一个行业只有一个厂商, 这就是垄断

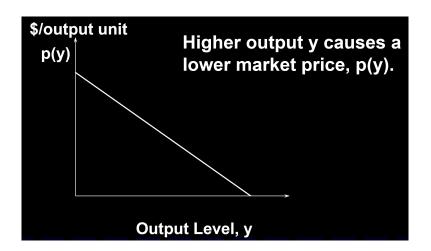
# 垄断形成的原因

- 法律规定
- 专利保护
- 技术优势
- 某一厂商控制了绝对大量的资源
- 形成了卡特尔(cartel)OPEC
- 较强的规模经济

# 对垄断厂商的需求

- 鉴于行业中只有这样一个厂商。该厂商面对的需求和市场需 求是一回事
- 因此,厂商面对的需求曲线是一条向下倾斜的曲线
- 厂商可以任意的制定价格。消费者会根据这个价格选择最优。 的消费
- 反讨来,因为是一一对应的关系,我们也可以考虑为垄断厂 商选择了产量,市场则给出了价格
- 虽然后者不如前者现实,但对一般的问题来说,本质上一样 的
- 我们也可将其认为是厂商确定了自己想供给的产量. 根据这 个产量来定了价

## 对垄断厂商的需求



#### 垄断厂商的利润最大化

- 我们令y是产量,p(y)表示市场的反需求曲线,c(y)表示厂商的成本函数
- 利润最大化问题为

$$\max_{y} p(y) y - c(y)$$

易得,一阶条件为

$$p'(y)y + p(y) - c'(y) = 0$$

• 整理,得

$$p'(y)y + p(y) = c'(y)$$

• 二阶条件为

$$p^{''}(y)y + 2p^{'}(y) - c^{''}(y) \le 0$$

# 利润最大化的一阶条件

• 注意, 厂商的收益R = p(y)y, 因此

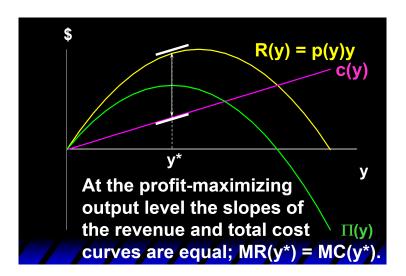
$$MR = \frac{dR}{dy} = p'(y)y + p(y)$$

mi

$$MC = c'(y)$$

• 因此,一阶条件实际就是边际收益等于边际成本MR = MC

## 利润最大化问题的图示



#### 一个例子

假定有一个垄断厂商

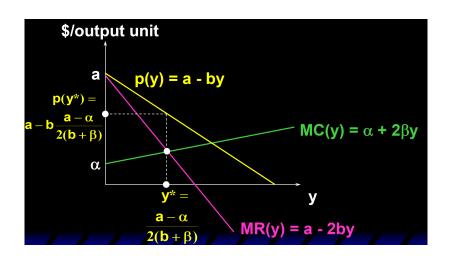
垄断问题的基本介绍 00000000000

- 行业的需求函数为p(y) = a by
- 该企业的成本函数是 $c(y) = F + \alpha y + \beta y^2$
- 总收益为 $R = p(y)y = (a by)y = ay by^2$
- 边际收益为MR = a 2by,边际成本为 $MC = \alpha + 2\beta y$

#### 一个例子

- $\diamondsuit MR = MC$ ,  $\clubsuit 2by = \alpha + 2\beta y$
- 因此, $y = \frac{a-\alpha}{2(b+\beta)}$
- 带入需求函数可得到价格 $p = a b \frac{a-\alpha}{2(b+\beta)}$

#### 一个例子



# 边际收益

• 边际收益为什么具有如下形式?

$$MR = p'(y)y + p(y)$$

- 如果增加一单位产出,假定相对总量十分微小。一方面,这 使整体的价格变动很小,因此,这一单位产量的增加自身使 总收益的增加是p(y)
- 另一方面,这一点价格变化对这么点微小的产量变化可以忽略不计,但对以前的总量就不能忽略不计了,因为这一单位使总体的价格发生变动以致收益的变化是p'(y)y(注意,需求曲线向下倾斜,这是一个负值)
- 因此,总的收益变动是p'(y)y + p(y)
- 同时, 我们有

$$MR = p'(y)y + p(y) < p(y)$$

# 边际收益

• 边际收益为什么具有如下形式?

$$MR = p'(y)y + p(y)$$

- 如果增加一单位产出,假定相对总量十分微小。一方面,这 使整体的价格变动很小,因此,这一单位产量的增加自身使 总收益的增加是p(y)
- 另一方面,这一点价格变化对这么点微小的产量变化可以忽略不计,但对以前的总量就不能忽略不计了,因为这一单位使总体的价格发生变动以致收益的变化是p'(y)y(注意,需求曲线向下倾斜,这是一个负值)
- 因此,总的收益变动是p'(y)y + p(y)
- 同时, 我们有

$$MR = p'(y)y + p(y) < p(y)$$

#### 边际收益、价格与弹性

• 刚才得到的边际收益也可以写为

$$MR = \frac{dp(y)}{dy}y + p(y)$$

$$= p(y)\left[1 + \frac{dp(y)}{dy}\frac{y}{p(y)}\right] = p(y)\left[1 + \frac{1}{\varepsilon(y)}\right]$$

• 所以,一阶条件又可变成

$$p(y)\left[1+\frac{1}{\varepsilon(y)}\right]=MC(y)$$

- 注意,完全竞争厂商的需求弹性为无穷大,此时该式会变成p = MC,这正是我们上次所学的
- 注意,无弹性一定不是最优解,我们过去已经单纯通过收益分析过了。
- 在这里,如果无弹性, $|\varepsilon(y)| < 1$ , 则 $MR = p(y) \left[ 1 + \frac{1}{\varepsilon(y)} \right] < 0$ ,显然不是最优结果。因此, $|\varepsilon(y)| \ge 1$

# 价格与边际成本

• 如果将上页的价格、弹性与边际成本的关系整理, 可得

$$p(y) = \frac{MC(y)}{1 + 1/\varepsilon(y)}$$

- 因为 $1 + 1/\varepsilon(y) < 1$ ,所以p(y) > MC(y)
- 这意味着价格曲线应当在边际成本曲线的上方

#### 成本加成法定价

- 如果弹性是一个定值 $\varepsilon$ ,售价将会是一个关于边际成本的加成。
- 假如边际成本是一个定值,则每一单位的可变成本是定值
- 此时,价格就相当于是每一单位的成本上加了一个定值

$$p - MC = -\frac{MC}{1+\varepsilon}$$

• 这就是成本加成定价法,这种定价方式在现实中很普遍

# 税收问题

- 几乎对所有的企业, 政府都会收税
- 对于垄断企业,税收更加重要,因为垄断涉及很多问题,政府需要进行调节。而税收就是其中一个重要的工具
- 我们考虑两种税收: 利润税和从量税

# 利润税

- 所谓利润税, 是指政府征收利润的固定比例作为税收
- 假定利润税为t, 垄断厂商本来的利润函数为 $\Pi(y)$ , 则税后利润为 $(1-t)\Pi(y)$
- 现在,垄断厂商的利润最大化问题变为

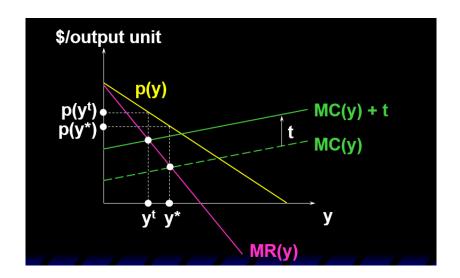
$$\max_{y} (1-t) [p(y)y - c(y)]$$

- 显然,并不改变最优化问题的解
- 唯一的改变是最终的利润。因此,利润税不会对厂商的产量 选择产生任何影响,是中性税收(neutral tax)

## 从量税

- 如果政府对每单位产品征收t的税, 会发生什么呢?
- 这就相当于垄断厂商的单位成本变为了MC + t

#### 从量税



# 从量税

- 由上面的分析我们可以看出,从量税减少了产出,造成市场均衡价格上升
- 因此,从量税是扭曲性的(distortionary)税收
- 甚至, 价格的提升可能会超过税收额
- 假定边际成本是定值k,没有税收时,价格为 $p(y^*) = \frac{k}{1+1/\varepsilon}$
- 当有税收时,价格为 $p(y^t) = \frac{k+t}{1+1/\varepsilon}$
- 两者的差距为

$$p(y^{t}) - p(y^{*}) = \frac{t}{1 + 1/\varepsilon}$$

• 对于 $|\varepsilon| > 1$ ,  $p(y^t) - p(y^*) > t$ 

#### 帕累托有效率

#### Definition

如果存在一种经济安排(并不一定是市场经济),相对于现在的经济安排,在不损害任何人的利益的情况下至少使一个人的情况变好,这就是帕累托(Pareto)改进

#### **Definitions**

如果一种经济安排,找不到任何另外一个经济安排能产生帕累托改进,这种经济安排就是帕累托有效率的。

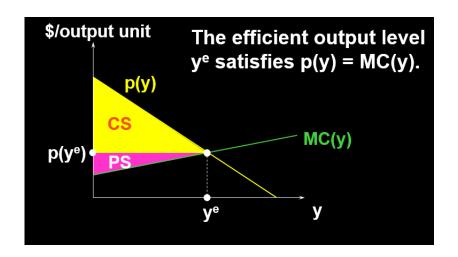
#### Definition

如果一种经济安排,可以找到另一个经济安排实现帕累托改进, 则这个原始的经济安排就是帕累托无效率的

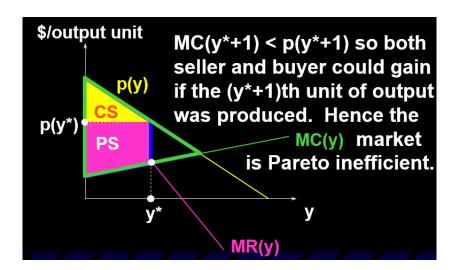
#### **Theorem**

一个社会通过交易得到的总剩余最大化的情况下,经济处于帕累 托有效率的,否则是帕累托无效率的。

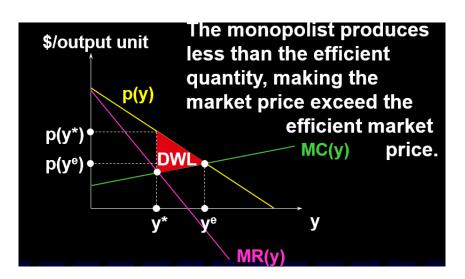
#### 社会总剩余: 帕累托有效率



#### 垄断



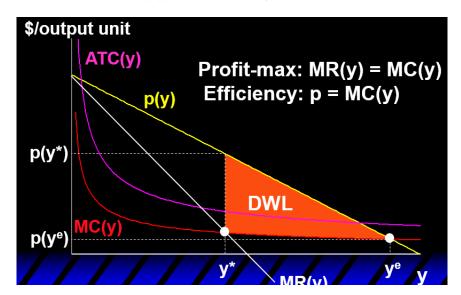
#### 垄断的无效率



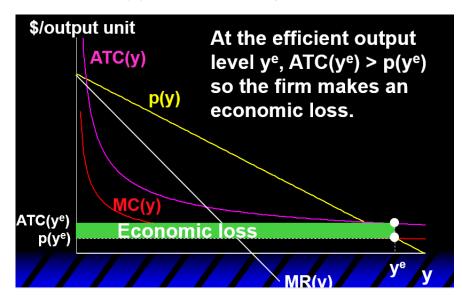
# 什么是自然垄断

- 对于一个行业,如果在任何产量上,单一企业生产的成本都低于多个企业,则该行业是自然垄断
- 自然垄断的一个充分非必要条件(传统的自然垄断定义,强自然垄断): 平均成本下降
- 具有规模经济的行业(自来水、电力供应、电信、邮政)

# 自然垄断的低效率



#### 有效率的生产会导致亏损



## 几种简单的解决办法

- 规制加补贴(未必能了解到企业实际面对的情况)
- 国营(未必保证效率)
- 命令使生产处于p(y) = AC(y)(未必能了解到企业实际面对的情况且依然不是最有效率的)