

垄断竞争 & 寡头垄断

一. 垄断竞争

(一). 垄断竞争的条件

1. 商品的需求交叉价格弹性很大, 但并非无穷大

(1) 厂商之间通过销售有差别的产品进行竞争, 产品之间高度可替代但不是完全可替代

(2) 厂商的垄断势力大小取决于它使其产品差异化于其他产品的成功程度

2. 可以自由进入和退出

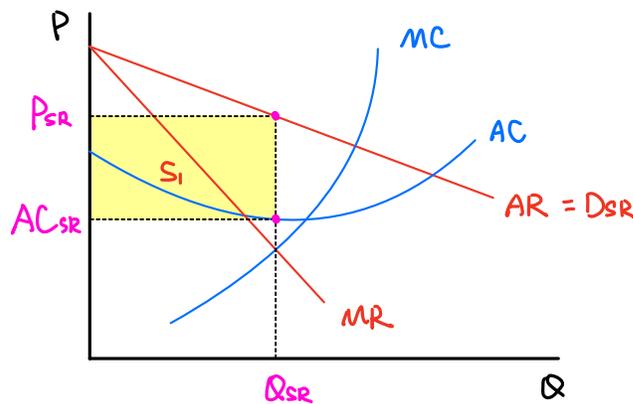
(二). 短期均衡与长期均衡

1. 短期均衡

(1) $MC = MR$: 解得 Q_{SR} 与 P_{SR}

(D_{SR} 为厂商面临的需求曲线, 比市场更平缓, 即更弹性)

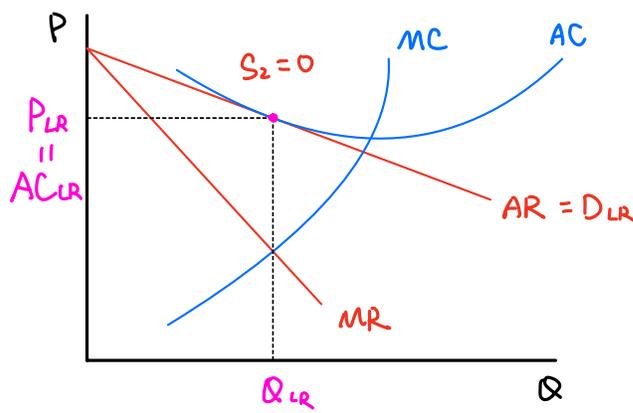
(2) $P_{SR} > AC_{SR}$: 厂商有正的经济利润 S_1



2. 长期均衡 (短期均衡 $\pi > 0$ 吸引其他进入市场)

(1) $MC = MR$: Q_{LR} , P_{LR}

(2) $P_{LR} = AC_{LR}$: 厂商有的经济利润为0

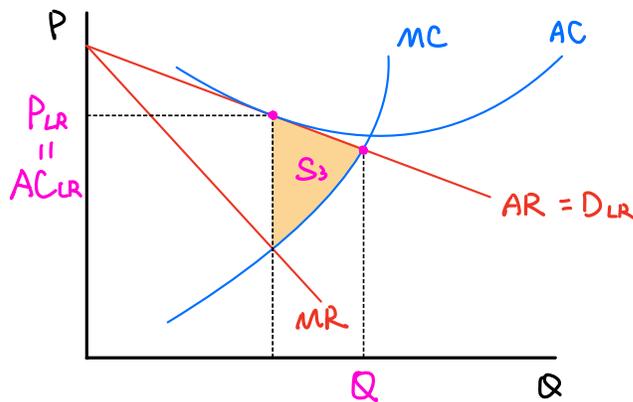


(三) 垄断竞争与效率

1. 垄断竞争可能低效率的原因

(1) $P > MC$ 即: 增加的产出对消费者的价值大于生产的成本

如果产量扩大到 D 与 MC 交点时, 总利润可增加 S_3



(2) 零利润点, 出现在 AC 曲线最低点左侧, 而非最低点

① 原因: 垄断竞争市场厂商面临需求曲线 向下倾斜, 而完全竞争市场厂商面临 水平需求曲线

② 结果: 厂商数变少, 平均成本变高

2. 垄断竞争的优点

(1) 在大多数垄断竞争市场, 垄断势力并不大

① 通常有足够多的厂商相互竞争, 产品之间替代性强, 垄断势力小

② 厂商面临的需求曲线富有弹性, 生产的平均成本将接近 AC 曲线最低点,

(2) 垄断竞争能带来产品多样化, 对消费者而言可能是很大收益

二、寡头垄断

(一) 寡头垄断

1. 定义: 只有少数几个厂商相互竞争, 且新厂商的进入受到阻碍的市场

(产品可以有差别, 也可以无差别)

2. 要求: 在做决策时, 各厂商必须权衡竞争者的反应

(一个厂商的价格和产量决策部分地要基于对竞争者行为的策略性考虑)

3. Nash 纳什均衡:

给定竞争者的行动, 各厂商的行动都是最优的策略组合

(当处于均衡, 已经最优, 没有理由改变价格和产量)

4. 双寡头垄断

有 2 个厂商相互竞争的市场

(二) 古诺模型 (产量决策) Cournot

1. 古诺模型: 厂商生产同质商品, 各厂商将其竞争者的产出视为给定的, 同时决定自己的产出

2. 反应曲线: 厂商利润最大化产出与它认为的竞争对手产出的关系 ($Q_1 - Q_2$)

eg. 市场需求 $D: P = 30 - Q$, 假设 2 厂商 $MC_1 = 0$ $MC_2 = 0$

(1) 完全竞争 A

Supply: $MC = 0$

Demand: $P = 30 - Q = 30 - (Q_1 + Q_2)$

即 $Q_1 = Q_2 = 15$

$P = MC = 0$

2) 垄断竞争 B

$$R_1 = PQ_1 = (30 - Q)Q_1 = (30 - Q_1 - Q_2)Q_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2$$

$$\Rightarrow MR_1 = \frac{dR_1}{dQ_1} = 30 - 2Q_1 - Q_2$$

令 $MR_1 = MC_1$ (此处 $MC_1 = 0$)

有 $Q_1 = 15 - \frac{1}{2}Q_2$] 反应曲线

同理 $Q_2 = 15 - \frac{1}{2}Q_1$

联立: $Q_1 = Q_2 = 10$ $Q = Q_1 + Q_2 = 20$

$P = 30 - Q = 10$

3) 共谋 C

$$R = PQ = (30 - Q)Q = 30Q - Q^2$$

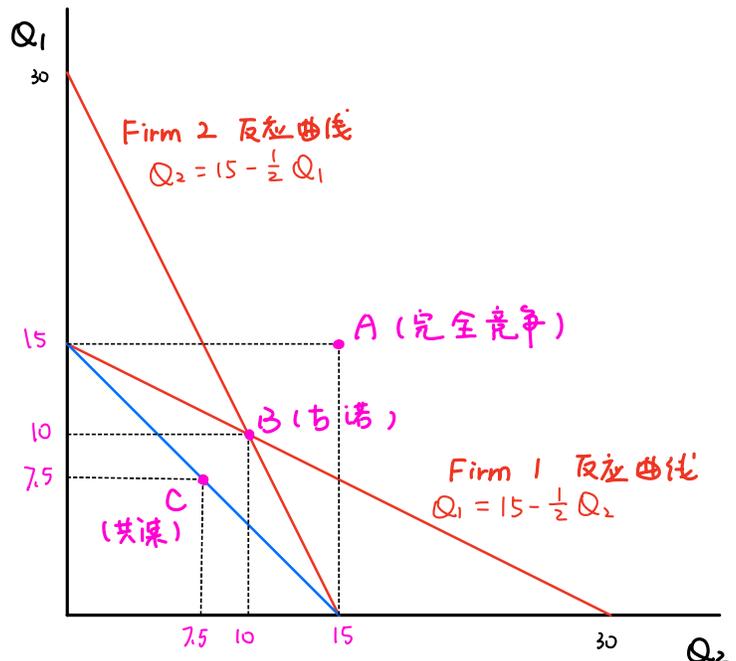
$$MR = \frac{dR}{dQ} = 30 - 2Q$$

令 $MR = MC$

有 $Q = 15$

即 $Q_1 = Q_2 = 7.5$

$P = 30 - Q = 15$



(三) 斯塔克伯格模型 (先发优势)

Stackelberg

(产量)

1. 斯塔克伯格模型: 一个厂商比另一个厂商先决定产出

例 市场需求 $D: P = 30 - Q$, 假设 2 厂商 $MC_1 = 0$ $MC_2 = 0$

假设 Firm 1 先进入市场, 而后 Firm 2 根据 Firm 1 定产

$$\therefore Q_2 = 15 - \frac{1}{2}Q_1$$

$$\therefore R_1 = PQ_1 = (30 - Q)Q_1 = (30 - Q_1 - Q_2)Q_1$$

$$= (30 - Q_1 - 15 + \frac{1}{2}Q_1)Q_1$$

$$= 15Q_1 - \frac{1}{2}Q_1^2$$

$$\text{提 } MR_1 = \frac{dR_1}{dQ_1} = 15 - Q_1$$

$$\text{令 } MR_1 = MC_1 \text{ 有 } Q_1 = 15$$

$$\text{提 } Q_2 = 15 - \frac{1}{2}Q_1 = 7.5$$

$$\text{最终: } Q_1 = 15 \quad Q_2 = 7.5$$

$$\pi_1 = 112.5 > \pi_2 = 56.25$$

2. 先发优势

先定产量的厂商处于优势地位

(尤其适用于有主导厂商存在的行业)

三、伯特兰模型 — 价格竞争 Bertrand

(一) 同质产品的价格竞争

1. 伯特兰模型: 每个厂商生产同质产品时, 各个厂商都把其余竞争者的价格视为给定的, 并且同时决定价格

例 市场需求 $D: P = 30 - Q$ $MC_1 = MC_2 = 3$

① Cournot (产出竞争): $30 - 2Q_1 - Q_2 = MR_1 = MC_1 = 3$

$$30 - 2Q_2 - Q_1 = MR_2 = MC_2 = 3$$

$$\Rightarrow Q_1 = Q_2 = 9 \quad P = 12 \quad \pi_1 = \pi_2 = 81$$

② Bertrand (价格竞争):

$$P = MC \Rightarrow P_1 = P_2 = P = 3$$

$$\Rightarrow Q = 27 \Rightarrow Q_1 = Q_2 = 13.5 \quad \pi = 0$$

2. 特点:

(1) $P = MC$, 即 利润 $\pi = 0$, 因博弈导致 Nash 均衡

(2) 各占市场一半份额, 因产品无差异。

(一). 差异化产品的价格

eg. 假设固定成本 $FC_1 = FC_2 = 20$ 可变成本 $VC_1 = VC_2 = 0$

设需求曲线为:

$$\text{Firm 1: } Q_1 = 12 - 2P_1 + P_2$$

$$\text{Firm 2: } Q_2 = 12 - 2P_2 + P_1$$

Tip 1: $Q_1 = 12 - 2P_1 + P_2$, 其中 $(-2) < 0$ 代表价格上升, 需求减少;

其中 $1 > 0$ 代表替代品价格上升, 对自己需求增加。

其中 $| -2 | = 2 > 1$ 代表自己价格才是影响产量的主导

(1) Nash 均衡

$$\pi_1 = R_1 - (FC_1 + VC_1) = P_1 Q_1 - FC_1 - 0 = P_1 (12 - 2P_1 + P_2) - 20$$

$$\text{于是 } \frac{d\pi_1}{dP_1} = 12 - 4P_1 + P_2$$

$$\text{同理 } \frac{d\pi_2}{dP_2} = 12 - 4P_2 + P_1$$

$$\text{max Profit: } \frac{d\pi_1}{dP_1} = 0 \quad \frac{d\pi_2}{dP_2} = 0$$

⇒ 反应曲线:

$$\text{Firm 1: } P_1 = 3 + \frac{1}{4} P_2$$

$$\text{Firm 2: } P_2 = 3 + \frac{1}{4} P_1$$

Nash 均衡: 联立有

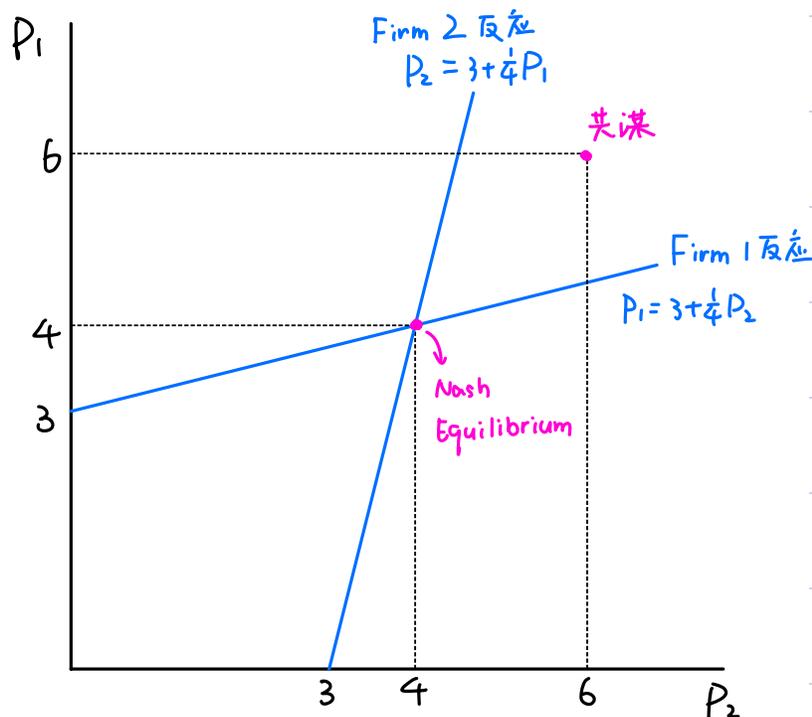
$$P_1 = P_2 = 4 \quad Q_1 = Q_2 = 8 \quad \pi_1 = \pi_2 = 4 \times 8 - 20 = 12$$

② 共谋

$$\begin{aligned} \pi &= \pi_1 + \pi_2 = P(Q_1 + Q_2) - (FC_1 + FC_2) - 0 \\ &= P(12 - 2P + P + 12 - 2P + P) - (20 + 20) \\ &= 24P - 2P^2 - 40 \end{aligned}$$

$$\frac{d\pi}{dP} = 24 - 4P = 0$$

$$\Rightarrow P = 6 \quad Q_1 = Q_2 = 6 \quad \pi_1 = \pi_2 = 6 \times 6 - 20 = 16$$



(三). 价格竞争下的先发劣势

eg. 假设固定成本 $FC_1 = FC_2 = 20$ 可变成本 $VC_1 = VC_2 = 0$

设需求曲线为:

$$\text{Firm 1: } Q_1 = 12 - 2P_1 + P_2$$

$$\text{Firm 2: } Q_2 = 12 - 2P_2 + P_1$$

若 Firm 1 先定价, Firm 2 根据 Firm 1 决策定价

Solution:

Firm 1 一家企业进入, 相当于共谋市场,

此时 Firm 1 定价 $P = 6$

但 Firm 2 后进入, 按 Nash 均衡定价 $P = 4$

$$\pi_2 = P_2 Q_2 - 20 = 4 \times (12 - 2 \times 4 + 6) - 20 = 20$$

$$\pi_1 = P_1 Q_1 - 20 = 6 \times (12 - 2 \times 6 + 4) - 20 = 4$$

故 Firm 2 占优

补: $\pi_2 = P_2 Q_2 - 20 = P_2 (12 - 2P_2 + 6) - 20$

$$\frac{d\pi_2}{dP_2} = 18 - 4P_2 = 0 \Rightarrow P_2 = 4.5$$

此时 $\pi_2 = 4.5 \times (12 - 2 \times 4.5 + 6) - 20 = 20.5$

$$\pi_1 = 6 \times (12 - 2 \times 6 + 4.5) - 20 = 7$$

仍然 Firm 2 占优

总结: 无论如何定价, 只要后进入者以略低于先进者定价

即可获得更大市场份额

四. 囚徒困境

(一). 囚徒困境

1. 非合作均衡：各厂商在给定其竞争者的行为时做出给自己带来最大可能利润的决策
2. 非合作博弈：博弈方之间不能相互协商且不能达成具有约束力的合约的博弈
3. 支付矩阵 (收益矩阵)：

Payoff		Player 2	
		P=4	P=3
Player 1	P=4	(12, 12)	(20, 4)
	P=3	(4, 20)	(16, 16)

五. 主导厂商模型 ☆

(一). 主导厂商

1. 定义：拥有很大市场份额的厂商，可以确定市场价格

(二). 边缘厂商

1. 定义：在主导厂商确定的价格下进行生产

(三). 市场概况

- (1) 主导厂商面临的需求曲线：

$$D_D = D_{\text{market}} - S_F \Rightarrow AR_D = a - bQ_D$$

其中 D_{market} 为市场需求, S_F 为边缘厂商供给 ↓

(2) 主导厂商在 $MC_D = MR_D$ 上生产

$$MR_D = a - 2bQ_D$$

由此求出 P^*

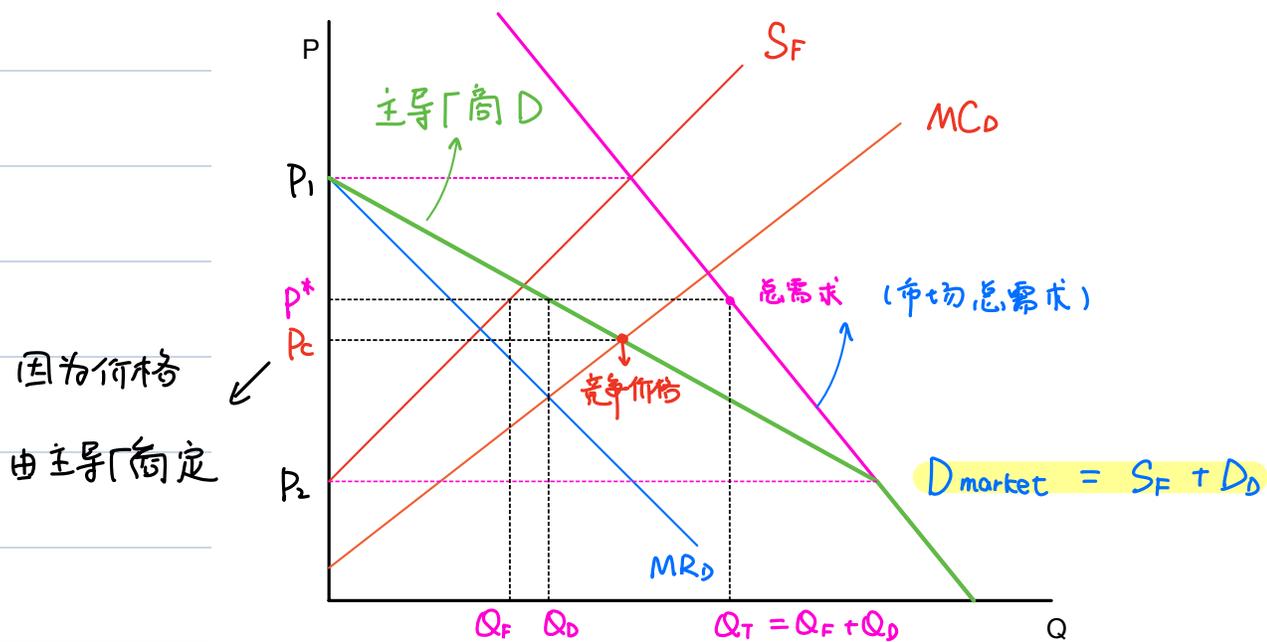
$$Q_D \Rightarrow MR_D = P^*$$

(3) 边缘厂商的供给

P^* 代入 S_F 得 Q_F

(4) 总供给 Q_T

$$Q_T = Q_F + Q_D = Q_{\text{market}}(P^*)$$



注: AR, MR, MC 均是 $P = P(Q)$

例题:

市场总需求 $Q_M = 140 - 32P$

边缘供给 $Q_F = 60 + 8P$

$MC_D = 0.75$

解: 市场 - 供给 = 主导市场

$$Q_D = Q_M - Q_F = (140 - 32P) - (60 + 8P) = 80 - 40P$$

故厂商 $AR_D = P(Q_D) = 2 - \frac{1}{40}Q_D$

$$MR_D = 2 - \frac{1}{20}Q_D$$

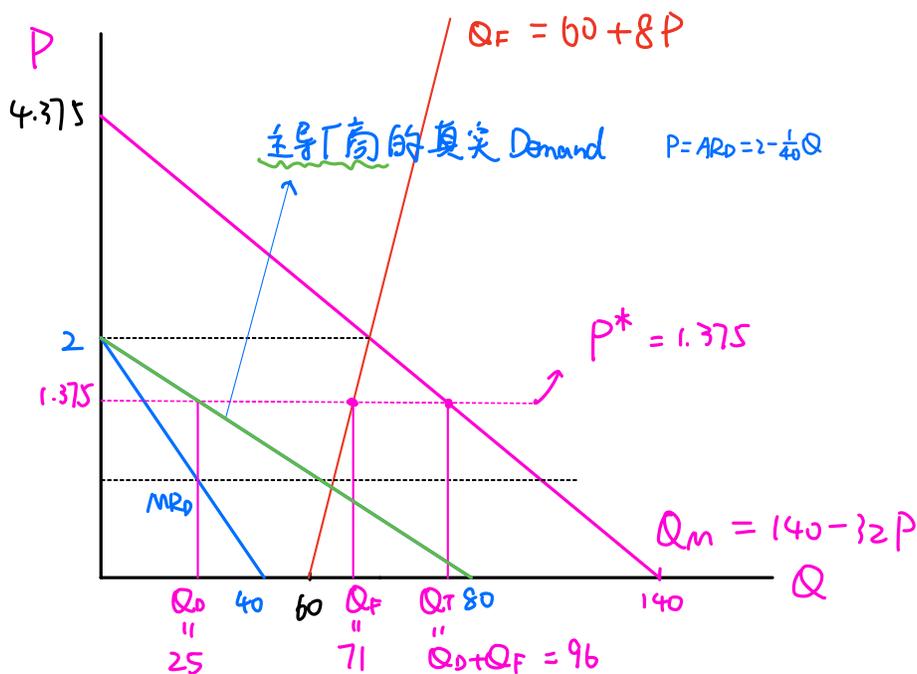
令 $MR_D = MC_D$ 有 $2 - \frac{1}{20}Q_D = 0.75 \Rightarrow Q_D = 25$

$$P^* = AR_D(Q_D) = 2 - \frac{1}{40} \times 25 = 1.375$$

$$Q_F = 60 + 8P^* = 60 + 8 \times 1.375 = 71$$

$$Q_T = Q_F + Q_D = 71 + 25 = 96$$

$$P^* = 1.375$$



(四). 卡特尔 Cartels

1. 卡特尔 (e.g. OPEC) 是典型的主导厂商

2. Tips:

当 Demand 弹性较大时, 最优价格 P^* 会接近竞争价格 P_c ,

垄断势力相对不大

3. 达到 Cartels 条件:

① 总需求 缺乏弹性

② 竞争性供给 S_F 缺乏弹性 (或者说 Cartels 控制几乎所有产出)