

第五章 完全竞争产品市场

- 企业收益与市场结构
- 完全竞争企业面临的需求曲线和收益曲线
- 完全竞争企业和市场的短期均衡
- 完全竞争企业和市场的长期均衡
- 生产者剩余

需求类型

- 市场需求与厂商需求

- ◆ 市场需求：对某个市场上全部产品，即所有企业产品的需求（小麦、新能源汽车）
- ◆ 厂商需求（企业面临的需求）：对市场上某个企业产品的需求（某农户小麦、比亚迪和特斯拉）

企业收益和市场结构

- 市场需求取决于消费者的行为
- 企业面临的需求不仅取决于消费者行为，常常还要取决于同一市场中其他企业行为（比亚迪和特斯拉）
- ◆ 厂商需求函数，即 $P(Q)$ 依赖于市场结构或市场竞争程度
- 企业的收益（ $R(Q) = P(Q)Q$ ）与企业所处的市场结构密切相关

市场结构划分依据与类型

- 划分依据：厂商数量；产品差异；产品市场份额；价格控制程度；进出市场难易程度
- 市场结构类型：

市场类型	厂商数量	市场份额	产品差异	价格控制程度	进出难度	接近的市场
完全竞争	非常多	微不足道	无差别即同质	没有	最容易	小麦、苹果
垄断竞争	很多	比较少	有差别	有一些	较容易	糖果，服装
寡头垄断	几个	比较多	有差别或同质	相当程度	较困难	汽车、石油
完全垄断	只有一个	独占	产品唯一，无接近的替代品	很大程度，但经常受到管制	很困难，几乎不可能	公用事业如水电

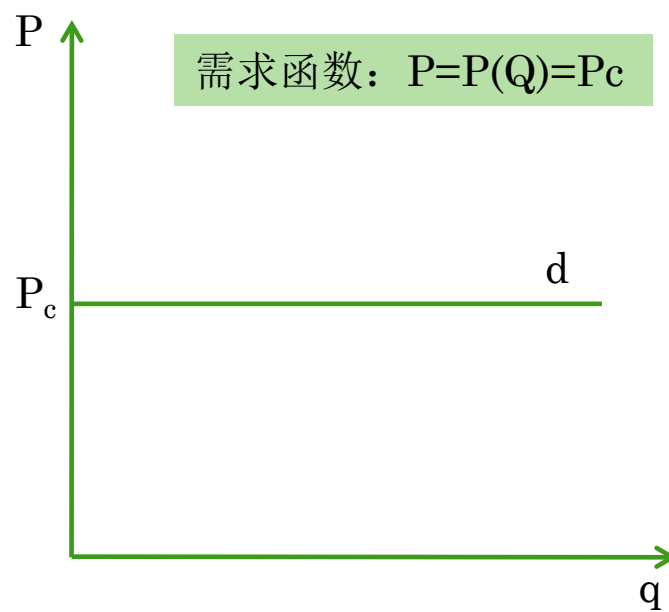
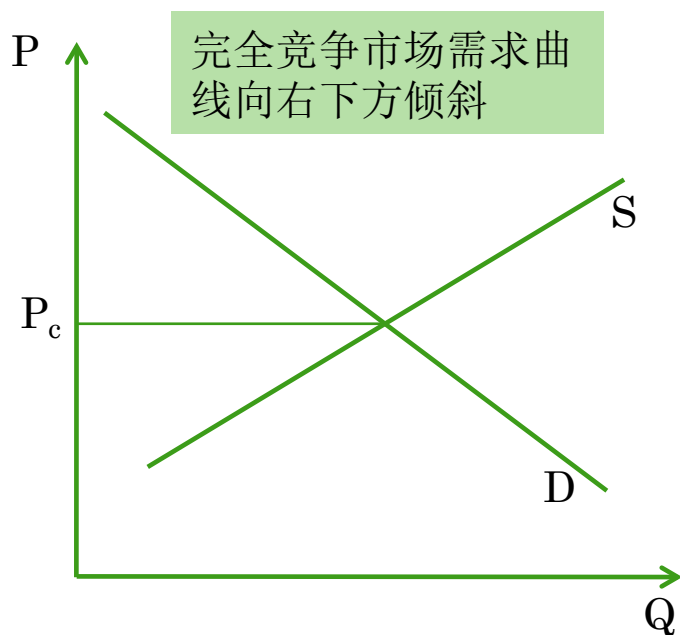
- 四类市场又可分为完全竞争和不完全竞争
- ◆ 不完全竞争包括垄断竞争、寡头垄断和垄断
- ◆ 不完全竞争企业能够决定或影响价格，是价格制定者（price maker, price searching）
- ◆ 完全竞争企业不能决定或影响价格，是价格接受者（price taker, price taking）

完全竞争市场

- 完全竞争市场特征：
 - ◆ 非常多的买者和卖者
 - ◆ 产品同质
 - ◆ 自由进出市场
 - ◆ 完全信息
- 单个厂商是市场价格的接受者（牛奶，理发店）

完全竞争企业面临的需求曲线

- 完全竞争企业面临的需求曲线：由市场价格决定的水平线

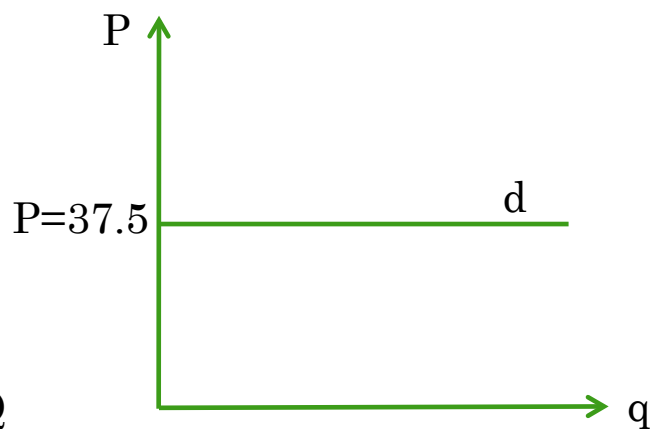
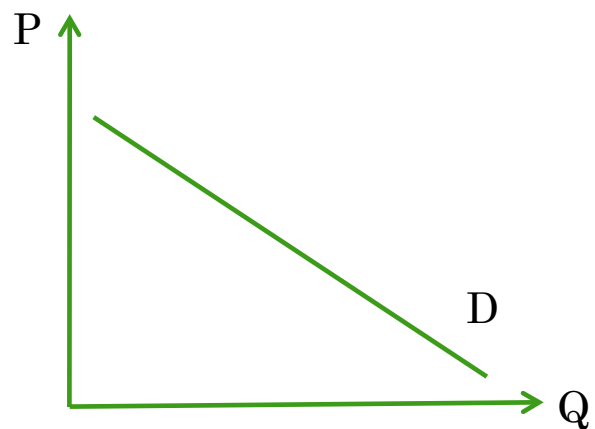


- 例：世界每年鱼的产量为1690亿磅，美国年均鱼的产量为1800万磅，鱼的平均价格为每磅37.5美分，对鱼及鱼制品的需求弹性（ E_d ）为0.42
- ◆ 美国鱼产量变动对世界价格的影响？
- ◆ 对一个鱼商（例子中的美国）的需求价格弹性？

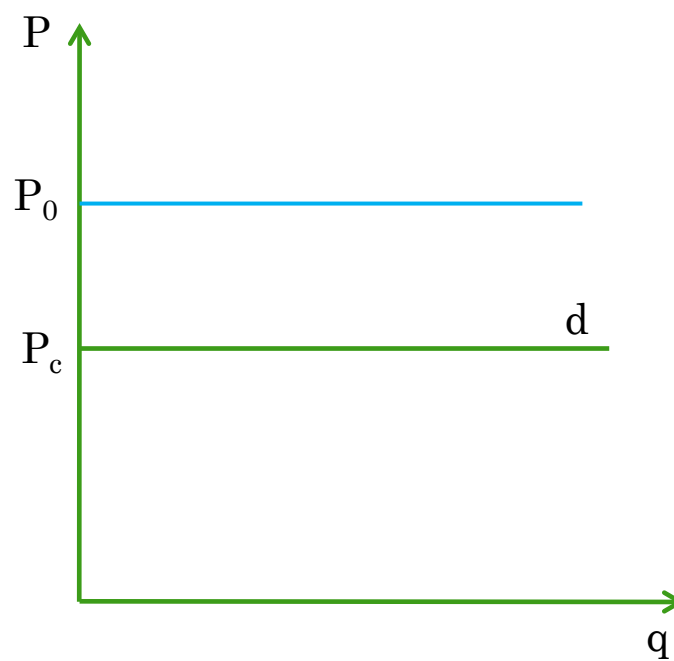
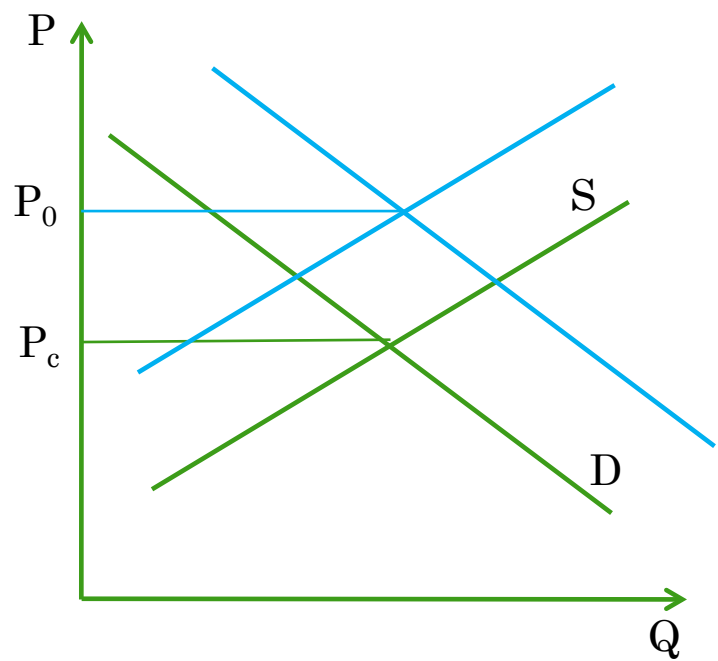
◆ 美国鱼产量变动对世界价格的影响？

- $E_d = \text{世界数量变动百分比} / \text{世界价格变动百分比}$
- $\text{世界价格变动百分比} = \text{世界数量变动百分比} / E_d$
- 如果美国鱼产量增加了100%，世界鱼产量就会增加1800万磅，即世界鱼产量增加了0.00107%
- $\text{世界价格变动百分比} = 0.00107 / 0.42 = 0.00254\%$ ，即价格下降了0.00254%
- 也即美国鱼产量增加了1倍（1800万磅），世界鱼价格只下降0.00095美分

- ◆ 对一个鱼商（例子中的美国）的需求弹性？
 - $E_d = \text{美国鱼数量变动百分比} / \text{世界价格变动百分比}$
 $= 100 / 0.000254 = 39\ 370$
 - 世界鱼市场和鱼商的需求弹性分别为0.42和39 370



完全竞争市场价格的变动与厂商的需求曲线

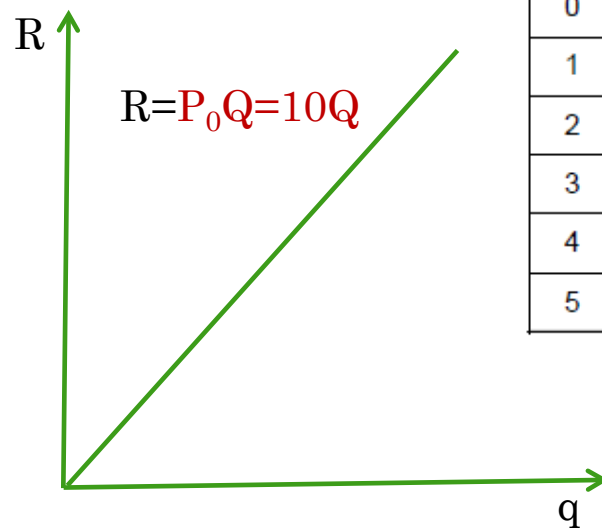
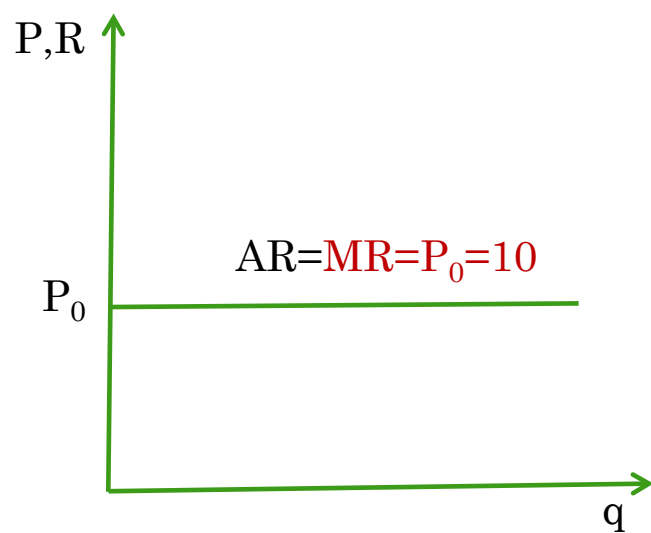


完全竞争企业的收益

○ 总收益、平均收益与边际收益函数

收益函数	$R = PQ = P_0Q$
平均收益函数	$AR = \frac{R}{Q} = \frac{P_0Q}{Q} = P_0$
边际收益函数	$MR = \frac{dR}{dQ} = (P_0Q)' = P_0$

- 完全竞争企业的收益曲线

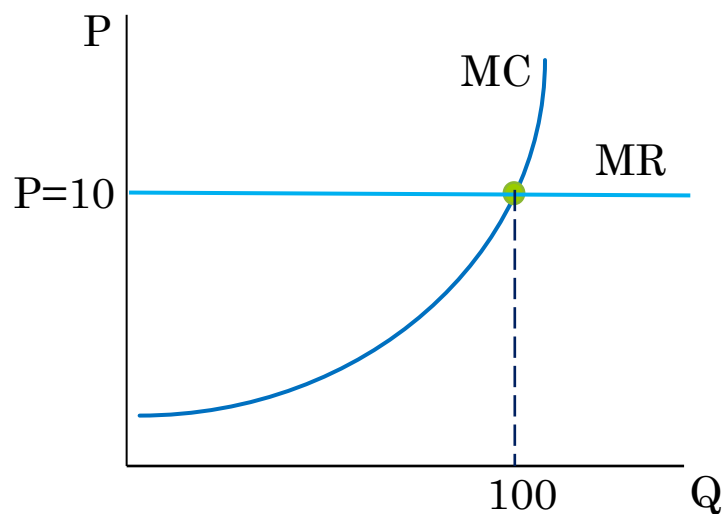


Q	P	$TR = P \times Q$	$AR = \frac{TR}{Q}$	$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q}$
0	\$10	\$0	n/a	
1	\$10	\$10	\$10	\$10
2	\$10	\$20	\$10	\$10
3	\$10	\$30	\$10	\$10
4	\$10	\$40	\$10	\$10
5	\$10	\$50	\$10	\$10

Notice that $MR = P$

完全竞争企业的短期均衡

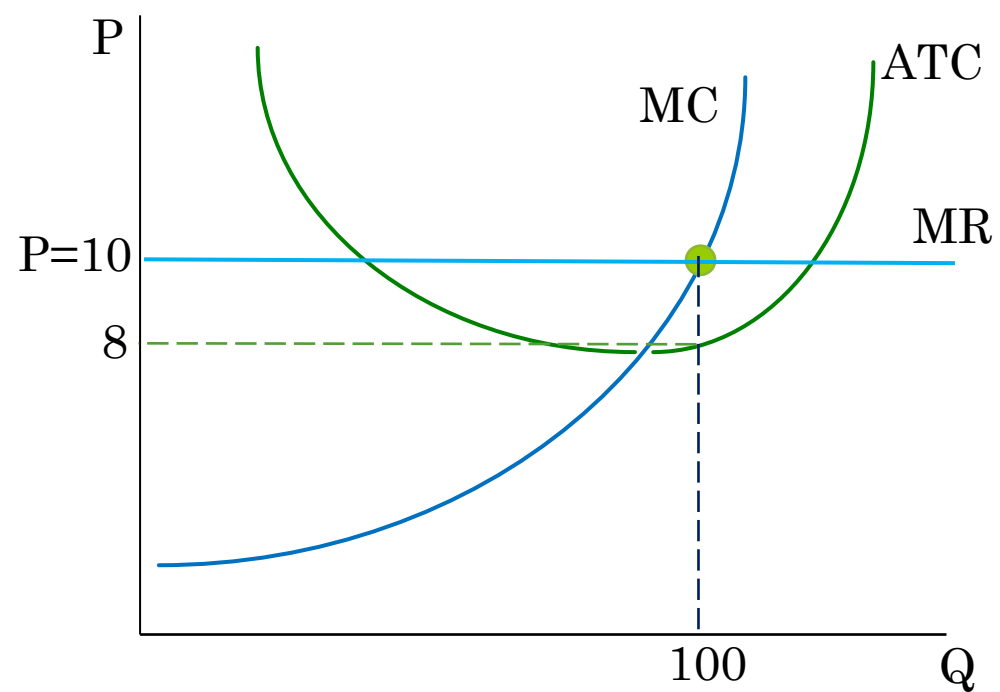
- 短期中，企业利润最大时：边际收益=边际成本
- 完全竞争企业利润最大时：边际收益=市场价格=边际成本（ $MR=P=MC$ ）



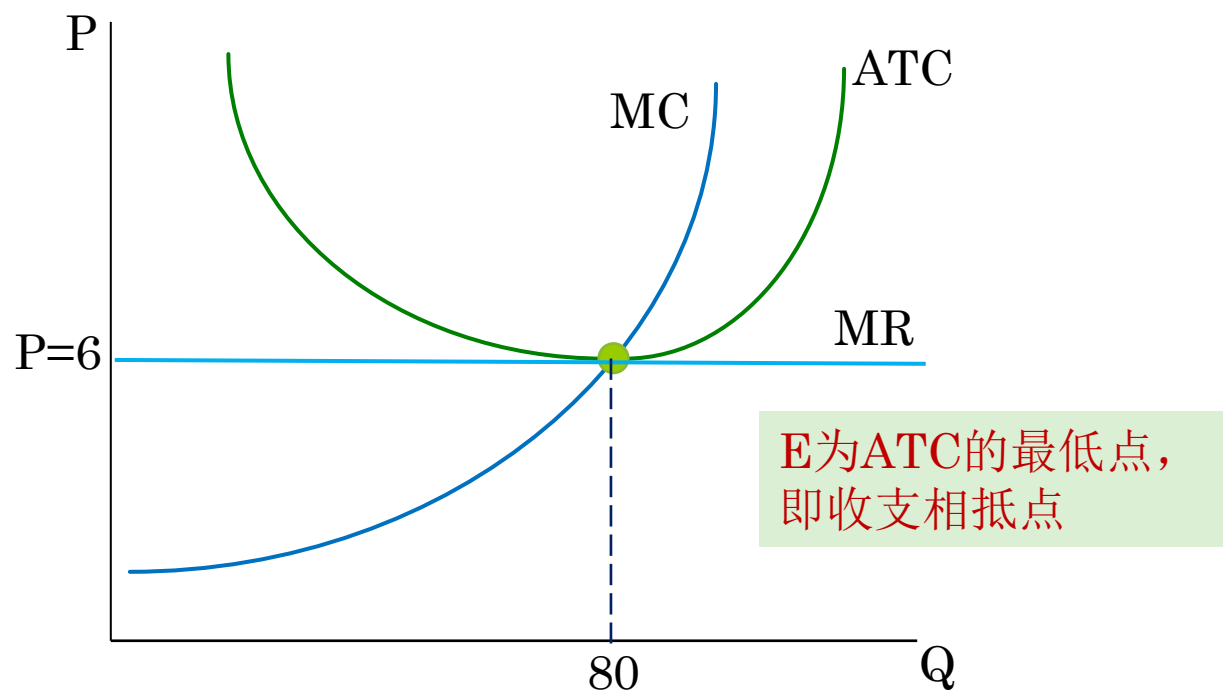
短期利润最大化和盈亏

- 企业利润最大化取决于边际收益和边际成本的比较，而盈亏状况取决于平均收益和平均成本的比较
- ◆ $P > ATC$ ，即产品市场价格高于平均成本时，企业盈利
- ◆ $P < ATC$ ，即产品市场价格低于平均成本时，企业亏损
- ◆ $P = ATC$ ，即产品市场价格等于平均成本时，企业不亏不盈
- 企业按利润最大化产量生产的结果可能是盈利、亏损和不亏不盈

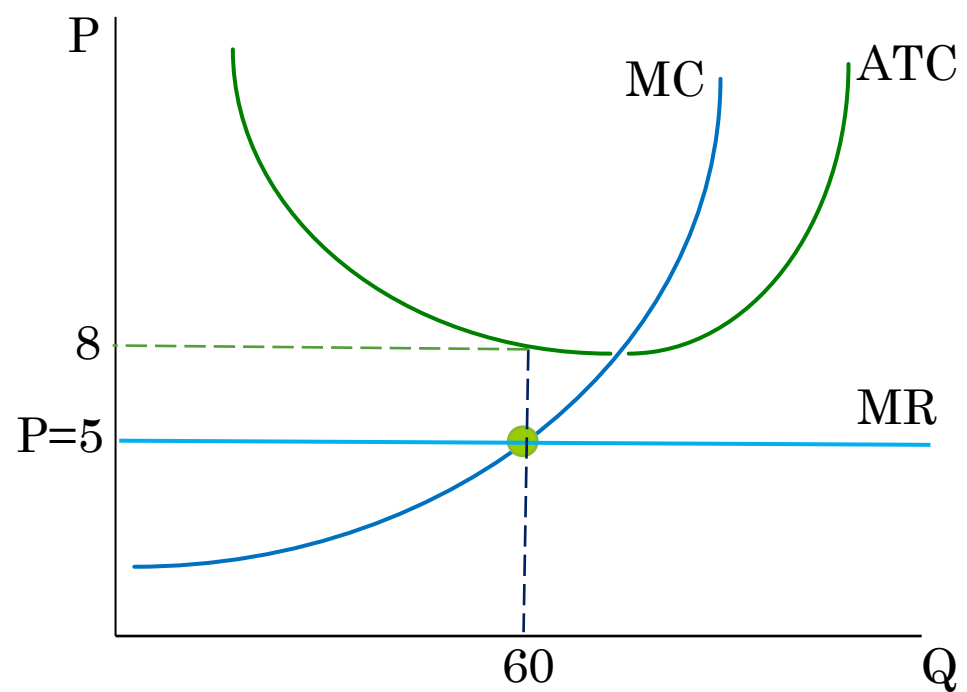
- $P=MC > ATC$, 企业利润最大化时盈利（超额经济利润）



- $P=MC=ATC$ ，企业利润最大化时不亏不盈（经济利润为零）



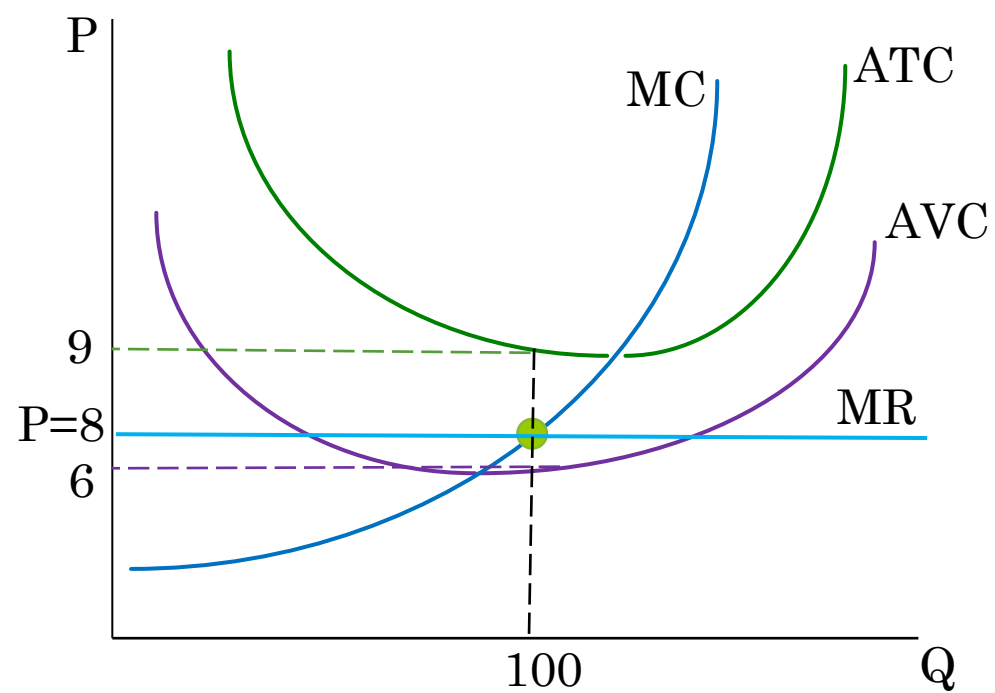
- $P=MC < ATC$, 企业利润最大化时亏损（经济利润为负）



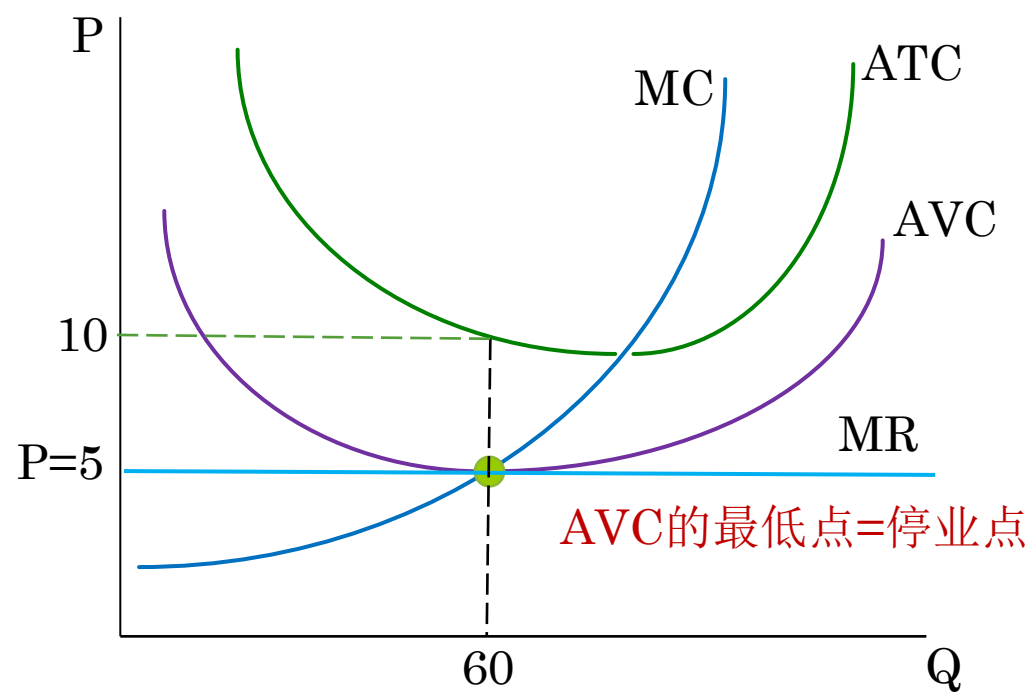
短期亏损时的决策

- 继续生产还是停产？
- ◆ 停产损失：全部不变成本 ($TR-VC-FC$, $TR=VC=0$)
- ◆ 继续生产（不停产）的损失： $TR-VC-FC$ ($TR > 0$, $VC > 0$)
- 继续生产：停产损失大于继续生产的损失 ($P > AVC$)
- 停业点：停产损失等于继续生产的损失 ($P = AVC$)
- 停产：停产损失小于继续生产的损失 ($P < AVC$)

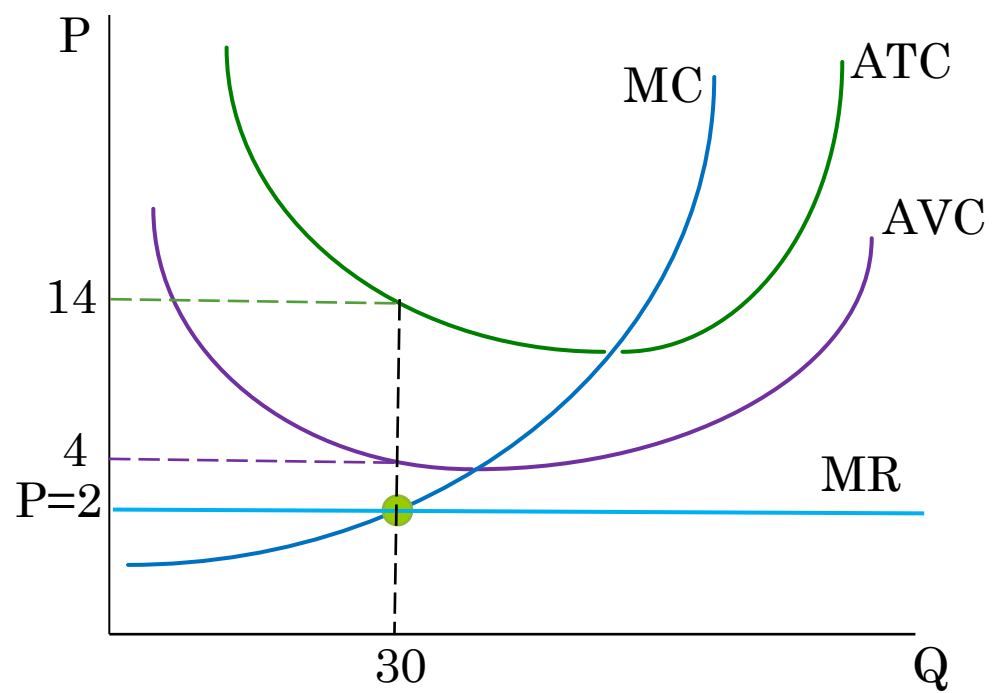
- $AVC < P = MC < ATC$, 企业继续生产



- $AVC=P=MC < ATC$, 企业停止营业点



- $P=MC < AVC < AC$, 企业停产



短期利润总结

- $P=MR=MC$ 时，厂商实现利润最大化，但并不意味着厂商肯定盈利
- ◆ $P > ATC$ ，厂商获得经济利润，即超额利润
- ◆ $P=ATC$ ，厂商获得零经济利润，即盈亏平衡或收支相抵（盈亏平衡价格=最低平均总成本）
- ◆ $AVC < P < ATC$ ， 厂商遭受损失但继续生产
- ◆ $P=AVC$ ，厂商可生产可停产（停产价格=最低平均可变成本）
- ◆ $P < AVC$ ，厂商停产

即问即答

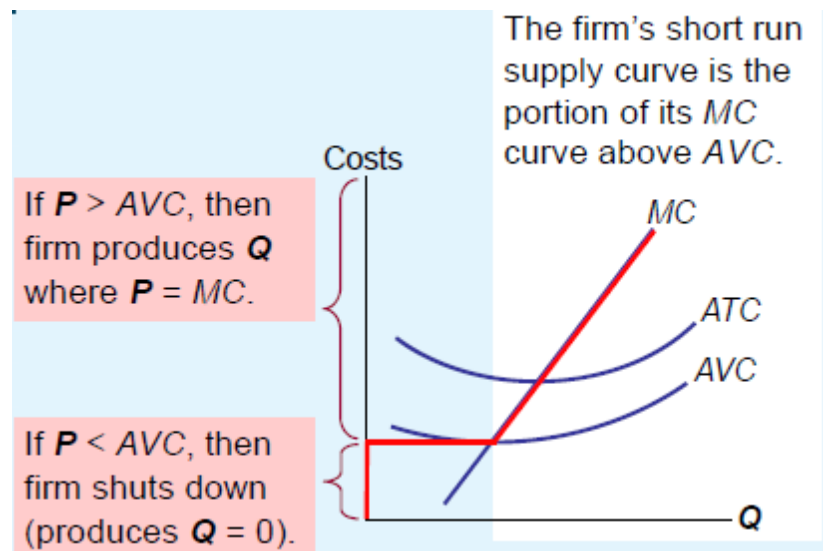
- 在一般情况下，厂商得到的价格若低于以下哪种成本就停止生产（ ）
 - A.平均成本
 - B.平均可变成本
 - C.边际成本
 - D.平均固定成本
- 美国家居零售巨头—3B家居（Bed Bath & Beyond）已经在2023年4月23日宣告破产。3B家居在2019年就出现亏损，营收也连年下滑。2019至2022年的各期末营收为120.3亿美元、111.6亿美元、92.3亿美元、78.7亿美元，净亏损为1.37亿美元、0.61亿美元、0.15亿美元、0.56亿美元

狡猾的农场主

- 一个生产小麦的农场主向他的工人发布了以下坏消息：
- ◆ 今年的小麦价格很低，我从今年的粮食中最多只能获得3.5万美元
- ◆ 如果我付给你们与去年相同的工资（3万美元），我就会亏本，因为我3个月以前已为种子和化肥花了2万美元。所以为了仅值3.5万美元的粮食，我花了5万美元
- ◆ 如果你们愿意只拿去年一半的工资（1.5万美元），我的总成本将为3.5万美元，至少可以收支相抵。如果你们不同意降低工资，那么我就不打算收割这些小麦了。工人们是否应同意降低工资？

完全竞争企业的短期供给曲线

- 企业的短期供给曲线
- ◆ MC曲线在AVC上的部分 ($P > AVC_{\min}$)
- ◆ 纵轴上相应的部分 ($P < AVC_{\min}$)



- 例题：已知某个完全竞争行业中厂商的短期成本函数为： $STC=0.1q^3-2q^2+15q+10$ ，试求：
 - A. 当市场产品价格 $P=55$ 时，厂商的短期均衡产量和利润
 - B. 当市场产品价格下降为多少时，厂商会停产？
 - C. 厂商的短期供给函数

○ 解答:

✓ A. $SMC = dSTC/dq = 0.3q^2 - 4q + 15$, $SMC = MR = P$,

$$55 = 0.3q^2 - 4q + 15 \quad \text{解得 } q = 20$$

$$\pi = TR - TC = (55 \times 20) - (0.1 \times 20^3 - 2 \times 20^2 + 15 \times 20 + 10) \quad \pi = 790$$

✓ B. 停止营业点: $P = SMC = AVC_{\min}$

$$0.3q^2 - 4q + 15 = 0.1q^2 - 2q + 15, \quad \text{解得 } q = 10, \quad \text{代入 } SMC \text{ 或 } AVC, \quad \text{解得 } P = 5$$

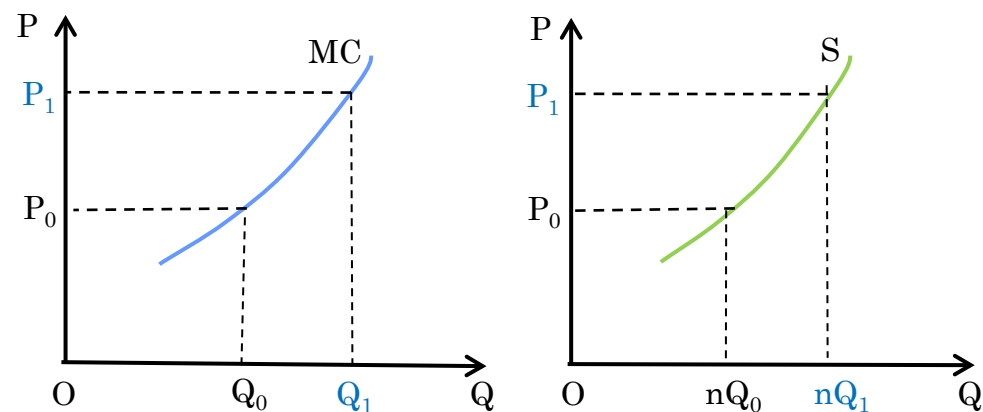
✓ C. $P = 0.3q^2 - 4q + 15 (q \geq 10)$

市场的短期供给曲线

- 当产品市场价格发生变化时，该市场中所有完全竞争企业均会根据价格变化来调整自己的利润最大化产量，从而改变他们对要素的需求
- ◆ 相应要素市场价格变化的两种情况：
 - 如果所有这些企业对要素的需求在整个要素市场上微不足道，他们改变要素需求量的行为不影响要素市场价格（口罩与无纺布）
 - 如果所有这些企业对要素的需求构成整个要素市场上一个举足轻重的部分，他们改变要素需求的行为会改变要素价格，从而导致每个企业的边际成本和平均成本曲线变动（口罩与熔喷布）

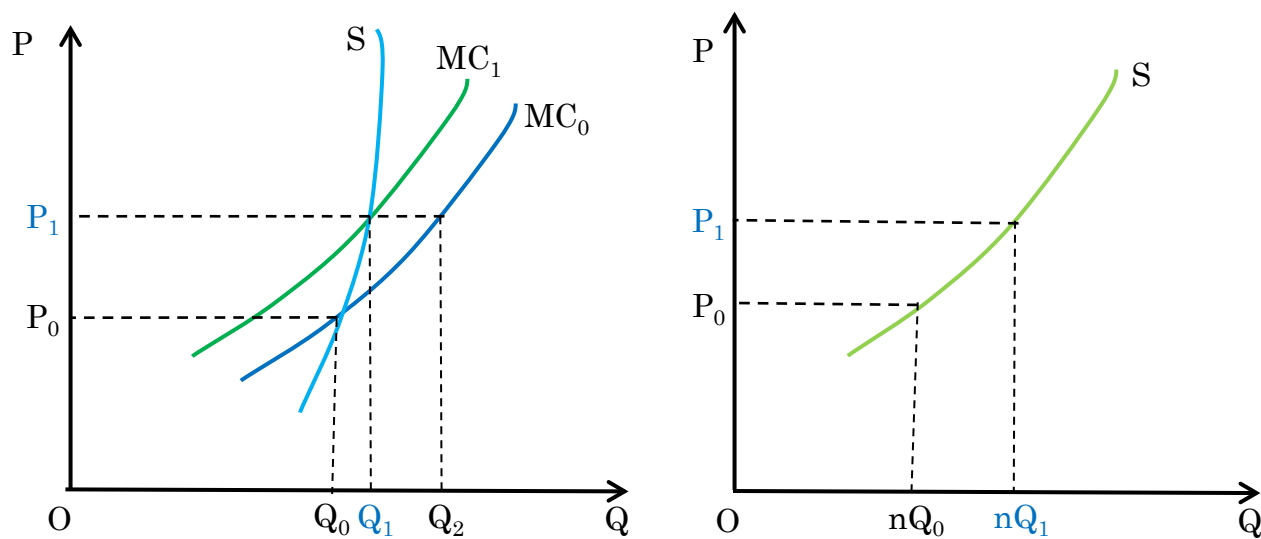
- 假设产品价格变化不影响要素市场的价格

企业短期供给曲线：
 $P > AVC_{\min}$ ，MC曲线在AVC上的部分
 $P < AVC_{\min}$ ，纵轴上相应的部分



- ◆ 市场短期供给曲线 (S)：所有企业短期供给曲线的水平相加

- 假设产品价格变化影响要素市场的价格



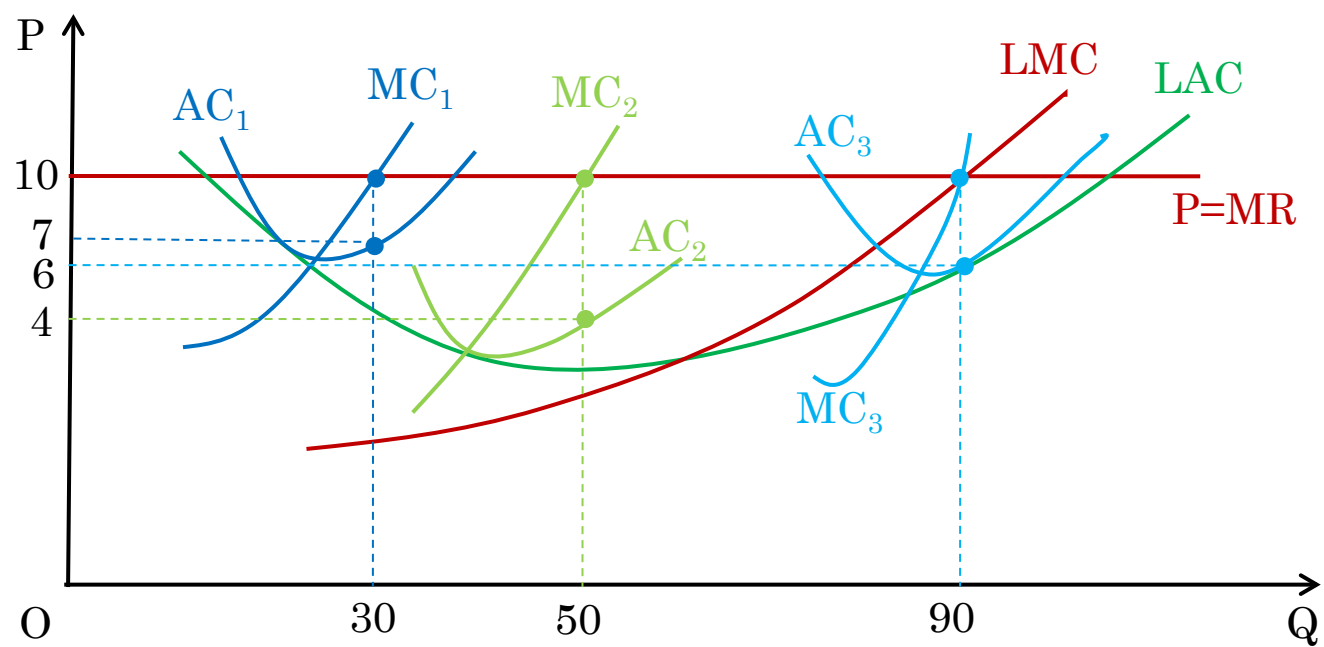
- ◆ 市场短期供给曲线 (S) : 所有企业真正短期供给曲线的水平相加

完全竞争厂商的长期均衡

- 短期中企业规模固定：不同边际成本曲线和平均成本曲线代表不同规模
- ◆ 利润最大化产量： $P=SMC$
- ◆ 不同规模的经济利润不同
- 长期中企业规模可变（所有生产要素都可调整）
- ◆ 利润最大化产量： $P=LMC$ （长期边际收益=长期边际成本）
- ◆ 最优规模：在所有短期均衡中选择一个“最优”的短期均衡

企业规模调整

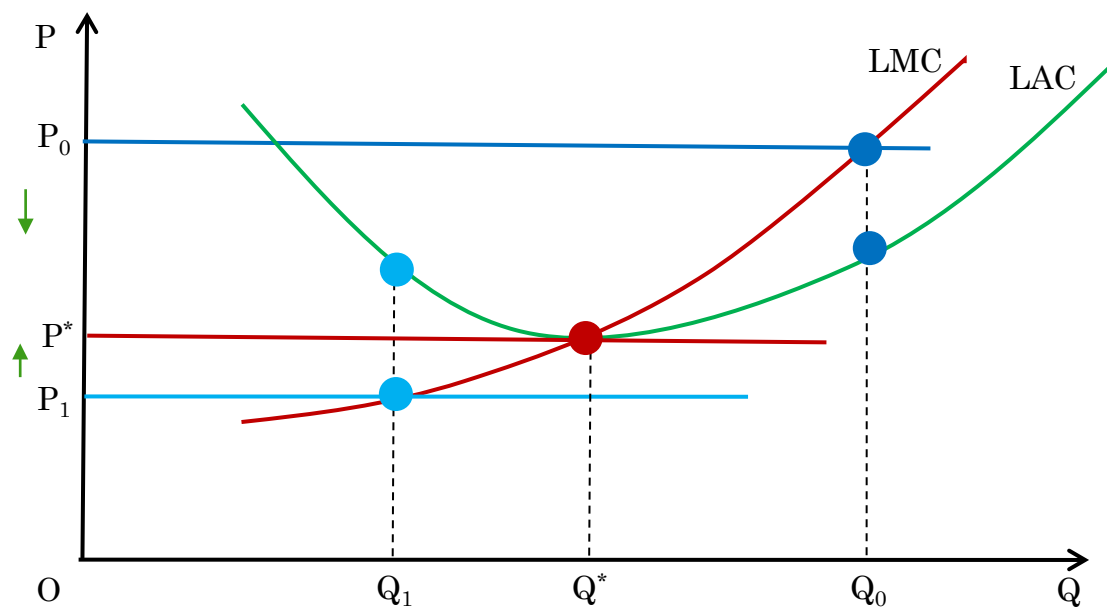
- 企业最优生产规模： $P = MR = LMC = MC$



行业规模调整

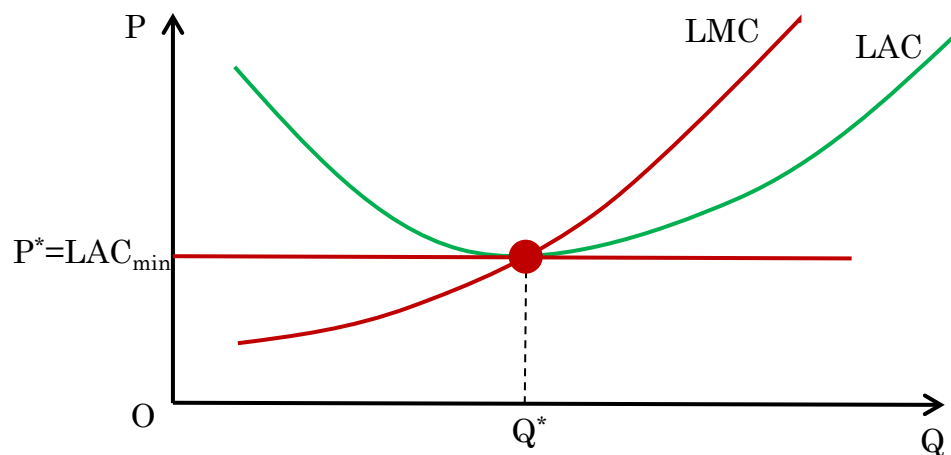
- 行业规模（厂商数目）调整：厂商选择进入或者退出某一行业
- ◆ 企业进出的平衡点： $\pi = 0$, $TR=TC$ ($P=ATC$)
 - $\pi > 0$, $P > ATC$, 进入市场
 - $\pi < 0$, $P < ATC$, 退出市场
 - $\pi = 0$, $P = ATC$, 没有进入和退出
- 长期退出 vs. 短期停产
- ◆ 短期停止营业点： $TR=VC$ ($P=AVC$)

- 行业的规模：企业进入或退出调整着整个行业的规模，当该行业中所有完全竞争企业都不盈不亏（零经济利润）时，达到均衡（ $P = LMC = LAC$ ）

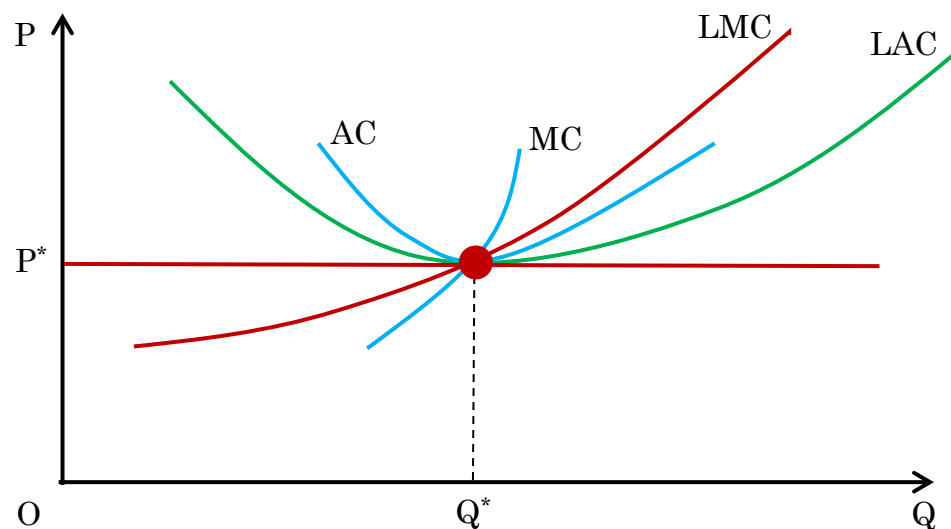


长期均衡

- 企业长期利润最大化条件: $P = AR = MR = LMC = LAC$
- ◆ 完全竞争条件下: $P = AR = MR$
- ◆ 企业规模调整: $P = MR = LMC$ (最优规模)
- ◆ 行业规模调整: $P = LMC = LAC$ (零经济利润)



- 完全竞争企业长期均衡： $P = AR = MR = LMC = LAC = MC = AC$
- ◆ Q^* 是长期利润最大化产量，也是相应“最优规模”的短期利润最大化产量
- ◆ “最优规模”短期利润最大化： $P = AR = MR = MC = AC$



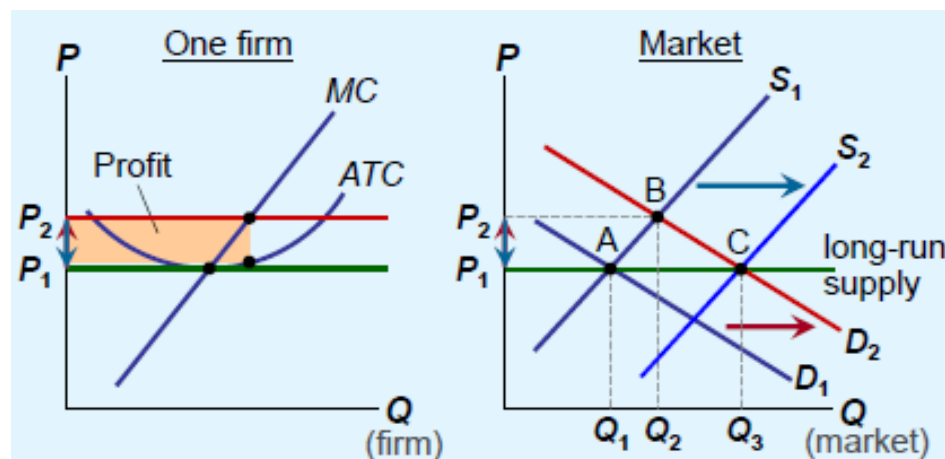
- 思考题：完全竞争企业长期均衡时利润为零，为什么它们还在经营？
- 假设一个农民要投入100万美金去开垦他的农场，他必须放弃一年能赚到的其他工作收入6万美元。他的机会成本包括100万美元的利息（4万美元）以及6万美元工资。若经济利润为零，会计利润为？

市场的长期供给曲线

- 长期中市场上厂商数量不固定，市场或行业供给曲线不能从各厂商的长期供给曲线水平相加得到
- 三种长期供给曲线
 - ◆ 水平的长期供给曲线（成本不变行业）
 - ◆ 向右上方倾斜的长期供给曲线（成本递增行业）
 - ◆ 向右下方倾斜的长期供给曲线（成本递减行业）

成本不变行业的长期均衡

- 成本不变行业：产品供给扩张不会导致投入品价格增长（某种水果）
- ◆ 厂商扩大生产和更多厂商进入 → 要素价格不变 → 成本不变

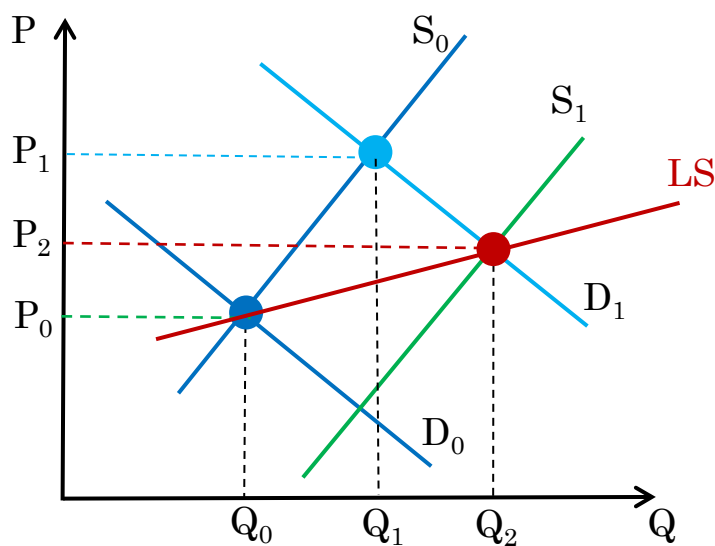
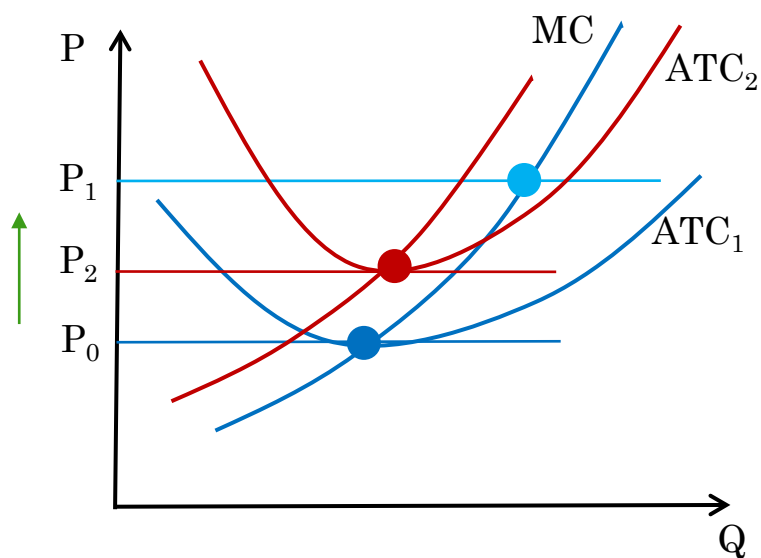


长期供给曲线：价格等于平均成本最低点的水平线

行业的均衡产量随市场需求变化而同方向变化，市场均衡价格不变

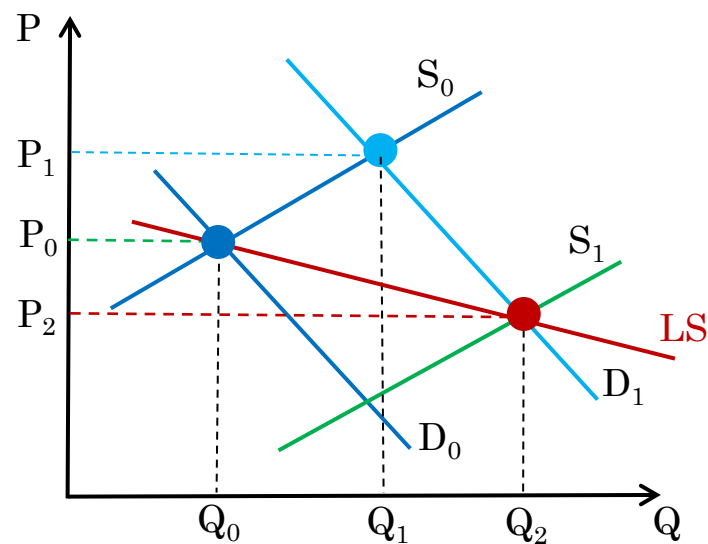
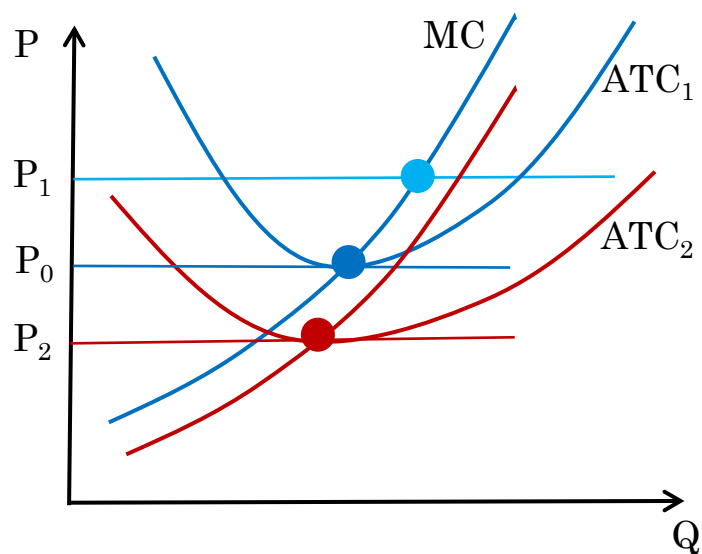
成本递增行业的长期均衡

- 成本递增行业：产品供给扩张导致投入品价格上升（口罩）
- 厂商扩大生产和更多的厂商进入 → 要素价格上升 → 成本上升



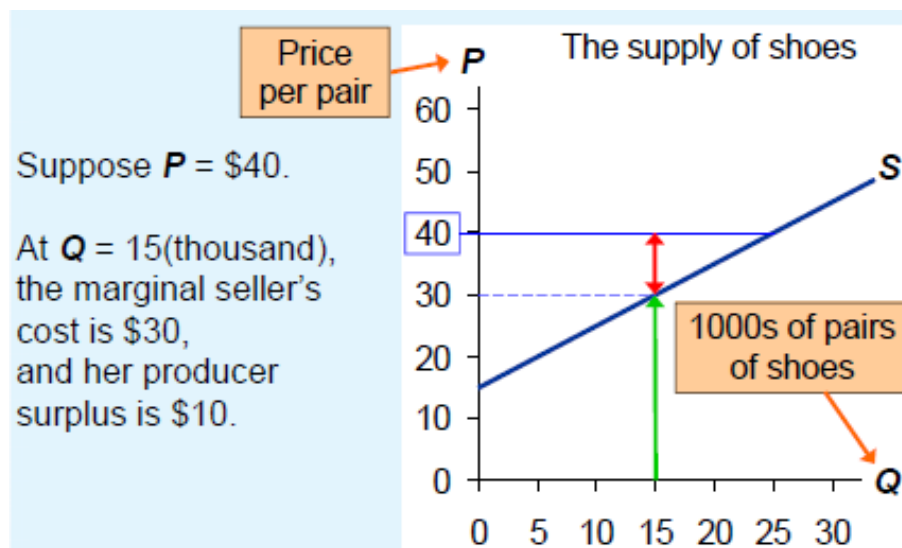
成本递减行业的长期均衡

- 成本递减行业：产品供给扩张导致投入品价格下降（智能手机）
- 厂商扩大生产和更多的厂商进入 → 要素价格下降 → 成本下降



生产者剩余

- 生产者剩余 (Producer's Surplus)：卖者出售一种物品得到的量减去其生产成本 (PS=P-cost, price received minus willingness to sell)

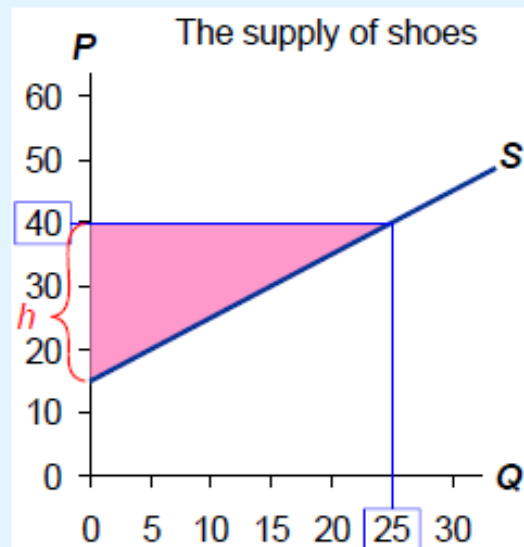


- 生产者剩余等于总收益减去总可变成本 ($PS=TR-VC$)

PS is the area between P and the S curve, from 0 to Q .

The height of this triangle is $\$40 - 15 = \25 .

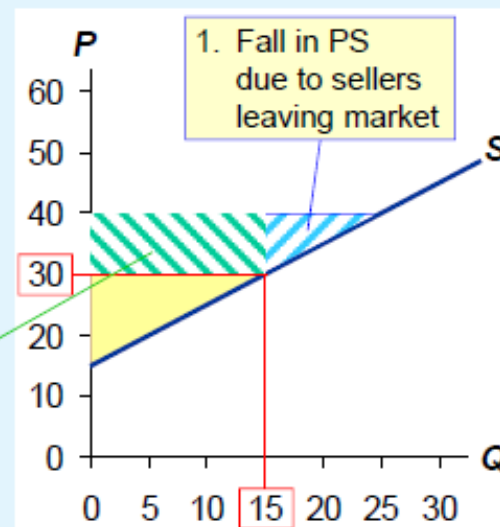
So,
 $PS = \frac{1}{2} \times b \times h$
 $= \frac{1}{2} \times 25 \times \25
 $= \underline{\$312.50}$



If P falls to $\$30$,
 $PS = \frac{1}{2} \times 15 \times \15
 $= \underline{\$112.50}$

Two reasons for the fall in PS.

2. Fall in PS due to remaining sellers getting lower P



注意：利润等于总收益减去总成本 ($\text{profit}=TR-TC=TR-VC-FC$)

○ 即问即答:

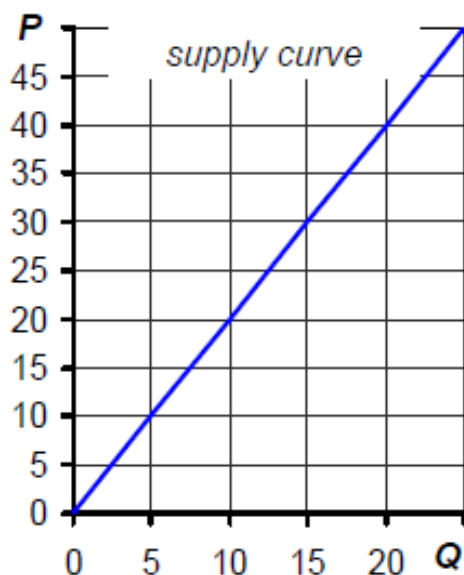
A. Find marginal seller's cost at $Q = 10$.

B. Find total PS for $P = \$20$.

Suppose P rises to \$30.
Find the increase in PS due to:

C. selling 5 additional units

D. getting a higher price on the initial 10 units



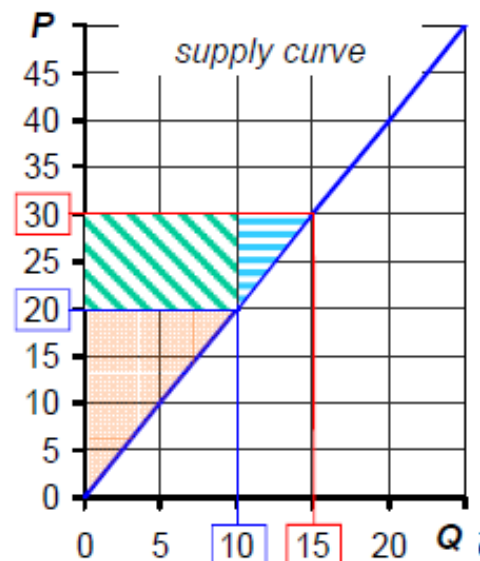
A. At $Q = 10$,
marginal cost = \$20

B. $PS = \frac{1}{2} \times 10 \times \20
= \$100

P rises to \$30.

C. PS on
additional units
= $\frac{1}{2} \times 5 \times \$10 = \$25$

D. Increase in PS
on initial 10 units
= $10 \times \$10 = \100



○ 总剩余=生产者剩余+消费者剩余

- Total surplus = CS + PS

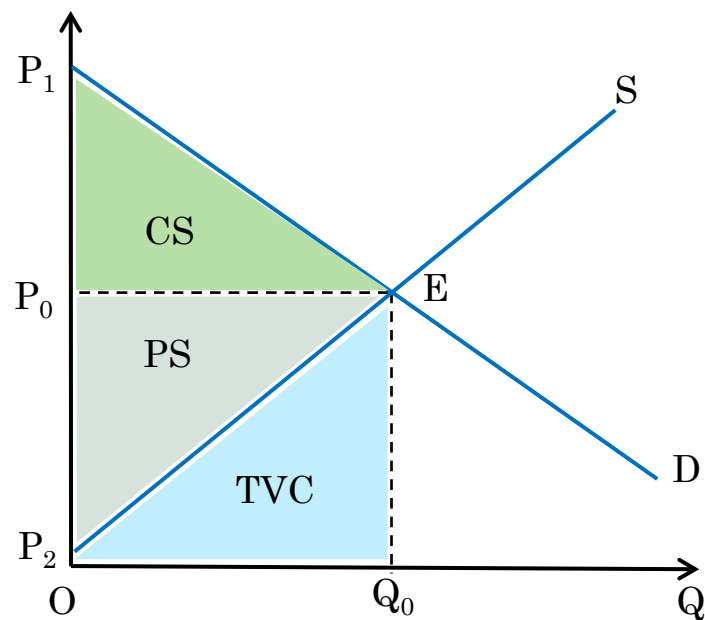
- Consumer surplus = Value to buyers – Amount paid by buyers

- Buyers' gains from participating in the market

- Producer surplus = Amount received by sellers – Cost to sellers

- Sellers' gains from participating in the market

Total surplus = Value to buyers – Cost to sellers



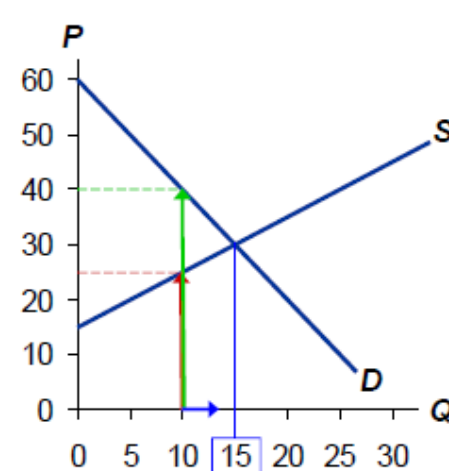
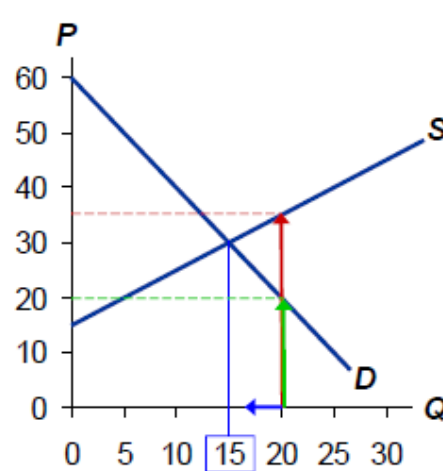
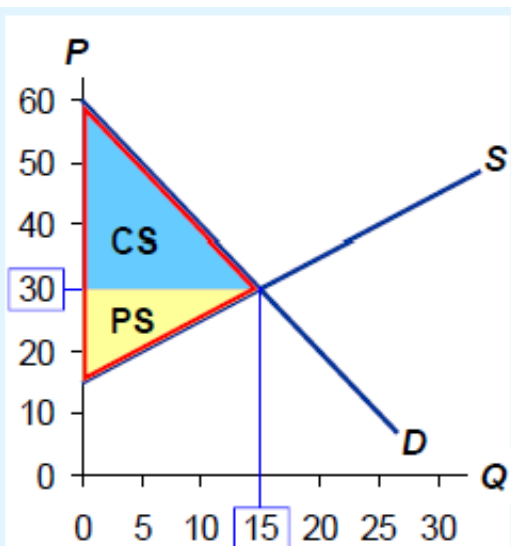
完全竞争市场的效率

- 帕累托效率（Pareto efficient）：一种经济状态，在这种状态下已无法做到让任何人的状况进一步改善而又不损害其他人的状况
- 市场的效率可用经济剩余衡量（CS+PS）
- 完全竞争市场是有效率的
- ◆ 均衡时： $P=MC$ → 总剩余最大
 - MC：卖者的成本（the cost of producing the marginal unit）
 - P：买者的评价（value to buyers of the marginal unit）

完全竞争市场的经济剩余最大 ($P=MC$)

Market equilibrium:
 $P = \$30$
 $Q = 15$ (thousand)
Total surplus
= CS + PS

Is the market
equilibrium efficient?



征税与经济剩余？

本章重点

- 企业需求与市场需求
- 完全竞争市场的特征
- 完全竞争厂商与市场的需求曲线
- 完全竞争企业短期均衡的条件，利润最大化和盈亏
- 完全竞争企业的短期供给曲线
- 完全竞争企业长期均衡的条件
- 生产者剩余