

第六章 完全垄断市场

- 垄断的含义、特征及其原因
- 垄断企业的需求曲线和收益曲线
- 垄断企业的短期均衡
- 垄断企业的长期均衡
- 价格歧视

垄断

- 完全垄断（垄断）：市场上某种物品独一无二的生产者（the sole seller of a product without close substitutes）
- ◆ 一个行业中只有一家厂商生产和销售全部产品
- ◆ 厂商生产和销售的产品不存在任何接近的替代品
- ◆ 厂商可控制产品的市场价格（利润有限）
- ◆ 市场进入障碍，其他厂商进入极其困难或不可能
国家电网与中国南方电网（广东、广西、云南、贵州和海南）

垄断的成因

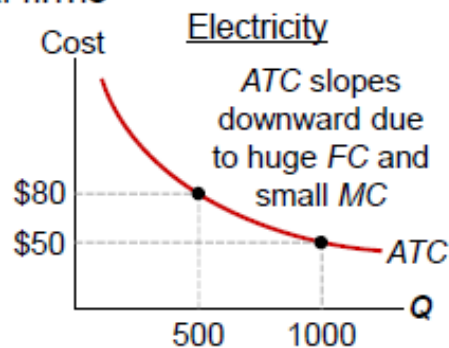
- 资源垄断：独家厂商控制了生产某种产品的关键性资源（德比尔，DeBeers）
- 政府管制：政府给予一个人或一个企业排他性地生产某种产品的权利
- ◆ 特许垄断（食盐专营）
- ◆ 专利垄断（新药专利，著作权）

- 自然垄断：一个企业能以低于两个或更多企业的成本为整个市场供给一种物品或劳务（电力和自来水）

- Natural monopoly: a single firm can produce the entire market Q at lower cost than could several firms

Example: 1000 homes need electricity.

ATC is lower if one firm services all 1000 homes than if two firms each service 500 homes.



规模经济：不变成本非常大，可变成本与边际成本相当小

$$TC=FC+VC, \quad ATC=AFC+AVC$$

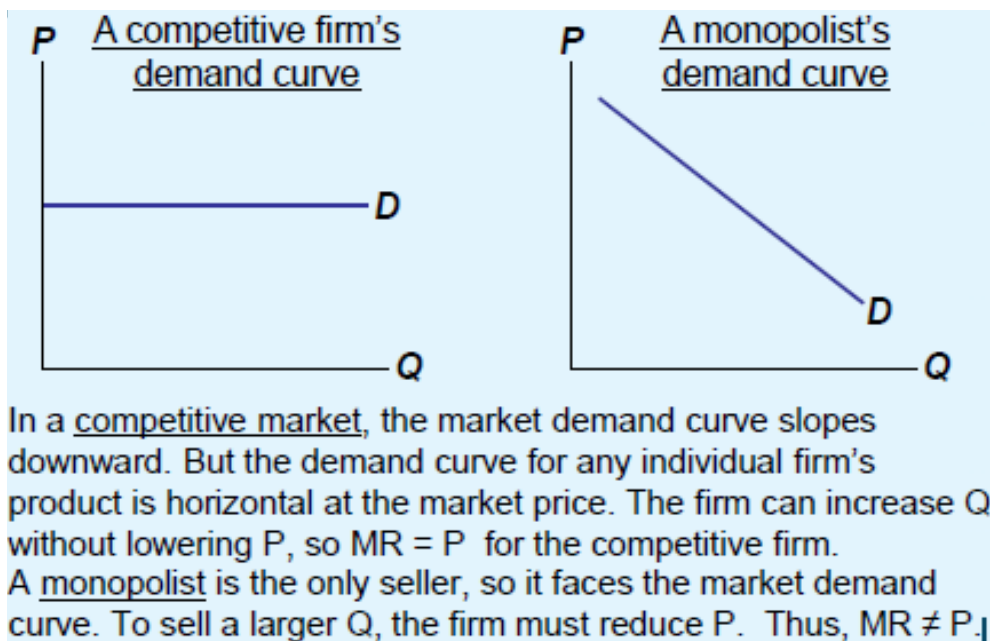
市场规模有限：只允许一家企业以低成本生产，恰好满足市场需求

案例分析：中国电信行业的变化

- 1987年前，我国的通信业（主要是电话）由邮电部独家垄断，邮电部是国家唯一授权的经营者
- 1994年，中国电信市场引入了第二家电信公司—中国联通，打破了“老中国电信”的垄断地位
- 1995年，“老中国电信”确立了企业法人地位，政企分开
- 1999年，“老中国电信”拆分为中国电信、中国移动和中国卫星通信
- 2001年，六大通信运营商形成：中国电信、中国移动、中国卫星通信、中国网通、中国联通和中国铁通
- 2008年，六大通信运营商整合为电信集团、联通集团和移动集团

垄断企业的需求曲线

- 垄断厂商所面临的需求曲线：向右下方倾斜的市场需求曲线



垄断企业的收益

○ 总收益、平均收益与边际收益函数

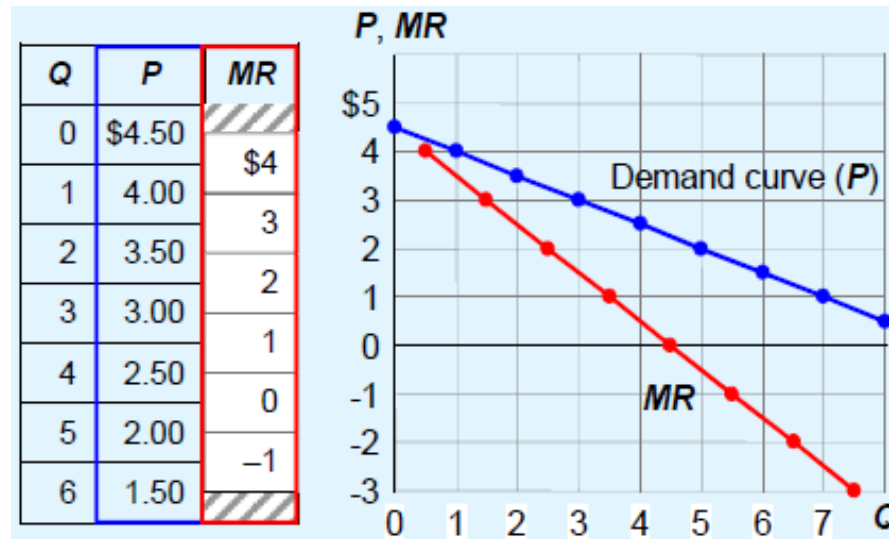
收益函数	$R = PQ$
平均收益函数	$AR = \frac{R}{Q} = \frac{PQ}{Q} = P$
边际收益函数	$MR = \frac{dR}{dQ} = P(Q) + \frac{dP(Q)}{dQ}Q =$ $= P(Q)(1 + \frac{1}{E_d})$

Q	P	TR	AR	MR
0	\$4.50		n.a.	
1	4.00			
2	3.50			
3	3.00			
4	2.50			
5	2.00			
6	1.50			

- 垄断厂商的平均收益（价格）大于边际收益： $AR=P>MR$

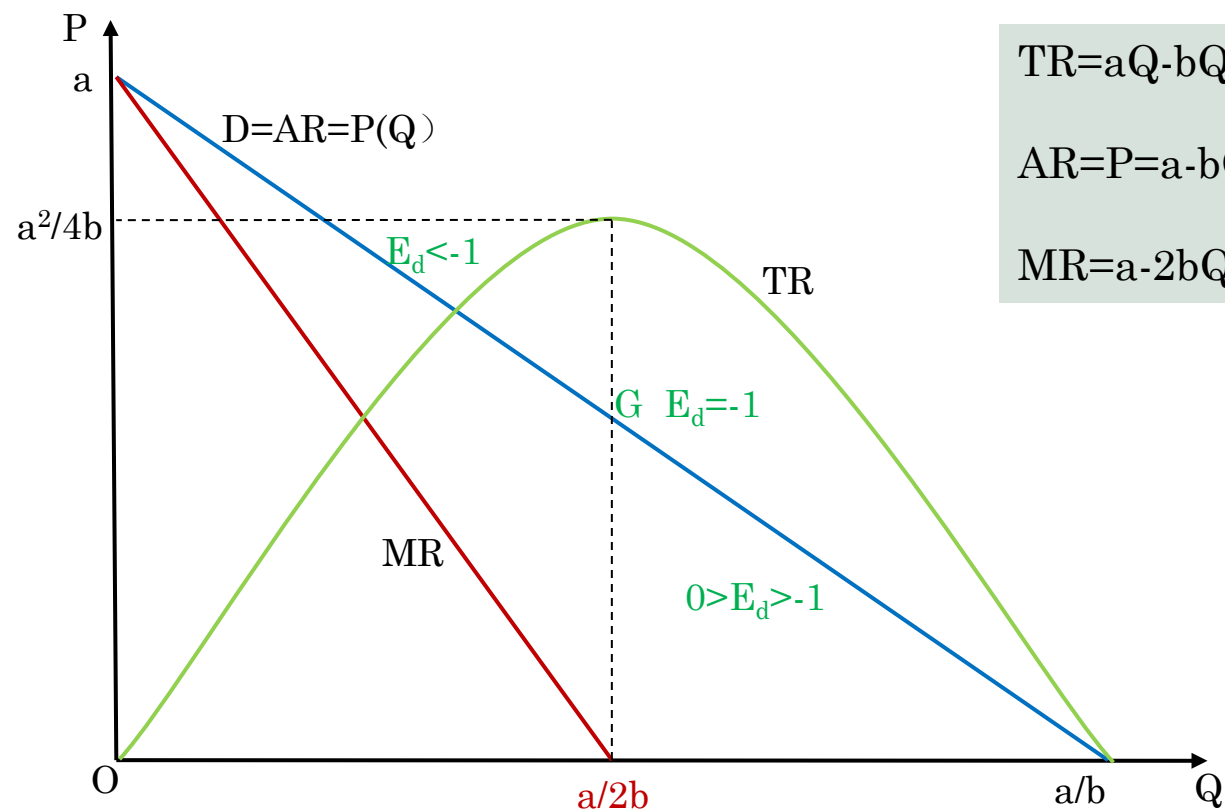
$P = AR$,
same as for a
competitive firm.
 $MR < P$, whereas
 $MR = P$ for a
competitive firm.

Q	P	TR	AR	MR
0	\$4.50	\$0	n.a.	
1	4.00	4	\$4.00	\$4
2	3.50	7	3.50	3
3	3.00	9	3.00	2
4	2.50	10	2.50	1
5	2.00	10	2.00	0
6	1.50	9	1.50	-1



- 假设垄断厂商的反需求函数为： $P=a-bQ$, ($a>0$, $b>0$)
- 垄断企业的收益函数：
 - ◆ 总收益函数： $TR=PQ=(a-bQ)Q=aQ-bQ^2$
 - ◆ 平均收益函数： $AR=TR/Q=P=a-bQ$
 - ◆ 边际收益函数： $MR=dTR/dQ=a-2bQ$

垄断企业的需求曲线和收益曲线：



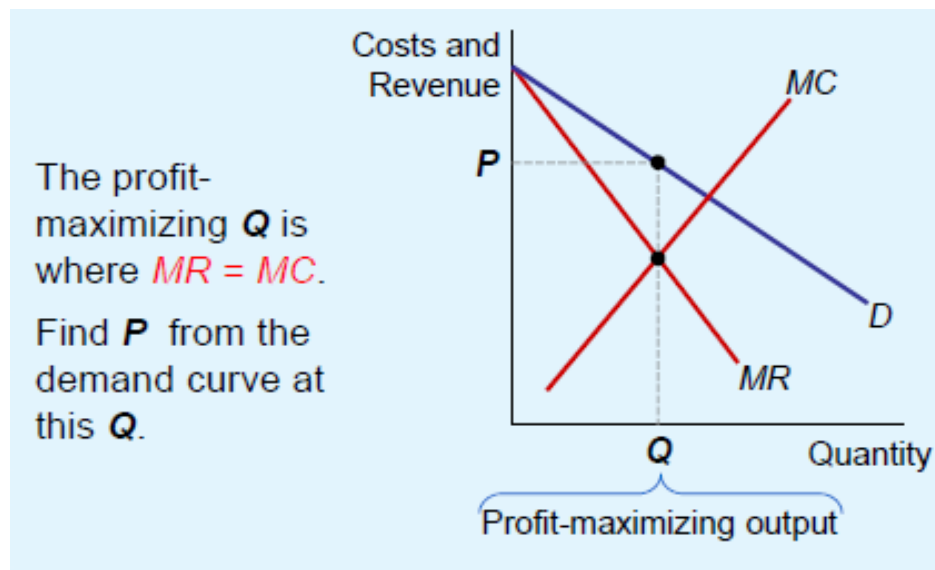
$$TR=aQ-bQ^2$$

$$AR=P=a-bQ$$

$$MR=a-2bQ$$

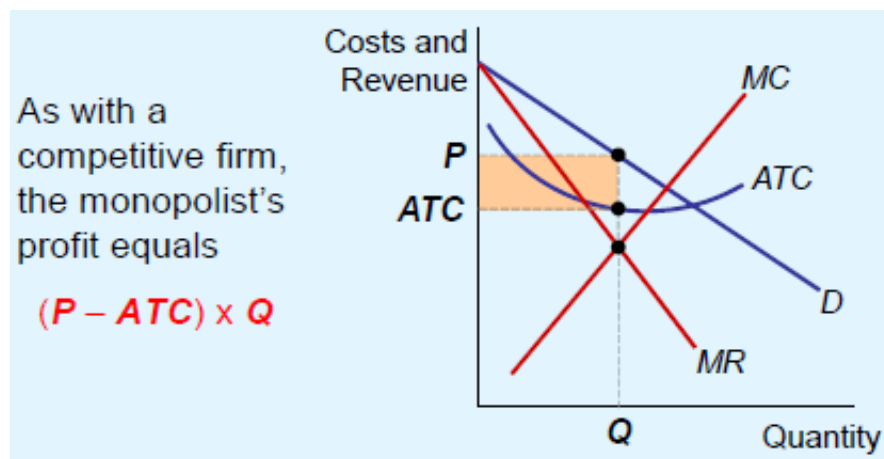
垄断企业的短期均衡

- 垄断企业利润最大化时： $MR=MC$

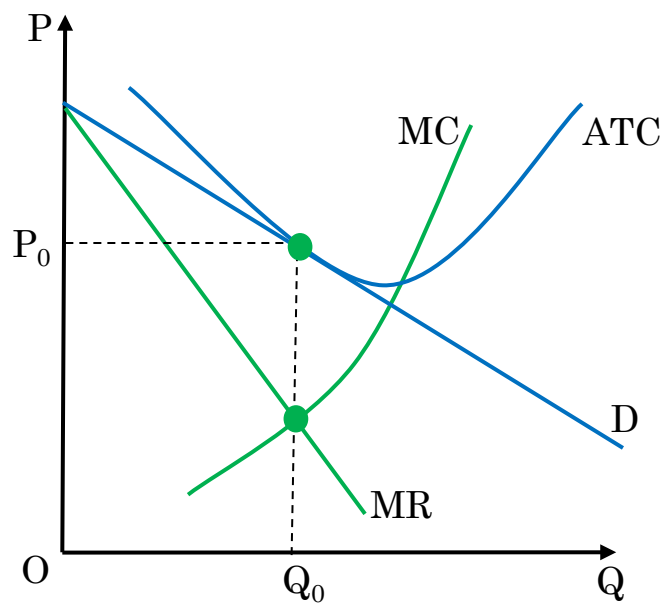


垄断企业利润最大化产量时是否一定盈利？

- 盈亏状况：垄断企业利润最大化产量上，可能盈利、亏损和不亏不盈
- 利润最大化时盈利（超额利润）



- 垄断企业收支相抵，经济利润为零

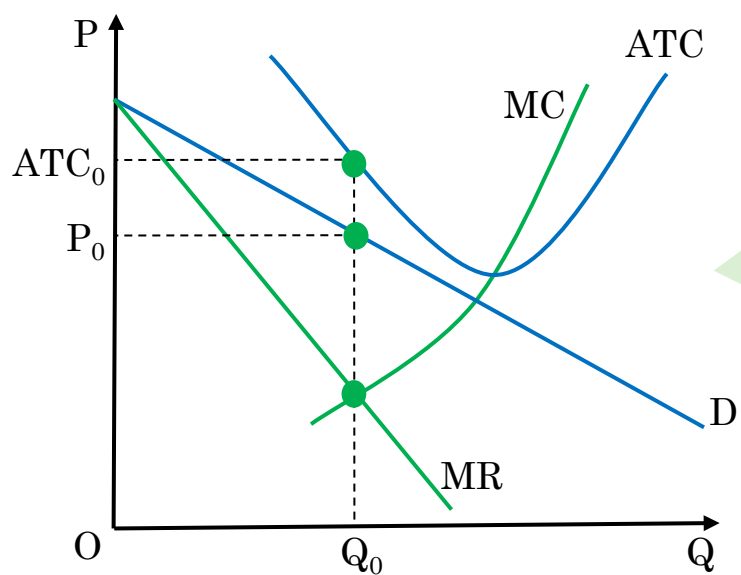


厂商收支相抵时：

垄断： $P=ATC$

完全竞争： $P=ATC_{min}$

○ 垄断企业利润最大化时亏损（经济利润为负）



厂商可生产或不生产时：

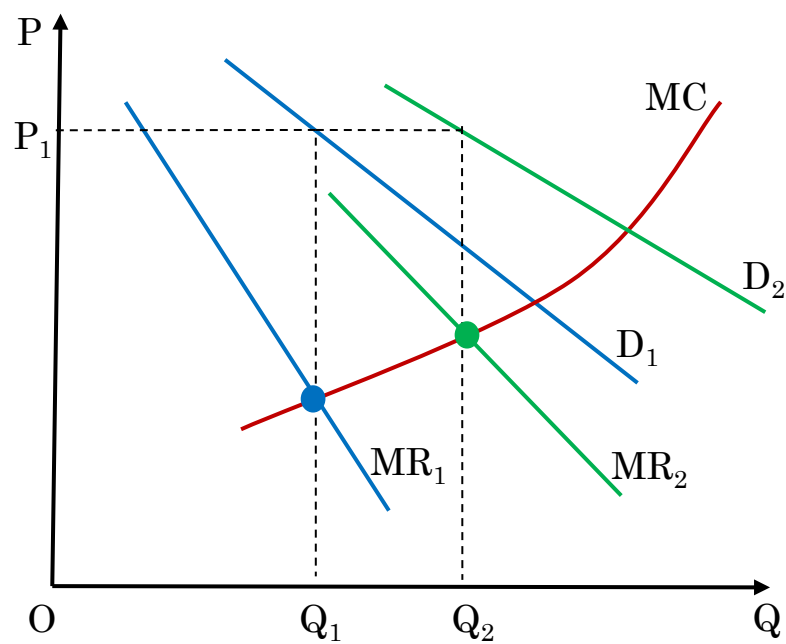
垄断： $P = AVC$

完全竞争： $P = AVC_{\min}$

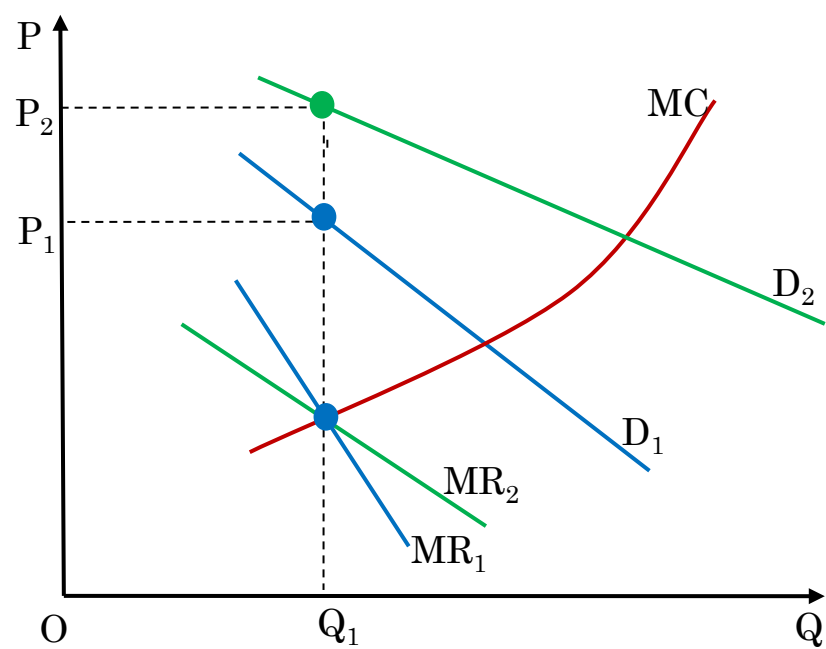
垄断企业的供给曲线

- 供给曲线：供给量与价格之间的一一对应关系
- 垄断企业或市场的供给曲线不存在
- ◆ 价格制定者（price maker）， Q 不取决于 P
- ◆ Q 和 P 由 MC ， MR 和需求曲线共同决定
- 凡是单个厂商对市场价格具有一定的控制力量，即单个厂商的需求曲线向右下方倾斜，厂商和行业的供给曲线也不存在

- 垄断厂商在不同市场上可能面临不同的需求曲线，从而确定不同的价格

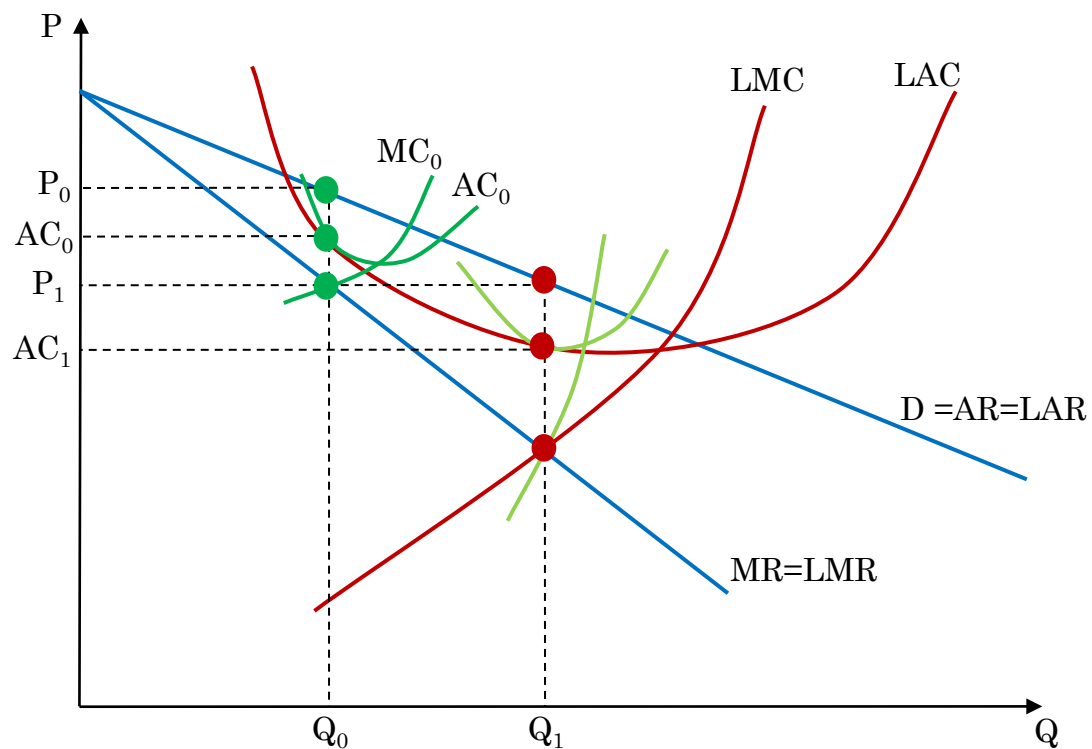


- 在同一个供给量上有不同的价格与之对应



垄断厂商的长期均衡

- 垄断厂商长期规模调整: $MR=LMC=SMC$, $LAC=SAC$

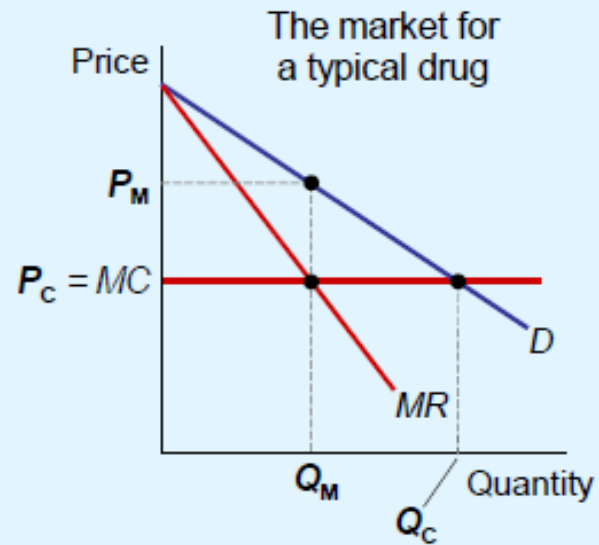


- 垄断厂商长期规模调整的结果：不亏不盈或盈利
- ◆ 厂商短期中亏损，但长期中又不存在一个可使他获得利润（或至少亏损为零）的生产规模，厂商退出
- ◆ 厂商短期中亏损，长期中可通过调整生产规模，摆脱亏损
- ◆ 厂商短期中获得利润，长期中可通过对现有生产规模的调整获得更大利润
- 与完全竞争时的情况不同，垄断条件下的行业规模调整只有退出而没有进入，即无法避免亏损时退出，获得垄断利润时不会引起进入

- 垄断市场与竞争竞争：垄断药品与非专利药品

Patents on new drugs give a temporary monopoly to the seller.

When the patent expires, the market becomes competitive, generics appear.



垄断的效率损失

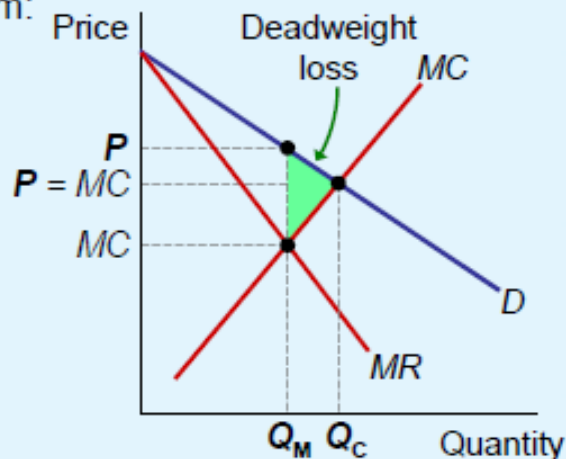
垄断的无谓损失（deadweight loss）

Competitive equilibrium:

- quantity = Q_C
- $P = MC$
- total surplus is maximized

Monopoly equilibrium:

- quantity = Q_M
- $P > MC$
- deadweight loss



专利期限？

○ 例题：设某一垄断厂商面临的需求曲线为 $P=100-4Q$ ，总成本函数为 $TC=50+20Q$ ，求：

- （1）垄断厂商利润极大化时的产量、价格及利润
- （2）假设垄断厂商遵从完全竞争法则，那么厂商的产量、价格及利润？并与A进行比较

○ 解答：

(1) $TR=P \cdot Q=100Q-4Q^2$ ，对TR求导，得 $MR=100-8Q$ ；对TC求导，得 $MC=20$

✓ 由 $MR=MC$ ，得 $20=100-8Q$ ，解得 $Q=10$ 。代入需求曲线方程 $P=100-4Q$ ，解得 $P=60$

✓ 利润： $\pi=TR-TC=PQ-(50+20Q)=60 \times 10-(50+20 \times 10)=350$

(2) 完全竞争厂商利润最大化时 $P=MC$ ，即 $100-4Q=20$ ，解得 $Q=20$ ， $P=MC=20$ ，利润 $\pi=TR-TC=PQ-(50+20Q)=20 \times 20-(50+20 \times 20)=-50$

✓ 完全竞争与完全垄断比较：产量增加了10，价格下降了40，利润减少了400

价格歧视理论

- 价格歧视（price discrimination，差别定价）：垄断者对同一种物品向某些消费者收取的价格高于另一些消费者，或对同一消费者购买不同数量的同一物品收取不同的价格（学生折扣、61狂欢、2件7折）
- ◆ 将相同成本的一种产品以不同的价格出售
- ◆ 在产品并不完全相同的场合，如果这些不同产品的价格差异显著不同于它们的成本差异（经济舱与商务舱）

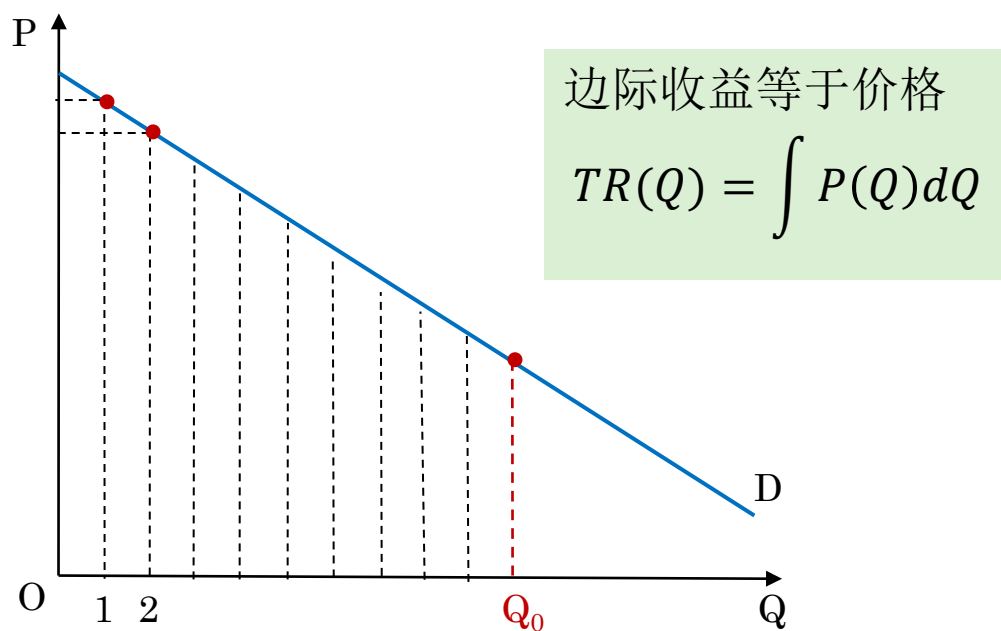
- 价格歧视的三个基本条件:
- ◆ A firm must have some market power (the ability to set price above marginal cost profitably)
- ◆ The firm must know or be able to infer consumers' willingness to pay for each unit, and this willingness to pay must vary across consumers or units (公务乘客与度假乘客)
- ◆ The firm must be able to prevent or limit resales by customers who pay the lower price to those who pay the higher price (电影票)

价格歧视的类型

- 一级价格歧视（完全价格歧视，perfect price discrimination）：垄断厂商向购买商品的每个消费者收取他愿意支付的最高价格（看人定价）
- 二级价格歧视（quantity discounts）：垄断厂商对同一消费者，按其购买同一商品数量的不同制定不同的价格（按需定价，20升与550毫升水）
- 三级价格歧视：垄断厂商以不同的价格向不同类型的消费者，或在不同的市场上出售同一商品（按群体定价，腾讯视频VIP）

一级价格歧视

- 一级价格歧视下，垄断企业将价格总是定在消费者的意愿支付水平上



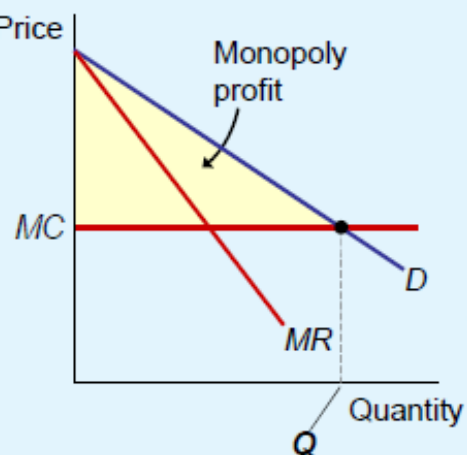
○ 一级价格歧视与垄断企业的单一定价

Here, the monopolist produces the competitive quantity, but charges each buyer his or her WTP.

This is called **perfect price discrimination**.

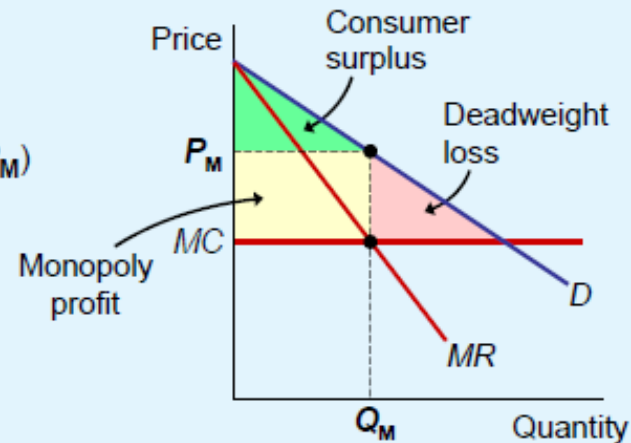
The monopolist captures all CS as profit.

But there's no DWL.

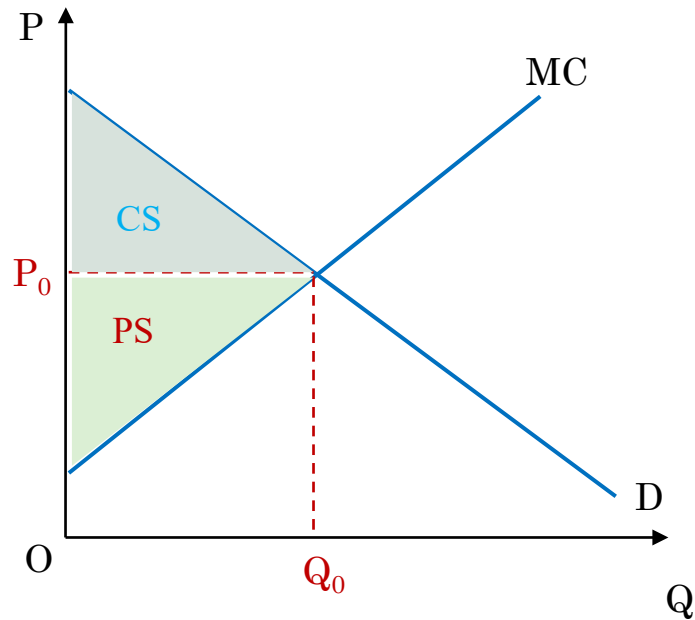
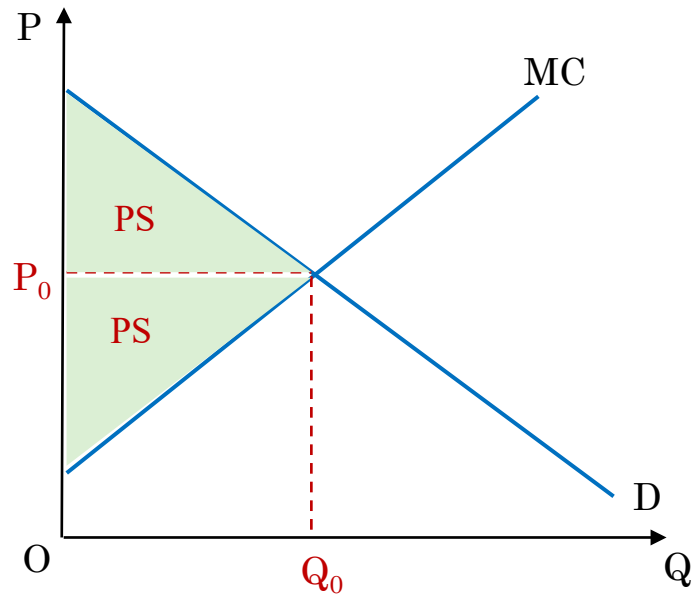


Here, the monopolist charges the same price (P_M) to all buyers.

A deadweight loss results.

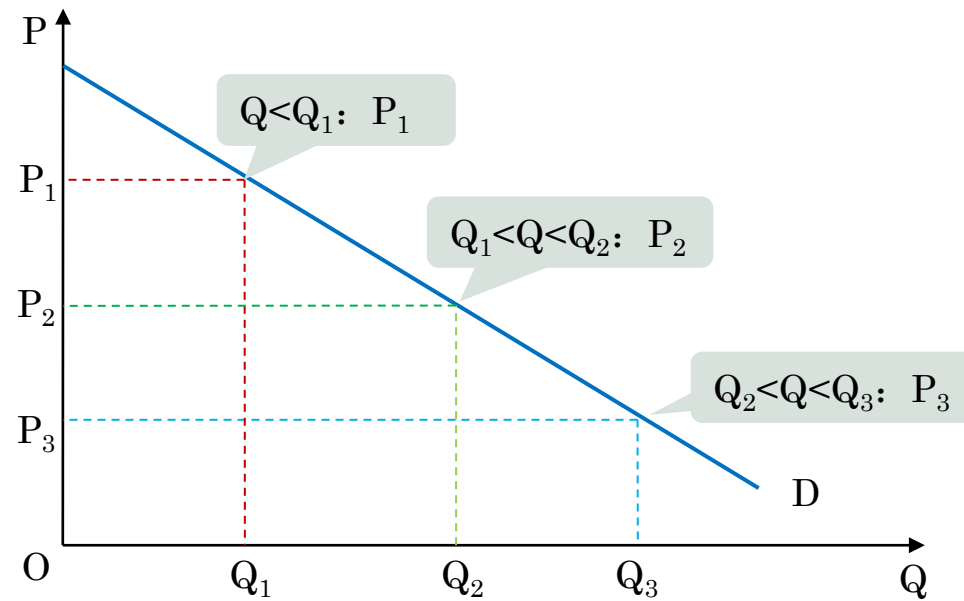


- 一级价格歧视与完全竞争市场定价
- ◆ 企业利润最大化产量 ($P=MC$)；经济剩余 ($CS+PS$) 相等且均最大

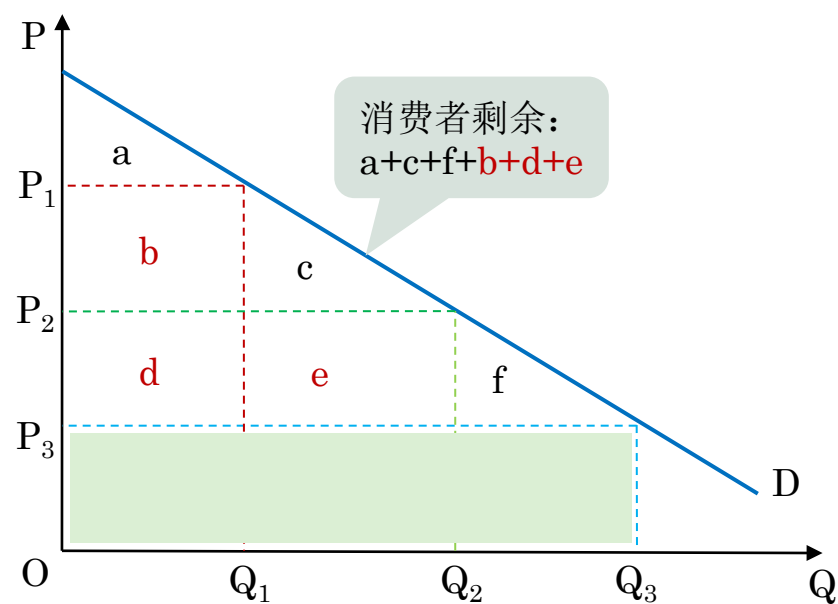
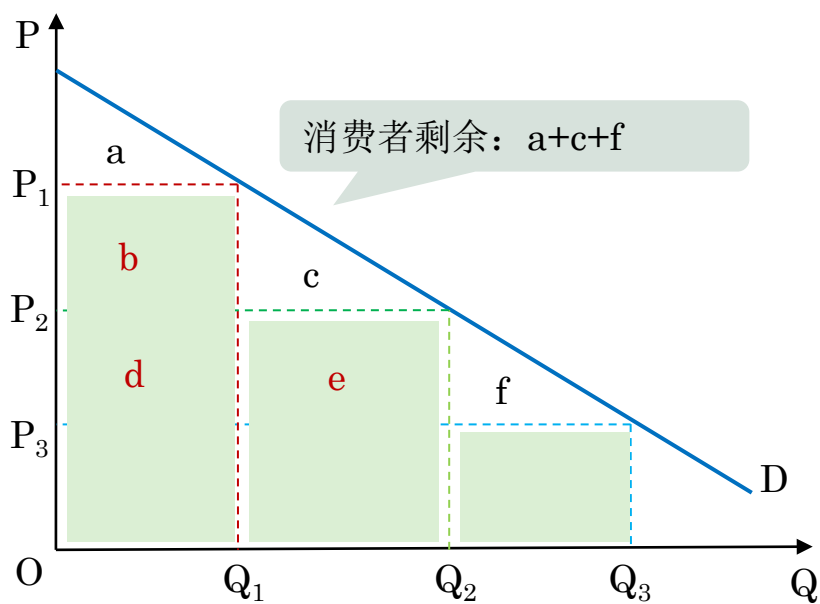


二级价格歧视

- 二级价格歧视：垄断企业全部产品数量 Q_3 被分为三堆，即 $0Q_1$ 、 Q_1Q_2 和 Q_2Q_3 ，对每堆产品按消费者的边际意愿支付定价（两件八折，三件七折）



○ 二级价格企业歧视与垄断厂商的单一定价



○ 二级价格歧视与单一价格下垄断企业收益的比较

价格		1000	800	600	400	合计
单一价格	需求	10	30	70	100	100
	收益	10 000	24 000	42 000	40 000	40 000
价格歧视	需求	10	20	40	30	100
	收益	10 000	16 000	24 000	12 000	62 000

○ 例1：某垄断者的产品需求曲线为： $P=16-Q$ ，求：

- （1）垄断者不实行价格歧视，出售8单位产品的总收益为多少？
- （2）如果实行一级价格歧视，垄断者的总收益是多少？他掠夺的消费者剩余是多少？
- （3）如果实行二级价格歧视，对前4个单位的商品定价为12元，后4个单位的商品定价为8元，他掠夺的消费者剩余是多少？

○ 解答：

(1) $TR=PQ=(16-Q)Q=(16-8)\times 8=64$

(2) 根据需求曲线 $P=16-Q$ ，从第1单位到第8单位产品的价格分别为：15，14，13，12，11，10，9，8元，则总收益为92元。因此掠夺的消费者剩余为 $92-64=28$ 元

(3) $12\times 4+8\times 4=80$ 元，因此掠夺的消费者剩余为 $80-64=16$ 元

○ 例2：某人在价格为70元时，愿意每月看一次电影；价格为60元时，愿意看两次；价格为50元时，愿意看三次

（1）如果每场电影的价格为50元，实行单一的价格，他看三次电影时所得到的消费者剩余为多少元？

（2）假设电影院实行这样一种价格制度：每月看一次70元，每月看2次130元，每月看3次180元。如果该消费者每月看三次电影，他的消费者剩余为多少元？

三级价格歧视

- 假设垄断厂商的边际成本和平均成本不变，等于 m ，即 $MC=AC=m$ ，那么垄断厂商应以怎样不同的价格分别向不同的消费者（市场1和2）出售多少商品，以实现利润最大化？
- ◆ 利润=总收益（各市场的收益之和）-总成本
- ◆ $\pi = P_1 Q_1 + P_2 Q_2 - m(Q_1 + Q_2)$
- ◆ 利润最大化产量： $MR_1=MR_2=MC$ （额外多生产一单位产品的边际成本等于每个市场的边际收益）

- 如何根据需求弹性进行价格歧视？
 - ◆ $MR_1=MR_2=MC$
 - ◆ $MR_1=MR_2$ ，即 $P_1(1+1/E_1)=P_2(1+1/E_2) \rightarrow P_1(1-1/|E_1|)=P_2(1-1/|E_2|)$
 - ◆ 假设 $|E_1|=2$ ， $|E_2|=4$
 - ✓ 需求价格弹性较大的市场（价格敏感的消费者群体），价格定得较低
 - ✓ 需求价格弹性较小的市场（价格不敏感的消费者群体），价格定得较高
- 飞机票，优惠券，图书间装与精装，酒店客房，充值卡

- 例题：假如某垄断厂商生产的产品能够在两个不同的市场上实行差别定价，其生产的总成本函数为 $TC=Q^2+10Q$ ，两个市场的需求函数分别为 $Q_1=32-0.4P_1$ ， $Q_2=18-0.1P_2$ ，求：
 - （1）垄断厂商利润极大时两个市场的销售量、销售价格及厂商的总利润
 - （2）假如两个市场只能索取相同的价格，求解利润极大时的销售量、销售价格和利润

○ 解答:

$$(1) \quad TR_1 = P_1 * Q_1, \quad (Q_1 = 32 - 0.4P_1 \rightarrow P_1 = 80 - 2.5Q_1)$$

$$TR_2 = P_2 * Q_2, \quad (Q_2 = 18 - 0.1P_2 \rightarrow P_2 = 180 - 10Q_2)$$

$$TC = Q^2 + 10Q = (Q_1 + Q_2)^2 + 10(Q_1 + Q_2)$$

$$\pi = TR_1 + TR_2 - TC = (80 - 2.5Q_1) Q_1 + (180 - 10Q_2) Q_2 - (Q_1 + Q_2)^2 + 10(Q_1 + Q_2)$$

$$d\pi/dQ_1 = 0 \quad 7Q_1 + 2Q_2 = 70 \quad (1)$$

$$d\pi/dQ_2 = 0 \quad 2Q_1 + 22Q_2 = 170 \quad (2)$$

联立(1)和(2), 解得 $Q_1=8$, $Q_2=7$, 代入市场需求函数和利润函数得 $P_1=60$, $P_2=110$, $\pi=875$

$$(2) \quad P=P_1=P_2, \quad Q=Q_1+Q_2=32-0.4P+18-0.1P=50-0.5P \rightarrow P=100-2Q$$

$$MR=dTR/dQ=100-4Q, \quad MC=2Q+10$$

$$MR=MC \rightarrow Q=15, \quad P=70, \quad \pi=675$$

完全竞争与垄断

○ 总结性比较：

	完全竞争	垄断
企业利润最大化原则	$P=MR=MC$	$P>MR=MC$
短期能有超额利润吗？	能	能
企业数量	很多	一个
长期能进入吗	能	不能
长期能有超额利润吗？	不能	能
有价格歧视的可能吗	没有	有

本章重点

- 自然垄断
- 垄断企业的需求曲线
- 垄断企业的短期与长期均衡
- 价格歧视理论，三级价格歧视