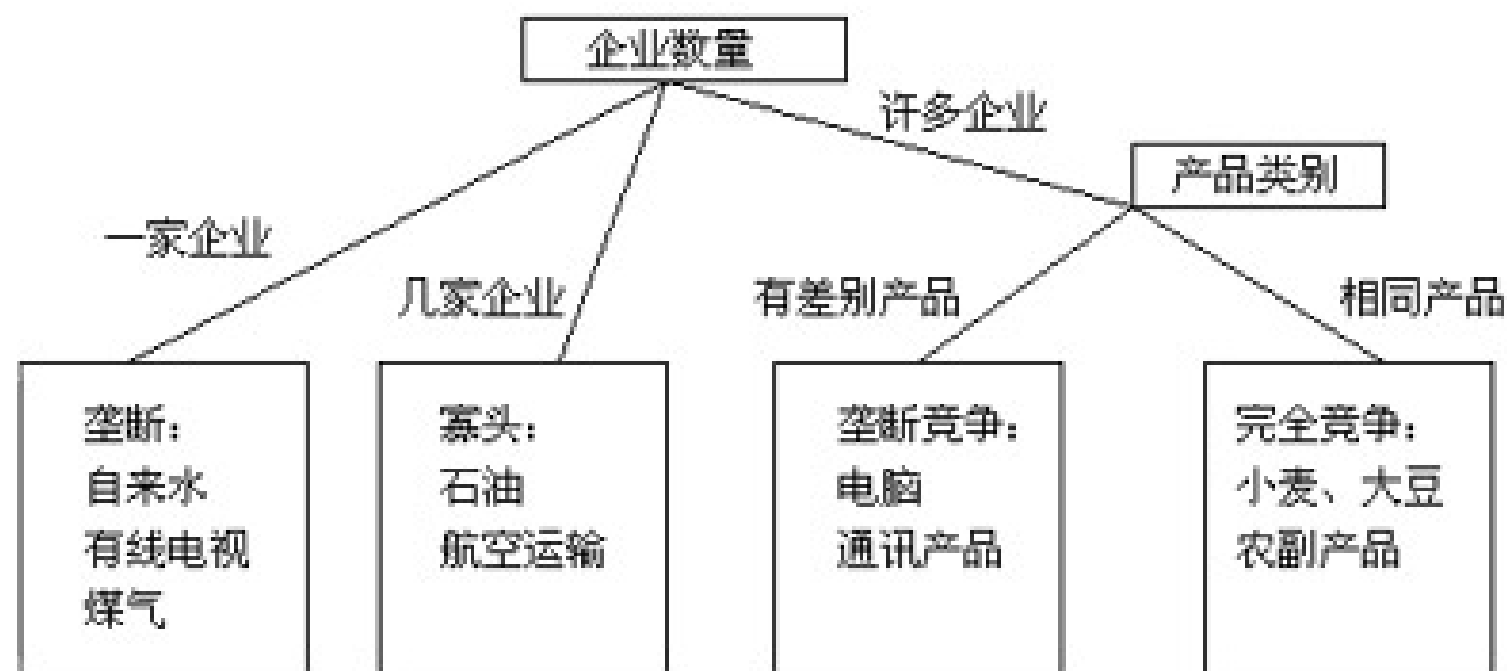




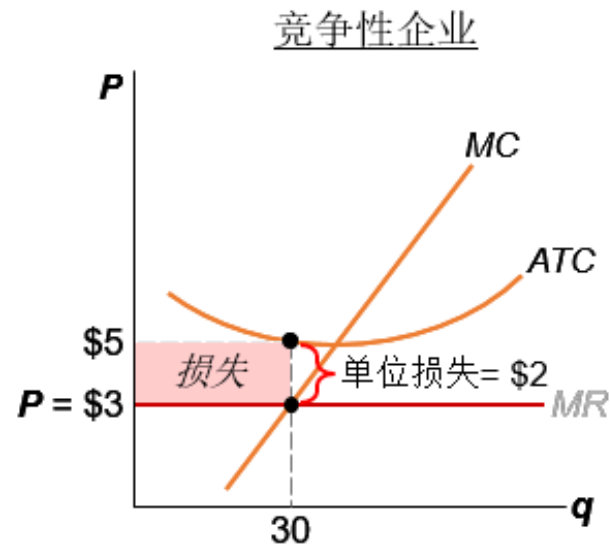
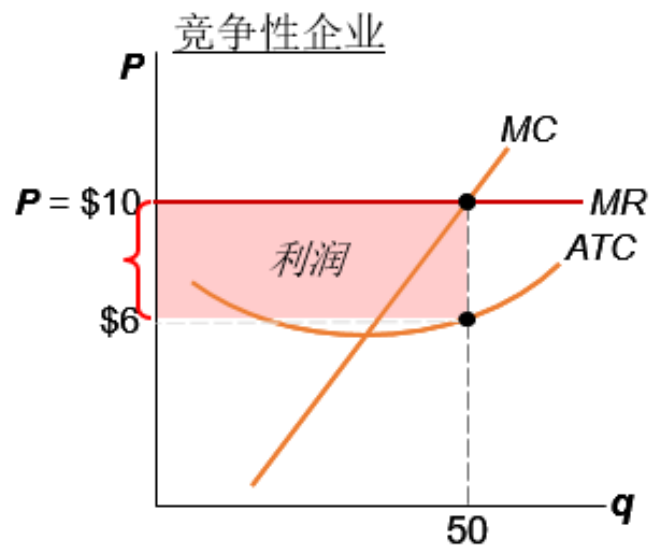
Week 7-10: 产业组织与企业的策略



市场结构的四种类型

I. (完全) 竞争市场

- 完全竞争市场：大量的企业，向大量的买者出售大体相同的产品；并且企业在长期内可以自由地进出市场
- 企业是市场价格的接收者，所以只能通过选择数量来最大化利润
- 增加产量直到 $MR = MC$ ；在短期中企业可以获得正的利润（或负的亏损）

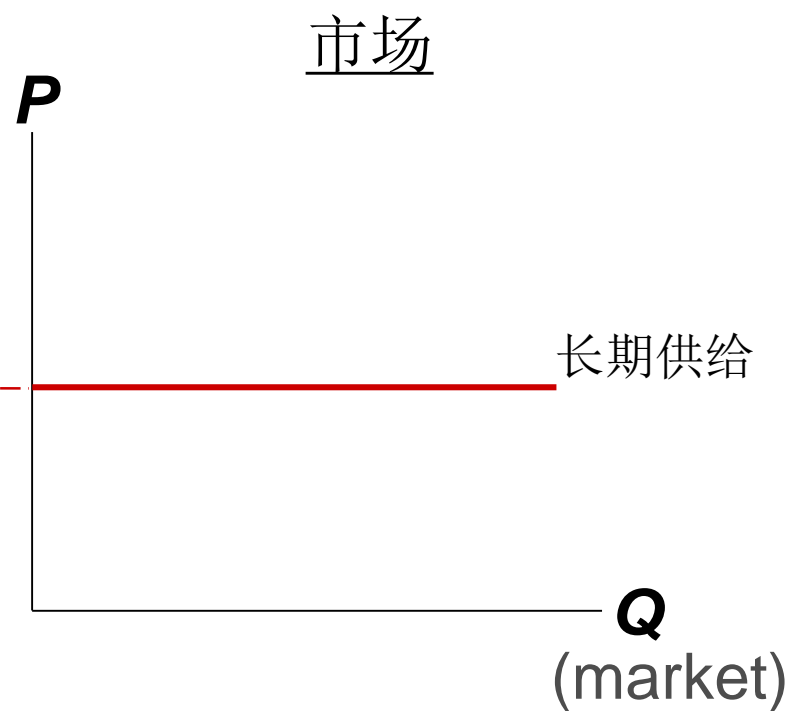
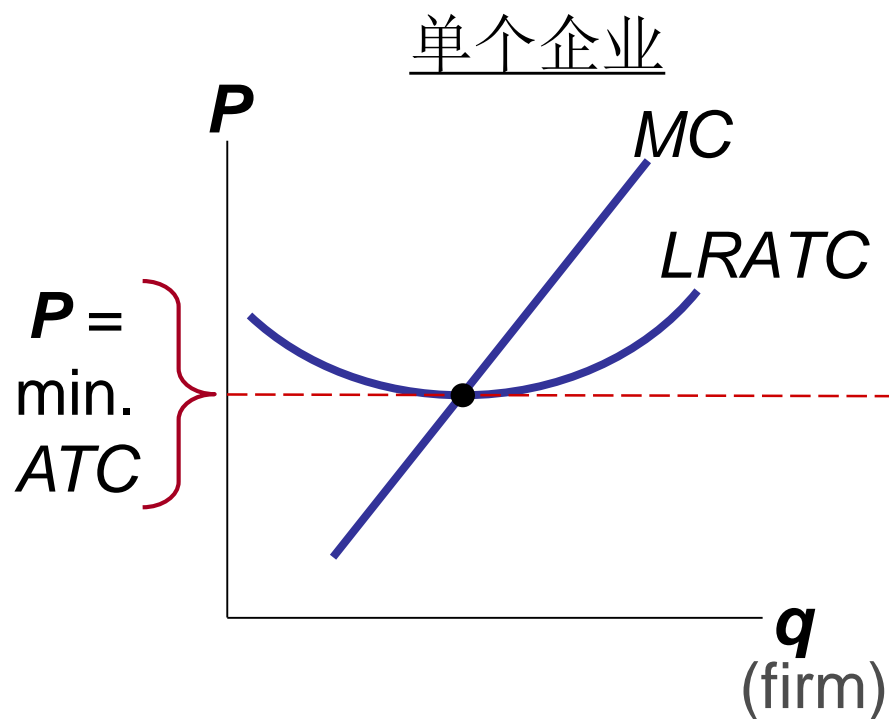




I. (完全) 竞争市场

在长期中，代表性企业
获得零利润

长期市场供给曲线是水平直线，
即 $P = \min ATC$

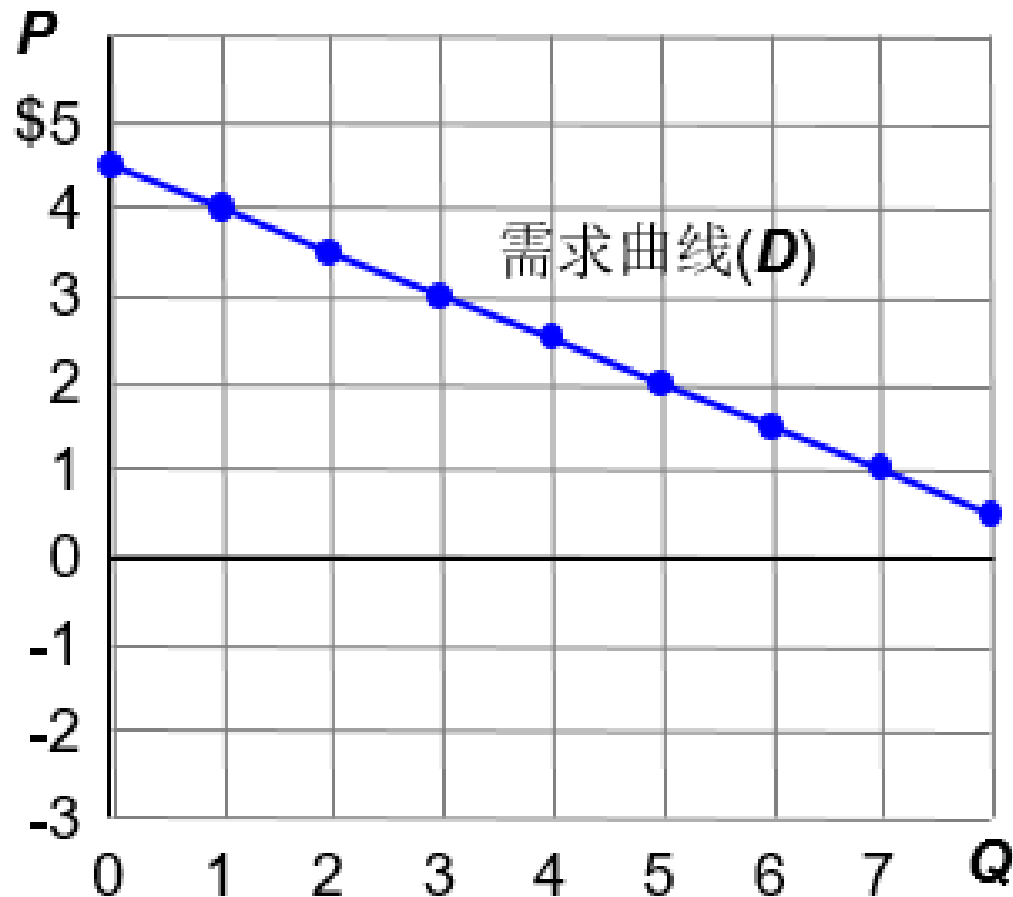


企业的进入与
退出使竞争市
场的长期供给
完全有弹性



II. 垄断市场

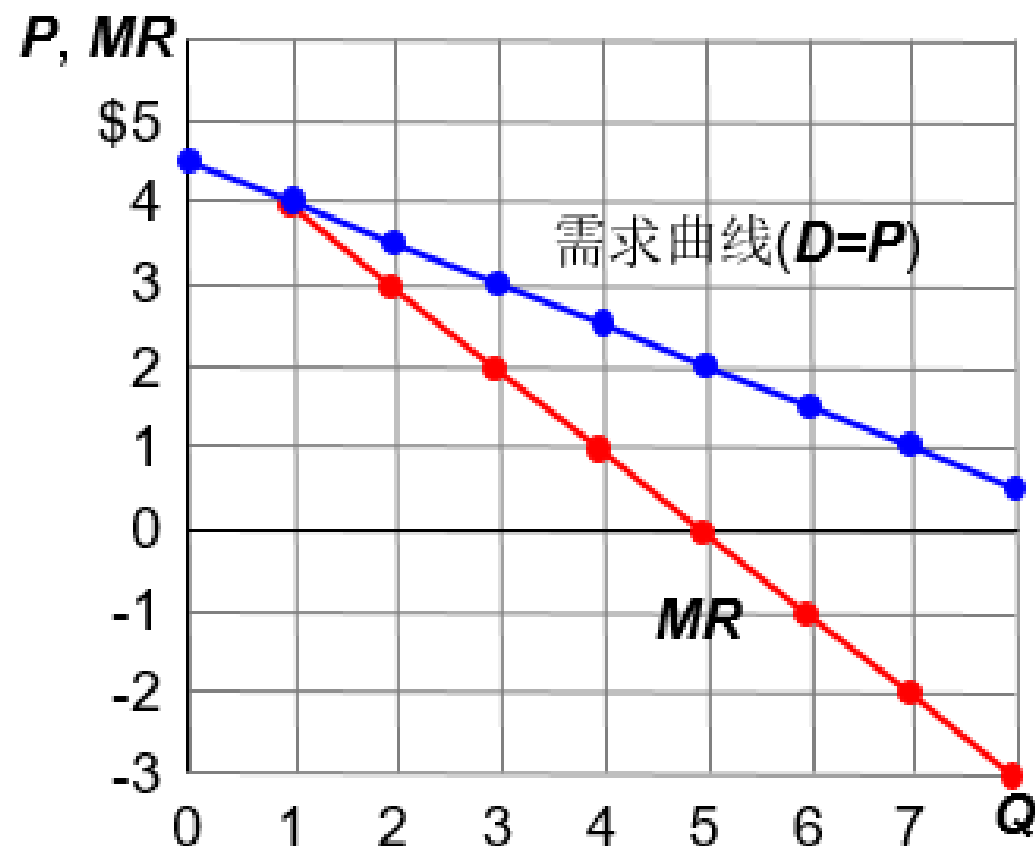
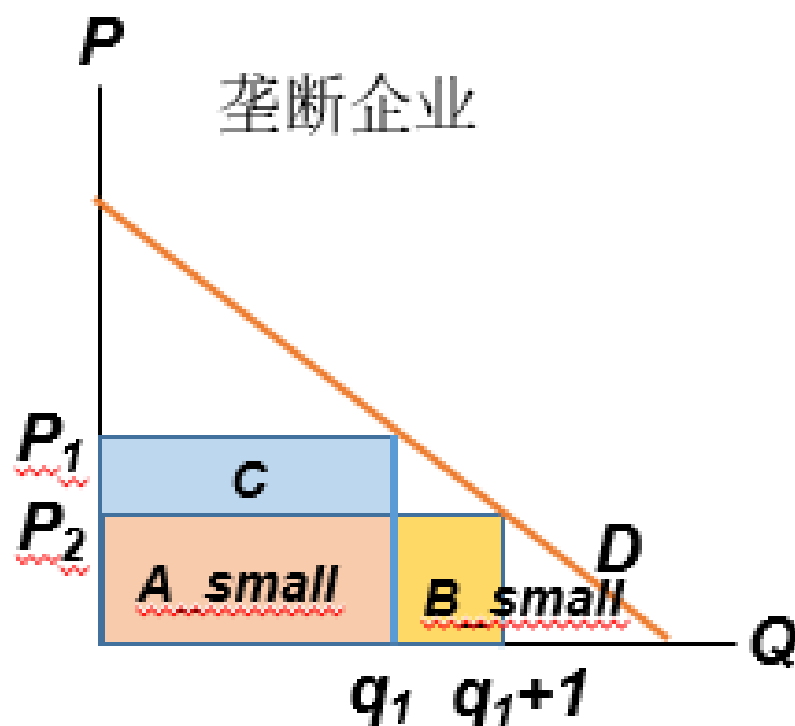
- 如果一个企业是其产品**唯一**的卖者，而且其产品**没有相近的替代品**，那么这个企业就是一个垄断企业
- 垄断者具有市场势力，是价格的制定者
- 同时，垄断企业是唯一的卖者，**它的需求曲线就是市场的需求曲线**





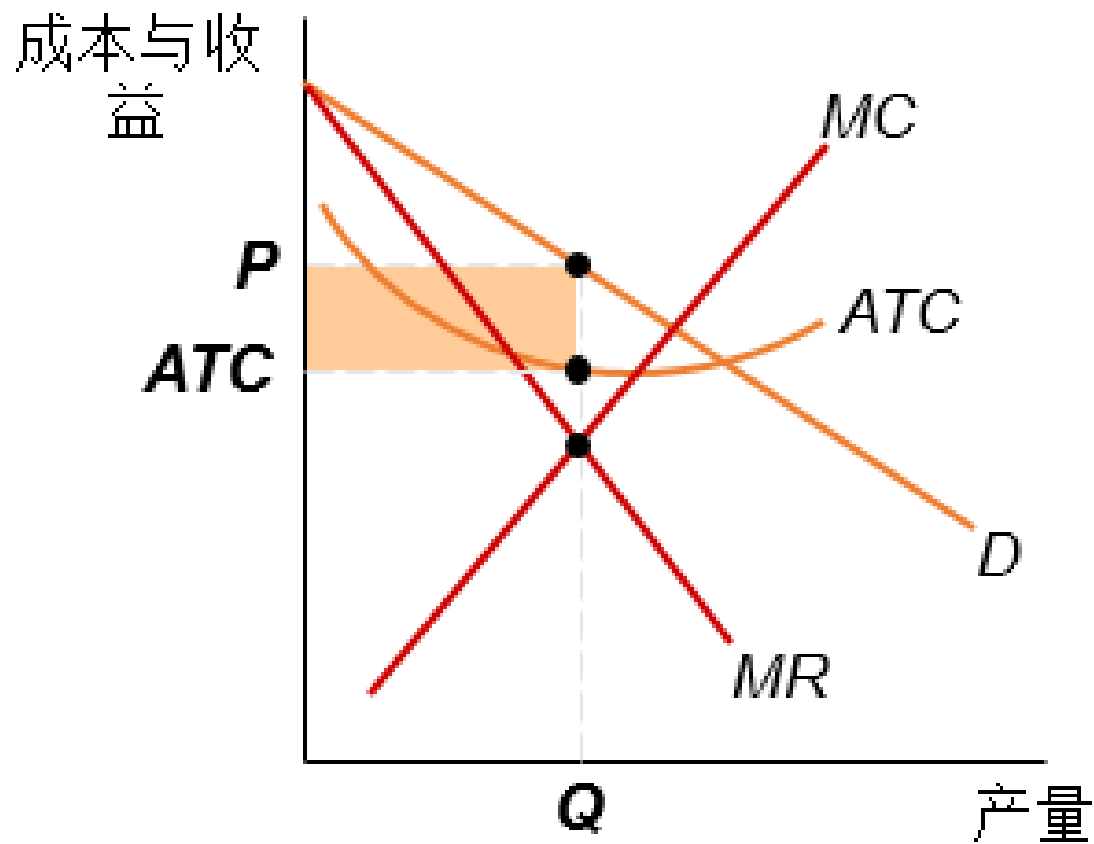
II. 垄断市场

- 为了卖出更多的产品，企业必须降低价格，所以垄断企业的 $MR < P$



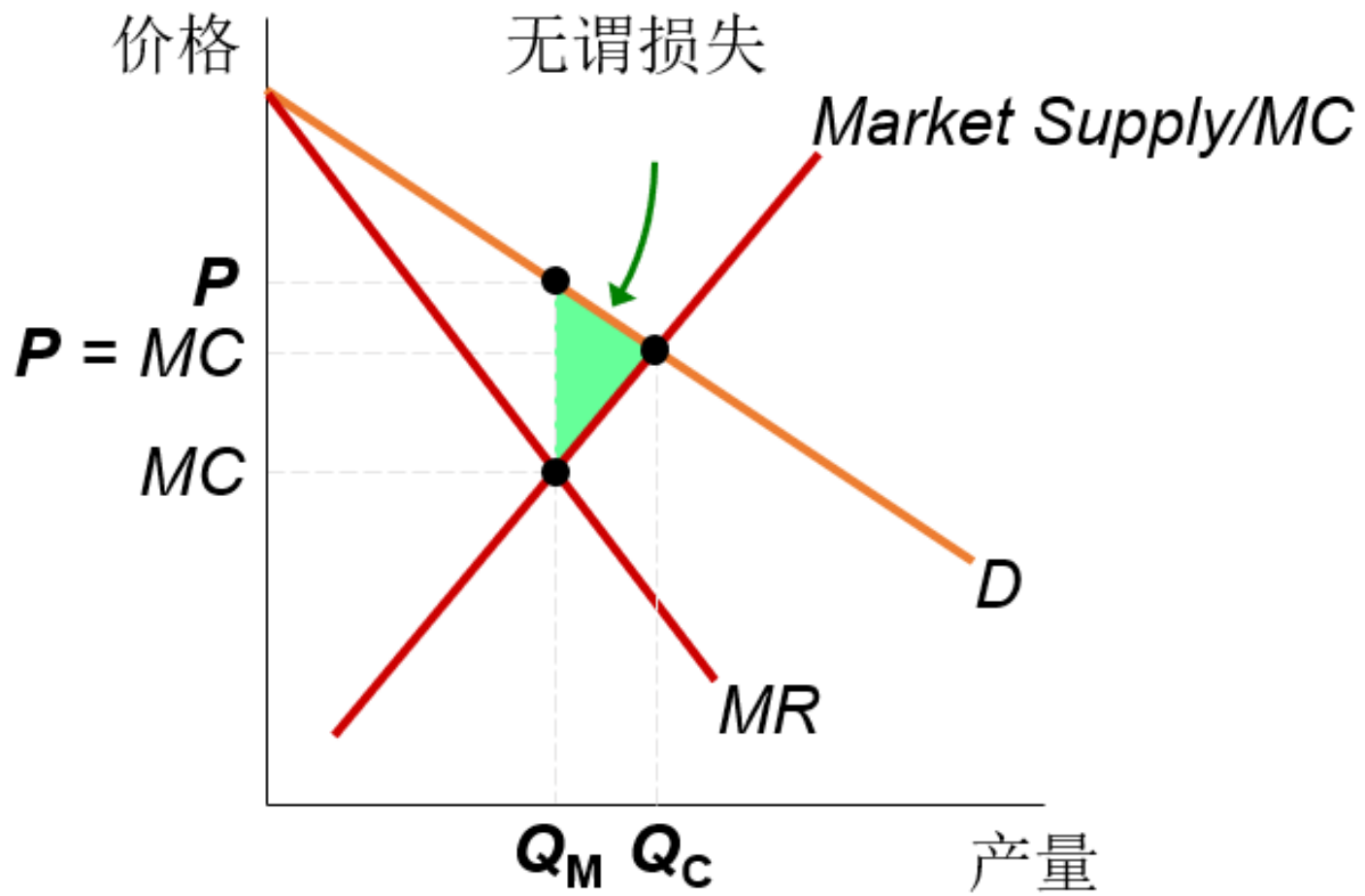
II. 垄断市场

- 与竞争性企业一样，垄断者最大化它的利润： **$MR = MC$**
- 一旦垄断者决定好生产数量，它将把从需求曲线上找到对应的市场价格
- 这个价格将大于企业的边际成本： **$P > MC$** （只有 **$P = MC$** ，无谓损失=0）



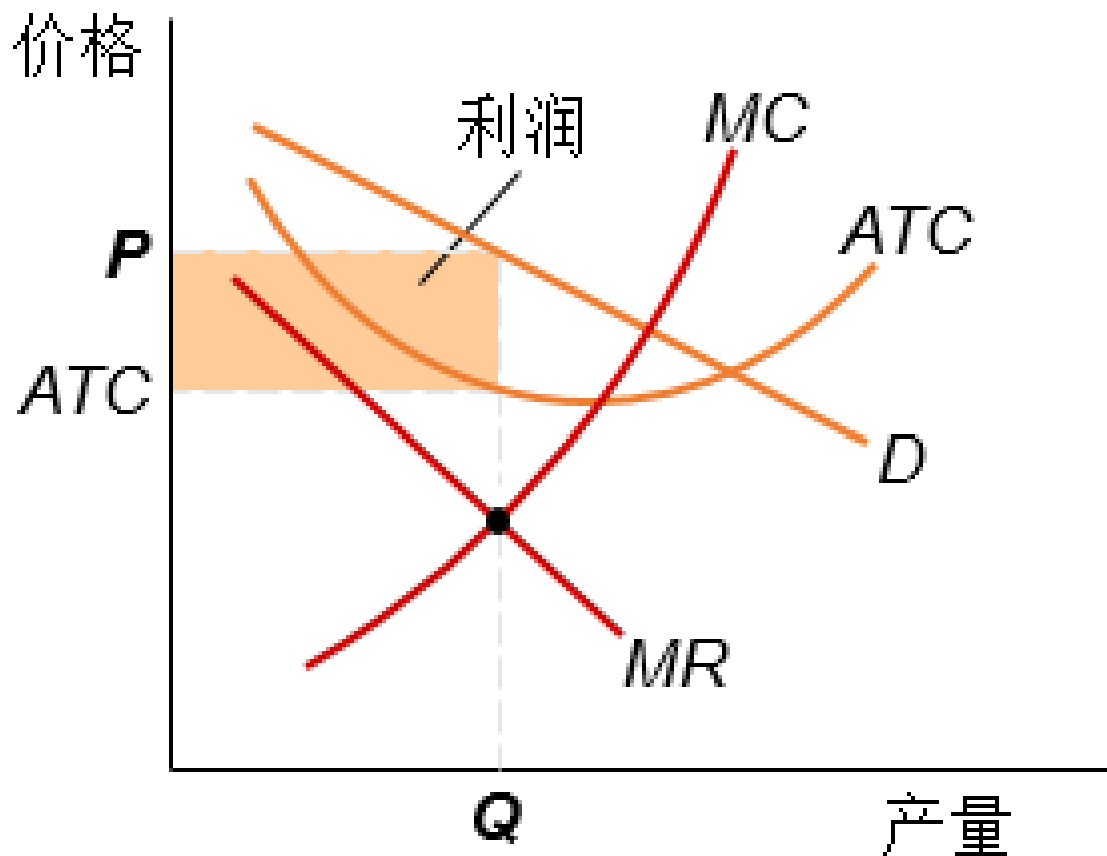


II. 垄断市场



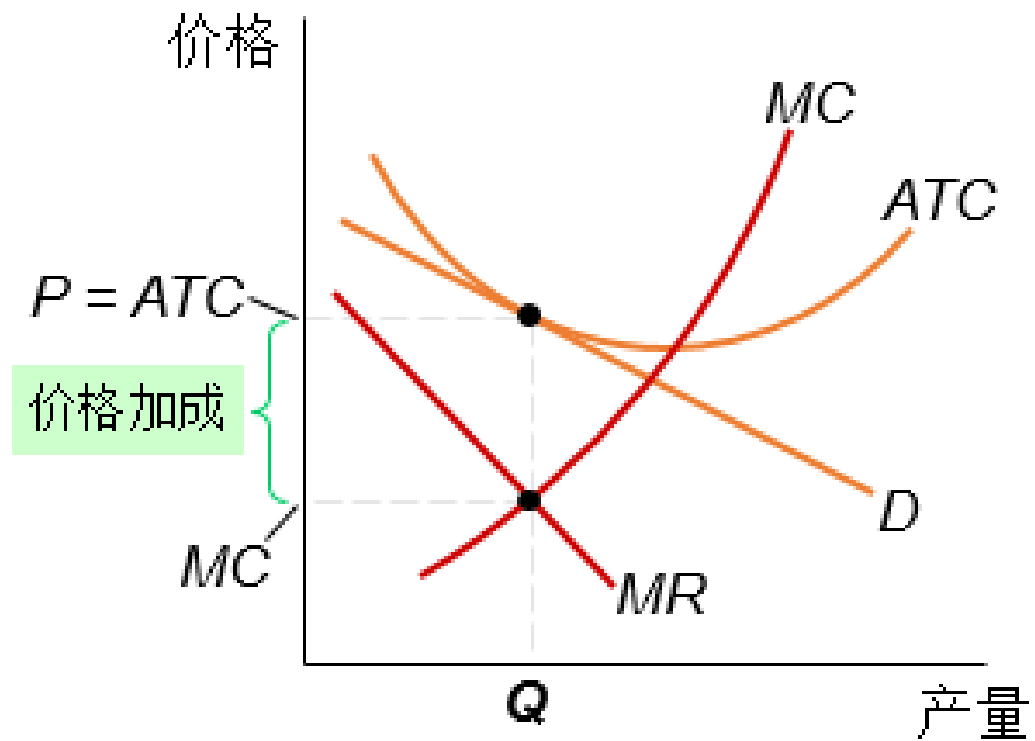
III. 垄断竞争

- 许多卖者
- 向许多买者出售**不同**的产品
(互为替代品)
- 在短期内，垄断竞争企业与垄断者十分相似：
 - 他面临的需求曲线就是市场的需求曲线
 - 最大化它的利润： **$MR = MC$**
 - 价格是 Q 与需求曲线的交点所得



III. 垄断竞争

- 在长期内，垄断竞争企业与竞争企业相似
- 企业自由进入与退出市场，减少或增加每个垄断竞争企业的需求（**需求曲线的移动**）
- 长期均衡中，大家利润都为零（ **$P=ATC$** ， **D 与 ATC 相切**）
- 注意企业在边际成本上面有一个**价格的加成**， $P>MC$ ，仍有无谓损失



IV. 寡头(oligopoly)



上海科技大学
ShanghaiTech University



寡头

- 只有少数几个卖者提供相似或相同产品的市场结构
e. g. 石油公司、移动通讯公司
- 因此，市场上任何一个卖者的行为对其他企业的利润有很大影响。每一家企业都知道，它的利润不仅取决于他生产多少，还取决于其他企业生产多少
- 博弈论 (Game Theory) 帮助我们理解寡头企业之间如何相互影响，以及它们如何做决策



囚徒困境的例子

- **囚徒困境**：两个被捕的囚徒之间的一种特殊“博弈”，说明为什么甚至在合作对双方都有利时，保持合作也是困难的
- 警察抓住了两个抢劫银行的嫌疑犯Bonnie和Clyde，但只有足够的证据让两人在狱里度过1年
- 警察分别审问了Bonnie和Clyde，向他们每个人提出以下的交易：
 - 如果对方不承认抢劫银行，但你承认银行抢劫案，你就可以得到自由
 - 如果你不承认银行抢劫案，但你的合伙者承认了，你将被判处20年的监禁
 - 如果你们两个都承认银行抢劫案，那你们两个都将被判处8年的监禁



囚徒困境的例子

Bonnie决策		坦白	不坦白
Clyde决策	坦白	<div>Bonnie 8 年</div> <div>Clyde 8 年</div>	<div>Bonnie 20年</div> <div>Clyde 获得自由</div>
	不坦白	<div>Bonnie 获得自由</div> <div>Clyde 20 年</div>	<div>Bonnie 1 年</div> <div>Clyde 1 年</div>



囚徒困境的例子

纳什均衡：两人都认罪

对两人而言，坦白是
占优策略

如果两人都不坦白，
他们将更好

但自利的逻辑仍会起
主导作用，合作破裂



坦白

Clyde
决策



不坦白

Bonnie决策



坦白



不坦白

	坦白	不坦白
坦白	Bonnie 8 年 Clyde 8 年	Bonnie 20 年 Clyde 获得自由
不坦白	Bonnie 获得自由 Clyde 20 年	Bonnie 1 年 Clyde 1 年



寡头之间的博弈

例子：小镇移动电话的双头

（双头：有两个企业的寡头）

- 小镇有140个居民
- 物品：
免费手机和移动通话服务
- 小镇的需求表
- 两个企业：T-Mobile, Verizon
每个企业的成本： $FC = \$0$, $MC = \$10$

P	Q
\$0	140
5	130
10	120
15	110
20	100
25	90
30	80
35	70
40	60
45	50



例子：小镇移动电话的双头

P	Q	收益	成本	利润
\$0	140	\$0	\$1,400	-1,400
5	130	650	1,300	-650
10	120	1,200	1,200	0
15	110	1,650	1,100	550
20	100	2,000	1,000	1,000
25	90	2,250	900	1,350
30	80	2,400	800	1,600
35	70	2,450	700	1,750
40	60	2,400	600	1,800
45	50	2,250	500	1,750

竞争结果：

$$P = MC = \$10$$

$$Q = 120$$

$$\text{利润} = \$0$$

垄断结果：

$$P = \$40$$

$$Q = 60$$

$$\text{利润} = \$1,800$$



例子：小镇移动电话的双头

- 双头的一个可能结果：勾结
- **勾结(collusion)**：一个市场上的企业之间就生产的产量或收取的价格达成的协议（比如选择利润最大化的产量和价格）
- 形成**卡特尔(cartel)**：市场实际上就是一个垄断市场
- T-Mobile 和 Verizon 就各自生产垄断产量的一半达成协议：e.g. 每个企业： $Q = 30$, $P = \$40$, 利润 = \$900
- 如果 T-Mobile 违反协定生产 $Q = 40$ ，市场价格会发生什么变化？T-Mobile 的利润呢？T-Mobile 有动机违反协定吗？



P	Q
\$0	140
5	130
10	120
15	110
20	100
25	90
30	80
35	70
40	60
45	50

1. 如果两个企业都遵守协定，每个企业都得到利润 = **\$900**
2. 如果T-Mobile违反协定生产 $Q = 40$; 市场产量 = 70, $P = \$35$
T-Mobile的利润 = $(\$35 - 10) * 40 = \textbf{\$1000}$
违反协定时，T-Mobile 的利润更高
3. Verizon 也会做出同样的推断，因此两个企业都会违反协定，
分别生产 $Q = 40$; 市场产量 = 80, $P = \$30$
4. 最终，每个企业的利润 = $(\$30 - 10) * 40 = \textbf{\$800}$

如果两个企业都遵守协定，大家都会更好;
但是每个企业都有违反协定的激励

结论：对于寡头企业而言，合作是困难的



例子：小镇移动电话的双头（寡头的均衡）

如果每个企业生产 $Q = 40$,

市场产量 = 80

$P = \$30$

每个企业的利润 = \$800

- T-Mobile 把产出增加到 $Q = 50$ 是否符合它的利益？
- Verizon 把产出增加的 $Q = 50$ 是否符合它的利益？



例子：小镇移动电话的双头（寡头的均衡）

P	Q
\$0	140
5	130
10	120
15	110
20	100
25	90
30	80
35	70
40	60
45	50

1. 如果每个企业生产 $Q = 40$ ，那每个企业的利润= **\$800**
2. 如果T-Mobile增加产出到 $Q = 50$:
市场产量 = 90, $P = \$25$
T-Mobile的利润 = $(\$25 - 10) * 50 =$ **\$750**
3. T-Mobile在 $Q = 40$ 时的利润要高于 $Q = 50$ 时的利润。对 Verizon 也如此 \rightarrow 当 $Q = 40$ 时大家不会再生产了

纳什均衡：每个企业生产 $Q = 40$
如果 Verizon 生产 $Q = 40$,
T-Mobile 最好的办法是生产 $Q = 40$.
如果 T-Mobile 生产 $Q = 40$,
Verizon 最好的办法是生产 $Q = 40$.



寡头们的囚徒困境

虽然合作（大家都选择低产量）是最好的

但每个寡头都有动机多生产

所以纳什均衡是大家都高产量、低利润

Verizon决策		高产量40	低产量30
T-Mobile决策	高产量40	<div>V获得\$800利润</div> <div>T获得\$800利润</div>	<div>V获得\$750利润</div> <div>T获得\$1000利润</div>
	低产量30	<div>V获得\$1000利润</div> <div>T获得\$750利润</div>	<div>V获得\$900利润</div> <div>T获得¥900利润</div>



例子：小镇移动电话的双头

P	Q	收益	成本	利润
\$0	140	\$0	\$1,400	-1,400
5	130	650	1,300	-650
10	120	1,200	1,200	0
15	110	1,650	1,100	550
20	100	2,000	1,000	1,000
25	90	2,250	900	1,350
30	80	2,400	800	1,600
35	70	2,450	700	1,750
40	60	2,400	600	1,800
45	50	2,250	500	1,750

竞争结果： $P = MC = \$10$
 $Q = 120$ 利润 = \$0

寡头结果： $P = \$30$
 $Q = 80$ 利润 = \$1,600

垄断结果： $P = \$40$
 $Q = 60$ 利润 = \$1,800



市场结果间的比较

当寡头企业单独地选择利润最大化的产量时：

- 它们生产的产量大于垄断但小于竞争的产量水平
- 寡头价格低于垄断价格，但高于竞争价格

寡头的规模：随着市场上企业数量的增加，

- 价格效应会变得越来越小
- 寡头市场越来越像竞争市场
- P 也越接近 MC
- 市场产量越来越接近社会有效率的产量 Q



囚徒困境的其他例子？

广告战争

两家相互竞争的企业花巨资在电视广告上，希望抢夺对方的生意。但由于广告的作用相互抵消，导致最后两家企业的利润会因为投放广告的成本而下降

石油输出国组织

成员国国家之间试图像卡特尔一样行动，通过控制石油产量来增加价格和利润。然而个别国家有时会违反协定，从而使卡特尔不成功

军事超级大国之间的军备竞赛

如果两个国家都裁军，彼此都会更好。但每个国家的占优策略都是加强军备

公共资源

如果大家都保护公共资源，所有人的状况都会变好。但每个人的占优策略却是过度使用资源





百事和可口可乐关于是否花巨资广告的决定，决策矩阵如下

百事决策			
		不广告	广告
可口可乐决策	不广告	8, 8	13, 2
	广告	2, 13	3, 3

← Race to the bottom



合作这么难...但为什么人们有时能合作？

- 当博弈重复很多次时，合作成为可能
- 这些策略可能引起合作：
 - 如果你的对手在一个回合中违反协定，你将在接下来的所有回合中违反协定
 - “以牙还牙”
不管你的对手在这个回合中做什么(违反协定或者合作)，你在接下来的回合中做同样的事情

注：合作成为可能，需要重复博弈的次数是无限次。如果是有限次重复博弈，不一定形成合作。



课堂练习

假设你和你的同学被分配到一个项目组，你们将根据该项目得到一个共同的分数，具体情况如下：

- 如果你们俩都努力工作，就得到**A**，这给你们每人带来**40**单位的满足
- 如果你们俩只有一个人努力工作，就得到**B**，这给你们俩每人带来**30**单位的满足
- 如果你们俩都不努力工作，就得到**D**，这给你们俩每人带来**10**单位的满足
- 努力工作的代价是**25**单位的满足

最可能的结果是什么？解释你的答案。

		你的决策	
		工作	偷懒
同学的决策	工作		
	偷懒		



课堂练习

- 你的另一位同学更关心成绩：他从A中得到80单位的满足，从B中得到50单位的满足。如果这位同学是你的合作者，最可能的结果是什么？
- 你会更喜欢和怎样的同学工作？
- 你pick的同学会愿意跟你一起合作吗？

		你的决策	
		工作	偷懒
同学的决策	工作		
	偷懒		

能源与绿色发展

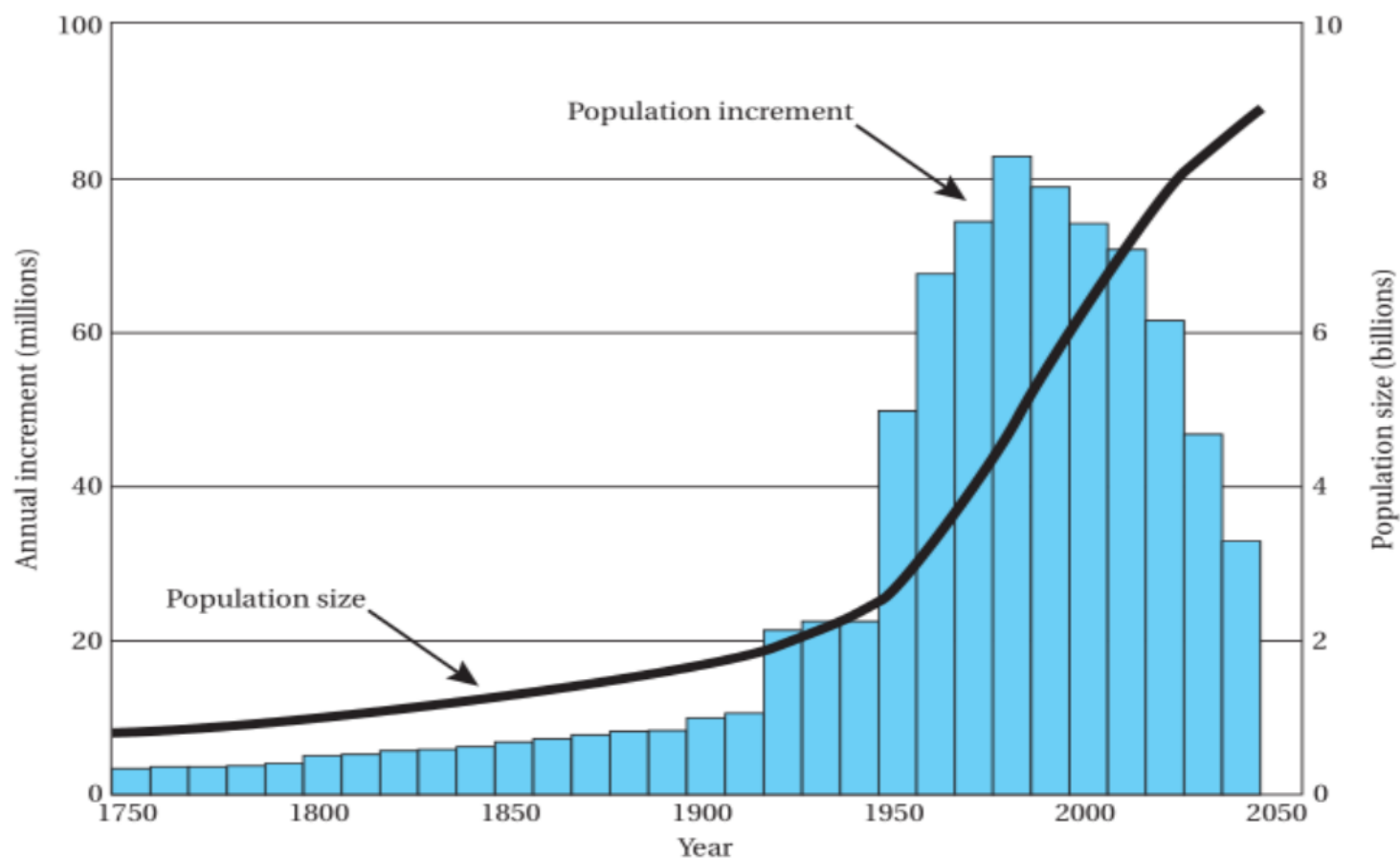


上海科技大学
ShanghaiTech University



能源、环境与可持续发展

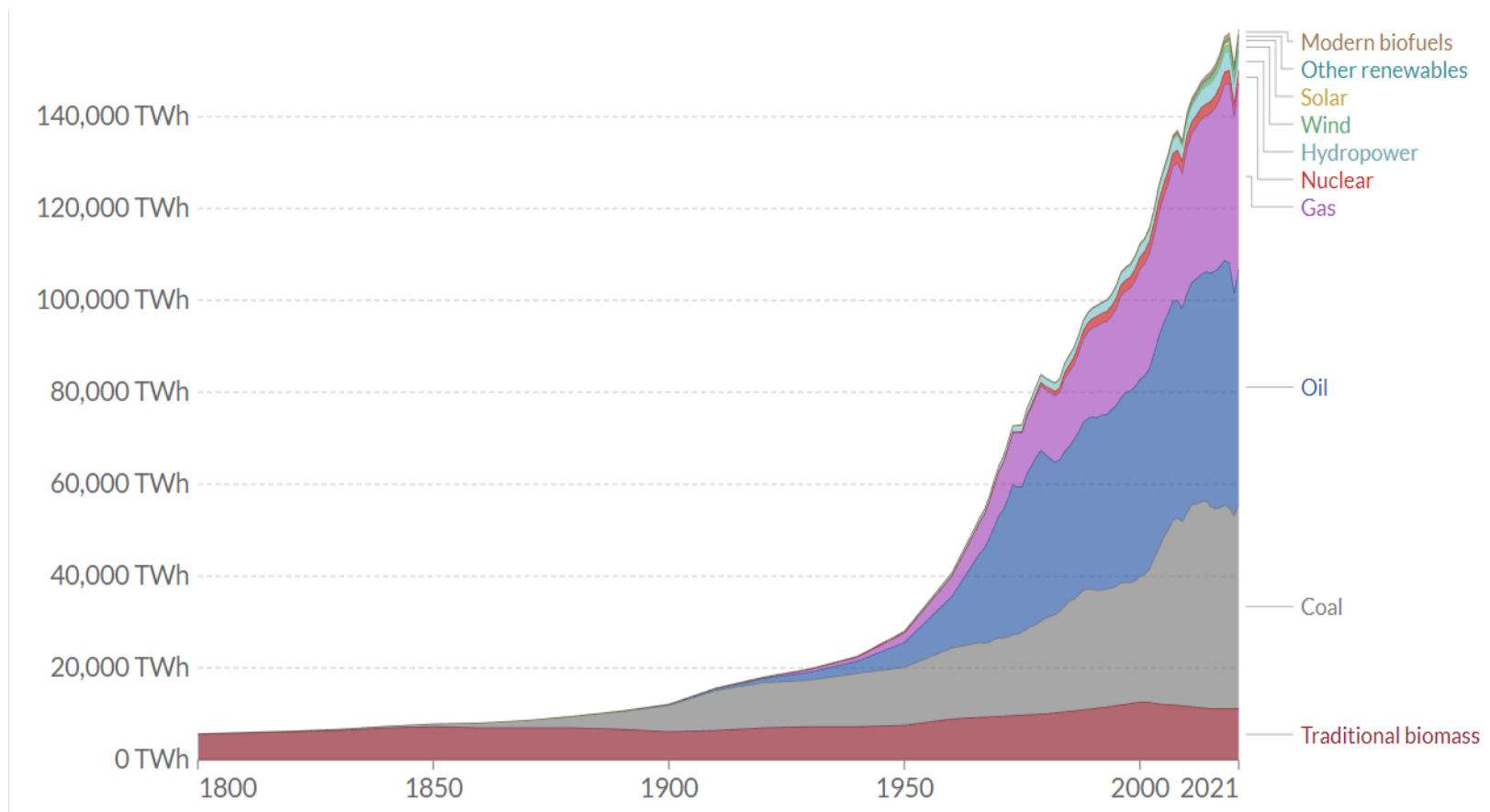
- 随着工业革命以来的近现代经济发展，全球范围出现了人口爆炸。





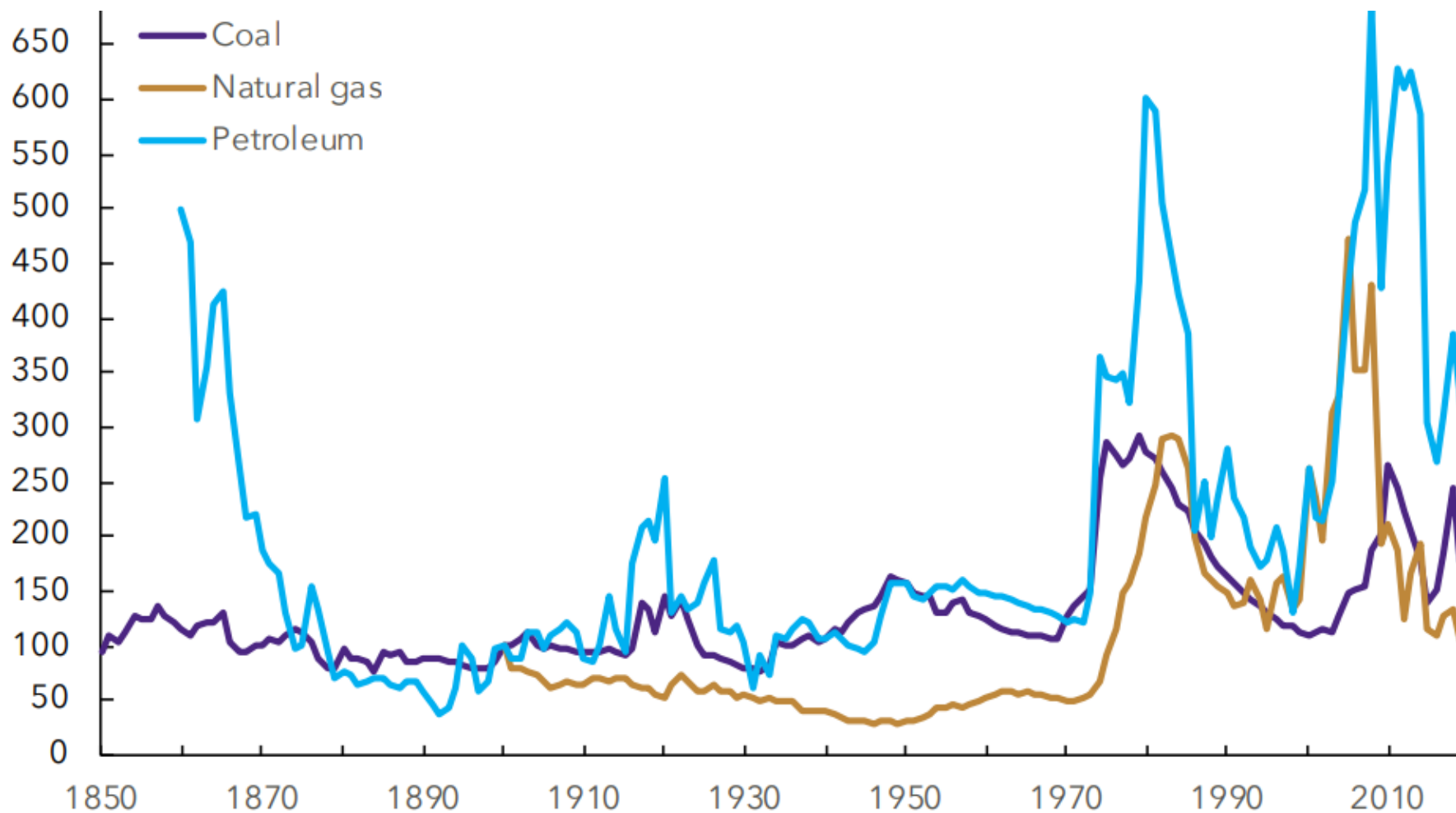
能源、环境与可持续发展

- 人口爆炸式增长对我们的自然环境以及能源供给带来了严峻的挑战。





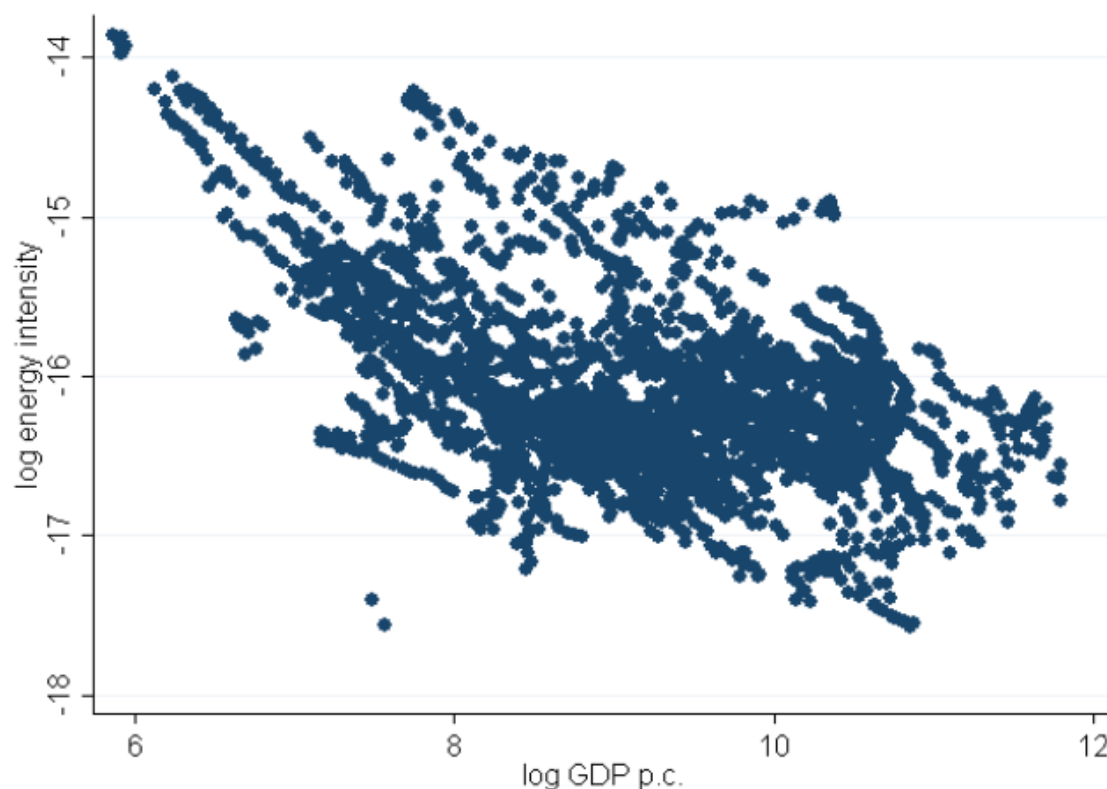
能源、环境与可持续发展





能源、环境与可持续发展

- 能源危机还未到来的一个原因是，随着经济发展，能源的利用效率也在持续提高，因此能源消耗能维持在可控范围内。

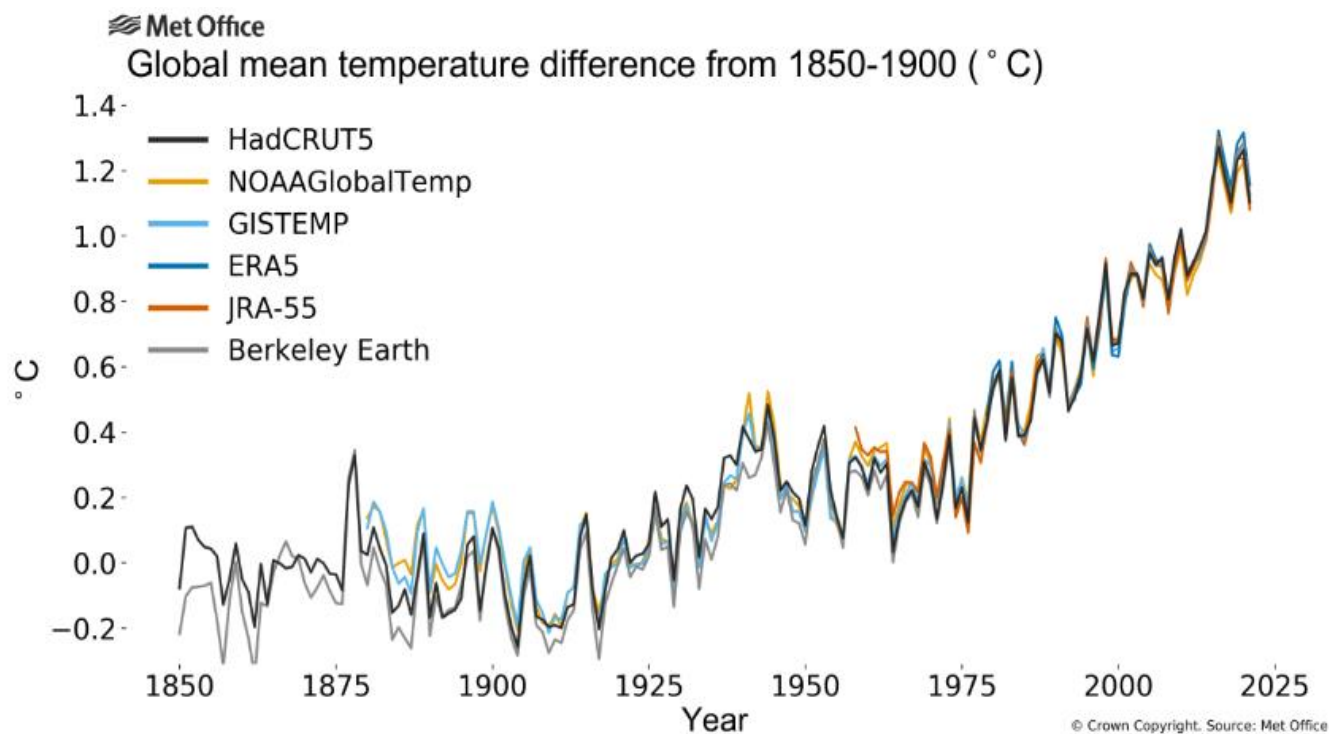


世界主要国家人均GDP与能源强度(energy intensity)之间的关系



能源、环境与可持续发展

- 然能源强度随着经济增长而下降，但这未必会带来总能源消耗和总碳排放的降低，特别是当人类人口数量仍在上升时。
- 另外一个直观的例子，就是产业革命以来全球气温不断上升，目前还远没有出现拐点。





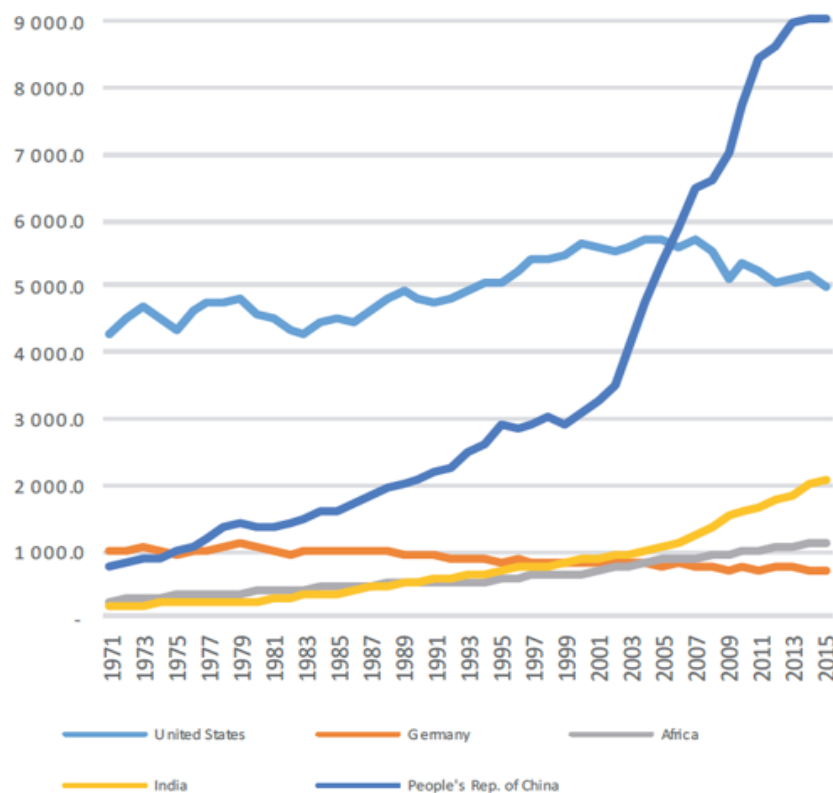
能源、环境与可持续发展

- 根据2015年《巴黎协定》设定的目标，到本世纪末，全球平均气温升幅应控制在工业革命前水准以上低于 2°C 之内，并应努力将气温升幅限制在工业化水准以上 1.5°C 之内。
- 基于此，多国实行了应对气候变化的措施：
- 例如美国充分利用市场机制，促进核电、太阳能等可再生能源发展和技术进步；
- 欧盟碳排放交易体系已落实，并且已经取得了比较好的成果。除碳排放交易体系，欧盟还在“污染者付费”原则下不断完善环境税、能源税等税收体系；
- 作为目前世界最大的碳排放国家，中国的碳排放治理和绿色发展对全球的环境与可持续发展也有着极为重要的意义。



中国绿色发展转型的必要性

- 自1978年改革开放以来，中国的经济虽然经历了举世瞩目的增长，但也带来了高碳排放、高资源消耗和环境破坏等问题。

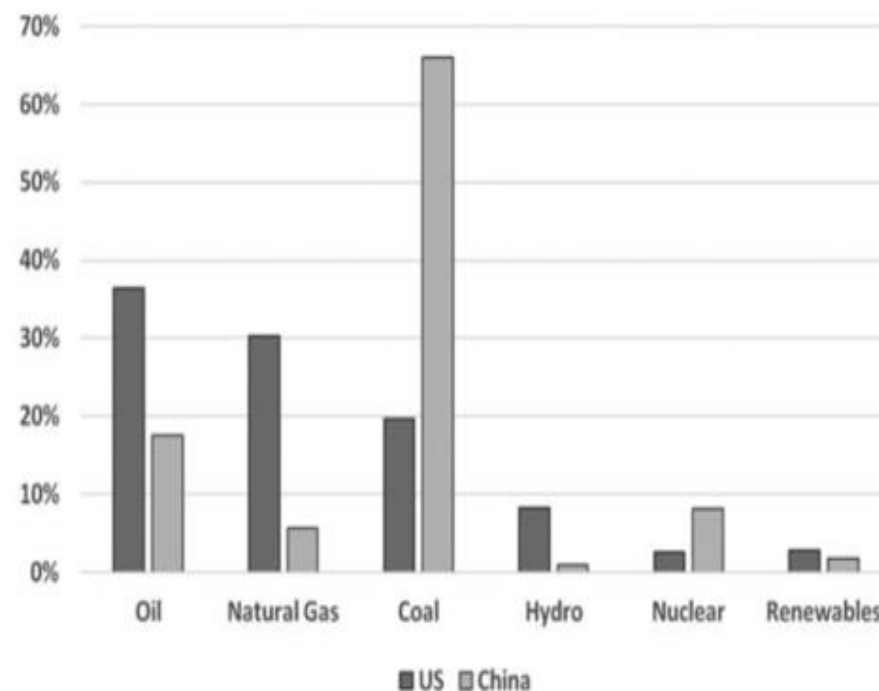
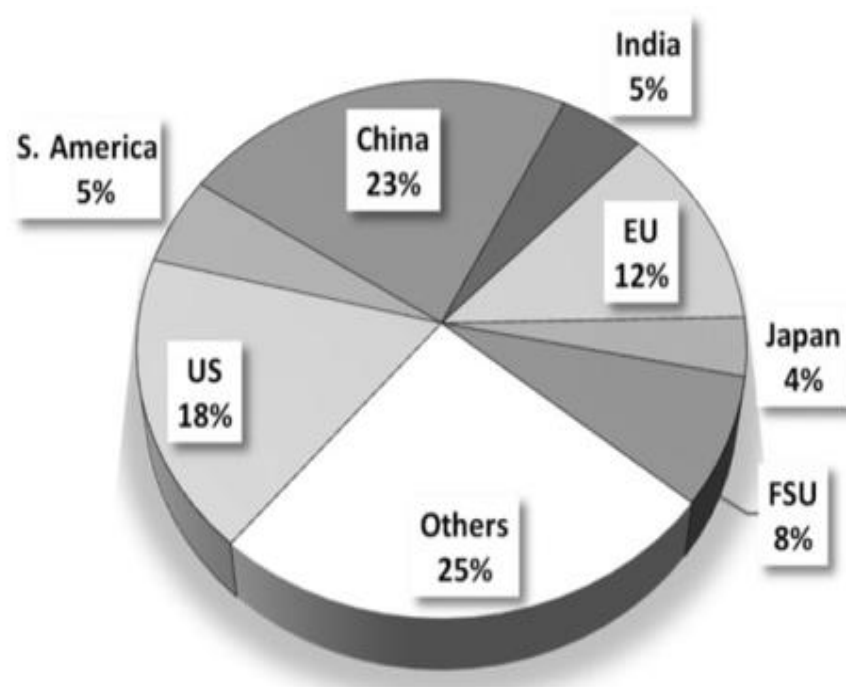


1971~2015特定国家二氧化碳排放变化



中国绿色发展转型的必要性

- 中国在世界能源总消耗中的占比为23%，超过了美国（18%）和欧盟（12%）。此外，与美国相比，中国的能源消耗65%依赖煤炭，这对环境的负面影响较大。





中国绿色发展战略和前景

- 以2003年胡锦涛总书记提出“坚持以人为本，树立全面、协调、可持续的发展观，促进经济社会和人的全面发展”的**科学发展观**为重要分水岭，中国政府开始逐渐加强对环境治理和保护。
- 2006年的《中华人民共和国国民经济和社会发展**第十一个五年规划**纲要》就明确提出了“十一五”期间单位国内生产总值能耗降低20%左右，主要污染物排放总量减少10%的约束性指标。
- 2011年的“**十二五**”规划进一步提出到2015年，全国万元国内生产总值能耗下降到0.869吨标准煤（按2005年价格计算），比2010年的1.034吨标准煤下降16%，比2005年的1.276吨标准煤下降32%，全国主要污染物排放下降8-10%的目标。【**节能减排**】



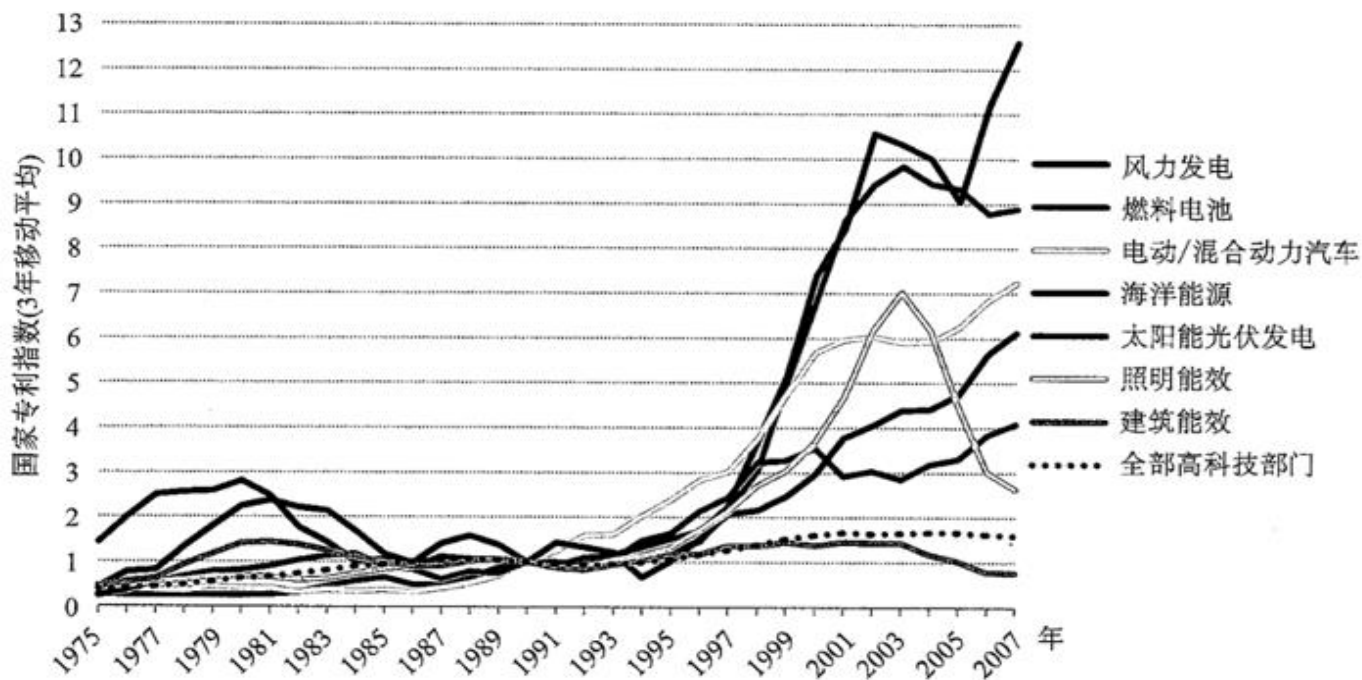
中国绿色发展战略和前景

- 2020年9月22日，习近平总书记在第七十五届联合国大会上宣布，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施；
- 二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。【双碳战略】
- 碳达峰（Carbon Peak）是指一个国家或地区的温室气体排放量达到峰值后开始逐渐下降的过程。碳达峰是应对气候变化的重要目标之一，旨在减少温室气体的排放，降低对气候变化的影响。
- 碳中和（Carbon Neutrality）指的是在某个系统、组织、企业或国家的温室气体排放量等于或低于其吸收、减排或抵消的能力，从而实现净零排放的状态。换句话说，碳中和是指通过各种措施来抵消或减少温室气体的排放，以达到净零排放的目标。



中国绿色发展战略和前景

- 在国家的绿色转型中，科技创新无疑是驱动绿色发展和迈向碳中和的终极解决方案。
- 1975~1997年间，风能、燃料电池、电动汽车、海洋能、太阳能等绿色技术发明专利始终增长缓慢。但是，随着气候变化被日益重视，近二十年来绿色技术的发明专利数量开始呈现爆发式增长。





中国绿色发展战略和前景

- 目前中国风电、光伏、动力电池的技术水平和产业竞争力总体处于全球前沿。
- 根据美国战略与国际研究中心（CSIS）最近一篇报告，**太阳能光伏**制造业中，中国拥有全球90%以上的晶圆产能、三分之二的多晶硅产能和72%的组件产能；
- 在**风力发电机**的价值链中，中国拥有大约一半的产能；
- 中国的**锂电池**制造业约占全球供应量的四分之三；
- 这些支撑中国建成了全球最大规模的清洁能源系统、最大规模的绿色能源基础设施、最大规模的新能源汽车保有量，并为全球清洁能源产品的快速扩散和应用提供了坚强的后盾。



中国绿色发展战略和前景

- 最后，在促进绿色发展方面中国有很多其他国家没有的独特优势，例如强有力的政府、转型的“后发优势”、庞大的国内市场等。
- 同时，中国还需要克服一系列障碍，主要需要通过市场化的改革释放绿色发展的经济效益。
- 例如许多资源型要素的市场化定价程度较小、定价较低且未反映出环境成本，客观上鼓励了资源密集、土地密集、污染密集的发展方式；
- 又例如在实施双碳减排战略时，应加快建设碳排放交易等市场化机制。

在下周开始宏观经济学之前...



上海科技大学
ShanghaiTech University



微观经济学的基本假设：理性人

- **行为经济学**：经济学中将心理学的观点考虑进来的分支学科
- 经典经济学的根本假设：
 - 人是理性的(rationality assumption)
 - 人将做最大化自己利益的选择
 - 人们的选择是前后一致的



III. 行为经济学(behavioral economics)

最后通牒游戏：

- 二个互不相识的玩家有机会分享\$100的奖励
- 玩家A决定分多少奖金给玩家B
- 玩家B必须接受这个分法或者他们两人什么也得不到

两个玩家都是理性人的预测结果

- 玩家A提议他得\$99，而玩家B得\$1。玩家B会接受这个提议，因为\$1总比没有好



III. 行为经济学(behavioral economics)

实验中现实人的实际结果

- 玩家B通常会拒绝只给他1美元建议，因为太不公平
- 考虑到这点，玩家A通常会提议给玩家B\$30或\$40
- 玩家B仍会认为这不公正，但没有不公正到使他放弃正常的利己，因此B会接受这个提议

除了利益，人们还关心公正(justice)。还有许许多多的行为无法用经典经济学解释：无私，利他，牺牲…



III. 行为经济学(behavioral economics)

选择题：经济学的课程是如此枯燥，而且杨老师突然又布置了大量的作业…

1. 假设这个作业是学期作业，期末考试前交就可以，你偏好A（在90天内花2小时做完作业），还是B（花3小时在第91天做完作业）？
2. 假设这个作业是普通作业，你偏好A（下课后立即花2小时做完作业），还是B（明天花3小时做完作业）？

人们是前后不一致的：哪怕早就想好了最优的决策，到了做决定的时候，我们还是会变卦…

下周：GDP and CPI & 上交HW3



上海科技大学
ShanghaiTech University