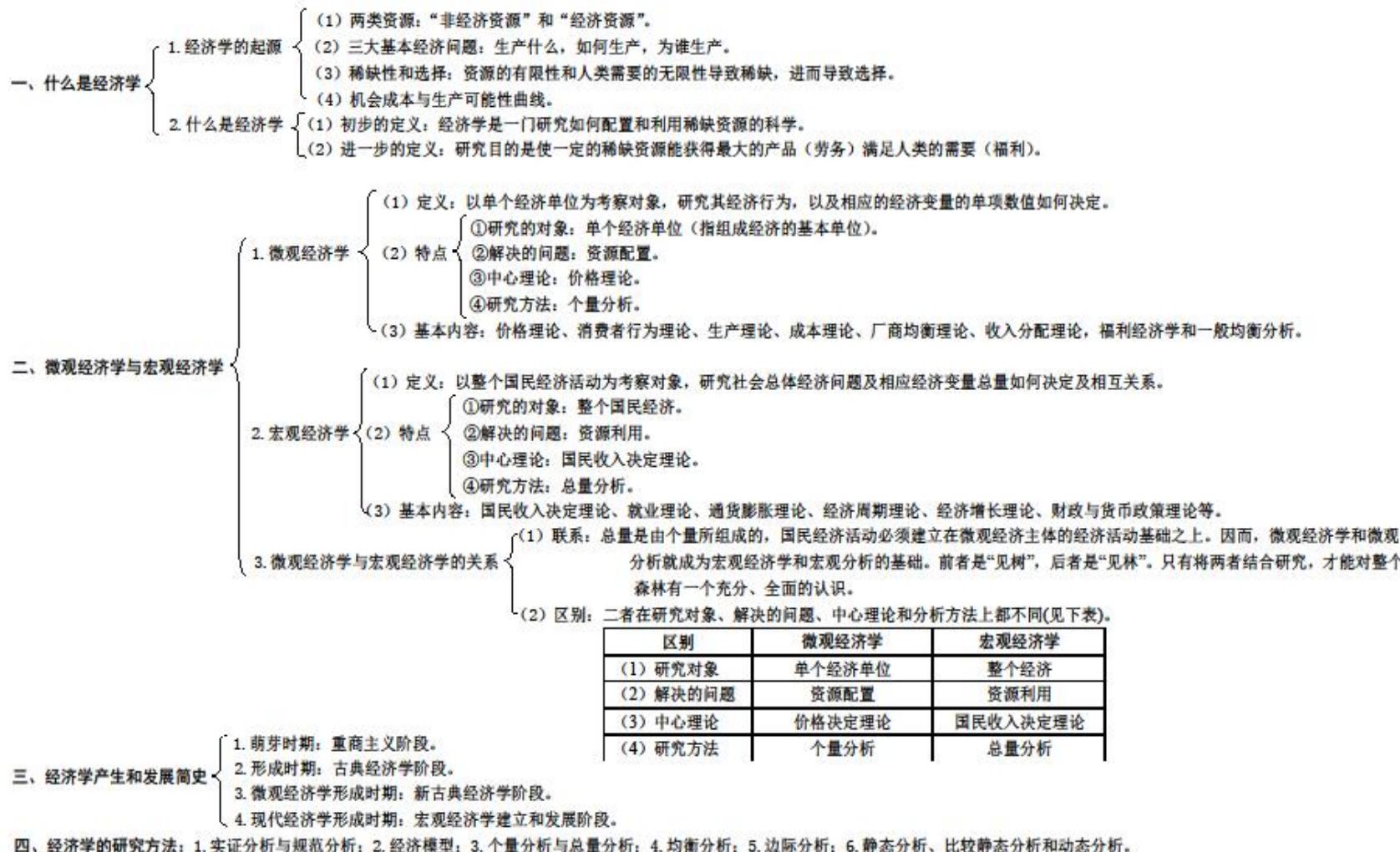


曼昆 微观经济学 图解

第二部分 微观经济学

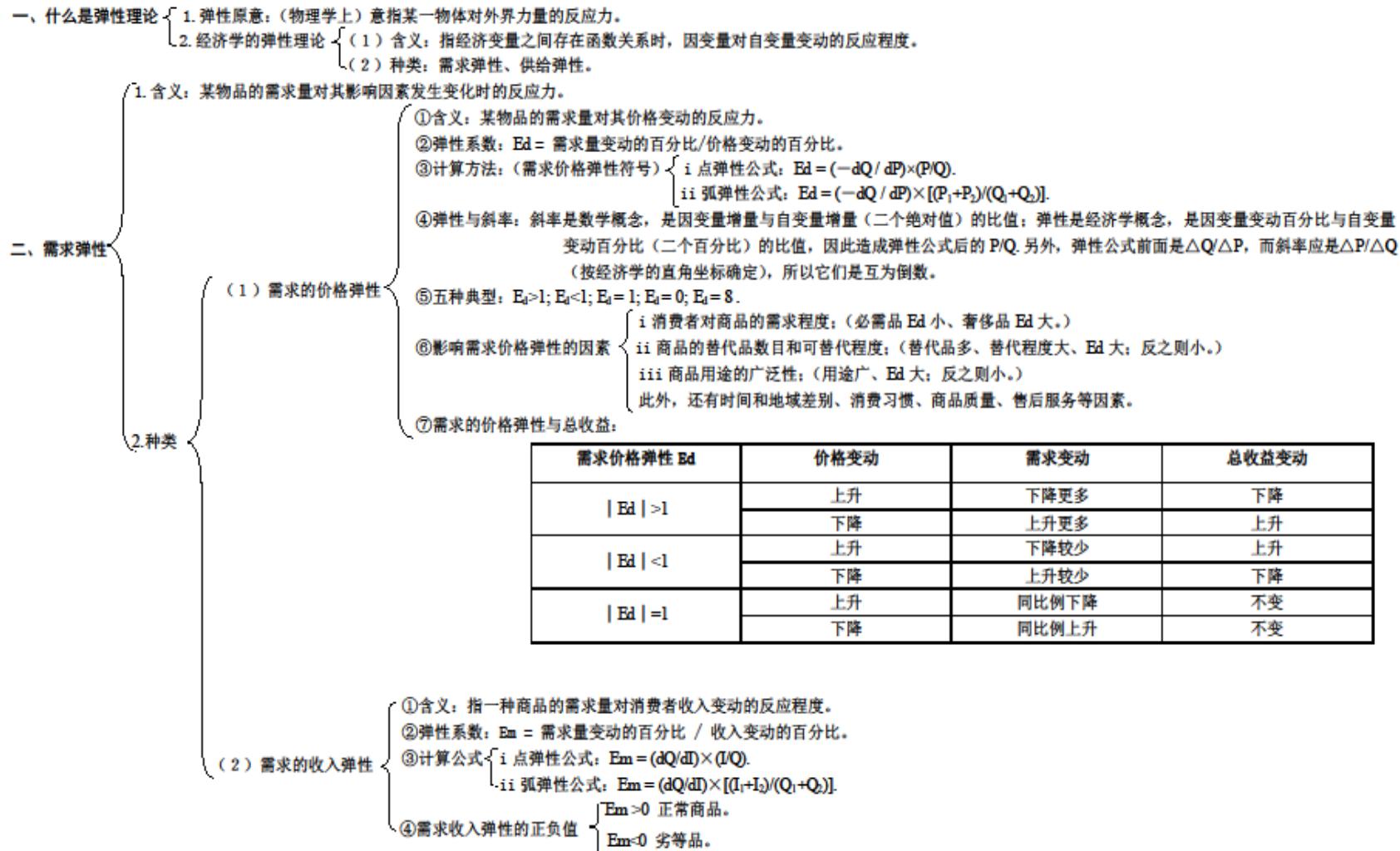
第一章 绪 论



第二章 供求理论



第三章 弹性理论



(3) 需求的交叉弹性

- ① 含义：指一种商品的需求量对其他有关商品价格变动的反应程度。
- ② 弹性系数： $E_{xy} = x \text{ 商品需求量变动的百分比} / y \text{ 商品价格变动的百分比}$ 。
- ③ 计算公式
 - i 点弹性公式： $E_{xy} = (dQ_x/dP_y) \times (P_y/Q_x)$ 。
 - ii 弧弹性公式： $E_{xy} = (\Delta Q_x/\Delta P_y) \times [(P_{y1}+P_{y2})/(Q_{x1}+Q_{x2})]$ 。
- ④ 判断两种商品的关系
 - $E_{xy} > 0$ 表示 y 商品与 x 商品有替代关系，为互替品。
 - $E_{xy} < 0$ 表示 y 商品与 x 商品有互补关系，为互补品。
 - $E_{xy} = 0$ 表示 x、y 两种商品是独立关系。

三、供给弹性（供给的价格弹性）

- 1. 含义：它是指某一种商品的供给量对其价格变动的反应程度。
- 2. 弹性系数： $E_s = \text{供给量变动的百分比} / \text{价格变动的百分比}$ 。
- 3. 计算公式
 - i 点弹性公式： $E_d = (dQ_s/dP) \times (P/Q)$ 。
 - ii 弧弹性公式： $E_d = (\Delta Q_s/\Delta P) \times [(P_1+P_2)/(Q_1+Q_2)]$ 。
- 4. 类型： $E_s > 1$; $E_s < 1$; $E_s = 1$; $E_s = 0$; $E_s = \infty$ 。
- 5. 影响因素
 - (1) 生产的难易程度。
 - (2) 生产规模和规模变化的难易程度。
 - (3) 其他：时间的差异、厂商生产能力、对未来价格的预期等。

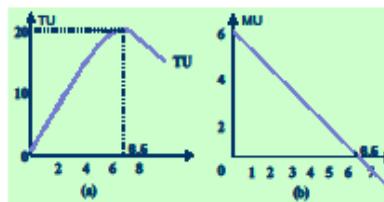
四、弹性理论的应用：1. 易腐商品的售卖；2. 价格放开；3. 最高限价和最低限价；4. 谷贱伤农。

五、蛛网理论

- 1. 含义：它是一种将均衡价格理论与弹性理论结合起来，并引入时间因素，研究商品均衡价格变动规律的理论。
- 2. 蛛网类型
 - (1) 收敛型： $E_d > E_s$ 。
 - (2) 封闭型： $E_d = E_s$ 。
 - (3) 扩散型： $E_s > E_d$ 。
- 3. 应用条件：商品生产周期长；生产规模中途不易变动；本期的供给决定本期价格；本期价格决定下期供给。

第四章 消费者行为理论

- 一、什么是消费者行为理论**
- 1. 消费者指居民户，它可以是个人或一个家庭，是消费的决策单位。
 - 2. 消费者行为即消费者购买物品（劳务）的行为。
 - 3. 消费者行为理论研究消费者的购物目标及实现目标之途径。
- 二、欲望、需要、效用**
- 1. 欲望
 - (1) 含义：指满足具体效用的期望，比如获得可口可乐、汉堡包、皮鞋或到欧洲旅游等期望。
 - (2) 重要性：因为消费者一旦对某种产品有了强烈的购买欲望，他就会为实现这一愿望而多赚钱（例如，青年人为买汽车而兼职），这就提高了购买能力。或者他也可以通过消费信贷把未来的购买能力变为今天现实的购买能力。
 - 2. 需要
 - (1) 含义：通常是指对人类基本生存条件的满足期望，比如人们需要食物、衣着、蔽护所、安全等。
 - (2) 重要性：产生需求的必要条件。
 - 3. 效用
 - (1) 含义：就是消费者消费物品或劳务中所获得的满足程度，并且这种满足程度纯粹是一种消费者主观心理感觉。
 - (2) 欲望、需要、效用的关系：欲望→需要→效用。
 - (3) 两种效用理论（按效用可度量分）
 - ①基数效用论：就是用一基数数值来度量的心理满足程度。
 - ②序数效用论：是指人们消费某种商品所得到的、并用序数来度量的心理满足程度。
- 三、效用函数**
- 1. 含义：以消费者在同一时间消费物品（劳务）的数量为自变量，效用为因变量的函数。
 - (1) 总效用 (TU) 函数
 - ①含义：指消费者在一定时间内从一定数量的商品的消费中所得到的效用量的总和。
 - ②公式： $TU = f(Q)$
 - (2) 边际效用 (MU) 函数
 - ①含义：指消费者在一定时间内增加一单位商品的消费所得到的效用量的增量。
 - ②公式： $MU = \Delta TU(Q)/\Delta Q$ 或 $MU = d TU(Q)/d Q$
 - ③特征：边际效用递减。
 - 2. 种类
 - (3) 总效用与边际效用的关系
 - ①表格表示（见右表）。
 - ②曲线图表示（见右图）。
 - 3. 边际效用递减规律
 - ①含义：随着消费者在同一时间内消费同一物品（劳务）数量的增加，他从每一个最后新增单位物品（劳务）中所获得的效用（边际效用）是递减的。
 - ②条件（原因）： i. 生理、心理原因； ii. 一种物品（劳务）用途的多样性。
 - 4. 消费者剩余
 - ①含义：指消费者在购买物品（劳务）时所得到的总效用和实际支付的总效用之间的差额。
 - ②特点：消费者剩余是一种心理现象。它常常被用来研究消费者福利状况的变化，以及评价政府的公共支出与税收政策等。



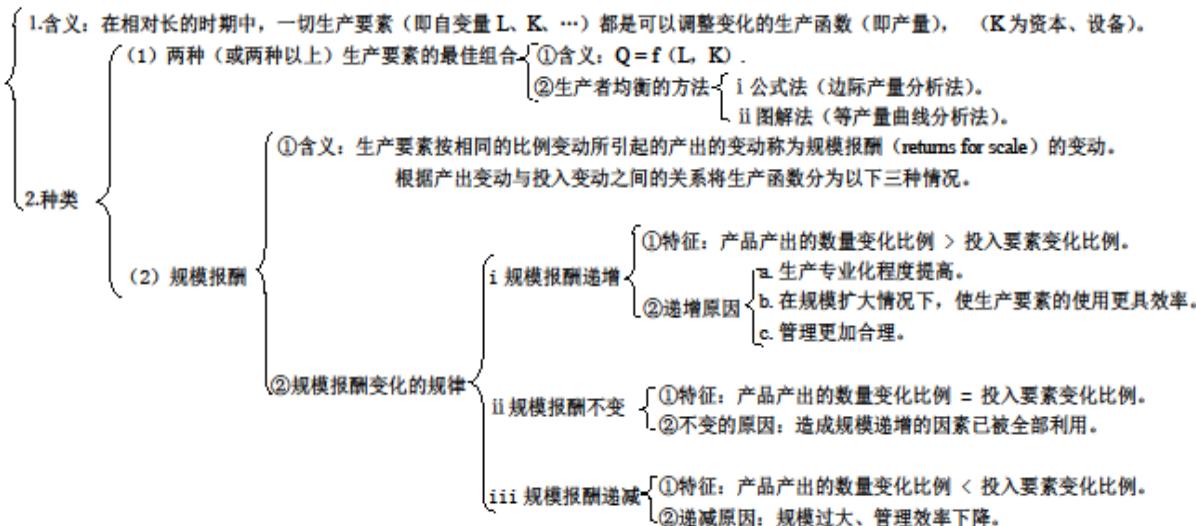
饼(块)	总效用 (TU)	边际效用 (MU)
0	0	
1	6	6
2	11	5
3	15	4
4	18	3
5	20	2
6	21	1
7	21	0
8	20	-1



第五章 生产理论

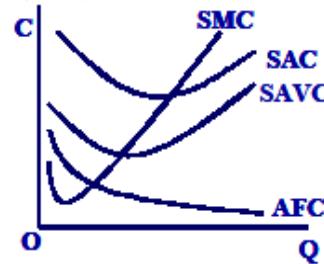
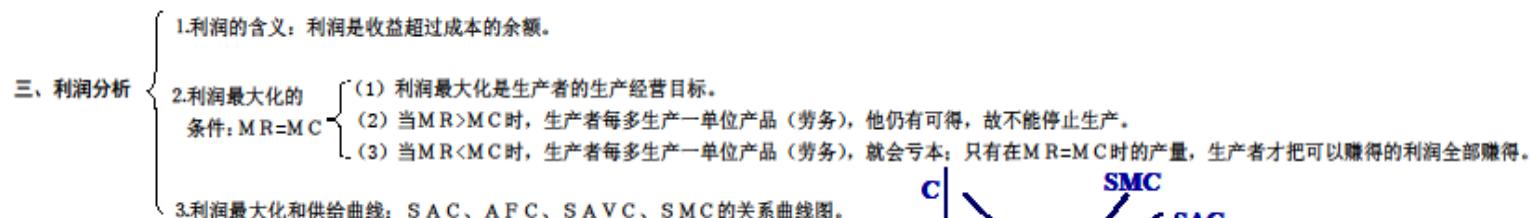
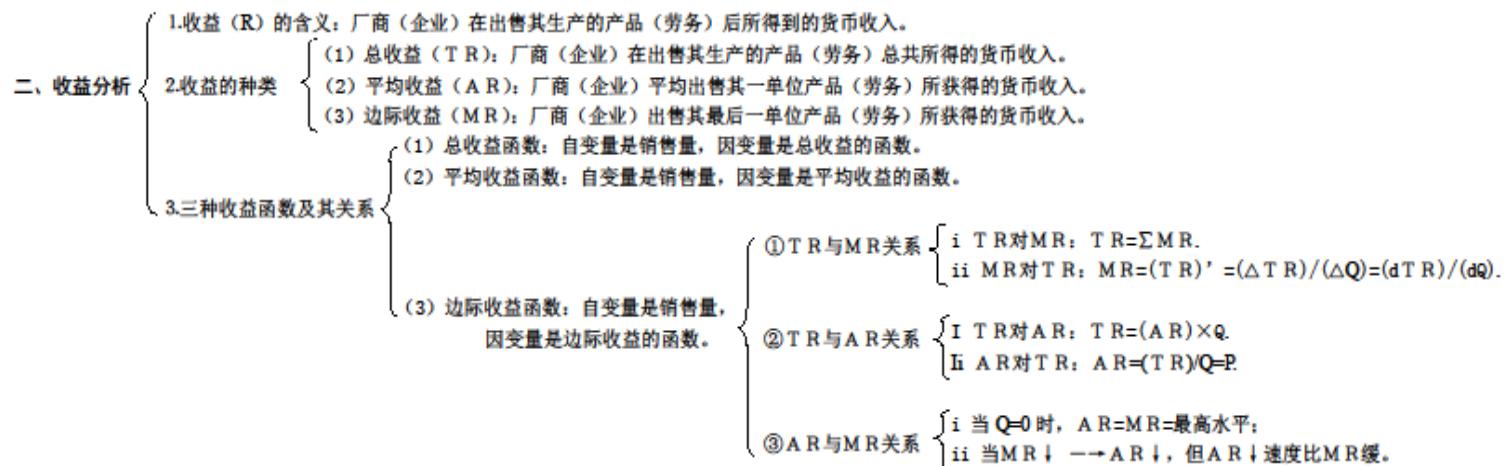
- 一、生产者行为理论**
- 1. 生产即是将生产要素变成产品或劳务的过程。
 - 2. 生产者通常指厂商或企业。
 - 3. 生产者行为：即经济行为的主体是生产者。
 - 4. 生产者行为原则：成本支出一定，利润最大化。
 - 5. 最大利润原则涉及到的问题
 - (1) 要素的投入量与产品的支出之间的关系，属“生产函数”研究的问题。
 - (2) 成本、收益与利润之间关系问题，属“成本函数”、“收益函数”等研究的问题。
 - (3) 产品（劳务）的定产量和定价问题，属“厂商理论”研究的问题。
 - (4) 生产要素的定价问题，属“分配理论”研究的问题。
- 二、生产函数**
- 1. 含义：以投入的生产要素 (L, K, \dots) 为自变量，以产品（劳务）数量为因变量的一种函数。 $Q = f(L, K, \dots)$ L 代表劳动； K 代表资本
 - 2. 应用条件：一定的生产函数与一定的生产技术水平相联系。
 - 3. 技术系数
 - (1) 含义：指在生产一定的产品（劳务）是各种投入要素 (L, K, \dots) 之间的配合比例。
 - (2) 种类：固定技术系数（配合比例不变）；可变技术系数（配合比例可变）。
 - 4. 种类：短期生产函数、长期生产函数。
 - 5. 重要性：生产理论的基础。
 - 1. 含义：在相对短的时期中，仅 L 可以变化，其他要素投入量不能变化的生产函数。记作： $Q = f(L)$ 。
 - 2. 种类（按不同的产量分类）
 - (1) 总产量 (TP) 函数：以 L 为自变量，以 TP 为因变量的生产函数。
 - (2) 平均产量 (AP) 函数：以 L 为自变量，以 AP 为因变量的生产函数。
 - (3) 边际产量 (MP) 函数：以 L 为自变量，以 MP 为因变量的生产函数。
 - (1) 用表格表达：见右表。
- | 工人数目 | 总产量 | 平均产量 | 边际产量 |
|------|-----|------|------|
| 1 | 10 | 10 | 10 |
| 2 | 26 | 12.6 | 16 |
| 3 | 45 | 15 | 20 |
| 4 | 60 | 15 | 15 |
| 5 | 70 | 14 | 10 |
| 6 | 78 | 13 | 8 |
| 7 | 84 | 12 | 6 |
| 8 | 88 | 11 | 4 |
| 9 | 90 | 10 | 2 |
| 10 | 88 | 8.8 | -2 |
- ① TP 函数与 MP 函数的关系
 - i TP 对 MP: $TP = \Sigma MP$.
 - ii MP 对 TP: $MP = (\Delta TP)/(\Delta L)$ ；当 $\Delta L \rightarrow 0$ 时， $MP = (dTP)/(dL)$ ，即 $MP = TP$.
 - ② TP 函数与 AP 函数的关系
 - i TP 对 AP: $TP = (AP) \times L$.
 - ii AP 对 TP: $AP = (TP)/L$
 - ③ AP 函数与 MP 函数的关系
 - i 当 $MP > AP$ 时，AP 上升。
 - ii 当 $MP < AP$ 时，AP 下降。
 - (3) 用曲线图表达：AP 是过 TP 线上某点的射线的斜率；MP 是与 TP 线上某点相切的切线斜率。
- 三、短期生产函数**
- 3. 三种短期生产函数的关系
 - (1) 用方程式表达
 - ② TP 函数与 AP 函数的关系
 - i TP 对 AP: $TP = (AP) \times L$.
 - ii AP 对 TP: $AP = (TP)/L$
 - ③ AP 函数与 MP 函数的关系
 - i 当 $MP > AP$ 时，AP 上升。
 - ii 当 $MP < AP$ 时，AP 下降。
 - 4. 生产要素报酬递减规律
 - (1) 含义：在一定技术水平条件下，若其他生产要素不变，连续地增加某种生产要素的投入量，在达到某一点之后，总产量的增加会递减，即产出增加的比例小于投入增加的比例，这就是生产要素报酬递减规律，亦称边际收益递减规律。
 - (2) 规律发生作用的前提
 - ① 技术系数可变。
 - ② 技术水平不变。
 - ③ 劳动 (L) 素质不变。
 - 5. 生产者均衡
 - (1) 三个区域的划分：① I 区域：OB；② II 区域：BC；③ III 区域：C 以后。
 - (2) 生产要素 (L) 的合理投入量在 II 区域：理由
 - ① 不在 I 区域，因为在本区域每投入一单位 L，其平均产量 AP 上升，即 L 的潜在力量尚未发挥完。
 - ② 不在 III 区域，因为在本区域每投入一单位 L，不仅不会使总产量 TP 增加，反而使 TP 减少。
 - ③ 由于 L 的最佳投入量不在 I 区域和 III 区域，则必在 II 区域。

四、长期生产函数



第六章 成本理论





第七章 厂商理论

- 一、什么是“厂商”理论**
- 1. 市场、厂商、行业
 - (1) 市场：一般指一种货物或劳务买卖的场所，买卖双方在市场上决定商品交换的价格。
 - (2) 厂商：指各种所有制类型和公司治理结构的企业或生产经营机构。
 - (3) 行业（产业）：是指制造或提供同一或类似产品或劳务的厂商的集合。
 - 2. “厂商”理论研究的问题：厂商理论是关于一企业面对它所处的市场类型，如何决定其产品（劳务）的产量（销售量）和价格，以使其所得的利润达到最大化的理论。
 - 3. “厂商”理论不再泛泛地谈供给与需求如何决定价格，而是结合市场组织形式探讨厂商如何决定其产品价格与产量。
- 二、完全竞争市场下的厂商均衡**
- 1. 什么是完全竞争：完全竞争市场是一种竞争不受任何阻碍的市场类型或结构。
 - 2. 完全竞争应具备的条件（特点）
 - (1) 该产品在市场上有大量的买主和卖主，从而厂商价格既定。
 - (2) 产品同质。
 - (3) 投入要素可以自由流动。
 - (4) 信息充分。
 - 3. 完全竞争下厂商的收益规律： $MR = AR = P$ 。
 - 4. 完全竞争下厂商的成本曲线：厂商的成本曲线与产品的市场类型无关。
 - 5. 完全竞争下的厂商均衡：(1) 瞬时均衡；(2) 短期均衡 (3) 长期均衡。
- 三、完全垄断市场下的厂商均衡**
- 1. 什么是完全垄断：又称垄断，至整个行业的市场只有一家厂商的控制。
 - 2. 完全垄断的条件（原因）：资源垄断、自然垄断、法定垄断。
 - 3. 完全垄断下厂商的收益规律： $MR < AR$ 。
 - 4. 完全垄断下厂商的成本曲线：不存在具有规律性的厂商和行业的短期供给曲线。
 - (1) 均衡的中心问题：在完全垄断市场下的厂商对市场价格和产量（销售量）都有控制权。因此，它在“均衡”时就必须做这样的选择，究竟是高价少销还是低价多销，即它要在价格和产量（销售量）无数的组合上做出最佳的选择，选择的标准就是利润最大化。
 - 5. 完全垄断下的厂商均衡
 - (2) 均衡的种类：①瞬时均衡；②短期均衡；③长期均衡。
 - (3) 差别价格（价格歧视）：是指垄断者在同一时间对同一成本的产品向不同的购买者收取不同的价格，或是对不同成本的产品向不同的购买者收取相同的价格。
 - 6. 对完全垄断企业的政府干预（二种手段）：(1) 制定“反托拉斯”的有关法律；(2) 对垄断厂商实行价格管制。

四、垄断竞争市场下厂商均衡

1. 垄断竞争的含义：所谓垄断竞争的市场类型是指介于完全竞争和完全垄断之间，而又偏向于竞争的一种市场类型。
在垄断竞争市场类型下，竞争现象较为普遍，但又有垄断现象存在。
2. 垄断竞争市场类型形成的条件
- (1) 企业数量不是多得数不胜数，但还是很多。
 - (2) 各个企业生产（出售）的产品近似一致，但有各自的特点和差别（大同小异）。
 - (3) 生产要素进入或退出本行业虽有一点障碍，但还是比较容易。
3. 垄断竞争下厂商的收益规律： $MR < AR$ 。
4. 垄断竞争下厂商的成本曲线（与完全垄断类似）。
5. 垄断竞争下的厂商均衡：(1) 瞬时均衡；(2) 短期均衡；(3) 长期均衡。
6. 垄断竞争下厂商的非价格竞争：(1) 广告竞争；(2) 质量竞争。

五、寡头垄断市场下的厂商均衡

1. 寡头垄断的含义：指少数厂商垄断了某一行业的市场，控制了这一行业的供给，其产量在该行业总供给中占有很大比重的市场结构。
2. 寡头垄断种类
- (1) 按产品是否有差别分：纯粹寡头和差别寡头。
 - (2) 按厂商之间关系分：有独立行动寡头和有勾结行为寡头。
3. 寡头形成的原因
- (1) 某些产品的生产必须在相当大的生产规模上进行才能达到最好的经济效益。
 - (2) 行业中几家企业对生产所需的基本生产资料的供给的控制。
 - (3) 政府的扶植和支持。
4. 寡头垄断基本特点
- (1) 厂商数极少，新的厂商加入该行业比较困难。
 - (2) 产品既可同质，也可存在差别，厂商之间同样存在剧烈竞争。
 - (3) 厂商之间互相依存（关联性强）。
 - (4) 厂商行为具有不确定性。
5. 寡头垄断下的厂商均衡
- (1) 独立行动：古诺模型、斯威齐模型。
 - (2) 相互勾结：公开勾结、暗中默契。

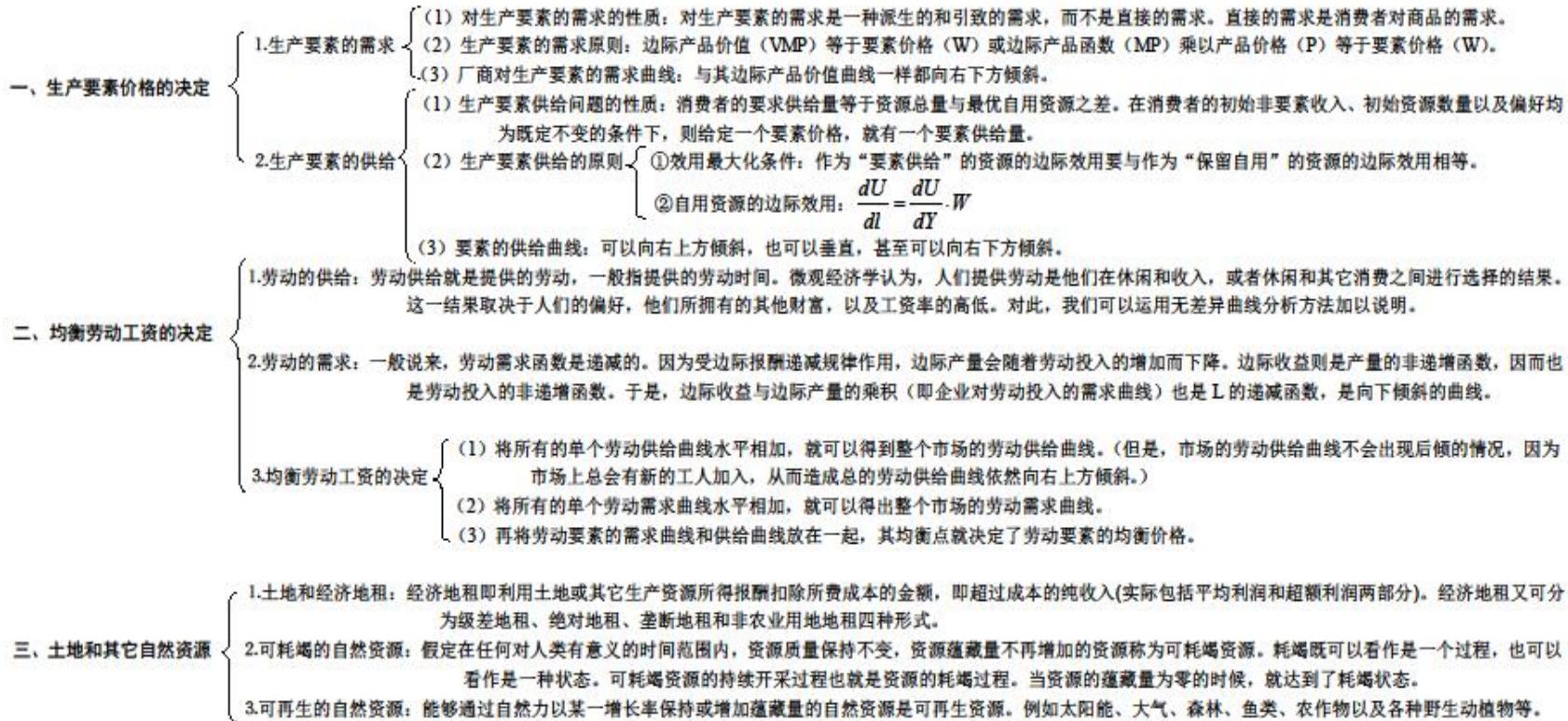
六、四种市场类型的比较：

市场的类型		厂商的数目	产品差别的程度	对价格控制的程度	进出一个行业的难易程度	接近哪种市场情况	
完全竞争		无数	完全相同	没有	很容易	几种农产品（小麦、玉米）	
不完全竞争	垄断竞争	很多	有差别		有一些	比较容易	食品、汽油等
	寡头垄断	几个	差别很小或有差异		相当程度	比较困难	钢铁、汽车、计算机、化工产品等
	完全垄断	一个	只有一个生产者，产品没有接近的替代品。		相当大，但是通常受管制。	很困难，几乎不可能	电话、电力、煤气等公共事业。

第八章 博弈论

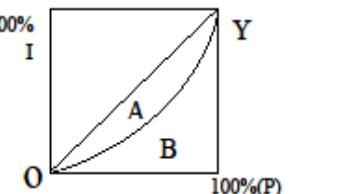
- 一、博弈论的基本概念**
- { 1. 博弈论 (game theory): 是研究决策主体的行为发生直接相互作用时候的决策以及这种决策的均衡问题的。
 - 2. 博弈论的基本概念包括
 - (1) 参与人: 是指博弈中选择行动以最大化自身利益 (效用, 利润等) 的决策主体 (如个人、厂商、国家)
 - (2) 行动: 是指参与人的决策变量。
 - (3) 战略: 是指参与人选择行动的规则, 它告诉参与人在什么时候选择什么行动。或者说, 战略是指每个人在决定采取什么行动时, 必须考虑其他人对这种行动会做出什么反应的状况。
 - (4) 信息: 是指参与人在博弈中的知识, 特别是有关其他参与人 (对手) 的特征和行动的知识。
 - (5) 支付函数: 是参与人从博弈中获取的效用水平, 它是所有参与人战略或行动的函数, 使每个参与人真正关心的东西。
 - (6) 结果: 是指博弈者感兴趣的要素的集合。
 - (7) 均衡: 是所有参与人的最优战略或行动的组合。
- ▲上述概念中, 参与人、行动、结果统称为博弈规则。博弈分析的目的是使用博弈规则预测参与人的行为和均衡。
- 二、博弈分类**
- { 1. 根据博弈的当事人之间能否达成一个有约束力的协议, 可分为:
 - { (1) 合作博弈: 指博弈的当事人之间能够达成一个有约束力的协议的一种博弈。
 - { (2) 非合作博弈: 博弈的当事人之间没有达成一个有约束力的协议的, 每个企业仅是在考虑到竞争对手可能采取的行为的条件下, 独立地进行产量与价格的决定, 则称这种博弈为非合作博弈。非合作博弈中, 根据参与人行动的先后顺序, 可以将博弈分成静态博弈与动态博弈。
 - { ① 静态博弈: 是指博弈中参与人同时选择行动; 或者虽非同时行动, 但行动在后者并不知道行动在先者采取了什么具体行动。
 - { ② 动态博弈: 是指参与人的行动又先后顺序, 而且行动在后者可以观察到行动在先者的选择, 并据此做出相应的选择。
 - 2. 根据参与人对其他参与人的了解程度, 可将博弈分为完全信息博弈和不完全信息博弈。
 - { (1) 完全信息博弈: 是指在每个参与人对所有其它参与人 (对手) 的特征、战略和支付函数都有精确的了解的情况下, 所进行的博弈。
 - { (2) 不完全信息博弈: 是指在每个参与人对所有其它参与人 (对手) 的特征、战略和支付函数了解得不够精确, 或者不是对所有的参与人都有精确的了解, 在这种情况下进行的博弈就是不完全信息博弈。
 - { (1) 占优战略: 在一些特殊的博弈中, 一个参与人的最优战略可能并不依赖于其他参与人的战略选择。换句话说, 不论其他参与人选择什么战略, 最优战略是唯一的, 这样的最优战略被称为“占优战略”。
 - { (2) 占优战略均衡: 在博弈中, 如果所有的参与人都有占优战略存在, 因而博弈将在所有参与人的战优战略的基础上达到均衡, 这种均衡称为占优战略均衡。
 - { (3) 应该指出的是, 占优战略均衡只要求所有的参与人是理性的, 而不要求每一个参与人都知道其他参与人也是理性的。因为不论其他参与人是否理性, 占优战略总是一个理性参与人的最优选择。
 - { (4) 囚犯困境反映了一个深刻的问题, 这就是个人理性与团体理性的冲突。微观经济学的基本观点之一, 是可以通过市场机制这支“看不见的手”, 在人人追求利润最大化的基础上达到全社会资源的最优配置。囚徒困境是对上述基本观点的挑战。
 - 3. 根据参与人对其他参与人的了解程度, 可将博弈分为完全信息博弈和不完全信息博弈。
- 三、完全信息静态博弈**
- { 1. 占优战略均衡
 - { (1) 占优战略: 在一些特殊的博弈中, 一个参与人的最优战略可能并不依赖于其他参与人的战略选择。换句话说, 不论其他参与人选择什么战略, 最优战略是唯一的, 这样的最优战略被称为“占优战略”。
 - { (2) 占优战略均衡: 在博弈中, 如果所有的参与人都有占优战略存在, 因而博弈将在所有参与人的战优战略的基础上达到均衡, 这种均衡称为占优战略均衡。
 - { (3) 应该指出的是, 占优战略均衡只要求所有的参与人是理性的, 而不要求每一个参与人都知道其他参与人也是理性的。因为不论其他参与人是否理性, 占优战略总是一个理性参与人的最优选择。
 - { (4) 囚犯困境反映了一个深刻的问题, 这就是个人理性与团体理性的冲突。微观经济学的基本观点之一, 是可以通过市场机制这支“看不见的手”, 在人人追求利润最大化的基础上达到全社会资源的最优配置。囚徒困境是对上述基本观点的挑战。
 - 2. 纳什均衡: 是相互作用的经济主体在假定所有其他主体所选战略为既定的情况下, 选择自己最优的战略。
 - 纳什均衡是完全信息静态解的一般情况。
 - 在占优战略均衡中, 无论所有其他参与人选择什么战略, 一个参与人的占优战略都是他的最优战略。显然, 这一占优战略也必定是所有其他参与人选择某一特定战略时该参与人的最优战略。因此, 占优战略均衡一定是纳什均衡。(占优战略均衡包含于纳什均衡)
 - 纳什均衡不仅要求博弈的所有参与人都是理性的, 而且要求每个参与人都了解所有的其他参与人都是理性的。

第九章 生产要素价格和收入分配



第十章 一般均衡与福利经济学

- 一、交易的一般均衡**
- 1. 含义：交易的一般均衡（general equilibrium of exchange）是指当社会生产状况既定、收入分配状况既定（生产要素的禀赋既定）条件下，通过要素所有者之间的交易使得交易者达到效用最大化的均衡状况。
 - 2. 条件：要达到交易的一般均衡必须满足的条件是，任意两种商品 X、Y 的边际替代率 ($MRTS_{XY}$) 对于每一个参加交易的人来说都是相同的。即 $MRTS^A_{XY} = MRTS^B_{XY}$ 。交易最终所达到的均衡状态称为交易的帕累托最优（Pareto Optimality）或帕累托效率（Pareto Efficiency）。
 - 3. 帕累托最优：是指这样一种状态，在这种状态下，任何使得某些人状况变好的变化都会是的另一些人的状况变坏。换言之，当且仅当不存在任何能够使得某些人状况变好的同时而不使另一些人的状况变坏的变化时便达到了帕累托最优。
 - 4. 效用可能边界线：表示在给定一个人的满足程度的情况下，另一个人可能达到的最大满足程度。
- 二、生产与交易的一般均衡**
- 1. 含义：生产的一般均衡是指在技术与社会生产资源总量既定的情况下，社会对于资源的配置使得产品产量达到最大的状况。
 - 2. 条件：达到生产的一般均衡的条件是任意两种生产要素的边际技术替代率 $MRTS$ 对于使用这两种要素而生产的商品来说都是相等的。在生产中资源配置最终所达到的均衡状态称为生产的帕累托最优。
 - 3. 生产的帕累托最优：是指这样一种状态，在这种状态下，对生产进行任何形式的重新组织都只会在增加某种产品产量的同时而减少其他产品产量。换言之，不存在旨在增加一种产品产量而不减少另一些产量的对生产重新组织的可能。
- 三、生产的一般均衡与生产可能性曲线：**生产可能性曲线上的每一点都对应着生产的契约曲线上的点。因为生产契约曲线上的每一点都是有效率的点，所以生产可能性曲线上的点是社会在既定资源和技术条件下可能达到的最大产出点。
- 四、生产与交易的一般均衡**
- 1. 含义：生产与交易的一般均衡是指生产与交易同时达到均衡的情况。
 - 2. 条件：任意两种商品在生产中的边际转换率等于对于每一位消费者来说这两种商品在消费中的边际替代率，即： $MRT_{XY} = MRTS_{XY} = MRS^B_{XY}$ 。
 - 3. 实现生产与交易的经济机制：竞争的市场机制可以实现交易与生产的一般均衡。
- 五、福利问题**
- 1. 福利最大化：利用对竞争市场的分析，我们可以得出这样的结论，所有的福利最大化都是竞争的均衡，所有的竞争均衡都是某种福利函数的福利最大化。
 - 2. 社会偏好与个人偏好
 - (1) 社会福利的最大化是以社会福利函数的存在为前提条件的。根本不存在一种为经济学家所公认的社会福利函数，不同的经济学家对社会福利函数有不同的理解。因此，要加以最大化的对象是不同的。
 - (2) 社会福利函数建立在个人的偏好基础之上，但是，又不同于个人的偏好函数。
 - 3. 社会福利、效率与平等：
 - (1) 洛伦茨曲线：如图，横轴 OP 代表人口累计百分比纵轴 OI 代表收入（或财产）累积百分比。累积是从收入（或财产）最少的人开始的。直线 OY 是绝对平均曲线。在上图中，由下边和右边两条边构成的曲线 OPY，称为绝对不平均曲线。OP 曲线上任何一点的纵坐标都等于 0，这意味着除了 PY 曲线代表的最后一个人以外，其他人的收入（或财产）都是 0，所有的收入（或财产）都归最富有的那一个人所拥有。
 - (2) 基尼系数：意大利经济学家基尼根据洛伦茨曲线找到了判断收入分配平均程度的指标，称为基尼系数。如图所示，如果用 A 表示实际收入（或财产）分配曲线与绝对平均曲线之间的面积，B 表示实际收入（或财产）分配曲线与绝对不平均曲线之间的面积，那么，基尼系数 $= \frac{A}{A+B}$ 。如果 $A=0$ ，则基尼系数也等于 0，收入（或财产）分配绝对平均；如果 $B=0$ ，则基尼系数等于 1，收入（或财产）分配绝对不平均。实际的基尼系数位于 0 与 1 之间。基尼系数越小，收入（或财产）分配越平均；基尼系数越大，收入（或财产）分配越不平均。
 - 4. 洛伦茨曲线和基尼系数



第十一章 市场失灵与政府调节

