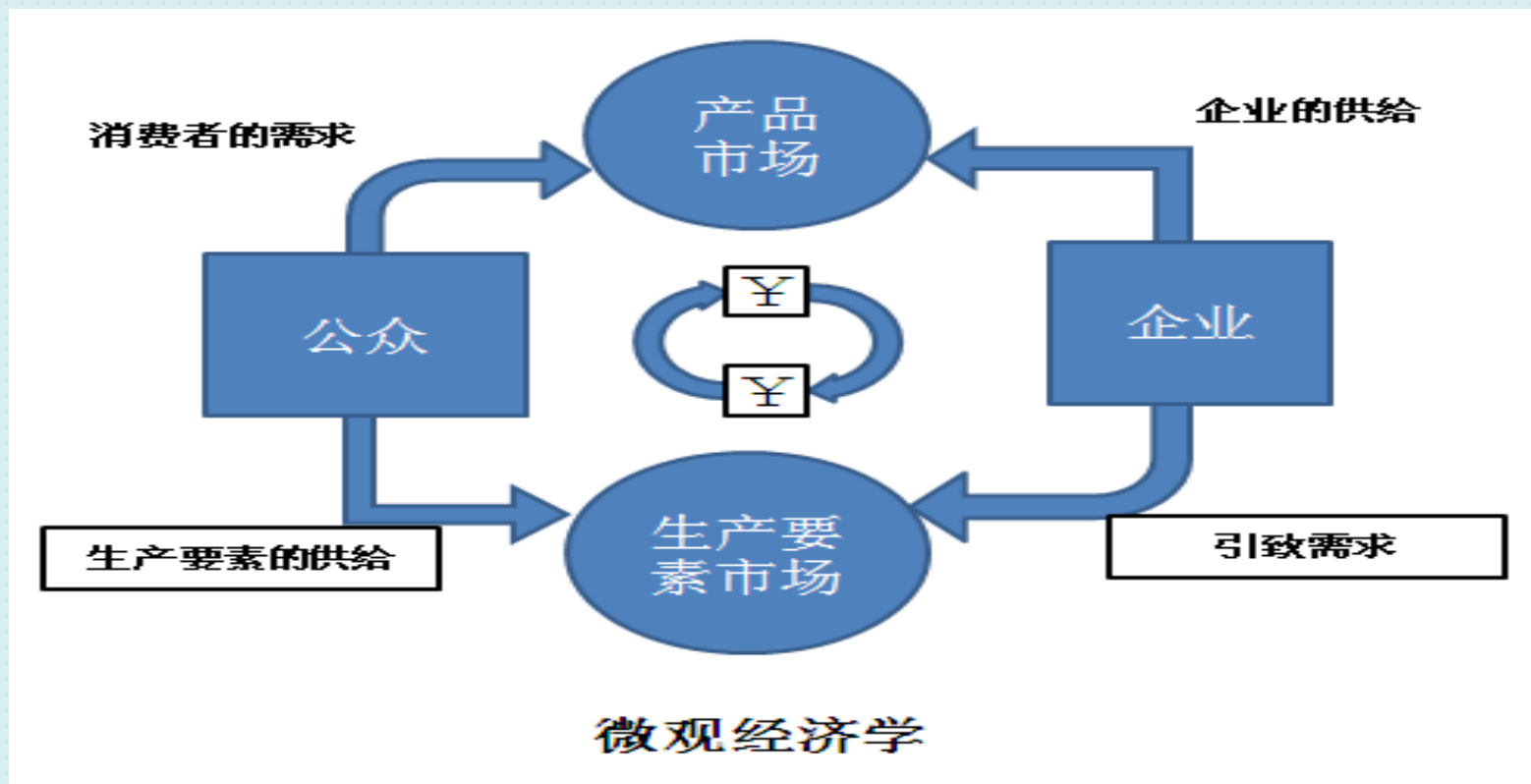


项目三 生产者行为分析



任务3 经济学的研究方法

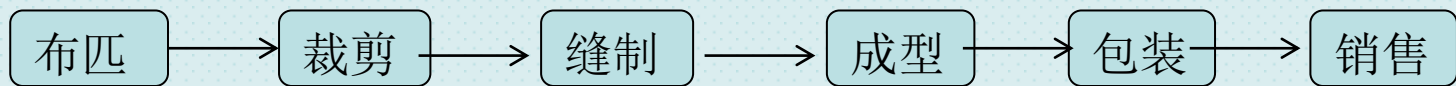
教学过程



生产者的研究

教学过程

企业和市场



衣服的生产

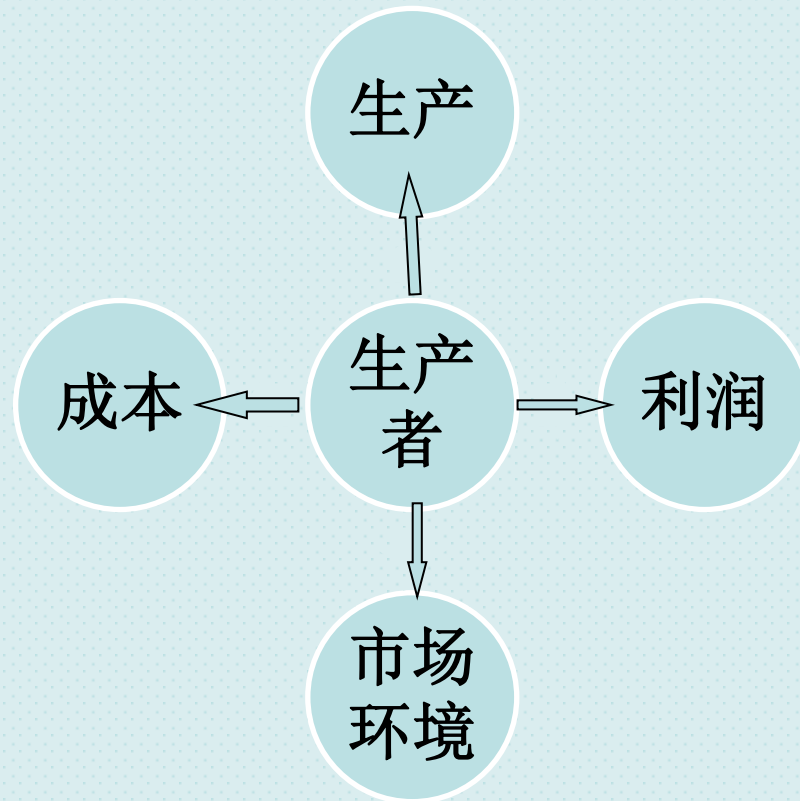
生产企业的生产

项目内容

生产者行为 \Rightarrow 生产 \Rightarrow 生产者均衡 (利润最大化)

利润 = 总收益 - 总成本

利润 = 销售量 \times 产品价格 - 总成本



任务1 生产者及其目标

- 厂商的目标
- 利润最大化——从理性人的假设出发
- 利润=总收益-总成本
- =价格*销售量-成本
- 利润最大化的含义
 - 总成本一定时，总收益达到最大
 - 总收益一定时，总成本最小
 - 利润大于零时，利润最大
 - 利润小于零时，亏损最小

模块1 生产分析

【教学目标】

了解生产者及其目标，了解总产量、平均产量、边际产量的含义及其关系，了解产量变化趋势，理解边际收益递减规律，理解企业规模报酬及适度规模的含义。

【教学重点】

- 1、边际收益递减规律的含义；
- 2、总产量、平均产量、边际产量的关系；
- 3、规模经济的含义与原因；
- 4、等产量线的含义与特征；
- 5、等成本线的含义；
- 6、两种生产要素最适组合的图形。

本模块学习核心问题与内容

【核心问题】

- 生产者
- 生产者的目标
- 如何实现

任务1 生产者及其目标

一、生产者

（一）生产者的含义

- 生产者：又称厂商或企业，指在市场经济条件下，能够做出统一的生产决策，为了实现最低利润而从事生产的单个经济单位。

（二）生产者的类型

- 厂商的组织形式：
- 个人业主制
- 合伙制
- 公司制

任务1 生产者及其目标

- 个人业主制
- 1、所有者与经营者合一
- 2、决策自由、灵活
- 3、经营目的明确
- 4、企业规模小
- 5、抵御风险的能力弱

任务1 生产者及其目标

- 合伙制
- 1、所有权与经营权合一
- 2、对债务承担无限责任
- 3、管理上难以协调

任务1 生产者及其目标

⑩ 公司制

⑩ 1、所有权与经营权分离

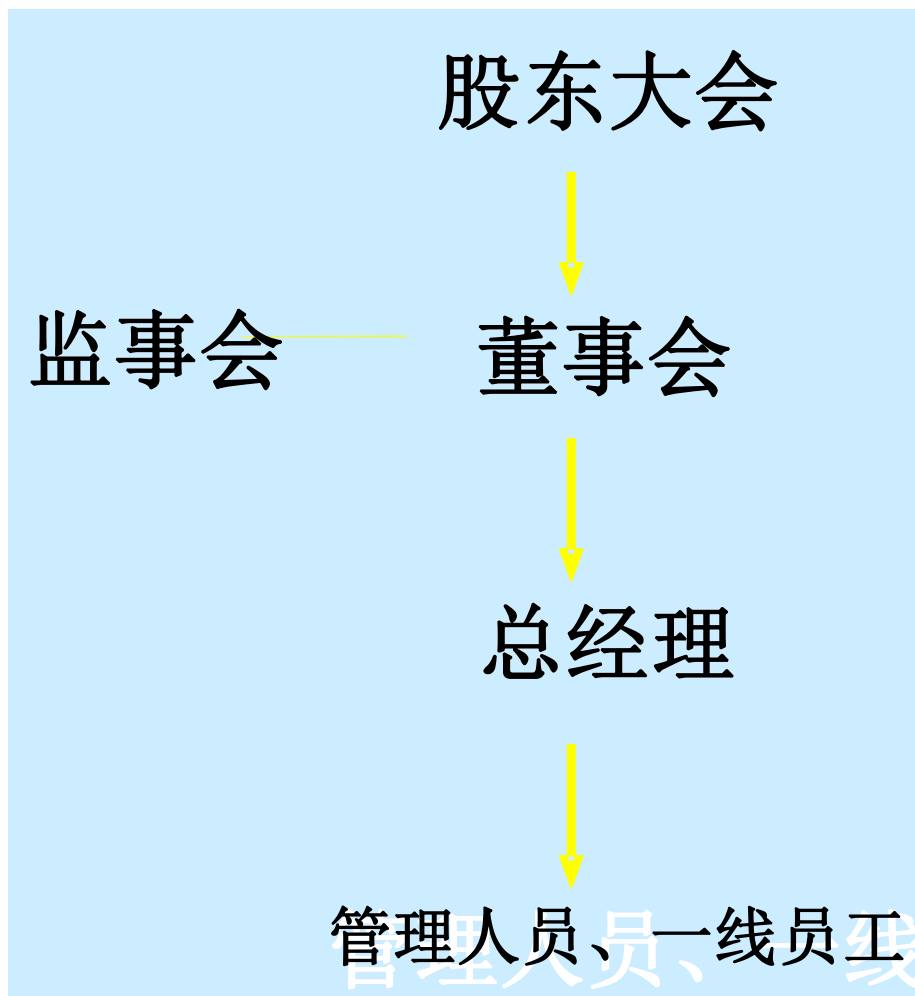
— 所有权：股东，“委托人”

— 经营权：董事会、总经理，“代理人”

⑩ 2、能够快速筹集资金

⑩ 3、对债务承担有限责任

⑩ 4、双重税负：公司利润税、个人所得税



任务1 生产者及其目标

- 厂商的本质-企业存在的合理性
- 为什么钢铁的生产在企业中进行，而非在谁家的地下室进行？
 - （一）大规模生产的经济性
 - 在自己家地下室生产自己所需产品，经济吗？
 - （二）可为大规模生产筹集资金
 - （三）易于对生产过程进行管理和监督

任务1 生产者及其目标

(二) 生产要素:

- (一) 劳动 (**labor, L**)
 - 体力+智力。不同国家劳动者的生产率不同。
- (二) 资本 (**capital, K**)
 - 有形资本与无形资本/实物形态与货币形态
- (三) 土地 (**natural resource, N**) 自然资源
- (四) 企业家才能 (**entrepreneur, E**)
 - 综合运用L、K、N来经营管理企业的才能。

任务1 生产者及其目标

(三) 生产者的目标

- 利润最大化——从理性人的假设出发
- 利润=总收益-总成本
- =价格*销售量-成本
- 利润最大化的含义
 - 总成本一定时，总收益达到最大
 - 总收益一定时，总成本最小
 - 利润大于零时，利润最大
 - 利润小于零时，亏损最小

任务2 生产函数

- 一、生产函数
- 生产函数 (**production function**)表示在一定时期内，在技术水平不变的情况下，生产中所用的各种生产要素的数量与所能生产的最大产量之间的关系。假定用 Q 表示所能生产的最大可能产量，用 L, K, N, E 表示某产品生产过程中的劳动、资本、土地、企业家才能等各要素的投入量，则生产函数可用如下一般表达式表示：
 - $Q=f(L, K, N, E)$
 - 该生产函数表示在既定的生产技术条件下，生产要素组合在某一时期所能生产的最大可能产量为 Q 。
 - 在经济学中，为了分析方便，通常假定生产中只使用劳动和资本这两种生产要素。若以 L 表示劳动投入数量，以 K 表示资本投入数量，则生产函数可用下式表示：

$$Q = f(L, K)$$

任务2 生产函数

- 在理解概念的时候要注意以下几个要点：
 - 1、生产要素通常通过既定比例组合后投入生产。
 - 2、生产函数是投入要素与其最大产出之间的对应关系。
 - 3、最大产出在理论上存在，但在现实中往往不存在。
 - 4、生产函数必然反映既定的技术水平。

任务2 生产函数

（二）柯布——道格拉斯生产函数

柯布—道格拉斯生产函数最初是美国数学家柯布 (C. W. Cobb) 和经济学家保罗·道格拉斯 (Paul H. Douglas) 共同探讨投入和产出的关系时创造的生产函数，是以美国数学家 C. W. 柯布和经济学家保罗·H. 道格拉斯的名字命名的，是在生产函数的一般形式上作出的改进，引入了技术资源这一因素。

$$Y = A(t) L^{\alpha} K^{\beta} \mu$$

式中 Y 是工业总产值， $A(t)$ 是综合技术水平， L 是投入的劳动力数（单位是万人或人）， K 是投入的资本，一般指固定资产净值（单位是亿元或万元，但必须与劳动力数的单位相对应，如劳动力用万人作单位，固定资产净值就用亿元作单位）， α 是劳动力产出的弹性系数， β 是资本产出的弹性系数， μ 表示随机干扰的影响， $\mu \leq 1$ 。

从这个模型看出，决定工业系统发展水平的主要因素是投入的劳动力数、固定资产和综合技术水平（包括经营管理水平、劳动力素质、引进先进技术等）。



任务2 生产函数

(三) 固定投入与变动投入，长期与短期

固定投入 (**fixed input**)是指当市场条件改变要求产出变化时，其投入量不能立即随之变化的投入。例如工业产品生产中的厂房、设备投入在一定时期内是不变的。↵

变动投入 (**variable input**)是指当市场条件改变要求产出变化时，其投入量能立即随之变化的投入。例如工业产品生产中的原材料、燃料等投入在短期内可与产量一起变动。↵

固定投入与变动投入的划分是建立在长期 (**long run**)与短期 (**short run**)划分的基础上的。↵

短期是指企业不能全部调整所有生产要素的时期。就是说，在短期内，企业的生产要素分为可变投入与固定投入。生产者在短期内可以进行数量调整的那部分要素投入叫可变投入，如原材料、燃料、劳动等。生产者在短期内无法进行数量调整的那部分要素投入，叫固定投入，如厂房、机器设备等。产量将随可变投入的变动而变动。短期生产函数为：

$Q = f(L, K)$ 。由于K不变，所以： $Q = f(L)$ 。↵



任务2 生产函数

(三) 固定投入与变动投入，长期与短期

4. 长期：所有的要素投入都可以调整

- 长期是指一个足够长的时期，企业能够调整所有的生产要素投入，包括技术水平和资本投资，因而只有可变投入，没有固定投入。长期生产函数为：

$$Q = f(L, K)$$

- 长期与短期的区别：是否所有要素投入都可变。
- 应该注意的是，并没有一个具体的时间标准来划分短期与长期。

任务2 生产函数

练习

- 短期成本的“短期”是指（ ）
- **A.3年以内** **B.5年以内**
- **C.10年以内** **D.厂商来不及调整全部生产要素数**
量的时期

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta Q}$$

任务2 生产函数

二、短期生产函数

短期生产函数的分析，首先从短期产量的分析入手，分析各种短期产量的意义以及它们之间的相互关系，从而找到最佳的生产阶段。

短期指厂商不能根据它所要达到的产量来调整其全部生产要素的时期。在短期内，厂商至少有一种要素投入是保持不变的，如固定资产或资本投入K。

短期生产函数分析了一种可变生产要素的变动所引起的各种产量的变动。其中，可变生产要素投入量是自变量，产量是因变量。

总产量是指一定量的某种生产要素所生产出来的全部产量。(TP)

平均产量是指平均每单位生产要素所生产出来的产量。(AP)

边际产量是指每增加一单位生产要素所增加的产量。(MP)

$$AP = \frac{TP}{Q}$$

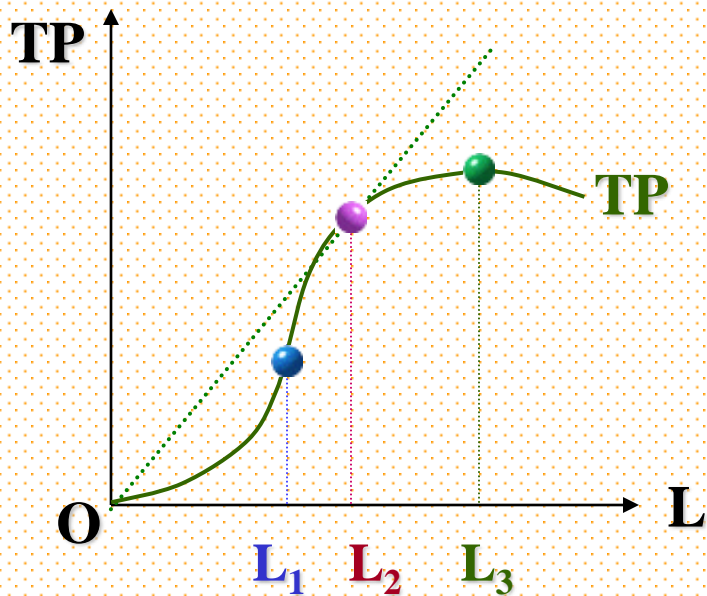
$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta Q}$$

任务2 生产函数

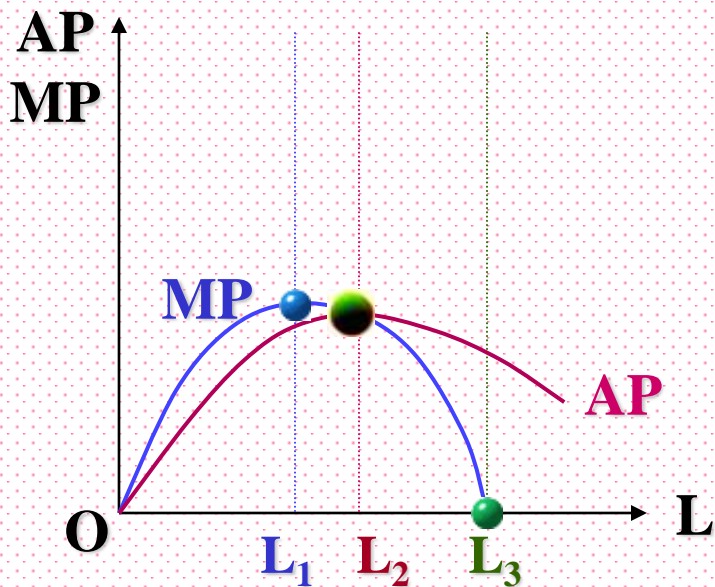
(一) 总产量、平均产量、边际产量的相互关系

资本量 (K)	劳动投入量 (L)	总产量 (TP)	平均产量 (AP)	边际产量 (MP)
10	0	0	0	0
10	1	3	3	3
10	2	8	4	5
10	3		4	4
10	4	15	3.8	
10	5	17	3.4	2
10	6	17	2.8	0
10	7		2.3	-1
10	8	13	1.6	-3





TP	与	MP
斜率		边际
拐点		点
顶增		顶零
下		正负
		点值
		点值



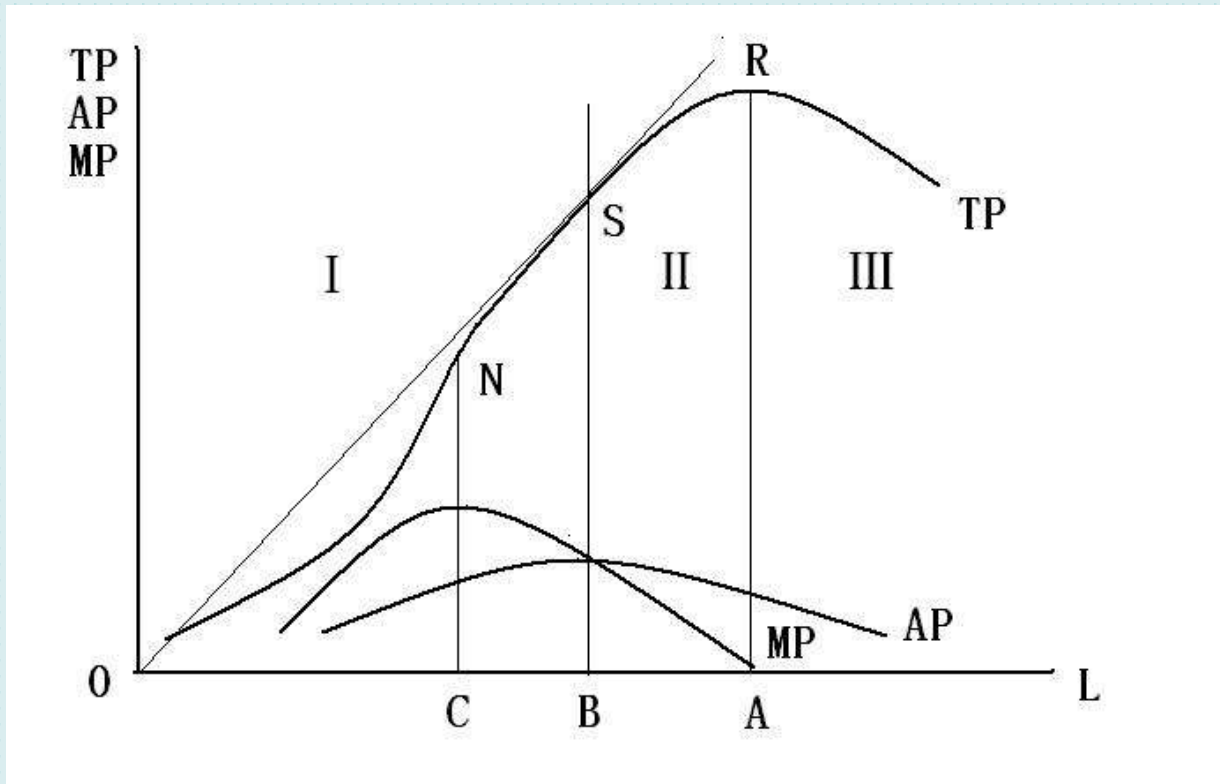
TP	与	AP
射线		平均
切线		最大

<u>MP</u>	与	<u>AP</u>
MP > AP		AP 递增
MP = AP		AP 最大
MP < AP		AP 递减

任务2 生产函数

- 全班平均成绩为70分。（AP）
- 转入1名新同学，考试成绩为78分。（MP）
- $MP > AP$ ，拉动AP上升。
- 又转入1名新同学，考试成绩为50分。（MP）
- $MP < AP$ ，导致AP下降。

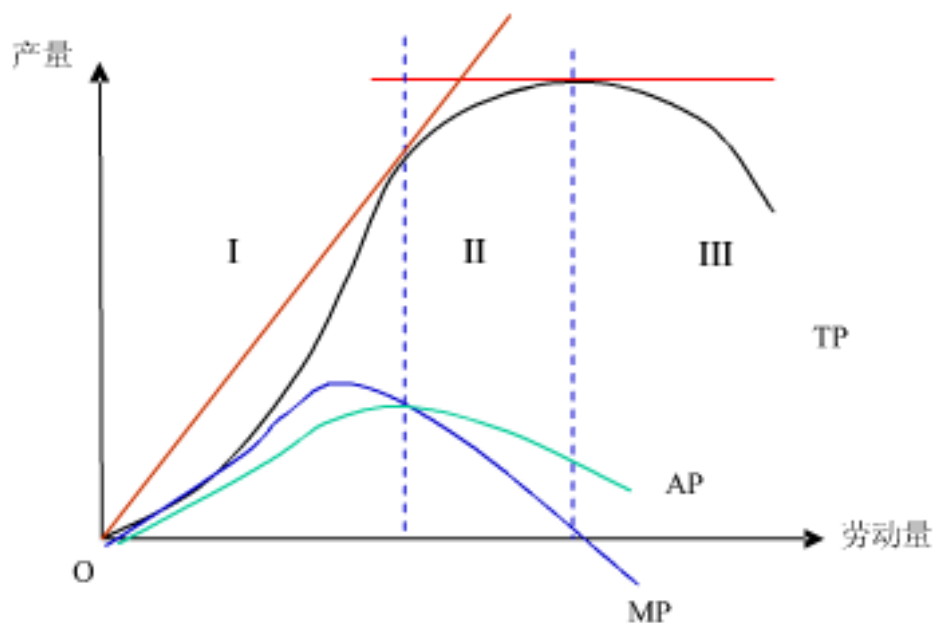
任务2 生产函数



任务2 生产函数

(二) 生产三阶段

1. 第一阶段：平均产量递增 ($MP > AP$) 属于生产初期
2. 第二阶段：平均产量递减 ($MP < AP$ 且 $MP > 0$) 属于生产中期
3. 第三阶段：边际产量小于零 ($MP < AP$ 且 $MP < 0$) 属于生产后期：厂商尽量使生产避免进入第三阶段，一般选择第二阶段作为生产的最佳时期，增加可变要素投入以增加生产是有利可图的。



生产阶段的划分

任务2 生产函数

- 厂商的理性选择
- 1、不选择Ⅲ区
 - 非经济区，L投入越多，由于K有限，所以产出反而减少。最后，理性消费者退出。
- 2、不选择Ⅰ区
 - 非经济区，TP和AP还有增加的潜力，K存在潜在生产力
- 3、选择Ⅱ区
 - 经济区，L与K相配合，使K的潜在生产力发挥到极致。

任务2 生产函数

(三) 边际产量递减规律

- ❖ 或称**边际报酬递减**、**边际收益递减**
- ❖ 若**技术水平和其他要素投入固定不变**，只有一种要素投入变动，随着该可变要素投入的增加，其**边际产量减少**
 - ❧ **技术与其它要素投入不变**
 - ❧ **连续、等量投入某可变要素**
 - ❧ **边际产量先递增后递减,即不排除它先递增。**
 - ❧ **边际产量递减规律具有独立于经济制度或其它社会条件而发生作用的普遍性或一般性。**
 - ❧ **原因：最佳的要素数量组合比例被打破。**

练习

- 1. 当AP为正数且递减时,MP可以 ()
 - A为正数且递减 B为负数且递减
 - C为零 D上述任何情况

- 2. 当其它生产要素不变,一种生产要素的合理投入阶段应该在 ()
 - A从AP曲线的最高点到MP为零处
 - B从AP曲线与MP曲线相交处到MP曲线与横轴相交处
 - C从AP曲线的最高点到TP曲线的最高点
 - D上述说法都对

- 3. 下列说法中错误的一种说法是 ()
 - A只要总产量减少,边际产量一定是负数.
 - B只要边际产量大于平均产量,平均产量一定增加.
 - C边际产量递减,总产量曲线仍会一直以递减的速率上升.
 - D平均产量的值等于总产量曲线上相应点与原点连线的斜率.



任务2 生产函数

三、长期生产函数

长期是厂商能根据所要达到的产量来调整其全部生产要素的时期。

- 在长期内，生产者可以调整全部的要素投入，全部生产要素的投入数量均可以变动。
- $Q=f(L, K)$, (L与K一增一减)
- 生产要素的替代关系
- 生产要素的最适组合，是分析生产者如何把既定的成本分配在两种生产要素的购买与生产上，以达到利润最大化。

任务2 生产函数

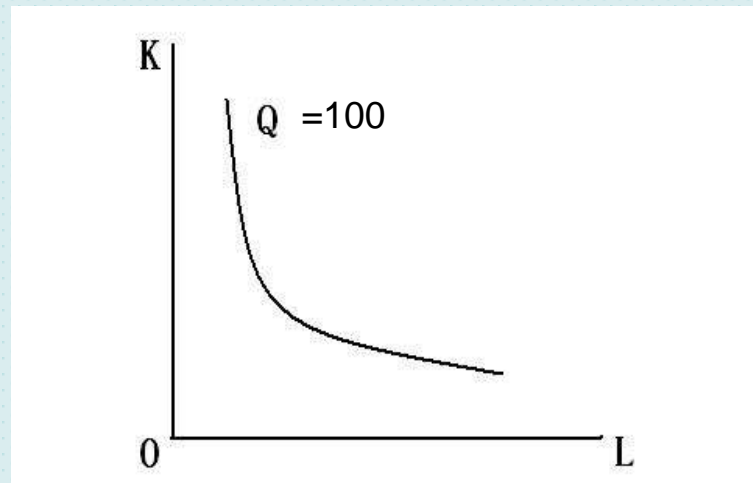
(一) 等产量线

等产量线是表示两种生产要素的不同数量的组合可以带来相等产量的一条曲线，或者说是表示某一固定数量的产品，可以用所需要的两种生产要素的不同数量的组合生产出来的一条曲线。

假如，生产者使用资本与劳动两种生产要素，它们有a、b、c、d四种组合方式，这四种组合方式都可以达到相同的产量。这样，可作出表4-3-1：

表 4-3-1 生产要素投入组合表

组合方式	劳动量(L)	资本量(K)	产量(Q)
a	1	6	100
b	2	3	100
c	3	2	100
d	6	1	100

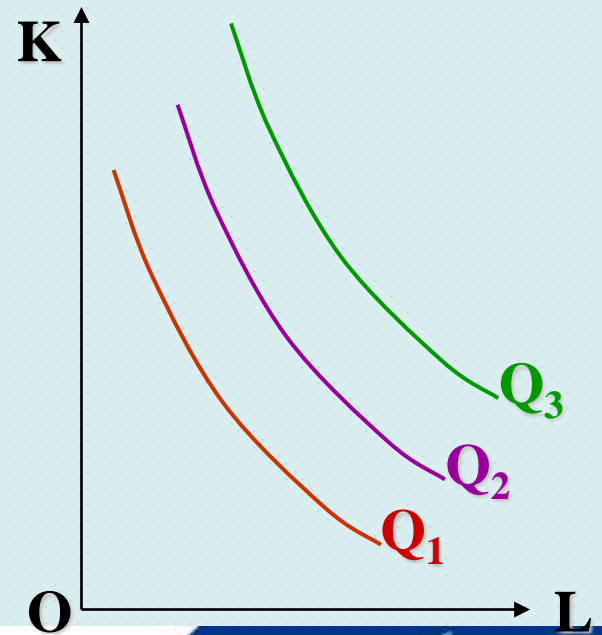


任务2 生产函数

- **等产量曲线的特征：**

- 等产量曲线是一条向右下方倾斜的曲线
- 在同一平面图上，可以有无数条等产量线。离原点越远的等产量线所代表的产量水平越高
- 在同一平面图上，任意两条等产量线不能相交。
- 等产量线是一条凸向原点的曲线。

（这是由边际技术替代率递减规律所决定的。）



任务2 生产函数

- ❖ 边际技术替代率（MRTS）
- ❖ 在技术和产量不变的条件下，增加一单位某种要素的投入所能减少的另一种要素的投入量
- ❖ $MRTS = -\Delta K / \Delta L = -dK/dL$
- ❖ 几何意义：等产量线切线斜率的绝对值

任务2 生产函数

❖ 边际技术替代率递减规律

❖ 1、内容

❖ 在维持产量水平不变的条件下，不断增加一单位某种生产要素投入量时，所需减少的另一种生产要素的投入量递减。

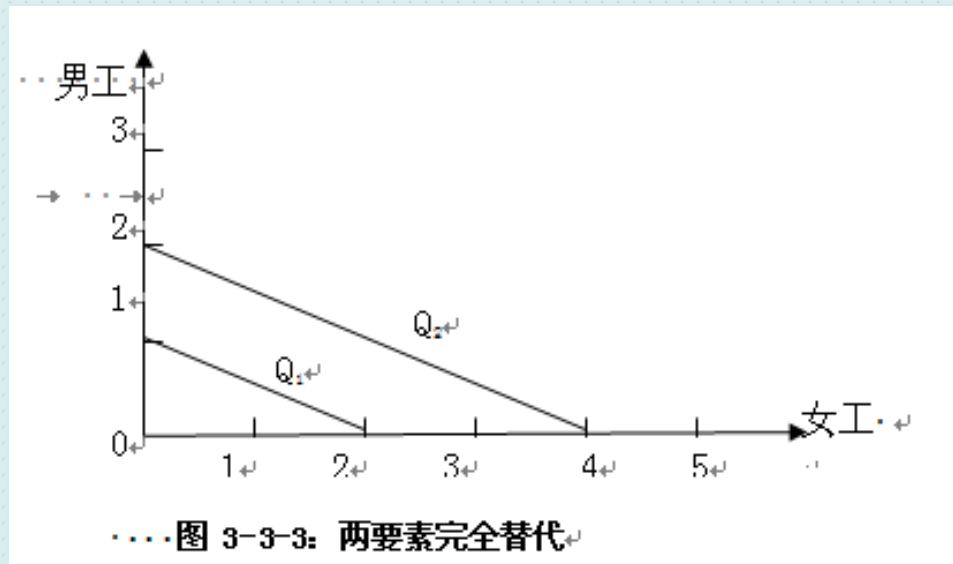
❖ 2、应用

❖ 等产量线凸向原点的几何特点，其所对应的经济含义是边际技术替代率递减。**MRTS**的不断下降，使等产量线越来越平缓。

❖ 大量使用劳动替代资本时，劳动的边际生产率下降；大量使用资本替代劳动时，资本的边际生产率会下降。总之，不断增加的投入使其边际产量下降，而不断减少的投入却因边际产量递增而令人留恋。

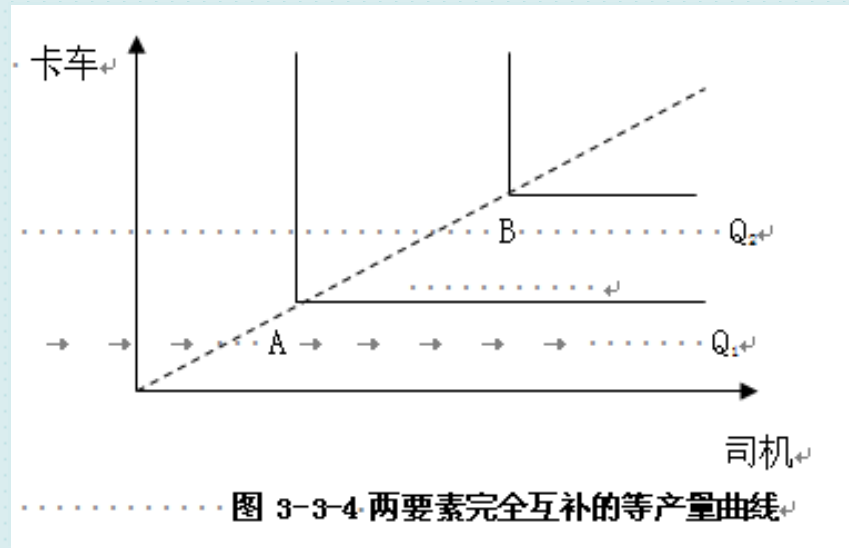
任务2 生产函数

- 等产量线的特殊形式
- 完全替代两要素的等产量线



任务2 生产函数

- 等产量线的特殊形式
- 完全互补两种要素的等产量线



任务2 生产函数

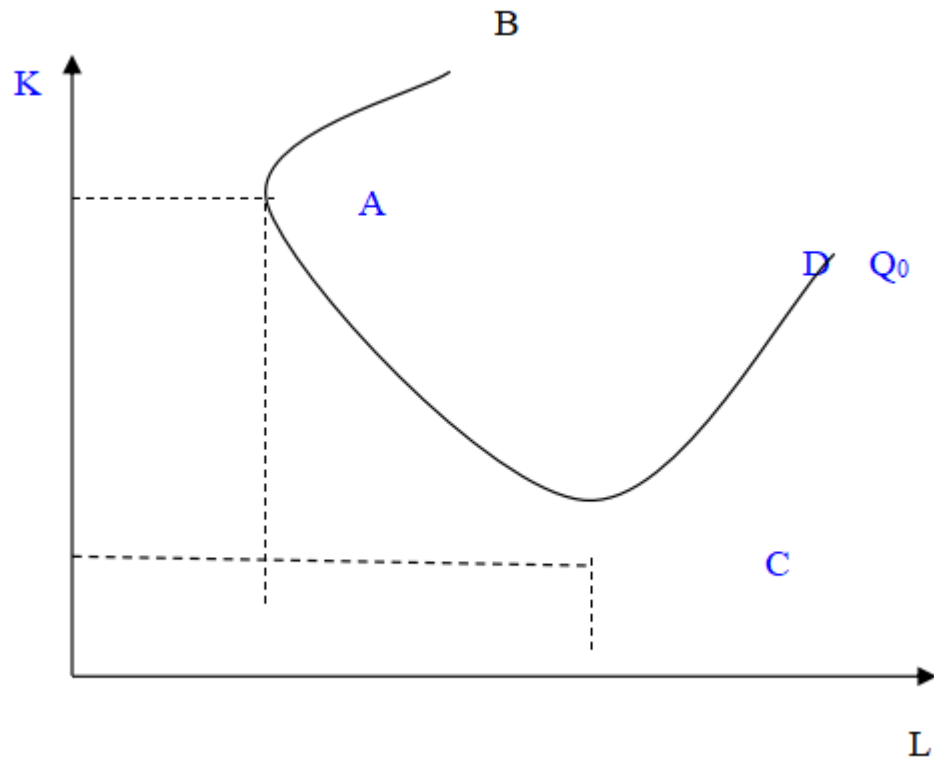


图 3-3-5 斜率为正的等产量曲线

- ❖ 斜率为正的等产量曲线
- ❖ 生产的经济区域：两条脊线所围的区域

任务2 生产函数

(二) 等成本线

等成本线又叫企业预算线。它是一条表明在生产者成本既定，生产要素价格既定条件下，生产者所能购买到的两种生产要素最大数量组合的线。

等成本线表明了企业进行生产时的限制条件，即它购买生产要素所花费的钱不能大于或小于它所拥有的货币成本。等成本线可以用公式表示，即： $C = P_L \cdot Q_L + P_K \cdot Q_K$ 。其中： C 为成本， P_L 、 P_K 、 Q_L 、 Q_K 分别为劳动与资本的价格与购买量。上式也可以写为： $Q_K = C/P_K - P_L/P_K \cdot Q_L$ 。这是一个直线方程式，其斜率为 $-P_L/P_K$ 。

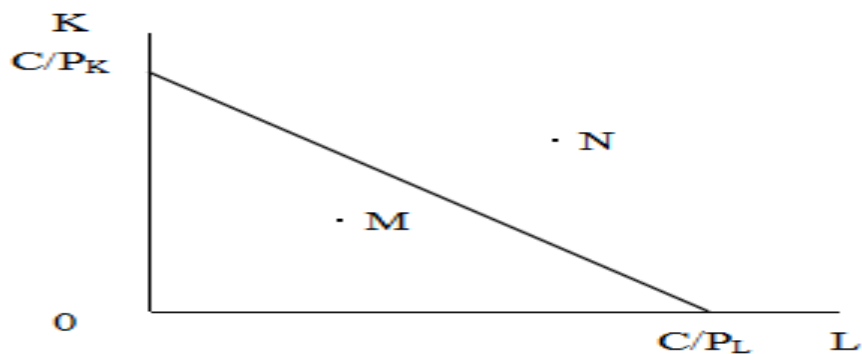


图 3-3-6 等成本线图

任务2 生产函数

比如，设： $M=200$ 元， $P_L=2$ ， $P_K=1$ 元。则有 $Q_L=0$ ， $Q_K=200$ ， $Q_K=0$ ， $Q_L=100$ 。这样，就可以作出图 3-3-7。

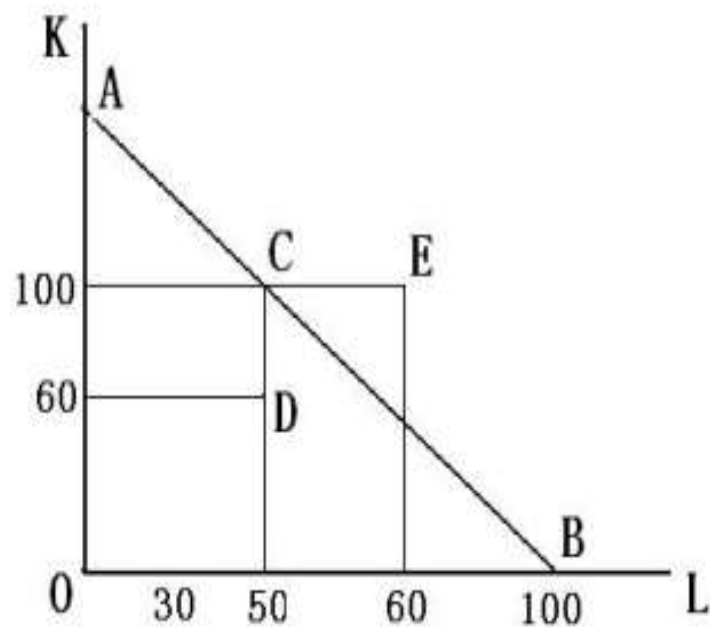


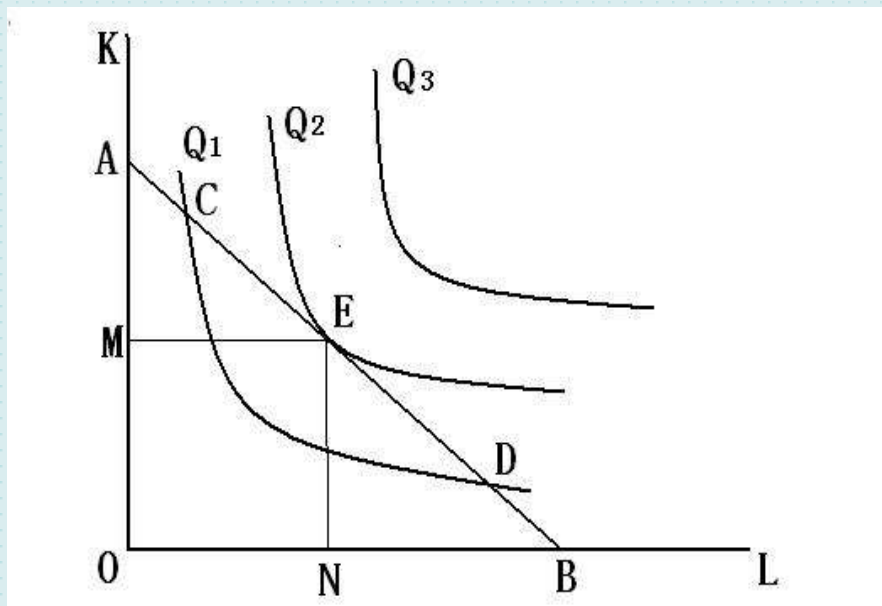
图 3-3-7 等成本图

任务2 生产函数

(三)生产要素最优组合

生产者的均衡可能有两种情形，一是在成本固定的前提下如何实现最大产量；二是在产量固定的前提下如何实现最小成本。

如果把等产量线与等成本线合在一个图上，那么，等成本线必定与无数条等产量线中的一条相切于一点。在这个切点上，就实现了生产要素最适组合。可以用图3-3-8来说明。



生产要素最适组合的实现图

在E点上，两条线的斜率恰好相等，即劳动与资本的边际技术替代率等于生产要素的价格比率，用公式表示为：

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K}$$

任务2 消费者均衡

⑩ 多种商品数量选择的均衡原则：各种商品的边际效用与价格之比相等

– 约束条件

$$P_1 X_1 + P_2 X_2 = I$$

– 实现条件

$$\frac{MU_1}{P_1} = \frac{MU_2}{P_2} = \lambda$$

任务2 生产函数

(四) 规模经济

是指在其他条件不变的情况下,企业内部各种生产要素按相同比例变化时所带来的产量变化,也称为规模报酬或规模收益。

- 规模报酬分析的是企业的生产规模变化与所引起的产量变化之间的关系.企业只有在长期内才能变动全部生产要素,进而变动生产规模,因此企业的规模报酬分析属于长期生产理论问题.

任务2 生产函数

（一）内在经济与外在经济

企业生产规模的扩大之所以会引起产量的不同变动，可以用内在经济与内在不经济来解释。

（1）内在经济及其产生原因

内在经济是指一个企业在生产规模扩大时由于自身内部所引起的产量增加。引起内在经济的原因主要有：

第一，可以使用更加先进的机器设备。

第二，可以实行专业化生产。

第三，可以提高管理效率。

第四，可以对副产品进行综合利用。

第五，在生产要素的购买与产品的销售方面也会更加有利。

第六，技术创新能力的提高。

任务2 生产函数

(2) 内在不经济及其产生原因

如果一个企业由于本身生产扩大而引起产量或收益减少，就是内在不经济。引起内在不经济的原因主要有：第一，管理效率的降低。企业生产规模过大会使其管理机构庞大而不灵活，管理上也会出现各种漏洞，从而使产量和收益减少。第二，生产要素价格与销售费用增加。生产要素的供给并不是无限的，生产规模过大必然会大幅度地增加对生产要素的需求，从而使生产要素的价格上升。同时，生产规模过大，产品大量增加，需要增设更多的销售机构与销售人员，从而增加了销售费用。因此，生产规模并不是越大越好。

任务2 生产函数

(3) 外在经济及其产生原因

整个行业生产规模扩大，给个别企业所带来的产量与收益的增加称为外在经济。引起外在经济的原因是：个别企业可以从整个行业的扩大中得到更为方便的交通辅助设施、更多的信息与更好的人才，从而使产量与收益增加。

(4) 外在经济及其产生原因

一个行业的生产规模过大也会使个别企业的产量与收益减少，这种情况称为外在经济。引起外在经济的原因是：一个行业过大会使行业内各企业之间竞争更加激烈，各企业为了争夺生产要素与产品销售市场，必须付出更高的代价。此外，整个行业的扩大，也会使环境污染问题更加严重，交通紧张，个别企业要为此付出更高的代价。

任务2 生产函数

（二）规模经济与规模收益

（1）规模经济与规模收益

由于大规模生产带来的平均成本的下降，称为规模经济。规模收益是指由所有投入要素按既定比例增加所引起的产出量的比例增加称为规模收益。分为三个阶段：

- 规模收益递增 指产出量的增加比例大于投入要素的增加比例，例如，生产规模扩大了5%，而产量的增加大于5%；
- 规模收益不变，指产出量的增加比例等于投入要素的增加比例，例如，生产规模扩大了5%，而产量也增加了5%；
- 规模收益递减阶段，指产出量的增加比例小于投入要素的增加比例，例如，生产规模扩大了5%，而产量的增加小于5%，甚至是减少。

任务2 生产函数

规模收益递增的原因:

- 1、大规模生产使专业分工成为可能，从而提高生产效率
 - 分工——生产人员的技巧得以发展
 - 分工——节约时间，避免了工序转换
 - 分工——使生产人员有所发明。“术业有专攻”
- 2、大规模生产可以更有效地利用先进技术和生产设备，从而提高效率
 - 机器设备具有不可分割性，小规模生产中无法采用
- 3、大规模生产可以对副产品进行综合利用，从而降低成本和保护环境
- 4、大规模生产可以使厂商对要素市场和产品市场形成一定价格垄断。
- 5、由多种经营引起的企业规模的经济性。（产业链）闭环
 - 融多种相关产品生产以及贸易、金融、科技、服务于一体的多元化经营的企业，以主要产品带动相关产品，以主导产业带动相关产业一起发展，可获得倍增的总体效益，

任务2 生产函数

规模报酬递减的原因

- 1、大规模生产造成管理效率降低
- 规模大，管理机构庞大，造成信息丢失或扭曲、人际关系复杂
- 2、使成本可能增加
 - 规模大，使产量增加、销售困难，从而销售机构庞大、销售人员增加、广告投入增加，造成销售费用上升
- 3、规模过大，对市场形势变化反应迟钝

任务2 生产函数

- (3) 适度规模

企业规模的扩大既会带来好处，也会带来不利的影响。在长期中企业调整各种生产要素时，要实现适度规模。

- 适度规模就是使两种生产要素的增加，即生产规模的扩大正好使产量达到最大。当收益递增达到最大时就不再增加生产要素，并使这一生产规模维持下去。
- 考虑因素：
 - 本行业技术经济特点；
 - 市场供求与容量；
 - 产品结构；
 - 管理水平。

练习

- 1. 规模经济研究的问题是（ ）
 - **A** 所有生产要素同比例变动所引起的产量变动问题
 - **B** 生产要素的相互组合问题
 - **C** 一种生产要素的最佳投入水平问题
 - **D** 两种产品的最佳组合问题
-
- 1. 在长期中，如果非常小的工厂扩大其生产规模，最初它很可能经历()
 - **A.** 规模报酬递增
 - **B.** 规模报酬不变
 - **C.** 规模报酬递减
 - **D.** 平均总成本增加