

## 一. 成本的测度

### (一). 经济成本 & 会计成本

1. 会计成本：实际支出加上资本设备的折旧
2. 经济成本：企业在生产中所使用的各种经济资源的成本

### (二). 机会成本 & 沉没成本

1. 机会成本：与厂商未将资源用于其他可供选择的最佳用途而放弃的机会相联系的一种成本

$$\text{机会成本} = \text{经济成本}$$

2. 沉没成本：已经发生且无法收回的支出

- (1). 沉没成本不应影响决策
- (2). 潜在的沉没成本是一项投资，做决策时应当考虑。

### (三). 固定成本 & 可变成本

1. 固定成本：FC

不随产量水平变化的成本，只有厂商退出市场才会消除

2. 可变成本：VC

随产量水平变化的成本

3. 总成本：TC

包括固定成本与可变成本在内的生产总经济成本

$$TC(q) = FC + VC(q)$$

Rm. 短期内，大多数成本固定；长期，几乎所有成本均可变

Rm. 区别固定成本 & 可变成本

- (1). 退出市场，固定成本（例如租金）可避免，沉没成本（例如营销）不可收回

(2). 固定成本影响厂商未来决策 (与收益相关), 沉没成本不影响决策

## (四). 边际成本与平均成本

1. 边际成本 (MC): 生产增加一单位时成本的变化

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta q} = \frac{\Delta VC}{\Delta q}$$

2. 平均固定成本 (AFC): 固定成本除以产出水平

$$AFC = \frac{FC}{q}$$

3. 平均可变成本 (AVC): 可变成本除以产出水平

$$AVC = \frac{VC(q)}{q}$$

4. 平均总成本 (ATC): 总成本除以产出水平

$$ATC = \frac{TC}{q} = \frac{FC + VC(q)}{q} = AFC + AVC$$

## 二、短期成本

### (一). 短期成本的决定因素

1. 推导:  $w$  为 1 单元的劳动投入带来的成本,  $\Delta L$  为劳动投入的变化

$$MC = \frac{\Delta VC}{\Delta q} = \frac{w \cdot \Delta L}{\Delta q} = \frac{w}{MP_L}$$

$MP_L$  为劳动的边际产出  $\frac{dq}{dL}$

2. 结论: 只有一种可变投入时, 边际成本等于可变投入的价格 (成本) 除以其边际产出

3. 边际报酬递减  $\rightarrow$  当  $\Delta q \uparrow$ ,  $MP_L \downarrow \Rightarrow MC \uparrow \Rightarrow$  边际成本递增

### (二). 成本曲线的形状

#### 1. 总成本与可变成本

固定成本不变, 故总成本是可变成本上移得到的

#### 2. 总成本与边际成本

(1) 边际成本最低点, 对应总成本拐点,

(2)  $MC < ATC$  时,  $ATC$  递减;  $MC > ATC$  时,  $ATC$  递增

(3) 边际成本曲线向上穿过平均总成本最低点,

### 3. 边际成本与平均可变成本

(1)  $MC < AVC$  时,  $AVC$  递减;  $MC > AVC$  时,  $AVC$  递增

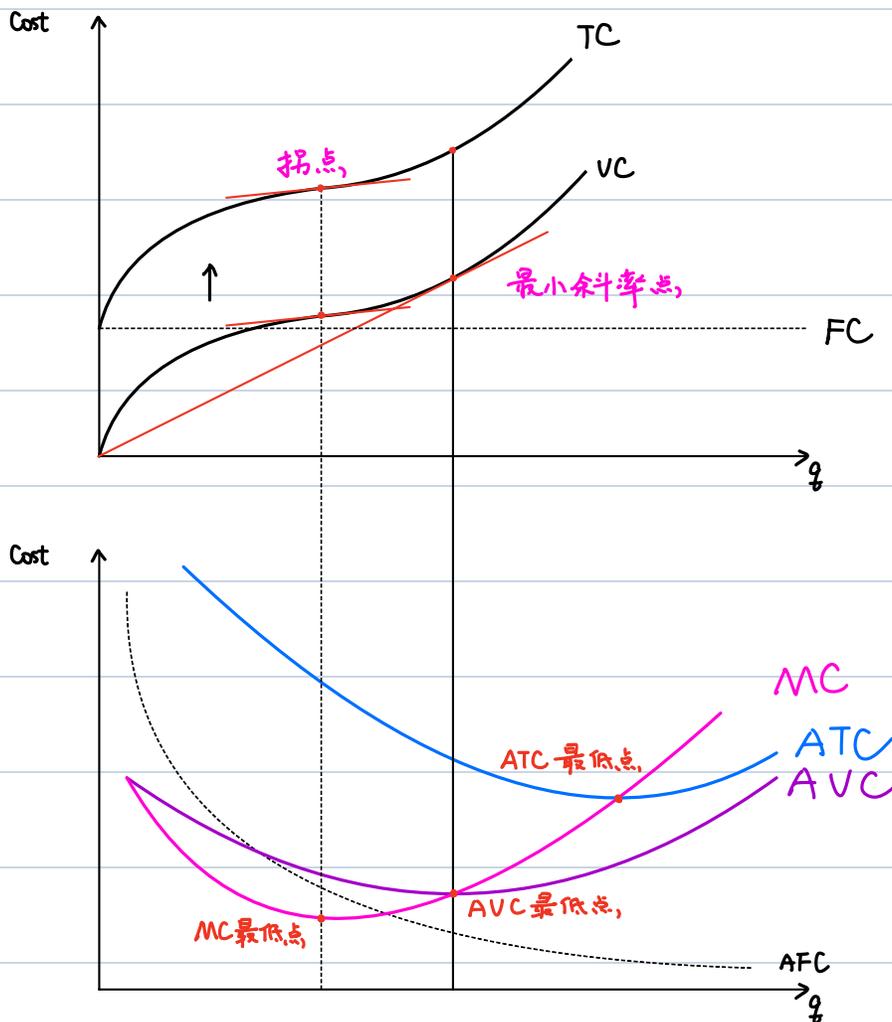
(2) 边际成本曲线向上穿过平均可变成本最低点,

### 4. 其他

(1) 平均可变成本最低点, 对应原点, 向可变成本作切线的切点,

(2)  $ATC$  最低点, 位于  $AVC$  最低点右上方

$\Rightarrow$   $MC$  先穿过  $AVC$  最低点; 再穿过  $ATC$  最低点,



### 三、长期成本

#### (一) 资本的使用者成本

1. 资本的使用者成本：拥有并使用一项资本的年成本等于资本的经济折旧加上放弃的利息

2. 资本的使用者成本 = 经济折旧 + 利率 × 资本价值

$$r = \text{折旧率} + \text{利率}$$

#### (二) 等成本线与成本最小化的投入选择

1. 等成本线：给定总成本条件下购买的资本和劳动的所有可能组合

$$C = w \cdot L + r \cdot K$$

$w$ ：劳动力价格       $r$ ：资本使用成本

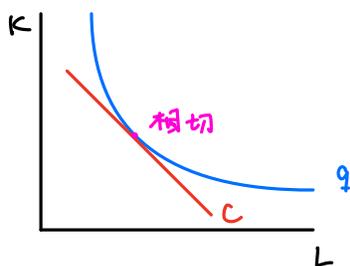
$$\Rightarrow K = \frac{C}{r} - \frac{w}{r} \cdot L$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta K}{\Delta L} = -\frac{w}{r}$$

2. 成本最小化：花费在每一种投入上的最后1美元所带来的产出增量相同

$$MRTS_{LK} = \frac{MP_L}{MP_K} = -\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{w}{r}$$

$$\frac{MP_K}{r} = \frac{MP_L}{w}$$



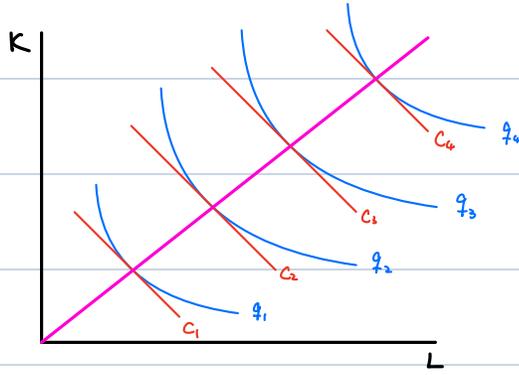
#### (三) 扩张路径与长期成本

1. 扩张路径：经过所有等产量线和等成本线切点的曲线

(1) 描述了厂商在每一生产水平下所选择的成本最小化的  $L, K$  组合

2) 向上倾斜

$$\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{w}{r} = \text{斜率}$$



## 2. 成本曲线

针对每一个切点，对应了一个产出  $q$  和成本  $C$ ，由此得到成本曲线  $(q, C)$

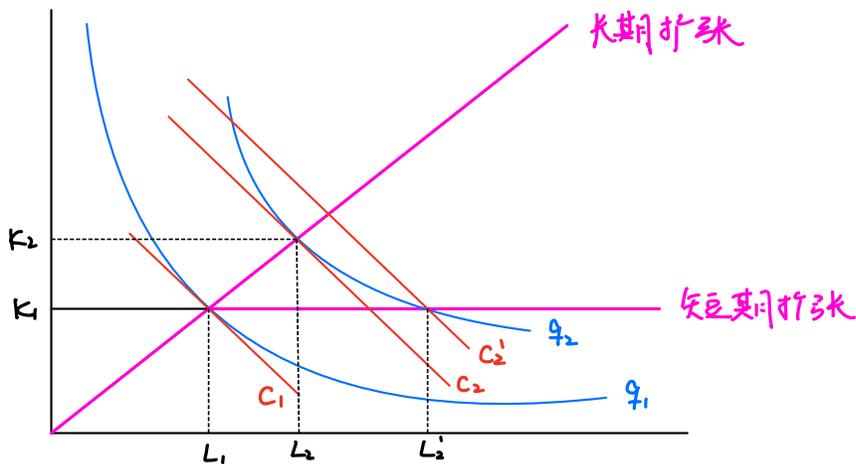


## 四. 长期成本曲线与短期成本曲线

(一). 短期生产的固定性

1. 长期扩张路径：从原点出发的直线（因为长期中，投入均可变）

2. 短期扩张路径：从原点出发的曲线，在某一固定投入达到最后变水平/垂直



当产量  $q_1 \rightarrow q_2$  时，

对长期而言： $K_1 \rightarrow K_2$ ， $L_1 \rightarrow L_2$  于是  $C_1 \rightarrow C_2$

对短期而言： $K_1$  不能变化，于是为使  $q_1 \rightarrow q_2$  有  $L_1 \rightarrow L_2'$   $C_1 \rightarrow C_2'$

此时  $C_2 < C_2'$  即 长期成本 < 短期成本

3. 总结：  
长期生产成本 < 短期生产成本  
(投入均可变的) (部分投入是固定的)

## (二). 长期平均成本与规模经济

1. 规模经济：厂商可以以低于双倍的成本获得双倍的产出

(1) 厂商扩大生产规模，工人实现专业化生产，生产效率提高

(2) 规模带来灵活性，通过改变生产投入组合，可以更高效地组织生产

(3) 规模经济使厂商购买生产要素时讨价还价能力增强

\* 规模报酬递增导致规模经济；但规模经济不一定导致规模报酬递增

2. 规模不经济：双倍的产出需要双倍以上的投入

(1) 短期厂房空间及设备有限，限制工人更有效率地生产

(2) 规模增大，横向管理人员变多，纵向信息传递难度大，管理效率低

(3) 产量达到一定数目后，关键要素的供给有限，批量采购优势消失

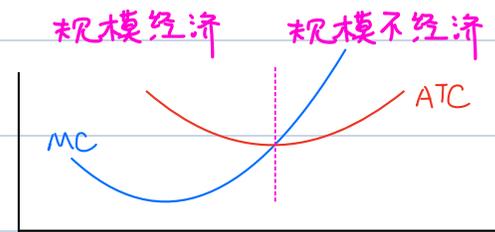
## 3. 成本-产出弹性

表示产出百分比变化引起的平均生产成本百分比变化，用以衡量规模经济程度。

$$E_c = \frac{\frac{\Delta C}{C}}{\frac{\Delta q}{q}} = \frac{\frac{\Delta C}{\Delta q}}{\frac{C}{q}} = \frac{MC}{AC} = \frac{\text{边际成本}}{\text{平均成本}}$$

$MC < AC : E_c < 1 \Rightarrow$  规模经济

$MC > AC : E_c > 1 \Rightarrow$  规模不经济



### (三). 短期成本与长期成本的关系

#### 1. 长期平均成本曲线 (LAC)

(1) LAC 曲线是短期平均成本 SAC 曲线的包络线

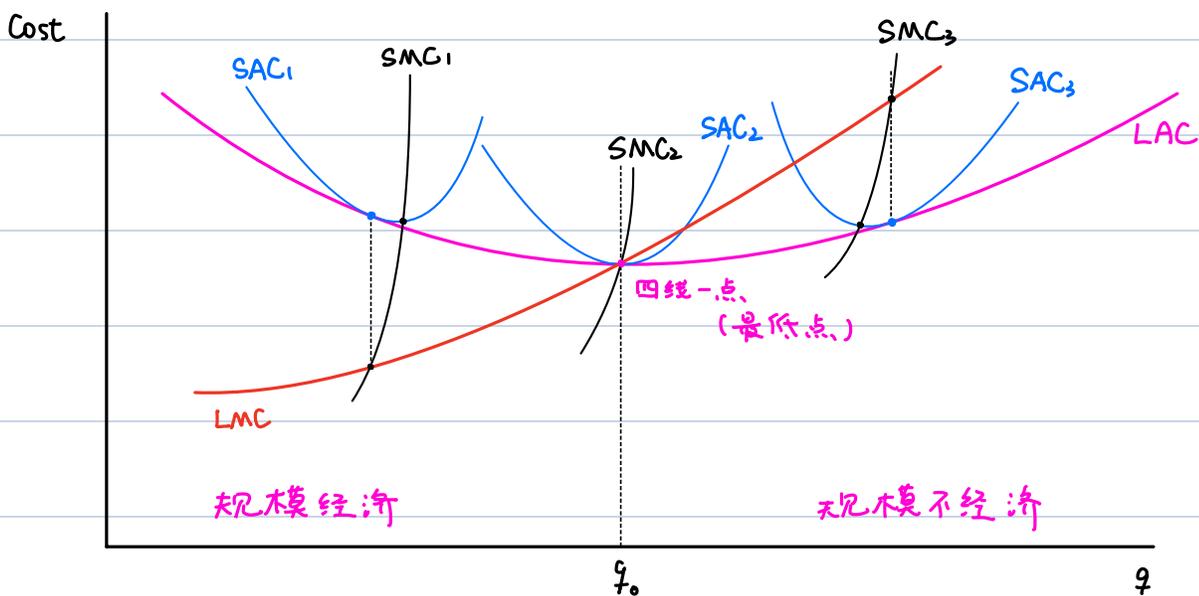
(2) LAC 不会位于任何 SAC 曲线之上

#### 2. 长期边际成本曲线 (LMC)

(1) LMC 曲线上每点代表成本效率最高工厂的 SMC

#### 3. 四线一点

$q_0$  水平下,  $SAC_2 = SMC_2 = LAC = LMC$



### 五. 两种产品的生产 : 范围经济

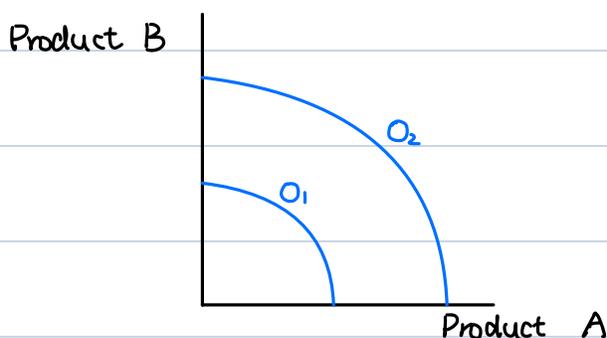
(一). 产品转换曲线 :

1. 产品转换曲线：在给定投入集合的情况下，描述所有可能的两种不同的产出（产品）组合的曲线

2. 特征：(1) 斜率为负 → 因为生产更多A，必然要放弃生产一些B

(2) 可能为直线 → 联合生产不会增加任何收益或损失

(3) 一般向外弯曲（凹向原点） → 联合生产使厂商以相同资源生产出比单独生产两个产品时更多的产能

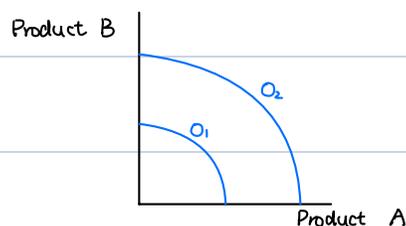


## (二). 范围经济 & 范围不经济

1. 范围经济：一个厂商联合生产两种产品时，比两个厂商分别生产各一个产品时的产能高

(1) 原因：共享管理资源、依赖相似的机器、熟练的劳动员工

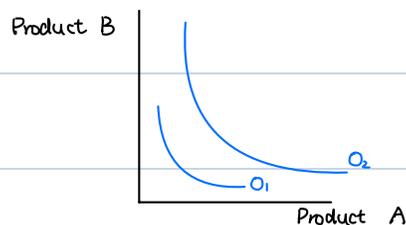
(2) 表现：产品转换曲线向外弯曲（凹向原点）



2. 范围不经济：一个厂商联合生产两种产品时，比两个厂商分别生产各一个产品时的产能低

(1) 原因：两种产品生产有冲突

(2) 表现：产品转换曲线向内弯曲（凸向原点）



3. 范围经济的程度：当两种(或多种)产品联合生产而不是单独生产时带来的成

本节约的百分比

$$SC = \frac{C(q_1) + C(q_2) - C(q_1, q_2)}{C(q_1, q_2)}$$

$SC > 0$  : 范围经济

$SC < 0$  : 范围不经济

$SC$  越大：范围经济的程度越大