

1. 模型名称
2. 核心词汇
3. 基本内容
 - 3.1 边际
 - 3.2 效用
 - 3.3 边际成本
 - 3.4 边际收入
 - 3.5 边际利润
 - 3.6 边际产量与边际劳动生产率
4. 阅读材料
5. 参考资料

模型-经济管理-基本经济数学模型-边际分析模型【hxy】

1. 模型名称

边际分析模型 (Marginal Analysis)

2. 核心词汇

- 效用函数 (Utility Function)
- 边际效用 (Marginal Utility, MU)
- 边际收入 (Marginal Revenue)
- 边际成本 (Marginal Cost)
- 边际产量 (Marginal Product)
- 边际利润 (Marginal Benefit)

3. 基本内容

3.1 边际

- 定义：在经济学里，当自变量在 x 处有一个单位该变量时，所对应的函数改变量为该函数所表示的经济指标在 x 处的**边际量**
- 数学表达

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} \text{ 表示经济变量 } y \text{ 的边际量,}$$

即认为 $f'(x)$ 的经济意义为自变量在 x 处有单位改变量 Δx 时所引起函数 y 的改变量

3.2 效用

- 效用函数(utility function)：反映**效用**量与商品或服务**消费量**之间关系的函数
- 总效用(total utility)：消费者在一定时间内消费某种商品或商品组合所获得的**效用总量**

$$TU = U(x) \text{ 或 } TU = U(x, y)$$

- 边际效用(marginal utility)：消费者在一定时间内增加一单位商品或服务的消费所获得的**效用增量**

$$MU = \frac{\Delta TU}{\Delta X} \quad MU = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta TU}{\Delta X} = \frac{dTU}{dX}$$

3.3 边际成本

- 定义：产量为 x 时再增加一个单位产量时所增加的成本
- 数学表达

$$\text{成本函数的平均变化率: } \frac{\Delta C}{\Delta x} = \frac{C(x + \Delta x) - C(x)}{\Delta x}$$

$$\text{当成本函数 } C(x) \text{ 可导时, } C'(x) \text{ 就是边际成本: } C'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{C(x + \Delta x) - C(x)}{\Delta x}$$

3.4 边际收入

- 定义：销量为 x 时再多销售一个单位产品时所增加的收入
- 数学表达

$$\text{当收入函数 } R(x) \text{ 可导时, } R'(x) \text{ 就是边际收入: } R'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{R(x + \Delta x) - R(x)}{\Delta x}$$

3.5 边际利润

- 定义：销量为 x 时再销售一个单位产品所增加的利润
- 数学表达

$$\text{利润函数: } L(x) = R(x) - C(x)$$

$$\text{边际利润函数: } L'(x) = R'(x) - C'(x)$$

3.6 边际产量与边际劳动生产率

- 边际产量(Marginal Product): 增加一单位生产要素所增加的产量
- 边际劳动生产率(Marginal Productivity): 增加一单位的劳动所增加的产量

4. 阅读材料

1. [基于三元边际分析的中国柑橘出口增长研究 李向阳.pdf](#)
2. [基于排队论的高铁车站安检设备运用优化研究 姚加林.pdf](#)

5. 参考资料

1. [美赛第十五次培训-经管类模型概览-边际分析模型](#)