



第 9 章

经济增长



主要内容

- ④ 9.1 经济增长概述
- ④ 9.2 古典经济增长模型
- ④ 9.3 新古典经济增长模型
- ④ 9.4 新剑桥经济增长模型



9.1 经济增长概述

⊙ 经济增长的定义

- ★ 一个国家或地区生产商品和劳务能力的增长。
- ★ 给居民提供日益繁多的产品能力的长期上升，是建立在先进技术以及所需制度和思想意识之相应的调整的基础上的（库兹涅茨）。
 - * 提供产品的能力的长期上升；
 - * 先进技术是经济增长的基础或者说是必要条件；
 - * 制度和意识的调整是技术得以发挥作用的充分条件。

9.1 经济增长概述

⊙ 经济增长的衡量指标

★ 经济增长率

- * 本时期的GDP相对于上一个时期的GDP所增加的百分比。

$$\frac{\Delta GDP}{GDP} = \frac{GDP_t - GDP_{t-1}}{GDP_{t-1}}$$

★ GDP不能完全看作是经济增长率，原因：

- * 物价因素；
- * 潜在而不是实际；
- * 人口变动；
- * 人不能反映福利增进、环境污染等。



9.1 经济增长概述

⊙ 经济增长的源泉

★ 丹尼森的七类因素：

* 生产要素供给量增长：

- ♣ 劳动要素：就业人数及其年龄性别构成；
工人工时数（全日制和非全日制）；
就业人员的教育年限。

- ♣ 资本要素：资本存量大小。

* 生产要素生产率增长（技术进步）

- ♣ 资源配置效率（低效率使用的劳动力比重减少）；
- ♣ 规模的节约，以市场的扩大来衡量，即规模经济；
- ♣ 知识的进展。



9.1 经济增长概述

⊙ 经济增长的源泉

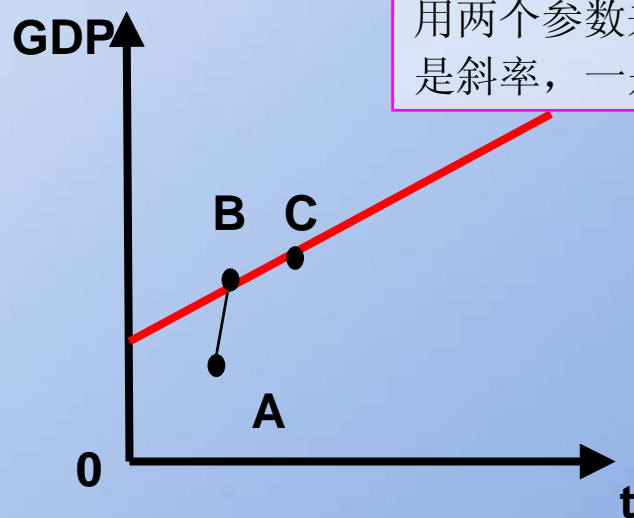
★ 萨缪尔森经济增长的四个轮子：

- * 人力资源（劳动力的供给、教育、纪律、激励）
- * 自然资源（土地、矿产、燃料、环境质量）
- * 资本（机器、工厂、道路）
- * 技术（科学、工程、管理、企业家才能）

9.1 经济增长概述

① 经济增长与经济发展

- ★ 经济增长：一个明确的可以度量的标准，表示一国潜在GDP的增加。（如图）
- ★ 经济发展：一个比较复杂的质的概念，表明一国人民的经济福利处于长期增加的状况，是经济持续增长的结果。



长期增长趋势：向上倾斜的曲线表示潜在的生产能力不断增加的过程。短期有可能偏离，可用两个参数来刻画，一是斜率，一是截距。



9.2 古典经济增长模型

哈罗德-多马增长模型

⊙ 基本假设

- ★ 经济社会只生产一种产品；
- ★ 储蓄是国民收入的函数： $S=sY$ ；
- ★ 生产过程只使用劳动 L 和资本 K 两种要素；
- ★ 劳动和资本之间不能相互替代；
- ★ 不存在技术进步，不存在折旧；
- ★ 生产规模报酬不变。

9.2 古典经济增长模型

哈罗德-多马增长模型

⊙ 基本公式

$$v = \frac{K}{Y} \text{ 不变} \Rightarrow v = \frac{\Delta K}{\Delta Y}$$

$$I = \Delta K \Rightarrow I = v \times \Delta Y$$

$$S = s Y$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{s}{v}$$

$$G = \frac{s}{v}$$



9.2 古典经济增长模型

哈罗德-多马增长模型

⊙模型的含义

- ★ 哈罗德-多马增长模型表现了在给定技术条件下应该怎样充分利用投入要素的均衡条件，这个条件揭示了资本-产出比率（ v ）、储蓄率（ s ）和经济增长率（ G ）之间的内在联系。

9.2 古典经济增长模型

哈罗德-多马增长模型

⊙ 经济稳定增长的条件

$$G_w = \frac{s_w}{v_w}$$

- ★ 均衡或有保证的增长率（ G_w ）：使厂商满意并准备继续维持下去的增长率。
- ★ 公式的含义：当既定的合意储蓄率（ s_w ）和合意资本-产出比率（ v_w ）所决定的增长率是均衡增长率时，经济就可以实现稳定增长。

9.2 古典经济增长模型

哈罗德-多马增长模型

⊙ 经济中短期波动的原因

$$G_t = \frac{s_t}{v_t}$$

★ 实际增长率（ G_t ）：实际发生的增长率，由实际储蓄率（ s_t ）和实际资本-产出比率（ v_t ）决定。

★ 结论：
 $G_t = G_w$ ，经济实现稳定增长；
 $G_t > G_w$ ，形成累积性的经济扩张，导致通货膨胀；
 $G_t < G_w$ ，形成累积性的经济收缩，产生失业。



9.2 古典经济增长模型

哈罗德-多马增长模型

⊙ 经济长期波动的原因

★ 自然增长率 (G_n)：人口增长与技术进步所允许达到的长期的最大增长率。

★ 结论：

- (1) $G_w > G_n$, 存在储蓄和投资过度的现象, 出现经济长期停滞趋势;
- (2) $G_w < G_n$, 生产增长不受技术水平和劳动力制约, 出现长期经济繁荣趋势;
- (3) $G_t = G_w = G_n$, 实现经济长期均衡增长。



9.2 古典经济增长模型

哈罗德-多马增长模型

⊙ 不足之处

- ★ 模型中的三个参数 v 、 s 、 G 都是外生的。
- ★ 一旦偏离均衡增长路径，没有自动调节机制。



9.3 新古典经济增长模型

⊙ 新古典经济增长模型的基本假设

- ★ 生产中使用劳动力和资本两种要素，且二者可相互替代；
- ★ 生产函数具有新古典特性；
- ★ 不考虑技术进步；
- ★ 劳动力增长比率 n 不变。

9.3 新古典经济增长模型

⊙ 生产函数是新古典的

★ 生产函数 $Y=F(K, L)$

★ 生产函数的新古典特性：

* $F(\bullet)$ 呈现出每一要素投入都具有正且递减的边际产品：

$$\begin{aligned} \frac{\partial F}{\partial K} &> 0, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial K^2} < 0 \\ \frac{\partial F}{\partial L} &> 0, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial L^2} < 0 \end{aligned}$$

9.3 新古典经济增长模型

⊙ 生产函数是新古典的

★ 生产函数的新古典特性：

* $F(\bullet)$ 呈现出规模报酬不变：

$$F(\lambda K, \lambda L) = \lambda F(K, L), \text{ 对所有 } \lambda > 0$$

* $F(\bullet)$ 满足“稻田条件”，即：

$$\begin{aligned} \lim_{K \rightarrow 0} F_K &= \lim_{L \rightarrow 0} F_L = \infty \\ \lim_{K \rightarrow \infty} F_K &= \lim_{L \rightarrow \infty} F_L = 0 \end{aligned}$$

9.3 新古典经济增长模型

⊙ 新古典经济增长模型

★ 生产函数的集约形式

* 规模报酬不变意味着产出可写成：

$$\begin{aligned} Y &= L \bullet F\left(\frac{K}{L}, 1\right) = L \bullet f(k) \\ \text{人均产出: } y &\equiv \frac{Y}{L} \end{aligned} \quad \Rightarrow \quad y = f(k) \quad (1)$$

* 资本存量的净增加等于总投资减去折旧：

$$\dot{K} = I - \delta K = s \bullet F(K, L) - \delta K, (\delta > 0) \quad (2)$$

9.3 新古典经济增长模型

⊙ 新古典经济增长模型的基本方程

$$\dot{K} = s \bullet F(K, L) - \delta K$$

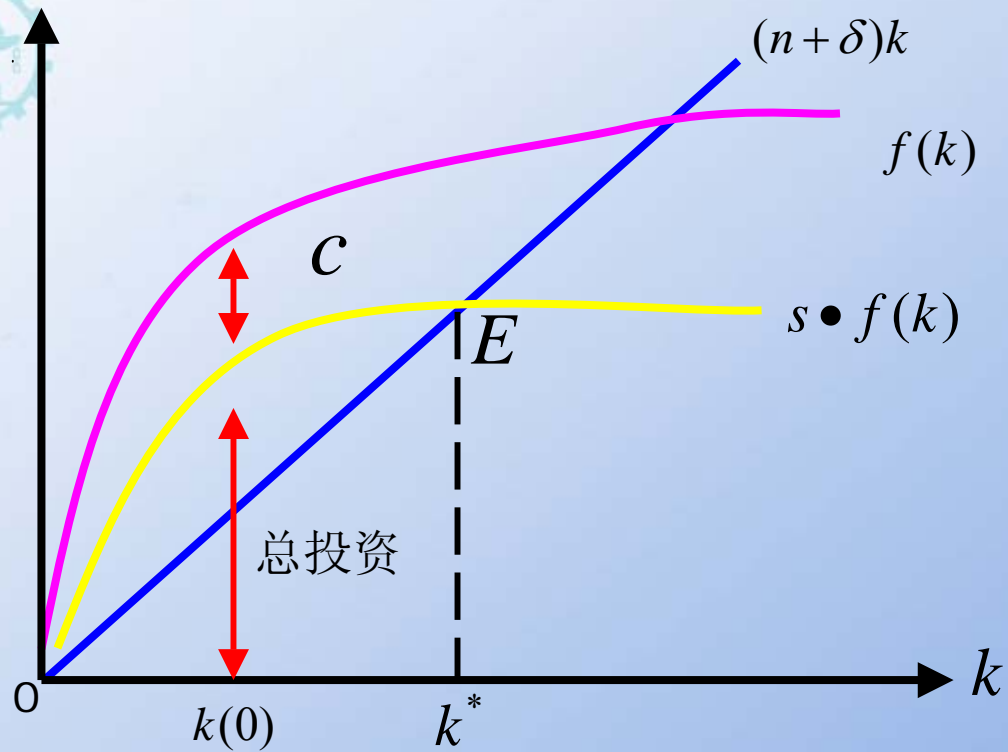


$$\frac{\dot{K}}{L} = s \bullet f(k) - \delta k$$

$$\dot{k} \equiv \frac{d(K/L)}{dt} = \frac{\dot{K}}{L} - nk$$



$$\dot{k} = s \bullet f(k) - (n + \delta) \bullet k \quad (3)$$



新古典增长模型

9.3 新古典经济增长模型

⊙ 新古典增长模型的稳态

★ 定义

- * 模型中各种变量都以不变速率增长的状况。
- * 新古典模型中，稳态对应于（3）式中的 $\dot{k}=0$
- * 稳态对应于上图中的E点。

★ 满足稳态的条件：

$$s \bullet f(k^*) = (n + \delta) \bullet k^*$$

9.3 新古典经济增长模型

④ 资本积累黄金律和最佳增长途径

★ 资本积累的黄金律

$$f'(k_{gold}) = n + \delta$$

k_{gold} 表示对应于 c^* 最大值的 k^* 值。

★ 最佳增长途径

* 保证人均消费水平最高的均衡增长路径。

9.4 新剑桥经济增长模型

⊙ 新剑桥经济增长模型的基本假设

- ★ 社会成员分为利润收入者与工资收入者两大阶级；
- ★ 利润收入者储蓄率（ S_P ）与工资收入者的储蓄率（ S_W ）固定不变，且 $S_P > S_W$ 。

⊙ 社会总储蓄率（ s ）：

$$s = \frac{P}{Y} \cdot s_P + \frac{W}{Y} \cdot s_W$$

9.4 新剑桥经济增长模型

⊙ 新剑桥经济增长模型的基本公式

★ 基本公式

$$G = \frac{s}{\nu} = \frac{\frac{P}{Y} \bullet s_P + \frac{W}{Y} \bullet s_W}{\nu}$$

含义：在 s_P 和 s_W 为既定的条件下，可以通过改变利润和工资在国民收入中所占的份额（ $\frac{P}{Y}$ 和 $\frac{W}{Y}$ ）来调节 s ，实现既定的经济增长率。