新经济:基于新增长理论主流模型的一种机理诠释

蒲勇健,冯祈善,钱丽丽
(重庆大学 工商管理学院,重庆 400044)

摘要:本文运用 Romer 的新经济增长理论基本模型对"新经济"的主要特征(人均收入在低通胀、高就业水平条件下的长期持续增长)作出机理解释。主要结论:新经济是一种主要以知识产品创新为基本生产活动的新型经济形态,且这种创新活动以市场为导向,创新目的是追逐利润最大化。

关键词:新经济;经济增长;经济发展

中图分类号:F061.2;F224.0 **文献标识码**:A **文章编号**:1008-5831(2000)03-0030-05

New Economy: A Mechanism Explanation Based on New Growth Theory Mainstream Model

PU Yong-jian, FENG Qi-shan, QIAN Li-li
(*College of Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, China*)

Abstract: This paper gives an explanation for the mechanism of "new economy" based on new economic theory advanced by P. Romer. The conclusion suggests that: new economy is a new economic model mainly based on knowledge product innovation which is directed by market for profit-gain.

Key words: new economy; economic growth; economic development

一、引言

源自大洋彼岸的基于知识创新与生产的新型经济发展模式——在充分就业和低通货膨胀条件下的经济长期持续增长——已持续了17年。美国在近17年中有近3 500万个就业机会被创造出来,通货膨胀率得到有效控制,科技成果产业化规模不断加大,整个经济的各个部门间构成了一种良性循环(道-琼斯工业股票平均指数上扬12倍),推动着人均收入不断上升(美国近17年实际人均消费上升了36%),这种新型的经济发展现象被称为"新经济"现象。"新经济"的"新"在于传统的主流宏观经济学无法解释这一现象为何发生,凯恩斯宏观经济学甚至根本认为这种经济增长过程不可能发生。图1给出了简单的凯恩斯收入决定模型(产品市场均衡模型),其中 Y 为国民收入(国民总产出,如国民收入或GDP等); Y^* 为充分就业的国民收入(它对应于生产要素充分就业时的总产出); AD^* 为充分就业时的总需求函数, AD_1 和 AD_2 分别为出现紧缩缺口和通货膨胀缺口的总需求, Y_1 和 Y_2 分别是对应的均衡收入; S 是45度线,也是总供给曲线。根据传统的凯恩斯理论, AD_1 对应于经济衰退的总需求,此时意味着有效需求不足,而 AD_2 对应于经济过热的总需求,此时存在通货膨胀(或过高的通货膨胀)。

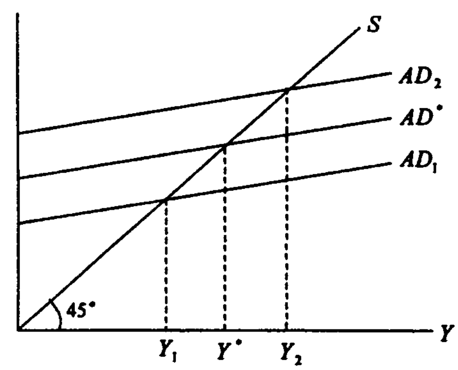

图1 简单的凯恩斯收入决定模型

图1的简单凯恩斯收入决定模型直接给出的一个推论是:过高的就业率必然伴随着加速的通货膨胀。美国自1994年以来享受着近4%的增长率,失业率从6%下降到约4%,已低于已往公认的充分就业失业率(自然失业率)4.8%,但通货膨胀率却越来越低。除去食品与能源,1999年的消费品通货膨胀率只有1.9%,是近34年来增幅最小的一年。根据标准的后凯恩斯主流理论,菲利普斯曲线预言较低的失业率必

收稿日期:2000-06-30
基金项目:教育部人文社会科学研究"九五"规划项目(98JAQ79035)
作者简介:蒲勇健(1961-),男,重庆人,重庆大学工商管理学院教授,博士生导师,主要从事现代经济增长、可持续发展、金融工程研究。

然伴随较高的通货膨胀率(图 2)。但实际发生在美国的经济增长却明显与之冲突。

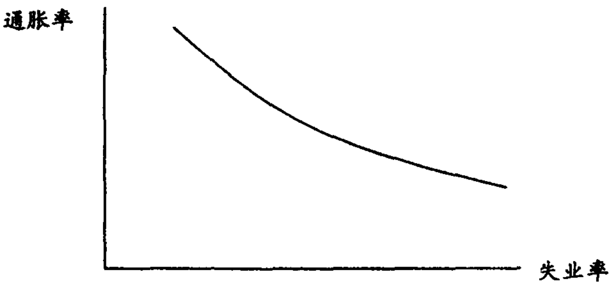

图 2　菲利普斯曲线

这样,传统的宏观经济主流理论无法解释新经济的生成机理。尽管 1946 年通过的美国国会就业法案将维持经济在充分就业和低通货膨胀条件下的长期持续增长作为不可推御的责任赋加于美国政府,且美国经济也的确在随后的 20 余年间基本实现了这一目标(史称这一时期为美国经济的"黄金时代"),但经济波动的消除是基于政府不断使用了源于凯恩斯主义宏观经济学的"相机抉择"政策,即对经济不断实施扩张或紧缩性的财政及货币政策,以便不断消减潜在的经济衰退或经济过热趋势。在长达 20 年的"黄金时代"中,潜在波动是存在的,只不过"相机抉择"政策的成功运用将其消除于实际出现之前,从而保证了经济在充分就业及低通货膨胀环境下的长期持续增长。"黄金时代"终于 1968 年,当时出现的"滞胀"(经济衰退与过高的通货膨胀同时出现)使凯恩斯主流理论陷于困境(图 1 和图 2 都说明,经济衰退意味着通货膨胀率下降而不是上升),尽管随后的后凯恩斯主流学派(以保罗·萨缪尔逊为代表)以菲利普斯曲线的右移对此加以解释(图 3),但凯恩斯理论不能预言的另一极端现象——低失业率与低通胀率并存——仍然被认为不可能出现。

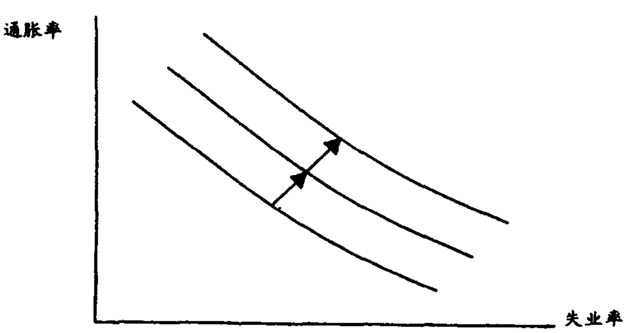

图 3　菲利普斯曲线的右移

根据后凯恩斯主流学派的逻辑,"新经济"意味着菲利普斯曲线发生了与 20 世纪 60 年代末相反方向的移动,即向左下方移动,但这种反向移动的机理是什么呢?在比较静态的收入决定模型和传统的经济增长理论中,目前对此还没有一个人令人满意的回答。因此,对新经济现象的机理解释应从新型动态理论即新经济增长理论框架中去寻找,本文就是基于这种考虑,尝试从 Romer 的新经济增长主流理论框架中给出对"新经济"现象的合理诠释。

二、Romer 的知识创新经济学与新经济

Romer 的新经济增长理论有几个基本出发点(Jones, 1997):第一,知识创新活动是一种逐利活动,这与一般的物质产品生产在动机上并无二致,即假定知识创新产品的生产是为追逐利润最大化;第二,为给予创新者足够激励,知识创新产品的定价必然高于边际生产成本,即知识创新产品市场是垄断竞争,垄断利润是给予创新者的创新投资回报,是市场给予创新者的必要激励;第三,知识产品具有非排他性(novivalrous),即不同个人和企业可同时共享知识产品,这就意味着总量生产函数具有递增报酬,从而带来实际人均收入的长期持续正增长,保证了充分就业,因为持续的经济增长将提供持续的就业机会增长;第四,知识产品生产具有递减的平均成本曲线特征,从而带来递增报酬。以下将证明:基于上述假定可以导出新经济的基本特征。

(一) 知识产品生产的递减平均成本与递增报酬

传统的新古典经济增长模型在没有技术进步情况下只有给出零人均增长率,因而新古典经济增长模型将正的人均收入增长率归于正的技术进步率,但并未对技术进步的来源给予任何说明。在新古典增长模型中,技术进步是外生的。新增长理论出现的动因之一就是将新古典增长模型中的外生技术进步内生化,故新增长理论又称为内生增长理论。没有技术进步的新古典增长模型之所以给出零人均收入增长结果,原因是总量生产函数具有规模报酬不变特征(从而边际收益递减)。在 Romer 的知识创新经济学中,知识产品生产的平均成本递减,这就带来总量生产函数的递增报酬,从而带来正的人均收入增长率。

设总量生产函数为 $Y = F(K,L)$,其中 Y 为总产出,K、L 分别为资本的劳动投人。记 γ_x 为变量 x 的增长率,即 $\gamma_x = \dot{x}/x$(变量上方的圆点表示对时间求导数)。以下一般记变量的小写为对应大写变量的"人均量",即 y 为人均收入,k 为人均资本等等。则有

$$\gamma_Y = \frac{\frac{\partial F}{\partial K}\dot{K}}{Y} + \frac{\frac{\partial F}{\partial L}\dot{L}}{Y} = \frac{\frac{\partial F}{\partial K}K}{Y}\gamma_K + \frac{\frac{\partial F}{\partial L}L}{Y}\gamma_L = \alpha\gamma_K + \beta\gamma_L \tag{1}$$

其中 $\alpha = \frac{\frac{\partial F}{\partial K}K}{Y}$、$\beta = \frac{\frac{\partial F}{\partial L}L}{Y}$,它们分别是资本和劳动的要素收入占总收入的份额。因一般有 $\frac{\gamma_x}{z} = \frac{d\left(\frac{x}{z}\right)}{dt}\Big/\left(\frac{x}{z}\right) = \frac{d\left[\ln\left(\frac{x}{z}\right)\right]}{dt} = \frac{d\ln x}{dt} - \frac{d\ln z}{dt} = \gamma_x - \gamma_z$,故

$$\gamma_y = \gamma_Y - \gamma_L \tag{2}$$

代入式(1):

$$\gamma_y = \alpha\gamma_Y + (\beta - 1)\gamma_L \tag{3}$$

假定总量生产函数具有规模报酬不变性质,则由欧拉公式有 $\alpha + \beta = 1$,式(2) 变为

$$\gamma_y = \alpha\gamma_K \tag{4}$$

资本积累方程

$$\dot{K} = SF(K,L) - \mathrm{d}K \tag{5}$$

其中 S 为外生储蓄率(S 在内生假设下的推导结论没有本质变化,但数学推导十分复杂),d 为资本年折旧率(设为常数)。

故 $\gamma_K = SF(K,L) - \mathrm{d}$

$$\gamma_k = \gamma_K - \gamma_L = SF\left(1,\frac{1}{k}\right) - \mathrm{d} - \gamma_L$$

设人口增长率为外生常数 n,劳动力占人口总数的比例不变(即人口中就业人口结构不变),则 $\gamma_L = n$,有

$$\gamma_k = SF\left(1,\frac{1}{k}\right) - \mathrm{d} - n \tag{6}$$

满足式(6)的 k 必然使式(6)右端为零,从而 k 为常数,即

$$\gamma_k = SF\left(1,\frac{1}{k}\right) - \mathrm{d} - n = 0 \tag{7}$$

设 k^* 是式(7)的解,则当 $k > k^*$ 时,由生产函数 $F(K,L)$ 的一般性质(即$\frac{\partial F}{\partial K} > 0,\frac{\partial F}{\partial L} > 0$)知此时有 $\gamma_k < 0$,即 k 下降;相反,当 $k < k^*$ 时,有 $\gamma_k > 0$,即 k 上升。所以,在长期,k^* 是稳定点,此时 $\gamma_k = 0$,由式(4)得长期人均增长率为

$$\gamma_y = 0 \tag{8}$$

因此,长期人均增长率为零。

Romer 认为,在知识经济时代,知识创新产品的生产在总产出中占据的份额逐渐加大,而知识产品生产具有递减的平均成本,从而带来递增报酬。当知识产品生产在总产出中的份额足够大时,总量生产函数就可能具有递增报酬。下面不妨假定总产出完全由知识产品提供(简化的假定)。根据微观经济学中的厂商均衡条件(H·范里安,1994),有

$$\frac{\frac{\partial F}{\partial K}}{\gamma} = \frac{\frac{\partial F}{\partial L}}{w} = \lambda \tag{9}$$

这里假定了知识产品的生产也由利润最大化动机引导,其中 γ,w 分别为资本和劳动的报酬率(即利率和工资率),并假定资本和劳动市场是竞争性的,故它们都是常数(式(9)本应是单个厂商的均衡条件,但用拉格朗日乘子法不难证明它对于全体厂商总和即总量生产函数也成立,在以下的其他推导中,也有类似情形,不再一一证明)。

设 $C = \gamma K + wL$ 为总量成本,则

$$\frac{\mathrm{d}F(K,L)}{\mathrm{d}C} = \frac{\partial F \mathrm{d}K}{\partial K \mathrm{d}C} + \frac{\partial F \mathrm{d}L}{\partial L \mathrm{d}C}$$

由式(9)得:

$$\frac{\mathrm{d}F(K,L)}{\mathrm{d}C} = \lambda\frac{\mathrm{d}(rK + wL)}{\mathrm{d}C} = \lambda\frac{\mathrm{d}C}{\mathrm{d}C} = \lambda \tag{10}$$

式(10)的经济含义为:λ 是边际成本产出。

设平均成本为 $AC = \frac{C}{Y}$,边际成本为 $MC = \frac{\mathrm{d}C}{\mathrm{d}Y}$

$$\frac{\mathrm{d}AC}{\mathrm{d}Y} = \frac{MC - AC}{Y} \tag{11}$$

通常,知识产品的生产具有如下特征:其成本中包括一个数额巨大的固定投入 f(开发费用)和一个很小的不变动边际成本 MC。例如,微软公司投入数亿美元开发视窗2000,但开发成功后的产品复制成本却很小(仅几个美元)。又如,托马斯·爱迪生花费了巨大人力物力和财力研制出第一只电灯泡,但一旦研制成功,随后的灯泡生产边际成本就是一个很小的常数。随着产量增加,分摊到每单位产量上的固定成本就愈低,所以,平均成本呈递减趋势。

$$C + f + MC \cdot Y \tag{12}$$

$$AC = \frac{f}{Y} + MC \tag{13}$$

式(13)给出了递减的平均成本,即$\frac{\mathrm{d}AC}{\mathrm{d}Y} < 0$.

由式(11):

$$AC > MC \tag{14}$$

式(14)指出,为了激励创新,知识产品的价格必须高于边际成本,这是牺牲市场效率以换取对创新的激励,因而知识产品市场具有垄断性特征,这就是发明专利制度和保护知识产权制度形成的经济学依据。

由式(9)及简单的数学定理,得到

$$\lambda = \frac{\frac{\partial F}{\partial K}K}{r_K} = \frac{\frac{\partial F}{\partial L}L}{w_L} = \frac{B(K,L)}{C} \tag{15}$$

其中,$B(K,L) = \frac{\partial F}{\partial K}K + \frac{\partial F}{\partial L}L$,即资本和劳动报酬之和。

进一步有

$$\lambda = \frac{B(K,L)/Y}{AC} \tag{16}$$

由式(10):

$$\lambda = \frac{1}{MC}$$

代入式(16):

$$AC = MC \cdot B(K,L)/Y > MC \quad (\text{由式}(14))$$

故 $B(K,L) > Y = F(K,L)$ (17)

作函数 $G(l) = F(lK,lL) - lF(K,L)$

则 $G(0) = 0$(显然有 $F(0,0) = 0$)

$$\frac{\mathrm{d}G(l)}{\mathrm{d}l} = B(K,L) - F(K,L) > 0 \quad (\text{由式}(17))$$

故 $G(l)$ 为严格递增函数,得到

$$G(l) > G(0) = 0,\text{当 } l > 0$$

即 $F(lK,lL) > lF(K,L), l > 0$. 所以,$F(K,L)$ 是规模报酬递增。

由资本积累方程(5)得到

$$\gamma_K = \frac{SF(K,L)}{K} - d$$

$$\gamma_K = \frac{SF(K,L)}{K} - d - n \tag{18}$$

据式(3)

$$\gamma_y = \alpha\gamma_k + (\alpha + \beta - 1)n \tag{19}$$

当 $F(K,L)$ 规模报酬不变时,资本积累方程为式(6),图3说明此时有稳定点 k^*,长期增长率 $\gamma_{k^*} = 0$,此时又有 $\alpha + \beta - 1 = 0$,故式(19)给出 $\gamma_y = 0$,即人均收入增长率等于零。

当 $F(K,L)$ 规模报酬递增时,$\alpha + \beta - 1 > 0$,又有 $\frac{SF(K,L)}{K} > SF\left(1,\frac{1}{k}\right)$,于是有可能$\frac{SF(K,L)}{K} > d + n$,此

时由式(18)有 $\gamma_k > 0$，故由式(19)得 $\gamma_y > 0$。这样就可能走出人均收入增长率等于零或完全由外生技术进步率决定的困境，从而实现长期人均收入的持续增长。下面将引用 Romer 构造的生产函数，并证明它能满足上述要求，从而实现人均正增长。Romer 生产函数刻划了知识创新过程，是对市场导向创新活动的一种描述。

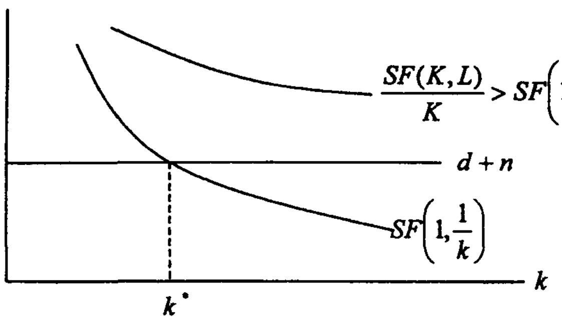

图 4　递增报酬与人均增长

(二) Romer 生产函数与人均收入长期持续增长

Romer 基于发明会增加中间产品种数(增加生产手段)的假定，构造了著名的 Romer 生产函数。Romer 将 R&D(研究与开发)作为需要支付报酬的专业化生产活动，其产出为全社会总产出贡献更多的中间产品来源，从而提高总产出。Romer 将这种中间产品的增长理解为人类关于生产手段或要素组合知识的增加。譬如，Romer 在 1990 年发表于 JPE 的论文《内生技术变化》(Romer, 1990)中提供了一个例子来说明知识增加对于总产出(总效用)的贡献：尼德安人(一种古猿)用氧化铁粉末作为颜料“涂抹”在洞穴石壁上创作出洞穴壁画，但现代人用同样的氧化铁粉末“涂抹”在磁带上却生产出录像带。因而录像带生产中所含有的“知识”(idea)使现代人能够用古猿人曾经使用过的同样物质材料生产出能带来更高效用的产品。

假设：最终产品生产部门的总产出为 Y，劳动投入为 L_Y，中间产品投入为 $x_j\{j \in [0,\cdots,A(t)]\}$(这里假定 j 为连续变量)，生产函数为

$$Y = L_Y^{1-\alpha}\int_0^A x_j^\alpha \mathrm{d}j \tag{20}$$

$0 < \alpha < 1$ 为常数，$A = A(t)$ 刻划了 t 时刻的技术水平(或知识存量)。该生产函数在给定时刻 t 对于劳动和中间产品投入是规模报酬不变，故最终产品市场是完全竞争。最终在给定时刻 t 产品部门的利润最大化问题为

$$\max_{L_Y, X_j}\left[L_Y^{1-\alpha}\int_0^A x_j^\alpha \mathrm{d}j - wL_Y - \int_0^A P_j x_j \mathrm{d}j\right] \tag{21}$$

其中，w 为工资率，P_j 为 x_j 的租金价格。

一阶条件：

$$W = (1-\alpha)\frac{Y}{L_Y} \tag{22}$$

$$P_j = \alpha L_Y^{1-\alpha}x_j^{\alpha-1} \tag{23}$$

式(22)、(23)也给出了最终产品生产部门对劳动和中间产品(资本品)的需求函数。

中间产品生产部门：设中间产品生产部门由多个垄断竞争企业构成，他们为最终产品生产部门提供资本品。这些企业的市场垄断力量来自于他们从发明家那里购买的专利(或者他们自己的发明专利)。给定专利权保护，任何一种中间产品都只能由一家企业生产。一旦一种资本品的专利被买下(固定成本)，假设中间产品生产企业的生产函数为一种非常简单的形式(简化假设)：一单位(原材料)资本能被转换为一单位资本品，设 r 为资本报酬率(利率)，则中间产品生产企业的利润最大化问题为：

$$\max_{X_j}\pi_j = \max_{X_j}[P_j(x_j)x_j - rx_j)] \tag{24}$$

其中，$P_j(x_j)$ 为式(23)给出的对中间产品的需求函数。若省略脚标，则式(24)的一阶条件为：

$$P'(x)x + P(x) - r = 0$$

即　$$P'(x)\frac{x}{P} + 1 = \frac{r}{p}$$

得　$$P = \frac{1}{1 + \frac{P'(x)}{P}x}r \tag{25}$$

式(25)中的 $\frac{P'(x)}{P}x$ 为需求价格弹性，由式(23)得

$$\frac{P'(x)}{P}x = \alpha - 1$$

故中间产品定价为成本加成定价：

$$P = \frac{1}{\alpha}r \tag{26}$$

这里假定了中间产品生产部门中企业的对称性，即所有企业都相同，因而有 $x_j = x$，故每家企业的利润为

$$\pi = \alpha(1-\alpha)\frac{Y}{A} \tag{27}$$

在均衡下，全社会的总资本存量 K 应等于中间产品生产部门对资本品的总需求

$$\int_0^A x_j dj = k$$

即　$$x = \frac{K}{A} \tag{28}$$

代入最终产品部门生产函数：

$$Y = AL_Y^{1-\alpha}X^\alpha = K^\alpha(AL_Y)^{1-\alpha} = A^{1-\alpha}K^\alpha L_Y^{1-\alpha} \tag{29}$$

这里，中间产品种数 $A = A(t)$ 是内生技术进步，不妨设其生产函数为：

$$\frac{\mathrm{d}A}{\mathrm{d}t} = \bar{\delta}L_A \tag{30}$$

其中 L_A 为投入到研究部门的劳动，$\bar{\delta}$ 为新知识边际发现率。

故　$$L_A + L_Y = L \tag{31}$$

新知识边际发现率依赖于已有的知识存量，即可能现有知识存量 A 愈多，则新知识边际发现率就愈高(已发现的知识丰富了研究者的研究手段)，但另一方面，也许新知识发现愈来愈难，这时 $\bar{\delta}$ 反而随知识存量 A 的增加而下降。故一般可表达为：

$$\bar{\delta} = \delta A^\phi \tag{32}$$

其中 δ、ϕ 皆为常数。当 $\phi > 0$，已有知识存量提高了研究者的

边际发现率,当 $\phi < 0$,研究者江郎才尽,新知识边际发现率随知识存量的增加而下降。当 $\phi = 0$,这两种相反的趋势相互抵消,新知识边际发现率为常数。

另外,当 L_A 愈大,由于信息不完全缘故,可能重复性研究工作会愈多,故劳动边际发现率随 L_A 增加而下降,因而可设

$$\frac{dA}{dt} = \delta L_A^{\rho} A^{\phi}, \rho \in (0,1) \tag{33}$$

只考虑稳态增长,即所有变量的增长率皆为常数,且研究者人数占总人口数比例不变,则有 $\gamma_{L_A} = n$,由式(33)得:

$$\gamma_A = \delta \frac{L_A^{\rho}}{A^{1-\phi}} \tag{34}$$

在稳态中,$\frac{d\gamma_A}{dt} = 0$,故由式(34)得:

$$0 = \rho\gamma_{L_A} - (1-\phi)\gamma_A$$

$$\gamma_A = \frac{\rho n}{1-\phi} \tag{35}$$

据式(35)得 $A = A_o \exp\left(\frac{\rho n}{1-\phi}t\right)$,$A_o$ 为常数,代入式(29)

$$Y = A_o^{1-\alpha}\exp\left(\frac{\rho n(1-\alpha)}{1-\phi}t\right)K^{\alpha}L_Y^{1-\alpha} \tag{36}$$

设 $L_Y = hL$,h 为常数,则由式(36)得:

$$Y = \frac{A_o^{1-\alpha}h^{1-\alpha}}{L_o}\exp\left\{\frac{n[f(1-\alpha)-(1-\phi)]}{1-\phi}t\right\}K^{\alpha}L^{2-\alpha}$$

$$= D(t)K^{\alpha}L^{2-\alpha} \tag{37}$$

其中 $D(t) = \frac{A_o^{1-\alpha}h^{1-\alpha}}{L_o}\exp\left\{\frac{n[f(1-\alpha)-(1-\phi)]}{1-\phi}t\right\}$,$L_o$ 为 $t=0$ 时的总劳动供给量。式(37)给出 Romer 生产函数,显然它是规模报酬递增,且该生产函数还是时间的显函数,其中 $D(t)$ 刻划了 t 时刻的技术水平。由式(37):

$$\gamma_Y = \frac{\dot{D}(t)}{D(t)} + \alpha\gamma_K + (2-\alpha)\gamma_L$$

$$x_y = \frac{\dot{D}(t)}{D(t)} + \alpha\gamma_K + (1-\alpha)\gamma_L \tag{38}$$

$$= g + \gamma_k + n$$

其中 $g = \frac{\dot{D}(t)}{D(t)}$ 是技术进步率。由资本积累方程

$$\dot{K} = SF(K,L,t) - dk$$

得 $$\gamma_K = \frac{SF(K,L,t)}{K} - d$$

将式(37)代入上式:

$$\gamma_K = SD(t)K^{\alpha-1}L^{2-\alpha} - d$$

故 $$\gamma_K = SD(t)K^{\alpha-1}L - d - n$$

$$= SD(t)L_o\exp(nt)k^{\alpha-1} - d - n \tag{39}$$

由于 f 充分大,并假定 $1-\phi > 0$(从而保证技术进步率为正),则由式(38)得

$$\gamma_y = \frac{f(1-\alpha)}{1-\phi} + SD(t)L_o\exp(nt)k^{\alpha-1} - n - d \tag{40}$$

显然,只要 f 足够大,总有 $\gamma_y > 0$,即人均收入的长期正增长。

只考虑稳态增长,此时 γ_k 为常数。对式(39)两端求导:

$$0 = SL_o\frac{n[f(1-\alpha)-(1-\phi)]}{1-\phi}D(t)\exp(nt)k^{\alpha-1}$$

$$+ SnD(t)L_o\exp(nt)k^{\alpha-1}$$

$$+ SL_0(\alpha-1)D(t)\exp(nt)k^{\alpha-2}\dot{k}$$

$$= 0$$

得 $$\frac{n[f(1-\alpha)-(1-\phi)]}{1-\phi}k + nk + (\alpha-1)\dot{k} = 0$$

或 $$\gamma_k = \frac{nf}{(1-\phi)} \tag{41}$$

代入式(38)得:

$$\gamma_y = \frac{f(1-\alpha)}{(1-\phi)} + \frac{nf}{1-\phi}$$

$$\gamma_y = \frac{f(1-\alpha+n)}{1-\phi} > 0 \tag{42}$$

故式(42)明确给出了稳态人均收入增长率为正。现代增长经济学的实证研究认为,美国经济事实上运行在稳态增长轨道上(CL.Jones,1997),所以,式(42)给出了美国建立在知识创新基础上的长期持续人均增长的一种新增长理论解释。式(42)中的 f 刻划了创新成本,f 愈大,人均收入增长率愈高的原因:f 愈大,平均成本曲线下降产生的规模报酬递增效应就愈强,从而带来更加持久的增长潜力。根据平均成本曲线的递减性质,随着市场扩大,生产规模更大程度的利用,生产每一单位知识产品的平均成本就愈低,因而随着经济增长,物价上升压力不仅不会出现,反而会出现物价下降趋势。

以上模型建立在所有产品都是知识创新产品的假设基础上,现实经济不会(至少目前)如此,但对于美国经济这样一个知识经济已迅速发展的经济,知识产品占总产品份额已足够高的情形,上述模型已能在很大程度上解释其低通胀和充分就业条件下的长期持续增长。因此,可从微观机理角度对"新经济"作出如下解释:新经济就是一种主要以知识产品创新为基本生产活动的经济形态,这种创新活动以市场为导向且目的是追逐利润最大化。

参考文献:

[1] [美]H·范里安. 微观经济学:现代观点[M]. 费方域译. 上海:上海人民出版社,1994.

[2] P M. Romer. Endogenous Technological Change [J]. Journal of Political Economy, 1990, (10):71-102.

[3] C L. Jones. Introduction to Economic Growth [M]. New York: W. W. Norton & Company, 1997.