

特稿·超边际-新兴古典经济学研究

[编者按]新兴古典经济学框架发轫于1988年杨小凯在美国普林斯顿大学完成的博士论文,它使用超边际分析技术复活古典经济学的分工思想,融合新古典经济学对资源配置的理念,打通新古典在微观与宏观之间的界限。新兴古典具有“其灵魂比新古典更古老,而其躯体比新古典更新颖”的特点。经过杨小凯教授以及他的同事和学生们长期不懈的努力,新兴古典经济学的研究工作得到了诺贝尔经济学奖得主布坎南和阿罗等大师的高度赞赏。杨小凯教授曾于2002年和2003年连续获得诺贝尔经济学奖提名,但不幸于2004年7月7日去世。由华人学者在国际学界开创的新兴古典经济学的发展和深化,尚依赖于学术同仁的共同努力!

本文作者庞春是杨小凯教授在澳大利亚莫纳什(Monash)大学指导的关门弟子、澳大利亚社会科学院士黄有光教授的博士,现为南京审计学院教授,主持分工与超边际研究所工作。这篇论文是他撰写的超边际-新兴古典经济学系列论文之一。欢迎对此研究领域感兴趣的学者参与研讨,惠赐佳作。

交易效率、迂回生产与资本市场形成： 超边际一般均衡分析

庞春

(南京审计学院 分工与超边际研究所,江苏 南京 210029)

[摘要]引入“里昂惕夫”生产技术,建立一个超边际-新兴古典一般均衡模型,分析交易效率对最终品的迂回生产结构的影响,以揭示资本市场形成的微观机制。研究显示,随着资本品和最终品的综合交易效率相对于生产者自用资本品的效率的充分改进,资本市场将出现在分工结构中,并对最终品市场产生促进作用;而资本品和最终品的交易效率对经济增长具有交互的正效应。从模型中得出的一项政策含义是:经济增长有赖于更大程度地改进资本市场和产品市场的交易效率。

[关键词]交易效率;分工;资本市场的形成机制;超边际均衡模型

[中图分类号]F061.3 [文献标识码]A [文章编号]1004-4833(2010)04-0003-05

一、引言

交易效率对资本市场的形成和发展有什么影响?资本市场与分工有什么关系?在分工网络中,资本市场对产品市场的作用机理是什么?本文试图

建立一个超边际-新兴古典模型,分析资本市场形成的微观机制。由于资本可作为产品生产的一种中间投入,笔者认为,产品的生产模式是在组织内部完成,还是经由市场交易来实现,与资本品的生产和提供模式密切相关。换句话说,“资本品-最终品”这一

[收稿日期]2010-05-17

[基金项目]江苏省“六大人才高峰”第五批次研究项目“中国商业模式变迁与连锁经营:超边际方法的应用研究”

[作者简介]庞春(1966—),男,江苏南京人,南京审计学院教授,Monash大学经济学博士,主持分工与超边际研究所工作,从事内生分工、经济组织变迁与经济发

生产链既可以位于一个纵向一体化结构,也可以分布于一个市场的分工网络。显然,这两种生产模式都表明了最终品的生产迂回^[1],但是,资本提供者和最终产品生产者的专业化水平在这两种生产模式中却完全不同。为了解释资本市场的形成和发展,本文模型拟把产品的生产迂回作内生处理。

新古典模型由于把生产与消费割裂开来进行分析,因而不能通过产品(包括中间产品)的自给自足程度和专业化水平的变化来解释分工和经济组织的变迁,许多现象,如企业、城市、货币、商业模式、中间商、商业周期、交易分层等不能在新古典模型中得到很好的解释。从文献看,新古典模型还没有把资本市场与专业化-分工同时纳入到分析中(这里不特意综述有关文献)。而杨小凯开创和发展的超边际-新兴古典经济学则为解释本文提出的问题提供了很好的分析框架。

现有超边际文献中的 Shi 和 Yang 模型^[2-3],以劳动,劳动和锄头,劳动和拖拉机,劳动、锄头和拖拉机这四种生产组合方式来分析粮食这一最终品的多样化生产和交易结构。在笔者看来,在他们的模型中,锄头和拖拉机可以视为粮食生产的资本品。

然而,本文建立一个更简单的、包含中间产品的模型来分析资本品市场与最终品市场的交互作用。但是本文模型与现有的超边际模型的重要区别是,本文在引入资本品和最终品的交易效率的同时,还引入生产者对资本品的自用效率,进而通过这两类效率之间的交互关系来探讨资本市场形成的经济机理;另一个区别是,现有的有关迂回生产的超边际模型主要基于“柯布-道格拉斯”生产技术,而本文模型的最终品生产函数引入“里昂惕夫”生产技术。这是因为资本与劳动的配置在许多经济现象中呈现特定比例关系,例如,机床与工人、计算机与程序设计员、经费与研发人员等等。这样的处理使得数学推导更为方便、简洁,并可从模型得到一些新的结果。

在本文模型中,笔者把生产者-消费者的专业化水平内生,基于分工经济与交易费用之间的冲突,主要结果显示,最终品市场与资本市场有正向交互作用。当资本品和最终品的综合交易效率相对于最终品生产者自用资本品的效率得到充分改进,资本品将卷入分工网络的市场交易,形成资本市场,导致更大的资本品和最终品产出。本文还将分析资本品的交易效率与交易价格和经济增长的关系。后文将提供更为丰富的分析。

本文余下的三个部分中,第二部分为一个简单

的超边际-新兴古典模型;第三部分是超边际决策和均衡分析;最后为结束语。

二、模型

为更好地切入问题,本文假定,在最终品生产的中间投入中,需要劳动和资本品,而资本品的生产仅需劳动。本文模型把分工经济与交易费用之间的冲突内生。其逻辑是,分工产生高生产力,但市场分工意味着有交易发生,从而产生交易费用。当分工的好处超过交易费用造成的损失时,交易生利;反之,若交易费用带来的损失大于分工的好处,交易则得不偿失^[2,4-10]。

为聚焦研究目标,本文模型不考虑中间商等中介组织参与市场交易^[11]。资本品的生产函数用如下线性方程式表达:

$$x + x^s = \max \{0, a_x l_x\} \quad (1)$$

这里, $x, x^s \geq 0$ 分别为资本品的自用量和出售量; $l_x \in [0, 1]$ 为资本品生产者的专业化水平,即劳动投入的份额; $a_x \in (0, 1)$ 为劳动的效率参数。

正如前文所述,资本与劳动的配置在许多经济现象中呈现固定比例关系,因此以里昂惕夫生产函数刻画最终品生产的投入-产出关系是合适的。

$$y + y^s = \max \{0, \min \{sx + k_x x^d, a_y l_y\}\} \quad (2)$$

这里, $y, y^s \geq 0$ 分别为最终品的自给量和供应量;最终品的生产有两种方式:一种是自己提供资本品 x 进行生产,而实际使用的资本品为 sx ,其中参数 $s \in (0, 1)$ 为使用效率;另一种是从市场购买资本品,因为市场交易存在交易费用,因此从市场购买的实际资本品量为 $k_x x^d$,其中 $k_x \in (0, 1)$ 为资本品的交易效率系数。这两种方式都需以固定比例与实际劳动 $a_y l_y$ 进行配比,其中 $l_y \in [0, 1]$ 为最终品生产者的专业化水平, $a_y \in (0, 1)$ 为最终品劳动的效率参数。注意: $k_x x^d$ 意味着由最终品的买方承担交易费用(下文的最终品交易也与之类似),但这样的处理将不失分析结果的一般性。

由于存在资本品和最终品生产这两种活动,因而专业化水平的约束条件为:

$$l_x + l_y = 1 \quad (3)$$

其中, $l_i \in [0, 1], i = x, y$ 。交易函数为:

$$p_x x^s + p_y y^s = p_x x^d + p_y y^d \quad (4)$$

这里 $p_x, p_y \geq 0$ 分别为资本品和最终品的交易价格。生产者-消费者受制于上述约束条件,以如下效用函数为最大化目标。

$$u = y + k_y y^d \quad (5)$$

其中, $y, y^d \geq 0$ 分别为最终品的自用量和市场需求量; $k_y \in (0, 1)$ 为最终品的交易效率系数, 因此最终品的需求方从市场购进的量为 $k_y y^d$ 。需要注意的是, 在下一部分的分析中, 以上的一些决策变量在超边际决策中将取零值。这是新兴古典经济学与新古典经济学分析的主要差别。

三、超边际决策和均衡分析

按照“最优模式定理”, 生产者-消费者面对三种决策模式。

1. 自给自足决策(xy)

该决策模式意味着, 生产者-消费者自己提供资本品, 并使用资本品在组织内部完成最终品的生产, 以供自用。由于此决策模式的一些决策变量 $x^s = x^d = y^s = y^d = 0$, 因而最大化问题为:

$$\begin{aligned} \text{Max } u &= y \\ \text{s. t. } x &= a_x l_x \\ y &= \min \{ s x, a_y l_y \} \\ l_x + l_y &= 1 \end{aligned} \quad (6a)$$

$$\text{由此解得: } l_x = \frac{a_y}{s a_x + a_y}, l_y = \frac{s a_x}{s a_x + a_y}, x = \frac{a_x a_y}{s a_x + a_y},$$

$$u_A = y = \frac{s a_x a_y}{s a_x + a_y} \quad (6b)$$

2. 专业提供资本品的决策(x/y)

该决策模式意味着, 专业提供最终品生产所用的资本, 一些决策变量为 $l_x = 1, l_y = x = x^d = y = y^s = 0$, 因而最大化问题为:

$$\begin{aligned} \text{Max } u &= k_y y^d \\ \text{s. t. } x^s &= a_x \\ p_x x^s &= p_y y^d \end{aligned} \quad (7a)$$

$$\text{由此解得: } x^s = a_x, y^d = \frac{a_x P_x}{p_y}, u_c^x = \frac{k_y a_x p_x}{p_y} \quad (7b)$$

3. 专业生产和供应最终品的决策(y/x)

该决策模式意味着, 最终品专业生产者从市场取得资本品, 用其生产最终品并供应市场。这个决策中的变量 $l_y = 1, l_x = x^d = x = x^s = 0$, 导致如下最大化问题:

$$\begin{aligned} \text{Max } u &= y \\ \text{s. t. } y + y^s &= \min \{ k_x x^d, a_y \} \\ p_x y^s &= p_x x^d \end{aligned} \quad (8a)$$

$$\text{从而解得: } x^d = \frac{a_y}{k_x}, y^s = \frac{a_y p_x}{k_x p_x}, u_c^y = y = a_y \left(1 - \frac{p_x}{k_x p_y} \right) \quad (8b)$$

在以上得出的信息的基础上, 下文将分析自给

自足和分工在均衡中出现的条件。根据超边际一般均衡存在的条件, 分工结构的出现必须满足 $u_c^x = u_c^y > u_A$, 从而得到: 资本品与最终品的均衡相对价格 $P_x/P_y \equiv P_{xy}^*$ 、均衡效用 u_c^* (即人均真实收入)、资本品和最终品的综合交易效率与资本的自用效率的相对值 $k_x k_y/s$ 所决定的参数子空间。而由自给自足在均衡中出现的条件 $u_A > u_c^x, u_A > u_c^y$ 可得到这些信息的不同结果。

而由分工结构的市场出清条件 $M_y y^s = M_x x^d$ 或 $M_x x^s = M_y y^d$ (其中, M_x, M_y 分别为资本品和最终品生产者的人数), 可得到资本品提供者与使用资本品生产最终品的生产者的均衡比例 $M_x/M_y = M_{xy}^*$ 。以上的解析结果总结在表 1 内(见表 1)。

图 1 直观显示了三种决策通过市场的交互作用所内生形成的两种结构。左幅图表明, 生产者-消费者自己提供资本品, 并使用资本品生产自己所用的最终品, 这即为没有贸易发生的自给自足结构; 而右幅图则为两类专家构成的分工结构。在这个均衡结构中, 资本品专家生产资本品, 将资本品卖给最终品生产者, 同时买进最终品消费; 而最终品专业生产者购进资本品, 生产最终品并供应市场。这个结构市场种类数为 2 个。

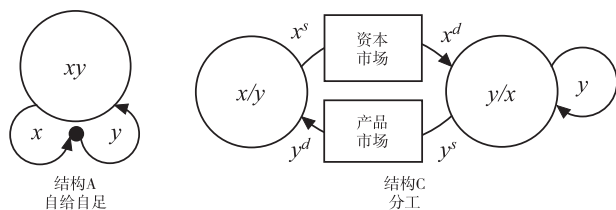


图 1 分工演进与资本市场的形成

表 1 显示, 资本市场是否出现在分工的均衡结构中, 取决于资本品和最终品的综合交易效率 $k_x k_y$ 与资本的自用效率 s 的相对大小。如果 $k_x k_y/s < 1$, 那么自给自足是均衡结构; 而如果 $k_x k_y/s > 1$, 那么分工是均衡结构。图 2 为 45° 线划分的均衡结构的参数空间(见图 2)。例如, 由于 $K_1/S_1 > 1$, 所以发生在 Q 处时为分工结构; $K_2/S_2 < 1$ 使得 R 处为自给自足结构。这表明, 即使资本品和最终品的综合效率不够高, 但只要最终品生产者有相对于综合交易效率更低的资本自用效率, 也可以把资本市场带入分工网络; 反之则反是。

分工结构出现在均衡中, 意味着最终品的生产通过市场交易实现分工, 它将资本卷入市场交易。对比图 1 的两幅子图可以看出, 分工结构比一体化结构有更长的生产和交易链。总结以上分析结果得

到如下命题：

命题 1：自给自足结构将随着资本品和最终品的综合交易效率相对于资本品的自用效率的充分提

高，向资本品和最终品生产的专业化水平更高的分工结构演变，其共生现象包括资本市场形成、市场数增多、生产迂回度提高、人均真实收入增加。

表 1 均衡的结构、价格、劳动力人数和人均真实收入

参数空间	$\frac{k_x k_y}{s} < 1$	$\frac{k_x k_y}{s} > 1$
经济结构	自给自足、无资本市场	分工、资本市场形成
相对价格	$\frac{k_x a_y}{s a_x + a_y} < p_{xy}^* < \frac{s a_y}{k_y (s a_x + a_y)}$ (影子价格)	$p_{xy}^* \equiv \frac{p_x}{p_y} = \frac{k_x a_y}{k_x k_y a_x + a_y}$
相对人数	N/A	$M_{xy}^* \equiv \frac{M_x}{M_y} = \frac{a_y}{k_x a_x}$
人均真实收入	$u_A^* = \frac{s a_x a_y}{s a_x + a_y}$	$u_C^* = \frac{k_x k_y a_x a_y}{k_x k_y a_x + a_y}$

从表 1 也可看出，有三种方式满足 $k_x k_y / s > 1$ ：一是 k_x 和 k_y 都足够高；二是 k_x 低，但 k_y 足够高；三是 k_y 低，但 k_x 足够高。后两种情形意味着如下命题。

命题 2：最终品市场的交易效率的充分改进，可以弥补在资本品的交易效率较低时的不足，从而促进资本市场在分工结构中出现；而足够高的资本市场的交易效率也可以在最终品的交易效率较低时，把最终品生产和交易卷入高水平的分工结构中。

该命题一方面表明最终品市场的充分改进对培育和发展资本市场有促进作用；即最终品市场对资本品市场的分工网络正效应；另一方面也表明资本市场对分工具有促进作用。由表 1 的分工结构可以看出， p_{xy}^* 为 k_x 和 a_y 的增函数，同时可得到 $u_C^* = k_y a_x p_{xy}^*$ ，这表明 u_C^* 与 p_{xy}^* 有正向关系，而 u_C^* 也为 a_y 的增函数，因此可建立如下命题。

命题 3：如果资本品的交易效率或最终品的劳动效率越高，那么资本品的相对价格越高，而这个较高的相对价格与较高的人均真实收入有关。

从表 1 可以看出， M_{xy}^* 和 u_C^* 分别为 k_x 的减函数和增函数，这些结果与 p_{xy}^* 和 k_x 的关系相结合，得到如下命题。

命题 4：资本品交易效率的提高所产生的共生现象包括资本品提供者将向最终品生产的转移增多、资本品交易的相对价格提高、经济实现增长。

从表 1 还发现， p_{xy}^* 对 k_y 呈递增关系，但 M_{xy}^* 独立于 k_y ，这意味着如下命题。

命题 5：最终品交易效率的提高将导致资本品交易的相对价格降低，但对最终品提供者的数量无影响。

对比 (6b) 和 (7b) 发现：在自给自足结构中，资本提供量为 $x = a_x a_y / (s a_x + a_y)$ ，而在分工结构中，资本供应量 $x^d = a_x$ 。显然，如果给定 a_x 不变，那么 $a_x >$

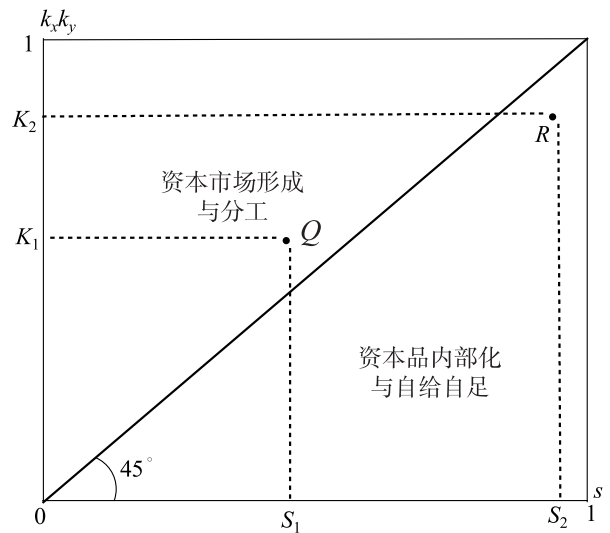


图 2 均衡结构的参数空间

$a_x a_y / (s a_x + a_y)$ 。另外，对比 (6b) 和 (8b) 可以看出，在自给自足结构中，最终品的产出水平为 $y = s a_x a_y / (s a_x + a_y)$ ；在分工结构中，这个产出水平为 $y + y^d = a_y$ 。显然，如果给定 a_y 不变，那么 $a_y > s a_x a_y / (s a_x + a_y)$ 。由这些结果可得到如下命题。

命题 6：资本市场伴随自给自足结构向分工结构转变的形成，可带来资本供应和最终品产出的增加。

同时，对比 (6b) 和 (8b) 还可以看出，在自给自足结构中，资本与劳动的配置比例为 $x/l_y = a_y / s$ ，而在分工结构中该比例为 $x^d/l_y = a_y / k_x$ 。如果给定 a_x 不变且 $s \neq k_x$ ，那么 $a_y / s \neq a_y / k_x$ 。这意味着如下命题。

命题 7：分工结构取代无资本市场的自给自足结构将导致在最终品生产中的资本与劳动投入比例的变化。

在自给自足结构内或在分工结构内，最终品的里昂惕夫生产技术意味着，资本与劳动的配置比例是固定的，前者是 a_y / s ，而后者是 a_y / k_x ，但由命题 1

可以看出,当资本品和最终品的综合交易效率相对于资本品的自用效率的充分提高,亦即 $k_x k_y / s < 1$ 上升为 $k_x k_y / s > 1$ 时,经济结构发生转变、资本与劳动的比例发生非连续的跳跃。这就是新兴古典经济学在分析力上区别于新古典经济学的主要特征之一。

四、结束语

从本文建立的超边际-新兴古典模型的分析可以断言,随着分工结构的实现,资本品卷入市场交易改变了生产投入在组织内部和市场的配置模式,提高了生产迂回程度,促进了资本市场和产品市场的交易规模,对经济增长具有正效应。本文模型可产生的一项政策含义是:经济增长有赖于更大程度地改进资本市场和产品市场的交易效率。

本文为进一步研究奠定了一个分析基础。如果考虑消费的多样化,则引入更多的最终品进行分析,尽管这将使得模型处理更加复杂、交易结构成倍增加,但可以证明,如果政策限制资本品的市场交易,将抑制经济组织多样化的创新模式,不利于经济的良性发展;如果在本文模型中引入资本品的采购税率,可以发现,资本品和最终品的市场或许不能得以出清。这可以揭示,对资本品强制性课以高税,将对培育资本市场和发展经济产生不利的影响。

[参考文献]

[1] Young A. Increasing returns and economic progress [J]. E-

conomic Journal, 1928(38): 527-542.

[2] Shi H, Yang Xiaokai. A new theory of industrialization [J]. Journal of Comparative Economics, 1995(20): 171-189.

[3] Yang Xiaokai. Economics: new classical versus neoclassical framework [M]. USA & UK: Blackwell Publishers, 2001.

[4] Yang Xiaokai. A microeconomic approach to modeling the division of labor based on increasing returns to specialization [D]. PhD Dissertation, Department of Economics, Princeton University, 1988.

[5] Yang Xiaokai, Borland J. A microeconomic mechanism for economic growth [J]. Journal of Political Economy, 1991(99): 460-482.

[6] Yang Xiaokai, Ng Yew-Kwang. Specialization and economic organization: a new classical microeconomic framework [M]. Amsterdam: North-Holland, 1993.

[7] North D. Structure and change in economic history [M]. New York: W. W. Norton and Company, 1981.

[8] Smith A. The wealth of nations [M]. New York: The Modern Library, 1994.

[9] Coase R. The Nature of the Firm [J]. Economica, 1937(4): 386-405.

[10] Cheung S. The contractual nature of the firm [J]. Journal of Law and Economics, 1983(26): 1-21.

[11] 庞春. 为什么交易服务中间商存在? 内生分工的一般均衡分析 [J]. 经济学季刊, 2009(2): 583-610.

[责任编辑:许成安]

Transaction Efficiencies, Roundabout Production, and Emergence of the Capital Market: An Infra-marginal General Equilibrium Analysis

PANG Chun

(Institute for the Division of Labor & Infra-marginal Economics, Nanjing Audit University, Nanjing 210029, China)

Abstract: A new classical model with producers-consumers is developed to elucidate the emergence of the capital market. Infra-marginal equilibrium outcomes show that when transaction efficiencies of capital and goods are sufficiently improved, the capital market will emerge in the network of the division of labor and lead to a positive impact on economic growth.

Key Words: transaction efficiencies, division of labor, formation of the capital market, infra-marginal equilibrium analysis