

# 新增长理论中的报酬递增与市场结构

殷德生

**摘要:** 传统的增长理论假设规模报酬不变从而避开了市场结构难题,完全竞争与规模报酬不变是相容的。直到20世纪80年代后期,报酬递增与市场结构难题的理论突破才开始在新增长理论中进行。作为一种简单的处理方法,新增长理论首先采用马歇尔的外部经济概念在完全竞争市场结构下讨论了报酬递增与内生增长问题。新增长理论最主要的部分是在报酬递增和不完全竞争同时存在的条件下讨论报酬递增与内生增长问题。本文对新增长理论如何处理报酬递增与市场结构难题进行了描述。

**关键词:** 报酬递增 市场结构 新增长理论

## 一、引言

在古典经济学中,报酬递增与分工是相连的,分工加速了知识和经验的累积,熟能生巧是报酬递增的源泉。但在新古典经济学中,市场结构成了经济学研究的重要内容,报酬递增和市场结构难题开始凸现。报酬递增在本质上就意味着市场结构是不完全竞争的,而如何在理论上将报酬递增与不完全竞争市场结合起来分析却是一个难题,因为新古典经济学强调的是竞争均衡状态。新增长理论中研究报酬递增有两条思路:一是以Romer(1986)和Lucas(1988)等为代表的新一代新增长理论。他们沿用马歇尔的外部经济思想,将报酬递增与完全竞争市场相结合,这是新增长理论中解决报酬递增与市场结构难题的一种简单方法。这类模型强调知识或人力资本的溢出效应对于厂商而言是外部的,因而可以将分析所处的市场结构定为完全竞争市场。第二条思路是以Romer(1990)、Grossman和Helpman(1991)、Barro和Sala-i-Martin(1995)、Aghion和Howitt(1992,1998)等为代表的第二代新增长理论。他们强调技术进步对经济增长的决定作用,他们没有回避报酬递增与市场结构难题,而是试图去解决,即在报酬递增和不完全竞争同时存在的条件下讨论报酬递增与内生增长,这是一个极具技术与建模难度的问题。这类模型主要可概括为两个方面:产品种类数增加型的内生增长和产品质量阶梯提升型的内生增长。

## 二、完全竞争、报酬递增与内生增长

最早用外部性来解释经济增长的是Arrow(1962)

的“干中学”模型。Shell(1967)强调知识积累依赖于投入发明活动的资源数量,将知识看作一种意愿生产的商品以此内生生化技术,模型中的全社会经济表现为规模报酬递增。以Romer(1986)和Lucas(1988)为代表的报酬递增与外部性条件下的内生增长模型,将报酬递增视为由知识或人力资本的溢出效应引起的。类似于马歇尔模型,溢出效应对于厂商而言是外部性的,因而可以将分析所处的市场结构置于完全竞争市场中。Romer(1986)沿着Arrow(1962)的思路,将知识的创造视为投资的一个副产品,以此来考察报酬递增与内生增长的关系。一个能增加企业物质资本的行为会通过“干中学”效应增强企业的生产率。Barro和Sala-i-Martin(1995, ch. 4.3)将“干中学”和知识外溢结合起来对Romer(1986)模型进行了一般化,以单个企业物质资本加总的社会总资产表示厂商技术水平,“干中学”效应依靠单个企业的投资而获得,知识一方面具有一定的可排他性,另一方面又具有外溢效应,而外部效应的存在是报酬递增和内生增长的一个源泉。

“干中学”和知识外溢模型有两大发现:一是产生了规模报酬递增效应。规模报酬递增对经济增长有正的影响,这种效应事实上是大部分内生增长模型的一个普遍特征。它的一个直接含义是贸易自由化可能会导致经济的快速增长(Aghion and Howitt, 1998, p. 28),也就是说,直到内生增长理论产生以后,才为贸易自由化的分析提出了一个统一的动态工具。这种规模报酬递增效应源于社会水平上知识的外部效应使得资本和劳动要素的收益递增。二是“干中学”与知识溢出效应的存在导致了私人的资本

生产力与社会的资本边际生产力不一致,使得分权状态下的人均消费增长率小于集权状态下社会计划者的人均消费增长率,也就是说,分权时的均衡结果是帕累托非最优,贸易和产业政策对经济增长能发挥作用。“干中学”和知识外溢模型将溢出效应当作外部经济而将报酬递增与完全竞争市场结构结合起来分析经济增长。该模型中的知识溢出效应不仅使知识生产本身具有了报酬递增的性质,而且使物质资本和劳动也具有了报酬递增的特性,从而使经济能内生增长。该模型对于理解开放条件下的经济增长也具有两大启示:一是其揭示了规模报酬递增对经济增长的作用,这在逻辑上与新贸易理论将规模报酬递增视为贸易产生的原因是一致的。二是一国知识资本存量具有“连续增进”或者“报酬递增”的特性,这使得一国在经济增长上具有动态比较优势。

Lucas(1988)模型所说明的外部性是人力资本的溢出效应。Lucas(1988)在 Uzawa(1965)和 Romer(1986)模型的基础上讨论了人力资本的外部性与内生增长的关系。这种溢出效应可以理解为向他人学习或相互学习,一个拥有较高人力资本水平的个体对其周围的个体会产生更多正的外部影响。Lucas(1988)特别强调人力资本积累是经济可持续发展的一个重要源泉,当然它不同于技术进步,而是将其视为一种可替代的技术变迁。与 Uzawa(1965)模型一样, Lucas 模型也是一个两部门模型。该模型中具有一定技术水平的工人将一部分时间用于物质生产部门,另一部分时间用于教育部门以积累人力资本。人力资本具有内部效应,即影响他自己的生产率;同时人力资本又具有外部效应,其以平均技术水平或平均人力资本表示,这种外部效应对所有要素的生产率都有贡献。人力资本的这两种效应对理解经济的内生增长有着重要意义,因为物质生产部门在人力资本外部效应的作用下呈现报酬递增的性质。而且该模型既能解释经济长期增长的原因又能解释人均收入跨国差异的原因。同时,人力资本外部效应还导致了帕累托非最优,贸易和产业政策因而对经济增长有着积极作用,该结论与 Romer(1986)模型相似。但 Lucas(1988)模型的前提假设不一定与现实相符,教育部门其实也需要物质资本,并且该模型基本上没有涉及两部门内生经济增长模型的动态性质,这些局限性现在都已突破,特别是 Barro 和 Sala - I - Martin(1995, ch. 5. 2)对 Lucas 模型的一般化处理和动态处理最为典型。

Barro 和 Sala - I - Martin(1995)对 Lucas 模型的拓展首先是从生产函数的假设出发,即物质生产部门与教育部门存在规模报酬递增的情形。人力资本的外溢效应使得模型在一个竞争性框架中存在报酬

递增。若物质生产部门的物质资本和人力资本的投入比率为常数,人均消费和产出、物质资本和人力资本的增长都处于均衡状态。一个部门的规模报酬递减实际上可以通过另一个部门的规模报酬递增得到补偿,整个社会还是呈现报酬递增的特征,经济内生增长成为可能,这也从另一个角度说明了 Lucas(1988)的人力资本溢出效应只是两部门内生增长模型中的一种特例。两部门内生增长模型的动态研究主要是由 Mulligan 和 Sala - I - Martin(1993)、Barro 和 Sala - I - Martin(1995, ch. 5. 2)等展开的。与单部门模型不同,他们强调实物资本和人力资本之间的不平衡效应,内生增长的必要条件意味着转移动态只取决于物质部门和教育部门之间的不平衡程度。如果人力资本相对于物质资本丰裕,则人均消费和产出就会随着这种不平衡程度的加强而上升,但如果人力资本相对于物质资本稀缺,则它们就会随着这种不平衡程度的加强而下降。

Romer(1986)和 Lucas(1988)的外部效应、报酬递增与内生增长模型标志着新增长理论的形成。他们突破了新古典增长理论中技术外生的局限,将技术作为内生变量,这种内生的技术进步是推动经济持续增长的决定力量。Romer(1986)将技术进步描述为生产知识的厂商进行投资的副产品, Lucas(1988)将技术进步描述为厂商在教育部门自愿投资积累人力资本的结果。外部效应下的报酬递增与内生增长模型也受到了许多经济学家的质疑。最一般性的质疑强调,外部性分析法不适用于分析大多数收益递增的情形,外部性可以部分地内部化,厂商范围的内部经济较之外部经济更为重要。朱勇(1999,第 84 页)指出, Dasgupta 和 Stiglitz 的研究对 Romer(1986)的知识溢出模型给予了“灾难性”的挑战,他们证明了,一种非竞争性技术如果具有部分排他性,则分权状态下的均衡将不可持续;这表明 Romer 模型只能说明非意愿的技术进步下的经济增长。

### 三、垄断竞争、报酬递增与内生增长

Ethier(1982)基于 Dixit 和 Stiglitz(1977) (DS) 模型阐述的规模经济与中间产品种类之间两难给 Romer 以启发, Romer(1987)扩展了对知识增长源泉的解释,认为知识是投入品种类数连续增加的结果,这使得内生经济增长发展到第二代。这种发展不仅使知识积累的渠道扩展到有意识的研发活动,而且使得人们能够在经济增长模型中处理报酬递增问题。可见, Romer(1987)模型并非 Romer(1986)模型的简单变种,其意义在于引入了中间产品的不完全竞争市场结构,虽然该模型还只是一个简单的描述。Romer(1990)后来扩展了这一模型,考虑了厂商为从事一个新的中间产品生产而必须承担的固定成本问题,

该成本由垄断租金来补偿,而垄断租金就是来源于中间产品的规模报酬递增。显然,Romer(1990)模型将内生技术进步的分析置于了一个垄断竞争的市场结构下。

Romer(1990)将知识分为两类,一是人力资本,这是一项“竞争性产品”;二是技术,它是“非竞争性产品”。人力资本的竞争性意味着个人投资于人力资本能获得垄断租金,技术的非竞争性意味着知识溢出效应的存在。知识的这两个特征意味着规模报酬递增的源泉有两个:专业化(产品种类数增加)以及知识和技术的溢出效应。实际上,Romer(1990)模型是Romer(1986)和Lucas(1988)模型的一个综合,一方面强调知识外溢对内生增长的作用,同时又强调人力资本对内生增长的作用。Romer强调内生技术变化是内生增长的来源,这种强调体现在两个方面:一是以中间产品种类数增加来体现内生技术进步;二是研发部门能够增加知识存量,知识又同时具有内部效应和外部效应。Romer的这一模型还预示着贸易对经济增长的作用,因为贸易使得市场规模扩大,规模报酬递增使得中间产品厂商以及研究部门具有更强的激励。

Romer虽然提出了以中间产品种类数增加来描述技术进步的思想,但在分析中又撇开了中间产品代之以资本和技术来分析,这种处理方法可能还是为了避免垄断竞争市场结构的难题。Solow(2000, ch. 9)基于Romer的技术增量与技术存量之间的线性关系,强调该模型只是一个特殊的例子。Solow认为,Romer(1990)模型中需要提供一个制度环境以保证部分人力资本能投入到人力资本积累部门。Romer(1993)自己后来也意识到这一问题,“不能忽视政治与制度约束的内生性质”。真正将以中间产品种类数增加表示的内生技术进步与垄断竞争市场结构结合起来的模型中比较成功的还是Barro和Sala-I-Martin(1995, ch. 6. 1)模型,他们提出了Romer(1990)模型的一个扩展版。

Barro和Sala-I-Martin(1995, ch. 6. 1)沿着Dixit和Stiglitz(1977)、Ethier(1982)以及Romer(1987、1990)的思路,强调代表性厂商最终产品生产需要投入劳动投入和中间产品,技术进步是以专业化中间产品种类数的连续增加来体现的。由于该模型中中间产品市场是垄断竞争的,一种中间产品只由一个厂商生产,从而这种产品的价格就是垄断厂商的决策变量。但行业是自由进入的,这使得零利润条件存在。Barro和Sala-I-Martin根据代表性消费者决策问题的动态最优条件得出内生增长中的规模报酬递增效应,即最终产品产出的增长率随着人口增长率和中间产品增长率的提高而提高。<sup>①</sup>产生规模报酬递增效应的原因在于每种中间产品都能在整个经济

中以一种非竞争性的方式利用,也就是说,这种中间产品对整个经济产生了正的外部效应;同时,也正是因为这种外部性导致了私人投资报酬率低于社会报酬率,它们之间的差距实际上就是垄断造成的效率损失。这也意味着政府对中间产品部门和研发(R&D)部门实行补贴的政策能对经济增长有积极作用。

但Barro和Sala-I-Martin的分析中还没有将差异性产品引入效用函数,这一任务是由Grossman和Helpman(1991, ch. 3)(GH模型)在DS模型的基础上完成的。GH模型基于消费偏好多样化和需求对称性假设,通过消费者效用最大化问题的最优条件,将平衡路径上经济长期增长率描述为新产品种类数增加率的增函数。与Romer(1990)模型的逻辑相一致,GH模型中的厂商也是通过有目的的研发增加产品种类数。与Barro和Sala-I-Martin的Romer模型扩展版一样,GH模型中的中间产品垄断厂商最大化每种中间产品利润得出中间产品的垄断价格,这种垄断价格激励着厂商从事有目的的研发活动以获取一系列中间产品的垄断租金。GH模型引入了Romer(1990)模型中研发部门的外溢效应,产品种类数增加降低了下一种产品的发明成本,厂商价值的变化是最新技术的现值和可获得产品种类数的函数。创新之所以是持续的,一方面因为创新成本随着知识资本的积累而下降,另一方面因为规模报酬递增效应,该效应越明显,经济内生增长的速度就越快。按此逻辑,贸易是有利于经济增长的,因为市场规模扩大增强了规模报酬递增效应。中间产品部门存在的溢出效应同样使得GH模型中的均衡结果也是社会次优的,政府对R&D部门的补贴对经济增长有着积极作用。

基于产品多样性研究内生技术进步的方法没有考虑到多样性产品的消失问题。对于厂商,假设中间投入品种类之间是互补的;对于消费者,假设的是DS型的多样化消费偏好。以Aghion和Howitt(1992, 1998)为代表的经济学家将熊彼特方法引入内生增长理论,以产品质量连续改进的过程描述内生技术进步,增长是由一系列随机垂直创新所带来的,而这些创新本身也是源于具有不确定性的研发活动。这种类型的内生技术进步具有“创造性毁灭”效应,即新发明会使旧技术或旧产品过时或消失,垄断租金由现任创新者向新来者转移。Aghion和Howitt(1992)模型中的第 $m$ 个创新会带来一正一负两种效应:一方面,“毁灭”了第 $m-1$ 个创新而形成的利润,另一方面,创新所带来的正的溢出效应提高了第 $m+1$ 个创新成功的概率,第 $m$ 个创新使得最终产出是第 $m-1$ 个创新所带来的最终产出的某个倍数。<sup>②</sup>在平衡增长路径上,研发部门和制造业部门之间的劳动力配置状况以及实际工资率都不随时间变化,每次新

的创新出现使得最终产出都会以一个固定比例增加。产品市场的竞争可能减少对新发明的回报从而不利于创新和增长。而贸易自由化一方面可能增加产品市场竞争程度,从而不利于增长;另一方面,贸易自由化能增加一国劳动力市场规模,从而有利于增长。因此,贸易自由化对长期经济增长的确切影响要取决于这两种效应谁占主导。

熊彼特基本模型将技术描述为一个参数,<sup>③</sup>与其他要素一起进入生产函数,未能将质量改进的过程纳入生产函数。Grossman 和 Helpman (1991, ch. 4)、Barro 和 Sala - I - Martin (1995, ch. 7) 将技术进步描述为平均质量更好的中间产品的出现,同时旧的、质量较次的中间产品就可能退出最终产品的生产过程。Barro 和 Sala - I - Martin (1995, ch. 7) 沿袭 Grossman 和 Helpman (1991, ch. 4)、Aghin 和 Hawoitt (1992) 的框架建立了质量阶梯模型,将质量提升、规模报酬递增与内生增长结合起来,结论与熊彼特基本模型的结论一致。也就是说,Barro 和 Sala - I - Martin 的这一模型是熊彼特基本模型的扩展,将内生技术进步描述成了产品的质量改进,将“创造性毁灭”过程、内生技术进步和内生增长成功地结合起来了。

#### 四、内生专业化、报酬递增与内生增长

亚当·斯密的分工思想存在着两种发展思路:一是分工意味着分工迂回程度的加强,分工经济是一种多样化经济;二是分工意味着个人专业化程度提高,分工经济是一种专业化经济。以 Romer、Grossman、Helpman 为代表的第二代新增长理论接受了第一种分工思路,将分工视为产品种类数增加;以 Yang 为代表的新兴古典增长理论接受了第二种分工思路,复兴了斯密的分工理论,将分工视为专业化程度提高的过程,将增长视为专业化引起的报酬递增的过程,内生了个人专业化决策水平。但这两种分工观有一点是相同的,即分工与技术进步的过程是同一的。<sup>④</sup>在 Yang 和 Ng (1993)、Yang (2000) 新兴古典增长理论中,分工除了具有静态的专业化经济外,还存在着动态的熟能生巧效应,生产率依赖于熟能生巧积累起来的经验,从而加速了人力资本的积累,防止熟能生巧效应的递减。Yang (2000, 中文版,第 22 章) 的熟能生巧的斯密 - 杨格动态模型说明的就是专业化经济与交易成本之间的两难。

从内生专业化、报酬递增角度考察内生经济增长机制较成功的理论要数 Yang 和 Borl (1991)、Yang 和 Ng (1993, ch. 7)、Yang (2000, ch. 22) 模型,<sup>⑤</sup>其在动态一般均衡框架中将个人专业化水平内生化了,分工演进导致人均真实收入增长,分工演进到足够高的程度,人均真实收入增长率就会上升。<sup>⑥</sup>分工的基础不仅是中间投入品种类数的增加,而且还包括个体专业化水

平的提高。Romer (1990)、Grossman 和 Helpman (1991, ch. 3)、Barro 和 Sala - I - Martin (1995, ch. 6. 1) 模型以中间投入品种类数的连续增加解释了内生增长,但个人专业化水平还是外生的。Yang 和 Borland (1991) 模型阐述了个人专业化水平是如何影响“干中学”效应和内生比较优势演进的。从这个角度看, Yang 和 Borland (1991) 模型也是 Arrow (1962)、Romer (1986) 模型的扩展。在个人对于最优专业化水平的决策中,其背后的故事仍是两难冲突,即个人在权衡专业化的未来收益(“干中学”和报酬递增)与节制当前消费的损失之间的两难。“干中学”效应将使折衷这一两难的范围扩大,人们从而选择更高的专业化水平,加速人力资本的积累。

Yang 和 Boland (1991)、Yang 和 Ng (1993, ch. 7)、Yang (2000, ch. 22) 的新兴古典增长模型内生了个人专业化水平,证明了杨格的“渐进的分工是报酬递增的保证”思想。以 Yang 为代表的新兴古典增长理论在阐述内生分工与报酬递增形成的过程中巧妙地回避了市场结构难题,它一方面强调个人专业化经济所导致的规模报酬递增是有边界的,因为每个人的劳动时间规模总是有限的,另一方面通过假设一个人既是消费者又是厂商使得每个人的需求是由其供给决定的,这种杨格意义上的倒数需求法则保证了以专业化为基础的报酬递增与竞争均衡相容、实现了帕累托最优。在 Yang 和 Boland 模型中,我们能清楚地看出,知识积累与分工演进都是内生于经济系统的,是相互影响并共同决定着内生增长。从这一点来看,专业化经济与多样化经济是一致的,或者说这两者对经济内生增长的贡献都体现在内生技术进步上。Romer (1987、1990)、Grossman 和 Helpman (1991) 等模型认为分工演进将导致厂商拥有一定的市场力量,考察分工演进的分析框架应是垄断竞争;决定分工水平的是生产新知识所需的固定成本,而该成本随着社会知识存量的增加而下降,因此知识的不断积累将导致分工演进和经济增长。但重要的是要说明经济为什么能实现知识的不断积累。Romer (1990)、Grossman 和 Helpman (1991) 将新知识视为厂商意愿投资的结果,知识产品的特性使其具有正的外部性,因而保证了经济持续增长;同时知识产品的正外部性又使私人投资者激励不足,因而需要政府干预。而 Yang 和 Borland (1991)、Yang 和 Ng (1993) 将技术进步(熟能生巧)看作是专业化分工的自然结果,强调的是如果事前相同的个人选择不同的专业化水平,在专业化报酬递增的作用下,就可能存在比较优势,这就是杨小凯称之为的“内生比较优势”。

以 Yang 为代表的新兴古典增长模型将报酬递增归于专业化分工,分工对于报酬递增的意义在于“熟能生巧”效应。而以 Romer、Grossman 和 Helpman

为代表的第二代内生增长理论则将报酬递增归于研发或者说创新。因此,这两种思路实际上都在强调技术进步对报酬递增的意义,只是技术进步的来源方式不同,实际上都是专业化分工的结果。马歇尔强调,“知识是生产中最有力的发动机”,Schultz(1993,中文版,第22页)指出,“报酬递增无论从实践还是理论层次上,都是人类活动的结果,其起源可能在经济体系内部或外部。起源于体系内部的那些报酬递增可以包括在熊彼特的经济发展理论中”。报酬递增与竞争均衡不相容,报酬递增的存在就意味着某种失衡的存在,这种失衡一旦发生就说明存在着资源的重新配置机会来临。在熊彼特理论中,发现这种机会的就是企业家,企业家是导致特定经济变迁的创新者。<sup>⑦</sup>这里的企业家也是专业化分工的结果,作为一种专业人力资本也离不开投资和决策。<sup>⑧</sup>正如Lucas(1988)所强调的,“国家间‘技术’的差异……不是……一般性‘知识’的差异,而是特定人员(专业人力资本)之间的差异”。知识是一种人力资本,但能否找出那些有较高概率产生报酬递增机会的特定形式的人力资本以确保这种人力资本的投资呢?Schultz(1993,中文版,第26页)的答案是研发投入具有这种性质,强调投资专业人力资本以获取递增报酬。

## 五、结论与进一步思考

以Romer(1986)和Lucas(1988)等为代表的新一代新增长理论沿用马歇尔的外部经济思想,将报酬递增与完全竞争市场相结合,这是新增长理论中解决报酬递增与市场结构难题的一种简单处理方法。这类模型中强调知识和人力资本的溢出效应对经济内生增长的影响。以Romer(1990)、Grossman和Helpman(1991)、Barro和Sala-i-Martin(1995)、Aghion和Howitt(1992,1998)等为代表的第二代新增长理论强调技术进步对经济增长的决定作用,在报酬递增和不完全竞争同时存在的条件下对报酬递增与市场结构难题进行了解决,解决过程中特别强调创新的作用。Yang和Borland(1991)的内生专业化模型强调分工对于报酬递增的意义在于熟能生巧,这在逻辑上与第二代内生增长理论将报酬递增归于研发或者说创新是一回事,都强调技术进步对报酬递增的意义。创新过程和结果对增长理论的发展有着重要的转折意义,使通常属于宏观经济学的增长理论能纳入微观经济学的范畴。

在Schumpeter(1942)看来,资本主义本质上是一种经济变化的形式或方法,它不可能是静态的,其背后的故事就是报酬递增的存在。Schumpeter(1942,p.84)强调,“有价值的不是那种竞争(价格竞争),而是新产品、新技术、新供应来源、新组织形式的竞争……这种竞争打击的不是现有企业的边际利润,而是它

们的根基”。这反映着创新是报酬递增的重要来源。Baumol(2002)也赞成Schumpeter的这一论点,“在经济的关键部分,竞争的主要武器不是价格,而是创新”。第二代内生增长理论的一个突出贡献就在于启示着人们,在许多重要行业中,创新已取代价格成为竞争的主要规则,而创新和增长是源于个人和企业等微观主体的行为;将创新纳入微观经济学主流是新增长理论发展的必然。“尽管近期的宏观增长模型将研究的重点转移到内生技术变迁上,但它们并没有试图研究自由市场增长过程的核心部分,这个核心部分就是迫使企业去创造、追寻和促进创新的竞争压力。对于一个令人信服的内生技术变迁理论来说,必不可少的是对市场力量的作用做出明确的分析,这种市场力量同价格和其他相关变量一同构成创新活动的主要决定性因素”(Baumol,2002,中文版,第17页)。熊彼特意义上的创新与报酬递增在开放经济中更为重要。经济开放意味着市场规模扩大,这使得有利可图的机会能得到更充分的运用。创新活动实质上表现为报酬递增的过程,在这一过程中,每一项创新一旦成功,随着市场规模的扩大,报酬递增效应更为明显,而且每一项创新都给下一项创新做出知识累积。“一旦自由市场开动了它的创新机器,机制中固有的结构将导致这部机器随着时间的发展而变得越来越强大和越来越多产”(Baumol,2002,中文版,第13页)。将增长理论纳入微观经济学的分析范畴也许是新增长理论发展的一个新动向。

### 注释:

Romer对知识资本增长率进行了限制,旨在确保竞争均衡的存在。

为了分析“干中学”效应和知识溢出效应的经济增长模型的帕累托最优问题,Barro和Sala-i-Martin(1995,ch.4.4)将分权经济模型解与集权经济模型解进行了比较。与分权经济不同,集权经济模型中的社会计划者可将私人资本之间的知识溢出效应内部化。

Romer(1986)认为,政府可以通过对资本投资进行适当补贴或实施投资优惠政策使私人的资本边际生产力与社会的资本边际生产力相一致,也可以通过生产进行必要的补贴以提高私人厂商生产知识的激励,从而使得分权经济状态下的经济增长率与集权经济状态下的经济增长率一致。

Lucas模型隐含着个体教育报酬在其一生中保持不变,这一假设与经验证据不一定相符,在一个当事人的一生中,教育报酬倾向于减少。

Solow(2000,ch.8)将闲暇纳入了Lucas模型,从而一般化了该模型,工人在工作、闲暇和人力资本积累三者之间配置。

Lucas(1990)通过经验研究证明了这一观点,在对印度和美国的比较分析中,两国人力资本水平差异(人力资本内部效应)和人力资本外部效应可以分别解释两国生产率差异的40%和60%。

一般而言,将两部门内生增长模型动态化的困难主要

在于微分方程组如何降维的问题, Mulligan 和 Sala - I - Martin (1993), Barro 和 Sala - I - Martin (1995, ch. 5. 2) 运用时间消除法 (time - elimination) 研究了 Uzawa - Lucas 两部门内生增长模型的动态性质。

在单部门内生增长模型中,不管是由物质资本相对富裕还是人力资本相对富裕所导致的物质资本或人力资本的不均衡都提高了人均消费和产出的增长率。在两部门动态内生增长模型中, Lucas 扩展模型依赖于教育部门是人力资本相对密集的假设,当物质生产部门的人力资本的边际生产率较高时,物质生产部门产出的增加主要得益于人力资本的快速增长。

庄子银 (2004, 第 170 页) 在阐述 Romer (1986) 模型的主要缺陷时也同样指出了,“罗默模式……忽视了制度背景的意义,只把制度视为不变的自然状态或外生因素……围绕知识和技术的问题并不是简单的技术现象,而是一种制度现象”。

这里的中间产品遵循边际产量独立性假设,即新产品的发现并不会使任何一种现有的产品过时。

⑪Romer (1990) 模型意味着人口多的国家比人口少的国家增长快,但一些经验证据并不支持 Romer 的这一预测。杨小凯 (2000, 中文版, 第 424 页) 认为,尽管规模效应的解释看上去很有意义,但它也许有误导,分工的网络效应与规模经济之间存在着区别,这可能就是规模效应被经验否定的原因。而 Barro 和 Sala - I - Martin (1995, 中文版, 第 222 页) 认为,理论上预测出的规模效应与经验观察不一致,问题可能出在知识不能跨国流动的假设上,如果允许技术模仿,则就可能解决理论与经验证据之间的矛盾。

⑫这意味着  $A_m/A_{m-1} = 1$ , 这种构造是相当精巧的, Solow (2000, ch. 11) 则认为这种构造是武断的,因为如果将  $A_{m+1} = A_m + 1$ , 则就不会形成内生增长。

⑬Aghion 和 Howitt (1998, ch. 2) 总结了基本的熊彼特模型结构。

⑭朱勇 (1999, 第 111 页) 认为第一种分工观中分工和技术进步两者是同一的,而第二种分工观中分工和技术进步不具有直接一致性,但两者仍是相互影响的。

⑮Becker 和 Murphy (1992) 也从专业化加深角度考察内生经济增长,但他们认为分工主要取决于工人的协调成本和社会知识水平,未能继承斯密的劳动分工取决于市场容量的观点。

⑯与 Becker 和 Murphy (1992) 模型不同的是, Yang 和 Borland (1991) 模型还可以用来描述专业化分工与市场规模之间的关系,阐述了分工演进和“干中学”对市场规模扩大的贡献。

⑰Schultz (1993, 中文版, 第 10 页) 据此特别强调在现代经济理论中不能忽视企业家的作用,忽视企业家在现代经济理论中的作用就如同上演《哈姆雷特》时没有丹麦王子的角色。

⑱Schultz (1993, 中文版, 第 25 页) 进一步指出,“专业人力资本这一概念包括了与报酬递增现象有关的诸多形式的人力资本”,“通过投资实现专业化、贸易和比较优势的动来自于报酬递增和对人力资本的使用”。

## 参考文献:

1. Aghion, P. and Howitt, P., 1992. "A Model of Growth Through Creative Destruction." *Econometrica*, 60, pp. 323 - 351.
2. Aghion, P. and Howitt, P., 1998. *Endogenous Growth Theory*. Cambridge: The MIT Press.

3. Arrow, K. J., 1962. "The Economics Implications of Learning by Doing." *Review of Economic Studies*, 29, pp. 155 - 173.

4. Becker J. and Murphy, K., 1992. "The Division of Labor, Coordination Costs, and Knowledge." *Quarterly Journal of Economics*, 107, pp. 1137 - 1160.

5. Dixit and Stiglitz, 1977. "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity." *American Economic Review*, 67, pp. 297 - 308.

6. Ethier, W., 1982. "National and International Return to Scale Modern Theory of International Trade." *American Economic Review*, 72, pp. 389 - 405.

7. Grossman, G. and Helpman, E., 1991. *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

8. Lucas, R. E., 1988. "On the Mechanism of Economic Development." *Journal of Monetary Economics*, 22, pp. 3 - 22.

9. Lucas, R. E., 1990. "Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries." *American Economic Review*, 80, pp. 92 - 96.

10. Mulligan, C. B. and Sala - I - Martin, X., 1993. "Transitional Dynamics in Two - sector Models of Endogenous Growth." *Quarterly Journal of Economics*, 108, pp. 737 - 773.

11. Romer, P., 1986. "Increasing Return and Long - Run Growth." *Journal of Political Economy*, 94, pp. 1002 - 1037.

12. Romer, P., 1987. "Growth Based on Increasing Return Due to Specialization." *American Economic Review*, 77, pp. 56 - 62.

13. Romer, P., 1990. "Endogenous Technological Change." *Journal of Political Economy*, 98, pp. 71 - 102.

14. Romer, 1993. "Two Strategies for Economic Development: Using Ideas and Producing Ideas." In *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics, 1992*, Washington, D. C.: World Bank.

15. Schumpeter, J., 1942. *Capitalism, Socialism, and Democracy*. New York: Harper & Row.

16. Solow, R. M., 2000. *Growth Theory: An Exposition*. Oxford University Press, Inc.

17. Uzawa, H., 1965. "Optimum Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth." *Review of Economic Studies*, 6, pp. 18 - 31.

18. Yang, X. and Borland, J., 1991. "A Microeconomic Mechanism for Economic Growth." *Journal of Political Economy*, 99, pp. 460 - 82.

19. Yang and Ng Yew - Kwang, 1993. *Specialization and Economic Organization*. North - Holland.

20. 罗伯特·巴罗、哈维尔·萨拉伊马丁:《经济增长》,中文版,北京,中国社会科学出版社,2000。

21. 威廉·鲍莫尔:《资本主义的增长奇迹》,中文版,北京,中信出版社,2004。

22. 西奥多·W·舒尔茨:《报酬递增的源泉》,中文版,北京,北京大学出版社,2003。

23. 杨小凯:《经济学:新兴古典与新古典框架》,中文版,北京,社会科学文献出版社,2003。

24. 朱勇:《新增长理论》,北京,商务印书馆,1999。

25. 庄子银:《高级宏观经济学》,武汉,武汉大学出版社,2004。

(作者单位:华东师范大学商学院 上海 200062)  
(责任编辑: S)