

内生技术进步、南北贸易与干预政策*

殷德生¹, 唐海燕²

(1. 华东师范大学商学院, 上海 200062; 2. 上海立信会计学院, 上海 200234)

摘要:文章首先回顾了内生技术进步理论, 然后试图在 Li(2001)、Dinopoulos 和 Segerstrom(2003)模型的基础上扩展 Grossman 和 Helpman 的南北贸易与产品周期模型, 将北方的激进式创新行为和南方的非激进式创新行为同时纳入 Dinopoulos 和 Segerstrom 的南北贸易模型, 并在内生技术进步与南北贸易框架下分析北方创新和南方模仿之间的相互作用机理, 阐述政府 R&D 补贴、国际知识产权保护等干预政策对北方创新和南方模仿行为的经济效应。

关键词:内生技术进步; 南北贸易; 创新与模仿

中图分类号:F740 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2006)04-0025-10

一、引言

开放条件下关于技术创新的讨论包括外生和内生创新模型。Krugman (1990)将技术创新看成是新产品开发的过程, 该过程同时涉及个人动态收益递增和技术外部效应两个方面, 强调贸易的作用体现在将技术创新和新产品的生产中引入了某种比较优势。该模型总体上属于外生技术创新模型。开放条件下真正的内生创新模型是由 Grossman 和 Helpman(1991a, 1991b, 1991c, 1991d)、Rivera-Batiz 和 Romer(1991)开始建立的。

GH 小国模型(Grossman 和 Helpman, 1991a)研究了小国在开放条件下的贸易与内生技术创新及增长之间的关系, 小国的创新活动仅在非贸易品部门发生, 贸易与内生创新之间的关系不明确, 关键要看贸易是否使资源从制造业部门转移到 R&D 部门。GH 大国模型(Grossman 和 Helpman, 1991a)研究了大国开放条件下的贸易与内生技术创新及增长之间的关系, 强调贸易促进了知识的国际溢出、激发了创新者之间的竞争、减少了研发活动中的重复劳动、提高了 R&D 部门的总生产率。RR 模型(Rivera-Batiz 和 Romer, 1991)模

收稿日期: 2005-12-02

作者简介: 殷德生(1973—), 男, 安徽安庆人, 华东师范大学商学院讲师, 博士;

唐海燕(1962—), 男, 江苏南通人, 上海立信会计学院教授, 博士生导师。

型同时考虑了知识和商品是否自由流动及其对内生技术创新的影响。在知识不存在国际溢出、商品自由贸易时,贸易不会影响研发部门的劳动雇佣量,从而不会对经济增长产生影响;在知识存在国际溢出、商品贸易受到限制时,即使 R&D 部门的劳动雇佣量没有变化,各国的增长率也会提高。Taylor (1994)对贸易模式与内生技术创新的专业化分工模型进行了扩展,一般化了 GH 创新模型,强调生产和创新上比较优势的顺序是决定贸易模式的长期因素。

内生技术进步包括内生技术创新与技术转移(模仿)。开放条件下发展中国家的模仿行为和发达国家的创新行为一起作用于国际间的贸易格局和专业化模式以及产品周期。Krugman(1979)的南北贸易模型对 Vernon(1966)的产品周期理论进行了扩展和形式化,但他未能分析技术转移的经济效应和政策影响。Feenstra 和 Judd(1982)开始着手于这方面的分析,Krugman(1990)也强调了技术转移的经济效应。但 Krugman 模型、Feenstra 和 Judd 模型总体上都属于外生技术进步模型。将内生技术创新与转移纳入内生增长理论的任务是由 Grossman 和 Helpman(1991a, 1991b, 1991c, 1991d)开始的。Grossman 和 Helpman(1991, 1991c)模型不仅阐述了创新与模仿之间的正向反馈关系,而且全面讨论了世界经济中两国间的长期创新率、模仿率和增长率如何受国际贸易、经济规模以及政策的影响。Grossman 和 Helpman(1991a, 1991d)在分析技术创新与转移时建立了产品周期模型(领导国—跟随国—模仿国模型),区分了三种均衡下的贸易模式。但他们的分析模式是比较静态的分析。Dinopoulos 和 Segerstrom(2003)构建了南北贸易和产品周期的动态一般均衡模型,发展了 GH 模型。但 Dinopoulos 和 Segerstrom 模型未能如 Li(2001)那样区分不同类型的创新。

关于内生技术进步条件下干预政策的研究自 20 世纪 80 年代将贸易政策与产业政策引入不完全竞争市场以来就开始了。Bulow 等人(1985)提出了多市场寡头的概念,指出了寡头市场结构对干预政策(贸易政策和产业政策)设计的含义。Brander 和 Spencer(1985)、Eaton 和 Grossman(1986)研究了市场分割和寡头竞争情形下干预政策的作用机制,但他们都只关注单个市场的干预问题。Murkusen 和 Venables(1988)虽然分析了不同产业结构和市场结构组合对于最优干预的影响,但其本质上也是单市场干预模型(马捷,2002)。Li (2001)模型基于内生技术创新研究了最优干预政策,在 CES 消费偏好的假设下发展了 GH 模型,并将技术创新分为激进式创新和非激进式创新。但 Li (2001)模型是个封闭经济下的模型或者说是个产业模型。Cheng 和 Tao (1999)也讨论了作用于创新与模仿的公共政策,但他们的分析也是局限于产业层面,未能扩展到国家层面。基于内生技术进步的南北贸易理论对国际知识产权保护的干预政策也有讨论,但结论并不统一。Helpman(1993)认为,国

际知识产权保护不利于南方模仿也不利于北方创新,而且其福利效应也不明确。Taylor(1994)强调,国际知识产权保护的不得力会对世界范围内的 R&D 活动与经济增长产生不利影响。Yang 和 Maskus(2001)发现,南方加强对国际知识产权保护会提高北方的创新水平和技术转移。

本文试图在 Li(2001)模型、Dinopoulos 和 Segerstrom(2003)模型的基础上发展 Grossman 和 Helpman 的南北贸易模型,将 Cheng 和 Tao(1999)模型以及 Li(2001)模型开放化,基于内生技术创新研究双市场情形下的干预政策,分析北方创新与南方模仿之间的相互关系,以及南北贸易中产业政策的经济效应。本文下面的研究是这样安排的:第二部分分析基本模型,阐述南北贸易中北方创新活动与南方模仿活动的相互作用机理;第三部分分析政府的 R&D 补贴政策和国际知识产权保护加强对北方创新活动与南方模仿活动的影响;第四部分是本文的结论。

二、基本模型

在基本模型分析中,我们作了这样假设:世界由发达的北方国家和处于发展中的南方国家构成;从消费角度看,世界代表性消费者有着同样的消费偏好,偏好类型采用 CES 形式;从生产角度看,北方因人力资本丰裕从事的是激进式创新,即针对南方模仿成功的产品进行整体性的产品升级换代,而南方在成功模仿北方产品后所进行的是非激进式创新,即南方只能对模仿成功的产品进行质量的改进。我们借鉴 Dinopoulos 和 Segerstrom(2003)的南北贸易与产品周期模型。在自由贸易条件下,代表性产业 j 的产品从北方向南方转移,当南方成功模仿了北方产品后,因北方的产品边际成本大于南方,北方不再生产已被模仿的产品而是进行激进式创新、生产质量更高的产品;在模仿成功的威胁下,北方厂商始终要不断研发新的产品,但只有当南方模仿成功后北方才开始生产新的质量更高的产品。北方从事生产的产业为 β_N ,模仿发生在 β_N 产业;南方从事生产的产业为 β_S ,北方激进式创新发生在 β_S 产业。南方模仿成功后对产品的质量进行改进(非激进式创新),北方的激进式创新难度随着南方非激进式创新的增强而增大。

代表性消费者力图使跨时效用最大化,即:

$$\text{Max}U = \text{Max} \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \ln D(t) dt \quad (1)$$

其中: ρ 为时间偏好率, $D(t)$ 为消费指数。

根据 Li(2001) 模型, $D(t)$ 的函数形式为:

$$D(t) = \left\{ \int_0^1 \left[\sum_m q_m(j) x_{mt}(j) \right]^{\alpha} dj \right\}^{1/\alpha} \quad (2)$$

其中, $q_m(j)$ 为产业 j 所生产产品的最高质量水平,现行最高质量的产品在质量

阶梯中已经过了 m 次的提升,最新生产技术产品能够提供其前代产品 λ 倍的功能,即 $q_m(j) = \lambda q_{m-1}(j)$ ($\lambda > 1$),产品之间的替代弹性为 $\epsilon = 1/(1-\alpha) > 1$, $x_{mt}(j)$ 为 t 时期 $q_m(j)$ 质量水平的产品消费量,其函数形式为:

$$x_{mt}(j) = \frac{q_m(j)^{\epsilon-1} p_{mt}(j)^{-\epsilon}}{\int_0^1 [q_m(j)/p_{mt}(j)]^{\epsilon-1} dj} \quad (3)$$

在 Bertrand 竞争均衡条件下,存在着 $p_{mt}(j) \leq \lambda w(t)$,由于(3)式中的价格弹性为 $-1/(1-\alpha)$,生产质量最高产品的厂商将使 $p_{mt}(j) = w(t)/\alpha$ (当 $\lambda \geq 1/\alpha$ 时),此即 Li(2001)模型中的激进式创新, Li 还认为存在着 $\lambda < 1/\alpha$ 的情形,此即 Li(2001)模型中的非激进式创新,这时 $p_{mt}(j) = \lambda w(t)$ 。我们将 Li(2001)模型中的激进式和非激进式创新纳入 Dinopoulos 和 Segerstrom(2003)模型。北方国家的厂商进入旨在进行激进式创新,南方国家的厂商进入旨在进行非激进式创新。假设北方的创新部门和新产品生产部门以及南方的模仿部门和模仿成功后产品生产部门都只使用人力资本这种投入要素。北方厂商创新活动的边际成本为 w_N ,南方厂商模仿活动的边际成本为 w_S ,并假定 $w_N > w_S > w_N/\lambda$ 。于是北方和南方厂商代表性产品的价格分别为 $p_N = \frac{w_N}{\alpha}$ 、 $p_S = \lambda w_S$;当消费总支出标准化为 1 后,北方和南方厂商代表性产品的总需求分别为 $\frac{\alpha}{w_N}$ 、 $\frac{1}{\lambda w_S}$ 。于是,北方和南方厂商的利润指数分别为:

$$\pi_N = 1 - \alpha \quad (4)$$

$$\pi_S = 1 - \frac{1}{\lambda} \quad (5)$$

北方的创新活动和南方的模仿活动都属于风险性活动。类似于 Dinopoulos 和 Segerstrom(2003)的思路,假设创新活动和模仿活动成功的概率都服从 Poisson 分布,于是有:

$$I = \frac{H_{NR}}{a_N Q_N(t)} \quad (6)$$

$$C = \frac{H_{SR}}{a_S Q_S(t)} \quad (7)$$

在(6)和(7)式中, I 、 C 分别为北方的创新率和南方的模仿率, H_{NR} 、 H_{SR} 分别为北方和南方投入到创新活动和模仿活动中的人力资本数量, a_N 、 a_S 分别为北方和南方 R&D 部门的生产率, $Q_N(t)$ 、 $Q_S(t)$ 分别为 t 时期北方和南方产业的质量水平,这种质量水平越高,创新和模仿的难度就越大。

在稳定状态下,(1)式的最优一阶条件意味着利率水平与时间偏好率相等,即 $r = \rho$ 。我们分别以 v_N 、 v_S 表示北方创新活动与南方模仿活动的预期收益,以 π_N 、 π_S 表示北方和南方厂商的利润。根据 Dinopoulos 和 Segerstrom

(2003)模型,稳态下的北方与南方 R&D 部门的非套利条件意味着:

$$v_N = \frac{\pi_N}{\rho + I + C} \quad (8)$$

$$v_S = \frac{\pi_S}{\rho + I} \quad (9)$$

北方创新活动的预期成本为 $w_N H_{NR} dt$, 其研发活动的自由进入条件为:

$$v_N = w_N a_N Q_N(t) \quad (10)$$

同理,南方模仿活动的预期成本为 $w_S H_{SR} dt$, 其研发活动的自由进入条件为:

$$v_S = w_S a_S Q_S(t) \quad (11)$$

在南北贸易中,北方是世界产品质量的领先国,南方是世界产品质量的模仿国。根据 Li(2001)模型、Dinopoulos 和 Segerstrom(2003)模型,世界产品质量阶梯($Q(t)$)的演进路径为:

$$\dot{Q}_S(t) = \int_0^1 [q_{m+1}(j)^{\epsilon-1} - q_m(j)^{\epsilon-1}] Idj = (\lambda^{\epsilon-1} - 1) IQ(t) \quad (12)$$

北方是世界产品质量的领先国意味着北方产品的质量阶梯($Q_N(t)$)演进路径与世界产品质量阶梯演进路径是一致的,而南方产品的质量阶梯演进路径取决于模仿和创新的程度,即:

$$\dot{Q}_S(t) = \int_{\beta_N} q_m(j)^{\epsilon-1} Cdj - \int_{\beta_S} q_m(j)^{\epsilon-1} Idj = CQ_N(t) - IQ_S(t) \quad (13)$$

在平衡增长路径上, $Q(t)$ 、 $Q_N(t)$ 和 $Q_S(t)$ 都以固定的速度增长,根据(12)式和(13)式有:

$$Q_N(t) = \frac{\lambda^{\epsilon-1} I}{\lambda^{\epsilon-1} I + C} Q(t) \quad (14)$$

$$Q_S(t) = \frac{C}{\lambda^{\epsilon-1} I + C} Q(t) \quad (15)$$

当世界对北方产品的消费份额为 δ 时,北方和南方厂商的充分就业条件分别为:

$$\frac{\alpha \delta}{w_N} + a_N IQ(t) = H_N \quad (16)$$

$$\frac{1-\delta}{\lambda w_S} + a_S CQ_N(t) = H_S \quad (17)$$

根据(4)式、(8)式和(10)式,可得:

$$w_N = \frac{1-\alpha}{(\rho + I + C) a_N Q_N(t)} \quad (18)$$

根据(5)式、(9)式和(11)式,可得:

$$w_S = \frac{\lambda - 1}{(\rho + I) \lambda a_S Q_S(t)} \quad (19)$$

产业 β_S 的均衡创新率 I 和产业 β_N 的均衡模仿率 C 之间存在着相互反馈的关系。类似于 Dinopoulos 和 Segerstrom(2003)的方法,为了反映 I 和 C 之

间的关系,我们将(18)式和(19)式分别代入(16)式和(17)式,于是,北方和南方的充分就业条件可改写为:

$$\frac{a_N Q(t)}{H_N(t)} \left[\frac{\alpha \delta}{1-\alpha} (\rho+I+C) \frac{\lambda^{\epsilon-1} I}{\lambda^{\epsilon-1} I+C} + I \right] = 1 \quad (20)$$

$$\frac{a_S Q(t)}{H_S(t)} \left[\frac{1-\delta}{\lambda-1} (\rho+I) \frac{C}{\lambda^{\epsilon-1} I+C} + C \frac{\lambda^{\epsilon-1} I}{\lambda^{\epsilon-1} I+C} \right] = 1 \quad (21)$$

其中, $\frac{Q(t)}{H_N(t)}$ 描述的是北方进行激进式创新时的研发难度,这一研发难度随着南方模仿成功后所进行的非激进式创新而增加,它与北方创新率之间的关系存在着短期和长期两方面的影响:从短期来看,北方研发难度增加会使得北方的创新率下降,但从长期来看,由于北方是人力资本和知识资本丰裕的国家,随着研发部门投入的增加和知识的积累,研发难度增加会促使创新率提高。根据(20)式,令 $\psi_N = \frac{H_N(t)}{Q(t)}$, 则有: $\left[\frac{\lambda^{\epsilon-1} I}{\lambda^{\epsilon-1} I+C} - (\rho+I+C) \frac{\lambda^{\epsilon-1} I}{(\lambda^{\epsilon-1} I+C)^2} \right] \frac{\partial C}{\partial I} = \frac{1-\alpha}{a_N \alpha \delta} \frac{\partial \psi_N}{\partial I} - \left[\frac{\lambda^{\epsilon-1} I}{\lambda^{\epsilon-1} I+C} + (\rho+I+C) \frac{C \lambda^{\epsilon-1}}{(\lambda^{\epsilon-1} I+C)^2} \right] - \frac{1-\alpha}{\alpha \delta}$, 由于 $\frac{\partial \psi_N}{\partial I} \geq 0$, 所以 $\frac{\partial X}{\partial I} \geq 0$ 。北方的研发难度与南方的模仿率之间存在着密切联系。由于南方对北方模仿的是产品,而不是对北方研发部门的模仿,因此,无论是在短期还是在长期,南方的模仿率与北方的创新率之间总是正相关。于是,与(20)式相对应的 NN 曲线和与(21)式相对应的 SS 曲线在两维空间中的关系就要分短期和长期两种情形来描述(如图 1 和图 2)。

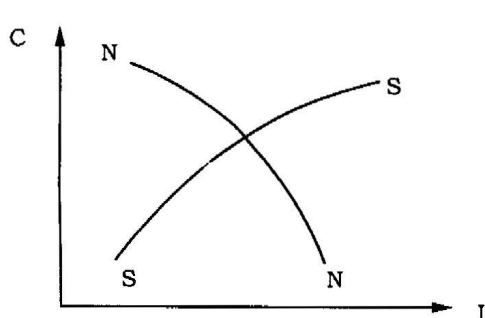


图 1 北方创新与南方模仿的短期关系

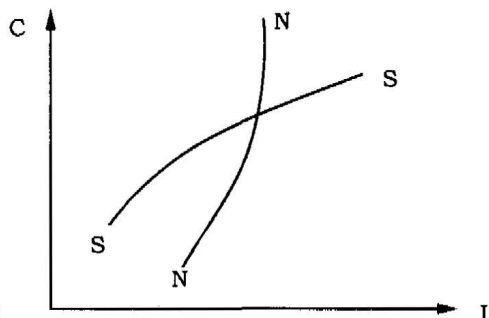


图 2 北方创新与南方模仿的长期关系

三、干预政策对创新和模仿的经济影响

基于北方创新与南方模仿的干预政策主要体现在政府的 R&D 补贴和国际知识产权保护这两方面。Grossman 和 Helpman(1991a)、Li(2001)都论证了私人的实际创新率会低于社会最优创新率的情形。因此,政府需要对 R&D 部门进行适当的补贴以刺激创新和模仿。假设北方和南方政府的

R&D 补贴率分别为 s_N 和 s_S , 按 Cheng 和 Tao(1999) 的思路, 这相当于北方厂商的创新成本中有 s_N 的份额由北方政府承担了, 南方厂商的模仿成本中有 s_S 的份额由南方政府承担了。根据 Dinopoulos 和 Segerstrom(2003) 对政府 R&D 补贴的分析, 此时, 北方厂商创新的预期利润为 $v_N I dt - (1 - s_N) w_N H_N R dt$, 自由进入条件为 $v_N = (1 - s_N) w_N a_N Q_N(t)$ 。同理, 南方厂商模仿的预期利润为 $v_S C dt - (1 - s_S) w_S H_S R dt$, 自由进入条件为 $v_S = (1 - s_S) w_S a_S Q_S(t)$ 。与推导(20)式与(21)式过程一样, 我们可以分别得出存在政府 R&D 补贴时北方和南方的充分就业条件:

$$\frac{a_N Q(t)}{H_N(t)} \left[\frac{\alpha \delta}{1 - \alpha} (\rho + I + C) (1 - s_N) \frac{\lambda^{\epsilon-1} I}{\lambda^{\epsilon-1} I + C} + I \right] = 1 \quad (22)$$

$$\frac{a_S Q(t)}{H_S(t)} \left[\frac{1 - \delta}{\lambda - 1} (\rho + D) (1 - s_S) \frac{C}{\lambda^{\epsilon-1} I + C} + C \frac{\lambda^{\epsilon-1} I}{\lambda^{\epsilon-1} I + C} \right] = 1 \quad (23)$$

根据(22)式和(23)式, 当北方国家对 R&D 部门进行补贴时, NN 曲线将右移至 $N'N'$ (如图 3)。北方的 R&D 补贴将对北方的创新率和南方的模仿率产生短期和长期的经济影响, 这种影响可总结为命题 1。

命题 1: 当北方对 R&D 部门实施补贴政策时, 无论是在短期内还是在长期内, 北方创新率和南方模仿率都同时得以提高。

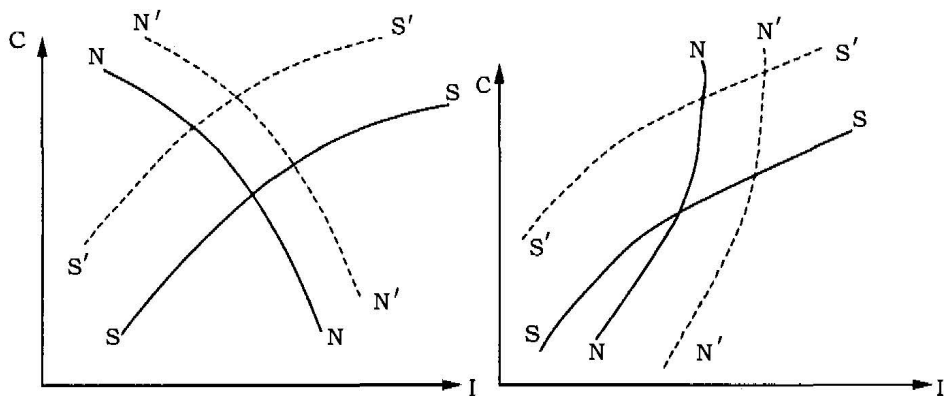


图 3 北方和南方的 R&D 补贴政策对创新与模仿的影响

当南方国家对 R&D 部门进行补贴时, SS 曲线将左移至 $S'S'$ (如图 3)。南方的 R&D 补贴将对北方的创新率和南方的模仿率产生短期和长期的经济影响, 这种影响可总结为命题 2。

命题 2: 当南方对 R&D 部门实施补贴政策时, 在短期内, 模仿率提高、创新率下降; 在长期内, 模仿率和创新率都提高。

国际知识产权保护也会对创新和模仿行为产生重要影响。受 Dinopoulos 和 Segerstrom(2003) 对国际知识产权保护分析的启发, 我们以 a_N 的上升或者 a_S 的下降来描述国际知识产权保护的加强。很显然, 国际知识产权保护加强的经济效果相当于北方生产率的提高和南方生产率的下降。在(22)式和

(23)式中,当 a_S 下降时,SS 曲线向右移至 $S'S'$,当 a_N 上升时,NN 曲线向右移至 $N'N'$ (如图 4);并且 SS 曲线移动的幅度要大于 NN 曲线。国际知识产权保护的加强对方模仿率和北方创新率产生影响,这种影响可以总结为命题 3。

命题 3:当国际知识产权保护加强时,无论是在短期内还是在长期内,北方的创新率都提高,南方的模仿率都下降。

从图 3 和图 4 的比较中能看出,南方政府的 R&D 补贴与国际知识产权保护加强的作用相反,而北方政府的 R&D 补贴与国际知识产权保护加强的作用相同。

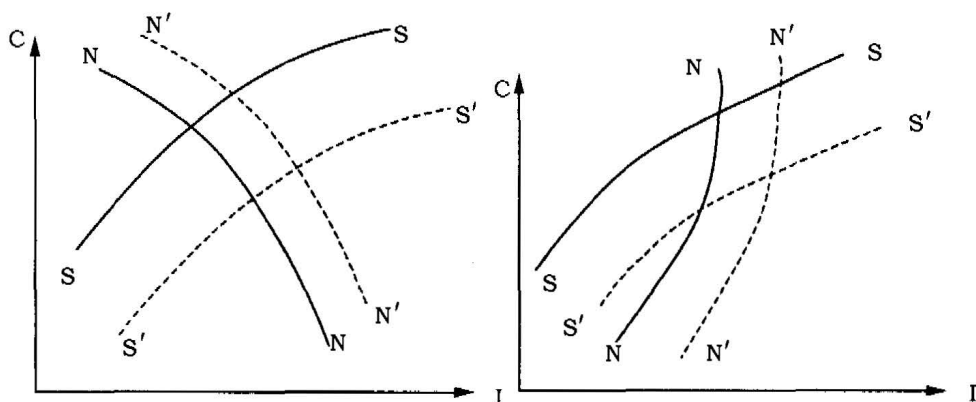


图 4 国际知识产权保护的加强与创新与模仿的影响

四、结 论

内生技术创新与模仿都是内生技术进步的表现,本文在 Li(2001)以及 Dinopoulos 和 Segerstrom(2003)模型的基础上,将激进式创新和非激进式创新纳入了 Dinopoulos 和 Segerstrom 的南北贸易理论之中,在内生技术进步和南北贸易框架下分析了北方创新和南方模仿之间的相互关系以及干预政策对创新和模仿的经济影响。作为质量领导者的北方所进行的是激进式创新,作为质量模仿者的南方在模仿北方产品成功以后所进行的是非激进式创新,模仿率的提高使得北方研发难度增加。从短期来看,北方研发难度增加会使得北方的创新率下降,但从长期来看,随着北方研发部门所投入的人力资本量增加以及知识的积累,研发难度增加会刺激创新率的提高。北方研发难度的增加并不影响南方的模仿率,因为南方厂商对北方进行模仿的对象是北方的产品而不是北方的研发部门,因而南方的模仿率与北方的创新率之间总是正相关。政府对 R&D 部门实施补贴以及国际知识产权保护的加强会对北方的创新行为和南方的模仿行为产生影响。当北方对 R&D 部门实施补贴政策时,无论是在短期内还是在长期内,北方创新率和南方模仿率都会同时提高。

当南方对 R&D 部门实施补贴政策时,在短期内,模仿率提高、创新率下降;在长期内,模仿率和创新率都提高。当国际知识产权保护加强时,无论是在短期内还是在长期内,北方的创新率都提高,南方的模仿率都下降。

* 本研究得到了上海市重点学科(第二期)“开放经济贸易”的资助,项目编号为 P1601。

参考文献:

- [1] Bulow J I, Geanakoplos J D, Klemperer P D. Multi-market oligopoly: Strategic substitutes and complements[J]. Journal of Political Economy, 1985, 93: 488~511.
- [2] Brander J A, Spencer B J. Export subsidies and international market share rivalry [J]. Journal of International Economics, 1985, 18: 83~100.
- [3] Cheng Leonard K, Tao Zhigang. The impact of public policies on innovation and imitation: The role of R&D technology in growth models[J]. International Economic Review, 1999, 40: 187~207.
- [4] Dinopoulos E, Segerstrom P. A theory of North-South trade and globalization[R]. Stockholm School of Economics Working Paper, Center for Economic Policy Research Discussion Paper, 2003, No. 4140.
- [5] Eaton J, Grossman G. Optimal trade and industrial policy under oligopoly[J]. Quarterly Journal of Economics, 1986, 101: 383~406.
- [6] Feenstra R, Judd K. Tariffs, technology transfer and welfare[J]. Journal of Political Economy, 1982, 90: 1142~1165.
- [7] Grossman G, Helpman E. Innovation and growth in the global economy [M]. Cambridge, Mass: MIT Press, 1991a.
- [8] Grossman G, Helpman E. Quality ladders in the theory of growth[J]. Review of Economic Studies, 1991b, 58: 43~61.
- [9] Grossman G, Helpman E. Quality ladders and product cycles[J]. Quarterly Journal of Economics, 1991c, 106: 557~586.
- [10] Grossman G, Helpman E. Endogenous product cycles[J]. Economic Journal, 1991b, 101: 1214~1229.
- [11] Helpman E. Innovation, Imitation and intellectual property rights[J]. Econometrica, 1993, 61: 1247~1280.
- [12] Li Chol-Won. On the policy implications of endogenous technological progress[J]. The Economic Journal, 2001, 111: 164~179.
- [13] Krugman P R. Increasing returns, monopolistic competition and international trade [J]. Journal of International Economics, 1979, 9: 469~479.
- [14] Krugman P R. Rethinking international trade[M]. Massachusetts Institute of Technology, 1990.
- [15] Markusen J, Venables A. Trade policy with increasing returns and imperfect competition: Contradictory results from competing assumptions[J]. Journal of International E-

conomics, 1998, 24: 299~316.

- [16] Rivera-Batiz L A, Romer P. Economic integration and endogenous growth [J]. Quarterly Journal of Economics, 1991, 106: 530~555.
- [17] Taylor M. Quality ladders and Ricardian trade [J]. Journal of International Economics, 1993, 34: 225~243.
- [18] Taylor M. TRIPs, trade and growth [J]. International Economic Review, 1994, 35: 361~381.
- [19] Vernon R. International investment and international trade in the product cycle [J]. Quarterly Journal of Economics, 1966, 80: 190~207.
- [20] Yang G, Maskus K. Intellectual property rights, licensing and innovation in an endogenous product-cycle model [J]. Journal of International Economics, 2001, 53: 169~187.
- [21] 马捷. 国际多市场寡头条件下的贸易政策与产业政策 [J]. 经济研究, 2002, (5): 22~31.

Endogenous Technology Progress, North-South Trade and Interference Policy

YIN De-sheng, TANG Hai-yan

(1. Business School, East China Normal University, Shanghai 200062, China;

2. Shanghai Lixin Accounting Institute, Shanghai 200234, China)

Abstract: This paper reviews the theory of endogenous technology progress and further develops the theory of north-south trade and product cycle proposed by Grossman and Helpman based on the model of Li (2001), Dinopoulos and Segerstrom (2003). We incorporate the radical innovation in the north and the non-radical innovation in the south together into the north-south theory of Dinopoulos and Segerstrom and analyze the interaction between them. The paper also illustrates the economic impact of policy interference, such as government R&D subsidies and intellectual property rights, on innovation and imitation.

Key words: endogenous technology progress; north-south trade; innovation and imitation

(责任编辑 周一叶)