

· 中国经济转型与发展研究 ·

中国长江三角洲地区技术转移的渠道分析

安同良¹ 刘伟伟¹ 田莉娜²

(1 南京大学 经济学系, 南京 210093; 2 中国移动通信集团 苏州分公司, 江苏苏州 215000)

摘要: 技术转移既是企业实现技术能力提升的重要方式,也是区域竞争力的重要源泉。技术转移渠道研究的一般性理论框架可以从扩散源及技术属性出发进行构建,并对国际贸易、FDI、合作 R&D、产业集群和科技中介这五种技术转移渠道进行区分。基于长江三角洲地区(上海、江苏、浙江) 1990-2008 年数据的各渠道技术转移绩效检验结果表明,五种技术转移渠道均对长三角地区的技术进步起到了推动作用,但不同渠道在不同省市产生的技术转移效应存在差别。长三角两省一市形成了各具特色的技术转移模式。

关键词: 长江三角洲; 技术转移; 技术能力

基金项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(06JJ790018); 国家社会科学基金重大招标项目(10zd&020); 江苏省高校哲学社会科学研究重大项目(2010ZDAXM007); 南京大学人文社会科学“985 工程”改革型项目(NJU985FW01)

一、引言

许多国外学者发现,区域经济发展非常成功的地区,如德国的巴登-符腾堡州、韩国的京畿道地区,都拥有大量的科研院所、密集的科技型中小企业、发达的技术转移中介机构和开放的技术引进体系。这些地区经济发展的成功与其完善的技术转移体系密切相关(Storper, 1995; Porter, 1998; Cooke, 2004)。长江三角洲地区作为中国经济改革与发展的前沿地带,以制造业为主驱动并参与国际分工,在“中国制造”过程中,起到了排头兵的作用。该地区拥有高度密集的科技资源,技术转移活动非常活跃。

广义而言,技术转移可以被定义为一种基于某种技术类型、代表着某种技术水平的知识群的动态扩散过程,即科学技术通过其载体(人、物、信息)从供方向受方的运动。这一扩散运动既可以在地理空间上(区域→区域)进行,也可以从技术生成部门向使用部门(研究机构→企业)转移,或者是使用部门之间(企业→企业)的转移,其实质都是技术能力的转移。当技术转移活动跨越国界时,就称为国际技术转移。需要指出的是,技术转移并不是简单的平移,它强调技术输入方主动学习的过程。对企业而言,技术转移,是指存在于企业外部的知识与技术(包括国家实验室、科研院所、大学等公共机构、其他企业及个人所拥有的新技术)通过一定的发生路径转移到企业内部的过程,而技术转移的路径就称为技术转移渠道。这些扩散源广泛存在于企业所处的外部技术创新网络中,它与源自企业内部研发的新技术相对应,构成企业技术能力提升的两大支撑。

上世纪90年代以来,有关技术转移方式和偏好决定因素的文献正迅速增长,这些研究分别从微观视角、宏观层面以及产业层面展开。微观视角的研究着眼于技术转移的行为主体以及不同国家和地区技术获取的模式(林武,1986;斋藤优,1988;Linsu Kim,1997;Phillips,2001;Hoekman等,2006)。国内学者陈劲(1994)、谢伟、吴贵生(2000)从企业技术学习的角度,结合中国企业的成长经验,把技术转移的模式分为技术引进、模仿创新两大类。

更多的学者从国际贸易、外商直接投资(FDI)等宏观层面研究技术转移的渠道及其对东道国的影响。这些文献借助于内生增长理论(Romer,1986;Lucas,1988)的建模思路,研究开放经济条件下的长期经济增长,其核心是考察国际贸易、FDI如何通过技术转移效应影响国内技术进步,从而最终作用于经济的长期增长率,如Grossman & Helpman(1991),Borensztein(1995)以及Aghion & Howitt(1998)等。国际贸易的技术转移效应也为大量实证研究所证实,Coe & Helpman(1995)的研究佐证了贸易对国际技术转移的重要作用,并进一步指出固化在贸易品中的外国知识(R&D)对进口国的全要素生产率有着显著的积极影响。对于中国而言,外资的引入在很大程度上弥补了我国的“技术缺口”,沈坤荣(1999)、张建华(2003)、李金昌等(2009)的实证分析也支持了国外学者早前提出的观点。

产业层面对技术转移渠道的研究主要集中在产业集群内部的技术转移上。Keller(2002)指出,距离是影响技术微观扩散的最主要因素,集群内企业在空间距离上的互相接近,为企业间的技术转移提供了便利。来自国内外的经验证据也显示,产业集群的地理接近特征有利于技术知识的生产、获取和利用,并使各种技术在知识源密度较高的空间地区内发生快速的扩散(Blomström & Sjöholm,1999;Geroski,2000;王缉慈,2004)。

国内外的学者均从特定的视角出发分析技术转移的发生机制,检验技术转移的效应,但这些研究缺乏一个完整的理论框架。本文试图在前人研究的基础上,建立关于技术转移渠道分析的一般性理论框架,多视角地研究技术转移的发生模式。我们采用长三角地区两省一市的面板数据进行实证检验,深入探讨长三角技术升级过程中技术转移的多极渠道以及不同路径在区域技术转移中的不同影响,以期发现中国制造业企业技术转移与技术学习的内在规律,指导中国企业作出R&D发展决策,避免企业被锁定在技术能力发展的低级化道路上(安同良,2003)。

二、技术转移渠道的理论框架

技术转移是一个复杂的过程,因此技术转移渠道也是多层面和多元的。我们在总结技术转移一般路径的基础上,从技术转移的扩散源和技术的属性入手,建立对企业获取外部新技术的情景进行分析的理论框架。

(一)行为主体

如图1(见下页)所示,技术转移的行为主体一般包括跨国公司、大学、国内企业、科研机构 and 政府这五类。随着技术转移体系的不断完善,近年来,金融机构、风险投资、孵化器以及各类科技中介组织的介入,使得技术转移的渠道结构日趋完善。因此,在一个全方位、多层次的技术转移网络系统中,国内外企业、科研院所及大学、中介服务机构和政府是最主要的行为主体,他们在知识生产、扩散和使用新知识方面相互作用(Lundvall,1992)。

(二)技术属性

技术有显性技术和隐性技术之分。技术转移中的显性技术,是技术转移过程中有关技术成果的说明性或操作使用性材料中所表达的知识。技术转移中的隐性技术,是技术成果转移中不

能用语言文字符号表达出来的有关技术成果的构思、设计、试制及其生产的技术诀窍类知识,以及技术成果研发单位及其员工的理念、精神、价值观等文化层面知识。显性技术易于传播,而隐性技术则不能有效地编码化,因此不易传播,其共享与扩散只能在近距离内通过非正式交流或面对面的接触来实现。由此可见,技术属性直接决定了技术转移所采用的形式,即显性技术的转移可以通过采用市场化的交易来实现,而隐性技术更多地只能借助非市场化的通道获取。

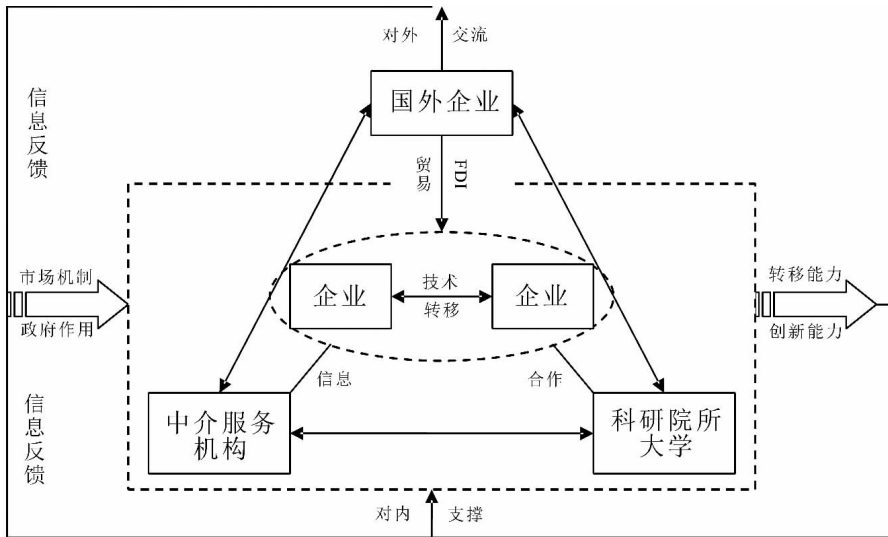


图1 技术转移网络系统的行为主体及其互动渠道

(三) 技术转移渠道的理论框架

本文按照转移过程中不同的扩散主体(国内、国际)和技术属性(显性、隐性)两个维度,将技术转移的一般渠道概括为国际贸易、FDI、合作 R&D、产业集群和科技中介这五种基本类型(如图2所示)。

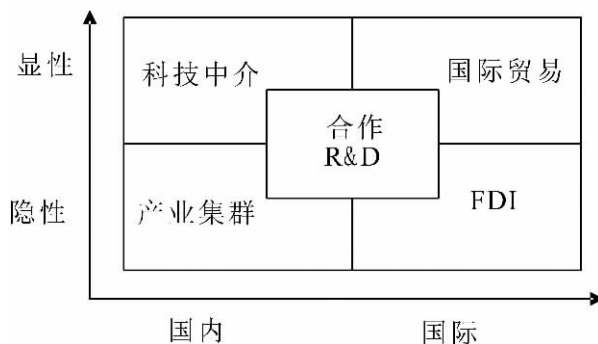


图2 技术转移渠道的理论框架

第一,国际贸易。国际贸易是物化型技术外溢的一种主要传递渠道,主要是指机器、设备、工具和中间产品等物质性资源的转移,它所涉及的基本是显性知识的转移,而这种技术对技术转移受体本身的技术能力和地区技术水平的要求也不高,从而使得这种技术转移易于发生,同时能够获得一定成效。总体来看,国际技术转移借助进口贸易促进国内生产力的提高主要通过“中间品的进口”和“国际技术贸易”两种途径。

第二,外商直接投资(FDI)。跨国公司直接投资也是国际间技术转移的主要渠道之一,大量的研究表明,在跨国公司与本地企业的频繁接触中,就有可能使跨国公司的缄默性知识和专有技能不通过市场交易转移到东道国的本地企业中,即发生技术溢出效应,从而在很大程度上提高了当地企业的技术能力。从FDI技术外溢的微观机制来看,技术从跨国公司转移到东道国企业有四条路径:示范—模仿效应、竞争效应、联系效应、以及人员流动和培训效应(Kokko,1994)。

第三,合作研发(R&D)。合作R&D作为一种技术转移渠道,强调供需双方基于学习联盟的双向互动作用,主要包括产学研合作、战略联盟两种形式。产学研合作是指企业与大学(或科研院所)之间的合作,它既包括通过技术市场实现的显性知识的转移(如技术转让、技术帮助以及技术许可等),同时又包含了研发知识的溢出、技术诀窍的转移(如研究成果免费发布、创办企业等)。战略技术联盟,大多形成于高新技术领域,在合作企业之间建立一个共享的技术创新与学习组织或契约安排,可以充分利用合作企业的创新资源。这种技术转移方式,既包括了国内企业之间的技术联盟,也包括了国内企业与国外机构之间的合作。

第四,产业集群。知识的地理媒介溢出具有空间边界,而处在产业集群内的众多小企业之间结成紧密的信息传播网络,广泛而频繁的信息交流大大提高了小企业对新技术的认知能力、增加了技术在集群企业间的扩散和转移机会。产业集群的优势一方面源自地理位置集聚内生的市场、生产、技术、人才的迅速可外溢性和低模仿壁垒;另一方面,产业集群内企业有着相似的企业文化、行为方式、技术轨道和多种多样的沟通联系渠道,这些专注于在集群内开展技术学习的企业都具备了较强的技术吸收能力,从而大大提高了集群内多边学习和技术扩散的效率。

第五,科技中介。技术转移过程中,除了技术供方、技术受方外,还可能有第三方的参与,这就是技术转移中介。科技中介构成了技术转移体系当中一个非常重要的渠道。科技中介机构的功能主要包括整合科技资源、推动技术转移、加速技术信息传递、连接技术供需双方等,中介服务分担了技术供方复杂的技术转移工作,使技术转移趋于专业化和程序化,在很大程度上协助供求双方有效地克服市场阻碍、促进区域技术创新和技术扩散。

本文建立的技术转移渠道分析的理论框架与我国目前的技术转移实践也相一致。我国的技术转移一般存在如下三条路径:国际间(国外向国内)、部门间(科研院所或科技中介向企业)、企业间(集群内),具体包括了国际贸易、FDI、合作R&D、产业集群和科技中介这五类基本渠道。本文将在上述理论框架的基础上,选取我国技术转移行为最为活跃的长江三角洲地区为研究对象,实证检验以上各种渠道的技术转移绩效,并对上海、江苏和浙江两省一市在技术转移渠道上的差异进行比较分析,总结其不同的技术转移模式。

三、长三角技术转移渠道的实证分析

(一) 计量模型构建与变量设定

对不同渠道的技术转移进行观测、量化和检验,是对区域技术转移进行综合引导和调控的前提,它可以综合反映一个地区的技术转移能力。对于技术转移渠道的流向与流量,可以采取经验统计的方法,从不同部门、行业的角度进行观测,测求出单项与综合的、宏观与微观的、直接与间接的不同层次、不同环节的技术转移状态及其效应。

1. 计量模型构建

目前国内对技术转移体系的研究仍停留于国际技术转移的框架内对单一渠道进行宏观层面的检验,其中以对基于FDI溢出的国际技术转移分析居多,忽视了国内不同创新主体对企业

技术转移的贡献及微观机制的影响。本文以技术转移渠道分析的理论框架为基础,构建了计量模型(1)来系统分析基于 FDI、进出口、科技中介、企业集聚和科研机构这五大主要渠道的技术转移对长三角各省市技术进步的效应。

$$\ln TFP_{it} = \alpha + \beta \ln FDI_{it} + \gamma \ln OPEN_{it} + \lambda \ln SERV_{it} + \delta \ln IC_{it} + \theta \ln UNIV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, TFP 为被解释变量,代表的是各地区的技术进步状况; FDI 、 $OPEN$ 、 $SERV$ 、 IC 、 $UNIV$ 为解释变量,计量模型对各变量取自然对数,其系数分别衡量的是外商直接投资、进出口贸易、科技中介、产业集群、大学和科研院所这 5 大渠道的技术转移效应; $i = 1, 2, 3$ 依次代表沪、苏、浙三地, t 代表从 1990 年到 2008 年的时间跨度,取值为 1 到 19,从而构成长三角地区技术转移指标的面板数据。

为了衡量这 5 种技术转移渠道在各地区的差异,本文定义两个虚拟变量 D_1 、 D_2 以反映地区差别:当 $D_1 = 1$ 时表示为江苏省,当 $D_1 = 0$ 时表示为上海市和浙江省, $D_2 = 1$ 时表示为浙江省, $D_2 = 0$ 表示为江苏省和上海市。

将虚拟变量与各解释变量的交叉项引入(1)式,从而得到如下模型:

$$\begin{aligned} \ln TFP_{it} = & \alpha + \beta \ln FDI_{it} + \gamma \ln OPEN_{it} + \lambda \ln SERV_{it} + \delta \ln IC_{it} + \theta \ln UNIV_{it} + \beta_1 D_1 \ln FDI_{it} \\ & + \gamma_1 D_1 \times \ln OPEN_{it} + \lambda_1 D_1 \times \ln SERV_{it} + \delta_1 D_1 \times \ln IC_{it} + \theta_1 D_1 \times \ln UNIV_{it} + \beta_2 D_2 \times \ln FDI_{it} \\ & + \gamma_2 D_2 \times \ln OPEN_{it} + \lambda_2 D_2 \times \ln SERV_{it} + \delta_2 D_2 \times \ln IC_{it} + \theta_2 D_2 \times \ln UNIV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2) \end{aligned}$$

(2) 式中,虚拟变量交叉项的系数衡量了这 5 种技术转移渠道在长三角两省一市技术转移效应上存在的差异。因此,本文采用(2)式为最终的估计模型。

2. 变量的选取与数据来源说明

本文选取 1990 - 2008 年长三角地区的面板数据,各项技术转移渠道的度量指标如表 1 所示,这些指标对应于上文的技术转移渠道理论框架,与我国的技术转移体系相吻合。数据来源于相应年份的《江苏统计年鉴》、《浙江统计年鉴》、《上海统计年鉴》、全国以及沪苏浙三地的《科技统计年鉴》;为了统一计量单位,以美元计价的 FDI、进出口总额均用外汇管理局公布的对应年份的汇率换算为以人民币计价的相应值。

表 1 技术转移渠道的度量指标

技术转移层次		指标
国际间技术转移	国际→国内	(1) 外商直接投资相对指标 (FDI)
		(2) 贸易开放度 ($OPEN$)
国内技术转移	科技中介部门→企业	(3) 科技服务业增加值比重 ($SERV$)
	企业→企业	(4) 小型企业产业集群 (IC)
	大专院校、科研单位→企业	(5) 获授权的专利数 ($UNIV$)

(1) TFP : 全要素生产率衡量了技术进步对一国总体生产率的影响,反映了一国的技术水平。本文参照张小蒂、李晓钟(2005)对长三角地区 TFP 的估算方法和成果,计算 1978 年以来长三角地区的全要素生产率,并以 1978 年为基期(100)提取 1990 到 2008 年上海、江苏、浙江三地的 TFP 指数。

(2) FDI : 传统的评价一个地区实际利用外商直接投资的指标,往往是看该地区吸收了多少外商直接投资的绝对量,忽视了不同地区经济规模对吸引外资的影响。现实中,一个地区的

经济总量越大,对外商直接投资的吸引力往往也越大,为了消除经济规模的影响,这里采用外商直接投资与国内生产总值的比值来更好地衡量基于 FDI 渠道的技术转移效应。

(2) *OPEN*: 国际贸易通过“中间品的进口”和“国际技术贸易”两种途径参与技术转移体系。本文采用贸易开放度(进出口总额占 GDP 的比重)这一指标来衡量国际贸易渠道对技术转移效应的影响。

(3) *SERV*: 科技中介服务机构属于知识密集型服务行业,但目前我国还没有关于科技服务业的明确定义,这主要是因为科技服务业本身不是一个具体的产业或行业,科技服务业所涉及的范围很广,一般的统计调查很难完全覆盖。考虑到学者们最近的观点,我们认为企业间的非贸易联系如与金融机构、教育培训机构及政府等的联系对技术转移也十分重要(Storper, 1995; 王缉慈, 2001),而将这些因素抽出来单独量化很难,因而本文以第三产业产值比重作为科技服务业的近似指标。

(4) *IC*: 关于产业集群边界的定义一直无法达成统一。Sforzi(1992)利用中小企业的比例和专业企业的密度来定量地识别集群, Becchetti & Rossi(2000)在分析意大利企业集群对于出口绩效的影响时,也采用了 Sforzi 的定量方法。在此,本文延续这一思路,用小型工业企业的集中度来测度地区产业集聚指数。

(5) *UNIV*: 大学技术转移的一个重要途径是发明专利的转让。本文选择了按授权对象分类的沪、苏、浙地区大专院校和科研单位申请获得授权的专利数(包括三种专利的总和)作为科研院校技术转移的指标,衡量基于产学研合作创新渠道的技术转移绩效。

(二) 实证结果与分析

1. 长三角地区技术转移渠道分析的计量结果

以(2)式的计量模型为基础,本文对长三角地区两省一市 1990-2008 年的面板数据进行回归分析,数据的计量分析使用 Stata 10.0 软件完成,回归结果由表 2(见下页)给出。

模型 1 未考虑长三角地区两省一市在技术转移渠道上的差异,对整体样本和数据进行回归;另外,根据 Hausman 检验结果,模型 1 选择了随机效应模型。模型 2 仅仅引入代表国际间技术转移渠道的两个变量,同时引入反映地区差别的虚拟变量交叉项,检验 FDI 和国际贸易这两个宏观渠道对长三角不同省市的技术转移效应。模型 3 与模型 2 相对,引入国内技术转移渠道的三个变量以及虚拟变量交叉项,考虑科技中介、产业集群以及科研院校等微观机制对三地技术转移效应的差别。模型 4 是分析的重点,将技术转移渠道中的国际、国内变量均引入,从宏观视角、产业层面以及技术转移的微观机制全面反映技术转移体系,同时引入虚拟变量交叉项,系统反映上海、江苏、浙江在技术转移渠道方面的差异。

从表 2 中可以看出,模型 1 的估计结果并不理想,其调整 R^2 仅为 0.2686,这说明该回归模型对数据的拟合程度较低;模型 1 与模型 4 形成了鲜明的对比,模型 4 的调整 R^2 高达 0.9953,进一步验证了在研究长三角地区技术转移渠道效应时,考虑地区性差异的必要性。

模型 2 在仅仅考察国际间技术转移效应时,调整 R^2 为 0.8066,各项系数中除贸易开放度对浙江省的技术转移效应显著外,其余均不显著;而模型 4 在引入其他三个变量之后,衡量国际技术转移的系数均在 1% 的统计水平上显著。这在一定程度上表明,技术转移是一项系统性工程,单方面从 FDI 以及国际贸易的角度进行研究有失合理性,FDI 的技术溢出以及国际贸易中包含的知识、技术等需要国内完备的技术转移机制(如科技服务机构、产业集群以及合作 R&D 等)予以配合,才能被东道国企业真正消化吸收,国际间技术转移的效应也将因此提高。

表2 长三角地区技术转移渠道效应的回归结果

自变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
截距项	1.73 (3.60)	4.64 ^{***} (0.08)	3.36 ^{***} (1.07)	3.966 ^{***} (0.45)
<i>lnFDI</i>	0.02 (0.03)	0.01 (0.03)		0.03 ^{***} (0.01)
<i>lnOPEN</i>	0.35 ^{***} (0.09)	0.01 (0.02)		0.10 ^{***} (0.03)
<i>lnSERV</i>	0.45 [*] (0.23)		0.42 ^{***} (0.08)	0.19 ^{***} (0.05)
<i>lnIC</i>	0.43 (0.75)		0.12 (0.22)	0.14 (0.09)
<i>lnUNIV</i>	0.15 ^{***} (0.04)		0.04 ^{***} (0.01)	0.03 ^{***} (0.01)
$D_1 \times \ln FDI$		0.03 (0.04)		0.02 [*] (0.01)
$D_1 \times \ln OPEN$		0.02 (0.02)		0.13 ^{***} (0.03)
$D_1 \times \ln SERV$			0.10 (0.11)	0.07 (0.07)
$D_1 \times \ln IC$			0.21 ^{***} (0.07)	0.23 ^{***} (0.05)
$D_1 \times \ln UNIV$			0.05 ^{***} (0.02)	0.01 (0.01)
$D_2 \times \ln FDI$		0.02 (0.04)		0.01 ^{***} (0.01)
$D_2 \times \ln OPEN$		0.12 ^{***} (0.02)		0.08 [*] (0.05)
$D_2 \times \ln SERV$			0.23 ^{**} (0.14)	0.41 ^{***} (0.11)
$D_2 \times \ln IC$			0.41 ^{***} (0.09)	0.57 ^{***} (0.06)
$D_2 \times \ln UNIV$			0.05 ^{***} (0.02)	0.05 ^{***} (0.01)
Adj. R ²	0.2686	0.8066	0.9574	0.9953
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000

注:括号内数值为标准差,*、**、***分别表示参数估计值在10%、5%、1%水平上显著。

模型3检验了科技中介、产业集群以及科研院所的技术转移效应,其估计结果较模型2更为理想,除反映上海的产业集群以及浙江的科研院所这两个渠道的技术效应不显著外,其余各项系数均在较高的统计水平上显著,但总体表现仍然不如模型4。模型3与模型2在估计结果上的差别表明,将一国作为一个封闭的经济体考虑,其内部的技术转移体系仍可以发挥较高的绩效。但在现实中,这样的假设显然不成立,这样的做法也显然不可取。尤其对中国这样的发展中国家而言,技术水平与发达国家存在很大的差距,国内的技术储备无法满足经济发展的需要,闭门造车式的发展路径对整体的技术进步是有百害而无一利的。

模型4系统地考察了技术转移体系中的5种渠道,并通过虚拟变量交叉项的引入,考察各个

渠道在上海、江苏、浙江三地技术转移效应的差异。总体来看 模型 4 的拟合结果非常好,调整 R^2 高达 0.9953,各变量的系数也大多在较高的统计水平上显著,这表明技术转移的 5 种渠道对长三角地区的技术进步均发挥了显著的作用,而且其在不同地区所产生的技术转移效应也存在着显著的差别,因此有必要进行更深入的比较分析。

2. 沪、苏、浙三地技术转移渠道效应的比较分析

根据模型 4 的估计结果,我们横向比较同一渠道在不同地区的技术转移效应,并按照效应大小进行打分,+++表示很高、++表示中等、+表示较低。表 3 给出了地区间技术转移效应差别的评分表。我们以产业集群为例,描述评分表的编制过程: $lnIC$ 的系数不显著,表明产业集群对上海市的技术转移效应在统计意义上为 0,而 $D_1 \times lnIC$ 的系数在 1% 的水平上显著且为正,这表明产业集群在江苏发挥的技术转移效应显著地异于上海,而且这种差异是正向的; $D_2 \times lnIC$ 同样在 1% 的水平上显著,且系数大于 $D_1 \times lnIC$,这表明产业集群在浙江的技术转移效应高于江苏,因而产业集群的技术转移效应在上海、江苏、浙江的评分为 +、++、+++。

表 3 沪、苏、浙三地技术转移渠道效应的比较分析

地区	FDI	国际贸易	科技中介服务	产业集群	高校和科研院所
上海	+	+++	+++	+	+++
江苏	+++	-	+	++	+++
浙江	++	+	-	+++	-

第一 FDI 的技术溢出效应。从表 3 中我们可以看出,FDI 对江苏的技术溢出最高,浙江其次,而上海较弱,表明长三角地区引进外商投资在总体上对地区技术进步起到了积极的促进作用。这一技术溢出效应在江苏表现得尤其明显,江苏一直是我国吸收外商直接投资最多的地区。据江苏省外经贸厅统计,截至 2009 年 8 月,一大批世界著名跨国企业在江苏投资设立了 97 家独立法人外资研发中心。可见,江苏利用外资的质量和水平在不断提高,呈现出规模化、集约化、高端化的趋势。相比而言,浙江地区的 FDI 溢出效应低于江苏,这可能源于过大的“内外资企业能力差距”,即浙江民营企业与外资企业之间过大的“规模差距”、“资本密集度差距”以及“技术差距”阻碍了技术溢出效应的产生(陈涛涛 2003)。而相对于苏浙两地制造业为主的产业结构,上海市的外商直接投资可能有相当部分体现在第三产业增加值的提高上,从而在反映技术进步的全要素生产率上的表现弱于苏浙两省。

第二 国际贸易的技术转移效应。国际贸易渠道的技术转移效应在上海为 +++,而在浙江的技术转移效应较低,在江苏甚至表现为负值,这一结果恰恰反映出了长三角地区甚至全国的技术引进陷阱。从微观基础上看,迄今为止,我国的大部分企业仍然没有逾越引进技术的消化吸收阶段,只是通过技术引进提高了生产能力和非关键零部件的国产化制造能力,许多关键设备、工艺并没有被消化吸收,呈现出“空芯化”趋势(安同良 2004)。2008 年,江苏、浙江地区大中型工业企业引进技术与消化吸收投入之比分别为 1: 0.42 和 1: 0.46,与日本的 1:4 和韩国的 1:8 相差甚大。从出口来看,苏浙两地众多企业仍停留在模仿创新、价格竞争为主的阶段,使得该地区在全球产业分工中处于价值链的末端。可见,对于技术转移而言,开放的态度仅是必要而非充分的,在技术引进的同时还需要有适当的吸收能力对国外技术作出本土化的改造。相比上海而言,正是苏浙两地企业忽视研发投入和对技术的消化吸收,影响了自身技术能力的提升,从而也抑制

了国际贸易的技术转移效应。浙江省工商联对浙江民企的一项调查显示,57.52%的企业没有投入科研经费,仅18.10%的企业拥有自主知识产权产品,这从侧面折射出了中国企业在获取技术增长的方式上重引进、轻吸收、轻自主研发的通病。

第三 科技中介服务与技术转移。在SERV这一指标上,上海科技中介服务渠道的技术转移效应显著为正,并且对技术进步的促进作用明显(+++)。作为全国及长三角的创新中心,上海不断发展和完善的四大市场(资本市场、技术市场、产权市场、人才市场)进一步增强了其作为技术中介中心在长三角地区的服务功能。2009年上海共签订技术咨询和技术服务19810项,共计42.99亿元。相比之下,苏浙地区的科技中介机构专业化程度较低、规模偏小、效益较低、服务功能单一、交易手段落后,能提供研究决策与咨询、科技资产评估与风险投资服务的机构非常之少,从而很难从实质上为制造业的技术进步提供支撑。但是,长三角作为一个区域经济的联合体,江苏、浙江的企业可以通过上海发达的科技中介服务,提高自身的技术水平。

第四 产业集群内的技术转移效应。上海、江苏、浙江三地产业集群的技术转移效应依次达到+、++、+++ ,说明产业集群渠道产生的技术转移效应对该地区的技术进步产生了巨大的促进作用。长三角、尤其浙江省是我国“集群经济”最活跃的地区。目前,上海已经初步形成松江、青浦、张江、漕河泾的微电子,嘉定的汽车制造,宝山的精品钢材,金山的石油化工等大规模的产业集群;江苏正逐步形成以苏锡常为核心的电子信息,无锡、南通的纺织服装,苏州、南京、徐州、连云港一带的精密机械等产业集群;浙江环杭州湾的电子信息,杭州、台州、金华、绍兴的现代医药,绍兴、萧山一带的纺织,宁波、杭州、温州的服装,乐清的电工电器,台州的塑料模具和制品,永康的五金机械,义乌的小商品等标志性产业集群已经在全世界享有盛名。由此可见,长三角地区已经拥有相当数量的集群,产业集群在技术、市场、信息三个方面的溢出提高了技术转移的效率,推动了集群内中小企业的技术进步。

第五 产学研结合下的技术转移效应。作为全国重要的高教、科研基地,上海和江苏产学研合作的条件得天独厚,高校和科研机构对地区技术进步的影响显著(+++)。以江苏为例,2008年全省高校共转让科技成果1321项,比上年度增加63.5%;已建国家和省级高技术研究重点实验室、重大研发机构、工程技术研究中心、科技公共服务平台1061个,比上年度增加520个,经国家认定企业技术中心37个。相比之下,浙江的高等教育以及科研院所资源明显弱于上海和江苏两地。另一方面,偏宏观的分析可能会掩盖微观机制的不同效应,Anselin(2000)的研究曾证实,在电子与器械工业存在显著的高校研究溢出,而在其他行业(如汽车、化工及低附加值行业)则不显著。因此,上述结果与沪、苏、浙三地的主导产业选择相一致。不容忽视的是,我国的高校、科研机构与企业之间缺乏良好的技术转移机制,技术转移中各行为主体的职能分工模糊且缺乏互动,技术的供给与市场需求匹配度较低,转移过程缺乏有效的激励和监督机制。据不完全统计,长三角每年产出近万项科研成果,约占全国总数的20%,但每年约有一半左右的科技成果找不到“婆家”,另一方面却有近70%的创新投资基金找不到合适的技术和项目进行投资,使得大量的科技成果“沉淀”在高校科研系统中。

通过对模型4的结果进行分析,我们发现,沪苏浙三地虽然市场化程度趋近,但技术转移的模式却存在较大差别。其中,上海形成了“开放型经济+专业化科技服务市场+产学研合作”的技术进步模式,技术转移渠道比较多元化,对周边的辐射带动作用明显;江苏技术转移的渠道以FDI技术溢出和科研院校为主,FDI与自主研发技术的优势互补,形成了“FDI+产学研合作”的良性技术发展路径,而江苏发达的产业集群也大大提高了技术扩散的效率;浙江以标志性的“集群经济”为技术进步的主要推动力量,形成了“特色产业群+FDI”的经济生态圈,这种内外结

合的技术转移模式加速了技术在本土中小企业间的流动,并促进了对国外技术的消化吸收。长三角地区三种技术转移模式的分工和互补,使该区域产生了市场化、产业化和国际化的联动效应,技术水平得到提升,从而形成了新的区域竞争优势。

四、结论与政策建议

技术转移是一项复杂的系统工程,完备的技术转移体系涵盖了外商直接投资、国际贸易、产业集群、合作 R&D(产学研合作)以及科技中介这五大渠道。从研究对象的空间层次看,迄今为止的技术转移研究成果大多局限在国家层面上,对国家内部具体区域技术转移的比较研究很少,同时大量的研究仅局限于单一渠道的检验,本文弥补了这两方面的不足。

我们对长三角地区技术转移渠道的实证研究表明:(1)对技术转移的研究,需要从多视角出发,同步考虑国际国内的技术转移渠道,对宏观层面、微观机制以及产业层面的技术转移渠道效应综合考察;(2)在长三角地区的上海、江苏、浙江三地,技术转移的渠道效应存在差异,其中上海形成了“开放型经济+专业化科技服务市场+产学研合作”的技术进步模式;江苏形成了“FDI+产学研合作”的良性技术发展路径;而浙江“特色产业集群+FDI”的技术转移模式对浙江中小企业的技术进步发挥了巨大的贡献。

本文的政策启示如下:(1)在坚持通过引入外商直接投资以及通过国际贸易的方式吸收外国先进技术的同时,各地区应当加强国内技术转移体系的建立与完善,如壮大本地区的技术中介服务机构、培育与区域经济发展相适应的特色产业集群以及推进大专院校、科研单位的技术成果转化;(2)各地区的资源禀赋存在不同,经济发展程度以及产业结构也不尽相同,各地应当重点发展特定的技术转移渠道,建立符合地区发展特征的技术转移模式,从而使得技术转移对地区技术进步以及经济发展的推动作用达到最大化。

在国际视野下,技术转移已演变为一个规模从小到大、行为主体从单一到多元的过程,并已成为企业、政府、大学和中介组织都广泛参与的发展战略。发达国家的经验也证明,技术转移是推动技术创新和技术进步的重要手段之一。通过促进技术转移来催化科技创新、发展高技术产业调整、优化产业结构、加速区域经济和科技发展正在成为我国经济的大势和主流之一。因此,在大力倡导自主创新的同时,应充分重视和促进技术转移,以技术转移战略全面提升长三角城市群及中国的竞争能力。

参考文献:

- 安同良 2003 《中国企业的技术选择》,《经济研究》第7期。
安同良 2004 《企业技术能力发展论》北京:人民出版社。
陈劲 1994 《从技术引进到自主创新的学习模式》,《科研管理》第2期。
陈涛涛 2003 《中国 FDI 行业内溢出效应的内在机制》,《世界经济》第9期。
李金昌、曾慧 2009 《基于金融市场发展的 FDI 溢出与经济增长关系》,《统计研究》第3期。
林武 1989 《技术与社会——日本技术发展的考察》北京:东方出版社。
沈坤荣 1999 《外国直接投资与中国经济增长》,《管理世界》第3期。
王辑慈 2001 《创新的空间》北京:北京大学出版社。
王辑慈 2004 《关于中国产业集群研究的若干概念辨析》,《地理学报》第10期。
谢伟、吴贵生 2000 《技术学习的功能和来源》,《科研管理》第1期。
斋藤优 1996 《技术开发论》北京:科学技术文献出版社。

- 张建华、欧阳轶雯 2003 《外商直接投资、技术外溢与经济增长》,《经济学(季刊)》第3期。
- 张小蒂、李晓钟 2005 《对我国长三角地区全要素生产率的估算及分析》,《管理世界》第11期。
- Aghion, P. & P. Howitt 1998, *Endogenous Growth Theory*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Anselin, L., A. Varga & Z. J. Acs 2000, "Geographic Spillovers and University Research: A Spatial Econometric Perspective," *Growth and Change*, 31(4) pp. 501 - 515.
- Becchetti L. & S. Rossi 2000, "The Positive Effect of Industrial District on the Export Performance of Italian Firms," *Review of Industrial Organization*, 16(1) pp. 53 - 68.
- Blomström, M. & F. Sjöholm, 1999, "Technology Transfer and Spillovers: Does Local Participation with Multinationals Matter?" *European Economic Review*, 43(5), pp. 915 - 923.
- Borensztein, E, 1995, "How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?" NBER Working Papers, No. 5057.
- Coe, D. T. & E. Helpman, 1995, "International R&D Spillovers," *European Economic Review*, 39(5), pp. 859 - 887.
- Cooke, P. N., M. Heidenreich & H. J. Braczyk, 2004, *Regional Innovation Systems: The Role of Governance in a Globalized World*, London: Routledge.
- Geroski, P. A., 2000, "Models of Technology Diffusion," *Research Policy*, 29(4), pp. 603 - 625.
- Grossman & Helpman, 1991, "Trade, Knowledge Spillovers and Growth," NBER Working Paper, No. 3485.
- Hoekman, B. & B. S. Javorcik, 2006, *Global Integration and Technology Transfer*, London: Palgrave.
- Keller, W., 2002, "Geographic Localization of International Technology Diffusion," *American Economic Review*, 92(1), pp. 120 - 142
- Kim, Linsu 1997, *Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning*, Boston: Harvard Business School Press.
- Kokko, A., 1994, "Technology, Market Characteristics and Spillovers," *Journal of Development Economics*, 43(2) pp. 279 - 293.
- Lucas, R. E., 1988, "On the Mechanics of Economic Development," *Journal of Monetary Economics*, 22(1), pp. 3 - 42.
- Lundvall, B., 1992, *A National Systems of Innovation: Towards A Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter.
- Phillips, Y., 2001, *Market-oriented Technology Management: Innovating for Profit in Entrepreneurial Times*, New York: Springer.
- Porter, M. E., 1998, "Clusters and the New Economics of Competition," *Harvard Business Review*, 76(12), pp. 77 - 90.
- Romer, P. M., 1986, "Increasing Returns and Long-run Growth," *Journal of Political Economy*, 94(5), pp. 1002 - 1037.
- Sforzi, F., 1992, *The Quantitative Importance of Marshallian Industrial Districts in the Italian Economy*, Geneva: International Institute for Labour Studies.
- Storper, M., 1995, "The Resurgence of Regional Economics, Ten Years Later," *European Urban and Regional Studies*, 2(3), pp. 191 - 221.

(责任编辑 江静)

Many changes have been made and others contemplated but not achieved over recent decades. It is still far from clear, however, whether these changes have improved or undermined a constitution that has served Britain so well over the previous three centuries.

Encountering Founders: Changing Historiographical Views of Creation of U. S. Constitution

Thomas H. Cox

Over the past two centuries, different generations of American historians have frequently disagreed over the intentions of the founding generation in creating U. S. Constitution. This paper examines the major threads of U. S. constitutional historiography including the amateur, imperial, progressive, consensus, and ideological schools. This study discusses the leading scholars of each school, such as David Ramsay, John Fiske, Charles Beard, Richard Hofstadter and Gordon S. Wood. It also examines current scholarship on the Constitution. This work maintains that each historiographical tradition has both strengths and weaknesses. However, taken together, these schools of thought provide a consistent depiction of the framers as pragmatists who used extralegal means to create a stronger central government in the face of perceived political and economic pressures. They designed a government which would maintain their personal interests and vision of nationalism while still providing mechanisms for gradual constitutional change.

From Bush to Obama: Continuity and Change in U. S. Foreign Policy Toward International Institutions

David Skidmore

Expectations that the presidential transition from George W. Bush to Barack Obama would produce a multilateralist turn in American foreign policy have thus far proven misplaced. This is largely because the strategic environment of the post-Cold War era places structural constraints on the ability of any U. S. president of whatever ideological leanings, to pursue a consistently multilateralist foreign policy. Internationally, the absence of a shared great power threat has undermined the institutional bargain between the U. S. and allied states, thus rendering the terms of multilateral cooperation more difficult to agree upon. At home, the end of the Cold War has undermined presidential authority and empowered veto players whose interests are threatened by multilateral commitments. Nevertheless, structure is not destiny. Understanding the sources of political constraint can suggest strategies for overcoming or bypassing such obstacles to multilateral engagement in U. S. foreign policy. A president who wishes to exercise multilateral leadership abroad must seek to renegotiate the terms of U. S. engagement with international institutions while fashioning a compelling rationale that mobilizes public support at home.

An Analysis of Technology Transfer Channels in China's Yangtze River Delta

AN Tong-liang LIU Wei-wei TIAN Li-na

Technology transfer is not only an important way for corporate organizations to upgrade their technological capabilities, and also a critical source of regional competitiveness. From the view of diffusion source and technical attributes, this paper constructs a general theoretic-