

OFDI对地区创新绩效的影响研究

——基于江苏数据的实证分析

周乐意 殷 群

内容提要 本文利用2007—2013年江苏省13市面板数据,检验了OFDI对地区创新绩效的逆向溢出效应。结果表明,OFDI对江苏省创新能力存在正向影响,且对发明专利的正向影响更为显著;通过苏南、苏中、苏北地区的比较分析发现,江苏省不同地区OFDI发展处于不同阶段,积极的逆向溢出效应发生在处于高级发展阶段的苏南和苏中地区,而处于初级阶段的苏北地区OFDI呈现出消极的逆向溢出效应。

关键词 OFDI 技术溢出效应 自主创新能力 地区差异

周乐意,南京邮电大学管理学院 210046

殷 群,南京邮电大学管理学院教授 210046

一、引言

中国经济历经30余年的高速发展,已进入经济增速放缓,资金充裕,创新能力较为缺乏,但创新能力已成为经济持续增长重要源泉的阶段。一个国家创新能力的提高,不仅依赖于本国创新资源的投入与积累,还有赖于国际之间的合作与交流,开放不仅意味着把技术、商品、人才、资金等资源引进来,更可以通过积极走出国门,通过资本、产品等资源的走出去,形成更加有效的资源利用格局,并进而提高自身的创新能力。

对外直接投资(OFDI)是指我国国内投资者以现金、实物、无形资产等方式在国外及港澳台地区设立、购买(境)外企业,并以控制该企业的经营权为核心的经济活动^[1]。我国OFDI增长迅速,OFDI流量2002—2014年间年均增长速度达37.5%,2014年创下1,231.2亿美元的历史最高值^[2]。可见,尽管我国OFDI活动起步虽晚,但发展较快,并呈现出速度快、力度大、投资模式多样化的特点。随着OFDI的快速增长,对OFDI的研究也越来越多,研究内容涉及OFDI动机的探讨、OFDI对创新的影响以及研

本文为国家自然科学基金“产业技术创新联盟核心企业提升自主创新能力路径研究”(71373133)资助。

[1]引自《对外直接投资统计制度》,2004

[2]数据来源:《中国对外直接投资统计公报》,2014

究方法的探讨等方面。

赵春恒(2014)指出OFDI的动机涉及两个方面:资产利用型OFDI和技术寻求型OFDI,其中资产利用型OFDI又可以分为市场获取型OFDI、资源获取型OFDI、效率获取型OFDI。Makino(2002)认为OFDI具有资产的获取与利用的动机,并且这种动机是跨国企业区位选择的结果。技术寻求型OFDI较有代表性的研究为Kogut和Chang(1991),他们使用日本对美国1976-1987年间对外直接投资的数据,证实了日本企业R & D投入与美国产业的创新频率有正相关的关系,从而证明了技术寻求型OFDI的存在。Chen(2012)通过对新兴市场经济的逆向溢出研究,肯定了技术寻求型OFDI的存在及其对新兴市场经济发展的促进作用。

在OFDI逆向溢出的存在性检验方面,Coe和Helpman(1995)使用贸易数据实证检验了OFDI溢出效应的存在。随后,学者们在地区和产业层面对OFDI的逆向技术溢出的存在性进行验证。Nigel和James(2003)运用了GMM法,对英国制造业利用1984-1992年间数据进行实证分析,证实在英国制造业中存在反向技术外溢的效应。王英,刘思峰(2007)通过不同步骤对中国1985-2005年对外直接投资的反向技术外溢效应进行了实证检验,发现我国OFDI反向技术溢出效应虽然存在,但它对于国内研发支出的作用要高于全要素生产率增长的作用。

在OFDI与创新能力的关系及地区差异的分析方面,汪斌(2010)从海外研发技术反馈机制、并购适用企业机制和利润反馈机制等角度,构建了我国OFDI逆向溢出效应的理论框架。刘明霞,王学军(2009)利用2003-2007年的省际面板数据,分析发现我国的逆向技术溢出存在着较大的地区差异性,区域吸收能力的不同影响着逆向技术溢出效应的大小。阙大学(2010)针对我国东、中、西部地区用系统广义矩阵方法比较分析了地区吸收能力对OFDI反向技术溢出效应的差异,归纳了不同地区创新特征,并针对不同地区特征提出了促进创新能力提高的对策。沙文兵(2012)在实证层面,用中国省际面板数据讨论了OFDI逆向溢出效应对我国创新能力的影响,并分析了我国东、中、西部地区的差异性特征。

在OFDI获取知识反向溢出效应的研究方法方面,符磊(2013)将其归纳为3个方面:有时间序列的VAD法,如邹玉娟等(2008)采用VAR方法对我国的OFDI增长率与TFP增长率关系进行了分析,发现二者有同向关系但不显著;有C-H-L-P结合面板数据分析方法,如林青等(2008)以10个国家对美国直接投资和专利引用频率构成的面板数据建立OFDI反向溢出模型,发现OFDI对获取知识溢出的反向流动显著为正;有面板门槛回归、广义矩阵估计、稳健性检验方法,如李梅等(2008)采用非动态面板回归模型实证检验了逆向技术溢出的“门槛效应”。

综上分析可见,国外学者的研究主要是从东道国角度,研究对外直接投资技术溢出效应的存在并进行实证检验;中国学者的相关研究工作自2000年后才逐步开展,相关研究成果多是OFDI对全要素生产率的实证分析,以此说明对技术进步的影响,涉及OFDI对国内创新能力的实证研究相对较少,分析不同地区之间OFDI逆向技术溢出差异性的研究更少。众所周知,我国地区发展差距明显,不同地区经济发展程度,科技研发能力、OFDI动机都存在较大差异。因此,研究不同地区OFDI对创新绩效的影响可以帮助我们探寻更有效的提高创新能力的途径,对促进我国区域和整体的经济发展意义重大。

江苏省经济与科技发展均处于全国前列,2014年江苏省地区生产总值为65008.32亿元,较2013年增长率达到8.89%,在全国范围名列前茅,且江苏省OFDI增长快速,2013年增长率达到21.7%(见表1);创新能力方面,据“中国第三方评估论坛”发布,江苏省在各省份的“创业指数”排序中连续多年位居首位。此外,江苏省虽然整体经济发展水平较高,但苏南、苏中、苏北地区经济基础和地区创新能力均存在差异,将江苏省作为样本分析OFDI逆向溢出效应兼具全国性的示范意义与实用价值。因此,本文以江苏省为例,采用2007-2013年江苏省13市面板数据,检验OFDI逆向溢出效应,并比较江苏省

表 1 2007-2013 年江苏省 OFDI 状况一览表

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
对外投资金额(万美元)	46783.6732	63459.4942	106347.132	217613	360154	504547	614272
新批项目数(个)	252	232	332	408	505	572	605

不同地区 OFDI 对创新绩效影响的差异性特征,从而为提高我国创新绩效提供可操作性的建议。

二、OFDI 与地区创新绩效的理论分析

对外直接投资的资金流出地区的经济基础和科技创新水平有差异,故其对外投资的动机与 OFDI 的逆向溢出机制也会有所不同。根据资金流出地区的经济基础和创新成果的吸收转化能力,江苏省地区对外直接投资可分为初级发展阶段和高级发展阶段。

处于初级发展阶段的地区经济基础较弱、创新能力不高,对外直接投资的动机主要表现在两个方面:一是获取海外市场,通过在海外设立工厂或子公司,母国产品可以规避贸易壁垒,在东道国占有一定市场份额,获得投资收益,如果母国创新意愿较强,海外收益反馈可用于研发投入,从而促进地区创新绩效的提高;二是获取高水平研发成果,通过兼并海外企业,母国可以直接获取高水平技术成果,并在此基础上进行研发和再创新。初级发展阶段研发、再创新的成效可能会受到当地科技创新水平的影响,人力资源基础薄弱的情况可能会限制当地对先进技术的吸收转化水平,故初级发展阶段 OFDI 对地区创新绩效成效的提升作用可能不太明显。

处于高级发展阶段的地区经济基础较强,对外直接投资的动机主要表现在三个方面:一是可以通过将当地相对劣势的企业转移到发展中国家,获取比较优势,释放沉淀创新要素用于核心 R&D 项目的研发,从而提高地区创新绩效;二是高级发展阶段的地区拥有良好的科研条件与高层次科技创新人才,可以通过在海外设立研发机构,利用当地高水平的创新要素(如高科技科研设备,高水平科研人才等),研发具有自主知识产权的新产品;三是对外直接投资可以提供与发达国家上下游产业接触的契机,从而接触到东道国新消费理念,通过示范效应,带动产业结构升级。并且,为了打通发达国家市场,满足其环保、质检等方面的要求前提下获取市场的动机,从客观上会提高企业创新的意愿,最终导致创新绩效的提高。

三、江苏省 OFDI 与创新绩效的实证分析

本文以江苏省为例实证探讨 OFDI 对创新绩效的影响。

1. 模型设定与变量说明

(1)模型设定

Jaffe(1989)指出,有新经济价值的知识是科研经费投入和人力资源投入的结果,并且自主研发投入不仅可以形成创新能力,还可以提高地区吸收转化知识的能力。著名的 Cobb-Douglas 生产函数(C-D 函数)描述了产出量与投入要素之间的关系,本文从基本生产函数出发,将创新产出表示为 C-D 函数的形式,即:

$$Y_{it}=AK_{it}^{\alpha}L_{it}^{\beta}$$
 (1)

对(1)式取自然对数(通过取对数的方法可以在部分程度上降低回归结果中出现异方差的可能性)并添加随机扰动项可得:

$$\ln Y_{it}=\ln A+\alpha \ln K_{it}+\beta \ln L_{it}+\varepsilon$$
 (2)

其中,A 代表创新活动的效率,是衡量创新投入对应的创新产出的创新绩效指标,以此表现地区

创新能力的高低情况, Y_{it} 、 K_{it} 、 L_{it} 分别表示各市各年度的地区创新能力、科技研发活动的资本投入和科技研发活动的人力投入。 α 、 β 分别代表创新活动的资本和人力投入的产出弹性。

开放经济中,假设OFDI是影响资金流出地区创新绩效的重要因素之一,可用函数 $A=f(OFDI)$ 表示,由此建立包含OFDI的扩展函数:

$$\ln Y_{it} = \gamma \ln OFDI_{it} + \alpha \ln K_{it} + \beta \ln L_{it} + C + \varepsilon \quad (3)$$

(2)变量说明

下面,对各变量的理论基础和衡量方式作简要说明。

①地区创新绩效 Y_{it} 用 i 地区在第 t 年专利授权量来表示,包括发明专利、外观设计专利和实用新型专利。专利授权数在衡量创新效果上优于专利受理数,因为经过授权的专利是经专利局审查确认为合格的专利。

②科技研发活动的资本投入 K_{it} 用 i 地区在第 t 年公共财政支出中用于科技支出总额表示,科技研发资本投入对地区创新有直接的影响,一般科研经费投入越多,地区的科技创新能力越强,预期科技研发资本投入对地区创新绩效有正的影响。

③科技研发活动的人力投入 L_{it} 用 i 地区在第 t 年科技活动人数表示,地区科技研发的人力投入增加,地区创新能力会随之越强。预期科技研发活动的人力投入对地区创新能力有正的影响。

④对外直接投资 $OFDI_{it}$ 为 i 地区在第 t 年实际对外投资额,按照2007-2013年间各年人民币与美元的汇率,将美元计价的OFDI折算成人民币衡量, γ 为OFDI对资金流出地区创新绩效逆向溢出效应的大小。

本文利用Eviews6.0统计软件包,选取2007-2013年间的江苏省13市面板数据进行分析,所使用的数据来自于《江苏省统计年鉴》、《江苏科技统计年鉴》及各市统计年鉴。

2. OFDI对地区创新绩效的回归分析

本文利用Hausman统计量检验,研究建立固定效应回归模型还是建立随机效应回归模型,由检验输出结果可以判断。在本文中,Hausman统计量的值是 $2.67 < \chi^2_{0.005(3)} = 12.8381$,其对应的概率是0.4445,故无法拒绝原假设,应建立随机效应回归模型。以江苏省13市的总专利量、发明专利数量、实用新型和外观设计专利数量为因变量,做回归分析,结果如下:

(1) R^2 可以阐明多元线性回归线对样本观测值的拟合状况,模型中 R^2 值都在0.9上下,说明模型能够较好的估计江苏省创新绩效。从模型的结果来看,OFDI对江苏省的专利授权总量有积极影响,但影响不显著。OFDI每增加1%,专利授权总量增加了0.040%。

然而,OFDI对江苏省不同类型专利授权量的影响程度有较大差异。OFDI对发明专利产生了明显的溢出效应,其弹性系数达到0.084,通过了1%的显著性检验;而对实用新型和外观设计专利的影响不大,弹性系数仅有0.038,且未通过显著性检验。这一方面可能是由于江苏省OFDI的技术寻求动机较高,在共建研发机构、海外并购的过程中,较为注重对东道国高水平创新要素

表2 OFDI对地区创新绩效影响的回归分析

解释变量	Lny (专利量)	Lny1 (发明专利)	Lny2 (实用新型和外观设计)
常数项	-7.649636...*** (-10.33222)	-9.480318...*** (-14.13393)	-7.85789...*** (-9.880438)
Lnofdi	0.040055 (1.001489)	0.083762*** (2.452327)	0.038053 (0.908451)
Lnk	0.733579*** (7.068443)	0.717044*** (7.728540)	0.741326*** (6.685925)
LnI	0.70996*** (5.286092)	0.586848*** (4.746039)	0.715883*** (4.923061)
F值	271.8852	341.476	248.5746
R^2	0.903618	0.921722	0.895524
样本量	91	91	91

注:括号内数据为t值;***、**和* 分别表示在1%、5%和10%的显著性水平上显著。下表同。

和技术成果的学习,并且激发了江苏省实现赶超的动力;另一方面是由于江苏省经济文化水平较高,科研基础设施和人力资源基础较好,故对国外先进技术的吸收水平较高,能够将技术含量较高的技术吸收转化。

(2)财政预算支出中用于科技支出部分对地区创新绩效的影响均在1%的水平上显著。说明财政预算支出每增加1%,专利授权总量增加0.734%,发明专利授权量增加0.717%,对实用新型专利授权量和外观设计专利授权量同样有促进作用,财政预算支出每增加1%,实用新型专利和外观设计专利授权量增加0.741%。这可能是因为发明专利这一高水平的自主创新活动需要较长时间的吸收转化,且对地区创新能力有较高的要求,而实用新型和外观设计专利则大多是渐进性创新,通过市场跟进及前期研发资金的投入可以快速实现。

(3)科技活动人数对专利授权总量产生在1%的水平上显著。其中,科技活动人数增加1%,总专利授权量增加0.710%,发明专利授权量增加0.587%,实用新型和外观设计专利增加0.716%。说明科技活动人数对发明专利以及实用新型和外观设计专利授权数的提高有正向影响。

3. OFDI对地区创新绩效的滞后回归分析

考虑到OFDI对地区创新绩效的影响可能存在滞后性,故将OFDI变量滞后一期进行分析,回归结果如下:

研究发现,将OFDI滞后一期后,发现其对总专利授权量以及实用新型和外观设计专利系数未通过显著性检验,对发明专利通过5%的显著性检验,说明滞后一期的OFDI促进了发明专利。

4. OFDI对创新绩效影响的地区差距分析

由于江苏省苏南、苏中、苏北地区的经济和文化发展有一定的差距,OFDI的发展情况也不尽相同,如表4所示:

(1)江苏省地区OFDI处于不同发展阶段,OFDI对自主创新能力的溢出效应在不同地区中存在着明显的差异。专利总授权量在苏南地区的溢出

效应较大,说明苏南地区处于高级发展阶段,对OFDI逆向溢出有较强的吸收转化能力,OFDI每增加1%,专利授权总量增加0.263%,且在1%的程度上高度显著;苏中地区对应系数为0.194%,说明OFDI对苏南和苏中的地区创新绩效有正向影响。苏北地区处于初级发展阶段,OFDI对苏北地区的回归系数为-0.082%,说明在资源原本就匮乏的苏北地区,对外直接投资会挤占本地资源,对地区创新能力产生负的逆向溢出效应,并且尽管OFDI能够为母国提供接触到东道国技术溢出的渠道和机会,但对东道国先进技术的吸收需要以一定的技术吸收能力为前提,而处于高级发展阶段的苏南和苏中地区,人力资源基础较好,对外国技术的吸收学习能力更强,从而OFDI对其产生了正向溢出效应。就分类回归结果来看,OFDI对苏南和苏中地区的发明专利授权总量有正向溢出效应,其中OFDI每增加1%,苏南和苏中发明专利授权总量分别增加0.148%、0.165%。对苏北地区没有显著的影响。在外观设计和实用新型的专利授权方面,OFDI对苏南和苏中同样有正向溢出效应,而对苏北地区有明显的反向

表3 OFDI对地区创新绩效影响的回归分析(滞后一期)

解释变量	Lny (专利量)	Lny1 (发明专利)	Lny2 (实用新型和外观设计)
常数项	-7.834065...*** (-8.919590)	-9.371052...*** (-12.98118)	-8.088407...*** (-8.529313)
Lnofdi(-1)	0.048056 (1.130771)	0.068270** (2.123271)	0.049338 (1.109263)
Lnk	0.711042*** (5.778478)	0.690325*** (6.959972)	0.720260*** (5.460415)
LnI	0.745408*** (4.791025)	0.624707*** (4.745561)	0.750682*** (4.414923)
F值	173.4472	251.328	157.3515
R ²	0.875492	0.910626	0.864482
样本量	78	78	78

表4 2013年江苏省各地区对外投资情况

地区	对外投资项目 /项	中方协议投资额 /亿美元	同期占比	同比增长
苏南地区	433	43.7	71.10%	29.80%
苏中地区	106	10.8	17.60%	14.90%
苏北地区	66	6.9	11.30%	-6.3%

溢出效应,说明江苏省不同地区对外直接投资处于不同发展阶段。

(2)公共财政支出中用于科技支出的投入在提升自主创新方面的作用是普遍的,并且在苏南、苏中、苏北三个地区的模型中均显现出了高度的显著性。对专利授权总量,三个模型中回归系数分别为0.779、0.605、0.617,说明科技经费投入对江苏省总体自主创新能力的提升作用都很强,通过对三个地区分组结果的对比发现在发明专利授权量方面,科研经费投入对地区自主创新能力的提升作用呈现出由苏南向苏北递增的趋势,苏北地区科研经费投入弹性高达0.895,其次是苏中地区为0.726和苏南地区0.635,这与苏北地区对OFDI吸收较少,科研设备仍旧缺乏,高水平创新成果的取得在很大程度上依赖科研经费支持的事实相吻合。在实用新型专利和外观设计专利授权量方面,科研经费投入对地区自主创新能力的提升作用也有较大差异,苏南、苏中、苏北回归系数分别为0.791、0.599、0.613,对苏南地区尤为显著。说明,科技研发经费对苏北地区发明专利影响最大,对苏南地区实用新型专利和外观设计专利影响最大。

(3)科技活动人数对苏南地区专利授权总量以及实用新型和外观设计专利授权量没有显著影响,这可能是因为苏南地区经济水平发达,人力资源数量接近饱和,对地区创新绩效影响不大,因此应注重高水平人才的培养与引进,而非仅关注人力资源的数量。对苏中和苏北地区,科技人员数量则对专利授予量产生了推动作用,且在苏北地区推动作用更为显著。苏南地区,人力资源对发明专利授权的推动作用较大,而苏中和苏北地区,人力资源对实用新型和外观设计专利影响更大。

四、启示与建议

根据回归结果,提高江苏省地区创新绩效,可在以下方面多做工作。

1. 优先推进技术获取性OFDI

分析结果显示OFDI对资本输出地的创新绩效有积极作用,因此要提高江苏省自主创新能力,应把重点放在提高对外直接投资方向的选择上,优化投资结构,提升投资质量。加快实现对发达国家的技术驱动型对外直接投资是实现提高技术创新能力、技术跨越的重要方式,应鼓励企业加快技术获取型对外直接投资,引进最先进的技术,加强国际技术合作,在此基础上进行消化、吸收和再创新,以提高本土企业对先进技术的吸收再创新能力;鼓励企业主动与外资企业形成合作关系,促进创新资源的流动,全面提升地区产业技术创新能力;根据不同地区进行对外直接投资的发展阶段不同,应根据各地的技术吸收能力的差异,有选择的进行对外直接投资,因地制宜地制定地区性开放经济政策,这对于实现对外直接投资向环境友好型转变具有重要意义。

2. 持续提高自主研发投入

自主研发投入方面,应努力提升对地区科技创新活动的经费支持。一个地区科技支出经费的投入量直接影响着其自主创新的能力和潜力。因此,应当高度重视并持续加强地区科技创新基础设施的建设和资金的扶持,提高自主创新的软硬件环境建设,尤其需要加强资源相对匮乏地区科技基础设施建设。调整公共支出的结构,提升科研经费项目的支出比例,各地政府应当通过税收、财政以及信贷政策,鼓励和引导企业自身增加研发投入,提升企业自身的研发水平,从而提高地区创新能力,优化对外直接投资的基础条件。增加苏中和苏北地区人力资源数量的供给,提升地区的学习吸收能力,从而提升二次创新的水平;在苏南地区,则应更加注重人力资源的质量,加强高层次人才引进及培育,提升苏南地区科技创新绩效。

3. 主动实施差异化OFDI策略

根据地区层面的分析结论,经济技术较发达的苏南地区处于对外直接投资的高级阶段,OFDI对

地区创新绩效有积极影响,应加大对外直接投资力度,与国外具有一定创新能力的企业建立合作关系,吸取先进的科技创新要素;或在经济较为落后的地区投资,转移具有比较优势的企业技术资源,获取投资收益,推进科技创新。对于处于初级发展阶段的苏北地区,由于其吸收转化先进技术能力相对较弱,OFDI对创新绩效有消极作用,而科研经费投入对其影响高度显著,应全面提高地区经济发展水平,持续加强科研经费投入,健全科研基础设施条件,吸引高质量的科技创新人才,避免对外投资挤占原本就匮乏的科研资金,从而发挥创新带动地区经济发展的功能。

参考文献

1. 洪俊杰、黄薇、张蕙、陶攀:《中国企业走出去的理论解读》,〔北京〕《国际经济评论》2012年第4期。
2. 赵春恒、岳中刚:《企业研发型OFDI逆向溢出与创新绩效——基于技术寻求视角》,《南京邮电大学学报》(社会科学版)2015年第2期。
3. Makino, Laucm, Yehrs. Asset-exploitation versus asset-seeking: Implications for location choice of foreign direct investment from newly industrialized economies. *Journal of International Business Studies*, 2002 (3):403-421.
4. Kogut B, Chang S J. Technological capabilities and Japanese foreign direct investment in the united states. *Review of Economics and Statistics*, 1991,73(3): 401-413.
5. Chen V Z, LI J, Shapiro D M. International reverse spillover effects on parent firms: Evidences from emerging-market MNEs in developed markets. *European Management Journal*, 2012(3): 204-218.
6. Coe, D. T. and Helpman, E.. International R & D Spillovers. *European Economic Review*, 1995,39(5), pp.859-887.
7. Nigel Driffield, Love J H. Foreign direct investment, technology sourcing and reverse spillovers. *The Manchester School*2003, 71(6):659-672.
8. 王英、刘思峰:《中国ODI反向技术外溢效应的实证分析》,〔北京〕《科学学研究》2008年第2期。
9. 汪斌、李伟庆、周明海:《ODI与中国自主创新:机理分析与实证研究》,〔北京〕《科学学研究》2010年第6期。
10. 刘明霞、王学军:《中国对外直接投资的逆向技术溢出效应研究》,〔上海〕《世界经济研究》2009年第9期。
11. 阙大学:《对外直接投资的反向技术溢出效应——基于吸收能力的实证研究》,〔杭州〕《商业经济与管理》2010年第6期。
10. Siotis G. Foreign direct investment strategies and firms. Capabilities. *Journal of Economics and Management Strategy*, 1999,(8):251-270.
11. Tolentino, Cantwell. Investing for strategic resources and its rationale: the case of outward FDI from Chinese companies. *Business Horizons*, 2007, (50):71-81.
12. 沙文兵:《对外直接投资、逆向技术溢出与国内创新能力——基于中国省际面板数据的实证研究》,〔上海〕《世界经济研究》2012年第3期。
13. 邹玉娟、陈漓高:《我国对外直接投资与技术提升的实证研究》,〔上海〕《世界经济研究》2008年第5期。
14. 林青、陈湛匀:《中国技术寻求型跨国投资战略:理论与实证研究——基于主要10个国家FDI反向溢出效应模型的测度》,〔上海〕《财经研究》2008年第6期。
15. 李梅、柳士昌:《对外直接投资逆向技术溢出的地区差异和门槛效应——基于中国省际面板数据的门槛回归分析》,〔北京〕《管理世界》2012年第1期。
16. Zvi Griliches. Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth. *The Bell Journal of Economics*, 1979,10(1).
17. 刘军、李廉水、王忠:《产业聚集对区域创新能力的影响及其行业差异》,〔北京〕《科研管理》2010年第6期。
18. 赵伟、古广东、何国庆:《外向FDI与中国技术进步:机理分析与尝试性实证》,〔北京〕《管理世界》2006年第7期。
19. 桑瑞聪、岳中刚:《外商直接投资与地区创新能力——基于省际面板数据的实证研究》,〔广州〕《国际经贸探索》2011年第10期。
20. 李泳:《中国企业对外直接投资成效研究》,〔北京〕《管理世界》2009年第9期。

〔责任编辑:天 则〕