

吸收能力与创新绩效

——基于外资异质的实证分析

马瑞超

(中南财经政法大学 金融学院 湖北 武汉 430074)

摘要: 长期以来,国内企业相对薄弱的吸收能力是制约 FDI 技术创新溢出的重要因素。本文在测算各省创新绩效的基础上,从外资异质的角度分析研究吸收能力对我国创新绩效的影响。研究结果表明:吸收能力对创新绩效的提升具有双重作用,进入我国的 FDI 总体上不利于国内企业进行技术吸收。港台外资虽有助于我国自主创新能力的提升,但却不利于技术吸收,而欧美外资则反之;外资技术含量过高不仅难以吸收,而且会削弱本国自主创新能力;与中外合资、中外合作企业相比,外商独资企业非但不利于内资部门技术吸收,甚至还会产生一定程度的技术外溢。

关键词: 吸收能力; 创新绩效; 外资异质; 系统 GMM

文献标识码: A **文章编号:** 1002 - 2848 - 2013(01) - 0081 - 08

一、引言

改革开放以来,中国经济实现了高速增长,但增长的质量却不高。对此,十八大报告明确提出:我国应着力增强创新驱动发展新动力,把推动经济发展的立足点转到提高质量和效益上来;国家“十二五”规划则也强调要加快建设国家创新体系,着力提高企业自主创新能力,推动经济发展更多依靠科技创新驱动。由此可见,转变传统的经济增长方式,促进中国经济从投资拉动型向创新驱动型转变,已经成为当前经济发展的主题。自从 Mac Dougall^[1]首次提出 FDI 技术溢出效应以来,大量研究基本证实了 FDI 对东道国技术水平的影响。然而,FDI 是否有助于当地企业创新绩效的提升,学术界对此存在广泛争议^[2-3]。

部分学者认为,吸收能力可能是破解该“谜题”

的关键。Cohen & Levinthal^[4]首先提出了吸收能力的概念;Zahra & George^[5]将吸收能力分解为技术获取、技术吸收、技术转化与技术利用四个阶段,并着重强调吸收能力在企业创新过程中所起的重要作用。在对吸收能力的概念、作用与内部结构进行完善的基础上,学术界开始深入探讨吸收能力影响企业自主创新的作用路径与机制。Fosfuri^[6]通过构造从外部技术到内部创新的模型,证实企业如果仅仅处于外部先进技术的环境下并不会直接产生创新成果,吸收能力的调节作用在外部技术内生过程中起着不可替代的作用;Escribano^[7]通过对 2000 - 2002 年间 2265 个西班牙公司进行实证分析,证实了吸收能力对企业创新具有双重作用“创新效应”与“调节效应”,并且强调“调节效应”在企业外部技术转化为创新成果的过程中起着关键作用。此外,Sara^[8]、赖明勇^[9]等国内外学者也纷纷构建模型,

收稿日期: 2012 - 09 - 07

基金项目: 本文受中南财经政法大学“研究生创新教育计划”资助,课题号: 2011B0402。

作者简介: 马瑞超(1985 -),回族,河南省郑州市人,中南财经政法大学金融学院博士研究生,研究方向: 投资经济理论。

本刊网址: <http://jjkx.xjtu.edu.cn>; <http://www.ddjjkx.cn>

81

分析探讨吸收能力对东道国(尤其是发展中国家和新兴经济体)企业自主创新的影响。

然而,现有研究大多将 FDI 作为一个整体进行分析,忽略了外资异质性对吸收能力的影响。对于像中国这样的发展中国家而言,FDI 在资金来源、技术含量、进入方式等方面都存在显著差异,而这些特征差异可能会影响到国内企业吸收能力的发挥。因此,本文将从外资异质的角度,重新考察吸收能力对我国创新绩效的影响。本文在现有研究成果的基础上,从以下三个方面进行了拓展:(1)运用基于 DEA 的 Malmquist 指数测算了我国各省创新绩效;(2)运用系统 GMM 广义矩估计检验了吸收能力促进创新绩效提升的双重效应;(3)分析比较具有不同外资特征的外商直接投资对吸收能力的影响。

二、理论分析与研究假设

(一) 吸收能力的双重效应

吸收能力在企业创新活动中具有十分重要的作用:一方面,吸收能力(常以 R&D 强度代表)作为企业创新的主要过程与重要手段,其强度和效率直接决定了企业的创新成果;另一方面,吸收能力的提升有助于企业从外部环境中吸取更多的知识和技术,间接提高了企业创新能力。通常,前者被称为是吸收能力的“创新效应”,主要反映企业的自主创新能力;而后者则被定义为“调节效应”,主要反映企业的技术吸收能力。吸收能力的这两种效应相互交错,共同促进企业创新绩效的提升。因此,本文在考察吸收能力影响我国创新绩效的过程中,分别检验这两种效应各自的影响作用,并着重分析具有不同外资特征的 FDI 对吸收能力“调节效应”的影响。基于以上分析,本文提出假设 1:

H1: 吸收能力通过“创新效应”与“调节效应”促进我国创新绩效的提高。

(二) 外资来源对吸收能力的影响

在我国每年实际使用的外资当中,港台地区的资金占据相当大的比重。数据显示:2005-2010 年间,港台地区 FDI 占我国实际利用外资总额的 50.44%^①。由于世界不同国家和地区的技术水平存在显著差异,来自不同国家和地区 FDI 会对我国创新绩效产生不同影响。与欧美发达国家外资企业相比,港台地

区的外资企业在文化传统、技术含量等方面都与内地企业接近,在内地市场的融合度比较高,这将加剧内地市场的竞争程度,激励内地企业通过自主创新来提升自身的技术水平与产品质量,从而获得市场竞争优势;然而,受到港台外资技术含量偏低的限制^[10],内地企业很难从中吸收国际先进的知识技术,从而制约了吸收能力“调节效应”的发挥。相比之下,来自欧美国家的外资企业则会带来更为先进的技术,为内地企业提供更多可供学习的“养分”,有利于我国通过“调节效应”迅速掌握世界先进技术、提高创新效率;然而,欧美外资在带来先进技术的同时也会对我国自主创新企业产生“挤出效应”,加剧内地企业对外资的技术依赖程度^[11],从而制约吸收能力“创新效应”的发挥。因此,本文认为不同来源的 FDI 会对我国吸收能力产生不同的影响,并最终影响到创新绩效水平。基于以上分析,本文提出假设 2:

H2: 不同来源的 FDI 对我国吸收能力产生不同的影响,港台 FDI 有助于内资部门自主创新能力的提高,但却制约了吸收能力“调节效应”的发挥;欧美 FDI 则反之。

(三) 外资质量对吸收能力的影响

大量文献表明,内、外资企业间的技术差距是影响 FDI 技术溢出的主要因素^[12],但技术差距究竟会对 FDI 技术溢出产生怎样的影响,学术界却存在明显分歧。结合吸收能力来看,高技术含量 FDI 的进入既可以通过竞争效应激励内资企业增加研发投入、不断开拓创新,从而提升企业的自主创新能力;又可能会利用其技术上的绝对优势对我国自主创新企业进行“挤出”,从而削弱了我国的自主创新能力。另外,高技术含量 FDI 的进入会扩大可供我国选择、吸收的技术范围,提高了可供我国学习借鉴的技术质量,为吸收能力“调节效应”的发挥提供了前提和基础;但同时也会由于其技术水平远远超出我国内资企业的吸收能力而很难被本土企业吸收利用,从而抑制了“调节效应”的发挥。因此,本文认为外资质量会对吸收能力产生正反两方面影响,其最终结果取决于正负效应之间的权衡:如果正向影响大于负向影响则会促进吸收能力双重效应的发挥;反之则会对吸收能力产生抑制作用,对我国创新绩效产

① 数据根据历年《中国统计年鉴》整理并平均得出。

生负面影响。基于以上分析,本文提出假设3:

H3: 外资质量会对我国吸收能力产生正反两方面影响,其最终结果取决于正、负效应之间的权衡。

(四) 外资进入方式对吸收能力的影响

受跨国企业目标模式和经济全球化的影响,近年来外资进入我国的方式呈现出明显的独资化倾向。数据显示:2005-2010年间,外商独资企业实际投资金额占FDI总体比重从71.22%上升为76.58%,平均增速为1.5%^①。相关研究表明,跨国公司如果以合资形式进入东道国市场,则东道国合作方就很可能通过技术扩散的方式获取跨国公司的重要技术,并将其应用到自己掌握的全资公司当中,从而提高国内企业的技术水平与创新能力;而跨国公司如果以独资方式进入,则会加强其对关键技术的保护,最大程度避免技术外溢,从而抑制了本地企业的吸收能力^[13]。因此,在跨国公司将设立独资企业作为进入我国主要方式的情况下,我国内资部门将会因为缺少同外资企业接触的机会而导致吸收能力“调节效应”受到抑制。基于以上分析,本文提出假设4:

H4: 外资进入形式会对吸收能力的“调节效应”产生显著影响,外商独资企业不利于该效应的发挥。

三、模型、变量与数据说明

(一) 计量模型的构建

在参考大量国外相关文献的基础上,本文借鉴Escribano et al(2009)的调节效应模型来验证上述研究假设:

$$Innov = \alpha + \beta_0 FDI + \beta_1 Ac + \beta_2 Interact + \beta_3 Control + \mu \quad (1)$$

式中: $Innov$ 为创新绩效, FDI 为具有不同外资特征的外商直接投资, Ac 为吸收能力, $Interact$ 为 Ac 与 FDI 的交互项, $Control$ 为影响创新绩效的其他控制变量。系数反映外资企业对创新绩效总体水平的影响; β_1 衡量了吸收能力的“创新效应”,反映国内企业的自主创新能力。若 β_1 不显著,则说明外资企业的竞争效应没有发挥作用;若 β_1 显著为正,则说明外资企业促进了本国自主创新;若 β_2 显著为负,则说明外资企业对国内自主创新企业产生了“挤出”

出”,从而降低了本国自主创新能力。 β_2 衡量了吸收能力的“调节效应”,反映国内企业的技术吸收能力。若不显著,则说明此类外资不易被我国内资部门所吸收,内资部门无法通过吸收能力的“调节效应”来促进创新绩效的提高;若 β_2 显著为正,则说明此类外资容易被内资部门吸收,内资部门通过成功吸收蕴含在外资中的先进技术而提高了本国创新绩效;若 β_2 显著为负,则说明此类外资非但不易被我国内资企业吸收,还产生了逆向技术溢出,导致国内创新技术与研发人员流入外资部门,从而抑制了我国创新绩效的提升。

(二) 变量设计

(1) 创新绩效($Innov$)。本文将R&D资本存量与R&D人员全时当量作为投入变量,将专利申请数量作为产出变量,运用基于投入导向的数据包络模型(即DEA-Malmquist指数)测算出2005-2010年间我国30个省和直辖市(除西藏和港澳台地区)的创新绩效。本文采用永续盘存法来估算各省市的R&D资本存量,计算公式: $RDS_{it} = (1 - \delta) RDS_{it-1} + RD_{it}$ 。式中 RD_{it} 为 i 省 t 年的R&D经费投入,并用设备、工器具购置价格指数进行平减;参照王然^[14]等人的研究成果,本文将研发资本的折旧率 δ 设为15%;基期研发资本存量计算公式 $RDS_{i,2005} = RD_{i,2005} / (g + \delta)$ ^②,其中 g 为2005-2010年间各省及直辖市R&D经费支出的平均增长率。其余指标可直接从《中国科技统计年鉴》中获得。

(2) 吸收能力(Ac)。参考现有研究成果^[15],本文选取R&D强度作为衡量我国各省吸收能力的指标。R&D强度为各省技术开发经费内部支出金额/该省国内生产总值。

(3) 控制变量($Control$)。与外商直接投资和内资企业R&D投入相比,政府部门对科研活动的扶持是促进我国技术创新的又一重要途径,对我国创新绩效的提升具有深远影响^[16]。因此,本文用 i 省科技经费筹集额中政府资金占该省当年科技经费筹集额的比重来衡量政府扶持力度,并测算它对创新绩效的影响。

(4) 具有不同特征的外资水平(FDI)。根据以上分析,本文用外资特征与外商直接投资的乘积来

① 数据来源:历年《中国统计年鉴》

② 假定R&D资本存量RDS的平均增长率等于R&D支出的平均增长率,即 $(RDS_{it} - RDS_{it-1}) / RDS_{it-1} = (RD_{it} - RD_{it-1}) / RD_{it-1}$,再结合永续盘存法的计算公式,即可推导出基期R&D资本存量的计算公式。

表示具有不同外资特征的 FDI。与众多研究相似,外商直接投资用各省实际利用外资额占该省国内生产总值的比重来表示,各项外资特征指标说明如下:

外资来源指标(Or)。鉴于我国每年实际利用的 FDI 总额(港台地区除外)中,欧美等发达国家的投资占绝大多数,因此本文用“(香港+台湾外商实际投资额)/外商实际投资总额”和“1-(香港+台湾外商实际投资额)/外商实际投资总额”来分别表示港台外资特征与欧美发达国家外资特征。

外资质量指标(Q)。本文参考郭熙保(2009)的研究,用各省每年外资来源国的技术指标加权平均值作为该省外资质量指标,计算公式为: $Q_i = \sum (FDI_i / \sum FDI_i) \times tech_i$ 。式中 Q_i 表示各省外资质量, FDI_i 为该省吸引的外资来源国 i 的实际外商直接投资额, $\sum FDI_i$ 为该省吸引的外商直接投资总额, $tech_i$ 为外资来源国 i 的技术指标。

外资进入方式指标(Em)。本文参考朱仲羽^[17]的研究方法,用各省外商直接投资分组中“外商独资企业实际投资额/外商实际投资总额”、“(外商合资+合作企业实际投资额)/外商实际投资总额”两项指标来分别表示不同的外资进入方式。

根据以上分析,本文对公式(1)进行拓展,以此衡量具有不同外资特征的 FDI 对吸收能力的影响

$$Innov = \alpha + \beta_0 FDI \times Or + \beta_1 Ac + \beta_2 FDI \times Or \times Ac + \beta_3 Control + \mu \quad (2)$$

$$Innov = \alpha + \beta_0 FDI \times Q + \beta_1 Ac + \beta_2 FDI \times Q \times Ac + \beta_3 Control + \mu \quad (3)$$

$$Innov = \alpha + \beta_0 FDI \times Em + \beta_1 Ac + \beta_2 FDI \times Em \times Ac + \beta_3 Control + \mu \quad (4)$$

其中, $FDI \times Or$ 、 $FDI \times Q$ 与 $FDI \times Em$ 分别表示不同来源的 FDI、具有不同技术含量的 FDI 以及不同进入方式的 FDI,它们与 Ac 的交互项系数反映吸收能力对不同特征 FDI 的技术吸收程度。

(三) 数据来源与内生性分析

鉴于相关数据的可得性,本文研究样本为 2005-2010 年间我国 30 个省和直辖市(除西藏和港澳台地区以外)的省际面板数据。其中,创新与研发方面的数据来自历年《中国科技统计年鉴》;设备、工器具购置价格指数摘自《中国统计年鉴》;各省实际使用外资金额与该省国内生产总值摘自各省统计年鉴;不同来源和不同进入方式的外资实际投资数

据摘自各省历年统计年鉴中“对外经济贸易”一项。

大量文献证实,一国技术创新与外商直接投资之间很可能存在双向因果关系^[18]。也就是说,FDI 可以通过技术创新溢出效应来提高东道国的创新能力;而一个国家创新能力的提高也会吸引大量外资企业前来分享该国技术创新所产生的外部性收益。因此,本文计量模型中很可能存在严重的内生性问题,如果采用标准的静态面板模型来进行估计,其结果将是有偏的。目前,解决内生性问题的主要方法是差分 GMM(Difference-GMM)与系统 GMM(System-GMM)估计法。二者相比,由 Blundell & Bond^[19] 创建的系统 GMM 估计方法弥补了差分 GMM 的部分缺陷,在估计过程中同时利用了差分和水平方程两方面的信息,其估计结果比差分 GMM 更为有效。因此,本文运用系统 GMM 动态面板来进行计量分析。

四、实证结果及分析

(一) 统计性描述与相关性分析

根据上述分析,本文运用 Deap 2.1 软件测算 2005-2010 年间我国各省 Malmquist 指数,以此反映各省创新绩效,并计算它与吸收能力之间的相关关系。

表 1 显示:2005-2010 年间我国创新绩效总体呈上升趋势,平均增速为 0.087%,这说明国家自主创新政策取得了一定成效。另外,我国创新绩效存在明显的地区性差异,其中北、上、广以及江浙等东部发达地区的创新绩效普遍高于全国整体水平;而中、西部地区的创新绩效则相对落后,但其增长速度却明显高于东部地区,说明这些地区已经开始强调技术创新的重要性,通过增加研发投入与提高研发效率等方式,使该地区创新绩效向东部靠齐。吸收能力指标显示:我国东部地区的技术吸收能力明显高于中西部地区。通过创新绩效与吸收能力间的相关系数,可以清楚看出二者之间存在着一定的相关关系。

(二) 平稳性检验

为避免数据不平稳所造成的伪回归问题,这里对本文涉及的所有变量进行三种主要的单位根检验。检验形式通过数据拟合度决定,滞后阶数根据 Schwarz 准则自动选取(检验结果可向作者索取)。检验结果显示:每个变量都至少通过了两种显著性水平为 5% 的平稳性检验,说明本文数据都是平稳的,可以直接进行回归分析。

表1 我国各省创新绩效与吸收能力统计描述及相关系数

省 份	创新绩效		吸收能力		相关系数	省 份	创新绩效		吸收能力		相关系数
	均值	平均增速	均值	平均增速			均值	平均增速	均值	平均增速	
北京	1.023	0.068	5.504	0.010	0.306	河南	0.955	0.079	0.719	0.125	0.64
天津	0.958	0.083	2.288	0.050	0.552	湖北	0.784	0.555	2.252	0.757	0.769
河北	0.931	0.103	0.686	0.057	0.721	湖南	0.935	0.133	0.923	0.116	0.362
山西	0.963	0.091	0.872	0.099	0.797	广东	1.071	0.039	1.401	0.101	0.543
内蒙古	0.768	0.130	0.427	0.129	0.624	广西	0.871	0.088	0.471	0.136	0.354
辽宁	0.998	0.063	1.509	0.002	0.174	海南	0.932	0.125	0.251	0.152	0.544
吉林	0.962	0.089	0.970	0.023	-0.6	重庆	0.926	0.151	1.151	0.040	0.767
黑龙江	0.903	0.088	1.041	0.064	0.311	四川	1.106	0.123	1.369	0.036	0.371
上海	1.040	0.073	2.585	0.044	0.566	贵州	0.993	0.067	0.597	0.044	0.224
江苏	1.154	0.099	1.795	0.071	0.735	云南	0.928	0.117	0.573	0.003	0.16
浙江	1.121	0.087	1.543	0.081	0.826	陕西	1.094	0.128	2.246	0.023	-0.61
安徽	1.105	0.131	1.096	0.095	0.869	甘肃	1.011	0.115	1.021	0.001	0.118
福建	0.968	0.102	0.966	0.074	0.886	青海	1.006	0.052	0.566	0.097	-0.36
江西	0.940	0.089	0.881	0.059	0.543	宁夏	0.951	0.251	0.701	0.070	0.016
山东	0.976	0.105	1.327	0.104	0.379	新疆	0.910	0.046	0.365	0.159	-0.08
全国	0.972	0.087	1.507	0.060	0.198						

注: 以上数据是运用 Deap 2.1 软件计算得出, 初始数据来源于历年《中国科技统计年鉴》。

(三) 回归结果及解释

本文运用 Stata 11 软件对以上方程进行检验, 结果如表 2 所示。因为系统 GMM 成立的前提是扰动项不存在自相关, 因此本文通过 Arellano - Bond Test(以下简称为 AB 检验) 对扰动项的差分项 AR (1) 进行检验, 结果显示: 在 5% 的置信区间下, 方程组的扰动项均无自相关问题。另外, 由于方程估计使用了大量工具变量, 所以需要对这些工具变量的有效性进行过度识别检验。本文参考邢斐^[20] 等的做法, 选取 Sargan 统计量来进行验证, 结果表明在 5% 的置信区间下所有的工具变量均有效。结合以上两种检验结果, 本文认为所有方程的回归结果都是有效可信的。

表 2 第 1 列显示: FDI 对我国整体创新绩效的提升具有促进作用, 但计量结果同时表明 FDI 的进入影响了我国吸收能力双重效应的发挥。一方面, A_c 系数不显著说明 FDI 的进入没有通过竞争效应来激励内资企业进行自主创新, 不利于吸收能力“创新效应”的发挥; 另一方面, 交互项系数显著为负说明我国在现有的科研条件下很难对 FDI 进行有

效的技术吸收, 吸收能力的“调节效应”受到了制约, 甚至还产生了逆向技术溢出。由此可见, FDI 在提升我国整体创新绩效的同时, 对国内自主创新与技术吸收都产生了不利影响。

第 2 ~ 5 列分别显示具有不同外资特征的 FDI 对我国吸收能力所产生的影响。第 2 列反映不同外资来源对我国创新绩效整体水平的影响, 其中港台外资对我国科技创新具有一定的促进作用, 而欧美外资则表现出抑制作用。结合吸收能力来看, 港台外资通过加剧市场竞争程度有效推动了我国自主创新步伐, “创新效应”的系数为正且十分显著; 而欧美外资“创新效应”的系数为负, 说明这类外资对我国自主创新企业产生了一定的“挤出”, 不利于我国自主创新。“调节效应”方面, 港台外资的影响为负, 而欧美外资则显著为正。这说明港台企业在大陆投资的主要目的是利用内地廉价的劳动力进行低技术含量的劳动密集型生产, 使得内资企业很难从中吸收到先进的创新技术。不仅如此, 由于港台企业在内地投资经营的过程中十分重视对国内科技成果与创新人才的吸收, 使得部分科技成果和创新人才流

出内地。与港台外资相比 欧美外资企业则不局限于利用内地廉价的劳动力资源来获取成本优势 这类企业往往会在国内建立研究中心、吸收并培养本地技术人才 以此实现其全球化的战略目的。在此过程中，

外资企业部分创新成果会产生溢出、某些技术人才也会回流到中资企业当中 从而促进国内企业对外资先进技术吸收能力的显著提升 有利于“调节效应”的发挥。因此 实证结果证明 H2 成立。

表 2 系统 GMM 两阶段估计结果

	方程(1)	方程(2)		方程(3)	方程(4)	
	总体	外资来源: 港台	外资来源: 欧美	外资质量	进入方式: 合资 & 合作	进入方式: 独资
<i>Innov(L1)</i>	- 0. 113 (0. 081)	0. 37 *** (0. 094)	0. 177 *** (0. 088)	0. 282 (0. 063)	- 0. 277* (0. 148)	- 0. 339 ** (0. 119)
<i>FDI</i>	0. 107 *** (0. 037)	0. 002 *** (0. 001)	- 0. 005 *** (0. 001)	0. 084 ** (0. 045)	0. 006 *** (0. 001)	- 0. 005 (0. 000)
<i>AC</i>	0. 241 (0. 163)	0. 5 *** (0. 178)	- 0. 171 ** (0. 072)	- 0. 032 (0. 083)	0. 568 *** (0. 148)	0. 365 *** (0. 142)
<i>Interact</i>	- 0. 063 ** (0. 031)	- 0. 182 *** (0. 042)	0. 154 *** (0. 036)	- 0. 025 (0. 040)	- 0. 296 *** (0. 06)	- 0. 124* (0. 054)
<i>GF</i>	0. 008* (0. 005)	0. 003 (0. 003)	0. 005 (0. 003)	0. 01 ** (0. 005)	- 0. 007 (0. 003)	0. 008* (0. 004)
<i>cons</i>	- 0. 333 (0. 330)	- 1. 212 (0. 308)	0. 575 *** (0. 164)	- 0. 756 (0. 164)	- 0. 079 (0. 253)	1. 574 ** (0. 269)
<i>Obs</i>	90	63	63	63	72	72
<i>IVs</i>	21	21	21	21	21	21
AB Ar(1)	0. 152	0. 051	0. 068	0. 057	0. 185	0. 433
Sargen	0. 106	0. 540	0. 298	0. 447	0. 343	0. 191

注: 括号内为 t 值, ***, **, * 分别表示在 1%、5%、10% 的水平下显著; *Innov(L1)* 为创新能力的一阶滞后; *Obs* 为样本数; *IVs* 为工具变量数; AB Ar(1) 为 1 阶扰动项差分的 AB 检验; *Sargen* 为 Sargen 检验。

第 3 列表明 高质量的 FDI 能显著提高创新绩效整体水平 但吸收能力与交互项系数均不显著表明: 高技术含量的外资企业不利于我国进行自主创新与技术吸收。与国际尖端科技相比 我国目前的科技水平相对落后 创新人才也较为匮乏。在国内外技术差距比较大的情况下 我国企业凭借自身实力无法与拥有先进技术的外资企业产生直接竞争, FDI “竞争效应”受到抑制; 另外 由于缺乏吸收外部先进技术的学习能力 内资企业也很难获取外资先进技术 影响“调节效应”的发挥。该结论对 H3 进行了验证和补充 说明我国今后在引进外资的过程中不要盲目吸引技术先进的外资企业 应当重视国内外技术差距的重要性 采取“拿来主义”的策略有针对性地引进可被本地企业学习模仿的外资企业 并通过增强我国吸收能力的方式来缩小国内外技术差距 促进本国科技创新能力的升级。

第 4 列反映外资进入方式对我国吸收能力以及创新绩效的影响 实证结果表明: 以合资 & 合作形式进入的外资有利于创新绩效整体水平的提高 而

外商独资企业对此却没有产生影响。吸收能力方面 由于我国外资企业大多是市场导向型的^[24] 所以无论以哪种形式进入 外资企业都会以我国市场为目标 同国内企业展开激烈的市场竞争 从而迫使内资企业通过增加研发投入、升级技术与管理水平等方式维持自己的市场竞争地位 促进我国的自主创新。交互项系数显示 独资企业只在 10% 的显著性水平下通过了检验 而合资 & 合作企业的显著性水平则为 1% 这说明与合资 & 合作企业形式相比 外商独资企业的确不利于我国进行技术吸收 吸收能力“调节效应”受到了抑制(H4 成立)。另外 受我国吸收能力偏低、知识产权保护意识薄弱以及创新激励机制不足等因素的影响 中外合资 & 合作的企业形式非但没有使我国从中受益 反而产生了逆向技术溢出 使得国内原有的创新技术和科技人才流入海外 对我国创新绩效的提高产生了负面影响。

(四) 稳健性检验

为检验上述结论是否稳健 本文参考邹薇^[21] 等学者的研究成果 用人力资本代替 R&D 强度作为我

国吸收能力的衡量指标,再次检验外资异质对吸收能力的影响。从表3中可以看出,改变吸收能力衡量指标后,原方程变量的符号都没有发生变化,估计

结果显著性程度也与表2基本保持一致。这说明本文实证结果不受吸收能力衡量指标选择的影响,表现出良好的稳健性,上述结论真实可靠。

表3 系统GMM两阶段估计结果(2)

外资特征	方程(1)	方程(2)		方程(3)	方程(4)	
	总体	外资来源: 港台	外资来源: 欧美	外资质量	进入方式: 合资 & 合作	进入方式: 独资
<i>Innov(L1)</i>	-0.312* (0.111)	0.113 (0.084)	0.240*** (0.069)	0.137 (0.347)	0.133 (0.171)	-0.389** (0.110)
<i>FDI</i>	0.135*** (0.03)	0.003*** (0.0004)	-0.005*** (0.001)	0.458** (0.2)	0.004*** (0.001)	-0.001*** (0.0003)
<i>AC</i>	0.23*** (0.049)	0.222*** (0.027)	-0.084*** (0.026)	-0.251** (0.086)	0.085*** (0.031)	0.126** (0.050)
<i>Interact</i>	-0.025*** (0.006)	-0.066*** (0.006)	0.049*** (0.011)	-4.918* (2.738)	-0.036** (0.015)	-0.027 (0.018)
<i>GF</i>	-0.0002 (0.003)	0.004 (0.003)	0.01** (0.004)	0.012 (0.001)	-0.002 (0.004)	0.003 (0.005)
<i>cons</i>	0.432 (0.270)	-1.022*** (0.376)	0.473*** (0.136)	-1.025 (0.768)	-0.165 (0.254)	1.558*** (0.278)
AB AR(1)	0.794	0.115	0.076	0.116	0.268	0.821
Sargen	0.109	0.349	0.363	0.523	0.075	0.173

注: 人力资本用每万就业人员中R&D人员所占比例表示, *Obs* 与 *IVs* 与表2相同。

五、结论及政策建议

根据以上分析,本文得出以下重要结论:(1) 吸收能力对创新绩效具有双重作用,其中“创新效应”反映出我国的自主创新能力,而“调节效应”则决定着外部知识溢出对国内创新绩效的影响;(2) 外资特征对吸收能力具有重要影响,不同来源、质量、以及进入方式的FDI都会影响我国吸收能力双重效应的发挥;(3) 外资来源方面,港台外资显著促进了内地自主创新能力的提升,但也产生了一定的逆向技术溢出,欧美外资虽不利于我国自主创新,但却有利于技术吸收,促进内资企业通过“调节效应”提升我国创新绩效;(4) 外资企业所蕴含的技术含量越高,对吸收能力的影响程度越弱,越不利于内资部门创新绩效的提升;(5) FDI以独资形式进入我国,不利于吸收能力“调节效应”的发挥,而中外合资、合作形式的外资企业则对我国产生了显著的逆向技术溢出,从而制约我国创新绩效的提升。

长期以来,我国在大量吸收外商直接投资的过程中忽视了外资异质对本国科技创新的影响,根据上述结论,本文提出以下几点建议:

首先,我国应改变盲目追求外资数量和对外资企业实行普遍优惠制的政策导向,采取基于内资部

门吸收能力的差异化政策。一直以来,为了追求FDI对本地经济的拉动作用,各地政府纷纷降低进入门槛,对所有的外资企业给予同等程度的政策优惠,希望以此吸引大量外资企业的进入。本文研究表明,并非所有外资企业都是优质的,只有与本地技术相匹配、愿意同我国内资企业合作、便于被本地企业技术吸收的外资企业才有利于我国科技创新。因此,我国应放弃传统的外资企业普惠政策,根据外资的不同特征给予差异化的优惠政策,并将外资优惠政策与本地产业升级和科技创新促进政策相结合。另外,各级政府还应对国内外企业“一视同仁”,加强对本国企业技术创新活动的支持和保护力度,鼓励国内企业同外资企业充分竞争,从而提升我国创新水平。

其次,着力提升我国企业吸收能力,促进“创新效应”与“调节效应”的发挥。根据吸收能力的四个维度(科技经费、人力资本、社会资本与知识管理),本文建议从以下四个方面增强我国企业的吸收能力:(1) 加大内资企业科技经费投入规模、提高投资效率、改善投资结构。我国应改变当前“重技术和设备引进、轻消化吸收与二次创新”的发展现状,强调R&D投入的重要性,优化科技经费投入结构,增加对引进技术的消化吸收费用。(2) 注重科研人员

培养,优化企业人力资本结构。我国企业应加强人力资本意识和人才管理,增加中外企业技术人员交流、沟通的机会,改善企业创新激励机制,营造创新氛围,鼓励员工进行各种创新,推动关键管理人员和工程技术人员的引进、激励和培养。(3) 促进产业联盟内的互动和信任,加强上下游企业间在技术、人才等方面的接触,建立产品售后评价机制,注重从客户的批评意见中学习、改进并自我完善。(4) 健全知识管理体系。企业知识管理体系包括知识获得、创造、整合、记录、存储和更新等一系列过程,我们应重视体系架构内各环节的重要性,建立健全企业知识管理体系,并在企业内部形成学习型制度和文化。

最后,我国应尤其关注 FDI 技术逆向溢出问题,要在提高国内知识产权保护意识、加强核心技术保护力度的基础上,实行渐进式的差异化行业开放政策,等内资部门技术水平与吸收能力达到一定程度之后再对外资进行开放,并鼓励中外合作。另外,目前我国资源要素市场存在严重扭曲,科技资源与人力资本等科技要素存在一定程度的资源错配,这将挫伤国内企业进行技术创新的积极性,导致国内科技资源向外资部门“倒流”。因此,我国今后应大力培育国内要素市场,建立健全科技资源的合理定价机制,从根本上避免技术逆向溢出。

参考文献:

- [1] MacDougall G D. The benefits and costs of private investment from abroad [J]. A Theoretical Approach Economic Record, 1960, 22(3): 189 - 211.
- [2] 王红领,李稻葵,冯俊新. FDI 与自主研发: 基于行业数据的经验研究 [J]. 经济研究, 2006(2): 44 - 55.
- [3] 沈坤荣,孙文杰. 市场竞争、技术溢出与内资企业 R&D 效率 [J]. 管理世界, 2009(1): 38 - 48.
- [4] Cohen W, Levinthal D. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation [J]. Administrative Science Quarterly, 1990, 35(1): 128 - 152.
- [5] Zahra S A, George G. Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension [J]. Academy of Management Review, 2002, 27(2): 185 - 203.
- [6] Fosfuri A, Tribo J A. Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance [J]. Omega, 2008, 36(2): 173 - 187.
- [7] Escribano A, Fosfuri A, Tribo J A. Managing external

knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity [J]. Research Policy, 2009, 38(1): 96 - 105.

- [8] Lev S, Fiegenbaum A, Shoham A. Managing absorptive capacity stocks to improve performance: Empirical evidence from the turbulent environment of Israeli hospitals [J]. European Management Journal, 2009, 27(1): 13 - 25.
- [9] 赖明勇,张新,彭水军,等. 经济增长的源泉: 人力资本、研究开发与技术外溢 [J]. 中国社会科学, 2005(2): 32 - 46.
- [10] 夏业良,程磊. 外商直接投资对中国工业企业技术效率的溢出效应研究 [J]. 中国工业经济, 2010(7): 55 - 65.
- [11] 蒋殿春,张宇. 经济转型与外商直接投资技术溢出效应 [J]. 经济研究, 2008(7): 26 - 38.
- [12] 成力为,孙玮,王九云. 引资动机、外资特征与我国高技术产业自主创新效率 [J]. 中国软科学, 2010(7): 45 - 57.
- [13] Markusen J R. Contracts intellectual property rights and multinational investment in developing countries [J]. Journal of International Economics, 2001, 53(6): 189 - 204.
- [14] 王然,燕波,邓伟根. FDI 对我国工业自主创新能力的影 响及机制 [J]. 中国工业经济, 2010(11): 16 - 25.
- [15] Tu Qiang, Vonderembse M A, Ragu - Nathan T S, et al. Absorptive capacity: Enhancing the assimilation of time-based manufacturing practices [J]. Journal of Operations Management, 2006, 24(5): 692 - 710.
- [16] 郭熙保,罗知. 外资特征对中国经济自主的影响 [J]. 经济研究, 2009(5): 52 - 65.
- [17] 朱仲羽,万解秋,魏文斌. FDI 进入方式与企业经营策略变革: 苏州案例 [J]. 世界经济, 2002(10): 14 - 19.
- [18] 陈继勇,雷欣,黄开琢. 知识溢出、自主创新能力与外商直接投资 [J]. 管理世界, 2010(7): 30 - 42.
- [19] Blundell R, Bond S. Initial conditions and moment conditions in dynamic panel data models [J]. Journal of Econometrics, 1998, 87(1): 115 - 143.
- [20] 邢斐,张建华. 外商技术转移对我国自主研发的影响 [J]. 经济研究, 2009(6): 94 - 104.
- [21] 邹薇,代谦. 技术模仿、人力资本积累与经济赶超 [J]. 中国社会科学, 2003(5): 26 - 38.

责任编辑、校对: 郑雅妮

A Research of the Technological Innovation Effect through China's Outward Direct Investment: From the Perspective of the R&D Inputs and Outputs

WU Jian-jun , QIU Yi

(School of Business , Hunan University of Science and Technology , Xiangtan , Hunan 411201 , China)

Abstract: This paper empirically analyses the technological innovation effects through outward direct investment in the home country from input and output perspectives. Results show that outward direct investment has positive impact on domestic technological innovation , and the impact is greater than that of foreign direct investment on domestic R&D and invention patents. The impact on outputs of domestic innovation (number of patents granted) is slightly larger than that of its inputs (R&D capital stock) of outward direct investment. The impact on the number of patents granted is greater than the total number of patents granted of outward direct investment.

Key words: Outward Direct Investment (ODI) ; Technological Innovation; R&D Inputs and Outputs

Absorptive Capacity and Innovative Performance: Empirical Analysis Based on the Heterogeneity of FDI

MA Rui-chao

(School of Finance , Zhongnan University of Economics and Law , Wuhan 430074 , China)

Abstract: For a long time , a relatively weak absorptive capacity of domestic enterprises is the important factor which restricts FDI technology innovation overflow. Based on the estimates of innovation performance in China's provinces , this paper analyzes the impact of absorptive capacity on innovation performance under foreign heterogeneous conditions. The results show that absorptive capacity has a dual role in the enhancement of the innovation performance , that FDI is not conducive to the effect of absorptive capacity in the mass , that Hong Kong and Taiwan investment is helpful to mainland innovation capability , but it is not conducive to technology absorption , while Europe and the United States foreign investment is on the opposite , that high level of foreign technology is not conducive to technology absorption of domestic capital sector , and it will weaken their capability of independent innovation , that compared with joint ventures and cooperative enterprises , foreign-owned enterprises are not conducive to technology absorption of domestic capital sector , and to a certain extent , it will produce the reverse of technology spillover.

Key words: Absorptive Capacity; Innovative Performance; FDI Heterogeneous; System-GMM

A Study of China's Pension "Fairness": From "Income and Need" Perspective

YONG Lan , ZHANG Si-feng

(School of Public Policy and Administration , Xi'an Jiaotong University , Xi'an 710049 , China)

Abstract: This paper establishes a pension "fairness" analysis model by means of a theoretical model for "Income and Need" and variable definition. Then we conduct a comparison for "Income and Need Ratio of Basic Pension" from horizontal and longitudinal perspectives and thus make a conclusion regarding China's pension "Fairness".

Key words: Pension; Income; Need; Income and Need Ratio of Basic Pension; Fairness

Production Interdependence , Output Integration and the International Business Cycle Synchronization: An Empirical Test from China and China's Major Trade Partners

DING Zhen-hui

(School of Economics , Renmin University of China , Beijing 100872 , China)

Abstract: This paper examines the links between production interdependence and output integration via a simplified H-P model. The findings suggest that has nothing with the output integration at constant returns to scale , while rising production interdependence leads to growing output integration at decreasing returns to scale. The stronger output integration , the obvious international business cycle is. An empirical VAR test shows that China and its major trade partners share the decreasing returns to scale and their output integration grow with the production interdependence growth.