

我国对外直接投资的技术创新效应： 基于研发投入和产出的分析视角

吴建军 仇 怡

(湖南科技大学 商学院 湖南 湘潭 411201)

摘要: 本文从技术创新活动的投入与产出两个角度,实证分析对外直接投资对母国的技术创新效应。研究表明,我国对外直接投资对国内的技术创新活动带来了正的影响,且大于吸引外商直接投资对国内研发投入与发明专利授权量的影响程度;对外直接投资对国内创新活动产出(专利授权量)的影响略大于其对创新活动投入(研发资本存量)的影响;我国对外直接投资对发明专利授权量的影响程度大于其对专利授权总量的影响程度。

关键词: 对外直接投资(ODI); 技术创新; 研发投入和产出

文献标识码: A **文章编号:** 1002-2848-2013(01)-0075-06

一、引言

已有文献表明,对外直接投资(ODI)能给母国带来逆向技术外溢效应,有代表性的研究如 Pottelsberghe & Lichtenberg^[1]、Braconier & Ekholm^[2]、Driffield & James^[3]、赵伟^[4]等、白洁^[5-6]、陈岩^[7]、朱彤^[8]等。然而,仅仅依靠对外直接投资获取正的逆向技术外溢不是我们进行对外直接投资的最终目标。这是因为即便对外直接投资能够给母国带来技术外溢,但要实现真正的技术进步,则需要母国的企业对从东道国转移来的先进技术进行进一步地消化、吸收并在此基础上实现再创新,这才是一国进行对外直接投资促进母国技术进步的真正体现。因此,引进、消化、吸收、再创新应该是母国在对外直接投资过程中提高自身技术水平的重要步骤。已有关于通过各种国际渠道影响一国技术进步的探讨中,

大多数都只是从产出和全要素生产率的角度衡量了FDI、国际贸易等带来的技术外溢效应,却较少关注这些技术外溢效应是否会对本国的自主创新产生影响。特别是在关于母国对外直接投资技术进步效应研究相对较少的文献中,更难找到进一步分析对外直接投资对母国国内自主创新能力的研究资料。因此,本文认为,一国获得各种技术外溢效应的最终目的,应该是对国外先进技术的消化、吸收后再创新,为此,本文将进一步考察对外直接投资的技术外溢效应能否真正促进母国自主创新。

二、技术创新的量化指标与对外直接投资 技术创新效应的模型分析

目前国际上通用的衡量技术创新的指标主要基于技术创新活动投入和产出两方面的考虑。从技术创新活动的投入来看,一般用R&D经费支出来做代

收稿日期:2012-08-28

基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金项目(编号:11YJC790206)、湖南省软科学项目(编号:2011ZK3125)、湖南省哲学社会科学成果评审委员会课题(编号:1011111B)。

作者简介:吴建军(1975-),湖北省天门市人,湖南科技大学商学院副教授,经济学博士,研究方向:开放经济与技术进步;仇怡(1978-),女,湖南省沅江市人,湖南科技大学商学院副教授,经济学博士,研究方向:技术进步与经济增长。

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

75

理变量。从技术创新活动的产出来看,学者们采取了不同的指标,主要包括:专利申请量、专利授权量、发明专利量等。显而易见,专利水平是反映一国技术创新能力的重要指标,特别是其中的发明专利更能代表技术的创新程度。由于学者们对已有研究中有关技术创新的指标选择存在不同观点,为更加全面地反映对外直接投资促进母国技术创新的实际情况,本文分别以 R&D 活动的投入和产出作被解释变量,分别从研发投入和产出两个角度来研究对外直接投资与母国技术创新的关系。由此,建立两个模型来综合考察对外直接投资对母国的技术创新效应。借鉴国内外学者分析 FDI 促进国内技术创新的研究方法,考虑到数据的可获取性以及我国的实际情况,本文构建如下模型:

第一,以母国(投资国)的研发资本存量为被解释变量,以其通过到样本东道国的对外直接投资和吸引外商直接投资两种渠道溢出的国外研发资本存量为解释变量,建立模型来分析比较一国对外直接投资与吸引外商直接投资对母国研发投入的影响:

$$\ln S_t^d = \omega_0 + \omega_1 \cdot \ln S_t^{f-ODI} + \omega_2 \cdot \ln S_t^{f-FDI} + \tau_t \quad (1)$$

$$S_t^{f-ODI} = \sum_{j=1}^n (ODI_{jt} / Y_{jt}) S_{jt}^d \quad (2)$$

$$S_t^{f-FDI} = \sum_{j=1}^n (FDI_{jt} / Y_{jt}) S_{jt}^d \quad (3)$$

其中 S_t^d 表示实行对外直接投资的母国在 t 时期的研发资本存量,它代表了母国的研发投入状况, S_t^{f-ODI} 、 S_t^{f-FDI} 分别表示母国在 t 时期通过到样本东道国的对外直接投资和吸引外商直接投资两种渠道的外国研发资本溢出额,计算公式如式(2)与(3)所示, t 代表时间, τ_t 为随机误差项。式(2)中 ODI_{jt} 表示一国 t 时期流向 j 国(地区)的直接投资存量, Y_{jt} 表示 t 时期 j 国(地区)的 GDP, S_{jt}^d 表示 j 国(地区) t 时期的国内研发资本存量, n 为一国对外直接投资的东道国数量。式(3)中 FDI_{jt} 表示一国 t 时期从 j 国(地区)吸引的外商直接投资存量,其余变量同式(2)。通过实证分析,我们可以发现,东道国的研发资本存量通过对外直接投资与吸引外商直接投资各自对母国研发投入的影响程度。并且通过对计算出的回归系数进行比较,可以发现是对外直接投资还是吸引外商直接投资对母国研发投入的影响较大。

第二,以母国专利授权量为被解释变量,以其国

内的研发资本存量、通过到样本东道国的对外直接投资和吸引外商直接投资两种渠道溢出的国外研发资本存量为解释变量,建立模型来分析一国对外直接投资对本国研发活动产出的影响。这里加入母国的研发资本存量做解释变量,主要是考虑它是决定一国研发产出的最重要因素;选取专利授权量作为母国研发产出的代理变量,主要是考虑相比专利申请量而已,专利授权量更能直观地反映一国从事技术创新活动的产出状况。由此,构建如下模型:

$$\ln PG_t^d = \mu_0 + \mu_1 \cdot \ln S_t^{f-ODI} + \mu_2 \cdot \ln S_t^{f-FDI} + \mu_3 \cdot \ln(RD_t / GDP_t) + \sigma_t \quad (4)$$

其中 PG_t^d 表示实现对外直接投资的母国所拥有的专利授权量, RD_t 表示实现对外直接投资的母国所拥有的研发资本存量, GDP_t 表示该国的经济发展水平,其余同上。通过对上述方程的实证检验,可以得到通过对外直接投资和吸引外商直接投资两种渠道溢出的国外研发资本存量对母国科技产出的影响系数。同样,通过对计算出的回归系数进行比较,可以考察是对外直接投资还是吸引外商直接投资更能促进母国的研发产出。此外,考虑到发明专利是衡量一国科技产出的重要指标之一,且其科技含量高、具有国际可比性等特点,所以本文后面的检验中需要分两步:(a)选取专利授权量(PG)作为母国研发产出的代理变量;(b)将式(4)中的专利授权量换成发明专利授权量(IPG),以测度一国对外直接投资对发明专利授权量的影响程度,并对以上系数进行比较,分析一国对外直接投资对专利授权总量的影响程度大还是对发明专利授权量的影响大。

三、数据说明与实证检验

(一) 数据来源

按照上述理论模型,本文希望通过实证分析得到的结果包括:第一,我国对外直接投资对国内的技术创新活动会带来正还是负的影响?第二,这种影响主要表现在国内的创新投入(研发资本存量)还是创新产出(专利授权量)上?第三,在讨论对外直接投资对国内创新产出的影响时,我国对外直接投资对发明专利授权量的影响程度与对专利授权总量的影响程度,哪个更大?由此,本文分别以 R&D 的投入和产出作被解释变量,分别从投入和产出两个角度来研究对外直接投资与母国技术创新的关系。由于我们只能从中国科技统计网站(www.sts.org)

en) 以及各年的《中国科技统计年鉴》中获得我国 1987 - 2008 年有关专利授权量的时间序列数据,因此,这里采用上面模型中有关该时间段的相关数据,对基于对外直接投资的技术创新效应进行模型检验与实证分析。

1. 关于我国对外直接投资过程中的东道样本国选取。根据我国对外直接投资的区域分布,结合各国研发资本存量的情况,并考虑数据的可获得性,本

文选取美国、德国、英国、加拿大、日本、韩国、新加坡、澳大利亚、中国香港等 9 个国家和地区作为研究对象(这主要是考虑到以上 9 个国家和地区的对外直接投资存量约占我国对外直接投资存量的 75%)。同时,我国吸引外资的统计数据也表明,以上 9 个国家和地区也分别是我国吸引外商直接投资和对外直接投资的前十位经济体(澳大利亚除外),他们实际投入外资金额占全国实际使用外资金额的 70%。

表 1 我国 1985 - 2009 各年的 R&D 支出与存量

年份	当年 R&D 支出(亿美元)	汇率 (100 美元)	R&D/汇率 (亿美元)	实际 R&D 支出 (1985 年 = 100, 亿美元)	R&D 存量 (亿美元)
1985	56.9	293.66	19.3761	19.3761	227.5264
1986	65.30	345.28	18.9122	17.7579	233.9080
1987	74.03	372.21	19.8893	17.4049	239.6175
1988	89.50	372.21	24.0456	18.8211	246.4576
1989	112.31	376.51	29.8292	19.7865	253.9213
1990	125.43	478.32	26.2230	16.8714	258.0966
1991	159.46	532.33	29.9551	18.6388	263.8306
1992	198.03	551.46	35.9101	21.0002	271.6392
1993	248.01	576.2	43.0423	21.9451	280.0024
1994	306.26	861.87	35.5344	14.5989	280.6012
1995	348.69	835.1	41.7543	14.6492	281.2203
1996	404.48	831.42	48.6493	15.7602	282.9195
1997	509.16	828.98	61.4201	19.3554	288.1290
1998	551.12	827.91	66.5676	21.1468	294.8693
1999	678.91	827.83	82.0108	26.4226	306.5484
2000	895.66	827.84	108.1924	34.7190	325.9399
2001	1042.49	827.7	125.9502	40.1365	349.7794
2002	1287.64	827.7	155.5684	49.9747	382.2652
2003	1539.63	827.7	186.0136	59.0464	422.1983
2004	1966.33	827.68	237.5713	72.5816	473.6700
2005	2449.97	819.17	299.0799	89.7578	539.7444
2006	3003.10	797.18	376.7150	111.3863	624.1435
2007	3710.24	760.4	487.9327	137.6631	730.6353
2008	4616.02	694.51	664.6441	177.0724	871.2813
2009	5433.00	683.1	795.3448	213.3870	1041.1043

资料来源:根据各年的《中国统计年鉴》、《中国科技统计年鉴》的相关数据整理计算所得

2. 关于我国的研发资本存量。可以按照永续盘存法的公式 $S_t^d = (1 - \delta) S_{t-1}^d + RD_t$ 计算,其中 S_t^d 表示我国 t 时期的研发资本存量, δ 为研发资本存量的折旧率, RD_t 为我国历年的研发支出。历年的 R&D 经费支出数据取自各年的《中国科技统计年鉴》,并采用历年消费者价格指数,将历年研发费用支出折

算为以 1985 年为基期的不变价格;研发资本存量折旧率 δ 按照大多数学者的做法取值 5%;再根据 Griliches(1980)提出的方法计算 1985 年(基期)的研发资本存量,公式为: $S_{1985}^d = RD_{1985} / (g + \theta)$,其中 S_{1985}^d 为 1985 年的研发资本存量, RD_{1985} 为 1985 年的研发经费支出, g 为 1985 - 2009 年每年研发投资支

出对数形式增长率的平均值,本文测算结果为3.5%, θ 为R&D资本存量的折旧率,这里仍然按照CH(1995)估计的5%来计算。由此,可计算出我国以1985年为基期的研发资本存量。最后,按照永续盘存法计算之后年份的研发资本存量(见表1)。

3. 关于东道国的研发资本存量。由于我国从2003年开始规范对外直接投资统计制度,故2003-2009年的我国对外直接投资存量数据均取自各年的《中国对外直接投资统计公报》,2002年以前的数据用各年的《中国对外经济贸易年鉴》中批准海外

直接投资的存量数据替代。各国(地区)的GDP数据来自世界银行WDI数据库。国外的R&D经费支出数据来自《中国科技统计年鉴》、OECD网站以及各国统计局网站,部分年份根据R&D占GDP的比重计算获得,个别年份无法获得的数据采用其上、下年的均值替代。各国研发资本存量计算方法与国内研发资本存量的计算方法相同,先将各国(地区)的研发支出按消费者价格指数折算为以1985年为基期的不变价格,然后按照永续盘存法计算各国的研发资本存量(见表2)。

表2 部分经济体国内研发资本存量(1985年=100) (单位:亿美元)

年份	美国	英国	加拿大	澳大利亚	中国香港	德国	新加坡	日本	韩国
1985	19060.46	1852.60	613.10	282.08	3.08	3040.80	1.96	7538.91	208.72
1986	19304.41	1882.97	634.84	288.61	3.94	3114.69	2.99	7658.46	219.32
1987	19507.79	1942.68	657.40	297.75	4.97	3249.67	4.26	8065.06	236.38
1988	19772.48	2004.00	686.10	311.70	6.11	3394.74	5.95	8412.62	256.30
1989	20040.21	2040.33	715.00	327.17	7.30	3526.05	8.08	8720.53	276.70
1990	20280.44	2098.41	750.88	341.35	8.52	3704.59	10.78	9068.52	298.70
1991	20547.96	2154.60	784.22	355.46	9.72	3705.68	14.16	9610.29	322.10
1992	20797.74	2175.17	811.81	369.37	10.98	3692.85	18.23	10115.12	347.89
1993	21002.03	2197.89	839.03	382.18	12.27	3662.50	22.98	10684.18	378.64
1994	21186.36	2228.56	866.81	398.96	13.56	3646.80	28.58	11336.22	419.26
1995	21423.28	2254.60	895.48	405.25	14.79	3655.18	35.11	11993.05	467.47
1996	21710.10	2292.75	921.78	413.13	16.55	3648.40	43.77	12459.05	513.63
1997	22049.40	2324.93	947.19	417.95	18.62	3621.96	51.60	12812.05	525.17
1998	22450.43	2358.70	972.66	418.13	20.43	3613.57	61.04	13286.14	544.30
1999	22972.22	2397.37	1006.73	420.83	22.40	3744.20	70.71	13882.80	566.94
2000	23494.98	2424.69	1047.00	424.67	24.55	3855.14	80.86	14330.53	589.77
2001	24006.27	2448.08	1087.81	426.57	27.12	3943.97	90.42	14635.17	615.39
2002	24452.91	2491.66	1126.82	431.29	29.94	4090.46	101.14	15038.02	648.40
2003	24921.86	2552.77	1187.16	444.35	33.30	4302.30	111.73	15565.80	683.47
2004	25388.54	2622.88	1260.14	464.12	37.03	4534.06	125.21	16112.15	736.61
2005	25905.00	2676.32	1337.28	482.29	41.32	4688.97	139.98	16545.37	794.49
2006	26442.01	2760.19	1408.39	501.78	45.82	4897.77	157.70	16987.11	868.91
2007	27031.78	2852.78	1502.30	524.45	50.25	5159.88	182.36	17498.87	951.97
2008	27644.83	2916.81	1569.02	555.16	54.12	5428.09	222.68	18070.50	1017.61

注:根据各年的《国际统计年鉴》、《中国统计年鉴》、《中国科技统计年鉴》、OECD数据库、世界银行WDI数据库以及各国的统计年鉴相关数据整理计算所得。根据统计年鉴上的注释,我国利用外资的统计数据来源于商务部(原为对外贸易经济合作部),其中2000年以后利用外资统计中不含对外借款数。同时,由于韩国对我国的投资始于1985年,且最初几年均经由香港或日本间接进行的,直到1988年韩国才开始直接向我国投资,因此1985-1987年的数据是本文根据趋势法得到的估计值。

4. 关于专利授权量,由于我国的发明专利授权量中,国外自然人和法人获得的授权量占总授权量的年均比重接近60%,因此为了准确考察我国对外直接投资和国内技术创新的关系,这里对于专利授

权总量和发明授权量的数据只选取国内部分,即国内自然人和法人获得的专利授权总量与发明专利授权量,不包括国外的自然人和法人在我国获得的专利授权量。

此外 RD 的数据用我国每年的研发经费支出表示, ODI 用我国每年的对外直接投资流量表示。根据

式(2)和(3)可分别计算出 S_{jt}^{f-ODI} 和 S_{jt}^{f-FDI} 。实证检验所需的数据见表3。

表3 我国 R&D、专利授权量等实证分析所需数据

年份	我国研发资本存量 (1985年=100,亿美元)	我国专利授权量 (项 PG)	我国发明专利授权量 (项 IPG)	S_{jt}^{f-ODI} (亿美元)	S_{jt}^{f-FDI} (亿美元)
1987	239.6416	6401	311	1.72742857	2.0288
1988	246.4806	11293	617	1.77759101	2.753769
1989	253.9430	15480	1083	2.16019134	2.724139
1990	258.1173	19304	1149	2.18451532	3.598509
1991	263.8502	21178	1311	2.20395709	3.423822
1992	271.6579	28311	1386	2.27047853	5.132582
1993	280.0201	56882	2606	2.3439437	13.37534
1994	280.6180	39777	1659	2.28854429	18.2361
1995	281.2363	41248	1530	2.26401987	23.01553
1996	282.9347	39725	1383	2.19544614	28.14475
1997	288.1434	46389	1532	2.16720153	33.39042
1998	294.8830	61378	1655	2.30942686	33.52972
1999	306.5614	92101	3097	2.4456165	31.18328
2000	325.9523	95236	6177	2.48117351	30.20255
2001	349.7912	99278	5395	2.76735902	39.33369
2002	382.2764	112103	5868	4.51307092	42.71759
2003	422.2089	149588	11404	8.49996884	43.43999
2004	473.6801	151328	18241	11.2161358	45.21764
2005	539.7539	171619	20705	13.1054644	46.36596
2006	624.1526	223860	25077	16.7138699	39.70686
2007	730.6440	301632	31945	29.7142184	35.74599
2008	871.2896	352406	46590	46.2819737	41.60925

资料来源:根据各年的《中国统计年鉴》、《中国科技统计年鉴》、《国际统计年鉴》、中国科技统计网站(www.sts.org.cn)以及 UNCTAD 网站(<http://www.unctad.org>)数据计算整理所得。

(二) 实证检验

为了保证检验结果的科学性,我们对上表中的数据取对数,以改善新时间序列的平稳性,并利用 Eviews 5.0 对有关变量进行 OLS 回归,回归结果如表 4 所示。

从实证结果可以发现,我国的对外直接投资与吸引外商直接投资对国内的研发投入、专利授权量和发明专利授权量具有一定的影响。通过比较回归系数可以得到以下结论:

(1) 我国通过对外直接投资渠道获得的外国研发资本溢出对国内研发投入有正面影响,影响系数为 0.341660,即在其他因素不变的情况下,对外直接投资每增加 1%,国内研发资本增加 0.34166%;对国内技术创新的产出能力也有积极影响,对专利授权量的

影响系数为 0.281885,对发明专利授权量的影响系数为 0.388967。

(2) 我国通过吸引外商直接投资渠道获得的外国资本研发溢出对国内研发投入也带来了正效应,影响系数为 0.052381,即在其他影响因素不变的情况下,外商直接投资每增加 1%,国内研发资本增加 0.052381%;对国内技术创新的产出能力也有积极影响,对专利授权量的影响系数为 0.441594,对发明专利授权量的影响系数为 0.352388。

(3) 尽管对外直接投资与吸引外商直接投资都给母国的研发投入与产出带来了正效应,但是影响有差别。根据本文的实证结果,我国对外直接投资对国内研发投入与产出的影响要稍大于吸引外商直接投资,这一点与已有的部分研究结果不一样。

表4 各变量的回归结果

解释变量	$\ln S^d$	$\ln PG$	$\ln IPG$
常数项 C	5.225631* (190.5018)	14.07252* (6.763292)	17.30603* (7.403786)
$\ln S_{jt}^{f-ODI}$	0.341660* (28.72578)	0.281885*** (2.221986)	0.388967** (2.734259)
$\ln S_{jt}^{f-FDI}$	0.052381* (4.922059)	0.441594* (4.900151)	0.352388* (5.753256)
$\ln RD$		0.972335*** (2.432393)	2.233980* (5.055131)
$AR(1)$	0.896820* (4.922893)	0.444780*** (2.453360)	
$AR(2)$	-0.718865* (-3.940991)		
R^2	0.994290	0.978135	0.971613
Adjusted - R^2	0.992767	0.972669	0.966882
DW	1.732854	1.758634	1.262121
F 统计值	652.9475	178.9422	205.3626

注: *、**、*** 分别表示参数估计值在 1%、5%、10% 水平上显著。

四、结论与政策建议

本文从研发投入与产出的分析角度,运用我国 1987-2008 年的相关数据,实证分析了对外直接投资对母国的技术创新效应。研究表明,我国对外直接投资对国内的技术创新活动带来了正的影响,且大于吸引外商直接投资对国内研发投入与发明专利授权量的影响程度;对外直接投资对国内创新活动产出(专利授权量)的影响略大于其对创新活动投入(研发资本存量)的影响;我国对外直接投资对发明专利授权量的影响程度大于其对专利授权总量的影响程度。这充分说明,我国的对外直接投资能够给母国带来技术创新效应,是我国获取国外先进技术外溢的重要渠道。

同时,有关的检验结果也表明,我国尽管是吸引外资大国,但基于吸引外资的技术进步效应却不及对外直接投资。究其原因,我们认为,一方面,我国尽管吸引了大量的外商直接投资,但是外资企业为了保持其技术领先优势,不会将其核心技术扩散到我国,而且我国吸引外商直接投资大多属于劳动密集型投资,引进技术含量的整体水平不高;另一方面,尽管我国对外直接投资相对吸引外资而言,起步较慢,但发展速度较快,且国内企业要想在东道国获得成功,就必须不断增加研发投入与产出,从而保持

技术上的优势。不过值得一提的是,无论是吸引外资还是对外投资,二者对我国发明专利授权量的影响都偏小,影响系数都只有 0.35 左右。

可见,对外直接投资不仅是我国积极参与国际经济活动,实现资本双向流动的重要方式,而且由其带来的逆向技术外溢效应与创新效应,对于我国当前正在实施的创新型国家战略具有重要意义。因此,在当前世界经济越来越趋向于一体化的大背景下,我国应进一步深入推进“走出去”战略,加强政府对有实力企业的政策支持,积极支持有条件的企业对外投资,加快完善境外投资促进体系。同时,作为对外直接投资的主体,跨国企业应积极探索新的技术寻求型直接投资合作方式,应该到技术更加先进或者产业集群和技术集聚的地区进行直接投资,而不是如现状主要集中在亚洲和拉美地区。以分享先进国或集聚地的科学知识,提高自主创新能力。

参考文献:

- [1] De la Potterie B P, Lichtenberg F. Does foreign direct investment transfer technology across borders? [J] The Review of Economics and Statistics, 2001, 83: 490-497.
- [2] Braconier H, Ekholm K. Foreign direct investment in Central and Eastern Europe: Employment effects in the EU [R]. Development Working Papers 161, Centro Studi Luca D'Agliano, University of Milano, 2002.
- [3] Driffield N, Love J H. Foreign direct investment, technology sourcing and reverse spillovers [J]. The Manchester School, 2003, 71(6): 659-672.
- [4] 赵伟, 古广东, 何元庆. 外向 FDI 与中国技术进步: 机理分析与尝试性实证 [J]. 管理世界, 2006(7): 53-60.
- [5] 白洁. 对外直接投资的逆向技术溢出效应——对中国全要素生产率影响的经验检验 [J]. 世界经济研究, 2009(8): 65-69.
- [6] 白洁. 基于吸收能力的逆向技术溢出效应实证研究 [J]. 科研管理, 2011(12): 41-45.
- [7] 陈岩. 中国对外投资逆向技术溢出效应实证研究: 基于吸收能力的分析视角 [J]. 中国软科学, 2011(10): 61-72.
- [8] 朱彤, 崔昊. 对外直接投资、逆向研发溢出与母国技术进步——数理模型与实证研究 [J]. 世界经济研究, 2011(12): 71-77.

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.