

# 我国环境规制对不同来源国 FDI 的影响

王雷,黄聪

(东华大学 旭日工商管理学院, 上海 200051)

**[摘要]**利用对中国直接投资排名前33位国家和地区的面板数据,对环境规制等因素与不同来源国 FDI 流入的关系进行研究,结果显示,我国环境规制虽然在一定程度上阻碍了来自发展中国家的 FDI,但对发达国家的 FDI 并未产生影响。由于我国 FDI 大部分来自发达国家,因此我国环境规制对 FDI 流入的影响是有限的。提高我国的环境规制水平不但不会抑制 FDI 企业的进入,反而可以提高高新技术企业的竞争优势,发挥这些企业的技术扩散、外溢效应,更好地实现招商引资的战略目的。

**[关键词]**外商直接投资(FDI);环境规制;环境绩效指数(EPI);污染避难所假说;来源国;国际贸易

**[中图分类号]**F832.6 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1672-8750(2012)06-0063-08

## 一、引言

近年来,随着 FDI 的大量进入,与之相伴的污染转移问题与环境恶化问题也日益凸显。如何通过环境规制来改善和提升 FDI 的质量成为学者们关注的热点问题。

有学者认为环境规制对外商直接投资具有一定的抑制作用。Walter 提出“污染避难所假说”,认为严格的环境规制政策会提高企业的生产成本,而较为宽松的环境规制政策则能够有效地降低企业的生产成本,因此,为实现利润最大化,企业就会选择转移到环境规制水平较低的国家或地区进行生产<sup>[1]</sup>。Dasgupta 在研究中发现,较低的环境管制水平会使污染密集产业在国际竞争中形成比较优势,一旦发展中国家都竞相采取降低本国环境规制水平的措施,以获取产业在国际竞争中的比较优势,那么势必形成“污染避难所”<sup>[2]</sup>。John 和 Catherine 分析了环境规制对美国各州吸收 FDI 的影响,认为某个地区的环境规制严格化会减少该地区吸收的 FDI<sup>[3]</sup>。Mani 研究了从 1960 年到 1995 年间世界主要经济体环境规制与贸易之间的关系,发现 OECD 国家环境规制的严格化导致污染密集型行业的转移,使发展中国家污染密集产业的出口快速增加,而且污染密集型行业在 OECD 国家的萎缩与这些行业在发展中国家的快速发展是一致的<sup>[4]</sup>。Levinson 研究了美国、加拿大和墨西哥三国 130 个制造业环保成本与行业净进口之间的关系发现,排污成本增加最多的行业,其净进口增加也最多,而且行业的环境规制成本对净进口的变化有显著的影响<sup>[5]</sup>。我国学者吴玉鸣的研究发现,中国环境规制水平的上升会对滞后期的外商直接投资产生负面影响,但其影响程度小于经济发展水平和市场化程度等因素对外商直接投资的影响<sup>[6]</sup>。沈坤荣等人以我国 30 个省份的面板数据为基础进行了实证研究,结果显示:外商直接投资对我国东中西部地区造成环境污染的程度有较大差异,从统计上看,外商直接投

**[收稿日期]**2012-07-24

**[基金项目]**国家哲学社会科学基金青年项目(10CGJ024)

**[作者简介]**王雷(1974—),男,河南内黄人,东华大学旭日工商管理学院副教授,硕士生导师,博士,主要研究方向为产业经济学;黄聪(1988—),男,河南周口人,东华大学旭日工商管理学院硕士生,主要研究方向为国际贸易。

资与环境管制力度之间存在显著的关系,中西部地区引进外商直接投资的数额随着环境管制力度的增强而显著减少<sup>[7]</sup>。

也有学者认为环境规制对外商直接投资没有影响,甚至会起到正的促进作用。Porter 提出“波特假说”,认为环境规制的严格化使企业可以通过创新弥补成本的增加,从而提高企业的收益。相对于不受管制的企业而言,创新型企业的竞争优势将更为明显<sup>[8]</sup>。Jaffe 的研究结论说明,环境规制与污染密集型产业转移之间没有必然的联系,环境规制不是导致污染密集型产业转移的主要原因。相反地,Jaffe 认为有远见的企业会适应与环保有关需求的变化,增加新设备的投资以提高生产效率。因此,环境规制对 FDI 还有相当大的促进作用<sup>[9]</sup>。Christer 通过研究中国 28 个省的数据发现,虽然在中部和西部等不发达地区的环境规制对外商直接投资的流入具有抑制作用,但是从全国来看环境规制对外商直接投资并没有显著性影响<sup>[10]</sup>。Dean 通过研究中国的 FDI,发现更严格的环境规制虽然阻碍了华人资本的流入,但却吸引了更多的非华人资本<sup>[11]</sup>。

上述关于环境规制与 FDI 的关系的研究具有极大的借鉴意义。但是相关研究大多集中在环境规制对 FDI 区位选择和行业分布的影响方面,较少关注投资来源国的特征因素对 FDI 流入的影响。事实上,正如 Taylor 所说,国家的特征影响在环境规制与 FDI 的关系中具有重要作用。不同投资来源国在环境规制水平、资本积累、技术水平和经济结构等方面存在显著差异,从而成为影响 FDI 流入量的重要因素<sup>[12]</sup>。为此,有必要在对投资来源国进行分类讨论的基础上,进一步深入研究环境规制与 FDI 流入量的关系。本文在对 FDI 不同来源国进行分类的基础上,利用对中国直接投资排名前 33 位的国家和地区 2000 年到 2009 年的面板数据,试图检验环境规制及相关因素对不同来源国 FDI 的影响。本文力图优化 FDI 来源结构、改善和提升 FDI 质量提供理论基础。

## 二、理论分析与假设提出

Taylor 认为,环境规制并不是决定跨国公司进行投资决策的唯一决定性因素,其他因素(如东道国的市场规模、资本存量、劳动力成本和素质、技术水平、基础设施、政治稳定性等)都会影响企业的投资决策<sup>[12]</sup>。因此,环境规制与 FDI 的简单双变量模型无法解释二者之间的关系,只有把环境规制与其他影响因素同时纳入模型时,研究环境规制水平对 FDI 的影响才具有实践意义。

借鉴区位优势理论,投资的区位选择取决于生产要素的投入和成本、运输成本、通讯成本、国内外市场、金融制度和金融市场状况以及当地风俗习惯等因素。Grosse 也认为两国贸易量、投资国的市场规模、两国市场的相似性、两国在地理上的距离以及两国相对的资本成本与回报率是影响 FDI 流入量的重要因素<sup>[13]</sup>。综合以上研究成果,本文以相对环境规制水平为自变量,以距离、投资国的借贷成本、经济发展水平的差异性、双边贸易关系为控制变量,实证检验环境规制对不同来源国 FDI 流入的影响。

### (一) 相对环境规制水平

相对环境规制水平是指中国相对于投资来源国的环境规制水平。上文已经提到,严格的环境规制水平会增加企业成本,处于污染密集型行业的企业倾向于到环境规制水平相对较低的国家进行生产,从而形成“环境避难说”。Xing 通过研究发达国家的相关行业发现,东道国低的环境规制水平对来自发达国家污染密集型行业的投资具有吸引力<sup>[14]</sup>。而以中国为研究对象的文献同样有类似结论,例如我国学者杨涛认为,我国环境规制水平的上升对吸引外商直接投资存在着显著的负影响<sup>[15]</sup>。吴玉鸣的研究结论显示,中国环境规制水平的上升会对滞后期的外商直接投资产生负面影响<sup>[6]</sup>。基于以上分析,本文提出第一条假设。

假设 1:中国的相对环境规制水平越低,则 FDI 的流入量越大。

### (二) 距离

距离是指投资来源国经济中心与中国经济中心之间的距离。一些学者利用引力模型研究国际投

资问题时发现,距离的增加会导致 FDI 成本提高。例如学者 Michael、Gao Ting 认为距离会增加运输、通讯成本,从而成为外商直接投资的抑制因素<sup>[16-17]</sup>,由此导出本文第二条假设。

假设 2:投资来源国与东道国之间的距离对 FDI 具有负面的影响。

### (三) 投资国的借贷成本

借贷成本即投资国企业的资本成本。国外学者 Grosse 认为投资来源国的借贷成本越高,使用的资本成本越高,越不利于对外直接投资<sup>[13]</sup>。Gao Ting 认为贷款利率较低国家的公司对外进行投资时,其贷款所需要偿还的利息越少,负担也越少<sup>[17]</sup>。因此本文提出假设 3。

假设 3:投资来源国的借贷成本与 FDI 具有负相关性。

### (四) 经济发展水平的差异性

通常情况下,两国经济发展水平的差异性越小,即经济发展水平越相似,则投资关系越密切。因为相似的经济水平会导致相似的需求结构,这不仅有利于商品的交换,而且有利于吸引那些市场寻求型的直接投资。学者 Lecraw 认为,发展中国家更倾向投资于发展中国家<sup>[18]</sup>,而 Davidson 则认为发达国家之所以愿意投资于发达国家正是由于相似的需求偏好和技术水平<sup>[19]</sup>。基于以上观点,本文提出假设 4。

假设 4:投资来源国与中国的经济发展水平的差异性越小,FDI 的流入量越大。

### (五) 双边贸易关系

跨国公司可以通过出口贸易和直接投资两种方式进入国外市场,企业要进入一个新的市场通常会先采用商品出口的方法对其进行渗透,当对这一市场了解到一定程度之后开始进行直接投资。Pearce 和 Sun 经验研究的结果证明了直接投资与贸易之间存在着相互促进的关系<sup>[20-21]</sup>。Horst 认为贸易与投资是相互替代的作用<sup>[22]</sup>。Robert 发现双边贸易流量显著地影响了外商直接投资量<sup>[23]</sup>。由此可见,双边贸易流量与直接投资之间具有一定的正相关性。由此本文提出假设 5。

假设 5:投资来源国与中国的双边贸易关系越密切,则 FDI 的流入量越大。

## 三、模型构建

### (一) 变量定义与指标选择

#### 1. 因变量:FDI

因变量为外商直接投资额(FDI)。本文采用各投资来源国对中国的直接投资流入金额来衡量外商投资额。

#### 2. 自变量:相对环境规制水平(ER)

本文选取了涵盖范围较广的环境绩效指数(EPI)作为衡量环境规制水平的变量。环境绩效指数是由耶鲁大学和哥伦比亚大学的学者在其编写的《环境可持续指数(ESI)》的基础上发展而来的,包括 16 个环境绩效指标(见表 1)。他们通过三步汇总,最终得出每个国家和地区的 EPI 指数。学者们建立环境绩效指数的目的是为各国的环境政策制定提供数据分析基础。因此,该指数在一定程度上反映了各国目前的环境规制严格程度,EPI 指数越大,表明该国环境规制水平越高,EPI 指数越小,表明该国环境规制水平越低。

本文利用 2000 年至 2009 年相关数据计算得到我国的 EPI 指数。我国 EPI 指数在 2000 年至 2009 年一直保持在 40 至 45 之间。通过比较,我们发现我国的 EPI 指数既低于发达国家平均水平,也低于发展中国家的平均水平,也就是说,我国环境规制水平较低(见图 1)。

相对环境规制水平(ER)采用两国环境绩效指数的差值与我国环境绩效指数之比来衡量,计算公式为  $ER = (EPI_{China} - EPI_{Other}) / EPI_{China}$ 。ER 越大,说明相对于投资国环境规制水平而言,我国的环境规制水平越高,投资国的环境规制水平就越低;ER 越小,说明相对于投资国环境规制水平而言,我国

的环境规制水平越低,投资国的环境规制水平就越高。

### 3. 控制变量

#### (1) 距离(DIST)

这里距离是指投资国经济中心与中国经济中心之间距离。投资国经济中心以该国首都为准,而中国以经济中心上海为准。二者之间距离,即两国之间海运最短距离,以海里为单位。

#### (2) 投资国的借贷成本(RATE)

以投资国的银行贷款利率来衡量投资国的借贷成本,银行利率越高,表明投资国的借贷成本越高。

#### (3) 经济发展水平的差异性(PGNI、STRU)

借鉴张建红的处理方法<sup>[24]</sup>,本文采用两个变量来衡量这一差异性。一是人均国民收入的差异性(PGNI),计算公式为  $PGNI = |PGNI_{China} - PGNI_{Other}| / PGNI_{China}$ , PGNI 越大,表明两国之间人居收入水平差距越大,经济发展水平的差异性就越大。二是产业结构的差异性(STRU),利用第一产业和第三产业的相对系数(S)差值来衡量,计算公式为  $STRU = |S_{China} - S_{Other}| / S_{China}$ ,其中,相对系数  $S = 1 - (\text{第一产业} / \text{第三产业})$ 。STRU 越大,表明两国之间产业结构差异性越大,经济发展水平的差异性就越大。

#### (4) 双边贸易关系(BIT)

本文采用中国与某投资国的进出口总额占中国全部进出口贸易总额的比重来衡量双边贸易关系。BIT 越大,两国双边贸易关系越紧密。

#### (二) 模型

本文采用多元线性回归模型。为了在一定程度上减弱异方差性和非平稳性因素的影响,本文对部分变量取自然对数。具体模型如下:

$$\ln(FDI_{it}) = \beta_0 + \beta_1 ER_{it} + \beta_2 \ln(DIST_{it}) + \beta_3 RATE_{it} + \beta_4 BIT_{it} + \beta_5 STRU_{it} + \beta_6 PGNI_{it} + \mu_{it}$$

其中,FDI指各投资来源国对中国的FDI总额,ER表示相对环境规制水平,DIST指各投资来源国与中国之间的距离,RATE表示投资国的借贷成本,BIT表示两国双边贸易关系,STRU表示两国产业结构的差异性,PGNI表示两国人均收入水平的差异性。 $\beta_0$ 表示常数项, $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ 为相应系数。 $i$ 表示33个国家和地区, $t$ 代表2000年到2009年, $\mu$ 为随机扰动项。

#### (三) 数据来源与样本选择

对于样本国的选择,考虑到数据的可得性,本文选择了33个对中国直接投资排名靠前的国家和

表1 EPI指数具体计算方法

基本目标	分类	指标	类别中权重	EPI中权重		
环境健康		城市空气颗粒	13%	50%		
		室内空气污染	22%			
		饮用水	22%			
		合格的清洁卫生	22%			
		儿童死亡率	21%			
生态系统活力和自然资源管理	空气质量	城市空气颗粒	50%	10%		
		地区臭氧	50%			
	水资源	氮负荷	50%	10%		
		水消耗	50%			
	生物多样性	野生动物保护	39%	10%		
		和栖息地	生态区域保护		39%	
	生产性自然资源		木材采伐率	15%	10%	
			水消耗	7%		
		可持续能源	木材采伐率	33%		10%
			过度捕鱼	33%		
可持续能源		农业补贴	34%			
		能源效率	43%			
		可再生能源单位GDP的CO <sub>2</sub> 排量	47%			

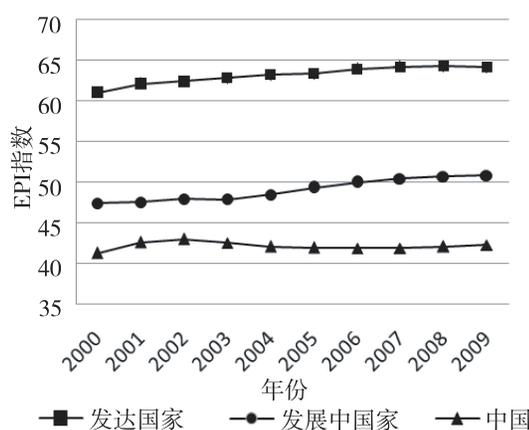


图1 我国与发达国家、发展中国家 EPI 指数对比

地区。由于我国香港、澳门、台湾等地区享受了一定的政策优惠,虽然这些地区对大陆直接投资流入量很大,但是本文并未将这三个地区纳入样本国家和地区。根据联合国的分类方法,本文将33个投资来源国分为发达国家和发展中国家分别来研究。其中,发展中国家13个,包括俄罗斯、墨西哥、阿根廷、巴西、印度尼西亚、印度、马来西亚、菲律宾、泰国、南非、罗马尼亚、尼日利亚、巴拿马。发达国家20个,包括加拿大、美国、丹麦、英国、德国、法国、意大利、西班牙、瑞典、瑞士、荷兰、奥地利、芬兰、挪威、澳大利亚、新西兰、塞浦路斯、新加坡、韩国、日本。这33个国家和地区的直接投资占我国直接投资总额(未包括中国的香港、澳门、台湾等地区)的80%以上,并且来自于发达国家的FDI总量远超过来自发展中国家的FDI总量(见图2)。

考虑到数据的可得性,本文选取了这33个国家和地区2000年到2009年共10年的数据,采用面板数据模型的方法进行分析。利率、人均国民收入、第一产业和第三产业所占比例等数据来自“世界银行数据库”,各国对中国进出口贸易总额和各国FDI等数据来源于2001年至2010年《中国统计年鉴》,EPI数据来自耶鲁大学校园网站(<http://epi.yale.edu>)。

#### (四) 内生性问题的解决

前文理论假设部分已经提到,贸易与FDI之间存在着互补性或替代性等复杂的关系,一些学者通过实证研究国际贸易与FDI之间的关系也发现二者之间存在双向格兰杰因果关系。因此,上文构造的多元线性回归模型中双边贸易关系(BIT)和FDI之间可能会存在内生性问题。

参照伍德里克提出的内生性检验方法<sup>[25]</sup>,本文将BIT与所有外生变量回归所得到的残差加入原多元线性回归模型,用OLS回归检验该残差的显著性后,发现残差系数显著异于0,说明双边贸易关系(BIT)是内生的。根据计量研究中的一般方法,本文将BIT滞后一期变量作为工具变量(IV),利用两阶段最小二乘法(2SLS)来控制内生性问题。

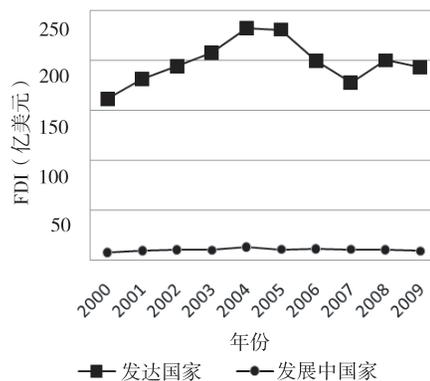


图2 发达国家、发展中国家在中国FDI的对比

## 四、计量结果分析

由于面板数据具有两维性,为了正确地设定模型,避免对参数估计结果造成较大的偏差,本文首先对模型的设定形式用Hausman检验方法检验,分析软件为Eviews6.0。对全部国家样本分析时,由于固定变量(DIST)的存在,本文选择随机效应模型。对发达国家样本组和发展中国家样本组分别进行分析时,在剔除(DIST)变量后通过了固定效应模型的检验,因此本文选择固定效应模型对这两个样本组数据进行分析。

本文利用2000年至2009年数据,先对全部国家样本组进行分析,然后根据投资来源国的特征差异,分别对发达国家样本组和发展中国家样本组进行分析。结果如表2所示。

表2 FDI与相关变量的统计结果(估计结果)

	全部国家样本组 (33)		发达国家样本组 (20)		发展中国家样本组 (13)	
	B	t	B	t	B	t
常数	21.051***	8.930	13.087***	45.769	9.641***	8.405
ER	-0.284	-0.433	0.057	0.929	-2.377**	-2.263
DIST	-0.710*	-1.535				
RATE	-0.001	-0.930	-0.007**	-1.952	0.003*	1.681
BIT	0.210***	4.011	0.187***	2.374	0.910**	3.562
PGNI	-0.011***	-4.200	-0.013	-0.354	-0.016***	-3.410
STRU	-1.910*	-1.609	-1.887***	-3.630	-1.915**	-1.967
调整R <sup>2</sup>	0.437		0.470		0.783	
F值	36.216		28.910		73.693	
DW值	1.460		1.496		1.651	

注: \*代表10%的显著水平, \*\*代表5%的显著水平, \*\*\*代表1%的显著水平。

从表2可以看出模型中大部分变量通过了显著性检验,F值也较大,说明线性关系存在。DW值

通过检验,说明变量间不存在序列自相关性。

对全部国家样本组实证分析的结果表明,相对环境规制水平(ER)与外商直接投资流入量负相关,但并未通过显著性检验,这说明我国环境规制对各国 FDI 的影响并不明显,不能证明本文假设 1 成立。两国之间的距离(DIST)、人均收入水平差异性(PGNI)、产业结构的差异性(STRU)与外商直接投资负相关,并通过了显著性检验,这与本文的假设 2 和假设 4 相符。两国之间的贸易关系(BIT)与外商直接投资正相关,并通过了 1% 的显著性检验,证明了两国的贸易关系越紧密,FDI 流入量就越大,这与本文假设 5 相符。

对发达国家样本组实证分析的结果表明,相对环境规制水平(ER)与 FDI 正相关,这与本文假设 1 不符,但未通过显著性检验,说明二者的正相关关系并不明显。借贷成本(RATE)、产业结构差异性(STRU)与 FDI 负相关,并通过了显著性检验,这与本文假设 3、假设 4 相符。双边贸易关系(BIT)与 FDI 正相关,并通过了 1% 的显著性检验,这与本文假设 5 相符。

对发展中国家样本组实证分析的结果显示:相对环境规制水平(ER)与 FDI 负相关,并通过了 5% 的显著性检验,这与本文的假设 1 相符,说明严格的环境规制水平对来自于发展中国家的 FDI 具有抑制作用。借贷成本(RATE)与 FDI 正相关,通过 10% 的显著性检验,这与本文假设 3 相违背;人均收入水平差异性(PGNI)和产业结构差异性(STRU)均显著地与 FDI 负相关,而双边贸易关系(BIT)与 FDI 显著地与 FDI 正相关,这分别证明了假设 4、假设 5 成立。

通过比较发达国家样本组和发展中国家样本组的实证结果,本文发现:第一,相对环境规制水平与来自发展中国家的 FDI 流入负相关,而且通过了 5% 的显著性检验,与本文的假设 1 相吻合,但是与来自发达国家的 FDI 流入正相关,未通过显著性检验。这说明我国的环境规制水平相对较低时,来自发展中国家的 FDI 流入越多,而美国、日本、欧盟等发达国家和地区的 FDI 受到环境规制的影响却并不明显。这是因为对于发达国家而言,他们更多考虑的是两国之间的贸易关系、经济增长速度、地理位置、产业集中度等因素,而环境规制的严格程度并不是外商直接投资的决定性影响因素,正如 Porter 所说,对于某些企业而言,东道国严格的环境规制水平还可以凸显该企业的竞争优势<sup>[7]</sup>。相对而言,来自发展中国家的投资却更容易受到因被投资国环境规制水平的提高所带来的成本因素的影响<sup>[26]</sup>。中国绝大部分外资来自于发达国家(见图 2),并且对全部国家样本组的分析也没有得到显著性结果,这就证明了环境规制水平的强弱对 FDI 的进入并不具有决定性作用。第二,发达国家的借贷成本与 FDI 负相关,与本文假设 3 相符,而来自发展中国家的借贷成本则与 FDI 正相关,与假设 3 相悖。出现该情况的原因在于相对于发达国家而言,发展中国家的利率水平基本处于政府完全监管状态,没有公开市场化,贷款利率并不能完全反映出实际的融资成本。第三,两个样本组产业结构的差异性与都是与 FDI 负相关,且两个样本组国家与中国之间的贸易关系都与 FDI 正相关,这些与本文假设 4 和假设 5 相符。这说明经济发展水平的差异性越小,则产业结构和需求结构等越相似,两国之间的双边贸易关系越紧密,则投资倾向越强,这些都利于 FDI 的流入。

## 五、结论与政策意义

虽然已有大量的研究对 FDI 的决定因素进行了实证检验,但鲜有研究从投资来源国的具体特征来分析被投资国的环境规制水平对 FDI 流入的影响,而且针对中国作为被投资国的实证研究更加少见。本文通过构建一个包含环境规制和其他影响因素的面板数据模型分析我国环境规制对不同来源国 FDI 流入的影响,这对当前我国招商引资、制定环境政策具有深刻的启示意义。根据上述实证分析,本文得出如下四点结论。

第一,相对于其他因素而言,我国环境规制水平的强弱对 FDI 的流入并不具有决定性作用。目前,与其他国家相比,我国整体环境规制水平相对较低,因此,我国不应以牺牲环境为代价扩大吸引外

资的力度,而应结合实际情况,积极合理制定环境政策,提高我国环境规制水平。在吸引外资流入时也应该具有一定的选择性和倾向性,我国应大力吸引环保技术先进、科技含量高而且产业带动效应强的外资企业的投资,并充分发挥这些企业的技术扩散和外溢效应。这样不仅能够缓解我国的环境压力,促进经济的可持续发展,更能淘汰低水平的企业,引进在技术、资本和规模上具有优势的 FDI 企业,发挥先进企业的控污实力和竞争优势,提升外资的整体质量,实现招商引资的战略目的。

第二,对 FDI 具有抑制作用的距离和投资国借贷成本因素是投资国的特有特征,不因东道国的特征影响而发生变化。因此,笔者建议,首先,通过完善通信和运输等基础设施来弥补距离因素所带来的缺陷。其次,我国虽不能改变投资国的利率水平,但可以通过完善我国的金融市场,拓宽外资企业的融资渠道,为外商投资提供良好的投资环境,从而刺激外资的流入。再次,国家和政府要加大对不发达地区的投资,提升这些地区的硬件设施水平,为外资的进入提供便利。同时,政府要制定合理的招商引资政策,清除阻碍外资进入的地方保护性措施,为外资提供一个相对稳定和谐的政策环境。最后,政府要保障外资的合法权益,努力打破垄断和地方保护主义,维护市场稳定,加大对知识产权的保护力度,公正执法,提高政府工作效率,提升服务水平,为外资提供一个相对稳定的市场环境。

第三,经济发展水平的差异性越小,两国之间的双边贸易关系越紧密,则投资倾向越强。因此,我国应大力发展经济,通过调整产业结构、提高经济规模来吸引外资,并通过制定相关政策,鼓励我国非优势行业的双边贸易,以贸易带动投资,提高我国外商投资的整体质量,从而带动我国相关行业的发展。同时,要充分发挥外资在产业结构升级、提高技术进步水平和竞争效率方面的正效应,在引进外资时要加大对资源环境技术、新能源技术、生物技术、先进制造与自动化技术等这类产业的引进,以利用这些高新技术产业的外溢效应推动我国经济增长方式转变,提高可持续发展的能力。

第四,我国的相关机构在加强环境规制时,应注重加强国际间合作。应该通过建立与国际接轨的环境监测系统,把我国生态环境监测纳入国际范畴,加强在污染治理、废弃物处理、生态资源开发利用、生态恢复及保护等方面的国际合作,同时积极向国际社会寻求资金、技术、人才等方面的援助,积极加强国际交流,注重吸收国外先进的环境规制经验。

#### 参考文献:

- [1] Walter I, Ugelow J L. Environmental policies in developing countries[J]. *Ambio*,1979,8:102 - 109.
- [2] Dasgupta S, Mody A, Roy S, et al. Environmental regulation and development: a cross-country empirical analysis[J]. *Oxford Development Studies*,2001,29:173 - 185.
- [3] List J A, Catherine Y C. The effects of environmental regulations on foreign direct investment[J]. *Journal of Environmental Economics and Management*,2000,40:1 - 20.
- [4] Mani M, Wheeler D. In search of pollution havens? Dirty industry in the world economy[J]. *Journal of Environment and Development*,1987,7:215 - 247.
- [5] Levinson A, Taylor M S. Unmasking the pollution havens effect[J]. *International Economic Review*,2008,49:223 - 254.
- [6] 吴玉鸣. 外商直接投资对环境规制的影响[J]. *国际贸易问题*,2006(4):111 - 116.
- [7] 沈坤荣,王东新. 外商直接投资的环境效应测度——基于省际面板数据的实证研究[J]. *审计与经济研究*,2011(2):89 - 95.
- [8] Porter M A, Van der Linde C. Towards a new conception of the environment competitiveness relationship[J]. *The Journal of Economics Perspectives*,1995,9:97 - 118.
- [9] Jaffe A B, Peterson S R, Portney P R. Environmental regulation and the competitiveness of U. S manufacturing: what dose the evidence tell us? [J]. *Journal of Economic Literature*,1995,33:132 - 163.
- [10] Christer L, Martin L. Environmental policy and the location of foreign direct investment in China[R]. Peking University

Working Paper,2005 ,No. E2005009.

- [11] Dean M J. Foreign direct investment and pollution havens: evaluating evidence from China[R]. US International Trade Commission-Industry and Economic Analysis Working Paper,2003 ,04 - 01B.
- [12] Taylor M S. Unbundling the pollution haven hypothesis [ M ]// Fullerton D. The economics of Pollution Havens. Northampton;Edward Elgar Publishing,2006.
- [13] Grosse R, Trevino L. Foreign direct investment in the United States; an analysis by country of origin[J]. Int. Bus. Stud. ,1996 ,27 :139 - 155.
- [14] Xing Yuqing, Kolstad C. Do lax environmental regulations attract foreign investment? [J]. Environmental and Resource Economics,2002 ,21 :1 - 22.
- [15] 杨涛. 环境管制对 FDI 影响的实证分析[J]. 世界经济研究,2003(5) :65 - 68.
- [16] Michael F, Katja Funke, Georg Stadmann. A panel analysis of Bilateral FDI flows to emerging economies[J]. Economic Systems ,2004 ,28 :281 - 300.
- [17] Gao Ting. Ethnic Chinese networks and international investment; evidence from inward FDI in China[J]. Journal of Asian Economics,2003 ,14 :611 - 619.
- [18] Lecraw D J. Direct investment by firms from less developed countries[J]. Oxford Economic Papers,1999 ,29 :442 - 457.
- [19] Davidson W H. The location of foreign direct investment activity; country characteristics and experience effects[J]. Journal of International Business Studies,1980 ,11 :9 - 22.
- [20] Pearce R. Overseas production and exporting performance; some further investigations[R]. University of Reading Discussion Paper in International Investment and Business Studies,1990 ,135.
- [21] Sun Haishun. Impact of FDI on the foreign trade of China[J]. Journal of the Asia Pacific Economy,1999 ,4 :317 - 399.
- [22] Horst T. Firm and industry determinations of the decision to invest abroad; an empirical study[J]. Review of Economics and Statistics,1972 ,54 :258 - 266.
- [23] Robert D M. Technical change, external economics, and the Porter Hypothesis[J]. Journal of Environment Economics and Management,2002 ,43 :158 - 168.
- [24] 张建红. 投资国特征及其对华投资强度的研究[J]. 世界经济,2004(1) :16 - 22.
- [25] 伍德里奇 J M. 计量经济学导论[M]. 费剑清,译. 北京:中国人民大学出版社,2008.
- [26] Judith M D, Lovely M E, Wang Hua. Are foreign investors attracted to weak environmental regulations? Evaluating the evidence from China[R]. World Bank Working Paper,2005.

[责任编辑:杨凤春]

## The Impact of Environmental Regulation on Different Sources of FDI

WANG Lei, HUANG Cong

**Abstract:** Using panel data of China's direct investment in the top 33 countries and districts, this paper examines the impact of environmental regulation and other factors on the different countries of origin of FDI inflows. The study finds that environmental regulation in China, to some extent, has hindered the FDI from developing countries, but has little impact on FDI from developed countries. As most FDI is from developed countries, the impact of environmental regulation on FDI inflows is limited. Increasing Chinese environmental regulation will not inhibit the FDI. It can, on the contrary, better reflect the competitive advantage of the high-tech enterprises, and play a pivotal role in the proliferation of technology and enable authorities to achieve the strategic objective of attracting foreign investment.

**Key Words:** foreign direct investment(FDI); environmental regulation; EPI; pollution haven hypothesis; original countries; international trade