

FDI对中国出口贸易的影响与区域差异实证研究

陈寅雅¹, 邱力生²

(1. 中共贵州省委党校 经济学教研部, 贵州 贵阳 550028; 2. 武汉大学 经济与管理学院, 湖北 武汉 430072)

[摘要]外商直接投资和出口增长对一个国家或地区经济增长起着重要作用, 是国家或地区经济发展的重要推动因素之一。对 FDI 与出口贸易影响程度进行实证研究, 将我国各省市根据区域划分为东、中、西三个横截面, 利用 2001 至 2009 年九年数据建立面板数据模型, 集中对我国 FDI 与出口间关系, 东、中、西三地区 FDI 与出口关系进行实证研究, 比较不同区域影响程度。

[关键词]外商直接投资; 出口贸易; 面板数据; 随机效应

doi: 10.3969/j.issn.1673-9477.2014.02.002

[中图分类号] F752.62 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-9477(2014)02-005-04

出口、投资和消费被视为拉动我国经济增长的“三驾马车”。出口快速增长是推动中国经济增长的重要引擎之一, 资本流入很大程度促进实体经济增长。改革开放以来外商直接投资(FDI)在我国境内规模不断扩大, 我国对外贸易额逐步增加。

国内外学者对两者关系进行了研究, 1957 年 Mundell 提出著名的贸易与投资替代模型, 发现 FDI 与进出口贸易存在替代效应。Lipsey, Weiss (1981, 1984) 实证检验得出 FDI 和同行业国际贸易之间呈正相关关系。Pain 和 Wakelin(1998)用扩大出口需求模型和相关面板数据分析发现 FDI 流入会扩大出口。梁琦, 施晓苏(2004)基时间序列数据, 认为我国对外贸易与 FDI 的互补作用远大于替代作用。于薇薇(2007)采用协整分析方法和误差修正模型对全国数据的分析认为 FDI 对我国进出口存在长期显著促进作用, FDI 流入带来出口增长, 其短期波动对进出口贸易有不同程度影响。张东云(2011)选取 1990 至 2008 年河南年度数据建立协整方程与因果检验, 结果表明经济增长与出口贸易具有显著双向因果关系, 且出口乘数效应较显著。研究表明 FDI 与对外贸易间存在高度相关性, FDI 是推进对外贸易增长的重要变量。多数研究运用时间序列模型, 研究层面涉及国家整体情况, 很少根据地域不同将 FDI 对出口影响进行分析。本文将利用中国 30 个省、直辖市、自治区(由于数据缺失, 并未将西藏纳入分析)从 2001 到 2009 年的数据进行实证分析, 利用面板数据研究 FDI 对我国出口贸易的影响, FDI 对区域影响差异性, 并据分析结果提出相应政策建议。

一、模型及数据选取

(一) 模型设定

本文以出口(Ex)为因变量, 外商直接投资(FDI)

为自变量, 为消除异方差性, 模型对变量进行对数变化, 利用 EViews6.0 软件进行面板数据回归与检验。Panel Data 模型一般包含有 3 种: 混合模型、固定效应模型和随机效应模型。本文对三种情况检验, 以选择较适合的模型对我国及东部、中部及西部三个截面数据中 FDI 对出口贸易影响进行分析。FDI 对出口贸易的影响可建立如下面板数据模型:

$$\ln Ex_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta \ln FDI_{i,t} + \mu_{i,t}$$

模型中 $\ln Ex_{i,t}$ 为出口额的对数, $\ln FDI_{i,t}$ 为 FDI 的对数, $\mu_{i,t}$ 为随机扰动项, 表示各截面单元在不同时期所受到的扰动, i 代表指定横截面中不同截面单元, 分别代表除西藏外的 30 个省市, 如 $i=BJ, TJ, \dots, XJ$, t 表示样本年度, $t=2001, \dots, 2009$ 。所设模型适用全国、东中西三地区四个面板数据分析。

(二) 数据说明

按《中国统计年鉴》划分标准将全国 30 个省市划分东、中、西三区域。东部包括北京、天津等 11 省市; 中部包括黑龙江、吉林等 8 省份; 西部包括重庆、四川等 11 省市。BJ 代表北京, TJ 代表天津。数据由 2002 至 2010 年《中国商务年鉴》和《中国统计年鉴》整理。FDI 为各地区实际利用外资额; Ex 选取各地区按经营单位所在地分货物的出口额; P 表示居民消费价格指数, 以 2001 年为基期调整后的定比值。含价格因素变量 FDI 和 Ex 按 2001 年不变价格调整, 剔除价格因素后分别为 FDIP 和 Exp。

二、实证分析

(一) 估计、选择面板模型

1. 全国整体情况分析

为选择正确的估计模型, 对三种模型进行检验。用混合模型进行估计, 列出相应表达式:

[投稿日期] 2013-12-28

[基金项目] 教育部青年项目(编号: 11XJJC820002)

[作者简介] 陈寅雅(1986-), 女, 贵州安顺人, 副教授, 经济学博士, 研究方向: 制度经济学。

$$\text{LnExp}_{i,t} = 3.76 + 0.83\text{LnFDIP}_{i,t} \dots\dots\dots (1)$$

$$t = (10.27) \quad (26.21)$$

$$R^2 = 0.72 \quad \text{SEE}_r = 216.61 \quad F = 687.11 \quad \text{DW} = 0.17$$

个体固定效应模型得到的回归结果相应表达式为:

$$\text{LnExp}_{i,t} = 6.0 + 0.63\text{LnFDIP}_{i,t} + 0.72D_1 + 0.52D_2 + \dots + 1.48D_{30} \dots\dots\dots (2)$$

$$t = (14.0) \quad (16.97)$$

$$R^2 = 0.95 \quad \text{SEE}_r = 35.07 \quad F = 167.37 \quad \text{DW} = 0.82$$

其中虚拟变量 D_1, D_2, \dots, D_{30} 定义是: 若属于第 i 个个体, 则 $D_i = 1$; 若为其他, 则 $D_i = 0$ 。

我国 FDI 对出口额的影响, 通过 F 统计量检验进行选择, 建立混合回归或个体固定效应模型。原假设为 $H_0: \alpha_i = \alpha$, 模型中不同个体截距相同 (即真实模型为混合回归模型)。备择假设 $H_1: \alpha_i \neq \alpha$, 模型中不同个体截距项 α_i 不同 (即真实模型为个体固定效应模型)。用 Eviews 软件检验结果如表 1 所示:

表 1 混合回归模型与个体固定效应模型选择检验结果

Effects Tests	Statistic	d. f.	Prob.
Cross-section F	42.654594	(29, 239)	0.0000
Cross-section Chi-square	491.566344	29	0.0000

从表 1 可看出, 原假设 $H_0: \alpha_i = \alpha$, 即模型中不同个体截距相同成立的概率为 0.0000, 概率极小, 因此推翻原假设, 拒绝建立混合回归模型, 应建立个体固定效应模型。接下来对模型在个体固定和随机效应模型间选择。利用已有数据对模型进行个体随机效应回归, 所得结果相应表达式为:

$$\text{LnExp}_{i,t} = 5.65 + 0.67\text{LnFDIP}_{i,t} + 0.67D_1 + 0.47D_2 + \dots + 1.53D_{30} \dots\dots\dots (3)$$

$$t = (13.26) \quad (19.10)$$

$$R^2 = 0.57 \quad F = 359.71 \quad \text{DW} = 0.75$$

其中虚拟变量 D_1, D_2, \dots, D_{30} 定义同上。采用 Hausman 检验选择个体固定效应模型或个体随机效应模型。原假设 H_0 : 个体效应与回归变量 $\text{FDI}_{i,t}$ 无关 (即个体随机效应回归模型); 备择假设 H_1 : 个体效应与回归变量 $\text{FDI}_{i,t}$ 相关 (即个体固定效应回归模型)。利用 Eviews 检验, 得到检验结果如表 2 所示:

表 2 Hausman 检验结果

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d. f.	Prob.	
Cross-section random	4.861566	1	0.0275	
Cross-section random effects test comparisons:				
Variable	Fixed	Random	Var (Diff.)	Prob.
LOGFDIP?	0.634812	0.665048	0.000188	0.0275

由检验结果上半部分得知, Hausman 统计量值为 4.86, 相对应概率 Prob. 值 0.0275, Hausman 统计量对应 p 值大于 0.05 (为 0.0003), 接受原假设, 建立个体随机效应模型。检验结果下半部分是 Hausman 检验中间结果比较。个体固定效应模型对参数估计值为 0.634812, 随机效应模型对参数估计值为 0.665084, 两参数估计量分布方差的差为 0.000188。经检验, 2001 年至 2009 年我国 30 个省市 FDI 与出口额之间关系分析应建立个体随机效应模型, 具体回归表达式如下:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{LnExp}_{BJ,t} = (5.65 + 0.67) + 0.67\text{LnFDIP}_{BJ,t} = 6.32 + 0.67\text{LnFDIP}_{BJ,t} \dots\dots\dots (4) \\ \quad (13.26) \quad (19.10) \\ \text{LnExp}_{TJ,t} = (5.65 + 0.47) + 0.67\text{LnFDIP}_{TJ,t} = 6.12 + 0.67\text{LnFDIP}_{TJ,t} \\ \quad (13.26) \quad (19.10) \\ \dots\dots\dots \\ \text{LnExp}_{XJ,t} = (5.65 + 1.53) + 0.67\text{LnFDIP}_{XJ,t} = 7.18 + 0.67\text{LnFDIP}_{XJ,t} \end{array} \right.$$

$$(13.26) \quad (19.10)$$

$$R^2=0.57 \quad SSE_r=238.67 \quad DW=0.75$$

2. 东、中、西三个地区情况的分析

与全国整体分析类似，用个体固定效应和混合回归检验及 Hausman 对回归结果进行检验，结论为：东、西部地区建立个体随机效应模型，中部地区建立个体固定效应模型。

东部地区分析结果所得表达式为：

$$\text{LnExpeast}_{i,t}=0.64+1.10\text{LnFDIpeast}_{i,t}+0.17D_1-0.004D_2+\dots-1.21D_{11} \dots\dots\dots (5)$$

$$t=(0.70) \quad (15.71)$$

$$R^2=0.70 \quad F=227.84 \quad DW=0.64$$

其中虚拟变量 D_1, D_2, \dots, D_{11} 定义同上。

表 3 是中部 Hausman 检验结果，经检验分析，中部 FDI 对出口影响建立相应合理模型。

表 3 中部地区的 FDI 对出口效应影响的 Hausman 检验结果

Test Summary		Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d. f.	Prob.
Cross-section random		13.798206	1	0.0002
Cross-section random effects test comparisons:				
Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LOGFDIP?	0.650738	0.543100	0.000840	0.0275

由表 3 上半部分可看出，Hausman 统计量值为 13.80，相应概率 Prob. 值是 0.0002，因为 Hausman 统计量对应 p 值小于 0.05（为 0.0003），拒绝原假设，建立个体固定效应模型。检验结果下半部分个体固定效应模型对参数估计值为 0.650738，随机效应模型对参数估计值为 0.543100，两个参数估计量分布方差的差为 0.000840。中部 2001-2009 年 FDI 与 EX 关系建立个体固定效应模型，回归表达式如下：

$$\text{LnExpmid}_{i,t}=5.35+0.65\text{LnFDIPmid}_{i,t}+0.81D_1-0.02D_2+\dots+0.27D_8 \dots\dots\dots (6)$$

$$t=(6.43) \quad (8.96)$$

$$R^2=0.63 \quad F=13.60 \quad DW=0.90$$

其中虚拟变量 D_1, D_2, \dots, D_8 的定义同上。

西部地区的回归结果的表达式为：

$$\text{LnExpwest}_{i,t}=6.87+0.52\text{LnFDIPwest}_{i,t}+0.29D_1-0.17D_2+\dots+1.59D_{11} \dots\dots\dots (7)$$

$$t=(12.53) \quad (10.33)$$

$$R^2=0.53 \quad F=107.30 \quad DW=0.85$$

其中虚拟变量 D_1, D_2, \dots, D_{11} 的定义同上。

表 4 对全国、东、中、西四个地区面板数据估计结果进行归总，得到参数的估计值，显著性水平 P 值。

表 4 四个截面数据相应模型的估计结果

	全国	东部	中部	西部
β	0.665048***	1.098704***	0.650738***	0.515507***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)

注：括号内是 P 值，原假设为系数值为零，***表示在 1% 的显著性水平下拒绝原假设。

(二) 回归结果分析

FDI 对 EX 影响程度通过回归模型中相应系数反映，回归系数显著大于零表明 FDI 对出口影响正效应，有贸易创造效应；回归系数值显著小于零则 FDI 对出口呈负影响，有替代效应。从上述回归可知，FDI 对我国 30 个省市对外贸易存在显著创造效应，

表达式(3)可知，FDI 增加一个百分点，EX 增加 0.67 个百分点。全国情况看，FDI 对出口影响的随机效应系数最高是广东、新疆、上海，分别为 1.83、1.53 和 1.25；系数最小是青海、内蒙古、江西和海南，四省 FDI 对出口贸易影响呈极高负效应。东中西三地回归显示：地区发展中 FDI 对出口影响呈显著不

平衡性。东部每增加一个百分点 FDI, 带来 1.1 个百分点出口增长; 中部 FDI 对 EX 创造效应为 0.65 个百分点; 西部创造出口增长 0.52 个百分点。从各地区 FDI 对进出口影响数据看, 有明显地区差异。整体 FDI 对 EX 影响从东至西逐渐减弱。但新疆 FDI 对出口贸易创造效应显著, 可能与改革开放后新疆与俄罗斯及中亚贸易加强有关。

(三) 结论

我国 30 个省市 FDI 对出口贸易存在显著创造效应和随机效应。东部 FDI 对 EX 创造效应明显大于中西部地区, FDI 对我国出口贸易效应在东部地区尤为明显。由 FDI 对中西部出口创造效应较低看, 表面 FDI 投入与地理位置、经济水平等有关。具有发展潜力和优越运输条件的地区更能吸引 FDI。

三、建议

首先, 完善基础设施, 为 FDI 提供良好硬环境。加大对中西部地区财政扶持, 形成公路、铁路、航空互为补充的立体交通网络。其次, 改善投资软环境, 增加 FDI 积极性。制定优惠政策, 为 FDI 创造良好政策基础, 构建和谐文明投资软环境, 提高部

门办事效率, 增加外商投资热情。再次, 充分发挥中西部地区资源优势。结合西部地区各省经济特征和产业发展方向, 围绕石油、天然气、绿色食品和高技术、粮食、特色林果业和畜牧等基地建设, 面向全球开展招商活动, 重点引进具有技术优势的大企业, 提高产品附加值和提升市场竞争力。

参考文献:

- [1] 孙敬水, 张蕾. 基于 Panel Data 模型的 FDI 与对外贸易关系实证研究—以浙江省为例[J]. 国际贸易问题, 2007(9):22-26.
- [2] 包畅. 我国吸引 FDI 战略及中西部地区改善投资环境的建议[J]. 黑龙江对外经贸, 2011(5):51-52.
- [3] 王少平, 封福育. 外商直接投资对中国贸易的效应与区域差异—基于动态面板数据模型的分析[J]. 世界经济, 2006(8):23-30.
- [4] 姚远. 外国直接投资对我国进出口影响的区域差异分析[J]. 国际贸易问题, 2007(10):84-91.
- [5] 张晓峒. 计量经济学基础[M]. 天津: 南开大学出版社, 2007.

[责任编辑 陶爱新]

An empirical research on the effect of foreign direct investment on the export trade and regional difference analysis

CHEN Yin-ya¹, Qiu Li-sheng²

(1. Department of Economics, The communist Party School of Guizhou Provincial CPC, Guiyang 550028, China; 2. School of Economics and Management, Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract: Foreign direct investment and export growth plays an important role in a country or a region's economic growth. This paper does an empirical research on the influence degree of FDI on the export trade, at the same time, divides China into the Eastern, Middle and Western sections. And through collected data from 2001 to 2009 to build a panel data model, this paper makes a focus empirical research on the effect of FDI on the export trade, FDI of the Eastern, Middle and Western sections on the export trade, making a contrast between regional differences.

Key words: FDI; Export Trade; Panel Data; Random Effects