

# FDI对物流产业竞争力的影响研究

谢乔昕<sup>1,2</sup>, 宋良荣<sup>2</sup>

(1. 浙江工业大学 之江学院, 浙江 杭州 310000;  
2. 上海理工大学 管理学院, 上海 200093)

**摘要:**为研究中国 FDI 与物流产业竞争力之间相互关系,在 1997~2014 年 FDI 和物流产业统计数据的基础上,运用协整检验和 Granger 因果检验展开定量分析。研究认为,物流产业 FDI 与物流产业竞争力存在长期负向相关关系,而非物流产业 FDI 与物流产业竞争力存在长期正向相关关系;物流产业竞争力是导致物流产业 FDI 的 Granger 原因,反之不成立,非物流产业 FDI 是导致物流产业竞争力变动的 Granger 原因,反之亦不成立;研究结果表明,FDI 通过技术路径与劳动资本密集度路径对物流产业竞争力构成正向影响,通过资本路径以及行业就业人员占比路径对物流产业竞争力提升构成阻碍。

**关键词:**FDI; 物流产业; 竞争力; 中介变量; 协整检验; Granger 因果检验

**中图分类号:**F259.27

**文献标志码:**A

**文章编号:**1671-6248(2016)02-0049-06

改革开放以来,随着国内投资环境的不断优化,外商直接投资(以下简称 FDI)流入规模不断增加。FDI 的进入对中国产业发展具有重要影响,一方面,FDI 通过示范效应、技术溢出等推动产业竞争力的提升,另一方面,FDI 加剧产业内竞争,对国内本土企业构成挤压效应,对产业竞争力产生消极影响。因此,正确认识与评估 FDI 对中国产业竞争力的影响效应,对合理利用 FDI、发挥其促进产业竞争力的积极作用,保持中国经济持续健康发展具有重要意义。

与此同时,伴随中国经济的发展,制造业的利润空间日趋减少,而物流产业作为国民经济各部门的润滑剂,其“第三利润来源”的产业特征日益受到人们的关注。物流产业竞争力高低也逐渐成为一个国家现代化程度以及综合国力的重要标志。在中国加

入 WTO 后,中国物流产业逐步对外开放,外商直接投资企业的进入对物流产业的运作与发展产生重要影响。那么,FDI 是否有助于提高中国物流产业竞争力?二者是一种短期关系还是长期均衡关系?物流产业 FDI 与非物流产业 FDI 对于物流产业竞争力的影响效应以及作用路径是否存在差异?本文对 1997~2014 年数据进行分析,旨在对上述问题进行探索、检验。

## 一、文献综述

尽管 Porter 在《国家竞争优势》中提出了“钻石模型”,将一个国家产业竞争力的影响因素概括为要素条件、需求条件等六大要素,但未能考虑 FDI 对于产业竞争力的影响作用<sup>[1]</sup>。此后,Lan 等

收稿日期:2016-03-09

基金项目:国家自然科学基金项目(71171135);上海市一流学科项目(S1201YLXK);浙江省社科联一般项目(2016N57Y)

作者简介:谢乔昕(1986-),男,山东临沂人,浙江工业大学讲师,上海理工大学管理学博士研究生。

利用发展中国家 1970 ~ 1989 年面板数据研究发现:FDI 是跨国技术转移的重要工具,FDI 对东道国国内投资具有显著挤入效应,FDI 对东道国的经济影响依赖于东道国的人力资本水平,为 FDI 技术溢出效应提供间接证据<sup>[2]</sup>。Bonelli 等的实证研究表明,FDI 对制造业竞争力构成显著的促进作用<sup>[3]</sup>。Lipovatz 针对 1985 ~ 1988 年间墨西哥食品饮料业的样本分析表明,FDI 引入所带来的技术外溢效应对产业竞争力提升具有明显的积极作用<sup>[4]</sup>。此外,也有部分研究表明 FDI 并未对产业竞争力产生促进作用。Magnus 等利用印度尼西亚制造业数据检验发现,FDI 技术溢出效应仅对非出口行业竞争力产生促进作用,而出口行业则未能从中获益<sup>[5]</sup>。Brian 等基于委内瑞拉制造业 1976 ~ 1989 年的研究结果表明,FDI 对产业竞争力不存在正向溢出效应<sup>[6]</sup>。

近年来,随着对外开放程度的提高以及国内利用 FDI 规模的扩张,FDI 对中国产业竞争力的影响引起学术界的广泛关注。高文雅的研究不仅提供 FDI 对产业竞争力提升积极效应的经验证据,还对具体作用机制展开分析,认为 FDI 溢出的产生路径分为资本效应、产业结构优化效应等<sup>[7]</sup>。张宏等利用 1995 ~ 2005 年中国汽车产业数据研究发现,FDI 通过提供资金、技术以及人员培训,使国内汽车产业竞争显著提升<sup>[8]</sup>。刘渝琳等基于 1990 ~ 2005 年制造业面板数据的研究结果显示,FDI 对制造业国际竞争力具有显著正向影响,但这种影响存在逐年下降趋势<sup>[9]</sup>。肖文等对零售业、银行业与保险业进行比较分析后发现,整体上,FDI 有利于行业竞争力提升,但对不同行业的影响效应存在差别<sup>[10]</sup>。刘建文认为 FDI 能够强化物流产业竞争力,且这种强化作用能够覆盖宏观、中观与微观 3 个层面<sup>[11]</sup>。王杨对 FDI 影响物流产业竞争力的作用机理展开讨论,对物流产业 FDI 在促进产业结构优化升级、就业等方面效应进行分析<sup>[12]</sup>。宣烨等从 FDI 地区间差距入手对 FDI 与制造业竞争力关系展开考察,发现 FDI 地区间差距与制造业竞争力存在显著负相关关系,FDI 正向溢出效应与本地吸收能力、FDI 参与当地经济的广度及深度密切相关<sup>[13]</sup>。张宝友等针对浙江省 FDI 与物流产业竞争力关系的研究表明,FDI 与物流产业竞争力存在长期均衡与双向因果关系,FDI 对物流

产业竞争力的推动作用主要通过技术效应、贸易效应以及就业效应来实现<sup>[14]</sup>。

尽管国内外学者围绕 FDI 与产业竞争力的关系展开大量讨论,但仍在两方面存在不足:一是物流业作为新兴产业,具有其独特行业特征及运行规律,而关于 FDI 与物流产业竞争力关系的针对性分析较为鲜见,且在样本范围上受到地区限制;二是从影响范围而言,FDI 对物流产业竞争力的影响包含直接效应与间接效应两个部分,一部分是流入物流产业的 FDI 对物流产业竞争力的影响,另一部分则是其他产业 FDI 通过作用于物流产业需求对物流产业竞争造成的影响。目前的研究更多集中于对直接影响的探讨,对间接效应的讨论则相对匮乏。此外,FDI 对考察物流产业竞争力的传导路径也有所欠缺。基于此,本文以中国物流产业为样本,选取相应指标数据对中国 FDI 与物流产业竞争力相关关系进行考察,在二者相关性成立的基础上,对 FDI 影响物流产业竞争力的传导路径进行计量分析及地区比较。

## 二、FDI 与物流产业竞争力相关性分析

本文首先利用协整检验以及 Granger 因果检验对 FDI 与物流产业竞争力相关关系是否成立进行初步考察。对于产业竞争力的度量指标有多种,出于数据可得性的考虑,本文选择用物流产业(以“交通运输、仓储与邮政业”为代表)增加值与 GDP 比值来衡量( $W_1$ ),FDI 方面区分为物流产业 FDI( $W_2$ )与非物流产业 FDI( $W_3$ ),其中非物流产业 FDI 由当年 FDI 总额减去物流产业 FDI 得到。样本区间选择 1997 ~ 2014 年,数据来源于对应年份《国家统计年鉴》和《中国物流统计年鉴》。

### (一) 平稳性检验

为得到 FDI 与物流产业竞争力之间的长期关系,需要对数据进行协整检验。在进行协整检验之前,首先需要检验变量是否平稳,即是否存在单位根。单位根检验有助于判断伪回归是否存在,从而保证估计结果的有效性。为避免异方差可能产生的影响,对  $W_2$  与  $W_3$  取自然对数。运用 Eviews 6.0 进行 ADF 检验,结果如表 1 所示。

表 1 各变量 ADF 检验表

变量	检验类型	ADF 检验值	检验结果
$W_1$	$(c,t,0)$	-2.223 7	非平稳
$W_1$ 一阶差分	$(c,t,0)$	-6.137 2**	平稳
$\ln(W_2)$	$(c,t,0)$	-0.107 5	非平稳
$\ln(W_2)$ 一阶差分	$(c,t,0)$	-5.285 5*	平稳
$\ln(W_3)$	$(c,t,0)$	-2.918 7	非平稳
$\ln(W_3)$ 一阶差分	$(c,t,0)$	-9.291 0***	平稳

注:c 表示常数项,t 表示趋势项,\*\*\*、\*\*、\* 分别表示通过 1%、5%、10% 显著性水平检验。

由表 1 可知, $W_1$ 、 $\ln(W_2)$  与  $\ln(W_3)$  在 10%、5% 和 1% 显著性水平上 ADF 检验值均大于临界值,表明 3 项指标都为非平稳序列;在进行一阶差分后, $W_1$  通过 5% 显著性水平检验, $\ln(W_2)$  通过 10% 显著性水平检验, $\ln(W_3)$  通过 1% 显著性水平检验,说明 3 项指标的一阶差分项不存在单位根,即序列是平稳的。

(二) 协整检验

协整检验用以确定 FDI 与物流产业竞争力是否具有长期稳定的均衡关系。常用的协整检验方法主要有两种,一种为 EG 两步检验法,另一种是 Johansen 极大似然估计法。其中 EG 两步检验法对样本量要求较高,在小样本条件下得到的协整参数估计量偏差较大,故本文选取 Johansen 极大似然估计法对变量进行协整检验。依据 AIC 和 SC 准则,确定 VAR 模型最优滞后阶数为 2,假设协整方程含截距项与时间趋势项,估计结果如表 2 所示。

表 2 Johansen 协整检验结果

变量	特征值	似然比统计量	5% 显著性水平临界值	零假设	备选假设	结论
$W_1$ 与 $\ln(W_2)$	0.873 5 0.391 7	39.197 7 6.960 0	25.872 1 12.518 0	$r=0$ $r\leq 1$	$r\geq 0$ $r\geq 2$	通过 拒绝
$W_1$ 与 $\ln(W_3)$	0.596 3 0.381 3	28.171 3 7.201 1	25.872 1 12.518 0	$r=0$ $r\leq 1$	$r\geq 1$ $r\geq 2$	通过 拒绝

由表 2 可知,在零假设  $r=0$  时,无论是  $W_1$  与  $W_2$  还是  $W_1$  与  $W_3$ ,其似然比统计值均大于 5% 显著性临界值,所以拒绝零假设  $r=0$ 。在零假设  $r\leq 1$  时, $W_1$  与  $W_2$  以及与  $W_3$  似然比统计值未通过显著性检验,说明物流产业竞争力与物流产业 FDI 以及非物流产业 FDI 之间均存在 1 个协整关系。根据结果得到对应标准化协整方程:

$W_1 = 0.164\ 4 - 0.028\ 3\ln(W_2)$  (1)

$W_1 = 0.085\ 0 + 0.875\ 4\ln(W_3)$  (2)

式(1)说明, $W_1$  与  $\ln(W_2)$  之间存在负相关关系,物流业 FDI 不仅未对物流产业竞争力构成促进作用,反而对物流产业竞争力的提升构成限制作用。 $W_1$  与  $\ln(W_3)$  之间成正相关关系,非物流产业 FDI 的流入有助于中国物流产业竞争力的提升。

(三) Granger 因果关系检验

在协整检验的基础上对 FDI 与物流产业竞争力进行 Granger 因果关系检验,以判断 FDI 是否是导致物流产业竞争力变化的原因,或者物流产业竞争力的变化是否是 FDI 的原因。表 3 为检验结果。

表 3 Granger 因果关系检验结果

因果关系原假设	F 统计值	概率值	拒绝与否
$W_1$ 不是 $\ln(W_2)$ 的 Granger 原因	3.009 2	0.094 8	拒绝
$\ln(W_2)$ 不是 $W_1$ 的 Granger 原因	0.848 1	0.456 9	接受
$W_1$ 不是 $\ln(W_3)$ 的 Granger 原因	1.188 7	0.344 2	接受
$\ln(W_3)$ 不是 $W_1$ 的 Granger 原因	7.831 0	0.009 0	拒绝

表 3 的检验结果表明,物流产业竞争力是导致物流产业 FDI 的 Granger 原因,反之不成立;非物流产业 FDI 是导致物流产业竞争力变动的 Granger 原因,反之不成立。结合协整检验的结果分析可知,物流产业 FDI 动因主要是基于中国物流产业快速发展、产业竞争力快速提升的事实,但其流入可能在短期内对国内本土物流企业形成竞争,在统计上表现出对产业整体竞争力产生了不利影响。非物流产业 FDI 的流入则通过需求端对物流产业提出数量以及质量要求,从而对物流产业竞争力构成积极促进作用。

三、FDI 对物流业竞争力提升的作用机制分析

(一) 模型构建及指标选取

为考察 FDI 对于物流业竞争力具体作用路径,本文借鉴贸易引力模型的构建思路,即首先考察渠道变量对物流业竞争力的影响作用,然后以各渠道变量作为被解释变量,检验 FDI 对各渠道变量的影响,最后得到 FDI 对物流业竞争力综合影响效应的大小排序。建立的实证模型如下所示:

$W_1 = f(I,T,t_R,E)$  (3)

$I = f_1(FDI)$  (4)

$$T = f_2(\text{FDI}) \quad (5)$$

$$t_R = f_3(\text{FDI}) \quad (6)$$

$$E = f_4(\text{FDI}) \quad (7)$$

式中, $I$ 、 $T$ 、 $t_R$ 、 $E$  分别表示 FDI 的资本效应、技术效应、贸易效应以及就业效应(虽然张宝友等在研究浙江省 FDI 与物流产业竞争力关系时,包括了产业结构效应,使用当地上市公司营业收入与物流产业总产值之比进行测度<sup>[14]</sup>。但本文认为上市公司多元化经营行为会导致该项指标统计结果的扭曲,由于缺乏可靠指标反映物流产业集中度,本文暂不考虑“结构效应”这一因素), $f$  为函数。上述模型通过“FDI—中介变量—物流产业竞争力”的传递路径检验 FDI 对于中国物流产业竞争力的作用机制。

上述指标具体取值如下:第一,资本效应  $I$  表示 FDI 带来的社会投资效应,使用交通运输、仓储和邮政业固定资产投资额占全社会固定资产投资总额比例衡量。第二,技术效应  $T$  表示 FDI 带来技术溢出效应,联合国跨国公司中心的研究显示,服务业技术提升可以通过行业从业人员平均报酬反映,故使用交通运输、仓储和邮政业职工平均工资衡量。第三,贸易效应  $t_R$  表示由 FDI 引发的东道国进出口贸易变动,使用进出口贸易总额(单位为万亿元)衡量,为避免异方差影响,对该变量取对数值。第四,就业效应  $E$  表示 FDI 带来的就业数量以及质量的变动效应,这里考察物流产业劳动密集度  $E_1$  以及劳动从业人员占比  $E_2$  两方面,劳动密集度采用交通运输、仓储和邮政业就业人数与固定资产投资额比值衡量,劳动从业人员占比使用交通运输、仓储和邮政业就业人数占全社会就业总人数比例反映。

由于固定资产投资、就业分行业数据从 2003 年才开始统计,故回归样本期为 2003 ~ 2014 年,数据均来源于历年《中国统计年鉴》。

## (二) 实证分析

### 1. 中介变量对物流产业竞争力的影响

利用式(3)对资本效应、技术效应、贸易效应以及就业效应对物流产业竞争力的影响效应进行分析。估计结果如下所示:

$$\begin{aligned} W_1 = & -16.623\ 5 - 1.890\ 1I + 5.552\ 0T - \\ & (-3.51) \quad (-6.21) \quad (3.66) \\ & 0.113\ 8t_R - 7.546\ 4E_1 + 7.458\ 8E_2 \\ & (-0.90) \quad (-4.73) \quad (4.20) \end{aligned} \quad (8)$$

拟合优度 = 0.94, 杜宾-瓦特森检验值 = 1.91,  $F$  统计值 = 32.38。

根据  $t$  统计值可以发现,贸易效应未通过显著性检验,说明这贸易效应对中国物流产业竞争力影响不明显。采用逐步回归法,剔除不显著的解释变量后,最终得到估计结果如下:

$$\begin{aligned} W_1 = & 18.144\ 5 - 0.909\ 4I + 6.021\ 1T + \\ & (12.12) \quad (-6.23) \quad (4.28) \\ & 12.512\ 5E_1 + 3.487\ 7E_2 \\ & (-6.39) \quad (4.50) \end{aligned} \quad (9)$$

拟合优度 = 0.99, 杜宾-瓦特森检验值 = 2.14,  $F$  统计值 = 367.10。

4 个解释变量均通过 1% 显著性水平检验,其中资本效应以及劳动资本密集度效应对产业竞争力影响为负,技术效应和行业就业人员占比对产业竞争力影响为正。技术效应与行业就业人员占比作用效应与以往研究一致,而资本效应及劳动资本密集度效应之所以对物流产业竞争力产生不利影响,可能的解释在于目前中国物流产业劳动资本密集度处于较为合适的区间,单方面地扩张资本投入或是改变现有行业劳动资本密集度都会降低行业要素配置效率,从而对物流产业竞争力构成损害。

### 2. FDI 对中介变量的影响分析

接下来,对 FDI 对于资本效应、技术效应、行业就业人员占比效应以及劳动资本密集度效应的影响进行计量分析,结果见表 4 所示。

表 4 FDI 对中介变量( $I$ 、 $T$ 、 $E_1$ 、 $E_2$ ) 的影响

被解释变量	常数项	$W_2$	常数项	$W_3$
$I$	-5.423 5 **	1.232 2 ***	-22.598 6 ***	2.033 7 ***
	(-2.36)	(6.62)	(-8.08)	(11.56)
$T$	-0.338 3	0.392 7 ***	-5.564 0 ***	0.632 5 ***
	(-0.57)	(8.16)	(-7.05)	(12.75)
$E_1$	0.728 4 ***	-0.055 6 ***	1.394 2 ***	-0.084 9 ***
	(7.77)	(-7.30)	(6.79)	(-6.57)
$E_2$	-0.853 7 **	-0.173 0 ***	1.397 2 **	-0.275 4 ***
	(-2.50)	(-6.22)	(2.31)	(-7.23)

注:括号内为标准差,\*\*\*、\*\*、\* 分别表示通过 1%、5%、10% 显著性水平检验。

从表 4 可以看出,无论是物流产业 FDI 还是非物流产业 FDI 均对资本效应和技术效应产生显著正向影响,而对劳动资本密集度以及行业就业人员占比产生显著负向影响。将表 4 结合中介变量对物流产业竞争力影响的估计结果进行归纳,可以总结出

FDI 对于物流产业竞争力的作用途径(表 5)。

表 5 FDI 对物流产业竞争力的作用途径

变量	中介变量 对 $W_1$ 的影响	$W_2$ 对中介 变量的影响	$W_2$ 对 $W_1$ 的影响	$W_3$ 对中介 变量的影响	$W_3$ 对 $W_1$ 的影响
$I$	-0.909 4	1.232 2	-1.120 9	2.033 7	-1.849 4
$T$	6.021 1	0.392 7	2.364 5	0.632 5	3.808 3
$E_1$	-12.512 5	-0.055 6	0.695 7	-0.084 9	1.062 3
$E_2$	3.487 7	-0.173 0	-0.603 4	-0.275 4	-0.960 5

由表 5 可知,物流产业 FDI 与非物流产业 FDI 对于物流产业竞争力影响路径一致,均通过技术路径与劳动资本密集度路径对物流产业竞争力构成正向影响,通过资本路径以及行业就业人员占比路径阻碍了物流产业竞争力提升。结合前面分析,表 5 的结果说明 FDI 对于中国物流产业竞争力的影响存在两面性。一方面,制造业 FDI 主要利用垂直分工体系产生技术溢出,服务业跨国公司的技术优势更多体现为现代化的服务手段以及管理方式,母子公司之间更多体现为水平分工关系,从而使得服务业跨国公司向东道国产生的技术溢出更接近于其母国技术水平,对中国物流产业竞争力产生积极的促进效应。另一方面,在中国物流产业劳动资本密集度处于相对合适区间条件下,FDI,特别是物流产业的 FDI 增强了中国物流产业资本要素配置,使产业由劳动密集型向资本密集型转化,降低产业要素结构配置的合理性,阻碍了产业运作效率提升,从而对产业竞争力造成不利影响。物流产业 FDI 通过技术路径以及劳动资本密集度路径对产业竞争力产生的作用明显弱于非物流产业 FDI,这可能是导致统计物流产业 FDI 对产业竞争力整体影响效应为负的重要原因。

究其原因,物流产业 FDI 与国内物流企业存在竞争关系,技术保密意识较强,使得技术溢出效应在短期内受到限制。同时,物流产业 FDI 加剧了产业内竞争,竞争行为的开展在一定程度上导致要素结构配置合理性的偏离,长期而言,随着产业结构逐渐稳定,产业要素结构配置会向合理度回归,从而弱化 FDI 在劳动资本密集度方面的负面效应。因此,统计检验结果显示出物流产业 FDI 对产业竞争力产生的负向作用可能是由于短期竞争效应所致,并不能说明物流产业 FDI 削弱了中国物流产业竞争力,长期来看,随着产业结构趋于稳定,技术外溢效应的发挥,物流产业 FDI 对于产业竞争力的积极效应会逐渐凸显。

四、对策和建议

(一) 适度对物流产业 FDI 进行规制

产业竞争力的提升需要适度的竞争条件。物流业 FDI 的不断流入增强了行业竞争激烈程度,行业内本土企业受到挤压。同时出于同行业竞争的考虑,物流产业跨国企业对技术经验保密程度较高,限制了技术溢出效应的发挥。应加强对物流业 FDI 进行筛选,引入适合本土物流产业发展、技术优势发挥的外资物流企业,充分发挥物流业 FDI 产生的技术效应以及劳动密集度效应对于物流产业竞争力的提升作用。

(二) 强化物流产业发展与非物流产业 FDI 的关联效应

非物流产业 FDI 对中国物流产业竞争产生了明显的促进作用。物流产业服务于国民经济各行各业,应进一步强化物流产业与其他产业 FDI 联动机制,培育物流产业与其他产业 FDI 特别是制造业互利共生的发展模式,以制造业跨国企业物流服务外包为切入点,促进物流产业服务水平提升,充分发挥其对物流产业竞争力的正向溢出效应。

(三) 提高物流产业劳动力质量,促进物流产业技术升级

从分析结果可以看出,当前中国物流产业劳动资本密集度处于适度区间,单方面的流入资本或是吸引劳动力流入都会降低产业要素结构配置合理度,对产业竞争力构成不利影响。就目前而言,应提高物流产业内部生产要素质量,提高产业运行效率,一方面紧跟国际物流产业技术化趋势,强化物流产业基础设施、管理方式的现代化建设,实现产业发展由粗放式向集约式转变;另一方面强化物流产业人力资本建设,加强从业人员培训,提高物流产业员工职业化水平,鼓励本土企业与跨国企业就物流人才培养、管理方式等方面进行交流,进一步放大 FDI 技术效应对于产业竞争力的提升作用。

五、结语

本文深入讨论了 FDI 对中国物流产业竞争力的影响效应及其传导路径。研究结果表明 FDI 对于中国物流产业竞争力的影响具有复杂性,物流产业 FDI

对物流产业竞争力具有一定损害效应,而非物流产业 FDI 则对物流产业竞争力产生了积极的正向影响。物流产业 FDI 产生过度竞争效应是导致其损害中国物流产业竞争力的重要原因,而非物流产业 FDI 通过需求端对中国 FDI 产业提出数量及质量方面的高要求对物流产业竞争力产生了提升作用。随着改革开放的深入推进,外资规模扩张的红利作用逐步衰退,质量升级和结构优化作用日趋重要,在对物流产业 FDI 进行适度规制的同时充分发挥非物流产业 FDI 对中国物流产业的积极效应具有其必要性。

#### 参考文献:

- [1] 税伟. 钻石模型在中国的检验与重构[J]. 西安交通大学学报:社会科学版,2011,31(4):14-20.
- [2] Lan P, Young S, Foreign direct investment and technology transfer: a case-study of foreign direct investment in North-East China[J]. Transnational Corporations, 1999(5):57-83.
- [3] Bonelli B. A note on foreign direct investment and industrial competitiveness in Brazil[J]. Oxford Development Studies, 1999(27):1-34.
- [4] Lipovatz D. Multivariate analysis for the assessment of factors affecting industrial competitiveness: the case of Greek food and beverage industries[J]. Applied Stochas-

- tic Models in Business and Industry, 2000(4):85-98.
- [5] Magnus B, Fredrik S. Technology transfer and spillovers does local participation with multinationals matter[J]. European Economic Review, 1999(43):915-923.
- [6] Brian J A, Harrison A E. Do domestic firms benefit from direct foreign investment evidence from Venezuela[J]. The American Economic Review, 1999, 89(3):605-618.
- [7] 高文雅. FDI 对东道国产业竞争力的影响[J]. 北方经济, 2010(4):61-62.
- [8] 张宏, 孟秀惠, 刘珊. FDI 对产业竞争力影响的经验研究——以中国汽车产业为例[J]. 亚太经济, 2008(4):61-66.
- [9] 刘渝琳, 李松. 基于制造业 FDI 的工业竞争力分析[J]. 贵州财经学院学报, 2008(4):54-58.
- [10] 肖文, 林高榜. FDI 与服务业市场结构变迁——典型行业的比较研究[J]. 国际贸易问题, 2009(2):93-98.
- [11] 刘建文. FDI 对物流产业集群的经济效应分析[J]. 商业经济与管理, 2009(8):28-30.
- [12] 王杨. 物流产业外商直接投资的溢出效应分析[J]. 物流技术, 2012(3):71-74.
- [13] 宣烨, 李思慧. FDI 地区差距的度量及其制造业竞争力效应[J]. 国际贸易问题, 2010(9):72-81.
- [14] 张宝友, 肖文, 孟丽君. 刍议 FDI 与浙江省物流产业竞争力提升之关系[J]. 现代财经, 2011(10):106-115.

## Impact of FDI on industrial competitiveness of logistics

XIE Qiao-xin<sup>1,2</sup>, SONG Liang-rong<sup>2</sup>

- (1. School of Zhijiang, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310000, Zhejiang, China;
2. School of Business, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

**Abstract:** To study the relation between China's FDI and the competitiveness of logistics industrial development, this paper performed quantitative analysis by use of co-integration test and Granger causality test on the basis of statistical data of FDI and logistics industry from 1997 to 2014. The results show that, there is a negative relationship between FDI in logistics industry and logistics industrial competitiveness while there exists a positive relationship between FDI of other industries and logistics industrial competitiveness. Granger causality test shows that the FDI in other industries is the cause of the development of the logistics industry, while the development of the logistics industrial competitiveness is the cause of the logistics industrial FDI flows. Furthermore, the impact path of FDI is extracted like this, FDI promotes logistics industrial competitiveness through technological path and labor capital intensity path, and hinders the improvement of logistics industrial competitiveness through capital path and employment proportion path.

**Key words:** FDI; logistics industry; competitiveness; intervening variable; co-integration test; Granger causality test