

长江经济带物流业发展对制造业效率提升实证分析

张予川, 张金鑫

(湖北大学 商学院, 湖北 武汉 430062)

[摘要] 生产性服务业作为工业的中间投入,可以提高要素投入的质量,提高制造业效率。针对目前还没有人研究物流业发展对制造业效率提升的影响,结合国家长江经济带战略,通过对长江经济带九省二市1999-2012年面板数据进行实证分析,发现长江经济带物流业发展对制造业效率提升有显著性促进作用,但城市化水平和政策环境(主要是外商投资)对物流业发展的外溢效益为负。根据实证分析结果以及长江经济带的具体实际,增强物流业发展对制造业效率提升的有效对策有:巩固和改造传统物流业,积极发展现代物流产业;依托“一带一路”战略,打造长江现代物流经济带;调整招商引资思路,重视生产性服务业外资的引进。

[关键词] 物流业; 制造业效率; 全要素生产率; 长江经济带

[中图分类号] F250 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-4799(2015)02-0114-05

一、引言

发挥黄金水道独特优势,建设长江经济带,是新常态下我国区域协调发展和对内对外开放相结合、推动发展向中高端水平迈进的重大战略举措,是打造我国经济新的增长极的国家战略。物流业作为基础产业、战略性新兴产业,在经济社会发展中具有重要作用,可以提高要素流通速度,提高制造业的效率。长江作为中国第一、世界第三大河流,具有无与伦比的物流优势,发展长江经济带的物流,可以实现我国东部、中部和西部生产要素的有机流动,可以为长江经济带的制造业发展带来新的机遇。

国内外学者关于生产性服务业对制造业效率提升做了很多的研究。依据我国的具体实际,应该是发展现代服务业和制造业并重(裴长洪和郑文,2010),而且在产业结构不断调整与升级的过程中,制造业与服务业的互动体现得越来越明显(殷凤,2011)。生产者服务业的发展提升了自身效率,降低了制造业单位产品的生产成本,从而最终提升了制造业的竞争力(江静等,2007)。通过对1999-2006年的面对数据进行分析,发现生产性服务业的发展促进了制造业效率的提高,但是并不是通过降低交易成本和制造成本实现的(冯泰文,2009)。基于中国的投入产出数据实证研究表明,在中国物流业的发展对制造业升级的作用促进较小(高传胜,2008)。

现有的研究还存在着一些不足。一是没有研究长江经济带的物流业发展对制造业效率提升的机理。二是多从生产性服务业的角度,没有从物流的角度研究。因此本研究试图弥补现有的研究的不足,将重点放在长江经济带物流业发展对制造业效率的提升实证研究上,切合了国家的发展战略,采用DEA-Malmquist指数法测算长江经济带的制造业全要素生产率,并将其分解为技术效率、技术进步、纯技术效率和规模效率,并运用面板数据实证分析长江经济带物流业发展对制造业效率的提升机理。

二、实证分析

(一)实证模型

在本研究中首先假定物流业发展对制造业效率提升有重要影响,物流业发展水平是核心解释变量。物流业发展对制造业效率提升除了有加快生产要素流动等直接影响外,其对制造业效率的外溢影响还受到政策环境和市场化的影响。顾乃华(2006,2010)认为在我国改革开放之后伴随着经济的快速发展

[收稿日期] 2014-06-17

[基金项目] 国家自然科学基金资助项目:71071050/G010303

[作者简介] 张予川(1962-),男,湖北武汉人,湖北大学商学院教授,主要从事管理科学与工程研究;张金鑫(1988-),男,湖北黄冈人,湖北大学商学院2012级硕士研究生。

的是体制改革。体制改革所导致的政策变革必然会影响生产性服务业对制造业效率的外溢效应。马龙(2011)认为伴随着城市化过程,生产服务业出现相互矛盾的空间分布状态:一种向城市中心集聚,一种是向城市郊区扩散。这也就是说城市化会影响生产性服务业对制造业的外溢效应。本文主要是研究物流业发展对制造业效率的影响,需要分析政策和城市化对物流业外溢效应的影响,而不是它们直接对制造业效率的影响,因此城市化水平、政策环境与物流业发展的交互项是重要的解释变量。

在一个经济系统中,经济增长最重要的原因是资本、人力投入,制造业全要素生产率必然受到资本、人力投入的影响。本文研究的重点是物流业发展对制造业效率的影响,要控制制造业资本投入和人力投入对制造业效率的影响,所以在本研究的模型中有两个重要的控制变量:制造业资本投入和人力投入。

根据前文的讨论,并且在模型的整体结构上选择双对数形式以此来减少异方差,因此笔者建立了以下的计量经济学模型:

$$\ln Pro_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln Los_{it} + \beta_2 \ln Fix_{it} + \beta_3 \ln Mem_{it} + \beta_4 \ln Los_{it} * Pol_{it} + \beta_5 \ln Los_{it} * City_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

在公式(1)中有以下几点说明:

1.被解释变量 $\ln Pro_{it}$ 表示的是地区 i 第 t 年制造业效率的自然对数。关于制造业效率的测算,现有的文献都是采用劳动生产率^[3]、相对劳动生产率、产出率和全要素生产率进行估算。但是这些估算的方法都存在缺陷。劳动生产率、相对增长率和产出率一般是单一指标,用它们来估算制造业效率尽管简单,容易操作,但却不能全面合理的估计制造业效率。全要素生产率是一个综合性的指标,可以衡量制造业的各个层面,用它来估算制造业的效率,达到了完备性的要求。针对前人研究的不足,并借鉴其优秀之处,本文也采取全要素生产率这个综合指标来估算制造业效率,在方法上采用 DEA-Malmquist 指数,这种方法本质上是线性规划,具有不需要假定生产函数的具体形式,易于分解等优点。

2.核心解释变量 $\ln Los_{it}$ 表示的是地区 i 第 t 年物流业的发展水平的自然对数,在本研究中采取物流业的年增加值该地区年 GDP 比值作为其发展水平。但是由于目前我国对于物流业并没有进行独立的统计,考虑到数据可得性以及交通运输、仓储和邮政业是现代服务的主要组成部分,本研究将交通运输、仓储和邮政业界定为物流业。

3.控制变量 $\ln Fix_{it}$ 和 $\ln Mem_{it}$ 。 $\ln Fix_{it}$ 表示的是地区 i 第 t 年人均固定资产净值的年平均额的自然对数,表示的是资本的有机构成。 $\ln Mem_{it}$ 表示的是地区 i 第 t 年制造业就业人数的自然对数。

4.交互解释变量 $\ln Pro_{it} * Pol_{it}$ 、 $\ln Pro_{it} * City_{it}$ 。 Pol_{it} 表示的是地区 i 第 t 年的政策环境, $City_{it}$ 表示的是地区 i 第 t 年的城市化水平。

(二)数据采集与处理

本研究使用的是长江经济带九省二市(云南、四川、贵州、重庆、湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、上海)1999-2012 年的面板数据,数据来源于各省市统计年鉴 2000-2013、《中国统计年鉴 2000-2013》以及国研网。

关于前文中模型所涉及到的数据处理的说明:

1.制造业全要素生产率的测算。由于目前的统计年鉴中还没有单独统计制造业的产出值或增加值,同时考虑到根据我国的统计规则工业包括采矿业,制造业,电力、煤气及水的生产和供应业,制造业占到了工业产出值或增加值的绝大多数(一般认为在 60%以上),因此选用 1999-2012 年各省市的工业增加值代表其制造业的增加值,为了消除时间对价格的影响,采用工业生产者出厂价格指数对其进行平减,基期为 1999 年,这样就把制造业的增加值化为可比价格。制造业的人力投入选取的是制造业年末的职工人数,由于 2010 年及之后我国不再公布职工人数,故选用制造业城镇单位年末就业人数代替职工人数。资本投入以固定资产资本存量来代表,采用永续盘存法进行测算。其计算公式是:

$$k_{it} = k_{it-1}(1 - \delta_{it}) + I_{it} \quad (2)$$

在公式(2)中 K_{it} 表示第 i 个地区 t 时期的固定资本存量。 I_{it} 表示第 i 个地区 t 时期的固定资产投资。 δ_{it} 表示资本折旧率,本研究选取国际通用的 5%,大多数学者也是采用这个值。在本研究中基期选的是 1999 年,而 1999 年各个省市的固定资本存量直接借鉴单豪杰(2008)的研究成果。

2.物流业产出。如前文所述,选用交通运输、仓储和邮政业 1999-2012 年增加值与该地区生产总值

的比值代表物流业产出。

3.人均固定资产净值。选用统计年鉴中工业企业规模以上的固定资产净值。2012 年及以后的统计年鉴没有直接给出固定资产净值,但是给出了固定资产原价和累计折旧,二者相减即是固定资产净值。各省市的固定资产净值与该地区的人口相除即得到了人均固定资产净值。

4.制造业的就业人数选取的是制造业年末的职工人数,由于 2010 年及之后我国不再公布职工人数,故选用制造业城镇单位年末就业人数代替职工人数。

5.政策环境选取的是各省市外商直接投资(FDI)与该地区国内生产总值(GDP)的比值。各省市的外商直接投资数据来源于统计年鉴中外商投资企业年底注册投资总额。

6.城市化水平选取的是各省市城镇人口与该地区的总人口的比值,如果该地区的某些年份的城镇人口数据在统计年鉴中没有给出,则用非农户口人数进行代替。

(三)实证结果

1.长江经济带制造业效率实证分析结果。将 2.2 中处理后的数据利用 deap 2.1 可以计算出长江经济带九省二市在 1999-2012 年之间变化情况。长江经济带整体的制造业效率变化情况见表 1。通过表 1 数据发现长江经济带制造业全要素生产率的平均值为 1.06,说明在 1999-2012 年之间,长江经济带制造业全要素生产率年均增长速度为 6%,这个数据说明了长江经济带在 1999-2012 年间制造业效率不断提升而且提升的速度非常明显。技术效率、技术进步、纯技术效率和规模效率指数的平均值也都大于 1,说明长江经济带制造业在 1999-2012 年是“又好又快”,制造业效率的提升更多是由于对资源利用率的提升、管理技术提升和技术进步的原因。长江经济带制造业全要素生产率具体变化趋势可以通过图 1 来反映。从图 1 可以看出,长江经济带制造业全要素生产率在 2000-2004 年实现了高速地增长,但是增长的源泉是不同的,在 2000-2002 年的增长是由于技术进步,而在 2002-2004 则是技术效率、纯技术效率和规模效率综合改善的结果。2004-2005 年,长江经济带制造业的全要素生产率出现负增长,主要是因为技术进步的急剧下降。2005-2008 年,长江经济带制造业全要素生产率逐年上升,主要是因为技术逐年进步,以及技术效率和纯技术效率较高。2009-2010 年,长江经济带制造业全要素生产率急剧下降则是由于技术进步、技术效率、纯技术效率和规模效率都出现了下降,尤其技术进步的下降幅度最大。2010-2012 年,长江经济带制造业全要素生产率逐年增长,增长的源泉是技术进步以及技术效率、纯技术效率和规模效率都得到了改善。

2.长江经济带物流业发展对制造业效率提升影响实证分析结果。在本研究中,先选定混合估计模型和固定效应模型进行估计,并进行 F 检验,估计的具体结果见表 2。从 redundant fixed effects 检验的结果来看,支持混合估计模型的结果。本研究下列讨论都是基于混合估计模型的估计结果。

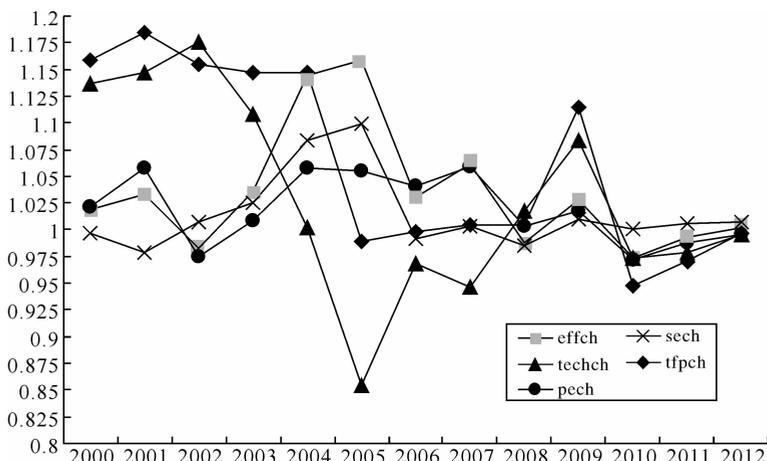
从模型的回归结果来看,可以有以下的结论:

第一,物流业的发展对长江经济带制造业效率的提升具有明显的促进作用。表 2 中 Lnlos 的系数为 0.1748,T 检验值为 4.8198,即在 1%的水平上显著。这表明,长江经济带物流业的发展对其制造业效率具有显著的正的作用,二者是显著的正相关关系。根据计量经济学模型估计得结果,物流业占地区 GDP 的比值增加 1%,会使得该地区制造业效率提高 0.1748%。

(表 1) 2000-2012 年长江经济带制造业全要素生产率变化情况

年份	effch	techch	pech	sech	tfpch
2000	1.019	1.137	1.022	0.997	1.159
2001	1.033	1.147	1.057	0.978	1.185
2002	0.982	1.176	0.975	1.007	1.155
2003	1.035	1.108	1.009	1.025	1.147
2004	1.144	1.002	1.057	1.083	1.147
2005	1.159	0.854	1.055	1.099	0.989
2006	1.031	0.968	1.041	0.991	0.998
2007	1.062	0.946	1.059	1.003	1.004
2008	0.988	1.017	1.003	0.985	1.004
2009	1.028	1.084	1.018	1.01	1.114
2010	0.973	0.973	0.972	1.001	0.947
2011	0.993	0.978	0.988	1.006	0.971
2012	1.002	0.995	0.995	1.007	0.997
平均值	1.033	1.026	1.019	1.014	1.06

注:effch 代表的是技术效率指数,techch 代表的是技术变化指数,pech 代表的是纯技术效率指数,sech 代表的是规模效率指数,tfpch 代表的是全要素生产率指数。本研究之后几个表均会出现这些字母,含义相同,后文不再进行说明。



(图1) 2000-2012年长江经济带制造业全要素生产率变化折线图

(表2) 模型估计结果

解释变量	混合估计模型	固定效应模型
截距项	0.8883(5.5033)***	0.5420(2.1707)**
Lnlos	0.1748(4.8198)***	0.1268(3.5513)***
Lnfix	-0.0612(-2.4991)**	0.0233(-0.7010)
Lnmem	0.0326(1.8383)*	0.0100(0.5531)
City*Lnlos	-0.0311(-0.6938)	-0.0241(-0.5860)
Pol*Lnlos	-0.0178(-1.5796)	-0.0080(-0.5765)
R ²	0.3363	0.5166
调整的 R ²	0.3121	0.4509
F-统计量	13.8850	7.8583
样本数量	143	143
redundant fixed effects tests(P值)	0.0000	

注:本模型是使用 eviews7.2 计算的,系数后的括号里的是该系数的 T 检验值,***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平。

第二,资本的有机构成会抑制长江经济带制造业效率的提升。表2中 Lnfix 的系数为-0.0612, T 检验值为-2.4991,即在 5%的水平上显著。这表明,长江经济带地区资本的有机构成与制造业效率之间是显著负相关关系,资本的有机构成会对长江经济带制造业效率的提升起到负向作用,主要原因可能是长江经济带制造业效率提升主要由于技术和人力资本的投入,而不是资本的投入。

第三,制造业就业人数对长江经济带的制造业效率提升具有促进作用。表2中 Lnmem 的系数是 0.0326, T 检验值是 1.8383,即在 10%的水平上显著。这表明,长江经济带制造业就业人数与制造业效率的提升是显著正相关关系,制造业就业人数的增加会促进制造业效率的提升。根据计量经济学模型估计得结果,长江经济带制造业就业人数每提高 1%,会促进制造业效率提升 0.0326%。

第四,城市化水平和政策环境对物流业发展的外溢效应的影响为负。表2中 city*lnlos 的系数为-0.0311, pol*lnlos 的系数为-0.0178,且在 10%的水平上都不显著。这表明,长江经济带物流业发展对制造业效率的提升都不依赖于城市化和政策环境,反而长江经济带城市化水平和政策环境的发展会抑制物流业对制造业效率提升的外溢效应。长江经济带政策环境对物流业的外溢效应为负,可能是因为政策环境指标选取的变量是外商直接投资(FDI)和各地区国内生产总值(GDP)的比值,这个指标很大程度上反映的是外资企业发展状况。而这些外资公司在中国的产业和供应链延伸不足,产业直接出口,对长江经济带本土物流的需求不足。因此,该指标可能掩盖了政策环境对物流业的正向外溢效应。

三、增强长江经济带物流业发展对制造业效率提升的对策建议

(一) 巩固和改造传统物流业,积极发展现代物流产业

根据本文第二节的实证分析结果,长江经济带物流业发展对其制造业效率提升有明显的促进作用,

物流业占 GDP 的比值增加 1%, 会促使制造业效率提升 0.1748%。目前, 长江经济带的物流产业还处于发展较为滞后, 物流企业多带有“小, 散, 乱”的特点, 不利于物流产业“又好又快”发展。因此要巩固和改造传统物流业, 发展现代物流产业, 努力提高物流产业占 GDP 的比值。首先规范现代物流形式, 具体可以从规范物流企业、规范物流操作、规范物流从业人员三方面着手, 使得长江经济带内的物流企业实行同样的产业标准, 可以增强物流企业的运作效率。其次加强智慧物流建设。智慧物流更强调物流与现代化信息化技术的结合, 以物联网为基础, 有广泛的发展空间。长江经济带发展智慧物流, 一是与国家发展“核高基”的战略不谋而合, 二是可以抓住最新的技术进步的机遇, 三是可以提升物流产业效率, 促进区域内产业升级。

(二) 依托“一带一路”战略, 打造长江现代物流经济带

丝绸之路经济带沿线的国家, 国民生产总值占世界总额的 55% 左右, 拥有世界总人口的大约 70% 和世界已知能源资源的 75% 左右。长江经济带是中国的精华地区, 是中国最具有发展潜力的地域。首先长江经济带的九省二市可以国家的“一带一路”(长江经济带、丝绸之路经济带) 战略为切合点, 打造长江现代物流经济带, 实现物流产业高效快速发展, 促进制造业效率不断提升。其次是重视欧亚铁路, 使得长江经济带九省二市物流企业可以直接对接“欧亚”, 改善长江经济带产品出口结构和流通速度, 提升制造业效率。

(三) 调整招商引资思路, 重视生产性服务业外资的引进

根据前文实证分析的结果, 长江经济带物流业的发展对制造业效率的提升有显著性的作用, 但是政策环境对物流业发展的外溢效应为负, 这与长江经济带的外资企业大多是生产性企业, 其供应链较为封闭, 对长江经济带本土的物流产业需求较弱, 从而造成外商投资对物流业发展的外溢效应为负。长江经济带应该更多结合地区发展实际, 大力引进生产性服务业, 促进本区域物流业和制造业共同发展, 发挥外资对物流业发展的正外溢效应。长江经济带可以结合国家“一带一路”战略, 引进国际知名的生产性服务企业, 例如物流企业, 管理咨询公司等等, 促进物流产业更加有效率, 促进生产要素流通更加合理有速度, 从而提升制造业效率。

四、结论

本文通过长江经济带九省二市 1999-2012 年面板数据实证分析了长江经济带物流业发展对制造业效率提升的影响, 并分析了城市化水平和政策环境对物流业发展的外溢影响。实证结果表明, 物流业发展对长江经济带制造业效率提升有显著性影响, 而政策环境和城市化水平对长江经济带物流业发展的外溢效应为负。可以从发展现代物流业, 打造长江现代物流带, 重视生产性服务外资的引进三个方面来增强长江经济带物流业发展对制造业效率的提升。

[参考文献]

- [1] 裴长洪, 郑文. 发展新兴战略性产业: 制造业与服务业并重[J]. 当代财经, 2010, (1).
- [2] 殷凤. 中国制造业与服务业双向溢出效应的实证分析[J]. 上海大学学报: 社会科学版, 2011, (1).
- [3] 江静, 刘志彪, 于明超. 生产者服务业发展与制造业效率提升: 基于地区和行业面板数据的经验分析[J]. 世界经济, 2007, (8).
- [4] 冯泰文. 生产性服务业的发展对制造业效率的影响——以交易成本和制造成本为中介变量[J]. 数量经济技术经济研究, 2009, (3).
- [5] 高传胜. 中国生产者服务对制造业升级的支撑作用——基于中国投入产出数据的实证研究[J]. 山西财经大学学报, 2008, (1).
- [6] 顾乃华, 李江帆. 中国服务业技术效率区域差异的实证分析[J]. 经济研究, 2006, (1).
- [7] 顾乃华. 生产性服务业对工业获利能力的影响和渠道——基于城市面板数据和 SFA 模型的实证研究[J]. 中国工业经济, 2010, (9).
- [8] 马龙龙. 生产性服务业与地区经济增长——基于调节效应的影响因素及其有效性研究[J]. 经济理论与经济管理, 2011, (4).
- [9] 单豪杰. 中国资本存量 K 的再估算: 1952-2006 年[J]. 数量经济技术经济研究, 2008, (10).
- [10] 张予川, 王海燕, 桂华明. 基于“智慧城市”的武汉市中小企业供应链创新研究[J]. 物流科技, 2012, (8).

[责任编辑: 李严成]

长江经济带物流业发展对制造业效率提升实证分析



作者: [张予川](#), [张金鑫](#)
作者单位: [湖北大学商学院, 湖北武汉, 430062](#)
刊名: [湖北大学学报 \(哲学社会科学版\)](#) PKU CSSCI
英文刊名: [Journal of Hubei University \(Philosophy and Social Sciences\)](#)
年, 卷(期): 2015(2)

引用本文格式: [张予川](#), [张金鑫](#) [长江经济带物流业发展对制造业效率提升实证分析](#) [期刊论文] - [湖北大学学报 \(哲学社会科学版\)](#) 2015(2)