

doi:10.11835/j.issn.1008-5831.2016.01.002

欢迎按以下格式引用:曾鹏,吴功亮. FDI影响中国城市群城市化进程的机理探讨:产业结构变迁视角[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2016(1): 7-21.

Citation Format: ZENG Peng, WU Gongliang. Mechanism about the influence of FDI on urbanization of China's urban agglomerations: An angle of industrial structure [J]. Journal of Chongqing University(Social Science Edition), 2016(1):7-21.

# FDI影响中国城市群城市化进程的机理探讨:产业结构变迁视角

曾鹏<sup>1,2</sup>,吴功亮<sup>1</sup>

(1. 桂林理工大学人文社会科学学院,广西 桂林 541004;2. 中央财经大学经济学院,北京 100081)

**摘要:**文章基于生产函数和拉格朗日方程理论相关模型,推导出了一个新的多元分析框架理论模型,得到了外商直接投资、产业结构、城市化三者之间内在关系的作用机理。随后,构建了外商直接投资、产业结构、城市化三者之间的面板联立方程实证模型(SEM)。以中国23个城市群样本划分中国城市群整体和东、中、西部三大地带分别进行实证检验,以比较其中的差异,得到的实证检验的结果与理论模型推导的结果基本一致。通过研究发现,就中国城市群而言,外商直接投资与产业结构相互促进,外商直接投资、产业结构促进城市化水平提高。

**关键词:**外商直接投资;产业结构;城市化;中国城市群

**中图分类号:**F061.5 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2016)01-0007-15

## 一、研究背景

改革开放以来,中国城市化水平不断提高。伴随着改革率先在农村试行,解放了农村劳动力,农村剩余劳动力向城市转移。农村剩余劳动力的转移也导致了产业结构发生变化<sup>[1]</sup>。同时,中国的经济开放水平不断提高,大量外资融入中国城市群,带动了当地的经济的发展<sup>[2]</sup>。近年来中国城市群的城市化水平提高显著,这些是否与改革开放以来外资的融入以及产业结构的升级有关,已成为学者广泛关注的热点。

城市化是一个由社会、经济、文化等多维因素作用的结果,城市化也并不是在一个封闭的过程中推进的<sup>[3]</sup>。在经济全球化的背景下,外商直接投资和跨国公司对城市化起着重要的推动作用,因此,城市化也显示出全球化和开放性的特点。中国无论在经济发展还是社会文化生活发展方面,都不同程度上受到外商投资的影响。

城市化是指乡村人口由农村地区向城市迁移或由从事农业活动向非农业活动转移的经济结构变动的过程<sup>[4]</sup>。因此,产业结构变迁的过程也是城市化进程中的一部分。第二产业和第三产业的快速发展为城市化进程奠定了重要的经济基础。随着产业结构的升级,第二产业和第三产业的产值份额越来越高,与此同时,从事非农业活动人数越来越多<sup>[5]</sup>。第一产业中农业的发展为城市化进程提供基本保障,第二产业中工业发展为城市化发展提供主要动力,第三产业中的服务业发展为城市化的职能提供重要支撑<sup>[6]</sup>。由此可见,产业结构的升

修回日期:2015-10-28

**基金项目:**国家社会科学基金西部项目“中西部地区城市群培育与人口就近城镇化实现路径研究”(15XJL002);中国博士后科学基金一等资助面上项目“技术进步、产业集聚、城市规模与城乡收入差距关系研究”(2015M570222);广西高等学校优秀中青年骨干教师培养工程资助项目(GXQG022014031)

**作者简介:**曾鹏(1981-),男,广西桂林人,桂林理工大学人文社会科学学院副院长,经济学教授,管理学博士,中央财经大学经济学院理论经济学博士后,主要从事城市群与区域经济可持续发展研究。

级对城市化发展有着重要意义。

已有研究表明,不同区域之间外商直接投资规模的差异性及产业结构的偏差共同导致了地区经济发展的悬殊,这些也导致了城市化进程不同<sup>[7]</sup>。因为一国以内地域间的劳动力可以相对自由流动,如果不同产业之间劳动者所获得的工资不同,将促使劳动力随着产业结构的升级而发生迁移<sup>[8]</sup>。本文探讨的是外商直接投资及产业结构与城市化之间的关系,同时也试图探讨外商直接投资与产业结构升级两者之间是否有必然联系。

在经济全球化的背景下,全球各国家之间的经济联系日趋紧密<sup>[9]</sup>。跨国公司以外商直接投资为重要载体,使产业在不同国家或区域内转移,以实现东道主国家和投资国的产业结构调整,进而实现双方的产业结构升级优化<sup>[10]</sup>。从全球实际利用外商直接投资资金看,外商直接投资资金主要流入新兴行业,极大推动着东道主国家传统工业的技术改革<sup>[11]</sup>。以上表明,外商直接投资与产业结构关系密切。

随着中国城市化进程的不断加快,中国城市群依托发达的交通通信等基础设施网络形成地理空间组织紧凑、经济联系紧密的经济组织,城市群是城市化进程中工业化和城镇化达到较高水平的全新地域单元<sup>[12]</sup>。中国城市群的培育有助于打破中国行政区划壁垒,进行资源的有效整合和再分配。因此,可以预见,中国城市群将成为今后经济发展格局中最具有活力的地区,也将成为中国经济增长的极点<sup>[13]</sup>。

## 二、文献回顾

梳理国外关于城市化的理论文献,整理起来,这些理论可以分为以下几个视角:一是从地理区位的视角进行研究,探究城市的分布状态与分布形式,主要有杜能<sup>[14]</sup>的农业区位理论、克里斯托勒<sup>[15]</sup>的城市区位理论等。二是从结构的视角进行研究,如刘易斯<sup>[16]</sup>的二元结构理论。三是从人口迁移的视角来研究,如克拉克的配第一克拉克定理。以上分别从不同视角对城市化发展的理论进行探索,为我们研究中国城市化问题提供了有益参考。

中国城市化的研究可以分为五个时期。1978-1983年为研究起步时期,吴友仁<sup>[17]</sup>《关于中国社会主义城市化问题》一文发表后,学术界开始将城市化问题纳入城市规划界的研究领域。1984-1988年中国城市化理论独创时期,这一时期主要以费孝通为代表,他认为小城镇是发展农村经济、解放农村剩余劳动力的一个重要出路。除此之外,他还论证了小城镇在四个现代化中的地位和作用。1989-1997年中国城市化要素与本土化研究时期,在这一时期,中国学者发现国外的理论无法完全解释中国的城市化问题<sup>[18]</sup>。开始有学者将西方城市化相关理论实现本土化。刘传江<sup>[19]</sup>对中国自上而下的城市化特征进行概述;薛凤旋等<sup>[20]</sup>对中国珠三角洲进行研究,结果表明外资流入是珠三角城市群形成的基础。1998-2004年中国城市化政府推动研究时期,1997年亚洲金融危机爆发后,中国经济遭遇巨大困难,出口额迅速下降。中国政府开始采取积极的财政政策和货币政策,大力支持国内基础设施建设,推动了城市化与工业化的结合。这一时期,无论是自上而下还是自下而上的城市化开始显示出不足之处,中国城市化的动力机制开始发生转变<sup>[21]</sup>。2005年至今中国城市化科学研究繁荣时期,这一时期国家在“十一五”规划中突出了城市化的重要地位,中国城市化研究进入繁荣时期。学者顾朝林<sup>[22]</sup>提出了全球化与重建国家城市体系的概念,周干峙<sup>[23]</sup>强调中国要走自己独具特色的城市化道路。

下面对外商直接投资、产业结构与城市化关系的文献,进行逐一回顾。

第一,外商直接投资与城市化之间关系的研究。国外学者 Castells<sup>[24]</sup>研究表明外商直接投资资金进入第三世界国家后,不仅对第三世界国家的产业结构产生影响,而且会加快第三世界国家城市化进程。Kentor<sup>[25]</sup>通过构建投资因子,证明投资因子对城市化的促进有滞后效应,滞后期一般为3~5年。外商直接投资流入生产企业,给生产厂商带来大批生产资金,促进生产。而劳动者获得的报酬与其劳动力产出有很大关系,这将进一步扩大不同地区劳动者的收入差距,导致人口发生迁移。Heins<sup>[26]</sup>从外商直接投资进入、地区与地区之间资金流动等角度,发现国际间生产及资金流动快速推动了发展中国家的城市化进程,但是在短期内与城市化水平提高没有明显关系。Zhang<sup>[27]</sup>指出外商直接投资对中国城市化进程的推进及地区经济增长起着重要作用,基于以上经验论断进行实证检验,实证结果很好印证了他的论断;但他同时也指出中国外商投资企业主要分布于长三角、珠三角等沿海城市,导致了地区间城市化水平差异较大。Pizarro<sup>[28]</sup>通过实证分析证明外商直接投资流向发展中国家时会进行区位选择,这说明了流入中国城市群的资金有差异,外商投资的资金大多数流入到沿海城市群。Pan等<sup>[29]</sup>通过研究外商投资在不同行业分布的相关数据发现,外商直接投资大多集中在资本技术型产业和外贸加工型产业等第三产业,促进了城市经济的快速发展,对城市化进程产生了重要影响。

第二,产业结构与城市化的关系。Moomaw<sup>[30]</sup>在实证研究当中分析发现,农业人口比重增加会阻碍城市化发展,而当工业人口比重增加则加快城市化进程。Henderson<sup>[31]</sup>在实证研究中指出,主导产业不同的城市化在规模上有差异,以金融、商业、科技等现代服务业为主导产业的的城市规模相对其他地区较大,而劳动密集的加工业或制造业主导的城市,其规模往往较小;他同时得出第三产业对城市化促进作用最大的结论。Markusen<sup>[32]</sup>通

过对加拿大和澳大利亚出口公司进行分析,认为通过关联效应可以促进发展中国家的产业发展,对产业结构调整具有重大的积极意义。企业在产业结构升级的过程中,为了使生产要素集聚而搬迁到城市,从而推动城市化进程。Davis<sup>[33]</sup>从集聚经济的视角研究了产业结构变动与城市化之间的内在关系,指出在一个地区经济发展过程中,主导产业由农业向工业和现代服务业迈进时,劳动力随着不同产业部门的转变而发生转移,聚集到城市,从而推动城市化发展。

第三,外商直接投资与产业结构关系的研究。Fishwick<sup>[34]</sup>研究得出了外商直接投资与产业结构的作用机制,跨国公司的投资通过增加东道国地区企业数量,从而使该地区市场的集聚程度降低,提高了该地区企业的竞争程度,因此,外商投资促进东道国市场结构的优化调整。Das<sup>[35]</sup>对跨国公司数据进行研究,通过分析得出跨国公司早期可能在东道国市场上造成垄断,但从长期看,跨国公司会产生技术外溢现象,东道国部分企业可以通过搭便车来进行技术改造与学习,提高企业竞争力。因此,外资企业进入有助于本地市场结构的优化,从而促进东道国产业结构调整优化。Camilla<sup>[36]</sup>以波兰的出口数据为样本,研究发现,外商直接投资偏向于波兰的技术型产业,随着外商投资的增加,波兰出口额逐年增加。Cabor<sup>[37]</sup>研究罗马尼亚的出口数据时,发现罗马尼亚的外商投资倾向于劳动密集型、技术含量低的产业,因此外商直接投资不但没有改变罗马尼亚的传统产业结构,反而强化了罗马尼亚的传统产业。Eva<sup>[38]</sup>通过对捷克本土产业建立回归模型,分析发现 FDI 促进了该国的产业结构进一步优化,带来了示范效应和竞争效应,是推进本土经济、劳动密集型产业和工业经济发展的动力,此外还具有带动效应。Nefussi 等<sup>[39]</sup>通过对法国制造业和服务业研究,并选择离散模型进行回归,发现外商直接投资资金大量流入东道国第三产业等高新技术产业,从而促进了第三产业结构的调整与升级。

基于上述研究,本文将通过构建理论模型和实证模型来共同证明三者之间的关系,这样更具科学性和严谨性。通过分析相关文献,发现学术界多采用普通的单方程模型对外商直接投资、产业结构、城市化之间的关系进行检验,没有考虑到三者之间可能存在的内生性及双向作用关系,以此带来模型异方差问题。基于此,在理论分析基础上,笔者构建了外商直接投资、产业结构、城市化在内的联立方程模型综合考虑三者之间的反馈机制。先建立理论模型,推导外商直接投资、产业结构与城市化之间关系,来分析这些经济变量之间的内在作用机制;然后利用中国城市群的面板数据论证这三者之间的关系,检验理论模型的可靠性和科学性。

### 三、理论模型构建

前提 1:一个国家所拥有的资本存量包含两个部分——国内资本  $K$  和国外资本  $F$ 。中国来自国外的资本主要包括外商直接投资  $FDI$ 、对外借款和其他等三个途径。由于中国政府对企业对外借款实施严格的管控,因此外商直接投资  $FDI$  在外来资本中占绝对地位,故以  $FDI$  表示外来资本。

前提 2:基于 Cobb - Douglas 生产函数分析,技术进步、资本、劳动是经济增长的动力<sup>[40]</sup>,而且假设只存在两个部门——城市部门和农村部门。下面列出两部门的生产函数为:

$$Y_u = A_u e^{\delta_t} K_u^\gamma F_u^\lambda L_u^{1-\gamma-\lambda} \quad (1)$$

$$Y_r = A_r e^{\delta_t} K_r^\alpha F_r^\beta L_r^{1-\alpha-\beta} \quad (2)$$

其中,  $A_{u_0}$ 、 $A_{r_0}$  分别表示两部门的基期技术水平,  $Y$ 、 $K$ 、 $L$ 、 $F$  分别代表总产出、实物资本投入、劳动力投入和利用外商直接投资资金金额。  $\lambda$ 、 $\gamma$  为城市部门的实物资本和利用外商投资资金产出弹性,  $\alpha$ 、 $\beta$  为农村部门的实物资本和利用外商投资资金产出弹性,其中  $0 < \alpha$ 、 $\beta$ 、 $\lambda$ 、 $\gamma < 1$ ,  $e^{\delta_t}$  为技术进步对第  $t$  年产出的影响函数,并且  $1 > \delta_u > \delta_r > 0$ 。

前提 3:设定  $\Phi = \frac{F}{Y}$ , 表示外商直接投资  $FDI$  占经济产出的比例,即外商投资规模。并且设定  $\sigma = \frac{F_r}{F} = \frac{F_r}{F_u + F_r}$ , 表示农村部门实际利用外商直接投资资金所占比例。

前提 4:假设最终产成品中只有一类产品  $Q$ , 劳动加工型产品  $Q_r$  和资本与技术型产品  $Q_u$  分别作为中间产品而共同形成最终产品  $Q$ , 其生产函数表达式如下:

$$Q(Y_u, Y_r) = A Y_u^\varphi Y_r^{1-\varphi} \quad (3)$$

其中,  $\varphi$  表示资本与技术型产品所占比例,即表示产业结构的优化程度。

前提 5:假设城市部门和农村部门大多数厂商都会追求利润最大化,在完全竞争情况下也会考虑零利润,那么得到劳动者的工资等于劳动品边际价值,即  $\frac{\partial Y}{\partial L} = W$ 。对式(1)、(2)分别求偏导,得到两个部门的劳动者实际工资分别为:

$$W_u = (1 - \gamma - \lambda) A_{u_0} e^{\delta_u t} K_u^\gamma F_u^\lambda = (1 - \gamma - \lambda) y_u \quad (4)$$

$$W_r = (1 - \alpha - \beta) A_{r_0} e^{\delta_r t} K_r^\alpha F_r^\beta = (1 - \alpha - \beta) y_r \quad (5)$$

最终产成品所在部门要获得利润最大化,需满足以下条件:

$$\max Q(Y_u, Y_r) = AY_u^\varphi Y_r^{1-\varphi} \quad (6)$$

$$s. t P_u Y_u + P_r Y_r = C \quad (7)$$

其中,  $P_u$  和  $P_r$  分别为在城市和农村两部门的产品价格;  $\varphi$  为技术与资本性产品所占比重。

依据式(7)的约束条件,建立拉格朗日方程  $L$ , 分别求导,得:

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial Y_u} = \varphi Y_u^{\varphi-1} Y_r^{1-\varphi} + \lambda P_u = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial Y_r} = (1-\varphi) Y_u^\varphi Y_r^{-\varphi} + \lambda P_r = 0 \end{cases} \quad (8)$$

$$\Rightarrow \frac{\varphi}{1-\varphi} \frac{Y_r}{Y_u} = \frac{P_u}{P_r} \quad (9)$$

两部门的劳动力工资差额记为  $\pi$ , 得:

$$\pi = \frac{(1-\gamma-\lambda)y_u}{(1-\alpha-\beta)y_r} \quad (10)$$

两边同时乘以  $\frac{L_u}{L_r}$ , 得:

$$\frac{Y_u}{Y_r} = \frac{1-\alpha-\beta}{1-\gamma-\lambda} \frac{L_u}{L_r} \pi \quad (11)$$

将式(9)代入式(11)中,得:

$$\frac{P_u(1-\alpha-\beta)L_u}{P_r(1-\gamma-\lambda)L_r} \pi = \frac{P_u(1-\alpha-\beta)\eta\pi}{P_r(1-\gamma-\lambda)(1-\eta)} = \frac{\varphi}{1-\varphi} \quad (12)$$

将式(12)变形求得隐函数:

$$F = \frac{P_u(1-\alpha-\beta)\pi}{P_r(1-\gamma-\lambda)} \left(1 - \frac{1}{1-\eta}\right) - \left(1 - \frac{1}{1-\varphi}\right) = 0 \quad (13)$$

利用隐函数求导法则,得:

$$\frac{\partial \eta}{\partial \varphi} = - \frac{\partial F / \partial \varphi}{\partial F / \partial \eta} = \frac{P_u(1-\alpha-\beta)(1-\eta)^2}{P_r(1-\gamma-\lambda)\pi(1-\varphi)^2} > 0 \quad (14)$$

结论1:产业结构的升级促进城市化发展。

对外商直接投资规模表达式进行变形,得:

$$\Phi = \frac{F}{Y} = \frac{F_u / (1-\sigma)}{Y_u(Y_r/Y_u + 1)} = \frac{F_u}{(1-\sigma)Y_u \left(\frac{P_u}{\varphi P_r} - \frac{P_u}{P_r} + 1\right)} \quad (15)$$

建立新的隐函数  $F_1$

$$F_1 = \Phi(1-\sigma) \left(\frac{P_u}{\varphi P_r} - \frac{P_u}{P_r} + 1\right) - \frac{F_u}{Y_u} = 0 \quad (16)$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial \varphi} = - \frac{\partial F_1 / \partial \varphi}{\partial F_1 / \partial \Phi} = \frac{\Phi \frac{P_u}{\varphi P_r}}{\left(\left(\frac{1}{\varphi} - 1\right) \frac{P_u}{P_r} + 1\right)} > 0 \quad (17)$$

结论2:外商直接投资规模增加促进产业结构升级。

再次对外商直接投资占经济产出进行变形,得:

$$\Phi = \frac{F}{Y} = \frac{F_u / (1-\sigma)}{Y_u(Y_r/Y_u + 1)} = \frac{F_u}{Y_u \left(1 + \frac{(1-\eta)}{\eta} \frac{1-\gamma-\lambda}{1-\alpha-\beta} \frac{1}{\pi}\right) (1-\sigma)} \quad (18)$$

建立新的隐函数  $F_2$

$$F_2 = \Phi(1-\sigma) \left(1 + \left(\frac{1}{\eta} - 1\right) \frac{1-\gamma-\lambda}{1-\alpha-\beta} \frac{1}{\pi}\right) - \frac{F_u}{Y_u} = 0 \quad (19)$$

$$\frac{\partial \eta}{\partial \Phi} = - \frac{\partial F_2 / \partial \Phi}{\partial F_2 / \partial \eta} = \frac{\left(1 + \left(\frac{1}{\eta} - 1\right) \frac{1-\gamma-\lambda}{1-\alpha-\beta} \frac{1}{\pi}\right)}{\varphi \left(\frac{1-\gamma-\lambda}{1-\alpha-\beta}\right) \frac{1}{\eta^2 \pi}} > 0 \quad (20)$$

结论3:外商直接投资规模增加促进城市化发展。

命题:外商直接投资规模的增加推动着城市化发展,同时,外商直接投资规模增加促进产业结构优化,而产业结构优化又促进城市化水平提高,三者之间形成良性循环。

假设1:外商直接投资规模增加促进产业结构升级。

假设2:产业结构升级促进外商直接投资规模增加。

假设3:外商直接投资规模增加促进城市化水平提高。

假设4:产业结构升级促进城市化水平提高。

#### 四、实证研究设计

##### (一)样本选择方面

依据方创琳的相关研究<sup>[41]</sup>,将研究对象定为中国23大城市群(表1)。

表1 中国23大城市群及其包含城市

区域	城市群	城市群包含城市
东部	长江三角洲	上海、苏州、无锡、常州、南京、镇江、扬州、泰州、南通、杭州、嘉兴、湖州、宁波、绍兴、舟山
	京津冀冀	北京、天津、唐山、廊坊、保定、秦皇岛、石家庄、张家口、承德、沧州
	济宁	济宁、枣庄、菏泽
	闽南金三角	厦门、漳州、泉州
	辽东半岛	沈阳、鞍山、抚顺、本溪、阜新、盘锦、丹东、辽阳、铁岭、葫芦岛、大连
	山东半岛	济南、青岛、烟台、威海、日照、东营、潍坊、淄博
	珠江三角洲	广州、深圳、珠海、佛山、惠州、肇庆、江门、东莞、中山
中部	哈大长	哈尔滨、大庆、齐齐哈尔、长春、绥化
	中原	郑州、洛阳、开封、新乡、焦作、许昌、济源、平顶山、漯河
	武汉	武汉、黄石、鄂州、孝感、黄冈、咸宁、仙桃、潜江、天门
	长株潭	长沙、株洲、湘潭
	呼包鄂	呼和浩特、包头、鄂尔多斯
	赣北波阳湖	南昌、九江、景德镇、鹰潭、上饶
	皖中	合肥、巢湖、芜湖、铜陵、马鞍山
晋中	太原、晋中、阳泉	
西部	关中	西安、咸阳、铜川、宝鸡、渭南、韩城、华阴、兴平
	银川平原	银川、吴忠、青铜峡
	南北钦防	南宁、北海、钦州、防城港
	滇中	昆明、曲靖、玉溪、楚雄
	成渝	重庆、成都、德阳、绵阳、广元、宜宾、乐山、泸州、南充、自贡、达州
	黔中	贵阳、遵义、安顺、都匀、凯里
	兰白西	兰州、白银、西宁、定西、临夏
酒嘉玉	酒泉、嘉峪关、玉门	

##### (二)数据选择

所涉及的样本数据主要来源于2000-2014年的《中国城市统计年鉴》并经过计算得出。为了保证数据的科学性,有两类县级市的样本数据需要特别说明:一类是该县级市的数据在《中国城市统计年鉴》中基本没有,而分别来自其所在省份2000-2014年的统计年鉴,如济源市数据来自《河南省统计年鉴》,仙桃市、潜江市和天门市的数据来自《湖北省统计年鉴》,楚雄市的数据来自《云南省统计年鉴》,都匀市、凯里市的数据来自《贵州省统计年鉴》,临夏市的数据来自《甘肃省统计年鉴》,玉门市的数据来自《甘肃省统计年鉴》。另一类是该县级市的数据包含在所属地级市的数据中而需要剔除的,如陕西省韩城市、华阴市的数据包含在渭南市数据内,兴平市数据包含在咸阳市数据内,故将其剔除;宁夏回族自治区青铜峡市的数据包含在吴中市数据内,故将其剔除。

##### (三)变量选取

可以分为主要变量和外生变量。其中,主要变量为城市化(URB)、外商直接投资(FDI)、产业结构(IS)等3个。而建立模型时需要引入外生变量。考虑到技术进步与产业集聚有一定关系,经济水平对城市化发展有一定影响,故选取技术进步(TA)、经济水平(PGDP)为外生变量。而具体的变量解释如下。

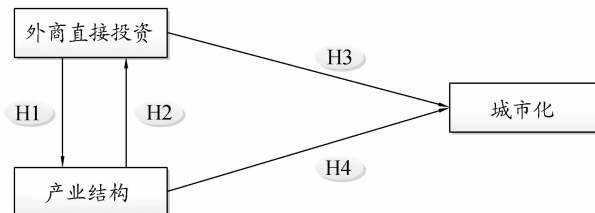


图1 假设关系图

城市化( *URB* )。城市化就是在一个地理系统区域内,农村或乡村人口向城市迁移的过程。这一过程将会导致农村人口不断减少,而城市人口逐渐增多<sup>[42]</sup>。因此,本文基于城市化进程中城市人口和农村人口的变化,选择城市化率作为统计的数量指标来表示城市化水平,这样既可以衡量一个地区城市化程度,又便于数据的搜集。城市化率等于城镇人口与常住人口比,这一做法得到国内外众多学者认可。

外商直接投资( *FDI* )。一方面, *FDI* 可以增加城市群的资本储备;另一方面, *FDI* 投入到技术研发中,产生技术外溢效应,促进生产研发,提高了生产厂商的产出量<sup>[43]</sup>。此外,外商直接投资偏向于新兴产业,且有助于促进传统产业的淘汰更新。因此,外商直接投资与产业结构密切相关。外商直接投资总额一般都是以美元计算,为了科学有效地反映每年外商直接投资实际额度,本文将每年的 *FDI* 折算成人民币。

产业结构( *IS* )。城市群经济体系若想高速有效地运行,必须有一个健康的产业结构作支撑<sup>[44]</sup>。考虑到中国属于典型的二元经济结构,第一产业比值随着城市化的进程不断缩小,而第二产业在城市化进程中不断向第三产业转移,故本文采用一个城市群第三产业产值在其所在城市群地区生产总值所占比重来衡量经济系统中的经济结构,即产业结构。

技术进步( *TA* )。技术进步对产业结构的演化有着重要影响,技术进步将促使新的产业形成与发展,同时加快老的产业淘汰更新。通过老产业与新产业的交替,进而推动产业结构升级。

经济水平( *PGDP* )。城市化进程不仅指人口城市化,也指非农业经济的城市化,因此经济水平与城市化必然有联系。

#### (四)数据预处理

考虑到不同变量之间可能存在异方差,为了消除异方差所带来的影响,首先对各变量进行取对数处理。在表2中,给出了各变量的描述性统计。

表2 变量的描述统计

变量	lnFDI	lnIS3	lnURB	lnTA	lnIS2	lnPGDP
最大值	15.431 7	4.104 2	4.274 1	11.155 4	4.145 9	11.877 3
最小值	5.643 2	3.220 4	2.874 0	4.163 9	3.272 5	8.393 0
均值	11.158 1	3.6700	3.539 6	6.727 4	3.876 4	9.700 4
中位数	11.254 1	3.855 3	3.566 5	6.415 6	3.902 8	9.636 9
标准差	2.173 2	0.952 0	0.317 0	1.608 1	0.128 8	0.748 9
观测值个数	345	345	345	345	345	345

#### (五)实证模型建立方面

因单一的计量经济方程式只能用来解释某种单向的因果关系,而经济变量间通常是双向的互动关系。因此,错综复杂的经济关系一般需要多个方程组成方程组来解释,这就是所谓的联立方程组模型( *SEM* )<sup>[45]</sup>。本文建立了外商直接投资、产业结构与城市化三者之间地联立方程模型。

$$\begin{cases} FDI_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 IS3_{it} + \sum City + \sum Year + \mu_{it} \\ IS3_{it} = \beta_0 + \beta_1 FDI_{it} + \beta_2 TA_{it} + \sum City + \sum Year + \eta_{it} \\ URB_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 IS3_{it} + \gamma_2 IS2_{it} + \sum City + \sum Year + \xi_{it} \\ URB_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 FDI_{it} + \lambda_2 PGDP_{it} + \sum City + \sum Year + \psi_{it} \end{cases} \quad (21)$$

其中,  $TA_{it}$ 、 $IS2_{it}$ 、 $PGDP_{it}$  分别表示技术进步、第二产业产值占生产总值比例、人均地区生产总值;  $i$ 、 $t$  分别表示地区和时间;  $\alpha_0$ 、 $\beta_0$ 、 $\gamma_0$ 、 $\lambda_0$  分别表示各城市群相关的特定截面效应;  $\alpha_1$ 、 $\beta_1$ 、 $\gamma_1$ 、 $\lambda_1$  分别表示各变量的系数;  $City$  是城市群的哑变量,  $Year$  是年度虚拟变量,以此来控制地区和年度的影响;  $\mu_{it}$ 、 $\eta_{it}$ 、 $\xi_{it}$ 、 $\psi_{it}$  分别表示随机变量。

#### 四、实证模型检验

考虑到中国地域广阔,东部、中部、西部地区在地理位置、资源禀赋、历史文化等方面存在巨大差异,各地区外商直接投资、产业结构对城市化的影响也可能不尽相同。为了更为具体地研究外商直接投资、产业结构与城市化之间的影响,将中国城市群样本分为东部地区城市群、中部地区城市群以及西部地区城市群来进行具体分析,并针对各地区之间回归结果进行比较。

首先,对全国层面城市群进行检验,得到全国层面城市群回归结果(表3)。

表 3 全国层面城市群回归结果

	$\ln FDI$	$\ln IS3$		$\ln URB$
$\ln FDI$		0.112 6*** (0.013 5)		0.041 2*** (0.008 2)
$\ln IS3$	15.825 6*** (0.923 6)		1.462 9*** (0.178 2)	
$\ln TA$		0.043 0*** (0.021 7)		
$\ln IS2$			0.390 2*** (0.083 6)	
$\ln PGDP$				0.137 3*** (0.037 9)
常数项	-47.376 2*** (2.973 9)	3.587 2*** (0.128 4)	-3.739 2*** (0.982 9)	3.729 3*** (0.839 2)
模型	SEM			
City	yes	yes	yes	yes
Year	yes	yes	yes	yes
$R^2$	0.568 2	0.647 0	0.575 2	0.537 8
观测值个数	345	345	345	345
全国层面城市群回归结果(2000-2007)				
$\ln FDI$		0.298 3** (0.048 7)		0.429 3*** (0.201 9)
$\ln IS3$	17.451 3*** (0.983 7)		1.429 4** (0.739 0)	
$\ln TA$		-0.014 9*** (0.007 3)		
$\ln IS2$			0.662 9*** (0.103 2)	
$\ln PGDP$				0.267 0*** (0.018 2)
常数项	-44.873 9*** (3.839 2)	2.983 9*** (0.197 2)	2.689 1*** (0.734 8)	13.183 2*** (2.937 2)
模型	SEM			
City	yes	yes	yes	yes
Year	yes	yes	yes	yes
$R^2$	0.646 2	0.714 7	0.677 5	0.433 7
观测值个数	184	184	184	184
全国层面城市群回归结果(2007-2014)				
$\ln FDI$		0.432 9*** (0.092 8)		0.359 2* (0.249 9)
$\ln IS3$	16.872 9*** (1.932 9)		2.198 3** (0.729 3)	
$\ln TA$		0.084 2** (0.052 1)		
$\ln IS2$			0.802 8*** (0.319 3)	
$\ln PGDP$				1.482 1*** (0.049 2)
常数项	-41.836 2** (3.729 3)	3.039 8*** (0.983 8)	2.930 6*** (0.5937 4)	10.629 3*** (3.729 4)
模型	SEM			
City	yes	yes	yes	yes
Year	yes	yes	yes	yes
$R^2$	0.548 3	0.816 2	0.724 8	0.627 4
观测值个数	184	184	184	184

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著水平下通过统计显著性检验;“yes”表示对变量进行控制。下同。

从表3的回归结果中可以看出,全国层面下的城市群地区实证检验全部通过,与理论推导结果一致,进一步印证了结论。

从外商直接投资的回归结果分析看,全国层面下的城市群地区,产业结构对外商直接投资规模的增加有显著影响,产业结构的升级能够促进外商直接投资规模的增加。产业结构升级,尤其是随着第一、第二产业向第三产业的转移,服务业和高新技术产业的发展更能吸引外商前来投资。而第一产业,如农业、畜牧业对外商的吸引力不够。因此,随着第三产业份额的增加,即产业结构的升级能显著促进外商投资规模的增加。

从产业结构的回归结果分析看,外商直接投资对产业结构的升级有明显的促进作用。外生变量技术进步的回归系数为0.0430,且通过1%的检验水平,说明技术进步对产业结构的升级有一定促进作用。随着外商投资的增加,中国城市群地区的产业由传统的劳动密集型向资本密集型转变,对产业结构升级起着重要的作用。由于高新技术产业的附加值相对较高,越来越多的企业正在由传统的依靠大量劳动力的生产方式向依靠先进科学技术和设备的方式转变。低端产业附加值相对较低,而市场竞争越来越激烈,落后的低端产业不断被淘汰。因此,随着科学技术的发展,全国层面下的中国城市群地区的产业结构正由低端产业向高端产业转变,产业结构得以不断优化。

从城市化的回归结果看,在全国层面下的城市群地区,外商直接投资和产业结构都对城市化水平提高有着显著影响。第三产业对城市化水平的提升影响力最大,其次是第二产业。外商直接投资相对产业结构来说,对城市化影响力最小。在全国层面下的中国城市群地区,伴随着产业结构升级,第一产业向第二产业及第三产业转移,服务于第一产业的农村人口逐渐向城市地区转移,这就是人口城市化的进程。外商投资规模增加能显著提高劳动生产效率,人们的物质生活水平不断提高,城市化的质量也因此提高。

为了反映中国2007年颁布《全国主体功能区规划》对城市群的影响,特在本文实证部分设计了两期截面检验。从检验结果可以看出规划颁布之前全国层面城市群产业结构对城市化水平提高的影响小于规划颁布之后的影响;从产业结构的回归结果看,规划颁布后外商直接投资对产业结构的升级促进作用更加明显。2007年颁布的规划对城市群的功能进行重新定位,以及各城市群地区对外商投资进行筛选,从而使外商直接投资促进产业结构升级的作用更加明显。

其次,对东部地区城市群进行检验,得到东部地区城市群回归结果(表4)。

表4为东部地区城市群回归结果。分析回归结果,东部地区城市群实证检验全部通过,与全国层面下城市群地区实证检验结果一致。

从外商直接投资的回归结果分析看,东部地区城市群的产业结构同样对外商直接投资规模增加有着显著的促进作用。东部地区城市群中 $IS3$ 的回归小数为9.7234,小于全国层面城市群地区回归系数,表明东部地区城市群的产业结构对外商直接投资的影响小于全国层面城市群地区的影响。中国东部地区,无论是地理区位还是经济环境都优于其他地区,对外商投资相对其他地区更具吸引力,而事实上外商直接投资资金也大部分流入了东部沿海城市。此外,中国东部地区产业结构的升级空间正在不断缩小,产业结构对外商直接投资的影响力正在逐渐下降。

从产业结构的回归结果分析看,东部地区城市群中,外商直接投资和技术进步对产业结构升级有显著的促进作用,且外商直接投资的影响大于技术进步。东部地区城市群中 $FDI$ 的回归系数与全国层面相差不大,东部地区城市群中技术进步的回归系数没有通过检验。中国东部地区的技术水平相对较高,此时技术进步对产业结构的影响逐渐减弱。

从城市化的回归结果分析看,东部地区城市群的外商直接投资、产业结构同样对城市化水平提高有着显著的促进作用。从回归系数绝对值大小判断,产业结构的影响力最大,其次是人均地区生产总值,最后是外商直接投资。中国东部地区第二产业正向第三产业转移,第二产业的份额正在逐渐下降,因此东部地区第三产业对城市化进程的影响大于其他地区。

从两期截面回归模型结果可以看出,规划同样对东部地区城市群产生一定的影响。规划颁布之后,加强了外商直接投资对城市化的促进作用,但是削弱了产业结构升级对城市化的影响。

再次,对中部地区城市群进行检验,得到中部地区城市群回归结果(表5)。

表5为中部地区城市群回归结果。分析回归结果,中部地区城市群实证检验基本上全部通过。

从外商直接投资的回归结果分析看,中部地区城市群的产业结构升级同样对外商直接投资规模增加有着显著的促进作用。中国中部地区通过调整产业结构吸引外商投资仍有很大的提升空间,服务业、高新技术产业等第三产业相对第一、二产业,更能吸引到外商投资。外商投资行为可以理解作为一种趋利行为,只有获得高回报、高增长的产业才能引起外商的投资兴趣。



表 4 东部地区城市群回归结果(2000-2014)

	$\ln FDI$	$\ln IS3$	$\ln URB$	
$\ln FDI$		0.108 3*** (0.007 6)		0.263 5*** (0.082 4)
$\ln IS3$	9.723 4*** (0.487 2)		2.649 2*** (0.302 9)	
$\ln TA$		0.001 7 (0.018 3)		
$\ln IS2$			0.219 3*** (0.030 5)	
$\ln PGDP$				0.019 2 (0.142 8)
常数项	-21.569 2*** (3.093 1)	2.832 9*** (0.173 5)	-6.739 2*** (3.029 1)	-1.834 2*** (0.084 9)
模型	SEM			
City	yes	yes	yes	yes
Year	yes	yes	yes	yes
R <sup>2</sup>	0.383 4	0.647 0	0.498 0	0.483 0
观测值个数	105	105	105	105
东部地区城市群回归结果(2000-2007)				
$\ln FDI$		0.239 2*** (0.032 2)		0.394 2** (0.210 3)
$\ln IS3$	11.728 3*** (0.927 4)		2.729 3*** (0.832 2)	
$\ln TA$		0.028 3* (0.019 4)		
$\ln IS2$			0.128 4*** (0.083 2)	
$\ln PGDP$				0.273 9*** (0.082 7)
常数项	-19.458 2*** (2.394 4)	4.937 2*** (1.382 9)	-4.297 3*** (0.983 7)	2.569 3*** (0.748 2)
模型	SEM			
City	yes	yes	yes	yes
Year	yes	yes	yes	yes
R <sup>2</sup>	0.483 8	0.737 5	0.594 3	0.629 4
观测值个数	56	56	56	56
东部地区城市群回归结果(2007-2014)				
$\ln FDI$		0.298 7*** (0.072 3)		0.416 3** (0.253 9)
$\ln IS3$	12.362 7*** (1.561 8)		2.204 8*** (0.738 2)	
$\ln TA$		-0.031 9* (0.018 3)		
$\ln IS2$			0.431 6*** (0.097 2)	
$\ln PGDP$				0.428 5*** (0.090 8)
常数项	-18.939 3*** (3.193 0)	4.392 0*** (1.294 3)	3.153 8*** (1.748 0)	1.738 1*** (0.251 3)
模型	SEM			
City	yes	yes	yes	yes
Year	yes	yes	yes	yes
R <sup>2</sup>	0.748 3	0.973 7	0.725 3	0.836 2
观测值个数	56	56	56	56

从产业结构的回归结果分析看,中部地区城市群的外商直接投资同样对产业结构升级有显著促进作用。在中国中部地区,外商投资更倾向于第二、三产业,大量外商资金的流入有利于这些产业的发展,促进产业结构的升级。从外生变量技术进步回归系数显著为负分析看,表明中国中部地区产业结构升级缺少的是资金而不是技术。

表5 中部地区城市群回归结果(2000-2014)

	<i>lnFDI</i>	<i>lnIS3</i>	<i>lnURB</i>	
<i>lnFDI</i>		0.152 0*** (0.008 3)		0.072 8** (0.041 9)
<i>lnIS3</i>	10.153 8*** (1.623 0)		2.573 9*** (0.873 2)	
<i>lnTA</i>		-0.037 1*** (0.002 1)		
<i>lnIS2</i>			0.873 1*** (0.547 8)	
<i>lnPGDP</i>				0.338 2*** (0.056 4)
常数项	-24.458 8*** (5.632 9)	2.357 3*** (0.531 9)	-11.093 5*** (3.824 9)	1.093 2*** (0.294 3)
模型	SEM			
<i>City</i>	yes	yes	yes	yes
<i>Year</i>	yes	yes	yes	yes
$R^2$	0.778 1	0.458 4	0.797 7	0.483 0
观测值个数	120	120	120	120
中部地区城市群回归结果(2000-2007)				
<i>lnFDI</i>		0.297 3*** (0.002 6)		0.082 8** (0.043 1)
<i>lnIS3</i>	13.902 3*** (2.093 4)		2.892 0*** (0.378 2)	
<i>lnTA</i>		0.042 7 (0.057 3)		
<i>lnIS2</i>			1.428 6*** (0.561 8)	
<i>lnPGDP</i>				0.442 9*** (0.092 8)
常数项	-26.832 0*** (2.093 77)	3.720 1*** (0.638 0)	-11.349 2*** (2.028 3)	1.872 9*** (0.542 9)
模型	SEM			
<i>City</i>	yes	yes	yes	yes
<i>Year</i>	yes	yes	yes	yes
$R^2$	0.568 1	0.625 8	0.695 8	0.648 3
观测值个数	64	64	64	64
中部地区城市群回归结果(2007-2014)				
<i>lnFDI</i>		0.082 9** (0.021 2)		0.030 9** (0.018 3)
<i>lnIS3</i>	9.283 5*** (1.739 2)		1.939 2*** (0.638 1)	
<i>lnTA</i>		0.062 9*** (0.024 3)		
<i>lnIS2</i>			0.772 5*** (0.392 8)	
<i>lnPGDP</i>				0.329 3*** (0.029 2)
常数项	-16.997 2*** (1.939 2)	3.158 1*** (0.830 9)	-12.452 1*** (2.831 9)	2.721 3*** (0.582 9)
模型	SEM			
<i>City</i>	yes	yes	yes	yes
<i>Year</i>	yes	yes	yes	yes
$R^2$	0.488 5	0.740 5	0.580 2	0.693 7
观测个数	64	64	64	64

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示通过1%、5%、10%的检验水平,在该水平下显著;括号内的数值为标准差。

从城市化的回归结果分析看,中部地区城市群的产业结构、外商直接投资同样对城市化水平提高有显著促进作用。从回归系数绝对值大小判断,产业结构的影响力最大,其次是人均地区生产总值,最后是外商直接投资。中国中部地区的城市化进程正在加快,产业结构的升级和经济的快速发展成为城市化的强大推动力。中

部地区产业结构中,第二产业地区生产总值份额还处在上升期,第二产业的发展仍对城市化进程起着显著作用,但其影响力远不如第三产业。外商直接投资资金部分流入到城市建设中,对城市化质量的提高有明显促进作用,但其总体作用有限。

最后,对西部地区城市群进行检验,得到西部地区城市群回归结果(表6)

表6 西部地区城市群回归结果(2000-2014)

	$\ln FDI$	$\ln IS3$	$\ln URB$	
$\ln FDI$		0.081 0*** (0.003 7)		-0.002 2 (0.003 8)
$\ln IS3$	12.998 2*** (1.245 2)		0.028 1 (0.657 2)	
$\ln TA$		-0.001 0 (0.003 2)		
$\ln IS2$			0.038 2* (0.021 9)	
$\ln PGDP$				0.018 2*** (0.002 8)
常数项	-37.921 0*** (4.109 2)	2.873 9*** (0.038 1)	3.129 3*** (0.154 3)	3.291 2*** (0.152 9)
模型	SEM			
City	yes	yes	yes	yes
Year	yes	yes	yes	yes
R <sup>2</sup>	0.416 7	0.458 4	0.396 7	0.383 0
观测值个数	120	120	120	120
西部地区城市群回归结果(2000-2007)				
$\ln FDI$		0.078 2*** (0.002 6)		-0.049 2 (0.532 8)
$\ln IS3$	14.7562 8*** (2.938 2)		0.081 7 (0.721 9)	
$\ln TA$		0.017 3** (0.007 1)		
$\ln IS2$			0.056 2** (0.029 1)	
$\ln PGDP$				0.319 3** (0.129 2)
常数项	-31.462 9*** (3.737 2)	1.629 3*** (0.083 8)	2.819 0*** (0.751 6)	4.219 3*** (0.235 7)
模型	SEM			
City	yes	yes	yes	yes
Year	yes	yes	yes	yes
R <sup>2</sup>	0.622 3	0.397 4	0.433 8	0.750 4
观测值个数	64	64	64	64
西部地区城市群回归结果(2007-2014)				
$\ln FDI$		0.073 9*** (0.018 3)		0.041 8* (0.038 2)
$\ln IS3$	10.982 7*** (1.539 2)		-0.049 2 (0.529 1)	
$\ln TA$		0.083 7*** (0.017 3)		
$\ln IS2$			0.028 1*** (0.002 9)	
$\ln PGDP$				0.729 1*** (0.281 9)
常数项	-37.832 9*** (3.193 2)	3.228 3*** (0.183 2)	1.289 2*** (0.402 1)	2.528 1*** (0.172 3)
模型	SEM			
City	yes	yes	yes	yes
Year	yes	yes	yes	yes
R <sup>2</sup>	0.427 9	0.490 3	0.539 3	0.670 2
观测值个数	64	64	64	64

表6为西部地区城市群回归结果。分析回归结果,西部地区城市群实证检验部分假设关系没有通过。

从外商直接投资回归结果分析看,西部地区城市群的产业结构升级对外商投资规模增加有显著促进作用。伴随着产业结构的升级,中国西部地区对外商投资的吸引力逐渐增强。

从产业结构的回归结果分析看,西部地区城市群的外商直接投资同样对产业结构升级有显著促进作用,但其回归系数小于全国层面,说明在西部地区城市群中外商直接投资对产业结构升级的影响小于其他地区。此外,西部地区城市群中技术进步对产业结构的影响作用较小。西部地区与东部地区相比,相对缺乏的是资金,资金对产业结构升级的促进作用更大。

从城市化的回归结果分析看,西部地区城市群中第三产业和外商直接投资的回归系数都不显著。第二产业IS2的回归系数在10%的检验水平下显著为正。说明在西部地区城市群中,第三产业和外商直接投资对城市化的影响不明显,第二产业对城市化进程起着推动作用,经济发展对城市化有着显著促进作用。中国西部地区地理区位较差,资源禀赋相对较弱,城市群的发育程度不高,外商直接投资增加和第三产业发展并不能有效促进人口向城市迁移。目前西部地区人口总体受教育程度较低,从事高新产业的人员主要来自其他地区,而西部地区地理区位较差,很难吸引外来人口迁移定居。

从两期截面回归模型结果可以看出,规划同样对西部地区城市群产生一定的影响。规划颁布后外商直接投资对城市化的影响由不显著变为显著,除此之外,规划颁布强化了技术进步对产业结构升级的影响。

通过上述的实证检验,得到了本文的假设关系检验表(表7)。

表7 假设关系检验表

	H1	H2	H3	H4
全国层面	通过	通过	通过	通过
东部地区	通过	通过	通过	通过
中部地区	通过	通过	通过	通过
西部地区	通过	通过	不通过	不通过

## 五、结论与讨论

通过以上分析可以得出以下结论:整体上看,在中国城市群的经验数据上,外商直接投资规模增加推动着城市化发展。同时,外商直接投资规模增加促进产业结构优化。产业结构变动对城市化的驱动力要大于外商投资规模增加产生的驱动力。

其中,全国层面下的城市群和东、中部地区城市群中,实证检验的结果全部通过,进一步验证以上结论。在实际检验当中考虑到外生变量的影响,在全国层面和东部地区城市群中技术进步对产业结构有一定影响,而在中部地区城市群中则影响不显著。

西部地区城市群中部分关系假设没通过,西部地区城市群的产业结构和外商直接投资对城市化的影响不显著,与全国层面和东部地区得出的结论不一致。

到目前为止,本文已经从理论和实际两个方面证明了外商直接投资、产业结构和城市化三者之间的关系,接下来针对结果展开分析讨论。之前的相关研究,大多数只从实证的角度来证明两者之间关系<sup>[46]</sup>。一些学者认为外商投资对城市化是有促进作用,并且已有国外学者实证研究表明外商直接投资有滞后性<sup>[47]</sup>。本文通过科学有效的实证方法,也证明了外商直接投资对城市化有显著作用,且对产业结构具有显著促进作用。极少部分学者<sup>[48]</sup>通过查阅中国珠三角的产业出口数据,发现大多数外资流入劳动密集型加工厂,于是得出外商投资的增加,使中国慢慢成为世界代工厂,阻碍中国产业结构升级的结论。本文在理论部分已经说明了外商直接投资和产业结构之间的作用机制,一方面技术进步对产业结构有影响,另一方面外商直接投资对产业结构的影响具有联动效应和带动效应,这一作用机制本文在文献综述上已经列出国外学者的研究成果。

联立方程模型分析结果表明,外商直接投资增加对产业结构升级的驱动力大于对城市化的驱动力。目前,中国城市群的产业结构与欧美发达国家差距仍较大,意味着机遇与挑战并存:一方面,中国城市群经济结构仍然存在较大的升级空间;另一方面,处在转型期的中国城市群可能因产业结构升级失败陷入拉美国家的困境。同时,中国城市群产业结构在不同城市群差异很大,这是中国东、中、西部地区自身资源、人力资本、技术资本差距很大造成的。

## 六、政策含义与建议

通过理论与实证检验,证明了外商直接投资、产业结构对城市化有重要影响。同时,实证检验发现不

同地区三者之间的作用机制存在一些差异。总体上看,全国层面和东、中部地区城市群的产业结构和外商直接投资都能促进城市化水平提高,但产业结构升级对城市化的驱动力要大于外商投资规模增加产生的驱动力。局部上看,西部地区城市群的产业结构与外商直接投资对城市化的影响不显著。得出以上结果具有十分明显的政策含义。

第一,回答了外商直接投资、产业结构对城市化的影响机制。外商直接投资增加促进农村人口向非农人口的转变,从而推动人口城市化<sup>[49]</sup>。同时外商投资又是趋利行为,外商偏向于投资高新技术等附加值高的产业<sup>[50]</sup>。因此,地方在吸引外商投资时,可以从产业结构调整方面考虑。制定优化产业结构升级的政策对吸引外商直接投资有显著作用。产业结构升级,尤其是随着第一、二产业向第三产业转移,服务业和高新技术产业的发展更能吸引外商前来投资。而第一产业,如农业、畜牧业获利周期较长,投资风险较大,外商很少投资<sup>[51]</sup>。因此,第三产业份额的增加,即产业结构的升级能显著促进外商投资规模的增加。而第一产业如农业、畜牧业等是国民经济发展的基础,既然很难吸引到外资,国家必须出台政策,对第一产业进行扶持,以弥补投资资金的不足。

第二,解释了目前中国地区城市化差别形成的原因。东、中部城市群地区的外商直接投资与产业结构对城市化有明显影响,而在西部地区城市群中的影响不显著。在人口城镇化过程中,地域和制度因素影响很大<sup>[52]</sup>。中国西部地区的地理区位差,城市基础设施不完善。西部地区农村人口向非农人口转变时,往往倾向于迁移到东部沿海发达城市。中国的户籍制度也是造成地区城市化水平相差很大的原因<sup>[53]</sup>,这揭示了国家和地方出台就地城镇化政策的迫切性。中国东部地区无论是地理区位还是经济环境都优于中、西部地区,对外商投资更具吸引力,而事实上外商直接投资资金也大部分流入了东部沿海城市。中国中部地区,外商投资也倾向于投资第二、三产业,大量外商资金的流入有利于这些产业的发展,从而促进产业结构升级<sup>[54]</sup>。西部地区与东部地区相比,相对缺乏的是资金,资金对产业结构升级促进作用更大。此外,中国西部地区地理区位较差,资源禀赋相对较弱,城市群的发育程度不够,外商直接投资增加和第三产业发展不能有效促进人口向城市迁移。

第三,揭示了中国近年来颁布规划的必要性。结合本文研究的重点以及考虑到相关政策设计已经成型或推进,对近年的规划政策进行整理。例如,2007年12月通过的《全国主体功能区规划》对中国“十一五”规划纲要进行落实,对各主体功能区进行重新定位,并确定其范围。在分析评价国土空间的基础上,确定各级各类主体功能区的数量、位置和范围,明确不同主体功能区的定位、开发方向、管制原则、区域政策等;2010年5月《长江三角洲地区区域规划》通过对长江三角洲地区主体功能进行规划指导,从实施国家区域发展总体战略和应对国际金融危机出发,来实现长三角地区又好又快发展;2014年7月通过的《成渝经济区成都城市群发展规划(2014-2020年)》,从规划背景、总体要求、城市群布局、提升发展成都核心城市、促进各类城镇协调发展、增强城市现代产业支撑、提高城镇综合承载能力、统筹城乡发展、扩大城市群对外开放、推进城市群一体化发展、保障措施等方面进行规划,从而实现到2020年,西部地区核心增长极地位进一步凸显,人均地区生产总值达到8.5万元以上,城镇发展更加协调,城市群同城化水平进一步提升,城镇化率达到65%的目标;2015年4月5日通过的《长江中游城市群发展规划》,该规划旨在推动长江中游城市群发展,依托黄金水道推动长江经济带发展,加快中部地区全面崛起,探索新型城镇化道路,促进区域一体化发展;2015年4月30日通过的《京津冀协同发展规划纲要》主要通过从国家层面调控来消除地区之间的行政壁垒,从而实现京津冀地区更好发展,进而实现京津冀地区一体化。

基于现阶段中国经济转型宏观背景下的产业政策战略导向,并立足于本文对中国城市群经验分析,中国后续的区域政策改革应着重从以下两方面展开:一方面,开展城市群内良性合作以引导外商直接投资在区域间的合理分布。中国目前外商直接投资呈现显著的空间相关性,主要呈现以东部沿海城市群为集聚中心的“核心—边缘”的分布格局。各地方政府应着眼于国家经济发展的战略大格局来促进外商直接投资在区域之间的合理分布,以充分发挥外商直接投资的空间集聚效应。另一方面,利用外商直接投资产业的梯度转移来促进城市化进程的发展。目前,中国大量的外资企业集聚在东部沿海城市群地区,东部城市群地区引进外资总量在一定程度上呈现过度集聚特征,已经跨越了集中度门槛,资本收益率呈下降趋势。而中西部城市群地区工业化和城市化进程相对滞后,通过外商直接投资产业梯度转移来促进城市化进程的空间较大。政府应及时推动东部沿海地区劳动密集型外资产业向中西部城市群地区转移,实现区域均衡发展。

#### 参考文献:

- [1]孙文凯,白重恩,谢沛初.户籍制度改革对中国农村劳动力流动的影响[J].经济研究,2011(1):28-41.
- [2]王慧珍,崔大沪.外商投资与中国经济增长[J].世界经济研究,2013,24(5):45-47.

- [3] LEFEBVRE S, ROULT R. Formula one's new urban economies[J]. *Cities*, 2011, 28(4): 330-339.
- [4] MAINS D. Neoliberal times: Progress, boredom, and shame among young men in urban Ethiopia[J]. *American Ethnologist* 2007, 34(4): 659-673.
- [5] GENRE V. Understanding inter-industry wage structures in the Euro area[J]. *Applied Economics*, 2011, 43(11): 1299-1313.
- [6] KIM K M, PARK D. Impacts of urban economic factors on private tutoring industry[J]. *Asia Pacific Education Review*, 2012, 13(2): 273-280.
- [7] SIT V F S, YANG C. Foreign-investment-induced exo-urbanization in the Pearl River Delta, China[J]. *Urban Studies*, 1997, 34(4): 647-677.
- [8] 文东伟, 洗国明, 马静. FDI、产业结构变迁与中国的出口竞争力[J]. *管理世界*, 2009(4): 72-80.
- [9] WANG H Y, FRENCH E. China in global economic governance[J]. *Asian Economic Policy Review*, 2014, 9(2): 254-271.
- [10] YIN X K. Foreign direct investment and industry structure[J]. *Journal of Economic Studies*, 1999, 26(1): 38-57.
- [11] SAYEK S. Foreign direct investment and inflation[J]. *Southern Economic Journal*, 2009, 76(2): 419-443.
- [12] 姚士谋, 陈振光, 朱英明, 等. 中国城市群[M]. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 2006: 5-7.
- [13] 曾鹏. 中国十大城市群综合发展水平: 因素分析与综合集成评估[J]. *中国人口·资源与环境*, 2008(1): 69-73.
- [14] 约翰·冯·杜能. 孤立国同农业和国民经济的关系[M]. 吴衡康, 译. 北京: 商务印书馆, 1986.
- [15] 克里斯塔勒. 德国南部中心地原理[M]. 常正文, 译. 北京: 商务印书馆, 2010.
- [16] LEWIS W A. Economic development with unlimited supplies of labor[J]. *Manchester School of Economics and Social Studies*, 1954, 22(2): 139-191.
- [17] 吴友仁. 关于我国社会主义城市化问题[J]. *城市规划*, 1979(5): 170-183.
- [18] 韩笋生. 加拿大城市发展特点[J]. *国外城市规划*, 1995(3): 6-11.
- [19] 刘传江. 世界城市化发展进程及其机制[J]. *世界经济*, 1999(12): 36-42.
- [20] 薛凤旋, 杨春. 外资影响下的城市化——以珠江三角洲为例[J]. *城市规划*, 1995(6): 21-27.
- [21] 宁越敏. 新城市化进程——90年代中国城市化动力机制和特点探讨[J]. *地理学报*, 1998, 53(5): 471-477.
- [22] 吴莉娅, 顾朝林. 全球化、外资与发展中国家城市化——以江苏个案研究[J]. *城市规划*, 2005, 29(7): 28-33.
- [23] 周干峙. 走具有自己特色的城市化道路[J]. *城市发展研究*, 2006, 13(4): 13-14.
- [24] CASTELLS. Urbanization, economic growth and women's labour-force participation[M]. New York: Oxford University Press, 1975.
- [25] KENTOR J. Structural determinants of peripheral urbanization; The effects of international dependence[J]. *American Sociological Review*, 1981, 46(2): 201-211.
- [26] HEINS. Trade strategy and the dependency hypothesis: A comparison of policy, foreign investment and economic growth in Latin American and East Asia economic development and cultural change[J]. *Journal of Economic Development*, 1992, 40(3): 495-521.
- [27] ZHANG K. What explains China's rising urbanization in the reform era?[J]. *Urban Studies*, 2002, 39(12): 2301-2315.
- [28] PIZARRO R E, WEI LIANG, BANERJEE. Agencies of globalization and Third World urban form: A review[J]. *Journal of Planning Literature*, 2003(2): 111-130.
- [29] PAN L J, ZHOU Y. International factor mobility, environmental pollution and skilled-unskilled wage inequality in developing countries[J]. *Economic Modelling*, 2013, 33: 826-831.
- [30] MOOMAW R L, SHATTER A M. Urbanization and economic development: A bias toward large cities? [J]. *Journal of Urbanization*, 1996, 40(1): 13-37.
- [31] BLACK D, HENDERSON J V. A theory of urban growth[J]. *Journal of Political Economy*, 1999, 107(2): 252-284.
- [32] MARKUSEN J R, VENABLES A J. Foreign direct investment as a catalyst for industrial development: The challenge to Japan[J]. *European Economic Review*, 1999, 43(2): 335-356.
- [33] DAVIS J C, HENDERSON J V. Evidence on the political economy of the urbanization process[J]. *Journal of Urban Economics*, 2003, 53(1): 98-125.
- [34] FISHWICK, F. Multinational companies and economic concentration in Europe[M]. *Giornale Degli Economisti E Annali Di Economia*, 1984(7/8): 572-573.
- [35] DAS S, DUNNING J H. Externalities, and technology transfer through multinational corporations: A theoretical analysis[M]. United Nations Library on Transnational Corporations, The United Nations, 1987.
- [36] CAMILLA J. Foreign direct investment, industrial restructuring and the upgrading of Polish exports[J]. *Applied Economics*, 2002, 34: 207-217.
- [37] CABOR H. Restructuring through FDI in Romanian manufacturing[J]. *Economic Systems*, 2002, 26: 387-394.
- [38] EVA K. Sectoral linkages of foreign direct investment firms to the Czech economy[J]. *Research in International Business and Finance*, 2005, 19(2): 251-265.
- [39] NEFUSSI B, SCHWELLNUS C. Does FDI in manufacturing cause FDI in business services? Evidence from French firm-level data

- [J]. *Canadian Journal of Economics*, 2010, 43(1): 180 – 203.
- [40] SOLOW R M. Technical change and the aggregate production function[J]. *The Review of Economic Statistics*, 1957, 39(3): 312 – 330.
- [41] 方创琳. 中国城市群形成发育的新格局及新趋向[J]. *地理科学*, 2011, 31(9): 1026 – 1033.
- [42] 杨文兵. 城市化过程中人口转移的特征及动力机制在: 浙江案例[J]. *世界经济*, 2009(6): 88 – 95.
- [43] 余泳泽, 武鹏. FDI、技术势能与技术外溢——来自我国高新技术产业的实证研究[J]. *金融研究*, 2010(11): 60 – 76.
- [44] 王可侠. 产业结构调整、工业水平升级与城市化进程[J]. *经济学家*, 2012(9): 43 – 47.
- [45] TAKASHI WASHIO, HIROSHI MOTODA, YUJI NIWA. Discovering admissible simultaneous equation models from observed data [J]. *Lecture Notes in Computer Science*, 2001, 2167: 539 – 551.
- [46] 程惠芳, 岑丽君. FDI、产业结构与国际经济周期协同性研究[J]. *经济研究*, 2010(12): 17 – 28.
- [47] 刘伟明, 唐东波. 环境规制、技术效率和全要素生产率增长[J]. *产业经济研究*, 2012(5): 28 – 35.
- [48] DUNN C C. The effects of international economic dependence and inequality: A cross-national study [J]. *American Sociological Review*, 1975, 40: 720 – 738.
- [49] MORENO L. The urban process under financialised capitalism [J]. *City: Analysis of Urban Trends, Culture, Theory, Policy, Action*, 2014, 18(3): 244 – 268.
- [50] BODE E, NUNNENKAMP P, WALDKIRCH A. Spatial effects of foreign direct investment in US States [J]. *Canadian Journal of Economics*, 2012, 45(1): 16 – 40.
- [51] EGGER P, LORETZ S, PFAFFERMAYR M, et al. Bilateral effective tax rates and foreign direct investment [J]. *International Tax and Public Finance*, 2009, 16(6): 822 – 849.
- [52] 顾乃华. 城市化与服务业发展: 基于省市制度互动视角的研究[J]. *世界经济*, 2011(1): 126 – 142.
- [53] WU X G. The household registration system and rural – urban educational inequality in contemporary China [J]. *Chinese Sociological Review*, 2011, 44(2): 31 – 51.
- [54] SEYOUM B. An Empirical analysis of the impact of corporate transparency on foreign direct investment [J]. *Multinational Business Review*, 2009, 17(3): 29 – 48.

## Mechanism about the influence of FDI on urbanization of China's urban agglomerations: An angle of industrial structure

ZENG Peng<sup>1,2</sup>, WU Gongliang<sup>1</sup>

(1. School of Social Sciences and Humanities, Guilin University of Technology, Guilin 541004, P. R. China;

2. School of Economics, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081, P. R. China)

**Abstract:** Based on the theory of production function and the Lagrange equation related to the premise for deduction, the authors have deduced a new multivariate analysis framework theory model, and get an inner relationship mechanism about the foreign direct investment, industrial structure and urbanization. Then they build the panel simultaneous equation empirical model (SEM) of foreign direct investment, industrial structure and urbanization. And based on Stata econometric analysis software platform, with the experience of China's 23 large urban agglomerations data as sample, they respectively empirically test the whole of China urban agglomerations, the eastern, central and western areas, to compare the differences, and the empirical test results are consistent with the results of the basic theory model in terms of China's urban agglomerations. Through the study, they find that foreign direct investment and industrial structure promote each other; foreign direct investment and industrial structure improve the level of urbanization.

**Key words:** foreign direct investment; industrial structure; urbanization; China's urban agglomerations

(责任编辑 傅旭东)