

城市群空间结构特征与经济绩效

——来自中国的经验证据

张浩然 衣保中*

摘要：合理有序的空间组织结构是提高经济增长质量和效益的重要源泉，也是当前区域规划的重要内容。本文基于 2000 - 2009 年中国十大城市群面板数据，综合运用位序规模法则、首位度系统考察了城市群空间结构对经济绩效的影响。结果表明：在控制了城市群规模、产业结构、基础设施以及外商直接投资等影响因素后，单中心结构对全要素生产率具有显著的促进作用，且这种作用在城市群规模较小时尤为明显。这意味着我国城市等级分布差异仍然较小，呈现核心城市偏小，中小城市偏大的扁平化特征。因而，进一步强化中心城市的集聚效应，能够降低交通成本和资源消耗，形成更加有效的劳动力市场和更加紧密的产业、技术关联，是促进城市群协调可持续发展的有效途径。

关键词：空间结构 全要素生产率 城市群

一、引言

城市群的空间结构特征及其演变规律一直是经济地理学研究的核心内容。围绕着如何构建合理有序的空间结构这一主题，学术界从不同角度对城市规模分布及演进模式做了大量的探讨。然而，鲜有学者对空间结构特征与经济绩效之间的关系进行检验，使城市群空间组织结构是否优化缺乏经验证据和相应的判断标准。这种标准的缺失使相关区域规划缺乏科学依据，无法给出明确的政策含义，导致潜在的效率损失。那么，就经济绩效而言，最优的城市群空间组织结构是否存在？这种结构是否随城市群规模的扩张而变化？进一步，不同的空间组织结构对空间效率影响的具体差异及其内在机理是什么？深入研究以上问题对于优化城市群的空间组织结构，提高整体的经济效率具有重要的理论价值和现实意义。

城市群空间结构反映了资源、要素以及社会经济活动在空间中的分布与组合状态。按照中心城市的规模与职能，城市群空间结构可以分为单中心（Monocentricity）和多中心（Polycentricity）两种模式。单中心城市群是以一个特大城市为核心，周边分布了几个中等城市，这些城市又与若干小城市组成紧密联系的空间组织。城市间主要是垂直等级联系，主次分明，核心城市突出，居于主导地位。以英国的伦敦城市群、法国的巴黎区、韩国的首尔区以及我国的长三角经济区为单中心城市群的典型代表。多中心城市群是以多个城市共同担当核心城市的职能，其他城市环绕着这几个核心城市周围形成复杂的交通网络联系，主从关系不明确，缺乏强有力的层次结构，以荷兰的兰斯塔德地区、德国的鲁尔区以及我国的海峡西岸城市群（福州、泉州、厦门）为典型代表。

就其本质而言，单中心结构与多中心结构反映了集聚经济和拥挤效应的权衡取舍。Bailey 和 Turok (2001) 指出多中心城市区域产生的集聚效应根本无法与同等规模的单中心城市产生的集聚效应相媲美。Parr (2004) 认为多中心发展策略往往带来较高的交通成本和较低的通勤效率，不利于知识和信息的传播。此外，城市规模经济的若干优势，如高密度、经济主体的空间临近、面对面和非正式的交流等活动在多中心结构中受到了限制。Meijers (2008) 的经验研究也发现相对于单中心区域，荷兰多中心区域的文化、休闲和体育娱乐活动明显减少。Oort 等 (2010) 基于荷兰兰斯塔德地区企业调查数据的经验分析并没有发现该地区存在空间功能整合的证据，

* 张浩然，吉林大学东北亚研究中心，邮政编码：130012，电子信箱：zhr20@yahoo.cn；衣保中，吉林大学东北亚研究中心，邮政编码：130012。

本文受教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“东北亚地区跨境合作开发与东北边疆安全战略研究”（2009JJD810008）的资助。作者感谢匿名审稿人对本文提出的建设性修改意见，文责自负。

从而引发了对多中心网络化空间结构的质疑,因为兰斯塔德地区一直被视为成功的多中心区域。

另一些学者指出,集聚效应可以在临近的城市之间共享,而拥挤效应通常局限在城市内部(Phelps and Ozawa 2003; Merjers and Burger 2010)。较小的城市更可能使社会、经济和环境成本处在可控范围之内。因而,单中心城市群往往伴随着集聚不经济因素,如土地和劳动力要素的激烈竞争、交通堵塞、环境污染以及高犯罪率等,从单中心结构向多中心结构的转化被视为降低集聚不经济的有效途径(Fujita and Thisse, 1997)。Johansson 和 Quigley(2004)也认为随着交通和通讯基础设施的日益完善,多中心网络化的空间结构可以替代单中心城市集聚经济,将成为未来城市群的主体形态。特别是, Fujita 和 Ogawa(1982)的城市模型预测次中心的数量随中心城市人口规模和通勤成本的增加而增加。这一结论也得到了 McMillen 和 Smith(2003)基于美国数据的经验支持。

在少数直接检验空间结构特征对经济绩效影响的文献中,结果并不明确。Cervero(2001)分别利用美国大都市区及旧金山分区数据的研究表明更紧凑、更集中的空间结构有助于生产率的提高。Lee 和 Gordon(2007)采用美国 79 个大都市区截面数据的研究表明,以非中心地区就业份额所衡量的多中心程度对大都市区的就业和人口增长不存在显著的影响。Meijers 和 Burger(2010)基于美国都市圈的经验研究表明,空间结构至关重要,在控制了其他影响因素后,多中心都市圈比单中心都市圈的劳动生产率更高。

国内关于城市群空间结构的研究始于陆大道提出的“点-轴”模式。其后,相继出现了“都市连绵区”和“双核结构”等模式。近年来,我国城市规模分布特征也引起了学术界的关注。Fujita 等(2004)通过对 2000 年城市规模基尼系数的国际比较研究发现中国城市规模普遍偏小,且规模分布存在均等化现象。陈良文等(2007)发现改革开放以后我国城市体系整体上呈现扁平化趋势,但这种状况在 1996 年以来有所逆转。袁志刚和绍挺(2010)指出目前我国城市结构呈现“大城市发展不足,中小城市过多”的失衡状态。陆铭等(2011)也认为我国城市规模和城市规模差距偏小,大城市发展不足,城市化进程远远落后于工业化进程。有学者指出这种“扁平化”特征不利于发挥城市集聚经济和规模经济效应,使劳动分工和产业空间组织处于分散状态,无法形成统一的劳动力市场和产品市场,并引发产业结构失衡和经济增长方式转型的困难(袁志刚、绍挺 2010; 陆铭等 2011)。

然而,到目前为止,我国城市群空间结构特征与经济绩效的关系并没有被很好地定量研究过。事实上,经济绩效是判断空间组织结构优劣的重要标准,合理有序的空间结构可以节约交通成本、强化集聚经济,提高空间效率,促进经济系统的协调与可持续发展。鉴于此,本文以经济绩效为切入点,综合运用位序-规模法则和首位指数测算了十大城市群空间结构特征,并在此基础上采用面板数据模型研究了城市群空间结构演变对经济绩效的影响,从而为当前城市群发展规划的制定提供依据。

本文的其余部分安排如下:第二部分为研究模型的设立与数据说明,第三部分是模型运用与结果分析,最后是结论与政策含义。

二、模型设立与数据说明

(一) 研究模型的设立

全要素生产率(TFP)是经济绩效的主要测度指标,反映了一定时间内投入品转化为产出品效率,通常被定义为总产出与全要素投入的比值(如 Coe and Helpman, 1995; 蔡伟毅、陈学识 2010):

$$TFP = Y/K^\alpha L^\beta \quad (1)$$

其中, Y 、 K 、 L 分别为各城市群历年的总产出、资本存量和劳动投入。 α 和 β 为资本和劳动的产出弹性,满足规模报酬不变的约束。根据我国的实际情况,普遍采用的数值为 $\alpha = 0.4$, $\beta = 0.6$ (如蔡伟毅、陈学识, 2010)。进一步,对(1)式两边同时取对数,从而消除量纲的影响:

$$\ln TFP = \ln Y - \alpha \ln K - \beta \ln L \quad (2)$$

就全要素生产率 TFP 而言,文献中已经取得共识的主要解释变量包括区域规模、人力资本、外商直接投资、产业结构、基础设施、政府规模以及空间结构特征等(如 Coe and Helpman, 1995; Bronzini and Piselli, 2009; Merjers and Burger 2010; 刘生龙、胡鞍钢 2010)。基于已有文献,我们将回归方程设定为如下形式:

$$\ln TFP_{it} = \alpha_i + \beta S_{it} + \gamma X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

式中下标 i 表示城市群, t 为年份, S_{it} 是本文的主要解释变量,反映了各城市群的单中心程度, X_{it} 为其他控制变量集合,本文稍后将详细讨论。

(二) 数据来源说明

本文选取中国十大城市群 2000-2009 年的面板数据作为研究对象,具体包括长三角、珠三角、京津冀、辽中南、山东半岛、海峡西岸、中原、长江中游、关中和川渝十大城市群,所辖城市依据肖金成(2009)以及曾

鹏等(2011)的相关研究(见表1)。

表1 十大城市群及所辖城市

城市群	所辖城市
辽中南城市群	沈阳、大连、鞍山、营口、抚顺、铁岭、丹东、盘锦、本溪、辽阳
京津冀城市群	北京、天津、石家庄、保定、唐山、沧州、廊坊、张家口、承德、秦皇岛
山东半岛城市群	济南、青岛、潍坊、烟台、淄博、威海、日照、东营
中原城市群	郑州、洛阳、许昌、平顶山、新乡、开封、焦作、漯河
关中城市群	西安、咸阳、宝鸡、渭南、商洛、铜川
长三角城市群	上海、苏州、杭州、宁波、南京、无锡、南通、台州、绍兴、常州、嘉兴、扬州、泰州、湖州、镇江、舟山
长江中游城市群	武汉、信阳、黄冈、孝感、九江、岳阳、荆州、黄石、咸宁、荆门、随州、鄂州
川渝城市群	重庆、成都、宜宾、南充、绵阳、乐山、德阳、泸州、眉山、遂宁、自贡、内江、广安、资阳、雅安
海峡西岸城市群	福州、泉州、厦门、漳州、莆田、宁德
珠三角城市群	广州、深圳、东莞、佛山、中山、珠海、惠州、江门、肇庆

表1所列十大城市群已经成为我国经济发展中最具活力和潜力的核心区域,综合反映了中心与外围城市之间的紧密联系,是现有数据条件下研究区域空间结构的最佳尺度。所有原始数据都来源于历年的《中国区域经济年鉴》、《中国城市统计年鉴》和《中国统计年鉴》。由于地级及以上城市“市辖区”的行政区划变动过于频繁且不包含下辖县和农村数据,本文选择对“地区”统计口径的城市数据进行加总。对于少数缺失数据依据线性插值法进行补齐。

(三)变量说明

本文的全要素生产率(TFP)采用的是城市群样本数据。产出变量由各城市群的GDP来表示,根据各城市所属省份的GDP平减指数分别调整为2000年不变价格。投入变量包括资本存量和劳动投入两项。其中,资本存量采用戈登史密斯于1951年开创的永续盘存法来估算,具体借鉴单豪杰(2008)的处理方法,折旧率设定为10.96%。基期资本存量以1999年各城市GDP占所在省区GDP份额为权重乘以该省基期的资本存量^①。关于劳动投入,已有研究广泛采用的《中国城市统计年鉴》提供的在岗职工人数或城镇就业人数不包含乡村就业人员,以此为基础计算的劳动生产率、全要素生产率等指标会产生较大的偏差,因此,本文选择2000年开始出版的《中国区域经济年鉴》,从而获得较为全面的就业数据。

考虑到空间结构与城市规模分布是一枚硬币的两面,本文沿用Meijers和Burger(2010)的思路,通过城市的位序规模分布特征反映城市群的空间结构。位序规模法则定义如下:

$$\ln P_i = C - q \ln R_i \quad (4)$$

其中 P_i 是第 i 位城市的人口或就业规模, C 为常数, R_i 为城市位序。 q 为最小二乘回归斜率的绝对值。若 $q > 1$,表明核心城市很突出,城市群服从单中心首位分布。若 $q < 1$,则表明城市群就业或人口比较分散,城市之间规模差异较小,服从多中心结构。若 $q = 1$,则认为该城市体系完全服从Zipf法则。本文首先运用 $mono$ 指数(Monocentricity)测算了十大城市群2000-2009年的单中心程度。其中, $mono$ 指数是利用城市群规模最大的前两位、前三位和前四位城市计算所得 q 值的平均值(Meijers and Burger 2010),从而为本文的空间结构绩效分析提供了一个可比的框架。考虑到已有基于国内数据的研究广泛采用的非农户籍人口与常住人口之间存在较大差异,国家统计局自2009年后已不再提供。结合数据的可得性,本文采用城镇就业总量作为城市规模的衡量指标。城镇就业剔除了乡村就业人员,具体包括城镇单位就业人员和个体私营就业人员,反映了某一城市的基本经济活动规模。

其次,受到Lee和Gordon(2007)、Cervero(2001)的启发,本文还计算了城市群首位城市的城镇就业占城市群城镇总就业之比 s ,从而直观地反映城市群核心城市的集中程度。当 $mono$ 和 s 增大时,说明城市群中核心大城市增长快于中小城市,呈发散增长态势;当 $mono$ 和 s 减小时,说明城市群中中小城市增长快于核心大城市,呈收敛增长态势;当 $mono$ 和 s 保持不变时,说明城市等级体系相对稳定,呈平行增长态势。

城市群规模($\ln pop$)。本文采用各城市群年末总人口的对数值来衡量该城市群的规模。这一变量主要用于捕捉一个城市群内部经济活动的密集程度和市场规模的大小。经济集聚程度高的城市群通过企业和劳动力在地理空间上相互接近降低交易成本,提高市场潜能,促进资源的高效配置,有助于经济主体获取集聚经济外部性收益,从而带动全要素生产率的提高。考虑到最有效率的空间结构会随研究对象规模的扩大而发生变化(Lee and Gordon, 2007; Merjers and Burger, 2010),本文还引入了城市群规模与空间结构的交乘项

^①考虑到1999年前各城市区划调整较为频繁,与本文样本不完全一致,且存在数据缺失现象,因而将基期资本存量设定为1999年,并假设1999年同一省份内各城市的资本产出比相同。

$\ln pop \times mono$ 和 $\ln pop \times s$ 考察城市群的最优空间结构是否随人口规模的扩大而变动。

人力资本(*edu*)。较高的人力资本投入能够增强劳动者对信息的获取与运用能力,提高其他投入要素的使用效率,促进知识和技术的创新和模仿,使生产函数呈现报酬递增的特性。考虑到教育是形成人力资本的基石,本文借鉴其他学者在面临数据约束下的做法,采用各城市群中等和高等学校在校生总人数占该城市群总人口的比例作为人力资本的代理变量。

外商直接投资(*fdi*)。外商直接投资不仅可以增加一个城市群的物质资本存量,还可以通过产业关联效应和技术外溢效应对该城市群的全要素生产率产生影响。本文采用各城市群每年所获得的实际外商投资额占当年 GDP 的比重作为一个城市群经济活动开放程度的度量指标。其中,实际外商投资额按照历年人民币汇率年平均价格折算成人民币。

财政支出比重(*gov*)。一个地区的全要素生产率还会受到该地区政府对经济活动干预程度的影响,本文采用各城市群地方政府财政支出占 GDP 的比重来衡量政府对经济活动参与程度的影响,并预期这一变量的符号为负。

产业结构。高效的城市群经济体系需要以合理的产业结构作为基础。考虑到我国典型的二元经济特征和二、三产业之间的差异,本文分别采用一个城市群第二产业(*ind*)和第三产业(*ser*)增加值在其总产出中所占比重来反映城市群的经济结构和发展模式。

基础设施。基础设施不仅作为直接的投入要素进入生产函数提高产出,而且通过溢出效应提高全要素生产率进而间接促进经济增长。交通和通信基础设施的改善能够降低物资和人员的交通运输成本,节约交易费用,有助于劳动分工的深化和规模经济的形成。同时,基础设施的改善还通过促进商品贸易、专业技术人员的流动和交流等途径加速知识和信息的传播。本文首先以各城市群每平方公里等级以上公路通行里程的对数值(*lnroaddens*)及固定电话与总人口之比(*telephone*)来反映该城市群的交通可达性和信息基础设施存量。其次,受到刘生龙和胡鞍钢(2010)的启发,本文还引入了人均实际邮政电信业务总量的对数值(*lnpercom*),从而更为全面地反映一个城市群的信息基础条件。由于数据缺失,将包含这一变量模型的时间区间设定为 2001–2009 年。

表 2 给出了各变量的基本统计特征,从中反映出我国十大城市群 2000–2009 年全要素生产率出现了明显的递增趋势。同时,各城市群的生产率差异在 2007 年以后出现了下降趋势,呈现出收敛的迹象。此外,中国十大城市群的人口规模、政府支出和交通基础设施也表现出递增态势,*mono* 指数和 *s* 指数虽有波动,但整体呈现上升趋势,说明研究期间各城市群的核心城市的增长快于中小城市,呈现发散增长态势,这一结果与陈良文等(2007)基于全国层面研究的结论基本一致。而外商直接投资与 GDP 的比重却出现了下降的趋势,这可能与我国经济总量的扩大和人民币汇率调整有关。

表 2 描述性统计

	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
<i>lnTFP</i>	9.455 (0.323)	9.511 (0.344)	9.572 (0.346)	9.621 (0.354)	9.658 (0.349)	9.679 (0.347)	9.725 (0.353)	9.772 (0.352)	9.811 (0.339)	9.844 (0.324)
<i>mono</i>	0.899 (0.525)	0.972 (0.568)	0.976 (0.474)	0.969 (0.476)	0.975 (0.484)	1.020 (0.527)	0.996 (0.454)	0.946 (0.465)	1.010 (0.419)	1.006 (0.430)
<i>s</i>	0.284 (0.128)	0.294 (0.145)	0.289 (0.127)	0.288 (0.122)	0.288 (0.127)	0.301 (0.136)	0.289 (0.110)	0.282 (0.115)	0.290 (0.109)	0.327 (0.130)
<i>lnpop</i>	8.352 (0.515)	8.358 (0.514)	8.364 (0.513)	8.370 (0.512)	8.378 (0.510)	8.388 (0.511)	8.396 (0.510)	8.405 (0.509)	8.414 (0.509)	8.421 (0.509)
<i>edu</i>	0.070 (0.009)	0.076 (0.009)	0.082 (0.010)	0.085 (0.011)	0.088 (0.011)	0.090 (0.014)	0.089 (0.015)	0.089 (0.016)	0.088 (0.016)	0.087 (0.017)
<i>fdi</i>	4.630 (3.463)	5.023 (3.824)	5.294 (3.220)	5.432 (3.512)	4.595 (2.743)	4.145 (1.917)	3.912 (1.487)	3.754 (1.479)	3.620 (1.508)	3.441 (1.538)
<i>gov</i>	7.684 (1.682)	8.401 (1.740)	8.895 (1.978)	8.725 (2.006)	8.678 (2.064)	9.070 (1.866)	9.568 (1.998)	10.332 (2.215)	11.102 (3.250)	11.985 (3.157)
<i>ind</i>	47.623 (3.618)	47.114 (3.661)	47.413 (3.676)	49.270 (4.476)	50.767 (4.883)	49.441 (5.730)	50.276 (5.483)	50.606 (5.129)	51.369 (4.938)	49.991 (4.993)
<i>ser</i>	39.684 (3.187)	40.864 (3.352)	41.217 (3.434)	40.360 (3.443)	39.006 (3.617)	40.744 (5.050)	40.703 (5.044)	40.777 (5.008)	40.294 (5.333)	42.300 (6.159)
<i>road</i>	5.883 (0.264)	5.944 (0.253)	5.985 (0.238)	6.029 (0.237)	6.076 (0.243)	6.140 (0.268)	6.562 (0.338)	6.668 (0.289)	6.737 (0.285)	6.800 (0.279)
<i>tele</i>	0.174 (0.078)	0.214 (0.094)	0.250 (0.111)	0.301 (0.142)	0.349 (0.167)	0.389 (0.195)	0.399 (0.196)	0.406 (0.208)	0.380 (0.211)	0.347 (0.184)
<i>com</i>	–	6.184 (0.761)	6.238 (0.744)	6.302 (0.694)	6.558 (0.642)	6.544 (0.666)	6.543 (0.769)	6.594 (0.808)	6.668 (0.857)	6.758 (0.782)

注:括号内的数值为标准差。

三、模型运用与结果分析

十大城市群全要素生产率的回归结果如表 3 所示。

表 3 模型回归结果

	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
<i>mono</i>	0.054* (1.887)	1.710*** (3.407)			2.057*** (4.432)	
<i>s</i>			0.263** (2.468)	3.538** (2.245)		4.594*** (3.094)
<i>lnpop</i>	2.326*** (4.504)	2.221*** (4.547)	2.311*** (4.632)	2.440*** (4.950)	2.122*** (4.407)	2.433*** (4.972)
<i>lnpop × mono</i>		-0.192*** (-3.303)			-0.234*** (-4.336)	
<i>lnpop × s</i>				-0.391** (-2.083)		-0.523*** (-2.936)
<i>edu</i>	-0.782 (-0.761)	-1.265 (-1.289)	-0.705 (-0.710)	-0.703 (-0.722)	-1.342 (-1.533)	-0.563 (-0.635)
<i>fdi</i>	0.016*** (3.705)	0.014*** (3.238)	0.017*** (3.968)	0.016*** (3.807)	0.006 (1.437)	0.009** (2.299)
<i>gov</i>	-0.005 (-0.834)	-0.003 (-0.592)	-0.006 (-1.055)	-0.005 (-1.025)	-0.008* (-1.873)	-0.010** (-2.147)
<i>ind</i>	0.022*** (3.084)	0.031*** (4.209)	0.022*** (3.098)	0.026*** (3.603)	0.030*** (4.243)	0.024*** (3.391)
<i>ser</i>	0.024*** (2.772)	0.034*** (3.911)	0.024*** (2.750)	0.027*** (3.177)	0.028*** (3.122)	0.020** (2.256)
<i>lnroaddens</i>	0.086*** (2.786)	0.042 (1.301)	0.089*** (2.902)	0.064** (1.997)	0.035 (1.186)	0.065** (2.207)
<i>telephone</i>	0.290** (2.337)	0.268** (2.288)	0.307** (2.550)	0.263** (2.194)		
<i>lnpercom</i>					0.100*** (3.306)	0.079** (2.594)
Adjust - R ²	0.983	0.985	0.984	0.984	0.989	0.988
模型类型	FE	FE	FE	FE	FE	FE
观察值	100	100	100	100	90	90

注:系数下括号内的值是 *t* 统计量 ,***、**和* 分别表示在 1%、5% 和 10% 水平上显著。

依据 Hausman 检验 ,采用固定效应模型(FE) 较为合适。综合模型(1) 至模型(6) 的估计结果和相应检验 我们发现:

首先 ,在控制了其他变量的影响之后 ,衡量城市群单中心程度的 *mono* 指数和 *s* 指数均显著为正 ,表明从经济绩效的角度来看 ,家庭和企业向核心城市集中 ,可以产生显著的城市集聚经济和规模经济效应 ,从而有效降低运输成本和能源消耗 ,满足消费者和生产者的多样性偏好 ,形成更加有效的劳动力市场、产品市场和更加紧密的产业关联效应 ,更有利于面对面的交流和知识的溢出 ,提高土地和公共服务设施的利用效率。而多核心城市群虽然拥挤程度较低 ,但交通运输成本较高 ,会使有限的资源分散 ,无法达到最优的配置 ,从而牺牲集聚经济效率 ,不利于发挥核心城市的辐射带动作用。这一结论也与我国城市群发展的实际情况较为吻合 ,我国经济社会发展水平最高的长三角城市群属于典型的单中心结构。而在珠三角城市群崛起的过程中 ,香港一直居于龙头地位 ,影响力远大于广州和深圳。

第二 ,交乘项 *lnpop × mono* 和 *lnpop × s* 的系数显著为负 ,表明空间结构特征对经济绩效的影响取决于城市群规模的大小。在城市群规模较小时 ,单中心结构对经济绩效的提升作用较为明显。随着人口和就业规模的不断扩大 ,单一中心发展策略的优势逐渐减弱 ,无法避免核心城市企业对土地和劳动力等生产要素的激烈竞争以及随之产生的交通拥堵、环境污染、高房价和高犯罪率等集聚不经济因素 ,从而制约了城市群整体竞争力的提升。同时 ,由于规模的扩大和空间距离的存在 ,新的集聚中心就会形成(Fujita and Ogawa , 1982) ,并承担原有中心的一部分职能。因而在人口规模达到一定程度的城市群应考虑向多中心结构扩展。

第三 ,一个城市群的人口规模对全要素生产率具有显著的正向影响 ,且都通过了 1% 的显著性检验。说明较大的城市群规模提高了市场潜能和基础设施的利用效率 ,有利于发挥规模经济的优势。人口集聚所产生的人力资本外部性、技术外溢和本地市场效应能够显著地提高当地的经济效率。而教育水平对城市群全要素生产率的影响并不显著。原因可能在于教育水平在城市群和城市层面的经验研究中较难直接测度 ,教

育投入存在较强的滞后效应、成果容易外溢,中西部城市群难以从教育提高中得到应有收益。

第四,第二、三产业增加值占总产出的比重对全要素生产率具有显著的促进作用。这主要是由于我国仍然处于工业化和城市化加速发展阶段,非农产业的生产效率明显高于农业生产率,因而产业结构的优化升级可以显著地提高一个地区的全要素生产率。外商直接投资的回归系数为正,表明通过FDI所引致的知识溢出和前后向关联效应提高了国内生产要素的边际产出,对城市群的经济绩效产生了积极的影响。

最后,政府对经济活动的参与程度对全要素生产率的影响为负,与现有结论基本一致。过多的政府支出会挤出私人投资、扭曲资源配置功能,降低市场运行效率,对全要素生产率产生负面影响。道路密度对全要素生产率具有积极的影响,说明良好的交通基础设施能够有效地降低物流成本和交易费用,扩大市场规模,吸引优质生产要素流入。电话普及率和人均邮电业务总量的回归系数均显著为正,充分说明信息基础设施的快速发展能够降低企业之间的沟通和交流成本,有助于克服市场中的信息不对称问题,使经济主体能够更加有效地利用新技术和新方法组织生产,从而提高整个国民经济的运行效率。

四、结论与政策含义

本文利用2000-2009年中国十大城市群面板数据,综合运用位序规模法则和首位度对城市群空间结构特征与经济绩效之间的关系进行检验。结果表明,在控制了其他影响因素后,单中心结构对全要素生产率具有显著的正向影响,且这种影响在城市群规模较小时尤为明显。这意味着我国城市等级分布体系差异仍然较小,呈现核心城市偏小,中小城市偏大的扁平化特征。因而,进一步强化中心城市的集聚效应,形成合理有序的空间结构,是提高空间效率、促进城市群协调可持续发展的有效途径。研究结果还表明城市群规模、产业结构、交通和通讯基础设施以及对外开放程度是影响城市群经济绩效的关键因素。

本文结论具有重要的政策含义:其一,各级政府应进一步优化政府公共投资政策的区域分布,通过土地和户籍制度联动改革促进城市规模从扁平化分布向特大城市集中分布的转化,不断优化和重组城市群内部空间结构,提升城市群的整体竞争力。其二,对于中西部地区发展不成熟的城市群,宜引导人口和资源向核心城市集中,充分发挥核心城市的集聚经济和规模经济效应,形成以特大城市为增长极,大中小城市协调发展的城市群结构。其三,对于发展较成熟、规模较大的东部地区城市群应适度分散核心城市的低端制造业职能,提高城市间产业分工的精细程度,防止单一城市过度扩张和无序蔓延带来的拥挤效应,有效降低集聚不经济因素。最后,政府应加大对交通和通讯基础设施的投资力度、不断优化产业结构、进一步扩大对外开放,加强城际间资源和功能的整合,提高城市群整体的经济绩效。

参考文献:

1. 蔡伟毅、陈学识 2010 《国际知识溢出与中国技术进步》,《数量经济技术经济研究》第6期。
2. 陈良文、杨开忠、吴姣 2007 《中国城市体系演化的实证研究》,《江苏社会科学》第1期。
3. 刘生龙、胡鞍钢 2010 《基础设施的外部性在中国的检验:1988-2007》,《经济研究》第3期。
4. 陆铭、向虎宽、陈钊 2011 《中国的城市化和城市体系调整:基于文献的评论》,《世界经济》第6期。
5. 单豪杰 2008 《中国资本存量K的再估计:1952-2006年》,《数量经济技术经济研究》第10期。
6. 肖金成 2009 《中国区域发展新格局及促进区域协调发展的若干建议》,《经济学动态》第12期。
7. 袁志刚、绍挺 2010 《土地制度与中国城市结构、产业结构选择》,《经济学动态》第12期。
8. 曾鹏、黄国毅、阙菲菲 2011 《中国十大城市群空间结构特征比较研究》,《经济地理》第4期。
9. 赵璟、党兴华、王修来 2009 《城市群空间结构的演变——来自中国西部地区的经验证据》,《经济评论》第4期。
10. Bailey N. and I. Turok. 2001. "Central Scotland as a Polycentric Urban Region: Useful Planning Concept or Chimera?" *Urban Studies* 38(4): 697-715.
11. Bronzini R. and P. Piselli. 2009. "Determinants of Long-Run Regional Productivity with Geographical Spillovers: The Role of R&D, Human Capital and Public Infrastructure." *Regional Science and Urban Economics* 39(2): 187-199.
12. Cervero R. 2001. "Efficient Urbanisation: Economic Performance and the Shape of the Metropolis." *Urban Studies* 38(10): 1651-1671.
13. Coe D. T. and E. Helpman. 1995. "International R&D Spillovers." *European Economic Review* 39(5): 859-887.
14. Fujita M., T. Mori J. V. Henderson and Y. Kanemoto. 2004. "Chapter 65 Spatial Distribution of Economic Activities in Japan and China." In *Handbook of Regional and Urban Economics* ed. J. V. Henderson and T. Jacques-Francois 2911-2977. Elsevier.
15. Fujita M. and H. Ogawa. 1982. "Multiple Equilibria and Structural Transition of Non-Monocentric Urban Configurations." *Regional Science and Urban Economics* 12(2): 161-197.
16. Fujita M. and J. Thisse. 1997. "On the Endogenous Formation of Secondary Employment Centers in a City." *Journal of Urban Economics* 41(3): 337-357.
17. Johansson B. and J. M. Quigley. 2004. "Agglomeration and Networks in Spatial Economies." *Papers in Regional Science* 83(1): 165-176.

(下转第115页)

Working Papers.

20. Manova K. 2008. "Credit Constraints ,Heterogeneous Firms and International Trade. " NBER Working Papers 14531.
21. Melitz M. J. 2003. "The Impact of Trade on Intra – industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. " *Econometrica* , 71(6) : 1695 – 1725.
22. Minetti ,R. ,and S. C. Zhu. 2011. "Credit Constraints and Firm Export: Microeconomic Evidence from Italy. " *Journal of International Economics* 83(2) : 109 – 125.
23. Muñls M. 2008. "Exporters and Credit Constraints. A Firm Level Approach. " London School of Economics Mimeo.
24. Rajan R. and L. Zingales. 1998. "Financial Dependence and Growth. " *American Economic Review* 88(3) : 559 – 586.

Financial Development ,FDI and Manufacturing Export Performance of China: Empirical Analysis Based on New New Trade Theory

Meng Xia and Chen Lei

(APEC Study Center ,Nankai University)

Abstract: Base on new new trade theory ,this paper classified 80 million pieces of Chinese manufacturing export datas into the national economy industry classification. Then we use Probit model and Heckman selection model to test the dual margin impact of finance and FDI. Study shows that credit constraints is an important factor of export decisions ,and financial development helps companies ease financing constraints ,maked them producing in the best state ,enabling them to enter the export market ,expanding the share of exports , have a positive impact on the intensive margin and extensive margin. Meanwhile ,FDI also ease the credit constraints of China 's export enterprises and promote exports of dual marginal of high – finance – dependent sectors ,play the same role of financial development. Further estimates suggest that FDI functions through substitution of bank credit.

Key Words: Financial Development; FDI; Manufacturing Export; Dual Margin

JEL: F14 ,F36 ,G20

(责任编辑: 陈永清)

(上接第 47 页)

18. Lee ,B. and P. Gordon. 2007. "Urban Spatial Structure and Economic Growth in US Metropolitan Areas. " University of Southern California Working Paper.
19. McMillen ,D. P. and S. C. Smith. 2003. "The Number of Subcenters in Large Urban Areas. " *Journal of Urban Economics* 53(3) : 321 – 338.
20. Meijers ,E. J. and M. J. Burger. 2010. "Spatial Structure and Productivity in US Metropolitan Areas. " *Environment and Planning A* 42(6) : 1383 – 1402.
21. Meijers ,E. 2008. "Summing Small Cities Does Not Make a Large City: Polycentric Urban Regions and the Provision of Cultural , Leisure and Sports Amenities. " *Urban Studies* 45(11) : 2323 – 2342.
22. Parr J. B. 2004. "The Polycentric Urban Region: A Closer Inspection. " *Regional Studies* 38(3) : 231 – 240.
23. Phelps ,N. A. ,and T. Ozawa. 2003. "Contrasts in Agglomeration: Proto – Industrial ,Industrial and Post – Industrial Forms Compared. " *Progress in Human Geography* 27(5) : 583 – 604.
24. Oort ,F. ,M. Burger ,and O. Raspe. 2010. "On the Economic Foundation of the Urban Network Paradigm: Spatial Integration , Functional Integration and Economic Complementarities within the Dutch Randstad. " *Urban Studies* 47(4) : 725 – 748.

Spatial Structure and Economic Performance in Chinese Urban Agglomerations

Zhang Haoran and Yi Baozhong

(Northeast Asia Studies Center ,Jilin University)

Abstract: Efficient spatial structure is the source of the quality of economic growth. Based on urban agglomeration panel datas from 2000 to 2009 ,we investigate how different spatial structures ,especially the monocentricity and polycentricity dimension ,and affect the economic performance of Chinese urban agglomerations. The results indicate that Monocentricity is associated with higher total factor productivity and this correlation is particularly strong in smaller urban agglomerations. In this sense ,Chinese urban system in general shows a flat – forming tendency leading to significant efficiency losses. Therefore ,further increasing the size of the core city is important for urban agglomeration 's sustainable development.

Key Words: Spatial Structure; Total Factor Productivity; Urban Agglomerations

JEL Classification: R11 ,R12 ,O40

(责任编辑: 陈永清)