
产业集群、城市群与经济增长——以中部地区城市群为例^{*1}

项文彪 陈雁云

（江西财经大学江西经济发展与改革研究院，江西南昌 330013）

【摘要】：产业集群推动着城市建设的扩张以及各城市之间人口等资源的合理流动，城市群则为产业的集聚提供了优质的城建设施、生产要素以及各种科技和制度的创新。在对中部城市集聚和产业集聚的时空演化与互动分析中，发现中部地区城市集聚和产业集聚在时间和空间上存在一定差异，没有完全同步发展；同时构建了产业集聚、城市集聚与经济增长互动的面板数据回归模型，结果证明产业集聚对地区经济增长影响较大，城市集聚对地区经济增长影响较小，而城市集聚和产业集聚的互动对地区经济增长促进作用不显著。

【关键词】：产业集群；城市群；经济增长

【中图分类号】： F252 **【文献标识码】：** A **【文章编号】：** 1005—0892（2017）04—0109—07

DOI:10.13676/j.cnki.cn36-1030/f.2017.04.011

一、引言与文献综述

产业集群推动着城市规模的扩张、城市建设的发展以及城市之间人口、资本等资源的合理流动，城市群则为产业集群提供优质的基础设施、廉价而高效的生产要素以及各种科技和制度的创新。产业集群和城市群的良性互动协调发展是促进区域经济持续稳健增长的强劲动力，是协调区域经济发展进而促进中国整体经济持续中高速增长的基础和关键。《国家新型城镇化规划（2014-2020）》的提出更是凸显了这一研究的重要意义。

现有关于产业集群和城市群的研究，多从产业集群角度谈城市群，或者从城市群角度探讨产业集群。城市群方面，Gottmann（1957）首次以 Megalopolis 来为城市群命名，认为新型大都市不再是单体城市而是一个城市共同体。^[1]这丰富和发展了传统大城市概念，为城市群赋予全新的内涵和意义，揭示出人类城市发展的当代模式和最新形态。新世纪以来国内的研究比较强调产业集群对城市空间形态的影响（王世营和蔡军，2006）、产业集群对城市群的增长极核作用（刘艳军等，2006）、产业集群对城市群功能优化与城市竞争力的影响（陈柳钦，2007；阮平南和宋怡，2007）。^[2-5]谭啸（2012）则从产业集群和城市群互动发展角度，对城市群的区域发展方面进行了较为全面系统的比较分析，认为产业和城市的集群化发展有利于促进区域经济增长。^[6]产业集群方面的研究多与具体城市群联系在一起。官锡强（2005）具体以南北钦防沿海城市群为例，分析认为，沿海城市群构

¹ 收稿日期：2016-10-12

基金项目：国家自然科学基金项目“产业集群与城市群的时空分异及耦合发展研究”（71363021）

作者简介：项文彪，江西财经大学副教授，主要从事区域经济学研究，通讯作者联系方式 xwbiao1967@sina.com；陈雁云，江西财经大学研究员，主要从事产业经济学研究。

建需要结合其资源优势和区位特点进行有侧重的产业布局。^[7]余斌等（2007）以武汉城市圈为例，强调产业集群网络对区域产业集群及区域整合的基础性作用。^[8]廖志明（2007）具体分析了长株潭城市群高新技术产业关联型、专业平台共享型和卫星围绕型三种集群模式，并考察了其集群模式形成的重要因素。^[9]朱丽萌（2010）则强调了鄱阳湖生态经济区大南昌城市群各城市职能及产业空间结构优化的重要性。^[10]陈永林和周炳喜（2012）从时间和空间两个角度分别对长江中游城市群内部不同城市之间的发展差异和阶段性发展规律进行了研究。^[11]

也有许多将产业集群和城市群结合起来进行研究，这些文献多强调二者的互动机理与耦合作用。苏雪串（2004）较早指出在城市化进程中要素集聚、产业集聚和城市群的不同作用。^[12]乔彬和李国平（2006）从产业发展过程角度，认为产业在相互联系、相互集聚、向外扩散与转移阶段都会促进城市群的发展，反过来城市群的发展也有利于产业发展四阶段的顺序推进。^[13]刘东林（2008）从区域经济发展角度，认为城市化和产业集群二者之间存在一个相互促进的动力机制，共同推动区域经济发展。^[14]李东光和郭凤城（2011）强调了产业集群与城市群的协调发展对区域经济的带动作用，并认为二者协调程度越高，其带动作用就越强。^[15]郭凤城（2008）指出了城市群和产业集群的耦合作用，该耦合作用是在二者互动发展到一定程度后才出现，二者的深度耦合将有利于形成一个良好的综合经济系统。^[16]陈雁云（2011）基于产业集群和城市群的耦合，对长三角、珠三角和环渤海地区产业集群和城市群耦合对区域经济增长的作用进行了详细的比较研究。^[17]在此基础上，陈雁云等（2016）又利用中国15个城市群数据，分东中西部地区分别考察产业集群与城市群的耦合对区域经济增长的差异性影响，并提出培育建设中西部地区特大城市的重要性。^[18]

既有研究为本文提供了重要的理论基础与借鉴。本文将对中部地区城市群和产业集群的空间分布差异及其演进趋势进行分析，在此基础上构建面板模型，对产业集群、城市群与区域经济增长三者之间的互动关系进行研究，为中部崛起、东中西部地区经济协调发展提供理论依据和政策建议。

二、中部地区城市集聚和产业集聚的时空演化与互动分析

（一）指标构建

本文采用区位熵方法对产业集聚和城市群的程度进行测算分析。其基本计算公式为：

$$LQ_{ij} = \frac{X_{ij} / \sum X_{ij}}{\sum X_{ij} / \sum \sum X_{ij}} \quad (1)$$

其中，j 代表地区；i 代表产业； X_{ij} 表示第 j 个地区的第 i 产业的产出指标，其中，产出指标可以是第二和第三产业从业人员、第二和第三产业增加值、第二和第三产业固定资产投资等。LQ 值大于 1 表明该地区该产业的专业化水平较高。

产业集聚指数为第二和第三产业从业人员指数、第二和第三产业增加值指数以及第二和第三产业固定资产投资指数三者的均值，城市集聚指数为城镇化率指数、城镇人口密度指数和建成区面积指数三者的均值。其中：

（1）第二和第三产业从业人员指数=（区域第二和第三产业从业人员数/区域从业人员数）/（全国第二和第三产业从业人员数/全国从业人员数）；

（2）第二和第三产业增加值指数=（区域第二和第三产业增加值/区域生产总值）/（全国第二和第三产业增加值/国内生产总值）；

(3) 第二和第三产业固定资产投资指数= (区域第二和第三产业固定资产投资/ 区域固定资产投资) / (全国第二和第三产业固定资产投资/ 全国固定资产投资);

(4) 城镇化率指数= (区域城镇人口/ 区域总人口) / (全国城镇人口/ 全国总人口);

(5) 城镇人口密度指数= (区域城镇人口/ 区域总面积) / (全国城镇人口/ 全国总面积);

(6) 建成区面积指数= (区域建成区面积/ 区域总面积) / (全国建成区面积/ 全国总面积)。

本文采用产业集聚和城市集聚的互动指数, 即产业集聚指数和城市集聚指数的乘积来表征产业集聚和城市集聚的互动程度。

(二) 样本范围与变量描述性统计分析

按照中国科学院地理科学与资源研究所的《2010 中国城市群发展报告》, 中部六省的城市群包含的城市如表 1 所示。

表 1 中部六省的城市群的范围

城市群	范围	城市群	范围
武汉城市群	包括武汉、黄石、鄂州、孝感、仙桃、潜江、天门、咸宁和黄冈 9 个市	晋中城市群	包括太原、晋中和阳泉 3 个市
江淮城市群	包括合肥、芜湖、铜陵、马鞍山、滁州、六安、淮南、蚌埠、池州和安庆 10 个市	长株潭城市群	包括长沙、株洲和湘潭 3 个市
中原城市群	包括郑州、洛阳、开封、平顶山、新乡、焦作、许昌、漯河和济源 9 个市	环鄱阳湖城市群	包括南昌、九江、景德镇、鹰潭和上饶 5 个市

根据 2000-2013 年各省统计年鉴以及《中国城市统计年鉴》, 中部六省城市群主要经济变量描述性统计如下表 2 所示。

表 2 中部六省城市群主要经济指标描述性统计分析

变量	指标说明	均值	标准差	最小值	最大值
<i>g</i>	GDP 增长速度	0.161	0.065	0.016	0.262
<i>indu</i>	产业集聚程度	1.021	0.056	0.919	1.169
<i>city</i>	城市化集聚程度	1.121	0.200	0.642	1.338
<i>inter</i>	产业集聚与城市集聚的耦合程度	1.147	0.229	0.641	1.519
<i>invest</i>	固定资产投资占 GDP 比重	0.524	0.206	0.120	0.979
<i>fore</i>	实际利用外资占 GDP 比重	0.030	0.015	0.007	0.066
<i>finan</i>	财政支出占 GDP 比重	0.105	0.031	0.036	0.178

(三) 空间演化与互动分析

选取有代表性的 2000、2006 和 2013 年数据, 通过产业集聚指数、城市集聚指数以及两者互动指数的比较分类, 进行产业

集聚和城市集聚的空间演化与互动分析。分类标准如表 3 所示。

表 3 产业和城市集聚指数分类表

类型	产业集聚指数	城市集聚指数	互动指数
I 类区域	<0.9	<0.8	<0.8
II 类区域	0.9~1.0	0.8~1.0	0.8~1.2
III 类区域	1.0~1.1	1.0~1.2	1.2~1.6
IV 类区域	>1.1	>1.2	>1.6

分类结果如表 4 所示。

表 4 中部六省城市群集聚指数分类结果表

	晋中城市群	中原城市群	江淮城市群	武汉城市群	长株潭城市群	环鄱阳湖城市群
2000 年产业集聚指数	IV	II	II	IV	III	III
2000 年城市集聚指数	IV	IV	III	IV	III	I
2000 年互动指数	III	II	II	III	III	I
2006 年产业集聚指数	IV	II	II	III	III	III
2006 年城市集聚指数	IV	IV	III	IV	IV	I
2006 年互动指数	III	III	II	III	III	I
2013 年产业集聚指数	III	II	II	III	III	III
2013 年城市集聚指数	III	IV	III	IV	IV	II
2013 年互动指数	III	III	II	III	III	II

从表 4 来看，武汉城市群和晋中城市群的城市集聚、产业集聚以及互动指数在中部地区具有一定优势，但这种优势随着时间的推移都在弱化，而武汉城市群的优势保持得多一些；长株潭城市群的城市集聚和城市集聚以及互动状况基本都处于中部地区中游位置；江淮城市群的城市集聚在中部地区位居中游，产业集聚在中部地区基本排在末位，二者互动发展状况也不理想；中原城市群的城市集聚位居中部前列，而产业集聚在中部处于落后状况，因而其互动状况在中部处于不利位置；环鄱阳湖城市群产业集聚发展状况位列中部地区中游水平，而城市集聚发展状况处于极为不利位置，因此其互动发展状况在中部排名靠后。

另外，2000-2013 年间，中部地区城市集聚逐渐提速，并超越了产业的集聚速度。同时，中部地区产业集聚与城市集聚之间的差异逐渐扩大。由于中部地区城市集聚发展状况优于产业集聚发展状况，产业集聚发展的速度和质量已成为中部地区需要解决的一大问题。

三、实证分析

（一）产业集聚、城市集聚与经济增长的互动分析框架产业集聚是城市集聚发展的强有力支撑，产业的集聚推动着城市建

设的扩张以及各城市之间人口等资源的合理流动；城市的发展规模、市场发育程度则对产业集聚效应的发挥产生反馈作用，城市的集聚为产业集聚提供优质的城建设施、生产要素以及各种科技和制度的创新；而产业与城市的空间集聚成为了区域经济增长的主要动力，产业集聚与城市集聚之间的互动将促进经济的长远发展（见图 1）。

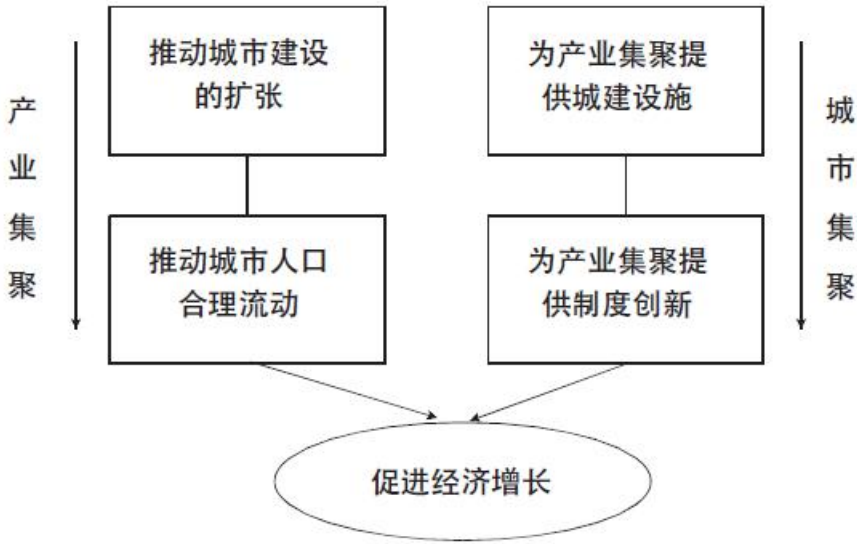


图 1 产业集聚、城市集聚与经济增长的互动分析框架图

下面构建面板数据模型，以研究产业集聚、城市集聚与经济增长的互动关系。

（二） 模型构建及数据准备

构建产业集聚、城市集聚与经济增长的互动面板模型如下：

$$G_{it}=\alpha_{it}+\beta_1Indu_{it}+\beta_2City_{it}+\beta_3Inter_{it}+\beta_4Invest_{it}+\beta_5Fore_{it}+\beta_6Finan_{it}+\varepsilon_{it} \tag{2}$$

其中， G_{it} 为城市群当年生产总值增长率； $Indu_{it}$ 为城市群产业集聚指数； $City_{it}$ 为城市群城市集聚指数； $Inter_{it}$ 为城市群互动指数； $Invest_{it}$ 为城市群固定资产投资额占生产总值比重； $Fore_{it}$ 为城市群直接利用外资占生产总值比重； $Finan_{it}$ 为城市群财政支出占生产总值比重； i 、 t 分别表示个体和年份。本文使用的是 2000–2013 年中部六城市群的数据，数据源于《中国城市统计年鉴》及各省市统计年鉴。

（三） 结果分析

为检验数据平稳性，首先对数据进行单位根检验。由于本文核心变量为生产总值增长率 G 、产业集聚指数 $Indu$ 、城市集聚指数 $City$ 和互动指数 $Inter$ ，故只对这四组数据及其一阶差分进行检验。得出结果见表 5。

表 5 单位根检验结果

	<i>G</i>		<i>Indu</i>		<i>City</i>		<i>Inter</i>	
	<i>G</i>	ΔG	<i>Indu</i>	$\Delta Indu$	<i>City</i>	$\Delta City$	<i>Inter</i>	$\Delta Inter$
LLC 检验	0.001	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000
Pesaran 和 Shin W 统计检验	0.019	0.000	0.151	0.000	0.319	0.000	0.060	0.000
ADF 费雪 Chi-平方检验	0.048	0.000	0.147	0.000	0.298	0.000	0.036	0.000
PP 费雪 Chi-平方检验	0.059	0.000	0.063	0.000	0.011	0.000	0.005	0.000

检验结果显示, *G*、*Inter* 序列在多数检验方法下, 在 10% 的显著性水平下都拒绝原假设, 这表明 *G* 和 *Inter* 是平稳序列。而 *Indu* 和 *City* 序列在一些检验方法下, 在 10% 的显著性水平下接受原假设, 这表明两序列存在单位根, 非平稳。对 *Indu* 和 *City* 做一阶差分后, 结果显示其在所有检验方法都在 10% 的显著性水平下拒绝原假设, 因此 $\Delta Indu$ 和 $\Delta City$ 是平稳序列。

在单位根检验的基础上, 即可对上述数据进行回归分析。观察该组数据后发现, 从时间上看, 核心变量 *Indu*、*City* 和 *Inter* 在不同年份之间不存在显著性差异; 从截面上看, 不同城市群数据之间也不存在显著性差异, 故直接使用混合效应模型, 运用最小二乘法 (OLS) 对以上数据进行回归。

由于 *Indu* 和 *City* 两序列非平稳, 对 *Indu* 和 *City* 两序列做一阶差分得到 $\Delta Indu$ 和 $\Delta City$ 两个一阶差分平稳序列, 将 *G*、 $\Delta Indu$ 、 $\Delta City$ 、*Inter*、*Invest*、*Fore*、*Finan* 7 个序列导入 stata13.0 中做回归。得出结果如表 6 所示。

表 6 面板数据回归结果

变量	① 混合 OLS	② 固定效应	③ 随机效应
产业集聚指数	0.860 (1.586)	0.464** (2.141)	0.860* (1.808)
城市集聚指数	0.681 (1.339)	0.0307* (1.924)	0.681 (1.473)
城市群互动指数	-0.717 (1.333)	-0.0194* (1.801)	-0.717 (1.479)
固定资产投资额占生产总值比重	0.224** (2.0959)	0.259** (2.0368)	0.224** (2.0420)
直接利用外资占生产总值比重	-0.218 (0.706)	0.103 (0.560)	-0.218 (0.506)
财政支出占生产总值比重	-1.023 (0.710)	-1.282** (2.498)	-1.023** (2.455)
城市群代码	-0.002 (0.00447)		-0.002 (0.00183)
常数项	-0.655 (1.572)	0.618** (2.201)	-0.655 (1.778)
观测值	84	84	84
R ²	0.120	0.136	
Hausman 检验	chi2 (6) =2.78	P=0.8362	

注: 括号内为 t 值; *、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的水平上显著

Hausman 检验的 P 值为 0.8362, 表明原假设成立, 即固定效应和随机效应模型回归结果没有系统性差异。

表 6 中，在固定效应和随机效应模型回归分析中，产业集聚指数的回归系数均为正，且都在 10% 的水平下显著。这表明区域的产业集聚对中部地区六城市群经济发展的影响较大，随着产业集聚指数的增加，城市群的 GDP 增长速度提高。这表明产业集聚是区域经济增长的重要引擎。城市集聚指数的回归系数在固定效应模型中为正，且在 10% 的水平下显著。但是在随机效应模型结果中不显著。并且，城市集聚的回归系数要明显小于产业集聚的回归系数。这表明城市集聚对中部地区六城市群经济发展的影响较小，远小于产业集聚对区域经济发展的作用。这可能是由于城市群的经济增长以产业投资拉动为主。产业集聚和城市集聚互动指数的回归系数的值均为负，且只有在固定效应模型中显著。这表明产业集聚与城市集聚的耦合作用对区域经济增长没有明显促进作用，中部地区产业集聚和城市集聚的互动尚未成规模。

从以上研究发现，城市集聚和产业集聚对区域经济增长有一定的促进作用，但两者的互动发展对区域经济增长的影响不显著。这一方面是由于中部地区产业集群和城市群发展依然不发达，产业集聚和城市集聚的规模及效应尚小；另一方面是由于各地区对产业集群和城市群发展的重视程度不一致。如一些地区过度重视产业发展，将产业规模急剧扩大，但城市基本设施配套不完善，城市群发展受到限制，从而限制了区域经济的发展；而另一些地区则建设大量的新城区，却忽视了产业集群的培育和发展，没有工作机会以吸引人口流入，导致消费需求及区域经济增长缓慢，使得该地区产业集聚、城市集聚与经济增长的互动效应要经过较长时间才能显现出来。

四、结论与对策

通过研究发现，中部地区产业集聚和城市集聚的程度存在时间和空间上的分布差异，城市集聚和产业集聚对区域经济增长有一定的促进作用，但两者的互动对区域经济增长的影响不显著。为了促进城市集聚和产业集聚的良性互动发展，进而推动区域经济增长，本文提出以下建议。

第一，提升产业集聚质量。中部地区各省应制定相关规划和政策，推动产业转型升级，并努力承接东部沿海地区的产业转移，努力提高高技术产业的规模和效益，从而促进产业集聚和产业集群发展。重点培养一批新技术企业，在政策上给予其优惠，可以采取减免税收及低息贷款等方式扶植高技术中小企业发展，在科研上给予其一定援助，使中小企业度过成长期。同时，淘汰落后产能，将产业集群内部低效率、无效益企业搬迁，通过并购、重组等方式，使其重获新生。

第二，合理规划城市园区建设。园区建设是城市建设重点，也是产业集群建设的核心，一个城市能否得到快速发展，取决于其城市建设和产业发展是否一致。要加强新城区和工业园区的融合建设，一方面建设工业园区以吸引企业入驻，提高产业集聚程度，同时通过为工业园区配套而建设新城区，充分考虑市民通勤成本及工业园区位，提供便利优质的交通、住宅、医院等基础设施来满足流入人口的生活需求，从而产生新的城市集聚。地方政府应重视并合理进行新城区和工业园区的规划，从而促进城市集聚和产业集聚的互动发展。

第三，加强中部地区政府的宏观调控和协调。当前中部地区各城市群内部竞争多于合作，不同地方政府各自为政，缺乏统一指导，产业集聚和城市集聚的协调效率较低，从而影响到区域经济良性发展。产业集聚和城市集聚的互动发展不能光靠市场这只看不见的手来引导，市场经济的自发性决定了其必然会出现市场失灵的状况。因此，需要各地方政府对产业集聚和城市集聚做出合理规划，从全局角度对城市群内部的产业和城市进行宏观调控，避免不同城市之间发生过度竞争关系；同时鼓励跨区域经济交流与合作，促进不同区域之间进行科研、经贸等方面的交流与合作，从而促进产业经济、城市经济和整体经济的互动发展。

参考文献：

[1]Gottmann J.. Megalopolis, or the Urbanization of the Northeastern Seaboard[J]. Economic Geography, 1957, (3): 189-200.

-
- [2]王世营,蔡 军. 产业集群对中小城市空间形态的影响研究——以长江三角洲地区中小城市为例[J]. 城市规划, 2006, (7): 42-47.
- [3]刘艳军,孙迪,李诚固. 城市群发展的产业集群作用机制探析[J]. 规划师, 2006, (3): 29-31.
- [4]陈柳钦. 产业集群与城市功能优化[J]. 河北经贸大学学报, 2007, (4): 43-50.
- [5]阮平南,宋怡. 产业集群与城市竞争力研究[J]. 改革与战略, 2007, (2): 20-22.
- [6]谭 啸. 中国城市群发展的区域比较分析——基于产业集群与城市群关联发展视角[D]. 沈阳: 辽宁大学博士学位论文, 2012.
- [7]官锡强. 产业集群与南北钦防沿海城市群的构建[J]. 改革与战略, 2005, (10): 55-57.
- [8]余斌,冯娟,曾菊新. 产业集群网络与武汉城市圈产业发展的空间组织[J]. 经济地理, 2007, (3): 427-432.
- [9]廖志明. 高新技术产业集群模式的实证研究——以长株潭城市群为例[J]. 经济地理, 2007, (4): 575-578.
- [10]朱丽萌. 鄱阳湖生态经济区大南昌城市群与产业集群空间耦合构想[J]. 江西财经大学学报, 2010, (5): 5-9.
- [11]陈永林,周炳喜. 长江中游城市群区域经济差异及其时空演化特征[J]. 国土与自然资源研究, 2012, (2): 14-16.
- [12]苏雪申. 城市化进程中的要素集聚、产业集群和城市群发展[J]. 中央财经大学学报, 2004, (1): 49-52.
- [13]乔彬,李国平. 城市群形成的产业机理[J]. 经济管理, 2006, (22): 78-83.
- [14]刘东林. 城市群与产业集群发展的互动机制[J]. 山东财政学院学报, 2008, (5): 69-72.
- [15]李东光,郭凤城. 产业集群与城市群协调发展对区域经济的影响[J]. 经济纵横, 2011, (8): 40-43.
- [16]郭凤城. 产业集群、城市群的耦合与区域经济发展[D]. 长春: 吉林大学博士学位论文, 2008.
- [17]陈雁云. 产业发展、城市集聚耦合与经济增长的关联度[J]. 改革, 2011, (4): 69-75.
- [18]陈雁云,朱丽萌,习明明. 产业集群和城市群的耦合与经济增长的关系[J]. 经济地理, 2016, (10): 117-122.