

成渝城市群空间集聚效应、 溢出效应和协同发展研究

叶文辉, 伍运春

(云南财经大学 经济学院, 云南 昆明 650221)

摘要: 改革开放40年来,随着中国经济高速增长,城镇化稳步推进,城市群发展迅速,珠三角城市群、长三角城市群、京津冀城市群崛起成为国家级城市群,长三角城市群被称为世界第六大城市群。长江中游、成渝地区等一批城市群也快速崛起。本文采用空间计量经济学方法,研究成渝城市群2007—2016年经济增长的空间集聚效应和溢出效应,并利用耦合度模型测算空间集聚效应、溢出效应与经济增长之间的耦合度。研究发现:成渝城市群空间集聚效应和空间溢出效应明显,在空间分布上具有“中心—外围”模式特点,趋于上升阶段,但还相对较低,重庆市核心区域的耦合度略高于成都市。

关键词: 成渝城市群; 集聚效应; 溢出效应; 协同发展

中图分类号: F061.5; F292 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-176X(2019)09-0088-07

一、问题的提出

城市的发展带来生产要素空间上的流动,生产要素集聚促进集聚区域的经济快速发展,生产要素的溢出促进周边区域的经济的发展。中国城市群发展进程中,空间集聚现象和空间溢出现象表现各有特点,有的区域集聚现象突出,有的区域溢出现象明显。

城市群是城镇化发展到一定阶段后形成的,代表着城镇化发展的高级形态。随着各国城市群的形成与发展,学者们对此展开了大量的研究。Batten^[1]指出,伴随着快速和稳定的交通和信息走廊的建立,城市群内各城市会受益于城市之间的技术交流和溢出。Kratke^[2]研究认为,城市群的经济增长来源于劳动密集型产业和知识密集型产业的集聚。丁建军^[3]针对中国东、中、西部区域经济差距与城乡经济发展失衡的现象,探讨了城市群内各城市之间的分工合作以及城市群之间的分工合作与区域协调发展的内在统一性,提出城市群具有生产要素集散、辐射带动、集约用地和创新等功能。朱品儒^[4]主张要引导控制城市规模,推动构建以城市群为主体、大中小城市和小城镇协调发展的城镇新格局。

集聚效应指空间要素的集聚导致经济增长的效应。Sveikauskas^[5]以单个行业为研究对象,提出了

收稿日期: 2019-07-14

作者简介: 叶文辉(1967-),男,四川仁寿人,教授,博士,主要从事宏观经济和公共经济研究。E-mail: yewenhui1967@126.com

测度集聚效应的计量模型,运用美国标准大都市统计区的人口数据测度美国分行业集聚效应的大小。Segal^[6]以整个城市经济体为研究对象,通过构造不同城市的资本存量估计集聚效应的大小。吉昱华等^[7]对 Segal 的模型进行改进,最后得出中国城市存在显著的正集聚效应。陈瑛^[8]研究发现,聚集经济效应与人力资本溢出效应是中国城市工资溢价的两类作用机制。

在空间溢出效应的研究中, Lucas^[9]提出,空间溢出效应是指某一地区在经济发展中对其周边地区经济增长的影响作用。李小建和樊新生^[10]发现,经济发展水平高的县域对周边县域的经济增长有显著的空间溢出效应,但经济发展落后的县域对其周边的空间溢出效应不明显。赵强^[11]利用 2003—2014 年的空间面板数据,考察中国各地区公共部门工资的空间依赖性及其空间溢出效应。李瑞杰和孟祥慧^[12]从空间溢出效应视角研究中国产能过剩的空间分布。石兆宏^[13]基于空间溢出效应的作用机理,提出推进城市群空间利用现代化转型的关键环节在于网络节点控制力的有效发挥。

关于区域经济协调发展的研究方面,比较常见的是用测算耦合度来反映协调程度。耦合协调是指多个系统或运动方式之间通过相互作用而彼此影响,最终联合成为一个有机体,共同产生一定功能或功用,其实质是系统及运动方式之间的共生互动。穆东和杜志平^[14]认为,区域协同发展反映系统内各子系统之间的相互关系,并采用 DEA 方法从经济、环境、人口和矿业四个方面构建指标体系,测算了中国资源型城市协同发展的综合效率。任以胜^[15]利用空间变异法测算空间集聚效应、溢出效应与长江经济带经济增长之间的耦合协调度,发现 2001—2013 年长江经济带区域整体耦合度及耦合协调度相对较低,区域内各城市耦合协调性存在较大差异。郑建锋等^[16]采用耦合协同度模型,对长江经济带 11 省市 2005—2014 年的城镇化—金融集聚协同度进行了测度。

2016 年 3 月 30 日,国务院通过《成渝城市群发展规划》,旨在通过成渝城市群的发展引领西部新型城镇化和农业现代化。培育发展成渝城市群,对推进西部大开发和长江经济带建设等重大战略契合互动,释放中西部巨大内需潜力,拓展经济增长新空间,具有重要意义。成渝城市群的发展有着不同于东部、中部城市群的特点和要求。成渝城市群区域内各个城市的发展不仅受周围区域经济增长的影响,还取决于自然环境和人文环境禀赋。成渝城市群内各城市之间是否存在空间集聚效应和空间溢出效应?城市之间是否发挥关联带动作用来促进经济协调发展?成渝城市群经济发展是否协调?因此,对成渝城市群发展现状的分析,对成渝城市群各城市的空间集聚效应、溢出效应的测度以及成渝城市群经济协调发展程度的研究,将有助于更深刻地了解成渝城市群发展现状,为成渝城市群高质量发展的决策提供参考,有着明显的现实意义。

在成渝城市群^①的具体规划范围中,重庆市及四川省的绵阳、达州、雅安不是将行政区域整体纳入,为了研究的结果不因城市行政级别差异而受影响,本文研究对象选择成渝城市群区域中的 139 个县、区、市(以下简称县域城市或城市)。

鉴于现有的文献多从资源、生态、内部城市协调方面开展成渝城市群的研究,本文将对现有研究进行以下丰富和完善:采用空间计量经济学方法,基于成渝城市群内 139 个县域城市 2007—2016 年的数据,研究成渝城市群经济增长的空间集聚效应和溢出效应,并利用耦合度模型计算空间集聚效应、溢出效应与经济增长之间的耦合度。数据来源于 2008—2017 年《四川统计年鉴》和《重庆统计年鉴》。

本文以下内容安排如下:第二部分对成渝城市群各县域城市的人均 GDP 进行空间自相关分析,第三部分利用 Segal 模型测度各县域城市的空间集聚效应,第四部分利用空间滞后模型测度各县域城市之间的空间溢出效应,第五部分运用耦合度模型对各城市协调发展的耦合度进行测度,第六部分为结论与政策建议。

① 《成渝城市群发展规划》界定了成渝城市群具体的规划范围:重庆市的万州、渝中、黔江、长寿、永川、江北、沙坪坝、铜梁、南岸、璧山、綦江、大足、渝北、巴南、涪陵、江津、合川、大渡口、南川、潼南、九龙坡、荣昌、忠县、梁平、丰都、垫江、北碚等 27 个区(县)以及开县、云阳的部分地区,四川省的自贡市、泸州市、广安市、德阳市、绵阳市(不含北川县、平武县)、遂宁市、乐山市、南充市、眉山市、成都市、达州市(不含万源市)、宜宾市、雅安市(不含天全县、宝兴县)、资阳市、内江市等 15 个市。成渝城市群总面积 18.50 万平方公里,2014 年地区生产总值 3.76 万亿元,常住人口 9 094 万人。

二、成渝城市群空间相关性分析

(一) 全局空间自相关分析

全局空间自相关分析的统计指标有两个,即 Moran's I 和 Geary C,一般使用 Moran's I 进行测算。Moran's I 指数向量的表达式如式(1)所示:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (1)$$

其中, x_i 、 x_j 为 i 、 j 区域的观测值, $\bar{x}$ 为区域间经济变量的平均数, $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$, w_{ij} 为空间权重矩阵中的元素,表示 i 、 j 区域之间的空间位置信息;设定有空间相关影响的最大距离 d ,如果 i 、 j 区域之间的几何空间距离小于 d ,需要纳入空间分析考虑它的空间相关性,空间权重设定为 $w_{ij} = 1$,如果大于 d ,就表示空间相关性小,可忽略它的空间相关性,空间权重 $w_{ij} = 0$ 。

本部分运用 ArcGIS10.5 软件^①,计算成渝城市群内各县域城市 2007—2016 年人均 GDP 的全局 Moran's I 指数。在运用 ARCGIS10.5 运算过程中发现,至少都有一个相邻的城市的距离阈值为 62 428.823 米,因此选择了在 65km、70km、75km、80km、85km、90km、95km、100km 的距离阈值下计算全局 Moran's I 指数,结果如表 1 所示。从表 1 可以发现,每一年的全局 Moran's I 指数最大的都是在 65km 的距离阈值下,这说明选择建立空间距离矩阵时,选择 65km 的阈值最优,即在 65km 距离范围以内,区域之间的经济相互影响最显著。成渝城市群各城市经济空间相关性表现出“距离衰减”现象,全局 Moran's I 指数随着距离阈值的逐渐升高而下降,如距离阈值从 65km 到 100km 时,2016 年的全局 Moran's I 指数从 0.490 降到 0.236,即区域之间随着距离的扩大,经济相互影响变小。成渝城市群各城市的全局 Moran's I 指数都大于零,且各自都在 1% 的水平下显著,说明各城市经济发展水平在空间分布上存在显著的空间正相关性,即成渝城市群整体上经济是相互促进的关系。全局 Moran's I 指数随着时间变化有下降趋势,距离阈值在 65km 时,2007 年全局 Moran's I 指数是 0.550,2010 年是 0.554 略有增加,2016 年下降到 0.490,成渝城市群各县域城市经济发展水平的相关性有所减弱,表明成渝城市群的经济相互促进的影响有所变小。

表 1 不同距离下成渝城市群各县域城市人均 GDP 的全局 Moran's I 指数

年 份	65km	70km	75km	80km	85km	90km	95km	100km
2007	0.550 ***	0.513 ***	0.462 ***	0.422 ***	0.387 ***	0.358 ***	0.315 ***	0.287 ***
2008	0.546 ***	0.487 ***	0.431 ***	0.382 ***	0.345 ***	0.315 ***	0.270 ***	0.245 ***
2009	0.566 ***	0.506 ***	0.449 ***	0.398 ***	0.361 ***	0.332 ***	0.286 ***	0.257 ***
2010	0.554 ***	0.496 ***	0.441 ***	0.390 ***	0.354 ***	0.321 ***	0.277 ***	0.246 ***
2011	0.475 ***	0.429 ***	0.386 ***	0.346 ***	0.317 ***	0.289 ***	0.252 ***	0.224 ***
2012	0.485 ***	0.438 ***	0.390 ***	0.348 ***	0.319 ***	0.290 ***	0.251 ***	0.222 ***
2013	0.482 ***	0.435 ***	0.378 ***	0.337 ***	0.309 ***	0.281 ***	0.241 ***	0.213 ***
2014	0.489 ***	0.442 ***	0.385 ***	0.347 ***	0.320 ***	0.291 ***	0.250 ***	0.223 ***
2015	0.482 ***	0.436 ***	0.380 ***	0.344 ***	0.318 ***	0.290 ***	0.250 ***	0.224 ***
2016	0.490 ***	0.445 ***	0.391 ***	0.355 ***	0.330 ***	0.302 ***	0.262 ***	0.236 ***

注:***、**和* 分别表示通过了 1%、5%和 10%的显著性水平检验。

(二) 局部空间自相关性分析

局部空间相关性分析的指标有局部 Moran's I_i 和 Geary G_i 。局部 Moran's I_i 是全局 Moran's I 统计上的分解,如式(2)所示:

^① ArcGIS 有三个应用程序即 ArcCatalog、ArcMap 和 ArcToolbox。ArcCatalog 可用于空间数据库内容的管理、数据库设计及元数据的记录与浏览, ArcMap 可用于地图编制、编辑和空间数据分析, ArcToolbox 可用于数据转换和地理处理。

$$I_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{S^2} \sum_j w_{ij} (x_j - \bar{x}) \quad (2)$$

其中, I_i 为第 i 个局部对象的全局相关性系数, $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$, x_i 、 x_j 为 i 、 j 区域的观测值, $\bar{x}$ 为区域间经济变量的平均数, $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$, w_{ij} 为空间权重矩阵中的元素, 表示 i 、 j 区域之间的空间位置信息; I_i 大于 0 表示一个高值被高值所包围 (高一高或 H—H) 或者低值被低值所包围 (低—低或 L—L), I_i 越大, 表明相似变量值的面积单元在空间集聚, 表现高一高或低—低集聚格局; I_i 小于 0 表示一个高值被低值所包围 (高一低或 H—L) 或者低值被高值所包围 (低—高或 L—H), I_i 越小, 表明不相似变量值的面积单元在空间集聚, 表现高一低或低—高集聚格局。

本文运用 ArcGIS10.5 软件, 对成渝城市群各县域城市人均 GDP 做聚类 and 异常值分析, 即 Anselin Local Moran's I 分析, 分别计算出各县城城市人均 GDP 2007—2016 年的局部 Moran's I (LMindex) 指数。^①

从计算结果可以得出, 2007—2016 年具有局部空间正相关的城市数量基本保持不变, 即聚类区域范围没有多大变化, 经济热点区域 (H—H) 维持在 26 个城市, 空间分布主要集中在成都、重庆两市的核⼼区域; 经济冷点区域 (L—L) 数量基本维持在 25 个, 聚类区域主要集中在成都、重庆两市中间的东北地带、泸州市南部、乐山市西南部; 从总体上呈现负相关的城市数量略微减少, 即异常值区域在缩小, 自身区域发展水平较高, 周围发展水平较低, 即 H—L 区域最多有 3 个, 即石棉县、江阳区、前锋区, 到 2016 年, 就没有 H—L 区域存在; 自身发展水平低而周围发展水平高, 即 L—H 的城市数量下降明显, 主要分布在成都市核⼼区域周围和重庆市核⼼区域周围, 重庆市核⼼区域周围的异常值类型城市数量在减少, 2010 年以后就没有出现异常值类型的城市, 而成都市核⼼区域周围分布着许多 L—H 型城市。

三、成渝城市群空间集聚效应测度

(一) 全局空间集聚效应测度

参照 Segal^[6] 模型, 选用 C-D 生产函数, 如式 (3) 所示:

$$Q = AgK^\alpha L^\beta \quad (3)$$

其中, Q 为产出, A 为常数, K 为资本投入, L 为劳动投入, α 、 β 分别为资本和劳动的产出弹性, g 为希克斯中性集聚效应转换因子, 表达式为式 (4) 所示:

$$g = BL^\gamma \quad (4)$$

其中, B 为常数, γ 为集聚效应, 将式 (4) 代入式 (3) 得到式 (5):

$$Q = ABL^\gamma K^\alpha L^\beta \quad (5)$$

假设 $\alpha + \beta = 1$, 即技术规模报酬不变, 对式 (5) 左右两边同时除以 L 再取自然对数可得式 (6):

$$\ln(Q/L) = \ln AB + \gamma \ln L + \alpha \ln(K/L) \quad (6)$$

因此, 建立模型如式 (7) 所示:

$$\ln(Q/L) = c + \gamma \ln L + \alpha \ln(K/L) \quad (7)$$

产出 Q 用各城市 GDP 表示; 劳动投入 L 用各城市从业人员数量表示; 用物质资本存量作为资本投入 K 的替代指标, 并采用永续盘存法进行测算, 并假设折旧率为 9.6%^[17]。

运用 Eviews 8.0 进行回归分析, 发现建立时点固定效应模型更为有效。时点固定效应模型中 $\ln L$ 的系数为 0.3281, t 检验 1% 水平下显著, 由此得出: 成渝城市群各城市经济发展在 2007—2016 年整体上具有正的集聚效应, 意味着整体经济的增长有一部分来自于集聚效应。

(二) 局部空间集聚效应测度

利用 ArcGIS10.5 软件对成渝城市群建立地理加权回归模型, 得到 2007—2016 年成渝城市群各城市空间集聚效应值。

① 因篇幅所限, 相关图表略去, 留存备索。

从各城市的空间集聚效应值可以得出,成渝城市群的各城市发展存在空间上的集聚,集聚效应值最大的主要分布在成都、重庆两市核心区域;从空间动态变化来看,成都市核心区域集聚效应值一直保持较高态势,区域范围没有向外扩张,反而有所缩小,重庆核心区域集聚效应值也一直保持较高的态势,区域还有所扩展,带动周边区域的集聚效应值提高;集聚效应值低的区域基本稳定分布在成渝城市群区域的边缘和成都与重庆两市之间。

四、成渝城市群空间溢出效应测度

(一) 全局空间溢出效应测度

空间滞后模型适合估计是否有空间相互作用以及空间相互作用的强度,以反映可能存在实质性的空间影响,主要是探讨各变量在一地区是否有溢出效应。空间滞后模型表达式如式(8)所示:

$$y = \rho W_y + X\beta + \varepsilon \quad (8)$$

其中, ρ 为空间自回归系数,如果 ρ 通过显著性检验,即 ρ 不等于0,则表示区域之间确实存在着相互影响关系; ε 为随机干扰项,满足 $E(\varepsilon) = 0$, $Cov(\varepsilon) = \sigma^2 I$; W 为空间权重矩阵; y 为被解释变量; X 为解释变量; W_y 为空间滞后项。

空间误差模型适合模型中区域间的相互关系通过随机干扰项来体现的情况,是随机干扰项具有相关性的回归特例,随机干扰项之间的空间自相关意味着自变量和因变量之间存在非线性关系,回归中遗漏了一个或多个自变量,解决的办法就是将空间自相关引入模型中,如式(9)所示:

$$\varepsilon_i = \lambda \sum_j w_{ij} \varepsilon_j + \mu_i \quad (9)$$

其中, λ 为空间相关误差的参数, w_{ij} 为空间权重矩阵中的第*i*行*j*列中的元素,假定 μ_i 服从标准正态分布。因此,空间误差模型可表示为式(10):

$$y = X\beta + \varepsilon \quad \varepsilon = \lambda W\varepsilon + \mu \quad \mu \sim N(0, \sigma^2 I) \quad (10)$$

模型表达式如式(11)所示:

$$\ln GDP = C + W \ln GDP + \ln K + \ln L \quad (11)$$

其中, $\ln GDP$ 为被解释变量, $\ln K$ 和 $\ln L$ 为解释变量, K 、 L 变量含义同上。引入空间滞后回归模型和空间误差回归模型,先在Stata12.0软件下进行最小二乘法回归,结果如表2所示。根据最小二乘法回归得到残差,对残差进行LM检验。LM检验空间滞后回归模型的统计量LMLag和Robust LMLag在1%的显著水平下表现显著,表明存在实质性的空间影响,因此,建立空间滞后模型可行。LM检验空间误差回归模型的统计量LMErr在1%的水平下表现显著,但Robust LMErr在10%的水平下表现不显著,因此,建立空间滞后模型更有效。

表2 最小二乘法回归结果

变 量	系 数	标准误	t 值	概率 P 值
Constant	2.5221	0.4809	5.2442	0.0000
lnK	0.7770	0.0408	19.0512	0.0000
lnL	0.2660	0.0548	4.8581	0.0000

对空间滞后模型和空间误差模型回归,结果如表3所示。回归系数都通过Z检验,这里运用对数似然估计值(Log likelihood)、赤池信息(AIC)准则和瓦尔茨信息(SC)准则来选择最终的回归模型,判断的标准是:对数似然估计值越大越好,赤池信息准则和瓦尔茨信息准则的值越小越好。通过比较OLS模型、空间滞后模型和空间误差模型分别得出的对数似然估计值(-33.4657、-23.9759和-29.5636)、赤池信息准则(72.9314、53.9518和67.1273)和瓦尔茨信息准则(81.7349、62.7552和78.8652)的值,发现空间滞后模型的对数似然估计值最大,赤池信息(AIC)准则和瓦尔茨信息(SC)准则的值最小,表明空间滞后模型更符合客观实际。

从表3可以看出,空间滞后项系数为0.1693,表示存在实质性的空间影响作用,得出空间溢出效应值为0.1693,即成渝城市群整体存在显著的正的溢出效应,且周边城市的GDP每提高一个单位会使本地的GDP上升0.1693个单位。

表 3 空间滞后模型回归结果

	变 量	系 数	标准误	Z 值	概率 P 值
空间 滞后 模型	W_lnGDP	0.1693	0.0592	2.8608	0.0042
	Constant	1.4507	0.5902	2.4577	0.0140
	lnK	0.6764	0.0521	12.9901	0.0000
	lnL	0.2807	0.0525	5.3436	0.0000
空间 误差 模型	Constant	3.1276	0.5887	5.3128	0.0000
	lnK	0.7181	0.0483	14.8785	0.0000
	lnL	0.3272	0.0536	6.1071	0.0000
	Lambda	0.4977	0.0975	5.1028	0.0000

(二) 局部空间溢出效应测度

潘文卿^[18]通过计算每个城市的市场潜能来测算周围区域对研究对象的直接空间效应值,市场潜能的公式如式(12)所示:

$$Y_{others, it} = \sum_{j=1}^n \frac{y_{jt}}{d_{ij}} \quad (12)$$

其中, y_{jt} 表示除 i 城市以外的其他 j 城市的 GDP, d_{ij} 表示 j 城市到 i 城市的欧式距离。因此, $Y_{others, it}$ 表示 i 城市与周边相邻城市经济增长的加权平均值。引入地理加权回归模型如式(13)所示:

$$\ln GDP = C + \rho \ln Y_{others} + \alpha \ln K + \beta \ln L \quad (13)$$

回归之后得到 $\ln Y_{others}$ 系数。从整体上看,溢出效应较高的区域主要分布在成都市和重庆市的核心区域,溢出效应随着与重庆市和成都市的距离增大而慢慢阶梯式递减;从区域范围来看,重庆市溢出效应较高的区域范围在扩大,说明对周边区域经济的带动作用在扩大,成都市溢出效应较高的区域范围基本保持不变,2016 年还略有减少。

五、成渝城市群协调发展的耦合度测度

耦合度是刻画系统间相互作用、相互影响的程度,变异系数测度法主要是运用协调系数、变异系数来反映变异程度。结合容量耦合系数理论,耦合度模型^[19]如式(14)所示:

$$C_n = \left(\frac{(u_1 \times u_2 \times \cdots \times u_n)}{[\prod (u_i + u_j)]} \right)^{\frac{1}{n}} \quad (14)$$

其中, u_i 表示各系统的评价函数,本文只讨论 $n=3$ 的情形,令 $u_1 = f(x) = \sum_{i=1}^m a_i x_i'$, $u_2 = g(y) = \sum_{j=1}^n b_j y_j'$, $u_3 = h(z) = \sum_{l=1}^p c_l z_l'$, 分别表示空间集聚效应、溢出效应与经济发展的评价函数。其中 x_i' 为原始数据标准化处理后的数据,由线性函数转换公式能够得到对应的 x_i' 的值, x_i' 的表达式: $x_i' = 0.1 + \frac{x_i - \min\{x_i\}}{\max\{x_i\} - \min\{x_i\}} \times 0.9$, y_j' 和 z_l' 的表达式类似。空间集聚效应、溢出效应与经济发展之间的耦合度模型如式(15)所示:

$$C = \left[\frac{f(x) \cdot g(y) \cdot h(z)}{(f(x) + g(y) + h(z))^3} \right]^k \quad (15)$$

其中, C 表示系统的耦合度, k 表示调节系数。耦合度的数值范围为 $[0, 1]$, 当 $C=0$ 时,系统内各要素之间处于无序状态;当 $C \in (0, 0.3]$ 时,系统内各要素之间处于低度耦合阶段;当 $C \in (0.3, 0.5]$ 时,系统内各要素之间处于拮抗耦合阶段;当 $C \in (0.5, 0.8]$ 时,系统内各要素之间处于磨合耦合阶段;当 $C \in (0.8, 1)$ 时,系统内各要素之间处于高度耦合阶段;当 $C=1$ 时,系统内各要素之间处于良性共生耦合阶段。

利用 2007—2016 年成渝城市群各城市局部空间集聚效应值、局部空间溢出效应值和人均 GDP,测算成渝城市群区域空间集聚、空间溢出与经济增长的耦合协调度 C 值,并得出成渝城市群整体耦合值——耦合度 C 值在 0.2890—0.4196 之间。2007 年成渝城市群处于低度耦合阶段,从 2008 年开始成渝城市群整体处于拮抗耦合阶段。总体来说耦合值趋于上升,波动很小,2015 年有所下降。耦

合值还比较低,离高度耦合差距较大。通过计算重庆、成都两市核心区域的平均耦合值,发现重庆市的耦合值略高于成都市,说明重庆市核心区域的协调发展情况要相对好于成都市。

六、结论与政策建议

本文采用空间计量经济学方法,测算了2007—2016年成渝城市群经济增长的空间集聚效应和溢出效应,并利用空间变异法计算空间集聚效应、溢出效应与经济增长之间的耦合度。研究发现:2007—2016年成渝城市群空间集聚效应和空间溢出效应明显,在空间分布上具有“中心—外围”模式特点;耦合度在0.2890—0.4196之间,趋于上升,还相对较低,重庆市核心区域的耦合度大于成都市核心区域的耦合度。重庆市和成都市作为成渝城市群两个超大城市,对周边城市发展的辐射带动作用还明显不够。根据上述分析结果,提出如下政策建议:第一,应根据比较优势定位各城市的主要功能与产业布局,四川、重庆两省市应建立协调机制,切实消除行政藩篱,推动各城市之间的分工合作,避免成都市、重庆市两大核心增长极的恶性竞争;第二,着力扭转成都市、重庆市中间地带城市发展边缘化的趋势,在两市之间重点培育发展两到三个次级城市或副中心城市,如宜宾市,现已经规划建设途经该市的成贵高铁、成自宜高铁和渝昆高铁路线,可以依托高铁路线来带动周边城市的发展;第三,优化人才引进培育计划,充分发挥成都市和重庆市两地高校众多、人力资源富集的优势,提高科技与创新对高质量经济增长的贡献率。

参考文献:

- [1] Batten D. F. Network Cities : Creative Urban Agglomerations for the 21st Century [J]. Urban Studies ,1995 ,32(2) : 313-327 .
- [2] Kratke , S. Metropolisation of the European Economic Territory as a Consequence of Increasing Specialisation of Urban Agglomerations in the Knowledge Economy [J]. European Planning Studies ,2007 ,15(1) : 1-27.
- [3] 丁建军. 城市群经济、多城市群与区域协调发展 [J]. 经济地理 ,2010 (12) : 2018-2022.
- [4] 朱品儒. 论新时代城镇化格局下城市规模的引导与控制 [J]. 理论学刊 ,2018 (5) : 127-134.
- [5] Sveikauskas , L. The Productivity of Cities [J]. Quarterly Journal of Economics ,1975 ,89 (3) : 393-413.
- [6] Segal , D. Are There Returns to Scale in City Size? [J]. The Reviews of Economic and Statistics ,1976 ,58 (3) : 339-450.
- [7] 吉昱华 蔡跃洲 杨克泉. 中国城市集聚效益实证分析 [J]. 管理世界 ,2004 (3) : 67-74.
- [8] 陈瑛. 城市工资溢价: 规模聚集效应与人力资本溢出效应 [J]. 云南财经大学学报 ,2018 (10) : 86-98.
- [9] Lucas , R. E. On the Mechanics of Economic Development [J]. Journal of Monetary Economics ,1988 ,22(1) : 33-42.
- [10] 李新建 樊新生. 欠发达地区经济空间结构及其经济溢出效应的实证研究——以河南省为例 [J]. 地理科学 ,2006 (1) : 1-6.
- [11] 赵强. 公共部门工资的空间依赖性和空间溢出效应 [J]. 云南财经大学学报 ,2017 (2) : 61-69.
- [12] 李瑞杰 孟祥慧. 溢出效应视角下中国产能过剩空间分布研究 [J]. 云南财经大学学报 ,2018 (10) : 27-36.
- [13] 石兆宏. 论城市国际化视域下的城市现代化转型 [J]. 济南大学学报(社会科学版) ,2018 (6) : 128-134.
- [14] 穆东 杜志平. 资源型区域协同发展评价研究 [J]. 中国软科学 ,2005 (5) : 106-113.
- [15] 任以胜. 空间集聚、溢出效应与长江经济带协同发展研究 [D]. 合肥: 安徽财经大学硕士学位论文 ,2015. 60-63.
- [16] 郑建锋 樊学瑞 黄妍妮. 空间溢出视角下的城镇化金融集聚协同发展与经济增长——基于长江经济带 11 省市面板数据分析 [J]. 云南财经大学学报 ,2017 (2) : 127-139.
- [17] 张军 章元. 对中国资本存量 K 的再估计 [J]. 经济研究 ,2003 (7) : 35-43+90.
- [18] 潘文卿. 中国的区域关联与经济增长的空间溢出效应 [J]. 经济研究 ,2012 (1) : 54-65.
- [19] 穆东 杜志平. 系统协同发展程度的 DEA 评价研究 [J]. 数学的实践与认识 ,2005 (4) : 56-64.

(责任编辑: 邓 菁)

[DOI]10.19654/j.cnki.cjwtyj.2019.09.011

[引用格式]叶文辉,伍运春. 成渝城市群空间集聚效应、溢出效应和协同发展研究 [J]. 财经问题研究 ,2019 (9) : 88-94.