

市场潜能、地理距离与经济增长的溢出效应

王雪辉, 谷国锋

(东北师范大学地理科学学院, 吉林 长春 130024)

摘 要: 本文将人均 GDP 和市场潜能作为表征经济增长及其溢出效应的指标, 基于空间计量方法考察了我国 285 个地级市 2004 - 2013 年经济增长溢出效应随时间和地理距离的变化规律。研究结果表明, 经济增长的溢出效应一方面随时间推移整体增强, 另一方面随地理距离的增加而减弱, 其中 300 公里内为密集溢出区, 800 公里以内为有效溢出区、以外为间接溢出区, 说明经济增长最有效的空间溢出范围在一到两个省的范围内, 与地级市的行政界线相比, 省级行政界线对经济增长空间溢出的阻碍作用更明显。

关键词: 市场潜能; 经济增长; 地理距离; 空间溢出效应

中图分类号: F713.55

文献标识码: A

文章编号: 1004 - 4892(2016)11 - 0008 - 03

改革开放以来, 市场化改革和对外开放这两大举措让中国经济持续高速增长 30 多年, 但由于我国梯度空间发展战略的实施及地区经济的不平衡发展, 形成经济上的东部沿海“隆起”、中西部内陆地区“塌陷”的空间格局。东部地区的经济增长在区域内部产生溢出效应的同时也会对中西部地区经济产生影响, 因此基于区域关联的视角对地区经济增长溢出效应影响范围的研究就显得尤为重要。

一些国外学者较早关注了区域发展不平衡及空间溢出。Ying(2000, 2003)指出中国区域经济增长存在显著的空间联系和溢出效应^{[1][2]}。Brun et al. (2002)、Zhang & Felmingham(2002)和 Groenewold et al. (2007)等考察了我国东中西三大经济带间的空间溢出效应, 认为我国存在从东部沿海到中西部地区的溢出效应^{[3][4][5]}。国内学者也对经济增长过程中区域间的相互影响进行了深入研究^{[6][7]}, 探究了区域溢出效应的传输渠道、机理及其梯度特征^{[8][9][10]}。在研究方法上, 目前的研究大多基于传统计量方法, 估计过程中对空间因素的忽视违背了“地理学第一定律”, 也妨碍了对中国“中等收入陷阱”等问题的合理解释^[11]。空间计量经济学认为相邻空间地域单元上的经济活动具有相关性, 在经济现象是连续点的前提下忽视空间因素将影响某些生产要素在非均衡力作用下对经济增长的贡献程度^[12]。为此, 部分学者基于空间计量方法考察了经济增长与空间要素的关系^{[13][14][15][16][17]}。通过梳理以上文献后发现, 基于空间计量方法的估计结果说明溢出效应在一定程度上受地理距离的影响, 但对溢出效应随地理距离变化的规律问题鲜有涉及。符淼(2009)基于 Moreno et al. (2004)对欧洲技术外溢的衰减距离的分析, 采用我国省级面板数据进行不同阈值下的连续回归, 发现技术外溢在 800 公里以内最强^{[18][19]}。张浩然(2011, 2012)发现城市间溢出效应随距离的增加呈倒 U 型曲线过程, 且在 180 公里范围内表现最显著^{[20][21]}。

对经济增长溢出效应的研究, 本文借鉴潘文卿(2012)引入市场潜能作为考察区域间经济溢出效应唯一指标的方法, 从市场需求的角度反映地区间溢出关联效应的相互影响。在研究区域上, 以

收稿日期: 2016 - 04 - 26

基金项目: 国家社会科学基金资助项目(16BJL032)

作者简介: 王雪辉(1989 -), 女, 黑龙江延寿人, 东北师范大学地理科学学院博士生; 谷国锋(1966 -), 男, 吉林农安人, 东北师范大学地理科学学院教授。

地级市为研究单元更能体现市场潜能的重要性和区域关联性,省会城市和经济发达的地级市对周边相对落后的地级市需求更明显,空间相关性也更显著。

一、市场潜能与经济增长的空间自相关性

市场潜能包括国内市场潜能和国外市场潜能,国内市场潜能由国内本地市场潜能和国内周边市场潜能组成,本文研究的市场潜能主要指国内市场潜能。目前,对国内市场潜能的测度主要有两种方法:一种是 Harris(1954)提出的“市场潜能函数”;另一种是 Redding 和 Venables(2004)以双边贸易流数据为基础提出的 Ma 和 Sa 指标。考虑到相关数据的可得性,本文采用更易于度量的 Harris 对市场潜能的衡量方法,其计算公式为:

$$mp_i = \sum_{j \neq i} Y_j / d_{ij} + Y_i / d_{ii} \quad (1)$$

其中, Y 为地区国内生产总值, d_{ij} 为 i 城市到 j 城市行政中心之间的欧式直线距离, d_{ii} 为城市的内部距离并取城市区域面积半径的 $2/3$ 作为城市内部距离(即 $d_{ii} = 2/3 \cdot \sqrt{\text{area}_i / \pi}$), area_i 为各地级市区域面积。

为揭示市场潜能随时间和地理距离变化对经济增长的作用规律,需先检验市场潜能与经济增长是否具有空间自相关性。Moran's I 可看作观测值与其空间滞后之间的相关程度的测度,常用于全局空间相关的检验,其计算公式如下:

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

其中, x_i, x_j 分别为地级市 i 和地级市 j 的观测值, n 为地级市数量, w 为空间权重矩阵。本文构建了两种空间权重矩阵:一是 *rook* 邻接权重;二是有限距离阈值权重。 I 的绝对值越接近于 1,表示空间相关性越大;越接近于 0,空间相关性越小。 I 大于 0,说明存在正的空间相关性;小于 0,说明存在负的相关性。在一个地区经济发展过程中,随着经济总量规模的扩大,对相邻地区产生的需求及带动作用最明显,因此本文以人均 GDP 表征经济增长水平,基于邻接矩阵计算 2004 - 2013 年经济增长与市场潜能的空间自相关性(结果如图 1 所示)。

图 1 显示,相邻地区的人均 GDP 与市场潜能均具有显著的空间自相关性。研究期内市场潜能的 Moran's I 均大于 0.625,远大于人均 GDP 的 Moran's I ,说明市场潜能的空间相关性强于人均 GDP。2004 - 2013 年人均 GDP 的空间自相关性处于波动下降状态,而市场潜能的 Moran's I 于 2004 - 2006 年短暂上升后开始逐年下降,与人均 GDP 相比具有滞后性,一个地区经济增长空间相关性减弱对周围地区的市场需求不会马上减少,而是经过一段时间以后才显现出来。但该曲线末端略有上升,可能预示着未来曲线的变化趋势,但尚待观察。

基于邻接矩阵权重得到的 Moran's I 逐年减小的原因可能在于:一是人均 GDP 与市场

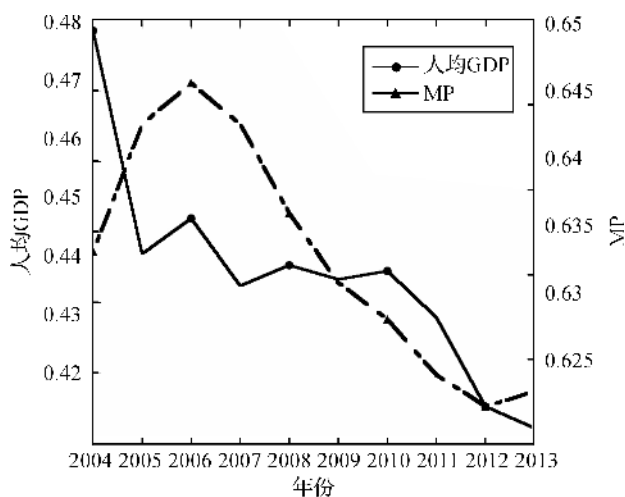


图 1 2004 - 2013 年人均 GDP 及市场潜能的 Moran's I 统计量

潜能的整体空间影响程度在逐年降低；二是整体影响程度不变，只是直接相邻地区的关联程度降低，但关联范围扩大，即由于权重矩阵仅考虑了一级邻接地区，距离带宽较小，很难在空间上反应整体相关程度。为确定到底是哪一种原因，我们基于不同带宽门槛距离的权重矩阵求其 Moran's I。确定权重的具体方法为给定一个阈值，城市地区几何中心之间直线距离在阈值范围之内定义为 1，阈值范围之外定义为 0。经估计后发现，当以超过 2000 公里的带宽进行计算的 Moran's I 接近于零且这一特征存在于研究期内，因此阈值的设定方法采取以 500 公里作为步进距离设置从 0 至 2000 公里带宽内的四个地理距离区间。

在时间维度上，表 1 的结果显示人均 GDP 的 Moran's I 随时间推移在 1000 公里带宽内出现明显先上升后下降的趋势，而在超过 1500 公里的门槛距离上没有出现明显波动，说明人均 GDP 的空间相关性整体变化属于上文分析的两种可能性中的第一种。市场潜能基于不同门槛距离权重矩阵的 Moran's I 在研究期内并没有明显的波动，说明市场潜在在 2004 - 2013 年虽然对相邻地区的相关性减弱，但整体上与区域间的相关性仍保持比较稳定的状态，也说明经济增长的溢出效应不仅受到市场潜能的影响，可能还有其他因素的冲击。

表 1 基于不同门槛距离权重矩阵的 Moran's I 统计量

年 份	人均 GDP 的空间自相关 Moran's I				市场潜能的自相关 Moran's I			
	(0 - 500]	(0 - 1000]	(0 - 1500]	(0 - 2000]	(0 - 500]	(0 - 1000]	(0 - 1500]	(0 - 2000]
2004	0.192 ***	0.109 ***	0.047 ***	0.003 ***	0.582 ***	0.363 ***	0.164 ***	0.041 ***
2005	0.206 ***	0.120 ***	0.054 ***	0.003 ***	0.578 ***	0.358 ***	0.162 ***	0.04 ***
2006	0.209 ***	0.116 ***	0.051 ***	0.002 ***	0.578 ***	0.357 ***	0.162 ***	0.04 ***
2007	0.210 ***	0.115 ***	0.051 ***	0.002 ***	0.577 ***	0.357 ***	0.163 ***	0.04 ***
2008	0.207 ***	0.117 ***	0.055 ***	0.004 ***	0.577 ***	0.357 ***	0.161 ***	0.038 ***
2009	0.196 ***	0.111 ***	0.054 ***	0.005 ***	0.579 ***	0.361 ***	0.164 ***	0.039 ***
2010	0.201 ***	0.112 ***	0.056 ***	0.007 ***	0.579 ***	0.361 ***	0.164 ***	0.039 ***
2011	0.194 ***	0.105 ***	0.056 ***	0.008 ***	0.580 ***	0.363 ***	0.165 ***	0.039 ***
2012	0.184 ***	0.098 ***	0.053 ***	0.007 ***	0.582 ***	0.365 ***	0.166 ***	0.031 ***
2013	0.177 ***	0.092 ***	0.048 ***	0.006 ***	0.584 ***	0.367 ***	0.168 ***	0.041 ***
均值	0.198	0.110	0.053	0.005	0.580	0.361	0.164	0.039

注：“*”、“**”和“***”分别表示在10%、5%、1%的水平上显著。

在空间维度上，人均 GDP 和市场潜能的 Moran's I 在 2000 公里的带宽变化范围内均随着距离的增加而大幅度降低，分别由 0.198、0.580 降至 0.005 和 0.039，说明中国区域间经济增长及市场潜能的空间相关性随着距离的增加逐渐减弱。由此可见，地理空间效应对中国区域经济增长及其空间关系具有举足轻重的作用。

二、空间溢出效应的模型设定

(一) 理论模型

古典增长理论强调一个地区的经济增长离不开资本和劳动力等要素的投入，新增长理论则认为要获得持续的增长，离不开固定资产投资隐含的技术进步。内生增长理论强调马歇尔外部性和产品多样性两种机制对经济增长的作用。新经济地理学基于区域循环累积效应的思想建立基本理论模型，强调规模经济、运输成本和中心外围理论的重要性，并突出城市化经济与不同经济活动地理相邻带来的外溢效应，这也正是与内生增长理论的主要思想相异之处。不同经济活动在空间上的集聚引起经济发展空间不均衡，经济相对发达地区对周边地区会产生一种潜在需求，吸引更多的经济活动、物质、资本和劳动力，进而增加集聚范围和强度，这种潜在需求就是市场潜能。大多数研究将

市场潜能的模型化定义为一种消费支出或地区产值的加权,权数为地理距离或与其相关的运费成本及市场价格指数的组合。

新经济地理学对价格指数的度量借鉴了冯·杜能和萨缪尔森引进的“冰山成本”思想,为建模的需要,假设存在 R 个独立区位且每种产品只在一个地方生产,所有特定地区生产的产品都是对称的,生产技术和价格均相同。据此,我们可将价格指数表示为:

$$G_s = \left[\sum_{r=1}^R n_r (p_r T_{rs})^{1-\sigma} \right]^{1/(\sigma-1)} \quad (s = 1, 2, \dots, R) \quad (3)$$

其中, n_r 表示地区 r 生产的产品种类数, p_r 表示各类产品的出厂价格。尽管推导过程不尽相同,但大多数学者仍采用新经济地理学理论中的经典工资方程表示地区劳动力价格与市场准入性关系,具体公式表示如下:

$$w_r = \left(\sum_{s=1}^R Y_s e^{-\tau \epsilon_{sr}} G_s^{\sigma-1} \right)^{1/\sigma} \quad (4)$$

其中, w_r 表示 r 地区的工资收入, Y_s 代表地区 s 的总消费支出, $e^{-\tau \epsilon_{sr}}$ 表示双边冰山贸易成本, $\left(\sum_{s=1}^R Y_s e^{-\tau \epsilon_{sr}} G_s^{\sigma-1} \right)$ 表示市场潜能。因此,地区工资水平与市场潜能的关系可表示为:

$$w_r = mp_r^{1/\sigma} \quad (5)$$

由工资方程可知,厂商所在市场的居民工资收入水平越高,厂商进入市场越容易,厂商在这些市场面临的竞争就越少。采用人均收入 Y 替换地区工资水平 w ,即可得到利用人均收入表征的地区经济增长水平与市场潜能的关系:

$$\ln Y_r = 1/\sigma \ln mp_r \quad (6)$$

(二) 计量模型的设定

根据上文的理论分析,我们引入资本投入、人力资本和劳动力投入作为控制变量,以减少遗漏变量引起回归结果的误差,同时考察控制变量对经济增长空间溢出效应的影响。由于地级市的自然地理条件是影响该地区经济增长溢出效应的重要因素,故引入港口城市虚拟变量以考察港口城市对经济增长空间溢出效应的影响程度。

$$\ln y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln mp_i + \beta_2 \ln edu_i + \beta_3 \ln k_i + \beta_4 \ln l_i + \beta_5 portdun_i + \varepsilon_i \quad (7)$$

其中,下标 i 代表地级市; y_i 为经济增长水平,以人均 GDP 衡量; edu_i 代表人力资本,以各地级市每万人中的中等及以上学校在校生数量衡量; k_i 代表资本投入,以人均固定资产投资衡量; l_i 代表劳动力投入,以劳动人口占总人口的比例衡量; $portdun_i$ 为港口城市虚拟变量,若该城市为港口城市,则取值为 1,否则为 0; μ_i 为误差项。

三、经济增长的溢出效应

(一) 数据来源

本文数据的时间跨度为 2004 - 2013 年,空间跨度为中国 285 个地级市,数据主要来自历年的《中国城市统计年鉴》、《中国统计年鉴》及各省统计年鉴。

(二) 模型估计

空间回归模型通过空间权重矩阵的形式将空间因素纳入模型中,借助模型中空间滞后项或空间误差项体现变量的空间效应。由于考虑空间要素的模型不再满足最小二乘法 (OLS) 的独立假设,因此采用极大似然估计方法对空间回归模型估计,使变量估计的结果更可信。

1. 空间滞后模型。空间滞后模型 (SLM) 通过引入被解释变量的空间滞后项,将被解释变量空间位

置的变化与其周边位置的变量联系在一起,在一定程度上解释了其空间依赖性的作用,其模型设定为:

$$\ln y_i = \alpha + \rho \sum_{j=1}^m W_{ij} \ln y_j + \beta_1 \ln mp_i + \beta_2 \ln edu_i + \beta_3 \ln k_i + \beta_4 \ln l_i + \beta_5 portdun_i + \varepsilon_i \quad (8)$$

2. 空间误差模型。空间误差模型(SEM)通过加入误差项的空间滞后项,表达了由于测量误差等原因造成的冗余空间依赖性,其模型形式为:

$$\ln y_i = \alpha + \beta_1 \ln mp_i + \beta_2 \ln edu_i + \beta_3 \ln k_i + \beta_4 \ln l_i + \beta_5 portdun_i + \mu_i, \mu_i = \lambda W_{ij} \mu_j + \varepsilon_i \quad (9)$$

3. 空间杜宾模型。空间杜宾模型(SDM)是解释变量和被解释变量空间滞后项加入模型后对其进行回归以考察二者的空间相关性,其模型形式如下:

$$\ln y_i = \alpha + \rho \sum_{j=1}^m W_{ij} \ln y_j + \beta_1 \ln mp_i + \beta_2 \ln edu_i + \beta_3 \ln k_i + \beta_4 \ln l_i + \beta_5 portdun_i + \theta_1 \sum_{j=1}^m W_{ij} \ln mp_j + \theta_2 \sum_{j=1}^m W_{ij} \ln edu_j + \theta_3 \sum_{j=1}^m W_{ij} \ln k_j + \theta_4 \sum_{j=1}^m W_{ij} \ln l_j + \theta_5 \sum_{j=1}^m W_{ij} portdun_j + \varepsilon_i \quad (10)$$

其中, ρ 、 λ 和 θ 为空间自相关系数, W_{ij} 为 $m \times m$ 阶的空间权重矩阵。

4. 权重设定。为保证每个地级市至少有一个邻接地理单元而不至于形成地域“孤岛”,本文对2013年截面模型估计的权重选取保证邻接的最小门槛距离1510.05千米,在该阈值下权重的设定方法与前文描述的门槛距离权重的设定方法相同。

(三) 研究结果分析

1. 空间计量模型估计结果。本文利用Geoda和Matlab2010b对我国285个地级市2013年的经济增长影响因素进行回归分析(如表3所示)。根据LM-lag与L-Merr及其稳健性检验、残差的Moran's I均高度显著,可知经济增长具有明显的空间溢出效应。

表2 LM检验及相应概率值

检 验	统计量	概率值
Lagrange Multiplier(lag)	25.543	0.000
Robust LM(lag)	17.357	0.000
Lagrange Multiplier(error)	50.579	0.001
Robust LM(error)	42.394	0.000
Lagrange Multiplier(SARMA)	27.937	0.000
Moran's I(error)	0.022	0.000

从拟合优度来看,空间计量模型较OLS具有更好的拟合效果,且空间相关系数(ρ 或 λ)均通过了1%的显著性检验,说明加入空间要素的模型具有更好的解释力。对比三种空间计量模型估计结果发现,SEM具有更好的估计效果,因此下文将以SEM为主进行进一步分析。

表3 空间回归模型的估计结果

变 量	OLS		SAR		SEM		SDM	
	系数	t 值	系数	t 值	系数	t 值	系数	t 值
mp	0.068 ***	2.719	0.075 ***	1.966	0.090 ***	2.090	0.028 ***	2.115
edu	0.147 ***	3.056	0.181 ***	2.346	0.165 ***	1.930	0.159 ***	2.226
k	0.694 ***	25.161	0.671 ***	24.773	0.677 ***	24.296	0.670 ***	22.770
l	0.132 ***	7.853	0.131 ***	8.054	0.132 ***	7.749	0.131 ***	7.597
portdum	0.030 ***	2.041	0.037 ***	2.049	0.036 ***	2.004	0.034 ***	1.928
ρ 或 λ			0.547 ***	3.933	0.758 ***	4.647	0.319 ***	5.967
w * mp							0.024 ***	4.462
w * edu							0.191 ***	2.136
w * k							1.018 *	1.784
w * l							0.555 ***	1.909
w * portdum							0.722 ***	1.955
R-squared	0.841		0.850		0.856		0.853	
Log-L	29.392		37.026		49.375		38.732	

注:“*”、“**”和“***”分别表示在10%、5%、1%的水平上显著;Log-L为对数似然值。

对比 OLS 与空间计量模型的估计参数发现, 资本投资、劳动力投入及港口对经济增长影响的系数变化不大, 但 OLS 对市场潜能和人力资本的估计系数明显偏小。根据 SEM 的估计结果, 市场潜能每增长 1%, 地区经济增长将提升 0.09 个百分点, 该弹性值表示某地区的经济增长对周围地区的市场需求的影响程度或产生的辐射带动作用程度。人力资本的空间集聚会促进经济增长, 这部分在 OLS 中会被遗漏而需进一步证明其估计结果的偏差。根据 SEM 估计结果, 2013 年固定资产投资仍是经济增长的主要动力, 固定资产投资每增加 1%, 地区经济增长将提高 0.677 个百分点, 这符合古典增长理论中对经济增长现象的预期。

潘文卿(2012)指出经济增长的间接空间溢出效应为影响一个地区经济增长其他因素对周围地区的经济增长具有的扩散效应。根据 SDM 模型的估计结果, 经济增长间接溢出效应的体现来自市场潜能的空间滞后项($w * mp$), 即市场潜能的溢出效应对周围地区的扩散效应, 其系数为 0.024 且通过 1% 的显著性检验, 说明 SEM 模型无法估计的误差中确实有一部分来自经济增长的间接溢出效应, 这可能得益于市场潜能实现产业集聚过程中技术和知识的溢出效应带来的间接影响^[22]。人力资本、劳动力、固定资产投资及港口城市变量的空间滞后项相关系数均显著为正, 表明这些要素均对周围地区的经济增长具有正向溢出效应。

2. 经济增长的溢出效应随时间和地理距离的变化。依据前文分析, SEM 的估计效果优于其他模型, 因此本文在 100 - 2000 公里阈值范围内以 100 公里作为步进距离, 基于不同门槛距离权重的方法对 2004 - 2013 年 SEM 截面模型进行连续回归, 记录市场潜能与经济增长变量的相关系数。结果显示, 空间相关系数均通过显著性检验, 表明回归结果可信度较高。

由图 2 可知, 二者的空间相关系数在 0 - 0.2 之间, 随时间和地理距离的变化规律如下:

依据时间变化可以分为两个阶段: 2004 - 2009 年为波动阶段, 该阶段的相关系数随地理距离呈现明显的规律性波动; 2009 - 2013 年为稳定阶段, 该阶段的相关系数整体维持在较高且稳定的状态, 其中 2009 年的低值区可能是因为 2008 年金融危机的时滞性影响。从地理距离的影响来看, 这两个阶段经济增长的溢出效应均随着地理距离的增大而减小。

在波动阶段, 经济增长的空间溢出效应在 800 公里内随地理距离呈现倒 U 型走势。在 300 公里内, 空间相关系数随距离增加而增大并在 300 公里处最高, 说明当各地级市几何中心的平均直线距离为 300 公里时, 经济增长溢出效应最明显且为密集溢出区。300 - 800 公里之间的相关系数随距离增加而逐渐减小并在 800 公里处最低, 原因在于经济外溢的成本随距离逐渐增加而带来溢出效应的减弱。以上结论与符淼(2009)得到的技术的密集溢出区在 112 - 800 公里内的结论相近, 即 800 公里以内为缪尔达尔的扩散效应有效辐射区^[18]。由图 2 可以看出, 800 公里以外的空间相关系数随地理距离变化不明显但仍维持在 0.1 左右, 前文已说明的间接溢出效应的作用体现在 SEM 模型的误差项中, 因此这一部分的相关系数波动变化可能为经济增长的间接溢出效应的影响或由于空间单元变化引起的噪声波动。

在稳定阶段, 空间相关系数值较高, 但在 800 公里内仍呈现倒 U 型趋势, 说明该门槛距离在研究的阶段内均存在。在经济全球化背景下, 中国地区经济总量增大, 市场需求增加, 经济增长溢出效应显著升高, 尤其是市场潜能的间接效应对经济增长的影响增强。因此, 800 公里的门槛距离

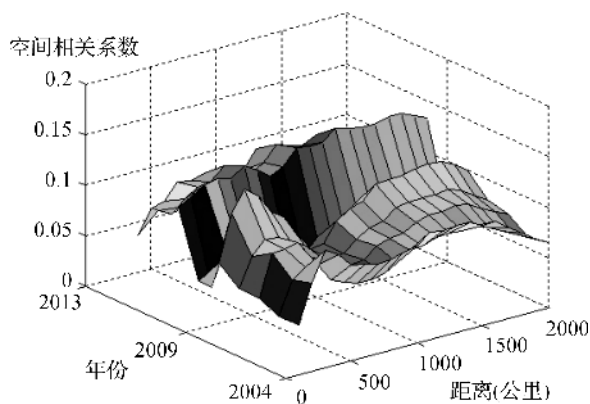


图 2 2004 - 2013 年空间相关系数与地理距离的关系

内外空间相关系数相近,其原因可能为网络电商日益发展对市场冲击带来的影响。相比之下,无形因素的影响增加了市场潜能的间接溢出效应,但经济增长间接溢出效应的影响范围及强度仍需进一步研究。

四、结论与启示

随着中国区域经济的快速发展和经济一体化进程的不断加快,地区间贸易和要素流动不断消除市场分割、提升资源配置效率,使地区经济增长不仅依靠本地区市场需求规模,也受其周围地区的市场潜能影响。新经济地理学将运输成本引入传统经济学理论中,强调地理空间的影响对经济活动的重要性,适用于对中国地区联系日益深入的经济发展的研究。因此,基于新经济地理学视角,本文对以市场潜能为地区经济增长溢出效应指标的相关问题进行分析。

首先,通过考察 2004—2013 年中国 285 个地级市人均 GDP 和市场潜能的空间自相关性随时间和地理距离的变化特征,发现二者均具有显著的空间自相关性,且市场潜能的空间自相关性高于人均 GDP。在时间维度上,人均 GDP 和市场潜能的空间自相关性逐年降低,市场潜能对相邻地区的相关性减弱,但整体上与全国地级市区域间的相关性仍保持稳定状态;在空间维度上,人均 GDP 和市场潜能的空间自相关性在 2000 公里带宽内均随地理距离的增加而减弱。其次,资本投入仍是我国经济增长的最主要影响因素,市场潜能和人力资本的空间效应会增强对经济增长的正向影响。因此,在关注本地区资本和要素积累的同时,也要加强区域内外贸易和要素流动,提高地区市场潜能,从而实现地区间的均衡发展。最后,经济增长的溢出效应随时间推移整体增强、随地理距离增加而减弱,其中 300 公里内为密集溢出区,800 公里以内为有效溢出区、以外为间接溢出区,即经济增长最有效的空间溢出范围在一到两个省的范围内,证明了我国空间分割的存在,同时说明与地级市行政界线相比,省界对经济空间溢出的阻碍更明显。因此,虽然东部地区对中西部地区有溢出效应,但由于溢出范围的限制,并不能对所有中西部地级市产生明显溢出。我国政府应致力于消除省区间的市场壁垒,鼓励省际间的经济合作,加速区域市场一体化,扩大经济增长的溢出范围,促进我国区域经济协调发展。

参考文献:

- [1] Ying L. G. Measuring the spillover effects: Some Chinese evidence [J]. Papers in Regional Science, 2000, 79(1): 75—89.
- [2] Ying L. G. Understanding China's recent growth experience: A spatial econometric perspective [J]. Annals of Regional Science, 2003, (37): 613—628.
- [3] Brun J. F., J. L. Combes, M. F. Renard. Are these spillover effects between the coastal and noncoastal regions in China? [J]. China Economic Review, 2002, (13): 161—169.
- [4] Zhang Q., B. Felmingham. The role of FDI, exports and spillover effects in the regional development of China [J]. Journal of Development Studies, 2002, (38): 157—178.
- [5] Groenewold N., G. Lee, A. Chen. Regional output spillovers in China: Estimates from a VAR model [J]. Papers in Regional Science, 2007, (86): 101—122.
- [6] 林光平, 龙志和, 吴梅. 我国地区经济收敛的空间计量实证分析: 1978—2002 年 [J]. 经济学(季刊), 2005, (S1): 67—82.
- [7] 潘文卿. 中国区域经济发展: 基于空间溢出效应的分析 [J]. 世界经济, 2015, (7): 120—142.
- [8] 陈安平. 中国地区经济增长溢出效应传输渠道研究 [J]. 财经研究, 2005, (12): 126—140.
- [9] 彭连清. 我国区域间产业关联与经济增长溢出效应的实证分析——基于区域间投入产出分析的视角 [J]. 工业技术经济, 2008, (4): 62—68.
- [10] 李敬, 陈澍, 万广华, 付陈梅. 中国区域经济增长的空间关联及其解释——基于网络分析方法 [J]. 经济研究, 2014,

- (11): 4-16.
- [11] Tobler W. R. Lattice tuning [J]. *Geography Analysis*, 1979, 11(1): 36-44.
- [12] Anselin L. *Spatial Econometrics: Methods and Models* [M]. Kluwer: Kluwer Academic Publishers, 1988.
- [13] 张晓旭, 冯宗宪. 中国人均 GDP 的空间相关与地区收敛: 1978-2003 [J]. *经济学(季刊)*, 2008, (2): 399-414.
- [14] 吴玉鸣. 中国省域经济增长趋同的空间计量经济分析 [J]. *数量经济技术经济研究*, 2006, (12): 101-108.
- [15] 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.
- [16] 薄文广, 安虎森. 中国被分割的区域经济运行空间——基于区际增长溢出效应差异性的研究 [J]. *财经研究*, 2010, (3): 77-89.
- [17] 颜银根, 安虎森. 中国分割的经济空间: 基于区域间经济增长溢出的实证研究 [J]. *当代经济科学*, 2014, (4): 47-57. 125-126.
- [18] 符森. 地理距离和技术外溢效应——对技术和经济集聚现象的空间计量学解释 [J]. *经济学(季刊)*, 2009, (4): 1549-1566.
- [19] Moreno R., R. Paci., S. Usai. *Spatial Spillovers and Innovation Activity in European Regions* [Z]. *ERSA Conference Papers*, 2004.
- [20] 张浩然. 地理距离、集聚外部性与劳动生产率——基于城市数据的空间面板计量分析 [J]. *南方经济*, 2012, (2): 15-26.
- [21] 张浩然, 衣保中. 地理距离与城市间溢出效应——基于空间面板模型的经验研究 [J]. *当代经济科学*, 2011, (3): 117-123.
- [22] 赵增耀, 夏斌. 市场潜能、地理溢出与工业集聚——基于非线性空间门槛效应的经验分析 [J]. *中国工业经济*, 2012, (11): 71-83.

Market Potential, Geographical Distance and Spillover Effect of Economic Growth

WANG Xue-hui, GU Guo-feng

(School of Geography Sciences, Northeast Normal University, Changchun 130024, China)

Abstract: This paper regards the GDP per capita and market potential as indicators of economic growth and its spillover effect index respectively, and based on space measurement method investigates 285 prefecture-level cities' 2004-2013 economic growth spillovers variation over time and geographical distance. The results are as follows: on one hand, the spillover effect of economic growth increases with the passage of time, on the other hand, decreases as the geographical distance increases. We find that spillover effect is strong within 800 km and strongest within 300 km, while over 800 km, the spillover effect becomes indirect. It shows that the most effective space overflow ranges in scope from one to two provinces. Compared with prefecture-level cities's administrative boundaries, the provincial administrative boundaries have a more obvious effect on economic growth spatial spillover.

Key words: market potential; economic growth; geographical distance; spatial spillover effect

(责任编辑: 化 木)