

区域经济一体化视角下“行政区经济”约束强度的定量测度及时空演化分析 ——以成德绵地区为例

冯润东^{1,2}, 王开泳^{1*}

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所/中国科学院区域可持续发展分析与模拟重点实验室, 北京 100101;
2. 中国科学院大学资源与环境学院, 北京 100049)

摘要:“行政区经济”作为行政区划框架下自身发展和区域竞争相互作用的经济运行现象,对区域协调发展影响深远。论文立足于区域经济一体化的视角,构建基于“行政区经济”函数和改进潜能模型的“行政区经济”测度模型,以成德绵地区为例,定量刻画其2005—2018年“行政区经济”约束强度的时空演化特征。研究表明:①研究期内成德绵地区“行政区经济”约束强度历经“累积上升—快速下降—波动起伏”3个阶段,行政区划对经济一体化的刚性约束总体上呈下降趋势,区域一体化态势明显;②2009年是其变化的拐点(峰值),各阶段“行政区经济”约束强度变化与政策以及行政区划调整耦合性较强,“行政区经济”测度模型具有较好适用性和合理性;③2005—2018年间研究区“行政区经济”类型结构具有阶段性稳步降低的特点,高强度型和60%的中强度型政区转为较低强度型政区,较低强度及以下类型政区占比由51.7%提升至91.4%,表明“行政区经济”的约束强度明显降低,区域一体化水平显著提升;④成德绵地区“行政区经济”空间格局经历了“中心化—中部辐射递减—外围塌陷”的过程,研究区在区域协调发展方面采取了有效的措施且效果显著,推动“行政区经济”重心向南偏西3°方向位移10.08 km。未来还需通过改革行政组织结构和适时推进行政区划调整等途径优化体制机制,弱化行政区划约束,构建良好的一体化发展模式。

关键词:行政区经济;定量测度模型;区域经济一体化;时空演化;成德绵地区

随着经济全球化的不断深化,生产要素的自由流动产生了新的国际劳动地域分工格局及产业布局,推动了中国区域经济一体化进程,促进了区域经济空间格局的网络化、多极化发展^[1]。十九大报告中明确将区域协调发展上升到战略统领的地位,同时中共中央国务院于2018年印发《关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》也强调实施区域协调发展战略是新时代国家重大战略之一,而区域经济一体化是区域协调发展的重点工程。但由于中国的政治经济体制,使部分区域间的经济关系始终带有明显的行政“烙印”,严重影响了区域协

调、一体化发展^[2];同时中国的城市化“虚高”“过度”等问题背后的主推因素仍然是政府行为和体制约束^[3]。这种在中国特色的政治经济制度背景下,由于行政区划对于区域经济发展的“空间约束”而形成的区域经济现象,学术界一般称之为“行政区经济”^[4]。这种特殊现象是中国从传统计划经济向现代市场经济转轨过程中,因行政区划对区域经济的行政分割,产生行政区与经济区之间以“行政区经济”而呈现的经济空间运行状态^[5],其在宏观层面上的负面效应严重阻碍了区域经济一体化发展。2015年,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于

收稿日期:2020-02-03;修订日期:2020-05-11。

基金项目:国家自然科学基金项目(41871151)。[Foundation: National Natural Science Foundation of China, No. 41871151.]

第一作者简介:冯润东(1995—),男,山东五莲人,硕士生,研究方向为城市地理和行政区划。E-mail: fengrd.18s@igsnrr.ac.cn

*通信作者简介:王开泳(1980—),男,山东滕州人,博士,副研究员,主要从事行政区划与城市发展研究。

E-mail: wangky@igsnrr.ac.cn

引用格式:冯润东,王开泳. 区域经济一体化视角下“行政区经济”约束强度的定量测度及时空演化分析:以成德绵地区为例[J]. 地理科学进展, 2020, 39(9): 1447-1459. [Feng Rundong, Wang Kaiyong. Spatiotemporal evolution of the constraint strength of "administrative regional economy" from the perspective of regional economic integration: A case study of the Chengdu-Deyang-Mianyang region, China. Progress in Geography, 2020, 39(9): 1447-1459.] DOI: 10.18306/dlkxjz.2020.09.003

在部分区域系统推进全面改革创新试验的总体方案》中也明确指出,四川依托成德绵地区开展先行先试,加快构建区域协调创新共同体。因此,以成德绵地区为典型案例区,通过定量分析“行政区经济”现状和影响机理,采取针对性措施来降低“行政区经济”刚性约束,推进区域分工协作和一体化发展,对于解决地区间恶性竞争、无序开发,促进区域协调发展具有参考意义。

国外认为全球化改变了国家、地区和城市的空间秩序^[6]。随着国家作用的减弱,城市和区域作用增强,新的空间关系不断形成,国外的区域发展格局出现的网络化趋势,导致“行政区经济”现象在国外相对缺少,对“行政区经济”的直接研究相对也较少。现有研究主要是从政策和体制角度出发,主张通过弹性的空间管制或空间政策,利用柔性的政府手段等方式对区域发展不平衡现象进行干预:包括建立自组织联邦制度解决政府集体行动困境^[7]、构建多尺度“规模化政治”促进政府间沟通合作^[8-9]、向基层下放权力,依靠市场化力量优化行政区划的资源配置^[10]等,并建立计量模型探讨经济利益与开放程度的数量关系进行实证分析^[11-12];同时从区域经济一体化角度出发,在宏观层面上通过权力的重组配置进行城市治理与一体化发展^[13],主张运用经济、行政等多种手段,如制度合作、基础设施共享和特别激励措施的有效政策组合促进要素在区域内无障碍流动^[14],为解决行政区划与经济一体化的冲突提供了制度和机制上的经验。国内研究则相对丰富,主要包括:在理论和概念上对“行政区经济”及其现象的阐述和讨论^[15-17],均认为“行政区经济”是中国经济体制向市场经济转型的背景下,由于“中央政府”的分权改革、“地方政府”控制社会生产活动能力的上升以及个体和私营组织的逐渐兴起,在区域经济运行中综合表现出的典型现象,并尝试建立“行政区经济”的概念模型^[18]。基于此,众多学者在实践中通过分析行政区和经济区、功能区的关系来解析行政区划作为地方发展的重要影响因素导致交界地区经济发展滞后和不良竞争等问题^[19-20]。其次,还有学者将“行政区经济”与行政区划调整相结合,探讨行政区划调整对区域经济发展的影响^[21];行政区划调整能够在短期内解决行政区对经济区的分割,刺激社会经济发展,但从长期视角看行政区划调整的积极效应逐渐减小,其无法根本解决“行政区经济”顽症^[22],还应从体制改革入手,创新行政管理方式,更好地发挥政府调控和市场主体作

用^[23]。此外,从区域经济一体化角度,众多学者通过刻画区域经济一体化与“行政区经济”在空间上的抵消效应^[24],探讨两者的对立统一关系,并分析“行政区经济”协调发展演化特征^[25]及其对经济一体化的消极影响^[26-27]的研究表明:“行政区经济”对协调、一体化发展具有巨大的阻碍作用,但目前的成果多从定性角度强调了“行政区经济”对区域一体化的约束作用。

综上所述,国内外对“行政区经济”及其相关研究大多偏重于定性研究地区经济发展和区域协调发展的机制和对策,对“行政区经济”定量测度方法的研究较少,容易造成对“行政区经济”认识不一致或模糊现象^[18];从研究单元来看,多集中在较大范围或单独的省级行政区,较少分析各地市之间的“行政区经济”,而地市作为经济发展的重要增长空间载体^[28],也应是“行政区经济”与协调发展研究的基本地域单元;最后,较少涉及对“行政区经济”发展状态进行纵向比较的研究。在当今社会区域一体化发展态势和需求越来越强烈的背景下,“行政区经济”是否出现了明显的变化?如何去测度其发展演化成为新时期重要的研究课题。因此,本文基于区域经济一体化视角,利用“行政区经济”函数和改进潜能模型构建“行政区经济”测度模型,以成德绵地区为例,定量刻画其2005—2018年“行政区经济”时空演化特征,为探索“行政区经济”变化内在机制、破除行政壁垒、促进区域经济一体化发展提供科学依据。

1 区域经济一体化视角下“行政区经济”的理论分析框架

随着经济全球化、区域协调发展和新型城镇化的不断深入,区域经济一体化成为现代化建设中十分关键性的因素^[28-29]。而其作为国家发展的重大战略,有利于城市(城市群)冲破现有行政管理体制界限,以市场为纽带,建成由政府宏观调控组织引导的,功能合理分工、资源优化配置、资金融通、产业协调、要素合理流动的经济一体化区域^[1]。“行政区经济”作为经济转型背景下产生的一种区域经济分割现象^[5],在区域宏观层面上,多呈现其负面效应(如重复建设、划地为牢、以邻为壑、封锁市场、结构雷同)。本文从“行政区经济”的负面效应角度进行分析,对准确描述改革开放以来中国区域经济的发展

机制,全面揭示行政区划的作用,以及推进地方政府行政管理体制改革等方面具有重要作用^[18]。因此,将两者结合进行研究,既适应了时代发展的潮流,又立足于中国国情。

“行政区经济”伴随中国经济转型而逐渐由隐性向显性转化。因此,政府间(上下级和地方政府间)与“市场组织”掌控资源和生产要素以及从事经济活动的的能力均是影响“行政区经济”的关键变量。因此,本文提出区域经济一体化视角下“行政区经济”的理论框架(图1)。

区域经济一体化视角下的“行政区经济”是政府间与市场相互作用、相互影响的过程,一般包括3个维度。一是上下级政府间掌控资源和生产要素以及推动经济发展的能力,其受到财政分权、经济实力、财政实力、投资、城市建设、经济控制力、公共服务和产业发展等各方面因素的影响,是政区间“纵向分割与竞争”的表征:上下级政府间财政分权、经济实力、财政实力是财政能力、管理能力和资源配置能力的直接体现,是政区发展实力的核心;而投资、城市建设、经济控制力、公共服务和产业发展则是上下级政府进行自我发展和改革等工作的根本保证。二是地方政府间掌控资源和生产要素以及推动经济发展的能力,其影响要素与上下级政府间的影响要素基本相同,但却是政区间“横向竞争”的表征:地方政府所管辖的社会经济要素资源、土地面积(如建设用地面积)等决定其在全球化背景下参与经济竞争的能力,是实现投资贸易和建设发展的核心支撑。三是市场掌控资源和生产要素以及经济发展的能力(区域经济一体化),主要受市场主体规模、消费能力、经济活力、市场发育和民营化

程度、投资和文化等因素的影响,表征该政区与其他政区间因通过市场化竞争而产生的相互作用:在区域经济一体化发展中,市场的主体规模、消费能力和发育程度决定了区域经济一体化发展的广度和深度;而社会文化和区位条件等因素也直接影响了市场的发展潜力。

2 数据与方法

2.1 研究区域概况

成德绵地区包括四川省成都(省会城市)、德阳(省辖市)、绵阳(省辖市)3市(共辖35个县级政区),是四川经济最发达与最富发展活力的区域(图2)。该地区作为成都平原乃至西部地区的重要增长极,2018年3市GDP比重共占全省的48.9%,是西部城市中少有的高密度集聚区。成德绵地区作为国家全面改革创新试验区,在推动区域一体化方面承担探索试点的重任。成德绵一体化有利于破除地区之间、产学研之间、军民之间、行业之间的各种壁垒,最大程度上发挥成都市带动作用、德阳市连接作用和绵阳市门户作用。但由于3市隶属不同的行政区划单元,存在行政边界刚性约束较强,市场资源无法实现互联互通,城镇体系空间形态出现断档等问题。因此,成德绵亟需突破行政区划设置和边界的限制以促进城市群内部的分工与合作,实现经济一体化发展。

2.2 数据来源

本文的数据主要包括空间数据和统计数据。为保证数据的完整性和可靠性,研究时段为2005—2018年。空间数据包括:行政区划数据来源于国家

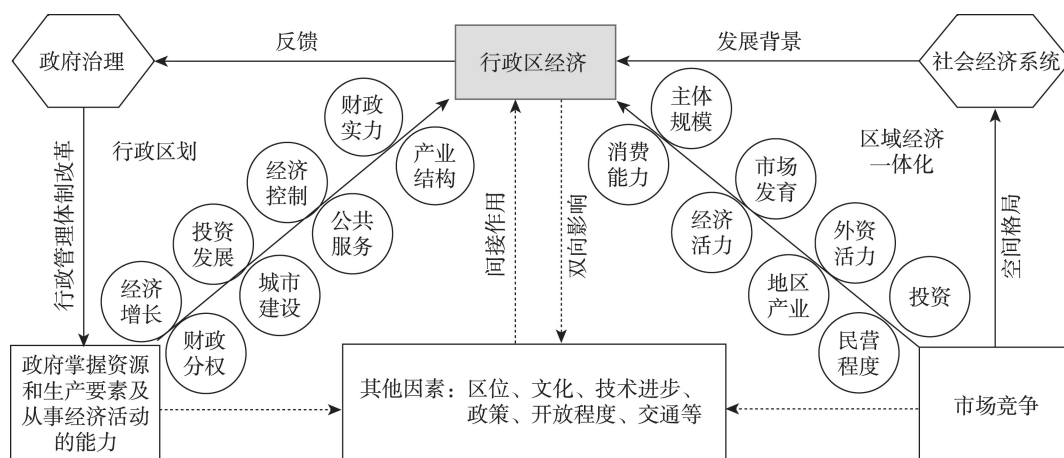


图1 区域经济一体化视角下“行政区经济”的理论分析框架

Fig.1 Analytical framework of "administrative regional economy" from the perspective of regional economic integration

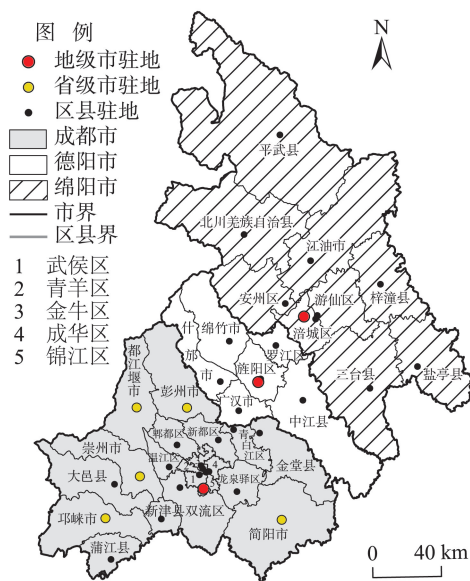


图2 研究区域

Fig.2 The study area

基础地理信息中心(<http://ngcc.sbsm.gov.cn/>)提供的1:400万中国基础地理信息数据;中国1 km分辨率数字高程模型数据集和土地利用数据来源于中国科学院资源环境数据中心(<http://www.resdc.cn/>);陆路交通数据来源于中国地图出版社出版的《中国交通地图册》的矢量化。所有空间数据在ArcGIS平台中重采样为500 m分辨率。为保证统计口径的一致性,统计数据主要来源于对应年份的《成都统计年鉴》《德阳统计年鉴》和《绵阳统计年鉴》。

2.3 研究方法

2.3.1 “行政区经济”函数

“行政区经济”作为中国计划经济向市场经济转型这一特殊背景下而产生的一种与区域经济一体化相悖的区域经济分割现象^[5],具有“行政性、封闭性、两面性、过渡性”等特征^[15]。本文借鉴范今朝^[18]提出的“行政区经济”函数并进行改进,其计算公式为:

$$ARE_k = f\left(\frac{S_k}{Mar_k}\right) = f\left(\frac{|Cgov_k - Lgov_k|}{Mar_k}\right) \quad (1)$$

式中: ARE_k 、 S_k 和 Mar_k 分别为政区 k 的“行政区经济”约束强度、分权能力(上下级政府控制能力之差)与政区内部市场(企业或私人)掌控的资源、生产要素以及从事经济活动的的能力; $Cgov_k$ 和 $Lgov_k$ 分别为上、下级政府(政区 k)掌控的资源、生产要素以及从事经济活动的的能力。 ARE_k 越大,表示该政区行政区划的约束强度越大。

2.3.2 改进潜能模型

潜能模型是借助物理万有引力定律研究经济、社会空间相互作用的一种模型^[30],广泛用于测度设施空间可达性^[31-32]等研究,基本表达式为:

$$A(j) = \sum_{i=1}^n \frac{M_j}{D_{ij}^\beta} \quad (2)$$

式中: $A(j)$ 表示系统中所有物体 j 对 i 所产生的潜能集合; M_j 表示 j 点的规模; D_{ij}^β 表示摩擦系数为 β 时 i 到 j 的阻抗因子(距离或时间)。

本文结合“行政区经济”的内涵,考虑区域中政府与政府、市场与市场间的竞争,并增加距离阈值半径,进一步完善潜能模型,公式为:

$$A'(j) = \sum_{i=1}^m \frac{M_j f(D_{ij})}{\sum_{i=1}^m D_{ij} f(D_{ij})} \quad (3)$$

式中: $A'(j)$ 表示区域中“竞争者(政府或市场)” j 对 i 所产生的潜能和, $f()$ 和 D_{ij} 分别为距离衰减函数和 i 到 j 的阻抗因子, m 为距离阈值半径内 j 的数量。

2.3.3 “行政区经济”约束强度模型

结合式(1)和式(3),同时认为政府间竞争主要通过行政方式进行^[33],而市场间竞争则通过市场行为进行。因此,本文政府间“竞争距离”设为欧几里得距离,市场间“竞争距离”设为时间成本距离。最终构建的“行政区经济”约束强度模型表达式为:

$$ARE_k = \frac{\sum_{i=1}^m \frac{S_k f(D_{ik})}{\sum_{i=1}^m D_{ik} f(D_{ik})}}{\sum_{i=1}^n \frac{Mar_k f(D_{ik}')}{\sum_{i=1}^n D_{ik}' f(D_{ik}')}} \quad (4)$$

式中: m 和 n 为距离阈值半径内政区和市场的数量; D_{ik} 和 D_{ik}' 为行政中心间欧几里得距离差和市场间时间成本距离差。由此可知,“行政区经济”约束强度模型是空间相互作用模型和机会累积模型的集合。由于钟状曲线函数符合区域经济一体化的空间差异和发展的非线性过程^[1],则 $f(D_{ij})$ 可选择高斯型函数进行表达:

$$f(D_{ij}) = \begin{cases} \frac{e^{-1/2 \times (D_{ij}/D_0)^2} - e^{-1/2}}{1 - e^{-1/2}} & (D_{ij} \leq D_0) \\ 0 & (D_{ij} > D_0) \end{cases} \quad (5)$$

式中: D_0 是距离阈值半径,即政府或市场间竞争的有效半径。

2.3.4 区域重心分析法

借鉴力学原理,本文引入区域重心的概念来描述不同时期“行政区经济”的重心及移动方向,以表征研究期内成德绵“行政区经济”的空间演变特征

和趋势。假设某一个区域由 n 个子区域 i 构成,区域 i 的中心坐标为 (X_i, Y_i) , M_i 为区域 i 在“行政区经济”约束强度意义下的“重量”,则其重心坐标^[34]为:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n M_i X_i / \sum_{i=1}^n M_i, \bar{Y} = \sum_{i=1}^n M_i Y_i / \sum_{i=1}^n M_i \quad (6)$$

2.4 “行政区经济”评价指标体系

结合上文对“行政区经济”的描述和模型表达,本文基于区域经济一体化视角^[29],从政府与市场掌控的资源 and 生产要素、从事经济活动的的能力以及两者的互动关系出发^[18,35],同时考虑财政分权等关键要素^[36],通过构建研究区“行政区经济”指标体系(表1)对研究区 2005—2018 年 ARE 进行定量测度。该指标体系分别为目标层、准则层和指标层 3 部分,指标层包括财政分权、经济增长、经济活力、市场发育等 16 个评价方向,所选指标旨在反映地区政府和市场对经济发展的控制与调控能力。同时由于部分指标间相关性较强,因此采用层次分析法测算各变量的权重^[37]。

3 成德绵“行政区经济”定量测度与时空演化分析

3.1 模型参数计算与设定

由式(4)和式(5)可知,ARE 中除了需要计算 S_k

和 Mar_k 外,计算欧几里得距离和时间成本距离,以及确定距离阈值半径也是非常关键的环节。

“行政区经济”产生的直接原因包括各级经济中心与行政中心的高度重合性^[30],因此本文设定研究区行政中心为与市场(经济中心)点位置相同。本文在 ArcGIS 平台中,获取各政区行政中心点之间的直线距离(欧几里得距离);并采用基于栅格数据的成本加权距离算法^[38]计算各政区经济中心的时间成本可达性。计算步骤为:首先将矢量化后的道路数据在 ArcGIS 平台中生成 500 m×500 m 的栅格;其次基于《中华人民共和国公路工程技术标准》(JTGB01—2003/JTGB01—2014)设定不同年分各类道路的平均行车速度:2005—2011 年高速铁路、普通铁路、高速公路、国道、省道和其他道路分别为 250、100、120、80、60、40 km/h;2012—2018 年对应的行车速度分别为 300、160、120、80、60、40 km/h。

在区域一体化视角下,市场间要素能够自由流动^[1],因此设定各年份市场间的距离阈值为该年份时间成本可达性之差的极大值,以保证所有市场“参与竞争”;而“行政区经济”是以行政区边界为基础^[4],因此设定政府(行政中心)间的距离阈值为相邻 2 个行政中心间最大的直线距离(经测算,研究区行政中心最大的直线距离为 75.61 km)。最后,以县级政区(市辖区/县/县级市)为研究对象,计算研究期内

表 1 “行政区经济”约束强度的指标体系
Tab.1 Evaluation index system of the constraint strength of "administrative regional economy"

目标层	准则层	指标层	数据与数据处理	权重
行政区经济	政府掌控资源和生产要素以及从事经济活动的的能力	财政分权	财政支出 (X_1)、税收收入 (X_2)	$X_1:0.06; X_2:0.05$
		经济增长	GDP 增长率 (X_3)	$X_3:0.07$
		财政实力	财政收入 (X_4)	$X_4:0.09$
		投资发展	固定资产投资/GDP (X_5)	$X_5:0.06$
		城市建设	建成区面积 (X_6)	$X_6:0.08$
		经济控制力	国有经济单位固定资产投资 (X_7)	$X_7:0.08$
		公共服务	每万人拥有医生数 (X_8)、每万人在校生数 (X_9)	$X_8:0.01; X_9:0.02$
		地区产业	工业生产总产值 (X_{10})、产业同构系数 (X_{11})	$X_{10}:0.02; X_{11}:0.03$
	市场掌控资源和生产要素以及从事经济活动的的能力	主体规模	规模以上企业产值 (Y_1)	$Y_1:0.05$
		消费能力	社会消费品零售总额 (Y_2)	$Y_2:0.07$
		经济活力	私营企业税收 (Y_3)、技术交易额* (Y_4)	$Y_3:0.08; Y_4:0.02$
		市场发育	商品交易市场数量 (Y_5)、商品交易市场交易额 (Y_6)	$Y_5:0.03; Y_6:0.02$
		民营化程度	非国有单位职工数/总职工数 (Y_7)	$Y_7:0.02$
		投资	非公有制社会投资/总社会投资 (Y_8)、民间投资规模* (Y_9)	$Y_8:0.03; Y_9:0.01$
		地区产业	非国有企业工业生产总产值/工业生产总产值 (Y_{10})	$Y_{10}:0.06$
		外资	外资企业产值/企业总产值 (Y_{11})	$Y_{11}:0.04$

注:*表示该指标缺少部分年份的统计数据,用所处地级市平均数据予以替代。

ARE值,而地级市的ARE则由下辖县级政区ARE的平均值代替。

3.2 “行政区经济”约束强度测度结果与阶段分析

成德绵行政区ARE在不同时期变化相对复杂(图3),2005—2009年是ARE的快速上升期,行政区划对成德绵区域经济一体化的约束强度不断增强;2009—2018年研究区ARE呈波动下降的趋势,区域一体化态势明显,且在2013年后ARE变化基本稳定。因此,可将研究期内“行政区经济”发展划分为3个阶段,且各阶段变化与区域政策具有较强的耦合性。同时,本文将ARE由低至高采用标准差法依次分为低(1.72, 1.81]、较低(1.81, 1.99]、中(1.99, 2.15]、较高(2.15, 2.28]、高(2.28, 2.47]5种类型,以表明不同阶段各政区ARE强度等级的时序演化特征(表2):2005—2018年间研究区“行政区经济”类型结构具有阶段性稳步降低的特点,高强度型和60%的中强度型政区转为为较低强度型政区,较低强度及以下类型政区占比由51.7%提升至91.4%。其中,各阶段的变化分别为:

(1) 累积上升阶段(2005—2009年):政府权力主导下“行政区经济”约束强度增长阶段。该阶段有11个县级单元ARE等级明显提高(表2),其中最显著的是中强度型政区转为较高强度型政区,占比为

45.5%且主要为县级市和县。这是因为县级市和县相对于市辖区来说,其具有独立的财政和管理权限,地方政府相对独立,各自为政,更容易干扰市场经济一体化发展。值得注意的是,成德绵各县级政区在财政收入、财政支出和固定资产投资占GDP的比重上与地级市的差距平均增加了4.3%,其中广汉市、江油市、新津县分别增加了5.2%、5.9%和11.3%,这也直接导致该阶段 S_k 剧烈增加,ARE明显提升。而仅有部分中强度型政区(如成都市锦江区)凭借其市场活力(外资企业产值和非国有企业工业生产总值均上升10%以上)转化为较低强度型政区。从地级市角度来看,成德绵3市平均 S_k 与 Mar_k 之比由1.75、1.93、1.62分别增加至2.02、2.31、1.97,说明政府对经济的渗透和对市场的干预能力日益增强,导致资源难以在较大范围内实现有效配置。同时,产业同构系数平均值由0.61迅速增长至0.88,使3市产业及其空间布局的矛盾较大(如在机械冶金、医药化工和旅游等行业以及开发区、房地产等,存在重复建设、地方保护等恶性竞争现象十分严重),造成资源浪费,加剧了地区无序竞争。成德绵3市固定资产投资占GDP的比重也分别增加了13.4%、23.8%和25.0%,地方政府的权力不断提升的同时,加之协调发展体制机制不健全等制度性

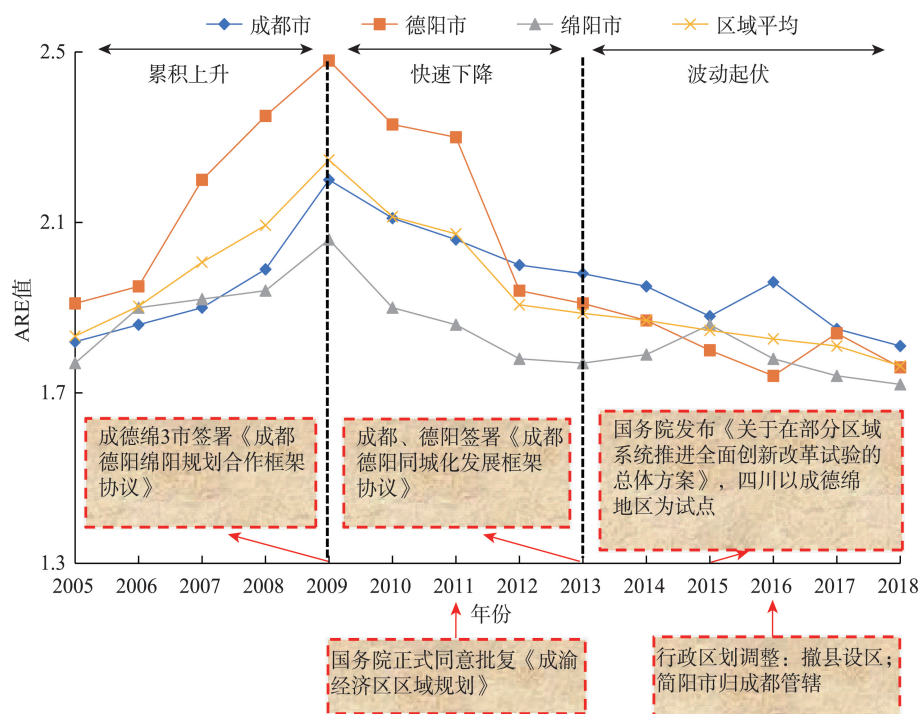


图3 “行政区经济”时序变化与区域政策

Fig.3 Time series of change of "administrative regional economy" and regional policy

表2 “行政区经济”约束强度转移矩阵

Tab.2 Transfer matrix of constraint strength of "administrative regional economy"

阶段	类型	低强度型	较低强度型	中强度型	较高强度型	高强度型
累积上升阶段 (2005—2009年)	低强度型	1	0	1	1	0
	较低强度型	2	14	2	1	0
	中强度型	0	2	2	5	0
	较高强度型	0	0	0	0	1
	高强度型	0	0	0	0	1
快速下降阶段 (2009—2013年)	低强度型	0	2	1	0	0
	较低强度型	0	13	4	1	0
	中强度型	0	3	1	1	0
	较高强度型	1	3	1	0	1
	高强度型	0	0	0	2	0
波动起伏阶段 (2013—2018年)	低强度型	2	1	0	0	0
	较低强度型	6	15	1	0	0
	中强度型	0	7	1	0	0
	较高强度型	0	1	1	0	0
	高强度型	0	0	0	0	0

缺陷导致3市ARE分别增加0.38、0.57和0.30,增幅达20.9%、29.8%和16.9%。

(2) 快速下降阶段(2009—2013年):高强度型政区全部消失,平均ARE显著降低。具体来说,高强度型(德阳市旌阳区和中江县)政区全部转为较高强度型政区,高、较高强度型政区占比由25.7%降低至11.4%;较低强度型政区增加31.5%(表2)。主要原因如下:首先,由于国家进行行政体制改革,上级政府将重要的行政权力下放给下级政府,使得该阶段 S_k 的方差由0.14下降至0.08,其中最明显的是各县级政区财政支出和固定资产投资占GDP的比重与地级市的差距平均大幅减少了6.8%;第二,2009年3市正式签署《成都德阳绵阳规划合作框架协议》,成德绵区域经济一体化进程正式启动,促使该阶段经济活动的主体从政府向企业、个人分权、放权,市场组织在经济活动中的份额、比重逐渐增加,3市社会消费品零售总额、商品交易市场交易额和规模以上企业产值平均增加了91.1%、105.7%和95.9%, S_k/Mar_k 也分别降低至1.93、1.71和1.6;第三,2011年国务院正式同意批复《成渝经济区区域规划》,把建设成德绵发展带作为重要发展战略来部署,进一步促进了成德绵在多领域合作,尤其是在3市边界的政区更加显著。如德阳市中江县通过交通基础设施的升级改造,其中公路总里程增加了15.6%,时间成本可达性则减少了26.3%,实现了与绵阳市涪城区和成都市金堂县的农旅产业联动和错位竞争,并配套相关绿化、公共服务设施。同时,政府与市场权力

及空间关系发生了新变化,市场经济作用逐渐增强,最终导致3市ARE快速降低至1.98、1.91和1.77。

(3) 波动起伏阶段(2013—2018年):较高强度型政区全部消失,ARE稳中有降。该阶段成德绵经济逐渐进入深度融合期,ARE在波动中逐渐下降:有27.3%的较低强度型政区和87.5%的中强度型政区分别转为低、较低强度型政区,其他类型政区保持稳定(表2)。一方面,3市在金融、投资、税收、人才和劳动力等领域全面推进改革,促进生产要素跨行政区流动的同时,产业结构和地方政府的主导能力得到进一步优化提升:区域平均产业同构系数由2013年的0.68下降至2018年的0.52,且平均财政收入和税收收入分别增加了70.6%和52.6%。另一方面,《成都德阳同城化发展框架协议》的签署和国务院《关于在部分区域系统推进全面创新改革试验的总体方案》的印发也将成德绵一体化上升为了国家战略试点,促进3地在市场监管体系和经济管理体制完善、产业协同以及基础设施建设方面取得了较大进展。如成都和德阳以环龙门山骑游活动为先行项目,在该线路的带动下,两地间7个区(市)县通过建立统一的道路建设标准,促进了全域骑游绿道等总长度约600 km的交通设施,使得城市间时间成本减少了52.2%。让2市的旅游景区景点互为目的地对的同时,形成了旅游资源共享,加深了2市的经济联系和市场依赖。此外,2016年和2017年成德绵3市进行了大量行政区划调整,如撤县设区(双流县、罗江县和安县)及隶属关系变更(简阳市划归成

都市管辖),行政区划调整一方面提升了地级市的发展潜力,导致 S_k 平均增大13.2%的同时,还有利于上级政府统一规划和布局,缓解因为招商引资、公共基础设施投资等恶性竞争活动滋生的府际矛盾:2013—2018年双流县、罗江县和安县的产业同构系数分别下降了40.3%、36.6%和39.2%, S_k/Mar_k 也降低至1.33、1.51和1.53。最终,3市ARE分别下降0.18、0.15和0.05,降幅达9.0%、7.8%和2.7%。

以上分析与相关研究^[18,39]结论基本符合,验证了“行政区经济”约束强度模型的适用性和合理性。同时3市ARE总体上排序为:德阳市>成都市>绵阳市。主要原因有:①德阳市位于其他2市之间,仅从成德绵3市角度来看,其“竞争者”数量相对较多;②由于权力大小配置不同,成都市作为区域的绝对核心,发展水平领先于德绵2市,其对下辖政区的控制能力更强;③绵阳市与其他2市相比,政府对经济发展的控制能力将对较低,加之处于外围地区,故其ARE较低且稳定。在2009年3市签订《成都德阳绵阳规划合作框架协议》后,德阳市和绵阳市作为成都市进行产业转移和一体化发展的副中心,加快了成德绵地区要素资源的自由流动,同时由于成都市的快速发展,其与德阳和绵阳的差距逐渐扩大且悬殊,这也导致成都市 S_k/Mar_k 和ARE在2012年后超过其他2市。

3.3 “行政区经济”时空演化分析

3.3.1 成德绵“行政区经济”空间格局

结合上文对研究区“行政区经济”发展阶段的划分,选取2005、2009、2013、2018年各县级政区“行政区经济”截面数据绘制其空间格局(图4)。由此可知:2005—2018年间成德绵ARE空间格局明显呈现从中部地区向外逐渐衰减的“核心—边缘”特征:高、较高强度型政区空间上集中于中东部,构成中部高值区;中、较低强度型政区空间上分布在外围,构成两翼中值区;低强度型政区在空间上分布于研究区边界地带,构成最外围的边缘低值区。这种格局特征的形成,既与成德绵各政区经济社会发展有关,也与其区位条件、发展定位差异密切相关:中西部地区经济发达,但其大多数为县级市和县,由于其相对于市辖区来说,财政等管理权限更加独立,地方政府对经济活动的控制能力相对更强,故ARE相对更高;而外围边缘地区由于自身发展需求促使该些政区市场开放程度较高:外围20个政区的平均 S_k/Mar_k 为1.32,明显小于其他政区均值(1.67),加之

区位条件导致其在固定研究区范围和距离阈值内的相关行政单元数量较少,故ARE相对较低。

3.3.2 成德绵“行政区经济”空间演化特征

(1)在累积上升阶段(2005—2009年),成德绵“行政区经济”空间分布呈明显的“整体提升、中心极化作用加强”的特征,尤其是处于研究区中部的德阳市旌阳区和中江县,在2009年均均为高强度型政区。首先,两地政府掌控资源和生产要素以及从事经济活动的能力 S_k 与市场掌控资源和生产要素以及从事经济活动的能力 Mar_k 之比由1.82、2.04增加至2.11、2.56,政府对市场的干预能力逐渐加强,同时两地处于与成都和绵阳交界的位置,由于体制机制的不完善,导致与相邻政区存在重复建设等问题,这也导致两地ARE相对其他政区来说更高。

(2)在快速下降阶段(2009—2013年),成德绵ARE空间分布呈“中部辐射递减、中心极化作用逐渐减弱”的特征。中部高值区由高强度型政区逐渐全部转化为中、较低强度型政区,外围政区ARE呈现下降的趋势。3市通过签订合作框架协议,政区类型向低强度型政区转变,促使ARE逐渐减小。同时随着市场经济的不断发展和政府职能的转变,行政力量对经济发展的干扰强度有所降低,外围政区在自身发展需求的推动下,市场经济在经济活动中发挥的作用相对更强,弱化了行政区划的刚性约束。

(3)在波动起伏阶段(2013—2018年),成德绵ARE空间分布呈由中部辐射递减模式向“外围塌陷”式转变的演化特征。中部高值区ARE明显下降,较低强度型政区占主导地位。外围政区类型在低、较低强度型不断波动变化,且由集中趋向于分散,低强度型政区明显增加。3市在积极响应《关于在部分区域系统推进全面改革创新试验的总体方案》的背景下,通过建立稳定高效的跨区域合作平台和行政区划调整等方式,稳步推进成德绵一体化在科技、旅游、军民融合等产业上的深层交流。如2016年绵阳市撤销安县,设立安州区,其作为对接成德绵经济带的前沿,撤县设区后在绵阳市的统一领导下,通过主动与成都和德阳在科技产业的合作,逐渐成为成德绵科技城建设的重要核心区、绵阳城市功能的重要吸纳区,也为成德绵优化产业结构、调整产业和功能布局提供了基础。

2005—2018年成德绵整体上ARE经历了“中心极化—中部辐射递减—外围塌陷”的过程。成都

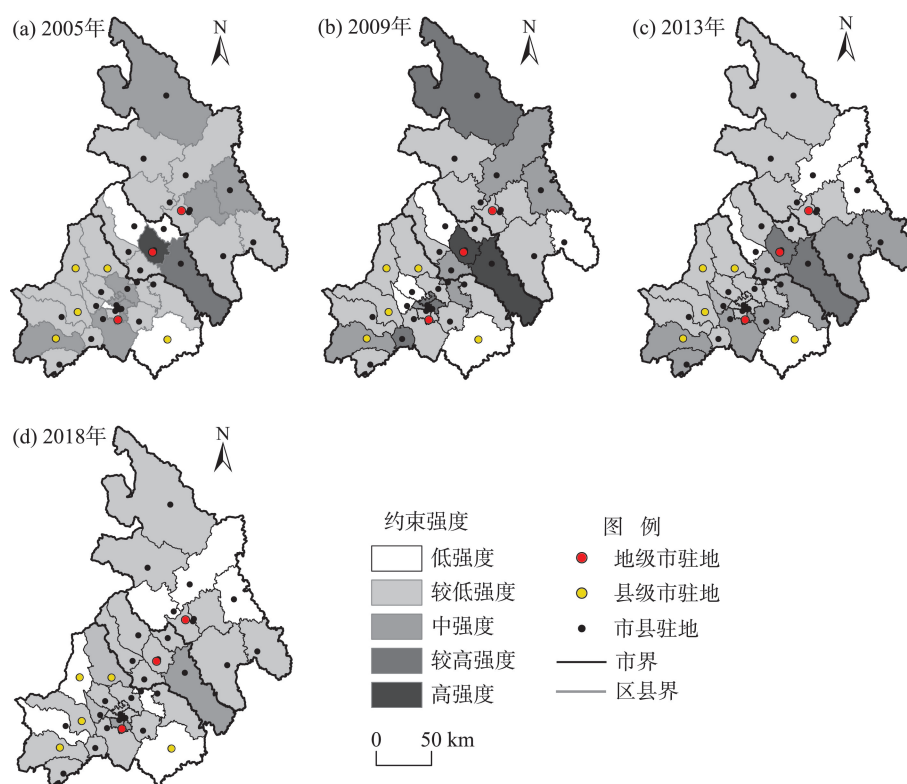


图4 “行政区经济”约束强度时空演化

Fig.4 Spatiotemporal evolution of constraint strength of "administrative regional economy"

市边界政区ARE明显降低,政区变化类型主要为中强度型逐渐转为低强度型,其他类型政区在研究期基本处于平稳状态;德阳市政区变化类型主要为高强度型逐渐转为中、较低强度型,ARE由1.91下降至1.83;绵阳市ARE由1.92下降至1.72,其所有政区均转为低、较低强度型,“行政区经济”时空稳定性较强。

3.3.3 成德绵“行政区经济”重心移动特征

本文利用区域重心分析法计算得到研究区“行政区经济”重心移动格局(图5),2005—2018年成德绵“行政区经济”重心时空格局发生了显著变化。总体上,研究期内成德绵“行政区经济”重心向南偏西 3° 方向位移了10.08 km。其中:①在累积上升阶段(2005—2009年),由于市场竞争中渗透强烈的地方政府经济行为,生产要素跨行政区流动受到很大阻隔,尤其是绵阳市在军民融合、基础设施上与成都和德阳间存在恶性竞争和重复建设等现象,导致成德绵东北部地区“行政区经济”显著增强,推动“行政区经济”重心自向东北方向移动8.94 km;②在快速下降阶段(2009—2013年),成德绵开展了一系列的区域一体化发展战略,东北部地区ARE明显减弱,故重心向西南方向大幅移动21.44 km;③

在波动起伏阶段(2013—2018年),由于成德绵合作平台机制的完善,加之行政区划调整削弱了研究区ARE,尤其是对于德阳和绵阳的边界政区,使得成德绵经济一体化程度不断加深,推动“行政区经济”的重心向东北方向移动5.92 km。因此,未来还应完善对德阳和绵阳在重点产业、基础设施等方面的协调应对机制;同时,广汉市作为成德绵“行政区经济”的重心所在地,成都都市圈、半小时经济圈重要组成部分,应积极做好道路连接规划,加快构建联系成德、覆盖城乡的公共交通网络,借势“一带一路”倡议,成为成德同城化发展的重要交通枢纽。

4 结论与讨论

4.1 结论

本文从区域经济一体化视角,基于“行政区经济”函数和改进潜能模型构建区域“行政区经济”约束强度测度模型,定量刻画成德绵地区2005—2018年“行政区经济”时空演化特征,主要得出以下结论:

(1) 2005—2018年成德绵地区“行政区经济”约束强度历经“累积上升—快速下降—波动起伏”3个

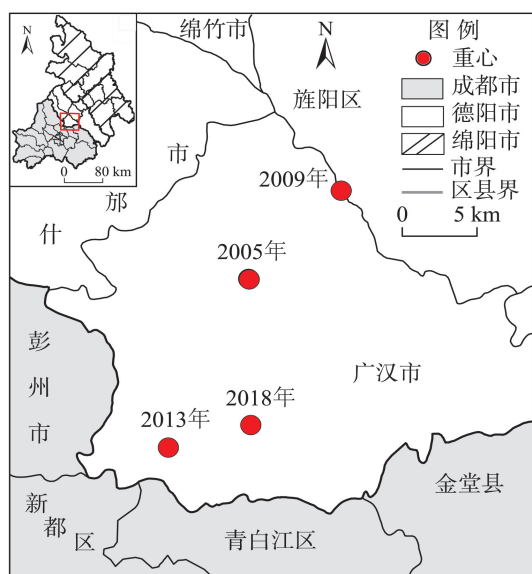


图5 “行政区经济”重心的时空演化

Fig.5 Spatiotemporal evolution of the center of gravity of the "administrative regional economy"

阶段,行政区划对经济一体化的刚性约束总体上呈下降趋势,区域一体化态势明显。2009年是其变化的拐点(峰值),各阶段“行政区经济”约束强度变化与区域政策以及行政区划调整耦合性强,表明“行政区经济”测度模型具有较好的适用性和合理性。

(2) 2005—2018年成德绵“行政区经济”空间格局明显呈现“核心—边缘”特征,“行政区经济”格局经历了“中心极化—中部辐射递减—外围塌陷”的过程。中部高值区政区由高、较高强度型全部转为中、较低强度型政区;而外围政区类型在低、较低强度类型间不断波动变化,且空间上呈现集中趋向于分散。高强度型和60%的中强度型政区转为较低强度型政区,较低强度及以下类型政区占比由51.7%提升至91.4%。同时,“行政区经济”重心总体上向南偏西 3° 方向位移了10.08 km。这也体现了成都市在成德绵城市群中的竞争力明显增强,因此向成都市的方向发生偏移。这种格局、演化特征与各政区经济社会发展、发展战略、市场经济发展程度、政府职能转变以及行政区划调整均密切相关。

4.2 讨论与建议

行政区划作为地区发展的重要支柱,具有稳定性和外部性(约束性)。“行政区经济”的负面效应体现在地方政府为了保护本地的企业和市场,对相邻或其他行政区域设置行政壁垒,阻碍生产要素的跨行政区自由流动和在空间上的合理配置,最终严重限制了经济一体化进程。“行政区经济”现象的出现

和发展也是因为行政区划的分设和各自为政的管理体制从背后走上了前台。而行政区划成为一种由权力配置不同而发挥作用程度有别的“重要资源”^[40],对不同地区经济发展影响深远。成德绵“行政区经济”约束强度虽明显减少,但也依然存在;如部分合作仅停留在签订合作协议上,政府间仍缺乏共同认可的、可操作的措施和政策。同时在部分项目的合作中,三地之间还存在“一方热一方冷”问题。因此,成德绵“行政区经济”运行的机制仍然在起作用,地方政府考虑自身利益而干预经济一体化的现象仍然存在。

因此,成德绵还应在全面考虑区域经济、社会、文化等诸因素相互作用的基础上,通过改革行政组织结构等途径转变德阳和绵阳的政府职能、平衡利益诉求和拓展发展空间,利用区域互补性以及国家战略契机,弱化行政区划的体制约束,编制完善跨行政区的国土空间规划(如交通基础设施一体化发展规划),充分发挥节点城市(如广汉市和中江县)的桥梁作用,在道路对接建设与共建共享、产业分工转移和承接协调等方面开展深层次工作,促进成德绵区域协调发展。同时,在必要时可以适度、合理地调整行政区划,优化权力空间配置,减少层级,提高行政效率。

未来可以在探究行政区划调整对“行政区经济”的影响角度继续深入分析:在“行政区经济”定量测度方面还需在更大尺度上对距离阈值半径、距离衰减函数及其系数的选择上开展更多的实践研究;由于“行政区经济”和政府控制、市场发调控的关系极其复杂,且参量替代的测度方法也不可避免会出现对真实情况刻画的缺陷,因此,更全面更精准的指标体系建立和参量刻画需要未来研究继续加强。

参考文献(References)

- [1] 王珏, 陈雯. 全球化视角的区域主义与区域一体化理论阐释[J]. 地理科学进展, 2013, 32(7): 1082-1091. [Wang Jue, Chen Wen. Implication of regionalism and regional integration under the global shift. Progress in Geography, 2013, 32(7): 1082-1091.]
- [2] 樊杰, 梁博, 郭锐. 新时代完善区域协调发展格局的战略重点[J]. 经济地理, 2018, 38(1): 1-10. [Fan Jie, Liang Bo, Guo Rui. Strategic emphasis of regional coordinated growth pattern optimization in the new era of socialism with Chinese characteristics. Economic Geography, 2018, 38(1): 1-10.]

- [3] 陆大道, 姚士谋, 李国平, 等. 基于我国国情的城镇化过程综合分析 [J]. 经济地理, 2007, 27(6): 883-887. [Lu Dadao, Yao Shimou, Li Guoping, et al. Comprehensive analysis of the urbanization process based on China's conditions. *Economic Geography*, 2007, 27(6): 883-887.]
- [4] 刘君德. 中国转型期“行政区经济”现象透视: 兼论中国特色人文—经济地理学的发展 [J]. 经济地理, 2006, 26(6): 897-901. [Liu Junde. Perspective of the "administrative region economy" phenomenon in China's transitional period: An introduction of human and economic geography with Chinese characteristics. *Economic Geography*, 2006, 26(6): 897-901.]
- [5] 刘小康. “行政区经济”概念再探讨 [J]. 中国行政管理, 2010(3): 42-47. [Liu Xiaokang. Re-discussing the concept of administrative regional economy. *Chinese Public Administration*, 2010(3): 42-47.]
- [6] Taylor P J. Leading world cities: Empirical evaluations of urban nodes in multiple networks [J]. *Urban Studies*, 2005, 42(9): 1593-1608.
- [7] Feiock R C, Scholz J T. Self-organizing federalism: Collaborative mechanisms to mitigate institutional collective action dilemmas [M]. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010: 342-345.
- [8] Brenner N. Globalisation as reterritorialisation: The rescaling of urban governance in the European Union [J]. *Urban Planning International*, 2008, 36(3): 431-451.
- [9] Feiock R C. Metropolitan governance and institutional collective action [J]. *Urban Affairs Review*, 2008, 44(3): 356-377.
- [10] Macleod G, Goodwin M. Space, scale and state strategy: Rethinking urban and regional governance [J]. *Progress in Human Geography*, 1999, 23(4): 503-527.
- [11] Alesina A, Spolaore E. On the number and size of nations [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1997, 112(4): 1027-1056.
- [12] Alesina A, Spolaore E, Wacziarg R. Economic integration and political disintegration [J]. *American Economic Review*, 2000, 90: 1276-1296.
- [13] Martin D G. New state spaces: Urban governance and the rescaling of statehood by Neil Brenner [J]. *Economic Geography*, 2010, 82(1): 113-114.
- [14] De Lombaerde P, Iapadre L, McCrane A, et al. Using network analysis to study globalization, regionalization, and multi-polarity: Introduction to special section [J]. *Network Science*, 2018, 6(4): 494-516.
- [15] 刘君德. 中国转型期凸现的“行政区经济”现象分析 [J]. 理论前沿, 2004(10): 20-22. [Liu Junde. Analysis of the phenomenon of "administrative district economy" in China's transition period. *Theoretical Front*, 2004(10): 20-22.]
- [16] 舒庆, 刘君德. 一种奇异的区域经济现象: 行政区经济 [J]. 战略与管理, 1994(5): 82-87. [Shu Qing, Liu Junde. A strange phenomenon of regional economy: Administrative-region economy. *Strategy and Management*, 1994(5): 82-87.]
- [17] 王开泳, 陈田. 行政区划研究的地理学支撑与展望 [J]. 地理学报, 2018, 73(4): 688-700. [Wang Kaiyong, Chen Tian. Geographical prospects of spatial governance through a review on administrative divisions. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(4): 688-700.]
- [18] 范今朝. “行政区经济”理论的核心涵义与模型表达 [J]. 科学经济社会, 2018, 36(2): 61-68. [Fan Jinzhao. On the theory of "Economy of Administrative Area": A new explanation and its model. *Science Economy Society*, 2018, 36(2): 61-68.]
- [19] 陈浩, 张京祥. 功能区与行政区“双轨制”: 城市政府空间管理与创新: 以南京市为例 [J]. 经济地理, 2017, 37(10): 59-67. [Chen Hao, Zhang Jingxiang. Rising dual system of functional territory and administrative territory: Unraveling the spatiality of urban state and its transformation based on the case study of the city proper of Nanjing. *Economic Geography*, 2017, 37(10): 59-67.]
- [20] 曾冰, 张朝, 龚征旗, 等. 从行政区和经济区关系演化探析我国省际交界地区发展 [J]. 经济地理, 2016, 36(1): 27-32, 52. [Zeng Bing, Zhang Zhao, Gong Zhengqi, et al. The provincial border regions in China from the relation between the administrative area and the economic zone. *Economic Geography*, 2016, 36(1): 27-32, 52.]
- [21] 李邴, 徐现祥. 中国撤县(市)设区对城市经济增长的影响分析 [J]. 地理学报, 2015, 70(8): 1202-1214. [Li Xun, Xu Xianxiang. Impact analysis of turning counties (cities) into districts to the urban economic growth in China. *Acta Geographica Sinica*, 2015, 70(8): 1202-1214.]
- [22] 王志凯, 史晋川. 行政区划调整与城市化经济空间: 杭州、萧山地方政府博弈的实证 [J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2015, 45(3): 103-111. [Wang Zhikai, Shi Jinchuan. The adjustment of administrative divisions and the economic space of urbanization: An empirical study on local administrations of Hangzhou and Xiaoshan. *Journal of Zhejiang University (Humanities and Social Sciences)*, 2015, 45(3): 103-111.]
- [23] 叶冠杰, 李立勋. 行政区划调整与管理体制改革对经济强县经济发展的影响: 以广东省佛山市顺德区为例 [J]. 热带地理, 2018, 38(3): 394-404. [Ye Guanjie, Li Lixun. Effects of administrative division adjustments and structural reforms on economic development of economically strong counties: A case study on Shunde. *Tropical Geography*, 2018, 38(3): 394-404.]
- [24] 刘力, 白渭淋. 区域经济一体化与行政区经济的空间效应研究: 基于“泛珠三角”区域合作与广东“双转移”的

- 政策协同效应[J]. 经济地理, 2010, 30(11): 1773-1778. [Liu Li, Bai Weilin. The spatial effects study on regional economic integration and administrative economy: Based on the regional cooperation of pan pearl dealt and bi-transfer strategy of Guangdong. Economic Geography, 2010, 30(11): 1773-1778.]
- [25] 张伟丽, 李建新. 中国行政区经济协调发展的空间格局及演化分析[J]. 经济地理, 2013, 33(6): 8-14. [Zhang Weili, Li Jiaxin. Analyzing spatial pattern and evolution about administrative economic coordinated development degree of China. Economic Geography, 2013, 33(6): 8-14.]
- [26] 刘涛. 行政区经济: 长株潭经济一体化的瓶颈[J]. 经济地理, 2005, 25(5): 682-684, 706. [Liu Tao. Chinese administrative economy: The bottleneck of the integration of Changsha-Zhuzhou-Xiangtan. Economic Geography, 2005, 25(5): 682-684, 706.]
- [27] 吴常艳, 黄贤金, 陈博文, 等. 长江经济带经济联系空间格局及其经济一体化趋势[J]. 经济地理, 2017, 37(7): 71-78. [Wu Changyan, Huang Xianjin, Chen Bowen, et al. Analysis of economic and spatial linkage and economic integration trend in Yangtze River economic belt from social network analysis perspective. Economic Geography, 2017, 37(7): 71-78.]
- [28] 张伟丽, 覃成林, 李小建. 中国地市经济增长空间俱乐部趋同研究: 兼与省份数据的比较[J]. 地理研究, 2011, 30(8): 1457-1470. [Zhang Weilin, Qin Chenglin, Li Xiaojian. Study on spatial club convergence of prefectural economic growth: In comparison with provincial data. Geographical Research, 2011, 30(8): 1457-1470.]
- [29] 安筱鹏. 利益主体多元化背景下的区域经济一体化[J]. 人文地理, 2003, 18(5): 61-64. [An Xiaopeng. The regional economic integration under the background of benefit main bodies diversity. Human Geography, 2003, 18(5): 61-64.]
- [30] 程敏, 连月娇. 基于改进潜能模型的城市医疗设施空间可达性: 以上海市杨浦区为例[J]. 地理科学进展, 2018, 37(2): 266-275. [Cheng Min, Lian Yuejiao. Spatial accessibility of urban medical facilities based on improved potential model: A case study of Yangpu District in Shanghai. Progress in Geography, 2018, 37(2): 266-275.]
- [31] Gharani P, Stewart K, Ryan G L. An enhanced approach for modeling spatial accessibility for in vitro fertilization services in the rural Midwestern United States [J]. Applied Geography, 2015, 64: 12-23.
- [32] Wu C, Ye X Y, Du Q Y, et al. Spatial effects of accessibility to parks on housing prices in Shenzhen, China [J]. Habitat International, 2017, 63: 45-54.
- [33] 周业安, 冯兴元, 赵坚毅. 地方政府竞争与市场秩序的重构[J]. 中国社会科学, 2004(1): 56-65, 206. [Zhou Yean, Feng Xingyuan, Zhao Jianyi. Local governments' competition and reconstruction of market order. Social Sciences in China, 2004(1): 56-65, 206.]
- [34] 徐建华, 岳文泽. 近20年来中国人口重心与经济重心的演变及其对比分析[J]. 地理科学, 2001, 21(5): 385-389. [Xu Jianhua, Yue Wenzhe. Evolvement and comparative analysis of the population center gravity and the economy gravity center in recent twenty tears in China. Scientia Geographica Sinica, 2001, 21(5): 385-389.]
- [35] 李芸, 战绍磊. 政府与市场关系的模式重构与路径选择: 全面深化改革背景下的系统考量[J]. 南京社会科学, 2015(11): 70-76. [Li Yun, Zhan Zhaolei. Models and paths of dealing with the relationship between government and market: System considerations under the background of comprehensive deepening reform. Nanjing Journal of Social Sciences, 2015(11): 70-76.]
- [36] 林春. 财政分权与中国经济增长质量关系: 基于全要素生产率视角[J]. 财政研究, 2017(2): 73-83, 97. [Lin Chun. Study on the relationship between fiscal decentralization system and the quality of China's economic growth: Based on the perspective of total factor productivity. Public Finance Research, 2017(2): 73-83, 97.]
- [37] 汪德根, 陈田. 基于竞争力评价的区域旅游产业发展差异: 以中国东部沿海三大旅游圈为例[J]. 地理科学进展, 2011, 30(2): 249-256. [Wang Degen, Chen Tian. Differences of regional tourism development based on competitiveness evaluation: A case study of the three circles in eastern coastal China. Progress in Geography, 2011, 30(2): 249-256.]
- [38] 蒋海兵, 徐建刚, 祁毅. 京沪高铁对区域中心城市陆路可达性影响[J]. 地理学报, 2010, 65(10): 1287-1298. [Jiang Haibing, Xu Jiangang, Qi Yi. The influence of Beijing-Shanghai high-speed railways on land accessibility of regional center cities. Acta Geographica Sinica, 2010, 65(10): 1287-1298.]
- [39] 李晖, 陈丽娜. 成德绵军民融合一体化之绵阳路径研究[J]. 成都工业学院学报, 2019, 22(3): 71-74. [Li Hui, Chen Lina. Development path of Mianyang based on the civil-military integration of the CDM area. Journal of Chengdu Technological University, 2019, 22(3): 71-74.]
- [40] 王开泳, 陈田, 刘毅. “行政区划本身也是一种重要资源”的理论创新与应用[J]. 地理研究, 2019, 38(2): 195-206. [Wang Kaiyong, Chen Tian, Liu Yi. New discussion and reflection on "Administrative division itself can be seen as a resource". Geographical Research, 2019, 38(2): 195-206.]

Spatiotemporal evolution of the constraint strength of “administrative regional economy” from the perspective of regional economic integration: A case study of the Chengdu–Deyang–Mianyang region, China

FENG Rundong^{1,2}, WANG Kaiyong^{1*}

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Key Laboratory of Regional Sustainable Development Analysis and Simulation, CAS, Beijing 100101, China; 2. College of Resources and Environment, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: As an economic phenomenon characterized by the interaction of self-governance of development and regional competition under the framework of administrative divisions, "administrative regional economy" (ARE) has a profound impact on regional coordinated development. With the perspective of regional economic integration, this study constructed an ARE measurement model (AREM) based on ARE function and improved potential model, and took the Chengdu–Deyang–Mianyang region as an example to quantitatively describe the spatiotemporal evolution of the constraint strength of ARE from 2005 to 2018. The results show that: 1) In 2005–2018, ARE of the study area experienced three stages of development—overall rise–rapid decline–fluctuation, and the rigid constraint of administrative divisions on economic integration generally declined, with a clear regional integration trend. 2) 2009 was the inflection point (peak) of the ARE change, and the various stages of the ARE change were strongly coupled with policy and administrative division adjustments, indicating that AREM has reasonable applicability. 3) The transition of ARE type steadily took place during 2005–2018: high-intensity and 60% of medium-intensity cities transformed into low-intensity cities, and the proportion of low-intensity cities increased from 51.7% to 91.4%. This shows that ARE has decreased significantly and the level of regional integration has increased. 4) The spatial pattern of ARE in the study area experienced the process of central polarization–central to peripheral decline–peripheral collapse, and effective measures were taken in terms of regional coordinated development with remarkable results, which promoted the displacement of ARE's center of gravity to the south (3° west) by 10.08 km. In the future, it is necessary to optimize the regional system of the Chengdu–Deyang–Mianyang region by reforming the administrative structure and timely promoting the adjustment of administrative divisions, weakening the restriction of administrative divisions, and building an integrated development model.

Keywords: administrative regional economy; quantitative measurement model; regional economic integration; spatiotemporal evolution; Chengdu–Deyang–Mianyang region