

Doi: 10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2023.11.003

欢迎按以下格式引用:黄庆华,向静,潘婷.成渝地区双城经济圈产业融合发展:水平测度、时空分布及动力机制[J].重庆大学学报(社会科学版),2023(6):17-35. Doi: 10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2023.11.003.



Citation Format: HUANG Qinghua, XIANG Jing, PAN Ting. Industrial convergence and development of Chengdu-Chongqing Double-city Economic Circle: Level measurement, spatiotemporal distribution and dynamic mechanism[J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2023(6): 17-35. Doi: 10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2023.11.003.

成渝地区双城经济圈产业融合发展: 水平测度、时空分布及动力机制

黄庆华,向静,潘婷

(西南大学经济管理学院,重庆 400715)

摘要:“十四五”规划明确提出,推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合,加快推进服务业数字化。稳定和优化成渝地区双城经济圈建设,是构建“双循环”战略布局的一项重大举措。提升产业融合发展水平,既能为增强成渝地区产业国际竞争力提供坚实基础,也是加快成渝地区双城经济圈产业链整体升级的重要路径。文章采用熵权法和耦合协调度的修正模型,测评了2010—2020年成渝地区双城经济圈一二三产业的发展水平,以及产业系统间的耦合协调水平,并刻画了其时空分布规律。进一步地,文章构建面板数据模型,综合检验了影响成渝地区双城经济圈产业融合发展的动力因素。研究表明:成渝地区双城经济圈产业发展水平整体呈上升趋势,农业指数相对偏低,工业发展稳中有升,服务业指数上升明显;研究区间内,成渝地区双城经济圈产业融合发展水平集中在0.30~0.49之间,整体融合程度偏低,产业融合发展水平较高地区的分布范围由北向南演进,逐渐成“环”;科技进步、人才资源和基础设施现代化对成渝地区双城经济圈产业融合发展呈正向驱动,市场需求、财政金融和对外贸易受行政分割的影响驱动作用发挥不足。针对上述问题,文章从加快区域市场一体化建设、提升产业链现代化水平和完善产业区域合作机制等方面提出政策建议。

关键词:成渝地区双城经济圈;产业融合;水平测度;时空分布;动力机制

中图分类号:F062.9;F127 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2023)06-0017-19

引言

随着新一轮科技革命和产业变革向纵深演进,产业融合成为重塑产业竞争力消长和产业竞争格局的重要突破口。特别是在中国“双循环”新发展格局与“十四五”规划开局的新阶段,产业融合

基金项目:国家社会科学基金项目“新发展格局下稳定和优化成渝地区双城经济圈产业链供应链研究”(22BJY037)

作者简介:黄庆华,西南大学经济管理学院教授,Email: hqh@swu.edu.cn。

发展步伐明显加快。“十四五”规划明确提出,推进成渝地区双城经济圈建设,打造具有全国影响力的重要经济中心、科技创新中心、改革开放新高地、高品质生活宜居地。成渝地区双城经济圈(以下简称“成渝双圈”)作为西部大开发重要平台和我国经济增长的重要一极,是实现我国经济转型、提升经济发展质量的主战场^[1]。四川省多次强调将成渝双圈建设作为全面建设社会主义现代化四川总牵引,重庆市印发《推动成渝地区双城经济圈建设行动方案(2023—2027年)》,提出要聚焦“两中心两高地”战略目标,按照重庆市委关于把成渝地区双城经济圈建设作为“一号工程”和全市工作总抓手总牵引的决策部署,全市域融入、全方位推进,奋力推动成渝地区双城经济圈建设走深走实。稳定和优化成渝双圈建设,是构建国内大循环战略布局的重大举措,而推动形成优势互补的区域经济布局也是建设成渝双圈的一个重要目标。要实现这一目标,成渝双圈一体化推进机制协同、平台协同、政策协同和产业协同是关键。为此,《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》(以下简称“《规划纲要》”)强调,要以全球新一轮科技革命和产业链重塑为契机,加快构建高效分工、错位发展、有序竞争、相互融合的现代产业体系。

加快打造成渝双圈产业融合发展新高地,构建现代产业体系,事关成渝双圈长远发展,事关全国经济发展大局。然而,成渝双圈产业融合面临一系列亟待突破的现实瓶颈与障碍,产业发展层级较低、空间布局不均衡,产业融合面不广、融合层次较浅,科技引领支撑不足和体制机制不能完全适应产业发展需要等,严重制约地区产业综合效益提升。如何结合成渝双圈的经济发展阶段和产业特点,探索出一条颇具特色的产业融合发展之路,成为新时代亟待破解的一个现实难题。基于此,本文以成渝双圈产业融合发展为研究对象,刻画产业融合发展水平的时空分布规律,探析影响成渝双圈产业发展的动力因素,进而构建产业发展的政策保障机制,以期对构建现代产业体系、增添经济发展增长内生动力有所裨益。

一、文献综述

近年来,随着成渝双圈建设向纵深发展,有关成渝双圈产业融合的研究逐渐成为学界焦点,尤其是围绕产业融合发展水平测度、影响因素和现实路径等方面的研究,为本文提供了丰富的理论素材。

(一) 成渝双圈产业发展的重要性研究

城市群、都市圈具有多样化的经济优势条件,有利于满足产业融合产生和实现的基本要件,是打造强大国内市场、畅通经济循环的重要平台^[2-3]。引导城市群围绕核心产业促进产业融合和结构升级等多样化发展,既能促进专业化经济效应发挥,也利于风险分散,提升区域产业竞争优势^[4-6]。特别是加快城市群农村产业融合向数字化转型,有利于做大做强城市主核,引领农业农村数字化转型,培育都市圈在推进乡村振兴和新型城镇化双轮驱动中的战略平台功能^[7]。成渝双圈三次产业呈加速融合趋势,但产业融合的科技含量较东部地区依然存在较大差距^[8]。为此,亟需推动成渝双圈产业融合与协作共兴。

(二) 关于产业融合发展水平测度方法的研究

对于产业融合发展水平的测算,学界尚未形成统一意见,当前主要研究可归纳为三类:一是技术系数法。Gambardella 和 Torrisi 选取赫芬达尔指数测度电信业细分行业间的技术融合水平,并以此近似表征产业融合度^[9]。Fai 和 Von Tunzelmann 采用专利数量的相关系数间接反映产业间的融

合水平^[10]。二是统计模型测度法。王定祥和冉希美运用熵值法测度农村产业融合发展水平^[11]。周鹏飞等综合运用熵值法、因子分析法和灰色关联法,探究中国31个省份农业和旅游业的融合程度与地区农业转型的因果关系^[12]。姜博构建涵盖产业融合多维度内容的ISCNFI指数模型探究中国制造业产业融合发展状况^[13]。陈学云和程长明运用系统耦合模型研究中国农村产业融合水平的发展态势^[14],曹菲和聂颖沿用该方法,将研究视角聚焦到海南省产业融合^[15]。陶长琪和周璇测度信息产业和制造业间的耦联度,研究我国产业结构优化的空间效应^[16]。三是投入产出分析法。彭徽和匡贤明基于国际投入产出表,分析中国制造业与生产性服务业的融合发展水平并作国际比较^[17]。汪芳和潘毛毛采用投入产出法,测算并分析中国劳动密集型制造业、资本密集型制造业和技术密集型制造业同信息业的融合度^[18]。

(三) 关于产业融合发展影响因素的研究

既往研究主要从政府干预、技术进步、金融服务、基础设施和地区开放等方面进行分析。政府干预是配置农村资源的重要手段,政策支持对农村产业融合的影响表现出倒“U”型特征^[19]。随着数字经济发展程度和层次的加深,数字技术应用逐渐演变为区域产业融合发展不可忽视的因素^[20]。已有研究发现,数字技术应用促进了制造业与服务业融合,与国内旅游业和三次产业的融合发展之间存在“U”形关系^[21]。金融服务对产业融合的影响主要从数字普惠金融视角展开,金融服务通过提高支付便利性、缓解流动约束影响农村产业融合^[22-23]。同时,基础设施建设对产业融合发展具有重要作用,流通数字化有效提高了农村三产融合水平^[24]。另外,研发效率差异^[25]、地区人力资本水平^[26]、产业对外开放程度^[27]、行业的交易特性和环境不确定性^[28]等因素均会影响产业融合发展。

(四) 关于产业融合发展现实路径的研究

产业融合并非简单的业态相加,需要探寻多元化的发展路径。第一,遵循产业融合的基本规律,基于地区的资源禀赋和经济条件,探索适宜的产业融合发展路径^[29]。第二,从挖掘市场需求、推动技术创新融合、缓解企业融资约束等方面,夯实产业融合的供给基础^[30-31]。第三,以产业链拓深延展为目标壮大产业基础,有针对性地放松产业规制,加强产业政策协调,破除产业融合发展的政策机制约束^[32-34]。另外,通过打造产业融合发展新平台^[35]、推动基础设施投资结构转型^[36],重新调度资源冗余地区过剩资源^[37],推动技术和商业模式创新普及^[38],加速产业信息化、服务化和高技术化发展^[39],分区域有序推进产业开放融合进程^[40]。

国内外已有研究成果为本文提供了很好的理论支撑和研究视角,但尚有如下不足:(1)已有研究大多仅测度产业发展水平的综合值并对其分析,较少探究产业系统融合发展的动态规律。(2)现有研究着重于实证评估产业融合发展效应,较少涉及产业融合发展的驱动因素,亦缺乏系统性地提出如何促进产业融合发展的相关规范性研究。(3)在研究区域选择上,已有研究多采用省级数据研究全国或长江经济带等大范围区域,鲜有研究聚焦于成渝双圈。

二、范围界定及数据说明

(一) 研究范围

成渝地区双城经济圈位于西陇海兰新经济带、南贵昆经济带、长江上游经济带之间,是西部唯一具备突破省市界限、在更大范围内优化配置资源的地区。《2022年成渝地区双城经济圈经济发展监测报告》显示,2022年,成渝双圈实现地区生产总值共77 587.99亿元,占全国的比重为6.4%,占

西部地区的比重为 30.2%,比上年增长 3%。可见,成渝双圈在国家发展大局中具有重要的战略地位,研究成渝双圈的产业融合发展意义匪浅。基于《规划纲要》,考虑到成渝双圈强调重庆和成都双核心的辐射带动作用,依据内部经济联系密切原则、行政区划基本完整原则、核心城市支撑区域发展原则、同级经济区无重叠原则和区域民族集聚性原则,并结合数据可得性原则,本文将成渝双圈界定为重庆市中心城区及周边 29 个区(县)和四川省的 15 个市,具体包括:重庆市中心城区(渝中、江北、沙坪坝、九龙坡、南岸、大渡口、巴南、渝北和北碚)及万州、涪陵、綦江、大足、黔江、长寿、江津、合川、永川、南川、璧山、铜梁、潼南、荣昌、梁平、丰都、垫江、忠县、开州、云阳、成都、自贡、泸州、德阳、绵阳、遂宁、内江、乐山、南充、眉山、宜宾、广安、达州、雅安和资阳。

(二) 数据来源及处理说明

本文所选取指标数据主要来自《重庆统计年鉴(2011—2021年)》《四川统计年鉴(2011—2021年)》,部分数据来自《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》以及成渝双圈各地区的国民经济和社会发展统计公报,保证了研究基础数据的可靠性和准确性,提升了研究结论的科学性。本文所使用的地图来源于 2023 年 5 月 19 日成都地图出版社出版的《成渝地区双城经济圈地图集》,该地图集客观表现了成渝双圈经济社会发展现状及重点城市情况。此外,本文对相关指标的极端值和缺失值处理如下:使用盖帽法按照 1% 和 99% 分位数数据进行修正和处理,用贝叶斯线性回归模型对缺失值进行多重匹配填充,最终获得 2010—2020 年成渝双圈 36 个地区的 396 个样本值。

三、研究设计

(一) 成渝地区双城经济圈产业发展水平测度

1. 测度方法

本文采用熵权法测度成渝双圈产业发展水平。熵是对信息无序化程度的一种度量,可以克服选择指标差异性过小造成分析困难的问题,能反映数据的隐含信息。熵权法是以各测度指标数据变异程度为依据确定权重的一种方法,能尽量消除权重确定时的人为干扰,保证产业发展水平测度结果更具客观性、合理性。具体计算步骤如下。

首先,运用极差法对各测度指标作量纲处理。对于正、负向指标需要采用不同的算法进行数据标准化处理,具体处理方式如下:

$$\text{正向指标: } X_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_{1j}, \dots, X_{nj})}{\max(X_{1j}, \dots, X_{nj}) - \min(X_{1j}, \dots, X_{nj})} \quad (1)$$

$$\text{负向指标: } X_{ij} = \frac{\max(X_{1j}, \dots, X_{nj}) - X_{ij}}{\max(X_{1j}, \dots, X_{nj}) - \min(X_{1j}, \dots, X_{nj})} \quad (2)$$

式中: X_{ij} 是标准化后的数值; $\max()$ 和 $\min()$ 分别表示求变量最大值和最小值的函数。

其次,按如下步骤求出各指标的权重 W_j :

$$P_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_{i=1}^m y_{ij}} \quad (3)$$

$$H_j = - \left(\frac{1}{\ln m} \right) \sum_{i=1}^m P_{ij} \cdot \ln P_{ij} \quad (4)$$

$$F_j = 1 - H_j \quad (5)$$

$$W_j = \frac{F_j}{\sum_{j=1}^n F_j} \quad (6)$$

式中: P_{ij} 是第 i 年第 j 项指标数值的比重; H_j 表示第 j 项指标的熵值; F_j 表示第 j 项指标的差异系数; W_j 是第 j 项指标的权重。

最后,建立成渝双圈产业发展水平综合评价函数 U_i 。

$$U_i = \sum_{j=1}^n W_j \cdot X_{ij} \quad (7)$$

式中: j 表示某一系统指标的个数; W_j 是指标权重; X_{ij} 是某一系统第 j 个指标第 i 年的标准化值。

2. 指标体系构建基本原则

测度产业发展程度可供选择的指标较多,为兼顾测度结果的准确性和指标选择的有限性,本文在构建成渝双圈产业发展水平指标体系时,遵循了以下筛选原则。

第一,可操作性原则。可操作性原则强调的是,一方面,在选择表征产业发展程度的指标时,应兼顾研究目的和指标数据获取的难易程度特征,尽量选择能够从国家统计局、相关统计年鉴中直接获取或者换算的指标,保证研究数据的可靠性和清洁性。另一方面,测度指标体系中所选指标的量度和方法须具有内在统一性,不同指标数据间具有可比性,能比较出成渝双圈不同地区产业发展的差异以及动态变化趋势。

第二,系统性原则。首先,应从不同维度选择能体现成渝双圈产业发展水平的指标,且各维度指标之间应具备一定的内在逻辑关系,能够从多角度体现成渝双圈产业发展的内在规律和特征。其次,不同层面产业发展的子系统指标之间应既相互独立又彼此联系,共同构成一个测度成渝双圈产业发展水平的有机统一框架。最后,成渝双圈产业发展指标体系应具有层次性,形成一个不可分割的综合评价体系。

第三,客观性原则。在选择成渝双圈产业发展评价指标时,应选择具有较高代表性的指标,各测度指标之间应尽可能相互独立,其经济内涵不应该相互重叠,同时指标也不能过少过简,避免测度指标信息难以全面反映产业发展的真实情况,导致成渝双圈产业发展水平测度结果和真实值出现较大偏差。

3. 指标选取

为保证研究的科学性和现实性,主要从农业、工业和服务业三个子系统构建成渝双圈产业发展评价体系。具体而言,在农业上,赵敏等以农林牧渔总产值、农业产业机械化水平和万元农业 GDP 耗电等指标测度黄河流域农业产业高质量发展水平^[41]。覃诚等采用耕种收机械化率、一产就业比例和农业劳动生产率等指标对各省市的农业农村现代化进行评价^[42]。在工业方面,李正昕等构建的长三角县域三次产业协调发展指标体系中,工业子系统包含了工业从业人员比例、工业劳动生产率和工业产值利润率等指标^[43]。史丹和李鹏以产值占比、就业比重和资产贡献率等指标对工业发展质量进行测评^[44]。就服务业而言,万丽娟等以社会消费品零售总额、第三产业产值和第三产业就业人数比重等指标测度重庆市各区县第三产业发展水平^[45]。任喜萍和殷仲义在构建第三产业发展水平评价指标体系时,将第三产业增加值占 GDP 比重等指标考虑在内^[46]。基于现有研究,并结合

指标构建的基本原则,本文建立了成渝双圈产业发展综合评价指标体系,具体如表1所示。

表1 成渝地区双城经济圈产业发展综合评价指标体系

一级指标	二级指标	计算方法	属性	权重
农业	农业能源利用效率	第一产业产值/农村用电量(元/千瓦时)	正向	0.077 8
	农业机械化水平	农业机械总动力/农作物总播种面积 (万千瓦/千公顷)	正向	0.319 3
	农业劳动生产率	农林渔业总产值/第一产从业人数(万元/人)	正向	0.084 3
	农业劳动力供给	第一产业就业人员数/总就业人员数	负向	0.022 5
工业	工业占比	第二产业产值/地区生产总值	正向	0.060 4
	工业劳动生产率	规模以上工业企业营业收入/第二产业就业人数 (万元/人)	正向	0.098 7
	工业利润率	规模以上工业企业利润总额/规模以上工业企业 资产总计	正向	0.049 5
	工业就业率	第二产业就业人数/总就业人数	正向	0.044 8
服务业	第三产业比重	第三产业总值/地区生产总值	正向	0.086 2
	第三产业发展趋势	第三产业产值增长率	正向	0.016 5
	第三产业就业率	第三产业就业人数/总就业人数	正向	0.064 9
	第三产业发展活力	社会消费品零售总额/第三产业总值	正向	0.074 9

来源:作者自制。

4. 描述性统计

如表2所示,2010—2020年间,农业能源利用效率均值为24.322元/千瓦时,最大值为59.060元/千瓦时,最小值为1.755元/千瓦时,说明成渝双圈各地区农业发展能源利用效率存在显著差异,部分地区农业粗放型发展特征明显。农业机械化水平均值为0.523万千瓦/千公顷,大于中位数0.410万千瓦/千公顷,说明成渝双圈农业机械化水平高的地区较少,大部分地区农业机械化水平较低。农业劳动生产率均值为3.636万元/人,最大值为9.929万元/人,最小值为0.472万元/人,标准差为1.736,说明成渝双圈各地区劳动力生产效率存在明显差异,结合农业机械化水平指标,一个可能的解释是地区机械化水平提升了当地农村劳动人员的生产率。农业劳动力供给比值最大值为0.581、最小值为0.111、标准差为0.097,说明成渝双全圈各地区农业劳动力供给水平差异较大。

成渝双圈各地区工业产值占比均值为0.480,最大值为0.717,最小值为0.276,标准差为0.088,中位数为0.491,说明地区间工业化水平存在较大差异,部分地区处于工业主导型发展阶段。工业劳动生产率均值为26.225万元/人,标准差为14.987万元/人,说明成渝双圈各地区工业劳动力效率整体水平较低且存在较大差异。工业利润率均值为0.091,大于中位数0.083,说明成渝双圈各地区间工业企业经营收益差异显著,部分地区工业发展效率较低,工业发展亟待提质增效。工业就业率均值为0.296,最大值为0.692,最小值为0.292,说明工业在促进成渝双圈各地区就业方面具有重要作用。

第三产业比重均值为0.383,最大值为0.684、最小值为0.230,标准差为0.084,说明第三产业已成为成渝双圈部分地区支柱产业,但部分地区第三产业占比较低,产业结构亟待进一步优化。第三产业产值增长率均值为0.173,最大值为4.495,最小值为-0.751,中位数为0.136,说明各地区第

三产业发展态势存在明显差异,部分地区第三产业发展甚至出现倒退。第三产业就业率均值为0.341,最大值为0.745,最小值为0.169,说明成渝双圈各地区第三产业的就业支撑作用显著。第三产业发展活力均值为0.388,最大值为0.666,最小值为0.215,标准差为0.085,说明成渝双圈消费带动经济发展的作用存在显著区域差异性。

表2 变量描述性统计

变量	样本量	均值	最大值	中位数	最小值	标准差
农业能源利用效率	396	24.322	59.060	22.203	1.755	11.480
农业机械化水平	396	0.523	26.118	0.410	0.048	1.310
农业劳动生产率	396	3.636	9.929	3.248	0.472	1.736
农业劳动力供给	396	0.369	0.581	0.386	0.111	0.097
工业产值占比	396	0.480	0.717	0.491	0.276	0.088
工业劳动生产率	396	26.225	97.130	24.011	0.440	14.987
工业利润率	396	0.091	0.301	0.083	-0.031	0.051
工业就业率	396	0.296	0.692	0.292	0.076	0.086
第三产业比重	396	0.383	0.684	0.367	0.230	0.084
第三产业发展趋势	396	0.173	4.945	0.136	-0.751	0.281
第三产业就业率	396	0.341	0.745	0.320	0.169	0.084
第三产业发展活力	396	0.388	0.666	0.379	0.215	0.085

(二) 成渝地区双城经济圈产业融合发展水平测度

产业融合内涵丰富,涉及不同产业或同一产业不同行业,产业间相互渗透、交叉,逐步融合形成新产业。耦合度主要用于测度各系统之间相互影响、相互作用的协同程度,耦合协调模型在一定程度上能够较好地决定某系统达到临界状态后会转向何种结构。农业是产业发展的基础,为二三产业提供充足的物资、劳动力等基础要素,也是二三产业健康发展的重要前提。反过来,二三产业亦能反哺农业,为农业发展提供技术、资金等支持,推动农业现代化发展。同样,二三产业之间也存在着相辅相成的关系。因此,我们认为,一二三产业融合发展是三者之间耦合协调发展程度的体现。基于此,本文中参照物理学的耦合概念构建了耦合协调度模型,以农业、工业和第三产业作为耦合系统。在传统的耦合度模型中,耦合度 C 值效度较低,耦合协调度 D 值主要依赖于协调度 T 值,从而导致 D 值较难实现其本身意义。为解决上述问题,本文中参考王淑佳等^[47]的方案,设定如下修正后的耦合协调度模型:

$$C = \sqrt{\left[1 + \frac{\sum_{i>j,j=1}^n \sqrt{(U_i - U_j)^2}}{\sum_{m=1}^{n-1} m} \right]} \times \prod_{i=1}^n \left(\frac{U_i}{\max U_i} \right)^{\frac{1}{n-1}} \quad (8)$$

$$T = \sum_{i=1}^n \alpha_i \times U_i, \sum_{i=1}^n \alpha_i = 1 \quad (9)$$

$$D = \sqrt{C \times T} \quad (10)$$

式中： C 表示一二三产业的耦合度且 $C \in [0, 1]$ ； U_i 表示第 i 子系统对产业融合发展水平的综合功效； T 表示综合协调指数，反映产业融合整体发展水平对协调度的贡献；而 D 是耦合协调度，指三次产业交互耦合的协调水平，代表产业融合发展程度； α_i 为待定系数，借鉴已有研究做法，考虑到一二三产业对成渝双圈经济发展水平的贡献同等重要，故将其设为 $1/3$ ； m 为系统个数。

对于耦合协调度的划分，本文参考廖重斌^[48]、侯兵和周晓倩^[49]等的研究，运用均匀分布函数法把三次产业的耦合协调度划分为10种类型，具体划分见表3。耦合协调度值越大，表明成渝双圈产业系统间的协调性越好，产业融合发展水平越高。

表3 产业耦合协调度划分类型

协调度 D	协调类别	协调度 D	协调类别
0.00~0.09	极度失调	0.50~0.59	勉强协调
0.10~0.19	严重失调	0.60~0.69	初级协调
0.20~0.29	中度失调	0.70~0.79	中级协调
0.30~0.39	轻度失调	0.80~0.89	良好协调
0.40~0.49	濒临失调	0.90~1.00	优质协调

(三) 成渝地区双城经济圈产业融合发展动力机制

1. 模型构建

促进产业融合是牢牢把握新一轮科技革命与产业变革机遇的必然要求，也是有效应对当前经济发展环境复杂、严峻和不确定的重要举措。本文中构建经济模型，实证检验成渝双圈产业发展的动力因素，为制定成渝双圈产业融合发展的推进策略给予依据，具体模型如下：

$$\text{Integrat}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{mar}_{it} + \alpha_2 \text{tech}_{it} + \alpha_3 \text{talent}_{it} + \alpha_4 \text{fin}_{it} + \alpha_5 \text{fical}_{it} + \alpha_6 \text{trade}_{it} + \alpha_7 \text{inpro}_{it} + \text{id} + \text{year} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

其中： α_0 为常数项； i 表示成渝双圈各地区； t 表示年份；Integrat表示成渝双圈产业融合水平，以耦合协调度测度结果进行表征； ε_{it} 为随机误差项。

2. 变量选取

相关变量的选取方面，程广斌和杨春探讨了市场需求、科技进步和人才资源等因素对长江经济带产业融合水平的影响^[50]；李正昕等从基础投资、金融服务和财政支出等方面，考察长三角县域三次产业协调发展的动力机制^[43]；顾乃华和朱文涛的研究表明扩大对外开放是推进产业融合的有效手段^[51]。综合已有研究和区域产业融合实践来看，推进产业融合发展需要发挥内生力量、外在力量和关键条件因子的推动与带动作用。因此，考虑到产业融合影响因素的代表性和可量化程度，本文中选取市场需求、技术进步、人才保障、金融服务、财政支持、对外贸易和基础设施七个动力因子进行实证检验，具体变量说明如下。

(1) 市场需求(mar)。市场需求对产业融合的影响主要表现为，随着经济发展水平不断提升，人

们对物质生活需求的欲望会从低级逐渐向高级转变,进而刺激了不同产业间的融合发展。本文选取城镇居民人均可支配收入来衡量市场需求水平。

(2)技术进步(tech)。技术创新是形成产业新业态、新产品的的基础,在产业发展的过程中,最早的融合表现为技术融合,可以从生产过程和通用技术两个方面提升产业融合发展水平。由于2010—2014年区县层面的专利授权数据缺失比较严重,本文中选取每万人专利申请受理量来替代衡量科技进步水平。

(3)人才保障(talent)。人才资源作为第一资源,是贯穿产业发展的重要软实力,也是产业向更高更好层次发展的关键。人才是产业发展的核心要素,提高区域人才层次可以为产业融合发展提供智力支撑。考虑到区县层面上的高等教育在校学生人数数据缺失严重,本文中选取每万人口中学在校学生数来表征广义的人才资源情况。

(4)金融服务(fin)。较高的金融发展水平能够丰富产业融资渠道、降低企业融资门槛、便利企业融资,缓解产业发展的融资约束,从而将更多的资源投入研发创新、人才培养,促进产业融合发展。本文中采用金融机构人民币贷款总额与地区人数之比衡量金融服务水平。

(5)财政支持(fical)。一方面,企业接受政府的财政资金,往往是大量贴息、免息、无息,甚至是无偿的资金投入,融资成本较低可以缓解产业发展融资约束,提高产业发展实力。另一方面,往往是符合地区经济发展方向的产业才易获得政府财政支持,获得政府支持在一定程度上也彰显了政府的偏好,有助于提升产业发展声誉,提高产业融合发展水平。本文中以政府财政支出占地区生产总值的比值作为财政支持力度的衡量指标。

(6)对外贸易(fttrade)。加强与其他地区贸易往来,往往会伴随着业务合作及研发要素的流动,此过程会产生技术和知识的溢出,借助于“学习—模仿—创新”的方式加速产业管理模式和技术变革,提高产品和服务多样化和专业化,进而扩大一二三产业融合发展的广度和深度。本文中采用进出口总额与地区生产总值的比重衡量对外贸易水平。

(7)基础设施(inpro)。基础设施协同是产业融合发展的先行领域。加强地区间基础设施协同有助于提升产业要素流动的效率和规模,降低区域间不同企业的交易成本,促进产业结构和产业布局的调整,为实现产业间的协同提供基础。本文中采用人均公路里程作为基础设施水平的衡量指标。

四、实证结果分析

(一)成渝地区双城经济圈产业发展水平测度结果与时空分布规律

综合来看,在研究区间内,成渝双圈产业综合发展指数整体处于0.22~0.34水平,呈上升趋势。2020年,一二三产业综合发展指数值最大,为0.3374,2019年产业综合发展水平次之,为0.3242,在2010年最低,指数值为0.2299。2010—2017年,成渝双圈产业综合发展指数呈现缓慢上升趋势,一二三产业发展处于上升时期。2015年,国务院相继颁布《关于推进农村一二三产业融合发展的指导意见》《深化制造业与互联网融合发展的指导意见》等文件,强调注重产业配套、产品配套,促进业态融合、产品创新,完善多渠道产业融合服务,国家层面的政策支持推动了这一时期三次产业的快速发展。2017—2018年,产业综合发展水平出现一定下降趋势,发展指数从0.2986下降到0.2946。可能的原因在于,这一时期成渝双圈经济结构正处于转型升级的关键期,经济增速放缓,

从而影响了三次产业的发展水平(表4)。

表4 2010—2020年成渝双圈产业发展水平

年份	农业		工业		服务业		综合水平	
	指数	排位	指数	排位	指数	排位	指数	排位
2010	0.108 9	11	0.307 8	11	0.273 0	9	0.229 9	11
2011	0.125 5	10	0.342 8	7	0.258 1	11	0.242 2	10
2012	0.136 9	9	0.336 3	10	0.272 8	10	0.248 7	9
2013	0.140 7	8	0.358 2	4	0.276 2	8	0.258 4	8
2014	0.146 4	7	0.365 4	3	0.283 9	7	0.265 2	7
2015	0.156 0	6	0.365 8	2	0.311 8	6	0.277 9	6
2016	0.169 6	5	0.375 2	1	0.339 5	5	0.294 8	4
2017	0.173 7	4	0.357 6	5	0.364 5	3	0.298 6	3
2018	0.179 8	3	0.342 2	8	0.361 6	4	0.294 6	5
2019	0.196 3	2	0.338 2	9	0.438 0	1	0.324 2	2
2020	0.225 2	1	0.353 5	6	0.433 6	2	0.337 4	1

分产业来看,如图1所示,在农业方面,成渝双圈农业发展呈现良好的上升态势。2010—2018年,农业发展水平整体缓慢上升,在2018年后呈快速上升趋势。四川省、重庆市人民政府相继颁布《关于推进农村一二三产业融合发展的实施意见》《关于支持返乡下乡人员创新创业促进农村一二三产业融合发展的实施意见》等文件,支持产业化龙头企业发挥示范带动作用,加强融资支持和财政扶持力度,推动农业全产业链融合发展,支持发展农业产业新业态,实现产业集聚集约发展,提升成渝双圈内各地区农业发展水平。

在工业方面,成渝双圈工业发展水平整体呈现出波动上升趋势,在2010—2012年,工业发展水平上下波动,2012—2016年,工业发展水平出现小幅上升,在2016年达到最高点,发展指数为0.375 2。2016—2019年,工业发展水平开始下降,在2020年出现小幅提升。成渝双圈相继颁布《关于深化制造业与互联网融合发展实施方案的通知》和《关于加快发展工业互联网平台企业赋能制造业转型升级的指导意见》,指出要强化产业发展支撑能力,加强服务型制造培育行动,提升制造业网络化融合发展能力。

在服务业方面,在2010—2011年,成渝双圈服务业发展水平出现一定下降,在2011年达到研究阶段最低点,发展指数为0.258 1。2011—2017年,服务业发展指数上升趋势明显。2017—2020年,服务业发展水平主要呈现上下波动的演变趋势,指数在2019年达到最大值,为0.438 0。2014年,成渝双圈相继颁布《推进文化创意和设计服务与相关产业融合发展专项行动计划(2014—2020年)》和《关于推进文化与旅游融合发展的意见》,指出要推进文化创意和设计服务相关产业发展,激发发展活力,扩大消费需求,推动经济结构调整和产业转型升级,打造西部文化与旅游融合发展的高地,推动了这一时期服务业快速发展。

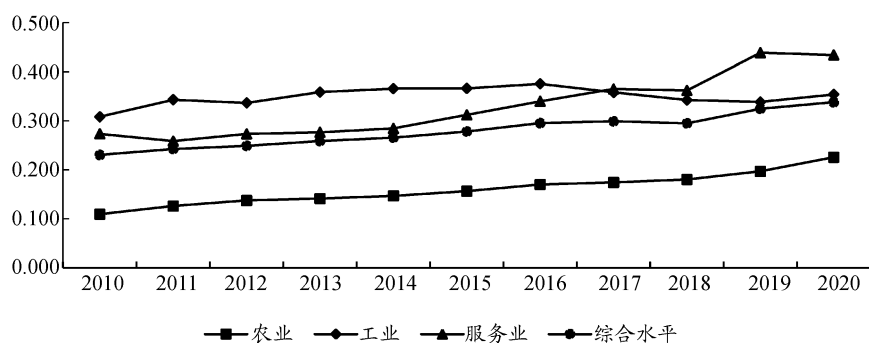


图1 2010—2020年成渝双圈产业发展水平趋势

从地区分布看,2010—2020年,成渝双圈产业发展以成都和重庆两大都市圈为核心(图2)。综合水平最高的地区为成都,发展指数为0.3828。重庆市中心城区产业发展综合水平次之,发展指数为0.3561。除成都和重庆中心城区外,综合水平在0.35以上的地区还有永川。综合水平在0.3~0.35间的地区有5个,依次为涪陵、南充、黔江、万州和绵阳。综合水平分布在0.25~0.3间的地区较多,共有22个。而梁平、丰都、垫江、大足、雅安和开州的产业发展综合水平相对较低(图2d)。

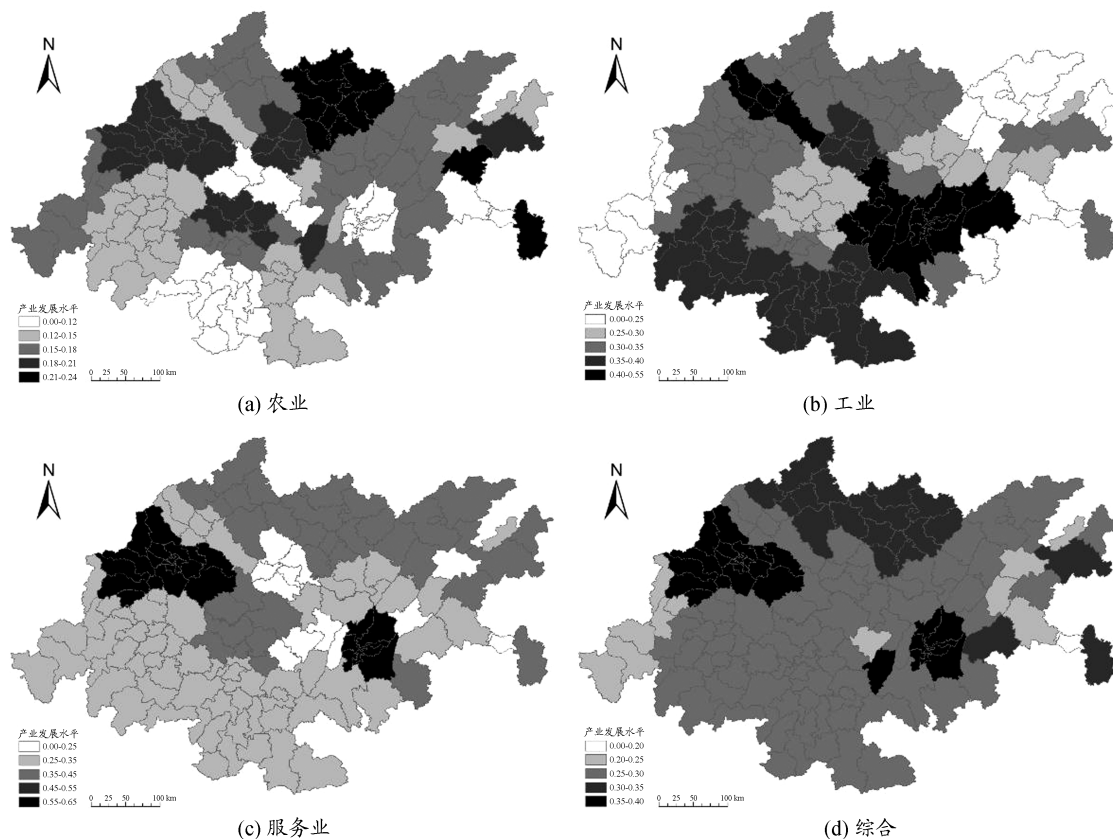


图2 成渝双圈产业发展水平空间分布规律

其中,成渝双圈农业主要分布在成都平原及川东地区。农业发展水平最高的地区为南充,指数为0.2389。发展水平在0.2以上的地区除南充以外有4个,依次为黔江、忠县、成都和永川。大部分地区农业发展水平分布在0.1~0.2之间,其中,分布在0.15~0.2之间的地区有17个,13个地区分布在0.1~0.15之间。仅有重庆中心城区农业发展水平相对偏低(图2a)。就工业而言,重庆中心城区及其周边地区的工业发展水平遥遥领先。永川和荣昌的发展水平排名前列,发展指数均在

0.5以上。涪陵、璧山、长寿次之,发展指数均在0.45~0.5之间。发展水平处于0.4~0.45之间的地区有6个,依次为江津、德阳、铜梁、大足、重庆中心城区和潼南。遂宁等24个地区的工业发展水平分布在0.2~0.4之间。仅云阳的工业发展水平落在0.2以下(图2b)。在服务业方面,以成都、重庆两地为主的双核极化效应明显。仅成都与重庆中心城区的服务业发展水平高于0.5,发展指数分别为0.6113和0.5562。南川、绵阳、云阳和万州服务业发展水平处于前列,指数均在0.4以上,而大足、长寿、荣昌和铜梁服务业发展水平低,指数均低于0.2(图2c)。

(二)成渝地区双城经济圈产业融合发展水平测度结果与时空分布规律

产业发展水平主要体现了产业各子系统发展水平对一二三产业融合发展水平的贡献,且三次产业彼此之间相互影响的强弱程度由其耦合度来表达,而耦合协调度则较全面地反映了成渝双圈产业融合发展中各子系统交互融合的协调程度,是三次产业融合发展水平的体现。进一步地,本文中根据已构建的测度一二三产业融合的耦合协调模型,对指标体系的子系统进行耦合协调度测算,即计算成渝双圈一二三产业融合发展水平。

由表5可以看出,成渝双圈各地区耦合协调指数集中在0.3~0.49之间,整体协调程度偏低。2010年,南充市产业融合发展水平处于明显的领先地位,耦合协调指数为0.4327。其次是万州、黔江、永川、成都、合川、江津、垫江、南川、忠县、遂宁和绵阳等地区,耦合协调指数均在0.35以上。而大部分地区耦合协调指数低于0.35,资阳、德阳、大足、丰都和云阳的耦合协调指数甚至低于0.3。说明成渝双圈早期一二三产业协调不足,融合发展空间较大。2015年,产业融合发展水平高于0.4的地区数量占据成渝双圈三分之一,除丰都外,其余地区耦合协调指数均高于0.3,各地区之间的产业融合发展差距正逐渐缩小。2020年,除万州、云阳、大足和资阳以外,成渝双圈其余地区的耦合协调指数均高于0.4。总体来看,四川省南充、成都、自贡等地区以及重庆市永川、忠县、黔江等区县产业融合发展持续处于相对较高水平,重庆市丰都、大足等区县产业融合发展能力相对较弱。

在时间维度上,如图3所示,成渝双圈产业融合发展水平整体呈波动上升趋势。在2010—2016年,产业融合发展水平持续上升,耦合协调指数从0.3350上升到0.4013。2016—2018年,成渝双圈产业融合发展水平曲线波动较平缓。国家发展改革委颁布《成渝城市群发展规划》,强调加快推进新型工业化进程,培育壮大新动能,发展壮大先进制造业和现代服务业,提升成渝地区产业融合发展实力。《规划纲要》提出,要承接东部地区和境外产业链整体转移、关联产业协同转移,补齐建强产业链,构建错位发展、有序竞争、相互融合的现代产业体系。在一系列政策推动下,成渝双圈产业融合进入快车道,耦合协调指数从2018年开始明显提升,从0.4027提升到0.4415。

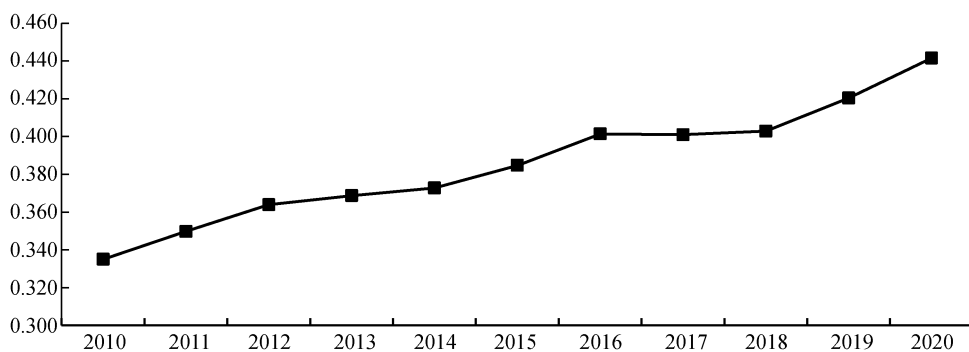


图3 2010—2020年成渝双圈产业融合发展水平趋势

表 5 2010—2020 年成渝双圈各地区产业融合发展水平

地区	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	总计
成都	0.379 9	0.405 5	0.421 0	0.420 2	0.424 4	0.446 5	0.446 9	0.453 6	0.447 0	0.462 5	0.429 7	0.430 7
自贡	0.341 4	0.365 9	0.396 4	0.412 1	0.430 4	0.421 7	0.451 6	0.448 3	0.437 3	0.437 6	0.493 3	0.421 5
泸州	0.326 4	0.328 7	0.343 3	0.349 4	0.358 2	0.390 7	0.409 8	0.410 0	0.419 2	0.434 3	0.464 0	0.384 9
德阳	0.292 2	0.311 3	0.334 0	0.340 3	0.361 3	0.381 6	0.401 8	0.398 0	0.406 2	0.428 1	0.456 8	0.373 8
绵阳	0.350 7	0.374 5	0.378 7	0.398 5	0.407 2	0.409 0	0.406 6	0.419 7	0.418 8	0.433 4	0.478 5	0.406 9
遂宁	0.355 7	0.362 9	0.380 7	0.394 8	0.386 8	0.384 2	0.412 6	0.431 0	0.458 2	0.489 4	0.509 1	0.415 0
内江	0.311 8	0.376 4	0.421 0	0.419 2	0.430 5	0.433 6	0.434 5	0.408 4	0.417 3	0.419 4	0.432 1	0.409 5
乐山	0.316 5	0.330 7	0.350 0	0.355 5	0.380 7	0.403 2	0.424 6	0.419 3	0.430 6	0.435 7	0.462 2	0.391 7
南充	0.432 7	0.455 7	0.470 6	0.495 1	0.503 2	0.495 3	0.488 6	0.476 5	0.475 7	0.485 8	0.485 1	0.478 6
眉山	0.305 1	0.320 8	0.339 3	0.342 2	0.368 2	0.389 7	0.409 6	0.398 3	0.400 8	0.419 3	0.452 7	0.376 9
宜宾	0.313 3	0.324 0	0.339 0	0.334 2	0.356 4	0.371 7	0.389 4	0.395 4	0.380 5	0.388 5	0.419 6	0.364 7
广安	0.334 4	0.344 2	0.366 6	0.392 1	0.399 4	0.401 1	0.404 5	0.402 6	0.399 0	0.414 3	0.465 3	0.393 0
达州	0.349 7	0.377 7	0.381 1	0.389 7	0.393 3	0.384 1	0.346 2	0.354 8	0.369 2	0.384 4	0.430 4	0.378 2
雅安	0.342 0	0.361 3	0.393 2	0.384 2	0.375 4	0.360 4	0.354 6	0.357 3	0.362 5	0.380 8	0.449 7	0.374 7
资阳	0.299 7	0.327 6	0.345 1	0.354 5	0.359 3	0.330 0	0.347 8	0.331 1	0.316 4	0.310 7	0.329 6	0.332 0
重庆 中心城区	0.348 5	0.363 3	0.362 4	0.370 9	0.384 3	0.388 0	0.394 8	0.377 2	0.369 3	0.363 4	0.407 2	0.375 4
璧山	0.303 9	0.288 3	0.288 0	0.415 1	0.296 2	0.301 3	0.322 1	0.325 9	0.364 1	0.451 1	0.479 5	0.348 7
大足	0.288 0	0.271 2	0.283 7	0.292 2	0.283 9	0.301 3	0.317 0	0.316 4	0.321 8	0.356 2	0.378 8	0.310 1
垫江	0.361 9	0.375 5	0.364 3	0.407 2	0.358 9	0.384 9	0.379 1	0.380 1	0.407 0	0.394 0	0.404 7	0.383 4
丰都	0.262 9	0.287 8	0.296 3	0.268 2	0.281 3	0.283 6	0.351 5	0.355 3	0.342 5	0.386 6	0.420 1	0.321 5
涪陵	0.335 6	0.333 6	0.341 8	0.374 7	0.381 3	0.392 6	0.424 6	0.439 0	0.467 7	0.476 4	0.491 2	0.405 3
合川	0.378 8	0.402 5	0.403 9	0.422 2	0.431 6	0.438 1	0.456 9	0.455 8	0.438 6	0.461 9	0.450 8	0.431 0
江津	0.368 1	0.363 8	0.373 0	0.375 4	0.376 0	0.398 3	0.406 0	0.410 6	0.411 5	0.423 7	0.440 8	0.395 2
开州	0.306 0	0.338 1	0.349 9	0.318 0	0.334 9	0.342 7	0.404 5	0.378 9	0.406 5	0.392 8	0.412 0	0.362 2
梁平	0.320 6	0.321 3	0.326 7	0.254 3	0.264 2	0.324 8	0.384 6	0.357 1	0.365 5	0.427 7	0.438 2	0.344 1
南川	0.357 8	0.364 5	0.379 0	0.341 7	0.351 9	0.367 7	0.383 8	0.399 3	0.405 1	0.422 1	0.420 4	0.381 2
綦江	0.334 3	0.350 9	0.363 0	0.373 4	0.365 3	0.394 6	0.412 7	0.417 3	0.437 5	0.472 8	0.502 9	0.402 2
黔江	0.387 8	0.403 9	0.412 0	0.425 1	0.437 2	0.462 5	0.490 3	0.473 1	0.474 0	0.380 2	0.412 0	0.432 6
荣昌	0.312 6	0.306 1	0.315 3	0.272 3	0.327 0	0.329 9	0.342 0	0.424 3	0.349 2	0.424 8	0.402 3	0.346 0
铜梁	0.322 8	0.332 0	0.326 2	0.319 9	0.311 5	0.330 3	0.346 2	0.359 5	0.363 2	0.446 7	0.486 8	0.358 6
潼南	0.311 4	0.343 8	0.345 3	0.315 6	0.321 5	0.331 9	0.355 4	0.345 4	0.354 0	0.456 6	0.463 5	0.358 6
万州	0.399 8	0.401 9	0.434 5	0.431 5	0.442 5	0.466 8	0.461 0	0.407 5	0.372 2	0.377 0	0.395 6	0.417 3
永川	0.383 5	0.400 0	0.435 8	0.435 2	0.433 2	0.443 6	0.459 8	0.467 5	0.473 3	0.456 7	0.445 7	0.439 5
云阳	0.261 8	0.293 0	0.327 7	0.338 5	0.352 5	0.358 8	0.371 8	0.376 9	0.369 6	0.362 4	0.380 9	0.344 9
长寿	0.305 4	0.292 3	0.313 1	0.320 8	0.319 7	0.361 9	0.381 2	0.375 8	0.398 2	0.420 3	0.435 3	0.356 7
忠县	0.355 7	0.386 9	0.395 8	0.417 8	0.426 1	0.441 1	0.474 1	0.483 1	0.468 8	0.453 0	0.465 9	0.433 5

从空间分布变化看,如图4所示,2010—2020年成渝双圈产业融合发展水平较高地区分布范围由北向南演进,逐渐成“环”。2010年,成渝双圈耦合协调指数较高地区主要集聚在川东北区域,少部分分散于成渝北面。南充、达州等川东北地区产业基础深厚,工业生产增长较快,在产业融合发展中贡献突出。2015年,成渝双圈耦合协调指数较高地区主要沿“成德绵乐城市带”和“沿江城市带”两大城市带分布,以及围绕南遂广城镇密集区和川南城镇密集区分布。城市带和城镇密集区人口、经济、资源和环境等要素更加均衡,更有利于产业融合发展。2020年,耦合协调指数较高地区逐渐形成“环”状分布。可能的原因是,成渝双圈中部地区在成都和重庆的双核极化效应以及虹吸效应不断增强的情况下,与周边环状分布地区之间差距不断拉大,因此中部“塌陷”现象突出。

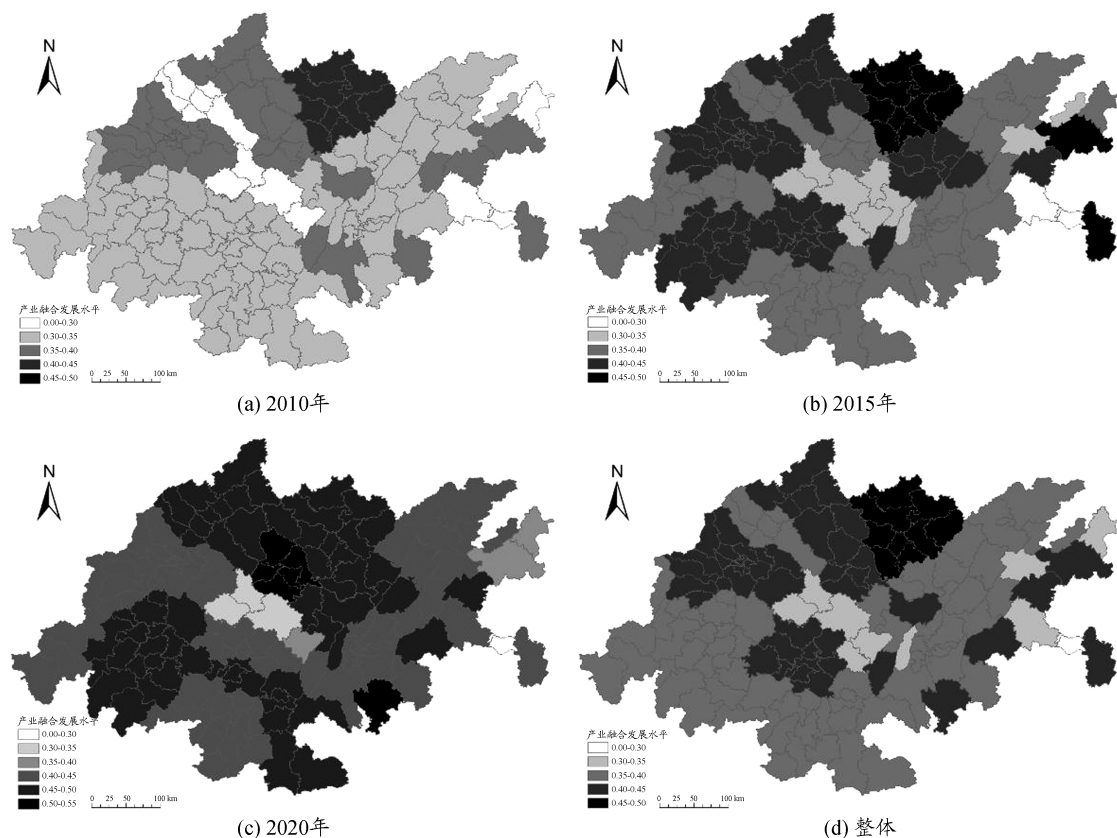


图4 成渝双圈产业融合发展水平空间分布规律

(三) 成渝地区双城经济圈产业融合发展动力分析

根据修正的Wald检验、Wooldridge检验和Pesaran检验可以看出,模型存在显著的异方差、序列相关和截面相关,而可行广义最小二乘法(FGLS)估计方法可以有效克服这些问题。因此,本文选取FGLS进行参数估计,分析市场需求、科技进步、人才保障、金融服务、财政支持、对外贸易和基础设施等要素对产业融合发展水平的影响。结果见表6。

第一,市场需求(mar)对成渝双圈产业融合发展存在显著负向影响。具体表现为成渝双圈城镇居民人均可支配收入每增加1%,其区域产业融合水平就相应下降3.51%。造成反常结果可能的原因在于,以重庆和成都为核心的成渝双圈内部产业结构相似性较高,产业竞争激烈。然而长期以来,成渝两地政府均从局部利益出发,扩大和保护各自的核心产业,导致产业融合环境趋于恶化,抑制了产业的融合发展。

第二,科技进步(tech)对成渝双圈产业融合发展有着正向促进作用。说明科学创新、技术进步对成渝双圈产业融合水平的提升起着极其重要的作用,然而成渝双圈内各地区间科技发展差距较大,这在一定程度上影响了其整体区域产业融合水平的进一步提升。

第三,人才资源(talent)对成渝双圈产业融合发展水平有着正向的影响。表现为人均受教育年限增加有助于提升成渝双圈产业间的融合发展程度。人才资源是产业发展的重要软实力,是产业融合的行为主体,成渝双圈表现出来的人才资源对产业融合的积极影响,是该区域整体上人力资本水平较高的体现。因此,成渝双圈应继续发挥区域富集的人才资源优势,助力一二三产业融合发展。

第四,金融服务(fin)对成渝双圈产业融合发展水平有着负向的影响。说明提高成渝双圈金融发展水平在一定程度上会抑制产业融合发展。一个可能的解释是,当前成渝双圈的资本市场处于分割状态,缺乏支持产业融合发展所需的融资工具和机制,金融服务支持对象错配,导致部分具有潜力的实体企业难以获得融资,从而限制了产业融合发展。

第五,财政支持(fical)对成渝双圈产业融合发展的回归系数为-0.0377。说明当前的财政支持不利于提高成渝双圈地区间产业融合水平。这可能是由于,成渝双圈各地方政府为保护本地企业各自为政,财政支持政策缺乏整体规划和协同效应,导致各项政策措施之间不协调,扭曲了正常市场经济秩序,对区域间产业融合发展造成阻碍。

第六,对外贸易(ftrade)对提升成渝双圈产业融合发展水平有着负向阻碍作用。这可能是由于,成渝双圈是由多个相邻城市组成的经济圈,各地出台促进本地外贸易水平提高的政策措施,可能会导致不同行政区域间的企业融合难度加大,对外贸资源和市场的争夺降低了企业之间进行产业合作的意愿。

第七,基础设施(inpro)对成渝双圈产业融合发展的回归系数为0.0002。成渝双圈加强基础设施建设,在一定程度上可降低区域间产业协作的交易成本,提升一二三产业生产要素流动的效率和规模,进而提升产业融合发展水平。

表6 成渝地区双城经济圈产业融合动力机制检验

变量	(1)	变量	(2)
	产业融合		产业融合
mar	-0.0351** (-2.4353)	fical	-0.0377* (-1.7558)
tech	0.0002** (2.5221)	ftrade	-0.0495* (-1.7573)
talent	0.0008 (0.9305)	inpro	0.0002 (1.6206)
fin	-0.0037** (-1.9806)	常数项	0.4503*** (7.6995)
id	yes	Modified Wald test	1350.09***
year	yes	Wooldridge test	15.364***
观测值	396	Pesaran's test	4.036***

注:1.括号内的值为t统计量;2.***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平。

五、结论与政策建议

基于成渝双圈 2010—2020 年数据样本,本文采用熵权法、修正后的耦合协调度模型,测评了一二三产业的发展水平,以及产业系统间的耦合协调度,并刻画其时空分布规律,在此基础上实证探究了影响产业融合发展的一系列动力因素。通过本文的研究,一方面弥补当前关于成渝双圈地区产业融合发展研究的相对不足,另一方面也为其他地区促进产业融合发展、实现产业现代化提供重要的对策启示。主要研究结论有以下几点。

第一,成渝双圈产业发展水平整体呈上升趋势,农业指数相对偏低,工业发展稳中有升,服务业指数上升明显。从时间维度看,在研究区内,综合发展指数整体处于 0.22~0.34 水平。农业发展指数整体低于 0.2,仅 2020 年指数高于 0.2,为 0.225 2。工业发展指数在 0.3~0.36 之间波动,整体呈上升趋势。服务业发展指数跨度较大,最低值 0.258 1 与最高值 0.438 0 之间相差 0.179 9。从地区分布看,2010—2020 年,成渝双圈产业发展以成都和重庆两大都市圈为核心。综合水平最高的地区为成都,重庆市中心城区次之,指数值分别为 0.382 8 和 0.356 1。大部分地区综合水平处于 0.25~0.35 之间,梁平、丰都等地区的综合发展能力较弱。其中,农业主要分布在成都平原及川东地区,农业发展水平最高的地区为南充,指数值为 0.238 9。重庆中心城区及其周边地区的工业发展水平遥遥领先,永川和荣昌排名前列,发展指数均在 0.5 以上。在服务业方面,以成都、重庆两地为主,双核极化效应明显,仅成都与重庆中心城区的发展指数值高于 0.5,分别为 0.611 3 和 0.556 2。

第二,成渝双圈产业融合发展水平集中在 0.3~0.49 之间,整体融合程度偏低。在时间维度上,成渝双圈产业融合发展水平整体呈波动上升趋势。在 2010—2016 年,产业融合发展水平持续上升,耦合协调指数从 0.335 0 上升到 0.401 3。2016—2018 年波动平缓,在一系列政策推动下,成渝双圈产业融合进入快车道,耦合协调指数从 2018 年开始明显提升,从 0.402 7 提升到 0.441 5。在空间分布变化上,2010—2020 年成渝双圈产业融合发展水平较高地区分布范围由北向南演进,逐渐成“环”。2010 年,成渝双圈耦合协调指数较高地区主要集聚在川东北区域,少部分分散于成渝北面。2015 年,成渝双圈耦合协调指数较高地区主要沿“成德绵乐城市带”和“沿江城市带”两大城市带分布,以及围绕南遂广城镇密集区和川南城镇密集区分布。2020 年,耦合协调指数较高地区逐渐形成“环”状分布,中部“塌陷”现象突出。

第三,市场需求、科技进步、人才保障、金融服务、财政支持、对外贸易和基础设施等是影响成渝双圈产业融合发展的重要因素。其中,科技进步、人才资源和基础设施对成渝双圈产业融合发展具有正向促进作用,成渝双圈内各地区加快科技创新、加强产业人才储备、完善基础设施以降低交易成本可以提升产业融合发展水平。然而,受地区间行政分割、地方保护与市场割裂的影响,市场需求、金融服务、财政支持和对外贸易的驱动作用发挥不足,在一定程度上会抑制成渝双圈产业融合发展。为进一步促进产业融合发展,成渝双圈还需加快推进区域市场一体化建设、建设统一的资本市场、优化财政扶持体系并加强区域经贸合作。

依据上述结论,推进成渝双圈建设对形成错位竞争、优势互补、高质量发展区域经济布局意义深远,产业融合在推动成渝双圈建设中起着重要支撑作用。鉴于此,本文提出了以下对策建议。

第一,加快区域市场一体化建设。一是畅通区域市场要素资源流通渠道。共同构建一体衔接的综合立体交通网,促进数据、技术和人才等要素合理流动、有效集聚,弱化地理差异带来的地区间

产业融合限制,深化区域间的分工对接,助力成渝双圈市场一体化发展。二是建立区域市场准入“异地同标”机制。健全市场主体歇业、注销和退出制度,强化区域市场监管,建设一批高质量“一站式”服务平台,支持经济发展水平较高的区域积极推动产业融合,改善经济发展水平相对较低的地区盲目推进“弯道超车”式的发展方式,避免经济发展水平较高地区产业升级时新旧动能出现断裂与空心化。三是融入和服务全国统一大市场。加快推进区域基础设施一体化建设,推进税收征管一体化,联动做强中欧班列(成渝)品牌,建设川渝自由贸易试验区协同开放示范区,推动产业协同发展、强化协同创新,共建西部金融中心,共同推动区域市场一体化进程。

第二,提高产业链现代化水平。一是加大对技术创新的投入与引导。引进、吸收、融合和扩散科创知识与技术,促进一二三产业要素投入结构高级化,提升一二三产业的科技创新能力。推动区域内重点产业链“补链”“强链”“固链”和“延链”,优化区域产业链布局,加快产业融合水平较低地区的资本积累与产业结构升级,缩小区域间物质资本水平与产业结构水平上的差异。二是加强核心领域和关键环节合作。强化战略协同和工作协同,实施重点项目带动核心产业链发展、集聚,深化研发、生产、流通以及消费等环节的产业联系,并做好创新成果落地转化,促进产业链与创新链的深度融合。三是培育和发展区域价值链。建立高效稳定的供应链体系,提高供应链的可靠性和响应能力;针对已有的产业链,通过技术升级、产品升级、服务升级等方式提高附加值。

第三,完善产业区域合作机制。一是强化顶层设计,推进区域财政政策和制度协同。围绕成渝双圈的长远发展战略和产业发展需求,加强地区间财政政策与产业政策的有效配合,形成政策合力;加快构建跨区域财政协同投入机制,将财政支持重点转向产业转型、产业联动和产业融合等补短板领域。二是优化金融体系,构建跨行政区信贷体系。加强成渝双圈金融合作,共同探究有利于产业融合发展的新产品、新模式,促进实现金融与产业良性循环;鼓励金融机构开展银行资金直接进入股权和资本市场试点,打通资本市场与信贷市场的通道,拓宽产业发展融资渠道。三是加强经贸合作,打造区域高能级对外开放平台。强化区域开放型经济集聚功能,重点围绕汽车、数字经济、高新技术等产业加强区域合作与对外开放;以产业园区为载体,加强区域经贸合作示范区和服务平台建设,联合打造对外经贸合作新平台。

参考文献:

- [1] 范恒山. 成渝地区双城经济圈建设的价值与使命[J]. 宏观经济管理, 2021(1): 12-14.
- [2] 李楨, 刘名远. 城市群产业融合研究: 以闽南金三角地区为例[J]. 江西社会科学, 2013(11): 39-43.
- [3] 黄庆华, 向静, 周密. 国际消费中心城市打造: 理论机理与现实逻辑[J]. 宏观经济研究, 2022(9): 5-18, 32.
- [4] 苏红键. 中国城市专业化特征及其解释[J]. 中国经济问题, 2017(3): 38-49.
- [5] 黄庆华, 胡梦佳. 成渝地区双城经济圈产业关联演化格局分析[J]. 中南大学学报(社会科学版), 2021(6): 119-135.
- [6] 赵玉林, 汪美辰. 产业融合、产业集聚与区域产业竞争优势提升: 基于湖北省先进制造业产业数据的实证分析[J]. 科技进步与对策, 2016(3): 26-32.
- [7] 姜长云. 发展数字经济引领带动农业转型和农村产业融合[J]. 经济纵横, 2022(8): 41-49.
- [8] 白雪, 雷磊. 我国城市群“两化”融合水平时空变化分析[J]. 经济地理, 2014(7): 52-57, 102.
- [9] GAMBARELLA A, TORRISI S. Does technological convergence imply convergence in markets? Evidence from the electronics industry[J]. Research Policy, 1998, 27(5): 445-463.
- [10] FAI F, VON TUNZELMANN N. Industry-specific competencies and converging technological systems: evidence from patents[J]. Structural Change and Economic Dynamics, 2001, 12(2): 141-170.
- [11] 王定祥, 冉希美. 农村数字化、人力资本与农村产业融合发展: 基于中国省域面板数据的经验证据[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2022(2): 1-14.

- [12]周鹏飞,沈洋,李爱民.农旅融合能促进农业高质量发展吗:基于省域面板数据的实证检验[J].宏观经济研究,2021(10):117-130.
- [13]姜博.基础设施建设能够提升中国制造业产业融合水平吗?[J].南京财经大学学报,2021(6):11-21.
- [14]陈学云,程长明.乡村振兴战略的三产融合路径:逻辑必然与实证判定[J].农业经济问题,2018(11):91-100.
- [15]曹菲,聂颖.产业融合、农业产业结构升级与农民收入增长:基于海南省县域面板数据的经验分析[J].农业经济问题,2021(8):28-41.
- [16]陶长琪,周璇.产业融合下的产业结构优化升级效应分析:基于信息产业与制造业耦联的实证研究[J].产业经济研究,2015(3):21-31,110.
- [17]彭徽,匡贤明.中国制造业与生产性服务业融合到何程度:基于2010—2014年国际投入产出表的分析与国别比较[J].国际贸易问题,2019(10):100-116.
- [18]汪芳,潘毛毛.产业融合、绩效提升与制造业成长:基于1998—2011年面板数据的实证[J].科学学研究,2015(4):530-538,548.
- [19]陈赞章.乡村振兴视角下农村产业融合发展政府推进模式研究[J].理论探讨,2019(3):119-124.
- [20]赵玉林,裴承晨.技术创新、产业融合与制造业转型升级[J].科技进步与对策,2019(11):70-76.
- [21]梁慧超,任俐璇.数字技术推动旅游业与三次产业融合发展的路径研究[J].财贸研究,2022(6):12-25.
- [22]张林,温涛.数字普惠金融如何影响农村产业融合发展[J].中国农村经济,2022(7):59-80.
- [23]张岳,周应恒.数字普惠金融、传统金融竞争与农村产业融合[J].农业技术经济,2021(9):68-82.
- [24]郝爱民.流通数字化对我国农村三产融合的影响[J].中国流通经济,2022(2):36-44.
- [25]LEIPONEN A. The benefits of R&D and breadth in innovation strategies: A comparison of Finnish service and manufacturing firms[J]. Industrial and Corporate Change, 2012, 21(5):1255-1281.
- [26]裴玲玲.科技人才集聚与高技术产业发展的互动关系[J].科学学研究,2018(5):813-824.
- [27]陈丽娟,沈鸿,魏作磊.服务业开放提高了经济增加值率吗:基于产业集聚视角的门槛回归分析[J].国际贸易问题,2016(10):85-95.
- [28]YANG Q, ZHAO X D. Are logistics outsourcing partners more integrated in a more volatile environment?[J]. International Journal of Production Economics, 2016, 171:211-220.
- [29]苏毅清,游玉婷,王志刚.农村一二三产业融合发展:理论探讨、现状分析与对策建议[J].中国软科学,2016(8):17-28.
- [30]LAEVEN L, LEVINE R, MICHALOPOULOS S. Financial innovation and endogenous growth[J]. Journal of Financial Intermediation, 2015, 24(1):1-24.
- [31]郭晓杰.现代农村视域下的三次产业融合发展模式及路径分析[J].商业时代,2014(5):122-124.
- [32]LANASPA L, SANZ-GRACIA F, VERA-CABELLO M. The (strong) interdependence between intermediate producer services' attributes and manufacturing location[J]. Economic Modelling, 2016, 57:1-12.
- [33]李蕾,刘荣增.产业融合与制造业高质量发展:基于协同创新的中介效应[J].经济经纬,2022(2):78-87.
- [34]王成东,李安琪,蔡渊渊.产业融合与产业全球价值链位势攀升:基于中国高端装备制造业与生产性服务业融合的实证研究[J].软科学,2022(5):9-14.
- [35]罗平.都市圈城乡产业融合:基本特征、实现机制及政策建议[J].农村经济,2021(6):79-86.
- [36]郭凯明,王钰冰,杭静.产业融合效率、投资结构优化与商业服务发展[J].财贸经济,2022(3):114-127.
- [37]李琳,廖斌,徐洁.中国区域“两业”融合效率测算与潜力优化[J].统计与信息论坛,2022(6):62-74.
- [38]张义博.农业现代化视野的产业融合互动及其路径找寻[J].改革,2015(2):98-107.
- [39]王长明,赵景峰.新发展格局下出口效率升级的产业战略选择:产业融合视角[J].中国软科学,2021(10):43-52.
- [40]孙瑾,刘文革,周钰迪.中国对外开放、产业结构与绿色经济增长:基于省际面板数据的实证检验[J].管理世界,2014(6):172-173.
- [41]赵敏,夏同水,马宗国.黄河流域生态保护和农业产业高质量发展评价研究[J].长江流域资源与环境,2022(9):2096-2107.
- [42]覃诚,汪宝,陈典,等.中国分地区农业农村现代化发展水平评价[J].中国农业资源与区划,2022(4):173-182.
- [43]李正昕,徐维祥,刘程军.长三角县域三次产业协调发展的空间特征及动力机制[J].经济地理,2021(3):136-143.
- [44]史丹,李鹏.中国工业70年发展质量演进及其现状评价[J].中国工业经济,2019(9):5-23.
- [45]万丽娟,徐孝勇,申海,等.西部大都市区县第三产业发展水平差异分析:以重庆市为例[J].重庆大学学报(社会科学版),2010(2):6-10.

- [46]任喜萍,殷仲义. 中国省域人口集聚、公共资源配置与服务业发展时空耦合及驱动因素[J]. 中国人口·资源与环境, 2019(12):77-86.
- [47]王淑佳,孔伟,任亮,等. 国内耦合协调度模型的误区及修正[J]. 自然资源学报,2021(3):793-810.
- [48]廖重斌. 环境与经济协调发展的定量评判及其分类体系:以珠江三角洲城市群为例[J]. 热带地理,1999(2):171-177.
- [49]侯兵,周晓倩. 长三角地区文化产业与旅游产业融合态势测度与评价[J]. 经济地理,2015(11):211-217.
- [50]程广斌,杨春. 区域产业融合水平评价及其影响因素研究:以长江经济带为例[J]. 华东经济管理,2020(4):100-107.
- [51]顾乃华,朱文涛. 生产性服务业对外开放对产业融合的影响:基于行业面板数据的实证研究[J]. 北京工商大学学报(社会科学版),2019(4):11-20.

Industrial convergence and development of Chengdu–Chongqing Double-city Economic Circle: Level measurement, spatiotemporal distribution and dynamic mechanism

HUANG Qinghua, XIANG Jing, PAN Ting

(College of Economics and Management, Southwest University, Chongqing 400715, P. R. China)

Abstract: The 14th Five Year Plan clearly proposes to promote the deep integration of modern service industry with advanced manufacturing industry and modern agriculture, and accelerate the digitization of service industry. Stabilizing and optimizing the construction of the Chengdu–Chongqing Double-city Economic Circle is a major measure to build a dual cycle strategic layout. Improving the level of industrial integration and development not only provides a solid foundation for enhancing the international competitiveness of industries in Chengdu–Chongqing region, but also provides an important path for accelerating the overall upgrading of the “dual circulation” industrial chain. The article first uses the entropy weight method and the modified model of coupling coordination degree model to evaluate the development level of the primary, secondary, and tertiary industries in the Chengdu–Chongqing Double-city Economic Circle from 2010 to 2020, as well as the coupling coordination level between industrial systems, and characterizes its spatiotemporal distribution pattern. Further, the paper constructs a panel data model to comprehensively test the dynamic factors that affect the industrial integration and development of Chengdu Chongqing Double-city Economic Circle. The research results show that: firstly, the overall level of industrial development in the Chengdu – Chongqing Double-city Economic Circle is on the rise, with relatively low agricultural index, stable industrial development and significant increase in service industry index. Secondly, within the study area, the development level of Chengdu – Chongqing Double-city Economic Circle industrial integration is concentrated between 0.30 and 0.49, and the overall coordination degree is low. The distribution range of regions with high levels of industrial integration and development has evolved from north to south, gradually becoming a “ring”. Thirdly, technological progress, talent resources, and infrastructure are positively driving the integration and development of industries in the Chengdu–Chongqing Double-city Economic Circle. Market demand, fiscal finance, and foreign trade are underutilized as drivers influenced by the fragmentation of administrative power. In response to the above issues, the article proposes policy recommendations from accelerating the construction of regional market integration, enhancing the modernization level of the industrial chain, and improving industrial regional cooperation mechanisms.

Key words: Chengdu – Chongqing Double-city Economic Circle; industrial integration; horizontal measurement; spatiotemporal distribution; dynamic mechanism

(责任编辑 傅旭东)