

县域农村产业融合发展 与城乡收入差距变迁

申云,王锐,张海兵,刘艳

(四川农业大学 经济学院,四川 成都 611130)

摘要: 县域农村产业融合发展是加快城乡统筹、缩小城乡收入差距、助力乡村全面振兴和农民农村共同富裕的重要动力。本文基于成渝地区双城经济圈 2011—2020 年的面板数据,运用熵权 TOPSIS 法测度不同区县农村产业融合发展综合指数,基于 LSDV、GMM 和空间计量模型探讨了成渝地区双城经济圈县域农村产业融合发展水平的空间演进及分布格局,揭示其对城乡收入差距的空间效应及其分布格局。研究发现:成渝地区双城经济圈农村产业融合发展水平整体上呈上升趋势,且农村产业融合发展深度好于农村产业融合发展广度。县域农村产业融合发展水平存在空间集聚效应,农村产业融合发展对城乡收入差距的影响在空间层面表现出点状分散分布向集中块状分布格局演进,且本地区的农村产业融合发展对城乡收入差距的影响大于毗邻地区,农村产业融合发展缩小城乡收入差距的空间外溢效果较小。

关键词: 农村产业融合;城乡收入差距;成渝地区双城经济圈

中图分类号: F329.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-9841(2022)05-0060-13

一、引言

随着我国全面开启乡村振兴,农村一、二、三产业融合发展成为有效激发农村经济发展活力,增加农民收入,缩小城乡收入差距的重要途径。据国家统计局的数据显示,我国城乡居民收入差距自 2009 年达到峰值后持续下降,但仍远高于 0.4 的国际警戒线,如何进一步缩小城乡收入差距成为我国开启全面乡村振兴、实现农民农村共同富裕面临的重大挑战。自 2015 年以来,中央一号文件多次强调将农村产业融合作为城乡融合与农业农村现代化的重要举措。2021 年 10 月 16 日,中共中央、国务院正式印发《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》,成渝地区双城经济圈已上升为国家战略,是中国经济高质量发展的第四增长极,作为国家统筹城乡融合发展的先行阵地,较长三角、珠三角、京津冀等发达经济圈而言,在城乡融合发展规模和质量方面均相对较弱^[1],但身处内陆地区的农村产业融合发展将直接影响到中国城乡经济内循环发展格局和产业结构转型升级进程,特别是揭示都市圈内县域农村产业融合发展对城乡收入差距的变迁对于以

作者简介: 申云,经济学博士,四川农业大学经济学院,副教授。

通讯作者: 刘艳,管理学博士,四川农业大学经济学院,副教授。

基金项目: 国家社会科学基金项目“四省藏区深度贫困人口内生动力提升路径及机制”(18BMZ126),项目负责人:刘艳;成都市社科联重点研究基地“成都城乡融合发展试验区研究基地”项目“成都市农村产业融合发展赋能农民农村共同富裕的实现路径研究”(CXRH2022ZD01),项目负责人:申云;四川农业大学创新训练计划项目“成渝经济圈产业融合的时空差异及其影响机制研究”(202110626092),项目负责人:王锐。

县域为载体的城乡融合发展促进农民农村共同富裕具有重要的指导价值。

县域内城乡产业融合作为城乡融合发展的重要体现,如何通过县域农村产业融合发展来缩小城乡收入差距,已有研究聚焦于两个方面:一是农村产业融合的增收效应。农村产业融合使得农产品及其衍生品产销一体化,延伸农业产业链以增加一产附加值来提高农民收入^[2],强化农村产业融合的内部分工提高资源利用效率,降低成本促推农村产业优化升级,提升农业产业融合发展对农产品和服务的供给质量。此外,农村产业融合过程中农业多功能性也有利于凸显农业经营主体优势^[3],激活农业生产要素和增加农业产业链价值链收益来促进农户持续增收^[4]。二是产业结构升级与城乡收入差距的关系。产业结构升级是影响城乡收入差距的重要因素,但随着我国经济的跨越式发展,产业结构升级并没有带来城乡收入差距的显著改善^[5],甚至我国的产业结构升级还会恶化城乡收入差距^[6]。由于城乡收入差距会随着发展阶段的差异带来产业结构升级的异质性影响^[7],使得农业产业发展在缩小城乡收入差距过程中发挥的作用也存在差异。由于产业融合发展本身具有动态性和空间性特征,使得不同区域之间农村产业融合发展存在空间集聚或溢出效应,特别是这种空间异质性差异是否会对城乡居民收入差距产生异质性影响值得深入探究。

为此,本文基于成渝地区双城经济圈 2011—2020 年区县的面板数据,从农村产业融合发展广度和深度的视角,通过熵权 TOPSIS 法构建和测度农村产业融合发展指数,采用最小二乘虚拟变量估计和广义矩估计法来检验农村产业融合发展对城乡收入差距的影响。并基于农村产业融合发展的空间关联性,进一步采用空间误差模型测度了成渝地区双城经济圈农村产业融合发展对城乡收入差距的空间溢出效应。相比已有研究,本文的边际贡献体现在:第一,本文聚焦成渝地区双城经济圈县域层面的农村产业融合发展水平测度其空间融合效应,揭示其产业融合发展水平的空间差异,丰富了产业融合发展水平的测度及空间异质性等科学内涵。第二,基于农村产业融合发展的广度和深度视角,构建农村产业融合发展的评价指标体系,为科学度量成渝地区双城经济圈农村产业融合发展程度,为以县域为单元的城乡融合发展及其空间动态演化对城乡居民收入差距的影响提供了量化科学依据。第三,通过探究城乡融合发展对城乡居民收入差距的空间演变特征,揭示二者的空间作用机制及其演化趋势,对于揭示成渝地区双城经济圈的农村产业融合发展,破解城乡区域发展不平衡不充分,筑牢成渝地区双城经济圈城乡融合、共同富裕的基础具有重要价值。

二、文献回顾及述评

长期以来,大多数文献往往聚焦以工业与服务业的产业链、供应链融合为主,而较少研究探讨农业产业内部及一、二、三产业之间的融合发展,忽视农业产业融合对经济高质量发展的作用。20 世纪 90 年代初,日本学者金村奈良臣首次提出将农业与二、三产业进行融合的“六次产业”发展理念,并系统地构建了农村一、二、三产业深度融合发展的“六次产业”理论体系。并于 20 世纪 90 年代中期后开始逐渐得到我国农业经济学界的重视,并将“六次产业”发展理论应用于农业农村实践中,开启了我国农村产业融合发展的快车道^[8],并且围绕着融合主体、融合机制、融合模式不断探寻和丰富农村产业融合的科学内涵。国内学者对农村产业融合内涵的研究较浅,主要有三种解释:一是种植业、畜牧业、渔业等进行融合,即农业内部各子产业间的融合以及子产业间的资源流动^[9]。第二,在农业内部渗透先进技术与体制机制,与二、三产业多功能拓展融合为新产业新业态,形成一、二、三产业的多方位联动发展模式^[10]。三是农业的外延式融合,通过农产品的精深加工,将生产、加工、销售连成一条线,提升农产品的附加值^[11],并降低生产及供应链成本。

随着对农村产业融合内涵的丰富,多数学者基于其内涵要义着手构建综合评价指标体系,对

农村产业融合的研究重点从理论转向实证。已有研究对评价指标体系的构建主要分为三种类型。第一,效果-导向型指标体系,侧重评价农村产业融合发展的效果。陈学云和程长明^[12]从五大新发展理念分解其效应,构建以创新、协调、绿色、开放、共享为一级指标的体系。第二,过程-效果型指标体系,从农村产业融合的形式、过程、结果三方面出发构建指标体系。张艳红^[13]在形式上细分了农业产业链延伸、农业多功能性发挥、农业服务业融合等二级指标;申云^[14]在过程上细分了农业产业化、农业与第二产业融合、农业与第三产业融合等二级指标,并将融合效果细分为农民增收与就业、农业增效、城乡一体化发展等维度^[15]。第三,三产分类耦合型指标体系,通过对一、二、三产业分别构建指标运用耦合协调度模型展开测度,同时结合层次分析法、主成分分析法或熵权 TOPSIS 法对其进行测度评价^[15]。总体上,相关研究为完善农村产业融合测度评价指标体系提供了重要依据。

由于农村产业融合后带来的经济效益,会推动农业产业结构化升级,实现产业增值,从而促进农民增收,但对缩小城乡收入差距的影响往往相对薄弱。部分学者基于微观数据^[16]、典型案例^[17]等发现农村产业融合对农民增收具有促进作用。从具体路径来说,农村产业融合后不同行业的收入、各种生产要素的收入是促进农民增收的重要因素,产业链的联结带动农民持续增收。此外,李晓光和冉光和^[18]指出农村产业融合在促进农民增收的基础上会进一步直接缩小城乡收入差距,且农村经济增长和城镇化也表现出部分中介效应。

自 2011 年构建成渝经济区至今,农村产业融合发展水平整体趋势和空间差异如何?农村产业融合后对城乡收入差距的作用和空间效应如何?回顾以往文献,已有研究主要围绕农村产业融合的内涵、指标体系构建^[19]、效用^[20]和作用机制^[21]等方面,但在以下方面仍相对薄弱:(1)农村产业融合发展水平的指标体系多样,没有统一的基本维度,特别是农村产业融合不仅需要考虑外延式广度和内涵式深度的融合测度,还需要考虑产业融合在空间层面的耦合与分异状况,这些均对产业融合发展产生重要的影响。而已有研究在指标构建上往往相对独立,指标设置上往往聚焦产业本身而忽视产业融合在空间维度的动态演进。(2)已有研究多聚焦于全国省级或市级层面的产业融合数据分析,较少聚焦于从经济圈县域层面探讨农村产业的发展及空间演变,特别是成渝地区双城经济圈已成为中国经济第四增长极,作为全国城乡统筹试验区本身具有较强的政策优势,二者加持是否导致县域产业融合发展影响城乡融合发展进程,需要客观的县域层面的数据进行经验证据支撑。(3)对于农村产业融合的研究大多停留在理论机理的探讨层面,特别是成渝地区双城经济圈不同区县本身存在较严重的区域发展不平衡不充分现象,县域农村产业融合发展需要从空间地理的视角进行揭示其演变规律,而已有研究往往缺少从经济地理的视角来进行实证研究。(4)由于农村产业融合发展本身存在空间维度的聚散,还应关注其对城乡收入差距的空间效应研究。同时,成渝地区双城经济圈在农村产业融合发展及空间融合层面具有较强的示范带动作用,对于揭示该地区的农村产业融合发展、破解城乡区域发展不平衡不充分,城乡收入差距现象背后的作用机制及演进规律具有重要意义,也是本文研究的主要动机。

三、县域农村产业融合发展对城乡收入差距的影响机理

长期以来,农民增收较慢是制约城乡收入差距缩小的直接原因,而农村产业融合发展能够进一步升级农业产业,使农村资源与市场有效对接,因而是实现这一目的的重要手段。当农村产业融合发展较慢时,农村二、三产业对农业的带动较小。然而我国的农业基本上处于分散经营的状态,规模化、产业化程度较低,农业生产成本偏高,劳动生产率较低,带来农民收入增速变缓。与此同时,城镇更多发展二、三产业,有利于提升劳动生产率和就业机会,使得城乡居民收入差距长期居高不下。随着县域农村产业融合发展的不断深入,农民的增收渠道开始多样化,农村产业融

合模式也不断创新,为缩小城乡收入差距带来了新的机遇。

农村产业融合发展促进农民增收,缩小城乡收入差距的作用机理主要表现为:第一,农业产业内部的深度融合,优化一产内部结构来提升经营效能。通过农业的优势资源,将第一产业内部农业、林业、牧业、渔业等子产业进行有效融合发展,实现种养等循环农业发展,优化农业种养结构,使得农业内部紧密协作,进而加快农业内部的循环发展来降低农业生产成本,增加农民经营性收入,促使农民收入增速高于城镇居民收入增速来缩小城乡收入差距。第二,农业产业链延伸融合发展,将产加销有机融合促进产业链供应链附加值有效整合,形成价值链竞争优势。依托农产品的生产、加工、销售、流通等各环节的有机联结,整合农业资源向上下游扩展,构筑起农业产业价值链竞争门槛,并提供更多的就业岗位,吸纳本地及周边农村劳动力,促进农民的工资性收入增长。同时,产业链延伸发展,提高了农户的生产效率和农产品质量,进一步增加农产品的附加值,拓展了农产品市场,增加农民全产业链经营收入来逐步缩小城乡产业发展差距。第三,交叉融合发展催生出新产业新业态,进而改造传统农业,缩小城乡产业生产效率来拉平城乡收入差距。农业的向外功能性拓展与第二、三产业深度融合催生出新业态,如生态农业、观光农业、乡村旅游等行业,赋能传统农业产业价值创造和提升产业整体效能,从而带动农村地区基础设施建设和吸纳能人返乡创业,促进农村产业要素集聚和产业联动,拓宽了农户的增收渠道,激发农户创新活力,并激活农村土地、经济和金融等要素市场来进一步赋能农民多元收入增长和缩小城乡居民收入差距。第四,技术渗透融合发展拉平城乡技术迭代差异来缩小城乡技术创新差距带来的收入差距。通过高新技术和数字化信息化对农业生产和推广应用中的有机渗透,加快数字农业基础设施建设,提高农业机械化、规模化水平,保障农产品的产量和质量,促进农业集约化生产,进而提高农户的生产经营性收入。此外,城乡制度层面的融合也在一定程度上促进县域产业融合发展。比如,加大对教育培训的财政支持力度和新型农业经营主体的补贴广度,完善农村基础设施建设等,相关政策倾斜也进一步加快了产业融合步伐,使得农村居民的人均收入较城镇居民增长更快,从而有助于缩小城乡收入差距。

四、研究设计

(一)数据来源

自2011年确立成渝经济区开始,再到2021年正式出台成渝地区双城经济圈规划纲要(下文简称“纲要”),10年间成渝地区双城经济圈的发展不仅是产业融合发展的演变历程,也是探索县域城乡融合发展新格局的重要阶段。为此,本文基于2011—2020年成渝地区双城经济圈县域层面的农村产业融合发展状况对城乡收入差距的空间影响效应进行分析,揭示该区域内产业融合发展水平的变动及城乡空间融合的发展趋势。根据《纲要》的区域范围,主要包括重庆市的中心城区及万州等27个区(县)以及开州、云阳的部分地区;以及四川省的成都、自贡、泸州、德阳、绵阳(除平武县、北川县)、遂宁、内江、乐山、南充、眉山、宜宾、广安、达州(除万源市)、雅安(除天全县、宝兴县)、资阳等市。基于此,本文研究数据来源于上述各区县统计年鉴、统计公报(2011—2020)、EPS数据库、《县域统计年鉴(2011—2020)》。部分区县^①数据缺失和统计漏损,本文基于MI算法对其进行多重填补或剔除处理,保证各区县数据的统计口径一致和有效性,最终得到有效样本数据共计28350条。

^① 缺失数据较多被剔除的区县共38个:彭州市、成华区、金牛区、武侯区、青羊区、锦江区、简阳市、井研县、犍为县、五通桥区、沙湾区、峨边彝族自治县、马边彝族自治县、叙州区、沐川县、纳溪区、南溪区、叙永县、江津区、射洪县、涪城区、南川区、涪陵区、渝中区、大渡口区、长寿区、垫江县、忠县、黔江区、万州区、开阳县、开州区、梁平区、丰都县、华蓥市、前锋区、贡井区、自流井区。

(二)模型构建

1. 熵权 TOPSIS 法

熵权 TOPSIS 法通常用于系统工程赋权分析,计算过程直观易懂、方法简便,本文选取熵权 TOPSIS 法进行赋权并测算其农村产业融合的综合得分。

2. 基础计量模型

通过理论分析,对农村产业融合发展指数与城乡收入差距的关系构建如下模型:

$$gap_{it} = \beta_0 + \rho iidit + \theta X_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

其中, i 和 t 分别代表城市和年份; gap 代表城乡收入差距; $iidit$ 代表农村产业融合综合指数; X 为控制变量, μ 为随机误差项。

3. 空间计量模型

考虑到农村产业融合水平的空间效应可能存在,引入空间计量模型考虑农村产业融合发展对城乡收入差距的空间效应。根据 Anselin^[22]提出的两种刻画空间依赖性的空间计量模型——空间滞后模型(SLM)、空间误差模型(SEM),表达式分别为:

$$gap_{it} = \rho \sum_{j=1}^n w_{ij} gap_{jt} + \beta_1 iidit + \beta_2 x_{it} + \mu_i + \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$gap_{it} = \beta_1 iidit + \beta_2 x_{it} + \mu_i + \gamma_i + \varphi_{it}, \varphi_{it} = \delta \sum_{j=1}^N W_{ij} \varphi_{jt} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, $\rho \sum_{j=1}^n w_{ij} gap_{jt}$ 表示被解释变量的空间滞后项, μ_i 代表空间固定效应, γ_i 代表时间固定效应, ε_{it} 代表随机扰动项, w_{ij} 为空间邻接矩阵, x_{it} 为一组控制变量, β_1, β_2, δ 为参数。

(三)变量选取及说明

本文的被解释变量为城乡收入差距(gap)。考虑到不同群体的可支配收入比能够更好地体现收入差距,同时兼顾成渝地区双城经济圈县域层面数据的可获取性和连续性,本文选择将城乡居民人均可支配收入比(2013年前的人均纯收入统一调整为农村居民人均可支配收入)作为城乡收入差距的代理变量。

本文的解释变量为农村产业融合发展指数。农村产业融合是一个完整的体系,既有广度的拓展,也有深度的影响。结合现有研究,农村产业融合可以理解为以农业资源为基础,首先在第一产业内部进行融合,大多以循环农业为主。随着第一产业向第二、三产业延伸,实现农业产业链的延伸和交叉型融合,即通过农业的产加销一体化联结,融合文旅、康养行业等形成新产业新业态。在农村产业融合的过程中,通过先进技术要素对农业产生渗透融合,培育新型农业经营主体,发展智慧农业和功能农业,实现三次产业之间协同发展,最终提高农业生产效率和增加农民收入,激发农村活力促进城乡融合发展。

因此,本文从农村产业融合的广度和深度两个维度构建指标体系。融合广度层面下设 4 个二级指标和 17 个三级指标,二级指标包括农业内部融合、延伸融合、交叉融合、渗透融合四个维度。融合深度层面下设 4 个二级指标和 10 个三级指标,二级指标包括农民增收与就业、产出高效、城乡融合、生态绿色(表 1)。其中,农业内部融合是通过农业产业内部各个子产业的整合重组,有效利用资金、土地等各种资源,推动种植业、养殖业、水产业等细分产业之间的融合。延伸融合连接了农业生产资料的生产、加工、销售环节,通过农民专业合作社得以有机结合。农民专业合作社通过利益联结机制将农产品产加销链条结合,与市场串联起来,范围覆盖到整个农业的生产、流通、销售。交叉融合为农业多功能性的发挥,通过农业与其他产业交叉融合,辅以服务业的基础设施,形成多样化的新型业态如休闲农业等^[23]。渗透融合通过高新技术和数字化信息化对农业产生有机渗透,增加农产品附加值,由设施农业占地面积、信息化建设水平、农业机械化动力来体现。

产业融合深度反映农村产业融合发展的效果和质量,是农村产业融合的核心目标。首先,直接带来的就是农民就业和增收,不同的农村产业融合模式其目的在于促进农户增收^[16]。保证效益增长是农村三产融合的基本目标^[24],主要反映对当地农业生产状况的影响程度。其中,劳均第一产业增加值、单位耕地第一产业增加值从两个方面体现农村产业融合的增量;“三品一标”数量是农产品竞争力的体现。与此同时,农村产业融合会促进城乡要素资源的流动与重组,增强要素效率,改善城乡交流^[25]。因此,城乡融合下设置城乡人均可支配收入比、城镇化率。绿色生产是农村三产融合的基础,任何的生产活动都要以可持续发展为前提,绿色化是农村生态的资源载体^[15]。通常来说,化肥施用强度越高,生态农业开发越差。因此下设农村用电量、化肥施用强度、森林覆盖率 3 个三级指标。

表 1 农村产业融合发展综合评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	单位	指标属性
产业融合深度	内部融合	细分子产业总产值	种植业+畜牧业+渔业产值	亿元	正向
		第一产业固定资产投资	——	万元	正向
		常用耕地面积	——	公顷	正向
	延伸融合	农林牧副渔总产值	——	亿元	正向
		人均加工业产量	(粮食+油料+蔬菜+肉类) 等加工业产值/乡村人口数	元/人	正向
		乡村市场零售额	——	亿元	正向
	交叉融合	农村每万人农民专业合作社数量	农民专业合作社数量/乡村人口数	个/万人	正向
		旅游总收入	——	亿元	正向
		旅游接待游客人次	——	万人	正向
		农林牧副渔服务业总产值 ^①	农林牧副渔总产值-第一产业总产值	亿元	正向
		第三产业增加值占农业总产值比重	第三产业增加值/农业增加值	%	正向
		第三产业就业人数	——	万人	正向
		农村每万人医疗基本设施	医院床位数/乡村人口数	张/万人	正向
	渗透融合	农村每万人普通中小学校数量	普通中小学数量/乡村人口数	个/万人	正向
		设施农业占地面积	——	公顷	正向
		信息化建设	移动电话用户数量/乡村人口数	个/万人	正向
	就业增收	农业机械化总动力	——	万千瓦	正向
		农村人均可支配收入	——	元/人	正向
产出高效	乡村就业人数	——	人	正向	
	劳均第一产业增加值	第一产业增加值/乡村就业人数	亿元/人	正向	
	三品一标农产品数量	——	个	正向	
城乡融合	单位耕地第一产业增加值	第一产业增加值/耕地面积	亿元/公顷	正向	
	城乡居民人均可支配收入比	城镇居民人均可支配收入/ 农民人均可支配收入	%	负向	
	城镇化率	——	%	正向	
	生态绿色	化肥施用强度	农作物化肥使用量/农作物种植面积	%	负向
		农村用电量	——	万千瓦	负向
	森林覆盖率	——	%	正向	

为了剔除其他因素对结果的影响,本文将其他相关因素作为控制变量纳入计量模型。本文的控制变量包括:①数字普惠金融水平(*dif*),采用北京大学测算出的数字普惠金融指数。数字普惠金融发展水平提高,可以有效促进农村信贷发展,鉴于中国农村信贷的实际情况,农户贷款与农民收入增长之间的关系十分密切。②劳动生产率(*lp*),劳动生产效率越高,既可以增加农户家庭经营收入,又有利于

① 注:中国统计年鉴指标解释说明中提到农林牧副渔总产值包括了其服务值,而不包括第一产业产值,因此农林牧副渔服务业产值等于农林牧副渔总产值减去第一产业产值。

增加农民外出务工时间。③经济发展水平(*edl*),考虑到农村经济发展水平主要影响农民经营收入,城市经济发展水平影响农民外出务工收入和城镇居民工资性收入,通过国内生产总值/总人口来反映。④农村人力资本(*rhc*),采用农村人口平均受教育年限来衡量。研究表明,人力资本对城乡经济社会的发展有影响,特别是农村人力资本的溢出对于城乡收入差距影响尤为明显^[26]。本文将人力资本作为控制变量引入模型中,农民受教育程度越高,掌握农业生产新设备的能力就越强,进一步促进创新创业、农业集约化,增加经营性收入,同时农民文化程度越高,劳动力的平均工资收入也越高。以受教育年限/农村人口来表示,其中受教育年限= $6 * pri + 12 * jun + 12 * sen + 16 * col$ (用 *pri*、*jun*、*sen* 和 *col* 分别表示小学、普通初中、高中和普通高等教育的在校学生数)。

五、实证结果分析

(一) 县域农村产业融合发展水平测度

通过上述指标及熵权 TOPSIS 法,测算出 2011—2020 年成渝地区双城经济圈各区县农村产业融合的综合指数得分,进一步通过取平均值作为整个成渝地区双城经济圈农村产业融合发展两大系统的水平指数和综合指数。从图 1 可知,成渝地区双城经济圈整体的农村产业融合发展综合指数在十年间逐渐上升,从 2011 年的 0.3 增长到 2020 年的 0.41。农村产业融合的广度和深度也不断提高,其中深度系统的指数更高,表明农村产业融合在农民就业增收、农业增效、城乡融合、绿色发展等方面的效果更佳。

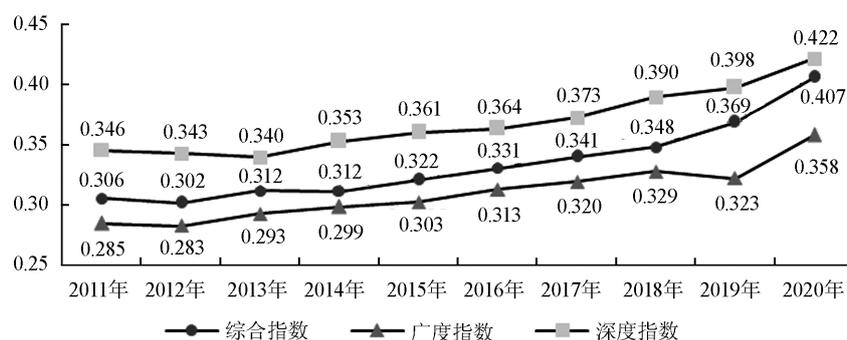


图 1 成渝地区双城经济圈农村产业融合发展指数变化趋势

从图 2 可以看出,2011 年成渝地区双城经济圈农村产业融合发展水平较高的区域主要集中在重庆市西部、成都周边的眉山市、资阳市等地;初、中级融合区域大致呈西南-东北向延伸,主要集中在成渝地区双城经济圈的东北部和中部;刚起步和成长阶段的区县集中在成渝地区双城经济圈的西南部。随着时间的演变,2020 年较之 2011 年的农村产业融合空间格局更为集中。从离散分布向连片式分布变化,以重庆市和成都市为轴心向外扩散,呈西北-东南向延伸,且重庆市的集聚程度更加明显。从这十年间的空间演变来看,高级融合区域集中在重庆市、成都市及其周边区县。一是由于地理位置的优势,中部地区为平原,且河流较多,水源充足,拥有发展农业的先天优势;二是行政区划的优势,经济发展水平高,成都市为四川省省会城市,社会经济发展较快,农业规模化程度较高,产业结构较为完善。并且有极强的要素集聚能力和辐射作用,能够带动周边县域的农村产业融合发展不断深化。重庆市作为我国西部唯一的直辖市,经济基础良好、政策支持力度大,科学技术先进,农村产业融合效率提升快。总体而言,2011—2020 年成渝地区双城经济圈的农村产业融合发展水平在空间上不断集聚,地区之间的差异呈现缩小的态势。

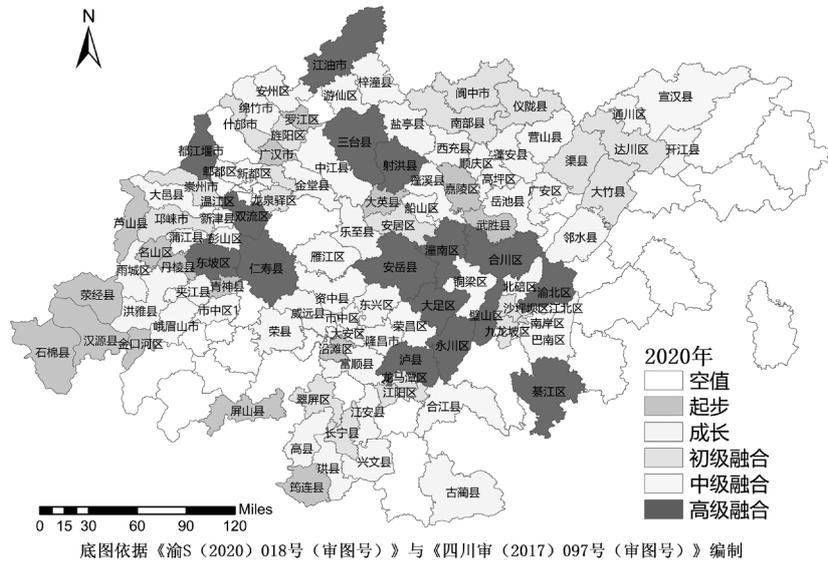
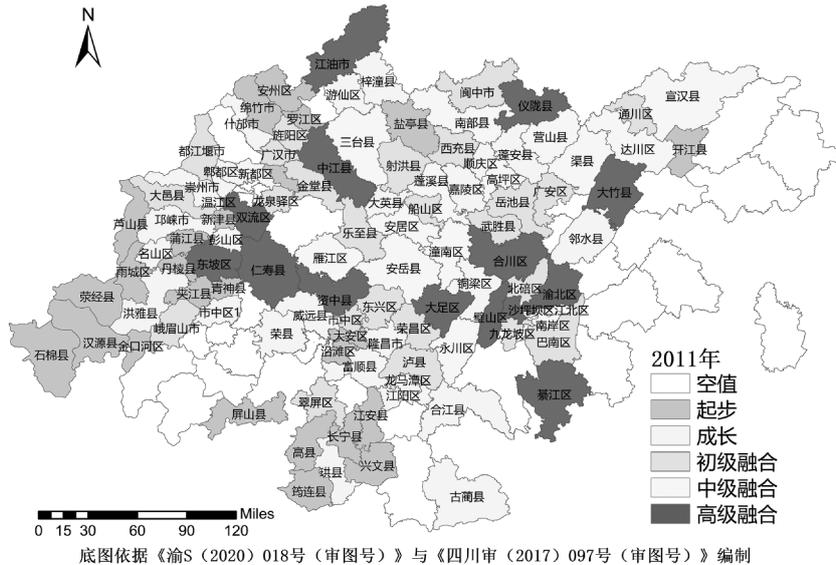


图2 成渝地区双城经济圈县域农村产业融合发展指数空间分布

此外,本文再次报告成渝地区双城经济圈部分区县 2011、2016、2020 年的农村产业融合发展综合指数得分排名。其中居于前列的均是成都市、眉山市和重庆市的区县,产业融合发展水平偏低的县域主要位于成渝地区双城经济圈的南部和西部范围,其离成都市、重庆市两大中心城市相对较远,受辐射带动的融合效应较小。由表 2 可知,双流区、合川区、璧山区、大足区、东坡区、仁寿县的农村产业融合水平相对稳定,长期保持在所有县域的前十位。自 2008 年起,双流区便率先探索三权分置,实施农村集体资产股份化改革,开展都市现代观光农业,大力培育新业态,建设城乡融合发展示范区,打造空港农业知名品牌以及“农业+”消费新场景,启动川西林盘保护修复计划。双流区基于对农村经营制度的优先探索以及对自身航空港这一独特优势的灵活运用,使其农村产业融合持续发展。同时,成渝地区双城经济圈内郫都区、铜梁区在十年间农村产业融合发展迅速,从下游层级冲至前 25 名(表 2)。可能受行政区划调整及撤县设区优化了城乡区域统筹规划空间布局,带来农村产业得以集约化,并配套基础设施和服务设施,为产业融合提供生产性服务基础、物质前提和创新活力,从而较快地提升了农村产业融合发展水平。

表 2 成渝地区双城经济圈部分区县农村产业融合发展综合指数得分

区县	2011 年		2016 年		2020 年	
	TOPSIS 得分	排名	TOPSIS 得分	排名	TOPSIS 得分	排名
合川区	0.425	6	0.454	8	0.490	1
永川区	0.361	29	0.452	9	0.452	2
璧山区	0.416	8	0.507	3	0.440	3
安岳县	0.376	20	0.417	13	0.438	4
双流区	0.465	2	0.492	7	0.425	5
大足区	0.436	4	0.520	1	0.399	6
射洪市	0.306	49	0.302	70	0.395	7
东坡区	0.468	1	0.500	5	0.395	8
潼南区	0.375	22	0.498	6	0.392	9
仁寿县	0.444	3	0.510	2	0.390	10
铜梁区	0.272	66	0.370	28	0.373	19
郫都区	0.273	65	0.346	38	0.365	20

(二)农村产业融合发展对城乡收入差距的影响

本文采用最小二乘虚拟变量估计和广义矩估计两种方法来检验农村产业融合发展对城乡收入差距的影响,对式(2)进行回归估计。从表 3 中可以看出,模型(1)和模型(2)的核心解释变量是当期农村产业融合发展指数,模型(3)和模型(4)的核心解释变量为滞后一期农村产业融合发展指数(Liidi)。用 LSDV 方法估计的结果,模型(1)和(3)中的 F 值均通过显著性检验,说明本文设定的面板模型整体系数十分显著,得到的估计结果比较可靠。从 GMM 方法的估计结果可以看出,模型(2)和(4)中的 Kleibergen-Paaprk LM 统计量、Cragg-Donald Wald F Cragg-Donald Wald F 统计值以及 Hansen J 统计值均通过显著性检验,说明选取的工具变量较为有效,模型结果较好。从核心解释变量的估计结果来看,农村产业融合发展指数(iidi)对城乡收入差距(gap)始终存在显著的负向影响,说明农村产业融合持续发展会进一步缩小城乡收入差距。其他控制变量的估计结果来看,经济发展水平(edl)、数字普惠金融水平(dif)、劳动生产率(lp)在四个模型中也对城乡收入差距存在显著的负向影响,表明经济增长、普惠金融发展、劳动生产率提高能有效缩小城乡收入差距;农村人力资本(rhc)对城乡收入差距的负向影响仅在模型(1)中显著,说明人力资本的增加在成渝地区双城经济圈下对缩小城乡收入差距的影响不明显。

表 3 基准检验结果

	LSDV (1)	IV-GMM (2)	LSDV (3)	IV-GMM (4)
<i>iidi</i>	-0.022 5***	-0.043 2***		
<i>Liidi</i>			-0.038 9***	-0.063 2***
<i>edl</i>	-0.875 6***	-0.823 1***	-1.187 5***	-1.032 5***
<i>rhc</i>	-0.003 2*	-0.000 8	-0.002 2	-0.001 3
<i>dif</i>	-0.015 7**	-0.027 5***	-0.025 3***	-0.019 5***
<i>lp</i>	-0.356 8***	-0.279 3***	-0.002 3*	-0.215 6***
常数项	6.239 5***		5.697 5***	
面板设定 F 值	45.653 2***		32.786 2***	
Kleibergen-Paaprk LM 统计值		32.894 2***		41.598 2***
Cragg-Donald Wald F 统计值		176.489 2 (16.862 1)		146.697 4 (14.562 3)
Hansen J 统计量 P 值		0.157 6		0.134 2

注:表中的***、**、*分别代表在1%、5%、10%的显著性水平下显著

(三)农村产业融合发展对城乡收入差距的空间效应

为进一步揭示农村产业融合发展对城乡收入差距的影响是否存在空间效应,本文基于以上研究运用 Moran's I 指数对农村产业融合进行空间自相关分析,采用空间误差模型检验农村产业融合对城乡收入差距的空间效应。

1. 农村产业融合发展的空间自相关检验

从表 4 可以看出,2011 年至 2020 年成渝地区双城经济圈县域农村产业融合的 Moran's I 指数均显著为正,说明整个区域的农村产业融合发展存在显著的空间正相关性。同时整体呈现波动变化的态势,2011 年至 2014 年成渝地区双城经济圈农村产业融合的 Moran's I 指数呈上升趋势,即在空间上呈现集聚态势。由于 2010 年国家批复《成渝经济区区域规划》,成渝经济区便作为我国西部地区的重要经济增长极,加之政策支持以及经济发展,其指数不断上升。2014 年至 2018 年,Moran's I 指数呈下降趋势,农村产业融合空间集聚效应逐步减弱,空间异质性逐步扩大。一方面,2014 年中共中央、国务院印发《国家新型城镇化规划(2014—2020 年)》后,使得农村人口偏向城镇转移间接引起了农村产业融合的空间转移,产业结构和融合深度在空间层面可能表现出一定的区域异质性。另一方面,农村产业融合的广度提升后,融合深度难以同步发展带来了较大的区域差异,造成区域间农村产业融合发展上的“马太效应”。2018 年之后,成都和重庆发挥其极核作用推动农业产业的城乡统筹发展,促使重庆、成都及其周边区县的空间溢出效应不断增强,对成渝地区双城经济圈外围区县形成一定的虹吸效应,使其呈现出正向且增长的集聚态势。

表 4 成渝地区双城经济圈农村产业融合发展空间集聚效应

年份	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Moran's I 指数	0.262	0.264	0.301	0.342	0.36	0.355	0.294	0.22	0.294	0.267
Z 值	3.092	3.906	4.611	5.313	5.650	5.622	4.654	3.596	4.540	4.118
P 值	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

注:数据源于成渝地区双城经济圈各区县拟合出的农村产业融合发展指数,通过 GEODA 软件空间计量得出

2. 空间计量结果分析

首先,对农村产业融合与城乡收入差距的关系进行豪斯曼检验,检验的统计量为 68.35($p=0.0007$),即在 1% 的显著水平上拒绝随机效应原假设,接受固定效应的备择假设。因此结果表明选择面板固定效应模型。在进行县域农村产业融合对城乡收入差距的空间计量模型回归之前,再次进行拉格朗日乘数检验(LM)和稳健性 LM 检验,对其可靠性进行检验。

由表 5 可知,空间滞后拉格朗日乘子(LM-lag)及其稳健性(Robust LM-lag)在 1% 的水平上显著;空间误差拉格朗日乘子(LM-error)在 5% 的水平上显著,但其稳健性没有通过显著性检验,结果表明空间滞后模型更可靠。尽管前文基准回归提供了农村产业融合发展对城乡收入差距的实证依据,但却无法判断相邻区域农村产业融合对本地区城乡收入差距缩小产生的空间溢出效应程度。因此,下文采用 SLM 模型偏微分方法将效应分为直接、间接和总效应。如表 6 所示,农村产业融合发展(*iidi*)对城乡收入差距的直接效应显著为负,表明本地区农村产业融合发展对城乡收入差距起缩小作用;间接效应也显著为负,系数为-0.169,说明相邻地区农村产业融合水平提高 1%,可以缩小城乡收入差距 0.169%。此外,直接效应大于间接效应,即本地区的农村产业融合发展比相邻地区农村产业融合的发展对城乡收入差距的缩小作用更大。本地区农村产业融合发展可直接促进农业规模化集约化,新型经营主体发展,首先增加了农民生产经营性收入。而农业与第二、三产业融合形成新产业新业态的模式更高级,农民的就业机会增多,增收渠道增加,会引致产业、人才集聚,产生一定的空间溢出效应。但由于成渝地区双城经济圈的农村产业融合发展水平整体上仍较低,交叉渗透融合模式发展程度较初级,因此辐射带动作用稍显不足,总体而言直接效应更大。

表 5 空间模型检验结果

	系数	P 值
<i>LM(lag)</i>	15.436 9	0.000 2
<i>R-LM(lag)</i>	9.652 4	0.002 5
<i>LM(error)</i>	6.561 6	0.023 5
<i>R-LM(error)</i>	0.356 4	0.384 5

从控制变量来看,经济发展水平(*edl*)、人力资本(*rhc*)、数字普惠金融水平(*ifx*)、劳动生产率(*lp*)对城乡收入差距的直接、间接和总效应都显著为负,均表明本地区和相邻地区这四个控制变量的提高会缩小城乡收入差距。且经济发展水平、数字普惠金融发展水平、劳动生产率均为直接效应比间接效应大,即本地区对城乡收入差距缩小的作用比相邻地区效果更好。而人力资本的间接效应更大,说明地区之间人才集聚、劳动力的流动较多,相邻地区对本地区的空间溢出效应较大,进一步缩小了城乡收入差距。

表 6 空间溢出效应结果

变量	<i>iidi</i>	<i>edl</i>	<i>rhc</i>	<i>ifx</i>	<i>lp</i>
直接效应	-0.459*** (-47.622)	-0.132*** (-13.298 2)	-0.001 3* (-1.615 4)	-0.179*** (-4.806 9)	-0.119*** (-11.909 5)
间接效应	-0.169*** (-17.534)	-0.036** * (-2.618 5)	-0.006 4* (-1.683 7)	-0.019** (-1.914)	-0.021 6** (-2.161 7)
总效应	-0.628*** (-65.15)	-0.168*** (-16.925)	-0.007 7* (-1.694 8)	-0.198*** (-5.317)	-0.140 6*** (-14.071)

注:表中的***、**、*分别代表在1%、5%、10%的显著性水平下显著,括号内为t统计量

六、结论与政策启示

本文以成渝地区双城经济圈县域 2011—2020 年的面板数据,采用熵权 TOPSIS 法测算农村产业融合发展综合指数,研究农村产业融合发展水平对城乡收入差距影响的空间演变趋势及其分布格局。同时,采用基准回归和空间计量模型从农村产业融合空间维度,探讨了成渝地区双城经济圈内农村产业融合对城乡收入差距的空间效应。研究表明:(1)成渝地区双城经济圈农村产业融合发展水平总体上呈上升趋势,从 2011 年的 0.3 增长到 2020 年的 0.41,且农村产业融合深度高于融合广度。(2)成渝地区双城经济圈农村产业融合发展水平呈显著空间正相关关系,空间演变格局呈现出由点状分散分布向块状集聚分布。(3)农村产业融合水平较高的地区稳定在成都市、重庆市及周边县域范围,农村产业融合水平较低的区域集聚分布在经济圈偏西部、南部的山地和丘陵地区,极核都市圈扩散效应和毗邻都市圈区域的虹吸效应并存。(4)农村产业融合发展对城乡收入差距的影响显著为负,表明农村产业融合发展有利于缩小城乡收入差距。此外,农村产业融合发展对城乡收入差距的直接效应大于间接效应,即本地区的农村产业融合发展比相邻地区农村产业融合的发展在缩小城乡收入差距方面的作用更大,表现出的空间溢出效应较小,即县域内产业融合发展缩小城乡差距的效果好于县域间的城乡收入差距。

基于以上结论,得出如下政策启示:

第一,促进成渝地区双城经济圈农村产业融合整体均衡高质量发展,尤其要注重提升经济圈内部偏西部、南部地区的农村产业交叉、渗透融合。积极推进生态本底下的“农业+”和“+农业”形态的深度融合。比如,加大财政支持力度,依托成渝地区双城经济圈的自然风光、民族聚落等资源,催生乡村旅游、立体农业等新产业新业态持续健康发展,深入挖掘农业农村的文化体验、生

态养老等多种功能,推动成渝地区双城经济圈农村交叉融合发展。成都市和重庆市作为极核中心区大力发展技术、绿色的融合产业,带动区域内其他区县发展。同时,加强科技创新赋能农村产业园区的规模化和数字化转型,推进高技术对农业的渗透。针对经济圈西部、南部地区农村产业融合发展较差的县域,因地制宜地发展现代高效农业,促进农业现代化。

第二,完善成渝地区双城经济圈农村产业融合进程中的基础设施建设,这是交叉和渗透产业融合发展的基础。加快交通系统的升级和完善休闲娱乐设施,方便游客进入观赏旅游,助推乡村旅游发展。强化农产品流通体系建设。促进农业生产资源的运输、农产品的配送,即将“工业品下乡”与“农产品进城”紧密结合,拓展农产品销售渠道,促进农民增收。构筑信息网络,建设电商平台,完善农业信息化服务体系,科学高效安排农业生产,发展智慧农业。

第三,健全农村产业融合发展的市场环境。利用财政资金投入吸引生产要素向农村靠拢,形成以第一产业为基础的产业融合。大力推进新型城镇化进程,高效利用各县域优势资源,形成合理分工的产业格局,使产业和市场集聚,推动生产要素转移,助推农村产业融合进程。同时构建吸引各级各类专业人才服务农村的激励机制,鼓励大学生返乡创业,加大对高科技人才在农村创业的扶持力度。人才集聚和农民技能提高,为农村产业融合注入新血液,有效提高农业生产率,破解城乡收入差距不断扩大的现实问题。进一步构建城乡融合发展新格局,引导农村居民转移就业,营造良好的市场环境,使农民收入持续增加,进一步促进农村农民共同富裕,缩小城乡收入差距。

第四,利用金融市场手段,构建和完善农业产业链延长制。创新金融产品以满足农民的投资需求,提高普惠农村金融的可得性和金融机构距离的可及性,满足各类主体合理的融资诉求;引导农民积极加入农村产业融合进程中,积极探索不同的因地制宜的融合模式,让农户分享到收益,切切实实增收。有序引导新型农业经营主体统筹协调,组织散户,重点依托龙头企业、农民专业合作社等进行专业化经营,形成品牌,扩大市场影响力,增加农产品附加值。以放活土地经营权为突破口,培育新型农业经营主体,提高农业劳动生产率,以进一步缩小城乡收入差距。

参考文献:

- [1] LI J T, LIU Y S, YANG Y Y, et al. County-rural revitalization spatial differences and model optimization in Miyun District of Beijing-Tianjin-Hebei region[J]. Journal of rural studies, 2021(8):724-734.
- [2] ROSENBERG N. Technological changes in the machine industry:1840—1910[J]. The journal of economic history, 1963(4): 414-443.
- [3] 张红宇. 中国现代农业经营体系的制度特征与发展取向[J]. 中国农村经济, 2018(1):23-33.
- [4] 李俊岭. 我国多功能农业发展研究——基于产业融合的研究[J]. 农业经济问题, 2009(3):4-7.
- [5] PIKETTY T, YANG L, ZUCMAN G. Capital accumulation, private property and rising inequality in China, 1978—2015[J]. The american economic review, 2019(7):2469-249.
- [6] TREIMAN D J. The difference between heaven and earth:urban-rural disparities in well-being in China[J]. Research in social stratification & mobility, 2012(1):33-47.
- [7] 程玉鸿,程驰. 城乡收入差距对产业结构升级的影响机制研究——基于发展阶段转变视角[J]. 经济问题探索, 2021(11):58-66.
- [8] LIU H M, LI G X, WANG K Q. Homestead reduction, economic agglomeration and rural economic development:evidence from Shanghai, China[J]. China agricultural economic review, 2021(12):10-35.
- [9] 赵霞,韩一军,姜楠. 农村三产融合:内涵界定、现实意义及驱动因素分析[J]. 农业经济问题, 2017(4):49-57.
- [10] 肖卫东,杜志雄. 农村一二三产业融合:内涵要解、发展现状与未来思路[J]. 西北农林科技大学(社会科学版), 2019(6):120-129.
- [11] 朱信凯,徐星美. 一二三产业融合发展的问题与对策研究[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2017(4):9-12.
- [12] 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.

- [13] 张艳红,陈政,萧烽,等. 高质量发展背景下湖南农村产业融合发展水平测度与空间分异研究[J]. 经济地理,2021(9):1-15
- [14] 申云,李京蓉,杨晶,等. 城乡高质量融合发展研究[M]. 北京:光明日报出版社,2021.
- [15] 张林,罗新雨,王新月. 县域农村产业融合发展与农民生活质量——来自重庆市 37 个区县的证据[J]. 宏观质量研究, 2021(2):100-113.
- [16] 李云新,戴紫芸,丁士军. 农村一二三产业融合的农户增收效应研究[J]. 华中农业大学学报(社会科学版),2017(4):37-44.
- [17] 郭军,张效榕,孔祥智. 农村一二三产业融合与农民增收——基于河南省农村一二三产业融合案例[J]. 农业经济问题,2019 (3):135-144.
- [18] 李晓龙,冉光和. 农村产业融合发展如何影响城乡收入差距——基于农村经济增长与城镇化的双重视角[J]. 农业技术经济, 2019(8):12-28.
- [19] TIAN Y S, QIAN J ,WANG L. Village classification in metropolitan suburbs from the perspective of urban-rural integration and improvement strategies:a case study of wuhan,central China[J]. Land use policy,2021(12):105748.
- [20] 齐文浩,李佳俊,曹建民,等. 农村产业融合提高农户收入的机理与路径研究——基于农村异质性的新视角[J]. 农业技术经济,2021(8):105-118.
- [21] 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.
- [22] ANSELIN,L. Spatial econometrics:methods and models[M]. Springer science&-business media,1988.
- [23] QIN X F,LI Y R,LU Z,et al. What makes better village economic development in traditional agricultural areas of China? Evidence from 338 villages[J]. Habitat international,2020(12):102286.
- [24] 万宝瑞. 我国农业三产融合沿革及其现实意义[J]. 农业经济问题,2019(8):4-8.
- [25] 张林,温涛,刘渊博. 农村产业融合发展与农民收入增长:理论机理与实证判定[J]. 西南大学学报(社会科学版),2020(5):42-56.
- [26] 惠宁,霍丽. 城乡人力资本的投资差距及其制度设计[J]. 改革,2008(9):142-147.

The Integrated Development of Rural Industries in Counties and the Evolution of Urban-Rural Income Gap

SHEN Yun¹, WANG Rui², ZHANG Haibing³, LIU Yan⁴

(College of Economics, Sichuan Agricultural University, Chengdu 611130, China)

Abstract: The integrated development of county rural industries is an important driving force in accelerating the overall planning of urban and rural areas, which narrows the income gap between urban and rural areas. The development will also boost the overall revitalization of rural areas and the common prosperity of farmers in rural areas. Based on the panel data of Chengdu-Chongqing Economic Circle from 2011 to 2020, this paper uses entropy weight TOPSIS method to measure the comprehensive index of rural industrial integration development in different districts and counties. Based on LSDV, GMM and spatial econometric model, this paper discusses the spatial evolution and distribution pattern of rural industrial integration development level in Chengdu-Chongqing Economic Circle, and reveals its spatial effect on urban-rural income gap and its distribution pattern. It is found that the development level of rural industrial integration in Chengdu-Chongqing Economic Circle is on the rise as a whole, and the development depth of rural industrial integration is better than the development breadth of rural industrial integration. There is a spatial agglomeration effect in the development level of rural industrial integration at the county level. The impact of rural industrial integration on the urban-rural income gap shows an evolution from point scattered distribution to centralized block distribution at the spatial level. The impact of rural industrial integration in this region on the urban-rural income gap is greater than that in the neighbouring areas, and the spatial spillover effect of rural industrial integration in narrowing the urban-rural income gap is small.

Key words: integration of rural industries; urban-rural income gap; Chengdu-Chongqing Economic Circle

责任编辑 张颖超

网 址: <http://xbjbjb.swu.edu.cn>