



农林经济管理学报

Journal of Agro-Forestry Economics and Management

ISSN 2095-6924, CN 36-1328/F

《农林经济管理学报》网络首发论文

题目：乡村产业融合发展对县域经济韧性的影响研究
作者：朱炳钦，李婷
收稿日期：2023-12-13
网络首发日期：2024-04-24
引用格式：朱炳钦，李婷. 乡村产业融合发展对县域经济韧性的影响研究[J/OL]. 农林经济管理学报. <https://link.cnki.net/urlid/36.1328.F.20240424.0948.002>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

乡村产业融合发展对县域经济韧性的影响研究

朱炳钦^{1, 2}, 李婷^{1, 3}

(1. 新疆师范大学 历史与社会学院, 新疆 乌鲁木齐 830017; 2. 新疆师范大学 商学院, 新疆 乌鲁木齐 830017; 3. 新疆社会科学院 农村发展研究所, 新疆 乌鲁木齐 830017)

摘要：基于 2010—2021 年中国西部民族地区乡村产业融合示范县、示范园和先导区试点县域的面板数据，采用渐进双重差分与中介效应方法，实证分析乡村产业融合发展对西部民族地区县域经济韧性的作用机制及异质性影响。结果表明：乡村产业融合显著提升西部民族地区县域经济韧性，提升水平约 1.5%，该结论经过一系列稳健性检验依然成立；机制分析表明，农业劳动生产率与产业结构高级化是乡村产业融合提升县域经济韧性的两个重要渠道，其中产业结构高级化政策效应更为显著；异质性分析表明，乡村产业融合对西南民族地区县域经济韧性提升的政策效应更加明显；分维度分析表明，乡村产业融合主要从抵抗能力、适应能力和变革能力等 3 个维度对县域经济韧性发挥积极作用，在恢复能力维度作用还不显著。据此，建议西部民族地区增设县域产业园区，构建全产业链；提高经营主体劳动效率，优化乡村农业产业结构；强化农业风险管理意识，推广农业技术。

关键词：西部民族地区；乡村产业融合；县域经济韧性；渐进双重差分法；中介效应

中图分类号：F323

文献标志码：A

Research on the impact of rural industrial integration development on county economic resilience

ZHU Bingqin^{1, 2}, LI Ting^{1, 3}

(1.School of History and Society, Xinjiang Normal University, Urumqi 830017, China; 2.School of Business, Xinjiang Normal University, Urumqi 830017, China; 3.Institute of Rural Development, Xinjiang Academy of Social Sciences, Urumqi 830017, China)

Abstract: Utilizing panel data spanning the period from 2010 to 2021, covering pilot counties engaged in rural industrial integration, demonstration parks, and pilot zones in ethnic areas of western China, the empirical investigation explores the mechanisms driving the development of rural industrial integration and its impact on the economic resilience of these counties. Employing the method of asymptotic double-difference and mediated effect, the study discloses that rural industrial integration significantly bolsters the economic resilience of counties in Western ethnic areas by approximately 1.5%. This finding withstands rigorous testing, ensuring its robustness. Mechanism analysis identifies agricultural labor productivity and advancements in rural industrial structure as pivotal conduits through which rural industrial integration enhances the economic resilience of counties. Notably, the policy effect of advancing industrial structure is particularly pronounced. Heterogeneity analysis further underscores that the policy's impact on enhancing county economic resilience is notably evident in Southwest ethnic areas. Sub-dimensional analysis reveals that rural industrial integration predominantly contributes positively to county economic resilience across three dimensions: resistance capacity, adaptive capacity, and

收稿日期：2023-12-13 DOI:

基金项目：国家社会科学基金一般项目（20BMZ015）

作者简介：朱炳钦，男，博士生，主要从事中国少数民族经济研究，joyzhuqb@sina.com；*通信作者：李婷，女，副研究员。

change capacity. However, the role of the resilience capacity dimension is not yet statistically significant. Consequently, recommendations encompass the establishment of more rural industrial parks in Western ethnic areas, the cultivation of complete industrial chains, the enhancement of labor efficiency in business entities, optimization of the rural agricultural industrial structure, reinforcement of awareness regarding agricultural risk management, and promotion of agricultural technology.

Keywords: western ethnic areas; rural industrial integration; county economic resilience; gradual double difference method; mediating effects

一、引言与文献综述

新冠疫情、地缘冲突和大国博弈给中国经济社会带来较大冲击，如“新疆棉”等事件抑制我国西部经济发展，对其经济韧性构成挑战。西部多为少数民族集聚区，县域经济相对滞后，韧性较弱，抵御风险能力不足。增强西部民族地区县域经济韧性关乎整体经济韧性。2022年，国务院印发《“十四五”推进农业农村现代化规划》中提出，加快农村一二三产业融合，将产业链留在县域。丝绸之路经济带和“一带一路”倡议为西部民族地区带来政策红利，为乡村产业融合奠定基础。新型农业主体的出现是乡村产业融合的成效。截至2023年，西部地区有106家全国500强合作社，所占比例为21.20%，新疆有23家，全国排名第五。2022年，西部地区合作社社均经营收入2270.65万元，可分配盈余336.13万元。可见，西部地区乡村产业融合已取得初步成效，为农民创造增值收入^①。因此，西部民族地区乡村无论是自然资源还是政策红利，均为产业融合提供发展场域。然而，西部民族地区乡村产业融合是否能够增强县域经济韧性？通过什么机制发挥作用？这些问题值得深入研究。

随着经济社会发展，经济韧性已成为学术界关注的热点，关于经济韧性的研究成果也较为丰富，与本文密切相关的文献主要有以下两部分。一是关于经济韧性的研究。“韧性”起初用于描述系统受到干扰后恢复至原始状态的速度^[1]，后用于生态学研究，如“工程韧性”，以及经济学领域的“经济韧性”，强调经济主体在遭受经济危机的抵抗能力、恢复能力、更新能力及重新定位能力等^[2]。因此，国外部分学者从经济脆弱性视角测评经济韧性^[3-4]，测评了意大利对抗危机的经济韧性能力^[5-6]。国内学者也开始重视基于中国国情的经济韧性研究，发现中国经济韧性虽呈现上升态势，但存在显著的东、中、西部地区非均衡化发展特征，尤其是西部地区不仅经济韧性较弱且内部差异突出^[7-8]。二是关于乡村产业融合对经济韧性的影响研究。我国乡村地区经济韧性水平较低，农业产业融合程度是影响中国农业经济韧性的关键因素之一^[9-10]，能够缩小城乡收入差距^[11]。进一步地，2016年，我国首次出台农村产业融合发展的具体文件《国务院办公厅关于推进农村一二三产业融合发展的指导意见》，随后陆续出台相关农村产业融合政策，以农村产业融合示范县、示范园和先导区的形式进行试点发展。因此，许伟^[12]基于江苏省农村产业融合发展试点政策验证其对县域经济增长存在显著促进效应；郝爱民等^[13]以农业经济韧性为切入点进行研究发现，农村产业融合对农业

①资料来源：http://tuopin.ce.cn/news/202312/27/t20231227_38845167.shtml。

韧性具有显著正向效应；郝爱民等^[14]通过面板数据 OLS 回归分析发现，农村产业融合有助于提升县域经济韧性。

综上，现有关于经济韧性测评的研究比较丰富，为本文构建西部民族地区县域经济韧性评价指标体系奠定基础，但依然存在如下不足：首先，现有研究表明西部地区的经济韧性较弱且存在内部差异，但对如何进一步提升其经济韧性的研究较少；其次，关于乡村产业融合的研究主要集中于经济增长、城乡收入缩小等方面，而将其与县域经济韧性进行因果关系检验的研究较少，且相关实证研究方法主要使用面板数据进行线性回归分析，存在内生性问题，可能会降低结果准确度。基于此，本文以西部民族地区作为研究对象，将乡村产业融合发展与县域经济韧性纳入同一框架中进行分析，丰富了民族区域性研究，以期为其他民族地区有效推进乡村产业融合提升经济韧性提供有益的参考与借鉴。

二、理论分析与研究假说

乡村一二三产业融合发展的本质在于推进县域农村产业高质量发展，促使产业链条完善、业态丰富、功能多样、利益联结紧密，赋予农村更强的经济韧性^[14]。一是完善现代化农业产业体系。乡村产业融合为调整农业结构提供外源驱动力，促进城市先进生产、管理、运输、技术与乡村自然资源禀赋结合，延伸农业产业链，拓展农业发展功能，丰富农业供销网络，增强盈利能力。二是促进农业利益主体紧密联结。乡村产业融合以农业为核心驱动一二三产业多样化集聚，不仅形成外部规模经济效应，还增强产业利益主体间的联系，形成共同发展目标，为乡村产业经济韧性赋能^[15]。三是激励农业生产技术创新。乡村产业融合为产学研、农村科技人才战略、农业技术创新应用提供平台，并通过技术交叉交流合作为农业产业链各环节技术创新打造培育温床。基于此，提出如下研究假说：

H₁：乡村产业融合对提升县域经济韧性具有正向效应。

乡村产业融合能够提升农业劳动生产率，调动农民生产积极性，提升农民收入，进而增强县域经济韧性^[16]。乡村产业融合突破了生产要素跨界流动障碍，促使农村生产要素投入重新组合，提升农业技术效率，创新农业生产组织模式，进而提高劳动力产出效率。同时，乡村一二三产业链耦合进一步加速技术扩散，激活农村集体经济混合经营活力，改善农村市场功能性缺点。进一步地，乡村产业融合为农村经营注入新的血液，如“农业+电子商务”新模式。农产品通过互联网助力在众多网络平台上得以展示，形成广泛的广告效应，为消费者提供购买平台，从而降低农产品销售成本。由于市场信息透明化，农产品销售和运输可以减少不必要的中间环节，提高销售效率和利润。基于此，提出如下研究假说：

H₂：乡村产业融合能够通过提升农业劳动生产率增强县域经济韧性。

乡村产业融合能够调整产业结构，促使农业不断地与第二、三产业融合，形成农产品制造业以及农产品服务业，凸显农村产业结构高级化带来的经济效应^[17]，进而提升县域经济韧性。虽然我国乡村产业得到迅速发展，但依然存在脆弱之处，如农业结构简单、就业岗位少、创收能力弱等问题，并且乡村产业融合成效还存在区域差异性。另外，乡村产业融合不

仅能够推动乡村资源优化配置,促使第一产业向第二、第三产业融合转型发展,减弱乡村生计脆弱性,增强生计恢复能力,还能够改善邻近地区的经济系统脆弱性问题。可见,乡村产业融合延伸了农业产业链条、提高农产品附加值、增加农民收入,开辟了供销一体化新市场结构,从而推动产业结构高级化发展,增强乡村产业结构韧性。基于此,提出如下研究假说:

H₃: 乡村产业融合能够通过促进产业结构高级化增强县域经济韧性。

基于此,构建乡村产业融合发展对西部民族地区县域经济韧性影响的理论框架如图 1 所示。

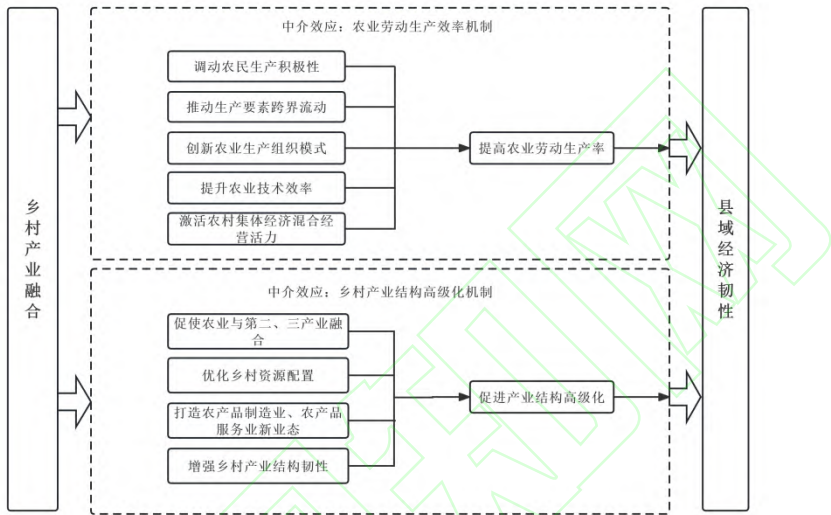


图 1 理论分析框架

三、数据来源、变量选取与模型选择

（一）数据来源

本文选取 2010—2021 年西部民族地区 682 县域组成的面板数据进行研究。基于数据可获得性以及剔除重复政策试点县域,其中处理组县域个数为 92,另外 590 个县域为对照组。由于政策通常在设立之后生效,暂未有 2021 年之后的数据,因此未将 2021 年批示的示范园纳入此次研究范围。所以处理县域包括 2016—2019 年批示的乡村产业融合示范县、示范园和先导区,具体名单可在农业农村部、国家发展和改革委员会网站查阅。西部民族地区包含内蒙古自治区、广西壮族自治区、贵州省、云南省、西藏自治区、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区以及新疆维吾尔自治区等 9 个省份。县域经济韧性评价指标体系中的三级指标、机制变量和控制变量数据来源于 2011—2022 年《中国县域统计年鉴》,部分缺失值通过西部民族地区各省市统计公报进行补充。

（二）变量选取

1. 被解释变量 本文的被解释变量为县域经济韧性。借鉴郝爱民等^[14]、段进军等^[18]、李东麟等^[19]的研究,从抵抗能力、恢复能力、适应能力和变革能力等 4 个维度构建西部民族地区县域经济韧性评价指标体系(表 1),并采用相对化处理法和变异系数法两者结合的

方法进行测算^[20]。

表 1 县域经济韧性评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	属性
县域经济韧性	抵抗能力	城乡居民存款余额/万元	正向
		人均粮食产量/吨/人	正向
		第二产业增加值所占比例/%	负向
		中学生所占比例/%	正向
	恢复能力	人均 GDP/元	正向
		GDP/社会消费品额	正向
		财政自给率/%	正向
		人均财政支出/元	正向
	适应能力	每万人医院床位数/个	正向
		GDP/全社会固定资产	正向
		各种社会福利收养性单位数/个	正向
		第三产业增加值所占比例/%	正向
	变革能力	固定电话用户数/户	正向
		互联网宽带接入用户数/户	正向

2. 核心解释变量 本文的核心解释变量为乡村产业融合发展。根据乡村产业融合政策示范县、示范园等批示文件对西部民族地区县域是否属于政策试点县域进行分组，属于试点县域的作为处理组，其他县域即为对照组，处理组县域取值为 1，对照组取值为 0。

3. 机制变量 农业劳动生产率是指乡村产业融合政策推动农业与其他高新技术产业进行融合，以科学技术反哺农业，提高农业劳动力生产效率，参考杨仁发等^[16]的研究，使用各县域第一产业生产总值与农林牧渔劳动力数量比值作为代理变量。产业结构高级化是指农业产业融合延伸了产业链，向服务型农业转型，参考干春晖等^[21]的研究，使用各县域第三次产业增加值与第二产业增加值比值来作为代理变量。

4. 控制变量 为了使实证估计结果更加稳健，尽量控制其他影响县域经济韧性的相关变量。借鉴何珮珺等^[22]的研究，最终选取人口密度、福利水平、金融机构存贷款率、工业发展水平、乡（镇）个数等作为控制变量。各变量说明与描述性统计如表 2 所示。

表 2 变量说明与描述性统计

n=8 184

变量名称	定义与赋值	均值	标准误差	最小值	最大值
县域经济韧性	县域经济韧性测度水平	0.048 4	0.023 6	0.009 1	0.288 3
乡村产业融合发展	属于政策试点的县域取值项为 1；否则为 0	0.055 0	0.228 0	0	1
农业劳动生产率	第一产业生产总值/农林牧渔劳动力数量/%	3.080 8	11.459 6	0.003 6	304.573 3
产业结构高级化	第三次产业增加值/第二产业增加值/%	1.556 4	1.444 1	0.057 9	50.979 5
人口密度	单位面积人口数/人	0.013 7	0.023 1	0.000 1	0.340 0
福利水平	每万人社会福利收养性单位床位数/个	22.785 3	28.637 5	0.166 7	659.740 0
金融机构存贷款率	金融机构存贷款余额占 GDP 的比例/%	0.758 1	0.806 5	0.000 3	44.822 5
工业发展水平	规模以上工业企业总产值占 GDP 的比例/%	0.867 2	2.394 7	0.000 1	51.566 5
乡（镇）个数	每个县城乡镇总个数/个	11.336 5	5.497 8	1	41

（三）模型选择

乡村产业融合政策可视为一项自然实验，渐进双重差分法能够检验和估计不同时点乡村产业融合政策对西部民族地区县域经济韧性影响的政策效应。该模型可在控制相关影响因素的情况下，检验政策实施前后处理组与对照组的经济韧性是否存在显著差异，具体模型如下：

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 DID_{it} + \beta_2 control_{it} + \tau_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \tag{1}$$

式（1）中： Y_{it} 代表西部民族地区县域经济韧性的代理变量； $DID_{it}=treat_i \times time_t$ ，代表乡村产业融合政策的交互项，如果*i*所在的县域属于政策试验区，则 $treat_i=1$ ，否则 $treat_i=0$ ；当 $t \geq 2016$ 时， $time_t=1$ ，否则 $time_t=0$ ；下标*i*和*t*分别表示县域和年份； $control_{it}$ 为影响县域经济韧性的控制变量； τ_i 为县域固定效应； γ_t 是指时期效应； ε_{it} 为误差项；政策效应由系数 β_1 表示，若该系数显著为正，则政策有效。

四、结果与分析

（一）基准回归分析

乡村产业融合政策对西部民族地区县域经济韧性具有显著的正向促进效应（表3）。基准回归分析中，模型（1）为未加入控制变量的回归结果，模型（2）为加入控制变量的回归结果，两者系数均是正值，取值分别为0.0155和0.0143，且均通过1%的显著性水平检验，表明乡村产业融合政策对县域经济韧性具有显著促进作用，即政策实施后，获批建设乡村产业融合示范县、示范园以及先导区县域（处理组）的经济韧性比其他县域（对照组）的高约1.5%。模型（3）为政策效应的动态模型，依据2016—2021年的动态政策效应系数，其取值均为正数且通过1%的显著性水平检验，并呈现递增趋势，其中2016年系数取值为0.0112，在2020年达到峰值0.0183，涨幅为63.39%。可见，乡村产业融合政策的确提升了西部民族地区县域经济韧性，且政策效应也在不断地增强。据此， H_1 得以验证。

变量名称	模型（1）	模型（2）	模型（3）
乡村产业融合发展	0.015 5***（4.83）	0.014 3***（5.32）	0.002 5**（2.06）
2016年乡村产业融合发展			0.011 2***（24.93）
2017年乡村产业融合发展			0.012 4***（24.11）
2018年乡村产业融合发展			0.014 2***（24.61）
2019年乡村产业融合发展			0.016 9***（26.82）
2020年乡村产业融合发展			0.018 3***（25.90）
2021年乡村产业融合发展			0.016 2***（20.52）
常数项	0.047 5***（59.09）	0.027 4***（14.26）	0.037 7***（9.67）
F值	23.38	189.05	58.53
R ²	0.022 5	0.298 1	0.907 8

注：*、**和***分别表示在10%、5%和1%的统计水平上显著；括号内为*t*统计量；控制变量、年份和县域固定效应均已控制。

（二）平行趋势检验

平行趋势检验是渐进双重差分模型回归结果准确性的前提。参照Boler等^[23]的研究进行事件分析，检验政策是否存在平行趋势。具体公式如下：

$$Y_{it} = \sigma_0 + \sum_{z=-6}^5 \sigma_z DID(z) + \beta control_{it} + \tau_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式（2）中： $DID(z)$ 表示西部民族地区县域是否属于乡村产业融合示范县、示范园或

先导区，即乡村产业融合政策试验区，令 q_i 表示西部民族地区县域 i 获批建设第一批乡村产业融合示范县、示范园或先导区的年份，且当 $t-q \leq -6$ 时，令 $DID(-6)=1$ ，否则为 0；当 $t-q=z$ 时， $DID(z)=1$ ，否则为 0，其中 $z=-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ ；当 $t-q \geq 5$ 时， $DID(z)=1$ ，否则为 0，与基准模型设定保持一致。如果满足 $z < 0$ 时，系数 σ_z 不显著，即可说明政策效应符合平行趋势检验。

平行趋势检验结果如图 2 所示，其中横轴、纵轴分别表示年份、估计系数。西部民族地区的乡村产业融合对县域经济韧性影响的第 z 年政策效应则由空心点表示，虚线表示估计系数的置信区间。可见，在乡村产业融合政策执行之前，西部民族地区处理组县域与对照组县域在经济韧性上不存在显著差异；在乡村产业融合政策执行之后，其处理组县域的经济韧性有显著上升趋势，表明政策效应是存在的，且对照组的选择也是合理的。因此，本文构建的渐进双重差分法模型能够准确估计西部民族地区乡村产业融合与县域经济韧性的因果关系。

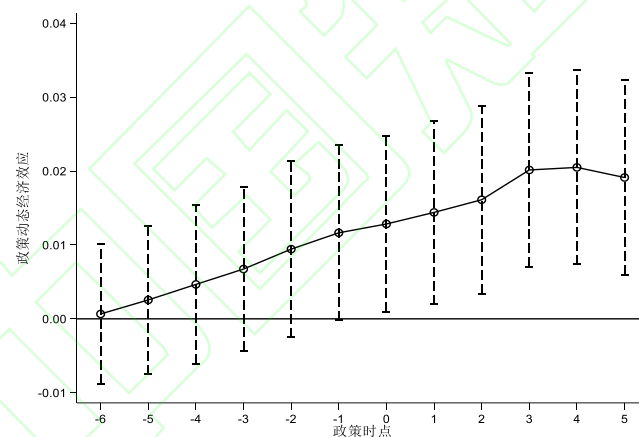


图 2 平行趋势检验

(三) 稳健性检验

为了进一步验证渐进双重差分模型基准回归结果的稳健性，模型结合倾向得分匹配法、IV 工具变量、改变样本年份的方法进行稳健性检验（表 4）。

第一，PSM-DID 方法检验。倾向得分匹配渐进双重差分法能够更精准地根据处理组的具体特征，筛选出对照组进行对比分析，尽可能做到除了是否受到乡村产业融合政策的影响以外，保持其他的主要特征一致，以实现“反事实”分析。因此，PSM-DID 模型利用半径匹配、核匹配和近邻匹配三种匹配方法对西部民族地区县域经济韧性的偏差进行稳健性检验，具体结果如模型（4）~模型（6）所示。具体来看，模型（6）为近邻匹配回归结果，其系数显著为正的，取值为 0.010 9，这与基准回归结果一致，表明乡村产业融合政策对西

部民族地区县域经济韧性存在显著影响。另外，倾向得分匹配控制变量前后差异图表明多数控制变量经过倾向得分匹配后缩小了差异，使得处理组与对照组更精准匹配，提高了政策效应估计的准确性（图 3）。

第二，IV 工具变量检验。现实中处理组的选择很难符合在全样本中进行随机选择的条件，因此为了进一步保障政策效应结果的准确性，借鉴张明斗等^[24]的研究，采用工具变量法来克服内生性问题，选取县域地形起伏度作为工具变量，该变量是天然的地理指标，满足强外生性基本假设，同时也会对农业运输成本产生影响，与乡村产业融合生产等活动具有密切相关性。又由于地形起伏度不随时间变化而变化，所以把标准化后的县域地形起伏度与年份的交互项作为最终工具变量。具体结果如模型（7）~模型（5）所示，第一阶段回归模型中 LM 统计量的 P 值为 0.023，拒绝工具变量与内生变量无关的原假设；Wald- F 统计量取值为 225.41，且大于 10，说明工具变量与内生变量具有较强的相关性，不存在弱工具变量问题。同时，第二阶段回归模型中政策效应系数依然显著为正的，表明在排除其他潜在影响因素的影响下，乡村产业融合政策对西部民族地区县域经济韧性水平提升依然存在促进作用。

第三，改变样本年限检验。基准回归模型选取政策执行前 6 期的年限，执行前样本年限较长会增大其他政策或者制度影响的概率，即期间可能存在其他政策也提升西部民族地区县域经济韧性的情况，因此为了降低其发生的可能性，将样本年限缩至乡村产业融合政策前 3 期进行检验。具体结果如模型（9）所示，政策系数依然是显著为正的，更能够表明西部民族地区县域经济水平提升是由乡村产业融合政策所致，进一步保障结果的可靠性。

表 4 稳健性检验

变量名称	模型（4） 半径匹配	模型（5） 核匹配	模型（6） 近邻匹配	模型（7） 工具变量：第一阶段	模型（8） 工具变量：第二阶段	模型（9） 改变样本年份
乡村产业融合发展	0.0094*** (7.64)	0.0097*** (7.87)	0.0109*** (8.79)		0.0185*** (7.52)	0.0069*** (8.55)
县域地形起伏度				0.5348*** (6.29)		
常数项	0.0420*** (8.67)	0.0434*** (9.00)	0.0467*** (9.67)	0.1258*** (8.69)	0.0558*** (9.79)	0.0438*** (3.72)
Wald-F 统计量				225.41		
LM 检验				128.371***		
样本量	8154	8181	8184	8184	8184	5456
F 值	27.29	27.67	27.75	359.51		19.58
R^2	0.8532	0.8518	0.8463	0.9521	0.8894	0.9174

注：*、**和***分别表示在 10%、5%和 1%的统计水平上显著；括号内为 t 统计量；控制变量、年份和县域固定效应均已控制。

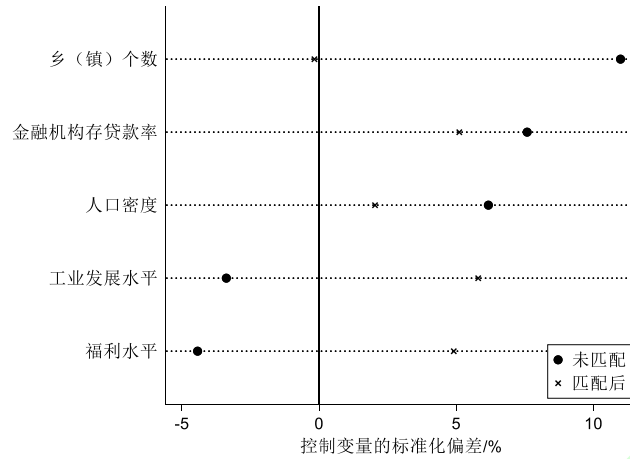


图 3 倾向得分匹配控制变量前后差异

(四) 安慰剂检验

为了确保渐进双重差分法不受非观测因素影响，模型进行安慰剂检验（图 4）。虽然模型中进行县域层面多个变量的控制，但依然可能存在其他难以控制和测量的影响因素。对此，借鉴周茂等^[25]的研究，进行安慰剂检验。渐进双重差分模型的交互项系数表达式如下：

$$\hat{\beta} = \beta + \gamma \frac{\text{cov}(\text{DID}, (\varepsilon|Q))}{\text{var}(\text{DID}|Q)} \quad (3)$$

式（3）中： Q 表示所有控制变量，只有当 $\gamma=0$ 时，才能说明估计结果无偏。但 γ 取值是否为 0 是无法直接检验的，因此需要借助其他变量替代 DID，且在理论上对相应 *sophistication* 不会产生真实影响，即意味着此时 $\beta=0$ ，在这个前提下如果 $\hat{\beta}$ 的估计结果也为 0，则能反推 $\gamma=0$ 。因此，本文随机生成 1 500 次政策冲击对象，这样的随机处理能保证相应 *sophistication* 不会产生影响，便可认为 $\beta=0$ ，进而估计出 $\hat{\beta}$ 的均值。具体来看， $\hat{\beta}$ 均值估计结果非常接近于 0，因此可以反推 $\gamma=0$ ，表明之前的估计结果是稳健的。

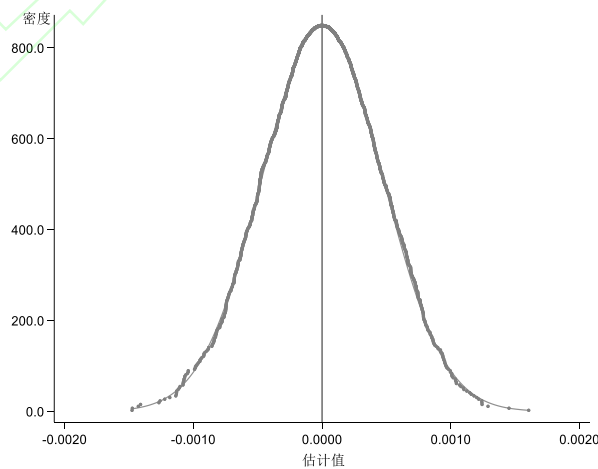


图 4 安慰剂检验

(五) 作用机制识别

结合前文作用机制理论分析，从农业劳动生产率和农村产业结构高级化两个视角，使用中介效应模型，逐一验证其提升西部民族地区县域经济韧性水平的作用机制（表 5）。具体来看，借鉴温忠麟等[26]中介效应模型，并将之与渐进双重差分法结合进行检验，即在政策效应基准回归基础上构建模型如下：

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 DID_{it} + \beta_2 control_{it} + \tau_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$M_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DID_{it} + \alpha_2 control_{it} + \tau_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$Y_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 DID_{it} + \lambda_2 M_{it} + \lambda_3 control_{it} + \tau_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

式（4）~式（6）中： M_{it} 为中介变量，指农业劳动生产率和农村产业结构高级化；根据中介效应模型， β_1 为指政策总效应， λ_1 为直接效应， $\alpha_1\lambda_1$ 为中介变量的间接效应。由于 β_1 在上文中已验证显著，根据中介效应检验步骤可知，若 λ_1 和 λ_2 都显著，则存在中介效应。模型（10）和模型（11）是中介效应回归结果，其系数估计结果均为正数，且均通过显著性水平检验，表明两个机制变量均存在中介效应，即乡村产业融合政策能够通过提升农业劳动生产率和促进农村产业结构高级化两种作用机制来提升西部民族地区县域经济韧性，即 H_2 和 H_3 得以验证。具体来看，农业劳动生产率和农村产业结构高级化的系数取值分别为 0.000 3 和 0.002 4，可见农村产业结构高级化的机制效应更加明显。

表 5 作用机制的中介效应检验结果			n=8 184
变量名称	模型（10）	模型（11）	
乡村产业融合发展	0.0106***（8.62）	0.0091***（6.90）	
农业劳动生产率	0.0003***（3.87）		
产业结构高级化		0.0024***（3.21）	
常数项	0.0461***（9.73）	0.0435***（9.12）	
F 值	27.15	25.88	
R ²	0.8498	0.8567	

注：*、**和***分别表示在 10%、5%和 1%的统计水平上显著；括号内为 t 统计量；控制变量、年份和县域固定效应均已控制。

（六）异质性分析

考虑到西北、西南民族地区经济社会发展水平存在一定的差异，其政策效应及作用机制的政策效应也不完全一致，因此分别对西北、西南民族地区进行区域异质性验证分析（表 6）。模型（12）和模型（15）为西北、西南民族地区县域经济韧性提升政策效应的验证结果；模型（13）和模型（16）为西北、西南民族地区农业劳动生产率这一机制的验证结果；模型（14）和模型（17）为西北、西南民族地区产业结构高级化这一机制的验证结果。可见，就整体效应来看，乡村产业融合政策对西北、西南民族地区县域经济韧性均具有显著正向促进效应，但西南民族地区的政策效应更高，比西北民族地区的高出 68%，即验证了政策效应存在区域异质性这一结论；就机制变量政策效应来看，农业劳动生产率和产业结构高级化两个机制变量对西北、西南民族地区县域经济韧性均存在显著正向效应，但西南民族地区这

两个机制变量的政策效应均显著高于西北民族地区的。另外，值得注意的是，西北民族地区产业结构高级化的政策效应是高于其农业劳动生产率的，然而西南民族地区的结果却是相反的。

表 6 异质性检验

变量名称	西北民族地区				西南民族地区	
	模型（12）	模型（13）	模型（14）	模型（15）	模型（16）	模型（17）
乡村产业融合发展	0.0075*** (7.41)	0.0073*** (7.32)	0.0066*** (6.36)	0.0126*** (5.37)	0.0067*** (2.70)	0.0080*** (3.37)
农业劳动生产率		0.0002*** (7.19)			0.0082*** (12.92)	
产业结构高级化			0.0014*** (2.79)			0.0066*** (9.08)
常数项	0.0102 (1.11)	0.0106 (1.16)	0.0097 (1.06)	0.0485*** (11.04)	0.0318*** (8.39)	0.0397*** (9.09)
样本数	4560	4560	4560	3624	3624	3624
F 值	21.55	26.08	21.66	28.47	60.98	33.97
R ²	0.8866	0.8901	0.8929	0.8324	0.8689	0.8538

注：*、**和***分别表示在 10%、5%和 1%的统计水平上显著；括号内为 *t* 统计量；控制变量、年份和县域固定效应均已控制。

（七）县域经济韧性分维度效应进一步讨论

鉴于前文县域经济韧性指标体系由抵抗能力、恢复能力、适应能力和变革能力第 4 个维度组成，各维度均衡改善是县域经济韧性水平持续提升的关键之一，因此本部分将进一步探析乡村产业融合政策对西部民族地区县域经济韧性 4 个维度的影响效应（表 7）。由表 7 回归结果可知，抵抗能力、适应能力、变革能力等 3 个维度的回归系数均是正数，且通过 1%的显著性水平检验，只有恢复能力维度的回归系数未通过显著性水平检验，且其取值最小。上述结果表明乡村产业融合政策对西部民族地区县域经济韧性中的抵抗能力、适应能力、变革能力等 3 个维度的促进效应更为突出，然而并未对恢复能力这一维度具有显著效应，意味着西部民族地区一旦遭受经济冲击，需要投入更多精力和时间来恢复，这可能是因为西部民族地区的产业体系发展相对薄弱，如存在工业化水平弱、传统农业生产效率低等问题。

表 7 县域经济韧性分维度回归分析

n=8 184

变量名称	抵抗能力	恢复能力	适应能力	变革能力
乡村产业融合发展	0.000 7*** (7.80)	0.000 1 (0.47)	0.000 5** (2.10)	0.000 8*** (8.12)
常数项	0.004 7*** (18.97)	0.001 8*** (8.26)	0.001 4*** (2.92)	0.002 7*** (13.06)
F 值	19.47	0.90	11.64	23.61
R ²	0.897 4	0.434 9	0.122 0	0.640 7

注：*、**和***分别表示在 10%、5%和 1%的统计水平上显著；括号内为 *t* 统计量；控制变量、年份和县域固定效应均已控制。

五、主要结论与政策建议

使用 2010—2021 年西部民族地区县域面板数据进行实证检验，采用渐进双重差分法模型，实证分析乡村产业融合对西部民族地区县域经济韧性的影响效应与作用机制。主要得出如下研究结论。第一，从整体上来看，乡村产业融合试验区、示范县和先导区的建设有效提升西部民族地区县域经济韧性。第二，从作用机制来看，乡村产业融合政策能够通过提升农业劳动生产率和促进产业结构高级化两个机制来提升西部民族地区县域经济韧性，但产业结

构高级化的政策效应更显著。第三,从异质性分析来看,西南民族地区的政策效应比西北民族地区更突出,且其农业劳动生产率和产业结构高级化的机制效应也更高。另外,西南民族地区农业劳动生产率的机制效应更高,而西北民族地区产业结构高级化的机制效应更高。第四,从分维度分析来看,政策效应显著提升西部民族地区县域经济韧性中的抵抗能力、适应能力和变革能力,但对其恢复能力并没有显著影响。

基于上述研究结论,提出如下政策建议。第一,增设产业园区,推动全产业链同构。增设西部民族地区的县域乡村产业融合园区,采用“特色+规模”模式,坚持延链、补链、强链三链同构,由涉农龙头企业主导,推动全产业链一体化。第二,提高经营主体劳动效率,优化县域乡村农业产业结构。西北民族地区可优先支持本地大学生在乡创业,吸引农民工返乡就业,培养“田秀才”和“土专家”,推动乡村产业融合,以“互联网+”和“数字经济”优化农业产业结构。第三,强化农业风险管理意识,推广农业技术。各地农业部门制定风险管理手册,成立农业风险管理专业团队,向农户宣讲、展示和培训,进行实验示范推广。同时,将农业技术和机械化技术融合,利用高新设备覆盖选种、培育、自然灾害等全方位检测。

参考文献:

- [1]LUTHAR S S, CICCHETTI D, BECKER B.The construct of resilience: a critical evaluation and guidelines for future work[J].Child Dev, 2000, 71 (3): 543-562.
- [2]MARTIN R.Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks[J].Journal of Economic Geography, 2012, 12 (1): 1-32.
- [3]LINO , BRIGUGLIO.Small island developing states and their economic vulnerabilities[J].World Development, 1995, 23 (9): 1615-1632.
- [4]BRIGUGLIO L, CORDINA G, FARRUGIA N, et al.Economic vulnerability and resilience: concepts and measurements[J].Oxford Development Studies, 2009, 37 (3): 229-247.
- [5]CARO P D.Recessions, recoveries and regional resilience: evidence on Italy[J].Cambridge Journal of Regions,Economy and Society, 2015, 8 (2): 273-291.
- [6]LAGRAVINESE R.Economic crisis and rising gaps North-South: evidence from the Italian regions[J].Cambridge Journal of Regions Economy and Society, 2015, 8 (2): 331-342.
- [7]王奇珍,朱英明.中国城市经济韧性及影响因素研究[J].生态经济, 2021, 37 (10): 84-92.
- [8]蒋正云,刘庆芳,宋金平.中国区域经济韧性的格局特征及演化机制[J].经济地理, 2023, 43 (6): 1-12.
- [9]张明斗,惠利伟.中国农业经济韧性的空间差异与影响因素识别[J].世界农业, 2022 (1): 36-50.
- [10]郑艳洁,秦烨,康耀武.中国乡村韧性评价与空间分异研究[J].价格理论与实践, 2023(5): 159-163.
- [11]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): 17-28.
- [12]许伟.农村产业融合与县域经济增长:基于农村产业融合发展试点政策的经验证据[J].世界农业, 2023 (7): 98-111.
- [13]郝爱民,谭家银.农村产业融合赋能农业韧性的机理及效应测度[J].农业技术经济, 2023 (7): 88-107.

- [14]郝爱民, 谭家银, 王桂虎.农村产业融合、数字金融与县域经济韧性[J].农村经济, 2023 (2): 85-94.
- [15]付阳奇, 朱玉春, 刘天军.村庄产业融合对农地再配置的影响: 来自江苏省的微观证据[J].中国农村观察, 2023 (4): 109-128.
- [16]杨仁发, 陈存.电子商务发展有助于缓解县域经济不平等吗?[J].世界农业, 2023 (7): 86-97.
- [17]黄英, 江艳军.新时代耕地利用转型对农业产业结构升级的影响[J].广西社会科学, 2019 (3): 65-70.
- [18]段进军, 玄泽源.长三角一体化背景下江苏省县域经济韧性与乡村振兴耦合关系分析[J].苏州大学学报(哲学社会科学版), 2021, 42 (3): 32-43.
- [19]李东麟, 廖和平, 郑萧, 等.西南丘陵山区乡村经济韧性测度及空间格局研究: 以重庆市为例[J].西南大学学报(自然科学版), 2022, 44 (11): 13-24.
- [20]曾五一, 庄赞.中国现代化进程的统计考察[J].中国统计, 2003, 51 (1): 21-23.
- [21]干春晖, 郑若谷, 余典范.中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J].经济研究, 2011, 46 (5): 4-16.
- [22]何珮珺, 谭词.电子商务与乡村经济韧性: 基于“电子商务进农村综合示范”政策的经验证据[J].中南财经政法大学学报, 2023 (1): 97-108.
- [23]BOLER E A, MOXNES A, ULLTVEIT-MOE K H.R&D, International sourcing, and the joint impact on firm performance[J].American Economic Review, 2015, 105 (12): 3704-3739.
- [24]张明斗, 代洋洋.“两业”融合发展对区域经济韧性的影响研究: 基于先进制造业与现代服务业融合视角 [J].华东经济管理, 2023, 37 (4): 88-100.
- [25]周茂, 陆毅, 符大海.贸易自由化与中国产业升级: 事实与机制[J].世界经济, 2016, 39 (10): 78-102.
- [26]温忠麟, 张雷, 侯杰泰, 等.中介效应检验程序及其应用[J].心理学报, 2004 (5): 614-620.