

革命老区振兴规划实施的乡村振兴效应*

——基于对省界毗邻地区县域样本的分析

姚林香 卢光熙

摘要: 本文基于 2005—2020 年县级面板数据,运用渐进双重差分模型评估了革命老区振兴规划的实施在省界毗邻县的乡村振兴效应。结果表明:第一,省界毗邻县乡村振兴水平总体偏低,但在研究期内明显提高;第二,革命老区振兴规划的实施有力提升了试点县乡村振兴水平,这一结论在一系列稳健性检验后依然成立;第三,革命老区振兴规划的实施可通过促进产业结构升级、生态环境改善和人力资本提升三条路径提升试点县乡村振兴水平;第四,革命老区振兴规划实施的乡村振兴效应不会因试点县处于偏远地区、距离中心城市较远而变弱,这种效应在一类和二类革命老区样本中更强。因此,政府不仅要在省界毗邻地区扩大振兴规划试点范围,还需制定差异化的振兴政策,推动产业结构升级、促进生态环境改善、加速提升人力资本水平,畅通振兴规划助力乡村振兴的渠道,增强省界毗邻地区乡村振兴的内生驱动力。

关键词: 省界毗邻县 乡村振兴 革命老区 振兴规划 渐进双重差分

中图分类号: F320.3 **文献标识码:** A

一、引言

推动乡村振兴,不仅关乎乡村自身发展,更事关经济社会稳定,因而具有举足轻重的战略作用。如果乡村振兴目标不能实现,脱贫攻坚成果将得不到有效巩固,共同富裕更是无从谈起。自 2017 年乡村振兴战略提出以来,中共中央、国务院连续多年发布“一号文件”,为新时代农业农村优先发展和乡村振兴提供了全面指导。习近平指出,要坚决把解决好“三农”问题作为全党工作的重中之重,举全党全社会之力推动乡村振兴^①。由此可见,乡村振兴作为全局性、长远性、前瞻性的国家战略,

*本文研究获得江西省社会科学基金重点项目“巩固拓展我省脱贫攻坚成果与深入实施乡村振兴战略研究”(编号:22ZXQH18)和江西省研究生创新项目“乡村振兴视域下革命老区财政资金使用效率研究”(编号:YC2021-B097)的资助。本文通讯作者:卢光熙。

^①参见《习近平:坚持把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重 举全党全社会之力推动乡村振兴》, http://www.gov.cn/xinwen/2022-03/31/content_5682705.htm。

其重要程度不言而喻。县域是国家与乡村的关联中心，能够将中央、省市的决策部署同乡村社会实际相结合，使国家意志更加彻底地贯彻落实到乡村，从而更加高效地推动乡村振兴战略的落地（杨发祥和郭科，2022）。因此，以县域为载体推动乡村振兴，是全面实施乡村振兴战略的题中之义。

与其他县不同，省界毗邻县是经济发展洼地和生态环境洼地，经济发展的落后和生态环境的破坏都拉低了省界毗邻县的乡村振兴水平。经济发展方面，周黎安和陶靖（2011）运用1997—2003年的县级面板数据分析发现，省界毗邻县人均地区生产总值比非省界毗邻县人均地区生产总值低8%，即省界毗邻县经济发展水平要低于非省界毗邻县经济发展水平。县域经济对推进乡村振兴战略具有关键作用（杨晓军和宁国良，2018），省界毗邻县较低的经济水平会影响其乡村振兴进程。生态环境方面，污染性企业更多聚集在省界毗邻县（Duvivier and Xiong, 2013）。研究表明，省界毗邻县的污染性企业比非省界毗邻县多，这使得省界毗邻县的企业会比非省界毗邻县的企业排放更多的污染物，进而引发省界毗邻县的环境污染问题（赵阳等，2021）。生态宜居是乡村振兴战略的重要内容，省界毗邻县较严重的环境污染问题会恶化其人居环境，降低乡村振兴水平。总之，较低的经济水平和较差的自然生态环境已严重影响省界毗邻县乡村振兴质量，进而影响中国乡村振兴的总体进程。只有解决好省界毗邻县的乡村振兴问题，才能保证中国乡村振兴的质量。因而，研究省界毗邻县的乡村振兴问题及其解决之策具有重要的现实意义。

五个跨省革命老区振兴规划（下文简称“振兴规划”）为研究省界毗邻县的乡村振兴提供了独特场景。为适应当时革命斗争需要，革命老区多建于山势险峻、易守难攻的多省交界地带，属于典型的省界毗邻地区。2012年以来，为推动革命老区跨越式发展，国务院先后批复了陕甘宁、赣闽粤原中央苏区、左右江、大别山和川陕五个跨省革命老区振兴规划。根据振兴规划，国家在强化革命老区基础设施建设、加强生态文明治理、大力发展教育事业、创新扶贫开发机制和推动特色产业发展等方面均作出了重大战略部署。在振兴规划实施的利好政策驱动下，五个革命老区经济发展水平快速提升，生态环境日益改善。在经济方面，2010—2019年，五个革命老区内各县的平均地区生产总值从70.94亿元上升至183.80亿元，年均增速11.16%，超过全国同期平均水平。各县人均地区生产总值占全国平均水平的百分比从47.84%上升至55.68%（龚斌磊等，2022）。在生态环境方面，2010—2019年，五个革命老区归一化植被指数的均值提升了4.05%，比同期的全国平均水平高出2.3个百分点（龚斌磊等，2022）。如果纳入振兴规划的省界毗邻县的乡村振兴水平高于未纳入振兴规划的省界毗邻县的乡村振兴水平，那么，将振兴规划政策推广至未实施振兴规划的省界毗邻县，这对推动省界毗邻县乡村振兴具有重要借鉴意义。由此，评估革命老区振兴规划的实施在省界毗邻县的乡村振兴效应、厘清其作用路径是推广相关政策和推动省界毗邻县乡村振兴的关键。

然而，振兴规划实施的乡村振兴效应并未得到学界足够重视，既有文献多从农业增加值提高和公共服务能力提升等方面研究振兴规划实施的政策效应。张启正等（2022）研究发现，实施振兴规划使农业增加值提高了4.33%，财政支农强度的提升是实现这种增长的关键原因。龚斌磊等（2022）认为，实施振兴规划通过促进基础设施建设、工业与旅游业发展以及城镇化，有效提升了当地公共服务能力，进而提升当地民生福祉。但是，有研究发现，振兴规划的实施对革命老区创新创业活力的提升效果并

不显著（张明林和曾令铭，2020）。为解决这一问题，政府需要不断加大对革命老区的科技投入和教育投入（张明林和李华旭，2021）。

梳理现有文献可以发现，省界毗邻县乡村振兴面临的问题及其解决之策尚未得到学界的重点关注，较多文献关注的是省界毗邻县的经济发展和环境污染问题。在经济发展方面，省界毗邻县处于地方保护主义和市场分割的交界地区，这些地区的专业化分工和商贸往来必将受阻，进而使得边界地区经济发展相对落后（周黎安和陶靖，2011）。部分学者认为这主要缘于外部性的存在，省界毗邻县的基础设施投资效应（张学良，2012）、市场潜力效应（Krugman, 1993）等都会溢出到相邻省份的县，而且这种溢出效应会促进相邻省份的经济增长。然而，省级官员的晋升与所在省的经济增长密切相关（徐现祥等，2007），在官员晋升的零和博弈下，无法达成的利益补偿机制限制了省级官员在省界毗邻县的合作空间，从而限制省界毗邻县的经济增长（周黎安，2007）。在环境污染方面，既有文献多从边界河流污染角度考察省界毗邻县的环境污染问题。Yang et al. (2015) 的研究表明，两地交界处河流下游的河水污染程度比上游更严重。如果政府对这种污染不加以治理，边界地区的河流污染水平将比非边界地区的河流污染水平高 105.2%（李静等，2015）。

尽管有诸多文献研究了县域层面的乡村振兴，但未将其聚焦到省界毗邻县。研究县域乡村振兴的文献主要从乡村振兴水平的测度和提升路径两个方面展开。其一，县域乡村振兴水平的测度。中国 57.3% 的县域的乡村振兴综合评价价值介于 0.40~0.50 之间，并在空间上存在明显的地域分异（郭远智和刘彦随，2021）。例如，甘肃省的县域乡村振兴综合评价价值集中在 0.28~0.45 之间，乡村振兴综合得分较高的县集中在河西地区（毛锦凰，2021）。其二，县域乡村振兴的提升路径研究。要实现乡村振兴，县级政府需要运用整体性思维和系统性思维，在空间布局、功能分区、价值取向等方面正确定位县城、城镇和村庄之间的关系（杨发祥和郭科，2022）。具体地，县级政府要实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，依托县城提高城乡公共服务水平（斯丽娟和曹昊煜，2022），坚持“三农为本”原则，以城乡融合为路径，围绕产业融合、公共服务和乡村发展等重点领域全面推进乡村振兴（黄振华，2022）。

综上所述，既有相关研究取得了丰硕成果，但仍有两个问题值得继续探讨。第一，有关省界毗邻县的研究主要集中在经济发展（周黎安和陶靖，2011）和环境污染（赵阳等，2021）两个方面，较少有文献关注省界毗邻县的乡村振兴。与此同时，关注县域乡村振兴的文献虽然较多，但聚焦于省界毗邻县的文献较少。与既有研究不同，本文从对比全国与省界毗邻县的乡村振兴水平、省界毗邻地区内实施振兴规划组与未实施振兴规划组的乡村振兴水平两个方面研究省界毗邻县的乡村振兴，这是对既有文献的补充。第二，有关振兴规划实施的政策效应的现有研究多关注农业增长（张启正等，2022）、公共服务能力提升（龚斌磊等，2022）等方面，鲜有文献关注振兴规划实施的乡村振兴效应。与既有文献相比，本文通过实证分析试图厘清省界毗邻地区内实施振兴规划的试点县提升乡村振兴水平的路径，以期为落后地区巩固拓展脱贫攻坚成果、深入实施乡村振兴战略提供重要参考价值，也为科学、全面评估革命老区振兴规划实施的政策效应提供依据。

二、政策背景、理论分析与研究假说

（一）政策背景

与其他地区相比，五个跨省革命老区地理位置偏远，基础设施落后，教育发展缓慢，经济基础薄弱。这些问题制约了跨省革命老区县域乡村振兴水平的提升。与此同时，位于五个跨省革命老区内的县也拥有提升乡村振兴水平的独特优势，如旅游资源、矿产资源、劳动力资源等。这又可以为提升跨省革命老区县域乡村振兴水平提供新动能。为补齐五个跨省革命老区县域乡村振兴短板，充分发挥跨省革命老区乡村振兴发展优势，中共中央、国务院出台了一系列扶持政策。2012—2016年，国家先后出台《陕甘宁革命老区振兴规划》《赣闽粤原中央苏区振兴发展规划》《左右江革命老区振兴规划》《大别山革命老区振兴发展规划》《川陕革命老区振兴发展规划》^①。这些规划的出台标志着国家支持革命老区振兴发展与脱贫攻坚的“1258”政策体系全面形成^②。

振兴规划包括诸多政策，推动乡村产业振兴、加大基础设施建设力度、优先发展教育事业、重视环境污染治理是其中的重要组成部分。在推动乡村产业振兴方面，振兴规划指出，政府要加快推进农业结构调整，大力发展农产品加工产业，增强农业综合发展能力。在加大基础设施建设力度方面，振兴规划指出，政府要尽快完善综合交通运输体系、加强信息基础设施建设、尽快破解基础设施瓶颈制约。在优先发展教育事业方面，振兴规划指出，政府要加快普及高中阶段教育，建设现代职业教育，定向招生计划向老区倾斜。在重视环境污染治理方面，振兴规划指出，政府要加强生态建设与环境保护，加大环境污染治理力度，推进生态文明建设。政府要执行振兴规划中的这些政策，必然要提高财政支出强度。据统计，“十三五”时期，国家发展和改革委员会安排的重点革命老区投资资金超过3000亿元，投资总额占中央预算内投资总规模的1/8，为革命老区发展注入了强大动力（张明林和曾令铭，2020）。

在振兴规划的大力支持下，革命老区各方面都取得了跨越式发展。基础设施逐渐完善，乡村产业逐渐兴旺。以公路里程和质量为例，2010—2019年，五个革命老区公路总里程数增长30.75%，等级公路占比提高15.69%（龚斌磊等，2022）。基础设施不断完善又带动了产业兴旺：同一时期，五个革命老区各个县第一产业增加值的均值从14.27亿元上升到26.81亿元，县均农民专业合作社数量从106个上升到828个（龚斌磊等，2022）。职业教育取得新突破，以位于大别山革命老区的信阳市为例，2021年，全市中职学生专业技能合格率达到96.2%，毕业率达98.6%，就业率达93.27%，为大别

^①这些振兴规划的文件号和适用时期分别是：《陕甘宁革命老区振兴规划》（发改西部〔2012〕781号），适用于2012—2020年；《赣闽粤原中央苏区振兴发展规划》（发改地区〔2014〕480号），适用于2014—2020年；《左右江革命老区振兴规划》（发改西部〔2015〕388号），适用于2015—2025年；《大别山革命老区振兴发展规划》（发改地区〔2015〕1400号），适用于2015—2020年；《川陕革命老区振兴发展规划》（发改地区〔2016〕1644号），适用于2016—2020年。

^②资料来源：《发展改革委：支持革命老区“1258”政策体系全面形成》，http://www.gov.cn/xinwen/2016-08/03/content_5097170.htm。

山革命老区经济社会发展注入了强大活力^①。环境质量不断改善，以位于左右江革命老区内的百色市、河池市和崇左市为例，2019年，三市空气质量优良天数比率分别达95.6%、97.8%和94.8%，生态环境水平继续领先全区^②。实施振兴规划的这些发展成效为助力革命老区乡村振兴发挥了积极作用，而这种作用的大小有待通过构建模型进行深入分析。

（二）理论分析与研究假说

在理论分析部分，本文将对比实施振兴规划情形下的乡村振兴水平和未实施振兴规划情形下的乡村振兴水平，以此说明振兴规划的实施对乡村振兴的影响。在进行理论分析前，本文先对边界效应的形成过程做出说明。在行政边界地区，政府公共投资会对其他地区产生溢出效应。如果在行政区之间缺乏协调和利益共享机制，地方政府在边界地区投资所产生的正外部性就无法完全内部化。这会使得地方政府对边界地区的投资变少，引发边界地区基础设施落后和经济发展水平低下等问题。这种现象被称为“边界效应”。

为更好开展理论分析，本文做出如下三个假定：

假定1：经济体有A、B两级政府。

假定2：政府投资的外部环境是同质的^③。

假定3：资本和劳动不进入生产函数^④。

为便于分析，本文将行政区划放在一条线上展开，如图1所示。A级政府是B级政府的上级政府，管辖范围是(a, c)。B级政府由B1政府和B2政府构成，B1政府的管辖范围是(a, b)，B2政府的管辖范围是(b, c)。

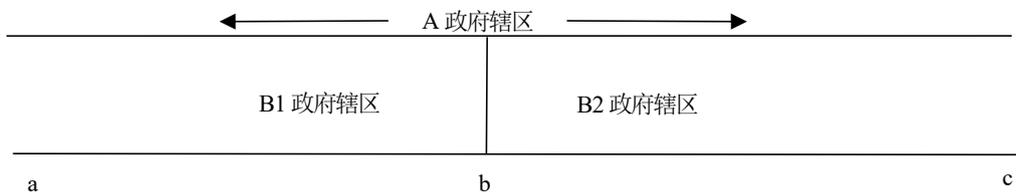


图1 行政区划示意图

假设B1政府在 $x \in (a, b)$ 处的公共投资为 I_x ，由此获得的直接产出为 $A_x I_x^\delta$ 。这一投资对其他任意 $y \in (a, c)$ 处地区的溢出效应为 $A_y I_x^\delta \delta^{|y-x|}$ ，溢出效应是距离的减函数。 A_x 和 A_y 分别表示 x 处和 y 处的生产率， δ 表示公共投资在生产要素投入中的占比， δ 为溢出因子， δ 和 δ 的取值范围均在0和1之间。对B1政府而言，投资 I_x 所获得的总收益为 $A_x I_x^\delta + \int_a^b A_y I_x^\delta \delta^{|y-x|} dy$ ，这一投资对

^①资料来源：《信阳市职业教育质量年度报告（2021年）》，<https://jytyj.xinyang.gov.cn/info/22346>。

^②资料来源：《点赞！广西左右江革命老区5年大变样》，<http://fgw.baise.gov.cn/xwzx/bsyw/t5581230.shtml>。

^③五个跨省革命老区均属于典型的省界毗邻地区，在产业结构、市场化程度、自然环境等方面具有相似性。

^④由于存在边界效应，考虑这些因素反而会加强边界效应。

B2 政府产生的溢出效应为 $\int_b^c A_y I_x^\delta \delta^{|y-x|} dy$ 。由于区域 (b, c) 不属于 B1 政府的管辖范围, 所以, B1 政府在 x 处的投资 I_x 在区域 (b, c) 内产生的溢出效应未进入 B1 政府的收益函数。假定资本利率为 r , 则 B1 政府的投资成本为 $(1+r)I_x$ 。本文接下来讨论未实施振兴规划和实施振兴规划两种情形下政府的最优投资。

1. 情形 1: 未实施振兴规划。在未实施振兴规划情形下, B1 政府和 B2 政府分别在各自辖区内投资。以 B1 政府为例, 在 x 处投资 I_x 的净收益为^①:

$$W(I_x) = A_x I_x^\delta + \int_a^b A_y I_x^\delta \delta^{|y-x|} dy - (1+r)I_x \quad (1)$$

如果将 B1 政府在辖区内投资的净收益加总, 则 B1 政府投资的总收益表达式可写为:

$$W_1 = \int_a^b [A_x I_x^\delta + \int_a^b A_y I_x^\delta \delta^{|y-x|} dy - (1+r)I_x] dx \quad (2)$$

假定 B1 政府的目标是最大化总收益, 未实施振兴规划情形下的政府最优投资规模^②:

$$I_x^* = \left(\frac{\partial(1 + (\delta^{x-a} + \delta^{b-x} - 2) / \ln \delta)}{1+r} \right)^{\frac{1}{1-\delta}} \quad (3)$$

同理, 可得 B2 政府最优投资规模。

2. 情形 2: 实施振兴规划。由于革命老区多处于多省交界地带, 且振兴规划是由国务院发布的, 所以, 在实施振兴规划情形下, A 级政府将会在 B1 政府和 B2 政府辖区内投资。此时, 实施振兴规划的目标是在区域 (a, c) 内实现总收益最大化。此时, A 级政府在 x 处投资 I_x 的净收益变为:

$$W(I_x) = A_x I_x^\delta + \int_a^c A_y I_x^\delta \delta^{|y-x|} dy - (1+r)I_x \quad (4)$$

如果将在区域 (a, c) 内投资所获得的净收益加总, 则可得到 A 级政府投资的总收益:

$$W_2 = \int_a^c [A_x I_x^\delta + \int_a^c A_y I_x^\delta \delta^{|y-x|} dy - (1+r)I_x] dx \quad (5)$$

假定 A 级政府的目标是最大化其总收益, 则可由欧拉方程求出实施振兴规划情形下的政府最优投资规模:

$$I_x^{**} = \left(\frac{\partial(1 + (\delta^{x-a} + \delta^{c-x} - 2) / \ln \delta)}{1+r} \right)^{\frac{1}{1-\delta}} \quad (6)$$

比较未实施振兴规划情形和实施振兴规划情形下的政府最优投资水平, 可以发现: 对任意的 x 处, 实施振兴规划情形下的政府最优投资规模要高于未实施振兴规划情形下的政府最优投资水平。政府投资为乡村振兴提供了制度保障, 增加政府投资总量是促进乡村振兴的关键 (杨远根, 2021)。综上,

^①考虑到如果增加 B2 政府的互动 (即双方博弈), 将会使公式推导复杂程度剧增, 甚至不存在解析解。所以, 在 B1 政府的净收益表达式中, 未考虑 B2 政府投资的溢出效应。

^②技术在短期内不会发生变化, 所以, 本文认为技术在地区之间不存在差异, 故假设 $A_x = A_y = 1$ 。

由数理模型分析结果可知,实施革命老区振兴规划可提升省界毗邻县的乡村振兴水平。在此基础上,本文进一步分析实施革命老区振兴规划影响乡村振兴的三条路径。

第一,产业结构升级。振兴规划中包括了提升财政投入强度、拓宽税收优惠广度、加大产业扶持力度、颁布特殊法律等扶持政策,享受这类扶持政策的地区,基础设施整体水平可获得显著提升,基础设施的完善又进一步促进了这些地区的产业结构升级(Jia et al., 2020)。基础设施建设主要通过消费需求扩大效应、资源配置优化效应和技术创新效应带动产业结构升级。从消费需求扩大效应看,基础设施建设具有很强的正外部性,这种正外部性带动了产业结构升级。大规模的基础设施建设可有效改善城乡交通条件,提升公共服务能力。这有利于整合消费市场,扩大消费需求,促进消费升级,带动产业结构的合理化和高级化。从资源配置优化效应看,基础设施逐渐完善有利于构建良好的交通网络,在城市聚集各类优势资源,带动产业结构调整。此外,基础设施改善还有利于畅通区域之间的要素流动渠道,打破行政壁垒,消除市场分割,提高资源配置效率,从而促进产业结构转型升级。从技术创新效应看,完善的基础设施有利于知识外溢和技术传播,而知识外溢和技术传播有助于不同行业、不同地区之间的研发合作、人才交流、产业扩散和资源共享,进而将知识和技术转化为企业生产的强大推动力,助力产业结构升级。

产业结构升级包括产业结构合理化和产业结构高级化两个方面,前者可带动农村产业兴旺,后者可促进农民生活富裕。产业结构合理化意味着国民经济各部门协调发展,各生产要素实现最优组合,具体表现为农业与其他产业深度融合、农产品深加工和农业产业链延长等,进而提高农业生产率,促进农村产业兴旺。产业结构高级化意味着产业结构由以劳动密集型产业为主的低级结构转向以知识和技术为主的高级结构,劳动力逐渐由农村向县城转移。这种产业结构调整能够提高农业生产率,提升农业生产收益,增加农民家庭经营性收入。此外,产业结构调整还可以带动农业产业化,推动传统农业向现代农业转变。此时,农民可将闲置和碎片化土地整合起来统一流转给新型农业经营主体,转让土地的农民获得财产性收入。农村劳动力向县城转移,意味着从农业释放出来的剩余劳动力可以在其他行业从事生产活动,从而提高农民家庭的工资性收入。显然,农民收入增加可减少贫困,助力生活富裕,带动乡村振兴。

第二,生态环境改善。政府要推动革命老区振兴,需要进行大规模投资。但在经济发展水平相对落后的革命老区进行大规模投资会破坏当地生态环境(王芳等, 2020)。由于革命老区与中国生态安全屏障带高度重合^①,革命老区生态环境遭到破坏不仅会影响革命老区的人居环境,还会给全国生态安全带来一定的负外部性。赣闽粤原中央苏区、川陕、左右江3个革命老区的森林覆盖率均超过50%(杨冕等, 2022),是中国重要的森林积蓄区;陕甘宁、大别山2个革命老区则承担了护林防沙和水土保持的重大责任。在这一形势下,振兴规划从生态、生产和生活三个方面制定了改善生态环境的相

^①中国生态安全屏障带指的是承担水源涵养、水土保持、防风固沙和生物多样性维护等重要生态功能的区域。从地理空间看,五个革命老区与南岭山地森林及生物多样性生态功能区、黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区、大别山水土保持生态功能区和秦巴生物多样性生态功能区等多个国家重点生态功能区高度重合。

关举措。在生态方面，振兴规划指出，国家将优先支持革命老区开展各类生态文明试点，设立国家重点生态功能区，加大转移支付力度以推进制造业节能减排技术升级和提高污染物处理能力。此外，部分革命老区还以壮士断腕的精神，坚决对污染严重的企业和项目执行“关停转”规定。在生产方面，振兴规划指出，革命老区的生产要和补贴脱钩，降低由价格扭曲带来的化肥使用，鼓励革命老区发展生态农业、生态旅游、康养旅游等特色产业，弘扬生态文化，加快绿色乡村和美丽乡村建设。此外，振兴规划还指出，革命老区要积极推广高效节水技术和产品，发展节水农业，鼓励企业节水改造，以产业生态化和生态产业化提升乡村宜居水平。在生活方面，振兴规划要求革命老区建设完善的工业园区污水处理、生活垃圾处理、危险废物处理等设施，构建绿色通道、绿色水廊、绿色基地、绿色村庄，形成点线面结合的村庄绿化布局，打造环境优美、河流清澈、空气干净的田园风光。实施这三方面举措可全面提升革命老区生态环境质量，改善革命老区人居环境，提高革命老区生态宜居水平。

第三，人力资本提升。要实现“农业强、农村美、农民富”的目标和完成“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的任务，人力资本是关键。只有当人力资本水平达到一定阈值，振兴规划实施的乡村振兴效应才能完全发挥。然而，当前革命老区存在“适应乡村振兴的人力资本稀缺、人力资本向乡村配置的难度较大、人力资本配置半径较小”等问题（赖德胜和陈建伟，2018）。为解决这些问题，振兴规划明确了提升革命老区人力资本水平的举措，主要包括三方面：一是巩固义务教育。振兴规划指出，政府要推进城乡义务教育学校标准化建设，建立城乡义务教育一体化发展机制，提高义务教育阶段贫困学生补助标准，推进城乡义务教育均衡发展。二是普及高中教育。振兴规划指出，政府要统筹化解普通高中债务，加大对老区教育基础薄弱县的支持力度，改善普通高中办学条件，推进普通高中多样化发展。三是发展职业教育。振兴规划指出，政府要加强职业教育基础能力建设，打造职业实业培训基地，加快构建现代职业教育体系。旨在提升革命老区人力资本水平的举措取得了积极效果，新建高职院校数量明显增多，学生规模明显扩大，人力资本水平显著提升（张明林和李华旭，2021）。人力资本水平提升可推动乡风文明。所谓乡风文明，需从“乡风”和“文明”两个角度诠释。“乡风”是乡村的风气、风尚、风俗的总称，是传统乡村文化的主要内容。“文明”来源于文化，但并不是所有文化都具有同等价值。其中，现代先进文化具有较高价值，是人类文明的结晶。乡风文明的实现需要传统乡村文化和现代先进文化的有机结合，进而形成蕴含厚重文明价值的乡村文化。然而，当前传统的乡村文化日渐式微，赌博、跟风、攀比等低俗文化在乡村抬头，短视频、手机游戏等“短平快”的娱乐方式填充了村民的闲暇时间（杨华等，2022），这引发了村民对乡村文化的价值认同危机，也会阻碍文化振兴和乡风文明的实现。大力发展教育、提升人力资本水平的目的是将现代文明植入“乡村心灵”。植入现代文明的“乡村心灵”同传统乡村文化的融合与互动可使村民成为具有批判性思维和适应现代科技社会发展的个体，进而实现对乡村文化的内在传承与创新（朱德全和马鸿霞，2020）。至此，传统乡村文化得以从乡村内部转型，现代文明风尚得以从乡村内部生根发芽，最终实现乡风文明。

人力资本水平提升可助力有效治理。政府要实现乡村治理有效的目标，需要依靠一套隐蔽而理性的治理手段，大力发展教育、促进人力资本水平提升便是重要手段之一。一方面，大力发展教育、提

升人力资本水平有利于传播乡村治理理念。在乡村治理框架下，政府的意志是让人民过上更好的生活（唐智彬和郭欢，2020）。政府大力发展教育、提升人力资本水平有利于提升农村人口的综合素质，改善农村人口的经济状况，这一过程蕴含了改进乡村治理、实现乡村善治的意图。另一方面，大力发展教育、提升人力资本水平有利于实现多元化参与的社会治理，实现乡村善治目标。现代教育不只是传授课本知识，也关注人的思想，使个体成为社会需要的人。随着乡村人力资本整体水平的提升，农村居民综合素质得以提高，农村居民不仅会自觉践行社会主义核心价值观，遵守村规民约，还会积极参与乡村公众事务，同基层政府一道协同推进乡村的治理有效。

图2 列示了振兴规划的实施从多个维度助力乡村振兴的路径演进图。

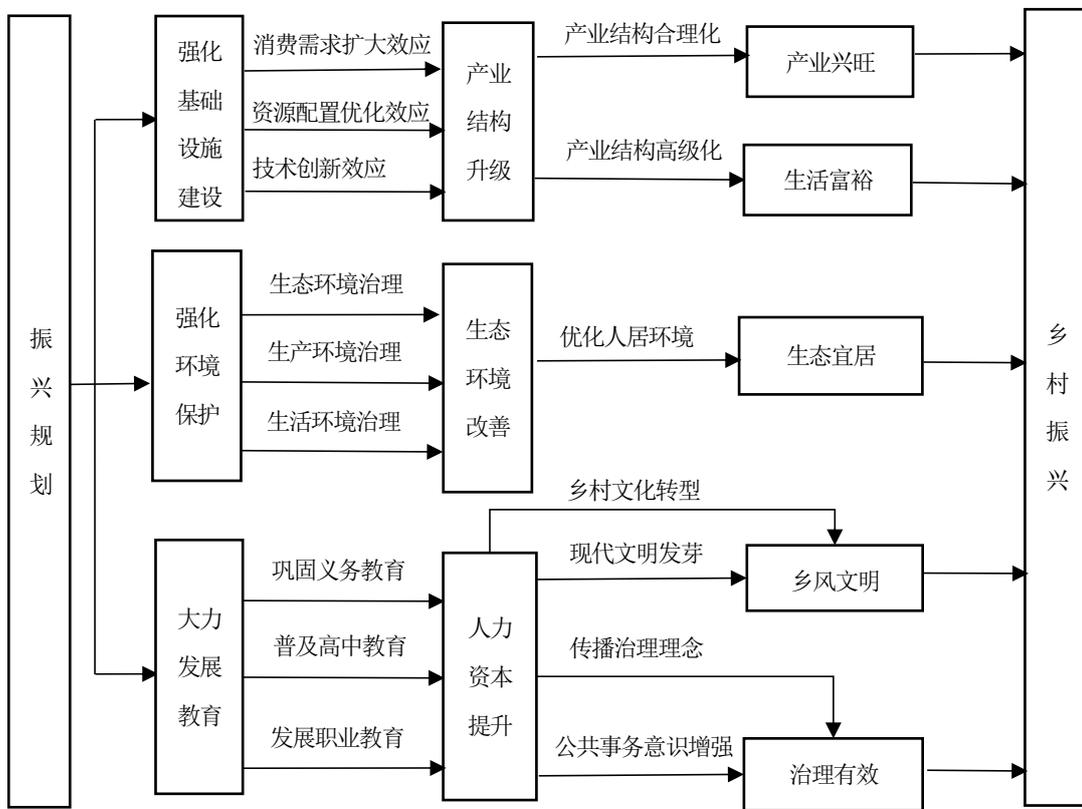


图2 振兴规划的实施促进乡村振兴的路径演进图

根据上述理论分析，本文提出两个假说。

H1：振兴规划的实施能有效提升省界毗邻地区内试点县的乡村振兴水平。

H2：振兴规划的实施可以通过产业结构升级、生态环境改善和人力资本提升三条路径提高试点县的乡村振兴水平。

三、研究设计

(一) 模型构建

由于振兴规划是分批次实施的，因此，本文在考察振兴规划实施的乡村振兴效应时使用渐进双重差分模型。模型设定如下：

$$xczx_{i,t} = \partial_0 + \partial_1 did_{i,t} + \partial_i X_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \xi_{i,t} \quad (8)$$

(8)式中： $xczx_{i,t}$ 表示*i*县在第*t*年的乡村振兴水平， $did_{i,t}$ 表示*i*县在第*t*年是否实施振兴规划。 $X_{i,t}$ 表示一系列控制变量，控制变量的数据均是县级层面的数据。 μ_i 表示个体固定效应， δ_t 表示时间固定效应， $\xi_{i,t}$ 表示随机干扰项。

为分析振兴规划的实施影响乡村振兴的路径，本文设计了如下的机制分析模型：

$$\begin{cases} inmedia_{i,t} = \eta_0 + \eta_1 did_{i,t} + \eta_i X_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \zeta_{i,t} \\ xczx_{i,t} = \lambda_0 + \lambda_1 inmedia_{i,t} + \lambda_i X_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \varphi_{i,t} \end{cases} \quad (9)$$

(9)式中， $inmedia_{i,t}$ 是机制变量的集合，其他变量含义同(8)式。

(二) 变量说明

1.被解释变量：乡村振兴。本文在参考《乡村振兴战略规划（2018—2022年）》的基础上，借鉴郭远智和刘彦随（2021）以及刘灵辉等（2022）的研究，构建如表1所示的乡村振兴指标体系。基于表1的指标体系，本文运用熵权TOPSIS方法测算省界毗邻县和全国县域的乡村振兴综合得分^①，以该综合得分值衡量乡村振兴水平。综合得分值越高，乡村振兴水平越高；反之，则乡村振兴水平越低。

表1 乡村振兴指标体系及权重

一级指标	二级指标	二级指标权重(%)	三级指标	三级指标权重(%)	影响方向
乡村振兴	产业兴旺	24.11	第一产业增加值(万元)	10.66	+
			农村机械总动力(万千瓦)	13.45	+
	生态宜居	12.34	二氧化硫排放量(吨)	5.11	-
			PM _{2.5} 数值(微克/每立方米)	7.23	-
	乡风文明	14.54	中国文明村数量(个)	8.74	+
			人均图书馆藏书量(册)	5.80	+
	治理有效	22.86	乡村从业人数(人)	11.80	+
			财政自给能力	5.67	+
			社会福利单位数(个)	5.39	+

^①熵权TOPSIS方法在对数据进行无量纲化处理时，对某一指标下所有县域所有年度的数据均进行了极差标准化处理，这就保证了某指标在时序上具有可比性。熵权TOPSIS方法是学界对某事物进行综合评价时普遍采用的方法，在相关文献中有较多介绍。文章篇幅有限，故本文省略了对该方法的介绍。

表1 (续)

生活富裕	26.15	农村居民人均可支配收入(元)	14.57	+
		城乡居民收入比	11.58	-

注：在乡村振兴指标体系中，乡风文明是作者使用Python软件从中国文明网（http://www.wenming.cn/wmsjk/cjdx_53740/qgwmczmd/）抓取相关文本，然后以“××县××村”为关键字段统计出相关县出现的频次。由于中国文明村每间隔几年才测评一次，对中间间隔年份本文采用上一次测评获得的数据予以补齐。文明村测评体系由中央精神文明建设指导委员会设立，主要从组织领导（15分）、创建活动（25分）、人居环境（20分）、文化生活（20分）、乡风民风（20分）五个方面设立指标体系，以该指标体系为标准评选出的中国文明村数量已经被既有研究在衡量乡风文明程度时采用（例如郭远智和刘彦随，2021）。由此，乡风文明的指标设计具有较强的科学性和有效性。三级指标中的乡村从业人员数、财政自给能力、社会福利单位数均是县域层面的数据，其中，财政自给能力用财政收入与财政支出的比值衡量。既有文献多从德治和法治两方面衡量治理有效：德治可用社会福利单位数表征（刘灵辉等，2022）；表征法治的最好指标是犯罪率，但由于县级犯罪率数据很难获取，本文以乡村从业人员数作为替代指标。因为从业人员数越多，社会成员犯罪的概率就越低，这使得社会运行井然有序、公序良俗得以保留，从而保证治理效率。利用乡村从业人员数衡量治理有效已被既有研究所采用，例如刘灵辉等（2022）。此外，党的十八届三中全会指出，“财政是国家治理的基础和重要支柱”。治理有效意味着国家权力进入乡村社会，强有力的财力保障是乡村治理有效的前提，因此，本文将财政自给能力纳入治理有效的指标中。将财政自给能力纳入治理有效指标的做法也同样出现在既有研究中，例如张旺和白永秀（2022）。

2.核心解释变量：振兴规划。核心解释变量是虚拟变量，由时间虚拟变量（*time*）和组别虚拟变量（*treat*）的交互项构成。假如某个省界毗邻县实施了振兴规划，则将*treat*赋值为1，否则赋值为0。在某个省界毗邻县实施振兴规划的当年及以后年份，将*time*赋值为1，否则赋值为0。

3.机制变量：产业结构、生态环境和人力资本。产业结构用第三产业增加值占地区生产总值的百分比衡量。生态环境用植被覆盖指数衡量^①。人力资本用中学生和职业学校学生总数与户籍人口数的比值衡量。

4.控制变量。本文在借鉴刘灵辉等（2022）的研究基础上，将控制变量设定为两类。一类是与货币计量相关的控制变量，包括经济发展水平（用省界毗邻县的地区生产总值衡量）、财政支出规模（用省界毗邻县的财政支出衡量）和金融机构贷款规模（用省界毗邻县的年末金融机构各项贷款余额衡量）。与货币计量相关的控制变量，本文均做了取对数处理。另一类是非货币计量的控制变量，包括村委会密度（用每万人拥有村民委员会个数衡量）、城镇化（用城镇人口占总人口的百分比衡量）和乡村数字化水平^②（用农村移动电话用户数的对数衡量）。

5.其他变量。其他变量包括农业生产率和农村劳动力转移规模。前者用第一产业增加值与总人口

^①植被覆盖指数通常指植被（包括叶、茎、枝）在地面的垂直投影面积占统计区总面积的百分比，是衡量一个地区植被覆盖密度的指标，在一定程度上反映了某地区的生态环境优劣情况。

^②在县级统计年鉴中，只有移动电话用户数指标，没有农村移动电话用户数这一项指标。农村移动电话用户数是作者用移动电话用户数乘以乡村人口比例获得的。

比值的对数值衡量，后者用第二产业和第三产业从业人员数与总人口的比值衡量^①。

（三）样本说明与描述性统计

本文所用数据为县级面板数据。由于第一个振兴规划（《陕甘宁革命老区振兴规划》）发布于2012年，为保证政策实施前后的样本量大致相同，本文将时间跨度设定为2005—2020年。为保证研究结论的准确性，本文剔除了研究期内数据严重缺失的样本、新设立或撤销的县域样本和属于市辖区的样本。另外，为消除极端值影响，本文对数据进行了1%和99%的缩尾处理。对原始数据存在缺失的样本，本文借鉴既有文献的一般做法，采用插值法予以补齐^②。经过数据预处理后，满足要求的省界毗邻县样本共有580个。

本文通过多种方式获得有关数据。乡村振兴指标评价体系中的产业兴旺、治理有效、生活富裕指标所用数据，乡风文明中人均图书馆藏书量数据，生态宜居中二氧化硫排放量数据，机制变量中的产业结构和人力资本水平数据，控制变量以及描述性统计中的“其他变量”数据均通过中国研究数据服务平台（CNRDS）或者EPS数据平台数据库（EPS）获取。PM_{2.5}数值来源于美国哥伦比亚大学社会经济与数据研究中心^③，中国文明村数量来源于中国文明网^④，表征生态环境的植被覆盖指数来源于中国科学院地理科学与资源研究所资源环境科学与数据研究中心^⑤，稳健性检验中所用的国家级贫困县名录来源于国家乡村振兴局《全国832个贫困县名单》^⑥。是否被认定为省界毗邻县和毗邻县个数由作者根据2020年《中华人民共和国行政区划简册》手工整理获得，省界毗邻县与中心城市距离由作者根据两地经纬度地理坐标计算获得，革命老区县等级划分由作者基于中国老区网提供的文本信息手工整理获得^⑦，革命老区振兴规划实施时间以及某县是否被纳入革命老区振兴规划的数据来源于相关革命老区振兴规划文本。

表2为变量的描述性统计结果。从描述性统计可以看出，样本县乡村振兴最小值为0.022，最大值为0.590，表明省界毗邻县乡村振兴水平差异较大。振兴规划虚拟变量的均值为0.102，说明在省界毗

^①农业生产率中的农业指广义的农业，包括种植业、林业、畜牧业、渔业、副业五种产业形式。另外，农村劳动力转移规模的数据很难获得，但考虑到从省界毗邻县农村转移出来的人口将会从事第二产业和第三产业，如果第二产业和第三产业从业人员数在总人口中占比较高，就说明农村劳动力转移规模较大。因此，本文用第二产业和第三产业从业人员数与总人口的比值衡量农村劳动力转移规模。

^②插值法包括线性插值法和非线性插值法，线性插值法具有简单、实用的特点，故本文采用线性插值法填补缺失值。

^③数据来源：Socioeconomic Data and Applications Center（SEDAC），<https://sedac.ciesin.columbia.edu/data/sets/browse>。

^④在中国文明网（http://www.wenming.cn/wmsjk/cjdx_53740/qgwmczmd/）的“文明创建”栏目下，可找到历届中国文明村名单。

^⑤数据来源：中国年度1KM植被指数（NDVI）空间分布数据集，<https://www.resdc.cn/data.aspx?DATAID=257>。

^⑥资料来源：《全国832个贫困县名单》，http://nrra.gov.cn/art/2014/12/23/art_343_981.html。

^⑦在中国老区网（http://www.zhongguolaoqu.com/#map_wrap）的“老区概况”栏目下，细分了“革命根据地”和“革命老区”两个子栏目，从“革命老区”子栏目中可找到革命老区县等级分类。

邻县中，实施振兴规划的县较少。

表2 变量的描述性统计

变量类型	变量名称	含义和单位	均值	标准差	观测值
被解释变量	乡村振兴	乡村振兴（分）	0.127	0.074	9280
	产业兴旺	产业兴旺（分）	0.124	0.063	9280
	生态宜居	生态宜居（分）	0.111	0.127	9280
	乡风文明	乡风文明（分）	0.114	0.124	9280
	治理有效	治理有效（分）	0.225	0.104	9280
	生活富裕	生活富裕（分）	0.117	0.082	9280
核心解释变量	振兴规划	组别虚拟变量与时间虚拟变量的交互项	0.102	0.303	9280
机制变量	产业结构	第三产业增加值占地区生产总值（万元）的百分比（%）	36.87	10.85	9280
	生态环境	植被覆盖指数	0.725	0.157	9280
	人力资本	中学生和职业学校学生总数与户籍人口数（万人）的比值	0.138	0.043	9280
控制变量	经济发展水平	地区生产总值（万元）的对数值	13.34	1.166	9280
	财政支出规模	财政支出（万元）的对数值	11.88	0.943	9280
	金融机构贷款规模	年末金融机构贷款余额（万元）的对数值	12.62	1.412	9280
	村委会密度	每万人拥有村民委员会个数（个/万人）	5.348	0.714	9280
	城镇化	城镇人口占总人口（万人）的百分比（%）	24.14	13.27	9280
	乡村数字化水平	农村移动电话用户数（户）的对数值	10.34	1.129	9280
其他变量	农业生产率	第一产业增加值（万元）与总人口（万人）比值的对数值	8.148	0.636	9280
	农村劳动力转移规模	第二产业和第三产业从业人员数与总人口（万人）的比值	0.673	0.051	9280

根据图3和图4，可得出以下结论：第一，省界毗邻县乡村振兴水平较低，但在研究期内明显提高。从图3可知，与全国县域乡村振兴水平相比，在研究期内省界毗邻县乡村振兴水平平均较低，但其乡村振兴综合得分从0.0776提升到0.1889，提升1.43倍，说明省界毗邻县乡村振兴得到长足发展。第二，振兴规划的实施有力提升了乡村振兴水平。从图4可知，在振兴规划实施前，未实施振兴规划组乡村振兴水平高于实施振兴规划组；在振兴规划实施后，实施振兴规划组乡村振兴水平获得极大提升，超过了未实施振兴规划组的乡村振兴水平。第三，在省界毗邻县乡村振兴的各个子维度中，治理有效的得分最高，说明治理有效对乡村振兴的驱动力最强，但生态宜居得分提升缓慢。结合图5的曲线和表1的指标权重可以看到：在五个子维度中，治理有效的得分明显高于其他四个子维度，且在乡村振兴中的权重为22.86%；生态宜居的得分上升缓慢，且在乡村振兴中的权重仅为12.34%。由此说明，在省界毗邻县乡村振兴各个子维度中，治理有效的带动效果最强，生态宜居亟需提速发展。

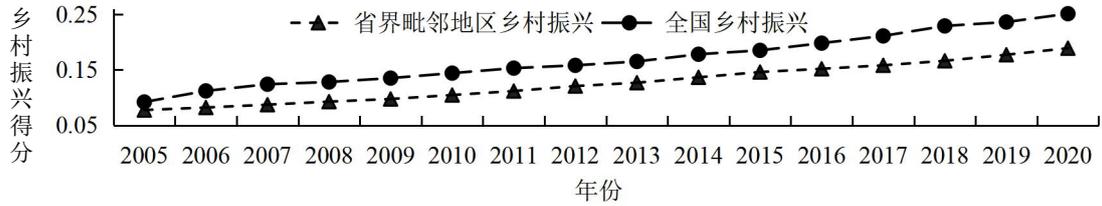


图3 省界毗邻县和全国县域的乡村振兴水平对比

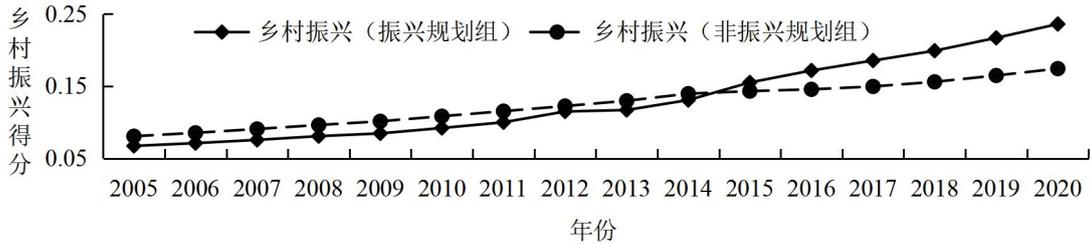


图4 省界毗邻地区内实施振兴规划组与未实施振兴规划组乡村振兴水平对比

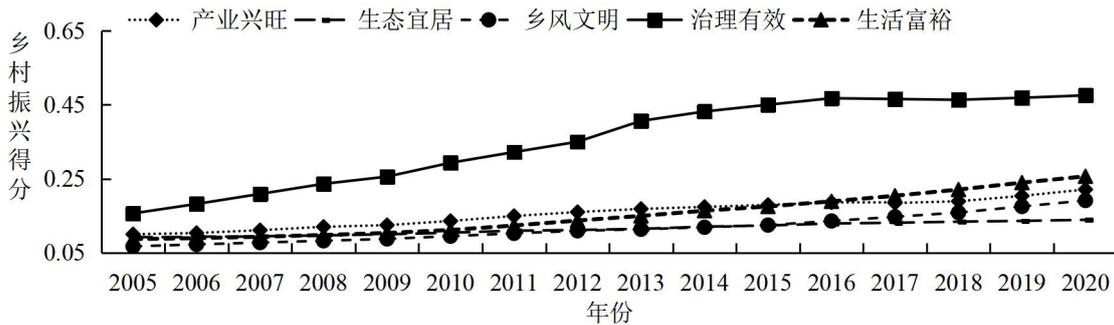


图5 省界毗邻地区乡村振兴各维度走势

四、实证结果分析

(一) 基准回归分析

1. 基准回归结果。表3 报告了渐进双重差分模型的回归结果。基于回归结果，可看出以下两点：

第一，振兴规划的实施显著提升了省界毗邻地区内试点县（以下简称“试点县”）的乡村振兴水平。从表3（1）列可以看出，振兴规划变量的估计系数为0.0511，这意味着与未实施振兴规划的省界毗邻县相比，振兴规划的实施使试点县的乡村振兴水平提升了0.0511个单位。由此，假说H1得证。

第二，振兴规划的实施对乡村振兴的促进效果在各个子维度中表现出异质性。根据表3（2）～（6）列，振兴规划变量的估计系数均为正，说明振兴规划的实施对产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效和生活富裕均有促进作用。此外，相较于未实施振兴规划的县，振兴规划的实施使试点县产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效和生活富裕等指标分别提升了0.0468、0.0213、0.0409、0.0545和0.0411个单位。振兴规划的实施对乡村振兴各个子维度的促进效果从大到小排序依次是：治理有效、

产业兴旺、生活富裕、乡风文明、生态宜居。

表3 基准回归结果

变量	乡村振兴 (1)	产业兴旺 (2)	生态宜居 (3)	乡风文明 (4)	治理有效 (5)	生活富裕 (6)
振兴规划	0.0511*** (0.0017)	0.0468*** (0.0130)	0.0213*** (0.0013)	0.0409** (0.0187)	0.0545*** (0.0169)	0.0411*** (0.0072)
经济发展水平	0.0075*** (0.0020)	0.2790*** (0.0015)	0.0010*** (0.0002)	0.0239 (0.0220)	0.1680*** (0.0198)	0.0242*** (0.0085)
财政支出规模	0.0005 (0.0024)	0.0276* (0.0167)	-0.0022 (0.0017)	0.0207 (0.0238)	0.0321 (0.0217)	0.0496*** (0.0093)
金融机构贷款规模	0.0009 (0.0012)	-0.0157* (0.0087)	-0.0006 (0.0094)	0.0131 (0.0124)	-0.0029 (0.0112)	-0.0010 (0.0050)
村委会密度	0.0002** (0.0001)	0.0091*** (0.0006)	-0.0004*** (0.0001)	0.0005 (0.0009)	0.0020*** (0.0008)	0.0019*** (0.0003)
城镇化	0.0001* (0.0001)	-0.0004 (0.0004)	0.0001* (0.0001)	0.0004 (0.0006)	0.0019*** (0.0005)	-0.0016*** (0.0002)
乡村数字化水平	0.0022*** (0.0007)	0.119*** (0.0055)	0.0029*** (0.0006)	0.0006 (0.0075)	0.0106 (0.0071)	-0.0027 (0.0030)
时间固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	9280	9280	9280	9280	9280	9280
R ²	0.531	0.595	0.382	0.168	0.263	0.885

注：①***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平。②括号内为标准误。

2. 平行趋势检验。在本文分析语境下，双重差分法的重要假设是试点县与非试点县在政策实施之前的乡村振兴水平变动趋势不存在显著差异。如果试点县与非试点县乡村振兴水平的变动趋势在振兴规划实施前没有差异，而在振兴规划实施后有显著差异，就可以说明试点县乡村振兴水平的变动确实是由振兴规划的实施带来的。为验证这一逻辑，本文进行了平行趋势检验。具体如（10）式所示：

$$xczx_{i,t} = \beta_0 + \sum_{k \geq -4}^6 \beta_k D_{i,k} + \beta_i X_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \xi_{i,t} \quad (10)$$

（10）式中： $D_{i,k}$ 表示年份虚拟变量与处理组虚拟变量的交互项，其中， $k=0$ 表示振兴规划实施当年， $k=-4$ 表示振兴规划实施的前4年， $k=6$ 表示振兴规划实施的后6年及之后年份，本文将振兴规划政策实施前5年及更早的年份作为基准组；其他变量含义同（8）式。

表4汇报了平行趋势检验结果^①。表4显示，在振兴规划实施前，年份虚拟变量与处理组虚拟变量的交互项系数不显著异于零，说明试点县与非试点县的乡村振兴变动趋势没有明显差异。但是，在振兴规划实施后，年份虚拟变量与处理组虚拟变量的交互项系数显著不为零，说明试点县与非试点县

^①文章篇幅有限，平行趋势检验图未列出，感兴趣的读者可通过编辑部向作者索取。

的乡村振兴变动趋势存在明显差异。因此，平行趋势检验获得通过，表明试点县乡村振兴水平的提升确实是由实施振兴规划带来的。

表 4 平行趋势检验结果

时间	年份虚拟变量与处理组虚拟变量的交互项系数	标准误
振兴规划实施前 4 年	0.0011	0.0034
振兴规划实施前 3 年	-0.0009	0.0035
振兴规划实施前 2 年	-0.0027	0.0035
振兴规划实施前 1 年	-0.0058	0.0034
振兴规划实施当年	0.0328***	0.0036
振兴规划实施后 1 年	0.0387***	0.0033
振兴规划实施后 2 年	0.0451***	0.0034
振兴规划实施后 3 年	0.0501***	0.0036
振兴规划实施后 4 年	0.0580***	0.0038
振兴规划实施后 5 年	0.0679***	0.0038
振兴规划实施后 6 年及之后	0.0711***	0.0037
时间固定效应	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制
控制变量	已控制	
观测值数	9280	
R ²	0.3523	

注：①***表示 1% 的显著性水平。②控制变量包括经济发展水平、财政支出规模、金融机构贷款规模、村委会密度、城镇化和乡村数字化水平。

（二）稳健性检验

为了保证基准回归结果的准确性，本文采用以下几种方法进行了稳健性检验^①。

1. 更换被解释变量。基准回归中的被解释变量由熵权 TOPSIS 方法计算获得。在稳健性检验中，本文将根据熵值法计算得出的乡村振兴综合得分作为被解释变量，以检验基准回归结果的稳健性。更换被解释变量后的回归结果显示，振兴规划的实施使试点县的乡村振兴水平提升了 0.079 个单位。这与基准回归结果一致，表明基准回归结果是稳健的。

2. 剔除样本。本文在进行数据处理时，将被纳入振兴规划的样本分到处理组，将未被纳入振兴规划的样本分到对照组，但这样会将未被纳入振兴规划的革命老区县也纳入对照组^②。由于革命老区县有丰富的红色资源，更容易得到上级政府的照顾（王守坤，2017），因此，如果将未被纳入振兴规划但又是革命老区县的样本分到对照组，就可能影响回归结果的准确性。为解决这一问题，本文将未被

^①文章篇幅有限，稳健性检验结果未列出，感兴趣的读者可通过编辑部向作者索取。

^②省界毗邻地区的有些县被认定为革命老区县，但有些县没有被纳入革命老区振兴规划。

纳入振兴规划但又是革命老区县的样本剔除。剔除样本后的回归结果显示，实施振兴规划使试点县乡村振兴水平提升了 0.056 个单位。这与基准回归结果基本一致，说明基准回归结果具有较好的稳健性。

3. 安慰剂检验。如果将振兴规划实施时间提前，且振兴规划变量的估计系数不显著，那么，就有理由相信，实施振兴规划确实提升了试点县的乡村振兴水平。为此，本文改变时间窗口，将振兴规划实施年份提前 4 年并进行安慰剂检验。安慰剂检验结果显示，振兴规划的实施对乡村振兴的影响不显著，从侧面验证了基准回归结果的稳健性。

4. 倾向得分匹配—双重差分 (PSM-DID)。省界毗邻县的乡村振兴水平受到很多因素影响，如省界毗邻县的经济禀赋、制度环境、资源优势等。这些因素都可能使得基准回归所采用的双重差分模型未考虑到样本选择偏差，进而引发内生性问题。为解决这一问题，本文采用 PSM-DID 方法重新估计。在做 PSM-DID 之前，需要先对样本进行匹配。首先，以经济发展水平、财政支出规模、金融机构贷款规模、村委会密度、城镇化、乡村数字化水平作为匹配变量；其次，利用 Logit 模型计算倾向值得分；最后，对处理组和对照组样本进行 1:1 近邻匹配。匹配结果显示，匹配后变量的标准差减小，且多数样本进入共同取值范围（仅损失 149 个观测值），说明本文的倾向得分匹配是有效的^①。匹配后的双重差分估计结果显示，振兴规划的实施使试点县的乡村振兴水平提升了 0.051 个单位，与基准回归结果基本一致，说明基准回归结果是稳健的。

5. 排除其他政策干扰。振兴规划实施的乡村振兴效应还有可能受到同期国家级贫困县扶持政策的干扰。为排除这一政策干扰，本文借鉴杨冕等（2022）的研究，采用剔除贫困县样本和加入政策虚拟变量两种方式进行检验。政策虚拟变量由时间虚拟变量和组别虚拟变量的交互项构成。在设置时间虚拟变量时，如果年份在 2013 年之后，则将时间虚拟变量赋值为 1，否则赋值为 0^②。在设置组别虚拟变量时，如果某省界毗邻县是国家级贫困县，则将组别虚拟变量赋值为 1，否则赋值为 0。剔除贫困县样本后的回归结果显示，振兴规划的实施使试点县的乡村振兴水平提升了 0.044 个单位。加入政策虚拟变量后的回归结果显示，振兴规划的实施使试点县的乡村振兴水平提升了 0.047 个单位。这与基准回归结果一致，表明基准回归结果具有稳健性。

（三）机制分析

为了检验假设 H2，本文以产业结构、生态改善和人力资本为机制变量展开机制分析，探讨振兴规划的实施影响乡村振兴的作用路径。

1. 产业结构升级。为验证振兴规划的实施可以通过促进产业结构升级带动乡村振兴，本文以产业结构作为机制变量展开分析。表 5（1）列的结果表明，振兴规划的实施促进了试点县的产业结构升级。表 5（2）列和（3）列的结果表明，产业结构升级提升了产业兴旺水平和生活富裕水平，进而促进了乡村振兴。由此可见，实施振兴规划确实可通过产业结构升级带动试点县的产业兴旺，提升试点县人民群众的生活富裕水平，助力乡村振兴。

^①文章篇幅有限，匹配效果图和共同取值范围图未列出，感兴趣的读者可通过编辑部向作者索取。

^②2014 年公布了 832 个国家级贫困县名单，国家对这些贫困县给予财政支持和产业扶持。

有研究表明,产业结构升级是农村劳动力转移的主要驱动力(张洪潮和王丹,2016)。因此,省界毗邻县产业结构的升级将直接带动农村劳动力的转移进程,增加农村居民工资性收入,进而提升农村居民生活富裕水平。另外,产业结构升级还为农产品深加工、延长农业产业链提供了条件,这将直接提高农业生产率,助力产业兴旺。为保证从实施振兴规划到产业兴旺和生活富裕的传导链条的完整性,本文将农村劳动力转移规模和农业生产率作为机制变量进行回归。从表5(4)列和(5)列可知,振兴规划的实施对农村劳动力转移规模的影响为正,农村劳动力转移规模对生活富裕的影响也为正。表5(6)列和(7)列的回归结果表明,振兴规划的实施对农业生产率的影响为正,农业生产率对产业兴旺的影响也为正。根据表5的回归结果可知,振兴规划的实施促进了产业结构升级,而产业结构升级一方面提升了农业生产率,助力乡村产业兴旺,另一方面则扩大了农村劳动力转移规模,增加了农村居民工资性收入,进而提升农民生活富裕水平。

表5 机制分析回归结果(产业结构升级)

变量	产业结构 (1)	产业兴旺 (2)	生活富裕 (3)	农村劳动力 转移规模 (4)	生活富裕 (5)	农业生产率 (6)	产业兴旺 (7)
振兴规划	1.393*** (0.2270)			0.005*** (0.0015)		0.093*** (0.0100)	
产业结构		0.0054*** (0.0005)	0.0146*** (0.0031)				
农村劳动力转移 规模					0.092** (0.0383)		
农业生产率							0.375*** (0.0452)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
时间固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	9280	9280	9280	9280	9280	9280	9280
R ²	0.353	0.564	0.807	0.382	0.711	0.243	0.396

注:①***和**分别表示1%和5%的显著性水平。②括号内为标准误。③控制变量包括经济发展水平、财政支出规模、金融机构贷款规模、村委会密度、城镇化和乡村数字化水平。

2.生态环境改善。为验证振兴规划的实施能够通过改善生态环境促进生态宜居,本文以植被覆盖指数作为机制变量展开分析。表6(1)列的结果表明,振兴规划的实施改善了试点县的生态环境;表6(2)列的结果表明,生态环境改善提升了试点县的生态宜居水平。这说明,振兴规划的实施确实可通过改善生态环境促进生态宜居的实现。

3.人力资本提升。为验证振兴规划的实施可以通过提升人力资本水平实现治理有效和乡风文明,本文以人力资本作为机制变量展开分析。表6(3)列的结果表明,振兴规划的实施提高了试点县的人力资本水平。表6(4)列和(5)列的结果表明,提升人力资本水平可促进治理有效和乡风文明目标

的实现,进而带动乡村振兴。这说明,振兴规划的实施确实可通过提升人力资本水平促进治理有效和推动乡风文明的实现。根据机制分析可知,假说 H2 得证。

表 6 机制分析回归结果(生态环境改善和人力资本提升)

变量	生态改善 (1)	生态宜居 (2)	人力资本 (3)	治理有效 (4)	乡风文明 (5)
振兴规划	0.0213*** (0.0013)		0.0031*** (0.0011)		
生态改善		0.0994*** (0.0079)			
人力资本				2.495*** (0.1634)	0.306* (0.1769)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
时间固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	9280	9280	9280	9280	9280
R ²	0.382	0.332	0.389	0.281	0.152

注:①***和*分别表示 1%和 10%的显著性水平。②括号内为标准误。③控制变量包括经济发展水平、财政支出规模、金融机构贷款规模、村委会密度、城镇化和乡村数字化水平。

(四) 异质性分析

根据制度经济学相关理论,组织绩效的发挥与所处外部环境息息相关。由此,本文认为,振兴规划实施的乡村振兴效应会由于外部环境的不同而表现出异质性。为验证这种异质性,本文分析了交界区县个数多或少、与中心城市距离远或近、被认定为革命老区的等级高或低三种情形下振兴规划实施的乡村振兴效应。根据周黎安和陶靖(2011)的研究,某个省界毗邻县的交界区县个数越多,其经济发展越落后。因此,根据交界区县个数进行分组回归可检验振兴规划实施的乡村振兴效应在不同经济发展水平的县之间是否存在差异。根据地理学第一定律,事物之间是相互联系的,而且邻近事物之间的联系更加紧密。因此,距离中心城市越远的县受到中心城市的辐射越弱,以距中心城市距离远近进行分组回归的目的在于考察实施振兴规划的外生冲击是否存在距离衰减效应。根据革命老区分类标准,如果某县 90%以上(包含 90%)的乡镇为老区,则将其划分为一类革命老区县;如果这一比例在 50%~89%、11%~49%、不足 10%(包含 10%)的区间内,则该县依次属于二类、三类、四类革命老区县^①。由此可见,相较于三类和四类革命老区,一类和二类革命老区拥有更多红色文化,而红色文化代表天然的政治资源,红色文化深厚的地区更易得到转移支付(王守坤,2017)。按照老区等级分组回归旨在考察振兴规划实施的乡村振兴效应在不同政策力度下的差异。在交界区县个数分组中,本文将交界区县个数大于 2 的样本赋值为 1,其余赋值为 0。在距离中心城市远近分组中,本文将与中心城市距离大于距离均值的样本赋值

^①资料来源:《浙江省革命老区》, <http://www.zhongguolaoqu.com/main/lqgc/gmlq/2020-07-24/675.html>。

为1，其余赋值为0。在老区等级分组中，本文将一类和二类革命老区的样本赋值为1，其余赋值为0。

从表7可知，在所有回归中，振兴规划变量的估计系数均为正，这说明，在不同外部环境下，实施振兴规划均可提升试点县的乡村振兴水平。然而，这种提升效果在不同分组中又表现出一定的异质性。一方面，在按交界区县个数分组情况下，振兴规划变量的组间系数差异不显著（ $p=0.921$ ）。在按与中心城市距离分组情况下，振兴规划变量的组间系数差异也不显著（ $p=0.814$ ）。这说明振兴规划实施的乡村振兴效应不会因为地理位置偏远、距离中心城市较远而减弱，一定程度上反映了振兴规划实施的政策效果的普遍性。另一方面，相较于三类和四类革命老区县，在以一类和二类革命老区县为样本的回归中，振兴规划变量的估计系数更大，且组间系数差异在10%显著性水平意义上通过了检验（ $p=0.076$ ），这说明振兴规划实施的乡村振兴效应在一类和二类革命老区县更强，一定程度上反映了振兴规划实施的政策效果的差异性。

表7 异质性分析回归结果

变量	交界区县个数超过2个 (1)	交界区县个数少于3个 (2)	与中心城市的距离大于均值 (3)	与中心城市的距离小于或等于均值 (4)	一类和二类革命老区县 (5)	三类和四类革命老区县 (6)
振兴规划	0.0572*** (0.0031)	0.0481*** (0.0021)	0.0559*** (0.0025)	0.0469*** (0.0024)	0.0650*** (0.0049)	0.0468*** (0.0024)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
时间固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	3120	6160	3936	5344	1456	4320
R ²	0.530	0.536	0.538	0.536	0.565	0.572
经验p值	0.921		0.814		0.076	

注：①***表示1%的显著性水平。②括号内为标准误。③表中的经验p值是组间系数差异检验的p值。④控制变量包括经济发展水平、财政支出规模、金融机构贷款规模、村委会密度、城镇化、乡村数字化水平。

五、研究结论与政策建议

（一）研究结论

乡村振兴是国家治理的重要组成部分，党的十九大报告将其作为国家重要战略。由于省界毗邻县乡村振兴水平总体偏低，因而这些地区是中国乡村振兴的短板区域。本文基于2005—2020年县级面板数据，评估了革命老区振兴规划的实施在省界毗邻县的乡村振兴效应。结果表明：第一，与全国平均水平相比，虽然省界毗邻县的乡村振兴水平总体偏低，但在研究期内明显提高。省界毗邻县乡村振兴水平的提升主要得益于治理有效这一子维度的驱动；第二，振兴规划的实施有力提升了试点县乡村振兴水平，这一结论在一系列稳健性检验后依然成立；第三，振兴规划的实施可以通过产业结构升级带动了产业兴旺和生活富裕，通过生态环境改善促进了生态宜居，通过提升人力资本水平实现了乡风文明和治理有效；第四，振兴规划的乡村振兴效应不会因为试点县处于偏远地区、距离中心城市较远

而减弱，但这一效应在一类和二类革命老区试点县会更强。

（二）政策建议

第一，统筹实施区域间振兴规划政策。理论分析表明，若不考虑振兴规划，下级政府会在各自辖区边界处减少投资，致使这些地区的乡村振兴水平总体偏低。若考虑振兴规划，上级政府会增加其管辖的下级政府所在辖区共同边界处的投资，提升乡村振兴水平。因此，建议政府扩大振兴规划试点范围，将振兴规划相关政策扩展至非试点县，制定区域间协调的振兴规划政策，力促省界毗邻县乡村振兴水平全面提升。异质性分析表明，振兴规划的乡村振兴效应在不同外部环境中存在差异。因此，政府在制定政策时不能完全复制振兴规划中的所有政策，要结合实际情况，制定精准高效的个性化政策。

第二，加快产业结构升级、促进生态环境改善、加速提升人力资本水平。实证分析表明，振兴规划实施对乡村振兴的影响是通过产业结构升级、生态环境改善、人力资本提升三条路径实现的。因此，本文建议：一要促进产业结构升级。政府要制定合适的产业扶持政策，加快产业结构转型升级速度，加大对战略性新兴产业的投入力度。不断完善现代服务业体系，推动旅游业、现代农业、大数据等不同行业的深度融合，加快实现产业结构合理化和高级化。二要重视人力资本积累。政府要不断加大科教投入，提高科教支出占地区生产总值的比重，以此加快人力资本积累，提高省界毗邻县消化先进技术和知识的能力。省界毗邻县可出台一揽子财税金融政策鼓励乡贤回归，以满足乡村振兴对高素质人才的需求，加速省界毗邻县的农村发展，以此促进省界毗邻县的乡村振兴。三要加强生态环境治理。政府要加大对污染企业的监管力度，提高资源和生态指标在政绩考核中的比重。提高产业转移门槛，鼓励省界毗邻县承接绿色产业，减少或拒绝承接高耗能产业。提高能源利用效率，积极探索生态产品价值实现机制，走出一条省界毗邻县乡村振兴的高质量发展道路。

第三，外部输血和内部造血并重。实施振兴规划意味着国家向试点县注入大量财政资金或者在试点县实施税收和金融优惠政策，这在短期内确实可刺激试点县的经济增长，提升试点县乡村振兴水平，但也易使试点县形成路径依赖，导致试点县提升乡村振兴水平的内生驱动力不足。因此，实施振兴规划的试点县要兼顾外部输血和内部造血，培育经济绿色高质量发展新动能，激发市场主体活力，不断优化营商环境，降低制度性交易成本，进而推进经济增长，带动乡村振兴。

参考文献

1. 龚斌磊、张启正、袁菱苒、刘晓光，2022：《革命老区振兴发展的政策创新与效果评估》，《管理世界》第8期，第26-43页。
2. 郭远智、刘彦随，2021：《中国乡村发展进程与乡村振兴路径》，《地理学报》第6期，第1408-1421页。
3. 黄振华，2022：《县域、县城与乡村振兴》，《理论与改革》第4期，第156-165页、第168页。
4. 赖德胜、陈建伟，2018：《人力资本与乡村振兴》，《中国高校社会科学》第6期，第21-28页、第154页。
5. 李静、杨娜、陶璐，2015：《跨境河流污染的“边界效应”与减排政策效果研究——基于重点断面水质监测周数据的检验》，《中国工业经济》第3期，第31-43页。
6. 刘灵辉、张迎新、毕洋铭，2022：《数字乡村助力乡村振兴：内在机制与实证检验》，《世界农业》第8期，第51-65页。

- 7.毛锦凰, 2021: 《乡村振兴评价指标体系构建方法的改进及其实证研究》, 《兰州大学学报(社会科学版)》第3期, 第47-58页。
- 8.斯丽娟、曹昊煜, 2022: 《县域经济推动高质量乡村振兴: 历史演进、双重逻辑与实现路径》, 《武汉大学学报(哲学社会科学版)》第5期, 第165-174页。
- 9.唐智彬、郭欢, 2020: 《作为乡村“治理术”的农村职业教育: 内涵与路径》, 《教育发展研究》第Z1期, 第75-82页。
- 10.王芳、曹一鸣、陈硕, 2020: 《反思环境库兹涅茨曲线假说》, 《经济学(季刊)》第1期, 第81-100页。
- 11.王守坤, 2017: 《政治资源禀赋的经济效应——来自长征沿线地区发展的证据》, 《经济研究》第12期, 第179-192页。
- 12.徐现祥、王贤彬、舒元, 2007: 《地方官员与经济增长——来自中国省长、省委书记交流的证据》, 《经济研究》第9期, 第18-31页。
- 13.杨发祥、郭科, 2022: 《县域视角下乡村振兴的理论框架及行动方略》, 《西北农林科技大学学报(社会科学版)》第5期, 第31-41页。
- 14.杨华、范岳、杜天欣, 2022: 《乡村文化的优势内核、发展困境与振兴策略》, 《西北农林科技大学学报(社会科学版)》第3期, 第23-31页。
- 15.杨冕、谢泽宇、杨福霞, 2022: 《省界毗邻地区绿色发展路径探索: 来自革命老区振兴的启示》, 《世界经济》第8期, 第157-179页。
- 16.杨晓军、宁国良, 2018: 《县域经济: 乡村振兴战略的重要支撑》, 《中共中央党校学报》第6期, 第119-124页。
- 17.杨远根, 2021: 《国内大循环、乡村振兴与财政政策优化》, 《改革》第8期, 第52-63页。
- 18.张洪潮、王丹, 2016: 《新型城镇化、产业结构调整与农村劳动力“再就业”》, 《中国软科学》第6期, 第136-142页。
- 19.张明林、李华旭, 2021: 《国家优先支持政策促进绿色全要素生产率的效应评估——来自革命老区的经验证据》, 《财经研究》第10期, 第65-79页。
- 20.张明林、曾令铭, 2020: 《国家优先支持革命老区的政策效果及治理启示》, 《中国行政管理》第6期, 第92-96页。
- 21.张启正、袁菱菡、胡沛楠、龚斌磊, 2022: 《革命老区振兴规划对农业增长的影响及其作用机理》, 《中国农村经济》第7期, 第38-58页。
- 22.张旺、白永秀, 2022: 《中国乡村振兴水平的区域差异、分布动态演进及空间相关性研究》, 《数量经济技术经济研究》第2期, 第84-102页。
- 23.张学良, 2012: 《中国交通基础设施促进了区域经济增长吗——兼论交通基础设施的空间溢出效应》, 《中国社会科学》第3期, 第60-77页、第206页。
- 24.赵阳、沈洪涛、刘乾, 2021: 《中国的边界污染治理——基于环保督查中心试点和微观企业排放的经验证据》, 《经济研究》第7期, 第113-126页。
- 25.周黎安, 2007: 《中国地方官员的晋升锦标赛模式研究》, 《经济研究》第7期, 第36-50页。
- 26.周黎安、陶婧, 2011: 《官员晋升竞争与边界效应: 以省区交界地带的经济发展为例》, 《金融研究》第3期, 第15-26页。
- 27.朱德全、马鸿霞, 2020: 《乡风文明: 职业教育“化民成俗”新时代行动逻辑》, 《国家教育行政学院学报》第

8期, 第3-9页。

28. Duvivier, C., and H. Xiong, 2013, “Transboundary Pollution in China: A Study of Polluting Firms’ Location Choices in Hebei Province”, *Environment and Development Economics*, 18(4): 459-483.

29. Jia, J., G. Ma, C. Qin, and L. Wang, 2020, “Place-Based Policies, State-Led Industrialisation, and Regional Development: Evidence From China’s Great Western Development Programme”, *European Economic Review*, 123(4): 1-21.

30. Krugman, P. R., 1993, “On the Relationship between Trade Theory and Location Theory”, *Review of International Economics*, 1(2): 110-122.

31. Yang, H., Z. Cheng, S. Wang, J. Jing, D. Chen, S. Cai, X. Fu, Q. Fu, C. Chen, B. Xu, and J. Yu, 2015, “Characteristics and Source Apportionment of PM_{2.5} During a Fall heavy Haze Episode in the Yangtze River Delta of China”, *Atmospheric Environment*, Vol.123: 380-391.

(作者单位: 江西财经大学财税与公共管理学院)

(责任编辑: 马太超)

The Rural Revitalization Effect of the Implementation of the National Revitalization Plan of Old Revolutionary Areas : Evidence from Adjacent Counties Surrounding Provincial Borders

YAO Linxiang LU Guangxi

Abstract: Based on a county-level panel dataset from 2005 to 2020, this paper evaluates the rural revitalization effect of the implementation of the National Revitalization Plan for Old Revolutionary Areas in adjacent counties surrounding provincial borders using an asymptotic Difference-in-differences model. Our findings are as follows: first, the levels of rural revitalization in adjacent counties surrounding provincial borders are low in general, but considerable progress has been made during the study period. Second, the implementation of the National Revitalization Plan of Old Revolutionary Areas significantly raises the rural revitalization level of the pilot counties, and this conclusion still holds after a series of robustness tests. Third, the rural revitalization effect of the implementation of the Plan is generated through three channels: industrial structure upgrading, ecological environment improvement, and human capital enhancement. Fourth, the rural revitalization effect of the implementation of the Plan does not diminish even if the pilot counties are in remote areas far from central cities, but this effect is instead stronger for the counties in the Class I and Class II Old Revolutionary Areas. Therefore, the government should not only expand the pilot Revitalization Plan within adjacent areas surrounding provincial borders, but also formulate differentiated revitalization plans. It is supposed to accelerate industrial structure upgrading, promote ecological environment improvement, and facilitate human capital accumulation to enhance the endogenous driving force of rural revitalization in adjacent areas surrounding provincial borders.

Key Words: Adjacent Counties Surrounding Provincial Borders; Rural Revitalization; Old Revolutionary Areas; Revitalization Planning; Asymptotic Difference-in-differences