http://www.resourcesindustries.net.cn zycy@cugb.edu.cn

农业产业集聚与城乡收入差距
——基于现代农业产业园设立的准自然实验

李晓菲[1]，徐礼志[2]

（1. 延安大学 乡村发展研究院，陕西 延安 716000；2. 延安大学 经济与管理学院，陕西 延安 716000）

摘 要：现代农业产业园是集聚农业生产要素、重塑乡村产业体系、推进农业现代化的核心载体，也是推动城乡融合发展、缩小城乡发展差距的重要抓手。为科学评估农业产业集聚对城乡收入差距的影响，厘清现代农业产业园政策的收入分配效应与传导机制，缓解农村增收动力不足、城乡发展不均衡等问题，以陕西省省级现代农业产业园创建为准自然实验，选取 2013—2024 年陕西省 90 个区县面板数据为研究样本，运用多时点双重差分模型、中介效应模型及异质性检验方法，实证考察产业园建设对城乡收入差距的影响效果与作用路径。研究表明：1）现代农业产业园政策能够显著缩小城乡收入差距，这一结论在经过多项稳健性检验后仍然成立；2）产业园政策可通过提升社会消费水平、提高农业机械总动力 2 条传导路径优化城乡资源配置、促进农民增收，进而实现城乡收入差距收敛；3）政策效应存在显著的禀赋异质性，在陕北地区、耕地资源稀缺区县及经济欠发达低收入区县的赋能效果更为突出，而关中地区因非农产业成熟呈现政策边际效应递减，陕南地区受地形条件与配套设施约束，政策减差效果未通过显著性检验。基于研究结论，提出以下建议：依据陕北、关中、陕南区域禀赋实施差异化政策扶持，结合耕地规模与经济发展水平精准制定产业发展策略，强化产业园要素集聚与三产融合能力，完善联农带农利益联结机制，充分释放产业集聚的增收赋能效应，持续缩小城乡收入差距。

关键词：现代农业产业园；农业产业集聚；城乡收入差距；多时点双重差分法；陕西

中图分类号：F323 **文献标识码：**A **文章编号：**1673－2464（2026）05－00108－12

Agricultural Industrial Agglomeration and Rural-Urban Income Gap: A Quasi-Natural Experiment Based on the Establishment of Modern Agricultural Industrial Parks

LI Xiaofei[1], XU Lizhi[2]

(1. *Institute of Rural Development*, *Yan'an University*, *Yan'an* 716000, *China*;
2. *School of Economics and Management*, *Yan'an University*, *Yan'an* 716000, *China*)

收稿日期：2026－01－11；**修订日期：**2026－06－29；**责任编辑：**胡媛。

网络出版地址：https://link.cnki.net/urlid/11.5426.TD.20260916.1859.002 **DOI：**10.13776/j.cnki.resourcesindustries.20260916.001

基金项目：陕西省教育厅科学研究计划重点项目（24JZ076）；延安市社科联重点项目（25AJJ27）；延安大学专项项目（2023JBSK－002）；延安大学科研项目（2022YDZX21）；延安大学乡村发展研究院 2025 年度产学研合作项目（05）；陕西省哲学社会科学研究专项 2026 年度重点项目（2026ZD1507）；陕西省科技厅软科学项目（2026GH－YBXM－037）。

第一作者简介：李晓菲，硕士生，主要从事农业经济研究。E-mail：18792374340@163.com

通信作者简介：徐礼志，博士、副教授，主要从事乡村振兴与区域经济研究。E-mail：ydcj203@163.com

*引用格式：*李晓菲，徐礼志，2026. 农业产业集聚与城乡收入差距：基于现代农业产业园设立的准自然实验[J]. 资源与产业，28(5)：108－119.

LI Xiaofei, *XU Lizhi*, 2026. *Agricultural industrial agglomeration and rural-urban income gap: A quasi-natural experiment based on the establishment of modern agricultural industrial parks*[J]. *Resources & Industries*, 28(5): 108－119.

Abstract: Modern agricultural industrial parks are key carriers for agglomerating agricultural production factors, reshaping the rural industrial system, and advancing agricultural modernization. They are also important means of promoting urban-rural integrated development and narrowing urban-rural development gap. To scientifically assess the impact of agricultural industrial agglomeration on the urban-rural income gap, clarify the income distribution effect and transmission mechanism of modern agricultural industrial park policies, and alleviate problems such as insufficient rural income growth momentum and unbalanced urban-rural development, this paper takes the establishment of provincial-level modern agricultural industrial parks in Shaanxi as a quasi-natural experiment. Using panel data from 90 districts and counties in Shaanxi from 2013 to 2024, it empirically examines the effect and pathways of industrial park construction on the urban-rural income gap by employing a staggered difference-in-differences model, a mediation effect model, and heterogeneity tests. Results show that the modern agricultural industrial park policy significantly narrows the urban-rural income gap; it works mainly by raising social consumption and increasing total agricultural machinery power. The empowering effect is stronger in northern Shaanxi, land-scarce counties, and less-developed low-income counties, marginal in Guanzhong, and insignificant in southern Shaanxi. The Guanzhong region shows diminishing marginal policy effects due to its mature non-agricultural industries, while in southern Shaanxi, constrained by terrain conditions and supporting facilities, the income-gap-reducing effect does not pass the significance test. It is recommended that policies be differentiated by regional endowment and tailored to land scale and economic development level, and that factor agglomeration, industrial integration, and farmer-benefit linkage mechanisms be strengthened.

Key words: modern agricultural industrial park; agricultural industrial agglomeration; urban-rural income gap; staggered difference-in-differences; Shaanxi

0　引言

共同富裕是社会主义的本质要求，也是人民群众的共同期盼。促进共同富裕，最艰巨最繁重的任务在农村。党的十八大以来，我们全面打赢了脱贫攻坚战，并如期实现全面建成小康社会的奋斗目标。党的二十大报告明确提出“全面推进乡村振兴，坚持农业农村优先发展，加快建设农业强国”的战略目标。《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》聚焦缩小城乡差别，提出完善城乡融合发展体制机制。这些方针政策说明，尽管我国脱贫攻坚取得历史性成就，但城乡发展不平衡问题依然突出。2013—2024 年，我国城乡居民收入相对倍差虽持续收窄，但城乡居民收入绝对差距仍在扩大，农村低收入群体增收动能不足，成为制约共同富裕目标落地的关键短板。

自 2017 年国家启动创建现代农业产业园以来，它已成为推动农村产业融合、破解城乡二元结构的重要政策工具，承担着推动产业集聚与三产融合的政策使命。2018 年中央一号文件《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》明确部署发展现代农业产业园，通过“生产 + 加工 + 科技”一体化模式重塑乡村产业体系。目前有新农村家园、农村科技园、农业旅游园区等多种分类。截至 2024 年 4 月，全国累计创建 7 个批次共 350 个国家现代农业产业园，建成 60 个产值超百亿元的园区，同时带动省、市、县多级产业园同步布局，为乡村产业振兴提供强大示范引领作用[①]。

众多实践案例展现出了现代农业产业园在促进农村经济发展上的巨大潜力。例如，西安市阎良区现代农业产业园依托中拓农业科技有限公司等经营主体，以甜瓜和蔬菜育苗、种植为主导，不断引进和推广新品种、新技术，形成了完整的农业产业链。还拓展休闲采摘、研学旅行和劳动实践等业务，促进一、二、三产业融合发展，拓宽农民的增收渠道，为当地乡村振兴、农业经济持续发展注入了新活力，使得当地农民人均可支配收入显著提高，进一步缩小城乡收入差距[②]。再如，陕西省大荔县现代农业产业园以冬枣这一特色农产品为核心[③]，构建了完整的产业链，吸引大量外出务工人员返乡创业就业，促进当地产业繁荣。这些成功范

① 2024 年“国家现代农业产业园”发展现状及发展建议. http://ngx.179c.com/p6631.html

② 陕西扎实推进特色现代农业高质量发展. https://www.shaanxi.gov.cn/xw/sxyw/202502/t20250210_3429971_wap.html

③ 小冬枣谱写振兴“大文章”. http://www.nkb.com.cn/2024/0922/486391.html

例都充分表明，现代农业产业园是解决农村低收入对实现共同富裕具有重要意义。

1 文献综述

学术界对现代农业产业园的研究已形成多元视角，研究重心逐步从发展模式、建设路径的探讨，转向政策实施效应评估与内在作用机制的深度解析，同时围绕政策效应的异质性研究也不断丰富。现代农业产业园作为农业现代化建设的核心载体，区别于一般农业现代化政策的关键，在于其以产业集聚为核心特征，将一二三产业融合、传统农业升级与现代要素导入的发展要求进行实体化落地与集约化整合。通过集聚龙头企业、科研机构等多元主体产生的知识溢出效应，不仅提升了农业生产效率，也为农民增收创造了条件（汪洋等，2023）。

厘清产业集聚增收的内在机制，有助于探究现代农业产业园的核心特征。万俊毅等（2024）基于273 个地级市数据，运用多时点双重差分法（DID）分析表明，产业园通过促进产业集聚，使农民工资性收入和经营净收入分别得以提升，尤其在特色高值农产品型产业园中，结构升级效应更显著。乔晗等（2023）以河南为例证实产业园通过吸引涉农企业入驻，推动要素集聚与生产效率提升，表明产业园可以通过促进产业集聚，创造非农就业岗位，带动县域经济增长，优化农民收入结构，缩小城乡收入差距。学界进一步研究发现，政策的增收效应并非均一化存在，而是呈现出显著的异质性特征，且在效应表现上还存在非线性规律。从政策层级与区域异质性来看，国家级产业园与省级产业园相比，前者推动产业融合的作用更强（孙顶强等，2024a）；从微观主体异质性来看，受数字化技术推广程度和地理区位制约，长江中下游地区的产业融合效果优于西南山区。孙顶强等（2024b）基于全国农户微观数据的多期 DID 分析表明，产业园通过创造非农就业岗位对小农户农业经营收入无显著影响，反映“企业 + 农户”利益联结机制存在薄弱环节。汪昕宇等（2025）进一步揭示产业融合通过促进产业结构升级和推进城镇化双重机制对城乡收入差距呈 U 型非线性影响，超 6 成县域尚未跨越缩小差距的拐点，西部欠发达地区政策边际效应更高。

然而，目前对现代农业产业园的研究多以全国园区或单个园区为对象，缺乏对某一区域园区发展整体特征和效率水平的探讨，因此存在以下局限：1）多聚焦整体增收效应，缺乏对低收入群体的针对性分析；2）机制考察偏重单一路径，忽视要素重组与产业升级的协同作用；3）对西部欠发达地区的异质性关注不足（Li et al. ，2023）。

本文以陕西省省级现代农业产业园设立为准自然实验，基于 2013—2024 年陕西省 90 个区县的面板数据，运用多时点双重差分法实证检验产业园政策对城乡收入差距的净效应。研究旨在回答以下问题：1）产业园能否显著缩小城乡收入差距？2）产业园创建通过哪些机制缩小城乡收入差距，是否受地理区位、资源禀赋与发展水平的调节？通过评估政策的差异化效果，为西部欠发达地区乡村振兴政策优化提供实证依据，填补现有研究在西部县域异质性分析层面的空白。

2 理论分析与研究假设

产业兴旺是实现乡村振兴的重要基石，园区则是推动乡村产业提质增效的关键载体。自农业农村部、财政部 2017 年部署国家现代农业产业园创建工作以来，各地不断强化统筹协调，扎实推进现代农业产业园建设，带动乡村产业振兴①。因此，本文从社会消费水平提升效应、农业发展水平提升效应入手，剖析现代农业产业园政策对陕西省城乡居民收入差距的作用逻辑。

现代农业产业园创建首先释放产业集聚效应（邱峰等，2025），推动区域农业产业集聚发展，提高区域农业产业集中度与经营组织化程度，培育具有竞争优势的现代农业产业集群（万俊毅等，2024）。产业集群进一步推动农业产业链由生产环节向加工、流通、服务等环节延伸，催生农产品加工、乡村旅游等新型非农就业岗位。农村剩余劳动

① 乡村产业园区化融合化发展渐成趋势——国家现代农业产业园建设综述 . https：//nyncj. wuhan. gov. cn/xwzx _ 25/xxlb/202212/t20221226_ 2119291. html

力得以就近吸纳，农户在传统农业经营之外获得工在消费需求，带动农村居民消费能力与消费规模提升，助推区域社会消费品零售总额增长。

消费是生产的最终目的和动力，消费需求扩张会引导生产要素向相关产业集聚配置。根据消费对生产的反作用理论，农村消费需求扩张会带动县域商贸、服务业等产业发展，创造更多非农就业岗位，反哺农村劳动力就业增收，最终形成“产业集聚—非农就业—收入提升—消费增长—产业升级—进一步增收”的良性循环。

农业机械化是建设农业强国的重要支撑[①]，也是知识溢出效应在农业领域的重要体现。一方面，龙头企业为实现规模化生产，会引入播种机、收割机、无人机等农机设备，并通过“企业 + 农户”模式带动农户使用农机设备；另一方面，科研机构与企业合作研发的适农农机技术，会通过技术培训、示范推广等方式下沉至农户层面。农业机械总动力提升能够替代传统人力劳动，降低生产损耗，提高农产品产量与质量，进而增加农户农业经营收入，缩小与城镇居民的收入差距。简言之，产业集聚通过强化农业机械化的知识溢出与技术扩散，将分散的农业生产转化为规模化、标准化的现代农业体系，在提升农业生产效率与农民收入的同时，推动城乡收入差距收敛。具体作用机制如图 1 所示。

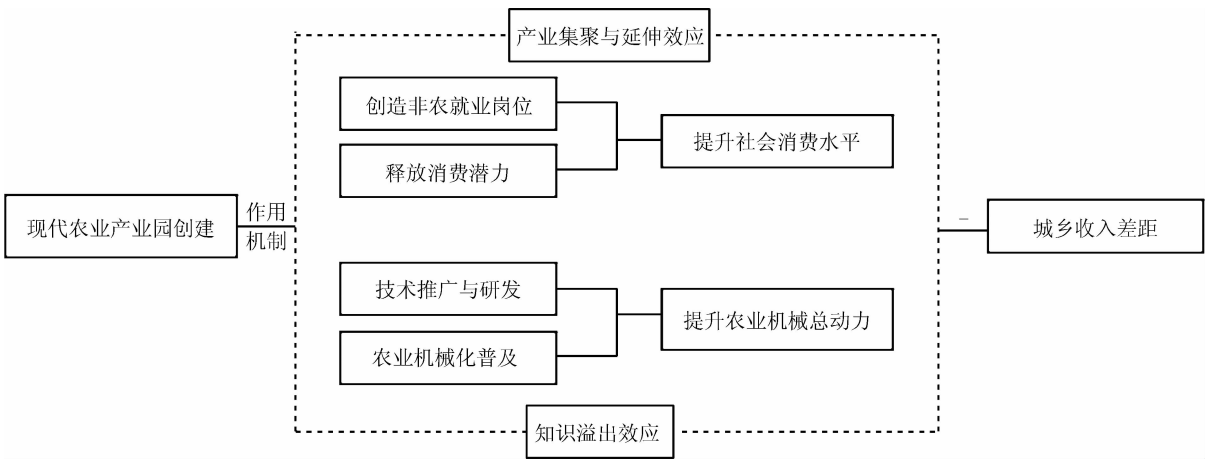


图 1　理论机制分析

Fig. 1　Theoretical mechanism analysis

陕西省属于我国西部经济欠发达省份，城乡收入差距问题较为突出（王云芳，2015）。现代农业产业园作为产业集聚的典型载体，其创建引发的产业集聚效应，为缩小城乡收入差距提供了新路径。为此，本文提出了 H_1—H_3 假设。

H_1：现代农业产业园的设立有利于缩小城乡收入差距。

H_2：现代农业产业园政策能够通过提高社会消费水平，缩小城乡绝对收入差距。

H_3：现代农业产业园政策能够通过提高区域农业机械总动力水平，达到缩小城乡收入差距的效果。

3　研究设计

3.1　样本选择

自 2017 年起，农业部、财政部每年组织开展国家现代农业产业园创建工作[②]。根据陕西省农业农村厅网站发布的省级现代农业产业园创建名单公告[③]，兼顾样本的观测周期长度、数据可得性与区域异质性特征，选取陕西省 90 个区县作为研究样本，其中实验组为 58 个，对照组 32 个，分布情况见图 2。为减少数据误差，对部分数据做对数化

① “十五五”农业机械化高质量发展形势与展望．http：//nynct. gxzf. gov. cn/xxgk/ztjj/ywzt/njfw/t19694127. html

② 农业农村部办公厅 财政部办公厅关于统筹做好 2021 年农业产业融合发展项目申报工作的通知．http：//www. moa. gov. cn/govpublic/CWS/202103/t20210308_ 6363116. html

③ 关于 2020 年省级现代农业产业园创建名单的公示．https：//nynct. shaanxi. gov. cn/sy/xxkb/202007/t20200710_ 2756852. html

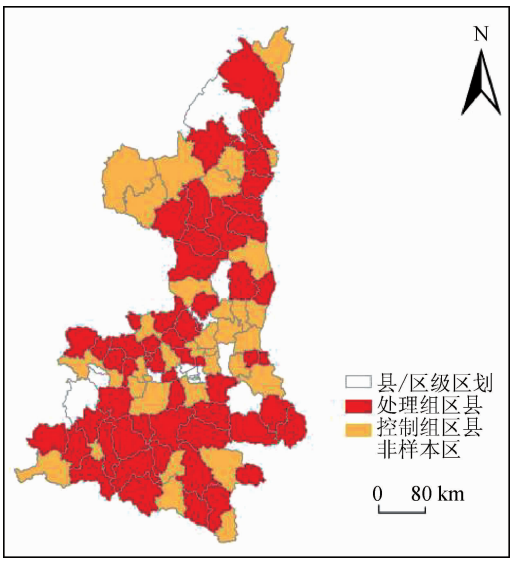


图 2 处理组与控制组分布情况

Fig. 2 Distribution of treatment and control groups

处理。

3.2 数据来源

陕西省国家级和省级现代农业产业园创建名单均来自陕西省农业农村厅网站，其他数据主要来自《中国县域统计年鉴》《陕西省统计年鉴》、中经网经济数据库、国民经济和社会发展统计公报。对存在严重数据缺失的县域样本予以剔除，例如西安市新城区因第一产业增加值这一核心解释变量数据缺失，未纳入研究样本。针对少量存在缺失值的观测样本，采用插值法补齐缺失数据，以此为本文实证分析提供数据支撑。

3.3 变量说明

3.3.1 被解释变量

本文选取城乡收入绝对差距（AGAP），即陕西省城镇居民人均可支配收入与农村居民人均可支配收入的绝对差值，作为被解释变量，该指标能够直观反映城乡居民货币收入的数量差异，可以衡量产业园政策对农村居民经济状况的实际改善程度，以及对城乡生活水平差异的影响。为进一步刻画城乡居民收入的相对差异，本文将城乡相对收入差距（RGAP）作为被解释变量用于稳健性检验。

3.3.2 核心解释变量

利用陕西省农业农村厅提供的现代农业产业园创建名单构建核心解释变量。若县域 i 在第 t 年入选省级现代农业产业园创建名单，则归为处理组，变量赋值为 1；反之，则归为对照组，赋值为 0。

3.3.3 其他控制变量

参考乔晗等（2023）的研究，选取能够影响城乡收入差距的变量作为其他控制变量：劳动力质量（*ql*）、金融发展水平（finance）、财政支出（cost）、人口密度（den）、农业产业结构（*ad*）、农业生产规模（*so*）。各主要变量的描述性统计如表 1 所示。

表 1 变量描述性统计

Table 1 Descriptive statistics of variables

变量类别	变量名称	变量说明
被解释变量	城乡绝对收入差距（AGAP）	城镇与农村居民人均可支配收入之差
	城乡相对收入差距（RGAP）	城镇与农村居民人均可支配收入之比
核心解释变量	现代农业产业园政策（DID）	多时点双重差分虚拟变量，县域当年及之后设立省级现代农业产业园赋值为 1，其余为 0
解释变量	劳动力质量（*ql*）	普通中学在校学生数/地区年末总人口数
	金融发展水平（finance）	年末金融机构各项贷款余额/地区生产总值
	财政支出（cost）	地方财政一般预算支出
	人口密度（den）	地区年末总人口数/区域土地面积
	产业结构（*ad*）	第一产业增加值/地区生产总值
	农业生产规模（*so*）	常用耕地面积/地区年末总人口数
中介变量	农业生产水平（power）	农业机械总动力
	社会消费水平（society）	社会消费品零售总额/地区生产总值

3.3.4　中介变量

农业生产水平提升体现为农业生产过程中资本对劳动的替代、生产损耗下降，以及农业产出效率与农产品质量提升，最终转化为农户农业经营收入的增长。而农村消费规模扩张既是农民增收的直接结果，也是城乡生活水平差距缩小的重要标志。据此，本文选取农业生产水平（power）与社会消费水平（society）作为中介变量开展机制检验。

3.4　模型设定

3.4.1　基准回归模型

为识别陕西省省级现代农业产业园政策与城乡收入差距的关系，本文控制城市－年份双向固定效应，将处理组与对照组限定于同一城市，该设置既保障处理组与对照组样本具备可比性，同时能够避免国家产业园设立的影响，更加精准评估省级现代农业产业园的政策效应。据此构建多时点双重差分模型。

$$y_{it} = \alpha_0 + \beta \mathrm{DID}_{it} + \delta X_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

式中：y_{it}为县域 i 第 t 年对数化处理后的 AGAP；α_0 为截距项；DID_{it}为政策虚拟变量，若县域 i 在第 t 年开展省级现代农业产业园创建，取值为 1，否则取值为 0；β、δ 均为待估系数；X_{it}为控制变量集合；μ_i 为市域固定效应；γ_t 为时间固定效应；ε_{it}为随机扰动项。

3.4.2　中介效应模型

为深入分析现代农业产业园政策对陕西省城乡收入差距的内在传导机制，采用两步法构建中介效应模型。

$$\mathrm{Society}_{it} = \alpha_1 + \beta_1 \mathrm{DID}_{it} + \delta_1 X_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

$$\mathrm{Power}_{it} = \alpha_2 + \beta_2 \mathrm{DID}_{it} + \delta_2 X_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}, \quad (3)$$

式中：$\mathrm{Society}_{it}$为中介变量社会消费水平；Power_{it}为农业生产水平。

4　实证检验结果

4.1　平行趋势检验

用多时点双重差分模型探究农业产业集聚对城乡收入差距的因果效应。由于处理组接受政策冲击的时间不同，不能将某一年作为政策发生时间点设置时间哑变量，因此，需要构建政策实施的相对时间哑变量。

$$y_{it} = \alpha_3 + \sum_{k=2013}^{2024} \beta_k \mathrm{DID}_{k+t_{i0}} + \delta_3 X_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}, \quad (4)$$

式中：下标 t_{i0}为县域产业园设立当年；DID_{k+ti0}为产业园实施前后第 k 年虚拟变量，若处理组处于第 $t+k$ 年时，赋值为 1，否则，赋值为 0。

为规避模型共线性问题，选取产业园创建前一期作为基准参照期。基于上述模型的回归结果绘制平行趋势图（图 3）。政策实施前各期系数均不显著，满足平行趋势假定，本文基准模型设定有效。

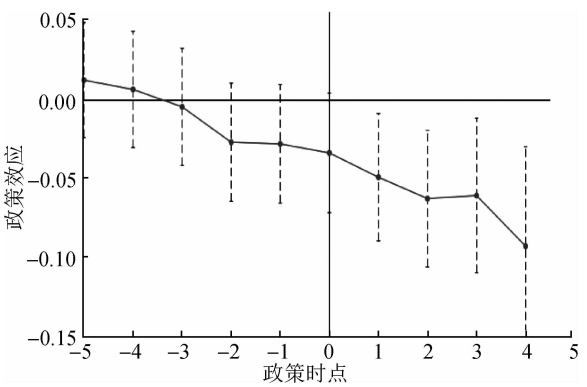


图 3　平行趋势检验

Fig. 3　Parallel trend test

4.2　基准回归结果

本文采用城市－年份双向固定效应模型，实证检验省级现代农业产业园建设对县域城乡收入绝对差距的影响，基准回归结果如表 2 所示。表 2 列

表 2　基准回归结果

Table 2　Baseline regression results

变量	AGAP		
	(1)	(2)	(3)
DID	−0.043***	−0.045***	−0.043***
	(0.014)	(0.013)	(0.013)
控制变量	未控制	控制	控制
城市固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
常数项	9.886***	11.570***	11.592***
	(0.005)	(0.281)	(0.301)
样本量	1 080	1 080	1 008
R^2	0.562	0.651	0.634

注：括号内的数字为标准误；*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的显著性水平下显著；下同

（1）为仅加入核心解释变量的回归结果；列（2）为全样本（含县级市）的回归结果；列（3）为剔除县级市样本的回归结果。

由表 2 可知，列（1）仅纳入核心解释变量时，产业园政策系数在 1% 水平上显著为负；列（2）保留全样本后，核心系数依然显著为负且数值稳定；列（3）剔除县级市样本后，核心系数的显著性与符号未发生实质性变动。结果表明，县级市样本的纳入对核心结论无明显干扰，本文后续实证分析均采用包含县级市的全样本数据。整体来看，现代农业产业园建设能够显著缩小县域城乡收入差距。

4.3 稳健性检验

为排除指标设定、样本偏差、政策干扰与随机因素的影响，充分验证基准回归结论的可靠性与准确性，本文从替换被解释变量、剔除干扰样本、安慰剂检验 3 个维度开展稳健性检验。

4.3.1 替换被解释变量

由于城乡收入绝对差距在统计过程中可能存在主观性偏差，选取城乡相对收入差距（RGAP）替换原有被解释变量，重新评估产业园的影响效应，回归结果如表 3 所示。

表 3 替换被解释变量后的稳健性检验

Table 3 Robustness test using an alternative dependent variable

变量	（1） RGAP	（2） RGAP	（3） AGAP
DID	-0.024***	-0.023***	-0.041***
	（0.009）	（0.009）	（0.013）
控制变量	未控制	控制	控制
城市固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
常数项	0.994***	1.730***	11.778***
	（0.003）	（0.190）	（0.319）
样本量	1 080	1 080	993
R^2	0.673	0.689	0.669

表 3 列（1）—（2）结果显示，替换被解释变量后，无论是否纳入控制变量，产业园政策系数均在 1% 显著性水平下为负，说明产业园建设能够有效缩小城乡收入相对差距。列（3）进一步对核心变量进行 1% 和 99% 分位缩尾处理，规避极端值干扰后，核心系数依然显著为负，表明结论稳健可靠。

4.3.2 剔除干扰样本

国家现代农业产业园多布局于农业基础雄厚、产业示范性强的县域，且可获得中央专项政策扶持，可能对省级产业园政策效应识别产生干扰。因此，剔除所有获批国家级现代农业产业园的县域样本重新回归。如表 4 列（1）所示，剔除干扰样本后，核心回归系数与基准结果偏差极小，结论未发生改变。同时，考虑到产业园创建可能恰逢农业补贴政策加码[①]或遭遇农产品市场价格波动[②]，这些外部因素可能干扰城乡收入差距的变动趋势，因此参照王亚萌等（2025）的做法，分批次保留不同年份创建产业园的样本进行分组回归。表 4 列（2）—（4）结果显示，各分组样本的政策系数均显著为负，核心效应稳定，进一步证明研究结论具有稳健性。

4.3.3 安慰剂检验

为彻底排除遗漏变量、随机冲击等内生性问题对实证结果的干扰，采用随机抽样的反事实框架开展安慰剂检验。从全部 90 个县域样本中随机抽取 58 个县域作为虚假处理组，剩余 32 个县域作为对照组，再从 2013—2024 年中随机确定某一年作为示范园试点的假设设立时间，构建包含城市与实施时间双维度的随机试验。为提升检验结果的可信度，将上述随机模拟过程重复 500 次，得到核心系数的核密度分布特征。

安慰剂检验结果如图 4 所示，500 次随机抽样的估计系数大多集中于 0 值附近，绝大多数系数 P 值大于 0.1，基准回归的真实系数处于分布尾部。该结果表明本文识别的产业园政策减差效应并非由随机因素或遗漏变量导致，政策效应真实有效。

4.4 异质性检验

为精准识别政策的差异化赋能效果，从地理区域、农业规模、经济发展水平 3 个维度开展异质性

① 中华人民共和国农业农村部．2018 年农机购置补贴政策成效显著．https：//www.moa.gov.cn/xw/zwdt/201901/t20190131_ 6171035.html

② 陕西省发展和改革委员会通过市场价格监测显示，2025 年 8 月我省分品种环比 23 种蔬菜中 13 种价格上涨，8 种价格下降，2 种价格持平．https：//sndrc.shaanxi.gov.cn/sy/xwxx/wndt/202501/t20250107_ 3296133.html

表 4　剔除干扰样本后的稳健性检验

Table 4　Robustness test after removing confounding samples

变量	AGAP			
	(1)	(2)	(3)	(4)
DID	−0.038***	−0.067**	−0.052***	−0.049***
	(0.013)	(0.017)	(0.015)	(0.014)
控制变量	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
常数项	11.777**	12.793**	11.911***	11.911***
	(0.285)	(0.383)	(0.339)	(0.311)
样本量	1 044	660	828	936
R^2	0.653	0.685	0.638	0.643

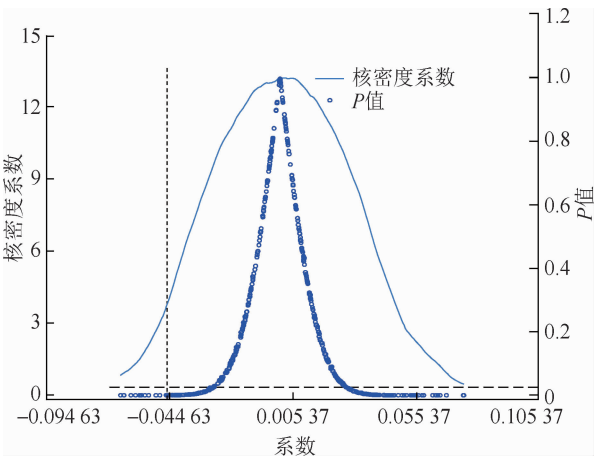


图 4　安慰剂检验

Fig. 4　Placebo test

检验，且各组分组均通过 Chow 差异性检验，组间系数差异具备统计显著性。

4.4.1　地理区域异质性

基于陕西省陕北、关中、陕南三大地理单元[①]的资源禀赋、产业基础与区位差异（徐礼志等，2026），结合 ArcGis 可视化区域划分结果（图 5），开展分区域异质性回归，结果如表 5 所示。

回归结果显示，陕北地区政策系数在 1% 水平显著为负，减差效应最为突出。陕北地区农业产业基础薄弱，产业园可以引入资本、技术，创造加工、物流等非农岗位，对缩小城乡收入差距的拉动效应显著（王珍，2024）。关中地区经济发达，非农产业体系成熟，农村劳动力转移程度较高，产业

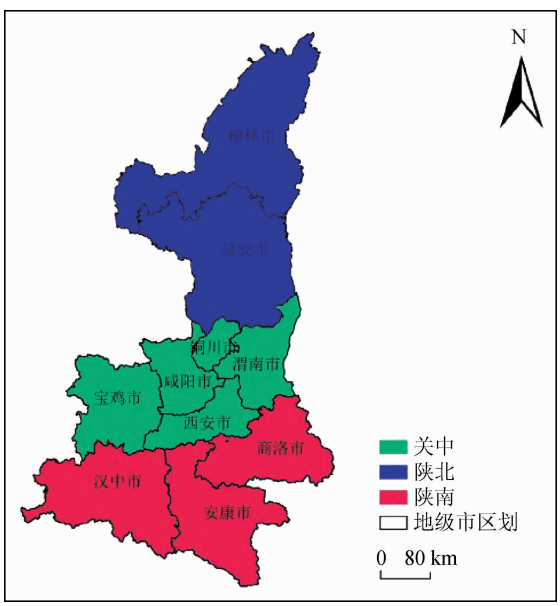


图 5　区域异质性

Fig. 5　Regional heterogeneity

园新增产业岗位的劳动力吸纳空间有限，产业升级的边际收益递减，因此政策效果不明显。陕南地区以山地地形为主，交通物流、产业配套设施建设滞后，产业园难以有效延伸产业链、整合产业资源，辐射带动能力受阻（杨学儒等，2025），政策系数为负但未通过显著性检验，对城乡收入差距的改善作用有限。

4.4.2　农业规模异质性

将样本划分为大规模农业县与小规模农业县，检验不同农业禀赋下的政策差异化效果，结果如表

① 行政区划参照《陕西省地理省情图集：2018》

表 5 基于地理空间的区域异质性分析

Table 5 Regional heterogeneity analysis based on geospatial distribution

变量	(1) 陕北地区	(2) 关中地区	(3) 陕南地区
DID	-0.057***	-0.036	-0.026
	(0.013)	(0.024)	(0.018)
控制变量	控制	控制	控制
城市固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
常数项	10.805***	10.683***	12.360***
	(0.320)	(0.670)	(0.534)
样本量	276	480	324
R^2	0.857	0.595	0.697

6 列（1）—（2）所示。小规模耕地县域的耕地资源紧张，会促使其利用政策契机摆脱传统粗放的种植模式，转向精细化种植、高附加值特色农业发展，产业“非粮化”升级趋势明显。在此过程中会创造非农就业岗位，吸纳农村劳动力，优化产业链利润分配，减小收入差距。大规模耕地县域以小麦、玉米等大宗粮食作物种植为主，产品附加值低、市场价格波动频繁、产业利润微薄，区域农业生产呈现“趋粮化”特征，规模化生产难以转化为增收优势，产业园政策的增收减差效果不显著（宋羽等，2024）。

4.4.3 经济发展水平异质性

以陕西省县域人均 GDP 均值为界，将样本划分为高经济水平县域与低经济水平县域，回归结果

表 6 基于农业规模和经济发展水平的区域异质性分析

Table 6 Regional heterogeneity analysis based on agricultural scale and economic development level

变量	(1) 大规模农业县	(2) 小规模农业县	(3) 高人均 GDP	(4) 低人均 GDP
DID	-0.017	-0.052***	-0.031***	-0.054***
	(0.016)	(0.016)	(0.012)	(0.018)
控制变量	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
常数项	11.777***	11.859***	11.388***	11.245***
	(0.522)	(0.413)	(0.366)	(0.562)
样本量	654	426	370	710
R^2	0.710	0.744	0.831	0.611

如表 6 列（3）—（4）所示。低于全省人均 GDP 的欠发达县域，政策系数绝对值更大、显著性更强，政策赋能效果更优。

究其原因：1）欠发达县域初始城乡收入差距较大，政策调节空间充足；2）产业园延伸的二、三产业岗位，为农村低收入群体提供了稳定增收渠道，能够有效吸纳低技能农村劳动力，就业包容性显著激活农民增收潜力（蒋晟等，2025）。而高经济水平县域非农产业成熟、劳动力转移充分，产业体系趋于完善，产业园新增产业的边际赋能效应弱化，政策减差效果相对有限。

4.5 中介效应

借鉴已有研究成果（邱峰等，2025；孙迦宁，2022），选取社会消费水平、农业生产水平（农业机械总动力）作为中介变量，构建中介效应模型检验具体作用路径，回归结果如表 7 所示。

由表 7 列（1）—（2）可以看出，产业园政策通过提升社会消费水平缩小城乡绝对收入差距，对社会消费水平影响的系数为 0.081，并且在 5% 的水平上显著，说明产业园建设能够带动农民收入增加，社会消费能力提升，从而缩小了城乡收入差距。列（3）—（4）的结果表明，产业园政策显著提升了农业生产水平，其回归系数为 0.093，在 5% 的水平上显著，这是由于产业园规模化、标准化建设倒逼农业生产现代化转型，有效刺激农机设备投入需求，提升区域农业机械化水平与生产效率，降低农业生产成本，提升农业经营收益，最终

表 7　中介效应分析

Table 7　Mediation effect analysis

变量	(1) AGAP	(2) 社会消费水平	(3) AGAP	(4) 农业生产水平
DID	-0.045***	0.081**	-0.045***	0.093**
	(0.013)	(0.037)	(0.013)	(0.041)
控制变量	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
常数项	11.570***	2.011**	11.570***	-12.451***
	(0.281)	(0.839)	(0.281)	(0.908)
样本量	1 080	1 080	1 080	1 080
R^2	0.651	0.844	0.651	0.695

缩小城乡收入差距。

5　结论及建议

本文将陕西省省级现代农业产业园的创建政策作为准自然实验，基于 2013—2024 年全省 90 个区县的面板数据，采用多时点双重差分模型，系统识别现代农业产业园建设对城乡收入差距的影响效应、异质性特征与传导机制，得出以下 3 条结论。

1）从整体政策效应来看，现代农业产业园政策能显著缩小城乡收入差距。这一结论在替换被解释变量、剔除政策干扰样本、随机安慰剂检验等多重稳健性检验后依然成立。

2）从异质性特征来看，产业园政策的收入分配效应存在显著的区域、农业规模与经济发展水平差异。陕北地区、耕地规模较小区县、经济欠发达低收入区县的政策赋能效果更为突出；而关中产业成熟区域、陕南地形约束区域、大规模粮食种植区县的政策边际效应相对弱化，充分说明政策效果显著受制于区域资源禀赋与产业基础条件。

3）从内在传导机制来看，现代农业产业园建设可通过提升区域农业机械化水平、壮大县域社会消费规模两条路径间接缩小城乡收入差距。一方面，产业园规模化、标准化建设倒逼农业生产现代化转型，提升农业生产效率与经营收益；另一方面，产业提质增效带动农民持续增收，激活农村消费潜力，双向助力城乡收入差距收敛。

基于以上结论，提出如下 4 点政策优化建议。

1）针对不同区域实施差异化政策。对于陕北地区，应进一步加大对现代农业产业园的支持力度，完善基础设施建设，吸引更多龙头企业和科研机构入驻，强化产业集聚效应，扩大非农就业岗位供给，稳固农村居民增收渠道。同时，注重培育特色优势产业，延长产业链，提高农产品附加值。关中地区应利用现有经济与产业优势，推动现代农业产业园与农产品加工、乡村文旅、农村电商等二三产业深度融合，推进农业现代化、数字化转型，引导农村剩余劳动力向高质量的非农岗位转移，优化城乡就业结构。陕南地区应立足山林、生态、特色种养资源优势，因地制宜发展生态农业、休闲观光农业、特色林下经济等适配性产业，逐步培育特色产业基础，完善县域产业配套，提升现代农业产业园的辐射赋能能力，稳步缩小城乡发展差距。

2）依据农业规模制定适宜发展策略。耕地资源稀缺的小规模区县，依托政策倒逼机制持续深化农业精细化、高附加值化转型，塑造核心产业竞争力。同时常态化开展农民职业技能培训，提升农村劳动力适配高附加值产业的就业能力，持续释放产业升级的增收效应。耕地资源充裕的大规模区县，逐步摆脱对低附加值大宗农产品生产的依赖，优化农业种植结构，推动农业产业多元化发展。健全农业社会化服务体系，完善规模化耕种、农机服务、产销对接等配套服务，提升规模化农业生产的稳定性与抗风险能力，推动农业发展从规模数量优势向质量效益优势转变。

3）关注不同收入水平地区的政策需求。低收入区县具备充足的政策改进空间，应充分依托现代农业产业园的产业载体功能，持续扩容非农就业岗位，重点吸纳低技能、农村剩余劳动力就业，通过专项就业帮扶、技能培训等举措，保障低收入群体

稳定增收。同时健全产业园联农带农机制，构建农户就业、增收“双底线”保障体系，推广“保底收益+二次分红”的利益联结模式，让农民深度嵌入产业链、充分分享产业增值收益。高收入区县应通过政策引导优化区域资本、劳动力资源配置，引导优质生产要素向现代农业产业园集聚，突破传统产业结构瓶颈，推动农业向智能化、现代化、高端化转型升级，挖掘产业高质量发展的增收潜力。

4）强化产业园的产业融合与要素集聚。强化政策财税扶持引导，设立专项产业引导基金撬动社会资本投入，对入园龙头企业、科研机构落实所得税减免等优惠政策，优化产业园营商环境，集聚优质产业资源与创新要素。深化产学研协同合作，联动高校、科研院所开展农业技术研发与成果转化，推动农业技术普及、生产效率提升，夯实农业现代化发展基础。同时盘活农村闲置土地、闲置资产，降低金融资本下乡风险，畅通金融支农渠道；依托产业链延伸、新业态培育，持续扩充优质就业岗位，既提升农村人力资本回报，又拓宽农村劳动力职业发展空间，实现人才、资本、产业双向集聚，缩小城乡收入差距，助力陕西省乡村全面振兴与农业农村现代化建设。

综上，省级现代农业产业园作为乡村产业振兴的核心政策载体，能够通过要素整合、技术赋能、产业融合、就业扩容缩小城乡收入差距，但其政策效应显著受制于区域资源禀赋、产业基础与经济发展水平。未来研究可进一步细化政策机制解构、拓展研究维度、优化计量方法，深入剖析不同产业类型、不同政策组合的协同赋能效果，为新时代依托乡村产业振兴推进共同富裕提供更为精准、细化的理论支撑与实践参考。

参考文献

蒋晟，贺灿飞，李志斌，等，2025. 数字经济、区域产业升级与城乡收入差距[J]. 中国软科学(4)：113-124.〔Jiang Sheng, He Canfei, Li Zhibin, et al., 2025. Digital economy, regional industrial upgrading, and urbanrural income gap[J]. China Soft Science(4): 113-124.〕

乔晗，刘奥龙，邱珂欣，2023. 农业产业集聚与县域经济增长：来自河南现代农业产业园设立准自然实验的证据[J]. 商业经济与管理(11)：87-100.〔Qiao Han, Liu Aolong, Qiu Kexin, 2023. Agricultural industrial agglomeration and county economic growth: Evidence from the establishment of Henan modern agricultural industrial park[J]. Journal of Business Economics(11): 87-100.〕

邱峰，杨浩，庄天慧，2025. 缓解还是加剧?：现代农业产业园建设对农村低收入群体收入不平等的影响[J]. 中国农村经济(3)：101-121.〔Qiu Feng, Yang Hao, Zhuang Tianhui, 2025. Mitigation or intensification: The impact of modern agricultural industrial parks on income inequality of rural low-income groups[J]. Chinese Rural Economy(3): 101-121.〕

宋羽，刘伟平，2024. 耕地种植结构演变的影响因素与多元路径：基于30个省份案例区的模糊集定性比较分析[J]. 地域研究与开发，43(4)：133-138.〔Song Yu, Liu Weiping, 2024. Influencing factors and multiple paths of cultivated land planting structure evolution: A fuzzy set qualitative comparative analysis based on cases of 30 provinces[J]. Areal Research and Development, 43(4): 133-138.〕

孙顶强，刘丹，杨馨越，2024a. 现代农业产业园创建能否促进农户增收：基于产业集聚视角的经验分析[J]. 中国农村经济(12)：23-43.〔Sun Dingqiang, Liu Dan, Yang Xinyue, 2024a. Do modern agricultural industrial parks promote the income growth of farmers?: An empirical analysis from the perspective of industrial agglomeration[J]. Chinese Rural Economy(12): 23-43.〕

孙顶强，梅玉琦，杨馨越，2024b. 现代农业园区建设能否促进农村产业融合：基于全国8325个农业园区的经验证据[J]. 中国农村观察(3)：39-61.〔Sun Dingqiang, Mei Yuqi, Yang Xinyue, 2024b. Does the construction of modern agricultural parks promote rural industrial integration?: Empirical evidence from 8325 agricultural parks across China[J]. China Rural Survey(3): 39-61.〕

孙迦宁，2022. 贸易自由化对粮食种植结构的机制分析[D]. 武汉：中南财经政法大学.〔Sun Jianing, 2022. Trade liberalization and the mechanism analysis of grain planting structure[D]. Wuhan: Zhongnan University of Economics and Law.〕

万俊毅，韩亮，徐静，2024. 现代农业产业园建设何以促进农民增收：基于产业集聚和结构升级的双重视角[J]. 农村经济(6)：119-131.

汪昕宇，韩广奎，吴克强，2025. 产业融合发展对县域城乡居民收入差距的影响：基于中国县域面板数据的分析[J]. 北京师范大学学报(社会科学版)(2)：133-140.〔Wang Xinyu, Han Guangkui, Wu Keqiang, 2025. The impact of industrial integration development on the urban-rural income gap in the counties: An analysis based on the county-level panel data of China[J]. Journal of Beijing Normal University(Social Sciences)(2): 133-140.〕

王亚萌，邹凡，卢玮楠，等，2025. 产融兴农：农村产业融合发展示范园的农民增收与公共服务供给效应[J]. 中国农业资源与区划，6(11)：111-128.〔Wang Yameng, Zou Fan, Lu Weinan, et al., 2025. Promoting agriculture with production and integration: The effect of pilot policy of rural industrial integration development demonstration park on farmers' income increase and public service supply[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 6(11): 111-128.〕

汪洋，王宏，2023. 现代农业产业园发展现状、问题及对策建议[J]. 中国农业资源与区划，44(4)：57-64.〔Wang Yang, Wang Hong,

2023. The current situation, problems and countermeasures of the development of modern agricultural industrial parks[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 44(4): 57-64.〕

王云芳, 2015. 城市化、产业结构调整和城乡收入差距:以陕西为例[J]. 西安电子科技大学学报(社会科学版), 25(4):48-56.〔Wang Yunfang, 2015. Urbanization, industrial restructuring and the urban-rural income gap in Shaanxi[J]. Journal of Xidian University(Social Science Edition), 25(4): 48-56.〕

王珍, 2024. 陕西省农业农村现代化发展水平评价及空间分布差异研究[J]. 中国农业资源与区划, 45(3): 218-227.〔Wang Zhen, 2024. Research on the evaluation of agricultural and rural modernization development level and spatial distribution differences in Shaanxi province[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 45(3): 218-227.〕

徐礼志, 王梓懿, 吉珅瑶, 2026. 现代农业产业园能否联农带农?:来自陕西省现代农业产业园设立准自然实验的证据[J]. 资源与产业, 28(3):34-44.〔Xu Lizhi, Wang Ziyi, Ji Shenyao, 2026. Can modern agricultural industrial parks promote farmers?: Evidence from construction of Shaanxi modern agricultural industrial park[J]. Resources & Industries, 28(3): 34-44.〕

杨学儒, 王少妆, 2025. 特色农业发展的县域共同富裕效应[J]. 中国农村经济(3):81-100.〔Yang Xueru, Wang Shaozhuang, 2025. The county-level common prosperity effect of the development of characteristic agriculture[J]. Chinese Rural Economy(3): 81-100.〕

Li Lisi, Chen Xueyuan, Wang Yongchang, et al., 2023. National modern agricultural industrial parks: Development characteristics, regional differences, and experience inspiration: Case study of 200 NMAIPs in China[J]. Agronomy, 13: 653.