

农村产业融合对农户家庭经济韧性的非线性影响

张君慧， 孙佳凝， 杨贞

(河南农业大学经济与管理学院，河南 郑州 450046)

摘要：【目的】探究农村产业融合和农户家庭经济韧性的非线性关系。【方法】基于中国家庭追踪调查（CFPS）数据库 2016—2020 年数据，运用双重固定效应模型和门槛回归模型，实证检验农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响，以及数字金融的门槛效应。【结果】农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响呈先提升后降低的倒 U 型曲线，且影响强度具有个体异质性，对于新生代和低劳动技能农户，农村产业融合与农户家庭经济韧性的倒 U 型关系更显著，曲线较为陡峭。截至 2020 年，农村产业融合与农户家庭经济韧性的关系处于倒 U 型曲线拐点的左侧，农村产业融合有助于提升农户家庭经济韧性。农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响具有非线性门槛效应，当数字金融达到一定门槛条件后，农村产业融合对农户家庭经济韧性具有正向影响。【结论】各级地方政府应加强引导合作社、企业等产业融合主体与小农户建立公平合理的利益分配机制，确保小农户能够充分享受产业融合带来的增值收益，同时，完善数字金融基础设施建设，发挥数字金融与农村产业融合的协同机制。

关键词：农村产业融合；农户家庭经济韧性；数字金融；门槛回归模型

中图分类号：F323

文献标志码：A

The nonlinear impact of rural industrial integration on the economic resilience of rural households

ZHANG Junhui, SUN Jianing, YANG Zhen

(School of Economics and Management, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450046, China)

Abstract: 【Objective】 This study aims to explore the nonlinear relationship between rural industrial integration and the economic resilience of rural households. 【Method】 Based on data from the China Family Panel Studies (CFPS) database from 2016 to 2020, this study uses double fixed-effect model and threshold regression model to empirically examine the impact of rural industrial integration on the economic resilience of rural households, as well as the threshold effects of digital finance. 【Results】 The relationship between rural industrial integration and the economic resilience of rural households shows an inverted U-shaped curve, initially increasing and then decreasing. The intensity of the effect exhibits individual heterogeneity. For the new generation and low-skilled farmers, the inverted U-shaped relationship between rural industrial integration and their economic resilience is more significant, with a steeper curve. As of 2020, the relationship between rural industrial integration and economic resilience of rural households lies to the left of the inflection point of the inverted U-shaped curve, indicating that rural industrial integration

收稿日期：2025-02-17

接收日期：

基金项目：国家自然科学基金项目（72403071）；河南省哲学社会科学规划项目（2024CJJ063）；河南省社科联调研课题（SKL-2024-2108）；河南省教育厅人文社会科学研究一般项目（2024-ZDJH-271）；河南农业大学繁荣哲学社会科学研究项目（FRZS2024B17）；河南农业大学本科教育教学改革研究与实践项目（2025XJGLX037）

作者简介：张君慧（1989-），女，河南南阳人，博士，副教授，主要从事农户行为的研究。E-mail: junjunzhang2010@163.com.

通信作者：杨贞（1973-）女，河南驻马店人，副教授，主要从事农业经济管理的研究。E-mail: yangzhen56789@163.com..

contributes to enhancing economic resilience of rural households. The impact of rural industrial integration on the economic resilience of rural households exhibits a nonlinear threshold effect. When digital finance reaches a certain threshold, rural industrial integration has a positive impact on the economic resilience of rural households.【Conclusion】Local governments at all levels should help cooperatives, enterprises, and other industrial integration entities establish fairer and more equitable benefit distribution mechanisms with smallholder farmers. This will ensure that smallholders can fully enjoy the value-added benefits generated by industrial integration. Simultaneously, efforts should be made to improve digital financial infrastructure and leverage the synergistic mechanisms between digital finance and rural industrial integration.

Key words: Rural industrial integration; Economic resilience of rural households; Digital finance; Threshold regression model

随着全球气候变化持续加剧，极端气象灾害频发导致农业生产的自然脆弱性不断加剧，叠加交通运输、农产品进出口贸易等因素，2024 年部分主粮和大宗农产品价格出现了大幅度波动。自然灾害的物理破坏和市场波动的经济冲击形成叠加效应，通过时空耦合与风险传导链条产生“涟漪式”放大效应，给农户生产生活带来了极大的不确定性与挑战。2025 年中央“一号文件”明确提出要“加强农业防灾减灾能力建设”“综合施策推动粮食等重要农产品价格保持在合理水平，稳定市场供需”，以“促进农民就近就业增收”。因此，提高农户家庭经济韧性成为推进乡村全面振兴和实现共同富裕的一项重要议题。

“韧性”一词最早由生态学家 HOLLING 于 1973 年提出，用于分析生态系统遭受自然及人为冲击后的维持与修复能力^[1]。聚焦到农户个体层面，农户家庭经济韧性是指面临外界冲击和风险时，农户能够抵抗压力，避免家庭陷入贫困的能力^[2-3]。近年来，提高农户家庭经济韧性发展成为学术界关心的一个热点问题，学者们研究发现农业保险^[2]、普惠金融^[3]、农户电商参与^[4]、农户数字金融素养^[5]等是影响农户家庭经济韧性的重要因素，但是少有学者从农村产业融合的视角进行研究。农村产业融合是以乡村特色产业为基础，通过产业联动、产业渗透等方式，实现农业全产业链整合与企业一体化的农业产业化发展模式^[6]。2015 年，中央“一号文件”首次提出要通过农村一二三产业融合发展推动农村全面深化改革，此后连续多年的中央“一号文件”中均将农村产业融合发展视为一项工作重点。作为一种新型产业组织形式，农村产业融合在缩小城乡收入差距^[7]、提高农民收入^[8]、推动共同富裕^[9]、提高农业经济韧性^[10]等方面发挥了重要作用。农村产业融合是否影响农户家庭经济韧性，以及如何影响农户家庭经济韧性需要进一步研究探明。

鉴于此，本研究利用中国家庭追踪调查(China Family Panel Studies, CFPS)数据库 2016—2020 年数据，运用双重固定效应模型，考察农村产业融合对农户家庭经济韧性的非线性影响，并引入数字金融作为门槛变量，运用门槛回归模型，检验农村产业融合对农户家庭经济韧性影响的门槛效应，期望研究结果能够为推动农村产业融合发展，提升农户家庭经济韧性提供决策参考。

1.理论分析与研究假设

1.1 农村产业融合与农户家庭经济韧性

农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响可以分为两个阶段。第一，乡村产业发展主体利益联结阶段。农业固有的弱质性导致我国农业投资一般规模大、周期长、收益低^[11]，单一农户的融资能力和风险承受能力都极为有限，并且分散的小农户通常难以有效对接基层政府的产业发展规划。为此，基层政府在推动农业产业化发展时往往优先选择合作社作为发展主体^[12]，小农户则通过加入合作社，以劳动雇佣、土地流转等方式参与到农村产业融合发展过

程中,获得土地要素收益和劳动要素收益^[13]。所以农村产业融合在发展初期有助于提高农户家庭收入,增强农户家庭经济韧性。第二,乡村产业发展主体利益脱钩阶段。随着农业产业化不断发展,合作社规模越来越大,资本化、企业化逐渐成为普遍现象^[14]。成员的异质化可能会导致合作社更容易被大户或资本等小团体操控,进而陆续将小农户排除在产业增值收益体系之外,产生价值分配扭曲现象。许多小农户往往仅能从劳动雇佣和土地流转中获得有限收益,难以分享农业产业增值收益^[13]。由此可以提出如下假设 H1:

假设 H1: 农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响呈倒 U 型。

1.2 农村产业融合、数字金融与农户家庭经济韧性

受信息不对称与服务半径刚性约束的双重制约,传统金融体系难以很好地满足农村产业融合的多重需求^[15]。数字金融凭借其普惠性和低门槛,能够通过优化资金配置效率、降低交易成本、拓展融资渠道等方式,为产业融合提供关键支持^[16]。然而,数字金融对农村产业融合的赋能过程可能呈现非线性特征。具体来说,在数字金融发展初期,受制于农村地区数字基础设施薄弱,农户数字素养不足,以及金融服务覆盖率有限,其技术红利可能主要体现为局部流程优化,难以实现产业要素的系统性重组。随着数字金融渗透率突破一定阈值,数字平台的规模效应可以有效降低金融服务边际成本,推动产业链上下游主体高效协同,同时,大数据驱动的精准风控能力可缓解信息不对称,吸引更多金融机构参与农村市场,形成“数字金融—农村产业融合—农户家庭经济韧性增强”的良性循环^[17]。因此,在数字金融发展水平较高的地区,农村产业融合对农户家庭经济韧性的提升作用较为显著。由此可以提出如下假设 H2:

假设 H2: 数字金融在农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响中存在门槛效应。

2.数据来源、变量选取与模型构建

2.1 数据来源

实证研究数据来源于中国家庭追踪调查(CFPS)数据库 2016—2020 年的调研数据和各类统计年鉴。CFPS 是北京大学中国社会科学调查中心实施的追踪收集个体、家庭和社区 3 个层次数据,进而反映中国社会、经济、人口、教育和健康变迁的重大社会科学项目,调查范围涵盖中国 25 个省(自治区、直辖市)的约 16 000 个家庭,样本具有较好的代表性。根据调研对象“目前户口类型”,从 CFPS 数据中挑选出户口类型为“农业户口”的受访者,删除性别、年龄、婚姻状况、受教育程度等关键变量缺失的样本,最后得到 2016—2020 年 2 463 个样本农户的均衡面板数据。农村产业融合的数据来源于《中国统计年鉴》《中国农业年鉴》、各地区市场发展主体报告,以及政府网站等。根据 CFPS 农户所在省份信息,将 CFPS 数据与农村产业融合数据进行匹配。

2.2 变量选取

2.2.1 被解释变量

本研究被解释变量为农户家庭经济韧性,参考 Cisse 等^[18]的研究,采用人均家庭消费水平作为农户家庭福利水平的衡量指标,通过 3 个步骤进行测算。

1) 运用农户家庭福利水平的一阶滞后项,引入高阶矩,构建一阶 Markov 矩阵,估算农户家庭福利的条件期望,如式(1):

$$W_{it} = \sum_{\gamma=1}^3 \beta W_{it-\gamma}^{\gamma} + \delta X_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

式中: W_{it} 为农户 i 在时间 t 的家庭福利水平; W_{it-l} 为农户 i 在时间 $t-1$ 期的家庭福利水平; X_{it} 表示影响农户家庭福利水平的特征变量; μ_{it} 表示随机扰动项。

2) 假设随机误差项的均值为零,基于式(1),估算农户家庭福利水平的条件均值,如式(2):

$$\hat{\mu}_{it} = \hat{E}[W_{it}|W_{i,t-1}, X_{it}] = \sum_{\gamma=1}^3 \hat{\beta} W_{i,t-1}^{\gamma} + \hat{\delta} X_{it} \quad (2)$$

3) 估计总样本的二阶中心距, 如式 (3):

$$\sigma_{it}^2 = \sum_{\gamma=1}^3 \beta W_{i,t-1}^{\gamma} + \delta X_{it} + \mu_{it} \quad (3)$$

与上述 2) 类似, 同样假设式 (3) 随机误差项的均值为零, 估算农户家庭福利水平的条件方差, 如式 (4):

$$\hat{\mu}_{2it} = \hat{\sigma}_{it}^2 = \sum_{\gamma=1}^3 \hat{\beta} W_{i,t-1}^{\gamma} + \hat{\delta} X_{it} \quad (4)$$

根据式 (2) 估算出的条件均值和式 (4) 估算出的条件方差, 可以进一步计算出农户 i 在时间 t 的福利水平 W_{it} 的概率分布, 给定阈值后, 可求得给定福利水平标准线下的互补累积密度函数, 即估算出农户 i 在时间 t 达到福利水平标准线以上的概率。参考张东玲等^[2]的研究, 将世界银行 2015 年发布的人均日消费 1.9 美元作为福利水平阈值, 并使用消费价格指数对其进行折算得到可比数据, 进而求得农户 i 在时间 t 的家庭经济韧性为式 (5):

$$\hat{\rho}_{it} = P(W_{it} \geq \bar{W}) = \bar{F}_{W_{it}}(\bar{W}; \hat{\mu}_{it}(W_{it}, X_{it}), \hat{\mu}_{2it}(W_{it}, X_{it})) \quad (5)$$

2.2.2 核心解释变量

本研究核心解释变量为农村产业融合, 参考王丽纳等^[19]的研究, 从农业产业链延伸、农业多功能性发挥和农业服务业融合发展 3 个维度测量。每个维度采用 1~2 个指标衡量 (如表 1), 采用熵值法可求得农村产业融合综合得分。

表 1 农村产业融合评价指标体系

Table 1 Evaluation Indicator System of Rural Industrial Integration

变量	一级指标	二级指标	测量方式
Variable	Primary Indicator	Secondary Indicator	Measurement Method
农村产业融合 Rural Industrial Integration	农业产业链延伸	农产品加工业比重	农产品加工业主营业务收入/农业总产值
		农民专业合作社规模	农村每万人拥有农民专业合作社数量
	农业多功能性发挥	休闲农业比重	休闲农业年营业收入/第一产业总产值
		设施农业比重	设施农业总面积/耕地面积
	农业服务业融合发展	农林牧渔服务业比重	农林牧渔服务业总产值/第一产业总产值

2.2.3 门槛变量

本研究门槛变量为数字金融, 参考刘畅等^[20], 采用“北京大学数字普惠金融指数”衡量, 并进行对数化处理。该指数以蚂蚁金服大数据为基础, 从数字金融覆盖广度、使用深度和数字化程度 3 个维度出发, 较为全面反映了各地区数字金融发展水平。

2.2.4 控制变量

参考冀县卿等^[21]的研究, 本研究还选取了农户个体特征、家庭特征和地区特征方面的 9 个因素作为控制变量。农户个体特征方面的控制变量包括户主性别、年龄、婚姻状况、受教育程度和健康状况; 家庭特征方面的控制变量为重大事件、政府补助和社会捐助; 地区特征方面的控制变量为地区经济发展水平。各变量定义和描述性统计如表 2 所示。

表 2 变量定义及描述性分析

Table 2 Variable Definitions and Descriptive Analysis

变量 Variable	测量题项 Measurement Items	最小值 Min	最大值 Max	均值 Average
农户家庭经济韧性 Household Economic Resilience of Farmers	根据公式（5）测算	0.036	0.997	0.778
农村产业融合 Rural Industrial Integration	基于表 1 运用熵值法求得	0.038	0.507	0.151
数字金融 Digital Finance	北京大学数字普惠金融指数的对数	5.319	6.068	5.637
性别 Gender	女=0，男=1	0	1	0.412
年龄 Age	户主实际年龄/a	16	90	45.602
婚姻状况 Marital Status	未婚=0，已婚=1	0	1	0.773
受教育程度 Educational Level	没有上过学=1，小学=2，初中=3，高中/中专/技校/职高=4，大专=5，大学本科=6，硕士=7，博士=8	1	8	2.540
健康状况 Health Status	不健康=1，一般=2，比较健康=3，很健康=4，非常健康=5	1	5	3.071
重大事件 Significant Event	家庭是否发生过重大事件；否=0，是=1	0	1	0.134
政府补助 Government Subsidy	家庭是否收到政府补助；否=0，是=1	0	1	0.552
社会捐助 Social Donations	家庭是否收到社会捐助；否=0，是=1	0	1	0.022
地区经济发展水平 Regional Economic Development Level	地区人均国内生产总值的对数	10.227	12.013	10.851

2.3 模型构建

2.3.1 基准回归模型

为检验农村产业融合和农户家庭经济韧性的非线性关系，即验证假设 $H1$ ，构建如下双重固定效应模型（6）：

$$Eco_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Conve_{it} + \alpha_2 Conve_{it}^2 + \alpha_3 X + \mu_i + \nu_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

式中： Eco_{it} 为被解释变量，表示第 t 年农户 i 的家庭经济韧性； $Conve_{it}$ 为核心解释变量，表示农户 i 所在省份第 t 年的农村产业融合水平； X_{it} 为其他影响农户家庭经济韧性的控制变量； μ_i 为个体固定效应，控制了农户层面不随时间变化的因素； ν_t 为时间固定效应，控制了所有农户共同的年度变化因素。 ε_{it} 表示随机误差项。估计系数 α_1 和 α_2 是本研究关心的重点，如果 α_1 为正， α_2 为负，说明农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响呈倒 U 型曲线。

2.3.2 门槛回归模型

为了检验数字金融在农村产业融合和农户家庭经济韧性关系中的门槛效应，即验证假设 $H2$ ，构建如下门槛回归模型（7）：

$$Eco_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Conve_{it}(Vari \leq \gamma) + \alpha_1 Conve_{it}(Vari > \gamma) + \alpha_3 X + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

式中： γ 为阈值； $Vari$ 表示门槛变量，其余变量与式（6）相同。式（7）为单一门槛模型，如果检验结果证实存在单一门槛，可以拓展进行双重门槛分析，以此类推。

3.估计结果与分析

3.1 农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响

根据基准回归模型（1），以农户家庭经济韧性为被解释变量，逐步添加农村产业融合和控制变量，回归结果如表 3 所示。第（1）列显示，仅将农村产业融合一次项和二次项作为解释变量时，在控制个体固定效应和时间固定效应后，农村产业融合一次项的系数在 1% 的水平上显著为正，二次项的系数在 1% 的水平上显著为负，说明农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响呈倒 U 型曲线。第（2）-（4）列进一步表明，依次添加农户个体特征、家庭特征和地区特征方面的控制变量后，农村产业融合一次项的系数依然在 1% 的水平上显著为正，二次项的系数显著为负，验证了农村产业融合和农户家庭经济韧性之间呈倒 U 型关系。曲线的拐点为 0.296，意味着当农村产业融合水平处于[0.038, 0.296]区间时，农村产业融合有助于提高农户家庭经济韧性，而当农村产业融合水平处于[0.296, 0.507]区间时，农村产业融合不利于农户家庭经济韧性提升。综上，假设 H1 得以验证。

表 3 基准回归结果

Table 3 Benchmark Regression Results				
变量 Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
农村产业融合 Rural Industrial Integration	0.549***	0.552***	0.525***	0.503***
农村产业融合 ² Rural Industrial Integration ²	-0.904***	-0.908***	-0.866***	-0.852***
性别 Gender		0.045	0.045	0.044
年龄 Age		-0.001	-0.002	-0.002
婚姻状况 Marital Status		-0.012	-0.128	-0.128
受教育程度 Educational Level		0.000	0.000	0.000
健康状况 Health Status		0.002	0.002	0.002
重大事件 Significant Event			0.005	0.005
政府补助 Government Subsidy			0.008***	0.008***
社会捐助 Social Donations			0.025***	0.024***
地区经济发展水平 Regional Economic Development Level				0.011
个体固定效应 Individual Fixed Effects	控制	控制	控制	控制
时间固定效应 Time Fixed Effects	控制	控制	控制	控制
样本量 Sample Size	7 389	7 389	7 389	7 389

注：*、**、***表示 10%、5%和 1%显著性水平。下同。

Note: *, **, and *** denote significance at the 10%, 5%, and 1% levels, respectively. Same below.

3.2 稳健性检验

3.2.1 工具变量法

为缓解内生问题引起的估计偏误，参考谷均怡等^[22]的做法，采用滞后一期的农村产业融合作为工具变量，并运用两阶段最小二乘法（2SLS）进行分析。Kleibergen-Paap rk 的 LM 统计量 p 值在 1% 的水平上显著，说明工具变量不存在识别不足的问题，同时，Kleibergen-Paap rk 的 Wald 统计量为 446.968，远大于 Stock-Yogo 弱识别检验 10%水平上的临界值，说明不

存在弱工具变量的情况，工具变量的选取较为合理。表 4 第（1）列汇报了第二阶段估计结果。在使用工具变量的情况下，农村产业融合一次项的系数显著为正，二次项的系数显著为负，说明农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响呈倒 U 型曲线，验证了基准回归结果的稳健性。

表 4 稳健性检验结果

Table 4 Robustness Test Results					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
变量 Variable	工具变量法 Instrumental Variables Method	断点前回归 Pre-Cutoff Regression	断点后回归 Post-Cutoff Regression	剔除直辖市 Excluding Municipalities	缩尾检验 Trimmed Test
农村产业融合 Rural Industrial Integration	1.855***	0.863***	-6.130***	1.880***	0.562***
农村产业融合 ² Rural Industrial Integration ²	-3.315***	-2.203***	7.243***	-4.237***	-0.960***
控制变量 Control Variable	控制	控制	控制	控制	控制
个体固定效应 Individual Fixed Effects	控制	控制	控制	控制	控制
时间固定效应 Time Fixed Effects	控制	控制	控制	控制	控制
样本量 Sample Size	7 389	6 952	283	7 105	7 176

3.2.2 断点回归检验

参考王菲等^[23]的研究，采用断点回归法对农村产业融合和农户家庭经济韧性之间的倒 U 型关系进行检验。具体来说，将倒 U 型曲线顶点的最大值作为断点值，在断点值之前和之后分别构建新变量进行断点回归，结果如表 4 第（2）-（3）列所示。在断点值之前农村产业融合一次项的系数在 1%的水平上显著为正，二次项系数在 1%的水平上显著为负，在断点值之后，一次项系数在 1%的水平上显著为负，二次项系数 1%的水平上显著为正，再次证明了农村产业融合和农户家庭经济韧性之间的倒 U 型关系。

3.2.3 剔除直辖市

北京、天津、上海和重庆 4 个直辖市的经济发展水平与其他地市相比普遍较高，处于这些城市的农户家庭经济韧性水平可能也会相对较高。因此，从总样本中剔除位于直辖市的样本农户，重新进行分析，结果如表 4 第（4）列所示。与基准回归结果类似，农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响呈倒 U 型曲线。

3.2.4 缩尾检验

为避免数据异常值对研究结果的干扰，对所有变量分别进行上下 1%的缩尾处理并重新进行分析。表 4 第（5）列显示，农村产业融合一次项的系数显著为正，二次项的系数显著为负，再次验证了基准回归结果的稳健性。

3.3 基于时间趋势的估计结果

为进一步分析农村产业融合对农户家庭经济韧性的动态影响，参考李晓钟和李俊雨^[24]的研究，构建农村产业融合和年份的交互项，并将其与农村产业融合一次项、控制变量一起

对农户家庭经济韧性进行回归。表 5 显示，基期 2016 年农村产业融合的系数在 1%的水平上显著为正，说明此时农村产业融合可以促进农户家庭经济韧性提升。2018 年开始农村产业融合与年份交互项的系数开始变为负数，并于 2020 年达到 1%的水平显著为负，系数的绝对值也在变大，意味着农村产业融合提升农户家庭经济韧性的边际效应在不断减少。2020 年农村产业融合与年份交互项系数的绝对值接近、但略小于基期 2016 年农村产业融合的系数，说明 2020 年农村产业融合与农户家庭经济韧性的关系处于倒 U 型曲线的左侧、接近拐点处，此时农村产业融合依然有助于提升农户家庭经济韧性，但值得注意的是，在未来几年时间，农村产业融合和农户家庭经济韧性的关系极有可能发展为倒 U 型曲线的右侧，即农村产业融合不利于农户家庭经济韧性的提升。

表 5 农村产业融合对农户家庭经济韧性影响的时间趋势分析

Table5 Time Trend Analysis of the Impact of Rural Industrial Integration on the Economic Resilience of Rural Households

变量 Variable	系数 Coefficient
农村产业融合 Rural Industrial Integration	0.298***
农村产业融合×Year2018 Rural Industrial Integration × Year 2018	-0.047
农村产业融合×Year2020 Rural Industrial Integration × Year 2020	-0.263***
控制变量 Control Variable	控制
个体固定效应 Individual Fixed Effects	控制
时间固定效应 Time Fixed Effects	控制
样本量 Sample Size	7 389

3.4 异质性分析

3.4.1 农村产业融合对不同代际农户家庭经济韧性的影响

为考察农村产业融合对不同代际农户家庭经济韧性的影响是否存在差异，将总样本根据农户年龄划分为老一辈农户和新生代农户 2 个子样本分别进行研究。其中，1980 年出生的农户属于老一辈农户，1980 年及之后出生的农户为新生代农户^[25]。表 6 第（1）-（2）列显示，不管是老一辈农户、还是新生代农户，农村产业融合一次项的系数均显著为正，二次项的系数均显著为负，说明农村产业融合对老一辈和新生代农户家庭经济韧性的影响均呈倒 U 型曲线。从图 1 绘制的倒 U 型曲线图来看，农村产业融合对老一辈农户家庭经济韧性影响的倒 U 型曲线拐点为 0.269，曲线坡度较为平缓，对新生代农户家庭经济韧性影响的倒 U 型曲线拐点为 0.315，曲线较为陡峭。可能的原因在于，老一辈农户受传统观念影响较大，他们习惯于传统的农业生产方式和生活方式，对农村产业融合带来的新变化、新机遇需要较长时间去适应和理解，这种观念上的滞后使得他们在农村产业融合初期可能无法充分把握其中的机遇。另外，老一辈农户通常更注重稳定性和风险规避，对参与农村产业融合带来的风险较为敏感。在产业融合过程中，他们更倾向于选择相对稳定、风险较低的项目和方式，这使得其家庭经济韧性的提升空间相对有限，因此，农村产业融合对老一辈农户家庭经济韧性的影响不如对新生代农户家庭经济韧性的影响更为显著，曲线较为平缓。

表 6 异质性分析结果

Table6 Heterogeneity Analysis Results

	(1)	(2)	(3)	(4)
变量	老一辈	新生代	低劳动技能	高劳动技能
Variable	Older	Younger	Low-skilled	High-skilled Labor
	Generation	Generation	Labor	
农村产业融合	0.276*	0.866***	0.502**	0.369**

Rural Industrial Integration				
农村产业融合 ²				
Rural Industrial Integration ²	-0.514*	-1.373***	-0.896**	-0.627**
控制变量	控制	控制	控制	控制
Control Variable	控制	控制	控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制
Individual Fixed Effects	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
Time Fixed Effects	控制	控制	控制	控制
样本量	4 951	2 271	3 400	3 672
Sample Size	4 951	2 271	3 400	3 672

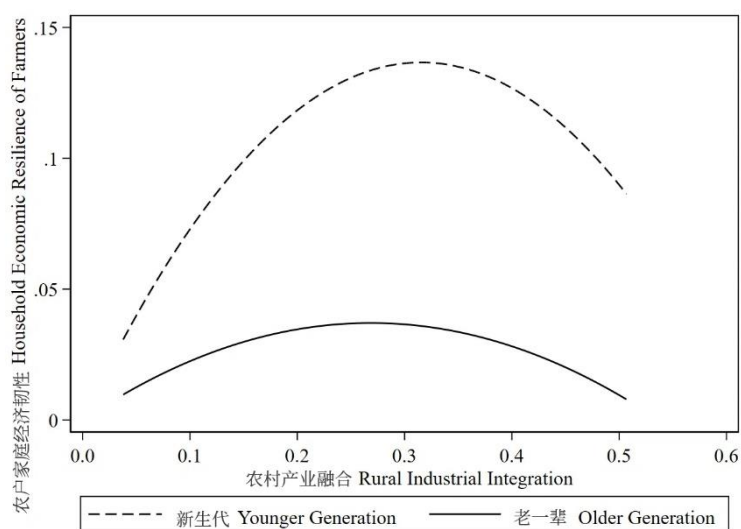


图 1 农村产业融合对不同代际农户家庭经济韧性的影响

Fig. 1 The Impact of Rural Industrial Integration on the Economic Resilience of Rural Households with Different Generations

3.4.2 农村产业融合对不同劳动技能农户家庭经济韧性的影响

为考察农村产业融合对不同劳动技能农户家庭经济韧性的影响是否存在差异,参考潘馨悦等^[26],采用受教育程度衡量农户劳动技能,将总样本划分为高劳动技能和低劳动技能 2 个子样本分别进行研究。受教育程度为初中及以上的农户属于高技能劳动力,受教育程度为小学及以下的农户属于低技能劳动力。表 6 第 (3) - (4) 列显示,对于高劳动技能组和低劳动技能组,农村产业融合一次项的系数显著为正,二次项的系数显著为负,说明农村产业融合对高、低劳动技能农户家庭经济韧性的影响均呈倒 U 型曲线。从图 2 可以看出,农村产业融合对高劳动技能农户家庭经济韧性影响的倒 U 型曲线拐点为 0.294,曲线较为平缓,对低劳动技能农户家庭经济韧性影响的倒 U 型曲线拐点为 0.280,曲线较为陡峭。可能的原因在于,高劳动技能农户具备更广泛的知识和技能,能够快速掌握新知识、新技术,如农产品电商运营、乡村旅游开发等,这种资源获取和整合的过程相对复杂,需要时间和经验的积累。另外,高劳动技能农户通常具有更强的风险承受能力和适应能力,能够更好地应对农村产业融合过程中可能出现的市场波动和不确定性,所以曲线坡度较为平缓。

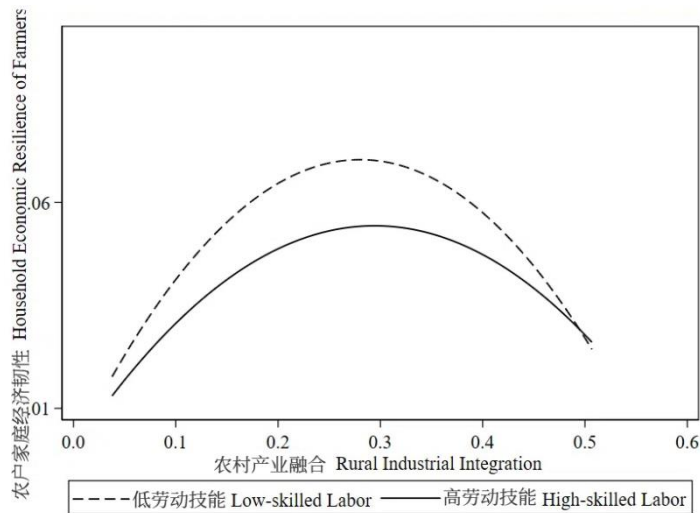


图 2 农村产业融合对不同劳动技能农户家庭经济韧性的影响

Fig. 2 The Impact of Rural Industrial Integration on the Economic Resilience of Rural Households with Different Labor Skills

3.5 门槛回归分析

在进行门槛回归之前，首先需要检验是否存在门槛效应，结果如表 7 所示。当门槛变量为数字金融时，双重门槛的 p 值不显著，单一门槛的 p 值在 1% 的水平上显著，说明模型仅存在单一门槛，门限值为 5.411。

表 7 门槛效果检验结果

Table 7 Threshold Effect Test Results						
门槛变量 Threshold Variable	模型 Model	F 统计量		门槛值 Threshold Value	95%置信区间下界	95%置信区间上界
		F - Statistic	P -value		Lower Bound of	Upper Bound of
					the 95%	the 95%
					Confidence Interval	Confidence Interval
数字金融 Digital Finance	单一门 槛	465.22	0.000	5.411	5.409	5.415

根据门槛模型（7），数字金融在农村产业融合与农户家庭经济韧性关系中的门槛效应检验结果如表 8 所示。第（2）列显示，当数字金融小于 5.411 时，农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响系数在 1% 的水平下显著为负，当数字金融大于 5.411 时，农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响系数为正，但不显著，说明一个地区数字金融发展水平会改变农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响，假设 $H2$ 得以验证。

表 8 门槛检验回归结果

变量 Variable	(1)	(2)
农村产业融合（数字金融 $\leq\gamma_1$ ） Rural Industrial Integration (Digital Finance $\leq\gamma_1$)	-0.669***	-0.608***
农村产业融合（数字金融 $>\gamma_1$ ） Rural Industrial Integration (Digital Finance $>\gamma_1$)	0.204***	0.020
控制变量 Control Variable	—	控制

个体固定效应 Individual Fixed Effects	—	控制
时间固定效应 Time Fixed Effects	—	控制
样本量 Sample Size	7 389	7 389

4 研究结论与政策启示

4.1 研究结论

本研究基于中国家庭追踪调查（CFPS）数据库 2016—2020 年数据，运用双重固定效应模型和门槛回归模型，分析了农村产业融合和农户家庭经济韧性之间的非线性关系。主要结论如下：第一，农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响呈倒 U 型曲线。截至 2020 年，农村产业融合与农户家庭经济韧性的关系处于倒 U 型曲线拐点的左侧，农村产业融合有助于提升农户家庭经济韧性。现有农户家庭经济韧性方面的研究大多从线性视角出发，分析农业保险^[2]、普惠金融^[3]等因素对农户家庭经济韧性的作用，本研究从非线性视角出发，探讨了农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响，并分析了这种非线性影响的动态变化特征。第二，异质性分析结果表明，对于新生代和低劳动技能农户，农村产业融合与农户家庭经济韧性的倒 U 型关系更显著，曲线较为陡峭。分析农村产业融合对农户家庭经济韧性的差异化影响，为差异化政策设计以提高农户收入、实现共同富裕目标提供了路径指引。第三，农村产业融合对农户家庭经济韧性的影响具有非线性门槛效应，当数字金融达到一定门槛条件后，农村产业融合对农户家庭经济韧性具有正向影响。该结论借鉴郝爱民等^[27]的做法，引入数字金融作为门槛变量，厘清了农村产业融合对农户家庭经济韧性的作用机制，进一步印证了数字金融在农村产业融合效果中的关键作用。

4.2 政策启示

第一，完善利益联结机制。政府应引导合作社、企业等产业融合主体与小农户建立更加公平合理的利益分配机制。明确各方在产业链中的份额与环节，确保小农户能够充分享受产业融合带来的增值收益，将联农带农效果作为企业享受优惠政策和龙头企业认定的重要条件。例如，推广“订单收购+分红”“农民入股+保底收益+按股分红”等多样化利益联结形式，让小农户在产业融合中获得稳定的收益。最后，建立健全对合作社、企业等主体的监管机制，防止其被大户或资本操控，确保小农户的利益不被忽视。

第二，加强数字金融基础设施建设，完善数字金融与农村产业融合的协同机制。加大农村地区互联网基础设施建设力度，扩大网络覆盖范围，提高网络质量和稳定性，为数字金融服务的广泛应用提供基础，降低数字金融服务的门槛，使更多农户能够受益于数字金融。推广电子支付和网络贷款等数字金融服务，降低农户的支付成本和贷款门槛。其次，建立农村产业融合与数字金融信息共享平台，整合农业生产经营、市场信息、金融服务等数据。鼓励金融机构开发针对农村产业融合的数字金融产品，如“数字授信”“数字担保”“数字保险”等，为农户提供更便捷、低成本的融资服务，支持农村产业融合项目的开展。

参考文献 References

- [1] HOLLING C S. Resilience and stability of ecological systems[J]. Annual Review of Ecology and Systematics, 1973, 4: 1-23.
- [2] 张东玲, 焦宇新. 农业保险、农业全要素生产率与农户家庭经济韧性[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2022, 21(2): 82-97.
- ZHANG D L, JIAO Y X. Agricultural insurance, total factor productivity in agriculture and the economic resilience of farm households[J]. Journal of South China Agricultural University (Social Science Edition), 2022, 21(2): 82-97.
- [3] 田杰, 廖露, 王淑敏. 普惠金融对农户家庭经济韧性的影响研究[J]. 西南大学学报(社会科学版), 2024,

50(1): 132-143.

TIAN J, LIAO L, WANG S M. Research on the impact of financial inclusion on the economic resilience of farmer households[J]. Journal of Southwest University (Social Sciences Edition), 2024, 50(1): 132-143.

[4] 郭雨, 闫小欢, 霍学喜. 电商参与能否提高苹果种植户经济韧性? : 来自黄土高原地区 2005 份微观数据的证据[J]. 干旱区资源与环境, 2024, 38(8): 167-178.

GUO Y, YAN X H, HUO X X. Can e-commerce improve the economic resilience of apple farmers? : evidence from the micro-survey in the Loess Plateau region[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2024, 38(8): 167-178.

[5] 罗荷花, 刘慧婷, 雷雨亮. 数字金融素养对农村家庭经济韧性的影响研究[J]. 财经理论与实践, 2025, 46(1): 12-18.

LUO H H, LIU H T, LEI Y L. Research on the impact of digital financial literacy on rural household economic resilience[J]. The Theory and Practice of Finance and Economics, 2025, 46(1): 12-18.

[6] 田彩红, 李琳, 廖斌. 农村一二三产业融合能否促进农业绿色发展?: 以长江经济带 579 个县域为例[J]. 自然资源学报, 2024, 39(3): 601-619.

TIAN C H, LI L, LIAO B. Can integration of rural primary, secondary and tertiary industries promote agricultural green development? a case study of 579 counties in China's Yangtze River Economic Belt[J]. Journal of Natural Resources, 2024, 39(3): 601-619.

[7] 白恩来, 杨帆. 农村产业融合对城乡收入差距的影响研究: 以长江经济带为例[J]. 农业现代化研究, 2023, 44(5): 822-833.

BAI E L, YANG F. The impact of rural industrial convergence on urban-rural income gap: a case study of the Yangtze River Economic Belt[J]. Research of Agricultural Modernization, 2023, 44(5): 822-833.

[8] 卢京宇, 郭俊华. 三产融合对农民收入的影响: 来自国家农村产业融合试点政策的经验证据[J]. 华东经济管理, 2025, 39(2): 69-79.

LU J Y, GUO J H. The impact of agriculture-industry-services integration on farmers' income: Empirical evidence from the national rural industrial integration pilot policy[J]. East China Economic Management, 2025, 39(2): 69-79.

[9] 任李娜. 乡村产业振兴推动共同富裕的机理、困境及破解之策[J]. 农业经济, 2025(1): 116-119.

REN L N. [The mechanism, predicament and solution of promoting common prosperity by revitalizing rural industries](#)[J]. Agricultural Economy, 2025(1): 116-119.

[10] 尹蕾, 熊健益. 农村产业融合对农业经济韧性的影响效应及作用机制研究[J]. 商业经济, 2025(1): 136-140.

YIN L, XIONG J Y. [Study on the effect and mechanism of rural industrial integration on agricultural economic resilience](#)[J]. Business & Economy, 2025(1): 136-140.

[11] 金建东, 徐旭初. 数字农业的实践逻辑、现实挑战与推进策略[J]. 农业现代化研究, 2022, 43(1): 1-10.

JIN J D, XU X C. The operational logic, realistic challenges, and promotion strategies of digital agriculture[J]. Research of Agricultural Modernization, 2022, 43(1): 1-10.

[12] 王海娟, 夏柱智. 农业治理困境与分利秩序的形成: 以中部 W 省 H 市为例[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2015, 15(3): 43-50, 122-123.

WANG H J, XIA Z Z. The dilemma of agriculture governance and the formation of the benefit-order: based on a survey in H city in W province[J]. Journal of Nanjing Agricultural University (Social Sciences Edition), 2015, 15(3): 43-50, 122-123.

[13] 梁海兵, 姚仁福. 乡村特色产业主体利益联结: 理论框架、脱钩逻辑与复联路径[J]. 农业经济问题, 2024, 45(9): 41-53.

LIANG H B, YAO R F. Interest linkages among rural characteristic industry entities: theoretical framework, decoupling logic and reshaping path[J]. Issues in Agricultural Economy, 2024, 45(9): 41-53.

- [14] 马太超, 邓宏图. 从资本雇佣劳动到劳动雇佣资本: 农民专业合作社的剩余权分配[J]. 中国农村经济, 2022(5): 20-35.
- MA T C, DENG H T. From “capital employing labor” to “labor employing capital”: the distribution of residual rights in farmers' specialized cooperatives[J]. Chinese Rural Economy, 2022(5): 20-35.
- [15] BECK T, DEMIRGÜÇ-KUNT A. Access to finance: An unfinished agenda[J]. The World Bank Economic Review, 2008, 22(3): 383-396.
- [16] GOMBER P, KOCH J A, SIERING M. Digital Finance and FinTech: current research and future research directions[J]. Journal of Business Economics, 2017, 87(5): 537-580.
- [17] 唐松, 伍旭川, 祝佳. 数字金融与企业技术创新: 结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J]. 管理世界, 2020, 36(5): 52-66.
- TANG S, WU X C, ZHU J. Digital finance and enterprise technology innovation: Structural feature, mechanism identification and effect difference under financial supervision[J]. Management World, 2020, 36(5): 52-66.
- [18] Cissé J D, BARRETT C B. Estimating development resilience: a conditional moments-based approach[J]. Journal of Development Economics, 2018, 135: 272-284.
- [19] 王丽纳, 李玉山. 农村一二三产业融合发展对农民收入的影响及其区域异质性分析[J]. 改革, 2019(12): 104-114.
- WANG L N, LI Y S. The impact of integrated development of the primary, secondary and tertiary industries in rural areas on farmers' income and its regional heterogeneity[J]. Reform, 2019(12): 104-114.
- [20] 刘畅, 马红春, 姜泽臻. 数字金融与农业企业创新的实证分析[J]. 河南农业大学学报, 2023, 57(2): 352-362.
- LIU C, MA H C, JIANG Z Z. Empirical analysis of digital finance on innovation of agricultural enterprises[J]. Journal of Henan Agricultural University, 2023, 57(2): 352-362.
- [21] 冀县卿, 王琢, 沈晓敏. 土地流转能够降低农户相对贫困脆弱性吗?: 基于 CFPS 微观面板数据的实证分析[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版), 2024, 25(1): 25-34.
- JI X Q, WANG Z, SHEN X M. Can land transfer reduce the farmers' relative poverty vulnerability? based on the empirical analysis of CFPS microscopic panel data[J]. Journal of Hunan Agricultural University (Social Sciences), 2024, 25(1): 25-34.
- [22] 谷均怡, 李青蓝, 班元浩. 数字化转型能否推动中国企业进口扩大: 来自上市公司的经验分析[J]. 南方经济, 2023(11): 123-141.
- GU J Y, LI Q L, BAN Y H. Does digital transformation promote Chinese manufacturing firm's imports? evidence from listed cooperation[J]. South China Journal of Economics, 2023(11): 123-141.
- [23] 王菲, 孙淑惠, 刘天军. 数字经济发展推进了农业生产方式变革吗: 来自黄河流域地级市的证据[J]. 中国农村经济, 2023(9): 122-143.
- WANG F, SUN S H, LIU T J. Has the development of digital economy promoted changes in agricultural production methods? evidence from prefectures in the Yellow River Basin[J]. Chinese Rural Economy, 2023(9): 122-143.
- [24] 李晓钟, 李俊雨. 数字经济发展对城乡收入差距的影响研究[J]. 农业技术经济, 2022(2): 77-93.
- LI X Z, LI J Y. Research on the influence of digital economy development on urban-rural income gap[J]. Journal of Agrotechnical Economics, 2022(2): 77-93.
- [25] 毛晶晶, 路琳, 史清华. 上海农民工就业质量影响因素研究: 基于代际差异视角[J]. 中国软科学, 2020(12): 65-74.
- MAO J J, LU L, SHI Q H. Influential factors on migrant worker's employment quality in Shanghai: Based on the perspective of intergenerational differences[J]. China Soft Science, 2020(12): 65-74.
- [26] 潘馨悦, 王乐, 张紫琼, 等. 数字经济、产业智能化与不同技能劳动力间的收入差距[J]. 系统管理学报, 2024, 33(2): 472-487.

PAN X Y, WANG L, ZHANG Z Q, et al. Digital economy, industrial intelligence, and income gap between different skilled laborers[J]. Journal of Systems & Management, 2024, 33(2): 472-487.

[27] 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.

HAO A M, TAN J Y, WANG G H. [Rural industrial integration, digital finance and county economic resilience](#)[J]. Rural Economy, 2023(2): 85-94.