

数字化销售能否提升农户议价能力?

渠宇飞¹, 陆 迁^{1*}, 丁秀玲²

(1.西北农林科技大学 经济管理学院, 陕西 杨凌 712100;

2.甘肃政法大学 经济学院, 甘肃 兰州 730070)



摘要 基于数字经济赋能视角,结合1195份猕猴桃种植户问卷调查数据,运用条件混合回归模型实证探究了数字化销售对农户议价能力的影响效果及其内在作用机制。结果表明:(1)数字化销售可以显著提升农户议价能力,这一结论在经过一系列稳健性检验后依然显著;(2)数字化销售主要通过提高农户信息获取能力、增强农产品差异化以及提升农户风险承担能力三条路径,促进农户议价能力的提高;(3)数字化销售对议价能力的提升存在明显的数字鸿沟,具体表现为低收入、低受教育水平农户与高收入、高受教育水平农户的议价能力提升效应存在显著差异;(4)农户参与数字化销售对同乡镇其他农户的议价能力提升显著,同乡镇内农户议价能力存在负向空间依赖性。据此建议加强农村地区的信息服务网络建设、加强数字技能培训以缩小数字鸿沟、完善区域协同发展的保障体系,从而更全面地发挥数字化在赋能农户与推动乡村发展中的积极作用。

关键词 数字化销售; 议价能力; 数字鸿沟; 空间效应

中图分类号: F323 **文献标识码**: A **文章编号**: 1008-3456(2026)01-0037-12

DOI编码: 10.13300/j.cnki.hnwkxb.2026.01.004

2025年中央一号文件明确指出“完善联农带农机制,让农民更多分享产业增值收益”,这一战略定位凸显了保障小农户权益在农业现代化进程中的核心价值。小农户在农业产业链中承担了大部分的生产风险和市场风险,却受到农资出售方以及农产品收购方的双重挤压,所得收益最微薄。经济贡献与市场权利的失衡,催生了政策层面的回应,《关于促进小农户和现代农业发展有机衔接的意见》提出实施“互联网+小农户计划”,加快数字技术向小农户覆盖,提升小农户数字技能,让小农户搭上信息化快车。国家统计局数据显示,2019年全国县域数字农业农村发展总体水平达36%,较上年提升3个百分点。2020年全国县域农产品网络零售额达3507.61亿元,同比增长29%,县域农产品电商市场保持高速增长。然而,数字技术在推动农业产业链效率提升的同时,也潜藏着对小农权利的侵蚀。研究表明尽管电商规模持续扩张,但平台经济的算法规则和资本嵌入正通过多重机制弱化小农户的议价能力^[1]。这种“效率提升与小农权利弱化”的共生现象,暴露出数字经济赋能农业产业链的核心命题:数字化是赋能农户议价的破局利器,还是加剧其市场边缘化的技术陷阱?

既有研究围绕数字技术对小农户的赋能效应及市场权利重构展开探讨。一方面,数字技术通过重构市场信息流通机制与交易模式,显著强化了小农户市场竞争力。数字技术通过提升小农获取市场信息的速度与效率,优化小农经营决策,提升其市场参与度^[2-3]。同时,数字化拓宽小农户销售渠道,通过电商平台等新型交易模式,降低市场准入门槛,使得小农户能够直接对接更广泛的市场需求^[4]。另一方面,数字技术的资本嵌入可能加剧小农户市场边缘化^[1],线上交易的额外成本侵蚀农户利润^[4]。平台经济重构了权利结构,电商平台通过店铺等级制度、流量竞价排名等规则将隐性交易成本转嫁给小农户。数据垄断构成新型剥削机制,大型农业科技公司通过收集农户生产数据强化市场

收稿日期:2025-03-07

基金项目:国家自然科学基金面上项目“保护性耕作技术采用的需求诱导机制研究:组织支持、跨期选择与激励效果”(71973105)。

*为通讯作者。

控制权,迫使小农户让渡数据所有权陷入“数字佃农”困境^[5]。此外,数字技术的可及性并非均等,可能加剧农业领域现有的不平等现象^[6]。缺乏数字基础设施、网络连接或数字技能的农民无法充分利用数字农业的优势,从而在市场竞争中处于劣势。

大量研究证明了数字技术在促进农村经济转型和提高农村家庭经济福祉方面的重要性^[7-8],但其对农户议价能力的作用机制仍存在显著研究缺口。既有研究多聚焦数字化对农户收入水平的直接影响,却未能深入解析“收入提升背后是否伴随市场地位实质性改善”这一关键命题。基于此,本文利用陕西、四川两大猕猴桃主产区的农户调研数据,运用条件混合回归模型,实证分析数字化销售对农户议价能力影响效果及其机制,并进一步分析了异质性及空间溢出效应。本文旨在回答以下问题:(1)数字化销售能否为农户议价赋能?若能,其背后机制是什么?(2)数字化销售对农户议价能力的提升是否存在群体异质性?(3)数字化销售是否存在空间溢出效应?区域内农户议价是否存在竞争?本文选择猕猴桃种植户作为研究对象的依据是:第一,猕猴桃是高价值经济作物,在交易市场上需求弹性大,市场竞争较为充分,农户的议价空间大且议价差异显著。第二,中国是全球最大的猕猴桃生产国和消费国,且猕猴桃产业正处于技术变革转型期。随着数字经济迅速发展,数字化技术深入应用到猕猴桃生产与销售的各个环节,农眼智能监测管理系统、气候云Aos系统得到广泛运用,猕猴桃销售可实现“一果一码”。因此本文以猕猴桃作为研究对象,其高价值和技术密集型特征,使得研究结果在高价值农业产业领域具有广泛代表性。本文所探讨的机制不仅能应用于猕猴桃种植户,还可能适用于其他类似的经济作物,这为相关领域的研究提供了重要参考框架。

相比于已有研究,本文可能的边际贡献在于:第一,现有文献多聚焦于数字化对农户收入的影响,但缺乏对收入提升背后逻辑的深入剖析。本文通过探讨数字化销售对猕猴桃种植户议价能力的直接影响,从议价能力角度验证了已有文献关于数字化赋能小农户研究存在的分歧。第二,本文补充了对数字化销售提升农户议价能力理论机制的分析,从信息获取能力、产品差异化、风险承担能力三个视角为已有研究的分歧提供了解释。第三,本文通过关注不同特征农户数字化销售受益差异,揭示了异质性农户在数字化过程中的不平等现象,丰富了数字化销售对议价能力影响的细微机制,为政策制定提供了更为准确的参考依据。第四,本文通过考察数字化销售的空间溢出效应,探究了数字化销售的福利溢出以及区域内农户间议价能力的空间相关性。通过空间溢出效应可以更全面地评估数字化技术所带来的整体社会效益,为未来政策制定提供依据。

一、理论分析与研究假设

数字化销售通过构建农户与终端消费者之间的直接交易通道,对农户议价能力产生直接影响。一方面,根据威廉姆森关于交易成本的理论范式^[9],渠道扁平化有效降低了农户在信息搜寻、契约谈判及履约监督等环节的交易摩擦,从而突破了传统市场因信息壁垒与地理分割形成的议价困境。数字经济依托区块链溯源、数字孪生模拟等核心技术,实现了交易数据的不可篡改性和全流程可验证性,显著降低了交易成本。同时数字化平台通过减弱传统流通环节中中间商的垄断势力,重构了农产品价值链的利益分配,直接提升了农户议价能力。另一方面,根据产业组织理论中“可竞争市场”的观点^[10],低准入壁垒与充分信息流动共同形成的竞争压力,倒逼农产品收购方提升报价,从而在整体上重塑了农户群体的市场议价地位。数字化销售通过突破物理市场边界直接增加了农户的市场选择,激活了买方竞争机制。当潜在采购者数量随市场范围扩展增长时,传统“单边议价”格局被打破,农户得以在价格博弈中获得主导权。数字化销售对农户议价能力提升的具体作用机制如下:

1. 数字化销售、信息获取能力与农户议价能力

基于信息不对称理论^[11],数字化销售对农户议价能力的提升机制本质上源于信息权利结构的系统性重构。传统渠道的价格信息传递存在较大延迟,且区域间信息同步率较低,致使多数农户在信息不对称的情况下完成交易。尤其在小农户主导的分散市场中,中间商利用信息垄断优势获取超额利润,形成“信息租金”现象,进一步削弱农户的议价主动权^[12]。数字化平台通过构建“数据穿透”机制重塑信息权利结构,有效缓解了农户的信息约束^[13]。首先,数字化平台打破了传统信息渠道的时空局

限。农户可以通过电子商务等数字化平台,有针对性地及时获取农业技术、市场需求、价格变动等信息^[14],并基于大数据分析的预测模型及时调整种植和销售策略,进而提升自身议价能力。其次,数字化平台瓦解了中间商的信息垄断格局。传统分散市场中,中间商利用信息差攫取“信息租金”,而电商平台通过直播比价、区块链溯源等技术,将农户与收购商直接连接,使议价主动权向生产者倾斜^[4]。最后,数字化平台重新构建了社会化信息交互网络。数字化销售应用于多类社交场景中,农户借助数字化销售平台可以与其关系网络成员进行价格信息交流,且信息传递成本低、速率高^[15]。农户通过整合价格信息及时调整议价策略,进而提升自身议价能力。

基于此提出假设H₁:数字化销售可以通过提升农户信息获取能力,进一步提升农户议价能力。

2. 数字化销售、产品差异化与农户议价能力

阿罗-德布鲁模型解释了同质化市场中农户议价权缺失的根源^[16]。当产品完全替代时,生产者沦为价格接受者,市场价格仅由总量供需决定,个体农户无法通过产量调整影响定价。农产品同质化严重削弱了农户的议价能力,农产品在性质、质量和功能上的高度相似性,导致农户陷入被动接受市场价格的困境。差异化产品通过降低产品替代性改善农户在价格谈判中的主动权。数字化销售平台为实现农产品差异化提供了双重路径。首先,数字化销售平台可以通过信息显性化重构产品价值,有效缓解信息不对称。数字经济可通过“一果一码”等技术实现产品唯一标识化,并通过区块链溯源系统和在线可视化技术,将种植过程、品质标准等隐性信息转化为可验证、不可复制的差异化标签^[17]。其次,数字化销售平台通过品牌叙事强化市场认知,农户利用数字化平台传播品牌故事,显著提高消费者对差异化农产品的溢价接受度^[18]。差异化的农产品以及服务为农户建立竞争壁垒,提高竞争对手的市场准入难度,扩大农户议价空间,减少价格竞争对农户议价能力的削弱。

基于此提出假设H₂:数字化销售可以通过提升产品差异化,进一步提升农户议价能力。

3. 数字化销售、风险承担能力与农户议价能力

小农经济中,农户往往表现出较高的风险厌恶程度,农户风险规避倾向在面临不确定的市场波动、气候灾害及供应链中断时尤为显著^[19]。农产品的易腐性、销售的季节性以及传统销售渠道的信息不对称性导致农户面临的价格风险和交易成本较高,农户的风险承担能力成为其议价能力提升的关键约束。数字化销售可以从三个方面提升农户风险承担能力。首先,数字化销售增加了农户的市场渠道选择,减少了农户对传统市场渠道的单一依赖,从而分散了与市场波动和不确定性相关的风险。其次,数字化销售平台提供了各种风险管理工具以帮助农户减轻风险、稳定收入^[20]。例如基于物联网监测的指数型保险和区块链智能合约的自动赔付机制可以显著降低保险理赔延迟风险。最后,数字化销售还能够强化农户的风险分担网络,加强风险分担网络的连通性^[15]。通过数字平台,农户可以与其他成员进行联系和交流,寻求风险分担的支持。无论是在区域内还是区域间,农户都可以通过数字渠道与其他成员建立联系,并及时获得帮助和支持,提升其风险承担能力。

基于此提出假设H₃:数字化销售可以通过提升农户风险承担能力,进一步提升农户议价能力。

综上所述,数字化销售通过提升农户信息获取能力、增强产品差异化、提高农户风险承担能力三条路径提升农户议价能力,基于此提出假设H₄:数字化销售可以提升农户议价能力。

二、研究设计

1. 数据来源

本数据来源于课题组2023年11月对陕西省和四川省的猕猴桃种植户开展的微观调查。选择陕西省和四川省作为调研区域的原因有以下两点:首先,陕西省和四川省是中国的两大猕猴桃主产区,二者猕猴桃产业规模分居全国前二,在猕猴桃产业发展方面具有较好的代表性;其次,陕西省和四川省作为中国的主要猕猴桃产地,在猕猴桃产业数字化方面都展现出了一定的特点和潜力,随着信息技术的快速发展,猕猴桃产业数字化已逐渐成为这两个省份农业现代化的重要组成部分。此次调研采取分层抽样与随机抽样相结合的方式开展。首先,根据两省猕猴桃产量以及省内猕猴桃的产量分布,从陕西省选择眉县、周至县、武功县和杨凌区作为县(区)级调研区域,从四川省选择蒲江县和都

江堰市作为县(市)级调研区域。其次,根据区域产量,从各县(区、市)随机抽样选取3~6个乡镇。最后,分别从各乡镇中随机选取3~5个村庄,从每个村庄随机选取6~10个猕猴桃种植户。课题组采取调查人员与受访农户一对一访谈的方式进行调查,共发放1245份农户问卷。剔除无效样本后共获得1195份有效问卷,有效率为95.98%。其中,陕西省样本量为725户,占比60.67%;四川省样本量为470户,占比39.33%。问卷内容主要包括猕猴桃种植户的家庭基本信息、数字化销售情况、家庭信贷情况、猕猴桃生产投入与产出情况。

2. 变量选取与测度

(1)因变量:议价能力。本文结合已有文献^[21]将议价能力定义为在市场交易过程中,参与交易的个体或组织议定价格的能力,也可以视为交易各方对成交价格的影响程度。具体表征为“农户对价格影响程度”的自我评分,非常不能=1;不能=2;一般=3;可以=4;完全可以=5。

(2)自变量:数字化销售。借鉴已有文献^[22-23]对数字化销售的定义,本文用“在销售过程中是否采用微信、QQ等朋友圈或京东、淘宝等电商平台进行农产品销售,以及依托抖音、快手等网络平台进行直播销售农产品?”若是则认为农户参与了数字化销售,赋值为1;若否则赋值为0。1195个调查农户中,参与数字化销售的农户有411户,占总样本的34.39%。

(3)机制变量。本文的机制变量包括信息获取能力、产品差异化、风险承担能力。采用“很容易获取所需价格信息”农户自评得分刻画信息获取能力;采用“是否通过品牌销售”表征产品差异化;以及采用“农户遭受灾害后恢复原有生产力所需时间”衡量农户风险承担能力,恢复时间越长农户风险承担能力越低。

(4)控制变量。结合已有文献,本文选取的控制变量包括以下几个方面:一是个体特征,包括户主年龄、户主性别、户主受教育程度、户主健康状况、数字教育经历和生活满意度;二是家庭特征,包括党员身份、人均收入、农业收入占比、非农就业占比、道路距离、农业保险、合作社参与以及土地流转;三是区域特征,包括新型经营主体数量、快递配送点、电商服务站、金融服务点、冷库个数;四是省份虚拟变量。上述变量定义和描述性统计见表1。

3. 计量模型设定

本文选取议价能力作为被解释变量,考虑到被解释变量为有序分类变量,采用Ordered Probit模型探究数字化销售对农户议价能力的影响。其核心思想是通过可对观测的有序数据建立Ordered Probit模型,从而研究不可观测的潜变量变化规律。由于无法观测到 y^* 的具体数值,因此,可将潜在的议价能力 y^* 看作是一种潜变量, y^* 的线性方程可表示为:

$$y_i^* = \beta X_i + \eta Z_i + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (1)$$

(1)式中: y_i^* 为被解释变量,即本文中的议价能力; X_i 为数字化销售; Z_i 为一系列控制变量; β 和 η 为其系数, ε_i 为残差项。尽管 y^* 为不可观测的潜变量,但与可观测的有序数列 y_i 具有以下关系:

$$y_i = F(y_i^*) = \begin{cases} 1 & y_i^* < \alpha_1 \\ 2 & \alpha_1 \leq y_i^* < \alpha_2 \\ \dots & \vdots \\ J & \alpha_{J-1} \leq y_i^* \end{cases} \quad (2)$$

(2)式中, y_i 为离散数组 $\{1, 2, \dots, J\}$,代表第 i 个农户的议价能力, $\alpha_1 < \alpha_2 < \dots < \alpha_J$ 为待估的切点参数,将 y_i^* 划分为 J 个区间,这样, y_i 的第 i 个观测值 j 落入某一区间的概率可以表示为:

$$P(y_i = j) = \begin{cases} F(\alpha_1 - \beta X_i - \eta Z_i') & j = 1 \\ F(\alpha_j - \beta X_i - \eta Z_i') - F(\alpha_{j-1} - \beta X_i - \eta Z_i') & 2 \leq j \leq J-1 \\ \dots & \\ 1 - F(\alpha_{j-1} - \beta X_i - \eta Z_i') & j = J \end{cases} \quad (3)$$

表1 主要变量定义及描述性统计结果

| 变量类型 | 变量名称 | 变量定义 | 均值 | 标准差 |
|------|-----------|------------------------------------|--------|--------|
| 因变量 | 议价能力 | 在阶梯中所处位置:共5个等级,1表示最低,5表示最高 | 3.048 | 1.000 |
| 自变量 | 数字化销售 | 是否参与数字化销售:是=1;否=0 | 0.344 | 0.475 |
| 机制变量 | 信息获取能力 | 很容易获取所需价格信息:共5个等级,1表示非常不容易,5表示非常容易 | 3.818 | 1.052 |
| | 产品差异化 | 是否通过品牌销售:是=1;否=0 | 0.368 | 0.483 |
| 控制变量 | 风险承担能力 | 农户遭受灾害冲击后需要多久恢复原有生产力/月 | 9.570 | 6.481 |
| | 户主年龄 | 户主年龄 | 59.284 | 9.472 |
| | 户主性别 | 男=1;女=0 | 0.895 | 0.306 |
| | 户主受教育程度 | 户主受教育年限 | 7.697 | 3.326 |
| | 户主健康状况 | 常年生病=1;一般=2;很好=3 | 2.639 | 0.600 |
| | 数字教育经历 | 受访者是否参加过计算机、电子商务等培训教育:是=1;否=0 | 0.251 | 0.434 |
| | 生活满意度 | 受访者自评:共5个等级,1表示最不满意,5表示最满意 | 3.648 | 0.892 |
| | 党员身份 | 家中是否有党员:是=1;否=0 | 0.182 | 0.386 |
| | 人均收入 | 家庭人均收入/(千元/人) | 35.433 | 59.844 |
| | 农业收入占比 | 家庭农业收入/家庭总收入 | 0.451 | 0.306 |
| | 非农就业占比 | 家庭非农劳动力数量占家庭总人口比重 | 0.208 | 0.206 |
| | 道路距离 | 住宅与交通主干道距离/里 | 2.082 | 3.780 |
| | 农业保险 | 是否购买农业保险:是=1;否=0 | 0.147 | 0.355 |
| | 合作社参与 | 是否参与合作社:是=1;否=0 | 0.500 | 0.500 |
| | 土地流转 | 是否流转土地:是=1;否=0 | 0.806 | 0.396 |
| | 新型经营主体数量 | 村庄专业合作社和家庭农场数量 | 2.198 | 2.983 |
| | 快递配送点 | 村庄是否建有快递配送点:是=1;否=0 | 0.768 | 0.422 |
| | 电商服务站 | 村庄是否建有电商服务站:是=1;否=0 | 0.441 | 0.497 |
| | 金融服务点 | 村庄是否建有金融服务点:是=1;否=0 | 0.301 | 0.459 |
| 冷库个数 | 村庄冷库个数 | 4.736 | 10.072 | |
| 区域 | 四川=1;陕西=0 | 0.393 | 0.489 | |

然后,将因变量替换为 y_i ,构建Ordered Probit模型:

$$y_i = F(\beta X_i + \eta Z_i' + \varepsilon_i) \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (4)$$

根据(4)式,可以写出第 i 个观测值 j 所对应的对数似然函数:

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^J \ln [F(\alpha_j - \beta X_i - \eta Z_i') - F(\alpha_{j-1} - \beta X_i - \eta Z_i')] \quad (5)$$

通过极大似然估计可以得到Ordered Probit模型的系数 β 、 η 和 α_j ($j < J$),式(5)所获得的 β 和 η 是式(1)中 β 和 η 的无偏、一致估计。

4. 内生性讨论

由于议价能力高的农户相较于议价能力低的农户更可能参与数字化销售,因此基准回归结果可能存在反向因果问题。此外尽管已尽可能增加控制变量,但是仍可能因存在遗漏关键变量而产生的内生性问题。基于可能存在的内生性问题,本文选用条件混合过程估计法(CMP)以解决内生性问题。由于数字化销售为二值虚拟变量,议价能力为有序分类变量,采用CMP构建IV-Oprobit^[24]。CMP利用最大似然估计法,将方程组作为一个系统进行估计,因此更有效率。该方法适用于因变量为有序变量、内生变量为二值虚拟变量的情形,方程组中的方程可以为二值选择模型和排序模型等不同类型的计量模型。本文中,主方程的因变量议价能力为有序变量,自变量为数字化销售和控制变量,因此主方程为Ordered Probit模型;辅助方程为Probit模型,辅助方程的因变量为数字化销售,自变量为工具变量和控制变量。CMP的处理效果通过两个方程残差扰动项的相关系数经雪Z变换后的统计量atanrho_12的显著性来体现。如果该统计量显著,说明CMP估计结果优于Ordered Probit估计结果;否则,说明Ordered Probit估计结果优于CMP估计结果。

许多文献采用村庄与杭州的球面距离当作数字经济、数字化销售以及数字金融的工具变量^[22-23,25]。但考虑到距离核心城市越近的农户可能获取的价格相关信息更多,有利于议价能力的提升,因此村庄与杭州的球面距离可能会对议价能力有潜在影响。本文参考刘同山等^[26]的研究,选取“本村除受访者外数字化销售比例”作为数字化销售的工具变量。从逻辑上讲,在乡村熟人社会网络背景下,本村其他农户数字化销售参与度越高,受访者接触相关信息、技术和成功经验的机会越多,其自身采用数字化销售的可能性也越大,这满足了工具变量与核心解释变量的相关性要求。同时,作为群体层面的客观指标,“本村除受访者外数字化销售比例”反映的是同村其他农户的整体行为,单个受访者难以显著影响该比例,这满足了工具变量的外生性门槛。相较于主观评价指标,该工具变量基于客观数据,测量更为准确可靠。

三、实证结果与分析

1. 基准回归结果

基准回归结果如表2所示,模型(1)~(3)增加控制变量后 Pseudo R^2 值逐步提高,数字化销售对议价能力的影响方向以及显著性未发生变化且 P 值均在 1% 的统计水平上显著,表明模型估计结果稳健性较强。从表2的报告结果可知,数字化销售对农户议价能力有显著正向影响,这表明通过数字化销售会显著提升农户的议价能力,从而验证了本文的假设 H_4 。

2. CMP 回归结果

本文采用 CMP 方法解决有内生性问题的 Ordered Probit 模型,并以“除受访者外该村数字化销售比例”作为数字化销售的工具变量。表3 CMP 回归结果显示,统计量 $atanhrho_12$ 在 10% 水平上显著,表明数字化销售为内生变量,同时也说明采用 CMP 模型来处理内生性是合理的。根据表3的第(1)列结果,工具变量的回归系数在 1% 水平上显著为正,说明工具变量与数字化销售存在较强相关性,满足相关性要求。同时采用 2SLS 模型验证工具变量的有效性,根据第(3)列结果所示,工具变量系数仍然显著为正,且 Cragg—Donald Wald F 统计量为 44.15,高于 10% 水平的临界值 16.38,说明不存在弱工具变

表2 基准回归结果

N=1195

| 变量 | (1)议价能力 | (2)议价能力 | (3)议价能力 |
|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 数字化销售 | 0.542*** (0.066) | 0.494*** (0.073) | 0.521*** (0.073) |
| 户主年龄 | | -0.006 (0.004) | -0.006 (0.004) |
| 户主性别 | | 0.083 (0.106) | 0.074 (0.106) |
| 户主受教育程度 | | -0.012 (0.011) | -0.010 (0.011) |
| 户主健康状况 | | 0.114** (0.056) | 0.103* (0.056) |
| 数字教育经历 | | 0.312*** (0.077) | 0.324*** (0.077) |
| 生活满意度 | | 0.349*** (0.038) | 0.334*** (0.038) |
| 党员身份 | | 0.073 (0.084) | 0.084 (0.084) |
| 人均收入 | | 0.001* (0.001) | 0.001* (0.001) |
| 农业收入占比 | | 0.086 (0.123) | 0.059 (0.125) |
| 非农就业占比 | | 0.107 (0.177) | 0.078 (0.177) |
| 道路距离 | | 0.006 (0.009) | 0.006 (0.009) |
| 农业保险 | | 0.061 (0.097) | 0.050 (0.098) |
| 合作社参与 | | 0.127** (0.065) | 0.152** (0.068) |
| 土地流转 | | 0.152* (0.081) | 0.142* (0.082) |
| 省份虚拟变量 | | 0.166** (0.076) | 0.214*** (0.078) |
| 新型经营主体数量 | | | -0.025** (0.011) |
| 快递配送点 | | | 0.025 (0.087) |
| 电商服务站 | | | -0.047 (0.077) |
| 金融服务点 | | | 0.225*** (0.078) |
| 冷库个数 | | | -0.004 (0.003) |
| Pseudo R^2 | 0.021 | 0.079 | 0.084 |
| Prob>chi ² | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

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

量问题,工具变量有效。

根据表3第(2)列CMP方法得到的估计结果,数字化销售对农户议价能力提升有显著促进作用。正如前文所述,数字化销售拓展了农户的销售渠道,降低农户交易成本,使农户在交易谈判中更具优势,议价能力得以提升,假设H₄得以验证。根据第(4)列2SLS第二阶段结果,数字化销售的系数同样在1%水平上显著为正,进一步验证了CMP结果的稳健性。

表3 内生性讨论回归结果

N=1195

| 变量 | CMP | | 2SLS | |
|-------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | 辅助方程数字化销售 | 主方程议价能力 | 第一阶段数字化销售 | 第二阶段议价能力 |
| 数字化销售 | | 1.062*** ^(0.282) | | 1.459*** ^(0.367) |
| 工具变量 | 1.507*** ^(0.208) | | 0.444*** ^(0.067) | |
| 户主年龄 | 0.003 ^(0.005) | -0.006 ^(0.004) | 0.001 ^(0.002) | -0.006 ^(0.004) |
| 户主性别 | -0.160 ^(0.134) | 0.096 ^(0.113) | -0.038 ^(0.042) | 0.112 ^(0.103) |
| 户主受教育程度 | 0.034** ^(0.014) | -0.015 ^(0.011) | 0.011** ^(0.004) | -0.019 ^(0.011) |
| 户主健康状况 | -0.056 ^(0.073) | 0.107* ^(0.056) | -0.013 ^(0.022) | 0.102** ^(0.051) |
| 数字教育经历 | 0.262*** ^(0.100) | 0.255*** ^(0.089) | 0.086*** ^(0.030) | 0.147* ^(0.081) |
| 生活满意度 | 0.175*** ^(0.048) | 0.291*** ^(0.051) | 0.056*** ^(0.015) | 0.224*** ^(0.040) |
| 党员身份 | 0.237** ^(0.105) | 0.042 ^(0.085) | 0.077** ^(0.033) | -0.002 ^(0.079) |
| 人均收入 | 0.003** ^(0.001) | 0.001 ^(0.001) | 0.001** ^(0.000) | 0.000 ^(0.000) |
| 农业收入占比 | 0.023 ^(0.155) | 0.067 ^(0.122) | -0.003 ^(0.049) | 0.072 ^(0.112) |
| 非农就业占比 | -0.057 ^(0.215) | 0.094 ^(0.167) | -0.024 ^(0.071) | 0.100 ^(0.154) |
| 道路距离 | -0.002 ^(0.015) | 0.005 ^(0.007) | -0.001 ^(0.004) | 0.004 ^(0.007) |
| 农业保险 | 0.248* ^(0.128) | 0.009 ^(0.095) | 0.077** ^(0.038) | -0.053 ^(0.085) |
| 合作社参与 | 0.040 ^(0.089) | 0.122* ^(0.069) | 0.016 ^(0.027) | 0.090 ^(0.064) |
| 土地流转 | 0.111 ^(0.110) | 0.105 ^(0.086) | 0.035 ^(0.033) | 0.049 ^(0.079) |
| 新型经营主体数量 | 0.015 ^(0.013) | -0.027*** ^(0.009) | 0.004 ^(0.004) | -0.026*** ^(0.009) |
| 快递配送点 | -0.084 ^(0.112) | 0.035 ^(0.092) | -0.030 ^(0.035) | 0.040 ^(0.084) |
| 电商服务站 | 0.085 ^(0.099) | -0.067 ^(0.076) | 0.035 ^(0.030) | -0.063 ^(0.071) |
| 金融服务点 | -0.168 ^(0.103) | 0.250*** ^(0.079) | -0.051* ^(0.031) | 0.236*** ^(0.075) |
| 冷库个数 | 0.007 ^(0.004) | -0.006** ^(0.003) | 0.003** ^(0.001) | -0.007** ^(0.003) |
| 省份虚拟变量 | -0.642*** ^(0.125) | 0.389*** ^(0.117) | -0.191*** ^(0.036) | 0.508*** ^(0.137) |
| atanhrho_12 | | -0.364* ^(0.207) | | |

个体特征方面,户主年龄增长显著削弱其议价能力。这可能与认知衰退有关,老年农户在市场价格波动识别和数字交易工具使用上与年轻农户存在差异,信息获取效率比年轻群体低,从而使自身议价空间缩小。户主的健康状况对议价能力有显著的正向影响。可能的原因是健康户主可以通过更高的劳动参与强度,如延长谈判时间、增加市场接触频率显著提升议价能力;此外在心理层面,健康资本对认知资源与风险偏好具有调节作用,健康状态通过降低损失厌恶系数和提升决策疲劳阈值增强议价主动性,促使健康户主拒绝低价的概率提高。数字教育经历对农户的议价能力有显著的提升作用。数字教育不仅可以增强农户的数字素养,缓解数字鸿沟,还可能改善其谈判技能,从而提高农户的议价能力。生活满意度对议价能力提升有显著的正向影响。个体对生活质量的积极感知增强了心理资本和情绪稳定性,使其在谈判中更倾向于采用主动解决问题的策略,而非回避冲突,更利于达到最优决策。

家庭特征方面,农户参与合作社对其议价能力有显著正向影响。可能的原因是合作社通过整合农户分散资源形成规模效应,集约化经营可以显著降低交易成本,集体行动机制将个体劣势转化为集体市场力量,提高小农户在供应链中的话语权。此外合作社提供的统一品牌运营和质量追溯体系也有助于提升产品附加值,进而提升议价能力。

区域特征方面,新型经营主体个数以及村庄冷库个数对农户议价能力提升有显著的负向影响。

可能的原因是新型经营主体的增多可能导致市场竞争加剧。新型经营主体较小农户拥有更强的资金和技术,生产成本更低,因此在市场上占据主导地位。小农户与强势主体竞争和谈判时,议价能力受到压制,难以在价格谈判中获得有利地位。村庄冷库的增多虽然有助于农产品的保鲜和储存,但也可能加剧市场的不平等。可能的原因是,冷库多由大型经营主体或外部资本控制,普通农户往往受资金限制,难以承担高昂的租赁或使用费用。农户无法长期储存农产品,不得不急于在短期内低价出售,从而削弱了其议价能力。村庄是否有金融服务点对农户议价能力提升有显著的正向影响。可能的原因是金融服务点可以为农户提供更多的融资渠道和金融工具,增强了农户借贷可得性。农户通过获得贷款或保险等资源,可以在生产销售过程中更加灵活地应对市场波动,从而提升自身议价能力。

3. 稳健性检验

(1)更换模型。前文中使用了CMP方法与2SLS模型以解决内生性问题。然而,由于数据与变量的限制,数字化销售对议价能力的影响可能存在样本选择性问题,导致估计结果出现选择性偏误。本文采用Eoprobit模型来解决样本选择性偏误。Eoprobit模型是扩展的回归模型,用于处理有序变量的情形。该模型能够同时解决处理效应中政策变量的非随机分配、解释变量的内生性,以及内生性引起的样本选择问题。其基本

思路是将模型建模为多方程系统,然后使用最大似然估计来进行求解。回归结果如表4所示,Corr(e.数字化销售,e.议价能力)在1%的水平上显著,说明数字化销售是内生变量,选取Eoprobit模型是合理的。同时工具变量对数字化销售以及数字化销售对农户议价能力均在1%的水平上显著,证明了回归结果的稳健性。

(2)考虑极端值影响。为减弱极端值对估计结果的影响,本文采用了Winsor缩尾处理方法,对农业收入占比和非农就业占比这两个连续变量进行了1%和5%的缩尾处理,并重新进行了CMP回归分析。表5中的估计结果显示,数字化销售在1%的显著水平上仍然具有统计学意义,并且其数值大小与基准回归结果相近,进一步验证了上述回归结果的稳健性。

表4 Eoprobit回归结果 N=1195

| 变量 | 议价能力 | 数字化销售 | Corr(e.数字化销售,e.议价能力) |
|-------|---------------------|---------------------|----------------------|
| 数字化销售 | 1.057*** (0.188) | | |
| 工具变量 | | 2.088*** (0.170) | -0.355*** (0.120) |
| 控制变量 | 控制 | 控制 | 控制 |

表5 缩尾回归结果 N=1195

| 变量 | 缩尾1% | 缩尾5% |
|------------|---------------------|---------------------|
| 数字化销售 | 1.056*** (0.282) | 1.058*** (0.283) |
| atanrho_12 | -0.359* (0.206) | -0.361* (0.207) |
| 控制变量 | 控制 | 控制 |

四、机制检验

为进一步探究数字化销售对农户议价能力影响的机制,分析数字化销售能否通过提升信息获取能力、增加产品差异化、提高风险承担能力三条路径促进农户议价能力提高,构建如下回归方程:

$$M_i = C_1 + \beta_1 X_i + \beta_2 Z_i + \epsilon_i' \quad (6)$$

$$Y_i = C_2 + \beta_3 X_i + \beta_4 M_i + \beta_5 Z_i + \epsilon_i'' \quad (7)$$

(6)~(7)式中, Y_i 表示农户议价能力, X_i 表示数字化销售, M_i 表示机制变量, Z_i 表示控制变量, ϵ_i' 和 ϵ_i'' 表示随机干扰项, $\beta_1 \sim \beta_5$ 均为待估计系数。表6汇报了机制检验的实证结果。由表6中列(1)可知,数字化销售对农户信息获取能力具有显著正向影响。这表明数字化销售可以有效提升农户信息获取能力。数字化平台具有聚集度高、透明度强的特征,农户通过数字化平台更容易获取市场信息,信息不对称得到有效缓解,进而提升农户议价能力,假设 H_1 得以验证。由表6中列(3)可知,数字化销售对产品差异化存在显著正向影响。这表明数字化销售有效增强了农产品的包装和品牌宣传,显著提升了产品差异化。数字化平台拥有更广泛的市场覆盖率以及更强大的客户群体交互性,农户通

过在数字化平台上传递产品差异化信息,迅速提高产品的知名度和市场认可度,增强消费者对农产品独特性的认知,进而提升农户议价能力,假设H₂得以验证。由表6中列(5)可知,数字化销售对农户风险承担能力有显著促进作用。这表明数字化销售可以有效提高农户的风险承担能力。可能的原因是数字化平台提供的多样化销售渠道、风险管理工具及风险分担网络降低了市场进入壁垒,增加了农户的销售选择,提高了农户应对市场潜在风险的能力,从而进一步提升其议价能力,假设H₃得以验证。综上可知,数字化销售可以通过提升农户信息获取能力、增加产品差异化、提高农户风险承担能力三条途径影响农户的议价能力。

表6 机制检验结果

N=1195

| 变量 | (1) 信息获取能力 (Ordered Probit) | (2) 议价能力 (CMP) | (3) 产品差异化 (Probit) | (4) 议价能力 (CMP) | (5) 风险承担能力 (OLS) | (6) 议价能力 (CMP) |
|--------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
| 数字化销售 | 0.152**(0.072) | 1.059*** (0.249) | 1.021*** (0.103) | 0.966*** (0.297) | -0.787* (0.414) | 1.009*** (0.287) |
| 信息获取能力 | | 0.204*** (0.032) | | | | |
| 产品差异化 | | | | 0.258*** (0.077) | | |
| 风险承担能力 | | | | | | -0.011** (0.006) |
| 控制变量 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |

五、进一步讨论

1. 异质性分析

数字技术在促进农业发展的同时也可能在大农场和小农场之间存在“数字鸿沟”问题,使小农场更难获得创新农业技术^[27]。在数字经济快速发展的同时,越来越多的学者开始意识到数字鸿沟的存在导致数字经济的发展红利难以惠及社会各阶层,尤其是对于农村地区而言,数字鸿沟问题更加凸显,可能会形成新的数字不平等^[28]。具体而言,数字鸿沟使得个体无法有效运用数字技术与数字信息,由此降低其创业的可能性、信贷资源的可获得性等,最终不利于其收入增长,甚至加剧贫困状态^[29-30]。基于此本文将家庭人均收入以及户主受教育程度指标按照均值分为高和低两个组,探究数字化销售对农户议价能力的提升是否存在群体差异。

根据表7的实证结果,数字化销售对农户议价能力的影响存在显著的禀赋异质性。具体而言,低收入、低受教育程度组,数字化销售未能显著提升议价能力;而高收入、高受教育程度组数字化销售对议价能力表现出正向促进作用。这一差异可从数字鸿沟的多维表现与农户禀赋特征的内在关联进行解释。一方面,数字接入鸿沟导致低禀赋群体面临基础设施与技术获取障碍,低收入群体农户在智能手机、网络覆盖等硬件接入上不足,而高收入农户更易承担设备购置及维护成本。更深层来看,数字技术应用需匹配资源禀赋,高收入农户具备风险承担能力,可投入资金进行精准营销;而低收入农户资源有限,难以突破传统议价路径依赖。另一方面,数字使用鸿沟表现为技能差距,数字素养与教育程度呈正相关^[31],低教育水平农户在信息搜集、在线议价等环节存在操作困难,而高教育群体能更高效利用数据分析工具优化销售策略。因此,数字化销售对议价能力的赋能效果本质上受制于农户在技术接入、应用能力及资源整合层面的综合禀赋。

2. 空间溢出效应分析

目前,我国乡村数字经济仍处于起步阶段,智慧农业领域的数字技术推广和应用体系尚未完善,

表7 异质性分析结果

| 变量 | 人均收入 | | 户主受教育程度 | |
|-------|---------------|------------------|---------------|------------------|
| | 低分组 | 高分组 | 低分组 | 高分组 |
| 数字化销售 | 0.739 (0.732) | 1.073*** (0.372) | 0.717 (0.578) | 1.072*** (0.295) |
| 控制变量 | 控制 | 控制 | 控制 | 控制 |
| 样本数 | 866 | 329 | 474 | 721 |

导致数字经济在农业全产业链的覆盖范围和深度仍显不足。互联网的普及带来了社会经济系统的根本性变革,对社会经济空间的组织产生了深远影响,因此,数字经济的空间溢出效应不容忽视。乡村数字经济的发展需要时间来产生宏观层面和更广泛范围的溢出效应。乡镇是农产品流通的核心节点和区域性市场,因此选择乡镇作为空间效应的研究范围更具现实基础。在乡镇内部,农户作为经济决策单位既彼此独立又紧密相关。数字化销售具有“示范效应”,参与者通过传授、帮助、带动等方式,对邻近农民进行“技术反哺”和“信息反哺”^[32],从而提升他们的数字技术应用能力和议价能力。然而,乡镇作为市场单元的特性意味着当农户提供同质商品时,也可能引发竞争效应,对议价能力产生负面影响^[33]。

为揭示数字化销售赋能的福利溢出效应以及区域内农户议价的竞争效应,本文进一步探讨数字化销售对农户议价能力影响的空间溢出效应。构建以下空间杜宾模型:

$$y_i = \rho \sum_{j=1}^n w_{ij} y_j + \beta x_i + \theta \sum_{j=1}^n w_{ij} x_j + \mu_i \quad (8)$$

借鉴彭艳玲等^[22]的研究,本文采用引申的Queen邻近空间权重设定空间权重矩阵。若乡镇编码相同,表明受访农户为同乡镇,矩阵元素设定为1,否则为0,具体表示为:

$$W_{ij} = \begin{cases} 1, \text{农户} i \text{和农户} j \text{在同一乡镇} \\ 0, \text{农户} i \text{和农户} j \text{在不同乡镇} \end{cases} \quad (i \neq j) \quad (9)$$

其中, W_{ij} 为空间权重矩阵 W 中的元素,表示农户 i 和农户 j 之间的邻近关系。估计结果如表8所示。数字化销售和数字化销售的空间滞后项系数均为正,且在统计水平上显著,表明数字化销售对农户议价能力的影响存在正向空间溢出效应。

表8 空间效应分析结果 $N=1195$

可能的原因是,当某一农户采用数字化销售提升议价能力时,其成功经验会通过地理邻近性扩散至周边农户,形成知识外溢和技术扩散。空间滞后项系数为负,表明同乡镇内农户议价能力具有空间依赖性,区域内农户议价存在竞争效应。可

| 变量 | 系数 | 标准误 |
|------------------|-----------|-------|
| 数字化销售 | 0.375*** | 0.060 |
| $W \times$ 数字化销售 | 0.018* | 0.010 |
| 空间滞后项系数 ρ | -0.010*** | 0.004 |
| 控制变量 | 控制 | |

可能的原因是,农户在有限的地方市场内存在资源争夺现象。同质化农产品的销售竞争加剧价格博弈,当某一农户议价能力较高时,可能挤占邻近农户的交易机会,导致同乡镇其他农户在谈判中处于劣势,形成“以邻为壑”的竞争格局。总的来说,同乡镇内农户之间存在议价竞争,农户参与数字化销售对同乡镇内其他农户议价能力产生正向溢出效应。

六、结论与启示

小农户融入产业链是农业产业化发展的必经之路,然而小农户在产业链各主体间处于弱势地位,导致其增收受阻。提升小农户议价能力成为实现小农户增收、促进产业链利益均衡分配的重要实现路径。以农村电商为代表的数字化销售为小农发展提供了新机遇。本文利用陕西、四川两省1195户猕猴桃种植户的微观调查数据,运用条件混合回归模型,实证分析了数字化销售对农户市场议价能力的影响效果及其机制。主要研究结论如下:第一,农户数字化销售可显著提升其议价能力,该结论在解决内生性问题后以及一系列稳健性检验后仍成立。此外,户主年龄、户主健康状况、数字教育经历、生活满意度、合作社参与情况、新型经营主体个数、村庄冷库个数以及金融服务点对农户议价能力具有显著影响。第二,机制分析表明,数字化销售通过提升农户信息获取能力、增加产品差异化以及提高风险承担能力促进农户议价能力的提升。第三,基于农户参与数字化销售的异质性分析表明,低收入和低受教育群体与高收入和高受教育群体议价能力提升存在显著差异,高收入和高受教育群体参与数字化销售后议价能力更容易得到提高,说明数字化销售赋能农户议价存在明显的数字鸿沟问题。第四,数字化销售对农户议价能力的影响在乡镇内存在空间溢出效应;同乡镇内农户议价能力具有空间依赖性,区域内农户议价存在竞争效应。

基于以上结论,提出如下政策建议:第一,完善数字农业基础设施与公共服务。推动数字技术与传统渠道融合发展,在村级服务站设立数字化代办点;加强冷链物流、品牌认证等配套体系建设,重点支持合作社开展数字化转型升级;推动新型经营主体与小农户建立订单农业、股份合作等利益联结机制,优化产业链分工协作。第二,健全市场规制与风险防控机制。构建农业数字化信息公共服务平台,整合市场价格、供需动态等关键信息,通过村级服务站定期推送至农户,并开展信息解读培训,提升农户信息获取与运用能力;实施农产品品牌化建设专项支持计划,为小农户提供包装设计、品牌认证等专业化服务补贴,鼓励电商平台设立特色农产品专区,强化产品差异化优势;完善农产品市场风险防控体系,推动数字化销售平台与农业保险深度融合,开发基于实时交易数据的动态保险产品,建立产销对接的风险共担机制。第三,构建差异化数字推广政策体系,重点解决弱势群体数字赋能问题。构建分层分类的数字技能培训体系,通过财政补贴提供基础数字设备,开发适老化、低门槛培训课程,针对性解决低收入、低教育水平农户的数字鸿沟问题,确保数字红利普惠共享。第四,创新区域协同发展模式。政策需在推广数字技术的同时,加强农户协作机制,实现区域品牌共建以抑制负向竞争;政府统筹建立统一的数字化销售渠道,整合分散农户资源形成规模效应,将个体竞争转化为集体议价优势;创新数字赋能模式,推动跨村庄产业联盟建设,鼓励相邻村庄形成互补性产品结构,通过供应链整合实现协同发展。

参 考 文 献

- [1] FENG X J. Control, exploitation and exclusion: experiences of small farmer e-tailers in agricultural e-commerce in China[J]. *Journal of agrarian change*, 2024, 24(1): e12567.
- [2] NWANGWU K N, ONYENEKWE C, OPATA P, et al. Can digital technology promote market participation among smallholder farmers?[J]. *International food and agribusiness management review*, 2024, 4(27): 706-728.
- [3] FAN Q, SALAS GARCIA V B. Information access and smallholder farmers' market participation in Peru[J]. *Journal of agricultural economics*, 2018, 69(2): 476-494.
- [4] 汪阳洁, 黄浩通, 强宏杰, 等. 交易成本、销售渠道选择与农产品电子商务发展[J]. *经济研究*, 2022, 57(8): 116-136.
- [5] PRAUSE L, HACKFORT S, LINDGREN M. Digitalization and the third food regime[J]. *Agriculture and human values*, 2021, 38(3): 641-655.
- [6] 李怡, 柯杰升. 三级数字鸿沟: 农村数字经济的收入增长和收入分配效应[J]. *农业技术经济*, 2021(8): 119-132.
- [7] MA W L, NIE P, ZHANG P, et al. Impact of Internet use on economic well-being of rural households: evidence from China[J]. *Review of development economics*, 2020, 24(2): 503-523.
- [8] MIN S, LIU M, HUANG J K. Does the application of icts facilitate rural economic transformation in China? Empirical evidence from the use of smartphones among farmers[J]. *Journal of Asian economics*, 2020, 70: 101219.
- [9] WILLIAMSON O E. The Economics of organization: the transaction cost approach[J]. *American journal of sociology*, 1981, 3(87): 548-577.
- [10] BROCK W A. Contestable markets and the theory of industry structure: a review article[J]. *Journal of political economy*, 1983, 91(6): 1055-1066.
- [11] AKERLOF G. The market for "lemons": quality uncertainty and the market mechanism[M]. Palgrave, London: Macmillan Education UK, 1995: 175-188.
- [12] MÉREL P R, SEXTON R J, SUZUKI A. Optimal investment in transportation infrastructure when middlemen have market power: a developing-country analysis[J]. *American journal of agricultural economics*, 2009, 91(2): 462-476.
- [13] YANG C F, JI X, CHENG C M, et al. Digital economy empowers sustainable agriculture: implications for farmers' adoption of ecological agricultural technologies[J]. *Ecological indicators*, 2024, 159: 111723.
- [14] KANSIIME M K, ALAWY A, ALLEN C, et al. Effectiveness of mobile agri-advisory service extension model: evidence from direct2 farm program in India[J]. *World development perspectives*, 2019, 13: 25-33.
- [15] 李家辉, 程雯欣, 陆迁. 数字金融与社会网络对农户精准农业技术采用的影响——以水肥一体化技术为例[J]. *自然资源学报*, 2024, 39(12): 2980-3004.
- [16] ARROW K, DEBREU G. Price transmission and trader entry in domestic commodity markets[J]. *Econometrica*, 1954, 3(22): 265-290.
- [17] TAO Z B, CHAO J X. The impact of a blockchain-based food traceability system on the online purchase intention of organic agricul-

- tural products[J]. *Innovative food science & emerging technologies*, 2024, 92:103598.
- [18] 葛继红,周曙东,王文昊. 互联网时代农产品运销再造——来自“褚橙”的例证[J]. *农业经济问题*, 2016, 37(10):51-59.
- [19] 黄季焜,齐亮,陈瑞剑. 技术信息知识、风险偏好与农民施用农药[J]. *管理世界*, 2008(5):71-76.
- [20] 刘玮,孙丽兵,庾国柱. 农业保险对农户收入的影响机制研究——基于有调节的中介效应[J]. *农业技术经济*, 2022(6):4-18.
- [21] MARSDEN P V. Power and politics in organizations: the social psychology of conflict, coalitions, and bargaining[J]. *Social forces*, 1982, 60:932.
- [22] 彭艳玲,周红利,苏岚岚. 数字经济参与增进了农民社会阶层认同吗? ——基于宁、渝、川三省份调查数据的实证[J]. *中国农村经济*, 2022(10):59-81.
- [23] LIU M, MIN S, MA W L, et al. The adoption and impact of e-commerce in rural China: application of an endogenous switching regression model[J]. *Journal of rural studies*, 2021, 83:106-116.
- [24] ROODMAN D. Fitting fully observed recursive mixed-process models with cmp[J]. *Stata journal*, 2011, 11(2):159-206.
- [25] 张勋,杨桐,汪晨,等. 数字金融发展与居民消费增长:理论与中国实践[J]. *管理世界*, 2020, 36(11):48-63.
- [26] 刘同山,苑鹏. 农民合作社是有效的益贫组织吗?[J]. *中国农村经济*, 2020(5):39-54.
- [27] O' HARA J K, LOW S A. Online sales: a direct marketing opportunity for rural farms?[J]. *Journal of agricultural and applied economics*, 2020, 52:222-239.
- [28] 星焱. 农村数字普惠金融的“红利”与“鸿沟”[J]. *经济学家*, 2021(2):102-111.
- [29] 尹志超,蒋佳伶,严雨. 数字鸿沟影响家庭收入吗[J]. *财贸经济*, 2021, 42(9):66-82.
- [30] 何宗樾,张勋,万广华. 数字金融、数字鸿沟与多维贫困[J]. *统计研究*, 2020, 37(10):79-89.
- [31] 陈明明,陈雨. 中国居民数字素养的基本内涵、水平测度及结构特征[J]. *电子政务*, 2024(9):91-101.
- [32] 李晓静,陈哲,夏显力. 参与电商对农户绿色生产意识的空间溢出效应——基于两区制空间杜宾模型分析[J]. *农业技术经济*, 2021(7):49-64.
- [33] 聂凤英,熊雪. “涉农电商”减贫机制分析[J]. *南京农业大学学报(社会科学版)*, 2018, 18(4):63-71.

Can Digital Sales Enhance Farmers' Bargaining Power?

QU Yufei, LU Qian, DING Xiuling

Abstract Based on the perspective of digital economy empowerment, this study empirically investigates the impact of digital sales on farmers' bargaining power and its underlying mechanisms, utilizing survey data from 1195 kiwifruit growers and employing a conditional mixed regression model. The findings are as follows: 1) Digital sales can significantly enhance farmers' bargaining power, a conclusion that remains robust after a series of robustness tests; 2) Digital sales mainly improve farmers' bargaining power by enhancing farmers' information acquisition capabilities, increasing agricultural product differentiation, and strengthening farmers' risk-bearing capacity; 3) There is a clear digital divide in the effect of digital sales on bargaining power, with significantly different bargaining power gains between low-income and less-educated farmers and their high-income, better-educated counterparts; 4) Farmers' participation in digital sales significantly improves the bargaining power of other farmers in the same township, while the bargaining power among farmers within the same township exhibits negative spatial dependence. Therefore, the study recommends strengthening rural information service networks, enhancing digital skills training to narrow the digital divide, and improving support systems for regional coordinated development to leverage digitalization more comprehensively in empowering farmers and promoting rural development.

Key words digital sales; bargaining power; digital divide; spatial effects

(责任编辑:余婷婷)