

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

彭艳玲¹ 周红利¹ 苏岚岚²

摘要: 本文基于数字经济赋能的社会效应视角,依据宁夏、重庆、四川国家数字乡村试点与非试点地区 1156 份农户问卷调查数据,实证探究了以数字化生产、数字化供销和数字化金融为表征的数字经济参与对农民社会阶层认同的影响效果、作用机制及空间溢出效应。研究发现,数字经济参与使农民社会阶层认同提升 38.08%。具体而言,数字化生产、数字化供销和数字化金融参与分别使农民社会阶层认同提升 50.05%、32.06%和 31.71%。机制检验表明,数字经济参与尤其是数字化金融参与可通过促进家庭增收、社会资本累积以及乡村数字治理能力提升,增进农民社会阶层认同;数字化生产和数字化供销参与可通过促进家庭增收与社会资本累积,增进农民社会阶层认同。研究还证实,数字化生产、数字化供销和数字化金融参与均可显著提升邻近农民的社会阶层认同,乡村数字经济发展产生了显著的空间溢出效应。据此,本文提出加快构建农业全产业链数字化发展体系、优化乡村社会阶层流动机制、完善区域协同发展的保障体系等政策建议。

关键词: 数字经济赋能 社会阶层认同 乡村数字治理 数字乡村试点

中图分类号: F323.3 **文献标识码:** A

一、引言

当前数字技术与实体经济加速融合,不断催生新业态、新模式,为数字时代重塑经济社会发展格局提供重要战略机遇。随着中国数字经济的快速发展,数字乡村建设成为加快农业农村现代化、推进乡村全面振兴的战略重点和发展方向。数字乡村建设旨在以数字化、智慧化发展驱动农业生产方式、农民生活方式以及基层社会治理变革,充分释放数字技术的乘数效应、倍增效应和普惠效应,进而构建乡村社会共建共治共享和包容发展的现代化治理新格局。乡村经济的数字化转型是建设数字乡村的核心,也是现阶段数字乡村建设的短板(黄季焜, 2021; 苏岚岚等, 2021)。近年来,国家先后出台

*本文研究获得国家自然科学基金青年基金项目“农村承包土地经营权抵押贷款信用风险生成机理及分担机制研究”(编号: 71903141)、教育部人文社会科学研究青年项目“乡村治理数字化转型的驱动机制研究: 农民数字素养与乡村精英身份的交互作用”(编号: 21YJC790100)和国家统计局全国统计科学研究一般项目“乡村治理数字化转型的驱动机制及治理效能提升研究”(编号: 2021LY054)资助。本文通讯作者: 周红利。

《数字乡村发展战略纲要》《数字农业农村发展规划(2019~2025)》《“十四五”数字经济发展规划》等系列政策文件，持续强调加快推进大数据、物联网、区块链、人工智能等数字技术在农业生产、供应链管理、农产品销售、涉农服务等领域的应用，为实现乡村数字经济全面发展指明了基本方向。数字技术在农业全产业链中的创新性应用，不断激发了乡村经济发展的新动能，为新时期破解城乡发展不平衡不充分问题、持续赋能低收入群体，助力实现共同富裕创造了新机遇。与此同时，数字经济发展加速打破乡村既有的经济社会结构、关系结构及地缘结构，加快改变农民传统生活方式、人际交互模式和乡村共同体认知，使乡村现代化治理面临新挑战。鉴于推进物质共同富裕和精神共同富裕均是实现共同富裕的题中要义，深入探究数字经济时代农民社会阶层认同的提升路径对于构建共同富裕框架下的乡村社会关系新格局和农民福利长效提升机制具有重要意义。

数字经济时代着力提升乡村不同阶层群体对自身社会地位的认同，不仅关系着乡村社会结构优化与新型人际关系的建构，而且影响着数字经济包容性发展、社会福利分配机制完善及社会公平性提高。作为个体对自身在社会资源利用和经济收益分配方面拥有的控制权力水平的社会比较和系统评价的综合反映，社会阶层认同不仅涵盖了个体对于自身在整个社会结构中所属社会经济地位的综合感知和判断（Jackman and Jackman, 1973），也囊括了个体对既往经济状况、教育背景和家庭出身的全面考量以及对未来前景和风险的预期（吴青熹和陈云松，2015；封铁英和刘嫒，2022）。因而，社会阶层认同既是衡量个体主观幸福感和获得感、透视社会公平性问题的关键维度，也是决定国民总体社会心态和有序政治参与的关键因素（封铁英和刘嫒，2022）。近几十年中国经济的高速发展尽管带来了大幅度增收，使得拥有中等收入水平的人口规模已达4亿人^①，但仍不及总人口的1/3，国民收入分布结构与橄榄型社会结构（中等收入群体占比2/3）仍有很大距离，且目前绝大多数低收入群体处于农村地区。不容忽视的是，中国居民尤其是农村居民社会阶层认同普遍偏低（陈云松和范晓光，2016）。个体对自身社会阶层的低估及由此产生的不公平感知将会激发居民对制度安排、经济和社会生态的不满和仇富心理，进而引发各类社会风险（赵显名和黄少卿，2020）。随着数字乡村建设进程加快和农民数字技术采纳程度持续提高，以强渗透性和广覆盖性为典型特征的数字技术将逐渐打破乡村生产要素流动、社会资源和福利分配的固有格局。因此，数字经济参与能否有效增强乡村不同群体的社会阶层认同、重塑乡村社会结构和人际关系格局值得深入的理论和实证探讨。

梳理文献可知，鲜有研究关注数字时代农民群体社会阶层认同增进机制及数字经济发展对农民社会阶层认同的影响及潜在机制。具体而言，一是已有研究侧重于探讨城市居民的社会阶层认同及其影响因素，但较少关注农村居民。相关研究指出，个体职业、收入、教育水平、社会流动感知、生活状况与自评健康程度（陈云松和范晓光，2016）及家庭住房资产（蔡禾等，2020）均对居民社会阶层认同产生重要影响。极少数研究发现，互联网使用显著影响老年群体的社会阶层认同（封铁英和刘嫒，2022）。二是鲜有研究立足乡村数字经济发展的—般性框架和新型社会关系格局构建，探讨微观层面

^①数据来源：《国家统计局局长就2021年国民经济运行情况答记者问》，http://www.stats.gov.cn/xxgk/jd/sjjd2020/202202/t20220209_1827283.html。

农民数字经济参与的形成逻辑及其对农民社会阶层认同的影响及潜在路径。已有研究聚焦于省级或县域层面探讨数字经济内涵界定、水平测度及其经济效应（常倩和李瑾，2019；慕娟和马立平，2021）。微观视角的研究主要探讨了单一层面互联网使用对农民生产生活的影响。相关研究证实，互联网使用在促进农业生产转型（温涛和陈一明，2020）、降低交易成本（王胜等，2021）、增加消费（张勋等，2020）、促进农民非农就业和收入增长（潘明明等，2021；张莉娜等，2021）等方面具有显著正向作用。少部分研究表明，互联网使用对缩小农民内部收入差距（邱泽奇和乔天宇，2021）有显著正向影响。三是尚未有文献专门从微观尺度研究乡村数字经济整体及分领域发展的空间溢出效应。部分研究基于省域层面指出，数字经济发展发挥了显著的空间溢出作用（王军等，2021），且少量研究初步证实，乡村数字经济发展具有空间差异性特征（慕娟和马立平，2021）。基于数字经济发展的区域示范效应、社会群体互动性及社会阶层认同形塑具有社会比较属性，忽视剖析数字经济赋能的空间效应将难以深入诠释乡村数字经济发展对农民社会阶层认同的作用逻辑。

随着数字乡村战略的落地实施，数字经济赋能农民群体生计发展已逐渐在农业生产、物流、销售及金融服务等产业链环节得以体现。鉴于此，本文拟依据宁夏、重庆和四川三省份国家数字乡村试点和非试点地区 1156 份农户问卷调查数据，运用内生转换回归模型和中介作用模型实证探究以数字化生产、数字化供销和数字化金融为表征的数字经济参与对农民社会阶层认同的影响及其作用机制，并运用空间自回归模型进一步检验数字经济及其各维度参与的空间溢出效应。本文拟从以下方面开展一些探索：一是立足微观层面刻画数字经济赋能下农民数字经济参与实际，从社会效应视角系统审视农民在不同农业产业链环节的数字经济参与对其社会阶层认同的差异化影响。二是引入家庭收入、社会资本及数字治理参与，实证揭示农民不同农业产业链环节的数字经济参与对增进个体社会阶层认同的共性和差异化影响路径。三是从空间层面拓展农民数字经济参与的社会效应研究。笔者希望本文研究能丰富乡村数字经济发展的社会效应和数字时代农民福利分配机制等相关理论探讨，为从农民社会阶层认同提升和农村社会关系格局优化层面评估乡村数字经济发展效益，探究增进数字经济发展的普惠性、公平性的有效路径提供实证依据。

二、理论分析与研究假说

（一）数字经济赋能的理论逻辑与农民数字经济参与内涵

乡村经济的数字化转型是全面推进数字乡村建设的核心，更是以数字化驱动乡村产业振兴的内在要求。技术扩散理论指出，技术扩散引致的创新可推动产业技术进步、生产要素高效配置、组织和服务模式创新等，进而在更大范围内产生经济和社会效益。数字经济赋能乡村经济转型的逻辑在于，物联网、大数据、区块链、人工智能等新一代信息技术在农业生产、物流、销售、金融服务等全产业链环节^①的渗透和扩散，推动农业生产技术进步，优化土地、劳动力、资本、信息等生产要素的配置，

^①农业全产业链数字化转型离不开纵向一体化和横向一体化数字化的协同推进，本文探讨的农业全产业链考虑了上述两个方面。

改善农业生产组织模式和服务方式，持续提高农民对数字技术的采纳广度和深度，进而为乡村经济数字化转型不断注入活力。依据产业链理论可知，生产、物流、销售、金融服务等既互相独立又互为关联的生产经营活动，共同构成市场主体价值创造的有机体系。因而，乡村数字经济的发展有赖于数字技术嵌入农业全产业链的各环节并促进其转型升级和深度融合。其中，以数字农业为核心的数字化生产是改造传统农业、激发数字化生产力，为乡村数字经济持续“造血”的原动力；以智慧物流与网络销售为表征的数字化供销^①则为整合和优化供应链中的信息流、物流、资金流，助力农产品与服务供需的精准高效匹配，加速各类生产要素融合流动，实现乡村数字经济的有序运行提供“骨架”支撑；数字化金融则为数字化生产、数字化供销等环节提供高效便捷的金融服务保障。

农民是乡村数字经济发展的参与者、监督者和受益者，从微观层面刻画农民数字经济参与行为能够最为直观地反映乡村数字经济发展现状。借鉴《县域数字乡村指数（2020）》^②的研究，立足乡村数字经济发展微观视角，本文将数字经济赋能下农民在乡村产业链数字化转型中的生产、供销及金融服务等环节经济活动产生的数字足迹界定为农民数字经济参与，并从数字化生产、数字化供销和数字化金融三个维度进行刻画。即农民对乡村数字经济的参与主要通过数字化生产（如采用物联网、人工智能、无人机等数字技术改进种植业、养殖业的生产管理过程，实现精准化生产）、数字化供销（如采用微信、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，并运用智能化的仓储设施和智慧物流体系等实现产品精细化运输和配送）和数字化金融（如使用微信、支付宝等第三方支付，使用蚂蚁借呗、京东白条、微粒贷、P2P借贷平台等数字信贷产品，使用余额宝、网上银行等购买基金、股票、债券等理财产品）三方面的参与实践来体现（苏岚岚和彭艳玲，2021）。

（二）数字经济参与影响农民社会阶层认同的理论分析

数字经济参与可从个体内在惯习^③重塑和外在阶层认知建构两个层面对农民社会阶层认同产生影响。本文构建的数字经济参与增进农民社会阶层认同的理论分析框架如图1所示。

一方面，依据布尔迪厄的社会阶层理论，数字经济参与为个体在生产和生活方式上提供的多样化选择会直接改变其自身在既有社会空间内的惯习，并影响自我身份认知和阶层认同意识的形成。另一方面，按照建构主义观点，数字经济参与有助于个体获得更多不同阶层群体的信息画像，改变其社会比较的参照系，进而影响其群体认同和阶层意识建构。数字技术的采用打破时空限制，有效拓展个体可用于社会比较的参照群体，助力其精准筛选参照对象，高效开展社会阶层画像和定位，满足其情感归属需求（刘子玉和罗明忠，2022），进而改善其社会阶层认同。进一步地，农民在数字经济不同领

^①鉴于物流与销售环节难以完全剥离解释，本文将农民参与数字化物流和销售活动进行合并，并界定为数字化供销。

^②参见：<http://www.ccap.pku.edu.cn/nrdi/docs/2022-05/20220530144658673576.pdf>。

^③“惯习”概念源于皮埃尔·布尔迪厄（Pierre Bourdieu）提出的社会阶层理论。Bourdieu（2018）认为，“惯习”是具有文化特色的思维、认知与行动模式，可内化为社会成员独特的阶层习惯，表现为不同的实践和行动偏好，并通过对生活方式的选择表明其阶层身份，进而产生阶层意识。

域的参与对其社会阶层认同的影响存在差异化作用逻辑。社会比较理论指出，个体往往从自身所处环境出发，通过有选择的比较来对自身社会地位进行评价（Festinger, 1954）。农民在农业生产、供销、金融服务等不同产业链环节所面临的环境差异和其自身所拥有的知识能力以及偏好等“惯习”差异均会直接影响农民对自身社会阶层的比较标准和可能结果。与此同时，符号互动理论认为，人的自我意识是在主我和客我的辩证互动中逐渐形成、发展和变化的，人与人之间互动的媒介是具有意义的“符号”。农民是否参与数字化生产、数字化供销和数字化金融服务，并不完全取决于各产业链环节本身，参与各环节所传递出的个体社会地位符号及其差异尤为关键。该符号不仅表明自己的阶层身份，也折射出自身与其他群体之间的阶层距离。综上，农民个体有关数字化生产、数字化供销和数字化金融服务的参与对其自身阶层认知和意识建构的影响存在差异。基于此，本文提出以下研究假说：

- H1: 数字经济参与对农民社会阶层认同产生正向影响；
- H1a: 数字化生产参与对农民社会阶层认同产生正向影响；
- H1b: 数字化供销参与对农民社会阶层认同产生正向影响；
- H1c: 数字化金融参与对农民社会阶层认同产生正向影响。

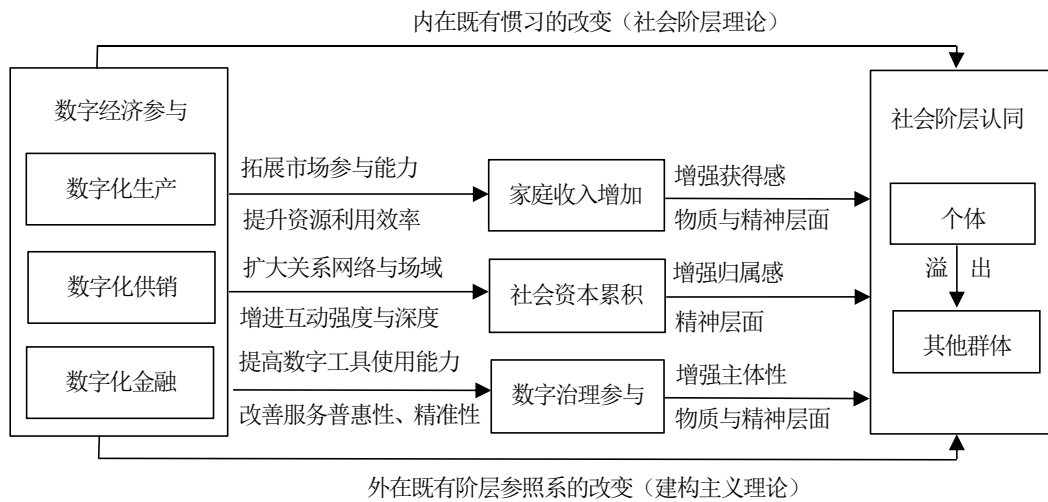


图1 数字经济参与增进农民社会阶层认同的理论分析框架

（三）数字经济参与对农民社会阶层认同的影响路径

农民在数字化生产、数字化供销和数字化金融服务等产业链各环节的参与可通过增收效应、社会资本累积效应以及数字治理参与促进效应，助力改善农民在物质层面和精神层面的获得感和对所属群体的归属感，并激发农民参与乡村治理的主体性，进而提升其社会阶层认同。

第一，数字经济参与可通过拓展农民在市场经济活动中的竞争能力和对各类资源的利用效率从而提高家庭收入，增进农民社会阶层认同。数字技术在农业生产领域的扩散，一方面，可通过提高个体专业技能和素养，帮助更多农民摒弃传统生产活动或改变传统生产方式，从事智慧化、现代化的种植或养殖活动，拓展增收机会；另一方面，可通过大数据平台及时高效捕捉市场需求动态，引导个性化、

精准化及智慧化生产，提高生产决策质量和规模经营的灵活性，同时缓解信息不对称程度，降低生产成本，实现规模经济效益（邱子迅和周亚虹，2021）。此外，数字技术嵌入农产品供销和金融服务环节可拓宽销售渠道，提高农产品销量，提升家庭收入水平（苏岚岚和孔荣，2020）。而收入越高的个体往往表现出越高的社会阶层认同（范晓光和陈云松，2015）。基于此，本文提出如下研究假说：

H2：数字经济参与通过提高家庭收入，增进农民社会阶层认同；

H2a：数字化生产参与通过提高家庭收入，增进农民社会阶层认同；

H2b：数字化供销参与通过提高家庭收入，增进农民社会阶层认同；

H2c：数字化金融参与通过提高家庭收入，增进农民社会阶层认同。

第二，数字经济参与可通过优化社会关系网络和改善社会信任水平，进而增进农民社会阶层认同。差序格局理论认为，中国农村存在以亲属关系为主轴的人际交往格局，且较大程度上取决于个体的社会影响。个体通过参与数字化生产、数字化供销和数字化金融等经济活动不仅可增加其与亲朋等社会网络成员的联系频率，获取信息、技术、资金等层面的社会支持，而且可帮助个体在积极情绪体验和熟悉场域的基础上突破传统的人际关系网络，并在更大的虚拟社交空间拓展朋友圈、商业圈、信息圈，进而改善社会互动的强度和深度，提升社会资本的质量（王天夫，2021）。此外，农民还可依托数字技术将潜在的社会资本转化为汲取更多外部资源的能力（张连刚和陈卓，2021），增加社会资本带来的多元收益。社会资本在数量和质量层面的改善可显著增进个体的社会归属感和阶层认同。由此，本文提出如下研究假说：

H3：数字经济参与通过提升社会资本，增进农民社会阶层认同；

H3a：数字化生产参与通过提升社会资本，增进农民社会阶层认同；

H3b：数字化供销参与通过提升社会资本，增进农民社会阶层认同；

H3c：数字化金融参与通过提升社会资本，增进农民社会阶层认同。

第三，数字经济参与可通过改善个体参与乡村数字治理实践的广度和深度，增进乡村治理与公共服务的普惠性和精准度，进而提高农民社会阶层认同。数字技术在农业产业链各环节的创新性应用可推动智慧化管理平台建设，提高农民对数字平台和工具的使用能力，调动其参与村庄治理的能动性和主体性（沈费伟，2020）。乡村党群教育、村务管理、民主监督等方面的数字化转型，有助于充分保障村民知情权、监督权，改善农民与基层政府之间的信息不对称状况，不断提高乡村治理的温度和精度，提升乡村治理效能和群众满意度，增强农民主体性和归属感，进而提升其社会阶层认同。由此，本文提出如下研究假说：

H4：数字经济参与通过改善数字治理参与度，增进农民社会阶层认同；

H4a：数字化生产参与通过改善数字治理参与度，增进农民社会阶层认同；

H4b：数字化供销参与通过改善数字治理参与度，增进农民社会阶层认同；

H4c：数字化金融参与通过改善数字治理参与度，增进农民社会阶层认同。

（四）数字经济参与影响农民社会阶层认同的空间溢出效应

因数字技术具有较强的渗透性，加之个体经济决策受到社会互动的影 响，个体在数字经济活动中

的参与行为及其带来的福利改善易对周边其他群体产生示范和带动效应（李晓静等，2021）。鉴于同一区域内，农业产业类型、技术需求、生产条件和市场环境等具有相似性，生产、物流、销售、金融服务等方面的数字技术采用更易通过模仿学习在同一区域内的个体间扩散（王静和霍学喜，2015），提高区域数字经济发展的协同性。农民尤其是新型农业经营主体数字经济参与将通过重塑同一区域内其他农民的生产经营理念 and 要素配置方式，改进生产经营行为，促进地理位置近邻农民收入水平、社会地位及阶层认同提升。由此，本文提出如下研究假说：

H5：农民参与数字经济发展通过空间溢出效应增进邻近农民社会阶层认同。

三、研究设计

（一）数据来源

本文数据来自四川农业大学区域经济与金融研究所研究团队于2020年7~8月及11月在四川省、重庆市和宁夏回族自治区开展的主题为“数字经济背景下农民数字乡村实践参与现状评估及福利影响”的农村实地入户调查，数据采集截止时间为2019年底。西部地区虽整体数字经济发展滞后于东部和中部地区，但近年来表现出较强的追赶潜力^①。综合考虑西部地区国家数字乡村试点、区域数字生态，研究团队按照分层抽样从四川省和重庆市选取了成都市温江区、乐山市井研县、眉山市彭山区、重庆市荣昌区和永川区5个数字经济发展较好的县（区），以及广安市武胜县、巴中市巴州区2个数字经济发展一般的县（区）；同时，结合地理环境和区域经济发展水平的差异，选取了宁夏回族自治区石嘴山市平罗县、吴忠市同心县2个数字经济发展分别较好和较滞后的县（区）。在上述各县（区）选取4个反映不同层次经济发展水平的代表性乡镇，在每个样本乡镇按照乡镇选取的标准再分层选取3~4个样本村，在每个样本村随机选取8~10个样本农户，并对每个样本户的家庭经济活动决策人（或户主）进行入户访谈。此次调查共发放问卷1200份，覆盖9个县（区）36个乡镇121个村，获得有效问卷1156份，问卷有效率为96.33%。剔除数据存在较多缺失和极端值样本后，本文研究采用的有效样本为1142个。此次调查选取的样本具有以下特征：一是样本兼顾了数字经济发展不同水平的县（区），农民参与数字经济的广度和深度凸显层次性；二是样本覆盖了成都平原、低山丘陵区 and 黄土高原区等不同地理环境下的农业生态系统，农民参与数字经济依赖的环境及主要经济活动内容呈现区域差异。上述特征反映出样本代表性较好。

（二）变量选取与测度

1. 因变量：社会阶层认同。本文采用经典的主观社会经济地位 MacArthur 量表（Adler et al., 2000）来度量农民社会阶层认同。该量表设置了5级阶梯题项，由受访者根据自身的社会比较和主观感知判断予以回答。样本自评的社会阶层不同等级代表了拥有不同收入水平、受教育程度和职业声望的群体所处的社会阶层位置，样本自评等级越高，表示其认同自身所处的社会阶层越高。

2. 处理变量：数字经济参与行为。本文中数字经济参与包括数字化生产、数字化供销和数字化金

^①参见：<http://www.ccap.pku.edu.cn/nrdi/docs/2022-05/20220530144658673576.pdf>。

融三个方面的参与行为，并分别采用下述三个题目测量农民数字化生产、数字化供销和数字化金融的参与情况：“在生产中是否利用物联网、人工智能、无人机等数字技术改进种植业、养殖业的生产管理过程，实现精准化生产？”、“在生产销售活动中是否采用微信、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，并运用智能化的仓储设施和智慧物流体系等实现产品精细化运输和配送？”和“在生产经营活动中是否使用微信、支付宝等第三方支付，使用蚂蚁借呗、京东白条、微粒贷、P2P 借贷平台等数字信贷产品，以及使用余额宝、网上银行等购买基金、股票、债券等理财产品？”。进一步地，若农民参与数字化生产、数字化供销及数字化金融三个方面活动中的至少一项，则该样本被识别为数字经济参与。统计显示，农民数字化生产、数字化供销^①和数字化金融参与的比例分别为 12.52%、34.80%和 63.22%，数字经济整体参与度为 67.90%^②。

3. 中介变量：家庭收入、社会资本以及数字治理参与。本文采用“家庭年均毛收入”衡量家庭总收入水平，采用“微信好友数”表征农民积累和可拓展的社会资本水平，以及采用“是否参与乡村数字化党群教育、数字化村务管理或数字化民主监督”刻画数字治理参与。其中，关于数字治理参与各维度，本文采用“有无参与村庄组织的远程教育学习或利用学习强国等党群教育平台在线学习”、“有无通过村庄微信群、益农信息社等平台参与选举、投票、协商议事等有关的村务讨论活动”和“有无通过村庄微信群或 QQ 群等社交平台参与有关环境卫生、集体项目等方面的民主监督及个人正当权益的维护”分别衡量农民在乡村数字化党群教育、数字化村务管理和数字化民主监督三个方面的参与情况。统计显示，数字治理整体参与比例为 25%。其中，农民参与乡村数字化党群教育、数字化村务管理和数字化民主监督的比例分别为 13.92%、13.05%和 12.7%。

4. 识别变量：样本村庄到杭州市的球面距离。借鉴张勋等（2020），本文将“样本村庄到杭州市的球面距离”作为识别变量引入估计方程，以解决因可能存在遗漏变量、双向因果关系带来的内生性偏误问题。理论上，该变量符合相关性和外生性要求。一方面，该变量与本地区的数字经济发展程度具有较强相关性。杭州市自 2018 年就着力打造“全国数字经济第一城”，并在 2019 年全国城市数字经济发展中位列榜首。基于数字经济发展具有以中心城市为核心向全国辐射扩散的典型特征，样本地的数字经济发展与杭州市的数字经济发展水平具有一定的相关性。另一方面，距离作为城市空间要素，与个体社会经济活动及结果无直接联系（陈云松，2012）。因此，样本村庄到杭州市的球面距离难以通过数字经济发展之外的因素影响农民社会阶层认同。

5. 控制变量。本文从个体（户主）特征、家庭特征及村庄特征三个方面选取了控制变量，并控制区域变量。限于篇幅，本文未探讨农民数字化生产、数字化供销和数字化金融参与的差异化生成逻辑，

^①统计显示，受访样本中，数字化物流、数字化销售的参与比例分别为 29.5%、12.0%；其中，同时参与数字化物流、数字化销售的农民占总样本的比例为 6.74%（77/1142×100%）。

^②数字化金融参与比例较高主要由数字支付使用比例较高导致，但这与中国互联网络信息中心的统计具有一致性。第 47 次《中国互联网发展状况统计报告》显示，截至 2020 年底，农村地区手机网民中使用移动支付的比例为 79.0%。

因而控制变量选取上未做区分。

上述各类变量的定义、赋值及描述性统计如表 1 所示。

表 1 变量定义与描述性统计

变量类型	变量名称	变量定义	均值	标准差	
因变量 ^a	社会阶层认同	在阶梯中所处位置：共 5 个等级，1 表示最低，5 表示最高	2.98	0.89	
处理变量 ^b	数字经济参与	是否有数字化生产、供销、金融参与行为：是=1；否=0	0.68	0.47	
	数字化生产参与	是否利用人工智能等数字技术支持生产管理改进等活动：是=1；否=0	0.13	0.33	
	数字化供销参与	是否采用智慧物流技术配送和电商等平台进行销售等活动：是=1；否=0	0.35	0.48	
	数字化金融参与	是否利用微信、支付宝等 APP 进行结算、贷款、理财等活动：是=1；否=0	0.63	0.48	
识别变量	球面距离	样本村庄到杭州市的球面距离（公里）	1471.00	97.86	
机制变量	家庭收入 ^c	家庭总的年均毛收入（万元）	29.46	102.97	
	社会资本	微信好友数（百人）	1.88	3.17	
	数字治理参与	是否参与数字化党群教育、村务管理、监督等：是=1；否=0	0.25	0.43	
控制变量	性别	男=1；女=0	0.62	0.49	
	年龄	户主年龄（岁）	50.99	13.24	
	受教育年限	户主受教育年限（年）	6.78	4.51	
	党员身份	是否为党员：是=1；否=0	0.16	0.36	
	健康状况	健康=1；非健康=0	0.66	0.47	
	数字教育经历	是否参加过计算机、电子商务等培训教育：是=1；否=0	0.12	0.33	
	家庭资产	家庭人均总资产（万元/人）	22.30	88.69	
	生活状况	受访者自评：共 5 个等级，1 表示最不满意，5 表示最满意	3.36	0.94	
	土地流转	是否流转土地：是=1；否=0	0.57	0.50	
	非农就业占比	家庭非农劳动力数量占家庭总人口比重（%）	0.47	0.37	
	劳动力就业层次	本人及家人供职于乡镇政府、银行等单位人数（人）	0.27	0.57	
	村庄到县城的距离	村庄到县城的距离（公里）	17.25	9.88	
	益农信息社	村庄是否有益农信息社：是=1；否=0	0.33	0.47	
	微信公众号	村庄是否建有微信公众号：是=1；否=0	0.16	0.36	
	村庄经济水平	本村人均收入在本乡镇的经济水平：中偏下=0；中偏上=1	0.39	0.49	
	新型经营主体规模	村庄专业合作社和家庭农场数量（个）	5.98	10.59	
	村庄外出务工比例	村庄外出务工时间多于 3 个月的劳动力比例（%）	0.36	0.19	
	区域	重庆	是=1；否=0	0.24	0.43
		宁夏	是=1；否=0	0.41	0.49
		四川	是=1；否=0	0.34	0.48

注：a.关于因变量详细界定见前文的文字描述，因内容较多，表中简写概述；b.关于处理变量的详细界定见前文的文字描述，因内容较多，表中简写概述；c.采用 2018 年、2019 年家庭毛收入计算均值以平滑收入波动。

(三) 计量模型设定

1.数字经济参与对农民社会阶层认同影响的模型设定。为估计数字经济及其各维度参与行为对农民社会阶层认同的影响，本文构建如下方程：

$$Y_i = \beta X_i + \delta DE_{mi} + \varepsilon_i \quad (1)$$

(1) 式中， Y_i 表示农民社会阶层认同； X_i 为个体特征、家庭特征、村庄特征及区域特征等控制变量； DE_{mi} 为农民 i 是否参与数字经济行为 m 的二元选择变量 ($m=1,2,3,4$ ，分别表示数字经济、数字化生产、数字化供销、数字化金融)； β 、 δ 为待估系数； ε_i 为随机扰动项。

若农民被随机分配到数字经济参与组和未参与组，则参数 δ 反映农民参与数字经济后的社会阶层认同变化。然而，是否参与数字经济是农民基于自身特质、家庭条件和资源禀赋等因素有意识选择的结果。若不考虑农民潜在的自我选择过程而直接估计上述模型，参数估计结果可能有偏。因此，估计中需要对因样本的自选择问题产生的偏差进行处理。鉴于内生转换回归 (Endogenous Switching Regression, ESR) 模型可同时考虑可观测因素和不可观测因素对社会阶层认同的影响，并使用全信息最大似然估计更好地避免有效信息的遗漏问题，本文使用该模型估计数字经济及其各维度参与对农民社会阶层认同的处理效应。ESR 模型采用两阶段估计，具体如下。

第一阶段估计影响农民是否参与数字经济的因素，构建如下决策方程：

$$DE_{mi} = \gamma Z_i + I_i k_i + \mu_i \quad (2)$$

第二阶段在将样本分为参与农民和未参与农民两组基础上，针对数字经济参与和未参与分别引致的社会阶层认同影响进行估计。由此，构建如下结果方程：

$$Y_{i1} = \beta_{i1} X_{i1} + \varepsilon_{i1}, \text{ 如果 } DE_{mi} = 1 \quad (3-a)$$

$$Y_{i0} = \beta_{i0} X_{i0} + \varepsilon_{i0}, \text{ 如果 } DE_{mi} = 0 \quad (3-b)$$

为保证 ESR 模型的可识别性，本文将“样本村庄到杭州市的球面距离”作为识别变量纳入数字经济参与决策模型。(2) 式中， I_i 是识别变量， Z_i 为影响农民是否参与数字经济的各类因素。(3-a) 式和 (3-b) 式中 Y_{i1} 、 Y_{i0} 分别表示参与组农民和非参与组农民的社会阶层认同， X_i 为控制变量。当不可观测因素对农民数字经济参与决策和社会阶层认同均产生影响时，决策方程和结果方程的残差项存在相关关系。为此，在估计决策方程后，计算逆米尔斯比率 (λ_i)，并将其引入结果方程，得：

$$Y_{i1} = \beta_{i1} X_{i1} + \sigma_{u1} \lambda_{i1} + \varepsilon_{i1}, \text{ 如果 } DE_{mi} = 1 \quad (4-a)$$

$$Y_{i0} = \beta_{i0} X_{i0} + \sigma_{u0} \lambda_{i0} + \varepsilon_{i0}, \text{ 如果 } DE_{mi} = 0 \quad (4-b)$$

(4-a) 式和 (4-b) 式中， λ_{i1} 和 λ_{i0} 控制了由不可观测变量产生的选择性偏差； σ_{u1} 、 σ_{u0} 为协方差。 $\rho_{\mu 1}$ 和 $\rho_{\mu 0}$ 作为决策方程和结果方程误差项的相关系数，是判断结果方程是否存在样本选择性偏差的重要依据 (Lokshin and Sajaia, 2004)。若 $\rho_{\mu 1}$ 或者 $\rho_{\mu 0}$ 显著，表明选择性偏差是由不可观测变量产生的，此时选择 ESR 模型消除选择偏差是保证处理效应无偏估计的前提。

2.农民数字经济参与决策处理效应模型设定。基于 ESR 模型估计系数，本文计算农民参与数字经济及其各维度对社会阶层认同影响的平均处理效应 (Average Treatment Effect, ATE)。估计方程如下：

$$ATE = E(Y_i | DE_{mi} = 1) - E(Y_i | DE_{mi} = 0) \quad (5)$$

(5) 式中, $E(Y_i | DE_{mi} = 1)$ 表示如果样本农民都参与数字经济, 预期的平均社会阶层认同; $E(Y_i | DE_{mi} = 0)$ 表示如果样本农民都不参与数字经济, 预期的平均社会阶层认同。

3. 数字经济参与影响农民社会阶层认同的中介作用模型设定。基于 (2) 式计算的逆米尔斯比 λ_{i1} 和 λ_{i0} 构建风险指数 (H_i) 控制两种状态下的选择偏差: $DE_{mi} = 1, H_i = \lambda_{i1}$; $DE_{mi} = 0, H_i = \lambda_{i0}$ 。因 DE_{mi} 与所有中介变量可能存在内生性, 将 H_i 作为可观测和不可观测的混杂变量代入任一中介效应模型中。若 H_i 的系数显著, 表明有效纠正了数字经济参与的选择性偏差。

依据温忠麟等 (2014) 提出的中介效应检验程序, 结合 H_i , 本文构建如下回归方程:

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 DE_{mi} + \alpha_2 X_i + \alpha_3 H_i + \varepsilon_i \quad (6-a)$$

$$M_{in} = \beta_0 + \beta_1 DE_{mi} + \beta_2 X_i + \beta_3 H_i + \varepsilon_i' \quad (6-b)$$

$$Y_i = \delta_0 + \alpha_1' DE_{mi} + \delta_1 M_{in} + \delta_2 X_i + \delta_3 H_i + \varepsilon_i'' \quad (6-c)$$

(6-a) 式、(6-b) 式和 (6-c) 式中, M_{in} 为中介变量 ($n=1, 2, 3$), 分别表示农民家庭收入 ($n=1$)、社会资本 ($n=2$) 以及数字治理参与 ($n=3$); 其他变量的定义如 (1) 式; ε_i 、 ε_i' 、 ε_i'' 为随机扰动项。由于农民社会阶层认同为分类变量, (6-a) 式和 (6-c) 式采用有序 Probit 模型进行估计。

4. 空间溢出效应计量模型设定。当前, 我国乡村数字经济仍处于起步发展阶段, 数字技术尤其是智慧农业领域数字技术推广应用体系建设滞后, 数字技术在农业全产业链各环节的嵌入广度和深度仍显不足。乡村数字经济发展在宏观层面和更大空间范围的溢出效应产生尚需一个过程。同一村域内, 农户是既彼此独立又存在高度时空关联的经济活动决策单元。以村域尺度探讨农民数字经济参与的溢出效应更契合现阶段发展实际。借鉴金刚和沈坤荣 (2018), 本文采用空间自回归模型估计农民参与数字经济及其各维度对社会阶层认同的空间溢出效应, 具体表示如下:

$$Y_i = \delta_1' DE_{mi} + \delta_2' W \times DE_{mi} + \beta' X_i + \varepsilon_i''' \quad (7)$$

其中, W 表示空间权重矩阵; $W \times DE_{mi}$ 表示数字经济参与的空间滞后项; 系数 δ_2' 代表数字经济参与对社会阶层认同的空间溢出效应。

关于空间权重矩阵设定, 本文采用引申的 Queen 邻近空间权重进行分析。若村庄编码相同, 表明受访农民为同村, 矩阵元素设定为 1, 否则为 0, 具体表示为:

$$W_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{农民 } i \text{ 和农民 } j \text{ 在同一村庄} \\ 0, & \text{农民 } i \text{ 和农民 } j \text{ 在不同村庄} \end{cases} \quad (i \neq j) \quad (8)$$

其中, W_{ij} 为空间权重矩阵 W 中的元素, 表示农民 i 和农民 j 之间的邻近关系。

四、数字经济参与影响农民社会阶层认同的实证检验

（一）农民数字经济参与和社会阶层认同模型联立估计

表2和表3报告了数字经济参与和社会阶层认同影响因素模型的联立估计结果。数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与的两阶段方程独立性LR检验均拒绝了决策方程和结果方程相互独立的原假设；模型的Wald检验均至少在10%的统计水平上显著；同时反映 μ_i 和 ε_i 相关性的 $\rho_{\mu 1}$ 和 $\rho_{\mu 0}$ 至少有一个显著，表明选择ESR模型合适。

1.农民数字经济参与行为的影响因素估计。数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与影响因素分析回归结果如表2中（1）~（4）列所示。

个体特征方面，性别、受教育年限、数字教育经历显著正向影响农民数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与。年龄与数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与之间存在倒U型关系。党员身份显著正向影响农民数字化金融以及数字经济整体参与。健康状况显著正向影响农民数字化金融参与。家庭特征方面，生活状况显著正向影响农民数字化供销参与，家庭资产水平显著正向影响农民数字经济整体及分维度参与。土地流转显著正向影响农民数字化生产、数字化供销以及数字经济整体参与。非农就业占比显著负向影响农民数字化生产和数字化供销参与。劳动力就业层次显著正向影响农民数字化金融以及数字经济整体参与。村庄特征方面，村庄到县城的距离显著负向影响数字化供销参与；村庄微信公众号显著负向影响农民数字化生产和数字化供销参与。村庄中是否有益农信息社显著正向影响农民数字化生产及数字经济整体参与。村庄外出务工比例显著正向影响农民数字化生产参与。此外，样本村到杭州的球面距离对农民数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与均有显著影响，表明选取识别变量有效^①。

表2 数字经济参与影响因素回归估计结果（决策方程）

变量	数字经济	数字化生产	数字化供销	数字化金融
	(1)	(2)	(3)	(4)
性别	0.419*** (0.111)	0.394*** (0.129)	0.199** (0.092)	0.442*** (0.113)
年龄	0.063* (0.034)	0.042 (0.032)	0.061*** (0.023)	0.071** (0.036)
年龄的平方	-0.133*** (0.032)	-0.063* (0.033)	-0.100*** (0.024)	-0.148*** (0.034)
受教育年限	0.047*** (0.015)	0.059*** (0.017)	0.024* (0.013)	0.062*** (0.016)
党员身份	0.405** (0.182)	-0.197 (0.158)	-0.007 (0.131)	0.348* (0.185)

^①限于篇幅，识别变量的有效性检验详细结果未予汇报。读者如有需要，可联系本文作者获取。

数字经济参与增进了农民社会阶层认同吗？

(续表2)

健康状况	0.105 (0.107)	-0.157 (0.130)	-0.000 (0.097)	0.232** (0.107)
数字教育经历	0.559* (0.308)	0.331* (0.169)	0.390*** (0.144)	0.652** (0.316)
家庭资产	0.013*** (0.004)	0.002*** (0.001)	0.001* (0.001)	0.009** (0.004)
生活状况	0.039 (0.057)	0.082 (0.060)	0.156*** (0.046)	0.037 (0.057)
土地流转	0.300*** (0.116)	0.396*** (0.124)	0.340*** (0.096)	0.136 (0.117)
非农就业占比	-0.189 (0.136)	-0.412*** (0.148)	-0.337*** (0.114)	0.048 (0.138)
劳动力就业层次	0.282** (0.120)	0.073 (0.090)	0.050 (0.077)	0.331*** (0.118)
村庄到县城的距离	0.001 (0.006)	0.007 (0.006)	-0.023*** (0.005)	0.001 (0.006)
益农信息社	0.247** (0.122)	0.401*** (0.120)	0.137 (0.097)	0.125 (0.122)
微信公众号	-0.244 (0.157)	-0.321* (0.181)	-0.298** (0.129)	-0.070 (0.162)
村庄经济水平	-0.073 (0.111)	0.164 (0.124)	0.076 (0.096)	-0.031 (0.114)
新型经营主体规模	0.003 (0.006)	0.001 (0.006)	-0.005 (0.004)	0.003 (0.006)
村庄外出务工比例	-0.057 (0.311)	1.421*** (0.337)	-0.316 (0.258)	0.067 (0.315)
区域	控制	控制	控制	控制
球面距离	-4.080*** (1.194)	-2.493* (1.316)	-3.459*** (0.964)	-4.080*** (1.254)
常数项	29.384*** (8.594)	14.331 (9.457)	23.728*** (6.970)	29.104*** (9.013)
Wald检验	125.20***	31.40*	51.93***	120.26***
独立性检验	6.01**	4.09**	3.90**	3.51*
观测值	1142	1142	1142	1142

注：*、**、***分别表示10%、5%、1%的显著性水平；括号中数值为标准误。

2.数字经济及各维度参与和未参与农民社会阶层认同影响因素估计。表3中(1)~(8)列分别报告了数字经济整体及数字化生产、数字化供销、数字化金融三个分领域参与和未参与农民的社会阶

层认同影响因素的估计结果。

个体特征方面，性别显著负向影响参与数字化生产农民的社会阶层认同，但显著正向影响未参与数字化生产农民的社会阶层认同。年龄显著正向影响未参与数字经济、数字化供销和数字化金融农民的社会阶层认同。受教育年限显著正向影响未参与数字化生产农民的社会阶层认同，党员身份显著正向影响未参与各类数字经济活动农民的社会阶层认同。具有党员身份和较高受教育程度的农民能够接触到更广泛的阶层群体，并在社会互动过程中不断调整和提高自身的社会阶层定位；但数字经济活动参与使这类群体社会阶层认同的形成路径更为复杂和多元。此外，健康状况显著正向影响数字经济参与和未参与农民的社会阶层认同，且该影响在数字化供销领域更为明显。数字教育经历显著正向影响数字经济参与尤其是数字化金融参与农民的社会阶层认同。

家庭特征方面，家庭资产显著正向影响数字经济参与农民、数字化生产未参与农民、数字化供销参与农民和数字化金融参与农民的社会阶层认同。家庭资产条件所带来的市场参与支持主要强化农民参与数字化供销和数字化金融所获得的社会阶层认同，但限于生产领域的数字化起步时间短、发展水平低，家庭资产条件并未增进数字化生产参与农民的社会阶层。生活状况显著正向影响数字经济参与和未参与农民、数字化生产未参与农民、数字化供销未参与农民、数字化金融参与和未参与农民的社会阶层认同。非农就业占比显著正向影响数字经济参与农民、数字化生产未参与农民、数字化供销参与和未参与农民、数字化金融参与农民的社会阶层认同。劳动力就业层次显著正向影响未参与各类数字经济活动农民的社会阶层认同。就业层次越高的农民，越有机会接触到更广泛的阶层群体，其既有惯习和社会阶层意识的建构也变得更为复杂。

村庄特征方面，村庄到县城的距离显著正向影响数字化生产未参与农民、数字化供销参与和未参与农民的社会阶层认同。村庄中是否有益农信息社显著正向影响数字经济参与农民、数字化生产未参与农民、数字化供销参与和数字化金融参与农民的社会阶层认同。益农信息社提供的平台支持显著增强农民从数字经济参与尤其是数字化供销参与和数字化金融参与中获得的社会阶层认同，但对数字化生产的支撑作用有限。新型经营主体规模显著负向影响未参与数字经济农民、参与数字化生产农民和未参与数字化金融农民的社会阶层认同。这表明村庄规模经营主体数量越多，农民越难从数字化生产领域获得更高社会阶层认同。村庄外出务工比例显著负向影响参与数字化生产农民的社会阶层认同。村庄中大量外出务工的劳动力获得较高的经济收益使得参与数字化生产的农民经济获得感降低，制约了其社会阶层认同提升。此外，村庄微信公众号、村庄经济水平均对数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与农民和未参与农民的社会阶层认同无显著影响。

表 3 数字经济参与对农民社会阶层认同影响的 ESR 模型回归估计结果（结果方程）

变量	数字经济		数字化生产		数字化供销		数字化金融	
	参与 (1)	未参与 (2)	参与 (3)	未参与 (4)	参与 (5)	未参与 (6)	参与 (7)	未参与 (8)
性别	0.010 (0.068)	-0.015 (0.103)	-0.352* (0.205)	0.154*** (0.057)	-0.029 (0.097)	0.083 (0.070)	0.008 (0.073)	0.002 (0.094)

(续表3)

年龄	-0.009 (0.019)	0.076** (0.035)	0.021 (0.056)	0.020 (0.013)	0.001 (0.026)	0.032** (0.015)	-0.007 (0.022)	0.077** (0.035)
年龄的平方	0.025 (0.022)	-0.045 (0.028)	-0.011 (0.060)	-0.018 (0.012)	0.016 (0.030)	-0.019 (0.015)	0.024 (0.027)	-0.047* (0.027)
受教育年限	-0.001 (0.009)	0.016 (0.013)	-0.014 (0.034)	0.015* (0.008)	0.008 (0.013)	0.012 (0.009)	-0.004 (0.010)	0.015 (0.013)
党员身份	0.126 (0.088)	0.376** (0.153)	0.298 (0.200)	0.202** (0.084)	0.090 (0.123)	0.278*** (0.099)	0.138 (0.090)	0.369*** (0.138)
健康状况	0.144** (0.072)	0.186** (0.086)	0.285 (0.185)	0.189*** (0.059)	0.268*** (0.104)	0.168** (0.067)	0.157** (0.078)	0.114 (0.080)
数字教育经历	0.183** (0.093)	0.321 (0.407)	-0.009 (0.251)	0.170* (0.101)	-0.067 (0.132)	0.318** (0.141)	0.203** (0.094)	0.312 (0.395)
家庭资产	0.001** (0.000)	-0.000 (0.005)	-0.000 (0.001)	0.001*** (0.000)	0.001* (0.000)	0.001 (0.001)	0.001** (0.000)	0.002 (0.004)
生活状况	0.145*** (0.032)	0.198*** (0.051)	0.106 (0.082)	0.180*** (0.029)	0.070 (0.050)	0.168*** (0.037)	0.138*** (0.033)	0.199*** (0.046)
土地流转	0.088 (0.068)	-0.171* (0.099)	0.282 (0.196)	0.013 (0.061)	0.006 (0.107)	-0.035 (0.074)	0.104 (0.071)	-0.084 (0.086)
非农就业占比	0.231*** (0.080)	0.163 (0.114)	0.346 (0.256)	0.165** (0.072)	0.318*** (0.120)	0.213** (0.088)	0.215** (0.084)	0.087 (0.102)
劳动力就业层次	0.068 (0.050)	0.244** (0.123)	-0.152 (0.126)	0.179*** (0.050)	0.015 (0.068)	0.190*** (0.063)	0.065 (0.052)	0.230** (0.114)
村庄到县城的距离	0.004 (0.003)	0.001 (0.005)	-0.000 (0.009)	0.005* (0.003)	0.011* (0.006)	0.009*** (0.003)	0.004 (0.003)	0.002 (0.005)
益农信息社	0.153** (0.067)	0.006 (0.111)	-0.052 (0.196)	0.168*** (0.063)	0.173* (0.094)	0.101 (0.074)	0.194*** (0.069)	0.027 (0.100)
微信公众号	-0.042 (0.088)	-0.110 (0.124)	0.163 (0.275)	-0.121 (0.074)	-0.125 (0.140)	-0.029 (0.091)	-0.049 (0.090)	-0.165 (0.116)
村庄经济水平	0.016 (0.068)	0.061 (0.098)	-0.072 (0.160)	0.017 (0.059)	-0.041 (0.099)	0.022 (0.068)	0.003 (0.071)	0.064 (0.088)
新型经营主体规模	-0.003 (0.003)	-0.009* (0.005)	-0.013* (0.007)	-0.004 (0.003)	-0.004 (0.004)	-0.002 (0.003)	-0.004 (0.003)	-0.009* (0.005)
村庄外出务工比例	-0.009 (0.180)	0.312 (0.276)	-1.548** (0.602)	0.204 (0.168)	-0.040 (0.257)	0.218 (0.196)	-0.032 (0.188)	0.322 (0.251)
区域	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	2.078*** (0.485)	-1.421 (1.181)	4.027* (2.232)	1.105*** (0.359)	2.254*** (0.722)	0.342 (0.460)	2.085*** (0.555)	-1.341 (1.156)

(续表 3)

$Ln\sigma_1$ 或 $Ln\sigma_0$	-0.209*** (0.031)	-0.224*** (0.057)	-0.040 (0.240)	-0.210*** (0.029)	-0.159* (0.092)	-0.177*** (0.051)	-0.208*** (0.030)	-0.251*** (0.051)
ρ_{u1} 或 ρ_{u0}	-0.398** (0.177)	-0.421* (0.247)	-0.883 (0.560)	0.444** (0.214)	-0.595** (0.284)	-0.497** (0.250)	-0.247 (0.201)	-0.411* (0.243)
观测值	1142	1142	1142	1142	1142	1142	1142	1142

注：*、**、***分别表示 10%、5%、1%的显著性水平；括号中数值为标准误。

(二) 数字经济参与影响农民社会阶层认同的平均处理效应估计

表 4 报告了农民数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与对其社会阶层认同影响的平均处理效应估计结果。结果显示，数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与在 1%的统计水平上显著正向影响农民社会阶层认同。相较于未参与数字经济，农民参与数字经济可使预期的社会阶层认同水平上升 0.898，显著提升 38.08%，验证了 H1。分领域看，农民参与数字化生产、数字化供销和数字化金融对其社会阶层认同影响的平均处理效应均显著为正。相较于未参与数字化生产，农民参与数字化生产有助于其社会阶层认同水平显著提升 50.05%；相较于未参与数字化供销，农民参与数字化供销有助于其社会阶层认同水平显著提升 32.06%；相较于未参与数字化金融，农民参与数字化金融有助于其社会阶层认同显著提升 31.71%，验证了 H1a、H1b 和 H1c。值得注意的是，数字化生产参与引致的农民社会阶层认同提升效应最强。可能的解释是，现阶段，数字技术在农业生产领域的应用程度整体偏低，数字化生产所引致的增产增收效应更易显现，有助于直接满足农民的生存与发展需要；同时，数字技术使用在一定程度上实现对部分农业劳动力的替代，使得部分高素质劳动力脱离传统生产方式，开拓新业态和模式，促进农民获得更高经济收益和社会地位。

表 4 数字经济参与影响农民社会阶层认同的平均处理效应估计结果

	参与		未参与		ATE		变化率 (%)
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误	
数字经济	3.256	0.010	2.358	0.015	0.898***	0.018	38.083
数字化生产	4.539	0.014	3.025	0.013	1.514***	0.019	50.050
数字化供销	3.608	0.009	2.732	0.012	0.876***	0.015	32.064
数字化金融	3.243	0.010	2.463	0.016	0.781***	0.019	31.709

注：变化率=[(参与数字经济农民 - 未参与数字经济农民) / 未参与数字经济农民] × 100%；***表示 1%的显著性水平。

(三) 稳健性检验

本文分别采用 IV-Oprobit 模型替换 ESR 模型和采用“收入相对剥夺水平”指数替换因变量再次进行估计。综合表明，数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与对农民社会阶层认同的影响结果总体稳健。

首先，本文以“村庄到杭州市的球面距离”作为识别变量，并采用 IV-Oprobit 模型进行估计。结果如表 5 所示。可知，数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与均显著正向影响

农民社会阶层认同，再次验证了 H1a、H1b、H1c 以及 H1。

表 5 数字经济参与影响农民社会阶层认同的 IV-Oprobit 估计结果

变量	社会阶层认同							
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
数字经济	0.486**	0.221						
数字化生产			0.526**	0.255				
数字化供销					0.346***	0.133		
数字化金融							0.491**	0.215
控制变量	控制		控制		控制		控制	
第一阶段 F 值	41.26		11.34		13.71		47.94	
lnsig_2	-1.048***		-1.202***		-0.856***		-1.050***	
atanrho_12	-0.906**		-1.272**		-0.941**		-0.929**	
观测值	1142		1142		1142		1142	

注：**、***分别表示在 5%和 1%的显著性水平；IV-Oprobit 模型采用 CMP 方法进行估计。

其次，本文以客观的“收入相对剥夺水平”指数^①替换主观的“社会阶层认同”，并采用 IV-2SLS 方法进行估计。结果如表 6 所示。可知，数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与均显著正向影响农民社会阶层认同，再次验证了 H1b、H1c 以及 H1。

表 6 数字经济参与对收入相对剥夺水平影响的 IV-2SLS 回归结果

变量	收入相对剥夺水平 ^a							
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
数字经济	0.366*	0.199						
数字化生产			0.620	0.396				
数字化供销					0.295*	0.170		
数字化金融							0.376*	0.206
控制变量	控制		控制		控制		控制	
第一阶段 F 值	8.36***		3.71*		8.44***		8.09***	
Anderson-Rubin 检验的 F 值	4.54**		4.54**		4.54**		4.54**	
观测值	1142		1142		1142		1142	

注：*、**、***分别表示 10%、5%、1%的显著性水平。

(四) 作用机制检验

为探究数字经济参与影响农民社会阶层认同的作用路径，本文实证检验了家庭收入、社会资本和数字治理参与在数字经济参与影响农民社会阶层认同中的中介效应，估计结果如表 7 所示。

^①近年来，“收入相对剥夺”被广泛应用于测量收入不平等，可从客观层面反映个体社会阶层地位，即收入相对剥夺程度越高，个体所处社会阶层相对越低。因收入相对剥夺水平指数为表征客观社会阶层认同的逆向指标，本文中将其进行了正向标准化处理。限于篇幅，计算公式与详细结果未予汇报。读者如有需要，可联系本文作者获取。

家庭收入在数字化生产、数字化金融以及数字经济整体参与对农民社会阶层认同影响中发挥部分中介效应，在数字化供销参与对农民社会阶层认同影响中发挥完全中介效应。其效应分别为 0.102、0.051、0.077 和 0.068，且占总效应比重分别为 33.6%、30%、17.8%和 15.6%，验证了 H2a、H2b、H2c 和 H2。这表明，农民通过数字经济参与可有效提升其家庭收入水平，进而提升其社会阶层认同。

社会资本在数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与对农民社会阶层认同影响中均发挥部分中介效应，其效应分别为 0.022、0.024、0.028 和 0.024，且占总效应比重分别为 7.2%、14.1%、6.5%和 5.5%，验证了 H3a、H3b、H3c 和 H3。农民积极参与各类数字经济活动，通过充分利用社会网络资源有助于提高与其他经济活动主体的沟通频率、扩大社会关系圈，促进信息、技术等资源共享，增进社会互动与社会支持（王天夫，2021），进而提升其社会阶层认同。

数字治理参与在数字化金融与数字经济整体参与对农民社会阶层认同影响中发挥部分中介效应，其效应分别为 0.157 和 0.124，且占总效应比重分别为 36.3%和 28.5%，验证了 H4c 和 H4。同时，运用自助抽样法检验数字治理参与在数字化生产和数字化供销参与对农民社会阶层认同影响中发挥的作用（ $H_0: \beta_1 \times \delta_1 = 0$ ），结果显示 90%置信区间内包含 0，表明数字治理参与在数字化生产和数字化供销参与对社会阶层认同的影响中未发挥中介效应，H4a 和 H4b 均未得到验证。目前，乡村数字化生产和数字化供销仍处于起步阶段，农民数字化生产和数字化供销参与对社会阶层认同的影响主要来自经济活动的参与和经济资源支配权的增强，并非通过参与乡村治理、获取政治资源而产生作用。

表 7 数字经济参与影响农民社会阶层认同的作用机制估计结果

作用路径 ($X \rightarrow M \rightarrow Y$)			α_1	α'_1	β_1	δ_1	$\beta_1 \times \delta_1$	判断
X	M	Y						
数字经济			0.435*** (0.102)	0.375*** (0.102)	0.358*** (0.074)	0.189*** (0.036)	0.068***	0.156 部分中介
数字化生产	家庭 收入	社会 阶层 认同	0.304*** (0.108)	0.207* (0.109)	0.537*** (0.117)	0.190*** (0.036)	0.102***	0.336 部分中介
数字化供销			0.170** (0.071)	0.121 (0.078)	0.260*** (0.070)	0.198*** (0.036)	0.051***	0.300 完全中介
数字化金融			0.432*** (0.102)	0.362*** (0.098)	0.413*** (0.077)	0.187*** (0.036)	0.077***	0.178 部分中介
数字经济			0.435*** (0.106)	0.413*** (0.099)	0.983*** (0.109)	0.024* (0.015)	0.024*	0.055 部分中介
数字化生产	社会 资本	社会 阶层 认同	0.304*** (0.113)	0.282*** (0.103)	0.884** (0.385)	0.025* (0.014)	0.022**	0.072 部分中介
数字化供销			0.170** (0.077)	0.147* (0.079)	0.993*** (0.202)	0.024* (0.015)	0.024*	0.141 部分中介
数字化金融			0.432*** (0.097)	0.406*** (0.099)	1.101*** (0.112)	0.025* (0.015)	0.028**	0.065 部分中介

			0.435***	0.409***	0.443**	0.281***	0.124**	0.285
数字经济			(0.099)	(0.105)	(0.193)	(0.096)		部分中介
数字化生产	数字	社会	0.304***	0.285***	0.196	0.298***	-	无中介效应
	治理	阶层	(0.111)	(0.100)	(0.156)	(0.095)		
数字化供销	参与	认同	0.170**	0.164**	0.099	0.304***	-	无中介效应
			(0.077)	(0.078)	(0.113)	(0.090)		
数字化金融			0.432***	0.398***	0.578***	0.271***	0.157***	0.363
			(0.103)	(0.099)	(0.176)	(0.098)		部分中介

注：*、**、***分别表示 10%、5%、1%的显著性水平；括号中数值为标准误；中介效应值计算公式为 $\beta_1\delta_1/\alpha_1$ 。

五、进一步讨论：空间溢出效应检验

为揭示乡村数字经济赋能的福利溢出效应，本文进一步探讨数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与对农民社会阶层认同的空间溢出效应，估计结果如表 8 所示。可知，从 $W \times$ 数字化生产、 $W \times$ 数字化供销、 $W \times$ 数字化金融以及 $W \times$ 数字经济系数看，数字化生产、数字化供销和数字化金融以及数字经济整体参与的空间滞后项系数均为正，且至少在 5% 的统计水平上显著，表明数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与对农民社会阶层认同有显著的正向空间溢出效应，验证了 H5。这表明，数字化生产、数字化供销和数字化金融参与可显著影响并提升同村内邻近农民的社会阶层认同，数字经济赋能的福利溢出效应明显。数字经济参与存在“示范效应”，一方面，部分农民依托数字技术实现了经济和社会地位的提升，其成功案例显著增强周围农民的模仿学习；另一方面，参与数字经济的农民通过传、帮、带等形式对邻近农民进行“技术反哺”和“信息反哺”（李晓静等，2021），增强同村内邻近农民数字技术和知识的应用能力，促进其增收和社会资本提升，进而助力该部分群体的社会阶层认同提升。值得注意的是，农民数字化生产参与对社会阶层认同影响的正向空间溢出效应最强。作为农业产业链数字化转型的基础环节，数字技术的广泛和深度应用有助于实现规模化、机械化和智能化生产，降低农业生产成本，发挥规模经济效应，可更有效地促进农业增效和农民增收。同时，由于农业生产技术具有区域性和普适性特征，相较于数字经济其他领域的行为参与，同村内邻近农民更容易通过传、帮、带等形式从当地的数字化生产发展中获益，进而产生更强的空间相互依赖性。

表 8 数字经济参与对农民社会阶层认同影响的空间溢出效应的估计结果

变量	(1)		(2)		(3)		(4)	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
数字经济	0.352***	0.069						
$W \times$ 数字经济	0.272**	0.117						
数字化生产			0.218***	0.081				
$W \times$ 数字化生产			0.540***	0.169				

(续表 8)

数字化供销					0.132**	0.057		
W×数字化供销					0.261**	0.122		
数字化金融							0.345***	0.069
W×数字化金融							0.238**	0.115
常数项	0.981***	0.332	1.401***	0.331	1.112***	0.333	1.014***	0.332
控制变量	控制		控制		控制		控制	
F 统计量	12.99***		12.03***		11.46***		12.75***	
观测值	1142		1142		1142		1142	

注：**、***分别表示 5%、1% 的显著性水平。

六、研究结论及政策启示

本文以数字化生产、数字化供销及数字化金融表征数字经济赋能下农民数字经济参与，实证探究了数字经济及其各维度参与对农民社会阶层认同的影响、作用机制以及空间溢出效应。研究表明，数字化生产、数字化供销、数字化金融及数字经济整体参与可显著提升农民社会阶层认同。影响机制研究证实，数字经济参与有助于产生增收效应、社会资本累积效应以及数字治理参与促进效应，改善农民物质和精神层面的获得感、归属感和主体性意识，进而增进农民社会阶层认同。具体表现为，家庭收入与社会资本在数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与对农民社会阶层认同影响中发挥中介效应，而数字治理参与在数字化金融以及数字经济整体参与对农民社会阶层认同影响中发挥中介效应。研究还发现，数字化生产、数字化供销、数字化金融以及数字经济整体参与显著正向影响同村内邻近农民社会阶层认同，且数字化生产参与的空间溢出效应最大。

基于上述研究结论，为改善乡村数字经济发展水平，优化农民社会阶层认同提升路径，本文提出以下政策启示。一是着力构建以数字化生产、智慧化供应链、数字化营销、数字普惠金融为核心的农业全产业链数字化发展体系。聚焦农业产业链各环节完善数字平台的创建与运行，加强农民采用数字技术的教育培训，着力提升农民数字素养与技能。加快数字技术与平台在农业全产业链环节的创新性应用，引导低效农业生产模式向现代智慧高效农业转型，加快构建涉农行业和职业技能新标准，重塑农民职业形象和社会地位。二是以提高农民收入、改善社会资本水平以及促进乡村治理参与为切入点，持续提高农民参与数字经济的福利，不断改善共同富裕框架下的农民社会阶层定位与流动机制。优化乡村数字经济发展的生态环境，加快生产、物流、营销、金融等领域数字技术的推广、应用和创新，持续优化各类生产要素配置效率。强调以数字技术为依托，着力改善农民社会资本水平、多渠道拓展农民增收机会、调动农民参与乡村治理的能动性，加速社会阶层流动，优化社会结构。三是加快完善数字经济时代区域乡村协同发展的保障体系。通过加强数字经济发展成熟经验和模式的跨区域交流推广、生产要素的跨区域流动、数字化人才的合作培育，建立有序互动的数字经济发展协作和收益分享机制。同时，积极规避数字经济引致的负面影响和社会风险，防范社会阶层向下流动。

参考文献

- 1.蔡禾、卢云、张蕴洁，2020：《房价、房产与城市居民的主观阶层地位——基于中国劳动力动态调查数据的实证研究》，《中山大学学报（社会科学版）》第2期，第144-156页。
- 2.常倩、李瑾，2019：《乡村振兴背景下智慧乡村的实践与评价》，《华南农业大学学报（社会科学版）》第3期，第11-21页。
- 3.陈云松，2012：《逻辑、想象和诠释：工具变量在社会科学因果推断中的应用》，《社会学研究》第6期，第192-216页、第246页。
- 4.陈云松、范晓光，2016：《阶层自我定位、收入不平等和主观流动感知（2003—2013）》，《中国社会科学》第12期，第109-126页、第207页。
- 5.范晓光、陈云松，2015：《中国城乡居民的阶层地位认同偏差》，《社会学研究》第4期，第143-168页、第245页。
- 6.封铁英、刘嫒，2022：《数字时代互联网使用对老年人主观阶层认同的影响研究》，《西安交通大学学报（社会科学版）》，第2期，第122-131页。
- 7.黄季焜，2021：《以数字技术引领农业农村创新发展》，《农村工作通讯》第5期，第44-46页。
- 8.金刚、沈坤荣，2018：《以邻为壑还是以邻为伴？——环境规制执行互动与城市生产率增长》，《管理世界》第12期，第43-55页。
- 9.李晓静、陈哲、夏显力，2021：《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》，《农业技术经济》第7期，第49-64页。
- 10.刘子玉、罗明忠，2022：《数字技术使用对农户共同富裕的影响：“鸿沟”还是“桥梁”？》，《华中农业大学学报（社会科学版）》第8期，第1-12页。
- 11.慕娟、马立平，2021：《中国农业农村数字经济发展指数测度与区域差异》，《华南农业大学学报（社会科学版）》第4期，第90-98页。
- 12.潘明明、蔡书凯、周游，2021：《互联网使用促进农村妇女非农就业了吗？——基于苏、皖、豫、鄂四省调研数据的实证研究》，《农业技术经济》第8期，第133-144页。
- 13.邱泽奇、乔天宇，2021：《电商技术变革与农户共同发展》，《中国社会科学》第10期，第145-166页、第207页。
- 14.邱子迅、周亚虹，2021：《数字经济发展与地区全要素生产率——基于国家级大数据综合试验区的分析》，《财经研究》第7期，第4-17页。
- 15.沈费伟，2020：《乡村技术赋能：实现乡村有效治理的策略选择》，《南京农业大学学报（社会科学版）》第2期，第1-12页。
- 16.苏岚岚、孔荣，2020：《互联网使用促进农户创业增益了吗？——基于内生转换回归模型的实证分析》，《中国农村经济》第2期，第62-80页。
- 17.苏岚岚、彭艳玲，2021：《数字乡村建设视域下农民实践参与度评估及驱动因素研究》，《华中农业大学学报（社会科学版）》第5期，第168-179页、第200页。
- 18.苏岚岚、张航宇、彭艳玲，2021：《农民数字素养驱动数字乡村发展的机理研究》，《电子政务》第10期，第

42-56 页。

- 19.王天夫, 2021: 《数字时代的社会变迁与社会研究》, 《中国社会科学》第 12 期, 第 73-88 页、第 201 页。
- 20.王军、朱杰、罗茜, 2021: 《中国数字经济发展水平及演进测度》, 《数量经济技术经济研究》第 7 期, 第 26-42 页。
- 21.王胜、余娜、付锐, 2021: 《数字乡村建设: 作用机理、现实挑战与实施策略》, 《改革》第 4 期, 第 45-59 页。
- 22.王静、霍学喜, 2015: 《农户技术选择对其生产经营收入影响的空间溢出效应分析——基于全国七个苹果主产省的调查数据》, 《中国农村经济》第 1 期, 第 31-43 页。
- 23.温涛、陈一明, 2020: 《数字经济与农业农村经济融合发展: 实践模式、现实障碍与突破路径》, 《农业经济问题》第 7 期, 第 118-129 页。
- 24.温忠麟、叶宝娟, 2014: 《中介效应分析: 方法和模型发展》, 《心理科学进展》第 5 期, 第 731-745 页。
- 25.吴青熹、陈云松, 2015: 《主观阶层如何影响自评健康: 基于八年全国调查数据的研究》, 《南京社会科学》第 7 期, 第 60-68 页。
- 26.杨伟明、粟麟、王明伟, 2020: 《数字普惠金融与城乡居民收入——基于经济增长与创业行为的中介效应分析》, 《上海财经大学学报》第 4 期, 第 83-94 页。
- 27.张莉娜、吕祥伟、倪志良, 2021: 《“互联网+”驱动下数字经济的增收效应研究——基于中国家庭追踪调查数据》, 《广东财经大学学报》第 3 期, 第 34-45 页。
- 28.张连刚、陈卓, 2021: 《农民专业合作社提升了农户社会资本吗? ——基于云南省 506 份农户调查数据的实证分析》, 《中国农村观察》第 1 期, 第 106-121 页。
- 29.张勋、杨桐、汪晨、万广华, 2020: 《数字金融发展与居民消费增长: 理论与中国实践》, 《管理世界》第 11 期, 第 48-63 页。
- 30.赵昱名、黄少卿, 2020: 《创造抑或毁灭: 数字技术对服务业就业的双向影响》, 《探索与争鸣》第 11 期, 第 160-168 页、第 180 页。
- 31.Adler, N., G. Castellazzo, and J.Ickovics, 2000, “Relationship of Subjective and Objective Social Status with Psychological and Physiological Functioning: Preliminary Data in Healthy White Women”, *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 19(6): 586-592.
- 32.Bourdieu, P., 2018, “Distinction: A Social Critique of the Judgement of Taste”, *Inequality Classic Readings in Race, Class, and Gender*, London: Routledge, 287-318.
- 33.Festinger, L., 1954, “A Theory of Social Comparison Processes”, *Human Relations*, 7(2):117-140.
- 34.Jackman, M. R., and R. W. Jackman, 1973, “An Interpretation of the Relation between Objective and Subjective Social Status”, *American Sociological Review*, (38):569-582.
- 35.Lokshin, M., and Sajaia, Z., 2004, “Maximum Likelihood Estimation of Endogenous Switching Regression Models”, *The Stata Journal*, 4(3): 282-289.

(作者单位：¹四川农业大学经济学院；
²中国社会科学院农村发展研究所)
(责任编辑：陈静怡)

Does the Participation in Digital Economy Improve Farmers' Social Class Identity? Empirical Evidence from Ningxia, Chongqing, and Sichuan Provinces

PENG Yanling ZHOU Hongli SU Lanlan

Abstract: Using the survey data collected from 1156 rural households in Ningxia, Chongqing, and Sichuan provinces, this article aims to explore the impact of participation in the digital economy on farmers' social class identity, its pathway, and the spatial spillover effects from the social effect perspective. This study characterizes participation in the digital economy in terms of digital production, digital logistics and marketing, and digital finance. Results show that the participation of digital economy significantly increases farmers' social class identity by 38.08%. Specifically, the participation of digital production, digital logistics and marketing, and digital finance significantly increase farmers' social class identity by 50.05%, 32.06%, and 31.71%, respectively. It also finds that the participation in digital finance and digital economy can affect farmers' social class identity through family income increase, social capital accumulation, and digital governance capability improvement. The participation in digital production, as well as digital logistics and marketing can enhance farmers' social class identity through promoting family income and social capital. Additionally, the spatial spillover effect of digital economy development is significant. Specifically, the participation in digital production, digital logistics and marketing, and digital finance can also significantly improve farmers' social class identity in the same village. The study puts forwards several policy implications such as speeding up the construction of a digital system for the agricultural industry chain, optimizing the mobility mechanism of rural social class, and improving the regional support system to foster an inclusive development.

Key Words: Digital Economy Empowerment; Social Class Identity; Rural Digital Governance; Digital Village Pilot