

# 农户数字素养对农户收入的影响

杨登洁, 李宛玲, 袁鹏举

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年3月13日; 录用日期: 2025年3月27日; 发布日期: 2025年4月28日

## 摘要

在数字经济蓬勃发展与乡村振兴战略深入推进的背景下, 农户数字素养对其收入的影响备受关注。本研究运用北京大学承办的中国家庭追踪调查数据(CFPS) 2022年数据, 构建计量模型, 实证探究二者关系。研究发现, 数字素养对农户收入具有显著正向影响, 且对工资性收入促进作用最为突出。异质性分析表明, 数字素养对不同教育水平和地区农户的增收效应存在差异, 对高学历及中部、西部农户影响更显著。机制检验显示, 数字素养通过提升社会资本积累, 增强农户社会网络与资源获取能力, 进而促进收入增长。分位数回归结果提示, 应关注低收入群体数字素养提升。基于研究结论, 建议分层分类开展数字素养培训, 整合多方资源协同合作, 推进数字设施均衡布局, 完善农村数字经济监管制度, 以推动数字素养提升与农户增收, 助力乡村振兴。

## 关键词

数字素养, 农户收入, 社会资本

# The Impact of Farmers' Digital Literacy on Household Income

Dengjie Yang, Wanling Li, Pengju Yuan

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Mar. 13<sup>th</sup>, 2025; accepted: Mar. 27<sup>th</sup>, 2025; published: Apr. 28<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

Against the backdrop of rapid digital economic development and the deepening implementation of rural revitalization strategies, the impact of farmers' digital literacy on household income has attracted significant attention. Using 2022 data from the China Family Panel Studies (CFPS) conducted by Peking University, this study constructs econometric models to empirically examine this relationship. The findings reveal that digital literacy exerts a significantly positive effect on farmers'

income, with the most pronounced impact on wage income. Heterogeneity analysis indicates differential effects across educational levels and regions, showing greater benefits for highly educated farmers and those in central and western China. Mechanism analysis demonstrates that digital literacy enhances income growth by improving social capital accumulation, thereby strengthening farmers' social networks and resource acquisition capabilities. Quantile regression results suggest particular attention should be paid to improving digital literacy among low-income groups. Based on these findings, we recommend implementing stratified digital literacy training programs, integrating multi-stakeholder resources, promoting balanced digital infrastructure deployment, and refining regulatory frameworks for the rural digital economy to harness digital literacy for income growth and rural revitalization.

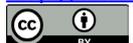
## Keywords

Digital Literacy, Farmer Income, Social Capital

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

### 1.1. 研究背景与意义

在数字经济的大背景之下，就农户而言，数字素养所发挥的作用不可小觑。数字素养的提高为农户的经济转型予以了全面且有力的支持[1]。数字素养提升将有效缓解农民的“信息贫困”困境[2]。数字技术的使用将提升农民的信息获取能力和转化水平，帮助农民在特定资源、技术和信息约束下合理决策，提高议价、营销和发现市场的能力，从而提升收入水平[3]。从交易层面来看，农民数字素养的提升可以使农民获取充分的经营信息，避免因交易不合规导致的集体资产损失[4]，也能使流转双方获取即时信息，有效进行流转匹配，减少交易成本[5]，确保资产流转带来的收益稳定性。在生产层面，借助智能农业、精准种植等数字技术的应用[6]，有力地推进了农业迈向现代化的进程，使得农业生产效率得以显著提升。从销售渠道的角度来看，电商平台为农产品销售拓展了极为广阔的市场空间，让农户可以直接与消费者建立联系，有效减少了中间环节，进而实现收益的增加。在财产性收入方面来说，数字素养能显著提升农民数字金融行为响应的广度和深度[7]，促进农户家庭财富积累[8]。具体来说，金融可得性的提高会促进家庭更多参与正规金融市场和进行资产配置[9]，增加家庭福祉。数字普惠金融以更低成本、更高的便利性和可持续性打通了金融服务农业农村的“最后一公里”[10]。此外，数字素养的提升还帮助农户拓展了多元化的收入来源，如乡村旅游、特色农产品加工等，进一步提高了农户的收入水平。

本研究契合乡村振兴战略的核心要义，旨在为农村产业的繁荣发展提供智力支持，助力人才的培养和乡村内生发展动力的激发。通过深入分析数字素养对农户收入的影响，为政府制定相关政策、企业制定市场策略以及农户提升自我发展能力提供科学依据。

### 1.2. 研究目标与问题

本研究旨在锚定精准的研究航标，量化评估数字素养对农户收入的提升效力，并甄别出关键影响因素与传导路径。具体研究问题包括：数字素养各维度在提升农户收入方面的作用差异如何？如何有效破除农户提升数字素养的障碍？

## 2. 文献综述

随着互联网的迅猛发展和快速普及,数字技术以强大的力量重新塑造了经济和社会的结构,引领世界各国进入数字经济时代。数字技术和数字经济在注重公平与效率的同时,具备共享、普惠、包容的特性,有助于促进各类资源的流动、各类市场参与主体的融合(方杏村和夏静静,2023)[11],为实现共同富裕提供了重要的技术和途径(夏杰长和刘诚,2021)[12]。数字经济可以释放发展红利(金泽虎和邓超,2024)[13],这就意味着参与其中的主体需要具备更高水平的数字素养(数字能力)。

统计数据显示,2021年中国农村地区互联网普及率达57.6%,行政村“村村通宽带”,4G电信基础设施覆盖率超过98%[14]。值得注意的是,现阶段中国农户数字素养普遍较低,数字化应用水平十分有限(阮荣平等,2017)[15]。在中国社会科学院2021年的调查报告显示,中国居民数字素养的平均得分为43.6分(百分制),其中,农村居民的数字素养得分仅为35.1分,比城市居民低37.5%。区别于传统的生产要素,只有当农户具备一定的数字素养,才能够真正地将数字要素运用到生产经营活动中,充分发挥其增收效应。为此,2022年中央“一号文件”对数字乡村进行了统筹部署,并明确强调要加强农民数字素养与技能培训。提升农民数字素养成为新发展阶段数字乡村发展的关键所在,同时也是缩小城乡差距、扎实推进共同富裕的重要举措。因此,在这一现实背景下,探究数字素养对农户收入的影响并揭示其中存在的问题与障碍,具有十分重要的理论与现实意义。

对于这一问题,现有主流研究的一个基本共识是数字技术是推动农村经济社会发展的重要因素。部分学者认为,要实现数字经济的普惠效应,应弥合数字鸿沟,从而使社会个体具备参与数字经济的能力(胡鞍钢等,2016)[16],并从理论上主张加快农户数字素养的培育,着力提升农户的数字素养,进而增强其数字化增收能力(曾亿武等,2021)[17]。上述研究重点从理论层面进行了探讨。在实证方面,现有研究主要从经济行为的视角关注数字素养对农户创业(李晓静等,2022)[18]、数字金融使用(温涛和刘渊博,2023)[7]、电商参与意愿(罗磊等,2024)[19]、绿色消费行为(Hu and Meng,2023)[20]等经济行为的影响。也有部分研究从社会治理的视角分析数字素养对乡村数字治理参与(苏岚岚和彭艳玲,2022)[21]、网络政治行为(Guess and Munger,2023)[22]、公民参与(Polizzi,2023)[23]等方面的影响。但关于数字素养对农户收入增长影响的文献较为少见,仅单德朋等(2022)的研究探讨了数字素养对农户财产性收入的影响[4]。

现有研究已形成“数字赋能增收”的理论共识,但多停留于宏观推演,缺乏对微观作用机制的实证检验。本文突破传统政策分析框架,首次通过农户微观数据验证两个核心问题:数字素养是否实质缩小数字鸿沟并驱动收入增长?其传导路径如何实现?研究结论将为乡村振兴背景下精准设计数字技能培训体系、优化技术扩散路径提供关键决策依据。

## 3. 理论假说

### 3.1. 数字素养与农户收入

农民数字素养(简称为“数字素养”)即农民于学习、工作、社交、娱乐及商业活动等场景中,有效获取数字信息、培育数字技能、创造数字价值的能力。数字素养对农民收入的直接影响主要表现在两个方面。其一,数字素养的提升有助于弥合数字鸿沟。由于城乡发展不均衡,城乡居民在数字产品使用能力上存在显著差异,农村家庭从数字经济发展中获取的红利相对较少[12]。数字素养的提高能够加快数据资源在农村地区的流通与共享,农民借助数字技术可逐渐缩小因城乡、地域和年龄差异等引发的数字鸿沟,从而利于增加获取财富的机会[13]。数字素养的提升也能推动农民深度融入数字社会网络,有助于合理控制生产资料方面的花费,节约生产生活成本。多方面提高收入,基于此,提出本文第一个假说:

H1: 数字素养对农民收入具有正向影响。

### 3.2. 数字素养对农民收入的作用机制

依据社会资本相关理论阐释, 社会资本在个体的就业决策过程中扮演着显著影响因素的角色(韩叙、夏显力, 2019) [24]。从本质内涵而言, 社会资本属于依托社交网络架构所衍生形成的一类社会资源, 在这一理论框架下, 个人所拥有的社会资本数量与自身构建的社会关系网络呈现出显著的正比例关联, 即社会关系越广泛、越紧密, 所积聚的社会资本越丰厚(戚聿东、褚席, 2021) [25]。

聚焦于数字素养视角深入剖析, 一方面, 数字素养展现出重塑人际关系的强大效能, 驱动社会关系网络凭借互联网技术优势实现无边界拓展, 极大地提升了社会成员之间相互联系的便捷性、多元性, 使得空间因素对社交活动的限制被显著弱化。尤为突出的是, 强化了家庭成员等亲密社会成员之间的互动交流频度与深度(王天夫, 2021) [26], 这一变革为农户搭建起将社会资本高效转化为劳动增值资源的桥梁, 进而成为推动农户工资性收入增长的关键助力。数字素养水平高的农民还能扩大社交半径, 调动社会资源, 帮助农户开启创业。

另一方面, 数字素养仿若一把“钥匙”, 开启了拓展农户社交边界的大门, 助力农户社交关系网呈几何倍数扩张(王剑程等, 2020) [27]。数字素养对农户社会资本积累呈现双向强化机制: 在维系原有强关系网络(如亲友互助)的同时, 通过数字平台扩展弱关系网络(如跨区域产销对接), 实现社会资本的结构升级。这种“核心圈层稳固-外围网络拓展”的共生模式, 既保障了传统社会资本的功能延续, 又通过构建数字协作网络创造新型资源获取渠道, 为农村社会资本迭代和现代化转型提供持续动能。基于此, 提出本文的第二个研究假说:

H2: 数字素养可通过积累社会资本提高农户收入。

## 4. 变量选取与模型构建

### 4.1. 数据来源

本研究使用的原始数据为北京大学承办的中国家庭追踪调查数据(CFPS) 2022 年的数据, 该数据库是以家庭为单位, 包含家庭信息、成员信息以及简单社会关系信息的大型公开数据库。在本章对数据做进一步处理, 剔除控制变量数据缺失的样本, 剩余有效样本 5119 份。具体变量和数据介绍见下表 1。

**Table 1.** Descriptive statistics  
**表 1.** 描述性统计

变量名称	均值	标准差	变量名称	均值	标准差
总收入	66,802.002	2.53e+05	网络对学习的重要性	3.656	1.301
工资性收入	46,132.031	55,121.976	网络对日常生活的重要性	3.509	1.417
经营性收入	9841.041	39,099.468	年龄	47.364	19.713
财产性收入	1140.636	16,296.262	性别	0.501	0.500
转移性收入	6585.135	38,998.307	学历	4.804	2.139
其他收入	2225.620	10,845.984	婚姻状态	2.092	0.941
数字素养	-0.000	0.641	健康状况	2.945	1.288
网络对娱乐的重要性	0.633	0.482	健康变化情况	3.344	1.271
是否电脑上网	0.148	0.355	现金及存款	50,124.223	1.44e+05
是否移动上网	0.633	0.482	金融风险偏好	4.870	0.708
使用互联网社交的频率	5.618	1.622	是否遭遇重大事件	4.578	1.229

续表

网络对工作的重要性	3.501	1.394	人情支出	3472.060	5335.855
网络对休闲娱乐的重要性	3.402	1.255	通讯费用	225.034	239.334
网络对社交网络的重要性	4.379	0.948	家庭人口数量	3.761	2.039

## 4.2. 变量选取

### 4.2.1. 被解释变量

在农户总收入的考量方面,本研究借助CFPS数据库中的“全部家庭纯收入”“工资性收入”“财产性收入”“转移性收入”“经营性收入”以及“其他收入”等多项指标,对农户的各类收入予以测度。在展开实证分析时,本研究对这些收入变量实施了对数化处理操作。

### 4.2.2. 解释变量

本文参考《数字素养全球框架》的7个素养领域和《欧盟公民数字素养框架》的5个维度,结合牟天琦等[28]和苏岚岚等[29]的研究,从CFPS问卷中选取9个测量题目,构建了适用于农户创业活动的数字素养指标体系(见表1)。

采用主成分分析法,依据特征根大于1的标准提取公共因子,并以各因子方差贡献率在累积方差贡献率中的占比作为权重,计算数字素养的总体水平。为消除因子得分的负值影响,对其进行标准化处理,使取值范围转换为0至1之间。

### 4.2.3. 控制变量

为最大程度控制其他干扰因素对农户收入的影响,本研究选取了一系列控制变量。参考农户收入增长相关主流文献(如程名望等,2016;周力和沈坤荣,2022),本研究选取了农户户主特征以及家庭经济特征作为控制变量[30]。这些变量包括户主的性别、年龄、健康状况、健康变化状况和家庭成员数量、是否持有金融产品以及自家重大事件[31]。

### 4.2.4. 中介变量

其一为信息获取能力,以问卷中“互联网作为信息渠道的重要程度”这一问题作为衡量个体信息获取能力的替代变量,赋予1~5的分值,分值越高意味着信息获取能力越强;其二涉及社会资本。参照何昊和白永秀(2021)[32]的研究,采用问卷中“家庭人情往来费用”这一数据取对数来衡量农户的社会资本。

## 4.3. 模型构建

### 4.3.1. 基准模型

本研究的实证目的在于探究数字素养对农户收入的影响,基于此,构建了如下计量模型:

$$Income_i = C_1 + \alpha_1 Literacy_i + \beta_1 X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

其中, $Income_i$ 为被解释变量农户工资性收入, $Literacy_i$ 为数字素养水平。 $X_i$ 为前述所有控制变量, $C_1$ 为常数项, $\alpha_1$ 为本文关注的待估计系数, $\beta_1$ 为待估参数, $\varepsilon_i$ 为随机扰动项。

### 4.3.2. 中介效应模型

进一步地,为探究数字素养对农户工资收入的影响机制,本文借鉴江艇(2022)的做法,在式(1)基础上构建中介效应模型,如式(2)所示:

$$Mediator_i = C_1 + \alpha_1 Literacy_i + \beta_1 X_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

其中, *Mediator* 为中介变量, 分别代表信息获取能力和社会资本, 其他变量符号的含义与式(1)一致。由此, 本文以式(2)检验分析农户信息获取能力和社会资本在数字素养影响农户工资性收入中的作用。

## 5. 实证结果分析

### 5.1. 基准回归

为检验数字素养对农户收入的影响, 本文基于(1)式模型, 采用最小二乘法(OLS)和逐步回归法进行回归分析: 列(1)仅引入核心解释变量(数字素养)进行回归, 作为基准模型, 但可能存在遗漏变量问题; 列(2)加入个体特征变量作为控制变量; 列(3)进一步增加家庭特征变量, 以缓解遗漏变量导致的估计偏误。

随着控制变量的逐步增加, 实证结果保持稳定。因此, 本文以列(3)的结果为基准回归结果进行分析。表 2 结果显示, 数字素养变量显著且系数为正, 表明农户数字素养水平的提高显著促进了家庭收入增长。随着数字技能的提升, 农户能更好地融入数字经济体系, 为收入增长提供新动力, 从而验证了假说 H1。

**Table 2.** Benchmark regression results of the impact of digital literacy on farmer' income

**表 2.** 数字素养影响农户收入的基准回归结果

	(1) 总收入	(2) 总收入	(3) 总收入
数字素养	28518.617*** (3.154)	25601.106*** (2.677)	25792.089*** (2.679)
年龄		-539.612 (-1.333)	-295.178 (-0.718)
性别		-1.18e+04 (-1.021)	-9292.223 (-0.798)
健康状况		5465.933 (0.981)	5580.949 (1.002)
健康变化情况		-3754.479 (-0.718)	-3805.592 (-0.729)
金融风险偏好			-1.39e+04* (-1.921)
是否遭遇重大事件			2050.570 (0.457)
家庭人口数量			9467.629*** (3.152)
常数项	76739.684*** (13.367)	1.02e+05*** (4.659)	1.13e+05** (2.413)
观测量	2916	2906	2904

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

### 5.2. 分位数回归

为考察数字素养对不同收入层次农户的差异化影响, 本研究采用分位数回归方法进行检验。参照国

家统计局的五等分分组标准，重点分析数字素养对 20%、40%、60%、80% 四个收入分位点的影响。表 3 数据显示，各分位点系数均呈现显著正向效应(6457.626~20338.095)，证实数字素养对全体农户具有增收作用。值得注意的是，系数值随分位点上移呈递增趋势，表明高收入群体获益更为显著。

这种差异主要源于资源禀赋差异：高收入农户通常具备更完善的数字设备配置和更广泛的社会网络，能有效应用数字技术进行精准农业管理、开拓高端农产品电商渠道；而低收入农户受限于基础设施和资金投入，数字技术应用多停留在基础层面。建议实施分层干预策略：针对低收入群体，重点推进农村网络覆盖、设备补贴和基础数字技能培训；对于高收入群体，可引导其参与智慧农业、供应链金融等数字化创新项目，强化技术应用的深度与广度。

**Table 3.** Quantile regression results

**表 3.** 分位数回归结果

	(1) 总收入	(2) 总收入	(3) 总收入	(4) 总收入
数字素养	6457.626*** (5.595)	10607.508*** (7.146)	13544.296*** (7.400)	20338.095*** (6.538)
年龄	-95.965* (-1.946)	-248.602*** (-3.920)	-331.724*** (-4.242)	-314.236** (-2.365)
性别	2143.334 (1.536)	2593.028 (1.445)	4450.942** (2.011)	1831.992 (0.487)
健康	-849.574 (-1.272)	333.072 (0.388)	-63.738 (-0.060)	1614.350 (0.897)
健康变化	244.979 (0.391)	585.030 (0.727)	933.698 (0.941)	-1487.157 (-0.881)
金融风险偏好	-9392.123*** (-10.786)	-1.15e+04*** (-10.271)	-1.54e+04*** (-11.116)	-2.20e+04*** (-9.355)
重大事件	-1056.659** (-1.962)	-50.868 (-0.073)	-660.226 (-0.773)	-1647.576 (-1.135)
家庭人口数量	3642.128*** (10.113)	5350.380*** (11.550)	6785.985*** (11.882)	8905.166*** (9.174)
常数项	68246.138*** (12.118)	87355.159*** (12.060)	1.26e+05*** (14.139)	1.91e+05*** (12.596)
观测量	2904	2904	2904	2904

表 3 结果显示，金融风险偏好系数在各收入分位点均显著为负，表明农户风险偏好程度越高，总收入受损风险越大。究其原因，农村金融体系不健全与农户金融认知薄弱形成双重制约：一方面，信息透明度低导致农户易受高收益项目诱导，参与非法集资或高息民间借贷；另一方面，专业知识匮乏使得盲目投资期货、高风险农业项目等现象频发，市场波动时加剧财产损失。

对此可构建风险防控双路径：基础层面，通过案例教学、风险图谱解析等教育形式，重点强化农户对庞氏骗局、过度杠杆等典型风险的识别能力；市场层面，推动金融机构设计“仓储融资 + 价格保险”

组合产品，开发保本浮动收益型理财工具，以适配性金融供给替代高风险投机行为。

### 5.3. 稳健性检验

#### 5.3.1. 权重调整

就目前的学术文献来看，在指标体系权重的选定上，学界尚未达成共识，分歧显著。开展基准回归分析时，本文采取主成分分析的赋权策略，用以测定农户的数字素养水准。为深入挖掘，随后又运用等权重法，重新评估数字素养的各项指标权重，再度展开实证研究，所得结果陈列于表4的(1)列。由回归结果可知，数字素养的正向影响依然突出，系数显著为正。

#### 5.3.2. 替换被解释变量

从当前的学术研究状况而言，在指标体系权重的确定方面，学术界还未形成统一意见，存在明显分歧。在进行基准回归时，本文先是运用主成分分析的赋权方法来测算农户的数字素养水平。为了更深入地探究，之后又采用等权重法重新衡量数字素养的各项指标权重，并再次实施实证检验，相应结果展示于表4的(2)列。由该回归结果能够看出，数字素养对农户收入有着显著的正向推动作用，这也表明基准回归的结果是较为稳定可靠的。

#### 5.3.3. 限制地区检验

最后，鉴于部分发达地区的互联网发展程度比较高，这些区域的农民在进行数字化素质测评时，有可能会被外部环境所影响，所以采用有关互联网使用重要性的指标来测度数字素养产生的结果可能会有偏差。特别地，根据工信部发布的《互联网和相关服务业运行情况》显示，我国互联网业务最为领先的前四个地区为广东、上海、北京、天津。鉴于此，本研究剔除了这五个地区的农户样本，继而重新展开回归分析，所得结果呈现在表4的(3)列。综合上述各项结果能够发现，核心解释变量系数的正负符号以及显著性水平，均与基准模型的结果相吻合，这充分说明数字素养能够显著提升农户工资性收入，且该结论具备较强的稳健性。

Table 4. Robustness test results

表4. 稳健性检验结果

	(1) 总收入	(2) 家庭人均收入	(3) 总收入
数字素养(等权重法)	8671.151*** (2.413)		
数字素养		8849.892*** (4.384)	25828.084*** (2.427)
年龄	-396.381 (-1.350)	-233.368*** (-2.706)	-377.335 (-0.829)
性别	-5911.824 (-0.673)	1106.627 (0.453)	-1.10e+04 (-0.854)
健康	2688.360 (0.665)	1666.379 (1.427)	6143.303 (1.008)
健康变化	-2646.780 (-0.685)	-687.957 (-0.628)	-4077.316 (-0.704)

续表

金融风险偏好	-1.56e+04** (-2.567)	-6328.930*** (-4.155)	-1.28e+04 (-1.429)
重大事件	1321.122 (0.363)	592.246 (0.629)	2034.111 (0.408)
家庭人口数量	9138.904*** (4.020)	-4182.657*** (-6.640)	9084.773*** (2.694)
常数项	1.05e+05** (2.575)	75035.165*** (7.618)	1.12e+05** (2.036)
观测量	3857	2904	2618

**Table 5.** Heterogeneity analysis by education level  
**表 5.** 接受教育水平分组的异质性分析

	(1) 总收入	(2) 家庭人均收入	(3) 总收入
数字素养(等权重法)	8671.151*** (2.413)		
数字素养		8849.892*** (4.384)	25,828.084*** (2.427)
年龄	-396.381 (-1.350)	-233.368*** (-2.706)	-377.335 (-0.829)
性别	-5911.824 (-0.673)	1106.627 (0.453)	-1.10e+04 (-0.854)
健康	2688.360 (0.665)	1666.379 (1.427)	6143.303 (1.008)
健康变化	-2646.780 (-0.685)	-687.957 (-0.628)	-4077.316 (-0.704)
金融风险偏好	-1.56e+04** (-2.567)	-6328.930*** (-4.155)	-1.28e+04 (-1.429)
重大事件	1321.122 (0.363)	592.246 (0.629)	2034.111 (0.408)
家庭人口数量	9138.904*** (4.020)	-4182.657*** (-6.640)	9084.773*** (2.694)
常数项	1.05e+05** (2.575)	75035.165*** (7.618)	1.12e+05** (2.036)
观测量	3857	2904	2618

## 5.4. 异质性分析

### 5.4.1. 接受教育年限分组

在 2021 年,中国社会科学院在《乡村振兴战略背景下中国乡村数字素养调查分析报告》中着重指出,当前中国农村居民的数字素养呈现出显著的参差不齐态势,亟待全方位提升。鉴于此,为深入探究数字素养在不同人力资本农户群体间是否引发异质性影响,本文依据户主受教育年限这一关键指标,对样本数据实施了重新分组操作,具体细分为文盲/半文盲组、小学初中组、高中/中专/高职/技校组/专科组以及本科组,相应的回归结果呈现在表 5 之中。

综合来看,研究发现一个显著规律:除文盲/半文盲组外,伴随农户学历层次逐步升高,数字素养对于农户工资性增收的促进作用愈发凸显。其中,数字素养对专科及以上学历农户的增收效应最为显著,然而,令人瞩目的是,其对文盲/半文盲农户工资性收入却呈现出负向影响。深入剖析这一现象背后的成因,不难发现,教育背景处于文盲、半文盲状态的个体,因自身文化程度极度受限,深陷“数字鸿沟”困境难以自拔,这直接导致其在运用数字技术促进收入增长方面遭遇重重阻碍,进而对收入产生了负面作用。与之形成鲜明对比的是,农户受教育水平越高,意味着其积累的知识储备越丰厚,相较于文化程度偏低的农户群体,他们展现出更强的理解与接纳数字产品的能力,在实际操作中,使用数字产品的频率也更高,因而借助数字技术实现收入提升的可能性也就越大。

### 5.4.2. 按地区分组

我国经济发展存在区域不均衡,数字素养对农户收入的提升效果也因地区而异。本文根据国家统计局的经济地带划分标准,将农户分为东部、中部、西部和东北四个子样本进行回归分析。表 6 结果显示,数字素养对农户增收的作用存在显著空间差异:中部地区系数在 1% 水平显著,西部次之,东部和东北未通过显著性检验,呈现“中部 > 西部 > 东部 > 东北”的递减特征。

这种差异与区域数字生态成熟度相关:中西部受益于数字乡村政策红利,通过示范基地建设(中部)和电商进农村工程(西部)等措施,推动农户将数字技能应用于农产品电商和智慧农业管理,实现效能转化;东部因农业经济占比低,数字技术对农业的边际效益递减;东北受传统产业结构限制,数字技术应用场景不足,削弱了数字素养的转化效果。此外,中西部凭借特色农产品优势(如新疆林果、云贵花卉)和电商渠道扩展能力,进一步放大了数字素养的增收效应。

Table 6. Heterogeneity analysis by region

表 6. 接受地区分组的异质性分析

	(1) 总收入	(2) 总收入	(3) 总收入	(4) 总收入
数字素养	-4.08e+04 (-1.497)	10,165.709 (1.377)	18,670.894* (1.831)	62,976.469** (2.095)
年龄	-63.273 (-0.104)	353.266 (1.209)	1214.623** (2.394)	2673.652* (1.983)
性别	8424.200 (0.370)	816.069 (0.096)	13691.230 (1.509)	34268.851* (1.812)
健康	-2476.199 (-0.295)	-312.746 (-0.078)	15815.364*** (3.064)	2343.760 (0.189)

续表

健康变化	15,957.099 (0.866)	-4131.519 (-1.127)	2589.598 (0.616)	-5045.737 (-0.657)
风险偏好	0.000 (.)	-1.26e+04** (-1.976)	-1.82e+04*** (-3.989)	-1.02e+04 (-1.536)
重大事件	-1.47e+04 (-1.838)	2327.367 (0.809)	471.039 (0.154)	-7052.831 (-1.135)
家庭规模	1558.195 (0.328)	6615.575*** (2.959)	7828.491*** (3.171)	16,405.184*** (2.884)
常数项	45,084.683 (0.774)	91,662.443** (2.406)	42,618.758 (1.267)	430.462 (0.006)
N	14	330	216	59

### 5.5. 机制检验

基于前文理论分析，数字素养可通过拓展社会资本推动农户收入增长。本研究围绕这一机制展开实证检验，结果如表 7 和表 8 所示。

**Table 7.** The impact of digital literacy on social networks  
**表 7.** 数字素养对社交网络的影响

	(1) 通讯费用	(2) 人情支出
数字素养	36.761*** (5.252)	559.986*** (3.374)
控制变量	已控制	已控制
常数项	147.434*** (4.319)	2334.732*** (2.884)
观测量	2939	2896

**Table 8.** Mechanism test results  
**表 8.** 机制检验结果

	(1) 总收入	(2) 总收入
数字素养	22,366.884** (2.312)	23,249.253** (2.381)
通讯费用	98.791*** (3.917)	
人情支出		4.797*** (4.411)
控制变量	已控制	已控制

续表

常数项	98,912.171** (2.099)	1.03e+05** (2.169)
观测量	2893	2862

实证结果表明,数字素养显著提升了农户的社会资本积累。在信息时代,信息获取能力是职业发展和就业竞争的关键因素,但农户常因环境局限和人力资本不足面临信息获取困境。数字技术的兴起有效降低了农户信息检索成本,缓解了资源要素市场中的领域错配、属性错配和阶段错配等问题(Zheng 等, 2022),从而为农户收入增长提供了支持。

从理论层面看,社会资本是农户提升收入水平的重要保障。高度互惠型的社会资本不仅能降低贫困发生率,促进收入跃升,还能减少失业风险并缓解长期失业困境。在互惠型社交网络中,个体通过获取工作机会和支持服务,可能带动家庭收入增长(陈亚军, 2022)。表 7 第(2)列数据显示,数字素养的提升显著增强了农户的社会资本积累。具体而言,数字素养使农户能够以低成本、高效率的方式维护社会关系。随着移动互联网在农村的普及,农户间的信息交互与共享更加便捷,传统以血缘、亲缘为基础的熟人社会关系网络得以重塑,社会资本显著增强。这为农户开辟了获取多元化资源的渠道,最终推动收入增长。

## 5.6. 针对收入结构分析

本研究运用普通最小二乘法,分析数字素养对农户总收入及各细分收入类别的影响。表 9 结果显示,数字素养对农户收入结构有差异化影响:总收入和分项收入系数均为正,其中工资性收入效应最强,经营性收入次之,财产性收入未通过显著性检验。这表明数字技能主要通过提升就业竞争力(如数字求职、远程办公)和优化经营效率(如数字营销、供应链管理)实现增收。财产性收入效应缺失可能与农村数字金融产品供给不足及财产性收入基数偏低(2022 年占比不足 5%)有关,需通过完善数字金融基础设施和开发适配性理财工具来突破转化瓶颈。

**Table 9.** The impact of digital literacy on different types of income

**表 9.** 数字素养对不同收入类型的影响

	总收入	工资性收入	经营性收入	财产性收入	转移性收入	其他收入
数字素养	25,792.089*** (2.679)	13,078.603*** (7.789)	2698.929** (2.229)	1092.066* (1.792)	1402.112 (1.030)	518.681 (1.456)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	1.13e+05** (2.413)	1.07e+05*** (13.032)	11,713.778** (1.969)	14,694.852*** (4.942)	-5737.360 (-0.862)	3215.265* (1.839)
观测量	2904	2951	2910	2940	2867	2941

## 6. 研究结论与政策建议

### 6.1. 研究结论

本文基于 2022 年 CFPS 中国家庭调查数据,研究发现数字素养对农户收入具有显著正向影响,家庭总收入随数字素养提升而增加,这一结论通过多种稳健性检验。然而,增收效应在低收入、高年龄和低学历农户中表现有限。具体而言,数字素养成为农户增收的新引擎,但对不同收入来源的影响存在差异:

对工资性收入的促进作用最显著,对财产性收入影响较弱。教育水平和地区差异调节了数字素养的效果,高教育水平农户及中西部地区农户受益更明显。机制分析表明,数字素养通过增强社会资本积累,提升农户的社会网络和资源获取能力,为其创造更多发展机遇,从而推动收入增长。分位数回归结果显示,数字素养对高收入农户的增收效果更显著,提示需重点关注低收入群体的数字素养提升。

## 6.2. 政策建议

基于以上结论,本文提出以下建议:

一是分层培训,针对低收入低学历农户群体,需设计包含方言教材、家庭数字辅导员与线下工具包的“数字扫盲直通车”项目,结合企业培训积分兑换机制,在东北及中西部农村地区构建夜校与移动教学车相结合的弹性学习网络;面向老年农户群体,可在社区卫生服务中心嵌入配备语音交互系统的智能终端,并建立返乡大学生与银龄群体的结对帮扶机制;区域层面需实施差异化培训策略,中西部地区重点开展“直播助农”技能培训并配套每月10G助农流量补贴,东部地区则应依托县域数字技能认证中心推进跨境电商与数字金融应用培训。

二是多元合作,建议建立政府主导的“数字振兴专项基金”并实行中央地方7:3配套投入机制,将企业数字帮扶成效纳入ESG考核体系并给予200%税前加计扣除优惠,推动高校实施与职称评定挂钩的“数字特派员”派驻制度;同时需创新市场化激励机制,引导电商平台为参训农户开通原产地认证绿色通道及流量倾斜政策,鼓励金融机构开发以培训证书为授信依据的“数字素养信用贷”产品,形成可持续的政企农利益联结模式。

三是均衡设施,基础设施布局需实施区域补强战略,东北地区应开展5G基站乡镇全覆盖工程,中西部重点县域需建设边缘计算节点以降低数据传输成本,推动数据中心、云计算平台等布局,缩小区域数字鸿沟。

四是完善监管,健全数字金融、电商及数据安全监管制度,打击网络诈骗和不正当竞争,保护农户权益,营造安全的数字经济环境。动态优化机制可通过设立政策实验区对比不同方案成本收益,借鉴浙江“数字乡村大脑”经验提升资源匹配效率,采取“以奖代补”模式引导社会资本参与设施建设,并从数字经济发展资金中划拨5%设立滚存基金保障体系长效运行。

## 参考文献

- [1] 张来明,李建伟. 促进共同富裕的内涵、战略目标与政策措施[J]. 改革, 2021(9): 16-33.
- [2] 朱秋博,朱晨,彭超,等. 信息化能促进农户增收、缩小收入差距吗?[J]. 经济学(季刊), 2022, 22(1): 237-256.
- [3] 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.
- [4] 单德朋,张永奇,王英. 农户数字素养、财产性收入与共同富裕[J]. 中央民族大学学报(哲学社会科学版), 2022, 49(3): 143-153.
- [5] 冒佩华,徐骥. 农地制度、土地经营权流转与农民收入增长[J]. 管理世界, 2015, 31(5): 63-74+88.
- [6] 刘一书. “数实融合”赋能新质生产力:实现逻辑与制度保障[J/OL]. 财会月刊, 1-8. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/42.1290.F.20250103.1615.004.html>, 2025-01-07.
- [7] 温涛,刘渊博. 数字素养、金融知识与农户数字金融行为响应[J]. 财经问题研究, 2023(2): 50-64.
- [8] 张林,曹星梅. 数字金融使用何以影响农户家庭财富——基于中西部5省份944户农户调查数据的实证[J]. 中国农村经济, 2024(1): 104-124.
- [9] 尹志超,吴雨,甘犁. 金融可得性、金融市场参与和家庭资产选择[J]. 经济研究, 2015, 50(3): 87-99.
- [10] 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.
- [11] 方杏村,夏静静. 数字经济、新型城镇化与共同富裕——基于长三角41个城市的经验证据[J]. 重庆理工大学学报(社会科学), 2023, 37(6): 42-56.

- [12] 夏杰长, 刘诚. 数字经济赋能共同富裕: 作用路径与政策设计[J]. 经济与管理研究, 2021, 42(9): 3-13.
- [13] 金泽虎, 邓超. 长三角地区数字经济高质量发展效应——基于进口贸易的视角[J]. 华东经济管理, 2024, 38(3): 12-22.
- [14] 吴家德. 数字经济驱动乡村振兴的实现路径研究[J]. 中国集体经济, 2025(2): 9-12.
- [15] 阮荣平, 周佩, 郑风田. “互联网+”背景下的新型农业经营主体信息化发展状况及对策建议——基于全国 1394 个新型农业经营主体调查数据[J]. 管理世界, 2017(7): 50-64.
- [16] 胡鞍钢, 王蔚, 周绍杰, 等. 中国开创“新经济”——从缩小“数字鸿沟”到收获“数字红利”[J]. 国家行政学院学报, 2016(3): 4-13.
- [17] 曾亿武, 宋逸香, 林夏珍, 等. 中国数字乡村建设若干问题刍议[J]. 中国农村经济, 2021(4): 21-35.
- [18] 李晓静, 陈哲, 夏显力. 数字素养对农户创业行为的影响——基于空间杜宾模型的分析[J]. 中南财经政法大学学报, 2022(1): 123-134.
- [19] 罗磊, 傅新红, 刘宇荧, 等. 新冠肺炎疫情风险感知、数字素养与农户电商参与意愿——基于柑橘种植农户调查数据分析[J]. 农业技术经济, 2024(2): 56-72.
- [20] Hu, X. and Meng, H. (2022) Digital Literacy and Green Consumption Behavior: Exploring Dual Psychological Mechanisms. *Journal of Consumer Behaviour*, **22**, 272-287. <https://doi.org/10.1002/cb.21227>
- [21] 苏岚岚, 彭艳玲. 农民数字素养、乡村精英身份与乡村数字治理参与[J]. 农业技术经济, 2022(1): 34-50.
- [22] Guess, A.M. and Munger, K. (2022) Digital Literacy and Online Political Behavior. *Political Science Research and Methods*, **11**, 110-128. <https://doi.org/10.1017/psrm.2022.17>
- [23] Polizzi, G. (2021) Internet Users' Utopian/Dystopian Imaginaries of Society in the Digital Age: Theorizing Critical Digital Literacy and Civic Engagement. *New Media & Society*, **25**, 1205-1226. <https://doi.org/10.1177/14614448211018609>
- [24] 韩叙, 夏显力. 社会资本、非正规就业与乡城流动人口家庭迁移[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2019(3): 111-119+164.
- [25] 戚聿东, 褚席. 数字生活的就业效应: 内在机制与微观证据[J]. 财贸经济, 2021, 42(4): 98-114.
- [26] 王天夫. 数字时代的社会变迁与社会研究[J]. 中国社会科学, 2021(12): 73-88.
- [27] 王剑程, 李丁, 马双. 宽带建设对农户创业的影响研究——基于“宽带乡村”建设的准自然实验[J]. 经济学(季刊), 2020, 19(1): 209-232.
- [28] 牟天琦, 刁璐, 霍鹏. 数字经济与城乡包容性增长: 基于数字技能视角[J]. 金融评论, 2021, 13(4): 36-57.
- [29] 苏岚岚, 张航宇, 彭艳玲. 农民数字素养驱动数字乡村发展的机理研究[J]. 电子政务, 2021(10): 42-56.
- [30] 程名望, 盖庆恩, Jin, Y.H., 等. 人力资本积累与农户收入增长[J]. 经济研究, 2016, 51(1): 168-181+192.
- [31] 周力, 沈坤荣. 中国农村土地制度改革的农户增收效应——来自“三权分置”的经验证据[J]. 经济研究, 2022, 57(5): 141-157.
- [32] 何昊, 白永秀. 社会资本对农村家庭贫困脆弱性影响的实证检验[J]. 统计与决策, 2021, 37(6): 5-9.