数字能力对农村居民的增收和追赶效应*

王 娟，徐 莹

（湖南大学公共管理学院，长沙 410082）

摘 要：我国农村各领域数字化发展加速向纵深推进，数字能力日益成为影响农村居民持续稳定增收的关键因素。基于中国家庭金融调查(CHFS)数据，实证考察数字能力对促进农村居民增收以及助力低收入农村居民追赶中高收入农村居民，缩小农村内部收入差距的双重影响。研究发现，数字能力同时实现了增收和追赶效应；从收入结构视角来看，工资性收入、工商业经营净收入、财产净收入增加及差距缩小，是实现增收和追赶效应的重要路径。进一步分析显示，数字能力的增收效应表现出群体和空间异质性，女性、高年龄组、数字普惠金融和电子商务发展水平较高地区农村居民获益更大。因此，应在推进农业农村数字化发展的同时，加快建立健全数字能力培养体系，健全工资性、工商业经营与财产性收入获取渠道，推动数字普惠金融与电子商务发展，充分发挥数字能力对农村居民增收的促进作用。

关键词：数字能力；增收效应；追赶效应；收入差距；收入结构

中图分类号：F323.8 **文献标志码**：A **文章编号**：1674-9189(2025)05-0077-13

一、引 言

近年来，农村居民收入整体呈稳步上升趋势，但仍面临增速放缓和群体间差距显著的双重挑战。国家统计局数据显示，2011—2024年，农村居民人均可支配收入的实际增速由11.4%下降至6.3%；2023年，高收入与低收入农村居民人均可支配收入的倍差仍高达9.52倍①，亟须从新视角识别和把握促进农村居民持续增收、缩小收入差距的关键因素，以实现效率与公平的统一，推动乡村振兴与共同富裕。伴随数字技术在农村地区的纵深发展，数字能力日益成为影响农村居民收入的关键因素。数字技术加速融入农业农村各个领域，深刻改变着“三农”传统生产与生活方式，成为农民增收和农村发展新动能。然而，数字技术蕴含的发展潜力能否真正转化为农村居民实际收益，关键取决于农村居民对数字技术的认知、理解与运用能力。只有具备一定的数字能力，农村居民才有可能借助数字工具优化生产生活方式，拓宽生计选择空间，更好地融入数字社会、共享数字红利。《数字乡村发展行动计划(2022—2025年)》明确提出，“着力发展乡村数字经济，着力提升农民数字素养与技能”。可见，数字能力作为个体适应和参与数字化社会的核心能力，成为影响农村居民收入水平和收入分配格局的重要因素。

回溯相关研究，数字能力对农村居民收入和收入差距的影响仍有待深入探讨。已有文献主要探讨了个人特征(程名望等，2016；王群勇和张乃丹，2022)、家庭决策(杜鑫和张贵友，2022)、金融发展(何宜庆等，2020)等因素对农村居民收入和收入差距的影响。随着数字化在农村地区的不断渗透，数

*项目来源：国家社会科学基金项目(25BSH155)；湖南省研究生科研创新项目(CX20240350)。

作者简介：王娟，女，博士研究生，研究方向：数字金融、数字行为经济学。

① 数据来源：作者根据2011—2024年《中国统计年鉴》中相关数据计算所得。

字要素对农村居民收入的影响逐渐成为研究热点。一方面，已有研究从宏观层面探讨了数字经济发展（Zhang and Qu，2024）、电子商务渗透（邱子迅和周亚虹，2021）、数字普惠金融（徐莹和王娟，2024）等因素何以影响农村居民收入和收入差距；另一方面，也有学者关注微观层面的互联网使用（Liu et al.，2025）、数字技术采纳（罗明忠和刘子玉，2022）等因素。随着研究视角的下沉，部分研究开始聚焦个体层面的数字能力，探索其对农村居民收入和收入差距的影响，但相关结论尚未达成一致。部分学者认为数字能力的提升对低收入农村居民的增收作用有限，加剧了收入差距，体现出明显的“马太效应”（王汉杰，2024；刘渊博和温涛，2024）。但也有研究认为数字能力的提升有助于增强低收入等弱势群体获取信息和资源的能力，对其增收效果更为明显，形成追赶效应，有助于缩小农村内部收入差距（张增辉，2024；周立新等，2024）。尽管已有文献验证了数字能力在促进农村居民增收方面的积极作用，但对于其在不同收入群体之间的分布效应仍存在争议，即数字能力究竟是助力低收入群体实现追赶效应，还是主要惠及高收入群体，形成“马太效应”，尚待系统探讨与验证。

鉴于此，本文基于2017年和2019年中国家庭金融调查数据，实证考察数字能力对农村居民增收以及助力低收入农村居民追赶中高收入农村居民，缩小农村内部收入差距的双重影响。本文的主要贡献有以下两点：一是在考察数字能力对农村居民整体增收效应的基础上，进一步关注数字能力对不同收入群体的增收效应，即能否产生追赶效应，助力低收入农村居民追赶高收入农村居民、缩小农村内部收入差距。这一议题既回应了现有文献中的核心争议，也进一步揭示了数字能力在实现效率与公平统一中的关键作用。二是基于收入结构视角，系统探讨数字能力影响农村居民收入和收入差距的作用路径，为推动农村居民增收和优化收入分配格局提供理论依据和经验证据。

二、理论分析与研究假说

数字能力对农村居民收入的影响可分为两方面：一是促进农村居民收入增长的增收效应；二是推动低收入农村居民追赶中高收入农村居民，缩小农村内部收入差距的追赶效应。为深入探讨与分析数字能力对农村居民收入的影响，本文基于收入结构分解视角，分析数字能力对农村居民不同收入来源的影响。为准确刻画农村居民收入结构并避免不同收入类型之间的交叉与重复，本文遵循国家统计局居民收入分类标准，按照收入来源将收入划分为工资性收入、经营净收入、财产净收入和转移净收入四类。考虑到转移净收入主要来自政府转移支付、社会保障或亲友赠予等，其获得更多依赖政策制度或社会关系，本文未将转移净收入纳入研究范围。同时，为更精确识别数字能力在不同经济活动中的作用，参考已有研究（肖伟等，2023），将经营净收入进一步细分为农业经营净收入和工商业经营净收入。因此，本文重点分析数字能力提升对农村居民工资性收入、农业经营净收入、工商业经营净收入和财产净收入的影响。

（一）数字能力对农村居民的增收效应

一是数字能力对农村居民工资性收入的影响。农村居民在劳动力市场中通常面临信息不足和技能欠缺的约束，数字能力的提升能够在较大程度上缓解这两方面的约束，从而对农村居民工资性收入产生积极影响。首先，数字能力提升有助于农村居民深度使用互联网，通过社交媒体、招聘平台和数字化就业服务，更高效地搜寻与甄别就业机会，缓解其在劳动力市场中的信息约束，增加其进入更优质就业岗位的可能性，从而促进工资性收入增长。其次，数字能力提升有助于农村居民借助数字化工具与平台学习新知识、掌握新技能，使其专业技能水平得到提升，增强新技术、新产业的适应能力，从而提升就业能力和职业竞争力，促进工资性收入水平增长。

二是数字能力对农村居民农业经营净收入的影响。从生产环节看，数字能力提升有助于农村居民

借助智慧农业工具和数字化管理手段，如智能监控、智慧大棚、精准施肥等，提高生产环节的精准性与自动化水平，从而提升生产效率和产出质量，提高农业经营净收入。从经营环节看，数字能力提升有助于农村居民深度运用数字技术，获取市场信息、拓展销售渠道、打造专属品牌，从而提高农业经营净收入。值得注意的是，我国农业数字化仍处于初步探索阶段，先进数字农业技术、数字化管理工具等数字应用在农村地区的拓展深度有限。多数普通农户的农业生产经营规模较小，普遍投入低、经营保守，引入智能监控、智慧大棚和精准施肥等高成本数字生产设备的动力和能力不足（卫龙宝，2024；袁宇阳，2024）。因此，现阶段数字能力对农业经营净收入的促进作用可能受到较大约束，其实际效果难以显著体现。

三是数字能力对农村居民工商业经营净收入的影响。首先，数字能力的提升有助于增强农村居民创业机会识别能力和市场开拓能力。互联网是信息传递、沟通和共享的有效渠道，有助于促进创业、提高创业绩效（周广肃和樊纲，2018）。随着数字能力的提升，农村居民能够更加熟练地借助互联网获取国家创业政策、市场发展趋势等信息，及时、准确地发掘和把握创业时机，增加从事微商、网店等工商业生产经营活动的可能性，提高工商业经营净收入水平。同时，通过获取前沿行业发展动态和信息，农村居民能够进一步转变传统经营方式和思维，利用现代生产和营销手段开拓市场，提高创业绩效，进而提高工商业经营净收入水平。其次，数字能力的提升有助于农村居民更有效地接入数字金融服务，如数字信贷、互联网基金等，这些可降低融资交易成本，缓解信贷约束，为创业活动的开展提供资金保障，从而有助于工商业经营净收入的提升。

四是数字能力对农村居民财产净收入的影响。农村居民在金融决策中往往受到信息不对称和自身认知局限的制约，而数字能力的提升有助于农村居民改善这一困境，从而提升财产性收入水平。一方面，数字能力提升有助于农村居民通过互联网金融平台、金融资讯网站等获取更具时效性和准确性的金融市场信息，不仅拓宽了投资渠道，也增强了其参与金融市场的积极性，进而促进农村居民财产净收入增加。另一方面，随着数字能力的提升，农村居民能够通过微信、支付宝等移动互联网平台获取更多财经新闻、金融知识普及和投资教育等信息，有效提高自身金融素养（王小华等，2023），从而加深对金融产品的理解与认知，优化投资管理和决策行为，进一步提高财产净收入水平。基于此，提出如下假说：

H1：数字能力对农村居民增收具有正向影响。

H2：基于收入结构视角，数字能力提升有助于增加农村居民工资性收入、工商业经营净收入和财产净收入，但现阶段对农业经营净收入的影响尚不显著。

（二）数字能力对农村居民收入的追赶效应

根据可行能力理论，低收入群体在技能、信息等方面能力不足导致其获得市场机会和经济条件的实质自由被持续剥夺。具体而言，相较于高收入农村居民，低收入农村居民因数字技能和信息获取能力不足，往往缺乏获取就业、市场和金融机会的条件，从而加剧了农村居民内部收入差距。数字能力提升则有助于低收入农村居民突破在信息获取、资源获取等方面的限制，拓展其在就业、创业和金融投资中的选择空间，增强其在利益寻求上的实质自由，进而促进其追赶高收入农村居民，缩小与中高收入农村居民间的收入差距。前文理论分析中认为数字能力对农业经营净收入的促进作用并不显著，因此，追赶效应的研究重点主要在于数字能力对工资性收入差距、工商业经营净收入差距以及财产净收入差距的影响[②]。

一是数字能力对农村居民工资性收入差距的影响。长期以来，相较于高收入群体，低收入农村居

② 本文仍将农业经营净收入作为被解释变量，在实证部分考察了数字能力对农村居民农业经营净收入差距的影响。

民普遍面临信息获取受限、就业机会不足和职业选择被动等多重困境，这不仅导致其在劳动力市场中处于不利地位，也加剧了其与高收入农村居民间的工资性收入差距。数字能力提升则有助于低收入农村居民借助数字技术降低信息搜寻成本，破除就业信息壁垒，更广泛地接触和获取劳动力市场信息，从而获取更丰富的非农就业机会。同时，数字能力提升也有助于改善低收入农村居民的传统就业观念与模式，积极看待电商客服、网络直播、外卖骑手等新兴非农就业岗位和灵活就业方式，进一步提高其非农就业可能性，从而改善工资性收入水平。相比之下，高收入农村居民在信息获取和就业资源等方面具备一定优势，其数字能力提升对工资性收入增长的边际效应相对有限。因此，数字能力的提升有助于低收入农村居民缩小与高收入农村居民间的工资性收入差距，发挥追赶效应。

二是数字能力对农村居民工商业经营净收入差距的影响。创业被视为低收入农村居民实现向上流动的重要途径（尹志超等，2024），但创业活动在信息、资源等方面存在一定门槛。相较于高收入群体，低收入农村居民往往面临更高的创业壁垒，从而拉大了与高收入农村居民之间的工商业经营净收入差距。数字能力的提升不仅有助于低收入农村居民更高效地获取市场动态、供应链资源、政策支撑等与创业相关信息，而且有助于其通过电商平台、社交媒体和短视频直播等渠道拓展销售市场，突破传统地域市场限制，提升产品和服务的市场覆盖率与竞争力，进而提高创业意愿和成功的概率。此外，数字能力提升还有助于低收入农村居民借助在线培训平台、社交软件、数字金融等工具，有效积累开展创业活动所需的人力资本、社会资本和金融资本，从而增强创业意愿和经营绩效。相较低收入农村居民，高收入农村居民原本就拥有较为丰富的创业资源与市场经验，其数字能力的提升在提高工商业经营净收入方面所带来的增量效果较小。因此，数字能力提升更有助于低收入农村居民工商业经营净收入提升，进而缩小与高收入农村居民间的工商业经营净收入差距。

三是数字能力对农村居民财产净收入差距的影响。金融服务不均衡和投资理财能力差异是造成财产净收入差距的主要因素（宁光杰，2014）。相较于高收入群体，低收入农村居民往往因金融资源不足、金融知识匮乏以及渠道受限，难以有效参与金融市场，从而加剧了与高收入农村居民间的财产净收入差距。数字能力提升则有助于低收入农村居民提高接触和使用数字金融服务与产品的频率和深度，缓解因交易成本高、缺乏抵押物等造成的“金融排斥”，增强其金融市场参与能力。同时，数字能力的提升还有助于低收入农村居民熟练使用互联网与电子设备，拓宽其获取金融信息与投资理财知识的渠道，提升其金融素养和风险识别能力，实现对闲置资金的优化配置，逐渐提高其财产性收入。相较而言，高收入群体本就在金融资本、渠道、经验和知识等方面具备明显优势，其数字能力提升在财产净收入上的边际增益相对有限。基于此，提出如下假说：

H3：数字能力能够助力低收入农村居民追赶高收入农村居民，缩小农村内部收入差距。

H4：基于收入结构视角，数字能力缓解了农村居民工资性收入差距、工商业经营净收入差距和财产净收入差距，但对农业经营净收入差距影响不显著。

三、研究设计

（一）数据来源

本文数据来源于2017年和2019年中国家庭金融调查（Chinese Household Finance Survey，CHFS），该数据覆盖除西藏、新疆、港澳台地区以外的29个省（自治区、直辖市），调查内容不仅包括人口特征、就业状况、家庭收入与消费等基本情况，还包含家庭固定宽带、智能手机、电脑等数字技术接入情况以及家庭社交软件、移动支付、网上购物、数字理财等数字技术使用情况，为本文测度数字能力提供了数据支撑。

根据研究需要，本文对数据作如下处理：(1)剔除家庭年收入小于等于0的样本；(2)保留农村样本；(3)对连续变量进行1%的缩尾处理；(4)剔除有严重缺失值及异常值的样本。最终得到两年平衡面板数据，共计9 294个观测值。

（二）变量选取

1. 被解释变量

首先，选取家庭人均收入作为农村居民收入的衡量指标，取对数处理。其次，以家庭人均收入的基尼系数作为农村内部收入差距的衡量指标。最后，采用家庭人均工资性收入、农业经营净收入、工商业经营净收入和财产净收入考察数字能力对不同类型收入的影响[③]。以家庭人均工资性收入、农业经营净收入、工商业经营净收入和财产净收入的基尼系数衡量工资性收入差距、农业经营净收入差距、工商业经营净收入差距和财产净收入差距。

2. 核心解释变量

综合考虑数字能力的构成要素和数据可得性，并参考已有研究(王小华等，2023)，本文选取了11个具体指标构建数字能力评价指标体系，包括数字接入、数字使用和数字创造三个维度。首先，数字接入是农村居民获取数字信息所需的互联网和硬件设施(Attewell，2001)，本文选取“是否有电脑”“是否使用手机”“是否使用智能手机”“是否接入固定宽带”作为数字接入指标。其次，数字使用是农村居民数字技术使用行为(许竹青等，2013)，选取“是否使用过互联网”“购物时是否使用电脑、手机或Pad等移动终端支付”“是否使用微信、QQ等社交聊天工具”作为数字使用指标。最后，数字创造是农村居民借助技术创造经济价值的行为(Wei et al.，2011)，主要选取“有无网购经历”“是否使用财经类APP或互联网手机关注财经类新闻”“是否使用互联网销售产品和服务”“是否利用网络从事炒股、科研等其他业务”作为数字创造指标。为避免赋权的主观性，本文采用客观赋权法中的熵值法测算数字能力及其三个维度。在使用熵值法前，对所有指标进行无量纲化处理，具体指标和指标权重见表1。

表1 数字能力评价指标体系构建

维度	测度问题	赋值标准	权重
数字接入	是否有电脑	是=1，否=0	0.068
	是否使用手机	是=1，否=0	0.002
	是否使用智能手机	是=1，否=0	0.032
	是否接入固定宽带	是=1，否=0	0.059
数字使用	是否使用过互联网	是=1，否=0	0.055
	购物时是否使用电脑、手机或Pad等移动终端支付	是=1，否=0	0.070
	是否使用微信、QQ等社交聊天工具	是=1，否=0	0.045
数字创造	有无网购经历	是=1，否=0	0.071
	是否用财经类APP或互联网手机关注财经类新闻	是=1，否=0	0.124
	是否使用互联网销售产品和服务	是=1，否=0	0.225
	是否利用网络从事炒股、科研等其他业务	是=1，否=0	0.249

③ 工资性收入指所有家庭成员在扣除社保和个人所得税后的劳动所得，包括主业和兼职工资、实物现金折算、福利以及补贴等收入。经营净收入包括在毛收入基础上扣除成本后的农业经营净收入和工商业经营净收入。其中，农业经营净收入指从事农业生产获得的扣除农业生产成本以后的全部净收入；工商业经营净收入指从事或参与工商业生产经营的家庭，在扣除生产经营成本和税收后，从工商业生产经营项目中获得的属于该家庭部分的工商业经营净收入。财产净收入包括土地流转出租收入、商铺和住宅出租收入、商业保险、基金理财等非银行金融资产分红以及银行金融资产的利息收入。

3.控制变量

借鉴相关文献（王小华等，2023；陆镜名等，2023），本文选取户主性别、年龄、受教育程度、婚姻状况、健康状况、工商业自营、房产规模、家庭抚养比和家庭资产等相关控制变量。

各变量的具体定义与基本描述性统计见表2。

表2　变量定义与基本描述性统计

变量类型	变量名称	定义	均值	标准差
被解释变量	农村居民收入	家庭人均收入（元/人），取对数	8.985	1.180
	工资性收入	家庭人均工资性收入（元/人），取对数	4.618	4.535
	农业经营净收入	家庭人均农业经营净收入（元/人），取对数	9.014	0.440
	工商业经营净收入	家庭人均工商业经营净收入（元/人），取对数	0.629	2.287
	财产净收入	家庭人均财产净收入（元/人），取对数	2.107	2.287
核心解释变量	数字能力	数字能力总指数	0.125	0.147
	数字接入	数字接入指数	0.311	0.351
	数字使用	数字使用指数	0.289	0.391
	数字创造	数字创造指数	0.039	0.085
控制变量	性别	户主性别：男=1，女=0	0.872	0.334
	年龄	户主年龄（岁）：取整	57.560	11.570
	受教育程度	户主受教育程度：没上过学=0，小学=6，初中=9，高中=12，中专=13，大专=15，大学本科=16，硕士=19，博士=22	7.167	3.422
	婚姻状况	户主婚姻状况：已婚（含同居）=1，未婚=0	0.887	0.316
	健康状况	户主健康状况：不健康=1，一般=2，健康=3	2.078	0.782
	工商业自营	家庭是否从事工商业经营：是=1，否=0	0.084	0.278
	房产规模	家庭拥有的住房数量（套）	1.172	0.417
	家庭抚养比	家庭儿童和老人数量占家庭成员比重	0.371	0.352
	家庭资产	家庭人均资产（元/人），取对数	10.758	1.384

（三）模型构建

1.基准回归模型

为分析数字能力对农村居民的增收效应，本文采用双向固定效应模型进行检验，模型设定如下：

$$Y_{i,t}=\beta_0+\beta_1 digital_{i,t}+\beta_2 X_{i,t}+\mu_i+\lambda_t+\varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

式中，$Y_{i,t}$表示第t年第i户农村居民收入；$digital_{i,t}$为第t年第i户农村居民的数字能力，β_1是核心解释变量系数；$X_{i,t}$为控制变量；μ_i和λ_t分别表示省份和时间固定效应；$\varepsilon_{i,t}$是随机扰动项。

2.面板分位数回归模型

为实证检验数字能力的追赶效应，本文采用面板分位数回归，测度数字能力对不同分位数水平上农村居民的增收效应，模型设定如下：

$$Q^{(\tau)}_{y_{i,t}}\left(y_{i,t}\mid x_{i,t}\right)=\eta_t+x^T_{i,t}\beta_\tau+u_{i,t} \quad (2)$$

式中，i=1, 2,…, N, t=1, 2, …, t。$y_{i,t}$表示第i户农村居民在第t年的收入，$x_{i,t}$表示第i户农村居民在第t年的数字能力和相关控制变量，$Q^{(\tau)}_{y_{i,t}}\left(y_{i,t}\mid x_{i,t}\right)$表示农村居民收入的第$\tau$个10分位数，$u_{i,t}$为误差项，$\beta_\tau$表示数字能力和相关控制变量在第$\tau$个10分位数的回归系数。

3.再中心化影响函数回归模型

为进一步检验数字能力的追赶效应，本文采用再中心化影响函数（RIF）回归，测度数字能力对农

村内部收入差距的影响，模型设定如下：

$$RIF\left(income_{i,t}, \upsilon^{Gini}\right)=\alpha_0+\alpha_1 digital_{i,t}+\alpha_2 X_{i,t}+\mu_i+\lambda_t+\varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

式中，$RIF\left(income_{i,t}, \upsilon^{Gini}\right)$ 为根据基尼系数构建的 RIF ，用于衡量农村居民内部收入差距。$digital_{i,t}$ 表示第 t 年第 i 户农村居民的数字能力，其余变量与式(1)一致。α_1 衡量了数字能力对农村居民内部收入差距的边际效应，若 α_1 显著为负，说明数字能力提升能够缩小农村居民内部收入差距，实现低收入农村居民对高收入农村居民的追赶效应。

四、实证结果与分析

（一）基准回归结果

表3考察了数字能力对农村居民的增收效应。表3列(1)将核心解释变量数字能力对农村居民收入进行回归，尚未控制相关影响因素；列(2)在此基础上增加双向固定效应，列(1)、列(2)回归结果均在1%水平上显著。列(3)加入核心解释变量和相关控制变量，回归系数为1.270，且在1%水平上显著。列(4)则加入核心解释变量和全部控制变量并控制双向固定效应，形成完整估计模型。结果显示，数字能力的回归系数为1.292，且仍在1%水平上显著。上述回归结果表明，数字能力提升能够有效促进农村居民收入增长，并且对农村居民的增收作用非常稳健，假说1得证。由此可见，随着农村地区互联网和数字经济的不断普及与渗透，数字能力逐渐成为影响农村居民持续稳定增收的关键因素，提高数字能力能够有效推动农村居民收入增长。

表3 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
数字能力	2.499***	2.382***	1.270***	1.292***
	(31.668)	(30.017)	(14.061)	(14.134)
性别			−0.026	−0.023
			(−0.757)	(−0.669)
年龄			0.011***	0.011***
			(9.507)	(8.897)
受教育程度			0.029***	0.033***
			(8.218)	(9.098)
婚姻状况			−0.078**	−0.088**
			(−2.123)	(−2.431)
健康状况			0.108***	0.102***
			(7.444)	(7.082)
工商业自营			0.170***	0.166***
			(4.135)	(4.081)
房产规模			0.125***	0.125***
			(4.612)	(4.642)
家庭抚养比			−0.408***	−0.401***
			(−11.158)	(−11.038)
家庭资产			0.242***	0.226***
			(27.049)	(24.526)
时间固定效应	未控制	控制	未控制	控制
省份固定效应	未控制	控制	未控制	控制
观测值	9 294	9 294	9 294	9 294
R^2	0.097	0.141	0.226	0.251

注：***、**、*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著；括号内为 t 值。下同。

本文实证检验了数字接入、数字使用和数字创造三个维度对农村居民收入的差异化影响。三者的回归系数均在1%水平上显著为正，分别为0.452、0.391和1.242，表明数字接入、数字使用和数字创造都对农村居民增收具有正向影响。其中，数字创造对农村居民的增收效应最大，成为促进农村居民增收的关键驱动力。可见，随着数字经济的迅猛发展，数字创造在数字接入和使用的基础上能够赋予农村居民参与电子商务、直播带货等各种数字经济活动的主动权和灵活性，从而更有助于农村居民提高收入水平。

（二）内生性处理与稳健性检验[④]

1.内生性处理

为缓解潜在的内生性问题，本文参考已有文献（王汉杰，2024），选取除受访者以外的区县层面数字能力平均水平作为工具变量。工具变量回归结果显示，第一阶段*F*值为91.689，Anderson canon. Corr. LM统计量在1%水平上显著，说明既不存在弱工具变量问题，也不存在识别不足问题。在解决内生性问题后，数字能力的回归系数仍显著为正，回归系数为7.285，表明数字能力提升能够有效促进农村居民收入增长，证实了实证结果的稳健性。

2.更换被解释变量度量指标

为保证实证结果的稳健性，本文将被解释变量更换为农村居民家庭总收入。结果显示，数字能力的估计系数在1%水平上显著，系数符号为正。可见，数字能力提升能够显著增加农村居民收入，说明实证结果稳健。

3.更换核心解释变量测度方法

本文进一步采用主成分分析法、等权重法和赋值加总法对数字能力指标重新测算。一是主成分分析法[⑤]。结果显示，数字能力的回归系数仍在1%水平上显著为正，回归系数为0.246，表明数字能力提高有助于农村居民收入增加的结论基本稳健。二是等权重法。等权重法也是已有文献中使用较为广泛的赋权方法，重新计算并再次实证检验发现，数字能力依然显著为正。三是赋值加总法[⑥]，结果显示，数字能力的回归系数仍显著为正。上述检验表明数字能力指标构建具有合理性和有效性，且基准回归结果具有高度稳健性。

4.剔除异常值

一是截尾处理。为消除样本异常值或极端值对估计结果的影响，本文对被解释变量进行双侧1%的截尾处理，回归系数为9.541，并在1%水平上显著为正。二是剔除直辖市样本。相较其他城市，直辖市在政策制定、基础设施建设、数字化转型和数字经济发展等方面均具有一定的特殊性。为更准确地评估数字能力对农村居民收入的影响，本文剔除所有直辖市样本后重新进行回归分析。回归结果仍在1%水平上显著为正，与前文基准回归结果一致。三是剔除户主年龄在70岁以上的样本。考虑到农村地区老年群体普遍风险厌恶水平较高且思想观念较为固化，倾向于不参与数字经济活动，因此，本文剔除了户主年龄在70岁以上的样本进行回归。回归结果显示，数字能力的回归系数仍在1%水平上显著为正，表明基准回归结果稳健，数字能力提升有助于农村居民收入增加。

（三）数字能力对农村居民收入的结构效应检验

基于收入结构视角，本文依次分析了数字能力对农村居民工资性收入、农业经营净收入、工商业经营净收入和财产净收入的影响。结果表明，数字能力对农村居民工资性收入、工商业经营净收入和

④ 囿于篇幅，不同数字能力维度检验结果、内生性处理及稳健性检验结果、结构效应及异质性检验结果、面板分位数回归结果留存备索。

⑤ KMO和Bartlett检验显示，*P*值为0.000，KMO =0.817，适合进行主成分分析。

⑥ 对数字能力重新测算，其测量题项为1则赋值为1，否则为0。

财产净收入具有显著正向影响，对农业经营净收入影响不显著。这一发现与刘渊博和温涛(2024)的研究结果一致，也呼应了理论分析中提出的现实约束，即在农业数字化的初步探索阶段，数字能力对农业经营净收入的作用尚未显著体现，假说2得证。

(四)数字能力对农村居民增收效应的异质性分析

1.微观异质性分析

首先，数字能力对不同性别农村居民收入的差异性影响。作为重要的就业群体，女性往往承担了更多的家务劳动、抚育子女和赡养老人等责任，长期面临较大的就业压力和较高的就业门槛，女性劳动者参与率持续下降(詹鹏等，2021)。数字技术的深入发展不仅催生了新的就业机会，远程办公等线上工作方式还能够有效缓解女性劳动参与和家庭之间的矛盾，进而提高女性劳动参与率。那么，数字能力提升是否对女性农村居民的增收作用更大？为此，本文根据户主性别对样本进行划分，考察数字能力对农村地区男性和女性收入的差异性影响。回归结果显示，数字能力提升对女性农村居民的增收效应更大。这可能是因为女性尤其是农村女性在传统劳动力市场中普遍面临更高的门槛和限制，数字能力提升对其的边际提升空间更大，从而使数字能力对女性农村居民收入的促进作用更为突出。可见，数字能力提升能够有效缩小劳动力市场上的性别差异，提高女性农村居民收入水平的作用更大。

其次，数字能力对不同年龄农村居民收入的差异性影响。相较于中青年群体，老年群体更易成为数字弱势群体，且风险厌恶水平更高。数字能力提升能否有效改善老年人“数字鸿沟”，促进老年人数字参与，实现数字包容？为此，本文根据户主年龄将全部样本划分为低年龄组和高年龄组并进行分样本回归⑦。回归结果显示，数字能力提升对高年龄组农村居民收入的正向影响更大。可见，数字能力提升能够有效缓解老年群体数字参与不足的困境，对老年群体农村居民的增收效果更明显。这可能是因为老年群体在信息获取、市场和金融参与等方面的基础相对薄弱，数字能力提升能够带来更高的边际收益，弥补其在行动、信息获取等方面的劣势，使其在各类生计活动中获得更大增益。

2.宏观差异化分析

罗默的机会公平理论提出外部环境是影响个体成就的重要因素，为农村居民营造合理的外部环境有助于强化数字能力的增收效应。因此，基于数字普惠金融和电子商务发展两种外部环境，探讨外部环境约束的改善能否强化数字能力的增收效应，即在数字普惠金融和电子商务发展水平较高的地区，数字能力对农村居民的增收作用是否更大。

首先，不同数字普惠金融发展水平的差异化影响。我国数字普惠金融发展存在一定的空间异质性，部分区域在数字普惠金融发展上整体“陷落”(郭峰等，2020)。为此，本文根据北京大学数字普惠金融指数对样本进行不同数字普惠金融发展水平的划分，实证检验在不同数字普惠金融发展水平下，数字能力对农村居民收入的影响是否具有差异性⑧。根据省级数字普惠金融指数的平均值对样本进行划分，若样本所在省份数字普惠金融指数大于均值，则认为该地区数字普惠金融发展水平较高，反之则较低。回归结果显示，相较于数字普惠金融发展水平较低的地区，数字能力对数字普惠金融发展水平较高地区的农村居民增收效果更明显。具体来看，数字能力对数字普惠金融发展水平较低地区的农村居民增收有显著促进作用，但对数字普惠金融发展水平较高地区的农村居民增收效果更明显。这可能是因为，数字普惠金融发展水平较高的地区打通了金融服务的“最后一公里”，提供了更为便捷的数字金融产品和服务，进而使数字能力对该地区农村居民发挥出更大的增收作用。

其次，不同电子商务发展水平的差异化影响。电子商务是数字技术与经济发展所催生的典型业态，能够有效突破传统经济活动的束缚，为农村居民创造更多机会(方师乐等，2024)。在电子商务发

⑦ 本文将户主年龄在60岁及以上的农村居民划分为高年龄组，60岁以下的农村居民划分为低年龄组。
⑧ 数据来源：北京大学数字金融研究中心， 参见https://idf.pku.edu.cn/。

展水平较高的地区，数字能力提升对农村居民的增收作用是否更大？为此，本文参考已有文献（马述忠和房超，2020），依据电子商务销售额的平均值对样本进行划分，若样本所在省份电子商务销售额大于均值，认为电子商务发展水平较高，反之则较低。回归结果显示，数字能力提升对电子商务发展水平较低和较高地区的农村居民收入均具有正向影响，回归系数分别为1.273和1.343，表明数字能力提升对电子商务发展水平较高地区的农村居民增收效果更明显。可见，电子商务发展能够有效强化数字能力对农村居民的增收效应。

五、进一步分析

（一）数字能力对农村居民收入的追赶效应

为探究数字能力对农村居民收入的追赶效应，本文实证检验了数字能力提升对不同收入水平农村居民收入的差异化影响。结果显示，数字能力在0.1分位点、0.25分位点、0.5分位点、0.75分位点和0.9分位点的估计系数分别为2.138、1.612、1.155、0.885和0.769，且均在1%水平上显著。随着收入分位数的增加，数字能力的回归系数在各分位点上呈现出逐渐递减的趋势。数字能力提升对低分位点上（0.1和0.25分位点）农村居民的增收作用更大，远超高分位点（0.75和0.9分位点），即数字能力提高低收入农村居民收入水平的效果更明显，能够助力低收入农村居民追赶中高收入农村居民，缩小农村居民内部收入差距，假说3得证。可见，数字能力提升有助于低收入农村居民改善自身能力不足的发展困境，充分获取和享受数字红利，缩小与高收入农村居民间的收入差距，实现收入分配公平。

同时，为深入考察数字能力对农村居民收入的追赶效应，本文还采用RIF回归实证检验数字能力对农村内部收入差距的影响，回归结果显著为负。这表明数字能力提升能够有效缩小农村内部收入差距，实现追赶效应，假说3进一步得证。由此可见，数字能力提升能够有效改善低收入农村居民在信息获取、资源获取等方面的不足，提高其获取市场机会和经济条件的实质自由，进而缩小农村内部收入差距。

（二）数字能力对农村居民收入差距的结构效应

基于收入结构视角，本文进一步检验了数字能力提升对农村居民工资性收入差距、农业经营净收入差距、工商业经营净收入差距和财产净收入差距的影响。结果表明，数字能力提升对农村居民间的工资性收入差距、工商业经营净收入差距和财产净收入差距具有显著负向影响，对农村居民农业经营净收入差距影响不显著。综上所述，假说4得证。可见，数字能力提升能够有效破除低收入农村居民以往的就业、创业和金融等门槛，缩小其与高收入农村居民间的工资性收入差距、工商业经营净收入差距和财产净收入差距，进而缩小农村内部收入差距。

六、结论与政策建议

（一）结论

在共同富裕目标下，如何实现农村居民持续增收、缩小农村内部收入差距是亟待研究的关键问题。本文基于2017年和2019年中国家庭金融调查（CHFS）数据，实证检验数字能力对农村居民收入和收入差距的影响。结果表明：数字能力不仅促进了农村居民整体收入增长，而且有助于低收入农村居民追赶高收入农村居民、缩小农村内部收入差距，同时实现了增收和追赶效应。从收入结构视角来看，工资性收入、工商业经营净收入、财产净收入增加及差距缩小，是实现增收和追赶效应的重要路径。数字能力的增收效应表现出群体和区域异质性，女性、高年龄组、数字普惠金融和电子商务发展水平较高地区农村居民获益更大。

（二）政策建议

第一，完善乡村数字化建设与数字能力培养体系，确保数字能力的增收和追赶效应有效落地。首

先，加大农村数字基础设施建设力度，全面提升宽带网络、5G移动网络及公共无线网络的覆盖率和稳定性，确保农村居民能够高效、安全访问互联网与数字平台。同时，重点关注中西部和边远农村地区的数字基础设施建设，降低网络使用门槛，提升网络接入的便捷性和成本可承受性，使低收入群体和边远地区农村居民也能平等享受数字化资源。其次，推动数字能力培训的制度化、常态化与本地化，依托乡镇合作社、村级服务中心等基层平台，针对不同群体(如女性、老年群体等)开展分层分类的培训项目，并结合农忙和农闲周期灵活安排培训时间，以提高农村居民的培训参与度和效果。同时，建立健全数字能力测评与跟踪机制。对培训成效和数字技术应用情况进行动态监测和定期评估，及时掌握农村居民在数字技能和实际应用等方面的变化趋势，根据农村居民的多样化需求和数字经济发展趋势，持续优化培训内容。最后，推动多元主体协同发力。政府部门应牵头建立数字培训项目，发挥统筹与引导作用，农民合作社、龙头企业和社会组织作为实施主体，提供实用性强、贴近农村居民需求的培训课程。同时，鼓励高校和科研机构通过下乡服务、技术推广等形式，推动前沿知识和实用技能的普及，形成“政府引导—企业支持—社会参与”的多元合作格局。

第二，健全工资性、工商业经营与财产性收入获取渠道，畅通数字能力发挥增收和追赶效应的传导路径。工资性收入方面，搭建覆盖广泛、信息透明的数字就业服务平台，将岗位信息、培训课程与职业指导整合并在线发布，便于农村居民根据自身技能和兴趣匹配就业机会，进而提高其获取就业机会的效率与精准性。同时，为农村居民提供就业补贴、职业推荐等支持，鼓励其参与数字经济就业，充分发挥数字能力在工资性收入提升和追赶效应中的作用。工商业经营净收入方面，为农村居民提供创业补贴、税收优惠、贷款贴息等政策，同时提供系统化的市场拓展、成本管理、供应链优化等专业辅导，鼓励农村居民开展数字创业活动。此外，建立经验交流平台和数字创业示范基地，汇集典型案例与成功经验，推动数字创业模式的复制与扩散，使农村居民能够更加高效地将数字能力转化为稳定的工商业经营收益。财产性收入方面，加强普惠金融与数字理财工具的结合，推广操作简便、风险可控的数字化投资产品，助力农村居民利用移动终端和线上平台实现资产增值。同时，通过教育和培训提高农村居民的数字金融素养，使其能够正确评估投资风险、科学进行资产配置，从而充分发挥数字能力在财产性收入增加中的作用。

第三，推动数字普惠金融与电子商务发展，为数字能力发挥增收效应营造有利外部环境。首先，完善农村数字普惠金融体系。政府和金融机构应推动农村信用评价体系建设，利用大数据和区块链等技术为农村居民建立信用档案，降低低收入群体和小农户获取贷款的门槛。同时，推广普惠型金融产品，如小额信用贷款、数字保险、普惠理财工具等，让农村居民能够通过正规金融渠道获得资金支持，从而将数字能力转化为创业和投资成果。其次，推动农村电商平台的规范化与专业化发展。通过鼓励龙头企业建设农产品电商平台，推动农产品直销、直播带货等新型销售模式，拓宽产品销路，使数字能力增收效果能够更大程度释放。最后，在数字普惠金融和电子商务等发展水平较高的地区，应重点推广数字就业与创业示范项目，形成可复制、可推广的成功经验，进一步推进数字能力的增收效应。在数字普惠金融和电子商务发展水平较弱地区，重点普及基础数字技能、逐步拓展应用场景，避免“一刀切”式政策带来的资源浪费和效率低下。

参考文献

[1] 程名望, 盖庆恩, Jin Yanhong, 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.

[2] 王群勇, 张乃丹. 社会网络与收入多样化: 非正规借贷和就业的中介作用[J]. 农业技术经济, 2022(4): 50-66.

[3] 杜鑫, 张贵友. 土地流转对农村居民收入分配的影响——基于2020年10省份农户调查数据的实证分析[J]. 中国农村经济, 2022(5): 107-126.

[4] 何宜庆, 王茂川, 李雨纯, 等. 普惠金融数字化是“数字红利”吗?——基于农村居民收入增长的视角[J]. 南方金融, 2020(12): 71-84.
[5] 邱子迅, 周亚虹. 电子商务对农村家庭增收作用的机制分析——基于需求与供给有效对接的微观检验[J]. 中国农村经济, 2021(4): 36-52.
[6] 徐莹, 王娟. 数字普惠金融与农户收入差距: 加剧还是缓解[J]. 农业技术经济, 2024(3): 52-62.
[7] 罗明忠, 刘子玉. 数字技术采纳、社会网络拓展与农户共同富裕[J]. 南方经济, 2022(3): 1-16.
[8] 王汉杰. 数字素养与农户收入: 兼论数字不平等的形成[J]. 中国农村经济, 2024(3): 86-106.
[9] 刘渊博, 温涛. 数字素养与农户收入差距: 加剧还是缓解?——基于中西部地区的微观证据[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2024, 24(4): 91-101.
[10] 张增辉. 农民数字素养的收入效应: 理论机制与经验证据[J]. 求索, 2024(5): 147-155.
[11] 周立新, 屈彩萍, 王淑敏. 数字素养的农户收入增长效应研究[J]. 西部论坛, 2024, 34(2): 40-54.
[12] 肖伟, 刘文华, 谢婷. 就地城镇化的家庭收入效应——基于中国家庭金融调查(CHFS)的实证研究[J]. 金融研究, 2023(2): 152-170.
[13] 卫龙宝. “大国小农”背景下中国农业现代化之路——兼论培育农业领域新质生产力的内在逻辑与实现路径[J]. 人民论坛·学术前沿, 2024(10): 47-54.
[14] 袁宇阳. “大国小农”视角下农业数字化转型的现实挑战及推进策略[J]. 现代经济探讨, 2024(7): 124-132.
[15] 周广肃, 樊纲. 互联网使用与家庭创业选择——来自CFPS数据的验证[J]. 经济评论, 2018(5): 134-147.
[16] 王小华, 刘云, 宋檬. 数字能力与家庭风险金融资产配置[J]. 中国农村经济, 2023(11): 102-121.
[17] 尹志超, 张紫璇, 岳鹏鹏. 创业与中国家庭收入流动[J]. 数量经济技术经济研究, 2024, 41(2): 68-88.
[18] 宁光杰. 居民财产性收入差距: 能力差异还是制度阻碍?——来自中国家庭金融调查的证据[J]. 经济研究, 2014, 49(S1): 102-115.
[19] 许竹青, 郑风田, 陈洁. “数字鸿沟”还是“信息红利”?信息的有效供给与农民的销售价格——一个微观角度的实证研究[J]. 经济学(季刊), 2013, 12(4): 1513-1536.
[20] 陆镜名, 仇焕广, 苏柳方, 等. 数字能力能否促进牧户增收——来自典型牧区的经验证据[J]. 中国农村经济, 2023(12): 85-105.
[21] 詹鹏, 毛逸波, 李实. 城镇女性劳动供给长期趋势研究: 来自教育扩张和生育行为的解释[J]. 中国工业经济, 2021(8): 56-74.
[22] 郭峰, 王靖一, 王芳, 等. 测度中国数字普惠金融发展: 指数编制与空间特征[J]. 经济学(季刊), 2020, 19(4): 1401-1418.
[23] 方师乐, 韩诗卉, 徐欣南. 电商发展与农村共同富裕[J]. 数量经济技术经济研究, 2024, 41(2): 89-108.
[24] 马述忠, 房超. 线下市场分割是否促进了企业线上销售——对中国电子商务扩张的一种解释[J]. 经济研究, 2020, 55(7): 123-139.
[25] Attewell P. Comment: The first and second digital divides[J]. Sociology of Education, 2001, 74(3): 252-259.
[26] Liu W, Xiao W, Li Y, et al. How internet access impacts rural households' income in China: Evidence from the China family panel survey[J]. Applied Economics, 2025, 57(2): 2793-2808.
[27] Wei K K, Teo H H, Chan H C, et al. Conceptualizing and testing a social cognitive model of the digital divide[J]. Information Systems Research, 2011, 22(1): 170-187.
[28] Zhang Y, Qu Y. Has the digital economy improved the consumption of poor and subsistence households?[J]. China Economic Review, 2024 (83): 102083.

（**责任编辑**: 徐　源）

The Income-enhancing and Catch-up Effect of Digital Capability on Rural Residents

WANG Juan, XU Ying

(School of Public Administration, Hunan University, Changsha 410082, China)

Abstract: The digital development of China' s rural areas in various fields has accelerated to a deeper level, and digital capability has gradually become a key factor affecting the sustained and stable increase in income of rural residents. Based on data from the China Household Finance Survey (CHFS), this paper empirically examines the dual impact of digital capability on promoting rural residents' income growth and helping low-income rural residents catch up with middle-income and high-income rural residents and narrowing the intra-rural income gap. The findings indicate that digital capability simultaneously achieves both income-enhancing and catch-up effects; from the perspective of the structure of income, the increasing in wage, business and property incomes and the narrowing of the gap are the important paths to realizing both the income-enhancing and catch-up effects. Further analysis shows that the income-enhancing effects of digital capabilities exhibit group and spatial heterogeneity, with rural residents that are female, in higher age groups, have higher levels of digital financial inclusion and live in e-commerce developed regions. Therefore, while advancing the digital transformation of agriculture and rural areas, the government should accelerate the establishment and improvement of digital capability development systems, expand channels for wage, business, and property income, and promote the development of digital financial inclusion and e-commerce.

Key words: digital capability; income-enhancing effect; catch-up effect; income gap; income structure