信息基础设施对城乡融合发展的影响研究

刘炳胜[1,2]，王林琪[1]，陈　媛[3]

（1. 河北工业大学 经济管理学院，天津　300130；2. 河北省复杂工程数智管理与先进装备重点实验室，天津　300130；3. 天津大学 管理与经济学部，天津　300072）

摘　要：信息基础设施是城乡资源双向流动的关键支撑，对促进城乡融合发展具有重要意义。本文基于2013—2024年中国30个省份的数据，利用双向固定效应模型实证检验了信息基础设施对城乡融合发展的影响及作用机制。研究发现，信息基础设施能够促进城乡融合发展，该结论在经过内生性检验和多项稳健性检验后依然成立；信息基础设施通过提升技术创新水平、人力资本水平和要素配置效率促进城乡融合发展；信息基础设施对城乡融合发展的促进作用发生在西部地区、地方财政压力较小地区和非粮食主产区；信息基础设施对城乡经济融合和社会融合具有促进作用，对城乡文化融合存在一定的约束效应，对城乡人口融合、空间融合和生态融合的影响不显著。本文为优化信息基础设施建设布局、制定信息基础设施差异化发展策略提供了重要启示。

关键词：信息基础设施；城乡融合发展；技术创新；人力资本；要素配置效率

中图分类号：F49　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1000-176X(2026)10-0099-15

一、问题的提出

城乡融合是缩小城乡收入差距、实现共同富裕的内在要求和关键环节。党的二十大报告指出，坚持农业农村优先发展，坚持城乡融合发展，畅通城乡要素流动。这表明，城乡融合发展要求将城市和农村视为密切联系的整体[1]，实现城乡发展要素的收益趋同[2]，即通过提升资源配置效率、实现公共服务均等化、加速要素双向流动，缩小城乡收入差距，提高城乡居民生活质量。然而，受城乡发展基础、要素配置差异等因素影响，农村部分资源向城市集聚的趋势仍存在，由此引发的“马太效应”加剧了城乡差距[3]，直接制约了农村地区现代化的进程，使城乡融合发展仍面临各区域发展差异显著[4]、城乡二元结构突出[5]、城乡要素流动不畅[6]等问题。在中国信息化和数字化建设快速发展的背景下，传统的发展模式已难以适应新时代城乡融合发展

收稿日期：2026-02-04

基金项目：国家自然科学基金国际合作与交流项目“基础设施促进城乡融合可持续发展的驱动机理与决策机制研究”（T2261129477）；国家自然科学基金重点项目“新基建项目驱动区域平衡充分发展的机制与政策探究”（72134002）；河北省燕赵青年科学家项目“城市基础设施数智建设与管理”（G2024202019）；河北省全职引进高端人才科研项目“重大基础设施工程数智化管理”（2024HBQZYCXY002）

作者简介：刘炳胜（1979–），男，河北沧州人，教授，博士，博士生导师，主要从事新基建、城乡融合研究。E-mail：bluesea_boy_1979@163.com

王林琪（2001–），男，河北邢台人，硕士研究生，主要从事工程项目管理研究。E-mail：wlqyuyu@163.com

陈　媛（通讯作者）（1989–），女，四川彭州人，副教授，博士，博士生导师，主要从事可持续建设与管理研究。E-mail：yuanchen_2020@tju.edu.cn

需求。因此，有必要借助新的信息技术和载体重塑城乡要素配置与流动机制。

国家发展和改革委员会在《2022年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》中强调，基础设施建设在推动城乡融合发展中发挥着至关重要的作用。信息基础设施是以宽带、互联网等传统信息基础设施为基础，依托5G、大数据等新一代信息技术不断演化形成的基础设施体系[7]，能够高效整合要素资源[8]，缓解城乡信息不对称[9]，提升城乡公共服务供给效率[10]，促进区域间生产要素高效流动[11]，推动数字技术和生产要素更快速、更深入地融入城乡融合全过程，从而为打破城乡要素流动壁垒和促进城乡资源优化配置创造条件，最终推动城乡融合发展。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》也明确提出，适度超前建设新型基础设施，完善信息通信网络，推动县域基础设施一体化规划建设管护，推动城乡要素双向流动。因此，如何从信息基础设施视角探讨城乡融合发展的实现路径，是一项亟须研究的关键课题。基于上述分析，本文着重讨论以下问题：信息基础设施如何影响城乡融合发展？其作用机制是什么？在不同的异质性条件下信息基础设施对城乡融合发展的影响是否存在差异？研究这些问题对促进城乡融合发展、实现共同富裕具有非常重要的意义。

现有研究已围绕制度约束、城乡二元结构、要素流动、经济发展等多个方面对城乡融合发展的影响因素进行了较为丰富的讨论。第一，制度约束与城乡二元结构是影响城乡融合发展的重要因素。现有研究认为，促进城乡融合发展的关键在于破除城乡二元制度壁垒[12]，实现城乡公共服务配置均等化[13]，建立城乡统一要素市场，完善城乡融合发展体制机制[14]，使城乡关系由分割走向协同，进而促进城乡融合发展。第二，要素流动与资源配置是推动城乡融合发展的重要动力。促进城乡“人—地—钱”等要素的优化组合[15]，充分发挥政府与市场的协同作用，完善相关政策法规体系，进一步破除要素流动障碍，促进各类要素在城乡高效流动[16]。第三，经济发展是推动城乡融合发展的重要基础。相关实证研究发现，产业结构、地方财政自主权等会显著影响城乡融合发展，且这种影响在不同地区之间存在明显差异[17]。随着数字化发展不断深入，数字经济对城乡融合发展的促进作用也日益凸显，并呈现非线性和区域异质性特征[18]。然而，现有研究多集中于制度环境和经济结构等传统因素对城乡融合发展的影响，这些因素对城乡融合发展的促进作用通常受到地理距离和行政边界的限制。而相较于传统因素，信息基础设施能够打破物理空间对要素流动的刚性约束，为城乡要素双向流动与功能融合提供新的实现路径。因此，从信息基础设施视角探讨其对城乡融合发展的影响及作用机制，对于深化城乡融合发展影响因素的研究具有重要意义。

自2018年中央经济工作会议对基础设施建设作出新的定位后，围绕信息基础设施的研究也得到进一步拓展。从宏观经济与微观企业角度来看，信息基础设施能够显著增强城市经济韧性[19]，并通过技术创新和成本降低双重路径推动企业智能制造转型[20]。从城乡收入差距角度来看，部分研究认为，信息基础设施通过影响劳动力流动进一步扩大城乡收入差距[21]。也有研究认为，信息基础设施能够通过发挥产业结构效应和城市化效应缩小城乡收入差距[22]。从新型基础设施与数字基础设施角度来看，创新活跃度和产业结构升级是新型基础设施促进城乡融合发展的关键路径[23]。其中，信息基础设施主要通过数字经济发挥作用[24]。此外，数字基础设施也能够促进城乡融合发展[25]，并具有显著的正向空间溢出效应[26]。总体而言，现有研究主要聚焦信息基础设施对宏观经济或微观企业等方面的影响，或者通过城乡收入差距间接反映信息基础设施对城乡融合发展的影响。从概念界定看，新型基础设施和数字基础设施通常涵盖信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施等领域[24, 27]，三者在促进城乡融合发展中的功能与作用存在显著差异。

尽管现有研究已取得较为丰富的成果，但仍存在三个方面的不足。第一，现有研究多将新型基础设施或数字基础设施作为整体进行分析，而信息基础设施作为二者的重要组成部分，在推动

城乡要素双向流动等方面具有更加直接的作用。因此，关于信息基础设施对城乡融合发展的影响及作用机制的研究仍有待进一步深化。第二，尽管现有研究讨论了信息基础设施与城乡收入差距之间的关系，但缩小城乡收入差距仅为城乡融合发展的一个方面，无法完全反映城乡融合发展的全貌。第三，关于信息基础设施对城乡融合发展影响的研究大多以“宽带中国”试点政策作为信息基础设施建设的代理变量。然而，该政策主要反映特定时期信息基础设施建设试点情况，难以全面衡量各地区信息基础设施发展的整体水平。基于此，本文将在测度城乡融合发展水平和信息基础设施发展水平的基础上，剖析信息基础设施对城乡融合发展的影响及作用机制，并进行异质性分析，进而探究信息基础设施对城乡融合发展不同维度所产生的影响。

与现有研究相比，本文的边际贡献主要体现在三个方面。第一，本文将信息基础设施与城乡融合发展纳入统一分析框架，从技术创新水平、人力资本水平、要素配置效率视角出发，系统阐释信息基础设施对城乡融合发展的作用机制，进一步丰富信息基础设施的相关研究。第二，本文利用2013—2024年中国30个省份的数据，采用熵权法测度指标，利用双向固定效应模型实证检验信息基础设施对城乡融合发展的影响及作用机制，进一步考察信息基础设施对城乡融合发展不同维度的影响，为分析信息基础设施与城乡融合发展的关系提供新的研究思路。第三，本文检验区域差异、地方财政压力水平和粮食生产结构等异质性条件下，信息基础设施对城乡融合发展的影响差异，为深入推进城乡融合发展提出合理化建议。

二、理论分析与研究假说

（一）信息基础设施与城乡融合发展

信息基础设施的发展能够加速信息资源在城乡间的流动与共享，有利于实现城乡资源的高效配置[28]，促进城乡产业链的对接和协同。根据流空间理论，信息基础设施能够打破区域之间的空间壁垒，使城乡间的信息流动更加快速高效。一方面，信息基础设施能够为农村经济向现代农业、智慧农业转型提供技术支撑和发展平台，为农业现代化创造有利条件。具体而言，农村地区依托信息基础设施和数字网络平台上线农产品信息，拓展农产品销售渠道。农村居民通过数字网络平台直接对接城市消费者，从而提高农产品附加值和农村居民收入，推动农村产业振兴。同时，城市的资金、人才等资源也能够通过数字网络平台更高效地流入农村地区，推动农村产业结构优化和经济发展，进一步强化城乡资源互补，从而实现城乡双向赋能。另一方面，信息基础设施依托5G、大数据等新一代信息技术，不仅成为现代化生产的重要支撑，更是推动传统产业结构迈向高级化的重要引擎。信息基础设施能够使虚拟经济融入实体经济[29]，推动传统工农业数字化转型，提升资源利用效率，使更多农村居民享受到数字化带来的便利和红利。此外，信息基础设施还能够缩小城乡“数字鸿沟”[30]，提升农村地区的信息获取能力，从而促进城乡融合发展。因此，信息基础设施在促进城乡要素高效配置、推动农村传统工农业转型升级等方面具有重要作用，其能够破除生产要素双向流动障碍，实现城乡资源精准匹配，最终推动城乡互利共赢和均衡发展。基于上述分析，本文提出如下假说：

H1：信息基础设施能够促进城乡融合发展。

（二）信息基础设施对城乡融合发展的作用机制

基于数字时代信息检索与获取成本大幅降低的特性，信息基础设施能够促使数字资源和技术在更大范围内双向流动，破除研发过程中创新主体获取关键技术的障碍[31]，显著降低创新主体在技术学习和科研资源获取等方面的成本，降低其准入门槛，从而提高技术创新能力。此外，相比于传统基础设施，信息基础设施依托5G、大数据等新一代信息技术，旨在促进关键核心技术在生产各环节及社会多领域中的深度应用[32]，其不断推动各类技术应用迭代升级的同时，也为关键核心技术突破提供良好的平台支持[19]。通过科研数据库、数字化技术平台等媒介，创新主

体可以突破地域限制获取专业技术支持和科研成果。这不仅缩短了技术扩散时间，也使技术供给方与需求方能够更加高效地对接。现有研究表明，技术创新已成为促进城乡融合发展的重要驱动因素[33]。一方面，城市创新水平的提升能够对农村技术创新起到带动作用，农村地区在引进城市技术的基础上实现消化吸收再创新[34]，这不仅提升了农村创新水平，也使先进技术能够在农业生产中得到广泛应用。农村在技术应用过程中所积累的数据与产生的问题也能够反馈至城市技术创新体系，促使技术供给更加贴近实际需求，提升城市创新成果在农村地区的适配性与转化效率，从而在技术扩散与反馈优化的过程中促进城乡融合发展。另一方面，技术创新能够改善农村地区公共服务供给方式，进一步缩小城乡公共服务差距[35]。随着信息技术和数字技术逐渐应用于医疗和政务等领域，优质公共资源逐渐由城市向农村流动，有效提升农村居民获得公共服务的便利性和质量，农村居民对公共服务的需求也可通过数字平台反馈至城市公共服务优化体系，进而促进城乡融合发展。基于上述分析，本文提出如下假说：

H2a：信息基础设施通过提升技术创新水平促进城乡融合发展。

信息基础设施通过改善教育信息获取条件和优化教育资源获取方式，对城乡人力资本水平产生重要影响。信息基础设施能够推动教育信息在城市的传播，使城市学生能够更加便捷地获取高校招生政策和培养方案等关键信息，从而提升教育信息的利用效率。同时，借助信息基础设施的发展，线上教育平台得以快速落地并渗透至农村及偏远地区，能够进一步拓宽农村地区受教育群体获取教育资源的渠道。农村地区受教育群体不仅能够获取与城市学生相同的学习资源，也能够通过线上教育平台接触到更加丰富的理论知识。这极大地弥补了农村师资力量薄弱和教学内容单一的短板，从而提高了农村地区的教育水平。现有研究表明，人力资本已成为促进城乡融合发展的重要驱动因素[36]。农村人力资本水平的提升有助于提升农村居民生产经营与管理能力，从而提升产品生产效率和附加值，带动农村经济发展与居民收入增长。同时，农村人力资本水平的提升能够缩小城乡治理水平差距。一方面，农村人力资本的积累使农村居民具备更高的公共参与和组织协同能力，使其能够更好地参与农村基层治理与乡村建设。另一方面，农村居民知识与技能水平的提升为其参与城乡人才交流创造条件，乡村治理与建设需求也为城市人才下乡提供机会。在城乡人力资本双向流动的过程中，城市地区的现代治理理念能够通过对口帮扶等途径向农村地区传播，农村地区基层治理能力得到提升的同时，也可为城市治理提供经验借鉴与优化路径，推动城乡治理体系有效衔接，进而促进城乡融合发展。基于上述分析，本文提出如下假说：

H2b：信息基础设施通过提升人力资本水平促进城乡融合发展。

中国长期存在的城乡二元结构导致城乡出现生产要素流动不畅和要素配置效率较低等问题[37]。信息基础设施的发展可以有效避免生产要素错配，显著提升要素配置效率。一方面，信息基础设施具有突破空间限制的特性，有助于提升地区之间的联通性与协同发展能力，能够纠正因信息不充分或滞后导致的市场失灵[38]，从而有效避免生产要素错配。另一方面，信息基础设施能够推动各类生产要素向信息化和数字化转型，促进信息资源互通共享，减少信息不对称对市场资源配置效率的消极影响[39]，有助于形成更加开放高效的要素市场，从而提升要素配置效率。现有研究表明，提升要素配置效率是推动城乡融合发展的重要途径[40]，要素配置效率的提升能够使各类生产要素不再被制度壁垒或空间约束所限制，而是根据市场需求和发展潜力在城乡实现双向流动，促进生产要素流向更具效率的区域或产业，推动城市与农村在资源供给与需求结构上形成更加紧密的联系，从而实现生产要素配置效益最大化。以土地要素为例，信息基础设施能够促进城乡土地供需信息共享，降低信息不对称带来的土地交易与要素匹配成本，抑制土地要素市场扭曲现象，降低城乡建设用地市场的分割程度，从而提升土地要素配置效率。在此基础上，农村土地资源能够在更大范围内参与市场配置并实现高效利用，不仅为农村产业发展提供空间，也为城市发展提供必要的土地资源支撑，通过提升城乡融合发展的协同性与联动性[41]，进一步促

进城乡融合发展。基于上述分析，本文提出如下假说：

H2c：信息基础设施通过提升要素配置效率促进城乡融合发展。

三、研究设计

（一）变量定义

1.被解释变量

本文的被解释变量为城乡融合发展（*Uri*）。城乡融合是指城市与农村在人口、空间、经济、社会、生态、文化等方面的相互渗透与融合，旨在消除城乡发展差距，打破区域壁垒，实现城乡要素高效流动、资源共享和协调发展。本文参考周佳宁等、刘笑杰等的做法，构建涵盖人口融合、空间融合、经济融合、社会融合、生态融合和文化融合六个维度的城乡融合发展水平指标体系[42-43]，①并参考许慧和王世杰的做法，采用熵权法测算城乡融合发展水平[44]。

2.解释变量

本文的解释变量为信息基础设施（*Infra*）。本文参考王亚飞等、张佩等的做法，构建涵盖信息基础设施建设水平和信息基础设施应用水平两个维度的信息基础设施发展水平指标体系，②并采用熵权法测算信息基础设施发展水平[45-46]。

3.机制变量

技术创新水平（*Tec*）。本文参考陈伟等的做法，采用各地区专利授权数的自然对数衡量技术创新水平[47]。该数值越大，表明地区的技术创新水平越高。

人力资本水平（*Edu*）。本文参考苏春红和李真的做法，采用普通高等学校在校生人数与年末常住人口之比衡量人力资本水平[48]。该数值越大，表明地区人力资本水平越高。

要素配置效率（*Fmd*）。本文参考林伯强和杜克锐的做法，采用各地区要素市场发育得分与样本中最高要素市场发育得分之间的相对差距衡量要素市场扭曲程度[49]，计算公式为 $Fmd_{it} = \left[\max\left(Factor_{it}\right) - Factor_{it}\right] \Big/ \max\left(Factor_{it}\right)$。其中，$i$表示省份，$t$表示年份，$Fmd_{it}$表示要素市场扭曲程度，$Factor_{it}$表示要素市场发育得分，具体指标数据来源于中国分省份市场化指数数据库。该数值越大，表明地区的要素配置效率越低。

4.控制变量

本文参考赵涛等、张建清等的做法，选取以下控制变量[50-51]：对外开放程度（*Open*），采用地区货物进出口总额与地区生产总值之比衡量；经济发展水平（*GDP*），采用地区生产总值的自然对数衡量；外商投资水平（*Fdi*），采用地区外商直接投资与地区生产总值之比衡量；财政分权（*Fd*），采用地区人均一般公共预算支出与地区及中央人均一般公共预算支出总和之比衡量；金融发展水平（*Fin*），采用地区年末金融机构存贷款余额之和与地区生产总值之比衡量。

（二）模型构建

为考察信息基础设施对城乡融合发展的影响，本文采用双向固定效应模型进行实证分析。本文构建基准回归模型如下：

$$Uri_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Infra_{it} + \alpha_2 Control_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中，i表示省份，t表示年份，Uri_{it}表示城乡融合发展，$Infra_{it}$表示信息基础设施，$Control_{it}$表示控制变量，u_i表示省份固定效应，λ_t表示 年份固定效应，ε_{it}表示随机扰动项。

（三）数据来源

鉴于西藏自治区数据缺失严重，本文以2013—2024年中国30个省份（不含港澳台地区及西

① 城乡融合发展水平指标体系未在正文中列出，留存备索。

② 信息基础设施发展水平指标体系未在正文中列出，留存备索。

藏自治区）为研究样本，原始数据主要来自《中国统计年鉴》《中国城乡建设统计年鉴》，以及中国分省份市场化指数数据库、中国宏观经济数据库、天眼查数据库和各省份统计年鉴等，部分缺失数据采用线性插值法进行填补。考虑到可能存在的极端值影响研究结论，本文参考黄卓等的做法，对所有连续变量在1%和99%水平上进行缩尾处理[52]。本文主要变量的描述性统计结果如表1所示。

表1 主要变量的描述性统计结果

变 量	符 号	观测值	均 值	标准差	最小值	中位数	最大值
城乡融合发展	*Uri*	360	0.2743	0.1044	0.1466	0.2404	0.6047
信息基础设施	*Infra*	360	0.1653	0.1388	0.0345	0.1215	0.6930
技术创新水平	*Tec*	360	10.5632	1.3520	7.1041	10.5870	13.4641
人力资本水平	*Edu*	360	0.0226	0.0060	0.0106	0.0220	0.0425
要素配置效率	*Fmd*	360	0.4367	0.1808	0.0376	0.4432	0.8198
对外开放程度	*Open*	360	0.2565	0.2477	0.0128	0.1454	1.1131
经济发展水平	*GDP*	360	10.0174	0.8827	7.7223	10.1193	11.7715
外商投资水平	*Fdi*	360	0.0160	0.0151	0.0003	0.0146	0.0936
财政分权	*Fd*	360	0.8626	0.0350	0.7957	0.8565	0.9364
金融发展水平	*Fin*	360	3.6192	1.0837	2.0106	3.3928	7.5520

四、实证结果与分析

（一）基准回归结果与分析

信息基础设施对城乡融合发展的基准回归结果如表2所示。表2列（1）仅加入了解释变量和省份固定效应，信息基础设施的估计系数为0.1400，且在5%水平上显著。列（2）在列（1）的基础上加入了控制变量，信息基础设施的估计系数为0.1122，且在5%水平上显著。列（3）在列（2）的基础上加入了时间固定效应，信息基础设施的估计系数为0.1768，且在1%水平上显著。这些均表明信息基础设施能够促进城乡融合发展，H1得到验证。

表2 基准回归结果

变 量	（1）	（2）	（3）
Infra	0.1400** （2.3473）	0.1122** （2.0154）	0.1768*** （2.9144）
Open		0.0340* （1.9066）	0.0464** （2.5317）
GDP		0.0360*** （8.8226）	0.0584*** （3.5498）
Fdi		0.3419*** （3.6716）	0.2538*** （2.6481）
Fd		0.3265** （2.5780）	0.3722*** （2.6965）
Fin		−0.0015 （−0.5352）	0.0014 （0.3906）
省份FE	控制	控制	控制
年份FE	不控制	不控制	控制
常数项	0.2512*** （25.3705）	−0.3948*** （−3.8993）	−0.6751*** （−4.0927）
观测值	360	360	360
R^2	0.0165	0.3048	0.3499

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

（二）内生性检验

考虑到双向因果可能引发内生性问题，本文参考黄群慧等的做法，使用各省份1984年固定电话数量作为工具变量[53]。由于所选择的工具变量为横截面数据，无法满足面板数据的回归需求，本文参考李其容等的做法，为引入时间维度，构造1984年固定电话数量与各省份上一年的互联网宽带接入用户数的交互项的自然对数，将其作为衡量信息基础设施发展水平的工具变量（*IV*）[54]，并利用两阶段最小二乘法进行估计。选择这一工具变量的原因主要基于以下两方面考量。其一，1984年固定电话数量的地区分布主要受经济发展阶段和电信体制改革政策等历史因素影响，这些因素在当时并非旨在促进未来城乡融合发展，且该历史变量不会直接影响当前城乡融合发展水平，因而满足工具变量外生性要求。其二，1984年各地区固定电话数量在一定程度上反映信息基础设施建设的起点与基础，早期固定电话网络越完善的地区，后期在互联网、移动通信及信息基础设施发展方面通常也更具优势，符合工具变量的相关性要求。第一阶段回归结果如表3列（1）所示，工具变量的估计系数为0.0397，且在1%水平上显著，Kleibergen-Paap rk Wald F值为31.0074，大于Stock-Yogo弱识别检验10%水平上的临界值，说明该工具变量满足相关性要求，不存在弱工具变量问题，变量具有较强的解释力。第二阶段回归结果如表3列（2）所示，信息基础设施的系数为1.0014，且在1%水平上显著，Kleibergen-Paap rk LM检验显著，拒绝工具变量不可识别的原假设。同时，本文采用解释变量滞后一期（L.*Infra*）代替解释变量进行回归。回归结果如表3列（3）所示，信息基础设施滞后一期的估计系数为0.1772，且在1%水平上显著，表明本文基准回归结果稳健。

表3　内生性检验结果

变　量	（1）	（2）	（3）
	两阶段最小二乘法		解释变量滞后一期
	Infra	*Uri*	*Uri*
IV	0.0397*** （5.5684）		
Infra		1.0014*** （4.2790）	
L.*Infra*			0.1772*** （2.7755）
控制变量	控制	控制	控制
常数项			−0.7921*** （−4.0910）
Kleibergen-Paap rk LM值	25.2776***		
Kleibergen-Paap rk Wald F值	31.0074 ［16.38］		
省份/年份FE	控制	控制	控制
观测值	360	360	330
R^2			0.3114

注：列（2）小括号内为z值，中括号内为Stock-Yogo弱识别检验10%水平上的临界值。

（三）稳健性检验①

1.增加控制变量

信息基础设施与城乡融合发展之间的关系可能会受到多种因素影响，为防止因遗漏变量导致回归结果产生偏误，鉴于政府干预程度可能对城乡融合发展产生影响，本文增加政府干预程度

① 稳健性检验结果未在正文中列出，留存备索。

（*Gov*）作为控制变量进行回归。结果显示，信息基础设施的估计系数为0.1555，且在5%水平上显著，表明本文基准回归结果稳健。

2.调整样本期

“宽带中国”政策的具体实施年份为2014—2016年，考虑到该政策的实施可能会对信息基础设施建设与发展产生影响，本文剔除2016年及以前的所有样本，对2017—2024年的样本进行回归。结果显示，信息基础设施的估计系数为0.1841，且在5%水平上显著，表明本文基准回归结果稳健。

3.剔除沿海地区

本文根据《中国海洋统计年鉴》，将福建省、江苏省、广西壮族自治区、辽宁省、广东省、河北省、上海市、天津市、海南省、山东省、浙江省划分为沿海地区。鉴于沿海地区普遍享受相关政策倾斜、拥有优越的地理条件，经济基础较其他省份更好，城乡融合发展本身已处于较高水平，可能会对回归结果造成干扰。因此，本文将沿海地区样本剔除后再次进行回归，结果显示，信息基础设施的估计系数为0.5346，且在1%水平上显著，表明本文基准回归结果稳健。

4.替换解释变量衡量方式

为进一步检验研究结果的稳健性，本文参考朱琳的做法，采用年末移动电话用户数、互联网宽带接入用户数之和的平均值与年末常住人口的比值替换解释变量衡量方式[21]，并代入基准回归模型重新进行回归。结果显示，信息基础设施的估计系数为0.0903，且在1%水平上显著，表明本文基准回归结果稳健。

五、机制检验与异质性分析

（一）机制检验

基于前文理论分析，本文从技术创新水平、人力资本水平和要素配置效率三个方面探讨信息基础设施对城乡融合发展的作用机制，参考江艇的做法，构建机制检验模型[55]如下：

$$M_{it} = \beta_0 + \beta_1 Infra_{it} + \beta_2 Control_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中，M_{it}表示机制变量，包括技术创新水平（*Tec*）、人力资本水平（*Edu*）和要素配置效率（*Fmd*），其他变量含义同模型（1）。

1.技术创新水平

信息基础设施通过降低关键技术获取门槛和促进创新要素集聚提升技术创新水平，进而促进城乡融合发展。技术创新水平的机制检验结果如表4列（1）所示。结果显示，信息基础设施的估计系数为1.3627，且在5%水平上显著。这表明信息基础设施能够提升技术创新水平，进而促进城乡融合发展，H2a得到验证。

2.人力资本水平

信息基础设施通过改善教育信息获取条件和丰富教育资源获取方式提升人力资本水平，进而促进城乡融合发展。人力资本水平的机制检验结果如表4列（2）所示。结果显示，信息基础设施的估计系数为0.0254，且在1%水平上显著。这表明信息基础设施能够提升人力资本水平，进而促进城乡融合发展，H2b得到验证。

3.要素配置效率

信息基础设施能够降低信息不对称对市场资源配置效率的消极影响，并纠正因信息不充分或滞后所引发的市场失灵，提升要素配置效率，使生产要素能够在城乡更加高效地流动，进而促进城乡融合发展。要素配置效率的机制检验结果如表4列（3）所示。结果显示，信息基础设施的估计系数为-0.7494，且在5%水平上显著。这表明信息基础设施能够提升要素配置效率，进而

促进城乡融合发展，H2c得到验证。

表4　机制检验结果

变　量	（1）	（2）	（3）
	Tec	*Edu*	*Fmd*
Infra	1.3627** （2.0302）	0.0254*** （4.5851）	−0.7494** （−2.5778）
控制变量	控制	控制	控制
省份/年份FE	控制	控制	控制
常数项	8.1234*** （4.4506）	0.0016 （0.1074）	4.6281*** （5.8545）
观测值	360	360	360
R^2	0.9187	0.8689	0.2882

（二）异质性分析

1.区域异质性

由于信息基础设施发展水平与城乡融合发展水平在中国不同地区存在较大差异，且信息基础设施在不同区域的发展阶段和功能定位并不相同，因此，信息基础设施对城乡融合发展的影响可能呈现一定的区域异质性。西部地区由于地理条件限制，长期存在基础设施薄弱、经济发展滞后和城乡差距相对较大的问题。信息基础设施的引入能够补齐传统物理基础设施投资不足的短板，以较低成本实现教育、医疗、资金等关键要素在城乡间双向流动，从而在短期内有效弥合“数字鸿沟”。因此，信息基础设施对城乡融合发展的促进作用在西部地区可能更显著。本文依据国家统计局区域划分标准，将全国30个省份分为东部、中部、西部三大区域，并进行分组回归。回归结果如表5列（1）至列（3）所示。结果显示，东部地区信息基础设施的估计系数为0.1059，但不显著；中部地区信息基础设施的估计系数为0.1043，但不显著；西部地区信息基础设施的估计系数为0.5548，且在1%水平上显著，表明信息基础设施对城乡融合发展的促进作用发生在西部地区。

2.地方财政压力异质性

信息基础设施建设前期通常需要网络铺设、5G基站建设等巨额投资，这些投资的回报周期较长，地方政府短期内难以通过市场机制完全收回成本。当地方财政压力较小时，政府能够在加强信息基础设施建设的同时，继续加大对配套公共服务和数字治理等方面的投入，从而形成信息基础设施与制度供给的协同效应，使信息基础设施真正转化为促进城乡资源高效配置和公共服务均等化的动力。此外，这类地区更有能力对信息基础设施进行持续的技术升级与运维投入，进一步提升信息基础设施的使用效率和覆盖深度。因此，信息基础设施对城乡融合发展的促进作用在地方财政压力较小地区可能更显著。本文参考程开明等的做法，用地方财政一般预算收入占地区生产总值的比重衡量地方财政压力[56]，按照地方财政压力的中位数将样本划分为地方财政压力较大地区和地方财政压力较小地区，并进行分组回归。回归结果如表5列（4）和列（5）所示，在地方财政压力较大地区，信息基础设施的估计系数为0.1189，但不显著；在地方财政压力较小地区，信息基础设施的估计系数为0.2137，且在1%水平上显著，表明信息基础设施对城乡融合发展的促进作用发生在地方财政压力较小地区。

3.粮食生产结构异质性

粮食主产区通常承担保障国家粮食安全的核心职能，其经济结构以农业为主，产业链条相对单一，信息基础设施对城乡融合发展的作用往往集中在农业生产环节，难以拓展到产业融合等更广泛的领域。相较于粮食主产区，非粮食主产区则具有更加多元的产业结构，工业和服务业占比

较高，市场化程度较高，信息基础设施对城乡融合发展的作用更多体现在推动产业转型升级和促进要素自由流动等方面。因此，信息基础设施对城乡融合发展的促进作用在非粮食主产区可能更显著。本文根据中华人民共和国财政部对粮食主产区的划分标准，将样本划分为粮食主产区和非粮食主产区，并进行分组回归。回归结果如表5列（6）和列（7）所示，在粮食主产区，信息基础设施的估计系数为0.1336，但不显著；在非粮食主产区，信息基础设施的估计系数为0.2069，且在1%水平上显著，表明信息基础设施对城乡融合发展的促进作用发生在非粮食主产区。

表5 异质性分析结果

变 量	（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）	（7）
	东部	中部	西部	地方财政压力较大地区	地方财政压力较小地区	粮食主产区	非粮食主产区
Infra	0.1059 （1.2613）	0.1043 （0.5277）	0.5548*** （3.0631）	0.1189 （0.9239）	0.2137*** （2.9090）	0.1336 （0.8007）	0.2069*** （3.1845）
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
省份/年份FE	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	−0.6471 （−1.4942）	−0.9590*** （−2.7748）	−0.4788* （−1.8724）	−0.1124 （−0.2988）	−1.0118*** （−3.6911）	−1.0300*** （−3.5073）	−0.6015*** （−2.7259）
观测值	132	96	132	180	180	156	204
R^2	0.3014	0.6627	0.6525	0.4264	0.3220	0.4304	0.3992

六、进一步分析

城乡融合发展不仅仅是简单的资源流动或空间扩展，而是一个多维度、系统性的过程，涵盖人口融合、空间融合、经济融合、社会融合、生态融合、文化融合等多个维度。而信息基础设施作为城乡要素双向流动的关键支撑，不仅在缩小城乡收入差距和推进公共服务均等化等方面发挥积极作用，更在激活农村经济和提升资源配置效率等方面展现出巨大潜力。因此，深入研究信息基础设施对城乡融合发展不同维度的影响，有助于精准识别信息基础设施促进城乡融合发展的侧重点，使政府能够据此制定相应政策。由于信息基础设施对城乡融合发展不同维度的影响可能存在差异，甚至影响方向也可能不同，本文采用熵权法分别对城乡融合发展中人口融合、空间融合、经济融合、社会融合、生态融合、文化融合六个维度进行测算，分别得到六个维度的融合发展指数，利用基准回归模型进行回归分析，探究信息基础设施对城乡融合发展各个维度产生何种影响。城乡融合发展不同维度回归结果如表6所示。

信息基础设施对城乡人口融合的回归结果如表6列（1）所示，信息基础设施的估计系数为0.0829，但不显著。其可能的原因在于：城乡二元户籍和土地制度的长期固化，导致农村居民无法被纳入城市人口体系，而信息基础设施并不能直接改变土地和户籍制度，即便农村居民通过数字平台获得前往城市就业的机会，也往往因户籍制度受限和居住成本较高等现实问题，难以真正实现“人”的转移与融入。因此，信息基础设施对城乡人口融合的促进作用不显著。

信息基础设施对城乡空间融合的回归结果如表6列（2）所示，信息基础设施的估计系数为0.0861，但不显著。其可能的原因在于：信息基础设施能够提升远程办公和远程教育等服务的可及性，使城乡更多通过线上方式连接，但其本身并不直接改变物理空间结构，在推动城乡土地结构调整和交通网络完善等方面的作用有限。因此，信息基础设施对城乡空间融合的促进作用不显著。

信息基础设施对城乡经济融合的回归结果如表6列（3）所示，信息基础设施的估计系数为0.5078，且在1%水平上显著。其可能的原因在于：城乡经济融合侧重城乡在生产要素配置、产业结构转型、农业现代化水平和居民收入水平等方面的协同，而信息基础设施能够显著降低信息

流通成本，对传统产业数字化转型起到关键支撑作用。一方面，信息基础设施依托5G、大数据等新一代信息技术，显著提升农业现代化水平，激发农村生产活力。另一方面，信息基础设施能够加速新一代信息技术在城乡扩散与渗透，推动其在农村地区的广泛应用，带动农村传统农业产业转型升级，提升农村地区经济发展水平，进而促进城乡融合发展。因此，信息基础设施对城乡经济融合的促进作用显著。

信息基础设施对城乡社会融合的回归结果如表6列（4）所示，信息基础设施的估计系数为0.3982，且在5%水平上显著。其可能的原因在于：城乡社会融合侧重城乡居民在社会服务和福利保障等方面的协同。随着信息基础设施向农村地区持续延伸，信息基础设施在农村地区的发展在为偏远地区农村居民提供优质公共资源的同时，也在一定程度上增强了政府及相关机构对农村发展的关注度与资金投入意愿。一方面，借助信息网络和大数据平台，线上医疗和线上就业服务等新型服务形态得以在农村落地，有效拓宽了偏远地区农村居民获取公共服务的渠道。另一方面，信息基础设施通过线上智慧政务平台，将城市公共服务完整延伸至农村地区，加快推行各类民生事务“掌上办”等服务改革模式，从而形成城乡一体、惠及全民的社会保障体系。因此，信息基础设施对城乡社会融合的促进作用显著。

信息基础设施对城乡生态融合的回归结果如表6列（5）所示，信息基础设施的估计系数为−0.0363，但不显著。其可能的原因在于：城乡生态融合关注城乡环境保护和城乡生态资源协调发展，信息基础设施对城乡生态融合的促进作用更多体现在信息和数据收集方面，对生态环境改善和地区绿色发展仅起到间接辅助作用。此外，城乡生态融合涉及自然资源的保护、开发及环境治理，而农村地区由于经济条件和制度保障相对落后，仅靠信息基础设施难以在短期内对城乡生态融合产生显著影响。因此，信息基础设施对城乡生态融合的促进作用不显著。

信息基础设施对城乡文化融合的回归结果如表6列（6）所示，信息基础设施的估计系数为−0.4279，且在5%水平上显著。其可能的原因在于：对于城乡文化融合，信息基础设施发展往往推动数字阅读和线上知识获取，使文化获取渠道从实体馆藏转向数字资源平台。在这种情况下，地方政府和社会资本可能减少对实体图书馆建设与纸质藏书扩充的投入，将更多资金投向数字平台建设、数据库运维和智慧阅读系统建设。此外，信息基础设施发展可能会推动数字文化产业形成[57]。城市依托完善的信息基础设施和较高的经济发展水平率先完成文化产业数字化转型，并建立较为全面的公共文化服务体系，使城市居民既能够增加数字文化支出，也能够保持对教育培训等高附加值项目的投入。而农村地区的数字化人才紧缺，数字化转型能力相对薄弱，难以充分承接城市数字文化产业发展的辐射带动效应，使信息基础设施所释放的市场红利更多沉淀在城市，从而扩大城乡文化消费能力差距。因此，信息基础设施对城乡文化融合产生一定的约束效应。

表6　城乡融合发展不同维度回归结果

变　量	（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）
	人口融合	空间融合	经济融合	社会融合	生态融合	文化融合
Infra	0.0829 （1.6147）	0.0861 （1.0434）	0.5078*** （3.8054）	0.3982** （2.3845）	−0.0363 （−0.0901）	−0.4279** （−2.5103）
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
省份/年份FE	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	−0.8928*** （−6.3971）	0.2262 （1.0079）	−0.5433 （−1.4971）	−1.1040** （−2.4316）	−3.9403*** （−3.5971）	−0.1741 （−0.3757）
观测值	360	360	360	360	360	360
R^2	0.5138	0.4248	0.4129	0.2316	0.2524	0.4528

七、研究结论与政策建议

信息基础设施作为城乡资源双向流动的关键支撑，对促进城乡融合发展具有重要意义。本文基于2013—2024年中国30个省份数据，利用双向固定效应模型实证检验了信息基础设施对城乡融合发展的影响及作用机制。研究发现，信息基础设施能够促进城乡融合发展，该结论在经过一系列内生性检验和稳健性检验后依然成立；信息基础设施通过提升技术创新水平、人力资本水平和要素配置效率促进城乡融合发展；信息基础设施对城乡融合发展的促进作用发生在西部地区、地方财政压力较小地区和非粮食主产区；信息基础设施对城乡经济融合和社会融合具有促进作用，对城乡文化融合存在一定的约束效应，对城乡人口融合、空间融合和生态融合的影响不显著。本文为优化信息基础设施建设布局、制定信息基础设施差异化发展策略提供了重要启示。

其一，加大信息基础设施投资建设，提升信息基础设施应用水平。信息基础设施建设作为推动城乡融合发展和催生新兴业态的关键前提与重要基础，是引领新一轮科技革命和产业变革的重要动力。因此，地方政府应加大财政投入和政策引导，鼓励社会资本参与5G基站、云计算平台、数据中心、物联网平台等在农村地区的建设，补齐农村地区信息基础设施建设的短板。地方政府在加大信息基础设施投资建设及合理规划其在城乡分布的同时，还应重视农村居民数字素质培养，提升农村居民信息基础设施应用水平，防止“数字鸿沟”进一步加剧城乡信息不对称，提升农村居民利用信息技术创业增收的能力，使其能够有效利用信息技术提升生产效率，并充分释放信息化与数字化所带来的多重红利，从根本上促进城乡融合发展。

其二，完善信息基础设施赋能机制，增强城乡融合发展内生动力。地方政府应依托信息基础设施搭建城乡共享技术创新服务平台，推动高校、科研机构与涉农企业共同开展产学研合作，完善农业技术需求反馈与成果转化机制，促进城市创新成果向农村适配推广。同时，推动优质数字教育资源向农村及偏远地区延伸，根据技术成果落地应用的需求，有针对性地对农村人才开展数字技术和经营管理等知识与技能培训，为技术创新成果转化提供人力资本支持。在此基础上，引导创新资源和生产要素根据产业需求实现双向流动，利用信息基础设施推动技术创新、人力资本与要素配置相互衔接，提升农村产业发展能力，促进城乡资源互补与要素双向流动，进一步缩小城乡差距，从而促进城乡融合发展。

其三，实施信息基础设施差异化建设策略，根据地区自身特点灵活调整信息基础设施建设重点和应用方向。鉴于信息基础设施在不同条件下对城乡融合发展的影响存在显著差异，各地区应根据自身资源禀赋、发展阶段及实际需求，制定与本地区发展相适应的政策体系。对于西部地区，应加大对信息基础设施建设的投入力度，改善城乡在数字资源配置上的不平衡状况，弥合“数字鸿沟”；对于东部地区，应聚焦于信息基础设施应用层次的提升，通过推动5G、大数据等新一代信息技术落地应用，进一步提升地区信息化的深度和广度，使其产生更大的辐射能力。对于地方财政压力较小地区，应进一步加强信息基础设施在县域和乡镇等地区的建设，形成更加完善的城乡信息网络体系，推动优质公共资源通过数字化的方式向农村下沉，实现教育和医疗等公共资源在城乡的互通共享，从而充分发挥信息基础设施对城乡融合发展的促进作用；对于地方财政压力较大地区，应创新投融资机制，缓解财政压力对信息基础设施建设的制约，并对现有支出结构进行调整，将有限的资源优先投向具有较强外溢效应的信息基础设施项目，进而促进城乡融合发展。对于粮食主产区，应推动信息基础设施与本地传统主导产业融合发展，引导信息技术赋能农业生产并提升农产品的附加值，增强其对城乡融合的带动作用；对于非粮食主产区，应进一步推动信息技术与先进制造业和现代服务业深度融合，提升产业智能化水平，推动城乡产业链协同发展，进而增强信息基础设施对城乡融合发展的促进效应。

参考文献：

[1] 郭冬梅，陈斌开，吴楠.城乡融合的收入和福利效应研究——基于要素配置的视角[J].管理世界，2023，39(11)：22-46.

[2] Chen Kunqiu，Long Hualou，Liao Liuwen，et al. Land use transitions and urban-rural integrated development：theoretical framework and China's evidence[J]. Land Use Policy，2020，92：104465.

[3] 王伟，孔繁利.互联网普及、农村金融发展与城乡融合[J].统计与决策，2023，39(19)：102-106.

[4] Yang Yuanyuan，Bao Wenkai，Wang Yongsheng，et al. Measurement of urban-rural integration level and its spatial differentiation in China in the new century[J]. Habitat International，2021，117：102420.

[5] 李兰冰，高雪莲，黄玖立.“十四五”时期中国新型城镇化发展重大问题展望[J].管理世界，2020，36(11)：7-22.

[6] 单德朋，向洋，王超.东西部协作促进了受援县城乡融合发展吗[J].中国农村经济，2025(1)：52-71.

[7] 孟宏玮，赵华平，张所地.信息基础设施建设与区域数字化创业活跃度[J].中南财经政法大学学报，2022(4)：145-160.

[8] 胡仙芝，刘海军.包容审慎监管：论新基建监管框架构建的过渡性和开放性[J].管理世界，2022，38(2)：116-128+168+8.

[9] 杨一鸣，王健，吴群.中国城乡实体要素流动对城乡融合发展的影响机制研究[J].地理科学进展，2022，41(12)：2191-2202.

[10] 姜竹，徐思维，刘宁.信息基础设施、公共服务供给效率与城市创新——基于“宽带中国”试点政策的实证研究[J].城市问题，2022(1)：53-64.

[11] 王亚飞，刘静，柏颖.交通基础设施、信息基础设施对要素错配的影响——兼论产业集聚与要素市场化的调节作用[J].系统管理学报，2023，32(3)：549-559.

[12] 金文成，王霞，何安华.推进城乡融合发展：经验、挑战及对策[J].农业经济问题，2025(2)：4-14.

[13] 涂圣伟.城乡融合发展的战略导向与实现路径[J].宏观经济研究，2020(4)：103-116.

[14] 许彩玲，李建建.城乡融合发展的科学内涵与实现路径——基于马克思主义城乡关系理论的思考[J].经济学家，2019(1)：96-103.

[15] 陆进锋，仝德，龙嘉骞，等.县域城乡融合发展与宅基地制度改革：理论逻辑及实现路径[J].自然资源学报，2023，38(8)：2135-2147.

[16] 陈磊，姜海.城乡融合发展：国外模式、经验借鉴与实现路径[J].农业经济问题，2024(2)：52-59.

[17] 王大超，赵红.中国城乡融合发展效率评价及其影响因素研究[J].财经问题研究，2022(10)：101-109.

[18] 邓苏昊，陈珏颖，张鑫蕊，等.数字经济驱动城乡融合发展的内在机理与实证检验——来自中国275个地级市的经验证据[J].农业技术经济，2024(12)：68-83.

[19] 钞小静，薛志欣.新型信息基础设施对中国经济韧性的影响——来自中国城市的经验证据[J].经济学动态，2023(8)：44-62.

[20] 程广斌，李祎，赵川.信息基础设施建设与企业智能制造——基于“宽带中国”试点的证据[J].经济体制改革，2024(2)：193-200.

[21] 朱琳.信息基础设施对城乡收入差距的影响机理及检验[J].南开经济研究，2023(11)：210-229.

[22] 孙文杰，严文沁.我国通信基础设施对城乡收入差距的影响研究——基于空间溢出的视角[J].中国经济问题，2021(6)：33-46.

[23] 史恒通，张浩，裴辉儒.数字新基建对城乡融合发展的影响机理及实证检验[J].中国人口·资源与环境，2024，34(9)：171-181.

[24] 吴国滨，李雨函，杨帆，等.新基建项目对城乡融合发展的作用机理研究[J].管理评论，2025，37(9)：3-14.

[25] 赵华平，袁方玉，孟宏玮.数字基础设施赋能城乡融合发展的机制研究[J].城市问题，2023(12)：16-28.

[26] 谢会强，朱雪峰.空间视角下数字基础设施对中国城乡融合发展的影响[J].资源科学，2025，47(10)：2130-2144.

[27] 张梦婷，鲍子文.数字基础设施是否提升了中国企业出口产品质量?[J].南开经济研究，2024(6)：129-147.

[28] 刘传明，马青山.网络基础设施建设对全要素生产率增长的影响研究——基于“宽带中国”试点政策的准自然实验[J].中国人口科学，2020(3)：75-88+127-128.

[29] 张青，茹少峰.新型数字基础设施促进现代服务业虚拟集聚的路径研究[J].经济问题探索，2021(7)：123-135.
[30] 李灯华，许世卫.农业农村新型基础设施建设现状研究及展望[J].中国科技论坛，2022(2)：170-177.
[31] 张叶青，陆瑶，李乐芸.大数据应用对中国企业市场价值的影响——来自中国上市公司年报文本分析的证据[J].经济研究，2021，56(12)：42-59.
[32] 余泳泽，胡鹏.新基建畅通国内大循环的理论逻辑与实践路径[J].改革，2023(10)：14-29.
[33] 徐杰，杨梓，赵春江.数字技术与城乡融合发展：理论机制与实证检验[J].经济问题，2025(5)：61-68.
[34] 李红锦，张丁山.数字普惠金融对城乡融合的影响研究[J].金融经济学研究，2022，37(3)：146-160.
[35] 孟维福，刘婧涵，杨天宜.数字经济赋能城乡融合的理论机制与实证检验[J].经济问题，2024(11)：30-39.
[36] 龚新蜀，赵丽玉.数字经济、人力资本与城乡高质量融合——基于经验的假说与检验[J].农村经济，2024(7)：58-66.
[37] 胡向东.城乡要素平等交换、双向流动困境及解决思路[J].农业经济问题，2024(12)：4-14.
[38] 何玉梅，赵欣灏.新型数字基础设施能够推动产业结构升级吗——来自中国272个地级市的经验证据[J].科技进步与对策，2021，38(17)：79-86.
[39] 郭家堂，骆品亮.互联网对中国全要素生产率有促进作用吗?[J].管理世界，2016，26(10)：34-49.
[40] 蔡佳怡，赵新宇.数字经济、要素市场化配置与城乡融合发展[J].经济问题，2025(12)：52-60.
[41] 陈坤秋，龙花楼.中国土地市场对城乡融合发展的影响[J].自然资源学报，2019，34(2)：221-235.
[42] 周佳宁，秦富仓，刘佳，等.多维视域下中国城乡融合水平测度、时空演变与影响机制[J].中国人口·资源与环境，2019，29(9)：166-176.
[43] 刘笑杰，金晓斌，罗秀丽，等.城乡融合对低碳土地利用效率影响的空间效应——以长三角地区为例[J].自然资源学报，2024，39(6)：1299-1319.
[44] 许慧，王世杰.数字经济发展与地方财政可持续性[J].财经问题研究，2025(3)：70-86.
[45] 王亚飞，黄欢欢，石铭，等.新型基础设施建设对共同富裕的影响机理及实证检验[J].中国人口·资源与环境，2023，33(9)：192-203.
[46] 张佩，王姣娥，马丽.新基建与区域经济协调发展的时空耦合及影响因素[J].地理科学，2024，44(4)：562-572.
[47] 陈伟，邓堯，李玉山，等.互联网发展对技术创新的影响研究——基于知识产权保护的视角[J].科研管理，2024，45(3)：151-160.
[48] 苏春红，李真.数字经济促进城乡融合发展了吗？——基于中国285个地级市的实证研究[J].经济社会体制比较，2023(3)：27-39.
[49] 林伯强，杜克锐.要素市场扭曲对能源效率的影响[J].经济研究，2013，48(9)：125-136.
[50] 赵涛，张智，梁上坤.数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J].管理世界，2020，36(10)：65-76.
[51] 张建清，张星民，伍骏骞.大国战略竞争下的新质人才需求：来自大模型数据挖掘的证据[J].世界经济，2025，48(9)：117-145.
[52] 黄卓，陶云清，刘兆达，等.智能制造如何提升企业产能利用率——基于产消合一的视角[J].管理世界，2024，40(5)：40-59.
[53] 黄群慧，余泳泽，张松林.互联网发展与制造业生产率提升：内在机制与中国经验[J].中国工业经济，2019(8)：5-23.
[54] 李其容，王春淼，王涵，等.数字基础设施建设对区域创业活跃度的影响研究[J].管理学报，2024，21(8)：1173-1181.
[55] 江艇.因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J].中国工业经济，2022(5)：100-120.
[56] 程开明，张海阳，高东东.城市人口多中心化影响土地空间错配的机制及效应[J].中国土地科学，2024，38(12)：67-78.
[57] 徐达.技术变革抑或创新尝试：数字文化赋能城乡融合实现文化共富的探索研究[J].浙江大学学报(人文社会科学版)，2023，53(4)：101-112.

The Impact of Information Infrastructure on Urban-Rural Integrated Development

LIU Bingsheng[1, 2], WANG Linqi[1], CHEN Yuan[3]

(1. School of Economics and Management, Hebei University of Technology, Tianjin 300130, China;
2. Hebei Key Laboratory of Digital Intelligent Management and Advanced Equipment for Complex Engineering, Tianjin 300130, China; 3. College of Management and Economics, Tianjin University, Tianjin 300072, China)

Summary: Against the backdrop of rapid informatization and digitalization in China, traditional development models have become increasingly inadequate to meet the evolving needs of urban-rural integration. Information infrastructure, as a key enabler of bidirectional resource flows between urban and rural areas, plays an important role in advancing this process. Therefore, examining the impact of information infrastructure on urban-rural integration and its underlying mechanisms from the perspective of information infrastructure is of great significance for deepening research on the factors influencing urban-rural integrated development.

This study uses the entropy weighting method to measure the levels of urban-rural integration and information infrastructure development and employs a two-way fixed effects model to empirically examine their relationship and the underlying mechanisms. The results show that information infrastructure promotes urban-rural integration, and this finding remains robust after addressing endogeneity concerns and conducting multiple robustness checks. Information infrastructure advances urban-rural integration by enhancing technological innovation, improving human capital, and increasing factor allocation efficiency. Its positive effect is statistically significant in the western region, regions with low local fiscal pressure, and non-major grain-producing regions. Further, information infrastructure has a significant positive effect on urban-rural economic integration and social integration, while it has an inhibitory effect on urban-rural cultural integration and no significant effect on urban-rural population, spatial integration, and ecological integration.

Compared with previous studies, this study makes three main contributions. First, it incorporates information infrastructure and urban-rural integration into a unified analytical framework and systematically explains the mechanisms through which information infrastructure influences urban-rural integration from the perspectives of technological innovation, human capital, and factor allocation efficiency, thereby enriching the literature on information infrastructure. Second, it further investigates the effects on different dimensions of urban-rural integration, offering a new perspective on the relationship between information infrastructure and urban-rural integration. Third, it examines how these effects vary across geographical regions, levels of local fiscal pressure, and regional grain production structures, providing a basis for policy implications to further advance urban-rural integration. This study sheds light on the underlying relationship between information infrastructure and urban-rural integration.

Key words: information infrastructure; urban-rural integrated development; technological innovation; human capital; factor allocation efficiency

（责任编辑：刘欣琦）（校对：邓　菁）

[DOI]10.19654/j.cnki.cjwtyj.2026.10.008

[引用格式]刘炳胜，王林琪，陈媛．信息基础设施对城乡融合发展的影响研究[J]．财经问题研究，2026(10)：99-113.