

数字基础设施建设对劳动力流动的影响研究

明月园

南京审计大学, 江苏 南京 211815

DOI:10.61369/IED.2025050016

摘 要： 本文深入研究了数字基础设施建设对劳动力流动的影响及其作用机制。通过理论分析与实证检验，发现数字基础设施建设能够显著促进劳动力流动，主要通过优化产业结构和促进创新创业两种机制发挥作用。同时，数字基础设施建设提升了区域创新能力，吸引了具有创新意识和能力的劳动力流入，形成人才集聚效应。异质性分析表明，数字基础设施建设对劳动力流动的影响在不同地区存在差异，对东部地区影响更为显著。基于研究结论，本文提出了加强数字基础设施建设、推动数字技术与产业融合、完善劳动力市场信息平台 and 加强数字技能培训等政策建议，以促进劳动力的合理流动和优化配置，推动经济的可持续发展。

关 键 词： 数字基础设施建设；劳动力流动；产业结构优化；创新创业

Research on the Impact of Digital Infrastructure Construction on Labor Mobility

Ming Yueyuan

Nanjing Audit University, Nanjing, Jiangsu 211815

Abstract： This study investigates the impact and mechanisms of digital infrastructure development on labor mobility. Through theoretical analysis and empirical testing, it demonstrates that digital infrastructure significantly enhances workforce mobility via two primary mechanisms: optimizing industrial structures and fostering innovation and entrepreneurship. Furthermore, digital infrastructure boosts regional innovation capabilities, attracting innovative talents and creating talent clusters. Heterogeneity analysis reveals varying impacts across regions and urban scales, with more pronounced effects observed in eastern China and major cities. Policy recommendations include strengthening digital infrastructure development, promoting technology-industry integration, improving labor market information platforms, and enhancing digital skills training. These measures aim to facilitate rational labor mobility, optimize resource allocation, and drive sustainable economic growth.

Keywords： digital infrastructure construction; labor mobility; industrial structure optimization; innovation and entrepreneurship

引言

在当今时代，数字经济已成为全球经济发展的重要驱动力，以人工智能、大数据、云计算等数字信息技术为依托的基础设施建设为我国释放消费潜能注入了新活力，深刻地改变着社会生产和生活的各个方面。人口流动是劳动力跨区域流动调整国家经济平稳运行的重要方式^[1]，所以，劳动力作为经济发展的重要要素，促进劳动力有序转移，提高劳动力市场配置效率，是推动经济高质量发展的关键所在。

现有关于劳动力流动的研究主要集中在传统因素对劳动力流动的影响，如地区经济发展差异、工资水平、就业机会、生活成本等。随着数字经济的兴起，数字基础设施作为一种全新的要素，对劳动力流动的影响逐渐凸显。众多学者受新经济地理学理论的启发，将研究重点聚焦于劳动力的跨区域迁移决策。Krugman P 认为劳动力往往更倾向于从边缘地区流向教育资源丰富、基础设施健全、非农产业发展较为发达中心地带，以此给劳动者带来更多的预期收入^[2]。虽然劳动力流动在流动方面存在阻碍，但是得益于我国数字基础设施建设不断完善，互联网渗透我们生活的方方面面，缓冲了对于劳动力流动的障碍^[3]。邢赵婷从劳动力资源配置效率角度出发，发现数字普惠金融能降低多种经济成本，提高资源配置效率，促进劳动力的流动^[4]。郭吉涛等从劳动力流动错配视角出发，强调数字技术的广泛应用，是通过打破传统资源要素的配置，为创业企业提供了更加丰富的创业资源，提升了地区的创业积极性^[5]。余长林和邵飞飞以劳动力流动与区域工业智能发展之间的关系为视角，研究发现劳动力更倾向流入工业智能化较为发达的地区，发现工业智能化显著提升了流入劳动力的工资性

收入，反映出劳动力流动的长期性对其经济收益的重要性^[6]。从公共服务视角分析，吸引劳动力流动不仅是流入地更高的工资水平与流入地良好的教育、医疗等公共服务也存在密切关系^[7]。大部分文献集中在数字经济对劳动力流动的影响，数字经济促进企业数字化转型，创造新的就业岗位与行业风口^[8]、通过降低信息交流成本和扩大市场规模等方式提高创业活力，吸引劳动力流动^[9]、通过降低交易成本、优化资源配置等方式，为创新创业提供了新的机遇和动力^[10]。较少文献直接分析数字基础设施建设对劳动力流动的影响。

随着数字基础设施建设的高速发展，在一定程度上将吸引更多的外来人才流入^[11]。作为数字经济发展的基础，数字基础设施建设对我国的人口流动与经济增长产生了广泛而深远的影响^[12]。研究发现数字基础设施能够显著提升居民消费水平以及促进消费结构升级。数字基础设施会显著提高劳动力就业水平^[13]。McCoy D 的研究表明，爱尔兰区域基础设施建设越完善、宽带普及率越高，当地越能吸引更多企业创业，从而吸引劳动力流动^[14]。数字基础设施建设主要通过提升区域创新水平，进一步提升区域创业活跃度^[15]。王冲也研究发现信息基础设施建设对技术创新有着显著的创新作用，并促进与周边地区的技术创新合作^[16]。数字基础设施还能改善商业环境吸引外来投资，为城市带来新的经济活动和就业机会，研究发现数字基础设施建设能够通过提升资本配置效率、促进劳动力流动^[17]。数字基础设施建设带来了新的产业和业务模式，扩大了企业对于数字化人才的需求，进而提高了劳动收入份额，吸引劳动力流动。

一、理论分析与研究假设

（一）数字基础设施建设对劳动力流动的影响

宽带建设能够显著提高农村家庭的创业概率，尤其是批发零售^[18]行业的创业，数字基础设施建设催生了一系列新兴产业和职业，这些新兴职业对劳动力的技能和素质提出了新的要求，同时也创造了大量的就业机会，吸引劳动力流入。虽然新兴技术产业的兴起对低技能劳动力产生排斥效应，但数字基础设施建设加快了零工经济的发展^[19]。例如，外卖骑手、网约车司机、直播带货的兴起。互联网和信息技术的普及使得电商行业蓬勃发展，电商运营人员的需求大幅增加，吸引了大量劳动力从传统行业向电商行业流动。此外，数字基础设施建设还推动了传统产业的数字化转型，进一步拓展了就业机会。数字经济对非农就业具有显著的促进作用，特别是对农村劳动力向非农行业的流动起到了重要推动作用。数字基础设施建设能够推动产业结构的优化升级，促进传统产业向数字化、智能化方向发展。产业结构的优化会改变劳动力的需求结构，吸引劳动力向高附加值、高技能要求的产业流动。数字基础设施建设通过创造更多的就业机会、优化产业结构、促进区域协同发展和提升人力资本等方式，能够吸引劳动力流入，从而促进劳动力流动^[20]。

基于上述理论分析，本文提出以下研究假设：

假设1：数字基础设施建设对劳动力流动有促进作用

（二）数字基础设施建设促进劳动力流动的作用机制

数字基础设施建设推动了产业结构的优化升级，改变了劳动力的需求结构。劳动力会向高附加值、高技能要求的产业流动，从而促进劳动力在不同地区和产业之间的流动，同时推动了传统产业的数字化转型，在其过程中，会逐步淘汰低附加值、低技能要求的岗位，促使劳动力向更高层次的岗位流动，从而优化劳动力市场的结构。数字基础设施可以提高市场的信息化水平，降低创新资源的流动壁垒，降低创新创业的成本。数字基础设施能够提升区域创新资源配置效率，它通过人力资本积累和加快技术扩散，从创新数量和质量两方面促进区域创新水平的提升^[21]。数字基础设施建设催生的新兴产业和职业创造了大量的就业机会，同时提高了劳动者的预期收入水平。这些因素共同作用，吸引劳动力流入数字基础设施完善的地区。数字基础设施建设推动了传统

产业的数字化转型，提高了生产效率和经济效益，进而提高了劳动者的整体收入水平，进一步增强了对劳动力的吸引力。

由此，提出本文的研究假设

假设2：数字基础设施建设通过调整地区产业结构，吸引劳动力流入

假设3：数字基础设施建设通过促进创新创业以进而吸引劳动力流入

二、研究设计

（一）模型构建

为了研究数字基础设施建设对劳动力流动的影响研究，参考张勋（2020）的研究设计，本文构建如下基本计量模型：

$$Flow_{it} = \beta_0 + \beta_1 digital_{it} + \beta_2 controls_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

在模型中， $Flow_{it}$ 为被解释变量，代表城市 i 在第 t 年的从业人口变动率， $digital_{it}$ 为核心解释变量，代表城市 i 在第 t 年数字基础设施建设水平； $controls_{it}$ 代表一、列控制变量， η_i 和 μ_t 表示年份和城市固定效应， β_0 为常数项， β_1 和 β_2 为带估系数， ε_{it} 为随机干扰项。 B_1 衡量数字基础设施建设对劳动力流动的总影响。

（二）变量选取

1. 被解释变量

劳动力流动（flow）：借鉴朱莉，付一凡对劳动力流动的测度方法，选用第二、三产业就业人数占总就业比重作为劳动力流动指标测度^[22]。

2. 核心解释变量

解释变量：数字基础设施建设（digital）。借鉴刘军的测度方法，用每百人国际互联网用户数，信息传输计算机服务和软件业从业人员占比，数字普惠金融指数，均电信业务总量（万元每人），每百人移动电话用户数，这五个指标来构建地区数字基础设施体系，利用熵值法计算数字基础设施发展指数。

3. 控制变量：人均 GDP，采用人均生产总值的对数衡量地区经济发展水平，金融发展水平（financial），通信技术发展（mobile），地区教育水平（education），科学技术水平（science）。

4. 数据来源

本文针对2011年—2021年中国286个地级市与城市展开研究，剔除变量缺失值最终形成了3146个数据。研究使用的数字基础设施建设和劳动力流动相关数据来自《中国城市统计年鉴》、部分地级市统计年鉴和统计公报和 Wind 资讯数据库。以及本文主要变量描述性统计如下表所示。

三、实证结果

（一）基准回归

本研究采用双项固定效应模型，从表1的回归结果来看，第

（1）列没有加入其他的控制变量，发现数字基础设施建设对劳动力流动的影响系数为正，且在1%水平上显著为正。然后在每一列逐个加入控制变量，虽然加入逐个控制变量之后，影响系数不断变小，但是其影响系数任然在1%水平上显著为正。从实际意义来看，数字基础设施建设的完善，如互联网宽带接入端口数量的增加、移动电话基站覆盖范围的扩大、互联网普及率的提高等，使得劳动力市场信息传播更加高效，劳动者能够更便捷地获取外地的就业信息，企业也能更广泛地吸引外地人才，从而促进了劳动力向数字基础设施发达地区的流入。从整体而言，一个城市的数字基础设施建设有利于促进劳动力流动，提高该城市劳动的吸引力，因此验证了假设1。

表1 数字基础设施建设对劳动力流动影响的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VARIABLES	flow	flow	flow	flow	flow	flow
digital	0.1524*** (0.0332)	0.1488*** (0.0332)	0.1422*** (0.0321)	0.1428*** (0.0318)	0.1400*** (0.0313)	0.1457*** (0.0305)
financial		0.0231*** (0.0071)	0.0280*** (0.0087)	0.0317*** (0.0091)	0.0314*** (0.0090)	0.0321*** (0.0091)
gdp			0.0072 (0.0081)	0.0027 (0.0082)	0.0053 (0.0084)	0.0053 (0.0085)
education				-0.4085* (0.2448)	-0.3334 (0.2384)	-0.3378 (0.2372)
science					-1.6199* (0.8391)	-1.6884** (0.8327)
mobile						0.0035 (0.0033)
C	0.9665*** (0.0035)	0.9475*** (0.0072)	0.8667*** (0.0919)	0.9263*** (0.0934)	0.9006*** (0.0960)	0.8773*** (0.0966)
N	3,146	3,146	3,146	3,146	3,146	3,146
R	0.570	0.572	0.572	0.573	0.574	0.574

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平上通过显著性检验。

（二）内生性分析

为缓解内生性问题，本文将解释变量滞后一期，前一年的数字基础设施建设不会受到当年劳动力流动的影响，可以排除反向因果关系的影响。从实证的回归结果看，解释变量和滞后一期的工具变量相关，说明存在内生性问题。在缓解内生性问题后，回归结果均显著，说明数字基础设施建设对劳动力流动具有显著的正向影响。

（三）稳定性检验

为检验上述估计结果的稳健性，本文通过加入控制变量、缩少样本等方式进行稳健性检验。在一系列稳健性检验后，本文的研究结论依然成立。

1. 加入控制变量

如表3所示，在基准模型的基础上，加入更多可能影响劳动力流动的控制变量，如居民储蓄存款（save）、户籍人口规模（register）、工资水平（wage）、人口密度（dens）、社会消费水平（social）。通过增加控制变量，可以排除其他潜在因素对结果的干扰。回归结果显示，核心解释变量（flow）的系数和显著性未发生显著变化，表明研究结果具有较高的稳健性。

2. 剔除2011年至2014年的样本

通过选择2015年至2021年的样本、对连续变量进行缩尾处理进行上下5%的缩尾处理，重新进行回归分析。不同样本容量下的回归结果与基准模型一致，进一步验证了研究结论的稳健性。

（四）机制检验

前文研究结果显示，数字基础设施发展水平越高，越有利于增加劳动力流入或减缓劳动力流出。接下来，需要进一步研究数字基础设施建设影响劳动力流动的具体作用机制。

1. 产业结构优化效应，第三产业增加值占GDP的比重

数字基础设施建设促进了劳动力流动的主要机制之一是促进了产业结构的优化，所以本文选择“产业结构优化效应”作为机制变量进行验证。产业结构优化效应用第三产业增加值占GDP的比重来衡量从表5第（1）列结果显示，数字基础设施建设在1%的水平系数显著为正，表明数字基础设施建设会显著促进产业结构合理化，推动产业结构优化，吸引劳动力流动。潘启梯和肖峻也研究发现优化产业结构效应可以促进劳动力流动，优化劳动力资源有效配置。所以，数字基础设施建设可以通过调整产业结构优化来促进劳动力流动^[23]。可以验证本文假设2。

2. 创新创业：创新创业采用北京大学企业大数据研究中心公布的“城市创新创业指数”衡量创新创业活动（innovate）^[24]

根据第（3）列的结果，从创新创业渠道看，数字基础设施建设的显著为正，通过了1%水平的显著性检验，表明数字基础设施建设发展会显著促进创新创业活动的增加，创新创业活动的丰富会市场提供更加多样的就业种类，更多的岗位数量，劳动力市场容量的提升形成城市拉力，吸引劳动力的流入。数字基础设施建设能够促进生产效率和经济的增长，吸引更多高技能人才，促进劳动力流动。数字基础设施建设为人才提供了良好的发展环境和创新平台，并通过人才集聚和创新活动，推动当地经济发展和产业升级，进而吸引劳动力流入。周世军和陈博文研究发现促进劳动力流动的主要途径是通过创业渠道。因此，该机制得到检验，可以验证本文的假设3。

表5数字基础设施建设对劳动力流动影响的机制分析

	（1）产业结构优化	（2）创新创业
Digital	0.1966*** (0.0325)	0.2196*** (0.0389)
Control varibal	YES	YES
Constant	-0.8080*** (0.0827)	1.1578*** (0.1620)
City FE	YES	YES
Year FE	YES	YES
Observations	3,135	3,135
R-squared	0.865	0.919

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平上通过显著性检验。

第（1）列结果显示，数字普惠金融在10%的水平系数显著为正，表明数字普惠金融显著促进产业结构合理化，推动产业结构优化，根据第（2）列的结果，从创新创业渠道看，数字基础设施建设的显著为正，通过了1%水平的显著性检验，表明数字基础设施建设发展会显著促进创新创业活动的增加，创新创业活动的丰富会市场提供更加多样的就业种类，更多的岗位数量，劳动力市场容量的提升形成城市拉力，吸引劳动力的流入^[25]。数字基础设施建设能够促进生产效率和经济的增长，吸引更多高技能人才，促进劳动力流动。数字基础设施建设为人才提供了良好的发展环境和创新平台，并通过人才集聚和创新活动，推动当地经济发展和产业升级，进而吸引劳动力流入。

（五）异质性分析

借鉴戚聿东和褚席的区域划分标准，按照地级市所在省市地区划分东部、中西部，研究不同地区数字基础设施建设对劳动力流动影响的差别，回归结果如下列所示。

	（1）东部地区	（2）中西部地区
Digital	0.0701*** (0.0258)	0.1304* (0.0774)
Control varibal	YES	YES
Constant	1.0397*** (0.2762)	0.6736*** (0.1400)

City FE	YES	YES
Year FE	YES	YES
Observations	1,254	2,046
R-squared	0.272	0.606

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平上通过显著性检验。

数字基础设施建设对劳动力流动的影响在不同地区存在差异。数字基础设施建设对劳动力流动的正向影响主要集中在东部地区，其影响在1%的水平显著为正，东部地区由于数字经济发展水平较高，数字基础设施建设对劳动力流动的促进作用更为显著。对中西部影响不太显著。其中，东部地区影响显著的主要原因东部地区是中国数字经济发展的核心区域，具有完善的数字基础设施、雄厚的教育资源和较高的技术研发能力。数字经济的快速发展创造了大量高技能就业岗位，吸引了大量劳动力流入。此外，东部地区的数字经济通过提供创业机会和提高劳动力预期收入，进一步强化了对劳动力的吸引力。而西部和东北部地区影响不显著，主要可能因为中部地区数字经济的发展速度较快，但整体水平仍低于东部地区。数字经济在中部地区通过推动产业升级和优化资源配置，对劳动力流动产生了积极影响。然而，由于中部地区在数字基础设施和产业基础方面相对薄弱，其对劳动力的吸引力仍不如东部地区显著。西部地区数字基础设施建设相对滞后，数字鸿沟依然存在。尽管西部地区也在积极推动数字经济发展，但由于基础设施不足，其对劳动力的吸引力较弱。此外，西部地区数字经济对劳动力流动的促进作用主要体现在农村劳动力向城镇的转移，而非跨区域流动。

四、结论与政策启示

数字基础设施建设通过降低信息成本，优化了劳动力市场信息传播，提高了信息匹配效率，促进了劳动力的流动。数字技术的应用推动了产业结构的升级与转型，促使劳动力在不同产业和行业之间流动，从传统产业向新兴产业转移，从低技能岗位向高技能岗位流动。数字基础设施建设还提升了区域创新能力，吸引了具有创新意识和创新能力的劳动力流入，形成人才集聚效应。分组回归结果显示，高技能劳动力更倾向于流向数字基础设施发达的地区。传统产业逐渐向数字化、智能化转型，对劳动力技能提出了新的要求，导致部分劳动力从传统产业流出，而新兴产业在数字基础设施的支持下迅速发展，创造了大量就业机会，吸引了劳动力流入。

基于研究结论，政府应在数字基础设施建设和劳动力市场政策方面采取一系列针对性措施，以促进劳动力的合理流动和优化配置，推动经济的可持续发展。

在数字基础设施建设政策方面，政府需加大对数字基础设施建设的投入力度，特别是对中西部地区和农村地区的支持。设立中西部数字基础设施建设专项基金，用于支持该地区的5G基站建设、光纤网络铺设、数据中心建设等项目。引导企业加大对数字技术的应用和创新，鼓励传统产业进行数字化转型，培育新兴数字产业。通过数字基础设施建设，为产业发展提供技术支持和创

新平台，促进产业结构的优化升级，创造更多的就业机会。在劳动力市场政策方面，政府应加强劳动力市场信息平台建设，整合各类就业信息资源，实现信息的共享和互通。利用数字技术，建立全国统一的劳动力市场信息平台，实时发布就业岗位信息、劳动力供求信息、职业培训信息等，提高劳动力市场的信息透明度

和匹配效率。政府还可以通过与高校、职业院校、企业等合作，建立数字技能培训基地，开展实践教学和培训，提高培训的针对性和实效性。同时，鼓励企业开展内部数字技能培训，对开展培训的企业给予一定的补贴和政策支持。

参考文献

[1] 赵安琪, 吕康银. 促进流动人口稳定居留 [J]. 宏观经济管理, 2023, (02): 66-74.

[2] Krugman P. Increasing Returns and Economic Geography[J]. Journal of Political Economy, 1991, 99(03): 483-499.

[3] 叶金珍, 谢欢, 黄宏伟. 互联网使用对劳动力流动的影响研究 [J/OL]. 河北经贸大学学报, 1-15[2025-02-06].

[4] 邢赵婷, 钟若愚. 数字普惠金融、劳动力流动与产业结构优化——基于新经济地理视角的实证分析 [J]. 经济问题探索, 2023, (04): 142-156.

[5] 郭吉涛, 朱义欣. 数字经济、区域创新效率与地区创业活力 [J]. 哈尔滨商业大学学报 (社会科学版), 2022(1): 98-111.

[6] 余长林, 邵飞飞. 劳动力流动何以带来高收益? ——基于流入地工业智能化发展的分析 [J]. 经济管理, 2024, 46(11): 47-66.

[7] 夏怡然, 陆铭. 城市间的“孟母三迁”——公共服务影响劳动力流向的经验研究 [J]. 管理世界, 2015, (10): 78-90.

[8] Ancillai C, Sabatini A, Gatti M, et al. Digital Technology and Business Model Innovation: A Systematic Literature Review and Future Research Agenda[J]. Technological Forecasting & Social Change, 2023, 188: 122307.

[9] 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, (10): 65-76.

[10] 袁航, 朱承亮. 数字经济、交易成本与中国区域创新创业 [J]. 科研管理, 2023, 44(4): 19-28.

[11] 焦豪, 崔瀚, 张亚敏. 数字基础设施建设与城市高技能创业人才吸引 [J]. 经济研究, 2023, 58(12): 150-166.

[12] 汤凯, 刘晓康, 王海杰. 数字基础设施建设与城市收缩 [J/OL]. 当代财经, 2025, 2(06): 1-16

[13] 潘和平, 张伟. 数字基础设施建设对居民消费影响研究 [J]. 铜陵学院学报, 2024, 23(06): 13-17+23.

[14] McCoy D, Lyons S, Morgenroth E, et al. The impact of broadband and other infrastructure on the location of new business establishments[J]. Journal of Regional Science, 2018, 58(3): 509-534.

[15] 李欣珏, 管秋俐, 李文静. 数字基础设施促进生产率增长的网络外溢效应——来自“增量提质”的双重视角 [J]. 产业经济研究, 2023(03): 100-114.

[16] 王冲, 王磊. 信息基础设施建设的技术创新效应——来自“宽带中国”试点政策的证据 [J]. 经济问题探索, 2023(11): 56-73.

[17] 陈龙, 赵华平, 孟宏玮. 数字基础设施建设对共同富裕的影响研究 [J]. 工业技术经济, 2024, 43(06): 120-129.

[18] 王文. 数字经济时代下工业智能化促进了高质量就业吗 [J]. 经济学家, 2020(4): 89-98.

[19] 杨冕, 刘萧萧, 李振冉. 数字基础设施建设能促进劳动力就业吗? ——来自“宽带中国”试点政策的证据 [J]. 系统工程理论与实践, 2024, 44(01): 190-207.

[20] 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.

[21] 莫怡青, 李力行. 零工经济对创业的影响——以外卖平台的兴起为例 [J]. 管理世界, 2022, 38(2): 31-45.

[22] 田鸽, 张勋. 数字经济、非农就业与社会分工 [J]. 管理世界, 2022, 38(5): 72-84; 311.

[23] 赵树宽, 赵煦琨, 邵东. 数字基础设施对区域创新资源配置效率的影响研究——基于资源错配的视角 [J]. 吉林大学社会科学学报, 2025, 65(01): 148-164+238.

[24] 朱莉, 付一凡. 经济高质量发展背景下数字金融对劳动力流动影响——基于门槛效应分析 [J]. 甘肃金融, 2024, (09): 7-15.

[25] 潘启娣, 肖峻. 数字普惠金融与劳动力流动——来自中国城市的经验证据 [J]. 金融论坛, 2023, 28(11): 71-80.