

【综合研究】

数字经济就业效应的再审视： 包容性增长与职业多样性的视角

张传勇 蔡琪梦 魏万青

【摘要】职业多样性能够较好地捕捉数字时代劳动力在新型职业就业的特征,但既有关于数字经济就业效应的研究对城市职业多样性的关注较少。本文在归纳数字经济就业效应研究不足的基础上,基于2014年、2016年和2018年的中国劳动力动态调查数据和统计年鉴数据检验了数字经济发展对职业多样性的影响。研究发现,城市规模是促进包容性就业的重要社会基础,而数字经济发展和劳动力流入有利于提高就业包容性。此外,在低技能劳动力为主的城市,移民的流入将降低数字经济发展对职业多样性的影响;而在高技能劳动力为主的城市,移民的流入将提高数字经济发展对职业多样性的影响。因此,推进数字经济与就业优先战略协同发展,应该提高城市劳动力市场的职业多样性,在促进机会公平中推进共同富裕。

【关键词】数字经济;职业多样性;劳动技能结构;包容性发展;就业优先战略

【作者简介】张传勇,上海交通大学国际与公共事务学院;蔡琪梦,复旦大学国际关系与公共事务学院;魏万青,广西大学公共管理学院、区域社会治理创新研究中心。

【原文出处】《开放时代》(广州),2024.2.190~204

一、问题的提出

如何推进数字经济普惠发展,并与就业优先战略相协同,是实现共同富裕目标的关键。一方面,发展数字经济是把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择。国务院印发的《“十四五”数字经济发展规划》提出,“到2025年,数字经济迈向全面扩展期,数字经济核心产业增加值占GDP比重达到10%”。另一方面,“就业是最基本的民生”。党的二十大报告明确提出“实施就业优先战略”,要“强化就业优先政策,健全就业促进机制,促进高质量充分就业”。因而,推进数字经济与就业优先战略的协同发展,成为经济高质量发展与共同富裕背景下社会科学与政策研究领域关注的核心议题。

当前关于数字经济就业效应的讨论极其丰富(Korinek & Stiglitz, 2018; Van Roy et al., 2018; 戚聿东、褚席, 2021; 胡拥军、关乐宁, 2022; Yildirim et al., 2022),但既有研究主要基于对“失业风险”的担忧,

或利用替代/补偿框架分析数字经济发展对就业机会总量的影响(Arntz et al., 2016),或基于有偏技术进步理论分析数字经济就业效应在劳动者内部的分配,特别是不同技能结构劳动者的机会差异(Harrison et al., 2014; David, 2015; Mokyr et al., 2015; Acemoglu & Restrepo, 2019),而鲜有研究分析数字经济发展对城市劳动力市场职业多样性的影响。中国式现代化是人口规模巨大的现代化,是全体人民共同富裕的现代化。规模巨大的人口要实现共同富裕目标,就业总量至关重要,而大量低技能结构的劳动力实现共同富裕目标,数字经济普惠共享发展也至关重要。因此,讨论数字经济战略与就业优先战略的协同发展,既要关注劳动力市场整体的机会结构变化,也要评估其就业效应的包容性与公平性。事实上,职业多样性不仅为理解劳动力市场的就业公平性与包容性提供分析视角,同时,相对于数字时代对就业总量与失业率估计的难度,职业多样性更能捕

捉数字时代就业与失业边界高度模糊化背景下劳动力市场整体机会空间的变化。然而,既有研究对数字经济与职业多样性的讨论较少,关于数字经济包容性的研究也主要是基于欧美经验,国内鲜有从整体机会空间与机会结构角度开展实证研究。

基于上述理由,本文从职业多样性视角讨论数字经济发展的就业效应。具体而言,一是针对既有研究对数字化背景下劳动力市场机会分布特征测度的不足,创新性地引入了职业多样性指标,并介绍其优势;二是针对既有关于有偏技术进步理论的讨论主要聚焦于个体与微观层面,本文关注城市层面的人口技能结构特征,分析数字经济对不同技能结构城市的职业多样性的影响。与既有研究相比,本文可能的贡献主要体现在以下两个方面:第一,本文引入职业多样性指标,更能体现整体机会结构公平性,为评估就业公平性提供了新视角;第二,本文将既有关于有偏技术进步理论的讨论从个体、群体层面上升到城市层面,讨论数字时代城市劳动技能结构与职业多样性的关联。

文章其余部分安排如下:第二部分是理论与机制分析,重点回顾了既有研究对数字经济就业效应的讨论与不足,进而引入职业多样性指标,介绍其优势,最后基于相关理论提出了文章的研究假设;第三部分是数据、变量和研究设计,该部分针对既有研究在数字经济测量上的不足,介绍了本文的数字经济测量策略与依据;第四至第五部分是实证结果讨论和稳健性、异质性分析;最后是结论。

二、数字经济就业效应的理论脉络:从失业隐忧到包容性发展

(一)数字经济就业效应研究:总量担忧与不平等议题

现有关于数字经济就业效应讨论的首要问题是机会空间增长问题,即就业总量与失业议题。对就业而言,数字技术的发展与应用是一把“双刃剑”。内生增长理论等经济学主流理论将技术与效率驱动的增长视为可持续增长的源泉,没有技术创新与技术发展,经济高质量增长就缺少基础(Freeman & Soete, 1997; Lucas, 1988)。然而,工业革命以来的每一次技术进步几乎都伴随着对失业的担忧,这使得

技术创新与新技术使用的就业效应成为社会科学与政策制定者辩论的核心。替代/补偿框架是从整体方面理解技术或数字经济就业效应的常用理论框架。其中,替代框架认为技术进步将取代某些传统的、常规的工作,带来失业压力(Korinek & Stiglitz, 2018; Yildirim et al., 2022),进而对可能的失业问题忧心忡忡(Arntz et al., 2016)。在中国,“机器换人”的“替代效应”甚至已冲击中高端、智力工作岗位(胡拥军、关乐宁, 2022)。补偿框架则关注到工业革命以来的每次新技术浪潮都在生产力增长中带来新业务、新机会,从而拉动就业(Matuzeviciute et al., 2017)。新技术对就业的积极影响是多方面的,涉及技术的就业创造效应与补偿机制(Harrison et al., 2014; David, 2015; Mokyr et al., 2015)、技术进步的效率机制与竞争优势。其中,技术使用带来的效率与竞争优势的提升,还将通过投资效应、工资调整、劳动力迁移、消费需求变化和新产业的出现等带来新的就业机会(Van Roy et al., 2018; 戚聿东、褚席, 2021; Yildirim et al., 2022)。

关于数字经济就业效应的另一重要视角是机会分配与不平等议题。每次技术变革伴随着机会结构调整的是新“输家”和“赢家”的产生。“去技术化”理论强调资本在技术采用中的作用(布雷弗曼, 1978),资本驱动“偏向投资的技术变革”(Greenwood et al., 1997),导致财富分配中资本份额的增长与劳动者份额下降的同时(Kristal, 2013; 皮凯蒂, 2014; Acemoglu & Restrepo, 2018),劳动者内部的机会空间也在不断分化。其中,互补理论关注资本与高技能劳动者的互补关系,即数字经济中的高技能“赢家”。技术增长给高技能劳动者带来了新的机会(Acemoglu & Autor, 2011)。计算机技术的使用和普及导致对高技能人才需求的增加,20世纪七八十年代经合组织国家的技能溢价和高技能就业的增加可视为互补理论的例证(Acemoglu, 2002; Goldin & Katz, 2009; Sebastian & Biagi, 2018),而中国数字经济发展的典型事实是,高技能劳动者总收入的显著提升(谢富胜、吴越, 2019)。与之对应的是数字经济对就业影响的“替代效应”造就的“新输家”(Gallego & Kurer, 2022)。事实上,数字时代被替代的劳动力并非简单地“退出”劳

动力市场,他们或留在劳动力市场而工作质量不断下降(Spreitzer et al., 2017),或转向“兼职、短期和临时工作、独立承包”等“非正规就业”(Kalleberg, 2000)。这也使得关于数字经济就业效应的讨论面临新挑战——数字时代的就业不平等不仅仅是劳动力市场的“退出”与失业,还有可能是以灵活务工等隐性失业的形式体现出来。“替代效应”造就的“输家”转为“夫妻店”“自我雇佣”“自我经营”等灵活务工,在服务业与一些特定行业集聚。当下中国劳动力市场的一个典型特征就是大量群体成为外卖骑手或网约车司机,他们并非失业者且收入也没有显著下降,但这是以劳动时间与强度的增加为代价的。①

(二)数字经济就业效应述评:就业效应识别与包容性测量

评估数字经济对就业影响的利与弊,是政策辩论与学术争鸣的核心。数字技术创新带来经济繁荣的同时也激发社会各界对失业与不平等的担忧,与此相关的研究快速增长。虽然替代/补偿框架、去技能化与有偏技术进步理论均在实证研究中得到了一定的支持,但是既有研究在就业效应的识别上依然存在诸多不足。其一,诸多研究基于替代/补偿框架聚焦数字经济对就业总量的影响,试图澄清其就业效应的整体图景,而劳动力就业的跨部门、跨区域转移与互补性亟需宏观的、整体性的研究(Yildirim et al., 2022),但既有实证研究主要是基于企业、个体等微观视角展开讨论(Calvino & Virgillito, 2018)。其二,数字时代就业市场的新特征模糊了就业与失业的边界,又进一步增加了对就业总量讨论的难度,亟需引入新的、与数字时代就业特征相匹配的评估工具。事实上,数字时代的劳动力市场与劳动者份额已迥异于传统工业社会。“非正规就业”等就业形式的兴起,使得就业与失业的边界变得模糊,传统的失业与就业总量统计对劳动力市场的解读能力被削弱。同时,也使得数字经济的“输家们”更可能聚集于特定行业,改变了传统的职业分布特征。此外,“非正规就业”等就业形式的自我剥夺与高强度的劳动投入也让单一收入指标备受考验。

因此,评估数字经济发展的就业效应亟需新的评估指标。与数字时代的就业特征相对应,这一评

估指标至少应该具备如下特征:一是分布式。鉴于数字经济中的“输家们”涌向外卖、网约车等特定行业的趋势,评估指标要能够更好地捕捉、反映数字时代的职业分布特征。二是整体性。评估应该是城市、地区整体层面的指标,而非企业、个体层面的指标。对此,社会学与管理学常用的多样性指标具有显著优势。

其一,数字化时代就业与失业边界日益模糊,给就业总量测量带来挑战,而职业多样性指标能有效地刻画劳动力在各类职业中的分布特征。作为分布式指标,职业多样性能较好地捕捉数字时代劳动者涌向外卖、网约车等非正规就业渠道的特征。

其二,多样性指标是整体性评估指标,常被视为社会不平等和社会包容性的显示器(Portes & Vickstrom, 2011)。在社会学、管理学研究中,常常将其用于性别、族群不平等研究,将多样性视为特定职业、行业与区域隔离的对立面(Lee & Bean, 2004; Page, 2015)。作为衡量机会均等性的首要指标(Holton, 2005; DiTomaso et al., 2007),多样性指标既可以用于企业等微观层面的研究,也可以用于社区、城市尺度的机会分布研究,测量就业机会在不同空间尺度的分布特征。

(三)数字经济与包容性就业:分析框架与研究假设

前文基于数字经济发展对就业影响的复杂图景,特别是“非正规就业”兴起背景下就业与失业边界的模糊性,讨论了既有研究的不足和职业多样性视角的优势。那么,数字经济发展究竟如何影响职业多样性呢?基于当前中国数字化与新职业、新就业群体发展的现实情形,文章认为数字经济的“创造效应”能够创造出更多新业态,产生更多劳动需求,有利于就业的包容性发展。基于中国背景的相关研究也表明,数字经济发展在为传统产业赋能的同时,也催生出新产业、新业态、新模式,推动了就业岗位的多样化发展(李磊等, 2021; 崔宇、范芹, 2023)。据此,文章提出如下研究假设:

假设1:数字经济发展有利于促进包容性就业。

讨论数字经济发展的就业效应,不能脱离中国巨大的人口规模这一特征。既有关于城市人口规模

和就业的讨论发现城市的人口集聚将对劳动力市场产生积极影响。人口规模是就业需求的直接决定性因素(Beaudry et al., 2018),人口在城市集聚具有外部性,将对就业市场产生积极影响,更大的人口规模意味着更低的劳动力匹配成本和更高的匹配效率,以及更多的就业需求(陆铭等, 2012)。据此,文章提出如下研究假设:

假设2:城市社会基础(本文指人口规模)是实现包容性就业的重要基础,能够强化数字经济发展对包容性就业的影响。

另外,本文关注数字技术颠覆性创新与移民创新的叠加影响。既有研究指出,创新是移民发展的特质(刘志山, 2021),具有不同地域背景、技能的劳动力集聚,能够为城市带来多样化的知识和想法(Kemeny & Cooke, 2018),进而推进创新与新职业发展,提升职业多样性。而数字经济在提升职业多样性的同时,也进一步推动生产要素的革命性重组,使得集聚过程加快。其结果是,数字经济发展导致新的空间集聚,出现了一批世界级城市群和新全球城市。^②因此,劳动力流入带来的移民创新与数字技术颠覆性创新,两者交叠一起影响城市职业多样性。据此,文章提出如下研究假设:

假设3:劳动力的流入推动了包容性就业的发展,将会强化数字经济发展对包容性就业的影响。

总之,数字经济发展对城市职业多样性的影响是多方面的。一方面,数字经济的发展带来了新的工作机会、新业态和新职业,直接提升了就业包容性与职业多样性。另一方面,数字经济与城市社会基础、劳动力要素流动等因素交织在一起,强化其职业多样性影响。由此,下文将借鉴以往研究经验,以城市数字普惠金融指数作为城市数字经济的代理指标,分析数字经济发展对城市职业多样性的影响,特别是数字经济发展与城市社会基础、人口流入对职业多样性的交互作用。此外,考虑中国劳动者的技能结构与移民特征,故在进一步分析中,本文关注城市技能结构与移民来源的差异。

三、数据、变量和研究设计

(一)数据、变量与指标构建

如何测量数字经济发展背景下的就业包容性是

本文首先要解决的关键问题。既有研究主要聚焦微观层面的就业效应,关注就业与收入,特别是关键群体的就业与收入。然而,评估就业包容性首先应该是宏观层面的整体评估,关注数字经济发展是否提升了城市劳动力市场的包容性,然后才是特定目标群体或不同技能结构的劳动者的机会获得。而现实层面劳动力市场的不平等,或者说排斥性,往往是以不同空间尺度的集聚或隔离的形式出现(魏万青, 2016; Small & Adler, 2019)。因此,本文采用职业多样性指标评估城市劳动力市场的包容性。如前所述,多样性与区隔、排斥相对,体现的是特定机会空间的分布特征。管理学与社会学常将多样性指标与特定层面的社会排斥联系在一起,将其视为排斥与分割的对立面。如,以性别多样性评估性别不平等或者性别包容性,以族群多样性评估族群不平等。而对于劳动力市场整体的多样性,则以职业多样性进行评估。具体而言,本文对城市职业多样性的测算主要借鉴艾莱斯纳等人(Alesina et al., 2003)以及张传勇、蔡琪梦(2021)的方法,采用公式(1)构建了衡量城市职业多样性的指标(Occupational Diversity Indicator, ODI):

$$ODI_{ct} = 1 - \sum_{k=1}^N S_{kc}^2 \quad (1)$$

公式(1)中, $S_{kc}(k=1 \cdots n)$ 为职业 k 在 c 城市的份额。

本文对职业多样性的测量采用了中山大学社会科学调查中心公布的2014年、2016年和2018年的中国劳动力动态调查(China Labor-force Dynamics Survey, CLDS)数据。CLDS基于随机分层抽样方法,在劳动力的流出地进行溯源调查,调查对象为样本家庭中的全部劳动力。根据公式(1),本文计算了2014年、2016年和2018年各城市的职业多样性指数。其中,2016年和2018年CLDS的职业编码以中国2015年职业分类与代码为准,共分为八类职业:党的机关、国家机关、群众团体和社会组织、企事业单位负责人,专业技术人员,办事人员和有关人员,社会生产服务和生活服务人员,农林牧渔业生产及辅助人员,生产制造及有关人员,军人及不便分类的其他从业人员。需指出的是,由于2014年CLDS的职业数

类与代码,因此本文以2015年版的职业分类标准对其进行了相应的调整,以确保职业多样性测量标准的统一性。

如前所述,职业多样性是反映不同职业就业机会均等性的重要指标。图1为文章计算得出的2014年、2016年及2018年各城市职业多样性指数的密度分布图,可以看出,城市的职业多样性主要集中在0.6—0.8范围内。

如何测量数字经济是评估数字经济就业效应的另一个难点。一些文献利用计算机和机器人等新资本货物中的观察结果,测量专用技术变革,虽然资本与劳动者份额的此消彼长在一定程度上能反映出技术对就业的替代关系,但劳动者份额变化与贸易成本变化、资本与劳动力之间的替代弹性相关(Grossman & Oberfield, 2022)。而部分国内文献使用宽带网络等基础设施的投入测度数字经济的影响(赵涛等, 2020; 田鸽、张勋, 2022),但硬件上的投入不等于使用。正如大量建设公路基础设施但使用率不高一样,数字基础设施也可能是摆设而非实际使用。一些研究聚焦应用层面展开对数字经济的测量,其中被广泛采用的是郭峰等(2020)编制的城市数字普惠金融指数。该指数基于数字金融覆盖广度、使用深度和普惠金融数字化程度等维度构建了数字普惠金融指标体系,目前已被应用于衡量中国的数字金

融发展状况(易行健、周利, 2018; 张勋等, 2019)。基于此,本文对数字经济发展的测度综合上述两种策略展开。首先保持与既有研究间的延续性,选取城市数字普惠金融指数衡量城市的数字经济发展程度。同时考虑到数字经济发展的基础设施投入和数字技术应用两个层面的特征,本文的稳健性分析采用智慧城市试点建设作为城市数字经济发展的准自然实验,再次对文章的研究结论进行验证。智慧城市试点建设兼顾城市数字基础设施的投入与使用,与本文研究的城市职业多样性相匹配。

城市社会基础(人口规模)是实现包容性就业的重要基础,本文采用年末总人口这一指标来衡量。同时,使用城市劳动力流入规模测量城市移民数。对于城市移民的衡量,文章主要使用CLDS对流动人口的定义:将户口在本县(含县级市、区)其他乡镇街道、本县以外的人口作为流动人口。城市技能结构是基于2010年及2020年各城市人口普查数据公报所测算的大专及以上文化程度的人口比重来衡量,并将2010年的测算结果与2014年的CLDS数据进行匹配,将2020年的测算结果与2018年的CLDS数据进行匹配,将2010年与2020年的均值与2016年的CLDS数据进行匹配。此外,文章的控制变量包括:人均地区生产总值、产业结构、外资使用情况等。相关城市特征数据来源于《中国城市统计年鉴》。^③

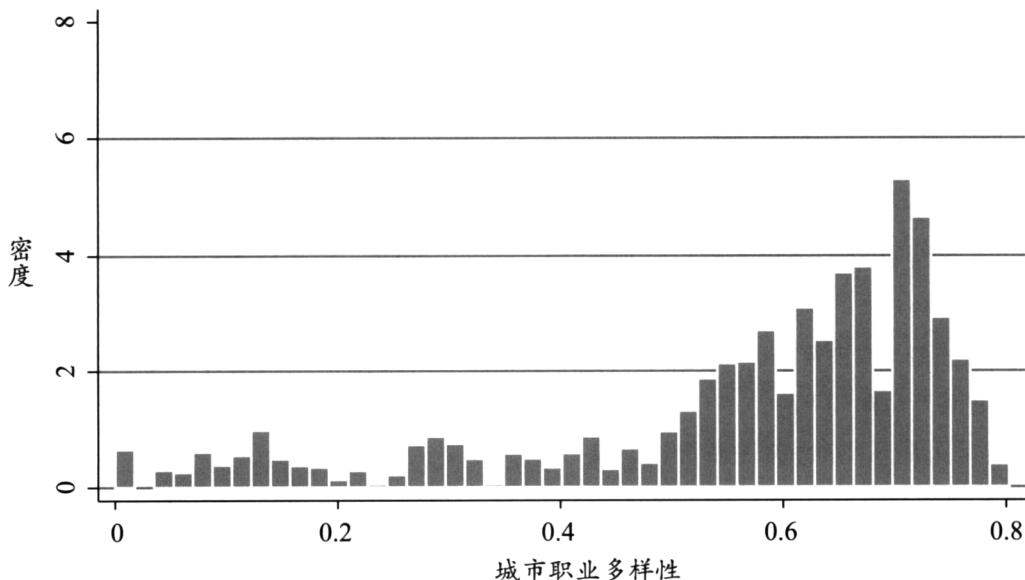


图1 城市职业多样性分布

表1为变量的描述性统计。从表1可以看出,城市的职业多样性指数均值为0.506,且样本城市在城市移民数的最值方面存在较大差异,这可能是由于城市发展水平、资源禀赋及地理位置等方面的差别导致对人才的吸引力不同。

(二)计量模型与实证策略

本文实证设计策略如下:

第一步是采用模型(2)关注城市社会基础(人口规模)、数字经济发展(digital economy, 简称为“Decon”)与城市职业多样性之间的关系:

$$ODI_{ct} = \varphi_0 + \varphi_1 Decon_{ct} \times Pop_{ct} + \varphi_2 Decon_{ct} + \varphi_3 Pop_{ct} + \varphi_4 X_{ct} + \pi_c + \delta_t + \mu_{ct} \quad (2)$$

公式(2)中, ODI_{ct} 为 t 年 c 城市的职业多样性指数, $Decon_{ct}$ 为 t 年 c 城市数字经济发展的代理变量:数字普惠金融指数。 Pop_{ct} 为 t 年 c 城市的社会基础状况,即年末总人口; $Decon_{ct} \times pop_{ct}$ 为数字普惠金融指数与年末总人口的交互项; X_{ct} 为 t 年影响 c 城市职业多样性的一系列城市特征变量,包括人均地区生产总值、产业结构等; π_c 表示城市固定效应, δ_t 表示年份固定效应, μ_{ct} 表示残差项。文章在分析中对年末总人口数、城市移民数、人均地区生产总值、实际使用外资额等变量进行了取对数处理。

第二步是分析劳动力流入(城市移民数)、数字经济发展与职业多样性的关系。具体而言是引入城市移民数及其与数字普惠金融指数的交互项:

$$ODI_{ct} = \alpha_0 + \alpha_1 Decon_{ct} \times Img_{ct} + \alpha_2 Img_{ct} + \alpha_3 Decon_{ct} + \alpha_4 Pop_{ct} + \alpha_5 X_{ct} + \pi_c + \delta_t + \mu_{ct} \quad (3)$$

公式(3)中, Img_{ct} 为 t 年 c 城市的移民数,即劳动力

流入数; $Decon_{ct} \times Img_{ct}$ 为数字普惠金融指数与城市移民数的交互项。最后,我们考虑了城市技能结构以及移民来源的异质性影响。

四、实证分析

(一)基准回归与机制分析

表2为基准回归与机制分析结果,其中,列(1)和列(2)关注城市社会基础(人口规模)、数字经济发展(数字普惠金融指数)与职业多样性之间的关系。列(1)显示,城市数字普惠金融指数越高、人口规模越大,其职业多样性程度越高。假设1得到数据结果的支持,即数字经济发展提升了职业多样性。表中关于城市人口规模与职业多样的影响,也与已有研究发现相符,即人口规模是影响就业的重要因素(Beaudry et al., 2018)。列(2)反映了数字经济与城市社会基础对职业多样性的共同作用。其中,数字普惠金融指数与年末总人口的交互项为正且显著,即城市规模会强化数字经济发展对包容性就业的影响。上述分析支持了文章的假设1与假设2。

表2中列(3)和列(4)关注城市移民、数字经济发展与职业多样性的关系。列(3)显示,城市移民数的系数为正且显著,这表明城市移民的增加促进了城市职业多样性的提升。这一发现与张传勇、蔡琪梦(2021)等认为劳动力流入有利于丰富城市的职业结构的观点一致。而列(4)显示,数字普惠金融指数与城市移民数的交互项为正且显著,说明二者共同作用进一步促进了城市的职业多样性。由此得出,劳动力的流入会促进数字经济发展对城市包容性就业的影响,假设3得到证实。

表1 变量的描述性统计

变量名称	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
城市职业多样性	339	0.506	0.226	0	0.803
数字普惠金融指数	339	197.932	40.19	113.78	302.983
城市移民数	298	27.862	30.069	1	229
年末总人口(万)	339	574.75	387.909	97	3371.84
人均地区生产总值(元)	339	62639.72	38173.7	12498	185338
产业结构(第三产业产值/第二产业产值)	339	1.015	0.484	0.294	4.238
固定资产投资总额/地区生产总值	339	1.285	1.378	0.001	10.979
实际使用外资额(万美元)	339	175050.3	308973.5	15	1886700
每万人拥有医院和卫生院数	339	0.216	0.273	0.017	4.574

表2 基准回归与机制分析

	因变量:城市职业多样性			
	(1)	(2)	(3)	(4)
数字普惠金融指数*城市移民数	/	/	/	0.030*(0.018)
城市移民数	/	/	0.018*** (0.006)	-0.137(0.092)
数字普惠金融指数*年末总人口	/	0.258*** (0.006)	/	/
数字普惠金融指数	0.441*** (0.034)	-1.271*** (0.054)	0.639*** (0.082)	0.575*** (0.095)
年末总人口	0.405*** (0.040)	-0.964*** (0.055)	0.385*** (0.040)	0.376*** (0.041)
人均地区生产总值	0.054*** (0.005)	0.042*** (0.004)	0.050*** (0.009)	0.051*** (0.009)
产业结构	0.017*** (0.004)	-0.008*** (0.003)	-0.027*** (0.007)	-0.025*** (0.007)
固定资产投资总额/地区生产总值	0.006*** (0.001)	0.008*** (0.001)	0.008*** (0.002)	0.009*** (0.002)
实际使用外资额	0.003*(0.001)	0.003**(0.001)	0.004(0.003)	0.004(0.003)
每万人拥有医院和卫生院数	0.109*** (0.001)	0.071*** (0.001)	0.107*** (0.002)	0.105*** (0.003)
常数项	-4.632*** (0.309)	4.543*** (0.391)	-5.453*** (0.530)	-5.063*** (0.614)
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	339	339	298	298
R ²	0.786	0.803	0.790	0.790

注:括号内为稳健性标准误,*、**、***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。

此外,从表2中控制变量的系数来看,城市的人均地区生产总值越高,固定资产投资总额占地区生产总值比例越高,医疗服务越便捷(每万人拥有的医院和卫生院数越多),相应的职业多样性程度越高。

(二)稳健性检验:以智慧城市试点为准自然实验
考虑到数字经济发展既有基础设施投入的影响,也有技术应用的影响。因此,在稳健性检验中,本文选取智慧城市试点政策作为衡量数字经济发展的替代变量,使用多时期双重差分方法重新验证了本文的结论。目前,智慧城市建设已成为各国推进城镇化、解决城市问题、发展数字经济的重要战略选择(Adejuwon, 2018)。早在2012年11月住房和城乡建设部办公厅就发布了关于开展国家智慧城市试点工作的通知,随后各省住房和城乡建设相关部门对智慧城市试点申请进行了初步的组织、审查和建议,并于2013年1月、2013年8月和2015年4月分别公布了三批智慧城市试点名单。智慧城市指标体系涵盖网络基础设施、智慧产业与经济,以及智慧管理与服务等多个维度,不仅反映了网络基础设施等硬件投入,同时也体现了数字技术的使用、渗透和融合。

数字经济是智慧城市建设的重要组成部分,已有研究证实了智慧城市试点将推动城市数字化转型以及企业数字化发展(赖晓冰、岳书敬, 2022),并将智慧城市试点作为数字经济发展的外生冲击(张翱、孙久文, 2022)。因此,文章选取智慧城市试点政策作为城市数字经济发展的准自然实验,再次分析数字经济发展的就业效应。文章首先对数据进行了平行趋势检验,以验证双重差分方法的适用性。图2为政策实施前后处理组与对照组的职业多样性差异的变化趋势。具体而言,政策实施以前,系数的估计值未达到显著性水平,表明满足共同趋势假设,说明使用双重差分方法是合适的。

接着分析城市社会基础、智慧城市试点建设与职业多样性之间的关系以及移民流入、智慧城市试点建设与职业多样性之间的关系,表3为分析结果。列(1)显示,智慧城市试点政策与年末总人口的交互项为正且显著,城市规模的增加将促进智慧城市建设对城市职业多样性的影响。列(2)显示,智慧城市试点政策与城市移民数的交互项为正且显著,这表明在智慧城市建设的试点城市中,劳动力的流入进

一步提高了城市的职业多样性,也即提升了城市的包容性就业。这些结果与前文的结论较为一致,验证了文章主要结论的可靠性。

五、异质性分析

(一)城市技能结构不同的异质性分析

有偏技术进步理论关注技术就业效应的异质性。既有研究基于有偏技术进步理论,关注数字经济就业效应对不同技能结构劳动力就业影响的异质性,主要聚焦微观效应而较少讨论城市层面的异质性。职业多样性是城市层面的测量,因此本文进一

步探究了城市技能结构不同的异质性影响。具体而言,本文将基于普查数据计算所得的各城市的大专及以上文化程度的人口比重作为划分标准,将该比重大于及等于各年份城市比重中位数的城市设为1,简称“高技能城市”,将该比重小于中位数的城市设为0,简称“低技能城市”。结果如表4所示。表4中列(1)和列(2)显示了在不同技能结构的城市,城市社会基础、数字经济发展与职业多样性之间的关系。结果表明,无论是在高技能城市还是低技能城市,人口规模的扩大都将增强数字经济发展对就业包容性

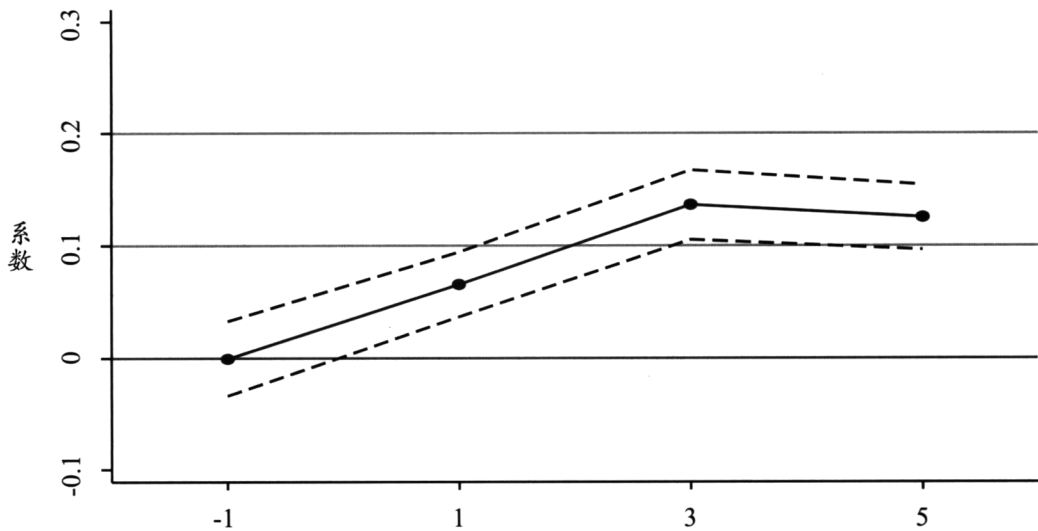


图2 共同趋势与动态效应检验结果

表3 稳健性检验

	因变量:城市职业多样性	
	(1)	(2)
智慧城市试点政策×城市移民数	/	0.025**(0.012)
城市移民数	/	0.014**(0.005)
智慧城市试点政策×年末总人口	0.169*** (0.025)	/
智慧城市试点政策	-1.019*** (0.164)	0.035 (0.038)
年末总人口	0.362*** (0.040)	0.334*** (0.038)
常数项	-2.562*** (0.248)	-2.320*** (0.269)
城市层面控制变量	Yes	Yes
城市固定效应	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes
观测值	339	298
R ²	0.785	0.789

注:括号内为稳健性标准误,*、**、***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。

的影响。列(3)和列(4)分析了在不同技能结构的城市,移民流入、数字经济发展与职业多样性之间的关系。结果表明,在高技能劳动力为主的城市,移民的流入将增强数字经济发展对就业包容性的影响;而在低技能劳动力为主的城市,移民的流入降低了数字经济发展对就业包容性的影响。其原因可能是在低技能城市,数字经济发展对低技能劳动者产生替代效应,挤出了低技能劳动力,或者使得低技能群体涌入生活服务业与灵活就业,从而不利于提高职业多样性。

(二)城市移民来源不同的异质性分析

考虑到移民来源可能影响城市劳动力市场的开放度与包容性,因此本文又考虑了移民来源的异质性影响。其中,移民来源异质性是根据移民的户口所在地和最近一次迁入地判断移民是否跨省流动进行识别,将城市内移民主要来源于跨省流动的设为

1,主要为省内流动的设为0。表5为分析结果。表5中列(1)和列(2)显示,无论城市移民主要为跨省流动还是省内流动,数字普惠金融指数与年末总人口的交互项都为正且显著,即城市规模的扩大将增强数字经济发展对就业包容性的影响。列(3)和列(4)显示,城市移民主要来源为跨省流动时,数字普惠金融指数与城市移民数的交互项为正且显著,即移民的流入将增强数字经济发展对就业包容性的影响;而城市移民来源主要为省内流动时,该交互项为正但并不显著。

六、结论

评估数字经济对就业影响的利与弊,是政策辩论与学术争鸣的核心。虽然关注数字经济就业效应的文献快速增长,但既有研究大多是基于企业层面、微观层面的数据,无法捕捉劳动力跨企业、跨部门流动下就业效应的整体图景。与此同时,既有研究聚

表4 城市技能结构不同的异质性分析

	因变量:城市职业多样性			
	高技能劳动力为主的 城市	低技能劳动力为主的 城市	高技能劳动力为主的 城市	低技能劳动力为主的 城市
	(1)	(2)	(3)	(4)
数字普惠金融指数×城市移民数	/	/	0.060*(0.035)	-0.058*(0.035)
城市移民数	/	/	-0.326*(0.192)	0.308*(0.177)
数字普惠金融指数×年末总人口	0.110*** (0.009)	0.329*** (0.011)	/	/
数字普惠金融指数	0.291*** (0.086)	-1.838*** (0.088)	1.595*** (0.231)	-0.114 (0.142)
年末总人口	-0.472*** (0.050)	-1.412*** (0.091)	0.064 (0.062)	0.632*** (0.072)
人均地区生产总值	-0.121*** (0.007)	0.133*** (0.009)	-0.208*** (0.014)	0.206*** (0.019)
产业结构	-0.082*** (0.006)	0.188*** (0.009)	-0.115*** (0.011)	0.068*** (0.024)
固定资产投资总额/地区生产总值	0.003 (0.003)	0.009*** (0.002)	0.038*** (0.007)	-0.007*** (0.002)
实际使用外资额	0.019*** (0.002)	-0.022*** (0.002)	0.057*** (0.010)	-0.034*** (0.005)
每万人拥有医院和卫生院数	0.111*** (0.002)	0.185*** (0.030)	0.108*** (0.005)	0.254*** (0.047)
常数项	0.012 (0.448)	7.041*** (0.668)	-5.906*** (1.433)	-4.442*** (0.890)
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	181	158	149	149
R ²	0.862	0.817	0.883	0.816

注:括号内为稳健性标准误,*、**、***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。

表5 城市移民来源不同的异质性分析

	因变量:城市职业多样性			
	移民主要来源为跨省流动	移民主要来源为省内流动	移民主要来源为跨省流动	移民主要来源为省内流动
	(1)	(2)	(3)	(4)
数字普惠金融指数×城市移民数	/	/	0.075**(0.033)	0.023(0.021)
城市移民数	/	/	-0.379**(0.173)	-0.116(0.107)
数字普惠金融指数×年末总人口	0.123*** (0.024)	0.130*** (0.017)	/	/
数字普惠金融指数	-0.726*** (0.232)	0.151(0.174)	-0.073(0.177)	1.055*** (0.105)
年末总人口	-0.524*** (0.167)	-0.264*** (0.099)	0.146(0.097)	0.442*** (0.037)
常数项	3.304** (1.440)	-2.334** (0.966)	-0.562(1.292)	-7.355*** (0.617)
城市层面控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	272	266	272	266
R ²	0.810	0.848	0.809	0.844

注:括号内为稳健性标准误,*、**、***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。

焦于就业总量、失业率和收入,无法反馈数字时代劳动力市场“就业与失业边界模糊化”的特征,数字经济就业替代效应下低技能劳动者向“非正规就业”与灵活就业部门集聚的特征,以及灵活就业以劳动强度和时间换收入的特征。本文在阐述既有研究指标不足的基础上,创新性地引入城市职业多样性指标分析数字经济发展的就业效应。相对于既有指标,职业多样性不仅可以从跨区域、跨城市、跨部门的视角关注就业市场的变化与分布,同时也能聚焦特定城市、区域、部门进行多样性测量。更为重要的是,职业多样性指标是分布式指标,能捕捉数字时代“就业与失业边界的模糊化”和劳动者向特定职业集聚的特征,弥补了既有指标的不足。在此基础上,本文分析了数字经济发展对城市职业多样性的影响、作用机制,以及城市技能结构、移民来源的异质性。实证分析发现,随着数字经济发展、城市规模的扩大以及移民的流入,城市就业发展的包容性增强,但城市人口的技能结构差异将影响城市的职业创造。在低技能为主的城市,移民的流入降低了数字经济发展对城市就业包容性的影响;而高技能为主的城市,移民的流入能够增强数字经济发展对包容性就业的

影响。

上述研究结论对数字经济发展背景下如何有效实施就业优先战略具有如下意义。

第一,数字经济的健康发展、较好的城市社会基础有利于推动城市职业多样性与包容性就业,是实现共同富裕目标的前提。数字化主导的新一轮技术革命,提高了大都市区的人口产业承载力,产生了新的集聚和发展动力,因此需要大力推进城市的数字技术建设和应用。

第二,城市移民促进了思想及知识的传播,结合人口集聚效应,将使更多劳动人口享受到经济增长和城市发展带来的益处,增加城市劳动力市场的包容性与职业多样性。流动人口是城市不断成长和发展的力量,要抓住数字化发展为流动人口带来的机遇,促进城市就业的包容性增长。

第三,需要关注数字经济发展带来的增长机会的包容性与公平性,特别是对重点群体的包容性。文章的分析结果将有偏技术进步理论应用到城市层面,研究发现在高技能人口占比较低的城市,移民的流入将降低数字经济发展对城市职业多样性的影响。因此,在数字经济发展过程中,为更好地实现就

业优先战略,需要重视低技能劳动力群体的就业机会,以提高城市的包容性就业水平。未来社会科学研究与政策制定者对于数字经济就业效应的关注,应涵盖就业整体增长与机会分配内涵,基于包容性视角分析数字经济发展的就业效应。

注释:

①赖祐萱:《外卖骑手,困在系统里》,微信公众号“人物”,
<https://mp.weixin.qq.com/s/Mes1RqIOdp48CMw4pXTwXw>。

②国务院发展研究中心市场经济研究所课题组:《新一轮技术革命与中国城市化2020~2050——影响、前景与战略》,载《管理世界》2022年第11期。

③其中,经数据匹配后涉及的城市样本数分别为:2014年101个城市,2016年129个城市,2018年109个城市。

参考文献:

[1][美]哈里·布雷弗曼,1978,《劳动与垄断资本:二十世纪中劳动的退化》,方生等译,北京:商务印书馆。

[2]崔宇、范芹,2023,《数字经济对高质量就业的双重影响及其实现路径》,载《经济问题》第9期。

[3]郭峰等,2020,《测度中国数字普惠金融发展:指数编制与空间特征》,载《经济学(季刊)》第4期。

[4]胡拥军、关乐宁,2022,《数字经济的就业创造效应与就业替代效应探究》,载《改革》第4期。

[5]赖晓冰、岳书敬,2022,《智慧城市试点促进了企业数字化转型吗?——基于准自然实验的实证研究》,载《外国经济与管理》第10期。

[6]李磊等,2021,《机器人的就业效应:机制与中国经验》,载《管理世界》第9期。

[7]刘志山,2021,《移民、移民文化与当代中国城市发展》,载《学术研究》第6期。

[8]陆铭等,2012,《城市规模与包容性就业》,载《中国社会科学》第10期。

[9][法]托马斯·皮凯蒂,2014,《21世纪资本论》,巴曙松等译,北京:中信出版社。

[10]戚聿东、褚席,2021,《数字生活的就业效应:内在机制与微观证据》,载《财贸经济》第4期。

[11]田鸽、张勋,2022,《数字经济、非农就业与社会分工》,载《管理世界》第5期。

[12]魏万青,2016,《自选择、职业发展与农民工返乡聚集

的收入效应研究》,载《社会学研究》第5期。

[13]谢富胜、吴越,2019,《零工经济是一种劳资双赢的新型用工关系吗》,载《经济学家》第6期。

[14]易行健、周利,2018,《数字普惠金融发展是否显著影响了居民消费——来自中国家庭的微观证据》,载《金融研究》第11期。

[15]张翱、孙久文,2022,《数字经济、城市专业化格局与比较优势》,载《科学学研究》第10期。

[16]张传勇、蔡琪梦,2021,《中国城市职业多样性:事实、演进与政策含义》,载《学术月刊》第8期。

[17]赵涛等,2020,《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》,载《管理世界》第10期。

[18]张勋等,2019,《数字经济、普惠金融与包容性增长》,载《经济研究》第8期。

[19]Acemoglu, D., 2002, "Technical Change, Inequality, and the Labor Market," *Journal of Economic Literature*, Vol. 40, No. 1, pp. 7-72.

[20]Acemoglu, D. & D. Autor, 2011, "Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings," *Handbook of Labor Economics*, Vol. 4b, pp. 1043-1171.

[21]Acemoglu, D. & P. Restrepo, 2019, "Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 33, No. 2, pp. 3-30.

[22]Acemoglu, D. & P. Restrepo, 2018, "The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment," *American Economic Review*, Vol. 108, No. 6, pp. 1488-1542.

[23]Adejuwon, K. D., 2018, "Internet of Things and Smart City Development: Is Nigeria Leveraging on Emerging Technologies to Improve Efficiency in Public Service Delivery?" *Journal of Public Administration, Finance and Law*, Vol. 13, No. 1, pp. 7-20.

[24]Alesina, A. et al., 2003, "Fractionalization," *Journal of Economic Growth*, Vol. 8, pp. 155-194.

[25]Arntz, M. et al., 2016, "The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis," *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*.

[26]Beaudry, P., et al., 2018, "In Search of Labor Demand," *American Economic Review*, Vol. 108, No. 9, pp. 2714-2757.

[27]Calvino, F. & M. E. Virgillito, 2018, "The Innovation-Employment Nexus: A Critical Survey of Theory and Empirics,"

Journal of Economic Surveys, Vol. 32, No. 1, pp. 83–117.

[28]David, H., 2015,"Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation," Journal of Economic Perspectives, Vol. 29, No. 3, pp. 3–30.

[29]DiTomaso, N. et al., 2007,"Workforce Diversity and Inequality: Power, Status, and Numbers," Annual Review of Sociology, Vol. 33, pp. 473–501.

[30]Freeman, C. & L. Soete, 1997,"The Economics of Industrial Innovation," London: Pinter.

[31]Gallego, A. & Kurer, T., 2022,"Automation, Digitalization, and Artificial Intelligence in the Workplace: Implications for Political Behavior," Annual Review of Political Science, Vol. 25, pp. 463–484.

[32]Goldin, C. & L. F. Katz, 2009, The Race between Education and Technology, Harvard University Press.

[33]Greenwood, J. et al., 1997,"Long-Run Implications of Investment-Specific Technological Change," The American Economic Review, pp. 342–362.

[34]Grossman, G. M. & E. Oberfield, 2022,"The Elusive Explanation for the Declining Labor Share," Annual Review of Economics, Vol. 14, pp. 93–124.

[35]Harrison, R. et al., 2014,"Does Innovation Stimulate Employment? A Firm-Level Analysis Using Comparable Micro-Data from Four European Countries," International Journal of Industrial Organization, Vol. 35, pp. 29–43.

[36]Holton, V., 2005,"Diversity Reporting: How European Business Is Reporting on Diversity and Equal Opportunities," Women in Management Review, Vol. 20, No. 1, pp. 72–77.

[37]Kalleberg, A. L., 2000,"Nonstandard Employment Relations: Part-Time, Temporary and Contract Work," Annual Review of Sociology, Vol. 26, No. 1, pp. 341–365.

[38]Kemeny, T. & A. Cooke, 2018,"Spillovers from Immigrant Diversity in Cities," Journal of Economic Geography, Vol. 18, No. 1, pp. 213–245.

[39]Korinek, A. & J. E. Stiglitz, 2018,"Artificial Intelligence and Its Implications for Income Distribution and Unemployment," The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda, University of Chicago Press, pp. 349–390.

[40]Kristal, T., 2013,"The Capitalist Machine: Computerization, Workers' Power, and the Decline in Labor's Share within US Industries," American Sociological Review, Vol. 78, No. 3, pp. 361–389.

[41]Lee, J. & F. D. Bean, 2004,"America's Changing Color Lines: Immigration, Race/Ethnicity, and Multiracial Identification," Annual Review of Sociology, Vol. 30, pp. 221–242.

[42]Lucas, R. E., 1988,"On the Mechanics of Economic Development," Journal of Monetary Economics, Vol. 22, No. 1, pp. 3–42.

[43]Matuzeviciute, K. et al., 2017,"Do Technological Innovations Affect Unemployment? Some Empirical Evidence from European Countries," Economics, Vol. 5, No. 4, pp. 1–19.

[44]Mokyr, J. et al., 2015,"The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different?" Journal of Economic Perspectives, Vol. 29, No. 3, pp. 31–50.

[45]Page, S. E., 2015,"What Sociologists Should Know about Complexity," Annual Review of Sociology, Vol. 41, pp. 21–41.

[46]Portes, A. & E. Vickstrom, 2011,"Diversity, Social Capital, and Cohesion," Annual Review of Sociology, Vol. 37, pp. 461–479.

[47]Sebastian, R. & F. Biagi, 2018,"The Routine Biased Technical Change Hypothesis: A Critical Review," JRC Working Paper No. 113174, Joint Research Centre (Seville site).

[48]Small, M. L. & L. Adler, 2019,"The Role of Space in the Formation of Social Ties," Annual Review of Sociology, Vol. 45, pp. 111–132.

[49]Spreitzer, G. M. et al., 2017,"Alternative Work Arrangements: Two Images of the New World of Work," Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, Vol. 4, pp. 473–499.

[50]Van Roy, V. et al., 2018,"Technology and Employment: Mass Unemployment or Job Creation? Empirical Evidence from European Patenting Firms," Research Policy, Vol. 47, No. 9, pp. 1762–1776.

[51]Yildirim, D. ç. et al., 2022,"Innovation—Unemployment Nexus: The Case of Eu Countries," International Journal of Finance & Economics, Vol. 27, No. 1, pp. 1208–1219.