



数字经济对就业结构的牵拉：基于等级城市不同行业的分析

张彩云 寇冬雪 刘莹

摘要 以数字经济对地级市层面代表性行业就业的牵拉为切入点，从不同等级城市不同行业的角度考察了数字经济对就业结构带来的影响。结果发现：整体而言，数字经济拉动了就业，且相较制造业和公共服务业，数字经济对经济服务业的拉动力度更大。进一步，数字经济对不同等级城市就业的影响有着较为严重的分化，数字经济对特大城市经济服务业的就业以及大城市和中等城市制造业的就业拉动力度较大，而对小城市公共服务业的就业存在抑制作用。上述结论对不同等级城市如何根据数字经济发展来合理布局产业以兼顾经济和民生有一定启发，同时，也对等级城市内如何围绕数字经济展开合作，以做好资源尤其是人才在等级城市间有序流动，最终为保障各等级城市的民生就业提供了新思路。

关键词 数字经济 就业结构 城市等级 经济服务业

一、引言与文献述评

数字经济是指以数据资源作为关键生产要素、以现代信息网络作为重要载体、以信息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化的重要推动力的一系列经济活动。近年来，数字经济正以其非竞争性、低复制性、强渗透性、即时性等特征参与经济活动生产、流通和消费的全过程，对我国的产业结构产生了重要影响，也使劳动力市场形态发生深刻变化。早在“数字经济”这一概念被正式提出及广泛应用之前，已有众多学者发现，技术变革会引发就业结构的重大调整（Johnson，1997），

甚至出现对高技能劳动力的偏好或者“就业极化”的问题（Acemoglu & Autor，2011；宋冬林等，2010）。随着数字经济的快速发展，人工智能、大数据、互联网等数字技术的应用加速，引发人们对“机器换人”的担忧。吕世斌和张世伟（2015）、孙早和侯玉琳（2019）采用不同数据均发现中国已经出现就业极化问题，信息技术变革是重要诱因。

总体来看，数字经济发展对就业的影响，主要存在以下两种相反观点：一是数字经济发展催生的新技术会对劳动力产生替代（王君等，2017），相较于需要思维和创造力的高技能劳动，进行重复任务的

张彩云，中国社会科学院经济研究所副研究员、中国社会科学院大学经济学院副教授；寇冬雪（通信作者），中国信息通信研究院政策与经济研究所助理研究员；刘莹，中国社会科学院经济研究所副编审。国家社科基金重大项目“促进数字经济与实体经济深度融合的政治经济学研究”（23ZDA043）。2025年中国社会科学院智库基础研究项目“促进高质量充分就业与提高劳动收入在初次分配中的比重”（ZKJC250701）。



低技能劳动者更容易被数字化替换 (Graetz & Michaels, 2018)。Acemoglu & Restrepo (2020) 认为工业机器人可能替代所有技能劳动力。二是数字经济发展存在“创造效应”，机器并不能完全替代人工，而是带来工人与机器的协同生产 (王晓娟等, 2022)。数字经济能够促进新业态、新模式的出现，并由此创造出大量新的就业岗位 (王永钦和董雯, 2020)，特别是与服务管理相关的工作机会，这会弥补被替代的劳动岗位 (Dixon et al., 2020)，且在经济上行期，数字经济的创造效应和新任务效应的作用更明显 (姚曦和续继, 2022)。

不仅如此，数字经济引发的就业岗位调整还会导致劳动力在不同行业 and 不同区域之间流动，引起行业层面就业结构调整及跨区域就业流动。

行业层面。一方面，不同行业表现出不同的就业效应。学者们普遍认为机器人等产品的技术进步及规模化生产会降低制造业岗位劳动力的数量，增加服务业的岗位 (Acemoglu & Restrepo, 2020 ; Dauth et al., 2018)，信息产业由于其知识密集型特征，会增加对高技能劳动力需求，减少对低技能劳动力的相对需求 (杨蕙馨和李春梅, 2013)。另一方面，部分行业的就业结构出现“两极化”特征，相对低技术水平和高技术水平的工作岗位而言，中等技术水平的工作岗位更容易被工业机器人替代 (David & Benjamin, 2017)，使高、低技能职业就业份额的相对扩张以及中等技能职业相对减少 (Acemoglu & Autor, 2011)。如非国有企业、出口贸易企业、规模较大企业的就业结构呈现上述状况，这是由于机器人通过常规任务岗位替代效应和非常规任务岗位创造效应导致的 (何小钢和刘

叩明, 2023)。

区域层面。因中国区域间经济发展不平衡，东、西部工业智能化和产业升级进程呈现梯度差异，发达地区高昂的生活成本会影响不同劳动力的供给和流动 (孙早和侯玉琳, 2019 ; 陆铭等, 2012)。一方面，由于机器对劳动的替代作用，数字经济发展引致的“机器换人”能够减少外来劳动力的迁入率，尤其是低技劳动者的迁入 (陈媛媛等, 2022)。孔高文等 (2020) 认为机器人的应用会导致劳动力在不同行业和地区之间发生转移，提高本地下游行业、本地劳动力替代性较高的其他行业及外地同行业的劳动就业水平。另一方面，市场化程度越高的地方，政府对企业的干预程度越小，其通过税收优惠、信贷资金等稀缺资源的分配干预企业劳动力决策程度就越低，相应的“保增长、促就业”等方面的目标越不容易被计划 (Kong et al., 2018)，从而大大提升企业调节劳动力数量的自主权，使得企业可以按照最优配置调节劳动力数量，数字经济对就业的替代效应也越大。

现有研究关于数字经济对就业结构调整的文献聚焦在数字经济是否影响就业、影响何种技能劳动力的就业及其对整体行业或区域存在何种影响展开，缺乏深入行业及区域内部针对就业本身的刻画，从而无法对数字经济带来的就业结构调整做深层次的解构，进而不利于全面客观识别数字经济引发的就业效应。基于此，本文采用中国地级市各行业就业的数据，通过研究数字经济对不同等级城市不同行业的就业结构的牵拉，全面分析数字经济引发的就业结构调整，识别数字经济影响不同等级城市不同行业就业的规律，有利于不同



城市针对不同行业制定出顺应数字经济发展的具体措施,以缓解数字经济带来的部分群体就业困难的问题,为这些群体织出就业的“安全网”,最大限度保障民生。^①

二、实证研究设计

(一) 模型设定

为了明晰数字经济对就业结构的影响,本文从两方面展开验证:一方面,检验数字经济对不同行业就业规模和就业比例的影响,可比较出行业层面就业结构变化;另一方面,研究数字经济对不同等级城市不同行业就业规模和就业比例的影响,可比较出城市层面就业结构的变化。实证设计上,基于行业分类视角,检验数字经济对不同行业就业的影响,并采用工具变量解决其内生性以保证回归结果的稳健性,然后,分样本验证数字经济对城市层面行业就业的影响。具体模型设置如下:

$$employ_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 DE_{it} + \alpha_2 X_{it} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$remploy_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 DE_{it} + \alpha_2 X_{it} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, $employ_{ijt}$ 表示 i 城市 j 行业第 t 年的就业规模, $remploy_{ijt}$ 表示 i 城市 j 行业第 t 年的就业比例,即行业层面的就业结构, DE_{it} 表示 i 城市第 t 年的数字经济发展水平, X_{it} 表示控制变量,包括地级市人均实际 GDP (pgdp)、人口密度 (den)、市

场规模 (scale)、交通便利度 (road)、实际工资 (wage)、政府支出 (gov)、科学技术投资 (tech)。

(二) 变量选择与数据处理

数字经济指标。既有相关研究对数字经济指标的构建主要基于产业数字化和数字产业化两方面或从多维度构建综合指标展开(杨慧梅和江璐,2021;刘军等,2020)。本文在兼顾数据的合理性和可得性两个原则的基础上,选用地级市层面的指标表征。指标设置上,参考赵涛等(2020)、刘军等(2020)、黄群慧等(2019)及郭峰等(2020)的研究方法,基于互联网发展和数字普惠金融两个维度,选取电信业务收入、信息传输计算机服务和软件业从业人员数量、互联网宽带接入用户数、移动电话用户数、普惠金融指数五个指标,采取主成分分析法构建,并选用地区生产总值 (pgdp)、人口密度 (den)、市场规模 (scale)、交通便利度 (road)、实际工资 (wage)、政府支出 (gov)、科学技术投资 (tech) 作为控制变量。

通过搜集处理《中国统计年鉴》《中国城市统计年鉴》、EPS等微观数据库的原始数据,将数字经济主成分指标和城市层面的数据指标进行匹配,并剔除部分数据缺失较严重的城市,计算得到2011—2018年

① 本文的边际贡献体现:一是研究视角,针对既有文献仅从整体行业或区域视角关注数字经济对就业的影响,本文深入行业和城市内部,通过比较不同行业 and 不同等级城市间的就业规模和就业比例,考察数字经济带来的就业结构变迁,为数字经济带来的就业结构调整提供新的切入点,提升了关于数字经济影响就业研究的针对性;二是关于行业和城市的分类,本文代表性行业特征,将行业分为制造业、经济服务业和公共服务业共3大类,并将城市分为特大城市、大城市、中等城市、小城市4大类,分别研究数字经济对不同行业 and 不同等级城市间的就业结构调整,对数字经济影响就业进行了更丰富、多元的探索;三是本文的研究结论是,数字经济的发展总体上拉动了各行业就业,尤其是对特大城市的经济服务业的就业以及大城市和中等城市的制造就业拉动力度较大,对小城市公共服务业的就业存在抑制作用,该结论对不同城市的产业规划和就业指导均存在一定的借鉴。



中国 278 个地级及以上城市的面板数据。^①其中，分行业就业数据采用 2003 年之后经过调整的 19 个行业的就业人员的数据。为了消除异方差和价格波动影响，对部分控制变量进行对数处理，并以 2011 年为基期对所有货币量进行平减，调整为可比价格。

（三）行业与城市分类

行业分类方面，以传统行业分类为基础，分为制造业和服务业。服务业又分为两类：一类是经济服务业，即主要以盈利为目的的行业，本文选择了批发和零售业、交通运输仓储和邮政业、住宿和餐饮业、租赁和商务服务业、居民服务修理和其他服务业、文化体育和娱乐业为代表；一类是公共服务业，即不以营利为目的，而是以服务大众为目的的服务业，本文选择水利环境和公共设施管理业、教育业、卫生和社会工作业、公共管理社会保障和社会组织为代表。**城市分类方面**^②，根据《国务院关于调整城市规模划分标准的通知》，以城区常住人口为统计口径，将城市划分为特大城市、大城市、中等城市、小城市四类^③进行检验。

三、数字经济对就业结构的牵拉

（一）基准回归

本部分首先根据行业分类，检验数字经济对不同行业就业规模和就业比例的影响，以验证数字经济发展影响不同行业就

业结构的变化。

表 1~3^④展示了数字经济对各大类及细分行业就业规模的影响结果，根据回归结果可知，数字经济对文中所有行业就业规模的影响均在 1% 的水平上显著为正，说明数字经济的发展整体上对就业存在拉动作用。从各大类行业的系数值来看，数字经济对经济服务业就业的拉动力度最大，对公共服务业就业拉动力度最小，从各细分行业的系数值来看，数字经济对就业拉动力度从大到小排列为：居民服务修理和其他服务业、租赁和商务服务业、住宿和餐饮业、批发和零售业、交通运输仓储和邮政业、文化体育和娱乐业、水利环境和公共设施管理业、制造业、卫生和社会工作业、教育业、公共管理社会保障和社会组织业。

进一步，我们还要通过考察数字经济对不同行业就业比例的影响来明晰数字经济是否导致就业结构发生相应调整。表 4~6 为回归结果，整体而言，数字经济提升了经济服务业的就业比例，降低了制造业和公共服务业的就业比例。具体而言，在经济服务业中，数字经济的发展会提升所有细分行业的就业比例，即提高居民服务修理和其他服务业、租赁和商务服务业、住宿和餐饮业、批发和零售业、交通运输仓储和邮政业、文化体育和娱乐业的就业比例。数字经济降低了制造业和部分公共

① 因每年涉及 278 个地级市指标，样本量较大，部分指标在 2018 年之后不仅有缺失而且停止更新，所以数据仅更新至 2018 年，但回归结果依然具有较高解释力，对当下数字经济的影响也具有一定借鉴意义。

② http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-11/20/content_9225.htm。

③ 城区常住人口 50 万人以下的城市为小城市；城区常住人口 50 万人以上 100 万人以下的城市为中等城市；城区常住人口 100 万人以上 500 万人以下的城市为大城市；城区常住人口 500 万人以上的城市为特大城市。

④ 表 1~18，见增强出版，中国知网—《金融市场研究》。



服务业的就业比例,即降低了制造业、卫生和社会工作业、公共管理社会保障和社会组织业的就业比例,数字经济对部分公共服务业,即水利环境和公共设施管理业、教育业的就业比例未带来显著影响。

综合表 1~6 的回归结果可知,虽然数字经济对行业就业具有拉动作用,但对不同行业就业的拉动力度不同,对经济服务业的拉动更快,对制造业和公共服务业的拉动较慢。数字经济对制造业拉动较慢的原因显而易见,根据配第克拉克定理,经济的发展会促使第三产业劳动力的相对比重上升。数字技术发展会通过机器替代劳动力 (Acemoglu et al., 2018),使智能化、数字化生产成为现代工厂的标配,加之劳动成本的提升,制造业对就业人数的需求难以避免出现下降趋势。数字经济对水利环境和公共设施管理业、卫生和社会工作业、教育业、公共管理社会保障和社会组织业这四类行业就业拉动力度较小的原因可能是,此四类行业是具有公共服务性质的行业,而多数公共服务类行业如水利环境、社会保障和公共管理属于国家提供的服务,整体不以盈利为目的,较小的盈利空间会降低就业的吸引力。同时,这类服务业的就业人员大多从事的是不具有较高技术含量的服务类工作,因此,有时候甚至出现未增反降的现象。与此不同,批发和零售业、住宿和餐饮业、文化体育和娱

乐业等行业属于具有经济性质的服务业,需要依靠大数据、人工智能等进行数据分析、精准匹配、智能决策,盈利空间较大,从而对就业的拉动力度也会更大。

总之,表 4~6 的回归结果与表 1~3 相互补充又相互印证,数字经济发展会拉动就业,但这种拉动力度因行业而异,因而致使行业间劳动力流动,进而引起行业就业规模和就业比例变化,最终引致就业结构调整。

(二) 内生性问题

数字经济对行业就业的影响可能存在两方面内生性:一是数字经济与就业可能存在互为因果的关系,技术密集型行业就业规模的扩大为数字经济发展提供了人才储备,利于数字经济进一步发展;二是某些未观测到的遗漏变量可能同时影响数字经济和就业。借鉴相关多数文献做法,本文采取工具变量方法加以解决。工具变量的选取需同时满足:一是工具变量与被解释变量无直接关系;二是与内生解释变量间存在显著的相关性。^①

表 7~10 第一阶段的回归结果显示,工具变量对数字经济具有十分显著的正向影响,说明两者相关性较强。为保证工具变量的合理性,需要进行工具变量与内生变量的相关性检测,该检验包括不可识别检验和弱工具变量检验,从回归结果看,不可识别检验即 Kleibergen-Paap rk LM 统

① 相关工具变量有两类:一类是与数字经济基础设施建设相关的工具变量,夜间灯光在一定程度上可以体现(邓慧慧等,2022),因数字经济发展需要充足的电力、网络以及交通等,夜间灯光可在一定程度上反映电力、网络以及交通发达程度,进而可当作数字经济的工具变量;第二类是数字经济发展的地理优势,杭州是数字经济发源地,一个城市距离杭州越近,其越有可能受到杭州发展数字经济的溢出效应,其数字经济的发展程度就可能越高,因此,各城市与杭州的距离数据可作为数字经济的工具变量(傅秋子和黄益平,2018)。为了尽可能全面地涵盖数字经济发展的信息,本文的工具变量将两者综合,用夜间灯光除以各城市与杭州距离当作工具变量,既可以体现数字经济基础设施建设的完善程度又可以反映发展数字经济的先天优势,该值越大代表数字经济发展程度越高。



计量的值在 1% 水平上显著不为 0，拒绝了原假设，Kleibergen-Paap Wald rk 统计量的值则反映了弱工具变量检验结果，其值也大于 10% 临界值，两项检验结果说明工具变量的选择是合理的。其回归结果见表 5~8。

根据表 7 和表 8 结果，除了卫生和社会工作业之外，工具变量的回归至少在 10% 的水平上显著为正，而且跟基准回归相比，系数变化非常小，说明工具变量的选取是合理的，同时也说明数字经济对各行业就业规模的影响是稳健的，数字经济能够起到扩大行业规模的作用，其在整体上有利于拉动各行业就业。但因其对就业规模的影响有一定差距，所以数字经济会引起劳动力资源配置而导致行业就业规模的调整，表 9 和表 10 的回归结果与表 5 和表 6 的回归结果一致，即数字经济发展对经济服务业的就业拉动力度较大，而对制造业和公共服务业的就业拉动力度较小。

四、数字经济对不同等级城市间不同行业的就业影响

考虑到数字经济对各行业就业的影响因城市等级而产生很大差异，所以上述结论未必在所有城市成立，尤其是数字经济发展会使得等级较高城市吸引大量高技术人才，这种“虹吸效应”致使不同等级城市不同行业的就业规模和就业比例发生变化，进而引起就业结构在不同城市有不同变化。因此，本部分进一步将城市分为特大城市、大城市、中等城市、小城市 4 大类，检验数字经济对不同等级城市间不同行业的就业影响，以期得出更多结论。

表 11 和表 12 分别表示数字经济对特大城市就业规模和就业比例的影响，根据

表 11 的内容可见，数字经济对其支撑行业的就业规模无显著影响，显著提高了经济服务业和公共服务业的就业规模。根据表 12 的结果可见，数字经济对其支撑行业的就业比例无显著影响，其显著增加了经济服务业的就业比例，并显著降低了公共服务业的就业比例。这说明，虽然数字经济同时增加了特大城市经济服务业和公共服务业的就业规模，但是对经济服务业的就业拉动力度较大，从而使该行业的就业比例增加，对公共服务业的就业拉动力度较小则使其在整体就业中的占比则呈现负增长趋势。

表 13 和表 14 分别表示数字经济对大城市就业规模和就业比例的影响，根据表 13 的结果可以看出，数字经济显著增加了其支撑行业和衍生行业的就业规模，且对经济服务业的就业拉动力度最大，制造业次之，公共服务业最小。表 14 的回归结果发现，数字经济显著增加了其支撑行业和经济服务业的就业比例，且对经济服务业的就业比例提升最高，但对公共服务业的就业比例无影响。这说明，数字经济同时增加了大城市所有行业的就业规模，并使制造业和经济服务业在就业中的占比提升。

表 15 和表 16 分别表示数字经济对中等城市就业规模和就业比例的影响，根据表 13 的回归结果可见，数字经济显著扩大了其支撑行业和公共服务业的就业规模，且对其支撑行业的影响更大，对经济服务业的就业规模无显著影响。根据表 16 的回归结果可以看到，数字经济显著增加了其支撑行业的就业比例，对经济服务业和公共服务业的就业比例无影响。这说明，数字对制造业的就业拉动力度更大，虽然增



大了公共服务业的就业规模, 但是拉动力度不明显。

表 17 和表 18 分别表示数字经济对小城市就业规模和就业比例的影响。表 15 的回归结果显示, 数字经济对其支撑行业和经济服务业的就业规模无显著影响, 其显著降低了公共服务业的就业规模。表 18 的回归结果表明, 数字经济对其支撑行业和经济服务业的就业比例无显著影响, 显著降低了公共服务业的就业比例。这说明, 数字经济不仅降低了公共服务业的就业规模, 而且拉动作用也较小, 致使公共服务业的就业在整体就业中的占比下降。

综合表 11~18 的内容可以发现, 数字经济存在明显的就业效应, 数字经济的发展对不同行业的就业拉动力度不同, 促使劳动力在行业内流动并引发就业结构的改变。总体上, 数字经济拉动了其支撑行业和衍生行业的就业, 尤其是经济服务业的就业。并且对特大城市的经济服务业的拉动力度更大, 对大城市和中等城市制造业的拉动力度更大。公共服务业在特大城市中的就业规模在上升但是总体占比在下降, 在小城市中的公共服务业则呈现收缩态势。

五、结论与政策启示

本文以代表性行业与数字经济关系为切入点, 采用 278 个地级市的数据, 从就业规模和就业比例在不同等级城市不同行业变化的角度考察了数字经济所引致的就业结构变迁。可以发现: ①整体而言, 数字经济拉动了就业, 促进了其支撑行业和衍生行业的发展。②分行业来看, 数字经济对经济服务业就业的拉动力度较大, 对制造业和公共服务业就业的拉动力度较小, 从而使行业的就业结构发生调整。③

在不同等级城市内部, 数字经济对特大城市中经济服务业的就业拉动力度较大, 对公共服务业拉动作用较小; 对大城市制造业的就业拉动力度较大, 经济服务业次之; 对中等城市制造业的就业拉动力度较大, 对小城市的公共服务业拉动作用较小。上述结论为行业发展和城市规划提供了如下启示。

一是坚持公共服务业积极就业政策, 以应对数字化冲击。在产业数字化的浪潮中, 大量资源会涌向盈利较高的行业, 即数字经济基础行业(电子信息制造业、电信业、软件和信息技术服务业、互联网行业等)和经济服务业等。而公共服务业本身属于盈利较低的行业, 且其发展关乎民生, 因而需要国家以特定的产业政策(例如, 技术补贴、人才引进补贴)等形式给予公共服务业以技术和人才支持, 使其能够紧跟数字经济步伐, 保证其不仅不会被数字经济替代掉大量劳动力, 还会顺应数字经济发展创造出更多就业岗位、吸纳更多劳动力。

二是依据城市禀赋优化就业结构, 根据自身数字经济发展程度做好就业布局。数字经济对不同等级城市中不同行业的就业结构的影响不同。特大城市数字经济发展水平最高, 数字经济对行业就业结构的影响也较大, 因特大城市有充分的人才储备, 所以数字经济将利于绝大多数行业尤其是经济服务业的发展, 但也要警惕人才过多流向数字经济基础行业而带来的制造业和公共服务业人才相对外流的问题。大城市和中等城市的数字经济发展水平较高, 但因其水平低于特大城市, 所以对数字经济支撑行业人才的吸引力远小于特大城市, 同时, 大城市和特大城市的工业用



地价格及居民生活成本均低于特大城市，且就业机会多于小城市，因而制造业特别适合在这两类城市发展，这两类城市可以多发展与数字经济相关的制造业。而数字经济的发展使得小城市面临的就业问题比较严重，因小城市在发展数字经济方面不具资源优势，因而其对数字经济支撑行业即制造业的就业拉动作用受限，不仅如此，“虹吸效应”致使人才外流，进而直接冲击到小城市盈利较低的公共服务业发展。小城市的当务之急是，要根据自身数字经济发展程度发展好数字经济支撑行业，以紧跟数字经济发展步伐，在此基础上带动制造业发展，从而带动经济服务业和公共服务业发展。

三是以数字化促进城市间劳动力流

动，保障就业稳定性。以城市群、都市圈为依托，加强等级城市在数字化方面的产业合作，促使资源有序流动，缓冲数字经济发展对于不具资源优势的城市尤其是小城市的冲击，构建起以数字产业化为核心的，保证等级城市间资源有序流动的产业数字化机制。同时，各等级城市要根据数字经济发展进程重塑支柱产业，重新规划产业布局，加强产业间的融合，因地制宜，形成不同的数实融合模式，辅之以就业保障机制，为服务业尤其是公共服务业发展织造“安全网”，防止其过度衰落而带来的民生问题。^[N]

学术编辑：卢超群

参考文献

- [1] 陈媛媛,张竞,周亚虹.工业机器人与劳动力的空间配置[J].经济研究,2022,57(1):172-188.
- [2] 邓慧慧,刘宇佳,王强.中国数字技术城市网络的空间结构研究——兼论网络型城市群建设[J].中国工业经济,2022(9):121-139.
- [3] 傅秋子,黄益平.数字金融对农村金融需求的异质性影响——来自中国家庭金融调查与北京大学数字普惠金融指数的证据[J].金融研究,2018(11):68-84.
- [4] 郭峰,王靖一,王芳,孔涛,张勋,程志云.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.
- [5] 何小钢,刘叩明.机器人、工作任务与就业极化效应——来自中国工业企业的证据[J].数量经济技术经济研究:1-20.
- [6] 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.
- [7] 孔高文,刘莎莎,孔东民.机器人与就业——基于行业与地区异质性的探索性分析[J].中国工业经济,2020(8):80-98.
- [8] 刘军,杨渊蓁,张三峰.中国数字经济测度与驱动因素研究[J].上海经济研究,2020(6):81-96.
- [9] 陆铭,高虹,佐藤宏.城市规模与包容性就业[J].中国社会科学,2012(10):47-66+206.
- [10] 吕世斌,张世伟.中国劳动力“极化”现象及原因的经验研究[J].经济学(季刊),2015,14(2):757-778.
- [11] 宋冬林,王林辉,董直庆.技能偏向型技术进步存在吗?——来自中国的经验证据[J].经济研究,2010,45(5):68-81.
- [12] 孙早,侯玉琳.工业智能化如何重塑劳动力就业结构[J].中国工业经济,2019(5):61-79.
- [13] 王君,张于喆,张义博,洪群联.人工智能等新技术进步影响就业的机理与对策[J].宏观经济研究,2017(10):169-181.
- [14] 王晓娟,朱喜安,王颖.工业机器人应用对制造业就业的影响效应研究[J].数量经济技术经济研究,2022,39(4):88-106.
- [15] 王永钦,董雯.机器人的兴起如何影响中国劳动力市场?——来自制造业上市公司的证据[J].经济研究,2020,55(10):159-175.
- [16] 杨慧梅,江璐.数字经济、空间效应与全要素生产率[J].统计研究,2021,38(4):3-15.
- [17] 杨慧馨,李春梅.中国信息产业技术进步对劳动力就业及工资差距的影响[J].中国工业经济,2013(1):51-63.



- [18] 姚曦, 续继. 技术进步、经济周期与制造业岗位丢失[J]. 世界经济, 2022, 45(5): 81-112.
- [19] 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.
- [20] Acemoglu D, Autor D. Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings[J]. Handbook of Labor Economics, 2011, 4: 1043-1171.
- [21] Acemoglu D, Restrepo P. Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets[J]. Journal of Political Economy, 2020, 128(6): 2188-2244.
- [22] Acemoglu D, Restrepo P, et al. The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment[J]. American Economic Review, 2018.
- [23] Dauth W, Findeisen S, Suedekum J, et al. Adjusting to Robots: Worker-Level Evidence[J]. Opportunity and Inclusive Growth Institute Working Papers, 2018, 13.
- [24] David, Benjamin. Computer technology and probable job destructions in Japan: An evaluation[J]. Journal of the Japanese and international economies, 2017.
- [25] Dixon J, Hong B, Wu L. The employment consequences of robots: Firm-level evidence[M]. Ontario: Statistics Canada, 2020.
- [26] Graetz G., Michaels G. Robots at Work. The Review of Economics and Statistics, 2018; 100 (5): 753-768.
- [27] Johnson G E. Changes in Earnings Inequality: The--Role of Demand Shifts[J]. Journal of Economic Perspectives, 1997, 11(2), 41-54.
- [28] Kong D, Liu S, Xiang J. Political promotion and labor investment efficiency[J]. China Economic Review, 2018, 50: 273-293.

The Impact of the Digital Economy on Employment in Different Industries

(ZHANG Caiyun¹ KOU Dongxue² LIU Ying¹)

(1. Institute of Economics, Chinese Academy of Social Sciences; 2. Institute of Policy and Economics, China Academy of Information and Communications Technology)

Abstract This paper examines the relationship between digital economic development and employment structure. It assesses employment in different industries and cities of different sizes. The results of the study show that overall, the digital economy has driven employment in various industries but has a greater impact on the service sector than on manufacturing and public service industries. As for cities of different sizes, the digital economy has a significant impact on employment in the service industry in mega cities and the manufacturing industry in large and medium-sized cities. Although it has increased employment in the public service industry in mega cities, has a restraining effect on employment in the public service industry in small cities. The above conclusions provide some reference value for city administrators in their industrial planning, particularly for balancing the needs of the economy and people's livelihood. At the same time, the study also provides new ideas on how cities can cooperate around the digital economy to promote an orderly flow of resources, especially talents, and ensure employment in cities of all sizes.

Keywords Digital Economy, Employment Structure, City Level, Economic Service Industry

JEL Classification R11 J23 O33