

数字经济就业的特征、影响及应对策略

北京工商大学副校长, 北京大学数量经济与数理金融教育部重点实验室主任、北京大学光华管理学院教授 龚六堂

摘要:随着人工智能、5G、云计算、大数据等新技术的广泛应用, 数字经济成为我国国民经济的重要组成部分。同时, 以新一代技术进步为支撑的数字经济将对不同地区、不同产业和不同人群的就业产生不同的影响, 给我国就业市场带来新的机遇和挑战。为了更好地适应数字化时代下的新型劳动关系, 应进一步健全就业促进机制和就业优先政策体系, 加快建设数字经济多层次人才培养体系, 推动我国就业结构优化, 实现更加充分、更高质量的就业。

关键词:数字经济 就业趋势 数字化 技术创新

【中图分类号】F249 【文献标识码】A

DOI:10.16619/j.cnki.cn10-1264/d.2021.23.007

进入“十四五”时期, 实现更充分、更高质量就业是我国经济社会发展的重要目标, 数字经济将在产业链、供应链、价值链和创新链的高质量就业格局中发挥重要作用。数字经济的快速发展会催生出大量灵活就业人员和多种新就业形态, 为保障城乡劳动力就业创业创造出更大的发展空间; 另一方面, 数字技术作为一项新兴技术将对部分行业产生冲击, 尤其是对劳动密集型产业、非技能密集型产业等领域形成一定的负面影响, 给我国就业市场带来新的机遇和挑战。

我国数字经济的发展总体情况

近年来, 我国数字经济的总量规模持续增长, 从总体上来看, 呈现下面的特征:

我国数字经济的总体规模、总量占GDP的比重持续扩大, 但是相较发达国家而言还存在一定差距。首先, 我国数字经济的总量和规模不断增长。从2005年到2020年, 我国数字经济增加值从2.6万亿元增加到39.2万亿元, 数字经济增加值占GDP的比重从14.2%上升至38.6%。其次, 数字经济对我国经济的贡献率不断增加。2014年—2019年, 数字经济对经济增长的贡献率均超过50%; 其中, 2019年数字经济对我国经济增长贡献率更是高达67.7%, 成为拉动我国经济的重要引擎。最后, 我国数字经济在世界的影响力不断增强。2017年, 我国数字经济规模超过日本和英国之和, 成为全球第二大数字经济体, 在世界数字经济发展中占据重要地位。但是, 与美国、德国等发达国家相比仍有一定差距, 发达国家

数字经济占GDP的比重保持在60%以上，而2020年我国数字经济占GDP的比重不足40%。

我国数字经济基础设施、技术创新不断加强。一方面，我国数字经济基础设施建设处于世界领先，已经成为全世界最大工业机器的使用市场。到2020年，我国已经建成全球规模最大的光纤网络和4G网络，网民规模达到9.89亿，互联网普及率提升到70.4%，已建成5G基站71.8万个，5G终端连接数据超过2亿，互联网协议活跃用户数达4.62亿。据国际机器人学联合会（IFR）测算，我国目前工业机器人存量已经位列世界第一。另一方面，支撑我国数字经济的信息技术创新能力持续增强。我国在全球创新指数排名从2015年的第29位跃升到2020年的第14位，是全球最大的专利申请来源国。随着人工智能技术的快速发展，相关领域专利申请总量快速上升，2019年底首次超过美国成为世界第一。有研究显示，截至2017年，中国的人工智能人才拥有量达到18232人，占世界总量8.9%，仅次于美国。

我国主要地区数字经济发展稳步上升，但是呈现较大的地区差异，而且这一差距还将持续扩大。据《中国数字经济发展白皮书（2021）》显示，2020年广东、江苏、山东等13个省市数字经济规模超过1万亿元，过万亿的省市数量比2019年增加了3个；北京、上海数字经济GDP占比超过50%，广东、浙江、江苏、福建数字经济占GDP的比重超过40%。此外，数字经济的发展规模呈现地区差距，且这一差距有扩大趋势。从

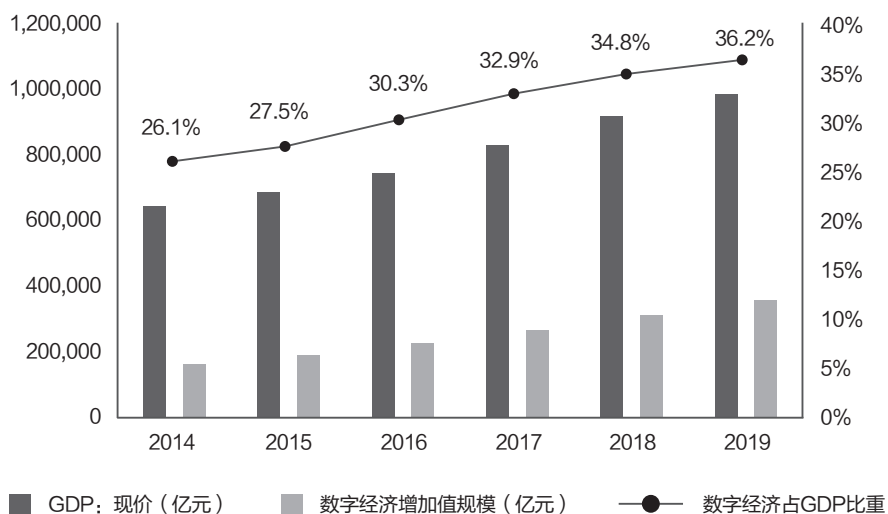
区域经济发展的情况看，2018年经济发展水平较高的长三角地区数字经济规模最大，总量规模高达8.63万亿元，珠三角为4.31万亿元，京津冀为3.46万亿元；相对而言，东北老工业基地地区和西北地区的数字经济发展速度相对缓慢，分别为1.60万亿元和1.26万亿元。从发展速度来看，2018年长三角数字经济增速为18.3%、排在首位，珠三角17.6%，西北地区16.7%，京津冀14.2%，东北老工业基地仅为11.3%。

我国数字经济发展侧重于产业数字化，在产业数字化中第三产业的数字化发展水平显著高于其他行业。2020年我国数字经济规模达到39.2万亿，其中产业数字化规模达到31.7万亿，占我国数字产业规模的比重从2015年74.3%上升到2020年的80.9%。另一方面，我国产业数字化侧重于服务业的数字化。2020年，我国第一产业、第二产业和第三产业的数字化规模占行业增加值的比重分别为8.9%，21%和40.7%，分别比2019年增长0.7、1.5和2.9个百分点，可见，第三产业的数字化程度大幅领先于第二产业和第一产业。

数字时代我国就业发展的新趋势

数字经济创造了新的就业机会和就业形态

其一，数字经济的发展创造了新的就业岗位，产业数字化带来的就业增加更大，成为新增就业机会的主要来源。数据显示，2018年我国数字经济领域就业岗位1.91亿个，占全年就业总人数的24.6%，同比增长11.5%；其中，数字产业化就业岗位约1220



数据来源：国家统计局、中国信息通信研究院

图1 2014—2019年我国数字经济增加值规模以及占GDP的比重

万个，同比增长9.4%；产业数字化就业高达1.78亿个，同比增长11.6%。从数字经济就业结构来看，2020年我国数字产业化领域招聘岗位占总招聘数32.6%，占总招聘人数比重达24.2%，产业数字化招聘占比仍然高于数字产业化占比。

其二，新技术的应用使得数字经济时代下生产效率提高，提高劳动者收入，增加产品市场需求，从而增加了企业的劳动力需求。有研究表明：机器人的使用使年劳动生产率提高了大约0.36个百分点，同时也提高了全要素生产率，降低了产出品价格。这种情况下，一方面会刺激社会需求，另一方面会提高劳动者收入，使产品市场的需求增加，从而会增加企业劳动力需求。有机构预测，到2035年中国整体数字经济将创造高

达4.15亿的总就业容量。

其三，数字经济将催生新的企业生产组织方式和新的就业模式。依托互联网平台的新就业形态，具有容量大、门槛低、灵活性强等特征，如外卖骑手、在线医生、“到家老师”等，为人们创造更多的就业机会。以电子商务行业为例，2019年我国电子商务直接吸纳就业和创业人数达3115.08万人，电子商务带动信息技术、相关服务及支撑行业从业人数达2010.57万人。

数字经济就业的总体特征

一是数字经济就业者受教育程度明显高于其他行业。根据2019年中国社会状况综合调查数据计算发现（见图2，P33），数字经济从业人员的受教育程度普遍高于非

数字经济部门。在数字经济部门大学专科、本科和研究生以上学历占比达到56.43%，而非数字经济部门仅为17.87%；而非数字经济部门的小学及小学以下受教育占比达到32.06%，在数字经济部门这个比例仅为4.95%。

二是数字经济就业呈现年轻化趋势。据《2019数字经济人才城市指数报告》显示，京津冀、长三角和粤港澳三个主要的数字经济发展的区域，30岁以下数字经济的从业人员占比均超过40%，分别为44.85%、48.28%和48.58%，数字经济人才整体呈现年轻态特征。

三是数字经济就业需求存在明显的地区差距。有数据显示，全国数字经济人才城市需求前20位的城市中，多数为京津冀、长三角和粤港澳三个经济区域的城市。在这20个城市中也存在巨大差异，北京市数字经济人才需求占全国比重为22.06%，分别比深圳和上海高出7.53、7.78个百分点。

四是数字经济就业人才类型存在差异，数字经济技术型人才需求在不同地区出现不同的特征。粤港澳、长三角和京津冀地区，数字经济技术型人才不可或缺，需求占比分别为46.18%、45.01%和48.02%。其他类型的数字经济人才呈现多元化的需求，京津冀地区产品经理和运营经理需求分别为8.29%、6.49%，均高于粤港澳和长三角。粤港澳大湾区中，产品经理职能需求居首，占比为4.27%。长三角经济区数字经济人才中，对Java技术人才需求最高，占比为4.85%，产品经理次之，占比为4.75%。

数字经济将对不同技能的劳动者产生不同的影响

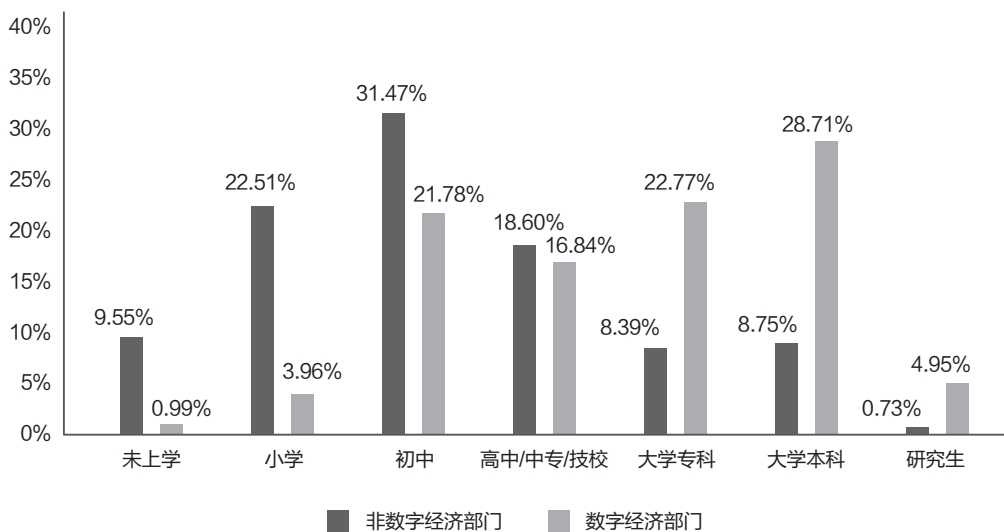
一方面，数字经济增加了高技术、高技能工人的就业。根据Acemoglu和Restrepo（2018）的研究，数字经济对不同技能的劳动力的影响是有差异的，对高技能的劳动力具有互补作用，因此，随着数字经济的发展，高技术产业的就业占比也越高，数字经济的发展将推动就业结构向高技术化、高技能化发展。根据中国高技术产业统计年鉴分析，随着经济发展水平的不断提升，高技术产业就业占比的比例会不断提高，数字经济的发展程度也会更高。

另一方面，数字经济减少了低技能劳动力的需求，降低了劳动密集型产业就业。Acemoglu和Restrepo（2018）研究发现，数字经济对低技能劳动力具有替代效应，因此，数字经济的发展对劳动密集型产业就业人员产生较大的负面冲击，资本要素替代劳动要素，获得了更高的效率和更低的成本。Frey和Osborne（2017）把美国劳动力市场的职业分成702类，发现未来20年会有47%的职业处于被人工智能替代的风险之中。据世界银行2016年的发展报告估计，未来20年OECD国家57%的工作将被人工智能替代。

数字经济对就业的影响将扩大不同群体的收入差距

与其他新技术的特征相似，数字经济作为新技术革命产物，不仅推动了生产力的发展，也将改变不同群体的收入分配结构。

数字经济的发展增加了对高技术人才



数据来源：2019年中国社会状况综合调查（CSS）计算得出

图2 数字经济和非数字经济教育程度构成

的需求，增加了高技术人才的就业，提高了技能溢价，低技能人才就业数显著降低。根据《2019全球人力资本报告》，随着自动化和人工智能不断引入到企业中，全球对劳动力的需求特别是对白领和蓝领技工的需求将减少700万人，劳动要素的工资所得不断下降，扩大了高技术人才与低技术人才的收入差距。同时，数字经济的发展使得越来越多的资本替代劳动，使得财富在资本和劳动的分配不平衡，加剧了拥有不同资产人群的财富不平等。Acemoglu 和 Restrepo (2019) 研究了自动化替代对劳动者报酬的影响，指出尽管人工智能增加了劳动生产率，提高经济增长，但是其替代效应会降低劳动在经济增加值中的份额，从而增加劳动者之间的不平等。

数字经济对就业的主要影响

数字经济的快速发展为经济与社会发展带来了巨大的效益，但是也面临着就业总量、就业结构等方面变化的新挑战，亟需密切关注该领域与就业相关的主要问题。

数字经济会加剧数字人才流动，产生的“马太效应”需要关注。我国经济发展不平衡，城乡之间、区域之间发展不平衡，区域之间的数字基础设施存在差异、受教育程度也存在差异，这种差异会加剧人才的跨地区流动，特别是数据人才的流动，这种流动呈现巨大的地区差异。有数据表明，2019年京津冀、长三角和粤港澳数字经济人才的净流入都在15%以上，其中长三角最高，达到20.15%，京津冀地区为16.7%，粤港澳为

16.17%。数字经济人才的流动会进一步扩大地区发展不平衡。

数字经济的人才供给存在较大缺口。数字经济的发展对劳动者的教育水平提出了更高要求，我国现有的教育水平及结构与数字经济对于劳动力教育水平的需求不匹配，数字化人才供给显著不足。根据《全球数字经济竞争力报告（2020）》，全球30个主要城市中，北京竞争力排第八，是中国唯一进入前十的城市，但是其数字人才竞争力排在第23位（得分48.22，是纽约的71%），数字人才短板明显。

第二产业的数字化转型升级不够，就业供给结构调整滞后于产业结构调整。我国产业数字化中，第三产业数字化专业人才供给结构调整步伐相对较快，因此进一步促进了我国第三产业的数字化，2020年我国第三产业的数字化规模占行业增加值的比重为40.7%；而第二产业数字化转型升级更多地遭遇了数字化专业人才匮乏的瓶颈，2020年第二产业数字化规模占行业增加值的比重只有第三产业的一半，这与我国发挥制造业优势产业升级是不匹配的。因此，要密切关注我国就业结构中对制造业，特别是高端制造业的数字化人才的供给。

数字化人才的产业分布不均衡，数字化人才集中于第三产业。我国数字化人才的产业分布呈现较为明显的不均衡现象，大部分数字化人才集中于第三产业。2018年第一产业的数字化就业岗位为1928万个，占第一产业就业总人数的比重为9.6%；第二产业为5221万个，占比为23.7%；第三产业为13426万个，占比为37.2%。可见，第三产

业的数字化人才占比远远超过其它产业。从产业吸纳的数字化人才来看，第一产业吸纳9.4%，第二产业吸纳25.3%，第三产业吸纳了超过65%的数字化劳动力。

促进我国数字经济就业的政策建议

完善数字财税体系，出台数字税，解决数字经济对区域发展不平衡和收入分配不平等的影响。我国经济发展存在不平衡问题，数字经济发展也存在不平衡。2018年珠三角地区数字经济占比高达44.3%，长三角地区和京津冀地区分别为40.9%和40.7%，而东北老工业基地和西北地区数字经济占比仅为28.2%和25.6%。数字经济发展的差异会加大区域不平衡和收入分配不平等，应该探讨出台数字税来纠正数字经济发展所带来的不平等问题。

完善数字基础设施建设，促进数字基础设施均等化。我国数字经济的基础设施区域发展不平衡，要加大数字基础设施均等化的建设，扩大中西部的数字经济基础设施建设投资，不断壮大中西部数字经济规模，努力缩小其与东部地区发展差距。在中西部地区设立数字发展基金以及实施数字人才战略，缩小区域就业质量差异。

完善货币政策的目标设定，提高货币政策中就业的权重。数字经济下传统的奥肯法则会发生改变，就业与产出的关系不再是一致的，同时传统的菲利普斯曲线也会发生变化，会改变传统货币政策目标之一的通货膨胀与就业的关系。因此，货币政策要关注以自动化和技术进步为基础的数字经济对就业

的影响，货币政策的目标要加大对就业方面的权重。

完善社会保障制度，适应数字经济下的新型劳动关系的变化。在数字经济环境下，由于信息沟通更加便捷，岗位流动性会增加，各种短期、灵活、跨区域的就业形式会逐步增加。社会保障制度要调整适应数字经济下的新型劳动关系，明确政府、企业和劳动者的责任和义务，适时调整相关的法律法规，覆盖新型的就业人群；同时，解决社会保障的跨地区流动性，适应数字经济工作方式变化带来的人员流动性。

加快建设数字经济多层次人才培养体系，提升数字经济劳动供给水平与质量。在初等教育中引入数字经济技术方面课程，培养下一代数字化应用与创新能力，保证数字经济技术在初等教育均等化。在高等教育领域，持续加大数字经济科研投入，加强数字经济的关键技术的研发与人才培养，实现关键技术与人才培养的自给。在职业培训领域，推动民间资本积极参与人工智能、大数据、区块链等职业培训。

继续出台政策壮大新模式新业态，规范市场，吸纳带动更多就业。坚持“鼓励创新、包容审慎”的原则，培育壮大基于平台经济、共享经济的新型就业模式。支持传统就业岗位转型，促进就业线下模式转化为线上模式，利用弹性化、多元化、灵活化的就业方式化解失业风险。建议扩大从事基础研究的高等院校、研究机构的人员编制，支持数字技术的基础科学与核心技术突破，同时缓解信息技术对于原有中等白领阶层的冲击。

推进产业数字化转型，以产业结构优化带动就业结构升级。从国际经验来看，以美国为代表的服务数字化领先型发展模式，更侧重于服务业的数字化发展；德国和英国属于均衡发展型模式；韩国和爱尔兰属于工业数字化领先型发展模式。我国经过改革开放四十多年的发展，第二产业还保持相当的规模，而且未来还会保持第二产业特别是制造业的合适规模，这是我国产业结构的优势。可以通过制造业企业数字化转型的税收优惠政策来鼓励制造业企业通过数字化提升竞争力，从而优化我国产业结构，吸引更多的制造业部门就业。G

【本文受国家社科基金重大项目“实质性降税减费与经济高质量增长”（项目编号：19ZDA069）的资助】

参考文献

[1]Acemoglu Daron and Restrepo Pascual, Low-skill and high-skill automation, Journal of Human Capital, Volume 12, Issue 2, 2018.

[2]Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne, The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation, Technological forecasting and social change, Volume 114, 2017.

[3]Acemoglu Daron and Restrepo Pascual, Automation and New Tasks: The Implications of the Task Content of Technology for Labor Demand, 2019.

责编：贺胜兰