

新时代数字经济发展成就与机遇展望

龚六堂

【摘要】作为建设现代化产业体系的重要组成部分和推动力,数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有。进入新时代,我国数字经济保持快速增长发展态势、规模不断上升,成为推动经济高质量发展、加快构建新发展格局的重要因素。未来促进我国数字经济发展,需要进一步完善数字经济结构、强化数字人才培养、发展新业态经济、加快培育构建数据要素市场、加强数字经济国际合作,提升我国经济运行质量效益和核心竞争力,拓展经济高质量发展的新空间。

【关键词】数字经济 高质量发展 现代产业体系 【中图分类号】F49 【文献标识码】A

我国数字经济保持快速增长、规模不断上升,成为高质量发展的强劲引擎,2022年我国GDP同比增长3%,其中信息传输、软件和信息技术服务业增加值同比增长9.1%,有力地支撑了经济增长;2023年上半年信息传输、软件和信息技术服务业增加值增长12.9%,远高于同期GDP的增长,支撑了我国经济的恢复。党的二十大报告指出:“加快发展数字经济,促进数字经济和实体经济深度融合,打造具有国际竞争力的数字产业集群。”在我国社会主义现代化建设中,数字经济的发展对促进我国经济高质量发展具有重要意义。

我国数字经济快速发展呈现蓬勃活力与无限潜能

第一,我国数字经济快速增长,占GDP的比重不断上升。2015年到2022年,我国数字经济规模从18.6万亿元上升至50.2万亿元,占GDP的比重从2015年的27.5%上升到2022年的41.5%,成为推动经济增长的主要引擎之一。

第二,我国数字经济的核心产业水平和产业数字化水平不断上升,规模不断扩大。2017年至2022年,我国数字经济核心产业化规模从5.2万亿元上升到9.2万亿元,平均增长9.8%。2022年该数据占整体数字经济规模的18.3%,占GDP的比重为7.6%。与此同时,产业数字化呈现出加速增长态势,其规模从21万亿元增长到41万亿元,平均增长14.3%。2022年产业数字化规模占数字经济的规模为81.7%,占GDP的比重为33.9%。

第三,我国数字经济基础设施建设处于世界领先

水平,已经成为全球机器人最大应用市场。一方面,截至2022年年底,实现行政村、脱贫村通宽带覆盖率达100%;IPv6地址资源总量世界第一,算力规模全球排名第二。截至2023年6月底,我国已累计建成5G基站293.7万个。另一方面,我国已经成为全世界人工智能机器人使用的最大市场,根据国际机器人联盟(International Federation of Robotics)数据,2021年,中国工业机器人新增装机量达到21万台,同比增长20%;特别是2020年全球工业机器人的出货量下降,中国贡献了16.84万台,占比近44%,弥补了世界市场供应不足的情况。同时,从工业机器人的进口来看,2022年我国工业机器人设备累计出口金额6.1亿美元,累计进口金额20亿美元,累计贸易逆差为13.9亿美元。

第四,我国数字经济的信息技术创新能力持续增强。一是R&D(科学研究与试验发展)的投入持续增长。2022年我国R&D经费再创新高,超过3万亿元,强度达到2.55%。二是数字技术创新能力快速提升。我国人工智能、云计算、大数据、区块链、量子信息等新兴技术跻身全球第一梯队。2022年,我国数字经济核心技术发明专利授权量为32.5万件。三是在全球创新指数排名中,我国从2015年的第29位跃升到2022年的第11位,并成为全球最大的专利申请来源国。

数字经济促进我国经济高质量发展的实践经验

数字经济的高速发展有力地促进了我国经济的高质量发展,我们可从数字经济对我国经济增长的贡献率和

促进经济增长的途径来分析。

第一，数字经济成为拉动经济增长的重要途径。一是数字经济对我国经济的贡献率不断提升。2014年—2022年，数字经济对我国经济增长的贡献率均在50%以上，2022年更是超过70%，达到73.6%，数字经济成为推动我国经济增长的重要引擎之一。二是数字经济对经济复苏有重要意义。2022年我国GDP增长3%，但是信息传输、软件和信息技术服务业增加值同比增长9.1%，有力地支撑了经济增长；从世界经济来看亦是如此，2020年全球GDP下降3.3%左右（IMF数据），但是全球数字经济在2020年同比增长了2.5个百分点，有力支撑了经济增长。

第二，数字经济成为拉动我国内需增长、促进我国数字服务贸易增长、构建新发展格局的重要推动力。一是数字经济赋能消费扩容提质。一方面，数字经济带动网上消费，网上零售规模不断增长。2022年我国网上零售额达到13.79万亿元，同比增长4.0%，其中实物商品网上零售额为11.96万亿元，占社会消费品零售总额的比重为27.2%。另一方面，数字技术的发展推进我国支付体系不断完善，为消费扩容升级提供了有力支撑，特别是我国数字人民币的推出更加强了这一优势。根据不完全统计，2022年我国完成移动支付1585.07亿笔，同比增长4.81%。截止到2022年，中国人民银行已在17个省市的部分地区开展数字人民币试点。二是产业数字化成为稳增长的引擎，促进了投资水平的提升。数字化促进生活服务业变革，推进服务业发展。从零售、餐饮、旅游到办公、教育、医疗等各类传统服务市场因数字化赋能实现线上线下融合，进一步带动服务业的繁荣发展，促进了企业的投资。数字技术助推中小企业数字化转型。一方面，数字技术成果的应用通过按需付费等形式，帮助中小微企业减少资金成本和时间成本。另一方面，数字技术提供个性化、柔性化定制方案，打通供应链，对接融资资源，实现精细管理和智能决策。三是数字经济有力支撑了我国进出口水平的高质量发展，特别是服务贸易的高质量发展。从2018年我国货物进出口贸易额超过30万亿元到2022年超过42万亿元，特别是2022年我国服务贸易达到5.98万亿元，其中数

字服务贸易占比超过40%，有力地支撑了我国进出口水平的高质量发展。

第三，数字经济通过提升劳动生产率、降低资源错配、发挥规模优势来促进我国经济高质量发展。一是数字经济与传统的技术进步作用不同。从经济学上讲，过去技术进步一般以Harrod中性技术进步、Hicks中性技术进步、Solow中性技术进步来划分，通过提升劳动者效率、资本效率来促进经济增长。而现在的数字技术不仅可以提高劳动者和资本的效率，还被作为一种新的生产要素直接参与生产，这本身对经济增长就有促进作用。已经有大量的研究对数字经济促进全要素生产率的研究：Graetz and Michaels（2018）的研究表明：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。Acemoglu and Restrepo（2020）的研究指出，自动化的发展会产生自动化深化效应，即对人类劳动所完成的任务产生了替代效应，同时也会增加以前自动化生产中机器的生产率，从而增加对劳动的需求。Furman and Seamans（2018）的研究则显示出人工智能有增加劳动生产率的潜力。

二是数字经济可有效缓解信息不对称，提升资源配置效率。在市场经济中，信息是灵活运作的关键因素，数字技术有效缓解消费者、企业和政府之间的信息不对称，企业就可以根据市场信息进行资源有效配置，从而化解产业链、供应链之间的对接难题，提高生产效率。

三是数字经济可通过精简业务和预测评估来提高生产率。Bartel et al（2007）的研究表明：一方面，人工智能可以在某些人无法替代的场景中增加劳动强度、降低单位劳动力成本；另一方面，大数据和人工智能可以更好地预测和提高效率。企业在面临不确定性时，需要通过支付成本来弥补对未来预测的误差导致的投资不足或过度。Chase（2013）根据对企业高管访谈研究得出结论：大数据可以简化预测，实现更有效的库存管理。Babina et al（2020）进一步用简历数据对人工智能在各行各业中的预测进行研究。例如摩根大通人工智能员工模拟不良贷款违约的问题，美孚用人工智能来评估和勘探风险，通用电气在飞机发动机维护中使用人工智能。

四是数字经济作为规模优势的驱动因素，可以更好

地发挥规模经济的作用。一方面,作为一种信息产品,数字技术还可以产生过敏效应,即在生产率影响力没有显著提高的情况下,通过数字技术助力大型企业和行业更好更快发展,从而促进公司规模的扩大(Autoret.al, 2020)。大数据和人工智能是无形资产(Maryam F. et al, 2019)。Crouzet and Eberly (2019)强调无形资产比实物资产更具有“可伸缩”性。De Ridder (2019)也指出无形资产从可变成本向固定成本的转变,特别是人工智能技术的成功实施在很大程度上依赖于高质量的数据。Fedyk (2016)指出数据是“经济活动的副产品”,这推动了企业规模和企业数据资产之间的正反馈循环,即企业规模越大,其可用的数据资产越多,从而能进一步促进企业规模扩大。另一方面,人工智能还可以帮助企业快速扩大市场份额,增加企业规模。Aghion et.al (2019)认为信息技术等新技术使得企业拓展市场的费用更低,高生产率的公司会向新市场扩张,从而为这些公司带来更高的销售 and 市场份额。

第四,数字经济可以为企业更好地细分市场,满足市场多元化的需求,促进我国经济高质量发展。数字经济下,使得通过消费者偏好等数据信息为产品定价成为可能。例如消费公司可能使用机器学习为特定客户打造更专业的产品,从而使自身免受竞争淘汰,并能够收取更高的价格。Maryam F. et al (2019)研究发现亚马逊等公司利用人工智能来匹配与消费者需求相适应的产品,从而提供更多的定制服务,这使得企业能够根据消费者数据(消费者的人口统计数据)来制定不同的定价策略,这样消费者的个人行为数据(消费者网页浏览历史数据)可以更好地逼近个人需求函数,从而使得企业对不同的消费设计不同价格。如果这种效应存在,那么定制产品(从而降低产品的可替代性)和价格歧视的能力将赋予投资于人工智能的公司更大的市场力量,使其能够提取更多的消费者剩余,给公司带来更高的利润。

第五,数字经济对打破区域壁垒、建设全国统一大市场有促进作用。党的十八大以来,我国统一大市场建设取得了长足发展和明显成效,但我国市场体系等方面还存在以下问题。首先,我国区域间贸易成本和流动成本有待进一步优化。其次,要素在区域间的流动性有

待进一步提高。如部分地区劳动流动成本较高。流动人口难以享受居住地的医疗、教育、养老等公共福利,仍需支付较高的迁移成本。最后,有待进一步打破阻碍劳动力流动的不合理壁垒。从农村劳动力的迁移成本来看,劳动力迁往城镇地区的成本整体高于迁往农村地区的成本,且农业户籍劳动力的迁出成本均高于非农业户籍劳动力。数字经济可以从要素流动、地区产品流动等方面来降低成本,促进全国统一大市场建设。

当前我国数字经济发展存在的问题

第一,我国三大产业的数字化程度存在差距。中国信息通信研究院发布的《中国数字经济发展白皮书(2023年)》显示,2022年,我国农业、制造业和服务业的数字化程度分别是10.5%、24%和44.7%。与此同时,数字经济的整体水平也有待提高。

第二,我国数字经济发展仍然存在区域间发展不平衡的问题。一方面,地区数字经济发展水平不同。从区域经济发展的情况看,经济发展水平较高的长三角地区数字经济规模最大,2020年该数据约占全国数字经济规模总量的28%。2021年京津冀数字经济规模超过4万亿元,占全国的10%左右。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,未来数字经济发展的区域差距有可能还会扩大。另一方面,区域间产业数字化程度不同。从京津冀地区、长三角地区、粤港澳大湾区和成渝城市群的数据来看,互联网行业的数字化程度都超过了50%。长三角地区、成渝城市群在电子通信等方面的数字化程度超过了50%,但是在国际贸易方面,数字化程度只有20%左右,在消费品、金融、文化传媒等方面的数字化程度也仅在25%左右。

第三,数字化转型中存在人才紧缺问题。数字经济快速增长加大了对数字经济人才的需求,数字产业岗位需求呈现旺盛趋势,特别是产业数字化带来更大的就业需求。

一是我国数字经济人才与数字经济的快速发展之间存在差距。人瑞人才联合德勤中国最新发布的《产业数字人才研究与发展报告(2023)》估算,我国目前数字



方面来看,2020年我国数字产业化领域招聘占总招聘人数比重达24.2%,产业数字化招聘人数占比达到75.8%。从2020年全国数字经济人才行业分布来看,互联网行业数字人才量最大,占比达到28.6%,其余的机械制造16%,电子通信10.4%,房地产10.3%,而消费品行业仅占6.1%,能源化工5.7%,金融5.2%,文化传媒5.1%,制药医疗4.8%,交通贸易仅为2%。

化综合人才总体缺口约在2500万至3000万左右,按照目前的数字经济的发展趋势,缺口仍将持续放大。《全球数字经济竞争力发展报告(2020)》显示,全球30个主要城市中,北京竞争力排第八,但是其数字人才竞争力排在第23位,数字人才短板有待补足。

二是我国数字化人才存在结构性短缺。与其他新技术的特征相似,数字经济作为一项新的技术革命,不仅推动了生产力发展,也将改变不同群体的收入分配结构。数字经济的发展不仅增加了对高技术人才的需求,也提高了技能溢价。首先,高端数字化人才存在缺口。根据中国劳动和社会保障科学研究院发布的《中国人工智能人才发展报告(2022)》显示,我国人工智能人才存量数约为94.88万人,但是其中博士仅占0.1%,绝大多数是本科(占68.2%)和硕士(占9.3%)。2020年的数据显示,我国拥有大量的初级和中级AI人才,但在高级人才尤其是具有深度学习和自然语言处理等领域的顶级人才培养方面,与发达国家相比仍有待提高。其次,数字人才总量存在地区差距。目前,我国数字经济人才主要集中在一线城市,猎聘《2021年数字经济人才白皮书》显示,北京市数字经济人才总量位居全国第一,占比16.0%,上海占比15.8%,两个城市占比超过30%。之后是广州,占比9%,深圳5.1%,四个城市占比超过45%。从区域来看,长三角地区、京津冀地区和粤港澳大湾区三大城市群占比达到69.5%,而成渝城市群占比为6.2%。最后,数字人才存在行业差距。从人才需求

促进数字经济发展的对策建议

进一步提高我国R&D投入水平以及产出质量和效率。一是持续提高我国R&D投入水平,提升我国全要素生产率。近年我国R&D投入不断增加,2022年R&D投入超过3万亿元,强度已经达到2.55%,但是与发达国家的水平还存在差距,还需要依靠持续的R&D投入推动全要素生产率的提升。二是不断改善我国R&D结构,持续加大基础研究水平。近年我国基础研究经费投入不断加强,为我国原始创新能力不断提升发挥了积极作用,但是2022年我国基础研究经费支出占R&D经费比重还只有6%左右,仍有待进一步提升。三是我国R&D经费的来源结构还需进一步改进。一直以来在我国R&D经费投入中企业投入占比较高,这也是我国基础研究占比一直提升不快的原因所在。

进一步完善我国数字经济的结构,促进我国三次产业数字化进一步发展。在我国产业数字化中,第三产业的数字化水平最高,第二产业和农业数字化水平还有较大的提升空间,需要加快推进第二产业和农业数字化。通过数字化促进我国第二产业升级,同时借助数字经济发展优势推进农业农村现代化,提升农业劳动生产率,提升农民收入,缩小城乡差距。

强化数字人才培养,提升劳动供给水平。一是在基础教育领域引入人工智能、机器人等课程,可通过组织

开展编程竞赛等方式培养下一代数字化应用与创新能力。加大边远地区、脱贫地区等数字化教育薄弱地区的支持力度，可通过远程教育等方式开展教师数字化能力培养，研发更易普及的数字化课程。二是在高等教育领域，扩大数字经济科研规模，积极开展数字经济国际学术交流。在职业培训领域，扩大数字经济相关领域职业培训与继续教育规模，推动企业、技校参与人工智能、大数据、区块链等职业培训。三是加强培训教育资源共享，与高校、科研机构合作构建智力资源池。

大力发展新模式新业态。对数字经济的新模式、新业态坚持“鼓励创新、包容审慎”的原则，鼓励大数据、人工智能、算法开发等新型就业岗位发展，培育壮大基于平台经济、共享经济的新型就业模式。支持传统就业向新兴就业转换，利用弹性化、多元化、灵活化的就业方式防范化解失业风险。扩大从事基础研究的高等院校、研究机构的人员占比，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劳动力市场的冲击。

加快培育构建数据要素市场，提高数据供给质量。一是建立更加合理的市场评价机制。可通过制定个人、企业、公共数据分享价值收益的方式，促进劳动者贡献与劳动报酬相匹配，进一步激发市场主体活力。二是健全数据要素由市场评价贡献以及按贡献决定报酬的有效机制。结合数据要素特征优化分配结构，构建公平、高效、激励与规范相结合的数据价值分配机制。三是强化基于数据价值创造和价值实现的激励导向。根据数据产生的价值，为相关市场主体提供激励措施，引导其积极参与数据市场的发展。四是通过多种收益共享方式平衡利益分配，如采用分红、提成等方式，在数据内容采集、加工、流通、应用等不同环节之间，平衡相关主体的利益分配，实现共赢。

更好发挥政府在数据要素收益分配中的引导调节作用，助力共同富裕。一是加强数据要素收益分配体制机制建设，注重社会公共利益和困难群体的关切，在数据要素收益分配中确保公共利益和困难群体的合理权益，以促进社会公平和共同富裕。二是建立公共数据资源开放收益合理分享机制，激励民营企业依法依规为公共利益服务。如可以推动建立公共数据资源共享机制，鼓励民营企业依托公共数据为社会提供公益服务。三是为大

型数据企业积极承担社会责任提供政策支持，增强对困难群体的保障和帮扶，有效应对数字化转型过程中的风险挑战。四是加强数据知识普及和教育培训，提高全社会数字素养，努力消除数字鸿沟，从而增进社会公平，保障民生福祉，促进共同富裕。

在数字经济中加强国际合作共赢。在数字经济发展中，国际合作至关重要。应积极争取加入《数字经济伙伴关系协定》(DEPA)等高标准经贸协议的机会，深化国内相关领域改革，实现跨国电子商务便利化、数据转移自由化、个人信息安全化，加强人工智能、金融科技等领域的国际合作。特别是针对商业和消费者信任、数字身份、新兴趋势和技术、创新与数字经济、中小企业合作、数字包容等方面，可出台负面清单管理制度，构建数字经济新生态。

保障数据安全，防范风险。在数字经济中，关注个人隐私保护和数据安全至关重要。对此，从个人层面，可以通过数字化教育行动提升全民的数字素养和技能水平，从个体角度提高个人隐私防护意识。从政府层面，需要切实落实个人隐私保护，加强立法，将数据资源视为私人财产并予以保护。推进个人数据安全相关法律法规的制定，从而提高数据安全水平，防范潜在风险。人民编译

(作者为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、北京工商大学副校长)

【注：本项目研究受国家社科基金重大项目资助（项目编号：19ZDA069）】

【参考文献】

- ① Acemoglu, D. and Restrepo, P., 2020, "Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets", *The Journal of Political Economy*, 128(6): 2188-2244.
 - ② Tombe, T. and Xiaodong Zhu, 2019, Trade, Migration, and Productivity: A Quantitative Analysis of China, *American Economic Review*, 109(5): 1843-1872.
 - ③ 清华大学：《中国经济的数字化转型：人才与就业》报告，清华经管学院官网，2017年。
 - ④ 中国信息通信研究院：《中国数字经济发展与就业白皮书（2022）》，中国信息通信研究院官网，2022年。
- 责编 / 贾娜 美编 / 宋扬