

# 加快数字化发展 建设数字中国

## 打造数字经济新优势

史丹 李晓华

经济发展呈现出以下特征和趋势。

**颠覆性创新频发。**传统产业的技术创新以渐进性的增量创新为主,主导技术出现后会保持较长时间。当前,以数字技术为代表的新一轮科技革命和产业变革突飞猛进,数字经济领域不断产生新的技术并进入工程化、商业化阶段,还有一些更前沿的技术正在孕育萌芽、蓄势待发。新技术的成熟和应用催生新产品、新模式、新业态,对原有产品、模式和业态形成冲击和替代,也带动一批新兴企业在新领域高速增长,对既有产业形成冲击并使产业竞争格局发生重构。

**产业赋能作用增强。**数字技术是典型的通用目的技术,可以在国民经济各行业广泛应用。随着数字基础设施不断完善,物联网、人工智能等新一代数字技术不断成熟,数字技术加速与国民经济各行业深度融合,产业赋能作用进一步增强,深刻改变企业的要素组合、组织结构、生产方式、业务流程、商业模式、客户关系、产品形态等,加快各行业质量变革、效率变革、动力变革进程。

**全球科技产业竞争加剧。**近年来,世界主要国家都不遗余力加强在数字科技创新、技术标准和国际规则制定等方面的布局,谋求在全球数字经济竞争中抢占先机。一方面,数字经济增长速度快、发展潜力大,日益成为各国经济发展的重要动能和国民经济的重要支柱。另一方面,新一代信息技术将推动形成一个万物互联、数据资源成为重要价值来源的社会,对关键数字技术、设备、平台和数据的掌控直接关系到个人隐私与信息安全、产业安全、政治安全、国防安全等国家安全的各个方面。因此,数字经济已成为全球竞争的焦点领域。

**数字经济治理不断加强。**数字技术在推动经济增长、丰富和便利人民生活的同时,也产生了个人隐私受到侵害、平台垄断和不正当竞争、资本无序扩张、劳动者权益保障不够等方面的问题。近年来,世界主要数字经济大国都开始加强数字经济治理,推动数据安全立法,加大反垄断力度,加强科技伦理建设,鼓励科技向善,提升数字经济的包容性,努力让社会更好、更充分分享数字经济发展成果。

### 我国数字经济的国际地位与优势

近年来,我国依托国内超大规模市场,加快基础设施建设,强化科技创新、促进创新创业,推动我国数字经济保持快速发展势头,在消费互联网等领域形成明显优势,成为推动世界数字经济发展的主要力量。

**数字基础设施完善。**我国建有全球规模最大、覆盖最广的4G网络,4G基站数量占到全球4G基站总量的一半以上,贫困村通光纤和4G比例均超过98%,上网费用持续降低,广大人民群众不但能用得上,而且能用得起互联网。大数据、云计算中心建设保持快速增长势头,工业互联网等新型基础设施发展

迅速,对中小企业数字化发展的支撑功能不断增强。

**数字经济规模大。**根据中国信息通信研究院的测算,2020年我国数字经济规模近5.4万亿美元,仅次于美国,居世界第二位。在数字经济核心产业方面,我国是计算机通信和其他电子设备制造业增加值规模、信息和通信技术产品出口规模最大的国家。

**数字平台企业强。**由于网络效应,在细分市场处于主导地位的平台企业成为数字经济的主要企业形态。美国有全球领先的互联网平台公司。我国也涌现出一批互联网科技企业,在用户规模、资本市场价值等方面均居于世界前列。

**新企业纷纷诞生。**我国数字经济领域的创新创业非常活跃,不断有基于新科技、新产品、新模式、新业态的新企业诞生。在商业模式上,移动支付等一些领域出现了我国原创和领先的商业模式。在被市场所接受的细分领域,一些初创企业发展迅速,用户数量快速增长,吸引了大量投资,资本市场价值不断提高。

**数字技术进步快。**我国数字经济的创新能力快速增强,5G核心专利数量居世界第一,5G移动通信技术的商业化、规模化应用世界领先。依托消费互联网的快速发展和海量数据,我国互联网企业衍生发展出大数据、云计算、人工智能等先进数字技术,人工智能领域论文和专利数量居于世界前列,“神威·太湖之光”超级计算机首次实现千万核并行第一性原理计算模拟,图像识别、语音识别等人工智能技术走在全球前列。量子通信、量子计算等前沿技术取得突破,“墨子号”实现无中继千公里级量子密钥分发,76个光子的量子计算原型机“九章”、62比特可编程超导量子计算原型机“祖冲之号”成功问世。

同时也要看到,我国数字经济发展仍然存在区域间、产业和企业间发展不平衡等问题,创新能力、国际化水平、平台企业引领性、产业链价值链掌控力等有待进一步提升;关键数字技术基础薄弱,精密传感器、集成电路、操作系统、工业软件、数据库、开源平台等核心技术对国外依赖严重。新形势下,必须坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑,着力提升我国科技自主创新能力,集中力量攻克关键核心技术“卡脖子”问题,补齐数字经济发展的短板弱项,实现数字经济更大发展。

### 增强核心能力,打造我国数字经济发展新优势

面对全球数字经济发展的现状和趋势以及我国数字经济发展的优势与不足,我们必须抢抓数字经济发展机遇,深入贯彻落实“十四五”规划和2035年远景目标纲要作出的“打造数字经济新优势”的决策部署。

“十四五”及未来一个时期,打造数字经济新优势需要推动我国数字经济发展实现以

下几个扩展。一是从消费领域向生产领域扩展。我国是世界上制造业规模最大的国家,产业门类齐全、产业链完整、发展层次多样,产业数字化发展具有广阔的市场空间和丰富的应用场景。当前我国数字经济优势主要体现在消费领域,未来需要更多在生产领域发力,发挥数字科技赋能的巨大威力,提高实体经济的全要素生产率,形成一批产业数字化和数字支撑平台领域的世界级企业,推动我国产业向全球价值链高端攀升。二是从模式优势向技术优势扩展。我国数字经济在商业模式创新方面具有优势,未来需要更多地在硬科技上发力,补齐核心数字技术短板,保障我国数字经济平稳发展和产业安全,同时培育前沿技术新优势,增强新兴产业发展话语权和主导权。三是从产品优势向标准优势扩展。我国数字经济优势更多体现在产品和服务上,未来需要在技术标准和治理规则上发力,加快国内数字技术标准、数字贸易规则、数字治理规则等的制定完善,并将其向全球推广。四是从国内优势向国际优势扩展。当前我国数字科技企业主要面向国内用户,国外用户数量偏少,未来需要在全球化上发力,加快我国数字科技企业的技术、商业模式“走出去”步伐,开发适应国际市场需求的产品和服务,打造具有国际影响力的数字平台企业。

打造数字经济新优势,需要重点做好以下几方面工作。一是进一步完善数字基础设施。推动光纤网络、IPv6、5G网络等连接基础设施升级和商用,加快大数据、云计算等算力基础设施建设和物联网、工业互联网发展,鼓励互联网企业、行业龙头企业开放商业化数字基础设施,为中小企业提供门槛低、易部署的“轻量应用”“微服务”。二是加强数字技术创新。强化对数字经济领域核心技术、前沿技术的研发支持,推动开源社区发展,鼓励企业增加基础研究、产业共性技术研发投入;发挥新型举国体制优势,实现关键核心技术自主可控;提前布局前沿技术,以超大规模市场支撑前沿技术产业转化,开辟未来产业发展新空间。三是推进实体经济转型。加快推进企业价值链、供应链各环节的数字化改造,加快企业“上云用数赋智”,打通各部门、各环节的数据连接,推动实体企业业务流程、商业模式和业态创新。四是促进数字消费提质。鼓励企业利用新一代信息技术开发智能网联化产品,不断创新互联网服务,提高数字产品和服务的定制化水平,满足消费升级需要,拉动科技创新和产业升级。五是扩大数字经济开放。促进世界各国数字基础设施互联互通,深化数字经济规则衔接,支持我国数字科技企业开拓国际市场,同时扩大国内市场对世界数字产品和服务的开放。六是完善数字治理规则。推动数据权属、开放和流动,数字市场公平竞争,网络安全等领域的法律法规和管理制度建设,营造良好的数字经济发展环境。积极参与数字领域的全球治理规则制定,深化数字经济全球分工合作,促进数据、数字商品和服务跨境流动。

(作者分别为中国社会科学院工业经济研究所所长、研究员)

习近平总书记向2021年世界互联网大会乌镇峰会致贺信指出:“数字技术正以新理念、新业态、新模式全面融入人类经济、政治、文化、社会、生态文明建设各领域和全过程,给人类生产生活带来广泛而深刻的影响。”“十四五”规划和2035年远景目标纲要提出“加快数字化发展 建设数字中国”,并就打造数字经济新优势、加快数字社会建设步伐、提高数字政府建设水平、营造良好数字生态作出战略部署。本报从今天起陆续推出“加快数字化发展 建设数字中国”系列观察版。本期刊发3篇文章,围绕“打造数字经济新优势”进行分析阐述。

——编者



当前,以数据为关键要素的数字经济正成为推动全球经济发展的新动能,世界各国尤其是发达国家竞相将数字经济作为抢抓新一轮科技革命和产业变革新机遇、构建国家竞争新优势的战略重点。党的十八大以来,党中央、国务院高度重视数字经济发展,习近平总书记强调要“做大做强数字经济”、“十四五”规划和2035年远景目标纲要将“加快数字化发展 建设数字中国”单列成章,要求“充分发挥海量数据和丰富应用场景优势,促进数字技术与实体经济深度融合,赋能传统产业转型升级,催生新产业新业态新模式,壮大经济发展新引擎”。这为我国数字经济发展指明了方向。

数据是数字经济的关键生产要素,数据资源丰富是我国发展数字经济的最大优势。数字经济在需求端具有很强的网络外部性和规模效应,用户越多,产生的数据量越大,数据的潜在价值就越高。多年来,通过一系列前瞻性的数字基础设施建设,我国已建成全球规模最大的光纤和4G网络,成功将超大规模市场和人口红利转化为数据红利。截至2021年6月,我国互联网用户规模达到10.11亿,互联网普及率达71.6%,远高于世界平均水平,行政村通4G和光纤比例均超过99.9%。海量的用户数据极大促进了零售业创新,我国已连续多年保持全球规模最大、最具活力的网络零售市场,在许多领域成为全球消费趋势和创新的发源地。

随着产业数字化的深入发展,我国数字化进程正由消费端全面渗透到生产端。我国拥有完备的现代工业体系,是全世界唯一拥有联合国产业分类中全部工业门类的国家,在生产端拥有丰富的场景优势。几乎在所有工业领域,我国企业都是世界前沿技术和设备的最大用户。近年来,我国大力推进以5G、工业互联网为代表的新型基础设施建设,这有利于将我国生产端的用户场景优势转化为产业链供给侧的数据红利。目前,我国已建成5G基站超100万座,占全球70%以上,5G终端用户突破4亿;有一定影响力的大型工业互联网平台超过100家,连接设备数超过7600万台(套)。这些海量的企业级用户场景和需求数据,将极大促进我国本土企业针对客户需求开展技术和产品迭代创新,缓解和突破“卡脖子”难题,实现创新驱动发展。

当前,以数字技术为代表的新一代信息技术与能源技术交叉融合,数字经济在绿色低碳发展领域呈现广阔应用前景。2020年9月22日,习近平主席在第七十五届联合国大会上向全球郑重承诺:“中国将提高国家自主贡献力度,采取更加有力的政策和措施,二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和。”这既显示了中国积极应对气候变化的决心,彰显了我国的大国担当,也描绘了我国绿色低碳发展的蓝图。发展数字经济是推动绿色低碳发展、实现双碳目标的重要途径。数字技术与新能源技术融合形成的数字能源技术,将有效构建数字经济时代绿色低碳的生产生活方式。比如,将数字技术与新能源(风力、光伏、水力)分布式发电技术、储能技术以及电气化交通(如电动汽车)技术相融合,可以运用5G、物联网、云计算等数字技术感知、连接能源系统“电源—电网—负荷—储能”全过程中的各种要素,运用大数据、人工智能等技术统筹分析优化系统中的各种资源,以数据流带动能源流的产生、存储、传输和消费,促进能源生产低碳化、能源网络智能化、能源消费电气化,从而推动能源结构加速转型,促进零碳智能社会建设。可见,“十四五”规划和2035年远景目标纲要作出“围绕强化数字转型、智能升级、融合创新支撑,布局建设信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施等新型基础设施”的决策部署,十分及时而必要。与发达国家不同,我国目前正处在工业化进程中。发展数字经济,为我国在工业化进程中实现绿色低碳发展提供了关键路径。

(作者为清华大学经济管理学院党委书记、副院长)

## 我国数字经济发展前景广阔

陈煜波

### 核心阅读

“十四五”及未来一个时期,我们要完整、准确、全面贯彻新发展理念,抢抓数字经济发展机遇,增强数字经济发展的核心能力,提高数字经济发展质量,进一步打造我国数字经济新优势。

习近平总书记指出:“要聚焦主导产业,加快培育新兴产业,改造提升传统产业,发展现代服务业,抢抓数字经济发展机遇。”近年来,随着以云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等为代表的新兴数字技术快速发展,加快成熟和商业转化,数字经济成为经济发展中创新最活跃、增长速度最快、影响最广泛的产业领域。我国数字经济在产业规模、科技水平、平台影响力、独角兽企业数量等方面居于世界前列,经济增长引擎作用持续增强。“十四五”及未来一个时期,我们要完整、准确、全面贯彻新发展理念,抢抓数字经济发展机遇,增强数字经济发展的核心能力,提高数字经济发展质量,进一步打造我国数字经济新优势。

### 全球数字经济发展现状与趋势

上世纪90年代初,随着ICP/IP协议、万维网(World Wide Web)协议先后完成,互联网开启了快速商业化步伐,各种新型商业模式和互联网服务被开发出来并推向市场,涌现出一大批互联网企业。针对这一现象,有学者提出了“数字经济”概念。2008年国际金融危机爆发后,随着3G移动通信网络的普及和移动智能终端的出现,数字经济发展进入移动化阶段,共享经济、平台经济等新业态新模式迅猛成长。近年来,随着大数据、云计算、物联网、人工智能等技术发展并进入商业化应用,数字技术的赋能作用进一步增强,并加快向国民经济各行业渗透,推动经济向数字化、网络化、智能化方向转型。数字经济的规模和范围得到极大扩展,涵盖了以数字技术为支撑、以数据为重要生产要素的丰富的产品、服务、商业模式、业态和产业。在自身内在发展规律和各国政策的推动下,数字

### 顺应科技革命和产业变革大趋势

## 加快推动数字产业化和产业数字化

石建勋

快速发展。

与传统经济相比,数字经济的蓬勃发展赋予生产要素、生产力和生产关系新的内涵和活力,不仅在生产方面推动了劳动工具数字化,而且在生产关系层面构建了以数字经济为基础的共享合作生产关系,促进了组织平台化、资源共享化和公共服务均等化,催生出共享经济新业态、新模式,改变了传统的商品交换方式,提升了资源优化配置水平。从这个角度看,数字经济将极大地解放和发展社会生产力,优化生产关系和生产方式,重构产业体系和经济体系。

在这样的背景下,加快推动数字产业化、推进产业数字化转型就成为数字时代推动高质量发展、打造数字经济新优势的主动选择。数字产业化是指数据要素的产业化、商业化和市场化。产业数字化是指利用现代数字信息技术、先进互联网和人工智能技术对

传统产业进行全方位、全角度、全链条改造,使数字技术与实体经济各行各业深度融合。推动数字产业化能够为产业数字化发展提供数字技术、产品、服务、基础设施、相应解决方案以及完全依赖数字技术、数据要素的各类数字产品和服务,从而引领和推动各行各业的快速发展和数字化转型。产业数字化的快速推进,又会产生关于各行各业生产经营销售等的海量数据,为数字产业化提供源源不断的源头活水和数据资源,推动我国数字产业不断做强做大,催生出数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业、数字要素驱动业、数字化效率提升业等数据产业。因此,数字产业化和产业数字化是一个相互促进、协同发展的过程。同时,数字技术与传感、仿生、人工智能、量子通信等新兴技术的有机结合及应用,使超大量高速流动的数据信息流得以跨越空间距离或地域限制,催生出智慧产业、智慧城市、智慧社会、智

慧生活等新业态,进一步推动社会生产力发展和生产关系变革。

推动传统产业实现数字化转型,是加快推动数字产业化、推进产业数字化转型的重要方面。推动传统产业数字化转型,一方面,可以打破传统产业的生产周期和生产方式,使企业能够借助互联网广泛的数字连接能力打破时空局限,将产品和服务提供给更广泛的用户和消费者,提升企业产出效率,推动企业生产规模扩大;另一方面,能够让企业有效利用现代数字技术精确度量、分析和优化生产运营各环节,降低生产经营成本,提高经营效率,提高产品和服务的质量,创造新的产品和服务。可见,运用数字技术对传统生产要素进行改造、整合、提升,将大大促进传统生产要素优化配置、传统生产方式变革,实现生产力水平跨越式提升。

(作者为同济大学国家创新发展研究院副院长)