



视觉中国供图

目前我国数字经济和实体经济融合仍主要依托消费互联网,数字化转型在供给侧、产业链中的渗透仍存在不平衡、不充分、不深入等问题,亟须健全数字生态系统,进一步释放数字经济新动能。

健全数字生态,释放数字经济新动能

聚焦“十四五”

吴静 刘昌新

近年来,我国数字经济蓬勃发展,新技术、新业态、新模式加速渗透到经济社会各领域。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》指出,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。数字经济与实体经济的深度融合,是党中央立足全局、面向未来做出的重大战略抉择,是我国“十四五”及中长期经济实现高质量发展的必然选择。但也必须看到,目前我国数字经济和实体经济融合仍主要依托消费互联网,数字化转型在供给侧、产业链中的渗透仍存在不平衡、不充分、不深入等问题,亟须健全数字生态系统,以大数据中心、产业互联网平台等数字化基础设施为抓手,实现生产服务、商业模式、金融服务等各环节相关方的数据融通,促进对数字技术的利用和数字化服务的访问,进一步释放数字经济新动能。

实体经济转型的着力点

产业链的联动关系决定了实体经济数字化转型需要从生态的角度出发寻求着力点。首先,数字生态可重构主体关联模式,发挥网络效应。实体经济要实现数字化转型,不是单个企业的“孤立”行为,而需要政府、企业、服务商等多方协作。数字生态为转型相关主体之间的协同发展提供了新空间。通过构建数字生态系统,龙头企业数字化转型的经验得以固化、推广、复制;中介服务商通过识别共性需求并提供模块化解决方案,为企业和产业突破数字化转型技术壁垒,降低转型成本;政府以数字生态为依托提供更多、更完整的具有公共物品属性的数字基础设施,服务实体经济数字化转型。其次,数字生态可重构产业链关系,优化资源配置。传统链条式的产业链、供应链关系,在数字生态中由于各主体的关联模式重构而随之发生变革,形成网络结构下的短链模式,以高效的业务协同、数据协同、要素协同,实现价值共创、利益共享。对于产业链上游,数字生态助力企业实现智能化供给,保证产业链供给安全;对

于同类型企业,借助数字生态下知识共享、技术共享、产能共享、订单共享、员工共享等多种数字化模式创新,实现优化资源配置,提升竞争优势;对于产业链下游,数字生态打破生产与消费相互割裂的状态,将生产、商业、消费、社交有机融合,借助数据分析优化产品设计,产能投放,精准匹配用户需求,提高有效供给。再次,数字生态可对接全球市场,助力支撑双循环。当前国内外经济形势复杂多变,党中央提出要加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。数字生态为企业特别是中小企业拓展全球化市场建立新通道,提供了信息展示、贸易洽谈、支付结算、税收通关等各环节的全面数字化服务,大幅降低交易成本,提高交易效率。通过基于数字平台的供需对接,为企业精准定位海外需求、融入全球产业链、供应链提供新途径,是新时代背景下实现双循环的有力支撑。以“丝路电商”为例,2019年我国与22个伙伴国家的跨境电商进出口额达245.7亿元。

数字生态发展有“三难”

数字生态是数字化发展中各参与方共建共治共享的利益共同体。但目前我国基于产业互联网平台的数字生态建设仍处于初级阶段,存在发展、融入、评价等多方面挑战。一是数字生态发展难。目前存在平台型和链式两种类型的产业生态圈。前者由互联网企业主导,具有跨界产业属性,主要提供资源匹配和技术服务;后者由垂直领域大型企业主导,主要深度链接产业链的上下游企业和用户,涉及能源、交通、制造等基础国民经济领域。这两类生态圈分别在产业纵向和横向联接方面发挥着重要作用,两类生态圈融合发展是大方向,但目前仍存在困境。从内循环视角看,平台型生态圈的发展需要来自中小企业和用户的信任和支持,要鼓励它们积极融入数字生态;链式生态圈通常都是围绕大型企业原有的供应链和用户,容易陷入封闭型生态圈。从外循环视角看,一方面受中美贸易摩擦和科技竞争的影响,数字生态外向发展容易受到国外政府限制;另一方面,数据隐私保护体系、数据跨境流动规则,甚至是技术价值观和技术伦理等已成为我们数字产业“走出去”的重要阻碍,容易成为欧美政府限制我国数字生态发展的靶子。而解决这些问题,需要政府和市场共同发挥作用。

二是数字生态融入难。广大中小企业对融入数字生态既渴望又担忧,表现在以下4个方面:首先,企业资金投入不足,传统中小微企业,难以承受数字化转型的成本,各地数字化转型扶持政策一般优先互联网企业,传统中小企业享受不多;其次,企业对转型认识不足,大多中小企业仅仅关注平台的流量带动能力,因而目前零售、娱乐类等靠近消费端的企业对数字化转型较为积极。许多制造业企业运用数字技术的能力不足,对设备或业务系统上云到底能解决什么问题不清楚,上云意愿低;再次,企业上云信心不足,企业决策者担心数据上云后被云服务提供商“偷窥”利用或遭到泄露;最后,企业政策激励不足,从目前各地出台的数字化转型政策措施看,多集中于企业外部提供硬件和软件的技术支持,而对企业数字化转型战略、人才等内在要素的培育力度不够,尚未能从根本上激发中小企业数字化转型的内生动力。

三是数字生态评价难。开展数字生态发展评价将有助于引导企业积极拥抱数字化、融入数字生态;辅助政府以数字生态为主体把握数字化转型的进程,发现问题,制定政策。但目前对于如何评价数字生态在融合中发挥的贡献仍不清楚,存在“评价难”问题。主要表现在3个方面:首先,企业融入数字生态带来的效率改善、效益提升全面渗透到实体经济生产过程和产品,且与企业其他要素的投入具有协同效应,很难将之从企业产出中剥离出来;其次,在数字化转型背景下利益相关方的竞争关系由传统完全竞争的排他性关系转变为利益共生关系,正确评估数字生态中的竞争和竞争动态是数字生态评价中的核心,将有助于政府制定和实施相关监管和反垄断政策、措施;最后,数字生态评价体系尚未形成统一认识,对数字生态的价值评价比单一企业的数字化转型评价更加复杂,不仅仅是投入产出关系,更需要从生态带来的创新力、消费者福利、平台治理创新、可持续发展、创造创新等维度加以综合衡量。

亟待制度与技术协调推进

“十四五”期间,发展面向供给侧的数字生态是激发数字经济新动能的重要抓手。为保障数字生态长效发展与有效赋能,需形成以政府为主导、市场积极参与的协作模式,共同推进数字生态治理制度和技术应用创新。

优化车用能源结构

近年来,在国家绿色发展的环境背景下,电能在交通行业已经得到了大规模的应用。在深圳等城市,包括巡游出租车和公交车等公共交通出行工具已经实现了全面电动化。在不断完善的基础设施和电池技术快速进步的推动下,电力或将成为道路交通的主要能源燃料。但电力的续航问题将限制其在航空运输与船舶运输中的应用,能否突破限制取决于电力储能及电池技术在未来的进步幅度。此外,氢能具有来源途径广、储存稳定、运输便利、快速补充及净零排放等优点,是未来车用能源结构调整的必然方向。

在我国做出碳中和承诺后,中国汽车工程学会在2020年10月发布的《节能与新能源汽车技术路线图2.0》对我国中短期车用能源结构目标进行了规划,拟在2035年实现车辆的全面新能源化和混合动力化(各50%占比)。尽管部分人士认为此目标过于激进,但在我国碳中和承诺与交通行业减碳的迫切需求下,笔者认为这一目标的设置是必要的,而目标能否实现很大程度上取决于车辆技术与能源技术的发展进度。随着相关科技的发展,当新能源车在使用成本、安全舒适、出行体验等方面全面超越传统燃油车辆时,市场上“看不见的手”将悄然挥出,规划目标的实现便水到渠成。

第一,打造互信、包容、开放的数字生态环境。一是落实国内促进数字生态良性发展的法规制度。加快落实《个人信息保护法》,并进一步明确数据共享与确权规则,加强数据保护,明晰平台、企业与用户之间的权责关系。二是鼓励发展互利共赢的数字生态,推广“利益相关者至上”的平台经济思路,并加强平台监管,消除大众对平台垄断的担忧。三是在规范基础上进一步向市场有序开放医疗、交通、教育等领域的准入资质,促进民生领域数字化深入转型。四是建立并发展国际数字生态建设联盟,抢占国际数字规则制定先机。加强国际协商,建立与欧美、东盟以及“一带一路”沿线国家的数字经济贸易、跨境数据流动等规则,积极参与全球数字治理。

第二,提升数字生态的赋能和创新能力。一是推广平台数字化赋能,加强政策引导和落地,地方政府积极推进本地企业与数字平台的对接,宣传推广企业数字化转型的投入产出效果,完善新型公共基础设施建设,实施财税政策引导企业借助平台云上云用数。二是发挥平台创新作用,借助平台创新商业模式能力,创新场景应用,以场景应用带动产业融合发展。三是提升数字生态的技术创新迭代能力,建立基于平台生态实现技术创新的机制,发展关键核心技术。发展开放式平台合作,协调产学研研关系,政府加强资源协调和整合,科研机构承接基础技术攻关,高校提供复合型创新人才培养,企业实现技术产品化,平台实现成果转移转化匹配并辅助提升企业生产制和产品推广能力。

第三,完善数字生态价值贡献评价体系。一是加强对数字经济、数字生态测算和评估的理论体系和方法学研究,从机理上认清数字生态在数字经济与实体经济融合中的贡献作用机制和特征。二是加快数字生态评价统计体系建设。建立国家统计局部门与大型数字平台提供商的数据连通与共享,开展数字生态发展相关指标的构建和统计调查,为数字生态价值贡献评价提出数据基础,提高数字生态统计数据在数字生态价值评价中的使用程度。三是建立多元化数字生态价值评价体系。辩证地看待数字经济与实体经济融合过程中的竞争与创新关系,从数字生态的基础设施、服务供给、创新能力、社会福利、可持续发展等多个维度全面构建数字生态的价值贡献评价体系。

(作者单位:中国科学院科技战略咨询研究院)

加强新基建统筹布局 驱动金融科技高质量发展

观点热搜

◎周代数

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出,打造系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系,加快建设新型基础设施。金融科技是新基建的重要应用方向,二者是相互促进的关系。新基建为金融科技的发展提供了不可或缺的算力、网络和技术条件,金融科技为新基建提供了最为成熟的应用场景。新基建能够提高金融科技服务的触达能力,提升金融科技产品的创新效率,强化金融科技平台的抗冲击性能,降低科技赋能金融的服务成本。

新基建助力金融科技实现三大转变

金融科技从本质上看是一种数据驱动的创新。在新基建的赋能下,金融科技的发展将实现三大转变。

一是在技术创新方面更加注重用户导向。随着新基建的发展,金融科技的技术创新更加强调用户导向。以支付结算为例,“新基建+生物识别”技术使得刷脸支付、声纹支付、虹膜支付、脑电波支付等各种新型支付形态更加普及,大幅改善用户体验。中国的央行数字货币DC/EP即将成为新型支付基础设施的重要组成部分,其点对点的传输模式可以改善当前跨境支付耗时长、费用高的问题。二是在组织创新方面更加注重普惠、均等。基于新基建的物联网、传感网、泛在网使得金融科技企业可以对供应链节点进行准确定位、实时感知和精准计量,实现对商流、物流、资金流、信息流进行动态监测和无缝对接。新基建将促使金融科技的主战场由to C(个人客户)的消费互联网转向to B(企业客户)的产业互联网,将个人和企业均纳入金融科技服务网络中,极大地推动金融科技服务的普惠化和均等化。三是在模式创新方面更加注重千人千面。随着互联网数据中心和5G等新基建的部署,金融科技企业对客户的画像将更加精准和全面,金融科技企业可以采集用户的身份信息、交易记录、网络足迹等数据,进而准确地刻画出用户的资产规模、习惯偏好、风险等级、信用状况等特征标签,为客户提供千人千面的个性化服务,设计出匹配度更高的金融产品,并通过人工智能和量化技术为客户获得相对稳定、可持续的投资收益。

新基建布局尚不能满足金融科技发展需求

当前,新基建的布局尚不能满足金融科技高质量发展的内在要求,在底层技术、标准规范、数据安全、协同治理方面仍面临一定挑战。

一是底层技术方面的挑战。新基建的底层技术中除了5G外大部分仍存在依赖国外的情况,在这样的背景下,基础设施建得越多,构筑于新基建之上的金融科技产品面临的技术风险越大,一旦出现问题可能造成的损失也越大。二是标准规范方面的挑战。一方面,新基建相关技术自身的标准有待完善。以5G为例,受疫情冲击,3GPP的5G技术标准多次延迟交付,最新演进版本R17预计在2022年6月才能完成版本协议草案冻结。与之相关的金融科技产品的正式商用也受到了影响。另一方面,金融科技产品创新的相关标准规范也亟待完善,目前该领域尚未出台强制性国家标准。三是数据安全方面的挑战。在新基建背景下,金融科技企业的数据采集将由过去的被动型、条块型模式转向主动型、平台型模式。随着数据中心的大规模建设,多样化的数据形态和激增的实时处理需求也给数据安全带来了重大挑战。四是协同治理方面的挑战。从应用规则上看,底层基础设施与金融上层建筑的监管权限分属不同的层级(地方与中央),不同的部门业务管理部门与金融监管部门,而新基建与金融科技往往直接融合成新的金融产品和业态,其监管规制方式目前仍然不清晰。此外,区块链“代码自治”的法律属性、人脸和声纹识别用于支付的有效性、5G环境下语音/视频交互的合规性等重要问题也尚未明确。

新基建赋能金融科技需从四方面发力

当前,海量的本地金融计算正在向云端迁徙,金融消费者对金融科技“云化服务”的需求与日俱增,金融科技发展亟待加快新型基础设施建设,推动金融科技更高层次嵌入,更高效地服务于生产、消费、流通环节。新基建赋能金融科技高质量发展应从4方面发力。

一是制定基于新基建架构的金融科技应用支持政策。当前新基建的发展面临着规则空白、多头建设、盲目投资等问题,各地的新基建项目呈现出“一哄而上”“一建了之”的局面,既缺乏顶层设计和统筹协调,又缺乏金融科技产品架构于基础设施之上的应用规划,容易造成巨大的浪费和损失。建议研究制定基于新基建架构的金融科技应用支持政策,针对新基建与金融科技场景适配的方向与趋势,开展典型金融科技产品和服务的示范推广,使得新基建与金融科技的创新耦合产生“1+1>2”的协同效应。二是强化数据安全,保护用户隐私。金融数据是具有基础性、战略性、正外部性的数据资源,建议着力构建安全规范的金融科技大数据应用平台,强化数据安全,明晰金融数据权属,制定数据采集标准,充分保护个人隐私,完善金融数据的归集和共享机制,设立专业的金融风险实时监测平台,防范金融科技风险。三是夯实核心技术研发,加快标准规范制定。加强5G、人工智能、云计算、区块链等新基建和金融科技的底层技术攻关,打造共性关键技术研发应用平台。加快培养复合型人才,为金融科技的创新发展提供人力保障。不断完善金融科技标准体系,加快制定新兴技术在金融应用的技术与安全规范,培育满足市场和创新的国家级金融科技行业标准,从基础通用、产品服务、运营管理、信息技术和行业管理等方面规范引导金融科技产品创新。四是完善政策框架,推动新基建与金融科技协同治理。着力完善新基建与金融科技的协同治理政策框架,实现二者的“紧密耦合”发展。在新基建快速发展的区域,推动银行、保险、证券、信托、基金等金融机构的数据机房和灾备中心在新基建快速发展的区域进行分布式布局;根据新基建的布局类型开展针对性的金融科技监管沙盒试点,推动金融科技高质量发展。(作者单位:中国科学院科技战略咨询研究院)

以科技为抓手,促进交通行业减碳与绿色转型

◎麦文隽 范冬萍

我国力争2030年前实现碳达峰,2060年前实现碳中和,该愿景的实现需要以重点行业的减碳排行为重要抓手。交通运输业是我国高碳排放领域减碳压力最大的行业,面临着排放基数大与减碳压力强的严峻形势。在全球车辆能源类型多元化发展的趋势下,应充分发挥科技在调节公众出行需求、调整交通组织模式、优化车用能源结构与降低车辆能耗强度等4个方面的作用,促进交通行业低碳发展与绿色转型,助力碳中和愿景的实现。

调节公众出行需求

2019年我国提出了从“交通大国”向“交通强国”转变的战略发展目标,公众出行需求持续增长,科技手段为缓解出行增长压力提供了有效途径。一是直接降低出行需求。随着近年来互联网技术的高速发展,在家办公的工作模式逐渐被企业和个人所接受,一定程度上降低了居民的通勤需求。随着5G网络技术以及VR技术的逐渐成熟,在家办公的工作模式有望于未来获得广泛普及,大量减少由于通勤而产生的出行需求。

二是间接减少出行需求。共享交通业态的发展与出行信息技术的进步为间接减少出行需

求提供了可能,如近年来在经济发达城市蓬勃发展的定制巴士、顺风车等共享出行模式,其基于互联网科技开发的数据信息平台可将出行线路相同或相近的出行者有效组织起来,在出行需求不变的情况下,降低交通工具的被使用频次。未来,基于智慧交通一体化出行平台的开发,以及互联网技术与大数据科学的发展,出行即服务(MAAS)将为城市居民提供多模式交通智能出行服务,通过整合多元化出行方式与匹配出行需求以消除信息不对称,提高城市交通的运转效率。

调整交通组织模式

改变居民出行选择是调整交通组织模式的重要方式,可通过科技手段提升低/零排放出行方式的吸引力,促使公众向低排放甚至零排放的交通出行方式倾斜。相关研究表明,居民选择出行方式是基于对出行时间、经济成本,以及出行舒适度的综合考量,因此可通过科技改善低/零排放交通工具的运营成本、乘坐舒适度以及行驶速度来促进交通组织模式的优化。如当前正在研发的气动悬浮列车,具有使用成本低、速度快、耗能少等优点——列车时速可达400—500公里,能耗仅为高铁的1/3,磁悬浮列车的1/6。根据相关报道,目前中日双方已建立了共同研发气动悬浮列车的合作关系,随着相关技术的成熟,气动悬浮列车将在我国推广应用。

降低车辆能耗强度

车辆能耗强度是决定车辆产生碳排放的关键因素,车型、尺寸、质量、轮胎材料、发动机技术等车辆参数,都会对车辆的能耗强度造成影响。对于混合动力乘用车而言,混合动力整车集成技术、专用发动机、专用动力耦合机构、高性能电机、高水平台率型蓄电池、电控系统等6个方面是车辆节能技术突破的重点领域。对于非混合动力乘用车,变速器、电子电器、低摩擦技术与发动机技术是节能技术提升的主要方向。智能网联汽车技术使车辆的实时能耗管理成为可能,结合驾驶习惯预测及整车控制自主学习系统,将进一步提升车辆节能水平。在中国汽车工程学会先后发布的《节能与新能源汽车技术路线图1.0》和《节能与新能源汽车技术路线图2.0》中,较大篇幅的规划内容涉及降低车辆能耗强度,如节能汽车技术与汽车轻量化技术等。

总之,交通行业的减碳是一个系统工程,需通过顶层设计来推进,应在确定全国层面的交通行业减碳目标后,将行业总体减碳目标在区域层面进行任务分解,最后由区域层面绘制当地交通行业减碳路线图和 timetable,并评估与解析路线图的实现路径与技术手段。

(作者单位:华南师范大学科学技术与社会研究院)