ECONOMIC DAILY

传统产业数字化转型的主要趋向、挑战及对策

□吕铁

√ 调查研究

当前,数字化浪潮方兴未艾,以大数据、云计算、人工智能为代表的新一代数字技术日新月异,催生了数字经济这一新的经济发展形态。多年来,消费互联网的充分发展为我国数字技术的创新、数字企业的成长以及数字产业的蓬勃发展提供了重要机遇。伴随着数字技术的融合应用以及我国供给侧结构性改革的不断深化,加快数字技术与实体经济的融合发展已成为共识。党的十九大报告亦明确提出,"加快发展先进制造业,推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合"。

对于传统产业而言,数字化转型是利用数字技术进行全方位、多角度、全链条的改造过程。通过深化数字技术在生产、运营、管理和营销等诸多环节的应用,实现企业以及产业层面的数字化、网络化、智能化发展,不断释放数字技术对经济发展的放大、叠加、倍增作用,是传统产业实现质量变革、效率变革、动力变革的重要途径,对推动我国经济高质量发展具有重要意义。

传统产业数字化转型意义重大

传统产业数字化转型是深化供给侧结构性 改革的重要抓手。当前我国经济运行的矛盾主 要集中在供给侧,直接表现就是产能大量过剩与 有效供给不足,企业所提供的产品和服务不能有 效满足消费者需求,生产活动的市场价值难以兑 现,经济运行难以实现良性循环。具体到传统产 业,主要表现为需求乏力、品牌效益不明显、 竞争过度、产能过剩等问题日益突出。对此, 需顺应消费升级趋势,以产品和服务数字化、 智能化为导向推进传统产业转型升级,减少低 端无效供给,培育发展新动能。数字化转型就 是要充分发挥数字技术在传统产业发展中的赋 能引领作用,通过推动产品的智能化、满足消 费需求的个性化以及实现企业服务的在线化等, 有效提升企业产品和服务的质量和效率,充分激 发传统产业的新活力。

传统产业数字化转型是制造业高质量发展的重要途径。新中国成立以来,我国制造业发展取得了长足进步,但多数制造业企业仍处于较低的发展水平,面临着人力、土地、技术等资源环境约束,综合成本持续上升。制造业中传统产业占

比超过80%,以传统产业的改造提升推动制造业高质量发展,具有巨大潜力和市场空间。相关数据显示,一些传统产业通过实施智能制造试点示范项目,建设具有较高水平的数字化车间或智能工厂,有效提升了生产效率。这些示范项目改造前后对比显示,生产效率平均提升37.6%、能源利用率平均提升16.1%、运营成本平均降低21.2%、产品研制周期平均缩短30.8%、产品不良率平均降低25.6%。可见,数字化转型可将制造优势与网络化、智能化相叠加,有利于提高生产制造的灵活度与精细性,实现柔性化、绿色化、智能化生产,是转变我国制造业发展方式、推动制造业高质量发展的重要途径。

传统产业数字化转型是数字经济发展壮大的重要支撑。2017年的《政府工作报告》提出"促进数字经济加快成长";2019年的《政府工作报告》再次提及发展数字经济,要求"壮大数字经济"。当前,我国数字经济发展进入快车道,发展数字经济的实践包含数字产业化和产业数字化两个方面,其中,数字产业化是数字技术创新及产业化的过程,产业数字化则强调用数字技术来经营管理企业,把数字技术应用到产品和服务中去。从实践看,传统产业已经成为数字技术应用、创新的重要场景,两者之间的融合亦支撑了数字经济的快速发展。

转型的几个主要趋向值得关注

传统产业数字化转型的目的,是利用数字技术破解企业、产业发展中的难题,重新定义、设计产品和服务,实现业务的转型、创新和增长。从实践来看,强化价值创造、数据集成以及平台赋能,已经成为传统产业数字化转型的重要趋向。

从生产驱动到以消费者为中心的价值创造。相比于传统经济形态,数字经济的市场条件发生了较大变化,传统产业的价值链中以消费者需求为中心的价值创造逻辑日益显现。数字化不仅仅是优化企业生产的关键技术支撑,更是连接市场、满足消费者需求、更好服务消费者的重要方式。一是利用互联网平台以及大数据等技术可以更好了解消费者需求,并从单一的产品向"产品+服务"的方向升级,提供满足消费者多样化需求的全面解决方案;二是基于智能制造推动制造业变革,以柔性化生产有效满足消费者个性化需求;三是基于智能产品构建起全生命周期的服务体系,通过监测、整理和分析产品使用中的数据提高企业服务附

加值;四是基于互联网社区、众创平台,鼓励 消费者直接参与产品设计。基于数字化的价值 创造,使企业价值链重构,成为既包含制造业 价值链增值环节、又包含服务业价值链增值环 节的融合型产业价值链。

从物理资产管理到数据资产管理。数字经 济发展以数字化的信息和知识为核心生产要 素。随着数据规模的不断扩大,加强数据资产管 理成为数字化转型中企业的共识,越来越多的企 业将数据纳入到企业的资产管理中。一方面,数 据资产的应用范围已经从传统的以企业内部应 用为主,发展到支撑内部和服务外部并重,挖掘 和释放数据价值、扩展数据应用和服务成为企业 经营的重要内容;另一方面,企业也意识到并非 所有数据都能成为资产,伴随着大量外部数据引 入和内部数据的不断累积,数据规模扩大、数据 质量不高、业务之间数据融合度低、数据应用不 到位等都会产生大量的成本。因此,围绕数据的 采集、筛选、加工、存储、应用等各环节进行规 划,基于数据加工的全链条进行数据资产治理 体系建设,提高数据资产价值,正在成为企业 发展的重要任务,企业针对数据资产的管理也 呈现出运营化发展趋势。

从内部数字化到平台赋能的产业链协作。 从实践来看,越来越多的互联网巨头企业以及 重点行业中的骨干企业加大了在工业互联网上 的投入。除了加快自身数字化外,这些企业通过 平台建设将各自关于数字化实践的经验赋能中 小企业,形成对上下游相关主体的支撑。据相关 统计,目前我国工业互联网已经在航空、石化、钢 铁、家电、服装、机械等多个行业得到了应用,具 备行业、区域影响力的工业互联网平台超过50 家。这些平台汇聚共享了设计、生产、物流等制 造资源,有效整合了产品设计、生产制造、设备管 理、运营服务等数据资源,开展面向不同场景的 应用创新,不断拓展行业价值空间,平台赋能中 小企业数字化转型的效果初步显现,传统产业数 字化转型整体进度加快。

一些痛点难点有待解决

应该看到, 传统产业数字化转型还面临不少困难和挑战, 一些痛点难点问题有待解决。

一是不少企业认识不到位,缺乏方法论支撑。数字化不仅是技术更新,而且是经营理念、战略、组织、运营等全方位的变革,需要从全局谋划。目前,多数企业推动数字化转型的意愿强烈,但普遍缺乏清晰的战略目标与实

践路径,更多还是集中在生产端如何引入先进信息系统,没有从企业发展战略的高度进行谋划,企业内部尤其是高层管理者之间难以达成共识。与此同时,数字化转型是一项长期艰巨的任务,面临着技术创新、业务能力建设、人才培养等方方面面的挑战,需要企业实现在全局层面的有效协同。目前,多数企业没有强有力的制度设计和组织重塑,部门之间数字化转型的职责和权利不清晰,也缺乏有效的配套考核和制度激励。

二是数据资产积累薄弱,应用范围偏窄。数 字化转型是企业数据资产不断积累以及应用的 过程,数据资产是数字化转型的重要依托,如何 加工利用数据、释放数据价值是企业面临的重要 课题。目前,多数企业仍处于数据应用的感知阶 段而非行动阶段,覆盖全流程、全产业链、全生命 周期的工业数据链尚未构建;内部数据资源散落 在各个业务系统中,特别是底层设备层和过程控 制层无法互联互通,形成"数据孤岛";外部数据 融合度不高,无法及时全面感知数据的分布与更 新。受限于数据的规模、种类以及质量,目前多 数企业对数据的应用还处于起步阶段,主要集中 在精准营销、舆情感知和风险控制等有限场景, 未能从业务转型角度开展预测性和决策性分析, 难以更好挖掘数据资产的潜在价值。大数据与 实体经济融合的深度和广度尚不充分,应用空间 亟待开拓。

三是核心数字技术及第三方服务供给不足。传统产业数字化转型面临成本较高,核心数字技术供给不足等问题,也缺乏有能力承担集战略咨询、架构设计、数据运营等关键任务于一体,且能够实施"总包"的第三方服务商。目前市场上的方案多是通用型解决方案,无法满足企业、行业的个性化、一体化需求。更为重要的是,对于很多中小企业而言,市场上的软件、大数据、云计算等各类业务服务商良莠不齐,缺乏行业标准,选择难度较大。

四是数字鸿沟明显,产业协同水平较低。传统产业数字化发展不平衡不充分问题比较突出,大多数中小企业数字化水平低,网络化、智能化基础薄弱,尽管有强烈的愿望,但受限于人力、资金约束,普遍"心有余而力不足",大中小企业间的数字鸿沟十分明显。相比于发达国家,我国产业互联网生态建设较为缓慢,行业覆盖面、功能完整性、模型组件丰富性等方面相对滞后,与行业内存在的数字鸿沟有较大关联。龙头企业仍以内部综合集成为主人口开展工业互联网建设,产业链间业务协同并不

理想,平台针对用户、数据、制造能力等资源 社会化开放的程度普遍不高。

推动传统产业数字化转型的 对策建议

更好推动传统产业数字化转型,需主要从 以下几个方面着手:

加快建设数字技术高效供给体系。要加快建设一批数字经济创新平台载体,提升技术创新水平,尤其是要有效提升原创技术以及基础理论研究创新水平;培育建设一批优势特色学科和专业,加强人工智能、大数据、云计算等数字技术的基础研究;整合全球人才及平台资源优势,加快与全球顶级科研机构及人才团队合作,组织实施一批重大科技攻关专项和示范应用工程,推进数字技术原创性研发和融合性创新;支持企业建设高水平的、具有行业影响力的企业技术中心,引导企业积极参与国家数字经济领域"卡脖子"技术攻关、大科学工程、大科学装置建设以及国际国内标准制定等。

着力解决数字创新人才紧缺问题。一是明确数字创新人才的能力素质标准。在充分考虑企业对人才能力需求的基础上,对各级数字技能人才的专业能力以及业务运营、风险管控等能力作出界定,推动数字专业技术人才与各传统行业的融合。二是深化校企合作、政企合作,通过建设企业大学、企业培训基地等方式,鼓励高校根据市场人才需求开设相应的培训课程,为培育既精通信息技术又熟悉经营管理的人才队伍夯实基础。三是激发行业协会、培训机构、咨询公司等在数字技能人才培育中的作用,促进数字技能人才培育体系的形成。四是积极营造良好环境,探索高效灵活的人才引进、培养、使用、评价、激励和保障政策。

积极部署新一代信息基础设施。以5G、人工智能、工业互联网、物联网为代表的数字化设施正成为国家新型基础设施的重要组成部分。面对企业低时延、高可靠、广覆盖的工业网络需求,要加快推动新一代信息网络升级,加强工业互联网、云计算等新型信息基础设施布局,同时做好传统基础设施的智能化改造。

加强对传统产业数字化转型的政策支持。 优化政府服务,提高政策精准度,统筹研究制定 相关政策及配套措施,整合财税、金融、人才、土 地等方面的政策力量,全力推动传统产业数字化 转型。在财税支持方面,需强化财政专项资金统 筹,引导各级财政资金加大对传统产业数字化转 型的投入,加强对数字经济领域重大平台、重大 项目及试点示范的支持;探索成立传统产业数字 化发展基金,推动各级政府产业基金按照市场化 运作方式,与社会资本合作设立数字经济发展相 关投资子基金;积极落实数字经济领域的相关惠 企政策,确保落地见效。在人才要素方面,要完 善人才激励机制,支持开展股权激励和科技成果 转化奖励试点。此外,还需加强传统产业数字化 转型在用地、用能、排放、创新等方面的要素资源 优化配置和重点保障。

(作者系中国社会科学院工业经济研究所研究员)



科学把握新兴互联网平台属性

□王磊马源

互联网、大数据、云计算、人工智能等新一代网络信息技术蓬勃发展,一批新兴互联网平台企业快速成长,深刻改变了经济社会各领域的生产生活方式,平台日益成为数字经济时代重要的组织模式,其属性直接关系到平台治理规则和治理责任,以及政府监管的政策取向。深刻剖析新兴互联网平台的属性及其特征,对落实包容审慎监管要求,构建适应平台经济发展的新型监管框架,具有重要的现实意义。

如何理解新兴互联网平台

在新一代信息技术的驱动下,各类新业 务新应用蓬勃发展,并采用平台组织模式, 吸引不同用户群体入驻平台,通过提供信息 服务,来促成各类用户之间的互动或交易。 可以说,新兴互联网平台是在线市场交易的 组织者和重要载体。

一方面,新兴互联网平台是一种居中撮合、链接多个群体以促进其互动的市场组织。其共同特征是为不同客户群之间的互动提供物理或虚拟场所,提供居间服务、维持平台秩序。互联网打破了地域和时空限制,企业通过构筑各类创新型业务应用平台,可以在全球范围内整合多方资源。这些新兴互联网平台通过设立平台规则,降低了客户间交易成本,维持了平台内交易秩序,是一种新型市场组织。

另一方面,新兴互联网平台是基于数据 和算法提供信息服务或内容服务的在线持证 平台。为解决跨地域的供需信息精准匹配难 等问题,新兴互联网平台在技术上通过采集 供需双方主体信息、产品或服务信息、用户 点评信息等各类数据,借助软件算法提供搜 索、竞价、调度、支付、信用等服务来撮合 供需双方,提高交易效率,亦需取得各相关 监管部门颁发的许可。

还要看到,新兴互联网平台正逐步成为 数字经济生态系统的关键环节。新兴互联网 平台借助网络经济优势,依托其在核心业务 市场上的优势向其他领域渗透,最终构筑起以各自核心业务为根基的数字经济生态链。在生态链中,平台企业通过发布平台规则,对主体准入、行为规范、内容审查、服务质量、用户保护、纠纷处置、违法信息阻止等予以明确规定,并设置了对应的用户评价、信用制度等激励约束措施。事实上,新兴互联网平台依托技术、计算、数据、用户规模等优势,已经成为平台运营规则的制定者、平台运营秩序的维护者和平台数字生态系统的承载者。

如何认识新兴互联网平台的 "设施"属性

随着新兴互联网平台在用户规模、市场份额和影响力等方面的不断提升,有的观点认为新兴互联网平台已成为基础设施或公用事业,有的则认为其是关键信息基础设施,还有的认为其是必要设施。之所以会存在这些不同观点,关键在于没有厘清不同"设施"的基本概念。

新兴互联网平台不同于传统基础设施或公用事业。传统上基础设施或公用事业通常指物理性的设施、资产和网络,比如电网、油气管网等,同时也包括工业互联网和物联网等新型基础设施。这些物理设施的复制成本高,且替代性较低。而新兴互联网平台大多是由远端的服务器集群或数据中心、面向第三方商家的应用程序(APP)或网站组成,具有资产规模轻、业务更迭快、替代产品多等特点。其关键资产是大数据资源和算法库,其竞争优势则来自技术创新、网络效应和规模经济。因此,从业务准入、可竞争性、市场壁垒、经济社会影响力以及监管导向等方面看,两者都有着较大的不同。

新兴互联网平台能否被纳入关键信息基础设施范围,尚待国家法规予以明确。关键信息基础设施是指一旦遭到破坏或者丧失功能、发生数据泄露,可能严重危害国家安

全、国计民生以及公共利益的网络设施或信息系统。当前,我国大型平台用户规模普遍在亿级以上,业务量和收入达数万亿元以上,一旦遭受破坏则影响波及面较广。目前,要将新兴互联网平台纳入关键信息基础设施范围,还需要国家相关立法予以正式明确,而且需要从网络安全和数据安全等角度进行考量。

新兴互联网平台是否为必要设施,需依据其商业行为性质和市场竞争条件来界定。必要设施是反垄断领域的术语,与垄断地位和市场竞争密切相关。由此衍生的必要设施原则是指拥有必要设施的垄断企业有义务开放其设施,供包括竞争对手在内的第三方使用。实践中,必要设施的认定须满足提供设施接入的必要性和可行性、设施可复制性、拒绝开放的合理性等一系列条件。新兴互联网平台拥有海量用户,在全球范围内参与竞争,是否构成反垄断意义上的必要设施,仍需按照反垄断法结合其相关市场的竞争约束等进行判定,不能轻易认定其就是必要设施。

如何监管新兴互联网平台及 其竞争行为

相比于普通的市场竞争主体,新兴互联 网平台企业无论是被认定为何种设施,其都 需要承担相对应的责任和义务。在这方面, 监管部门可以采取促进平台市场良性竞争、 维护公亚竞争声播种度的相关策略

维护公平竞争市场秩序的相关策略。 一是科学界定"设施"的边界和范围。 当前,社会普遍对新兴互联网平台是否属于 基础设施或必要设施,存在概念混用和认知 误区。对此,应先科学界定基础设施或必要 设施的内涵和外延及其范围和边界,并避免 基础设施的界定过宽过泛。对于新兴互联网 平台,要依据国家法律法规,结合这些互联 网平台的技术经济特点和认定标准,科学界

定和识别其具体的归属范畴。 二是发挥市场作用强化平台自律。互联

网平台市场呈现出高度的动态竞争性,具有跨界竞争、颠覆创新、用户多归属等一系列特性,对互联网平台的商业行为和治理规则有着较强的约束。应充分尊重互联网平台市场的商业规则和竞争逻辑,认识到需求侧网络效应和供给侧规模经济在驱动市场呈现"赢者通吃"局面的同时,也会刺激潜在竞争者聚焦细分市场,通过技术创新、网络效应、服务改善等参与市场竞争。应确保市场机制正常发挥作用,合理界定平台企业责任、为互联网平台企业提供自律性约束。

三是创新新兴互联网平台反垄断政策。 反垄断政策出台的初衷是为了保护市场公平 竞争,垄断地位本身并不违法,垄断行为才 算违法。传统市场或基础设施行业市场份额 高度集中时,当企业采取低于成本定价、捆 绑销售、市场封锁、纵向约束、歧视性定价 等行为时,反垄断机构就要对其保持警惕。 相比之下,互联网平台企业采用上述商业策 略时,在某些情况下会提高资源配置效率,增进消费者福利,但对于其并购初创企业继 而排除潜在竞争的行为,国际上已经开始给 予高度关注。因此,应遵循合理推断原则, 辩证看待互联网平台的商业行为和竞争策 略,对良性的公平竞争要鼓励,对平台限制 或排挤竞争的行为要及时查处。

四是监管新兴互联网平台需审慎。考虑到平台经济作为新生事物,仍处于快速成长阶段,应坚持包容审慎、监管中性和轻度监管理念,平衡做好监管和推动创新的关系,及时革新传统的监管框架,营造符合其经营特点的准入规则。应结合互联网市场的双边市场特性、动态创新、平台竞争、技术更迭以及政府监管的成本和收益等因素,不断丰富监管治理技术和手段,创新与平台企业的协同治理机制,构建适应平台经济发展特点、多方参与、激励相容的新型监管治理体系。

(作者单位:中国宏观经济研究院市场 与价格研究所、国务院发展研究中心企业研 究所) 中国社会科学院农村发展研究所 芦千寸 提出:

补足农业生产性服务业发展短板

农业生产性服务业为农业发展提供了更有效、 更便捷的要素配置方式。经过多年发展,我国农业 生产性服务业逐步贯通农业产前、产中、产后和农业 产业链全过程,正朝着服务农业全产业链、支撑现代 农业产业体系的方向发展。

当前,我国农业经营主体沿着兼业化、规模化的分化方向,已经形成了小规模兼业农户为主、多元化规模经营主体加速发展的态势,匹配了多种不同的农业服务主体。小规模兼业农户一直是农业的主要经营主体,其需求内容和方式的演变决定了农业生产性服务业的发展方向。与之相适应,农业服务户及农户型服务组织成为产中作业服务领域的主要服务主体。

目前,农业生产性服务业已经成为引领农业发展方式转变的新的重要力量,但同时也是当前现代农业产业体系中的短板。对此,需着眼于培育乡村产业振兴的示范引领产业,加快建立并且完善推动农业生产性服务业高质量发展的政策体系。

一是通过补贴、财税等优惠政策。引导家庭农场等规模化经营主体拓展服务业务,鼓励和支持农村青年、返乡人才等在农业生产性服务业领域创业

二是引导不同服务主体错位发展、分工协作、网络联结。注重发挥不同类型服务主体的比较优势, 推动农业生产性服务业加快发展。

三是开辟新型农业经营主体的"服务"生成路径。推动形成农业服务链接型规模经营和土地集中型规模经营分工协作、相互促进的发展格局。

四是加快培育新产业、新业态、新模式,引领带动传统业态转型升级。提高薄弱服务环节发展水平,加速发展电商等农业生产性服务。

五是深入推进公益性服务与经营性服务融合发展,创新结合形式。借助互联网、大数据等现代信息技术实现公共服务资源的共享,搭建区域性综合服务平台或产业链集成服务平台,建设与农业产业链、供应链、价值链、利益链相互渗透融合的服务链。

六是把农业生产性服务业支持政策纳入农业支持保护政策体系。着重培育新型农业服务主体,营造有利于农业生产性服务业发展的政策环境。

(肖 伟)

本版编辑 栾笑语