

区块链技术与实体经济深度融合发展的实现路径

◇付小颖

区块链作为推动“信息互联网”向“价值互联网”跃迁的颠覆性技术,对全球技术和产业变革的引领作用不容忽视。当前,全球经济下行压力剧增,如何运用区块链技术在新一轮技术革命和产业升级中提升产业效率、改善产业环境、重构经济和产业格局、加速产业转型升级,引导资源“脱虚向实”,高效服务实体经济,具有重要的战略价值。

一、区块链与实体经济深度融合发展的面临的挑战

首先,政府政策指引作用发挥不足。当前,国家层面虽然出台了一系列鼓励区块链发展的相关政策,但标准规范不统一、行业资源配置失衡、监管不力等问题仍然存在,产业发展缺乏统筹规划和顶层设计,发展方向、路线图、时间表不够明晰,监管真空大量存在。区块链产业政策也存在国家层面发展规划和配套政策缺乏,统一标准规范体系缺位,“地域割据”、政策空泛化、滞后性严重等问题。

其次,基础设施完善程度不够理想成为当前主流应用落地瓶颈。从系统架构来看,区块链基础设施可以分为存储基础设施、计算基础设施和网络基础设施三大类。从技术角度出发,区块链基础设施涵盖了云计算、物联网、边缘计算、分布式文件系统、移动通信、虚拟机等前沿相关数字技术。随着技术应用的持续发展和体量的持续扩大,计算能力、网络资源、存储空间的消耗呈现指数级增长趋势,成为制约区块链应用发展的性能瓶颈。比如,要解决当前影响主流应用推广的“三角制约”问题,就需在区块链基础设施的硬件、算力以及网络并发支撑能力方面有较大幅度的提升。

再次,相关技术完备性难以支撑区块链规模化

应用落地。一是通用标准尚未建立。从区块链概念提出至今,仍未能形成国际认可的统一的区块链系统标准。缺乏统一的行业应用标准导致大量无法互通的区块链应用共存同一场景,形成大量的“信息孤岛”,拉低了相关行业和产业的发展效率。二是日益突出的安全问题阻碍区块链应用大规模落地。当前,区块链在核心技术和应用部署等方面仍存在隐患和漏洞,面临诸多安全风险。不仅如此,区块链产业生态中也潜藏着信息泄露等生态安全风险,用户私钥管理不善、账户失窃、病毒木马攻击等易造成使用安全风险,不法分子或利用区块链不可篡改特性非法“上链”信息或文件,这些都不同程度地阻碍着区块链应用的规模化落地。三是核心技术创新能力难以支撑规模化应用落地。当前,国内区块链企业在关键数据技术创新和开源生态建设方面大多处于跟进状态,整体缺乏构建产业生态的技术实力和能力,难以把握产业话语权。

二、区块链技术与实体经济深度融合发展的实现路径

区块链作为一项通用型、协作型技术,必须以产业为导向,深入具体场景,解决某一领域的具体问题。这就要求坚持好科技导向、产业导向和民生治理导向,明确主攻方向,加大投入力度,从现实需求出发,主动寻求应用路径,坚持市场验证和试错思维,探寻落地应用场景,创新产品开发运营模式,切实将实体经济领域作为区块链“脱虚向实”、实现产业化大发展的主战场。

(一)发挥引导作用,完善制度供给,营造优质环境

首先,加强顶层设计,积极布局制定总体发展规划。政府部门要优化政策供给,将区块链等新一代

信息技术纳入合适的监管框架,防范系统性风险,避免架构过于固化阻碍技术创新。一是各行业部门要积极制定本行业区块链技术应用规划,明确具体实施路径;二是以技术标准化推进区块链在各领域应用场景的深入发展,进而实现产业化跨越式发展;三是加大复合型专业人才的引进和培育力度;四是将技术探索拓展、应用落地作为指导方向,行政司法并行实现“适度监管”,增强政策弹性。提升政策性文件的适用性,有效监管与合理引导并重,风险管控与技术创新激励并举。加强规范引导和安全风险研判,探寻技术产业发展规律,追踪发展动态,探索建立契合区块链技术机制的安全保障体系,引导规约开发者、平台运营者自律自治,加速合规化进程,实现安全有序发展。

其次,创新治理理念,监管与治理并举。一是强化治理手段,推进多元治理体系建设。不同于传统的政府主导治理模式,区块链治理涉及行业自律、企业自治、消费者意识提升等诸多方面,需要真正构建起政府、平台、用户、社会组织等多方主体共同参与的治理体系。要建立以信用为基础的全流程监管方式,加快市场经营主体的信用体系建设,建立互联网企业信誉评价机制。推动各类信用信息平台对接,建立平台间信息交换共享机制。探索建立资源要素交换市场,强化标准监管与市场竞争行为监管。关注企业平台大数据的利用与管理,加强大数据等技术手段在行业管理中的运用。二是“以链治链”,以技术治理补齐监管短板。传统人力监管已经难以适应当前区块链技术的演进迭代速度,亟须引入新的治理技术补齐监管短板。“以链治链”是以区块链为基本工具,借助区块链自身特性和技术优势,依托以区块链技术为基础的监管科技实现对监管效率、监管准确性与有效性的提升,在监管体系内部嵌入有机监管模式,应对当前各领域涌现的“破坏性创新”,分析实时透明的分布式共享账本,及时发现问题、反馈应对,借助内嵌智能合约、设置监管接口等形式实时处理。三是完善机制,创新治理模式。单一的链上治理已经难以解决当前区块链生态系统中层出不穷的各类新问题,必须与法律监管、声誉评估机制等线下手段有机结合,采取链上链下双重治理的创新治理模式。

再次,完善治理框架,推进立法工作,提升依法治链能力。面对区块链在实践和应用层面存在的技术问题和法律风险,必须通过立法实现治理目标、理念、结构及责任等合法化,统筹推动行政规章体系化。对与现有法律法规相冲突的业务,在推进法条“修改废释”的同时积极探索制定新规。在技术创新的同时,以制度创新升级监管手段:一是加强监管机构国际合作,强化国际监管;二是充分发挥行业自律章程、标准以及内部指引规范的作用,弥补立法的缺陷和不足;三是引入当下适用的网络社会规范、自律公约、商业惯例等非正式规则体系,并将其作为一种行之有效的治理手段加以充分利用。

(二)加快区块链基础设施建设,夯实软硬件基础和产业基础,打造产业集群

首先,加大新型信息基础设施建设力度。一是扩大高速、移动、安全、泛在的新型数字基础设施和信息网络基础设施的覆盖范围;二是构建互联互通的基础服务平台,推动数据采集标准化进程,让数据要素实现更精准更合理的流动和配置,高效服务经济社会;三是完善信息资源共享交互平台,打造“数据共享交易中心”,健全数据创新服务平台,推动数字基础设施的广泛高效应用;四是推动区块链与云计算、5G通信、人工智能等技术的深度有机融合,构建数据生产要素化、资产化支撑平台,加速各行各业数字化转型进程。

其次,夯实软硬件基础和产业基础。加快推进“宽带中国”战略,持续加大宽带、基站、新一代信息网络等硬件基础设施的投入力度,提升网络服务水平,加速推进IPV6部署、5G产业布局 and 商业化进程,夯实硬件基础。软件基础包括法律、文化、规划等多方面因素,是保障区块链与实体经济深度、有效融合的非物质条件。一方面,应加快制定发展规划、法律法规等配套措施,为推进区块链技术落地实体经济构建良好的制度环境;另一方面,要充分认识到,区块链落地实体经济是一个积极探索、不断试错、持续融合的过程,在大胆实践的同时也要研究把握新技术新产业发展规律,分析国内外先进经验和产业案例,归纳探索新的落地模式、场景、路径。在产业层面,要善用当前国内丰沛的大数据资源和日渐完善的数字产业基础,推动企业和产业的数字化转型进

程。与此同时,还要在智慧城市建设、智能制造、新零售等领域探索落地场景,充分发挥我国在互联网应用、智能终端、超算等领域的比较优势,推动场景化技术创新,进而构建可持续发展的产业生态。

再次,加速释放区块链基础设施红利。当前,区块链技术已被广泛应用于即时通信、网络视频播放、计算资源共享等软件开发应用等领域,而5G技术的日渐成熟也对区块链网络基础设施建设起到激励和推动作用。区块链基础设施建设只有与现行行业标准以及资源、行业需求相契合才能真正发挥作用、释放红利,进而推动大规模商用实现落地。随着区块链技术的日渐成熟普及以及区块链基础设施建设的逐步完备,区块链基础设施红利将得到充分释放。

最后,打造产业集群,探索“新基建”整体创新。要紧盯全球技术发展趋势,建设产业园,引进处于价值链顶部、具有全产业链号召力和国际影响力的龙头企业和灯塔型公司落户,同时大力孵化、培育潜力型区块链初创企业;要找准产业痛点,在垂直细分领域开展试点驱动项目,推动场景应用和服务创新;要加大投入培育技术领军型企业,构建完备的信息技术应用创新生态,打造高端信息技术应用创新基地。除了在资金、人才、技术等方面对“新基建”给予“硬”支撑,还应借助制度创新加大“软”保障力度,鼓励运用区块链技术构建科学规范的数字安全制度体系,明晰数据产权,推动公共数据开放进程。鼓励发展新业态、新模式,加速传统实体企业数字化进程,并为之提供强适用性的数字赋能解决方案,推动产业转型升级;开发产业智库服务,借助专项调研、咨询和规划服务等形式,帮助产业实现动能转换。

(三)以需求为导向,集成创新和融合应用引领技术迭代演进

首先,聚焦核心技术,为区块链与实体经济融合发展提供技术支撑。加大基础研究力度,补齐技术短板,聚焦突破核心技术,为经济发展筑下牢固基石。要加快推进包括数据存储、智能合约、跨链技术、共识机制、加密算法等在内的区块链核心技术的自主创新,推动区块链与人工智能、云计算、大数据、工业互联网等信息技术的深度结合、集成创新和融合应用,为区块链与实体经济深度融合发展提供自

主、安全、可控的技术条件。

其次,加速推进标准化进程。当前,区块链应用正处于关键技术研究向小规模应用探索的演进阶段,尚未形成统一的行业标准和技术准则。区块链晦涩难懂的理论概念导致其应用极易被曲解。随着区块链技术的不断迭代演进,基于不同协议和需求的各个机构创造性地衍生出了自成体系的各类应用,标准不一致问题严重制约着集约化发展。当前,我国应积极对接国际化标准的开源机构和社区组织,主动参与相关国际标准的研制工作,加强国家标准与国际标准工作间的交流,不断提升我国区块链标准的国际话语权。同时还要围绕优势产业发展的重点环节,关注行业最新动向,在复杂的技术、应用、生态环境中以标准化模式开拓适合产业发展的实践路径,沉淀并逐级完善区块链技术应用和标准体系,以标准化引导产业快速发展。政府可以与大型金融科技公司和互联网公司合作建立自主创新的区块链技术联盟,积极开展产品研发和集成测试,成立区块链技术标准化委员会,加快相关标准的制定和推广应用,积极对接国际标准组织,推动区块链标准的场景化应用。

再次,技术融合式创新推动区块链产业发展,加速应用规模化落地。一方面,要加大区块链底层核心技术的创新力度;另一方面,要积极推动区块链与物联网、人工智能等前沿科技融合式创新,以技术创新解决应用痛点,推动产业发展,实现规模化落地。当前,区块链技术在应用领域面临着存储空间占用过大、交易性能不够理想、智能合约安全问题频现、隐私数据难以保护等一系列问题,严重阻碍了规模化落地。随着分片、侧链、新兴密码学、智能合约安全监测等技术的研究应用的逐步深入,国内区块链从业者也开始聚焦底层技术平台研发,填补了不少技术空白。在区块链与其他技术融合创新的探索过程中,应重点选择成熟度高的应用领域先行先试,同时提升技术融合应用的规范性和科学性,推动区块链与其他边缘技术的深度融合。

作者简介:付小颖,中共河南省委党校科技文化教研部讲师。

(摘自《学习论坛》2020年第7期)