

区块链赋能数字经济高质量发展的理论意蕴和实践路径探索

□韩冬雪 符 越

[摘要] 数字经济有利于拓展经济发展新空间、培育经济发展新动能、推动经济高质量发展。但数字经济存在严重信息非对称、数字信任及信息安全风险等问题,因而需要将区块链技术纳入“新基建”,以应对我国数字经济发展挑战。区块链技术对数字确权、助推数字信息流动与交易、解决数字经济“新基建”壁垒等具有一系列优势,由此提出在区块链技术赋能下传统产业数字转型模式基本思路与具体实施策略;加快区块链技术核心创新研发,构筑以区块链为底层技术的数字经济产业;建立区块链技术监管体系,加快行业标准制定,打造区块链生态体系;注重高端人才培养,抢占区块链技术发展高地。

[关键词] 数字经济;区块链技术;经济高质量发展;产业创新

[中图分类号] F49 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1006-5024(2023)03-0092-08

[DOI] 10.13529/j.cnki.enterprise.economy.2023.03.009

[基金项目] 辽宁省社会科学规划基金项目“网络娱乐偶像影响力的哲学维度研究”(项目编号:L19CZX002)

[作者简介] 韩冬雪,沈阳航空航天大学马克思主义学院讲师,硕士生导师,博士,研究方向为政治经济学;

符 越,沈阳航空航天大学马克思主义学院讲师,博士,研究方向为政治经济学。(辽宁 沈阳 110135)

Abstract: The digital economy is conducive to expanding new space for economic development, cultivating new drivers of economic development, and promoting high-quality economic development. However, the digital economy has serious problems such as information asymmetry, digital trust and information security risks, so it is necessary to incorporate blockchain technology into the "new infrastructure" to meet the challenges of the development of China's digital economy. Blockchain technology has a series of advantages in digital right confirmation, boosting the flow and transaction of digital information, and solving the "new infrastructure" barriers of digital economy. Therefore, it puts forward the basic ideas and specific implementation strategies of high-quality digital transformation mode of traditional industries under the power of blockchain technology: accelerate the core innovation and research and development of blockchain technology, and build a digital economy industry with blockchain as the underlying technology; establish a blockchain technology regulatory system, accelerate the formulation of industry standards, and build a blockchain ecosystem; pay attention to the training of high-end talents, and seize the highland of blockchain technology development.

Keywords: digital economy; blockchain technology; high-quality economic development; industrial innovation

一、引言

《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:推进产业数字化转型,实施“上云用数赋智”行动,推动数据赋能全产业链协同转型,在重点行业和区域建设若干国际水准的工业互联网平台和数字化转型促进中心。未来10年,数字经济将是我国经济转型的重点与核心。所谓数字经济,就是将信息、知识与技能等要素以数字化形式表现,并以数据形式驱动产业发展,使其具有包容、创新、高效及可持续发展特征的新经济模式。^[1]尤其是在当前世界经济低迷、国际经济形势不稳定的背景下,数字经济更是我国经济发展的强劲动力,有助于为中国经济发展培育新优势。数字化发展从根本上改变了传统经济的生产方式和商业模式,既有利于加快推动形成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,又有利于拓展经济发展新空间,培育经济发展新动能,推动经济高质量发展。^[2]

数字经济在与实体产业相融合过程中,会催生出诸多新业态、新模式与新产业,数字化技术在实体产业的广泛应用会迸发出更多经济发展潜能。而区块链技术作为一种分布式存储技术,具有点对点通讯、加密通讯及信息不可篡改等特征,正越来越多地与实体产业融合,推动信息互联网向价值互联网转型。^[3]例如“区块链+制造业”创造智能制造业,区块链技术赋能智能生产与研发,创新制造产业商业模式,点对点解决制造业中的低效率问题,为客户创造更多价值;“区块链+工业互联网”创造智能网络产业,区块链技术使人、机、物之间联系更为紧密,加深不同产业融合,使产业得以细分,优化业务流程,降低经营成本。此外,区块链技术也可以同虚拟经济融合,创造新业态与新价值。例如,区块链技术与金融产业融合,将拓展更多金融场景,有利于金融产业更好地服务实体经济,打破金融数据信息孤岛问题,延伸供应链两端,创造更多附加值。此外,区块链技术具有不可篡改和可追溯特性,可广泛应用于食品安全领域,保障群众安全。同时,区块链技术还能提升监管部门的监管技术,有利于监管部门对监管对象开展“穿透式监管”,维护社会经济的稳定。

二、文献综述

区块链技术引发了学界与产业界的广泛关注,众多学者与企业家对区块链技术与数字经济融合发展进行了深入探讨。尚杰和陈玺名(2022)^[4]从农业产业链角度探究了区块链技术与农业产业链融合发展问题,认为区块链技术与农业链融合有助于提升农村产业链主体信用水平、溯源农产品与供应链资金流、预测产业链潜在风险等,解决农业产业链信息共享、风险控制与利益分配机制等问题。董春雨等(2022)^[5]从知识图谱角度分析了数字供应链与区块链技术融合问题,二者的融合优势为:第一,数据流通优势,可实现“四流合一”;第二,数据安全优势,非对称加密技术避免核心企业核心数据泄露;第三,信用流通优势,依托通证来拆解核心企业的信用,并在供应链内部逐级传递,增大信用辐射范围,利于解决供应链末端企业融资问题;第四,风险管理优势,区块链系统内数据不可篡改性保证了数据真实准确,降低资金供需主体信息不对称问题,避免交易过程中的道德风险问题。

赵越强(2020)^[6]从金融风险角度,分析了区块链技术对互联网金融风险防控的如下功能与作用:第一,区块链技术是互联网金融风险防控的首要环节;第二,以区块链技术为核心的法律是保障互联网金融持续发展的核心;第三,互联网金融产业征信需要区块链技术及相关法律为支撑;第四,互联网金融的经营改善需要区块链技术作为基础。夏择民(2022)^[7]则从区块链技术的治理功能角度探究了政府数字治理能力问题,并认为区块链技术具有外部内在化与降低交易成本功能,可通过技术研发与标准假设等方式推动区块链技术在政府治理中的应用范围。刘志阳和陈咏昶(2020)^[8]从数字平台角度探究了区块链技术对反垄断监管模式创新问题,认为区块链技术作为一项颠覆性技术,可通过分布式存储方式塑造公平的数据环境,并遵循法律即代码原则,对数字平台实行有效监管。

综上所述,区块链技术作为数字经济发展的基石,对社会经济发展效率提升和成本降低具有重要作用,但当前有关区块链技术与数字经济发展的研究大多集中在金融与社会治理等虚拟领域,对制造业研究较少。自2020年全球新冠肺炎疫情暴发以来,全球制造业萎靡,且正处于发展理念及重构竞争优势的关键节点,各国(地区)都将制造业作为新一轮的全球竞争焦点,并反思脱实向虚经济发展模式。^[9]对此,本文以区块链技术特征为起点,探究“区块链+传统产业”经济模式创新,为我国数字经济高质量发展提供一条可能路径。

三、区块链技术特征及对数字经济发展作用

(一)区块链技术特征

区块链技术是指一系列数据按照时间顺序首尾相接的一种链式数据结构,通过加密技术保证链上数据无法篡改。因此,区块链技术可理解为数据库,其中以分布式形式存储数据,且每组数据在一定时间内形成一组块数据。每组块数据都有一个时间戳与前链数据相连接,因而具有去中心化、数据无法篡改、高度自治及可编程数据等特征。^[10]进一步而言,区块链技术或区块链系统是通过分布式及链式结构存储数据,通过算法生成数据,使用密码学保证数据安全及利用智能合约和编程操作的一种数据库。与其他互联网数字技术相比,区块链技术优势表现为:去中心化、链上数据不可篡改、集体维护、高度自治、可编程等。^[11]

1.去中心化特征

在区块链系统中,所有节点或块数据的权利与义务都是均等的,没有一个核心组织或机构可以完全掌控一个区块链系统。区块链系统基于分布式架构,在不同节点之间建立信任,因而区块链系统无中心管理部门,且任意节点之间可自由连接与组合,进而形成新节点。因此,区块链系统内部节点间具有网络状非线性因果关系,但任意节点的改变都不会影响系统的稳定。

2.数据不可篡改特性

在区块链系统中,所有交易都会以时间顺序记录,并按照由远及近有序连接。每个新数据记录都会指向前一次数据变动记录,因此,每个数据变动都可被追溯。若新数据没法找到前一次数据变动记录,数据篡改记录就无法执行。同时,当系统内数据产生变动时,每个节点都会复制相同信息,同样能避免单一节点因恶意修改信息而影响整个系统运行,即节点数据高度透明,数据可被其他节点追踪与溯源。^[12]

3.集体维护特征

区块链系统的集体维护功能体现了区块链技术的开放性。即,区块链系统内的数据功能与安全是由所有参与者共同维护,所有节点数据都在公开接口可查询,有利于区块链系统高效运行。同时,区块链系统具有一套激励机制,保证所有节点都会积极参与系统维护,减少系统的“搭便车”问题。

4.高度自治特征

区块链系统的自治性是通过技术协议与系统规范实现的,每个节点都要遵循系统规则,保证节点之间信任。同时,区块链系统遵循“代码即法律”原则。^[13]当系统内的节点达到事前制定的交易条件时,系统会自动进行交易,而不受任何节点限制,具有自动化与智能化特征。

5.可编程特征

区块链技术可编程特征是区块链技术广泛应用的基础。依照对象不同,区块链可编程特征具有三种形式:一是可编程货币,即以区块链技术为基础的数字货币支付系统,是最基础的区块链技术应用;^[14]二是可编程金融,即以区块链技术为纽带,将区块链技术作为金融信用基础,典型应用为智能合约;^[15]三是可编程社会,即利用区块链技术与其他产业融合,这也是数字经济发展的核心基础。^[16]在区块链技术赋能下,数字经济可在没有第三方信用环境下,实现经济良好运转,且运行效率和水平显著提升。

随着区块链技术的发展与应用,区块链共经历了四次发展阶段,分别为区块链1.0模式、区块链2.0模式和区块链3.0模式,每种区块链模式特征如下表所示。

表 区块链发展历程及特征

发展模式	区块链特征	应用场景
区块链 1.0	初衷是为了建立一个具有无中心且有序的数字货币交易系统,特征优势为:共同维护,无需额外成本维护;规则公开透明,具有跨产业信用;任意节点损坏不会影响交易系统,稳健性强。	以比特币及莱特币等虚拟加密数字货币为代表,主要应用在数字货币创造与交易领域,衍生出多种数字货币,其功能包括支付结算、跨境支付等。
区块链 2.0	区块链 2.0 是数字货币与智能合约的结合产物。利用区块链不可篡改性,维护金融安全。智能合约可点对点交易,自我结算,对金融交易流程作进一步优化。	应用于具有合同使用场景,或特定数字资产。例如,智能合约功能广泛应用在债权性投资及权益性投资的登记、转让与流通。
区块链 3.0	区块链 3.0 应用范围不局限于金融领域,利用其可编程特性对任何数字化资产赋能,能以代码形式表现经济活动,而无需第三方建立信用,具有价值互联网经济特征。	应用场景包含任何具有价值数字资产;应用对象更为宽泛,不再限定主体类型;推动数字经济由信息互联网经济转为价值互联网经济。

(二) 区块链技术对数字经济发展作用

1. 区块链作为数字经济底层技术作用凸显,加速经济数字化进程

近年来,许多具有颠覆性意义的技术迅猛发展,对传统产业产生了冲击,产业经济数字化转型势在必行。对于传统企业而言,受到技术约束往往只能在局部进行数字化转型。如:传统业务线上化运行,使用大数据及云计算等技术分析市场、增强营销能力等。但区块链技术的核心价值是其作为底层技术,对整个产业链运营效率的提升功能。例如,区块链技术能有效解决产业链或跨产业间的信息披露不完备及信任成本高等问题,全面打破传统产业间信息孤岛问题,有利于建设数据互联互通的数字化共享系统。同时,区块链技术不可篡改、分布式账本结构及可追溯等特征,能有效降低企业之间的业务摩擦问题,对数字经济发展提质增效具有重要意义。

2. 区块链技术改变数字经济交易模式,重塑市场规范

在数字经济模式下,互联网线上交易是最普遍的交易模式,但由于受到信用制约,许多交易无法在线上达成,需要现场确认才能完成一次完整交易。而区块链系统具有可记录、可追溯及不可篡改特性,因而基于区块链技术的互联网线上交易不需要中介机构或中间担保人对其背书,交易环节及交易成本极大缩减,保证信任无损传递,利于建立新的数字经济交易体系。同时,区块链技术具有可编程特性,在此功能下可使用智能合约功能规范资产使用途径和用途,进而可有效防止资金滥用、挪用及被侵占等问题。

3. 区块链技术重塑数字经济商业模式,助推互联网信息经济转型为互联网价值经济

传统经济模式下,为保证经济正常流转,供应链系统内部除了必要的生产、运输及销售等基本主体外,还需要其他第三方机构稳定供应链安全及信誉等问题。而区块链系统自身具备去中心化与不可篡改特性,因而,基于区块链技术的数字经济模式具有去中心化特征,其商业模式及企业组织模式也将随着改变。同时,在信息互联网时代下,互联网的作用是传递单一信息,其特征是可复制性强且信息流动速度快。但在区块链系统内,互联网不再是单一信息传递介质,而是具有价值传递功能媒介。即,基于区块链系统的互联网网络,其去中心化、数据不可篡改及可追溯特征保证了区块链系统可对价值资产进行记录与价值流转,且价值流动成本极低,有利于推动互联网价值经济发展。

四、区块链技术赋能数字产业与模式创新

(一) 区块链技术与数字经济发展耦合性分析

1. 为数字确权难题提供解决思路与方法

随着我国数字产业的高速发展,数据信息正成为经济社会发展的基础资料与生产要素,但围绕数据的所

有权与使用权的纷争也不断增多。数据的所有权问题难以确定的原因之一,是原生数据在没有经过技术处理的情况下无法转变成资产的,即无法计入资产负债表。因而,数据若要成为资产,就必须在企业经营过程中与项目一并处理。然而,在数字经济模式下,数字资产极易复制,且存在一致性与非排他性特征。在我国现行法律法规体系下,并没有对数据产权归属进行明确规定。例如,对于个人数据,虽然《民法典》《个人信息保护法》《网络安全法》等法律规范对个人信息保护进行了详细说明,但若个人知晓或知情企业搜集、使用及存储数据的,则不构成侵权。然而,当前所有 APP 在用户注册或使用,都会在使用说明中声明搜集客户数据信息。若使用者不同意该项规定,则无法继续使用该 APP,即 APP 平台或运营主体会通过“能否使用”APP 条件“强迫”使用者开放个人数据信息。因此,现有法律规范实际上无法保证个人信息数据被搜集、存储、滥用或泄露。但区块链系统所具有的分布式存储与不可篡改性,可在一定程度上解决个人数据信息安全问题。具体而言:第一,区块链系统内数据为共享账本,所有数据的所有权都在链上,且无法任意修改。即使出现数据滥用现象,也能在一定程度上减少取证难度。第二,区块链系统中的数据信息不可篡改,且具有全生命周期,从数据产生、流转再到再创造过程都会记录在系统内。因此,数据自产生起,其所有权已经确定,可供相关部门随时查询。第三,区块链系统具有非对称加密技术,链上数据信息安全不易泄露,更有安全保障。

2. 区块链技术助推数字信息流动与交易

数字信息是数字经济模式下最重要的生产资料,其流动性与交易活跃性代表了数字经济发展质量。数字信息流动可带来三方面好处:一是数据信息流动能最大化利用资源,避免数据资源浪费;二是企业在数据流动过程中会创造更多价值,提升数据信息附加值;三是数据所有者会在数据流动中获益,保持或提升数据价值。目前,我国数字经济发展过程中仍存在以下问题制约数字信息流动与交易:第一,数据主体类别多且庞大,数据质量参差不齐,交易过程复杂。不同交易主体在交易过程中的权力与义务相互交叉,交易过程中问题不断涌现。第二,存在数据信息孤岛问题,数字信息流动受阻。数据交易需要一个复杂和庞大的交易系统,但目前我国企业的数字化转型程度及质量存在较大差异,且不同数据之间缺乏转换标准,限制了数据流动。同时,许多数据信息是企业核心机密,因此,在实际交易过程中,许多企业会隐瞒核心数据而倾向于不交易,同样会产生信息孤岛问题,制约数字信息流动。第三,数据安全性难以保障,其易复制性与易传播性致使许多企业数字化转型意愿不足。但在区块链技术赋能下,数字信息交易与流动问题得以有效解决:首先,区块链系统可建立一个标准化的交易系统或生态体系。因为区块链系统是去中心化的,且不同节点之间的权利和义务完全相同,即区块链系统是所有节点共同维护,因此,单一节点或若干节点出现问题都不会影响系统稳定性。其次,区块链系统数据不可篡改,数据具有高度透明性与安全性。对于数据的读写和改写,只有超过 51% 节点达成共识后才可实现。因此,区块链系统具有数据一致性和唯一性。最后,区块链系统内数据具有可追溯性。因此,数据质量较高,天然具有强信任背书功能,可有效解决数据孤岛问题。

3. 区块链技术包容特征解决数字经济“新基建”壁垒难题

“新基建”是指在数字经济模式下的大规模信息化基础设施建设,包括:5G 基建、工业物联网及大数据中心等。但这些数字化新基建存在数据不统一、难以形成生态系统等问题。而区块链技术具有广阔包容特征,具有大规模连接和应用功能,可构建价值网络生态系统,带动数字经济快速发展。例如,区块链技术在与物联网连接时,其可信任性、安全性和不可篡改性,能够在保证隐私数据安全情况下,确保数据信息质量,充分实现数据共享。区块链技术不可篡改性、可追溯性能够为企业或生态系统提供高质量背书,有助于物联网高质量建模,提升服务效率。同时,非对称动态加密保证数据安全,可为高保密数据要求产业提供优质服务。

(二) 区块链技术赋能传统产业高质量数字化转型模式创新

区块链技术可在全产业链应用,包括虚拟产业和实体产业,并遵循“底层物理机制+核心技术+数据分析+应用层”系统架构逻辑。例如,区块链技术可在征信领域应用(见下图)。在下图中,区块链系统所有节点都是公平的,具有相同数据信息,因此可保证数据真实性。对于企业而言,由于区块链系统具有不可篡改性,因而企业所有征信数据,包括基本信息、信贷记录、公开声明及其他重要信息可保证在区块链系统内都是真

实有效,无需进一步验证。同时,监管端与征信端同时入链,获取企业征信数据,并根据征信数据信息设定征信模型。此外,区块链系统具有开放性,在系统内还可以添加更多类型主体,并与其他产业、平台或生态系统连接,实现数字化经济互联互通与高质量发展。

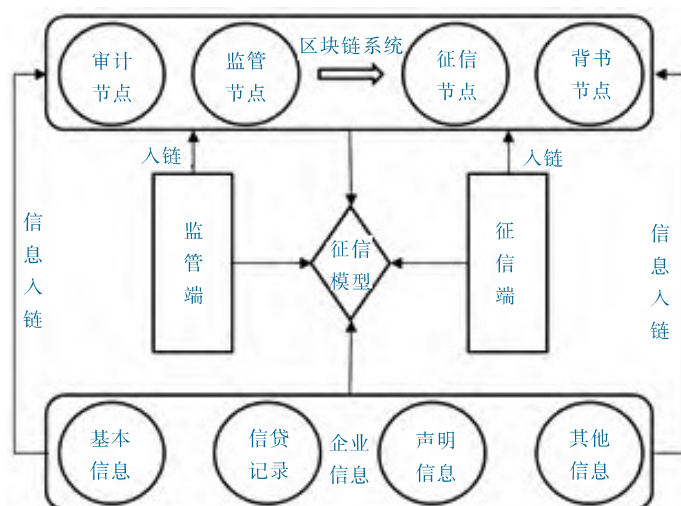


图 区块链技术赋能传统产业数字化转型

五、区块链推动数字经济高质量发展的挑战与应对策略

(一) 区块链技术在数字经济领域应用挑战

区块链技术凭借其分布式架构及不可篡改、可追溯、非对称加密等技术优势契合数字经济发展。但区块链技术应用刚刚起步,在各种经济场景中还存在诸多共性挑战。具体而言:

1. 区块链技术存在安全隐患

区块链技术存在四大安全风险:货币主权风险、信息安全风险、金融安全风险和技术安全风险。其中金融风险与技术风险是区块链技术最主要风险。技术风险表现在底层理论技术滞后于发展需求。尤其是随着区块链系统不断拓展,更多节点加入系统后,区块链系统负荷压力不断增大,致使系统性能不断降低。同时,区块链技术仍处于发展完善阶段,在签名、证明及算法等环节存在许多技术漏洞,易产生金融风险。例如,自2018年以来,陆续有区块链系统被盗案件,包括:Bithumb有3200万美元资产被盗、Coinrail被黑客入侵被盗4000万美元数字货币等,仅2019年因区块链安全问题损失600亿美元。随着区块链技术应用越发广泛,区块链安全事件类型会不断增加。除了黑客入侵之外,还有交易所攻击、智能合约漏洞、数字货币诈骗、挖矿病毒软件、勒索软件及数字货币洗钱等风险。

2. 区块链技术监管能力不足

区块链去中心化特征意味着区块链节点分散。一方面,非集中式经营不利于统一监管,区块链系统没有中央数据库,系统内节点可直接相互进行信息连接,难以管控;另一方面,区块链系统遵循“代码即法律”原则,若初始代码存在风险,将造成难以预料的风险。区块链作为一种新兴技术,其底层技术与系统创建过程仍不完善。因此,区块链系统需要在发展中不断优化。此外,监管机构技术滞后于区块链技术发展,传统监管理念与方式无法适应区块链技术发展,需要监管部门提升监管技术与理念,通过发展监管科技实现对区块链技术的有效监管。

3. 区块链专业人才匮乏

区块链技术已将上升到国家发展战略,但由于区块链需要复合型知识人才,因此,在一段时期内我国区块链发展将受到人才匮乏问题约束。根据拉勾招聘大数据研究院发布《2020年新基建人才报告》统计数据显示,截至2020年底,中国新基建核心人才缺口高达420万人,其中区块链技术人才最为匮乏,其行业需求量缺口达到281万人。究其原因包括:第一,区块链技术相较于其他互联网技术更为复杂,作为新兴事物,人才培养周期较长,普遍需要2至5年的实践开发经验;第二,缺乏人才培养政策,除了部分经济发达地区制定了人才培养规划,其他地区仍未针对区块链发展趋势制定相关人才政策;第三,基础知识理论研究滞后于产业发展,高校对区块链技术及其相关产业仍未提升重视高度,未开设具有专业性和延展性的区块链专业课程,区块链技术创新动力不足。

(二) 推动区块链赋能数字经济高质量发展的建议

1. 完善顶层设计制定,构筑以区块链为底层技术的数字经济产业

首先,加快区块链核心技术创新研发。区块链技术具有强大的发展潜力,是未来世界经济竞争的重要阵地。区块链技术需要按照国家发展战略高度,制定较为完备的区块链技术发展整体规划,把握好区块链技术的发展方向,包括区块链技术发展总体方案、路线图及时间规划等。同时,注重政策引导,推动区块链技术市场化发展,但要避免新技术的泡沫化发展。其次,加强政府部门与区块链产业协调发展机制,统筹规划推进“产学研”一体化发展,形成包含区块链技术基础研究、成果转化率高区块链技术研发创新体系。鼓励区块链底层技术科学基础研究,发挥高校、科研院所及企业各自优势。建议由政府带头建立联合实验室,鼓励高等院校开设区块链课程,紧跟技术发展趋势,为区块链技术研发提供必要资源。最后,围绕区块链技术打造数字经济生态系统,将区块链技术作为数字经济发展的要素,针对区块链技术开展数字信息交易与开发等项目。例如,将区块链技术作为数据资产要素纳入交易体系,围绕数据资产开展区块链技术应用创新,盘活区块链数字资产。

2. 建立区块链技术监管体系,加快行业标准制定

首先,明确监管理念和策略,完善监管机制。区块链技术作为一项新兴科技,对数字经济的促进作用已经得到共识。但区块链作为底层技术,关系到产业发展安危,因而对其监管应当在明确底线的基础之上,采取包容审慎监管并鼓励创新,允许区块链技术在应用探索过程中试错。其次,可采用“监管沙盒”模式,以建立试验区方式检验区块链技术应用成果,防止风险外溢与传播。具体可在区块链技术较好的地区优先建立区块链技术试点,采用“中央管风险+地方管管理”经营模式,将管理下放至地方,调动地方发展与管理积极性。最后,建立行业标准,打造区块链生态体系。当前,不同研发企业对区块链技术开发采用了不同协议,因而难以互联形成统一体系,无法发挥区块链技术最大优势。对此,建议先围绕我国优势产业吸纳各方观点建立区块链标准体系,并随着区块链技术发展不断完善相关标准。同时,推动第三方评测认证,对区块链项目开展评估活动,防止“劣币驱逐良币”现象。

3. 推动区块链人才机制建设,注重高端人才培养

首先,构建深层次与多渠道区块链技术人才培养体系,创建区块链实验室,开展联合研发活动。注重区块链基础技术研发与教育,以政策引导高等院校开设相关课程,加大经费研发投入。建议将区块链纳入“国家软考”体系,在项目评级和职称评定等方面给予政策支持。其次,注重高端技术人才培养,高等院校、技术企业及政府部门可针对区块链技术发展的共性问题设立课题项目,或联合培养区块链研究生。同时,推进区块链优秀人才引进项目,结合当地特色产业或地区优势开展高层次人才引进工作,从供给端解决人才需求问题,以人才推动技术发展,以技术吸引人才加入,实现区块链产业良性循环发展。最后,重视社会研发机构作用。建议由政府牵头,鼓励企业和高校联动,定期开展区块链技术前沿论坛,探讨区块链技术国际发展趋势,抢占区块链技术发展高地,建立国际话语权。

参考文献:

- [1]李振利.数字经济高质量发展下数据隐私权保护新途径的研究[J].宏观质量研究,2022,(1):107-126.
- [2]贾媛媛.区块链融合驱动下的信用法治模式建构[J].湖南社会科学,2021,(4):101-113.
- [3]杨继.区块链、互联网信任与制度设计[J].上海经济研究,2021,(6):27-38.
- [4]尚杰,陈玺名.全面推进乡村振兴背景下区块链与农业产业链融合[J].理论探讨,2022,(1):159-164.
- [5]董春雨,李守伟,张瑞彬.基于知识图谱的区块链与供应链金融融合研究[J].财会月刊,2022,(4):149-154.
- [6]赵越强.公共和私有部门数字货币的发展趋势、或有风险与监管考量[J].经济学家,2020,(8):110-119.
- [7]夏择民.数字政府建设中的区块链技术:制度功能、应用边界和实施障碍[J].华东理工大学学报(社会科学版),2022,(3):108-117.
- [8]刘志阳,陈咏昶.全数字技术-社会新范式:以区块链社会创新为例[J].东岳论丛,2020,(8):113-124+191-192.
- [9]周少甫,陈亚辉.数字经济对经济高质量发展的影响研究——基于服务业结构升级的视角[J].工业技术经济,2022,(5):111-121.
- [10]陈永伟,程华.元宇宙经济:与现实经济的比较[J].财经问题研究,2022,(5):3-16.
- [11]林宏伟,邵培基.区块链对数字经济高质量发展的影响因素研究[J].贵州社会科学,2019,(12):112-121.
- [12]宁朝山.基于质量、效率、动力三维视角的数字经济对经济高质量发展多维影响研究[J].贵州社会科学,2020,(4):129-135.
- [13]郑嘉琳,徐文华.数字经济助推我国经济高质量发展的作用机制研究——基于区域异质性视角的分析[J].价格理论与实践,2020,(8):148-151.
- [14]徐君,姜莉,蒋雨晨.数字创新驱动我国经济高质量发展的靶向对策研究[J].青海社会科学,2022,(1):98-105.
- [15]徐晓慧.数字经济与经济高质量发展:基于产业结构升级视角的实证[J].统计与决策,2022,(1):95-99.
- [16]张勋,万广华,吴海涛.缩小数字鸿沟:中国特色数字金融发展[J].中国社会科学,2021,(8):35-51.

[责任编辑:陶虹佼]