

DOI:10.15918/j.jbitss1009-3370.2018.5150

# 区块链技术在政府数据治理中的应用： 优势、挑战与对策

戚学祥

(温州大学 法政学院, 浙江 温州 325035)

**摘要:** 在大数据时代,数据治理是政府治理的重点领域和重要方式。现阶段的政府数据治理面临着质量管理差、安全管控弱、开放共享难的问题。区块链技术是一种去中心化、去信任、可追溯、透明、安全的新兴互联网技术,能有效克服当前政府数据治理存在的问题。但区块链技术在政府数据治理的管理权威、安全监管和法律秩序等方面带来挑战,亟需政府完善应用理念,创新监管机制以及健全制度体系来推进数据治理中的区块链技术应用。

**关键词:** 区块链技术; 数据治理; 去中心化

**中图分类号:** C93

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1009-3370(2018)05-0105-07

党的十九大报告指出,要“善于运用互联网技术和信息化手段开展工作”。数据治理已成为政府治理的重点领域和主要模式,区块链、云计算、物联网等大数据技术的迅猛发展为政府数据治理提供了必要的技术支撑。近年来,作为比特币底层技术与基础架构的区块链越来越为公众熟知,并广泛地运用于数字货币、税务保险、知识产权、慈善公益、智慧医疗等方面,逐步从金融领域拓展到社会领域,为政府数据治理带来机遇。目前,区块链技术在金融领域的作用已初见成效,未来政府也将主动借鉴区块链的原理和技术提升政府治理质量和效率。但迄今为止,国内很少有学者对基于区块链技术的政府数据治理进行研究。本文旨在分析政府数据治理的主要问题与区块链的关键技术,回答如何有效运用区块链的技术优势弥补政府数据治理的短板,以期对提高政府数据治理水平和效率有所裨益。

## 一、文献综述

伴随着区块链技术的日益成熟与区块链应用领域的迅猛扩展,区块链已成为新兴的热点议题。目前,区块链技术在政府领域的应用还处在探索阶段,已有研究主要集中在区块链的实践应用与理论研究两个方面。2016年12月,贵阳市在全国范围内率先发布《贵阳区块链发展和应用》,提出区块链技术的政务应用、民生应用与票据应用三大领域。而后,广东省、浙江省相继提出大力发展区块链技术,提升治理效能。目前,区块链技术已应用到身份认证、食品安全、精准扶贫等民生服务领域。贵阳市引入区块链技术推动精准扶贫,运用区块链的技术特性实现贫困人口的精准识别与有效退出,并对扶贫资金、项目管理进行有效监督<sup>[1]</sup>。佛山市应用区块链技术推出“小区块大数据”平台,在食品安全、社区矫正、司法公证等领域深挖信用价值,建设智信社会<sup>[2]</sup>。

区块链技术引入政府治理领域,将给政府治理理念、机制与制度体系带来深刻变革。与之相关的研究主要分为两个方面:第一,区块链技术在政府治理领域的应用研究。王鹏等(2017)提出区块链技术推动政府治理模式创新,需要深化顾客导向思维、构建多中心治理结构、打造共享共建平台、创立智能化治理模式,可以实现政府治理的精准化、服务化、个性化和定制化<sup>[3]</sup>。蒋余浩等(2018)提出传统的责任机制难以有效应对大数据时代的决策风险,区块链技术能形成多层协作、多头互联的公共责任机制,可以克服海量数据造成的各种风险,强化公共决策的民主性<sup>[4]</sup>。高国伟等(2018)针对当前政府基础信息共享模式存在的缺陷,结合区块链的技术优势,提出基于区块链的新型政府基础信息资源协同共享模式<sup>[5]</sup>。第二,区块链技术在政府治理领域的风险研究。王毛路等(2018)阐述了区块链的技术优势,分析区块链在产权登记、知识产权保护、产品防

收稿日期: 2018-05-02

基金项目: 国家社科基金青年项目资助“跨区域绿色治理府际合作中国国家权力纵向嵌入机制研究”(17CZZ035)

作者简介: 戚学祥(1988—),男,博士,E-mail: xuexiang880928@126.com

伪溯源、票据验真、金融风险防控等领域的可行性,并指出区块链在制度安排与技术监管方面的风险<sup>[9]</sup>。张毅等(2016)认为,区块链可以有效推动政府角色转换和职能转变,促进政府结构、服务过程和治理绩效变革,但在政府传统职能、管理机制与法规制度等方向带来巨大挑战<sup>[10]</sup>。周瑞珏(2017)在分析区块链不同技术模式和去中心化机制可能存在的法律风险的基础上,提出设置行业准入门槛、进行事前登记、多样化监管等符合现阶段区块链发展的监管机制<sup>[8][4]</sup>。

总体而言,已有文献在区块链的基础技术、应用场景、治理风险等方面进行深入的探讨,为本文研究提供了坚实的理论基础和技术支撑,但仍有两点不足:第一,已有文献大多从公共责任机制、信息共享系统、治理结构等微观层面分析,就政府数据治理领域鲜有涉及。而政府数据治理是政府治理的主要方式,亟需引入区块链技术,从宏观层面变革治理理念和制度体系,推动政府数据治理创新。第二,已有文献对区块链技术带来的治理危机和风险研究较为碎片化,并未建构起完整的“理念—机制—制度”的分析框架。基于此,本文将区块链技术应用到政府数据治理领域,结合区块链技术的应用优势,探讨区块链应用于政府数据治理的挑战,并从“理念—机制—制度”的视角提出相应的政策建议。

## 二、政府数据治理面临的主要问题

伴随着信息技术发展和数字政府建设,数据已然成为政府治理的核心要素和战略资源。一般而言,政府数据治理是以治理的方式改进传统政府信息管理的理念与方式,综合运用法律制度、技术方法与流程标准等手段,就政府数据的可用性、完整性、安全性等进行全面管理,实现政府数据资产的价值<sup>[9][6]</sup>。换言之,政府数据治理关键在于数据的可得性、安全性与科学性,能否及时、有效地获取高质量的数据直接决定着政府数据治理的能力和水平。但目前,中国政府数据治理还处于起步阶段,政府数据存在着质量管理差、安全管控弱、开放共享难等问题。

### (一)政府数据质量管理差

数据的质量是数据治理应用与研究关注的核心问题。大数据时代的数据质量与大数据的特性有关,由于数据的规模体量大,在获取、存储和计算过程中容易错误,而数据的快速产生与高速更新容易产生不一致性,且数据来源和形式的多样性使得数据更易产生冲突<sup>[10]</sup>。

目前,中国数据质量管理差主要表现在3个方面:第一,数据的真实性不够。数据的真实性是指政府公开发布的数据必须是客观、真实的,不应有统计方法的疏忽或是人为因素的干扰。一方面,受各种历史原因和现实条件的限制,某些伪造、制造、修饰的数据真假难辨,导致政府数据难免“失真”;另一方面,人工干预的统计和传播方法可能引入误差,导致数据在传播过程中逐步失真<sup>[11]</sup>。

第二,数据的一致性不高。数据的一致性主要体现在同一份数据空间与时间的转换能否保持一致以及业务关联的数据之间逻辑关系的一致性<sup>[12]</sup>。政府数据来源多元化,包括政府、企业、公众、非政府组织等多元主体的数据,也包含数据库、网页、文本、图片、视频等各类结构化、半结构化与非结构化的数据,数据源的多样性与数据结构的复杂性导致政府获取高质量的数据,并对数据进行有效整合、传输和应用面临巨大挑战,数据之间存在着冲突、不一致或者相互矛盾的问题。

第三,数据的时效性不强。据专家推算,全球每年新增数据40%左右,信息总量两年就可以翻番<sup>[13]</sup>。数据的高速更新使得部分数据的“有效期”很短,如果政府缺乏有效实时收集数据的意识和能力,那么收集的部分数据可能是“过期”的。另外,政府发布推送的数据信息也有时效性,特别是危机治理,更需要及时公开信息,拓展信息推送渠道,加速信息传播速度,实现数据治理的精、准、快。

### (二)政府数据安全管控弱

政府数据是国家安全的组成部分,是指政府数据系统不受偶发的或恶意的破坏、更改、泄露,涉及国家安全、社会稳定、个人隐私、商业利益等方面。目前,中国政府数据治理还处在起步阶段,面临着较大的安全风险和治理挑战。政府数据安全管控弱主要体现在网络安全保障不力和个人隐私保护不够两个方面。

一方面,各级政府网站、各类业务系统、各个数据库承载着大量的政府数据资源,特别是云计算技术发展使得机构使用云应用程序数量激增,进一步导致信息向各类云端集中,一旦服务器遭受攻击,或者技术留有后门,必将严重威胁数据安全。国家大数据安全防护技术和手段的不足以及云端数据存储位置的不确定性使得数据监管更为困难<sup>[14]</sup>。中国政府网站频遭黑客攻击,攻击方式日益复杂化,据第41次《中国互联网络发展状况

统计报告》显示,2017年中国境内被篡改的政府网站有1 605个,被植入后门的政府网站有2 062个<sup>[15]</sup>。

另一方面,敏感数据和个人隐私随着数据挖掘、聚合与开放增加泄露风险。政府数据与不同数据源的有机结合,可能导致隐私数据由独特的组合识别性能而被挖掘出来,使得敏感数据存在被泄露和侵害的风险<sup>[99]</sup>。据《中国网名权益保护调查报告(2016)》显示,84%的网民亲身感受到个人信息泄露带来的不良影响<sup>[16]</sup>。另外,一些复杂技术可以对个人发布前匿名化的数据进行恢复,或者通过不同数据集的属性组合生成敏感数据<sup>[17]</sup>,这使得公众面临着个人隐私泄露的风险,加剧公众的不安全感和不信任度。

### (三)政府数据开放共享难

政府数据开放共享包括两层含义,一是通过信息公开的方式将政府数据传播给市场和社会,使其在“数据—决策—效益”的过程挖掘数据的价值;二是通过数据库、云端等平台实现政府数据在层级间、区域间、部门间的开放共享,让政府在政务服务中提升质量和效率。目前,中国政府数据开放共享还处在起步阶段,跨区域、跨层级、跨部门、跨领域数据开放共享不够,数据壁垒与数据孤岛现象严重,主要体现在政府内的数据开放共享低与社会间的数据开放共享难两个方面。

第一,政府内的数据开放共享低。目前,区域利益壁垒、部门条块分割、层级沟通不畅导致政府间的数据开放共享低,协同水平差,难以适应开放共享的数据环境。客观而言,政府系统内的数据兼容性较差,缺乏统一的数据标准和访问方式,导致单个部门业务系统内的数据难以快速复制运用到其他部门。从主观方面来讲,数据的掌控能力折射出部门的权力强弱,部门之间没有上下级关系,数据分散难以统一管理。数据共享政策的缺位导致共享的数据也主要是统计数据 and 表层数据,原始数据仍留在政府部门内部<sup>[18]</sup>。

第二,社会间的数据开放共享难。政府数据治理是企业、公众、非政府组织向政府数据平台输入数据的过程,也是政府整合、分析、统筹数据后输出社会需求数据的过程。这一双向的数据共享过程有助于增强政府掌握社情民意数据的能力,提升政府服务社会的水平。但目前,政府往往以涉密或者维稳等事由在本应公开的环保数据、安全数据、防灾减灾数据等民生需求数据方面进行有限的选择性公开,甚至通过设立门槛、附加条款等方式抑制公众对数据的需求。政府数据开放共享存在重形式轻实效,重数量轻质量,重宏观轻微观,重内容轻制度,重供给轻需求等问题<sup>[19]</sup>。

## 三、区块链技术在政府数据治理中的应用优势

近年来,区块链的迅速崛起与广泛运用,离不开区块链的技术特性与应用优势。区块链技术是一种全员参与、维护、存储、读取可靠数据的分布式账本系统,主要包括共识机制、点对点技术、非对称加密技术、时间戳、智能合约等核心技术,具有可追溯性、不可篡改性、开放性等基本特征,本质上是一种“去中心化”的互联网数据库技术。政府数据治理是以治理的理念和方式全面管理政府数据的可用性、完整性与安全性,特别是面临海量、异质的数据与数据壁垒时,区块链不可逆的分布式账本系统、复杂数学算法、非对称加密技术等核心技术为解决数据的真实性、安全性、开放性等难题提供可能性。因此,区块链技术应用于政府数据治理具有显著的优势。

### (一)可追溯的分布式数据系统有助于提高数据质量

在传统的政府治理体系中,社会主体的交互行为往往需要“被信任”的政府充当中介组织进行协调或出具证明,使得高度集中化的政府组织掌握着全社会80%的数据,并垄断着大量高密度、高价值的数据。政府是数据的集成者,各级政府结合自身的业务职能创建海量的数据库。这些数据库是一个封闭的环式结构,受制于政府的权威性与中介作用,数据无法在全社会直接流通,影响数据的实时获取和真实性。

区块链在不同利益主体间构建一个点对点的分布式的数据系统,各主体通过访问数据系统,将各项社会活动录入区块链或确认交易,使得有关社会事务的事件、信息能在大范围、短时间内实现快速的全网广播、匹配、核查和认定。需要强调的是,任何治理活动的信息与数据只有通过全网广播获得其他主体的核实与认可后,才能被完整地写入区块链;如果数据不实或不被认可,系统将自动拒绝写入,这有助于保证数据系统的真实性与完整性。

当然,全网快速广播的模式有利于上级政府部门的指令直接快速下达到基层部门,同时也能收集基层部门直接发送的真实信息,保证信息传递的真实性和及时性。在区块链中,数据会被全网实时监控,任何试图篡改、删除信息的行为都会被区块链记录、察觉而拒绝修改,使得新写入的数据与以前的全部历史数据一

致,便于追溯。这些写入、广播、核实的全部活动会在区块链中保留相应时间戳的不可逆记录,一旦数据经过核查认定写入区块链,将会永久地存储,确保数据的稳定性与真实性。

## (二)非对称加密技术与哈希算法有助于保障数据安全

数据的私密性与数据的完整性是数据安全的重要内容。区块链运用非对称加密技术、零知识证明算法以及哈希算法等技术可以实现数据安全和隐私保护。其中,非对称加密算法能验证数据来源,保护数据安全;哈希算法等匿名算法能保护数据隐私,防止泄露。一般而言,非对称加密技术是指加密和解密过程中使用两个密钥来完成,即通过对应的公钥与私钥来验证身份、加密和解密信息,以满足信息所有权的验证和签名,提高数据的安全性。同时为了提高遭受系统攻击和信息泄露的难度,用户的公钥需要定期更新<sup>[20]</sup>。哈希算法是一种通过计算一个数字消息所得到长度固定的字符串的密码学算法,并且不同的信息会得到不同的字符串。目前,哈希算法主要用于生成前区块地址、记录数据摘要、交互者地址与构造梅克尔数据结构等<sup>[21]</sup>,保障数据的隐私性。

在区块链中,每个参与主体可以将生成的数据通过全网广播与核实后写入区块,保证写入数据的真实性和唯一性。依据哈希算法的原理,数据所有者在写入数据时要在区块头前加盖时间戳,标识数据的时间顺序,并用私钥对数据加密存储。数据使用者和监管机构用相应的公钥访问数据库,解密并读取数据。由于时间戳记录读取数据的时间,当任何一方发现不合理时,可以随时随地通过区块数据和时间戳来追溯历史数据。另外,区块链的数据存储在分布式的链式结构中,确保数据的多重备份,提高数据库的容错性和安全性。即使某个区块的数据被恶意攻击或者故障时,其他相关方仍有完整的数据副本可供正常使用,且在未被核实认可的情况下,恶意修改的数据无法写入区块。这些技术和特性加大了试图篡改、删除数据或者恶意攻击数据库等行为的难度,从而保证区块链数据的真实性、完整性、隐私性和安全性。

## (三)点对点技术与智能合约有助于实现数据共享

作为一种“去中心化”的分布式账本系统,区块链中的每个参与主体都能单独地写入、读取和存储数据,并在全网迅速广播和及时查证。经全体成员确认核实后,数据作为某一事件的唯一、真实的信息在区块链全网实现共享。点对点技术实现全体网络共同拥有数据,解决数据共享需要中介第三方的问题。一方面,运用区块链信息管理平台,各层级、各部门政府组织能够从全社会范围内及时的掌握大量的真实数据,了解民意社情,掌握社会需求,为政府决策提供数据支撑。另一方面,企业与公众通过点对点技术可以获得个性化、精准化的信息,提高数据的社会价值。另外,政府的数据指令打破传统的层层下达的模式,直接下达到基层部门执行,防止政策的失真与滞后。需要指出的是,区块链不需要参与方的信用背书,而是通过相互信任的算法创造信用、产生信任和达成共识<sup>[22]</sup>。去信任化有助于加深每个参与主体间的信任,实现数据共享。

另外,利用区块链的信息技术,智能合约打破各自为政的数据统计标准和方法,取代传统的数据协议,通过在区块链的制定合约中写入指定、统一的代码,系统将根据代码推断合约的实现条件,保障合约执行。当政府部门统计数据时,区块链会自动根据智能合约上的写入代码对照相关数据的类型、标准、范围、数量等内容和电子签名进行核对和验证,方便数据统计,提高效率,方便共享。当某些部门数据残缺或者未及时上报时,智能合约自动在全网发送实时警告,并将警告记录和相关部门的答复记录在区块链上,便于追溯问责。由此,点对点技术与智能合约扩大数据共享的范围、速度和程度,提高数据共享的及时性和标准化。

# 四、区块链技术应用于政府数据治理的挑战

作为一种新兴的互联网技术,区块链不仅会对政府数据治理模式产生颠覆性影响,而且会导致政府管控机制和业务流程发生重大变革。与过去的技术革命一样,一方面,区块链的技术特性和应用优势提升政府数据治理的质量和效率,给数字政府建设带来发展机遇;另一方面,区块链技术在政府数据治理的理念、机制、制度等方面存在一系列不同程度的风险,要求政府不断推进改革,应对挑战。

## (一)理念变革:去中心化带来管理权威挑战

去中心化是区块链技术的首要特征。去中心化或者弱中心化意味着区块链网络系统没有核心的管理机构,每个参与主体的权利与义务是均等的。政府在治理体系中不再占据核心的支配地位,而与其他主体处于相对平等的地位。区块链的去中心化克服了官僚制组织层级多、信息传递慢的弊病,有助于建立紧凑、扁平的组织结构,但这冲击着传统政府的服务职能和管理权威。这是因为:政府垄断着大量的社会数据,扮演重

要的中介角色,政府的公共权力对数据治理领域具有举足轻重的掌控能力,公众高度信任并依赖政府以及政府提供的公共服务。区块链运用点对点技术和数学算法构建起参与者之间独立的新型信任机制,打破传统以政府为中介的信任网络,消解政府在产权登记、公证、知识产权保护等方面的服务职能和管理权威。

### (二)机制变革:去信任化带来安全监管挑战

区块链的去信任化表现为整个区块链网络中的参与者跨越传统治理体系中的中介结构,无需政府出具相应的信用背书就可实现数据的交互和连通。作为一种多个网络节点进行数据记录和存储的分布式共享账本系统,区块链的每个参与主体通过密钥可以读取全网的数据信息,且区块链通过网络节点的集体维护,保证数据的安全和真实。由于个人的数据记录后会及时迅速地在全网广播,并且所有网络节点访问区块信息的过程是公开透明的,如果个人的私钥泄露,将会出现参与者的个人信息全部在网络上公布的问题,严重影响用户的个人隐私。如果个人的私钥丢失,那么个人无法再次访问区块链中的存储数据,无法获取个人的证明信息,从而影响用户的有形资产的归属情况。在传统的政府治理过程中,政府作为收集、存储、传递信息的主要媒介,承担着数据安全与保密的责任。区块链去中心化的存储方式意味着没有任何节点应当或者有可能对数据安全承担相应的法律责任<sup>[8]2</sup>。区块链技术的日常运营由全体网络节点集体维护,意味着政府的监管只局限于宏观层面的组织管理,区块链技术管理只存在于集体网络节点的本身。如果将政府监管权力下放到区块链内信息管理,那么区块链技术与云计算、大数据等应用模式也无差别了。

### (三)制度变革:技术创新带来法律秩序挑战

区块链是一种新兴的互联网技术,社会适应和政府运用新技术并制定出相关的监管措施需要一个过程。伴随着区块链技术的迅猛推进,传统的法律政策和监管制度已经不在适应区块链技术的发展要求,区块链的创新技术和应用范围已经拓展到数字货币、保险金融、医疗养老等社会各方面,亟需全新的管理理念和立法要求。由于数据信息的价值在于交换、复制、记录和使用,与传统物权法领域的实体物品存在区别,且政府在数据、信息与虚拟财产等方面的专门法律制度建设严重滞后,难以进行有效的确权登记和知识产权保护。另外,区块链的运用与现行法律存在一定的冲突。例如,智能合约是基于计算机语言的合约,可以在满足限制条件后自动执行和监督,这与《合同法》等传统法律语言规定的条款中对合约主体及主体间行为约束的相关性冲突<sup>[7]6</sup>。因此,区块链的迅猛发展与广泛应用面临着制度空白与制度冲突的双重障碍,需要政府更新立法理念,完善立法的规范性、科学性和预见性。

## 五、完善政府数据治理中区块链技术应用的对策建议

区块链技术的应用优势使得政府数据治理应用区块链技术存在必要性与可行性,但仍要规避区块链的应用风险与技术缺陷。今后,推进政府数据治理中的区块链应用发展,要从明确应用共识,创新监管机制,健全制度体系等方面着手。

### (一)明确区块链应用共识,形成政府数据治理应用区块链技术的理念引领

作为继互联网革命之后最为颠覆性的技术创新,区块链凭借安全、透明、共享的技术优势广泛应用在证券金融、国际贸易、移动支付等经济领域,深刻影响着企业经营方式和市场管理模式,但在政府治理与社会公益的应用还处在起步阶段。理念是行动的向导,推广区块链技术,理念上要坚持“破”与“立”的双向过程,即破除落后的旧理念,树立适应新技术的新理念。

第一,区分技术创新与资本炒作,明确区块链概念。区块链技术是虚拟货币的底层技术和基础架构,虚拟货币是区块链在数字货币层面的实践应用。随着区块链底层技术和各基础链的逐渐成熟,区块链技术的应用前景广阔。但近来,全球范围内主权国家加大虚拟货币的监管,导致虚拟货币的价格剧烈波动,从而引发社会对区块链技术的质疑。因此,要区分区块链的应用技术概念与资本市场炒作概念的差异,理清区块链技术的核心要义,构建准确有共识的区块链概念体系。

第二,营造开放包容的环境,助推区块链应用。区块链技术的成熟发展与区块链技术应用于政府数据治理都是一个摸着石头过河的过程,全社会要打破传统的思维理念,接受新技术的尝试性应用,营造良好的开放包容的环境,并通过高校、媒体等将复杂的区块链技术以通俗易懂、简明扼要的方式进行全社会的知识科普。2016年12月,贵阳市在全国首先发布《贵阳区块链发展和应用》白皮书,分阶段在政务、民生、商务等领域应用区块链技术推进政府治理。目前,国家应该扩大区块链应用的试点范围,增加区块链的试点城市,规

划区块链的应用领域和行业范围,根据其发展阶段和情况总结经验,不断完善制度建设,逐步将地方经验提升为国家制度。

第三,树立主权区块链理念,引领区块链发展。与数据主权一样,区块链技术的基础设施、参与群体与应用场景都应建立在国家主权的范畴之内。主权区块链同样具有点对点,信任、透明和不可篡改的特点。与一般区块链不同的是,主权区块链强调网络空间上的国家主权和网络主权,凸显网络的分散多中心化,接受网络和帐户的可监管性,实行法律框架下的智能合约等。在构建网络命运共同体的时代背景下,主权区块链理念汲取区块链的技术优势,克服绝对去中心化、去信任化带来监管与安全的不足,有助于维护数据安全,实现区块链技术优势与劣势的最大公约数。

## (二)加强数据平台管理,创新政府数据治理应用区块链技术的监管机制

第一,发展区块链核心技术,完善政府数据公有链基础设施建设。区块链技术是全球范围内的新一轮技术革命,政府要大力发展和支持中国自主知识产权的软硬件核心技术的研发和运用,特别是在区块链的算力、存储带宽、吞吐量等技术不成熟的方面加大攻关,建立一套全球通用、中国特色的技术标准和规范。同时,政府要加强与高校、科研机构合作,共同致力区块链技术的开发、普及和应用。例如,清华大学经管学院区块链金融研究中心立足推动区块链的研究,加速区块链在商业领域的普及应用。此外,目前的政府数据公有链存在不能关闭、安全漏洞以及错误修复的问题,政府要加强公有链数据平台建设,构建公有链的技术平台标准,明确数据开放的程序 and 标准,发布数据质量要求,扩大数据的获取范围,提高政府数据的质量和安全性。

第二,构建多主体共同监管模式,建立系统的预防监控机制。区块链是多主体共同参与的分布式账本数据库,去中心化和去信任化容易导致责任模糊、监管缺位。因此,建立政府、企业、社会组织、公众共同参与、录入、维护的分布式数据系统,各主体不仅要对自己录入的数据信息负责,同时通过验证、辨别全网其他数据对他人负责,全网的多元主体共同承担政府数据区块链的监管责任。为加强监管的效率,明确监管责任,可以委托具有公信力的第三方进行独立监督,对政府数据区块链的录入信息和完整账本进行核实。另外,国家层面和省级政府层面应该建立区块链安全应急机制,出台区块链技术应用与政府数据治理的长期规划,明确监管主体、监管责任和监管工作规则,设立监管者的奖惩机制,建立全面系统的预防监控机制。

第三,加强区块链技术应用人才建设,培育全社会的安全意识和信用意识。政府数据治理经历着电子政务、数字政府到区块链应用的过程,每次变革都需要技术人员的支撑。可以说,政府工作人员的技术水平和职业道德直接决定着政府改革的推进力度和改革效果。因此,政府要加强对数据治理以及应用区块链技术人员的专业技能培训,提高区块链技术的应用能力,强化其职业道德素养,增强政府人员的综合素养。另外,区块链技术将会深刻影响着全社会、全领域、全行业的发展,需要全面系统的培养公众的网络安全意识和信用意识,加强区块链技术的宣传教育,发挥媒体和高校的积极作用,提高公众的区块链技术应用能力和网络安全意识,从道德和技术层面控制区块链应用的违法违规行为。

## (三)健全区块链应用政策法规,构建政府数据治理应用区块链技术的制度体系

制度是规范确定性规范与控制不确定性的规则,它是“通过对行为体预期的引导和保护,向行为体提供了应对不确定性的社会建制”<sup>[23]</sup>。健全区块链应用政策规范和制度体系是推进政府数据治理应用区块链技术的重要保障。

一方面,理顺区块链技术与现行法律规范的关系,形成区块链应用的制度环境。当前,区块链的去信任化与智能合约等技术特性与现行的《物权法》等法律相冲突,并且区块链在数据治理的分类标准、个人隐私权利、知识产权以及数据责任主体等方面对现行的《政府信息公开条例》做出修订要求。政府立足公共利益和立法要求,根据区块链的技术特性,对照现行的法律规范,定期审核和修订不适应区块链发展的法律法规,培育支持区块链发展的制度环境。

另一方面,加强区块链应用在政府数据治理的顶层规划,探索地方立法。目前,中国已颁布《中国区块链技术和应用发展白皮书》,就区块链的发展现状、应用场景、路线图、标准化建设等作出详细的规划。但是,区块链技术在数据治理方面缺乏专门性法律规范,缺少政府对数据治理应用区块链的政策扶植和法律保障。因此,政府要加强顶层规划,系统谋划区块链在政府数据治理中的应用前景,出台政府数据治理与区块链应用的政策文件。同时,鼓励省级政府先行先试,探索政府数据治理中区块链应用的地方立法,研究出台应用条例,明确各方职责和规范,及时把地方经验提升总结为国家制度。

## 六、结语

区块链作为一种新兴的互联网技术,深刻影响着传统政府数据治理的理念、机制与制度体系。它在提升政府数据治理效能、共享与透明度的同时,也使政府数据治理面临着权威、安全与秩序的多重挑战。因此,政府要善于抓住机遇、大胆尝试、善谋规划,积极运用区块链技术变革传统数据治理模式,提升政府数据治理的效能,推动政府数据治理创新。今后,区块链技术应用于政府数据治理,不仅要完善区块链的应用理念、数据平台、发展规划与政策制度体系,还要加大区块链关键技术研发,加强区块链技术宣传,强化区块链技术人才队伍建设,培育区块链应用氛围,实现区块链应用工具理性与价值理性的有机统一。

### 参考文献:

- [1] 唐慧荣. 区块链技术运用助推精准扶贫[N]. 贵州日报, 2017-03-11(007).
- [2] 刘泰山. “数字政府”提升管理效能——佛山禅城区以大数据推动社会治理现代化[N]. 人民日报, 2018-01-17(014).
- [3] 王鹏, 丁艺. 应用区块链技术促进政府治理模式创新[J]. 电子政务, 2017(4): 59-66.
- [4] 蒋余浩, 贾开. 区块链技术路径下基于大数据的公共决策责任机制变革研究[J]. 电子政务, 2018(2): 26-35.
- [5] 高国伟, 龚掌立, 李永先. 基于区块链的政府基础信息协同共享模式研究[J]. 电子政务, 2018(2): 15-25.
- [6] 王毛路, 陆静怡. 区块链技术及其在政府治理中的应用研究[J]. 电子政务, 2018(2): 2-14.
- [7] 张毅, 肖聪利, 宁晓静. 区块链技术对政府治理创新的影响[J]. 电子政务, 2016(12): 11-17.
- [8] 周瑞珏. 区块链技术的法律监管探究[J]. 北京邮电大学学报(社会科学版), 2017(3): 39-45.
- [9] 夏义堃. 试论数据开放环境下的政府数据治理: 概念框架与主要问题[J]. 图书情报知识, 2018(1): 95-104.
- [10] 王宏志. 大数据质量管理: 问题与研究进展[J]. 科技导报, 2014(34): 78-84.
- [11] 冯登国, 张敏, 李昊. 大数据安全与隐私保护[J]. 计算机学报, 2014(1): 246-258.
- [12] 鲍静, 张勇静, 董占广. 我国政府数据开放管理若干基本问题研究[J]. 行政论坛, 2017(1): 25-32.
- [13] 邬贺铨. 大数据思维[J]. 科学与社会, 2014(3): 1-13.
- [14] 陈左宁, 王广益, 胡苏大, 韦海亮. 大数据安全与自主控制[J]. 科学通报, 2015(5): 427-432.
- [15] 中国互联网络信息中心. 第41次中国互联网络发展状况统计报告[EB/OL]. [2018-05-02]. <http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwzbg/>.
- [16] 中国互联网协会. 中国网民权益保护调查报告(2016)[EB/OL]. [2018-05-02]. <http://www.isc.org.cn/zxz/xhdt/listinfo-33759.html>.
- [17] 黄如花, 温芳芳. 我国政府数据开放共享政策问题的构建[J]. 图书情报工作, 2017(20): 26-36.
- [18] 徐晓林, 明承瀚, 陈涛. 数字政府环境下政务服务数据共享研究[J]. 行政论坛, 2018(1): 50-59.
- [19] 翁列恩, 李幼芸. 政务大数据的开放与共享: 条件、障碍与基本准则研究[J]. 经济社会体制比较, 2016(2): 113-122.
- [20] 李大伟, 刘建伟, 关振宇, 秦煜瑶, 伍前红. 基于区块链的密钥更新和可信定位系统[J]. 密码学报, 2018(1): 35-42.
- [21] 姚忠将, 葛敬国. 关于区块链原理及应用的综述[J]. 科研信息化技术与应用, 2017(8): 3-17.
- [22] 张锐. 基于区块链的传统金融变革与创新[J]. 国际金融, 2016(9): 24-31.
- [23] 马俊. 不确定性及其后果——国际制度的认知基础[J]. 国际观察, 2011(1): 52-59.

## Application of Block Chain Technology in Government Data Governance: Advantage, Challenge and Countermeasure

QI Xuexiang

(College of Law and Politics, Wenzhou University, Wenzhou Zhejiang 325035, China)

**Abstract:** In the era of big data, data governance is a key area and important way of government governance. At present, government data governance is faced with the problems of poor management quality, weak security control and low open sharing. Block chain technology is a kind of new Internet technology, which is decentralized, trust-free, traceable, transparent and safe. Block chain technology can effectively overcome the existing problems of government data governance. However, the block chain technology brings about risks and challenges in the management of government data governance in terms of management authority, security supervision and legal order. It is urgent for the government to clarify the application concept, innovate the supervision mechanism and improve the system to promote the application of block chain technology in data governance.

**Key words:** block chain technology; data governance; decentralization

[责任编辑:宋宏]