

区块链技术在政府治理创新过程中的嵌入与应用分析

刘 斌, 周文静, 彭 娟

四川开放大学, 四川 成都

收稿日期: 2021年12月14日; 录用日期: 2021年12月28日; 发布日期: 2022年1月12日

摘 要

在新时期, 信息技术不断发展和向各领域渗透, 呈现出向社会全方位多角度融合的趋势, 信息技术也已深入到了政府治理体系中。在诸多信息技术类型中, 区块链技术尤为典型, 其与政府治理方式的嵌入式融合发展深刻影响着政府治理效能。在该技术的影响下, 政府治理既面临挑战也恰逢机遇, 二者具有全面融合和嵌入式发展的可靠基础和实现可能性。基于此, 本文将以区块链技术的独特性为切入点, 通过分析区块链技术与政府治理创新融合发展的可能性与有效性, 进而形成和探讨在数字经济环境下, 将政府治理创新与区块链技术应用相融合和嵌入的关键路径, 从而为我国政府治理与创新选择进行探路和助力。

关键词

政府治理, 治理创新, 区块链技术

Embedding and Application Analysis of Blockchain Technology in the Process of Government Governance Innovation

Bin Liu, Wenjing Zhou, Juan Peng

The Open University of Sichuan, Chengdu Sichuan

Received: Dec. 14th, 2021; accepted: Dec. 28th, 2021; published: Jan. 12th, 2022

Abstract

In the new era, information technology continues to develop and penetrate into various fields,

showing a trend of all-round and multi-angle integration to the society. Information technology has also been deeply rooted in the government governance system. Among many types of information technology, blockchain technology is particularly typical, and its embedded integrated development with the government governance mode profoundly affects the government governance efficiency. Under the influence of this technology, government governance faces both challenges and coincides with huge opportunities. They have a reliable foundation and realization possibility for comprehensive integration and embedded development. Based on this, this paper will take the uniqueness of blockchain technology as the breakthrough point, and analyze the integration of blockchain technology and government governance innovation. The possibility and effectiveness of development, and then form and explore the key path of integrating and embedding government governance innovation with blockchain technology application in the digital economy environment, so as to explore and help the way for China's government governance and innovation choice.

Keywords

Government Governance, Governance Innovation, Blockchain Technology

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

习近平总书记在中央政治局集体学习时强调，“区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用”。世界经济论坛主席施瓦布曾经说过：“自蒸汽机、电和计算机发明以来，我们又迎来了第四次工业革命——数字革命，而区块链技术就是第四次工业革命的成果”。人工智能与大数据技术已日渐成熟，区块链技术也将成为未来数字经济转型中的必然趋势，我们必须紧密结合各类新兴手段，努力实现政府创新与数字经济治理理念的转变，要进一步促进政府治理与公共服务新体系的形成，进而提升政府公共治理水平。

2. 基础问题的界定

2.1. 区块链的内涵与外延界定

目前对区块链的解释比较统一的说法是：区块链(Blockchain)是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。区块链技术又被称为“共识技术”，它本质上是一个去中心化的数据库，同时作为比特币的底层技术，是一串使用密码学方法相关联产生的数据块。

在该模式下，各区块之间的数据传输存在高精度的共识机制，该机制的作用是为这一运行过程提供保护和加密，通过该机制的辅助能够实现节点的交互，同时搭建起信任的数学算法。因此，区块链作为一种底层协议或技术方案可以有效地解决信任问题，可以实现价值的自由传递，可以在金融交易、数据存证防伪、公共服务、数字政务、数字政府建设等领域产生深远影响并具有广阔的发展应用前景。

2.2. 区块链技术的功能与价值

区块链是一种新兴技术，但是，区块链既不属于一般意义的硬技术，也不属于通常意义的软技术。关于区块链的功能有不同的说法，主要有以下三个方面：

1) 区块链是一种新的基础结构。区块链就像电、水、公路、互联网一样，已经成为了一个新的基础性结构体系[1]。在未来的任何体系设计中，没有区块链的基础结构是残缺的，甚至难以运行。现在我们正在向区块链技术的普及化阶段过渡，区块链技术进入社会生产、政府管理甚至家庭生活仅仅是时间问题。

2) 区块链是一种经济组织形式。当区块链能够普遍运行的时候，人们可以根据区块链来重新组织各种经济活动，并对经济运行方式产生深远影响。例如，区块链与一个企业、一个班组、一条生产线相结合，可以使得经济活动和经济行为得以重新组织，并能极大提高经济体运行效率和效能。

3) 区块链可以推动信息的价值化，实现信息数据转化为生产要素。例如，当前与疫情相关的数据是海量的，如果以传统方式，各国要在这类浩如烟海的碎片信息中甄别有效性数据极为困难，而基于区块链技术所形成的数据和信息，具有天然的可信度，这种海量数据的提取与加工难题迎刃而解，这就为我们防疫抗疫提供了最可靠的基础保障。

总之，区块链是一种技术体系和新的基础结构，数据作为生产要素的功能，需要通过区块链加以实现，区块链可以成为传统经济和数字经济间的桥梁，更重要的是，区块链对于建立更有效率的经济体制和经济组织意义重大，也将为共享经济提供技术条件，区块链有助于传统组织走向数字化和现代化，可以使各经济主体或个体都成为区块链的受益者和推动者。

3. 区块链技术的影响性分析

3.1. 区块链技术对政府治理带来的挑战

1) 对政府管理权威性带来的冲击

这主要体现在：一方面区块链技术的渗透会将原先主要以政府为中介的信任关系进行转嫁，变更为以数学算法为核心参照的区块链网络中，这方面的改变和调整会从根本上弱化政府服务职能或“治理自主权”。另一方面，在公共服务网络中需要确定主体关系，基于区块链的主体地位很均等，实际工作中利益也是趋向平衡和均等的，在有效模式促动下会逐步减小政府掌控力度[2]。对公众来说，公众对政府的依赖也会逐渐弱化。基于此，政府职能需要重新定位，流程需要改造，但需注意的是，区块链技术应用弱化政府的一些职能，但在其它方面，区块链技术的渗透也强化了政府其它领域的职能。

2) 对政府管理或运行机制带来的驱动

区块链更多是一种技术集成，这种分布式账本数据会对政府传统数据记录形成冲击，要将区块链技术应用到公共管理领域就需要对传统行政中心化系统进行适应性调整，现阶段管理体制调整势必会带来区块链技术的多元化，同时形成技术应用成果的时间差或错位。基于此，在将区块链技术用于公共治理过程中时就要高度重视中心化账本与分布式账本之间的并行使用的问题，实现两者的有效衔接，否则容易引起失序。

3.2. 区块链技术对政府治理创新带来的机遇

1) 区块链技术的应用能够促使政府治理及服务更加智能和高效

区块链的智能合约化模式，该技术在产权保护等众多领域应用拥有积极效果，作用十分显著，对促成可编程社会帮助很大。在区块链技术应用中政府部门也受益较大，可以借助区块链技术完成运行效率提升。在技术引导下使管理手段丰富，政策更加贴近公众，借此大幅提升政府服务水平。例如：在智能合约应用期间，政府治理及公共服务可以实现基础业务的自动化处理，改善大量手工操作的现状。在智能化系统中人为失误率将降低，从而避免重大损失。除此之外，在社会管理、监管事务中也可以应用智能合约技术，进而实现自动执行及监督，在可靠的保障下减少多余人力流程，确保政府行政工作向智能化、高效化方向发展。

2) 区块链技术的应用能够提高政府治理与创新过程中的基础数据的安全可靠性

在区块链技术保障下，政府数据的安全性与有效性都将提升。相对于分布式系统，传统数据库系统漏洞较大、篡改难度不高，系统很容易被攻击，而区块链技术则自带能够从源头消除掉信息伪造和篡改的风险。在区块链中只要有人想试图篡改信息，政府部门都会察觉，借此提升政府信息权威性、真实性[3]。其次，充分运用区块链中的非对称加密技术，在该项技术辅助下能够满足信息验证方面的确定需求，提升信息的安全性。最后，利用分布式存储进行数据多重备份可以有效地解决数据遗漏或混乱性问题，借此可以解决政府数据库容错性低的问题。

3) 区块链技术的应用能够促使政府治理与服务更加透明开放

政府治理及公共服务想要发挥实质性作用，过程是否透明至关重要，对政府的形象与权威性影响很大，同时还会深刻影响公共服务的满意度。基于此，建设“透明政府”意义非凡，需要想方设法提高公共服务透明度，实现政府治理的精细化管控。区块链分布式账本核心功效，能够不断优化系统设计，确保点对点网络中各方精准对接，在完成数据库搭建后，公民办理业务时无需反复提交证明，政府部门只需要凭借共享数据库便可以实现信息采集和核对。这种“区块 + 链 = 时间戳”的运行方式给政府治理提供了很大便利。

4. 区块链技术在政府治理创新过程中的融合与嵌入性分析

4.1. 二者融合与嵌入的基础与可能性

区块链技术具有诸多优秀特性，近年来已成为各大企业争相研究和应用的热点，区块链作为一种底层技术，适用于所有行业，在市场经济与数字经济发展过程中，区块链技术融入政府治理创新更是具有广阔的空间，并且也是未来政府治理与公共服务的必然趋势，具体而言，区块链技术的以下特点为政府治理创新提供了以下可靠基础与条件。

1) 区块链技术的去中心化特点为政府治理提供了可靠的创新技术条件

区块链技术应用涉及层面较多，其核心功能的发挥主要是依托对等网络，借助网络存储数据，在此基础上采用分布式核算分析，强化数据搜集效果，保障分析、存储标准达标。在处理阶段中心化的硬件思路已经被摒弃，依托的是更为科技的数据管理结构，就算某个节点“罢工”，想要让系统瘫痪是不可能的，整体运作并不受影响。这种去中心化的特征为政府治理与服务创新扫除了网络安全、信用评估、数字应用等方面的各种制约与创新性陷阱。

2) 区块链技术的隐秘性特征可以推动和打消政府治理理念的掣肘与更迭

区块链数据结构广泛使用了数据加密技术，几乎涵盖了所有种类的加密算法，包括最新的加密理论(如盲签名、门限签名、同态加密以及零知识证明等)。在政府治理创新过程中综合采用这些加密算法，充分保障了公共数据的安全性，同时也可以提供更强的隐私保护功能，这就为政府治理改革创新扫除了理念顾虑与思维定势的制约，为更大范围开展现代化公共服务创新提供了无限可能。

3) 区块链技术的自动执行与简化思维特征为政府治理创新提供了效能化保障

区块链采用事先商定的智能代码，可以使系统中的各节点能够在无需信任的环境下自动进行数据交互，并自动执行预定义的工作逻辑，无需任何人为过多干预，区块链技术采用去中心化的模式，设备由各网络节点自行维护，对单个节点的可用性要求大大降低，可以有效降低系统搭建和运行成本。这种简化式思维与操作模式，可以极大地简化各项业务流程与效能损耗，可以更好地提高公共服务效率，可以为政府效能改革与创新提供更大的助推力。

4) 区块链技术的开放性特征为政府治理创新提供了共享机制

由于区块链技术采用的是分布式去中心化的数据存储模式，所以形成了区块链所处的系统共享、开

放的基调,借助有维护功能的节点可以执行相关智能指令。现代社会就是一个更为包容性的数字化时代,因此在政府治理创新应用中的每个节点上,使用者都将具备挖掘数据并释放其价值的能力,只要利用好公开的接口,区块链技术的应用价值将可以得到极大的释放,可以在政府治理与公共服务的每个节点上创造更多、更广的创新燃点。

4.2. 二者融合与嵌入式发展的应用价值

区块链技术能够极大优化现有的数据应用、判断以及执行,能够在数据转换和共享中发挥重要的作用。与之伴随的各类其它新兴技术(5G 互联网、人工智能等)都会产生海量的数据信息,这给现有中心化数据存储与计算模式带来了极大的挑战,基于区块链技术的分布式边缘存储计算方式能够成为未来解决方案的优选路径。另外,在区块链技术的加持下,各类数据的不可篡改性 and 可追溯机制,能够进一步提升数据的真实可靠性,这构成了大数据计算以及人工智能等应用的基础。最后,区块链技术也可以在保护各使用主体数据隐私的前提下,通过多方协作式的数据计算,可以有效地解决“数据垄断”和“数据孤岛”问题,进而实现数据信息的加快流通和增值。未来,区块链技术还会在公共服务、政府治理、能源、物流、物联网等领域发挥更大作用。

5. 基于区块链技术的政府治理创新关键路径解析

从上文分析中我们可知,区块链技术的应用对于政府治理创新来说既是难得的契机,也是巨大的挑战。要想体现出区块链技术的独特应用价值,需要我们在公共治理体系与政府服务过程中全局联动,既需要诸多自上而下的改革推动,也需要自下而上的社会治理体系的创新与探索。整个社会构成就如同一个千丝万缕的巨网,要想搭建一个更加高效可靠的社会网络体系,我们需要抽丝剥茧,找准事务发展规律和关键。基于此,我们对基于区块链技术的政府治理创新关键路径做出如下分析:

5.1. 加快区块链技术的应用立法是二者融合发展与创新应用的基础

目前,我国区块链技术相关法律法规尚未健全,区块链技术的应用也处在探索与起步阶段。区块链技术本身所有的特性能够使政府治理与服务数据变得更加系统、精准,交互调用与对接也更加便捷。公众信息、政府治理以及各类服务数据的开放,必然会涉及到多方利益相关者,如何确定利益相关者以及信息使用与交互的边界,如何确保开放数据能够被恰当、合理的使用,这既是一个法律问题,也是一个技术问题,二者相辅相成互相促进。我国《政府信息公开条例》对信息数据的开放和使用边界问题有个初步的界定与规范,例如第十四条就规定:“行政机关不得公开涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私的政府信息”,但此类界定内容过于简单和笼统,内涵与外延问题也不是很清晰,这导致各类管理部门或使用主体的自由裁量权过大。法律法规就应当对数据开放过程中如何恰当选择数据、开放数据、开放范围、开放权限、开放流程等问题进行进一步细化和规范,只有这样才能在满足公众需求的同时进一步兼顾公民隐私,进而维护社会稳定和国家安全。因此,立法问题也是区块链技术大规模普及和发展的基础[4]。

5.2. 构建以区块链技术为基础的公共治理数据一体化平台是二者融合与创新应用的核心

区块链技术去中心化的特性,追求数据资源整体性特征以及参与主体的多元化特点,为使数据使用和开源化更加有序,就需要利用区块链技术给庞大的数据群赋予不同的职能化规则[5]。搭建以区块链技术为支撑的公共治理一体化平台,可以通过开放政府 API 或开发政府数据移动终端操作系统的方式加以实现,需求方直接通过 API 接口进行数据调用和交互对接,这种操作更加简单快捷。区块链技术的一体化平台还能够将数据的增加、删减、查询、改动以及存储等功能做到有据可循、有规可依。在多元化

主体参与的特定规则下，各主体方都可以对数据资源进行监控，这对保障数据资源的完整性和安全性至为重要。我国第一个政府数据开放化平台系统“上海市政府数据服务网”，已于2012年6月投入试运行，之后，北京、贵阳、武汉等地也陆续推出政府治理与公共服务数据的开放共享网站。与此同时，我国已将建设国家数据开放系统提上了规划落实日程，未来打破政府治理与创新过程中的数据孤岛化和数据垄断性难题指日可待。

5.3. 构建数字经济治理理念是二者嵌入与创新应用的关键

政府治理改革与开放的目的就是要深度挖掘和利用数据信息，促进经济社会全面发展、提升公共管理与服务水平，进一步打造公共数据价值链[6]。而政府作为公共数据价值链的源头与主体，其在系统开发利用过程中起着不可替代的牵引性作用。区块链作为新兴的智能技术，必将给政府公共治理与服务方面带来巨大的影响，同时也必然对政府治理机制带来新的理念催化和驱动性加速作用。具体而言，一方面，区块链技术可以重塑政府数据开放与共享的状态，能够进一步保障各类数据的安全性、系统性和精确性；另一方面，区块链技术也能够促进无序数据增生新价值，可以进一步推动数据资源的市场化、多元化和透明化。与此同时，法律法规的建立健全和完善、管理方式方法的与时俱进以及现代政府职能的转变等一系列治理难题，也能够区块链技术的应用与发展中得到磨合和破解。

6. 结论

数据已经成为政府治理的核心要素，在推动政府决策科学化、提升政务公开透明度和创新公共服务模式等方面发挥着举足轻重的作用。区块链技术的发展为政府治理与创新提供了新的发展契机，引领着公共服务与创新发展的方向。在此大背景下，政府应抓住机遇，深刻认识区块链技术及其应用价值，将自身打造为区块链技术的践行者和推动者，随着区块链技术与政府治理升级的不断深入和耦合摸索，政府治理也必将获得更多创新性业绩和新动能。

参考文献

- [1] 杨述明. 数字政府治理: 智能社会背景下政府再造的必然选择[J]. 社会科学动态, 2020(11): 25-34.
- [2] 钟泽灵. 基于区块链的政务信息资源共享交换安全防护分析[J]. 中国信息化, 2021(10): 59-60+56.
- [3] 杨松会. 区块链技术在物资管理中的应用探讨[J]. 中国信息化, 2021(10): 78-79.
- [4] 黄军甫, 曹小艺. 区块链技术在政府数据开放中的实现路径[J]. 延安大学学报(社会科学版), 2018, 40(4): 75-79.
- [5] 侯玥, 彭长辉, 杨铭霞, 等. 基于区块链技术的生态观测数据存储与共享模式[J]. 农业大数据学报, 2020, 2(2): 55-66.
- [6] 许峰. 地方政府数字化转型机理阐释——基于政务改革“浙江经验”的分析[J]. 电子政务, 2020(10): 2-19.