

基于区块链的数据确权研究综述

蒋凯元

(国家公共信用信息中心 北京 100045)

【摘要】基于区块链进行数据确权已经成为数据要素市场化配置中的热点技术。本文对数据权属问题、区块链技术的优势、数据确权场景等方面的研究现状和主要成果进行综述，对热点领域和方向进行概括与总结。

【关键词】数据权利；数据确权；区块链

习总书记指出，世界各国都把推进经济数字化作为实现创新发展的重要动能，在前沿技术研发、数据开放共享、隐私安全保护、人才培养等方面做了前瞻性布局。

随着人类逐渐进入智能社会，数据总量正体现出趋于无限的特性。当前，随着5G、物联网等信息化基础设施的逐步升级，数据越来越呈现出极大的流动性和极低的边际成本。如何利用好数据红利已经成为各类政府主体、企业主体亟需解决的现实问题。

数据是无形的、电子化的个人或企业信息，同时由于其对生产效率的提升作用，财产或资产属性越发凸显。数据确权的目的在于为数据共享、数据流动、数据交易、数据资产估值做准备，通过技术或法律支持，在保护好数据主体的权利下发挥出数据要素应有的价值。

1. 数据权属问题

随着社会经济的高速发展，数据正在成为一种竞争优势和核心资源。2020年4月9日，中共中央、国务院发布《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》（以下简称“《意见》”）。《意见》提出数据是一种新型生产要素，要推进政府数据开放共享，提升社会数据资源价值，加强数据资源整合和安全保护并强调引导培育大数据交易市场。《意见》的发布为数据要素市场化配置指明了方向，对推动数字经济高质量发展具有重要的指导意义。破除数据确权、自由流动、隐私安全等方面的瓶颈制约，正成为国家数据要素市场化的重要前提。

行政管理、法律等领域内的专家学者从不同角度对数据权利、数据权属等问题进行了深入研究。综合来看，数据权包含了数据的所有、处理和收益等三大类权利。文献^[1]认为，随着大数据时代的来临，数据隐私、个人数据自决、数据安全、数字经济等问题，网络隐私权、数据权（数据权利）、数据主权和数据产权等研究主题也相应被提出，数据确权经历了从数据权、数据权利到数据产权的范式嬗变。

文献^[2]研究了个人数据确权的相关问题，文献把与个人数据利益相关的实体分为数据主体、服务提供商、数据控制方、数据处理者和第三方等角色，并指出数据主体往往对个人数据的控制能力有限，服务提供商存在过度收集和处理个人数据的问题。在数据收集、数据滞留、数据访问和数据审查阶段，服务提供商完全拥有着整个数据收集、数据存储、访问权限控制以及数据使用策略的权利，而数据主体对数据的使用情况等信息一无所知。由服务提供商建立的数据处理和应用的生态，使风险贯穿了个人数据生命周期的大部分阶段，一旦个人数据遭到泄露或者私下出售，极易造成无法估量的损失。

文献^[3]从共享经济的角度研究数据确权，并分析了数据权属问题未能有效解决所带来的现实困境：一是能够收集到高质量数据的机构，没有足够的动机去运用数据；二是有利用数据动机的机构却无法收集到高质量数据；三是在行政管理和政务服务领域，政府各级部门往往聚焦于本单位职责所在

的领域,大量的数据同质化明显,且维度不够丰富,价值偏低。

数据权属不明晰所引发的负面影响包括:为了规避风险、保护隐私,数据所有者可能提供不真实或者价值低的数据信息;质量低下、价值度低的数据作为人工智能系统的输入,输出质量同样无法得到保障,造成了“低质量输入、低质量输出”的窘境,无法为管理者提供有效的辅助决策能力,使智能决策工具的作用无法有效发挥。在这种情况下,各部门间更没有分享和创造数据的动机,政府各相关部门越来越无法得到高质量信息。

2. 区块链在数据确权方面的优势

以“去中心化”为特征,区块链是一种特殊的分布式系统,其共识机制、智能合约等设计可以为“数据确权”问题提供思路,能够推动实现信息的快速流动,降低交易成本,提高社会的运行效率。

利用区块链技术可以进行身份认证、隐私保护、数据授权签名等操作,在数据产生环节即对数据进行标识,从一开始对数据权属进行确认。在数据加工处理环节,区块链技术可以保证数据真实、准确、不可篡改,通过私钥真正实现用户所有、控制及授权使用,通过密码学方法对数据进行加密处理,并存储在中心化的分布式存储空间上。

基于区块链技术多节点分布式存储的特点和智能合约的自动分发能力,用户可以将个人数据授权进一步精细化,使数据的使用场景、使用次数被有效控制,并结合智能合约实现不同场景下授权的自动分发。

在基于区块链的数据确权模式下,处置数据的权利将回归到用户本身,数据主体可以自由选择公开数据的类型、共享数据的类型、数据公开的对象,并且可以根据不同类型的交易提供差异化的数据信息,数据的私密性和安全性将得到有力保障。利用区块链技术带来的存证能力,数据可以得到监管和司法数据的相互验证,减少了数据被伪造的风险。由此,数据主体与数据服务提供商具有了对等的权利和责任、投入和回报,数据变得可以自由流动、公平交易及实现市场化定价,数据在不同主体间的流通与使用将会加速,区块链带来的价值发现能力将为数据实现个性化定制奠定基础。

3. 典型的数据确权场景

3.1 知识产权管理中的数据确权

在知识产权管理方面,面临诸多痛点:如确权流程耗时过长、知识产权难以估值、产权难以追溯源头、维权效率过低等。

为了解决以上的若干痛点问题,文献^[4]从专利、版权、商标三个方面阐述了应用区块链技术可能带来的社会效益:可以提高专利新颖性审查的效率,提高信息追踪的成功率,推动企业提升对技术创新的重视程度,投入更多的科技研发力量;可以通过比对链上存证文件的hash值和作品权利人信息,实现版权保护;为注册商标在流通中的“使用”判断、显著性认定以及商誉确定提供基于时间戳的可靠证据,帮助商标持有人及时获取注册商标的“使用”范围和频率。

文献^[5]主要讨论了使用区块链技术应用于数字媒体的版权保护,探讨了高效的确权方式,以及版权确权、维权及服务扩展方向,提出了由一站式区块链管理平台、电子数据存证系统、对接内部系统的存证平台等三部分组成的版权确权系统。

3.2 共享经济中的数据确权

共享经济是信息革命发展到一定阶段后出现的新型经济形态,是整合各类分散资源、准确发现多样化需求、实现供需双方快速匹配的最优化资源配置方式,体现了强调以人为本、可持续发展、崇尚最佳体验与物尽其用等新的消费观和发展观。将区块链应用于共享经济,可以打造开放性的经济协作平台,利用数据追溯系统确保数据的腐败和造假难以发生,有利于建立多方信任基础^[6]。

文献^[3]针对共享经济市场交易中基于区块链技术的数字确权问题,提出了如下的解决方案:一是共享平台可以将不同的服务分散在区块链的不同区块中,为供需双方集成、维护自身数据,并通过平台进行匹配以完成服务。二是提出了数据归属权属于用户,这样用户便拥有了处置数据:包括修改、使用、保密等的权利。“区块链+”共享经济模式下,服务提供商需要更加关注本身承担的责任,用户的权利获得极大尊重,这也为实现个性化、定制化的共享经济奠定了基础。三是“区块链+”共享经济模式下,经过多方的配合,“数据孤岛”被打破,数

据变得可以自由流动、公平交易,并提升了用户对市场化定价的影响力。用户面对不同的服务需求可以自主选择不同类型的数据区块,数据实现了在不同主体间的流动并可以通过共享数据进行价值创造。

3.3 众包模式中的数据确权

共享经济是在物品利用率低的环境下出现的,将物品通过分享的方式来满足需求者使用,并给物品的所有者提供额外的收益;众包的前提则是人力资源过剩,通过压缩中间环节将业务直接面向人力资源,实现闲置人力资源的有效利用。

尽管众包模式与共享经济相比具有明显的差异,但同样存在大量的数据确权问题。文献^[7]针对众包测试中数据容易被篡改、工作量数据权属确定难、激励分配过程不透明等问题,提出了基于区块链技术的解决方案。

系统基于区块链中联盟链框架,为众测流程所有参与方分配区块链节点,利用区块链技术的链式数据存储作为底层数据库,基于智能合约实现自动化交易,最终实现多个参与方在数据层面的相互信任。通过增强众包测试激励分配过程的透明性,保护了众测参与者的工作积极性,提高了测试质量,也保障了众测任务发布者、众测工人和众测平台三方的利益:众测任务发布者获得了良好的测试质量和测试效率,能够更好地确定软件的质量状态;众测工人可以明确自己的测试报告是否被使用,保证了经济利益不受侵害;众测平台无法擅自使用已经确权的众测资产,也无法篡改测试数据,保持了中立性和权威性的地位。

3.4 数据交易中的数据确权

随着数据资源的价值逐步得到重视和认可,数据交易需求也在不断增加。可信计算是向用户不信任的软件和硬件中添加可信模块,而区块链则提升了伪造数据的成本,两者的结合,可以将数据交易的基础设施建设推向新的高度。

首先,利用区块链记录数据信息、交易信息以及数据使用记录,帮助数据资产确权以及数据溯源;然后,利用可信计算与加密算法来保证交易数据传输安全;最后,用数据主体与数据需求方提供的算法在可信计算环境中完成计算,之后输出结果并加密返回给需求方。当用户进行数据交互时,会将数

据等相关信息上传至链上,完成数据确权。用户本身的通信或者交互是在双方的可信计算设备上点对点进行,但每一次的交互都会在区块链上留痕,做到透明可查询。所提方案在确保数据主体不泄露数据的情况下,让需求方可以使用数据进行计算,且通过可信加密保证了传输安全^[8]。

4. 结语

数据权属是数字经济发展过程中面临的基本性问题。对数据的确权,是数字经济时代新业态、新模式发展的重要保障。作为一项新型技术,区块链用于数据确权有着极大的优势,可以提供新的数据管理形式,数据主体能够更好地控制与其相关的个人数据,可以促进数据共享,实现数据价值传递,构建数据提供方、监管方、使用方共赢的数据服务生态,为畅通数据有序流动的同时防止数据被滥用提供了新的思路。可以预见,基于区块链所带来的理念创新,在法律、规章、监管、市场等多方因素的配合下,明晰、高效的数据确权将重塑信息化时代的生产关系和生产力,催生出新的经济形态,为数字经济时代的政务服务、社会治理提供新的创新动能。

参考文献:

- [1]文禹衡.数据确权的范式嬗变、概念选择与归属主体[J].东北师大学报(哲学社会科学版),2019(5).
- [2]杨佳润.个人数据确权与管理生命周期理论研究[J].现代信息科技,2020,4(10).
- [3]林森.基于区块链技术的共享经济数据确权问题[J].银行家,2021(11).
- [4]胡光.基于区块链技术的智能知识产权管理应用场景研究[J].河南工业大学学报(社会科学版),2019,15(2).
- [5]刘彬.融媒体生态中基于区块链的版权确权研究[J].中国传媒大学学报(自然科学版),2020,27(1).
- [6]国家信息中心分享经济研究中心.中国共享经济发展报告(2021)[R].北京:国家信息中心,2021.
- [7]乔力.基于区块链的众测资产确权系统设计与实现[D].南京:南京大学,2020.
- [8]张学旺,殷梓杰,冯家琦,叶财金,付康.基于区块链与可信计算的数据交易方案[J].计算机应用,2021,41(4).