

数字音乐版权区块链技术保护的 相关法律问题研究

文 / 党玺 王万玉

摘要：在当今数字版权时代，区块链技术因具有去中心化、防篡改、数据可靠等特点，在很大程度上能够解决数字音乐版权的确权难、收益难、维权难的问题。但是，它面临诸如无法鉴别数字音乐作品独创性、版权证明效力有限、有关监管体制不健全等法律适用难题。本文通过深入分析探讨这些现存问题，对比借鉴国外的相关先进做法，从技术工具和法律政策两方面提出了数字音乐版权区块链保护的具体措施，以期望促进我国数字音乐版权保护的发展，加快建设法治中国的新征程。

关键词：区块链；数字音乐；版权保护

一、引言

区块链作为一项新兴技术，它的出现为知识产权领域内许多问题的解决提供了新思路，成为全球创新领域最受关注的话题。¹在区块链技术与知识产权保护的司法实务中，杭州互联网法院在华泰一媒案件中首创了“区块链+存证”判决方式，利用区块链技术进行数据存储，并在电子证据审查的法律标准基础上对区块链电子证据效力认定建立了一套完整的审查方式，为数字音乐版权保护提供了宝贵经验。

但是，区块链技术在版权保护上的运用仍面临无法鉴别数字音乐作品独创性、版权证明

效力有限、相关监管体制不健全等诸多法律适用难题。因此，如何让区块链技术更好地服务创新与发展；如何利用技术有效解决数字音乐版权保护中的难题；如何调整著作权运营模式以适应不断革新的技术发展成为当前数字音乐版权保护中不可避免的问题。

二、数字音乐作品版权保护现状及区块链技术运用

在当今“互联网+”时代，数字音乐以空前的普及速度占领了庞大的产业市场，对传统的音乐产业产生了重大的冲击。由于这种新兴类

作者简介：党玺，法学博士，浙江理工大学副教授；王万玉，华东政法大学国际法学院2020级研究生。

1. 孟奇勋、吴乙婕：《区块链视角下网络著作权交易的技术之道》，载《出版科学》2017年第6期，第25-31页。

型的音乐具有史无前例的突破性、覆盖范围的广泛性,使得对此种新兴音乐的版权保护存在极大的困难。²

(一) 互联网时代下数字音乐版权保护的窘境

2019年发布的《2018年中国音乐产业发展报告》与《2018年全球音乐报告》显示,2018年中国数字音乐用户规模达到5.5亿人、全球音乐市场同比增长9.7%,行业总收入达到191亿美元。其中,流媒体³收入占全球营收47%,成为最大收入来源。数字音乐产业的辉煌固然值得欢欣鼓舞,但随之而来的挑战以及本身存在的弊病不容忽视。

1. 权利主体认定困难

在数字音乐作品的权利人认定过程中,主要存在以下两种困难:一是“孤儿作品”⁴的权利人认定困难;二是作品涉多个关联人时,难以认定真正权利主体。音乐作品一经完成,创作者便享有该作品的著作权,例如署名权、修改权、网络传播权等;表演者或者传播作品载体的有关产业对该作品享有著作权的邻接权。不同的消费方式涉及不同的权利,互联网环境下消费方式复杂,权利主体难以确认,究其原因,主要源于以下几方面:一是线上身份的隐秘性,互联网平台上用户多为非实名制、身份验证涉及个人隐私等原因,当作品经过互联网的广泛传播与层层交易后,作品的真正权利人不得知晓。二是信息删改的可能性,用以表示有关作品及其权利主体的电子形态的权利管理信息在数字化时代极其容易被删改,⁵使得对作品“原件”权利主体的判断困难重重。三是平台入口端存在空白,限于庞大的作品数量、复杂的人购途等原因,网络音乐服务商通常对自身所购

音乐作品不进行及时验证,从而在权利人身份信息是否属实上存在巨大的监管真空地带。数字音乐作品交易过程漫长且复杂,通过多次交易后,常常会出现最终权利人不明晰的现象,而著作权自动取得原则极大增强了上述权利主体的不确定性。

2. 作品利用机制不合理

《中华人民共和国著作权法》(以下简称《著作权法》)规定,音乐服务商只有在取得著作权人的授权许可后才能行使相关权利。但是,音乐服务商未经权利人授权许可便擅自使用其音乐作品的现象比比皆是。面对行业内严重的音乐作品侵权乱象,国家版权局于2015年7月18日发布了《关于责令网络音乐服务商停止未经授权传播音乐作品的通知》,要求服务商必须全部下线未经授权的音乐作品,提升版权使用者及消费者的版权意识。

面对巨大的版权保护压力,具有较大垄断势力的音乐服务商选择进行合并结盟,通过互相传授音乐版权资源达到扩充版权库的目的。唱片公司基于自身利益的考虑不排斥签订独家授权协议,音乐服务商为了争夺独家授权,故意抬高交易价格,形成恶性竞价,影响市场秩序。最为典型的是,腾讯音乐通过购买其他唱片公司的独家版权以此占有市场上90%的音乐版权,而后再将内容版权以高价转卖给规模较小的竞争对手。毫无疑问,腾讯音乐的上述排除、限制竞争的做法在行业内构成版权壁垒,⁶对中小服务商的发展产生了极为严重的不利影响。

而音乐著作权协会采取的“一揽子许可”收取版费的方式,也存在价格低廉、服务周期长、分配不合理等弊病。而对于缺乏专业的代理人的小微作品的创作者而言,他们在面对不

2. 孟铂林:《“互联网+”时代的数字音乐版权法律保护问题新论》,中国政法大学2017年博士学位论文,第15-17页。

3. 流媒体,是指采用流式传输的方式在Internet播放的媒体格式,被视为数字音乐传播的主要方式之一。

4. “孤儿作品”是指享有著作权,但是无法找到其著作权主体的作品。

5. 杨戈:《略论权利管理信息标准化的意义》,载《现代经济信息》2010年第8期,第47页。

6. 丁森:《版权保护背景下数字音乐传播困境探究》,载《新闻传播》2017年第6期,第35-38页。

合理的音乐作品定价机制时议价水平很低，由此阻碍了优秀音乐作品的进一步传播，这与我国著作权法鼓励创作、促进作品传播的初衷背道而驰。

3. 侵权举证成本高昂

按照“谁主张谁举证”的民事举证原则，作品权利人为了使自身的诉讼请求得到支持，需要收集提交证据以证实自己主张的事实。作品权利人在向公证处提交证据保全的申请后，再通过公证处的设备在被告运营的在线音乐平台上搜索涉案曲目，以此认定被告是否侵犯了原告的合法权益。随着数字音乐传播渠道逐渐增多，原告需要进行公证的范围也在逐步扩大，包括但不限于音乐网站、PC客户端、手机客户端等，举证量大、取证周期长，举证成本高昂。

（二）区块链技术的提出及发展

区块链概念（Blockchain）最早见于2008年中本聪发表的论文《比特币：一种点对点的电子现金系统》，目前对于区块链尚未形成统一的定义，但究其本质，是一个去中心化的数据库。通过运用分布式数据存储、点对点运输、共识机制、加密算法等计算机技术共同维护一个可靠的数据库。⁷其中，“去中心化”表明整个网络不存在中心管理机构，各节点的权利义务对等。所有数据的记录和传递都使用非对称加

密和哈希算法来确保真实、不能被篡改，从而促成系统各节点间达成一致信任。⁸

区块链系统中的用户被赋予一个分享在网络上的公钥以及一个被保密的私钥。公钥表明网络参与者提供的价值信息；私钥则类同密码，凡是使用账号里的财产都必须经过私钥签名。对于区块链而言，链上的每个区块都包含索引、时间戳（Time Stamping）、当前区块及前一个区块的哈希树根值（Merkle Hash Tree）、数据和随机数。索引是当前区块的序号；哈希值表明区块是否有效；数据就是区块中存储的信息，例如版权人的权利信息等；最重要的就是时间戳，它标明了区块添加的时间，在数字音乐区块链登记中扮演着公证人的角色。

（三）区块链技术在数字音乐版权保护上的运用

区块链技术因其具有去中心化特征、防篡改、可靠数据库等显著特征，在数字音乐版权保护上将对版权归属的认定、利益分配与共享等方面发挥了重要价值。图1为数字音乐区块链版权登记、交易图，本文将结合区块链的音乐产业内的具体实践从“确权——用权——维权”三个层次来探讨区块链在数字音乐产业中的运用价值。

1. 确权：解决版权归属问题

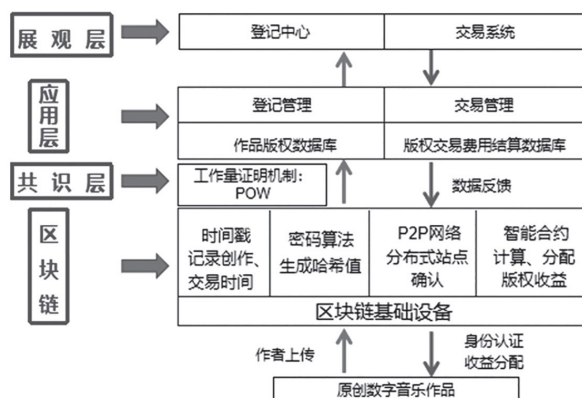


图1 数字音乐区块链版权登记、交易图

7. 周子程：《基于区块链的分布式数控 DNC 系统建设》，载《数字化用户》2018年第7期，第1-2页。

8. 聂静：《基于区块链的数字出版版权保护》，载《出版发行研究》2017年第9期，第33-36页。

我国《著作权法》确定的著作权自动取得原则为著作人主张权利、获取利益方面提供了非常大的便捷性。但是，随着社会公众的权利意识逐步增强，涉及版权归属的纠纷也不断增多。

节点用户在替代型⁹区块链平台上进行自由创作，系统将完整准确地记录所有信息并对其进行加密保护。当创作完成后，权利人申请版权登记，仅需3分钟即可获取存证证书，从而实现作品创作与版权注册同时进行，极大简化了传统版权登记的繁琐程序。链上作品进行版权登记后，区块链会自动生成时间戳和哈希树根值两个重要数据，加密后的哈希值一直跟随该作品的任何一项版权交易，对其进行数字签名并加盖时间戳以此保证安全性与真实性。用户可以根据哈希树根值及分布式账本追溯区块链上任何一项版权交易记录与当时状态，实现版权的溯源。¹⁰

分布式账本的另一优势在于能够促进孤儿作品勤勉检索的自动化，各节点用户可对孤儿作品的检索记录和相关信息进行分块输入从而提高系统勤勉核查效率，有利于认定孤儿作品并实现智能许可。¹¹简言之，分布式账本和时间戳为链上任意一个节点提供有效的身份证明和创作证明，为提高版权登记的证明效力提供了新思路。

2. 用权：提升版权交易效率

区块链技术与智能合约的结合使用使得版权许可更高效，利益分配更合理。

首先，有效解决版权交易的信任问题。在

区块链的分布式网络中，各节点之间的交易都必须通过一组公钥和私钥解密配合而成，创作者在区块链平台上进行版权登记后，该作品的所有交易信息都会按照时间先后顺序被完整、准确地记录在不容篡改的分布式账本上。通过在版权人和数字版权对象之间建立一套“工作量证明机制”，既可有效解决数字版权交易的双重支付问题，又能化解节点间的信任窘境。

其次，助力提高授权许可效率。不同于传统音乐的“创作者—中间商—消费者”之间的授权许可模式，在区块链平台上创作者可以通过智能合约（smart contract）自主定价或授权许可，当合约条件被触发时，系统便自动执行既定内容。智能合约的运用改变了传统授权方式中的音乐作品创作者定价自主性弱、议价能力低、专业性不高的局面，无需其他代理商即可实现创作者到消费者之间的直接交易行为。另外，智能合约在保持作品权属明确的前提下还能够增加合理利用作品的方式，如通过版权获取投、融资，版权的质、抵押等，提升作品利用的效率，真正使“知识转变为财富”。

最后，合理分配IP利益。版权人通过智能合约直接管理其与消费者之间的授权许可，省去了传统授权许可模式中的许多中间环节，减少消费者购买流媒体的成本。¹²作品所有创作者的贡献时间、贡献次数、贡献内容占整体作品的比例都能被准确地载录到区块网络中，区块链构建的公信交易平台，使得所有分散的数据全部集中展示，作词人、编曲人、演唱者等权利主体能够在全局范围内即时跟踪版权使用数据并直

9. 根据技术创新主体对现有数字音乐版权管理平台的态度和未来发展目标，可将平台分为三种类型：①替代型：彻底颠覆传统数字版权服务模式，构筑集版权登记、运营交易、数据监测、全网搜索、数字化运算、侵权监督、维权服务等功能于一体的产业平台。②拓展型：借助区块链技术弥补传统版权管理平台的缺陷，在承认现有数字版权管理体制上，再利用区块链发挥平台作用。③改进型：将区块链视为一种技术手段和工具去改进和完善数字版权管理平台。针对以上类型而言，虽然拓展型模式不是应用主流，但是其对现有的数字版权管理体制冲击较小，能够更好地发挥版权人与音乐服务商、版权人与受众利益平衡机制，市场前景明朗，改革受阻较小。

10. 张岩，梁耀丹：《基于区块链技术的去中心化数字出版平台研究》，载《出版科学》2017年第6期，第13-18页。

11. 吉利：《区块链技术驱动下孤儿作品登记制度的重构》，载《社会科学论坛》2019年第6期，第234-240页。

12. Samuel Falkon, Blockchain Technology and the Music Industry. [EB/OL] [2019-02-24].

接收到相应费用¹³，从而助力精准交易，实现创作者、音乐用户、服务平台的多向共赢。¹⁴

3. 维权：简化侵权举证程序

区块链技术不可篡改的特点保证了该链上区块信息真实有效，链上任意一节点可以根据分布式账本查询到该音乐作品的来源并访问每一项授权许可使用的详细内容。当产生版权纠纷时，时间戳记录的著作权形成时间可以为权利人提供版权归属证明；分布式账本能够准确计算出侵权行为人的违法所得数额；智能合约会自动向侵权者发送侵权赔偿通知，从而为法官判定赔偿数额提供裁判标准，解决了传统举证程序中的举证难度大、赔偿标准不一致、数额不合理等问题。

三、数字音乐版权区块链技术保护存在的法律问题及其分析

区块链技术在数字音乐版权保护上的运用能够在权利确权方面提供初步证明，在用权过程简化授权许可过程，在维权程序提供有效的裁判依据，开设了数字音乐版权保护的新思路。但是，区块链技术在数字音乐版权保护的实践中也暴露出许多不足。

（一）确权方面

1. 作品“独创性”及其创作者的认定困难

我国著作权法要求真正意义上的作品必须满足“独创性”的实质要件，既要从客观上判断该作品是否与其他作品具有差异性，又要从主观上认定是否具有创新性、创造性。但是对该作品的修改是否满足“创造性”的要求，区块链技术平台是无法判定的。平台上所有经过验证的作品都有一个专属的哈希值，区块链的

版权登记的证明效力是以作品与哈希值一一对应为前提的。¹⁵事实上，作品与哈希值并不是互相对应的关系，例如对一首歌曲做歌词或曲调上轻微修改后也可以取得一个新的哈希值而后享有版权登记的保护。由此可知，区块链技术只能登记某个数字音乐成果的创作者、版权申请时间、具体表达形式等物理信息，但是无法鉴别该成果是否达到了“独创性”的标准，在司法实践中还需要法官通过传统的“三步检验法”¹⁶予以认定。

无法解决版权抢注问题是此项技术在确权方面的另一缺陷。数字音乐版权的存在性证明为音乐作品和权利主体提供信息确认和证明的前提是，作品权利人必须是区块链网络中的节点，否则存在性证明很难甚至不能发挥其证明作用，反而可能会变相地保护了侵权者。即使事后真正的权利主体也通过区块链进行版权证明，由于时间戳形成时间相对较晚，难以推翻先成立的时间戳证明，从而也就无法证明自己是原创。简言之，区块链平台只能保证上链后的证明力，对上链前作品及其创作者的可信度无法证实，因而在认定是否属于作品以及谁是真正的权利主体上存在局限性，难以在司法实践中适用。

2. 版权登记以及证据采信的法律效力有限

在我国，区块链版权确权并未得到国家版权机构的完全认可，在司法实践中其只能作为辅助性证据使用。2018年9月3日，我国汇桔网发布了全国首张区块链版权登记证书，首次将区块链技术运用到数字版权登记领域。最高人民法院公布的《关于互联网法院审理案件若干问题的规定》第11条规定，当事人提交的电子数据，通过电子签名、可信时间戳、哈希值

13· Bneji Rogers, How blockchain can change the music industry:[EB/OL]-[2019-02-24].

14· 刘德生, 葛建平, 董宜斌:《浅谈区块链技术在图书著作权保护和交易中的应用》, 载《科技与出版》2017年第6期, 第76-79页。

15· 赵丰, 周围:《基于区块链技术保护数字版权问题探析》, 载《科技与法律》2017年第1期, 第59-70页。

16· 即“抽象-过滤-比对”三步法检验被控侵权作品与原作是否存在实质性相似。

校验、区块链等证据收集、固定和防篡改的技术手段或者通过电子取证存证平台认证,能够证明其真实性的,互联网法院应当确认。但是,我国国家版权服务中心明确表示,由于区块链技术发展尚未成熟,在安全性、共识算法、交易效率等方面还存在许多技术问题,尚未取得国家版权登记机构的完全认可,不能发挥与传统版权登记证书相同的法律效力。

针对区块链技术电子存证而言,实践中已有诸如“北京互联网法院审结的‘抖音视频’维权案”的成功案例,但是如何灵活运用现有法律对该存证技术原理进行解释仍待进一步探讨。目前市场上绝大多数区块链平台的电子存证介绍较为简单,其在技术层面如何提高证据效力并没有进行详细的说明,又囿于缺乏统一的行业技术标准,法院能否采信相关证据还需要具体情况具体分析。另外,区块链存证有公有链、私有链等不同形式,其中私有链的节点质量比较高,但是节点设置不受司法或行政部门的认可与包容,这种情况下,如果节点数据过少,又会产生不可信的风险。

3. 区块链平台的数字音乐版权许可模式存在缺陷

我国《著作权法》规定著作权的许可使用主要有“合理使用”、“法定许可”、“明示授权许可”的方式。“合理使用”是以一定方式使用作品,而不需要得到著作权人的许可或者支付任何费用。¹⁷“法定许可”是在法律明文规定的范围内使用作品,可以不经著作权人许可,但应当支付使用费的一种制度,即需要按照销售额比率计算相关报酬。¹⁸“明示授权许可”是指著作权人在保留其著作权人所有者身份的前提下,在著作权保护期内明示许可他人一定期

限、范围,以一定方式使用其作品,并获得报酬的一种行为。我国法律之所以对版权使用许可模式进行严格限制,是出于我国对文化事业发展繁荣的考虑,在保护私权的同时,防止著作权人对其作品的专有权进行完全性的垄断。

反观国内绝大多数区块链数字版权保护平台(图2阴影区域),通常采用一刀切的方式对音乐作品的使用方式进行限制。若未申请使用则属于非法转载范畴,最终使用者需承担侵权赔偿的后果。囿于目前区块链发展尚未成熟,各平台技术水平参差不齐,在版权使用许可模式上一采用“授权许可”的方式,使著作权法体系中对专有权进行限制的规定形同虚设。

另一值得深思的问题是,随着数字网络技术进步,作品传播的途径和速度将会得到空前的提高,传统的版权许可模式是否还顺应新兴技术的发展?仅靠合理使用和法定许可制度无法满足公众对作品的需要,而使互联网海量作品通过明示授权许可制度以获得授权无疑也不现实。¹⁹因此,愈来愈多学者提出“默示许可”²⁰的方式,兼顾权利人对作品的控制收益与公众对知识产品的利益需求之间的利益关系,以此实现作品生产、激励与传播、利用之间的平衡。但是如何厘清不同许可方式之间的区别与联系;如何调整我国现有法律以保护著作权人获得报酬权仍需深入的研究与实践。

(二) 用权方面

1. 存在技术安全隐患以及 P2P 网络漏洞

一方面,隐私保护模式为不法分子提供“脱法利器”。区块链的隐私保护可分为身份隐私保护和交易隐私保护。²¹得益于这些保护方式,节点用户可在高强度保护中进行高效安全的交易对话,但此块安全系数极高的“秘密之

17. 向凌:《著作权合理使用制度的人权法反思》,载《知识产权》2012年第4期,第52-55页。

18. 曹阳,蒲璐:《区块链技术与互联网音乐作品版权保护》,载《南海法学》2018年第9期,第77-87页。

19. 冯晓青,邓永泽:《数字网络环境下著作权默示许可制度研究》,载《南都学坛》2014年第5期,第69页。

20. 著作权默示许可方式是指作品使用人虽然没有得到著作权人明示授权,但是通过著作权人的行为可以推定著作权人不排斥他人对其作品进行另,作为一种补偿,使用人应当向著作权人支付报酬的一种著作权许可使用方式。

21. 韩璇,袁勇,王飞跃:《区块链安全问题:研究现状与展望》,载《自动化学报》2019年第1期,第206-225页。

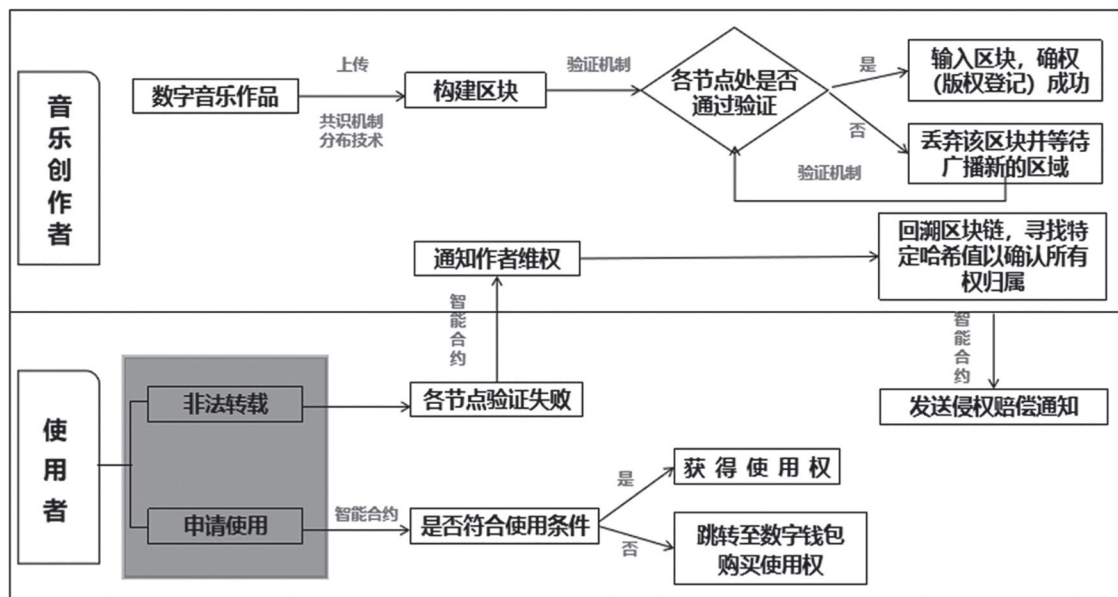


图2 区块链平台的数字音乐版权保护系统流程图

地”也可能是不法分子侵权犯罪的温床。

在身份隐私保护模式下，任何未经授权的节点不能通过区块链上公开的数据获取有关用户的身份信息，也不能通过网络监听、流量分析等网络技术手段对用户和身份进行追踪。²² 诚然，即使根据分布式账本能够准确追溯到侵权主体的节点，也无法确定这个节点在实体环境下的真实身份，对该侵权行为无计可施。而交易隐私保护模式实际上割裂了交易与交易之间的关联性，即非授权节点用户无法有效推断两个交易是否具有前后连续性，是否属于同一用户的关联关系，这对证据链的形成以及违法所得的判定产生严重阻碍。

另一方面，P2P网络潜在漏洞影响节点之间的平等交易。区块链技术的网络层通信协议采用点对点结构，²³ 也称为对等网络（P2P网络，peer to peer），其为网络中的节点提供一种分布式、自组织的连接模式，但是节点权限会因加入网络的先后顺序而有所差异，越先加入网络

的节点占据的资源越多，越可能限制新加入节点享有的数据资源和操作权限。另外，由于其缺少身份认证、数据验证、网络安全管理等机制，攻击者可以自由发布非法内容，传播蠕虫、木马、病毒，甚至实施分布式恶意攻击等，又限于中心化的工作特征无法使用防火墙等第三方技术进行针对性保护，最终造成个体面对黑客攻击时的防御无力。²⁴

2. 智能合约实际限制了版权的合理利用

首先，专业技术要求高。若想保证合约交易双方地位保持平等，节点用户必须参与从编写合约代码、文本到智能合约运行的全过程。而智能合约的编写完全采用计算机代码形式记载，对编写者具有非常高的技术性要求，这就使得双方必须熟悉计算机程序的相关内容，否则另一方将处于不利地位。

其次，当事人意思自治受限。《中华人民共和国民法典（草案）》（以下简称《民法典》）合同编中明确规定了合同不生效、无效、可撤销

22· 韩璇，袁勇，王飞跃：《区块链安全问题：研究现状与展望》，载《自动化学报》2019年第1期，第206-225页。

23· 程冠崧：《区块链P2P网络协议的演进过程》，载《计算机工程应用技术》2018年第22期，第5-6页。

24· 孙国祥：《区块链技术安全威胁分析》，载《南京邮电大学学报》2019年第5期，第48-6页。

的具体情形，双方当事人也可基于意思自治缔结、履行、修改或者废除合同。但是，智能合同完全采用自动化履行的方式，一旦满足既定条件合同便开始运行，除非在代码设计时加入修改或者废除的逻辑。即使发现系统在执行过程中存在网络安全、技术风险、外部攻击等问题，也只能任其继续执行直至程序结束或者出错，²⁵使得对该智能合同的撤销权受到严重威胁。

再次，缺少专业的审查监管。对于智能合同中可能存在的格式条款，不合理的代码设计还会产生侵权或者欺诈的风险。²⁶根据《民法典》的相关规定，对于格式条款的效力问题，需要进行严格的审查，除需要审查是否具有该法总则编第六章第三节和该法第五百零六条规定的情形之外，还需要审查是否存在“免除或者减轻其责任，加重对方责任，限制或者免除对方主要权利的情形。”对于小微作品的权利人而言，如果智能合同的格式条款中含有侵权或欺诈内容，囿于权利人掌握信息的不对称性，加之缺少第三方中立机构的审查监管，必然会在如何保证享有平等的合同权利上受到重重阻碍。

除此之外，智能合约是以代码的形式表现的，对该合约的审查仅限于对代码的审查监管，此种运行模式给司法机关的介入也带来诸多问题，例如管辖权的确认问题、交易资格的确认问题、法官对于技术的熟悉程度等。²⁷

3. 跨境支付需求以及数字货币合法性问题

除了上述所提技术安全隐患、智能合约与现有法律的冲突之外，数字货币的合法性问题以及如何解决跨境支付需求也是目前众多学者研究探讨的一个重要方向。现就引用区块链数字音乐生态系统的生态模型（图3）为此问题作进一步的剖析。

MusicLife Foundation²⁸是一个由软件 SDK 系统、硬件嵌入式系统、音乐交易所三部分组成的基于区块链的音乐生态交易系统。通过音乐的真实收听人数来自动计算播放定价与音乐估值，并让用户通过付费播放音乐直接自动购买音乐的一部分股权，实现音乐价值的真正共享与正向流通，从而打破版权垄断与盗版侵权的僵局，真正让音乐行业的每个环节都充分受益。

在该生态系统中，歌曲的价值不再依托于版权价格，而是基于 MitCoin (MITC) 数字货币与 MusicToken (MSCT) 音乐产权相结合的通证化估值体系。根据每首歌的真实收听量、收听深度、收听活跃度来计算歌曲的收听价格与市值。达到 5 万次播放量后，每首歌都可以“上市”，并且在交易所自由交易音乐产权。持有 MSCT 音乐产权的用户，将可获得每天该首歌的收入所持比例 100% 的分红，真正实现投资音乐并充分享受音乐溢价的回报。

此生态系统力图实现“听歌即挖矿”的美好愿景，但是与之而来的问题也发人深思：各国对于比特币合规程度不一致，如何确定支付与钱包系统以保证跨境支付需求？各国版权保护力度不一致，如何设置区块链？技术标准如何规定？境内外版权作品如何监管？由谁监管？诸多问题均待进一步审视。

（三）维权方面

针对区块链技术在数字音乐版权维权方面的法律问题，可分为狭义与广义两个层面进行探讨研究。

狭义上的维权主要是指节点用户在区块链技术平台上的合法权益受到侵害时如何利用固有技术进行保护，在此过程中出现的法律问题主要有链上身份无法进行实体追踪、智能合约

25. 陆瑶：《区块链技术下智能合约的法律问题研究》，载《法制与社会》2018年第9期，第75-76页。

26. 周润：《区块链智能合约的法律问题研究》，载《齐齐哈尔大学学报》2018年第4期，第76-78页。

27. 杨婷：《法律如何看待智能合约》，载《民主与法治》2019年第6期，第1-2页。

28. MusicLife 是由新加坡非营利组织 MusicLife Foundation 与日本音乐生活株式会社共同运营的数字音乐区块链平台。

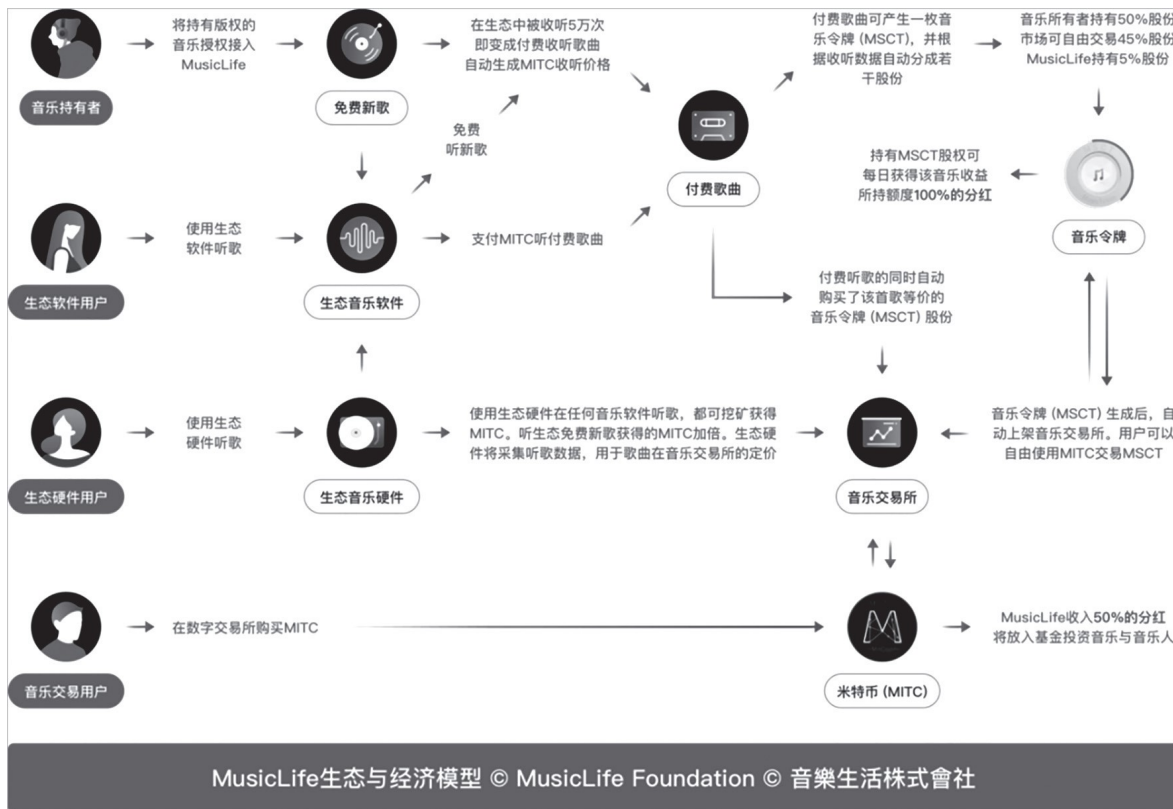


图3 MusicLife 音乐区块链平台简易架构

与现有法律存在冲突、区块链存证法律效力有限等等，上文已对其详细说明，故不在此赘述。

广义上的维权主要是指当区块链出现技术漏洞或者法律漏洞时，如何利用技术以外的其他途径进行自身利益的保护。我国目前的区块链法律和制度规范建设仍处于相对滞后的阶段，增强区块链行业的监管是区块链技术应用领域迅速扩展时期的大势所趋。

一方面，技术标准和法律责任承担主体不明确直接导致监管标准难以制定。公有链的具体法律主体难以认定，使用者自由进出使得监管政策难以落实。相较而言，虽然联盟链以及私有链在“部分去中心化”基础上成本较低、监管主体也更明晰，但在明确区块链基础平台、技术服务提供者和技术使用者三者之间的责任问题上，如何用私有链和联盟链解决公有链的

现实问题仍是难题。

另一方面，“去中心化”的特点天然排斥监管，无形中也增加了市场交易的风险，参照上文司法存证领域的应用实例，区块链能够解决数字信息的可靠真实性，却无法保证链下信息的真实完整和持续溯源。司法部门是否能够实现高效准确的节点审查和认证，相应的监管部门是否能对区块链技术形成明确的认识，监管标准和行业规范是否能有效制定，这些很大程度上都决定着区块链技术是否会呈现应用泛滥化现象。²⁹

四、版权保护背景下数字音乐区块链技术的应对与变革

区块链技术在数字音乐版权保护领域的运

29. 赵磊，石佳：依法治链：《区块链的技术应用与法律监管》，载《法律适用》2020年第3期，第33-49页。

用使得版权交易的信息通信、数据管理、版税计算和付款工具服务等得到了进一步的完善,但不可否认的是该项技术目前还存在诸多法律适用难题。为更好地保护数字音乐版权,我们主要从技术工具与法律政策两方面提出具有可行性、执行性的解决措施,以期望最终能够实现版权创作、交易、保护、收益分配的数字音乐版权生态圈的建设。

(一) 技术工具层面

区块链技术因其具有去中心化和不容篡改的特征使音乐版权交易服务容易存在诸多风险。如何深化理论研究从而解决技术难关是助推版权保护与版权交易首先需要解决的问题。

1. 采用“私有链”解决上链前的信任问题

从保护音乐作品版权的角度出发,最理想的区块链技术保护莫过于“创作即确权”的替代型模式。目前我国区块链平台的作品创作与版权注册模式不统一,在实现“创作即确权”的目标之前,如何解决作品上链前的信任危机是关键的第一步。

根据加入节点准入机制的不同,区块链可分为公有链、联盟链和私有链(表1)。由于公有链无节点限制,所有节点可自由进入,与私有链、联盟链具有显著区别,故不在此进行同类比较。联盟链由若干个机构共同参与管理,数据只允许系统内不同的机构进行读写和发送交易。私有链中的填入权限由某个组织或机构控制,对参与节点的资格进行严格限制,例如进行身份验证等。以上两链之间的设计隐私权限有所不同,相比于联盟链,私有链更为灵活机动,更加适合我国法律规范和音乐版权运营

的现实需要。

论及掌握记账权的组织,可以是掌握大量权利数据的音乐著作权协会、国家版权局等第三方机构形成的组织网络,由他们导入权利数据并进行审核监督,从而能够避免利用存在性证明抢先登记和非法上传禁止出版和传播的音乐作品的情形,并且能够及时更正由于操作不当产生的信息瑕疵。更有学者提出,除上述三种类型的区块链之外,完全可以在主链上的每个区块链进行更为详细的侧链扩展,对单个区块所允许利用的延展方式进行自主编辑以此满足使用者的具体需求。

2. 完善区块链节点追踪与可视化

若想解决区块链版权保护技术存在的匿名节点无法线下追踪这一问题,完善节点验证机制并实现节点追踪必不可少。在该系统中,利用验证机制对全网节点区块链结构和区块内容进行验证。鉴于区块带有创作者私钥加密信息,所以各节点通过创作者公钥解密来验证该区块信息是否与创作者的数字音乐作品版权信息相符。同时,采用“私有链”半去中心化的工作模式,可将验证追踪的权限授予某一第三方机构,当全网节点的总算力达到固定值时,即可有授权组织对该区块节点实施可视化与线下追踪。

3. 建立语言转化和条款审查标准

区块链智能合约必须由计算机代码编制完成,这一较高的技术要求可能导致合约双方对信息掌握程度不一致的结果,为缓冲这一技术弊端带来的负面影响,可以创设智能合约条款转化通用数字语言的相关标准程序以适应社会公众的普遍需求,同时保证交易双方当事人清

表1 公有链、联盟链、私有链对比图

	公有链	联盟链	私有链
节点准入	自由加入,无准入机制	含准入机制	含准入机制
记账权组织	无	无	有,单机构运营
节点数量	全球化,超多	行业内,一般小于一千或更少	数量可记
网络规模	超大	不大	不大

楚知晓条款内容,有利于合约顺利公平进行。另外,智能合约条款的审查标准能够规范合同中不公平或欺诈条款,促进当事人追求的法律后果良好实现。

通常而言,区块链技术由于其本身固有的“不容篡改”的技术性特征,很难甚至无法实现“自我纠错”这一问题解决机制。因此,可以考虑转变风险防范思路,将从源头防范风险的传统防范思路,转变成风险发生时如何防止风险继续扩散,进行及时止损。³⁰例如用人工智能算法设立预警系统、构建法律红线等。

(二) 法律政策

缺乏有效的法律框架是技术创新的一大障碍,³¹如何发挥法治思维、法治价值的引领作用使互联网问题能够得到有效治理是解决问题的关键。

1. 完善版权许可模式与提高版权认证效力

数字共享空间适用默示许可制度有利于保障作品的创作和流通,解决海量版权授权难的问题。数字网络环境下,版权默示许可制度理应勃兴,可以从以下两方面进行区块链平台的完善:

首先,厘清法定许可和默示许可的概念差异以及背后的立法理念。法定许可通常是出于社会政策的考量而对权利人的权限进行限制,著作权人对作品的控制权已经被法律所彻底剥夺,只剩有作品报酬请求权。在默示许可下,著作权人对作品的控制权和获得报酬权能够得到更加充足的保障,因此更适合在与大众传播有关的商业领域适用。

其次,将默示许可作为一项独立的许可制度规定在《著作权法》中。将默示许可作为独立的使用制度与合理使用、法定许可、著作权明示许可共同形成一个完整的作品使用制度体

系。与此同时,数字音乐区块链平台应当依照完整的作品使用制度体系设置不同情况的分权管理,根据作品使用的不同情形触发不同类型的智能合约,承担不同的法律责任与后果,从而保证区块链版权保护技术发展与我国著作权法的制定初衷保持一致。

除了上述版权许可模式的缺陷之外,区块链版权认证效力有限也是亟待解决的问题。目前我国的区块链技术平台没有形成统一的行业标准,各平台技术水平、认定标准、认证标志不同,造成了各平台之间的认证产生隔阂,不能兼容操作,³²进而导致区块链技术数字版权登记的权威性得不到保证。因此,在提高区块链技术的基础上,应当逐步建立其在数字音乐版权登记上的权威地位,以此保证区块链版权登记受到法律保障。

国家版权局可以联合行业内权威的区块链技术平台,共同打造由国家认可的数字音乐区块链版权交易服务平台,逐步形成数字音乐版权区块链网络(表2)。2017年成立的华夏微电影微视频区块链版权交易服务平台通过与中国版权保护中心合作,采用统一标准的数字版权标识符DCI码体系使得版权得到权威认证,这为数字音乐区块链平台寻求版权协同保护提供了宝贵的经验。由国家版权局、中音著协、司法鉴定机关等机构担任区块链的记账权组织,对上链作品进行审查监督并对可信任作品开具认证书,使之与“著作权登记证书”具有相同的司法证明效力。

2019年8月,最高人民法院宣布正在搭建人民法院司法区块链统一平台,目前完成四级多省市21家法院以及27个节点建设,并已牵头制定《司法区块链技术要求》、《司法区块链管理规范》,指导规范全国法院数据上链。³³通

30· 王海波:《我国法链监管模式的现状、问题及优化途径》,载《财会月刊》2019年第21期,第152-158页。

31· 朱娟:《我国区块链金融的法律规制——基于智慧监管的视角》,载《法学》2018年第11期,第131-140页。

32· 张岩,梁耀丹:《基于区块链技术的去中心化数字出版平台研究》,载《出版科学》2017年第6期,第13-18页。

33· 参见《区块链白皮书》(2019年),中国信息通信研究院,第31页。

表2 数字音乐版权区块链网络节点

类型	机构或组织	节点简介
音乐版权生产	原创作者	小微音乐作品人以原创个体身份通过客户端自动存证
	创作平台或创作工具	音乐公司以原创机构的身份, 自动在线提交申请, 自动存管电子数据
音乐版权确权	音乐著作权协会、国家版权局、版权保护中心、公证、司法鉴定、区块链网络、国家授时中心	结合版权行业公信力组织共同构建
音乐版权授权	音乐版权交易平台、版权金融	依托版权金融、区块链实现
音乐版权维权	互联网法院、仲裁云	自由节点在线直接取证
版权区块链技术服务	区块链技术协会、区块链研究机构	为整套网络提供技术支持

过构建司法联盟体系, 提高区块链平台的认证权威性。同时运用混合型存证机构的工作模式, 降低法院对电子存证的审查压力和难度, 更好地让技术推动行业的发展和变革。

2. 推动智能合约和电子存证的应用与发展

2017年, 亚利桑那州成为美国第一个颁布法律明确授予智能合约具有同等的法律效力, 有效性与可执行性作为标准合同副本的州之一。³⁴ 随后, 田纳西州通过了承认区块链数据和智能合约的法案, 在法案中规定“不得仅仅因为交易合同载有智能合约条款而否认与该交易有关合同的法律效力、有效性或可执行性。”³⁵ 同年8月, 澳大利亚国家区块链宣布新研发的智能法律合同系统为本地公司提供具备法律效力的智能合约合同。可见, 智能合约因其所属的可执行性与不可篡改性, 逐渐在各国法律上具有与传统合同相同的司法证明效力。

智能合约作为一种嵌入式程序化合约, 内置在音乐版权区块链交易中, 可以形成可编程

控制的软件定义的系统、市场和资产,³⁶ 但它相较于传统的合同具有许多自身的局限性, 一旦出现由纯粹技术性故障引起的损失, 承担责任的主体是参与交易计算的各方当事人节点还是提供交易的数字音乐区块链平台没有详细的说明; 对于承担何种责任以及责任大小等问题均未进行合理的规定。

因此, 我国应当尽快完善出台相关法律政策以规范智能合约的运用, 推动智能合约的发展同时达到尊重区块链技术特殊性的效果。例如, 对于合约效力和责任分配等问题, 可以适度参照我国《电子商务示范法》和《电子签名示范法》的相关规定; 对于纯粹技术性原因导致合约不能适用现行合同制度部分规定, 经过双方当事人许可后, 可以不予适用现行合同制度中的相关规定。与此同时, 我国现有法律也应当作出灵活的回应, 进一步完善现行制度中有关合同效力、合同履行、合同变更、合同解除与违约责任追究等制度安排, 助推传统合同

34. 2016年佛蒙特州通过了一项法案, 允许区块链注册的数字记录在法庭上受理。美国其他州也在2017年将智能合约和区块链技术提上立法日程, 涉及区块链技术的法案或决议正在通过内华达州、夏威夷州、新罕布什尔州和伊利诺伊州的立法机构。参见: Craig A. de Ridder, Mercedes-K. Tunestall, Nathalie Prescott. Recognition of Smart Contracts—Legal developments encourages the use of smart contracts in the United States [J]. Intellectual Property & Technology Law Journal 2017(11).

35. 周亮:《美国司法承认了智能合约具有法律效力》, <http://www.elecfans.com/blockchain/828391.html>, 最后访问日期: 2019年2月27日。

36. 袁勇, 王飞跃:《区块链技术发展现状和展望》, 载《自动化学报》2016年第4期, 第485-491页。

制度适应新的技术形势，与智能合约顺利衔接，协同发展。

论及区块链电子存证的法律效力如何判定，可从证据的法律效力的真实性、关联性与合法性三方面进行考虑。对于区块链证据链条而言，其存储的数据基本上不具有被篡改的可能性，这种证据保全的安全性与可靠性应该被法律所认可。因为各节点的数据通过加盖时间戳与加密算法经由分布式账本，各区块之间具有紧密联系，因此在对证据进行关联性审查时，应当参照《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国民事诉讼法〉的解释》第一百零五条关于证据证明力判断的认定，注重逻辑推理和日常生活经验法则的运用。³⁷ 互联网法院在线节点自动取证，并将此取证与待证数字音乐文件进行比较，若两者哈希值一致，则时间戳、区块链存证与待证事实也具有同等关联性。

虽然，我国最高人民法院公布的《关于互联网法院审理案件若干问题的规定》指出能够证明区块链技术证据真实性的，互联网法院应当给予确认，但是对于确认方法并未作出明确的说明。在司法实践中，一般由法官根据经验法则和逻辑演绎就个案审理给出相应的有效性认定，可能造成类似案件，判决结果不同的差异情形。因此，我国法律法规应当加快推进区块链证据有效性认定标准的进程，从而能在数字音乐版权纠纷中保护权利人的合法权益。

3. 构建审查监管网络，强化责任体系

随着区块链技术在金融的发展运用，欧、美等国家与地区已相继构建较为完善的规制体系，但是在知识产权领域对区块链技术的运用还缺少适用的监测和管理手段。如何采取合理有效的监管形式，防范并化解其具有的潜在风

险，使区块链技术更好地服务于数字音乐版权的保护，无疑是当前亟待解决的问题。

首先，采用“链币分离”的监管理念。“链币分离”简单来说就是数字货币与区块链技术分别发展，这在我国数字货币合法性尚未确定的基本情况下具有显著的优势。将其运用到监管技术上就是指针对不同对象实施不同的监管策略，其能够有效权衡创新与维护稳定两者之间的关系。

相较于美国聚焦于数字资产与犯罪活动防范的监管政策和日本聚焦于加大数字资产交易风险审核力度的监管政策（表3），我国“链币分离”的监管理念不仅能够维护我国金融安全与稳定，更能促进除了金融领域外的其他领域发展升级。对于数字音乐版权领域而言，“链币分离”的监管理念取代以往一刀切的禁止模式，进而采用富有弹性的监管政策为许多中小企业的技术研究提供了广阔的发展平台。

其次，实现监管主体“多元化”。面对区块链技术缺乏监管约束、行业自律以及信息不对称等问题，业内许多学者希望政府能够出台相关的管理措施，以此推动技术的创新和发展。借助技术创新激发法律创新，倡导多中心的合作监管的方式。³⁸ 学者 Tapscott 提出，可以建立一个以互联网的管理模式（Internet Governance Model）为建设模型的区块链监管网络，积极调动企业、政府、研发者和个体等多方面利益相关者在十种不同类型的 Global Solution Networks（GSN）中的作用。³⁹

借鉴此种模式，2019年1月10日，国家互联网信息办公室正式公布了《区块链信息服务管理规定》（以下简称《规定》），该规定明确对区块链行业进行分类监管，采取以法律监管为

37· 雷蕾：《从时间戳到区块链：网络著作权纠纷中电子存证的抗辩事由与司法审查》，载《出版广角》2018年第8期，第64-66页。

38· 巢乃鹏：《国外区块链技术的政府实践与治理》，载《人民论坛学术前沿》2018年第6期，第44-50页。

39· Tapscott, D., & Tapscott, A., "Blockchain revolution: how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world", Penguin, 2016, p230-

表3 日本监管政策：聚焦于加大数字资产交易所风险审核力度⁴⁰

时间	监管政策概述
2018.01	日本 CoinCheck 交易所发生 NEM 被盗事件，引发了日本金融厅对国内数字资产交易所的强化审查。
2018.02	日本国税厅推出数字资产税收方案，裁定数字资产收益属于个人“杂项收入”，按累进税率报税，从15%到55%不等。
2018.03	财经事务与库务局局长表示，当局现阶段并没有推行央行数字货币的计划。
2018.04	日本金融厅携手16家日本持牌交易所，成立“虚拟货币交易从业者研究会”，起草并建立首次代币发行的指南。
2018.06	日本金融厅交易所业务公布整改11个步骤。
2018.07	日本金融厅(FSA)考虑通过金融工具和交易法案(FIEA)，要求证券公司将公司资产与客户资金和证券分开管理。
2018.09	日本金融厅(FSA)第5次数字货币交易从业者研讨会中，官方自治协会日本数字货币交易业协会公布协会自治章程。
2018.09	日本金融监管机构金融厅(FSA)公布了2018工作年度的财务管理政策并对行业自律组织的认证申请进行了审查。
2018.12	日本金融厅召开第11次“关于通证交换业研究会”，将对政策和制度问题的讨论整理为《关于通证交换业研究会报告书》。

主与行业自律为辅相结合的模式。我国逐步形成了以国家网信办为监管主体、工信部为技术标准制定主体、行业协会辅以自律性监管的区块链监管架构。作为监管主体的网信办还应当主导建立区块链用户（双端）——区块链平台的连带责任监管体系。⁴¹ 分布式账本具有透明性，使得平台上各节点可以调取查阅链上任一信息，于此而言，节点之间的交易能力也能通过大数据和人工智能技术被政府和监管部门有效识别。通过对数字音乐区块链平台上交易与服务的监管，有助于保留政府在区块链平台上追究艺术家与音乐用户交易双方的责任，赋予司法或者政府机构“超用户”的权力，使其能够更改保存于区块链中的数据和智能合约的程序设定。⁴²

再次，推行“监管沙箱”的监管方式。“监

管沙箱”是由英国金融行为监管局（Financial Conduct Authority, FCA）率先提出的一个用于平衡鼓励创新与法律监管之间矛盾的金融监管项目，其运作核心是在既有的监管框架下降低门槛以致企业能够有足够的空间进行创新活动；同时确保创新测试的风险不从企业传导至消费者。监管沙箱模式下，获准测试的数字音乐区块链平台在规范的数字音乐市场中可以对自身的服务进行试验性经营并且可以进行试错，以便及时发现服务中存在的缺陷，并在此基础上积极寻求更加系统化、专业化的解决方案；同时监管机构能够借助此项测试的数据进行风险分析和预判这项科技产品是否符合大面积市场推广的条件。⁴³ 如果不满足，监管机构会给出更为完善的意见和建议。

40· 数据图表来源：维京研究院《2018 区块链年度报告》2018年12月31日，第六部分区块链政策监管，第43页。

41· 王文：《区块链十周年：发展现状、趋势与监管政策研究》，载《当代金融研究》2018年第4期，第1-10页。

42· See Alexa Savelyev, Contract Law 2.0: Smart Contract as the Beginning of the End of Classic Law (December 2016), https://papers-ssm.com/so13/papers-cfm?abstract_id=2885241,p22·最后访问日期：2019年03月10日·

43· 李新宁：《金融科技的高质量发展与监管创新——“监管沙箱”的思路借鉴》，载《学习与实践》2018年第10期，第56-62页。

落实到具体应用上,区块链技术在数字音乐版权保护领域实施“监管沙箱”监管方式,具有以下有利之处:一是运用科技创新手段促进监管部门提高行政执法能力,实现行政职能的转变。“监管沙箱”内的行业创新活动也倒逼监管部门转换监管理念与提升监管能力。二是“监管沙箱”可以为区块链平台、音乐创作者等相关试验者提供一个相对自由的特定或从场所。如此一来相关试验者在具有包容性的“监管沙箱”内可以实现更多权利,且权利的实现以监管部门的保障为前提。三是“监管沙箱”内相关试验者的创新经验和监管部门的监管经验都将成为特定领域的明确性监管规范的来源。

通过监管措施的主动调整,市场创新将实现从被动响应、等待风险事件驱动的监管理念转变为主动引导的理念,探索出适合我国区块链行业发展的监管模式,促进相关行业的良好发展。除此之外,还需要培养复合型人才,实现多方协同推进;加大资金扶持力度,开拓以点带面的探索格局等等。

五、结语

区块链在数字音乐版权保护上的运用能够解决版权的确权、用权以及维权方面的一些问题。然而,在推动数字音乐作品版权保护的同时,区块链也存在许多适用难题。首先,由于“去中心化”的特征,区块链技术进行版权登记和交易,无需第三方平台介入,音乐创作者直接向用户进行授权许可,淡化了传统音乐产业中存在的宣传、发行的环节,因此数字音乐的传播范围和速度在很大程度上受到了限制。其次,数字音乐区块链技术脱离了传统音乐产业的行政管理机构和音著协的监督,又因为其不能对自身存储的代码进行审查,可能存在许多未知风险。因此,深化区块链研究进而解决技术难题具有现实必要性,此外还应当逐步完善法律规范体系,认可区块链在版权登记方面的效力,推动智能合约的发展运用等。总而言之,若要充分发挥区块链技术在数字音乐版权上的运用,就必须在发展技术的同时,注重以版权为基础的相关理论,推动我国技术创新与法律实践实现动态均衡。EITP

The Research on the Legal issues of the Block Chain Technology Applied on the Copyright Protection of Digital Music

Abstract: In today's digital copyright era, block chain technology, with its features of decentralization, tamper-proof and reliable data, can effectively solve the problems of copyright confirmation, rewards inequality and copyright protection of digital works. However, it faces such issues as the inability to identify the originality of digital music works, the limited effectiveness of copyright certification, and the unsound regulatory system that do not apply with domestic law. Through in-depth analysis and discussion of these existing problems, this paper puts forward specific measures for block chain protection of digital music copyright from two aspects of technical tools and legal policies by comparing and drawing on relevant advanced practices of foreign countries, so as to promote the development of digital music copyright protection in China and speed up the new journey of building China under the rule of law.

Key words: Block Chain Technology; Digital Music; Copyright Protection
