

数字经济下数字藏品的三个关键 法律问题与规制建议

康娜 陈强

摘要: 基于区块链的数字藏品有望成为数字经济发展的关键之一,但仍有一系列法律与规制问题亟待解决。数字藏品包括非同质化通证(NFT)及其指向的底层数字资产。若底层资产为数字艺术品,则是著作权法上的“作品”。由于NFT基于区块链并以智能合约进行交易,具有唯一性、可验证性、可追踪性与不可篡改性,故数字藏品应视为物权法上的“物”,而智能合约则为区块链上自动执行的电子合同。为保证数字藏品产业的长期健康发展,建议加强对数字藏品平台的准入与资质监管;逐步放开发行市场,同时加强知识产权保护;有条件地逐步开放二级市场,同时加强风险监管;以及在法律层面为数字藏品发展提供制度保障。

关键词: 数字藏品; 非同质化通证(NFT); 区块链; 智能合约

DOI: 10.19836/j.cnki.37-1100/c.2023.02.010

2021年被广泛视为“元宇宙”(metaverse)元年^①,也是“非同质化通证”(Non-fungible Token,简称NFT)崛起的元年^②。迄今为止,国外NFT发行与交易主要集中在以太坊,并以其自身虚拟货币(以太币)为支付手段。基于中国制度环境^③,为满足合规要求,诞生了中国化的NFT,即以人民币结算的数字藏品。2021年我国共计发售数字藏品约456万份,总发行价值约1.5亿元,而2026年我国数字藏品市场规模可望达300亿元^④。截至2022年7月6日,国内数字藏品平台已超700家^⑤,包括阿里的鲸探、腾讯的幻核、京东的灵稀、百度的百度超级链等,成为业界竞相布局的新赛道。

我国的数字藏品可分为三类,即原创内容型数字藏品(例如艺术家发布原创数字艺术品)、赋能传统文化的数字藏品(例如各大博物馆相继推出馆藏珍品的数字藏品),以及融合现实产业的数字藏品(例如2022年4月小鹏汽车推出小鹏P7NFT天猫数字藏品)^⑥。因此,数字藏品不仅能繁荣数字艺术,还可赋能传统文化(文创产业)与现实产业(含制造业与服务行业),助力数字产业化,有望成为数字经济发展的关键之一。

基金项目: 山东大学“全面依法治国战略实施中的数据运用与数据治理”创新团队项目。

作者简介: 康娜,山东大学法学院副教授(青岛266237; kangna@sdu.edu.cn);陈强(通讯作者),山东大学经济学院教授,博士生导师(济南250100; qiang2chen2@126.com)。

- ① 该年3月10日,号称“元宇宙概念第一股”的在线游戏平台Roblox在纽交所首次公募,首日飙升64%。Jonathan Garber, “Roblox stock soars 64% in NYSE debut”, <https://www.foxbusiness.com/markets/roblox-stock-initial-public-offering-rblx-nyse-debut>, 访问日期:2022年6月2日。
- ② NFT被视为元宇宙的“重要基础设施”,甚至是“通行证”。郭全中:《NFT及其未来》,《新媒体研究》2021年第11期;陈希琳:《完善数字藏品交易风险评估预警:访复旦大学大数据研究院教授,国家智能评价与治理实验基地副主任、元宇宙与虚实交互联合创新中心发起人赵星》,《经济》2022年第6期。
- ③ 2021年9月15日,人民银行等10部门联合印发《关于进一步防范和处置虚拟货币交易炒作风险的通知》,明确规定“虚拟货币相关业务活动属于非法金融活动”,http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-10/08/content_5641404.htm, 访问日期:2022年6月2日。
- ④ 方曲韵:《数字藏品受追捧,是“风口”还是“虚火”》,《光明日报》2022年5月19日,第7版。
- ⑤ 国家新闻出版署科技与标准综合重点实验室区块链版权应用中心:《数字藏品应用参考》,<https://news.sina.com.cn/sx/2022-07-07/detail-imizmscv0507614.shtml>, 访问日期:2022年7月10日。
- ⑥ 陈希琳:《完善数字藏品交易风险评估预警:访复旦大学大数据研究院教授,国家智能评价与治理实验基地副主任、元宇宙与虚实交互联合创新中心发起人赵星》,《经济》2022年第6期。

然而,围绕数字藏品仍有一系列法律与规制问题亟待解决。首先,若数字藏品的底层资产为数字艺术品,则是著作权法上的“作品”,国内外学界主流意见均认可数字藏品的知识产权属性,但如何保护数字藏品的知识产权有待法律进一步完善。其次,数字藏品无疑是一种网络虚拟财产,但学界对于虚拟财产的法律属性远未达成共识,物权说与债权说各领风骚,数字藏品基于其技术特征,是否更接近于物权法上的“物”值得探究。再次,NFT所赖以交易的智能合约是否为法律合同,或在何种条件下才是有效合同,目前学界仍有争议。最后,国内外关于NFT与数字藏品的规制政策大相径庭,或放任自流或严加管制,如何才能走出符合中国国情的规制之路,也是本文探讨的重点。

一、数字藏品的技术原理

作为数字藏品的底层技术,区块链和非同质化通证的基本原理是理解和界定数字藏品法律属性的前提,也是探索数字藏品规制路径的基础。

(一)区块链

2008年金融危机席卷全球,动摇了一些人对于中心化金融体系的信任。计算机科学家希望建立由计算机网络构成的“去中心化”(decentralized)的“分布式账本”(distributed ledger),而网络中每台电脑称为“节点”。所谓分布式账本,即将账本信息存储于网络中每个节点(不集中于某中心化机构),而所有交易均“点对点”(peer to peer)进行,不依赖于节点间的信任。每个节点常使用“假名”(pseudonym),公众只能看到其“公钥”(public key),类似于账户名。

2008年10月31日,中本聪(Satoshi Nakamoto)发表白皮书《比特币:一种点对点电子现金系统》^①,首次详述区块链(blockchain)技术及其首个应用,即比特币(bitcoin)。区块链技术同时解决了分布式账本的两个根本问题,即“双重支付问题”(double spending problem)与“拜占庭将军问题”(Byzantine generals' problem)。前者也称“双花”,即再次使用已经花掉的比特币^②;而后者意味着保持不同节点之间的账本一致性,即所谓“共识机制”(consensus mechanism)^③。所谓区块链,就是将若干笔交易数据打包成“区块”(block),每个区块打上“时间戳”(timestamp),再按交易顺序“链接”(chain)起来。同时使用哈希算法(hash algorithm),把每个区块数据加密为一个哈希值(通常为由数字与字母构成的固定长度字符),包含于下一区块数据中,并将新增区块不断向整个网络广播,形成环环相扣并不断变长的数据链条。参见图1。

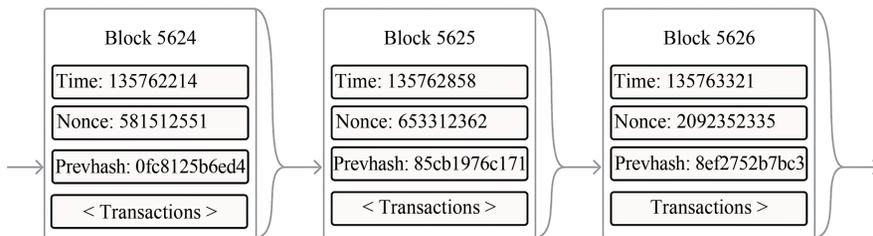


图1 区块链示意图

资料来源:Buterin(2013)^④。

① Satoshi Nakamoto的真实身份至今未公开。Satoshi Nakamoto:“Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, 访问日期:2022年6月3日。

② 传统纸币因有实体,不可能双花,但数字货币均有双花问题。

③ 此问题起源于拜占庭帝国将军们进攻别国时如何保持协调一致,故名。

④ Buterin, Vitalik, “Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform”, <https://ethereum.org/en/whitepaper>, 访问日期:2022年11月5日。

比特币区块链的共识机制通过“工作量证明”(proof of work)实现,即将新区块的记账权交给率先求解一个难度可动态调整的数学问题的节点(俗称“矿工”)^①。此过程即所谓“挖矿”,而获得记账权的矿工可得一定数量的比特币作为奖励,这也是铸造比特币的唯一方式。区块链的链式加密结构,使得其每笔交易数据都具有“可追溯性”(traceable)。若某节点试图篡改某区块的数据,则需修改该区块以后的所有区块,这要求该节点拥有网络中51%以上的算力,故现实中几乎不可能^②。这意味着区块链上的数据“不可篡改”(tamper-proof, unfalsifiable)与“不可改变”(immutable)。由于区块链具有去中心化、时序数据、集体维护、可编程和安全可信的特点,故是“具有普适性的底层技术框架,可以为金融、经济、科技甚至政治等领域带来深刻的变革”^③。也有学者认为区块链提供了未来的新经济蓝图,其创新性堪比互联网的诞生^④。

2019年10月24日,习近平总书记在中央政治局第十八次集体学习时强调,“要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口,明确主攻方向,加大投入力度,着力攻克一批关键核心技术,加快推动区块链技术和产业创新发展”^⑤。当然,作为一种新兴技术,目前区块链尚有不少缺点,在吞吐量、事务处理、并发处理、查询统计、访问控制、可扩展性等方面表现不尽如人意^⑥。另外,将区块链应用于比特币等虚拟货币,以工作量证明挖矿作为共识机制,需耗费大量电能,增加碳排放与环境污染。

(二)非同质化通证

比特币区块链虽可编程,但仅使用简单的“脚本语言”,故功能受限。2013年11月27日,Vitalik Buterin发布白皮书《以太坊:下一代智能合约与分布式应用平台》^⑦,提出下一代区块链“以太坊”(Ethereum),并于2015年正式上线。以太坊自带完备的编程语言,用户可自行编程,并通过代码自动执行交易,即所谓“智能合约”(smart contract)。

由于虚拟货币可无限分割、可交换(exchangeable)、可互换(interchangeable)、可替换(replaceable),故称为“同质化通证”(fungible token)。随着以太坊编程能力的完善,“非同质化通证”(Non-fungible Token,简记NFT)成为可能^⑧。2014年5月,Anil Dash与Kevin McCoy首次将数字艺术品与区块链融合,由此诞生“原始NFT”(proto-NFT)^⑨。但该数字艺术品因技术限制并未“上链”,而是另行存储,区块链上的“元数据”(meta data)仅提供指向该数字艺术品的链接,此模式为迄今几乎所有NFT所沿袭。

2017年6月,Larva Labs在以太坊推出第一个真正的NFT项目“加密朋克”(Cryptopunks),包括1万个由算法生成的像素艺术头像,每个头像均独一无二。这些头像如今价值不菲,售价折合十几万至上千万美元^⑩。2017年10月,Dapper Labs在以太坊推出首款区块链游戏“加密猫”(CryptoKitties),

① 袁勇、王飞跃:《区块链技术发展现状与展望》,《自动化学报》2016年第4期。

② 沈鑫、裴庆祺、刘雪峰:《区块链技术综述》,《网络与信息安全学报》2016年第11期。

③ 袁勇、王飞跃:《区块链技术发展现状与展望》,《自动化学报》2016年第4期。

④ Swan, Melanie, Blockchain, *Blueprint for a New Economy*, O'Reilly Media, Inc., Sebastopol, CA, 2015, p.1.

⑤ 新华社:《把区块链作为核心技术自主创新重要突破口,加快推动区块链技术和产业创新发展》,《人民日报》2019年10月26日,第1版。

⑥ 邵奇峰、金澈清、张召、钱卫宁、周傲英:《区块链技术:架构及进展》,《计算机学报》2018年第5期。

⑦ Buterin, Vitalik, “Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform”, <https://ethereum.org/en/whitepaper>, 访问日期:2022年11月5日。

⑧ 国内有时将NFT译为“非同质化代币”。但既然“非同质化”,则不可能为一般等价物,故不具有货币或代币的属性。

⑨ Dash, Anil, “NFTs Weren't Supposed to End Like This”, <https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2021/04/nfts-werent-supposed-end-like/618488>, 访问日期:2022年6月5日。

⑩ <https://www.larvalabs.com/cryptopunks>, 访问日期:2022年6月5日。

用户可买卖并繁殖加密猫。每只加密猫各不相同,且100%由用户拥有,无法复制、剥夺或毁损^①。2020年,Dapper Labs推出NBA TopShot项目,将球星精彩短视频制作作为NFT产品,引发市场热捧。这种球星卡限量发行,其“底层资产”(underlying asset)并非独一无二,但NFT编号(token ID)依然独特。

2021年3月11日,艺术家Beeple将每天创作一幅数字图像所得的5000幅图像合成一张拼图Everydays: The First 5000 Days,作为NFT在拍卖行佳士得以6934.6万美元售出^②。2021年3月,推特联合创始人Jack Dorsey将第一个推特制作作为NFT,并以290万美元拍卖^③。2021年4月,Yuga Labs在以太坊推出NFT项目“无聊猿游艇俱乐部”(Bored Ape Yacht Club,简记BAYC),包含由算法生成的1万个独特的猿猴头像,迅速出圈^④。2021年4月,Sky Mavis公司的区块链游戏Axie Infinity上线,玩家可繁殖、饲养、训练、交易游戏宠物Axie,并为之战斗^⑤。每个Axie均为NFT,成为2022年最流行NFT游戏^⑥。

尽管目前尚无NFT的公认定义,但一般认为NFT是一种基于区块链的具有不可分割、不可替代、不可互换、独一无二、可验证、可流通、可交易等特性的数字资产所有权(凭证)^⑦。NFT本质上只是一个通证(token),其所代表的“底层资产”(underlying asset)或“标的资产”(reference asset)由于容量限制一般并不上链,而存于其他服务器甚至线下(若底层资产为实物);而二者之间的链接一般仅是一个URL网址,参见图2。NFT所代表的底层资产可包括数字艺术品(图像、视频、音乐等)、游戏中资产(游戏角色或道具)、元宇宙中的虚拟地产,以及现实艺术品、现实资产等;以至于有人宣称“万物皆可NFT”。

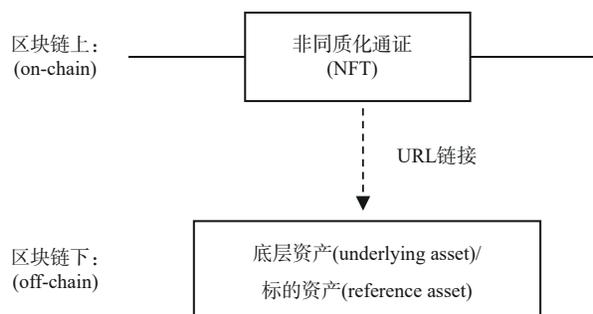


图2 NFT与底层资产的二分结构^⑧

从图2可知,虽然NFT在区块链上,故安全可信且不可篡改,但通过URL所指向的底层资产则在区块链下,一般存于第三方服务器中。若此URL链接失效(比如服务器为黑客侵入,或第三方机构倒闭),则底层资产或将不复存在^⑨。

① <https://www.cryptokitties.co>, 访问日期:2022年6月5日。

② <https://onlineonly.christies.com/s/first-open-beeple/beeple-b-1981-1/112924>, 访问日期:2022年6月5日。

③ <https://edition.cnn.com/2021/03/23/tech/jack-dorsey-nft-tweet-sold/index.html>, 访问日期:2022年6月5日。

④ <https://sensoriumxr.com/articles/bored-ape-yacht-club>, 访问日期:2022年6月5日。

⑤ <https://whitepaper.axieinfinity.com>, 访问日期:2022年6月5日。

⑥ <https://101blockchains.com/best-nft-games>, 访问日期:2022年6月5日。

⑦ 秦蕊、李娟娟、王晓、朱静、袁勇、王飞跃:《NFT:基于区块链的非同质化通证及其应用》,《智能科学与技术学报》2021年第2期。

⑧ 在极少数情况下,若底层数字资产容量较小,也可直接放在区块链上。

⑨ Baker & Hostetle, “Introduction to Non-fungible Tokens”, <https://www.jdsupra.com/legalnews/an-introduction-to-non-fungible-tokens-4007911>, 访问日期:2022年7月12日。

从 NFT 市场表现看, NFT 迅速走红的驱动因素包括身份价值、社交价值、文化价值与效应价值等^①。但这些价值均带有较强主观性,故 NFT 估值可能存在较大泡沫,且价格波动剧烈。有学者收集 2018—2021 年 NFT 市场数据,发现 NFT 市场平均周收益率高达 2.5%,而同期加密货币市场(含比特币、以太坊等)与股票市场平均周收益率仅分别为 1.1% 与 0.3%。另一方面, NFT 市场周收益率的标准差则高达 19%,远高于加密货币市场与股票市场周收益率的标准差(分别为 10.3% 与 2.5%)^②。这表明 NFT 市场具有显著的高收益与高风险特征。例如,曾于 2021 年 3 月以 290 万美元拍卖的第一条推特 NFT,一年后再次拍卖时最高报价仅为 6823.54 美元,估值已跌去 99%^③。另外,国外 NFT 交易主要使用加密货币,故其估值也受到加密货币价格波动的影响^④。 NFT 市场的高收益与高风险特征,使得 NFT 在进入中国后,既受到投资者热捧,也引起监管者关注,迫使 NFT 走出一条中国特色的合规之路。

(三)我国数字藏品的发展现状及特点

随着 NFT 在国际上迅速升温,国内机构也加紧跟进。2021 年 5 月 20 日,淘宝旗下阿里拍卖聚好玩推出 NFT 数字艺术公益拍卖专场,其中出价最多的数字艺术品从一元起叫价到 8000 元,引发对国内 NFT 市场巨大潜力的畅想^⑤。2021 年 6 月 23 日,支付宝在“蚂蚁链粉丝粒”小程序上发售“敦煌飞天”与“九色鹿”两款付款码 NFT 皮肤,限量各 8000 份,被迅速抢光^⑥。第二天,阿里旗下闲置品销售平台闲鱼上就有多位用户出售敦煌飞天 NFT,最高价炒至 150 万元,被闲鱼紧急下架^⑦。 NFT 投机炒作氛围浓厚,使 NFT 二级市场交易蒙上阴影。2021 年 8 月 2 日,腾讯旗下 NFT 交易软件“幻核 APP”上线,首期限量发售 300 枚“有声《十三邀》数字艺术收藏品 NFT”^⑧。2021 年 10 月 29 日,湖北省博物馆通过支付宝粉丝粒小程序发售“越王勾践剑”数字藏品 1 万份,上线不到半分钟即售罄^⑨。2021 年 12 月 10 日,支付宝粉丝粒小程序升级为“鲸探 APP”。

2021 年 10 月,腾讯幻核 APP 与支付宝小程序“蚂蚁链粉丝粒”内页中,“NFT”字样全部消失,改为“数字藏品”,很快成为国内通行称呼。显然,“数字藏品”并非 NFT(Non-fungible Token)的翻译(二者不存在字面的对应关系),而改名玄机或在于规避政府监管的风险。2021 年 9 月 15 日,人民银行等 10 部门联合印发《关于进一步防范和处置虚拟货币交易炒作风险的通知》,第一条第(二)款明确规定,“虚拟货币相关业务活动属于非法金融活动”;而 NFT 的称呼(有时译为“非同质代币”),则容易联系到代币,甚至虚拟货币,或引发政府管制。从“数字藏品”(digital collectible)的字面考察,它不仅包括 NFT,更应包含此 NFT 所指向的底层数字资产,参见图 3。

① 江哲丰、彭祝斌:《加密数字艺术产业发展过程中的监管逻辑——基于 NFT 艺术的快速传播与行业影响研究》,《学术论坛》2021 年第 4 期。

② Borri, Nicola, Yukun Liu and Aleh Tsyvinski, “The Economics of Non-Fungible Tokens”, <https://ssrn.com/abstract=4052045>, 访问日期:2022 年 7 月 1 日。

③ Moore, Stephen, “Jack Dorsey’s First-Tweet NFT, Listed at \$48 Million, Has Lost 99% of Its Value”, <https://onezero.medium.com/jack-dorseys-first-tweet-nft-listed-at-48-million-has-lost-99-of-its-value-e261c214e997>, 访问日期:2022 年 6 月 12 日。

④ Dowling, Michael, “Is Non-fungible Token Pricing Driven by Cryptocurrencies?” *Finance Research Letters*, 2022, 44, pp.1-6; Ante, Lennart, “The Non-fungible Token (NFT) Market and Its Relationship with Bitcoin and Ethereum”, BRL Working Paper Series No. 20, 2021, pp.1-9.

⑤ 徐赐豪:《120 人抢拍一件数字艺术品, NFT 能从区块链“出圈”?》,《科创板日报》2021 年 5 月 20 日,第 1 版。

⑥ 金江:《支付宝与敦煌美术研究所推出付款码皮肤 NFT》, <https://www.dsb.cn/151399.html>, 访问日期:2022 年 7 月 2 日。

⑦ 金江:《闲鱼下架支付宝敦煌付款码皮肤 NFT 售价最高达 150 万一个》, <https://www.dsb.cn/151507.html>, 访问日期:2022 年 7 月 2 日。

⑧ 徐赐豪:《腾讯旗下 NFT 交易软件“幻核”上线,首期发售 300 枚数字收藏 NFT》, <https://www.jiemian.com/article/6431107.html>, 访问日期:2022 年 7 月 2 日。

⑨ 张珺:《湖北首个数字藏品“越王勾践剑”上线发行,不到半分钟售罄》,《长江日报》2021 年 10 月 30 日,第 3 版。

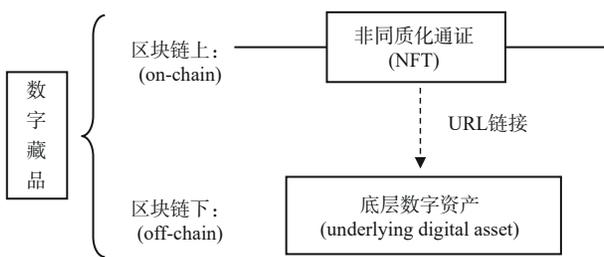


图3 数字藏品的二分结构^①

根据字面定义,数字藏品的底层资产必然是数字资产(digital asset),而NFT所指向的底层资产也可是线下的实物资产。当然,NFT的称呼并未也不应完全退出中国,这既是国际接轨的需要,且NFT也是数字藏品的关键部分^②。在具体制度与操作层面,我国的数字藏品与国际上的NFT也有不少实质性的区别,可概括如下:

第一,由于我国禁用虚拟货币,故数字藏品均以人民币结算^③,而国外NFT交易主要使用虚拟货币(以太币等)。

第二,与国外活跃的NFT二级市场不同(例如基于以太坊的最大NFT交易平台OpenSea),我国数字藏品二级交易因规避政策风险而受到严格限制。例如,国内头部平台阿里鲸探与腾讯幻核均不支持数字藏品的二级交易^④。

第三,国外NFT区块链一般为“公链”(public blockchain),而我国数字藏品一般使用“联盟链”(consortium blockchain)。公链的任何节点均可参与链上数据的读写、验证和共识过程,而联盟链适用于多个实体构成的组织或联盟,其共识过程受到预定义的一组节点控制^⑤。由于联盟链只是部分去中心化,故安全可靠度(不可篡改性)弱于公链。

第四,国外NFT的区块链一般使用“假名”,用户真实身份隐匿,易成为洗钱工具,不利于执法。根据我国2019年2月15日起施行的《区块链信息服务管理规定》第8条,“对区块链信息服务使用者进行基于组织机构代码、身份证件号码或移动电话号码等方式的真实身份信息认证”,故我国数字藏品均为实名制。

根据国家新闻出版署2022年7月6日发布的《数字藏品应用参考》,我国数字藏品现阶段包括:文字作品,口述作品,音乐、戏剧、曲艺、舞蹈、杂技艺术作品,美术、建筑作品,摄影作品,视听作品,工程设计图、产品设计图、地图、示意图等图形作品和模型作品等;且数字藏品现已逐渐渗透到了娱乐、休闲、餐饮、购物、旅游、体育、票务等多领域^⑥。因此,数字藏品有望成为数字经济发展的关键之一,但有关数字藏品的权利属性和法律保护仍有一系列问题亟待解决。

① 在极少数情况下,若底层数字资产容量较小,也可直接放在区块链上。
 ② 例如,2022年6月12日,上海市政府发布《上海市数字经济发展“十四五”规划》,依然使用NFT的称呼,并提出“支持龙头企业探索NFT(非同质化代币)交易平台建设,研究推动NFT等资产数字化、数字IP全球化流通、数字确权保护等相关业态在上海先行先试”。参见沪府办发〔2022〕11号《上海市人民政府办公厅关于印发〈上海市数字经济发展“十四五”规划〉的通知》,https://www.shanghai.gov.cn/hfbf2022/20220712/d3f5206dec5f4010a6065b4aa2c1ccce.html,访问日期:2022年7月13日。
 ③ 刘美琳、石佳:《中国NFT发展路径初探索:法币结算是核心要点,流转和版权保护法规待完善》,《二十一世纪经济报道》2021年12月13日,第1版。
 ④ 参见鲸探与幻核的服务协议。
 ⑤ 袁勇、王飞跃:《区块链技术发展现状与展望》,《自动化学报》2016年第4期。
 ⑥ 国家新闻出版署科技与标准综合重点实验室区块链版权应用中心:《数字藏品应用参考》,https://new.qq.com/rain/a/20220715A04UY600,访问日期:2022年7月10日。

二、数字藏品法律保护的三个关键法律问题

在一定意义上,数字藏品所包含的数字艺术品(比如数字画作),可类比于现实画作。一幅现实画作,既是相应著作权的载体,更是物权法所保护的“物”;而画作的交易则受到合同法的约束。类似地,数字藏品一般也是相应知识产权的载体,且具备较多的物权属性,而其交易则使用智能合约。因此,下文分别从数字藏品的知识产权保护、数字藏品的物权属性及智能合约的法律效力三个维度探讨数字藏品的法律保护。

(一)数字藏品的知识产权保护

若数字藏品的底层资产为数字艺术品,则一般可视为我国著作权法上的“作品”,享受著作权的保护^①。根据我国2020年修改后的《著作权法》第3条,“本法所称的作品,是指文学、艺术和科学领域内具有独创性并能以一定形式表现的智力成果”。一般而言,数字艺术品可视为艺术领域内具有独创性并能以一定形式表现的智力成果,这也是目前文献的共识。当然,在技术上,数字藏品发布者也可将毫无独创性的数字作品“铸造”(mint)为NFT,则此数字藏品可能不受著作权的保护。例如,2020年艺术家与律师 Alfred Steiner 向美国版权办公室申请登记10个电子图像的著作权,其中第1个图像为空白,而之后每个图像增加一个视觉元素。美国版权办公室仅登记了第8—10个图像,而第1—7个图像因过于简单而被拒^②。但这种极端情形在现实中很少发生,因为铸造NFT不仅费时,还可能要支付给区块链平台不菲的交易费用,通常称为“燃料费”(gas fee)。因此,发布缺乏艺术性的NFT可能得不偿失。另一方面,若数字藏品的底层资产并非艺术品,则可能不享有相应的著作权。例如,2021年3月推特联合创始人 Jack Dorsey 将第一个推特制作为NFT出售,但此推特仅有5个单词,即“just setting up my twttr”。这五个单词既无独创性,也不反映作者个性,更不算智力成果,故不应得到著作权的保护^③。进一步,是否可将铸造此推特的过程视为“数字艺术表演”(digital artistic performance),从而成为艺术品?目前尚无定论,或需时间与法院来决定^④。

当用户购买数字藏品后,一般仅获得该数字藏品的底层数字资产,并未取得此底层数字资产的著作权(假定其受著作权保护),除非在销售合同中另有约定。这类似于现实艺术品的销售。当消费者购买一幅现实画作,虽获得该画的所有权,但并未取得以该画为载体的著作权;除非另有约定。这意味着,购买数字藏品的用户将无法使用该数字藏品谋求商业利益,或至少受到某种限制。例如,Axie Infinity服务协议禁止买家未经许可从所拥有的Axie获利超过1万美元,而加密猫(CryptoKitty)服务协议则禁止买家从所拥有的Kitty每年获利超10万美元^⑤。然而,无聊猿(BAYC)服务协议则允许无聊猿所有者以任何个人或商业方式使用其无聊猿NFT,包括制作为T恤^⑥。正因为无聊猿发行方转让了部分著作权,这也推高了无聊猿的价格。另一方面,国内数字藏品平台一般禁止将数字藏品用于商业用途。例如,幻核服务协议第7.2条款明确指出,“您理解并同意,数字藏品的知识产品由发行方或其他权利人拥有。上述权利并不因您购买数字藏品的行为而发生任何转移或共

① 廖晓丽、牟嫣然:《我们NFT项目风险及合规要点》,《中国律师》2022年第4期。

② Frye, Brian L., “Are CryptoPunks Copyrightable?” *Pepperdine Law Review*, 2022, 2001(1), pp. 105-139.

③ Aksoy, Pinar Caglayan and Zehra Ozkan Uner, “NFTs and Copyright: Challenges and Opportunities”, *Journal of Intellectual Property Law and Practice*, 2021, 16(10), pp. 1115-1126.

④ Holmes, William, “What the Non-fungible Token Craze Means for IP Law”, <https://www.legalcheek.com/lc-journal-posts/what-the-non-fungible-token-craze-means-for-ip-law>, 访问日期:2022年6月10日。

⑤ Fairfield, Joshua A. T., “Tokenized: The Law of Non-fungible Tokens and Unique Digital Property”, *Indiana Law Journal*, 2022, 97, pp. 1297-1298.

⑥ 参见无聊猿服务协议, <https://boredapeyachtclub.com/#/terms>, 访问日期:2022年7月10日。

享。除另行取得拥有数字藏品知识产权的权利人书面同意外,您不得将数字藏品用于任何商业用途”。

另一重要问题是,数字藏品发布者也可能侵犯第三者的著作权。例如,数字藏品发布者若未经授权将他人的现实或数字艺术品铸造为 NFT 出售,则可能侵犯原作者的著作权。2022年4月20日,杭州互联网法院公开审理“胖虎打疫苗 NFT 案”,被誉为中国“NFT 侵权第一案”。原告奇策公司经授权,享有漫画家马千里“我不是胖虎”系列动漫作品的著作权财产性权利及维权权利。而在被告经营的元宇宙平台上,有用户铸造并发布“胖虎打疫苗”NFT,售价899元。该 NFT 作品与马千里的微博插图完全一致,甚至带有作者微博水印。杭州互联网法院认为,“NFT 数字作品铸造、交易包含对该数字作品的复制、出售和信息网络传播三方面行为”,故 NFT 发布者侵犯了原告著作权中的信息网络传播权。进一步,由于“涉案平台不但在铸造时收取作品 gas 费,而且在每次作品交易成功后收取一定比例的佣金及 gas 费”,故涉案平台应对所发布的 NFT 数字作品负有较高的注意审查义务,被告行为构成“信息网络传播权帮助侵权”。杭州互联网法院最终判决,被告立即删除涉案平台发布的“胖虎打疫苗”NFT 作品,并赔偿原告经济损失及合理费用合计4000元^①。

此案还有两个细节值得关注。首先,基于区块链的不可篡改性,NFT 作品一旦完成交易转移,即无法在区块链上删除,而只能将侵权 NFT 作品在区块链上予以断开并打入“地址黑洞”以达到停止侵权的效果。其次,本案“没有使用传统的公证取证,而是采取了以‘飞洛印’为代表的区块链电子存证工具作为取证手段,并且得到法院的认可”^②。另外,被告不服一审判决并向杭州市中级人民法院提起上诉,而2022年12月30日二审裁判结果为“驳回上诉,维持原判”^③。

“胖虎打疫苗 NFT 案”的侵权者直接盗用了原作者的微博插图,而更复杂的情形则为抄袭模仿的山寨版(copycat)。例如,由于无聊猿游艇俱乐部(BAYC)的 NFT 火爆出圈,NFT 交易平台 OpenSea 上出现了名为 PAYC 与 PHAYC 的两个项目,直接以镜像翻转方式盗用无聊猿形象;最终为 OpenSea 所禁止^④。而国内某建筑系教授的 NFT 作品《无聊的悟空》也被指抄袭无聊猿头像,在主题、造型、表情等细节均与无聊猿十分相似^⑤。

在区块链上铸造 NFT 通常需缴纳不菲的交易或燃料费。2020年末,OpenSea 推出“惰性铸造”(lazy minting),允许 NFT 发布者在铸造 NFT 时不交燃料费(暂不上链,但买家可浏览),而直到 NFT 卖出时才将燃料费加入售价^⑥。使用惰性铸造的 NFT 发布者不再面临燃料费已交但 NFT 无法售出的风险,且可将燃料费转嫁给买家,故惰性铸造迅速流行。交易费用几乎降为零的惰性铸造,也使得侵犯著作权的山寨 NFT 与垃圾 NFT 盛行。2022年1月27日,OpenSea 在推特上承认,超过80%使用惰性铸造的 NFT 为剽窃、虚假的作品集与垃圾^⑦。2月6日,曾拍卖第一条推特 NFT 的平台 beta.cent.co 宣布暂停大部分 NFT 销售,因为平台有层出不穷、屡禁不止的山寨 NFT^⑧。NFT 虽为原创

① 杭州互联网法院在微信公众号介绍了基本案情及判决, https://mp.weixin.qq.com/s/IQwjcf_a5EoYdc5CFkaQpA, 访问日期:2022年6月2日。

② 曲忠芳、李正豪:《“NFT 侵权第一案”镜鉴:元宇宙平台担责,三大安全风险待解》,《中国经营报》2022年5月9日,第21版。

③ 二审民事判决书全文参见 <https://mp.weixin.qq.com/s/pgn11UOdzAz0AbFDn8eAAw>, 访问日期:2023年1月4日。

④ Tiffany Ellis, “OpenSea delists Bored Ape Copycat project and Aptly called PHAYC NFTs”, <https://nftnewspro.com/opensea-delists-bored-ape-copycat-project-and-aptly-called-phayc-nfts>, 访问日期:2022年6月5日。

⑤ 乔雪阳:《央美教师被指抄袭著名 NFT“无聊猿”,专业人士:明眼人一看就是模仿》, <https://view.inews.qq.com/a/20220314A0D2MX00>, 访问日期:2022年6月5日。

⑥ It's Rubenso, “What is Lazy Minting?”, <https://itsmetaverse.io/what-is-lazy-minting>, 访问日期:2022年6月5日。

⑦ Redza Dzafri, “Over 80% of “lazy minted” NFTs on OpenSea are plagiarised, fake or spam”, <https://soyacincau.com/2022/01/31/over-80-of-lazy-minted-nfts-on-opensea-are-plagiarised-fake-or-spam>, 访问日期:2022年6月5日。

⑧ 贺玮:《“非同质化”的同质化:NFT 为著作权保护带来的新课题》,《中国美术报》2022年2月28日,第5版。

数字艺术品提供了有力的确权工具^①,但也带来了全新的挑战。

(二)数字藏品的物权属性

作为一种基于区块链的特殊虚拟财产,数字藏品自然可继承虚拟财产的法律属性。目前法学界已就虚拟财产的财产属性达成共识,故数字藏品也具有财产属性。2017年通过的《民法总则》第127条规定,“法律对数据、网络虚拟财产的保护有规定的,依照其规定”,并为2020年《民法典》第127条所沿袭。而《民法典》第127条位于《民法典》的“民事权利”章,按照“主体—权利—客体”的逻辑链条展开,故网络虚拟财产只能是民事权利的客体^②。这意味着,《民法典》第127条正式确立了虚拟财产的财产属性。

尽管《民法典》第127条已明确虚拟财产的财产属性,但学界对于虚拟财产究竟是怎样的财产则存在明显分歧,大致包括物权说、债权说、知识产权说、无形财产说、新型权利说等;其中物权说与债权说影响最大。作为新兴事物,虚拟财产兼具了物权与债权的部分特征,但又与二者均不同,导致学界长期无法达成共识^③。

作为基于区块链的特殊虚拟财产,数字藏品具有唯一性、可验证性、可追踪性与不可篡改性,客观上具备了物权的大多数属性。物权的概念在历史上由“对物权”演变而来,本质上为民事主体对物的支配性权利。根据《民法典》第114条,“物权是权利人依法对特定的物享有直接支配和排他的权利”。因此,物权包括两个特征:第一,物权的客体特征为“特定的物”,即特别确定的物,指客观上与其他物在物理上有清楚的区分,且可以独立交易转移的物^④。第二,物权的内容特征为权利人享有的“直接支配和排他的权利”,故对于特定物的支配权具有直接性与排他性。数字藏品基本符合物权的这两个核心特征。

第一,数字藏品为“特定的物”。如图3所示,数字藏品包括区块链上的NFT及其链下底层数字资产。给定一个数字藏品,其底层数字资产本质上为二进制表示的计算机代码之集合,与其他数字资产或物质资产均有着清楚的区分。事实上,此底层数字资产通常以加密形式而存在,其真实性与不可篡改性可通过加密算法的哈希值进行验证。当然,计算机代码的本性使得数字资产可以低成本而无损地复制。例如,湖北省博物馆限量发行1万份“越王勾践剑”数字藏品,其底层数字资产完全相同。这正如出版社印刷的1万册书虽几乎完全相同,但每册书依然是特定的物。进一步,即使1万份“越王勾践剑”数字资产完全相同,但每份数字藏品的NFT依然唯一(token ID独一无二)。另外,数字藏品可通过区块链上的智能合约完成自动交易,故数字藏品是“可以独立交易转移的物”。若NFT及其底层数字资产不是“特定的物”,则很难解释NFT买家愿支付不菲的价格。因此,数字藏品是特定的物,符合物权的客体特征。

第二,数字藏品权利人对于数字藏品享有“直接支配和排他的权利”。买家一旦购买基于区块链的数字藏品,即可使用其“私钥”(private key,类似于密码)直接而排他地支配此数字藏品的NFT及底层数字资产。有学者指出,“私钥持有人(Holder of Private Key)可以通过私钥对特定数字资产施加排他控制,且此种控制具有绝对性,无需他人介入,也不以他人的意志为转移。……区块链的去中心化意味着区块链数字资产的交易完全由私钥持有人自主决定,私钥持有人之外的任何人均无法针对该资产采取任何行动,这保证了私钥持有人对其加密资产的控制的绝对性和唯一性”^⑤。严格地说,

① 赵新乐:《中国搜索“时藏”数字版藏品平台上线公测——用数字技术为优秀版权作品服务》,《中国新闻出版广电报》2022年3月24日,第5版。

② 瞿灵敏:《虚拟财产的概念共识与法律属性——兼论〈民法总则〉第127条的理解与适用》,《东方法学》2017年第6期;刘炼箴:《民法典“数据与网络虚拟财产”条款研究》,《上海法学研究》2020年第15卷。

③ 康娜:《数字经济下虚拟财产的立法进路——基于〈民法典〉第127条与保管合同的视角》,《山东大学学报(哲学社会科学版)》2021年第5期。

④ 孙宪忠:《中国物权法总论》,北京:法律出版社,2018年,第48页。

⑤ 司晓:《区块链数字资产物权论》,《探索与争鸣》2021年第12期。

此表述仅适用于基于公链的数字藏品,其区块链完全去中心化,永不下线(总有许多节点在线)。但即便对于公链上的NFT,其底层数字资产也须存于第三方服务器。况且国内数字藏品一般使用联盟链,其节点仅为加盟机构,故私钥持有人对于数字藏品的支配也并非绝对。事实上,这几乎是虚拟财产的普遍问题。出于技术性原因,虚拟财产的权利人一般须将其虚拟财产存于网络服务商的平台上。这意味着,虚拟财产权利人与网络服务商除服务协议外,还存在事实上的保管合同关系,即前者将虚拟财产寄存于后者的平台^①。尽管如此,基于区块链的安全可信度与不可篡改性,即便数字藏品权利人对于数字藏品的支配权不完美、不完全,但仍拥有相当程度的支配权。数字藏品权利人对于网络服务商的技术性依赖只是白璧微瑕,在绝大多数情况下享有“直接支配和排他的权利”。因此,数字藏品权利人的权利更接近于作为支配权的物权,而非作为请求权的债权。总之,数字藏品符合物权的两个核心特征(即客体特征与内容特征),应视为物权,这也是目前文献的主流观点^②。

也有学者从“物权法定”的观点出发,认为既然法律未规定数字藏品为物权,故不是物权^③。但从立法历史看,物权的定义范围事实上随时间与技术发展而扩大。早有学者指出,“虽然传统的物权理论认为物权的客体应占有一定的空间并有形地存在,应当具有有形性和独立性的特征,但是随着社会经济和现代科学技术的发展,物的范围早已不限制在有形、有体的范围内,只要具有法律上的排他支配可能性或管理的可能性,都可以认定为物”^④。

进一步,有学者主张将虚拟财产分为两类,即“中心式虚拟财产”与“去中心式虚拟财产”,而当NFT这种去中心式虚拟财产拥有者的权益受侵害时,可根据物权法中动产的有关保护规范来主张自身权利^⑤。也有学者提出“区块链数字资产物权论”,将虚拟财产分为基于区块链的“区块链数字资产”(含NFT与加密货币)与“其他虚拟财产”,认为前者符合物权特征,而后者可按其他财产权益(如债权)进行保护^⑥。

在国外学者中,Joshua Fairfield论证了NFT作为“独特数字财产”(unique digital property)的所有权属性^⑦。Fairfield的核心观点为,既然NFT发行者在销售时承诺NFT买家可拥有此NFT及其底层资产,则NFT交易即意味着所有权(ownership)的转移,类似于销售现实资产。例如,无聊猿NFT服务协议写道,“当你购买NFT,你即完全拥有其底层的无聊猿与艺术。对于此NFT的所有权完全以智能合约与以太坊网络为中介:我们在任何时候都不会夺取、冻结或修改对于任何无聊猿的所有权”^⑧。鲸探服务协议则写道,“您有权在平台上享受数字藏品的浏览、购买、分享、转赠、争议处理、订单管理以及数字藏品的访问、欣赏、炫耀、信息查看等信息技术服务,部分数字藏品还可通过平台合作的应用场景进行使用”;其中,“购买”与“转赠”均意味着买家获得数字藏品的所有权。

既然NFT交易双方均认为这涉及到所有权的转移,则法律理应按照人们使用技术的方式来规制技术,即认可NFT的物权属性。进一步,若因NFT交易产生纠纷而对簿公堂,则NFT发行方关于

① 康娜:《数字经济下虚拟财产的立法进路——基于〈民法典〉第127条与保管合同的视角》,《山东大学学报(哲学社会科学版)》2021年第5期。

② 邓建鹏、张祎宁:《非同质化通证的法律问题与应对思考》,《民主与科学》2022年第2期;廖晓丽、牟嫣然:《我们NFT项目风险及合规要点》,《中国律师》2022年第4期。

③ 苏宇:《非同质通证的法律性质与风险治理》,《东方法学》2022年第2期。

④ 杨立新、王中合:《论网络虚拟财产的物权属性及其基本规则》,《国家检察官学院学报》2004年第6期。

⑤ 熊森森:《论NFT对虚拟财产法律制度构建的影响》,《中国商论》2022年4月第7期。

⑥ 司晓:《区块链数字资产物权论》,《探索与争鸣》2021年第12期。

⑦ Fairfield, Joshua A. T., “Tokenized: The Law of Non-Fungible Tokens and Unique Digital Property”, *Indiana Law Journal*, 2022, 97, pp. 1261-1313.

⑧ 原文为“When you purchase an NFT, you own the underlying Bored Ape, the Art, completely. Ownership of the NFT is mediated entirely by the Smart Contract and the Ethereum Network: at no point may we seize, freeze, or otherwise modify the ownership of any Bored Ape.” <https://boredapeyachtclub.com/#/terms>, 访问日期:2022年6月10日。

“购买 NFT 即获所有权”的承诺,显然在法庭上有相当分量。事实上,杭州互联网法院对“胖虎打疫苗 NFT 案”的判决也肯定了数字藏品的所有者与所有权,“当 NFT 交易平台注册用户通过数字钱包支付对价和服务费后,即刻成为平台上公开显示的该 NFT 数字作品的所有者。……NFT 数字作品的铸造者(出售者)应当是作品原件或复制件的所有者;同时,根据著作权法的相关规定,作品原件或复制件作为物被转让时,所有权发生转移,但作品著作权并未发生改变”^①。

也有学者从“通证与底层资产的法定连结”的角度怀疑数字藏品的物权属性。作为一种通证,NFT 本质上是一种权利凭证。法律上的权利凭证包括不动产登记、仓单、提单、债券、股票、息票等;而这些权利凭证与其底层资产之间的“法定连结”(legal tethering)均由相应法律所保证。但迄今尚无任何法律可提供 NFT 与底层数字资产的“连结效应”(tethering effect)^②。目前 NFT 与底层数字资产的连结仅通过技术手段维持,即 NFT 所有者通过私钥排他地控制底层数字资产;一旦私钥失窃或遗失,则失去对底层资产的支配权。然而,目前不存在 NFT 与底层数字资产的法定连结,并不意味着法律不可作这样的规定,这应是未来 NFT 立法的方向之一。

(三)智能合约的法律效力

基于区块链的数字藏品使用“智能合约”(smart contract)进行交易。若不考察智能合约的法律效力,则对于数字藏品的法律分析将不完整。智能合约的概念最早由密码学家与法学家 Nick Szabo 于 1996 年提出,其灵感源于自动售货机(vending machine)^③。传统的纸质合同常面临事后的执行困难。而自动售货机则为“自动执行”(self-enforcement, self-execution),执行成本几乎为零。但自动售货机只能算机械版本的原始“智能合约”,且应用场景有限^④。在基于互联网的交易中,Szabo 设想的智能合约定义为“一组电子形式的承诺,包括合同各方执行这些承诺的程序”^⑤。其中,“智能”与人工智能无关,只是强调智能合约可自动执行。

Szabo 的智能合约理念领先于时代,并未落地,直到区块链出现才成为可能。由于区块链上信息不可更改,一旦将智能合约部署于区块链将无法改变。进一步,只要智能合约的预设条件满足,该智能合约即自动执行。例如,将 NFT 转到买方账户,且从买方数字钱包转出相应的加密货币到卖方数字钱包。基于区块链的去中心化特点,一旦预设条件触发,则任何人或机构都无法阻止智能合约的执行,也无法事后撤销交易。工信部发布的《2018 年中国区块链产业白皮书》将智能合约定义为:“智能合约是由事件驱动的、具有状态的、获得多方承认的、运行在区块链之上的且能够根据预设条件自动处理资产的程序,智能合约最大的优势是利用程序算法替代人为仲裁和执行合同。本质上讲,智能合约是一段程序,且具有数据透明、不可篡改、永久运行等特性”^⑥。因此,智能合约的技术本质为区块链上可自动执行的代码程序。

① 杭州互联网法院:《用户发布侵权 NFT 作品,“元宇宙”平台要担责吗? 法院判了》, https://mp.weixin.qq.com/s/IQwjcf_a5EoYdc5CFkaQpA, 访问日期:2022 年 6 月 2 日。

② Moringiello, Juliet M. and Christopher K. Odinet, “The Property Law of Tokens”, *Florida Law Review*, 2022, 74, pp. 607-670.

③ Szabo, Nick, “Smart Contracts: Building Blocks for Digital Market”, https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html, 访问日期:2022 年 6 月 15 日。

④ 自动售货机除了可售卖饮料与袋装食品,还能发售停车票,甚至在机场出售人寿保险,Rohr, Jonathan, “Smart Contracts in Traditional Contract Law, Or: The Law of the Vending Machine,” *Cleveland State Law Review*, 2019, 67, pp. 67-88.

⑤ 原文为“A smart contract is a set of promises, specified in digital form, including protocols within which the parties perform on these promises”, https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html, 访问日期:2022 年 6 月 15 日。

⑥ 中国工业和信息化部信息中心:《2018 年中国区块链产业白皮书》,第 99 页, <https://www.jianshu.com/p/6ac84516a4c5>, 访问日期:2022 年 6 月 15 日。

至此,智能合约在物理上、技术上的概念已清晰,并无争议。但智能合约的法律效力,即智能合约是否为法律合同或在何种条件下才是有效合同,则并不显然。极少数学者对此持否定观点,认为“智能合约用机器执行代替法律执行,也就是说,交易方没有让交易具有法律效力和法律强制执行的意志”^①,故非法律合同。然而,智能合约一般无须法律强制力保证执行,并不意味着它不是法律合同。事实上,绝大多数学者均认同智能合约可以是法律意义上的合同,并从不同角度对此特殊合同的性质进行了阐释。

有学者认为,智能合约“符合传统民法合同标准,应纳入合同法框架”^②;“在现行合同法框架下,仍然存在对智能合约及交易作出妥当解释的空间”^③。有学者指出,经发布的智能合约即为要约,而调用并执行此代码则为承诺,故符合法律合同的“要约—承诺”构造^④。也有学者认为,智能合约的订立过程与合同并无实质差别,“自动贩卖机在法律上能够被认为是要约,那么,同样具有自动执行性质的区块链智能合约经发布后也应当被认为是要约”,而“智能合约的承诺方式为被要约人用私钥盖上时间戳”^⑤。

有学者将智能合约定义为“可自动履行、自我执行的电子形式协议”^⑥或电子合同的升级^⑦。学者们认为,既然法律认可电子合同与电子签名的有效性,则现有法律已经承认了智能合约作为法律合同的有效性^⑧。2021年英国法律委员会在政府咨询报告中,将智能合约定义为“智能法律合同”(smart legal contracts),并认为适用于传统合同的既有法律原理同样适用于智能法律合同,仅需在特定情况下作出有原则的增量调整即可^⑨。

也有学者从担保的角度解释智能合约,指出“智能合约的本质是通过区块链技术的应用,在传统合同意思表示的基础上,附加了担保功能”^⑩。类似地,有学者认为,“智能合约并未超越现有的法学概念,它的实质是运用技术手段在合同或要约之上添加辅助履行的担保功能”^⑪。另有学者指出,智能合约作为传统合同的一种新形式,本质上为交易双方“先发制人的自助”(preemptive self-help),以解决传统合同的执行难题;其中,“自助救济”(self-help remedies)意指法无禁止、亦不强制,而由个人自发采取的救济行为^⑫。

笔者认为,传统合同的既有法律原理同样适用于智能合约,比如若智能合约的一方无民事行为能力,或使用智能合约进行非法交易,则智能合约并非有效合同。但相比传统合同,智能合约具有自动性、执行性与匿名性的特点,这也为合同法的适用提出了挑战。与人类语言的模糊性相比,计算机语言不仅精确,且具有确定性,因为代码运行结果确定。代码的确定性与自动执行,连同区块链的不可

① 王延川:《智能合约的构造与风险防治》,《法学杂志》2019年第2期。

② 郭少飞:《区块链智能合约的合同法分析》,《东方法学》2019年第3期。

③ 吴烨:《论智能合约的私法构造》,《法学家》2020年第2期。

④ 陈吉栋:《智能合约的法律构造》,《东方法学》2019年第3期。

⑤ 刘薇:《区块链合约的法律性质》,《法治论坛》2020年第2期。

⑥ 原文为“For purpose of this article, we define a smart contract as an agreement in digital form that is self-executing and self-enforcing.” Werbach, Kevin and Nicolas Cornell, “Contracts Ex Machina”, *Duke Law Journal*, 2017, 67, p. 320.

⑦ 陈吉栋:《智能合约的法律构造》,《东方法学》2019年第3期。

⑧ O’Shields, Reggie, “Smart Contracts: Legal Agreements for the Blockchain”, *North Carolina Banking Institute*, 2017, 21, p. 189; Rohr, Jonathan, “Smart Contracts in Traditional Contract Law, Or: The Law of the Vending Machine”, *Cleveland State Law Review*, 2019, 67, p.71.

⑨ The Law Commission of UK, “Smart Legal Contracts: Advice to Government”, <https://www.lawcom.gov.uk/project/smart-contracts>, 访问日期:2022年6月15日。

⑩ 蔡一博:《智能合约与私法体系契约问题研究》,《东方法学》2019年第2期。

⑪ 倪蕴帷:《区块链技术下智能合约的民法分析、应用与启示》,《重庆大学学报(社会科学版)》2019年第3期。

⑫ Raskin, Max, “The Law and Legality of Smart Contracts”, *Georgetown Law Technology Review*, 2017, 1, p.304.

更改与永久运行,使得智能合约成为双刃剑。一方面,智能合约不可逆地自动执行可降低传统合同的执行成本;另一方面,若智能合约代码出现漏洞(bug),则可损害交易方的利益。众所周知,计算机程序的漏洞几乎无法避免,即使专业大厂也常通过补丁修补程序。但智能合约一旦发布于区块链,则几乎无法修改代码,带来新的风险^①。一个著名的案例发生于2016年的以太坊区块链。一个名为“The Dao”的去中心化自治组织(Decentralized autonomous organization)众筹了价值约1.5亿美元的以太币,但由于智能合约的漏洞,攻击者转走价值约5000万美元的以太币,致其倒闭;而攻击者基于“代码即合同”的观点,认为其所为完全合法(仅进行了智能合约所允许的操作)^②。类似案例屡见不鲜,例如加密朋克NFT也因智能合约漏洞而陷入法律纠纷^③。

由于区块链上所有历史交易均可追溯,而NFT交易通过智能合约自动执行,这使得“追续权”(resale royalty)成为可能。目前国外部分NFT平台支持设置追续权(写入智能合约的代码中),也称“交易版税”,使得NFT铸造者在NFT产品的每一次后续交易均可赚取一定份额的佣金(一般是售价的2.5%到10%)。但目前我国立法者对于追续权的定性仍存在争议^④。另外,由于我国数字藏品二级市场交易受到限制,故追续权问题尚未呈现。

三、未来我国数字藏品的规制路径分析

从2021年数字藏品出现于中国,随着其迅猛发展,也暴露出不少潜在问题,亟须有关政府部门进行规制。其规制目标应是为数字藏品的长期健康发展保驾护航,同时避免可能的误区与风险。在规制手段上,既要避免僵硬地一刀切,造成“一管就死”,阻碍数字藏品的发展;也要避免放任自流,导致“一放就乱”,扰乱金融秩序。基于上文分析,现提出有关我国数字藏品平台以及发行与二级市场的具体规制建议。

(一)加强数字藏品平台的准入与资质监管

根据国家新闻出版署2022年7月6日发布的《数字藏品应用参考》^⑤,国内数字藏品平台已超700家,其中7家有央媒背景,超20家有国资背景,超25家有上市公司背景。在稳定的市场条件下,并不需要如此多的数字藏品平台。为数众多、规模不一的数字藏品平台必然良莠不齐,甚至真假莫辨。有资料显示,一些所谓的NFT产品并未使用NFT协议,甚至没有使用任何区块链技术^⑥。为此,国家有关监管部门应提高数字藏品平台的准入标准,严格审查平台的专业资质,以保证消费者权益。

《数字藏品应用参考》提出,数字藏品平台应具备区块链信息服务备案、版权服务工作站、网络出版服务许可、增值电信业务经营许可、网络文化经营许可、产权(数字)交易所等资质;而其底层区块链则应在技术选型、节点公信、安全管理、运维保障、运营服务、监管备案六个方面应满足相应要求。这

① 在技术上,对于区块链的修改可通过“硬分叉”(hard fork)来实现,但这意味着同时存在两份不同而有效的分布式账本,与区块链不可篡改的原则相悖。

② Rohr, Jonathan, “Smart Contracts in Traditional Contract Law, Or: The Law of the Vending Machine”, *Cleveland State Law Review*, 2019, 67, p.83.

③ Lachlan Keller, “‘All eyes are on it:’ CryptoPunks at center of copyright legal dispute”, <https://forkast.news/all-eyes-cryptopunks-center-copyright-legal-dispute>, 访问日期:2022年6月5日。

④ 中伦律师事务所:《NFT技术对我国设立艺术品追续权制度的实践意义》, <https://www.zhonglun.com/Content/2022/03-09/1620128829.html>, 访问日期:2022年6月8日。

⑤ 国家新闻出版署科技与标准综合重点实验室区块链版权应用中心:《数字藏品应用参考》, <https://news.sina.com.cn/sx/2022-07-07/detail-imizmsev0507614.shtml>, 访问日期:2022年7月10日。

⑥ 中国科技新闻学会元宇宙科技传播专业委员会:《中国数字权益白皮书》, <http://www.databanker.cn/info/325501>, 访问日期:2022年6月23日。

些有关资质与准入的监管,还需进一步细化并落地实施。2022年1月8日,科技部下属的中国技术市场协会发布《NFT平台与产品评测》征求意见稿,针对NFT平台与产品提出三级评测权重体系,其中第一级为“技术安全性评测”与“业务完备性评测”^①,向专业而有效的监管迈进。在监管主体方面,有学者建议“我国可以参照英国政府2015年实行的‘监管沙盒’计划,建立中国NFT‘监管沙盒’体系,将‘沙盒’确定为一个虚拟监管主体,同时将相关政府职能部门全部纳入‘沙盒’,实现技术标准条件下的共监共管”^②。

(二)逐步放开数字藏品发行市场,同时加强知识产权保护

我国数字藏品平台目前尚未向大众开放铸造NFT,主要由平台邀请艺术家或机构进行创作^③,这意味着数字藏品发行市场仍受一定限制,不利于数字艺术的活跃发展,以及数字产业化的大趋势。为促进数字藏品行业的繁荣,未来可考虑逐步放开我国数字藏品发行的主体限制。另一方面,在逐步向公众开放数字藏品发行后,难免鱼龙混杂,应同步加强知识产权保护,强化数字藏品平台的审查与注意义务。

对于数字藏品发行市场,首要问题是数字藏品发布者是否侵犯了第三方的著作权、商标权等知识产权。区块链虽可对已上链数字作品进行信息追溯,但对于铸造前的艺术品或版权则无法确权。若发布者根据传统或数字艺术品再创作,则须获得原著作权人的授权。以NBA TopShot为例,NBA直接拥有各球队IP,当球员和球队签约后,球员形象使用权已授权给NBA,再由NBA将球员形象使用权转授权给Dapper Labs进行NFT铸造^④。另一方面,数字藏品发布者也可能侵犯第三方的商标权。2022年1月,奢侈品牌爱马仕在纽约州起诉美国艺术家Mason Rothschild创作的MetaBirkins系列NFT抄袭爱马仕铂金包(Birkin)的设计,并侵犯爱马仕Birkin品牌的商标权;此案目前尚在审理中^⑤。

数字藏品平台有义务确保知识产权不被侵犯。首先,《民法典》第1195条规定,“网络用户利用网络服务实施侵权行为的,权利人有权通知网络服务提供者采取删除、屏蔽、断开链接等必要措施”,即所谓“通知—删除义务”。其次,《民法典》第1197条规定,“网络服务提供者知道或者应当知道网络用户利用其网络服务侵害他人民事权益,未采取必要措施的,与该网络用户承担连带责任”。《最高人民法院关于审理侵害信息网络传播权民事纠纷案件适用法律若干问题的规定》第11条则规定,“网络服务提供者从网络用户提供的作品、表演、录音录像制品中直接获得经济利益的,人民法院应当认定其对该网络用户侵害信息网络传播权的行为负有较高的注意义务”。这些规定意味着,数字藏品平台不仅有事后的通知—删除义务,也有事前的审查义务;而后者正是“胖虎打疫苗NFT案”的判决依据。数字藏品平台应承担一部分权利来源的形式审查智能,以实现平台对平台内数字藏品发行的监管^⑥。例如,2022年5月,NFT平台OpenSea引入一个自动系统,可识别并删除“真实NFT内容的复制品”,以防止同一底层资产被多次铸造与销售^⑦。进一步,平台还可要求数字藏品发售方在其平台公示数

① 中国技术市场协会:《中国技术市场协会关于〈NFT平台与产品评测〉团体标准征求意见的函》, <http://www.ttbz.org.cn/Home/Show/34113>, 访问日期:2022年6月10日。

② 江哲丰、彭祝斌:《加密数字艺术产业发展过程中的监管逻辑——基于NFT艺术的快速传播与行业影响研究》,《学术论坛》2021年第4期。

③ 李华林:《数字藏品火中有忧》,《经济日报》2022年3月21日,第8版。

④ 中伦律师事务所:《NFT第三弹:NFT登陆奥运会后的法律思考》, <https://www.zhonglun.com/Content/2021/08-10/1301365674.html>, 访问日期:2022年6月8日。

⑤ U.S. District Courts, “Hermes International et al v. Rothschild”, <https://unicourt.com/case/pc-db5-hermes-international-et-al-v-rothschild-1116864>, 访问日期:2022年10月28日。

⑥ 张延来、程念:《NFT在版权保护领域发展需突破自身局限》,《中国新闻出版广电报》2021年12月9日,第5版。

⑦ Fauvre-Willis, Anne, “Authenticity on OpenSea: Updates to Verification and Copymint Prevention”, <https://opensea.io/blog/announcements/improving-authenticity-on-opensea-updates-to-verification-and-copymint-prevention>, 访问日期:2022年6月8日。

字藏品的版权登记证书,或公示数字藏品原创作者的书面授权书或公证机关的证明文书等^①。

(三)有条件地逐步开放数字藏品二级市场,同时加强风险监管

目前我国对于数字藏品的二次交易有着严格限制。例如,鲸探明令不支持二次交易,用户购买拥有数字藏品达到180天,才可转赠其他有资格的用户;进一步,受赠方接受数字藏品满两年后,才可再次发起转赠。幻核、红洞数藏、灵稀、百度超级链数字藏品则未提及转赠与二次售卖功能^②。由于政府未明令禁止数字藏品的二级交易,故不排除数字藏品小平台仍允许二级交易。

对于数字藏品二次交易的严格限制可在很大程度上防范金融风险,包括炒作、洗钱等,因为二级市场几乎不存在或极度不透明。另一方面,由于对二级市场的严格限制,我国数字藏品买家目前仅享有以下三类权益,即作品信息知情权、观赏权与转赠权^③,导致数字藏品只能在手机里观看,丧失实用与社交价值^④。进一步,二级市场的缺失也限制了数字藏品的价格发现与市场活跃度,长期而言可能抑制一级市场的发展。另外,当头部平台(比如鲸探、幻核)因面临较多监管而自觉关闭二级市场时,众多小平台可能仍开放二级市场以吸引买家,导致不公平的竞争环境,甚至出现“劣币驱逐良币”的现象。

为此,监管部门可选择适当的时机逐步有条件地放松对于数字藏品二级市场的限制,但同时加强金融风险的监管。对于数字藏品的风险监管核心在于去金融化、去证券化与去虚拟货币化。2022年4月13日,中国互联网金融协会、中国银行业协会、中国证券业协会联合发布《关于防范NFT相关金融风险的倡议》,要求会员单位不在NFT底层商品中包含证券、保险、信贷、贵金属等金融资产;不通过分割所有权或者批量创设等方式削弱NFT非同质化特征;不为NFT交易提供集中交易、持续挂牌交易、标准化合约交易等服务;不以比特币、以太币、泰达币等虚拟货币作为NFT发行交易的计价和结算工具等^⑤。由于这三个协会均为行业自律组织,并无立法权,故此倡议既非部门规章,更不属于法律或行政法规。但此倡议显然对于会员单位有一定约束力;而三个协会的主管单位为行业主管机关,故该倡议也在一定程度上体现了将来可能的政策导向、监管态度甚至立法趋势^⑥。

(四)在法律层面为数字藏品发展提供制度保障

数字藏品的长期健康发展,有赖于在法律层面提供相应的制度保障。当然,立法常滞后于实践,一般待新事物成熟后立法才跟进。由于《民法典》刚于2021年实施,其中的物权法与合同法内容难以在短期内修订。但仍可通过判例、司法解释或部门法规等法律形式提供数字藏品发展的制度保障。譬如,可在司法解释中承认数字藏品的物权属性,并认可智能合约为法律合同。这方面已有国际先例;例如,美国亚利桑那州与田纳西州分别于2017年与2018年通过法律,规定“智能合约可以存在于商业中,不得仅仅因为合同是通过智能合约执行就否认与交易相关合同的法律效力、有效性或可执行性”^⑦。

2019年10月,金融发达的欧洲国家列支敦士登发布全世界首个有关通证与区块链的专门法案《通证和可信技术服务提供者法案》(Token and Trustworthy Technology Service Providers Act),并

① 邓建鹏、张祎宁:《非同质化通证的法律问题与应对思考》,《民主与科学》2022年第2期。

② 吴新:《元宇宙下隐秘而火爆的数字藏品》,《电脑报》2022年2月21日,第1版。

③ 肖飒法律团队:《中国数字藏品行业法律风险研究报告·2022》, <https://new.qq.com/rain/a/20220505A05JRN00>, 访问日期:2022年6月2日。

④ 简工博:《万件“数字国宝”秒杀后,只能藏手机里吗》,《解放日报》2021年12月22日,第7版。

⑤ 中国互联网金融协会、中国银行业协会、中国证券业协会:《关于防范NFT相关金融风险的倡议》, <https://www.china-cba.net/Index/show/catid/14/id/40730.html>, 访问日期:2022年6月8日。

⑥ 中伦律师事务所:《NFT第四弹:对“万物皆可NFT”说“不”——〈NFT倡议〉解读》, <https://www.zhonglun.com/Content/2022/04-19/1352495310.html>, 访问日期:2022年6月8日。

⑦ 李西臣:《区块链智能合约的法律效力——基于中美比较法视野》,《重庆社会科学》2020年第7期。

于2020年1月1日生效^①。此法案可借鉴之处包括:(1)将区块链技术定义为“可信技术”(trustworthy technology),使得法案也适用于类似区块链的其他未来技术;(2)私钥持有者有能力处置通证,即意味着拥有处置通证的权利;(3)通证为“受限制的物权”(a restricted in rem right);(4)处置通证即意味着处置该通证所代表的权利,由此建立通证与其底层资产的法律连结;(5)通证发布者需披露一系列基本信息;(6)此法案由“金融市场当局”(Financial Markets Authority)负责管辖。

在消费者权益保护方面,国外消费者在自由NFT生态系统中面临着一系列风险,值得我国引以为戒,防患于未然。这些风险包括数字钱包缺乏安全性,冒充著名艺术家发售NFT,利用虚假NFT平台收集财务信息,钓鱼网站与勒索软件攻击等,也包括臭名昭著的“拉地毯”(rug pull),即先设立NFT或加密货币项目,通过虚假宣传吸引投资,然后突然关闭项目撤走资金^②。在适当时候,我国可考虑援引《消费者权益保护法》对数字藏品的消费者提供保护措施。

四、结论

作为数字经济发展的主要内容,数字藏品仍有一系列法律与规制问题亟待解决。数字藏品由NFT及底层数字资产组成。经研究发现,若数字藏品的底层资产为艺术品,则是著作权法上的“作品”。进一步,基于分布式账本的区块链技术与智能合约,使得数字藏品具有唯一性、可验证性、可追踪性与不可篡改性,故数字藏品可视为物权法上的“物”,而智能合约则为区块链上自动执行的电子合同。为保证数字藏品产业的长期健康发展,建议加强对数字藏品平台的准入与资质监管;逐步放开发行市场,同时加强知识产权保护;有条件地逐步开放二级市场,同时加强风险监管;以及在法律层面为数字藏品发展提供制度保障,以保证我国数字藏品产业的长期健康发展。

Digital Collectibles in Digital Economy: Three Key Legal Issues and Regulatory Suggestions

Kang Na Chen Qiang

(School of Law, Shandong University, Qingdao 266237, P.R.China;

School of Economics, Shandong University, Jinan 250100, P.R.China)

Abstract: Non-Fungible Tokens (NFTs) with Chinese characteristics, known as digital collectibles, have risen rapidly in China since 2021, in an effort to adapt to the Chinese legal environment. Blockchain-based digital collectibles may become a key to the development of the digital economy, but a series of legal and regulatory issues remain unsolved.

The differences between digital collectibles in China and NFTs outside of China are as follows.

First, as cryptocurrencies are banned in China, Chinese digital collectibles are traded via RMB instead of cryptocurrencies such as ether or bitcoin. Second, while the secondary market for NFTs is very active outside of China, it is tightly regulated and banned in top trading platforms. Third, NFTs outside of China are usually based on public blockchains, whereas digital collectibles in China

① 法案原为德文,英文翻译参见 Translation of Liechtenstein Law, “Token and Trustworthy Technology Service Provider Act”, <https://www.regierung.li/files/medienarchiv/950-6-01-09-2021-en.pdf>, 访问日期:2022年6月15日。

② Busch, Kristen E., “Non-Fungible Tokens”, <https://sgp.fas.org/crs/misc/R47189.pdf>, 访问日期:2022年7月27日。

are typically based on consortium blockchains, which are only partially decentralized and thus less reliable. Fourth, while pseudo names are usually used for NFT accounts outside of China, real names are required for accounts for digital collectibles in China, in order to enhance transaction security and crack down on criminal activities.

We then discuss the three dimensions of legal protection for digital collectibles in China.

First, Digital collectibles include NFTs and the target underlying digital assets. If the underlying asset is a digital artwork, then it is “work” in the sense of copyrights. When someone buys NFT, he or she acquires the underlying digital asset, but not its associated copyrights, unless specifically stipulated by the sales contract. This is analogous to someone buying a physical artwork, where he or she typically does acquire the artwork’s copyrights.

Second, the Chinese civic code of 2020 already confirms virtual properties as a form of property, but there are still debates about the exact legal nature of virtual properties. As a special form of virtual property based on blockchains with smart contracts enabling transactions, digital collectibles are unique, verifiable, traceable, and tamper-proof, hence they should be viewed as “things” in the sense of rights in rem.

Third, we discuss the nature and legality of smart contracts. In essence, a smart contract is a program running on a blockchain that is self-executive, transparent, unfalsifiable, and permanent. However, this does not deprive smart contracts of being contracts in the legal sense. Moreover, like all computer codes, smart contracts are prone to errors and bugs. Consequently, smart contracts do not replace contract laws. Instead, they are still regulated by contract laws.

To safeguard the long-term healthy development of the digital collectible industry, we propose a path towards regulating digital collectives in China and make the following specific recommendations.

First, strengthen the entry and qualification regulation of digital collectible platforms, in order to protect the interest of consumers and investors. Currently, there are already hundreds of platforms issuing and trading digital collectibles with varying degrees of qualifications, and some of them might even be scams.

Second, gradually open up the primary market of digital collectibles, while increasing the protection of intellectual property rights. Currently, the primary issuing market for digital collectibles is very limited and not open to the public, which greatly limits the development of the digital collectible industry.

Third, gradually and conditionally open up the secondary market, while enhancing the regulation of risks. Currently, the secondary market for digital collectibles is tightly regulated and banned in top trading platforms.

Fourth, provide legal and institutional guarantees for the development of digital collectibles; for example, acknowledging digital collectibles as “things” in the sense of rights in rem, and formally confirming smart contracts as legal contracts.

Keywords: Digital collectible; Non-fungible token; Blockchain; Smart contract

[责任编辑:林 舒]