

论区块链技术在社区矫正制度中的适用

梅传强 周鹏程¹

(西南政法大学 法学院, 重庆 401120)

【摘要】:《中华人民共和国社区矫正法》的出台是我国社区矫正制度从无到有、从粗到细、从理论借鉴到制度创新、从试点探索到经验总结的阶段性成果。但是社区矫正制度的实施仍存在调查评估静态单一、数据孤岛问题突出、行政主导力量单一等问题。区块链技术具有分布式记账、透明性较强、去中心化管理、难以篡改等特征,在社区矫正中有着广泛的应用前景和潜力,有助于推动社区矫正工作朝着调查评估动态中立、数据信息协调共享、三位一体协商共治方向发展。同时也必须重点关注区块链技术在社区矫正应用过程中可能出现的问题。

【关键词】: 社区矫正 区块链 调查评估 数据共享 社会参与

【中图分类号】 DF613 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-0186 (2020) 011-0018-012

一、研究背景及问题的提出

2003 年“两高两部”联合颁布《关于开展社区矫正试点工作的通知》,标志着社区矫正制度建设在我国进入探索试点阶段。2009 年社区矫正制度被推向全国实施开来,2012 年我国总结实践经验并出台了《社区矫正实施办法》。

最终我国全国人大常委会于 2019 年 12 月 28 日决议通过《中华人民共和国社区矫正法》(以下简称“社区矫正法”),体现了国家治理能力和治理体系现代化发展。

在社区矫正制度得到顶层法律制度支持、实践经验立法化总结的同时,社区矫正制度的监管和评测工作仍然面临着矫正力量单一、工作衔接滞后、部门信息碎片化、评估缺乏数据等问题,阻滞了社区矫正制度的完善,影响教育管理和监督帮扶的效果。

区块链技术具有分布式记账、透明性较强、去中心化管理、难以篡改等特征,在社区矫正中有着广泛的应用前景和潜力。区块链技术的上述优点,引起社会各个领域的关注和重视,有的国家甚至将其视为“未来科技的战略高地”。

2019 年 10 月 24 日习近平主席强调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,凸显了我国对于发展区块链技术的高度重视。

二、学界研究进程与现状

学界对于区块链技术的运用研究可以大致分为三个阶段,分别是以数字货币为特点的 1.0 时代、以智能合约为特点的 2.0

¹**作者简介:** 梅传强(1965—),男,汉族,四川邻水人,法学博士,西南政法大学法学院教授,博士研究生导师,博士后合作导师,研究方向:刑法学、犯罪学;

周鹏程(1997—),男,汉族,河南安阳人,西南政法大学法学院硕士研究生,西南政法大学国家毒品问题治理研究中心研究员,重庆市高校哲学社会科学协同创新团队“国家毒品问题治理研究创新团队”成员,研究方向:刑法学、犯罪学。

时代、以分布式社会管理为特点的 3.0 时代。2009 年中本聪启动以区块链为技术支撑的比特币客户端，开启了区块链 1.0 时代。比特币（Bitcoin）是第一个区块链技术运用的成熟产物，并且由此引发了社会各界对区块链技术应用的广泛关注。

这一阶段的区块链技术运用研究主要集中在货币转移、电子支付以及数字资产交易等领域，利用区块链技术保证比特币在不借助央行、银行及其他金融机构结算的前提下，实现货币的产生与流通。

因此区块链 1.0 也称为数字货币阶段，典型例子为比特币等。但是在区块链 1.0 阶段中，比特币网络中唯一的权益证明只有比特币，其协议拓展性严重不足，无法使用于更高级别的场景。并且多数学者均认为区块链可以作为一项独立的技术运用在更加广泛的领域，与比特币并不存在必然的联系。

郑戈认为区块链技术与比特币的命运绝非息息相关，无论比特币最终归向何处，区块链将继续具有强大的革命性的饱满的生命力已是不争的事实^[1]。

以太坊的出现向人们证明，区块链的发展将极其迅速。区块链技术脱离于比特币，以“智能合约”（交易代码）为特点广泛运用于经济、金融、保险、债券等领域，这一阶段的特点为“智能合约”一旦达成，代码就会自动履行。李西臣认为智能合约的履行应当具备合法性，但要重点考察当事人的真实意思表示^[2]。

区块链 3.0 阶段（分布式社会）超越了数字货币、金融领域适用的范围，广泛运用于社会管理、科学教育、身份认证、物流运输、产权确认等领域。诸多学者以利用区块链进行社会治理为目的进行研究，并认为区块链以去中心化的共识机制为技术基础，为打造“分布式可信任社会”提供了可能。

曹海军、侯甜甜认为区块链技术可以从数据库、互联网协议、分布式记账方式以及技术方案四个方面进行社会治理手段和方式的创新^[3]。刘志阳、陈咏昶认为区块链技术作为新技术领域中的重要领域，可以打造一个深度整合、开放、实施、共享的信息分享平台，优化社会管理方式^[4]。而社区矫正制度作为社会治理、民众参与的重要手段和途径，与区块链去中心化的分布式管理具有天然的契合性。

2018 年 9 月 7 日最高人民法院出台相关规定，首次认可利用区块链技术进行存取的电子证据可以依法采纳¹。2018 年 11 月 5 日佛山市禅城区宣布打造了全国首个“区块链+社区矫正”信息化综合管理联动平台（简称“社矫链”），成功填补了区块链技术在社区矫正工作实践中运用的空白。

区块链技术作为新兴科学技术运用到社会管理事务中的时间不长，但是全国各地已经开始大力推进开展“社矫链（社区矫正+区块链）”项目。相对比区块链技术在司法实务中积极探索，学界较少有文章从理论层次叙述区块链技术与社区矫正工作的现状、研究其可行性以及未来如何发展完善等问题。

司法实践为理论研究提供了研究对象和实证数据，反过来理论研究应当及时总结经验，为司法实务改革把握方向、提供指导。而学界鲜有专门讨论区块链和社区矫正的文章。笔者在知网以“社区矫正”和“区块链”为关键词进行文献检索，仅查到两篇学术文章。

郭清华认为区块链技术可以为社区矫正提供技术手段，较好解决数据互通、互信问题^[5]。彭兵、林立认为区块链技术的定向访问授权可以较好地解决安全与共享的问题，提升社区矫正的公信力^[6]。

这说明我国关于社区矫正与区块链相结合的学术研究较少，理论总结较晚。现有研究无法有效回应区块链技术是否能够帮助解决社区矫正中的实践困境，也缺少关于区块链技术在社区矫正制度中应用前景的探讨。

较之以往有关社区矫正与区块链实务探索和理论研究,本文采取更有针对性、细致化的研究,从被矫正人、矫正机关、社会公共三个角度,从人身危险评估、部门数据交流、社会多方参与三个方面入手,回应社区矫正中究竟为什么要引进区块链技术,采取区块链技术究竟要解决社区矫正工作中的什么问题以及区块链技术运用中应当注意哪些方面等问题。

在“区块链+社区矫正”法治化改革探索中,要针对社区矫正的现实困境,立足区块链技术基础,结合学术研究为顶层设计提供翔实的现状叙述和经验总结,如此有利于把握方向、回应实践,以达到提高社区矫正信息化水平与推动信息共享,促进国家治理体系和治理能力的现代化发展的目标。

三、社区矫正所面临的现实困境

社区矫正制度自 20 世纪 80 年代在我国施行以来,共形成了有三种特色鲜明的社区矫正模式。第一种是以北京为代表的司法行政主导模式,第二种是以上海为代表的社会化工作模式,第三种是以深圳市为代表的购买岗位制度模式。以上三者在较长的历史时期为中国社区矫正制度化提供了典型的发展模式。但是不得不承认,以上三种模式均无法突破下文所述的现实困境。

(一) 调查过程静态僵化,评估缺乏客观中立

调查评估的过程本质上是考察行为人的的人身危险性大小,社区矫正是在监狱或看守所执行刑罚的替代性执行方式,属于非监禁刑。而如何认定人身危险性将直接影响到社区矫正制度的运行效果和预期目标。

因此“两高两部”分别于 2012 年 1 月 10 日和 2016 年 9 月 21 日发布《社区矫正实施办法》和《关于进一步加强社区矫正工作衔接配合管理的意见》,这两份文件中均明确了评测被矫人人身危险性的要求和方法。

最终《社区矫正法》第十八条²再次重申调查评估的重要性。就时间维度上看,我国调查评估程序确立较晚。就规范维度上看,调查评估程序规定过于粗糙。调查评估程序属于社区矫正制度中的薄弱环节。

学术界和实务界高度重视调查评估的功能和作用,该评估体系已经初步建立。如早期的司法部监狱管理局、中国科学院心理研究所、中国政法大学、中央司法警官学院联合进行的犯罪心理学评估研究,重点从 13 个维度分析影响犯罪的因素。

但是参考北京、上海等多地关于社区矫正人员危险评测表格不难看出,从研究方式上我国关于人身危险性评估多采用统计式的模式,将与犯罪可能有关的因素一一列举,并且赋予不同的分值,然后将被调查人的情况对应后得出分数,从而划分危险等级。

尽管这种模式基本上满足了社区矫正调查评估的基本需要,但是不容忽视的是该统计式的量化评估仍有需要改进完善的地方。社区矫正对于被矫人员有三大核心任务,分别是正确评估其人身危险性、精准帮扶其掌握技能、促使其回归社会^[7]。

统计模式具有表格因素明确,实践操作简单等优点。但是在该模式下,具有理性思想的人被简单地划归于统计概率学中的对象,将人一生的经历简单化为几个单元部分,在尽量保证评估犯罪因素全面性的前提下,缺乏对引起犯罪主要原因的深入剖析,其所得出的准确性值得商榷。

调查评估表格选取某个时间点静态地预测社区矫正人员的再犯可能性,难以长期性、阶段性地动态评估其人身危险性状况,违背了人格发展具有动态性、阶段性的特征。这也是我国目前为止尚未发布全国适用、标准统一的调查评估测量表格的重要原因。

根据相关部门的统计，我国社区矫正服刑人员在矫正期内的再犯率大致保持在 0.2%，低于国际平均水平^[8]。这反映出我国社区制度效果发挥较好，基本达到制度设立之初的愿景。但是也必须认识到，社区矫正工作承载着国家和社会双重犯罪预防的功能，被矫正人在矫正期间能否遵纪守法仅是矫正效果的一方面。

调查评估按照发生的阶段可以分为审前调查评估、矫正中调查评估和矫正后调查评估。审前调查评估和矫正中调查评估的结果将对被矫正人产生直接影响，所以被广为重视。但矫正中调查评估长期缺乏重视，而在社区矫正结束后被矫正人员能否真正回归社会也应当纳入考察范围当中。失衡现象出现的主要原因是缺乏后续跟进的措施。调查评估主体的调查评估过程缺乏监督，会加剧调查评估静态僵化、缺乏客观中立的情况。

（二）数据孤岛问题突出，信息交流模式滞后

2019 年 9 月 30 日司法部发布《智慧矫正移动应用技术规范》，并对社区矫正智能化发展做出规定³。各地社区矫正的电子政务互通系统如火如荼地展开，显著提升了社区矫正部门的信息公开和数据共享的水平。

我国社区矫正信息化发展迅速，已经由数据化建设转向为智慧化建设，如上海市杨浦区建立社区矫正信息指挥平台，实现了“一网四化，一键通矫”。但是我国社区矫正工作仍然面临信息指数爆炸式增长和部门之间、政府与社会组织之间的数据孤岛问题。

数据孤岛一般认为是由于各部门之间由于体制差异较大，其数据库建设缺乏统一标准而导致无法进行正常的数据交流^[9]。数据孤岛可以分为物理孤岛和逻辑孤岛，前者指社区矫正部门之间信息彼此独立、互不关联、难以共享；后者指的是社区矫正部门之间信息共享后，由于对所想要获得信息要求标准、逻辑立场不同，往往会对信息做出不同的解释，甚至是误解，导致数据共享的信息并不能有效利用，原本的数据共享成为“无用信息的滥觞”。

社区矫正本质上说是一项综合性的社会治理制度，仅仅某一个机关或者部门难以真正实施好工作，发挥出政府和社会共治、矫正机关和被矫正人共赢的效果。我国过去几年中的社区矫正信息数据发展方向多为发展部门单位内网，数据仅在部门内部流通，单位外进行信息共享较为困难。

数据孤岛出现的因素主要体现在以下方面：第一，数据信息取代传统物质载体成为信息流通交换的媒介，在带给人们便利快捷的同时，也丧失了物质载体原有的客观性、可靠性、原始性等优点，其所依赖的计算机信息网络容易被攻击、电子数据信息本身也容易被篡改。

因此在缺乏技术革新的情况下，无法保证数据的真实性，由此可能带来行政问责，使社区矫正有关部门形成了“块状分割，协同失调”的局面。

第二，电子数据可复制性强，部门信息共享的同时也增大了信息泄露的潜在风险。

第三，各部门运行的信息库的管理标准不一，投入资金的多少导致其信息库良莠不齐，数据库连接缺乏共通的技术基础。

我国社区矫正的信息共享应用模式相对滞后，可以大致分为以下两种模式：第一种是信息共享采取单点对单点模式，具有“去中心、单条线”的特征。第二种信息共享采取建立信息收集系统，即总点对多点模式，具有“单中心，多条线”的特征。上述两种模式均各具优劣。

第一种模式（图 1）从效率上看，部门间信息共享明显只存在单线联系，几乎没有整体协调合作的机会。原始信息收集部门

和共享信息接收部门呈现单线联络，信息来源单一、内容标准混乱。

从经济上看，原始信息收集部门和信息接收部门搭建网络专线，在专网环境下进行信息交换，与其说部门之间进行了信息交换共享，不如说是搭建了一个更为庞大的内网系统。该模式下，多部门信息交流以单线为主，搭建专线成本高，信息重复发送频率高，其本质只是单纯的政务信息交换，远未达到共享程度。

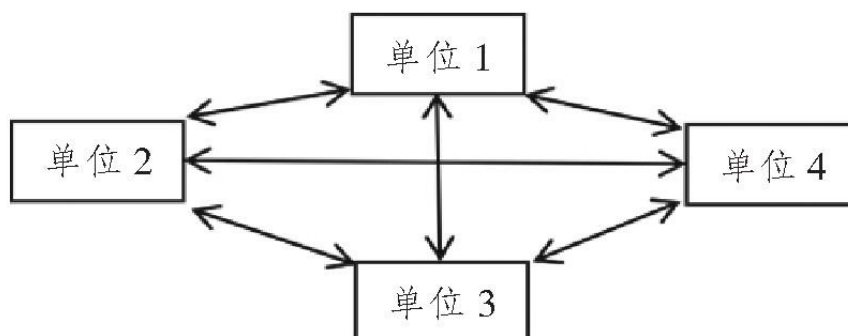


图 1 点对点模式

第二种模式（图 2）从效率上看，是由主要执行部门（司法局）或者上级部门（政府、政法委）负责中心信息系统的收集和维护工作，便利在于政务协作工作标准统一。但是中心数据库库仍然不能解决数据实时共享的问题，例如数据采集后储存在本部门数据库而没有上传，或是上传后其他单位没有及时更新数据库。该模式也存在安全隐患，将多个部门的数据统一由一个信息中心数据库收集和储存，过于集中的数据容易被攻击或者盗用，加大了信息泄露的安全隐患。

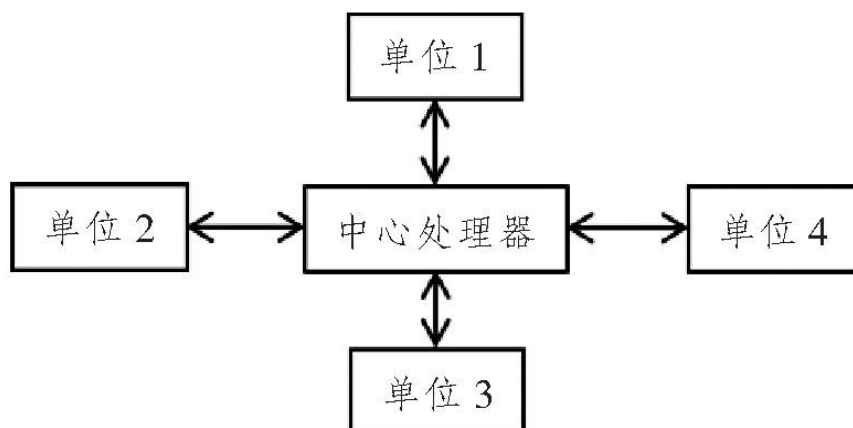


图 2 总点对多点模式

（三）行政主导力量单一，多元主体缺乏参与

社区矫正本身是市民社会的产物，与监禁刑最大的不同之处就在于社会的参与性，强调国家治理和社会治理相互交融，自上而下和自下而上管理双轨并行，从而达到多元主体协商共治，社区矫正良性循环的局面。

尽管改革开放以来，我国社会已经由“单位制”的总体同质向“原子化、个体化”的多元分化方面发展，但是公众缺乏参与社区矫正的渠道和方式，也就很难调动起参与热情。我国社区矫正制度能够在短短十几年间蓬勃发展，多依赖于政府行政主导，也得益于政策强势推进。

社区矫正作为监禁刑罚的替代措施，社会监督和民众参与是其必然要求，单纯采取以行政力量为主导的自上而下的治理方式并非长久之策。我国政府带有“大包大揽”的历史属性加之民众缺乏主动参与社会管理的意识和途径，在社区矫正制度中形成“行政力量单一，社会参与不足”的局面就不足为奇了。

上海市在社区矫正制度建设独创了“上海模式”，试图超越行政管理方式，采取向社会引智、购买专业服务、组建社工队伍、吸收社区资源的手段推进其社会化。从效果上看，上海模式遵从了“小政府、大社会”的治理观念，与社区矫正内在价值相契合，已经形成“政府主导推动、社团自主运作、社会多方参与”的布局结构，加大了社会公众参与热情，补足了社区组织管理能力，推动了市民社会顺势发展，增强了双轨治理良性互动。

然而上海模式背后仍带有浓厚的政府控制主义思想，第三方机构独立性缺失。如上海市的“新航”，其资金来源主要依赖于政府购买，社区矫正过程中向社会购买服务购买者和服务提供者的地位应当是平等的，这种平等关系一旦被打破势必会导致社区矫正机关重回强势地位，社工服务组织成为其下属甚至是附属机构，以购买社区矫正服务为名，行扩张编外工作人员名额之实，最终导致购买来的服务逐渐“行政化”。

同时我们必须警惕另外一个极端，《社区矫正法》第八条⁴再次申明我国的社区矫正主管机关为司法行政机关，在购买社区服务的同时要防止对社会团体组织的过度依赖，以避免政府权力空心化的情况出现。

购买社会服务的缺点还在于容易造成行业垄断，普通的社会民众仍然缺乏参与渠道。从上海社区矫正建设十多年的发展来看，新航长期垄断着社区矫正第三方服务，没有其他机构与政府合作从事社区矫正工作^[10]。从市场经济的供给需求原理出发，缺乏竞争压力下的服务质量难以保障，进而影响社会公众对第三方机构的信任程度。因此如何切实厘清司法行政机关和第三方机关的权责关系、引入竞争机制，搭建社会公众参与社区矫正的管理和监督渠道成为当务之急。

四、区块链在社区矫正中的适用前景

2019年11月16日，司法部在南京举办了“区块链+法治”论坛，指出司法实务中已将区块链技术适用于社区矫正中。在此之前，多省份发文要大力推进区块链在社区矫正中的适用，如山东省司法厅发布《全省“智慧矫正”建设试点工作实施方案》。较之以往三种典型的社区矫正模式已有较大改革成效，但是从整体上看我国关于“社矫链”的改革仍处于探索阶段，尚未形成典型模式。

区块链作为一种新兴、独立的科学技术，以共识机制为核心，以互联网和密码学为基础，通过分布式的记账模式可以建立一个公开透明、难以篡改的具有高度信赖性的分布式共享数据库。这个数据库可以包含过去所有的历史数据和记录，通过哈希算法为每一个区块盖上一个时间戳，以其强大的算力为用户提供信任基础。

区块链起源于经济领域对于数字货币的追求，第一个应用模式是比特币，随后在经济监管领域、社会治理领域等广泛运用。区块链并不完全等同于比特币模式中的“分布式账本记录”的作用，例如比特币的流通需要借助强大的计算机算力，为了鼓励计算机用户记账创造出通过“挖矿”而取得代币的权益证明机制。

而在社区矫正中的记账单位是国家机构，其记账成本以国家财政支持为基础，因此并不需要解决“权益证明激励机制”的问题。因此在社区矫正中，区块链技术应当被定义为一个不可被篡改、去中心化、多元主体参与的信任机器。故区块链技术适

用于社区矫正制度需要注意以下几点：

第一，区块链技术的去中心化分布式记账特点有利于打破社区矫正的数据孤岛困境。但从山东省司法厅的有关改革方案中不难看出，其“智慧矫正”仍要“依托省厅大数据中心，建设省级社区矫正数据中心”。在以区块链为技术进行社区矫正制度改革时，应当破除原先数据中心集中管理的趋势，将数据分布式地储存在原先选取好的“区块链储存节点”（该节点可以选取公检法、民政部门、就业服务中心等）。

第二，区块链的不可篡改性可以完整记录被矫正人的数据信息，改革过程中要注意为矫正效果的循证研究进行实证数据收集工作，这也是当前社区矫正制度改革中所欠缺的。

第三，“社矫链”系统无法独立运行，要注重其与大数据、人工智能等并行推进，因此各地应当结合本地区具体情况，社区矫正改革及配套措施要做到“远近结合、轻重有序”。本文将在下文结合各地关于“社矫链”改革的成功经验，从顶层设计的角度将实践经验和理论成果上升为制度设计。

（一）善行评估动态发展，中立技术提供信任

正如前文所述，社区矫正的基础是对被矫正人进行正确、全面、精准的人身危险性评价。我国目前多采取表格评估模式，这种模式的研究重点在于筛选关乎犯罪发生的影响因子、赋予不同影响因子不同的分值、统计被矫正人最终分值。表格评估模式大有“一表定终身”的趋势，其评估重点多放在审前调查评估，评估阶段静态僵化。并且相关因子的评定缺乏实证数据支持，评测结果主要凭借主观经验，难免带有较强的主观主义色彩^[11]。为了实现调查评估的动态发展，仅仅依靠审前评估是不充分的，也必须为调查评估提供可靠的数据支持。矫正调查评估的欠缺导致无法帮助被矫正人重塑“社会人”身份，社会民众仍然对其保持排斥心理，在就业等问题上的困难极易诱发二次犯罪。

在被矫正人入矫前往往会产生大量的历史数据信息，如银行信用评级、诚信档案记录等。而区块链具有储存记录的特性，储存节点只需要通过信用评价系统的授权，就可以全方位、多角度地掌握被矫正人的品德操守、脾气秉性等，从而达到社会各方监管和协作的效果。为了能够动态评价人身危险性，就必须将被矫正人在侦查阶段、起诉阶段的行为表现、心理态度等进行记录，作为在审前调查评价的依据。

同时有条件的地区，调查评价要与当地的信用记录库相对接，将被矫正人日常的个人信用系统纳入调查评价的范围当中。如佛山市禅城区利用区块链技术建立被矫正人的信息评价模型，与当地的 IMI 信用评价平台对接，进而供社区矫正部门参考。区块链的共识机制为社区矫正制度进行了技术赋能。当链条上的节点进行通信时共识机制保障其不会被恶意篡改。因为每一个节点的储存数据并不具有实时性，数据更新往往是有短暂延迟的。

只有当被矫正人的信息已经为链条上半数以上节点所验证后，该信息才会被判定为“可信任的数据”，从而保障被矫正人信息在区块链链条的储存保持连续性和一惯性。而无法通过共识机制的信息会被判断为“无用信息”，链条计算会判定该节点被恶意篡改，并且可以利用“时间戳”迅速对出现问题的节点进行追溯和维护。分布式账本的特性使得每一个节点储存被矫正人信息的同时也会同步复制链条上全部历史数据，并且区块链采用哈希算法加密，从理论上说除非链条上 51% 以上的节点同时被攻击篡改，否则不可能对每个节点的数据库产生实质影响。

科学评估是社区矫正发挥预期效果的基础^[12]。在社区矫正前，调查评估人员可以利用区块链信息储存迅速调取被调查评估人员的个人资料以及日常行为轨迹、习惯，所获取的信息数据资料都是评测人身危险性的客观素材，其评测结果也更为客观中立，为被矫正人进入社区矫正进行项目帮扶、心理矫正和个别化教育提供完整丰富的资料。

在矫正中，区块链技术的不可篡改性为分类、分级管理提供精准信息，便于信息管理交流，明确矫正中的调查程序和过程，有助于超越案件本身为其提供个性化的矫正措施。矫正后区块链的不可逆的分布式记录既防止了中心数据库数据被破坏可能带来的系统瘫痪风险，有效保证社区矫正的正常运行，提高其容错率，也能够为被矫正人提供矫正成功的信用凭证，为循证矫正效果提供实证数据，创造社区矫正效果的科学反馈机制。

综上所述，区块链技术凭借与个人信用评价系统相连接，矫正前、矫正中和矫正后调查评估并举，结合传统表格统计方式能够全方位、多角度地动态评价被矫正人的人身危险性，促进被矫正人回归社会，重塑“社会人”身份。

（二）突破信息共享瓶颈，加强协调合作机制

按照准入机制不同，区块链可以分为三种类型。第一是公有链，公有链被认为是完全“去中心化”的，任何人都可以随时介入上链，社会公众全体记账铸就了不可篡改性，同时为了鼓励公众花耗计算机算力记账也不得不引入代币机制，以效率换取了高度信任，最为典型的的就是比特币、以太坊。

第二是私有链，其与公有链的完全公开特性相对，介入权限由某一个机构所完全控制，属于组织内部的封闭式网络，参与节点的资格被严格限制，由于接入节点少，储存记录信息变得便捷迅速，交易成本低，一般是用于组织内部，不具有“去中心化”特征。而联盟链介于二者之间，由利益相关或者业务相连的部门共同管理记账，共识过程由几个权限差异不大的预先节点进行记录，具有“部分去中心化、工作效率便捷、节点灵活性高”特征。社区矫正上链的形式应当采取联盟链的形式。

区块链特有的安全性和可追溯性为部门间的深度合作提供技术保障。传统的数据库中心化管理往往会存在安全隐患，中心化的储存方式无法防止“单点故障”所带来的影响，数据共享后往往不能够追踪信息传播的途径，数据传送存在泄露风险，缺乏时间标识，复制成本极低，导致社区矫正相关部门的数据分享意愿低下，数据孤岛和信息壁垒问题突出。

使用区块链技术后，数据统一上链，不同环节和系统得以打通，进而实现全流程的数据联通，有利于促进跨部门协作办公，并增加各部门之间的互信程度^[13]。联盟节点由公检法部门、民政部门、司法矫正机关、劳动就业中心等构成，再根据不同被矫正人的特征将相关机构不断引为联盟节点，如涉毒人员的信息应当与戒毒管理机构分享，未成年人的矫正信息与相关未成年人权益保障组织交流，家庭生活困难的被矫人员情况应及时与民政部门沟通，银行尽可能为有能力、有意愿自主创业的人提供贷款（图3）。区块链技术采用全网节点共同储存，任何读取储存的操作都会被全程记录，数据由谁上传，由谁读取，如何使用均可被追溯。矫正信息上链后可以实现动态更新、不可篡改、全程追溯，社区矫正实现扁平化管理。

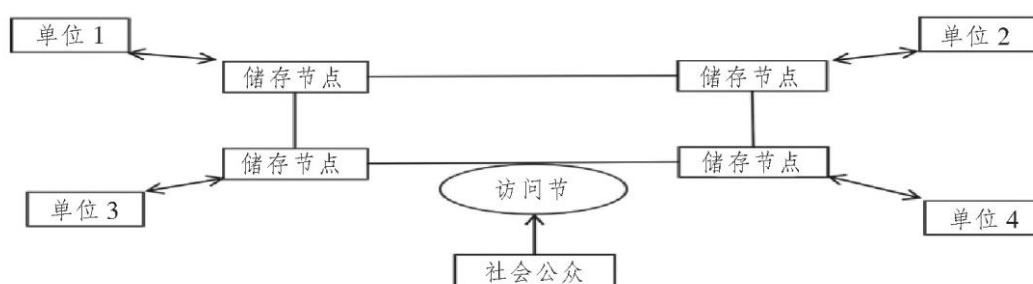


图3 分布式记录模式

区块链采取非对称性密码助力各部门间权责界限分明，保护被矫正人信息不被泄露。区块链技术有望成为打通数据孤岛、保护数据隐私的重要支撑工具^[14]，平衡二者之间的矛盾。传统的部门间信息共享机制采取对称性密码结构，数据上传后将自动

缓存在各个部门，部门人员可以读取全部信息，数据泄露问题严重。

区块链的链式结构可以进行脱敏、脱密信息处理，运用哈希算法以代码字符形式显示，保障了数据所有人的隐私。非对称性加密算法可以对信息储存节点的权限进行限制，矫正信息上链前使用公钥加密并附上部门电子签名、盖上时间戳，各部门只能在其职责范围内用私钥读取数据。这既保障了共享数据的公开性和透明度，也防止矫正信息的泄露。

区块链作为新兴互联网信息交换技术以分布式的运营管理模式提升了工作效率，减少了网络维护成本，超越了以往依靠第三方中心服务器的信息数据交换模式，依靠联盟链的网络架构可以便于非储存节点的延伸和访问，基于特定个体的信息数据通过授权机制进行脱敏、脱密性的数据输出。

智能合约技术的运用将推动社区矫正智能化发展。通过智能合约机制在区块链上自动运行，多个政府部门在约定条件下可以共享数据并协同完成一个业务过程，“确保数据流动过程中的安全、透明、可控，最终实现数据流转的全生命周期归管和可追溯性”^[15]。

被矫正人无需多次提交矫正机构已经掌握的信息，打破了各自为政的数据共享桎梏，矫正材料无需通过任何中介过程流转，改变了传统的部门间数据整体定期推送协作模式。部门之间信息共享具有实时性，实时数据传送无障碍，变被动接受为主动服务，不受人工干预，提升了审批效率，也避免了被矫正人为了自证身份所履行的繁琐手续。

（三）社区矫正三位一体，协商共治多方借力

政府在社区矫正中的权力扩张势必会加剧社区自我管理、自我治理、自我监督的弱化，社区矫正模式必须从政府控制主义向社区治理主义转变，突出社区自主治理而不是由政府大包大揽，社区管理事务不能只由政府来进行具体工作，应当让社区人员、第三方机构以及人民群众更多地参加进来。努力从国家与社会良性互动的层面建构社区矫正管理模式的治理路径，是破解当前社区矫正管理模式组织困境的重要抉择^[16]。

区块链提升矫正信息可信度和及时性，调动社会公众参与社区矫正的热情和积极性，搭建社会公众参与社区矫正监督的路径和渠道。在以往的社区矫正模式中，政府与社区所掌握的矫正信息数据不对称、不对等，缺乏有效互动，政府自始至终主导社区矫正的实施，治理主体呈现高度中心化。

由于区块链储存节点需要承担计算机算力，因此社会民众可以作为访问节点上链，只开放部分数据的访问权限，而没有储存数据的权利，如此一来社会公众参与社区矫正不会担心因要承担计算机算力而望而却步，也能够充分衡量信息公开与保护隐私之间均衡。区块链具有匿名性、平等性以及便利性等特征，社会公众参与社区矫正的热情被大幅度调动起来。

社会公众的踊跃参与有利于整合社会资源，缓解当前社区矫正资源投入不足、公众参与度不高等问题。区块链技术构建的信息化平台也能够吸引高校参与，在善行评估、矫正项目、社会帮扶、心理辅导、就业指导等模块中，高校既可以为矫正工作提供志愿服务和理论指导，也可以搜集到矫正效果的实证数据，更好地进行社区矫正领域方面的研究。无论是作为访问节点还是储存节点都可以避免理论和实践的脱节，为学术和实务之间搭建高效联络沟通的渠道。

区块链技术有利于打破第三方服务垄断，增强社会服务独立性，监督社区矫正资金流向。以购买社会服务为发展模式的上海模式，近十几年来与政府合作的第三方机构仅有“新航”，已渐成垄断局面，工作服务模式逐渐行政化。区块链技术的信息数据共享上各个主体享有平等地位，社会公众积极参与的同时，数据的流转调动没有壁垒，消除了第三方服务机构的后顾之忧。在第三方社会服务机构介入社区矫正之前，应当与社会矫正部门商议双方的权责界限，在最大程度上保障第三部门的独立性，防止成为社区矫正中的“二政府”。

在无政府主义和强政府主义之间得以寻求协调平衡，合理规划矫正机关管理和购买社会服务的角色定位。在资金支持上，由共识机制保证数据准确性，由智能合约保证经费不会被无故扣押，每一笔资金的流动和适用均可在链上查询，不可篡改和可追溯性防止资金被私自挪用，增强资金链透明性的同时也有利于吸引社会公益资金的支持。在流程交接上，提供社会服务的第三方也可以直接接入区块链储存节点参与到接案结案、调查评估、规划预测等环节，从而达到社区矫正工作和社会服务工作之间的有效衔接。社区矫正建设需要向社会公众多方借力，“超越国家本位和治理手段的单一性”^[17]。区块链的运行机制能够使监督渠道畅通，多元主体参与，链上主体互相监督，权力寻租和个体失信面临极大的风险责任，对于建立社区共同体，推动社区矫正制度逐步迈向社区自治、自理、自律轨道提供了道路和保障。

五、社区矫正应用区块链面临挑战

区块链作为一项重大的技术革新，为社区矫正带来了新型治理模式，推动矫正部门协同合作、社会主体多元参与，具有技术客观中立，数据信任度高等优势，与社区矫正的治理理念相契合。在社会各领域各行业都努力搭乘区块链技术革命浪潮的快班车时，社区矫正领域中的学者以及实务工作者应当重视区块链技术以实现社区矫正跨越式发展，主动研究学习，迎接区块链技术给社区矫正带来的机遇和挑战。

但是，区块链作为新兴的科学技术所带来的潜在风险和应用挑战也是值得关注的。区块链技术在社区矫正的适用既是机遇也是挑战，无论何时都应当坚持法律与科技、理论与实践相结合的态度。为更好地发挥区块链在社区矫正中的治理作用和服务功能，有以下几方面需要注意。

（一）刚性记录与柔性治理的均衡

区块链技术提供了高度的可信任度。但是正是因为区块链这种特性，导致被矫正人一旦出现违规行为，无论这种行为是无心之失还是有意为之均会被共识机制进行全网记录。若数据记录部门出现操作失误，一经全网节点共同储存后将无法撤销该记录，哪怕日后做出了补正，被矫正人也将背负“错误信息”打上的标签，成为“不会被遗忘的人”。

因此区块链在应用范围内应当持有谨慎态度，一些日常生活行为大可不必纳入记录范围。对于误传的信息，链上部门必须建立起一套完整的规章制度以方便纠正错误。区块链的治理呈现刚性，必须建立起完善的柔性规章制度与其配套使用，彰显我国以人为本的人文关怀和“惩前毖后，治病救人”的惩戒理念。

（二）链上信任和链下伪造的关注

区块链只能保障数据共享时数据的真实性，但是区块链技术无法防止原始数据上传时的真实性。系统以外的数据失真和伪造风险仍然存在，第一系统操作人员的道德违背隐患无法避免。数据本身准确可信是区块链技术在社区矫正制度中发挥作用的前提和基础，否则将成为数据失真和数据伪造行为的放大镜，只会加剧不信任的传播。因此区块链技术应用的同时，必须更加强矫正部门内部的行政约束力，提升矫正部门工作人员的社会责任感。在被矫正人及其相关人员提出异议时，必须要有申诉渠道，相关部门应当对上传数据真实性负责，否则应当承担相应的法律责任。

（三）经济投入与矫正效果的考量

区块链可以对被矫正人调查评估的人身危险性提供动态评价，但是这种评价必须建立在当地的个人信用评价系统之上。“社矫链”其实是佛山市政府运用区块链技术进行社会治理创新的第9个项目，这意味着“社矫链”并不是单独运作，而是各个项目相互联系，提供数据支持的。因此，要真正发挥区块链的动态人身危险性评价，建立其个人信用评价库是必不可少的。各地充分考虑经济发展水平和当地司法智能化程度，不要盲目为了区块链而区块链，缺乏应用条件的地区应当先把社区矫正政务协

作和社区矫正多元治理作为工作的重点突破口，等到时机成熟的时候再考虑将动态评价引入社区矫正制度。

参考文献:

- [1]郑戈. 区块链与未来法治[J]. 东方法学, 2018(3):75-86.
- [2]李西臣. 区块链智能合约的法律效力——基于中美比较法视野[J]. 重庆社会科学, 2020(7):73-88+2.
- [3]曹海军, 侯甜甜. 区块链技术驱动社会治理创新:价值审视、可能挑战与路径展望[J]. 东南学术, 2020(4):103-111.
- [4]刘志阳, 陈咏昶. 全数字技术——社会新范式:以区块链社会创新为例[J]. 东岳论丛, 2020(8):113-124+191-192.
- [5]郭清华. 区块链赋能社区矫正研究[J]. 信息与电脑(理论版), 2020(11):1-3.
- [6]彭兵, 林立. “社区矫正+区块链”建设应用构想[J]. 中国监狱学刊, 2020(3):142-144.
- [7]何显兵, 廖斌. 论社区矫正分级处遇机制的完善[J]. 法学杂志, 2018(5):112-121.
- [8]司法部社区矫正管理局. 全国社区矫正发展情况与数据统计[M]. 北京:法律出版社, 2017.
- [9]徐琳, 袁光. 区块链:大数据时代破解政府治理数字难题之有效工具[J]. 上海大学学报(社会科学版), 2020(2):67-78.
- [10]孙辉, 刘淑妍. 上海社区矫正第三部门参与失灵及其矫正——基于公共物品供给的视角[J]. 同济大学学报(社会科学版), 2019(1):75-83.
- [11]许疏影. 社区矫正人员再犯风险评估工具实证研究[J]. 河南警察学院学报, 2014(4):62-66.
- [12]程潮. 社区矫正工作评估:理论与实践[M]. 北京:社会科学文献出版社, 2019:247.
- [13]代小佩. 最高法报告提到的司法区块链有啥用[N]. 科技日报, 2020-5-29(005).
- [14]刘哲, 郑子彬, 宋苏, 等. 区块链存在的问题与对策建议[J]. 中国科学基金, 2020(1):7-11.
- [15]张楠, 赵雪娇. 理解基于区块链的政府跨部门数据共享:从协作共识到智能合约[J]. 中国行政管理, 2020(1):77-82.
- [16]哈洪颖, 马良灿. 社区矫正管理面临的组织困境及其双轨治理[J]. 中州学刊, 2015(7):72-78.
- [17]连春亮. 社区矫正价值取向新思维:风险管控主义[J]. 宜宾学院学报, 2018(11):1-9.

注释:

1 《关于互联网法院审理案件若干问题的规定》第十一条规定: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。

2 社区矫正决定机关根据需要，可以委托社区矫正机构或者有关社会组织对被告人或者罪犯的社会危险性和对所居住社区的影响，进行调查评估，提出意见，供决定社区矫正时参考。居民委员会、村民委员会等组织应当提供必要的协助。

3 纵向贯通部、省、市、县、乡五级，横向联通法院、检察院、公安和相关部门，融合大数据分析、人工智能、移动互联和物联网等技术，集成社区矫正各项智慧化融合应用。

4 国务院司法行政部门主管全国的社区矫正工作。县级以上地方人民政府司法行政部门主管本行政区域内的社区矫正工作。