

区块链与公共管理专题·高小平主持

# 区块链助推重大突发公共卫生事件治理:价值、逻辑与未来

谢治菊 范 飞

**摘 要:** 全球爆发的新冠肺炎疫情是对所有国家应急管理体系与管理能力现代化的一次重大考验,我国在重大突发公共卫生事件治理中的一些短板也被暴露出,急需新技术的介入来提高治理效能。将区块链技术应用用于重大突发公共卫生事件的治理,具有信息披露及时、物资分配公开、舆情监管透明、复工复产高效、心理服务精准等优势,故探讨区块链如何从“舆情监管、慈善救灾、复工复产和心理服务”四个方面助推重大突发公共卫生事件科学治理,具有重要的价值。面向未来,要对重大突发公共卫生事件进行科学治理,建议搭建基于区块链的应急管理平台,构建基于区块链的舆情应对机制,重塑基于区块链的慈善救灾流程,建设基于区块链的复工复产系统,打造基于区块链的物资调度平台,创建基于区块链的心理服务体系。

**关键词:** 区块链;重大突发公共卫生事件;源头治理;舆情监管;慈善救灾

DOI:10.16100/j.cnki.cn32-1815/c.2021.05.003

2019 岁末 2020 年初,一场新型冠状病毒肺炎疫情席卷了全球,上百个国家卷入其中。目前,病毒的传播在我国基本得到了控制,不仅新增的病例以境外输入为主,复工复产复学早已有序进行。然而,疫情在国外的传播却愈演愈烈,截至 2021 年 9 月 23 日已确诊 230487574 例,死亡 4722396 例,这验证了 2020 年 3 月 11 日世界卫生组织总干事谭德塞的判断。他当时指出,受疫情传播速度、严重程度以及部分国家

防控不力的影响,新冠肺炎疫情已具有极强的传染性,未来预计确诊病例数、死亡人数以及受影响国家和地区数量还将进一步攀升。<sup>①</sup>在此背景下,我国北京、上海、广州、深圳以及香港、澳门等国际化程度较高的城市纷纷采取硬核防

<sup>①</sup> 《世卫组织为何宣布新冠肺炎疫情为大流行》, <https://news.china.com/international/1000/20200312/37905393.html>, 2020 年 3 月 12 日。

控举措,运用大数据手段与区块链技术,力图实现入境人员从检查、追踪、隔离到治疗的无缝对接;钟南山院士也发声,认为在复工复产复学和全球疫情大爆发的背景下,我们要警惕疫情二次爆发的风险,并做好可能与病毒长期共存准备。这说明,构建重大突发公共卫生事件现代化体系已刻不容缓。

## 一、研究背景与问题的提出

病毒引发的重大突发公共卫生事件及其对人类文明进程的影响,最早可以追溯到有文字记录的古巴比伦王国流传的英雄史诗《吉尔伽美什史诗》中。<sup>①</sup>后来,黑死病在1348-1361年间大肆流行,使欧洲人口减少了四分之一,人均寿命由原本很短的30岁骤减到20岁,是欧洲历史上一场惨绝人寰的大屠杀,也是中世纪医学史上最具有毁灭性的流行病。此时期,受疾病的影响,大量的人口死亡、劳动力分布不均以及区域性暴动,冲击着脆弱的社会结构,动摇了中世纪的西方文明。<sup>②</sup>再后来,霍乱、天花、鼠疫、非典、埃博拉病毒等引发的重大公共卫生事件,依然影响着人们的社会结构、生产方式与生活模式。这说明,人类发展的历程,与病毒引发的重大公共卫生事件紧密相关。难怪有研究者指出:“随着人类与自然界的紧密联系,病毒不再数百年偏居一隅而不与外界接触,而是与我们共同生活在微生物一体化的星球上,直接或间接影响着人类生活。”<sup>③</sup>更可怕的是,病毒的进化程度比任何生物都快,它可以随着外在环境的变化而发生突变,甚至能与不同类型、不同宿主的病毒进行基因重组,比如长尾猴病毒和白眉猴病毒基因重组,创造了全新危害人类生命的镶嵌体变异病毒——人类免疫缺陷病毒。试想一下,若高传染性的A病毒与高致命性的B病毒在C宿主体内发生基因重组,产生了兼具传播性与杀伤力的D病毒,现代化的公路、铁路和航空运输为D病毒的迁移提供了新的联系方式和路线,扩大了病毒传播的范围,使病毒的扩散效率实现了飞跃,引发流行病,此时人类的梦魇也将会来临。<sup>④</sup>这说明,正如新冠肺炎疫情一样,由病毒引发的重大突发公共卫生事件,将成

为我国甚至全世界未来应急管理体系的重要内容,由此引发的危机应对,也将成为政府危机管理的主要事务之一。这同时也预示,引发重大突发公共卫生事件的微生物可能会以全然不同的方式干预人类文明的进程,由此产生的疾病将以超乎想像的方式,影响人类社会的方方面面。

事实上,仍在全球爆发的新冠肺炎疫情,是对所有国家应急管理体系与管理能力现代化的一次大考验,也是对所有国家突发公共卫生事件应急响应能力的一次检验。虽然自2003年SARS危机之后,我国已经建立了比较完善的突发公共卫生事件应急管理体系,已经有传染病疫情网络直报系统,但此次新冠肺炎疫情的急剧扩散和不断蔓延,还是让我们不得不反思:如果疫情发现得更早,信息披露更加及时,监测系统更加完备,世界的疫情发展是否会是一番景象?尤其是疫情期间的虚假信息,会让部分民众笼罩在“数字疑云”或“物资疯抢”之下。面对此种情况,到底如何才能重大突发公共卫生事件发生时,以及时有效的响应机制提高应急管理水平,以公开透明的信息来源减少公众的恐慌心理,以信息可追溯的共监管模式杜绝网络谣言的产生,以高度可信的共识机制凝聚各方的积极参与,需要进一步的探索与实践。

已有实践与研究表明,区块链技术是推进“我国应急管理体系和管理能力现代化”的有效工具。区块链是一种以时间顺序相连方式组成的链式数据结构,是一种能够实现点对点传输的去中心化数据库,是相对于大数据信息垄断、数据壁垒、信息繁杂以及共享程度低等特点而产生的新技术。“去中心化、不可篡改、可追溯性、高安全性”等是区块链基本特征,这些特征能构成四大核心机制——共识机制、信息安全机制、共监管机制和可追溯机制,是区块链能够应用于重大突发公共卫生事件科学治理的核心机制。这些机制让重大突发公共卫生事件防控的大数据存储在一个个相互链接的区块内,再把所有的区块以其技术协议链接起来,形成

①②③④ 内森·沃尔夫:《病毒来袭:如何应对下一场流行病的爆发》,沈捷译,第8、9、11、12页,杭州:浙江人民出版社,2014。

开放、共享、节点记录的网状区块链结构,这是其能应用于重大突发公共卫生危机治理的基本逻辑。正是由于区块链代表着新技术的革命,习近平总书记在中共十九届五中全会第十八次集体学习时指出,要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口,探索“区块链+”民生领域如精准脱贫、社会救助的应用。党中央对区块链高度重视的这种战略眼光告诉我们,如果将区块链技术应用以新冠肺炎疫情为代表的重大突发公共卫生事件治理,将大大提升治理的能力与成效。这对增强党和政府的权威具有重要价值,能对各级领导和有关部门及时了解真实疫情信息、做出科学决策提供技术支撑,对人民群众及时了解真实情况、相信党和政府的正确指挥、树立战胜突发事件坚定信念提供科学保障。

在实践中,面对此次新冠肺炎疫情防控,我国已经先行先试,让区块链技术在一些领域发挥了重要作用,先后涌现出了以下结合模式:一是在“区块链+疫情追溯”方面,在疫情扩散之初,多地陆续利用大数据、区块链等技术对病毒接触者进行密切追踪、利用人工智能进行远程会诊来减少接触感染以及政府建立疫情数据管理平台来对疫情进行分析研判;二是在“区块链+疫情公益”方面,武汉大学崔晓晖教授团队研发“珞樱善联”平台,旨在提供医疗防护物资捐赠的信息交流渠道,该平台对救灾物资的需求、供给、运输、分配等环节信息进行审核并上链存证,保证了救灾物资去向的透明化;<sup>①</sup>三是在“区块链+疫情保险”方面,针对保险行业“核保难”“理赔慢”“中介多”“欺诈频”的痼疾,以京东、阿里等为代表的公司,运用区块链技术推出了新冠肺炎病毒的专项保险,使理赔的流程更加简洁,效率大大提高;<sup>②</sup>四是在“区块链+社区治理”方面,上海新上线的“智慧临小二”平台,运用区块链技术对20多个社区居民的行动轨迹进行了溯源追踪,有效提高了防控水平;<sup>③</sup>五是在“区块链+后疫情管理”方面,将区块链用于医疗物品溯源、企业复工复产的项目协作、网络舆情监管等方面。尤其是疫情后的企业复产融资问题,已利用区块链技术难篡改、全程记录、去信任等特性,让企业运营数据上链运转,这样一来,银行可直接、便捷、高

效地评估企业资金与企业运营状况,大大缩短融资的时间与成本,从而让企业更为快速地复工复产,减少经济损失。<sup>④</sup>

区块链技术应用以重大突发公共卫生事件的实践探索会促进该领域的理论发展,同时,理论发展将进一步指导实践探索。由此,已有关于“区块链+公共卫生事件”的学术研究为本文的探讨提供了重要的启示。这些研究集中在:一是探讨区块链时代社会危机管理的策略与方法,认为应该开发基于区块链技术的大数据平台来研判、监测、预警与防控社会危机事件;<sup>⑤</sup>二是以新冠肺炎疫情防控为例,在区块链架构下构建以定向捐赠为例的防疫物资供应信息管理模式,为重大突发公共卫生事件物资的透明供给、高效供应和公平分配提供了思路;<sup>⑥</sup>三是将区块链技术与突发公共卫生事件的网络舆情治理结合起来。例如,认为可以利用区块链技术的共监管性与可追溯性,对突发危机事件舆情传播中的谣言进行理性追责和有效制止。<sup>⑦</sup>

上述实践与研究表明,将区块链技术应用以重大突发公共卫生事件的治理,具有信息披露及时、物资分配公开、舆情监管透明、复工复产高效等特征,故本文根据重大突发公共卫生事件的应对流程和关键环节,以新冠肺炎疫情为例,主要探讨区块链是如何从“舆情监管、慈

- ① 网络安全学院:《区块链、大数据技术服务抗疫前线》, <https://news.whu.edu.cn/info/1002/57630.htm>, 2020年2月29日。
- ② 王治强:《疫情之下,区块链做了啥》, <http://iof.hexun.com/2020-03-11/200600548.html>, 2020年3月11日。
- ③ 央广网:区块链战“疫”,运用场景越来越多[EB/OL]. [http://www.cnr.cn/shanghai/tt/20200315/t20200315\\_525017271.shtml](http://www.cnr.cn/shanghai/tt/20200315/t20200315_525017271.shtml), 2020年3月15日。
- ④ 胡韬:《当疫情来袭、企业受阻,区块链能做什么?》, <http://www.chainbs.com/index.php/content/details?contentid=2057674>, 2020年2月15日。
- ⑤ 韩海庭、孙圣力、傅文仁:《区块链时代的社会管理危机与对策建议》,《电子政务》2018年第9期。
- ⑥ 胡卿汉、何娟、董青:《区块链架构下医用防疫紧急物资供应信息管理研究——以我国新型冠状病毒肺炎防疫物资定向捐赠为例》,《卫生经济研究》2020年第4期。
- ⑦ 陈堂发:《突发危机事件中谣言追责的理性问题——基于区块链技术支持的讨论》,《学术前沿》2020年第5期。



善救灾、复工复产和心理服务”四个方面,助推重大突发公共卫生事件科学治理。

## 二、重大突发公共卫生事件 科学治理的困境

全球交通枢纽将人类与微生物联系在一起,创造了一个互联世界,使得以前分散在各地处于静止状态的病毒,在运输技术作用下激活流通,扩大了感染范围,促进了兼具传染性和杀伤力的新型病毒的出现,给政府防控和治理带来了极大挑战。虽然新冠肺炎疫情发生后,以习近平总书记为代表的党中央高度重视,发挥我国的制度优势,举全国之力应对和化解此次危机事件,并取得了阶段性胜利,但不可忽视的是,我国重大突发公共卫生事件的应急管理体系还有待完善、应急管理能力还有待提升、科学防治水平还有待增强。

### (一)信息真假难辨,舆情监管难以有效进行

在网络时代,人人均有麦克风,个个皆可畅所欲言,网络让受众从信息的被动接受者、消费者转换为主动传播者、搜寻者,数字化带来的扁平空间进一步为受众的主动表达创造了条件。<sup>①</sup>因此,有人指出网络时代会造就新的民主化浪潮,但仍有部分学者认为网民群体缺乏自我规制的意识,因此,对网络化的“民主浪潮”持适度的怀疑。<sup>②</sup>因为,网络是一把“双刃剑”,它在给偌大的网民群体表达言论自由提供便利渠道的同时,也容易带来网络舆情偏差性、情绪化、极端化及盲目性的情况,严重的会破坏网络空间,酿成舆情危机,影响社会稳定;尤其是,随着全球一体化的到来,网络霸权主义、殖民主义、帝国主义的兴起,舆情已经超越地域和国界,一旦处置不当,还会引发重大国际事件。<sup>③</sup>以本次新冠肺炎疫情为例,事情发生后,各级政府、新闻媒体和普通群众纷纷发挥自身的优势,利用各自的渠道,及时向外传达各种信息。正如有人所指出,此次疫情的舆情传播,一方面,政府、媒体以及民众都各自发挥着自己独特的角色,如政府利用各种官方渠道,及时准确地向世界传达中国疫情防控信息;各大官方媒体发挥第三方资源优势,对外发布正确的新闻,营造世界舆

论氛围;普通民众凭借手中自媒体,人人都塑造着国家良好的形象。<sup>④</sup>然而,另一方面,由于网络传播的两面性,此次疫情事件也形成了一些舆情热点和危机事件,这些舆情是对我国重大突发公共卫生事件防控体系和防控能力现代化的一场考验。其中,信息真假难辨造成的谣言四起是典型表现,比如“服用双黄连口服液可抑制新型肺炎”等谣言,造成了一夜之间的哄抢,给民众生活和政府决策带来了严重的负面影响。

### (二)物资去向模糊,慈善救灾难以全程追溯

救灾物资的透明度问题,一直备受全民关注。从早期的“郭美美事件”,后来的“罗一笑事件”、众筹项目的“骗捐门”和明星的“诈捐门”事件,再到最近的“水滴筹信任危机”和武汉红十字会的“公信力危机”,都是因为信息不公开透明、善款去向不可追溯而导致的危机事件,这也是一些公益企业开始尝试用区块链技术来进行慈善救助的原因。确实,当发生突发公共卫生事件时,如果医院与红十字会这样的第三方机构沟通不畅,医用救灾物资的供应与需求信息就会不对称,这说明医用救灾物资的生产、供应、调配和发放之间存在偏差,应该从制度设计上进行完善。<sup>⑤</sup>再加上,灾害发生后,如果仅靠人工操作,从全国各地涌入的大量救灾物资也会面临清点困难、筛选偏差、配发混乱等问题。<sup>⑥</sup>因此,此次新冠肺炎疫情,有的慈善组织管理不力、分配不公开,影响物资运转的速度,引发了部分社会人士的质疑与不满。虽后来有所改善,

① 韩舒立、张晨:《网络舆情治理中的政府逻辑:困境与重塑》,《电子政务》2013年第5期。

② McQuail D. *Audience Analysis*. London: Sage Publications 1997, p. 129.

③ 金民卿:《西方文化霸权的四大“法宝”会不会失灵》,《人民论坛》2016年第31期。

④ 沈正赋:《突发公共事件的危机管理、舆情应对和共情传播——基于新冠肺炎疫情的检视与思考》,《对外传播》2020年第2期。

⑤ 胡卿汉、何娟、董青:《区块链架构下医用防疫紧急物资供应信息管理研究——以我国新型冠状病毒肺炎防疫物资定向捐赠为例》,《卫生经济研究》2020年第4期。

⑥ 叶旭阳、周军、朱丽群:《首批支援新型冠状病毒肺炎防治护士工作体验的质性研究》,《现代临床护理》2020年第2期。

让物资派发效率得以提高,但捐赠总量、捐赠标准是否符合一线需求,仍然不得而知。究其原因,是现在的应急管理体系无法实现慈善救灾物资的全程追溯。

在此背景下,如果将区块链技术应用用于慈善救灾领域,对捐赠人来说,善款将变得可溯源,善款去向也清晰,不必担心被挪用;对慈善机构来说,管理的透明度也将大大提高,更不用担心网络谣言和舆情危机。有人建议,构建以医用防疫应急物资为主的区块链管理系统,可以完善新冠肺炎疫情的防控策略,必将为今后突发公共卫生事件的应对做好充足的准备。<sup>①</sup>

### (三) 线下协作乏力,复工复产难以有序开展

有序复工复产是重大突发公共卫生事件得到有效处理的标志。新冠疫情的爆发,给企业供应链运营、员工复工以及生产恢复等方面带来了极大的挑战,影响了企业的正常运转。主要表现在上下游企业未复产导致的供应链制约、员工无法到岗的运营障碍、审批手续繁琐以及防疫要求难满足等方面<sup>②</sup>,同时在复工复产的过程中,也面临疫情再次聚集爆发、企业人手不够、市场萧条、物资不足、融资困难等问题,使得一些中小企业面临倒闭的风险。<sup>③</sup>此外,境外病例输入感染也是跨国企业在复工复产过程中所需要面对的问题,若处理不当,会给已稳定的国内疫情防控造成冲击。在此背景下,甘肃为快速推动复工复产的有序进行,推出了“甘肃企业疫情防控动态检测平台”,主要具有监测员工日常健康情况、企业运行数据统计以及企业日常复工复产情况等功;<sup>④</sup>江西则推出了“基于区块链的企业复工复产备案申报平台”,使政府和企业实现了远程办公、远程会议以及跨部门协作等功能,解决了政府以往复工复产线下备案的后顾之忧。<sup>⑤</sup>这说明,如果没有区块链技术的帮助,企业在复工复产中难以有效解决合同签约交叉感染、中小企业融资困难、复产员工聚集传播、农民工工资拖欠发放、市场信息不对称等问题,其结果会导致复工复产难以有序进行。

### (四) 心理服务零散,心理创伤难以快速恢复

重大突发公共卫生事件发生后,普通民众可能会存在疑虑、恐惧、愤怒、悲伤、抑郁、盲从以及不安等心理反应。<sup>⑥</sup>如果家里有感染者、病

逝者或本身就是感染者,民众还可能产生抑郁、自残、暴戾等极端心理。不仅如此,不同群体对危机事件的心理反应是不一样的。例如,有研究显示,新型冠状病毒肺炎一线的医护人员有着较低水平的心理状况水平,表现为较强的躯体化、焦虑、恐怖情绪;<sup>⑦</sup>灾后儿童的心理创伤压力更大,应对其进行特殊性的干预与应对。<sup>⑧</sup>这些都是正常现象,毕竟,个体心理通常会与生命安全、物质需要和利益诉求紧密联系在一起。因此,为民众提供心理服务,治疗心理创伤,不仅是危机发生时的举措,更是危机后最重要的善后事宜。这与党的十九届四中全会强调的“健全社会心理服务体系和危机干预机制”的目标相一致。然而,传统的心理服务不仅面临局限于个体层面的心理援助、从业人员不够专业、服务对象不能精准施策、运行机制不顺畅等问题。尤其是,疫情中的援助热线、网络疏导、公益讲座、媒体采访等心理服务举措,以及方方面面的心理自助手册,无法满足不同地区、不同群体、不同家庭受疫情影响而产生的心理需求差异。<sup>⑨</sup>也即,现有的服务体系不能提供精准供给、供需匹

- ① 付永贵:《基于区块链的供应链信息共享机制与管理模式研究》,中国财经大学博士论文,2018年。
- ② 朱武祥、张平、李鹏飞、王子阳:《疫情冲击下中小微企业困境与政策效率提升——基于两次全国问卷调查的分析》,《管理世界》2020年第4期。
- ③ 张翼:《复工复产,三个维度说“大考”》, <https://3w.huanqiu.com/a/f0d525/9CaKrnKptN9?p=2&agt=8>,《光明日报》2020年2月20日。
- ④ 崔亚民:《甘肃利用区块链技术服务企业疫情防控与复工复产》, <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1658793607900397485&wfr=spider&for=pc>,《新未来》2020年2月17日。
- ⑤ 周晓龙、罗小胜、黄炜:《江西联通推出复工复产备案申报平台》,《人民邮电报》(电子报)2020年3月3日。
- ⑥ 睢密太:《普通大众在疫情爆发期间常见的心理问题和应对方法》,《包头日报》2020年2月26日。
- ⑦ 王竞等:《新型冠状病毒肺炎疫情对武汉市一线医护人员心理状况的影响》,《武汉大学学报(医学版)》2020年第2期。
- ⑧ 陈晓华:《灾后儿童心理创伤及危机干预》,《社会心理科学》2008年第6期。
- ⑨ 陈雪峰、傅小兰:《抗击疫情凸显社会心理服务体系建设刻不容缓》,《中国科学院院刊》2020年第3期。

配、有针对性的心理服务。再加上,心理咨询存在隐私保护、受众面较小等问题,因此,运用区块链技术,建立更私密的心理服务方式、更无缝的心理资源供给、更精准的心理需求对接、更高效的心理危机干预,具有重要的意义。否则,危机过后民众的心理创伤将会难以有效恢复。

### 三、区块链助推重大突发公共卫生事件科学治理的逻辑

重大突发公共卫生事件爆发时,信息的快速整合与利用能够有效控制风险的扩散,而区块链技术可以打破应急管理、卫生健康、公安和交通运输以及企业社区等部门之间的数据孤岛,提高政府部门对数据分析与决策能力,有助于从舆情监管、慈善管理、复工复产、心理服务四方面助力国家公共卫生应急管理体系建设,从而维护民众的生命财产安全和身体健康,彰显“生命至上、人民至上”理念。

(一)区块链可及时披露相关信息,尽力消除舆情应对中的谣言

如今,人们处于万物相连的网络时代,媒体对于重大突发公共卫生事件进展的每一次报道,都可能或多或少引发新一轮的猜测与恐慌。<sup>①</sup>受情绪渲染、网络媒介、主体互动、信息传递等综合影响,这些事件容易形成网络舆情,加剧治理的难度。网民在重大突发公共卫生事件的刺激下通过互联网、微博、贴吧等媒介表达自身认识、意见、态度以及情感倾向,当规模性负面情绪的集合占据上风后,便会引起网络舆情危机,造成社会民众恐慌,这会对政府公信力和合法性造成严重威胁。<sup>②</sup>事实上,重大突发公共卫生事件原生灾害发生后,随着时间的推移与事态的发展趋势会诱导出其他的次生灾害。<sup>③</sup>若处置不当,网络舆情就可能引发这样的次生灾害,而新兴技术在预防重大突发危机舆情中可以发挥了它无可比拟的优势。例如,将区块链技术用于社交网络舆情传播模型中,有助于鉴伪存真,遏制虚假信息的传播,实现网络舆情的良好循环。<sup>④</sup>之所以会如此,一方面区块链可以实现对网络上发表的言论、评论等信息的产生时间、交互过程进行全节点记录,交叉验证多维度信息,

对舆情信息进行鉴伪与溯源追踪,从而有效打击网络谣言;另一方面,区块链自身的激励机制能够对发布正确合理的用户进行奖励,对发布虚假信息的用户实行信用惩罚,如此一来,信用好的言论将最先被网民看到,反之,虚假信息沉沦于网络底部,以此对谣言的产生和传播起到限制作用,从而构建起新型网络舆情传播生态系统。<sup>⑤</sup>

(二)区块链可全程追踪慈善过程,实现医疗物资的透明管理

将区块链的技术特征与慈善捐赠过程相结合,可以助力物资透明化管理以及重塑社会信任,主要表现为:一是信息不可篡改机制助力社会信任的重塑。捐赠的每一笔钱、每一份物资,从捐赠者捐出那一刻起便打上了时间戳,以后的每次运转都会被详细记录,且不可更改,从而保证了慈善组织财务数据的真实性,解决当下因披露不足而导致的信任危机;二是可追溯机制助力问责机制的建立。捐赠的物资均要上链,每个时间节点都会被清晰记录,便可对整个过程进行追溯,一旦发现物资出现问题,可沿着链条的时间节点追溯到相应的责任人;三是智能合约提高物资派发效率。可对特定项目、特定地方、特定人群在区块链平台上部署相应的捐赠、派发规则,这样一来,只要捐赠条件触发智能合约便可做到自动分配,可实现点对点的精准慈善,减少中间人为因素造成的贪污、腐败和挪用,保证专款专用的同时也能提高派发效率。此外,区块链还能实现医疗物资的透明管理。疫情防控涉及政府职能部门、医疗部门、公益组织以及普通民众等多元主体,建立一条能够被所有人都访问的公有链,内容主要包括医疗物资

① 内森·沃尔夫:《病毒来袭:如何应对下一场流行病的爆发》,沈捷译,序言,杭州:浙江人民出版社,2014。

② 孙玲芳、周加波、徐会、侯志鲁、许锋:《网络舆情危机的概念辨析及指标设定》,《现代情报》2014年第11期。

③ 张成福、陈占锋、谢一帆:《风险社会与风险治理》,《教学与研究》2009年第5期。

④ 宾晟、孙更新、周双:《基于区块链技术的社交网络中舆情传播模型》,《应用科学学报》2019年第2期。

⑤ 马强、林浩瀚:《基于区块链技术的网络谣言治理模式探析——以新闻平台 Steemit 为例》,《新闻论坛》2018年第4期。



的供给、管理与配送,职能部门、民众以及社会组织等相关主体都可以通过公共链实时监管,这样有助于实现防控中各主体的信息验证和遏制道德风险,使得管理部门与监管机构在不可篡改数据的基础上,易于辨别信息真假,让医疗捐赠物资的分配更加公正、供给更加高效,从而使疫情防控监管更加透明有效。

(三)区块链可精准搭建融资平台,助力中小企业复工复产

2020 年 2 月 14 日,国务院安委会办公室和应急管理部印发了要求加强复工复产安全防范和安全服务的通知,杭州、南京、广州、雄安、重庆、南昌等政府纷纷用“区块链”这一技术手段来予以响应。尤其是,面对中小企业复工时间延迟、产销计划受阻、部分汇款不到位等困难,可利用区块链可追溯、不可篡改以及分布式账本的技术特性,解决现有银行贷款过程中信用传递、信息造假等痛点问题,减少银行审批、评估时间,为更多中小企业提供更多的资金支持,从而加速现金流的流转,提升服务效率。实际上,可借助区块链去中心化、可追溯性、难以篡改性以及数字加密性等特征,构建一种基于区块链条件的供应链金融业务平台,由于其去中心化特征可使多方企业主体参与进金融业务场景,完成多级信任传递,从而让链上的中小企业获得资金周转,及时有效地完成融资服务。例如,某科技公司开发了区块链金融服务平台,它将上下游企业的合同全程上链,使供应链上的企业之间的贸易关系能够清晰地可视化呈现出来,银行和企业就更为清晰地评估供应商的真实经营状况,减少授信过程的时间,从而推动中小企业复工复产的有序进行。<sup>①</sup>

(四)区块链可实现精准心理服务,培育危机后民众的健康心理

有效的信息沟通和信息共享是政府、社会组织、心理咨询者等多主体在应急协同中重要的数据支撑,是保证心理服务运行机制通畅的重要前提。中国社会科学院心理学所针对此次新冠肺炎疫情研发的心理健康服务平台,既包括心理知识普及、心理状况测试板块,也包括心理网络咨询、心理自助方法等内容,有效地服务于民众的心理需求。<sup>②</sup>利用区块链思维开展心

理服务,应首先建立基于区块链技术的心理服务大数据平台,对危机中与危机后民众的心理状况进行分析和预测,对民众的心理需求进行差异化分析和个性化满足。例如,发现有疫情心理困扰的居民,可推荐使用包括疫情心理援助热线等在内的各种社会支持资源;针对主动要求上门寻求心理援助的辖区居民,在严格落实防疫管控要求的前提下,可安排独立工作场所开展心理咨询服务。同时,利用平台聚集专业心理服务人员,对民众的心理需求资源进行收集与调控,并结合其他信息,对危机中民众心理问题进行研判。研判后,针对性地对重点人群心理问题进行关注,对特殊人群的心理需求进行疏导,对可能引发的心理危机进行预警,从而为科学治理重大突发公共卫生事件提供依据。

#### 四、区块链助推重大突发公共卫生事件科学治理的案例

(一)舆情监管案例:Steemit 监管平台

在风险社会大背景下,一旦发生重大突发公共卫生事件,民众的情绪、态度、意愿、观点或行为倾向,容易通过互联网来渲染、放大、过滤甚至扭曲,从而造成次生危机带来社会恐慌。<sup>③</sup>为应对网络舆情治理,可参考 Steemit 区块链平台的谣言治理机制,该平台由斯内德·斯科特和丹尼尔·拉里默在 2016 年 4 月于美国纽约创立,是基于区块链技术特征搭建的社交网络平台。其运营的基本逻辑是引入奖惩激励机制,用户可以对平台上其他人发布的内容进行“赞”或“踩”投票,获得“赞”越多的用户,其本身声望权重指数越高,发布的信息更能获得大家的信任,即传播正确的、优质的信息会获得经济补偿(代币)和信誉度,反之,获得“踩”越多的用

① 陈彦蓉:《区块链赋能供应链金融支持中小企业复工复产》, [https://www.financialnews.com.cn/it/202003/t20200309\\_183663.html](https://www.financialnews.com.cn/it/202003/t20200309_183663.html),《金融时报》2020 年 3 月 9 日。

② 陈雪峰、傅小兰:《抗击疫情凸显社会心理服务体系建设刻不容缓》,《中国科学院院刊》2020 年第 3 期。

③ 郭未、沈晖:《重大突发公共卫生事件中的网络社会心态:一个整合分析框架》,《西南民族大学学报(人文社会科学版)》2020 年第 12 期。

户则损失信誉度和代币,声望权重指数越低,其发表的言论信任度较低,内容会逐渐沉没在网络里。因此,所有网络节点如网民、舆论领袖以及相关媒体对信息传播的热情度高,同时也对接受的信息进行客观分析,得出自身的传播策略,决定是否转发、点赞、评论以及投票等操作,从而确定舆情的传播。由于区块链技术的可追溯性与不可篡改性,用户传播信息的相关操作都会存储在分布式数据库中且不可删除,一旦出现问题,可以直接追责。

## (二)慈善救灾案例:雄安集团区块链慈善捐赠溯源平台

慈善组织是捐赠者与受助者之间的纽带,汇聚着社会力量,把社会各界的善意吸纳进来以发挥最大的作用。然而,现实中部分慈善组织往往不被信任,之所以受到质疑,主要是没有实时地公开信息、对发放物资的追溯度不够以及监督不力。雄安集团区块链慈善捐赠溯源平台,有效地克服了这一问题,解决了慈善捐赠过程中“需求难发声、捐赠迟到位、民众常质疑”三大难题,致力于打通最初捐赠者至捐赠确认的全流程,确保捐赠方的物资能够顺利达到受助方的手上。该平台可以满足需求方与捐赠方的诉求,资金、物资可以实现点对点的运输,可以减少第三方中介的转运,提高捐赠效率。此外,所有的用户均可以在平台上看到每一次捐赠的所有痕迹,起到全民共同监管的作用。据了解,疫情爆发期间,平台上线运行不到一个月,便累计监督人数 556344 人次,捐赠次数存证为 581 次,如明确显示杭州趣链科技捐赠给湖北黄冈红十字会医用 N95 口罩 50000 个,检测试剂 5000 等等,这足以看出该平台具有一定的实效,也说明区块链应用于慈善捐赠完全是可行的。<sup>①</sup>

## (三)复工复产案例:广州南沙区区块链疫情防控协同系统

经济社会是一个动态循环系统,应在疫情防控到位的前提下,政府需逐步推动企事业单位复工复产,加大对企业的支持、服务力度,尽力帮助重点行业和中小企业度过难关。2020 年 1 月 29 日,广州市南沙区就联合中国科学院广州分部,开发了区块链疫情防控协同系统,该系统主要包括疫情防控指挥中心、防疫物资管理、

复工复产管理以及疫情信息上报等功能,政府部门可以在“南沙城市大脑”系统上总揽全局,对辖区所有企业复工情况进行查看与管理,同时能够点对点定位到需要帮助企业,保障了企业的正常运行,减轻了企业的负担。截至 2020 年 2 月 4 日,已汇聚 27 万余条防疫数据。<sup>②</sup>

## (四)心理服务案例:Medicalchain 医疗平台

习近平总书记在北京市调研疫情防控工作时强调,要全面加强社会管控,把心理干预等工作做到位,维护社会大局稳定。要做到这一点,需寻求一种高效、有序的方式为民众提供有针对性的心理服务,而区块链技术的去中心化、透明化、匿名性以及分布式账本等特征正好弥补这一缺憾,英国的 Medicalchain 医疗平台恰是这一领域的典型案例。英国伦敦的医疗机构 Groves 与区块链初创公司 Medicalchain 一起,创建了基于区块链技术的医疗平台。创立之初,就为 1000 多名私人家庭和 30000 多名患者提供各类医疗服务。那么,该平台是如何利用区块链技术服务呢?首先,该平台使用区块链技术创建以用户为中心的电子健康记录,卫生保健提供者、保险公司、药房和实验室等主体,均围绕患者就诊信息添加最新医疗数据,这可以为心理咨询师制定个性化、针对性的心理服务提供信息;其次,Medicalchain 平台允许心理医生等专业人员访问其个人健康数据,为患者提供全科视频咨询,让患者能在合适的时间和地点看病;最后,Medicalchain 平台以可审核、透明和安全的方式记录数据的交互过程,汇集数据记录,让心理服务的供需得以有效平衡。

## 五、区块链助推重大突发公共卫生事件科学治理的未来

利用现代信息技术提高重大突发公共卫生事件治理的科学化、精细化、专业化和智能化水平,有利于增强我国应对重大危机事件的能力。

① 善踪,慈善捐赠溯源平台, <https://charity.filoop.com/>

② 广州日报:《打通防疫“数据烟囱”,广州南沙防疫信息化系统上线》, [http://zfsg.gd.gov.cn/xxfb/dsdt/content/post\\_2883625.html](http://zfsg.gd.gov.cn/xxfb/dsdt/content/post_2883625.html), 2020 年 2 月 4 日。



为此,要科学防治重大突发公共卫生事件,就应打造一个集疫情防控、舆情治理、慈善救灾溯源以及企业复工复产管理等功能于一身的重大突发公共卫生事件应急管理平台。

#### (一) 搭建基于区块链的应急管理平台

建议利用区块链技术搭建国家级重大突发公共卫生事件应急管理平台,打破现有医疗体系下的数据孤岛和机制体制障碍,建立实时共享的协同机制,实现扁平化应急协作管理模式。充分结合大数据、人工智能、物联网等数字技术,实现疫情管理的自动化、数字化、智能化和定制化,为科学防疫提供精准支持。推动区块链技术在医疗机构中的应用,积极推动病毒微生物实验室信息化系统的区块链改造工作,加强操作实时管理和责任监管。

#### (二) 构建基于区块链的舆情应对机制

建议利用区块链的分布式账本实时记录各大社交网站所发布的图片、数据、文本、视频等相关舆论信息,利用语义数据库、决策信息库以及专家信息库对舆情进行进行多样化分析,并利用智能合约的自动预警功能,对分析结果进行判断,若触发相应的阈值,则发出警报,以达到舆情监测与预警之目的。同时,通过区块链的可视化技术对整个舆情情况进行呈现,让决策者随时掌握舆情变化情况,进而对舆情的发生与演变进行科学研判。此外,政府、网民、媒体及舆论领袖等主体可在区块链平台共同对舆情进行防控,其中,舆论领袖与媒体通过区块链技术树立正确的舆论导向,网民通过区块链激励机制对舆情进行自治管理,政府则可接入 API 接口进行适度干预。

#### (三) 重塑基于区块链的慈善救灾流程

区块链具有去中心化特性,捐赠者通过区块链将款项捐赠给受助人,在平台上直接进行联系,无须经过其他机构进行二次操作进而降低成本。捐赠者可将捐赠物资的使用记录和流转过程在链上存证,并全网公开,区块链分布式时间戳服务系统能够保证信息不可篡改,实现全流程高透明、可追溯管理,确保物资安全、实时、精准发放。公众和监管机构可随时验证和审计,智能合约可以自动执行审计流程,提高监管审计力度,达到全民监督之目的。

#### (四) 建设基于区块链的复工复产系统

利用区块链打造多层次、广覆盖、差异化、定制化的普惠金融新模式,切实减轻疫情对企业尤其是中小企业生产经营的影响。利用区块链技术为中小企业提供增信服务,不仅有利于控制金融风险,还能够促进地方性扶持政策的推进落实,进而实现精准扶持。此外,还可利用区块链加强复工复产管理,将企业上报的复工信息及时上链,政府可通过该链条看到本地区所有复工复产的情况,减少政府审批环节。

#### (五) 打造基于区块链的物资调度平台

利用区块链分布式技术特点,提升重大突发公共卫生事件期间医疗应急物资的收集、统计、分析、监控、调度、运输、分发等各环节的数字化、智能化水平,对各类重点医疗物资企业的产能、产量、库存等情况进行实时统计,加强科学预判与产能调控,用信息化手段提升医疗物资保障的有效性和时效性。利用区块链可信数据共享和智能合约判决优势,优化物流运输流程,做到实时监控,合理调度,高效分发。

#### (六) 创建基于区块链的心理服务体系

心理服务系统主要有心理服务需求、心理服务资源收集调控与心理服务跟踪等内容,为此,应首先打通各地卫生健康、教育、民政、妇联、残联等部门及心理学相关学会、协会等社会组织信息壁垒,建立实时共享协同机制,实现扁平化应急协作模式,为心理服务资源收集奠定基础。其次,收集心理服务需求信息,分析不同地域、不同人口学特点、受影响程度不同的人群的心理需求,利用区块链提供个性化服务,使心理资源有序高效。再次,将各类统一标准的心理服务资源如公益网络讲座、心理援助热线以及疫情心理知识等上链,保证质量可行,实现资源共享,引导科学理性认识,提升心理健康素养。最后,对部分可能受心理创伤严重的群体如一线医疗人员、失去至亲等,进行长期的心理干预跟踪服务,心理服务的所有数据信息都打包上链,方便后续的跟踪服务。

【作者简介】谢治菊,广州大学公共管理学院教授,博士生导师;范飞,广州大学公共管理学院行政管理专业硕士研究生。