

# 数字化时代突发公共卫生事件的应急管理研究

曹文静<sup>1</sup>, 刘倩倩<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>广西财经学院, 经济与贸易学院, 广西 南宁

<sup>2</sup>广西财经学院, 工商管理学院, 广西 南宁

Email: \*liuqianqian2018@gxufe.edu.cn

收稿日期: 2021年6月9日; 录用日期: 2021年7月8日; 发布日期: 2021年7月15日

## 摘要

2020年爆发的新冠肺炎疫情将突发公共卫生事件再次带进大众视野, 应急管理旧问题在数字化时代背景下有更多的解决思路。数字化时代处理突发公共卫生事件的应急管理模式有了参与主体、协作机制上的突破, 而目前的相关研究较少。本文系统分析了数字化时代突发公共卫生事件的特征、应急管理特点及演变趋势, 有针对性地提出了“区块链 + 公共服务”协同式应急管理模型, 总结提炼了数字化时代下对于应急管理具有参考性、操作性的基本规则。本文研究对数字化时代下应急管理体系的变革具有前瞻意义。

## 关键词

数字化时代, 突发公共卫生事件, 应急管理, 区块链

# Research on Emergency Management of Public Health Emergencies in the Digital Age

Wenjing Cao<sup>1</sup>, Qianqian Liu<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Guangxi Institute of Finance and Economics, Nanning Guangxi

<sup>2</sup>Guangxi Institute of Finance and Economics Business School, Nanning Guangxi

Email: \*liuqianqian2018@gxufe.edu.cn

Received: Jun. 9<sup>th</sup>, 2021; accepted: Jul. 8<sup>th</sup>, 2021; published: Jul. 15<sup>th</sup>, 2021

## Abstract

In the digital age, the emergency management model for dealing with public health emergencies

\*通讯作者。

has made breakthroughs in the participants and collaboration mechanisms, but there are currently few relevant studies. This article analyzes the characteristics, emergency management characteristics and evolution trends of public health emergencies in the digital era, and proposes a “blockchain + public service” collaborative emergency management model. This research has forward-looking significance for the transformation of emergency management systems in the digital era.

## Keywords

Digital Era, Public Health Emergency, Emergency Management, Blockchain

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

数字化时代下突发公共卫生事件的频发对我国的应急管理体系建设提出了新的要求。追本溯源, 本文在研究国内突发公共卫生事件现状、问题及解决路径时采用我国 2007 年颁布的《中华人民共和国突发公共卫生事件应对法》中对“突发公共卫生事件”这一概念的界定。对于应急管理这一概念的界定, 目前学界并无共识, 其中主流的解释有如下三点: 国内方面, 以中国行政管理学会为代表的一方认为应急管理是指政府作为主体为应对突发公共卫生事件而组织的一系列有计划的管理过程, 旨在研究如何有效地预防和处置各种突发公共卫生事件, 力求降低突发公共卫生事件对社会及个人的不利影响; 国外方面, 以美国环境体制研究机构(ESRI)为代表, 该机构认为应急管理涉及一系列的行动, 从地方政府到联邦政府都有责任进行应急管理。本文采用中国行政管理学会对“应急管理”这一概念的界定。

应急管理的根本任务就是对突发公共卫生事件做出及时有效的应答。这里的有效指的是应对方案的可操作性、准确性、经济型。故而处理纷杂的各类型突发公共卫生事件, 怎样组织社会各方面的资源, 及时对突发公共卫生事件进行干预, 是需要解决的主要内容[1]。数字化时代是一个信息驱动的时代, 个人、企业、政府、社会组织都刻上了数据的属性, 我们既是数据的生产者, 也同时成为数据的消费者, 数字化生存成为数字化时代的新生产生活方式。根据《数字经济发展白皮书》的相关数据显示, 2019 年我国的数字经济增加值的规模增至 35.8 万亿, 占 GDP 总量的 36.2%, 且该占比仍在不断扩大。美国未来学家托夫勒在其著作《权力的转移》中提出信息富人、信息穷人、信息沟壑和数字鸿沟等概念, 认为数字鸿沟即指信息方面和电子技术方面存在的鸿沟, 并且会造成国家之间的分化。无疑, 数字化时代的发展对于经济学理论的重塑是渐进性的, 数字化时代也改变了政府的治理形式和企业的管理组织架构, 进一步激发了新的发展动力, 同时数字技术手段的广泛运用弱化了时空、国界等限制, 数字流成为一种新的监管对象, 这些新的变化对政府的监管能力同时也提出了新的挑战。创新必然会带来一定的风险, 但是创新又是高质量发展必需的, 如何提升政府不同监管部门的协同治理能力, 是一个值得研究的问题。

关于应急管理的研究, 国内外学术界、政府、企业和社会组织一直高度关注, 但成果较多来源于传统的管理学理论的探索[2]。数字化时代突发公共卫生事件的传播速度、舆论范围、演变特征和应急管理模式都发生了不同程度的改变, 对于此次新冠肺炎疫情事件, 习近平总书记特别强调, 要健全重大疫情应急响应机制, 特别是鼓励运用大数据、人工智能、云计算等数字技术, 使这些先进的数字技术在疫情监测分析、病毒溯源、防控救治、资源调配等多个维度更好发挥支撑作用; 此外总书记还指出要更进一

步的探索区块链数据的共享模式, 并利用该模式实现政务数据的跨部门、跨区域共同维护和利用, 以实现区块链技术在医疗健康、社会救助和其他交叉领域的应用, 为人民群众提供更加智能、更加便捷、更加优质的公共服务。我国当前针对城市应急管理大数据应用的理论研究还非常薄弱, 综合性的大数据应急管理平台缺失[3], 因此, 新技术、新手段应用于应急管理将会是未来社会发展的一大趋势。本文系统分析了数字化时代突发公共卫生事件的传播速度、舆论范围、演变特征, 有针对性地提出了“区块链 + 公共服务”的应急管理模型, 总结提炼了若干参考性、操作性的基本规则和方法, 对于数字化时代突发公共卫生事件的应急管理探讨, 在理论和实践两个维度上具有紧跟时代的指导意义。

## 2. 数字化时代突发公共卫生事件特征与演变趋势

随着数字科技的发展, 数字和物理这两个空间的界限正在逐渐融合, 区块链、物联网、云计算以及人工智能数字技术的应用, 数字空间和物理空间融合发展的趋势越来越明显。数字空间和物理空间的融合发展, 也正在改变突发公共卫生事件的应急管理体系建设。本文以新冠肺炎疫情事件作为研究对象, 在数字化时代下本次疫情呈现出了传播速度快、影响范围广、救援力量强这三个主要特征, 细致来说即在防疫决策信息保密性及执行性不强的初期, 由武汉向外流动的人员大幅增加并且未得到及时的控制, 导致疫情的大规模爆发, 传播速度快; 随着疫情的蔓延, 我国产业链、供应链受到了极大的冲击, 疫情在全球扩散, 影响范围广; 为控制住疫情的恶化, 以“中国速度”火速建成雷神山、火神山两座医院, 救援效率高。新冠疫情的传播不同于以往突发公共卫生事件的根本原因在于数字化时代下疫情防控的演变特征以及应急管理的演变趋势在多个维度上呈现出了新的变化, 主要有以下两个具体的方面。

### 2.1. 数字化时代疫情防控的演变特征

信息透明公开化是数字化时代疫情防控的第一特征。在统筹推进新冠肺炎疫情防控和经济社会发展工作部署会议上, 习近平总书记就特别提出要充分运用大数据分析等方法支撑疫情防控工作。疫情期间, 广西壮族自治区大数据局率先赴区卫健委对接防疫工作对于数据的需求, 对公安厅、教育厅、交通厅、住建厅等 14 个单位相关数据进行整合, 运用大数据技术进行综合统计及分析测算, 基本掌握病源地区流动人口进入广西的相关一手数据, 为防止疫情的进一步扩散、掌握防疫人口动态变化提供大数据支撑; 温州市大数据局在省市两者之间、县市区三者之间分别建立了有效畅通的数据输送通道, 对各渠道数据进行处理、整合、分析, 及时收集了从武汉到温州人员的车辆、航班、高铁等主要交通数据信息, 为有效开展网格化防控、防止疫情扩散提供了支撑; 云南省积极配合疫情应对工作领导小组的要求, 充分利用大数据等现代措施, 加强疫情信息的监测及更新, 公民进出口密集公共场合、乘坐公共交通等均须扫描健康码, 协助工作人员掌握公共场所公民流动的实时情况。数字化条件下各地政府部门都积极融合技术发展, 通过大数据、人工智能、云计算等数字技术实现信息的透明公开, 助力疫情防控工作。

防控决策数字化是第二特征。相较于 17 年前的非典, 本次疫情国家应用大数据进行防疫决策, 政府、相关机构部门根据人口流动的存量及现有数据、感染人群扩散数据和个体的行为轨迹数据, 建立防控疫情扩散模型, 实时估计疫情未来一段时间的发展趋势, 为相关决策提供参考。如疫情期间, 北京全面停止省际公路交通的决定即建立在大数据分析之上; 台湾利用其国民健康保险数据库与移民和海关数据库的整合来创建用于分析疫情传播范围的大数据, 制定了病例识别、遏制和资源分配的具体方法, 以保护公众健康[4]。这些举措无疑证明了数字化时代下疫情防控决策的数字化在公共突发事件中所起的重要作用。

生产生活数字化是第三特征。民政部陈越良司长在 2020 年 2 月 10 日的国务院新闻发布会上表示: “哪个企业有能力开发一个服务社区抗疫的软件? 软件一旦开发出来就比捐十个亿还管用。”在大数据

助力防疫救灾方面,国内用现代技术手段创建了防疫健康码,这是新冠疫情防控背景下出现的一种基于互联网、大数据等技术的新型应用。健康码包含数据实时分析、人员流动预期监测等功能,在平衡疫情的控制和企业的复工复产方面发挥了巨大作用。自2月7日“余杭绿码”上线起,短短两周时间就有超过200个城市上线了防疫健康码。基于全国一体化政务信息服务平台,在国务院办公厅电子政务办的指导下,该平台全国版的健康码也已宣布上线。总体来看,防疫健康码是大数据思维、大数据技术在应急管理领域的生动运用,是一种具有原始创新性的数字化治理新机制,对推进国家治理体系和治理能力的提升具有重要的作用。

## 2.2. 数字化时代的应急管理演变趋势

在突发公共卫生事件应急管理体系的构成方面,其演变趋势主要为由一元到多元。数字时代下以云计算、大数据、边缘计算、人工智能等为代表的数字科技是突发公共卫生事件不断演化的助推力,数字化时代下突发公共卫生事件应急管理体系的参与主体已不再是单一的政府管控,而是全社会共同参与,不同的参与主体通过提供不同的信息要素,突发公共卫生事件的构成也由事件本身下沉到信息、数据方面的内容,解决突发公共卫生事件问题将更具有针对性。因此,由政府为主导的一元体系拓展到政府、医院、社会组织、公共媒体、个人相融合的多元体系是现代应急管理体系的构成演变。

在突发公共卫生事件的治理方面,其演变趋势主要为由垂直到扁平。加快转变政府职能,实现政府治理的数字化转型是深化落实十九大精神、实现“十三五”规划目标的一大重要举措。当前我国针对突发公共卫生事件的应急管理体系仍大部分为逐级上报的垂直化治理模式,这与数字化发展需求大相径庭。数字化时代信息实时传递、网格化传播的特点,亟待社会优化原先的治理结构,构建扁平化治理模式,提高政府部门、组织机构决策行动力[5],未来互联网平台企业与政府部门、社会组织多方面合作或将成为大势所趋,用全新的大数据方式解决突发公共卫生事件将会是一个新的思路。

在突发公共卫生事件应急管理的优化方面,其演变趋势主要为由个体到整体。疫情之后,应进一步提升各级政府的数字化思路、数字化理念,制定“十四五”政府数字化转型战略规划。加强政府各部门之间信息的共享互通,以标准化的管理模式构建跨部门的数字化协调体系,打造与数字化时代相契合的安全、共享的政府治理体系。

## 2.3. 数字化时代突发公共卫生事件的应急管理演进

突发公共卫生事件演变趋势同样推动了应急管理的迭代。在数字化时代下数据要素的多样化、有效化打破了土地、资本、劳动力等传统要素的供给约束,推动应急管理开始形成以数据驱动决策的治理新范式,已成为处理突发公共卫生事件时的重要驱动力。应急管理的演进主要有以下几个方面:

在管理部门的推进上,数字化时代突发公共卫生事件的应急管理是逐步多元化的。数字化时代人们的思维更加开放,各参与主体应对突发公共卫生事件的反应态势、决策时间在互联网中逐渐透明;同时应急管理的主体重心下沉,基层一线成为重要基石,信息的发达使得不同领域、不同组织的人能够相互联合应对突发公共卫生事件并处理其带来的外部性风险,从而在保障自身的同时使整个社会的损失达到最低。

在管理思路的转变上,数字化时代突发公共卫生事件的应急管理逐步演变为数字赋能的全周期管理。2020年10月,党的十九届五中全会提出,要坚持总体国家安全观,统筹传统安全和非传统安全,把安全发展贯穿国家发展各领域和全过程,防范和化解影响我国现代化进程的各种风险。此外习近平总书记在湖北省考察新冠肺炎疫情防控工作时也指出要树立“全周期管理”意识。由于数字基础设施的边际成本较低,使得数字创新产品能够快速的迭代扩展[6],数字化时代已实现了出行“健康码”、钉钉健康打

卡、多维度数据共享等应急管理措施上的全周期, 突发公共卫生事件的风险处于可控范围内。

在管理主体的构成上, 数字化时代突发公共卫生事件的应急管理逐步演变为协同治理的形式。数字化时代在实现信息传播多途径的同时, 应急管理实现了跨领域的合作。从领导者和管理体制的应变能力到抗灾机构和专业人员应对风险的战略与行动计划, 从社会组织和各类企业的联合协调到基础设施的使用及资金和战略物资的分配, 各领域都同心一致协同应对突发公共卫生事件。值得一提的是, 不同参与主体对于区块链使用价值的观点高度一致, 对其主要来源集中在价值主张上, 特别是增强隐私和安全性; 在价值的获取上, 特别是成本节约和价值网络, 主要是提高数据可访问性和减少中介[7]。因此, 将区块链应用于应急管理, 其效率可大大提高。

在管理水平的演进上, 数字化时代突发公共卫生事件的应急管理是逐步精细化发展的。数字化时代下各地区逐步建设智慧城市, 城市与城市之间不再是一个个独立的“孤岛”, 而是相互联系, 城市的精细化管理使得其抗击风险及不确定性因素的能力增强, 借助数字化将进一步完善城市功能, 在应对各类重大突发公共卫生事件的治理“韧性”进一步提高, 符合城市治理精细化发展趋势。世界各国及地区的政府部门也与时俱进, 利用新的技术手段, 打造电子政务等新的管理形式, 进一步增强了管理的精细化[8]。

在管理效果的监督上, 数字化时代突发公共卫生事件的应急管理的社会舆论监督逐步增强。对待突发公共卫生事件不仅要“治理”, 还要“治好”, 监督管理的廉洁性是管理体系中不可或缺的一项。数字化时代的到来使得监督的主体范围扩大, 由原来的政府监督延伸到现在的全民监督, 数据的普及使得监督的范围扩大、力度增强。未来政府的管理需要其与公民、其他组织合作, 建立信任社区[9]。在本次新冠肺炎疫情期间, 我国政府社交媒体可以通过发布定制的危机信息, 从而最大限度地满足公民的需求, 增强了管理的效果[10]。因此, 智慧化管理将成为未来应急管理的趋势。

### 3. 数字化时代突发公共卫生事件特征与演变趋势

综合应急管理的演进趋势发现, 新技术的应用在一定程度上确实优化了应急管理的效果。数字化时代下区块链、云计算、大数据、人工智能等数字技术的应用不仅带来了社会经济结构的改变, 而且在驱动社会创新中发挥着越来越重要的作用, 重新审视数字化技术赋能于公共事务管理具有重要应用价值[11]。现有文献主要聚焦应急管理理论研究并提出模型加以论证, 如将突发公共卫生事件的分类分级与处置紧急程度、资源保障度紧密联系起来, 建立突发公共卫生事件分类分级体系[12]; 分析突发公共卫生事件应急管理中“危机事件”与“危机管理者”之间的动态博弈过程, 并利用博弈模型建立应急管理预案[13]; 提出供应链对突发公共卫生事件的最优应对策略, 建立具有抗突发公共卫生事件性的回购契约模型[14]; 从三维的“使命定位—运行模式—治理结构”进行分析, 构建基于突发公共卫生事件调查制度的“战略—结构—运作”三层分析框架[15]; 以“一案三制”应急管理作为研究对象, 构建基于应急预案与案例库的“两案三制”突发公共卫生事件应急决策模式[16]。但是从数字化时代着眼, 数字技术(即信息、计算、交流和连接技术的组合)对组织的形式或者治理结构都做出了不同程度的改变[17], 如哈萨克斯坦政府就将技术驱动融入公共部门改革的实施战略中, 试图找到最具成本效益和最可持续发展的电子政务发展模式[18]。区块链作为一项新的技术, 因此应用数字技术构建符合当下发展的应急管理模型需要更加完备的视角。

现代危机管理理论主张对突发公共卫生事件实施综合性的应急管理, 重大突发公共卫生事件往往分为潜伏期、形成期、爆发相持期和消退期 4 个阶段, 因此现代应急管理也应与此相适应, 以综合性应急管理为特征, 具体而言有两种方式: 一是将政府的应急管理作为由预防、准备、应答和修复四个阶段构成的统一化过程; 二是政府在各个不同阶段应当采取适时合理的应对措施[1]。采用第一种方式固然具有

逻辑上的缜密性, 考虑到本文的分析环境是以数字化时代作为参考, 立意较为前沿, 故在提出模型构建时以第二种在不同阶段以不同措施应对的方式作为参考, 重点分析疫情所带来的问题, 提出“区块链+公共服务”协同式应急管理模型的构建, 具体如图 1 所示。此外, 将不同的组织主体在体系中做具体划分, 也是本模型的重要贡献。

关于区块链在社会应急救助中的应用, 国外早有尝试并已有成功案例, 如英国的 Start Network, 意大利的 HelperBit, BitGive 电子货币慈善基金会组织, BitNation 难民救助项目, 以及 IBM 与物流运输公司马士基联合开发的基于区块链的供应链项目[19]。本模型基于前人的理论铺垫, 整体思路是搭建一个集数据驱动、信息集成、信息发布于一体的三层架构。其中数据驱动来自于多方分布式的公共数据采集, 这里主要包括各大机构、组织、科研院所; 信息集成则相当于数据的清洗和分类过程, 将数据以统一格式进行归类, 如监测及隔离数据、救灾物资调配数据、居民个人相关应急信息数据; 信息发布则是主要通过公共卫生事件应急平台进行。现有处理突发公共卫生事件的应急管理体系缺乏大众的广泛参与, 是一种不透明且缺乏韧性, 自上而下遵循传统层层上报的中心化数据模式, 数据更新慢, 各部门间的数据信息系统无法做到互联互通模式, 难以在突发公共卫生事件面前进行及时有效的应答。因此对比现存的应急管理体系, 该模型具有的优势在于当突发公共卫生事件发生时, 该模型可以实现信息的公开、完善、相通。

相比于王青兰提出的数据驱动、信息集成、知识提取、智能决策的公共卫生信息系统决策机制的四层架构[20], 其主要注重的是原材料的收集包括人口的流动状况和空间位置等, 从而及早预防突发公共卫生事件, 或者在事件发生后提高响应与干预效率, 并且让个人与群体可以广泛参与社会文化与生活环境的改善。而本文则侧重于从信息发布的角度进行应急管理模型的构建, 从信息的发布角度优化决策后的信息公开问题。

现阶段我国应急管理机制在区块链技术上的应用属于前瞻领域, 基础数据的分布式管理处于初级阶段, 各个节点的数据呈现的具体框架搭建并不成熟。因此, 数字化时代的“区块链+公共服务”协同式应急管理机制应以数据驱动作为底层支撑, 之后依托信息集成实现最终的信息发布。“区块链+公共服务”协同式应急管理模型将人、信息、平台的分布式协作紧密相连, 最终形成了一个以公共卫生事件应急平台为主体的信息发布系统。

由于区块链将导致组织的去层级化[21], 换个角度来说即不同主体所传递的数据本身是没有先后之分的, 但是不同的数据性质需要进行细分。本文将突发公共卫生事件中所涵盖的数据分为两大类: 城市运行所涵盖的数据和公共服务所产生的数据。这两大类数据背后是公共事件应急平台和卫健委信息管理平台分别支撑。更具体些, 本文将智慧城市数据的集合称为智慧城市数据流; 将公共服务数据的集合称为公共服务数据流。由于智慧城市数据流包括了非政府部门的平台及组织参与, 各个不同平台及组织之间的关系为链条形式, 互相独立, 数据共享, 因此本文统一将该类参与主体称为联盟链; 而公共服务数据流的提供方主要为政府部门、科研机构等, 数据具有一定的私密性, 多方之间的关系同样为链条形式, 因此本文统一将该类参与主体称为私有链。联盟链和私有链功能的具体描述如下:

#### 1) 联盟链——智慧城市数据流

智慧城市数据流的信息来源是由监测及隔离、救灾物资调配、信息发布三方共同构建。这三块作为联盟链统一提供城市社区数据信息, 依托于区块链具有的多中心、可追溯性, 联盟链得以保障其所提供信息的真实、及时性。其中, 公共场所检测平台和公安信息平台主要负责监测及隔离信息的发布; 救助帮扶机构和物资供应链平台主要负责救灾物资调配信息的发布; 融媒体平台和官方信息平台主要负责其他智慧城市信息的发布。

## 2) 私有链——公共服务数据流

公共服务数据流主要通过政府相关部门的信息管理平台进行统一发布。公共服务数据流涵盖的信息范畴主要包括救灾数据、科研数据、居民数据。此类数据信息通过两种途径获取：远程诊疗平台、政府与组织联合体、家庭助手、科研所共同负责救灾及科研数据；居民个人相关的救灾信息则主要通过普查、社区检查等方式来记录所需要的个人相关的救灾信息。公共服务数据流的信息是以私有链的形式进行记录的。

在突发公共卫生事件爆发时，公共卫生事件应急平台将与卫健委信息管理平台共同联手，打通两者的信息来源，在原有智慧城市数据流的基础上加入公共服务数据流，实现信息的丰富可靠，向公众提供信息的同步来源，极大的避免了虚假信息扰乱公众信心以及利用信息差来进行不正当交易的行为。

此类加密数据的传递具有平时隔离、及时打通的特点，既确保了数据的准确性，又高效应答了公共服务的供需均衡，使得物资得以有效供应，信息得以及时高效传递。

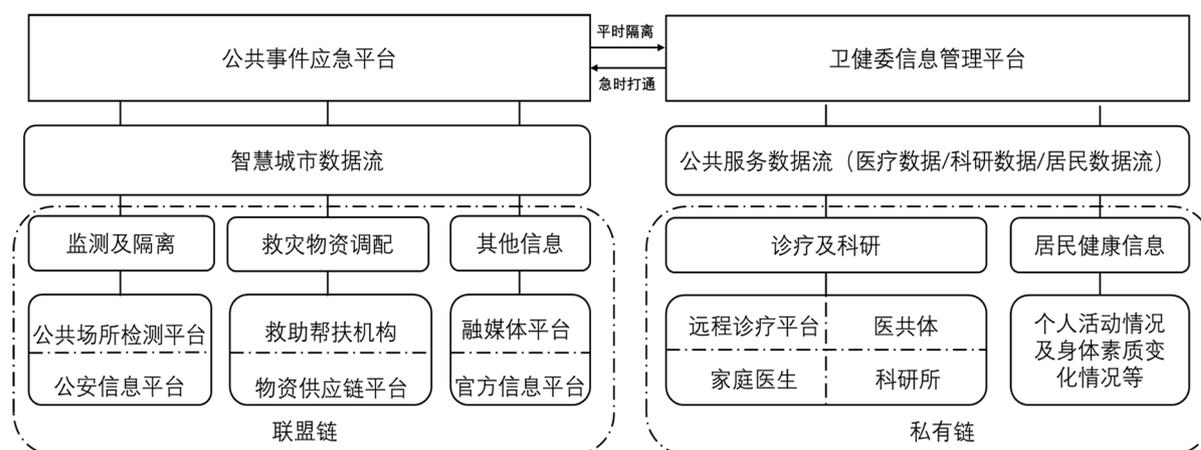


Figure 1. "Blockchain and Public Service" collaborative emergency management model

图 1. “区块链 + 公共服务” 协同式应急管理模型

## 4. 数字化时代应急管理的基本规则

第一，速度原则。突发公共卫生事件一旦发生就要快速进行预案处理，在最短的时间内争取到最优的结果。国内新冠肺炎疫情政府在短时间内就将感染人数控制住，与国外的应急措施及效果形成巨大的落差。新技术如区块链的数字接触追踪将有助于一个国家的卫生部找出很有可能成为 COVID 病毒下一个热点的地区[22]。在数字技术应用的应急管理体系下，对突发公共卫生事件的处理效率会更加高效。

第二，数据原则。这里的“数据”是指应急管理平台所实时公布的数据。根据数据导向加以计算机分析测算来进行相关的执行措施优化能够使结果不受人为因素影响，如政府部分行政人员办事效率底下、执行手续不透明、物资协调分配不当等。避免因人为及不可抗因素延迟突发公共卫生事件的处理，这一点在区块链技术得到了很好的应用。建立如基于区块链的跟踪系统，用于验证来自不同来源的新冠肺炎数据，可以减少伪造或修改数据的传播，确保公众和政府机构收到的信息的可靠性[23]。同样的，通过构建区块链(SSCB)一体化框架打造智慧可持续城市，以缓解城市的基础设施和资源压力[24]，也对数据提出了较高的要求。

第三，跨界融合原则。政府应注重参与主体的一致性，由于大量行业的一手数据更能反映市场的灵活性，该数据又主要由企业所掌控，因此企业可以在政府公共产品与服务供给不足的领域对政府治理手

段的失灵给予有效补充,降低政府主导的局限性,在突发公共卫生事件来临时有能力及时启动相关管理体制以有效整合现有的有关应急方面的部门、人员、物资信息,以最大限度的提高突发公共卫生事件处置的能力[25],如在新冠肺炎疫情期间,企业通过及时推出疫情地图、健康码等新型产品,借助自身运营物流渠道整合各类资源,在支援前线、后勤保障、服务民生、资源赋能等方面发挥了重要作用。

第四,法律原则。应急管理的快速应答仅仅是处理突发公共卫生事件的一个方面,更重要的是要制定相关的法律,统一规定政府在处理危机事件中的职权和职责,确定依法预防和处置突发公共卫生事件的法治原则[26],对事件发生时社会及网络的负面舆论进行管控。此外,作为数字化时代的一项新技术,目前国家还未颁布有关区块链在应急管理体系上运用的相关实施及监督法规。将区块链应用于应急管理之中,已有的应急管理标准将不再适用,因此应健全区块链应用的政策法规[27]。数字化时代的应急管理需遵守相关政策,监督主体(区块链信息服务提供者)、监管层(互联网信息办公室)、其他社会监督方应在事前就明确权力职责,避免引起错乱。

第五,预防为主原则。应急管理平台的建立是为了维护社会稳定治安,实现国家治理体系的现代化建设。因此,日常应在完备的应急管理模式下加强突发公共卫生事件应急管理的准备、预备和预警等基础性工作,使得国家应急管理工作基于制度,成于规范,临危不乱,推动我国转型期社会的协调发展以及公共治理结构的顺利转型[28]。

## 5. 结语

中国情境下将应急管理体系与数字平台系统相融合是一个值得深入研究的领域,通过探究数字化背景下应急管理体系的构建,有助于贡献于现有理论的同时,还能够进一步指导中国管理实践[17]。本文通过梳理数字化时代突发公共卫生事件的特征与演变趋势、应急管理的演进,提出构建一个基于数字技术应用的“区块链+公共服务”应急管理模型。但目前区块链仍处于技术前沿,虽然我国对区块链的应用场景发出了积极的信号,但在技术不完善的条件下进行信息的存储风险将会很大[29]。此外,在创新决策过程的知识、说服、决策、实施和确认这五个阶段中,目前区块链技术在公共行政领域还处于创新决策过程的说服阶段[30],要落实应急管理体系上区块链的创新未来还有一段路需要走。

## 基金项目

广西哲学社会科学规划研究课题“广西重大疫情‘常态+应急’动态融合的网络机制构建研究”(20FGL009),广西财经学院博士科研启动项目“团队认知和团队决策的动态演化研究——以创业团队为例”(BS2019016),国家级大学生创新创业训练计划项目“乡村振兴背景下农村社区公共卫生服务供需失衡溯源及应急管理机制建设研究——以广西都安瑶族自治县为例”(202011548042)。

## 参考文献

- [1] 赵云峰. 非常规突发公共卫生事件的应急管理研究[D]: [硕士学位论文]. 上海: 复旦大学, 2009.
- [2] 徐宪平, 鞠雪楠. 互联网时代的危机管理: 演变趋势, 模型构建与基本规则[J]. 管理世界, 2019(12): 181-189.
- [3] 吴志敏. 大数据与城市应急管理: 态势, 挑战与展望[J]. 管理世界, 2017(9): 170-171.
- [4] Wang, C.J., et al. (2020) Response to COVID-19 in Taiwan: Big Data Analytics, New Technology, and Proactive Testing. *JAMA*, 323, 1341-1342. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3151>
- [5] 吴静, 张凤, 孙翊, 朱永彬, 刘昌新. 抗疫情助推我国数字化转型: 机遇与挑战[J]. 中国科学院院刊, 2020, 35(3): 306-311.
- [6] Tee, R. and Gower, A. (2009) Industry Architecture as a Determinant of Successful Platform Strategies: A Case Study of the I-Mode Mobile Internet Service. *European Management Review*, 6, 217-232. <https://doi.org/10.1057/emr.2009.22>

- [7] Palas, M.J.U. and Bunduchi, R. (2020) Exploring Interpretations of Blockchain's Value in Healthcare: A Multi-Stakeholder Approach. *Information Technology & People*, **34**, 453-495. <https://doi.org/10.1108/ITP-01-2019-0008>
- [8] Schellong, A.R.M. (2010) Benchmarking EU e-Government at the Crossroads. *Transforming Government: People, Process and Policy*, **4**, 365-385. <https://doi.org/10.1108/17506161011081336>
- [9] Stephens, M., et al. (2019) Perspective—Future Disruptive Governments: Catching Up with Technological Advancements and New Horizons. In: *Future Governments (Actions and Insights—Middle East North Africa, Vol. 7)*, Emerald Publishing Limited, Bingley, 1-39. <https://doi.org/10.1108/S2048-757620190000007001>
- [10] Chen, Q., et al. (2020) Unpacking the Black Box: How to Promote Citizen Engagement through Government Social Media during the COVID-19 Crisis. *Computers in Human Behavior*, **110**, Article ID: 106380. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106380>
- [11] 杜晶晶, 胡登峰, 张琪. 数字化赋能视角下突发公共事件应急管理系统研究——以新型冠状病毒肺炎疫情为例[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(20): 34-40.
- [12] 杨静, 陈建明, 赵红. 应急管理中的突发公共卫生事件分类分级研究[J]. 管理评论, 2005, 17(4): 37-41, 8.
- [13] 姚杰, 计雷, 池宏. 突发公共卫生事件应急管理中的动态博弈分析[J]. 管理评论, 2005, 17(3): 46-50.
- [14] 于辉, 陈剑, 于刚. 回购契约下供应链对突发公共卫生事件的协调应对[J]. 系统工程理论与实践, 2005, 25(8): 38-43.
- [15] 钟开斌. 中国突发事件调查制度的问题与对策——基于“战略-结构-运作”分析框架的研究[J]. 中国软科学, 2015(7): 59-67.
- [16] 温志强. 政府职能转变视域下的突发公共卫生事件应急决策模式创新研究[J]. 管理世界, 2016(5): 176-177.
- [17] 刘洋, 董久钰, 魏江. 数字创新管理: 理论框架与未来研究[J]. 管理世界, 2020, 36(7): 198-217.
- [18] Kassen, M. (2019) Building Digital State. *Online Information Review*, **43**, 301-323. <https://doi.org/10.1108/OIR-03-2018-0100>
- [19] 贾宏伟, 邓修权. 浅析区块链在社会应急救援中的应用前景[C]//2018 年第二届教育、管理与应用社会科学国际会议论文集. 科学与工程研究中心, 2018: 6.
- [20] 王青兰, 王喆, 曲强. 新型国家公共卫生信息系统建设: 提高系统韧性的思考[J]. 改革, 2020(4): 17-27.
- [21] Berg, C., et al. (2019) Capitalism after Satoshi. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, **9**, 152-164. <https://doi.org/10.1108/JEPP-03-2019-0012>
- [22] Praveen, S.V. and Ittamalla, R. (2020) General Public's Attitude toward Governments Implementing Digital Contact Tracing to Curb COVID-19—A Study Based on Natural Language Processing. *International Journal of Pervasive Computing and Communications*. (Online Ahead of Print) <https://doi.org/10.1108/IJPC-09-2020-0121>
- [23] Marbough, D., et al. (2020) Blockchain for COVID-19: Review, Opportunities, and a Trusted Tracking System. *Arabian Journal for Science and Engineering*, **45**, 1-17. <https://doi.org/10.36227/techrxiv.12609344.v3>
- [24] Wong, P.F., et al. (2020) Potential Integration of Blockchain Technology into Smart Sustainable City (SSC) Developments: A Systematic Review. *Smart and Sustainable Built Environment*. (Ahead-of-Print) <https://doi.org/10.1108/SASBE-09-2020-0140>
- [25] 林琳. 社会管理创新视域下危机应急管理探索[J]. 管理世界, 2014(3): 176-177.
- [26] 靳江好, 王郅强. 面对社会公共危机事件的理性抉择——《危机管理. 转型期中国面临的挑战》评介[J]. 管理世界, 2003(10): 152-153.
- [27] 李健, 宋昱光, 张文. 区块链在突发公共卫生事件应急管理中的应用研究[J]. 经济与管理评论, 2020(4): 5-16.
- [28] 薛澜, 钟开斌. 突发公共卫生事件分类, 分级与分期: 应急体制的管理基础[J]. 中国行政管理, 2005(2): 102-107.
- [29] Lemieux, V.L. (2016) Trusting Records: Is Blockchain Technology the Answer? *Records Management Journal*, **26**, 110-139. <https://doi.org/10.1108/RMJ-12-2015-0042>
- [30] Grover, P., et al. (2019) Diffusion of Blockchain Technology. *Journal of Enterprise Information Management*, **32**, 735-757. <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2018-0132>