

论数字化防汛应急管理的挑战与对策

——以浙江省为例

王 佳

宁波大学法学院, 浙江 宁波
Email: 1024455120@qq.com

收稿日期: 2021年7月6日; 录用日期: 2021年7月27日; 发布日期: 2021年8月4日

摘 要

通过对浙江省在新冠疫情后防汛防台应急管理中数字技术应用的实践研究发现, 数字化治理可以帮助防汛风险预警、防汛安全转移认证、防汛关联信息获取、防汛综合指挥, 有助于各地区进行精准防汛和决策支持, 但同时也暴露出平台数字赋能不足、存在“数据鸿沟”、数字化平台配套设施尚未跟进等若干问题。应对挑战, 建议政府优化数字化应急管理转型与发展, 协调各方推动数据整合共享, 打破“数据孤岛”, 并强化对数字化技术的应用, 加强技术支撑, 以提升应急管理现代治理能力。

关键词

应急管理, 数字化, 治理能力, 防汛防台

On the Challenges and Countermeasures of Digital Flood Control Emergency Management

—Taking Zhejiang Province as an Example

Jia Wang

Law School, Ningbo University, Ningbo Zhejiang
Email: 1024455120@qq.com

Received: Jul. 6th, 2021; accepted: Jul. 27th, 2021; published: Aug. 4th, 2021

Abstract

Through the practical research on the application of digital technology in flood control and typhoon prevention in Zhejiang after COVID-19, it is found that digital governance can help flood

control risk early warning, flood control security transfer certification, flood control related information acquisition, flood control integrated command, and help regions to carry out accurate flood control and decision support. However, it also exposes some problems such as insufficient digital empowerment of the platform, the existence of “data gap”, and the lack of follow-up of digital platform supporting facilities. In response to the challenges, it is suggested that the government should optimize the transformation and development of digital emergency management, coordinate all parties to promote data integration and sharing, break the “data island”, strengthen the application of digital technology and strengthen technical support, so as to improve the modern governance ability of emergency management.

Keywords

Emergency Management, Digitization, Control Ability, Flood Control and Control Platform

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

协调发展和安全，建设更高水平的平安中国是以习近平同志为核心的党中央作出的战略擘画。应急管理作为国家治理体系与治理能力的重要组成部分，担负着防范化解重大安全风险、及时应对各类灾害和事故、保障人民生命财产安全和维护社会稳定的重要责任。

与此同时，应急管理能力现代化要求数字化发展不断更新、升级。党的十九届五中全会明确提出了“坚定不移建设数字中国，加快数字化发展”的战略要求，推动应急管理数字化转型已经成为时代的迫切需要。在此背景下，本研究旨在深入探讨浙江省在新形势下数字技术与防汛防台应急管理体系的结合问题，通过分析浙江在防汛防台中对数字化的应用，总结数字化在防汛防台应急管理中存在的问题，并提出解决对策。以此为我国提升数字化应急管理体系，完善应急管理机制提供新思路。

2. 数字化应急管理的研究回顾

在学术界，帕特里克·邓利维首先对数字化治理理论进行系统描述，其提出了数字政府的九个标志性要素，初步构成了数字化治理对于系统、流程和技术的要求[1]。随后，米拉科维奇阐述了政府在电子政务向数字化治理的转型中的理论依据：需要有较高水准的政府职责和绩效，并为其带来相对平衡的行政价值观和政治价值观的挑战[2]。同时有学者指出数字化和信息技术推动了传统的政务形式向数字化形式的过渡，强化了公民的参与和技术手段的介入在转型中的地位[3]，从而使得政府对于数字化转型有了更为迫切的现实需要。

近年来，我国政府数字化应急管理进程不断完善。这极大地促进了政府在实践中对数字技术的应用，使数字政府建设和数字化转型达到了一个新的高度。从目前国内学者的一些研究来看，不管是电子政务还是数字政府，其核心理念还是借助数字技术，是数字技术推动了从技术到价值的演变。然而对于数字技术的研究主要是指出技术推动了治理的“技术驱动型治理”发展，但实际上技术驱动型治理不仅与工具和技术采用水平有关，而且可能带来价值观、观念和文化的新转变。

对于数字化应急管理的应用研究形成以下方面的认识：一是数字化应急管理的本质是数字技术的革新，是现有应急管理体系围绕数字化理念和技术应用的拓展，丰富了灾害的救援和响应的技术路线[4]。

同时,是数字化技术的应用不仅拓展了应急管理的渠道,基于物联网技术的城市公共安全应急管理预警系统还可以实现全方位监控和准确预测,对重大突发性事件的预防可以起到关键性作用。但总的来说,目前具体到数字技术与应急管理的结合问题,研究成果则相对较少。

3. 数字化技术在浙江防汛防台中的实践

近年来,随着信息化、智能化应用的飞速发展,全社会对防汛防台工作的要求越来越高。同时由于我国应急管理研究起步较晚,针对政府数字化转型如何更好体现在应对突发公共事件应急管理能力方面的研究还比较欠缺,对构建数字化应急管理体系尚缺乏统一的认识。而随着数字化的不断发展,数字化技术在防汛防台领域中开展应急管理建设拥有许多实证案例。

浙江省是洪涝台旱灾害多发、重发的省份,洪涝台旱灾害直接损失占自然灾害损失 90%以上。就浙江来说,2019 年超强台风“利奇马”、2020 年超长超量梅雨洪水和强台风“黑格比”等重大台风洪涝灾害对我省造成了损失,由此,建立自然灾害风险防控和应急智控平台,实现依靠数字化手段、融合线上线下等多种防控体系至关重要。

3.1. 建立防汛数字化综合指挥平台

洪水、飓风、干旱等自然灾害具有破坏力大、活动范围广等特征,传统的防汛防台信息化应急指挥系统主要侧重于对灾害发生后的应急响应。受数字化技术发展水平、应急管理体制机制的影响,对水、飓风灾害本身的监测预警以及次生灾害的监测预警能力欠缺。新冠疫情后,通过对数字化技术在应急管理领域的进一步加强,实现从注重灾后救助向灾前预防转变。按照“科学预报、系统预报、避险管控、精准减灾”的要求,利用先进数字化应急手段建立防汛数字化综合指挥平台,精准监测、预警、研判,最大程度指挥各部门开展协同化应急工作[5]。

防汛防台数字化综合指挥平台通过数字大脑的支撑下,对资源整合、自然灾害风险的物联感知、视频感知等进行在线监测,通过视频 AI 智能等辅助工具达到风险的监测预警;在汛期则以包括应急指挥网、政务外网、卫星通信网、5G 等融合通信为基础,实现防汛防台跨部门的统筹协同(见图 1)。平时该系统通过“应急一张图”达到在线可视指挥的目的,同时结合单兵、无人机等移动音视频设备实现救援现场视频全覆盖,为防汛防台应急指挥提供全流程业务闭环机制,实现防汛防台“看得见、呼得通、调得动”,提高风险隐患预警防控能力和灾害应急救援指挥能力。

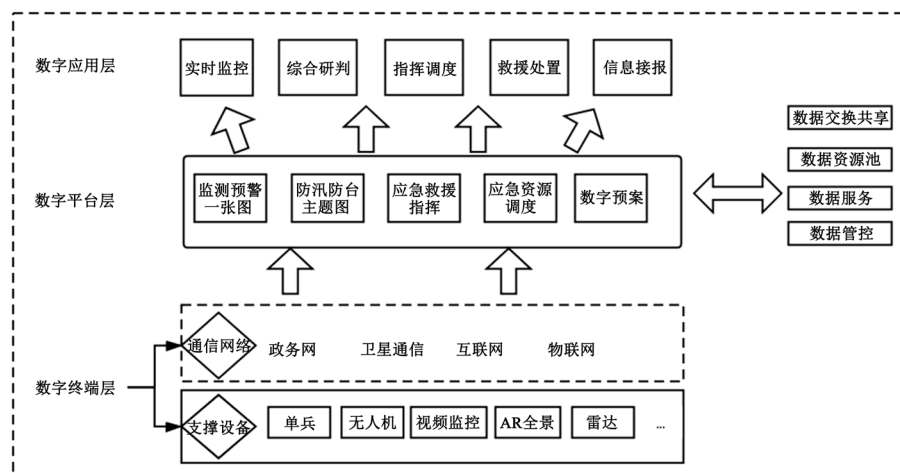


Figure 1. Overall framework of digital command platform for flood control and typhoon prevention

图 1. 防汛防台数字化指挥平台总体构架

通过防汛防台数字化指挥平台构建应急指挥一张图,实现省、市、县、乡四级互联互通。由此,县乡(镇)村三级干部也可以时刻在线,既能把一线所见的问题、隐患等一键上报,也能把汛情动态、预警信息及时发送到村到户到人。将以往主要靠基层工作人员挨家挨户通知,到现在第一时间全方位精准发布信息转变,大大提高了资源调度和信息传达效率,提高了防汛救灾工作综合效益[6]。

然而,在较短的时间内要实现上线数字化政务功能,大多数需要在之前相应的技术底座上搭建完成,但由于各地方的数字治理基础和治理能力还存在较大的差异,因此各地具体实施的效果也有所差别。

3.2. 建设电子化安全转移评估体系

及时掌握情况、提前开展人员转移是防汛防台中有效杜绝伤亡的重要手段。在新冠疫情后,浙江借鉴防疫“健康码”经验,率先推出“浙江安全码”。这一电子安全转移评估系统是整合了移动互联网、大数据分析等技术,以此加强线上线下联动,构建省、市、县、乡、村五级应急指挥协调机制。此系统可应用于防汛防台期间的应急管理工作,帮助进行风险区域人员转移、救援队通行、灾后救援等。“浙江安全码”依托阿里云建立全国“防灾减灾应急平安码”共享平台,进行数据整合处理,实现平安码发放、码转换、数据分析统计,通过围绕包括与安全作业、安全合规、安全学习与培训、安全避灾、安全救援等安全生产、生活相关的场景应用保障人员安全,以移动应急服务拉通多端、多层级安全便民的服务效应,有效支撑“码”上预警、“码”上转移和“码”上救援等场景。“浙江安全码”的出现为应急管理部门对人员安全转移态势的预判和决策部署提供了数据支撑。

随着浙江安全码模式的成功经验在全国范围内推广,各地投入研发安全码,并将其运用于各个场景,如“企业安全码”。方便应急管理部门落实差异监管,重点加大对不同地区的监管力度,精准聚焦具体问题指标,落实针对性工作。

作为一个安全评估系统,安全码的推广实现了数据的收集、上报、共享、认证,结合各地的基础稍加改动或增加类似功能,方便不同地方不同场景以最高效的方式实现应用。“浙江安全码”可以实现自然灾害中的人员转移和实时且精准化管控,采取有针对性的点对点、人对人精准预警,及时督促人员转移责任落实到位。

4. 防汛防台中数字化转型面临的问题与挑战

随着时代的发展和数字政府的盛行,数字政务正逐步贴近生活。然而在浙江的电子化政务出现前,我国许多地区尚未设计出应对公共危机的数字化应急管理平台,同时在政府的政务平台上也缺少防汛防台相关的应用功能。虽然目前数字化转型在防汛防台领域应用逐渐增多,但其在实践过程中还是暴露出一些不足。

4.1. 应急管理平台数字赋能欠缺

应急管理综合指挥平台虽已建立,但监测预警、信息发布、应急指挥等应急管理核心领域的信息化、数字化、智能化水平仍不高。基于人工智能、大数据、云计算等新技术手段的统一的应急管理综合监测、预警、指挥系统和应急管理信息共享平台虽已建立,但充分发挥作用还具有一定差距,目前仅限于搭建总体框架,内部功能的应用还存在不完善。自然灾害方面数据的基础录入、基本监测数据较多,但生产安全方面的数据汇聚相对欠缺,难以将综合指挥平台的作用完全发挥,应急管理数字化平台的能力有待进一步加强。

4.2. 数字化治理存在“数据孤岛”现象

目前浙江省各地的应急管理平台内部数据存在割裂现象,各平台间各自为政,难以实现数据的跨地区、跨层级、跨部门流动,各数据管理平台之间也尚未建立起长效的联系机制。由于各区市、各部门的

内部应急管理系统各成一体，尚未拥有完全统一的系统，导致技术架构割裂，技术水平和内部数据支撑能力参差不齐。如省、市的数据汇聚到区、县时，区县难以处理，造成数据尚未达到一定高度，一些信息数据难以达到互联互通的水平。

4.3. 数字化平台配套设施尚未跟进

数字化平台依托自然资源视频感知、救援现场视频感知等可视化系统的建设，但在使用过程中存在可视化指挥调度系统点位不足、前端设备流量难以有效保障可视化调度等问题。基于融合通信平台的指挥调度系统可以通过各种新技术集成以模块化方式接入，实现系统灵活部署，并以可视化操作实现一图展示、一键调度，化繁为简，还能够随着新技术新设备的创新，实现系统的迭代更新。而融合通信指挥调度系统中各类数据的接入、汇集、融合是最为关键的第一步[7]。同时，对于单兵、无人机等通讯设备的配备也存在资源欠缺的问题。

4.4. 数据安全难以保障

数字技术在发挥作用的同时，也不可避免存在一些负面效应，如侵犯个人隐私、传播虚假信息等，极易造成社会资源浪费。在安全码、健康码使用过程中，一些部门在原始数据的获得、上报，数据轮流转、使用等各环节没有设计数据防攻击、防泄漏、防窃取等安全加密措施，从而可能造成安全码使用个人信息泄露，暴露相关人员的隐私信息，为其日常生活带来困扰。

5. 数字化防汛挑战的应对思路与对策

5.1. 优化数字化应急管理转型与发展

加强应急管理所涉及的业务、数据、应用和技术进行顶层设计。重塑应急管理的发展理念，顺应数字化转型发展趋势，进一步完善与数字化转型相匹配的组织架构、管理机制、标准规范等保障体系。各级地方政府要抓住国家大力推动数字化建设的这一机遇，进一步推动应急管理数字化转型。进一步加深与互联网公司的合作，完善数据收集、存储、处理的方法。通过运用新型数字化监测体系对风险进行监测预警，并结合大数据、人工智能进行辅助分析，对突发灾害综合研判并快速决策，实现安全态势综合展现、风险隐患看得见、监测防控有手段、应急救援科学研判的业务需求的“大决策体系”[8]，指导和服务平时的防范工作。通过大数据和物联网信息的实时同步更新，在发生危机时能进行自动监测预警，建立有效的应急指挥平台为基础的数字化预案，提高政府应对突发公共事件的应急决策能力。

同时，进一步推进危化领域数字化创新建设，稳步推进其他工矿、商贸领域的数字化建设，充分利用人工智能、大数据和物联技术，实现安全监管整体智能。

5.2. 协调各方推动数据整合共享

防汛防台数字化发展至今存在的最大问题在于后期各级政府、各部门和各系统、各业务之间的数据难以实现互联互通，政务数据存在大量“数据孤岛”。为了解决这一问题，浙江省政府需协调各部门、各系统，提高基础数据的共享和统筹能力，出台相关数据记载的规范标准，以此提高数据的准确度、可流动度与可辨识度，促进各方数据的互联互通。对数据进行分级保存，将数据定级后上传系统，以保证数据的安全性与准确性。实现数据和信息的价值最大化，提升现代化公共治理能效[9]。同时，加强公共数据的安全保障，使各级智能化管理平台保证数据、信息、网络与系统安全建设的同步规划和同步运行，对数据在采集、传输、应用、共享等过程中得到安全保护。

5.3. 强化对数字化技术的应用

以 5G、AI、大数据、区块链等为代表的新兴技术以及成为推动应急管理数字化转型的新动力、新引擎，其赋能作用逐渐显现。首先，进一步加强对监测预警、应急指挥、物资保障等场景的技术支撑，提升相关业务快速响应能力以及全闭环、全周期支撑能力。其次，优化预警模型与应用行业，如强化应急管理指挥数字平台在应急场景中的运用，将应急场景从防汛防灾向企业安全生产、应急救援等多场景转变。同时基于大数据分析技术，改进应急准备的针对性，优化应急物资储备，提升应急演练和培训的水平。强化人工智能在监测预警场景的运用，通过人工智能对视频图像的实时分析对可能发生的潜在危险进行及时提醒警示。

6. 结论

数字化防汛应急管理通过 AI、大数据、区块链、云计算、物联网等先进数字技术与应急管理业务进行深度融合，从而促进对应急管理职能的优化和重构。通过优化数字化应急管理转型与发展，协调各方推动数据整合共享以及强化对数字化技术的应用强化等方法能进一步解决数字化对防汛防台带来的挑战。

虽然关于数字化在防汛防台应急管理中的研究还处于初期，随着数字化技术的不断发展、数字技术革命的进一步深入、国家对于数字化的要求逐渐提高，应急管理中的数字化转型必然加速，关于数字化防汛应急管理的相关研究将会受到更多关注。

参考文献

- [1] 郑跃平, Hindy L. Schachter. 电子政务到数字治理的转型: 政治、行政与全球化——评 *Digital Governance: New Technologies for Improving Public Service and Participation* [J]. 公共行政评论, 2014, 7(1): 170-177.
- [2] [美]曼纽尔·卡斯特. 网络社会的崛起[M]. 夏铸九, 译. 北京: 社会科学文献出版社, 2006: 153.
- [3] Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., et al. (2006) *Digital Era Governance: IT Corporations, the State, and e-Government*. Oxford Scholarship, Oxford. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199296194.001.0001>
- [4] Reddick, C. (2011) *Information Technology and Emergency Management: Preparedness and Planning in US States. Disasters*, 35, 45-61. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7717.2010.01192.x>
- [5] 上海市浦东新区应急管理局, 等. 应急管理数字化转型白皮书[R]. 2021-05.
- [6] 智欣. 全面推进数字化防汛应急管理[N]. 衡阳日报, 2020-07-22(002).
- [7] 吴淑敬. 大数据时代, 视频指挥调度系统技术融合的必要性与新发展[J]. 中国安防, 2021(Z1): 12-14.
- [8] 胡韬, 王晟, 陈征宇. 数字化在应急管理中的应用[J]. 中国应急管理, 2020(2): 64-65.
- [9] 赵祚翔, 胡贝贝. 应急管理体系数字化转型的思路与对策[J]. 科技管理研究, 2021, 41(4): 183-190.