· 公共卫生论坛 ·

智慧公共卫生应急管理整体性治理研究

陈庆锟，王岩，秦盼盼，高星，谢莉琴，雷行云，万艳丽，胡红濮

中国医学科学院医学信息研究所，北京 100020
通信作者：胡红濮，E-mail：hu.hongpu@imicams.ac.cn

【摘　要】公共卫生应急管理是国家治理体系的重要组成部分，数字技术赋能更是治理能力现代化和智慧化的核心支撑，面对应急管理的“碎片化问题”亟需对智慧公共卫生应急管理进行整体性治理。对此，本文从管理体系的整体性和数字技术的赋能性方面阐释智慧公共卫生应急管理的核心内涵；基于整体性治理理论，以“价值导向—能力整合—制度保障—智慧支撑”为核心逻辑构建智慧公共卫生应急管理的框架；基于此，提出整体性实施路径，即树立现代化与多元化的思维导向、构建技术与业务驱动的运行机制、形成共建共治共享的支撑机制和完善多元主体协调的政策法规体系。

【关键词】公共卫生应急管理；智慧化；整体性治理

Research on holistic governance of intelligent public health emergency management

CHEN Qingkun, WANG Yan, QIN Panpan, GAO Xing, XIE Liqin, LEI Xingyun, WAN Yanli, HU Hongpu
(*Institute of Medical Information & Medical Library*, *Chinese Academy of Medical Sciences*, *Beijing* 100020, *China*)
Corresponding author: HU Hongpu, E-mail: hu.hongpu@imicams.ac.cn

【Abstract】 Public health emergency management is an integral part of the national governance system, and the empowerment of digital technology serves as the core support for the modernization and intelligentization of governance capabilities. In view of the fragmentation problem in emergency management, there is an urgent need to implement holistic governance for intelligent public health emergency management. In response to this, this paper explains the core connotation of intelligent public health emergency management from two aspects: the integrity of the management system and the enabling role of digital technology. According to the holistic governance theory, it constructs a framework for intelligent public health emergency management with the core logic of value orientation-capacity integration-institutional guarantee-intelligent support. On this basis, the paper proposes its holistic implementation paths: establishing a modern and scientific thinking orientation, building an operation mechanism driven by technology and business, forming a support mechanism featuring joint construction, shared benefits, and co-governance, and improving the policy and regulatory system for the coordination of multiple stakeholders.

【Keywords】 public health emergency management; intelligentization; holistic governance

党的十八大以来，党和国家高度重视公共卫生应急管理的体制机制建设，习近平总书记多次提出推进应急管理体系和能力现代化建设，将及时稳妥处置重大新发突发传染病作为治理体系和治理能力现代化的重要目标和任务。我国公共卫生应急管理体系建设已经取得长足进步，突发公共卫生事件应急管理和运行不断健全。然而，在传播速度快、感染范围广、防控难度大的新型冠状病毒感染疫情的冲击下，公共卫生应急管理暴露出碎片化的问题，常态化公共卫生应急管理跨部门协同模式亟需进一步整合，医防割裂、疫情应急响应机制尚未全面建立等[1]。与此同时，人工智能、物联网、区块链等数字技术创新性的涌现正在形成新质生产力，推动着社会治理结构的迭代与变迁。以数字化驱动生产生活方式和治理方式变革，已成为智慧公共卫生应急管理建设的重要构成要素。面对碎片化的治理困局，如何全面释放数字技术赋能性与公共卫生应急管理的融合价值、有效推进应急管理创新发展与治理能力现代化，亟需从整体性视角回答这个现实性议题。因此，本研究基于整体性治理理论，阐释智慧公共卫生应急管理内涵，构建整体性治理的逻辑框架并提出切实可行的实施路径，为公共卫生应急管理能力现代化建设提供参考。

1　智慧公共卫生应急管理的内涵阐释

1.1　智慧公共卫生应急管理核心含义　经过多年的艰辛探索，我国已经形成以“一案三制”为基

开放获取：CC BY-NC-ND 4.0 DOI：10.11847/zgggws1149071
基金项目：国家社会科学基金重大项目（22&ZD141）
第一作者：陈庆锟（1987—），助理研究员，硕士，研究方向：公共卫生信息化。
收稿日期：2025-10-14　修回日期：2025-11-17　录用日期：2026-01-19
利益冲突：不存在　伦理审查：不需要　出版授权：全体作者已与编辑部签署作者贡献声明及版权转让协议

础框架的突发公共卫生事件应急管理体系，包括应急管理体制、应急管理机制、应急管理法制和应急预案。随着数字技术的全方位普及、大规模应用与社会化协同，公共卫生应急管理正在历经剧烈演化与变革。从政策文件视角，我国正在积极推进新时代公共卫生应急管理体系和能力现代化，同时各级政府部门多次强调数字技术赋能公共卫生应急管理，推动公共卫生应急管理体系的阶段性跃升。国务院办公厅印发《关于推动疾病预防控制事业高质量发展的指导意见》，从顶层设计角度对应急处置与管理能力提升提出明确发展方向，同时指出智慧支撑建设的战略性方向；《“十四五”全民健康信息化规划》《关于建立健全智慧化多点触发传染病监测预警体系的指导意见》相继在具体建设层面，提出国家级传染病监测预警与应急指挥信息平台的指导性原则与方案。简而言之，国家层从整体性与全局性已明确智慧公共卫生应急管理的实施路径与建设策略，以应对属地化管理、条块分割制度所带来的碎片化问题。从学术研究视角，研究学者从大卫生大应急的角度阐释了智慧公共卫生应急管理的核心要素，例如钟开斌[2]、薛澜[3]等均从整体出发指出应急管理体系是一个由政府和其他各类社会组织构成的一个应对突发事件的整合网络，是与突发事件应对相关的领导体制、价值目标、制度规范、资源保障、技术方法、运行环境等若干要素相互联系、相互制约而构成的一个整体。同时，数据驱动、数据治理、数字技术等智慧化赋能方式又推动着公共卫生应急管理的制度重塑。例如，宿杨[4]认为，智慧公共卫生应急管理是运用数字技术对数据资产进行全生命周期管理，进而全面服务于疫情防控全流程的经济社会民生；陈潭[5]等认为公共卫生智慧治理是建立在海量、异构、精确数据源体基础上的循数化应急治理。以上分析可见，智慧公共卫生应急管理的核心含义聚焦于两方面：一是管理体系的整体性，即探析突发公共卫生事件治理过程所及的价值目标、体制机制、运行能力、制度保障与技术支撑等因素交互作用，避免出现整体性的机制失衡和管理碎片化；二是数字技术的赋能性，治理过程中涉及健康数据信息多源异构与数字技术迭代涌现等愈加复杂，致使公共卫生应急管理尤为困难，如何对其进行有效地获取、组织、查询与分析，是充分发挥技术价值并成功应用于应急管理的关键。

1.2　智慧公共卫生应急管理内涵辨析　数字时代下公共卫生应急管理涉及多个管理主体与参与主体，各个主体具有不同的利益取向，同时又承担着不同的责任，需要在制度框架下相互配合与协同合作，主要包含政府、社会与市场等。在整体性治理的语境下，公共卫生应急管理的碎片化并不完全由于制度框架协同性与整合性不足所造成，也是由重大突发公共卫生事件的密集性、集聚性、叠加性和快扩散性特征冲击所导致的，需要更多数字技术等新质生产力的赋能。从早期的“信息治理”“技术治理”到近年来发展形成的“数据治理”“数字化治理”“数字治理”“精准治理”“智慧治理”等新兴概念，都是在强调数字技术对传统风险管理模式的冲击及对治理方式的深刻变革。核心含义已表明，智慧公共卫生应急管理研究的目的是突破现有科层管理结构碎片化与突发公共卫生事件不确定性风险的制约，推动健康数据共享共治和数字技术全面应用，从而促进应急管理从主观决策、经验管理向客观决策、循证管理的转变。其本质是以数字技术为纽带对突发公共卫生事件全流程、全空间、全时段的治理赋能与流程重塑的过程。智慧公共卫生应急管理的基本内涵包括两个层面：一是智慧化支撑，即包含健康医疗数据、数字技术与应用，其底层技术逻辑是以数据为核心驱动力对公共卫生应急管理涉及数据、技术与应用进行治理并发挥智慧化价值；二是应对突发公共卫生事件的复杂性风险管理能力，其底层制度逻辑是通过智慧化支撑赋能和重构公共卫生应急管理体制与机制的过程。智慧公共卫生应急管理是在应对极度复杂和不确定的公共卫生风险时，将数字技术融入准备预防、监测预警、处置应对和善后恢复等公共卫生事件管理的各个环节中，实现公共卫生应急管理的价值与目标的一种实践活动。具体来说，智慧公共卫生应急管理的定义是：围绕全民健康保障的目标，在海量、异构、精确的健康医疗数据基础上，运用数据分析、数据优化、数据部署、数据决策的数字技术，对重大传染病疫情、群体性不明原因疾病等突发公共卫生事件实施精准防控和科学救治的全人群、全流程、全生命周期的健康服务供给机制和多方参与的整体治理过程。它既是一种创新发展的思维理念，也是一种技术变革的治理方式。

2　智慧公共卫生应急管理的整体性治理逻辑框架

英国学者佩里•希克斯是“整体性治理”主要倡导者，其是相对于传统官僚型行政而言的一种行政典范的转移，是行政学的第三个典范[6]。整体性治理作为一种解决问题的工具，主要针对政府改革时的碎片化与分散化问题，其以服务公民需求为核心理念，强调公共治理过程的协调与整

合等关键性要素，主要包括治理目标、治理整合、治理制度等[7]；协调是从认识模式、思维方式与行动执行方面消除不同治理主体间的矛盾与分歧，整合则要从全局出发，以结果为导向将不同治理主体行为达成统一性与一致性，从而全方位提升治理能力，实现为公众提供“一站式”无缝隙公共服务[8]。公共卫生应急管理存在纵向横向协同机制有待强化、管理能力整合不足等矛盾[9]，整体性治理与技术引发的公共卫生应急管理制度变革相契合，通过协调与整合多元主体治理结构能较好地弥补当前“碎片化”问题[10]，其价值导向对应急治理面临越来越多的“棘手难题”具有一定的指导意义。基于整体性治理理论，智慧公共卫生应急管理围绕全民健康保障这一核心目标，针对应急管理与数字技术治理以及两者交互作用出现的碎片化与逆向化裂痕问题，对管理过程涉及的多元主体职能边界进行协调，对其业务范围重叠与冗余进行整合，将横向部门结构、纵向层级结构与内外多主体结构有机联结起来[11]，从而形成以“价值导向—能力整合—制度保障—智慧支撑”为核心逻辑的整体性治理框架。

2.1 多重价值导向：向全空间、全过程、全时段治理转变 智慧公共卫生应急管理的价值导向是多重性的，是一种平衡不同治理主体、不同主客观风险数据之后综合选择的结果。从整体性治理角度来看，其所蕴含的以人为本、服务健康的理念，与党中央保障全民健康的宗旨相契合，更与智慧公共卫生应急管理的精准防控、科学救治相吻合。为充分释放技术的赋能特性以及与治理体制融合价值，智慧公共卫生应急管理的整体目标需向全空间、全过程、全时段治理的三重方向转变，同时也是管理价值的基础保障。基于全空间的价值导向，在于跨主体、跨领域、跨区域的横向联动治理与多层次、多主体的纵向协同管理，例如大数据技术的接入，有效整合分散于多元主体间行为习惯的数据信息，推动应急治理迈向精准化、智能化以及动态化。基于全时段的价值导向，要求政府在应急管理中应树立数字思维，利用大数据所形成的庞大而又丰富的数据资源，系统地把握应急管理整体状况与各个风险周期情况，从而实现持续性、动态性的全周期监测与危机风险超前预警。基于全过程的价值导向，公共卫生应急管理是一个环环相扣、相互重叠的循环周期，而每个路径的数字化演变又影响到其他主体的互动机制，亟需整体统筹考虑突发事件全流程，主动精准落实应对措施。

2.2 整合管理能力：技术驱动与业务治理双重融合 整体性治理的组织结构不再以特定功能为基础，而是以结果和目标进行组织设计和创新，需要在不取消部门专业化分工的前提下实行跨部门合作[12]。技术驱动与业务治理双重融合，以突发公共卫生事件应急管理过程为主线，将准备预防、监测预警、处置应对与善后恢复等各个闭环的业务模型化，合理定义多元主体的责权关系、技术流程触发与业务衔接的具体要求，形成对现实应急管理业务逻辑与运行状态的复刻，并将其中与时空关联的要素准确投射到特定应急场景的数字孪生模型，实现从虚拟层面对管理能力的整合与提升。因此，不同的应急管理环节具有不同智慧技术融合形式，以虚拟模块化方式整体性聚合不同主体之间物理职能，呈现“技术驱动—业务规范”的互动融合关系。例如，在准备预防阶段，遵循技术赋能逻辑，对应急预案规定的管理体制、管理机制、应对处置流程等予以虚拟化构建，实现常态状态与应急状态的管理模式变化，突破科层制组织的信息传递制约与时空限制，使政策执行横向更具灵活性和纵向更具自主性。智慧化技术运用在并未改变基本组织结构的同时强化应急管理网络性、去中心性、扁平性，进而提供应急管理模式的整体性。

2.3 基础制度保障：横向纵向相协调的政策网络 制度保障是对智慧公共卫生应急管理行动最基本、最重要的约束和规范。应急管理是多元主体在突发事件同一时间和空间内的集体行动及形成的相互关系，它们均需要在一个协同完备的制度框架下开展。政策制定过程中，需要协同不同主体间的政策诉求与实践的矛盾与掣肘，横向纵向相协调的整体性政策体系决定了治理行为是否能够稳定、持续和长效。自“非典”疫情之后，我国公共卫生应急管理的法律法规体系已逐步建立和完善，相继颁发了《突发公共卫生事件应急管理条例》《中华人民共和国传染病防治法》《国家突发公共卫生事件应急预案》《中华人民共和国突发公共卫生事件应对法》等一系列重要法律法规和相关条例。然而，在智慧支撑方面并未形成系统性的政策制度。因此，协调性的制度保障需要从横向和纵向政策两个方面构建。在纵向方面，公共卫生应急管理体系性政策已经在监测预警、精准防控、医疗救援、应急预案、物资调配、决策指挥等核心业务环节完成基本构建，同时侧重于数字技术等智慧化方面管理也应包含信息基础设施、数据治理制度、技术创新发展、系统应用促进以及法规管制、监管与评估等。在横向方面，政策网络则是智慧技术治理、业务治理以及两者互动规范的制度综合，即通过制定相关法律法规、革新政府流程、修订不匹配数字化

转型的行政规范性文件。

2.4 协同智慧支撑：以数字技术为核心的多元主体共享共治　数字技术的嵌入在智慧公共卫生应急管理中起到基础性作用，即智慧化技术赋能应急管理全过程与全周期，其中数据感知、聚类、整合、关联、储存与归纳同步贯穿于应急管理的过程。智慧支撑在海量、异构、精确的健康医疗数据基础上，从数据生命全周期视角出发，依托数据采集、数据存储、数据共享、数据挖掘与知识发现、数据分析与可视化技术等方面数字技术参与到公共卫生应急全过程智能健康服务供给管理中。完备的数字基础设施是开展智慧公共卫生应急管理的重要基础[13]，数字技术进一步整合应用，通过健康医疗大模型发现隐含的知识与信息，进而将疾病发病机制、临床诊疗实践、药物疫苗研发等相关知识应用到应急治理的关键环节。从整体性治理角度看，发挥数据与技术应用效能，为数据跨层级、跨部门、跨区域协同共享和共同治理创造条件，逐渐形成多元主体共享共治的运行机制，实现对从准备预防、监测预警到应对处置等关键治理路径的全面治理。

3 智慧公共卫生应急管理的整体性实施路径

我国应对新冠病毒感染疫情管理演变历程显示，整体性治理已经体现出其应对突发公共卫生事件的高效能力，但是现有的应急管理模式仍然停留在“缓慢适应”的层面。为此，本研究基于智慧公共卫生应急管理的整体性治理逻辑框架，提出智慧公共卫生应急管理的整体性实施路径。

3.1 拓展价值理念，树立现代化与多元化的思维导向　以习近平同志为核心的党中央提出“推进国家治理体系和治理能力现代化”已成为全面深化改革的目标。智慧公共卫生应急管理也需要拓展价值理论，在坚持“生命至上”的基本价值观下[14]，以现代化和多元化两个方面指引整体管理向全空间、全过程、全时段治理过渡。树立现代化的系统治理理念，需要重视新时代公共卫生应急管理相关利益主体与业务治理间的整体性，即从整体性治理的协调与整合出发，通过数字技术赋能，整合多个环节业务流程，实现全链条、全周期精确治理与整体控制。树立多元化的数字技术治理理念，智慧化治理的价值并不仅停留于“数据价值”和“应急治理”这一物化性目标，而更要从“以健康为中心”理念出发，所有体制机制要适应不同参与主体的意愿与诉求。应急治理要实现和达到高水平的现代化治理，仅仅依靠智慧化技术是难以企及理想境界的，也需要多元主体全身心的贡献与付出。多元主体通过一致思维方式和一致理念诉求，以构建整体化、系统化的公共卫生应急管理体系，共同推动公共卫生应急管理局应急管理向智慧精准方向发展。

3.2 推动能力整合，构建技术与业务驱动的运行机制　公共卫生应急管理体系是通过多种复杂内在机制将科层制组织与社会公众紧密连接起来的。随着数字技术的强制嵌入，管理体系的变革与重塑必然受到组织固化的内在惯性阻碍和原有结构的制度性桎梏。因此，推动治理能力有效整合的核心是理顺政府等多元主体内部与外部关系，以“准备预防、监测预警、应对处置、善后恢复”的风险周期逻辑为主线，以智慧基础为辅助，实现常态化与应急动态转变，构建形成顺畅的技术与业务驱动的运行机制。具体而言，运行机制围绕数据信息开展并贯穿应急全周期管理，通过数字技术促进准备预防、监测预警、应对处置、善后恢复全流程数字化与智能化。数字技术赋能不同风险周期的关键防控措施，例如在监测预警期，以数据信息协同与分析为核心，探索在传统监测预警基础上应用人工智能等创新性技术，助力于风险监测、态势感知与智能预警，将安全隐患消灭在萌芽状态。数字技术促进业务流程模块化，实现平战结合的转换。常态化时期，各个模块独立自主运行与定期维护更新，协同完成日常工作；应急状态时期，从现实应急管理业务逻辑与运行状态的复刻的数字孪生模型中以虚拟模块化方式整体性聚合不同主体之间物理职能。

3.3 夯实智慧基础，形成共建共治共享的支撑机制　智慧基础是推进智慧公共卫生应急管理的指导基础，也是智慧支撑的重要保障，主要分为数据治理与数字技术应用两个重要部分。一是健全应急管理数据治理机制：构建统一规范的公共卫生应急数据标准，建立应急数据协同共享机制。从国家层面针对数据产权属性、数据类型、处理水平、数据粒度等角度对公共卫生应急数据进行精细分析[15]，制定一套资源管理目录，根据数据类型定义不同用户的数据访问权限以及开放共享数据的内容。加强数据分级分类管理，可逐渐解决“不愿开放共享”“不敢开放共享”“不会开放共享”等问题。二是加强应急管理数字技术应用：增强大数据挖掘与知识发现技术的应用。例如在突发公共卫生事件管理决策方面，利用生成式人工智能等技术，以多点触发、智能决策为核心，构建公共卫生应急管理平台，打破各个系统间的数据屏障。推进符合管理主体思维的人机交互设计，将管理主体时时刻刻放在应急管理所有过程的首位，实时数据深度分析为多元主体提供决策信息与行动指引。

3.4 健全制度保障，完善多元主体协调的政策法规体系 全面依法治国是推进国家治理体系和治理能力现代化的必要条件和核心要求。一是加强公共卫生应急相关法律法规的制修订工作。结合整体性治理的逻辑框架，在《中华人民共和国突发公共卫生事件应对法》基础上，完善细化公共卫生应急工作管理与指挥体系，确定以党委领导、政府负责、部门协同联动、社会共同参与、属地管理和分类管理相结合的法律基础，从法律层面明确各个主体在突发公共卫生事件应对中的职责与权利边界。结合应急管理的 4 个主要环节，细化开展法定任务时的主体、程序、协同机制以及法律责任，提升整体性制度的操作性。二是加强数据治理领域的法律研究。从整体性角度制定全国“一盘棋”的规划性政策，形成多元主体协调的法规体系。从规章政策层面细化和规范跨部门、跨地域、跨层级的突发公共卫生事件监测信息共享机制，界定重大突发公共卫生事件中数据信息的采集、使用、公开、销毁等行为的法律边界；建立健全数据资产常态化管理与公共卫生应急管理协同联动机制。应急管理需要在数据开放权限、采集范围、实时性、应用广度等方面作出更明确规定与动态转换的规则。

数据可用性声明 本研究未生成新的数据。

参考文献

[1] 王俊, 赵林涛, 许凯薇, 等. 重大疫情背景下医疗保障与公共卫生应急管理体系的挑战与设想 [J]. 河南大学学报 (医学版), 2021, 40(1): 58-61.

[2] 钟开斌. 国家应急管理体系: 框架构建、演进历程与完善策略 [J]. 改革, 2020(6): 5-18.

[3] 薛澜. 中国应急管理系统的演变 [J]. 行政管理改革, 2010, 8(8): 22-24.

[4] 宿杨. 数据资产管理的法治基础探究——基于公共卫生智慧应急管理实践 [J]. 宏观经济管理, 2020(12): 56-62.

[5] 陈潭, 王鹏. 大数据驱动公共卫生应急治理的智慧表征与实践图景 [J]. 电子政务, 2021(6): 85-99.

[6] 彭锦鹏. 全观型治理: 理论与制度化策略 [J]. 政治科学论丛, 2005(23): 61-100.

[7] Perri 6, Leat D, Stoker G, et al. Towards holistic governance: the new reform agenda[M]. New York: Palgrave, 2002: 31-32.

[8] 徐玉德, 董木欣. 数字政务建设整体性治理模式、架构分析与路径选择 [J]. 财会月刊, 2021(16): 140-145.

[9] 唐卫卫, 姚俊, 沈洪兵, 等. 基于整体性治理的公共卫生体系高效运行机制构建策略研究 [J]. 中国卫生事业管理, 2024, 41(11): 1201-1205, 1224.

[10] 董田甜, 刘云堃, 李蓓. 整体性治理视角下突发公共卫生事件应急管理的效能优化研究 [J]. 中国卫生事业管理, 2024, 41(2): 126-129, 145.

[11] 竺乾威. 从新公共管理到整体性治理 [J]. 中国行政管理, 2008(10): 52-58.

[12] 胡佳. 迈向整体性治理: 政府改革的整体性策略及在中国的适用性 [J]. 南京社会科学, 2010(5): 46-51.

[13] 李晓辉. 突发公共卫生事件中数据治理的现状、问题及对策 [J]. 石家庄铁道大学学报 (社会科学版), 2021, 15(4): 27-33.

[14] 李乐乐, 张驰. 协同治理视角下公共卫生应急管理体系现代化建设研究 [J]. 卫生软科学, 2023, 37(1): 12-15.

[15] 周茜, 舒迁. 公共卫生应急协同管理: 理论、情境及机制分析 [J]. 中国公共卫生, 2020, 36(12): 1713-1716.