

应急技术在突发事件中的快速反应与处置能力研究

占洪海

360428*****2733

摘要：本文围绕应急技术在突发事件中的快速反应与处置能力展开研究。先剖析应急技术的核心类型及与突发事件应对需求的适配逻辑，明确二者融合的必要性；再梳理应急技术在预警、信息传递、资源调配中的快速反应机制，展现技术响应路径；随后分析应急技术在风险控制、人员救援、事后恢复中的处置能力体现，凸显技术实用价值；接着指出当前应用中响应滞后、协同不足等问题；最后从技术研发、体系完善、人员培训层面提出优化策略，为提升突发事件应对效率提供参考。

关键词：应急技术；突发事件；快速反应机制；处置能力；优化策略

DOI：10.64216/3080-1508.25.12.083

引言

突发事件具有突发性、危害性大、影响范围广的特点，如地震、洪涝等自然灾害，化工爆炸等事故灾难，以及公共卫生事件等，对社会秩序、人员安全及财产安全构成严重威胁。应急技术作为提升突发事件应对效率的关键支撑，能通过监测预警、应急通信、智能救援等技术手段，缩短反应时间、增强处置效果，减少灾害损失。当前部分突发事件应对中，应急技术的应用仍存在碎片化、协同性不足等问题，如不同区域的预警技术数据无法互通，导致响应延迟，难以充分发挥其快速反应与高效处置的价值。本文将先分析应急技术与突发事件应对的适配性，再探讨反应机制与处置能力，接着指出现存问题并提出优化策略，为突发事件应急管理提供系统思路。

1 应急技术与突发事件应对需求的适配性分析

1.1 应急技术的核心类型与技术特征

应急技术涵盖监测预警、应急通信、救援处置等多个核心类型，不同类型技术具有差异化特征。监测预警技术包括传感器、遥感、大数据分析等，能实时采集环境、地质、气象等数据，具备实时性与精准性特征，可提前捕捉突发事件苗头；应急通信技术如卫星通信、应急广播系统等，在常规通信中断时仍能保障信息传递，具有抗干扰性与稳定性特征；救援处置技术如无人机救援、智能搜救机器人等，能深入危险区域开展作业，具有高效性与安全性特征。这些技术从不同维度支撑突发事件应对，形成互补的技术体系。

1.2 突发事件的类型划分与应对需求特点

突发事件可划分为自然灾害、事故灾难、公共卫生

事件、社会安全事件等类型，不同类型事件的应对需求存在显著差异。自然灾害如地震、台风，应对需重点关注预警提前量、人员转移效率与灾后重建速度；事故灾难如工厂火灾、交通事故，应对需侧重危险源控制、受困人员救援与次生灾害防范；公共卫生事件如传染病疫情，应对需注重信息溯源、资源调配与防控措施落地；社会安全事件则需强化现场管控与舆情引导。各类事件的应对需求均强调时效性、精准性与协同性，需针对性匹配应急技术。

1.3 应急技术与突发事件应对需求的融合适配逻辑

应急技术与突发事件应对需求的融合，遵循“需求导向 - 技术匹配 - 效能优化”的适配逻辑。首先，根据突发事件的类型与应对阶段（如预警、处置、恢复）明确核心需求，如自然灾害预警阶段需“提前感知”需求，事故灾难处置阶段需“快速救援”需求；其次，依据需求匹配对应类型的应急技术，如“提前感知”需求匹配监测预警技术，“快速救援”需求匹配智能救援技术；最后，通过技术调试与场景模拟，优化技术应用参数，确保技术效能与应对需求高度契合，形成“需求牵引技术、技术满足需求”的良性循环。

2 应急技术在突发事件中的快速反应机制构建

2.1 基于监测预警技术的突发事件提前感知机制

基于监测预警技术的提前感知机制，是突发事件快速反应的基础。该机制通过在重点区域布设传感器网络，如地质灾害易发区的位移传感器、化工园区的气体浓度传感器，实时采集数据；借助遥感技术获取大范围区域的环境变化信息，如森林火灾的热红外影像；再通过大

数据分析技术对多源数据进行整合处理,建立风险评估模型,识别异常数据特征。当数据达到预警阈值时,系统自动触发预警信号,通过应急平台推送至相关部门与受影响区域,实现对突发事件的提前感知,为后续应对争取时间。

2.2 依托通信传输技术的突发事件信息快速传递机制

依托通信传输技术的信息快速传递机制,是突发事件快速反应的关键纽带。在突发事件发生后,常规通信网络可能受损,此时应急通信技术需迅速介入。卫星通信技术可实现跨区域远距离信息传输,保障指挥中心与现场的指令互通;应急广播系统能覆盖社区、乡村等区域,快速向公众传递预警信息与避险指引;移动应急通信车可在现场搭建临时通信基站,满足救援人员的实时沟通需求。通过多渠道通信技术的协同,确保突发事件的灾情信息、救援指令、资源需求等信息高效传递,避免信息堵塞或延迟。

2.3 借助智能调度技术的突发事件应急资源快速调配机制

借助智能调度技术的应急资源快速调配机制,是突发事件快速反应的重要支撑。该机制以智能调度平台为核心,整合应急物资储备信息、救援队伍位置、交通路况等数据。当突发事件发生后,平台通过算法分析灾情需求,如受灾人数对应的物资数量、救援区域对应的队伍类型,自动生成资源调配方案;同时结合实时交通数据,规划最优运输路线,避开拥堵或危险路段;还能实时跟踪资源运输状态,确保物资与队伍精准、及时抵达现场。通过智能调度技术,减少人工决策耗时,提升资源调配效率,避免资源浪费或短缺。

3 应急技术在突发事件中的处置能力体现

3.1 应急技术在突发事件风险扩散控制中的能力体现

应急技术在突发事件风险扩散控制中,能有效遏制灾情蔓延。在火灾事故中,智能灭火机器人可深入高温、高浓烟区域,通过红外探测定位火源,精准喷射灭火剂,避免火势扩大;在化工泄漏事故中,无人机搭载气体检测设备,可快速划定污染范围,结合风向数据预测扩散路径,为设置隔离区提供依据;在传染病疫情中,大数据溯源技术能追踪感染者活动轨迹,识别密切接触者,及时采取隔离措施,防止疫情扩散。这些技术通过精准

干预,降低风险扩散速度与影响范围,为后续处置创造有利条件。

3.2 应急技术在突发事件受困人员精准救援中的能力体现

应急技术为突发事件受困人员的精准救援提供有力支持。在地震废墟救援中,生命探测仪可通过探测人体呼吸、心跳等信号,定位深埋在废墟下的受困人员,减少盲目搜救;无人机配备高清摄像头与热成像仪,能对山区、水域等复杂区域进行巡查,快速发现迷路、溺水等受困人员;智能搜救机器人可穿越狭窄通道,向受困人员传递食物、药品与通信设备,维持其生命体征,同时反馈现场情况。这些技术提升救援的精准度与安全性,降低救援人员伤亡风险,提高受困人员存活率。

3.3 应急技术在突发事件事后秩序恢复与损失评估中的能力体现

应急技术在突发事件事后秩序恢复与损失评估中,发挥着重要作用。在灾后恢复阶段,无人机航拍技术可快速获取受灾区域全景影像,帮助工作人员评估房屋损毁情况、道路通行状况,为制定重建规划提供依据;大数据分析技术能整合灾情数据、资源需求与社会捐赠信息,优化重建资源分配,加快基础设施修复进度;在损失评估方面,遥感技术结合地面调查数据,可精准统计农作物受损面积、工业设备损毁数量,为灾害损失核算与保险理赔提供客观数据支持,推动社会秩序快速恢复。

4 应急技术在突发事件应用中的现存问题

4.1 应急技术在复杂场景下的响应时效性不足问题

当前应急技术在复杂场景下的响应时效性仍存在不足。在极端天气如强台风、暴雪天气中,监测预警技术的传感器易受环境干扰,数据采集出现延迟或偏差,导致预警信号发布不及时;在跨区域突发事件如流域性洪涝中,不同地区的应急技术系统数据标准不统一,数据共享存在壁垒,指挥中心无法快速整合全域信息,延误决策与响应;此外,部分应急技术依赖人工操作启动,如基层地区的应急广播系统需人工触发,在夜间或人员不足时,易出现响应滞后,影响处置效率。

4.2 不同类型应急技术间的协同联动机制不完善问题

不同类型应急技术间的协同联动机制尚未完善,存在“各自为战”的现象。监测预警技术采集的风险数据,

难以直接对接应急通信系统,导致预警信息需人工二次录入才能传递,增加信息误差与耗时;救援处置技术如无人机与智能搜救机器人的操作系统不兼容,无法共享现场图像数据,救援人员需分别操作不同设备,降低作业效率;此外,应急技术与非技术手段如人工救援队伍、社区志愿者的协同不足,技术资源与人力资源无法形成合力,制约整体处置效果。

4.3 应急技术应用中人员操作能力与技术适配性不足问题

应急技术应用中,人员操作能力与技术适配性不足的问题较为突出。部分基层应急工作人员对新型应急技术如智能调度平台、无人机救援设备的操作不熟练,仅掌握基础功能,无法充分发挥技术优势;部分应急技术设备的操作界面复杂,缺乏针对非专业人员的简化设计,导致在紧急情况下,工作人员难以快速上手;此外,部分老旧区域的基础设施如通信基站、电力供应,无法满足新型应急技术的运行需求,技术设备无法正常启动,影响技术应用效果。

5 提升应急技术在突发事件中反应与处置能力的策略

5.1 加强针对复杂场景的应急技术研发与迭代

加强针对复杂场景的应急技术研发与迭代,是提升响应能力的核心。需加大研发投入,针对极端天气、跨区域事件等复杂场景,开发抗干扰能力强的监测预警设备,如耐低温、抗风暴的传感器;研发统一数据标准的应急技术系统,实现不同区域、不同类型技术的数据互通;推动应急技术的智能化升级,如开发自动触发的预警系统、自主协同的救援机器人集群,减少人工依赖。同时,建立技术迭代机制,根据实际应用反馈,持续优化技术性能,提升技术在复杂场景下的适应性。

5.2 构建多技术协同的突发事件应急管理体系

构建多技术协同的应急管理体系,需从制度与技术两方面发力,同时强化执行监督与动态优化。在制度层面,制定应急技术协同联动规范,明确不同技术的应用流程、数据共享标准与责任分工,如规定监测预警技术需在 10 分钟内将数据同步至应急通信与调度系统,明确各部门数据对接责任人;建立制度执行监督机制,由应急管理部门定期检查技术协同情况,对数据同步延迟、责任落实不到位的单位进行通报整改。在技术层面,搭建一体化应急管理平台,除整合监测、通信、救援、调

度等技术模块外,增设数据可视化功能,将实时灾情、资源分布、救援进度以图表形式呈现,辅助指挥决策;平台还需具备权限分级管理功能,确保不同部门按需获取数据,保障信息安全。

5.3 开展应急技术操作与应急处置能力专项培训

开展专项培训,提升人员应急技术操作与处置能力。针对不同岗位的应急工作人员,设计分层培训内容:对基层人员,重点培训基础应急技术如应急广播、简易监测设备的操作与故障排查;对技术人员,开展智能调度平台、无人机救援等复杂技术的深度培训,包括设备操作、数据解读与应急方案制定;通过“理论+实操”结合的方式,设置模拟突发事件场景,让学员在实践中熟悉技术应用流程。同时,建立培训考核机制,将技术操作能力纳入应急工作人员的绩效考核,确保培训效果,提升人员与技术的适配性。

6 结论

本文围绕应急技术在突发事件中的快速反应与处置能力展开研究,明确了应急技术的核心类型与突发事件应对需求的适配逻辑,梳理出提前感知、信息传递、资源调配的快速反应机制,以及风险控制、人员救援、事后恢复的处置能力体现,同时指出当前存在的响应时效性不足、协同机制不完善、人员适配性欠缺等问题,并从技术研发、体系构建、人员培训层面提出优化策略。研究表明,应急技术是提升突发事件应对效率的关键支撑,只有实现技术与需求的精准适配、多技术协同联动及人员能力提升,才能充分发挥其价值。未来,需进一步推动应急技术的智能化、协同化发展,完善应急管理体系,确保在各类突发事件中,应急技术能快速响应、高效处置,最大程度保障人民生命财产安全与社会稳定。

参考文献

- [1] 刘振亮,冯涵,任镜璋,等.基于突发事件案例库的应急专业教学改革探索与实践[J].高教学刊,2025,11(25):125-128.
- [2] 张琳.突发事件下基于区块链应用的应急供应链体系构建研究[J].物流科技,2025,48(08):144-148+174.
- [3] 李燕凌,殷婷.数字技术赋能应急预案体系路径研究[J].中国应急管理科学,2025,(01):81-92.
- [4] 王锦成.大数据在应急管理领域的应用研究[N].北京科技报,2024-12-23(006).