

权威声音与兜底保障：应急广播协同预警效能研究 ——以典型汛情应对为例

高晨光

（国家广播电视总局监管中心，北京市，100866；gaochengguang@ruc.edu.cn）

摘要：极端气候背景下，暴雨、山洪、滑坡等复合灾害频发，对预警信息的“最后一公里”触达提出严峻挑战。传统研究多聚焦单一媒介工具，忽视多元主体协同致效机理。本文基于政策工具理论与韧性治理视角，选取2022年台风“梅花”、2023年台风“杜苏芮”、2024年华容县团洲垸溃堤险情三起汛情为案例，运用比较案例研究法与内容分析法，系统剖析了应急广播在协同预警体系中的“权威声音”与“兜底保障”双重价值，其效能的实现源于“渠道冗余性、人机穿透性、组织一体化”三大协同机制的有效支撑。该研究为构建具备快速反应与弹性调适能力的韧性预警治理体系，提供了新的分析框架与实践路径。

关键词：应急广播；预警效能；协同预警；权威声音；兜底保障

引言

全球气候变化驱动下，极端降水事件显著增多，我国汛期灾害呈现常态化趋势[1]，极端天气事件已从理论推演中的“黑天鹅”演变为现实生活中的“灰犀牛”，深刻影响着经济社会发展与人民生命财产安全[2]。2024年华容县团洲垸溃堤事件中，应急广播及时播放预警信息和撤离通知，垸内5000多名群众安全撤离，无任何伤亡[3]，凸显了传统预警体系在极端条件下的脆弱性。灾害预警信息的基层传递，面临着信息衰减、信任缺失等多重困境，这构成了预警效能实现的“最后一公里”难题[4]。

在移动互联网高度普及的背景下，应急广播的独特价值和协同机制需要重新审视[5]。部分地区将投入集中于短信与App推送，却在信号中断或老年群体触达方面暴露短板，但在2023年台风“杜苏芮”中，应急广播平台推送闽南语与普通话双轨信息，老年人接收率显著提升[6]。现有研究多将应急广播作为一个孤立的系统进行考察，缺乏将其置于“协同预警”大系统中的系统性研究。成功的预警效能，从来不是某一个工具的“独奏”，而是一场多声部的“协奏”[7]。

本文通过引入“权威声音”与“兜底保障”双重价值框架，运用并发展政策工具理论在应急管理领域的应用，具体化“工具组合”如何产生协同效能的内在机理[8]。在实践层面，为各级政府优化预警体系、提升基层防灾减灾能力提供可复制的协同机制和实现路径，对构建现代化应急广播公共服务体系具有直接参考价值[5]，为我国各级应急管理和广播电视部门提供可借鉴的成功经验，推动应急广播在现代预警体系中更好地发挥作用。

1. 理论框架与文献回顾

1.1. 预警效能研究从“技术线性范式”到“社会心理范式”的演进

早期预警研究以“技术线性范式”为主导，强调监测精度与发布速度，对接收端的行为转化关注不足。公共预警系统研究深受信息论与传播学中香农—韦弗线性模式的影响，其核心关注点在于构建一个“端到端”的技术系统，确保预警信息能够被准确、及时地从监测源头传递至潜在的受众[7]。然而，这一线性范式也存在其固有的局限性，它在很大程度上将社会公众视为被动的、同质化的信息接收者，而忽视了预警信息从“被接收”到“被理解”，再到“促发行动”这一系列复杂的社会心理过程。

近年来，研究范式逐步转向“社会心理范式”，关注风险感知、信任机制与行为决策[9]。以库姆斯的情境危机传播理论为代表的危机传播研究，强调组织在危机中应根据自身的责任归因，采取恰当的沟通策略以

维护声誉和信任。然而,现有研究缺乏对多媒体协同机制的系统性分析,特别是对应急广播在预警体系中独特作用的深入探讨。

国内关于应急广播的研究主要集中在政策解读与技术标准层面[7],技术应用方面,5G、北斗卫星、人工智能等技术在应急广播领域的创新应用逐步展开[5]。然而,现有研究在跨案例机制比较和协同效能评估方面存在明显不足。缺乏对应急广播“权威声音”与“兜底保障”双重价值的理论化分析,也缺乏对不同灾害类型下协同机制差异性的深入研究。

1.2. 政策工具组合与韧性治理

政策工具理论强调“工具组合”优于“单一工具”的理念。该理论的核心洞见在于:政策的成功,往往不取决于单一工具的性能,而取决于多种工具的恰当选择与有机组合,即一个有效的“政策工具箱”[8]。应急广播作为环境工具,通过官方权威背书塑造集体行动框架,在应急预警领域,与短信、新媒体、应急广播等共同构成了完整的政策工具箱。每种工具都有其特定的适用场景和覆盖人群,关键在于如何实现工具间的协同配合与优势互补。

协同预警是指多部门、多渠道、多层级信息共享与分级响应的综合预警体系[6]。其核心特征包括:信息来源的多元化、传播渠道的冗余化、响应机制的联动化和效果评估的闭环化。协同预警不同于传统的单一预警模式,它强调各预警要素的有机整合与协调配合。韧性治理强调系统在面对外部冲击时的快速反应和弹性调适能力。相较于传统风险治理体系,韧性治理体系具有敏锐的风险识别、多维的危机响应、动态的危机学习和弹性的环境适应等特征[2]。政策反馈理论进一步揭示了韧性治理的动态调整机制。通过正反馈与负反馈的相互作用,治理体系能够在实践中不断优化和完善。

2. 研究设计

2.1. 研究方法

本文采用比较案例研究法作为核心研究方法,在控制变量的前提下,识别不同情境下的因果机制差异。相较于大样本统计分析,案例研究更适合探究复杂社会现象的内在机理。本文核心目标在于揭示应急广播协同预警的效能实现机制,在应急管理研究中,每起突发事件都具有独特的情境特征,难以进行标准化的量化分析。比较案例研究能够深入挖掘事件的具体过程和关键节点,为理论构建提供丰富的经验材料。同时,辅以内容分析法,通过对政策文本、媒体报道、官方通报等文献资料的系统分析,能够还原事件的客观过程。结合量化分析软件的编码功能,可以识别“发布主体—渠道—受众—响应”四元要素的作用机制。

2.2. 案例选取及特征

案例选取遵循理论抽样原则,即选择能够最大化理论构建价值的典型案例,具体标准包括:(1)典范性:应对效果良好,具有示范意义;(2)差异性:在地域、灾种、通信条件等方面形成对比;(3)代表性:能够体现应急广播协同预警的一般性机制。基于此,本文选取三个案例为研究对象,其特征如表1所示。

2022年台风“梅花”是2022年第12号台风,于9月14日20时30分在浙江舟山普陀沿海登陆,登陆时中心附近最大风力14级[10]。浙江省提前启动防台风一级应急响应,采取“五停”措施,转移人员超过72万人,实现了无重大伤亡的良好效果。

2023年台风“杜苏芮”是2023年第5号台风,7月28日上午9时55分在福建省晋江市沿海登陆,登陆时中心附近最大风力15级,为1949年以来登陆福建第二强台风[11]。福建省启动防台风I级应急响应,全省累计下沉干部20.75万人次,紧急转移安置12.44万人。

2024年华容县团洲垸溃堤险情中,7月5日17时48分决口前,湖南遭遇长达17天的强降雨,为湖南1961年以来持续时间最长的区域性暴雨过程,应急广播及时播放预警信息和撤离通知,在极端条件下,垸内5000多名群众安全撤离,无任何伤亡。

表 1 案例特征分析

案例名称	灾害类型	通信条件	应对模式	理论抽样价值
2022年台风“梅花”	缓发型台风	正常	体系化、标准化	典范性：展示了成熟预警体系下的高效协同。
2023年台风“杜苏芮”	缓发型超强台风	正常	人文关怀、精准触达	差异性：凸显了针对弱势群体的人机协同机制。
2024年华容县团洲垸溃堤	突发型复合灾害	通讯部分中断	极限韧性、基层能动	代表性：检验了极端条件下的兜底保障与反应能力。

针对上述案例，分析过程分为三个阶段：首先，通过时间序列分析重构三起案例的完整过程，识别关键节点和转折点。其次，运用“发布主体—渠道—受众—响应”四元框架，对比分析不同案例中应急广播的作用机制。最后，通过跨案例比较，提炼应急广播协同预警的一般性规律和特殊性机制。

3. 价值的实现：汛情成功应对案例解剖

3.1. “权威声音”的实现路径：从信息发布到行动号令

权威声音是指官方平台发布、统一口径、可直接转化为行动指令的信息形态。其构成要素包括信息来源的权威性、内容表达的规范性、发布渠道的统一性和行动指向的明确性。在应急预警中，权威声音具有消除信息歧义、统一社会认知、赋予基层行动合规性的重要功能。

在本文中，“权威声音”不仅指信息的官方来源，更指在危机时刻能够统一社会认知、澄清事实、消弭谣言、赋予基层行动合规性，并最终转化为统一行动指令的权威力量。权威声音的形成需要三个核心要素的支撑：制度权威（国家官方平台的法定地位）、专业权威（科学准确的预警信息）和执行权威（与基层行动体系的有效衔接）。《应急广播管理暂行办法》明确规定，应急广播坚持服务政策宣传、服务应急管理、服务社会治理、服务基层群众的宗旨，这为应急广播发挥权威声音作用提供了制度保障[12]。

3.1.1. 协同印证，确立权威：多源共振的信息确认机制

在台风“梅花”预警过程中，浙江省应急广播平台与中央气象台、省气象局实现了信息同步发布[10]。浙江省气象台于2022年9月13日9时将台风应急响应提升至二级，应急广播平台随即播发相关预警，电台、电视、移动端同步滚播实现广域覆盖。这种多源共振机制发挥了重要的权威确立作用。当同一预警信息通过不同渠道反复播发时，公众对信息可信度的认知显著提升。

台风“杜苏芮”期间，福建广电系统加大防抗台风宣传工作，各级广电播出机构成立工作专班，全天候报道、全媒体发布。福建省广播影视集团与中国气象局公众服务窗口“中国天气”实现直播信号资源共享，进一步强化了信息的权威性[13]。

3.1.2. 协同动员，放大效力：从“告知”到“号令”的跃迁

权威声音的最终目的是实现有效的社会动员。在台风“梅花”应对中，浙江多地形成了应急广播“空中喊话”与基层干部“地面行动”的协同模式，应急广播点与社区工作者敲门入户提醒同步开展，完成人员转移。这种“空地协同”模式的关键在于，应急广播的权威号令为基层干部的具体行动提供了合规性依据。当广播中传来“请立即转移到安全地带”的指令时，社区干部就有了执行强制转移的权威支撑。

团洲垸洞庭湖一线堤防发生散浸险情，约一刻钟后，团洲乡村村响广播播放预警信息，提醒村民做好撤离准备，并召开广播会，用电话、微信等通知7个村（社区）做好群众转移的准备。这种“人工广播”形式虽然技术含量不高，但因其承载的官方权威而获得了村民的信任和配合。

3.2. “兜底保障”的实现路径：从技术冗余到人文关怀

兜底保障是指对技术盲区与弱势群体的最后一跳触达及闭环确认机制。其实现路径包括：技术层面的覆盖补盲、人群层面的精准触达和过程层面的闭环反馈。兜底保障体现了应急管理的人民性和包容性，确保预警信息能够覆盖到最偏远的地区和最脆弱的群体。

“兜底保障”包含技术层面（覆盖盲区）和人群层面（触达弱势群体）两个维度。技术层面强调在极端条件下的信息传输能力，人群层面强调对特殊群体的精准服务能力。兜底保障的实现需要三重机制的支撑：冗余机制（多渠道备份）、穿透机制（跨越数字鸿沟）和闭环机制（确认触达效果）。

3.2.1. 物理覆盖的“补盲”协同：技术冗余的保障作用

在台风“杜苏芮”登陆前，福建沿海客渡船通过应急广播高频接收预警，实现了100%回港避风。北斗卫星广播对偏远岛屿形成了有效的盲区补位。福建海事局利用VTS、短信平台、微信等渠道持续发布台风预警和气象海况信息，确保预警到公司、到项目部、到船、到人。这种多渠道冗余覆盖机制的价值在于，即使某一渠道出现故障，其他渠道仍能维持基本的信息传输功能。

华容县团洲垸溃堤事件更是充分体现了应急广播的兜底保障价值。当在部分通讯中断的极端条件下，应急广播成为迅速广泛动员的最重要渠道，为指挥调度和救援协调提供了关键支撑[3]。

3.2.2. 人群覆盖的“破壁”协同：跨越数字鸿沟的人文关怀

数字鸿沟是当前预警体系面临的重要挑战，老年群体、残障人士、偏远地区居民往往难以及时接收和理解预警信息。应急广播在跨越数字鸿沟方面具有独特优势。台风“杜苏芮”期间，福建省应急广播系统定制闽南语、客家话等不同版本内容，通过全省3万多个农村广播“村村响”终端，循环播报台风预警信息和台风科普宣传[6]。这种方言播报模式不仅解决了语言理解问题，更重要的是通过文化认同增强了信息的可信度和亲和力。

3.2.3. 最终触达的“闭环”协同：从信息传播到行为确认

兜底保障的最终目标是确保预警信息真正转化为避险行为。这需要建立从信息发布到行为确认的完整闭环。在台风“梅花”应对中，浙江省建立了应急广播播发、基层干部排查、避险行为确认的三级闭环机制[10]。临安区利用全媒体发布平台、公众号、农村应急广播等途径及时向社会公众动态推送台风信息，同时要求基层干部对重点区域、重点人群进行逐一排查确认。

华容县团洲垸溃堤的经验同样典型。出现重大管涌险情后，华容县防汛抗旱指挥部迅速向团洲乡发出迅速转移群众的指令，村村响广播持续循环播放撤离通知，垸内群众多达5000多人，但大部分都在应急广播发布预警信息后3个小时内安全撤离。这种“广播—排查—回报”的闭环模式，确保应急广播兜底保障功能的完整实现。

4. 协同的逻辑：从价值实现到机制提炼

4.1. “权威声音”与“兜底保障”的辩证统一

通过对三起案例的深入分析发现，“权威声音”与“兜底保障”之间存在着深层次的辩证统一关系。这种关系表现为，权威声音为兜底保障行动提供合规性支撑和执行动力，而兜底保障的全覆盖效果反过来彰显和巩固政府的权威性。在台风“梅花”应对中，浙江省应急广播平台发布的权威指令为基层大规模转移行动提供了法理依据。当社区干部向居民下达转移通知时，能够明确指出这是省政府通过应急广播发布的正式指令，从而大大减少了执行阻力。同时，转移行动的成功实施又进一步巩固了应急广播作为权威信息源的地位。

权威声音与兜底保障的相互作用形成了典型的正反馈循环。每一次成功的预警响应都会强化公众对应急广播权威性的认知，而权威性的提升又会促进下一次预警行动的执行效果。台风“杜苏芮”期间，福建省应急广播系统通过方言播报等人性化措施，在体现技术权威与行政权威的同时，更彰显了人文关怀。这种“有温度的权威”超越了单纯的指令下达，通过文化认同与情感共鸣，获得了民众在心理层面的高度接纳，从而将行政上的“硬权威”与情感上的“软认同”相结合，为今后的应急广播预警工作奠定了更坚实的信任基础。

4.2. 效能实现的协同机制提炼

通过对三起典型汛情成功应对案例的比较分析发现，应急广播已从传统的“信息发布渠道”演进为协同预警体系中不可或缺的“权威声音”与“兜底保障”，对提升整体预警效能具有独特贡献。应急广播的卓越效能并非源于单一因素，而是“权威声音”与“兜底保障”双重价值在“渠道冗余性”、“人机穿透性”和“组织一体化”三大协同机制支撑下的综合体现。

表 2 跨案例协同机制比较分析

分析维度	台风“梅花”	台风“杜苏芮”	华容县团洲垸溃堤
权威声音实现路径	多源共振，“空中喊话”为基层“敲门行动”提供强制执行的合规性依据。	与权威渠道共享信号，方言播报增强文化认同与信息亲和力。	极端条件下，应急广播是官方指令的最重要载体。
兜底保障实现路径	全媒体平台与农村应急广播结合，“广播—排查—回报”三级闭环。	技术补盲（北斗卫星），人群破壁（方言播报），精准服务弱势群体。	技术兜底（村村响广播），人力兜底（干部下沉），实现现场闭环。
渠道冗余性机制	体现于多媒体平台协同，应急广播作为其中一环。	体现于海、陆、空、天多维覆盖，北斗卫星形成关键补位。	极端体现：应急广播成为重要冗余信道。
人机穿透性机制	主要体现于“空中广播”与“地面人力”的协同动员。	核心体现：方言播播的文化穿透与低技术门槛的设备穿透相结合。	主要体现在“应急广播+包人到户”的强力模式。
组织一体化机制	核心体现：省市县乡村五级指挥体系高效联动。	体现于广电系统与气象局、海事局等部门的横向信息共享。	体现在应急广播力量与地方政府的现场统一指挥。

如表2所示，面对不同类型的灾害，协同预警机制的侧重点有所不同，如缓发型台风应对，更侧重于体系的标准化、全域化协同；而突发性暴雨应对，则更考验体系的极限反应能力和基层组织的能动性。

4.2.1. 渠道的“冗余性”覆盖：技术层面兜底保障的基础

案例分析发现，应急广播协同预警效能的实现首先依赖于渠道的冗余性覆盖。这种冗余性体现在技术手段、传输路径和终端设备三个层面。技术手段上，应急广播系统集成成了中波、短波、调频、地面数字电视、有线数字电视、卫星传输、IPTV、互联网电视等多种技术手段。在台风“杜苏芮”期间，当部分传输网络受到影响时，北斗卫星广播等备用手段能够及时启用，确保信息传输的连续性。传输路径上，应急广播建立了国家、省、市、县、乡、村六级纵向贯通的传输网络。华容县团洲垸溃堤事件中，地面通讯网络部分中断，但村村响应急广播仍能维持开展多个村（社区）广播会，体现了多层级传输网络的冗余价值。终端设备上，从固定的“村村响”广播到移动的手持设备，从专用的应急广播大喇叭终端到通用的收音机，多样化的终端设备确保了不同场景下的信息接收。

4.2.2. 人机的“穿透性”协同：人群层面兜底保障的关键

人机穿透性协同是指技术手段与人工干预的有机结合，通过“技术+人工”的双重保障实现对脆弱群体的精准触达。语言文化方面，台风“杜苏芮”期间，福建省应急广播系统的方言播报功能显著提升了老年群体的接收效果。这种语言文化的穿透性不仅解决了理解障碍，更通过文化认同增强了信息的可信度。技术门槛方面，相较于需要智能手机和网络支持的新媒体平台，传统广播几乎没有技术门槛，任何人都能通过收音机接收信息。这种低门槛特性使应急广播成为真正意义上的普惠型预警工具。社会网络方面，应急广播与基层社会网络的结合形成了强大的穿透力。在三起案例中，广播信息都通过村干部、网格员等基层力量进行二次传播和行为确认，实现了从“信息知晓”到“行为改变”的有效转化。

4.2.3. 组织的“一体化”响应：确保协同行动的根本保障

组织一体化响应是指各级政府部门、各类救援力量在统一指挥下的协调行动。这是确保上述技术手段和人工措施能够高效、有序执行的根本保障。应急广播响应中，在指挥体系方面，建立了国家广播电视总局统筹、地方广播电视行政部门分级负责的管理体制[12]。在三起案例中，都体现出了统一指挥、分级响应的组织特色。在信息系统方面，各级应急广播平台与气象、水利、应急管理同级横向部门的信息系统逐步实现系统协议、前置机及工作机制层面的互联互通。在行动执行方面，从省级平台的信息播发到村级终端的播出，从广播号令的下达到基层干部的执行，整个过程形成了无缝衔接的行动链条。华容县团洲垸溃堤的经验表明，即使在部分通讯中断的极端条件下，这种一体化的行动机制仍能有效运转。

4.2.4. 协同机制与韧性治理的回归

综上所述，“渠道的冗余性覆盖”、“人机的穿透性协同”与“组织的一体化响应”三大机制，共同构成了应急广播协同预警效能的实现逻辑。这三大机制并非孤立存在，而是相互交织、互为支撑，共同作用于预警体系。从更深层次看，这一协同机制框架正是“韧性治理”理论在应急预警领域的具体体现。渠道的冗余性提供了系统在遭遇冲击（如通信中断）时的弹性备份能力；人机的穿透性确保了对社会脆弱环节的灵活

适应与快速响应；组织的一体化则保障了系统在危机中的动态学习与高效联动。三者共同作用，显著提升了预警体系面对不确定性风险时的稳健性、适应性和恢复力。

5. 结语

本文系统探究了应急广播协同预警的效能实现机制，为政策工具理论和应急管理研究提供了来自中国应急管理实践的最新例证，并提出了一个可用于分析预警效能的“冗余性—穿透性—一体化”框架，填补了对“应急广播协同效能”研究的空白。此外，本文发现的协同机制，本质上是构建“韧性治理”体系在应急预警领域的具体体现，为韧性理论提供了经验佐证。为提升应急预警效能，本文基于核心研究发现，提出以下更具针对性的可操作性建议：

一是从“建渠道”升级为“建体系”，实现组织一体化。各级政府在应急广播建设中应超越单纯的技术思维，将应急广播深度嵌入基层治理网格。核心在于建立由应急、广电、气象、水利等多部门参与的常态化信息共享与联动响应机制[8]，确保预警信息能无缝转化为基层组织的协同行动。

二是从“技术赋能”走向“人机融合”，强化人机穿透性。效能提升的关键在于技术与人的结合。地方政府，尤其是方言使用广泛地区，应将“方言+普通话”双语预警播报列为应急广播体系的标准化配置，并建立地方特色方言预警词条库。同时，加强对村干部、网格员等基层力量的培训，使其熟练掌握应急广播终端的操作与维护，并能担负起“最后一米”的人工传达与行为确认职责。

三是从“临战协同”到“常态备战”，夯实兜底保障能力。应把极限恶劣条件下的通信保障作为应急体系建设的重点，将应急广播终端作为山区、海岛、边远地区等通信脆弱乡镇的标准化应急储备物资，并强制纳入年度“平急结合”的应急演练科目中，确保关键时刻用得上、联得通。

本文作为一项基于公开资料的质性比较研究，仍存在一定的局限性，未来的研究可通过引入失败案例进行对比，或对预警效能进行量化评估，进一步深化和检验本文的结论。通过持续的理论创新和实践探索，应急广播协同预警体系必将在保障人民生命财产安全、提升国家治理能力现代化水平方面发挥更加重要的作用。

参考文献

- [1] 许尊. 着眼长远夯实基础全面提升我国台风灾害综合防御能力 [J]. 中国防汛抗旱, 2011, 21(3): 12-15.
- [2] 崔鹏, 吴圣楠, 雷雨, 等. “一带一路”区域自然灾害风险协同管理模式 [J]. 科技导报, 2020, 38(16): 35-44.
- [3] 国家广播电视总局. 建好应急预警“主阵地”守住安全发展“基本盘”——湖南华容县 [EB/OL]. (2024-10-30) [2025-06-27]. https://www.nrta.gov.cn/art/2024/10/30/art_114_69440.html.
- [4] 陆忠强. 基于有线电视的应急广播系统关键技术研究 and 运营实践 [J]. 广播电视网络, 2021, 28(5): 38-41.
- [5] 常燕飞, 赵宏杰. 应急广播领域创新技术应用研究 [J]. 电视技术, 2024, 48(10): 135-137.
- [6] 黄生勇. 县级应急广播系统技术方案探讨研究 [J]. 中国传媒科技, 2022(3): 49-51.
- [7] 马艳, 丁森华, 高晨光, 等. 应急广播系统通用类行业标准解读 [J]. 广播与电视技术, 2024(2): 10-15.
- [8] 刘霞, 闫温馨, 刘珏. 基于政策工具的我国公共卫生应急管理体系建设政策文本量化分析 [J]. 中国公共卫生, 2021, 37(5): 853-858.
- [9] HELBING D, FARKAS I, VICSEK T. Simulating dynamical features of escape panic [J]. Nature, 2000, 407(6803): 487-490.
- [10] 罗堂松, 姚岳来, 邵学强. 气象预警纳入防汛应急响应启动条件的思考与建议——以浙江省为例 [J]. 中国防汛抗旱, 2023, 33(7): 79-82.
- [11] 新华社. 台风“杜苏芮”登陆福建晋江 多部门多地全力应对 [EB/OL]. (2023-07-29) [2025-06-18]. http://www.news.cn/local/2023-07/29/c_1129775035.html.
- [12] 国家广播电视总局, 应急管理部. 应急广播管理暂行办法 [Z]. 2021.
- [13] 应急管理部, 中国气象局. 关于强化气象预警和应急响应联动工作的意见 [Z]. 2022.