

张琪, 米俊, 曲国华, 等. 数据赋能的政府应急管理效能提升路径研究——基于质性研究和 fsQCA 的联动效应[J]. 灾害学, 2023, 38(4): 171–178. [ZHANG Qi, MI Jun, QU Guohua, et al. Research on Improving the Effectiveness of Government Emergency Management with Data Empowerment——Based on Qualitative Analysis and fsQCA Linkage Effect[J]. Journal of Catastrophology, 2023, 38(4): 171–178. doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2023.04.028.]

数据赋能的政府应急管理效能提升路径研究^{*}

——基于质性研究和 fsQCA 的联动效应

张琪, 米俊, 曲国华, 王迪

(山西财经大学 管理科学与工程学院, 山西 太原 030006)

摘要: 在数字经济时代, 通过政府应急管理体系信息化改革, 全面提升政府应急管理效能, 是建立新型应急治理形态的重要举措。基于政府应急管理效能提升的质性研究, 探究 31 个省(自治区、直辖市)的应急管理效能提升的运作机理、联动效应和组合路径。研究发现: ①单个因素不构成政府应急管理效能提升的必要条件; ②三类适配性选择路径以“殊途同归”方式提升政府应急管理效能, 分别为“数据—环境型”“组织—环境型”和“综合型”; ③在跨区域比较中, 我国东、中、西部地区政府应急管理效能提升路径存在明显差异。研究有助于拓展政府应急管理效能复杂驱动因素的理性认知, 提供智慧应急联动发展路径。

关键词: 数据赋能; 政府应急管理效能; 质性研究; 组态视角

中图分类号: X43; X915.5; D630 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-811X(2023)04-0171-08

doi: 10.3969/j.issn.1000-811X.2023.04.028

深化数据赋能应急管理体系, 全面提升政府应急管理效能, 是防范化解重大突发事件安全风险, 开展应急物资高效调度, 提升基层应急社会动员能力的有力抓手。政府应急管理效能作为国家治理体系的重要内容, 以政府能力和政府效能为基础, 以反思学习和压力传导机制为支撑, 集合应急管理发展目标、多元结构和管理过程, 有助于将政府的制度优势转变为治理效能^[1-3]。《“十四五”国家应急体系规划》提出, 形成中国特色应急管理体制, 加强依法应急、科学应急、智慧应急能力建设具有深远意义。伴随着区块链等数字技术与社会治理融合日益紧密, 应急管理呈现科学化、专业化、智能化和精细化的发展态势, 催生了跨界融合的智慧应急新模式^[4-5], 数据赋能政府应急管理效能的驱动因素有哪些? 不同地区政府应急管理效能提升的联动路径是否具有异质性? 这些问题已成为挖掘应急层面数字化革新潜力, 提升智慧应急能力的关键议题。

当前数据赋能政府应急管理效能的研究遵循“现状剖析—问题成因—实现路径”的逻辑主线, 聚焦于政府公共卫生、煤矿风险预警与公众安全、应急情报指挥等现实场景^[6-8], 但是, 数据资源与应急管理效能融合之间存在错位匹配, 如应急信息交流机制匮乏、应急数据安全保障薄弱和“数据鸿沟”危机等^[9,10], 缺乏复杂性、系统性和动态性的分析框架, 对政府应急管理效能提升

的多元驱动因素缺乏共识机制。基于此, 结合“质性研究”和“组态视角”, 探究 31 个省(自治区、直辖市)政府应急治理效能提升的运作机理、联动效应和组合路径, 丰富数据赋能政府应急管理效能的研究视角和研究内容, 提升综合智慧应急能力。

1 研究文献综述

各国政府形成不同的应急管理体制, 美国以规范性应急管理文件为支撑, 形成应急准备工作的基本战略, 号召社区参与应急管理过程。日本通过安全保障会议和应急政策, 协调各部门防灾减灾工作的调度与实时救援。德国建立决策指挥、救援信息共享、资源配置和联合办公综合系统, 利用灾害评估数学模型为应急决策提供参考。中国牢固树立灾害风险管理和综合减灾观念, 强化地方政府在自然灾害防治中的主体作用, 将逐步建立中国特色大国应急体系。学术界关于政府应急管理效能的研究集中在四个方面: ①政府应急管理效能基本内涵和参与主体研究。政府应急管理效能以协同能力、结合能力、统筹能力、超稳定能力为基础, 发挥政府、基层组织、非营利组织和社会公众多元主体协同推动作用, 近年来形

^{*} 收稿日期: 2023-02-12

修回日期: 2023-05-08

基金项目: 国家社会科学基金一般项目“区块链背景下重大突发事件应急物资保障体系构建与效能提升研究”(22BJY173)

第一作者简介: 张琪(1997-), 女, 汉族, 山西忻州人, 博士研究生, 主要从事应急管理工程研究。E-mail: 798890943@qq.com

成大数据决策支持下的“数据-智慧”决策模型和应急情报管理方式的深刻转换^[11-14]。②政府应急管理效能驱动因素研究。大数据资源和大数据技术通过数据平台提升应急决策指挥效率,融合线上可视化和线下智慧结合新模式,应急信息公开主体、应急信息本身、应急信息技术和社会环境对应急信息公开质量产生重要影响^[15,16]。③政府应急管理效能过程管理能力研究。政府应对重大突发事件能力评估成为政府绩效评估的重要内容^[17],学者研究集中在应急管理综合能力、应急指挥能力、应急信息协同能力和应急物资保障能力等^[18-21]。④政府应急管理效能评价指标体系研究。聚焦于应急综合管理体系、情报服务能力、应急管理绩效和应急管理监督评价等指标设计与测度^[22-24]。

上述研究充实了政府应急管理效能的基础内容,但仍然存在以下局限:①既有研究集中在交通运输、医疗卫生等行业,缺乏政府应急管理效能提升的复杂性、系统性和动态性研究;②尚未关注到政府应急管理效能提升的因果复杂性,数据赋能下政府应急管理效能联动效应的深层次研究内容有待丰富。由此,通过质性研究提取数据赋能政府应急管理效能提升的驱动因素,在此基础上尝试引入以集合理论为构建方式的模糊集定性比较分析方法(fsQCA)^[25],探索政府应急管理效能提升的运作机理、联动效应和组合路径,丰富数据赋能政府应急管理效能提升的相关研究。

2 质性研究与分析框架

2.1 质性研究方法及数据来源

按照确定研究主题、收集相关材料、对数据材料提取编码、编码整合的扎根理论研究基本过程,确定政府应急管理效能提升的驱动因素。确定研究主题为“政府应急管理效能”,样本数据包括:①中国知网数据库中文献资料,选取2017—2022年CSSCI、北大核心期刊文献,检索主题关键词为“应急管理效能”“应急管理影响因素”“重大突发事件影响因素”“政府应急”“应急绩效”。②《人民日报》《新华网》《中国日报》等主流网络媒体报刊资源,搜集2017—2022年有关“应急管理”“智慧应急”的新闻内容,选取浏览量和关注度较高的文章。③研究人员与地方应急管理部门、街道办人员的半结构化访谈记录。截至2022年5月9日,共搜集并转换文本126份,剔除主观意愿过强、内容侧重有偏倚的文本,最终筛选有效样本80份,数据分布呈现均衡特征。

2.2 词频分析

使用 NVivo11 软件进行数据处理和分析,形成词汇云(图1)。其中不同词语体积的面积表示词语出现的频次,两者呈现正相关,除“应急(7 334次)”“管理(6 375次)”“信息(3 431次)”“政府(2 585次)”等与研究主题相关的词语外,“数据(2 392次)”“系统(2 121次)”“情报(1 486次)”

“公共(1 452次)”“协同(1 223次)”“物资(914次)”出现频率均超过900次,证明相关研究内容是样本数据中的重点。



图1 政府应急管理效能样本数据的词汇云

“信息、数据、情报”等词汇表示应急信息和数据资源在应急管理活动中的重要作用,以大数据和智能技术为基础的应急活动管理模式,形成数据获取、数据使用、数据价值和数据保护等多个环节的价值转换过程^[26],形成数据基础设施和数据管理能力。“政府、系统、物资”等词汇表示政府组织管理能力驱动应急管理活动高效运转,政府信息公开满意度、政府数据开放全生命周期安全管理等对应急活动产生作用^[27-28],政府参与应急管理活动的管理过程和政府信息公开成为应急活动组织优化的关注重点。“管理、公共、协同”等词汇表明环境支撑和社会力量统筹等外部条件,适应市场化改革发展趋势,发挥应急管理组织协同中的市场作用^[29],健全数字经济支撑体系,推动应急响应能力和应急决策效率提升。

2.3 数据编码与分析

通过对80份材料的梳理归纳,最终得到3个一级编码(主影响因素)和9个二级编码(子影响因素),数据赋能、组织优化和环境支撑为影响应急管理效能的一级关键因素,数据管理能力、数据基础设施、注意力分配、政府信息公开、政府资源、政府应急建设、市场化水平、数字经济发展水平、多元主体保障为二级因素。表1展示了节点、子节点、出现的规范数、具体出现次数和部分编码示例,其中出现次数越多表明影响力越大,反之则表明影响力越小。“数据管理能力”“数据基础设施”是数据赋能中影响力较大的节点,“注意力分配”“政府信息公开”是组织优化中较为重要的因素,“市场化水平”“数字经济发展水平”是环境支撑中的重要节点,“政府资源”“政府应急建设”“多元主体保障”融入其他相关因素内,协调互动推动政府应急管理效能提升,因此不再单独列出。

2.4 分析框架

引入模糊集定性比较分析方法(fsQCA),探究数据赋能、组织优化和环境支撑三类因素对政府应急管理效能提升的驱动效应(图2)。

表 1 节点层次与编码示例表

节点	子节点	出现的规范数 ($N=80$)	具体内容 出现次数	编码示例
数据 赋能	数据管理能力	30	47	探索运用大数据技术开展对重大突发公共卫生安全事件的桌面推演和仿真模拟,提升政府运用大数据监测、预测、预警、响应、协同和沟通能力。
	数据基础设施	24	35	探索运用大数据、人工智能、区块链等智慧化技术,以数据共享、信息公开为抓手,推动跨区域性重大突发事件应急管理的协调性、协同性、系统性。
组织 优化	注意力分配	32	53	基层政府不但要认识到其自身的重要地位,还需充分发挥自身优越的社会基础和制度优势,可以考虑使用‘点线面体’的应急工作方法。
	政府信息公开	26	36	政府多主体应在专家组的支持下作出精准判断,由应急管理部门统一发布权威信息,及时公开抗洪、安置、救援、医疗、减灾等方面情况,确保信息的及时性、真实性和可靠性。
	政府资源	12	15	政府所拥有的权力资源、权威资源、信息资源等也都在很大程度上影响着政府应急能力的发挥。
	政府应急建设	10	11	检查内容包括应急管理组织体系建设、应急救援队伍建设、应急救援物资装备配备、执行应急预案管理规定、组织开展应急演练、应急管理教育培训和事故应急处置等七个方面情况。
环境 支撑	市场化水平	25	43	以市场为导向、企业为主体,深化应急管理科教产教双融合,推动安全应急产业向中高端发展。
	数字经济 发展水平	13	26	新一轮数字技术以云计算、大数据、移动互联网、物联网、人工智能等为代表,在驱动商业创新和社会创新中发挥作用。
	多元主体保障	19	26	必须将政府、军队、企业、社会组织和公民个人的力量有机地整合起来,形成全社会共同治理、协同应对的局面。

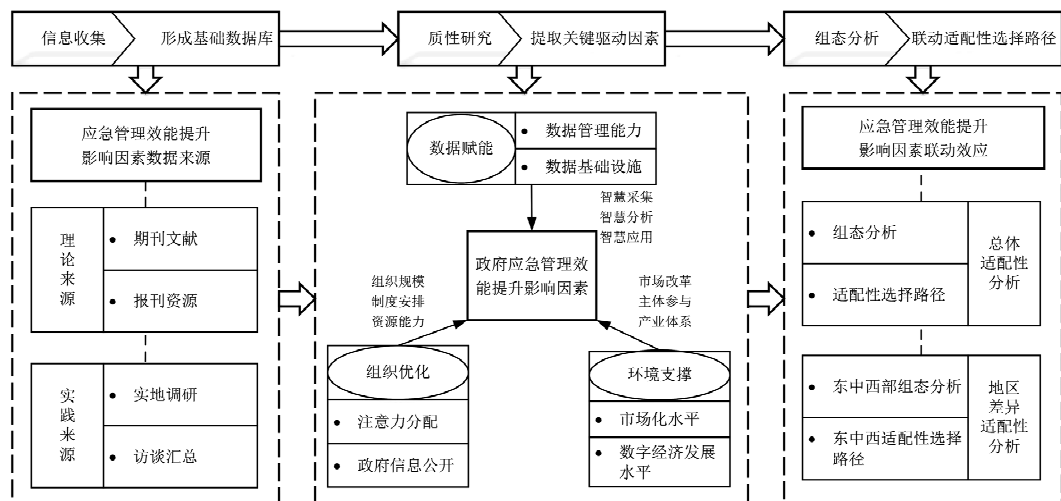


图 2 政府应急管理效能提升路径研究框架图

(1)数据赋能因素。包括数据管理能力和数据基础设施两个二级条件。资源基础观认为,组织拥有的独特资源可作为持久竞争优势的源泉^[30]。数字经济时代,海量数据汇聚在新媒体平台和数据仓库,信息和数据通过资源、结构和心理赋能与外部场景等产生关联,提升危机应对能力^[31-32],政府利用大数据平台对应急数据进行真实可靠的管理,如充分了解受灾点现状和应急物资调配程度可提升应急资源调度效率。数据基础设施是政府开展数据化、智能化治理的重要支撑,按照“数据—信息—知识—价值”过程转变为政府治理价值,融合数据资产内核和数字经济外延,丰富政府应急管理体系的技术理性和价值理性。

(2)组织优化因素。包括政府注意力分配和政府信息公开两个二级条件。注意力分配包括组织

环境、制度环境和社会环境,制度环境对组织和个人产生深远影响^[33],政府高度重视应急管理决策问题,如何在时间紧迫、决策高效的目标下,将有限注意力集中在应急物资分配和应急车辆调度中,将对应急决策效率产生影响。由于地方政府信息公开的非及时性、不对称性、不确定性等问题,造成了政府信息公开反馈效果的差异性,增加了公民对政府信息的搜索成本和监管成本,互联网平台的互联互通提升了政府应急信息的共享性,发挥多元主体协同治理作用^[34],突破了地域限制,政府信息公开服务能力提升有助于增强应急管理效能的科学性和系统性。

(3)环境支撑因素。包括市场化水平和数字经济发展水平两个二级条件。动态能力理论认为组织通过整合、构建、重新配置内外部资源形成新的发展能力,提升环境适应能力和实现可持续

发展^[35-36], 应急管理社会环境虽然不能直接参与政府应急管理效能过程, 但是影响政府应急管理系统内外部的相互作用。市场化是一种制度改革, 通过市场化多个应急救援主体的协同作用, 进一步完善政企联合储备能力, 统筹社会救援力量。数字经济发展水平通过数字技术创新体系、数字经济产业体系、数字经济治理体系等内容提供坚实的经济支撑。

分析框架中所包含的6个二级条件中, 数据管理能力、数据基础设施、市场化水平和数字经济发展水平属于客观禀赋条件, 而注意力分配和政府信息公开属于政府主观可控条件, 协同提升政府应急管理效能。

3 fsQCA 数据构建与研究方法

3.1 数据收集

2020 年是国家“十三五”规划的收官之年, 也是中华人民共和国应急管理部诞生的第3年, 以2020 年为基础数据年份可有效分析应急管理部门在资源整合后的效果。数据来源包括《中国统计年鉴(2021)》、各省份应急管理厅(局)政府信息文件、各地消防救援总队官网的政策文件、《中国分省份市场化指数报告》等。

3.2 数据测量与校准

在模糊集定性比较分析中, 通过校准赋予样本隶属分数。根据杜运周和贾良定^[37]及吴琴^[38]的校准标准, 运用直接校准法将数据转化为模糊集隶属分数, 政府应急管理效能、数据管理能力、数据基础设施、政府信息公开、市场化水平和数字经济发展水平交叉点的校准标准为0.5分位点, 完全隶属的校准标准为0.95分位点, 完全不隶属的校准标准为0.05分位点。注意力分配交叉点参照陶克涛等^[6]研究, 交叉点的校准标准为0.5分位点, 完全隶属的校准标准为0.05分位点, 完全不隶属的校准标准为0.95分位点(表2)。

3.2.1 结果变量测度

选取政府应急管理效能为结果变量, 根据南

锐^[39]的研究内容适当改进, 政府应急管理效能由社会应急保障治理指数、社会应急安全治理指数、应急公共服务治理指数、应急社会参与治理指数共同构成, 数据来自《中国统计年鉴(2021)》及31个省份的消防救援总队官网, 其中突发环境事件次数为负向指标, 社会保障覆盖率综合指数由养老保险、失业保险和城镇基本医疗保险增长率汇总得出(表3)。

3.2.2 条件变量测度

数据赋能条件。数据管理能力参照谭海波等^[40]研究适当改进。在31个省(自治区、直辖市)应急管理部(局)内设机构和直属单位中, 选择两大类部门: ①与智慧应急建设相关的部门, 包括研究院、科技、信息和技术中心; ②应急救援相关部门, 如指挥、救援和物资储备中心, 将部门进行归类处理。两大类部门数量总和小于等于3, 编码为1, 数量总和小于等于6, 编码为2, 数量总和大于6, 编码为3, 由此测算各省份数据管理能力; 数据基础设施参照陶克涛等^[6]的做法, 使用2020年“人均互联网端口数”作为主要衡量依据, 互联网宽带数和人口数量来自《中国统计年鉴(2021)》。

组织优化条件。注意力分配参照谭海波等^[40]的主要研究内容, 地方政府通过出台贯彻中央和地方政府应急管理相关文件的本地落实意见执行方针政策, 其中时间间隔越短, 说明政府对应急管理相关政策的关注度和注意力越高。根据各省份应急管理厅(局)政府发布落实应急管理文件的时间间隔作为衡量标准; 政府信息公开根据各省份应急管理厅(局)政府信息公开年报(2020)内容, 以2020年政府主动公开规章和规范性文件的对外公开总数量总和考虑政府应急信息的公开程度。

环境支撑条件。市场化水平采用樊纲市场化指数度量。数字经济发展水平参照学者刘军等^[41]做法, 按照信息化发展、互联网发展、数字交易发展三个层面的指标, 反映政府数字经济发展程度和应急产业的重要驱动作用。

表2 结果变量和条件变量的校准

条件和结果		校准		
		完全隶属	交叉点	完全不隶属
结果变量	政府应急管理效能	3.425	2.508	1.962
数据赋能	数据管理能力	3.000	2.000	1.000
	数据基础设施	0.933	0.671	0.479
组织优化	注意力分配	5.000	31.000	89.000
	政府信息公开	51.000	11.000	0.000
环境支撑	市场化水平	11.305	7.800	4.120
	数字经济发展水平	0.642	0.271	0.229

表3 应急管理效能测度指标

一级指标	二级指标	三级指标
应急管理效能	社会应急保障治理指数	人均应急物资储备及灾害防治支出
		社会保障覆盖率综合指数
	社会应急安全治理指数	突发环境事件次数
	应急公共服务治理指数	每千口人卫生技术人员数量
		消防救援支队数量
	应急社会参与治理指数	人均社会组织单位数增长率
		人均自治组织单位数增长率

4 fsQCA 实证分析

4.1 单个条件的必要性分析

检验单一条件是否构成政府应急管理效能的必要条件,一致性水平达到 0.9,则作为结果的必要条件。由表 4 可知所有条件的一致性水平均小于 0.9,故不存在影响政府应急管理效能高水平 and 低水平的必要条件。

4.2 条件组态的充分性分析

组态分析试图揭示多个条件组合形成结果产生的充分性,根据 SCHNEIDER 等^[42]的研究,一致性水平应不低于 0.75。最终确定一致性阈值为 0.8,频数阈值为 1,涵盖 31 个样本,结果表明一致性水平均高于本研究确定的最低值 0.8,其中总体解的一致性为 0.923,总体解的覆盖度为 0.561(表 5)。

组态 1、组态 2 和组态 3 数据赋能和环境支撑发挥驱动作用,命名为“数据—环境”型。组态 1 中,数据管理能力、数据基础设施和数字经济发展水平条件发挥关键作用(图 3a)。重庆市形成全新的智慧急救智慧调度中心,集合计算机分析调度系统、大数据存储与处理系统等分析为一体的实时动态监管体系,可为重大突发事件救援提供科学决策依据。组态 2 中,数据管理能力、数据基础设施、市场化水平和数字经济发展水平驱动应急管理效能提升。广东省作为较早布局数字经济政

策的省份,目前已统一接入 20 个部门 52 个方面的应急管理信息资源,通过数据化信息化建设初步实现对重点灾种的实时监测和风险预警(图 3b)。组态 3 中,市场化水平发挥关键作用,数据管理能力发挥辅助作用(图 3c)。河南采用大数据“智慧”归类数据和互联网监管,在风险人员提供转码依据、实施流调溯源和排查管控中发挥重要作用,颁布多项措施建设高标准市场体系,发展知识、技术和数据要素市场,推进数据赋能政府应急管理效能提升。

组态 4 中,政府信息公开、市场化水平和数字经济发展水平提升政府应急管理效能,因此命名为“组织—环境型”,该路径能覆盖约 20.84% 的政府应急管理案例,另外约 3.54% 的案例仅能被这条组合路径所解释(图 3d)。大数据产业发展试点示范等 4 项数字经济遴选项目中,湖北入围项目数量均为中部第一,打造多个“科创飞地”,湖北省应急管理局实时更新应急信息和安全生产新闻,发挥政府与市场的协同作用。

在组态 5 中,市场化水平发挥核心作用,数据管理能力、注意力分配和数字经济发展水平发挥辅助作用,命名为“综合型”。该路径能够解释约 22.74% 的政府应急管理案例,约 6.56% 的政府应急管理案例仅能被这条路径所解释(图 3e)。山东省加快推进信息基础设施建设和融合基础设施升级,建立灾害事故应急救援体系,逐步实现应急物资采购、储备、调配、使用等全过程数字化管理。

表 4 必要条件分析

条件变量	高水平应急管理效能		非高水平应急管理效能	
	一致性	覆盖率	一致性	覆盖率
高数据管理能力	0.697	0.686	0.660	0.669
非高数据管理能力	0.663	0.654	0.690	0.702
高数据基础设施	0.689	0.669	0.635	0.637
非高数据基础设施	0.626	0.625	0.670	0.689
高注意力分配	0.589	0.571	0.698	0.698
非高注意力分配	0.688	0.688	0.571	0.589
高政府信息公开	0.583	0.594	0.604	0.635
非高政府信息公开	0.642	0.611	0.614	0.603
高市场化水平	0.725	0.754	0.530	0.568
非高市场化水平	0.584	0.547	0.770	0.743
高数字经济发展水平	0.716	0.788	0.519	0.588
非高数字经济发展水平	0.626	0.558	0.813	0.747

表 5 高水平应急管理效能组态分析

条件组态	数据—环境型			组织—环境型	综合型
	组态 1	组态 2	组态 3	组态 4	组态 5
数据管理能力	●	●	●	⊗	●
数据基础设施	●	●	⊗	⊗	⊗
注意力分配	⊗	⊗	⊗	⊗	●
政府信息公开	⊗		⊗	●	⊗
市场化水平		●	●	●	●
数字经济发展水平	●	●	⊗	●	●
一致性	0.968	0.956	0.921	0.955	0.930
原始覆盖度	0.277	0.359	0.232	0.208	0.227
唯一覆盖度	0.028	0.076	0.041	0.035	0.065
解的一致性			0.923		
解的覆盖度			0.561		

注: ●或●表示该条件存在, ⊗或⊗表示该条件不存在; ●或⊗表示核心条件, ●或⊗表示边缘条件; 空白代表条件可存在也可不存在。

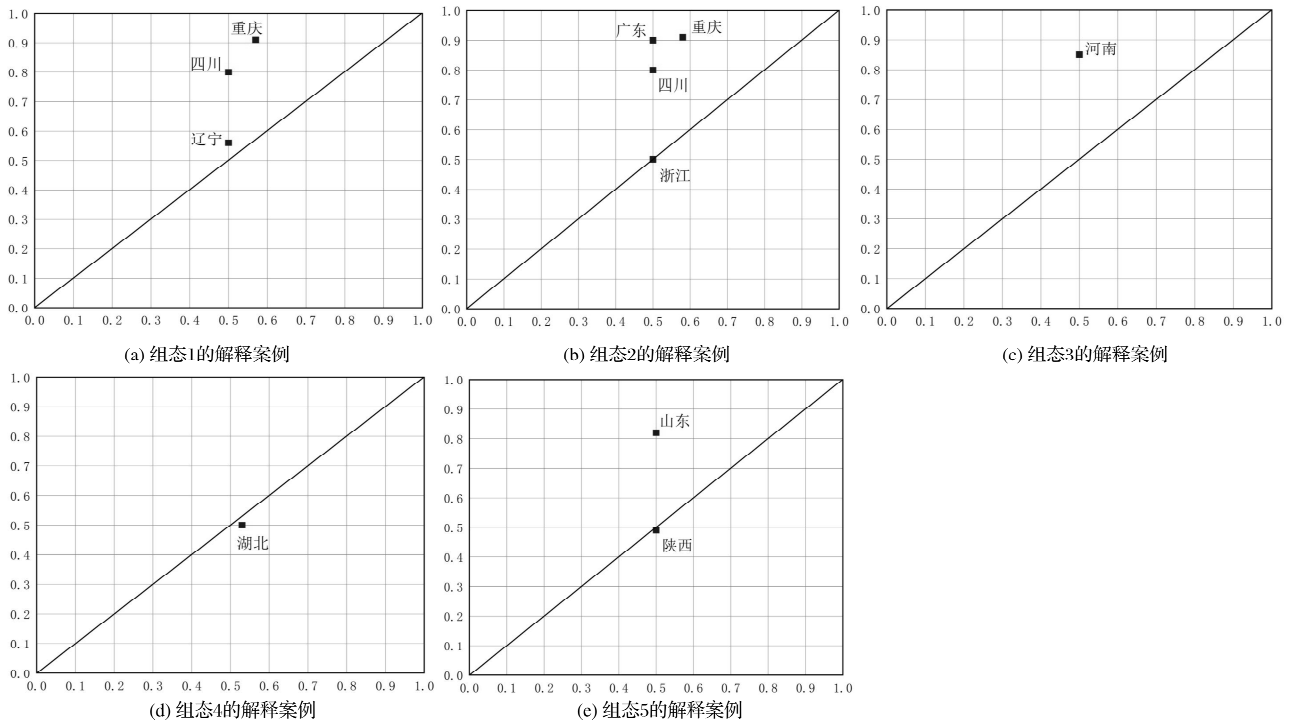


图3 各组态的解释案例

表6 东、中、西部政府应急管理效能(高水平)组态分析

条件组态	东部地区		中部地区			西部地区				
	组态 1-1	组态 2-1	组态 2-2	组态 2-3	组态 3-1	组态 3-2	组态 3-3	组态 3-4	组态 3-5	组态 3-6
数据管理能力(T1)	●	●	●	⊗	●	●	⊗	●	⊗	●
数据基础设施(P1)	●		●	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	●	●
注意力分配(A1)	●	⊗	●	●	●	⊗	⊗	⊗	●	●
政府信息公开(G1)	⊗	⊗	⊗	●	⊗	●	●	⊗	⊗	●
市场化水平(R1)	●	●	⊗	●	⊗	⊗	⊗	●	●	●
数字经济发展水平(D1)	●	●	⊗	●	⊗	⊗	●	●	●	●
一致性	0.925	0.963	0.990	0.965	0.886	0.975	0.980	0.984	0.937	0.951
原始覆盖度	0.269	0.330	0.275	0.212	0.216	0.190	0.166	0.201	0.195	0.286
唯一覆盖度	0.269	0.245	0.197	0.132	0.048	0.037	0.061	0.073	0.060	0.143
解的一致性	0.925		0.974				0.940			
解的覆盖度	0.269		0.665				0.690			

注：●或●表示该条件存在，⊗或⊗表示该条件不存在；●或⊗表示核心条件，●或⊗表示边缘条件；空白代表条件可存在也可不存在。

4.3 我国东、中、西部政府应急管理效能差异化路径

按照东部地区 11 省(自治区、直辖市)、中部地区 8 省(自治区、直辖市)、西部地区 12 省(自治区、直辖市)分区域研究差异化路径(表 6)。我国东部地区政府应急管理效能存在 1 种组态,我国东部地区处于经济水平、对外开放程度较高的区域,在数字化应急建设、组织优化和社会环境支撑等方面具有良好的基础条件。中部地区存在 3 种高水平政府应急管理效能提升路径,中部地区具有良好的资源优势,在应急物资仓储建设、转运中心建设中发挥关键作用,可以通过强化数据应急、智慧应急能力提升应急管理效能。西部地区存在 6 种组态,以“殊途同归”方式提升政府应急管理效能,我国西部地区在数字经济和数据基础设施建设等方面存在不足之处,需要在“国内国际双循环”背景下完善应急数据和智慧调度平台建设。

4.4 稳健性检验

通过调整一致性阈值和删减案例数的方法进行稳健性检验,将一致性阈值从 0.8 调整至 0.85,样本频数阈值保持不变,随机删减案例后,分析结果与之前基本保持一致,因此研究结果具有较强的稳健性。

5 结论与建议

本文结合“质性研究”和“组态视角”,分析了我国 31 个省(自治区、直辖市)政府应急管理效能提升的运作机理、联动效应和组合路径。首先,通过质性研究提取数据赋能、组织优化和环境支撑三类驱动政府应急管理效能提升的主要因素,以及数据管理能力、数据基础设施、注意力分配、政府信息公开、市场化水平和数字经济发展水平二级影响因素。其次,采用模糊集定性比较分析

方法探究了 31 个省(自治区、直辖市)政府应急管理效能提升的组合路径, 分别为“数据—环境型”“组织—环境型”以及“综合型”。最后, 东中西部由于应急救援观念、应急体系建设程度、大数据发展总体态势的不均衡特征等原因, 呈现出差异化的应急管理效能提升组态路径, 具体而言, 东部地区通过完善数据基础设施、提升应急信息公开程度、加强市场化水平和数字经济水平提升应急物资配送能力, 中部地区通过完善数字化技术和数字经济水平提升应急智慧管理能力, 西部地区通过提高市场化水平和政府信息公开程度, 提升应急救援智慧化水平。

数据赋能政府应急管理效能实践活动可以从以下几个方面开展: ①政府应重点加强大数据技术和数据资源整合能力, 加强数据平台建设和数据管理能力, 发挥数据在应急物资保障中的创新驱动作用。②在数据赋能和组织优化欠缺的条件下, 应通过社会环境保障强化应急管理效能的社会支撑, 不断提升市场化水平和数字经济发展水平, 发挥强大的经济环境保障、社会力量全员动员等作用, 为应急物资政企联合储备、实时调度、社会再生产和社会捐助提供良好环境。③推动东、中、西部应急管理效能协调化智慧化发展, 由于地区基础条件和数据发展水平存在明显差异, 应尽可能建立地区帮扶政策, 形成完善的应急管理指挥调度和智慧管理平台, 不断提升数据赋能的政府应急管理效能。

参考文献:

- [1] 李宏. 中国的政府应急管理效能: 演化与提升[J]. 中国人民公安大学学报(社会科学版), 2021, 37(6): 117-129.
- [2] 张海波, 童星. 中国应急管理效能的生成机制[J]. 中国社会科学, 2022(4): 64-82, 205.
- [3] 王永明, 郑姗姗. 地方政府应急管理效能提升的多重困境与优化路径——基于“河南郑州‘7·20’特大暴雨灾害”的案例研究[J]. 管理世界, 2023, 39(3): 83-96.
- [4] WANG Y, CHEN H. Blockchain: a potential technology to improve the performance of collaborative emergency management with multi-agent participation[J]. International Journal of Disaster Risk Reduction, 2022, 72: 102867.
- [5] DUBEY R, GUNASEKARAN A, BRYDE D J, et al. Blockchain technology for enhancing swift-trust, collaboration and resilience within a humanitarian supply chain setting[J]. International Journal of Production Research, 2020, 58(11): 3381-3398.
- [6] 陶克涛, 张术丹, 赵云辉. 什么决定了政府公共卫生治理绩效?——基于 QCA 方法的联动效应研究[J]. 管理世界, 2021, 37(5): 128-138, 156.
- [7] 冯东梅, 王静. 露天矿区突发地质灾害公众应急安全疏散行为研究——以抚顺西露天矿区为例[J]. 中国安全生产科学技术, 2022, 18(2): 132-138.
- [8] 李阳, 孙建军. 复杂情境下应急管理情报工程服务机制构建及场景化应用[J]. 情报学报, 2022, 41(2): 107-117.
- [9] 郁建兴, 陈昭晖. 从技术赋能到系统重塑: 数字时代的应急管理体制机制创新[J]. 浙江社会科学, 2022(5): 66-75, 157.
- [10] 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.
- [11] 李宏, 邓芳杰, 唐新. 论新时代政府应急管理的四大核心能力[J]. 中国人民公安大学学报(社会科学版), 2020, 36(3): 85-89.
- [12] 雷晓康, 周文光. 基于网络平台的应急物资市场化机制构建研究[J]. 四川大学学报(哲学社会科学版), 2019(2): 103-111.
- [13] 周芳检. “数据—智慧”决策模型: 大数据赋能的城市公共危机决策创新[J]. 图书与情报, 2021(1): 108-115.
- [14] 狄鹤, 张海涛, 张连峰. WSR 三元定位视角下突发公共事件的政府多主体信息协同机制研究[J]. 情报杂志, 2021, 40(7): 189-194, 188.
- [15] 张桂蓉, 雷雨, 冯伟, 等. 大数据驱动下应急信息协同机制研究[J]. 情报杂志, 2022, 41(4): 181-185, 201.
- [16] 孙俐丽, 巫超. 突发重大事件中公众风险信息感知的影响因素研究——以新型冠状病毒肺炎疫情为例[J]. 情报理论与实践, 2020, 43(8): 38-43, 28.
- [17] PINTO F S, SIMÕES P, MARQUES R C. Raising the bar: the role of governance in performance assessments[J]. Utilities Policy, 2017, 49: 38-47.
- [18] 金卫健, 黄传峰, 田华. 应急管理关键因素的混合型识别方法研究[J]. 运筹与管理, 2019, 28(2): 193-199.
- [19] 李沂蔓, 司俊鸿, 王永建, 等. 基于 SEM 的城市突发事件现场应急指挥能力影响因素分析[J]. 中国安全生产科学技术, 2021, 17(6): 167-172.
- [20] 金卫健, 黄传峰, 仇冬芳, 等. 基于混合型决策的应急物资保障能力关键因素识别研究[J]. 运筹与管理, 2020, 29(11): 78-83.
- [21] XU X H, YANG X, CHEN X H, et al. Large group two-stage risk emergency decision-making method based on big data analysis of social media[J]. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 2019, 36(3): 2645-2659.
- [22] 张永领, 刘梦园. 基于应急资源保障度的应急管理绩效评价模型研究[J]. 灾害学, 2020, 35(4): 157-162.
- [23] 余华茂. 基于 Windows DEA 模型的我国自然灾害应急公共投入绩效研究[J]. 中国安全生产科学技术, 2019, 15(7): 39-45.
- [24] 卢丙杰, 朱立龙. 突发公共卫生事件下政府应急管理监管策略研究[J]. 软科学, 2020, 34(12): 33-40.
- [25] RAGIN C C. Redesigning social inquiry: fuzzy sets and beyond[M]. Chicago: University of Chicago Press, 2008.
- [26] 李桂华, 林思妍. 基于社会诉求数据的智慧应急体系研究[J]. 情报理论与实践, 2022, 45(5): 123-132.
- [27] WALKER R M. Internal and External Antecedents of Process Innovation: a review and extension[J]. Public Management Review, 2014, 16(1): 21-44.
- [28] 孙振杰. 信息披露与非理性抢购行为: 基于 COVID-19 疫情分析[J]. 科研管理, 2020, 41(6): 149-156.
- [29] 徐选华, 余紫昕. 社会网络环境下基于公众行为大数据属性挖掘的大群体应急决策方法及应用[J]. 控制与决策, 2022, 37(1): 175-184.
- [30] BARNEY J B, KETCHEN D J Jr, WRIGHT M. The future of resource-based theory[J]. Journal of Management, 2011, 37(5): 1299-1315.
- [31] 孙新波, 苏钟海, 钱雨, 等. 数据赋能研究现状及未来展望[J]. 研究与发展管理, 2020, 32(2): 155-166.
- [32] GÜNTHER W, REZAZADE MEHRIZI M H, HUYSMAN M, et al. Mind your data: an empirical analysis of how data influence value realization[J]. Academy of Management Proceedings, 2018, 2018(1): 16399.
- [33] GRIMMELIKHUIJSEN S G, FEENEY M K. Developing and testing an integrative framework for open government adoption in local governments[J]. Public Administration Review, 2017, 77(4): 579-590.
- [34] 山少男, 段霞. 复杂性视角下公共危机多元主体协同治理行为的影响因素与行动路径: 基于元分析与模糊集 QCA 的双重分析[J]. 公共管理与政策评论, 2022, 11(1): 104-119.
- [35] OLIVEIRA T, MARTINS M F O. Literature review of information technology adoption models at firm level[J]. Electronic Journal of Information Systems Evaluation, 2011, 1(2): 312-323.
- [36] TEECE D J, PISANO G, SHUEN A. Dynamic capabilities and strategic management[J]. Strategic Management Journal, 1997, 18(7): 509-533.
- [37] 杜运周, 贾良定. 组态视角与定性比较分析(QCA): 管理学研究的一条新道路[J]. 管理世界, 2017(6): 155-167.
- [38] 吴琴, 张骁, 王乾, 等. 创业导向、战略柔性及国际化程度影响企业绩效的组态分析[J]. 管理学报, 2019, 16(11): 1632-1639.
- [39] 南锐. 精细化视角下省域社会治理绩效的组合评价: 基于 29 个省域的实证研究[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2017, 16(4): 124-134.
- [40] 谭海波, 范梓腾, 杜运周. 技术管理能力、注意力分配与地方政府网站建设——一项基于 TOE 框架的组态分析[J]. 管理世界, 2019, 35(9): 81-94.
- [41] 刘军, 杨渊盛, 张三峰. 中国数字经济测度与驱动因素研究[J]. 上海经济研究, 2020(6): 81-96.
- [42] SCHNEIDER C Q, WAGEMANN C. Set-theoretic methods for the social sciences: a guide to qualitative comparative analysis[M]. Cambridge: Cambridge University Press.

Research on Improving the Effectiveness of Government Emergency Management with Data Empowerment——Based on Qualitative Analysis and fsQCA Linkage Effect

ZHANG Qi, MI Jun, QU Guohua, WANG Di

(School of Management Science and Engineering, Shanxi University of Finance and Economics,
Taiyuan 030006, China)

Abstract: In the era of digital economy, it is necessary to strengthen the information reform of government emergency management system and comprehensively improve the efficiency of government emergency management, which are conducive to establish a new form of emergency management. Based on the qualitative research results of the government emergency management, this paper explores the operation mechanism, linkage effect and combination path of emergency management efficiency promotion in 31 provinces (autonomous regions and municipalities directly under the Central Government). The results show that: (1) A single factor does not constitute a necessary condition for high government emergency management efficiency promotion. (2) Three types of adaptive selection paths, namely “data – environment”, “organization – environment” and “comprehensive” path, are adopted to improve the effectiveness of government emergency management in a “converge – destination” way. (3) In cross – regional comparison, there is obvious difference in the combination path of government emergency management efficiency in east, middle and western regions in China. The research is helpful to expand the rational cognition of government emergency management effectiveness driven by the coordination of complex factors and provide multiple development paths for intelligent emergency response.

Keywords: data empowerment; government emergency management effectiveness; qualitative analysis; view of configuration

+++++

(上接第 155 页)

The Research on the Casualty Transport and Material Allocation Considering Psychological Costs

LIU Yan, JIA Linying, SHAO Shuyu, GAO Han, WANG Peishuang

(School of Logistics, Beijing Wuzi University, Beijing 101149, China)

Abstract: In the process of emergency rescue, the evacuations and materials distribution would affect the rescue efficiency and psychological of victims, and the negative psychology of disaster casualties would also affect the progress of rescue work. In order to solve this problem, this paper focuses on the psychological pressure of disaster casualties while waiting for rescue. With the goal of maximizing rescue efficiency and minimizing the psychological cost of disaster casualties, we constructed an integrated optimization model that considers both casualty transport and material allocation. Taking Lushan earthquake as the case background, genetic algorithm is used to solve the model and analyze the parameters. Finally, the Pareto optimal selection scheme is obtained. The results show that: ① In the early period of disaster relief, the psychological cost of disaster casualties has a greater impact on rescue efficiency, which gradually reduces with time, indicating that it is necessary to consider the psychological condition of disaster casualties in the early period of rescue to reduce the secondary social problems induced by the bad psychology of disaster casualties. ② Over time, the psychological cost of untimely material distribution is much greater than the psychological cost caused by out – of – time transshipment. ③ When the number of casualties is large, adopting a proportional material distribution strategy can effectively reduce the psychological cost of disaster casualties.

Keywords: psychological cost; transfer of disaster casualties; distribution of materials; rescue efficiency; Lushan M7.0 earthquake