

# 基于4R理论的社区应急管理能力的评估模型构建

张影<sup>1</sup> 樊瑞雪<sup>2</sup> 田茹梦<sup>1</sup> 彭磊<sup>3\*</sup> 郁晓霞<sup>4</sup>

1 河南理工大学 应急管理学院 2 焦作市中级人民法院

3 河南理工大学 能源科学与工程学院 4 应急管理部 宣传教育中心

DOI:10.12238/jsse.v1i1.6240

**[摘要]** 社区作为应急管理的“最后一公里”,不仅是各种灾害承受主体的“第一现场”,也是预防和应对各类紧急事件的前沿阵地和最后屏障。在风险社会的背景下,社区应急管理能力的强弱直接影响着整个社会的和谐稳定。本文在归纳总结国内外社区突发事件应急管理研究的基础上,从4R理论的角度对社区应急管理能力的理论分析框架。通过专家打分法和AHP层次分析法对指标体系进行了建立及优化,筛选出由4个一级指标、10个二级指标和24个三级指标构成的社区应急管理能力的评估指标体系。

**[关键词]** 社区; 应急管理能力的评估模型; 4R理论

**中图分类号:** X830.7 **文献标识码:** A

## The establishment of community emergency management ability evaluation model based on 4R theory

Ying Zhang<sup>1</sup> Ruixue Fan<sup>2</sup> Rumeng Tian<sup>1</sup> Lei Peng<sup>3\*</sup> Xiaoxia Yu<sup>4</sup>

1 School of Emergency Management, Henan University of Technology

2 Jiaozuo Intermediate People's Court

3 School of Energy Science and Engineering, Sanan University of Technology

4 Emergency Management Department Propaganda and Education Center

**[Abstract]** As the “Last kilometer” of emergency management, community is the front position of emergency response. Under the background of Risk Society, the ability of community emergency management directly affects the harmony and stability of the whole society. On the basis of summarizing the research of Community Emergency Management at home and abroad, this paper makes a qualitative analysis of community emergency management capability from the perspective of 4R theory of emergency management, the theoretical analysis framework of community emergency management ability is constructed from four aspects: community prevention ability, community preparation ability, community response ability and community recovery ability. The index system was established and optimized by the method of expert scoring and AHP, the index system of community emergency management capacity is made up of 4 first-level indexes, 10 second-level indexes and 24 third-level indexes.

**[Key words]** Community; Emergency management capability; evaluation model; 4R theory

## 引言

社区作为应急管理的“最后一公里”,不仅是各种灾害承受主体的“第一现场”,也是预防和应对各类紧急事件的前沿阵地和最后屏障。在风险社会的背景下,社区应急管理能力的强弱影响着整个社会的和谐稳定。本文在归纳总结国内外社区突发事件应急管理研究的基础上,从4R理论的角度对社区应急管理能力的理论分析框架。通过专家打分法和AHP层次分析法对指标体系进行了建立及优化,筛选出由4个一级指标、10个二级指标和24个三级指标构成的社区应急管理能力的评估指标体系。

目前学界关于社区应急管理能力的研究主要聚焦在以下几个维度:一是梳理社区应急管理能力的因素。闪淳昌、薛澜<sup>[1]</sup>研究发现,一旦发生突发事件,社区居民将会在第一时间受到影响,而社区居民的突发事件应对处理意识、自救与互救能力等,均会对突发事件应对处理效果产生直接影响。杨小时、沈荣芳<sup>[2]</sup>对基层社区常见自然灾害以及各类安全事故进行调查研究,并对各类灾害的诱发因素、特点等进行分析;二是着眼于社区

应急管理评估。陈文涛等<sup>[3]</sup>将系统理论作为基础,在应急管理评估中,将监测预警能力、应急处理能力、恢复重建能力等作为一级指标,据此创建完善的应急管理评估体系,对社区应急管理进行检验。刘万振、陈兴立<sup>[4]</sup>对重庆市社区作为研究对象,对社区应急管理中所应用的策略以及能力现状展开调查。三是聚焦于社区应急管理能力的提升路径。刘万振等<sup>[5]</sup>对应急管理能力的概念展开研究,指出社区应急管理体现在各个方面,并提出提升社区应急管理能力的策略。陈晨<sup>[6]</sup>对合肥市社区展开调查研究,提出需强化安全知识宣传教育,制定完善的应急管理体系,同时在应急救援能力方面增加资源投入力度。张敏<sup>[7]</sup>选择对广州某街道社区作为研究对象,对社区应急管理现状展开调查研究,应当推广应用社区写作治理模式,强化风险识别以及防范管理,将社会各类主体的优势资源进行整合利用,促进社区应急管理能力的提升。王舒婷<sup>[8]</sup>参考美国社区应急管理模式,需加快创建完善的管理机制,针对常见突发事件制定应急预案,促进基层社会防灾减灾能力的提升,同时,引导社区志愿者积极参与突发事件治理方面。陈珑凯<sup>[9]</sup>选择将深圳福田区莲花街道紫荆社区作为研究对象,应当从社区应急管理理念、组织、制度以及服务四个层面出发,对社区应急服务模式进行创新;四是以案例引入对社区应急管理能力的共性问题<sup>[10]-[13]</sup>进行查缺补漏。杜兴军<sup>[14]</sup>选择将Y市H街道作为研究对象,对社区在突发事件应急管理方面所暴露出的不足进行总结,并提出针对性改善策略。李菊<sup>[15]</sup>选择对西安市G区展开调查研究,对社区在应急管理方面所制定的流程进行分析,找出组成环节中的不足,并提出,可结合协同治理理念,对社区应急管理模式进行创新。

总结社区应急管理能力的研究发现:(1)目前我国在社区应急管理研究方面所得成果较少,大多学者选择对某一要素展开研究,例如应急避难所、应急预案等,且相关研究有所不足。(2)部分专家学者从社区网格化管理以及社区互助层面,对社区应急管理所发挥的重要作用进行详细阐述,并选择从理论角度或者学术研究角度出发展开论述分析,未关注社区居民发挥的重要作用。(3)以社区为尺度的应急管理评估研究较少,现有研究大多从国家层面和城市层面的对其应急管理展开调查研究,基层微观层面的评价体系研究尚存在拓展空间。除此以外,各专家学者所提出的意见有较大差异,无法创建形成符合我国国情的特色化理论体系。因此提升社区的突发事件应急管理,基于社区实践角度探索研究突发事件应急管理现状,对于国家突发事件应急管理工作具有重要的理论意义和现实意义。基于此,本文对社区应急管理发展趋势进行调查研究,以4R理论为基础,将定性分析与定量分析进行有效结合,对应急管理全过程中的影响因素、社区应急管理构成要素等进行分析,结合基层社区特色,创建应急管理评估指标体系,并持续性优化完善。

### 1 4R理论

罗伯特·希斯是美国十分著名的危机管理学专家,其在《危机管理》中指出,危机管理共包含四个阶段,其一为缩减力,其二为预

备力,其三为反应力,其四为恢复力,根据这四个阶段,即可创建4R模型,确保能够对危机事件进行有效应对<sup>[16]</sup>。如表1所示:

表1 罗伯特·希斯的4R模式

主要阶段	主要内容	社区应急管理能力
缩减阶段	预防公共危机的发生、减少危机发生时带来的伤害	预防能力
预备阶段	做好危机发生的预备工作,制定有关的恢复方案,减少危机对组织的冲击	预备能力
反应阶段	在最短的时间内做出反应,遏制公共危机发生的势头,将损失降低到最小	响应能力
恢复阶段	总结危机事件发生的原因,找到存在的隐患问题,防止同等事件再次发生	恢复能力

资料来源: 罗伯特·希斯《危机管理》

表2 社区突发事件应急管理评估指标体系

4R 模型	一级指标	二级指标	三级指标
缩减阶段	社区预防能力 A	应急预案准备能力 A1	应急预案的科学性与完备性 A11
			应急预案演练的实施与效果 A12
		风险评估能力 A2	致灾因子辨识的全面性 A21
			脆弱性清单与救助 A22
		组织管理能力 A3	组织机构设置与分工 A31
			规章制度完备与落实 A32
日常网格管理 A33			
预备阶段	社区预备能力 B	监测预警能力 B1	监测系统的完备和准确度 B11
			监测人员的经验与识别 B12
			预警信息的畅通与速报 B13
	宣传教育能力 B2	专业化应急培训 B21	
		日常宣传教育 B22	
	应急保障能力 B3	物资储备 B31	
队伍保障 B32			
反应阶段	社区响应能力 C	组织领导能力 C1	指挥灵便迅速 C11
			信息管理 C12
			危机沟通 C13
	协调配合能力 C2	队伍集结与居民自救 C21	
		职责联动 C22	
		资源调配 C23	
恢复阶段	社区恢复能力 D	行动恢复能力 D1	现场恢复 D11
			生产生活秩序恢复 D12
		后续完善能力 D2	总结报告评估与修改 D21
			制度与保障措施更新 D22

社区应急管理能力的提升是通过建立突发事件监测预警体系,健全完善各类应急力量快速反应、联动协调机制和现场应急指挥机制,强化社区应急队伍指挥应对处置能力、风险隐患排查整改、应急救援能力等,高效应对各类突发事件。以突发事件为主要研究对象,其具有紧急性、社会性、严重性等特征,与公共危机有很多相同之处。部分专家学者对突发事件以及公共危机展开研究,发现二者之间有部分重叠内容,在突发事件在特定条件下可能会发展成为公共危机<sup>[17]</sup>。因此,在本次应急管理评估研究中,可选用4R模型为理论基础<sup>[18]</sup>,以此构建评价指标体系。

## 2 社区应急管理评估指标体系构建

### 2.1 评估指标体系构建

在本次研究中,邀请应急管理局工作人员、专业院校专家学者、社区工作人员以及曾参与5·12地震救援的退役官兵等10名专家,组织成立专家小组。在指标体系初步创建完成后,编制调查问卷,进行第一轮发放。在专家填写完成后,对专家意见进行汇总,对指标体系和调查问卷进行优化,并再次发放给专家小组进行填写。经过两轮调查与修改后,专家意见较为统一,最终确立的指标体系由4个一级指标、10个二级指标和24个三级指标构成。

### 2.2 指标权重的确定

在社区应急管理评估指标体系创建完成后,采用层次分析法确定各类指标的权重。同时联合应用熵值法,对权重进行优化调整,合理规避专家主观因素影响。在对专家学者调查问卷所得结果的一致性进行检验时,采用Matlab软件,根据软件计算分析,10位专家判断所得结果均符合要求,对专家回答进行加和平均计算,即可确定权重取值。比如,在四个一级指标计算过程中,判断矩阵如表3所示。

表3 一级指标判断矩阵

	社区预防能力	社区预备能力	社区响应能力	社区恢复能力
社区预防能力	1	1.9101	2.0750	3.1116
社区预备能力	0.5135	1	2.1533	2.9067
社区响应能力	0.4819	0.4644	1	2.2283
社区恢复能力	0.3214	0.3440	0.4488	1

查表可知,通过一致性检验,说明计算所得结果科学合理,对于利用层次分析法计算所得的指标权重,可应用于本次调查研究中。另外,对于四个一级指标计算所得结果,还需采用熵值法进行修正处理,最终结果如表4所示。

表4 一级指标各计算结果

	层次分析法权重	熵值	差异系数	熵值法权重	综合权重
社区预防能力	0.1983	0.9973	0.0027	0.0954	0.1398
社区预备能力	0.2385	0.9894	0.0106	0.3745	0.2215
社区响应能力	0.4084	0.9894	0.0106	0.3745	0.5678
社区恢复能力	0.1583	0.9956	0.0044	0.1565	0.0709

根据一级指标计算方式,对其余各层次中的各类指标权重

进行计算,并对所有指标进行赋值,二级指标、三级指标计算所得结果分别如表5和表6所示。

表5 二级指标各计算结果

	层次分析法权重	熵值	差异系数	熵值法权重	综合权重
应急预案建设能力	0.5361	0.9898	0.0102	0.3132	0.5327
风险评估能力	0.2231	0.9813	0.0077	0.2816	0.1790
组织管理能力	0.2509	0.9882	0.0118	0.3853	0.2883
监测预警能力	0.5409	0.9895	0.0105	0.2830	0.4689
宣传教育能力	0.2578	0.9723	0.0177	0.4769	0.3697
应急保障能力	0.1924	0.9911	0.0089	0.2501	0.1416
组织领导能力	0.6360	0.9783	0.1217	0.5000	0.6460
协调配合能力	0.3540	0.9883	0.1117	0.5000	0.3540
行动恢复能力	0.6135	0.9925	0.0075	0.5000	0.6135
后续完善能力	0.3865	0.9925	0.0075	0.5000	0.3865

## 3 社区应急管理评估指标体系分析

### 3.1 一级指标分析

在社区应急管理评估中,共选择四个一级指标,为了能够对社区应急管理评估构成情况进行全面细致的分析,对于一级指标构成情况,可采用图1所示予以展示说明。

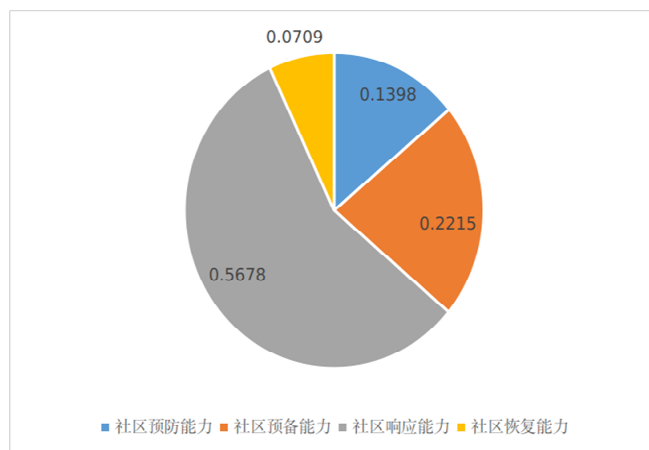


图1 社区突发事件应急管理一级指标分布情况

通过将权重计算所得结果进行汇总,并编制一级指标分布图,可以发现,社区响应能力对社区应急管理的影响比较大,且权重系数为0.5678,在整体能力中的占比为57%左右,而社区预备能力、社区预防能力的权重系数分别为0.2215以及0.1398,在整体能力中的比重分别为22%以及14%;而社区恢复能力占比最小为7%,权重系数为0.0709。

表6 三级指标各计算结果

	层次分析法权重	熵值	差异系数	熵值法权重	综合权重
应急预案的科学性与完备性	0.4975	0.9722	0.0093	0.5000	0.4975
应急预案演练的实施与效果	0.5025	0.9722	0.0093	0.5000	0.5025
致灾因子辨识的全面性	0.6977	0.9918	0.0082	0.3323	0.7826
脆弱性清单与救助	0.3023	0.9886	0.0114	0.4640	0.2174
组织机构设置与分工	0.4345	0.9744	0.1656	0.3250	0.3746
规章制度完备与落实	0.2358	0.9812	0.0218	0.3999	0.2638
日常网格管理	0.3898	0.9759	0.0241	0.2746	0.3606
监测系统的完备和准确度	0.5216	0.9950	0.0050	0.2037	0.4616
监测人员的经验与识别	0.2607	0.9918	0.0082	0.3323	0.2630
预警信息的畅通与速报	0.1972	0.9886	0.0114	0.4640	0.2754
专业化应急培训	0.6544	0.8945	0.0155	0.1099	0.5895
日常宣传教育	0.3456	0.9929	0.0069	0.1396	0.4395
物资储备	0.6972	0.9843	0.0068	0.1257	0.6908
队伍保障	0.3219	0.9828	0.0172	0.1361	0.3092
指挥灵便迅速	0.4759	0.8921	0.0168	0.1695	0.5392
信息管理	0.2261	0.9915	0.0085	0.1713	0.3048
危机沟通	0.3080	0.9943	0.0057	0.1150	0.1560
队伍集结与居民自救	0.5812	0.9879	0.0050	0.2135	0.5272
职责联动	0.3315	0.9898	0.0162	0.3123	0.3291
资源调配	0.0893	0.9916	0.0109	0.4589	0.1327
现场恢复	0.7826	0.9772	0.0026	0.5000	0.7826
生产生活秩序恢复	0.2174	0.9772	0.0026	0.5000	0.2174
总结报告评估与修改	0.4457	0.9897	0.0107	0.2810	0.4741
制度与保障措施更新	0.5543	0.9915	0.0089	0.2306	0.5259

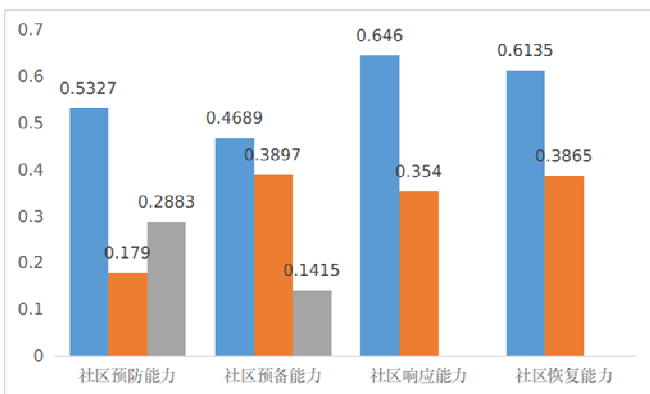


图2 社区突发事件应急管理能力二级指标分布情况

### 3.2 二级指标分析

在社区应急管理能力评估指标体系中,共包含10个二级指标,其分布状况如图2所示。

在最终指标体系创建完成后,对各类指标进行对比分析发现,社区预防能力这一指标下包含三个二级指标,其中应急预案准备能力权重系数最大,为0.5327;社区预备能力包含三个二级指标,监测预警能力权重最大,为0.4689;社区响应能力包含两个二级指标,在这一能力维度下,组织领导能力权重更大,为0.6460;最后一个一级指标为社区恢复能力,其二级指标有两个,行动恢复能力占比更多,权重系数为0.6135。

在对二级指标层次中的各类指标权重系数进行计算后,展开横向对比,发现组织领导能力、行动恢复能力以及应急预案准备能力的权重系数最大,权重系数最小的指标为应急保障能力。但是,在二级指标权重分析中,如果仅开展横向对比,其实际意义比较小,在对一级指标的权重分配结果进行分析后可见,对于二级指标权重,应当确保能够与一级指标权重保持相同,才能保证在社区应急管理能力评估中,充分发挥二级指标的重要作用。

### 3.3 三级指标分析

三级指标权重分配情况如图3所示。通过绘制柱状图,能够直观的反映出各类指标权重大小,在社区应急管理整体能力评估中,要求将一级、二级和三级指标权重相复合,据此开展综合评估分析。

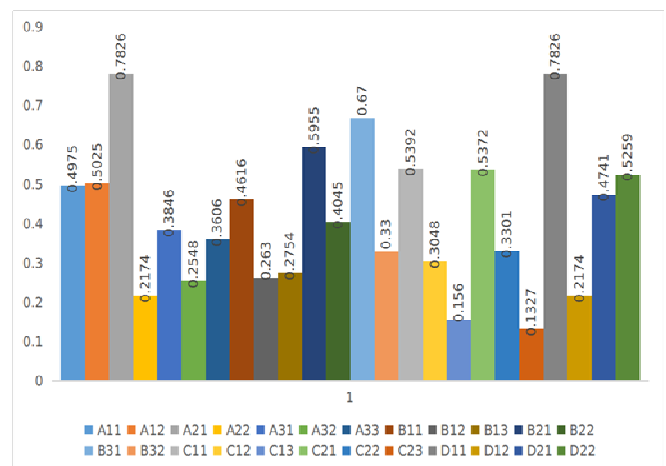


图3 社区突发事件应急管理能力三级指标分布情况

## 4 结论与展望

在突发事件应急管理方面,我国坚持由政府发挥主导作用,而社区是组成整个社会的基础单元,社区在突发事件应急管理方面发挥独特的优势作用,与政府应急管理形成相互配合。在本文研究中,对突发事件应急管理领域相关研究成果进行总结分析,选择社区应急管理能力评估建设作为本次研究的主要内容,将危机管理理论与模型作为基础,在专家的指导下,开发设计调查问卷,联合应用层次分析法,构建社区应急管理能力评估指标体系。本次研究所得结论如下:

(1)对社区应急管理能力的的影响因素辨识分析。结合相关专

业理论以及国内外应急管理评估方面的研究成果与经验,筛选出社区应急管理影响因素。在本次研究中指出,在社区应急管理建设中,需关注四大要素,包括社区预防能力、预备能力、响应能力以及恢复能力。

(2)构建社区应急管理评估指标体系。与各领域专家学者相互沟通交流,开展调查问卷,并对专家意见进行汇总,创建三级应急管理评估体系,联合应用层次分析法以及熵值法,对专家负责进行修正处理,确定各类指标的权重,最终制备完善的评估指标体系。

#### [参考文献]

[1]闪淳昌,薛澜.应急管理概论——理论与实践[M].北京:高等教育出版社,2012:32-35.

[2]杨小时,沈荣芳.上海社区灾害和灾害管理中存在的问题.西安:灾害学,2012,17(4):72-75.

[3]陈文涛,佟瑞鹏,孙跃龙.基于ANP方法的社区事故应急能力评估指标权重的确定[J].中国安全科学学报,2010,(6):166-171.

[4]刘万振,陈兴立.社区应急能力建设的现状分析与路径选择——重庆市社区应急能力建设的调查与思考[J].行政法学研究,2011,(3):78-85.

[5]刘万振,陈兴立.社区应急能力建设的现状分析与路径选择——重庆市社区应急能力建设的调查与思考[J].行政法学研究,2011,(3):78-85.

[6]陈晨.合肥市社区应急管理研究[D].安徽大学,2010.

[7]张敏,王点.健全机制整合资源锤炼队伍——广东省深圳市福海街道增强基层应急管理能力记事[J].中国应急管理,2022,(10):86-87.

[8]于晴,张毅.应急管理应将防控力量下沉社区[J].人民论坛,2020,No.670(15):152-153.

[9]陈琬凯.基层社区突发事件应急服务创新模式探索——深圳福田区莲花街道紫荆社区应急管理研究实践[J].中国应急救援,2019,(03):4-8.

[10]钱洪伟,张小兵,胡向阳.基层应急管理体系及能力现代化建设内容与方法[J].中国安全生产,2020,15(04):28-31.

[11]程永,李京京.基于4R理论的基层政府应急管理能力提升对策[J].中国应急救援,2023,(2):39-43.

[12]杜兴军.我国城市社区应急管理提升策略探究[J].城市与减灾,2022,No.144(03):1-6.

[13]张霄艳,孙枫华,方鹏骞.城市社区在“新冠肺炎”疫情防控中的基础作用与思考[J].中国卫生事业管理,2020,37(5):321-324.

[14]杜兴军.我国城市社区应急管理提升策略探究[J].城市与减灾,2022,No.144(03):1-6.

[15]李菊.我国城市社区应急协同治理研究——以西安市G区为例[D].西北大学,2017.

[16]谢琳,吴昊宇.四川:探索创新基层应急管理能力建设[J].中国减灾,2022,(21):58-61.

[17]APTJ, BBS, AKRF, et al. Community response grids: E-government, social networks, and effective emergency management [J].Telecommunications Policy,2007,31(10-11):592-604.

[18]刘盛,于向向.加强基层社区应急能力建设——以湖北省黄石市为例[J].学习月刊,2020,No.664(12):43-46.