

朱启博, 赵秀娟, 梅玉保, 等. 地市级自然灾害救助应急响应启动条件研究——以山东省济宁市为例[J]. 灾害学, 2014, 29(3): 179–182. [Zhu Qibo, Zhao Xiujian, Mei Yubao, et al. Regional Launch Conditions of Relief and Emergency Response to Natural Disasters: Case Study of Jining City, Shandong Province[J]. Journal of Catastrophology, 2014, 29(3): 179–182.]

# 地市级自然灾害救助应急响应启动条件研究

——以山东省济宁市为例\*

朱启博<sup>1,2,3</sup>, 赵秀娟<sup>1,2</sup>, 梅玉保<sup>1,2,4</sup>, 徐伟<sup>1,2</sup>

(1. 北京师范大学 环境演变与自然灾害教育部重点实验室, 北京 100875; 2. 北京师范大学 减灾与应急管理研究院, 北京 100875; 3. 山东省济宁市民政局, 山东 济宁 272000; 4. 北京社会管理职业学院, 北京 101601)

**摘 要:** 以山东省济宁市为例, 基于历史灾情和现有救助应急预案, 分析了济宁市现有四级自然灾害救助应急响应启动条件中存在的问题, 采用省级救助标准相对量, 给出了济宁市自然灾害救助应急响应启动条件设置建议, 并进行了实证分析。结果表明: 采用省级响应指标相对量推算出的市级响应启动指标阈值, 可作为市级自然灾害救助应急预案中设定应急响应启动条件的参考, 有利于基层政府自然灾害救助应急预案的完善。

**关键词:** 自然灾害; 救助; 应急响应; 启动条件; 山东济宁

**中图分类号:** X43    **文献标志码:** A    **文章编号:** 1000–811X(2014)03–0179–04

**doi:** 10.3969/j.issn.1000–811X.2014.03.032

自然灾害救助应急响应是灾害应急管理的重要内容之一, 是政府管理部门进行科学而高效的应对自然灾害, 从而确保人们基本生活的重要保障, 也是政府应对重特大自然灾害行动的反映。国外许多国家出台了自然灾害救助应急响应计划作为灾害应急管理的行动纲领。如, 日本于1963年制定了《防灾基本计划》, 作为其各都道府县和各行业制定防灾计划的依据和基础, 并经过多次修订, 已逐渐形成完善的防灾规划和管理体系<sup>[1]</sup>。美国政府在1974年颁布的《灾害救助法案》(Disaster Relief Act of 1974)基础上, 于1988年制定了《罗伯特·斯坦福救灾与应急救助法》(Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act), 并经过多次修订, 进一步明确了联邦政府和各州具体的应急响应行动和救助措施<sup>[2]</sup>。我国政府历来也非常重视自然灾害的救助工作, 2005年颁布了《国家自然灾害救助应急预案》<sup>[3]</sup>, 规定了自然灾害救助应急响应启动的基本程序和措施等, 进一步推动了自然灾害应急管理工作的规范化和科学化进程。近年来, 全国各省, 以及有关市、县也纷纷开展了自然灾害应急预案或救助应急预案的制定, 为灾时启动应急响应, 开展各项救灾工作提供了有利参考。

国外有关应急响应的研究多以响应行为为重

点, 而对响应行为的研究又多集中在应急资源的配置、人员的疏散转移或安置以及响应的效率等方面<sup>[4–6]</sup>。国内, 各类突发事件应急预案重多, 但多集中在减灾措施与灾后救助研究<sup>[7–8]</sup>, 对于各类应急预案中已经规定的响应的研究并不多见。来洪州<sup>[9]</sup>对我国2005年制定的灾害应急响应制度存在的问题进行了剖析, 并提出了改进意见。谭徐明等<sup>[10]</sup>对洪涝灾害应急响应调查研究发现, 洪涝灾害应急管理存在上下级之间和部门之间, 启动与响应两个层面管理机制不清、缺乏对应急响应全过程有效管理的问题。马玉玲等<sup>[11–13]</sup>对2005–2010年期间我国台风以及其他自然灾害救助应急响应的时间变化和空间变化特征进行了分析。然而, 鲜见关于地级和县级自然灾害救助应急响应启动条件的研究。

为此, 本文以山东省济宁市为例, 基于历史灾情和现有救助应急预案, 分析了济宁市现有四级自然灾害救助应急响应启动条件中存在的问题, 采用省级响应指标相对量标准, 给出了济宁市自然灾害救助应急响应启动条件设置建议, 进一步探讨地市级自然灾害救助应急响应启动的条件, 以期开展市、县级自然灾害救助应急响应启动条件的划定提供参考, 从而进一步完善我国市、县级自然灾害救助应急预案, 推动自然灾害应急

\* 收稿日期: 2013–11–18    修回日期: 2014–01–15

基金项目: 国家自然科学基金青年基金项目(41201547); 教育部–国家外国专家局高等学校创新引智计划项目(B08008); 国家科技支撑计划课题(2013BAK05B02); 科技部国际合作项目(2013DFG20710)

作者简介: 朱启博(1981–), 男, 山东单县人, 硕士, 主要从事自然灾害管理研究. E-mail: zhuqibo8181@163.com

通讯作者: 徐伟(1979–), 男, 浙江诸暨人, 副教授, 主要从事自然灾害风险管理、社区减灾研究. E-mail: xuwei@bnu.edu.cn

管理工作的规划化和科学化。

## 1 济宁市自然灾害救助应急响应启动条件现状

为切实做好济宁市自然灾害应急救援工作,特别是汛期的救灾、减灾工作,提高救灾应急响应能力,最大限度地减少灾害造成的损失,保障灾区困难群众的基本生活,确保灾区社会稳定,根据《国家自然灾害救助应急预案》<sup>[3]</sup>和《山东省自然灾害应急预案》<sup>[14]</sup>的要求,结合济宁市自然灾害救助工作实际,济宁市人民政府于2006年7月首次印发了《济宁市自然灾害应急预案》。该预案规定,在突发性自然灾害发生后,根据危害程度(因灾死亡人口、紧急转移安置人口、倒塌和严重损坏房屋),设定三个响应等级,并明确了响应条件、启动程序、响应措施和响应终止等相关内容<sup>[15]</sup>。

2010年,济宁市人民政府修订完善了应急预案,将灾情响应等级分为四个级别。2012年,济宁市人民政府再次修订了应急预案,并更名为《济宁市自然灾害救助应急预案》<sup>[16]</sup>。与国家、省自然灾害救助应急响应启动指标相一致,该预案首次把旱灾单独纳入灾害启动条件,即济宁市目前的自然灾害救助应急响应的启动指标包括因灾死亡人口、紧急转移安置人口、倒塌和严重损坏房屋等与自然灾害救助密切相关的灾情指标,以及针对旱灾等特殊灾种设定的旱灾需救助人口的绝对数量和相对数量等指标。

济宁市制定的启动条件主要依据国家、省、市、县上下衔接关系,采用下一级政府制定应急响应启动条件时,直接套用上一级政府应急响应启动指标Ⅲ、Ⅳ级的阈值作为Ⅰ、Ⅱ级的阈值,即国家Ⅲ级响应启动条件对应省Ⅰ级响应启动条件,国家Ⅳ级响应启动条件对应省Ⅱ级响应启动条件,而省Ⅲ级和Ⅳ级应急响应启动条件分别对应市Ⅰ级和Ⅱ级响应启动条件。目前,济宁市采用的自然灾害救助应急响应启动条件如表1所示。

表1 济宁市自然灾害救助应急响应启动条件(现行)<sup>[16]</sup>

响应等级	响应标准			
	死亡人口/人	转移安置人口/人	倒塌和严重损坏房屋/万间	旱灾需救助人数/万人
Ⅰ级	>20	>50 000	>10 000	>50
Ⅱ级	10~20	30 000~50 000	5 000~10 000	30~50
Ⅲ级	5~10	10 000~30 000	3 000~5 000	15~30
Ⅳ级	3~5	5 000~10 000	2 000~3 000	8~15

利用上述关系设置的应急响应启动条件,其优点在于可以保证各级政府的上下衔接,当下一级政府启动Ⅱ级响应时,上一级政府就会启动Ⅳ级应急响应,当下一级政府启动Ⅰ级响应时,上一级政府就会启动Ⅲ级应急响应,确保了各级政府自然灾害救助工作的上下贯通,有利于上级政府对下级政府的救灾支持。然而其缺点也十分明显,

也即启动条件设置没有充分考虑区域的特点,阈值一般偏高,影响了自然灾害救助应急预案的可操作性,不利自然灾害救助工作的实施。

2007—2012年,济宁市累计投入救灾资金8 228万元,其中自然灾害救助应急资金195万元,冬春灾民生活救助资金7 868万元,救助灾民121万人次。然而,济宁市本级及下辖各县市区自2006年预案实施以来,未启动过任何级别的应急响应。从启动应急响应情况看,不符合自然灾害发生的基本规律。如2007年5月22日发生的洪涝灾害、2011年6月28日发生的风雹灾害、2012年7月12日发生的风雹灾害等过程中,尽管未达到启动应急响应的标准,但由于灾情较大,济宁市仍采取了相关的应急响应措施。

## 2 济宁市自然灾害救助应急响应启动条件的修正

2005—2010年6年间山东省启动救助应急响应30次,平均每年5次。其中Ⅳ级响应20次,Ⅲ级响应7次,Ⅱ级响应1次,Ⅰ级响应2次,平均每年分别为3.33次、1.17次、0.17次和0.33次,分别占全部响应次数的66.67%、23.33%、3.33%和6.67%。按照针对特大灾害的Ⅰ级和Ⅱ级高级别响应和针对一般重大灾害的Ⅲ级、Ⅳ级低级别响应的比例与各等级灾害发生频次比例相当的要求<sup>[12]</sup>,山东省2005—2010年间启动的救助响应符合重特大灾害发生的基本规律。

自然灾害救助应急响应是针对重特大灾害而启动的,响应的级别则反映了灾情的严重程度,而响应的频数则反映了重特大灾害发生的频次。灾情指标的绝对值能直接反应灾情的严重程度,而灾情指标的相对数量则能较好地反应区域灾害灾情的相对严重程度。从这个意义而言,采用省级响应指标相对量来推算市级响应启动指标的阈值,是可行的。其计算方法如式(1)所示:

$$RC_{ij} = (RP_{ij}/P_i) \times C_i \quad (1)$$

式中:  $RC_{ij}$  为市级  $i$  指标启动  $j$  等级的阈值;  $RP_{ij}$  为省级  $i$  指标启动  $j$  等级的阈值;  $P_i$  为省级  $i$  指标的总值;  $C_i$  为市级  $i$  指标的总值。

在自然灾害面前,不论在灾前的备灾工作,还是在灾中应急救灾工作中,我国政府一直本着以人为本的理念,最大限度地减少自然灾害造成的人员伤亡。除重特大自然灾害外,近年来我国由于自然灾害灾害造成的人员死亡(含失踪)明显减少。另一方面,2007—2012年济宁市因自然灾害共造成2人死亡(含失踪)。为此,对于死亡(含失踪)人口的启动指标,仍采用原有指标,在此不做详细讨论。另外,对于旱灾需救助人口指标缺,由于缺乏济宁市历史数据(之前没有该统计指标),在此也不做详细讨论。

根据山东省2013年统计年鉴,山东省农业人口

表 2

济宁市自然灾害救助应急响应等级启动指标阈值计算结果

响应等级 <i>j</i>	紧急转移安置人口 $RP_1$ /万人	倒塌和严重损坏房屋间数 $RP_2$ /万间	紧急转移安置人口占农业人口比例 $RP_1/P_1/\%$	倒塌和严重损坏房屋占农村住房数比例 $RP_2/P_2/\%$	紧急转移安置人口 $RC_1$ /万人	倒塌和严重损坏房屋间数 $RC_1$ /万间
I	>30	>10	>0.539 7	>0.117 6	>2.935 8	>1.011 8
II	10~30	1~10	0.179 9~0.539 7	0.011 8~0.117 6	0.978 6~2.935 8	0.101 2~1.011 8
III	5~10	0.5~1	0.089 9~0.179 9	0.005 9~0.011 8	0.489 3~0.978 6	0.050 6~0.101 2
IV	1~5	0.3~0.5	0.018 0~0.089 9	0.003 5~0.005 9	0.097 9~0.489 3	0.030 4~0.050 5

数  $P_1=5\,559$  万人,农村住房间数  $P_2=8\,500$  万间;济宁市农业人口数  $C_1=544$  万人,农村住房间数  $C_2=860$  万间。根据式(1),可得到济宁市紧急转移安置人口与倒塌和严重损坏房屋间数两个指标的自然灾害救助应急响应等级的启动阈值(表2)。

根据表2,建议济宁市自然灾害应急救助响应启动标准,如表3所示。

表 3 济宁市自然灾害救助应急响应启动条件(建议)

响应级别	响应标准			
	死亡人口/人	转移安置人口/人	倒塌和严重损坏房屋/间	旱灾需救助人数/万人
I	>20	>30 000	>10 000	>50
II	10~20	10 000~30 000	1 000~10 000	30~50
III	5~10	5 000~10 000	500~1 000	15~30
IV	3~5	1 000~5 000	300~500	8~15

### 3 济宁市自然灾害救助应急响应条件(建议)的实证研究

2007—2012 年济宁市共发生自然灾害 30 次,其中风雹灾害 18 次,洪涝灾害 3 次,旱灾 3 次,病虫害 1 次。共造成 904 万人受灾,2 人死亡(含失踪),紧急转移安置 8 824 人,农作物受灾 76 万  $\text{hm}^2$ ,倒塌房屋 665 间,严重损坏房屋 10 926 间,直接经济损失 27.26 亿元。

针对济宁市 2007—2012 年自然灾害灾害灾情,采用表 3 中的标准,得到济宁市各次自然灾害启动应急响应情况(表 4)。可以看出,2007—2012

表 4 济宁市 2007—2012 年自然灾害救助应急响应启动情况(验证结果)

灾害时间	灾种	紧急转移安置人口/人	倒塌房屋/间	严重损坏房屋/间	应急响应级别
2007-05-20	风雹	712	0	468	IV
2007-05-22	洪涝	1 284	190	1 339	II
2007-07-11	风雹	832	64	552	III
2007-08-16	洪涝	277	81	296	IV
2009-06-30	风雹	148	0	322	IV
2009-07-08	风雹	206	30	820	III
2009-08-17	风雹	110	57	323	IV
2009-08-26	风雹	99	0	349	IV
2010-07-17	风雹	296	68	1 554	II
2011-06-28	风雹	1 148	4	778	III
2011-08-28	风雹	227	0	336	IV
2012-07-12	风雹	2 890	7	3 050	II

年 6 年间,济宁市的 30 次自然灾害过程启动救助应急响应 12 次,平均每年 2 次。其中 IV 级响应 6 次,III 级响应 3 次,II 级响应 3 次,I 级响应 0 次,平均每年分别为 1 次、0.5 次、0.5 次和 0 次,分别占总响应次数的 50%、25%、25% 和 0% (表 5),基本符合济宁市重特大灾害发生的基本规律。

表 5 济宁市 2007—2012 年历年自然灾害救助应急响应启动次数(验证结果)

年份	合计	I 级	II 级	III 级	IV 级
2007	4	0	1	1	2
2008	0	0	0	0	0
2009	4	0	0	1	3
2010	1	0	1	0	0
2011	2	0	0	1	1
2012	1	0	1	0	0
2007—2012 年合计	12	0	3	3	6
2007—2012 年平均	2	0	0.5	0.5	1

### 4 结论和讨论

基于收集整理山东省和济宁市自然灾害救助应急预案中设定的应急响应启动条件资料,以及济宁市灾情特征和救助工作情况等数据,运用历史资料分析和实证研究等方法,探讨了济宁市自然灾害救助应急响应启动条件,采用相对标准,给出了济宁市自然灾害救助应急响应启动条件的设置建议。主要结论如下。

(1)自 2005 年《国家自然灾害救助应急预案》颁布以来,我国正式确立了自然灾害救助应急响应机制,济宁市也于 2006 年出台了《济宁市自然灾害应急预案》。但济宁市制定的应急响应启动标准不合理,启动条件最低标准偏高,影响了自然灾害救助应急预案的可操作性,影响了当地的自然灾害救助工作。

(2)采用省级响应指标相对量来推算市级响应启动指标的阈值  $RC_{ij}$ ,建议济宁市的自然灾害救助应急响应启动条件修改为:从最低的 IV 级响应到最高的 I 级响应,死亡人口的分级标准分别为:3~5 人、5~10 人、10~20 人和 20 人以上,紧急转移安置人口的标准为:0.1~0.5 万人、0.5~1 万人、1~3 万人和 3 万人以上,倒塌和严重损坏房屋的标准为:300~500 间、500~1 000 间、1 000~10 000 间和 1 万间以上,旱灾需救助人口的标准分为:8~15 万人、15~30 万人、30~50

万人和 50 万人以上。

自然灾害救助应急响应是针对区域重特大灾害而启动的,启动标准设定不合理,将影响整个地区的应急救助工作。自然灾害救助应急响应研究是应急管理的重要组成部分,但目前来看,国内除了在探讨“一案三制”的理论与方法外,应急响应本身的研究尚未受到重视。因此,建议加大对应急响应特征、启动指标和标准的研究。(市)县级区域是发生自然灾害的具体区域,建立科学合理规范的自然灾害救助应急响应机制,意义重大。针对(市)县级自然灾害救助应急响应工作,提出如下建议。

(1)科学合理制定自然灾害救助应急响应启动条件。建议在制定和修订启动条件时,注重对历史灾情和救助工作的分析和比照,不应简单地拿上级的启动条件生搬硬套,要科学地分析和研究,制定符合本地实际情况的启动标准。

(2)从响应灾种上,仅针对本区域现有的自然灾害种类制定,尤其是各类频发重发的自然灾害种类。

(3)从响应类型上,除了有自然灾害救助应急响应外,还可以适当设置救助预警响应,以做到救助应急响应工作关口前移。

(4)从响应级别上,无论是预警响应还是应急响应,都应该有其级别设置,具体分为几级,根据本区域实际情况及与上下级之间的衔接关系,按照自然灾害救助工作属地为主、分级管理的原则设定。

(5)从响应指标上,要本着简单易行、量化和衔接等原则,设置能主要体现救助工作需求的灾害损失指标或灾害风险指标,除了有绝对量指标外,也可有相对量指标。

(6)从响应标准上,一定是量化的,但具体的分级则要根据本区域历史灾害发生和未来灾害风险等情况制定。

## 参考文献:

- [1] 日本内阁府(日本内閣府). 防灾基本计划(防災基本計画)[EB/OL]. (2012-09-06) [2014-01-10]. <http://www.bousai.go.jp/taisaku/keikaku/kihon.html>.
- [2] Federal Government of the United States. Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act[EB/OL]. (2007-06-01) [2014-01-10]. [https://www.fema.gov/pdf/about/stafford\\_act.pdf](https://www.fema.gov/pdf/about/stafford_act.pdf).
- [3] 国务院. 国家自然灾害救助应急预案[EB/OL]. (2006-01-11) [2014-01-10]. [http://www.gov.cn/yjgl/2006-01/11/content\\_153952.htm](http://www.gov.cn/yjgl/2006-01/11/content_153952.htm).
- [4] Henry W Fischer III. What emergency management officials should know to enhance mitigation and effective disaster response[J]. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 2006, 4(4): 208-217.
- [5] Carlos Lam, MauRoung Lin, ShinHan Tsai, et al. Comparison of the expectations of residents and rescue providers of community emergency medical response after mudslide disasters[J]. *Disasters*, 2007, 31(4): 405-416.
- [6] Simon Feeny, Matthew Clarke. What Determines Australia's response to emergencies and natural disasters[J]. *Australian Economic Review*, 2007, 40(1): 24-36.
- [7] 张薇. 西藏自然灾害概况及灾害救助发展探析[J]. *灾害学*, 2013, 28(4): 176-181.
- [8] 周桂华, 杨子汉. 2012 年云南自然灾害综述与减灾措施探讨[J]. *灾害学*, 2013, 28(4): 132-138.
- [9] 来红州. 完善应急响应制度的建议[J]. *中国减灾*, 2005, (12): 30-31.
- [10] 谭徐明, 马建明, 张念强. 洪涝灾害应急响应调查及其若干问题探讨[J]. *中国水利水电科学研究院学报*, 2009, 7(3): 216-221.
- [11] 马玉玲, 袁艺, 潘东华. 我国台风灾害救助应急响应的时空分布特征[J]. *灾害学*, 2012, 27(3): 132-136.
- [12] 马玉玲, 袁艺, 陈姚英. 2005-2010 年我国自然灾害救助应急响应的时间变化特征[J]. *长江流域资源与环境*, 2012, 21(11): 1417-1424.
- [13] 马玉玲, 袁艺, 陈姚英. 2005-2010 年中国自然灾害救助应急响应响应的区域分异特征[J]. *地理研究*, 2013, 32(1): 81-89.
- [14] 山东省人民政府. 山东省自然灾害应急预案[Z]. 济南: 山东省人民政府应急管理办公室, 2005.
- [15] 济宁市人民政府. 济宁市自然灾害应急预案[Z]. 济宁: 济宁市人民政府应急管理办公室, 2006.
- [16] 济宁市人民政府. 济宁市自然灾害救助应急预案[Z]. 济宁: 济宁市人民政府应急管理办公室, 2012.

## Regional Launch Conditions of Relief and Emergency Response to Natural Disasters: Case Study of Jining City, Shandong Province

Zhu Qibo<sup>1,2,3</sup>, Zhao Xiujuan<sup>1,2</sup>, Mei Yubao<sup>1,2,4</sup> and Xu Wei<sup>1,2</sup>

(1. Key Laboratory of Environmental Change and Natural Disaster of Ministry of Education, Beijing Normal University, Beijing 100875, China; 2. Academy of Disaster Reduction and Emergency Management, Ministry of Civil Affairs & Ministry of Education, Beijing Normal University, Beijing 100875, China; 3. Bureau of Civil Affairs of Jining City, Jining 272000, China; 4. Beijing Social Administration Vocational College, Beijing 101601, China)

**Abstract:** Taking Jining City of Shandong Province as an example, based on the historical disaster loss data and current contingency plan, the disadvantages of the current relief and emergency response to natural disasters in Jining City have been analyzed and suggestions on modifying the launch conditions of relief and emergency response to natural disasters are also put forward. The result shows that: using the relative level of the provincial response indicators is workable to project the launch conditions of relief and emergency response to natural disasters for municipal cities with the case of Jining City. And this method and index can also be used to determine the launch conditions at county level, which greatly helps to improve their contingency plans.

**Key words:** natural disaster; relief; emergency response; launch condition; Jining City of Shandong Province