

李 娟. 我国地震灾害档案管理的现状与对策[J]. 华南地震, 2017, 37(1): 111-116. [MA Xiaojing. Recognition of Repeating Earthquakes and Its Application in Network Location Evaluation in Guangdong Province[J]. South china journal of seismology, 2017, 37(1): 111-116.]

我国地震灾害档案管理的现状与对策

李 娟

(陕西省地震局, 西安 710068)

摘要: 围绕地震灾害档案管理面临的新形势, 分析地震灾害档案的定义和特征, 及其在档案管理制度、档案内容和提供服务利用等方面存在的不足; 结合地震应急救援工作需求, 提出从做好地震灾害档案规划、丰富地震灾害档案内容、实现地震灾害档案增值、提升地震灾害档案服务这四个方面来加强地震灾害档案管理的对策和建议。

关键词: 地震灾害档案; 现状; 管理制度; 档案内容; 服务利用; 对策

中图分类号: P315.7

文献标志码: A

文章编号: 1001-8662 (2017) 01-0111-06

DOI: 10.13512/j.hndz.2017.01.017

The Present Situation and Countermeasures About Our Country's Seismic Hazard Document Management

LI Juan

(Earthquake Administration of Shaanxi Province, Xi'an 710068, China)

Abstract: The paper analyzed the definition and characteristics of the seismic hazard document and the management shortage in management system, contents and service. Combining with the earthquake emergency relief work needs, the paper puts forward that earthquake disaster document management should be strengthened by good planning of earthquake disaster file, rich documents content, realizing archives of value-added, and improving the earthquake disaster file service.

Keywords: Seismic hazard document; Current situation; Management system; Documents contents; Service use; Strategies

收稿日期: 2016-01-18

作者简介: 李 娟(1980-), 女, 馆员, 主要从事地震科技档案管理。

E-mail: 745077305@qq.com.

0 引言

我国是世界上地震灾害发生最为严重的国家之一,地震发生频率高,震级高,分布地域广,造成的损失严重^[1-3]。近年来,我国处于强烈地震多发的活跃时期,2008年汶川8.0级地震^[4-9]、2010年玉树7.1级地震^[10]、2013年芦山7.0级地震^[11-12]、2014年鲁甸5.5级地震^[13-15]都给人民生命财产造成了极大的损失。因此,加强地震灾害的管理,做好防震减灾工作一直都是各级人民政府保民生促发展的重要的基础工作和承担的艰巨任务。

档案记录了人类自身发展的实践活动,体现了社会的文明成果,反映了历史的经验和教训,昭示着时代发展的方向。地震灾害档案作为地震灾害管理工作的重要组成部分^[16-19],反映了地震灾害前期、地震灾害发生中和地震灾害后期的不同阶段在地震监测、地震预报^[20]、地震预警、地震响应^[21-22]、地震灾害评估^[23-26]、地震应急救援^[27-33]、地震灾后的恢复重建^[34]以及地震灾害管理^[35-39]等各个环节的工作情况。随着防震减灾工作业务领域的不断扩大和服务于社会层面的不断拓展^[40-43],地震灾害档案来源渠道会越来越加广范,档案的资源也将越来越丰富,在地震灾害管理中会发挥越来越重要的作用,已成为地震灾害管理信息的主要载体及其表现形式,是防震减灾工作的重要史料以及国家的重要信息资源。

我国经济社会发展目前已进入了新的历史时期,社会对整个防震减灾工作也在不断提出新的要求。防震减灾工作要主动适应新形势,就需要坚持法治的思维、提高规范管理的能力,完善其工作机制、提高地震灾害快速反应能力,突出问题的导向、提高我们工作的创新发展能力,加强地震行业自身建设、提高我们统筹协调的能力,拓宽工作的渠道、提高社会的动员能力,强化为民理念、提高服务社会能力。在经济发展新形势新要求的大背景下,地震灾害档案的产生主体、服务的对象、生态环境都会发生新的变化,地震灾害档案工作应当主动去适应这种新变化,这就需要我们充分认识当前防震减灾工作面临的新形势,把握发展的新动态,顺应新趋势,这既是防震减灾工作对加强地震灾害档案管理工作提出的更高要求,也是地震灾害档案事业深化改革和持续发展的需要。

1 地震灾害档案概述

1.1 地震灾害档案概念

地震灾害档案是一种特殊类型的档案,属于专门或专题档案范畴^[44],主要包括地震监测、地震预测、地震灾害的发生、地震灾害造成的损失、地震灾害应急救援、地震灾后恢复重建、防震减灾与科研活动等一系列专题内容,并能为防震减灾救灾工作和相关科学研究提供服务。对于地震灾害档案,我国学术界还没有明确统一的界定。2008年汶川8.0级大地震后,自然灾害的档案研究引起了档案学者的关注。陶小平提出了“自然灾害档案”的概念,认为自然灾害档案“是指记录自然灾害发生的具体情形以及人们在灾害的预防、抗灾等防治工作中形成的档案资料”^[45]。谢俊贵等则认为“灾害档案是指在灾害发生及其应急管理过程中形成的各种原始记录的总称”,在灾害管理中灾害档案具有灾变记忆功能、决策咨询功能、评估依据功能、科研助手功能^[46]。迪莉娅认为“将那些专门记载和描述灾难发生经过、预防灾难发生的档案称之为灾难档案”,指出研究灾难档案有助于提高公民预防灾难的意识,有助于减少灾难所造成的损失,有助于建立健全灾难预防系,从而更好的预防灾难的发生^[46]。辛维铎提出了“灾难档案是指专门记载和描述灾难发生经过、预防灾难发生的档案,也就是指在灾害防治活动中作为原始记录保存起来以备查考的文字和声像材料”^[47]。

参照《中华人民共和国档案法》,地震灾害档案可作如下定义:地震灾害档案是指围绕重大地震灾害事件,人们从事地震监测、地震预报、地震应急准备、地震预警、地震应急救援、地震灾害评估、地震烈度调查及科学考察、地震灾害响应、地震灾后恢复重建、震害防御、地震科研等相关活动直接形成的对社会有保存价值的各种地震灾害文字、图表、声像、电子文件、实物等不同形式的历史记录。

1.2 地震灾害档案特征

地震灾害档案是地震科技档案的一种类型,它除了具有地震科技档案所应当具有的原始记录性、历史性、社会性、信息性和知识性等属性外,还具有其他一些特征。一次地震灾害事件的发生,围绕地震发生前和地震灾害发生后的一系列应对措施,都会涉及社会的多个方面和政府的多个部

门,所以,其产生的相关档案资料就有形成部门多,材料来源广范的特点和难点。地震灾害档案应当全面反映重大地震灾害事件管理中的地震监测预报、地震预警、地震应急响应、地震灾害救援、震后恢复重建等全过程,会涉及到不同的行业、部门,也会跨不同的行政区域和地点,需要从多个政府部门、不同的组织机构、系统和地区,甚至参与地震灾害研究与处置的个人处收集而来,具有跨部门、跨区域、多渠道的特点。其次是它涵盖的内容全面,涉及的领域教多。地震灾害本身涵盖的内容就比较多,既包括地震造成的因建筑物倒塌而直接产生的经济损失和人员伤亡,也包括地震引起的滑坡、泥石流、崩塌、沙土液化、地面沉降等次生地质灾害,因地震作用造成的水坝垮塌而产生的次生洪水灾害,地震引起的火灾、爆炸等其他次生灾害,甚至因地震原因造成的社会动荡、停工停产等间接灾害损失。地震灾害涉及到自然和社会的各个方面,这就决定了地震灾害档案资料内容十分丰富,涵盖了社会多个领域。第三是地震灾害档案载体类型多样,形式独特。地震灾害档案作为一种的特殊档案类型,除了一般的纸质载体档案以外,电子文件、照片、录音、录像、影视、实物、废墟、遗址等各种载体的地震灾害档案都可以个性化的、独特的形式予以展现出来。第四是地震灾害档案的专业性和专指性强。地震灾害的应对是涉及自然科学、社会科学和工程科学的交叉领域,地震灾害管理也是跨专业领域的交叉融合地带,涉及到管理学、灾害学、信息学、决策学等诸多理论,同时,地震灾害档案又是一种关于某一特定灾害的所有文件资料的集中和专门的记录,指向地震这一特定灾害,因此地震灾害档案具有较强的专业性和专指性。

2 地震灾害档案管理现状

2008年汶川8.0级地震以来,面对严峻的地震灾害形势,社会各方密切配合,高效有序开展抗震救灾工作,随着地震灾害管理水平的不断提高和防震减灾能力的不断增强,形成了大量的地震灾害档案资料,地震档案管理水平相对也有了较大发展和提高。但这无论与世界上的发达国家相比,还是与其他行业的专门档案相比,地震灾害档案管理的意识还不够强,管理手段也相对比较落后。由于条块管理的原因或制约,地震灾害档案还仅限于地震行业内部,以地震行业内部应

对地震灾害而产生的资料为主。每次地震灾害事件发生后,产生的地震灾害相关珍贵资料散落在不同的部门甚至在个人手中,在后续相关研究工作中才发现很多珍贵资料随时间推移已经很难查询和收集。随着国家政务信息的公开,地震灾害档案已经越来越引起灾害管理各部门以及社会公众的关注。2006年7月国务院《关于全面加强应急管理工作的意见》中就明确指出:“加强应急管理数据库建设和对有关技术资料、历史资料等收集管理,实现资源共享,为妥善应对各类突发公共事件提供可靠的基础数据。”

随着经济社会的持续发展,最大限度地减轻地震灾害已经成为全社会共同的需求,社会灾害管理部门和公众对地震灾害档案管理高效率、高质量的要求会越来越强烈。总体看来,我国地震灾害档案管理工作虽然有所发展,但目前还是基本停留在原始阶段,馆藏以传统纸介质档案为主、数字化建设力度还很不足、服务方式还属于被动式的、并且重整理轻利用、缺乏科学发展创新思想,普遍存在有管理意识薄弱、人为的分管鸿沟明显、资料收集整理被动、档案资料的进一步开发利用欠缺等一系列的问题。

2.1 制度不健全,管理不规范

我国地震灾害管理现行的“分类管理、分级负责”的管理体制下,地震灾害档案资源主要集中在地震、民政、国土、武警、消防、军队、测绘、交通、水利、气象、环保等与地震管理和地震应急救援相关的部门。大多数部门都有档案管理制度,都存有涉及地震灾害的档案,但建立专门的地震灾害档案管理制度的不多。主要表现为:①地震灾害档案缺少法律上的强制要求,在地震灾害事件发生后,各相关单位没有义务将其参与地震应急救援或灾后重建工作的相关地震灾害档案移交地震部门统一管理;虽然地震部门对地震档案管理做了一些积极的工作,如地震档案按《中国档案分类法地震档案分类表》来划分为管理类、监测与预测预报、工程、对策类、科学研究类、基建类、设备仪器类、标准计量、环保及其他等9类,但针对一次地震灾害事件的完整的地震应对过程的地震灾害档案却缺少相应的要求和管理措施。②地震灾害档案没有制定专门的分类方法;③地震灾害档案没有统一标准的归档要求;④地震灾害档案没有应急利用的预案。

2.2 馆藏不丰富,服务不主动

地震部门大多存在馆藏档案质量不高,内容不够全面,形式单一,不能全面准确完整地反映地震灾害应对的内容是地震灾害档案管理中存在的一个突出的问题。从档案载体看,地震灾害档案还主要以传统文书文献形式为主,先进的电子数据档案形式刚刚起步;在以文书文献形式管理的档案中又以印刷型、书写型等纸介质类型为主,电子文件、声像、实物等各种类型的档案数量不多。从档案内容来看,涉及地震灾害档案资料内容还主要是请示报告、政策性的通知通报、领导同志的讲话和批示、专题会议等内容居多,近年来地震灾害管理部门日益频繁的围绕重大地震灾害事件的地震监测预报、预警、应急救援、灾害评估、烈度调查及科考、灾害防御、震后的灾后恢复重建、综合减灾、地震灾害科学研究等技术性活动记录不多、不全。另外,档案管理工作的意识薄弱,服务观念理念陈旧,“重藏轻用”的思想根深蒂固,档案业务工作还基本停留在收集、整理、保管等日常工作上,服务的方式还是传统的等待形式的被动服务,对主动提供利用、上门服务等几乎还没有考虑到,地震灾害档案信息中巨大的价值依然还蕴藏在档案柜和文件柜中,影响和制约了地震灾害档案的价值实现。

2.3 条块管理、资源不共享,利用不充分

如何方便地提供和地震灾害档案的利用是地震灾害档案管理工作的重要环节,也是实现其档案价值,发挥档案作用的途径。在地震灾害管理实践中,地震灾害档案部门为地震应急救援做了不少工作,2008年汶川8.0级地震、2010年玉树7.1级地震、2013年芦山7.0级地震及以后的多次国内发生的中强破坏性地震的抗震救灾工作中,地震系统地震档案相关管理部门都充分发挥了专业优势,努力开展大规模的地震应急服务工作,为抗震救灾提供所需的地震背景资料、地震灾区相关专业图件等信息。由于在地震灾害事件发生后,涉及地震灾害的相关部门比较多,在资料和信息管理方面存在严重的条块分割问题,地震灾害档案资料、数据往往分散在某一部门、单位、甚至归个人所有,档案信息难以实现资源的共享和有效的利用,也就无法形成合力和整体优势,不能充分发挥地震灾害档案在抗震救灾各个环节的积极作用。档案信息管理手段的落后,运用现代信息技术对档案信息进行资源的分析、开发、利用、交换、共享的水平还很低,根本无法满足社会对

地震灾害档案信息的需求。

3 加强地震灾害档案管理的对策建议

随着我国经济的不断持续发展,综合国力会不断提升,人民生活水平会不断调高,以人为本的执政理念深入人心,防震减灾工作在国家发展的全局中的地位 and 作用将会越来越重要。各级人民政府、社会各界对防震减灾工作、特别是地震灾害应急救援工作的效率、效能会有更高的期待和提出更严的要求。地震灾害档案作为国家和社会的一种重要的信息资源,关系到社会大众的切身利益,地震灾害档案服务能力与社会日益增长的防震减灾服务需求不相适应的矛盾会越来越突出,如何加强对地震灾害档案的管理,是新时期地震灾害档案工作面临的新形势和新要求。

(1) 在推进防震减灾工作法制化进程的过程中,完善地震灾害档案管理的法律法规。目前一次重大地震灾害事件应对过程的档案资料的收集、管理存在就法律法规不到位的问题,所以,在努力推进防震减灾工作法制化的过程中,完善现有档案管理工作的相关规定,针对地震灾害应对这种涉及多部门综合应对的现实要求,打破行业条块管理的原有模式,严格要求在地震灾害事件发生后,各相关部门应对将其对该次地震灾害的应对过程产生的档案资料移交地震灾害主管部门统一管理,并向社会全面公开,充分发挥档案信息在日常各项工作的积极作用。

(2) 把握防震减灾工作发展的机遇,加强地震灾害档案规划。当前的防震减灾工作要适应新形势,就需要抓住发展机遇,注重社会的整体协调工作、开拓创新、勇于突破,更加注重政策的创制、能力建设等软实力的提升。地震灾害档案要在防震减灾工作中发挥重要作用,也需要认清新的形势,不断加强自身的建设,紧盯社会发展的需求,切实融入到防震减灾事业之中,形成相互促进、相互发展的良好态势,以档案追溯来检查地震灾害应对工作的成果,促进防震减灾工作的进一步规范和发展,防震减灾事业的发展又进一步开拓地震灾害档案工作的空间,形成良性互动的新局面。不断增强档案信息的管理和服务意识,做好地震灾害档案的发展规划,并将其纳入到国家防震减灾事业规划中,提出面向社会防震减灾事业需求的地震灾害档案发展规划,逐步建立“存储数字化、管理自动化、利用网络化”地震灾害档案管理和模式,从整体上对地震灾

害档案进行统一规划、统一管理,建立和完善地震灾害档案管理业务的标准与规范,实现全社会地震灾害档案信息的有效组织管理,设计并研发面向全社会的防震减灾工作应用的地震灾害档案管理系统,为各级政府和地震灾害应对涉及到的各相关部门、社会救援团体、研究部门提供档案信息的共享与服务平台,保障地震灾害档案信息的集中存储和全社会地震相关档案信息的有效利用,为地震灾害的应对的各阶段工作提供及时准确的决策信息。

(3) 努力拓宽档案信息的来源渠道^[48-49],丰富地震灾害档案的内容。在灾害的管理实践中,信息是具有决定性作用的核心资源^[50],如何构建稳定的档案信息来源渠道,不断扩展档案信息的归档范围和内容,是地震灾害档案信息管理工作中的关键。破坏性地震发生后,中国地震局和各省级地震局作为地震管理部门,可以充分利用国家和省级抗震救灾指挥部的综合协调机制,与其他相关涉灾单位共同建立地震灾害档案信息共享的交流渠道,全面收集汇总各部门在地震灾害应对不同阶段的抗震救灾工作的历史史料。

(4) 序化挖掘地震灾害档案信息,实现地震灾害档案增值。围绕地震灾害应对工作这一核心,地震灾害档案管理工作应加大对地震灾害档案信息的分类序化和深层次的挖掘,将无序的档案信息加工成形式多样的、针对地震灾害应对不同环节的信息产品,才能在地震灾害响应、应急救援、灾害评估、灾后恢复重建和相关管理工作中发挥更加重要的作用。一方面,需要按照地震灾害管理的实际需求,采用多种标准来对地震灾害的档案信息资源进行复合分类,如按地震灾害应对的时间进程将信息分为灾前、灾中、灾后三个阶段(层次),完整记录整个地震灾害的应对过程。另一方面,由于地震灾害管理工作最大的问题不是缺乏必要的档案管理技术,而是缺乏大量的精确、及时的地震灾情信息,包括灾情的背景信息,因此需要我们在零碎的档案信息中整理挖掘出每一次地震灾害事件,特别是社会影响较大的地震灾害事件的详细背景信息,主要包括地震灾害事件信息、灾害损失信息、灾区相关社会信息以及其他专题信息等。其中,地震灾害事件信息包括了地震灾害发生的强度、范围、事件链等;灾害损失信息包括地震造成的直接经济损失和人员伤亡、地震引起的各类次生灾害损失及分布情况,地震造成的各类间接经济损失等;根据不同统计分类,

比如按行政区域、灾害事件、涉灾行业、时间跨度等记录的生命线基础设施破坏、生命财产损失、宏观经济与社会影响等;灾区相关社会信息包括灾区经济和人口分布、灾区民族及社会风情情况、易受灾害区域的分布、生命线过程设施、社会经济基础等;专题信息重要包括灾区地面遥感影像数据、基础地理信息空间数据、社会涉灾行业和部门专题数据等。这些地震灾害档案背景信息越是全面和详细,对地震灾害的分析、应急救援、灾害损失评估、灾害响应、烈度考察级科学考察、灾害救助、灾后恢复重建等政府的决策越及时有效。

(5) 科技支撑是提升地震灾害档案服务的保证。数字化和网络化的普及,使得地震灾害档案在档案信息的管理、数据源支持、安全存储和信息共享与服务等方面得到飞速发展。运用先进的数据库管理技术及管理系统,全面支持文档类、表格类、遥感影像类、基础地理信息类等多类别的数据存储、管理、分析处理、信息提取并展示等,具备良好的使用者权限管理、在线归档、定制检索等功能,并及时提供空间化、图形化、列表化等丰富多彩的展示方式来对信息数据进行多角度的展示。现代数据库管理技术还可以十分方便快捷地实现不同类别的地震灾害档案信息及与其他信息之间的关联,从而检索生成新的所需的信息资源,实现从信息到知识的升华升级。另外,可以运用云计算技术搭建国家综合的地震灾害信息管理与服务系统,建立横向上满足国务院抗震救灾指挥部各成员单位之间的灾害数据与信息交换的需要,纵向上也可成为满足中央与省、市、县地震灾害管理部门的灾害档案数据与信息交换的统一平台,将与地震灾害管理相关的各类地震灾害档案数据、地震灾情数据、支撑数据等信息资源按照统一的数据标准集中汇集到灾害数据交换中心,以实现地震灾害数据与信息的集中存放、统一管理、社会共享与交换服务,最大限度的在地震灾害来临的时候,提高地震灾害应对的能力,减轻地震灾害造成的损失。

4 结语

地震灾害档案管理工作也是一项记录历史、传承文明、服务于社会、造福于人民的重要工作。灾害史,特别是人类在灾害来临时的抗争,是人类文明历史的重要组成部分。地震灾害档案是人类社会在应对和管理地震灾害的真实记录,是人类

认识自然和把握地震灾害规律的重要依据。所以,在社会文明高度发展的今天,面临社会对防震减灾工作不断提出新要求的新时期,地震灾害档案工作一定要围绕地震灾害应对这一主题,有新的思路、新的作为,认清所面临的挑战与机遇,分析档案工作存在问题,积极改进自身工作中的不足,进一步完善地震灾害档案管理工作机制,不断创新地震灾害档案服务于社会的新方式,健全或完善档案搜集、整理、利用和保管制度,将人类社会应对每次地震灾害事件的全过程全面、真实、科学、完整地记录下来,为地震灾害管理和相关科学研究提供服务,也为人类文明留存下珍贵的地震灾害档案史料,更好的满足社会对地震灾害档案工作的新期待。

参考文献:

- [1] 陈 通, 郑通彦. 2015 年中国大陆地震灾害损失述评[J]. 灾害学, 2016, 31 (3): 133-137.
- [2] 侯建盛, 李 洋, 宋立军, 等. 2014 年云南景谷 6.6 级地震与云南鲁甸 6.5 级地震至灾因素分析[J]. 灾害学, 2015, 30 (2): 100-101, 143.
- [3] 龙政强, 张沛全, 龙安明, 等. 广西靖西 M_L 2.5 级陷落地震灾害的工程处理[J]. 灾害学, 2016, 31 (2): 74-77.
- [4] 梁京涛, 王 军, 汪友明, 等. 汶川 8.0 级地震触发地质灾害发育分布规律研究[J]. 灾害学, 2015, 30 (1): 63-68.
- [5] 裴 钻, 裴向军, 张 雄, 等. 汶川地震极震区泥石流动力特征及参数研究--以安县高川乡为例[J]. 灾害学, 2015, 30 (3): 21-25.
- [6] 乔建平, 王 萌, 吴彩燕. 汶川 8 级地震灾区滑坡风险评估方法[J]. 灾害学, 2016, 31 (1): 55-59.
- [7] 乔建平, 王 萌, 吴彩燕. 汶川地震扰动区小流域滑坡泥石流风险区划[J]. 灾害学, 2016, 31 (2): 1-5.
- [8] 邓 创, 樊晓一, 乔建平, 等. 汶川地震扰动区小流域地质灾害风险概率问题[J]. 灾害学, 2016, 31 (3): 39-45.
- [9] 方群生, 唐 川. 汶川 8.0 级地震震区溃决型和一般型泥石流冲出量研究[J]. 灾害学, 2016, 31 (1): 66-71.
- [10] 靳一凡, 魏本勇, 苏桂武, 等. 青海玉树地区政府人员地震灾害认知特点的初步分析[J]. 灾害学, 2015, 30 (4): 229-234.
- [11] 丁晓光, 闫 伟, 张 艺, 等. 利用连续 GPS 资料分析芦山 7.0 级地震区域地壳变形特征[J]. 灾害学, 2015, 30 (1): 56-62.
- [12] 丁文秀, 李志强, 卓力格图, 等. 四川省房屋数据空间化及在芦山 7.0 级地震灾情快速评估中的应用[J]. 灾害学, 2015, 30 (2): 120-123.
- [13] 王 宇, 杨迎冬, 晏祥省, 等. 云南鲁甸 6.5 级地震次生特大地质灾害的特征及原因[J]. 灾害学, 2016, 31 (1): 83-86.
- [14] 和海霞, 李素菊, 刘 明, 等. 云南鲁甸 6.5 级地震灾区滑坡分布特征研判分析[J]. 灾害学, 2016, 31 (1): 92-95.
- [15] 彭启洋, 刘平英, 张腾飞. 2014 年云南昭通鲁甸 6.5 级地震灾区雷击风险分析及防御措施研究[J]. 灾害学, 2015, 30 (2): 120-123.
- [16] 李 娟. 新常态下我国地震科技档案管理的新思路[J]. 高原地震, 2015, 27 (3): :66-70.
- [17] 吴玉荣. 地震科技档案信息资源的开发利用[J]. 高原地震, 2006, 18 (4) :69-71.
- [18] 林芳美. 浅析地震科技档案信息化建设存在的问题及对策 [J]. 高原地震, 2014, 26 (1): 68-70.
- [19] 李小邨, 李 燕. 建设地震部门档案体系的设想 [J]. 高原地震, 2008, 20 (1): :68-69.
- [20] 王 曦, 周洪建. 区域地震灾害年度风险评估中的情景分析[J]. 灾害学, 2015, 30 (2): 70-74.
- [21] 王海鹰, 李志雄, 张 涛, 等. 地震应急救援信息需求及获取建议[J]. 灾害学, 2016, 31 (4): 176-180.
- [22] 高 娜, 聂高众. 地震应急救援效能研究[J]. 灾害学, 2015, 30 (2): 158-161.
- [23] 黄 敏, 王健, 袁一凡, 等. 工业企业地震灾害停减产损失评估方法研究--以芦山 7.0 级地震为例[J]. 灾害学, 2015, 30 (1): 171-174.
- [24] 于 汐, 王静伟. 基于事件法研究巨灾对我国上市公司的影响——以汶川 8.0 级地震为例[J]. 灾害学, 2015, 30 (1): 175-180.
- [25] 和朝霞, 韶 丹, 孙 哲, 等. 基于行政村居民地的地震人员死亡评估方法研究——以陕西礼泉县为例[J]. 灾害学, 2016, 31 (2): 84-88.
- [26] 孙佰清, 夏权威. 地震灾害物理损失与心理损失关系浅析--以云南鲁甸地震为例[J]. 灾害学, 2016, 31 (3): 15-19.
- [27] 章熙海, 朱庆和, 万 群, 等. 地震应急救援中的城乡差异问题[J]. 灾害学, 2015, 30 (3): 156-160.
- [28] 郑通彦, 陈 通, 董 曼. 基于三维软件平台的地震应急桌面演练应用研究[J]. 灾害学, 2015, 30 (3): 176-182.
- [29] 钱洪伟, 尹香菊, 金英淑. 地震应急避难场所灾时运营中弱势群体救助管理技术体系研究[J]. 灾害学, 2016, 31 (2): 164-170.
- [30] 杨恩缘, 李 进, 严翌娴, 等. 震后多品种应急物资多级配送中的选址-路径模型[J]. 灾害学, 2016, 31 (2): 200-205.
- [31] 靳小兵, 李一丁, 张同友, 等. 地震过渡安置房接闪杆快速安装方法研究[J]. 灾害学, 2016, 31 (2): 95-98.