

文章编号:1003-2398(2007)05-0019-05

综合城市灾害风险管理:创新的途径和新世纪的挑战

张继权¹, 张会¹, 冈田宪夫²

(1. 东北师范大学城市与环境科学学院, 自然灾害研究所, 长春 130024;

2. 京都大学防灾研究所自然灾害风险管理研究室, 日本京都府宇治 611-0011)

INTEGRATED URBAN DISASTER RISK MANAGEMENT: AN INNOVATIVE APPROACH AND CHALLENGE IN THE 21ST CENTURY

ZHANG Ji-quan¹, ZHANG Hui¹, OKADA Norio²

(1. College of Urban and Environmental Science, Natural Disaster Research Institute, Northeast Normal University, Changchun 130024, China; 2. Laboratory of Natural Disaster Risk Management, Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University, Uji 611-0011, Kyoto, Japan)

Abstract: The Urban development in the 21st Century is not only the competition for economic strength, science and information, it surely is the competition for urban security including ecological environment and disaster mitigation and prevention. It can be said that the capacity for preventing and mitigating disasters will become the mark to comprehensively evaluate the whole function and capacity for defending the safety of a city. The new concept recently introduced in disaster management system in the world is called the Integrated Disaster Risk Management (IDRM). This concept has been introduced to mark the last decade as the International Decade for Natural Disaster Reduction incorporating the International Strategy for Disaster Reduction (ISDR) among other related endeavors. Risk management has introduced structured and systematic processes and procedures for examining risk factors involved and for making decisions based on them. This innovative application of the basic methodology of the risk management process presents a fresh approach to understand the nature of disasters, prevent its harmful effects, as well as seek opportunities from their occurrences. It integrates existing knowledge and techniques on risk reduction and response for disaster management. The concept of IDRM is relatively a new one both in theory as well as in practice. The Integrated Urban Disaster Risk Management (IUDRM) has become an important strategy and model in contemporary disaster management. The IUDRM concept is a purposeful viewpoint that addresses holistically and comprehensively the various concerns and gaps in the urban disaster management cycle. In this regard, it necessarily focuses on the underlying causes of disasters, the conditions of disaster risks and vulnerability of the urban areas. It also emphasizes multilevel and multidisciplinary cooperation and collaboration to achieve effective disaster risk reduction and response. It also facilitates broad-based participation in policy and program development in urban disaster reduction and response as they relate with other development concerns, viz. poverty reduction, land use planning, environment protection, and food security. This paper introduces the necessity, basic meaning and principles of the integrated urban disaster risk management and discusses the countermeasures, implementation process and strategies of the integrated urban disaster risk management. The IUDRM concept emphasizes hazard mapping and vulnerability assessment as a fundamental tool for effective decision-making and efficient sharing of disaster information. Thus, the IUDRM concept promotes good decision-making and effective use of limited resources.

Key words: urban disasters; disaster risk; risk management

摘要: 21世纪的城市发展绝不仅仅是经济实力、科学与信息之争, 必然是包括生态环境及减灾防灾在

内的城市安全度之争。可以说21世纪城市综合防灾减灾能力的高低, 将成为全面衡量城市整体功能及其安

全防卫能力的标志。综合城市灾害风险管理是目前国际上城市防灾减灾和灾害管理最先进的途径和模式,是针对城市进行的全灾事的管理,它贯穿于灾害管理全过程,集中于灾害风险和承灾体的脆弱性分析并强调多层次、多元化和多学科参与合作的全面整合的灾害管理模型。本文介绍了综合城市灾害风险管理模式的必要性、内涵和原则;综合城市灾害风险管理的对策和实施过程;在此基础上探讨了综合城市灾害管理的实施战略和实施途径。

关键词:城市灾害;灾害风险;风险管理

中图分类号:TU984.1 文献标识码:A

城市是所有自然与人为灾害的巨大承载体,城市越现代化,其致灾易损性就越大,城市就显得异常脆弱。城市灾害几乎包含着灾害类型的全部,其灾害机理充满复杂的规律性。一般而言,地震、火灾、洪水、地质破坏等被视为现代城市主要灾害源。2001年震撼世界的“9.11”事件和2003年波及全球几十个国家的SARS病灾再次敲响了现代灾害的警钟,它强调现代化的城市灾害不仅指自然巨灾和人为事故,更涉及人为因素诱发的恐怖事件及新致灾源等。而且,由于过去灾害管理的工作重点是危机管理,因此,社会总是从“一个灾害走向另一个灾害”,很少降低灾害风险。因此,联合国“国际减灾战略”(ISDR)活动提出了“抗御灾害向风险管理转变”以及从“灾后反应”向“灾害预防”转化的理念^[1]。纵观国内外的最新研究工作,综合城市灾害风险管理无论在理论方面还是在实践方面都是一门新的理论和办法,尽管目前日、美等一些发达国家在灾害管理上已经采取了这一崭新的理论和办法^[2],但是发展中国家还没有有效地开展这方面的工作。为此,在已有研究的基础上和借鉴国内外最新研究成果,本文在介绍了综合城市灾害管理的必要性、内涵和本质及管理对策和实施过程的基础上,探讨了建立具有系统性和可操作性的综合城市灾害风险管理的实施战略及实施途径。

1 综合城市灾害风险管理的必要性

1.1 城市灾害风险的形成机制与综合城市灾害风险管理

城市灾害是指由于发生不可控制或未加控制的因素造成的,对城市系统中的生命财产和社会物质财富造成重大危害的自然事件和社会事件^[3]。灾害风险是指灾害活动及其对人类生命财产造成破坏损失的可能。具体而言,就是指某一地区某一时间内可能发生哪些灾害,活动程度、破坏损失及对社会经济的破坏影响可能有多大。根据目前比较公认的自然灾害风险形成机制^[4],城市灾害风险主要取决于四个因素:城市灾害的危险性、城市暴露性、城市承灾体的脆弱性(易损性)和城市防灾减灾能力。通常情况下,城市灾害的危险性越大,表明活动频次或概率越高、灾害活动规模或强度越大,灾害的可能损失越严重,灾害的风险水平越高;城市的暴露性大表明承灾体的种类越多和价值密度越高,对灾害的承受能力越差,灾害的可能损失越严重,灾害的风险水平越

高;城市承灾体的易损性越高,抵御灾害能力越差,灾害的可能损失越严重,灾害的风险水平越高;城市防灾减灾能力越强,灾害的可能损失越小,灾害的风险水平越低。

通过考虑城市灾害的主要原因、灾害风险的成因和承灾体的脆弱性等与灾害风险及其管理密切相关的关键词,全面和综合地概括灾害管理过程的各个环节,并且弥补其缺欠或薄弱环节,采取全面的(Comprehensive)、统一的(Holistic)和整合的(Integrated)的减灾行动和管理模式是非常必要和有效的。

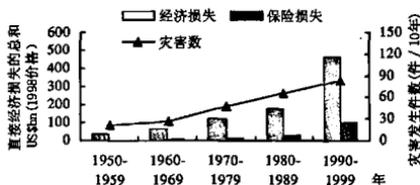


图1 1950—1999年全球自然灾害发生趋势

Fig.1 Economic Losses and Numbers of Natural Disasters, 1950—1999

1.2 应对日益增多的城市灾害需要综合城市灾害风险管理

图1是根据德国慕尼黑再保险公司的有关全球灾害数据^[5]做成的过去50年间自然灾害的发生倾向图。从图1可以看出,过去50年间,需要国际援助的自然灾害的发生数60年代约4件,而90年代约13件,是60年代的3.2倍;从60年代到90年代,各种自然灾害所造成的直接经济损失(按2000年价格比较)则增加了约8.6倍。由此说明随着社会经济的发展和人口的城市化,自然灾害造成的损失不断增加。因此,城市,特别是大城市的防灾减灾问题越来越引起人们的注意。另一方面,城市是一个特殊的研究主体,在城市地区,存在着自然现象和人文活动的强烈相互作用,存在着自然科学、工程科学和社会经济科学的交叉渗透。城市的这些特点,决定了研究城市灾害问题要用新的概念、新的方法。因此,针对目前的灾害现状和城市特点,应尽快建立预防和减轻各种灾害的系统工程,切实需要从监测、预报预警、评估、防灾、抗灾、救灾、灾后安置与重建、教育与立法、保险与基金、规划与指挥等方面进行综合灾害风险管理,提高城市灾害管理水平。

1.3 全面提高城市灾害风险管理能力需要综合城市灾害风险管理

长久以来,城市面对各种各样的灾害,缺乏有效而可操作的灾害管理方法和模式。主要表现在:①城市灾害常常被视为一种局部和偶发现象,因此,管理体制以分领域、分部门的分散管理为主,缺乏统一的组织协调。这种分散的管理方式一方面不利于各种资源的有效利用,不利于提高灾害管理的效率;另一方面,这种分散的管理机制很难适应现代城市灾害风险系统化、跨学科、跨部门和全球化的管理需要。②在灾害管理过程中,重点在灾害治理和危机管理而不是风险管理。这种灾害管理方式强调灾后的救济和恢复,轻视灾前的预防和准备,综合管理力度不够。因此,社会总是从“

一个灾害走向另一个灾害”, 很少降低灾害风险。③缺乏独立的、长效的综合灾害风险管理机制。缺乏专门机构和完善的体系, 尤其缺乏统一的灾害风险管理综合协调部门, 对重大灾害风险往往是被动的反应型、应急型、临时型的组合, 因此效率和效果较低。

总结历史经验, 直面日益频繁的城市灾害, 将风险管理纳入灾害管理中, 建立起一个全面的整合的综合城市灾害风险管理体系和机制, 不断提升政府和社会的灾害管理能力, 这是各级政府必须做出的理性选择。

1.4 新世纪城市发展呼唤综合城市灾害风险管理

随着社会经济的进步, 现代城市不仅出现了人口集中、建筑物集中、生产集中、财富集中等快速发展的趋势, 而且伴随这种趋势, 城市同时也作为灾害风险巨大的载体而存在着。城市的规模越大、现代化水平越高, 其灾害风险的种类越多, 各种灾害发生的概率越高, 危险性也越大。近年来, 城市灾害风险呈现出诸多新特征和发展趋势: ①灾害由个别的孤立事件变成普遍现象; ②灾害由偶发事件变成频发现象; ③灾害由主要是单一因素事件变成复合型事件; ④一些局部性灾害往往会迅速蔓延, 酿成全局性危机; ⑤灾害所造成的一国危机随时可能转化为跨国危机, 甚至造成全球危机。

总之, 城市发展到现代社会, 它既是人口、财富的象征, 也是灾害的巨大载体。当世界进入新的千年之际, 城市所面对的最紧迫问题之一就是如何控制错综复杂的人道主义灾难。由于自然和人为因素的影响, 地球上经常可能有灾害发生。因此, 灾害风险是人类社会进步与发展的永恒主题, 人类需要随时应付灾害风险的挑战。21世纪, 从国际社会和灾害管理先进国家的经验出发, 建立系统化、跨学科、跨部门的综合城市灾害风险管理体系是十分重要的。

2 综合城市灾害风险管理的内涵与原则

对于灾害管理, 预防与控制是成本最低、最简便的方法。灾害风险管理正是基于这个道理提出的。风险管理强调的是在灾害发生前着手进行准备、预测、减轻和早期警报工作, 对可能出现的灾害预先处理, 将许多可能发生的灾害消灭在萌芽或成长的状态, 尽量减少灾害出现的概率。而对于无法避免的灾害, 能预先提出控制措施, 当灾害出现的时候, 有充分的准备来处理灾害, 以减轻损失。所谓综合城市灾害风险管理是指人们对可能遇到的各种灾害风险进行识别、估计和评价, 并在此基础上综合运用法律、行政、经济、技术、教育与工程手段, 通过整合的组织和社会协作, 通过全过程的灾害管理, 提升城市灾害管理和防灾减灾的能力, 以有效地预防、回应、减轻各种灾害风险, 从而保障公共利益以及人民的生命、财产安全, 实现城市的正常运转和可持续发展。其基本内涵体现在: 灾害管理的组织整合, 建立综合灾害管理的领导机构、应急指挥专门机构和专家咨询机构; 灾害管理的信息整合, 加强灾害信息的收集、分析及处理能力, 为建立综合风险灾害管理机制提供信息支持; 灾害管理的资源整合, 旨在提高资源的利用率, 为实施综合灾害风险管理和增强应急处理能力提供物质保证。其核心是要

优化综合灾害管理系统中的内在联系, 并创造可协调的运作模式。综合城市灾害风险管理原则如下^[2,3,7,10]。

(1) 全灾害的管理 (All types of disaster management)。城市所面临的灾害是各种各样的。尽管每一种灾害的成因不同、特点不同, 但是, 从风险管理的角度都是相同的。此外, 各种灾害之间也有相互的关联性, 灾害之间的相互关联使得某一种单一的灾害会转化为复杂性灾害。因此, 城市灾害管理要从单一灾害处理的方式转化为全灾害管理的方式, 这包括了制定统一的战略、统一的政策、统一的灾害管理计划、统一的组织安排、统一的资源支持系统等等。全灾害管理有助于利用有限的资源达到最大的效果。

(2) 全过程的灾害管理 (All phases of disaster management)。综合城市灾害风险管理贯穿灾害发生发展的全过程, 包括灾害发生前的日常风险管理(预防与准备), 灾害发生过程中的应急风险管理(应急与救助)和灾害发生后的恢复和重建过程中的危机风险管理。综合自然灾害风险管理通常的灾害管理的主要不同之处在于: 前者倡导灾害的准备, 并要使之纳入减缓、准备、回应、恢复四大循环进程中。之所以在灾害风险管理中更多地强调“准备”, 是因为它包括管理规划、危机训练、危机资源储备等重大预防的事项。因此, 综合城市灾害风险管理是一个整体的、动态的、过程的和复合的管理。

(3) 整合的灾害管理 (Integrated disaster management)。整合的灾害管理强调政府、公民社会、企业、国际社会和国际组织的不同利益主体的灾害管理的组织整合、灾害管理的信息整合和灾害管理的资源整合, 形成一个统一领导、分工协作、利益共享、责任共担的机制。核心在于通过激发在防灾减灾方面不同利益主体间的多层次、多方位(跨部门)和多学科的沟通与合作确保公众共同参与、不同利益主体行动的整合和有限资源的合理利用。

(4) 全面风险的灾害管理 (Total risk management of disaster)。当代灾害管理的一个重要趋向在于从单纯的危机管理转向风险管理。灾害管理的风险管理是这样一种灾害管理的主张和行为, 即把风险的管理与政府政策管理、计划和项目管理、资源的管理, 就是与政府日常的公共管理的方方面面有机的整合在一起。包括建立风险管理的能动环境、确认主要的风险、分析和评价风险、确认风险管理的能力和资源、发展有效的方法以降低风险、设计和建立有效的管理制度进行风险的管理和控制。

(5) 灾害管理的综合绩效准则 (Performance based disaster management)。综合城市灾害风险管理强调以绩效为基础的绩效, 即为了实现有效的灾害管理, 政府必须设立灾害管理的综合绩效指标。在灾害风险管理中随时关注灾害风险的发生、变化状况, 多方位检测和考察灾害风险管理部门和机构的管理目标、管理手段以及主要职能部门和相关人员的业绩表现。加强准备灾、响应、恢复与减灾等各环节工作, 全面掌握灾害风险预警与管理行为的实际效果, 减少灾害风险漏警和误警造成的危害。同时也要通过制定正确的激励机制来强化灾害风险控制能力, 加强灾害的风险管理工作。

3 综合城市灾害风险管理的对策与实施过程

图2描述了灾害风险管理的概念^[4]。灾害风险管理对策的选择主要依据灾害损失和损失概率之间的关系即:

$$\text{灾害风险} = \text{灾害引起的损失概率} \times \text{灾害引起的损失}$$



图2 灾害风险管理概念

Fig.2 Concept of Disaster Risk Management Treatment

根据风险管理理论和灾害风险的形成机制,灾害风险管理的对策主要有两大类:控制型风险管理对策和财务型风险管理对策。控制型风险管理对策是在损失发生之前,实施各种对策,力求消除各种隐患,减少风险发生的原因,将损失的严重后果减少到最低程度,属于“防患于未然”的方法,主要通过两种途径来实现:一是通过降低灾害的危险度,即控制灾害强度和频度,实施防灾减灾措施来降低风险;二是通过降低区域脆弱性,即合理布局和统筹规划区域内的人口和资产来降低风险,包括风险回避、防御和风险减轻(损失控制)等。财务型风险管理对策是通过灾害发生前所作的财务安排,以经济手段对风险事件造成的损失给予补偿的各种手段,包括风险的自留和转嫁。

风险控制对策可以减少损失,降低风险水平,而风险财务对策只能改变风险分布,不能减少损失。两种灾害风险管理对策侧重点不同,二者相互补偿,因此,将两者有机结合起来的综合灾害风险管理对策则是最佳的城市灾害风险管理

对策,也是综合城市灾害风险管理的核心内容之一。灾害风险管理对策的优化组合比例主要依据灾害的类型、经济水平、社会条件、历史背景和其他因素^[4]。

图3概括了综合城市灾害风险管理的实施过程。综合城市灾害风险管理的实施过程主要包括灾前降低风险、灾害时的应急对应和灾后恢复及其相应的管理对策。它整合了所有灾害风险管理的内容和对策,可以获取有效的防灾减灾、应急对应和可持续减灾。综合城市灾害风险管理的实施过程强调对付城市灾害要以预防为主,而不要被动地等到灾害发生后才采取紧急行动。

4 综合城市灾害风险管理的实施战略

借鉴国内外研究成果,综合城市灾害风险管理的实施战略可以用图4中的6个关键词来描述。

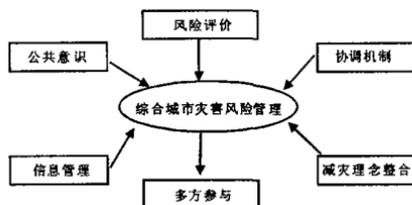


图4 综合城市灾害风险管理的实施战略

Fig.4 Keywords of Implementation Strategy for Integrated Urban Disaster Risk Management

其具体的实施途径为:

- (1) 建立科学而完善的灾害风险管理流程和风险的全过程监控机制,并将灾害风险管理列入采取充分和成功减灾政策和措施的必要步骤和作为减灾的一个首要原则,建立综合城市灾害风险管理的长效机制。
- (2) 构建灾害风险管理的协调机制和法制体系。包括建立一个综合性、常设性的综合灾害风险管理的组织体系和协

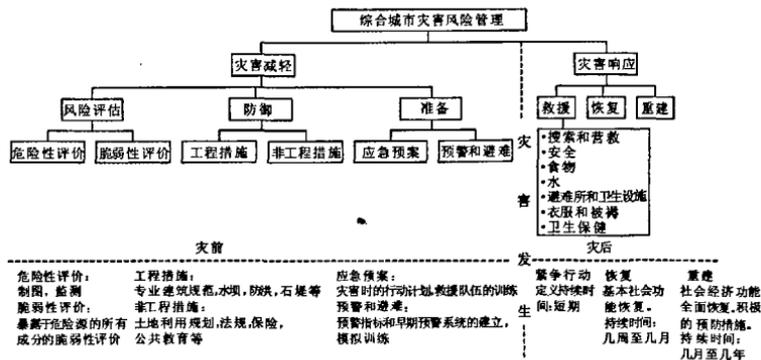


图3 综合城市灾害风险管理的实施过程

Fig.3 Implementation Process of Integrated Urban Disaster Risk Management

调部门即综合城市灾害风险管理体制; 建立综合城市灾害风险管理机制; 建立综合城市灾害风险管理法制; 制定综合城市灾害风险管理应急预案。

(3) 将减灾的理念和灾害风险管理整合到城市发展规划和管理过程中(图5)。

(4) 改进灾害风险信息共享和管理的方法和手段。建立跨部门的政府综合自然灾害管理信息系统和决策支持系统, 包括灾害资料库、知识系统、规范模型、灾害的预警系统、电子信息技术的应用平台等; 建立有效的综合城市灾害风险管理的沟通机制和制定灾害风险信息共享计划, 实现各部门间、中央与地方间、宏观决策机构与救灾部门间灾害信息的及时传递与交换和综合灾害信息的共享。

(5) 鼓励和引导企业、社区、民间组织和民众等多元的管理主体参与灾害风险管理。

(6) 广泛普及“预防文化”和“风险管理”的理念, 提高全民灾害风险意识和防灾减灾意识。

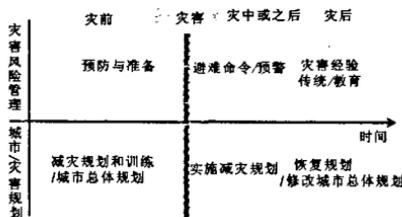


图5 灾害风险管理与城市发展规划的整合
Fig.5 Integration of Disaster Risk Management into Urban Development Planning

6 结束语

21 世纪快速城市化和城市现代化将给人类提出一个个新问题。其中可以预测城市所面对的最紧迫问题之一便是如何控制错综复杂的城市灾害、突发事故及人道主义灾难。因此, 21 世纪还需随时应付各种灾害风险的挑战。其实, 人类能够做到的最有效的办法, 就是采取综合灾害风险管理, 即在灾害降临之前, 构筑一道坚固的防御屏障, 建立健全快速应急响应体系, 预防和减少灾害的发生。因此, 建立健全综合城市灾害风险管理机制和体系是 21 世纪抵御风险保证城市安全的需要, 也是一个行之有效的途径和新世纪的挑战。

参考文献

- [1] United Nations ISDR. Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives[Z]. www.unisdr.org, 2004-09-21.
- [2] Okada N, Amendola A. Research Challenges for Integrated Disaster Risk Management [R]. Presentation to the first annual IIASA-DPRI Meeting on Integrated Disaster Risk Management: Reducing Socio-Economic Vulnerability [C]. at IIASA, Luxenburg, Austria (Aug 1-4, 2001), 2001.20-32.
- [3] Okada N. Urban Diagnosis and Integrated Disaster Risk Management [A]. Proceedings of the China-Japan EqTAP Symposium on Police and Methodology for Urban Earthquake Disaster Management on 9-10 November 2003 in Xianmen [C]. China, 2003.1-7.
- [4] 藤五晓, 加藤孝明, 小出治. 日本灾害对策体制[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2003.32-103.
- [5] Dennis S, Mileti. Disaster by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States (Natural Hazards and Disasters)[M]. Washington, D.C.: Joseph Henry Press, 1999.1-30.
- [6] 王绍玉, 冯百侠. 城市灾害应急与管理[M]. 重庆: 重庆出版社, 2005.173-180.
- [7] 张继权, 冈田亮夫, 多多纳裕一. 综合自然灾害风险管理[J]. 城市与减灾, 2005, (2): 2-5.
- [8] Munich Re. Annual Review: Natural Catastrophes 2002, 2003 [Z]. http://www.munichre.com/pdf/topics/2002_e.pdf
- [9] 刘燕华, 葛全胜, 吴文祥. 风险管理—新世纪的挑战[M]. 北京: 气象出版社, 2005.313-380.
- [10] 张成福. 公共危机管理: 全面整合的模式与中国的战略选择[J]. 中国行政管理, 2003, (7): 6-11.
- [11] 何振德, 金磊. 城市灾害概论[M]. 天津: 天津大学出版社, 2005.215-220.
- [12] Asian Disaster Reduction Center. Total Disaster Risk Management—Good Practices[R]. 2005.11-23.

基金项目: 国家“十五”科技攻关项目(2004BA528B-3-1); 教育部留学回国人员科研启动基金

作者简介: 张继权(1965—), 男, 吉林九台人, 教授, 博士生导师, 日本鸟取大学博士, 京都大学防灾研究所博士后, 主要从事灾害风险评估和应急管理研究。

收稿日期: 2006-07-03; 修订日期: 2006-12-13