

中国城市综合减灾战略研究

——兼议编制城市减灾科技蓝皮书的思考

金磊

(北京市建筑设计研究院)

[摘要] 本文通过揭示城市灾害的风险谱,探讨了合乎我国国情的城市灾害学原理及综合减灾战略规划,进而提出了政府应尽快组织编制中国城市综合减灾科技蓝皮书的建议。

一、中国城市化的特征及主要灾害潜势

据1989年全国市、县人口统计,全国市、县非农业人口占全国总人口的20.89%,这说明我国80年代末期时的总体城市化水平是偏低的。据新近资料,到2000年我国总体城市化水平可达38%,并体现如下特点:(1)百万以上人口的大城市将从1989年的30座增至35座;(2)省以下经济区中心城市的人口规模将继续扩大,如70至100万人口的城市将达到116座;(3)以大城市及特大城市为中心的城市集聚区会进一步发展,如京津唐集聚区、上海及长江三角洲城市集聚区、辽阳城市(沈阳、鞍山、本溪、抚顺等)集聚区、广州及珠江三角洲城市集聚区等;(4)大、中城市主要分布在东部沿海地带和中部地带,若以贯穿中国版图中心的东经105度线为界,大、中城市在线东的占86.3%在线西的仅13.7%。显然,解决好我国大城市建设问题并顺利地实现中国城市化发展战略,尤其是全面掌握城市系统的灾害特征,提高城市综合抗灾能力,将成为21世纪我们面临的重大抉择。

在1990年建设部组织申报国家重大科技攻关项目“提高城市综合抗御灾害能力”论证会上,专家们认为,我国在90年代应正视的灾害有地震、洪水、风灾、火灾等四类。笔者在此基础上又归纳了“建设性”人为破坏的第五类“新致灾源”,并认为,无论怎样划分现代城市的灾害源都不能不包括:自然灾害、环境灾变、人为灾害(含突发性事故风险)等内容。

1. 城市自然灾害

灾害是造成人员伤亡、财产损失、社会安定失稳的一种或一系列现象。灾害系统是由孕灾环境、承灾体、致灾因素共同组成的。在联合国“国际减灾十年”专家委员会所概括的世界主要自然灾害类型中,我国除火山活动外,其它自然灾害均有发生,其规律受中国灾害地理的制约。纵观全国,自然灾害损失逐年加重,由50年代年均损失80.4亿元,70年代年均损失245亿元,1980至1987年年均损失409亿元,1988年是470亿元,1989年为525亿元,1990年是616亿元,1991年全国仅大水灾为1215亿元,1992为845亿元,1993年上半年已超过400亿元。这些灾害损失已经越来越大地影响到社会经济的发展。

本文于1993年6月9日收到

我国灾害地理结构表现为:(1)三大灾害带:沿海灾害带、沿江灾害带、山前灾害带;(2)十大灾害区域,即:黑吉灾害区、北部沿海严重灾害区、东南沿海严重灾害区、台湾灾害区、黄土高原严重灾害区、长江沿岸严重灾害区、江南丘陵高原灾害区、川滇山地灾害区、蒙新灾害区、青藏灾害区。主要灾种简述如下:

(1)地震。人们把地震称之为群灾之首。地震成灾广泛,破坏严重,爆发急骤,猝不及防,间接灾害重于直接灾害且难以防治,社会影响广泛且强烈,有无灾也“成灾”之说。从1303年至今,我国共发生8级以上地震17次,近百年来平均每年发生1至2次7级以上地震和7次6级以上地震。全国近500座城市中有200多个位于基本烈度7度以上地区,而京津唐、西安、兰州、太原、大同、海口等城市位于基本烈度8度及以上的高危险区。北京曾多次遭受5级以上地震的袭击,是我国六大古都中唯一有多震灾害的都市。(2)洪灾。指洪水泛滥和雨水贮积于表所致灾害。我国有1/10的国土、上百座大中城市的高程在江河洪峰水位之下,据统计,80%的城市有洪水、内涝和滑坡泥石流灾害问题。从公元206年至1949年年内,我国共发生较大涝灾害1029次,平均两年一遇。如1931年江淮同时发大水,淹没蚌埠城,死7.5万人;1915珠江三角洲洪水泛滥死伤10万人。1963年8月太行山东麓发生特大暴雨,104座县(市)受灾,保定、邢台、邯郸三市水深达2至3米,京广铁路27天不能通车,三大水系河道决口2400处,死亡5300人。中国近代最大水灾莫过于1991年春夏发生的华东水灾。(3)风灾。我国年台风登陆次数居全球之首。平均每年约7次之多。多数台风在沿海地区形成巨大的风暴潮,冲毁农田和建设设施,伤亡损失亦很惨重。而华北、西北地区的城市如北京则属多风沙城市,1993年4月北京突遭风灾,瞬时风力超过11级,致使城区供电、通讯等系统部分中断。

一些自然灾害具有明显的相关性,一种灾害常常会诱发多种灾害。以地震为例,地震不仅对人类生存的自然环境和社会环境有明显的破坏作用,往往还诱发地震火灾、地震水灾、有毒物质逸散、疫病及饥荒等。

2. 城市人为灾害

城市人为灾害是指在建设中由于人为破坏所造成的伤亡损失如环境灾变、不安全事故隐患、污染与公害等问题,笔者将其概括为“新致灾源”。全世界每年约有350万人死于意外事故,而受伤需治疗的人数为其100至500倍,仅医疗保健和丧失生产能力的损失每年估计为5000亿美元。据联合国提供资料,世界各国平均每年的事故经济损失约占国民生产总值(GNP)的2.5%,预防事故和应急救援措施的投入约占3.5%,合计高达GNP的6%。现代城市建筑物的火灾发生率及损失正伴随着城市化的进程在增加。据公安部消防局统计资料,1992年全国共发生火灾39391起,直接经济损失近7亿元,几乎占全国生产总值的万分之三,其中沿海城市、直辖市火灾比例更大。据最新资料,我国电气火灾的发生与家用电器的高普及率相关,其发生率已占到整个电气火灾的一半之多。从1990年至1992年10月全国住宅电气火灾19205起,死亡近4000人,直接损失近亿元。可见,研究城市火灾危险等级区域划分和城市抗御火灾的综合技术体系,解决重要公共场所火灾预防技术及消防设施的可靠性极其迫切。

3. 城市重大灾害源

火药、炸药等易燃易爆危险品的爆炸,放射性物质、煤气及化学有毒物质的泄漏与排放,无疑构成了现代城市的重大灾害隐患。大型超大型地下工程如地铁的建设和城市地下管网的铺设,高耸建筑群的增多,在这些繁荣的背后都潜伏着灾害势头。如北京地下各类主干线就有上

下水、煤气、天然气、电力、热力、电讯等七类的十几种大管网,累计达万余公里,形成密度极高的地下关键设施系统,任何一类管网事故中断都可能造成城市系统的瘫痪。据不完全统计,北京已发生因地下管网资料不详或系统年久失修造成的特大事故数十起,影响波及国内外。此外,由于城市高新技术的兴起,电磁辐射等危害不仅波及人体健康,干扰生态平衡,还造成通讯信息中断或失误,仪器仪表及自控系统失灵,生产停顿等各类事故。

总之,现代城市灾害具有多源性、连锁性、突发性、潜在性及人为性。作为现代化世界级的大都市,其综合能力不仅表现在经济、商业、金融、教育、交通以及人民物质文化生活现代化水平上,还应表现在对城市生态和灾害的治理、预防和应急救护能力上,核心是要用发展观去看城市灾害源。如北京建国前灾害可用“旱涝蝗震疫”描述,它反映着以农立国的旧城特点,而现代北京的灾害必须用“水火风震泥生染”来描述,特别应强调“火灾”、“生物灾害”、“城市工业化污染”等灾害。

二、中国城市减灾科技与管理的现状分析

在1993年6月25日举行的中国灾害管理国际会议上,江泽民主席特别强调了“经济建设与减灾一起抓,把减灾纳入国民经济和社会发展的总体规划中”的管理思想。越来越多的减灾科技实践呼吁中国城市灾害管理体制的完善及再发展。

1. 减灾管理的缺陷分析

(1)近10年来虽在城市社会经济发展战略中开始考虑减灾问题,但至今没有一个系统的减灾战略规划,城市总体规划也基本上未深入涉及减灾内容,致使减灾投入分散,方向有误,且无规模效益。

(2)城市缺乏灾害风险管理的综合机构。几十年来我国虽已逐步形成了气象观测、卫星监测、地震及水文站等,但缺少灾害信息共享的网络支持系统及应付突发事件的应急对策,致使许多大城市甚至首都北京的应付意外事故的能力脆弱。概括讲,城市灾害信息无统一管理机构、灾害风险无统一的计算及评估机构,灾害风险监测没有统一的业务执行机构,减灾管理更缺乏由市府决策者领导的权威机构。

(3)虽自1976年唐山大震后人们有某种“恐震感”,1991年水灾后有某种“恐水灾感”,但缺少对于城市灾害的总体认识,致使从个人到家庭,从企业到各产业组织,从小区到城市,缺少必要的安全建设及防灾自救设防。

(4)城市减灾科技攻坚分散。由于安全事故学、环保学、灾害学的长期分离,使重复研究与空白点并存。不仅减灾业中急需的科技问题无经费支持,国家及政府管理体制也因无综合管理职能而难实施综合决策,致使省与省、部与部、市与市间“有利各家抢,无利各家推”的事时有发生。笔者设想,能否较大幅度地扩大和合并全国人大环保委员会、国务院安全生产委员会及中国“国际减灾十年”委员会等部门的职能,组建新的国家级“安全、环保、减灾”为一体的委员会,以保证减灾科技全面持续发展。

(5)目前各部委局的灾害管理基本上沿用1988年国务院各机构“三定”方案所赋予的职能。与发达国家减灾业相比,此种体制未给科技生产力以应有地位,如简单地将救灾等同于减灾,用赈灾代替全民防灾,将民政部等救灾部门置于全国减灾主要地位,由国家地震局统率全国抗灾等。而作为国务院授权管理全国城乡建设的建设部迄今仅在设计管理司下设置全国抗

震办,难以承担起协调全国工程建设减灾的管理职能。

(6)从表面看,灾害的监测、预报、防灾、抗灾、救灾、援建等环节都有“分兵把守”,但实质上缺乏统一的协调性,市政府虽对其起着领导作用,而对大多数灾种监测预报的准确性、及时性又全无责任。灾害及突发事件作为准军事行动,但迄今全国只有为数甚少的大城市有规模不一的急救中心,而且没有中毒控制及预防中心,更没有与城市减灾规划相配合的灾害医学中心。可见,减灾科技的现行差距在于尚未将灾害问题广义化,未将灾害管理上升为一门决策性管理科学,政府科技行为未予以充分发挥。

2. 城市减灾科技的成绩与发展

我国早在1989年就成立了联合国首肯的“国际减灾十年”国家委员会,近5年来开辟了一系列研究领域。

在学术研究方面,早在80年代末建设部就发起组织了一系列抗震防灾技术会议,编制了数以百计的国家及部颁标准,仅电气安全防灾标准就有120项,并向国家多次递交申报国家级重大科技攻关项目报告,有的专家还多次建议编制中国城市灾害年鉴;国家计委于1992年批准并开始实施中国土木工程及城市减灾课题;联合国“国际减灾十年”科技委员会特许的资助项目有:中国防灾信息中心、长江三角洲防灾计划、山东沿海地区防止海水浸蚀的综合计划;自1992年起,国家地震局耗资1130万元从事地震短临攻关预报课题。此外还有国家自然科学基金重点项目——中国自然灾害区划规律研究,国家教委重点项目——区域灾情评估技术系统与减灾区划研究,国家计委和国家科委组织实施的“八五”科技攻关项目——遥感技术在自然灾害监测中的应用技术系统和国家重点自然灾害调查研究等。迄今,中国科协已组织了三届全国性跨学科减灾学术会议,北京市科协于1993年8月组织了由主管市长参加的首届北京地区综合减灾“季谈会”,正式将首都减灾纳入政府科技发展议程。

在减灾工程方面,不仅强调安全减灾标准化及立法建设,并在一批大型城市规划设计中实施了多项减灾技术及综合减灾管理,一批示范性减灾工程(新区开发与危旧住宅区改建)正在构想中。随着安全减灾问题的迫切需要及国际发展的新形势,1992年国务院审定批准将安全科学(含灾害学)、环境科学列为国家一级综合性学科,这标志着中国城市减灾工程正走向学科完整性。

在学术成果方面,近5年国内创办了《灾害学》杂志(陕西)、《减灾参考》(安徽)、《中国减灾》(北京)、《自然灾害学报》(哈尔滨)、《城市减灾》(天津)、《中国减灾报》(北京)等一批学术研究刊物;出版了一批奠基性减灾专著如:《中国减轻自然灾害研究》(1990年)、《中国自然灾害地图册》(1992年)、《中国城市综合减灾对策》(1992年)、《失误学与人为灾害研究导论》(1992年)、《城市灾害学原理》(1993年)、《中国灾害地理》(1993年)。山东、吉林、北京、甘肃、河北、湖北、四川、上海等省(市)都结集出版或将要出版灾害及减灾对策报告书(或灾害年鉴)等。

显然,减灾事业正得到国家和城市决策者们关注。可以相信,一个系统化的减灾业将出现在中国大地上。

三、建议编制中国城市减灾科技蓝皮书

1. 蓝皮书编制的特点

城市减灾科技蓝皮书(以下简称蓝皮书)应相当于由国家科委、国家计委、建设部、劳动部、国家环保局、国家地震局等共同组织编制的全国性城市减灾科技政策或称城市减灾科技政策纲要。它是国家对一个领域的技术和经济发展进行宏观指导的政策性规定。实践证明,要更好地发挥减灾科技的作用,除了大力支持减灾实用技术外,还必须利用软决策手段,为城市现代化发展并走向少灾的21世纪提供科学有效力的依据。因此,蓝皮书的研究、制定和颁发虽有难度,但它必将成为中国城市进行现代化建设的保障及重要指导。

2. 蓝皮书编制的主题

中国城市减灾的关键是综合减灾或全面减灾,其含义指(1)经济建设与防御灾害一起抓;(2)防灾、抗灾、救灾及恢复建设一起抓;(3)城市各行政管理部门应相互结合,实施工程与管理的综合网络;(4)灾害研究预测部门、工程建设、政府机构及民间社团相互结合;(5)促进灾害科学自然态与社会态的结合,形成交叉性课题;(6)工程性减灾的硬措施与非工程性减灾的软措施的结合;(7)数据观测、灾情资料、趋势预测的交流,发布警报与救灾措施的交流;(8)减灾与兴利相结合(如地震促进油产量、蓄雨水补充地下水、地下管线普查等);(9)政府科技行为与社会公众自觉参与的减灾自救活动。在1993年8月召开的北京市市长与减灾专家们参加的“北京地区减灾对策”季谈会上,专家们的共识是要从减灾这个大科学出发,研究90年代和下世纪初中国城市的发展战略,结合首都北京减灾对策制定,探讨逐步建立中国城市灾害科学体系的构想。

3. 蓝皮书的内容

蓝皮书应是在搜集整理尽可能完整的科学理论和科学技术手段进行综合分析的基础上编写的,它不仅应对近代百余年来城市建设灾害问题及史实予以科学总结和概括,更重要的是应根据中国城市化发展态势及灾害的规律性,总体预测并把握其对城市的危害度。蓝皮书的重点应同时兼顾过去、现在及未来,不仅全面分析造成灾害本身的致灾机理,还要完成对现代及未来城市建设有益的背景材料及数据库。蓝皮书编制过程是一个庞杂的系统论证过程,管理工作必须先行。这就是说,要明确各个层次的工作深度,将规划设计和法律法规结合起来,既重视作深入的专题研究,分头讨论到综合归纳,又按照统一的预测数字作为减灾政策的基础数据,以形成一个有说服力的综合减灾对策。蓝皮书必须提供以下要则:

(1) 根据我国灾害区域规律及灾情的研究,逐步形成与中国国情相适应的城市减灾能力,应包括中国自然灾害现状及未来50—100年灾情预测。

(2) 根据中国城市灾害的风险谱及“新致灾源”分析提出限制在灾害敏感地区及敏感期的社会经济建设。

(3) 制定国家级“八五”后期及“九五”期间减灾规划,选择城市系统为减灾主要研究对象。

(4) 加强重点地区及城市的减灾建设如沿海开放城市及容易造成城市重大灾害源的系统。

(5) 加强城市灾害学的基础性研究,如确立灾害时空谱系、灾害系统结构、灾害高新技术评价理论等。

(6) 加强中国城市科技减灾业的建设、筹集减灾基金、实现城市减灾风险和保险的统一管理体系;

(7) 加强国家和地区的综合减灾管理机构,从中央到地方有一整套集“安全、环保、减灾”

一体的权威管理机构,称作国家灾害管理局或减灾委。

结 语

本建议旨在探索合乎国情的减灾战略并努力突出“安全、环保、减灾”意义下的城市安全防灾保险科学。笔者相信,只有明确政府在减灾科技中的责任、地位,城市现代化发展与减灾防灾的关系定会协调好。

DISCUSSION AND SUGGESTION OF CHINA CITY DISASTER MANAGEMENT AND GOVERNMENT BEHAVIOR FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

Jin Lei

(Beijing Research Institute of Architectural Designing)

Abstract

The disaster reduction management (DRM) is of great significance, which is universally read. An overall and thorough systematic study of China's DR practice is required in its further development, because DRM is an immense systems engineering and an omnibearing activity of the entire society. We hope that this paper can play an active role in improving disaster management in our country.

1994年美国国家科学基金会预算增加16%

美国国家科学基金会(NSF)1994年提出的预算为32亿美元左右,比前一年增加了16%,而NSF也是克林顿总统21世纪整体科技政策的主要部份。其预算计划涵盖三项投资策略:第一项是加强国家基础科学及工程能力;第二项为人才方面的投资;第三项则是在公共设施方面投入研究经费。以下是NSF 1994年预算内容:(1)研究及相关活动方面,包括数学及物理学、地球科学、生物、工程、电脑信息科学及工程、社会行为及经济等方面共计220480万美元,较1993年增长20%;(2)教育及人力资源方面为55610万美元,较1993年增长9%;(3)美国两极研究计划方面为16310万美元,较1993年增长3%;(4)薪资支出方面为12580万美元,较1993年增长14%;(5)南极后勤支援方面为6510万美元,较1993年增长10%;(6)学术研究设施及工具方面为5500万美元,较1993年增长10%;(7)国家科学基金会总部迁移方面为520万美元;(8)一般检查员方面为410万美元,较1993年增长11%;(9)重点技术机构方面为100万美元。

(摘自美国《Chemical and Engineering News》)