

文章编号 : 1004-4574(2006)05-0001-06

加强综合灾害风险研究,提高迎对灾害风险能力 ——从第 6届国际综合灾害风险管理论坛看我国的综合减灾

史培军^{1,2}, 杜 鹃¹, 叶 涛¹, 郑 珍¹, 詹萌新¹

(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
资源学院灾害与公共安全研究所,北京 100875)

摘要:综述了第 6届国际 IASA - DPR 综合灾害风险管理论坛的主要内容,并就中国综合灾害风险管理对策提出了具体的建议。本届论坛的主题是:风险与商业和产经界面临的挑战。论坛除主题报告外,共设置了 16个分会场,就综合灾害风险信息共享平台 (DRH) 的建设、产经界如何迎对灾害风险、地震与洪水灾害风险的综合管理、灾害风险教育与减灾意识的养成、综合灾害风险管理的理论与方法论探讨,以及土耳其国家综合灾害风险管理的经验与教训等进行了深入的研讨。针对上述进展,从我国减灾工作现状,提出从三个方面加强我国综合减灾与灾害风险管理工作的建议,即:各级政府在加强应急管理的同时,要高度重视从综合的角度完善减灾战略、规划和能力建设;全面改进产经界迎对灾害风险的能力,特别是非国有中小企业防御灾害风险的能力,以及大型国有企业灾害自保或参保机制的完善;加强综合灾害风险管理研究。

关键词:综合灾害风险; 产经界; 风险管理; 国际第 6届综合灾害风险管理论坛; 中国综合灾害风险管理

中图分类号: X4

文献标识码: A

Enhancing researches on integrated disaster risk and improving disaster risk coping capacity of business and industry: integrated disaster reduction in China based on "the Sixth Annual IASA-DPRI Forum on Integrated Disaster Risk Management, 2006"

SHI Pei-jun^{1,2}, DU Juan¹, YE Tao¹, ZHENG Jing¹, JI Meng-xin¹

(1. Key Laboratory of Environment Change and Natural Disaster, Ministry of Education of China, Beijing Normal University, Beijing 100875, China;
2. Institute of Disaster and Public Security, College of Resources Science and Technology, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

Abstract: This paper reviewed main contents of the Sixth Annual IASA-DPRI Forum on Integrated Disaster Risk Management, and brought forward several suggestions for integrated disaster risk management in China. Theme of this year's forum was risk and challenges for business and industry. Sixteen branches of conference hall as well as three keynote presentations were arranged for discussions of the following topics: construction of Disaster Reduction Hyperbase (DRH), how to manage disaster risk in business and industry areas, integrated disaster risk management of floods and earthquakes, disaster risk education and disaster reduction consciousness, theory and methodology of integrated disaster risk management, as well as experiences and lessons of integrated disaster risk management in Turkey. Based on analysis of progresses made in these fields and current disaster reduction situation in China,

收稿日期: 2006-08-20; 修订日期: 2006-09-25

基金项目:国家自然科学基金重点资助项目 (40535024)

作者简介:史培军 (1959-),男,陕西靖边人,教授,主要从事自然灾害与环境演变研究。

this paper proposed strengthening integrated disaster reduction and disaster risk management from three aspects: (1) enhancing emergency management in governments of all levels, meanwhile, attaching more importance to integration of disaster reduction strategies, planning and capacity construction; (2) improving disaster risk coping capacity of business and industry, especially non-state-owned small- and medium-size enterprises and setting up disaster insurance mechanisms for large state-owned enterprises; (3) enhancing researches on integrated disaster risk management

Key words: integrated disaster risk; business and industry; risk management; Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on DRM; integrated disaster risk management in China

由土耳其伊斯坦布尔灾害管理协调中心 (AKOM)、世界银行研究所 (WB I)、日本京都大学防灾研究所 (DPR I) 和奥地利国际应用系统分析研究所 (IIASA) 共同主办的国际第 6届 IIASA - DPR I 综合灾害风险管理论坛于 2006年 8月 12 - 17日在世界著名旅游大都市土耳其伊斯坦布尔举行。大会主题为:风险与商业和产经界面临的挑战。这一系列会议是在联合国国际减灾战略 (ISDR) 框架下,为了加强对区域可持续发展与减灾工作的推进,由日本京都大学防灾所 (DPR I- KU) 和奥地利国际应用系统分析研究所 (IIASA) 共同创办的,至今已举行了 6届,已成为减灾与风险管理领域的重要系列性学术研讨会。该论坛第 1届和第 2届均在奥地利维也纳 IIASA 举行,第 3届在日本京都大学举行,第 4届在意大利南部 Ravello 市举行,第 5届在中国北京师范大学举行。

1 国际第 6届 IIASA - DPR I 综合灾害风险管理论坛的基本概况

出席本届论坛代表近 200人,分别来自 22个国家,其中主办国参会人数近 60人,参会代表在 5人以上的国家依次为土耳其 (55人)、日本 (29人)、美国 (13人)、德国 (7人)、中国 (5人)。

大会特邀主题报告 4个,分别是 Hiroyuki Kameda博士所做的“基于实施对策的技术与知识信息共享—减灾信息集成平台项目 (DRH) 介绍”; Peter Yanev博士所做的“产经界的地震风险及其管理对策”; Mesut Pektas博士所做的“从伊斯坦布尔政府开展地震对策研究看城市地震风险的综合管理”,以及 Muammer Guler博士所做的“伊斯坦布尔省的综合灾害风险管理”。

大会在上述主题下,设 16个分会场进行广泛的学术交流。即:(1)商业、社会响应及减轻灾害风险;(2)保险与风险转移;(3)化学有害品、工业装置与自然灾害;(4)灾害风险与恢复:增强体制、机制恢复性能力的案例研究;(5)产经界灾害经济模型评价;(6)洪水灾害的综合风险管理;(7)地震灾害的综合风险管理;(8)风险、脆弱性与响应;(9)综合灾害风险管理 (DRM) 进展与挑战;(10)从已经过的减灾过程中吸取经验与教训;(11)土耳其巨灾保险基金计划;(12)土耳其马尔马拉地区灾害风险防御规划;(13)伊斯坦布尔大都市区灾害风险防御行动计划;(14)综合灾害风险管理案例研究暨野外校园项目交流与研讨会;(15)伊斯坦布尔大都市区灾害风险协作项目成果报告会;(16)1999年 Kocaeli 地震纪念会。

此外,在正式大会开始的前一天,还为青年人交流减灾与风险管理研究进展提供了一整天的时间,先后分为“早鸟组”与“青年科学家组”,共有在读博士和硕士研究生及青年灾害学博士 18人进行了学术交流,收到了良好的效果。

2 “论坛”关注的重大综合灾害风险管理问题

对上述 4个大会主题报告和 16个论坛以及 2个青年人研讨分会场所交流的内容进行认真分析,以及阅读本次论坛摘要后^[1],我们认为下述 6个方面的内容是本次论坛关注的重大综合灾害风险管理问题,现分别阐述如下。

2.1 综合灾害风险管理信息共享平台的建设

综合灾害风险管理的基础就是辖区灾害信息的及时提供。从灾害发展阶段看,灾前、灾中与灾后均需要足够的规划、评价、应急与恢复和重建的现势与历史涉灾信息。目前一方面是涉灾信息不能满足需要,另一

方面是已有的有价值的涉灾信息不能够得到充分利用。针对这一现实,由日本科学家 Hiroyuki Kameda教授等共同发起开展的 DRH (Disaster Reduction Hyperbase)项目^[2]就此提出建设辖区“减灾实时信息共享平台”。在这一平台中,包括经严格筛选的各种实用减灾技术(含本地的实用减灾技术),减灾科学知识,以及满足灾前备灾、灾中应急和灾后恢复与重建所需的各种实时涉灾信息的获取技术。此外,还高度关注不同区域“综合减灾实时信息共享平台”之间的联网服务。目前的主要难题是各种语言环境条件下的沟通和各种网络技术之间的互认。

2.2 产经界如何迎对灾害风险

综合灾害风险管理特别关注从理论研究到实践的应用。因此,选择商业界及产经界开展综合风险管理的应用研究,其中心的任务是诊断不同的产经系统所面临的灾害风险。产经界面临的灾害风险主要由所在地的孕灾环境、致灾因子及其本身对灾害的脆弱性、恢复性与适应性水平所左右^[3]。由于经济全球化的进程加快且涉及到的产业领域也在扩大,因此某产业在某地的某时刻受到灾害影响,不仅本身造成损失,而且由于其所涉及的相关产业也间接受到影响,其中基础产业出现这种问题更为普遍^[4]。为此,一方面促进产经界加大对灾害风险的应对能力,另一方面在世界各国均在探讨产经界灾害风险的转移问题,即世界保险与再保险市场所面临的挑战与机遇。

从综合灾害风险管理来看,政府、企业与社区协作迎对灾害风险,有助于充分发挥减灾资源的价值,提高减灾资源利用的效率与效益^[12]。政府要创造更多的合作机会;企业自身要在加强安全建设的基础上,通过参加保险或再保险,转移灾害风险;社区要提高自身的减灾能力,通过减灾教育与宣传,提高辖区所有涉灾单位、家庭与个人的减灾意识和应急避险能力。保险与再保险公司有着双重的作用,一方面自身的灾害风险如何回避,另一方面则通过设计灾害保险产品(如合作保险储蓄金制,巨灾债券制,商业保险产品制以及指数保险制等),抓住产经界转移风险的机遇,促进企业的可持续发展。再保险公司要与政府和其他利益相关者加强转移灾害风险合作,以缓解企业所面临的风险。到目前为止,世界各国所开展的灾害保险都有其特定的条件限制,很难直接由一个国家应用到另一个国家,都要针对本国或地区的情况进行调整,以适应本国的需求。由此可以认为,所有的产经界都应加强“灾害风险管理”,而保险与再保险界则要高度重视“管理灾害风险”工作。

2.3 地震与洪水灾害风险的综合管理

地震因其造成巨大生命与财产的损失,而备受结构界的重视。由于对其成因机制的认识还没有取得突破性进展,所以期望对其准确预报以缓解风险的努力近年受到不少研究者和实践者的质疑。因此,强调从综合灾害风险管理的角度,寻求缓解地震灾害风险已成为近年的一个重要的发展趋势^[4]。从日本、伊朗、土耳其、印度尼西亚等多震国家对地震灾害风险管理的深入研究,形成的共识集中在灾前的防震规划^[5],特别是城市地震小区震害风险区制图,以及通过城市规划(主要是土地利用规划)避开地震高风险区;高度重视结构抗震的设计和已有建筑物的加固工程,尽可能地提高高风险区的结构抗震水平,全面降低城市地震的脆弱性^[6];全面提高城市地震应急响应能力,加强防震教育,以提高震时自救与互救水平;震后的恢复与重建有赖于多方面的共同协作,特别强调企业、家庭购买不同方式的企业与家财地震保险,以提高震后恢复的能力和速度^[7]。此外,政府与金融界合作,在震后恢复重建中,也起着极为重要的作用。世行与一些多震国家(中国、伊朗、土耳其、印度尼西亚、菲律宾等)在这一领域的合作已取得显著的成效。

洪水灾害由于其近年因全球变化和世界城市化(特别是发展中国家城市化进程加快,例如中国等)的加快,湿地土地利用变化等原因,频率增加、灾情加重,尤其是造成的经济损失呈现明显的增加趋势。针对这一情景,研究者与实践者开始关注对洪水灾害风险的综合管理。一方面加深对生态-水文过程的深入研究^[8],提高对洪水灾害形成原因的认识;另一方面加强从流域综合管理的角度,把流域水资源、水环境与水灾的研究结合起来,寻求缓解水灾的有效措施。与此同时,不少研究者从洪水风险的沟通与转移的角度,探讨社区水平上的综合洪水灾害风险的管理模式。在灾前强调充分利用现代对地观测技术,提高对台风-暴雨-洪水-泥石流预警水平和能力,为灾中应急提供优化的转移与安置方案,适度重视城市设防水位的提高;灾中高度关注应急响应能力的改进,特别是有效的灾区灾民转移与安置;灾后的恢复与重建与地震灾害相类似,关键在如何获得足够的恢复与重建资源。为此,世界一些国家发展了形式不同的洪水灾害保险。经过近50 a的实践,洪水灾害保险在洪灾恢复重建中已起到了积极的作用,但仍存在不少问题。其突出表现就是一遇较大规模的洪灾发生,通常使一大批保险与再保险公司倒闭。解决这一问题的关键仍然集中在探

讨多机构合作共保的机制。此外,从综合灾害风险管理的角度,加强对流域综合开发与减灾措施的整合,寻求治标与治本相结合的缓解水害以及提高水资源利用效率与效益的措施,已成为进一步研究的主要趋势。

2.4 灾害风险教育与减灾意识的养成

减灾教育始终是提高减灾能力的基础,亦是全民风险意识养成的重要措施。减灾教育强调学校减灾教育与公众防灾意识养成间的相结合。学校减灾教育要注重实践如最基本的应急避灾常识和技能的掌握,要特别关注各种减灾与应急响应“标识”或“标志”的标准化与国际化,以满足不同语言和文化环境条件下,灾民应急的需要。减灾意识的养成需要针对不同文化环境,从多个层次开展宣传与普及工作,要利用一切可利用的传媒手段,普及风险与避险知识,整合各种传媒渠道,形成持续与系统的防灾避险知识的全民普及,进而建设和完善不同文化环境区域的“安全文化”推进设施,使社会各界都形成自觉的风险综合防范意识。其中,要特别关注社区水平的减灾意识的培育与良好习惯的形成。通过各种活动,形成综合风险意识的大众传播机制。为了加强对减灾专业人才的培养,由日本京都大学发起,组织了旨在加强培养研究生的“案例研究与野外校园”(Case Station and Field Campus, CASiFiCA)的国际合作项目,日本、中国、土耳其、印度、尼泊尔等国家参与了这一项目^[9]。该项目试图通过实证研究,一方面改进专业人员培养方法,让研究生在老师的指导下,多从减灾工作的实践人员中学习减灾与风险管理知识与技术应用到实践中的具体措施;另一方面加深领会在减灾实践中,如何合理地协调减灾及风险管理利益相关者之间的得失矛盾^[10]。与此同时,该项目通过案例综合研究,寻求在不同的政治制度、经济水平和文化差异的条件下,建立综合灾害风险管理的实用模式。

2.5 综合灾害风险管理的理论与方法论探讨

综合灾害风险管理(integrated disaster risk management, DRM)是 IAS - DPR 灾害论坛的核心内容,每年的年会均在这一核心内容的框架下明确一个具体的研讨主题。“综合灾害风险管理论坛”是 2001 年在日本京都大学灾害防御研究所由 Norio Okada 教授提出^[9],经过该系列论坛六届会议的充分研讨,渐趋成熟,已经成为减灾与风险管理实践的重要的理论与方法论^[13]。DRM 主要包括以下 5 个方面的内容。一是从灾害系统的角度理解灾害的形成过程。灾害是各种致灾因子与社会经济系统综合作用的产物。因此,灾害的形成过程就必须考虑致灾因子本身的发生与发展规律,如地震的形成机理以及发生的概率;还必须考虑社会经济系统对致灾因子作用的脆弱性、恢复性与适应水平^[3]。这就是从灾害形成的动力学与非动力学行为,理解灾害形成的过程。前一类行为可以用物理与系统学中的动力系统模型解释,后一种则可以通过数学中的统计学模型解释。二是从组成灾害系统的各个要素中寻求缓解灾害风险的体制创新,即灾害风险管理行政构架的优化。减轻灾害与降低灾害风险的水平,需要多个层面的共同努力,形成合力,以提高减灾资源利用的效率与效益^[11]。从纵向来看,要加强中央与地方间的协调;从横向来看要加强辖区各涉灾部门的协调。在此基础上,要加强纵向与横向间的综合协调。此外,要通过完善减灾战略、法律、标准与规范,以及规划、工程与非工程措施、应急响应、科技进步、教育宣传等各个方面,改进灾害风险管理行政能力,以此充分调动公共的、非公共的,政府的、非政府的减灾与风险控制力量,形成辖区完整且高效的减灾与风险管理体制与运行机制^[3]。三是针对灾害周期(或称阶段性)规律,寻求相应的减灾与风险控制措施。一般来说,灾前的主要任务是备灾,其中应急预案是关键,物资储备是基础,能力建设是核心;灾中的主要任务是应急响应,其中指挥是关键,信息保障是基础,转移与安置是核心;灾后的主要任务是恢复与重建,其中生命线迅速恢复是关键,灾情评估与恢复规划是基础,开发重建资源是核心^[8]。四是充分开发与利用现代信息与通讯技术,建设综合灾害信息共享平台,即 DRH^[2]。开发与利用网络与通讯技术,建设满足全球、区域与地方等多尺度的综合灾害信息共享网络体系,已经成为实现辖区综合灾害风险管理的重要技术支撑系统^[7]。为此,筛选与总结各种减灾与风险管理技术,通过网络服务等途径,全面推广应用这些适用技术,以提高全球的减灾能力;完善在各种语言环境条件下的减灾信息服务能力,通过国际标准组织,建设全球通用的减灾标志与标识;开展大容量灾害应急管理仿真模拟技术,为灾害应急预案优化、指挥提供技术支撑,为综合减灾规划提供科学依据。五是充分利用各种教育与传媒机构,促进安全文化体系的形成与完善。防灾意识的养成需从多个方面、在多种场合予以加强。有效地提高全民减灾意识,对缓解灾害风险,减少损失与形成减灾共识等都有着极为重要的作用。加强学校减灾教育是促成防灾意识形成的基础;开展防灾演练是提高全民减灾能力的关键;建设社区安全文化体系是养成防灾意识与改进应急能力和形成自救与互救系统的核心;充分发挥媒体的宣传与舆论引导作用,为建设安全文化体系创造良好的社会环境。

2.6 土耳其国家综合灾害风险管理的经验与教训

土耳其是一个多震害的国家,伊斯坦布尔大都市区位处在土耳其地震风险比较高的地区,新构造活动频繁,近十年来几次较大的地震发生在土耳其,造成了严重的灾害损失^[5]。1999年 Marmara(马尔马拉)地震和 Duzce(都兹)地震后,土耳其政府和学术界对减灾研究予以高度关注,一系列减灾措施得到实施,其中最为突出的是3个方面的工作。一是伊斯坦布尔地震防御规划^[11]。该规划在 JICA 和 Mogazici 大学的共同协作下,就伊斯坦布尔市现状建筑物和生命线系统安全水平进行了综合评价^[3]。由此提出了伊斯坦布尔市短期、中期和长期的减灾措施,以及综合对策和优先领域。与此同时,该规划还提出了在综合减灾对策的实施框架下,相关领域的行动指南,即在技术、财政和金融、社会、行政等领域响应地震的行动计划。二是设立了土耳其巨灾保险基金计划(Turkish Catastrophe Insurance Pool, TCIP)^[5]。该计划在1999年两次地震后,于2000年开始设立。该计划实施后,已经处理了多期灾害赔付事件。这一计划是一个由政府牵头,多个公共与私人保险、再保险公司和金融机构共同参与的一个政策性保险项目。自该计划实施以来,就如何估计住房因灾造成的损失一直在学术界处在讨论之中,但其所依据的按5级地震风险水平所确定的保险费率和保额上限有限制的技术性标准,一直受到业界的赞同,有争议的是对住房及其它基础设施的损失估计^[7]。TCIP 的实施,使土耳其地震灾害发生后,争取更多的恢复与重建资源成为可能,使政府减灾与社会各个方面参与减灾的综合体系初步形成,也为保险与再保险企业拓展其业务创造了具有挑战性的机遇。此外,由于 TCIP 的实施,还使土耳其住房建筑抗震标准作出修正,更加强调新建住房和其它设施提高抗震水平,总体来看,提高了1~2级抗震设防水平。三是政府加强对综合灾害风险管理机构与设施的建设^[6]。土耳其政府高度关注灾害的综合防御。一方面加强了国家减灾机构的力量,另一方面从多个层面,调整国家减灾体制与机制,从财政与金融管理鼓励公共和私人企业参与综合灾害风险管理。与此同时,加强和鼓励相关教学和研究机构与国内外有关机构开展多领域的合作,以提高国家对灾害防御的科技能力。作为世界大都市的伊斯坦布尔,则从综合灾害防御机构(伊斯坦布尔市灾害管理协调中心—AKOM)的建设,装备的改进,以及公众防灾意识的提高等多方面开展了综合灾害风险管理改进的工作。特别关注现有住房的防震加固和城市生命线系统抵御灾害能力的提高。与此同时,从战略的角度,高度关注城市总体规划,特别是土地利用规划在综合减灾中的基础作用。通过修订城市规划法律、建筑标准与规范等多种手段,寻求在治标的同时,实现治本的根本措施。此外,土耳其政府和一些大都市都特别关注媒体在公民防灾意识养成中的作用,各大媒体都拿出足够的资源,全面而系统的宣传减灾战略、措施以及公众应具有的基本防灾意识和应急技能,收到了良好的效果。

3 从第六届国际 IIASA - DPR 综合灾害风险管理论坛看我国综合减灾

从上述6个方面可以看出由学术界与产经界、管理者与政府机构参与的综合灾害风险管理论坛,高度关注“综合减灾”这一具有挑战性的安全建设主题。针对我国减灾工作现状,建议从以下3个方面加强我国的综合减灾与灾害风险管理。

一是在加强应急管理工作的同时,要高度重视从综合的角度完善减灾战略、规划和能力建设。即在目前重视应急管理的同时,加强辖区灾前综合减灾工作,诸如完善综合减灾战略、法规与规范、标准和规划,加强备灾能力建设,全面提高公民的防灾意识;提高辖区灾后恢复与重建能力,诸如开发包括政府投入在内的多个方面的减灾资源,创造政策环境,鼓励保险公司与再保险公司开办巨灾企财与家财保险与再保险业务,以及巨灾意外伤亡人寿保险与再保险业务。与此同时,高度关注社区水平的综合减灾工作,吸收国际上开展的安全社区建设经验,全面完善城乡社区的减灾设施,重视社区自救与互救组织的建设,全面建设社区安全文化体系。

二是全面改进产经界迎对灾害风险的能力。通过鼓励保险与再保险公司开发政策性自然灾害保险与再保险产品,为各类企业和城乡家庭购买企财与家财及意外伤亡的自然灾害保险创造有利环境。与此同时,要提高企业安全建设能力,特别是非国有中小企业的防御灾害风险的能力,以及大型国有企业自保或参保机制的完善。产经界要全面开展企业灾害风险的综合评价,从面临的灾害风险水平到迎对灾害的脆弱性、恢复性与适应性等多个方面,进行综合评价,为制定企业灾害管理体系提供科学依据。

三是加强综合灾害风险管理研究。从灾害科学的角度,要进一步完善对灾害形成机制的理解,从灾害动

力学与非动力学的综合入手,改进对灾害形成过程的模拟模型与仿真系统,为综合灾害风险管理提供科学依据;从减灾技术开发的角度,一方面要重视减灾高新技术的研制,另一方面要关注地方性适用技术的筛选与评价,进而形成一整套用于不同区域的综合减灾的技术体系;从减灾管理体制与机制的角度,要加强国际比较研究,针对中国国情,吸收世界先进且有效的管理模式和经验,完善中国减灾的管理体制、机制与法制,从而使纵向、横向与综合协调更加优化,使已有的减灾资源发挥最大的效能。与此同时,要进一步探讨区域发展与综合减灾的共赢机制,使减灾在区域可持续发展进程中发挥更加积极的作用,以保障和支持区域发展,加大减灾的投入水平,进而实现区域安全建设的目标。

参考文献:

- [1] AKOM, WB I,DPR I and IIASA. Abstract of Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [2] Hiroyuki Kameda Keynote Presentation, Information sharing for technology and knowledge based on implementation strategies - Disaster Reduction Hyperbase (DRH) project[A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [3] Shi Pei jun Keynote Presentation, Disaster dynamics and integrated risk governance[A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [4] Peter Yarev Keynote Presentation, Earthquake risk to industry and how to manage It[A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [5] Mesut Pektaş Keynote Presentation, Studies carried out by the Istanbul metropolitan municipality with respect to earthquake risk mitigation in the city[A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [6] Kadir Topbas Keynote Presentation, Introduction on the plan and action for istanbul metropolitan municipality and speech on the kocaeli earthquake anniversary[A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [7] Muammer Gler Keynote Presentation, Introduction on the plan and action after integrated disaster risk management of istanbul opionce, Turkey [A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [8] Anne Van der Veen Session Keynote Presentation Economic Hotspots: visualizing vulnerability to flooding[A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [9] Norio Okada Keynote Presentation, Comprehensive policy issues and methodological challenges towards Integrated Disaster Risk Management (DRM): A Japanese Experience[A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [10] Shi Pei jun, Wang Jingai, Du Juan, et al Integrated disaster reduction paradigm and disaster reduction field campus of Dongting Lake Region and Xiang RiverW atershed[A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [11] Chennat Gopalakrishnan Keynote Presentation, Integrated disaster risk management: a survey and synthesis of key concepts, tools, techniques and case studies[A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [12] Joanne Linnerooth - Bayer Session Keynote Presentation, Microinsurance as a safety net for the poor? [A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [13] Aniello Amendola Presentation, DRM Forum: A review and critique[A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management - Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.
- [14] Mustafa Erdik Keynote Presentation, Introduction on the Turkish catastrophe insurance pool and the earthquake master plan for Istanbul[A]. Sixth Annual IIASA - DPR I Forum on Disaster Risk Management—Risk and Challenges for Business and Industry[C]. Istanbul, Turkey, August 13 - 17, 2006.