

<<城市暴雨内涝灾害风险评估>>

图书基本信息

书名：<<城市暴雨内涝灾害风险评估>>

13位ISBN编号：9787030352248

10位ISBN编号：7030352246

出版时间：2012-9

出版时间：科学出版社

作者：刘敏、权瑞松、许世远

页数：194

字数：292750

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<城市暴雨内涝灾害风险评估>>

内容概要

在全球气候变化与城市化过程耦合效应下，各种自然灾害频发，城市安全设防问题日益突出并已引起国际社会和国内外学者的高度关注，城市自然灾害风险研究已成为当前国际灾害研究领域的前沿与热点问题。

在国家自然科学基金重点项目“沿海城市自然灾害风险应急预案情景分析”的资助下，《城市暴雨内涝灾害风险评估：理论、方法与实践》从地球系统科学思想与灾害学系统理论出发，分析了中国沿海典型城市洪涝灾害系统特征，阐明了典型城市洪涝灾害系统构成与作用机理，探讨了典型城市暴雨内涝灾害风险的评估理论与方法，并选取典型区域进行实证研究，建立了城市暴雨内涝灾害风险评估范式。

《城市暴雨内涝灾害风险评估：理论、方法与实践》可为从事灾害风险评估与应急管理研究的高校师生、科研院所研究人员及政府相关部门管理者阅读参考。

<<城市暴雨内涝灾害风险评估>>

作者简介

无

<<城市暴雨内涝灾害风险评估>>

书籍目录

前言第一章 绪论第一节 问题的提出第二节 研究意义第三节 灾害风险研究进展一、国际计划二、风险评估方法进展三、灾害风险研究新趋势第四节 城市灾害风险管理的挑战与机遇一、挑战二、机遇第二章 城市系统与城市洪涝灾害系统第一节 城市系统第二节 城市洪涝灾害系统一、城市洪涝灾害类型二、城市洪涝灾害系统构成三、城市洪涝灾害系统特征第三节 实证分析一、上海城市系统特征二、上海城市暴雨致灾的环境条件三、上海城市暴雨灾害影响分析四、上海城市系统暴雨灾害的脆弱性演化五、结论与讨论第三章 典型孕灾环境变化对城市洪涝灾害影响研究第一节 孕灾环境系统构成第二节 城市孕灾环境特征一、城市土地利用/覆被变化巨大、地面沉降显著二、城市水系萎缩、排水系统建设滞后三、城市局地气候显著、城市“热岛效应”与城市“雨岛效应”突出四、城市系统的高暴露性、高脆弱性第三节 典型孕灾环境变化过程对城市内涝灾害的影响——以土地利用/覆被变化(LUCC)过程为例一、研究区概况二、研究方案三、结果分析四、结论与讨论第四章 城市洪涝灾害危险性评估第一节 危险性概念与表征第二节 实证研究一、中国沿海地区近20年台风灾害风险分析二、上海降雨特征分析及其城市水情灾害响应三、基于情景分析的上海中心城区内涝模拟与危险性评估第五章 城市洪涝灾害暴露性评估第一节 暴露性概念与表征第二节 实证研究一、研究方法二、结果与分析三、小结第六章 城市洪涝灾害脆弱性评估第一节 脆弱性概念与表征一、现象论二、因果论第二节 实证研究一、基于指标体系的上海中心城区地下轨道交通暴雨内涝脆弱性评估二、基于情景模拟的上海市中心城区住宅脆弱性分析第七章 城市洪涝灾害风险评估第一节 风险概念与表征第二节 城市洪涝灾害风险系统特点一、客观性二、不确定性三、相对性四、动态性第三节 基于情景模拟的城市洪涝灾害风险分析方法一、城市地上建筑二、城市地下设施第四节 实证研究一、上海市近2000年来洪涝灾害系统特征及风险分析二、基于情景模拟的上海中心城区地铁暴雨内涝风险评估三、基于情景分析的上海市中心城区住宅暴雨内涝风险评估第八章 基于多致灾因子链的洪涝灾害综合风险评估第一节 洪涝灾害多致灾因子链的概念与表征第二节 基于多致灾因子链的洪涝灾害风险分析方法第三节 实证研究一、上海沿海地区海平面上升趋势预测二、海平面上升背景下的台风-风暴潮-洪涝灾害风险评估三、小结参考文献

<<城市暴雨内涝灾害风险评估>>

章节摘录

第一章 绪论 第一节 问题的提出近百年来,全球范围内海啸、洪涝、地震等巨灾频发,正不断地威胁着人类社会的生存安全与可持续发展。

特别是近年来,由于气候变暖和海平面上升等的影响,各类自然灾害席卷世界各地,造成了巨大的人员伤亡和经济损失,如2004年印尼地震海啸、2005年美国新奥尔良飓风、2008年中国汶川大地震、2011年日本地震海啸等。

在过去20年里灾害的发生频率呈上升趋势(Scheuren et al., 2008)。

由灾害性天气事件造成的损失在近几十年来呈迅速增长趋势(图1-1),重大灾害事件造成的年经济损失从20世纪50年代的40亿美元/a增加到20世纪90年代的400亿美元/a(以1999年美元价格换算得来),增加了10.3倍;保险损失由最初的可以忽略不计到90年代的92亿美元/a,重大灾害损失的保险比例下降了2/3。

发展中国家在自然灾害面前异常脆弱。

自然灾害给发展中国家带来更为严重的后果,许多自然灾害事件都会造成受灾国3%以上的GDP损失,并会造成严重的经济危机与大量人员伤亡(Shi et al., 2010)。

据世界银行统计数据显示,发展中国家在1984~2003年有超过40亿的人口受到各种自然灾害袭扰;同时,仅1990~1999年灾害造成的经济损失就是1950~1959年灾害造成的经济损失的15倍(World Bank, 2006)。

在20世纪90年代,世界上因自然灾害死亡人口总数为88万人,其中90%的死亡人口属于发展中国家(Perrow, 2007)。

中国是世界上最大的发展中国家,也是世界上受自然灾害影响最严重的国家之一。

20世纪全球死亡人数最多与直接经济损失最大的100次自然灾害事件中,分别有24次和17次发生在中国(葛全胜等, 2008)。

近10年来,中国每年仅自然灾害造成的经济损失就在1000亿元以上,常年受灾人口达2亿人次(孙健等, 2004)。

洪涝灾害是中国最常见、影响最严重的自然灾害类型之一。

1900~2010年,中国共发生50次影响较大的洪涝灾害,共造成2 254 492人死亡,165 018 799人受影响,直接经济损失16 865 744美元,平均每发生一次大的洪涝灾害就会造成45 090人死亡,330 0376人受影响,平均直接经济损失337 315美元。

另外,据世界卫生组织紧急事件数据库资料(Emergency Events Database, EM-DAT)显示,中国在1900~2010年的100多年间,人员死亡最多的10次自然灾害事件中有4次是洪涝灾害,受影响人口数最多的10次自然灾害事件中有9次是洪涝灾害,造成经济损失最严重的10次自然灾害事件中有7次是洪涝灾害;洪涝灾害在造成人员死亡数、受影响人口数和经济损失的自然灾害事件排名中均居首位。

洪涝灾害对我国城市造成了非常严重的影响,并已严重危及城市的正常运转和公众正常的生产生活。2007年7月18日,济南主城区遭受特大暴雨袭击,导致33万人受灾、34人死亡、26条供电线路停电、2处水厂供水中断、多处商场被淹以及数千户居民家中进水,直接经济损失约12.3亿元(刁?

和刘晓斐, 2008)。

2008年8月25日清晨上海遭暴雨袭击,部分地区的小时降雨强度超过100年一遇暴雨标准,造成全市160多条段马路严重积水,1.3万户民居进水,中环吴中路、衡山路、祁连山路等7个下立交因积水严重而临时封闭,而吴中路地道积水最深达1.5 m,封闭时间长达10h。

2011年夏初,武汉、北京、杭州、成都等城市因持续强降雨造成市区严重内涝,多个城市均出现水漫金山的景象,给城市的正常运转、居民的正常生产生活及城市形象带来严重影响。

世界最大的经济体中有37个是城市(Hoornweg and Bhada, 2009)。

城市是一个结构复杂的受人控制的开放系统,一般包括经济系统、社会系统和自然(或生态)系统三大子系统,而三大子系统又由不同类型、不同范围、不同层次的子系统组成(许学强等, 1997; 邓清华, 2001)。

城市通过其高度集聚作用,集中了人类的智慧和财富,加快了人类的发展速度,但同时也成为滋生突

<<城市暴雨内涝灾害风险评估>>

发事件的最佳场所，与其他区域相比，城市独特的自然、社会、经济特征使得灾害发生时更具破坏性(刘智，2010)。

由于城市各子系统的紧密相关性，当城市系统中的任何一个子系统遭受到自然灾害打击，尤其当受到大范围、长时间、高强度的自然灾害事件的打击时，很容易产生崩溃的连锁反应，从而打乱了城市系统内部经济、社会、自然(或生态系统)三大子系统正常有序的互动关系，导致城市系统功能紊乱，甚至是崩溃。

中国城市虽然与洪涝灾害有4000多年的斗争史，但在洪涝灾害面前，人类依然显得渺小与脆弱，仅1998年洪涝灾害就造成3000人丧生，1500万人无家可归，并造成了200亿美元的经济损失(Smith，2001；Nott，2006)。

目前，城市洪涝灾害极大地束缚了城市的正常运行，并有愈演愈烈之势，“逢暴雨必涝”已成为中国城市的真实写照。

城市作为引领一个国家或地区社会经济发展的示范区域，荟萃了地区或国家政治、经济和文化的精华，人口、财富大量集聚，基础设施、生命线工程密布，但却常年受到洪涝灾害的侵袭，给人民正常的生产生活带来严重影响，造成巨大的经济损失并可能引发一系列的社会问题。

世界城市发展的一般规律表明当一个国家或地区的人均GDP处于1000~3000美元的发展阶段时，该国家或地区就进入了“非稳定状态”的危机频发期(徐扬和姜敏，2004)。

目前，我国人均GDP已经超过1000美元，许多城市人均GDP已经达到或超过3000美元，这标志着我国许多城市已经迈入了“非稳定状态”的危机频发期(宋雅杰和李健，2008)。

这是我国包括城市洪涝灾害风险研究、管理面临的大背景。

《中国21世纪议程》(1994年)指出，中国约有70%以上的大城市分布在气象灾害、海洋灾害、洪水灾害和地震灾害都十分严重的沿海及东部平原丘陵地区，灾害损失较大；并且随着社会经济的快速发展、城市化水平的不断提高，高密度的人口分布、林立的高层建筑、不合理的城市空间布局、不配套(建设标准低)的基础设施、人口财富过于集中于城市中心区、不健全的城市灾害风险管理体制，以及初具规模的城市群的出现(如北京、天津城市群，长江三角洲特大城市群和珠江三角洲特大城市群)，使得我国城市暴雨内涝灾情呈现出复杂性、多样性、连锁性和放大性的特点。

20世纪50年代以来，我国城市水灾呈上升趋势，洪涝灾害对城市发展已构成了严重威胁(吴庆洲，1998)，未来，灾害对人类社会的影响将会更加显著(Alexander，2006)。

而且从20世纪80年代以来，我国暴雨日数、极端降水事件呈增加趋势，并且在经济相对发达的长江中下游地区表现显著(丁一汇等，2009)，城市暴雨内涝灾害威胁与日俱增。

现在，全球化趋势越来越明显、地区间联系越来越紧密，城市对整个区域、国家乃至全球的社会经济发展起着关键作用。

城市一旦发生灾害性的破坏，其影响不仅仅是一个城市，还会迅速波及整个国家甚至全世界。

政府应对各种灾害时表现出的行为与效能，已成为评估政府和社会工作及其进步程度的一个重要标志(段华明，2010)。

城市是国家或地区减灾防灾的中心和重心，如何对城市灾害风险进行高精度的科学分析，并建立一套比较完善的城市灾害风险管理机制，以更好地应对包括内涝灾害在内的各类自然灾害，减轻或避免其带来的损害，已经成为城市灾害风险管理与可持续发展领域亟待解决的热点问题和学术前沿课题。

第二节 研究意义随着科技水平的不断发展，对灾害成灾机理、风险的定量表征，以及风险预警与应急管理方面的研究不断深入，人类对自然灾害认识水平不断提高，人类社会的防灾减灾能力不断增强。

灾害学作为由自然科学和社会科学交叉持续发展而成的一个新兴学科，其学科综合性不断扩展，它重在揭示自然灾害、人为灾害的成灾机理与演化规律，并精确定量各种灾害风险大小，从而为防灾减灾工作提供科学依据，为实现人类与环境的和谐相处及人类可持续发展服务。

开展城市洪涝灾害风险研究，符合国家的相关需求。

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020年)》、《国家综合减灾“十一五规划”》、《国家综合减灾“十二五规划”征求意见稿》和《国家防灾减灾科技规划(2010~2020年)》都将自然灾害风险评估与风险防范示范研究作为国家重点开展和支持的工作。

<<城市暴雨内涝灾害风险评估>>

根据城市独特的自然地理特征,分析城市洪涝灾害的特征,建立高分辨率的灾害风险数据库,构建洪(内)涝模型,从本质上揭示洪(内)涝灾害的形成机理与发展过程,并在高风险区域开展洪(内)涝灾害风险分析评估示范研究,形成城市洪(内)涝灾害风险分析评估示范体系,并为城市建立洪(内)涝灾害的风险防范提供科技支撑,有助于提高城市居民的风险意识,有助于建立健全有效的城市灾害(风险)管理机制,有助于有针对性的开展城市洪(内)涝灾害的风险管理,有助于提高城市内涝灾害风险管理水平,有助于公众生产生活的正常进行,有利于城市可持续发展的实现。

城市洪涝灾害系统作为典型的城市自然灾害系统之一,当前学术界对其研究尚十分薄弱,研究的理论框架、分析思路和评估方法都亟待发展与完善。

本书构建的城市洪涝灾害系统框架、风险理论框架、分析思路与评估方法,开拓了城市洪涝灾害的研究视野,大大丰富了城市自然灾害风险评估与管理体系。

第三节 灾害风险研究进展20世纪30年代美国田纳西河流域管理局(TVA)初步探讨了洪水灾害风险分析和评估的理论和方法,开创了自然灾害风险评估的先例(杨郁华,1983)。

2005年《兵库行动框架》中已将灾害风险辨识、评估、灾害风险监测与预警列为未来10年减灾的五个优先领域之一(United Nations,2005)。

一、国际计划在全球和洲际尺度上,联合国下属机构、地区间合作组织、政府部门、金融组织、科研院所等已经深入开展了广泛的自然灾害风险研究项目。

1986年成立的政府间合作组织 亚洲备灾中心(Asian Disaster Preparedness Center, ADPC)是一个区域性的灾害管理机构,旨在减少亚太地区自然灾害造成的危害,以维护社会安全与可持续发展(来红州,2005)。

该中心1995年实施了亚洲都市减灾计划(Asian Urban Disaster Mitigation Program, AUDMP),以增强都市居民和基础设施的抗灾能力,促进该地区减灾措施的成功实施,并在孟加拉国、老挝、斯里兰卡、柬埔寨、印度尼西亚、越南等东南亚国家开展了一些国家示范项目。

自2001年起,在美国国际开发署(United States Agency for International Development, USAID)和美国国家海洋和大气局(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA)、美国地质调查局(United States Geological Survey, USGS)、国际山地综合发展中心(International Center for Integrated Mountain Development, ICIMOD)、湄公河委员会(Mekong River Commission, MRC)的支持与协调下,阿富汗、孟加拉国、缅甸、中国、印度、尼泊尔和巴基斯坦开展了亚洲洪水网络计划(Asia Flood Network, AFN)以降低山洪灾害风险(ToKar et al., 2006)。

自2003年起,世界气象组织(WMO)开展了降低灾害风险项目(Disaster Risk Reduction, DRR),并于2007年在世界气象组织成员国代表大会上通过了其战略目标:发展并改善具有可持续性的预警系统,特别是与研究、观测、预报预警气象灾害、水文灾害和气候灾害相关的预警系统;发展并改善具有可持续性的系统、方法、工具,加强现代技术的应用,如将地理信息技术应用到信息记录与分析,并将该信息作为风险评估、部门规划及其他形式决策的依据;发展预警信息的传递能力等;通过加强、整合国家气象部门的产品(服务)在降低灾害风险(阶段)的应用以促进备灾文化的形成,并开展长期的面向公众的宣传教育活动;增强世界气象组织和各国家气象部门合作与伙伴关系,以实现在国家、地区和国际3个不同尺度的降低灾害风险的目标。

2004年,联合国发展计划署(UNDP)与联合国环境规划署(UNEP)合作开展了“灾害风险指数”(Disaster Risk Index, DRI)计划(Pelling et al., 2004; Pelling, 2004),并对全球灾害进行了风险评估。

该计划的目标是论证发展对风险和脆弱性的贡献,并提供一定数量的案例以支持对灾害风险管理、决策和计划的重新定位,但该计划存在一定的局限性,如灾害风险指数(DRI)代表死亡风险,仅对生命损失提出风险,并不能推断出风险的物理、社会和经济等其他方面的情况。

世界银行(World Bank)和美国哥伦比亚大学(Columbia University)发起并由英国国际发展部资助的“全球自然灾害风险热点计划”(Global Natural Disaster Risk Hotspots Project),提出了3个灾害风险指标,即灾害相关的死亡风险(以评估全球格网化的人类风险)、经济总损失风险(以每个单元内全球格网化GDP风险)和经济损失风险(以每个格网内每个单元GDP的百分比表达),并绘制了全球6种自然灾害(气旋、干旱、洪水、地震、火山、滑坡)风险分布图(Dilley et al., 2005)。

<<城市暴雨内涝灾害风险评估>>

ProVention联盟自2000年成立后,在国际红十字会(International Red Cross)、国际红新月会(International Red Crescent)等国际组织支持下,实施了一系列风险研究计划或项目,以促进灾害风险识别、降低风险、风险转移及相关知识的共享,如降低主要灾害风险系列项目(Mainstreaming Risk Reduction)、风险分析与应用系列项目(Risk Analysis and Application)、恢复阶段的降低风险系列项目(Reducing Risk in Recovery)、风险转移与私营部门投资系列项目(Risk Transfer and Private Sector Investment)、风险研究与学习的扩展系列项目(Expanding Risk Research and Learning)等。

泛美发展银行(或称美洲开发银行)(Inter-American Development Bank, IADB)和哥伦比亚大学环境研究所(Institute of Environmental Studies of the National University of Colombia)在2003~2005年开展了旨在为决策者提供风险交流工具以达到降低和管理地区自然灾害风险的“拉丁美洲和加勒比计划”(Program for Latin America and the Caribbean),并提出了灾害赤字指数(disaster deficit index, DDI)、区域灾害指数(local disaster index, LDI)、普遍脆弱性指数(prevalent vulnerability index, PVI)和风险管理指数(risk management index, RMI)等4个国家灾害风险指数,并提出了亚国家级风险评估指标(亚国家级的灾害赤字指数、亚国家级区域灾害指数和亚国家级普遍脆弱性指数)和城市级别的风险评估指标体系(Cardona et al., 2005)。

2000年联合国成立了国际减灾战略(International Strategy for Disaster Reduction, ISDR)指导并协调各会员国开展减灾、建设弹性的国家、社区等工作,以利于可持续发展的实现,并于2005年通过了由168个国家签署的《兵库行动框架》(Hyogo Framework for Action, HFA)以达到减灾、保护生命和保障民生的最终目的。

2007年ProVention Consortium联盟与UNDP正式启动“全球风险辨识计划”(Global Risk Identification Program, GRIP),集风险辨识、评估为一体,为世界各国降低灾害风险提供决策服务,并在莫桑比亚、斯里兰卡、土耳其、亚美尼亚、老挝和厄瓜多尔等国开展了改善风险管理与决策的项目。

联合国粮食及农业组织(FAO)开展了一系列针对全球气候变化以及全球化影响下粮食安全研究计划、救济与恢复计划,如应对粮价飞涨计划(Initiative on Soaring Flood Prices)、紧急救济和恢复活动(FAO and Emergency)、粮食安全计划(Food Security Programme)及全球粮食和农业信息及预警系统计划(Global Information and Early Warning System)等。

2008年国际科学理事会(International Council of Scientific Unions, ICSU)提出了一个关于灾害风险综合研究科学计划(Integrated Research on Disaster Risk, IRDR),强调在风险研究和降低灾害风险研究中,需要对各种灾害(链)进行多学科、多尺度的综合探讨,其主要目标是在全球、区域及地方尺度开展自然灾害风险识别与评估,发展预报灾害事件的能力,在复杂且不断变化的风险背景下决策以降低风险、遏制损失。

2009年全球环境变化人文因素计划(IHDP)在德国波恩正式启动了以我国专家学者为主导的新一轮国际核心科学计划——综合风险防范计划(Integrated Risk Governance, IRG)。

该计划以达到建立满足可持续发展需要的综合灾害风险方法科学体系为目标,聚焦相关风险的“转入与转出”及完善防范巨灾风险的模型与模拟工具,并强调通过一系列案例比较研究(特别是一些巨灾事件)来总结综合风险防范的范式,提高人类防范各类新兴风险及各种灾害不确定性的能力(IHDP, 2010)。

……

<<城市暴雨内涝灾害风险评估>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>