



编者按：城市应急救援辅助决策技术是中国地震局直属防灾科技学院新建的一个专业，目的是为城市灾害应急管理培养青年工作者。开设该专业以来，受到了社会各个部门的关注。

浅谈

“城市应急救援辅助决策技术”专业

Talk about profession

“Emergency response and rescue-aid decision technique for cities”

漆伟

城市应急救援辅助决策技术专业（以下简称城市救援）作为我国目前唯一一个为城市（安全事件）灾害应急与管理体系培养人才的专业建立已有两年了，培养的第一批城市灾害应急管理毕业生即将投身到社会性灾害事件应急管理事业中去。随着我国灾害应急管理事业的发展，该专业也在不断地建设、发展和完善。

我国人口众多，受灾体特别大，复杂而多变的自然环境和稠密的人口使我国成为生态脆弱的多灾大国。统计资料表明，1950—1992年的43年间，我国各类灾害造成的直接经济损失共计2.6万亿元左右（按1990年不变价格计）。死亡60多万人，灾害损失达同期国内生产总值的5.09%，占同期全国财政收入的12%以上。而且，随着社会经济的发展和人类活动的增加，自然灾害损失还在以更快的

速度增长。进入20世纪90年代，已达到每年1000亿元以上的水平，仅1996年就达到2300亿元。巨大的灾害损失，不仅直接造成了人民生命财产的损失，而且冲击了社会发展的各项事业，严重影响了我国的可持续发展。面对如此严重的灾害现状，应尽快建立预防和减轻各种灾害的系统工程，切实从监测、预报、评估、防灾、抗灾、灾后安置与重建、教育与立法、保险与基金、规划与指挥等多方面进行综合灾害管理，切实提高灾害应急管理水平。

随着城市的迅速发展，我国城市防灾减灾问题日益得到各相关部门的重视，但防灾减灾体系是在计划经济条件下建立起来的，随着社会体制的变革，以及现代灾害的群发性和链状特征显露，传统的防灾减灾体系已越来越不适应现代城市可持续发展的要

求。因此，尽快建立适合现代城市发展的灾害综合应急管理体系，已成为我国未来城市健康发展的基础。

正是在这样的社会背景下，城市应急救援辅助决策技术专业应运而生。城市救援专业是我国唯一的专门培养应急救援管理工作的技术应用型人才的专业。培养人才的基本目标是：培养拥护党的基本路线，适应突发（公共）事件管理第一线需要，德智体美等全面发展的高等技术应用性专门人才。掌握与应急救援相关的基本理论知识，具有应急救援辅助决策工作能力，能在各级政府、地震部门和社会有关部门从事灾害应急救援（管理）工作。

近年来，全国有很多大城市都开始建立减灾应急指挥系统，它是城市灾害应急体系的核心和枢纽。城市灾害应急指挥系统的建设，主要包括灾



害应急指挥场所建设和应急指挥技术系统建设。其中,技术系统又包括灾害应急基础数据库、应急快速响应系统、应急辅助决策与应急指挥系统和应急信息通告系统四部分。

应急基础数据库

基础数据库建设的主要任务是对各种资料进行收集、整理和数字化处理,在建设数据库的基础上建立和完善灾害应急基础数据库管理系统。具体工作内容包括数据分类、编码、数据组织、数据库更新与管理等。其中基础工作还包括利用扫描仪和数字化仪等设备建设数据库生产系统,主要对纸质地图进行数字化,图形和文本信息的输入、检查、校验、输出、整合等;收集各类灾害评估信息;汇集各级政府及部门的灾害应急预案,应急联络救灾力量,应急物资储备信息及救灾案例等档案类应急指挥信息。

相关课程:数据库系统应用,地理信息系统(GIS),地图概论,应急预案编写与演练,房屋与基础设施。

应急快速响应系统

灾害应急指挥系统硬件平台包括基于UNIX平台的高性能企业级服务器、应用服务器、图形工作站和输出设备等。系统运行于以千兆网为骨架的局域网络平台上,并通过灾害信息服务中心的网络接点与外界交换信息,完成灾害应急快速响应并启动灾害快速评估系统,灾害快速预评估为

响应触发式自启动工作机制,启动后10~15分钟内,在GIS平台上给出图文并茂的灾害初步评估结果信息,满足指挥人员应急指挥的基本信息需要,根据本次灾害速报和快速评估的直接经济损失和死亡人数,初步确定灾害的级别,供指挥部人员决策并启动相应的灾害应急方案;同时根据数据源质量、精度和资料年代,初步给出灾害评估结果的可信度水平,以方便指挥部人员对灾情快速评估信息的使用。

相关课程:概率与数理统计,城市灾害概论,地理信息系统(GIS),运筹学,UNIX网络操作系统,灾害调查方法和程序。

应急辅助决策与应急指挥系统

灾害发生后,指挥首长需要了解一系列灾区信息,制定适宜的救灾行动方案,并做出指挥决策。应急辅助决策系统是以应急基础数据库为基础,并在此基础上自动分析灾情和搜集灾区实际情况,自动生成灾害应急指挥方案与建议,包括对灾害级别的智能分析判定,优先应急行动,次生灾害问题,军队救灾调度,紧急医疗调度,紧急强制措施,灾民疏散,国际援助,生命线工程恢复与保障,确定对救灾物资和人员需求等。在发生灾害时,通过灾情系统上报到综合减灾指挥中心,利用决策反应系统为主管部门首长提供相关决策信息。灾害应急指挥工作的启动过程是通过灾害速报触发计算机自动响应并自动发送群呼与短信及灾情快速评估结果。同时触发指挥场所的相关硬件设备,快

速获取各类灾害信息,根据最新灾害参数和灾害现场调查反馈数据进行灾害动态评估。动态修正评估结果,并为指挥部成员提供各类信息服务及各种应急指挥辅助决策,对各种指挥命令及灾害应急信息发布进行动态实时管理。

相关课程:决策分析技术,灾害损失预测原理,应急指挥系统建设,应急与辅助决策系统应用(基于GIS)。

应急信息通告系统

城市综合减灾指挥中心的信息通告系统分为向国务院及省级政府的应急上报,向灾害相关职能部门内部的应急信息发布和向公众及媒体的应急信息公告几方面。内容包括:灾情、灾害评估,灾害现场的灾害数据,政府公告,灾区需要,灾害应急常识以及平息灾害谣传等信息。

相关课程:城市灾害概论和防灾减灾政策法规。

灾害现场应急工作

我们专业培养的是一线技术性人才,很有可能参与到灾害现场进行灾害的动态评估并需不断反馈信息,动态修正评估结果,同时参与灾害现场应急指挥的辅助工作,这样就要求学员要掌握一定的救护技术,掌握救援装备的使用技术。

相关课程:救护技术,应急救援技术与条件保障和现场通信技术。

综上所述,城市应急救援辅助决策技术专业培养人才可概括为以下几点:

(1) 掌握必要的高等数学、应用数学知识,具有运用所学知识解决实际问题的能力。

(2) 掌握地震地质基础知识,具有地质构造图的识图能力和简单地质



构造现象的判断能力。

(3) 掌握灾害信息管理必备的知识和技术, 包括对城市地理与城市发展规划以及城市灾害的了解, 程序设计、数据库应用和地理信息系统应用方法的掌握。

(4) 掌握灾害现场工作必备的知识和技术, 包括对地震学基础知识及地震观测技术的掌握, 网络与通信技术, 救援技术及救援装备等在灾害现场应用方法的掌握, 以及具有一定的灾害现场社会管理的知识和能力。

(5) 掌握应急辅助决策工作必备的知识和技术, 包括建筑物及基础设施基本结构、灾害损失评估的基本理论等知识的掌握, 运筹学基础知识以及对决策分析基础知识的了解和简单运用等, 掌握应急救援辅助决策技术的应用及维护能力。

(6) 具有形成救援辅助决策意见(或报告)的能力。

(7) 具有应急预案的编写能力、操作和组织演练的能力。

(8) 具有一定的英语交流能力, 能利用英语进行与应急救援相关的简单对话。

(9) 具有应对灾害现场自救与简单互救的能力。

这一专业的就业范围较广泛。就目前形势分析, 主要面向政府部门的突发事件的应急管理机构, 中国地震局等部委的应急救援管理部门和实施部门, 也可面向社会的突发事件管理岗位。就业的技术领域主要是: 大中型应急辅助决策技术系统的运行维护和管理, 小型应急辅助决策技术系统的建立; 救援指挥技术系统的使用管理; 应急预案的编写操作管理等。具体岗位有: 突发事件信息库维护管

理技术人员; 应急指挥决策技术系统管理维护技术人员; 相关信息收集技术人员; 应急预案的编写、管理和演练辅助技术人员; 社会突发事件现场工作技术人员和其他相关岗位。

随着社会的进步和城市现代建设的高速发展, 如何有效地防御各种灾害的发生, 减少灾害造成的损失, 已成为城市可持续发展战略中的重要问题。快速有效地对各种灾害的特征进行分析, 同时进行损失和灾情评估, 目的是为各级政府的综合减灾决策提供可靠依据。城市救援专业虽然还不成熟, 成长与发展的道路还很漫长, 但它毕竟是全国至今唯一为应急救援管理工作培养专业人才的专业。在很大程度上为各地发展城市灾害应急与管理, 为各大城市构建应急指挥系统起到了非常积极的作用。传统的防灾减灾主要是对灾害做出反应和响应的民防指挥与控制的方法, 随着灾害环境的变化, “应急管理”和“综合应急管理方法(CEM)”也就应运而生, 这里所说的“应急管理”指的是把自己的绝大多数时间奉献给“应急管理”的特定管理或从业者。正是由于特定的环境、特定的需要、特定的作用, 造就了我们专业, 也造就了即将毕业的第一代城市救援人。城市灾害的应急与管理, 是城市可持续发展的迫切需要, 伴随着小康生活与和谐社会的建立, 防灾减灾事业建设的紧迫性和重要性不言而喻。城市灾害的发生对于一个城市而言是牵一发而动全身, 其群发性和破坏性的特点相当突出。我们相信, 城市救援专业必将为城市突发公共事件应急管理以及城市灾害的应急管理培养大批人才, 为城市的公共安全管理带来新的生机。

(文编 周艺文)



高等学校试用教材

城市灾害概论

何刚 主编

学工业出版社