

ZHONGGUO ZAINAN YIXUE GAOJI JIAOCHENG

中国灾难医学 高级教程

主 审◎郑静晨

主 编◎侯世科 樊毫军



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

ZHONGGUO ZAINAN YIXUE GAOJI JIAOCHENG

中国灾难医学 高级教程

- 主 审◎郑静晨
- 主 编◎侯世科 樊毫军
- 副主编◎范 斌 冯子健



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

本书聚集全国灾难医学救援行业的研究者、实践者,经过数次研讨,结合灾难医学研究的最新成果和各地应对灾害的实践经验,旨在将灾难医学及其在灾难应对中所需了解的资源集中起来,重点介绍对于灾难性事件准备和响应所涉及的管理、技术、后勤等多个学科最新进展及其相互关系。

本书不仅为各级灾难医学救援队伍提供现场应对操作方法,还可以为从事相关领域的实践者和管理者提供理论借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

中国灾难医学高级教程/侯世科,樊毫军主编. —武汉:华中科技大学出版社,2019.9
ISBN 978-7-5680-5499-7

I. ①中… II. ①侯… ②樊… III. ①灾害-急救医学-中国-教材 IV. ①R459.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 197649 号

中国灾难医学高级教程

侯世科 樊毫军 主 编

Zhongguo Zainan Yixue Gaoji Jiaocheng

策划编辑:蔡秀芳

责任编辑:余 琼 毛晶晶

封面设计:原色设计

责任校对:张会军

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

电话:(027)81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园

邮编:430223

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:湖北新华印务有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:27 插页:2

字 数:685千字

版 次:2019年9月第1版第1次印刷

定 价:128.00元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

中国灾难医学高级教程

编委会名单

顾问

王贺胜 张雁灵 王正国 范维澄 许树强 李家俊

委员

(以姓氏笔画为序)

丁 辉 王 钢 王如钢 韦 薇 卢 明 卢 诚
卢中秋 史 军 冯子健 冯晓莉 兰 超 闫新明
许 真 孙承业 劳炜东 苏 彬 李 群 李晓雪
杨 炯 吴 静 吴群红 邹圣强 张 泓 张文武
张永忠 张连阳 张彦平 陈 康 范 斌 金红旭
周 斌 周 静 屈 波 赵会民 赵艳梅 郝 潇
胡 海 胡国瑾 侯世科 洪广亮 秦历杰 袁 龙
崇 巍 康 正 董文龙 韩 伟 焦 玲 窦 宁
蔡文伟 樊毫军

参编人员 (以姓氏笔画为序)

- 丁 凡 中国疾病预防控制中心
丁 辉 天津大学灾难医学研究院
于海玲 北京急救中心
马 渝 重庆市急救医疗中心
马会来 中国疾病预防控制中心
马信龙 天津医院
王 彤 中山大学附属第八医院
王 钢 辽宁省人民医院
王 峪 天津市第一中心医院
王 越 天津大学灾难医学研究院
王天兵 北京大学人民医院
王月芹 郑州大学第一附属医院
王艾平 陆军军医大学
王永义 重庆市职业病防治院
王如刚 北京市疾病预防控制中心
王志翔 空军特色医学中心
王秀杰 哈尔滨医科大学附属第一医院
王超男 中国疾病预防控制中心
王新友 新乡医学院第二附属医院
井 玲 哈尔滨医科大学附属第一医院
韦 薇 天津大学灾难医学研究院
毛恩强 上海交通大学医学院附属瑞金医院
方 涛 天津市第四中心医院
尹 文 空军军医大学西京医院
尹永杰 吉林大学第二医院
尹昌林 陆军军医大学西南医院
邓 进 贵州医科大学附属医院
邓 颖 哈尔滨医科大学附属第二医院
左素俊 山西省疾病预防控制中心
石 莹 武警部队特色医学中心
石忠琪 天津医院
石金河 新乡医学院第一附属医院
石爱丽 浙江省人民医院
卢 明 天津大学灾难医学研究院
卢 珊 中国疾病预防控制中心
卢 铖 新疆维吾尔自治区人民医院
卢 鲁 天津大学灾难医学研究院
卢中秋 温州医科大学附属第一医院
叶泽兵 广东省第二人民医院
申 奥 葫芦岛市中心医院
田军章 广东省第二人民医院
田建广 上海市医疗急救中心
田晋洪 武警山西总队医院
史 军 天津市职业病防治院
史 杰 天津大学灾难医学研究院
白 松 天津大学灾难医学研究院
白祥军 华中科技大学同济医学院附属
同济医院
冯子健 中国疾病预防控制中心
冯晓莉 天津大学灾难医学研究院
兰 超 郑州大学第一附属医院
吕 琪 天津大学灾难医学研究院
朱 蕾 复旦大学附属中山医院
朱长举 郑州大学第一附属医院
刘 艳 武警河北总队医院
刘 莉 武警云南总队医院
刘 强 中国医学科学院放射医学研究所
刘 筠 天津市人民医院
刘 蕾 陆军军医大学西南医院
刘子泉 天津大学灾难医学研究院
刘正富 张家口市第二医院
刘汉斌 中国人民解放军西藏军区总医院
刘伦光 四川省疾病预防控制中心
刘明华 陆军军医大学西南医院

刘晓军	郑州大学第二附属医院	杨定位	天津医院
刘慧慧	中国疾病预防控制中心	杨蓉佳	甘肃省人民医院
闫新明	山西大医院	肖立屏	云南省急救中心
江 波	中国医学科学院放射医学研究所	吴 迪	上海市消防总队医院
许 真	中国疾病预防控制中心	吴 静	中南大学湘雅医院
许 铁	徐州医科大学	吴小军	武汉大学人民医院
孙 勇	哈尔滨市急救中心	吴国平	海南医学院第一附属医院
孙同文	郑州大学第一附属医院	吴群红	哈尔滨医科大学
孙全富	中国疾病预防控制中心	邱泽武	解放军总医院第五医学中心
孙承业	中国疾病预防控制中心	何恩奇	江苏省无锡市急救中心
劳炜东	广东省第二人民医院	何跃忠	军事科学院军事医学研究院
苏 旭	中国疾病预防控制中心	余宁乐	江苏省疾病预防控制中心
苏 彬	武警部队特色医学中心	邹圣强	江苏大学附属镇江三院
杜海科	武警部队特色医学中心	汪永新	新疆医科大学第一附属医院
李 宁	天津大学灾难医学研究院	沈美华	武警上海总队医院
李 冰	中国疾病预防控制中心	宋 维	海南省人民医院
李 群	中国疾病预防控制中心	张 丹	重庆医科大学第一附属医院
李 霆	天津市第四中心医院	张 华	海南医学院国际护理学院
李文强	武汉大学人民医院	张 茂	浙江大学医学院附属第二医院
李占飞	华中科技大学同济医学院附属同济医院	张 泓	安徽医科大学第一附属医院
李宏涛	武警天津总队医院	张 洪	深圳市急救中心
李松峰	首都医科大学附属北京同仁医院	张文艺	中国医学科学院放射医学研究所
李尚伦	天津市急救中心	张文武	深圳市宝安人民医院
李建国	河北省人民医院	张永忠	天津大学灾难医学研究院
李保军	沈阳急救中心	张伟华	天津市人民医院
李晓雪	解放军总医院第三医学中心	张志军	安阳市人民医院
李寅飞	河南省人民医院	张丽杰	中国疾病预防控制中心
李湘民	中南大学湘雅医院	张连阳	陆军特色医学中心
杨 炯	解放军总医院第三医学中心	张宏顺	中国疾病预防控制中心
杨 健	北京大学医学部	张劲松	南京医科大学第一附属医院
杨小勇	江苏省疾病预防控制中心	张剑锋	广西医科大学第二附属医院
杨吉林	昆明医科大学第一附属医院	张彦平	中国疾病预防控制中心

张海龙	武警部队特色医学中心	胡海	四川大学华西医院
张维新	江西省人民医院	胡国瑾	天津大学灾难医学研究院
陈芳	湖南省人民医院	侯世科	天津大学灾难医学研究院
陈康	四川省人民医院	施国庆	中国疾病预防控制中心
陈锋	福建省立医院	姜恩海	中国医学科学院放射医学研究所
陈小松	海南医学院第一附属医院	洪广亮	温州医科大学附属第一医院
陈肖华	军事科学院军事医学研究院辐射医学研究所	姚建义	中国疾病预防控制中心
陈治国	承德市中心医院	秦历杰	河南省人民医院
陈真英	青海省人民医院	袁龙	中国疾病预防控制中心
陈晓莉	武汉大学健康学院	袁媛	中国疾病预防控制中心
陈雁西	复旦大学附属中山医院	都定元	重庆市急救医疗中心
武镇龙	天津大学灾难医学研究院	聂善华	武警湖北总队医院
范斌	天津大学灾难医学研究院	柴艳芬	天津医科大学总医院
罗瑞明	厦门市医疗急救中心	晏会	四川大学华西医院
金焱	重庆市职业病防治院	钱欣	福建省立医院
金红旭	北部战区总医院	徐天同	天津市人民医院
周斌	河南医学高等专科学校	徐永刚	陕西省人民医院
周强	深圳市急救中心	徐晓燕	应急管理部消防救援局
周静	中国疾病预防控制中心	高岩升	驻马店市中心医院
周文正	新疆维吾尔自治区人民医院	高恒波	河北医科大学第二医院
单爱民	深圳市人民医院	高景利	河北唐山开滦总医院
屈波	天津大学灾难医学研究院	郭小兵	首都医科大学附属北京安定医院
屈纪富	陆军特色医学中心	唐子人	首都医科大学附属北京朝阳医院
孟玲	中国疾病预防控制中心	唐海阔	中山大学附属口腔医院
孟祥艳	天津大学灾难医学研究院	唐雪峰	四川省疾病预防控制中心
赵中辛	上海市东方医院	唐新宇	山西省太原市急救中心
赵会民	广西医科大学第二附属医院	陶雪	中国疾病预防控制中心
赵艳梅	天津大学灾难医学研究院	陶小根	中国科学技术大学附属第一医院
赵晓东	解放军总医院第四医学中心	黄婕	湖南省人民医院
郝潇	河南医学高等专科学校	菅向东	山东大学齐鲁医院
郝凤桐	首都医科大学附属北京朝阳医院	曹煜	四川大学华西医院
		曹春霞	天津大学灾难医学研究院

龚平	大连医科大学附属第一医院	詹红	中山大学附属第一医院
龚燕华	天津大学灾难医学研究院	解立新	解放军总医院第一医学中心
崇巍	中国医科大学附属第一医院	窦宁	河南医学高等专科学校
康正	哈尔滨医科大学	蔡文伟	浙江省人民医院
康健	大连医科大学附属第一医院	裴红红	西安交通大学第二附属医院
章桂喜	香港大学深圳医院	裴迎新	中国疾病预防控制中心
董士民	河北医科大学第三医院	鲜于云艳	武汉大学人民医院
董文龙	天津大学灾难医学研究院	廖晓星	中山大学附属第七医院
蒋龙元	中山大学附属第二医院	谭远飞	中山大学附属第七医院
韩伟	深圳大学总医院	谭映军	中部战区总医院
韩慧娟	武警部队特色医学中心	熊艳	中山大学附属第一医院
焦玲	中国医学科学院放射医学研究所	樊毫军	天津大学灾难医学研究院
谢剑炜	军事科学院军事医学研究院	潘菲	解放军总医院第一医学中心
靳衡	天津医科大学总医院	潘东峰	宁夏回族自治区人民医院
雷韦	新疆维吾尔自治区人民医院	潘险峰	解放军昆明总医院
路倩颖	天津大学灾难医学研究院		

院士序

突发事件多发、毁灭性大、难以防范是世界各国不得不面临的现实课题之一。进入 21 世纪以来,全球范围内自然灾害、事故灾难、公共卫生事件、社会安全事件等突发事件频发,10 多亿人遭受灾害,300 余万人被吞噬,仅自然灾害就吞噬了近 70 万人生命,受灾人口多达 3 亿,加上事故灾难、突发公共卫生事件及社会安全事件等造成的生命及财产损失更是难以估计,已经引起世界各国人民的普遍关注和深入思考。

灾难医学是一门新兴的交叉学科,它指导广大卫生应急工作者直面灾难,综合利用医学、管理、信息、工程等手段,高效地抢救伤员、挽救生命,实现医学救援决策优化,将突发事件对人类社会的损害程度控制到最低水平。科学有效的灾难医学实践不仅能为政府树立良好形象、评价应急管理工作效率,而且能够挽救生命,减轻伤残,对公众安全、社会稳定有着极其重要的意义。我们虽然不能杜绝灾害的发生,但是通过科学的医学救援,可以将灾难对人类的危害降到最低程度。人的生命是最宝贵的,救人是决定救灾成功的首要因素,灾难医学救援是关乎无数生命的重大研究领域。

自 2003 年 SARS 疫情暴发之后,我国政府认真总结经验和教训,开展预案、体制、机制和法制的“一案三制”建设,拉开了我国应急管理体系构建的序幕。2013 年成立国家安全委员会,习近平主席亲自担任国家安全委员会主席,加强对国家安全工作的集中统一领导,把重大突发事件、社会安全事件纳入其中,并加大技术、装备、人才、法律、机制等方面能力建设。2018 年国务院整合 13 个部门和单位组建应急管理部,各省区市相继成立应急管理局(厅),全面统筹突发事件应急救援管理工作,将灾难医学应急处理提升到国家高度。针对灾难事件的特点,国家卫生健康委员会在全国建成紧急医学救援、突发急性传染病防控、突发中毒事件处置、核和辐射突发事件卫生应急处置 4 大类 58 支国家级医学救援队。另外,各省区市级政府、军队以及民间组织也成立了相应的卫生应急队伍。在人才培养和科学研究方面,侯世科教授、樊毫军教授及其团队,于 2006 年参与创建我国第一个救援医学本科专业,打造了“医教研救”四位一体灾难医学体系,2017 年该团队核心成员加盟天津大学,成立了我国专业化灾难医学研究机构——灾难医学研究院,致力于开展灾难医学的教育培训、科学研究和救援装备研发等工作。本书主编侯世科教授作为中国国际救援队医疗队原队长兼首席医疗官,曾亲自带队参加印尼海啸、海地地震、印尼日惹地震、汶川地震、玉树地震、黑龙江森林火灾、天津腺病毒防控、天津 8·12 特大火灾爆炸等 30 余批次国内外医疗救援任务,具有丰富的实战经验。近年来,为进一步推动灾难医学学科发展,2014 年起他们相继与美国哈佛医学院、美国灾难医学中心、佐治亚大学、法国巴黎急救中心、韩国延世大学、以色列国家民防学院等国外机构建立了学术交流及协作机制,互派访问学者,交流和借鉴国际上先进理念,形成了具有中国特色的灾难医学学科理论体系。

II 中国灾难医学高级教程

灾难医学是一门实践性非常强的学科,呈现出急救社会化、结构网络化、抢救现场化、知识普及化,以及跨学科、跨部门、跨地区、跨国界合作的趋势。本书从章节编排到内容撰写,都是为专业救援队员量身定做、精心设计的,为其提供理论指导、技术支持、专业支撑,我认为本书对专业救援队员的培训和高层次人才培养具有很高的实用价值。

中国工程院院士



2019年6月6日

主编序

灾难伴随着社会发展的全过程。人类的文明史，就是一部与各类灾难抗争的奋斗史，从史前文明记载的人类大洪水——诺亚方舟以及我国的大禹治水，到人类历史上死亡人数最多的地震——明嘉靖关中大地震，再到 19 世纪末鼠疫全球范围大流行，均给人类社会发展造成了难以抹去的伤害。随着近代工业化发展进程加快，灾难事件的种类和发生频率也随之大幅增加，近二十年来世界 10 多亿人遭受灾难，300 余万人被灾难吞噬。在未来世界，虽然科技快速发展，但灾害侵袭仍将是人们生存的大敌，灾难救援将是医学科学发展的眉急。在灾害中消除灾难可造福人类，在救援中救死扶伤是医学领域的责任。

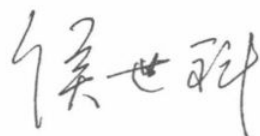
我国幅员辽阔，地质生态环境多样，自然灾害频发，加之人口众多，经济发展迅速，社会形式复杂多样，事故灾难也时有发生。民政部提供数据显示，从 2013 年至 2017 年，我国各类自然灾害造成 11.5 亿人次受灾，因灾死亡失踪 7754 人，直接经济损失 19937.9 亿元。这些灾难均对人民生命财产安全、社会稳定和国家安全造成巨大的影响，特别是我国目前正处于大发展、大变革和大调整时期，加强突发事件的应急处置能力，对于全面建成小康社会，夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利，实现中华民族伟大复兴具有极其重要的意义。

灾难医学不同于传统的急救医学，它是研究在灾难条件下进行医学救援的科学规律、方式、方法及组织的一门学科，涉及灾难救援的各个方面、各个阶段，是灾难救援的重要组成部分。灾难医学是医学的重要分支学科，灾难医学是专业医护人员必须掌握的第二专业，贯穿防灾准备、响应救治、灾后重建的全过程，涵盖了医学、管理学、工程学、气象学、心理学、社会学等多个学科。它涵盖医学救援处置机制、快速评估机制、决策指挥机制、协调联动机制及信息发布机制等；它包括灾难现场大规模伤员的搜索、营救、检伤分类、紧急救治、危重伤员运输后送、移动医院建立和运作、恢复重建灾区医院、灾区卫生防疫、心理干预等内容，也包括医学应急救援组织机构、资源配置系统、医疗救助系统、装备保障系统、法律支持系统和医学信息服务系统等构成要素。

《中国灾难医学高级教程》一书，共 16 章 74 节，该教程编写内容贴近救援实战、可操作性强，涵盖了卫生应急管理概述、医学救援队建设与管理、医学救援通用技术、医学救援基本技术、医学救援专科技术、医学救援护理技术、突发急性传染病事件防控、核与辐射事件处置、突发中毒事件处置、航空医疗救援、国际医学救援、后勤保障装备与技术等内容，重点阐述了灾难医学救援的新理念、现场救援原则、现场技术操作要点及经典案例剖析，是针对专业救援队员的高级培训教程，对专业救援队处置突发事件具有重要的现实指导意义。

最后，我必须提及本书的编写得到了全国 100 余家单位专家的大力支持和技术指导，他们长期从事灾难医学一线救援实战、教学培训、科学研究等工作；本书内容丰富，虽经全体

编者反复修改,书中难免有疏漏和不当之处,敬请广大读者指正。最后对支持本书成稿的各界人士和所有编审人员表示诚挚的感谢!

Handwritten signature in black ink, reading '侯世科' (Hou Shikang).

2019年6月6日

前 言

有史以来,人类社会在不断遭受着各种自然灾害的损害,同时也面临着恐怖活动等人为因素灾难的威胁。进入 21 世纪以来,随着经济全球化、社会信息化的深入发展和生态环境的变化,各领域的相互影响和依赖性逐渐加强,各类灾害事件呈现多发、频发态势。灾害事件具有明显的突发性、高度的灾难性、典型的社会公共性与应急救援的政府性和多主体性等特征。

灾难医学是研究在现代社会生产生活中发生的各种突发事件情况下,利用现代医学技术、管理技术、装备信息等综合手段,对伤病员实施科学救助,以最大限度拯救生命、减少伤残为目的的学科。它以卫生应急管理、急救医学、临床急诊、危重监护为基础,但又相对独立。同时,它是一门综合性学科,涉及面较广,与医学、管理学、建筑学、气象学、地质学、心理学等学科密切相关。它指导广大卫生应急工作者与多个响应机构互动,直面灾害,统一、合理利用全社会各方面资源,实现医学救援决策优化,采取有效措施,综合利用医学、管理、信息、工程等手段高效地抢救伤病员、挽救生命,将突发事件对人类健康的损害程度控制在最低水平。科学有效的灾难医学实践不仅为政府树立良好形象,为评价其应急管理工作效率和进步程度提供机遇,而且能够保障生命,减轻伤残,对公众安全、社会稳定有着极其重要的意义。

灾难医学不同于院前急救、院内急诊和 ICU。在纵向上,它包括灾害现场大规模伤病员的搜索、营救、检伤分类、紧急救治,危重伤病员运输后送,移动医院建立和运作、恢复重建灾区医院、灾区卫生防疫、心理干预等。在横向上,包括医学应急救援组织机构、医药卫生资源配置系统、医疗救助系统、紧急医学救援队伍系统、后勤卫生装备保障系统、法律支持系统、医学信息搜集和服务系统等构成要素。在应急处置流程机制上,它涵盖医学救援先期处置机制、医学救援快速评估机制、医学救援决策指挥机制、医学救援协调联动机制、医学救援信息发布机制。灾难医学救援必须认识灾害事件的酝酿、初发、暴发、缓解、善后各个阶段所造成的人员伤亡特征,医学应急救援需求具有不同特征和规律,否则会导致医学应急救援工作模式效率较低下,信息资源不能完全共享,不能完全实现联勤联动。如果医学应急救援力量不足与人满为患、物资保障不足与过度保障并存;各个医学救援力量各自为政,没有统一的标准和规范,最终就会造成医学应急救援力量不能对重点区域、重点人群采用针对性医学救援技术手段。

本书聚集全国灾难医学救援行业的研究者、实践者,经过数次研讨,结合灾难医学研究的最新成果和各地应对灾害的实践经验,旨在将灾难医学及在灾难应对中所需了解的资源集中起来,重点介绍了对于灾难性事件准备和响应所涉及的管理、技术、后勤等多个学科最

新进展及其相互关系。

灾难医学是一门实践性非常强的学科,我们在编写中努力运用理论与实践相结合的方法,尽可能汲取国内外有关救援医学应急管理的理论研究所积累的理论与实践的精华。我们希望,本书不仅能为各级灾难医学救援队伍提供现场应对操作方法,还可以为从事相关领域的实践者和管理者提供理论借鉴。

编者

目 录

第一章 卫生应急管理概述	1
第一节 相关概念	1
第二节 学科特点	3
第三节 相关理论	4
第四节 突发事件应急管理模式	11
第二章 卫生应急体系	21
第一节 国外卫生应急体系	21
第二节 我国卫生应急体系	31
第三章 卫生应急管理基本流程	44
第一节 预防与准备	44
第二节 监测与预警	50
第三节 响应与处置	57
第四节 恢复与重建	60
第四章 卫生应急管理关键技术	65
第一节 风险评估	65
第二节 预案管理	68
第三节 应急演练	71
第四节 指挥与协调	75
第五节 突发事件应急资源储备	76
第六节 信息管理	81
第七节 沟通管理	85
第八节 医院应对大规模伤亡	90
第五章 医学救援队建设与管理	93
第一节 医学救援队队伍建设	93
第二节 医学救援队队伍管理	99
第六章 医学救援通用技术	104
第一节 灾害常识	104
第二节 生存常识	106
第七章 医学救援基本技术	111
第一节 搜索与营救技术	111
第二节 分级救治技术	114

第三节	检伤分类技术	117
第四节	狭小空间搜救与救治技术	123
第五节	现场救治技术	134
第六节	医疗后送技术	144
第八章	医学救援专科技术	150
第一节	高级生命支持技术	150
第二节	现场急救操作	153
第三节	损害控制技术	156
第四节	特殊伤病救治技术	167
第九章	常见灾种医学救援技术	173
第一节	常见自然灾害医学救援技术	173
第二节	常见事故灾难医学救援技术	192
第三节	常见社会安全事件医学救援技术	201
第十章	医学救援护理技术	210
第一节	灾害现场救援护理技术概述	210
第二节	危重病情快速评估护理技术	212
第三节	特殊情况下建立循环通路技术	215
第四节	多发伤、复合伤救援护理技术	217
第五节	休克、挤压综合征救援护理技术	219
第六节	特殊人群、特殊环境下救援护理技术	221
第十一章	突发急性传染病事件防控	226
第一节	传染病防治法律法规	226
第二节	监测与风险评估	227
第三节	现场调查与应急处置	233
第四节	实验室检测	238
第五节	事后评估	242
第十二章	核与辐射事件处置	246
第一节	核物理与辐射剂量学基础	246
第二节	辐射损伤效应	249
第三节	卫生应急准备	255
第四节	卫生应急响应	261
第五节	核与辐射突发事件的人员应急防护	271
第十三章	突发中毒事件处置	278
第一节	概况及基础理论	278
第二节	风险评估	281
第三节	现场调查技术	283
第四节	个体防护技术	286
第五节	检测鉴定技术	291
第六节	医疗救治	294
第十四章	航空医疗救援	301

第一节	概论	301
第二节	救援常用航空器	303
第三节	人员组成及机载医疗卫生装备	309
第四节	航空医疗救援伤病员的医学问题	316
第十五章	国际医学救援	321
第一节	国内外医学救援起源与发展	321
第二节	国际医学救援协调机制	324
第三节	国际医学救援基本流程	330
第四节	国际医学救援的特点与对策	347
第五节	典型国际医学救援实战案例	349
第十六章	后勤保障装备与技术	354
第一节	后勤保障概述	354
第二节	通信信息保障	360
第三节	车辆运输保障	377
第四节	营地条件保障	387
第五节	供水净水保障	394
第六节	发电供电保障	399
第七节	制氧供氧保障	402
第八节	饮食营养保障	406