

DISASTER MEDICINE

灾难医学

主 编

王一镗
Wang Yitang

刘中民
Liu Zhongmin

江苏大学出版社

DISASTER MEDICINE

灾难医学

主 编

王一镗 刘中民

副主编

孙海晨 何忠杰 何 庆

黄子通 张劲松 赵中辛

江苏大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

灾难医学/王一镗,刘中民主编. —镇江: 江苏大学出版社, 2009. 4
ISBN 978-7-81130-067-3

I. 灾… II. ①王…②刘… III. ①自然灾害—医学②人为灾害—医学 IV. R459.7 X4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 050670 号

灾难医学

主 编/王一镗 刘中民
策 划 人/成 华
责任编辑/陈海林 米小鸽 徐云峰
出版发行/江苏大学出版社
地 址/江苏省镇江市梦溪园巷 30 号(邮编: 212003)
电 话/0511-84446464
排 版/镇江文苑制版印刷有限责任公司
印 刷/丹阳市教育印刷厂
经 销/江苏省新华书店
开 本/850 mm×1 168 mm 1/16
印 张/49.25
字 数/1 330 千字
版 次/2009 年 4 月第 1 版 2009 年 4 月第 1 次印刷
书 号/ISBN 978-7-81130-067-3
定 价/160.00 元

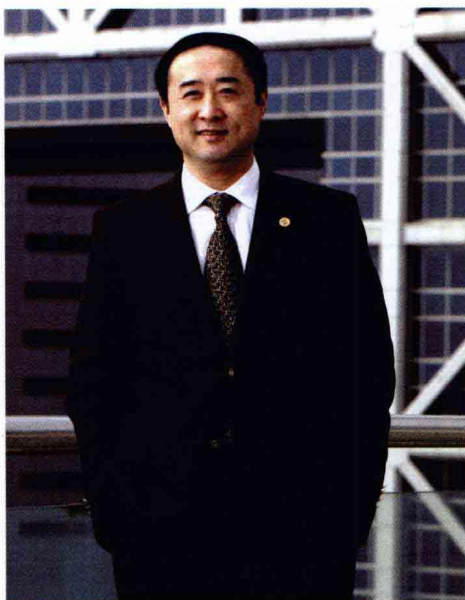
本书如有印装错误请与本社发行部联系调换

谨以此书献给
在全世界发生的各种灾害中
所有遇难的人们，
获救的人们，
参与救援的人们，
並为此而献身的英雄们！

全书编者
二〇〇九年三月十日



本书主编 王一镗



本书主编 刘中民

《灾难医学》编委会

主 编 王一镗 刘中民
副 主 编 孙海晨 何忠杰 何 庆 黄子通 张劲松 赵中辛
编委会成员 (按姓氏笔画为序)

马朋林	解放军总医院第二附属医院
文 亮	第三军医大学西南医院
王一镗	南京医科大学
王永刚	解放军总医院第一附属医院
王运斗	解放军军事医学科学院医疗装备研究所
王金丽	同济大学附属东方医院
申 红	解放军八一医院
邢士濂	河南矿务局总医院
许宝华	南京军区南京总医院
刘 波	解放军总医院第一附属医院
刘中民	同济大学附属东方医院
刘玉龙	中国核工业总医院
刘京涛	解放军总医院第二附属医院
刘清泉	北京中医药大学附属东直门医院
刘励军	中国核工业总医院
刘晓华	江苏省消防总队医院
孙 婧	解放军总医院第一附属医院
孙志杨	同济大学附属东方医院
孙海晨	南京军区南京总医院
杨 毅	东南大学附属中大医院
陆一鸣	上海交通大学医学院附属瑞金医院
张一奇	同济大学附属东方医院
张劲松	南京医科大学第一附属医院
吴建中	南京大学附属鼓楼医院
吴满辉	中山大学附属第二医院
邱丰祥	南京明基医院
邱海波	东南大学附属中大医院
余素明	解放军总医院第一附属医院
何 庆	华西医科大学第一附属医院
何忠杰	解放军总医院第一附属医院
邵旦兵	南京军区南京总医院

周伟君	上海交通大学医学院附属瑞金医院
周继红	第三军医大学交通医学研究所
孟 馥	同济大学附属东方医院
钟正江	解放军八一医院
茅志成	南京医科大学康达学院
胡福成	南京医科大学康达学院
唐文杰	南京军区南京总医院
聂时南	南京军区南京总医院
栾建凤	南京军区南京总医院
赵中辛	同济大学附属东方医院
赵旭东	同济大学附属东方医院
曹 权	南京医科大学第一附属医院
黄子通	中山大学附属第二医院
谭 军	同济大学附属东方医院

Ginny E. Nagy(美)	Washington, D. C. , Office of Global Health Affairs, Department of Health and Human Services
Gunn S. W. A. (瑞士)	Geneva, International Association for Humanitarian Medicine
Holliman C. J. (美)	Bethesda, MD, Center for Disaster and Humanitarian Assistance Medicine
Lim Swee Han(新加坡)	新加坡中央医院
Marvin L. Birnbaum (美)	University of Wisconsin
Michele Masellis(意)	Civic Hospital – Palermo
Anantharaman V. (新加坡)	新加坡中央医院

学术秘书 唐文杰, 杨 艳(南京医科大学康达学院)

英文翻译 唐文杰, 王 欣、叶 玮(同济大学附属东方医院), 陆金春(南京武警医院)

序一



图左为王一镗,右为戈恩

目前,灾害的发生频率、烈度和破坏力正日趋上升,地球——这艘“太空飞船”,它的每一个角落都可能面临自然或人为的巨大灾害。中国地理特征复杂多样,人口众多,更是不幸面临着双重的高危因素。在历史和传统里,中国人民特别是中国医生们发明了多种方法来应对那些巨大的灾害和紧急事件,并推动着这个国家的技术和社会进步,正如这个国家现在正向世界所展示的那样。在应对灾害中的物质财产损失和人类自身的生命危难之中,也相应地建立起了各种各样新的方法并促进了科学的进步。

也正是在这个领域,在“灾难医学”这个体现着特别进步的领域中,王一镗教授的非凡著作面世了,它将在大多数的危难情况下,成为人们拯救生命和减轻痛苦的最有帮助的行动指南与实用工具。

灾难医学是一门十分复杂的学科,它包罗了众多其他学科,涉及面广,涵盖了医学和卫生保健等多个领域,也密切兼顾了社会、团体各种结构关系,适用于各种类型的灾害。作为一门独立的专业,它与急诊医学关系密切却又有别于急诊医学。它既涉及急诊,同时也涉及那些破坏事件的长期卫生健康结果,譬如地震、洪水、旱灾、台风(在中国很常见)以及一些人为的灾害,如环境剧变、工业事故、中毒和放射污染、流行病以及武装冲突等。因此,对灾难医学的研究和应用,也就需要涉及更多的相关专业和学科,这也很好地解读了该泛读书本的出版必要性。

在过去的很多年,我有幸多次见证了王一镗教授在急诊医学领域的卓识,以及刘中民教授在创伤外科专业中的娴熟技艺,既表现出了很强的专业实用性,也在理论和国际论坛上体现了很高的理论性。他们与他们的中国同道和国际合作者一起,推出了这部具有纪念意义的力作,在复杂的灾害应对诸领域,达到了一种艺术的境界,并成功地补充了邵孝铨教授在急诊领域所作的早期工作。

我十分荣幸地被邀参与到了这项意义深远的工作中,我坚信它将能给予所有从事抗灾工作的人们以宝贵的灵感和无价的行动指南。

S. William A. GUNN, MD, MS, FRCSC, FRCSI(Hon), DSc(Hon), Dr h c
国际人道救援医学学会主席
世界灾难与急诊医学学会终身主席

二〇〇九年二月十八日

Preface 1

The frequency, magnitude and destructiveness of disasters are at present on the increase, and no corner of this spaceship Earth escapes the probability of a major natural or man-made catastrophe. China in its geographic diversity, and the Chinese population in its numerical vastness, unfortunately remain doubly at risk. Historically and traditionally the country's citizens and doctors have devised various means of facing these major emergencies and, in line with the tremendous technological and social progress that the nation is currently demonstrating, disaster management also is establishing new methods and scientific advances in responding to the resulting material damage and human distress.

It is in this latter field, in Disaster Medicine, that particular progress has been made, and Professor Yi-tang Wang's remarkable book comes as a most helpful guide and useful tool to save lives and alleviate suffering under most difficult conditions.

Disaster Medicine is a complex, multidisciplinary and multisectorial science that covers the diverse aspects of medicine and health care and, additionally, intimately concerns the community's social fabric, so vulnerable in all disasters. As a specialty it is closely related to but quite different from Emergency Medicine. It deals with the acute as well as long-drawn health consequences of such destructive events as earthquakes, floods, drought and typhoons-so common in China, and of such man-made disasters as environmental upheavals, industrial accidents, toxic and radioactive pollution, epidemics and conflicts. Research in and the application of disaster medicine thus concern a wide range of related subjects and disciplines, which explain the necessity of this extensive book.

Over many years I have had multiple occasions to witness Prof. Wang's experience in disaster medicine and Professor Zhong-min Liu's techniques in disaster surgery, both expertly practised in the field and eloquently presented in academic

and international fora. Together with their Chinese colleagues and international collaborators they have produced this monumental work which represents the state of the art in health disaster management in all its complexities, and successfully complements Prof. Xiao-hong Shao's earlier work on emergencies.

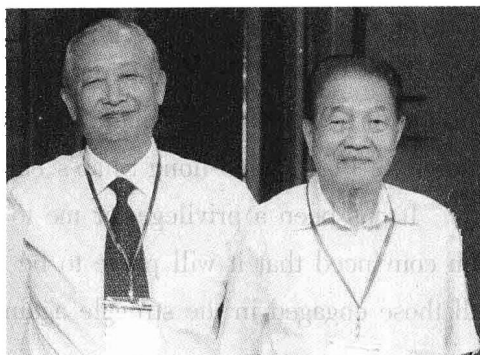
It has been a privilege for me to be associated with this significant project and I am convinced that it will prove to be an inspiration as well as an invaluable guide for all those engaged in the struggle against disasters.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. William A. Gunn'.

S. William A. GUNN, MD, MS, FRCSC, FRCSI(Hon), DSc(Hon), Dr h c
President, International Association for Humanitarian Medicine
President-Emeritus, World Association for Disaster and Emergency Medicine

Feb. 18, 2009

序二



图左为王正国,右为王一镗

人类社会各国都会发生各种各样的灾害,包括自然灾害和人为灾害。灾害一旦发生,便会造成不同程度的生命和财产损失。较大的灾害会对社会构成灾难。灾害救援是一个系统工程,对人员伤亡必须迅速实施医疗救援,这就是灾难医学。

在2008年汶川地震医疗救援工作中,不少学科都参加了救援活动,取得了很好的成效。这表明,在今后的灾难医疗救治工作中,医学相关学科需要密切合作,使医学救援的作用和积极性发挥到最大化。在地震医疗救援中,野战外科、创伤外科、急诊医学和灾难医学各学科发挥各有侧重,相辅相成,相得益彰。

灾难医学在我国还处于初创阶段,学科体系还有待完善。由王一镗、刘中民教授主编的《灾难医学》是一部系统介绍现代灾难救援理论、组织管理和专门技术的大型专业参考书。它全面介绍了近年来国际灾难医学领域的最新进展,详尽阐述了灾难医学的理论体系,系统论述了灾难救援的组织管理和专业技术。特别是结合2008年5月汶川强烈地震救援的经验教训,对各种常见灾害的医疗救援进行了详细的阐述。内容全面系统,紧密结合实际,科学性和指导性强。全书分为灾难医学的基本理论、各种灾害的医疗救援、危重伤员医疗救护和灾害期的其他医学问题等4篇49章。还在附录中编录了汶川地震救援实例、常用急救药品、常见灾害救援应急预案等内容。

王一镗教授是我国著名急诊医学专家、国际急诊医学联合会理事、国际人道救援医学会理事、南京医科大学第一附属医院终身教授、南京医科大学康达学院急诊医学系主任、中华医学会急诊医学分会前任主任委员。全书40余位国内作者都是工作在急诊医学和灾难医学一线的专家学者,分布在全国军队和地方30多家医院、大学和研究机构。本书作者中还包括数位国际知名学者,他们撰写了国际灾难医学的最新进展。

本书是从事灾难医学、急诊医学和相关专业人员以及灾难救援管理人员的一部权威参考书。本书的出版必将促进我国灾难医学和灾难救援事业的发展。

中国工程院院士
中华医学会常务理事
中华医学会创伤学分会前主任委员

二〇〇九年二月二十日

序三



图左为沈洪,右为王一镗

收到王一镗、刘中民教授主编的《灾难医学》书稿,还来不及细细地阅读书的全部内容,纵览全书的目次构架和主编立意,已知道这应是近些年来该领域的一部力作。如果仅凭这点还不足以说明问题的话,就我平日对两位主编学术思想和实践活动的熟知,我认为他们有能力、权威、责任和义务来担纲此书主编之重任。

王一镗教授是我国急诊医学界的老前辈,也是推进急诊、创伤急救和灾难医学事业发展的时代人物。几年前,为加入国际人道救援组织,并在国内设置其分支机构,王一镗教授单刀赴会式地闯入日内瓦,力主我国发展灾难医学这一方兴未艾的事业。我还诧异老先生哪儿来的驱动力。志向?兴趣?还是精神境界?后来留意到,凡学术讲座,他总是心事沉重地讲述交通事故、意外伤害、矿难、群体中毒带来的巨大危害。特别是汶川大地震之后,他更强烈呼吁重视灾难医学,声声句句渗透着一位知识分子的良知和老学者的强烈使命感。北京奥运会后,我再见到他时,他更明晰地提到要把灾难医学编入医学教学体系当成一门学科去建设,形成教材、课时、招生、去向统筹的教育发展思路。我确信这是他在耄耋之年迈向完善人生的新的一大步。如同郑板桥言“八十老人勤采掇,定教霜鬓变成鸦”。

刘中民教授是王老的嫡承学子,一直致力探索构建急救一体化模式。他在所处浦东陆家嘴东方医院搭建实践平台,拓展与国外创伤急救中心的交流协作,特别针对创立国际化大都市的紧急救援机制和流程进行了大胆实践;近年又发展灾难医学教育,在应对城市突发意外灾难的组织与急救方面倾注了极大的努力。他认为2010年上海世博会对城市灾害救援的功能而言既是机遇,又是挑战。在过去的多次灾难救援中,特别是汶川大地震时,他均亲赴灾害现场参加和组织急救,不愧为灾难医学事业发展中的一员虎将。

我所熟悉的《灾难医学》其他作者们的学术建树也都可圈可点,这便成为《灾难医学》着力的重要支撑,相信它是会成功的。

也曾有人建议让我组织专家来写个与灾难医学有关的大部头著作,我在初步了解灾难医学所涉猎的内容后,便决意婉言谢绝这一好的动议,因为无论从理论的掌握来看,还是从实践的经验来看,都无法担此重负,于是心里便形成了个情结,要去关注灾难医学的进展。

天灾人祸被人们视为灾害,而灾害造成的人员伤亡、财产损失、心理伤害达到相当大程度时便构成灾难。灾害以往多被归为社会和救援的范畴,并未引起医务人员的高度重视。灾害来了由政府出面,调集各方力量,全力以赴应对困难;灾害过去了,人们对灾害的防范意识荡然无存,被动地等候下次灾害不期而至。随着经济的高速发展,灾害事故也相应增加,社会的防灾减灾意识更需要被唤醒,特别是医务、公共卫生人员更要强化灾害意识,要积极主动地参与到防灾减灾工作中。无疑 2008 北京奥运会使我国防御突发灾害事故的能力得到了很大的培养和锻炼,“5·12”汶川大地震更用难以磨灭的冲击震撼着我们。参加过灾害救援的人员也都深刻感受到我们的救援体系还未完善,救援中还有许多不够科学的做法,急救的应对缺乏实战性,如果做得更好些就会使损失更少。种种现象都说明大多数医务人员还缺少灾难医学理论知识的指导,需要补上这一课。

随着《灾难医学》一书的面世,医务人员手中多了一个有力的指导工具,将能更多地了解掌握灾害导致的伤病或灾害条件下的医疗问题,更多的医务人员将成为未来灾害发生时的灾情评估专家、救灾决策的参谋和紧急救援中的急救专业主力。

屏幕前,敲动键盘作序时不禁自嘲,已久未执笔而书,就同习于网上浏览,屏上阅读,手卷翻阅已成了读者的奢侈,于是期待《灾难医学》能在 2009 年早些摆奉案头,不时手把目览,也了却求奢侈者的一点心愿。

全军急救医学专业委员会主任委员

中华医学会急诊医学分会副主任委员

中华红十字总会指导委员会专家

解放军总医院急诊科主任、教授

· 沈浩

二〇〇九年二月二十五日

前言

Foreword

我国是一个具有五千年璀璨文化的伟大国家,拥有 960 万平方公里的沃土,矿藏、物产丰富,更拥有 13 亿多勤劳而勇敢的人民,如今,她正以坚毅的步伐,迈向更为辉煌的明天。

同时,我国又是一个多自然灾害的国家,各种自然灾害均曾爆发,而且,人为灾害也时有发生。总之,我国灾害和事故频发,形势严峻。尤其是进入 2008 年以来,先是南方遭受百年未遇的冰雪灾害,继而是“5·12”四川汶川地区发生里氏 8.0 级的特大地震,均给灾区广大人民群众的生命和财产造成了巨大损失。当然,还有其他种种人为的灾害事故,特别是交通事故。近些年来,全国每年因交通事故而死亡者达 9 万余人,相当于汶川地震死亡和失踪人数的总和。这是多么的触目惊心!

我们必须问,面对频发的自然灾害和人为事故,我们如何去应对,如何去预防?都有所准备,都准备好了吗?我们在人力、物力、科普、教育和科研等方面都有了足够的思想准备、重视和投入了吗?答案显然是否定的。

我们认为,要解决问题,首先要有足够的、多方面的人才,人们的理念必须先行。今天,我们还远未认识到急诊医学的重要性,还没有将急诊医学列入大学本科教育的一个专业,对灾难医学则就更为陌生了。没有先进的理念,没有这方面先进的教育体系,没有大批相应的专门人才,则今后又如何来预防和应对严峻的灾害形势呢?

在汶川地震后,胡锦涛总书记亲临视察灾区时在黑板上的题词“一方有难,八方支援,自力更生,艰苦奋斗”,以及温家宝总理视察灾区时在黑板上的题词“多难兴邦”,都激励着我们为我国的灾害救援多做一些实事。同时,基于对灾难医学的初浅认识,基于我们应有的责任心,我们试着以初尝螃蟹的胆大行事,编撰《灾难医学》一书。当然,灾难医学和急诊医学两者在许多方面是息息相通的。本书的作者中大部分是急诊医学专业的专家,其中部分作者还亲历了汶川灾区的救援工作,都有极其深刻的体会。此外,我们还特邀国际上几位著名的灾难和急诊医学方面的专家,参加本书的编写,给本书注入了许多新的理念。毋庸置疑,编撰出版本书,只是一种尝试,期望起到抛砖引玉的作用。灾难医学的涉及面很广,因此,本书内容难免挂一漏万,恳请同道们和关心本书的读者们多提宝贵意见。

目 录 Contents

第一篇 灾难医学的基本理论

Section 1 Basic Principles of Disaster Medicine

第一章 灾难医学概论/王一镗/003

Chapter 1 Conspectus of Disaster Medicine

第一节 灾难医学的范畴/003

第二节 国际灾难医学的发展/006

第三节 发展我国灾难医学的重要性/008

第四节 灾难医学的教育和普及培训/010

第二章 国际方面应对灾害的反应及其准备/Marvin L. Birnbaum(美)/014

Chapter 2 International Disaster Responses and Preparedness

第三章 灾害处理必须履行的人道职责/Gunn S. W. A.(瑞士)/016

Chapter 3 The Humanitarian Postulate in Disaster Management

第四章 美军在灾害救援与人道主义救助中职责的改变/Ginny E. Nagy(美)

Holliman C. J.(美)/019

Chapter 4 The Changing of the Role of the U. S. Army in Disaster Relief Rescue and Humanitarian Assistance

第五章 新加坡的医疗防灾/Anantharaman V.(新加坡) Lim Swee Han(新加坡)/024

Chapter 5 Medical Disaster Preparedness in Singapore

第一节 新加坡灾害组织管理的萌芽/024

第二节 协调灾害救援的计划/025

第三节 新加坡国内应急行动/026

第四节 新加坡国内灾害医疗救援的组织/027

第五节 总结/033

第六章 台湾地区灾难医学发展现况及其衍生的院内灾难应变系统建立/邱丰祥/035

Chapter 6 The Current Status of Disaster Medicine in Taiwan and Derivative Establishment of Inhospital Response System of Disasters

第一节 台湾地区的灾害医疗体系及紧急医疗网的系统发展/035

第二节 台湾地区灾害医疗救护队的运行概况/040

第三节 事故现场指挥体系/041

第四节 医院紧急事故指挥系统及应变体系的规划/045

第五节 院内灾害的应变计划/048

第七章 灾害救援的基本原则/王一镗 孙海晨/053

Chapter 7 Basic Principles of Disaster Rescue

第一节 灾害救援的三个阶段/053

第二节 加强我国急诊医疗服务体系/054

第三节 救援人员的自我保护/056

第四节 次生灾害的预防和处置/059

第八章 现代信息技术在灾害救援中的作用/胡福成/063

Chapter 8 Functions of Modern Communication Techniques in Disaster Rescue

第九章 救援(野战)医院在特大灾害救援中的作用/何忠杰 王运斗/074

Chapter 9 Functions of Succor Hospitals in Severe Disaster Rescue

第一节 救援(野战)医院的定位/074

第二节 救援(野战)医院的装备/075

第三节 救援(野战)医院的展开与业务内容/092

第四节 救援(野战)医院的组织管理/097

第十章 特大灾害救援中后方支援医院的任务和准备/何 庆/100

Chapter 10 Tasks and Preparation of Rear Supporting Hospitals in Severe Disaster Rescue

第一节 灾害与医院应急/100

第二节 特大灾害救援中后方支援医院的任务与周期/101

第三节 特大灾害救援中后方支援医院的应变准备/102

第四节 特大灾害后方支援医院作战反应阶段的救助运作/104

第五节 特大灾害后方支援医院救援的中期及后期阶段/109

第十一章 灾害伤员的救治原则/何忠杰/111

Chapter 11 First Aid Principles of the Wounded in Disasters

第一节 创伤救治原则/112

第二节 群体创伤的分类分级救治原则/122

第三节 单个伤链式流程技术/122

第四节 创伤小组建设及工作原则/132

第二篇 各种灾害的医疗救援

Section 2 Medical Rescue of Disasters

第十二章 灾害伤员的解救与搬运/唐文杰/139

Chapter 12 Extrication and Transfer of the Wounded in Disasters

第一节 灾害伤员的解救/139

第二节 灾害伤员的搬运/141

第十三章 灾害伤员现场分拣/孙海晨/148

Chapter 13 Field Triage of the Wounded in Disasters

第十四章 初步急救基本技术/唐文杰/153

Chapter 14 Basic Skills for the Primary Emergency Treatment

第一节 通气/153

第二节 止血/160

第三节 包扎/162

第四节 固定/165

第五节 开放外周静脉通道/168

第十五章 心肺复苏术/王一镗/171

Chapter 15 Cardiopulmonary Resuscitation

第一节 现场心肺复苏术/171

第二节 婴幼儿心肺复苏要点/178

第三节 除颤和自动体外除颤器/179

第四节 自动胸外按压器的应用/181