

岳茂兴 主编



灾害现场急救

——新理念新模式新疗法



获取人卫
用药助手

 人民卫生出版社

灾害现场急救

——新理念新模式新疗法

主 编 岳茂兴

副主编 何忠杰 姚元章 周培根 冯 庚

李 瑛 王立祥 常李荣 梅 冰

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

灾害现场急救: 新理念新模式新疗法 / 岳茂兴主编

—北京: 人民卫生出版社, 2018

ISBN 978-7-117-27582-8

I. ①灾… II. ①岳… III. ①灾害—急救 IV.

① R459.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 236570 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

灾害现场急救

——新理念新模式新疗法

主 编: 岳茂兴

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 三河市潮河印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 30 插页: 2

字 数: 711 千字

版 次: 2018 年 11 月第 1 版 2018 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-27582-8

定 价: 156.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编 者 (以姓氏汉语拼音为序)

卞晓星	江苏大学附属武进医院	医学中心	
曹 佳	第三军医大学军事预防学院	孙志辉	苏州高新区人民医院国际医学部
常李荣	中国人民解放军第 306 医院	汪 茜	武警总医院急救医学中心
楚 鹰	江苏大学附属武进医院	王东明	中国地震灾害防御中心
董谢平	江西省人民医院	王立祥	武警总医院急救医学中心
都定元	重庆市第四人民医院重庆市急救中心	徐冰心	中国人民解放军第 306 医院特种医学中心
冯 庚	北京急救中心	徐君晨	江苏大学附属武进医院
关竹颖	江苏大学附属武进医院	杨长春	武警总医院干部病房
郝冬琳	江苏大学附属武进医院	姚元章	第三军医大学第三附属医院急诊医学科
何忠杰	解放军总医院第一附属医院	尹进南	江苏大学附属武进医院急诊医学科
黄 晞	江苏大学附属武进医院	余 涛	中山大学孙逸仙纪念医院急诊医学科
黄琴梅	江苏大学附属武进医院	岳 慧	江苏大学附属武进医院
李 瑛	江苏大学附属武进医院	岳茂兴	中国人民解放军第 306 医院特种医学中心
李建忠	中国医药生物技术协会		江苏大学附属武进医院急诊医学科
李奇林	南方医科大学珠江医院	张海涛	中国急救网
梁华平	第三军医大学野战外科研究所	张苏立	江苏大学附属武进医院麻醉科
梁立武	武警总医院后勤部卫生部	张元维	江西省人民医院骨科
刘亚华	武警总医院急救医学中心	赵晓成	江苏大学附属武进医院急诊医学科
马立芝	武警总医院急救医学中心	郑琦函	江苏大学附属武进医院急诊医学科
梅 冰	苏州高新区人民医院	周培根	江苏大学附属武进医院
孟庆义	中国人民解放军总医院	朱晓颀	江苏大学附属武进医院
牟小东	常州市武进中医院		
史 宁	中国人民解放军第 306 医院药剂科		
司少艳	中国人民解放军第 306 医院特种		

主编简介



岳茂兴 教授

岳茂兴，教授，主任医师，首席专家。毕业于上海第二军医大学，国内著名特种医学、卫生应急及普通外科专家。北京解放军 306 医院专家组专家、江苏大学附属武进医院特聘专家。在北京协和医院外科师从著名朱预教授工作 1.5 年、ICU 科师从我国重症医学奠基人陈德昌教授工作 1.5 年，留学美国纽约州立大学 3 年。对普通外科、ICU 急救外科、卫生应急、特种医学及航天突发事件的紧急救治有专长。是我国狭窄空间医学与载人航天航天员医疗保障及救护项目奠基人。任中国中西医结合学会第七届理事会理事，中国中西医结合学会灾害医学分会名誉主任委员，中国研究型医院学会卫生应急学专业委员会主任委员，中华医学会《中华卫生应急电子杂志》总编辑，江苏省中西医结合学会灾害医学专业委员会主任委员，载人航天紧急救护专家组组长、神五飞船主着陆场区医疗救护队队长，现代灾害医学研究所所长，江苏省中西医结合学会灾害与救援医学协同创新研究中心首席专家、中国急救医学产业园研发中心首席专家，中国-瑞典国际渐冻人国际合作中心首席专家等。岳茂兴教授从医 55 载，首创“流动便携式 ICU 病房”及“流动便携式 ICU”急救车，首创农村“信息化网络化整体化现场救治”新模式，独创“丰诺安联用大剂量维生素 B₆ 新疗法”、“四大一支持”综合冲击疗法与肺水肿 13 步救治法。曾 27 次率领专家组

执行重大突发事件紧急一线救治，先后荣立全军集体二等功 1 次、三等功 2 次，个人三等功 4 次。为全国各地以及英国、美国、俄罗斯、日本等众多患者做手术近万例均取得较好疗效。用中西医结合特色新疗法、新技术救治国内外创伤凝血病、脓毒症、濒死患者、严重中毒、渐冻人等数千名病患疗效明显，用《一种用于治疗运动神经元损伤疾病的新的药物组合物及应用》新疗法，研制成功“滋痿膏”、“滋痿丸”，已治疗 802 例运动神经元病（渐冻人），总体疗效较好。主持临床救治突发性群体性毒气中毒 2369 例入院治疗无死亡记录，其中最小者仅出生 7 天，最大者 90 岁，达国内领先水平。

能够对突发事件进行组织指挥及直接参加实际一线救治、又能进行手术治疗、还能针对难题进行科研的复合型专家。是我国特种医学及载人航天航天员医疗保障及救护项目的开拓者之一，圆满完成我国“神舟四、五、六号”航天员主着陆场区的医疗卫勤保障工作。已主持国家级及省市级重大课题及分课题 25 项，在国际上首次创制通过生物激波管及吸入中毒建立冲毒复合伤动物模型、在国内首先进行“太空质子辐照的生物损伤效应及防治研究”，首建创伤凝血病的大鼠动物模型。首先进行狭窄空间事故致伤基础研究与临床救治。主要研究：流动便携式 ICU 急救车、便携式乡村医师急救箱急救包、突发公共事件医疗卫生救援院前急救工作规范、武器装备科研试验和载人航天医疗救治规则、灾害事故现场救治规则、空降兵航天急救包、中药柴黄参祛毒固本新药、航天员着陆场营救护规程、液体火箭推进剂损伤诊断标准及处理原则等。发表学术论文 473 篇，SCI 论文 8 篇。获得美国、欧盟、国家授权发明专利 7 项，已获科学技术进步奖、新技术引进奖总计 62 项，其中省部级二等奖 14 项。“液体火箭推进剂致伤基础与临床救治”“腹部外科疾病并发 MODS 基础研究和临床救治”“急性及迟发性化学性肺水肿临床救治”“创伤脓毒症中西医结合临床救治与基础研究”“农村突发事故医学应急救治平台关键技术应用”等获省部级科技成果二等奖。主编《MODS 现代救治》《狭窄空间医学》《灾害事故现场急救》《航天员医疗保障及救护》等 18

部著作，曾担任上海同济大学兼职教授、第四军医大学兼职教授、南京大学康达学院兼职教授、德国柏林教学医院客座教授、大连大学附属中山医院特聘教授等。1997年被国防科工委批准为跨世纪重点学科技术带头人，进入“1162人才工程”，2000年被总装备部评为“优秀科技干部标兵”，2002年荣获“中国航天基金奖”，2005年荣获“总装备部优秀人才奖”。2010年被江苏省武进人民政府授予有“突出贡献科技人员”及“十一五创新武进十大功臣”荣誉称号，2011年获“十一五科技创新突出贡献奖”“十一五灾害医学突出贡献奖”，2014年荣获“2004—2014年度灾害医学杰出贡献奖”，2015年荣获中国心肺复苏求实创新奖与中国卫生应急医学突出贡献奖，2016年获“十佳名医”称号、中国心肺复苏国际开拓奖，2017年获江苏大学附属武进医院“十大杰出专家”称号，2018年获中国中西医结合学会灾害医学专业委员会“创会会长卓越贡献奖”等。

前 言

当今全球灾害及突发事件频发,给灾害卫生应急医学带来了巨大的挑战,很多灾害过去很少遇到或者听说,如日本福岛核泄漏事故等。而我国是世界上灾害发生频率最高、灾害种类最多、灾害破坏最严重的国家之一。这对全国人民的身心健康和生命安全构成重大的威胁。应对灾害、减少威胁、降低损失是我们面临的共同挑战。目前灾害事故现场急救还存在一些问题,比如:在临床抢救和治疗环节尚不规范,在创伤现场急救、转运到医院、医院抢救和护理、手术方式、脑保护药物、神经康复等过程中存在较大的不合理性和盲目性。大家知道,时间是挽救重度创伤伤员的最关键因素。目前我国灾害急救网络还不十分健全,从打电话、发出呼救信号到伤员获得确定性救治的时间普遍较长,在一些农村地区,所需时间可能还要更长。灾害事故现场急救在国内有一些地区仍停留于抢了伤员就送入大医院的问题,大部分仅仅做到一个搬运伤员的作用。而从统计显示大约事故死亡伤员中有 50% 是死在受伤现场的,所以我国灾害事故现场急救的模式急需改进。《灾害事故现场急救——新理念新模式新疗法》一书的出版具有十分重要的现实意义。

本书注重实用性、创新性,内容丰富、技术可靠,力求简明扼要,紧密结合临床实践需要,可操作性强,是一本实用价值较高的灾害现场急救医学专著。本书的读者对象为医务人员、卫生应急人员、职业卫生管理人员、职业卫生专业人员、救援人员、救护员、各有关的卫勤指挥人员及保障人员、其他有关人员等。本书内容翔实,条目清晰,全面详细地阐述了灾害事故现场急救新理念、新模式、新疗法相关的多学科知识,为灾害事故现场的卫勤保障组织指挥、现场、后送和医院内医疗救护人员培训提供了一部系统的实用教材。有关内容还参阅了大量公开发表的资料,为本书的完成、普及及推广灾害事故现场急救新理念、新模式、新疗法知识做出了贡献,在此一并表示衷心感谢!

本书在编著过程中,得到了中国研究型医院学会卫生应急学专业委员会、中国中西医结合学会灾害医学专业委员会、江苏省中西医结合学会灾害医学专业委员会、

江苏大学附属武进医院、重庆第三军医大学附属大坪医院、解放军第306医院、解放军总医院第一附属医院、武警总医院、北京急救中心等单位的支持，在此表示衷心感谢！

由于时间仓促、编者水平有限，其中错误在所难免，恳请有关专家及读者给予批评指正。

编 者
2018年6月

第一章 灾害事故现场急救概述	1
第一节 灾害现场急救概述	1
一、灾害事故现场急救的主要特点	2
二、灾害及灾害医学的定义	2
三、灾害事故的一般分类	3
四、在灾害面前人类并非束手无策	3
第二节 国外灾害现场急救概述	4
一、国际主要救灾机构	4
二、国际主要救灾机构的活动	5
三、组织救灾的医疗网络现状	5
四、国外灾害救援进展	6
第三节 国内灾害现场急救进展	10
一、目前灾害事故现场急救存在的问题	10
二、目前灾害医学主要的研究方向	10
三、灾害现场救治新技术新疗法应用	11
四、灾害现场卫生应急救援与处置	16
第二章 灾害事故现场的急救技术	23
第一节 灾害事故现场心、肺、脑复苏术	23
一、概述	23
二、病因	23

三、诊断	24
四、现场心、肺、脑复苏术	24
第二节 灾害事故现场的急救基本技术	46
一、出血与止血	46
二、包扎	48
三、固定	58
四、抗休克裤的使用	60
五、心脏穿刺技术	61
六、静脉通道的建立	62
七、急救的体腔穿刺	64
八、心包穿刺	65
第三节 灾害事故现场的救命技术	66
一、概述	66
二、VICIT 救治程序	67
三、除颤与除颤方法	71
四、氧疗与支持通气	73
第四节 灾害急救现场的检伤分类与后送要求	74
一、检伤分类的概念	74
二、检伤分类的基本要求	74
三、检伤分类的原则	75
四、检伤分类人员构成	75
五、检伤分类功能区域划分及要求	76
六、检伤分类流程	77
七、检伤分类途径	78
八、检伤分类步骤	78
九、检伤分类的四个颜色等级	79

十、后送	79
第三章 灾害现场急救新理念	81
第一节 现代特种战伤救治的特点及新理念	81
一、现代特种战伤救治的特点	81
二、现场急救中“快速反应、立体救护、有效救治”新理念	83
三、传统现场急救方式与“快速反应、立体救护、有效救治”新理念的比较	83
四、中国载人航天航天员主着陆场区医疗保障及救护做到了“快速反应、 立体救护、有效救治”	84
五、直升机快速救护	84
第二节 灾害现场急救的时效性与时效值	87
一、救治时间的定性、定义与定量	88
二、心肺复苏的重要时效值要求	89
第三节 灾害事故现场“急救白金十分钟”新理念	95
一、急救白金十分钟的概念及发展	95
二、认识急救白金十分钟的特点及影响力	96
第四节 灾害现场自救互救新概念与策略	98
一、自救互救新概念	98
二、自救互救应该成为国家战略	98
第四章 灾害现场急救新模式	100
第一节 链式流程与“白金十分钟”技术	100
一、链式流程技术	100
二、狭义白金十分钟内的急救技术和动作	103
三、心肺复苏	114
四、气道异物梗阻的解除	115
五、除颤	116

六、徒手控制出血	117
第二节 骨髓输液在灾害救援中的作用与地位	118
一、骨髓腔输液的历史和发展	119
二、骨髓腔通路与静脉通路	119
三、骨髓腔输液在临床中的应用	120
四、骨髓腔输液应注意的问题与禁忌证	121
五、骨髓腔输液——可以掌握的输液方法	122
第三节 “信息化、网络化、整体化相扣无缝隙连接现场救治” 新模式	123
一、创建“信息化、网络化、整体化救治”新模式的方法与结果	123
二、“信息化、网络化、整体化救治”新模式的优点	126
第四节 数字化智能急救野战远程会诊系统	127
第五节 军事医学救援的重要性	128
一、军事医学救援概念	128
二、军事医学救援的必要性	129
三、军事医学救援的时效性	129
四、军事医学救援的模式及组成	130
五、军事医学救援的内容及效果	131

第五章 灾害事故现场急救新装备

132

第一节 创建流动便携式 ICU 病房及研制流动便携式 ICU 急救车	132
一、概述	132
二、流动便携式重症监护治疗 (ICU) 病房的创建	132
三、岳茂兴教授等成功研制出我国首辆“流动便携式 ICU 急救车”	135
第二节 便携式“瞬锋急救切割器”在突发事故及创伤急救中的 临床应用	137

一、概述	137
二、操作方法	137
三、原理及应用范围	138
第三节 便携式乡村医师急救包的研制与应用	140
一、概述	140
二、便携式乡村医师急救包的任务要求	141
三、急救包技术指标	141
四、急救器材和药材的选配	142
五、与其他急救包（箱）的主要区别	142
六、优点	142
第四节 Airtraq 可视喉镜在急危重症患者插管中的运用	143
一、概述	143
二、操作方法	143
三、优点与不足	143
第五节 转运呼吸机在急诊科危重患者转运中的应用	144
一、概述	144
二、呼吸机参数设定	144
三、转运方法	144
四、使用特点	144
五、转运中应注意的问题	145
六、安全转运的各种应急预案	145
第六节 通用担架及特种担架	146
一、担架的使用	146
二、担架的应用与简介	147
三、担架的发展趋势	153
第七节 专科型和监护型救护车	153

一、专科型救护车 153

二、ICU 救护车 154

三、救护车载装备 154

四、医疗救护车发展趋势 155

五、救护车的应用与简介 155

第八节 医用方舱 159

一、医用方舱分类 160

二、医用方舱的功能 160

三、医用方舱的发展趋势 160

四、S95-100 野战机动医疗系统简介 161

第九节 个体防护装备 166

一、个体防护装置的分级原则 166

二、常用个体防护装备 166

三、防核生化消洗设备 171

四、个体防护装置配备 173

第十节 三防及反恐装备 174

一、三防装备分类 174

二、核防护装备 175

三、化学武器个体防护装备 175

四、防化装备发展趋势 178

五、反恐装备 179

第十一节 海上应急医学救援装备 183

一、医院船 183

二、海上医疗集装箱组 186

三、医疗救护艇 186

四、国内外海上救援装备简介 187

第十二节 空中应急医学救援装备	191
一、概述	191
二、固定翼医疗救援飞机	191
三、旋翼医疗救护飞机	194
四、机载专业医学救援器材	195
第十三节 小型医学救援装备	196
一、小型救护装备	196
二、携行具装备	197
三、急救呼吸机	197
四、心肺复苏机与自动心脏体外除颤器	198
五、小型医学救援装备发展趋势	199
第十四节 应急医学救援保障性装备	200
一、野战净水车	200
二、野战用净水机	200
三、饮用水检验装备	201
四、其他净水药剂	203
第十五节 应急医学救援信息化技术装备	203
一、互联网技术	204
二、无线网络（WLAN）技术	204
三、动态服务器页面（ASP）技术	204
四、GSM 全球移动通信技术	204
五、3G、4G 及 5G 通信技术	204
六、GPS 全球卫星定位系统	205
七、GIS 地理信息系统	205
第十六节 国家级应急医疗救援队组室部分装备及使用	206
一、检伤分类组装备及使用	206

二、手术组装备配置及使用	210
三、内科组装备配置及使用	216
四、医疗保障组装备及使用	222
第十七节 国家级应急医疗救援队物资装备	231
一、大型装备	232
二、组室装备	232
第十八节 国家级应急医疗救援队通用装备及使用	234
一、功能帐篷	234
二、通道帐篷	239
三、紧急手术背囊	241
四、急救背囊	242
五、复苏背囊	244
六、药械供应背囊	247
七、单兵携行背囊	250
八、担架背囊	251
九、半身式吊具	253
十、全身式担架	255
十一、半身式担架	257
十二、漂浮式担架	260

第六章 灾害事故现场急救新方法262

第一节 拓展心肺复苏中循环支持新方法	262
一、远距心前区叩击法	262
二、胸外提压法	263
三、腹部提-压法	263
四、经膈肌下抬挤法	264