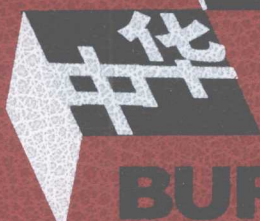


中华烧伤医学



**CHINESE
BURN SURGERY**

杨宗城 主编

 人民卫生出版社



中 华 烧 伤 医 学
CHINESE BURN SURGERY

中华烧伤医学

CHINESE
BURN SURGERY



主编 杨宗城

副主编 陈 璧 汪仕良 郭振荣 许伟石

名誉主编 盛志勇

顾问 程天民 王正国 肖光夏 孙永华

主编助理 王 旭 何 梅

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

中华烧伤医学/杨宗城主编. —北京:人民卫生出版社,
2008.9

ISBN 978-7-117-10331-2

I. 中… II. 杨… III. 烧伤-诊疗-研究-中国
IV. R644

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 088584 号

ISBN 978-7-117-10331-2



9 787117 103312 >

中华烧伤医学

主 编: 杨宗城

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂(富华)

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 55.75

字 数: 1680 千字

版 次: 2008年9月第1版 2008年9月第1版第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-10331-2/R·10332

定 价: 248.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

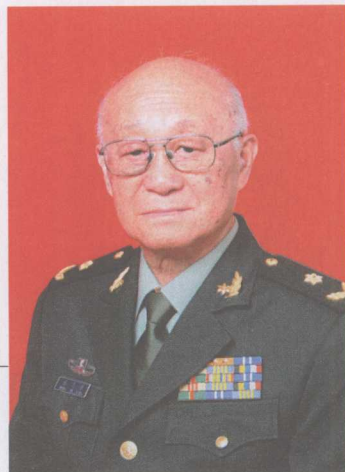
分 篇 主 编

- 第一篇 杨宗城
- 第二篇 郭振荣 夏照帆
- 第三篇 肖光夏 许伟石
- 第四篇 陈 璧 廖镇江 黄晓元 张国安
- 第五篇 陆树良 付小兵 胡大海
- 第六篇 黄跃生 柴家科
- 第七篇 孙永华 杨宗城 李国辉
- 第八篇 汪仕良 邓诗琳

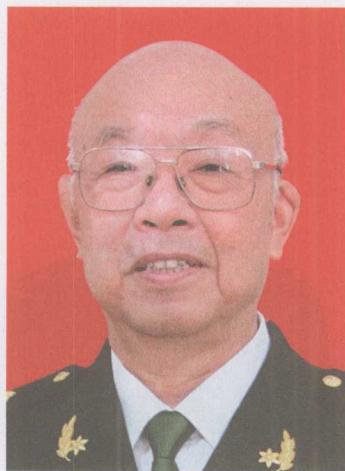
编 委 会 (以姓氏笔画为序)

- | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 王正国 | 邓诗琳 | 付小兵 | 朱佩芳 | 朱兆明 | 许伟石 | 孙永华 |
| 吴 军 | 陈 璧 | 李国辉 | 杨宗城 | 肖光夏 | 汪仕良 | 张明良 |
| 张国安 | 陆树良 | 陈玉林 | 陈意生 | 陈绍宗 | 周一平 | 赵克森 |
| 胡大海 | 姚咏明 | 贾赤宇 | 夏照帆 | 柴家科 | 徐明达 | 郭振荣 |
| 盛志勇 | 黄晓元 | 黄跃生 | 彭代智 | 韩春茂 | 程天民 | 廖镇江 |

名誉主编简介



盛志勇，著名创伤、烧伤外科专家、一级教授，中国工程院院士，我国创、烧伤专业主要开拓者之一。现任中国人民解放军总医院三〇四临床部专家组组长、全军烧伤研究所名誉所长、博士生导师。历任中华医学会理事、中华烧伤外科学会主任委员、中华创伤外科学会常委、解放军医学科学技术委员会委员、《中华整形烧伤杂志》副主任编委、《中华烧伤杂志》名誉主编、《解放军医学杂志》主任编委、《中华创伤杂志》名誉主编、《中国危重病急救医学杂志》编委、副主编、国际烧伤学会机关报《Burns》杂志编委等职。被选为美国创伤学会荣誉会员、美国科学促进会会员、国际外科学会会员、加拿大创伤学会、以色列烧伤学会荣誉会员，国际烧伤学会资深会员。在烧伤基础和临床研究方面造诣颇深，为我国创伤和烧伤专业的发展做出卓越的贡献。荣获国家科技进步一等奖2项、二等奖5项、三等奖4项，军队科技进步一、二等奖23项、其他奖24项。主编和撰写学术专著27部，发表学术论文900余篇，1991年享受政府特殊津贴，1996年获全军首届专业技术重大贡献奖，并被总后勤部授予“一代名师”，1999年荣获何梁何利基金科学与技术进步奖。曾于2000年荣立一等功，另外立二等功一次，三等功二次。



主 编 简 介

■ 杨宗城，著名烧伤外科专家，1954年毕业于第六军医大学。现任第三军医大学专家组成员，西南医院全军烧伤研究所一级教授，主任医师，外科教研室主任，创伤、烧伤、复合伤国家重点实验室顾问，博士生导师。曾被解放军四总部授予“专业技术重大贡献奖”，总后勤部授予“优秀人才建设伯乐奖”、科学技术“一代名师”。曾立二等功一次、三等功二次。1992年批准享受政府特殊津贴。

■ 从事烧伤医学四十多年，是我国烧伤医学开拓者之一。在烧伤临床和基础研究方面造诣较深，为我国烧伤发展做过重要贡献，参与抢救患者近万例。曾主持或参与国家自然科学基金重大项目、重点项目、973项目和军队指令性课题等数十项科研课题。在烧伤脏器损害、吸入性损伤、烧伤休克等方面有重要贡献。发表论文500多篇。主编（副主编）《烧伤治疗学》、《黎鳌烧伤学》等专著15本，参编专著35本。获国家科技进步二等奖3项、三等奖1项、军队科技进步一等奖2项、二等奖13项，军队医疗成果一等奖1项。已培养研究生71名，其中博士后2名、博士研究生37名，硕士研究生32名。

■ 历任中华烧伤外科学会常务委员，全军烧伤整形外科学会主任委员、顾问，重庆市烧伤整形学会主任委员，《中华烧伤杂志》常务编委等职。

序 言

1945 年日本广岛、长崎原子弹爆炸，顷刻造成数十万人烧伤，震惊了全世界，随后诞生了一门新兴的医学专科——烧伤医学。1947 年，美国塔克塞斯城在一次由于硝酸铵肥料爆炸后，产生了大批烧伤患者，从而感到有专科治疗烧伤的必要，后成立了烧伤专科中心。我国于 20 世纪 50 年代初也开始研究烧伤，但规模小，直至 1958 年全国炼钢，烧伤患者骤然增多，党与国家高度重视，全国大、小医院纷纷建立烧伤病房，组建烧伤专科。短期内我国烧伤救治便达到了世界先进水平，积累了丰富的经验，也得到了不少教训。随着“大跃进”隐退，烧伤患者锐减，烧伤专业也开始萎缩，全国不少烧伤病房关闭，许多烧伤医学工作者改行。所幸保留了一批烧伤救治基地和烧伤骨干人才，他们于 20 世纪 60 年代认真地总结了我国烧伤救治经验与教训，初步形成我国独创的一整套的烧伤救治方案，几年内烧伤、特别是大面积深度烧伤的救治水平已跃居世界前列。为了更进一步阐释烧伤过程中某些尚待理解的问题，有识之士开始进行理论研究。可惜稍后“文化大革命”期间，为形势所迫，又关闭了一批烧伤病房，流失了不少烧伤专业工作者，所幸还有一批骨干在艰难环境中坚持烧伤救治工作，得以保持了我国烧伤救治水平的优势，直至 1978 年党的十一届三中全会后，我国烧伤学科才得到全面发展，全国各省市和军区都恢复和重建了大批烧伤救治单位，补充了大量年轻的烧伤医学专业工作者，此后不但临床救治水平迅速提高，而且不少单位组建了烧伤实验室，全面开展烧伤的临床和基础理论研究，于诸多领域，如烧伤休克、烧伤感染、脓毒症、创面处理、创面愈合、吸入性损伤、电烧伤、复合伤、烧伤脏器损害、烧伤代谢与营养等，均取得一些创新性成果，历经数十年的努力，不但我国的烧伤治愈率赶上了国际水平，烧伤理论研究的整体水平也已接近世界先进，个别项目甚至达到世界领先。

2008 年是我国烧伤学科创建 50 周年。历经半个世纪的努力，单一病种的烧伤专业已发展成为在国内外均具相当影响的医学专科，这些成绩，来之不易，它是几代烧伤工作者无私奉献，坚韧不拔，致力于创新，锐意进取，团结协作的结果。50 年来的经验与教训，是我国烧伤专业的宝贵财产。一批参与创建我国烧伤学科的专家，倡议撰写一本反映我国烧伤重要成就的专著，我深表赞许，并极力支持。

本书是一本反映我国烧伤主要成就的学术专著，用我们自己的资料，展示我国烧伤学科的学术水平，总结了我国独创的、先进的、有效的治疗方案，介绍了我国在众

多烧伤领域的研究成果，基本上反映了我国烧伤研究的主要成就，较好地总结了过去，为我国烧伤学科做了一件有意义的事。我相信此书的出版必能起到承前启后的作用，对年轻烧伤医学工作者有所启迪，必会促进我国烧伤学科更快速发展，可能对世界烧伤学科的发展也有一定影响。

作为一个从事烧伤医学专业多年的医务人员，对此书的完成，我感到非常高兴，为中国烧伤医学事业过去 50 年的成就感到欣慰，更对未来充满希望，期望我国烧伤医学事业更加辉煌，愿与全国烧伤医学工作者共勉。

盛志勇

2008 年 5 月

前言

烧伤是与人类共存的创伤，火灾是威胁人类的重要灾害之一，据不完全统计，我国每年“消防”参与的火灾可达6万~7万起，烧伤人数近万人，发生的频率虽不及交通伤的1/6，但损害程度两者相当，近年来火灾有增加趋势。特别是战时，由于燃爆武器增多，烧伤将是越来越重要的战伤，一旦发生核战争，顷刻间可发生数十万至数百万烧伤伤员。所以第二次世界大战末，广岛、长崎遭核弹爆炸后，世界各国相继建立烧伤专科。近年来恐怖活动频发，特别是美国“9·11”事件后，各国更重视烧伤的防治研究。烧伤是重要的灾害医学，是为突发的巨大灾害、为拯救人类自己做准备的医学。另外严重烧伤病情复杂，波及全身各个系统，可发生多种并发症；烧伤医学实质是综合医学，涉及多临床学科与基础理论，是探讨外科和（或）创伤疾病共性基础理论和防治措施的代表性学科，这也是一个单一伤能发展成为重要医学学科的原因。

我国全面探讨烧伤始于1958年，发展迅速，已成为在国内外具相当影响的医学专科，目前烧伤研究和救治基地遍布全国各省市，培养了大批优秀的烧伤专业人才，总结了丰富的救治经验，形成了一整套先进的、适合国情、行之有效的治疗方案，治疗水平持续居世界前列，特别是大面积深度烧伤的治疗，更具特色和优势。1978年我国改革开放后，全面开展烧伤理论研究，在烧伤早期损害、创面处理、烧伤感染、脓毒症、脏器损害、吸入性损伤、电烧伤、复合伤、代谢营养、烧伤整形等众多领域，都取得不菲的创新性成果，初步形成我国有关烧伤的理论体系。

今年（2008年）是我国烧伤学科创建50周年，一些老一代烧伤专家希望能全面总结我国烧伤救治经验和研究成果，不少中青年烧伤工作者也希望了解我国烧伤的发展历程，他们委托我与人民卫生出版社商量，出版一本学术专著，出版社欣然允诺，大力支持，便邀集若干烧伤学科初创期即参加工作的老专家和部分从事烧伤逾廿年、有相当造诣的中青年专家全面总结了我国烧伤的成就，撰写了这本《中华烧伤医学》。

本书共分为八篇，每篇又有若干专题，第一篇简要介绍我国烧伤学科的发展，其他几篇分别介绍了我国有关烧伤休克、烧伤感染和免疫、烧伤创面处理、创面愈合、烧伤内脏并发症、特殊原因烧伤、烧伤代谢营养的研究成就。本书的各专题的主要撰写人都是我国烧伤专业的开拓者和中年骨干，他们从事烧伤专业20~50年，经历过我国烧伤学科发展的艰辛，也感受过这一学科的辉煌，尽量收集国内有关资料，精心总结，希望能较准确、较全面地反映我国烧伤的主要成就，撰写一本理论性和实用性均

强的学术专著。总结过去，主要为了发展未来，相信此书的出版，必能起到承前启后的作用，会促进我国烧伤学科快速发展，可能对世界烧伤学科的发展有一定影响，同时严重烧伤涉及许多外科基础问题，此书会对外科、特别是创伤外科工作者有所启迪。

历经一年多的努力，本书即将付梓。深深感谢我国几代烧伤工作者半个世纪的艰辛努力，积累了丰富的烧伤救治经验和若干创新研究成果，是本书得以完成的根本保证。盛志勇院士非常关注此书的撰写，亲自修改撰写内容，审稿稿件并书写序言。程天民、王正国院士和老一代烧伤工作者肖光夏、孙永华等教授不但关注此书，并亲自撰写专题，在此深表谢意。同时要感谢参加撰写的专家对烧伤专业的挚爱，他们非常认真地收集资料、整理归纳、进行总结。但由于我国烧伤成就辉煌，参与撰写的专家不多，加以时间短暂，不可能完全介绍我国烧伤医学的所有成就，遗漏之处，在所难免；更由于我个人的学识和能力有限，在组织过程一定有不足，恳请读者指出，待再版时补充和纠正。

本书撰写过程曾得到许多烧伤医疗单位提供宝贵资料，第三军医大学西南医院和《中华烧伤杂志》编辑部的不少同志为此书做了不少工作，一并表示感谢。

杨宗城

2008年5月

目 录

第一篇 绪 论	
第一节 我国烧伤医学学科的发展	3
第二节 我国烧伤医学的主要成就	5
第三节 展望	16
第二篇 烧 伤 休 克	
专题一 烧伤休克期补液治疗	21
第一节 休克期为什么要输液	21
第二节 休克期怎样补液	25
第三节 休克期输液输什么	29
第四节 休克期复苏的综合治疗	31
专题二 烧伤休克延迟复苏	36
第一节 烧伤休克延迟复苏引起再灌注损伤	36
第二节 烧伤休克延迟复苏对心肌、肠道屏障功能和红细胞膜的损害	38
第三节 延迟复苏采用“恢复灌注与细胞保护并重”的治疗新理念	39
第四节 烧伤休克复苏的监测指标	40
第五节 烧伤休克综合性辅助治疗	41
专题三 烧伤休克发病机制研究	46
第一节 烧伤休克发病机制	46
第二节 影响烧伤休克临床救治的学说	52
专题四 血流动力学变化	55
第一节 血流动力学的检测	55
第二节 烧伤后血流动力学变化	56
第三节 血流动力学监测方法	58
专题五 烧伤微循环变化	63

第一节	烧伤时微循环中血管通透性的变化	63
第二节	皮肤微血管中微血栓形成	74
第三节	烧伤时微循环中白细胞贴壁粘着	77
第四节	烧伤时心肌收缩性下降的钙信号机制	80
第五节	虎杖苷抗休克的机制	85

第三篇 烧伤感染、免疫

专题一	防治烧伤感染的进展与成就	95
第一节	曲折的认识过程	95
第二节	感染基础研究的进展与一些定义的改变	96
第三节	烧伤休克与感染的内在联系	97
第四节	烧伤抗生素应用的沿革	97
第五节	抗生素应用下内毒素释放问题	99
第六节	创面脓毒症的认知与外用药的改进	100
第七节	对烧伤真菌感染的认识	100
第八节	烧伤厌氧菌感染的初步认识	102
专题二	烧伤创面脓毒症、细菌生态学和抗菌药物治疗	104
第一节	烧伤创面脓毒症	104
第二节	烧伤感染常见的病原菌	107
第三节	烧伤抗菌药物治疗	114
专题三	烧伤肠源性感染	126
第一节	问题的提出和证明	126
第二节	肠源性感染的发病机制	127
第三节	肠源性感染的临床意义	128
第四节	肠源性感染的防治	129
专题四	烧伤内毒素血症及外毒素血症	132
第一节	烧伤内毒素血症	132
第二节	烧伤外毒素血症	143
专题五	烧伤免疫	155
第一节	概述	155
第二节	烧伤免疫研究的发展和展望	155
第三节	烧伤免疫功能紊乱观点的提出	156
第四节	烧伤免疫功能紊乱发生的微环境假说	162
第五节	烧伤免疫功能紊乱发生的细胞分子机制	163
第六节	烧伤免疫功能紊乱的防治措施	167

第四篇 烧伤创面处理

专题一	烧伤创面治疗的进展	177
第一节	深度烧伤的早期处理与植皮术式的改进	177

第二节 皮肤保存	180
第三节 组织工程皮研究进展	181
第四节 近年来促进创面修复的新进展	182
第五节 值得关注的问题	183
专题二 深度烧伤的切痂植皮治疗	186
第一节 大面积深度烧伤创面切痂和打洞嵌皮混合移植手术	186
第二节 微粒皮肤移植术	197
第三节 大面积深度烧伤休克期切痂植皮	203
专题三 深Ⅱ度烧伤削痂植皮治疗	218
第一节 削痂疗法	218
第二节 保留变性的真皮与整张自体皮片移植修复手部深度烧伤	226
第三节 中、小面积深度烧伤切、削痂后行自体大片皮移植	234
专题四 毁损性烧伤的处理	243
第一节 毁损性烧伤的早期清创术	243
第二节 面部洞穿性缺损的修复	245
第三节 上肢热压伤	251
专题五 慢性创面的处理	256
第一节 创伤性溃疡	256
第二节 放射性溃疡	260
第三节 压力性溃疡	265
第四节 静脉性溃疡	270
第五节 糖尿病性溃疡	274
专题六 皮肤移植免疫	280
第一节 皮肤移植的基本概念	280
第二节 皮肤移植排斥反应及其机制	281
第三节 混合移植延缓排斥反应的免疫机制	285
第四节 移植免疫研究进展	286
专题七 组织工程学构建皮肤及其应用	297
第一节 人表皮细胞培养与移植	297
第二节 复合皮移植的实验与临床应用	301
第三节 表皮干细胞培养	316
第四节 细胞分化调控与再生汗腺的基础和初步临床研究	329
专题八 皮肤储存	333
第一节 概论	333
第二节 皮肤在 4℃ 的储存	334
第三节 -20℃ 皮肤的储存	341

第四节	-196℃皮肤的储存(含-60~-80℃储存)	343
第五节	皮肤的玻璃化储存	348
第六节	皮肤低温储存后抗原性的变化	363
专题九	烧伤后期整形	366
第一节	烧伤晚期瘢痕畸形的诊断与治疗原则	366
第二节	皮肤软组织扩张术	368
第三节	烧伤爪形手畸形的整复	376
第四节	会阴部瘢痕挛缩畸形的修复	379
第五节	烧伤后瘢痕挛缩性足下垂的治疗	382
第六节	足跟部瘢痕及溃疡手术治疗	387
第七节	严重烧伤皮源奇缺患者伴多处严重畸形的后期修复	391
第八节	神经、肌腱在烧伤晚期的重建术	398
第五篇 烧伤创面愈合		
专题一	烧伤创面愈合的特点	407
第一节	热力对皮肤组织的损害作用	407
第二节	烧伤创面修复的特点	409
第三节	烧伤创面进行性加深现象	409
第四节	烧伤创面愈合的现代概念	425
专题二	生长因子与烧创伤创面修复和再生	428
第一节	生长因子与烧创伤创面修复概述	428
第二节	几种与烧创伤创面修复密切相关的生长因子概述	431
第三节	几种主要生长因子对烧创伤创面愈合作用的临床评价	442
第四节	生长因子临床应用的安全性评价	444
第五节	生长因子应用前景以及需要进一步关注的问题	445
专题三	糖尿病合并烧伤创面难愈的探索	449
第一节	糖尿病皮肤的特征	450
第二节	糖尿病合并烧伤创面愈合特征	452
第三节	糖尿病代谢紊乱与愈合要素的关系	454
第四节	针对糖尿病合并难愈创面的干预手段的探索	455
专题四	瘢痕形成机制的新进展——真皮“模板缺损”学说	461
第一节	皮肤真皮组织缺损及其缺损程度是影响瘢痕形成程度的关键	462
第二节	皮肤真皮组织缺损及其缺损程度影响创面愈合过程	462
第三节	真皮组织的三维结构与成分在调控成纤维细胞功能中的作用	466
专题五	伤口收缩	473
第一节	概述	473
第二节	伤口收缩的基础研究	473
第三节	伤口收缩的临床研究	490

第六篇 烧伤内脏并发症

专题一 烧伤后多器官功能障碍	499
第一节 明确了 MODS 的发病诱因及临床特征	499
第二节 建立了符合临床实际的 MODS 模型	500
第三节 初步阐明了 MODS 发病机制	500
第四节 修正了 MODS 的诊断标准	505
第五节 制定了 MODS 的临床防治措施	507
专题二 烧伤早期心肌损害与缺血缺氧损害的“休克心”假说	516
第一节 烧伤早期可迅即发生心肌损害	516
第二节 烧伤早期心肌损害的细胞分子机制	517
第三节 烧伤早期缺血缺氧损害的“休克心”假说	521
第四节 防治严重烧伤早期心肌损害和“休克心”的措施	522
专题三 消化系统并发症的回顾	529
第一节 严重烧伤后应激性溃疡	529
第二节 严重烧伤后胃肠功能紊乱的防治概况	531
专题四 烧伤痂下水肿液与早期感染和脏器损害的关系	534
第一节 烧伤 STF 成分分析	534
第二节 STF 中炎症介质的研究	535
第三节 STF 对脏器的损害	537
第四节 STF 诱导全身炎症综合征	540
第五节 早期切痂植皮术对脏器的保护作用	542
专题五 血管内皮细胞在烧伤早期脏器损害发病中的作用	545
第一节 探讨血管内皮细胞在烧伤早期脏器损害发病中核心作用的设想	545
第二节 烧伤致病因素对培养血管内皮细胞的损伤	547
第三节 烧伤后血管内皮细胞损伤及其在早期脏器损害发病中的作用	549
第四节 烧伤后血管内皮细胞损伤的防治	562
专题六 烧伤病理学	566
第一节 人体烧伤病理研究	567
第二节 烧伤实验病理研究	580
第三节 几种特种武器所致的烧伤病理	604

第七篇 特殊原因烧伤

专题一 吸入性损伤的研究	615
第一节 上呼吸道烧伤的诊断	617
第二节 创建吸入性损伤动物模型	618
第三节 继发性炎症反应是吸入性损伤的重要发病因素	619
第四节 吸入性损伤后肺水肿, 主要因血管通透性所致	620

第五节	细胞因子与炎性细胞参与吸入性损伤后继发性损害的发病	627
第六节	细胞内信号转导系统的异常介导吸入伤继发性损害	630
第七节	肺泡表面活性物质在吸入性损伤发病中的作用	632
第八节	吸入性损伤的治疗新策略	636
专题二	高频通气治疗吸入性损伤的研究	646
第一节	高频喷射通气 (HFJV) 治疗吸入性损伤的实验研究	647
第二节	高频部分液体通气治疗吸入性损伤的实验研究	652
第三节	高频震荡通气联合肺表面活性物质治疗吸入性损伤的研究	654
专题三	电烧伤	658
第一节	概论	658
第二节	电损伤的流行病学	658
第三节	我国电烧伤治疗和研究的创新	660
第四节	不同部位电烧伤创面修复	673
第五节	难治性高压电烧伤典型病例举例	683
专题四	化学烧伤临床救治的回顾	691
第一节	强酸烧伤	691
第二节	磷烧伤	692
第三节	氢氟酸烧伤	696
专题五	放烧复合伤	700
第一节	概述	700
第二节	放烧复合伤的心功能保护与抗休克	701
第三节	放烧复合伤的感染控制和免疫调节	707
第四节	放烧复合伤的造血障碍与造血重建	710
第五节	放烧复合伤的抗放药物应用	714
第六节	放烧复合伤的创面处理	716
第七节	关于放烧复合伤的复合效应	722
第八节	放烧复合伤的伤情诊断和综合救治	725
专题六	烧冲复合伤	734
第一节	前言	734
第二节	核爆炸烧冲复合伤	734
第三节	实验性烧冲复合伤	746
第四节	其他实验性烧冲和弹烧复合伤	756
第五节	新武器致烧冲和弹烧冲复合伤	760
第六节	平时爆炸烧冲复合伤	763
第八篇 烧伤代谢营养		
专题一	烧伤代谢	771
第一节	烧伤高代谢	771

第二节 糖代谢	784
第三节 胰岛素抵抗	791
第四节 蛋白质代谢	794
第五节 烧伤与微量元素	799
第六节 烧伤与生长激素	805
 专题二 烧伤肠内营养	 810
第一节 早期肠道营养	810
第二节 谷氨酰胺和精氨酸	822
第三节 胰高血糖素样肽-2 (GLP-2)	829
第四节 生态免疫营养	832
第五节 早期肠道营养与静脉营养对比研究	836
 专题三 烧伤肠外营养	 850
第一节 烧伤肠外营养支持的发展与进展	850
第二节 烧伤患者能量消耗与营养支持能量需要量的测定	851
第三节 烧伤肠外营养支持技术规范	854
第四节 烧伤肠外营养支持疗效的评价	862
 索引	 868