

Mc  
Graw  
Hill

第 5 版

# 创伤学

# TRAUMA

原 著 Ernest E. Moore  
David V. Feliciano  
Kenneth L. Mattox  
主 译 高建川 朱敬民  
崔晓林 丁一妹

 人民军医出版社  
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

# 创 伤 学

TRAUMA

(第5版)

主 编 Ernest E. Moore  
David V. Feliciano  
Kenneth L. Mattox

主 译 高建川 朱敬民  
崔晓林 丁一妹



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北 京

---

图书在版编目(CIP)数据

创伤学/(美)穆尔(Moore, E. E.)原著;高建川等译.—5版.—北京:人民军医出版社,2007.9

书名原文:Trauma

ISBN 978-7-5091-1215-1

I. 创… II. ①穆…②高… III. 创伤外科学 IV. R64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 137382 号

创伤学 第5版

2000年版、2004年版版权归 McGraw-Hill 公司所有。版权所有,在美国印刷。除了美国 1976 年版权法许可的以外,本书中的任何部分在没有出版者书面授权的情况下,均不得以任何形式或方法进行复制或转载。

版权登记号:图字—军—2007—002号

注:本书赠送光盘,内容为全部参考文献。

---

策划编辑:焦健姿

文字编辑:海湘珍

责任审读:黄栩兵

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社

经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927270;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300—8152

网址:[www.pmp.com.cn](http://www.pmp.com.cn)

---

印刷:京南印刷厂 装订:桃园装订有限公司

开本:850mm×1168mm 1/16

印张:74.5 字数:2182千字

版、印次:2007年9月第1版第1次印刷

印数:0001~2000

定价:398.00元

---

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

## 内容提要

---

《创伤学》自 1988 年在美国问世以来,每四年再版一次,已连续出版了五版,由于其内容丰富全面,并不断推陈出新,体现了创伤外科领域的最新进展,具有很高的学术水平和实用价值,此书在世界范围内已成为创伤外科学的“圣经”和创伤外科医生必备的参考书籍。

《创伤学》第 5 版是其最新的版本,该版由 Ernest E. Moore、David V. Feliciano 和 Kenneth L. Mattox 三位国际著名的创伤外科专家主编,参加编写第 5 版的作者有 185 位,主要来自美国的近 50 个州和德国、芬兰、澳大利亚、以色列、巴西等国家创伤救治方面的专家教授。创伤救治一直在随着技术进步和基础科学知识的不断应用在不断变革,第 5 版在章节编排和内容上做了较多改动,作为全书新章节的创伤超声和基因方面的内容就是令人瞩目的例子,使人耳目一新。可供创伤外科医师使用,也可以作为院前急救人员、急诊科、麻醉科、重症监护室、儿科、运动医学科、理疗科医师的参考。

# 译者名单

---

主译:高建川 北京市右安门医院

朱敬民 北京军区总医院

崔晓林 沈阳武警总医院

丁一妹 解放军总医院

## 译者:第1章

崔晓林 沈阳武警总医院

宋 轶 北京市右安门医院

于 军 美国 Sutter Health

高建川 北京市右安门医院

## 第2章

高建川 北京市右安门医院

## 第3章

宋 轶 北京市右安门医院

宋爱国 北京市水利部总医院

高建川 北京市右安门医院

## 第4章

刘 强 北京右安门医院

丁一妹 解放军总医院

高建川 北京市右安门医院

## 第5章

高建川 北京市右安门医院

## 第6章

丁一妹 解放军总医院

于 军 美国 Sutter Health

高建川 北京市右安门医院

## 第7章

陈旭辉 解放军 464 医院

## 第8章

闫润民 解放军总医院 304 临床部

## 第9章

周继红 第三军医大学野战外科研究所

杨光瑜 第三军医大学野战外科研究所

杨 策 第三军医大学野战外科研究所

刘国栋 第三军医大学野战外科研究所

## 第10章

孟爱华 北京右安门医院

高建川 北京市右安门医院

## 第11章

经世弟 北京水利部总医院

高建川 北京市右安门医院

## 第12章

刘 峰 解放军总医院 304 临床部

姚咏明 解放军总医院 304 临床部

## 第13章

闫润民 解放军总医院 304 临床部

## 第14章

夏 晖 解放军总医院 304 临床部

盛其美 解放军总医院 304 临床部

## 第15章

彭晓新 北京积水潭医院

## 第16章

程志刚 解放军总医院

## 第17章

聂发传 第三军医大学附属西南医院

## 第18章

安 静 北京市首都医科大学基础部

张俊磊 第三军医大学基础部

高 娜 第三军医大学基础部

## 第19章

张 赛 武警医学院附属医院

- 李建伟 武警医学院附属医院  
苏志国 武警医学院附属医院
- 第 20 章**  
潘志强 北京同仁医院  
孙存 北京同仁医院
- 第 21 章**  
罗金超 北京水利部总医院
- 第 22 章**  
董荣华 天津医院  
杨海云 天津医院
- 第 23 章**  
刘建坤 天津医院  
杨海云 天津医院  
董荣华 天津医院
- 第 24 章**  
张宝石 解放军总医院 304 临床部  
盛其美 解放军总医院 304 临床部
- 第 25 章**  
李英杰 解放军总医院 304 临床部  
盛其美 解放军总医院 304 临床部
- 第 26 章**  
夏晖 解放军总医院 304 临床部  
盛其美 解放军总医院 304 临床部
- 第 27 章**  
侯占军 解放军总医院 304 临床部  
盛其美 解放军总医院 304 临床部  
高建川 北京市右安门医院
- 第 28 章**  
罗宇东 天津总医院
- 第 29 章**  
陆光生 解放军 464 医院
- 第 30 章**  
朱志东 解放军总医院 309 临床部  
王燕庆 上海仁济医院
- 第 31 章**  
孙文斌 北京朝阳医院
- 第 32 章**  
杜宏伟 北京军区总医院
- 第 33 章**  
侯会池 解放军白求恩国际和平医院
- 第 34 章**  
朱志东 解放军总医院 309 临床部
- 王燕庆 上海仁济医院
- 第 35 章**  
范朝刚 南京军区总医院  
任建安 南京军区总医院
- 第 36 章**  
罗宇东 天津总医院
- 第 37 章**  
贾健 天津医院
- 第 38 章**  
杨宇 解放军总医院 304 临床部
- 第 39 章**  
孟元光 解放军总医院
- 第 40 章**  
郎初 北京朝阳医院  
谢洪峰 北京市右安门医院  
杜心如 北京朝阳医院
- 第 41 章**  
赵玲秀 北京朝阳医院  
谢洪锋 北京市右安门医院  
杜心如 北京朝阳医院
- 第 42 章**  
刘文俊 解放军 464 医院
- 第 43 章**  
罗宇东 天津总医院
- 第 44 章**  
任洪军 北京水利部总医院  
丁一妹 解放军总医院
- 第 45 章**  
彭少林 解放军总医院  
谢建军 瑞典 Karolinska 大学医院  
高建川 北京市右安门医院
- 第 46 章**  
林枫 天津医院
- 第 47 章**  
杨宇光 解放军总医院 304 临床部  
邹先彪 解放军总医院 304 临床部
- 第 48 章**  
贺立新 北京右安门医院
- 第 49 章**  
高建川 北京市右安门医院
- 第 50 章**  
董建国 北京市右安门医院

丁一妹 解放军总医院  
第 51 章  
孙文斌 北京朝阳医院  
第 52 章  
罗金超 北京水利部总医院  
第 53 章  
高建川 北京市右安门医院  
第 54 章  
周继红 第三军医大学野战外科研究所  
张岫竹 第三军医大学野战外科研究所  
姚 远 第三军医大学野战外科研究所  
杨 烈 第三军医大学野战外科研究所  
刘国栋 第三军医大学野战外科研究所  
第 55 章  
林汝仙 军事医学科学院  
第 56 章  
崔晓林 沈阳武警总医院  
丁一妹 解放军总医院

高建川 北京市右安门医院  
第 57 章  
丁一妹 解放军总医院  
第 58 章  
丁一妹 解放军总医院  
第 59 章  
丁一妹 解放军总医院  
第 60 章  
赵洪雯 第三军医大学附属西南医院  
吴雄飞 第三军医大学附属西南医院  
第 61 章  
王新波 南京军区总医院  
任建安 南京军区总医院  
第 62 章  
徐 珊 解放军总医院 304 临床部  
姚咏明 解放军总医院 304 临床部  
第 63 章  
胡 森 解放军总医院 304 临床部  
第 64 章  
宋 慧 上海瑞典洁定公司  
宋 轶 北京市右安门医院  
于 军 美国 Sutter Health  
高建川 北京市右安门医院

# 致 谢

---

作者名单中有很多人的名字未能列出,没有他们大量无私的帮助,这本内容丰富的教科书是难以出版的。编辑助理 Victoria Martin (EEM)、Mary Allen (KLM)和 Vertis Walker (DVF)在编辑与著者、编辑与出版商之间起到了重要的桥梁和沟通作用,我们非常感谢他们为及时出版而付出的许多额外的劳动。

我们感到自豪的是,Alexander Walt 医师对前三版都写了前言,但不幸的是 Walt 医师于 1998 年英年早逝。我们高兴地看到 Michael E. DeBakey 医师为第 4 版撰写了前言,自 1930 年以来,他对创伤救治技术和系统方面都作出了原创性的贡献,其中包括他亲自撰写的创伤教科书(Battle Casualties 于 1953 年由 Charles C. Thomas, Springfield, Illinois 出版发行)。我们荣幸地请到了 Ben Eiseman 医师为这一版撰写前言,Ben Eiseman 医师也是一位传奇式的医师和我们的良师益友,他是全世界著名的创伤处置专家,自己编辑出版了很多非常成功的教科书。

我们还要感谢我们的出版商 McGraw-Hill 的鼎力支持,Susan Noujaim 是第 5 版前半部分的编辑,而 Michelle Watt 干练地完成了剩余工作,临床医学部的执行编辑 Marc Strauss 是整个工作的督导和协调人,Lester Sheinis 则是这一工作的编辑督导,我们忠心感谢 Susan、Michelle、Marc 和 Lester 的卓有成效的贡献

最后,我们还要感谢我们的家人、同事以及来自科罗拉多大学、Emory 大学和 Baylor 医学院的外科医师和良师益友的鼓励、支持和帮助。

Ernest E. Moore, 医师  
David V. Feliciano, 医师  
Kenneth L. Mattox, 医师



# 序 一

随着我国国民经济的快速发展,人民生活水平、生活质量大幅度提高,疾病模式发生了明显变化,心、脑血管疾病及肿瘤已成为死亡的主要原因,排在第四位的则是创伤导致的死亡,但在44岁以前创伤是死亡的第一位原因。人们在享受现代文明成果的同时,也在遭受其负面影响,创伤即为其中之一。尽管自有人类以来就有创伤发生,但国家现代化过程中,传统的工、矿业仍须大力发展,创伤的发生率可能会大幅度增加,尤其是交通事故伤和工、矿事故伤。面对这种局面,不仅广大医务工作者,而且整个社会都应当高度重视,积极采取应对措施,从创伤宣教预防、创伤救治系统、院前救治及院内系统救治等方面着手,降低创伤发生率、致残率和病死率,提高伤愈后的生活质量。

应该承认的是,对于创伤学的研究和临床救治,我国虽然已有了自己的经验和资料,但与国际先进水平仍有较大差距。尤其是近几年来,由于分科日趋精细,虽对各解剖部位伤的临床研究有所发展,但对复杂的多部位伤及对创伤所引发的内环境紊乱,仍缺乏应有的研究,特别是很多从事外科者还未意识到创伤学已形成一个独立的学科,不愿付出精力进行有关的临床和基础研究,以至在这方面落后于发达国家。本人因从事创(烧)伤工作,曾接触了许多这方面及相关专业的专家,他们中有的实际工作优于理论总结,有的理论研究工作优于临床救治,很难评论孰优孰劣。在我印象中,Ernest E. Moore、David V. Feliciano、Kenneth L. Mattox在创伤学方面造诣颇深,在多种场合与他们有过交流,我曾经提醒我的同事和学生们要重视这几个人,他们在临床工作的同时著作很多。我本人曾阅读了他们所写的《创伤学》第4版,得益匪浅,现在又很欣慰地看到,目前又有第5版的问世。本书的主编能迅速而果断地掌握时机,跟上时代,推出新版,是十分难能可贵的。本书内容除了基础的规范化的创伤各系统救治外,还有许多新的概念的出现。首先,本书在内容上反映了数十年来创伤学的重要进展,对指导我国创伤病防治是十分有借鉴意义的。第二,本书是现有的诸多创伤学著作中最为全面的一部,体现了创伤病人的重点和特点,各系统的治疗都有专门的章节加以论述,既有理论又有实用价值,对从事创伤救治的医师,是一部极好的治疗和进一步研究的参考书。第三,本书贯彻了创伤学的特点,即紧密地、着重地阐明了创伤病人的特点。同是一种疾病,创伤病人与非创伤病人当然有其共性,但创伤病人常有其特殊性,熟悉它、掌握它,可以减少在诊断和治疗中的偏差和错误,同时也可启发我们在创伤方面进一步研究的思路。

目前,我们国内专门从事创伤医疗的医师还不多,借《创伤学》第一次被译成中文呈献给广大读者之际,我相信这本译作对每位从事创伤病的医师及全科医师,都是十分有用的参考用书。我希望如果能静下来读,读进去,喜欢本书的人会越来越多。在此,也向本书的译者们表示由衷的祝贺,并感谢他们为我国从事创伤的医务工作者作出的卓越贡献。

中国工程院院士

## 序 二

---

《创伤学》许多章节常提到“意外伤害和死亡:被现代文明社会所忽视的疾病”,20世纪60~70年代,西方国家逐渐认识到创伤所造成的意外伤害和死亡已成为中青年和儿童的头号杀手,并占有所有年龄段死亡原因的第四位,开始引起全社会的关注和重视。近20年来,欧美国家在多学科协作及多方共同努力下,不仅建立和制定了完善的创伤救治系统和救治指南,而且实施存活患者的合理康复治疗,从而使创伤病人病死率下降、生活质量明显提高。其经验对我国从事创伤救治工作者具有借鉴意义。

《创伤学》自1988年问世以来,每4年再版一次,已连续出版了5版,由于其内容丰富全面,并不断推陈出新,体现了创伤外科领域的最新进展,具有很高的学术水平和实用价值,此书在世界范围内已成为创伤外科学的“圣经”和创伤外科医师必备的参考书籍。

《创伤学》第5版是其最新的版本,英文版于2004年出版,该版由Ernest E. Moore、David V. Feliciano和Keneth L. Mattox三位国际著名的创伤外科专家主编,参加编写第5版的作者有185位,主要来自美国的近50个州和德国、芬兰、澳大利亚、以色列、巴西等国家创伤救治方面的专家教授。创伤救治一直在随着技术进步和基础科学知识的不断应用在不断变革,第5版在章节编排和内容上做了较多改动,作为全书新章节的创伤超声和基因方面的内容就是令人瞩目的例子,使人耳目一新。

《创伤学》并非仅供创伤外科医师使用,也可以作为院前急救人员、急诊科、麻醉科、重症监护室、儿科、运动医学科、理疗科医生的参考书。在本书中,所有章节均由在该领域研究和临床实践中在国际上享有极高声誉的专家撰写。

本书翻译以“信、达、雅”为指南,由于系科技译著,故以“信”为本,力求忠实于作者的原意。本书洋洋数百万字,内容涉及创伤及多个相关临床、基础学科、医疗管理、伦理和法律等专业,翻译的难度和工作量很大,译校人员大部分是国内相应专业知名的中青年医学专家或学科带头人,为本书的出版在数月时间里夜以继日地忘我工作,付出了艰辛的努力,没有他们的努力本书不可能得以出版。此外,为保质保量地完成翻译工作,人民军医出版社第一选题策划中心的焦健姿编辑反复通过电话、Email、特快专递等反复进行沟通和协商,及时与国外出版社McGraw-Hill协商版权等事宜。在本书出版之际特向参与本书译、校、打印和组织、保障人员、编辑人员致以真挚的感谢。

由于本书内容广泛,译校工作难度大,时间紧,参与人员多,水平有限,难免有错误或不妥之处,祈请读者不吝批评指正。

译 者

# 作者序

---

我们构思《创伤学》第一版的初衷是为创伤救治、康复领域提供综合的全面的参考资料。时光飞逝，转眼过去了近 20 年，就像见证我们的孩子成长一样，难以想象我们已经将《创伤学》出了第 5 版，《创伤学》确实需要最新的版本，因为创伤救治基础一直在随着技术进步和基础科学知识的不断应用在不断变革，作为全书新章节的创伤超声和基因方面的内容就是令人瞩目的例子，其他新的内容还包括预期 FDA 批准使用的用于创伤复苏的血液替代品、促进组织止血的重组人凝血活酶第Ⅶ因子的应用、创伤救治中介入治疗的作用在不断增加、腹腔间隔室综合征的有害作用以及生物恐怖等。近期发生在世贸中心和五角大楼的 911 灾难还历历在目，本土安全部的建立和伊拉克战争都时时在提醒我们，创伤救治任务更加繁重了。Ben Eiseman 医师是一名享誉国际的创伤救治专家，他在本版本的前言中中肯地介绍了这些内容。本书论述了创伤救治的方方面面，包括创伤预防、创伤救治系统、院前救治、初步评估、休克复苏、特殊损伤的手术非手术处置、重症救治、并发症的处置、康复等。我们还增加了述评，也就是由一名公认的权威简洁地对每一章做出评论，其中可能有意见相佐之处，每一章的总页数和参考文献数做了限制。最后，与第 4 版一样，也会随同出版一本袖珍型创伤手册。

# 前 言

---

这一版的《创伤学》恰逢外科诊治模式变革的年代,这种模式的变革将在 20 世纪后期把创伤救治推向至高境界。此书由创伤外科学界的知名人士撰写,可以作为外科医师充实理论知识的教科书。这些医师很可能在 21 世纪大城市遭遇恐怖分子袭击时被召集起来救治伤员。

创伤外科像很多其他外科专业一样,由普通外科演变而来,在越南战争结束前,创伤伤员的救治是大部分普通外科医师的工作内容之一,而在此之后,外科专业分科越来越细,严重创伤救治在以成本控制为核心的小医院里是难以实现的。将重伤员集中在创伤专家手中当然可以提高救治水平,但同时也降低了其他外科医师救治伤员的兴趣。2001 年 9 月 11 日的恐怖袭击表明了“fin de siècle”式的思维方式是荒唐的。这种思维方式使创伤救治过于依赖稳定的城市环境、交通和运输网。专业创伤治疗在和平时期是有效的,但在本土发生战争时却无法正常运作。有些不足是可以通过供给和设备的预先配置来弥补,但训练和经验的不足却是难以弥补的。

21 世纪的武器使战争游弋于非理性中,而且可以升级为不平衡的冲突。小规模游击队或无政府组织试图通过传统的游击战使强大的政府低头。反政府分子可能用化学或生物武器,甚至核弹。近来有恐怖分子成功的使用常规爆炸物或“肉弹”进行恐怖活动。这种被恐怖分子视为低价且高效的手段将被长期采用。

高级创伤专家在这种灾难发生时是无价之宝。但是大量伤员的救治管理,也需要很多后备力量。这些后备力量不一定是创伤专家,他们可以是创伤外科医师或普通外科专家,并在需要时可以得到创伤专家的技术指导。后备力量可以从军队的卫生机构或附近未受打击的城市获得。值得注意的是,有证据表明这种后备力量通常到达目的地太晚,无法在修复和管理初期中起到显著的作用。因此关键的问题就出来了:如何在非战时组建一个有广泛创伤知识的外科医师群体。

幸运的是,我们已经有一个成功推广创伤救治水平的教育结构——在美国外科学会创伤分会下的高级创伤生命支持培训项目。创伤管理原则和技术的培训应该在此培训项目完成后进行,并把重点放在修复、结构和器官的维护、损伤控制手术和术后监控上。这种培训项目应针对高水平的社区外科医师,以及军队和国防卫队的医疗人员。

此书由三位国际著名的创伤外科专家编写,应作为相应培训项目的大纲和理论原则,以及现场救治的基本工具和参考书。

Ben Eiseman 医师  
美国科罗拉多州丹佛市  
科罗拉多大学健康科学中心  
外科名誉教授

# 目 录

---

## 第一篇 创伤概论

第 1 章	历史	(3)
第 2 章	流行病学	(18)
第 3 章	创伤预防	(34)
第 4 章	创伤救治系统、伤员拣别分类及转运	(48)
第 5 章	损伤严重程度评分	(70)
第 6 章	创伤转归	(74)

## 第二篇 创伤病人的一般处置

第 7 章	院前救治	(85)
第 8 章	乡村创伤	(102)
第 9 章	创伤运动学	(113)
第 10 章	初步评估	(127)
第 11 章	呼吸道管理	(143)
第 12 章	休克的处理	(161)
第 13 章	输血、自体输血和血液代用品	(180)
第 14 章	急诊室开胸术	(189)
第 15 章	诊断与介入放射学	(201)
第 16 章	由外科医师操作的超声在创伤和外科重症监护中的应用	(257)
第 17 章	麻醉	(273)
第 18 章	感染的预防、诊断及治疗	(296)

## 第三篇 特殊创伤的处置

第 19 章	颅脑创伤	(321)
第 20 章	眼外伤	(338)
第 21 章	面部创伤	(350)
第 22 章	颈椎损伤的评估与治疗	(368)
第 23 章	脊柱脊髓损伤	(379)
第 24 章	开胸探查术	(405)

## 2 创伤学

第 25 章	胸壁和肺部损伤 .....	(415)
第 26 章	食管、气管和支气管损伤 .....	(437)
第 27 章	心脏外伤 .....	(450)
第 28 章	胸部大血管损伤 .....	(464)
第 29 章	剖腹术的适应证 .....	(482)
第 30 章	膈肌损伤 .....	(497)
第 31 章	肝胆系统创伤 .....	(516)
第 32 章	脾脏损伤 .....	(537)
第 33 章	胃和小肠 .....	(556)
第 34 章	十二指肠和胰腺 .....	(574)
第 35 章	结肠和直肠损伤 .....	(596)
第 36 章	腹部血管损伤 .....	(613)
第 37 章	骨盆骨折 .....	(632)
第 38 章	泌尿生殖创伤 .....	(657)
第 39 章	生殖系统创伤 .....	(691)
第 40 章	创伤控制 .....	(714)
第 41 章	上肢和手损伤 .....	(730)
第 42 章	下肢骨折与脱位 .....	(759)
第 43 章	周围血管损伤 .....	(785)

## 第四篇 特殊问题

第 44 章	酒精和药物 .....	(817)
第 45 章	小儿创伤 .....	(829)
第 46 章	老年创伤:发病、救治和预后 .....	(846)
第 47 章	伤口、咬伤和叮伤 .....	(859)
第 48 章	烧伤和放射性损伤 .....	(878)
第 49 章	温度相关的损伤与综合征 .....	(894)
第 50 章	创伤的社会环境 .....	(902)
第 51 章	移植和器官的获取 .....	(914)
第 52 章	整形外科 .....	(921)
第 53 章	康复 .....	(933)
第 54 章	冲突受害者的外科救治 .....	(942)
第 55 章	免疫炎症反应的遗传学和基因组学 .....	(976)

## 第五篇 创伤并发症的处置

第 56 章	危重症救治原则 .....	(989)
第 57 章	出血和凝血并发症 .....	(1020)
第 58 章	心血管衰竭 .....	(1041)
第 59 章	呼吸功能不全 .....	(1056)
第 60 章	急性肾功能衰竭 .....	(1078)

第 61 章	营养支持·····	(1102)
第 62 章	免疫反应·····	(1126)
第 63 章	损伤后多器官衰竭·····	(1135)

## 第六篇 创伤中的医学法律和立法问题

第 64 章	创伤、医学和法律的交汇·····	(1161)
--------	------------------	--------

# 第一篇

## 创伤概论



