

第2版

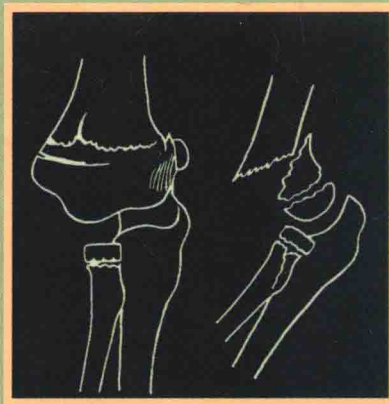
— Modern Orthopaedics —

现代骨科学

创伤骨科卷

总主编 赵定麟 陈德玉 赵杰

主 编 李增春 陈峥嵘 严力生 匡勇



科学出版社

总主编 赵定麟 陈德玉 赵 杰

现代骨科学·创伤骨科卷

第2版

主 编 李增春 陈峥嵘 严力生 匡 勇

科学出版社

北 京

内 容 简 介

参与撰写本卷的医生都是从事骨科临床工作多年、经验丰富的专家,本着从实际出发,结合自身经验和最新学术进展的原则进行编写。全卷共分为六篇,每篇中又包含数个章节,按解剖部位进行划分,对每个部位的骨折及其他损伤,从受伤机制、临床表现、辅助检查、诊断和鉴别诊断及治疗等方面,进行了详细的阐述。特别注重介绍诊疗方面的新进展、新技术、新方法,力求把近十年来的新知识编写进来,为读者在工作中提供更好的参考。同时为了便于从事骨科专业的医务工作者和研究人员作为案头书,遇到疑难问题随时查阅,编写过程中尽可能涉及创伤骨科的各个领域。对院前救治和病人的转运等环节,以及运动损伤和较为少见的火车伤等也进行了详细的描述。

本书可供骨科及相关科室医务工作者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

现代骨科学·创伤骨科卷 / 赵定麟, 陈德玉, 赵杰总主编; 李增春等主编. —2版. —北京: 科学出版社, 2014.9

ISBN 978-7-03-041725-1

I. 现… II. ①赵… ②陈… ③赵… ④李… III. ①骨科学 ②骨损伤-诊疗 IV. R68

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第193380号

责任编辑: 董 林 戚东桂 / 责任校对: 蒋 萍
责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 范璧合

版权所有, 违者必究。未经本社许可, 数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年2月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2014年9月第 二 版 印张: 37 1/4

2014年9月第二次印刷 字数: 913 000

定价: 168.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《现代骨科学》(第2版)编写人员

- 总主编 赵定麟 陈德玉 赵杰
副总主编 袁文 倪斌 严力生 沈强
特约编者 (按姓氏汉语拼音排序)
戴尅戎 党耕町 顾玉东 洪光祥 李起鸿 李也白 李主一
吕厚山 吕士才 于仲嘉 张光铂 张光健 张文明 周天建
川原范夫 富田胜郎 花井谦次 (Kenji Hannai)
- 编者 (按姓氏汉语拼音排序)
鲍宏伟 蔡俊丰 蔡宣松 蔡郑东 曹新峰 陈诚 陈健
陈宇 陈德松 陈德玉 陈泉池 陈华江 陈建生 陈利宁
陈世昌 陈世益 陈天国 陈永强 陈嵘嵘 程国良 池永龙
丁伟 杜伟中 范存义 范善均 丰建民 符培亮 付东
傅泽泽 龚冲丞 顾冬云 顾庆国 关明 关振鹏 郭群峰
郭永飞 韩宁 郝永强 何大为 何志敏 侯春林 侯铁胜
胡玉华 胡志琦 胡志前 黄权 黄宇峰 黄玉池 季伟琴
姜宏 姜东杰 蒋家耀 金根洋 康皓 匡勇 李兵
李博 李德 李国 李华 李雷 李侠 李旭
李悦 李慧武 李国栋 李国风 李立钧 李临齐 李开成
李铁锋 李盈科 李云霞 李增春 梁磊 廖心远 廖宇昕
林研 林浩东 林在俊 刘炬 刘岩 刘洋 刘玉
刘大雄 刘宏建 刘洪奎 刘立峰 刘晓光 刘晓伟 刘志诚
刘忠汉 刘祖德 卢旭华 罗旭耀 马敏 马小军 梅炯
缪锦浩 倪斌 倪春鸿 牛惠燕 钮心刚 欧阳强 欧阳跃平
潘玉涛 彭庄 亓东铎 钱齐荣 邱勇 饶志涛 沙轲
单连成 邵钦 邵增务 沈强 沈海敏 石学银 时述山
孙伟 孙梦熊 孙荣华 孙书龙 孙陶陶 孙晓江 孙钰岭
孙月华 谭红略 汤亭亭 唐伦先 陶晓峰 田万成 涂兵
万年宇 王亮 王霆 王成才 王长纯 王海滨 王继芳
王良意 王文良 王向阳 王新华 王新伟 王义生 王予彬
王占超 翁龙江 翁瑛霞 吴德升 吴海山 吴晓峰 吴宇黎
吴志鹏 席秉勇 肖华 肖建如 谢幼专 徐燕 徐成福
徐华梓 许硕贵 严力生 杨华 杨军 杨海松 杨惠林

杨建伟	杨立利	杨庆铭	杨维权	杨兴海	姚志修	叶乐强
叶晓健	尹华斌	于彬	于凤宾	袁文	袁红斌	臧鸿声
曾炳芳	张丹	张峻	张凯	张帮可	张长青	张继东
张世民	张天增	张文林	张兴祥	张玉发	张志才	章祖成
赵辉	赵杰	赵鑫	赵长清	赵定麟	赵卫东	周琦
周嫣	周呈文	周许辉	朱炯	朱海波	朱文辉	朱振安
祝建光	祝云利					
卢旭华	李国	鲍宏伟				

总主编助理

《现代骨科学·创伤骨科卷》编写人员

主 编 李增春 陈峥嵘 严力生 匡 勇

副主编 吴宇黎 李 侠 钮心刚 刘志成

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

蔡俊丰	曹新峰	陈德玉	陈利宁	陈世益	陈峥嵘
程国良	范存义	龚冲丞	顾玉东	关 明	韩 宁
洪光祥	黄宇峰	黄玉池	康 皓	匡 勇	李 兵
李 国	李 侠	李 旭	李国风	李云霞	李增春
李主一	刘 炬	刘大雄	刘立峰	刘志成	刘忠汉
卢旭华	马 敏	钮心刚	欧阳跃平	潘玉涛	彭 庄
钱齐荣	饶志涛	邵 钦	沈 强	田万成	王新伟
翁龙江	吴海山	吴宇黎	席秉勇	许硕贵	严力生
于 彬	于仲嘉	曾炳芳	张世民	张天增	赵 杰
赵定麟					

主编助理 李 旭 马 敏

第2版序言一

《现代骨科学》第1版是2003年年初定稿，2004年1月正式出版，至今已近10年。在这漫长的岁月中，由于时代的进步、学科的发展、专业技术的日新月异和临床外科医师们对不断提高专业知识水平的要求与渴望，为使本书能够继续保持先进性和新颖性，必然要定期予以修正，并通过再版增删相关内容，以求达到紧跟学科发展的步伐而不负众望。

另一方面，新一代的专家正不断涌出，他们除了不断强化临床一线工作外，作为老一代学者也期望他们能够全面发展，尤其是在著书立说方面也应邀请他们参与并发挥主导作用，以求为社会、为后人多做贡献，并在实践中全方位地发展壮大。因此，本书增加了两位主编。一位是从医30余年的陈德玉教授，他自医科大学本科毕业后，先在大外科范围内诸专业轮转，学习各个专科的基本理论，掌握诊断要领，并熟悉基本治疗技能以确保具有大外科的坚实基础而有利于其后专科学术水平的深入发展；进入骨科专业后再着重学习和掌握骨科各个分支学科的基本知识和技能，包括创伤急救和四肢、关节、脊柱伤患与矫形等专业；陈教授在获得博士学位后又赴美国跟随名师深造，归国后长年从事骨科临床工作，对脊柱外科尤为专长，特别是对各种疑难杂症的诊断、治疗和手术，并于2011年以第一副主编名义参加《现代骨科手术学》编写工作（已于2012年6月正式出版）。另一位是从医30年的赵杰教授，医学本科毕业后在临床一线全天候（包括周末）跌打滚爬十余年后自费到美国进行骨科临床深造（自费生可直接进入临床从事Fellow工作，而无需90%的时间为导师在实验室“打工”），师从纽约州立大学Hansen A. Yuan教授；回国后继续钻研骨科临床前沿，并先后获得临床硕士与博士学位；于2000年晋升副教授和硕士研究生导师；2004年破格提升为教授及博士生导师；近年又担任中国骨科学会（COA）委员及国际矫形与创伤外科学会（SICOT）中国分会秘书长等职。应该说，这两位都是青出于蓝而胜于蓝的年轻一代，也是从实践中成长、在本土化的基础上再国际化，力争与世界先进水平接轨、并与国际一流专家同台主持学术会议，显示中国医师实力与话语权的学者。当然，还有许多年轻的专家学者不断涌现，并参与本书各章节专题的撰写。总之，学科的发展正如世界的进步一样需要依靠年轻的一代不断推进，从一个高潮奔向另一个高潮。

谢谢各位同道多年来对本人的帮助、支持和关怀！谢谢各位作者为本书所作的努力与付出，更感谢你们的家人默默无闻的奉献。

赵定麟

2013年11月11日于上海

第2版序言二

《现代骨科学》自2004年1月第1版正式出版以来，至今已近10年，一直深受广大骨科同道的欢迎，成为年轻骨科医师重要的专业参考书籍之一。随着医学技术的不断革新和日渐成熟，骨科伤病的诊断和治疗也取得了长足发展，各类新理念、新技术、新方法、新材料不断涌现。因此，适时再版《现代骨科学》显得十分必要。在同道们的积极倡导和全力推动下，经过各方努力，新版《现代骨科学》终于与读者见面了。

再版的《现代骨科学》除保留第1版的精华，继续强调基本理论、基本技能和基本功的培养等主要内容外，还涵盖了与骨科临床密切相关的规范化病史采集、查体和影像检查方法等内容，在培养全面型骨科人才的同时也着重于精尖的亚学科（脊柱外科、骨肿瘤、骨创伤、关节外科等）人才发展。在常见临床疾病方面，力求严谨、全面、准确地为临床实践提供依据；为临床医师判断病情、选择治疗策略、达到良好的治疗效果提供帮助和参考意见。在此基础上，新版进一步扩充和更新了相关内容，对于出现的新设计、新进展和当代各种新材料进行了详细、客观的阐述。如以人工椎间盘和脊柱侧凸三维矫形为代表的脊柱疾病治疗方法的进步，严重脊柱韧带骨化疾病直接切除致压物减压的手术方式与术后重建技术的变化，严重寰枢椎脱位复位的新工具和新方法的应用，提倡重建简便的通道及内镜技术等骨科微创治疗方法的开展和推广，各类骨及软骨组织移植、新型合成材料及各种新型内植物的发展等，均力争在本书中加以表述。更加难能可贵的是，本书提供了许多宝贵的临床长期随访资料，有的甚至长达30年之久。

本书的出版，期望能够进一步提高年轻医师的临床诊疗技巧和思维能力，并期待能对年轻医师的临床实践具有一定的帮助。

本书由赵定麟教授倡导并领衔，一批长期在临床一线工作、从事骨科伤病基础和临床研究的骨科医生，在繁忙的临床、科研和教学工作之余，汇集各自智慧及心血，贡献精湛的专业知识与丰富的临床经验才成就了此书。在此谨表示衷心的感谢，感谢各位作者为本书所作的付出，更感谢你们家人的支持和默默无闻的奉献。

限于编者水平，书中难免存在一些不足，敬请各位同道及广大读者不吝赐教、批评、指正。

陈德玉

2013年11月于上海

第2版序言三

《现代骨科学》第1版出版至今已经九载有余，随着现代分子生物学、影像学、材料科学等的飞速发展，骨科学的诸多理论也出现了革命性的进展。同时，由于国际、国内同行之间交流的不断增进，许多新技术和新方法在临床上得到了推广和应用，极大地推动了现代骨科、创伤外科，尤其是关节外科和脊柱、脊髓损伤学科诊断和治疗水平的不断提高和发展。

本书第2版是在第1版基础上进行了修改和补充，进一步汇总近年来骨科学各个专科基础研究及临床实践的新进展，以期为临床病例的诊断、治疗及预防提供依据，为我国现代骨科学的理论推广和技术传播贡献一份力量。

本书的作者多为从事骨科专业数十年、在国内外享有盛誉的专家，他们有着丰厚的基础理论知识和丰富的临床实践经验，各有侧重地从骨科临床实践出发，结合自己丰富的临床经验和最新的学术进展编著相关章节内容。本书再版过程中，在内容上力求全面、注重新颖性和科学性；全书共分为6卷、131章，内容涵盖骨科基础、创伤骨科、关节外科、脊柱外科及骨病等。本书除了详尽阐述骨科学相关的基础理论知识外，在临床实践部分还汇集了大量第一手临床资料，以骨科临床常见伤病为重点，侧重早期诊断及早期治疗，阐述了其发病机制、临床特点、诊断依据、鉴别诊断、治疗原则、治疗进展、手术技巧及并发症的防治等内容。此外，作者根据自己多年的临床实践经验对诊疗过程中可能出现的问题加以强调。希望本书可以成为骨科年轻医师们的案边书，以备随时翻阅查询。

本书的作者为再版倾注了大量的时间和精力，尤其是本书另外两位总主编赵定麟和陈德玉教授，作为我国骨科学具有极高造诣的先行者，在本书再版之际，精益求精、一丝不苟地逐页审阅和修改书稿。正是得益于各位作者的支持和不懈努力，本书才得以顺利付梓，在此表示衷心的感谢！

本书中如存在疏漏与不足之处，敬请各位同道不吝指正！

赵 杰

2013年7月底于上海

第1版前言

本人于20世纪50年代中期从母校哈尔滨医科大学毕业后，首先被分配至军事医学科学院拟进行基础研究，但由于种种原因转至上海急症外科医院，在临床一线从事骨科及普通外科诊治工作，并师从骨科泰斗屠开元教授及普通外科专家盛志勇院士，从而为我以后的临床外科生涯奠定了基础。在60年代初期以前，我对普通外科更感兴趣，并可独立完成许多较为疑难的病例诊断与手术治疗。但师命难违，后来只好改为主攻骨科专业。早年不太喜欢骨科的原因之一是骨科的伤病种类太多，且同一类损伤病例，可因年龄、来院时机及伤情等诸多条件不同而在处理上截然有别，深感难度较大。之后，随着时间的推移，此种千变万化的骨科临床病例在使我感到束手无策的同时，也反过来更加促使我去探索与学习，以求能够解决每天面对的各种难题。就这样，在不断遇到新病例、不断探索未知数和不断进取中，已度过了四十多个春秋。时至今日，虽已不像年轻时每天都要遇到各种各样的新问题，但也仍不轻松。因为，随着人均寿命的延长，各种退变性疾患日益增多，加之近年来我国高速公路和高层建筑，以及大型工业、矿业的迅速发展，各种新的、更加复杂的伤患又在增加，尤其是脊柱和关节方面退变性疾患的发生率成倍增长，这又使我们面临新的挑战，当然，也为促使骨科整体水平更上一层楼提供了新的机遇。在全国骨科医师学术水平普遍提高和各种手术疗法广泛开展的同时，各种疗法的后遗症、手术并发症及术后疗效欠理想甚至需要再手术的病例也随之逐年递增，从而又为矫形外科带来了一系列新问题，并构成矫形外科继续发展的新动力；真是活到老要学到老。因此，当前在我们深深感到矫形外科范围更加扩大、难度日益增加及面对每年不断涌现的新课题的同时，也更激励我们要在总结过去认知的基础上，针对现实新的要求提供一本既有理论，又富有临床实践经验，且能与国际水平相接轨的专著，当然这也是老一代骨科专业工作者别无旁贷的责任。身处一线工作的骨科医师，尤其是低年资的骨科医师，正如我们年轻时一样，手头上急需这样一本能够帮助他们思考的专著。因此，长期在教学医院一线工作的我们愿与国内外同道们共担此重任。这是促使我们撰写本书的首要目的。

骨科是随着科学的全面发展而同时向前推进的，并借助于其他专业的飞跃而更上一个台阶，尤其是和与骨科直接相关的诸边缘学科的关系更为直接，包括材料学、影像学、生物化学、基因工程技术、光纤通信技术及工艺学等，从而使多年来相对沉寂的骨科又获得了新的前进动力。一方面，近20年来，CT、MRI及DSA等新影像技术的出现，不仅提高了诊断水平及早期诊断率，而且为诊疗技术的发展与疗效判定等提供了客观依据，使责任医师增加了对自己所诊治病例概况了解的深度与范围，从而在防止漏诊和误诊的同时，也使治疗更具针对性，尤其是在外科手术干预的定位与定性方面意义更大。另一方面，材料学的进展与开拓，为骨科手术疗法开创了新的局面，钛

合金、记忆合金、生物材料及其他人工复合材料的出现，为骨科内固定技术的完美要求提供了可能，同样，生物组织工程及基因工程的进展也为许多骨科伤患的治疗指示了新的方向。在此前提下，为了使当前新的进展能够与当前的骨科诊断和治疗更好地融为一体，必须通过专著全面地加以归纳、概括和综合，并加以阐述，以求新颖、科学和实用的内容也能为广大同道们所熟悉和掌握，共同造福于患者。这是本书出版的第二个目的。

恩师屠开元教授的教诲使数代人获益匪浅，不仅在做人、做学问和对待每例患者的认真态度上教化了数以千计的弟子，而且他所倡导的“青出于蓝而胜于蓝”的崇高精神更促进了骨科的发展和进步。屠老喜欢向青年人压担子，记得在我离校第五个年头，他就将“离断肢体再植术实验研究”这一探索未知数的课题交给我去完成。在他的指点下，我仅用了半年时间就基本解决了断肢再植术的可行性、手术程序及术后处理等一系列难题，从而为临床病例的成功提供了实验性依据及相关资料，包括缩短骨骼、血管套接和术后肢体水肿的处理等。屠开元教授的科学、民主学风还表现在：凡是有益于学科发展的新成果和新技术，他都全力支持，包括后来成为第二军医大学骨科另一支撑点的脊柱外科，也同样是在屠老的指教与支持下不断发展与壮大的，最后成为上海市医学领先专业学科之一。但对于伪科学的所谓“新生事物”，他不仅能够剥去其伪装，辨清是非，而且予以坚决抵制，包括20世纪50年代后期的“柳枝接骨”，这在当时的特定环境下是需要胆量的。这种老一代科学家实事求是的学者风范直接影响着我们，使我们能够在前进的道路上不会偏离方向，在继承屠老所开创的有关创伤与矫形骨科基本理论与技术前提下，先后在脊柱外科、关节外科及修复外科等方面获得进展与突破，今天亦有必要加以总结，以求更好地继承和发扬，并将这种精神和认识介绍给全国读者。这是本书出版的第三个目的。

尽管我们在创伤骨科、矫形外科、脊柱外科、关节外科及修复重建等领域做了些工作，并获得同道们的认可。但天外有天，我们深感自己仍有许多不足之处，今后将继续向同道们学习。为了共同的事业，为了保证与提高本书的质量，也为了使我们有更多的学习机会，我们特别邀请了骨科及与骨科相关诸领域中具有国际或国内领先水平的专家、学者撰写了许多高水平的篇章以飨读者。这也可以说是本书出版的第四个目的。

由于当前知识更新的速度加快，一本数百万字的巨著要赶在新一轮知识换代之前出版真是困难重重；尽管我们有一套能文善武的班子，但500多万字毕竟非同小可。在此前提下，只好“笨鸟早飞”，每天趁早赶晚撰写与打印书稿（参编者们在正式上班时还需处理临床问题），好在我们早已习惯三无精神（即no Sunday, no holiday and no birthday），并分三个设备齐全的办公室同步进行，终于在将近一年的时间内完稿。在这里，首先要感谢各位作者的大力支持，尤其是各位特邀作者，他们能在百忙之中按时脱稿实非易事；谨向他们的家人表示感谢，没有他们和他们家人的支持，要想按

时完成撰稿任务几乎是不可能的。同时，应该感谢日夜连续奋战为本书绘图的宋石清画师，感谢一切为本书完稿做出贡献的各位同道和朋友们。再次谢谢大家的帮助、支持和理解。

由于本书面广，加之作者水平有限，尚未涉及的内容和不当之处在所难免，在表示歉意的同时，尚请各位同道予以指正和谅解。

赵定麟

2003年1月2日于上海

目 录

第一篇 骨折总论、创伤反应、并发症及院前救治

第一章 骨折总论	1
第一节 骨折的定义、致伤机制与分类	1
第二节 骨折的临床表现	6
第三节 骨折的诊断	8
第四节 骨折治疗原则与骨折复位	10
第五节 骨折的固定	15
第六节 骨折愈合及影响骨折愈合的因素	24
第七节 骨折患者的功能锻炼	28
第八节 骨折早期并发症的诊断与处理	31
第九节 骨折后期并发症的诊断与处理	37
第十节 骨关节损伤患者合并多发性创伤	43
第二章 创伤反应与各种并发症	51
第一节 创伤反应	51
第二节 创伤性休克	55
第三节 脂肪栓塞综合征	58
第四节 急性呼吸窘迫综合征	60
第五节 急性肾功能衰竭	63
第六节 多器官功能衰竭综合征	66
第七节 弥散性血管内凝血	68
第三章 骨科创伤患者的院前救治	73
第一节 组织工作、致伤因素及评估	73
第二节 救治与后送	77

第二篇 上肢损伤

第一章 肩部创伤	86
第一节 肩部解剖及生理	86
第二节 肩胛骨骨折	88
第三节 锁骨骨折	93
第四节 锁骨两端骨折	95
第五节 肱骨近端骨折	96
第六节 肩锁关节与胸锁关节脱位	104

第七节 肩关节脱位	107
第八节 肩袖损伤	115
第二章 上臂损伤	118
第一节 概述	118
第二节 肱骨干骨折的诊断与治疗	120
第三章 肘部创伤	129
第一节 肘关节功能解剖及生物力学特点	129
第二节 肘部脱位及韧带损伤	132
第三节 肘关节骨折	134
第四节 肘关节损伤后遗症	147
第四章 前臂骨折	153
第一节 尺桡骨上端骨折	153
第二节 尺桡骨骨干骨折	158
第三节 尺桡骨远端骨折	164
第五章 腕部损伤	180
第一节 舟状骨骨折	180
第二节 月状骨骨折、脱位及坏死	183
第三节 其他腕骨骨折及下尺桡关节脱位	188

第三篇 下肢损伤

第一章 髋部损伤	192
第一节 概论	192
第二节 髋关节脱位	195
第三节 髋臼骨折	199
第四节 股骨头骨折	202
第五节 股骨颈骨折	203
第六节 股骨转子间骨折	208
第七节 转子下骨折及大小转子骨折	212
第二章 股骨干骨折	215
第一节 股骨干骨折的应用解剖、致伤机制、临床表现及诊断	215
第二节 股骨干骨折的治疗	218
第三节 股骨干骨折各种并发症的诊断与治疗	226
第三章 膝部创伤	228
第一节 股骨髁部骨折	228
第二节 膝关节骨软骨损伤	232
第三节 半月板与盘状软骨损伤	234
第四节 膝关节脱位与髌骨脱位	241
第五节 膝部韧带损伤和膝关节不稳定	245

第六节 髌骨骨折与伸膝装置损伤	260
第七节 胫骨平台骨折	265
第四章 胫腓骨骨干骨折	273
第一节 小腿应用解剖	273
第二节 胫腓骨骨干骨折的损伤机制、分型及诊断	275
第三节 闭合性胫腓骨骨干骨折的治疗	277
第四节 小腿创伤的并发症和合并伤	281
第五章 踝关节损伤	286
第一节 踝关节损伤的检查和诊断	286
第二节 踝关节损伤分类	289
第三节 踝关节骨折脱位	295
第四节 胫骨远端关节面骨折	301
第五节 三角韧带及外侧韧带损伤	304
第六节 胫腓下联合部分分离	306
第七节 踝关节损伤的一些特殊问题	309
第八节 踝关节陈旧性骨折治疗	313
第六章 足部损伤	317
第一节 足部损伤概述及距骨骨折脱位	317
第二节 跟骨骨折	320
第三节 足舟骨、楔骨、骰骨骨折及中跗、跖跗关节脱位	324
第四节 跖骨、趾骨和籽骨骨折及跖趾、趾间关节脱位	326

第四篇 手部伤患及臂丛、周围神经、血管损伤

第一章 手外伤及手部感染	329
第一节 手部开放性损伤的处理原则	329
第二节 手部骨与关节损伤	331
第三节 手部韧带损伤	339
第四节 手部肌腱损伤	341
第五节 手部神经损伤	351
第六节 手部血管损伤	353
第七节 手部皮肤损伤	355
第八节 手部感染	358
第九节 手外科的发展现状	363
第二章 臂丛神经损伤	383
第一节 臂丛的应用解剖	383
第二节 损伤类型	385
第三节 诊断	386
第四节 治疗	390

第三章 周围神经损伤总论	399
第一节 神经修复的过去、现在与未来	399
第二节 神经外膜的修复	406
第三节 神经束的修复	411
第四节 神经移植的适应证、方法和预后	416
第五节 自体静脉套接修复神经缺损	421
第六节 神经黏合剂修复神经损伤	424
第七节 神经再生过程中的神经营养、神经诱向与特异性再生	426
第八节 施万细胞在周围神经再生中的作用	431
第四章 周围神经缺损的各论	435
第一节 周围神经缺损处理的基本原则	435
第二节 上肢周围神经缺损的处理	437
第三节 下肢神经缺损的处理	439
第五章 四肢(周围)血管损伤	442
第一节 周围血管伤概述	442
第二节 血管损伤的诊断与手术技术	444
第三节 上肢血管损伤	446
第四节 下肢血管损伤	448
第五节 四肢静脉损伤	452
第六节 医源性血管损伤	453

第五篇 断肢(指)再植、火器伤

第一章 断肢再植	456
第一节 概述	456
第二节 断肢再植	457
第三节 肢体肿瘤切除远端肢体再植术	465
第二章 断指再植术	468
第一节 对断指再植手术适应证的认识	468
第二节 断指再植的顺序与方法	471
第三节 指尖再植	476
第四节 特殊类型的断指再植	486
第五节 断指再植术后治疗与管理	500
第六节 断指再植失败的原因	506
第七节 怎样提高断指再植成活率与成功率	508
第三章 四肢骨关节和软组织火器伤	512
第一节 四肢骨关节和软组织火器伤的特点	512
第二节 火器性四肢骨折的救治	513
第三节 四肢大关节火器伤	516

第四节	手部火器伤	520
第五节	足部火器伤	521
第六节	四肢软组织火器伤	522
第七节	四肢骨关节及软组织火器伤晚期修复及功能重建	524
第八节	四肢骨关节火器伤的并发症	528

第六篇 四肢运动、训练与火车伤

第一章	四肢运动与训练损伤	532
第一节	概论	532
第二节	应力骨折	535
第三节	投掷损伤	539
第四节	关节软骨损伤	543
第五节	韧带损伤	547
第六节	肌肉肌腱单位损伤	548
第七节	体力耗竭性横纹肌溶解症	553
第二章	骨与关节的火车创伤	558
第一节	火车创伤的概况、定义、分类及特点	558
第二节	火车创伤中的软组织撕裂(脱)伤	560
第三节	火车创伤中四肢骨与关节损伤	561
第四节	火车创伤中的脊柱与骨盆损伤	563
第五节	火车创伤中的肢体离断伤	564
索引		571