

国际骨科权威经典译著

第 **13** 版

典藏版

# CAMPBELL'S OPERATIVE ORTHOPAEDICS

# 坎贝尔骨科手术学

原著者 Frederick M. Azar  
James H. Beaty  
S. Terry Canale

主 译 唐佩福 王 岩 卢世璧

## 第 4 卷 脊柱外科

分卷主译 王 征 陆 宁 朱泽章 王 冰



北京大学医学出版社

KANBEIER GUKE SHOUSHUXUE (DI 13 BAN, DIAN CANG BAN)——DI 4 JUAN:JIZHU WAIKE

### 图书在版编目(CIP)数据

坎贝尔骨科手术学(典藏版):第13版.第4卷,脊柱外科/(美)阿扎(Azar F.M.), (美)贝帝(Beaty J.H.), (美)卡内尔(Canale S.T.)原著;唐佩福,王岩,卢世璧主译.——北京:北京大学医学出版社,2018.1

书名原文:Campbell's Operative Orthopaedics, 13th edition, Vol. 4

ISBN 978-7-5659-1684-7

I. ①坎… II. ①阿… ②贝… ③卡… ④唐… ⑤王… ⑥卢… III. ①骨科学—外科手术 ②脊柱—外科手术  
IV. ①R68 ②R681.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第248021号

### 内 容 提 要

《坎贝尔骨科手术学》全书共19部分89章,系统介绍了骨科理论和手术技术。对于第13版修订,作者在大量更新理论、技术及相关经验,最大限度收录最新骨科手术技术的同时,仍保留了被视为“金标准”的经典手术技术,并秉承了严谨求实的编写风格。与上版比,第13版修订幅度在30%以上,涉及微创、关节镜的章节和脊柱部分几乎全部重写,有些章节的内容虽然文字修改量不大,但很多理念已截然不同,手术技术方面也有很多改良和创新。同时,此次中文版翻译出版工作在解放军总医院骨科团队的倾力支持和组织下,邀请了全国一百余位权威、知名专家参与翻译和审校工作,译稿质量也得到了极大的提升。

此次再版,堪称积极创新与沉淀经典的完美结合,再次将这部历经80余年辉煌的国际骨科权威经典巨著推向了一个新的高度。正如戴尅戎院士指出:《坎贝尔骨科手术学》之所以成为经典,是作者在渊博的理论和丰富的临床经验基础上,荟萃海量文献,正确地把握手术适应证、手术时机,详尽入微地描述手术技术各种细节及围术期处理、并发症防治,并对相关手术技术做出客观公允评价的结果。因此,无论是骨科专业研究生、中、低年资的骨科医师,还是已具有较高水平的骨科专家,都能够从中汲取到丰富的营养。

### 坎贝尔骨科手术学(第13版,典藏版)——第4卷:脊柱外科

主 译:唐佩福 王 岩 卢世璧

分卷主译:王 征 陆 宁 朱泽章 王 冰

出版发行:北京大学医学出版社

地 址:(100191)北京市海淀区学院路38号 北京大学医学部院内

电 话:发行部 010-82802230;图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: [booksale@bjmu.edu.cn](mailto:booksale@bjmu.edu.cn)

印 刷:三河市春园印刷有限公司

经 销:新华书店

策划编辑:黄建松 责任编辑:袁朝阳 责任校对:马思志 责任印制:李 啸

开 本:889mm×1194mm 1/16 印张:34.25 字数:1109千字

版 次:2018年1月第1版 2018年1月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5659-1684-7

定 价:325.00元(典藏版)

版权所有,违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)



北京市版权局著作权合同登记号：图字 01-2017-7247

## ELSEVIER

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road, #08-01 Winsland House I, Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200; Fax: (65) 6733-1817

Campbell's Operative Orthopaedics, 13th edition

Copyright © 2017 by Elsevier Inc. All rights reserved.

Previous editions copyrighted 2013, 2008, 2003, 1998, 1992, 1987, 1980, 1971, 1963, 1956, 1949, 1939 by Mosby, an affiliate of Elsevier Inc.

ISBN: 978-0-323-37462-0

This translation of Campbell's Operative Orthopaedics, 13th edition by Frederick M. Azar, James H. Beaty and S. Terry Canale was undertaken by Peking University Medical Press and is published by arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

Campbell's Operative Orthopaedics, 13th edition by Frederick M. Azar, James H. Beaty and S. Terry Canale 由北京大学医学出版社进行翻译, 并根据北京大学医学出版社与爱思唯尔(新加坡)私人有限公司的协议约定出版。

《坎贝尔骨科手术学(第13版, 典藏版)——第4卷: 脊柱外科》(唐佩福 王 岩 卢世璧 主译)

ISBN 978-7-5659-1684-7

Copyright © 2018 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. and Peking University Medical Press.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from Elsevier (Singapore) Pte Ltd. Details on how to seek permission, further information about the Elsevier's permissions policies and arrangements with organizations such as the Copyright Clearance Center and the Copyright Licensing Agency, can be found at our website: [www.elsevier.com/permissions](http://www.elsevier.com/permissions).

This book and the individual contributions contained in it are protected under copyright by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. and Peking University Medical Press (other than as may be noted herein).

### 注 意

本译本由 Elsevier (Singapore) Pte Ltd. 和北京大学医学出版社完成。相关从业及研究人员必须凭借其自身经验和知识对文中描述的信息数据、方法策略、搭配组合、实验操作进行评估和使用。由于医学科学发展迅速, 临床诊断和给药剂量尤其需要经过独立验证。在法律允许的最大范围内, 爱思唯尔、译文的原文作者、原文编辑及原文内容提供者均不对译文或因产品责任、疏忽或其他操作造成的人身及/或财产伤害及/或损失承担责任, 亦不对由于使用文中提到的方法、产品、说明或思想而导致的人身及/或财产伤害及/或损失承担责任。

Published in China by Peking University Medical Press under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong SAR, Macau SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the contract.

## 纪念



**Lee W. Milford, MD**

(1922–2013)



**Robert E. Tooms, MD**

(1933–2013)

自本书第12版问世以来，我们痛失了两位朋友和导师，Dr. Lee Milford和Dr. Robert Tooms，他们对多个版本的《坎贝尔骨科手术学》都做出了重要贡献。Dr. Milford是手外科专业领域的大师，第1章的负责人。在《坎贝尔骨科手术学》第7版（1987）编写过程中，他创造性地将一个包含大量信息的章节拆分为18个独立章节，从而拓展为本书的手外科部分。在Dr. Milford的努力下，他编写的手外科内容成为了当前手外科部分的基础。Dr. Tooms同样在本专业领域中进行了更新和拓展。他将截肢这个领域从一个章节丰富延展成为多个以解剖为基础的章节，辐射出多个知识点，更便于广大骨科医师学习。在临床工作中，Dr. Tooms对截肢患者（尤其是儿童）关怀备至，受到大家的尊敬和钦佩。他也是全关节置换术的早期实践者，并根据自身实践经验和理论，丰富了全膝关节和全踝关节置换术等章节的内容，做出了突出贡献。总之，这两位大师级专家的临床经验和专业知识极大地丰富了本书的内容，提升了本书的价值。我们希望后续版本的作者能以他们为典范，将他们严谨治学的态度和持之以恒的精神延续下去。

## 致谢

第13版《坎贝尔骨科手术学》献给所有曾经对本书做出贡献的人们，如果没有他们的知识和奉献，就没有本书的问世。多年来，近100名作者与他们的同事、住院医师、进修医师和医学院学生们无偿地付出时间和精力，分享他们的临床经验。他们在各领域的专业知识和独到见解使本书覆盖了一系列广泛应用的骨科手术技术，并保持内容不断更新。这些专家在各自领域中花费大量时间，做出巨大努力，贡献出深思熟虑、精心编写的章节，在很大程度上使《坎贝尔骨科手术学》在近80年里始终成为经典。

(李 宁 陈锦旭 武诚志 译 黄 鹏 校)



## 译校者名单

主 译 唐佩福 王 岩 卢世璧  
主 审 邱贵兴 戴尅戎 张英泽 张伯勋 王继芳 田 伟 王坤正

### 第1卷：关节外科（第1~13章）

主 译 陈继营 周勇刚 陈晓东 郝立波  
主 审 翁习生 曲铁兵 裴福兴 赵德伟 尚希福 戴 闽  
副主译 徐卫东 汤 欣 李开南 宋卫东 柴 伟 卢 强 康 汇 张国强  
译 者 (以姓氏笔画为序)  
于宝占 王 毅 卢 强 母建松 朴 尚 刘 侃 刘 浩 刘长剑  
汤 欣 孙菁阳 杜银桥 李 扬 李 剑 李 恒 李开南 吴 博  
吴家昌 宋卫东 张国强 张明超 张登君 张德强 陈旭旭 陈炳豪  
陈晓东 陈继营 罗 松 金志刚 周勇刚 郝立波 姜福民 姚 琦  
柴 伟 倪 明 徐卫东 高志森 黄 轩 康 汇 彭海文  
审校者 (以姓氏笔画为序)  
王本杰 王先泉 王志为 厉 轲 石小军 田 华 曲铁兵 朱 晨  
刘旭强 刘保一 孙 水 李 锋 李子剑 林 源 尚希福 周一新  
赵德伟 胡 飞 翁习生 黄 伟 裴福兴 廖军义 戴 闽

### 第2卷 骨病骨肿瘤（第14~28章）

主 译 毕文志 陶 笙 张 堃 余 斌  
主 审 郭 卫 牛晓辉 肖建如 李建民 韩 纲 戴 闽  
副主译 禹宝庆 纪 方 许 猛 贾金鹏 王 威 林庆荣 宋 哲 李 想  
译 者 (以姓氏笔画为序)  
丁文彬 马 睿 王 威 王 筠 王鹏飞 毕文志 吕 刚 任汉儒  
许 猛 纪 方 李 想 李 靖 佟大可 余 斌 宋 哲 张 堃  
张涌泉 林庆荣 胡文山 禹宝庆 敖荣广 贾金鹏 郭 征 陶 笙  
黄俊琪 韩 纲 韩 涛 戴 闽  
审校者 (以姓氏笔画为序)  
马小远 牛晓辉 曲华毅 刘玉杰 许 炜 李 卡 李大森 李建民  
杨明磊 杨勇昆 肖建如 何银辉 邵显昊 赵越超 钟南哲 郭 卫  
唐 顺 阎 峻 韩 纲 戴 闽

**第3卷 儿童骨科 (第29~36章)**

|     |           |     |     |     |     |     |     |     |  |
|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 主 译 | 黄 鹏       | 颀 强 | 卢 强 | 陈顺有 |     |     |     |     |  |
| 主 审 | 李浩宇       | 杨建平 | 洪 毅 | 慕明章 | 苗武胜 | 黄耀添 |     |     |  |
| 副主译 | 卓 奇       | 唐 伟 | 姚浩群 | 林 然 | 陈世铮 | 梁永辉 | 李 佳 | 聂少波 |  |
| 译 者 | (以姓氏笔画为序) |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     | 王晓威       | 王清防 | 卢 强 | 许瑞江 | 孙 川 | 李 佳 | 李 敏 | 杨海涛 |  |
|     | 吴永涛       | 辛志军 | 汪 兵 | 陆清达 | 陈世铮 | 陈顺有 | 苗 巍 | 林 然 |  |
|     | 卓 奇       | 屈继宁 | 胡文建 | 洪 毅 | 姚浩群 | 聂少波 | 唐 伟 | 黄 鹏 |  |
|     | 梁永辉       | 颀 强 | 曾祥超 | 慕明章 | 潘源城 |     |     |     |  |
| 审校者 | (以姓氏笔画为序) |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     | 王 侃       | 王恩波 | 邓书贞 | 付 喆 | 许 鹏 | 李浩宇 | 杨建平 | 陈兆强 |  |
|     | 陈顺有       | 苗武胜 | 林 然 | 黄耀添 | 蔡 刚 | 潘源城 |     |     |  |

**第4卷 脊柱外科 (第37~44章)**

|     |           |     |     |     |     |     |     |     |  |
|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 主 译 | 王 征       | 陆 宁 | 朱泽章 | 王 冰 |     |     |     |     |  |
| 主 审 | 侯树勋       | 邱 勇 | 吕国华 | 罗卓荆 | 海 涌 | 赵 宇 |     |     |  |
| 副主译 | 郑国权       | 毛克亚 | 张雪松 | 张西峰 | 朱守荣 | 赵永飞 | 黄 鹏 | 崔 庚 |  |
| 译 者 | (以姓氏笔画为序) |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     | 王 冰       | 王 征 | 王兆瀚 | 毛克亚 | 史本龙 | 邝 磊 | 朱守荣 | 朱泽章 |  |
|     | 乔 军       | 刘 臻 | 闫 煌 | 孙 旭 | 李 松 | 李亚伟 | 吴 兵 | 吴子祥 |  |
|     | 沙士甫       | 宋 凯 | 张子方 | 张西峰 | 张雪松 | 陆 宁 | 郑国权 | 赵永飞 |  |
|     | 秦晓东       | 徐磊磊 | 黄 鹏 | 崔 赓 | 雷 伟 | 鲍虹达 |     |     |  |
| 审校者 | (以姓氏笔画为序) |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     | 吕国华       | 邱 勇 | 邱贵兴 | 宋科冉 | 张 硕 | 张扬璞 | 张耀申 | 陈 龙 |  |
|     | 陈孝玉       | 罗卓荆 | 赵 宇 | 胡学昱 | 侯树勋 | 唐家广 | 海 涌 | 黄景辉 |  |
|     | 韩超凡       | 潘爱星 |     |     |     |     |     |     |  |

**第5卷 运动医学及关节镜 (第45~52章)**

|     |           |     |     |     |     |     |     |     |  |
|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 主 译 | 李众利       | 刘玉杰 | 雷光华 | 章亚东 |     |     |     |     |  |
| 主 审 | 敖英芳       | 李国平 | 陈百成 | 陈世益 | 王志刚 | 尹 峰 |     |     |  |
| 副主译 | 魏 民       | 张 强 | 李春宝 | 肖文峰 | 顾东强 | 齐 玮 | 袁 锋 |     |  |
| 译 者 | (以姓氏笔画为序) |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     | 王 琪       | 王志刚 | 刘玉杰 | 刘雨丰 | 齐 玮 | 李 冀 | 李众利 | 李宇晟 |  |
|     | 李春宝       | 肖文峰 | 汪喜顺 | 张 浩 | 张 强 | 张伯勋 | 袁 锋 | 顾东强 |  |
|     | 高曙光       | 常 晗 | 鹿 鸣 | 章亚东 | 程 徽 | 傅仰木 | 雷光华 | 蔡 谔 |  |
|     | 廖雄伟       | 熊依林 | 魏 民 | 魏 钰 |     |     |     |     |  |



## 审校者 (以姓氏笔画为序)

马 敏 王志刚 尹 峰 卢亮宇 严 辉 李国平 张晓阳 陈世益  
 陈百成 尚西亮 敖英芳 袁 锋 徐 雁 郭秦炜 龚 喜 焦 晨  
 蔡俊丰 潘张翼

## 第6卷 创伤骨科 (第53~63章)

主 译 张立海 吴克俭 张 巍 张里程  
 主 审 王满宜 曾炳芳 刘 璠 吴新宝 张 堃 梁向党  
 副主译 张 群 郭义柱 王晓宁 张 建 秦本刚 张 卓 郝 明 赵燕鹏  
 译 者 (以姓氏笔画为序)

王 琨 王 翔 王军松 王国旗 王晓宁 方锦涛 邓俊豪 石 斌  
 付振书 吕厚辰 朱正国 朱颖波 邹晓勇 刘建恒 刘贵奇 齐红哲  
 汤俊君 李 明 李 佳 李 亮 李志锐 李建涛 杨建涛 吴克俭  
 吴韬光 何纯青 张 伟 张 卓 张 建 张 浩 张 群 张 巍  
 张立海 张如意 张孜孜 张里程 张宜远 陆海波 陈 刚 罗 扬  
 孟钰童 赵 喆 赵晶鑫 赵燕鹏 郝 明 姜 钰 姜盛涵 姚 琦  
 秦本刚 聂少波 顾凡彬 顾立强 郭 徽 郭义柱 黄 鑫 崔 翔  
 康晓琪 梁永辉 彭 烨

## 审校者 (以姓氏笔画为序)

马 腾 王 虎 王 谦 王 颢 王鹏飞 王满宜 公茂琪 丛雨轩  
 朱仕文 刘 璠 刘雅克 李宇能 肖鸿鹄 吴新宝 宋 哲 张 堃  
 张亚峰 顾航宇 唐佩福 梁向党 曾炳芳

## 第7卷 手外科 (第64~79章)

主 译 顾立强 毕郑刚 陈 宏 陈 华  
 主 审 张长青 徐文东 陈山林 徐永清 高伟阳 项 舟  
 副主译 尚 剑 王 欣 魏均强 陈 超 竺 枫 杨建涛 李福春 朱正国  
 译 者 (以姓氏笔画为序)

王 欣 王旭明 王科杰 王晓宇 毕郑刚 朱正国 齐红哲 李 卫  
 李俊杰 李福春 杨 羿 杨建涛 吴滨奇 何雯婷 陈 华 陈 宏  
 尚 剑 竺 枫 祝 斌 秦本刚 耿 硕 顾凡彬 顾立强 涂哲慧  
 常祖豪 蔡晓明 滕晓峰 潘佳栋

## 审校者 (以姓氏笔画为序)

万圣祥 王 琰 王天兵 王彦生 丛晓斌 庄永青 刘 畅 芮永军  
 张长青 陈山林 陈振兵 金志成 周宗伟 项 舟 宫 旭 宫可同  
 徐 雷 徐文东 徐永清 高伟阳 崔树森 蒋军健

**第8卷 足踝外科 (第80~89章)**

|     |           |     |     |     |     |     |     |     |  |
|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 主 译 | 姜保国       | 张建中 | 梁向党 | 魏 民 |     |     |     |     |  |
| 主 审 | 俞光荣       | 梁晓军 | 武 勇 | 马 昕 | 徐向阳 | 唐康来 | 苗旭东 |     |  |
| 副主译 | 张奉琪       | 谢 鸣 | 胡 勇 | 宋秀峰 | 张 辉 | 王 智 | 张 卓 | 徐海林 |  |
| 译 者 | (以姓氏笔画为序) |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     | 王 智       | 刘 丰 | 齐 玮 | 李 毅 | 李亚星 | 李宏志 | 杨 杰 | 吴仕舟 |  |
|     | 宋秀锋       | 张 宁 | 张 伟 | 张 卓 | 张 晖 | 张奉琪 | 张建中 | 赵宏谋 |  |
|     | 赵晶晶       | 胡 勇 | 姜保国 | 黄若昆 | 鹿 军 | 梁向党 | 梁晓军 | 温晓东 |  |
|     | 谢 鸣       | 雷 波 | 魏 民 |     |     |     |     |     |  |
| 审校者 | (以姓氏笔画为序) |     |     |     |     |     |     |     |  |
|     | 马 昕       | 朱 渊 | 宋卫东 | 张 强 | 张弓浩 | 张建中 | 陈炳豪 | 武 勇 |  |
|     | 苗旭东       | 赵友光 | 俞光荣 | 姜保国 | 徐向阳 | 徐海林 | 唐康来 | 曹 乐 |  |

**特邀专家 (以姓氏笔画为序)**

|     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 丁真琦 | 于亚东 | 王 飞 | 王 友 | 王 钢 | 王 跃 | 王 敏 | 王思群 |  |
| 王爱国 | 尹 宏 | 石志才 | 申才良 | 田 文 | 史建刚 | 付中国 | 丛 锐 |  |
| 冯 华 | 同志超 | 朱 勇 | 刘 毅 | 许 鹏 | 许玉本 | 许伟华 | 孙永强 |  |
| 纪 方 | 李玉军 | 杨 佩 | 杨团民 | 杨茂伟 | 吴饶平 | 余家阔 | 辛景义 |  |
| 沙 轲 | 沈建雄 | 张先龙 | 张育民 | 张保中 | 张殿英 | 陈 仲 | 陈兆军 |  |
| 陈雄生 | 罗从风 | 周 方 | 赵 涛 | 赵金忠 | 胡懿邻 | 侯志勇 | 贺西宁 |  |
| 贺宝荣 | 夏 虹 | 钱齐荣 | 殷国勇 | 高石军 | 曹 力 | 曹学伟 | 常 非 |  |
| 崔国庆 | 梁 裕 | 鲁 谊 | 曾意荣 | 温树正 | 游洪波 | 谢 杰 | 楼 跃 |  |
| 魏世隽 | 魏在荣 |     |     |     |     |     |     |  |

**培训教育工作组**

组 长 唐佩福

委 员 张 堃 余 斌 赵志昕 冯智勇 黄建松

## 中文版序



《坎贝尔骨科手术学》是一部经历了80余年辉煌的国际骨科权威经典巨著，每一版都为读者提供了众多令人欣喜与惊讶的新理论、新技术、新设备，同时继续保持了严谨求实的风格，保留与塑造了众多被视为“金标准”的经典手术技术，堪称积极创新与沉淀经典的完美结合。20世纪末，卢世璧院士首次将其第9版翻译成中文，将这部被誉为“骨科医师圣经”的巨著引入中国。在那个互联网尚不发达的年代，卢院士这一开创性工作为中国骨科医师打开了一扇通往国际视野的窗口。在卢院士精神的感召下，解放军总医院骨科团队进行了持续不断的跟踪与精心译制，现已到第13版，其以“信”为本，忠实但不拘泥，每一新版译著都受到了国内广大骨科同仁的推崇和好评，被视为“骨科医师必备参考书”。

当下，伴随着材料学、化学、基础生命科学等领域的蓬勃发展，骨科也以迅雷不及掩耳之势向前发展着，新理论、新术式、新材料、新器械和新辅助手段不断引入，骨科的观念及水平又有了新的飞跃。第13版《坎贝尔骨科手术学》是在继承其内容丰富全面、注重细节的传统特色基础上，原著作者推陈出新，不遗余力地阅读大量关于新技术、新设备和新知识的文献，系统地总结归纳各项手术操作、手术器械以及手术原则编撰而成。承袭前人衣钵，解放军总医院骨科团队在唐佩福院长的带领下再次承担起第13版的翻译出版工作，并邀请了全国一百余位权威专家参与翻译、审校，继续为国内骨科同仁奉上学术饕餮盛宴。

为了更准确地传递原著丰富的知识和信息，所有参与的专家都做出了积极的努力，从对英文原著的学习理解，到字斟句酌地潜心翻译，再到精心雕琢，力求“信、达、雅”，不难发现大家所付出的艰辛。这种无私奉献、严谨治学的精神，值得我们学习！

热烈祝贺第13版《坎贝尔骨科手术学》中文版成功出版！

A stylized handwritten signature in black ink, reading '卢世璧'.

中国工程院院士  
北京协和医院骨科教授



## 中文版前言

卢世璧

中国工程院院士

解放军总医院全军骨科研究所所长



《坎贝尔骨科手术学》在解放军总医院骨科几代人的努力付出和业界同仁的支持下，已出版了第9、10、11、12版中文版，现为第13版中文版。本书的每次修订带来的变化总能让我们无比惊讶！翻阅第13版，您会深切地感受到微创理念已贯穿全文，无论是大家熟知的创伤骨科、脊柱外科、关节外科领域，还是在较为陌生的足部畸形矫正手术中，专家学者们都已经深入思考、寻找尽可能减少手术创伤的方法，各种新器械、新设备、新技术不断被发明，在实践应用中取得理想效果。关节镜和内镜更是显得无所不能，随着计算机科学技术的飞速发展，特别是高清晰度内镜系统和术中影像学检查系统的应用与手术技术的日趋成熟，曾经所谓的手术禁忌在不断被突破，相关应用在不断拓展。

与第12版相比，本版目录体系虽看似变化小，仍为89章，但全书的修改幅度在30%以上，涉及微创和内镜方面的章节和脊柱部分几乎全部重写，占15%之多，尤其是脊柱内镜、运动医学及关节镜部分。有些章节看似文字修改量不大，但理念已截然不同，手术技术也有很多改良，最新的学术观点和技术创新已融入其中，如您深入阅读，一定能发现和体会到其中的奥妙。与以往版本一脉相承的是，本版在介绍各项手术技术时，不仅详细阐述了手术适应证、手术时机，细致入微地描述了各种手术细节、经验诀窍、围术期处理、并发症防治及相关注意事项等内容，而且还简要介绍了同类手术发展过程，客观公允地评价了相关手术技术的优缺点，分析了临床应用结果，并提供了大量参考文献佐证，以引导和辅助读者更好地认知和学习手术新技术，深入体会新技术的先进要点。特别是当一种疾病具有不同手术方法时，作者在进行科学的比较的同时，推荐了个体化选择方案，这对临床实践工作具有极高的指导价值。因此，《坎贝尔骨科手术学》相关手术技术及应用方案常常被视为业界“金标准”。



王 岩



唐佩福

第13版再次实现了积极创新与沉淀经典的完美结合。为了以更高质量、更高标准完成此次翻译出版工作，本次翻译、审校专家团队做了重大调整，我们以解放军总医院骨科专家为主体，邀请了全国数十家知名医院的一百余位权威专家、知名学者参与翻译、审校，并得到了骨科学界大家张英泽、田伟、王坤正、姜保国、王满宜、曾炳芳教授，特别是邱贵兴院士、戴尅戎院士等人的支持、指导和亲自把关，极大地提升了本版的翻译出版工作水平。在具体翻译工作中，我们制订了相关流程，严格落实责任人制度，并由相关领域权威专家审校把关，各个环节都要求精益求精，尤其是文句表意方面更是力求在准确表达的同时，要符合中文表述习惯。另外，我们还规范、统一了专业名词术语，对于我国骨科界尚不熟知或不统一的名词术语，我们在中文译文后注释了英文。需要说明的是，由于本版修订幅度大，新增译者、审校者较多，本版根据具体情况仅保留了第11、12版少量译校专家的署名。作为本版翻译工作的主要组织者，我们特向所有为这部译著做出贡献的专家表示感谢，也恳请各位能一如既往给予支持！此外，值得缅怀的是英年早逝的张永刚教授，他为本书引入中国及前几版的翻译出版工作都做出过巨大贡献。

随着科学技术的快速发展，我们探知伤病的手段、治疗伤病的方法、对伤病本身的认知在不断变化。希望第13版《坎贝尔骨科手术学》在帮助青年骨科医师扎实学习理论知识和手术技术的同时，对中、高年资骨科医师也能够起到开阔视野，激发创新的作用，以使他们更好地了解相关新知识、新技术和国际新进展，更好地开展国际学术交流合作。

第13版《坎贝尔骨科手术学》中文版编委会



## 原著前言

过去4年的骨科又有了许多惊人的进步！越来越多的微创手术竞相开展，许多关节镜和内镜技术适应证不断扩大，造福了更多患者。与此同时，移动手术中心也逐渐成为骨科手术的重要部分，韧带修复、关节外科及门诊手术在许多标准化医院中已频繁地开展起来。随着知识和技术的不断扩增，我们在查阅各类文献，详尽收集大量新技术、新设备和新知识的基础上，对本书进行了全面修订，大量更新了相关理论知识和临床经验，尽最大限度收录了最新的骨科手术技术，保留了仍被视为“金标准”的经典手术技术。

与以往各个版本一样，坎贝尔基金会的工作人员——Kay Daugherty和Linda Jones, Shawn Maxey, Tonya Priggel, 都为新版的出版做出了卓越的贡献。Kay和Linda甚至会把灵感随手记录在餐巾纸上，然后回到办公室把这些难以辨认的笔记转录成流畅的语言，之后又一遍遍地更新，力求完美；对于Shawn来说，他一直在追踪数百个知识点，并针对某一知识点不断进行挖掘和探索，绞尽脑汁，使得本书更加全面和新颖；而Tonya则总是通过各种渠道寻找最新信息，然后耐心地筛选和编排。为了能更加专业地阐述相关知识点，他们与许多骨科医师一起参观走访了多家医院，从深入的考察和实践中获取宝贵经验。海量的参考资料、粗糙的草稿和装满笔记的文件夹，都成为这一宏伟事业的见证。我们要感谢内容开发编辑Taylor Ball和执行内容策划师Dolores Meloni，以及在Elsevier出版公司担任高级项目经理的John Casey，感谢他们的指导、鼓励和帮助。我们也要感谢全体骨科医师们，假如没有他们的专业知识和创新精神，就没有这版新书的诞生；假如没有他们在学习、教学中的热情，以及为骨科所做的贡献，我们将无法出色地完成此次任务。

感激家人对此项事业的大力支持，在此特别对我们各位的爱人Sissie Canale、Terry Beaty和Julie Azari说声谢谢！当我们沉浸在编写出版过程中而无法自拔的时候，她们总是默默地陪伴和支持。

信息交流因科技而更加便捷。正如一位权威人士所说，如果“淹没”在技术中，信息的迷雾就可能将知识驱逐。我们展示当前最全、最新的研究内容，用统一的方式呈现信息，以简洁的方式驱除“迷雾”，展示真理。多年前，坎贝尔先生就曾指出：“本书将以最简单的形式为读者展示最全面的骨科手术技术。”为了不断追求这一目标，我们一直在不懈努力！

Frederick M. Azar, MD

James H. Beaty, MD

S. Terry Canale, MD

(郭清华 译 黄 鹏 校)



# 总目录

## 第1卷 关节外科

|      |               |     |
|------|---------------|-----|
| 第一部分 | 基本原理          | 1   |
| 第1章  | 外科技术与手术入路     | 2   |
| 第2章  | 骨科磁共振成像       | 128 |
| 第二部分 | 成人髋关节重建       | 155 |
| 第3章  | 人工全髋关节置换术     | 156 |
| 第4章  | 髋关节表面置换术      | 303 |
| 第5章  | 髋关节融合术        | 314 |
| 第6章  | 青壮年髋关节疼痛和保髋手术 | 322 |
| 第三部分 | 成人膝关节重建       | 367 |
| 第7章  | 膝关节置换术        | 368 |
| 第8章  | 膝关节融合术        | 435 |
| 第9章  | 膝关节软组织手术和截骨矫形 | 443 |
| 第四部分 | 成人踝关节重建       | 473 |
| 第10章 | 全踝关节置换术       | 474 |
| 第11章 | 踝关节融合术        | 499 |
| 第五部分 | 成人肩肘关节重建      | 531 |
| 第12章 | 肩肘关节置换术       | 532 |
| 第13章 | 肩关节、肘关节融合术    | 581 |

## 第2卷 骨病骨肿瘤

|      |           |     |
|------|-----------|-----|
| 第六部分 | 截肢        | 593 |
| 第14章 | 截肢的一般原则   | 594 |
| 第15章 | 足部截肢      | 609 |
| 第16章 | 下肢截肢      | 630 |
| 第17章 | 髋关节和骨盆截肢  | 641 |
| 第18章 | 上肢截肢      | 648 |
| 第19章 | 手部截肢      | 663 |
| 第七部分 | 感染        | 693 |
| 第20章 | 感染诊治的一般原则 | 694 |

|      |                   |     |
|------|-------------------|-----|
| 第21章 | 骨髓炎               | 715 |
| 第22章 | 感染性关节炎            | 738 |
| 第23章 | 结核及其他少见的感染        | 764 |
| 第八部分 | 肿瘤                | 781 |
| 第24章 | 肿瘤的诊治原则           | 782 |
| 第25章 | 良性骨肿瘤和类肿瘤样的非肿瘤性病变 | 846 |
| 第26章 | 良性、侵袭性骨肿瘤         | 871 |
| 第27章 | 骨的恶性肿瘤            | 891 |
| 第28章 | 软组织肿瘤             | 922 |

## 第3卷 儿童骨科

|       |                 |      |
|-------|-----------------|------|
| 第九部分  | 先天性疾病和发育异常      | 951  |
| 第29章  | 下肢先天性异常         | 952  |
| 第30章  | 先天性和发育性髋关节及骨盆异常 | 1051 |
| 第31章  | 先天性躯干和上肢畸形      | 1091 |
| 第32章  | 骨软骨病或骨骺炎及其他病变   | 1105 |
| 第十部分  | 儿童神经系统障碍        | 1173 |
| 第33章  | 脑性瘫痪            | 1174 |
| 第34章  | 麻痹性疾病           | 1224 |
| 第35章  | 神经肌肉疾病          | 1308 |
| 第十一部分 | 儿童骨折与脱位         | 1337 |
| 第36章  | 儿童骨折与脱位         | 1338 |

## 第4卷 脊柱外科

|       |            |      |
|-------|------------|------|
| 第十二部分 | 脊柱         | 1475 |
| 第37章  | 脊柱解剖与手术入路  | 1476 |
| 第38章  | 颈椎退变性疾病    | 1512 |
| 第39章  | 胸椎和腰椎退行性疾病 | 1544 |

|        |                  |      |
|--------|------------------|------|
| 第 40 章 | 脊柱滑脱             | 1624 |
| 第 41 章 | 脊柱的骨折、脱位和骨折 - 脱位 | 1650 |
| 第 42 章 | 脊柱感染与肿瘤          | 1713 |
| 第 43 章 | 小儿颈椎             | 1744 |
| 第 44 章 | 脊柱侧凸和脊柱后凸        | 1782 |

## 第 5 卷 运动医学及关节镜

|        |         |      |
|--------|---------|------|
| 第十三部分  | 运动医学    | 2001 |
| 第 45 章 | 膝关节损伤   | 2002 |
| 第 46 章 | 肩和肘关节损伤 | 2163 |
| 第 47 章 | 复发性脱位   | 2206 |
| 第 48 章 | 创伤性疾病   | 2261 |
| 第十四部分  | 关节镜     | 2307 |
| 第 49 章 | 关节镜总论   | 2308 |
| 第 50 章 | 足踝关节镜   | 2320 |
| 第 51 章 | 下肢关节镜   | 2333 |
| 第 52 章 | 上肢关节镜   | 2406 |

## 第 6 卷 创伤骨科

|        |             |      |
|--------|-------------|------|
| 第十五部分  | 成人骨折与脱位     | 2489 |
| 第 53 章 | 骨折治疗的一般原则   | 2490 |
| 第 54 章 | 下肢骨折        | 2546 |
| 第 55 章 | 髌部骨折和脱位     | 2648 |
| 第 56 章 | 髌臼和骨盆骨折     | 2692 |
| 第 57 章 | 肩部、上臂与前臂骨折  | 2753 |
| 第 58 章 | 骨折畸形愈合      | 2832 |
| 第 59 章 | 骨折延迟愈合和骨不连  | 2895 |
| 第 60 章 | 急性脱位        | 2927 |
| 第 61 章 | 陈旧性未复位的关节脱位 | 2945 |
| 第十六部分  | 周围神经损伤      | 2969 |
| 第 62 章 | 周围神经损伤      | 2970 |
| 第十七部分  | 显微外科        | 3031 |
| 第 63 章 | 显微外科        | 3032 |

## 第 7 卷 手外科

|        |                      |      |
|--------|----------------------|------|
| 第十八部分  | 手外科                  | 3103 |
| 第 64 章 | 基本外科手术技术和术后处理        | 3104 |
| 第 65 章 | 急性手外伤                | 3125 |
| 第 66 章 | 屈肌肌腱和伸肌肌腱损伤          | 3150 |
| 第 67 章 | 骨折、脱位和韧带损伤           | 3200 |
| 第 68 章 | 神经损伤                 | 3258 |
| 第 69 章 | 腕部疾病                 | 3274 |
| 第 70 章 | 手部特殊疾病               | 3363 |
| 第 71 章 | 瘫痪手                  | 3380 |
| 第 72 章 | 脑瘫手                  | 3421 |
| 第 73 章 | 手部关节炎                | 3441 |
| 第 74 章 | 骨筋膜室综合征和 Volkmann 挛缩 | 3499 |
| 第 75 章 | Dupuytren 挛缩         | 3510 |
| 第 76 章 | 腕管综合征、尺管综合征与狭窄性腱鞘炎   | 3526 |
| 第 77 章 | 手部肿瘤及瘤样病变            | 3545 |
| 第 78 章 | 手部感染                 | 3577 |
| 第 79 章 | 先天性手部畸形              | 3596 |

## 第 8 卷 足踝外科

|        |                    |      |
|--------|--------------------|------|
| 第十九部分  | 足与踝                | 3675 |
| 第 80 章 | 手术技巧               | 3676 |
| 第 81 章 | 跖趾疾病               | 3685 |
| 第 82 章 | 肌腱和筋膜疾病及青少年和成年人扁平足 | 3788 |
| 第 83 章 | 足趾畸形               | 3854 |
| 第 84 章 | 足部关节炎              | 3901 |
| 第 85 章 | 糖尿病足               | 3929 |
| 第 86 章 | 神经源性疾病             | 3953 |
| 第 87 章 | 趾甲与皮肤病变            | 3990 |
| 第 88 章 | 足部骨折与脱位            | 4012 |
| 第 89 章 | 踝关节运动损伤            | 4083 |



# 第4卷目录

## 第十二部分 脊柱 1475

### 第 37 章 脊柱解剖与手术入路 1476

- 第一节 脊柱解剖 1476
- 第二节 脊柱关节的解剖 1476
- 第三节 脊髓和神经的解剖 1477
- 第四节 颈、胸、腰椎椎弓根解剖 1479
- 第五节 脊髓的血液循环 1481
- 第六节 手术入路 1482
  - 一、脊柱前侧入路 1482
  - 二、脊柱后侧入路 1504

### 第 38 章 颈椎退变性疾病 1512

- 第一节 颈椎椎间盘退变与突出概述 1512
- 第二节 椎间盘与脊柱解剖 1512
  - 神经结构 1513
- 第三节 椎间盘疾病的自然史 1513
- 第四节 诊断性检查 1514
  - 一、X 线片 1514
  - 二、脊髓造影 1514
  - 三、CT 1515
  - 四、磁共振成像 (MRI) 1515
  - 五、其他诊断性检查 1516
- 第五节 诊断性注射 1516
  - 一、硬膜外可的松注射 1517
  - 二、关节突关节注射 1518
  - 三、颈椎间盘造影术 1519
- 第六节 颈椎间盘疾病 1520
  - 一、体征和症状 1520
  - 二、鉴别诊断 1524
  - 三、影像学诊断 1524
  - 四、非手术治疗 1524

- 五、手术治疗 1525
- 第七节 脊柱类风湿关节炎 1537
  - 一、临床评估 1538
  - 二、影像学诊断 1538
  - 三、颈椎不稳 1539
- 第八节 颈椎强直性脊柱炎 1541
  - 颈椎截骨术 1542

### 第 39 章 胸椎和腰椎退行性疾病 1544

- 第一节 胸腰椎椎间盘退变和突出概述 1544
- 第二节 脊柱和椎间盘的大体解剖 1545
  - 神经解剖 1545
- 第三节 椎间盘疾病的自然转归 1546
- 第四节 腰椎轴性疼痛 1547
  - 一、诊断学 1548
  - 二、封闭与注射技术 1551
- 第五节 胸椎间盘疾病 1562
  - 一、症状和体征 1562
  - 二、确诊检查 1563
  - 三、治疗结果 1563
  - 四、手术治疗 1563
- 第六节 腰椎间盘疾病 1566
  - 一、症状和体征 1566
  - 二、鉴别诊断 1568
  - 三、确诊性影像学检查 1568
  - 四、保守治疗 1569
  - 五、手术治疗 1570
  - 六、腰神经根变异 1574
  - 七、手术治疗椎间盘突出的疗效 1575
  - 八、腰椎间盘再次手术 1578
  - 九、椎间盘切除和融合 1579
- 第七节 胸、腰椎融合术 1579
  - 一、前路胸腰椎融合术 1579



|                       |      |                                           |      |
|-----------------------|------|-------------------------------------------|------|
| 二、后路脊柱融合术             | 1582 | 四、手术治疗                                    | 1633 |
| 三、脊柱融合中的内固定           | 1586 | 第三节 成人峡部性滑脱                               | 1634 |
| 四、后路融合术的术后处理          | 1587 | 一、病理生理学                                   | 1634 |
| 五、脊柱融合术后假关节形成         | 1587 | 二、非手术治疗                                   | 1635 |
| 第八节 退变性椎间盘疾病和椎间盘内紊乱   | 1588 | 三、手术治疗                                    | 1635 |
| 一、患者的筛选(排查)过程         | 1591 | 第四节 退变性腰椎滑脱                               | 1641 |
| 二、差异性脊髓神经麻醉           | 1591 | 一、病理生理学                                   | 1641 |
| 三、胸腰椎椎间盘成形术(人工椎间盘置换术) | 1594 | 二、非手术治疗                                   | 1642 |
| 四、脊柱手术失败              | 1594 | 三、手术治疗和效果                                 | 1642 |
| 第九节 椎管狭窄症             | 1596 | 四、手术计划                                    | 1642 |
| 一、解剖                  | 1596 | 五、前路腰椎椎体间融合                               | 1646 |
| 二、自然病程                | 1598 | 第五节 围术期管理及并发症                             | 1646 |
| 三、临床评估                | 1599 | 一、术前管理                                    | 1646 |
| 四、影像学诊断               | 1599 | 二、术中管理                                    | 1646 |
| 五、非手术治疗               | 1602 | 三、术后管理                                    | 1647 |
| 六、手术治疗                | 1603 | 四、特殊并发症的管理                                | 1647 |
| 第十节 强直性脊柱炎            | 1609 | 第41章 脊柱的骨折、脱位和骨折-脱位                       | 1650 |
| 腰椎截骨术                 | 1610 | 第一节 脊柱损伤的初步管理                             | 1650 |
| 第十一节 成人脊柱侧凸畸形         | 1612 | 一、脊柱初步评估                                  | 1651 |
| 一、畸形的发病率及进展           | 1613 | 二、脊柱预防措施                                  | 1653 |
| 二、分型                  | 1613 | 三、影像诊断                                    | 1653 |
| 三、脊柱骨盆参数              | 1615 | 四、其他影像学检查                                 | 1656 |
| 四、临床评估                | 1615 | 五、神经功能评估                                  | 1657 |
| 五、解剖及生物力学             | 1616 | 第二节 脊髓损伤                                  | 1661 |
| 六、影像学诊断               | 1616 | 一、神经和脊髓休克                                 | 1661 |
| 七、非手术治疗               | 1617 | 二、脊椎快速复位                                  | 1661 |
| 八、手术治疗                | 1617 | 三、脊髓损伤治疗                                  | 1662 |
| 九、髂骨固定                | 1621 | 四、脊髓综合征                                   | 1663 |
| 第十二节 尾骨疼痛             | 1621 | 第三节 颈椎损伤                                  | 1664 |
| 第40章 脊柱滑脱             | 1624 | 一、头环背心固定和颈椎支具                             | 1664 |
| 第一节 概述                | 1624 | 二、影像学评估措施                                 | 1667 |
| 一、病因学                 | 1624 | 三、枕颈脱位损伤模式                                | 1667 |
| 二、分型                  | 1625 | 四、枕骨髁骨折                                   | 1671 |
| 三、骨盆影像学参数             | 1627 | 五、横韧带撕裂                                   | 1672 |
| 四、自然史                 | 1629 | 六、寰椎骨折                                    | 1675 |
| 第二节 峡部裂               | 1630 | 七、枢椎骨折                                    | 1676 |
| 一、临床表现                | 1630 | 八、下颈椎损伤(C <sub>3</sub> ~ T <sub>1</sub> ) | 1683 |
| 二、诊断性评估               | 1630 | 九、强直性脊柱炎                                  | 1694 |
| 三、手术治疗的评估             | 1631 | 十、椎动脉损伤                                   | 1694 |

|                      |      |                    |      |
|----------------------|------|--------------------|------|
| 第四节 胸椎和腰椎损伤          | 1695 | 二、临床表现             | 1771 |
| 一、分型                 | 1695 | 三、影像学表现            | 1771 |
| 二、治疗                 | 1697 | 四、治疗               | 1772 |
| 三、椎体压缩型骨折            | 1699 | 第七节 寰枢关节旋转性半脱位     | 1775 |
| 四、椎体爆裂型骨折            | 1699 | 一、X 线表现            | 1776 |
| 五、牵张型损伤              | 1699 | 二、治疗               | 1777 |
| 六、伸展型损伤              | 1700 | 第八节 Down 综合征的颈椎不稳  | 1778 |
| 七、骨折-脱位              | 1701 | 一、神经系统表现           | 1778 |
| 八、减压术                | 1701 | 二、X 线表现            | 1778 |
| 第五节 骶骨骨折和脊柱骨盆脱位损伤    | 1707 | 三、治疗               | 1779 |
| 一、分型                 | 1707 | 第九节 家族性颈椎发育不良      | 1779 |
| 二、治疗                 | 1708 | 第十节 先天性寰椎畸形        | 1779 |
| 第 42 章 脊柱感染与肿瘤       | 1713 | 第十一节 Larsen 综合征    | 1780 |
| 第一节 脊柱感染             | 1713 | 第十二节 颈椎间盘钙化        | 1781 |
| 一、脊柱解剖               | 1713 | 第 44 章 脊柱侧凸和脊柱后凸   | 1782 |
| 二、脊柱化脓性感染            | 1713 | 脊柱侧凸               | 1782 |
| 三、特殊感染               | 1716 | 第一节 幼儿特发性脊柱侧凸      | 1782 |
| 四、不同解剖节段的脓肿引流        | 1722 | 治疗                 | 1784 |
| 五、手术技术               | 1727 | 第二节 儿童特发性脊柱侧凸      | 1788 |
| 第二节 脊柱肿瘤             | 1734 | 治疗                 | 1788 |
| 一、良性肿瘤               | 1734 | 第三节 青少年特发性脊柱侧凸     | 1798 |
| 二、原发性恶性肿瘤            | 1738 | 一、病因学              | 1798 |
| 三、转移性肿瘤              | 1740 | 二、自然病史             | 1798 |
| 第 43 章 小儿颈椎          | 1744 | 三、患者的检查            | 1800 |
| 第一节 正常的胚胎生长和发育       | 1744 | 四、影像学检查            | 1801 |
| 第二节 齿突畸形             | 1745 | 五、非手术治疗            | 1812 |
| 一、诊断                 | 1746 | 六、手术治疗             | 1813 |
| 二、X 线表现              | 1746 | 第四节 特发性脊柱侧凸的后路手术   | 1815 |
| 三、治疗                 | 1747 | 一、后路融合             | 1817 |
| 第三节 颅底凹陷症            | 1765 | 二、骨移植              | 1818 |
| 一、X 线表现              | 1765 | 三、脊柱后路固定           | 1820 |
| 二、治疗                 | 1767 | 四、多钩或椎弓根螺钉节段性内固定器械 | 1821 |
| 第四节 寰枕融合             | 1767 | 五、椎弓根螺钉内固定         | 1826 |
| 一、X 线表现              | 1768 | 六、僵硬性脊柱侧凸          | 1845 |
| 二、治疗                 | 1768 | 七、脊柱侧凸手术后路手术的并发症   | 1851 |
| 第五节 特发性寰枕关节不稳        | 1769 | 八、后路胸廓成形术          | 1853 |
| 第六节 Klippel-Feil 综合征 | 1769 | 九、凹侧肋骨切开术          | 1855 |
| 一、合并症                | 1770 | 十、特发性脊柱侧凸的前路矫形固定   | 1855 |
|                      |      | 十一、前路胸廓成形术         | 1864 |
|                      |      | 十二、特发性脊柱侧凸的前路内镜手术  | 1864 |