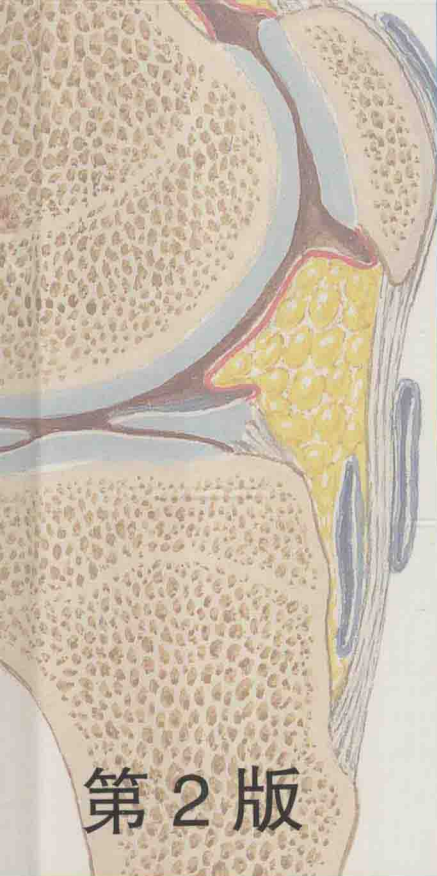
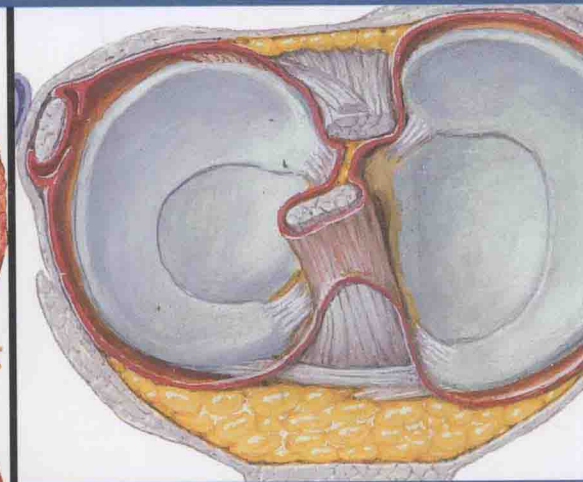
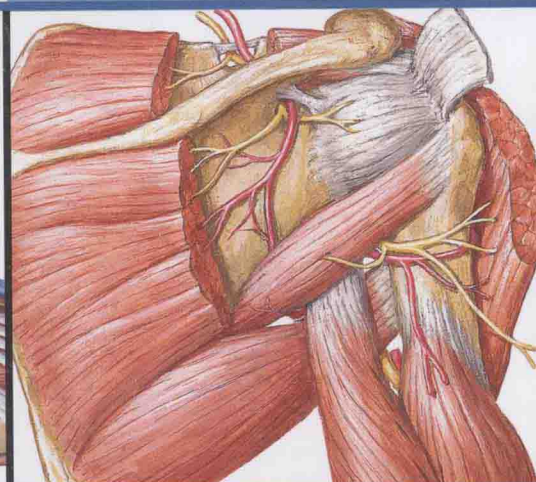




第2版

奈特 简明骨科学 彩色图谱

Netter's Concise
Orthopaedic Anatomy



原著 Jon C. Thompson
主译 赵建宁 王瑞



北京大学医学出版社

Netter
M.D.

奈特简明骨科学彩色图谱

Netter's Concise Orthopaedic Anatomy

(第2版)

原 著 Jon C. Thompson

绘 图 Frank H. Netter

主 译 赵建宁 王 瑞

NAITE JIANMING GUKEXUE CAISE TUPU

图书在版编目 (CIP) 数据

奈特简明骨科学彩色图谱 / (美) 汤普森 (Thompson, J. C.) 原著;
赵建宁, 王瑞译. —2 版. —北京: 北京大学医学出版社, 2013. 11

书名原文: Netter's concise orthopaedic anatomy

ISBN 978-7-5659-0659-6

I. ①奈… II. ①汤… ②赵… ③王… III. ①骨科学 - 图解

IV. ① R68-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 234038 号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2013-1904

Netter's Concise Orthopaedic Anatomy

Jon C. Thompson

ISBN-13: 978-1-4160-5987-5

ISBN-10:

Copyright © 2012, 2002 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.. All rights reserved.

Authorized Simplified Chinese translation from English language edition published by the Proprietor.

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

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

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

First Published 2013

2013年初版

Simplified Chinese translation Copyright © 2011 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd and Peking University Medical Press. All rights reserved.

Published in China by Peking University Medical Press under special agreement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书简体中文版由北京大学医学出版社与Elsevier (Singapore) Pte Ltd.在中国境内 (不包括香港特别行政区及台湾) 协议出版。本版仅限在中国境内 (不包括香港特别行政区及台湾) 出版及标价销售。未经许可之出口, 是为违反著作权法, 将受法律之制裁。”

奈特简明骨科学彩色图谱 (第2版)

主 译: 赵建宁 王 瑞

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路38号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumppress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京圣彩虹制版印刷技术有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 安 林 责任校对: 金彤文 责任印制: 张京生

开 本: 889mm × 1194mm 1/16 印张: 26 字数: 694千字

版 次: 2014年1月第1版 2014年1月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0659-6

定 价: 269.00 元

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)

译校者名单

主 译：赵建宁 南京军区南京总医院骨科

王 瑞 南京军区南京总医院骨科

副主译：王与荣 南京军区南京总医院骨科

吴苏稼 南京军区南京总医院骨科

译 者：(按姓氏拼音排序)

南京军区南京总医院骨科

陈 勇 丁 浩 郭 亭 郭国栋 江 辉 黎承军

凌中华 刘 刚 毛广平 孟 嘉 钱红波 施 鑫

孙国静 王 军 王北岳 王振恒 徐海栋 许 斌

余 剑 周 幸 周光新 周利武

秘 书：周 娟

统 筹：王云亭

策 划：黄大海

主译简介

赵建宁，南京军区南京总医院骨科主任、主任医师、教授、博士生导师，享受政府特殊津贴和军队优秀人才特殊津贴，南京军区科技英才，江苏省有突出贡献中青年专家，南京市人民满意卫生工作者，荣立三等功2次。

南京大学、上海第二军医大学和南方医科大学博士生导师、南京军区总医院博士后科研工作站联系导师、南京军区学科带头人指导老师。全军骨科专业委员会常务委员，全军关节外科委员会主任委员、全国关节外科委员会委员、髋关节工作委员会执委、膝关节工作委员会委员，中国医师学会骨科分会委员、关节外科常委，全国和全军残疾人学会肢体残疾委员会副主任委员、江苏省和南京市骨科专业副主任委员、江苏省人工关节学组副组长，江苏省中西医结合学会骨伤专业副主任委员、南京军区显微外科专业主任委员，华裔骨科学会理事，亚太人工关节学会理事等，担任《中华创伤骨科杂志》《中国骨与关节损伤杂志》《医学研究生学报》《中国矫形外科杂志》《中国骨伤》《解剖与临床》《The Journal of Arthroplasty》中文版杂志等常务编委和编委。

以第一完成人获科技进步和医疗成果二等奖4项，江苏省新技术引进一等奖1项，获国家专利8项。参与编写专著5部，以第一作者或通讯作者发表学术论文247篇，其中SCI 8篇，在本专业顶尖杂志上发表SCI文章2篇，最高影响因子为7.604。影响因子总和为25.324。论文被SCI引用有42篇次（其中他引39次）。获国家自然科学基金、江苏省自然科学基金及军队科研基金等17项。共培养博士后5人，博士研究生13人，硕士研究生54人。



主译简介

王瑞，南京军区南京总医院骨科博士，博士后出站，南京军区骨科专业委员会关节镜与运动学组委员，南京市医学会青年委员。曾作为访问学者赴德国法兰克福风湿病诊疗中心 DIAKONIE 医院、汉堡关节置换中心 ENDO-Klinik 医院，以及柏林洪堡 - 自由大学 Charité 医学院进修学习。先后主持国家自然科学基金，江苏省自然科学基金，江苏省和全国博士后基金及特别资助，南京军区课题等科研基金项目 8 项，参与 6 项。研究成果获得国家发明专利授权一项，获全军科技进步二等奖一项。在国内外发表多篇论文，总影响因子达到 10 分以上。



译者前言

解剖学是外科学的基础，尤其对于骨科专业尤为重要，本书自出版以来，由于其实用性高、直观性强而获得了极大的反响和成功，为国内外广大读者所欢迎。由于时代与医学的发展，虽然解剖本身是恒定不变的，但我们的理解水平、专业术语、临床应用却是与时俱进的。因此作者对第1版进行了修订，在保持本书原有风格的基础上，进一步平衡了讲解的透彻性与简洁性，并对第1版进行了很多补充。受中华国际医学交流基金会和北京大学医学出版社的委托，我们对本书的第2版进行了翻译，将作者对原著第1版的更新和修订尽量地体现出来，使大家能够更多地从中获益。

本书是由南京军区南京总医院骨科部分中青年医师翻译而成，因水平有限，难免错漏之处，还望广大骨科同道及读者批评指正。

最后，谨向在繁忙工作之余参与译校的全体人员表示衷心的感谢，并向积极引入本书版权并予以大办协助的单位致以诚挚的敬意，向支持我们工作的家人及朋友表示感谢，愿友情、亲情、爱情的 Trinity 永远光彩。

赵建宁 王 瑞

原著前言

我认为任何一本第 1 版的书在获得出版前总会收到一些问题。本书第 1 版所获得的响应和受欢迎程度令人鼓舞，超出了我的乐观预期。另外，模仿也是一种恭维，我欣喜地看到由本书衍生发展出多本书籍，形成奈特简洁系列。尽管已取得上述的成绩，我明显感觉到医学生时代撰写的本书（第 1 版）需要进行更新。虽然解剖本身是恒定不变的，但我们的理解水平、专业术语、临床应用与时俱进。

对于第 1 版，我收到相当多的反馈，正反面都有。其中许多意见都很有建设性，我对此十分感激。修订的过程颇具挑战性，但也获得了回报。排版数据量如此之大的材料是一个异常辛苦的过程，在此我想感谢约翰·凯西的编辑团队及所有爱思唯尔出版社工作人员，他们的耐心、辛勤劳动和专业水准令人敬仰。在他们的帮助下，我才能顺利地推出本书的第 2 版，我们的合作非常愉快。

此次修订中，原版的初始理念是用奈特无与伦比的绘图来承担主要的教学任务，在这一理念的基础上，我努力平衡本书的讲解的通彻性和简洁性。虽然我知道本书不可能使所有人都满意，我仍非常希望知道这种平衡效果如何。

在第 2 版中，不论是解剖还是临床上的每一个表格都得到了更新或者修订。此外，我们还新添了很多影像学资料、额外的章节和手术入路的插图。第 1 版的前言中我曾提到自己学生时代在书店的书架上找不到一本简洁易读的手册，这也正是促使我写本书的原动力。进行了上述的更新和补充后，我觉得之前的阐述也需要修正。事实上，这个版本的文字是我原先搜索好、再配以插图完成，兑现了我 10 多年前的初始承诺。我希望读者能发现它。

Jon C. Thompson, MD

关于作者

Jon C. Thompson, MD, 在达特茅斯学院获得本科文凭, 在马里兰州贝塞斯达健康科学统一服务大学获得医学学位。继在德克萨斯州圣安东尼奥布鲁克陆军医疗中心完成骨科住院医师培训后, 他现在已经获得矫形外科和运动医学委员会认证。他如今继续在堪萨斯州赖利堡欧文陆军社区医院服兵役。Thompson 博士很高兴再也不用回答关于他为何在接受任何骨科专科培训前出版一本骨科专业书籍的问题了, 另外他也能够有更多的时间陪伴家人。他的妻子和四个年幼的孩子尽管非常支持他, 但他们也并不期待 Thompson 博士新的出版计划。

向所有勇敢为国家服务的战士们致敬

感谢读者, 你们对此书的热情激励我做得更好

感谢我的孩子, Taylor, Turner, Jax 和 Judson, 你们时刻提醒我生活中真正重要和快乐的一面

感谢我的妻子, Tiffany, 你是我生命中所有美好一切的基础

关于绘图

Frank H. Netter, MD

Frank H. Netter 博士 1906 年在纽约出生。在进入纽约大学医学院前，他在学生艺术联盟和国家设计学院主修绘画。Netter 博士于 1931 年获得医学博士学位。学生时代，教员和医师都被 Dr. Netter 笔记本上的素描所吸引，允许他通过给文章和教科书配插图来增加收入。Dr. Netter 在 1933 年开始外科实习后，继续兼职绘图，但他最终放弃了外科实践全身心投入到绘图中。在第二次世界大战期间，从美军退役后，他与 CIBA 制药公司（现诺华制药）开始了长期的合作，在长达 45 年的合作中，他创作了大量为世界各地医务工作者所熟知的非凡的医学插图作品。

2005 年，爱思唯尔公司从图标学系统购买了 Netter 作品集和其所有的出版物。现在已经有超过 50 本出版物采用了 Dr. Netter 的作品。

Dr. Netter 的作品是阐述医学概念最好的插图作品之一，由其超过 2000 副绘图作品构成的 13 卷《奈特医学图集》仍是已出版的最著名的医学著作之一。1989 年初次出版的《奈特人体解剖学彩色图谱》已被翻译成 16 种语言，造福全世界的医学和卫生专业的学生。

Netter 作品集不仅因其审美价值为人所欣赏，更因其内在知识内容。正如 Dr. Netter 1949 年所写，“插图的目的和目标是在阐述一个内容。对于一副医学插图来说，如果不能阐明一些医学知识点，无论其画面多美，抑或多么巧妙地呈现一事物，这幅图都一文不值。” Dr. Netter 的作品展示了其计划、概念、观点和方法，这些也正是其价值所在。

Frank H. Netter 作为一名医学博士、医师和艺术家，卒于 1991 年。

了解 Dr. Netter 更多：

<http://www.netterimages.com/artist/netter.htm>

Carlos Machado, MD

Carlos Machado 被诺华公司选为 Dr. Netter 的继任者。他是继续 Netter 医学图集事业的主要画家。

通过自学医学插图，心脏病专家 Carlos Machado 不仅一丝不苟地更新了 Dr. Netter 的部分原作，而且创作了许多 Netter 风格的插图作为 Netter 作品集的补充。Dr. Machado 的专业知识和其对医患关系敏锐的洞察力形成了其生动、令人难忘的绘画风格。他对研究的奉献精神 and 绘画作品让其成为当今最杰出的医学插图画家之一。

了解更多的背景和欣赏更多的作品：

<http://www.netterimages.com/artist/machado.htm>

简介

《奈特简明骨科学彩色图谱》是一本面向医学生和临床医生的快捷实用参考书。书中全部插图选自《奈特人体解剖学彩色图谱》和 13 卷的《奈特医学图集》，全书共收集 450 幅奈特骨科解剖插图并集结成书。

本书的亮点在于利用表格形式对奈特解剖图中的信息作进一步提炼，整理出有关骨、关节、肌肉、神经、血管和手术入路的关键知识点。同时以清晰直白的方式，归纳强调与创伤、病史和体格检查、小型操作及相关疾病的临床资料。

独特的彩色编码系统更便于读者快速阅读。关键信息分别用黑色、红色和绿色标识，有利于读者快速获取相关信息。

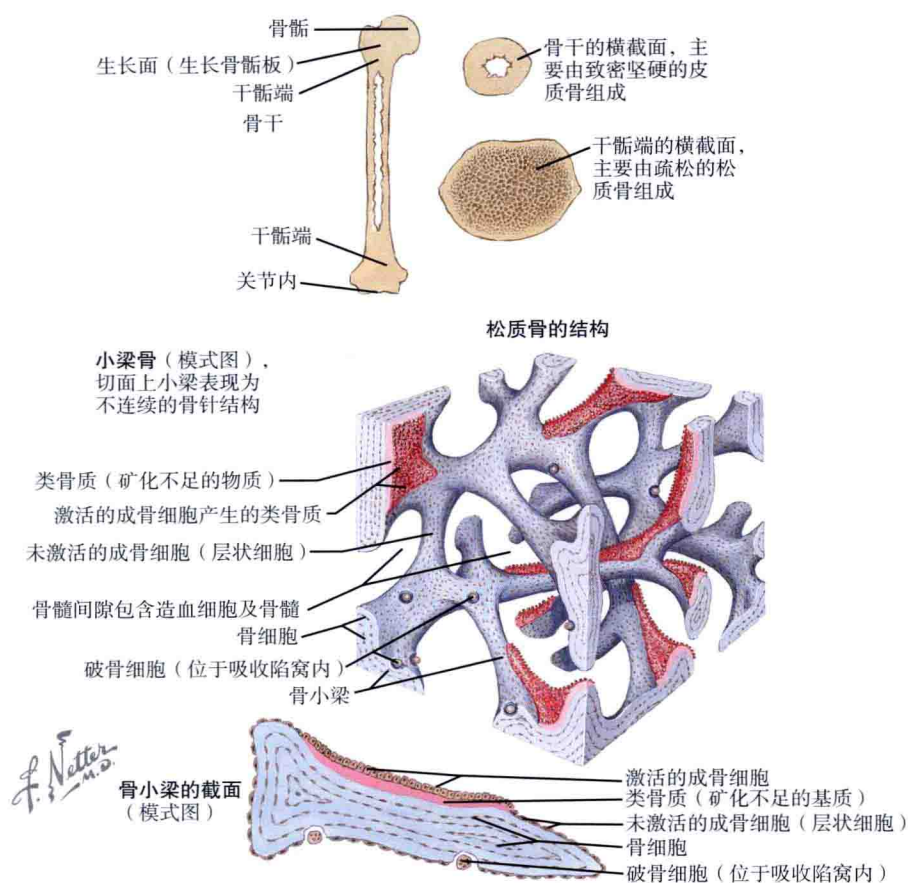
黑色：正文文本

绿色：必须掌握的临床信息

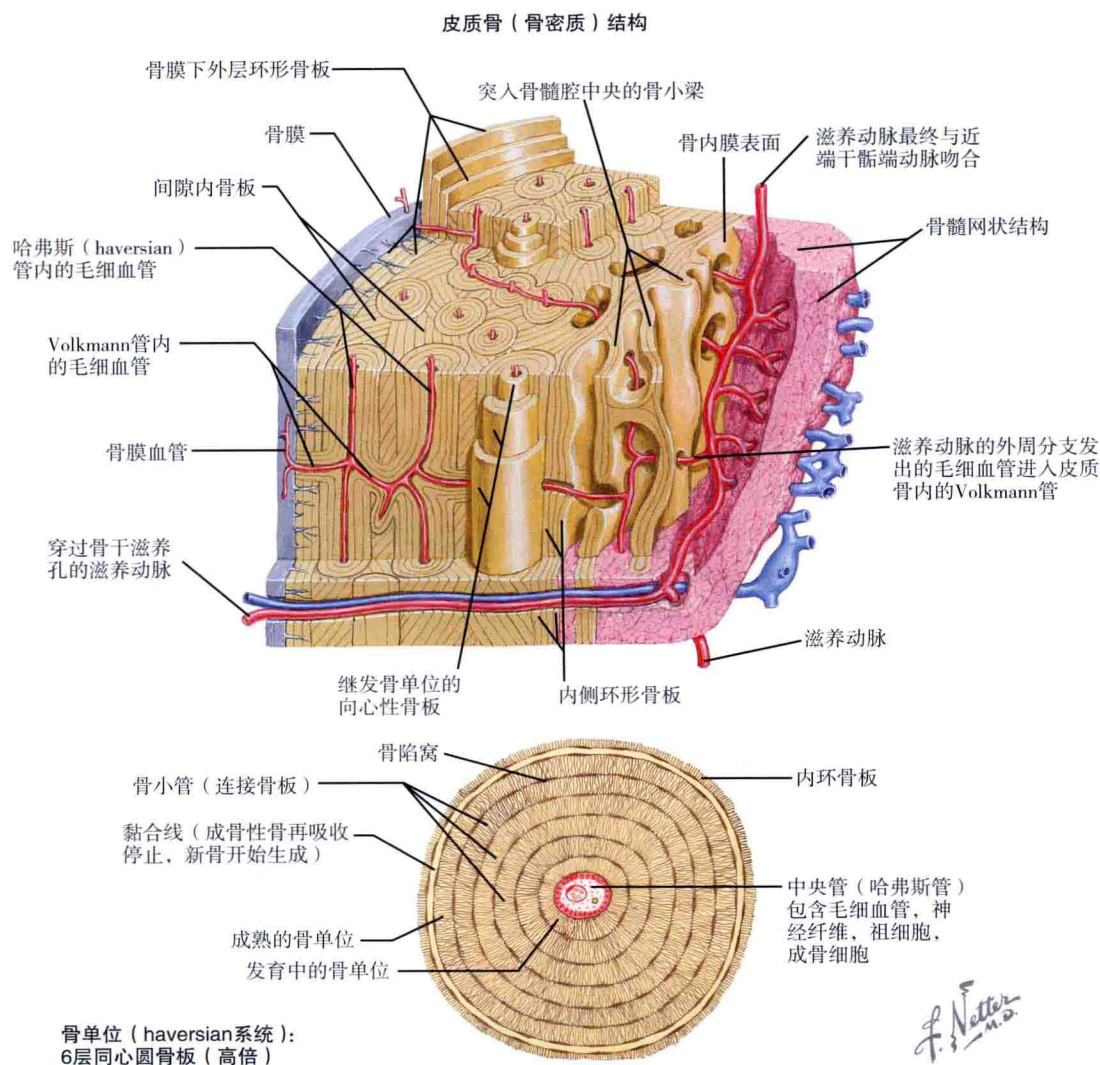
红色：重要知识点，一旦忽略，后果严重

目 录

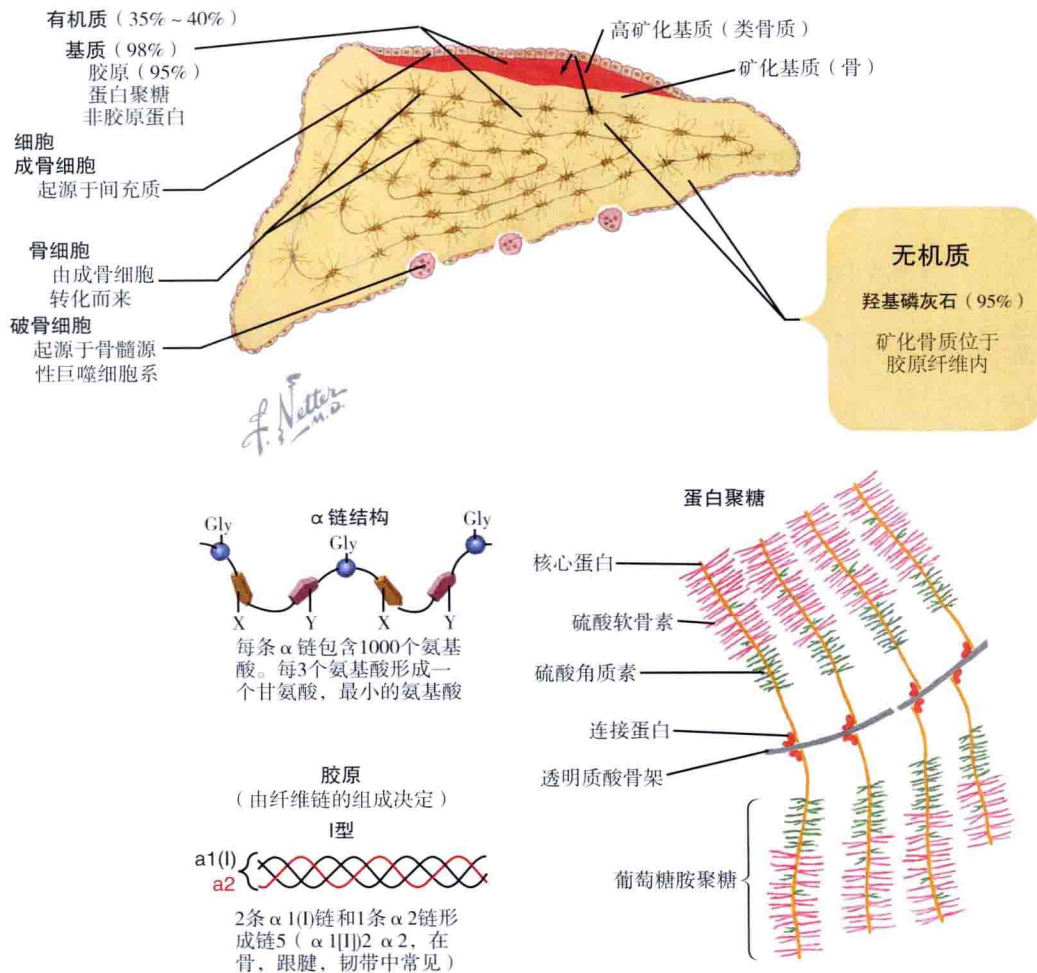
1	基础知识	1
2	脊柱	29
3	肩部	75
4	上臂	109
5	前臂	139
6	手部	183
7	骨盆	219
8	大腿 / 髋关节	249
9	小腿 / 膝关节	285
10	足 / 踝	337
	缩略词表	385
	索引	389



结构	备注
骨	
骨的功能	• 肌肉附着点 • 保护内脏器官（如：颅，肋，骨盆） • 贮藏机体的矿物质：机体内 99% 的钙以羟基磷灰石晶体形式贮存 • 造血器官
骨的分类	
长骨	• 除锁骨外均通过软骨骨化形成：初级和次级骨化中心 • 除了手部掌骨和指骨，足部趾骨和跖骨只有一端骨骺外，其余长骨每一端生长处均有骨骺 • 分为三部分： ◦ 骨干：皮质骨组成，内充满骨髓 ◦ 干骺端：松质骨组成，靠近骨生长两端 ◦ 骨骺：骨生长两端，次级骨化中心形成
扁骨	• 通过膜内化骨形成（如：盆骨，肩胛骨）
骨的显微结构分类	
编织骨	• 未成熟或病理骨；排列不规则，非应力导向 • 如：未成熟——婴儿期正常骨，骨痂及肿瘤
板层骨	• 成熟骨：应力诱导排列规则 • 4 岁后正常皮质骨和松质骨均由板层骨组成

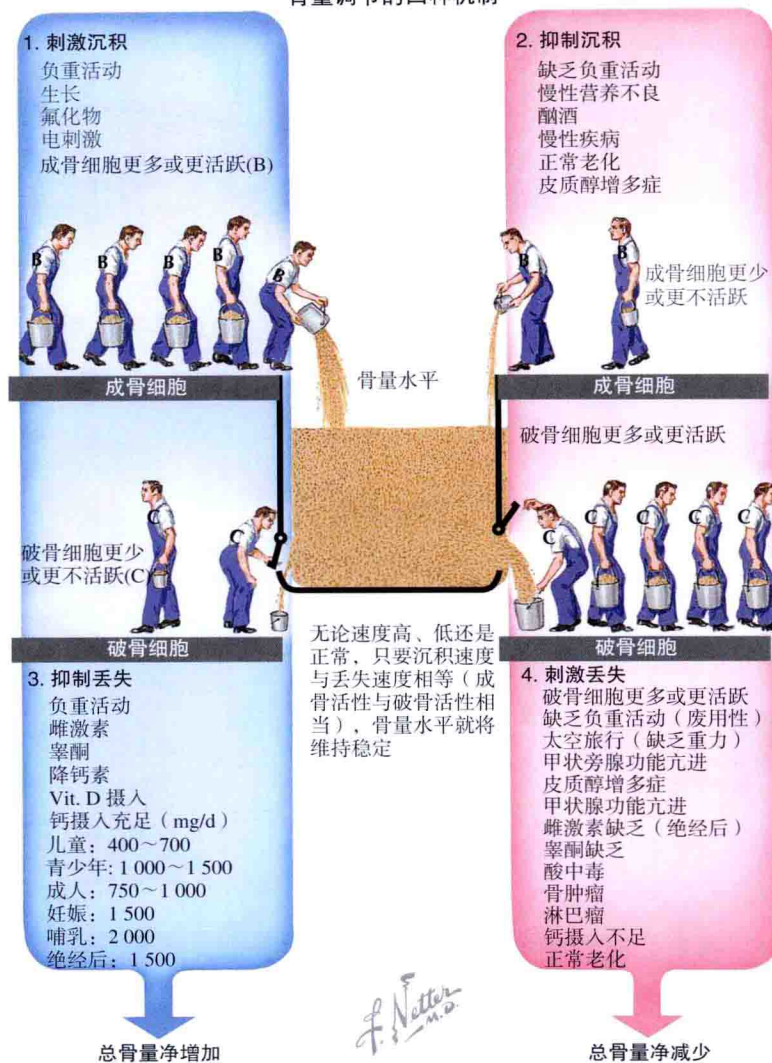


结构	备注
骨的大体结构	
骨皮质	- 坚硬的密质骨，占全身骨量的 80% - 由大量骨单位（哈费斯系统）和间骨板组成 骨单位由同心骨板组成，同心骨板主要为中央管（哈费斯管），包括成骨细胞（新骨的形成）和小动脉骨板由骨小管连接。黏合线标志着骨单位的外层（骨的吸收终止） - Volkman 管：纵向走行，含小动脉，连接邻近骨单位 - 厚皮质骨可见于长骨干
骨松质	- 交叉的网络结构，占全身骨量的 20% - 高骨逆转率，Howship 陷窝中的破骨细胞再吸收骨，成骨细胞生成新骨位于另一端 - 松质骨中常见骨质疏松症，容易形成骨折（如：椎体、股骨颈、桡骨远端、胫骨平台） - 常见于长骨干骺端和骨骺

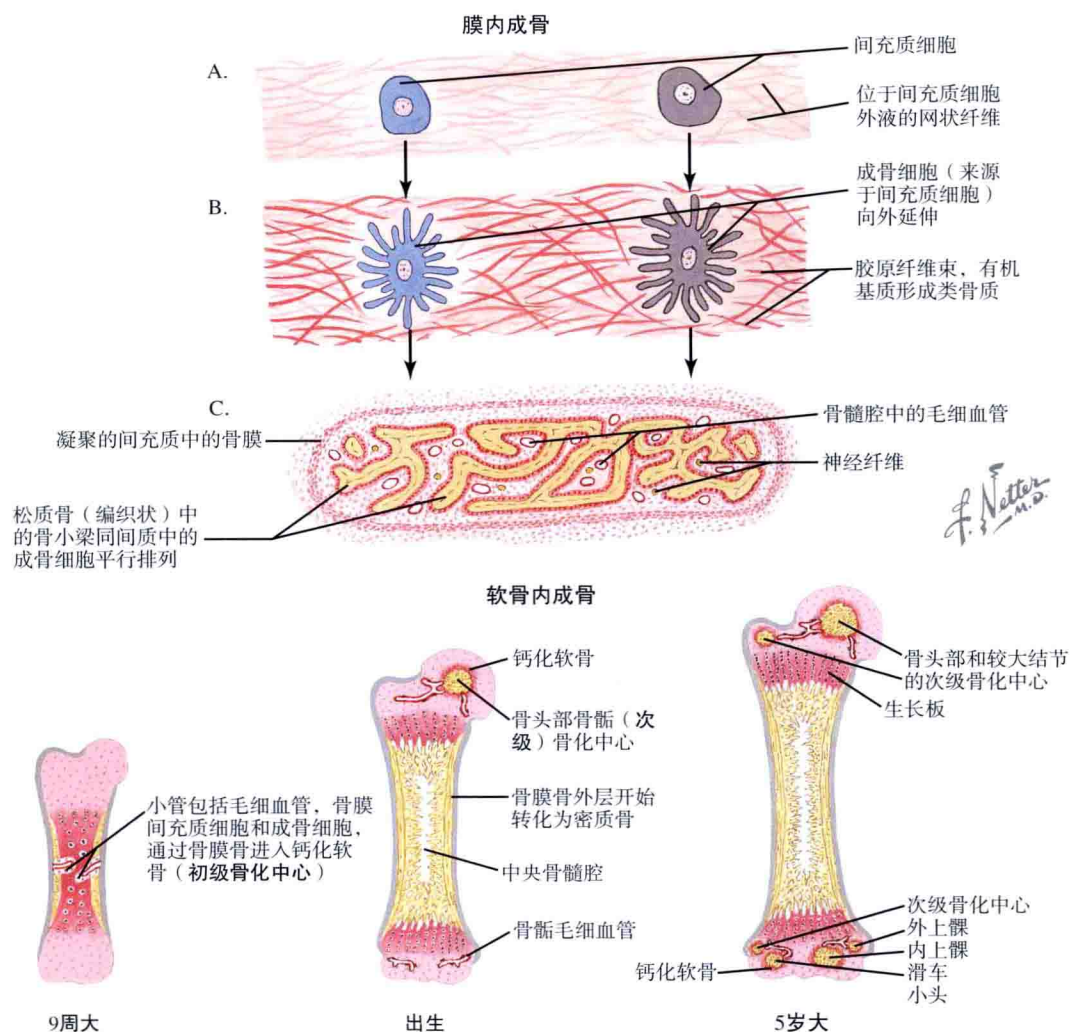


结构	备注
骨的构成	
骨由多种物质组成：1. 有机质部分（“基质”：蛋白质，大分子，细胞）；2. 无机质部分（矿物质，钙离子等）；3. 水	
无机质 - 羟基磷灰石钙素 - 磷酸盐骨钙素	- 约占骨重的 60% $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$。骨中原始矿物质，增加压缩强度 - 透磷钙石 ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)。骨中次生 / 微量矿物质。
有机质 - 胶原 - 蛋白聚糖 - 非胶原蛋白 - 细胞	- 矿化之前称骨基质，约占骨重的 35% - I 型胶原提供了骨的拉伸强度，占有机质的 90%，矿化发生在每一胶原纤维末端的间隙内。 - 高分子，由大量透明质骨干的糖胺聚糖构成 - 糖胺聚糖 (GAG)：由核心蛋白硫酸软骨素和角蛋白分支组成 - 提供骨的压缩强度 - 骨钙素 #1，提示骨转换增高（如 Paget 病） - 其他：骨连接蛋白，骨桥蛋白 - 成骨细胞，破骨细胞，骨细胞
水	约占骨重的 5%（随年龄与定位的不同而变化）
骨膜包绕骨，在儿童体内较粗，作用于长骨的径向生长	

骨量调节的四种机制



细胞	备注
骨组织内细胞类型	
成骨细胞	- 功能: 形成骨基质 (类骨质), 构成 I 型胶原和其他骨基质蛋白 - 排列新的骨表面, 分布成骨细胞于切削锥 - 受体: PTH (甲状旁腺激素), Vit. D, 糖皮质激素, 雌激素, PGs, ILs
骨细胞	- 被骨基质包埋的成骨细胞, 约占骨组织内细胞的 90% - 功能: 骨维持, 细胞突起通过骨小管传递信息 - 受体: PTH (释放钙), 降钙素 (不释放钙)
破骨细胞	- 起源于多核巨噬细胞, 为巨大的多核细胞 - 功能: 活跃时, 皱褶缘吸收骨, 位于 Howship 陷窝内 - 受体: 降钙素, 雌激素, ILs, RANK L, 受双磷酸盐抑制调控



骨化	备注
骨的发生	
三种不同的骨化方式：膜内成骨，软骨内成骨，外加成骨	
软骨内	- 骨取代软骨雏形（板），破骨细胞消除了软骨，形成新的骨基质，随后被矿化 - 长骨以此方式发生（除了锁骨） - 初级骨化中心多在胎儿期形成 - 次级骨化中心在出生后不同时间均可发生，多在骨髓处 - 生长板的纵向生长为软骨内成骨 - 也可见于骨瘤
膜内	- 直接由骨髓间充质细胞形成，而无软骨雏形 - 间充质细胞分化为成骨细胞，形成骨 - 如：扁骨（颅骨）和锁骨
外加	- 成骨细胞在已经存在的骨表面形成新的骨基质 - 如：长骨的骨膜骨增宽