

第2版

骨骼肌肉功能解剖学

Kinesiology of the Musculoskeletal System
Foundations for Rehabilitation

原著 / 唐纳德·A. 诺伊曼 (DONALD A. NEUMANN)

主译 / 刘颖 师玉涛 闫琪



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

骨骼肌肉功能解剖学

Kinesiology of the Musculoskeletal System
Foundations for Rehabilitation

第2版

原著 唐纳德·A. 诺伊曼(DONALD A. NEUMANN)

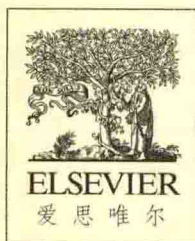
插图 伊丽莎白·罗恩·凯莉(ELISABETH ROEN KELLY)

克雷格·基弗(CRAIG KIEFER)

金柏莉·马顿斯(KIMBERLY MARTENS)

克劳迪娅·M. 格罗兹(CLAUDIA M. GROSZ)

主译 刘颖 师玉涛 闫琪



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北京

图书在版编目(CIP)数据

骨骼肌肉功能解剖学/(美)诺伊曼(Neumann, D. A.)原著;刘颖,师玉涛,闫琪主译.
—2版.—北京:人民军医出版社,2014.4

ISBN 978-7-5091-6355-9

I. ①骨… II. ①诺… ②刘… ③师… ④闫… III. ①肌肉骨骼系统—人体解剖学
IV. ①R322.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 309698 号

策划编辑:黄建松 李欢 孟凡辉 文字编辑:朱华萍 侯永微 曹李 责任审读:陈晓平

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)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8057

网址:www.pmp.com.cn

印装:三河市春园印刷有限公司

开本:850mm×1168mm 1/16

印张:45 字数:1235千字

版、印次:2014年4月第2版第1次印刷

印数:0001-2000

定价:298.00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

KINESIOLOGY OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM: Foundations for Rehabilitation, 2/E

Donald A. Neumann

ISBN-13: 978-0-323-03989-5

ISBN-10: 0-323-03989-8

Copyright ©2010, 2002 by Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc. All rights reserved.

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

Copyright ©2014 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. All rights reserved.

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road

#08-01 Winsland House I

Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200

Fax: (65) 6733-1817

First Published 2014

2014 年初版

Printed in China by People's Military Medical Press under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao 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.

本书简体中文版由人民军医出版社与 Elsevier (Singapore) Pte Ltd. 在中国境内(不包括香港及澳门特别行政区和台湾)合作出版。本版仅限在中国境内(不包括香港及澳门特别行政区和台湾)出版及标价销售。未经许可之出口,视为违反著作权法,将受法律之制裁。

著作权合同登记号:图字 军-2012-052 号

内容提要

本书分为四部分,分别为运动功能学概述、上肢、中轴骨骼和下肢。介绍了人体骨骼肌肉的功能解剖学,把力学与生理学理论及原理应用到解剖学研究中,把静态的解剖学转化为动态、三维模式,生动形象地阐述了各个部位的骨骼和肌肉解剖结构、功能、运动与损伤的生物力学机制等,并配以大量的插图。内容科学、严谨,是骨科医师、康复治疗医师、解剖和生物力学研究人员的必备参考书。

译者名单

主 译 刘 颖 师玉涛 闫 琪

副主译 安江红 赵焕彬 黄 岩

译 者 (以姓氏笔画为序)

王明波	北京市体育科学研究所	助理研究员
师玉涛	北京市体育科学研究所	助理研究员
任满迎	北京市体育科学研究所	助理研究员
刘 勇	北京市体育科学研究所	助理研究员
刘 颖	北京市体育科学研究所	研究员
闫 琪	北京市体育科学研究所	副研究员
安江红	北京市体育科学研究所	副研究员
孙 科	北京市体育科学研究所	助理研究员
李 勇	江苏省体育科学研究所	助理研究员
宋 晨	国家体育总局运动医学研究所	医师
赵焕彬	河北师范大学体育学院	教授
胡水清	国家体育科学研究所	助理研究员
黄 岩	北京市体育科学研究所	助理研究员
崔永霞	河北工程大学体育部	讲师

关于主编

唐纳德·A·诺伊曼(DONALD A. NEUMANN)
物理治疗师(PT)、哲学博士兼美国物理治疗协会会员
威斯康星州密尔沃基马凯特大学
物理治疗与运动科学系 教授



唐纳德生于纽约市,在5个兄弟姐妹中,他是最年长的一个。唐纳德的父亲是查尔斯·J. 诺伊曼——气象学者、世界著名的气象预报员。20世纪50年代,唐纳德的父亲在加勒比海担任“飓风追踪员”期间患上了骨髓灰质炎,该病症困扰其长达60年之久。唐纳德是在美国气象局所在地佛罗里达州迈阿密长大的,他的父亲与母亲(贝蒂)至今仍在那里生活。

高中毕业之后不久,唐纳德遭遇了一场严重的摩托车事故。在接受了大量的物理治疗之后,唐纳德选择物理治疗作为自己的终身职业。1972年,作为一名物理治疗师助理,唐纳德从迈阿密达德学院获得了学位,从此开始了在物理治疗方面的研究与实践。1976年,唐纳德从佛罗里达大学毕业并获得物理治疗理学学士学位。接着,他在位于维吉尼亚的伍德柔威尔逊康复中心进行执业实践。在那里,他专门研究脊髓损伤患者的康复。1980年,唐纳德就读于爱荷华大学,并在那里获得了理学硕士学位与运动科学哲学博士学位。

1986年,唐纳德作为马凯特大学物理治疗系的教师、作家兼研究员,开始了他的学术生涯。唐纳德的的教学主要集中于运动功能学,因为运动功能学与脊髓损伤患者的物理治疗、解剖与康复相关。直到2002年,唐纳德一直作为兼职物理治疗师在临床积极开展工作,他的工作领域主要包括脊髓损伤后的康复、门诊矫形术与老年病学。现在,唐纳德作为一名教授在马凯特大学继续他的学术生涯。

因其在物理治疗方面的学术成就,诺伊曼博士已经获得许多奖项(www.marquette.edu)。除了获得美国物理治疗师协会颁发的多项享有声望的教学与研究奖之外,诺伊曼博士还在1994年获得马凯特大学颁发的年度教师奖,并于2006年被卡内基基金会授予威斯康星州年度大学教授的称号。在2008年,唐纳德成为美国物理治疗协会会员。

多年以来,诺伊曼教授的研究与教学项目获得了国家关节炎基金会与美国瘫痪退伍老兵组织的资助。在如何保护患关节炎或疼痛的腿部免受破坏性影响方面,他出版了很多作品。在立陶宛的考纳斯医科大学(2002年)、布达佩斯的森梅威思医科大学(2005年、2006年)与日本松本的信州大学教授运动功能学时,唐纳德获得了多项富布莱特奖学金。2007年,唐纳德获得了立陶宛物理教育研究院授予的荣誉博士。此外,他还担任《整形外科和运动物理治疗杂志》的副主编。

唐纳德与妻子布伦达及两条爱犬一起在威斯康星州生活,唐纳德的儿子唐纳德·Jr.(唐尼)及其家人和唐纳德的继女梅根也在威斯康星州生活。在工作之余,唐纳德喜爱摄影、各种不同的音乐及登山,并密切关注气象学。

关于插图

伊丽莎白·罗恩·凯莉(ELISABETH ROEN KELLY),医学相关学科硕士
克雷格·基弗(CRAIG KIEFER),CIM 美术硕士
金柏莉·马顿斯(KIMBERLY MARTENS)
克劳迪娅·M. 格罗兹(CLAUDIA M. GROSZ)

本版本中的美术作品与第1版有很大不同。有些美术作品是全新的,有些经过了大幅度的修改,几乎所有的插图都经过了充分着色。在700多幅插图中,大部分插图都具有独创性,它们是在本教材前两个版本的编辑过程中制作出来的。最初,诺伊曼教授对插图进行概念化的说明,伊丽莎白·罗恩·凯莉(Elisabeth Roen Kelly)凭借其独特的天赋仔细地把概念描绘成未着色的图示。诺伊曼说:“插图确实对我的很多写作起着驱动作用。为了有效地向伊丽莎白解释需要的图示,我需要全面地、最本质地理解特定的运动功能学概念。这样,美术插图使我保持诚实的态度,只写那些我真正理解的内容。”

诺伊曼博士与凯莉女士为本教材主要制作了三种形式的美术插图。伊丽莎白用手描画了骨骼、关节与肌肉的解剖结构,创作了很详细的钢笔画插图(图1)。这些插图始于一系列的素描,且经常以诺伊曼博士仔细解剖的解剖学样本为基础。选择钢笔画方法的目的是附于素材有机体的典型感觉。图的着色是由一个有天赋的天才插图画家团队完成的,该团队由以下人员组成:克雷格·基弗、金柏莉·马顿斯和克劳迪娅·格罗兹(来自 Martens & Kiefer 工作室)。领导着色团队的克雷格·基弗与诺伊曼博士勤奋地工作,使着色过程保持了凯莉女士绘图的原有特点。

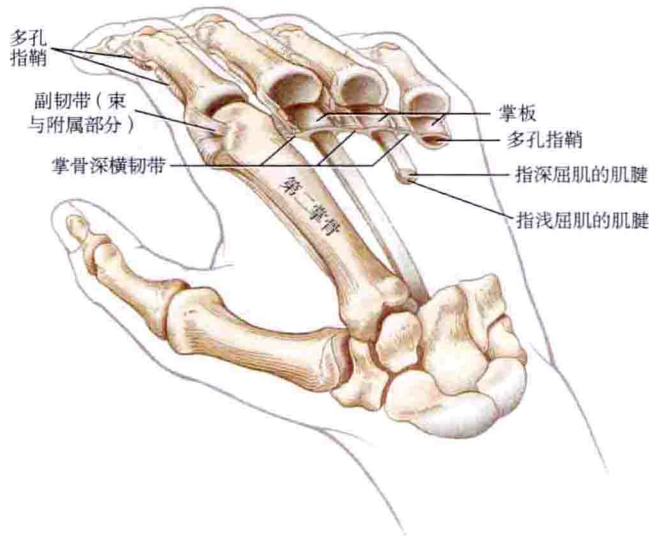


图 1

第二种美术形式采用了美术媒介的层次化,并结合了计算机软件的使用(图2)。诺伊曼与凯莉经常从一个做出特定动作的人的简化轮廓着手。然后,将骨骼、关节与肌肉的图像通过电脑方式被嵌入人的轮廓中。各种生物力学图像的复合进一步强化了图示。在保持人类姿势与表情的同时,最终设计出通过一种相对简单的方式展示了具体的且复杂的生物力学概念。最终着色主要是由克雷格、马顿斯和格罗兹完成。

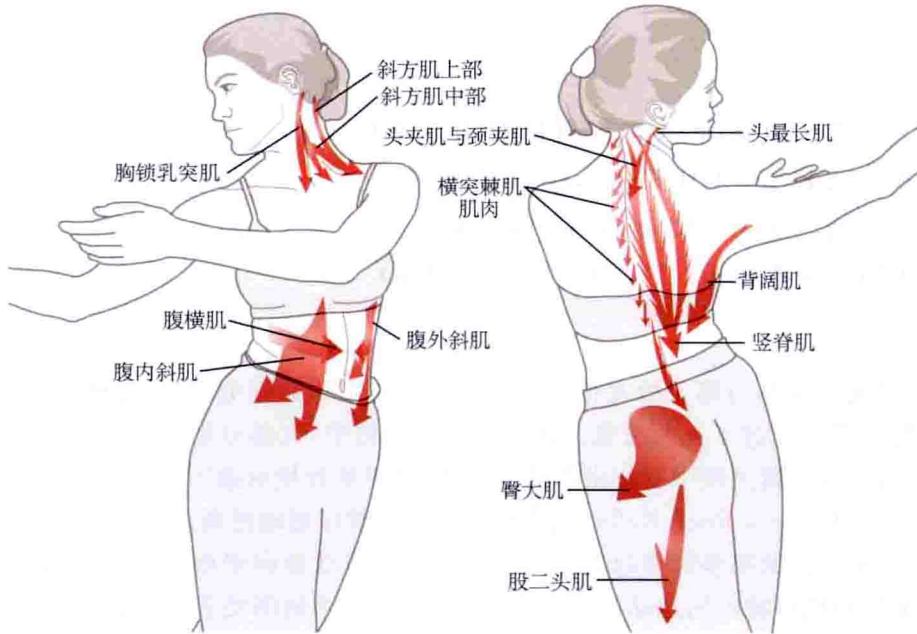


图 2

第三种美术形式是诺伊曼与凯莉专门为本版本而开发的(图3)。在软件的帮助下,已经准备好的解剖学样本被描绘成了有质感的三维形状。这些图像的深度与解剖精确度为相关的运动功能学提供了重要的见解。

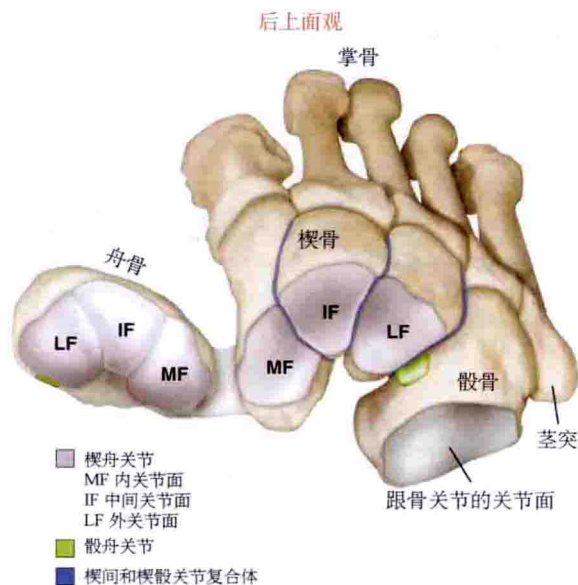


图 3

关于编者

彼得·R. 伯兰彼得(Peter R. Blanpied)
物理治疗医师、博士
罗德岛金斯敦罗德岛大学物理治疗系教授
<http://www.uri.edu/>

伯兰彼得教授在伊萨卡学院接受基本培训,于1979年毕业并获得物理治疗学士学位。在成人急性康复与运动设置方面进行临床实践之后,他返回了学校,于1982年获得了北卡罗来纳大学的物理治疗理科硕士学位,专门研究骨骼肌肉疗法。1989年获得爱荷华大学的博士学位。此后,伯兰彼得成为罗德岛大学的一名职员,他的主要教学领域包括生物力学研究与骨骼肌肉疗法。除了继续进行临床实践之外,伯兰彼得积极开展有资金支持和无资金支持的研究,并且是许多经同行评议的研究文章以及国家与国际专业研究报告的作者。他是《矫形与运动物理疗法杂志》的副主编,并在美国物理治疗协会(APTA)的研究所积极开展工作。伯兰彼得与他的妻子卡罗尔(也是一名物理治疗师)及他们的两个儿子一起在西金斯敦生活。

桑德拉·K. 汉特(Sandra K. Hunter)
博士
威斯康星州密尔沃基马凯特大学运动科学项目
副教授
<http://www.marquette.edu/>

汉特博士获得了悉尼大学的物理教育与健康学士学位、伍伦贡大学的人类运动科学研究生学位以及悉尼大学的运动科学(运动生理学)博士学位。她在悉尼大学的研究主要侧重于随年龄增长的神经肌肉功能以及力量训练。1999

年,汉特博士前往科罗拉多的波尔得,在由Roger Enoka博士指导的运动神经生理学实验室担任博士后研究助理。她的研究主要侧重于在不同任务条件下的神经肌肉疲劳机制。2003年,汉特博士成为了马凯特大学物理治疗系运动科学项目的一名职员,她在那里的主要教学领域是高等运动生理学与研究方法。汉特博士目前的研究项目主要侧重于了解在不同任务条件下的神经肌肉疲劳机制与临床人群的肌肉功能损害。她著有多个书籍章节、许多经同行评议的研究文章以及国家与国际研究报告。汉特博士接受了国家卫生研究院(NIH)的研究资助,包括国家老人学研究院、国家职业安全与卫生研究院以及其他许多资金来源。她担任着《应用生理学杂志》的编辑委员。在空闲时间,桑德拉喜欢旅游、露营、远足、骑自行车,偶尔参加铁人三项全能运动。她与丈夫杰夫与女儿肯尼迪一起在威斯康星生活。

盖伊·G. 西蒙尼奥(Guy G. Simoneau)
物理治疗师、博士
威斯康星州密尔沃基马凯特大学物理治疗系教授
<http://www.marquette.edu/>

西蒙尼奥博士获得了加拿大蒙特利尔大学的物理治疗理学学士学位、伊利诺伊州伊利诺伊大学香槟分校的物理教育(运动医学)理学硕士学位以及宾夕法尼亚州立大学州立学院的运动科学(运动研究)博士学位。其中,他在宾夕法尼亚州立大学州立学院的工作主要侧重于步法、跑步与姿势的研究。自从1992年,西蒙尼奥博士成为了马凯特大学物理治疗系的职员。他的主要教学领域是矫形与运动物理治疗。他

还出版了一些关于矫形/运动物理治疗与生物力学等的书籍章节与研究文章。西蒙尼奥博士获得了国家卫生研究院(NIH)、国家职业安全与卫生研究院(NIOSH)、关节炎基金会与物理治疗基金会等机构的研究资助。他的研究与教学获得了美国物理治疗协会多项国家奖励的认可。2007年,盖伊获得了位于立陶宛考纳斯的物理教育研究院授予的荣誉博士。西蒙尼奥博士目前担任《矫形与运动物理疗法杂志》的主编。在空闲时间,盖伊喜欢旅游与远足。

戴维·A. 布朗(David A. Brown)

物理治疗师、博士

伊利诺伊芝加哥西北大学芬伯格医学院物理治疗与人类运动科学系副教授兼后专业教育副主任

<http://www.feinberg.northwestern.edu/>

布朗教授是一名物理治疗师(艾略特)之子。在1983年,戴维从杜克大学毕业并获得硕士学位;1989年,他获得爱荷华大学的运动科学博士学位。现在,布朗博士担任着西北大学物理治疗与人类运动科学(NUPTHMS)运动控制实验室的主任。他的临床专业领域是神经康复,重点关注受打击之后的运动。现在,布朗教授是一名教育家兼科学家。他是一位著名的发明者,拥有4项专利,包括KineAssist行走与平衡系统。此外,他还在经同行评议的杂志中著有许多文章。布朗教授获得了国家卫生研究院、教育部、退伍军人事务部以及物理治疗基金会的研究资助。布朗教授已婚,有一个孩子。他喜欢远足、骑自行车、旅游、古典音乐、喜剧以及阅读美国文学。

A. 约瑟夫·思雷尔克德(A. Joseph Threlkeld)

物理治疗师、博士

内布拉斯加州奥马哈市克雷顿大学物理治疗系副教授

<http://spahp2.creighton.edu/>

1976年,思雷尔克德博士毕业于位于肯塔基州莱克星敦的肯塔基大学的物理治疗专业。他至今从事着骨骼肌肉功能失调的临床管理,尤其是关节炎与相关功能失调。在1984年,思雷尔克德博士完成了侧重于关节软骨重塑的解剖学博士工作。目前,他担任克雷顿大学康复科学研究实验室的主任。思雷尔克德博士向物理治疗专业的学生教授有关运动功能学与病理力学的课程,并从事临床电生理学与修复学的联合教学。他的研究目标包括调查在病理学步态模式的产生、控制与康复中下肢负荷的作用。他的业余爱好包括音乐、房屋重建与马术冒险。

黛博拉·A. 那沃克森斯基(Deborah A. Nawoczenski)

物理治疗师、博士

纽约罗彻斯特市伊萨卡学院健康科学与人类行为学院物理治疗项目教授

<http://faculty.ithaca.edu/>

那沃克森斯基博士获得了费城天普大学的物理治疗理学学士学位与教育硕士学位。她还获得了位于爱荷华市的爱荷华大学的运动科学(生物力学)博士学位。那沃克森斯基博士担任着伊萨卡学院罗彻斯特校区运动分析实验室的联合主任。她从事与足和踝相关的生物力学研究。那沃克森斯基博士还担任纽约罗彻斯特大学医学与牙科学院的矫形副教授。她是《矫形与运动物理疗法杂志》编辑部的一名成员,并曾担任足与踝两部分特殊组织的合编者。那沃克森斯基博士担任了以下两本教材的编著:布坎南·L. E. (Buchanan LE)与那沃克森斯基·D. A. (Deborah A. Nawoczenski)(多编者):《脊髓损伤:概念与管理方法》与那沃克森斯基·D. A. (Deborah A. Nawoczenski)与埃卜勒·M. E. (Epler M. E.)(多编者):《下肢功能恢复的矫正术》。

校订人员

弗朗西斯科·阿伦卡尔(Francisco Alencar)

博士

威斯康星州密尔沃基

马凯特大学牙科学院

卡洛琳·奥特(Carlynn Alt)

物理治疗师、博士

威斯康星州密尔沃基

威斯康星大学密尔沃基分校

物理治疗项目

保罗·D.安德鲁(Paul D. Andrew)

物理治疗师、博士

日本神户

兵庫健康科学大学

康复科学学院

物理治疗系

詹姆斯·W.贝罗(James W. Bellew)

物理治疗师、博士

印第安纳州印第安纳波利斯

印第安纳波利斯大学

健康科学学院

克兰纳特物理治疗学院

副教授

泰瑞·比勒菲尔德(Teri Bielefeld)

物理治疗师、CHT

威斯康星州密尔沃基

Zablocki VA 医疗中心

保罗-尼尔·科祖季科(Paul-Neil Czujko)

物理治疗师、物理治疗博士兼 OCS

纽约斯托尼布鲁克

斯托尼布鲁克大学

物理治疗项目

凯文·法雷尔(Kevin Farrell)

物理治疗师、OCS、FAAOMPT、博士

爱荷华州达文波特

圣安布罗斯大学

物理治疗

麦肯锡·L.福斯(McKenzie L. Fauth)

物理治疗博士

威斯康星州密尔沃基

马凯特大学

迈克尔·卡瑞杰尼斯(Michael Karegeannes)

物理治疗师、LAT 兼健康管理硕士

威斯康星州 Fox Point

自由物理治疗处

杰里米·卡曼(Jeremy Karman)

物理治疗师

威斯康星州密尔沃基

Aurora 运动医学研究院

物理治疗系

克莱尔·肯尼迪(Clare Kennedy)

物理治疗博士

伊利诺伊州芝加哥

芝加哥康复处

罗兰达斯·凯斯米纳斯(Rolandas Kesminas)

理科硕士兼物理治疗师

立陶宛考纳斯

立陶宛物理教育研究院

应用生理学与物理治疗系

泰德·金(Ted King)

博士兼 OTR

威斯康星州密尔沃基

威斯康星大学密尔沃基分校

职业治疗项目

乔恩·D. 马里恩(Jon D. Marion)

OTR 兼 CHT

威斯康星州马什菲尔德

马什菲尔德诊所

布伦达·L. 诺伊曼(Brenda L. Neumann)

OTR 兼 BCIAC

威斯康星州密尔沃基

神经生理学研究中心

杰西卡·尼尔斯(Jessica Niles)

物理治疗博士

威斯康星州密尔沃基

马凯特大学

Ann K. Porretto-Loehrke

物理治疗博士,CHT 兼 COMT

威斯康星州阿普尔顿

东北威斯康星手与上肢中心公司(Hand & Up-

per Extremity of Northeast Wisconsin, Ltd.)

克里斯托夫·J. 西门子(Christopher J. Simenz)

博士兼 CSCS

威斯康星州密尔沃基

马凯特大学

物理治疗系和运动科学与运动训练项目

盖伊·西蒙尼奥(Guy G. Simoneau)

物理治疗师、博士

威斯康星州密尔沃基

马凯特大学

物理治疗系与运动科学项目

安德鲁·斯塔斯基(Andrew Starsky)

物理治疗师、博士

威斯康星州密尔沃基

马凯特大学

物理治疗系与运动科学项目

卡洛琳沃兹沃斯(Carolyn Wadsworth)

物理治疗师、理学硕士、OCS 兼 CHT

北卡罗来纳州阿德万斯

戴维·威廉姆斯(David Williams)

MPT、ATC、博士

爱荷华州

爱荷华市

爱荷华大学

物理治疗项目

译者前言

被世界许多知名体育大学和运动康复学院所广泛推崇的国际学术权威著作 *Kinesiology of the Musculoskeletal System—Foundations for Rehabilitation* (第2版), 在北京市体育科学研究所广大同仁的大力支持下及辛勤劳作下, 在兄弟科研院所的科研人员协助下, 历时2年终于翻译完稿。在此付梓之际, 我们既感欣慰, 又诚惶诚恐。

首先, 我们荣幸有机会翻译出版这本这么具有影响的学术著作。本书主要由美国著名运动康复专家唐纳德先生完成, 这本书倾尽了他30余年从事体育科研的成果和运动康复实践的经验。唐纳德先生1980年就读于爱荷华大学, 并取得了博士学位, 一生有过无数荣誉, 出版了许多作品, 是我们非常敬重的一位学者。1986年, 唐纳德先生在马凯特大学物理治疗系担任教师工作, 从事运动功能学相关领域的教学与科研工作, 同时他还在立陶宛的考纳斯医科大学(2002年)、布达佩斯的森梅威思医科大学(2005年、2006年)与日本松本的信州大学担任运动功能学的教授工作。2007年, 唐纳德先生又获得了立陶宛物理教育研究院授予的荣誉博士头衔。目前, 他还兼任美国《整形外科和运动物理治疗杂志》副主编一职。

其次, 本书是一本实用的科学研究性著作, 涉及运动医学、骨科学、康复医学、解剖学、生物力学等多学科, 专业词汇量丰富, 如非掌握多学科知识、具有丰富理论和实践的人, 很难完整表达原意。在本书编写时, 唐纳德先生书以非常睿智的方式, 以人体骨骼、肌肉解剖学特征为基础, 运用运动生物力学的理论和方法, 对人体的运动功能进行了深入浅出的阐述与分析, 为我们全面展示了运动功能学领域的研究内容和发展概况, 是现代人体骨骼肌肉运动功能学的理论基础, 而且含有丰富的运动实践经验, 因此, 在理论和实践两个方面都有较高的应用价值。本书第2版, 唐纳德先生进一步丰富了原有内容, 对目前的热点问题进行了更深入的探讨, 700余幅独创性的插图和2000多篇引用文献, 既保证了本书的先进性和科学性, 又使本书图文并茂, 具有非常好的阅读性。我们在翻译中, 不断学习、向人请教, 虽殚精竭虑, 但仍未有绝对信心, 如编译中有纰漏或谬误, 希望广大学者或同仁在阅读本书时多批评指正, 以助我们及时斧正和学习提高。

再次, 我们在日常繁重的科研任务和具体事务下, 完成这部内容丰富、专业性极强、篇幅不小的著作, 对我们来说也是一项艰巨而有挑战的工作。所幸的是, 参与本项工作的科研人员克服了种种困难, 按预期完成了翻译工作, 展现了专家学者们的集体智慧, 反映了北京市体育科学研究所及兄弟科研院所努力发展、开拓创新的精神。

最后, 我们代表所有参与译者向唐纳德先生表示敬意和感谢, 向人民军医出版社和广大同仁的支持、帮助和理解表示感谢!

北京市体育科学研究所 刘颖 师玉涛 闫琪

2013年7月16日

原著前言

笔者很高兴在这里向大家介绍《骨骼肌肉功能解剖学》的第2版。此版本以第1版为基础,详细叙述了许多新的概念。这些新概念来源于目前迅速发展相关临床实践研究。为了与运动功能学的相关学科与临床实践相联系,本版引用了2 000多篇参考文献。任何受尊重的教材都必须不断地发展,并与该学科不断发展的理论基础及其专业保持同步。

第1版中制作的插图广受欢迎,这激发我们把第2版中的美术制作推向更高的层次。我们对每幅图都进行了重新探讨和全面检查,几乎对每幅图都进行了修改。通过对现有插图的全面着色,增加了新插图并改进了插图的创作,使本版本中的美术插图得到了很大程度的提高。

第2版中增加了许多新的指导单元,如“学习问题”“临床联系”。这些临床经验可以使学生将新学到的运动功能学知识运用到具体而复杂的临床实践中。此外,我们建立了一个覆盖范围更加广泛的网站,它提高了本书的教学效果。

我曾使用该书的第1版给马凯特大学的学生上运动功能学课。通过教学对本书的改进提供了许多明确的想法。在文本与插图方面的改进源自学生的反馈,也源于读者的反馈。由于第2版将作为大学院校教材,我期待继续获得有关改进本书的反馈与建议。

背景

运动功能解剖学是对运动、美术或医学研究中经常探讨的人类运动进行研究。《骨骼肌肉功能解剖学》与上述三个方面有不同程度的

联系。但是,本书的主要目的是为运动康复实践提供运动功能学理论基础,力求优化人体的功能运动。尽管运动功能解剖学的研究在国际上有不同的领域,我与编著者结合了肌肉与关节之间的力学与解剖学关系。本书内容针对正常运动而描述,当涉及疾病、肿瘤或变异的骨骼肌肉组织时,是针对异常运动而描述。我希望本书能为广大的读者提供宝贵的教育资源。

方法

本书主要强调了骨骼肌肉系统的解剖学细节。通过把力学与生理学原则应用到解剖学研究中,读者可以把静态的解剖学概念转化为动态、三维且相对可预测的运动。《骨骼肌肉功能解剖学》制作插图的目的就是为方便读者理解,并避免死记硬背。通过力学的分析进行研究,可以帮助学生、临床医师完成骨骼肌肉系统的功能失调等问题的正确评估、诊断与治疗。

本书展现了笔者作为一名物理治疗师近35年的全部经验。这些经验包括以各种方式与运动功能学相关的临床、研究与教学活动的深入结合。尽管当时没有意识到,但我从事的有关本书工作,在1986年马凯特大学作为一名新的大学教授,准备第一次运动功能学讲座时就开始了。从那以后,笔者有幸认识了一群聪明好学的学生。他们求知的欲望不断地激发了我对教学的追求与热爱。为了鼓励他们积极地听讲而不是消极地记课堂笔记,笔者撰写了一套涵盖范围广泛的运动功能学讲义。年复一年,讲义演变成了第1版书的蓝图。8年后的今天,我把该书的第2版呈献给大家。

组织

本书的组织反映了我两个学年的运动功能学课程以及其他课程教学中的总体学习计划。本书共 15 章,分为四部分。第一部分是运动功能学的概述,包括术语与基本概念的简介、对基本结构与骨骼肌肉系统功能的回顾以及对运动功能学的生物力学与定量研究方法简介。第二部分介绍上肢运动功能学。第三部分涵盖了中轴骨骼的运动功能学,包括头、躯干与脊柱。该部分新增了咀嚼与呼吸的章节。第四部分介绍了下肢运动功能学,该部分最后一章是“行走的运动功能学”,该章整合与巩固了下肢的运动功能学。

本书是为了教学目的而专门设计的。为此,本书的章节是分层次呈现,从第一部分开始。其中,第一部分是第二至四部分的基础。这些章节包括的材料也是分层次呈现,构建了知识的清晰度与深度。大多数章节以骨学开始,骨学主要研究了骨骼的形态学与功能。然后是关节学,关节学主要研究解剖学与关节的功能,包括相关的结缔组织。该研究还包括从关节运动学角度和骨运动学角度对局部运动功能学的全面描述。

第二至四部分的章节中很多内容都强调了肌肉与关节的配合。从描述一个区域内的肌肉开始,包括肌肉与关节结构的神经分布概要。一旦确定了肌肉的形状与物理特性,就会讨论肌肉与关节之间的力学关系。所涉及研究包括:肌肉的力量与运动潜能、施加在关节上的肌力、肌肉间与关节间配合、肌肉在运动、姿势与稳定性中的重要功能以及肌肉与基本关节之间存在的功能关系。每个章节中都提供了疾病、损伤或年龄增长如何导致骨骼肌肉系统功能或适应性减弱的实例。研究为骨骼肌肉系统和神经肌肉系统紊乱患者的临床治疗进行的评估与诊断提供理论支持。

特征

第 2 版的特征包括:

- 全彩插图
- 特别关注框
- 章节导读框
- 临床联系框
- 学习问题
- 基于证据的方法

辅助材料

我们专门开通了一个与本书配套的 Evolve 网站。通过链接 <http://evolve.elsevier.com/Neumann> 可以访问该网站。该网站提供了强化教学的宝贵资源。

对教师

- 图集:本书的所有插图都进行了在线复制,以供下载至幻灯片或其他展示中。

- 实验室研究

对学生与教师

- 学习问题的答案:学习问题的详细答案为本书中涵盖的材料提供了强化。

- 附录 A 中包含的生物力学问题的答案。
- 具有 Medline 摘要链接的参考:本教材中的参考 Medline 链接可对学生的研究有所帮助。

- 年度引证更新:作者将会每年针对与运动功能学相关的最新研究参考对网站进行更新。

致谢

很高兴能有机会感谢为我提供了热情与细心帮助的人。对因自己疏忽而忽略的人,在此深表歉意。

首先,我感谢我的家人,尤其是我的妻子布伦达。在两个版本的制作过程中,她都无私地为我提供精神与物质方面的帮助。我要感谢我的儿子唐尼与继女梅根的耐心与理解。我还要感谢给了我无尽关怀的父母查尔斯·J. 诺伊曼与贝蒂·诺伊曼,他们为我的一生提供了很多机会。

很多人对《骨骼肌肉功能解剖学》的撰写提供了很大帮助。首先,要感谢本书主要医学插

图画家伊丽莎白·罗恩·凯莉(Elisabeth Roen Kelly)多年来的奉献以及令人难以置信的天赋和绝对优秀的能力。我还要感谢克雷格·基弗(Craig Kiefer)及其同事在把插图制作成全彩插图时的细心与技巧。我也要感谢爱思维尔公司职员的耐心,尤其是 Melissa Kuster Deutsch、Sarah Wunderly 与珍妮·罗伯特森。

我要向马凯特大学物理治疗系的现任与上主任 Drs. 劳伦斯·潘与理查德·延森、马凯特大学健康科学学院的前任与现任主任 Drs. 杰克·布鲁克斯与威廉·库里南表达我诚挚的谢意,他们的无私为我提供了实现梦想的机会与空间。

我还要感谢为本书的特殊章节做出了贡献的以下人员:彼得·R. 伯兰彼得、桑德拉·K. 汉特、盖伊·G. 西蒙尼奥、戴维·A. 布朗、黛博拉·A. 那沃克森斯基与 A. 约瑟夫·思雷尔克德。他们使本书的深度与广度得到提升。我也要感谢评论过本书章节内容的许多人,他们不计酬劳的情况下完成这项工作。

马凯特大学的一些人员为我提供了宝贵的技术与研究支持。我感谢首席摄影师丹·詹森,他拍摄了本书中的大部分照片。我还要感谢 Ljudmila (“Milly”) Mursec、Martha Gilmore Jermé 与 Raynor 及图书馆的其他热心管理员为我的研究提供的重要帮助。

在第2版的制作过程中,马凯特大学有关的人员为我提供了许多直接或间接帮助。他们的帮助包括校对、倾听、核实参考文献或概念、为拍照摆姿势或提供照片、拍 X 线片和提供文书或其他技术协助。为此,我要感谢桑塔纳·迪肯、卡瑞斯·迪恩、凯瑞·唐娜修、Rebecca Eagleeye、凯文·埃克特、杰西卡·富恩特斯、格雷格·福尔曼、玛丽·贝斯·凯瑟、芭芭拉·海恩斯、Douglas Heckenkamp、丽萨·赫里巴、埃里卡·雅各布森、木村戴文、斯蒂芬妮·拉蒙、约翰·列文、洛娜·洛克伦、克里斯托弗·马可维兹、梅丽莎·梅瑞曼、普雷斯頓·迈克逊、Alicia Nowack、迈克尔·奥布赖恩、埃伦·

珀金斯、格雷戈里·拉亚拉、詹尼·特舒、罗布特·西斯、伊丽莎白·沙纳安、Bethany Shutko、Jeff Sischo、帕梅拉·斯维德斯基、迈克尔·楚梅尔、史黛西·韦勒克、安迪·文依、西德尼·怀特与戴维·威廉姆斯。

我觉得自己很幸运,能够有机会在这里感谢对我的职业生涯有着重大积极影响的人们。在某种意义上,这些人的思想交织在本书中。我感谢最先鼓励我教授运动功能学课程的谢普·巴里希,为我的物理治疗实践树立榜样的 Martha Wroe,为我提供丰富人类解剖学基础的克劳德特·芬利,向达雷尔班尼特和向我强调要重视患者功能潜力的帕蒂·奥特兰德,进行整体指导并在原则方面全心投入的加里·索德伯格,向我证明所有工作都很有趣的汤姆斯·库克,为马凯特大学的运动功能学教育设立高标准的玛丽·帕特·默里以及不断提醒我不朽的职业道德可以成就一切的盖伊·西蒙尼奥。

我要感谢一些对本研究有着无法描述的影响力的特殊人,他们包括我的家人、新老朋友、同事及兼有上述身份的人。我要感谢以下人员的幽默感、冒险精神、忠诚、对他们自己目标与信仰的全心投入及他们对我的宽容与理解。为此,我要感谢我的四个兄弟姐妹奇普、苏珊、南希与芭芭拉。感谢布伦达·诺伊曼、泰德·哈蒂、戴维·伊斯威特、达雷尔·班尼特、Tony Hornung、约瑟夫·伯尔曼、罗伯特·摩尔克拉夫特、金姆·摩尔克拉夫特、盖伊·西蒙尼奥以及 Mehlos 一家,尤其是经常问“这本书是怎么来的?”这个问题的哈维。我要感谢两位特殊的同事 Tony Hornung 与杰里米·卡曼。他们是两位物理治疗师,二人多年以来在马凯特大学为我提供运动功能学教学方面的协助。他们的帮助使课堂充满生机、乐趣与临床实践性。

最后,要感谢我以前与现在的所有学生,他们使我的工作变得有意义。虽然我可能在证明这一点时过于投入,但是他们确实使所有这些工作变得有价值。