



动作解剖

——舞蹈、普拉提、瑜伽运动技巧解析

The Anatomy of Exercise & Movement

for the Study of Dance, Pilates, Sports, and Yoga

编著 [美] 乔·安·史道格-琼斯

主译 汪黎明

主审 王安利

 北京科学技术出版社

动作解剖

——舞蹈、普拉提、瑜伽运动技巧解析

The Anatomy of Exercise & Movement

for the Study of Dance, Pilates, Sports, and Yoga

编著 [美] 乔·安·史道格－琼斯

主译 汪黎明

译者 叶梦为 郭玉萍 许 婕 侯世纶

李 悦 肖 梅 贾学恕 李 玉

张 新 汪敏加 黄 鹏 蔡小宁

主审 王安利

 北京科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

动作解剖: 舞蹈、普拉提、瑜伽运动技巧解析 / (美) 乔·安·史道格-琼斯编著; 汪黎明主译. — 北京: 北京科学技术出版社, 2019.8

书名原文: The Anatomy of Exercise and Movement for the Study of Dance, Pilates, Sports, and Yoga

ISBN 978-7-5304-9497-4

I. ①动… II. ①乔… ②汪… III. ①运动解剖 IV. ①G804.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第032803号

著作权合同登记图字: 01-2018-5016 号

Copyright © 2011 by Jo Ann Staugaard-Jones, except chapters 1 & 2, contributed by Jonathan Hutchings.
The Anatomy of Exercise and Movement for the Study of Dance, Pilates, Sports, and Yoga 由北京科学技术出版社进行翻译, 并根据北京科学技术出版社与North Atlantic Books的协议约定出版。

注 意

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, 出版社、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 by agreement with Lotus Publishing and North Atlantic Books through the Chinese Connection Agency, a division of The Yao Enterprises, LLC (莲花出版社和北大西洋图书通过姚氏顾问社中国分社联系出版)

动作解剖: 舞蹈、普拉提、瑜伽运动技巧解析

编 著: [美] 乔·安·史道格-琼斯

主 译: 汪黎明

责任编辑: 于庆兰

责任校对: 贾 荣

责任印制: 吕 越

图文制作: 北京永诚天地艺术设计有限公司

出 版 人: 曾庆宇

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街16号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66135495 (总编室)

0086-10-66113227 (发行部)

0086-10-66161952 (发行部传真)

电子信箱: bjkj@bjkjpress.com

网 址: www.bkydw.cn

经 销: 新华书店

印 刷: 北京宝隆世纪印刷有限公司

开 本: 710mm × 1000mm 1/16

字 数: 220千字

印 张: 12

版 次: 2019年8月第1版

印 次: 2019年8月第1次印刷

ISBN 978-7-5304-9497-4/G · 2862

定 价: 79.00元



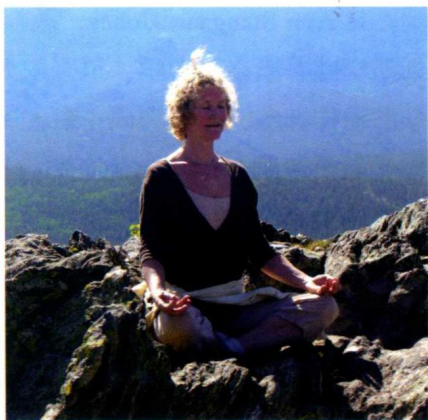
京科版图书, 版权所有, 侵权必究。
京科版图书, 印装差错, 负责退换。

前言

这是一本关于肌肉与运动的书，分章节重点介绍了不同的关节区域的肌肉与运动，以大量实用而丰富的信息对各个关节的一些运动与动作的相关概念和要点进行了深入分析。内容包括各个关节的重点肌肉、它们的位置和功能动作，以及每个关节区域的力量训练和拉伸练习的描述和说明。练习涵盖广泛的健身领域，包括：力量训练、瑜伽、普拉提、舞蹈和其他运动。

这本书是独特的，因为它可以作为手册，为那些想要更多了解人体而又不想阅读烦琐教科书的人提供很好的学习资料。对任何人来说，包括从初学者到运动教师，再到运动和健身爱好者、专业人士，这都是一本有趣而又具备可读性的书。

可以被大多数人理解的关于运动的图书，在社会上有着广泛的需求。越来越多的人对于了解自己的身体、身体如何运动，以及如何改善身体有着极大的兴趣，当然这不是指普通的健身宣传材料所能提供的资讯。本书是用一种“简单易懂的肌动学”的方法来帮助你理解以上问题，它是有效的，也正是我们所需要的。许多学生和教师都渴望一本精确而易懂的书，帮助他们直接理解自己的运动和生活方式，这本书



作者在 COLORADO 的瑜伽疗愈中心

正是为此而准备。

我创作这样一本书的动机来自我的运动教学经验、对学生的倾听和对他们需求的了解。在体育科学和舞蹈方面的研究生教育背景，以及我在大学从教 30 余年的经历，加之有普拉提和瑜伽的教练认证，为我提供了广泛的教学材料，我也因此热爱与那些认真对待自然健康的人一起工作。

我觉得这本书适合任何对人体健康与身体潜力有兴趣的人来阅读和享受。我认为，身体健康的关键是自然的疾病预防方式。

乔·安·史道格-琼斯
(Jo Ann Staugaard-Jones)

简介

Jo Ann Staugaard-Jones, 教授, 作家, 曾在波士顿大学、科罗拉多州立大学、威廉姆斯学院、康奈尔大学、坦普尔大学、布法罗大学、亚利桑那州大学和迈阿密大学等大学的动作训练工作坊和硕士班任教, 还在许多健康俱乐部、瑜伽和普拉提工作室教授课程。她是舞蹈和运动学的全职教授、IADMS 成员、国际舞蹈医学和科学协会成员、瑜伽气功教练, 以及力量普拉提教师。她获得了堪萨斯大学的学士学位和纽约大学的艺术硕士学位, 居住在新泽西州西北部和科罗拉多州。她目前在美国各地举办互动运动讲习班, 并通过 www.neatretreats.com 赞助国际整体静修。读者可通过 jojones@verizon.net 联系到她。

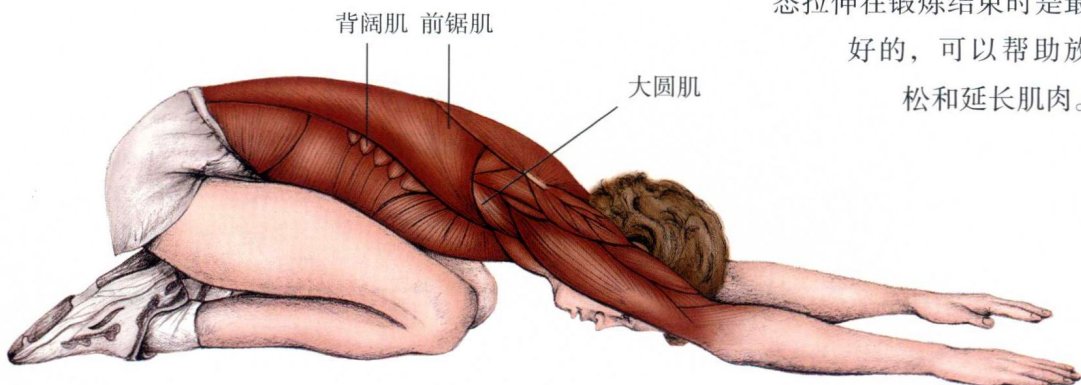
练习笔记

本书旨在提供关于肌肉和动作的一般性理论, 其中第 3 ~ 10 章分别介绍特定关节的肌肉与运动。为了补充关于每个关节的材料, 适当涉及一系列的强化和拉伸练习和关于每个练习的操作细节说明, 以帮助读者直观充分地理解关节运动和相关肌肉的细节。在可能的情况下, 每个练习的难度由“Ⅰ”表示开始、“Ⅱ”表示中级、“Ⅲ”表示高级, 分别标明。

给出的肌肉信息对有些人来说可能太多, 但对其他人来说可能又不充分, 在此仅希望对任何想要加强和调节某些区域的人都会有所帮助。如果你知道肌肉的位置和锻炼方法, 那么就可以设计一个适合自己的锻炼计划。拉伸运动是开始锻炼的一种好方法, 其中动态拉伸是最有效的, 而静态拉伸在锻炼结束时是最好的, 可以帮助放松和延长肌肉。

书中插图示例

技术要点: 跪在地面上, 双手向前伸。头部前倾, 把臀部推到双脚上。



目 录

第1章 解剖方位、平面和运动	1
方位术语	2
身体平面	2
运动术语	4
第2章 骨骼肌结构及肌肉力学	7
肌肉收缩的生理学	12
肌肉反射	13
肌肉-骨力学	14
杠杆	17
力的产生	18
呼吸运动所涉及的肌肉	18
滑膜关节	19
第3章 脊柱	21
脊椎	23
颈部	24
颈部肌肉	25
颈部压力	26
胸部	29
胸背部肌肉	30
消除迷思——脊柱上部	39
参与脊柱运动的主要肌肉	40
第4章 核心区	41
腰椎	42
腰部肌肉	42
腹部肌肉 1：腹直肌	43
腹部肌肉 2：腹外斜肌	48

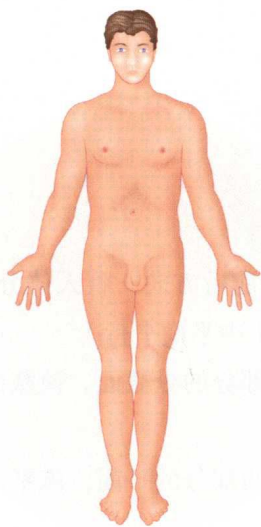
腹部肌肉 3：腹内斜肌.....	50
腹部肌肉 4：腹横肌.....	51
腰大肌.....	57
消除迷思——核心区.....	69
胸腰椎运动中的主要肌肉.....	69
第 5 章 肩部区域	71
盂肱关节.....	72
肩关节运动.....	73
肩关节肌肉.....	74
三角肌.....	76
背阔肌.....	80
肩袖.....	81
肩带关节.....	85
肩带的运动.....	85
肩带肌肉.....	86
斜方肌.....	87
小结：肩关节和肩带组合.....	89
消除迷思——肩部.....	93
参与肩部运动的主要肌肉.....	94
第 6 章 肘和桡尺关节	95
肘关节.....	96
肱二头肌.....	98
肱三头肌.....	99
肘部损伤.....	101
桡尺关节.....	102
桡尺关节的肌肉.....	103
消除迷思——肘关节和桡尺关节.....	106
运动肘关节和桡尺关节的主要肌肉.....	106

第7章 腕和手	107
腕部肌肉	111
腕和手的损伤或疾病	111
消除迷思——腕和手	115
参与腕、手、指运动的主要肌肉	115
第8章 髌股（髌）关节	117
髌前侧（屈肌）肌群	118
髌外侧（外展肌）肌群	125
髌后侧（伸肌）肌群	133
髌内侧（内收肌）肌群	141
髌内旋肌群	149
消除迷思——髌股（髌）关节	151
参与髌股（髌）关节运动的主要肌肉	152
第9章 膝关节	153
膝屈肌：腓绳肌	159
消除迷思——膝关节	166
膝关节运动的主要肌肉	166
第10章 踝关节和足	167
踝关节和足部的动作	168
踝关节和足部的肌肉	170
足部	174
踝关节和足部韧带	175
骨关节和足损伤	176
踝关节和足	179
消除迷思——足	179
附录：下颌和喉	181
参考文献	183

第1章

解剖方位、平面和运动

解剖学姿势是为个体提供标准的参照点，即身体直立，两眼平视前方；双足并拢，足尖朝前；上肢垂于躯干两侧，掌心向前（拇指在外侧）。



方位术语

前：身体腹面为前（又称腹侧）。术语“antero-signifies”的前缀。

后：身体背面为后（又称背侧）。“postero-”是一个综合形式，用于表示后方部分的位置关系，比如后外的。

下：位于下方，远离头部方向。

上：位于上方，靠近头部方向。

外侧：以身体的中线为准，离中线相对远者为外侧。

内侧：距中线近者为内侧。

外围：靠近身体远端或靠近体表。

远端：源自拉丁语，意为遥远的、偏远的，指远离某结构的任一起点处。

近端：源自拉丁语，意为靠近的、最近的，指靠近某结构的任一起点处。

深：远离体表的部分。

浅：靠近体表的部分。

背面：背面或物体的后面，如手的背面或足的上表面。

掌面：手的前面。

跖面：足的底面。

俯卧位：身体腹部或前面朝下的身体姿势。

仰卧位：身体腹部或前面朝上的身体姿势。

对掌：指拇指尖的掌面和其他各指的掌面相靠近或接触的运动。

分掌：拇指返回到和其他手指相对平行的位置。

同侧：身体同一侧。

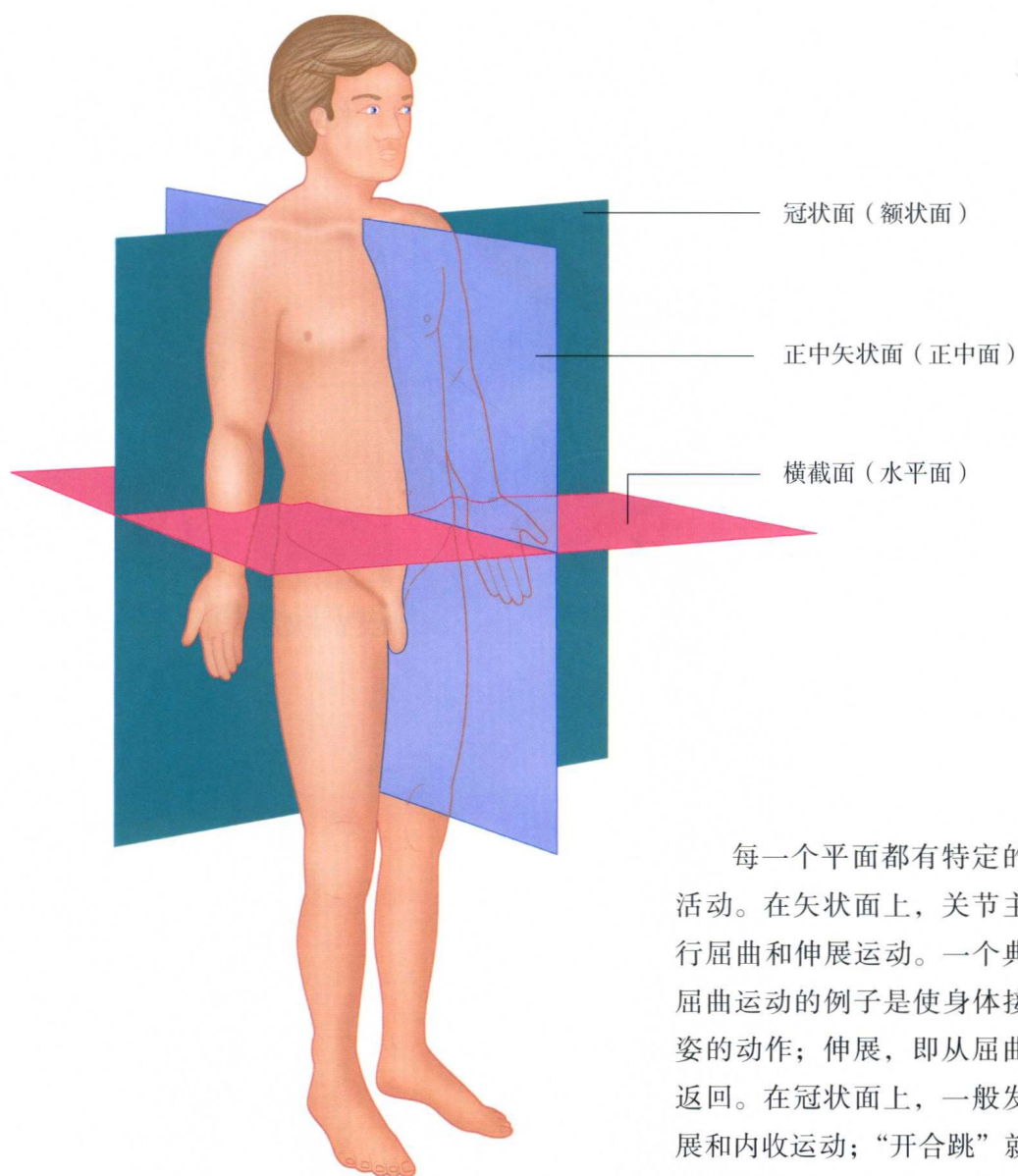
对侧：身体相对的另一侧。

身体平面

正中矢状面（矢的拉丁文意为“箭”）（或者正中面）指前后方向，将人体分成左、右两部分的纵截面，该截面与地平面垂直（任一矢状面均与正中平面平行）。

冠状面（或额状面）是指左右方向，将人体分为前后两部分的纵截面，该截面与矢状面及水平面相互垂直，是侧向运动平面。

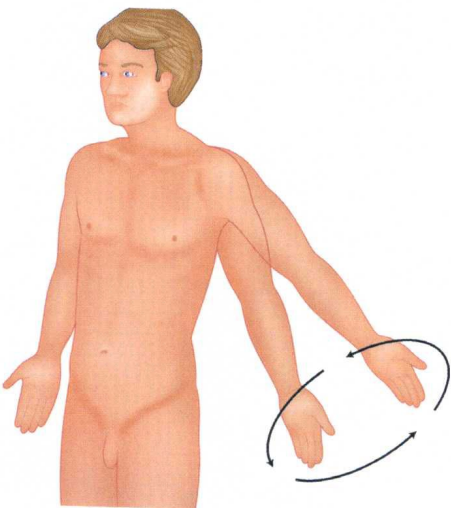
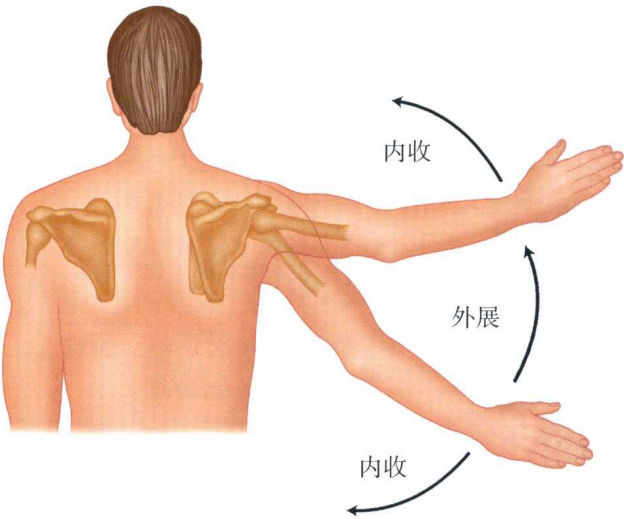
横截面（或水平面）是与地平面平行将人体分为上、下两部分的平面，该平面与冠状面和矢状面相互垂直，是旋转运动平面。



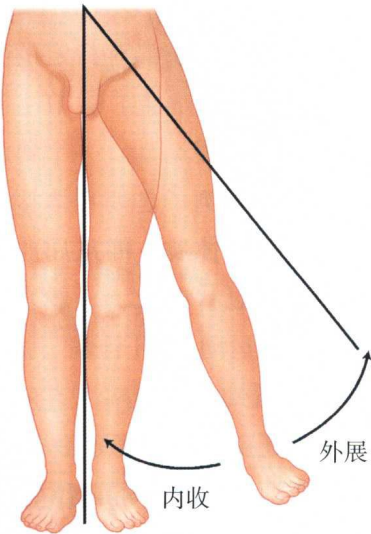
身体平面

每一个平面都有特定的关节活动。在矢状面上，关节主要进行屈曲和伸展运动。一个典型的屈曲运动的例子是使身体接近胎姿的动作；伸展，即从屈曲方向返回。在冠状面上，一般发生外展和内收运动；“开合跳”就是肩关节和髋关节在这两个方向上运动的例子。就脊柱而言，冠状面上的运动就是右侧屈或者左侧屈。在横截面上，主要进行各种旋转运动，包括内旋和外旋、旋前和旋后，以及上旋和下旋。

运动术语



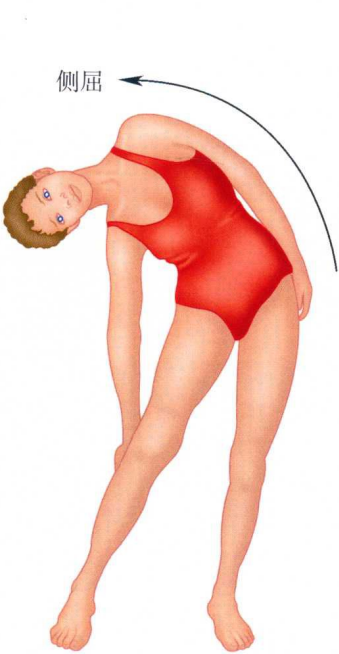
肩关节环转运动



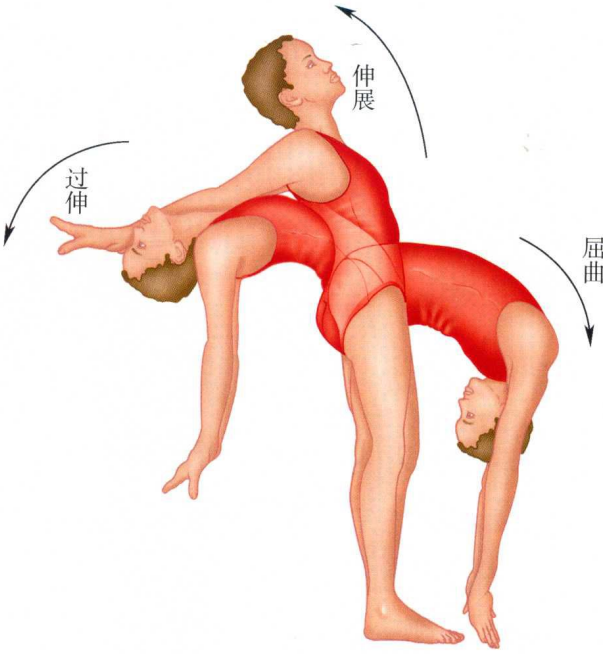
下肢环转运动

外展：远离身体中线的运动（或者从内收位返回）
内收：靠近身体中线的运动（或者从外展位返回）

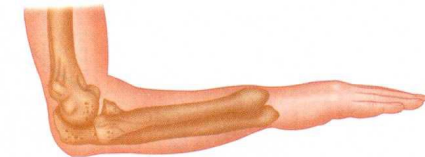
环转运动：指肢体近端保持相对稳定、远端绕圈运动，融合屈曲、伸展、外展、内收运动



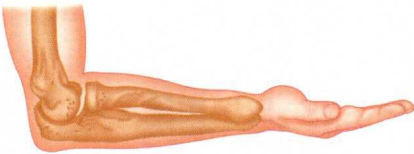
侧屈：在冠状面上身体或头部侧向屈曲



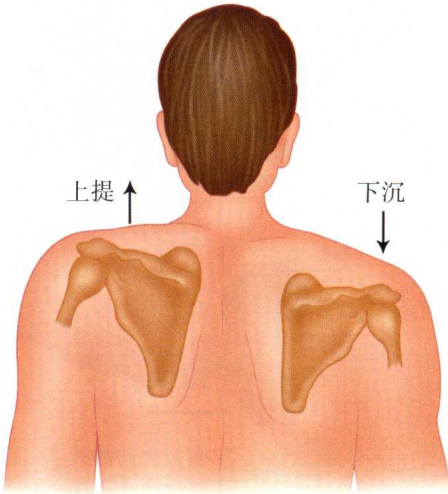
伸展：身体的一部分或各构成骨之间伸直或角度增加的运动（过伸，指极限的或者超过正常伸展范围的运动）
屈曲：弯曲运动，比如脊柱向前弯



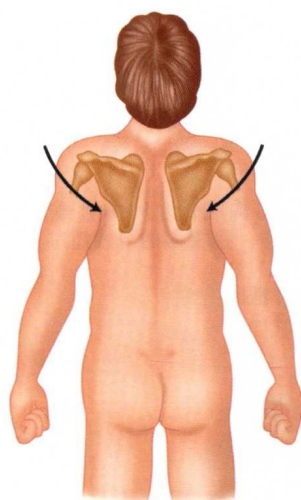
旋前：前臂旋转至掌心朝向地面，或者从解剖姿势旋转至掌心朝后



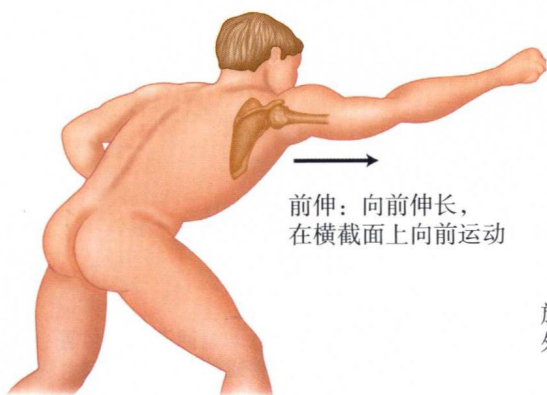
旋后：前臂旋转至掌心朝向天花板或朝向前方，比如标准解剖姿势中手的位置



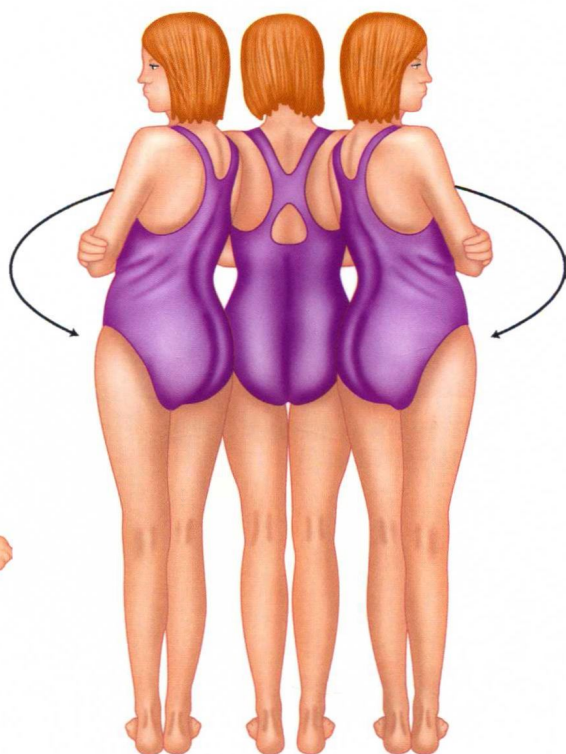
下沉：被上提的身体部分运动返回至起始位置
上提：身体的某一部分沿着冠状面向上运动



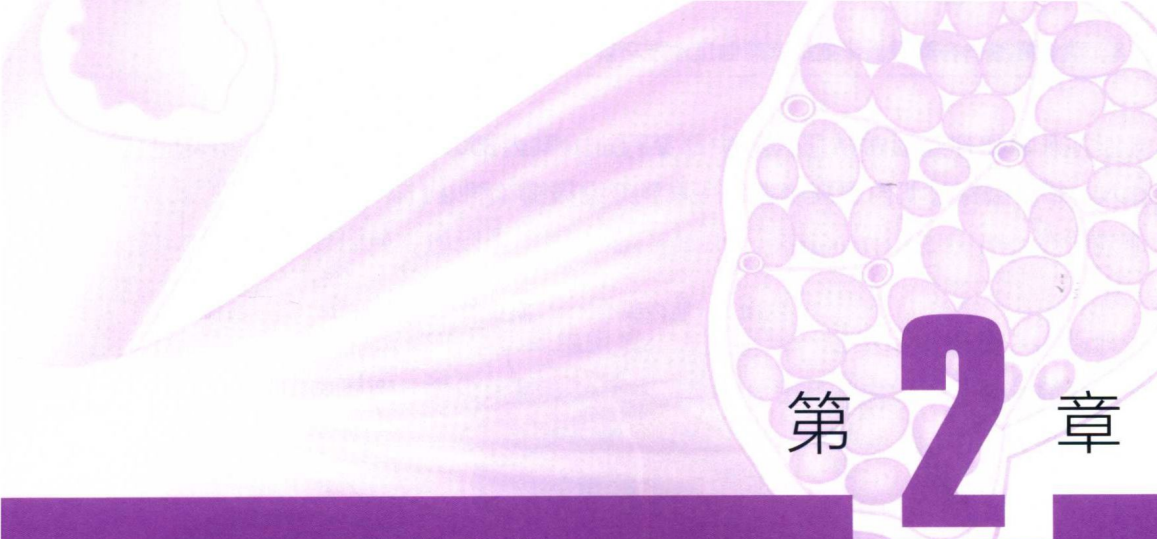
后缩：向后拉回，
在横截面上向后运动



前伸：向前伸长，
在横截面上向前运动



旋转：沿着固定轴转动；内旋：向靠近中线的方向旋转；
外旋：向远离中线的方向旋转



第2章

骨骼肌结构及肌肉力学

人体共有超过 215 对的骨骼肌，约占体重的 40%。骨骼肌因其主要附着于骨并能使骨产生位移而命名，因此其主要功能是使身体运动。

骨骼肌富含血管和神经，这与其主要功能——收缩有直接关系。每块骨骼肌通常都有一条主要的动脉血管通过血液循环来提供养分，并有数条静脉血管负责运走代谢产物。

血管和神经通常从肌肉的中部穿行进入其内部，但偶尔也会从一个起止点部位进入，最终会穿过肌内膜围绕在每一根肌纤维周围（图 2.1）。

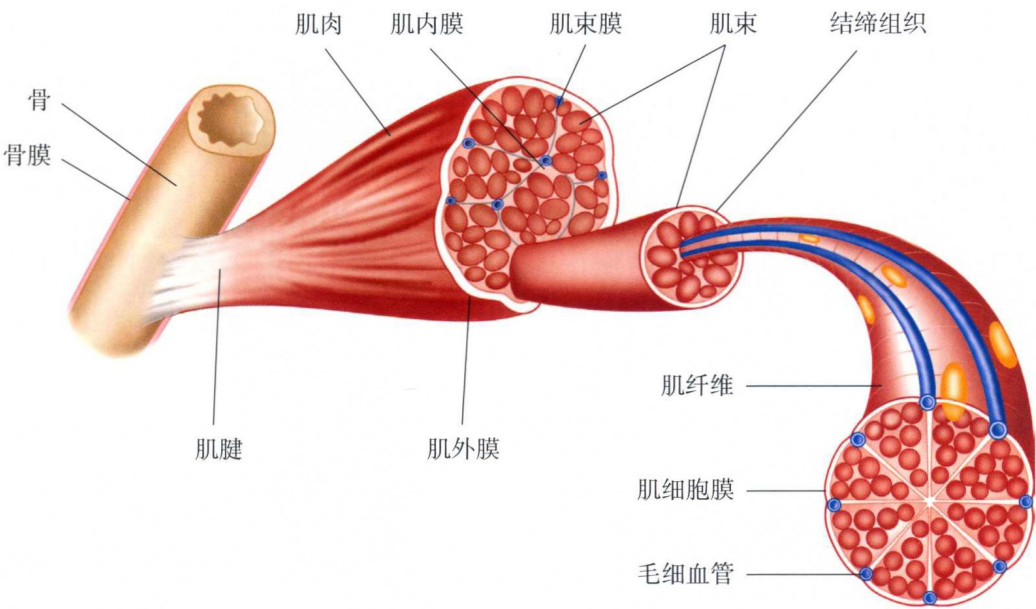


图 2.1 骨骼肌的横截面示意图

骨骼肌纤维可分为三种类型：慢缩红肌纤维、快缩红肌纤维和快缩白肌纤维。每种肌肉的颜色反映了其内部肌红蛋白的数量，即氧的贮备量。肌红蛋白能提高氧的扩散速度，因此慢缩红肌纤维收缩时间更长，这对于耐力型运动项目是至关重要的。快缩白肌纤维中肌红蛋白含量相对较低，因为它更依赖于糖（能量）贮备，所以其收缩速度较快，但易疲劳，因此更适于短跑或其他时间短、速度快的运动项目，如举重。据报道，世界级马拉松运动员的小腿腓肠肌中慢肌纤维所占比例高达 93% ~ 99%，而在世界级的短跑运动员中仅为 25%（Wilmore & Costill, 1994）。

每一根肌纤维就是一个柱状的肌细胞（图 2.2），细胞外包被的原生质膜称为肌细胞膜（肌膜）。肌膜特异性的向内凹陷形成的管道称为横管（或 T 管），肌膜可产生膜电位，促使动作电位特异性地传递到肌质网（sarcoplasmic reticulum, SR），产生或抑制肌肉收缩。

每块肌肉可能由数百或数千根肌纤维组成，外面包被一层结缔组织膜，称为肌外膜。肌外膜能维持肌肉形态，提供附着面防止周围肌肉产生移动。筋膜是肌外膜外侧的结缔组织，包绕并分隔肌肉。

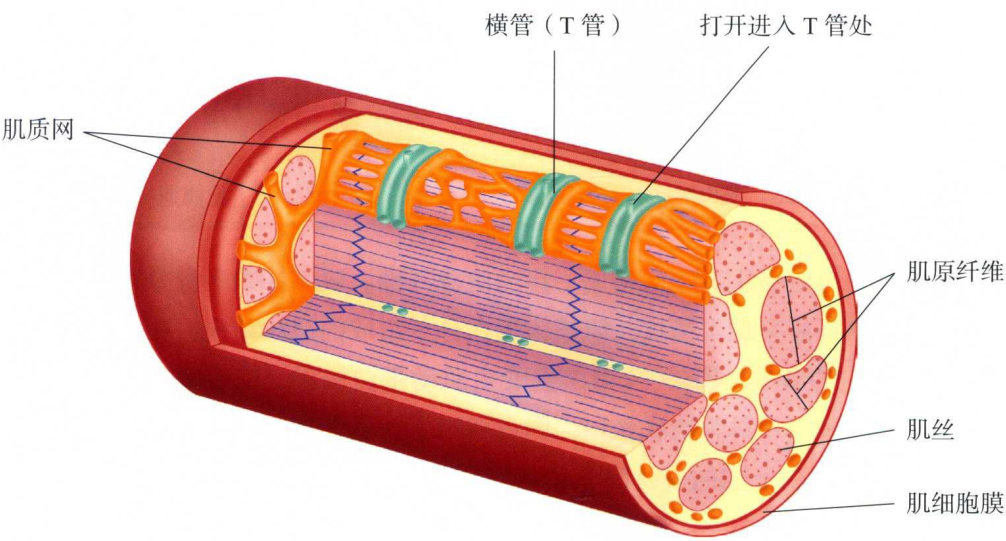


图 2.2 每根肌纤维都是一个独立的柱状肌细胞

部分肌外膜可深入到肌肉内部将其分成许多单元，每个单元由一束肌纤维组成，称为肌束，其外包被的结缔组织膜称为肌束膜。肌束由多条肌纤维构成，每条肌纤维外包被的结缔组织膜称为肌内膜。