

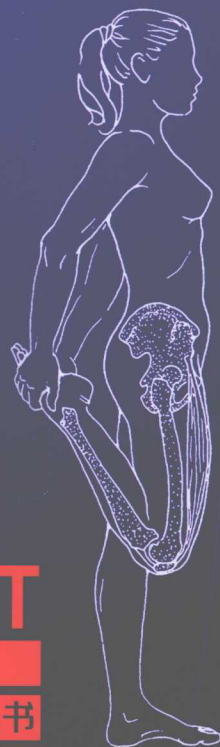
…… 健身 · 舞蹈 · 跑步 · 瑜伽 · 竞技 ……

卡莱-热尔曼

运动解剖书

运动者最终要读透的身体技能解析书

【法】布朗蒂娜·卡莱-热尔曼◎著 张芳◎译



ANATOMIE
POUR
LE MOUVEMENT

畅销30年，翻译成11种语言全球销售

累计销量超百万，欧洲第一运动解剖工具书

—— 卡莱-热尔曼 ——

运动解剖书

运动者最终要读透的身体技能解析书

—— 【法】布朗蒂娜·卡莱-热尔曼◎著 张芳◎译 ——

ANATOMIE
POUR
LE MOUVEMENT

©1989, 2005 (for the fourth revised and reviewed edition)
by Éditions DESIRIS, Groupe ADVERBUM, Gap – France
Publié par l'intermédiaire de Mon Agent et Compagnie
6 rue Victor Hugo – 73000 Chambéry - France
Translation Copyright © 2015 by Beijing Science and Technology Publishing Co., Ltd.
All rights reserved.

著作权合同登记号 图字：01-2013-5052

图书在版编目 (CIP) 数据

运动解剖书：运动者最终要读透的身体技能解析书 / (法)布朗蒂娜·卡莱-热尔曼著；
张芳译。—北京：北京科学技术出版社，2015.3

ISBN 978-7-5304-7462-4

I. ①运… II. ①卡… ②张… III. ①人体解剖学 IV. ①R322

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第238268号

运动解剖书：运动者最终要读透的身体技能解析书

作者：〔法〕布朗蒂娜·卡莱-热尔曼

译者：张芳

策划编辑：孔倩

责任编辑：邵勇

责任印制：吕越

图文制作：艺典华章

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：0086-10-66161951 (总编室)

0086-10-66113227 (发行部)

0086-10-66161952 (发行部传真)

电子信箱：bjkjpress@163.com

网 址：www.bkydw.cn

经 销：新华书店

印 刷：三河国新印装有限公司

开 本：710mm×1000mm 1/16

印 张：18.75

版 次：2015年3月第1版

印 次：2015年3月第1次印刷

ISBN 978-7-5304-7462-4/R·1830

定价：69.00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。

目 录

第一章 概论	7
解剖学姿势 / 7	
人体的运动面 / 8	
骨骼 / 12	
关节 / 14	
肌肉 / 19	
肌肉收缩的形式 / 25	
第二章 躯干	29
人体形态学 / 30	
躯干的整体运动 / 32	
运动中的椎骨 / 40	
骨盆 / 43	
骶骨 / 50	
脊柱腰段 / 54	
脊柱胸段 / 58	
脊柱颈段 / 65	
躯干与颈后部的肌肉 / 73	
颈前面及侧面的肌肉 / 84	
胸肌 / 89	
膈 / 90	
腰椎两侧的肌肉 / 92	
腹肌 / 94	
腹壁 / 99	
第三章 肩部	102
肩部形态学 / 103	
肩部的整体运动 / 105	
上肢带 / 110	
肱骨 / 116	
肩关节 / 117	
肩胸关节肌肉 / 120	
肩关节肌肉 / 126	
第四章 肘	137
肘及前臂的形态学 / 138	
肘的屈伸运动 / 139	
桡骨与尺骨 / 140	

肘关节：骨的屈伸运动与关节面 / 141
前臂的旋前与旋后运动 / 149
旋前与旋后运动中的肘与前臂两骨：关节面与连接方式 / 150
旋前与旋后运动的肌肉 / 153

第五章 手腕与手掌····· 157

腕关节与手掌的形态学 / 158
手部骨骼构造 / 159
腕关节及各关节面 / 164
手掌与手指 / 167
腕部肌肉 / 172
手指肌肉 / 180
“拇指柱” / 183
拇指肌肉 / 186

第六章 髌与膝····· 191

髌关节与膝关节的形态学 / 192
髌关节的整体运动 / 194
股骨 / 200
髌关节面 / 201
膝关节的整体运动 / 208
股骨与胫骨 / 211
膝关节 / 212
髌骨 / 224
髌关节深层肌肉 / 228
髌部与膝部的肌肉 / 238
膝部肌肉 / 251
行走过程中髌部与膝部肌肉的功能 / 255

第七章 踝与足····· 257

踝与足的形态学 / 258
足部骨骼 / 259
足部的整体运动 / 260
腓骨和胫骨 / 262
踝关节 / 263
跟骨与距骨 / 266
足中部 / 273
足前部 / 276
足固有肌 / 281
足非固有肌 / 286
足弓 / 296
行走过程中踝关节及足部肌肉的作用 / 298

—— 卡莱-热尔曼 ——

运动解剖书

运动者最终要读透的身体技能解析书

—— 【法】布朗蒂娜·卡莱-热尔曼◎著 张芳◎译 ——

ANATOMIE
POUR
LE MOUVEMENT

©1989, 2005 (for the fourth revised and reviewed edition)
by Éditions DESIRIS, Groupe ADVERBUM, Gap – France
Publié par l'intermédiaire de Mon Agent et Compagnie
6 rue Victor Hugo – 73000 Chambéry - France
Translation Copyright © 2015 by Beijing Science and Technology Publishing Co., Ltd.
All rights reserved.

著作权合同登记号 图字：01-2013-5052

图书在版编目 (CIP) 数据

运动解剖书：运动者最终要读透的身体技能解析书 / (法)布朗蒂娜·卡莱-热尔曼著，
张芳译。—北京：北京科学技术出版社，2015.3
ISBN 978-7-5304-7462-4

I. ①运… II. ①卡… ②张… III. ①人体解剖学 IV. ①R322

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第238268号

运动解剖书：运动者最终要读透的身体技能解析书

作 者：〔法〕布朗蒂娜·卡莱-热尔曼

策划编辑：孔 倩

责任印制：吕 越

出 版 人：曾庆宇

社 址：北京西直门南大街16号

电话传真：0086-10-66161951 (总编室)

0086-10-66161952 (发行部传真)

电子信箱：bjkjpress@163.com

经 销：新华书店

开 本：710mm×1000mm 1/16

版 次：2015年3月第1版

ISBN 978-7-5304-7462-4/R·1830

译 者：张 芳

责任编辑：邵 勇

图文制作：艺典华章

出版发行：北京科学技术出版社

邮政编码：100035

0086-10-66113227 (发行部)

网 址：www.bkydw.cn

印 刷：三河国新印装有限公司

印 张：18.75

印 次：2015年3月第1次印刷

定价：69.00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。

序

解剖学工作者长久以来关注的焦点围绕在如何尽可能地对形态结构进行清晰的描述。如同内脏器官方面的研究，对运动器官的研究状况依然如此：或者尚未深入了解其功能，或者是在与解剖学脱离的情况下对其进行描述。

在 20 世纪初期，通过对肌肉活动与关节功能的关注使得解剖学中关于运动器官的描述渐趋完整，但我们依旧停留在生理学基础分析的阶段。后来，生物力学家们开始对结构的内部功能感兴趣，如弹性、应力等等，然而对功能的实际研究仍然少之又少。

不管采用何种方法，我们的研究仍旧停留在实验室的封闭空间里，而实验室并没有真正重视功能的研究。

我们往往把功能这个概念描述为效能，从而忽略了它的作用过程。与此同时，为了体现这种表达效果，我们将身体置于各项技术性指标下描述。

运动疗法之所以能够促进机体愈合，是因为对神经生理学和解剖力学要素的分解分析，这种方式能帮助我们更好地确定治疗效果和了解其作用机制。

许多对身体技巧领域（如舞蹈、哑剧、戏剧、瑜伽、放松疗法等）感兴趣的人，他们期望通过运动疗法理念来找到有助于不同身体技巧运用的静态、动态分析方法。这就是布朗蒂娜·加莱－热尔曼从一名舞蹈家到运动治疗师所经历的过程。

她认识到对身体准确的认识能够使舞蹈家最大程度地受益，所以她设计了一种能适应他们需要的教学法，即对结构与运动的同步讲解有助于更加容易地完成一个动作。

众多舞蹈家受到吸引，紧接着，其他各类从事肢体表现工作的人士也纷至沓来学习她的课程。她的理论并不单纯属于解剖学，也不是单纯的运动讲解，而是“运动解剖学”，即她为本书选定的主题。该书是一本实用的概要，简明易懂，书里仅对运动中涉及的必需的解剖知识予以说明。

我带着喜悦见证这个理论的诞生发展、教学的开展以及这部作品的最终问世，多年的思索和教学实践都在该书中得到了体现。需要同时具备舞蹈与运动疗法这两个领域的从业经验、涉及的相关理论知识，以及把知识传授于人的愿望才能使这本书顺利问世。

我对布朗蒂娜的认识可追溯到她攻读运动疗法的时候，由于多年的交往，我见证了她的素质、她的聪明才智以及她的教学风格。

该书传递信息的方式甚为独特，因为在书中的文字和插图是相互贯穿的（它们都是别出心裁的），并且姿势和运动均举例分析。

该书适用于所有从事运动及相关职业的人，同时也适用于需要对这个领域加深认识的初学者，对其他人来说是一本参考书。

我衷心希望它取得成功。

雅克·萨米埃尔博士
法国整形外科与推拿学院院长
雅维尔路 118 号乙
75015 巴黎
1984 年

前 言

在本书编写中有些比较独到的观念，我们想在此提请读者注意。

本书介绍的一些解剖学基础知识，都是与运动相关联的。颅脑、内脏、神经系统以及循环系统研究没有列入本书，在此仅仅是对骨骼、关节和肌肉进行研究。

为了避免重复啰唆以及大篇幅的问题，每个章节的写作方案并不是完全一样的。有时我们把身体不同的部位放在一起进行研究，因为是同样的肌肉使他们产生运动。然而，重复阐述在所难免，因为每个部分的描述都有一定的局限性，如此一来，重复描述会使介绍更加全面。

正文文字有两种字号：较大字号的文字阐述基本概念，而较小字号的文字则解释细节。各结构的拉丁名称紧跟相应名词之后。

插图通常展现的是右侧，目的在于使定位与方向变得更直观易懂。

为了更清楚地看见关节表面，在绘图过程中有意拉大了各骨的间距。

每块肌肉都是单独绘出，而没有周围器官的陪衬。这样能使读者更好地掌握它们的功能。

通常在对其功能进行介绍之后，会补充它的支配神经的分布。

第一章是概论（简短的），目的在于让读者认识一些术语，这些术语在以后的章节中都会见到。所以对于初学者来说，这是必备的基本功。

在了解了基础概念之后，接下来我们就可以从任意一个章节开始阅读，但是我们还是建议依照本书顺序展开学习。

这本书作为运动解剖学的入门，目的在于使读者熟悉专业术语以及必要的基本概念，为日后深入研究奠定基础。

目 录

第一章 概论	7
解剖学姿势 / 7	
人体的运动面 / 8	
骨骼 / 12	
关节 / 14	
肌肉 / 19	
肌肉收缩的形式 / 25	
第二章 躯干	29
人体形态学 / 30	
躯干的整体运动 / 32	
运动中的椎骨 / 40	
骨盆 / 43	
骶骨 / 50	
脊柱腰段 / 54	
脊柱胸段 / 58	
脊柱颈段 / 65	
躯干与颈后部的肌肉 / 73	
颈前面及侧面的肌肉 / 84	
胸肌 / 89	
膈 / 90	
腰椎两侧的肌肉 / 92	
腹肌 / 94	
腹壁 / 99	
第三章 肩部	102
肩部形态学 / 103	
肩部的整体运动 / 105	
上肢带 / 110	
肱骨 / 116	
肩关节 / 117	
肩胸关节肌肉 / 120	
肩关节肌肉 / 126	
第四章 肘	137
肘及前臂的形态学 / 138	
肘的屈伸运动 / 139	
桡骨与尺骨 / 140	

肘关节：骨的屈伸运动与关节面 / 141
前臂的旋前与旋后运动 / 149
旋前与旋后运动中的肘与前臂两骨：关节面与连接方式 / 150
旋前与旋后运动的肌肉 / 153

第五章 手腕与手掌····· 157

腕关节与手掌的形态学 / 158
手部骨骼构造 / 159
腕关节及各关节面 / 164
手掌与手指 / 167
腕部肌肉 / 172
手指肌肉 / 180
“拇指柱” / 183
拇指肌肉 / 186

第六章 髌与膝····· 191

髌关节与膝关节的形态学 / 192
髌关节的整体运动 / 194
股骨 / 200
髌关节面 / 201
膝关节的整体运动 / 208
股骨与胫骨 / 211
膝关节 / 212
髌骨 / 224
髌关节深层肌肉 / 228
髌部与膝部的肌肉 / 238
膝部肌肉 / 251
行走过程中髌部与膝部肌肉的功能 / 255

第七章 踝与足····· 257

踝与足的形态学 / 258
足部骨骼 / 259
足部的整体运动 / 260
腓骨和胫骨 / 262
踝关节 / 263
跟骨与距骨 / 266
足中部 / 273
足前部 / 276
足固有肌 / 281
足非固有肌 / 286
足弓 / 296
行走过程中踝关节及足部肌肉的作用 / 298

第一章 概论



解剖学姿势

在运动解剖学中我们主要观察三个系统：

- 骨骼；
- 关节，骨骼之间通过关节联结；
- 肌肉，肌肉收缩牵引骨骼产生关节的运动。

对一种运动下定义比较困难，因为其方向难以确切描述，并且通常包含多个关节的参与。

这样就形成了一些习惯：

- 研究对象为每个关节的构成（研究初期）；
- 对每个关节运动的研究仅限于它在三个面内的运动（见第8页）；
- 所有运动都是从标准解剖学姿势的角度来描述的。

解剖学姿势

解剖学姿势即：身体直立，双足并拢且平行，双臂下垂，掌心向前。

这并非我们日常的姿势，但在人体解剖学中，我们以这个姿势为基准来描述所有的运动。

人体的运动面

解剖学中，我们认定所有的运动发生在三个面内。



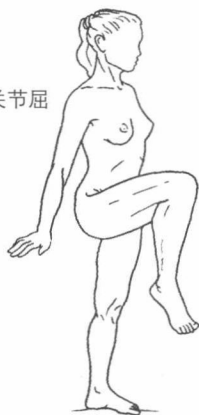
矢状面：从人体前后方向将身体分为左右两部分的平面。
矢状面有无数个，彼此互相平行。

我们从侧面可以看见矢状面内的运动。



在直立时人体关节在矢状面内发生向前的运动叫作**屈**。

如图：髋关节屈



例外情况：
肩关节上举

在直立时人体关节在矢状面内发生向后的运动叫作**伸**。

例如：颈关节伸



例外情况：
肩关节后摆



踝关节背屈

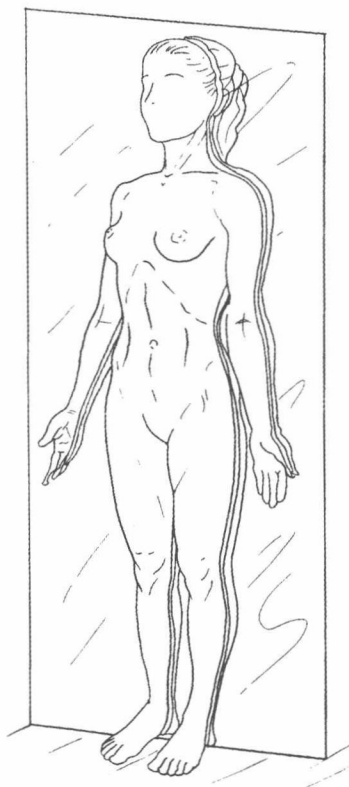


膝关节屈



踝关节跖屈

人体的运动面 (续)



冠状面：沿人体左右方向将身体分为前后两个部分的平面。

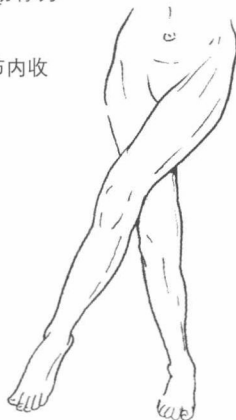
我们可从正面看见冠状面内的运动。



冠状面内身体某个关节发生运动：

— 骨骼向人体正中
线靠近的运动称为
内收。

例如：髋关节内收



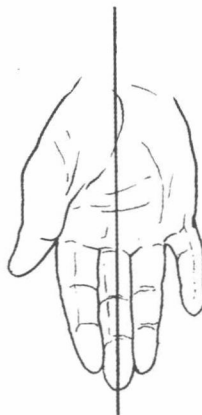
— 骨骼远离人体正中
线的运动称为外展。

例如：肩关节外展



躯干和颈在冠状
面内的运动称为
侧屈。

例如：右侧屈

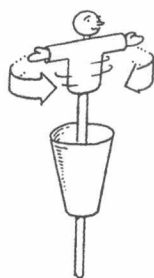


手掌和脚掌在冠状面内的运动分别通过手中心线（位于中指上）和足中心线（位于足第三趾上）来判断。

例如：拇指与小指远离手正中线叫外展，虽然它们整体上并没有远离身体的正中线。

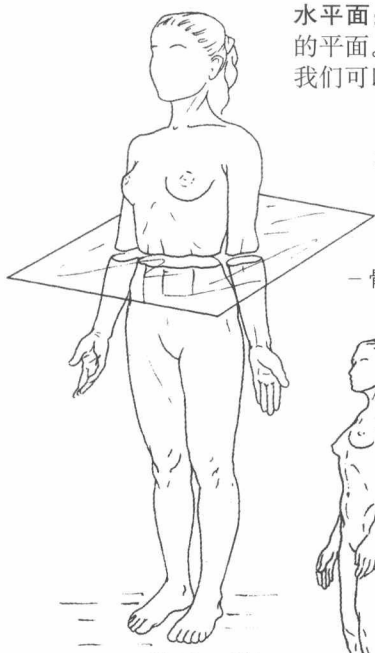
人体的运动面 (续)

水平面：将身体分为上、下两部分，与地面相平行的平面。
我们可以从上面或下面观察到水平面内的运动。



水平面内身体某关节所发生的运动：

— 骨骼向外的旋转称为旋外。



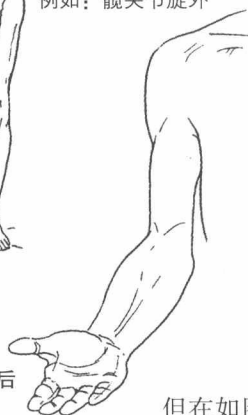
— 骨骼向内的旋转称为旋内。

例如：肩关节旋内

例如：髋关节旋外



旋后



旋前



但在如图中所示的屈肘 90° 时前臂向内或向外的运动又分别称为旋前或旋后。

如图所示的躯干运动则分别称为右回旋或者左回旋。



事实上，人体的运动通常是各种面内运动的综合，而并不仅仅是一个面内的运动。

例如：如图所示的坐禅姿势包含了屈、外展和旋外三种运动。



这三个面仅作为对所有人体运动进行描述的参考。

本书其他常用术语

正中面：身体正中
线所在的平面。

内侧：接近或者靠近身体正中
面的区域。

外侧：远离身体
正中面的区域。

例如：

- 肱骨外侧面
- 肱骨内侧面

近侧端：
四肢靠近身体（或躯
干）中心的一端。

远侧端：
四肢远离身体（或躯
干）中心的一端。

例如：
手指骨之间的关节根据其
距离身体的远近而被称为：

- 近侧指间关节
- 远侧指间关节

前：
靠近腹侧。

后：
靠近背侧。

例如：
- 前臂前面
- 前臂后面

上：
朝向或靠近身体
的头部。

下：
朝向或靠近身体
的足部。

例如：
- 股骨上端
- 股骨下端

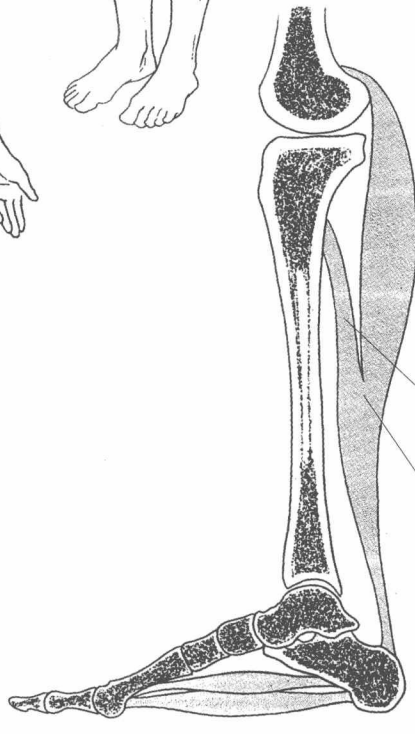
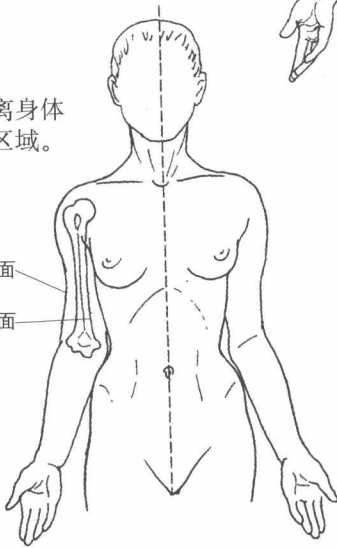
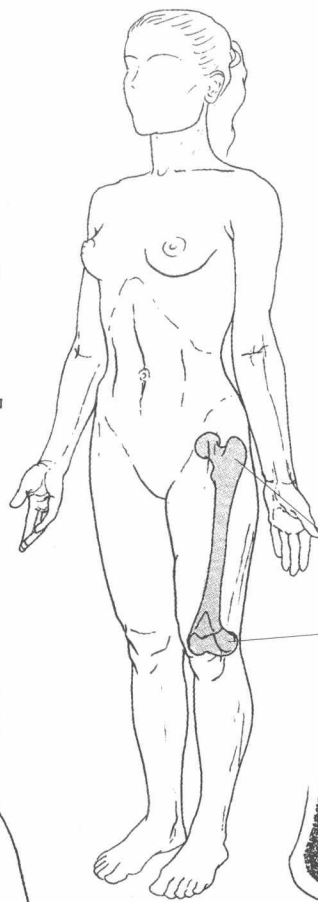
浅：
靠近体表。

深：
靠近身体内部。

例如：
- 小腿三头肌深层

- 小腿三头肌浅层

注意：
足深层的肌肉形
成上层，浅层肌
肉则形成下层。



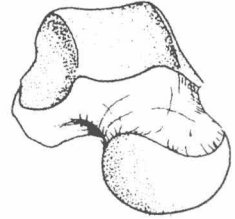
骨骼

骨骼是用来支撑人体的坚硬的支架。

骨骼是可活动的支架，每块骨骼在肌肉的牵引运动中起着杠杆作用。

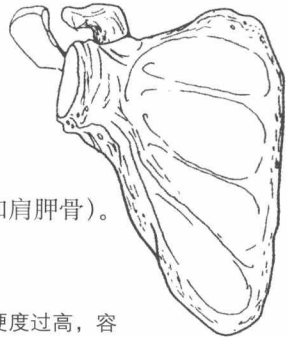
骨主要有三大类（在此我们不考虑不规则骨）：

长骨（如桡骨和尺骨），以长度为判断依据；



短骨（如距骨）；

扁骨（如肩胛骨）。

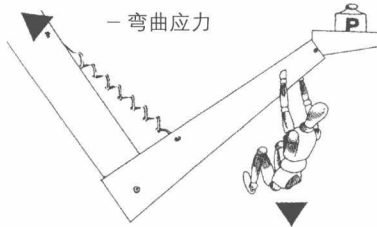
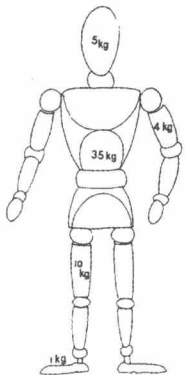


骨的硬度由它所含的无机物（约占 2/3）决定。
骨的弹性由它所含的有机物（约占 1/3）决定。
这两种成分是保持骨骼的坚固性和弹性不可或缺的两大要素（如果骨的硬度过高，容易发生骨折；如果它过于柔软，则又很容易变形）。

骨承受以下几种应力：

— 压应力

骨骼（尤其是下肢骨）需要承受身体的重量；



骨骼作为肌肉拉伸时的杠杆力臂，既承受某一方向的肌肉拉力，又承受反方向的阻力。

— 一切应力



— 拉应力
（例如：手提一件物品）