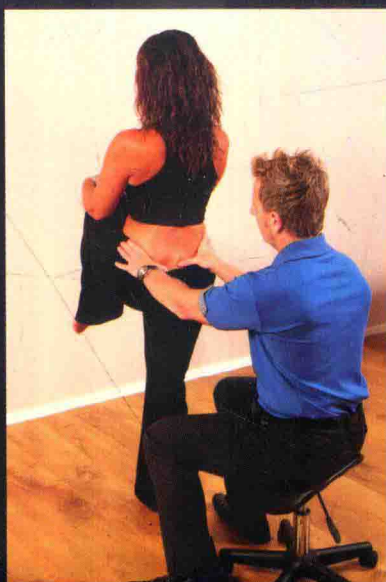
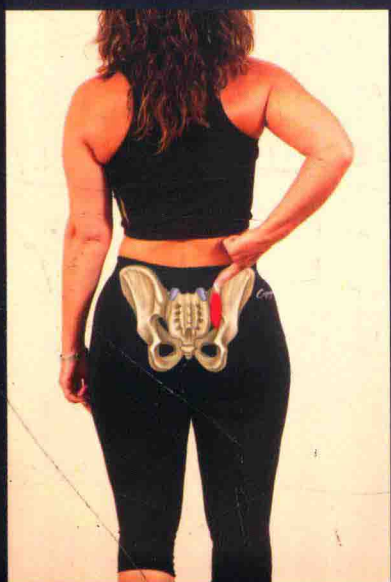


骨盆和骶髂关节 功能解剖 手法操作指南

Functional Anatomy of the Pelvis and
the Sacroiliac Joint
A Practical Guide

著者 [英] John Gibbons 主译 朱 毅 王雪强 李长江



 北京科学技术出版社

骨盆和骶髂关节功能解剖 ——手法操作指南

著 者 [英] John Gibbons

主 译 朱 毅 王雪强 李长江

图书在版编目 (CIP) 数据

骨盆和骶髂关节功能解剖: 手法操作指南 / (英) 约翰·吉本斯 (John Gibbons) 著; 朱毅, 王雪强, 李长江主译. — 北京: 北京科学技术出版社, 2018.9 (2018.11重印)

书名原文: Functional Anatomy of the Pelvis and the Sacroiliac Joint: A Practical Guide

ISBN 978-7-5304-9783-8

I. ①骨… II. ①约… ②朱… ③王… ④李… III. ①骨盆-人体解剖学 ②骶髂关节-人体解剖学 IV. ①R323

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第175321号

著作权合同登记图字: 01-2017-8410号

Copyright © 2017 by John Gibbons. Drawings: Amanda Williams. Photographs: Ian Taylor. Cover design: Wendy Craig.

Functional Anatomy of the Pelvis and the Sacroiliac Joint: A Practical Guide 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。

骨盆和骶髂关节功能解剖——手法操作指南

ISBN: 978-7-5304-9783-8

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)

骨盆和骶髂关节功能解剖——手法操作指南

著 者: [英] John Gibbons

主 译: 朱毅 王雪强 李长江

责任编辑: 于庆兰

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: 北京捷迅佳彩印刷有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

字 数: 350千字

印 张: 16.5

版 次: 2018年9月第1版

印 次: 2018年11月第2次印刷

ISBN 978-7-5304-9783-8/R · 2499

定 价: 168.00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。

译者名单

- 主译** 朱毅 海南医学院第二附属医院
王雪强 上海体育学院
李长江 新疆医科大学第五附属医院
- 副主译** 廖麟荣 宜兴九如城康复医院
纪美芳 海南医学院第二附属医院
张志杰 河南省康复医院
冯亚男 河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)
熊道海 新疆医科大学第五附属医院
许志生 南京医科大学第二附属医院
黄犇 苏州瑞盛康复医院
- 译者** (按姓氏拼音排序)
陈斌 上海市养志康复医院(上海市阳光康复中心)
陈青红 宜兴九如城康复医院
陈云强 海南医学院
李为敏 海南医学院第二附属医院
刘芳 深圳大学第一附属医院
彭梦思 上海体育学院
涂中一 华中科技大学同济医学院附属协和医院
王维 香港复康会
王艳 新疆医科大学第五附属医院
吴小红 浙江大学医学院附属第一医院
吴滢 上海体育学院
翟亚东 河南省郸城县人民医院

献给我的儿子 Thomas Rhys Gibbons, 用我一生的爱和最美好的祝福愿他拥有快乐、幸福和成功的一生!

前言

在我写第一本关于肌肉能量技术（MET）的书，准备将最后一章润色时，我第一次意识到身体许多部位存在的潜在肌肉无力现象需要我们重视。这种现象可引起拮抗肌的短缩和紧张。特别是在我写到屈髋肌的拮抗肌短缩（可能因为力弱或者肌肉抑制）部分时，这种意识更加强烈。关于肌肉能量技术这本书的最后一章激发了我决定写一本完整描述臀部区域的书的想法。接下来，在我写本书时，我发现在其他关于臀部区域的书籍中，骨盆带和骶髂关节的章节总是反复出现，我立刻觉得当初决定写一本专门研究骨盆和骶髂关节的书是一件多么伟大的事情。

经过数月的构思和内部讨论，我于2014年7月开始着手写作本书。由于写之前的第4本书已经花费了我大量的时间，我不确定是否还有精力继续将这本书写下去。然而，当《重要的臀肌》（*Vital Glutes*）这本书在7月的某一周出版时，于我而言就像是一块巨大的敲门砖，我终于能够将所有的精力都投入到这本新书中了，我满脑子都是骨盆带和骶髂关节这个最容易被忽略的区域。

我开展骨盆带和下腰部的授课班已有多年，因为每年的课程都会增加许多材料，所以授课笔记越来越厚。我对自己说：“现在是我继续写一本有关骶髂关节的书的最佳时刻，将最佳灵感赋予笔墨和纸张，写出一本有关这个特别的、令人着迷的区域的书吧！”我不禁畅想，这本特别的书将会成为物理治疗学生的核心教材，或许还会成为他们的主要参考指南。

写这本书还有另外一个原因，我的一位好朋友曾对我说，他正在大学里攻读物理治疗学学位，第一学期导师就教授了他所有与髋关节局部有关的详细内容，并被告知下一学期的课程将重点集中在腰椎。他随口询问了导师一句：“那中间的区域呢？”（他指的正是骨盆和骶髂关节），他的导师答道：“中间的这个区域没有活动性，所以不用管它！”

我很欣慰过去的几年理念有所更新，我们现在已经知道连接骨盆带的关节其实是能够活动的。

近几年，有的人是通过参加了我的课程，有的运动员则是到我的诊所看过病，从而知道我是位有资质的整骨治疗师。我负责任地说，这些人一定认为所有的整骨治疗师都曾花了很多年时间学习骨盆带、骶髂关节和腰椎等内容。许多到整骨诊所和整脊诊所就诊的患者有很典型的下背痛、颈痛和骨盆疼痛。虽然这些年我教授过无数整骨治疗师和整脊治疗师，但他们接受过的训练各有不同，尤其是对核心基础知识和骨盆带的理解存在差异。

我特别提及整骨治疗师们所接受的知识，是因为有些事情令我震惊和失望。记得有一次，我在牛津大学为物理治疗硕士班讲授一个为期4天的密集式授课高阶课程。那次课程主要关注的是骨盆和骶髂关节问题。有许多运动治疗师和物理治疗师，以及4位刚刚获得整骨治疗师资格的学生参与课程。随着4天课程的推进，他们都在问我评估方法和治疗技术，我示范了骨盆、骶髂关

节、髋关节，甚至还有腰椎的评估方法和治疗技术，这些内容对他们来说全都是陌生的，因为在5年的专业训练中他们并没有学习过这些内容。那4位整骨治疗师来自两个不同的门派，我很惊讶地发现，他们仅仅是完成了训练中心的课程而没有学习过基本的触诊、评估及治疗技术，这同样也令我感到很沮丧。令人欣慰的是，在课程结束时，这4位整骨师以及其他治疗师对运动员和其他患者的评估和治疗技术都有了很大的提升，尤其是针对下背痛和骨盆疼痛的患者。

我希望这本书能够帮助你处理运动员和其他患者的一部分（当然不可能是全部）问题，或许还能够让你在学习骨盆和骶髂关节时有更深的理解。也许你不是一位物理治疗师读者，但如果你有下背痛或者骨盆疼痛，那么你可以通过这本书更好地了解自己为什么会有这些问题，更重要的是知道自己能做些什么。无论你应用了这本书中的哪部分内容，我都希望你能从中找到有用的东西。

John Gibbons

致 谢

我首先要感谢的是莲花出版社的 Jon Hutchings，感谢他对我的信任，才使我写这本书的梦想得以继续，没有他的支持，我所有的书，包括这本书在内，都不可能完成，也不可能出版，再次感谢 Jon 愿意信任我。还要感谢 Ian Taylor 花费了大量的时间与我沟通，并且编辑了本书的图片；也非常感谢 Steve Brierley 为本书审稿。没有他们的耐心付出，就没有现在的这本书。

我想列举 4 位手法治疗领域的前辈，他们是：Andry Vleeming、Diane Lee、Philip Greenman 和 Wolf Schamberger，没有他们的奉献和楷模作用，这本书也无从写起，因此我由衷地感谢他们！

我还要特别感谢肌骨物理治疗师 Gordon Bosworth 最初对我整骨训练的指导，即便我已经在之前出版的书中对他致谢，我还是想再次感谢他，因为我对骨盆带和骶髂关节区域的评估和治疗的重视全都归功于 Gordon，是他教会我领悟这个奇妙却很复杂的区域，对此我表示由衷的感谢！他是我所遇见过的最好的物理治疗师之一，是他始终如一地启发我，才成就了现在的

我，万分感激 Gordon 的辛勤付出。

我必须感谢我的姐姐 Amanda Williams，还有她的先生 Philip Williams，他们的孩子 James 和 Victoria，感谢我的母亲 Margaret Gibbons，感谢他们在我创作此书期间给予我的鼓励和支持。同时还要谢谢我的儿子 Thomas Rhys Gibbons，我想要把此书献给他。我常说，Tom 就是我的生命，我希望他看到我能够完成此书，即便他不一定会成为一名作家，我还是希望他由此受到启示。很高兴能够对这些深爱我的人致以谢意，我唯一觉得遗憾的是，我的父亲 John Andrew Gibbons 没能看到这本书的出版，但我坚信他会在天堂微笑地看着我们。

在致谢部分结束时，我总会感谢一个人，这个人除了家庭外我与之相处时间最长的人，或许应验了那句话——最重要的人总是留到最后。这个人就是我的未婚妻 Denise Thomas，写这本书的时候我们在一起已经 7 年了，与她共处的日子是我此生中最美好的时光。万分感谢你出任本书的模特及对我的支持。

John Gibbons

缩略语

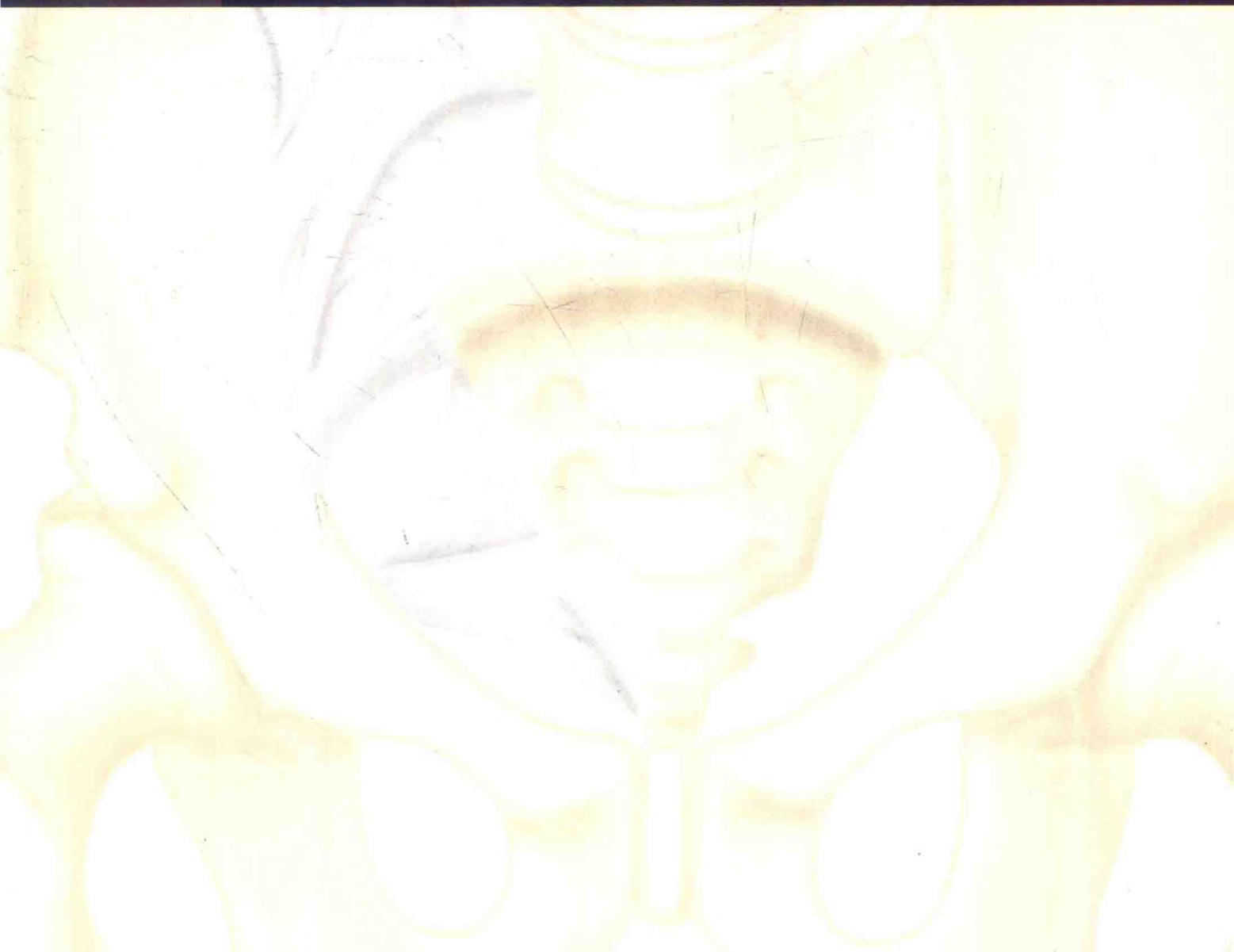
AAJ (atlantoaxial joint)	寰枢关节
AHC (anterior horn cell)	前角细胞
AIIS (anterior inferior iliac spine)	髌前下棘
ASIS (anterior superior iliac spine)	髌前上棘
ASLR (active straight leg raise)	主动直腿抬高
COG (center of gravity)	重心
CT (computerized tomography)	计算机断层扫描
DDD (degenerative disc disease)	退化性椎间盘疾病
DLS (deep longitudinal sling)	深层纵链
ERS (extension, rotation, side bending)	伸展、旋转、侧屈
FABER (flexion, abduction, external rotation)	屈曲、外展、外旋
FAI (femoroacetabular impingement)	股骨头臼撞击
FAIR (flexion, adduction, internal rotation)	屈曲、内收、内旋
FRS (flexion, rotation, side bending)	屈曲、旋转、侧弯
Gmax (gluteus maximus)	臀大肌
Gmed (gluteus medius)	臀中肌
Gmin (gluteus minimus)	臀小肌
GTO (golgi tendon organ)	高尔基腱器官
HVT (high-velocity thrust)	高速冲击
ILA (inferior lateral angle)	下外侧角
ITB (iliotibial band)	髂胫束
LLD (leg length discrepancy)	长短腿
L-on-L (left-on-left)	左 - 左运动
L-on-R (left-on-right)	左 - 右运动
MET (muscle energy technique)	肌肉能量技术
MR (magnetic resonance)	磁共振
MRI (magnetic resonance imaging)	磁共振成像

MTA (middle transverse axis)	中央横轴
NR (neutra, rotation)	中立位、旋转
OAJ (occipitoatlantal joint)	枕寰关节
PGP (pelvic girdle pain)	骨盆带疼痛
PHC (posterior horn cell)	后角细胞
PIIS (posterior inferior iliac spine)	髂后下棘
PIR (post-isometric relaxation)	等长收缩后放松
PLS (posterior longitudinal sling)	后纵链
PSIS (posterior superior iliac spine)	髂后上棘
QL (quadratus lumborum)	腰方肌
RI (reciprocal inhibition)	交互抑制
ROM (range of motion)	关节活动度
R-on-L (right-on-left)	右 - 左运动
R-on-R (right-on-right)	右 - 右运动
SCM (sternocleidomastoid)	胸锁乳突肌
SIJ (sacroiliac joint)	骶髂关节
SPD (symphysis pubis dysfunction)	耻骨联合功能障碍
SPJ (symphysis pubis joint)	耻骨联合关节
STJ (subtalar joint)	距下关节
TFL (tensor fasciae latae)	阔筋膜张肌
TMJ (temporomandibular joint)	颞下颌关节
TP (transverse process)	横突
TVA (transversus abdominis)	腹横肌

目 录

第 1 章 骨盆与骶髂关节的解剖	1
第 2 章 骨盆与骶髂关节运动学	11
第 3 章 骶髂关节稳定性、肌肉失衡和肌筋膜链	23
第 4 章 步态周期与骨盆	55
第 5 章 长短腿与关节运动链和骨盆之间的关系	63
第 6 章 脊柱力学定律	77
第 7 章 肌肉能量技术与骨盆	97
第 8 章 髋关节与骨盆	125
第 9 章 臀肌与骨盆	139
第 10 章 腰椎与骨盆	155
第 11 章 骶髂关节筛查	163
第 12 章 骨盆的评估	169
第 13 章 骨盆的治疗	207
附录 1: 功能障碍测试表	232
附录 2: 外部核心稳定性练习表	237
参考文献	241
索引	243

骨盆与骶髂关节的解剖



骨盆带是由骶骨、尾骨、髌骨、坐骨和耻骨（后三者统称为“髌骨”）组成。成人的髌部由4个关节构成：左骶髌关节、右骶髌关节（简称SIJ）、骶尾关节和耻骨联合关节（简称SPJ），如图1.1所示。

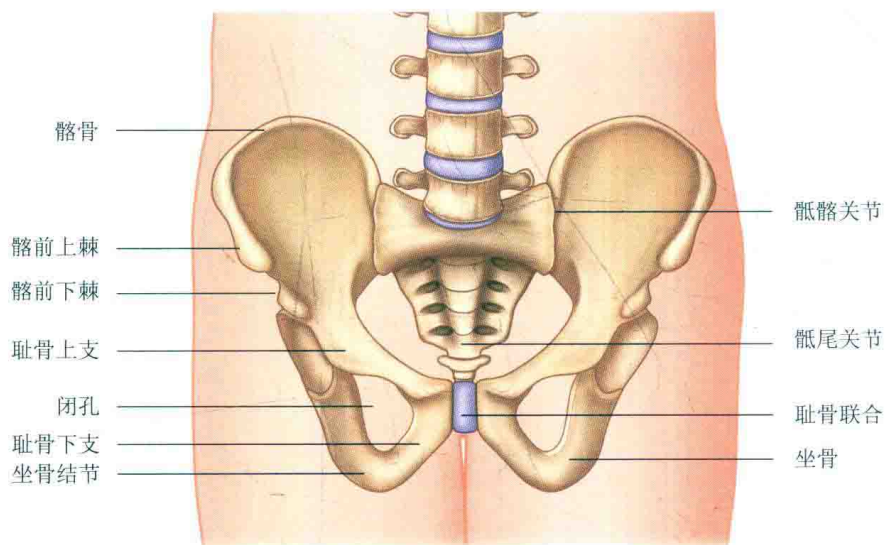


图 1.1 骨盆带的骨骼，形成 4 个关节

人出生时髌骨、坐骨和耻骨是分开的，并由透明软骨连接，到青春期末，这几块骨自然融合，通常到 20~25 岁才完全骨化。这三块骨融合之后被统称为“无名骨”（髌骨）。髌骨的外侧是髌臼，髌臼连接股骨头形成髌股关节，也叫髌关节，如图 1.2 所示。

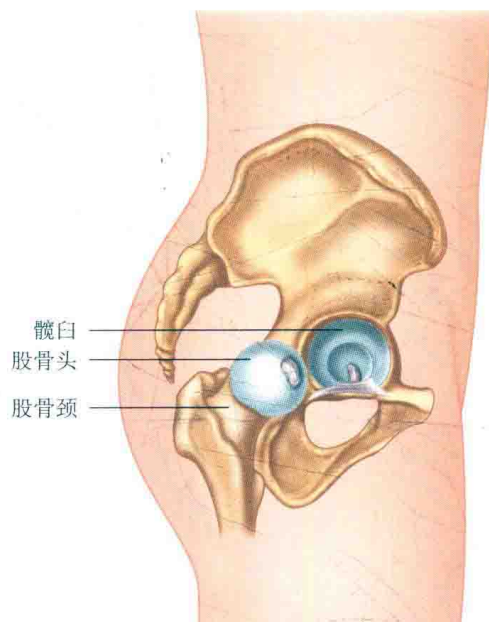


图 1.2 髌股关节（髌关节）

无名骨（髌骨）

髌骨

髌骨呈扇形，是构成髌骨的三块骨中最上端也是最大的部分，将近 2/5 呈杯状凹陷的髌臼由髌骨形成。髌骨与骶骨连接形成骶髂关节，呈“L”形，位于髌骨后上方，由一个垂直向的“短臂”（垂直平面）和一个相对横向的“长臂”（前后向平面）构成，如图 1.3 所示。

把手放在髌部时可以感觉到弧形的髌骨上缘，就是髌嵴。手指沿着髌嵴稍向下方到达髌骨的前缘，能触到一个骨性的突起，就是髌前上棘，是许多软组织的附着点（如，缝匠肌）。在髌前上棘稍向下的位置，可以触到另一个骨性突起，就是髌前下棘，股直肌的部分附着于此。沿髌骨后缘向下触摸到的骨性突起是髌后上棘，也是软组织的附着点。髌前上棘和髌后上棘常被作为评估骨盆带位置的骨性标志，如图 1.4 所示。

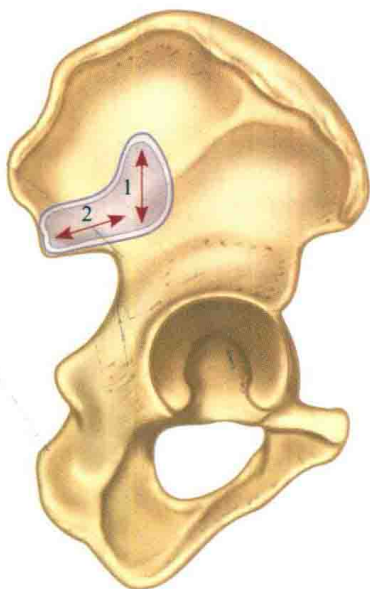


图 1.3 髌骨上 L 形关节面的短臂（1. 垂直向）和长臂（2. 水平向）

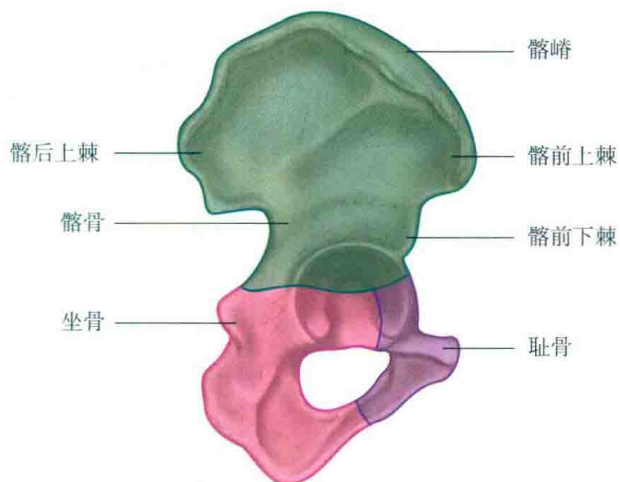


图 1.4 髌嵴、髌前上棘、髌前下棘和髌后上棘的解剖学标志

坐骨

坐骨比髌骨窄，位于髌骨下方和耻骨后方。坐骨有一个非常容易触及的部位，叫作“坐骨结节”（图 1.5），常被称为“用来坐的骨头”，是重要的骨性标志，腓绳肌就附着于此。这个结节状的突起与尾骨毗邻，用于承受坐位时身体的重量。坐骨是髌部三块骨骼中最强壮的部分，将近 2/5 的髌关节窝由坐骨构成。

耻骨

耻骨是髌部三块骨骼中最靠前也是最小的一块，将近 1/5 的髌臼由它构成。耻骨体坚硬、呈扁平状，左右两块耻骨形成耻骨联合关节，该关节由一块纤维软骨连接，是微动关节，如图 1.6 所示。耻骨上缘有一个骨性突起称作“耻骨结节”，是腹股沟韧带的附着点，也是触诊时的骨性标志。

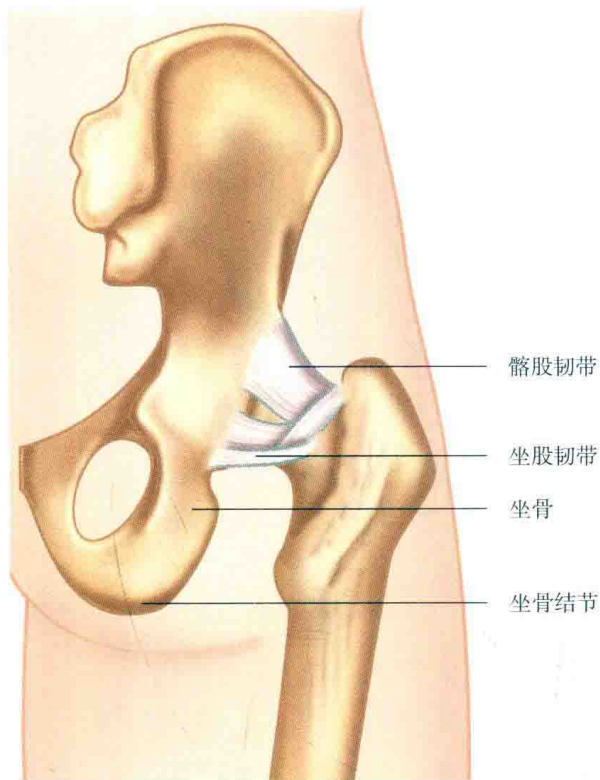


图 1.5 坐骨与坐骨结节

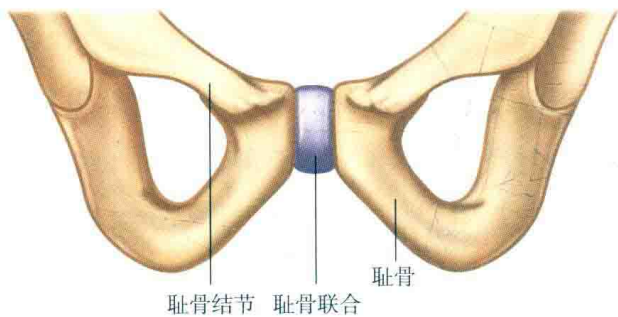


图 1.6 耻骨、耻骨结节和耻骨联合关节

骶骨

骶骨呈三角状，位于腰椎底部，形成骨盆腔的后面。人出生时骶骨是 5 块独立的骨骼，16~18 岁开始融合，34 岁时完全融合为一块骨骼。

骶骨的形状个体差异很大，甚至有研究表明骶骨左右两侧的结构也不尽相同。骶骨与髌骨连接处形成骶髌关节。

骶骨上缘称为“骶骨基底”，由骶骨第一节构成；基底部向前方成角，形成一个凹面；骶骨远端称作“骶骨尖”，由骶骨第 5 节构成（图 1.7）。骶骨自然形成的角度称为“骶骨角”，通常为 $40^{\circ} \sim 44^{\circ}$ （图 1.8）；然而一些学者对成角的度数有所争议，他们认为骶骨角在 $30^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。骶骨有一特殊的运动模式称作“点头”样动作（nutation）（详见后面的章节），在从坐到站的姿势变化中，骶骨角的度数随着坐位时腰椎屈曲向站立位时腰椎的变化而增加。骶骨的运动使整个脊柱更好地适应直立姿势。

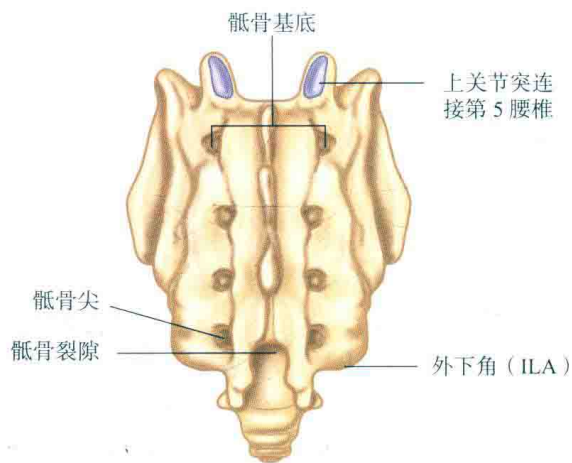


图 1.7 骶骨的解剖学标志（后面观）

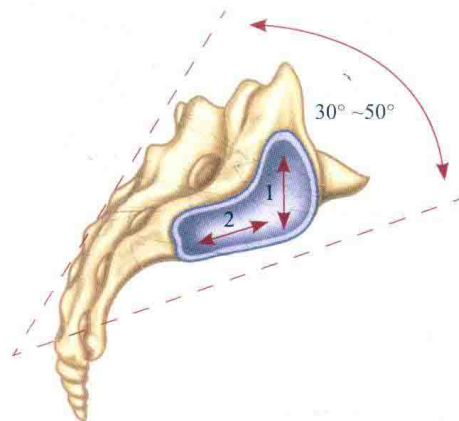


图 1.8 骶骨的短臂（垂直向^[1]）和长臂（水平向^[2]），以及骶骨角（侧方）

骶骨侧面位于S1~S3水平，称作“骶骨翼”（骶骨的翅膀），这些耳郭状“L”形区域与髂骨形成关节，例如骶髂关节。上文提到髂骨有一个垂直向的短臂和一个前后向的水平长臂，与图1.8所示的骶骨短臂和长臂吻合，就像拼图一样连接起来。

从另一个角度看，骶骨可视为腰椎的延续，双侧骶髂关节形似“非典型关节突关节”，可以将骶骨当作一个单独的椎体，左右两侧骶髂关节等同于关节突关节，髂骨部位就是上关节突关节，骶骨部位就是下关节突关节（图1.11）。

尾骨

尾骨是整个脊柱的终端，所以称为“尾椎骨”，由3~5块（一般为4块）尾椎椎骨形成。大多数的说法是，这几块骨融合在一起，也有少数学者认为尾椎骨之间是相互分离的（图1.9）。

有许多肌肉附着于尾骨，如盆底肌附着于尾骨前侧面，臀大肌和韧带附着于尾骨后侧面，还有骶尾韧带、骶棘韧带和骶结节的部分纤维也直接附着于尾骨。尾骨在坐位姿势下同样承担负重，与左右两侧坐骨结节共同形成三脚架式的支撑结构。

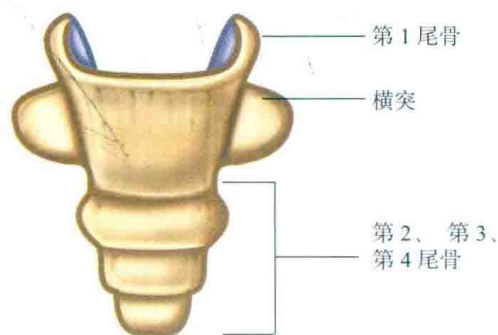


图 1.9 尾骨和单个尾骨节段

耻骨联合关节

耻骨联合关节是非滑液性纤维软骨微动关节，连接左右两侧耻骨。成人仅有2mm的移动，可能存在1°的旋转；孕期及产褥期的女性活动度会增加；而关节面的形状以及内收肌和腹肌的收缩也可能影响到耻骨联合关节的运动。

透明软骨覆盖了耻骨末端，并与耻骨联合中间的纤维软骨相连接，耻骨联合关节拥有强壮的上侧和下侧韧带，而后侧韧带却很薄弱（图1.10）。

耻骨联合类似于脊柱的椎间盘，像一个纤维软骨圆盘，可以抗压负重、吸收震荡、提供被动的稳定性。正是因为这个相似点，耻骨联合的关节盘易于发生退行性变和创伤，尤其是在受到创伤性和重复性剪切力时（如，耻骨炎）。

功能上，耻骨联合关节能够对抗张力、剪切力和压应力，并且在怀孕期间有能够变宽的特性。曾经挑战过希波克拉底的解剖学家 Andreas Vesalius 在1543年提出了分娩时耻骨会分离的观点，这是首位认识到耻骨联合关节的人。

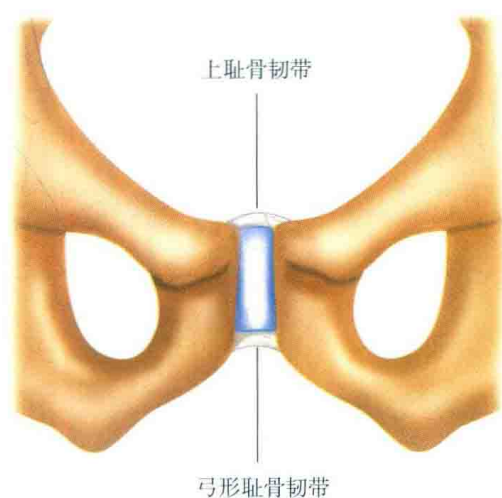


图 1.10 耻骨联合关节及其韧带

骶髂关节

下背痛及骶髂关节的相关记载可追溯到希波克拉底时代（公元前 460 ~ 前 377 年），那时的产科医生认为在正常情况下，骶髂关节是固定不动的。令我十分欣慰的是，近几十年人们对骨盆带，尤其是骶髂关节的角色和功能的观点基本一致，然而我敢断言，今后有一些观点还会有所改变，而这本书将来也会需要更新。

我在牛津大学教授骨盆带，包括骶髂关节的课程时，接触了上千名物理治疗师，学生中有整骨治疗师、物理治疗师、按摩师及运动治疗师等领域的工作者。我个人认为，对于我的大部分治疗师学生而言，骨盆是相当难的课题，我想原因可能是对大多数治疗师而言，骶髂关节就像是一个谜，那么向我的客户和患者解释骶髂关节就更加困难了。

大多数参加骨盆带课程的物理治疗师告诉我，他们平常接到的被认为是“骶髂关节功能紊乱”的病例都是因为表现出骶髂关节的问题而被

全科医生或者其他同事直接转介过来的。

Vleeming 等人 2007 年发表过言论提出，骨盆关节的活动度很难被客观地测量，尤其是在负重位置，骶髂关节在主动和被动活动时也很难被测量。

从上面的内容可以想象，讲授这个充满魅力又着实很复杂的区域并非易事。

解剖

骶髂关节如图 1.11 所示，位于骶骨与髌骨之间，属于真正的滑膜关节（true synovial arthrodiar joint），结构包括关节囊、滑液、关节软骨和滑膜。

骶髂关节的独特之处在于：髌骨一侧，软骨主要由纤维软骨构成；骶骨一侧，软骨由透明软骨（关节软骨）组成，骶骨侧透明软骨比髌骨侧纤维软骨厚，有 1 ~ 3mm。Kampen 和 Tillman 在 1998 年发现，成人的骶骨关节面软骨厚度 4mm，但在髌骨面不超过 2mm，或许髌骨侧缺少

