



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

普通高等教育精品教材

人体解剖学

(第三版)

◎邹锦慧 刘树元 主编



科学出版社
www.sciencep.com

教育部“十二五”规划教材

全国高等医药院校教材

人体解剖学

（第2版）

◎ 主编 李 强



人民卫生出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
普通高等教育精品教材

人体解剖学

(第三版)

邹锦慧 刘树元 主编

科学出版社

北京

• 版权所有 侵权必究 •

举报电话：010-64030229；010-64034315；13501151303（打假办）

内 容 简 介

本书面向全国医药院校临床医学专科及护理学、预防医学、医学检验、药学和口腔医学等专业本、专科使用。全书共分七部分，包括运动系统、内脏学、内分泌系统、脉管系、感觉器、神经系统和人体局部结构，系统地介绍了人体的形态结构及其毗邻关系。全书50万字，文图各半，使用全彩色插图435幅，采用照片、绘图和电脑集成画等各种形式制作，图文并茂，真实感强，力求达到教材与图谱合二为一的效果，可供100~120学时的教学使用。本教材为适应我国本、专科教学发展的需要，着重强调“三基”，即基础理论、基本知识和基本技能；体现科学性、启发性、先进性和适用性的原则。编者总结和吸收了国内人体解剖学多年的教学经验，调整了与其他学科和与本教材前后之间相重复的内容，适度增加了与临床相关学科相联系的内容。本书在写作上力求删繁就简，重点突出。

图书在版编目（CIP）数据

人体解剖学 / 邹锦慧，刘树元主编。—3版。—北京：科学出版社，2009
普通高等教育“十一五”国家级规划教材·普通高等教育精品教材
ISBN 978-7-03-024883-1

I. 人… II. ①邹…②刘… III. 人体解剖学—医学院校—教材 IV. R322

中国版本图书馆CIP数据核字（2009）第106456号

责任编辑：裴中惠 肖 锋 / 责任校对：陈玉凤

责任印制：刘士平 / 封面设计：黄 超

版权所有，违者必究。未经本社许可，数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京天时彩色印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005年8月第 一 版 开本：850 × 1168 1/16

2006年8月第 二 版 印张：18 3/4

2009年7月第 三 版 字数：540 000

2009年7月第七次印刷 印数：35 001—48 000

定价：59.80元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

《人体解剖学(第三版)》编者名单

主 编 邹锦慧 刘树元

副主编 朱建刚 周 立 洪乐鹏 吴金英 闫天杰 杨德兵 姚玉芹

编 委 (按姓氏笔画为序)

马大军 王守安 邓健全 叶维建 叶茂盛 李 迅 李佳楣

闫天杰 孙明元 许穗平 刘伟聪 刘明照 刘树元 朱建刚

吴金英 宋宇宏 张建平 张东葵 邹锦慧 肖春苟 杨德兵

周 立 周 速 洪乐鹏 姚玉芹 涂秀菊 涂腊根 戚良成

焦 玮 谢加兴 潘学兵 潘 丽 魏建宏

主 审 汪华侨 龙大宏 初国良

序 言

高等医学本、专科教育，作为医学教育现阶段不可缺少的层次，为广大基层、社区和农村医疗卫生工作培养了大量的医务工作者。因此，如何搞好医学本、专科教育，在有限的时间内培养合格的医学人才，仍是我们需要解决的问题。

人体解剖学作为高等医学教育的基础课程，一直为大家重视。多年来，医学工作者陆续出版发行了多部人体解剖学的教材。广大教师在长期从事人体解剖学的教学工作中，认识到怎样将繁琐复杂的解剖学知识，在有限的教学时间内，提纲挈领、言简意赅地传授给学生。大家在教学中也意识到编撰一本适合本、专科层次教学的

人体解剖学教材的重要性，遂达成共识，做好这项工作。

作为国内少有的全彩色人体解剖学教材，书中应用了400幅全彩色人体实物标本和线条图，犹如将教材和解剖图谱合二为一，对学生使用教材有很大的帮助。为了使教材更简洁，大家在编写过程中注重将复杂的人体结构用简单明了的语言表达出来，尽量减少叙述性的语言，使之更有条理性，便于理解和记忆。本书将系统解剖学和局部解剖学内容进行了有机的结合，减少了两部分内容之间不必要的重复，还适度增加了与后续课程及临床相关学科相联系的内容，加强了教材的适用性、可读性和启发性，是一种有益的尝试。

本书既体现了编者精益求精的治学精神，又符合医学教材所要遵循的“三基、五性”的基本原则，相信本教材一定能对医学教育起到较好的推动作用。

南方医科大学 教授 博导
《中国临床解剖学杂志》主编



2006年3月于广州

第三版前言

国内第一本全彩色版《人体解剖学》教材于2005年出版以来,受到广大同仁和医学生的高度关注,先后有二十多所医学院校的3万多名师生使用了本教材,大家在使用过程中对教材提出了一些建设性的意见和建议,使教材不断完善。尤其经过2006年第二版修改后,文字水平和插图质量有了明显提高,对本教材于2006年11月获得教育部“国家级普通高等教育‘十一五’规划教材”称号起到了重要作用。2008年9月经教育部评审,本教材又获得了“国家级精品教材”的称号。这是对本教材编委会的同仁多年辛勤工作的肯定,也是对我们编写本教材的思路和一些创新做法的进一步确认,更是对我们进一步做好本教材再版工作的鞭策。

第三版修订首先对80余幅插图进行了重新制作,使之更精细,色彩更逼真,更便于阅读。随着影像学的不断发展,断层解剖学内容已成为人体解剖学学习的重要内容,此次再版在局部结构章节中增加了断层解剖内容,在每个局部精选1~2个典型断面阐述其主要结构,学习者可从另一个角度理解和学习人体的结构和知识。

病例引导已成为基础医学教学中一种重要的教学方法,此次再版时于每个章节中精心选编了1~2个病例,并以“分析提示”的形式给出每个病例所涉及的知识内容,以启发学生的思维,引导学生查阅文献和参考资料,进行自主性学习。病例所涉及的解剖学分析附在本教材之辅导教材《人体解剖学学习精要》(科学出版社)一书中,以方便学习者查阅。

第三版编写工作得到了科学出版社领导和编辑们的大力支持和帮助,也得到了中山大学、首都医科大学、山西医科大学、大同大学、广州医学院、成都医学院、莆田学院、佛山科学技术学院、韶关学院、嘉应学院、安徽医学高等专科学校、遵义医药高等专科学校、安庆医药高等专科学校、云南医学高等专科学校、肇庆医学高等专科学校、河南省周口卫生学校等单位领导的大力支持,在此一并致谢。

由于编著者受能力、学识、经验和条件所限,书中难免存有错误、疏漏和不足,殷切希望同行和读者批评指正,以便进一步修订完善。

邹锦慧 刘树元

2009年3月

第一版前言

改革开放以来,高等医学教育得到了较快的发展,医学教材也在发展过程中逐步完善,并先后出现了多种形式的解剖学教材。我省解剖学会的教师在长期教学实践中,认识到应该将繁复的解剖学内容简略条理地传授给学生,并使之学会应用,大家认为应该编写一本适合学生使用的解剖学教材。

本书适合于临床医学、预防医学、口腔医学、护理学等专业使用。本书是目前国内少有的全彩色印刷高等医学教材,书中应用了数百幅彩色人体实物标本图和线条图,起到了将解剖学教材和解剖学图谱合二为一的作用。

在编写思想上注重整体的观念,即使是编写系统解剖学有关内容时,既要注重其在整体中的位置,更注重器官之间的关系。在编写过程中注重将复杂的人体结构用简单明了的语言表达出来,尽量减少叙述性的语言,使之更有条理性,便于理解和记忆。

本书包括两大部分:系统解剖学和局部解剖学,但系统解剖学部分也结合了一部分局部的知识和结构,这主要是为了适应部分未开设局部解剖学课程的学校教学方便。其中系统解剖学部分共有十五章,约38万字,可安排90~100学时;局部结构部分共六章,约8万字,可安排20学时。

本书所采用的专业名词均以全国科学技术名词审定委员会1991年公布的《人体解剖学名词》为准。

本书编写过程中得到了科学出版社和广东省解剖学会有关领导的诚心关爱,得到了中山大学中山医学院、广东医学院、广州医学院、井冈山学院、佛山科学技术学院、韶关学院、嘉应学院、肇庆医学高等专科学校等参编单位领导的大力支持,在此一并致谢。

由于编写时间较仓促,受能力、学识和经验等的限制,书中难免存有错误、疏漏和不足,殷切希望老师、同学和读者批评指正。

邹锦慧 刘树元

2005年2月

六、下肢的淋巴结	154
----------	-----

第五篇 感觉器

第十一章 视器	156
---------	-----

第一节 眼球	156
一、眼球壁	156
二、眼球内容物	158
第二节 眼副器	160
一、眼睑	160
二、结膜	160
三、泪器	160
四、眼球外肌	161
第三节 眼的血管和神经	162
一、眼的动脉	162
二、眼的静脉	162
三、眼的神经	162

第十二章 前庭蜗器	163
-----------	-----

第一节 外耳	163
一、耳郭	163
二、外耳道	164
三、鼓膜	164
第二节 中耳	164
一、鼓室	164
二、咽鼓管	166
三、乳突窦和乳突小房	166
第三节 内耳	166
一、骨迷路	166
二、膜迷路	167

第六篇 神经系统

第十三章 神经系统总论	170
-------------	-----

一、神经系统的区分	170
二、神经系统的组成	170
三、神经系统的活动方式	171
四、神经系统的常用术语	172

第十四章 中枢神经系统	173
-------------	-----

第一节 脊髓	173
一、脊髓的位置和形态	173
二、脊髓的内部结构	174
三、脊髓的功能和损伤表现	176
第二节 脑	177
一、脑干	177
二、小脑	184
三、间脑	186
四、端脑	188
第三节 神经系统的传导通路	195
一、感觉传导通路	195
二、运动传导通路	199

第四节 脑与脊髓的被膜、血管和	
-----------------	--

脑脊液循环	201
-------	-----

一、脊髓的被膜	201
二、脑的被膜	202
三、脊髓和脑的血管	204
四、脑脊液及其循环	206

第五节 脑屏障	207
---------	-----

一、血-脑屏障	207
二、血-脑脊液屏障	208
三、脑脊液-脑屏障	208

第十五章 周围神经系统	209
-------------	-----

第一节 脊神经	209
---------	-----

一、脊神经的组成及分支	209
二、脊神经丛	210

第二节 脑神经	217
---------	-----

一、脑神经概述	217
二、感觉性脑神经的行程及分布	219
三、运动性脑神经的行程及分布	220
四、混合性脑神经的行程及分布	222

第三节 内脏神经	227
----------	-----

一、内脏运动神经	227
二、内脏感觉神经	231

第七篇 人体局部结构

第十六章 头部	234
---------	-----

第一节 境界、分区和体表标志	234
----------------	-----

一、境界	234
二、分区	234
三、体表标志	234

第二节 颅部	234
--------	-----

一、额顶枕区	234
二、颞区	235
三、颅顶骨	236
四、颅底	236

第三节 面部	236
--------	-----

一、皮肤	236
二、浅筋膜和表情肌	236
三、面浅部的血管、淋巴和神经	237

第四节 头部断面	237
----------	-----

一、经胼胝体压部横断面	238
二、经垂体横断面	238

第十七章 颈部	240
---------	-----

第一节 境界、分区及体表标志	240
----------------	-----

一、境界	240
二、分区	240
三、体表标志	240

第二节 颈部的层次结构	241
-------------	-----

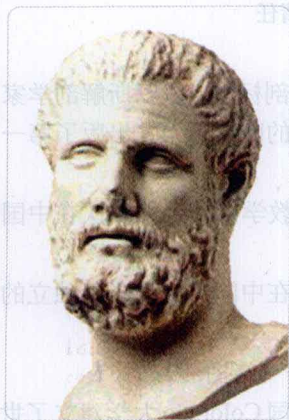
一、皮肤	241
二、浅筋膜和颈阔肌	241

绪论

人体解剖学 human anatomy 是研究正常人体形态结构的科学，以阐明人体结构的各种形态、成因、相互关系及其发展规律为目的，是医学教育中重要的基础课程。它能使医学生掌握和理解人体器官系统的形态结构及其相互位置关系，为学习生理学、病理学等医学基础课程和内科学、外科学等临床课程奠定基础。因此，人体解剖学是学习基础医学和临床医学各学科的先修课程。

一、人体解剖学发展简史

1. 医学之父、古希腊名医 Hippocrates (前 460~前 377) 开始正确地描述头骨 (绪图-1)。
2. 著述于公元前 221 年~公元前 200 年的《黄帝内经》记载了人体形态结构 (绪图-2)。
3. 古希腊人 Claudis Galenus (129~200) 以动物解剖为基础，指出了血管内流动的是血液，而非以前所说的空气，他还描述了神经分布的初步特点 (绪图-3)。



绪图-1 Hippocrates



绪图-2 《黄帝内经》



绪图-3 Galenus

4. 1247 年，南宋人宋慈著《洗冤录》，详细记载了全身骨骼的名称、数目、形状，还附了检骨图 (绪图-4)。

5. 1543 年，比利时的 Andreas Vesalius 在大量人体解剖的基础上，写出了划时代的七卷解剖学著作《人体的构造》，奠定了现代解剖学的基础 (绪图-5)。



绪图-4 宋慈



绪图-5 Vesalius



6. 1665年,英国的物理学家Robert Hooke用Leeuwen Hoek发明的显微镜观察一小片软木切片时,发现软木是由许多蜂窝状的小格子组成的,他将之称之为“cella”。这是人类第一次发现细胞,由此开创了组织学时代。以后,生物学家就用“cell”一词描述生物体的基本结构(绪图-6)。

7. 清朝王清任(1768~1831)也在解剖30具尸体的基础上,著述了《医林改错》,修正了许多解剖学内容(绪图-7)。



绪图-6 Leeuwen Hoek



绪图-7 王清任

8. 荷兰解剖学家Riemer于1818年第一次使用冰冻法制备人体断层解剖标本;俄罗斯解剖学家和外科医生Н.И.Пирогов于1852年~1859年间以天然冰冻法制备完整的断层标本,出版了第一部断层解剖学著作。

9. 1867年,我国第一代西医黄宽在南华医学校承担解剖学、生理学教学期间,第一次在中国使用尸体进行解剖教学(绪图-8)。

10. 1893年,北洋医学堂开设了《人体解剖学》课程,至此,解剖学在中国才成为一门独立的学科。

11. 1932年,电子显微镜问世,形态科学研究进入到分子生物学水平(绪图-9)。

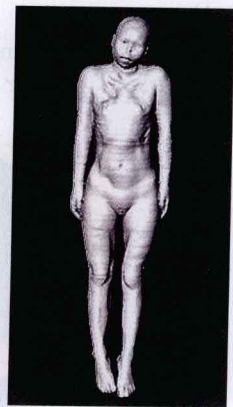
12. 1994年,运用计算机技术将人体断层标本图像进行数字重建,美国Colorado大学建立了世界上第一个“数字虚拟人”。20世纪末,我国著名解剖学家钟世镇院士也开展了“数字虚拟人”的研究(绪图-10)。



绪图-8 黄宽



绪图-9 电子显微镜



绪图-10 数字虚拟人

综上所述,形态科学研究随着研究手段和方法的不断革新而发展,经历了大体解剖学、显微解剖学、超微结构解剖学等阶段。今后,数字技术必将对解剖学的发展起到更大的推动作用。

二、人体解剖学的分类

按研究方法和叙述方式的不同,解剖学可分为系统解剖学和局部解剖学。

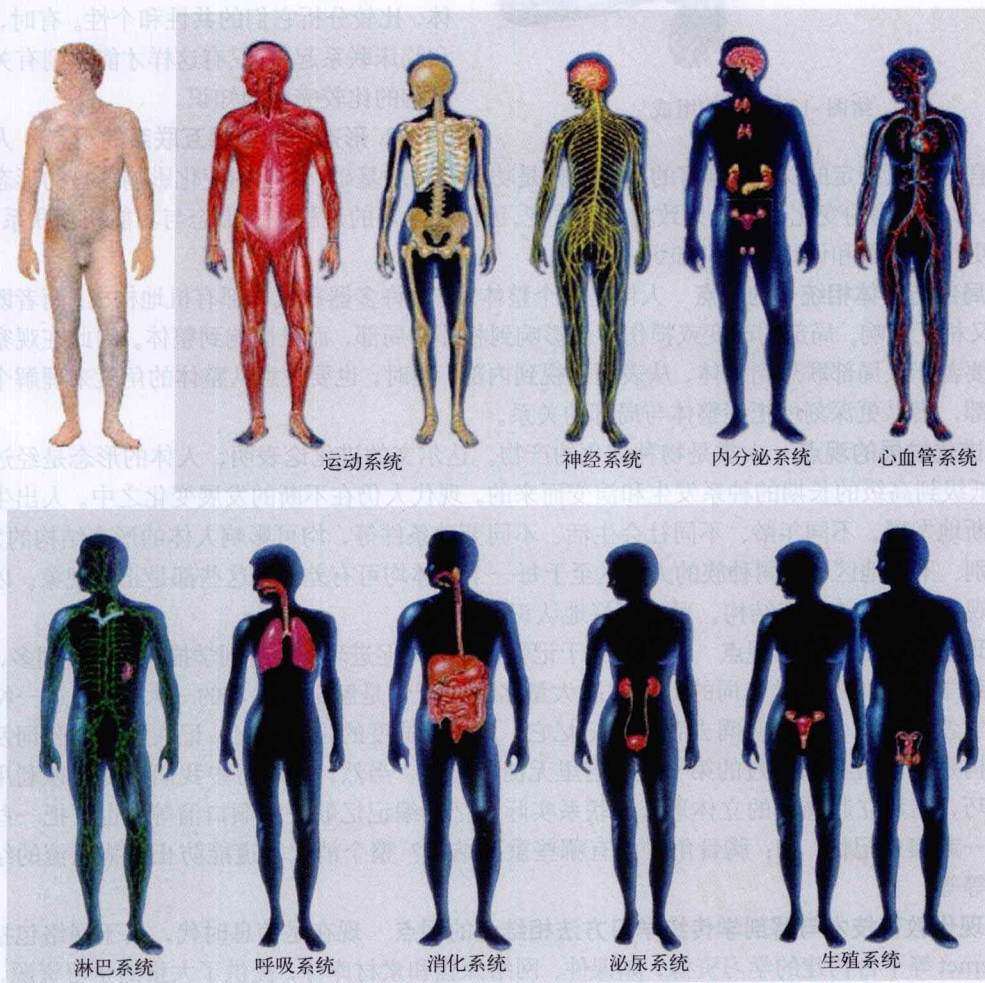
系统解剖学 systematic anatomy 将人体器官划分为若干功能系统来进行描述和研究的学科。

局部解剖学 regional anatomy 是在系统解剖学的基础上按局部(头、颈、胸、腹、盆、会阴、上肢、下肢等)来研究人体各部分的结构形态和相互关系的学科。

基于研究角度和目的不同,从学科应用角度出发,解剖学又分出断层解剖学、临床解剖学、影像解剖学、运动解剖学等。

三、人体的组成和系统的划分

人体结构和机能最基本的单位是**细胞** cell。形态相似、功能相近的细胞被细胞间质结合在一起,形成**组织** tissue,人体共有四种基本组织,即**上皮组织**、**结缔组织**、**肌组织**和**神经组织**。几种不同的组织组成具有一定形态并完成一定的生理功能的结构称**器官** organ。许多器官一起,共同完成一系列相似的生理功能称**系统** system(绪图-11)。



绪图-11 人体各系统

人体有九大系统,包括:运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管系统、感觉器、内分泌系统和神经系统等。全部系统组合成完整的人体 human body(绪图-12)。



绪图-12 人体的组成

四、学习人体解剖学的基本观点和方法

人体解剖学是一门形态科学。要准确地认识和理解人体形态结构，学习时必须运用进化发展的观点，形态与功能相互联系的观点，局部与整体统一的观点和理论联系实际的观点，才能学得好和记得牢。

1. 理论与实际相结合的观点 学习的目的是为了应用，学习解剖学是为了更好地认识人体，从而为医学理论和实践服务。解剖学是一门实践性很强的学科，在学习中，必须把听课、实验和复习结合起来，把教材中的叙述、图谱和标本的观察结合起来，要认真进行解剖操作和勤于观察标本，从标本联想到活体，比较分析它们的共性和个性。有时，还要和临床联系起来，只有这样才能学到有关人体结构的比较完整的知识。

2. 形态与功能相互联系的观点 人体每一个器官都有其特定的功能，器官的形态结构是功能的物质基础，功能的变化影响器官的形态结构的改变，形态结构的变化也必将导致功能的改变，因此在学习的过程中将形态与功能相互联系起来，有利于更好地理解和记忆解剖学知识。

3. 局部与整体相统一的观点 人体是一个整体，它由许多器官或局部有机地构成。两者既相互联系，又相互影响。局部的改变或损伤不仅影响到相邻的局部，而且影响到整体。因此在观察和学习中既要善于从局部联想到整体，从表面透视到内部。同时，也要注意从整体的角度来理解个别器官和局部，借以更深刻地把握整体与局部的关系。

4. 进化发展的观点 人类是物种进化的产物。达尔文的进化论表明，人体的形态是经过亿万年、由低级到高级的长期的种系发生和演变而来的。现代人仍在不断的发展变化之中。人出生以后也在不断地发展，不同年龄、不同社会生活、不同劳动条件等，均可影响人体的形态结构的发展；不同性别、不同地区、不同种族的人，以至于每一个个体均可有差异，这些都是正常现象。以进化发展的观点研究人体形态结构，可以更好地认识人体。

5. 理解和记忆并重的观点 理解有助于记忆，记忆又促进理解。解剖学描述多、名词多，初步估计解剖学名词约占医学名词的1/3左右，大量名词的记忆是解剖学学习的一大特点。这一特点决定了初学者必须花一定的时间去背诵和记忆它，因此，适度的强化记忆，记住解剖学名词及相对应的结构是学习者必须经过的第一关，这里无捷径可走。当然，在学习中我们还是可以利用一些记忆技巧，如建立起逼真的立体形态、联系实际记忆及编记忆歌诀和顺口溜等，也可把一些内容综合在一起集中记忆，如：胸骨角平面有哪些重要结构？整个消化道能防止食物反流的结构有哪些？等等。

6. 现代教育技术与解剖学传统学习方法相结合的观点 现在是信息时代，基于网络包括校园网、internet等平台构建的学习资源，如课件、网络课程和素材库等，提供了大量的学习资源，应用信息技术，掌握获取信息的能力，学会自我提高也是现代学习的重要方法。

相关网站：

- (1) 中国解剖网：www.china-anatomy.com
- (2) 人体解剖在线：www.innerbody.com
- (3) 数字解剖信息：sig.biostr.washington.edu/profacts/da

(4) 中山大学人体解剖学精品课程: <http://jpkc.sysu.edu.cn/2005/renjie/index.htm>

(5) 中国医科大学解剖学精品课程: <http://www.cmu.edu.cn/anatomy2008>

五、人体解剖学的基本术语

为正确描述人体器官的形态结构和位置关系,必须使用统一的标准和描述用语,这些标准和术语是每一个医学生必须首先掌握并自觉运用的。

(一) 解剖学姿势

解剖学姿势 anatomical position 是人体直立,两眼向前平视,上肢下垂,下肢并拢,手掌和足尖向前。描述人体的任何结构时,均应以此姿势为标准,即使观察的客体、标本或模型是俯卧位、仰卧位、横位或倒置,甚至只是身体的一部分,仍应按人体的标准姿势进行描述。

(二) 轴

按照解剖学姿势,人体具有三个相互垂直的轴(绪图-13)。

1. **垂直轴** vertical axis 为上下方向垂直于水平面,与人体长轴平行的轴。

2. **矢状轴** sagittal axis 为前后方向与人体长轴相垂直的轴。

3. **冠状轴** coronal axis 为左右方向与上述二轴相垂直的轴。

(三) 面

人体或任一局部均可在标准姿势下作相互垂直的三个切面(绪图-13)。

1. **矢状面** sagittal plane 按前后方向将人体分为左、右两部分的纵切面。通过人体正中线的矢状面为**正中面** median plane,它将人体分为左右对称的两半。

2. **冠状面** coronal plane 按左右方向将人体纵切为前、后两部分,其断面为**冠状面**。

3. **水平面** horizontal plane 按与身体长轴垂直的平面,将人体横切为上、下两部分。

(四) 方位术语

1. **上和下** superior and inferior 靠近头的为上,靠近足的为下。

2. **前和后** anterior and posterior 靠近腹面的为前或腹侧,靠近背面的为后或背侧。

3. **内侧和外侧** medial and lateral 靠近正中面的为内侧,反之则为外侧。

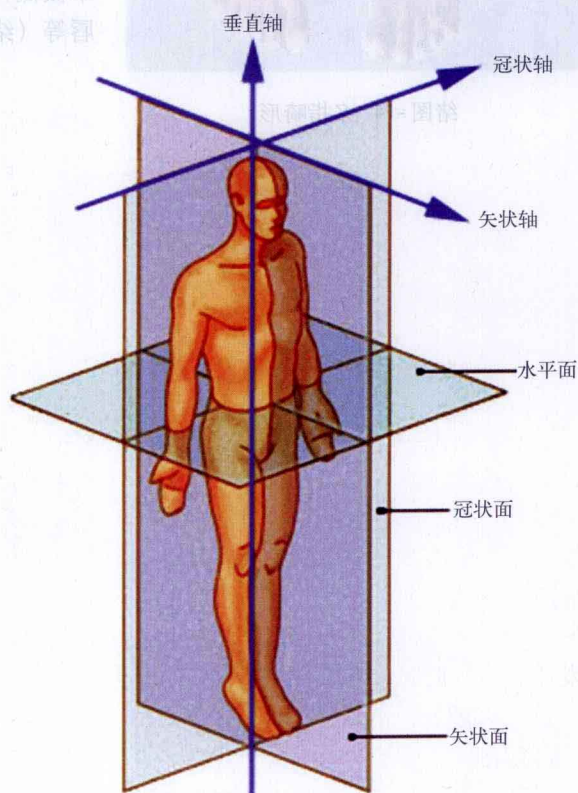
4. **浅和深** superficial and deep 接近身体表面和器官表面者为浅,远离的为深。

5. **内和外** internal and external 凡属空腔器官,靠近腔的为内,远离腔的为外。

6. **近侧和远侧** proximal and distal 接近躯干的为近侧,远离的为远侧。

7. **胫侧和腓侧** tibial and fibular 即小腿的内侧和外侧。

8. **尺侧和桡侧** ulnar and radial 即前臂的内侧和外侧。



绪图-13 人体的轴和面