

解
剖
学

ANATOMY

主编
于恩华
汪亚晴

解剖学

高等医药院校教材

北京

22

H

1

北京医科大学
中国协和医科大学
联合出版社

107820

高等医药院校教材

解 剖 学

主 编	于恩华
编 者	汪亚晴
	汪亚晴
	雷季良
	陈庆山
	陈小迅
	沈 丽
	秦丽华
	张书永
	于恩华
审 阅	马维义

北京医科大学 联合出版社
中国协和医科大学

(京)新登字 147 号

JIEPOUXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

解剖学/于恩华, 汪亚晴主编. - 北京: 北京医科大学、
中国协和医科大学联合出版社, 1999.2

高等医药院校教材

ISBN 7-81034-927-9

I. 解… II. ①于…②汪… III. 人体解剖学-高等学校:
医学院校-教材 IV. R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 34449 号

2V54/2906

北京医科大学 联合出版社出版发行
中国协和医科大学

(100083 北京学院路 38 号 北京医科大学院内)

责任编辑: 孙品伟 冯晓燕

责任校对: 何 力

责任印制: 张京生

山东省莱芜市印刷厂印刷 新华书店经销

* * *

开本: 787×1092 1/16 印张: 28.25 字数: 720 千字

1999 年 2 月第 1 版 1999 年 2 月山东第 1 次印刷 印数: 1-6000 册

定价: 38.80 元

本书由

北京医科大学科学出版基金

资助出版

前 言

1985年我系马维义教授主编了《人体解剖学——实地解剖部分》一书,作为临床医学专业本科生教材。十几年来,该书一直用于我校实地解剖的教学,收到了良好的教学效果,积累了丰富的经验,形成了具有我校特色的人体解剖学教学体系。学习人体解剖学的目的是为了深入认识人体,为学习其它基础医学和临床医学课程奠定扎实的形态学基础。学生通过亲自动手解剖操作,大大提高了学习的兴趣和积极性,不但加深了对各器官的形态结构和位置关系的认识,更重要的是培养了他们的动手能力、自学能力、独立思考和解决问题的能力。这个当时教材编写者的初衷和期望,在以后的实践中得到了证实。

随着教学改革的深入,课程设置的课时安排均有较大的变化,形势的发展使教材的修订任务迫在眉睫。为此,我们在马维义教授主编的《人体解剖学——实地解剖部分》一书基础上进行了修编。修编后的教材除保留原教材特色外,增添了总论、骨和骨连结及中枢神经系统三部分。全书共分11章,包括总论、骨和骨连结、上肢、下肢、胸部、腹部、小骨盆、会阴、背部和椎管、头颈部及中枢神经系统。总论一章主要介绍人体解剖学的基础理论知识,以大课讲授为主;第2章骨和骨连结,以实习室观察标本为主;第11章中枢神经系统以大课讲授理论内容和实习室观察标本及切片相结合的方式教学;其余各章主要是学生结合教材内容,参照图谱,通过独立进行尸体解剖,掌握人体各部的有关解剖学知识。各章的实习方法和学习要点,在“解剖”标题下作了简要提示。本书的解剖学名词,以全国自然科学名词审定委员会1991年公布的《人体解剖学名词》为准,在常见的解剖学名词后注有英文名词。

本书的编写工作得到了解剖学系全体教师的通力支持。年事已高的张培林教授主动提供了他的“神经解剖学”的全部书稿,为本书第11章的修编提供了基础。马维义教授不辞辛苦,毅然允诺并承担了全书的审阅重担。许鹿希教授、夏家骝教授、胡梦娟教授等为教材的修编提供了许多建设性的意见。本书的插图由金铎协助绘制,汪亚晴对插图进行了全面审定。南燕担任了本书编写的秘书工作。杨立元协助完成了部分章节的打印工作。对此,我们表示衷心的感谢!

人体解剖学是一门古老的学科,为适应教学改革及学科的发展,编写一本好的教科书成为搞好人体解剖学教学的关键之一。在修编教材时,既需要处理好理论与实践、基础知识与知识更新的关系,也要考虑到精简学时、减轻学生负担的现实问题。虽然我们付出了巨大的努力,但由于思想水平和专业能力有限,此书必然有许多不足甚至错误之处,敬请广大师生和读者提出宝贵意见。

必须说明的是,本书得以顺利出版,有赖于北京医科大学出版基金的赞助和北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社的大力支持,在此,对院、校各级领导和关心人体解剖学教学的所有人士表示我们最诚挚的谢意!

最后,借本书出版之际,对《人体解剖学——实地解剖部分》一书的编写者:张培林、马维义、许鹿希、夏家骝、陶平、胡梦娟、陆英等,再次深表谢意。

汪亚晴 于恩华

1998年7月于北京医科大学
解剖学系

目 录

第一章 总论	(1)
一、绪论.....	(1)
(一) 解剖学姿势、面和轴及方位术语	(1)
(二) 人体的分部	(2)
(三) 变异和异常	(2)
二、人体各系统的基本结构.....	(3)
(一) 运动系统	(3)
(二) 内脏.....	(10)
(三) 内分泌系统.....	(12)
(四) 脉管系统.....	(12)
(五) 感觉器.....	(18)
(六) 神经系统.....	(19)
三、解剖方法提要	(31)
(一) 观察标本.....	(31)
(二) 解剖操作.....	(31)
(三) 注意事项.....	(33)
第二章 骨与骨连结	(34)
一、中轴骨骼	(34)
(一) 躯干骨.....	(34)
(二) 颅	(38)
二、附肢骨骼	(47)
(一) 上肢骨.....	(47)
(二) 下肢骨.....	(50)
三、中轴骨连结	(54)
(一) 躯干骨的连结	(54)
(二) 颅骨的连结	(58)
四、附肢骨连结	(59)
(一) 上肢骨的连结	(59)
(二) 下肢骨的连结	(63)
第三章 上肢	(71)
一、体表标志	(71)
二、胸前区	(72)
(一) 皮肤和浅筋膜.....	(73)
(二) 乳房.....	(74)
(三) 深筋膜.....	(76)

(四) 胸前区的肌·····	(76)
三、腋窝·····	(77)
(一) 腋窝壁的组成·····	(78)
(二) 腋窝的内容·····	(79)
四、背部浅层·····	(84)
(一) 皮肤和浅筋膜·····	(84)
(二) 深筋膜·····	(84)
(三) 背部浅层肌·····	(84)
(四) 背部的神经·····	(86)
(五) 背部的动脉·····	(87)
五、肩胛区·····	(87)
(一) 深筋膜·····	(87)
(二) 上肢带肌·····	(87)
(三) 肩胛区的神经·····	(88)
(四) 肩胛区的动脉·····	(88)
六、自由上肢的浅层·····	(89)
(一) 皮肤和浅筋膜·····	(89)
(二) 浅静脉·····	(89)
(三) 浅淋巴管·····	(89)
(四) 皮神经·····	(90)
七、臂、肘窝和前臂前区·····	(91)
(一) 深筋膜·····	(93)
(二) 臂肌前群·····	(93)
(三) 臂肌后群·····	(93)
(四) 前臂肌前群·····	(95)
(五) 臂和前臂前区的神经·····	(97)
(六) 臂和前臂前区的动脉·····	(99)
(七) 肘窝·····	(100)
八、手掌·····	(100)
(一) 皮肤和浅筋膜·····	(102)
(二) 深筋膜·····	(102)
(三) 手掌的屈肌腱·····	(103)
(四) 手掌腱滑膜鞘和手指腱鞘·····	(104)
(五) 手肌·····	(105)
(六) 手掌的筋膜间隙·····	(106)
(七) 手掌的动脉·····	(107)
(八) 手掌的神经·····	(108)
(九) 指腹和指甲·····	(109)
九、前臂后区和手背·····	(109)
(一) 深筋膜·····	(110)

(二) 前臂肌后群	(111)
(三) 伸指腱滑膜鞘	(112)
(四) 鼻咽窝	(112)
(五) 前臂后区及手背的神经和血管	(113)
第四章 下肢	(114)
一、体表标志	(114)
二、股前区和股内侧区	(115)
(一) 皮肤和浅筋膜	(116)
(二) 阔筋膜	(118)
(三) 大腿肌前群	(120)
(四) 大腿肌内侧群	(120)
(五) 髂腰肌	(121)
(六) 肌腔隙和血管腔隙	(121)
(七) 股鞘	(121)
(八) 股管	(122)
(九) 股三角	(122)
(十) 收肌管	(122)
(十一) 股前区和内侧区的血管和深淋巴结	(123)
(十二) 股前区和内侧区的神经	(125)
三、臀区	(125)
(一) 皮肤和浅筋膜	(126)
(二) 深筋膜	(126)
(三) 臀区的肌	(126)
(四) 臀区的动脉	(128)
(五) 臀区的神经	(128)
四、股后区和腘窝	(129)
(一) 皮肤和浅筋膜	(130)
(二) 深筋膜	(130)
(三) 大腿肌后群	(130)
(四) 股后区的神经及动脉吻合	(130)
(五) 腘窝	(131)
五、小腿后区	(133)
(一) 皮肤和浅筋膜	(134)
(二) 深筋膜	(135)
(三) 小腿肌后群	(135)
(四) 小腿后区的血管和神经	(137)
六、足底	(138)
(一) 皮肤和浅筋膜	(138)
(二) 深筋膜	(138)
(三) 足底的肌	(139)

(四) 足底的动脉	(140)
(五) 足底的神经	(140)
七、小腿前区、外侧区和足背	(141)
(一) 皮肤和浅筋膜	(142)
(二) 深筋膜	(142)
(三) 小腿前区、外侧区和足背的肌	(143)
(四) 小腿前区、外侧区及足背的血管与神经	(145)
第五章 胸部	(146)
一、体表标志	(146)
二、胸壁	(147)
(一) 肋间隙	(147)
(二) 胸横肌	(151)
(三) 胸廓内血管	(151)
(四) 胸内筋膜	(152)
三、胸腔	(153)
(一) 胸膜	(153)
(二) 肺	(156)
四、纵隔	(160)
(一) 纵隔的位置和分部	(160)
(二) 纵隔的侧面观	(162)
(三) 心包	(163)
(四) 心	(165)
(五) 胸腺	(176)
(六) 胸部的血管	(176)
(七) 胸部的神经	(180)
(八) 气管和支气管	(183)
(九) 食管	(183)
(十) 胸部的淋巴管和淋巴结	(184)
五、膈	(186)
第六章 腹部	(188)
一、体表标志	(188)
(一) 体表标志	(188)
(二) 腹部的分区	(188)
二、腹前壁	(189)
(一) 皮肤	(190)
(二) 浅筋膜	(190)
(三) 深筋膜	(192)
(四) 腹前壁肌	(192)
(五) 腹前壁的神经、血管和淋巴管	(196)
(六) 腹横筋膜	(197)

(七) 腹膜外组织	(197)
(八) 壁腹膜	(198)
(九) 腹股沟管	(198)
(十) 腹股沟三角	(199)
(十一) 股环	(200)
(十二) 腹股沟区内面的结构	(200)
三、腹膜和腹膜腔	(200)
(一) 腹腔脏器的大势	(201)
(二) 腹膜	(202)
(三) 腹膜腔的分区	(206)
四、结肠上区的脏器	(207)
(一) 食管的腹部	(208)
(二) 胃	(208)
(三) 十二指肠	(214)
(四) 肝	(217)
(五) 胆囊和输胆管道	(219)
(六) 胰	(222)
(七) 脾	(224)
五、结肠下区的脏器	(224)
(一) 小肠	(225)
(二) 大肠	(229)
(三) 肝门静脉	(233)
六、腹膜后隙和腹后壁	(235)
(一) 肾	(236)
(二) 输尿管	(240)
(三) 肾上腺	(240)
(四) 腹主动脉	(241)
(五) 髂总动、静脉	(243)
(六) 下腔静脉	(243)
(七) 腹膜后隙的淋巴结	(244)
(八) 腹膜后隙的神经	(245)
(九) 腹后壁	(246)
七、腹腔脏器的体表投影	(248)
第七章 小骨盆	(250)
一、体表标志	(250)
二、骨盆的肌、筋膜和筋膜间隙	(250)
(一) 骨盆肌	(250)
(二) 盆筋膜	(250)
(三) 筋膜间隙	(251)
三、男性盆腔脏器	(252)

(一) 男性盆腔脏器与腹膜的关系	(252)
(二) 膀胱	(252)
(三) 输尿管盆部	(255)
(四) 前列腺	(256)
(五) 输精管盆部和射精管	(257)
(六) 精囊	(257)
(七) 输精管、精囊和前列腺的血管、淋巴回流和神经	(257)
(八) 直肠	(257)
四、女性盆腔脏器	(261)
(一) 女性盆腔脏器与腹膜的关系	(262)
(二) 膀胱	(262)
(三) 输尿管盆部	(262)
(四) 卵巢	(262)
(五) 输卵管	(263)
(六) 子宫	(263)
(七) 阴道	(267)
(八) 直肠	(267)
五、骨盆的血管、淋巴结和神经	(267)
(一) 动脉	(267)
(二) 静脉	(269)
(三) 淋巴结	(269)
(四) 神经	(269)
第八章 会阴	(271)
一、肛区	(271)
(一) 皮肤和浅筋膜	(271)
(二) 深筋膜	(272)
(三) 肌	(272)
(四) 坐骨肛门窝	(272)
(五) 阴部管	(273)
二、男性尿生殖区	(273)
(一) 皮肤和浅筋膜	(273)
(二) 深筋膜	(273)
(三) 肌	(274)
三、女性尿生殖区	(275)
四、男性外生殖器	(276)
(一) 阴囊	(276)
(二) 睾丸	(276)
(三) 附睾	(277)
(四) 输精管	(277)
(五) 睾丸的被膜	(278)

(六) 精索	(279)
(七) 阴茎	(279)
(八) 尿道	(281)
(九) 尿道球腺	(282)
五、女性外生殖器	(282)
(一) 阴阜	(283)
(二) 大阴唇	(283)
(三) 前庭球	(283)
(四) 小阴唇	(283)
(五) 阴蒂	(284)
(六) 阴道前庭	(284)
(七) 前庭大腺	(284)
(八) 女性尿道	(284)
六、会阴的血管、淋巴回流和神经	(285)
(一) 阴部内动脉	(285)
(二) 淋巴回流	(285)
(三) 神经	(285)
第九章 背部和椎管	(287)
一、背部	(287)
(一) 体表标志	(287)
(二) 筋膜	(288)
(三) 背肌	(289)
二、椎管	(291)
第十章 头颈部	(293)
一、体表标志	(293)
二、颈部浅层	(294)
(一) 皮肤	(295)
(二) 浅筋膜	(295)
三、颈部的分区和三角	(296)
四、颈深筋膜	(297)
(一) 颈深筋膜浅层	(298)
(二) 颈深筋膜中层	(298)
(三) 颈深筋膜深层	(298)
五、舌骨上区	(299)
(一) 舌骨上肌群	(299)
(二) 颌下和下颌下淋巴结	(300)
(三) 下颌下腺	(300)
(四) 面动脉和面静脉	(301)
六、舌骨下区的肌三角	(301)
(一) 舌骨下肌群	(301)

(二) 甲状腺	(302)
(三) 甲状旁腺	(305)
(四) 喉上神经和喉返神经	(306)
(五) 气管颈部	(306)
(六) 食管颈部	(307)
七、颈外侧区、胸锁乳突肌区和颈动脉三角	(307)
(一) 胸锁乳突肌	(307)
(二) 副神经	(308)
(三) 颈动脉鞘	(309)
(四) 颈外侧深淋巴结	(309)
(五) 颈部的主要动脉和静脉	(310)
(六) 迷走神经	(312)
(七) 舌下神经	(312)
(八) 颈襻	(313)
(九) 颈部交感干	(313)
(十) 颈丛	(314)
八、颈根部	(315)
(一) 颈深肌群	(315)
(二) 臂丛	(316)
(三) 锁骨下动脉	(316)
(四) 锁骨下静脉	(317)
(五) 胸导管和右淋巴导管	(317)
(六) 胸膜顶	(317)
九、面部浅层和腮腺区	(318)
(一) 面肌	(320)
(二) 腮腺和腮腺管	(321)
(三) 面部的神经	(321)
(四) 面部的血管	(323)
(五) 面部的淋巴管和淋巴结	(325)
十、头皮	(325)
(一) 皮肤	(325)
(二) 浅筋膜	(325)
(三) 颅顶肌	(326)
(四) 腱膜下疏松组织	(326)
(五) 颅骨膜	(326)
(六) 头皮的神经、血管和淋巴管	(326)
十一、颞窝、颞下窝和翼腭窝	(327)
(一) 咀嚼肌	(328)
(二) 上颌动脉	(329)
(三) 翼(静脉)丛和上颌静脉	(329)

(四) 三叉神经	(330)
十二、口腔	(332)
(一) 口唇	(332)
(二) 颊	(332)
(三) 牙	(332)
(四) 腭	(335)
(五) 舌	(336)
十三、口底区	(337)
(一) 舌肌	(338)
(二) 下颌下腺	(339)
(三) 舌下腺	(339)
(四) 舌神经	(339)
(五) 舌下神经	(340)
(六) 舌动脉和舌静脉	(340)
十四、鼻	(340)
(一) 外鼻	(340)
(二) 鼻腔	(340)
(三) 鼻旁窦	(341)
十五、咽	(342)
(一) 咽腔	(343)
(二) 咽壁	(344)
(三) 咽的血管和神经	(344)
(四) 舌咽神经	(344)
十六、喉	(345)
(一) 喉的软骨	(346)
(二) 喉的连结	(346)
(三) 喉肌	(347)
(四) 喉腔	(348)
(五) 喉的神经、动脉和淋巴	(349)
十七、眶区	(349)
(一) 眼球	(350)
(二) 眼副器	(352)
(三) 眼球鞘和眶脂体	(355)
(四) 眶内的血管	(356)
(五) 眶内的神经	(356)
十八、前庭蜗器——耳	(357)
(一) 外耳	(358)
(二) 中耳	(359)
(三) 内耳	(361)
十九、颅腔	(364)

(一) 硬脑膜	(365)
(二) 脑膜中动脉	(366)
(三) 颈内动脉	(366)
(四) 脑神经的颅内段	(366)
二十、头颈部一些主要血管、神经的体表投影和触摸点	(367)
(一) 颈总动脉和颈外动脉	(367)
(二) 面动脉	(367)
(三) 颞浅动脉	(367)
(四) 脑膜中动脉	(367)
(五) 锁骨下动脉第3段	(368)
(六) 臂丛	(368)
(七) 副神经外支	(368)
(八) 大脑半球的中央沟	(368)
(九) 乳突窦	(368)
第十一章 中枢神经系统	(369)
一、脊髓	(369)
(一) 脊髓的外形	(369)
(二) 脊髓的内部结构	(371)
(三) 脊髓的功能	(376)
二、脑	(377)
(一) 脑干的外形	(378)
(二) 脑神经核团在脑干内的排列	(381)
(三) 延髓的内部结构	(383)
(四) 脑桥的内部结构	(387)
(五) 中脑的内部结构	(392)
(六) 脑干的网状结构	(394)
(七) 小脑	(396)
(八) 间脑	(399)
(九) 端脑	(405)
三、神经系统传导通路	(416)
(一) 感觉传导通路	(416)
(二) 运动传导通路	(422)
(三) 神经化学通路的概念	(426)
四、脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环	(426)
(一) 脑和脊髓的被膜	(426)
(二) 脑和脊髓的血管	(429)
(三) 脑脊液及其循环	(433)
(四) 脑屏障	(433)

第一章 总 论

一、绪 论

人体解剖学 (Human Anatomy) 是研究正常人体形态结构的科学, 其目的在于阐明人体器官的形态、辨识其结构关系, 为学习、研究其它基础医学和临床医学打下基础。

“解剖”一词原系用刀剖割, 研究探索生物体形态。随着科学技术的进步, 新的研究方法的建立, 基础医学相关学科和临床医学的发展, 使解剖学研究范围逐渐扩大和深入, 形成解剖学、组织学、胚胎学和细胞学等学科。解剖学依其研究重点不同, 可分为系统解剖学和局部解剖学。**系统解剖学** (systematic anatomy) 是按人体功能系统 (如运动系统、消化系统等) 分别研究各个器官的形态结构。**局部解剖学** (topographic anatomy) 是研究人体各局部 (如胸部、腹部等) 器官的形态、位置和毗邻关系等。根据研究角度、方法和目的不同, 人体解剖学又分出若干门类。如**外科解剖学** (或**应用解剖学**) 是结合外科应用来研究人体的形态结构。**X-线解剖学** 则运用 X 线摄影技术研究人体形态结构。**断面解剖学** 则为超声成像技术、CT、MRI 等的应用, 研究人体各层面上形态结构。其它如**生长 (或年龄) 解剖学**、**运动解剖学** 和 **艺术解剖学** 等, 则分别结合个体生长发育、年龄变化、体育运动或绘画造型来研究人体的形态结构。

(一) 解剖学姿势、面和轴及方位术语

为了叙述人体各部结构的位置关系, 必须有一统一的标准和描述术语。

1. **标准姿势** 人体的标准姿势是: 身体直立, 两眼向正前方平视, 上肢下垂于躯干两侧, 手掌向前, 两足并拢, 足尖向前 (图 1-1)。这一标准姿势也称**解剖学姿势**, 描述人体任何结构时, 均应以此姿势为基准。即使身体处于仰卧位、俯卧位、侧卧位或倒置位, 仍应以标准姿势所规定进行描述有关方位。

2. **面和轴** 依据解剖学姿势, 可将人体假设 3 个互相垂直的面和轴 (图 1-2)。

矢状面 (sagittal plane) 按前后方向, 将人体纵向分成左、右两部分。此平面与水平面相垂直。通过人体正中的矢状面称为**正中面** (median plane), 将人体分为左、右相等的两半。

冠状面 (coronal plane) 又称**额状面**, 按左右方向, 将人体分为前、后两部位。此平面与矢状面和水平面相垂直。

水平面 (horizontal plane) 又称**横切面**, 断面与地平面平行, 与上述两个平面相垂直, 将人体分为上、下两部分。

矢状轴 (sagittal axis) 即由前向后与水平面平行、与人体长轴垂直的线。

冠状轴 (coronal axis) 即由左向右与水平面平行、与人体长轴垂直的线。

垂直轴 (vertical axis) 即由上向下与身体长轴平行、与水平面垂直的线。

上述轴和面在描述某些结构时非常重要。某些器官的切面常以自身的长轴为标准, 如沿其长轴所作切面, 称**纵切面**; 与长轴垂直的切面称**横切面**。

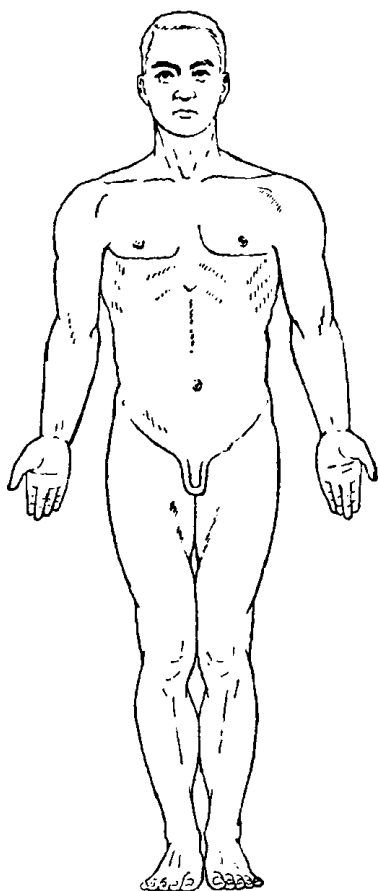


图 1-1 解剖学姿势

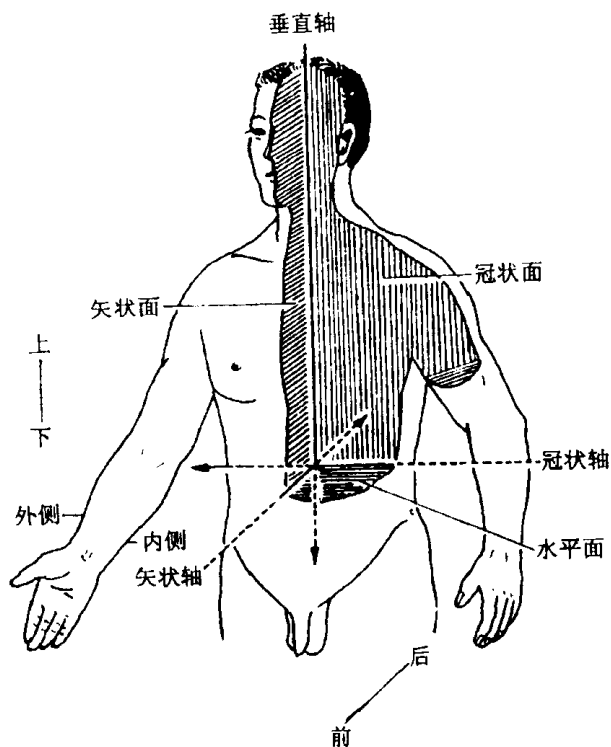


图 1-2 人体的轴和面

3. 方位术语 根据解剖学姿势，为正确描述各结构的相互位置关系，规定了一些表示方位的名词。近头者为上（superior），近足者为下（inferior），上、下也可用颅侧和尾侧作对应名词。近身体腹面者为前（anterior）或腹侧，近身体背面者为后（posterior）或背侧。以身体正中面为准，距正中面近者为内侧（medial），远者为外侧（lateral）。凡有空腔的器官，近内腔者为内（internal），远内腔者为外（external）。以体表为准，近表面者为浅（superficial），离体表远者为深（profundal）。在四肢，根据离肢体根部的远近，可称远侧（distal）和近侧（proximal）。

（二）人体的分部

人体从外形上可分为 5 个大部：头部、颈部、躯干部、上肢部和下肢部。头部包括颅和面。躯干部包括背、胸、腹、盆部和会阴。上肢包括上肢带和自由上肢。下肢包括下肢带和自由下肢。各部的每个小部可再分为若干区，如颈部可分为颈前区、胸锁乳突肌区、颈外侧区和颈后区。背部可分为脊柱区、肩胛区、肩胛下区和腰区等。

（三）变异和异常

人体解剖学描述的器官形态和测量数值，都是统计学上占 50% 以上的多数或大多数，这种体质调查结果所得的多数资料即为正常（normal）。但由于家族的遗传、发育情况以及生活环境的不同，器官结构可以有一定的差别和变化范围。这种与多数不同者，称为变异（variation）。如某些神经、血管的分支，起始或行程；肌的起点与止点的增减等，与书上描