

全国医学高等院校规划教材

(护理专业)

人 体 解 剖 学

丁自海 主 编

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

全国医学高等院校规划教材

《人体解剖学》(护理专业) 编委会

主 编 丁自海

副主编 黄文华

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁自海 南方医科大学
马大军 成都医学院
刘书平 长治医学院
刘恒兴 新乡医学院
刘桂萍 郑州大学护理学院
曲立文 大连大学医学院
朱永泽 扬州大学医学院
李 英 江南大学医学系
李文春 鄱阳医学院
李振强 第三军医大学
宋跃华 绍兴文理学院医学院
吴开云 苏州大学医学院
汪华侨 中山大学基础医学院

张 进 广州中医药大学
张传森 第二军医大学
杨 杰 西安交通大学医学院
杨景武 湖州师范学院医学院
范红斌 江南大学医学系
段菊如 江西医学院
秦 毅 宁夏医学院
徐 飞 大连医科大学
黄文华 南方医科大学
萧洪文 泸州医学院
廖 华 南方医科大学
薛 黔 遵义医学院
魏建宏 山西医科大学汾阳学院

绘 图 山东大学医学院 朱丽萍等

责任编辑 陶 翔
封面设计 王 环
责任校对 刘红岩
责任印刷 李春利

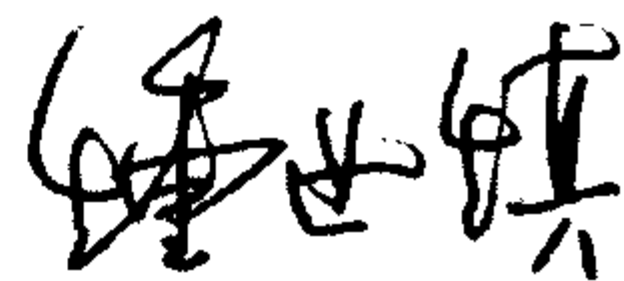
序

“三分治疗，七分护理”，道出了护理专业在医疗工作中的重要性。可是，若与发达国家相比，我国的护理教育尚存在着较大差距。囿于历史的原因，若与基础医学和临床医学教育比较，我国护理教育的层次也偏低，现实情况是：中专占绝大多数，大专较少，本科寥若晨星。受到护理高级教育相对滞后的影响，以往对护理专业解剖学教材的编写钻研不多、重视不足，跟不上现代护理学飞速发展的步伐，表现为：教材内容针对性不强，缺乏鲜明的特点和特色，出版过不少医疗本科模式的压缩本。

随着要树立科学发展观和构建和谐社会的大好形势，护理解剖学本科教材已被列入紧跟形势的日程表。“人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开”，护理专业解剖学教材，将在临床专业解剖学辉煌灿烂之后，在不同的垂直高度环境中，在节气迟到的春天里，艰辛地攀爬一定的高度后，体验到“不知转入此中来”的逸趣，欣喜地见到了高寒山寺中盛开的护理解剖学奇葩。这也符合“一般根在土，各自等时来”的自然规律。

在出版社的鼎力支持和组织下，经过编撰人员的努力，这部能反映现代护理发展步伐的教材之一，即将面世。这部护理本科解剖学教材，突出了本专业要求的特点，在一般性人体结构知识基础上，适当地融入了与护理技术操作有关的解剖学内容，有如“深处种菱浅种稻，不深不浅种荷花”，在诗情画意的背后，蕴涵着寄寓深远的科技素质。教材还提供了“授人以渔”的学习方法指导，涵盖了国家职业护士资格考试大纲中涉及的解剖学要求内容，是一部有特点、有特色、针对性强的护理学优秀教材之一。

中国工程院院士
南方医科大学临床解剖学研究所所长
2005年春于广州



前言

近几年来, 护理本科教育发展迅速。但在解剖学教学中, 缺少自己的专用教材, 主要沿用临床专业的解剖学教材, 其内容远远满足不了护理专业的需求。鉴于护理本科教育的现状和发展趋势, 改革传统的解剖学教学模式, 编写适合本专业的解剖学教材势在必行。

在本教材的编写中, 对以下几个问题进行了充分的考虑。

1. 高等医学院校的学生都应该掌握人体解剖学的基本知识, 因此, 根据教学对象和培养目标, 本教材对人体解剖学的基本知识, 即各系统的组成, 各主要器官的形态、位置和结构, 均作了较详细的描述, 以满足教学大纲的要求。

2. 教材的编写应紧密围绕培养目标, 突出护理专业的特点, 反映教改成果, 促进专业建设, 特别要注意培养学生的综合素质和创新能力。在解剖学内容的选择上, 对不适用的内容删繁就简, 涉及与护理技术操作的内容重点介绍。由于护理专业只开设系统解剖学课程, 故适当地补充一些与护理专业相关的应用解剖学内容, 以满足护理临床的需求。

3. 考虑到学生毕业后将要参加国家执业护士资格考试, 在编写过程中充分注意到了全国卫生专业技术资格考试专家委员会制定《护理学专业护士考试应试指导》和《护士资格考试大纲》(2004年版)中对解剖学的要求。本教材涵盖了国家执业护士资格考试大纲中涉及到的所有解剖学内容。

为了突出形态学教学特点, 除了安排必要的示意图外, 骨骼插图全部采用实物标本照片。部分铸型标本、X线照片、CT照片、虚拟人数字集和器官重建图为本书增光添彩, 既提高了插图的质量, 丰富了教学内容, 也让学生了解到更多的解剖学研究新进展。

高等教育, 不仅是传授知识, 更重要的是指导学习方法, 为学生提供自学的空间。“授人以鱼, 不如授人以渔”。在每章开始备有学习目标, 结尾有复习思考题, 以利于学生自学。每一章内加入1~5个插入框, 介绍与护理专业相关内容的解剖学要点和临床意义, 不要求学生掌握, 目的在于启发思考, 提高阅读兴趣, 加深对解剖学知识的理解。配套的《人体解剖学学习指南》, 介绍学习方法, 提示学生需要注意的基本要求和基本内容。

本教材45万字, 插图近400幅。名词以国家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, 器官的计量以中国解剖学会主编的《中国人解剖学数值》为据。重要名词以黑体字印刷, 并附以英文名词, 以集中学生的注意力。教材最后附有中英文索引, 以利于对英文专业词汇的学习。

南方医科大学(原第一军医大学)的钟世镇院士对本教材的编写提出了建设性意见和建议, 并欣然作序。南方医科大学护理学院王惠珍教授等分别对初稿进行了认真审阅, 提出了宝贵意见。2005年3月, 本书各编委在广州召开了编委会, 对初稿进行了认真讨论, 统一了意见。最后,

主编、副主编和廖华博士对全书进行了技术整理。4 月份书稿又返回各编委审阅、修改。在教材编写期间，南方医科大学和中国科学技术出版社给予了大力支持。本教材作者参考了国内外多本人体解剖学教科书，凝聚着前人劳动的结晶。在此，向所有支持、关心本教材的专家表示衷心感谢。

由于作者们缺少护理专业本科解剖学教材编写经验，而且各自又承担着繁忙的教学、科研任务，编写时间紧迫，本书欠妥或疏漏之处在所难免，恳请解剖学、护理学专家和广大师生提出意见和建议，以便再版时修订，努力使其成为解剖学精品教材。

主编

2005 年 4 月于广州

目 录

序

绪 论

- 一、人体解剖学在护理专业教学中的地位 (1)
- 二、解剖学发展概况 (1)
- 三、人体的器官、系统和分部 (1)
- 四、人体解剖学姿势、轴、面和方位术语 (2)

- (一) 解剖学姿势 (2)
- (二) 人体的轴和面 (2)
- (三) 方位术语 (2)
- 五、人体器官的正常与异常 (3)
- 六、学习解剖学的方法 (3)

第一章 骨学 (5)

学习目标 (5)

重点内容提示 (5)

第一节 概述 (5)

一、骨的分类 (5)

二、骨的构造 (6)

第二节 中轴骨 (8)

一、躯干骨 (8)

二、颅 (13)

第三节 四肢骨 (21)

一、上肢骨 (21)

二、下肢骨 (24)

复习思考题 (29)

第二章 骨连结 (30)

学习目标 (30)

重点内容提示 (30)

第一节 概述 (30)

一、直接连结 (31)

二、间接连结 (31)

第二节 中轴骨的连结 (32)

一、躯干骨的连结 (32)

(一) 脊柱 (32)

(二) 胸廓 (34)

二、颅骨的连结 (36)

第三节 四肢骨的连结 (37)

一、上肢骨的连结 (37)

二、下肢骨的连结 (40)

复习思考题 (47)

第三章 肌学 (48)

学习目标 (48)

重点内容提示 (48)

第一节 概述 (48)

一、肌的形态和构造 (48)

二、肌的起止、配布和作用 (49)

三、肌的辅助装置 (49)

第二节 头肌 (51)

一、面肌 (51)

二、咀嚼肌 (52)

第三节 颈肌 (52)

一、浅群 (52)

二、深群 (53)

第四节 躯干肌 (54)

一、背肌 (54)

二、胸肌 (55)

三、膈 (56)

四、腹肌 (57)

第五节 上肢肌 (59)

一、上肢带肌 (59)

二、臂肌 (59)

三、前臂肌 (60)

四、手肌 (62)

第六节 下肢肌 (62)

一、髋肌 (62)

二、大腿肌 (63)

三、小腿肌 (64)

四、足肌 (64)

复习思考题 (66)

第四章 表面解剖学 (68)

学习目标 (68)

重点内容提示 (68)

第一节 胸部标志线和腹部分区 (68)

一、胸部标志线 (68)

二、腹部分区 (68)
第二节 常用骨性标志 (69)
一、头颈部骨(软骨)性标志 (69)
二、躯干部骨性标志 (70)

三、四肢骨性标志 (71)
四、不同卧位易受压的骨性突起 (73)
第三节 常用肌性标志 (73)
复习思考题 (74)

第五章 消化系统 (76)

学习目标 (76)
重点内容提示 (76)
第一节 消化管 (76)
一、口腔 (76)
二、咽 (81)
(一) 咽的位置和形态 (81)
(二) 咽的分部 (81)
三、食管 (83)
(一) 食管的位置和分部 (83)
(二) 食管的形态 (83)
(三) 食管的结构 (83)
四、胃 (85)
(一) 胃的形态和分部 (85)
(二) 胃的位置和毗邻 (86)
(三) 胃壁的结构 (86)
五、小肠 (87)
(一) 十二指肠 (87)
(二) 空肠和回肠 (87)
六、大肠 (88)
(一) 盲肠和阑尾 (89)
(二) 结肠 (90)
(三) 直肠 (90)
(四) 肛管 (90)
第二节 消化腺 (92)
一、肝 (92)
(一) 肝的形态 (92)
(二) 肝的位置和毗邻 (93)
(三) 肝外胆道 (93)
二、胰 (94)
(一) 胰的位置和毗邻 (94)
(二) 胰的分部 (94)
复习思考题 (95)

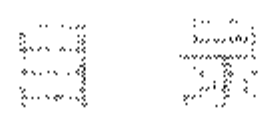
第六章 呼吸系统 (96)

学习目标 (96)
重点内容提示 (96)
第一节 呼吸道 (97)

一、鼻 (97)
(一) 外鼻 (97)
(二) 鼻腔 (97)
(三) 鼻旁窦 (98)
二、喉 (99)
(一) 喉软骨 (99)
(二) 喉的连结 (99)
(三) 喉肌 (101)
(四) 喉腔 (101)
三、气管和主支气管 (102)
(一) 气管 (102)
(二) 主支气管 (102)
第二节 肺 (103)
一、肺的位置和形态 (103)
二、支气管树与肺段 (104)
第三节 胸膜 (105)
一、脏胸膜 (105)
二、壁胸膜 (105)
三、胸膜隐窝 (106)
四、胸膜和肺的体表投影 (106)
第四节 纵隔 (107)
一、上纵隔 (107)
二、下纵隔 (107)
复习思考题 (109)

第七章 泌尿系统 (110)

学习目标 (110)
重点内容提示 (110)
第一节 肾 (111)
一、肾的形态 (111)
二、肾的位置与毗邻 (111)
三、肾的被膜 (113)
四、肾的构造 (114)
五、肾动脉与肾段 (114)
第二节 输尿管 (115)
一、输尿管的分部 (115)
二、输尿管狭窄 (116)
第三节 膀胱 (116)



一、膀胱的形态	(116)
二、膀胱的位置和毗邻	(117)
三、膀胱内面的结构	(117)
第四节 尿道	(119)
复习思考题	(120)

第八章 男性生殖系统 (121)

学习目标	(121)
重点内容提示	(121)
第一节 内生殖器	(121)
一、睾丸	(121)
二、输精管道	(122)
三、附属腺	(122)
第二节 外生殖器	(124)
一、阴囊	(124)
二、阴茎	(124)
第三节 男性尿道	(125)
复习思考题	(127)

第九章 女性生殖系统 (128)

学习目标	(128)
重点内容提示	(128)
第一节 内生殖器	(128)
一、卵巢	(128)
二、输卵管	(129)

三、子宫	(129)
四、阴道	(131)
第二节 外生殖器	(131)
第三节 会阴	(132)
一、会阴的定义和分区	(132)
二、会阴的结构	(133)
(一) 肛区肌	(133)
(二) 尿生殖区肌	(133)
(三) 会阴筋膜	(134)
附：乳房	(134)
复习思考题	(136)

第十章 腹膜 (137)

学习目标	(137)
重点内容提示	(137)
第一节 腹膜与脏器的关系	(138)
第二节 腹膜形成的结构	(138)
一、网膜	(138)
二、系膜	(139)
三、韧带	(140)
第三节 腹膜的皱襞、隐窝和陷凹	(140)
复习思考题	(143)



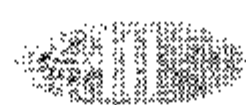
第十一章 心血管系统 (144)

学习目标	(144)
重点内容提示	(144)
第一节 概述	(144)
一、心血管系统的组成	(144)
二、血液循环的途径	(145)
三、血管吻合	(145)
第二节 心	(146)
一、心的位置和外形	(146)
二、心的各腔	(148)
三、心的构造	(150)
四、心的传导系	(151)
五、心的血管	(152)
六、心包	(154)
七、心的体表投影	(154)
第三节 动脉	(156)

一、肺循环的动脉	(156)
二、体循环的动脉	(156)
(一) 头颈部的动脉	(157)
(二) 上肢的动脉	(159)
(三) 胸部的动脉	(163)
(四) 腹部的动脉	(164)
(五) 盆部的动脉	(167)
(六) 下肢的动脉	(169)
第四节 静脉	(172)
一、肺循环的静脉	(173)
二、体循环的静脉	(173)
(一) 上腔静脉系	(173)
(二) 下腔静脉系	(178)
复习思考题	(184)

第十二章 淋巴系统 (185)

学习目标	(185)
------	-------



重点内容提示	(185)
第一节 淋巴管道和淋巴结	(186)
一、淋巴管道	(186)
二、淋巴结	(187)
第二节 全身各部的的主要淋巴结	(187)
一、头颈部的淋巴结	(187)
二、上肢的淋巴结	(188)
三、胸部的淋巴结	(189)

四、腹部的淋巴结	(190)
五、盆部的淋巴结	(190)
六、下肢的淋巴结	(191)
第三节 脾与胸腺	(192)
一、脾	(192)
二、胸腺	(192)
复习思考题	(192)

第十三章 视器	(194)
学习目标	(194)
重点内容提示	(194)
第一节 眼球	(194)
一、眼球壁	(196)
二、眼球的内容物	(198)
第二节 眼副器	(199)
一、眼睑	(199)
二、结膜	(199)
三、泪器	(200)
四、眼球外肌	(200)
第三节 眼的血管和神经	(201)
一、眼的血管	(201)
二、眼的神经	(201)
复习思考题	(202)

学习目标	(203)
重点内容提示	(203)
第一节 外耳	(203)
一、耳郭	(203)
二、外耳道	(204)
第二节 中耳	(204)
一、鼓室	(204)
二、咽鼓管	(206)
三、乳突窦和乳突小房	(206)
第三节 内耳	(206)
一、骨迷路	(207)
二、膜迷路	(208)
三、内耳道	(209)
附：皮肤	(209)
复习思考题	(210)

第十四章 前庭蜗器 (203)

第十五章 中枢神经系统	(216)
学习目标	(216)
重点内容提示	(216)
第一节 脊髓	(216)
一、脊髓的位置与外形	(216)
二、脊髓的内部结构	(218)
三、脊髓的功能	(219)
第二节 脑	(220)
一、脑干	(221)
(一) 脑干的外形	(222)
(二) 脑干的内部结构	(223)
二、小脑	(227)

三、间脑	(228)
四、端脑	(230)
(二) 大脑的外形	(230)
(二) 大脑的内部结构	(233)
复习思考题	(237)

第十六章 周围神经 (239)

学习目标	(239)
重点内容提示	(239)
第一节 脊神经	(239)
一、脊神经的构成、纤维成分和分支	(239)
二、颈丛	(240)
三、臂丛	(241)



四、胸神经前支	(245)
五、腰丛	(246)
六、骶丛	(247)
第二节 脑神经	(251)
一、嗅神经	(252)
二、视神经	(252)
三、动眼神经	(252)
四、滑车神经	(253)
五、三叉神经	(253)
六、展神经	(255)
七、面神经	(255)
八、前庭蜗神经	(256)
九、舌咽神经	(256)
十、迷走神经	(257)
十一、副神经	(257)
十二、舌下神经	(257)
第三节 内脏神经	(259)
一、内脏运动神经	(259)
（一）交感神经	(261)
（二）副交感神经	(263)
（三）内脏神经丛	(264)
二、内脏感觉神经	(264)
（一）内脏感觉神经的特点	(264)
（二）牵涉性痛	(265)
复习思考题	(266)

第十七章 神经系统的传导通路 (267)

学习目标	(267)
重点内容提示	(267)
第一节 感觉传导通路	(267)

学习目标	(291)
重点内容提示	(291)

第十九章 内分泌器官 (292)

一、垂体	(292)
二、甲状腺	(292)
三、甲状旁腺	(293)

索引 (295)

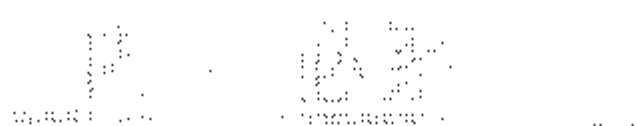
一、意识性本体感觉和精细触觉传导通路	(267)
二、痛觉、温觉和粗触觉传导通路	(268)
三、视觉传导通路	(269)
第二节 运动传导通路	(270)
一、锥体系	(270)
二、锥体外系	(272)
第三节 常见的神经反射	(273)
一、瞳孔对光反射	(273)
二、角膜反射	(273)
三、排尿反射	(274)
四、咳嗽反射	(275)
五、膝跳反射	(276)
复习思考题	(277)

第十八章 脑和脊髓的被膜、血管和脑脊液循环(278)

学习目标	(278)
重点内容提示	(278)
第一节 脑和脊髓的被膜	(278)
一、硬膜	(278)
二、蛛网膜	(281)
三、软膜	(282)
第二节 脑和脊髓的血管	(282)
一、脑的血管	(282)
（一）脑的动脉	(282)
（二）脑的静脉	(286)
二、脊髓的血管	(287)
第三节 脑脊液及其循环	(287)
复习思考题	(290)

四、肾上腺	(293)
五、松果体	(293)
六、胰岛	(293)
七、胸腺	(294)
八、生殖腺	(294)
复习思考题	(294)

主要参考文献 (308)



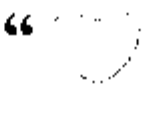
绪 论

一、人体解剖学在护理专业教学中的地位

人体解剖学是阐述人体器官位置、形态和结构的科学,是护理教育中一门重要的基础课程。医学研究的对象是人,医学生在学习过程中,先要认识人体的正常形态结构,才有可能学习人体的生理功能和病理变化,然后进一步学习对疾病预防、治疗和康复的方法,逐渐成长为医德高尚、技术精湛的白衣天使。

随着科学技术的发展,不断衍生分化出新的解剖学分支,其研究角度、方法和目的各不相同,如结合临床学科发展需求研究人体结构的解剖学称临床解剖学;密切联系护理操作技术的解剖学称护理应用解剖学;专门配合微创外科的解剖学称微创外科解剖学;与影像技术相关的解剖学称断层解剖学;运用X线技术研究人体结构的解剖学称X线解剖学;采用数字化技术研究人体结构的解剖学称数字解剖学等。护理专业的学生有针对性地了解这些新兴分支学科的基本知识,对后续课程的学习和以后的临床工作是有益的。

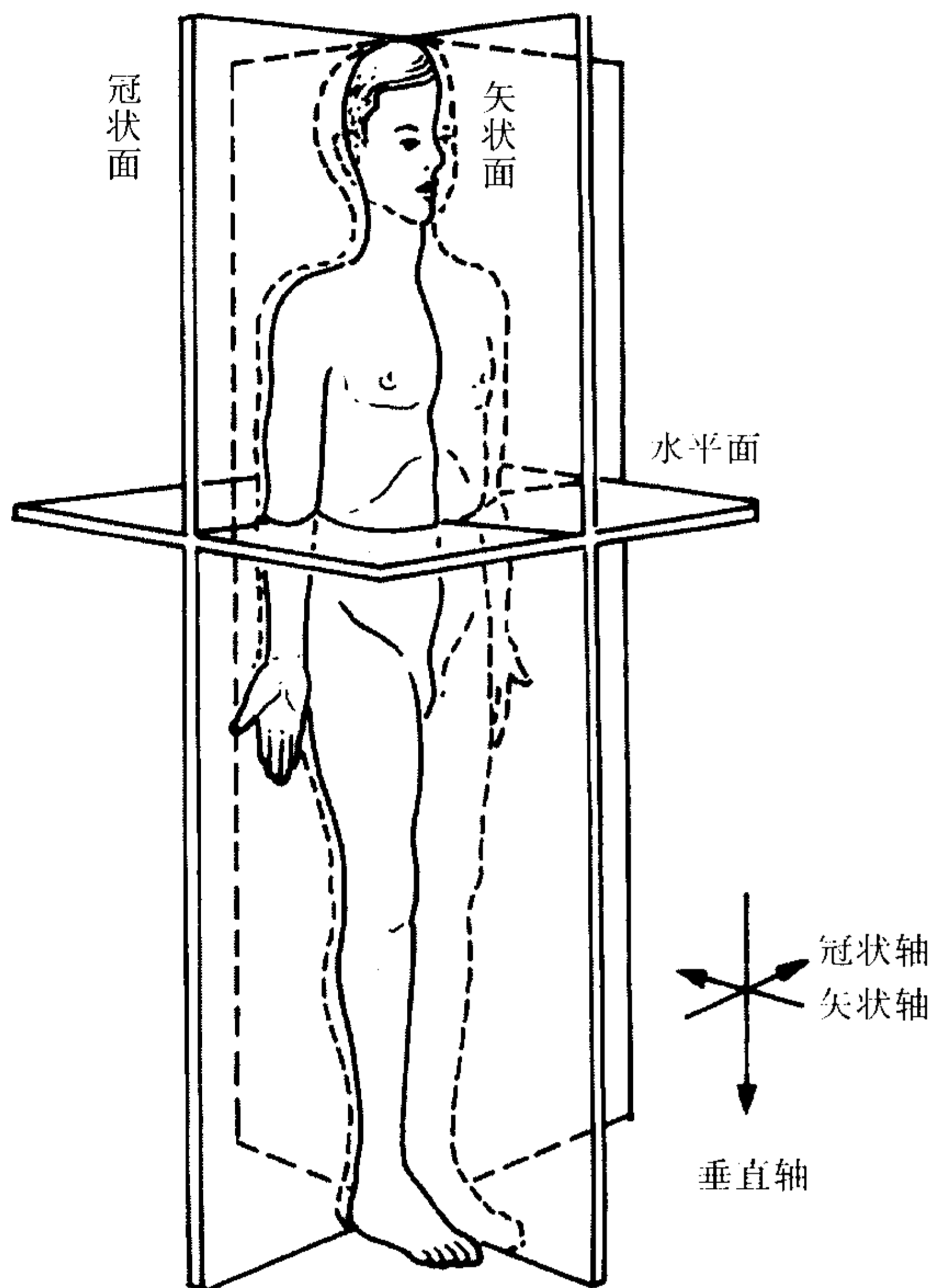
二、解剖学发展概况

中国的甲骨文为象形文字,其中“心”字的原始形态“”说明先民们已对心的形态和结构进行过观察,并创造了“心”字,实际上,心字就是记录心脏形态结构的“图谱”。早在公元前500年的黄帝内经中就有人体解剖学的相关记载。名医华佗(145~200)的高超医术,说明他是熟悉解剖学的外科专家。在发展现代解剖学的过程中,我国有一批优秀的学者做出了令世人瞩目的成就,其中以钟世镇院士为代表的现代临床解剖学研究成果,对临床医学产生了较大的影响。为了促进护理专业的发展,1996年中国解剖学会成立了护理解剖学组,丁自海任组长,组织全国的力量,对涉及护理专业的解剖学进行基础和教学研究,编写了《护理应用解剖学》,召开了5次全国护理解剖学研讨会,取得了一大批成果。

国外的人体解剖学较早记载的是希波克拉底(Hippocrates,公元前460~前377)对骨作的正确的描述。欧洲文艺复兴时期,达·芬奇(Leonardo da Vinci)描绘的人体解剖图谱,精细正确,堪称伟大的科学艺术家。维萨利(Vesalius, 1514—1564)于1543年出版的《人体结构》奠定了近代解剖学的基础。哈维(Harvey, 1578—1657)证明了血液在一个密闭的血管内循环。达尔文(Darwin, 1809—1882)的《物种起源》为探索人体形态结构的发展规律提供了理论基础。19、20世纪,西方现代解剖学逐渐传入我国,为我国现代解剖学的形成,起到了良好的促进作用。

三、人体的器官、系统和分部

功能相同或近似的细胞和细胞间质组合在一起构成的细胞群体称组织,人体的基本组织分为上皮组



绪论图-1 解剖学姿势

织、结缔组织、肌组织和神经组织。几种组织有机地结合在一起构成器官。这些器官按功能特点组成系统。人体有9个系统，它们是：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、神经系统、内分泌系统。各个系统及组成系统的器官有其特定的功能，在神经系统和体液的调节下，相互联系，密切配合，构成一个完整统一的人体。系统解剖学按人体各个系统阐述其形态结构。局部解剖学将人体分为头部、颈部、躯干部和四肢，每个局部又分为若干部分，如上肢又分为肩部、臂部、肘部、前臂部、腕部和手部，按局部描述各器官的形态和毗邻关系。

四、人体解剖学姿势、轴、面和方位术语

描述人体的形态结构，有统一的标准和术语，必须严格遵守。

(一) 解剖学姿势

描述人体任何结构，都应解剖学姿势为依据。解剖学姿势以“立正”姿势为基础，手掌向前，两足并拢，足尖向前。不论标本或模型是仰卧位、俯卧位、侧卧位或倒立位，都应按解剖学姿势进行描述(绪论图-1)。

(二) 人体的轴和面

1. 轴 是描述关节运动时常用的术语。可在解剖学姿势下，作出相互垂直的3个轴。

(1) 垂直轴 为上下方向并与地平面垂直的轴。

(2) 矢状轴 为前后方向并与地平面平行的轴。

(3) 冠状轴 也称额状轴，为左右方向并与地平面平行的轴。

2. 面 人体或其任何一个局部，均可在解剖学姿势条件下，作相互垂直的3个切面。

(1) 矢状面 以前后方向将人体纵行切开的剖面。通过人体正中的矢状面称正中矢状面，将人体分为左右相等的两半。

(2) 冠状面 又称额状面，以左右方向将人体纵行切开的剖面，可将人体分为前后两部。

(3) 水平面 又称横切面，以水平方向将人体横行切开的剖面，可将人体分为上下两部。

(4) 纵切面 沿管状器官(如肠管)长轴所作的任意切面，与其长轴垂直的切面称横切面。

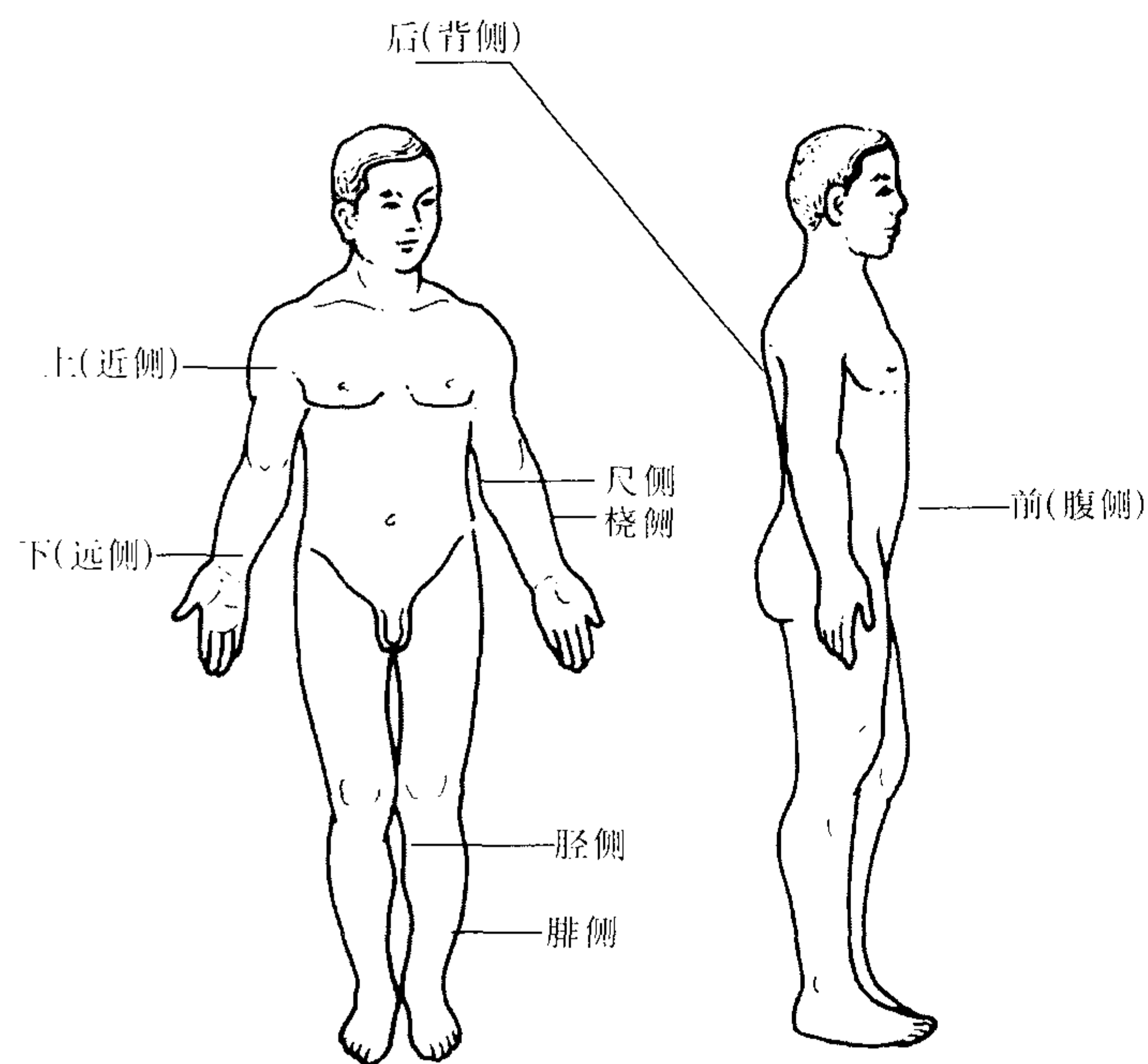
(三) 方位术语

以解剖学姿势为依据，规定了标准的方位术语，用以描述人体结构的相互关系。这些术语通常都是相应成对的术语。常用的有(绪论图-2)：

1. 上superior和下inferior 是描述部位高低的术语。头在上，足在下，故头侧为上，远离头侧的为下。如眼位于鼻尖的上，而口则位于鼻的下。

2. 前anterior(腹侧ventral)和后posterior(背侧dorsal) 凡距身体腹侧面近者为前，距背侧近者为后。

3. 内侧medial和外侧lateral 是描述各部位与正中矢状面相对距离的位置关系术语，如颊部位位于鼻的外侧，而在耳郭的内侧。

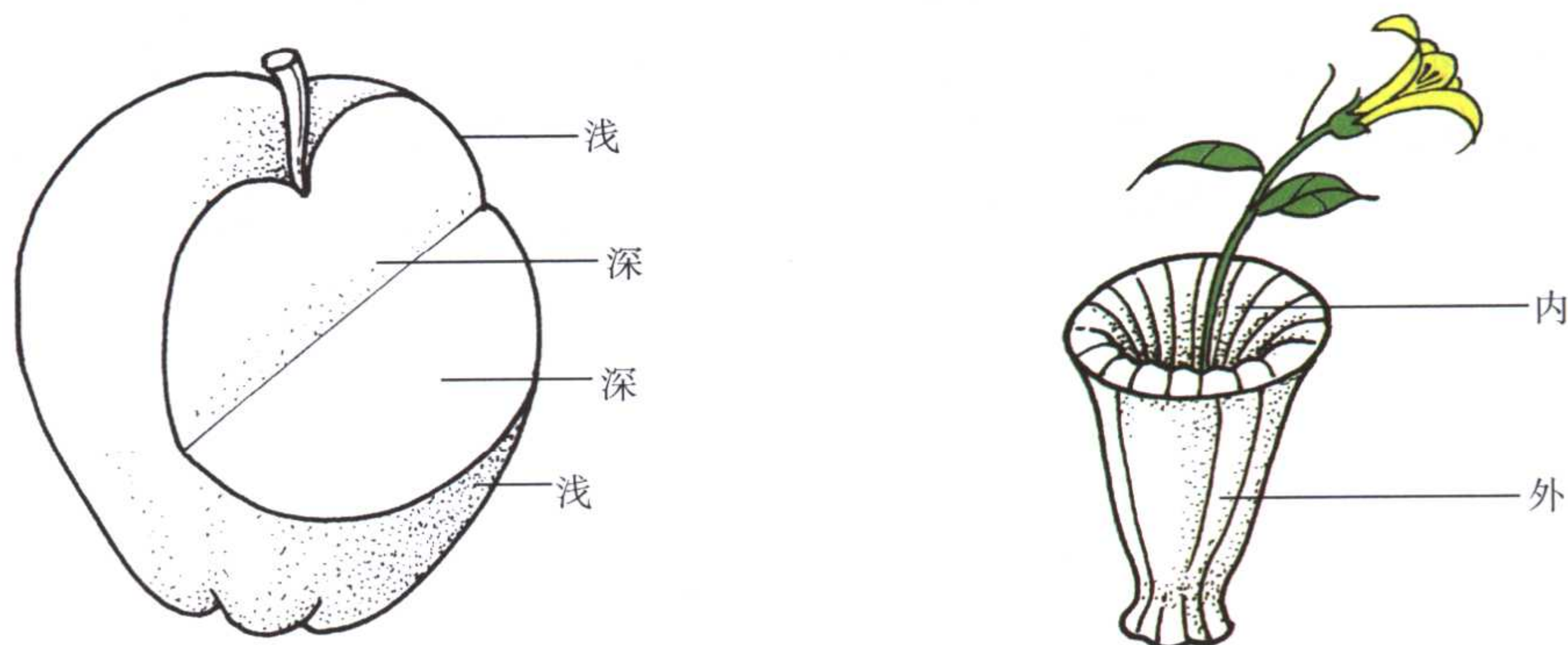


绪论图-2 方位术语(1)

4. **内internal**和**外external** 是描述空腔器官壁各结构相互关系的术语。近内腔者为内，远离内腔者为外。应注意内和外与内侧和外侧是有区别的。

5. **浅superficial**和**深profundus** 是描述与皮肤表面相对距离关系的术语。距皮肤近者为浅，远者为深。

在四肢，上为**近侧proximal**，是指距肢体根部较近者；下为**远侧distal**，是指距肢体根部较远者。前臂内侧有尺骨，故又称**尺侧ulnar**；外侧有桡骨，故又称**桡侧radial**。小腿内侧有胫骨，故又称**胫侧tibial**；外侧有腓骨，故又称**腓侧fibular**。



绪论图-2 方位术语(2)

五、人体器官的正常与异常

在人体解剖学体质调查中，通常把某一器官的形态、构造、位置或大小等在统计学上占优势者(超过50%)称为**正常normal**。少数人(50%以下)的某个器官的形态、构造或位置等与正常不同，就可认为它为**异常abnormal**。异常的情况不尽相同，如有的异常与正常相差不显著，又不影响其正常功能，则称为**变异variation**。有的变异代表人类进化的方向，如有的人只有28颗恒牙，称**进化性变异**；有的变异属反祖现象，如出现颈肋，称**退化性变异**。若超出一定变异范围，出现率极低，且影响其正常功能者，就称为**畸形malformation**，如新生儿脊柱裂。畸形属于病理范畴。

六、学习解剖学的方法

学习科学技术必须树立正确的学习目的，也必须掌握科学的思维方法。学习解剖学的主要观点是：

1. **进化发展的观点** 人类经过长期的进化发展，其形态结构经历了由低级到高级、由简单到复杂的过程，也保留了一些与脊椎动物类似的基本特征。人体的发生反映了种系发展的过程。在学习解剖学时，适当联系种系发生和个体发生的知识，有助于理解人体器官的位置、形态和结构。

2. **形态与功能相依存的观点** 器官的形态结构是功能的基础，功能的变化影响器官的形态结构。形态与功能相互联系，相互制约。故学习器官形态结构时适当联系功能，不仅有助于解剖学的学习，也为生理学等后续课程的学习打下坚实的基础。

3. **局部与整体统一的观点** 人体是一个不可分割的整体，为了学习和研究方便，将人体人为地分为若干系统或局部。在学习时，要善于归纳、综合，建立从器官到系统，从局部到整体的概念。

4. **理论联系实践的观点** 人体解剖学是形态科学，百闻不如一见，学习时要特别重视实物标本、模型的观察，并与活体观察相结合，以加深印象。学习与护理操作相关的护理应用解剖学时，重点掌握操作技术的解剖学要点和失误防范的解剖学基础。解剖学中需要记忆的名词很多，这是学习形态科学的特点。解剖学名词的命名有一定规律性，每个名词都有鲜明的个性，只有理解它，才能牢固记

忆，并可触类旁通，举一反三。因此，在理解的基础上进行记忆是学习解剖学的重要方法之一。

近代解剖学创始人——维萨利

维萨利是16世纪比利时的著名医生，被世人称之为“解剖学之父”，并作为医学革新家而载入史册。从青年时代他便致力于解剖学研究，冒着受宗教迫害的危险从事人体解剖，获得了宝贵的第一手解剖学资料。1543年撰著的《人体结构》巨著，全书共七卷，系统地记述了人体各器官系统的形态结构，纠正了前人解剖学教科书中的许多错误，建立了近代人体解剖学。那一年他28岁。《人体结构》引起了轩然大波，维萨利遭到保守势力和教会的联合攻击。最后，维萨利被迫到耶路撒冷去巡礼，不幸在归途中遇难，享年50岁。维萨利革新了整个解剖学概念，建立起新的解剖科学，为医学的发展开拓了一个新时代。他那种勇于探索创新、锐意进取、不畏权威的精神鼓舞了一代又一代医学界青年。

(丁自海 廖华)

运动系统

运动系统locomotor system由骨、骨连结和骨骼肌三部分构成,占成人体重的60%~70%。全身各骨借骨连结组成**骨骼**skeleton,形成人体的支架,并赋予人体基本形态,起着运动、支持和保护等作用。**骨骼肌**skeletal muscle附着于骨,并跨过一个或多个关节,收缩时牵动骨,通过关节产生运动。在运动中,骨起杠杆作用,关节为运动的枢纽,而骨骼肌则为运动的动力器官。

第一章 骨 学

【学习目标】掌握骨的分类和构造,躯干骨的组成,颅的组成、分部,四肢骨的组成和各骨的名称。

【重点内容提示】

1. 骨的分类和构造。
2. 椎骨、胸骨和肋骨的形态。
3. 脑颅和面颅诸骨的名称、位置。颅底外面观的主要结构。新生儿颅的特征。
4. 上、下肢各骨的名称、位置及形态特点。

· 第一节 概 述 ·

骨bone是一种器官,具有一定的形态和构造,坚韧而有弹性。骨能不断进行生长发育和新陈代谢,并具有修复、改建和再生的能力。经常锻炼可促进骨骼的良好发育和生长,长期不用可导致骨质疏松。成人有206块骨,按其所在部位分为颅骨、躯干骨和四肢骨(图1-1),前两者又统称中轴骨。

一、骨的分类

根据形态,可将骨分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨4类(图1-2)。

1. **长骨**long bone 呈长管状,分布于四肢。长骨包括一体两端。体又称骨干,骨质致密,围成骨髓腔,在骨干的一定部位有血管出入的小孔,称滋养孔。两端膨大部称**骺**epiphysis,具有光滑的关节面,在活体上有关节软骨覆盖。干和骺之间的部分称干骺端。

2. **短骨**short bone 形似立方体,分布于承受压力较大而运动较复杂的部位。如腕骨和跗骨。

3. **扁骨**flat bone 呈板状,主要构成颅腔、胸腔的壁,以保护腔内的器官。如颅盖骨、胸骨、肋骨等。

4. **不规则骨**irregular bone 形状不规则,如椎骨等。有些不规则骨内有含气的空腔,又称含气骨,如上颌骨等。

位于某些肌腱内的小骨称**籽骨**sesamoid bone,在运动中起减少摩擦和转变肌牵引方向的作用,最大的籽骨为位于髌韧带内的髌骨。

骨的表面受肌的牵引、韧带附着以及血管、神经的通过等因素的影响,形成了不同的形态,如突起(髁、结节、棘、嵴和粗隆)、凹陷(窝、切迹)或腔隙(管、裂孔)等。

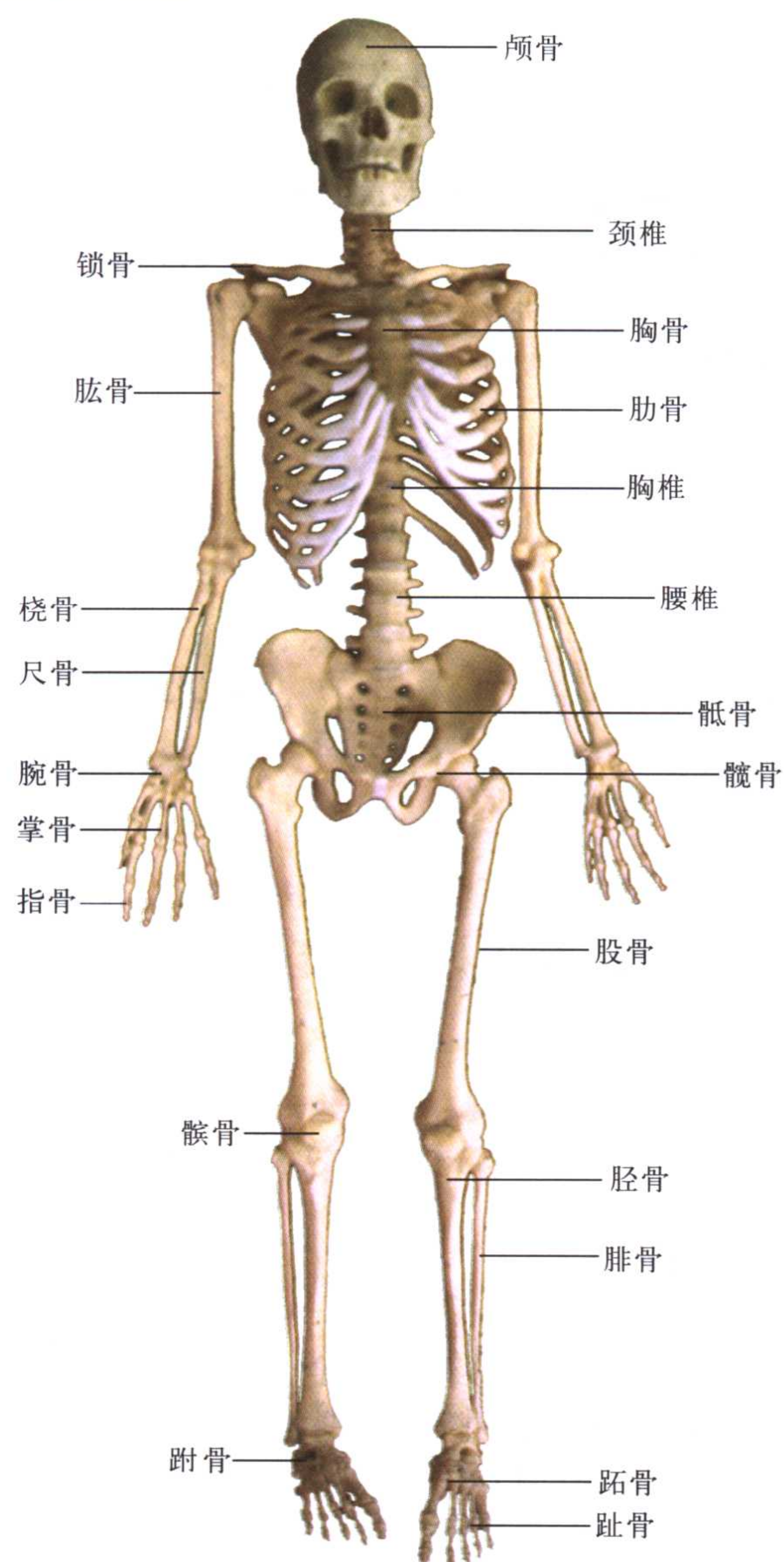


图 1-1 全身骨骼

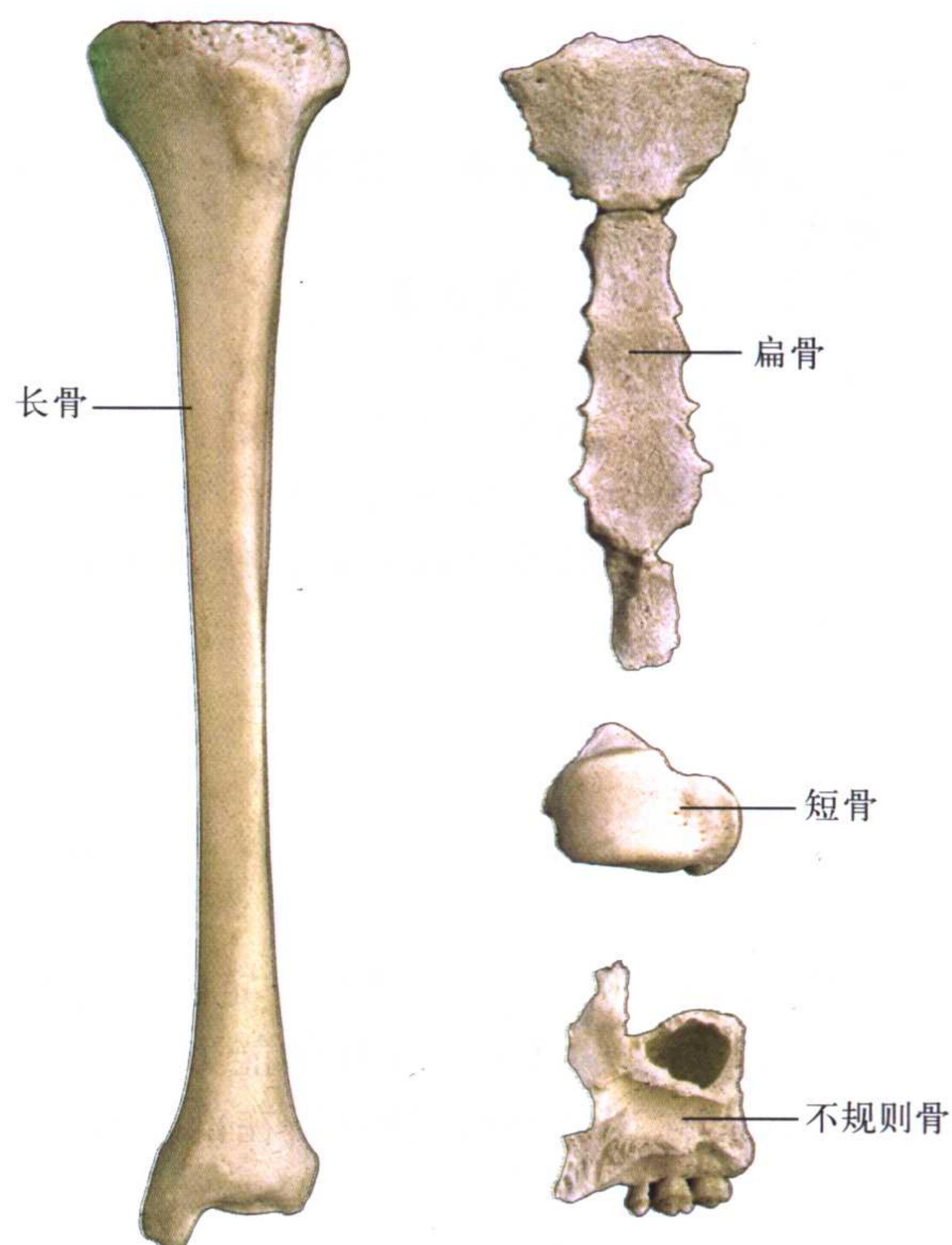


图 1-2 骨的分类

骺软骨与骺线

在幼年时，骺与骨干之间有骺软骨存在，骺软骨细胞不断分裂繁殖，使骨不断加长。如骺软骨受损，可影响骨的生长。成年后，骺软骨骨化，干和骺融为一体，遗留有线形的痕迹，称骺线，此时，骨的长度不再增长。X线检查时，骺软骨不显影，骺线显影，但应与骨折线区别。

二、骨的构造

每块骨都由骨质、骨髓和骨膜构成，并有血管和神经分布(图1-3)。

1. **骨质** substance of bone 由骨组织构成，按结构分为骨密质和骨松质。骨密质 compact bone 质地致密，耐压性大，构成长骨的骨干以及长骨骨髓和其他骨的表层。骨松质 spongy bone 呈海绵状，由相互交织的骨小梁排列而成，存在于长骨骨髓和其他骨的内部(图1-4)。在颅盖骨，内、外表层的骨密质构成内板和外板，两板之间的骨松质称板障 diploë(图1-5)。

2. **骨髓bone marrow** 为柔软而富有血管的组织，填充于骨髓腔和骨松质的间隙内，是人体最大的造血器官。按结构分为**红骨髓red bone marrow**和**黄骨髓yellow bone marrow**。红骨髓有造血功能，内含大量不同发育阶段的红细胞和某些白细胞；黄骨髓含有大量的脂肪组织，无造血功能。胎儿和幼儿的骨髓全是红骨髓，5~6岁以后，长骨骨髓腔内的红骨髓逐渐转化成为黄骨髓，失去造血功能。在髌骨、椎骨、胸骨等骨松质内的骨髓，终生为红骨髓。临床上可在这些部位进行骨髓穿刺，检查骨髓象以诊断某些血液疾病。

3. **骨膜periosteum** 为致密的结缔组织膜，除关节面以外，覆盖于骨的表面。新鲜的骨膜呈粉红色，含有丰富的血管和神经，对骨有营养、再生和感觉功能。骨膜含有成骨细胞和破骨细胞，分别有产生新骨质和破坏旧骨质的功能，幼年时参与骨的生长。成年后，这一功能处于静止状态，但是当发生骨损伤时(如骨折)，生长功能可重新恢复，参与损伤处的再生修复。

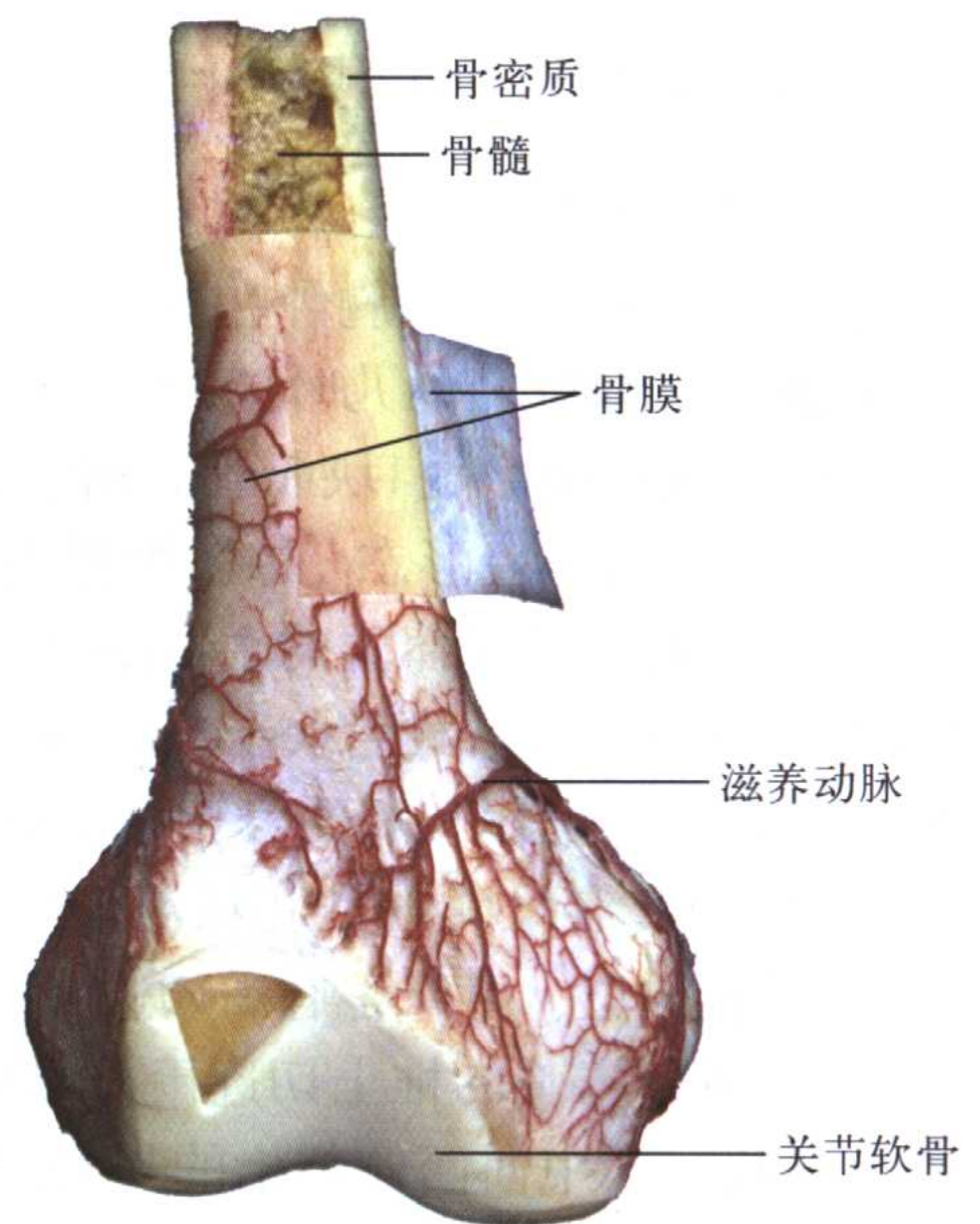


图1-3 骨的构造

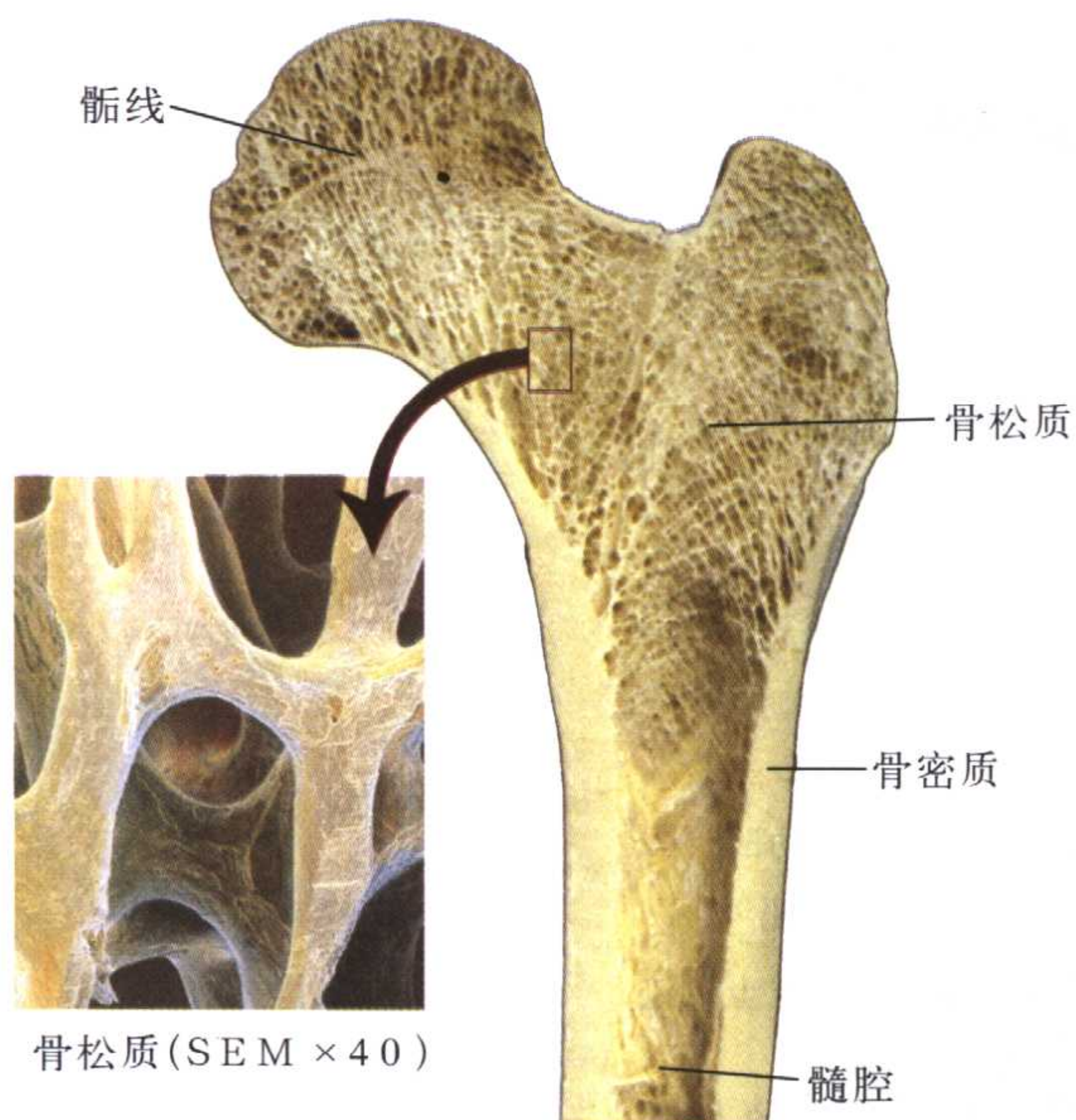


图1-4 骨质

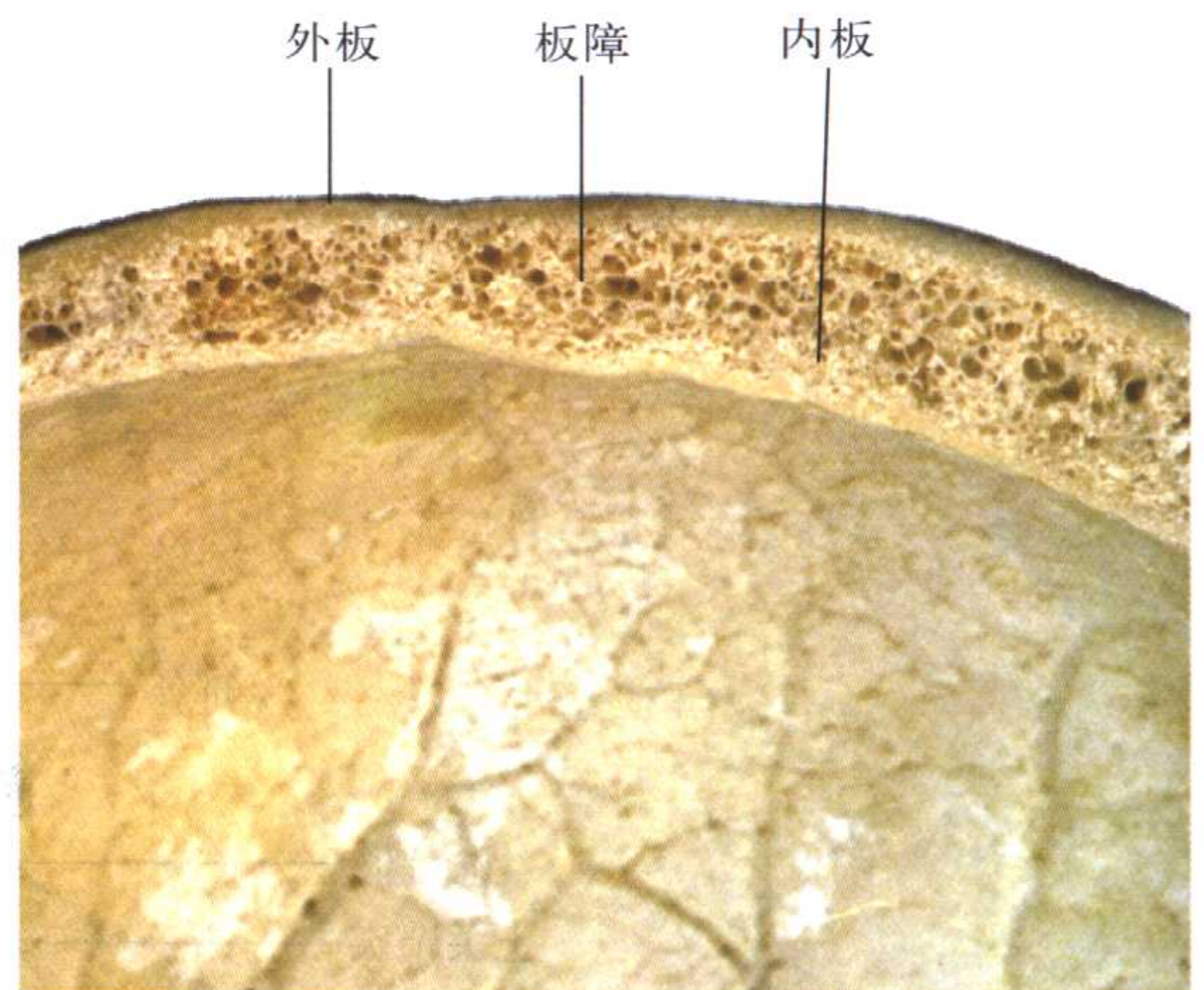


图1-5 颅盖骨骨质

骨的化学成分和理化特性

骨含有有机质和无机质两类化学成分。成人新鲜骨的有机质含量约占1/3，以骨胶原蛋白为主，它赋予骨以弹性和韧性；无机质含量约占2/3，主要为钙、磷等盐类，赋予骨以坚硬性。骨的化学成分和物理特性都随年龄、生活条件、健康状况的变化而不断变化。幼儿骨的有机质和无机质各占一半，故弹性较大而柔软，不易骨折或折而不断，称青枝状骨折。老年人的骨无机质所占比例较大，故脆性大，易发生粉碎性骨折。骨中的钙和磷参与人体的钙、磷代谢，所以说骨是人体内钙、磷的仓库。