

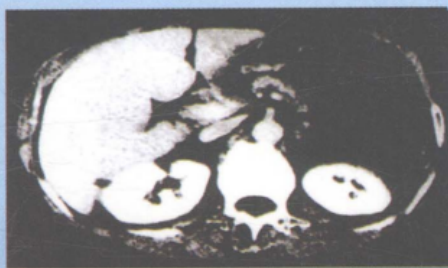
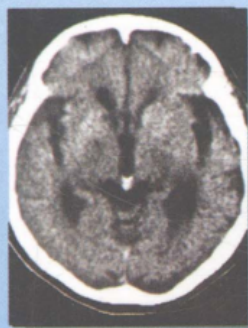
高等医学院校教材


供基础、临床、影像、口腔医学类专业用

人体断层影像解剖学

RENTI DUANCENG YINGXIANG JIEPOUXUE

主编 李艳君 许传斌 朱晓峰



 吉林科学技术出版社

责任编辑 吴文凯
封面设计 陈立强

ISBN 7-5384-3350-3



9 787538 433500 >

定价：26.80 元

高等医学院校教材

人体断层影像解剖学

RENTI DUANCENG YINGXIANG JIEPOUXUE

主 编 李艳君 许传斌 朱晓峰

副主编 李晓涛 刘铁民 杨 宇

主 审 钟震亚 田国忠

吉林科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

人体断层影像解剖学/李艳君, 许传斌, 朱晓峰主编.

长春: 吉林科学技术出版社, 2006.

ISBN 7-5384-3350-3

I. 人... II. ①李... ②许... ③朱... III. 人体解剖学:
人体解剖学 IV. R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 088572 号

高等医学院校教材

人体断层影像解剖学

李艳君 许传斌 朱晓峰 主编.

责任编辑: 吴文凯 封面设计: 陈立强

*

吉林科学技术出版社出版、发行

佳木斯大学印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 10.5 印张 209, 000 字

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

定价: 26.80 元

ISBN 7-5384-3350-3/R. 1019

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

社址 长春市人民大街 4646 号 邮编 130021

发行部电话 0431-5635173

电子信箱 JLKJCBS@public.cc.jl.cn

传真 0431-5635173

网址 www.jkpbs.com

《人体断层影像解剖学》编委会

主 编 李艳君 许传斌 朱晓峰

编写人员	李艳君	佳木斯大学基础医学院
	许传斌	佳木斯大学第一附属医院
	朱晓峰	佳木斯大学第一附属医院
	李晓涛	佳木斯大学基础医学院
	刘铁民	佳木斯市中医院
	杨 宇	佳木斯大学基础医学院
	王维峰	佳木斯大学第一附属医院

前 言

人体断层影像解剖学是用断层的方法研究和表达人体正常器官结构的形态、位置、相互关系及其基本功能的科学，它是独立于系统解剖学和局部解剖学之外，随着 CT、MRI 和 B 超等医学影像诊断技术的发展而产生的一门新兴学科，是临床医学专业和医学影像学专业的重要基础课程。为疾病的现代影像学诊治和外科手术打下坚实的基础。

人体断层影像解剖学是一门实践性很强的学科，教学以精讲多练、学生观察断层标本为主，辅以局部标本、模型、绘制断层结构图、组织讨论和作业等多种形式，以提高课堂教学效果，达到理解基本理论，加深巩固基本知识和掌握基本技能的目的。通过观察标本、组织讨论和作业，培养学生观察能力、空间想象能力、绘图能力和运用解剖术语描述的能力。通过观察断层标本，培养学生与 CT、MRI 和 B 超等医学影像学横向联系的能力和精确的形态学定位能力。通过常见病例的观察和讨论，培养学生分析问题和解决问题的能力。

本教材立足于编写人体断层影像解剖学的基本内容，以系统解剖学和局部解剖学为基础，注重基础知识与临床实际的联系。文字通俗易懂，便于学生自学。

该书分为头部、颈部、胸部、腹部、盆部及脊柱区共六章。每章中包括解剖学基础、横断面影像解剖学和典型病例分析三部分，并使这三部分内容有机结合。

在教学中先复习已学过的知识，然后再深入学习断层结构，把同一断面的解剖标本的实物图、CT 和 MRI 影像片放在同一页上，互相对照，并解说图中关键结构和名称。使学生易接受和消化。是医学本科生、研究生和临床医务人员的有益教材。

由于时间仓促，本书的编写难免出现错误和疏漏，敬请同行专家、广大教师、同学和其他读者提出批评和建议。

编 者

2006 年 7 月 30 日

目 录

绪 论	1
第一章 头 部	3
第一节 解剖学基础	3
一、颅 底	3
二、脑	6
三、脑室系统	11
四、脑的被膜	12
五、蝶鞍区	16
六、颅后窝	18
七、脑血管	19
第二节 横断面影像解剖	25
一、毗耳线平面结构	26
二、基线上 10mm 断面结构	27
三、基线上 20mm 断面结构	28
四、基线上 30mm 断面结构	30
五、基线上 40mm 断面结构	31
六、基线上 50mm 断面结构	33
七、基线上 60mm 断面结构	34
八、基线上 70mm 断面结构	36
第三节 典型病例分析	38
病例一：右侧颞骨骨折，右颞部硬膜外血肿	38
病例二：脑干左侧出血（急性期）	39
病例三：左侧大脑半球脑梗死	40
病例四：胶质母细胞瘤	41
病例五：垂体腺瘤	42
第二章 颈 部	43
第一节 解剖学基础	43
一、境界与分区	43
二、颈部筋膜与筋膜间隙	43
三、颈部主要脏器和血管神经	45

四、颈根部的主要结构	49
第二节 横断面影像解剖	50
一、经第4颈椎层面	50
二、经舌骨层面	52
三、经喉前庭层面	53
四、经喉中间腔层面	55
五、经环状软骨层面	56
第三节 典型病例分析	57
病例一：喉癌	57
病例二：左侧甲状腺瘤	58
病例三：右侧甲状腺腺癌	59
第三章 胸 部	61
第一节 解剖学基础	61
一、境界与分区	61
二、胸膜与胸膜腔	61
三、肺	62
四、纵 隔	64
第二节 横断面影像解剖	68
一、经肺尖层面	68
二、经头臂静脉汇合处层面	70
三、经主动脉弓层面	71
四、经气管杈层面	72
五、经肺动脉分叉处层面	73
六、经左上肺静脉层面	74
七、经右上肺静脉层面	76
八、经下肺静脉层面	77
九、经四腔心下部层面	79
十、经冠状窦口层面	80
第三节 典型病例分析	82
病例一：支气管扩张	82
病例二：气管鳞癌	83
病例三：浸润型肺结核	83

病例四：左肺上叶肺腺癌	85
病例五：矽肺（硅沉着症）	86
第四章 腹部	87
第一节 解剖学基础	87
一、境界与分区	87
二、胃肠道	88
三、肝	88
四、肝外胆道	93
五、胰	94
六、脾	95
七、腹膜后间隙	95
第二节 横断面影像解剖	99
一、经第二肝门层面	99
二、经肝门静脉左支矢状部层面	101
三、经肝门层面	102
四、经十二指肠上曲层面	103
五、经膈主动脉裂孔处层面	104
六、经肾门中部层面	106
七、经肾下部层面	107
第三节 典型病例分析	109
病例一：原发性肝细胞癌	109
病例二：胆囊结石	110
病例三：胰头癌	111
病例四：胃贲门腺癌，贲门癌肝转移	112
病例五：直肠低分化腺癌	114
病例六：肾结石	115
第五章 盆部与会阴	117
第一节 解剖学基础	117
一、境界与分区	117
二、盆腔脏器	117
三、盆腔的血管、神经及淋巴结	121
四、会阴	121

第二节	女性盆部与会阴横断层影像解剖	122
一、	经第1骶椎层面	123
二、	经卵巢中部层面	124
三、	经子宫体上部层面	125
四、	经子宫体中部层面	126
五、	经子宫颈阴道上部层面	127
六、	经阴道上段层面	128
七、	经阴道下段层面	129
第三节	男性盆部与会阴横断层影像解剖	130
一、	经膀胱上部层面	131
二、	经精囊腺层面	132
三、	经膀胱下部层面	133
四、	经前列腺层面	134
五、	经耻骨弓上部层面	135
六、	经耻骨弓下部层面	136
第四节	典型病例分析	138
病例一：	膀胱移行细胞癌	138
病例二：	前列腺癌，前列腺增生	139
病例三：	子宫内膜癌	140
病例四：	子宫颈癌	141
第六章	脊柱及骨盆疾病	143
第一节	解剖学基础	143
一、	境界与分区	143
二、	椎骨及其连结	143
三、	椎管及其内容物	146
四、	椎旁软组织	151
五、	儿童脊柱区及其畸形与变异	152
第二节	典型病例分析	156
病例一：	C ₄₋₅ 椎间盘突出	156
病例二：	L ₄₋₅ 椎间盘突出	157
病例三：	第2腰椎爆裂骨折	158
病例四：	股骨头缺血性坏死	159

绪 论

一、人体断层影像解剖学定义与基本任务

人体断层影像解剖学(Human section imaging anatomy)是现代医学影像学与人体解剖学相结合而产生的边缘学科,属于临床应用解剖学的范畴,是结合影像学特点,利用切制断层的方法研究人体正常形态结构的科学,是人体解剖学的重要分支。其特点是在保持机体结构于原位的状态下,准确地显示其断面形态变化及位置关系,并可通过对连续断层的追踪观察或借助计算机进行人体器官的三维重建和定量分析。其基本任务是探讨正常人体结构在断面上的形态变化规律,为疾病的影像诊断提供可靠的形态学依据。

二、人体断层影像解剖学研究方法与常用切面

一切形态学的研究方法均可用于断层影像解剖学的研究,最直接的方法主要有冰冻切片技术、生物塑化技术、X线、CT、MRI、SPECT、PET、DSA、超声、电子计算机三维重建等。从研究手段上大致有如下三种,一是根据断层标本绘制图谱,二是依据断层影像编制图谱,三是用断层标本结合临床影像制备图谱,三种方法各有优缺点。医学影像技术日新月异的发展和进步,给断层影像解剖学的研究和发展开辟了广阔的前景,解剖学工作者应了解各种影像技术的特性及其进展,影像学工作者也应熟悉断层解剖学的研究方法,只有这样才能真正促进断层解剖学与影像学的有机结合并向更高水平发展。

现代医学影像成像技术中,常用横断面、冠状面和矢状面来代表人体的三维空间。矢状面沿矢状轴方向把人体分为左、右两部分,如此切面经过前后正中线,则称为正中矢状面。冠(额)状面沿冠状轴方向将人体分为前、后两部。水平面垂直于矢状面和冠状面将人体分为上、下两部分,也叫横切面。熟悉了这些常用切面,才能准确地确定和描述影像断层解剖学中人体各部结构的位置,相互配布关系和方位。

三、人体断层影像解剖学的地位和发展前景

人体断层影像解剖学作为识别多种现代医学影像的基础学科,其地位的重要性已越来越多地被人们所认识,具体体现在如下四个方面:①提高解剖学工作者自身素质需要影像断层解剖学知识。②临床影像诊断医师业务提高需要影像断层解剖学知识。因为自从超声、CT和MRI等新技术的应用,临床医师尤其是影像诊断医师原有的系统解剖学知识和局部解剖学知识,远远满足不了临床影像诊断新技术飞速发展的需要。③培养高质量的影像学专业人才需要影像断层解剖学知识。④医务人员终身教育需要

断层影像解剖学知识。随着科学的发展和技术的进步,专业交叉和知识渗透越来越明显,自然科学向医学领域尤其是医学影像学的渗透最为显著,使得临床医学对医学影像学的依赖程度也越来越大,有些临床诊断的最后确立要靠医学影像学,使当代医学步入了所谓“医学影像学时代”,为此对临床医师的素质要求也越来越高,以往的那种“平面单一型”的知识结构已不再符合时代要求,非常需要用新知识、新业务武装起来的“立体复合型”知识结构的人才,否则就很难适应现代临床医学发展的要求。所以说人体断层影像解剖学对在职医务人员更新知识结构、提高人才素质,以适应“医学影像学时代”的要求也是非常必要的。随着现代影像技术的不断更新及其在解剖学研究中的应用,断层解剖学和以CT、MRI、SPECT、PET和超声为代表的现代影像解剖学,经过二十多年的发展,正朝着从横断断层向多维断层、从尸体向活体、从厚片向薄层、从宏观向微观、从描述向量化、从面向多维、从单纯形态向结合功能和代谢等方面迅速发展。在具体内容上具有以下四个方面的任务:首先是影像断层解剖学研究;其次是显微断层解剖学研究;第三是实验断层解剖学研究;第四是发育年龄断层解剖学研究。发展前景喜人,尤其是影像断层解剖学,因为现代影像技术扫描层厚越来越薄,分辨力亦不断提高,对解剖结构的显示越来越清晰细微,这就要求我们在相应层厚的断层标本配合下,对多维断层上的活体解剖结构重新认识,全面研究,尽快丰富和完善国人活体断层解剖学资料,改变目前影像诊断多以外国人数据为标准的状态,才能为影像诊断学和介入放射学提供直接的解剖学依据。

四、人体断层影像解剖学的学习方法与目的要求

人体断层影像解剖学是一门新兴的边缘学科,有其独特的知识体系。其作为人体解剖学的重要分支,在学习上应遵循人体解剖学的一般学习方法,但它亦有自己的特点,主要体现在以下几个方面:①学好形态学基础,即必须在掌握其坚实宽广的系统解剖学和局部解剖学知识,熟悉医学影像学的基础上才能学好断层影像解剖学。使各种结构在头脑中有一个立体形象,这样在观察某一断面时,既能对诸结构的剖面有一个清晰的了解,又能对诸结构的形态、位置容易辨认和掌握。②标本与影像相结合,既要了解标本的制作方法,又要掌握CT与MRI等的扫描技术方法,也就是要完成从尸体向活体的过渡。③整体与断层相结合,即是要建立“从整体到断层,再由断层回到整体”的学习思路。要连续追踪观察,不要把注意力集中于一个或几个断层的结构上,而要以一个器官或一个结构为中心连续追踪学习,以求掌握其全貌及其连属关系。因为器官和结构的形态和位置在相邻断面上是逐渐演变的,连续观察便于识别和记忆。④抓住结构特点,结合病例学习,重视理论和实际相结合。⑤合理正确使用本教材。本教材分6章对断层影像解剖学知识进行了系统全面的介绍,通过学习断层影像解剖学,对人体的一些重要结构要真正做到“三会”,即会认、会找和会说,具备了坚实的断层影像解剖学知识,才能在临床医疗实践中,正确利用各种现代医学影像技术手段诊治疾病,才能真正为患者提供精湛的技术和优质服务。

(李艳君)

第一章 头 部

第一节 解剖学基础

头部包括颅部与面部两部分。颅部由脑颅骨作支架围成颅腔（图 1-1, 1-2, 1-3），颅外覆盖软组织，颅内容纳脑、脑神经、脑被膜及脑血管。脑神经分别从颅底孔裂中穿行。

面部由面颅骨构成骨性支架，主要有眶与视器、鼻与鼻旁窦、颞骨与耳及口腔等结构。

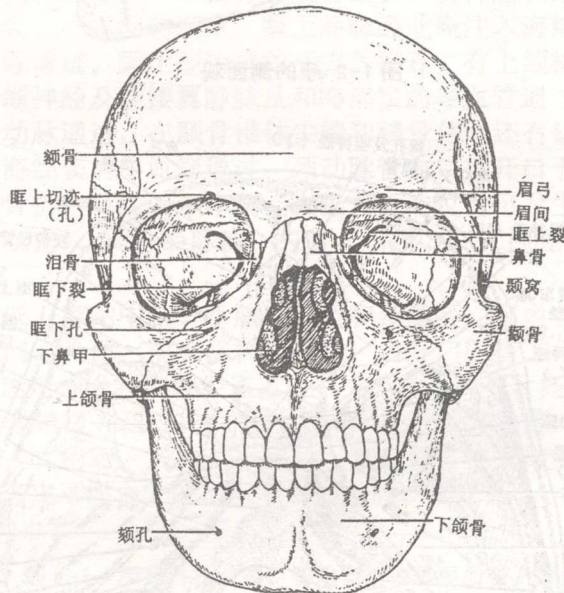


图 1-1 颅的前面观

一、 颅 底

颅底分内、外两面，外面以枕骨大孔前缘为界，分为前后两部。其中前部与面骨相连接，并有许多孔裂。颞下间隙、翼腭窝及咽旁间隙等处的肿瘤或感染，可沿诸孔、裂侵及颅内，出现相应的颅脑症状。

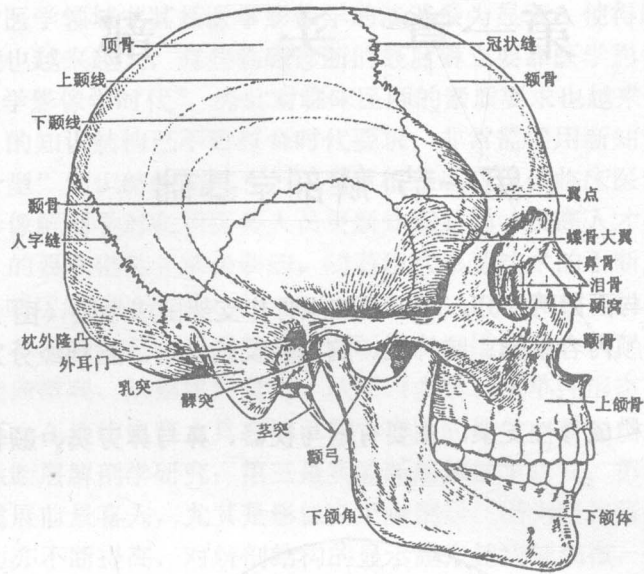


图 1-2 颅的侧面观

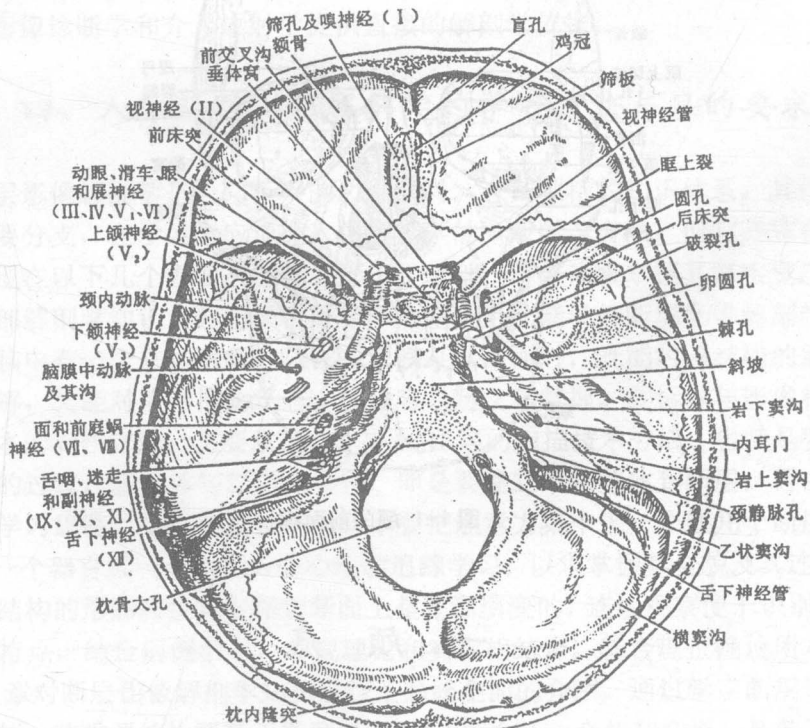


图 1-3 颅底内面观

内面起伏不平，由前向后有呈阶梯状的并与内骨膜连接紧密的三个凹陷：即颅前窝、颅中窝和颅后窝。各窝骨质的厚薄相差悬殊：以颅前窝为最薄；颅中窝次之（其

上有许多血管、神经穿行的孔、裂、管和窦腔); 颅后窝最厚。

(一) 颅前窝

颅前窝主要由额骨眶部和筛骨筛板形成, 位于眼眶及鼻腔的上方, 前与额窦相邻, 后借蝶骨小翼后缘及交叉沟前缘与颅中窝分界。此窝中线的最前方有盲孔, 盲孔后方为鸡冠, 鸡冠的两侧为筛骨筛板, 其上有多数小孔为筛孔, 孔中有嗅丝和筛前血管、神经通过。大脑额叶、嗅球和嗅束位于颅前窝中, 视交叉、脑垂体和颞叶前部与颅前窝相邻。

此窝中的骨板以筛骨筛板最为薄弱, 额骨眶部次之。额面部损伤波及颅前窝时, 骨折多发生于此二处而引起鼻腔和眼周围出血。筛骨筛板骨折, 可伤及嗅丝发生嗅觉障碍。若脑膜、额窦粘膜、鼻骨或鼻腔顶粘膜也同时断裂时, 可出现鼻腔内出血或脑脊液漏等症状。

(二) 颅中窝

颅中窝主要由蝶骨体、大翼和颞骨锥体前面及颞鳞所形成。该窝中部有蝶鞍, 其中部凹陷, 称垂体窝, 容纳脑垂体; 蝶鞍两旁为海绵窦。两侧窝内容大脑颞叶。在颞骨锥体前面接近尖端处有三叉神经压迹, 其上有半月神经节。

颅中窝底部有很多孔和裂隙, 并有颞骨锥体内的腔隙和骨性管及蝶骨体中的蝶窦等结构, 故较薄各孔和裂隙中, 最前方为视神经管, 视神经和眼动脉经此管分别出入眶。眶上裂为蝶骨大、小翼间的裂隙, 眼上静脉经此裂注入海绵窦内, 并有动眼、滑车、眼和外展诸神经通过。眶上裂内端的后方为圆孔, 有上颌神经通过。圆孔的后外方为卵圆孔, 有下颌神经及连接翼静脉丛和海绵窦的导血管通过。卵圆孔的后外侧为棘孔, 有硬脑膜中动脉通过, 在颞骨锥体尖端和蝶骨体间还有破裂孔, 有岩浅大神经及连接翼静脉丛和海绵窦的导血管通过。颈动脉管内口也开口于此。

严重的上颌骨骨折, 可波及颅中窝, 根据骨折的位置可发生鼻出血、脑脊液外溢(自鼻腔或外耳道溢出)、面神经麻痹、失听、斜视、三叉神经痛等相应的症状。

(三) 颅后窝

颅后窝位置最低, 容纳中脑、小脑、脑桥和延髓等。窝内各孔的排列为: 窝的前部锥体后面有内耳门, 为面、前庭蜗神经通过; 内耳门的后下方为颈静脉孔, 有颈内静脉、舌咽神经、迷走神经和副神经通过; 中央为枕骨大孔, 向下通向椎管, 有延髓、椎动脉和副神经的脊髓根等通过; 枕骨大孔两旁有舌下神经管, 通过舌下神经。颅后窝骨折常见于枕骨大孔附近, 可无典型症状, 有时可有呼吸抑制现象。在伤后数日, 在项部或颈部可见有皮下淤血, 或出现咽后壁血肿。颅底各孔、裂、管内穿行有血管、神经等结构(见表 1-1)。

表 1-1 颅底各孔、裂、管内穿行的重要血管、神经

部 位	穿行的血管、神经
筛 孔	嗅神经、筛前血管、神经
视 神 经 管	视神经、眼动脉
眶 上 裂	眼上静脉, 动眼、滑车、眼、外展诸神经
圆 孔	上颌神经
卵 圆 孔	下颌神经、连接翼静脉丛和海绵窦的导血管
棘 孔	脑膜中动脉
破 裂 孔	岩浅大神经、连接翼静脉丛和海绵窦的导血管
内 耳 门	面、前庭蜗神经
颈 静 脉 孔	颈内静脉, 舌咽、迷走、副诸神经
枕 骨 大 孔	延髓、椎动脉、副神经的脊髓根
舌 下 神 经 管	舌下神经

二、脑

脑位于颅腔内，包括端脑、间脑、脑干和小脑四部分；其中，脑干由上向下分为中脑、脑桥和延髓（图 1-4）。

(一) 端脑

1. 外形

端脑又称大脑，由左、右两侧大脑半球构成。

大脑纵裂分开两侧大脑半球，大脑横裂将大脑与小脑隔开。大脑半球各部皮质发育的不平衡使半球表面出现许多隆起的脑回和深陷的脑沟，它们是分叶和定位的重要标志。每侧半球依其表面三条深而恒定的沟分为额叶、顶叶、枕叶、颞叶和岛叶五个叶。在大脑半球外侧面上，**外侧沟**由前下斜向后上方，**中央沟**自半球上缘中点稍后方斜向前下方；**顶枕沟**在大脑半球内侧面后部，它自胼胝体压部后方斜向后上，并转至半球外侧面。**额叶**位于外侧沟上方、中央沟之前；**顶叶**在外侧沟上方，中央沟与顶枕沟之间；**顶叶**居外侧沟下方；**岛叶**位于外侧沟底部，被额、顶、颞叶形成的岛盖所覆盖；**枕叶**为半球后部，顶枕沟以后的部分。三条沟在断面上易识别。在半球内侧面，胼胝体和侧脑室下角底壁的外周，隔区（胼胝体下区和终板旁回）、扣带回、海马旁回、海马和齿状回等形成一弧形结构，称**边缘叶**。大脑半球表面尚有其它重要的沟、回（图 1-4, 1-5）。

2. 内部结构

(1) 灰质：分布于脑表面的称**大脑皮质**，居近脑底白质中的灰质团块称**基底核**。大脑皮质由神经元、神经胶质和穿行其间的神经纤维构成，为机体活动的最高中枢。躯体运动中枢，位于中央前回和中旁小叶前部；躯体感觉中枢，位于中央后回和中央旁小叶后部；视觉中枢，位于枕叶距状沟周围；颞横回为听觉中枢；边缘叶是内脏活动中枢。在优势半球（常为左侧半球）尚有语言中枢，**额下回后部**（Broca 区）为运动性语言中枢（说话中枢），**额中回后部**为书写中枢，**颞上回后部**为听觉性语言中枢，**角回**是阅读中枢。

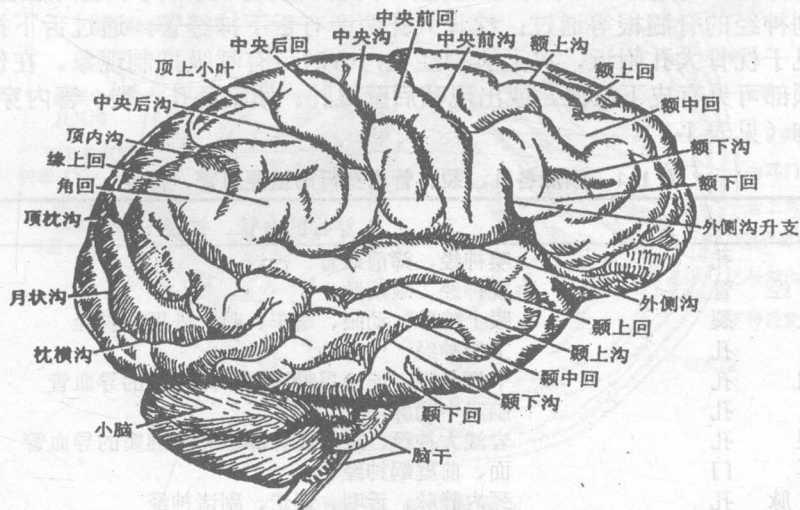


图 1-4 大脑半球外侧面

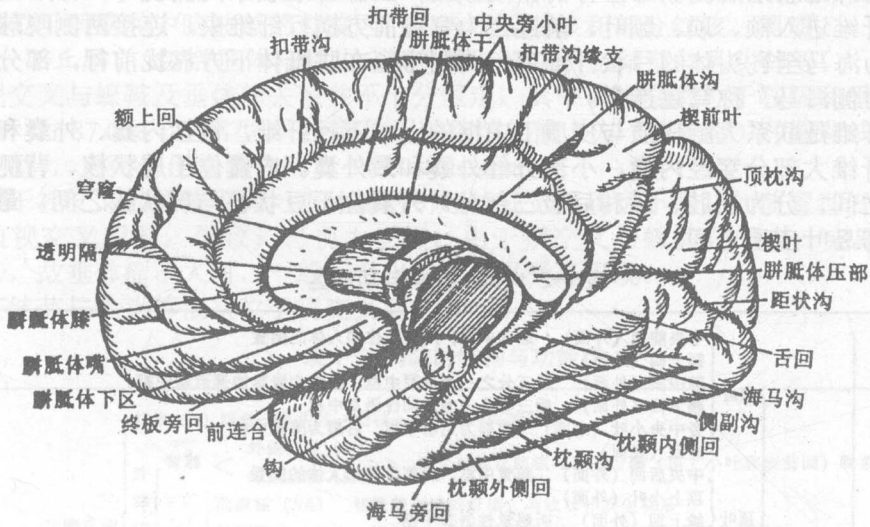


图 1-5 大脑半球内侧面

基底核包括尾状核、豆状核、屏状核和杏仁体。前两者合称纹状体。尾状核呈蹄铁形环绕于背侧丘脑稍外侧，全长伴随侧脑室并形成其下外侧壁，尾部伸入颞叶连于杏仁体。豆状核位于背侧丘脑的外侧，其外侧部为壳，内侧部是苍白球。屏状核居豆状核与岛叶皮质之间，为一菲薄的灰质板。杏仁体居颞叶钩的深面，侧脑室下角前端的前方。

(2) 白质：包括联络纤维、连合纤维和投射纤维三类。
联络纤维联系同侧半球的叶和回。

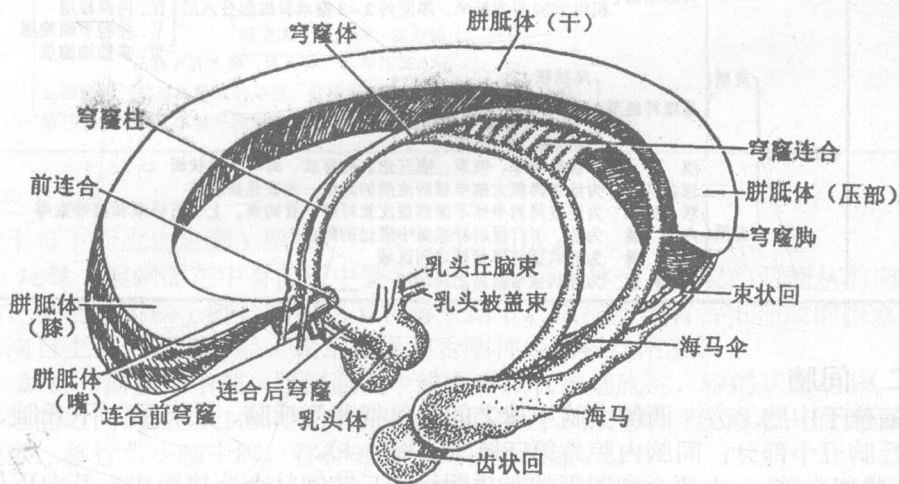


图 1-6 胼胝体、前连合及穹窿

连合纤维联系两侧大脑半球，包括胼胝体、前连合和穹窿（图 1-6）。胼胝体为半