超声医师基本功培训丛书

超声标准切面图解

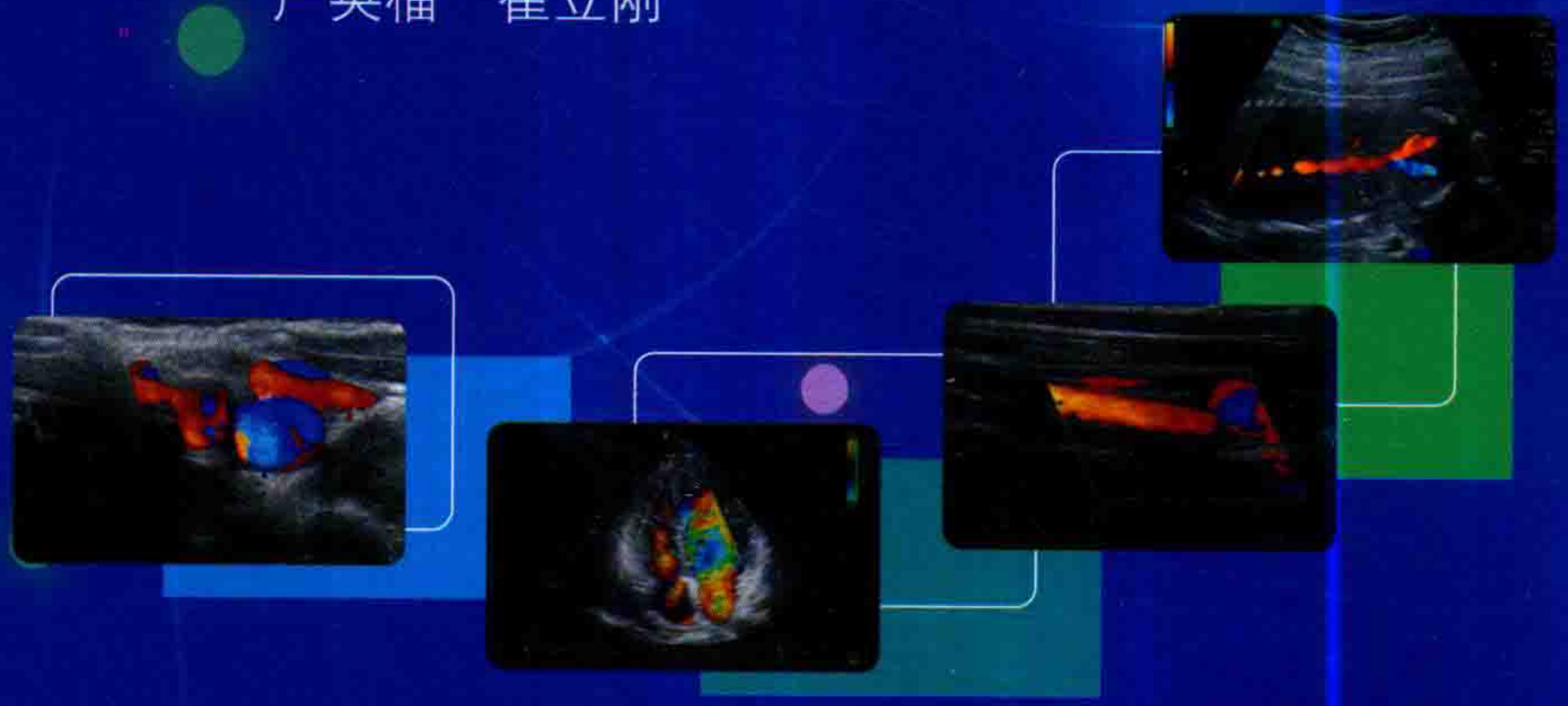
·最新修订版·

Atlas of Human Body Ultrasound Scanning

主　编　张　梅

副主编　李建初　贺　声　汪龙霞

严英榴　崔立刚



科学出版社

超声标准切面图解

Atlas of Human Body Ultrasound Scanning

（最新修订版）

主　编　张　梅
副主编　李建初　贺　声　汪龙霞
严英榴　崔立刚

科学出版社
北　京

内 容 简 介

全书共15章，从眼部、新心生儿颅脑、涎腺、甲状腺、乳腺、心脏、外周血管、腹部脏器、腹部血管、泌尿系统和男性生殖系统、腹膜后间隙及肾上腺、女性生殖系统和正常妊娠、皮肤软组织及肌肉骨骼及神经系统方面，细致阐述了超声医师必须掌握的超声标准切面知识，除提供了每个切面的声像图和示意图，还将每个切面的探查方法、断面结构、测量方法和正常值参考及临床价值等做了精要描述，图文并茂，易于掌握，是超声医师必备参考书。修订版对第1版全文做了校正，增加了第15章内容，即肌肉骨骼及神经系统超声切面内容，做到更加贴近读者需求。

图书在版编目 (CIP) 数据

超声标准切面图解 / 张梅主编 . — 修订本 . — 北京 : 科学出版社，2018.10

ISBN 978-7-03-059022-0

Ⅰ . ①超… Ⅱ . ①张… Ⅲ . ①人体解剖学－断面解剖学－超声波切割－图解 Ⅳ . ① R322-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 224466 号

责任编辑：郭 威 / 责任校对：赵桂芬
责任印制：肖 兴 / 封面设计：龙 岩

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

北京画中画印刷有限公司 印刷
科学出版社发行 各地新华书店经销
*
2018 年 10 月第一版修订版 开本：880 × 1230 1/32
2019 年 2 月第二次印刷 印张：16 5/8
字数：544 000

定价：88.00 元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

编著者名单

主　编　张　梅

副主编　李建初　北京协和医院　主任医师　教授

贺　声　海军总医院　主任医师　教授

汪龙霞　解放军总医院　主任医师　教授

严英榴　复旦大学医学院　主任医师　教授

崔立刚　北京大学第三医院　主任医师　教授

编　者　（以姓氏笔画为序）

牛海燕　陆军总医院

史秀云　解放军 307 医院

刘　俭　解放军 304 医院

齐振红　北京协和医院

严英榴　复旦大学医学院

苏　博　首都医科大学北京安贞医院

李宪坤　解放军总医院

杨文利　首都医科大学北京同仁医院

汪龙霞　解放军总医院

张　梅　北京中医药大学附属王府中西医结合医院

张曼辉　陆军总医院

周毓青　复旦大学医学院

贺　声　海军总医院

勇　强　首都医科大学北京安贞医院

徐钟慧　北京协和医院

崔立刚　北京大学第三医院

谭　莉　北京协和医院

主编简介



张　梅

主任医师、教授

北京中医药大学附属王府中西医结合医院超声科主任，原北京军区总医院超声科副主任、分院特诊科主任，第三军医大学硕士生导师，第二军医大学兼职教授。

1983年毕业于第四军医大学，获学士学位，在解放军总医院（301医院）内科工作。1985年在北京军区总医院超声科从事超声诊断工作，1990年获第四军医大学超声诊断硕士学位，师从我国著名超声诊断专家钱蕴秋教授。

曾任北京军区医学科委会超声专业委员主任委员，中华医学会北京分会超声专业委员会委员、腹部学组副组长，全军医学科委会超声医学专业委员会常委，中国医学影像技术研究会超声分会理事。获军队科技进步二等奖1项、三等奖2项，主编专著3部、参编6部。

序

随着超声技术的迅速发展，超声诊断的应用几乎遍及全身各个部位、各系统脏器，涉及临床医学各个学科。超声诊断医师队伍不断壮大，特别是各院校影像学专业的设立，超声诊断硕士生及博士生骤增，各级医师均须不断更新专业知识，提高超声诊断水平，另外，基层医院超声技术的普及也需要更多的指导材料。本图谱涵盖了各个系统及脏器，特别是有详细的图解、扫查方法、英文缩写、正常值及每个切面的临床意义，内容全面、丰富，实用，具有特色，可使低年资医师较快掌握超声诊断的基本技术，如切面的扫查方法及运用技巧；高年资医师则可丰富专业知识。本图谱的编者均为北京、上海各大医院超声诊断专业的精英，多数为本专业的博士、硕士及硕士生导师，作风严谨、专业知识扎实，积累了数十年超声诊断临床经验。相信本图谱能给广大读者带来有意义的收益。

目前，国际著名的 Springer 出版公司已与作者签订了出版合约，出版本书的英文版——《Atlas of Human Body Ultrasound Scanning，Methods and Applications》，预计 2018 年内在海内外同时发行。

我相信，《超声标准切面图解》修订版的出版和英文版的出版，一定会为临床超声医学的普及和提高发挥积极的作用。

第四军医大学西京医院超声科

钱蕴秋

前　言

现代声学、电子学、计算机图像处理等技术的迅速发展，给超声仪器的飞速发展和升级换代带来了可能，并使其具有了更加广阔的应用前景。目前，超声医学在临床各领域的应用相当广泛，其实时、廉价、方便、快捷且诊断准确的优势，已使它成为其他影像技术无法比拟和取代的一个医学影像学诊断的重要分支。许多医学院校开设了医学影像系，设置了超声诊断专业，许多医学院校应届毕业生还把超声专业作为在医院工作的首选专业。超声医师及工程技术人员已达数万人，各基层医院都配有自己的超声医师。全国超声诊断专业的硕士生、博士生队伍已从20年前的几十人发展到几千人乃至上万人。许多临床医师也迫切需要学习超声诊断的基本知识，以提高自己的诊断水平。基于此，我们组织国内一流医院的众多专家，编写了本书，旨在提供一个基础的、实用的、标准的超声检查切面基础知识，为超声医师的临床应用打下扎实而良好的基础。

本书由国内一流医院的众多专家编写，尽量采用国际通行标准，结合我国超声诊疗工作的实际情况，力求做到简明扼要、观点明确、内容丰富；内容汇集了众多专家多年的经验，具有很强的指导性。书中采用高清晰、高质量的超声切面图片及解剖简图，尽可能地涵盖各脏器的标准切面，还对标准切面的探查方法、断面结构、测量方法做了清晰描述，提供了较全面的正常测量值，并对每个切面图的临床应用价值做了简要的提示，使读者能快速掌握超声各标准切面及此切面的用途。每章还提供了解剖结构英汉词汇对照表，便于读者查找、标注与记忆。

由于超声医学应用领域愈来愈广，尽管由国内知名专家参与编写了本书，但仍无法涵盖所有。书中若有不足之处，真诚

地希望各位专家、学者、读者给予批评指正。

本书第1版面市后，深受广大读者的喜爱，期间读者提出了一些宝贵的意见。参考这些意见，我们又用了2年多的时间对第1版做了一些修改，并请崔立刚教授新编了骨骼肌肉及神经系统一章，使本书内容更加丰富和贴近临床，能更全面、准确地把超声诊断的基础知识、操作方法和操作技巧介绍给读者。

感谢读者的抬爱，感谢各位有着丰富超声诊断经验的副主编及编委的大力支持，他们在10年后的今天，大部分已经成为国内顶级知名专家。感谢牛君女士绘制的精美示意图，这些示意图成为本书的一大亮点；感谢简文豪教授的大力支持，感谢我的恩师钱蕴秋教授的大力支持。感谢飞利浦超声代理商澳美怡公司的支持；感谢原北京军区总医院分院特诊科同事荣辉、许雅琴及郝岩医师的大力支持。感谢我家人的大力支持。

北京中医药大学附属王府中西医结合医院超声科

张　梅

目　录

第1章　眼部　1

一、解剖概要　2

二、眼前段和眼角声像图　3

三、眼球轴位切面　6

四、正常泪腺声像图　7

五、正常眼外肌声像图　8

六、眼部血管彩色多普勒及脉冲多普勒频谱声像图　9

第2章　新生儿颅脑　12

一、前囟区中线旁矢状纵切面　13

二、前囟区正中线矢状纵切面　14

三、前囟区经丘脑冠状横切面　15

四、前囟区经侧脑室体部冠状横切面　16

五、颞区经侧脑室斜切面　17

六、颞区经丘脑斜切面　18

第3章　涎腺　20

一、腮腺纵切面　21

二、腮腺纵切面彩色多普勒血流图　22

三、副腮腺横切面　23

四、下颌下腺纵切面　24

五、下颌下腺纵切面彩色多普勒血流图　25

第4章　甲状腺　26

一、甲状腺最大横切面　27

二、甲状腺纵切面　28

三、甲状腺锥状叶纵切面 29
四、甲状腺彩色多普勒血流图 30
五、甲状腺上动脉彩色多普勒血流图 31
六、甲状腺下动脉彩色多普勒血流图 32
七、甲状腺下动脉多普勒频谱 33

第5章 乳腺 34
一、育龄期妇女正常乳腺切面 35
二、妊娠中晚期正常乳腺切面 38
三、哺乳期妇女正常乳管切面 39
四、哺乳期妇女正常乳腺切面 40
五、哺乳期妇女正常乳腺彩色多普勒血流图 41
六、哺乳期妇女正常乳腺多普勒频谱 42
七、正常乳腺 Cooper 韧带切面 43
八、老年妇女正常乳腺声像图 44
九、正常乳头切面 45

第6章 心脏 47
一、M 型超声心动图基本曲线 50
二、灰阶超声心动图基本切面 54
三、心脏多普勒超声检查 108

第7章 外周血管 122
一、动脉系统 124
二、静脉系统 159

第8章 腹部脏器 184
一、肝脏 187
二、胆囊及胆道系统 219
三、胰腺 229
四、脾脏 237
五、胃肠 243

第 9 章 腹部血管 257

第一节 动脉系统 259

一、腹主动脉 259

二、腹腔动脉及其分支 265

三、肠系膜上动脉 273

四、肾动脉 277

五、髂动脉 287

第二节 静脉系统 289

一、下腔静脉 289

二、肠系膜上静脉 293

三、肾静脉 296

四、髂静脉 300

五、肝静脉 302

第 10 章 泌尿系统及男性生殖系统 304

一、双肾 305

二、膀胱 315

三、前列腺 318

四、睾丸、附睾及精索 323

第 11 章 腹膜后间隙及肾上腺 329

一、腹膜后间隙 331

二、肾上腺 337

第 12 章 女性生殖系统 341

第一节 子宫 342

一、经腹扫查子宫 342

二、经阴道扫查子宫 353

第二节 卵巢 363

一、经腹扫查卵巢 363

二、经阴道扫查卵巢 369

第 13 章 正常妊娠 373
一、早期妊娠 376
二、中晚期妊娠 387
第 14 章 皮肤软组织 456
一、皮肤及软组织 456
二、青年女性前额部皮肤及软组织 458
三、老年女性前额部皮肤及软组织 459
四、青年女性面部皮肤及软组织 460
五、老年女性面部皮肤及软组织 461
六、上唇部皮肤及软组织 462
七、颌下皮肤及软组织 463
八、青年女性颈部皮肤及软组织 464
九、前胸部皮肤及软组织 465
十、前腹部正中皮肤及软组织 466
十一、右下腹阑尾切口皮肤及软组织 467
第 15 章 肌肉骨骼及神经系统 468
一、肌肉及肌腱 473
二、韧带 486
三、外周神经 489
四、骨、软骨及关节 496
全书主要参考文献 510
彩图 512

第1章

眼　部

· AC	anterior chamber	前房
· CB	ciliary body	睫状体
· -	cornea	角膜
· -	iris	虹膜
· LG	lacrimal gland	泪腺
· -	lens	晶状体
· -	muscle	肌肉
· OA	ophtralmic artery	眼动脉
· ON	optic nerve	视神经
· PC	posterior chamber	眼后房
· PCA	posterior ciliary artery	睫状后动脉
· PCAs	posterior ciliary artery short	睫状后短动脉
· -	sclera	巩膜
· SOV	superior ophtralmic vein	眼上静脉
· VB	vitreous body	玻璃体

一、解剖概要

眼分为眼球、视路和眼附属器三部分，为视觉器官。眼球近于球形，其前后径为 24mm，垂直径为 23mm，水平径为 23.5mm，位于眼眶内。眼球分眼球壁和眼内容物两部分。眼球壁包括三层膜：外层为纤维膜，中层为色素膜，内层为视网膜。眼内容物包括房水、晶状体和玻璃体（图 1-1）。

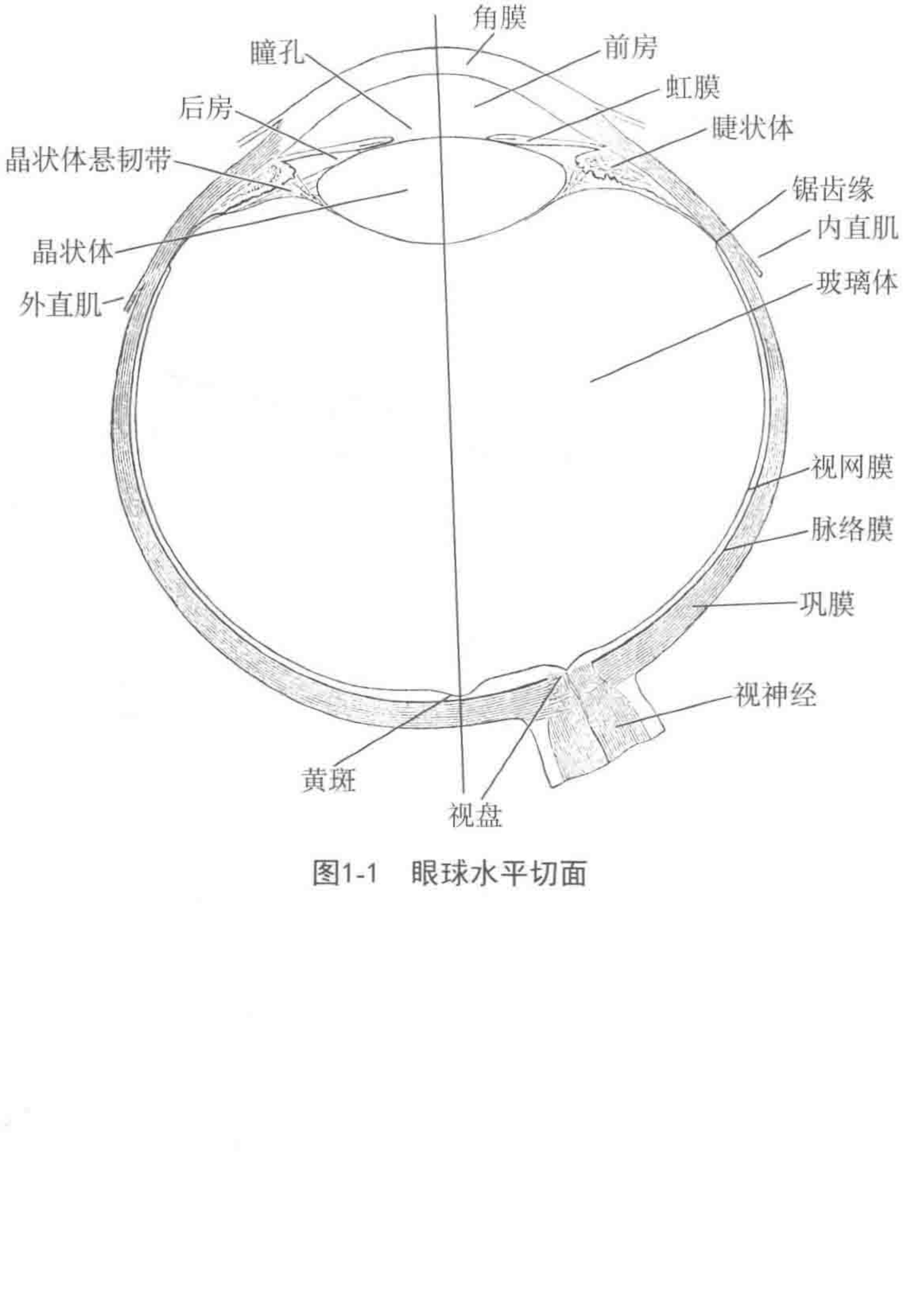
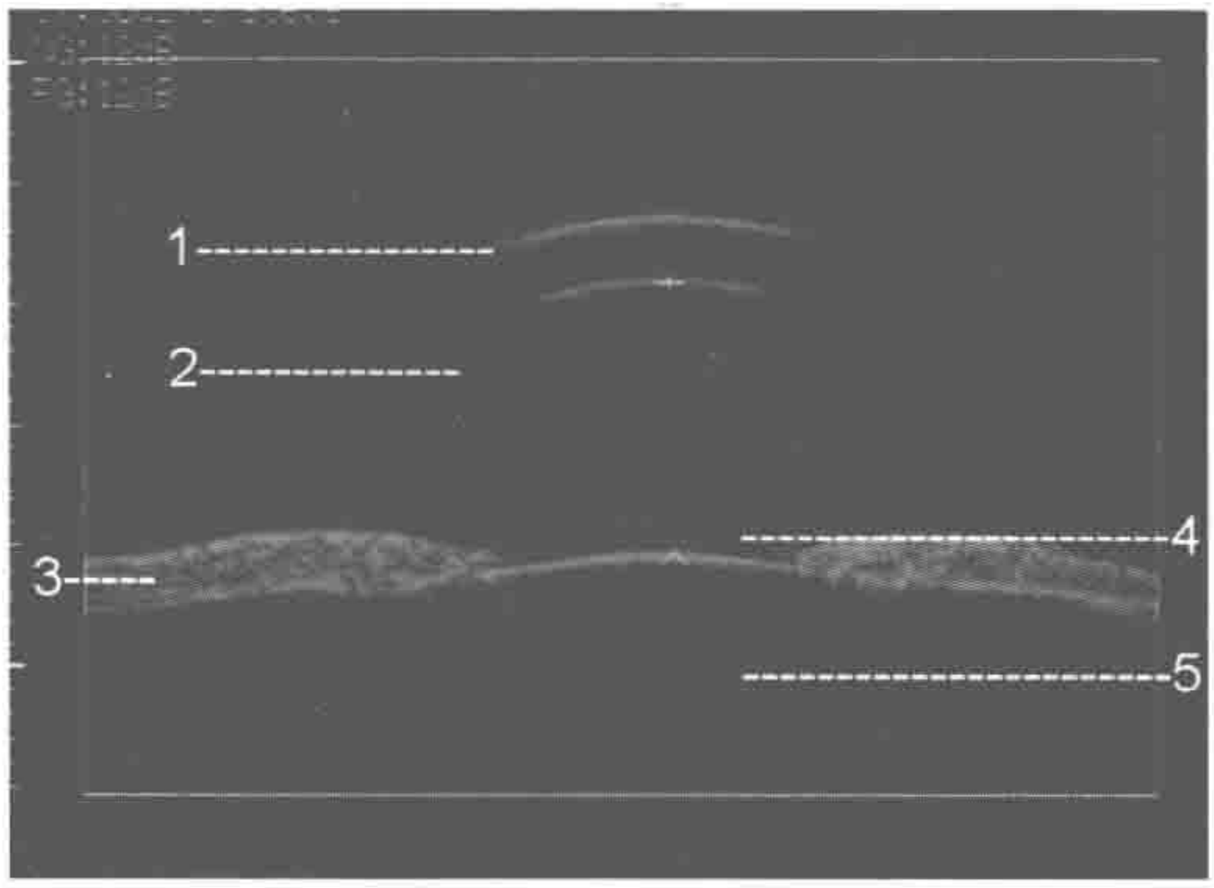


图1-1　眼球水平切面

二、眼前段和眼角声像图

眼前段和眼角及周边结构声像图见图 1-2 和图 1-3。



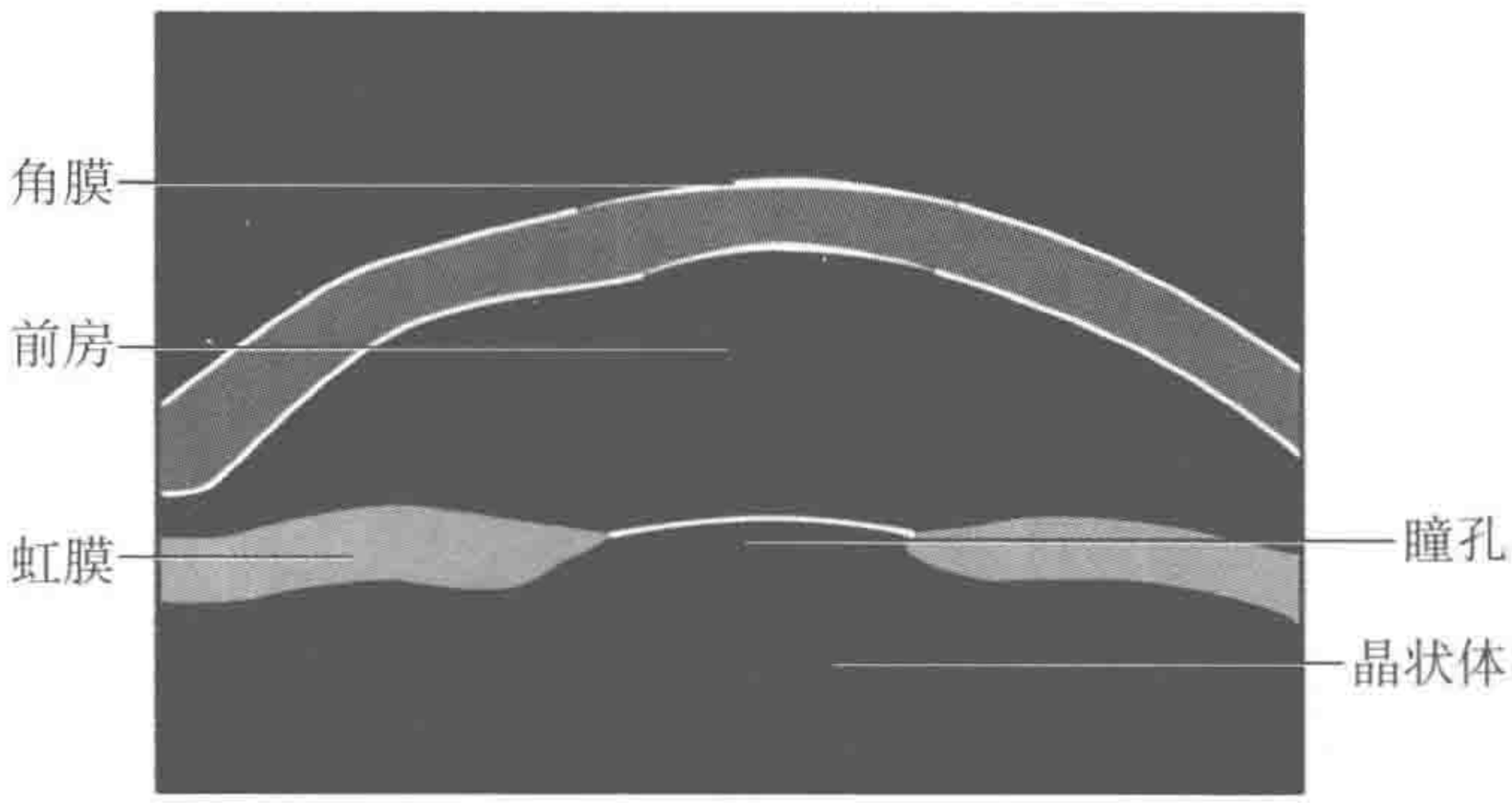


图1-2　眼前段中央区的UBM图像

注：1. 角膜；2. 前房；3. 虹膜；4. 瞳孔；5. 晶状体

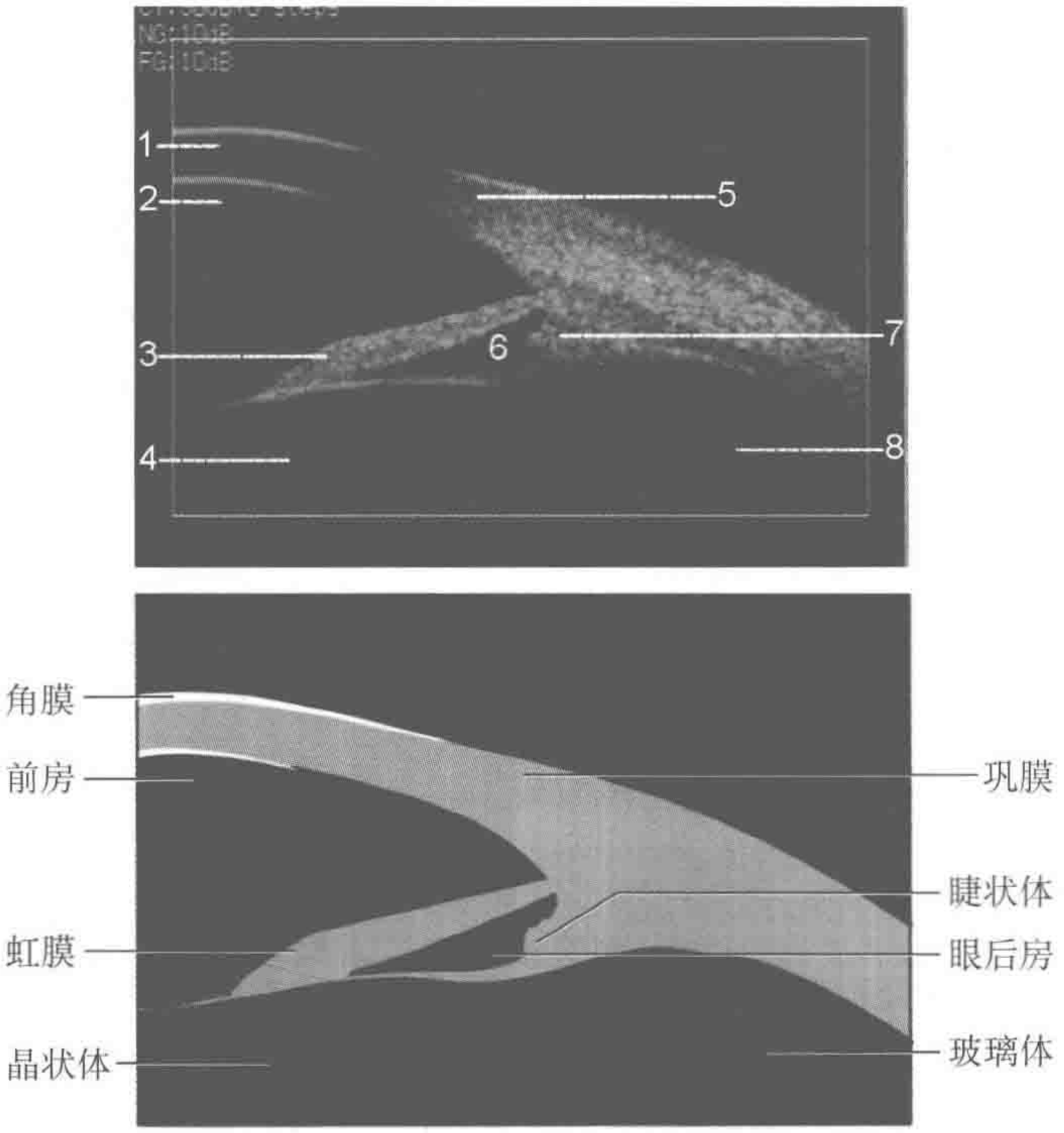


图1-3 眼角及周边结构的UBM图像

注：1.角膜；2.前房；3.虹膜；4.晶状体；5.巩膜；6.眼后房；7.睫状体；8.玻璃体

【扫查方法】 患者为仰卧位，双眼表面麻醉后将眼杯置于结膜囊内，注入对角膜无刺激性的液体介质，将探头放在介质内对眼前段进行水浴检测。

【断面结构】 受仪器显示范围的限制，一般眼前段中轴位切面可以显示角膜、前房、晶状体前囊、部分虹膜和瞳孔。在探头与角巩膜缘相垂直获得的切面上可以观察到角巩膜缘、部分巩膜、前房、虹膜、晶状体囊、房角、后房、晶状体悬韧带、睫状体和周边玻璃体等结构。

【测量方法及正常值】 轴位切面上可以获得眼前段的主要参数。

测量完全根据 Pavlin 所设计的方法进行。首先自巩膜突向上 500μm 确定一点，通过虹膜向睫状体作一垂直线，此两点间距离称小梁睫状体距离（TCPD）。此处的虹膜厚度为虹膜厚度 1（ID1），此垂线自虹膜内表面至睫状体距离为虹膜睫状体距离（ICPD）。距离虹膜根部向瞳孔方向 2mm 处

测得虹膜厚度2（ID2），近瞳孔缘处测得虹膜厚度3（ID3）。自虹膜内表面至睫状突与悬韧带的接点作垂线，此距离为虹膜悬韧带距离（IZD）。虹膜内表面与晶状体前表面的夹角为θ_2，此点至瞳孔缘的距离为虹膜晶状体接触距离，巩膜外侧面与虹膜长轴的夹角为θ_3，与睫状突的夹角为θ_4。角膜与虹膜的夹角可用θ_1表示（图1-4）。

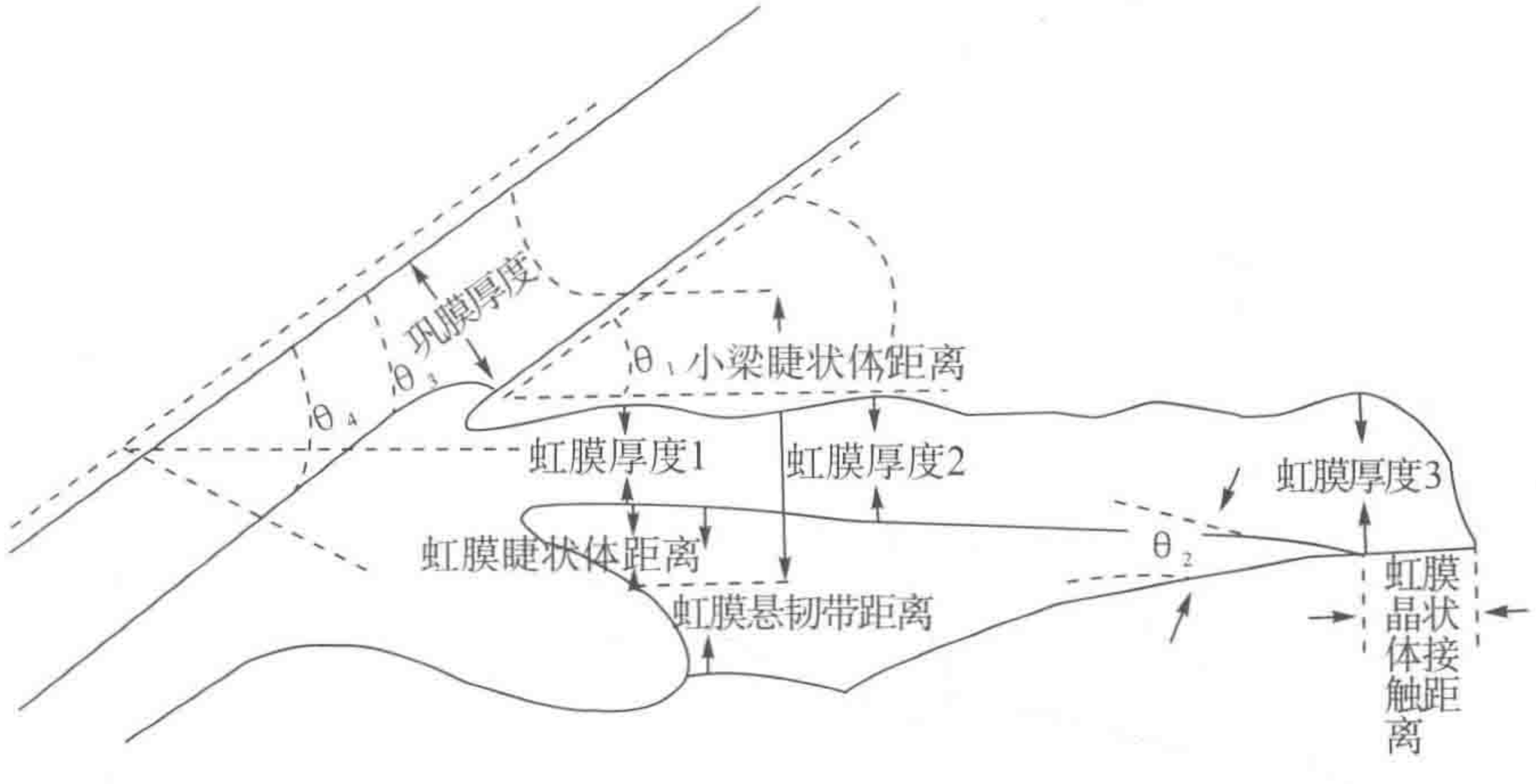


图1-4 眼前段测量方法

眼前段结构的正常值见表1-1。

表1-1 正常人眼前段结构的主要参数

测量部位	$\chi \pm s$	测量部位	$\chi \pm s$
虹膜厚度1（μm）	390.88±88.27	虹膜厚度2（μm）	481.17±57.70
虹膜厚度3（μm）	800.42±84.92	小梁睫状体距离（μm）	1210.43±233.00
小梁虹膜夹角（°）	33.43±8.58	虹膜睫状体距离（μm）	62.41±134.25
虹膜晶状体夹角（°）	17.22±5.24	虹膜悬韧带距离（μm）	939.95±406.20
巩膜外侧面虹膜长轴夹角（°）	37.44±5.28	虹膜晶状体接触距离（μm）	978.13±207.16
巩膜外侧面睫状突夹角（°）	71.63±13.87		