

7年制规划教材

全国高等医药教材建设研究会规划教材

QUANGUOGAODENGYIYAOJIAOCAIJIANSHHEYANJIUHUIGUIHUAJIAOCAI

全国高等医药院校教材·供七年制临床医学等专业用

眼科学

主 编 葛 坚
副主编 崔 浩



 人民卫生出版社

全国高等医药院校教材

供七年制临床医学等专业用

眼 科 学

主 编 葛 坚

副主编 崔 浩

编者（按姓氏笔画为序）

王景昭（首都医科大学同仁医院）

阴正勤（第三军医大学西南医院）

孙兴怀（复旦大学眼耳鼻喉科医院）

陈家祺（中山大学附属眼科医院）

姚 克（浙江大学附属第二医院）

赵家良（中国协和医科大学协和医院）

郭希让（郑州大学河南省眼科研究所）

崔 浩（哈尔滨医科大学附属第一医院）

葛 坚（中山大学附属眼科医院）

童 绎（福建医科大学附属第一医院）

编写秘书 杨智宽（中山大学附属眼科医院）

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

眼科学/葛坚主编. —北京: 人民卫生出版社, 2002
ISBN 7-117-04447-0

I. 眼… II. 葛… III. 眼科学-医学院校-教材
IV. R77

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 091845 号

本书本印次封底贴有防伪标, 请注意识别。

眼 科 学

主 编: 葛 坚

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph @ pmph. com

邮购电话: 010-67605754

印 刷: 北京市卫顺印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 **印张:** 23.75 **插页:** 8

字 数: 540 千字

版 次: 2002 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 版第 5 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-04447-0/R · 4448

定 价: 30.50 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

全国高等医药院校七年制临床医学专业教材

出版说明

为了培养我国社会主义现代化建设需要的德、智、体全面发展的高级人才，国家教育部、卫生部经过调查研究和反复论证，决定从1988年起在全国部分高等医药院校试办七年制临床医学专业（以下简称七年制）。经过十几年的探索与实践，通过毕业生质量的评估检查，广大用人单位和专家对这一学制教育作出了充分的肯定。根据教育部的有关精神，为满足医疗卫生机构对高层次医学专门人才的需求，七年制教育的办学规模将进一步扩大，招生人数将逐步增多。

在教学实践中广大师生感到编写一套较规范的七年制教材时机已经成熟，迫切需要组织编写一套能反映我国七年制教育特色的教材。为此，在教育部高教司和卫生部科教司的具体参与和指导下，全国高等医药教材建设研究会决定组织全国办七年制教育学校的有关专家教授共同进行编写，这套教材编写的主要原则和基本要求为：符合七年制的培养目标，适应21世纪教学内容改革的要求，能满足大部分七年制院校的实际需要。教材编写仍然要体现三基（基础理论、基本知识、基本技能）、五性（思想性、科学性、先进性、启发性、适用性）；要在五年制教材的基础上突出“新”、“深”、“精”；要有助于培养学生的临床实践和创新思维；教材编写注重启发式，并注意全套教材的整体优化。

本套教材共有47种，新编29种，全套教材中有26种为五、七年制共用教材。

七年制教材目录

必修课教材

- | | |
|----------------|----------------|
| △1.《医用高等数学》第三版 | 主编 张选群 |
| △2.《医学物理学》第五版 | 主编 胡新珉 |
| △3.《基础化学》第五版 | 主编 魏祖期 副主编 祁嘉义 |
| △4.《有机化学》第五版 | 主编 吕以仙 副主编 陆 阳 |
| △5.《医学生物学》第五版 | 主编 左 伋 |
| △6.《系统解剖学》 | 主编 柏树令 副主编 应大君 |

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 7. 《局部解剖学》 | 主编 王怀经 |
| 8. 《组织学与胚胎学》 | 主编 高英茂 副主编 徐昌芬 |
| △9. 《生物化学》第五版 | 主编 周爱儒 副主编 查锡良 |
| 10. 《生理学》 | 主编 姚泰 |
| 11. 《医学微生物学》 | 主编 贾文祥 |
| △12. 《人体寄生虫学》 | 主编 詹希美 |
| △13. 《医学免疫学》第三版 | 主编 陈慰峰 |
| 14. 《病理学》 | 主编 李甘地 副主编 来茂德 |
| 15. 《病理生理学》 | 主编 陈主初 副主编 王树人 |
| 16. 《药理学》 | 主编 杨世杰 副主编 王怀良 |
| △17. 《医学心理学》 | 主编 姜乾金 |
| △18. 《法医学》第三版 | 主编 王保捷 |
| 19. 《临床诊断学》 | 主编 欧阳钦 副主编 吕卓人 |
| 20. 《实验诊断学》 | 主编 王鸿利 |
| 21. 《医学影像学》 | 主编 张雪林 副主编 郭启勇 |
| 22. 《内科学》 | 主编 王吉耀 副主编 胡品津 廖二元 |
| 23. 《外科学》 | 主编 陈孝平 副主编 石应康 段德生 |
| 24. 《妇产科学》 | 主编 丰有吉 副主编 李荷莲 |
| 25. 《儿科学》 | 主编 薛辛东 副主编 李永柏 |
| 26. 《神经病学》 | 主编 杨期东 |
| 27. 《精神病学》 | 主编 王祖承 |
| 28. 《传染病学》 | 主编 杨绍基 |
| 29. 《眼科学》 | 主编 葛坚 副主编 崔浩 |
| 30. 《耳鼻咽喉科学》 | 主编 孔维佳 副主编 王斌全 |
| △31. 《口腔科学》第五版 | 主编 张志愿 |
| △32. 《皮肤性病学》第五版 | 主编 张学军 |
| △33. 《核医学》 | 主编 李少林 副主编 张永学 |
| 34. 《预防医学》 | 主编 孙贵范 |
| △35. 《中医学》第五版 | 主编 郑守曾 |
| △36. 《计算机应用基础》第二版 | 主编 邹赛德 副主编 杨长兴 |
| △37. 《体育》第二版 | 主编 裴海泓 |

选修课教材

- | | |
|----------------|--------|
| △38. 《细胞生物学》 | 主编 凌诒萍 |
| △39. 《医学分子生物学》 | 主编 冯作化 |
| △40. 《医学遗传学》 | 主编 陈竺 |

- △41. 《医学伦理学》
- △42. 《康复医学》第二版
- △43. 《医学文献检索》
- △44. 《卫生法》
- △45. 《医学导论》
- △46. 《全科医学概论》
- 47. 《医学统计学》

主编 丘祥兴
主编 南登崑
主编 方 平
主编 赵同刚
主编 文历阳
主编 杨秉辉
主编 余松林

注：画△者为与五、七年制共用教材

前 言

随着中国医疗卫生事业的发展,中国人的平均寿命有了显著延长,生活质量的提高和改善成为日益关注的公共卫生课题。视觉质量及视功能的保持和改善是提高生活质量的主要因素。眼科学作为一门独立的临床医学专科,恰恰关注的是如何提高、改善、保留个体的视功能,是关注如何使人们生活得更美好。随着眼科学的飞速发展,新技术、新理论、新知识和新方法不断涌现,极大地推动了我国眼科学的发展。眼科的临床诊疗技术与设备配置正与国际发展水平同步。眼科的基础与临床基础研究整体水平与国外先进水平尚有不少差距,但在有些研究领域已正接近或与国际先进水平同步,诸如青光眼与近视眼致病基因筛选、葡萄膜炎发病机制、弱视发病机制、视网膜母细胞瘤的基因治疗、胚胎干细胞诱导分化为视网膜神经细胞、组织工程化生物角膜构建等。21世纪谓之信息时代、生物时代……,对教师和学生而言,21世纪应谓之学习时代。另一方面,根据规划教材“三基”(基础理论、基本技术、基本技能)、“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性)的要求,以及对七年制高等医药院校教材在上述“三基”、“五性”原则上要求“再深一点、新一点、精一点”的编写原则,加之本教材的适用对象主要为高等医药院校七年制学生,因此本书的编写在传统眼科学教材的基础上,在注重掌握与理解眼科学基础理论与基本技能的同时,着眼于面向21世纪,注重眼科学进展的新知识、新技术、新观点、新方法的描述,各个章节都包容了经典的内容与观点和新近发展的或尚有争议的观点。全书共分26章,约50余万字。全书增加了许多眼科学领域已经出现或正被应用的新内容,收纳了眼科学临床与临床基础研究的最新进展,如眼表疾病的防治、增生性玻璃体视网膜病变机制及防治、眼科影像学、神经眼科学、视光学与视觉科学、青光眼视神经损害与神经保护、眼科组织工程学研究、新型激光光动力疗法与眼内激光治疗、现代分子生物学技术与组织细胞培养技术在眼科的应用等。有的章节则在传统理论与内容的基础上,拓宽了所涵盖的内容,如眼的解剖、生理和胚胎发育,本书将其编排为眼的发育生物学和眼的解剖与生理两章,以便包容眼发育生物学范畴许多新的观点与新的认识。

鉴于眼科学发展日新月异,新的内容层出不穷,令人目不暇接,因此,在编排上特别注意要求编者在自己编写的各个章节后提出自己的观点,还对学科与专业的发展趋势予以介绍,以便使同学们对眼科学的发展、历史、动态、进展、当前眼科学研究的热点及学科发展方向有所了解,开拓同学们的思维与视野。为了有利于对眼科学感兴趣与学有余力的同学们学习和了解更多、更新、更广泛的眼科相关学科及眼科学科的内容,本书还专门编著了一章有关眼科相关网站、国内外眼科期刊的介绍,尤其是列出国际眼科界在科学引文索引《Scientific Citation Index, SCI》上登录的著名眼科期刊目录,供同学们查阅与学习。

在教材编著过程中,担任编写秘书工作的杨智宽博士在编写、组织定稿、审稿中付出了辛勤的劳动;林明楷博士、余克明博士、陈慧怡硕士、黄娟学士、赵遂琦学士对本教材的计算机录入、彩图输入、眼科中英文索引编排及校阅作了大量的工作,黎锡熹老师对全文的校对工作倾注了大量心血,林汉忠老师为本书绘制了线条图,在此一并致谢。

本书编著时间较短,编写篇幅受限,编著者又为眼科各个专业的资深专家,然而眼科学的发展又如此迅速,因此全书编写的文风、语言叙述、观点论述、描述方法、各章节的联络衔接均可能存在不少问题或错漏之处,希望读者鉴谅并予以批评指正。

葛 坚

2001年6月

目 录

绪论	1
第一章 眼的发育生物学	4
第一节 概述	4
一、相关基因调控胚胎发育	4
二、相关信号调控与胚眼发育	4
三、程序性细胞死亡、细胞周期调控与胚眼发育	4
第二节 眼与机体的发育	5
第三节 胚眼的发生和形成	5
第四节 眼球各部的发育	7
一、神经外胚叶的发育	7
二、表皮外胚叶的发育	7
三、玻璃体的发育	8
四、中胚叶的发育	8
第五节 眼附属器的发育	9
第六节 眼各组织的发育来源	9
第七节 眼球发育的调控	10
一、细胞分化的调节及胚胎诱导	11
二、眼发育的信号调控	11
三、两个对称的眼原基由脊索前板诱导产生	12
四、晶状体诱导及相关基因调控	12
五、角膜诱导及调控	13
六、视网膜发育的诱导及相关基因调控	13
七、视网膜神经节细胞的投射及相关调控	13
八、泪腺发育的调控	14
九、程序性细胞死亡、细胞周期与眼发育	14
十、Pax 基因家族与胚眼发育	15
第八节 胚胎干细胞与眼组织特异性干细胞	15
第九节 眼发育异常及相关眼病	16
第二章 眼的解剖和生理	17
第一节 眼球	17
一、眼球壁	18
二、眼球内容	24
第二节 视路及瞳孔反射路	28
一、视路	28

二、瞳孔反射路	31
第三节 眼附属器的解剖和生理	31
一、眼睑	31
二、泪器	33
三、结膜	34
四、眼外肌	35
五、眼眶	37
第四节 眼球的血液循环	38
一、动脉系统	38
二、静脉系统	39
第五节 眼眶的神经分布	39
一、视神经	40
二、眼球运动神经	40
三、眼球感觉神经	40
第三章 眼科检查法	41
第一节 一般检查	41
一、一般情况	41
二、病史	41
三、自觉症状	41
第二节 视功能检查	41
一、视力	41
二、对比敏感度	43
三、暗适应	43
四、色觉	44
五、立体视觉	44
六、视野	44
七、视觉电生理检查	46
第三节 眼部检查	47
一、眼附属器检查	47
二、眼前节检查	48
三、眼后节检查	51
第四章 眼科影像学	53
第一节 概述	53
第二节 共焦激光扫描检眼镜检查	53
一、原理及设备	53
二、临床应用	54
第三节 激光扫描偏振仪检查	54
一、原理及设备	54
二、临床应用	54

第四节 光学相干断层成像	55
一、原理及设备	55
二、检查技术	55
三、正常眼 OCT 表现	55
四、异常眼 OCT 表现	55
第五节 视网膜厚度分析	55
一、原理及设备	56
二、检查应用	56
第六节 共焦图像血管造影	56
一、原理及设备	56
二、临床应用	56
第七节 彩色多普勒血流成像	57
一、原理及设备	57
二、临床应用	57
第八节 眼底荧光素血管造影	58
一、原理及设备	58
二、造影技术	58
三、正常眼底荧光素血管造影表现	58
四、异常眼底荧光素血管造影表现	59
第九节 吲哚青绿脉络膜血管造影	59
一、原理及设备	59
二、造影技术	59
三、正常 ICGA 表现	59
四、ICGA 的异常表现	60
第十节 眼前段超声生物显微镜检查	60
一、原理及设备	60
二、临床应用	60
第十一节 图像分析	61
一、角膜图像分析	61
二、晶状体图像分析	61
三、眼底图像分析	62
第十二节 普通眼部超声检查	62
一、原理及设备	62
二、临床应用	62
第十三节 电子计算机体层扫描检查	63
一、原理及设备	63
二、检查技术	63
三、正常眼 CT 表现	63
四、眼部异常 CT 表现	64
第十四节 磁共振成像	64
一、原理及设备	64
二、检查技术	64

三、正常眼部磁共振成像表现	64
四、眼异常 MRI 表现	65
第十五节 发展趋势和观点	65
第五章 眼睑病	66
第一节 概述	66
第二节 眼睑炎症	66
一、接触性皮炎	66
二、睑腺炎	67
三、睑板腺囊肿	68
四、睑缘炎	68
五、病毒所致睑皮炎	69
第三节 眼睑位置与功能异常	70
一、睑内翻	70
二、睑外翻	71
三、眼睑闭合不全	72
四、上睑下垂	72
第四节 眼睑先天异常	73
一、内眦赘皮和下睑赘皮	73
二、先天性睑裂狭窄综合征	73
三、双行睫	73
四、先天性上睑缺损	73
第六章 眼表疾病	74
第一节 概述	74
第二节 相关基础研究	75
第三节 诊断和治疗	75
一、诊断	75
二、治疗	76
第四节 干眼病	77
一、泪与泪膜	77
二、角结膜干燥症	77
第五节 发展趋势和观点	79
第七章 泪器病	80
第一节 概述	80
第二节 溢泪	80
一、先天性溢泪	81
二、获得性溢泪	81
第三节 泪液分泌系统疾病	82
第四节 泪液排出系统疾病	82

一、泪囊炎	82
二、泪小管炎	83
第八章 结膜病	84
第一节 概述	84
第二节 细菌性结膜炎	87
第三节 衣原体性结膜炎	90
一、沙眼	90
二、包涵体性结膜炎	92
第四节 病毒性结膜炎	93
一、腺病毒性角结膜炎	93
二、流行性出血性结膜炎	94
第五节 免疫性结膜炎	95
一、春季角结膜炎	95
二、过敏性结膜炎	96
三、泡性角结膜炎	96
四、自身免疫性结膜炎	97
第六节 变性性结膜病	97
一、翼状胬肉	97
二、睑裂斑	97
三、结膜结石	98
第七节 其他结膜病	98
第九章 角膜病	99
第一节 概述	99
第二节 相关基础研究	99
第三节 角膜炎症	100
一、角膜炎概论	100
二、细菌性角膜炎	102
三、真菌性角膜炎	103
四、单纯疱疹病毒性角膜炎	104
五、棘阿米巴角膜炎	106
六、角膜基质炎	107
七、神经麻痹性角膜炎	107
八、暴露性角膜炎	108
九、蚕蚀性角膜溃疡	108
十、角膜软化症	109
第四节 角膜变性与角膜营养不良	109
一、角膜老年环	109
二、带状角膜病变	110
三、边缘性角膜变性	110

四、角膜营养不良	110
第五节 角膜的先天异常	112
一、圆锥角膜	112
二、大角膜	112
三、小角膜	113
第六节 接触镜引起的并发症	113
第七节 屈光性角膜手术并发症	114
第八节 发展趋势和观点	114
第十章 巩膜病	116
第一节 概述	116
第二节 表层巩膜炎	116
第三节 巩膜炎	117
第四节 先天性巩膜异常	118
第十一章 晶状体病	119
第一节 概述	119
第二节 晶状体的基础研究	119
一、晶状体的解剖和生理	119
二、晶状体的生物化学及分子生物学	120
三、晶状体随年龄的改变	122
第三节 白内障	123
一、白内障的病因学及分类	123
二、白内障的发病机制	123
三、白内障临床表现	124
四、老年性白内障	125
五、先天性白内障	127
六、并发性白内障	128
七、代谢性白内障	128
八、药物与中毒性白内障	129
九、外伤性白内障	129
十、后发性白内障	129
十一、白内障的治疗	130
第四节 晶状体的异位、脱位和异形	133
一、晶状体异位和脱位	133
二、晶状体异形	135
第五节 趋势和观点	135
第十二章 玻璃体病	137
第一节 概述	137
第二节 相关基础研究	137

一、虹膜睫状体炎	170
二、中间葡萄膜炎	172
三、脉络膜炎	173
第四节 几种特殊类型的葡萄膜炎	173
一、交感性眼炎	173
二、Vogt-小柳-原田综合征	175
三、Behçet 病	175
四、急性视网膜坏死综合征	176
五、Fuchs 异色性虹膜睫状体炎	176
第五节 葡萄膜的先天异常	177
第六节 趋势和观点	177
第十五章 视网膜病	179
第一节 概述	179
一、视网膜结构的特点	179
二、视网膜病变的表现	180
第二节 相关基础研究	181
第三节 视网膜血管病	183
一、视网膜动脉阻塞	183
二、视网膜静脉阻塞	184
三、视网膜静脉周围炎	185
四、Coats 病	186
五、糖尿病性视网膜病变	186
六、高血压视网膜病变	187
第四节 黄斑疾病	188
一、中心性浆液性脉络膜视网膜病变	188
二、老年性黄斑变性	188
三、近视性黄斑变性	189
四、黄斑囊样水肿	190
五、黄斑裂孔	190
六、Stargardt 病	191
七、黄斑部视网膜前膜	191
第五节 视网膜脱离	191
一、孔源性视网膜脱离	191
二、牵拉性视网膜脱离	192
三、渗出性视网膜脱离	192
第六节 视网膜变性	192
第七节 视网膜肿瘤	193
一、视网膜血管瘤	193
二、视网膜母细胞瘤	193
第八节 趋势和观点	195

第十六章 神经眼科学	196
第一节 概述	196
第二节 相关基础研究	196
第三节 视神经疾病	198
一、视神经炎	198
二、视乳头水肿	203
三、缺血性视神经病变	205
四、视神经萎缩	207
五、视神经肿瘤	209
第四节 视路及视中枢病变	210
一、视交叉病变	210
二、视交叉以上的视路病变	212
第五节 趋势和观点	213
第十七章 视光学与视觉科学	215
第一节 概述	215
第二节 相关基础研究	216
一、视觉系统与视觉计算理论	216
二、近视眼方面的研究	219
三、老视研究	220
四、神经损伤及再生的研究	221
五、问题与展望	221
第三节 正常屈光状态和调节	221
一、眼的屈光系统	221
二、正视眼和调节	222
三、眼的调节与集合	223
第四节 屈光不正	223
一、近视	224
二、远视	226
三、散光	228
四、屈光参差	229
第五节 老视	229
第六节 双眼视觉基础	230
第七节 低视力	232
第八节 屈光检查方法	233
一、他觉验光法	233
二、主觉验光法	233
第九节 屈光矫正的非手术方法	234
一、传统的配镜方法	234
二、青少年渐进镜	234
三、角膜矫形镜	235

第十节 屈光性手术	235
一、角膜屈光手术	235
二、晶状体屈光性手术	237
三、巩膜屈光性手术	238
第十一节 趋势和观点	238
第十八章 眼外肌病	240
第一节 概述	240
第二节 相关基础研究	240
一、眼球运动基础理论	240
二、影响视觉发育的因素	241
第三节 斜视	242
一、斜视检查法	242
二、共同性斜视	243
三、非共同性斜视	244
四、特殊类型斜视	245
第四节 弱视	246
第五节 眼球震颤	248
第六节 趋势和观点	248
第十九章 眼眶病	249
第一节 概述	249
第二节 相关基础研究	250
第三节 眼眶炎症	251
一、眶蜂窝织炎	251
二、眼眶特发性炎性假瘤	252
三、甲状腺相关性免疫眼眶病	253
第四节 眼眶血管性病变	254
一、动静脉瘘	254
二、眶静脉曲张	255
第二十章 眼外伤	257
第一节 概述	257
第二节 相关基础研究	259
第三节 眼球钝挫伤	259
一、致伤原因	260
二、角膜挫伤	260
三、虹膜睫状体挫伤	260
四、晶状体挫伤	261
五、玻璃体积血	262
六、脉络膜挫伤	262