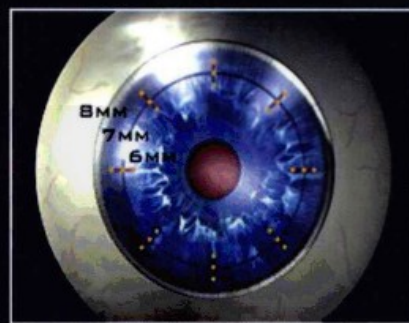
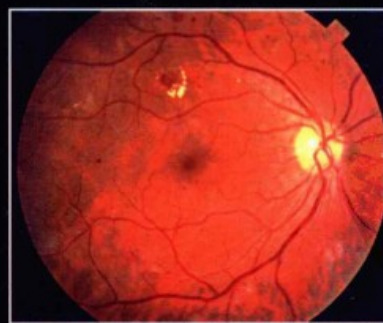
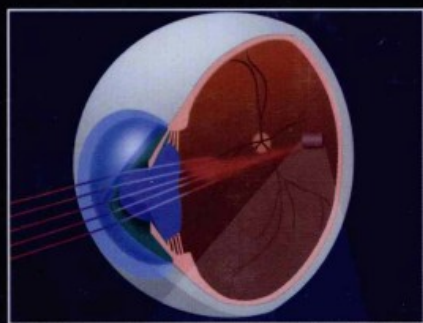


# 眼视光学

## Ophthalmology & Optometry

◎ 主编 王育良 李 凯



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

# 眼视光学

Ophthalmology & Optometry

主 编 王育良 李 凯  
副主编 刘 彦 施 炜 贺安之  
编 者 (以姓氏笔画为序)

王 天 王友法 王育良 刘 虹  
刘 彦 孙化萍 李 凯 李 桥  
杭 丽 施 炜 施立新 贺安之  
徐金华 高卫萍 魏 伟

 人民军医出版社  
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京



---

**图书在版编目(CIP)数据**

眼视光学/王育良,李 凯主编. —北京:人民军医出版社,2008. 8  
ISBN 978-7-5091-1978-5

I. 眼… II. ①王…②李… III. 眼科学 IV. R77

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 109430 号

---

策划编辑:程晓红 文字编辑:高 磊 责任审读:黄栩兵  
出 版 人:齐学进  
出版发行:人民军医出版社 经 销:新华书店  
通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮 编:100036  
质量反馈电话:(010)51927270;(010)51927283  
邮购电话:(010)51927252  
策划编辑电话:(010)51927300-8718  
网 址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

---

印刷:北京天宇星印刷厂 装订:恒兴印装有限公司  
开本:889mm×1194mm 1/16  
印张:36.25·彩页 22 面 字数:1029 千字  
版、印次:2008 年 8 月第 1 版第 1 次印刷  
印数:0001~2500  
定价:198.00 元

---

版权所有 侵权必究  
购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

# F

## 序

### FOREWORD

视光学与眼科学是两门不尽相同的学科,二者既有从属关系又各具独立性。在欧美,验光学院(College of Optometry)毕业的验光博士(Doctor of Optometry, O. D.)任验光师(Optomerician),专职验光——配眼镜及接触镜,并掌握相关的眼科知识,可在验光前先做眼科体检,发现有病变(例如,白内障、青光眼、角膜病)则建议病人去看眼科医师。美国有几个州在前几年已批准验光师从事少量某些眼病的治疗工作。美国眼科医师负责眼科的保健,当然包括掌握验光配镜相关的知识与技巧,美国管理全国住院医师培训的机构 Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME)也规定眼科住院医师在3年训练期间必须完成至少1500例验光。这本《眼视光学》融视光学与眼科学相关知识于一体,符合目前学科发展的趋势。

20世纪90年代以来,中国内地眼镜行业发展甚速,但遍布的大小眼镜店的验光师资质、水平参差不齐,能够掌握必要的眼科知识的更是凤毛麟角。惊悉,近十几年来中国内地的眼科住院医师未将检影验光列入训练内容。轻视验光,不再将验光列为视力低于1.0患者的首项检查手段,这可能是主观原因;未使用验光仪,而仍用试镜盒验光,耗时多,效果差,可能也是阻碍检影的客观原因。提高病人视力是眼科医师的中心职责,自动验光机不能完全替代检影,住院医师也不能放弃检影训练,而且角膜病专科医师必须精通接触镜的性能及应用。因此,视光学是眼科学不可分割的一部分。“医学验光”这个新名词就是由上海第一医学院眼科褚仁远教授提出的。角膜接触镜、屈光手术、人工晶状体的进步是由光学专家与眼科专家联袂契合的成果。《眼视光学》正好针对上述相关人员知识结构的偏颇,为他们提供了很好的互补知识。

本书基础篇以视光学、眼神经学为基础。在视光学系统中侧重于光学及眼屈光的基础知识;在视觉神经系统侧重解剖生理基础,从中极易理解视觉光学系统与视觉神经系统相辅相成的关系,从而使验光师或眼科医师能更好地发挥其在整个视觉系统工作中的作用。检查篇中不但有传统验光、眼影像学等检查方法,更有多焦ERG及VEP、角膜地形图、波阵面像差、综合验光仪、广角扫描激光眼底成像系统、角膜共焦显微镜等新开发的技术领域,引领读者进入一个新奇的境地。矫治篇从光学器具

矫正、药物治疗、物理疗法、手术基础,直到具体的手术方法均一一展示,并对飞秒激光角膜板层切开、脑视力训练等新技术有所涉猎。影响视功能疾病的诊疗篇总结了从眼表到视中枢整个视觉系统病变的诊疗常规,并介绍了全身病对视觉系统的影响。总之,该书以视觉为主线贯穿始末,将视光学与眼科学、视觉光学系统与视觉神经系统相关知识,从基础到矫治有机、系统地结合起来,既有新意,又有实用价值。

本书难能可贵的是作者多处结合、引用自己的临床经验与科研成果来化解难题,如详细介绍对于传统 LASIK 手术后高阶像差引起的视觉质量欠佳,而用 ZYOPTIX 波前像差引导的 LASIK 个性化切割技术后,高阶像差很明显的小于标准 LASIK 术后。恰到好处地结合了他们自己的心得体会,颇具特色;又如对角膜现代研究进展及青光眼进行讨论和点评等,也可称为书中的亮点。

相信不管验光人员,还是眼科医师均可从本书中获取良益。愿本书为中国眼视光学的发展作出贡献。

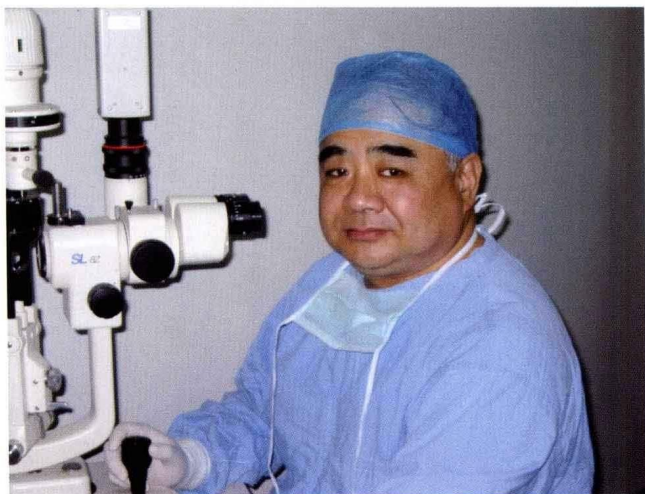
施殿雄 M. D.

于美国州立 Wayne 大学医学院

Kresge 眼科研究所

2008 年 1 月

## 主编简介



**王育良** 全国著名眼科专家，南京中医药大学眼科学教授、主任医师、博士生导师。先后获得江苏省卫生系统先进个人、省名医、有突出贡献的中青年专家、省留学归国人员先进个人、全国卫生系统先进个人等称号。

王育良出身于医学世家，大学毕业后从事眼科专业。1988年获医学硕士学位，1994年留学回国后，把现代化建设作为科室工作的重点。1995年建立了屈光诊疗中心，1996年组建了在江苏地区规模、设备、技术领域均领先的眼科中心，在许多方面为地区眼科的发展起到了率先开拓的作用。他在全国首先引进了个体化准分子激光设备及技术，在屈光诊疗方面处领先地位；擅长超声乳化白内障、玻璃体视网膜等先进手术，已主刀屈光、超乳、玻切等手术万余例；他对中西医结合眼病诊疗也有很高造诣。在国内外先后发表论文20余篇，撰写专著多部；主持国家级课题2项、省部级课题8项。现任世界中医眼科学会副理事长，全国中西医结合眼科学会委员，江苏省中西医结合眼科学会主任委员，江苏省激光与光学工程学会副理事长、常任理事，江苏省光子生物与工程学会主任委员，江苏省眼科学会委员，南京眼科学会副主任委员。



**李凯** 1976年2月出生，博士研究生。毕业后一直从事眼科专业工作，主要研究方向为眼屈光和眼底激光临床应用，擅长准分子激光手术。发表论文4篇；主编著作1部，参编2部；主持国家级课题1项、省部级课题1项。

# S

## 内容提要

### SUMMARY



本书由国内著名的视光学和眼科学专家精心编写。共分4篇28章，主要内容包括光学基础、眼屈光系统的结构与功能、视光学检查、眼视光系统治疗、配镜学、角膜接触镜学、人工晶体学、眼视光系统手术、影响视光系统的疾病及治疗。并介绍了相关的新理论、新知识和新技术。内容全面、系统、先进，图文并茂，专业性、实用性强。可供眼科医师、验光师、眼视光专业师生阅读参考。

# P 前言

## REFACE

人的视觉是对可见光的感觉与认知,是人类感知世界、获取信息的最主要手段。如何符合临床发展的需要,更好地保护人眼视觉健康,也是视光学工作者与眼科医师的职责。

在屈光手术出现前,配镜是矫正屈光不正、改善视功能的最主要手段,视光学也成为以研究矫正和改善视功能的光学器具与培养验光师为主的专业。20世纪中叶,随着对中枢视觉认知功能、视觉发育窗口期、双眼视功能、弱视、对比敏感度的进一步认识,眼镜的临床治疗作用也逐渐被重视;角膜接触镜的出现推动了屈光光学矫正的发展,也扩大了光学矫正的临床治疗范围。同时,由于角膜接触镜导致的角膜感染及其他眼表疾病的增加,也给配镜师提出了更高的要求。因此,了解配镜对整个视觉系统的作用,掌握必要的眼科知识已成为视光学工作者的当务之急。

20世纪60年代,前苏联眼科专家发明了放射状角膜切开术,开创了真正能够用于临床的角膜屈光矫正手术,继则,准分子激光角膜切削、有晶体眼人工晶体置入等屈光矫正手术取得了突飞猛进的发展并迅速普及,形成了一批专门从事屈光治疗的眼科医师队伍,他们在临床实践中也重新认识了非手术屈光矫正技术的重要性,从更高层次将光学器具的应用纳入了医学序列,掌握必要的光学、配镜,以及视觉神经的发育、认知知识也成为屈光医师的必需。

屈光矫正手术的出现,也促进了其他眼科疗法对提高视觉效果的高度重视。作为复明手术的白内障摘除术,现不仅以小切口将手术造成的屈光改变降至最小,并开始注意光损害、调节、高阶像差等问题,开发了紫外线阻断、减少球面像差、多焦点、可调节、有晶体眼置入等多种类型人工晶体;视网膜脱离复位手术也开始关注环扎加压术对屈光状态及高阶像差的影响;可以说,屈光手术的概念也从角膜扩展到了包括晶状体及玻璃体手术的范围,如果没有视光学、屈光学基础知识,已很难胜任目前的工作。

决定人类视功能有三个要素,即屈光系统的成像质量、视网膜生理解剖功能及神经信息传递与视中枢认知功能。通俗地讲,视觉系统更像是数码摄像机,如果屈光系统相当于镜头,视网膜就是将光信号转变为电子数码的CCD,而神经信息传递与视



中枢认知功能就是 CCD 后的线路,并将数码信号解析还原为图像的芯片与屏幕。由于屈光矫治技术的发展,与视觉质量相关的视觉神经系统也受到重视。随着人们对视知觉的机制研究,进一步认识了中枢信息加工及认知学习对视觉具有极其重要的作用。从理论上讲,视网膜至视中枢信息的正常传递加工是视觉发育的前提,这一信息加工传递信道的建立,有赖于窗口期屈光系统在视网膜上形成清晰的成像,视网膜形成的视觉冲动传入视中枢后,会发出反馈信息,反过来刺激视信道上各级神经元的功能发育,从而获得更好的视功能。反之,视觉冲动的状态也可影响屈光系统的发育。视觉屈光系统与视觉神经系统相辅相成,共同组成了视觉系统。总之,不论配镜、屈光手术及影响视功能的各种疾病,都应考虑其对整个视觉系统的作用与影响。

综上所述,为了形成以视觉系统为对象,以恢复或提高视觉功能为目的,通过治疗各种影响视功能的眼科疾病或应用各种方法、器具使视觉达到最佳状态的学科专著,我们以视觉为主线,将传统的视光学,新近发展起来的屈光学与部分眼科相关知识整合,编写了这本《眼视光学》(*ophthalmology & optometry*),希望能使眼视光工作者及眼科医师便于理解视觉系统的光学、神经学基础及解剖生理作用,熟悉眼视觉系统的检查方法,了解眼视觉系统的特殊矫治手段,掌握常见影响视功能的眼科疾病的诊疗常规,从而对工作有所裨益。

编写中,我们虽尽量搜集了相关的新理论、新知识和新技术的内容及图表,但由于视觉系统是眼科中应用新技术最多,发展最快的领域,加之水平有限,有些内容可能已陈旧过时,还望见谅、赐正。书中所涉内容有些技术还不成熟,很多认识还不统一,为此,在有些章节里我们增加了讨论篇,对一些问题,综合各种观点,结合自己的临床实践,不拘格式,提出看法。由于才疏学浅,很多观点可能失之偏颇,望权作引玉之砖,商榷之语,若得赐教,乃之幸矣。

编写中,承蒙很多公司、朋友赐赠数据、图、表,借此,诚表谢意。

王育良 李 凯

2008年1月 于南京

# C 目 录

## CONTENTS

### 第一篇 视光学基础

第 1 章 光学基础 .....	(3)
第一节 几何光学基础 .....	(3)
一、光的直线传播定律——光在均匀媒质量沿直线传播 .....	(3)
二、光的独立传播定律 .....	(4)
三、光的折反射定律 .....	(4)
四、全反射现象 .....	(4)
第二节 光的波动理论基础 .....	(5)
一、光的干涉 .....	(5)
二、光的衍射 .....	(7)
第三节 几何像差理论 .....	(8)
一、球面像差 .....	(9)
二、慧形像差 .....	(9)
三、像散和像场弯曲 .....	(10)
四、畸变 .....	(11)
五、色像差 .....	(11)
第四节 激光与生物效应 .....	(12)
一、激光学基础 .....	(12)
二、激光的生物学效应 .....	(17)
第 2 章 眼的屈光系统 .....	(19)
第一节 眼屈光系统的形成 .....	(19)
一、眼屈光系统的形成 .....	(19)
二、眼屈光系统各组织的发育来源 .....	(20)
第二节 眼屈光系统的构成组织 .....	(20)
一、角膜 .....	(20)



二、房水	(23)
三、虹膜与睫状体	(23)
四、晶状体	(24)
五、玻璃体	(25)
六、巩膜	(26)
第三节 眼屈光系统的特性	(26)
一、眼的成像特点	(26)
二、眼的调节及校正	(27)
三、眼的光线的接收	(29)
四、眼的分辨率	(29)
五、眼的对准精度	(30)
六、双眼立体视觉	(30)
第四节 模型眼与简略眼	(31)
一、模型眼	(31)
二、简略眼	(33)
第五节 眼球的生理性光学缺陷	(34)
一、球面像差	(34)
二、色像差	(34)
三、光的偏轴现象	(35)
<b>第3章 视觉神经学基础</b>	<b>(36)</b>
第一节 视网膜视觉信号处理	(36)
一、光感受器和光感受器的光电换能机制	(36)
二、视网膜生物电活动	(36)
三、视网膜神经元回路	(37)
第二节 视觉的中枢机制	(38)
一、视觉中枢通路	(38)
二、视皮质	(39)
<b>第4章 视觉神经系统的解剖发育与生理</b>	<b>(42)</b>
第一节 视网膜	(42)
一、视网膜的形成和发育	(42)
二、视网膜解剖	(45)
三、视网膜的生理生化与代谢	(52)
四、视网膜血液供应	(62)
第二节 视路	(62)
一、视路系统的发育	(64)
二、视路的解剖	(64)
第三节 视皮质	(73)
一、视皮质的形成和发育	(73)
二、视皮质的解剖	(75)
三、视中枢功能	(77)
四、视皮质的血液供应	(80)
<b>第5章 视觉生理</b>	<b>(81)</b>

第一节 图形识别 .....	(81)
第二节 空间知觉 .....	(82)
一、双眼视觉 .....	(82)
二、视错觉 .....	(87)
第三节 光觉 .....	(88)
一、视网膜与视色素 .....	(88)
二、视觉光化学 .....	(88)
三、光感觉机制 .....	(89)
第四节 色觉 .....	(90)
一、光与色 .....	(90)
二、视觉与色觉 .....	(90)
三、颜色的特性 .....	(91)
四、颜色视觉理论 .....	(92)
五、色觉检查 .....	(94)
第五节 眼的反射、调节和集合 .....	(94)
一、眼的反射 .....	(94)
二、眼的调节 .....	(96)
三、眼的集合 .....	(96)

## 第二篇 视光学检查

<b>第6章 视功能检查 .....</b>	<b>(99)</b>
第一节 形觉检查 .....	(99)
一、中心视力检查 .....	(99)
二、视野检查 .....	(102)
三、激光干涉条纹视力检查 .....	(111)
四、对比敏感度及眩光检查 .....	(112)
第二节 光觉检查 .....	(113)
第三节 色觉检查 .....	(114)
第四节 双眼视觉检查 .....	(115)
一、感觉融像的检查 .....	(115)
二、运动融像的检查 .....	(117)
第五节 视觉电生理检查 .....	(118)
一、眼电图(electrooculogram, EOG) .....	(119)
二、视网膜电图(electroretinogram, ERG) .....	(121)
三、视觉诱发电位(visual evoked potential, VEP) .....	(132)
四、视觉电生理检查的联合应用 .....	(138)
<b>第7章 屈光状态检查 .....</b>	<b>(140)</b>
第一节 他觉检查法 .....	(140)
一、检影法 .....	(140)
二、自动验光仪检查(auto-refractor) .....	(144)
三、角膜曲率计(keratometer)检查 .....	(145)





四、角膜地形图检查 .....	(146)
五、像差仪检查 .....	(150)
附:iTrace 视觉功能检查仪 .....	(153)
第二节 主观检查法 .....	(154)
一、直接试镜法 .....	(154)
二、云雾法 .....	(154)
三、针孔及裂隙片法 .....	(155)
四、散光表法 .....	(155)
五、交叉柱镜法 .....	(155)
六、综合验光仪检查 .....	(156)
七、医学验光程序 .....	(161)
<b>第 8 章 视光学系统形态结构检查 .....</b>	<b>(162)</b>
第一节 裂隙灯显微镜检查 .....	(162)
一、裂隙灯显微镜的构造和使用原理 .....	(162)
二、裂隙灯显微镜的检查方法 .....	(162)
三、裂隙灯显微镜的临床应用 .....	(164)
四、联合裂隙灯显微镜前房角镜检查 .....	(165)
五、联合裂隙灯显微镜的三面镜和前置镜检查 .....	(166)
第二节 眼底检查 .....	(167)
一、直接检眼镜检查 .....	(168)
二、间接检眼镜检查 .....	(168)
三、眼底照相 .....	(169)
<b>第 9 章 视光学系统影像学检查 .....</b>	<b>(171)</b>
第一节 眼部超声诊断 .....	(171)
一、超声探查原理 .....	(171)
二、仪器和探测方法 .....	(171)
三、正常眼超声图 .....	(172)
四、超声诊断的临床应用 .....	(174)
第二节 角膜共焦显微镜 .....	(178)
一、基本原理 .....	(178)
二、共焦显微镜检查方法 .....	(179)
三、共焦显微镜的临床应用 .....	(179)
第三节 光学相干断层成像 .....	(183)
一、基本原理 .....	(183)
二、检查方法 .....	(183)
三、正常眼底的 OCT 图像 .....	(185)
四、OCT 临床应用 .....	(185)
五、裂隙灯-相干光断层扫描(SL-OCT) .....	(185)
第四节 共焦激光眼底断层扫描 .....	(186)
一、工作原理 .....	(186)
二、HRT 的技术参数 .....	(187)
三、HRT 的检查过程 .....	(187)

四、HRT 在眼科中应用	(188)
第五节 眼底血管造影	(190)
一、荧光素眼底血管造影术(fundus fluorescein angiography, FFA)	(190)
二、吲哚青绿血管造影术	(195)

### 第三篇 眼视光系统治疗

第 10 章 眼视光系统药物治疗	(203)
第一节 眼视光系统药物的代谢与给药	(203)
一、药物在眼组织中的代谢	(203)
二、眼视光系统给药途径	(203)
三、眼视光系统给药方法	(204)
第二节 眼视光系统常用药物	(206)
一、抗感染药	(206)
二、抗炎药	(208)
三、青光眼用药	(209)
四、维生素类	(210)
五、散瞳药和睫状肌麻痹药	(210)
六、人工泪液	(211)
七、抗血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)	(211)
第三节 眼视光系统用药对全身的副作用	(211)
一、抗感染药	(211)
二、抗炎药	(212)
三、免疫抑制药	(212)
四、肾上腺素能神经药物	(212)
五、碳酸酐酶抑制药	(212)
六、高渗脱水药	(212)
七、维生素类	(213)
八、手术用药	(213)
第四节 对眼视光系统有副作用的全身用药	(213)
一、抗生素类	(213)
二、解热镇痛药	(213)
三、心血管类药	(213)
四、抗癫痫药	(213)
五、抗疟药	(214)
六、抗精神失常药	(214)
七、抗胆碱药物	(214)
八、抗肿瘤药	(214)
第五节 眼视光系统不宜联合使用的药物	(214)
一、直接的物理或化学结合产生副作用	(214)
二、药理性拮抗作用	(214)
三、增加毒副作用	(215)



四、其他 .....	(215)
<b>第 11 章 配镜学</b> .....	(216)
<b>第一节 材料</b> .....	(216)
一、玻璃眼镜片 .....	(216)
二、镀膜眼镜片 .....	(217)
三、高折射率镜片(超薄片) .....	(218)
四、塑胶镜片 .....	(218)
五、水晶镜片 .....	(218)
<b>第二节 镜架</b> .....	(219)
一、眼镜架结构 .....	(219)
二、眼镜架分类 .....	(219)
三、镜架的选择 .....	(220)
<b>第三节 双焦点和多焦点眼镜</b> .....	(221)
一、双焦点眼镜(bifocal lens) .....	(221)
二、渐变焦点眼镜片 .....	(222)
<b>第四节 检测与校配</b> .....	(223)
一、镜架的检测校配 .....	(223)
二、镜片的检测校配 .....	(223)
三、磨边检测与装配 .....	(223)
<b>第五节 眼镜的光学特点及配镜注意事项</b> .....	(224)
一、眼镜透镜的光学特点 .....	(224)
二、配镜注意事项 .....	(224)
<b>第 12 章 角膜接触镜学</b> .....	(226)
<b>第一节 角膜接触镜的种类</b> .....	(226)
一、制作材料 .....	(226)
二、生产工艺 .....	(227)
三、适用范围 .....	(227)
四、使用方式 .....	(227)
<b>第二节 角膜与角膜接触镜</b> .....	(228)
一、角膜的氧供及其代谢 .....	(228)
二、影响镜片透氧性能的因素 .....	(228)
三、角膜的氧临界与配戴方式 .....	(229)
<b>第三节 角膜接触镜的光学</b> .....	(229)
一、接触镜光学系统 .....	(229)
二、接触镜的光学特点 .....	(229)
三、角膜接触镜的有效屈光度 .....	(230)
四、角膜接触镜矫正散光 .....	(230)
<b>第四节 软性角膜接触镜的配戴</b> .....	(230)
一、适应证的选择 .....	(230)
二、镜片的选择 .....	(231)
三、配戴指导 .....	(231)
四、配适评估 .....	(231)

五、配后护理 .....	(232)
第五节 硬性角膜接触镜的配戴 .....	(232)
一、适应证的选择 .....	(232)
二、镜片的选择 .....	(233)
三、配戴指导 .....	(233)
四、配适评估 .....	(234)
五、配后护理 .....	(234)
第六节 角膜接触镜的特殊应用 .....	(234)
一、圆锥角膜 .....	(235)
二、老视眼 .....	(235)
三、治疗性角膜接触镜 .....	(235)
四、无晶状体眼接触镜(aphakic CL) .....	(235)
五、色盲接触镜 .....	(236)
六、角膜塑型镜(orthokeratology,OK 镜) .....	(236)
第七节 与角膜接触镜相关的并发症 .....	(236)
一、巨乳头状结膜炎 .....	(236)
二、角膜水肿和角膜机械性损伤 .....	(236)
三、角膜缺氧 .....	(237)
四、角膜炎和角膜溃疡 .....	(237)
五、角膜白斑和角膜血管增生 .....	(237)
六、角膜内皮细胞损害 .....	(237)
七、眼干燥 .....	(237)
<b>第 13 章 人工晶体学</b> .....	(238)
第一节 人工晶体的材料 .....	(238)
一、材料的选择及其特性 .....	(238)
二、人工晶体分辨率 .....	(239)
第二节 人工晶体屈光度计算 .....	(240)
一、人工晶体屈光度确定的方法及原理 .....	(240)
二、人工晶体屈光度计算公式 .....	(240)
三、影响人工晶体屈光度计算准确性的因素 .....	(243)
第三节 新型人工晶体的设计及光学性质 .....	(244)
一、人工晶体光学表面的设计 .....	(245)
二、单焦点人工晶体 .....	(246)
三、多焦点人工晶体 .....	(246)
四、矫正散光人工晶体 .....	(248)
五、人工晶体颜色的设计 .....	(248)
六、人工晶体边缘的设计 .....	(249)
七、可调节人工晶体的设计及特性 .....	(250)
八、非球面屈光性人工晶体 .....	(251)
九、人工晶体手术与屈光不正 .....	(251)
<b>第 14 章 眼视光系统物理疗法</b> .....	(252)
第一节 按摩(按压)疗法 .....	(252)





一、眼睑按摩及其应用 .....	(252)
二、眼球按摩及其应用 .....	(252)
第二节 热疗法 .....	(253)
一、热疗的作用 .....	(253)
二、眼局部热疗法的种类和应用 .....	(253)
第三节 冷冻疗法 .....	(255)
一、冷冻对机体组织的作用 .....	(255)
二、冷冻后某些眼组织的组织病理变化 .....	(256)
三、睫状体冷凝术对房水动力学的影响 .....	(256)
四、眼用冷冻器及其致冷原理 .....	(256)
五、眼病治疗 .....	(257)
第四节 电疗法 .....	(258)
一、直流电药物离子透入法 .....	(258)
二、其他电疗法 .....	(259)
第五节 放射疗法 .....	(260)
一、放射源及照射技术 .....	(260)
二、眼病治疗 .....	(261)
第六节 激光疗法 .....	(262)
一、激光的治疗原理 .....	(262)
二、激光在眼视光系统的临床应用 .....	(262)
<b>第 15 章 其他疗法</b> .....	(266)
第一节 眼视功能疾病针灸疗法 .....	(266)
一、体针疗法 .....	(266)
二、耳针疗法 .....	(266)
三、梅花针疗法 .....	(266)
四、头皮针疗法 .....	(267)
五、三棱针疗法 .....	(267)
六、腧穴注射疗法 .....	(267)
第二节 视觉神经刺激疗法 .....	(267)
一、视刺激仪(CAM)疗法 .....	(267)
二、红光闪烁治疗 .....	(268)
三、同视机疗法 .....	(268)
四、Haidinger 刷治疗 .....	(269)
五、遮盖疗法 .....	(269)
六、脑视力训练 .....	(269)
<b>第 16 章 常见眼视光系统手术</b> .....	(271)
第一节 眼视光系统手术基础 .....	(271)
一、眼视光系统手术的麻醉 .....	(271)
二、眼视光学系统显微手术基础 .....	(277)
第二节 角膜移植手术 .....	(294)
一、穿透性角膜移植术(penetrating keratoplasty, PKP) .....	(295)
二、板层角膜移植术(lamellar keratoplasty, LKP) .....	(300)