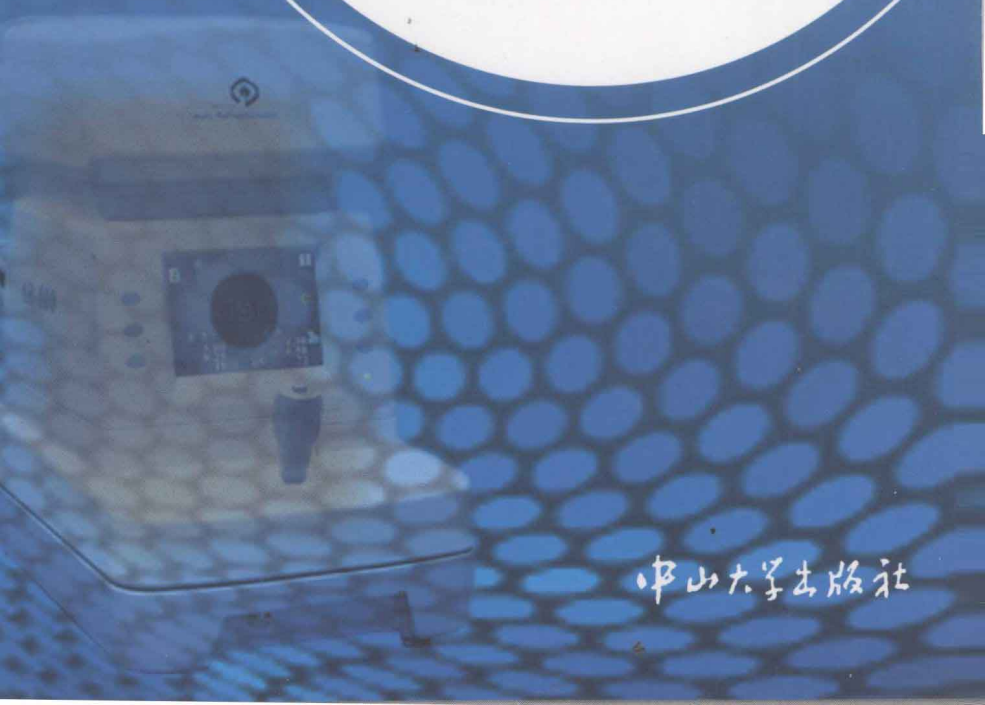


A large, stylized graphic of a human eye is centered on the cover. The eye is composed of a large white circle for the iris, a smaller white circle for the pupil, and a blue crescent shape for the eyelid. The entire eye graphic is set against a dark blue background. The title text is positioned within the white circle of the eye.

# 实用眼科验光 配镜手册

SHIYONG YANKE YANGUANG  
PEIJING SHOUC

余荣志 编著

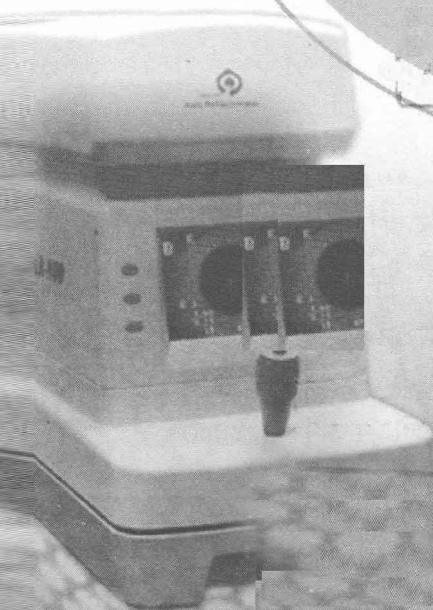
The bottom half of the cover features a background pattern of overlapping, translucent blue circles, creating a textured, cellular effect. In the lower-left corner, there is a faint, semi-transparent image of an optical instrument, possibly a phoropter or a similar device used in eye examinations.

中山大学出版社

# 实用眼科验光 配镜手册

SHIYONG YANKE YANGUANG  
PEIJING SHOUCHE

余荣志 编著



中山大学出版社  
· 广州 ·

版权所有 翻印必究

图书在版编目 (CIP) 数据

实用眼科验光配镜手册/余荣志编著. —广州: 中山大学出版社, 2012. 2

ISBN 978 - 7 - 306 - 04068 - 8

I. ①实… II. ①余… III. ①眼镜检法—手册  
IV. ①R770.4 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 231310 号

---

出 版 人: 祁 军

策划编辑: 马霄行 曾育林

责任编辑: 曾育林

封面设计: 曾 斌

责任校对: 曾育林

责任技编: 何雅涛

出版发行: 中山大学出版社

电 话: 编辑部 020 - 84111996, 84111997, 84113349, 84110779

发行部 020 - 84111998, 84111981, 84111160

地 址: 广州市新港西路 135 号

邮 编: 510275 传 真: 020 - 84036565

网 址: <http://www.zsup.com.cn>

E-mail: [zdcbs@mail.sysu.edu.cn](mailto:zdcbs@mail.sysu.edu.cn)

印 刷 者: 广州中大印刷有限公司

规 格: 880mm × 1230mm 1/32 7.5 印张 225 千字

版次印次: 2012 年 2 月第 1 版 2012 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 1500 册 定 价: 26.00 元

---

如发现本书因印装质量影响阅读, 请与出版社发行部联系调换

## 内 容 简 介

本手册共分五编二十三章，第一编为“光学与眼屈光”，第二编为“眼生理视功能”，第三编为“眼的屈光类型”，第四编为“屈光检查”，第五编为“配镜矫治选择”。对近视眼研究现状及各种矫治手段、医学验光与视网膜检影验光等作了较为深入的叙述，对配镜矫治方法措施的选择及其利弊、近视眼保养与相关注意事项等作了比较性的简介。本手册内容广泛、简要通俗，更有编者的临床实践经验、体会、见解充实其中，科学性、现代性、实用性和启发性兼具，可供临床眼科医务工作者、医学院校师生、眼镜从业人员、视光师及验光师等人士参考使用。

## 序

人类从外界得到的信息有 85% 是通过视觉获得的。光是传递信息的重要媒质。外界物质发出或反射的光线传递到人的视觉器官——眼睛，通过眼屈光系统的折射在眼底视网膜形成清晰物像，在视网膜进行能量转换，将光能转变为电能（生物电），经视神经传递到大脑视中枢从而产生视觉。眼屈光系统是产生清晰视觉的基础，是临床眼科学的重要组成部分。

在眼科临床工作中常见的视觉症状是视力减退、眼疲劳。为了判断视力减退的程度，常常需要检查眼屈光的状态与性质，简称为验光。验光是临床眼屈光的重要诊断方法，是医学检查行为，属于医疗诊断范畴，用于判断有无眼屈光异常的存在，对视力减退原因的鉴别诊断有一定的意义，也可为眼屈光不正者配镜提供数据。验光与配镜不能混为一谈，验光是诊断眼屈光不正的手段，配镜是根据检查眼屈光异常的性质和程度，为患者选择准确的矫正眼镜以增进视力及解除其他视觉症状，因而眼镜是医疗保健用品。

余荣志教授从事眼屈光学医教工作 40 余年，在眼



屈光方面有较丰富的临床经验。本书内容充实，可供眼科医师及验光技师在工作中参考。衷心祝愿此书的出版能为我国眼科视光学的发展作出新的贡献。

关征实

2005 年 12 月于广州

# 前 言

眼科学的发展日新月异，新理论、新观点、新方法和新技术层出不穷，各相关领域不断推陈出新，譬如在眼屈光学基础上又发展出了眼科视光学。

作为边缘科学的眼科视光学，在西方国家起步较早，积累了较多经验，但其从事视光、眼镜行业的验光师是通过理工科教育培养的人才，他们另成一体，懂得的眼科医学知识、技能很少。在东方国家，视光学专业起步晚，迟近百年。在我国，长期以来眼屈光是临床眼科医生承担的医疗工作，而配眼镜则是商业部门进行的商业行为，两者互相脱节，眼镜从业人员不了解眼科临床医疗知识与技能或懂得的很肤浅。20世纪末期，东西方国家专业人士均深感这个领域存在许多不足和缺陷，意识到屈光、视光应与医学相结合，两者应优势互补、互相靠拢，因而发展了眼科视光学教育。我国先后在温州、广州、天津、北京、上海等地的医学院校成立了眼科视光学专业，努力探索、创办具有中国特色的眼科视光学教育。

我国青少年近视眼患病率近期呈日趋增加的趋势，验光配镜者增多，这就要求从事眼科视光学的医务工作者和从事眼镜行业的人员，要掌握验光配镜知识并



提高技能水平。因此，对上述人员进行严格、规范化的培养训练势在必行。编者在从事眼屈光医疗工作 46 年及近期从事眼科视光学教学工作实践，小结临床经验及教学讲稿，参考有关文献资料的基础上编著了本手册。从 2005 年 9 月初稿形成，至 2011 年 12 月补充完稿，历时 7 年多，几经修改充实而成。

编者在撰写过程中力求既继承传统理论知识、方法，又加入现代有关的新理论、新观点、新方法及个人在实践探索中之点滴体会与见解，并努力在手册中体现出科学性、现代性、实用性和启发性，以期抛砖引玉。

本手册在编著过程中，先后得到我国著名资深眼屈光专家关征实教授和中山大学中山眼科中心主任、中山大学眼科医院院长葛坚教授的指导和审阅，关征实教授还为本书作了序。在此深表感激，并特此致谢！

由于编者水平有限、经验不足，因此有些观点与见解可能是片面的，谬误之处在所难免，敬请各位读者见谅，欢迎批评指正。

余荣志

2011 年 12 月于广州

# 目 录

## 第一编 光学与眼屈光

|                        |      |
|------------------------|------|
| 第一章 光学基础简介 .....       | (3)  |
| 一、光的概念 .....           | (3)  |
| 二、光学基础知识 .....         | (3)  |
| 第二章 眼光学屈光系统的生理结构 ..... | (12) |
| 第三章 视像差与两眼像不等 .....    | (18) |
| 一、像的形成及视网膜成像 .....     | (18) |
| 二、视像差 .....            | (19) |
| 三、两眼像不等 .....          | (21) |
| 四、两色试验 .....           | (23) |

## 第二编 眼生理视功能

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 第四章 眼球及其附属器的生理解剖功能 ..... | (27) |
| 一、眼球及其附属器的结构 .....       | (27) |
| 二、眼的解剖生理示图 .....         | (28) |
| 三、正常眼球的发育过程 .....        | (29) |
| 四、眼球的构造及其生理功能 .....      | (29) |



|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| 五、婴儿的视力发育 .....          | (33)        |
| 六、裸眼视力减退程度与所需眼镜片度数 ..... | (33)        |
| <b>第五章 眼的视觉功能 .....</b>  | <b>(35)</b> |
| 一、光觉 .....               | (35)        |
| 二、色觉 .....               | (35)        |
| 三、形觉 .....               | (37)        |
| 四、双眼视觉 .....             | (38)        |
| 五、眼科视力检查法及视力表介绍 .....    | (39)        |
| 六、盲和低视力诊断标准 .....        | (48)        |

### 第三编 眼的屈光类型

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| <b>第六章 眼屈光不正总论 .....</b> | <b>(51)</b> |
| 一、屈光的概念 .....            | (51)        |
| 二、眼的屈光 .....             | (51)        |
| 三、眼的屈光类型 .....           | (52)        |
| 四、眼的远点与近点的概念 .....       | (52)        |
| 五、眼屈光不正的检查方法 .....       | (53)        |
| 六、眼屈光不正的矫治 .....         | (54)        |
| <b>第七章 眼屈光不正各论 .....</b> | <b>(55)</b> |
| <b>第一节 近视眼概述 .....</b>   | <b>(55)</b> |
| 一、概念 .....               | (55)        |
| 二、临床分度 .....             | (55)        |
| 三、分类 .....               | (55)        |
| 四、临床表现 .....             | (55)        |

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| 五、矫治 .....                             | (56) |
| 六、防治措施 .....                           | (56) |
| 第二节 儿童近视概述 .....                       | (57) |
| 第三节 儿童近视的防治 .....                      | (59) |
| 一、近视发生率概况 .....                        | (59) |
| 二、儿童近视率高的原因 .....                      | (60) |
| 三、怎样预防近视 .....                         | (60) |
| 第四节 近视眼研究的现状 .....                     | (63) |
| 一、近视的新分类 .....                         | (63) |
| 二、近视病因探讨的四种学说 .....                    | (64) |
| 三、新技术应用于近视的研究 .....                    | (67) |
| 四、近视治疗的新发展 .....                       | (67) |
| 五、近视的预防 .....                          | (68) |
| 六、变性近视的后果 .....                        | (69) |
| 第五节 一般近视的调查研究 .....                    | (69) |
| 一、中小学生近视情况 .....                       | (69) |
| 二、大学生近视情况 .....                        | (70) |
| 三、近距离精细作业对近视的影响情况 .....                | (71) |
| 第六节 高度近视的调查研究 .....                    | (71) |
| 一、高度近视眼眼球轴、角膜曲率及后段眼球壁<br>改变的临床观察 ..... | (71) |
| 二、高度近视眼底后极部的荧光血管造影照相改变<br>研究 .....     | (72) |
| 第七节 假性近视眼概述 .....                      | (76) |
| 一、概念 .....                             | (76) |
| 二、临床表现 .....                           | (77) |
| 三、鉴别 .....                             | (77) |
| 四、处理方法 .....                           | (78) |



|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 第八节 视力不能矫正与屈光不正的关系 ..... | (83)  |
| 第九节 远视眼 .....            | (84)  |
| 一、概念 .....               | (84)  |
| 二、临床分度 .....             | (84)  |
| 三、远视产生的因素 .....          | (84)  |
| 四、临床表现 .....             | (85)  |
| 五、远视眼的矫治 .....           | (85)  |
| 第十节 散光眼 .....            | (86)  |
| 一、散光的概念 .....            | (86)  |
| 二、散光的原因 .....            | (86)  |
| 三、临床分类 .....             | (86)  |
| 四、临床症状 .....             | (87)  |
| 五、处理原则 .....             | (87)  |
| 第十一节 屈光参差 .....          | (87)  |
| 一、概念 .....               | (87)  |
| 二、分类 .....               | (88)  |
| 三、定量计算方法 .....           | (89)  |
| 四、临床表现 .....             | (92)  |
| 五、检查方法 .....             | (93)  |
| 六、临床处理 .....             | (93)  |
| 七、屈光参差性弱视机制的研究 .....     | (95)  |
| 第十二节 斜视 .....            | (99)  |
| 一、斜视的害处 .....            | (99)  |
| 二、斜视的防治 .....            | (100) |
| 第十三节 儿童弱视 .....          | (101) |
| 一、定义 .....               | (101) |
| 二、分类 .....               | (101) |
| 三、治疗 .....               | (102) |

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 四、分度 .....                     | (103) |
| 五、助视器 .....                    | (103) |
| 第十四节 老视眼 .....                 | (103) |
| 一、概念 .....                     | (103) |
| 二、临床表现 .....                   | (104) |
| 三、影响因素 .....                   | (104) |
| 四、处理措施 .....                   | (104) |
| 第十五节 眼部和全身性疾病与屈光不正的关系<br>..... | (106) |
| 一、角膜改变与屈光不正的关系 .....           | (106) |
| 二、晶体状改变与屈光不正的关系 .....          | (107) |
| 三、玻璃体改变与屈光不正的关系 .....          | (107) |
| 四、眼底病与屈光不正的关系 .....            | (107) |
| 五、全身性病变与屈光不正的关系 .....          | (107) |
| 六、其他眼部病或用药与屈光不正的关系 .....       | (108) |
| 第十六节 眼疲劳 .....                 | (108) |
| 一、概念 .....                     | (108) |
| 二、原因及分类 .....                  | (109) |
| 三、临床表现与检查 .....                | (110) |
| 四、临床处理 .....                   | (110) |

## 第四编 屈 光 检 查

|                  |       |
|------------------|-------|
| 第八章 眼的屈光检查 ..... | (115) |
| 第一节 概述 .....     | (115) |
| 一、概念 .....       | (115) |



|                      |       |
|----------------------|-------|
| 二、屈光检查的项目 .....      | (115) |
| 三、验光方法 .....         | (116) |
| 四、常瞳验光与散瞳验光的特点 ..... | (117) |

## 第二节 验光配镜的必要条件、主要设备及相关

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 检测仪器 .....             | (117) |
| 一、验光配镜的必要条件 .....      | (117) |
| 二、验光配镜的主要设备 .....      | (118) |
| 三、验光配镜的相关检测仪器及应用 ..... | (119) |
| 四、视野检查设备及应用 .....      | (119) |
| 第三节 验光配镜应如何选择时机 .....  | (120) |
| 第四节 医学验光意义之浅谈 .....    | (122) |
| 一、概念 .....             | (122) |
| 二、具体要求 .....           | (122) |

## 第五节 散瞳剂验光注意事项及相关处理

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| .....                       | (123) |
| 一、应用睫状肌麻痹剂验光的目的 .....       | (123) |
| 二、睫状肌组织解剖的主要结构及其神经支配 .....  | (124) |
| 三、睫状肌麻痹剂的种类、作用及其比较 .....    | (125) |
| 四、睫状肌麻痹剂或扩瞳剂的副作用 .....      | (127) |
| 五、应用睫状肌麻痹剂散瞳验光时的注意事项及 ..... |       |
| 相关处理 .....                  | (127) |

## 第九章 验光配镜 .....

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 一、概念 .....         | (131) |
| 二、原理 .....         | (131) |
| 三、视网膜检影验光 .....    | (131) |
| 四、散光眼在检影中的特征 ..... | (132) |

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| 五、镜片的联合与换算 .....                      | (132)        |
| 六、复光问题 .....                          | (134)        |
| 七、配镜 .....                            | (135)        |
| 八、瞳距与镜片的光学中心问题 .....                  | (137)        |
| <b>第十章 客观验光法 .....</b>                | <b>(138)</b> |
| <b>第一节 概述 .....</b>                   | <b>(138)</b> |
| 一、散瞳验光适应证 .....                       | (138)        |
| 二、视网膜检影验光之影动认识 .....                  | (138)        |
| 三、检影验光时出现中性带光影、顺行光影和逆行<br>光影之解析 ..... | (140)        |
| 四、检影验光注意事项 .....                      | (141)        |
| <b>第二节 视网膜检影验光 .....</b>              | <b>(142)</b> |
| 一、检影前常规项目 .....                       | (142)        |
| 二、检影操作规程 .....                        | (143)        |
| 三、描写、记录、计算检影验光结果 .....                | (143)        |
| 四、试戴眼镜 .....                          | (144)        |
| 五、验证验光准确性 .....                       | (144)        |
| 六、开具配镜处方 .....                        | (145)        |
| <b>第十一章 常瞳验光 .....</b>                | <b>(146)</b> |
| <b>第一节 概述 .....</b>                   | <b>(146)</b> |
| 一、方法 .....                            | (146)        |
| 二、适应证 .....                           | (146)        |
| <b>第二节 常瞳验光的方法 .....</b>              | <b>(147)</b> |
| 一、串镜或排镜与插镜片法 .....                    | (147)        |
| 二、云雾验光法 .....                         | (147)        |
| 三、散光检查 .....                          | (149)        |
| <b>第十二章 自动电脑验光仪验光准确度研究分析 .....</b>    | <b>(154)</b> |



|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 第十三章 综合验光仪 .....              | (156) |
| 一、概述 .....                    | (156) |
| 二、外形及特点 .....                 | (156) |
| 第十四章 可显示终端机工作对眼的影响 .....      | (160) |
| 第十五章 验光配镜视力欠矫或戴镜不适原因分析 .....  | (162) |
| 一、患者本身原因的影响 .....             | (162) |
| 二、验光方面的影响 .....               | (164) |
| 三、磨制、装配眼镜等方面的影响 .....         | (166) |
| 第十六章 瞳孔距的测量方法 .....           | (168) |
| 第十七章 瞳孔距离与眼镜片光心距的棱镜效应关系 ..... | (170) |
| 一、远用眼镜 .....                  | (170) |
| 二、普通眼镜 .....                  | (172) |
| 三、近用眼镜 .....                  | (172) |

## 第五编 配镜矫治选择

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 第十八章 配镜的选择及眼镜保养注意事项 ..... | (177) |
| 一、镜片的选择 .....             | (177) |
| 二、镜架的选择 .....             | (179) |
| 三、注意事项 .....              | (180) |
| 四、渐进镜的验配 .....            | (183) |
| 第十九章 正确配戴眼镜 .....         | (186) |
| 第二十章 角膜接触镜 .....          | (188) |
| 一、概念 .....                | (188) |

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| 二、接触镜的历史 .....                        | (188) |
| 三、接触镜的种类 .....                        | (189) |
| 四、角膜接触镜的光学原理 .....                    | (190) |
| 五、光学接触镜的优缺点 .....                     | (190) |
| 六、角膜接触镜应用的适应证 .....                   | (190) |
| 七、接触镜应用的禁忌症 .....                     | (191) |
| 八、接触镜对眼部的影响 .....                     | (192) |
| 九、角膜接触镜的配备目的 .....                    | (193) |
| 十、角膜接触镜的配备处方 .....                    | (193) |
| 十一、角膜曲率半径的测量 .....                    | (194) |
| 十二、接触镜片的鉴定 .....                      | (194) |
| <b>第二十一章 屈光性手术矫治屈光不正</b> .....        | (198) |
| 一、手术的分类 .....                         | (198) |
| 二、透明晶状体摘除术矫治高度近视 .....                | (199) |
| 三、人工晶体植入术矫治屈光不正 .....                 | (199) |
| 四、临床常用人工晶体屈光度计算公式 .....               | (200) |
| 五、屈光性角膜手术 .....                       | (200) |
| 六、后巩膜加固术或填充物控制近视问题探讨 .....            | (203) |
| 七、放射状角膜切开术矫正近视的探讨 .....               | (204) |
| <b>第二十二章 矫正屈光不正方法的选择与比较</b> .....     | (206) |
| <b>第二十三章 中华人民共和国眼镜国家标准 (摘录)</b> ..... | (209) |
| 一、眼镜装配的国家标准 GB 13511—1999 .....       | (209) |
| 二、眼镜架的国家标准 GB 14214 .....             | (211) |