

# 眼科·视光-屈光矫正学

YANKE SHIGUANG-QUGUANG JIAOZHENGXUE

■ 呼正林 袁淑波 马林 编著



化学工业出版社

# 眼科·视光-屈光矫正学

YANKE SHIGUANG-QUGUANG JIAOZHENGXUE

■ 呼正林 袁淑波 马林 编著



 化学工业出版社

· 北京 ·

《眼科·视光-屈光矫正学》是作者根据徐广第先生建议，编写的一部关于验光后怎样进行屈光学处置，以使被测者获得最佳矫正效果的专著。

本书是我国第一本以眼的屈光不正和眼-视光学异常为对象，介绍使用框架眼镜对屈光不正以及眼病所涉及的屈光问题进行矫正与矫治具体方法的实用性书籍。

本书既对眼科-视光学的基本理论知识、矫正和矫治基本原则进行了介绍，也对矫正与矫治过程中的具体情况进行了分析，并提出了相应的处置办法。本书还对白内障、青光眼、弱视眼、屈光手术后残留屈光的验光配镜问题提出了很多建议。

本书文字通俗简洁，图文并茂，特别适合眼科医生、验光师、配镜师在业余时间进行专业自学和日常工作中的查阅。本书为从事眼视光职业教育与培训工作的人员查阅相关知识提供免于翻阅过多书籍的便利，还可供各类视光学院校师生使用。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

眼科·视光-屈光矫正学/呼正林，袁淑波，马林编著.  
北京：化学工业出版社，2018.1  
ISBN 978-7-122-31134-4

I. ①眼… II. ①呼… ②袁… ③马… III. ①屈光不正-  
矫正 IV. ①R778.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 300805 号

---

责任编辑：夏叶清  
责任校对：边涛

装帧设计：史利平

---

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）  
印刷：大厂聚鑫印刷有限责任公司  
装订：三河市胜利装订厂  
710mm×1000mm 1/16 印张37 $\frac{1}{2}$  字数821千字 2018年5月北京第1版第1次印刷

---

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686）  
售后服务：010-64518899  
网 址：<http://www.cip.com.cn>  
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

---

定 价：168.00 元

版权所有 违者必究

## 作者简介



呼正林，国家职业技能鉴定高级考评员、质量督导员，眼镜验光员职业培训师。1975年毕业于内蒙古医科大学医疗系。自1980年从事眼视光学教学工作，先后参与多层次学历和培训教育教学大纲及教学计划的制订工作。

著有：《眼屈光检测行为学》《眼科·视光-屈光矫正学》《渐进眼镜的验配与屈光矫正学》《实用临床验光经验集》《基础验光规范与配镜》《实用青少年验光配镜》《验光操作流程图解》《明明白白配眼镜》《眼睛健康，自己查》等。



# 前言

PREFACE

随着对屈光矫正认识的提高，戴眼镜的人们的消费意识都得到了明显的提高。这不仅表现在眼镜戴用上，还表现在对屈光检测与配镜的要求上。正是在这样一种需求水平不断提高的基础上，眼镜行业所使用的仪器设备已经得到了普遍的更新。

例如在 30 多年前，我们绝大部分人还只能从书上看到的“验光器”，今天几乎成为眼镜店、配镜中心不可缺少的“综合验光仪”。裂隙灯、角膜曲率仪也已经达到了几乎普及的程度。

正是人们的消费意识与水平的不断提高和眼屈光检测与加工设备更新的因素，提供了眼镜行业的从业人员对知识与技能进行学习、更新的动力。

在这种形势下，与验光操作和加工配镜有关的著作的出版，正是眼镜行业员工对知识与技能学习、更新需求的一种必然趋势。本人在当代眼屈光学的先行者徐广第先生的鼓励和指导下，也曾在这方面做了一些工作，先后编写、出版了几本专业书籍。但是，终究感到似乎还缺少一块东西，直到在眼镜店及配镜中心看到经营人员解释问题时，才豁然明白：视光学应当包括什么内容？导致视光学异常的原因是什么？具体的表现又有哪些？矫正与矫治的原则是什么？具体的问题在屈光矫正中应当怎样处理？这些知识，对从事眼视光学工作的验光师、配镜师来说，应当说是具有极其重要价值的。但是与这些方面知识有关的学术资料恰恰如凤毛麟角。

倘若验光师、配镜师不清楚这些内容，就可能会被问得张口结舌，无以答对。倘若再不知道自己的知识浅薄的话，就会发生强词夺理、“我说的就是真理”的不该发生而又很难避免的现象。

当然，这也不能过度埋怨从业人员，他们获得这些知识的途径、知识的质量与戴眼镜的消费者是完全一样的。而 7 年制医学院校医疗系的教材中关于视光学方面的资料也不过只有 25 页而已。当我们的验光师、配镜师凭借这样的菲薄的知识来源，面对芸芸大众的雄厚知识底蕴，出现一些问题也是在所难免的，也是可以理解的。

当然，发生问题是不应当的，从事这一职业的人就不应该让这样的问题出现。正是基于这一观点，笔者特从老一辈视光学专家学者的经典著作中汲取营养，经过深入钻研、反复推演和论证，并广泛采集北京地区验光配镜工作者的经验与体会，在大量吸取近年视光学新的发现的基础上，增加了眼科常见疾病验光配镜方面的内容，编成这本《眼科·视光-屈光矫正学》。在新书出版之际，谨以本书奉献给恩师徐广第先

试读结束：需要全本请在线购买：[www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)

生，作为这些年来自己谨遵师命在工作与学习中有所体会和收获的汇报。

谨期望这本书对从事眼视光学工作的眼科医生、验光师、配镜师及有关人员的屈光矫正实践有所帮助。

当然，这本书提出的“屈光矫正学”的这一命题，只是个人的一种探索，在这种探索中，难免会有这样那样的遗漏、不足，甚至还可能会有谬误。敬请广大读者在百忙之中不吝赐教，以便将来有机会再版时，能使本书的内容更加完善。

**呼正林**

二〇一七年十月一日 于北京 镜缘斋

# 目录

CONTENTS

<b>第一章 眼的屈光</b>	<b>1</b>
第一节 屈光概述	1
一、眼的屈光	1
二、眼屈光的要素	3
三、眼屈光与眼-视光学	5
四、眼-视光学	6
第二节 正视眼与非正视眼	8
一、正视眼	9
二、非正视眼	9
三、与光学矫正有关的屈光异常	10
第三节 屈光不正的分类方法	11
一、屈光元件的性质	11
二、根据发生的特点	13
三、屈光不正的性质	15
<b>第二章 屈光矫正</b>	<b>16</b>
第一节 屈光矫正	16
一、屈光矫正	16
二、矫正视力	18
三、屈光矫正方法	19
第二节 屈光不正的光学矫正	23
一、眼屈光的光学特征	23
二、屈光矫正的目的	25
三、光学矫正的局限性	27
第三节 屈光矫正适应证与局限性	33
一、屈光矫正的适应证	33
二、屈光矫正的局限性	34
第四节 屈光检测与矫正效果	36
一、屈光检测是基础	36
二、屈光矫正的效果	38
第五节 屈光矫正的总原则	39

一、矫正的总原则 .....	39
二、应当关注的问题 .....	40
<b>第三章 眼的调节</b> .....	<b>42</b>
第一节 调节概述 .....	42
一、基本概念 .....	42
二、有关调节的名词 .....	44
三、屈光状态与调节 .....	47
第二节 调节静息态与张力性调节 .....	49
一、调节静息态 .....	49
二、张力性调节 .....	50
三、调节反应时间和调节联动 .....	51
第三节 眼的调节作用与原理 .....	53
一、晶状体在调节中的作用 .....	53
二、眼调节的原理 .....	55
第四节 神经性调节与常规调节测定 .....	57
一、神经性眼的调节 .....	57
二、调节幅度的测定 .....	58
三、调节状态的测定 .....	60
四、调节灵敏度的检测 .....	61
第五节 睫状肌麻痹剂与眼的调节 .....	63
一、睫状肌麻痹剂对眼屈光的影响 .....	63
二、睫状肌麻痹剂的应用与屈光矫正 .....	64
三、必须使用睫状肌麻痹剂的情况 .....	66
第六节 调节功能异常 .....	66
一、调节痉挛 .....	66
二、调节麻痹 .....	68
三、调节衰弱 .....	70
四、调节反应时延长 .....	70
五、调节异常处置中应当注意的问题 .....	71
<b>第四章 眼的集合</b> .....	<b>72</b>
第一节 集合概述 .....	72
一、集合概念 .....	72
二、常用的集合名词 .....	76
三、现实屈光状态中的集合 .....	76
第二节 集合的种类 .....	79
一、非自主性集合 .....	79
二、自主性集合 .....	80



三、非对称性集合 .....	80
第三节 ■ 眼的集合原理 .....	81
一、眼的运动概述 .....	81
二、眼集合 .....	83
三、眼的斜视角 .....	85
第四节 ■ 集合的临床测定 .....	86
一、集合近点的测定 .....	86
二、动态集合的测定 .....	89
三、睫状肌麻痹剂对眼集合的影响 .....	90
第五节 ■ 集合功能异常 .....	91
一、集合功能不全 .....	91
二、集合功能过强 .....	92
三、集合疲劳 .....	94
四、散开功能过度 .....	94
五、散开功能不全 .....	94
<b>第五章 调节与集合的关系</b> .....	<b>96</b>
第一节 ■ 调节与集合的联动 .....	96
一、调节与集合的神经支配 .....	96
二、调节与集合的相互作用 .....	98
第二节 ■ 正、负相对性调节 .....	99
一、正相对调节 .....	99
二、负相对调节 .....	99
三、正、负相对调节在屈光矫正中的意义 .....	100
四、正、负相对调节测定 .....	100
第三节 ■ 集合调节比率的测定 .....	101
一、集合/调节比 .....	101
二、常用 AC/A 测定法 .....	101
三、AC/A 检测的意义 .....	104
第四节 ■ 屈光不正中调节与集合的关系 .....	105
一、远视眼的调节与集合 .....	105
二、近视眼的调节与集合 .....	106
三、散光眼的调节与集合 .....	107
四、屈光不正的适应性均衡问题 .....	107
<b>第六章 近视眼</b> .....	<b>110</b>
第一节 ■ 近视眼的原因 .....	110
一、环境学说 .....	110

二、遗传学说·····	113
三、形觉剥夺学说·····	114
四、得到普遍认同的近视眼发生机理·····	115
第二节 近视眼的眼球改变·····	116
一、眼球解剖形态改变·····	116
二、近视眼的视光生理变化·····	119
三、其他生理方面的变化·····	121
第三节 近视眼的症状·····	123
一、视力下降·····	123
二、视力疲劳·····	124
三、其他症状·····	124
第四节 近视眼的并发症·····	125
一、外隐斜与外斜视·····	126
二、玻璃体液化·····	127
三、视网膜脱离·····	127
四、晶状体混浊·····	128
五、弱视·····	128
六、青光眼·····	128
第五节 近视眼的屈光检测·····	129
一、屈光检测的要点·····	129
二、屈光检测应注意的事项·····	132
三、矫正原则·····	134
第六节 近视眼的矫正与矫治·····	136
一、近视眼矫治的概述·····	136
二、公认的近视眼验、配镜常识·····	138
三、青少年近视眼的矫正·····	139
四、成人近视眼的矫正·····	141
五、近视眼合并老视眼的矫正·····	143
六、近视眼矫正中应当注意的三个问题·····	145
七、隐形眼镜的矫正·····	146
第七节 近视眼的预防与控制·····	150
一、近视眼预防、控制的基本方法·····	150
二、近视眼防、治、矫原则·····	152
三、渐进眼镜对近视眼的防、控作用的探讨·····	156
第八节 近视眼研究·····	158
一、近视眼发生原理的研究·····	158
二、近视眼治疗方法的探索·····	160
三、近视眼预防、控制难的病根在哪里·····	168

第一节 ■ 远视眼的概况、定义与屈光	172
一、远视眼的概况	172
二、远视眼的定义	173
三、远视眼的屈光	174
四、调节性屈光分类名词	176
第二节 ■ 远视眼的原因与分类	177
一、眼视光学意义上的分类	177
二、远视与年龄	180
三、远视眼的其他分类	180
第三节 ■ 远视眼的眼的改变	181
一、远视眼的解剖生理改变	182
二、远视眼的调节与调节范围	183
三、远视眼调节与集合的失调	187
第四节 ■ 远视眼的症状与并发症	188
一、视力障碍	188
二、视觉疲劳	191
三、远视眼的并发症	192
四、远视眼的症状鉴别诊断	193
第五节 ■ 远视眼的屈光检测	196
一、需要关注的一个问题	196
二、视力的矫正	197
三、睫状肌麻痹剂的应用	199
四、屈光矫正中经常被忽视的一个问题	199
第六节 ■ 远视眼的光学矫正	200
一、远视眼光学矫正的原则	200
二、学龄前儿童远视眼的光学矫正	201
三、青少年远视眼的光学矫正	203
四、成年期远视眼的光学矫正	204
五、中老年远视眼的光学矫正	205
六、屈光矫正后的深径觉	207

第一节 ■ 散光眼的概述	209
一、散光眼的定义	209
二、散光眼的成像原理	210
三、散光眼的光学成因	211
四、散光眼的生理与病理性成因	212
第二节 ■ 散光眼的分类	214

一、规则散光	214
二、不规则散光	220
三、散光眼的分类与眼镜配制	220
第三节 散光眼的症状	222
一、视觉疲劳	222
二、视力障碍	223
第四节 散光眼的并发症	226
一、弱视	226
二、斜颈	227
三、其他	227
第五节 散光眼的屈光检测	228
一、轴正度足	229
二、规范验光中的重点	230
三、过程与结果的统一	233
第六节 散光眼的光学矫正原则	234
一、一般配镜原则	234
二、近距离用散光眼镜	237
三、散光眼镜造成不适应的原因	238
四、透镜的选择与应用	241
五、隐形眼镜的矫正	244
第七节 斜交散光的矫正	248
一、斜交散光的概念	248
二、屈光检测中的斜交散光	249
三、汤普森公式计算法	250
第八节 残余散光的矫正	253
一、残余散光	253
二、矢量作图法	254
三、正切公式计算法	258
四、残余散光的预防与处理	259
第九节 散光矫正经验谈	262
一、散光矫正的底数	263
二、遇到问题的处理	263

## 第九章 屈光参差 265

第一节 屈光参差概述	265
一、屈光参差的定义	265
二、屈光参差对视觉功能的影响	266
三、屈光参差的发生	267
第二节 屈光参差的分类	268

一、分类依据·····	268
二、屈光参差的种类·····	268
三、有待解决的问题·····	271
第三节 ■ 屈光参差的症状与并发症 ·····	271
一、视觉的主观症状·····	271
二、单眼视与交替视·····	272
三、弱视与斜视·····	273
第四节 ■ 屈光参差矫正要解决的问题 ·····	274
一、视远与视近·····	274
二、双眼视像的均衡·····	275
第五节 ■ 屈光参差的处方原则 ·····	276
一、处方原则·····	277
二、儿童、青少年屈光参差的处方原则·····	281
三、老年人屈光参差的处方原则·····	282
第六节 ■ 屈光参差的光学矫正 ·····	285
一、常规处置·····	285
二、等像处置·····	285
三、缩小镜距·····	287
四、调整镜度·····	288
五、隐性眼位参差的处置·····	288

## 第十章 老视眼 291

第一节 ■ 老年期眼的改变 ·····	291
一、老年与老年眼科·····	291
二、眼的解剖与生理改变·····	292
三、老年眼的屈光变化·····	295
四、老视眼发展的阶段·····	300
第二节 ■ 老视眼的症状与并发症 ·····	302
一、老视眼的症状·····	302
二、老视眼的并发症·····	303
第三节 ■ 老视眼的屈光检测 ·····	304
一、屈光检测的要点·····	305
二、老视眼近用屈光检测应注意的问题·····	310
三、老视眼的近用矫正原则·····	312
第四节 ■ 老视眼的屈光矫正 ·····	314
一、单纯性老视眼的近用屈光矫正·····	314
二、非正视性老视眼的屈光矫正·····	315
三、老视眼矫正中应注意的几个问题·····	319

<b>第十一章 视觉疲劳</b>	<b>321</b>
第一节 视觉疲劳的原因	323
一、环境因素	323
二、眼部因素	326
三、全身因素	327
第二节 视觉疲劳的常见类型	328
一、调节性视觉疲劳	328
二、眼位性视觉疲劳	329
三、像差性视觉疲劳	329
四、症状性视觉疲劳	329
五、神经性视觉疲劳	329
第三节 视觉疲劳的症状	330
一、视觉症状	330
二、非特异性症状	331
三、神经精神方面的症状	332
第四节 视觉疲劳的诊断	332
一、症状轻重的分析	333
二、视觉疲劳的诊断的注意事项	333
第五节 视觉疲劳的处置原则	334
一、光学矫正	334
二、眼位训练	336
三、手术矫治	337
第六节 视觉疲劳的预防	337
一、在人机工效学应用中, 一定要注意视环境的科学性	337
二、人员选拔的视觉标准, 要考虑视觉效率发挥的问题	338
三、预防视觉疲劳, 应从常规检查做起	339
第七节 视屏综合征	340
一、视屏工作时对眼的影响	340
二、VDT 综合征	341
三、VDT 综合征防治	343
四、VDT 综合征防治中的新课题	345
<b>第十二章 眼科疾病的屈光矫正问题</b>	<b>347</b>
第一节 白内障	347
一、病因	347
二、白内障的分类	348
三、白内障的症状	348
四、白内障的治疗	350

五、关于白内障的验光配镜·····	352
第二节 ■ 青光眼·····	354
一、青光眼病的种类和症状表现·····	354
二、诊断·····	356
三、青光眼的治疗·····	356
四、青光眼的验光配镜·····	357
第三节 ■ 屈光手术后再发性屈光不正·····	358
一、屈光手术适应症和术前检查·····	358
二、屈光手术与术后护理·····	358
三、手术后遗症·····	362
四、手术后遗留屈光问题的矫正·····	364
第四节 ■ 弱视眼·····	367
一、弱视眼的分类·····	367
二、弱视的病因·····	368
三、弱视眼的危害与症状·····	369
四、弱视眼的诊断·····	372
五、弱视眼矫治·····	376
六、现代仪器视觉训练方法·····	383
七、弱视双眼视功能的重建·····	385
八、药物、食品疗法·····	386

### **第十三章 低视力** **392**

第一节 ■ 低视力及常见原因·····	392
一、低视力的定义·····	392
二、引起低视力的原因·····	396
三、低视力的发病率·····	397
第二节 ■ 临床常见的低视力·····	398
一、儿童低视力·····	398
二、老年低视力·····	401
三、低视力可能伴有的其他障碍·····	405
第三节 ■ 低视力的视功能检查·····	407
一、常规检查·····	407
二、屈光检查·····	409
三、视野、色觉检查·····	411
四、其他检查·····	415
第四节 ■ 低视力的常规处置·····	418
一、低视力的常规处理原则·····	419
二、低视力的光学矫治·····	420

三、低视力的助视用具·····	421
四、视觉功能训练·····	426
第五节 ■ 低视力的心理康复·····	431
一、低视力对个体发展的影响·····	431
二、低视力者的心理康复·····	431
<b>第十四章 隐斜视</b> .....	<b>432</b>
第一节 ■ 隐斜视概述·····	432
一、眼位·····	432
二、隐斜视·····	434
三、正常值·····	434
第二节 ■ 隐斜视的矫正基础·····	435
一、隐斜视的原因·····	436
二、隐斜视的基本症状·····	437
三、隐斜视的检查简述·····	439
第三节 ■ 内、外隐斜视·····	444
一、内隐斜视·····	444
二、外隐斜视·····	447
第四节 ■ 上隐斜视·····	450
一、症状表现·····	451
二、基本检查·····	452
三、配镜原则与临床处置·····	453
第五节 ■ 旋转隐斜视·····	454
一、旋转隐斜的原因·····	454
二、症状表现·····	456
三、基本检查·····	456
四、配镜原则与临床处置·····	457
五、一例特殊性隐斜视的报告·····	459
第六节 ■ 隐斜视的训练矫正·····	463
一、Holmes 实体镜视觉训练的基本要领·····	463
二、手描实体镜视觉训练的基本要领·····	465
三、复视镜训练的基本要领·····	467
<b>第十五章 显性斜视</b> .....	<b>470</b>
第一节 ■ 显性斜视概述·····	470
一、显性斜视的分类·····	470
二、显性斜视的症状与体征·····	474
三、显性斜视的视光学检查·····	475



第二节 ■ 共同性斜视 .....	483
一、共同性斜视检查的基本步骤 .....	484
二、共同性内斜视 .....	484
三、共同性外斜视 .....	493
第三节 ■ 非共同性斜视（麻痹性斜视） .....	498
一、非共同性斜视的概述 .....	498
二、麻痹性斜视的临床筛选 .....	502
三、麻痹性斜视的一般检查 .....	506
四、麻痹性斜视矫治的注意事项 .....	514
第四节 ■ 其他类型的显性斜视 .....	515
一、旋转性斜视 .....	515
二、A-V 综合征 .....	517
三、眼球震颤 .....	519
四、特殊类型的斜视 .....	525
五、眼科手术后的斜视 .....	531
第五节 ■ 斜视的眼镜矫治原则与方法 .....	533
一、非手术矫治的基本概念 .....	533
二、眼镜矫治的基本原则 .....	535
三、各类型斜视的屈光矫正 .....	544
第六节 ■ 斜视的药物治疗与视觉训练 .....	551
一、药物治疗 .....	551
二、弱视的矫治 .....	554
三、正位视觉训练 .....	554
四、斜视屈光矫正中视近问题的处理 .....	562
第七节 ■ 同视机 .....	567
一、同视机的结构 .....	568
二、同视机的用途及画片 .....	568
三、同视机检查程序 .....	573
四、同视机在双眼视功能矫治训练的 17 种应用 .....	578