

JIANJIN YANJING
YUANLI YANGUANG PEIJING

渐进眼镜

(第3版)

原理·验光·配镜

呼正林◎编著



军事医学科学出版社

渐进眼镜原理·验光·配镜

(第三版)

呼正林 编著

军事医学科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

渐进眼镜原理·验光·配镜/呼正林编著.

-北京:军事医学科学出版社,2011.7

ISBN 978-7-80245-778-2

I. ①渐… II. ①呼… III. ①眼镜学 IV. ①R778.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 139586 号

策划编辑:盛立 责任编辑:蔡美娇 责任印制:丁爱军

出版人:孙宇

出版:军事医学科学出版社

地址:北京市海淀区太平路 27 号

邮编:100850

联系电话:发行部:(010)66931051,66931049

编辑部:(010)66931039,66931127,66931038

传真:(010)63801284

网址:<http://www.mmsp.cn>

印装:中煤涿州制图印刷厂北京分厂

发行:新华书店

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:18.75

字数:440千字

版次:2011年9月第3版

印次:2011年9月第1次

定价:39.00元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

序



随着科学的发展和人类对眼镜要求的逐渐提高,眼镜已经由单光镜发展到双光镜和渐进多焦点镜多形式组成的眼镜家族。渐进镜是其中科技含量较高的新型眼用透镜。它具有普通镜片不能替代的光学效能,尤其对老视眼矫正方面的优点,是其他镜片所不能代替的。目前又有用渐进镜预防青少年近视眼和控制近视眼发展的方向性探索。渐进镜是眼镜行业值得重视和研究的问题,这是不言而喻的。而这方面的资料很难寻觅,呼正林校长的《渐进眼镜原理·验光·配镜》一书的出版,恰好填补了这一空白。这本书是我所见的第一本关于渐进镜片及其验配方面的专著。

《渐进眼镜原理·验光·配镜》对渐进镜片的发展、视光学理论和对镜片设计及标识都做了广泛的、必要的介绍,并就渐进镜对视知觉的影响做了有益的探索。本书最大的特点是:对渐进镜的验配工作中诸多方面提供了实际有效的方法和质量控制途径。读者通过阅读这本书,定能深化对渐进镜在理论方面的认识,提高实际的操作能力,一定会有益于工作效率和眼镜质量的提高。

本人虽为眼屈光学工作者,但也从本书中获得不少新的知识。借本书出版之际,向广大眼镜行业工作者予以推荐,望能在阅读中有所收益,以期在为广大屈光不正者服务工作中能做得更好。

承蒙作者诚邀,欣然命笔,是为序。

徐定

二〇〇七年十二月

第三版前言

本人自 2008 年退休以来,基本上做了两件事。一是帮助孩子打理打理眼镜店的日常咨询及技术指导事宜;其次,就是把 30 多年来从事眼屈光教学工作积累的资料和体会进行总结,应当说这也是我的恩师、当代眼屈光学的先行者徐广第先生对我的真诚嘱咐,当然也是我对先生的郑重承诺。正是为了完成他老人家的这番嘱咐,也是为了实现我的承诺,退休后这几年时间里编辑出版了《实用临床验光》、《眼屈光检测行为学》、《实用青少年验光配镜》、《明明白白配眼镜》、《临床验光经验集》、《眼科屈光矫正学》等书籍。我想,这就是几年来不懈努力,能够交给恩师的一份答卷;也是自己履行曾经向恩师许下承诺后自己所走过的路程的一个见证吧。

但是,我本人最为关注的还是这本关于渐进眼镜的书。这必竟是徐广第先生为之作序的第一本书,又恰好是我自己写的第一本书,里面必定是有一种难以说清楚的情感和体会。这本书在 2004 年 1 月以《实用渐进眼镜学》的书名出版以来,至今已经 7 年的时间。曾于 2007 年进行修订,并于次年 5 月再次出版发行。并依照广大读者的建议,将书名改为现在使用的书名。承蒙各位同仁的大力支持与关照,本书再次售罄。而且仍有不少同仁向笔者及出版社咨询购书、重印、再版的事宜。鉴于此,经过与出版社反复探讨,最终敲定出这本书的第三版。之所以准备出新版《渐进眼镜原理·验光·配镜》的原因有以下 3 个方面:

一、第二版书出版发行至今已有 3 年时间,渐进镜片也有了很大发展,内渐进型渐进镜片技术已经趋于成熟,各个品牌的渐进镜片的设计理念已经推进到自由曲面设计、波前像差优化设计的高度。适当增加新的内容是必要的。

二、当前应用电脑技术已经成为现代办公不可缺少的必要条件。验光师、配镜师在实际工作中,应当如何为在这样的办公条件下的人士推荐渐进镜片,验光又应当注意哪些问题,这样的资料在当前还是极为少见的。补充这样的内容,只有新版书可以做到。

三、笔者退休后,承担了太德明眼镜店日常的咨询、指导工作。也积累了一些

心得体会,这些体会绝大部分编入了《验光临床经验集》、《眼科屈光矫正学》。但是,关于渐进眼镜在白内障摘除并植入人工晶体后的应用体会却不知道应当放在什么地方。现在,恰好可以借这本书的新版介绍给各位同仁,希望能对各位同仁的渐进眼镜的验配工作有些许的帮助和提示。

本书虽经修订,还是有一些说的不够明确的问题,在这次修订中我有着颇深的感受。这次对全书进行重新修订,可能还会遗留这样那样的不足,诚请各位同仁与读者,继续给予批评与指正,以便有可能再出新版时,使本书内容能够更加完善。

呼正林

2011年7月1日于北京 镜缘斋

前 言

随着科学技术的进步,科学技术知识得到极大的普及,生活水平有了很大的提高,读书写字已成为人们生活中重要的组成部分。读书写字不但丰富了人们的生活,而且也是提高自身素质的主要方法,人们正是以这种方法不断地充实自己,提高业务技术水平的。同时,人们对眼镜的需求量明显增多,据不完全统计,我国约 1/3 的人口需配戴眼镜。

我国的眼镜行业伴随着戴镜者的增加,而获得了空前的发展,到了几乎无街不店的情况。但应看到:眼镜行业的专业知识和技能相对滞后,尽管经过多年的专业知识和技能培训教育,但就整个行业来说,差距还是很大的,这种差距表现在两个方面:一是与行业规模的发展不适应;二是与新工艺、新技术的发展不适应。北京地区是国内开展眼镜行业专业教育最早的地区,自 1980 年开展专业教育以来,先后开展了中专、中技、大专的学历教育,并开展了职业资格培训与鉴定。20 多年来,各种层次的培训已形成一定的规模,验光员的培训已是眼镜行业不可或缺的部分。北京市商业学校所属的北京市钟表眼镜培训中心作为历经 20 多年视光学教育的一所培训机构,其培训的学员已分布 15 个省、市。目前,这个行业的人才需求是很大的。现阶段,还会有相当多的人因种种条件限制暂时不能接受培训,需要通过自学来提高自己的知识和操作水平。另外,经过培训的人,也有不断学习新知识,进行再提高的问题,眼镜验光员的培训工作还需不断加强,以适应行业发展的需要。本人正是基于以上情况,参考积累的资料,从自己的讲稿中将渐进镜片相关内容抽取出来,经重新整理、补充,编成本书。

期望本书对当今渐进镜的验配工作带来些许帮助,更希望拙著能起到抛砖引玉的作用,能把渐进镜的理论研究和验配工作引向一个更新的高度。

目 录

绪论	(3)
第一章 渐进镜片的发展	(7)
第一节 从单光镜到渐进镜	(9)
第二节 渐进镜片的发展	(12)
第二章 渐进镜片视光学	(21)
第一节 老视眼矫正用镜的视光学比较	(23)
第二节 渐进镜片的结构光学	(28)
第三节 渐进镜片的知觉	(33)
第四节 渐进镜片的视觉生理	(35)
第三章 渐进镜片的设计	(39)
第一节 眼用透镜设计的新观念和渐进镜片的设计方法	(41)
第二节 渐进镜片视光学图解	(44)
第三节 渐进镜片的数学模型	(48)
第四节 渐进镜片工艺与相关名词	(52)
第五节 渐进镜片设计的新概念	(55)
附 几种常用渐进镜片像散等高分布图和下加光加入等高分布示意图	(61)
第四章 渐进镜片的标识	(69)
第一节 渐进镜片标识概述	(71)
第二节 渐进镜片标识结构	(74)
第三节 常见渐进镜片的标识结构	(77)
第五章 渐进镜与验光行为	(97)
第一节 验光行为	(99)
第二节 验光的一般程序	(102)
第三节 影响验光结果的因素	(105)
第四节 渐进镜的验光问题	(109)
附 渐进眼镜标准验光程序一览表	(114)
第六章 眼镜架与渐进镜	(117)
第一节 眼镜架概述	(119)

第二节 眼镜架的结构和规格	(121)
第三节 眼镜架的工程测量	(130)
第七章 配戴者遴选	(141)
第一节 渐进镜片验配现状	(143)
第二节 渐进镜片的功效	(144)
第三节 渐进镜片的适应证	(145)
第四节 渐进镜片的其他应用	(149)
第五节 儿童近视和渐进镜的应用	(154)
第六节 老年白内障术后渐进眼镜的应用	(158)
第八章 渐进镜戴用的禁忌证	(171)
第九章 渐进镜的定配	(181)
第一节 眼镜定配的概念	(183)
第二节 眼镜架与渐进镜片的选择	(187)
第三节 瞳距的测量	(193)
第四节 渐进镜的定镜	(204)
第五节 渐进镜的磨边	(213)
第六节 其他磨边设备	(216)
第七节 渐进镜的装配与应力检查	(220)
第八节 整体装配后核对	(224)
第十章 渐进镜配戴的沟通与指导	(231)
第一节 验光中的沟通	(233)
第二节 配发中的沟通	(236)
第三节 戴用渐进镜的随访	(238)
第十一章 渐进镜配戴问题的处理	(243)
第一节 渐进镜的配镜问题	(245)
第二节 问题的处理	(252)
第三节 问题的预防	(261)
参考文献	(265)
附录一 渐进眼镜验配中经常被问及的问题	(269)
附录二 渐进眼镜在青少年近视眼控制的应用	(273)
附录三 中华人民共和国国家标准 眼镜镜片 第2部分:渐变焦镜片	(277)

绪 论

一、渐进镜片的称谓	(3)
二、渐进镜片在我国的配适状况	(3)
三、渐进镜片的前景	(4)
四、渐进镜片学的知识体系	(5)

绪 论

渐进镜片是 20 世纪 90 年代中期引进到我国的一种科技含量比较高的眼用透镜。30 多年来,经过各界视光学人士的反复研讨与推广,这种镜片在我国城市的眼镜戴用者中获得了相当高的知名度,在应用上已经有了长足的进步和极大的普及。目前,这方面的资料仍旧十分有限,在对镜片的认识、验配和使用方面,都很局限,很难得其要领。正确认识渐进镜片,了解验配方面的事项以及使用常识,应是从事眼镜行业工作者的需求和责任。

一、渐进镜片的称谓

人们习惯上把这种镜片叫做渐进多焦点镜片。但这个名称并不恰当,曾有位自然科学工作者就询问过:“有多少个焦点?”工作人员面对这个问题觉得很难回答。

我们首先看一看它的英文原文:progressive addition lenses,其中文译意毫无疑问应是:渐进的追加的镜片。词组中显然没有 focal point 或 focus,即焦点的含义。从词的来源来看,显然不应称其为渐进多焦点镜片。其次,就镜片含有的屈光度的数量而言,叫渐进多焦点镜片也不合适。根据单只镜片含有的屈光度的数量,我们可以把镜片分为:单光镜——单只镜片含有一个屈光度值的镜片;双光镜——单只镜片含有两个屈光度值的镜片;复光镜——单只镜片含有两个以上屈光度的镜片。复光镜片又分为两种:可以具体数出屈光度数的,按数出的个数称为某光镜,如三光镜;对有屈光度渐进变化的则称之为变光镜,美国堪萨斯大学工程硕士杨建人先生译著的《眼镜光学》(台北市徐氏基金会,1979 年 2 月 26 日再版)就是这样称谓有屈光度递增现象的镜片的。再次,就命名规律而言,命名应以物体本身特征而言来进行,就本身而言,镜片上发生变化的是屈光度而不是焦点。而焦点的变化,只是光线经过屈光度变化的镜片后产生的光学现象。显然,以现象命名的方式命名是不适宜的。

综上所述,对有屈光度递进的镜片的命名只能依据镜片的固有特征,也就是说应从屈光度递进这个特征入手。这个特征有两个表现形式:①屈光度的变化是渐进的。②这种渐进是以增加正镜度(亦可说是减少负镜度)形式进行的,眼镜行业将这种追加称之为“近用追加”,简称“下加”。可以说,这种镜片称为渐进性近用追加度镜片最合理,可以简称为渐进镜片。本书将采用渐进镜片这个称谓。

二、渐进镜片在我国的配适状况

在我国配戴眼镜的人群中,使用渐进镜片的时间并不太长,但进入到我国的品种却不少,在市场上可以见到的品牌有:

法国·依视路(ESSILOR):其商品名称为 Varilux(中文译为万里路)。

日本·尼康(Nikon):其商品名称为 Presio(普莱希欧);Abios(埃比奥斯)。

日本·豪雅(HOYA):其商品名称为 HOYALUX(中文现译为“豪雅渐进镜片”)。

日本·精工(SEIKO)。

德国·蔡斯(Zeiss):其商品名称为:Gradal(哥瑞道)。

美国·苏拿(SOLA)。

美国·柯达(Kodak)。

台湾·宝利徠(Polycarbonate):商品名称为GIA(俗称济爱欸),通常称为青少年渐进镜片。

近年来,我国也有一些镜片生产厂家开始生产和经销渐进镜片,其中万新牌渐进镜片是其中的佼佼者。与国外著名品牌相比,国产品牌在质量方面是一致的,设计理念正在逐渐趋于一致。但是,国产品牌存在的差距主要还是在营销策略、营销方法和营销力度方面。

以上所列举的是在我国市场常见的渐进镜片的品牌,可能还有其他的品牌。问题不在于有多少品牌,而是如何经销渐进镜片,如何使戴用者从渐进镜片的戴用中获取更好的视光学矫正效果。很显然,这个问题尚未得到很好的解决,概括起来有以下三点:

(一)渐进镜片的知识普及不够

渐进镜片的知识只是有限的行业人员通过培训获得,而且这种培训是不系统的,接受的培训是非常有限的。而戴用者则根本没有获得这方面知识的机会,购买这种镜片的人只不过在验光、取镜时,了解了一星半点常识而已。

(二)验配人员只具有操作技能,没有戴用经验

渐进镜片引进时间不长,而眼镜行业又是近年得到突飞猛进发展的行业,从业人员相对年轻,没有戴用渐进镜片的经验。另一方面,在培训中,从业人员接受的培训又是以操作为主的技能教育,对理论的教育,尤其是理论应用方面的教育相对比较欠缺。这样就容易造成:验配镜工作原本应该与戴用相结合的情况,却产生了验配工作与戴用者使用情况不衔接。

(三)资料难觅,系统性的资料没有

在国内,渐进镜片的资料是很难寻觅到的,即使找见,也是介绍性或提纲性的,对于提高从业人员的知识水平和应用技能方面,价值不大。

基于以上三点原因,造成了渐进镜片的应用推广情况与人民生活水平的提高不相称,与科学技术水平的提高不相称,呈现一定的滞后。

三、渐进镜片的前景

渐进镜片是一种与传统形式镜片相比有着鲜明特点的镜片,通过科学的设计,实现了中央注视条件下远距、中距和近距全程空间视功能的实现。就视功能矫正而言,这是任何一种传统形式镜片都无法替代的。从人口的年龄发展看,老龄人口的比重日益增大,老视眼增多是必然趋势,随着老视眼的增多,戴用渐进镜片的人毫无疑问会增多。另一方面,科学的进步和工作紧张度的增加,必然会导致近距离工作和活动的增多,为了减少近距离工作和活动给视器官带来的调节负荷,可能会有更多的人选用渐进镜片。第三,人们对渐进镜片的认识,已经由无到有,也自然会由少到多,渐进镜片在双眼视功能矫正、近视预防及控制方面的作用随渐进镜片知识的普及,也会得到充分利用。总而言之,渐进镜片有着广阔的发展前景。

四、渐进镜片学的知识体系

对渐进镜片的认识需要一个过程,这是很自然的。众所周知,近视眼的人需戴凹透镜,而凹透镜被人通俗地叫做近视镜;而凸透镜又被人称为远视镜,用来矫正远视眼;老花镜也是如此。而渐进镜片却不能以某一类型的屈光不正名称呼,这也是认识渐进镜片本身及其功能的一个难点。与眼镜有关的人(从事眼镜行业工作的人、戴镜者、眼科工作者等),特别是验光、配镜工作者,通过对渐进镜片特征和特殊功能的了解认识渐进镜片及其功能显得尤为重要。

渐进镜片的知识体系,从应用而言,大致可以概括为:

1. 渐进镜片的光学。
2. 渐进镜片的标识。
3. 渐进镜片的验光与配镜。
4. 渐进镜片的适应证。
5. 配适问题的处理。

当然,渐进镜片还有材料及加工工艺方面的问题,这方面的问题我们不做探讨。掌握应用渐进镜片的知识,充分发挥渐进镜片的功能和作用,为戴用者科学合理地定制配装渐进镜片眼镜,这是眼镜行业工作者的责任,也是编写本书的初衷。

第一章 渐进镜片的发展

第一节 从单光镜到渐进镜	(9)
一、白居易的眼	(9)
二、老视眼的矫正	(10)
三、渐进镜片的诞生	(11)
第二节 渐进镜片的发展	(12)
一、第一代渐进镜片	(13)
二、第二代渐进镜片	(14)
三、第三代渐进镜片	(15)
四、第四代渐进镜片	(15)
五、第五代渐进镜片	(16)

