

YANKE QUGUANG
JIAOZHENGXUE

眼科 屈光矫正学

呼正林◎编著

 军事医学科学出版社

YANKE KE JIAOZHENG XUE
EYE OPTICS AND OPTICAL
CORRECTION

眼科

屈光矫正学

傅圣东 主编



眼科屈光矫正学

——验光后的光学处置

呼正林 编著

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

内容提要

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进行矫正与矫治具体方法的实用性书籍。既对眼-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。本书语言通俗简洁,图文并茂,特别适合验光师、配镜师在业余时间的专业自学和日常工作中的查阅。本书为从事眼镜验光员职业教育与培训工作的人查询相关知识提供免于查阅过多书籍的便利,也可以作为各类视光院校就读学生的学习参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

眼科屈光矫正学:验光后的光学处置/呼正林编著.

-北京:军事医学科学出版社,2011.5

ISBN 978-7-80245-721-8

I. ①眼… II. ①呼… III. ①屈光不正-矫正

IV. ①R778.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 043583 号

策划编辑:盛立李玫 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)66931051,66931049,63827166

编辑部:(010)66931127,66931039,66931038

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:29

字数:723 千字

版次:2011 年 7 月第 1 版

印次:2011 年 7 月第 1 次

定价:68.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

随着对屈光矫正认识的提高,戴眼镜的人们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 20 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、角膜曲率仪也几乎普及了。

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两个因素,是促进眼镜行业的从业人员对知识与技能进行学习、更新的动力。

在这种情况下,与验光操作和加工配镜有关的著作出版,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。笔者也曾在这方面做了一些工作,先后由军事医学科学出版社出版了《实用渐进眼镜学》*、《眼屈光检测行为学》、《临床验光经验集》;又由化学工业出版社出版了《实用临床验光》、《实用青少年验光配镜》、《明明白白配眼镜》。但还是感到似乎缺少一些东西,直到在眼镜店及配镜中心看到经营人员解释相关问题时,才豁然明白:视光学应当包括哪些内容?导致视光学异常的原因是什么?具体的表现有哪些?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,应当说是极其重要的,但是与这些知识有关的学术资料却很少。

验光师、配镜师不清楚这些内容,就可能会被问得张口结舌,无以应答;倘若再不明白自己知识浅薄的话,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,这也不能埋怨从业人员,他们获得这些知识的途径与戴眼镜的消费者是完全一

* 本书已经售罄,第 2 版已根据读者建议更名为《渐进眼镜——原理·验光·配镜》,现正在发行销售中。

器和非视觉辅助用具。

(一) 电子识别助视仪

识别计算仪器设备有3种:一种是在静态环境中使用的阅读机;另一种是在动态环境中使用的低视力系统增强头罩;还有一种用于个人定位的计算仪器设备,这就是被称为GPS的全球定位计算系统。

1. 阅读机 这种助视仪器是通过摄像头拾取相应信息经电子系统的放大,投影在视屏上来解决文字及图片的阅读识别问题。这种阅读机经常被叫做电脑阅读器(图11-7)、视光学电子放大器。

在当前普遍应用电子计算机的条件下,通过计算机与投影仪的连接应用来实现阅读识别应当是一个极为普通的问题。倘若再利用电子读物的话,低视力被测者解决阅读问题应当是极为简单的事情。

2. 低视力增强系统 低视力被测者要想解决视远、视近的问题就需要使用电子图像摄像识别装置。美国约翰·豪普金斯大学与相关部门研制的低视力增强系统(low vision enhancement system, LVES)就是这种装置的代表,见图11-8。这是一种便携式的头部戴用装置。这一设备既能解决看远的需求,也能解决近距离的阅读与书写问题;但是这种装置相对比较昂贵,普及起来还是比较困难的。

图 11-7 电脑阅读器

图 11-8 低视力增强系统

3. 定位系统(GPS) 对于视力极差者,使用助视器难于解决问题,还可以通过卫星定位系统来解决方向判断的问题。但是实际使用的人应当说还是不多的。

以上3种电子识别助视仪中,后两种仪器在使用时都需要接受一定的训练,不通过训练,使用起来还是有一定问题的。

(二) 非光学透镜助视器

1. 改善照明状况 对绝大多数低视力患者来说,要想提高视力大多需要使用较强的照明,这种情况大多与视神经系统的改变有关,如黄斑部损害、视神经萎缩、进行性近视眼、视神经萎缩等。低视力患者对眩光现象、对光对比度的变化反应都比较敏感,但光适应时间却相对较长。提高照明强度有两种方法,即提高光源的发光强度和缩短光照距离。因此,低视力患者可以根据自己的需要,选用适宜的有灯罩的曲柄(或蛇形管)调光灯具(图11-9)作为照明工具

第一章 眼的屈光	(1)
第一节 屈光概述	(1)
第二节 正视眼与非正视眼	(7)
第三节 屈光不正的分类方法	(10)
第四节 屈光不正的光学矫正	(13)
第二章 眼的调节	(23)
第一节 调节概述	(23)
第二节 调节静息态与张力性调节	(29)
第三节 眼的调节作用与原理	(33)
第四节 神经性调节与常规调节测定	(37)
第五节 睫状肌麻痹剂与眼的调节	(41)
第六节 调节功能异常	(44)
第三章 眼的集合	(49)
第一节 集合概述	(49)
第二节 集合的种类	(55)
第三节 眼的集合原理	(58)
第四节 集合的临床测定	(62)
第五节 集合功能异常	(67)
第四章 调节与集合的关系	(71)
第一节 调节与集合的联动	(71)

第二节	正、负相对调节	(74)
第三节	集合调节比率的测定	(76)
第四节	屈光不正中调节与集合的关系	(79)
第五节	有关视光学范围的商榷	(83)
第五章	近视眼	(85)
第一节	近视眼的原因	(85)
第二节	近视眼的眼球改变	(91)
第三节	近视眼的症状	(97)
第四节	近视眼的并发症	(99)
第五节	近视眼的屈光检测	(103)
第六节	近视眼的矫正与矫治	(109)
第七节	近视眼的预防与控制	(122)
第六章	远视眼	(130)
第一节	远视眼的概况、定义与屈光	(130)
第二节	远视眼的原因与分类	(135)
第三节	远视眼的眼改变	(140)
第四节	远视眼的症状与并发症	(146)
第五节	远视眼的屈光检测	(153)
第六节	远视眼的光学矫正	(157)
第七章	散光眼	(165)
第一节	散光眼的概述	(165)
第二节	散光眼的分类	(169)
第三节	散光眼的症状	(177)
第四节	散光眼的并发症	(180)
第五节	散光眼的屈光检测	(183)
第六节	散光眼的光学矫正原则	(188)
第七节	斜交散光的矫正	(200)
第八节	残余散光的矫正	(204)
第八章	屈光参差	(214)
第一节	屈光参差概述	(214)
第二节	屈光参差的分类	(217)

第三节	屈光参差的症状与并发症	(219)
第四节	屈光参差矫正要解决的问题	(221)
第五节	屈光参差的处方原则	(223)
第六节	屈光参差的光学矫正	(231)
第九章	老视眼	(237)
第一节	老年期眼的改变	(237)
第二节	老视眼的症状与并发症	(246)
第三节	老视眼的屈光检测	(248)
第四节	老视眼的屈光矫正	(256)
第十章	视觉疲劳	(262)
第一节	视觉疲劳的原因	(263)
第二节	视觉疲劳的常见类型	(268)
第三节	视觉疲劳的症状	(269)
第四节	视觉疲劳的诊断	(272)
第五节	视觉疲劳的处置原则	(273)
第六节	视觉疲劳的预防	(276)
第七节	视屏综合征	(278)
第十一章	低视力	(282)
第一节	低视力及常见原因	(282)
第二节	临床常见的低视力	(287)
第三节	低视力的视功能检查	(295)
第四节	低视力的常规处置	(305)
第五节	低视力的心理康复	(319)
第十二章	隐斜视	(320)
第一节	隐斜视概述	(320)
第二节	隐斜视的矫正基础	(323)
第三节	内、外隐斜视	(331)
第四节	上隐斜视	(335)
第五节	旋转隐斜视	(339)
第六节	隐斜视的视觉训练	(347)

第十三章 显性斜视	(353)
第一节 概述	(353)
第二节 共同性斜视	(365)
第三节 非共同性斜视(麻痹性斜视)	(378)
第四节 其他类型的显性性斜视	(394)
第五节 斜视的眼镜矫治原则与方法	(411)
第六节 斜视的药物治疗与视觉训练	(427)
参考文献	(452)
后记	(454)

<<< 第一章

眼的屈光

第一节 屈光概述

眼屈光学,又称为眼科屈光学,简称屈光。这一名词的出现,应当始于1914年,由盈勒姆(Ingram)所译的《屈光学》首次使用。而我国正式使用这一名称的为中国眼屈光学的奠基人毕华德。他于1925年将詹姆斯(James Thorings)的《Refraction of the Human Eye and Methods of Estimating the Refraction》译为中文,译著名为《眼科屈光学及其测定法》。

一、眼的屈光

(一) 屈光的概念

什么是屈光呢?简单地说就是拐弯的光,或光拐了弯。光为什么会拐弯呢?从经典光学看,原因只有一个,那就是光在传播中遇到了介质密度变化的客观条件。光的拐弯可能遇到了两种情况。

1. 介质密度的渐进变化 如图1-1(a)所示,密度从低到高呈渐进递增形式。这时,光的传播就会是一条渐进的曲线。海市蜃楼,就是人在海边、沙漠中,景物的光在通过下密上疏的空气所产生的光路弯曲,我们所看到的自然景观现象,就是景物折射在天空中的折射像。

2. 介质密度的突然变化 介质密度的骤然变化是现实中最为常见的密度变化形式,如空气与水构成的界面,光通过这一界面时,其光路将会在界面曲折为一个角度。我们的眼镜也是利用了这一界面现象。不过,光在通过镜片时必须两次通过界面[图1-1(b)],一次是由空气到玻璃,一次是由玻璃到空气,光在通过透镜后所产生的光线偏移现象(空心双向箭头所指示距离)才是镜片对光的曲折作用。尽管光是通过两次折射完成对光的曲折作用的,但这对于光学的计算与应用则是很繁琐的事情。

3. 光学对屈光的简化 人们找到了一种将光路简化的方法,这种方法就是将通过透镜所发生的两次光的曲折[图1-1(c)中虚线所示]简化为一次曲折[图1-1(c)中实线所示]。这也就是说,尽管我们忽略、简化了中间过程,可我们明确了光的起点与终点,也就了解了透镜对光的作用。这就使透镜光学在理论上得到了简化,也为透镜的应用带来了极大的便利,也使透镜的应用成为相对比较简单的一件事情;而这种简化的屈光学理念,也正是学习、运用眼屈光学原理,并进行屈光矫正的出发点和目标。

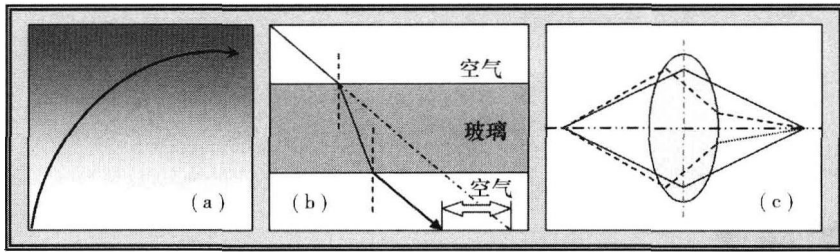


图 1-1 自然界中光曲折的两种形式及屈光的光学简化

(二) 眼的屈光

眼的屈光,又叫做眼的折射、眼的屈折、眼折射。

1. 眼的屈光试验的功能 眼的屈光就是指光在进入眼以后所发生的曲折过程。屈光学在表述眼的屈光时,也采取了不同的图解方式。当表述眼的成像原理与视力时,则会使用图 1-2(a),即平行光线入眼后经过眼的屈折交叉通过节点,然后成像在视网膜上,如图 1-2(b)。当表述屈光性质时,就可省略交叉通过节点这一环节,直接成像在视网膜上。这也就是说,在屈光学中,为了更清楚地解释问题的实质,在图解方面有时是采取了忽略过程这一方法的,而且使用这一方法进行图解的观念还是相当多的。

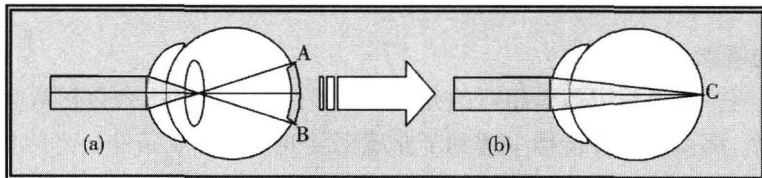


图 1-2 眼屈光的示意图

所谓眼的屈光是指无限远来的平行光经过无调节眼的屈折后,在视网膜上形成清晰的、倒立和缩小物像的功能,这就是眼屈光的定义。应当说,眼的屈光是一种功能,是对进入眼的光所表现出来的一种生物物理作用。

2. 眼屈光的几个有关名词 当我们将眼屈光学定义中的词进行相应调整时,就会派生出有关眼屈光方面的某些相应的名词。

(1) 更换“功能”。

——“功能”更换成“现象”,就派生出:眼的屈光现象;

——“功能”更换成“作用”,就派生出:眼的屈光作用;

——“功能”更换成“过程”,就派生出:眼的屈光过程。

(2) 调整定义可引导出的名词:将“在视网膜上形成清晰的、倒立和缩小物像的功能”,调整为“在视网膜上形成清晰的、倒立和缩小物像的眼”后,可以引导出以下定义:

——在句首加上“能”,引导出正视眼的定义;

——在句首加上“不能”,则引导出非正视眼的定义。

(3) 更换语句,将导出各种屈光不正眼的定义。将“在视网膜上形成清晰的、倒立和缩小物像的功能”,作如下更换:

- “成像在视网膜前”,这种眼就叫做近视眼;
- “成像在视网膜后”,这种眼就叫做远视眼;
- “不能成为焦点而成为两条焦线”,这种眼就叫做散光眼。

二、眼屈光的要素

眼在结构上可以影响眼的屈光状况的因素有 3 个,即眼前后轴的长度、眼的屈光指数、屈光面的弯曲度。这 3 个因素就叫做屈光 3 要素。这三个要素中,任何一个要素异常,都会导致眼屈光的异常;而任何一个要素的异常,又会起到加强,或修正另一个因素和两个因素的异常作用。

(一) 屈光三要素

1. 眼前后轴的长度 眼轴对屈光的影响是最常被人们所述及的一个因素,当眼的屈光指数、屈光面的弯曲度处于正常状态下,眼的前后轴正常(24 mm),被测眼就是正视眼;当眼的前后轴的长度缩短时,就是远视眼;当眼的前后轴的长度增大时就是近视眼(图 1-3)。

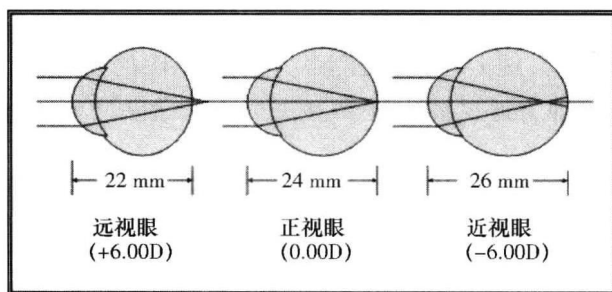


图 1-3 眼前后轴与屈光不正的关系

同时图 1-3 中也传递了另外一个信息:眼的前后轴每缩短或增长 2 mm,眼的屈光度约发生 ± 6.00 D 的变化,即眼的前后轴每缩短或增长 1 mm,眼的屈光度约发生 ± 3.00 D 的变化。有人说,增长 1 mm 屈光度增加 -3.00 D,减少 1 mm 屈光度增加 $+3.00$ D,这看起来精确的说法并不精确。我们以眼的总屈光度 $+58.64$ D 和图中的数据为例进行计算。

前后轴缩短: $\frac{58.64}{X} = \frac{24}{22}$, $X = 53.75$ D, 缩短 2 mm 减少屈光度 4.89 D。

前后轴增长: $\frac{58.64}{X} = \frac{24}{26}$, $X = 65.53$ D, 增长 2 mm 增加屈光度 6.89 D。

这就是说,我们可以将因前后轴长度变化对屈光度影响的规律表述为:

前后轴 ± 1 mm, 产生 (2.94 ± 0.50) D 的屈光变化,即每缩短 1 mm,将需增加屈光矫正镜度 $+2.445$ D;每增加 1 mm 将需增加屈光矫正镜度 -3.445 D。

通过以上的计算与解析,眼的前后轴增加与减少所产生的镜度变化存在 1.00 D 差异。但在综合叙述时,则以 ± 1 mm 的轴长变化,产生约 ± 3.00 D 的变化的表述为妥。

2. 眼的屈光指数 当眼的前后轴、屈光面弯曲度两个要素的数据均正常时,眼屈光系统的屈光指数大小也可以影响眼的屈光。人眼正常的屈光指数为 1.336。具有正常屈光指数的眼为正视眼(图 1-4 中);当眼的屈光指数大于 1.336 时,平行光线入眼后就会成焦在视网膜之前,说明被测眼为近视眼(图 1-4 右);而屈光指数小于 1.336 时,平行光线就会成焦在视网膜后,被测眼则为远视眼(图 1-4 左)。

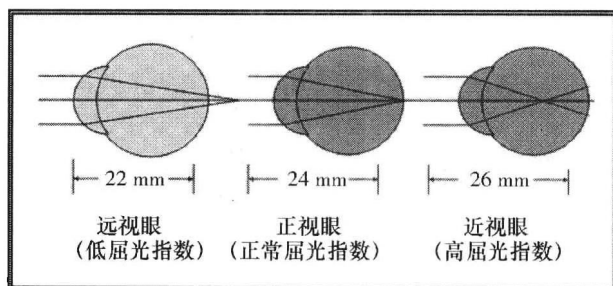


图 1-4 眼屈光指数对屈光的影响

3. 屈光面的弯曲度 当前两个要素在正常生理数据状态时,眼的屈光状态将取决于屈光面弯曲度的大小。

眼的屈光面弯曲度正常(图 1-5 中),被测眼为正视眼;眼的屈光面弯曲度过大,则屈光力增强(图 1-5 上),被测眼即为近视眼;倘若眼的屈光面弯曲度过小,屈光力就会减弱(图 1-5 下),被测眼则为远视眼。

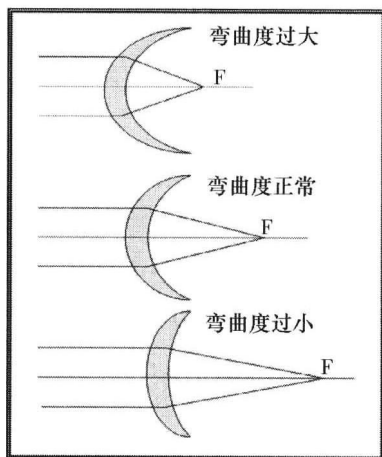


图 1-5 弯曲度与焦点的关系

在眼的屈光面中,屈光面弯曲度对屈光影响最大的是角膜的弯曲度,其次是晶状体。最典型的事例就是圆锥角膜,被测者的屈光度会向屈光矫正的负镜度方向明显偏移。

(二) 屈光要素与眼的屈光

人眼屈光的三个要素在决定眼屈光状态时,它们的作用不是孤立的,而是综合的。眼的屈光状态,总是由各个要素作用力的“中和”的综合效能所决定的。为了能够比较清楚地说明这种作用,在此我们只以眼轴长度和屈光指数这两个要素为例进行说明。

当一个要素的数值增大或缩小时,另一个要素则增大或缩小,两者联合必然要产生“代数和”的作用,这种代数和的作用必然表现为两种类型。

1. 使屈光作用被加强 当两种屈光要素数值变化的方向一致时,其联合作用就会得到加强。例如,眼轴增长,屈光指数增大,其各自的增大负性屈光矫正镜度的作用就会叠加增强。同理,眼轴缩短,屈光指数减小,被测者的正性屈光矫正镜度的作用也同样会被增强。

2. 使屈光作用被抵消 当两种屈光要素数值变化的方向作用相反时,其联合作用就会表现为各自作用的相互抵消。这种抵消有以下两种形式。

(1) 完全性抵消:两种屈光要素数值变化的方向作用相反,作用力的绝对值相等,两者各自的作用就会被完全抵消。

(2) 不完全性抵消:倘若两种屈光要素数值变化的方向作用相反,作用力的绝对值不相等,两者各自的作用就会发生不完全抵消。变化绝对值较小的要素和绝对值较大的要素中与其等值的部分就会被相互抵消,而绝对值较大的要素中未被抵消的部分,就是两者的综合作用的表现形式。

三、眼屈光与眼-视光学

说到眼屈光学,就不能不说到眼-视光学。问题是:这门学问到底是该叫眼屈光学,还是应当叫眼-视光学呢?后者与前者进行比较到底有什么不同至今还没有明确的说法,也没有一个能够被大家都认可的解释和答案。为了弄清这个问题,就需要简略回顾一下两个称谓的由来。

詹姆斯的“Refraction of the Human Eye and Methods of Estimating the Refraction”这本书名直译应为《人眼的折光和折光诊断法》,我国著名眼科学家、中国眼屈光学的奠基人毕华德先生将这本书名译为《眼科屈光学及其测定法》。从毕老编译这第一本眼科屈光学以来,老一辈屈光学工作者在著述中更习惯于使用“眼屈光学”,如毕华德、李凤鸣、孙桂毓、徐广第、徐宝萃等,他们一般不使用“眼-视光学”这个词,如李凤鸣主编的《中华眼科学》(2005年2月出版),依旧将这部分内容的第八卷命名为《眼屈光学》。这就是说,“Refraction of the Human Eye”这个词组,被认可的译文应是:眼屈光学或眼科屈光学。

近年来,随着这一学科国际交往的增多,国内新一代眼屈光学工作者使用“眼-视光学”的频率在不断提高,并将“眼-视光学”取代“眼屈光学”予以应用。例如,高等院校在专业教育的学科设置上无一例外地使用了“眼-视光学专业”这一名称。那么,“眼-视光学”这词的真正词义是什么呢?我们首先来看这个词的英文来源。

一般认为,眼视光学的英文为 optometry。这一单词源于古希腊语的“optos”、“metron”两个词。optos 的中文意义是:看;metron 的中文意义是:测量。

opto-作为字首,表义:眼、视力、视觉。metro 作为字首表义:测量、量度;作为字尾(metry)表义:测量法、度量法、度量衡。optometry 的中文直译应为:视力测定法、验光[法](胡咏霞主编《英汉、汉英医学分科词典(眼科学分册)》),这一释义直接采用了梁实秋主编的《远东英汉大词典》的相关词条。

在国内各类书籍中,笔者至今尚未见到关于“眼-视光学”的明确定义,大部分陈述,都是站在“眼-视光学”的角度对其他称谓进行评判,但对自己赖以立足的“眼-视光学”既无定义又陈述繁杂却熟视无睹。这就是当前“眼-视光学”和“眼屈光学”并存,而“眼-视光学”又不能一统天下的现状。

四、眼-视光学

笔者在阅读老一辈屈光学家的经典著作的基础上,也阅读了年轻一代屈光学工作者的相

关著作。在此,仅从笔者认识的角度,对“眼-视光学”进行尝试性定义,并简要剖析“眼-视光学”的内涵及其知识体系。

(一)眼-视光学的定义

多年以来,之所以找不到关于“眼-视光学”定义的原因,无非是对这一学科归属的争议所造成的。这一学科是该姓“医”,还是应该姓“理”,这一行业是医疗性服务,还是商业性服务;这一学科可能是既“医”又“理”,不“医”不“理”这么一门科学。从行业角度考虑,是有“医”又不全是“医”;是“商”又不全是“商”。要想准确定位是很难的,这应当是任何边缘性学科生存的现实,“眼-视光学”作为一个边缘性学科也必然如此。承认学科的边缘特性,力争归于谁不如自立门户,这就是从事眼-视光学职业的人须携手并济要做的事情。

当我们抛开门户之见,眼-视光学的范围自然就清晰可见:眼、视觉、矫正和矫治。串联起来就应当是:关于人眼精细辨别视觉、屈光检测与矫正屈光不正及某些视觉功能性眼病矫治的科学就是眼视光学。这就是眼视光学的定义。

(二)眼-视光学的内容

笔者认为,“眼-视光学”最基本的内容有3个方面:眼、视力、矫正和矫治。之所以说这四个方面是最基本的内容,就是因为这3个方面只要缺少一个,这个学科就会残缺不全。

1. 眼 这里的眼,是指人眼。眼,既是这个学科的研究对象,也是相关职业服务的对象。倘若不了解眼的生物、生理特性,不能说无法从事这项工作,但却可以肯定地说,要想始终保持这项服务工作较高的质量是不现实的。

2. 视觉 眼-视光学另一重要内容就是视觉。眼-视光学中的视觉至少应当包括以下三项内容。

(1)视力:视力应当是眼-视光学在视觉方面的核心内容。眼视光学所要解决的一切问题都离不开视力。可以说,没有视力就不会有眼屈光学和眼-视光学这门学科。

(2)视功能:近年来,随着对视觉功能认识的不断提高,业内同仁对视功能的重视程度也得到明显提高。笔者认为,视功能是眼-视光学的重要内容。以前业内对这一方面的内容重视程度相对较低,而且往往将双眼视功能的问题归入斜视之中。在当前,这项内容的被强调是这一学科可以称为“眼-视光学”的重要依据之一。

(3)检测:检测是指对视力、视觉功能的检测,不管是检测内容,还是检测方法,还包括我们现在所使用的检测仪器设备,都获得了极大地丰富。高性能、新技术在屈光检测方面的应用,使这一学科获得了前所未有的发展,应当说是这一学科成为“眼-视光学”的又一依据。

3. 矫正与矫治 这一学科的第三项内容就是对前述检测中发现的问题进行处理。这项内容包括两个方面:一个方面是矫正,另一个方面是矫治。

(1)矫正:是指通过一定辅助物品的应用,或通过适当方法的实施,达到光学干预并实现即时改善视觉精细分辨力的行为活动过程。显然,属于这一类的有以下三项。

①普通眼镜矫正:普通眼镜,又叫做框架眼镜,简称眼镜。这是被大家一致认同的叫做屈光矫正或光学矫正的方法。

②隐形眼镜矫正:这是第二种被大家一致认同的可以叫做屈光矫正的方法,这种矫正方法引起争论的焦点就是到底姓不姓“医”,非医可不可以做。

③屈光手术矫正:这是第三种应当被叫做矫正的方法。之所以说屈光手术属于矫正,是因为手术最终是在没有改变内部结构,仍旧是通过光学干预达到既定的目标。当然,归入矫治也未尝不可。

以上3种方法尽管不完全相同,但都是通过光学干预的方法,达到即时改善视觉精细分辨力这一目的的。应当说,三者殊途同归。所不同的是干预方法。

(2)矫治:是指通过一定辅助物品的应用,或通过适当方法的实施,不以即时改善视觉精细分辨力,而是以最终改善视觉功能状况为目的的行为活动过程。最常见的两种矫治是:对斜视、隐斜视与弱视和低视力的处理方法。

①斜视、隐斜视与弱视:这是以眼位改变为标志的双眼视觉功能障碍。对这种障碍进行处理,则不仅仅要考虑到视觉效果改善,还需要考虑到其潜在功能的恢复问题和外观形象等多方面的综合效应问题。例如,一名弱视眼者,对即时的处理可能不会收到特别明显的效果,但随着矫治时间的推进,则会出现明显的效果。

②低视力:这是一种以视力明显下降为特征的视觉功能低下状态。在处理时要想恢复视觉的精细分辨力是比较困难的,对这样的被测者应给予更多关照的应当是实际生活能力和生活质量的提高。

(三)眼-视光学的科学体系

根据以上“眼-视光学”所涵盖的内容,这个学科应包括的知识点,也可以说是课程,笔者认为应当包括如下内容:

1. 光学:①几何(线性)光学——为主。②物理(波动)光学。
2. 应用光学:①透镜光学。②眼镜光学。
3. 眼解剖与生理:①屈光解剖生理。②生理光学。③视觉生理:人的视觉;双眼视觉与视神经生理学;视觉心理物理学。
4. 基础医学(全科医学)。
5. 眼科学:①眼科基础。②眼病学。③眼屈光学。④斜视与弱视学。⑤低视力学。⑥屈光手术学。
6. 验光(屈光检测)学:①验光器械学。②屈光检测学。
7. 眼镜与眼镜配制:①眼镜美学。②眼镜架与眼镜片。③镜片光学冷加工。④眼镜的配制与调整。
8. 隐形眼镜学。
9. 眼保健与眼病预防。
10. 眼-视光业经营学。

以上所列的课程清单,只是笔者在平时学习与教学中积累的个人体会,这也是笔者在遇到一些问题时,去寻找答案的方向所在。笔者期望这一清单对各位同仁能够起到提示作用。

第二节 正视眼与非正视眼

在“眼-视光学”领域,在不使用调节力的情况下,根据眼的屈光状况,可以将眼分成两大