

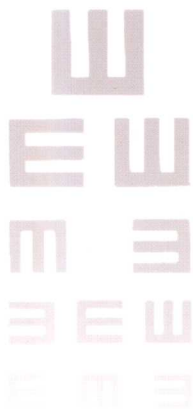


实用临床验光

SHIYONG

呼正林◎编著

LINCHUANG YANGUANG



化学工业出版社

实用临床验光

呼正林 编著



化学工业出版社

北京·二环路·德胜门内大街222号

本书共分十章，系统介绍了验光师从接待开始到恭送顾客这一完整过程中所必须做的各项检测工作，是一个基础的验光操作规范程序。内容详尽，实用性强，有很高的可操作性，是编者多年教学积累与实践经验结合的产物。语言通俗易懂，附有大量图片，效果形象直观。所述操作简便有效，可使读者开卷有益、很快上手。

本书可供验光师、眼科工作者在日常工作中阅读使用，也可供眼-视光学专业师生参考。

中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

图书在版编目 (CIP) 数据

实用临床验光/呼正林编著. —北京: 化学工业出版社,
2008. 6

ISBN 978-7-122-02967-6

I. 实… II. 呼… III. 眼镜检法 IV. R778.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 073655 号

责任编辑: 夏叶清 张 琼

装帧设计: 橘头设计

责任校对: 陶燕华

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: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市万龙印装有限公司

880mm×1230mm 1/32 印张 10 $\frac{1}{4}$ 字数 336 千字 2008 年 8 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: 32.00 元

版权所有 违者必究

前

言

验光工作，是眼镜店和验光配镜中心在面向广大消费者开展服务性工作时，所需要开展的最重要的一项工作。这项工作的质量关系到眼镜店的配镜质量，与经营者在消费者心中所形成的形象密切相关，并会对企业的经营状况和未来发展起着重要的作用。

一个眼镜店验光工作质量的优劣，取决于验光师所掌握的专业理论知识的情况，也与验光师所具有的技能操作控制的能力有关。当前有些眼镜店中从事验光的工作人员，是在使用电脑验光仪检测后略加调整的方法来确定被测者的配镜数据。这样的操作方法，要想持续的保证高质量的验光质量是不可能的。怎样才能够保证高质量的验光在每一次屈光检测中都实现呢？最起码就要做到进行规范的验光。只有在规范的验光程序的不断推演中，才可能使验光的偏差减少到最低程度。

什么样的验光程序才是规范的呢？从技能操作方面来看，验光职业活动中需要解决的最重要问题有两个：

第一、验光中，必须要做哪些检查；

第二、在具体检查中，需要达到的尺度是怎样的。

本书要解决的就是以上两个问题。当然，读者也应当清楚地认识到，解决了这两个问题的验光师不一定就是一名优秀的验光师。但是，可以肯定地说，解决了这两个问题的验光师一定是一名合格的验光师。此时，他已经为成为一名优秀的验光师做好了必要的准备。笔者认为：没有成为优秀验光师想法的人，做不好验光工作；而不能成为一名合格验光师的人，

永远也成不了优秀验光师。

在本书的编写中，由于本人认识的局限性，本书会存在一定的不足，希望各位读者给予批评指正。

前 言

呼正林

2008年5月

目 录

第一章 验光概述	1
第一节 验光的定义	1
一、验光	1
二、验光工作的对象	5
三、医学验光与普通验光的争论	6
第二节 验光的目的	8
一、了解被测眼的生理屈光状态	8
二、为被测者制定合理的矫正方案	9
三、对被测者视觉活动给予科学的指导	10
第三节 验光检测的方法学	10
一、屈光变化是永恒的	11
二、定性与定量	14
三、量变与质变	14
四、验光是一个行为过程	15
第四节 验光师的素质要求	15
一、职业与工种	16
二、眼镜验光员的职业与职业资格	17
三、职业能力特征	17
四、验光师素质的提高	19
第二章 基础验光的器械	21
第一节 视力检测设备	21
一、灯箱式视力表	21
二、投影式视力表	28
三、近用视力检测设备	37
四、对比视力检测用视力表	39

第二节 眼屈光矫正镜度的测量设备	42
一、验光箱	42
二、检影镜	47
三、综合验光仪	55
第三节 电脑验光仪	60
一、结构	61
二、仪器性能	62
三、操作要点	62
四、故障分析要点	66
五、应用价值	66
第四节 隐形眼镜屈光检测常用设备	68
一、角膜曲率仪	68
二、裂隙灯	71
三、角膜地形检测仪	77
第三章 接待	78
第一节 验光接待工作	78
一、接待礼仪	78
二、交流沟通技巧	80
三、对验光师的言语要求	81
第二节 屈光矫正信息的采集	82
一、需要采集的信息	83
二、采集信息的方法	84
三、采集方法的禁忌	86
第三节 验光记录	87
一、应当记录的内容	87
二、关于书写验光记录的要求	91
三、现状与验光师的对策	91
四、建议记录格式	92
第四章 初步检查	95
第一节 眼的一般性检查	95
一、眼附属器	95
二、眼球前部	98
三、眼的运动功能	99

第二节 原戴眼镜检查	101
一、屈光度	101
二、镜片材料与光学性能	106
三、左右镜片差异性的确认	108
四、装配质量	109
五、检查原戴眼镜的意义	112
第三节 视力检测	113
一、裸眼视力检测的意义	114
二、矫正视力检测	116
三、视力与屈光矫正镜度的关系	118
四、视力检测	120
第五章 客观屈光检测	124
第一节 电脑验光仪	124
一、外部结构图	124
二、电脑验光仪的测量准备	127
三、电脑验光仪的自动测量	129
四、电脑验光仪的手动测量	131
第二节 检影镜检测	134
一、检影镜的结构和原理	134
二、影动的信息	137
三、辅助信息	139
四、检测	143
五、检测的基本程序及方法	148
六、睫状肌麻痹剂的应用	153
第三节 其他客观检测方法简介	157
一、检眼镜的屈光检测	157
二、角膜曲率计屈光检测法	162
三、光学影像屈光检测法	168
第六章 主观屈光检测	188
第一节 主观验光法概述	188
一、主观验光法	188
二、主观插片法的基本程序	191
三、主观验光法应当注意的问题	192

第二节	球面镜度检测	194
一、	针孔片法	194
二、	云雾验光法	195
三、	双色试验	197
第三节	圆柱面镜度检测	201
一、	裂隙片检查法	202
二、	散光表法	204
三、	交叉圆柱面镜检测法	209
第四节	基础规范验光程序	213
一、	公认的验光模式	213
二、	经验验光方法与程序	215
第七章	双眼视功能检测	221
第一节	双眼视功能概述	221
一、	眼的运动	221
二、	眼位	223
三、	眼的调节	226
四、	眼的集合	229
五、	双眼视觉	231
六、	调节与集合的协调	234
第二节	眼位的检测	235
一、	遮盖试验	236
二、	马氏杆检测法	237
三、	综合验光仪检测法	240
第三节	调节功能的检测	240
一、	调节幅度测量	240
二、	调节反应测定	242
三、	调节灵敏度测定	245
四、	相对调节测定	247
第四节	集合功能的检测	248
一、	集合幅度测量	249
二、	水平聚散力测定	249
三、	垂直聚散力测定	251
四、	AC/A 的测定	253

第五节 双眼视功能的分析与异常处置	255
一、图表分析法	256
二、双眼视功能异常的种类	262
三、双眼视功能异常的处置	265
第八章 近用视力与老视眼的检测	270
第一节 近用视力与屈光矫正	270
一、调节力的生理减退的基本规律	270
二、近用视力检测应当注意的问题	272
三、近用附加正镜度的作用	274
第二节 老视眼的屈光矫正与检测	276
一、老视眼的屈光矫正	277
二、近用附加镜度简单确认法	280
三、精确测定法	283
四、近用附加正镜度检测应注意的问题	286
第三节 老视眼的屈光矫正与渐进眼镜	287
一、老视眼屈光矫正方案的制订	287
二、渐进眼镜矫正老视与预防控制近视的问题	288
第九章 瞳距测量	295
第一节 瞳距、近用光学中心距	295
一、瞳距与视线距	295
二、瞳距与光学中心距	296
第二节 远用瞳距测量	298
一、远用瞳距概述	299
二、远用瞳距：瞳距尺测量	300
三、远用瞳距：瞳距仪测量	308
四、反光点测量法	311
五、原戴眼镜光学中心距偏差的处置	312
第三节 近用光学中心距的测量	313
一、瞳距尺的测量	313
二、瞳距仪的测量	314
三、关于瞳距的远、近兼用的认识	315
第十章 行走试戴与恭送顾客	316
第一节 验光与配镜处方	316

一、处方上的数据与字符	316
二、正确理解处方上的数据	317
第二节 行走试戴对屈光矫正镜度的调整	318
一、行走试戴的意义	318
二、调整的对象和原则	318
三、调整的目的：解决的现实问题	320
四、镜度调整不能解决问题的可能原因	320
第三节 恭送顾客	321
一、眼保健常识的介绍	321
二、屈光复查安排	324
三、眼镜使用常识	325
四、恭送顾客	327
参考文献	329

第一章 验光概述

验光员，是眼镜行业各个职业中最重要的一个。之所以说这一职业重要，是因为从事这一职业工作的人所承担的工作价值是：将眼镜与人眼的屈光不正进行连接的桥梁。而验光师工作的质量的优劣，会直接影响眼镜和眼结合后的效能。一名从事验光工作的人，想做好这项工作的人，就必须按照规范的程序进行操作。而首先需要了解的就是验光的定义、验光的目的、验光的方法问题，这是做好验光工作必须熟知的观念与方法学问题。

第一节 验光的定义

验光，在现代社会中是一项几乎无人不晓的具有一定技能含量的工作。但是，真能说清楚的人并不多。即便是验光师，说不清楚验光是怎么回事的人也绝非少数。这就是我们要将验光的定义、验光的目的分别单立一节的原因。

一、验光

在《现代汉语词典》中，验光的释义为检查眼球晶状体的屈光度，这一释义应当说反映了人们对这一行为活动的认识。但这一认识显然是有缺陷的，而对验光的认识就应当从认识这些缺陷开始。

1. 常规认识的缺陷

上述释义中，最明显的缺陷有三个：

(1) 常规验光检查的对象 在进行验光中，被测者不会单纯使用晶状体来看东西，它必须使用眼所有的生物光学元件进行观察。因此，单纯检查晶状体的屈光度是没有意义的。在常规屈光检测中，验光师也不可能对晶状体进行单纯性屈光度检测。

(2) 验光使用的工具 验光师在检测中还必须使用一定的仪器和工具，而释义中没有对仪器作任何规定，这就使得释义的内容缺乏必要的技

术支持。

(3) 检查结果反映是什么 绝大多数人的认识是不正确的, 尽管这只是一个类似窗户纸的问题, 但是在未被捅破之时, 意识到检测结果不是被检眼屈光度的人是不太多的。应当说, 我们检测出来的屈光度不是眼的屈光度, 而是在眼前一定距离验得的眼的屈光矫正镜度。

2. 科学合理的定义

验光, 又可以叫做眼屈光矫正镜度的检测, 或简称为眼屈光的检测。从眼-视光学这一学科领域上讲, 倘若对验光这个词语进行释义时仍仅停留在常规认识上, 是不能满足这一专业在技能方面的要求的。为此我们有必要给验光一个更为科学的、操作性更强一些的定义。

(1) 建议使用的定义 笔者根据自己的认识, 拟定了一个关于验光这一单词的专业性释义: 具有本职业操作资格的人, 通过对眼和眼镜进行一般性检查, 使用必要的验光设备及其辅助工具对被测眼进行屈光检测, 并确定其屈光矫正镜度以及屈光矫正方案的综合性技能活动。

(2) 科学定义所应涵盖的内容 关于验光的定义, 在眼-视光学的书籍中一般都会是被淡化处理的一个小小问题。这一淡化也就使一些人虽然验光技术不错, 但却不知道验光这个词有什么含义。也就采取了望文生义的认识: 验光就是验→光, 检查并得出屈光度数据, 就被称为验光。因此, 有必要先对这项综合性技能活动所涵盖的内容进行分析。应当说, 验光这项综合性技能操作与下面四个方面有着不可分离的关系。

① 操作的担纲者。从事验光工作的人, 当然是验光师。具有眼镜验光员职业资格证书的人, 是否就一定可以进行验光了呢? 显然是不可以的。只有取得了眼镜验光员职业资格证书并被相关部门聘任到验光岗位上时, 这样的人才具有验光操作担纲者的现实性。特殊情况下也是有例外的, 例如一些眼科专家。

② 检测的对象与内容。验光检查的对象, 应当是被测眼, 应当包括三个方面。

——与眼有关的健康信息;

——眼的一般状况;

——眼的屈光状况。

一名验光师在验光中仅对眼的屈光状态进行检测, 在今天来说是远远不够的。当然, 要求验光师像眼科大夫一样, 能对所有的眼病进行相应的

检查并做出正确的诊断，这也是极不现实的事情。即便是大夫，也不太可能对所有的病都了解得很清楚。但是，对眼屈光有关的常见病，还是应当有所了解的，也应当能做出初步的诊断并提出相应的合理建议还是完全应当做到的。关于这一部分内容，我们将在第三章接待和第四章初步检查的内容中进行简明的提示性介绍。

③ 检测方法与工具。验光就是要对被测眼进行屈光状态的检测。在这项内容中应包含有三个方面：

- 有关的检测方法与检测目的；
- 检测的用具及其正确的使用方法；
- 这些检测方法的科学组合程序是怎样的。

以上三个方面是验光师在验光过程中必须要融汇在自己的思维与行为中的。验光师只有在实际工作中，将科学的验光程序与被测者实际情况紧密结合起来，才能使验光的操作达到理想的检测目标。本书将在第二章中对验光器械的基本原理和用途的进行介绍。这些仪器在屈光检测中的使用方法和应用，我们将在第四、五、六、七、八章中进行分别介绍。

④ 检测结果。对验光所获得的数据，绝大部分人都以为是被测眼的屈光度。例如，对图 1-1 这个处方中的屈光数据，大家会一致采用右眼近

北京大和眼镜有限公司

姓名：张志宽 性别：男 年龄：30 No：1075630

	裸眼视力		球镜	柱镜		三棱镜		矫正视力
				镜度	轴	棱镜度	基底	
远用	右	0.6	-2.50					1.2
	左	0.6	-2.25					1.2
近用	右							
	左							

远用瞳距：65 mm。近用瞳距： mm。

光学中心移动量： 。

验光师：明仁雪 (签字)

2006 年 4 月 26 日 10:35

图 1-1 处方实例

视 250 度、左眼近视 225 度的方式来予以表述，即被测者眼的屈光度就是：右眼为 -2.50D ；左眼为 -2.25D 。

这种理解是不准确的。验光所获得的数据，只是加在被测眼前的验光镜片屈光度的代数和。这个屈光度与被测眼有关，在忽略验光镜片与被测眼的距离的情况下，这一数据恰好是被测眼屈光度的相反数。这种理解好像是有悖常理的，但是这恰好反映了我们检测的屈光值在屈光矫正光学中的真实价值。为了对这一问题具有更为形象一些的认识，参考图 1-2。

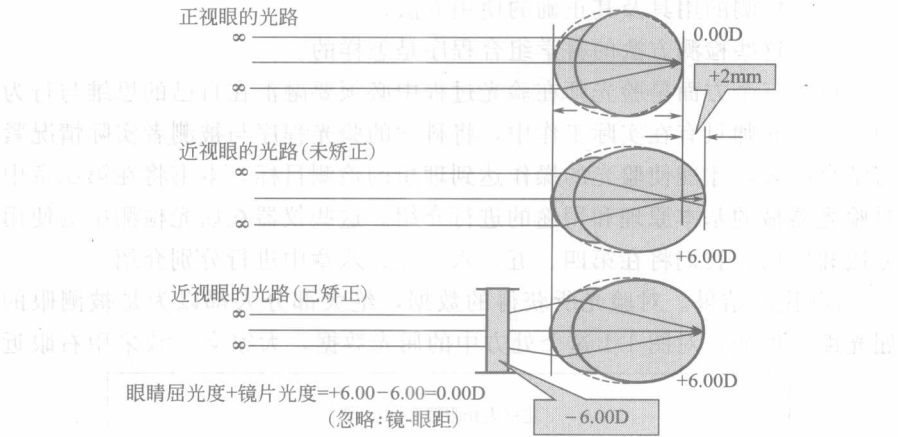


图 1-2 眼的屈光与眼的屈光矫正精度比较示意图

图 1-2 的上图为无限远来的光线进入正视眼的光路图，正视眼的屈光表现为 0.00D 。

图 1-2 的中图显示的是无限远来的光线进入未被矫正的近视眼的光路，因眼的前后径增大 2mm ，因此在屈光上应表现为正镜效率 ($+6.00\text{D}$)，无限远来的光线也就必然成焦在视网膜之前。

图 1-2 的下图显示的是无限远来的光线进入被矫正的近视眼的光路，光束经凹透镜在眼前的散射作用，使光线以发散光的形式进入人眼，在经前后径增大的眼的折射才会成焦在视网膜上。从屈光度方面不难看出：眼前的镜片是 -6.00D ，而眼的屈光表现值只能是 $+6.00\text{D}$ 。在忽略镜-眼距的情况下，镜片与眼的屈光恰好中和，联合镜度为 0.00D ，这就是说屈光矫正以后，我们的眼球与眼镜在屈光上状态应当是人工正视状态。近视眼

如此，远视眼也如此，散光眼也是这样：眼球与眼镜在联合镜度上为0.00D，处于人工正视状态之中。

因此，我们在验光中检测出的屈光数值，只能是眼的屈光矫正镜度，而不是眼的屈光度。更确切地说，这个数值就是眼的屈光度的相反数在被测眼前12mm距离的屈光度表现值。我们在这里之所以要对这一问题进行探讨，就是因为具有这样一种观念时，我们才会建立起比较牢固的眼镜与眼的在屈光矫正中的整体性观念。

以上四个问题是一名验光师在验光过程中每时每刻都在运用的基本理念，是必须清楚的理念问题。

二、验光工作的对象

验光工作的对象是人的眼睛，这是没有任何疑问的。但是，验光工作到底面对的是眼的哪些方面，则是需要确认的。我们不可以，也不应该期望验光能够解决与眼有关的所有问题。验光师可以解决的问题有三类，这就是验光工作的具体对象。

1. 屈光不正

屈光不正是验光工作所面对的最主要对象。应当说，没有屈光不正就不可能有验光这一行为。验光所要面对的屈光不正，并非是一个单纯的屈光的问题。人眼的屈光是一种视觉生理获得高度发展的生理屈光，屈光不正也是在生理屈光基础上发生的屈光“异常”现象，它包含着包括调节与集合功能的相应变化。因此，一名验光师只有在充分考虑屈光不正相应生理变化，并给予相应处置之时，才能使自己的工作达到良好的状态。

2. 与屈光不正有关的眼病的初步判断

验光师除能对屈光不正进行检测外，对与屈光不正有关的眼病也可以做出初步的诊断，并给出合理的建议。例如，对糖尿病患者并发一过性近视眼、一过性远视眼的原因、发生机制等都是比较清楚的。因此，对这类因病而诱发的屈光不正判断并提出相应的医疗建议，是验光师必须要做的工作中不可或缺的一项工作，而完成这项工作并非是要给予被测者医学处置与治疗，只能是一种基于人文关怀所给予被测者的健康学建议。期望验光师有更多的作为是不现实的，因为医学处置与治疗并不属于验光员职业

的工作内容。

3. 使用物理学主观方法对眼的视功能进行检测

对眼的视功能检查上，验光师们基本是采用一些物理学方法，通过被测者的主观观察来进行检测的。这是由两种情况所决定的。

(1) 设备条件的限制 例如，视觉电生理检查，眼镜店和验光配镜中心都没有这种设备，因此也就不可能有开展视觉电生理检查的可能性。

(2) 眼镜配制的工作的需求所决定 眼镜店曾经也有过同视机类的一些设备，这些设备在长期的眼镜屈光矫正中逐渐被淘汰了。角膜地形图这种设备，之所以普及不了的原因，除设备价格较高外，关键问题还是硬性隐形眼镜在我国的使用者还比较少，而这种设备对普通眼镜、软性眼镜验配的不可替代作用暂时还没有发现。

因此验光师对视功能的检测都是利用沃茨四点视标、环十字视标、偏振视标等，通过被测者主观视觉判断来进行检测，这些检测基本可以满足屈光矫正的需要。

三、医学验光与普通验光的争论

人们经常会提到医学验光和普通验光之间的比较。这种争论是在近年来医疗部门经营眼镜配制工作以后出现的。既然存在这样的争论，验光师以及从事验光工作的人员，就有必要了解这方面的情况。

什么是医学？医学就是以保护和增进人类健康、预防和治疗疾病为研究内容的科学。仅仅从眼轴长短的角度考察，近视眼是比正视眼长的眼，而远视眼则是比正视眼短的眼。假如没有查出来有病理学变化的话，就很难与疾病挂起钩来。为了进一步说明医学验光与普通验光这一问题，我们从评价一个对比表来认识这个问题。

1. 评价一个表

以表 1-1 为例，评述如下。

2. 谢培英教授的解释

谢培英教授在《眼视光医学检查和验配程序》一书中，将眼-视光学的检查分为五项：视力检查、医学验光、视功能检查、电生理检查、和角膜形态学检查。这种对眼-视光学检查的划分是当前比较合理的划分方法。