

“光明工程”培训教材之一

国家质量技术监督局计量司 组编

(修订版)

眼镜基础知识

王莉茹 主编

中国计量出版社

“光明工程”培训教材之一
国家质量技术监督局计量司组编

眼鏡基础知识

王大珩

王莉茹 主编

图书在版编目 (CIP) 数据

眼镜基础知识/国家质量技术监督局计量司组编. —修订版.
—北京: 中国计量出版社, 2000.10

“光明工程”培训教材之一

ISBN 7-5026-1155-X

I. 眼… II. 国… III. 眼镜 - 基本知识 IV. R778.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 38314 号

内 容 提 要

本书是在《眼镜基础知识》第一版基础上进行删改增补的。包括我国眼镜市场的概况、眼睛构造及屈光不正的成因、验光方法、眼镜镜片分类、镜架分类、配镜工艺及眼科光学计量器具的配备及国外眼科光学的发展状况、消费者指南等内容。着重突出了配镜加工工艺及眼镜质量检测和使用。

本书是眼镜经营、眼科光学计量与检测、加工人员及消费者的工具和参考书。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

电话 (010) 64275360

北京市迪鑫印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

850 mm × 1168 mm 32 开本 印张 6.625 字数 165 千字

2001 年 4 月第 2 版 2001 年 4 月第 5 次印刷

*

印数 12 001—22 000 定价: 30.00 元



著名光学专家
中国科学院院士
中国工程院院士
王大珩教授

願所有從事
眼鏡的工作者
都要掌握起
碼的眼鏡知識！

王大珩 一九九七年
六月廿二日

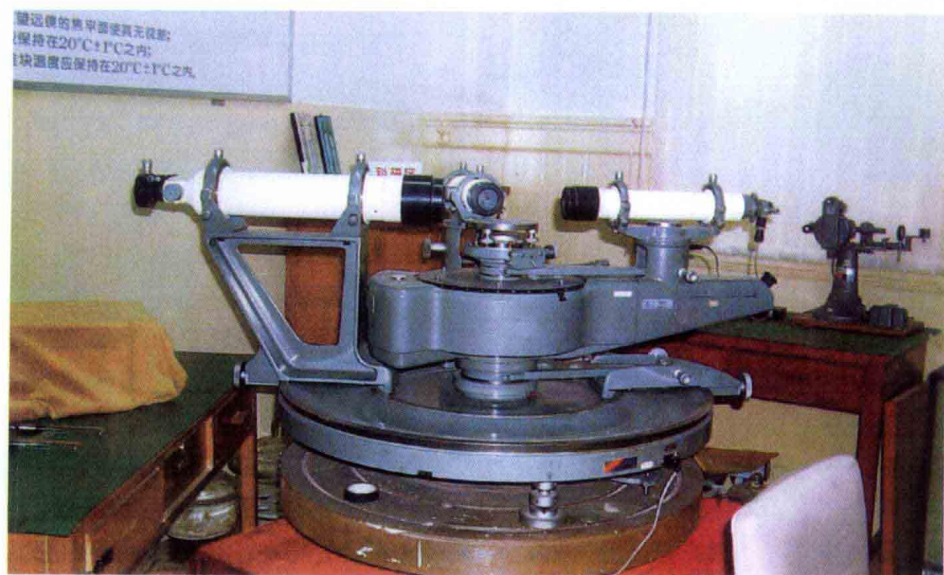


验光仪顶焦度工作基准

眼镜片中心透射比标准装置



中国计量科学研究院



玻璃材料折射率标准装置

中国计量科学研究院



CS - 700 / CV - 2500
组合验光台



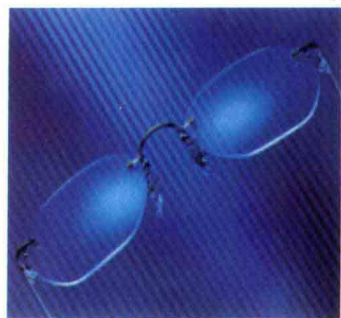
RM - 8000 电脑验光仪



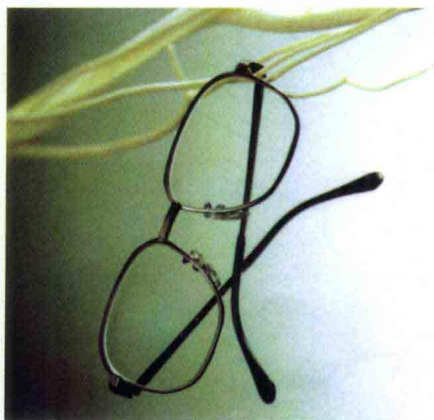
KR - 8100
电脑验光角膜曲率仪



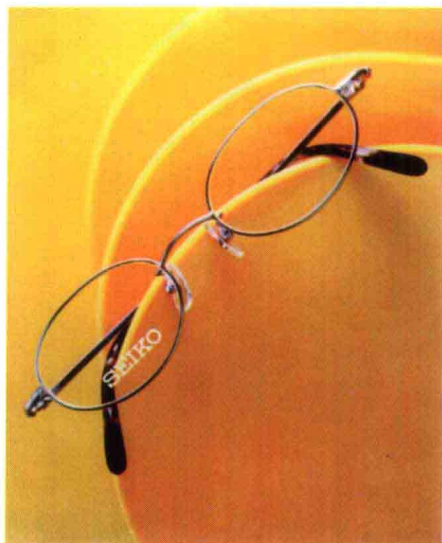
混合架



无框架



钛材架



钛材架



LM - 990A 型焦度计



SSC - 330 近距离视力表箱



LE - 9000SX 全自动磨边机

《眼镜基础知识》编委会

编委会主任： 陈万民

主 编： 王莉茹

编 委： （按姓氏笔画为序）

马纯良	马振亚	王莉茹	王建平	叶荫川
陈万民	李淑珍	李慕白	张 强	郑传德
周龙华	姜永平			

章目及编著者：

序 言： 陈万民

第一章： 周龙华 王莉茹

第二章： 李淑珍 马振亚

第三章： 王莉茹 郑传德

第四章： 郑传德 王莉茹

第五章： 王莉茹 郑传德

第六章： 王莉茹 马振亚

第七章： 王莉茹 周龙华

第八章： 王莉茹

序 言

《眼镜基础知识》自 1997 年出版以来，得到了质量技术监督系统、眼镜界专业人士及广大消费者的认可，并逐渐成为眼科光学界的一本重要读物。

2000 年 9 月 25 日，国家质量技术监督局发出通知，在全国范围内开展“光明工程”活动，力争用三年时间，使眼镜的抽查合格率达到 90% 以上，让老百姓戴上放心、舒服、保护视力的眼镜。在此之际，《眼镜基础知识》（修订版）即将问世，应作者之邀，作序以志。

说到眼镜无人不知，每个人在其一生中都有可能使用眼镜。虽然目前对人眼屈光不正有各种矫正方法，但配戴眼镜仍是目前全世界公认的矫正人眼屈光不正的最安全的手段。消费者常遇到的眼镜质量问题，一是顶焦度（俗称度数和屈光度）不准，即眼镜的顶焦度与戴镜者所需视力矫正的屈光度不一致；瞳距不准，即眼镜的光学中心水平距离与戴镜者的瞳距不相符。这些质量问题都直接影响到矫正效果，引起戴镜者的视觉疲劳，从而加重视力减退，严重时，会引起头痛、头昏恶心、消化不良、精神不振。因此，眼镜虽小，却关系到百姓的健康。

国家质量技术监督局和各级质量技术监督部门，已把净化眼镜市场、保护人民视力健康作为一项重要工作。整顿眼镜市场秩序，强化眼镜产品的计量检测、质量监督，提高眼镜生产、定配、销售人员的专业技术技能，培养眼镜专业销售人员的职业道德，是各级质量技术监督部门的主要职责。

为此，国家质量技术监督局会同有关部门多次对生产、经营、销售单位的眼镜产品进行抽检和测试，并制定出一批国家标准和法规。如，《配装眼镜》国家标准、《焦度计》国家标准，

《瞳距仪计量检定规程》、《验光镜片箱检定规程》和即将公布的“角膜接触镜计量检测标准”等技术法规。并将眼镜列入“国家监督抽查产品目录”，强制执行。在此基础上，国家质量技术监督局还将针对眼镜市场的实际情况，陆续颁布和实施一些法规，以期加速和提高我国眼镜专业的建设。

经过国家质量技术监督局和各有关部门的努力，我国眼镜质量有了明显提高。据国家质量技术监督局在 2000 年第二季度组织的对定配眼镜进行的国家监督抽查，共抽查了 143 家商店的 143 组定配眼镜，合格 94 组，抽样合格率为 65.7%。比 1995 年抽样合格率提高了 21.1 个百分点。

本次抽查中暴露出一个新的问题是“充片”严重。“充片”即用光度“相差不多”的镜片替代，人为造成矫正不足或过矫，这将影响戴镜者视力健康。针对本次抽查出现的问题，质量技术监督部门应加强强制性标准的宣贯，并督促眼镜店对从事验光、加工、检验的人员进行培训。同时提醒广大消费者，买眼镜要选择店方，最好到有质量保证的专业（连锁）店去配眼镜。

通过这次抽查，虽然眼镜质量比过去有较大幅度地提高，但距离配装眼镜合格率达到 90% 以上的目标仍有较大差距。为推动眼镜质量，保障人民群众的视力健康，需要全民参与“光明工程”，保障人人视力健康。各省（区、市）质量技术监督部门要加强领导，尽快制定本地区贯彻落实“光明工程”的实施计划，做好本地区眼镜行业的治理整顿工作。

作为“光明工程”培训教材之一的《眼镜基础知识》（修订版），在有关专家、学者的努力下，近期将面世。我们相信，它将为我国眼镜专业的健康发展，为“光明工程”的实施，作出新的贡献。

陈万民

2001 年 1 月

目 录

第一章 我国眼镜市场的特点及管理	(1)
一、20 世纪 90 年代,我国眼镜行业的发展	(1)
1. 单独经营向集约、连锁式发展	(1)
2. 眼镜店从业人员向技能化、专业化发展	(2)
3. 分散多头管理,向系统化、组织化发展	(3)
4. 低水平运转,向追求名牌效应发展	(3)
5. 手工操作,向智能化、电子化发展	(4)
6. 眼镜的科研和技术,向国际化发展	(4)
二、眼镜行业存在的问题	(5)
1. 眼镜质量发展不平衡	(5)
2. 眼镜从业人员业务素质亟待提高	(6)
3. 盲目追求利润现象仍突出	(6)
4. 眼镜质量仍在低水平徘徊	(7)
5. 角膜接触镜、OK 镜质量纠纷不断	(7)
三、加强管理,规范眼镜市场	(7)
1. 纳入法制管理轨道,统一管理眼镜行业	(8)
2. 褒优汰劣,改造现有眼镜企业	(8)
3. 规范行业管理,自我完善发展	(9)
4. 创造名牌眼镜,迎接 WTO 的挑战	(9)
5. 实施“光明工程”,促进眼镜行业发展	(9)
6. 健全眼镜行业秩序,实施规范管理	(10)
7. 推动质量体系认证,提高全面质量管理	(11)
第二章 眼的屈光及检查方法	(12)
一、眼球的解剖构造及生理功能	(12)
1. 眼球壁	(12)

2. 眼内腔及眼内容物	(14)
3. 眼附属器的解剖与生理	(16)
二、眼球的屈光	(19)
1. 眼的屈光间质和屈光面	(19)
2. 视网膜的成像	(22)
3. 视角	(24)
三、光与光线, 反射及折射	(25)
1. 光与光线	(25)
2. 平面镜反射与球面镜反射	(25)
3. 折射	(28)
四、调节与集合	(32)
1. 调节作用	(32)
2. 集合作用	(35)
3. 调节与集合的关系	(36)
4. 相对调节与相对集合	(37)
五、眼的屈光不正	(38)
1. 正视眼与非正视眼	(38)
2. 屈光不正的原因	(39)
3. 远视眼	(39)
4. 近视眼	(43)
5. 散光眼	(47)
6. 屈光参差	(52)
7. 无晶体眼	(54)
8. 隐斜视	(55)
六、屈光状态的检查方法	(57)
1. 主观检查法	(57)
2. 客观检查法	(63)
3. 睫状肌麻痹剂的使用方法及注意事项	(69)
4. 简述与屈光不正有关的眼病	(70)

第三章 眼镜镜片及材料分类	(72)
一、名词、术语及定义	(72)
1. 后顶焦度	(72)
2. 眼镜片的顶焦度	(72)
3. 球镜度	(72)
4. 柱镜度	(72)
5. 棱镜度	(72)
6. 单光镜片	(72)
7. 主子午面	(72)
8. 平柱镜片	(73)
9. 球-柱镜片	(73)
10. 光学中心偏差	(73)
11. 中心范围	(73)
二、镜片类别及加工制作	(73)
(一) 球镜片	(73)
1. 透镜	(73)
2. 镜度	(73)
3. 加工中的换算	(74)
4. 球镜片的制作	(74)
(二) 柱镜片	(76)
1. 面型与镜度	(76)
2. 分类	(77)
3. 轴位	(78)
三、镜片材料的分类及其特性	(78)
1. 普通光学镜片	(78)
2. 高折射玻璃镜片	(79)
3. 镀膜镜片	(79)
4. 树脂材料镜片	(79)
5. 光致变色镜片	(80)
6. 双焦、多焦及渐进多焦点镜片	(80)

四、眼镜镜片的质量问题	(81)
1. 表面质量与内在疵病	(81)
2. 镜片玻璃材料的质量问题	(82)
3. 镀膜镜片的透过率及膜层强度	(82)
4. 劣质变色镜片	(83)
5. 树脂镜片的抗磨损能力	(83)
第四章 眼镜架	(84)
一、眼镜架的材料特性及分类	(84)
1. 金属架	(84)
2. 塑料架	(84)
3. 混合架	(84)
4. 半框和无框架	(85)
二、眼镜架的规格及技术要求	(85)
1. 眼镜架的规格尺寸	(85)
2. 技术要求	(85)
3. 眼镜架尺寸的测量	(86)
第五章 配镜	(87)
一、眼镜的作用	(87)
二、配装眼镜	(87)
三、配装眼镜的质量要求	(87)
1. 五项技术指标	(87)
2. 配装质量	(89)
3. 镜片材料折射率的鉴别	(91)
四、配装眼镜的检测	(92)
1. 球-柱联合光度镜片的检测	(92)
2. 双光镜片的检测	(93)
3. 眼镜镜片及角膜接触镜的顶焦度测量	(93)
五、柜台销售人员必须具备的基本技术素质	(95)
1. 选架	(95)
2. 配片	(96)

3. 瞳孔距离的测量	(96)
4. 移光心的棱镜效果	(97)
5. 球-柱镜轴位的变换	(100)
6. 书写加工单	(100)
7. 调整镜架	(101)
六、眼镜配装	(102)
1. 眼镜配装车间的基本要求及设备	(102)
2. 配装程序	(103)
七、角膜接触镜(隐形眼镜)	(124)
1. 角膜接触镜的矫正原理	(124)
2. 角膜接触镜的优点	(124)
3. 角膜接触镜的类别及特性	(125)
4. 角膜接触镜的适用范围	(125)
5. 角膜接触镜的验光与配制	(125)
6. 佩戴角膜接触镜的注意事项	(127)
7. 角膜接触镜的质量问题及检验	(131)
八、太阳镜与防护镜	(132)
1. 太阳镜与防护镜的作用	(132)
2. 太阳镜的质量检测	(132)
第六章 眼科光学计量	(135)
一、眼科光学计量领域的量值溯源体系	(135)
(一) 顶焦度计量器具的检定系统	(135)
1. 顶焦度计量器具检定系统框图	(135)
2. 顶焦度国家计量基准	(137)
3. 验光仪顶焦度工作基准	(137)
4. 角膜接触镜顶焦度工作基准(焦度计法)	(137)
5. 眼镜片(含透镜)中心透射比标准	(138)
6. 瞳距仪标准计量检定装置	(138)
(二) 计量标准器具	(139)
1. 眼镜片顶焦度标准	(139)

2. 验光仪顶焦度标准	(139)
3. 角膜接触镜顶焦度标准 (焦度计法)	(140)
(三) 工作计量器具	(140)
1. 焦度计	(140)
2. 验光镜片箱	(140)
3. 验光机	(140)
4. 眼镜片透射比测量装置	(140)
5. 瞳距测量仪	(141)
(四) 眼科光学领域计量量值溯源图	(141)
二、眼科光学计量标准器具的设计原理及使用	(141)
(一) 顶焦度标准镜片	(142)
(二) 验光机顶焦度标准器	(143)
1. 客观式标准器	(143)
2. 主观式标准器	(147)
(三) 角膜接触镜专用顶焦度标准镜片 (焦度计法)	(148)
1. 顶焦度定义	(149)
2. 参考波长	(149)
3. 材料选择	(149)
4. 计算公式	(149)
5. 接触镜标准镜片用于校准调焦原理的焦度计	(150)
(四) 眼镜片中心透射比标准测量装置	(150)
1. 眼镜片透射比装置的组成	(151)
2. 测量原理	(151)
3. 计算公式	(151)
4. 测量装置	(153)
5. 测量对象和功能	(153)
(五) 瞳距测量仪标准检定装置	(153)
1. 测量装置结构原理	(154)