



国家职业资格培训教程
用于国家职业技能鉴定

眼镜验光员

中国就业培训技术指导中心组织编写

(中级)

 中国劳动社会保障出版社

内 容 简 介

本书由中国就业培训技术指导中心按照标准、教材、题库相衔接的原则组织编写，是国家职业技能鉴定推荐辅导用书。书中内容根据《国家职业标准·眼镜验光员》（2007年修订）要求编写，是中级眼镜验光员职业技能鉴定国家题库命题的直接依据。

本书介绍了中级眼镜验光员应掌握的技能要求和相关知识，涉及角膜接触镜配前检查、泪液和角膜的检查、验光、眼镜检测、软性角膜接触镜的配适评估、角膜接触镜的配后复查等内容。

国家职业资格培训教程——眼镜验光员系列

- ◎眼镜验光员（基础知识）
- ◎眼镜验光员（初级）
- 眼镜验光员（中级）
- ◎眼镜验光员（高级）
- ◎眼镜验光员（技师 高级技师）

策划编辑 / 韦 虹
责任编辑 / 曹 蕾
责任校对 / 邓 颖
封面设计 / 刘 琳
版式设计 / 崔俊峰

ISBN 978-7-5045-7356-8



9 787504 573568 >

定价：16.00元



用于国家职业技能鉴定

国家职业资格培训教程

YONGYU GUOJIA ZHIYE JINENG JIANDING

GUOJIA ZHIYE ZIGE PEIXUN JIAOCHENG

眼镜验光员


(中级)

编审委员会

主任 刘康
副主任 原淑炜 徐云媛
委员 芦文若 齐备 宋慧琴 何志聪
刘多宁 秦英瑞 陈蕾 张伟
宋晶梅

编审人员

主编 宋慧琴
编者 谢培英 杨智宽 唐玲玲
审稿 齐备 刘多宁 何志聪 秦英瑞

 中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

眼镜验光员：中级/中国就业培训技术指导中心组织编写。—北京：
中国劳动社会保障出版社，2008

国家职业资格培训教程

ISBN 978-7-5045-7356-8

I. 眼… II. 中… III. 眼镜检法-技术培训-教材 IV. R778.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 155962 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码：100029)

出版人：张梦欣

北京人卫印刷厂印刷装订 新华书店经销

787毫米×1092毫米 16开本 8印张 150千字

2008年10月第1版 2008年10月第1次印刷

定价：16.00元

读者服务部电话：010-64929211

发行部电话：010-64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64954652

前言

为推动眼镜验光员职业培训和职业技能鉴定工作的开展，在眼镜验光员从业人员中推行国家职业资格证书制度，中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业标准·眼镜验光员》（2007年修订）（以下简称《标准》）制定工作的基础上，组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家，编写了眼镜验光员国家职业资格培训系列教程。

眼镜验光员国家职业资格培训系列教程紧贴《标准》要求，内容上体现“以职业活动为导向、以职业能力为核心”的指导思想，突出职业资格培训特色；结构上针对眼镜验光员职业活动领域，按照职业功能模块分级别编写。

眼镜验光员国家职业资格培训系列教程共包括《眼镜验光员（基础知识）》《眼镜验光员（初级）》《眼镜验光员（中级）》《眼镜验光员（高级）》《眼镜验光员（技师 高级技师）》5本。《眼镜验光员（基础知识）》内容涵盖《标准》的“基本要求”，是各级别眼镜验光员均需掌握的基础知识；其他各级别教程的章对应于《标准》的“职业功能”，节对应于《标准》的“工作内容”，节中阐述的内容对应于《标准》的“技能要求”和“相关知识”。

本书是眼镜验光员国家职业资格培训系列教程中的一本，适用于对中级眼镜验光员的职业资格培训，是国家职业技能鉴定推荐辅导用书，也是中级眼镜验光员职业技能鉴定国家题库命题的直接依据。

本书是在中国眼镜协会的大量工作和积极支持下完成的。与此同时，本书在编写过程中得到了北京大明眼镜股份有限公司、上海三联（集团）有限公司等单位的大力支持与协助，在此一并表示衷心的感谢。

中国就业培训技术指导中心

目录

CONTENTS

■第1章 基础检查 /1

第1节 角膜接触镜配前检查 /2

学习单元1 裂隙灯显微镜常规眼部检查 /2

学习单元2 排除角膜接触镜的禁忌证 /12

第2节 泪液和角膜的检查 /17

学习单元1 泪液的检查 /17

学习单元2 角膜的检查 /24

■第2章 屈光检查 /35

第1节 验光 /36

学习单元1 检影镜定量检测复性屈光不正 /36

学习单元2 散光盘和裂隙片测定被测眼散光 /46

学习单元3 交叉圆柱镜精调柱镜的轴向和焦度 /49

学习单元4 屈光参差的验光 /53

第2节 眼镜检测 /57

学习单元1 焦度计检测眼镜后顶焦度 /57

学习单元2 焦度计检测眼镜镜片的棱镜度 /65

■第3章 验配角膜接触镜 /69

第1节 软性角膜接触镜的配适评估 /70

学习单元1 角膜接触镜的配适评估 /70

学习单元 2 角膜接触镜的片上验光 /91

第 2 节 角膜接触镜的配后复查 /99

学习单元 1 角膜接触镜的配戴质量 /99

学习单元 2 处理角膜接触镜的配戴后投诉 /112

■参考文献 /121

第 1 章 基础检查

第 1 节····· 角膜接触镜配前检查

学习单元 1 ····· 裂隙灯显微镜常规眼部检查

学习单元 2 ····· 排除角膜接触镜的禁忌证

第 2 节····· 泪液和角膜的检查

学习单元 1 ····· 泪液的检查

学习单元 2 ····· 角膜的检查

第1节 角膜接触镜配前检查

学习单元1 裂隙灯显微镜常规眼部检查

学习目标

掌握裂隙灯显微镜的结构、工作原理、常用检查方法，能够使用裂隙灯显微镜进行常规眼部检查。

知识要求

一、裂隙灯显微镜的结构

裂隙灯显微镜的结构组成如图1-1所示。

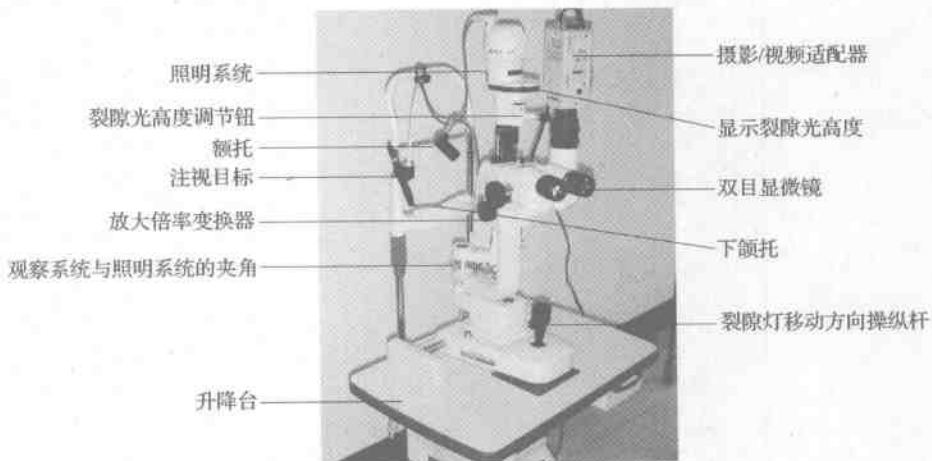


图1-1 裂隙灯显微镜的结构组成

裂隙灯显微镜主要包括两大部分：观察系统和照明系统。

1. 观察系统

观察系统主要由双目显微镜、摄影/视频适配器、放大倍率变换器（通过放大倍率调节钮调节所需放大倍率）组成（见图1-2、图1-3）。

可以通过更换目镜或物镜，获得不同的放大倍数。低放大倍率为7~10倍，中等放大倍率为20~25倍，高放大倍率为30~40倍。

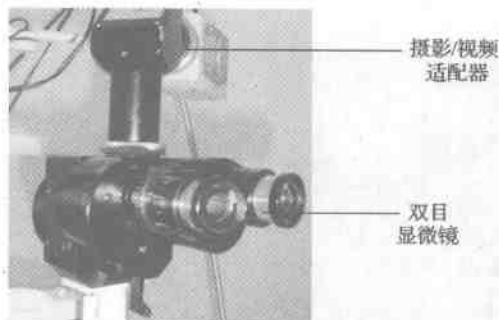


图 1—2 摄影/视频适配器、双目显微镜

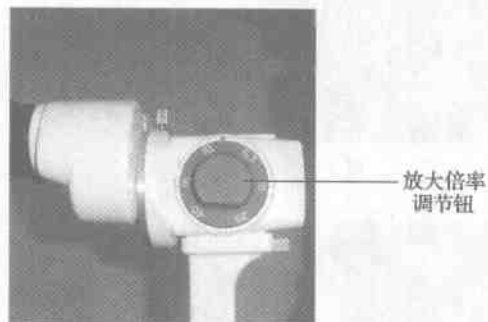


图 1—3 放大倍率变换器

2. 照明系统

照明系统包括光源(灯泡)、聚光透镜组、焦点调节器、光源宽度和高度控制阀、视野大小控制等结构,还附有毛面滤光镜(可提供弥散透照光线,扩大观察视野)、中和密度过滤光片、无赤光(绿色)和蓝色光等滤色片,以供特殊检查之用。

裂隙光强度(低、中、高),裂隙光宽度(0~10 mm)、裂隙光高度(0.2~10 mm)、裂隙光角度(观察系统与照明系统的夹角,可旋转 0° ~ 180°),以及滤光片(钴蓝光、无赤光、中和密度过滤片),均可以调节(见图1—4、图1—5、图1—6)。

3. 机械支持部分

机械支持部分包括额托、下颌托、注视目标、电源、控制锁(见图1—7、图1—8)。

4. 辅助用品

辅助用品包括荧光素钠、消毒棉或纸巾、表面麻醉剂、抗生素滴眼剂、生理盐水等。

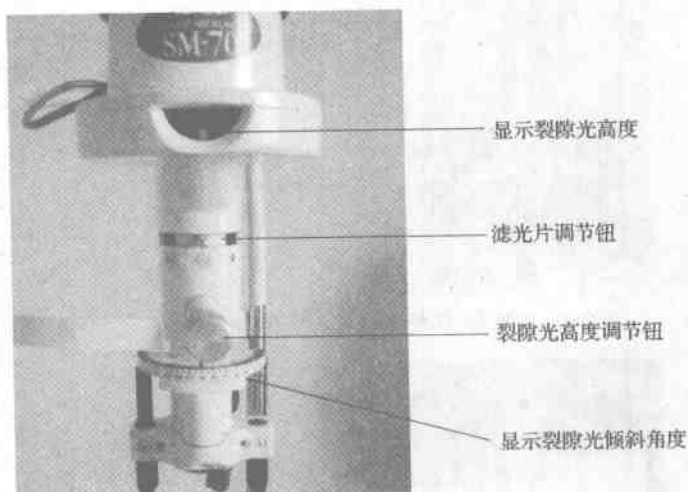


图 1—4 照明系统

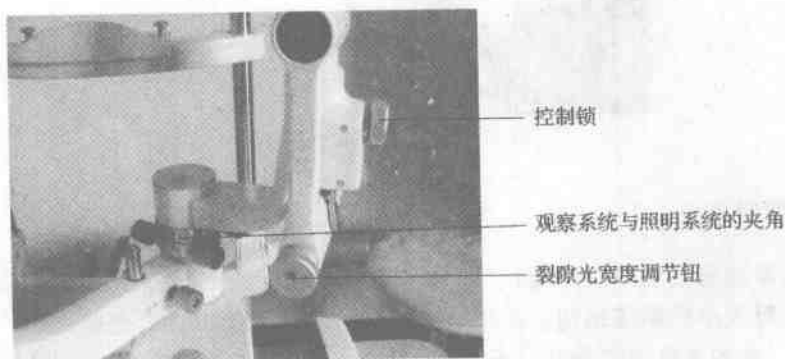


图 1—5 裂隙灯调节钮

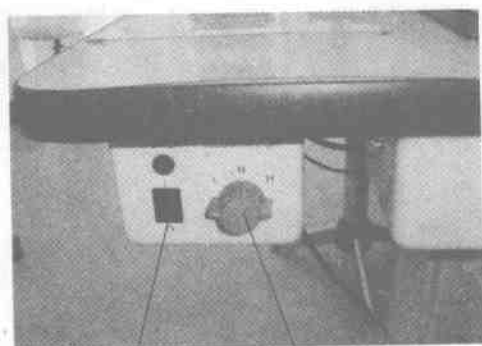


图 1—6 裂隙灯显微镜电源控制

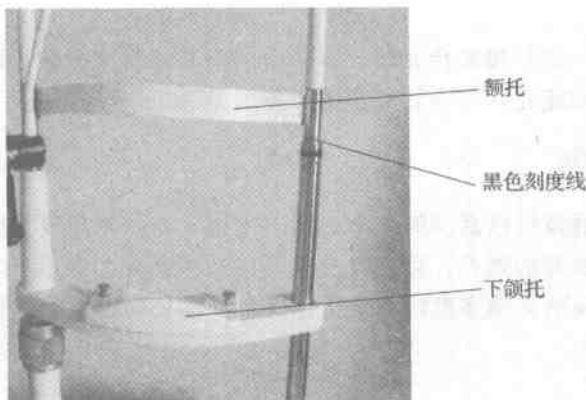


图 1—7 额托及下颌托

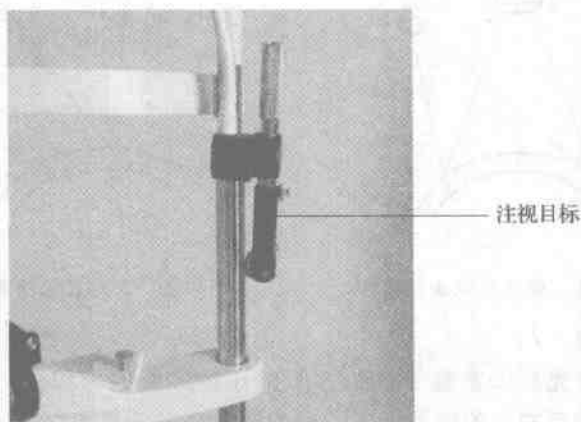


图 1—8 注视目标

二、裂隙灯显微镜的工作原理

裂隙灯光源发出的光线通过聚光镜由裂隙选定光束形态，经投射和反光镜反射将裂隙光照射在被检眼上，被检眼发出的反射光可通过双目立体显微镜进行观察。

裂隙灯发出的光线在焦点处高度集中，穿过被检眼的屈光介质，遇有不透明的病灶则发生散射效应，在相对暗的环境中可获得较高的分辨率和极好的清晰度。

三、裂隙灯显微镜常用检查方法原理

1. 弥散投照法

入射光线和显微镜（观察系统）之间大约呈 45° 夹角，裂隙宽度完全打开，

用毛面滤光镜可减小光线刺激，用宽照明和均匀光线，可变换放大倍率（由低到高）。

弥散投照法一般利用集合光线，以较低倍率总体观察眼睑、睫毛、结膜、角膜、巩膜、虹膜和瞳孔，可得到完整的印象（见图 1—9）。

2. 直接投照法

光源焦点与显微镜焦点同时集中在同一平面上，照明角度可以变化，但是照明和观察系统有共同的焦点，可通过变换不同放大倍率（常用 10~25 倍）来观察眼前节。用不同的光源宽度或高度可以得到光学切面、平行六面体、圆锥光束（见图 1—10）。

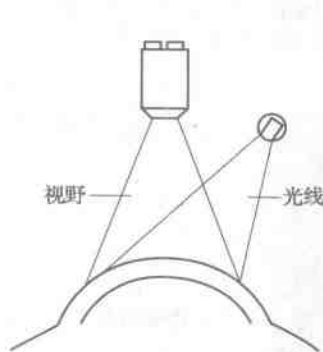


图 1—9 弥散投照法原理

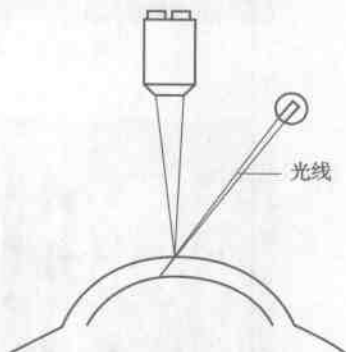


图 1—10 直接投照法原理

(1) 宽光照射

直接把裂隙灯光束以宽裂隙从侧方照射在被检查的组织上，通过双目镜观察，即形成具有前后左右的四面形（如果裂隙光线短于角膜直径，则再加上下两面，形成六面形）光束。

宽光平行六面体允许一个较宽的视野，可观察角膜的三维图像，对角膜全层进行广泛检查。用中等放大倍率和光学平行六面体可观察点状角膜病变，用高放大倍率和光学平行六面体可观察角膜基质的神经纤维层。

(2) 窄光照射

上述宽光照射，光线比较分散，虽然能显示出细微病变，但还须用窄光才能观察得更好，这就犹如病理切片，切片越薄对病变辨认得越精细。

所谓窄光照射就是把裂隙变窄。上述光学平行六面体的前后两面同时变窄，形成薄的光学切面。若组织不透明，则被照明为一整齐的条状光亮区；如组织透明，则因光线在组织内的反射曲折，并在分散作用的影响下，形成淡乳白色的光学切面。光学切面裂隙较窄，用于观察角膜弧度、厚度和密度变化。

3. 滤光投照法

滤光投照法是通过滤光片和附件进行观察的。过滤照明有钴蓝光、无赤光(绿色)、中和光线强度。最有价值的过滤照明方法是钴蓝光照明结合黄色滤光片(黄色滤光片用于增强表面不规则染色的观察)。

技能要求

裂隙灯显微镜的常用检查方法

一、操作准备

1. 检查者洗净双手。
2. 将室内光线调暗。
3. 使被检查者取舒适坐姿(可适当升降操作台)。
4. 消毒额托(托架的前额横挡)和下颌托。
5. 被检查者先把下颌放在下颌托上,调整眼睛的高度,使其外眦部与额托架纵杆黑色刻度线平齐。
6. 前额顶住额托,然后让被检查者睁眼向前注视目标或注视检查者的前额。
7. 分别调节双眼目镜的焦距,可将光线投照于调焦棒或被检查者额部进行调节。
8. 调整目镜间距,使检查者可以用双眼同时观察。

二、操作步骤

步骤1 调整焦面

调节移动手柄控制观察系统与被检眼间的距离,以调整焦面求得清晰的观察效果。

可令被检查者闭眼,在其眼睑皮肤上调整显微镜焦距,然后调暗投照光线,再嘱其睁开双眼进行观察,这样可以避免大量强光直接照射被检眼。

步骤2 调节倍率

调节放大倍率调节钮控制观察图像的放大倍率(通常为6~40倍)。

步骤3 扩大观察视野,观察荧光素染色结果

(1) 选择滤光方式,毛面滤光镜可提供弥散投照光线,扩大观察视野。对角膜全部、虹膜表面、晶状体表面可作全面的观察,并有立体的效果。

(2) 加滤光镜可观察荧光素染色结果。

步骤4 参数设置

- (1) 调节投照光束的宽度 (0~10 mm) 和高度。
- (2) 选择投照角度 (可旋转 $0^{\circ}\sim 180^{\circ}$)。
- (3) 控制投照光亮度。

步骤5 选择投照光颜色

选择投照光的颜色, 无赤光用于观察微小新生血管, 钴蓝光用于观察荧光素染色的结果和硬质镜片的配适。

步骤6 检查

在检查过程中, 通常用右手调节仪器手柄, 左手撑开或翻开被检眼的眼睑 (见图 1-11)。



图 1-11 裂隙灯显微镜检查

三、注意事项

1. 裂隙灯最好在一般检查之后使用, 依一般检查所提供的线索, 有目的、有重点地进一步详查。
2. 检查前不可表面麻醉或涂抹任何膏药, 以免影响检查效果。
3. 裂隙灯的检查应在较暗 (暗室) 的环境下进行, 一般光线均自颞侧射入, 这样不仅便于检查, 也不至于使被检眼接受过度的刺激, 主要因为鼻侧视网膜的敏感度较颞侧黄斑区低。
4. 在检查眼外部时光源与显微镜的角度一般呈 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。

弥散投照法

一、操作准备

1. 检查者洗净双手。

2. 将室内光线调暗。
3. 使被检查者取舒适坐姿(可适当升降操作台)。
4. 消毒额托(托架的前额横挡)和下颌托。

二、操作步骤

1. 被检查者先把下颌放在下颌托上,调整眼睛的高度,使被检查者眼睛的外眦部与额托架纵杆黑色刻度线平齐。
2. 被检查者前额顶住额托,睁眼向前注视目标或注视检查者的前额。
3. 检查者分别调节双眼目镜的焦距,可将光线投射于调焦棒或被检查者额部进行调节。
4. 调整目镜间距,使检查者可以用双眼同时观察。
5. 调节移动手柄控制观察系统与被检眼间的距离,调整焦面以求得清晰的观察效果。
6. 调整投照亮度为中度至高度。
7. 调节放大倍率调节钮控制观察图像的放大倍率,选择低或中等放大倍率。
8. 选择毛面滤光镜提供弥散投照光线,扩大观察视野。
9. 选择无滤光镜照射。
10. 选择裂隙宽度(见图1—12)。
11. 投射与观察夹角呈 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 。
12. 左手调节仪器手柄,右手撑开或翻开被

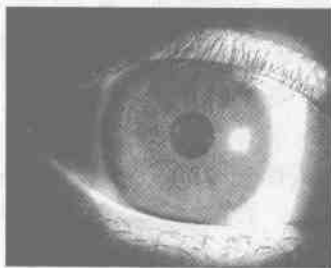


图1—12 弥散投照法

检眼的眼睑进行观察。

三、注意事项

1. 弥散投照法在观察外眼一般形态时使用,即在光路中增加一磨砂玻璃,或将裂隙灯光束的非焦点部分投射于欲检查部位。
2. 检查时应调高光线强度,在投照光源上加覆毛面滤光镜,使之形成圆形的弥散光线,通过双目显微镜进行立体全面观察。

直接投照法

一、操作准备

1. 检查者洗净双手。
2. 将室内光线调暗。
3. 使被检查者取舒适坐姿(可适当升降操作台)。
4. 消毒额托(托架的前额横挡)和下颌托。

二、操作步骤

1. 被检者先把下颌放在下颌托上,调整眼睛的高度,使被检查者眼睛的外

眦部与额托架纵杆黑色刻度线平齐。

2. 被检查者前额顶住额托，睁眼向前注视目标或注视检查者的前额。
3. 检查者分别调节双眼目镜的焦距，可将光线照射于调焦棒或被检查者额部进行调节。
4. 调整目镜间距，使检查者可以用双眼同时观察。
5. 调节移动手柄控制观察系统与被检眼间的距离，调整焦面以求得清晰的观察效果。
6. 调整投照亮度为中度至高度。
7. 调节放大倍率调节钮控制观察像的放大倍率，选择中等或高放大倍率。
8. 一般不加任何滤光片，选择无滤光镜照射。
9. 选择裂隙宽度为 0.2~1.5 mm 或圆锥光束。
10. 投射光与观察夹角呈 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ ，光源焦点与显微镜焦点处在同一平面上的同一观察部位。直接把裂隙灯光束从侧方照射在被检查处的组织上。
11. 检查者左手调节仪器手柄，右手撑开或翻开被检眼的眼睑。
12. 直接投照法——宽光照射（见图 1—13）。

通过较宽裂隙光整体观察结膜、角膜以及虹膜、晶状体表面，容易发现结膜有无炎症反应及其他异常，角膜上皮、基质等有无损伤及其他异常，可观察接触镜与眼表的配适状态、接触镜片表面的形态及有无沉淀。

13. 直接投照法——窄光照射，观察角膜和晶状体（见图 1—14、图 1—15）。通过较窄裂隙光观察角膜弧度、厚度和密度变化，仔细观察眼睛各部分组织的细节和结构。

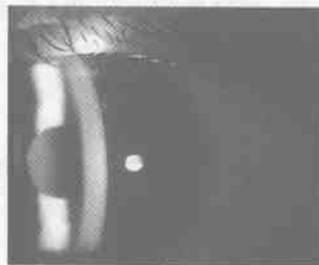


图 1—13 直接投照法
(宽光照射)

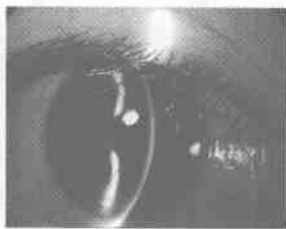


图 1—14 直接投照法
(窄光照射，观察角膜)



图 1—15 直接投照法
(窄光照射，观察晶状体)

三、注意事项

1. 检查时不可主观臆断，自认为何处有病，只查该处，而应从外向内，从右向左全面观察，以免遗漏。
2. 要注意在照明路径中及目镜、物镜上的污点或灰尘，不要误以为是病变。