



# 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

国家职业技能培训教程  
用于国家职业技能鉴定

# 眼镜验光员





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。

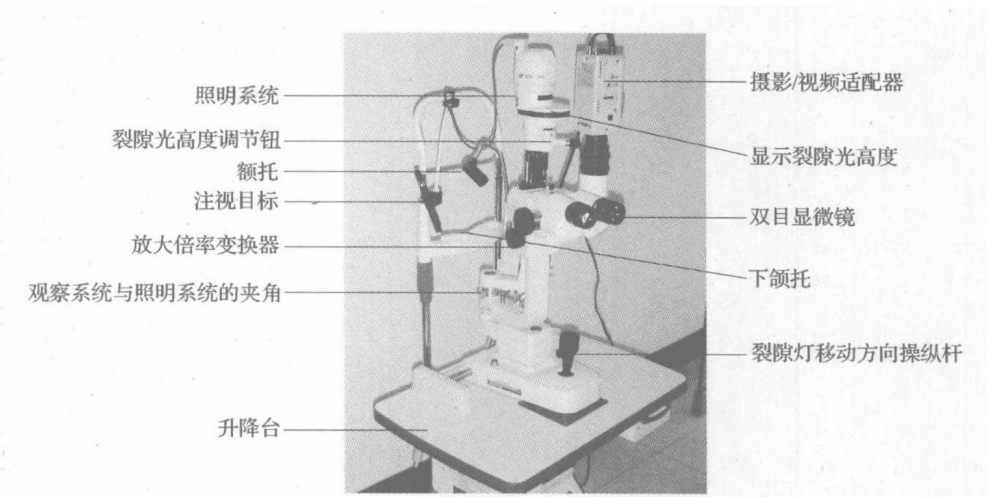


图 1—1 裂隙灯显微镜的结构组成

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。

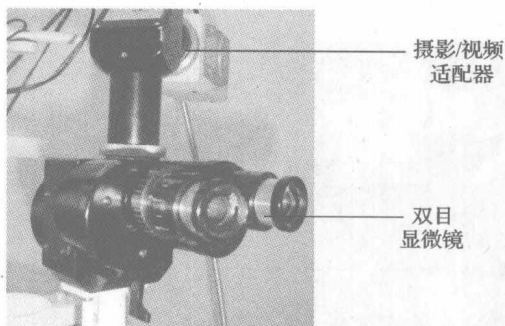


图 1—2 摄影/视频适配器、双目显微镜

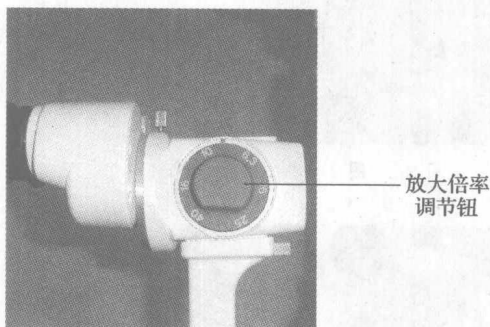


图 1—3 放大倍率变换器

## 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 $0^{\circ}$ ~ $180^{\circ}$ ），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。

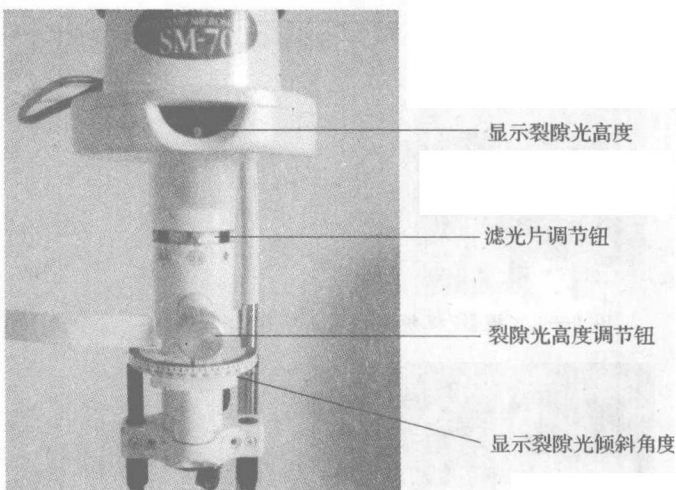


图 1—4 照明系统

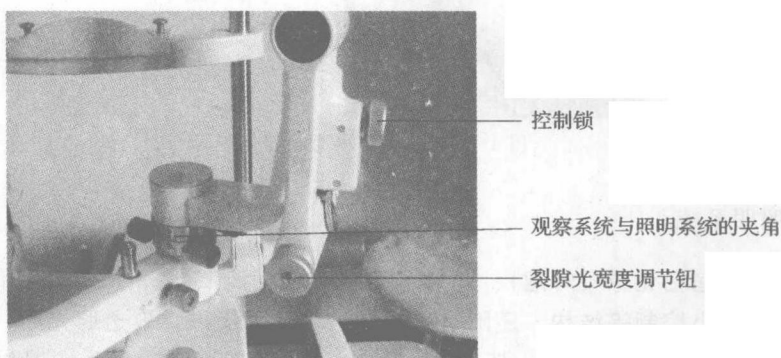


图 1—5 裂隙灯调节钮

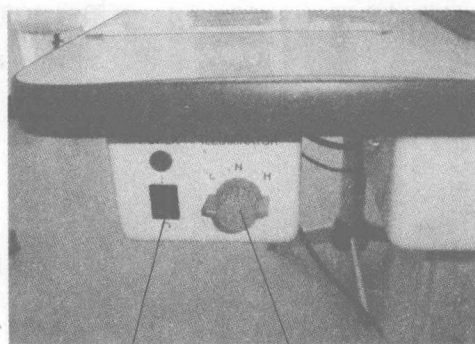


图 1—6 裂隙灯显微镜电源控制

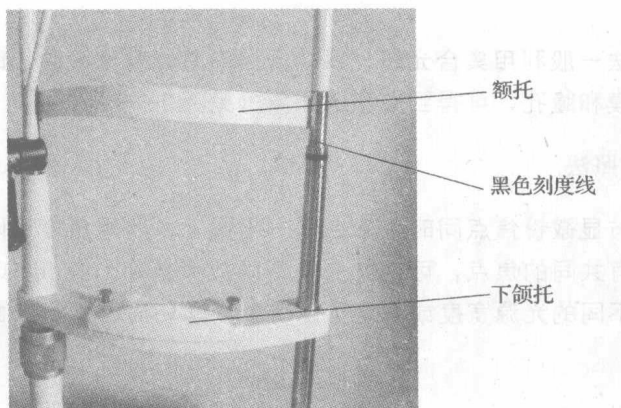


图 1—7 额托及下颌托

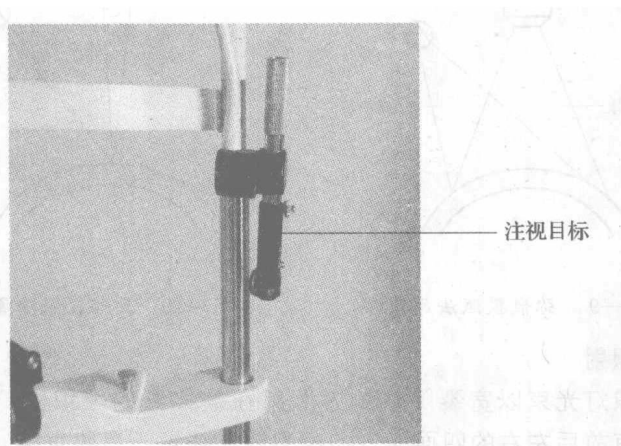


图 1—8 注视目标

## 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投射在被检眼上，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  $45^\circ$  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）。

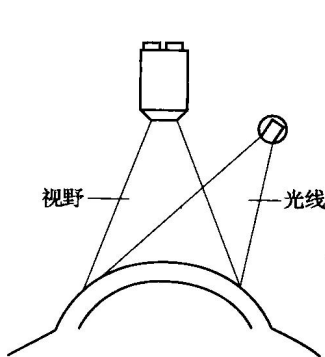


图1—9 弥散投照法原理

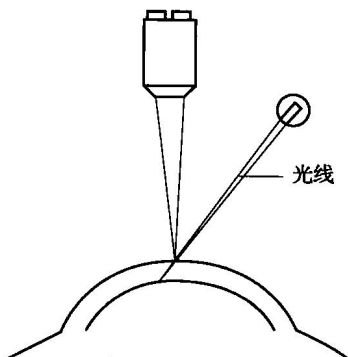


图1—10 直接投照法原理

### (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°~180°)。
- (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)。

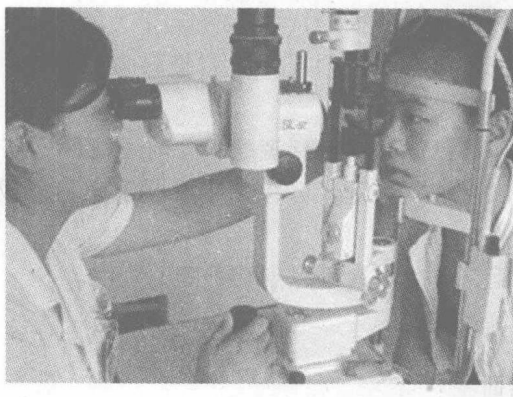


图 1—11 裂隙灯显微镜检查

## 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°~45°。

### 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,右手撑开或翻开被检眼的眼睑进行观察。

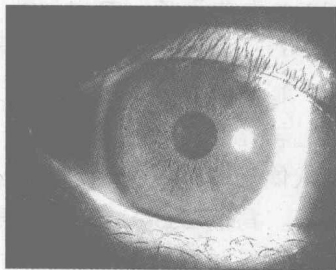


图1—12 弥散投照法

## 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。

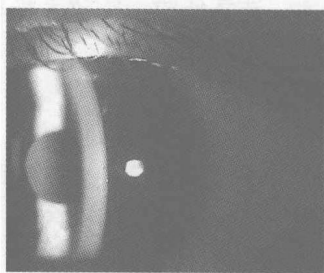


图 1—13 直接投照法  
(宽光照射)

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。

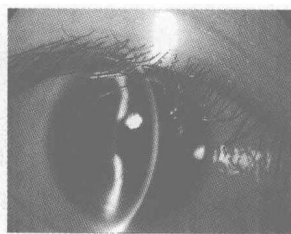


图 1—14 直接投照法  
(窄光照射，观察角膜)

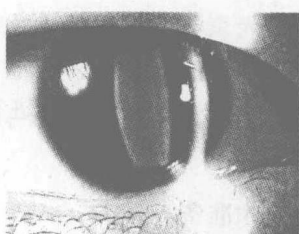


图 1—15 直接投照法  
(窄光照射，观察晶状体)

### 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. 要注意在照明径路中及目镜、物镜上的污点或灰尘，不要误以为是病变。