



## SZY-SW-ZD2S 三维旋转连续变倍视频显微系统

### 使用说明书

尊敬的用户：

感谢您选购迈特产品，为了您能更好地使用、维护和保养所购买的产品，请您在使用之前仔细阅读使用说明书。

深圳市三智眼光学仪器有限公司

## 使用前请注意：

### 1. 操作：

- (1) 本仪器是一种精密仪器，在操作或运输过程中要轻拿轻放，避免碰撞。
- (2) 避免阳光直接暴晒、高温、灰尘和震动。
- (3) 镜片表面不应留有污物和手指印，以免降低本仪器成像清晰度。

### 2. 清洁和保管

- (1) 清洁光学零件表面应用脱脂纱布或棉花轻轻擦拭，如有手指印和油污，应用 70% 乙醚和 30% 酒精混合液沾湿脱脂纱布或棉花后轻轻擦拭。

！由于酒精和乙醚是高度易燃的溶剂，必须小心使用，一定要离开明火和可能产生电弧的地方，如电子设备的开和关。同时也要记住应在有良好通风的房间使用这些化学试剂。

- (2) 不要用有机溶剂擦拭其它元件表面，可用中性的清洁剂擦拭。
- (3) 不要试图拆卸本仪器，以免降低精度。
- (4) 在不使用仪器时请用防尘罩将仪器盖好，存放在干燥、无灰尘的地方。

### 3. 供电网络应有良好的接地。

## 目录:

1. 简介	1
2. 仪器清单	1
3. 技术参数	1
4. 各部件名称	3
5. 仪器的安装	3
6. 操作	4
7. 故障维修指南	5

## 1.简介

**SZY-SW-ZD2S** 三维旋转连续变倍视频显微系统，采用先进的光学技术和精密机械电子技术，使人们观察微观世界的角度从单一的正面观察扩展到三维全方位多角度观察，极大地提高了观察样品的细节程度。无需倾斜就能 360° 全方位、大景深观察样品各个侧面的实时高分辨率动态图像，具有强烈的立体感和层次感，并且可以改变镜头的旋转速度，观察到传统镜头无法显示的位置，例如 PCB 贴片元器件下方、金属孔内部、侧壁等。广泛应用于 SMT、PCB、BGA 等表面贴装工业。为适合观察不同的物体，底端光轴与水平方向夹角有 45°（标准型）、30°、60°、15° 四种规格，此夹角越大，景深越大。

## 2.仪器清单

本仪器标准配置包括下列部件：

序号	部件名称	数量	备注
1	主机	1	
2	底座	1	
3	载物台	1	
4	控制电源箱	1	
5	输入电源线	1	
6	内六角扳手	1	安装调整用
7	CCD 摄像头、视频线、CCD 电源	1	选购件

## 3.技术参数

总放大倍率=光学放大倍率×数字放大倍率

数字放大倍率=显示器的显示屏对角线尺寸/CCD 摄像头靶面对角线尺寸

CCD 摄像头靶面对角线尺寸：

1/3" CCD: 6mm; 1/2" CCD: 8mm; 2/3" CCD: 11mm.

例如：

14" 监视器配 1/3" CCD 摄像头的数字放大倍率=  $\frac{14 \times 25.4}{6} = 59.27$

17" 监视器配 1/3" CCD 摄像头的数字放大倍率=  $\frac{17 \times 25.4}{6} = 71.97$

(1). 光学性能参数：

CCD 接头	光学放大倍率	总放大倍率	视场范围(mm)	工作距离 (mm)	观察角度 (与水平方向)
0.3X	0.169X~1.125X	9.9X~66.6X	21.3X28.4~3.2X4.27	20	45°
0.5X (标准配置)	0.28X~1.875X	16.65X~111X	12.9X17.1~1.92X2.56		
1X	0.56X~3.75X	33.3X~222X	6.4X8.6~0.96X1.28		
1.5X	0.84X~5.625X	49.95X~333X	4.3X5.7~0.64X0.85		

注：总放大倍率、视场范围是以 1/3" CCD 摄像头、14" 监视器计算

CCD 接头	光学放大倍率	总放大倍率	视场范围(mm)	工作距离 (mm)	观察角度 (与水平方向)
0.3X	0.169X~1.125X	9.9X~66.6X	21.3X28.4~3.2X4.27	11	30°
0.5X (标准配置)	0.28X~1.875X	16.65X~111X	12.9X17.1~1.92X2.56		
1X	0.56X~3.75X	33.3X~222X	6.4X8.6~0.96X1.28		
1.5X	0.84X~5.625X	49.95X~333X	4.3X5.7~0.64X0.85		

注：总放大倍率、视场范围是以 1/3" CCD 摄像头、14" 监视器计算

CCD 接头	光学放大倍率	总放大倍率	视场范围(mm)	工作距离 (mm)	观察角度 (与水平 方向)
0.5X (标准配置)	0.1875X~1.25X	11.1X~74X	19.2X25.6~2.88X3.84	65	60°
1X	0.375X~2.5X	22.2X~148.2X	9.6X12.8~1.44X1.92		
1.5X	0.5625X~3.75X	33.3X~222.3X	6.4X8.5~0.96X1.28		
注：总放大倍率、视场范围是以 1/3" CCD 摄像头、14" 监视器计算					

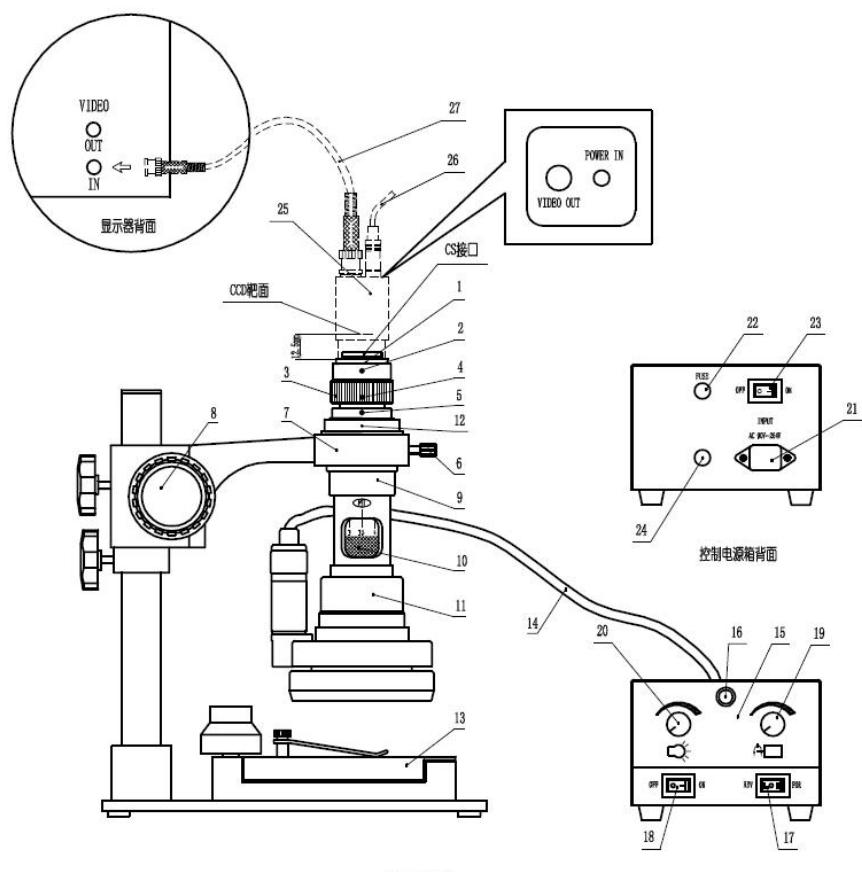
CCD 接头	光学放大倍率	总放大倍率	视场范围(mm)	工作距离 (mm)	观察角度 (与水平 方向)
0.5X (标准配置)	0.1875X~1.25X	11.1X~74X	19.2X25.6~2.88X3.84	8	15°
1X	0.375X~2.5X	22.2X~148.2X	9.6X12.8~1.44X1.92		
1.5X	0.5625X~3.75X	33.3X~222.3X	6.4X8.5~0.96X1.28		
注：总放大倍率、视场范围是以 1/3" CCD 摄像头、14" 监视器计算					

(2). 输入电压: AC90~264V, 50Hz/60Hz

(3). 保险管规格: 2A

(4). 载物台移动范围: X 方向 100 mm  
Y 方向 86 mm

#### 4. 各部件名称



MZDR0850  
图 1

- |             |               |            |              |
|-------------|---------------|------------|--------------|
| 1. CCD 接头   | 2. 调中心螺钉      | 3. 齐焦环     | 4. 止紧螺钉      |
| 5. 止紧螺钉     | 6. 止紧螺钉       | 7. 支架      | 8. 调焦手轮      |
| 9. 物镜主体     | 10. 变倍环       | 11. 旋转镜头   | 12. 托圈       |
| 13. 载物台     | 14. 输出电源线     | 15. 控制电源箱  | 16. 电源指示灯    |
| 17. 马达开关    | 18. LED 照明开关  | 19. 马达转速旋钮 | 20. LED 照明旋钮 |
| 21. 电源输入插座  | 22. 保险管       | 23. 电源开关   | 24. 马达输出插座   |
| 25. CCD 摄像头 | 26. CCD 摄像头电源 | 27. 视频线    |              |

#### 5. 仪器的安装

仪器的安装请看图 1、图 2

a. 物镜主体与支架连接 (图 2)

将托圈 12 从物镜主体 9 上旋下后, 让主机自下往上从支架 7 中穿过, 再将托圈 12 旋紧并拧紧止紧螺钉 6。

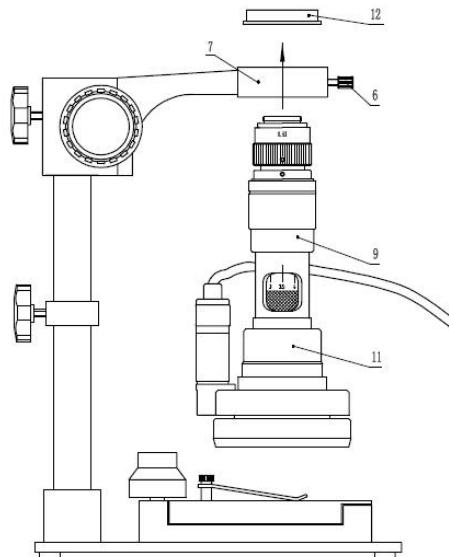


图 2

#### b. CCD 摄像头的连接

直接将 CCD 摄像头旋进 CS 型接口。如果所购买的 CCD 摄像头为 C 型接口（镜头安装面至 CCD 靶面距离为 17.5mm），应先把附加接环取下，使镜头安装面至 CCD 靶面尺寸为 12.5mm，再进行连接。将视频线一端插入 CCD 摄像头“VIDEO OUT”，另一端插入显示器或电视机的“VIDEO IN”。将 CCD 专用电源插入 CCD 电源线端口“POWER IN”。

#### c. 控制电源箱的连接

将直流输出电源线 14 插入控制电源箱背面输出插座。注意：插线时要对好方向。

## 6. 操作

### (1) 调整

在本公司购买 CCD 摄像头的用户无需进行以下 a、b 步骤操作，因为工厂出厂时已按本公司提供的齐焦距离为 12.5mm 标准的 CCD 摄像头装调好仪器。只有当用户购买齐焦距离不合此标准或 CCD 靶面中心偏移而造成高低倍不齐焦或视场中心像偏时，才需要进行以下 a、b 步骤操作。

进行以下 a、b 步骤操作前先开启 LED 照明开关 18 和关闭马达开关 17。

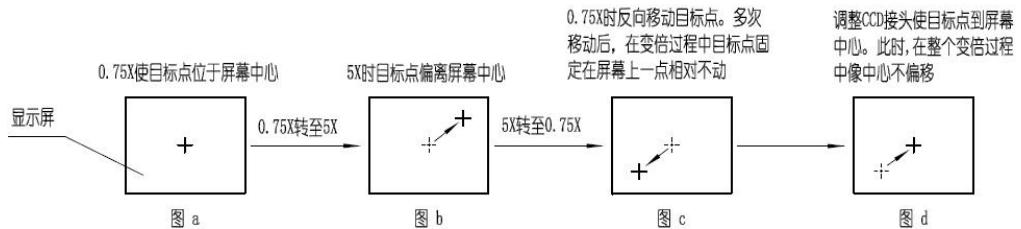
#### a. 齐焦

低倍找目标：转动变倍环 10，将倍率转至最低倍 0.75X，转动调焦手轮 8 使被观察目标成像清晰并把目标置于屏幕中心。齐焦方法：转动变倍环 10 使倍率转至最高倍 5.0X，转动调焦手轮 8 对被观察目标进行调焦，使其成像清晰；然后转动变倍环 10，将倍率转至最低倍 0.75X，此时不要转动调焦手轮 8，观察图像是否清晰。如果不清晰，松开螺钉 4（三颗）和 5（两颗），一个手抓住件 1 不动，另一个手缓慢转动齐焦环 3，直至图像清晰。重复上述操作两次，即可使得连续变倍过程任意倍率时成像都清晰。然后将螺钉 4 和 5 拧紧。

#### b. 调中心

如果 CCD 摄像头靶面中心与其 CS 型接口中心不重合，将导致变倍过程中像面中心产生移动。调整方法：将倍率转至最低倍 0.75X，在标本中指定一个点作为成像目标，移动标本使指定的目标成像在显示屏中心（见图 a），然后将倍率缓慢转至高倍，观察并记住目标点移动方向（见图 b）；将倍率转至低倍，将标本沿相反方向移动，再重复上述操作，直至指定的目标点相对显示屏不产生移动（见图 c）。然后松开螺钉 2（三颗），调整 CCD 接头的中心，将此目标点的像调至显示屏的中心并与实物方位一致，逐渐止紧螺钉 2，直到螺钉 2 完

全止紧而变倍过程中像面中心不移动为止(见图 d)。其示意图如下：



## (2) 使用

- a. CCD 摄像头的使用，请按照所购买的 CCD 摄像头使用说明书要求。
  - b. 显示器或电视机的使用请按照所购买的显示器或电视机使用说明书要求。
  - c. 将被检物品放置底座载物台上，将倍率转至最低倍 0.75X，转动调焦手轮 8 使被观察物体成像清晰，并把其中心置于屏幕中心。然后将倍率转至最高倍 5.0X，转动调焦手轮使成像清晰，此时根据观察物体的大小转动变倍环 10 选择合适的倍率，调节照明光亮度和镜头转速，即可得到成像清晰、中心无移动、具有强立体感的动态旋转三维图像。
- 镜头可顺时针、逆时针旋转和停止，通过马达开关 17 可进行控制。转速快慢通过旋钮 19 控制。LED 照明的亮度和开、关可通过旋钮 20 和开关 18 控制。

## 7. 故障维修指南

故障症状	原因	排除方法
高低倍成像不同时清晰	CCD 靶面距离有误差，导致高低倍不齐焦	按本说明书第 4 页操作中的“齐焦”方法调整
LED 灯不亮或镜头不转	电源开关没打开	打开控制电源箱背面的电源开关
显示器无图像	视频线没有插对位置或电视机没有转为 AV 模式	检查视频线是否接错，按电视机说明书将电视机转为 AV 模式
低倍图像发白	照明光亮度太强	适当将照明光亮度降低

深圳市三智眼光学仪器有限公司

地址：深圳市龙华区大浪街道华悦路150号D栋

电话：(0755)23761240

手机：13760246133

网址：<http://www.sunyan.com>

E-mail：[858911994@qq.com](mailto:858911994@qq.com)