迈特光学

MZDH0850系列高分辨率连续变倍单筒视频显微系统

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。

桂林市迈特光学仪器有限公司

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 ……2
4. 各部件名称 ……3
5. 仪器的安装 ……4
6. 操作 ……6
7. 故障维修指南 ……9

1.简介

MZDH0850 系列高分辨率连续变倍单筒视频显微系统，采用无限远光学系统和同轴照明光学系统（MZDH0850C 配同轴照明），具有高分辨率和高清晰度品质。适用于电子设备、半导体、LCD、LED 等领域的数码成像观察、检测和测量。与 CS 型或 C 型接口 CCD 摄像头及显示器、计算机连接，可使用 LED 或光纤冷光源同轴照明，满足观察不同物体的需要。

2.仪器清单

本仪器标准配置包括下列部件：

序号	部件名称	MZDH0850	MZDH0850C	备注
1	MZDH0850 主机	●		含 1X 物镜和 1X CCD 接头
2	MZDH0850C 主机		●	含 1X 物镜、1X CCD 接头和同轴照明部件
3	SD1 底座	●	●	
4	LED 同轴照明器		●	
5	LED 调光电源		●	
6	输入电源线		●	
7	输出电源线		●	
8	内六角扳手	●	●	安装调整用
9	CCD 摄像头、视频线、CCD 电源	◎	◎	选购件

MZDH0850 系列高分辨率连续变倍单筒视频显微系统还包括以下机型：
●MZDH0850-D（外形与 MZDH0850 同）、●MZDH0850C-D（外形与 MZDH0850C 同）、●MZDH0850C-P 、●MZDH0850-A、●MZDH0850C-A、●MZDH0850-AD（外形与 MZDH0850-A 同）、●MZDH0850C-AD（外形与 MZDH0850C-A 同）、●MZDH0850-A1、●MZDH0850C-A1、●MZDH0850-A1D（外形与 MZDH0850-A1 同）、●MZDH0850C-A1D（外形与 MZDH0850C-A1 同）

D 表示变倍时整数倍带定位装置，C 表示同轴照明，P 表示同轴照明带偏光。

MZDH0850 系列可选附件：

类 别	部件代号、名称
CCD 接头	DH-C0.3 0.3X CCD 接头 DH-C0.5 0.5X CCD 接头 DH-C1.0 1X CCD 接头 DH-C1.5 1.5X CCD 接头 DH-C2.0 2X CCD 接头
物镜	DH-W0.5 0.5X 物镜、DH-W0.75 0.75X 物镜 DH-W1.0 1X 物镜、 DH-W2.0 2X 物镜 DH-W5.0 5X 物镜

3. 技术参数

(1) 光学性能参数

物镜		CCD 接头				
		0.3X	0.5X	1X	1.5X	2X
0.5X	光学放大倍率	0.11X～0.75X	0.19X～1.25X	0.375X～2. 5X	0.56X～3.75X	0. 75X～5X
	视场范围(mm)	32.7X43.6～4.8X6.4	18.9X25.3～2.88X3.84	9.6X12.8～1.44X1.92	6.4X8.6～0.96X1.28	4.8X6.4～0.72X0.96
	工作距离(mm)	175				
0.75X	光学放大倍率	0.17X～1.125X	0.28X～1.875X	0.56X～3.75X	0.84X～5.625X	1.125X～7. 5X
	视场范围(mm)	21.2X28.2～3.2X4.27	12.9X17.1～1.92X2.56	6.4X8.6～0.96X1.28	4.3X5.7～0.64X0.85	3.2X4.27～0.48X0.64
	工作距离(mm)	117				
1X	光学放大倍率	0.225X～1.5X	0.375X～2. 5X	0.75X～5X	1.125X～7.5X	1.5X～10X
	视场范围(mm)	16X21.3～2.4X3.2	9.6X12.8～1.44X1.92	4.8X6.4～0.72X0.96	3.2X4.27～0.48X0.64	2.4X3.2～0.36X0.48
	工作距离(mm)	82				
2X	光学放大倍率	0.45X～3X	0.75X～5X	1.5X～10X	2.25X～15X	3X～20X
	视场范围(mm)	8X10.7～1.2X1.6	4.8X6.4～0.72X0.96	2.4X3.2～0.36X0.48	1.6X2.1～0.24X0.32	1.2X1.6～0.18X0.24
	工作距离(mm)	35				
5X	光学放大倍率	1.125X～7.5X	1.875X～12.5X	3.75X～25X	5.625X～37.5X	7.5X～50X
	视场范围(mm)	3.2X4.27～0.48X0.64	1.92X2.56～0.288X0.384	0.96X1.28～0.144X0.192	0.64X0.85～0.096X0.128	0.48X0.64～0.072X0.096
	工作距离(mm)	10.1				
变倍主体连续变倍范围 0.75X～5X						

注：a. 视场范围是以 1/3"CCD 摄像头计算。

b. 请用户根据自己所购买的仪器选配的物镜、CCD 接头的倍率以及 CCD 摄像头和显示器规格对应表中的光学参数。

c. 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：

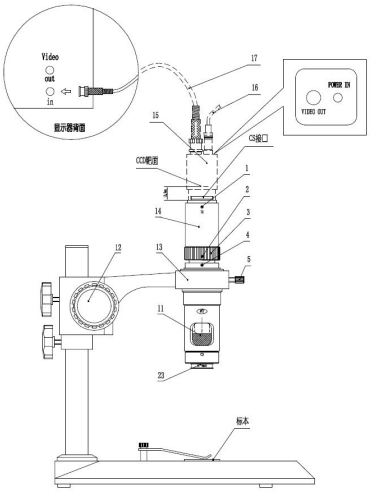
14″ 监视器配 1/3″ CCD 摄像头的数字放大倍率= $\frac{14\times25.4}{6}$ =59.27

17″ 监视器配 1/3″ CCD 摄像头的数字放大倍率= $\frac{17\times25.4}{6}$ =71.97

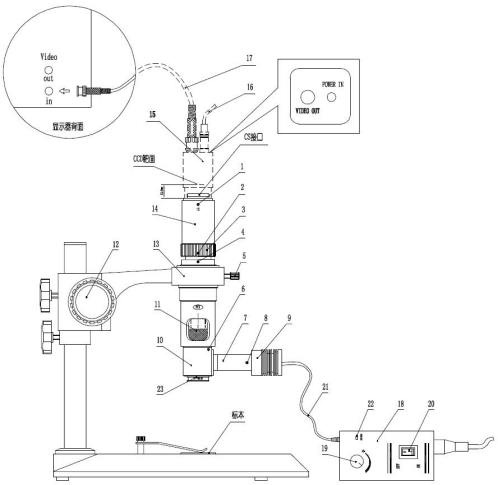
(2) LED 调光电源的输入电压：AC100~240V，50Hz/60Hz

(3) 可选底座 SD1、SD2、SD5、SD6、SD9、SD10、SD12、SD13，
光源底座 输入电压：AC220V，50Hz/60Hz 或 AC110V，50Hz/60Hz，
上光源为 6V、10W 的带杯卤素灯，下光源为 5W 的荧光灯。

4. 各部件名称



MZDH0850



MZDH0850C

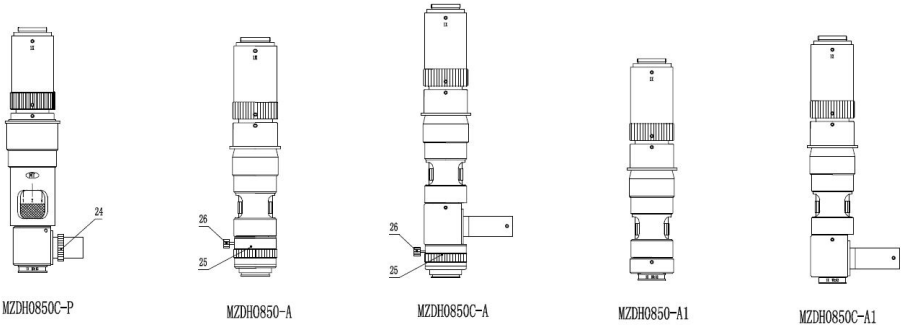


图 1

1. 调中心螺钉	2. 止紧螺钉	3. 齐焦环	4. 止紧螺钉
5. 止紧螺钉	6. 止紧螺钉	7. 同轴照明镜筒	8. 止紧螺钉
9. LED 同轴照明器	10.同轴照明部件	11.变倍环	12.调焦手轮
13.支架	14.CCD 接头	15. CCD 摄像头	16. CCD 摄像头电源
17.视频线	18.LED 调光电源	19. LED 照明旋钮	20. LED 照明开关
21.输出电源线	22.电源指示灯	23.物镜	24.偏光装置
25.前组物镜微调机构	26.止紧螺钉		

5. 仪器的安装

仪器的安装请看图 1、图 2

a. 主机与支架连接（图 2）

MZDH0850C 主机装进支架 13 前，请先将件 7 拧下，装进支架后，再将件 7 装回原位置，并拧紧螺钉 5。

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”。

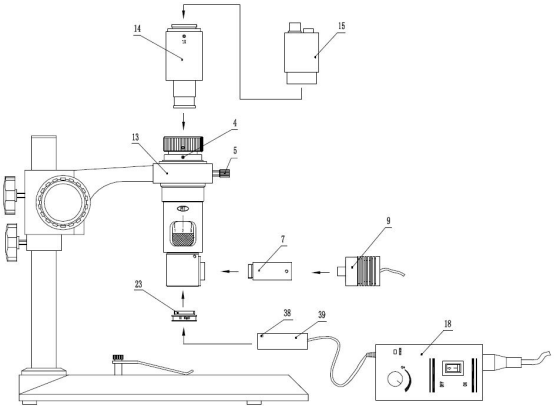


图 2

c. LED 同轴照明器的连接

将 LED 灯 9 插入件 7，并将螺钉 8 拧紧。并接上输出电源线 21。

d. 同轴照明器 LED 灯方向的调整

如用户认为工厂出厂时设定的同轴照明器 LED 灯 9 的水平方向位置不方便操作，可对其在水平方向的位置进行调整。调整方法为：松开螺钉 6（三颗），并旋转件 10，将同轴照明器 LED 灯 9 置于合适的水平方向。然后拧紧螺钉 6。

e．CCD接头的更换

如用户需要更换所购置的CCD接头14，可松开螺钉4（两颗），将CCD接头14取出，再将需安装的CCD接头插进去，并拧紧螺钉4。注：更换CCD接头后，必须进行下面“调整”中的图像方位调整、齐焦和调中心操作。

f．物镜的更换

如用户选购有多种物镜，并且需要更换时，可直接将物镜23拧下，再将需

要安装的物镜拧上即可。

g. 外置LED环形照明的安装（图2）

如需安装外置LED环形照明39，直接将其套进物镜23中，再用内六角扳手拧紧螺钉38。外置LED环形照明39的光亮度可由LED调光电源18调节。

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 b、c 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 b、c 步骤操作。

a. 图像方位的调整

当显示屏上图像的方位与实物的方位不一致时，松开螺钉 4（两颗），转动件 14 使两者的方位一致，然后拧紧螺钉 4。

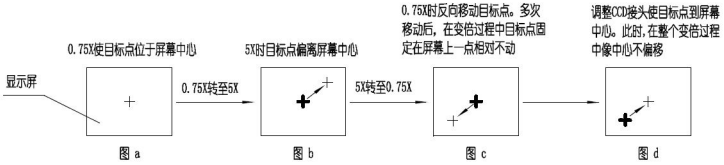
b. 齐焦

低倍找目标：转动变倍环 11，将倍率转至最低倍 0.75X，转动调焦手轮 12 使被观察目标成像清晰并把目标置于屏幕中心。齐焦方法：把倍率转至最高倍 5.0X，转动调焦手轮 12 对被观察目标进行调焦，使其成像清晰；然后转动变倍环 11，将倍率转至最低倍 0.75X，此时不要转动调焦手轮 12，观察图像是否清晰。如果不清晰，松开螺钉 2（三颗）和 4（两颗），一个手抓住件 14 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 2 和 4 拧紧。

c. 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(见图 c)，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。然后松开螺钉 1（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(见图 d)，逐渐止紧螺钉 1，直到螺钉 1 完全止紧而变倍过程中像面中心不移动为止。其示意图如下：



(2) 使用（请看图 1、图 3）

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. 显微镜的使用（图 1）：将被检物品放置底座工作台上，转动变倍环 11 将倍率转至最低倍 0.75X，转动调焦手轮 12 使被观察物体成像清晰。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 11 选择合适的放大倍率，根据观察需要调节 LED 同轴照明、环形灯或上、下光源的亮度，即可得到成像清晰、衬度好的图像。

d. 上光源灯泡的更换：如用户需要更换上光源的灯泡，先将灯罩 40 拧下，把坏的卤素灯 27 拔下，然后把新的卤素灯插进灯座 28 中的孔 29 中即可。

e. 下光源灯管的更换：松开主机止紧螺钉 5，取下主机；将载物台 30 压稳（防止掉下）或取出，再把底座侧置，用手指压紧底座活动板卡片 36 并打开活动板 37，把坏的荧光灯管 31 从荧光灯座 32 中拔出，然后把新的灯管插进灯座，合上活动板 37。

f. 光源调整：如用户购置的是光源底座，接通总电源后，打开上光源开关 34 或下光源开关 33，可选择上光源的反射照明或下光源的透射照明，或上下光源同时使用。摆动上光源灯罩 40，可以把照射光调到合适的角度进行观察；转动上光源调光旋钮 35 可调节上光源的亮度。

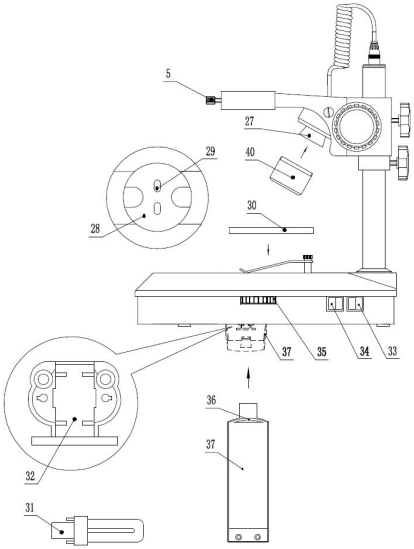


图 3

(3) 前组物镜微调机构的使用（图 1）

在观察一批同类物体时，由于物体高度的微小差别，当个别物体图像不够清晰时，不需要转动调焦手轮 12 进行调节，而只需旋动前组物镜微调机构 25 来调节即可使图像清晰。调节前先松开螺钉 26，调节好后，拧紧即可。

前组物镜微调机构的行程为±3mm。

(4) 偏光装置的使用（图 1）

转动偏光装置 24，改变同轴照明入射光偏振的方向，有效减少高反射标本在视场中的眩光，从而提高衬度和清晰度。

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 6 页操作中的“齐焦”方法调整
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

桂林市迈特光学仪器有限公司
地址：桂林市高新区信息产业园　　邮编：541004
电话：(0773)5823609　5812510　　传真：(0773)5855877
网址：http://www.mto.com.cn　　E-mail：info@mto.com.cn