



奥特光学
WWW.CNOPTEC.COM

MIT300/MIT500

正置/透反射金相显微镜

使用说明书

建议您在使用本仪器前，全面细致地阅读本说明书，它可以指导您正确使用显微镜，掌握仪器操作方法，免除错误操作而造成对仪器的损坏，同时帮您获得最佳观察效果。

重庆奥特光学仪器有限责任公司

注意事项！！

1、产品使用目的

本显微镜仅用于显微观察，不可用作其他目的。否则可能导致本仪器的损坏。

2、请勿自行拆卸

本仪器为精密仪器，出厂前已经过精密调校，随意拆卸可能会触电或损坏仪器。除非本说明书所提及的需用户动手的部分，请不要拆卸其它任何部件。

如您有疑问或发现仪器有故障，请与厂家或就近的销售商联系。

3、注意输入电压是否相符

本仪器设计为宽电压（100V~240V，50/60Hz）输入，可适用于绝大部分地区电压情况。但如果供电电压超出此范围，仪器将会严重损坏。

4、防止烫伤和着火



仪器通电使用时，灯泡及附近的集光镜等部分温度会急剧上升，直至达到一个热平衡状态。此时这些部位温度较高，注意防烫标识，使用时千万注意不要灼伤自己。

不要将酒精、汽油、纸张等易燃物靠近灯泡，以防引起火灾！！

5、更换灯泡的注意事项

本仪器使用的灯泡为 G4 灯脚的 6V/20W 或 12V/50W 卤钨灯，更换时应按照仪器上的标识选用同种规格的灯泡，否则可能导致仪器损坏。

灯泡更换应待其完全冷却之后方可进行，同时应切断电源拔去电源插头！！灯泡熄灭后，灯泡及其周围的高温会持续一段时间，最好待其完全冷却后再更换。

6、搬运和使用

搬运前应切断电源，拔下电源插头，收好电源线。放置时注意不要压伤手指。


本仪器属精密仪器，应轻拿轻放，使用时谨慎操作。剧烈震动或强行硬性操作会导致仪器的相关部件严重损坏。

本仪器正常使用的环境要求为：

室内温度：0℃~40℃

最大相对湿度：85%

温度过高或湿度过大均会引起光学部件生霉、起雾或结露，使仪器不能正常使用。

7、 请将显微镜包装的废弃物（如：纸箱、泡沫等）分类后妥善处理，或送至废品收购站，即

保护环境又可节约！

目 录

注意事项.....	1
简介与用途.....	2
一、性能参数.....	3
二、各部分名称及功能.....	4
三、仪器安装与使用方法.....	7
四、维护与保养.....	9
五、常见故障与排除.....	10
附：产品配套表.....	11

MIT300/MIT500 正置/透反射金相显微镜按人机工程学设计，配置了专门设计的金相平场消色差物镜、偏光装置及 1×或 0.6×摄像接筒等附件，可配接 CCD、数码相机或本公司特殊设计的 130 万、200 万或 320 万像素的数码摄像头，具有外形美观、稳定可靠、像质优异、使用便捷等优点，可广泛应用于工厂、学校和相关的科研部门，是金属材料检验、铸件质量检查、鉴定以及金属材料处理后金相组织分析、研究的理想仪器，在 IT 芯片、液晶显示器基板的检测等方面也能发挥重要作用。

一、性能参数

1、总放大倍数

物 镜 目 镜	2.5×	4×	10×	20×	40×	60×
5×	12.5×	20×	50×	100×	200×	300×
10×	25×	40×	100×	200×	400×	600×
12.5×	31×	50×	125×	250×	500×	1250×
16×	40×	64×	160×	320×	640×	1600×

2、物镜

放大倍数	物镜类型	数值孔径N.A	工作距离(mm)	系统	弹簧
4×	无穷远长距平场	0.10	27.24	干燥系	无
10×	无穷远长距平场	0.25	18.48	干燥系	无
20×	无穷远长距平场	0.40	8.35	干燥系	无
40×	无穷远长距平场	0.65	3.90	干燥系	无
50×	无穷远长距平场	0.70	1.95	干燥系	弹簧
80×	无穷远长距平场	0.80	0.85	干燥系	弹簧
20×	无穷远平场消色差	0.40	2.14	干燥系	弹簧
40×	无穷远平场消色差	0.65	0.45	干燥系	弹簧
100×	无穷远平场消色差	1.25	0.12	油浸系	弹簧

3、目镜

放大倍数	目镜类型	视场直径 (mm)	焦距 (mm)
10×	平场广角目镜	Φ20	25
10×	测微目镜(0.1mm)	Φ18	25
16×	平场目镜	Φ13	15.6
12.5×	平场目镜	Φ14	20
5×	惠更斯目镜	Φ20	50

4、机械筒长： ∞ 。

5、目 头：30° 转轴双（三）目，瞳距 50~75mm； ± 5 视度调节, 有防霉装置。

转轴三目可配 CCD 摄像、数码相机及专用数码摄像头（130 万、200 万或 310 万像素）的第三筒输出接口。

6、转 换 器：四孔内定位转换器（可选配五孔转换器）。

7、旋转载物台：外形 190mm×140 mm，纵横行程 55mm×78 mm

8、调焦机构：同轴调焦粗微动，粗动行程 22mm，预置上定位装置；

微动手轮格值 2 μ m/格；平台粗调行程 25mm；聚光镜升降行程 25mm。

9、聚 光 镜：阿贝聚光镜 N.A. 1. 25，带可调孔径光栏，光栏组可调中心；

起偏器 360° 等分刻度，每格 5°，带锁紧装置。

10、电 气：透射：输入电压 AC100V~240V，50/60Hz；输出电压 DC1.2V~6V；

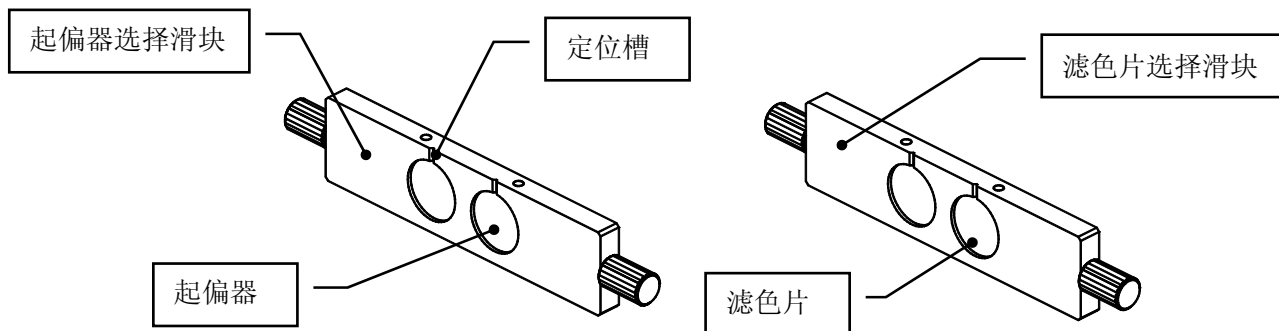
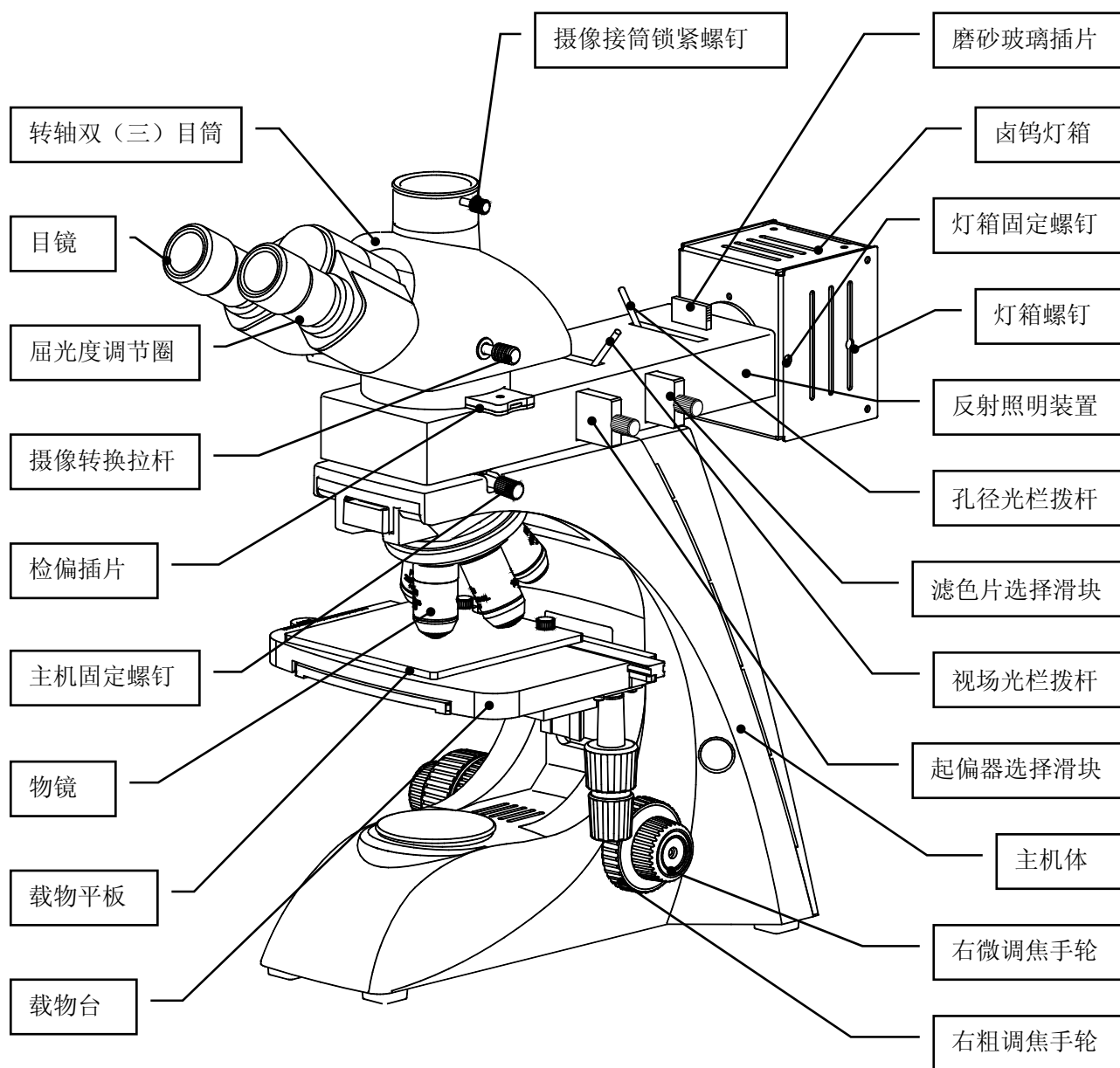
灯泡 6V/20W 卤钨灯；电位器 带开关旋转电位器；保险管 2A $\phi 5 \times 20$ 。

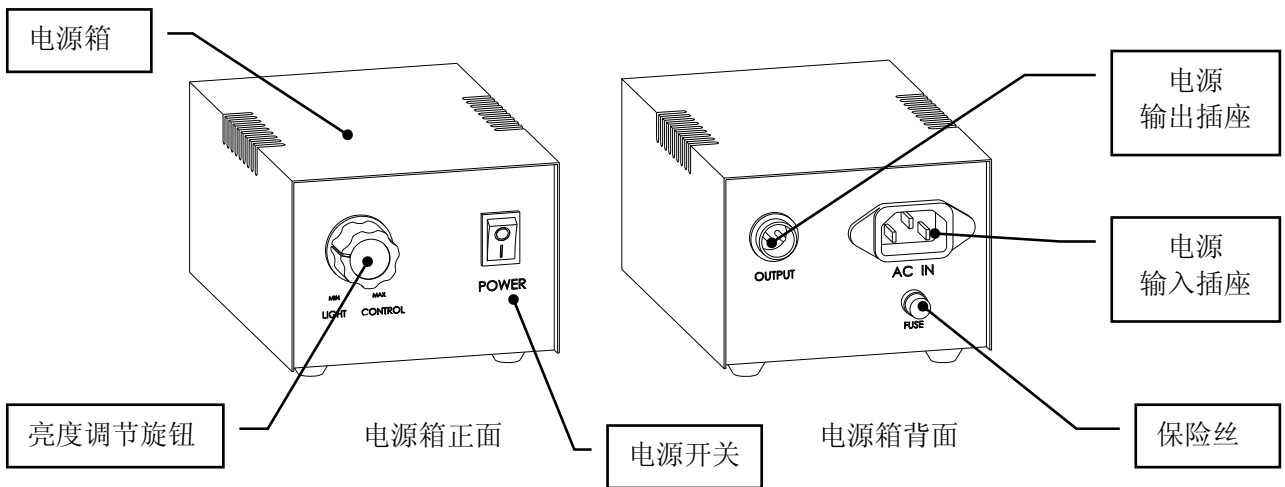
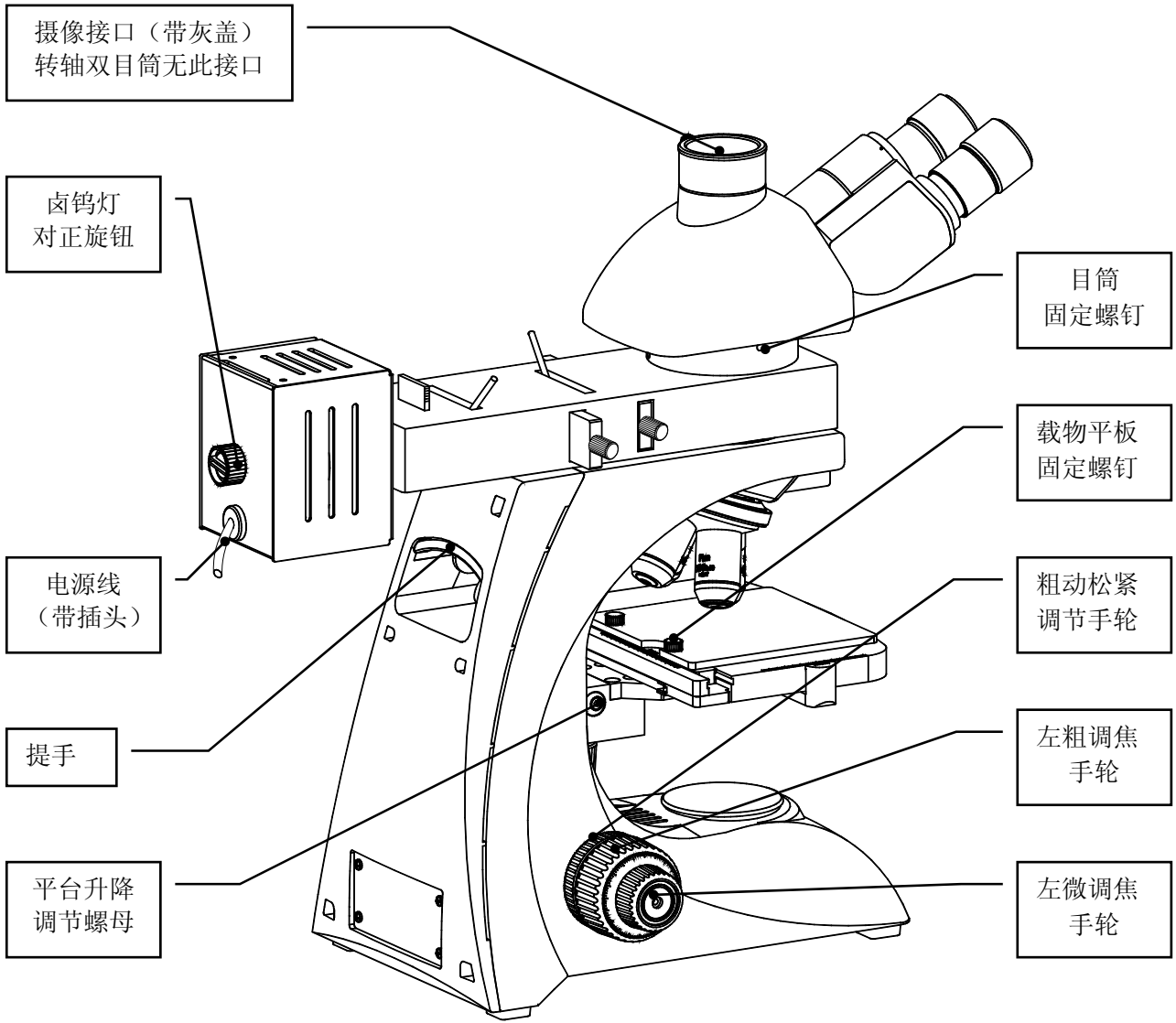
反射：输入电压 AC100V~240V，50/60Hz；输出电压 DC6V~12V；

灯泡 6V/20W 卤钨灯；电位器 带开关旋转电位器；保险管 2A $\phi 5 \times 20$ 。

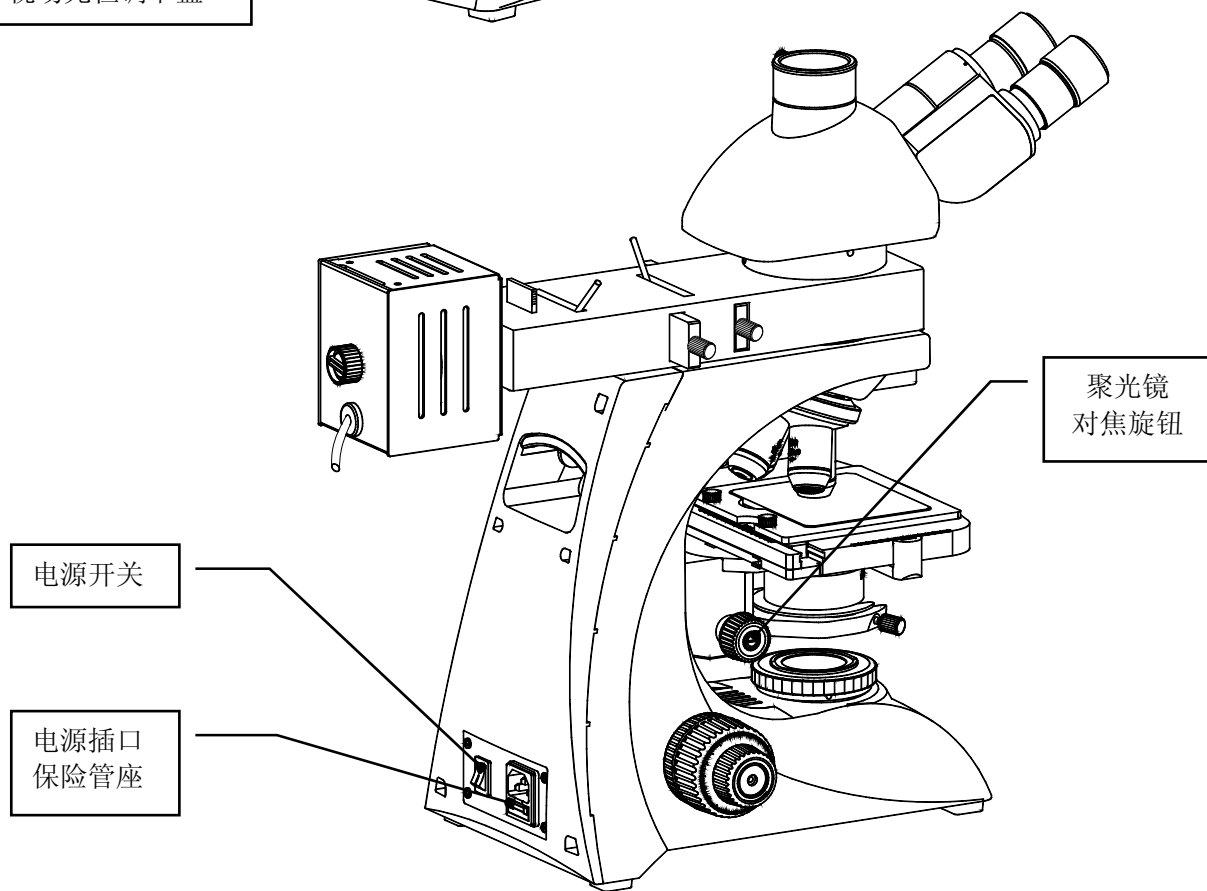
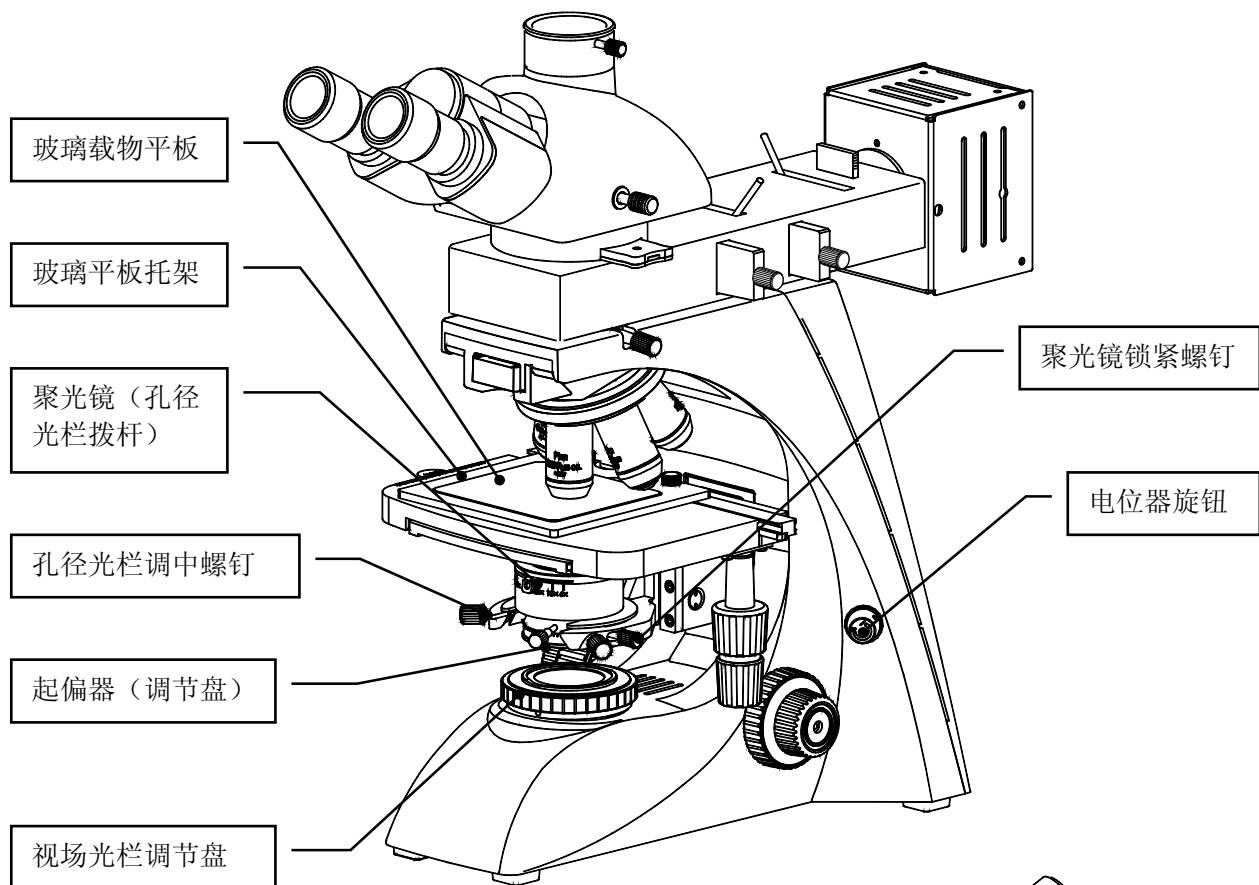
11、滤色片：蓝色（黄色、绿色、中性滤色片可选）。

二、各部分名称





MIT300 正置金相显微镜



MIT500 透反射金相显微镜

三、仪器的安装和使用方法

（一）仪器的安装

打开包装箱后，一定要按装箱单清点所有物品，如有差缺遗漏，请立即与经销商联系。

▲在确定包装箱内物品全部取完后才能将包装物进行处置。

▲建议保留部分包装箱以备。

▲为保护环境，包装废弃物请妥善处置，切勿随意丢弃。

1、取出主机体摆放载工作位置，松开主机固定螺钉，取下主体灰盖放好备用。

2、取出反射照明装置及卤钨灯箱，将卤钨灯箱通过灯箱固定螺钉固定载反射照明装置后部，再将反射照明装置按定位方向将接口对准主机连接盘放好，锁紧主机固定螺钉，然后将卤钨灯箱后的电源线连接在电源箱的电源输出插座商。

3、取出光栏选择滑块和起偏器选择滑块，将光栏选择滑块的其中一个手柄取下后插入反射照明装置后面的插槽中，再装上取下的手柄。同理，装入起偏器选择滑块（定位槽向前插入反射照明装置中）。

4、取出转轴双（三）目筒，按定位方向将接口对准反射照明装置连接盘放好，用内六角扳工具锁紧目筒固定螺钉。

5、将转轴双（三）目筒上的防尘灰盖取下，把所选用的一对相同倍率的目镜分别插入转轴双（三）目筒上的左右目镜筒中。

6、转动粗动调焦手轮，将平台升到最高。取下转换器上的防尘盖，把物镜按倍率大小依次旋入转换器上的物镜螺纹孔内，注意一定要旋到位。

7、如果是透反射金相显微镜，则松开锁紧螺钉，取出聚光镜，按定位方向装好，再锁紧螺钉固定。

8、玻璃载物平板的安装，将玻璃平板托架放在载物台上，用载物平板固定螺钉固定，再将玻璃载物平板放入玻璃平板托架中。

（二）使用方法

请确定供电电压在仪器输入电压范围之内后方可将仪器电源线与室内电源插座连接好。本仪器设计上采用开关与旋转电位器分离，对于经常使用同一台仪器检测同一类试样的人员，一开机仪器亮度就处于已习惯的程度，但是这样开机电流对仪器灯泡的冲击相对较大（最好开机时电位器处于亮度最小的状态）。

1、旋转电位器旋钮，使其处于亮度最低位置，打开仪器电源开关，然后调节电位器使亮度适中。在反射观察时，采用的是卤钨灯箱照明，操作电源箱上的电位器旋钮及电源开关；在反射观察时，采用的是主体内部的灯源照明，操作主体上的电位器旋钮及电源开关。

2、安放试样：选择合适的载物平板，将试样放置载上面，旋转载物台手轮将试样移入光路。载反射观察时，可选择载物平板或玻璃载物平板；载透射观察时，可选择玻璃载物平板或片夹。

3、转动物镜转换器（手握转换器外圆的齿纹部分），将低倍物镜（常用 10×物镜）置入光路，慢慢转动

粗动手轮，用左眼从左固定筒目镜观察，见物像大致轮廓后用微调手轮将像调清晰。然后将高倍物镜置入光路。

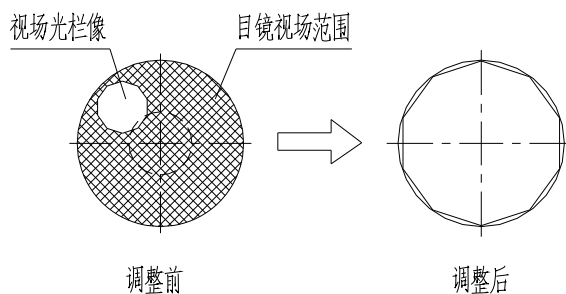
4、双目筒距调整：双手分别握住双目左右支架转动，直至双目中看到的光环完全重合即可。

5、（本仪器为右筒）一侧观察，即右眼从右筒观察，物像调清晰后再从左筒观察，同时调节左筒上的视度调节圈以补偿左右两眼视度上的差异，使两筒成像同样清晰。

6、视场光栏调节：

a、反射观察时，视场光栏在出厂前已调节完毕，比用进行调节。

b、透射观察时，拨动视场光栏调节盘，将视场光栏调至小于目镜的视场，此时视场中可看到完整的视场光栏像。调整视场光栏中心调节螺钉，使视场光栏像中心与目镜视场中心基本重合。再将视场光栏像开至略小于目镜视场再次调节，使光栏中心与视场中心更加吻合后，调大视场光栏，使视场光栏像消失于目镜视场范围之外即可。



视场光栏像的调整

7、孔径光栏调节：

a、反射观察时，拉动光栏选择滑块手柄，选择适合的光栏进行观察。当光栏选择到位时，有明显的定位感觉。

b、透射观察时，拨动聚光镜孔径光栏拨杆即可改变孔径光栏的大小，从而改变倍观察式样的衬度。

8、偏光装置的使用：进行偏光观察时，起偏和检偏须同时使用。将起偏器置入光路中，再将可 360° 旋转的检偏插片插入反射照明装置的插槽中，慢慢转动检偏插片的拨轮，使其中的偏振片与起偏镜中的偏振片正交，此时即可进行偏光显微观察。

a、反射观察时，拉动起偏器选择滑块手柄，即可将起偏器置入光路中，该起偏器在出厂时已调好方向。

b、透射观察时，将起偏器插入聚光镜下方，盖起偏器带有调节刻度盘，360° 等分刻度，每格 2° 30'，轻轻松开调节刻度盘下侧的锁紧螺钉，拨动调节刻度盘转动到最佳位置，即与起偏振动方向正交，然后锁紧螺钉固定位置。

9、载物台粗调行程的使用：在正置金相显微镜中，有时观察的试样可能高度尺寸很大，当粗调调节不能满足需要的时候，可以用手托住载物台，再用内六角扳手松开载物台升降调节螺母，然后根据实际需要上下调节载物台的位置，合适后，再止紧载物台升降调节螺母。

四、维护与保养

1、仪器的清洁

- (1) 外露镜片表面不得用手触摸，上面的灰尘可用柔软毛刷或纱布去除，必要时可用清洁软布、脱脂棉、镜头纸等蘸少许酒精乙醚（1：4）混合液擦拭。
- (2) 酒精、乙醚等均为极易燃烧之物，应远离火源。电源开、关时也要小心，避免着火。
- (3) 金属油漆表面、电镀表面应避免使用有机溶液如酒精、乙醚或其混合液等清洗，建议选用绸布或软性清洁剂清洗。
- (4) 塑料表面应选用软布蘸清水擦拭清洁。

2、使用和放置环境

- (1) 仪器应在阴凉、干燥、无尘、防震、无酸碱蒸汽及任何腐蚀性气体的环境里使用、放置。
- (2) 仪器正常工作的条件：室内温度：0℃~40℃ 最大相对湿度：85%
- (3) 高湿度地区使用显微镜，建议安装除湿设备，以防仪器因光学元件生霉、起雾而损坏不能使用。
- (4) 使用和搬运时，动作要谨慎小心，避免强烈震动和碰撞。移动仪器时应双手提起仪器，不要在工作台面上拖动，以免擦伤桌面和损伤仪器。

3、灯泡的更换

▲ 请使用指定的灯泡。如果使用其它灯泡会损坏仪器或导致火灾。

指定灯泡：卤素灯 6V-20W 或 12V-50W 等（具体规格按照显微镜配备情况）。

- (1) 关闭电源（拨至“○”侧）并拔掉电源插头；
- (2) 等待大约 30 分钟，直到灯泡及其周围已足够冷却；

▲ 千万要在灯泡完全冷却后才进行下面的操作。

- (3) 主机上灯泡的更换：将仪器放倒，搁置稳妥，旋松下底部灯室盖翻板的滚花不脱出止紧螺钉；向外轻拉滚花螺钉，翻出灯座翻板；

卤钨灯箱理灯泡的更换：松开灯箱螺钉，将灯箱后部抽掉，露出卤钨灯泡；

- (4) 确定灯泡已经冷却后，小心拔下要换下的灯泡；
- (5) 用绸布等包住新灯泡以免粘上指纹、灰尘影响灯泡亮度和寿命，小心将 灯泡插入灯座到位；

▲ 安装新灯泡之前，检查灯泡和插座的接触是否良好。如果接触不良，会影响照明。

▲ 将灯泡的触点完全插入插座孔内。如果触点松了，灯泡可能熄灭或接触不良，这样也可能导致短路。

- (6) 压回灯室盖翻板 A⓪，将滚花不脱出螺钉 B⓪旋紧。

▲ 仪器连续工作 10 个小时后，最好能暂停使用约半小时再重新使用。

4、保险丝管的更换

- (1) 当需要更换保险丝管的时候，首先应关闭仪器电源，然后拔掉电源线插头。
- (2) 取下仪器后端电源插口上的保险管座（带有保险丝标记），取出旧保险丝管。
- (3) 换上同规格的保险丝管，将保险管座插回电源插口中即可。

5、仪器不使用时

- (1) 仪器不工作时，应切断电源，罩上防尘罩，放置于干燥、阴凉的地方。
- (2) 建议物镜、目镜存放于干燥容器（如防潮缸）中，并放置干燥剂。

6、定期检查仪器

▲ 为保持仪器的性能指标，建议定期进行检查。如发现有故障需维修，请与厂方或就近的经销商联系。

七、常见故障与排除表

在操作中发现故障，请对照下表查明原因，如法排除。若仍有困难，请就近与本公司或就近的销售商联系，切不可自行拆卸。

故障现象	可能的原因	排除方法
接通电源开关时 灯泡不亮	未安装灯泡	安装灯泡
	插头接插不好	重新检查连接
	灯泡已坏	更换灯泡
	保险丝管已坏	更换保险丝管
灯泡闪烁或 亮度不稳定	灯泡灯脚未插好	重新插好
	灯泡快坏了	更换灯泡
灯泡照明亮 度不够或 亮度不均匀	灯泡规格不符	更换灯泡
	灯泡亮度调得过低	旋转电位器调高亮度
	物镜未正确置入光路	使物镜转到位
	孔径光栏开得太小	调整光栏大小
	镜片（物镜、目镜、聚光镜、集光镜） 表面有脏物	擦拭干净
	聚光镜位置太低	适当调高聚光镜
图像不清晰 （衬度不好、 分辨率不够）	标本上盖玻片不标准	使用标准厚度的盖玻片(0.17mm)
	标本上、下面装反	正确安放标本
	物镜表面脏（尤其 40×前片易蘸浸油）	擦拭干净
	浸油物镜 100×未用浸油	使用浸油
	浸油不符合要求	使用本公司提供的浸油
	浸油中有气泡	清除气泡
	孔径光栏大小不适当	调整到合适大小
	聚光镜位置过低	重新调整位置
图像一侧发暗或 调焦时图像移动	物镜未正确置入光路	使物镜转到位
	标本未安放好	应贴平平台且用片夹压好
视场内看到 污迹或灰尘	灯泡玻璃上有污迹或灰尘	擦拭干净
	标本上有污迹或灰尘	
	聚光镜前透镜上有污迹或灰尘	
	目镜、物镜、集光镜上有污迹或灰尘	
物镜从低倍转为 高倍时碰到标本	标本装反了	将标本反转安放
	盖玻片太厚	使用 0.17mm 标准厚度盖玻片
双目两筒 图像不重合	双目瞳距未调好	调整瞳距与双眼匹配
	屈光度调节不正确	调节好屈光度
	左右目镜不相同	更换为两个相同的目镜
观察时 眼睛易疲劳	双目瞳距未调好	调整瞳距与双眼匹配
	屈光度调节不正确	调节好屈光度
	亮度不合适	调节亮度

附：MIT300/MIT500 正置/透反射金相显微镜标准配置表

名 称	规 格	MIT300	MIT500
目 镜	WF10X / 20	●●	●●
	WF10X / 18 (视度可调, 带 0.1mm 刻尺及十字分划)	●	●
	WF5X	○○	○○
	WF12.5X	○○	○○
	WF16X	○○	○○
物 镜	无穷远长距平场金相物镜 4X / 0.10 W.D=27.24mm	●	●
	无穷远长距平场金相物镜 10X / 0.25 W.D=18.48mm	●	●
	无穷远长距平场金相物镜 20X / 0.40 W.D=8.35mm	●	●
	无穷远长距平场金相物镜 40X / 0.65 W.D=3.90mm	●	●
	无穷远长距平场金相物镜 50X / 0.70(弹簧) W.D=1.95mm	○	○
	无穷远长距平场金相物镜 80X / 0.80(弹簧) W.D=0.85mm	○	○
	无穷远平场消色差物镜 20X / 0.40(弹簧) W.D=2.14mm	○	○
	无穷远平场消色差物镜 40X / 0.65(弹簧) W.D=0.45mm	○	○
	无穷远平场消色差物 100X / 1.25(弹簧, 油) W.D=0.12mm	○	●
观 察 筒	铰链式三目镜组, 30°倾斜, 瞳距调节 50~75mm, 视度调节±5 屈光度, 分光比 0 : 100	●	●
转 换 器	内倾式内定位五孔转换器	●	●
载 物 台	机械移动载物台 (进口三角导轨), 面积 190 mm×140 mm, 移动范围 78 mm×55 mm, 游标刻度 0.1mm	●	●
载物平板	金相试样置于此平板上	●	●
片 夹	双玻片片夹, 用于生物透射光观察		●
玻 璃 板	透反射用		○
偏光装置	内置式起偏和检偏装置	●	●
聚 光 镜	阿贝式聚光镜, N.A.1.25, 带可变光栏		●
集 光 镜	中心可调式柯勒照明集光镜, 带视场光栏		●
粗微调焦装置	粗微同轴调焦, 粗调行程 25mm, 微调每圈 0.2mm, 微调格值 2μm, 粗调带松紧调节, 并有调焦上限位装置	●	●
照明系统	12V50W 卤素灯 (反射照明系统)	●	●
	6V20W 卤素灯 (透射照明系统)		●
滤 色 片	蓝色		●
物台测微尺	0.01mm	○	○
摄像接口	1×摄像接筒 (C-Mount 接口, 适用于数码相机)	○	○
	0.5×摄像接筒 (C-Mount 接口, 适用于摄像系统)	○	○
数码相机接口	CANON/NIKON/OLYMPUS 等数码相机适用	○	○

注：“●”为必备件，“○”为选购件



★ 为了您周围的环境，请在产品开箱安装后，将其包装废弃物等进行妥善的处理，不要随意抛弃。感谢您的合作！

如果技术进步，配置参数变动，恕不另行通知，以实际产品为准。



重庆奥特光学仪器有限责任公司

厂 址：重庆市北碚区同兴工业园

销售部：重庆市江北区建北二支路 8 号 19-2#

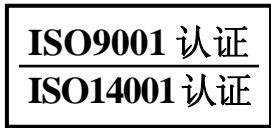
电 话：023-67957340 67950815

传 真：023-67950815

网 址：www.cnoptec.com

E-mail: sales-ot@163.com

邮 编：400700



WWW.CNOPTEC.COM 奥特光学 光学显微镜专业生产制造