

CX40M系列 正置金相显微镜 使用说明书

本说明书详细阐述了CX40M系列正置金相显微镜的使用方法、故障排除及维护与保养等说明。请在使用前仔细阅读本说明书，并将其随附仪器。因为技术进步，生产商有权在技术上作出改进，若不影响本仪器的操作使用，恕不另行通知。全国免费服务热线:4008-929-919

使用前须知

1. 各部分名称	1
2. 安装	5
2-1. 安装图解	5
2-2. 安装步骤	7
3. 使用方法	11
3-1. 照明	11
3-2. 光路的选择	11
3-3. 托架位置调节（用于反射照明）	12
3-4. 调焦	12
3-5. 调焦机构松紧度调节	12
3-6. 视度调节	12
3-7. 瞳距调节	13
3-8. 聚光镜对中（用于透射照明）	13
3-9. 视场光阑调节	13
3-10. 孔径光阑调节	14
3-11. 载物台调节	15
3-12. 眼罩的使用	15
3-13. 斜照明的使用（用于反射照明）	15
3-14. 滤色片的使用	15
3-15. 简易偏光的安装和使用	16
3-16. 摄像装置的安装和使用	16
3-17. 数码观察头的使用	17
3-18. 更换保险丝	17
4. 故障排除	18

一、操作

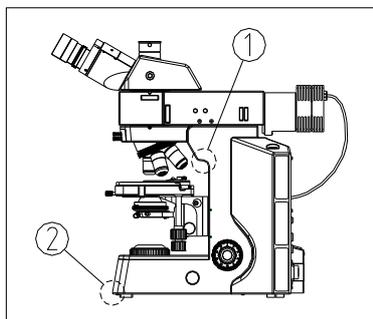


图 1

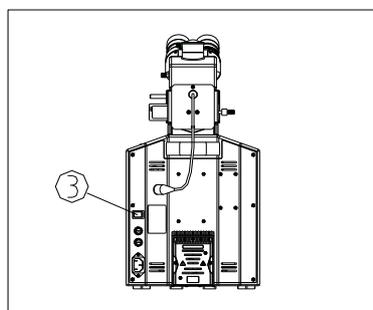


图 2

- 1、显微镜是精密仪器，操作时要小心，尽可能避免物理震动。
- 2、避免将显微镜放置在有阳光直射、高温或高湿、多尘、以及容易受到强烈震动的地方，确保工作表面平坦并水平。工作环境要求：室温 5℃~40℃，最大相对湿度 80%。
- 3、当移动显微镜时，一手提住显微镜的镜臂处①，一手托住镜体的前端处②，并小心轻放。（如图 1）
- ★ 如果在移动显微镜时，抓住显微镜的机械平台、调焦手轮、观察筒以及灯源，将会对显微镜产生损害。
- 4、工作时，灯源表面会变得比较热，应确保灯源周围有足够的散热空间。
- 5、将本机接地，避免雷击。
- 6、为保证安全，在更换保险丝前，一定要确信主电源开关③已在“0”（断开）处（如图 2），并切断电源。
- 7、本机采用宽电压，能适应 100-240V 范围内的任意电压，无需附加变压器。确保供电电压在此范围内。
- 8、使用本公司提供的专用电线。
- 9、本机没有将所有的断开装置放在难以操作的位置。

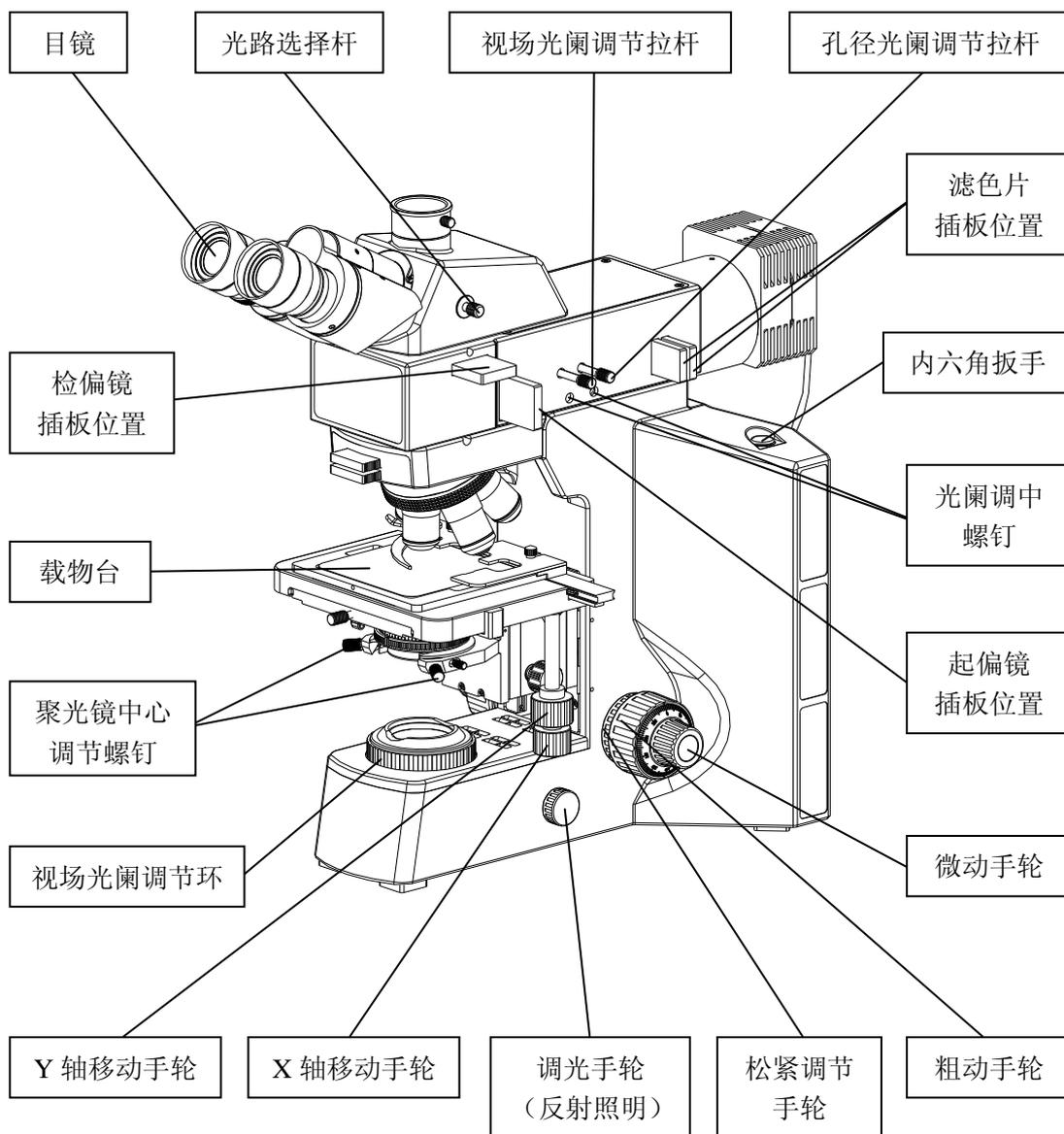
二、维护和保养

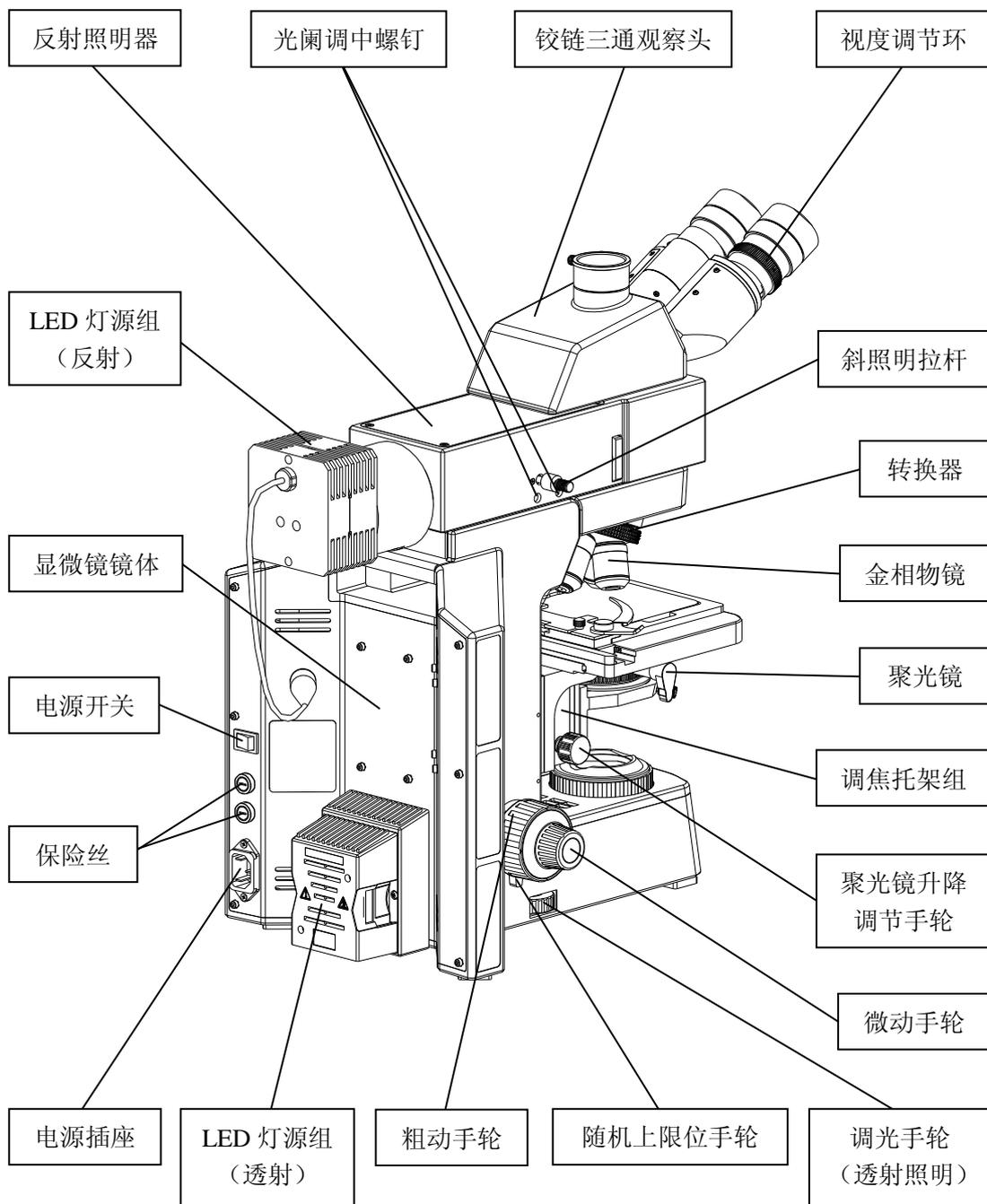
- 1、使用纱布轻轻擦拭清洁透镜。如果要除去指纹和油渍，用极少量比例为 3: 7 的乙醇乙醚混合液或二甲苯沾湿纱布轻轻拭去。
- ★ 乙醚和酒精都是极易燃的，注意不要将这些化学物品接近明火和可能的电火花来源，如电子设备的开关操作时，尽量在通风良好的房间使用这些化学品。
- 2、不要使用有机溶剂擦拭显微镜的非光学件，如要清洁，请使用中性去污剂。
- 3、使用时，如果显微镜被液体沾湿，应立即切断电源，并擦干。
- 4、千万不要拆开显微镜的任何部件。这样会影响显微镜的功能，或损坏显微镜。
- 5、不使用显微镜时，应用防尘罩盖上。

三、安全标志

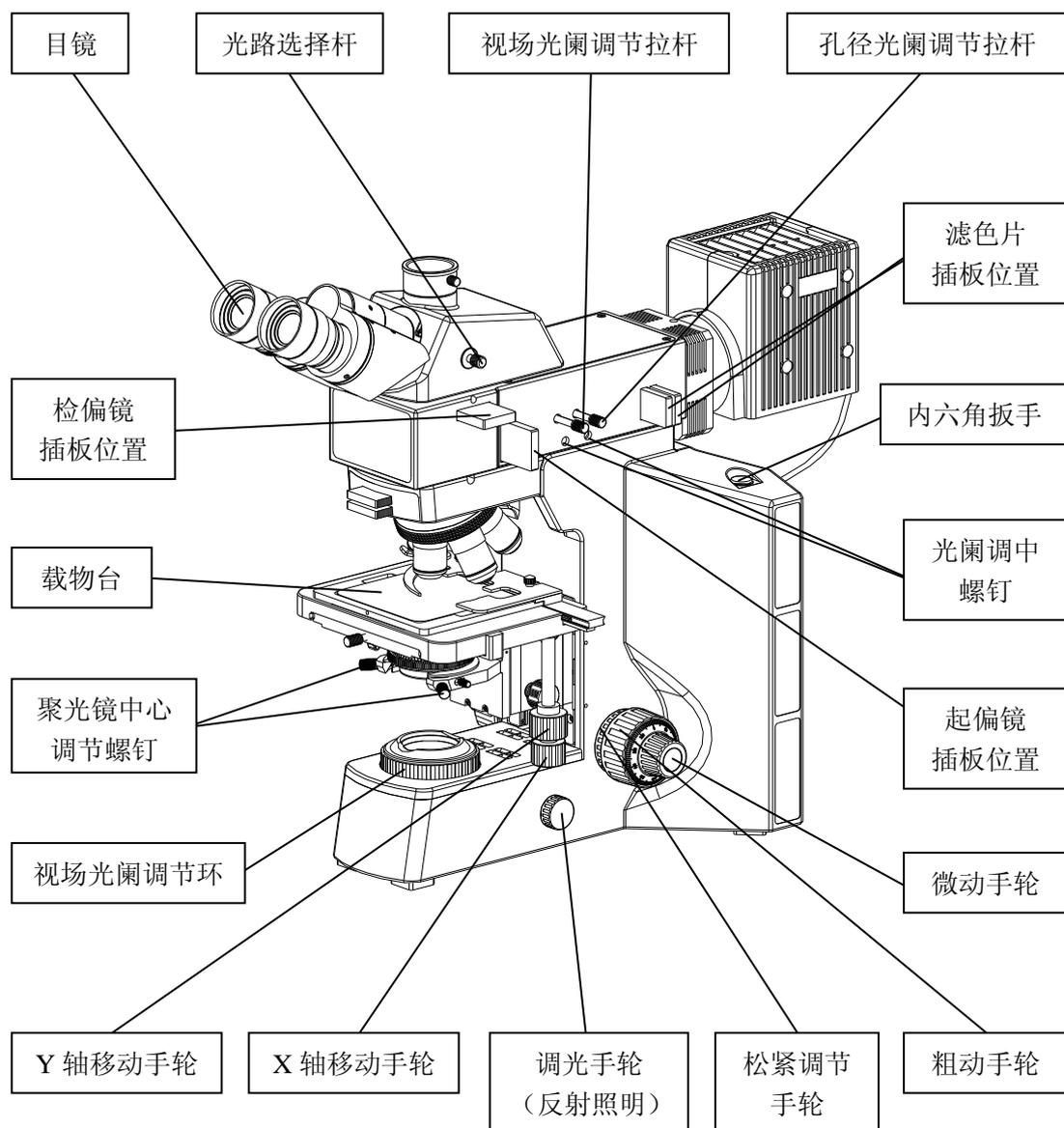
标志	意义
	表明表面变热，不能用赤手触摸。
	使用前，仔细阅读说明书。不适当的操作可能会导致人身伤害或仪器故障。
	主开关 ON
0	主开关 OFF

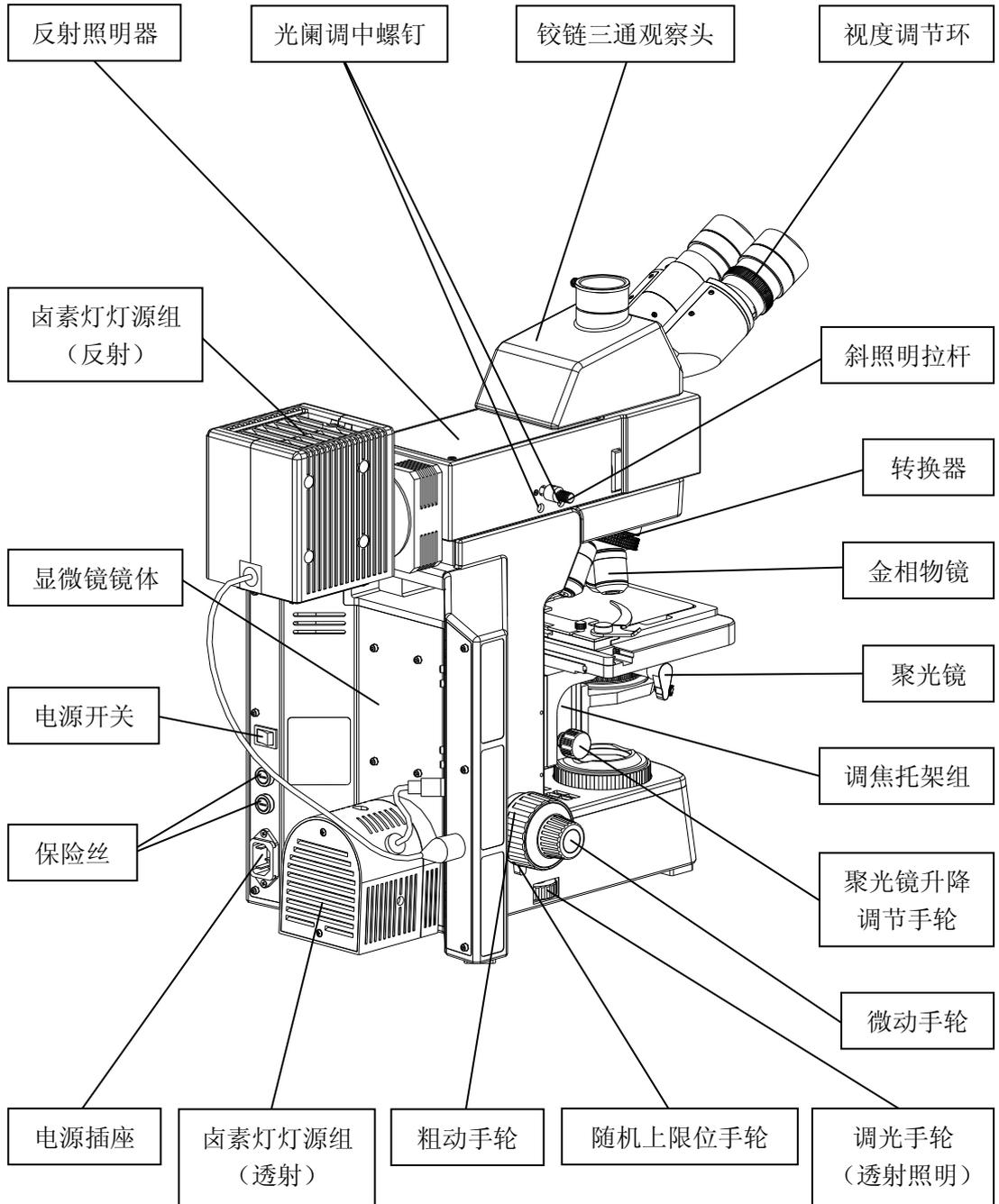
CX40M 金相显微镜 (LED 灯照明) 各组成部分和调节机构名称





CX40M 金相显微镜（卤素灯照明）各组成部分和调节机构名称





2. 安装

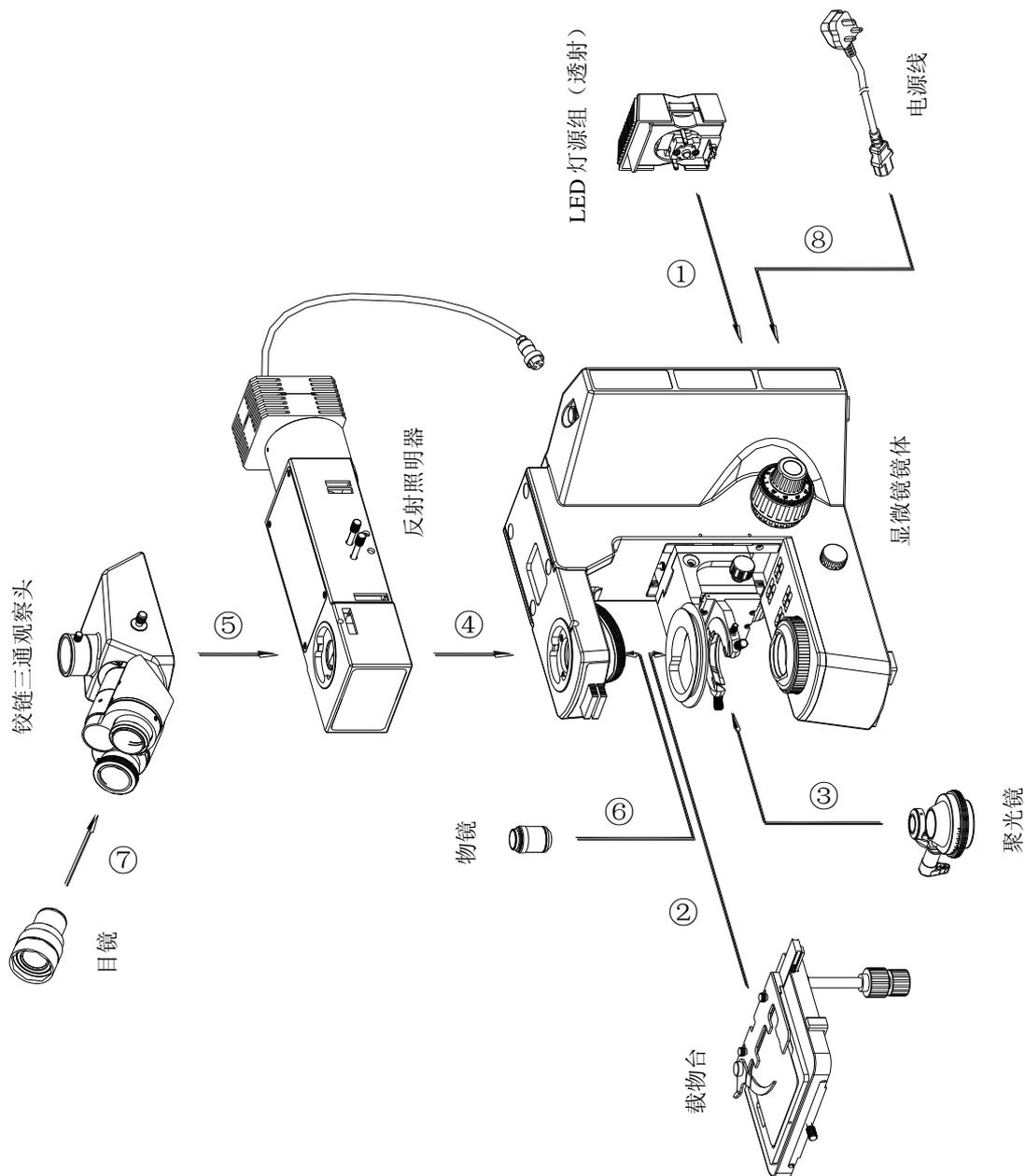
CX40M 系列

2-1 安装图解:

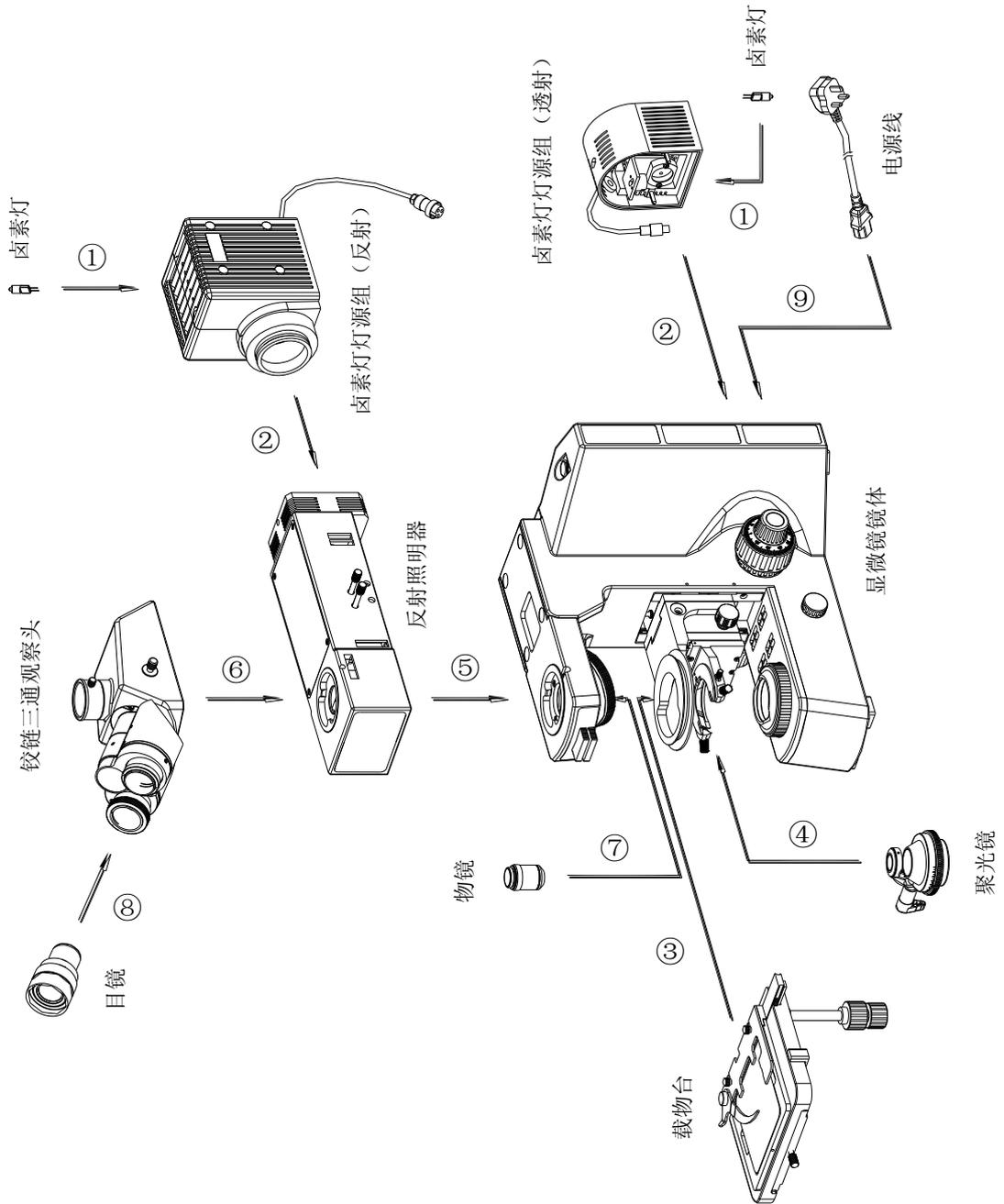
下面图解如何安装各种组件，数字表示安装顺序。

★ 安装前，应确认各部分没有灰尘、污物以及其它影响组装的异物。安装时要小心，注意不要刮、擦任何部分或碰到玻璃表面。

CX40M 金相显微镜 (LED 灯照明)



CX40M 金相显微镜（卤素灯照明）



2-2 安装步骤:

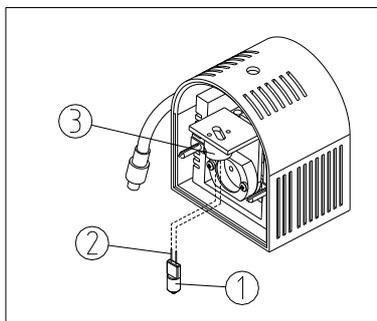


图 3

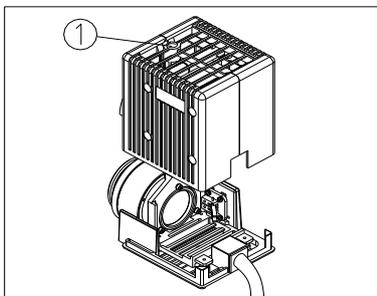


图 4

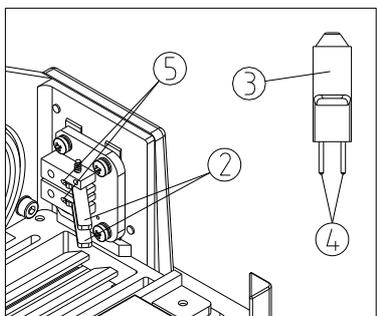


图 5

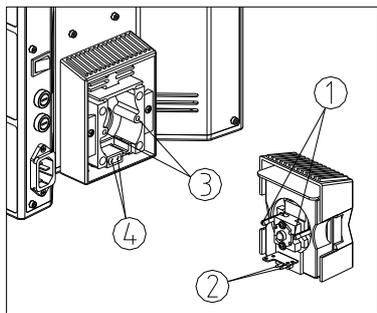


图 6

2-2-1 安装或更换卤素灯

◎适用于透射照明

用干净的手套或纱布拿住灯泡①，把灯泡的插脚②插入到灯座上的插孔③中，并插到底，灯泡插入后应垂直，不要歪斜。（如图 3）

◎适用于反射照明

- (1) 用随机附带的 M4 内六角扳手拧开固定螺钉①，拿掉罩壳组。（如图 4）
- (2) 掰开灯泡锁紧片②，用干净的手套或纱布拿住灯泡③，把灯泡的插脚④插入到灯座上的插孔⑤中，并插到底，灯泡插入后应垂直，不要歪斜。（如图 5）
- (3) 松开灯泡锁紧片②，灯泡被锁紧，然后再装上罩壳组。

★ 更换灯泡前，必须先切断主电源，并等灯座和灯泡完全冷却后再进行。

★ 不要用手指触摸灯泡，如果不小心在灯泡上留下手指印，应用干净的软布擦净。

★ 指定灯泡：12V/50W HAL 卤素灯泡（philips 7027）

2-2-2 安装光源组件

◎适用于透射照明（LED 光源）

将光源组上的导向插脚①和电源插脚②分别与灯源连接座上的导向插孔③和电源插座孔④对齐，将光源组轻轻推入灯源连接座，并且推到底。（如图 6）

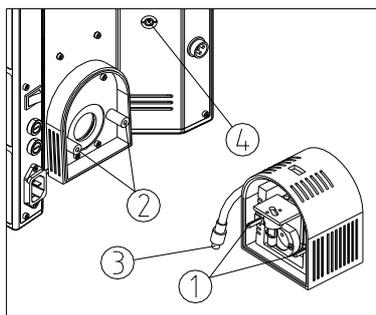


图 7

◎适用于透射照明（卤素灯光源）

- (1) 将灯源组上的导向插脚①与灯源连接座上的导向插孔②对齐，将灯源组轻轻推入灯源连接座，并且推到底。（如图 7）
- (2) 把灯源组上的插头③插入显微镜镜体的插座④中。

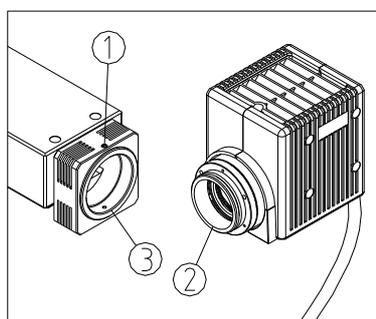


图 8

◎适用于反射照明

- (1) 把反射照明器上的锁紧螺钉①完全松开。（如图 8）
- (2) 将灯源组连接座②轻轻推入反射照明器灯源连接座③中，并且推到底，然后再拧紧锁紧螺钉①。
- (3) 把灯源组上的航空插头④插入显微镜镜体的航空插座⑤中。（如图 9）

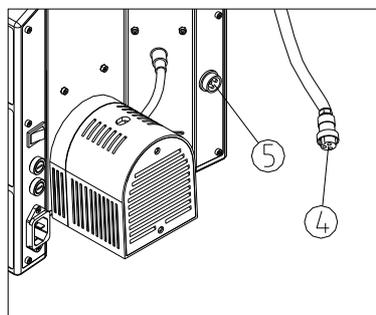


图 9

★ 反射照明灯源组 LED 光源和卤素灯光源的安装及连接方式基本一致。

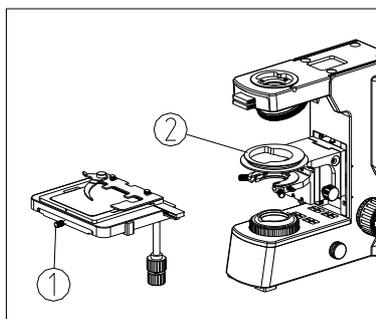


图 10

2-2-3 安装载物台

- (1) 把载物台上的固定螺钉①完全松开。（如图 10）
- (2) 小心地把载物台底面的两个 V 形扣对准托架上圆孔中心偏后的位置，套入托架上的 V 形圆槽②内，然后再拧紧固定螺钉①。

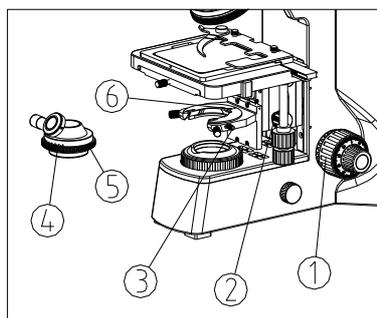


图 11

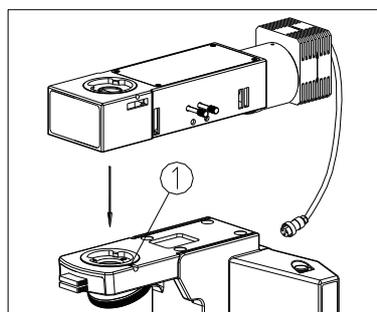


图 12

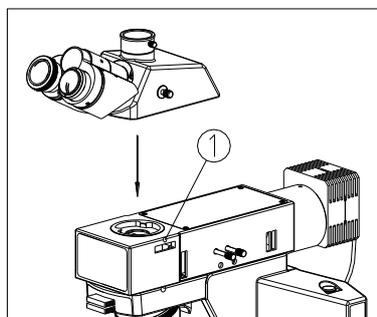


图 13

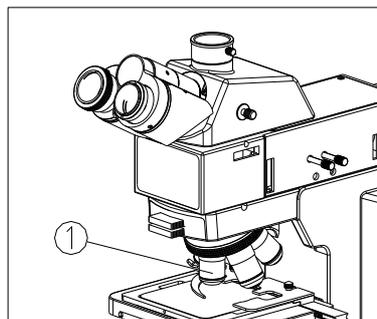


图 14

2-2-4 安装聚光镜

- (1) 转动粗动手轮①，使载物台升到最高。(如图 11)
- (2) 转动聚光镜升降调节手轮②，使聚光镜托架降到最低。
- (3) 完全松开聚光镜固定螺钉③。
- (4) 把聚光镜④的前透镜摇出，刻度朝前，并将聚光镜后面的定位螺钉⑤与聚光镜座上的狭槽⑥对齐，将聚光镜④推入聚光镜座的最里边。
- (5) 拧紧聚光镜固定螺钉③，然后用聚光镜升降调节手轮②将聚光镜④升到最高位置。

2-2-5 安装反射照明器

- (1) 将反射照明器锁紧螺钉①完全松开。(如图 12)
- (2) 把反射照明器底部的燕尾接口对准镜体上的圆孔中心偏右的位置，略微左倾，沿孔口插入圆孔，并旋紧锁紧螺钉①。

2-2-6 安装观察头

- (1) 将观察头锁紧螺钉①完全松开。(如图 13)
- (2) 把观察头底部的燕尾接口对准反射照明器上的圆孔中心偏右的位置，略微左倾，沿孔口插入圆孔，使观察头的双筒朝前，然后旋紧锁紧螺钉①。

2-2-7 安装物镜

转动粗动手轮，将载物台降低，然后将物镜按放大倍率从低倍到高倍顺序沿顺时针方向安装到物镜转换器上。(如图 14)

- ★ 操作时，先用低倍率的物镜（5X 或 10X）进行搜寻样品进聚焦，然后根据需要换用高倍率的物镜进行观察。
- ★ 更换物镜时，转动物镜转换器，直至听到“咔哒”声，才能确保所需物镜进入光路中心。

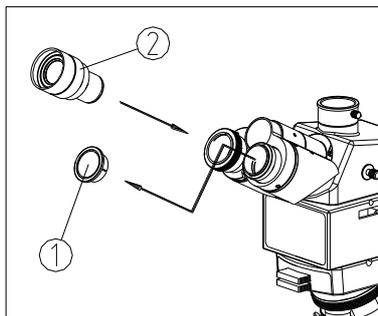


图 15

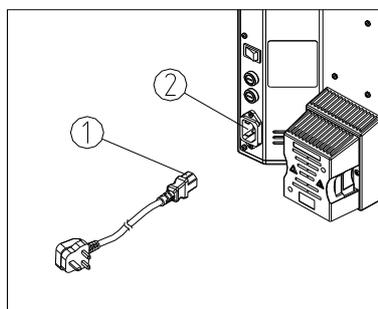


图 16

2-2-8 安装目镜

- (1) 取下目镜管盖①。(如图 15)
- (2) 把目镜②插入目镜管中，直到靠面为止。

2-2-9 连接电源线

- (1) 确信显微镜主电源开关已置于“0”(OFF)状态。
(如图 16)
- (2) 把电源线①的一端插入显微镜的电源插座②上。
- (3) 把电源线①的另一端插入供电电源插座上。

- ★ 弯曲和缠绕时，电源线容易损坏，不要用力过大。
- ★ 应始终使用本公司提供的电源线，如丢失或损坏，应选择其它合适的电源线。
- ★ 正确连接电源线，确保仪器接地。

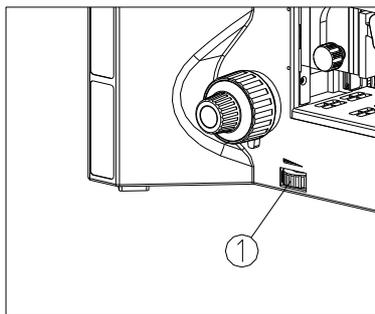


图 17

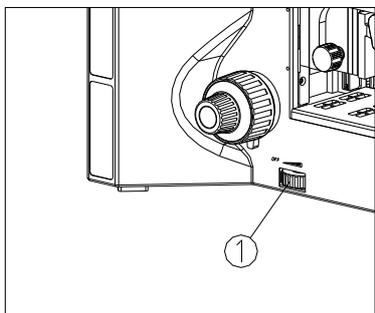


图 18

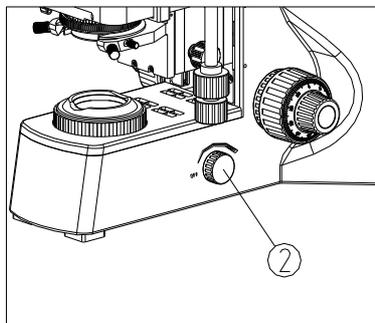


图 19

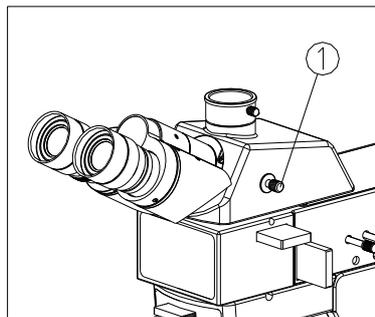


图 20

3-1 照明

◎适用于反射机型

- (1) 接通电源，将显微镜主电源开关置于“—”（接通）状态。
- (2) 调节调光手轮①，将照明亮度调到观察舒适为止。
顺时针转动调光手轮①，亮度逐渐增强；逆时针转动调光手轮①，亮度逐渐减弱。（如图 17）

◎适用于透反射机型

- (1) 接通电源，将显微镜主电源开关置于“—”（接通）状态。
- (2) 使用透射照明时，逆时针转动调光手轮①，听到“嘀嗒”声，将下照明灯源开启，然后调节调光手轮①，将照明亮度调到观察舒适为止。（如图 18）
逆时针转动调光手轮①，亮度逐渐增强；顺时针转动调光手轮①，亮度逐渐减弱，直至听到“嘀嗒”声将灯源关闭。
- (3) 使用反射照明时，顺时针转动调光手轮②，听到“嘀嗒”声，将上照明灯源开启，然后调节调光手轮②，将照明亮度调到观察舒适为止。（如图 19）
顺时针转动调光手轮②，亮度逐渐增强；逆时针转动调光手轮②，亮度逐渐减弱，直至听到“嘀嗒”声将灯源关闭。

★ 在低电压状态下使用灯泡，能延长灯泡的使用寿命。

3-2 光路的选择

对于三通观察头，光路选择杆①控制双目和三通的光能比。当光路选择杆①推到最里面时，光线全部进入双目观察筒，拉到最外面时，双目与三通可同时进行观察。一般情况下，进行双目观察时，将光路选择杆推到最里面，而三通观察（摄像、摄影）时，必须将光路选择杆拉到最外面。（如图 20）

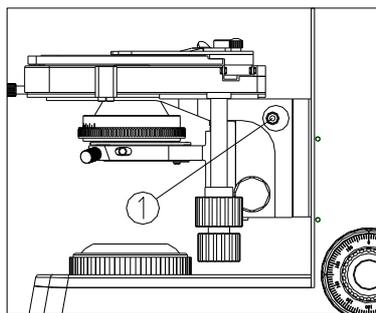


图 21

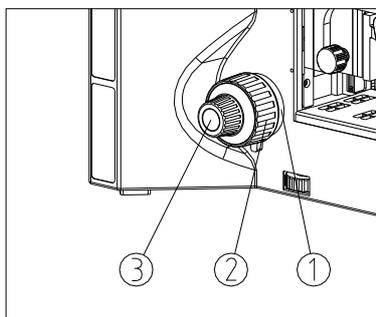


图 22

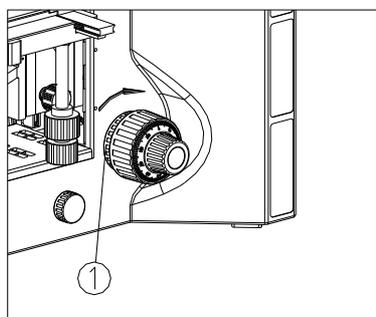


图 23

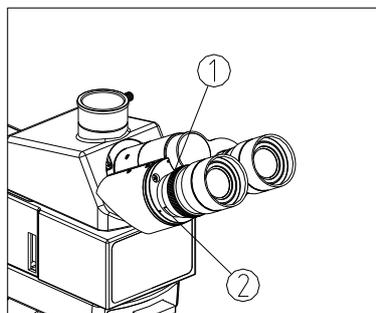


图 24

3-3 托架位置调节 (用于反射照明)

- (1) 观察高度在 27mm 以下的标本, 可以在载物台托架的正常位置 (出厂位置) 进行 (如图 21)。
- (2) 若是观察高度在 27-33mm 之间的标本, 可用随机配备的内六角扳手将托架锁紧螺钉①松开, 将载物台托架下降至合适位置, 再将托架锁紧螺钉①拧紧。

★ 放松托架锁紧螺钉①时需用手托住载物台托架, 以防止载物台托架下跌。

3-4 调焦

- (1) 将所要观察的样品放在载物台上, 将 5X 物镜移入光路。

★ 安放样品时, 应使观察表面与物镜垂直, 必要时可使用橡皮泥辅助安放样品。

- (2) 将随机上限位手轮①松开, 用右眼观察右目镜, 转动粗动手轮②, 直到视场内出现观察标本的轮廓, 再将随机上限位手轮①锁紧。(如图 22)

★ 锁紧随机上限位手轮可防止高倍物镜粗调焦时, 物镜和切片相碰。

★ 锁紧随机上限位手轮对微动手轮不起作用。

- (3) 转动微动手轮③, 使标本的细节清晰。

3-5 调焦机构松紧度调节

如果在粗调焦时手感很重, 不舒适或者调焦后样品很快离开焦平面, 载物台自行下降, 这些可通过调节松紧调节手轮①来解决。按图示箭头方向旋转松紧调节手轮①即可改变调焦机构的轻重。(如图 23)

3-6 视度调节

右目镜成像清晰后, 用左眼观察左目镜, 如果不清晰, 则旋转视度调节环①, 使成像清晰为止。(如图 24)

视度调节环①上有±5 个屈光度, 与座上直刻线②对齐的数值就是眼睛的视度值。左侧的指示点“·”也起标识作用。

★ 记住自己眼睛的视度值, 以便于下次使用。

★ 如果左右目镜筒都具有视度调节环时, 可以根据自己的喜好选择任意一侧作为观察的基准, 然后调节另一侧视度。但作为基准一侧的目镜筒首先应确保将视度调到“0”视度位置上, 然后进行聚焦观察。

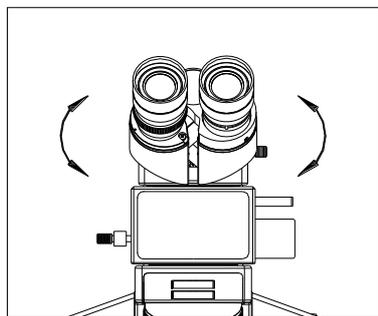


图 25

3-7 瞳距调节

双眼观察时，双手分别握住左右棱镜座绕转轴旋转来调节瞳距，直到双眼观察时，左右视场合二为一，观察舒适为止。（如图 25）

左目镜座上方的指示点“·”指向瞳距指示牌上的刻度，表明瞳距的大小。

瞳距调节范围：50~76mm。

★ 记住自己的瞳距，以便于下次使用。

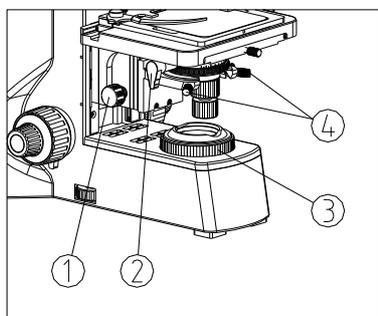


图 26

3-8 聚光镜对中（用于透射照明）

(1) 转动聚光镜升降调节手轮①，将聚光镜升到最高位置。（如图 26）

(2) 拨动扳手②，将聚光镜前透镜摇入光路。

★ 使用 20X 以上的物镜时，聚光镜前透镜都应摇入光路。

(3) 将 20X 物镜转入光路，并对标本进行对焦。

(4) 旋转视场光阑调节环③，将视场光阑开到最小位置。

此时，在目镜中能看到视场光阑的成像。

(5) 转动聚光镜升降调节手轮，将视场光阑的图像调至清晰。

(6) 调节聚光镜中心调节螺钉④，将视场光阑的图像调整到视场中心。

(7) 逐步打开视场光阑，如果视场光阑的图像一直处在视场中心并和视场内切，则表明聚光镜已正确对中。（如图 27）

(8) 实际使用时，稍加大视场光阑，使它的图像刚好与视场外切。

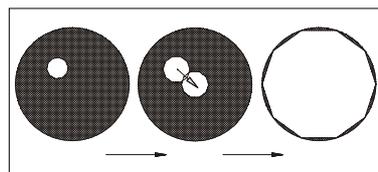


图 27

3-9 视场光阑调节

视场光阑限制进入聚光镜的光束直径，从而排除外圍的光线，增强图像反应。当视场光阑的成像刚好在视场外缘时，物镜能发挥最优性能，得到最清晰的成像。

◎适用于透射照明

转动视场光阑调节环③能改变视场光阑的大小。

顺时针转动，视场光阑变大；逆时针转动，视场光阑变小。（如图 26）

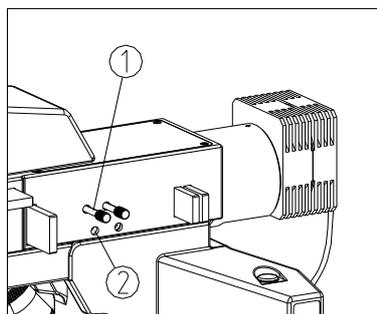


图 28

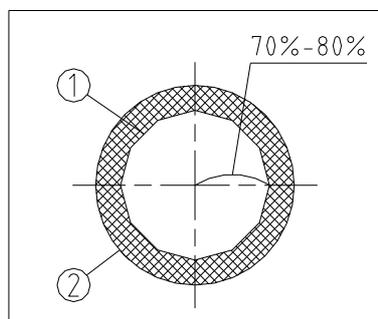


图 29

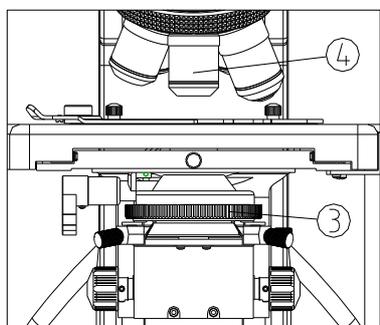


图 30

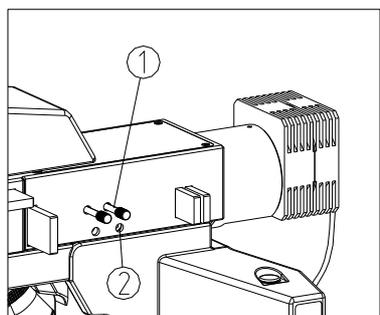


图 31

◎适用于反射照明

- (1) 把视场光阑调节拉杆①推到最里面，即把视场光阑开到最小。(如图 28)
- (2) 通过目镜观察，此时能在视场内看到视场光阑的成像。
- (3) 用随机配备的内六角扳手调节照明器两侧的两个视场光阑调中螺钉②，将视场光阑的像调到视场中心。
- (4) 逐步打开视场光阑，如果视场光阑的图像和视场内切，表示视场光阑已正确对中了。(如图 27)
- (5) 实际使用时，稍加大视场光阑，使它的图像刚好与视场外切。

3-10 孔径光阑调节

孔径光阑决定了照明系统的数值孔径。照明系统的数值孔径和物镜的数值孔径相匹配，可以提供更好的图像分辨率与反差，并能加大景深。

因为显微样品的反差通常较低，在使用时，推荐把聚光镜孔径光阑调到物镜数值孔径的 70%-80%。实际使用时，可根据被观察样品成像反差的大小，来相应调节孔径光阑的大小，以观察舒适，衬度良好为准。

◎适用于透射照明

通过调节孔径光阑调节环③来控制孔径光阑的大小。必要时，取下目镜，从目镜筒中观察，调节孔径光阑调节环③，直到见到如图 29 所示的图像，来调节比例。(如图 29、图 30，图 29 中①是指孔径光阑图像，②是指物镜外缘)

刻度的使用：将聚光镜数值孔径刻度置于物镜④上所标数值孔径的 80%。

例如：使用 50X 物镜（数值孔径 0.55），把孔径光阑的刻线置于 $0.55 \times 0.8 = 0.44$ 的刻度上。

◎适用于反射照明

孔径光阑的大小变化方向与视场光阑相同，通过调节孔径光阑调节拉杆①来控制光阑的大小。用随机配备的内六角扳手调节照明器两侧的两个孔径光阑调中螺钉②，将孔径光阑的像调到视场中心。必要时，取下目镜，从目镜筒中观察，调节孔径光阑调节拉杆①，直到见到

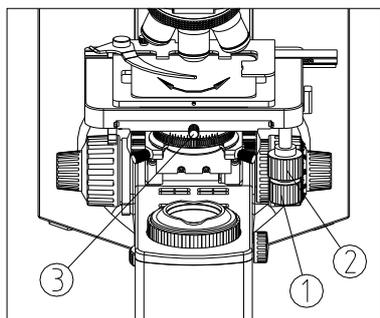


图 32

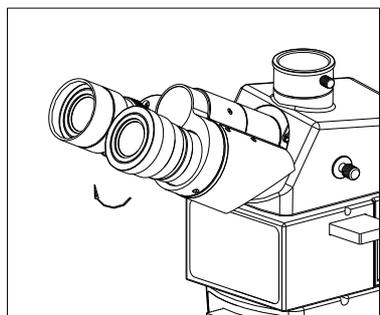


图 33

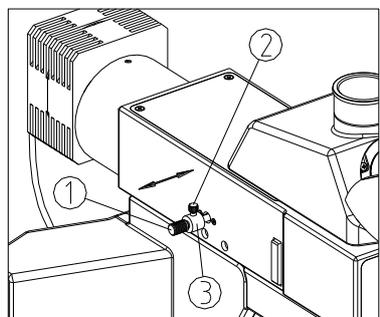


图 34

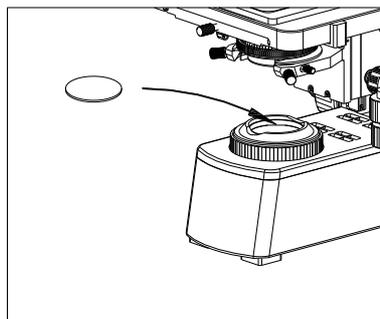


图 35

如图 29 所示的图像，来调节比例。（如图 29，图 31）

★ 反射照明器孔径光阑出厂时已调中，客户一般无需调节。

3-11 载物台调节

观察时，通过转动载物台的 X 轴移动手轮①、Y 轴移动手轮②来移动载物台。如果移动方向与图像移动方向不一致，可通过旋转载物台来调整。（如图 32）

(1) 稍稍松开载物台固定螺钉③。

(2) 将载物台顺时针或逆时针旋转一定角度，直到载物台移动方向与图像移动方向一致，然后将固定螺钉锁紧。

旋转角度：右手位，顺时针 90 度，逆时针 20 度
左手位，顺时针 20 度，逆时针 90 度

3-12 眼罩的使用

(1) 带眼镜的用户观察时，将眼罩翻下，这样可防止眼镜接触目镜，以免划伤眼镜和目镜。

(2) 不带眼镜的用户观察时，将眼罩打开，这样可防止杂散光干涉观察。（如图 33）

3-13 斜照明的使用（用于反射照明）

斜照明可通过拉杆①来切换，当拉杆推到最里面时，系统处于斜照明观察状态，反之系统则处于正常反射照明观察状态。（如图 34）

可以根据不同样品的观察需求来调节限位块③的位置，调节时先放松限位块③上的锁紧螺钉②，然后按图示箭头方向移动限位块③，调节合适后再锁紧锁紧螺钉②。

3-14 滤色片的使用

使用滤色片，可使图像的背景光线更加适宜，以提高图像的衬度。

◎适用于透射照明

滤色片按图示箭头方向放入集光镜组上的凹槽内。（如图 35）

滤色片有蓝、绿、黄、白四种颜色可选择。

★ 安放滤色片时，应将滤色片的毛面朝下。

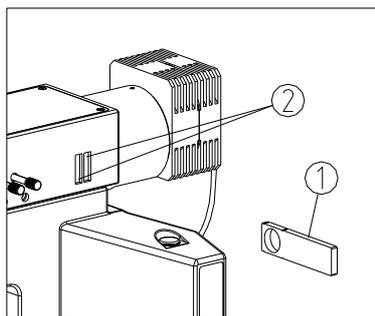


图 36

◎适用于反射照明

将滤色片插板①正面朝前插入反射照明器的插槽②内。(如图 36)

滤色片有绿、蓝、红、白四种颜色可选择。

★ 不使用滤色片时, 应将随机附带的空插板插入此槽内。

3-15 简易偏光的安装和使用

简易偏光装置包括起偏镜和检偏镜。

★ 使用简易偏光时, 应将滤色片取出。

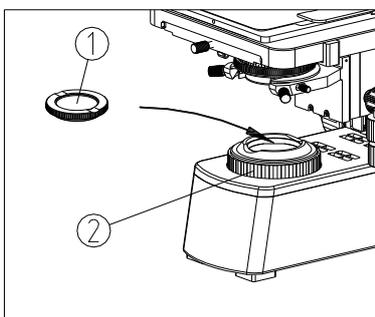


图 37

◎适用于透射照明

(1) 将起偏镜①放入集光镜组②上的凹槽内。(如图 37)

(2) 将检偏镜③正面朝上插入反射照明器的检偏镜插口④中, 并插到底为止。(如图 38)

(3) 360 度旋转式检偏镜对零时(或使用固定式检偏镜), 起、检偏镜处于呈正交状态。

(4) 拨动旋转式检偏镜上的拨盘可以改变偏正光的正交状态。

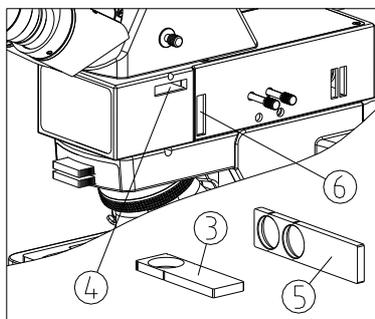


图 38

◎适用于反射照明

(1) 将起偏镜插板⑤正面朝前插入反射照明器的插槽⑥内。(如图 38)

(2) 将检偏镜③正面朝上插入反射照明器的检偏镜插口④中, 并插到底为止。(如图 38)

(3) 360 度旋转式检偏镜对零时(或使用固定式检偏镜), 起、检偏镜处于呈正交状态。

(4) 拨动旋转式检偏镜上的拨盘可以改变偏正光的正交状态。

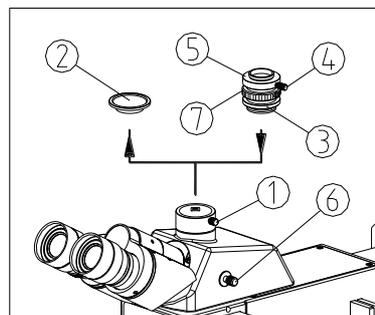


图 39

3-16 摄像装置的安装和使用

(1) 松开三通观察头上的锁紧螺钉①, 将三通防尘盖②取出。(如图 39)

(2) 取下摄像装置③两端的防尘盖, 将摄像装置按图示方向装入三通接口, 并旋紧锁紧螺钉①。

(3) 松开摄像装置上的锁紧螺钉④, 将摄像机接口(C 型卡口)⑤从摄像装置上取下, 旋入 CCD 或摄像机,

再将装有 CCD 或摄像机的接口装回摄像装置上，并旋紧锁紧螺钉④。

- (4) 进行双目观察，成像清晰后，将光路选择杆⑥拉到最外面，观察摄像装置的成像，如不清晰，可旋转调节旋筒⑦来调焦，直到成像清晰为止。

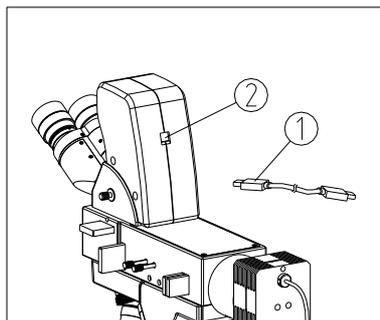


图 40

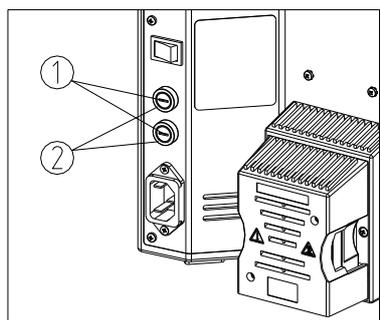


图 41

3-17 数码观察头的使用

将 USB 数据线①的一端插入显微镜观察头背部的 USB 输出端口②内，另一端插入电脑中的 USB 接口。（如图 40）即可通过相应的视频采集分析软件，查看显微镜视频，同时双目也可进行观察。

数码 USB 接口：电压 5V，电流 $\leq 500\text{mA}$ 。

- ★ 不要对数据线施加强力，在弯曲和缠绕时，数据线容易损坏。

3-18 更换保险丝

更换保险丝前，必须将主电源开关置于“0”（OFF）处，然后拔掉主电源线。用一字型的螺丝刀将保险丝组①从保险丝座②上旋出来，换上新的保险丝后，再旋进保险丝座。（如图 41）

- ★ 保险丝额定值为 250V，3.15A。

4. 故障排除

CX40M 系列

如果由于使用不熟练，而使显微镜性能不能充分发挥，那么下表可为你提供一些解决办法。

问题	原因	解决办法
一、光学部分		
(1) 灯泡亮但视场内光线很暗	孔径光阑开得不够大	开大孔径光阑
	聚光镜太低	调整聚光镜位置
	使用了起偏镜、检偏镜插板	拔出插板
	光路选择杆处于三通观察的位置	将光路选择杆推到双目观察位置
(2) 视场边缘黑暗或明暗不均匀	转换器不在定位位置上	转到转换器的定位位置
	透镜（聚光镜，物镜，目镜）上有脏物	清洁透镜
	滤色片、起偏镜、检偏镜插板没在正确位置	将插板插入或移出光路
(3) 视场内有脏东西	光路选择杆没拉到正确位置	拉到正确位置
	标本上有脏物	清洁标本
(4) 图像不清晰	各透镜上有脏物	清洁透镜
	试样表面有盖玻片	用无盖玻片的试样
	试样表面与物镜不垂直	调整
	孔径光阑开得太大或太小	适当调节
	在目镜头的入射透镜上有脏物	清洁透镜
(5) 图像某一侧发暗或在调焦时图像移动	光路选择杆没拉到正确位置	拉到正确位置
	标本处于浮动状	固定标本
	转换器不在定位位置上	转到转换器的定位位置
(6) 眼睛容易疲劳，左右视场不重合	聚光镜没有对中	对中聚光镜
	瞳距不正确	调节瞳距
	视度调节不正确	调节视度
	左右眼所使用的目镜不同	使用相同的目镜

问题	原因	解决办法
二、机械部分		
(1)当物镜从低倍向高倍转换时接触到标本	载物台太高	适当降低
(2)粗动手轮很紧	松紧调节环锁得太紧了	适当放松
(3)载物台自行下降,在观察过程中不能停在焦平面上。	松紧调节环太松了	适当锁紧
(4)粗调手轮不能上升	随机上限位手轮锁住了	放松随机上限位手轮
(5)粗调手轮不能下降	聚光镜太低	调整聚光镜位置
(6)碰到载物台时,图像明显移动	载物台没有正确固定	固定载物台
三、电气部分		
(1)灯泡不亮	无电源	检查电源线的连接
	灯泡安装不正确	正确安装灯泡
	灯泡烧坏了	更换灯泡
(2)灯泡经常烧掉	未使用规定的灯泡	使用规定的灯泡
(3)照明亮度不够	未使用规定的灯泡	使用规定的灯泡
	调光手轮调节不正确	正确调节
(4)灯光闪烁不定	灯泡快烧坏了	更换灯泡
	电线连接不良	正确连接



地址：中国浙江余姚市舜宇路66-68号

邮编：315400

电话：0574-62530070

传真：0574-62530066

E-mail:sales@sunnyoptical.com

Http://www.sunnyoptical.com