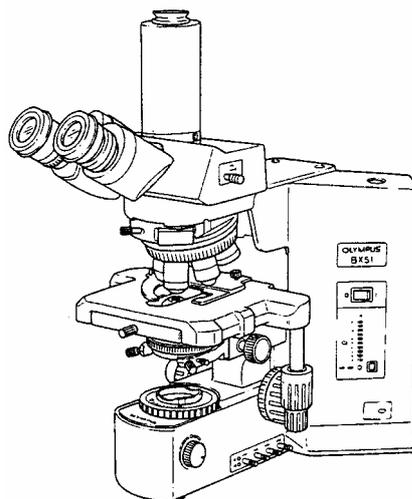


OLYMPUS®



BX51/BX52 系统显微镜 使用说明书

本手册适用于 BX51 和 BX52 系统显微镜。为确保安全、获得最优性能并使您完全熟悉这种显微镜的使用，我们建议您在操作显微镜前全面、仔细地看完这本手册。为了供您进一步参考，应把本手册放在靠近工作台并容易拿到的位置。



AX6076

目 录

为了让显微镜发挥最佳的性能，正确安装和调节极端重要。如果您将自行安装显微镜，请仔细阅读第 7 节，“安装”（第 27 页到第 29 页）。

重要	<i>要安全使用显微镜，必须阅读本节</i>	1-3
1.	各部分名称	4-5
2.	透射光明场观察步骤	6-7
3.	使用调节装置	8-20
3-1	镜基	8-10
1)	电压指示 2) 使用光强预置按钮 3) 使用滤色镜	
3-2	聚焦装置	11
1)	卸下微调焦旋钮 2) 调节粗调焦旋钮张力	
3)	粗调焦旋钮限位杆	
3-3	载物台	12-14
1)	放置样品 2) 调节 X 轴和 Y 轴旋钮张力 3) 旋转载物台	
4)	调节载物台高度	
3-4	观察筒	15-17
1)	调节瞳间距 2) 调节屈光度 3) 使用眼罩	
4)	使用目镜测微尺 5) 选择光路 6) 调节倾角	
3-5	聚光镜	18-19
1)	对中聚光镜 2) 物镜和聚光镜的配合	
3-6	油镜	20
1)	使用油镜	
3-7	带校正环的物镜	20
4.	故障检修指导	21-23
5.	规格	24-25
6.	光学特性	26
7.	安装 <i>更换灯泡请阅读本节</i>	27-29

重 要:

本显微镜使用 UIS（万能无限远）光学系统，只能与适用于 BX2 系列的 UIS 目镜、物镜和聚光镜一起使用。（一些为 BX 系列设计的配件也可以用，详情请洽奥林巴斯公司或参见产品目录。）如果使用不适当的附件就不能获得最优性能。

安全注意事项（图 2）

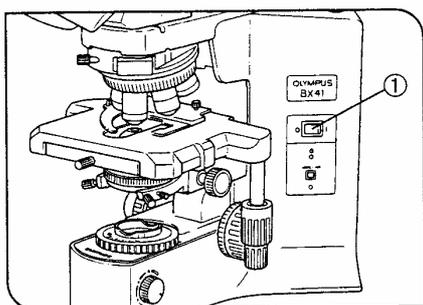


图 1

- 1) 把显微镜安装在坚固、平坦桌面或工作台上，不要堵塞镜基下面的通风口。
不要把显微镜放在柔软表面上，这样会堵住通风口，造成过热或着火。
- 2) 使用时，显微镜后面的灯室表面会非常热。安装显微镜时，要在周围特别是灯室上方保留充分的散热空间（10 厘米以上）。
- 3) 安装显微镜时，让电源线远离灯室。如果电源线接触到灯室，电源线会因为受热而熔化，造成触电。
- 4) 更换灯泡时，要把主开关①拨到“O”（关）的位置，然后从墙上插座拔出电源线，以免触电或着火。如果显微镜使用中或刚刚使用后，要等到灯座②和灯泡冷却后才能更换灯泡。（图 1）

指定灯泡	12V100WHAL(PHILIPS7724) 12V50WHAL-L (LIFE JC)
------	--

★显微镜还内置了一个保险丝（更换保险丝请与制造商或指定代理商联系）。

- 5) 始终使用奥林巴斯公司提供的电源线。如果不使用指定电源线，就无法保证产品的安全和性能。
- 6) 将显微镜上的接地端子与墙上插座的接地端子牢固相连。如果显微镜没有接地，奥林巴斯公司就无法保证显微镜的电气安全和设备性能。
- 7) 千万不要把金属物体插入到显微镜镜架的通风口中，这会造成触电、人身伤害和设备损坏。

安全标志

下列标志标在显微镜上。弄清楚这些符号的含义，始终按照最安全的方法使用显微镜。

标志	意义
	表示表面变热，不能赤手触摸。
	使用前，认真读指导手册。使用不当会造成对操作人员的人身伤害和/或设备损坏。
	表示主开关开
	表示主开关关

警告

警告铭牌贴在操作和使用显微镜时需要特别注意的地方。始终注意警告信息。

警告铭牌位置	灯座 (小心高温)	
--------	--------------	--

1. 准备

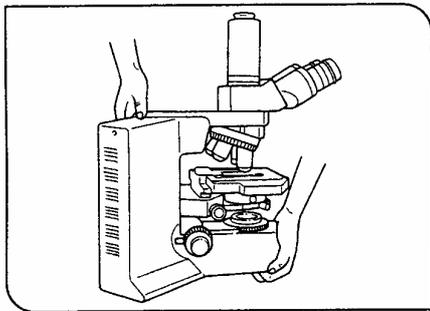


图 2

- 1) 显微镜是精密仪器，操作时要小心，并避免突然和剧烈的震动。
- 2) 不要在有阳光直射、高温或高湿、多尘、以及容易受到强烈振动的地方使用显微镜。（操作环境条件参见第 6 节，“规格”。）
- 3) 移动显微镜时，应如图 2 所示，要用双手小心地握住镜臂和镜基后面的把手。（重量大约 16 公斤）
 - ★如果安装了显微摄影设备之类的配件，显微镜系统就会很重。搬动前要卸下中间附件。
 - ★如果抓住显微镜的载物台、粗/微调钮或观察镜筒的双目部分，会损坏显微镜。
- 4) BX51/52 最多可以使用两个中间筒（例如，一个 U-CA 变倍器，U-EPA2 眼点调节器，等等）。使用两个中间筒的限制性条件，请阅读随中间筒所带的说明书。

2. 维护和保养

- 1) 清洁镜头时，先用市面上销售的吹气球将灰尘吹去，然后用镜头纸（或清洁软纱布）轻轻擦拭。如要除掉指纹或油渍，用镜头纸蘸取少量市面上销售的无水酒精来擦拭。
▲ 无水酒精是易燃物品，在使用时请勿进行各种电器设备的电源开关操作，同时，不能接近明火。请保证室内通风。
- 2) 不要使用有机溶剂擦拭玻璃部件以外的显微镜其它部件。如果要清洁这些部件，请使用一块无毛柔软的布蘸少量中性清洁剂擦拭。
- 3) 不要拆开显微镜的任何部分。这会导致功能或性能降低。
- 4) 不使用显微镜时，把它用所提供的防尘罩盖上。

3. 警告：

如果不按本手册指定的方式操作显微镜，可能会危害用户的安全。另外，也可能损坏显微镜。应始终按照本手册操作显微镜。

本手册使用下列符号标注突出文字：

▲：表示不注意本手册中的警告事项，将会造成操作人员的人身伤害和/或仪器的损坏（包括仪器附近的物体）。

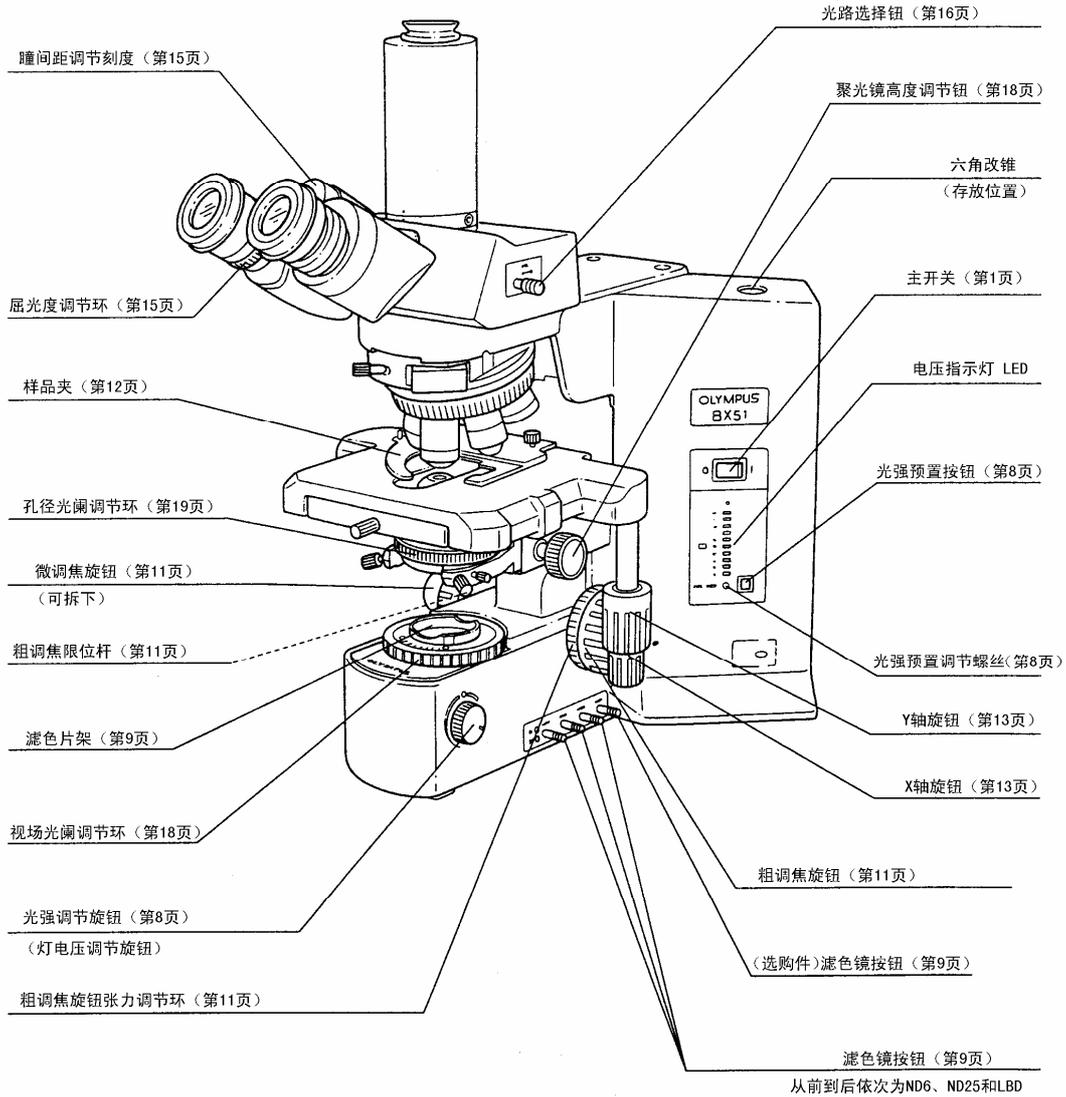
★：表示不遵循本手册将会造成仪器损坏。

◎：表示注释（以便操作和维护）

1 各部分名称

◎如果还没有组装起来显微镜，请阅读第 29 页到第 31 页的第 8 节，“组装”。

透射光专用配件 BX51TF 或 BX52TF 显微镜镜架。

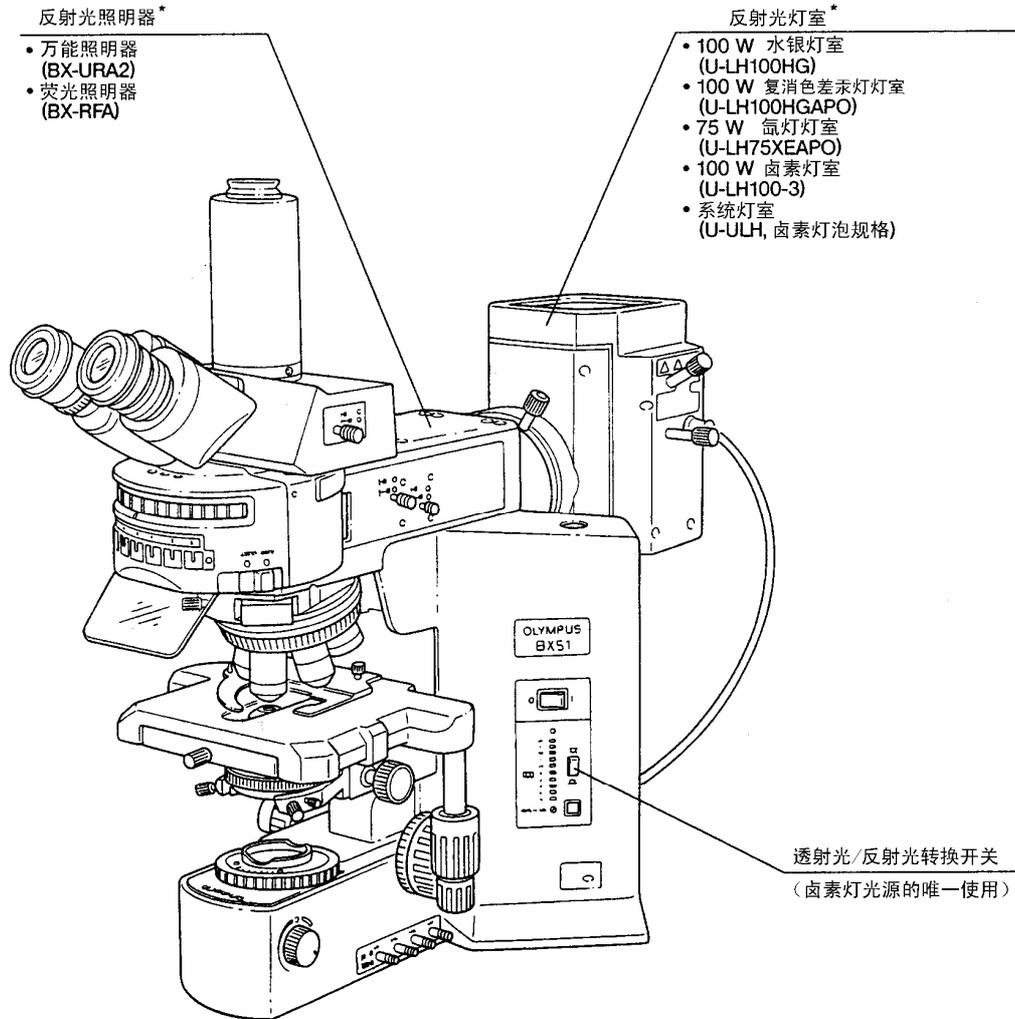


透射光/反射光专用配件

BX51TRF 或 BX52TRF 显微镜镜架。

注：

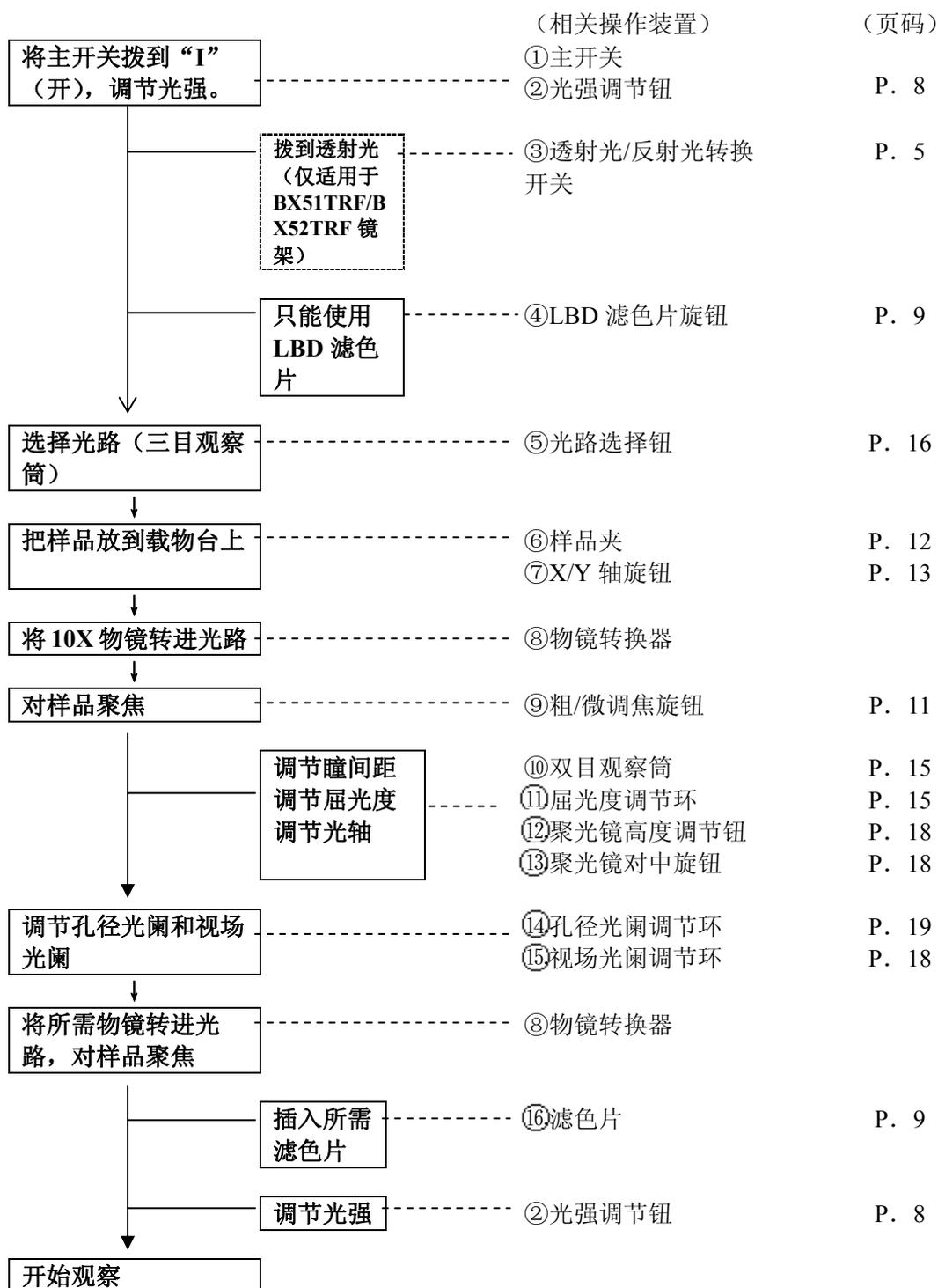
调节系统与透射光专用配件完全一样，除了透射/反射光转换开关和反射光系统（垂直照明器，反射光灯室）。

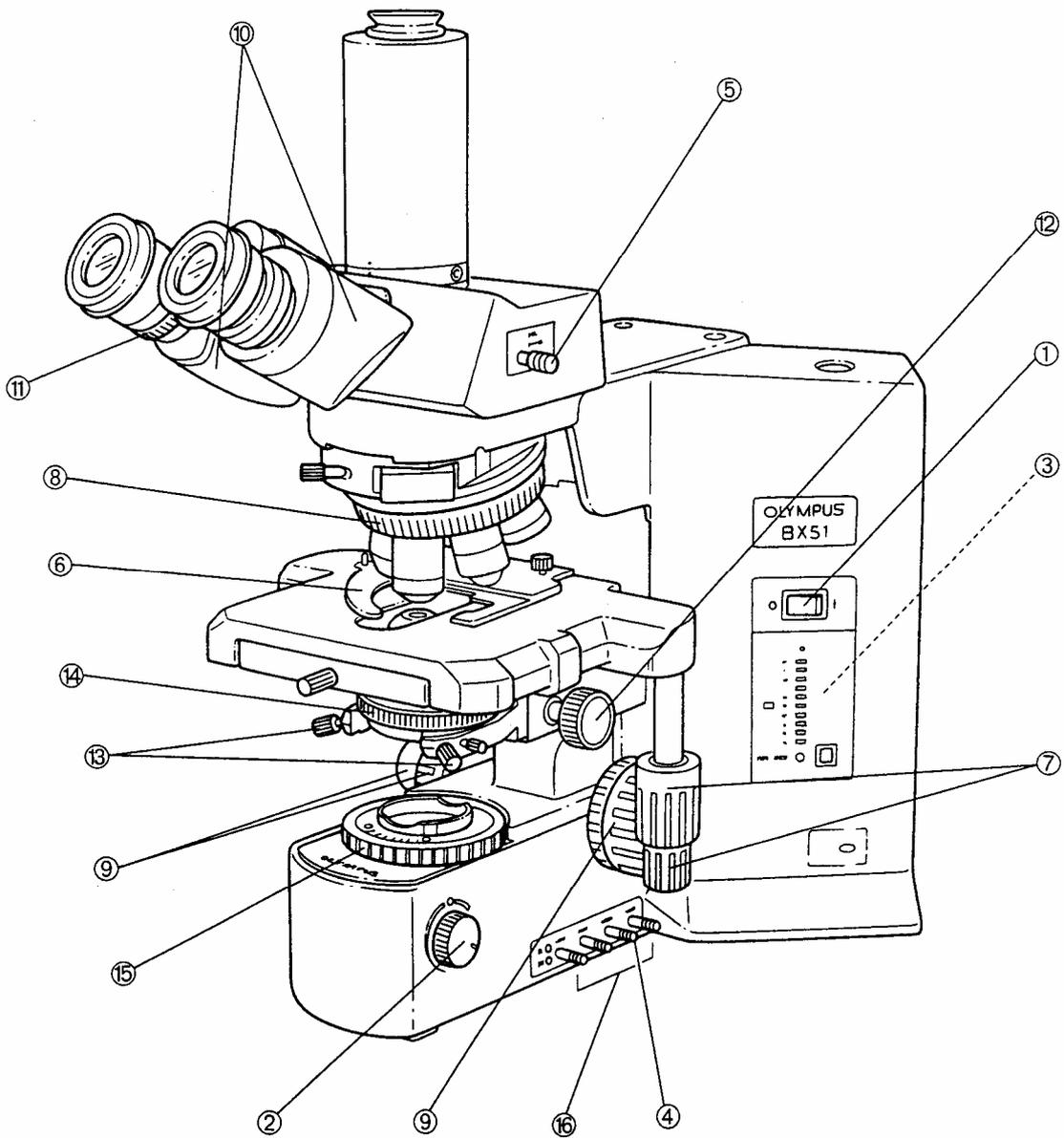


* 反射光照明器和反射光灯室，请参阅它们的使用说明书。

2 透射光明场观察步骤

使用透射光进行相衬观察、暗场观察和简易偏光观察时，需要另外使用起偏器、检偏器之类的光学部件。详细使用方法参见第4节，“观察”。





◎请将"观察步骤"一页另行复印,贴在显微镜旁边。

3 使用调节装置

3-1 镜基

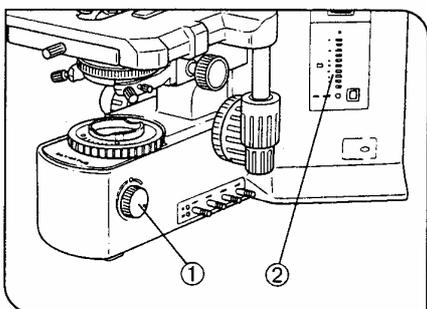


图 3

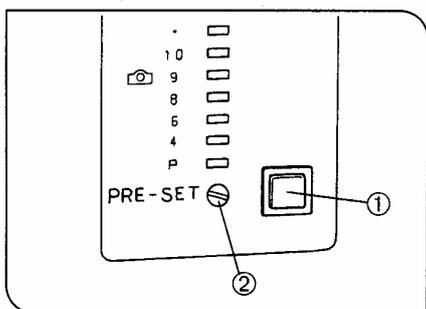


图 4

(1) 电压指示器 (图 3)

1. 顺时针转动光强调节钮①提高电压，使照明更亮。
2. 灯电压指示器②右边的数字指示电压。

(2) 设置光强预置按钮 (图 4)

- ◎ 光强预置按钮①能够把光强置于预先选择的水平，无论此时光强调节钮的设置到什么位置。

光强预置按钮已经设在使用 LBD 滤色片进行显微摄影的最佳亮度（约 9V，有  标志的位置）。

1. 把光强预置按钮①按到 ON 位置。（按钮处于 ON 位置时，面板发亮）。
2. 使用小的平头改锥，转动预置调节螺钮②以获得所需的光强。顺时针转动旋钮增加光强。
3. 当把光强预置按钮按到 OFF 位置时，亮度就恢复到由光强调节钮设置的位置。

★ 光强预置按钮位于 ON 时，转动光强调节钮对亮度不起作用。

(3) 滤色片的使用 (图 5-10)

- ◎ 可以用以下方法使用滤色片。
 - 按下所需内置滤色片相应按钮，让滤色片进入光路（第 9 页）。
 - 将滤色片放到镜基的滤色片座上，让滤色片进入光路（第 9 页）。
 - 将滤色片插入 U-FC 滤色片盒，把滤色片盒装载滤色片座上，用滤色片杆把滤色片移进光路（第 9 页）。

使用内置滤色片 (图 5)

按下滤色片按钮①-④，所对应的滤色片就被移进光路。再按一次按钮，滤色片将被移出光路。

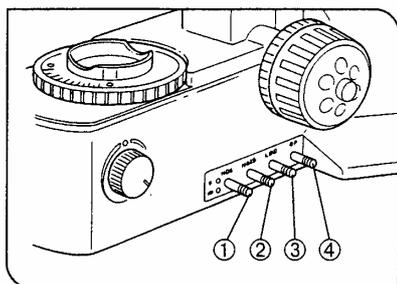


图 5

	滤色片类型/用途
①	ND6 (中性密度滤色镜, 用于光强调节, 透过率 6%)
②	ND25 (中性密度滤色镜, 用于光强调节, 透过率 25%)
③	LBD (色度平衡, 日光型滤色镜)
④	OP (可选件) 滤色镜座

*请您向当地奥林巴斯公司代表处订购。

使用单个滤色片 (图 6)

可以在镜基的滤色片架上放一个直径 45 毫米的滤色片⑤。如果需要同时使用多个滤色片, 请购置 U-FC 滤色片盒。

★即使使用了滤色片盒, 还可以在滤色片架上放上一个厚度不大于 3 毫米的滤色片。

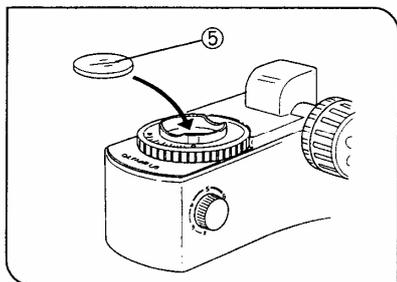


图 6

使用滤色片盒 (图 7-10)

把滤色片装入滤色片盒

◎ 滤色片盒可以容纳多个直径 45 毫米厚度不大于 2.7 毫米的滤色片。

◎ 滤色片盒右面有两个滤色片杆, 左面有一个。

1. 除了与即将插入滤色片的狭槽对应的滤色片杆外, 把其余所有滤色片杆推到最外边。
2. 将滤色片杆⑥拉到最里边, 让滤色片杆完全进入喀嚓声响的位置。
3. 按图 7 所示, 拉住滤色片杆, 把滤色片按箭头所示方向插入滤色片盒。
4. 以同样方式放置其余两个滤色片。

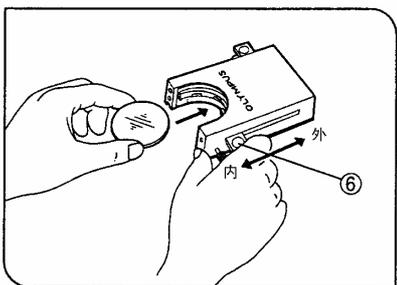


图 7

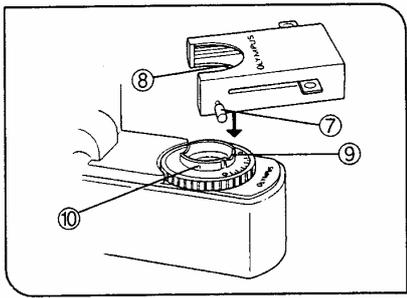


图 8

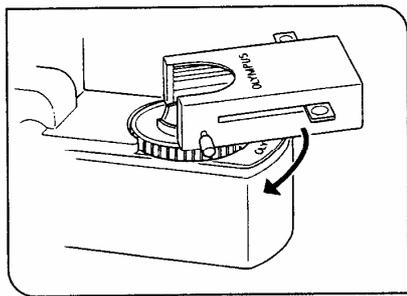


图 9

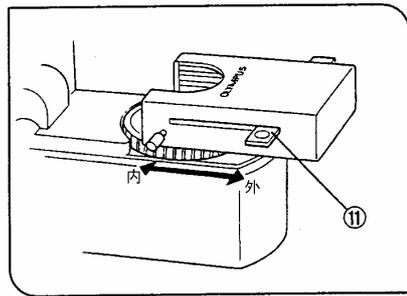


图 10

安装滤色片盒

1. 完全松开滤色片盒固定螺丝⑦(图8)。
2. 将滤色片盒底表面的销子⑧与滤色片架上的定位槽⑨对齐, 然后, 把滤色片盒从上面压进位置。
3. 转动滤色片盒, 将其边缘和底座对齐(图9)。
4. 将固定螺丝⑦和滤色片架上的定位孔⑩对齐, 然后拧紧螺丝, 固定滤色片盒。

★ 滤色片盒装好后, 降低载物台时可能会碰到它。因此, 装好滤色片盒后, 降低载物台时应特别注意。

使用滤色片盒(图10)

可用滤色片	应用	
45ND-6, 45ND-25	中性密度滤色片	
45G-530, 45G-533, 45IF550	绿色	黑白反差滤色片
45Y-48	黄色	
45O-560	桔色	

一个滤色片盒最多可以装进3个上表中的滤色片。把滤色片盒左面和右面的滤色片杆拉到这里面, 就可以把相应的滤色片移进光路。

3-2 聚焦装置

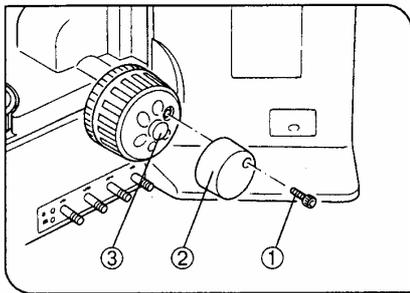


图 11

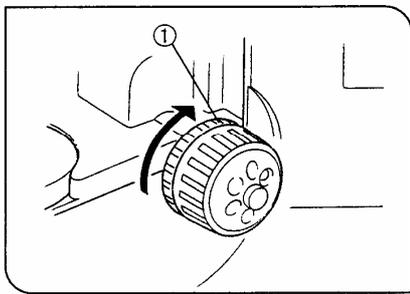


图 12

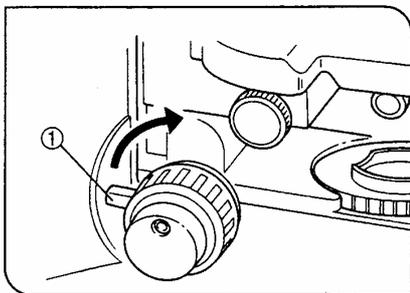


图 13

(1) 卸下微调旋钮 (图 11)

◎ 微调旋钮可以卸下, 以免操作 X 轴和 Y 轴旋钮时碍手。

通常把微调旋钮安装在 X 轴和 Y 轴旋钮的不同侧。

1. 使用六角改锥, 拧松固定螺丝①, 卸下微调旋钮②。
2. 移去显微镜另一侧微调旋钮固定螺丝孔上的密封盖, 按照与卸下微调旋钮相反的顺序, 装上微调旋钮②。
3. 在卸下微调旋钮后的空螺丝孔上, 装上所提供的密封盖。

◎ 这样, 就可以在操作 X 轴和 Y 轴旋钮的同时, 用手指尖或手指面操作微调旋钮了。

(2) 调节粗调旋钮张力 (图 12)

★ 使用粗调旋钮张力调节环①调节粗调旋钮的张力。

粗调旋钮张力已经预先调好, 易于使用。

但是如果必要, 还可以使用粗调旋钮张力调节环①改变粗调旋钮的张力。沿箭头方向转动粗调旋钮张力调节环, 增加张力; 反方向转动则减小张力。

如果载物台自行滑下, 或者, 使用微调旋钮聚焦后, 迅速离焦; 就是张力太小了。在这种情况下, 就要沿箭头方向转动粗调旋钮张力调节环, 增加张力。

(3) 粗调焦限位杆 (图 13)

◎ 粗调焦限位装置能够确保物镜不碰撞样品, 并简化聚焦。

用粗调旋钮聚焦样品后, 沿箭头方向转动限位杆①并锁定, 就把粗调旋钮移动的下限设定到了锁定位置。

改变样品后, 转动粗调旋钮到限定位置, 就很容易初步聚焦。然后用微调旋钮精细聚焦。

◎ 用微调旋钮垂直移动物镜不受锁定。

★ 如果要把载物台降低到超过低限的位置, 首先应该打开限位杆。

3-3 载物台

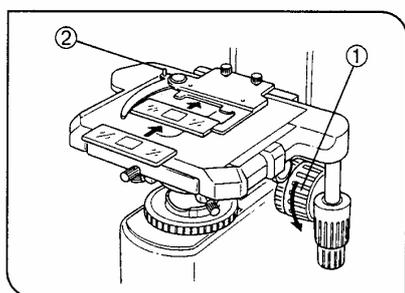


图 14

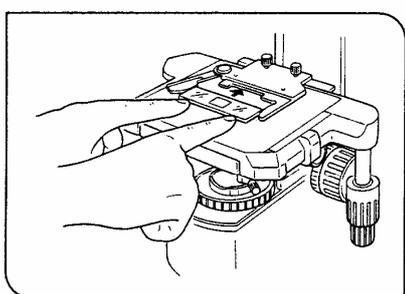


图 15

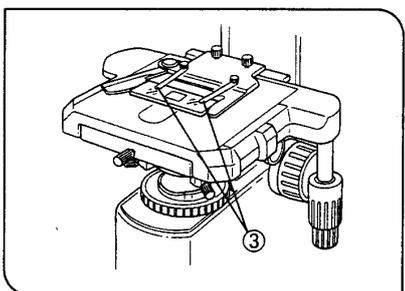


图 16

(1) 放置样品

★ 载玻片大小应为 26×76 毫米，厚度为 0.9 至 1.2 毫米，盖玻片厚度为 0.17 毫米。

★ 观察很大的样品时，移去样品夹，把样品直接放在载物台上。

显微镜使用双样品夹 (图 14)

1. 转动粗调焦旋钮①，升高物镜。
2. 打开样品夹上带弹簧的扳指②，把一个或两个样品载玻片从前面滑行放进载物台。
3. 把载玻片尽量往里推，然后轻轻地放开扳指。

显微镜使用单样品夹 (图 15)

把样品载玻片从前面滑行放进样品夹，很容易就放好样品了。

使用油镜时:

样品吸附浸油后可能会滑动。这种情况下，建议使用可选购的 BH2-SCB-3 样品弹簧夹③用于油镜条件下。(图 16)

使用浸油聚光镜时:

使用可选购的 U-SVRO (右手旋钮) 或 SVLO (左手旋钮) 狭缝载物台，避免样品与载物台之间的过紧接触。

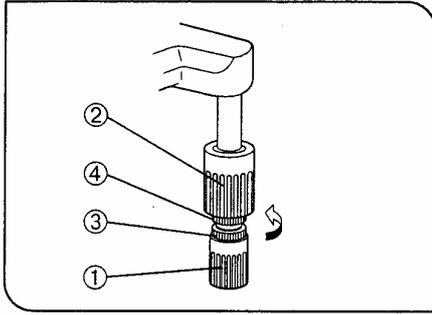


图 17

(2) 调节 X 轴和 Y 轴旋钮的张力(图 17)

1. 握住 X 轴旋钮①，把 Y 轴旋钮②向上拧，露出调节钮。
2. 顺时针方向（箭头方向）转动 X 轴调节钮③或 Y 轴旋钮④增加张力，逆时针方向降低张力。

★ 如果张力调节得太紧，在载物台升降时能听到咯吱声；或者载物台停止的准确性降低。

警告：长时间使用后，载物台导轨可能偏移，载物台行程可能缩短。但是，这不是故障，很容易用下述方法矫正。

[处理]

水平方向：握住样品夹，左右移动载物台导轨，碰撞限位装置。

垂直方向：握住载物台上面前后移动，碰撞限位装置。

载物台旋钮橡胶帽（选购件）

- ◎ 给 X 轴旋钮和 Y 轴旋钮装上橡胶帽后，旋钮就可以无滑动地调节，也能够用很小的力握住旋钮进行调节。橡胶套还能够减少长时间操作的疲劳
- 供选购的有 U-SHGT 厚型（厚度 5 毫米）和 U-SHG 薄型（厚度 2 毫米）橡胶帽。

橡胶帽安装方法：

首先从下方将大的橡胶帽装在 Y 轴（上面）上；
然后从下方将小的橡胶帽装在 X 轴（下面）上。

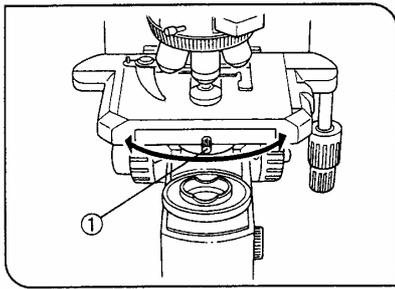


图 18

(3) 旋转载物台 (图 18)

1. 稍稍松开载物台固定螺丝①。
2. 使用载物台固定螺丝，载物台可以顺时针或逆时针旋转。

★ 在旋转中可能听到并感觉到卡咯声，这是出于载物台托架的结构，并不表示产生了故障。

◎ 旋转角度可用 X 轴和 Y 轴改变。

	旋转角度	
	顺时针方向	逆时针方向
右手旋钮	230 度	20 度
左手旋钮	20 度	230 度

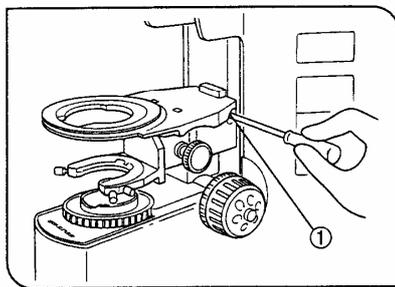


图 19

(4) 调节载物台高度 (图 19 和 20)

◎ 降低载物台托架高度，显微镜就可以适应高度不超过 35 毫米的样品。这在观察冶金样品和其他厚物体时很有用处。

1. 把载物台降到最低，然后把载物台从显微镜上卸下来。
2. 使用六角改锥，放松载物台托架固定螺丝①，卸下载物台托架。
3. 转动粗调焦旋钮，把聚焦滑板③升高到从镜臂上可以见到限位螺丝的地方。
4. 使用六角改锥，松开并卸下上限位螺丝②。
5. 重新安装载物台托架和载物台。

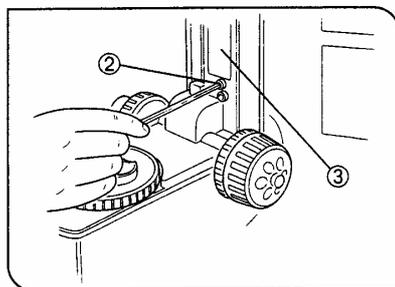


图 20

3-4 观察筒

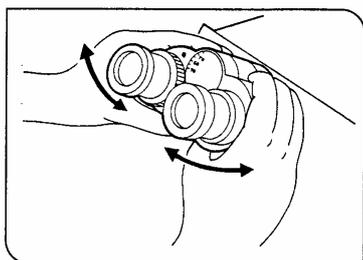


图 21

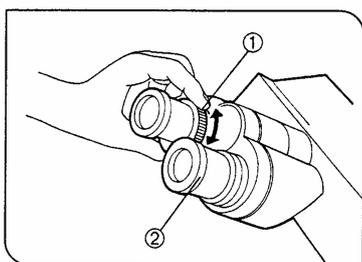


图 22

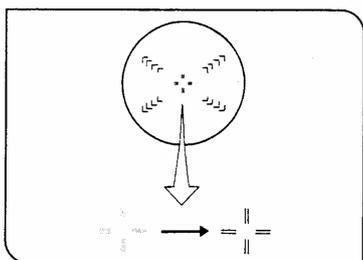


图 23

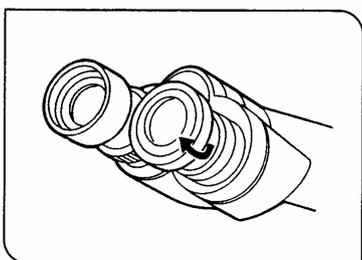


图 24

(1) 调节瞳间距 (图 21)

通过目镜观察时，调节双目镜筒直到左右视场完全吻合。指示点“.”表明瞳间距。

◎ 记下你的瞳距以便再用。

(2) 调节屈光度: (图 22 和 23)

1. 通过目镜观察，不要使用屈光度调节环，转动粗、微调旋钮对样品聚焦。
2. 通过目镜观察，使用屈光度校正环，仅仅转动屈光度调节环①对样品聚焦。(图 22)

使用取景目镜:

1. 通过右目镜用右眼观察，转动目镜上部隆起的环②直到在视场中看到清晰的双十字线。(图 22 和 23)
2. 通过右目镜观察，转动粗、微调旋钮同时聚焦样品和双十字线。
3. 通过左目镜用左眼观察，转动屈光度校正环①聚焦样品。

(3) 使用眼罩: (图 24)

戴眼镜时,

把眼罩放于正常的折叠位置使用。这样能防止眼镜接触和刮擦目镜。

不戴眼镜时,

按箭头方向打开折叠的眼罩，防止目镜和眼镜之间的外来光线进入。

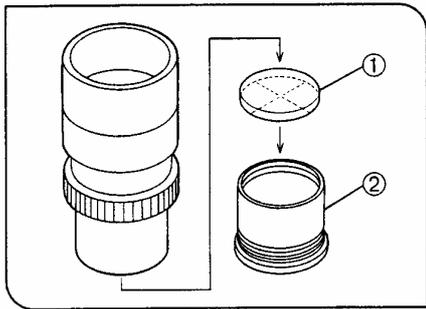


图 25

(4) 使用目镜测微尺 (图 25)

目镜测微尺可以插入 WH10X-H (或 WH10X) 目镜。

使用直径 24 毫米×1.5 毫米目镜测微尺。

如图 25, 从目镜上拧下测微尺架②, 把测微尺①放入架中。

让测微尺有刻度的一面向下进入测微尺架。

把测微尺架拧进目镜筒中。

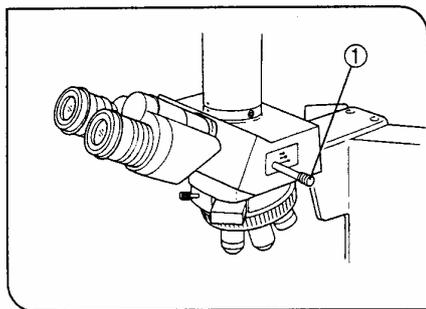
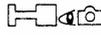
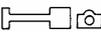


图 26

(5) 选择光路(U-TR30-2, U-SWTR-2) (图 26)

推拉光路选择钮①选择所需的光路。

光路选择钮	指示符号	光强比例	应用
推进		100%用于双筒目镜	暗样品观察
中间位置		20 % 用于双筒目镜, 80 % 用于电视观察/ 显微摄影。	亮样品观察, 显微摄影, 电视观察
拉出		100%用于电视观察/ 显微摄影	显微摄影, 电视观察

(6) 观察筒倾角的调整(U-TBI3) (图 27)

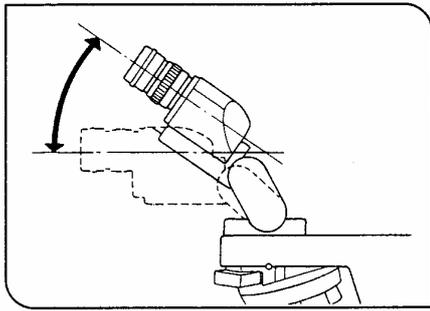


图 27

- ◎ 把观察镜筒的高度和倾角调节到最舒适的观察位置。

用两手抓住双筒部分，把它升高到或降低到所需位置。

- ★ 不要试图让双筒目镜越过上面或下面的停止限位，用力过大就会破坏限位装置。

- ◎ U-TBI 只能和一个中间筒组合使用。

- ◎ 如果需要使用 U-TBI3 摄影，请使用 U-TRU 三目镜筒。

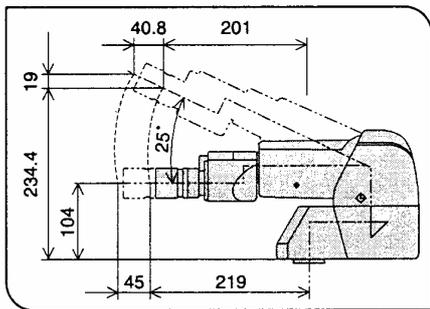


图 28

使用 U-ETBI (图 28)

U-ETBI 是一种能够在常规视场、竖立图象条件下调节倾角的人体工程学观察镜筒，这种镜筒的目镜可前后调整 45 毫米。

3-5 聚光镜:

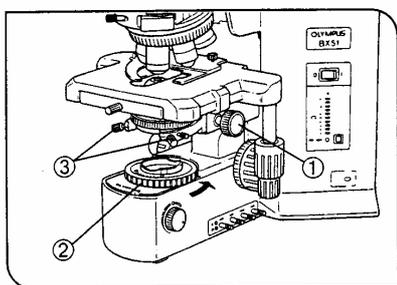


图 29

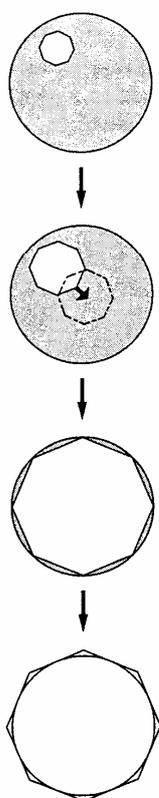


图 30

(1) 对中聚光镜(图 29 和 30)

1. 转动聚光镜高度调节旋钮①把聚光镜升高到最高位置。
 2. 用 10X 物镜聚焦样品。
- ★ 使用 U-SC3 摆动聚光镜时, 把上透镜移入光路。
3. 按箭头方向旋转视场光阑环②, 将视场光阑图象移到视场中。
 4. 转动聚光镜高度调节钮①对视场光阑图象聚焦。
 5. 转动两个聚光镜对中旋钮③把视场光阑图象移动到视场中心。
 6. 逐步打开视场光阑。如果视场光阑图象在中心并和视场内接, 则聚光镜已正确对中。
 7. 在实际应用中, 稍加大视场光阑, 使它的图象刚好与视场外切。

视场光阑效果 (图 30)

视场光阑限制进入物镜的光束直径, 从而排除外来的光线, 增强图像反差。视场光阑直径应该调节到在物镜放大倍数范围中, 视场光阑刚好与视场外切。(参见下页“物镜和聚光镜的配合”).

孔径光阑 (图 31 和 32)

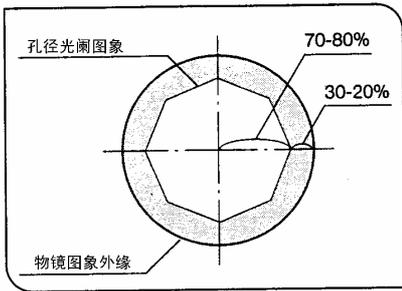


图 31

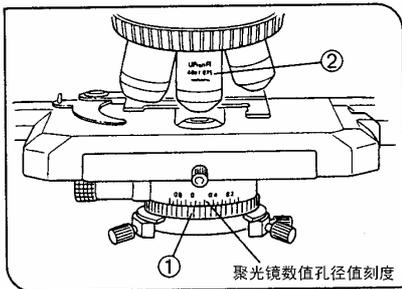


图 32

- 孔径光阑决定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象分辨率和反差，并能增加焦深。
- 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设置为物镜数值孔径的 70%到 80%之间。必要时，取下目镜，从目镜筒中观察，同时，调节孔径光阑环①直到图象入图 31 所示。

◎ 使用数值孔径刻度：

将聚光镜数值孔径刻度①设置为相应物镜数值孔径值的大约 80%。(图 32)

例：使用万能平场半复消色差 40X 物镜（数值孔径 0.75）时，把刻度设置为 $0.75 \times 0.8 = 0.6$ 。

(2) 物镜和聚光镜的配合

物镜放大倍率	聚光镜			
	阿贝聚光镜 U-AC2	消色差/消球差聚光镜 U-AAC	摆动消色差聚光镜 U-SC3	超低倍率聚光镜 U-ULC-2
1.25X	可用于 FN22	可用 (FN26.5)	可用于 FN22	可用 (FN26.5)
2X			可用，将上透镜移出光路* (FN26.5)	
4X			上透镜在光路中 (FN26.5)	
10-60X	可用 (FN26.5) **	可用 (FN26.5)	上透镜在光路中 (FN26.5)	
100X				

* 当 U-SC2 摆动消色差聚光镜与 1.25X 到 4X 物镜一起使用时，要完全打开聚光镜孔径光阑，并把镜基的视场光阑用作孔径光阑。使用 1.25X 到 2X 物镜时，视场周围可能会暗，但是仍然可以观察。

◎ 在显微摄影中，为了获得更好的照明，使用 2X 或 4X 物镜时，推荐使用 U-ULC-2 聚光镜。

3-6 油镜

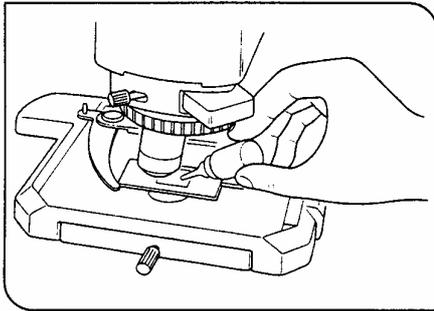


图 33

(1) 使用油镜 (图 33)

1. 用低倍物镜聚焦样品。
2. 把一滴所提供的浸油滴在样品的待观察区域上。
3. 转动物镜转换器把油镜移进光路, 然后用微调旋钮聚焦。

★ 因为浸油中的任何气泡都会对图象有害, 应确保浸油中没有气泡。

- a. 如要检查气泡, 移去目镜, 完全打开视场光阑和孔径光阑, 然后观察观察筒内物镜的外缘(它看起来应该圆而亮)。
- b. 如要除去气泡, 转动物镜转换器, 把油镜重复移进移出几次。

◎ 如果聚光镜标志显示数值孔径(NA)为 1.0 或更大, 这些数字只有在载玻片和聚光镜的上表面之间有浸油时才能用。没有浸油时, 数值孔径值大约是 0.9。

4. 使用后, 用纱布蘸少量无水酒精, 小心地擦拭物镜的前透镜, 除去浸油。

▲ 使用浸油注意事项:

如果浸油进入眼睛或接触皮肤, 要立即进行如下处理。

眼睛: 用清水冲洗 (15 分钟以上)。

皮肤: 用水和肥皂冲洗。

如果眼睛和皮肤的外观有变化或者疼痛持续, 请立即到医院检查。

3-7 带校正环的物镜

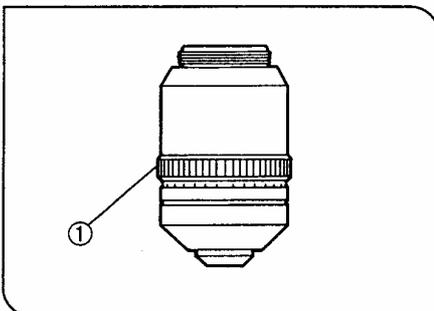


图 34

◎ 如果盖玻片厚度不是 0.17 毫米, 物镜就不能达到最佳性能。在这种情况下, 使用一个带校正环的物镜, 通过调节校正环, 就可以补偿厚度差异。

调节步骤

- 如果知道盖玻片厚度, 就把校正环①设定到这个数值。(图 34)
- 如果不知道盖玻片厚度, 反复调节校正环①和微调旋钮, 直到获得最高分辨率。

★ 注意, 转动物镜转换器时, 不要碰到校正环①。

4 故障检修指导

在一定条件下，本装置的性能能够可逆地受到非缺陷因素的影响。如果发生问题，请查看下表，并采取适当的处理措施。如果检查全表后仍不能解决问题，请向当地奥林巴斯公司代表处寻求帮助。

问题	原因	处理	页码
1. 光学系统			
a)灯不发光	灯泡烧坏	更换灯泡	28
	没有接上电源线	把电源线插入电源插座	29
	透射光/反射光转换开关被拨到  位置（反射光位置）。（只有 TRF 配件才会有这个问题。）	将开关拨到  位置（透射光照明）。	5
b)灯泡亮但视场保持黑暗。	孔径光阑和视场光阑开得太小。	调整到合适尺寸。	18/19
	聚光镜太低	调整聚光镜位置	18
	光路选择钮置于  位置	把选择钮移到  或  位置	16
c)视场不亮，甚至视场没有照明	光路选择钮在中间位置	根据观察方法设置选择钮	16
	物镜转换器没有转到位	确保物镜转换器正确转到喀嚓声位置	-
	聚光镜没有正确安装	重新安装	28
	物镜转换器没有正确安装	将侧面的燕尾接口一直推到最里面。	-
	物镜在聚光镜的照明范围之外	使用与相匹配的聚光镜	19
	聚光镜没有正确对中	对中聚光镜	18
	视场光阑缩得太小	开大视场光阑直到外切视场	18
	灯泡安装不正确	把灯泡插脚按进插孔内最尽头。	28
	d)在视场中看到污物或灰尘	目镜上有污物/灰尘	全部擦净
聚光镜表面有污物			
样品上有污物 / 灰尘			
e)可视性不好 • 图像不明显 • 反差不好 • 细节不清 • 图象眩目	使用了非 UIS 物镜	这种显微镜只能使用 UIS 物镜	26
	聚光镜太低	调节聚光镜高度	18
	孔径光阑缩得太小	打开孔径光阑	19
	物镜转换器没有正确安装	将侧面的燕尾接口一直推到最里面。	-
	带校正环的物镜，校正环调整不正确	聚焦时，转动校正环找到最佳位置	20
	物镜前透镜脏了	清洁物镜	3
	油镜没有使用浸油	使用浸油	20

问题	原因	处理	页码
e) 可视性不好 • 图像不明显 • 反差不好 • 细节不清 • 图象眩目	浸油中有气泡	除去气泡	20
	没有使用推荐的浸油	使用所提供的浸油	20
	样品上有污物 / 灰尘	擦净	3
	聚光镜有污物/灰尘		
	载玻片、盖玻片厚度不合适	更换推荐厚度的玻璃片	12
f) 图象一边模糊	物镜没有正确转到光路中	确保物镜转换器正确转到喀嚓声位置	-
	物镜转换器没有正确安装	将侧面的燕尾接口一直推到最里面。	-
	载物台没有正确安装	重新安装	-
	样品没有正确放置到载物台上	将样品正确放置到载物台上, 并用样品夹固定	12
g) 图象出现波动	物镜转换器没有正确安装	将侧面的燕尾接口一直推到最里面。	-
	物镜没有正确转到光路中	确保物镜转换器正确转到喀嚓声位置	-
	聚光镜没有正确对中	对中聚光镜	18
h) 电压升高后视场亮度变化不大	聚光镜没有正确对中	对中聚光镜	18
	聚光镜降得太低	调整聚光镜高度	18
	2. 电子系统		
a) 灯泡时亮时灭	灯泡快要烧坏	更换灯泡	28
	插脚连接错误	检查所有接头	-
b) 灯泡几乎立即烧坏	所用灯泡型号不对	使用指定型号的灯泡	28
c) 电压指示灯 LEDES 一直亮着, 不受光强调节杆的影响	光强预调节杆设置在 ON 位置	改为 OFF 位置	8
d) 所有电压指示灯 LED 都亮, 电压不随光强调节旋钮改变而改变。	没有安装卤素灯	安装灯泡	28
	灯泡烧坏	更换灯泡	28
	没有连接灯座	正确连接灯座	28
e) 灯电压不随光强调节旋钮改变而改变。	灯泡烧坏	更换灯泡	28
3. 粗/微调焦旋钮			
a) 粗调焦旋钮很难转动	张力调节环过紧	放松张力调节环	11
	在限位装置锁定后试图用粗调焦旋钮上调载物台	打开限位装置	11
b) 载物台自动下滑, 或者观察过程中离焦。	张力调节环过松	拧紧张力调节环	11

问题	原因	处理	页码
c)图象不能聚焦	调节载物台高度时,忘记重新安装上限位螺丝	重新安装上限位螺丝	-
d)粗调焦始终不能上升	粗调焦限位装置挡住了载物台	打开限位装置	11
e)粗调焦始终不能下降	聚光镜架太低	升高聚光镜架	18
f)聚焦前,物镜撞上样品	样品装反了	正确装样品	-
4. 观察筒			
a)一只眼睛的视场和另一只眼睛的视场不相同	瞳间距不正确	调节瞳间距	15
	屈光度调节不正确	调节屈光度	15
	左、右眼所使用的目镜不同	改变一个目镜,使之和另一个目镜相同	-
	还没有适应显微镜观察	从目镜观察时,集中在样品范围之前先看整个视场。在看显微镜之前向上或向远处看一会也是有益的。	-
5. 载物台			
a)碰到载物台时,图象明显移动	载物台没有正确固定	固定载物台	14
b)X轴横动时,样品停在这	样品放置不正确	正确放置样品	12
c)X轴和Y轴旋钮太紧或太松	X轴或Y轴的张力过大或过小	调节张力	13
d)行程缩短	载物台导轨偏移	使用13页所述方法处理	13

5 规格:

项 目	规 格					
1. 光学系统	UIS (万能无限远) 光学系统					
2. 照明	内置式透射科勒照明 12V, 100W 卤素灯泡 (预先对中) 12V100WHAL (PHILIPS5761) 或 12V, 50W 长寿命卤素灯泡 (预先对中) 12V50WHAL-L (LIFE JC) (平均寿命: 连续使用大约 2,000 小时) 光强电压范围: 直流不高于 1.0V 到 12.0V (连续) 光强预置钮 (电压调节范围: 直流不高于 1.0V 到 12.0V) 额定电压: 100-120/220-240V~, 1.8/0.8A, 50/60Hz 额定功率: 140W					
3. 聚焦	通过滚轴导轨改变载物台高度 (齿条和齿轮) 每圈行程: 0.1 毫米 (微), 17.8 毫米 (粗) 总行程范围: 25 毫米 上限位装置 粗调焦旋钮上有张力调节装置					
4. 物镜转换器	型号	U-5RE-2	U-D6RE	U-D7RE	U-P6RE	
		五孔物镜转换器	万能六孔物镜转换器	万能七孔物镜转换器	预对中万能六孔物镜转换器	
	可安装部件	无	透射 DIC 棱镜 透射光检偏器			
5. 观察筒	型号	U-BI30-2	U-TBI3	U-TR30-2	U-SWTR-2	
		广视场双目筒	广视场可变倾角双目筒	广视场三目筒	超广视场三目筒	
	视场数	22			26.5	
	镜筒倾斜度	30°	5° -35° 连续	30°		
	瞳间距调节范围	50 毫米-76 毫米				
	光路选择钮	无		3 级: ①100%在双目镜筒 ②20%在双目镜筒, 80%在显微摄影 ③100%在显微摄影		
	6. 载物台	型号	U-SVRB-4		U-SVLB-4	
		右侧低位同轴钮		左侧低位同轴钮		
		矩形陶瓷涂层线控载物台				
尺寸		156 毫米 (长) × 191 毫米 (宽)				
移动机制		可调节张力的 X 轴和 Y 轴 移动范围: 垂直 (Y) 方向 52 毫米, 水平 (X) 方向 76 毫米				
样品夹 (单切片夹)		U-HLS4 U-HLST4		U-HRS4 U-HRST4		
样品夹 (双切片夹)		U-HLD4 U-HLDT4		U-HRD4 U-HRDT4		

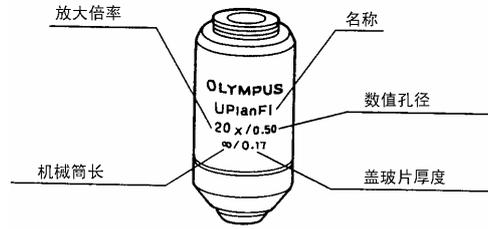
项目	规格			
	7. 聚光镜	型号	U-AC2 阿贝聚光镜	U-SC3 摆动消色差聚光镜
数值孔径		1.10	0.9-0.1	1.40
孔径光阑		带孔径光阑刻度		
物镜范围		4X (用于 FN22 广 视场观察) 10X-100X (用于 FN26.5 超广视场观 察)	1.25X (用于 FN22 广视场观察) 2X-100X (用于 FN26.5 超广视场观 察)	10X-100X (用于 FN26.5 超广视场观 察)
8. 操作环境		室内使用 海拔：最高 2000 米 环境温度：5℃ 到 40℃ (41° F 到 104° F) 最大相对湿度：温度达到 31℃ (88° F) 时为 80%，温度达到 34℃ (93° F) 时线性 降低为 70%，温度达到 37℃ (99° F) 时为 60%，温度达到 40℃ (104° F) 时为 50%。 供电电压波动：不超过正常电压的 ±10% 污染级别：2 (按照 IEC664) 安装电压过高分类：II (按照 IEC664)		

6 光学特征

下表列出目镜和物镜组合的光学特征。右图显示标在物镜上的性能数据。

注意：

请参照最新产品目录或联系奥林巴斯公司代表处，了解关于这种显微镜上目镜和物镜组合的最新信息。



▲表示这种物镜带有校正环。

物镜	光学特征放大倍率	数值孔径	工作距离 (毫米)	盖玻片 厚度	分辨率 (μm)	目镜						备注
						WHC10X (FN22)			WHC10X (FN22)			
						总放大倍率	焦距 (μm)	视场直径	总放大倍率	焦距 (μm)	视场直径	
Ach/Ach-P 消色差/偏振 光消色差 (FN22) *60X 和 100XOI 只 有 Ach 型	10X	0.25	6.1	-	1.34	100X	28.0	22	150X	20.9	1.4	光阑
	20X	0.40	3.0	-	0.84	200X	6.09	1.1	300X	4.64	0.7	
	40X	0.65	0.45	0.17	0.52	400X	3.04	0.55	600X	2.35	0.35	
	60X	0.80	0.15	0.17	0.42	600X	1.76	0.37	900X	1.39	0.23	
	100XOI	1.25	0.13	-	0.27	1000X	0.69	0.22	1500X	0.55	0.14	
	100XOI	0.60-1.25	0.13	-	0.27	1000X	0.69	0.22	1500X	0.55	0.14	
Plan/Plan-P 平场/偏振 光平场 (FN22) *Plan-P 只 有 4X	4X	0.10	22.0	-	3.36	40X	175	5.5	60X	85.8	3.5	ND 滤镜 光阑
	10X	0.25	10.5	-	1.34	100X	28.0	2.2	150X	20.9	1.4	
	10XCI	0.25	10.5	-	1.34	100X	28.0	2.2	150X	20.9	1.4	
	20X	0.40	1.2	0.17	0.84	200X	6.09	1.1	300X	4.64	0.7	
	40X	0.65	0.56	0.17	0.52	400X	3.04	0.55	600X	2.35	0.35	
	50XOI	0.50-0.90	0.20	-	0.37	500X	1.75	0.44	750X	1.30	0.28	
100XOI	1.25	0.15	-	0.27	1000X	0.69	0.22	1500X	0.55	0.14		
UPlan-FL Uplan FL-P 万能平场 半复消色 差/偏振光 万能平场 半复消色 差(FN26.5) *60XOI 和 100XOI 只 有 Uplan-FL 型	4X	0.13	17.0	-	2.58	40X	127	5.5	60X	92.9	3.5	光阑
	10X	0.30	10.0	-	1.12	100X	22.4	2.2	150X	16.5	1.4	
	20X	0.50	1.6	0.17	0.67	200X	7.00	1.1	300X	5.22	0.7	
	40X	0.75	0.51	0.17	0.45	400X	2.52	0.55	600X	1.93	0.35	
	60XOI	0.65-1.25	0.10	0.17	0.27	600X	0.98	0.37	900X	0.60	0.23	
	100XOI	1.30	0.10	0.17	0.26	1000X	0.66	0.22	1500X	0.52	0.14	
	100XOI	0.60-1.30	0.10	0.17	0.26	1000X	0.66	0.22	1500X	0.52	0.14	
	4X	0.16	13.0	-	2.1	40X	99.5	5.5	60X	71.7	3.5	
	10X	0.40	3.1	0.17	0.84	100X	15.9	2.2	150X	11.5	1.4	
	20X	0.70	0.65	0.17	0.48	200X	4.65	1.1	300X	3.39	0.7	
40X	0.85	0.2	0.11-0.23	0.39	400X	2.14	0.55	600X	1.62	0.35		
40XOI	0.5-1.00	0.12	-	0.34	400X	1.70	0.55	600X	1.30	0.35		
60X	0.90	0.20	0.11-0.23	0.37	600X	1.50	0.37	900X	1.17	0.23		
100XOI	0.5-1.35	0.10	0.17	0.25	1000X	0.62	0.22	1500X	0.49	0.14		
Plan Apo 平场复消 色差 (FN26.5)	1.25X	0.04	5.1	-	8.38	12.5X	872	17.6	18.75X	639	11.2	▲ 光阑
	2X	0.08	6.0	-	4.19	20X	398	11.0	30X	287	7.0	
	40X	0.95	0.14	0.11-0.23	0.35	400X	1.86	0.55	600X	1.40	0.35	
	60XOI	1.40	0.10	0.17	0.24	600X	0.85	0.37	900X	0.64	0.23	
	100XOI	1.40	0.10	0.17	0.24	1000X	0.59	0.22	1500X	0.47	0.14	
UMPlan FL 无盖玻片 万能平场 半复消色 差(FN26.5)	40X	0.75	0.63	0	0.45	400X	1.66	0.55	600X	1.27	0.35	
	100XOI	1.40	0.10	0	0.24	1000X	0.59	0.22	1500X	0.47	0.14	
MPlan Apo 无盖玻片 平场复消 色差 (FN26.5)	10XCY	0.30	9.90	-	1.12	100X	22.0	2.2	150X	16.4	1.4	ND 滤镜 ▲
	100X	0.95	0.20	0.14-0.20	0.35	1000X	1.0	0.22	1500X	0.83	0.14	
UApo 万能复消 色差 (FN22)	20X/340	0.75	0.55	0.17	0.45	200X	4.3	1.1	300X	3.10	1.4	▲ 光阑
	20XW/340	0.70	0.40	0.17	0.48	200X	4.08	1.1	300X	3.37	1.4	
	40X/340	0.90	0.20	0.11-0.23	0.37	400X	2.0	0.55	600X	1.50	0.35	
	40XW/340	1.15	0.26	0.13-0.25	0.29	400X	1.29	0.55	600X	1.80	0.35	
	40XOI/340	0.65-1.35	0.10	0.17	0.25	400X	1.2	0.55	600X	0.88	0.35	
UPlan Apo-W 万能平场 复消色差 (水-油) (FN26.5)	10XW	0.40	0.50	0.17	0.84	100X	14.0	2.2	150X	11.4	1.4	▲
	60XW	1.20	0.25	0.15-0.20	0.24	600X	0.90	0.37	900X	0.78	0.23	

7 安装

7-1. 安装图解:

下面图解各种组件的安装步骤。数字表示安装顺序。

下图中的部件型号仅仅是典型实例。未在此处给出型号的部件，请联系奥林巴斯公司代表处或参看产品目录。

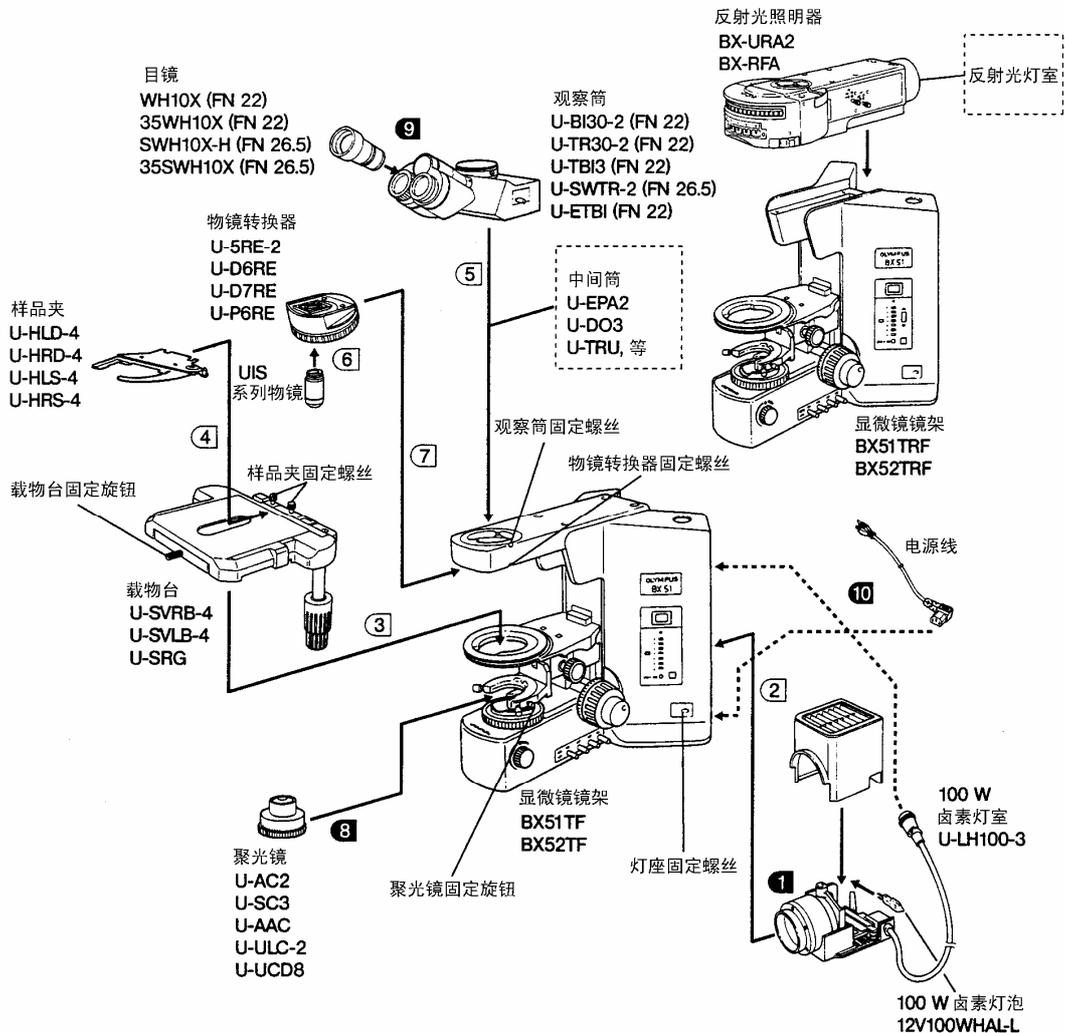
★安装显微镜时，应确信所有部分均没有灰尘和污物。注意不要刮、擦任何部分或碰到玻璃表面。

■ 中数字所表示的安装步骤表示在随后页中有详细说明。

◎ 绝大部分安装操作均可以使用随显微镜提供的六角改锥（）。

但是，安装反射光照明器时，需要用到随显微镜提供的六角扳手（）拧紧内部螺丝。

（为了保证显微镜性能，建议联系奥林巴斯公司代表处安装或卸下这个配件）。



7-2 详细安装步骤

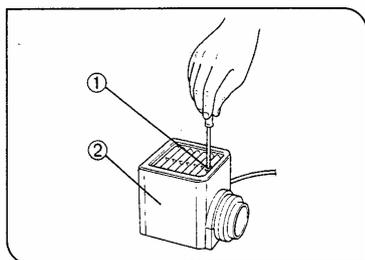


图 35

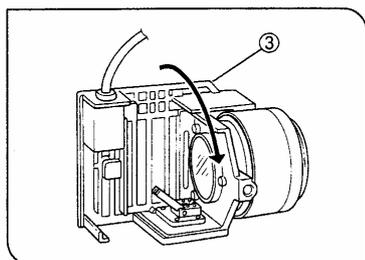


图 36

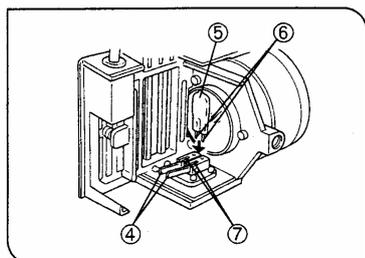


图 37

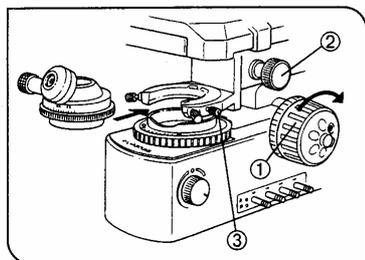
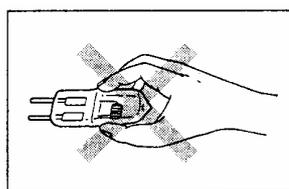


图 38

(1) 安装卤素灯和灯座 (图 35 到 37)

◎只能使用指定的的灯泡 12V100WHAL (PHILIPS 7724) 或 12V50WHL-L (LIFE JC)。

1. 使用随显微镜提供的六角改锥, 完全拧松灯室盖上面的灯室固定螺丝。
2. 向上提灯室盖②, 并卸下。
3. 沿箭头指示方向, 将灯座③侧转 90 度。
4. 用手套或一块纱布拿住灯泡⑤, 压下灯泡固定杆④, 把灯泡插脚⑥充分地插入灯座上的插孔⑦。轻轻地 把灯泡固定杆放回原来位置, 固定住灯泡。



★ 不要用手指触摸灯泡, 如果偶然不小心在灯泡上留下指印, 用一块软布擦净。

5. 从上面用灯室盖盖住灯室, 向下压住灯室盖, 拧紧灯室固定螺丝① (图 35)。

▲ 使用中或刚刚使用后更换灯泡时的注意事项

使用中或刚刚使用后, 灯泡和灯座周围区域非常热。

把主开关①拨到“0”(关)的位置, 从墙上插座拔出电源线, 然后, 等待旧灯泡和灯座冷却后, 用一个新的指定灯泡更换掉旧灯泡。

(8) 安装聚光镜 (图 38)

1. 转动粗调节钮①, 把载物台升到最高。
 2. 转动聚光镜高度调节钮②, 把聚光镜架降到最低。
 3. 完全松开聚光镜固定螺丝③。
 4. 握住聚光镜, 让数值孔径数字面向前方。小心地沿着燕尾接口推聚光镜, 把它推入聚光镜筒最里边。
- ◎ 当安装 U-SC3 摆动消色差聚光镜时, 使聚光镜后面的定位针和聚光镜筒狭槽对齐。
- ★ 当安装带有摆动消色差前透镜的, 在插入聚光镜前摇出前透镜。
5. 拧紧聚光镜固定螺丝, 然后把聚光镜架小心地升到最高位置。

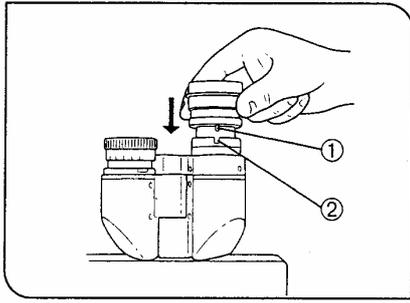


图 38

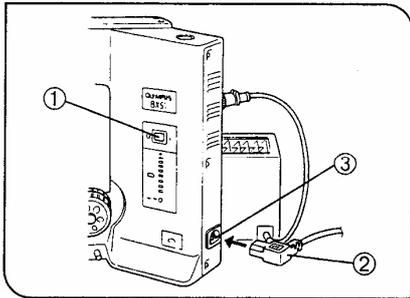


图 39

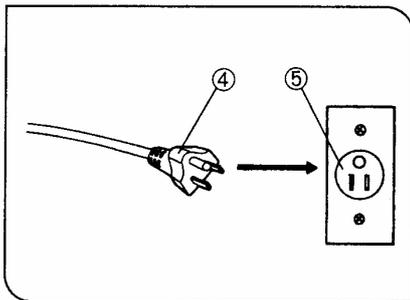


图 40

(9) 安装目镜 (图 39)

- ★ 使用 U-BI30-2 双目镜筒时，不能安装内置有目镜测微尺的目镜。
- ★ 使用带有取景器的目镜或带有聚焦反光镜的目镜时，应把目镜安装在右目镜筒中。
这样做时，应该把目镜定位针固定进目镜筒上的凹口中。
- ★ 超广视场三目观察筒在两个目镜筒上都带有定位凹口。要让两个目镜上的定位针都固定进相应的凹口中。

(10) 连接电源线 (图 40 和图 41)

- ▲ 弯曲和缠绕时电源线易被破坏。不要用力过大。
- ▲ 连接电源线前，确信主开关①拨在“0” (OFF) 位置。
- ▲ 应始终使用奥林巴斯公司提供的电源线。

1. 把电源线插头②插进交流插孔③。

- ▲ 电源线应该插入一个接地的三孔电源插座中。如果插座没有牢固接地，奥林巴斯公司就不能保证用电安全和装置性能。

2. 把电源线插头④插入墙上的电源插座⑤。

- ▲ 如果电源线接触到灯座或其周围，，电源线可能会因为受热而熔化，造成触电危险。一定要在电源线和灯座之间保持足够距离。

OLYMPUS

奥林巴斯

奥林巴斯（北京）销售服务有限公司

地址：北京市朝阳区建国门外大街甲 12 号新华保险大厦 12-13 层

电话：010 - 65693535

传真：010 - 65693575

邮编：100022

奥林巴斯（北京）销售服务有限公司 上海分公司

地址：上海市徐汇区淮海中路 1010 号嘉华中心 45 层

电话：021 - 51582084 传真：021 - 51706226 邮编：200031

奥林巴斯（北京）销售服务有限公司 广州分公司

地址：广东省广州市环市东路 403 号广州电子大厦 14 层

电话：020 - 61227171 传真：020 - 61227178 邮编：510095

奥林巴斯（北京）销售服务有限公司 西安办事处

地址：陕西省西安市和平路 99 号金鑫国际 808 室

电话：029 - 87206108 传真：029 - 87206113 邮编：710001

奥林巴斯（北京）销售服务有限公司 武汉办事处

地址：湖北省武汉市建设大道 568 号新世界国贸大厦 I 座 2512 室

电话：027 - 68850600 传真：027 - 68850477 邮编：430022

奥林巴斯（北京）销售服务有限公司 成都办事处

地址：四川省成都市人民南路 4 段 19 号威斯顿联邦大厦 21 层 2121 室

电话：028 - 85268700 传真：028 - 85268887 邮编：610041

奥林巴斯（北京）销售服务有限公司 沈阳办事处

地址：辽宁省沈阳市和平区南京北街 206 号沈阳城市广场一座 2-106 室

电话：024 - 23342084 传真：024 - 23341966 邮编：110001

奥林巴斯（北京）销售服务有限公司 重庆显微镜技术服务部

地址：重庆市石桥铺高新区科园一路 20 号科技发展大厦 D 座 12-1

电话：023 - 68690217 传真：023 - 68638405 邮编：400039