

使用说明书

GX53

倒置系统金相显微镜

注意

本使用说明书适用于仪景通显微镜。

为保证安全性、获得最佳的性能，并让用户完全熟悉本显微镜的使用，我们建议用户在操作显微镜前应该彻底研究本使用说明书。

请将本使用说明书放在工作台附近便于取阅的地方，用于以后的参考。有关本显微镜配置中所含产品的详细信息，请参见第10页。

光学显微镜

本产品符合IEC/EN61326-1标准的有关电磁兼容性的要求。

- 放射A级:适用于工业环境的要求。

- 抗扰:适用于工业环境的要求。

如果在住宅环境操作本产品可能产生一些干扰。



根据关于报废电子电气设备的欧盟指令,此标记表示此产品不应该作为未分类的城市废弃物处理,而应该单独回收。

请向欧盟当地的仪器经销商确认在贵国可利用的回收系统。

参考: 通过测试证明,本产品符合依据FCC规则第15条的对A级数字装置的限制。这些限制是为了对在商业环境下使用仪器时产生的有害干扰提供合理保护而规定的。本产品会产生、使用和辐射射频能量,如不按照使用说明书来安装和使用,可能给无线通信系统带来有害的干扰。在住宅区使用本产品时可能会造成有害干扰,在这种情况下,用户将被要求自费消除干扰。

FCC警告: 如果未得到法规遵守责任者的明确许可下进行改造或改装,用户的使用权限可能会被取消。

目录

序言	1
安全注意事项	2
1 装置名称	9
2 可组合使用的装置列表	10
3 显微镜的基本使用法（反射光明场 / 暗场观察）	14
3-1 反射光明场 / 暗场观察程序	14
3-2 打开主开关	16
3-3 选择观察方法	17
3-4 在目镜光路与相机光路之间选择	18
3-5 放置样品	19
1 放置样品	19
2 移动样品	19
3-6 选择物镜	20
3-7 调焦	21
1 调焦	21
2 取下精调焦旋钮	21
3 调整粗调焦旋钮的张力	21
3-8 调整亮度	22
1 组合使用反射 LED 光源时	22
2 组合使用卤素灯灯箱时	22
3 组合使用汞灯灯箱时	22
4 组合使用荧光显微镜 LED 光源时	22
3-9 调节观察筒	23
1 调节瞳间距	23
2 调整屈光度	23
3 使用目镜眼罩	25
4 调整倾度（仅限 U-TBI90）	25
3-10 调整孔径光圈（AS）	26
3-11 调整视场光圈（FS）	27

3-12 滤色片滑块的使用法.....	28
3-13 使用汞灯观察	29
4 各种观察方法	30
4-1 反射光微分干涉对比 (DIC) 观察	30
4-2 反射光简单偏振观察.....	31
4-3 反射光 明场 / 暗场同时观察	32
4-4 透射光 明场观察	33
4-5 透射光简单偏振观察.....	34
4-6 使用反射光观察用检偏振器 / 起偏振器	35
4-7 使用微分干涉对比滑块	36
1 插入微分干涉对比滑块.....	36
2 调整微分干涉对比滑块的棱镜.....	37
4-8 使用反射光观察用 MIX 滑块	38
1 插入反射光观察用 MIX 滑块.....	38
2 打开反射光观察用 MIX 滑块的照明	39
3 调整照明的亮度	39
4 选择照明模式	40
4-9 调整透射光观察用组件	41
1 将聚光镜对中	41
2 透射照明支柱的倾斜	43
3 翻转聚光镜支架	43
5 图像采集	44
6 光学零件的更换.....	45
6-1 光学零件的更换.....	45
6-2 更换物镜.....	47
6-3 更换卤素灯	48
6-4 更换汞灯.....	50
6-5 更换滤色片	54

7 故障排除	56
8 规格.....	60
9 UIS2 系列光学性能列表	62
10 装配.....	65
10-1 装配图	65
10-2 组装程序.....	66
1 安装光源	66
2 安装物镜	68
3 安装物镜转盘	68
4 安装反射光观察用 MIX 滑块 / 微分干涉对比观察滑块	71
5 安装载物台.....	72
6 安装观察筒.....	73
7 安装目镜	73
8 连接电缆	74
9 连接交流电源适配器和电源线.....	76
10 安装用于暗场观察的中性密度滤色片	77
11 安装透射照明支柱.....	78
12 安装透射光观察用卤素灯	78
13 安装透射光观察用灯箱.....	78
14 放置滤色片.....	79
15 安装聚光镜.....	79
16 调整聚光镜高度调节旋钮的张力	80
17 安装刻度滑块	80
18 安装和调整相机适配器.....	81
10-3 与计算机连接	81
11 照明装置预防性检查表	82
12 选择正确的电源线.....	83



序言

本显微镜采用UIS2光学系统。如果与本显微镜一起使用目镜、物镜或聚光镜等，请务必使用与UIS2光学系统系列对应的那些目镜、物镜或聚光镜。

如果使用不适当的装置，本产品的性能将不能发挥。

(还有其他一些部品可与UIS系列一起使用。敬请联系仪景通或查阅最新的产品目录，以了解相关信息。)

关于使用说明书的结构

请阅读所购买的部品附随的全部使用说明书。

下列是与本产品组合使用的部品使用说明书。

使用说明书的名称	主要内容
倒置系统金相显微镜 (本使用说明书)	反射光 明场观察、反射光 暗场观察、反射光微分干涉对比观察、反射光简单偏振观察以及透射光照明观察
BX3M-CB/CBFM 控制盒/BXFM控制盒	控制盒 (BX3M-CBFM)
用于汞灯的U-RFL-T电源/用于氙灯的 U-RX-T电源	汞灯灯箱与电源之间的连接
用于卤素灯泡的TH4电源	卤素灯灯箱与电源之间的连接
GX-SLM 刻度滑块	刻度滑块 (GX-SLM)
U-LGPS 荧光显微镜LED光源	光导照明装置与液体光导等之间的连接
BX3M-PSLED LED电源	用于透射光照明的LED电源

预期用途

本产品设计用于放大观察工业应用样品。适用的样品包括：半导体、电气部件、模制零件或机械零件。

工业应用包括：观察、检查或测量。

请勿将本产品用于其他规定外的用途。

安全注意事项

如果未按照本手册所述的方法使用本产品,可能会危及用户的安全。此外,还可能损坏本产品。
务必请按照本使用说明书所述的方法使用本产品。

本使用说明书使用以下标记。



注意 : 表示潜在的危險情况,如不可避免,可能会导致轻度或中度伤害。

注释

: 表示潜在的危險情况,如不可避免,可能会导致产品或其它器具等的破损,或发生各种问题。

参考

: 表示使用时有用的知识、信息等内容。



注意

- 安装产品 -

务必在牢固且水平的底座上安装产品。

- 如果将本显微镜安装在不稳定的底座或倾斜的底座上,显微镜可能会倾倒,可能会导致受伤。
- 为安全起见,请勿在产品下面铺垫软垫等。

⚠ 注意 - 电气安全 -

务必使用本公司提供的电源线。

如果使用不正确的电源适配器和电源线，则无法保证产品的电气安全性和EMC（电磁兼容性）性能。如果没有提供电源线，请参阅本使用说明书末尾处《选择正确的电源线》的说明来选择正确的电源线。

务必接地

将电源线的接地端口连接到电源插座的接地端口。如果设备没有接地，将无法保证预期的设备电气安全和EMC性能。

切勿在强电磁辐射源的地方使用本产品

有可能妨碍设备的正常动作。使用本产品之前，务必先评估电磁环境。

发生紧急情况时，拔下电源线。

如果发生紧急情况，请从设备的连接器或墙壁电源插座上拔下电源线。请将产品安放在可以方便触及电源连接器或电源插座的地方，以便随时快速的拔下电源线。

对EMC性能而言，本产品设计用于工业环境。如果在住宅环境中使用本产品，可能会影响到对其他设备的使用。

⚠ 注意 - LED（发光二极管）-

请勿长时间直视来自LED光源装置的光线。

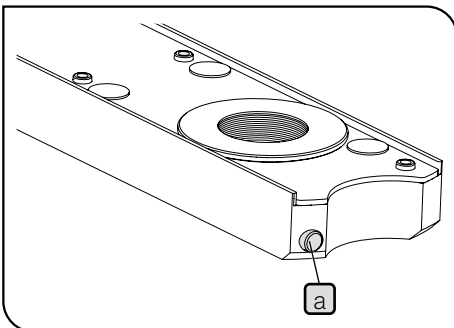
如果在观察过程中感觉到LED装置发出的光线太亮，请在继续观察之前使用亮度控制旋钮来调节光线强度。本产品内藏的LED是基本上安全的。但如果长时间直视来自LED光源的光线，可能会导致眼睛损害，因此切勿长时间直视其光线。

请勿直视来自物镜的光线或样品的镜面反射光。

请勿长时间直视来自物镜的光线，可能会导致眼睛损害。

请勿将皮肤长时间暴露在来自物镜的光线下。

如果您的皮肤长时间暴露在来自物镜的光线上，可能会导致灼伤。



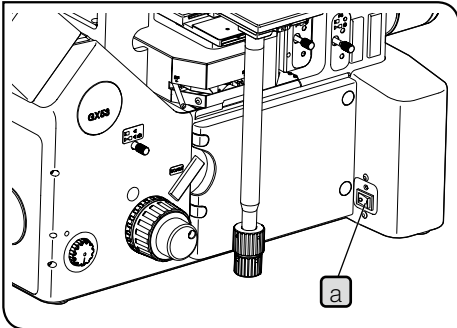
请勿用手指按压反射光观察用MIX滑块(U-MIXR)的微动开关。

用手指按下反射光观察用MIX滑块的微动开关[a]之后，反射光观察用MIX滑块可能会发出光线。

请勿上下颠倒插入反射光观察用MIX滑块(U-MIXR)。

请勿将反射光观察用MIX滑块上下颠倒。否则，从反射光观察用MIX滑块发出的光线将通过目镜进入眼睛，可能会导致眼睛损害。

⚠ 注意 - 灯泡（卤素灯、汞灯） -



更换灯泡时, 务请先拔下本产品的电源线。

为防止触电和灼伤, 更换灯泡时先按下[a]的●(关闭)以关闭主开关, 从产品拔下电源线。如果使用显微镜后要立刻更换灯泡, 请等待灯箱和灯泡充分冷却。

适用灯泡	【对于U-LH100L-3】 12V100WHAL-L (PHILIPS公司, 7724I) 12V100WHAL (PHILIPS公司, 7023) 【对于U-LH100HGAP0、U-LH100HG】 USH-1030L (由Ushio制造)
------	---

确保灯箱周围有足够的空间。

显微镜背面上灯箱的表面将变得非常热。因此, 在安装显微镜时, 确保灯箱周围 (100 mm以上), 特别是在顶部和底面上有足够的空间。安装显微镜后, 务请确认灯箱下方的空间有否足够的空间。

- 由于汞灯的紫外线对眼睛有害, 当灯箱未连接到显微镜时, 切勿点亮汞灯。
- 使用条件 (周围环境温度、湿度、电源电压、持续使用时间等) 对照明装置的耐用年限影响很大。一般年限大概为八 (8) 年, 如果一天使用8小时, 或总通电时间达到20000小时, 以先达到的最短时间为准。
- 因为灯泡会发出高温, 请根据第82页上《11 照明装置预防检查单》所述进行检查。如果在使用过程中发现冒烟等意外现象, 请立刻断开电源并与仪器通联系。

⚠ 注意 - 液体导光管 -

切勿使用不适用本产品的液体导光管。

可能会造成您被灼伤或眼睛受伤。有关适合本产品的液体导光管, 请参阅第60页。

灯打开时, 切勿拆下液体导光管。

U-LGPS发射的光线可能会引起火灾。此外, 可能会造成您被灼伤或眼睛受伤。

请在液体导光管和LDP光源完全冷却后拆卸液体导光管。

否则可能会被灼伤。

注意 - 防止触电 -

切勿给产品的通气孔插入工具或金属片。

可能会导致触电或产品的故障。

切勿折弯、拉拽、扎绑电源线与电缆。

否则，将会损坏电源线与电缆，从而引起火灾或触电。

使电源线和电缆充分远离灯箱。

如果电源线和电缆接触到灯箱的高温部位，它们会熔化，可能会导致触电。

切勿用湿手触摸产品。

尤其是如果用湿手触摸电源的主开关或电源线，可能导致触电、着火或产品发生故障。

注意 - 防止受伤 -

注意切勿掉落玻璃板。

使用玻璃板时，注意切勿掉落玻璃板。如果玻璃板掉落并损坏，您可能会因碎片导致受伤。

注意 - 防止火灾 -




切勿维修、拆卸或改装。

切勿维修、拆卸或改装本产品。否则可能导致火灾。禁止非仪景通授权的人员来维修本产品。

如需维修,请与仪景通联系。

⚠ 注意 - 安全标记 -

本产品上标有下列标记。
请了解这些标记的含义,并务必谨慎操作。

符号	含义
	表示非特定的一般危险。务必遵守在使用说明书以及此标志后面所列的注意事项。
	当心高温表面。切勿直接用手触摸。可能会导致灼伤。
	当心高压电。务请注意触电。
I	表示翘板式主开关的打开位置。 (翘板式开关是指通过按“打开”或“关闭”位置来切换“打开”与“关闭”状态的开关类型。)
O	表示翘板式主开关的关闭位置。

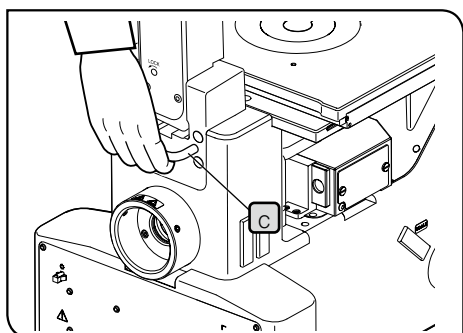
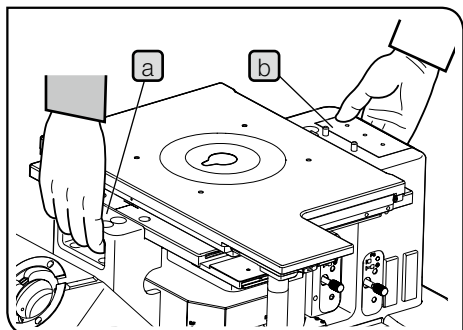
如果警告标记变脏或剥落时,请与仪景通联系更换或咨询。

标签位置和说明

标签粘贴在使用与操作过程中需要特别注意的部分。请务必遵循这些说明。

标签位置	标签	本使用说明书中的说明	页码
在显微镜架后面的左侧 卤素灯的外接电源 (TH4-100 / TH4-200) 控制盒 (BX3M-CBFM) 编码型物镜转盘中继组件 (GX-IFRES) 编码功能系统 (U-CBS)		电气安全	第3页
显微镜镜架附随的注意标签		暗场观察与微分干涉对比 观察的注意事项	第77页
显微镜架后面的灯箱架汞灯灯箱适配器 (MX-HGAD) 100W 卤素灯灯箱 (U-LH100L-3)		高温	第4页
100W汞灯灯箱 (U-LH100HG) 100W APO汞灯灯箱 (U-LH100HGAP0)		高温	第4页
		触电	第5页
荧光显微镜LED光源 (U-LGPS)		电气安全	第3页
		触电	第5页
		高温	第4页
光强调节滤色片滑块 (U-25ND50 / U-25ND25 / U-25ND6) 磨砂滤色片滑块 (U-25FR) 绿色滤色片滑块 (U-25IF550) UV阻挡滤色片滑块 (U-25L42) 色温转换滤色片滑块 (U-25LBD) 黄色滤色片滑块 (U-25Y48) 空滤色片滑块 (U-25L42) 琥珀色滤色片滑块 (U-25LBA)		高温	第54页

⚠ 注意 - 搬动本产品 -



卸下样品以及各装置。

1. 确认载物台与物镜转盘是否牢固地安装到显微镜上。如果安装了透射照明支柱, 务请透射照明支柱以及倾斜状态是否固定好。
2. 请务必取出各样品和观察筒、相机适配器、灯箱等部件。
携带安装各部件的显微镜时, 重量会增加, 并且可能存在显微镜掉落的风险。

请务必由两个人一起搬运本显微镜。

搬运本显微镜时, 请务必由两个人来搬运。让一个人握住前面的握持部位 a , 另一个人握住后面的握持部位 **b** , 如左上图中所示。如果安装了用于透射光观察的透射照明支柱, 请按照左下图中所示的方式握住握持部位 **c** 。

切勿在桌面滑动。

切勿通过在桌面滑动来移动本显微镜。其橡胶垫可能被损坏。

如需将本产品打包以便运输到远处等操作, 必须准备专用的运输工具和包装材料。
请务必与仪景通联系寻求帮助。

使用前须知

- 注释**
- 本产品是精密仪器。切勿使本产品受到任何撞击, 谨慎使用。
 - 切勿拆卸本产品的任何部件。否则可能会导致故障。
 - 切勿在可能受到阳光直射、高温和/或潮湿、灰尘或振动的地方使用本产品。
(关于使用环境条件, 请参阅第60页上的《8 规格》)。
 - 在安装或拆卸除反射光观察用MIX滑块 (U-MIXR) 以外的装置时, 务请先按下显微镜主开关的 **O** (关闭)以关闭电源。
 - 如果不安装某些装置, 请务必用盖子堵住这些组件的安装位置, 以防进入灰尘。
 - 要观察重量超过1kg的样品或在易受外部振动影响的台子上使用本产品时, 如需要减轻振动影响, 建议使用台式防振台。
 - 出厂时, 为保护调焦部机构套上保护垫, 使用前请卸下此保护垫。有关卸下步骤, 请参阅第72页上的《安装载物台》。

保养和保管

1. 请勿在镜片或滤色片上附着尘垢或指纹等。如果有尘垢时,请使用市售的吹气球等吹掉灰尘后,再用清洁纸(或洁净的纱布)轻轻擦拭镜片或滤色片。
如果有指纹和油污时,请使用蘸上无水酒精的清洁纸轻轻擦拭。



注意

由于无水酒精的可燃性极高,因此必须小心使用。务必远离烟火或电火花处。比如,开关电气设备时也可能起火。此外,还必须在通风良好的房间使用无水酒精。

2. 对镜片以外的部件,请用软布干擦。如果干擦不能清除尘垢,请使用蘸上稀释中性洗涤剂的软布擦拭。

注释 切勿使用有机溶剂,否则可能会导致涂漆层或塑料零件的变质老化。

3. 使用本产品后,务必按下各装置主开关的●(关闭)以关闭电源,等到灯泡完全冷却后,罩上防尘罩进行保管。
4. 废弃本产品时,务请遵从当地的法律或规定。如有不明之处,请与仪景通联系。
5. 如果汞灯电源装置(U-RFL-T)的寿命计数器的示数为300小时,为安全起见,务必按下电源装置主开关的●(关闭),已关闭电源。等待10分钟以上后,再更换灯泡。(详见第50页。)

注释

汞灯管中含高压气体。如果您继续使用远超过其使用寿命的汞灯,则在极少数情况下,玻璃管会逐渐变形并导致爆炸。

万一汞灯破裂

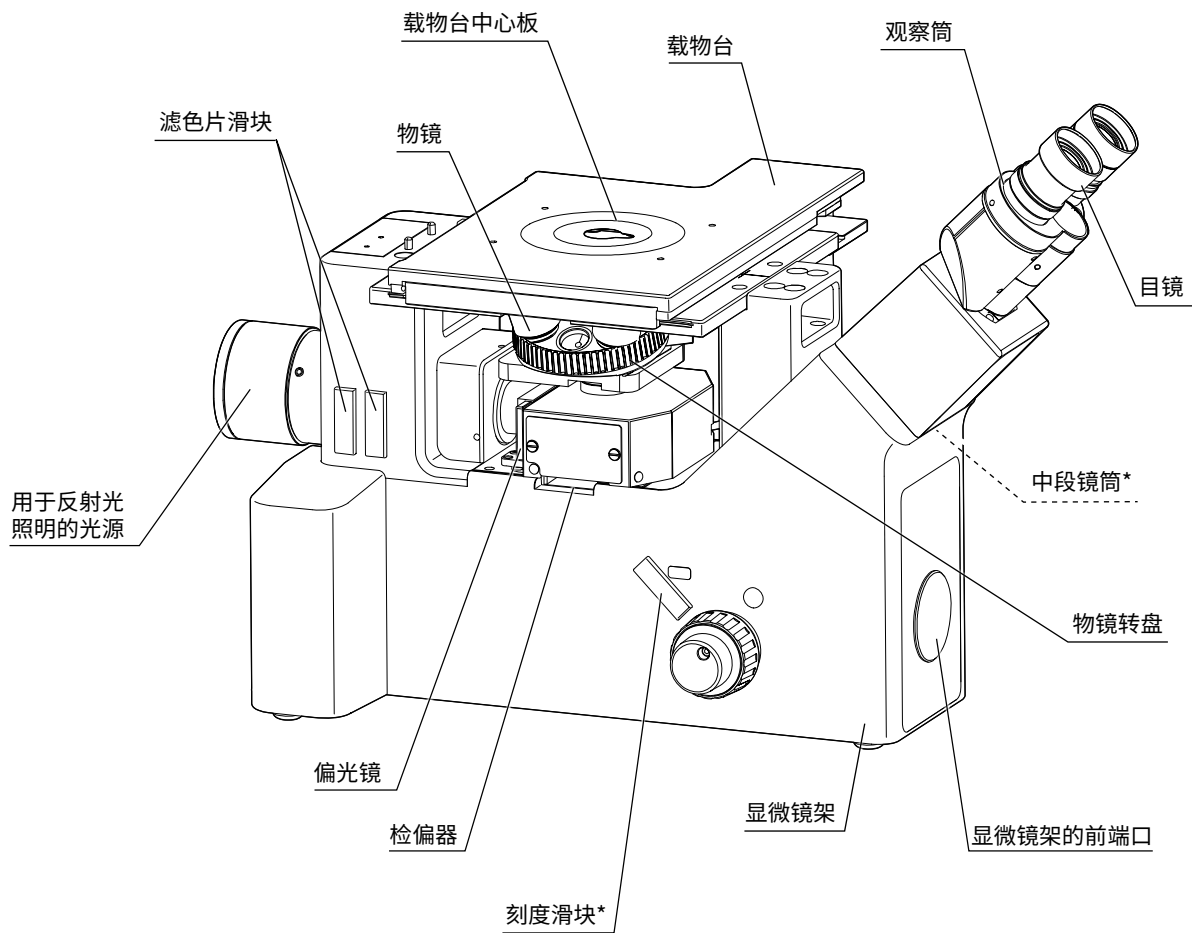
万一汞灯破裂,请采取下列措施。

- 从电源插座拔下电源线。离开该地方,并通风至少30分钟。
- 汞灯和灯箱完全冷却后,用胶带、纸或玻璃吸管回收残留的汞。
- 将回收到的汞和所使用的工具放入到非金属容器里并密封,委托废弃物处理人员处理。
- 如果有吸入汞蒸汽的可能性,立即就医,遵从医嘱。

6. 使用后的汞灯必须作为工业废弃物处理。如果无法自己处理,请与仪景通联系。

1 装置名称

本节中的示意图仅显示了各主要装置。关于可与本产品组合的装置，请参见《2 可组合使用的装置列表》。对于标有“*”的装置，请参阅单独提供的使用说明书。



2 可组合使用的装置列表

●: 可用组合 (含受限组件)
 ×: 禁用组合
 -: 观察时无需使用

装置		观察方法	反射光				透射光	
			明场	暗场	明场/暗场同时使用	简易偏振	微分干涉对比	明场
显微镜架	GX53F		●	●	●	●	●	●
观察筒	U-BI90		●	●	●	●	●	●
	U-BI90CT		●	●	●	●	●	●
	U-TBI90		●	●	●	●	●	●
	U-TR30H-2		●	●	●	●	●	●
中段镜筒 *仅可使用一款。	U-CA		●	●	●	●	●	●
	U-ECA		●	●	●	●	●	●
	U-EPA2		●	●	●	●	●	●
	GX-SPU		●	●	●	●	●	●
	IX-ATU		●	●	●	●	●	●
照明器选配件	U-DULHA		●	●	●	●	-	-
	MX-HGAD		●	●	●	●	-	-
	U-LLGAD		●	●	●	●	-	-
用于反射光照明的光源	BX3M-LEDR		●	●	●	●	-	-
	U-LH100HGAPO		●	●	●	●	-	-
	U-LH100HG		●	●	●	●	-	-
	U-LH100L-3		●	●	●	●	-	-
	U-LGPS		●	●	●	●	-	-
透射光照明	IX2-ILL100		-	-	-	-	●	●
	PMG3-LWCD		-	-	-	-	●	●
用于透射光照明的光源	BX3M-LEDT		-	-	-	-	●	●
	U-LH100L-3		-	-	-	-	●	●
电源	U-RFL-T		●	●	●	●	-	-
	TH4-100		●	●	●	●	●	●
	TH4-200		●	●	●	●	●	●
	BX3M-PSLED		-	-	-	-	●	●
光源	U-LLG150		●	●	●	●	-	-
	U-LLG300		●	●	●	●	-	-
	U-RMT		●	●	●	●	●	●
	U-CST		●	●	●	●	-	-
	U-CLA		●	●	●	●	-	-

●: 可用组合 (含受限组件)
 ×: 禁用组合
 -: 观察时无需使用

装置		观察方法		反射光			透射光	
		明场	暗场	明场/暗场同时使用	简易偏振	微分干涉对比	明场	简易偏振
物镜转盘	U-P4RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-P5BDRE	●	●	●	●	●	●	●
	U-P6RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-5RE-2	●	×	×	●	×	●	●
	U-D6RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-D6RE-ESD-2	●	×	×	●	●	●	●
	U-D7RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-5BDRE	●	●	×	●	×	●	●
	U-D5BDRE	●	●	●	●	●	●	●
	U-D6BDRE	●	●	●	●	●	●	●
物镜转盘 (编码型)	U-5RES-ESD	●	×	×	●	×	●	●
	U-D5BDRES-ESD	●	●	●	●	●	●	●
	U-D6RES	●	×	×	●	●	●	●
	U-D6BDRES-S	●	●	●	●	●	●	●
	U-D7RES	●	×	×	●	●	●	●
物镜适配器	BD-M-AD	●	●	×	●	●	●	●
载物台	GX-SFR	●	●	●	●	●	●	●
	IX2-SFR	●	●	●	●	●	●	●
	GX-SVR	●	●	●	●	●	●	●
	IX2-GS	●	●	●	●	●	●	●
	IX-SVL-2	●	●	●	●	●	●	●
载物台选配件	CK40-CPG30	●	●	●	●	●	●	●
	IX-CP50	●	●	●	●	●	●	●
	IX2-GCP	●	●	●	●	●	●	●
	GX-CP	●	●	●	●	●	●	●
用于反射光照明的滑块	U-25ND6	●	●	●	●	●	-	-
	U-25ND25	●	●	●	●	●	-	-
	U-25ND50	●	●	●	●	●	-	-
	U-25LBD	●	●	●	●	●	-	-
	U-25IF550	●	●	●	●	●	-	-
	U-25Y48	●	●	●	●	●	-	-
	U-25L42	●	●	●	●	●	-	-
	U-25FR	●	●	●	●	●	-	-
	U-25LBA	●	●	●	●	●	-	-
	U-25	●	●	●	●	●	-	-
微分干涉对比 (DIC) 滑块	U-DICR	×	×	×	×	●	×	×
	U-DICRHC	×	×	×	×	●	×	×
	U-DICRHC	×	×	×	×	●	×	×
反射光观察用 MIX 滑块	U-MIXR	-	×	●	-	×	-	-
	U-MIXRCBL	-	×	●	-	×	-	-

●: 可用组合 (含受限组件)
 ×: 禁用组合
 -: 观察时无需使用

观察方法		反射光					透射光	
		明场	暗场	明场/暗场同时使用	简易偏振	微分干涉对比	明场	简易偏振
起偏振滑块	GX-PO	×	×	×	●	●	-	-
	GX-POTP	×	×	×	●	●	-	-
	GX-AN	×	×	×	●	●	×	●
	GX-AN360	×	×	×	●	●	×	●
滤色片滑块	GX-FSL	●	●	●	●	●	-	●
25 mm滤色片	25LBD	●	●	●	●	●	-	-
	25ND6	●	●	●	●	●	-	-
	25ND25	●	●	●	●	●	-	-
	25FR	●	●	●	●	●	-	-
	25IF550	●	●	●	●	●	-	-
45 mm滤色片	U-POT	-	-	-	-	-	×	●
	43IF550-W45	-	-	-	-	-	●	●
	45-LBD-IF	-	-	-	-	-	●	●
	45-ND6	-	-	-	-	-	●	●
	45-ND25	-	-	-	-	-	●	●
刻度滑块	GX-SLM	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG5	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG10	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG20	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG50	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMG100	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMGS	●	●	●	●	●	●	●
	GX51-SLMGH	●	●	●	●	●	●	●
	GX-SLM	●	●	●	●	●	●	●
反射镜组件	CK40M-MS	●	●	●	●	●	●	●

●: 可用组合 (含受限组件)

×: 禁用组合

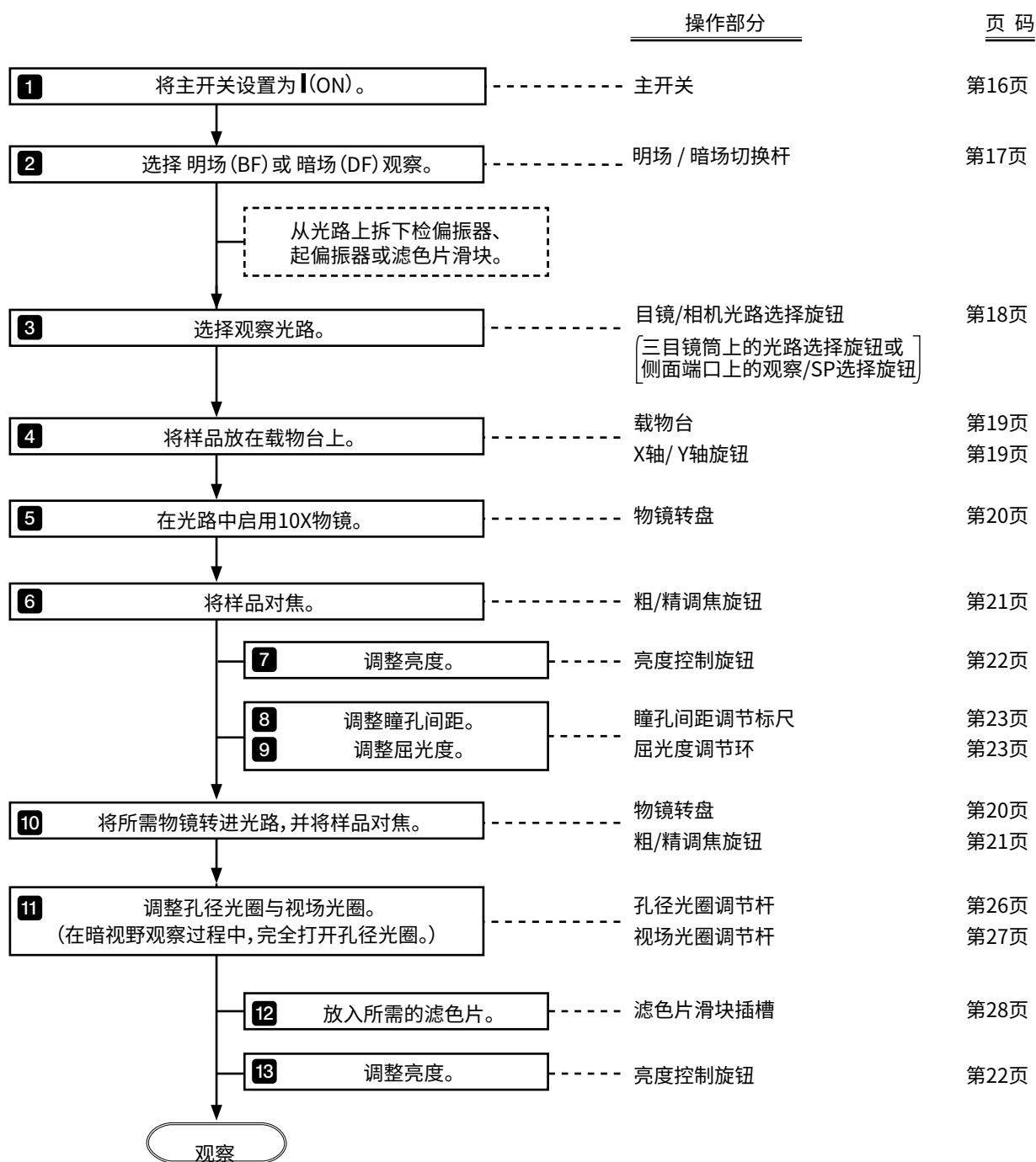
—: 观察时无需使用

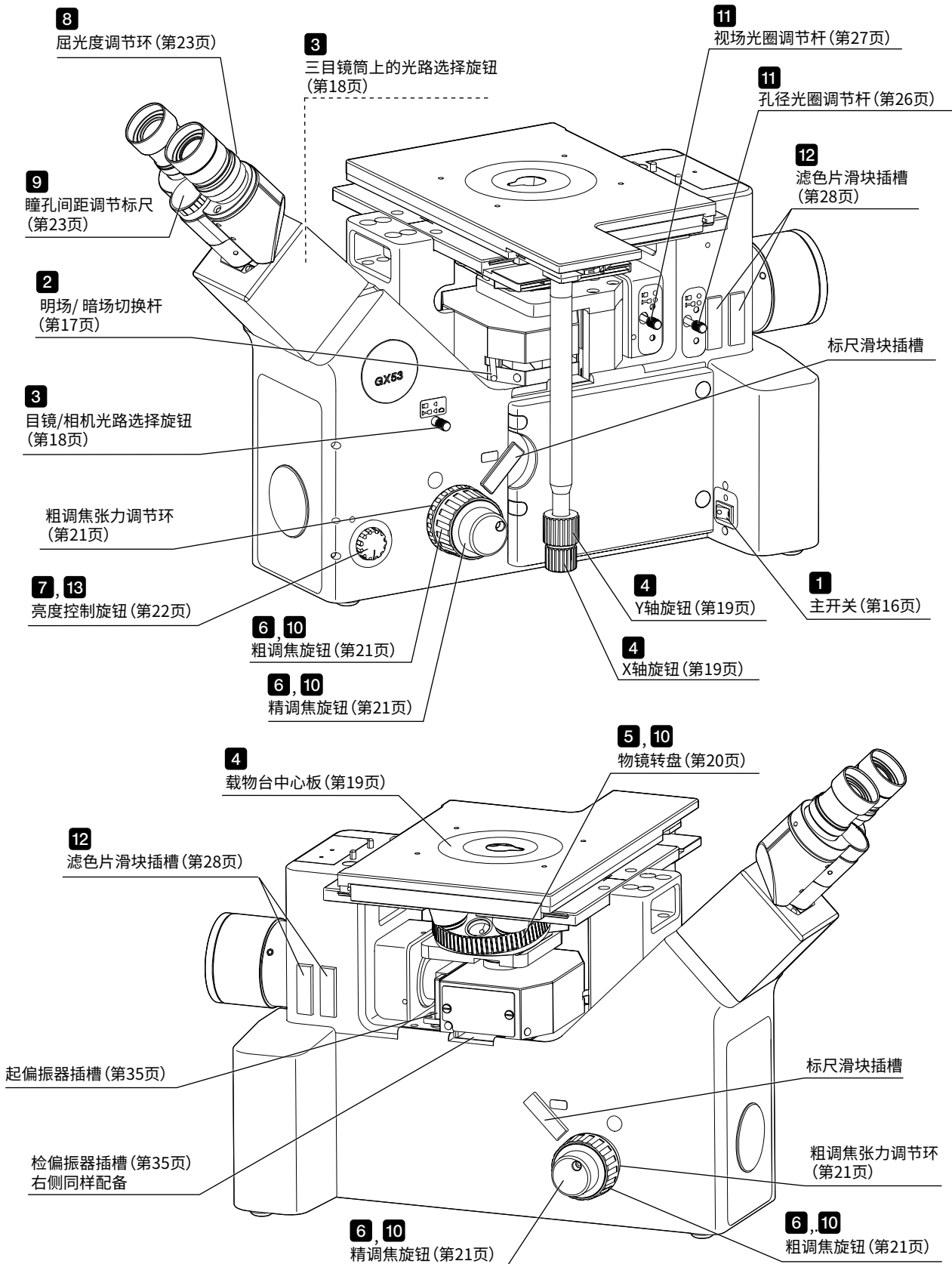
观察方法		反射光					透射光	
		明场	暗场	明场/暗场同时使用	简易偏振	微分干涉对比	明场	简易偏振
相机适配器	U-TV1XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0.63XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0.5XC-3	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0.35XC-2	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV0.25XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-CMAD3	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV1X-2	●	●	●	●	●	●	●
	GX-TV0.5XC	●	●	●	●	●	●	●
	GX-TV0.7XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-FMT	●	●	●	●	●	●	●
	U-CMT	●	●	●	●	●	●	●
	IX-TVAD	●	●	●	●	●	●	●
控制器	DP2-SAL	●	●	●	●	●	●	●
手动开关	BX3M-HS	●	●	●	●	●	●	●
	U-HSEXP	●	●	●	●	●	●	●
	TH4-HS	●	●	●	●	●	●	●
控制盒	BX3M-CBFM	●	●	●	●	●	●	●
	U-CBS	●	●	●	●	●	●	●
	GX-IFRES	●	●	●	●	●	●	●
目镜	WHN10X	●	●	●	●	●	●	●
	WHN10X-H	●	●	●	●	●	●	●
	CROSSWHN10X	●	●	●	●	●	●	●
物镜	请参阅第62页上的《9 UIS2系列光学性能列表》。							

3 显微镜的基本使用法（反射光明场 / 暗场观察）

本节将描述作为基本观察方法的反射光 明场/ 暗场观察的操作步骤。第30页的《4 各种观察方法》描述了偏振观察和微分干涉对比观察等。

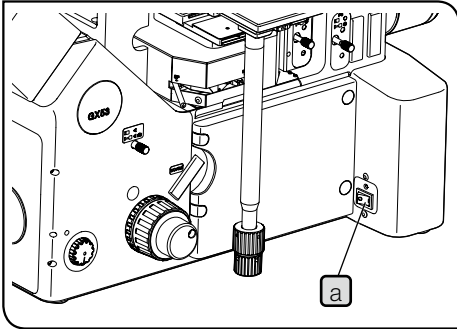
3-1 反射光明场 / 暗场观察程序





参考 请复印此流程图, 并将其放置在显微镜附近, 以便操作本显微镜时使用。

3-2 打开主开关



使用反射LED光源 (BX3M-LEDR) 时

- 1 将主开关设置为 **a** I(ON)。

使用反射LED光源 (BX3M-LEDR) 以外的光源时

- 1 将各组件的主开关设置为 I(ON)。

组合使用的装置	需要将主开关设置为ON的装置
汞灯	汞灯电源装置(U-RFL-T)的主开关*
卤素灯	卤素灯电源装置(TH4-100 / TH4-200)的主开关
光源	荧光显微镜LED光源(U-LGPS)的电源开关

* 使用汞灯时,汞灯弧光将在开灯之后5至10分钟会稳定。

参考 由于各组件之间的差异汞灯可能一开始不能点亮。在这种情况下,将主开关设置为 **○**(OFF),等待5至10秒,然后再次将其设置为 **I**(ON)。

- 注释**
- 在将汞灯打开之后两个小时内切勿关灯,以防降低其使用寿命。
 - 再次打开汞灯时,请等待汞灯的蒸气冷却并液化。等待约10分钟,然后将其打开。

使用控制盒 (BX53M-CBFM) 时

- 1 将主开关设置为 **I**(ON)。

参考 将会响起一声蜂鸣音。

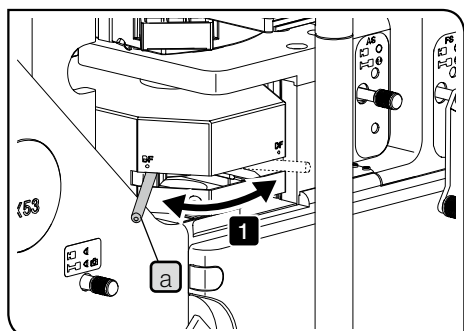
3-3 选择观察方法

根据观察方法启用反射镜, 设置观察光路。

BF: 反射光明场观察 (中性密度滤色片可内置。)

参考 该位置还用于反射光明场/暗场同时观察、反射光微分干涉对比观察以及反射光简单偏振观察。

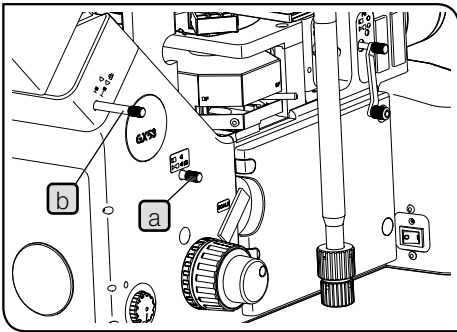
DF: 反射光 暗场观察



1 滑动明场/暗场切换杆^a, 选择观察方法。滑动该切换杆, 直到听到“咔嗒”一声的位置即可。

注释 如果频繁切换明场(BF)与观察与暗场(DF)观察方法来观察时, 请务必在明场(BF)侧插入显微镜主体附随的中性密度滤色片, 以便在从暗场观察切换为明场观察时减轻眩目。有关安装步骤, 请参阅第77页上的《安装用于暗场观察的中性密度滤色片》。

3-4 在目镜光路与相机光路之间选择



1 滑动显微镜架上的目镜/相机光路选择旋钮, 选择所需的光路。

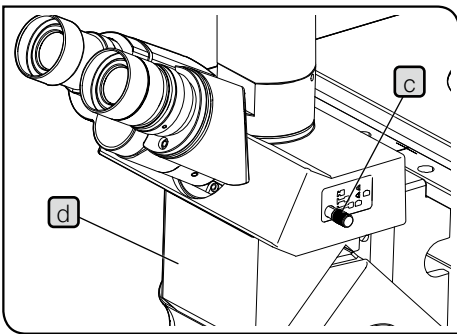
显微镜架上拉杆 a	目镜光路	相机光路
	100%	0
	20%	80%

使用侧面端口组件GX-SPU时选择光路

拉杆位置		目镜光路	GX-SPU 相机光路	显微镜架 相机光路
显微镜架上的 拉杆 a	GX-SPU 拉杆 b			
		100%	0	0
		50%	50%	0
		20%	0	80%
		10%	10%	80%

使用三目镜筒U-TR30H-2时选择光路

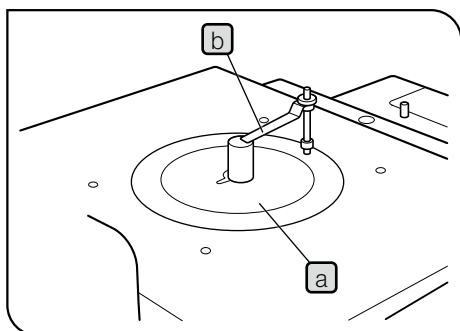
三目镜筒U-TR30H-2是可通过中间镜筒IX-ATU **d** 安装。



拉杆位置		目镜光路	U-TR30H-2 相机光路	显微镜架 相机光路
显微镜架上的 拉杆 a	U-TR30H-2 上的拉杆 c			
		100%	0	0
		20%	80%	0
		0	100%	0
		20%	0	80%
		4%	16%	80%
		0	20%	80%

3-5 放置样品

1 放置样品



1 根据样品尺寸选择载物台中心板**a**，并将其放置在载物台中心的孔上。

2 将样品轻轻放在载物台中心板上，使样品的待观察表面朝下。

使用载物台中心板GX-CP时，如有必要，使用适当的砝码以及标本夹具**b**来固定样品。

注释 • 切勿用过大的力向载物台中心板方向按压标本。载物台中心位置可能会变形。

• 所放置样品的重量超过1kg时，载物台中心板可能会变形或者各载物台控制旋钮的操作性能可能会降低。

参考 如果所使用的载物台为GX-SVR，取下载物台中心板之后，该载物台上可放置样品的最大重量约5 kg。

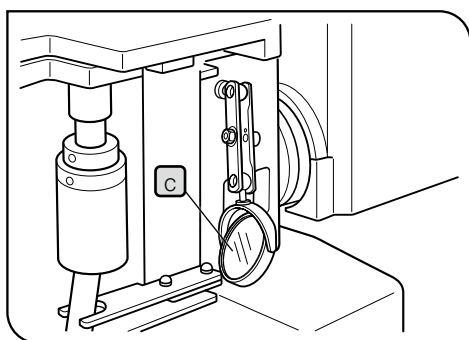
在这种情况下，请务必在牢固的台子上安装本显微镜。

在易受外部振动影响的环境中使用，建议使用便携式防振台。

观察位置检查镜

调整观察位置检查镜**c**，以便从观察筒的位置可看到样品的照明区域。

参考 使用20X或更高倍数的物镜时，工作距离将变短且样品的照明面积会不那么明显。

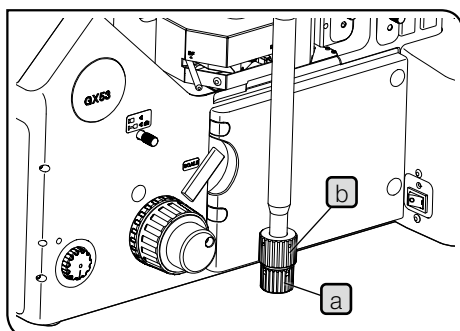


2 移动样品

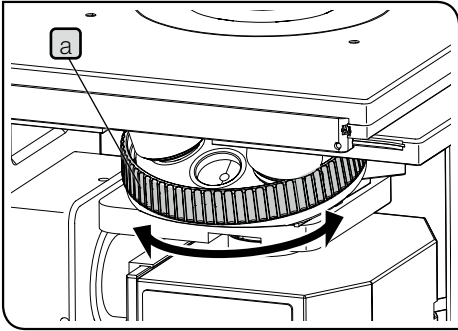
注释 • 用力旋转载物台旋钮超过载物台的可移动范围时，载物台可能会被损坏，操作时请注意。

• 根据调焦位置的不同，物镜可能会对载物台造成干扰。操作时要小心。

1 旋转X轴旋钮**a**，沿X轴方向（左右）移动样品；旋转Y轴旋钮**b**，沿Y轴方向（前后）移动样品。



3-6 选择物镜



注释 选择物镜时,根据调焦位置的不同,可能会与载物台发生碰撞,操作时请注意。

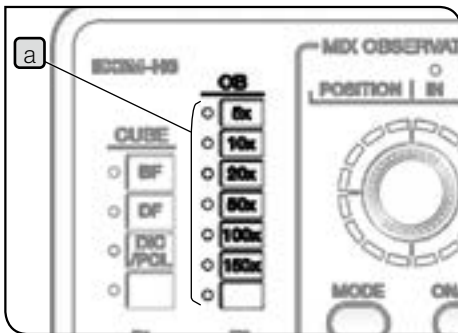
1 物镜转盘选择物镜 a以便使所需物镜达到样品下方位置。

参考 有关物镜拆装的步骤,请参阅第47页上的《6-2 更换物镜》。

将编码型物镜转盘与手动控制器组合使用时

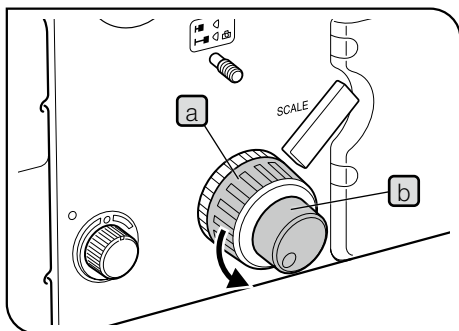
手动控制器(BX3M-HS)OB指示灯 a的点亮情况将根据物镜选择的不同而发生改变。

注释 如需在手动控制器(BX3M-HS)上显示物镜的倍率,必须安装编码型物镜转盘中继组件(GX-IFRES)。有关连接步骤,请参阅第69页上的《安装编码型物镜转盘中继组件(GX-IFRES)》。



3-7 调焦

1 调焦



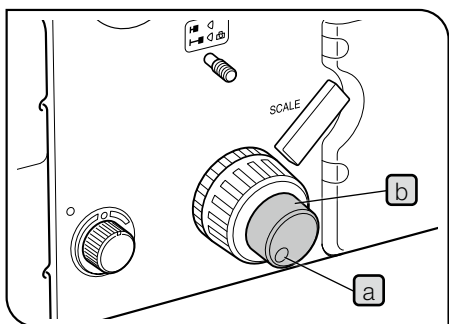
- 1 沿箭头方向旋转粗调焦旋钮[a], 移动物镜,使其尽可能靠近样品。
- 2 通过目镜观察样品时,沿与箭头方向相反的方向缓慢旋转粗调焦旋钮[a],以降低载物台。
- 3 样品进入视野时,旋转精调焦旋钮[b],使样品准确对焦。

2 取下精调焦旋钮

出厂默认情况下,精调焦旋钮安装在两侧。

注释 精调焦旋钮可拆卸,这样的话,操作X轴旋钮与Y轴旋钮时就可避免手接触到精调焦旋钮。

- 1 使用内六角松开夹紧螺钉[a],以取下精调焦旋钮[b]。



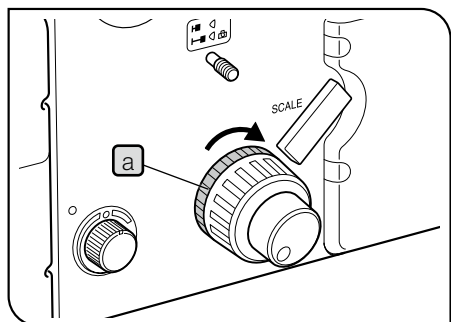
3 调整粗调焦旋钮的张力

必要时,您可更改粗调焦旋钮的张力。

注释 请务必使用粗调焦张力调节环[a]来调整粗调焦旋钮的张力。为了用于保护调焦组件的保护垫,出厂时默认将其张力调得比较紧。

- 1 沿箭头方向旋转粗调焦张力调节环[a]增加张力,而沿相反方向旋转则减少张力。

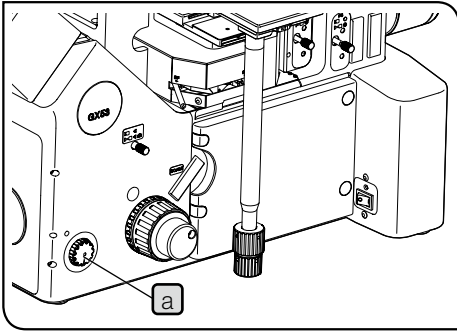
参考 如果物镜通过其自身重量下降或通过精调焦旋钮获得的焦点很快就失去,则表示粗调焦张力调节环设置得太松。在这种情况下,沿箭头方向旋转粗调焦张力调节环[a]以增加张力。



3-8 调整亮度

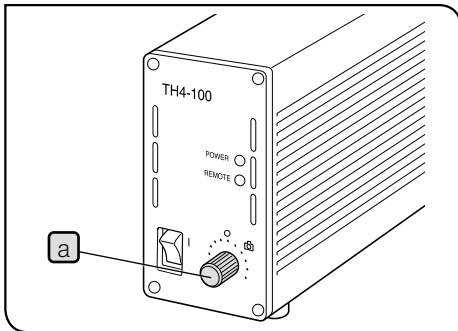
1 组合使用反射 LED 光源时

顺时针旋转显微镜架的亮度控制旋钮 **a** 以提高照明亮度。



2 组合使用卤素灯灯箱时

将卤素灯 (TH4-100 / TH4-200) 电源的亮度控制旋钮 **a** 旋转到 MAX (高压侧), 以提高照明亮度。



有关卤素灯电源 (TH4-100 / TH4-200) 的详细信息, 请参阅此装置附随的使用说明书。

3 组合使用汞灯灯箱时

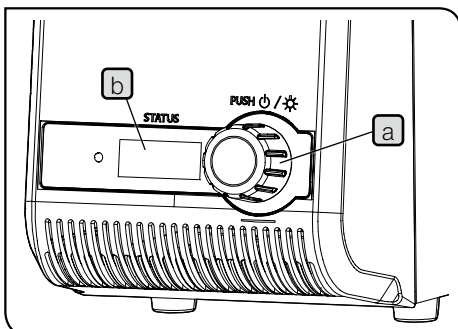
将中性密度滤色片放到光路中, 并调节照明光的透射率。
有关详细信息, 请参阅第28页的“3-12 滤色片滑块的使用法”。

4 组合使用荧光显微镜 LED 光源时

旋转光强度调节盘 **a** 强度。

- 参考**
- 旋转光强度调节盘 **a** 可更改计数器 **b** 的数字字符 (最小值: 010, 最大值: 100), 增量为 5。
 - 计数器 **b** 上的数字字符越大, 指示灯越亮。

有关荧光显微镜 LED 光源 (U-LGPS) 的详细信息, 请参阅此装置附随的使用说明书。



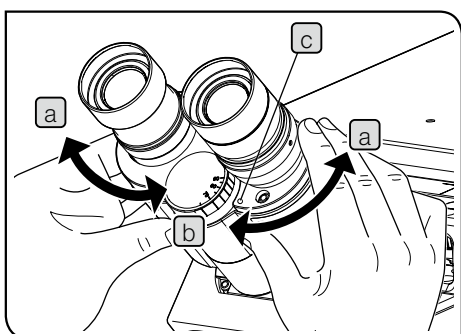
3-9 调节观察筒

1 调节瞳间距

瞳间距的调整旨在调节两个目镜之间的距离以适应两只眼睛之间的距离。这样可看到整个显微镜图像，减少观察过程中的眼疲劳。

- 1 使左右目镜水平对齐。
- 2 通过目镜进行观察时，沿 **a** 或 **b** 方向移动双目镜部位，直到左右视场完全重合为止。双目镜部位上指针 **c** 所示的值表示的就是瞳孔间距。

参考 请留意您的瞳孔间距，以方便下次调整。

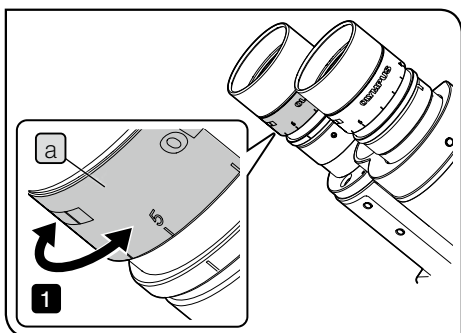


2 调整屈光度

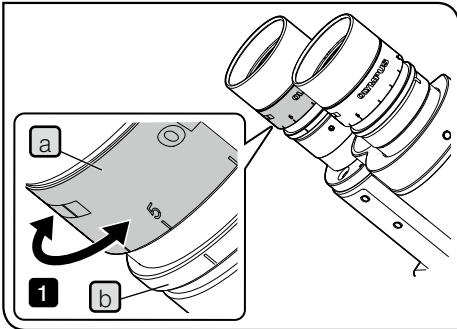
屈光度的调整旨在校正每个观察者之间屈光度的差异。

目镜未配备目镜测微尺时

- 1 按压观察筒的同时，旋转屈光度调节环 **a**，将指针设置为“0”。对左右目镜均进行此操作。
- 2 调整瞳孔间距。
- 3 放置样品。
- 4 在光路中启用10X物镜，旋转粗调焦旋钮和精调焦旋钮，使样品对焦。
- 5 切换为40X或更高倍数的物镜，旋转粗调焦旋钮和精调焦旋钮，使样品对焦。
- 6 切换为10X的物镜。用左眼通过左目镜进行观察时，旋转屈光度调节环 **a**，使样品对焦。同样地，用右眼通过右目镜进行观察时，旋转屈光度调节环，使样品对焦。
- 7 再次切换为40X或更高倍数的物镜，旋转粗调焦旋钮和精调焦旋钮，使样品对焦。
- 8 切换为10X的物镜，通过左右目镜进行观察时，确保样品在焦点上。
- 9 样品不在焦点上时，再次重复第 **6** 步至第 **8** 步。



目镜配备有目镜测微尺时

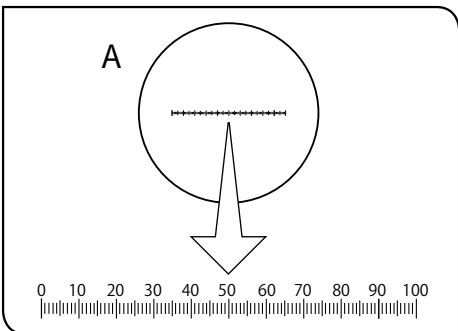


1 通过配备有目镜测微尺的目镜进行观察时, 旋转屈光度调节环 **a** 以进行调整, 使视场中目镜测微尺的刻度或线 (左图中的A) 清晰可见, 旋转屈光度调节环 **a** 时, 用手固定住 **b** 部分。

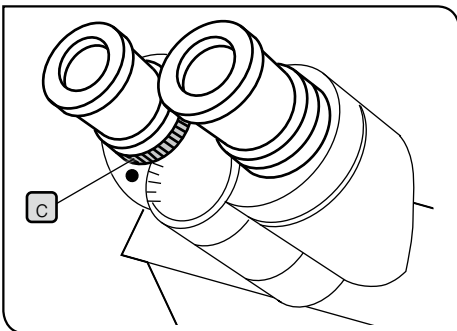
2 放置样品。

3 在光路中启用10X物镜。通过配备有目镜测微尺的目镜进行观察时, 旋转粗调焦旋钮和精调焦旋钮, 使样品对焦。

4 通过未配备目镜测微尺的目镜进行观察时, 旋转屈光度调节环 **a**, 使样品对焦。



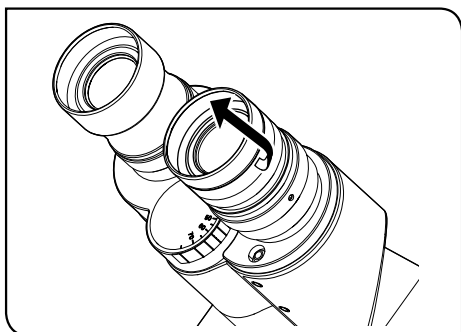
观察筒配备有瞳孔间距调节环 **c** 时



执行与上述相同的操作。

请务必使用观察筒的瞳孔间距调节环 **c**, 而不是上述目镜的屈光度调节环。

3 使用目镜眼罩



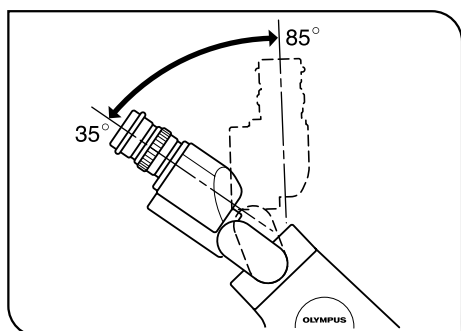
戴眼镜时

使用目镜眼罩时使其处于下折状态。

不戴眼镜时

沿箭头方向上抬被下折的目镜色片，防止不必要的光进入目镜和眼睛之间。

4 调整倾度 (仅限 U-TBI90)



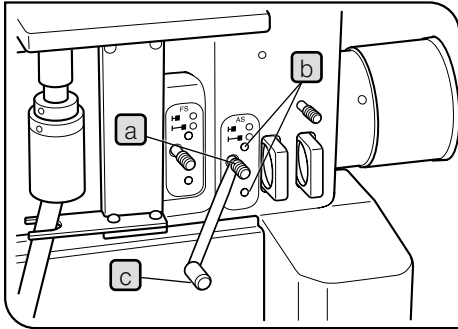
您可将观察筒调整到便于观察的高度和角度，以便以舒适的姿势进行观察。

1 用双手握住双目镜部位并上下移动，以设置到所需的位置。

注释

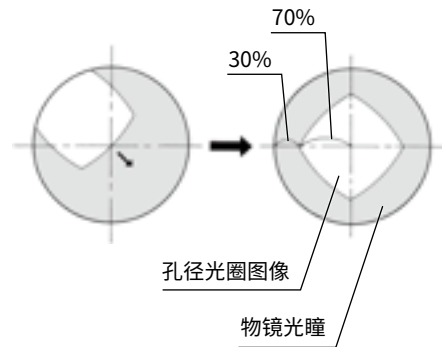
在上限或下限限位位置对双目镜部位施加过大的力时，观察筒可能会被损坏，操作时请注意。

3-10 调整孔径光圈 (AS)



- 1 滑动 明场/ 暗场切换杆, 以设置到 明场侧。
- 2 旋转物镜转盘, 以在光路中启用10X物镜并使样品近似对焦。
- 3 取下目镜并通过观察筒进行观察时, 您可看到孔径光圈图像。

拉动孔径光圈调节杆a, 进行调整, 使孔径光圈图像变为物镜光瞳直径的约70% (如左图所示)



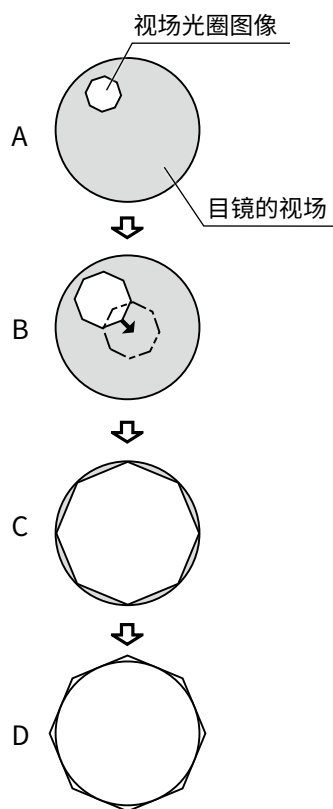
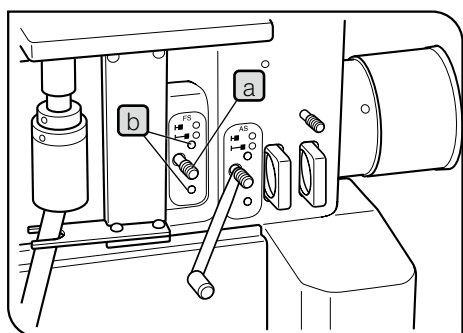
- 参考**
- 如果孔径光圈的**中心**偏离视场中心, 将内六角插到两个孔径光圈对中螺钉**b** (2个位置) 上并转动, 以将其调整到视场中心。
 - 通过安装显微镜主体附随的孔径光阑加长杆**c**, 能够更轻松地操作孔径光阑。

- 4 使目镜退回观察筒。观察图像时, 旋转并精调孔径光圈调节环即可获得所需的图像。

注释 在反射光 暗场观察的情况下, 推入孔径光圈调节杆a可完全打开孔径光圈。如果孔径光圈没有完全打开, 观察到的图像将变暗, 暗场观察可能不可用。

参考 根据待观察样品的不同, 在某些情况下, 您可以通过稍微缩小孔径光圈来获得高对比度且几乎没有眩光的图像。

3-11 调整视场光圈 (FS)



- 1 滑动 明场/ 暗场切换杆, 以设置到 明场侧。
- 2 旋转物镜转盘, 以在光路中启用10X物镜, 将样品放在载物台上并使其近似对焦。

3 拉视场光圈调节杆^a, 将视场光圈缩小到视野范围内。(图A)

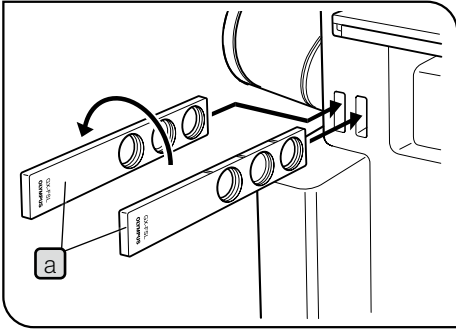
4 将内六角插到视场光圈对中螺钉^b (2个) 上并转动每个螺钉以进行调整, 使视场光圈图像到达视场中心。(图B)

5 推入光圈调节杆^a, 逐渐打开视场光圈, 直到视场光圈图像内切于视场中为止。(图C)
如果视场光圈图像的中心偏离, 请再次进行对中。

6 打开视场光圈, 直到视场光圈图像变为与视场几乎相同的尺寸 (外接) 为止。(图D)

注释 在反射光 暗场观察的情况下, 推入视场光圈调节杆^a可完全打开视场光圈。
如果孔径光圈没有完全打开, 观察到的图像将变暗, 暗场观察可能不可用。

3-12 滤色片滑块的使用法



1 从左侧启用安装在滤色片滑块上的滤色片与光路中的GX-FSL ^a。

参考 滤色片滑块也可以从右侧插入,但切勿停止在听到第一声“咔嚓”声的位置。

注释

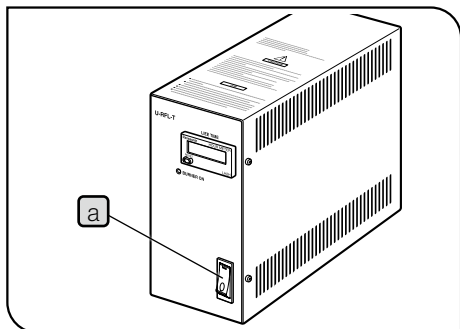
- 确保从前面可看到滤色片的指示文字。如果沿滤色片的指示文字不可见的方向插入滤色片,则可能会使其破裂。
- 如果将两个滤光片滑块一起放入到光路中使用时,务请将其中的一个滤光片滑块翻过来。滤光片安装孔的构造是使滤光片倾斜一些。通过不让两个滤光片的倾斜度相一致,能够防止发生眩光。

滤色片名称	滤色片滑块	GX-FSL/U-25专用滤色片	目的
色温转换滤色片	U-25LBD	25LBD	将卤素灯泡的照明光转换为日光色。
	U-25LBA	25LBA	将LED的照明光转换为卤素灯泡的照明颜色。
绿色滤色片	U-25IF550	25IF550	提高观察图像的对比度。
黄光滤色片	U-25Y48		用于半导体晶圆观察的对比度滤色片
光强度调节滤色片	U-25ND6/ U-25ND25/ U-25ND50	25ND6/ 25ND25	调整光源的亮度。 (透射率:6%/ 25%/ 50%)
柔光滤色片	U-25FR	25FR	虽然光强度降低,但可以获得没有均匀度差异的照明。
紫外截止滤色片	U-25L42		用于截止紫外线,以防止由汞灯灯箱引起的起偏振器褪色。
遮光板		遮光板(直径:Φ25) 【随显微镜架一起提供】	当使用汞灯灯箱时,作为短中断观察过程的光闸来使用。

*GX-FSL以及U-25 是可以组合使用任意选择的滤光片。

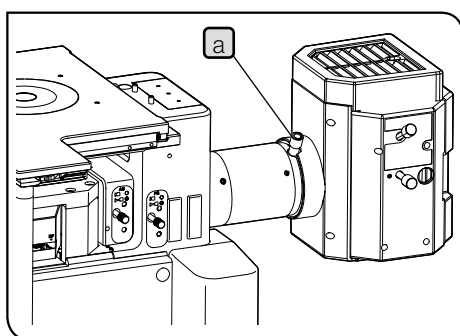
3-13 使用汞灯观察

1 打开汞灯电源装置的电源



- 1 将主开关 **a** 设置为 I (ON)。有关详细信息，请参阅此装置附随的使用说明书。

2 调整亮度

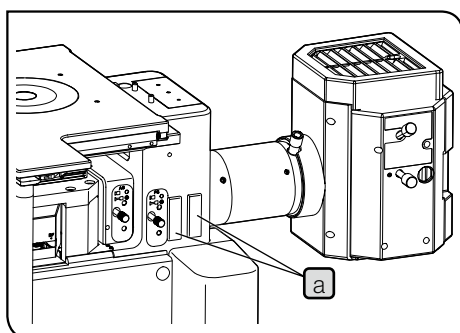


- 1 滑动 明场/ 暗场切换杆，以设置到 明场侧。
- 2 将样品对焦
- 3 调整聚光透镜调焦旋钮 **a** 使整个视场具有均匀的最佳亮度。

如果亮度不均匀，请按照第52页《使汞灯对中》所述进行对中操作。

参考 如果聚光透镜调焦旋钮位于远离您的位置且难以使用，请将加长把手U-CLA插到旋钮上。

3 插入中性密度滤色片



如果观察灯太亮，请将中性密度滤色片插入滤色片滑块插槽（2个位置）**a**中，以减少光线。

有关详细信息，请参阅第28页的“3-12 滤色片滑块的使用法”。

注意 如果汞灯长时间保持打开状态并已插入滤色片，则滤色片及其金属框架将会被加热。注意防止烫伤。请勿使滤色片长时间停留在“咔嗒”声所对应位置以外的任何位置。

4 各种观察方法

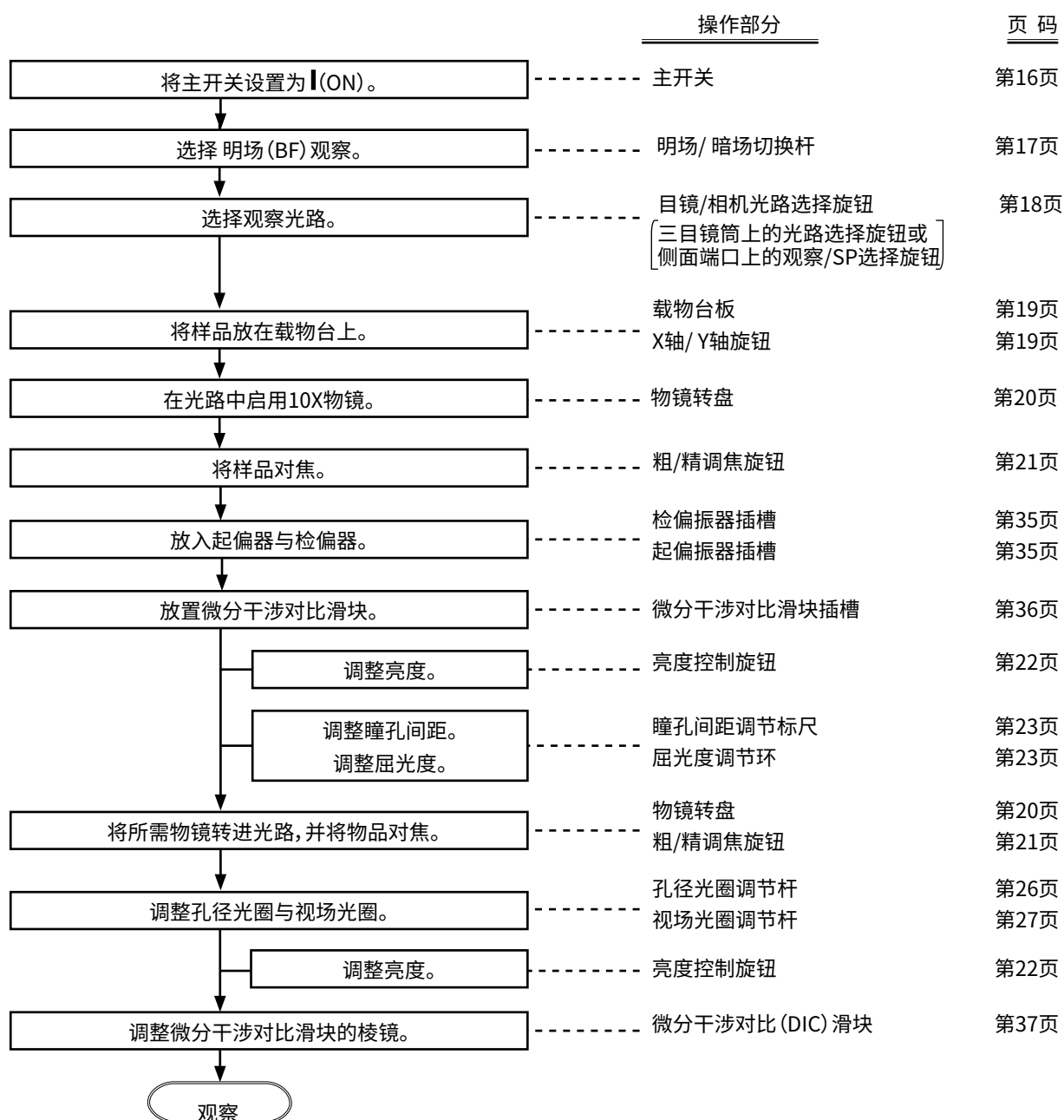
4-1 反射光微分干涉对比 (DIC) 观察

DIC (微分干涉对比) 观察, 需使用以下组件。

- 检偏振器: GX-AN360或GX-AN
- 起偏振器: GX-PO或GX-POTP (PO 表面)
- 微分干涉对比滑块: U-DICR (标准)、U-DICRH *或U-DICRHC
* 使用微分干涉对比滑块U-DICRH对敏感色进行观察时, 请结合起偏振器GX-POTP一起使用。
- 物镜转盘 (配备微分干涉对比滑块插槽): U-D5BDRE、U-D5BDREM或U-D6REM

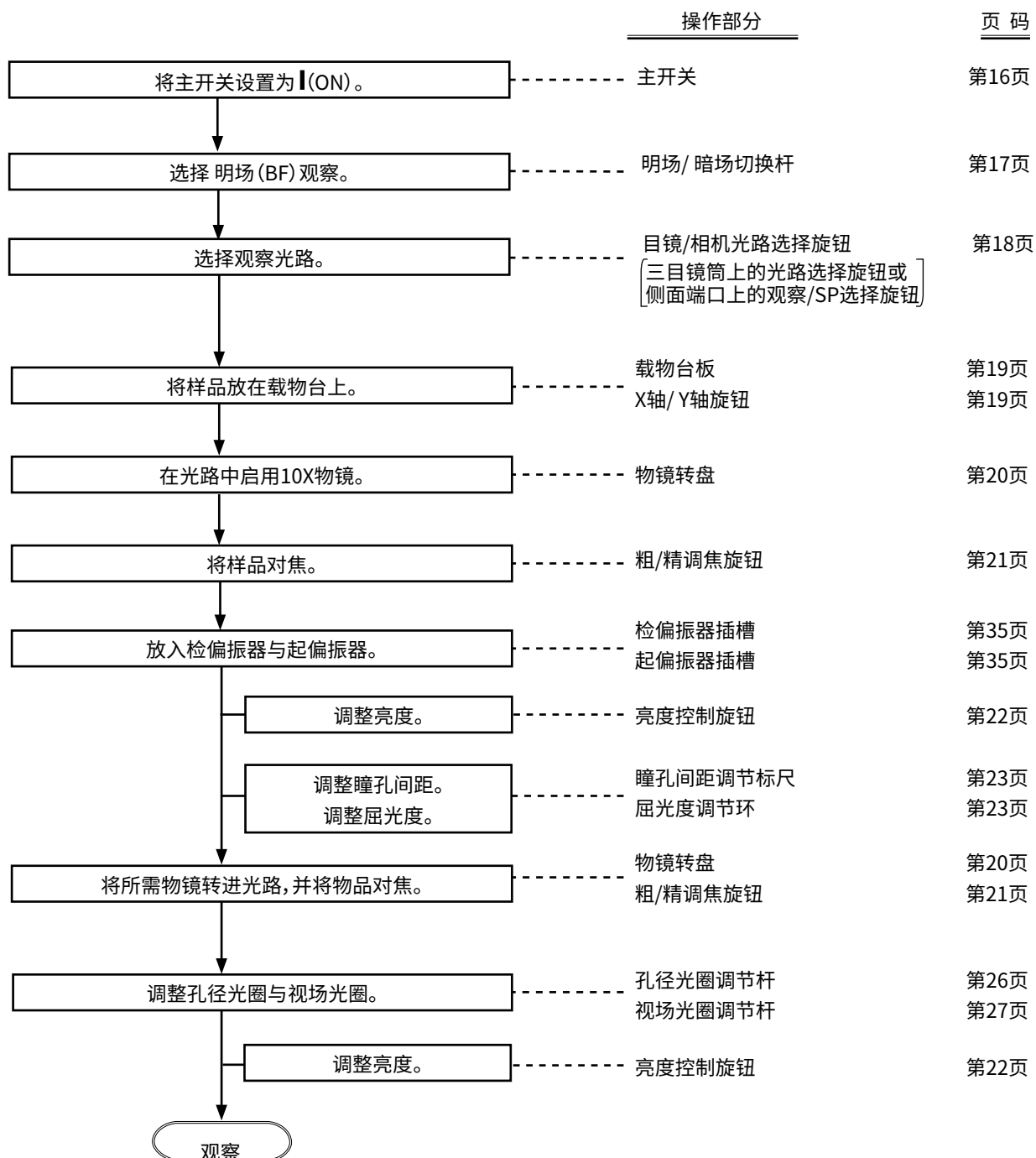
注释 • 起偏振器长期暴露于光线 (连续约2,000小时) 中时, 其性能可能会下降。如果发生这种情况, 请更换起偏振器。

• 使用汞灯灯箱时, 请务必使用U-25L42滤色片, 以防起偏振器褪色。

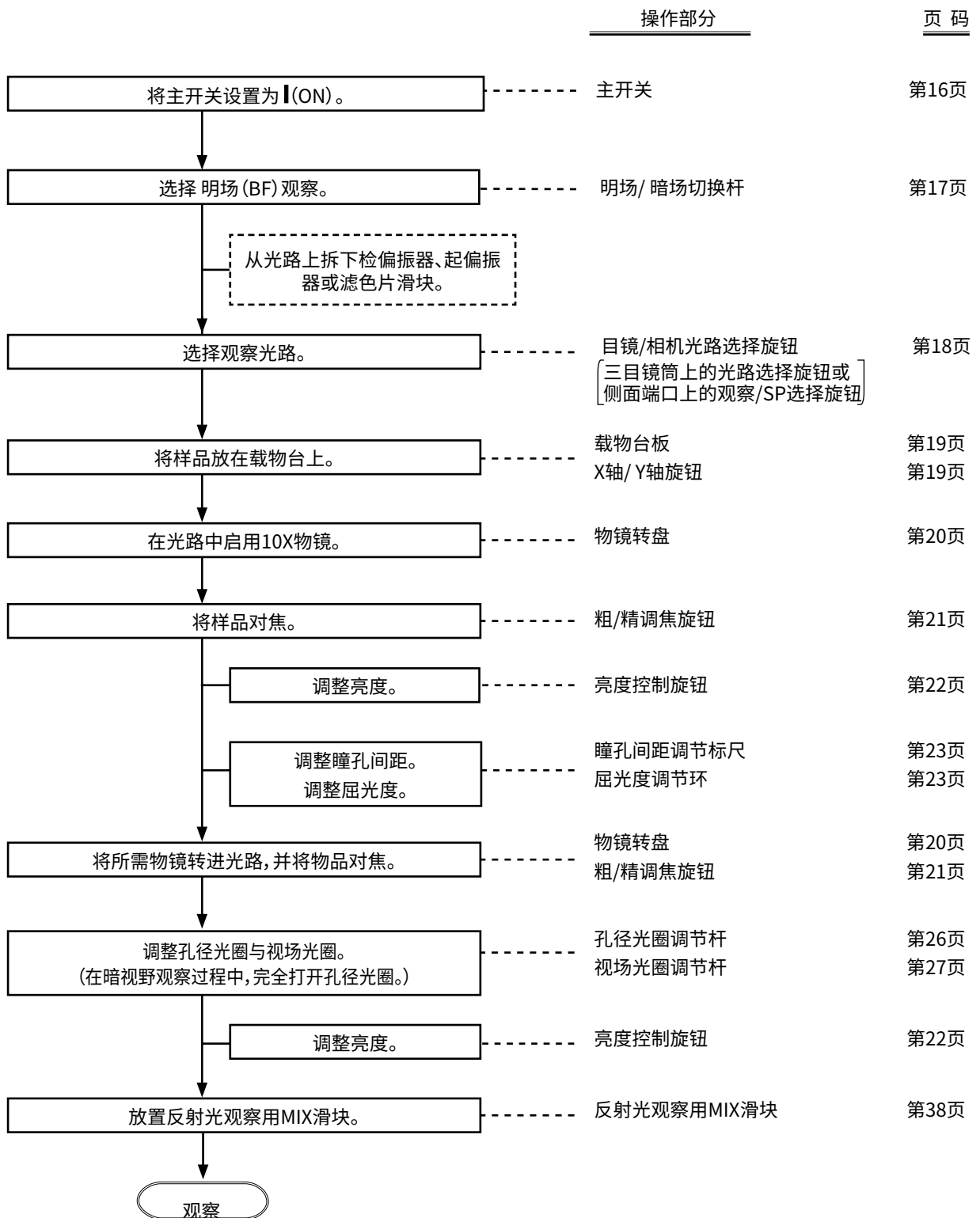


4-2 反射光简单偏振观察

注释 使用微分干涉对比滑块U-DICRH对敏感色进行观察时, 请结合起偏振器(GX-POTP)一起使用。



4-3 反射光 明场 / 暗场同时观察



4-4 透射光 明场观察

透射光 明场观察需使用以下组件。

- 透射照明支柱：IX2-ILL100

[LED]

- LED光源：BX3M-LEDT
- 电源：BX3M-PSLED

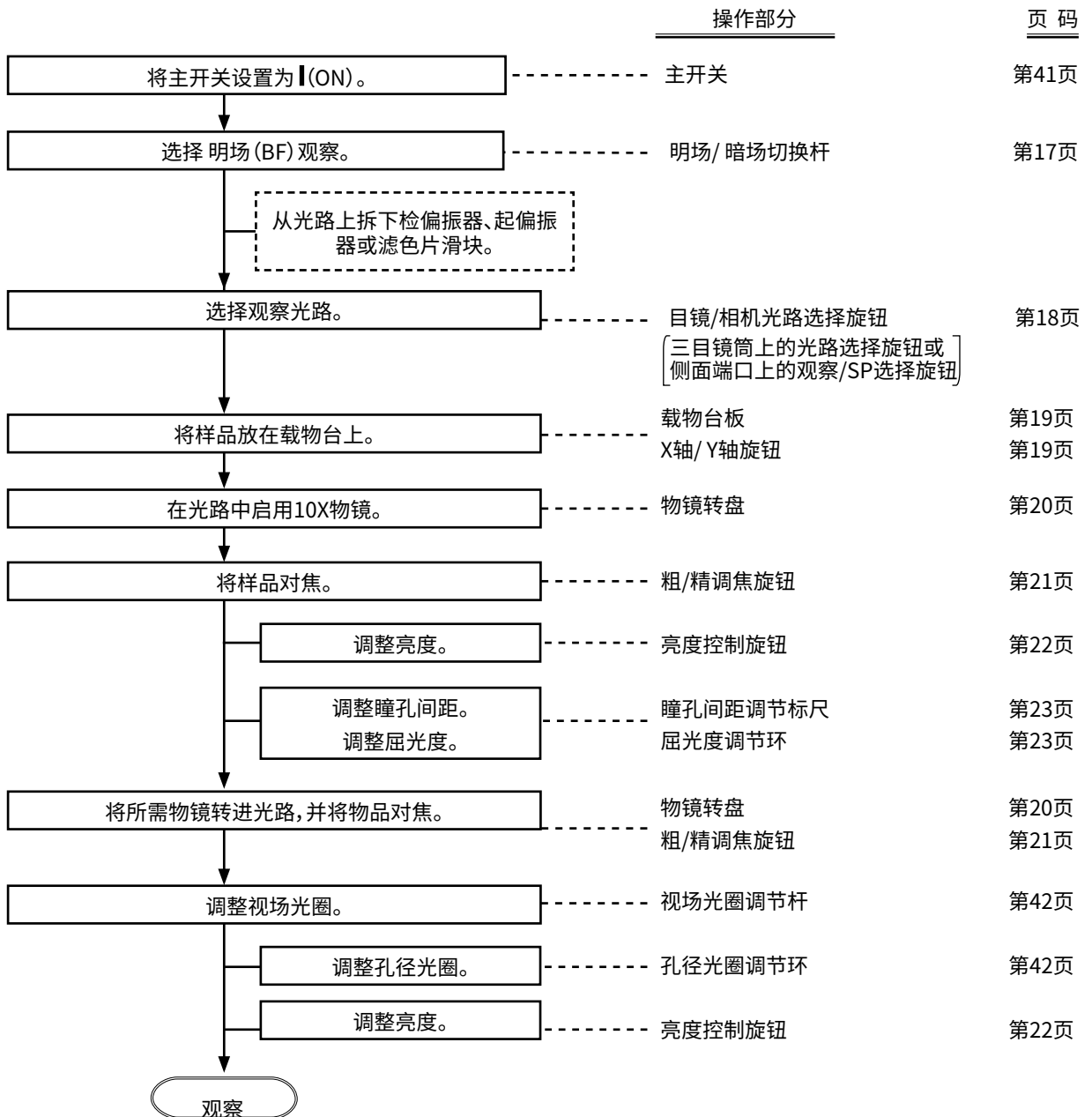
[卤素灯]

- 卤素灯灯箱：U-LH100L-3（需使用延长线U-RMT。）
- 电源：TH4-100 / TH4-200

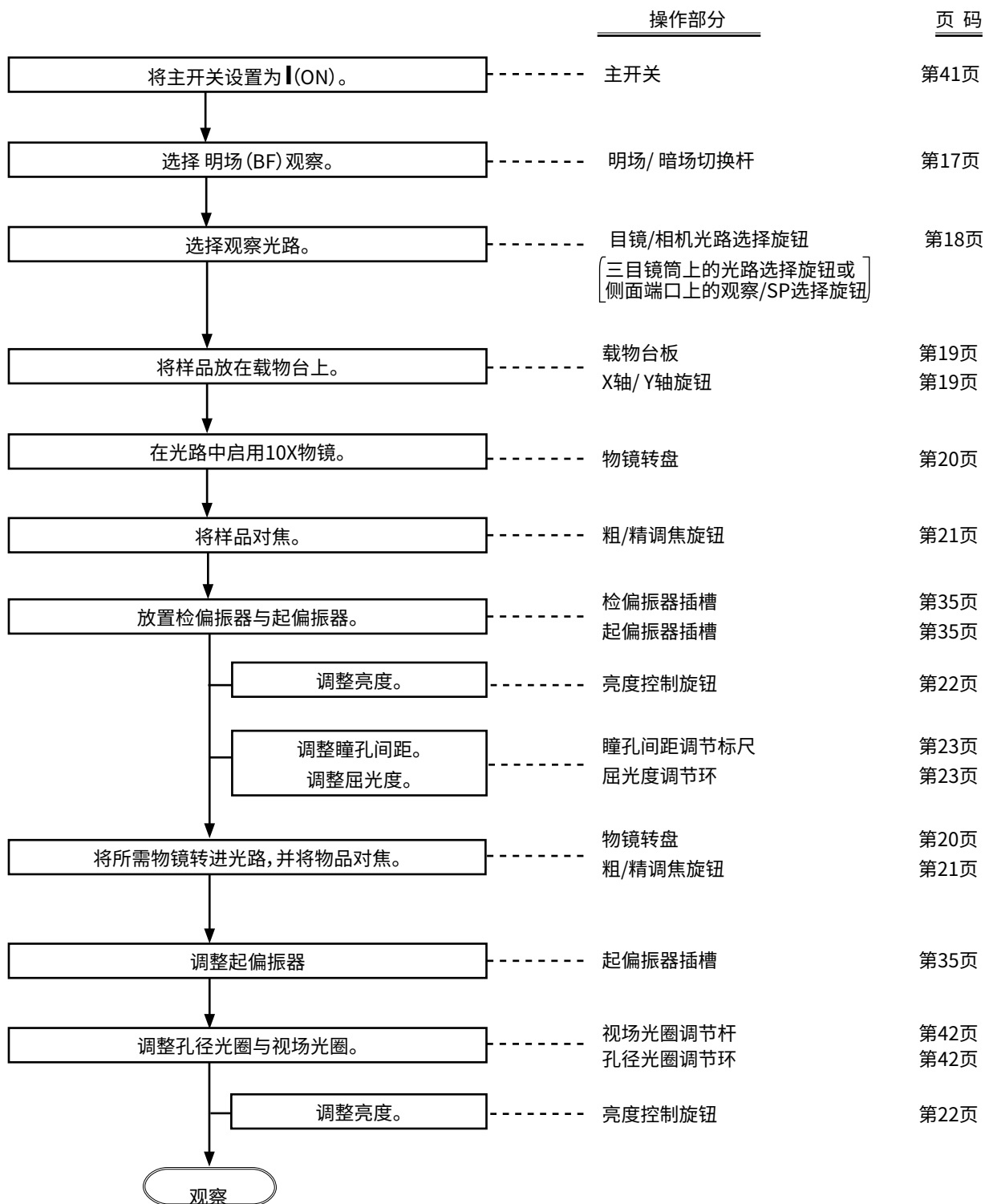
注释

使用载物台GX-SVR时,透射透射照明支柱会对载物台造成干扰,载物台后侧沿Y轴方向的可移动范围将缩小约4 mm。

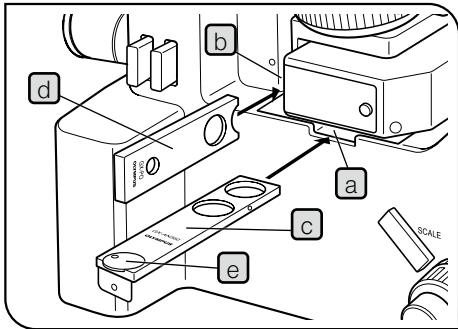
取下载物台止动橡胶(载物台的背面)之后,可使移动距离恢复3 mm。然而,由于没有了止动橡胶,对载物台的冲击将会增加,所以沿Y轴方向移动载物台时要小心操作。



4-5 透射光简单偏振观察



4-6 使用反射光观察用检偏振器 / 起偏振器



- 1 如果光路中使用了微分干涉对比滑块, 请将其从光路中移除。有关详细信息, 请参阅第36页上的《插入微分干涉对比滑块》。
- 2 在光路中启用10X物镜或20X物镜并使样品近似对焦。
- 3 如果检偏振器插槽或起偏振器插槽**b**上安装有盖子或临时滑块**a**, 请将其取下。
- 4 将检偏振器GX-AN360**c**插入检偏振器插槽**a**中。

检偏振器的插入位置	光路
第一位置(拉出)	空孔
第二位置(压入)	检偏振器

- 5 将起偏振器GX-PO**d**或GX-POTP插入起偏振器插槽**b**中, 使显示面朝向前侧。

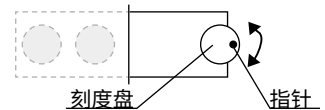
起偏振器的插入位置	光路
第一位置(拉出)	空孔
第二位置(压入)	起偏振器

- 6 转动检偏振器旋转刻度盘**e**, 以调节检偏振器。

观察时使用正交偏光*: 将刻度盘的指针设置到右图所示的位置。

观察时不使用正交偏光*:

在观察图像的同时旋转刻度盘, 将其设置到所需图像清晰可见的位置。

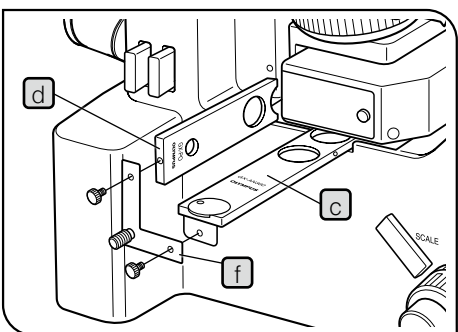


* 正交尼科耳棱镜意味着视场变得最暗的状态

参考 在微分干涉对比观察过程中, 检偏振器旋转刻度盘必须设置到正交尼科耳棱镜状态。

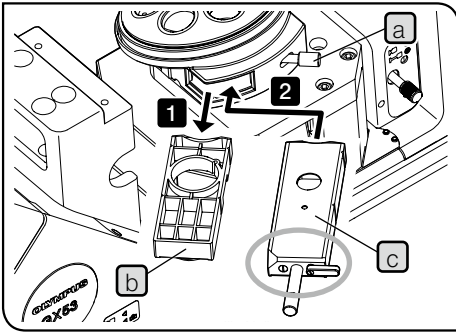
使用连接板

使用图中所示起偏振器随附的连接板**f**连接检偏振器(GX-AN360**c**或GX-AN)和起偏振器(GX-PO**d**或GX-POTP), 这样的话可以同时安装或拆卸起偏振器和检偏振器。

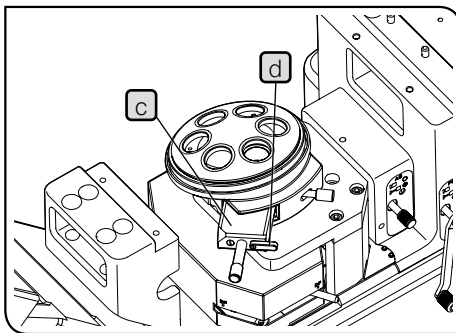


4-7 使用微分干涉对比滑块

1 插入微分干涉对比滑块



为了无障碍地展示该滑块插槽，下图给出了无载物台的视图。



- 1 松开物镜转盘右侧侧的安装旋钮 **a**，然后拉出临时滑块 **b**。
- 2 将反射光观察用微分干涉对比滑块 **c** 插入物镜转盘的滑块插槽内，使显示面朝下，并在第一位置停止插入（初次听到“咔嗒”声时）。

微分干涉对比 (DIC)	光路
第一位置 (拉出)	出
第二位置 (压入)	入

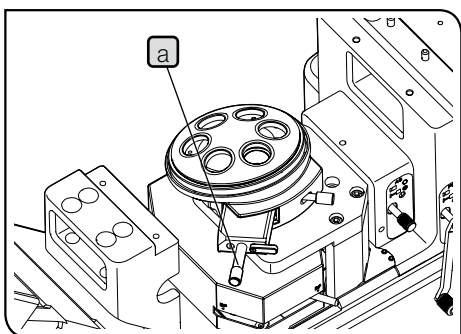
- 3 拧紧安装旋钮 **a**，以固定该滑块。
- 4 仅使用微分干涉对比 (DIC) 滑块 U-DICR，根据拟用物镜来滑动切换杆 **d**。

光路切换杆 d 的位置	适用的物镜	
压入	UIS2	MPLFLN/MPLFLN-BD系列 MPLAPON系列
	UIS	UMPlanFl/UMPlanFl-BD系列 MPlanApo20X、100X MPlanApo100XBD
拉出	UIS2	LMPLFLN/LMPLFLN-BD 系列
	UIS	LMPlanFl/LMPlanFl-BD系列 LMPlanApo/LMPlanApo-BD 系列

对于无切换杆的U-DICRH或U-DICRHC，适用的物镜如下。

微分干涉对比 (DIC) 滑块 c	适用的物镜	
U-DICRHC	UIS2	MPLFLN/MPLFLN-BD系列 MPLAPON series
	UIS	UMPlanFl/UMPlanFl-BD系列 MPlanFl-BD系列 MPlanApo20X、100X
U-DICRHC	UIS2	LMPLFLN/LMPLFLN-BD系列
	UIS	LMPlanFl/LMPlanFl-BD系列 LMPlanApo/LMPlanApo-BD 系列

2 调整微分干涉对比滑块的棱镜



- 1 转动微分干涉对比滑块的棱镜移动旋钮^a, 根据样品选择具有最高对比度的干涉色。

U-DICR, U-DICRHC

背景的干涉色在灰色敏感色到洋红色敏感色(-100~600 nm)之间连续变化。

U-DICRH

背景的干涉色在-100到100 nm之间连续变化。

- 如果选择灰色作为背景色, 您可在灰色敏感色下以最高灵敏度观察具有高对比度的三维图像。
- 如果选择洋红色敏感色作为背景色*, 即使相位差很小也可观察到颜色的变化。

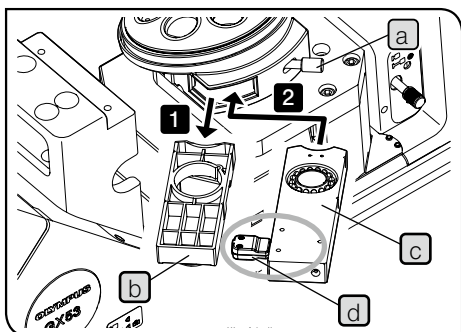
* 如果要选择洋红色敏感颜色作为背景色, 请使用起偏振器GX-POTP并将其插入起偏振器插槽中, 使其 λ 标记从前面可以看到。

注释 微分干涉对比观察过程中的检测灵敏度非常高。请小心操作, 特别是切勿让样品表面上附着污垢或灰尘。

- 参考**
- 检测灵敏度具有方向性。建议使用旋转式载物台。
 - 在一些情况下, 适当地缩小孔径光圈可以增加对比度。

4-8 使用反射光观察用 MIX 滑块

1 插入反射光观察用 MIX 滑块



为了无障碍地展示该滑块插槽，下图给出了无载物台的视图。

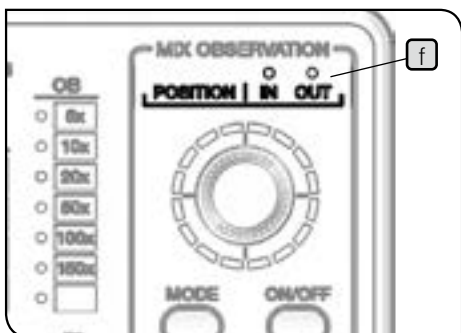
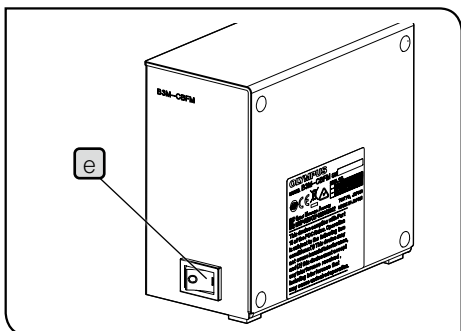
- 1 松开物镜转盘右侧侧的安装旋鈕 [a]，然后拉出临时滑块 [b]。
- 2 将反射光观察用MIX滑块 (U-MIXR) [c] 插入物镜转盘的滑块插槽中，使连接器 [d] 向左侧移动，将其推入第二层 (听到“咔嗒”声的位置)。

反射光观察用MIX滑块的位置	光路
第一层 (拉出)	出
第二层 (压入)	入

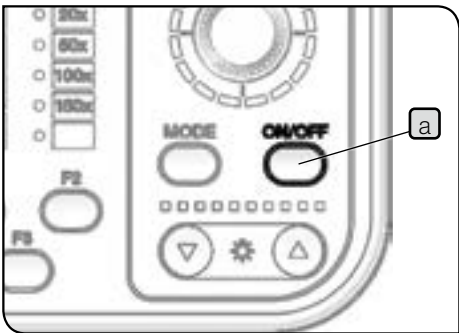
- 3 拧紧安装旋鈕 [a]，以固定该滑块。
- 4 将连接器 [d] 连接到反射光观察用MIX滑块上。
- 5 将控制盒 (BX3M-CBFM) 的主开关 [e] 设置为 I (ON)。此时，将听到一声蜂鸣器的声音。

注释 为了在本显微镜下使用控制盒 (BX3M-CBFM)，必须设置DIP开关。有关设置步骤，请参阅第71页。

参考 您可通过手动开关 (BX3M-HS) 的POSITION指示灯 [f] 检查反射光观察用MIX滑块是否已在光路中启用或已从光路中移除。

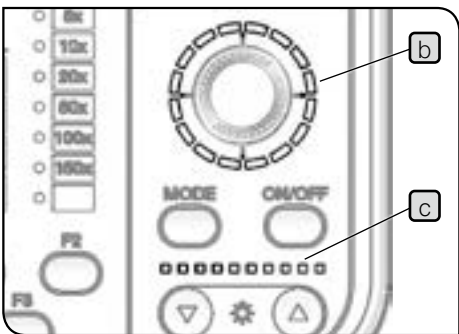


2 打开反射光观察用 MIX 滑块的照明



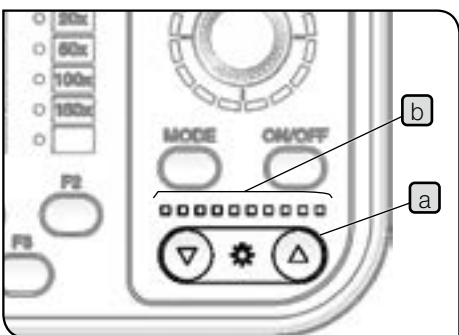
按下手动开关 (BX3M-HS) 的ON/OFF按钮 **a** 将其设置为ON之后, 反射光观察用MIX滑块 (U-MIXR) 的照明就将打开。

状态	指示灯 (b , c)	功能
ON	打开	打开照明
OFF	关闭	关闭照明



3 调整照明的亮度

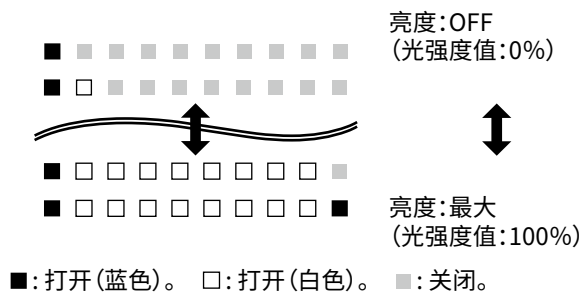
1 按下手动开关 (BX3M-HS) 的光强度按钮 **a**, 调整照明的亮度。



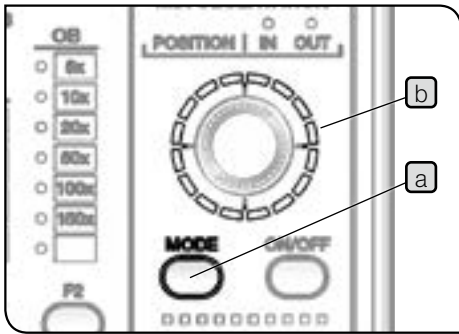
按钮	操作	功能
▼	短按	按每个预定量的设置变暗。
	长按	不断变暗。
▲	短按	按每个预定量的设置变亮。
	长按	不断变亮。

指示灯

光强状态可以通过指示器 **b** 进行检查。

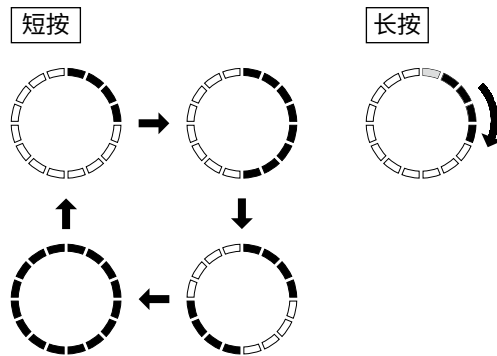


4 选择照明模式



- 1 按下手动控制器 (BX3M-HS) 的MODE按钮 **a**, 选择照明图案。指示器 **b** 根据照明图案相应地打开。

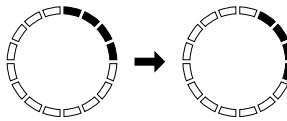
操作	功能
短按	更改照明模式。
长按 (照明图案自动旋转时短按。)	照明图案自动顺时针旋转。 (停止自动旋转。)



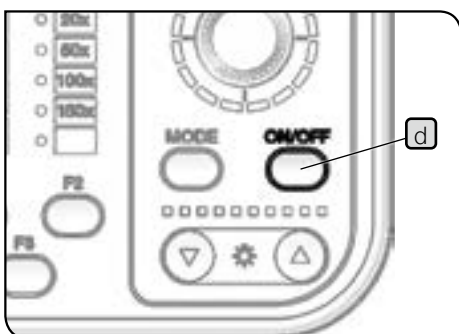
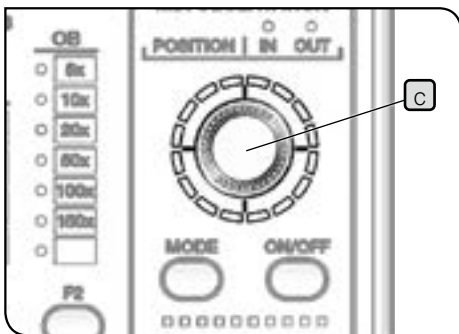
! : 照明打开, 指示灯打开并显示蓝色。

- 2 转动刻度盘 **c** 更改照明位置。照明位置将沿旋转方向每次移动一个刻度。

[顺时针旋转示例]

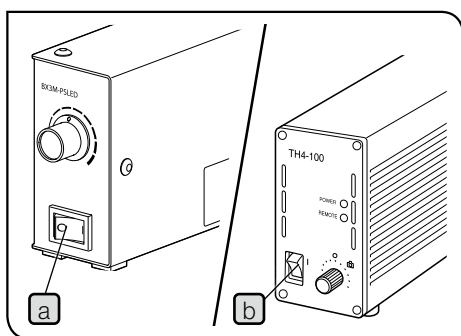


注释 照明图案自动旋转时, 您将无法操作刻度盘 **c** 和ON/OFF按钮 **d**。



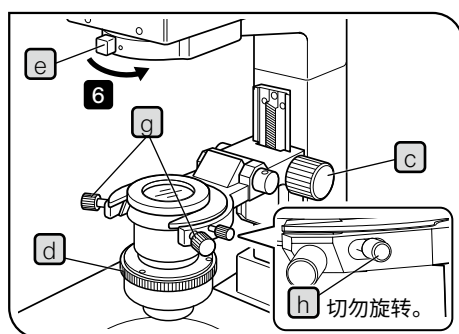
4-9 调整透射光观察用组件

1 将聚光镜对中

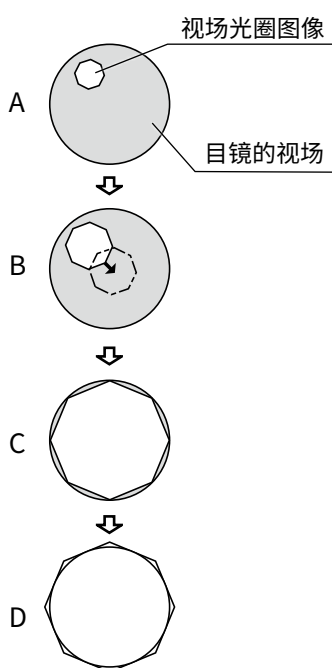


- 1** 将LED反射光源 (BX3M-PSLED) 的主开关 (a) 或 (b) 或卤素灯 (TH4-100 / Th4-200) 的电源设置为 I (ON), 旋转亮度控制旋钮, 以设置适当的亮度。

有关详细信息, 请参阅电源 (BX3M-PSLED) 或 (TH4-100 / TH4-200) 的使用说明书。



- 2** 旋转聚光镜高度调节旋钮 (c), 使聚光镜下降到下限位置。
- 3** 完全打开孔径光圈调节环 (d) (NA0.60)。
- 4** 完全打开视场光圈杆 (e) (⊗ → ○)。
- 5** 旋转物镜转盘, 以在光路中启用10X物镜, 将样品放在载物台上并使其近似对焦。
- 6** 沿箭头方向转动视场光圈调节杆 (e), 将视场光圈缩小到视野范围内。



- 7** 旋转聚光镜高度调节旋钮 (c), 使视场光圈图像对焦。(图A)

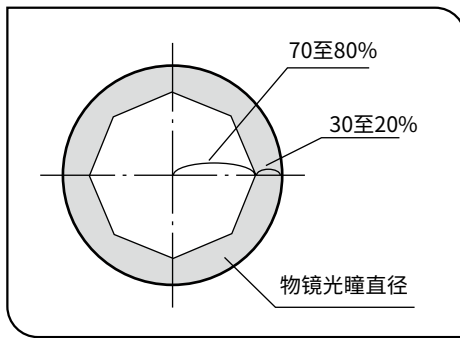
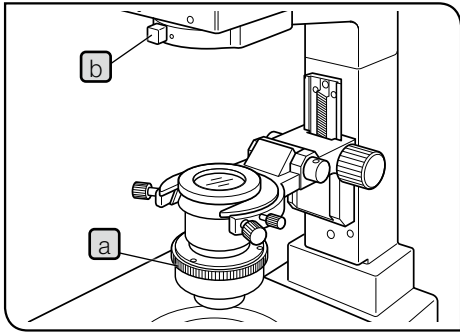
- 8** 旋转对中旋钮 (2个位置) (g), 调整视场光圈图像, 使其到达视野中心。(图B)

注释 切勿错误地转动 (g) 安装在对中旋钮后面的聚光镜夹紧螺钉 (h)。

- 9** 转动视场光圈调节杆 (e), 以逐渐打开视场光圈直到视场光圈图像内接在视野中为止。(图C)
如果视场光圈图像的中心偏离, 请再次进行对中。

- 10** 打开视场光圈, 直到视场光圈图像变为与视场几乎相同的尺寸 (外接) 为止。(图D)

参考 聚光器的数值孔径 (NA) 为0.05至0.60。如果使用40X或更高物镜, 则由于数值孔径不足, 视场的外围区域将变暗。



使用透射光观察用孔径光圈 (AS)

- 1** 旋转物镜的孔径光圈调节环 **a**，以将孔径设置为物镜数值孔径的 70%。
- 2** 观察图像时，旋转孔径光圈调节环 **a** 以进行精调，以获得所需的图像。

参考 如需检查孔径光圈的外径，请取下目镜从目镜筒中观察与物镜外缘直径相同的数值孔径直径。通常，将显微镜使用的样品设置在物镜的数值孔径的 70% 和 80% 之间是合适的，不过仍可根据需要进一步缩小数值孔径。

使用透射光观察用视场光圈 (FS)

- 1** 转动视场光圈调节杆 **b**，以调整视场光圈。

	视场光圈调节环指针的位置			
	○			⊗
视场光圈	打开至最大	←————→		接近最小

缩小视场光圈，使视场光圈图像外接于视场，具体取决于您使用的每个物镜。此时将切断样品的内部反射和背景光以改善图像对比度。

2 透射照明支柱的倾斜

更换大尺寸样品时, 建议使透射照明支柱倾斜, 以增大工作空间。即使透射照明支柱倾斜, 样品表面也会被照亮, 这样便于在放置样品时大致对其进行检查或定位。

⚠ 注意

- 倾斜透射照明支柱或将其返回到原始位置时, 小心切勿让手指卡在缝隙中。
- 移动或携带本显微镜时, 请务必事先完全拧紧倾斜夹紧螺钉。

注释

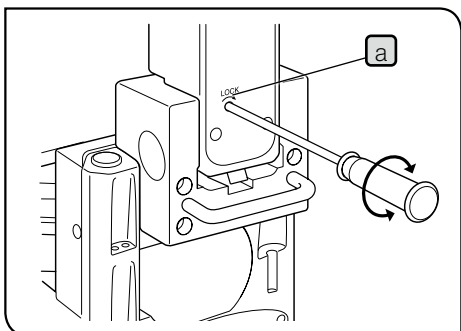
倾斜夹紧螺钉在使用过程中通常应拧紧。在螺丝松动的情况下使用本显微镜时, 请务必确保透射照明支柱在使用过程中不会意外掉落。

1 使用内六角沿箭头方向转动倾斜夹紧螺钉 **a** (大约11圈), 使其松开。

2 握住照明器附件的前上侧, 慢慢向后倾斜透射照明支柱。

参考

遇到振动干扰时, 请务必用手支撑透射照明支柱, 并小心缓慢倾斜。



3 翻转聚光镜支架

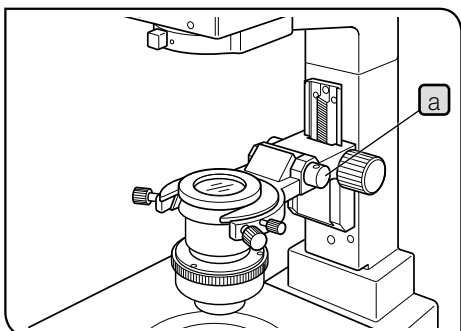
更换样品或在载物台顶面安装物镜时, 请向上翻转聚光镜支架, 以得到更大的工作空间, 便于操作。

1 将手放在聚光镜支架的底部, 将其向上推。

使用硬币旋转调整螺钉 **a**, 以调整上翻张力。

注释

- 调整张力, 以防上翻式聚光镜支架掉落。
- 将上翻的聚光镜支架轻轻、慢慢地返回其原始位置。如果聚光镜支架没有返回到正确的位置, 则将无法得到最佳照明性能。

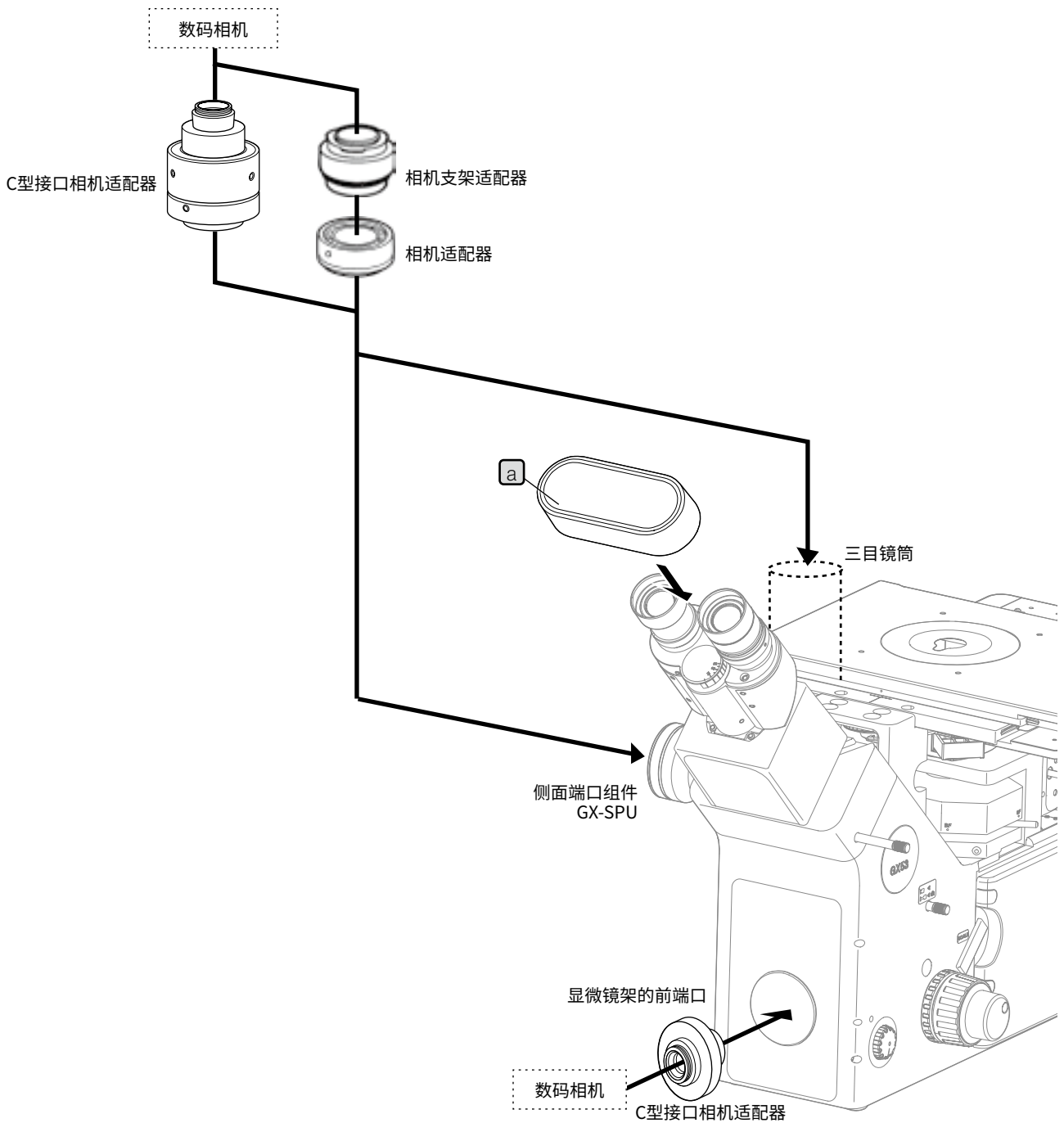


5 图像采集

将相机适配器与显微镜数码相机安装到三目镜筒上，以便采集观察到的图像。图像采集范围由相机中所使用图像传感器的尺寸和相机适配器的倍率来确定。

有关详细信息，请参阅相机和相机适配器的使用说明书。

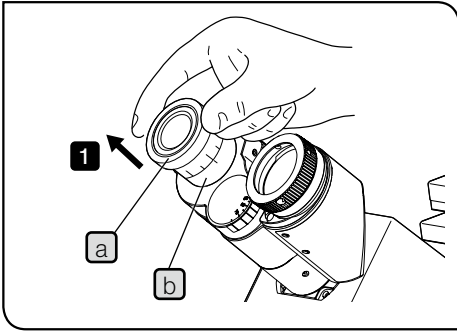
- 注释**
- 使用相机适配器时，请务必调整，使相机适配器与目镜齐焦。否则，通过目镜所获取图像的对焦与通过相机所获取图像的对焦将不匹配。有关调整齐焦的步骤，请参阅相应相机适配器的使用说明书。
 - 根据显微镜设置条件的不同，荧光灯等设备发出的光线可能会进入目镜，影响所观察图像的质量。如果发生这种情况，请给目镜套上显微镜主体附随的目镜盖^a。



6 光学零件的更换

6-1 光学零件的更换

1 更换目镜



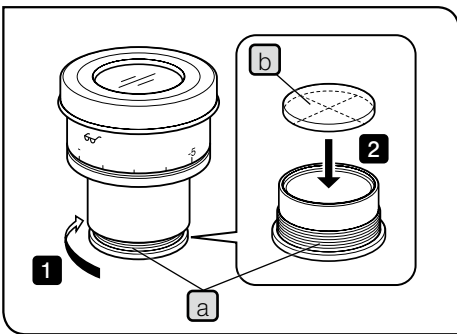
- 1 从目镜套筒 **b** 中拉出目镜 **a**。

2 安装目镜测微尺

您可使用目镜测微尺来检查所观察图像的大小或观察视场的中心位置等参数。

关于目镜上可安装的目镜测微尺类型, 请联系仪景通。

可安装的目镜测微尺
尺寸
直径 Φ 24 mm 厚度1.5 mm



- 1 握住目镜架, 沿箭头方向转动内置的测微尺固定座 **a**, 以将其拆下。

参考 根据情况的不同, 测微尺固定座可能被拧得过紧以至于无法转动。在这种情况下, 如果您用力抓住十字丝分划板座, 它将会变形, 不能进一步转动。用相同的力轻轻抓住该测微尺固定座使其旋转, 或将其向台子上所放置的橡胶薄片的方向推使其旋转, 然后顺势将其拆下。

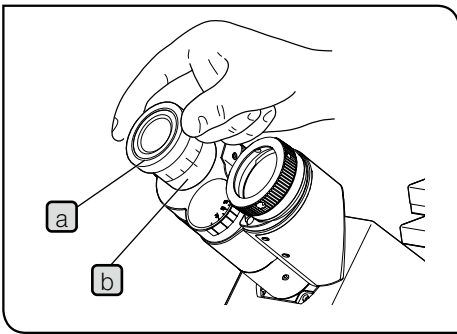
- 2 将目镜测微尺 **b** 插到取下的十字丝分划板座 **a** 中, 使目镜测微尺的显示面朝下。

- 3 将十字丝分划板座 **a** 拧入目镜底部。

注释

- 在工作过程中, 注意切勿用手指触摸镜头。
- 切勿用过大的力拧紧十字丝分划板座。

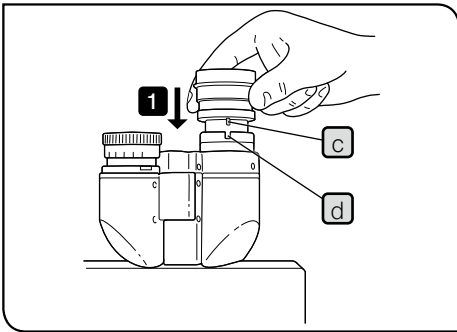
3 安装目镜



1 将目镜**a**插入目镜套筒**b**中,直到它接触到末端为止。

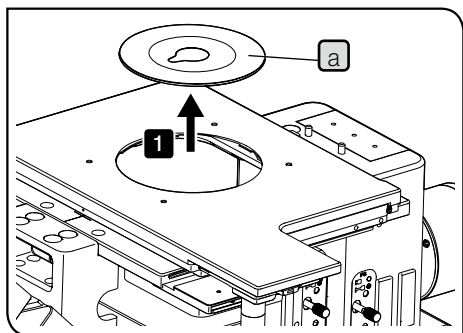
注释

- 由于双目镜筒没有定位凹槽,因此不能在镜筒上使用配备有定位销的目镜。
- 使用配备测微尺的目镜时,请将目镜插入右目镜套筒中。在这种情况下,请安装目镜,使目镜定位销**c**进入目镜套筒下方的凹槽**d**内。
- 超宽视场目镜(SWH10-H)设置有一个定位销。请将定位销插入目镜套筒的定位凹槽中,以进行安装。



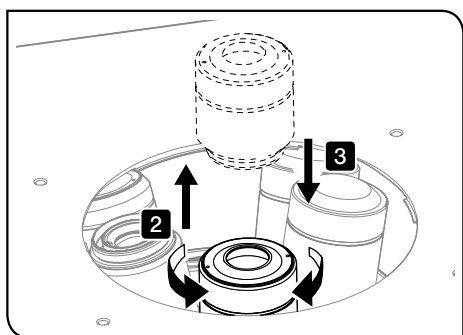
6-2 更换物镜

1 拆下载物台中心板



- 1 拆下载物台中心板 **a**。

2 拆装物镜

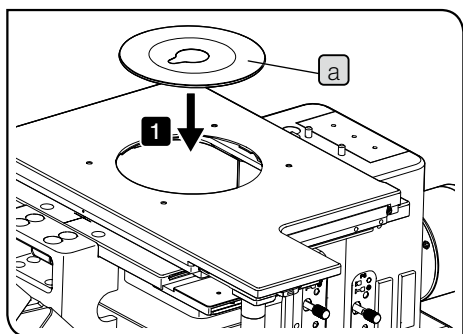


- 1 旋转粗调焦旋钮, 使物镜转盘安装架降低到最低位置, 以防物镜与载物台之间发生碰撞。
- 2 沿箭头方向旋转该物镜, 以从物镜转盘上将其拆下。
- 3 沿箭头方向旋转待安装的物镜以将其拧入物镜转盘的螺孔中, 并将其固定牢固。

使用 明场物镜适配器

需要将明场镜头安装在明暗场物镜转盘上时, 请通过物镜适配器BD-M-AD安装该物镜。

3 安装载物台中心板



- 1 将载物台中心板 **a** 安装到载物台上

6-3 更换卤素灯

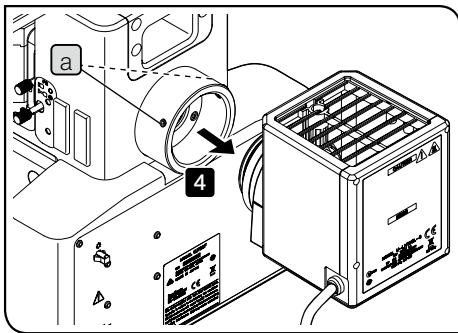


注意

使用过程中以及使用后一小段时间内,灯泡、灯箱与灯箱周围区域的温度将非常高。观察过程中更换该灯时,请将主开关设置为○(OFF)并断开电源线。耐心等待,使灯泡、灯箱与灯箱周围区域充分冷却。

适用灯具

12V100WHAL-L (由飞利浦公司制造, 7724I)
12V100WHAL (由飞利浦公司制造, 7023)



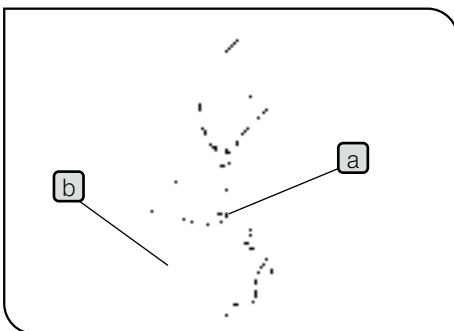
1 拆下卤素灯灯箱

- 1 将卤素灯 (TH4-100 / TH4-200) 电源的主开关设置为○(OFF)并断开电源线。
- 2 断开灯箱连接器与电源 (TH4-100 / TH4-200) 之间的连接。
- 3 使用六角螺丝刀松开显微镜架后部的夹紧螺钉 **a** (2个位置)。
注释 注意, 固定螺丝太过松动, 可能会使灯箱脱落。
- 4 拆下灯箱。

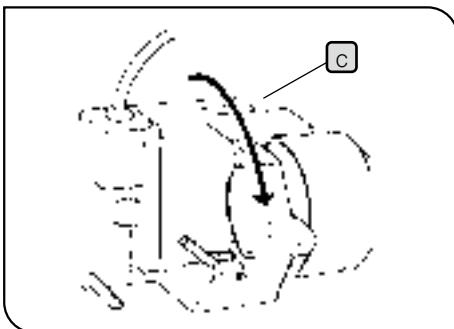
有关卤素灯 (TH4-100 / TH4-200) 电源的详细信息, 请参阅该组件随附的使用说明书。

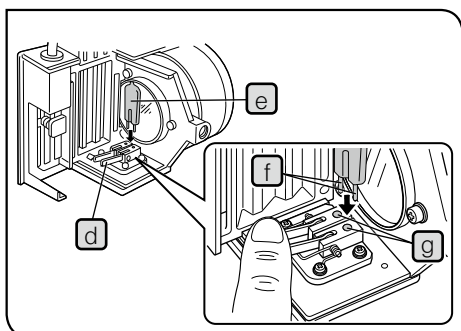
2 更换卤素灯

- 1 使用显微镜主体随附的六角螺丝刀松开灯箱顶部的夹紧螺钉 **a**。
- 2 抬起灯箱 **b**, 然后将其取下。



- 3 使灯座 **c** 沿箭头方向倾斜90°。





- 4** 按下灯泡固定杆(d)的同时,握住用纱布等工具包裹的卤素灯(e),然后插入端子(f),直到它碰到引脚所在位置(g)为止。

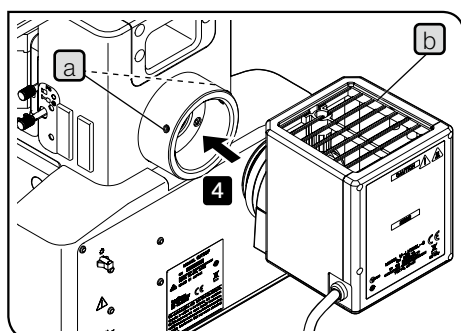
将灯泡固定杆小心地放置到原始位置以固定灯泡。

注释 注意切勿直接用手接触灯泡。如果灯泡上附着指纹等,请使用软布擦拭干净,以防使用寿命缩短或灯泡爆炸。如果灯泡变脏,请使用蘸上无水酒精的清洁纸轻轻擦拭,以将其清洁干净。



- 5** 从上面安装卤素灯外壳,同时按下夹紧螺钉(a),然后拧紧。

3 安装卤素灯灯箱



- 1** 使用六角螺丝刀松开显微镜架后部的固定螺丝(a)(2个位置)。

- 2** 将卤素灯灯箱插入光源安装孔中,直到其接触到末端为止。

注意 安装该灯箱时,使散热片(b)朝上,并确保在灯箱上方、下方和后方留出足够的空间。否则,可能会引起火灾。

- 3** 使用六角螺丝刀拧紧夹紧螺钉。

注释 固定螺丝太过松动会导致LED光源掉落。

- 4** 将卤素灯灯箱电缆连接到电源的连接器(TH4-100/TH4-200)上。有关详细信息,请参阅第74页上的《连接电缆》。

适用灯具

JCR12V100WB (由Ushio制造)

1 安装卤素灯灯箱

有关更换透射光照明用导光卤素灯的步骤,请参阅该组件随附的使用说明书。

6-4 更换汞灯



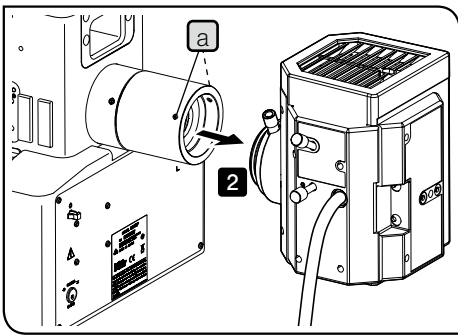
注意

使用过程中以及使用后一小段时间内,灯泡、灯箱与灯箱周围区域的温度将非常高。观察过程中更换该灯时,请将主开关设置为○(OFF)并断开电源线。耐心等待,使灯泡、灯箱与灯箱周围区域充分冷却。

适用灯具

USH-1030L (由Ushio制造)

1 卸下汞灯灯箱



1 将汞灯 (U-RFL-T) 电源的主开关设置为○(OFF)并断开电源线。

2 从汞灯电源装置 (U-RFL-T) 卸下灯箱连接器。

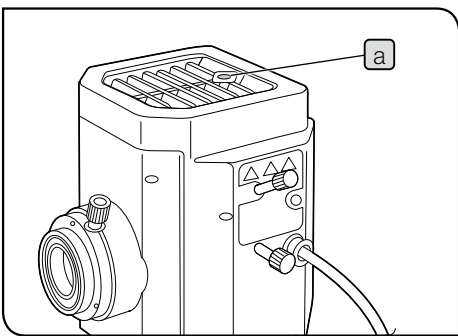
3 使用显微镜附随的六角螺丝刀拧松适配器 (MX-HGAD) 的固定螺丝 **a**。

注释 拧松固定螺丝时不要拧松得过分,否则它可能会脱落。

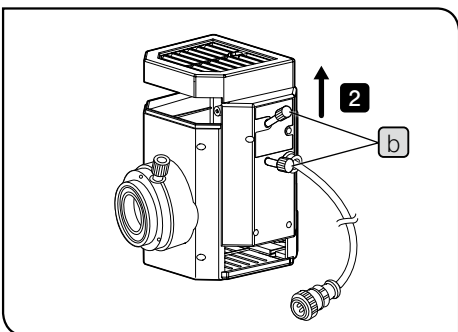
4 卸下灯箱。

有关汞灯电源 (U-RFL-T) 的详细信息,请参阅此装置附随的使用说明书。

2 更换汞灯

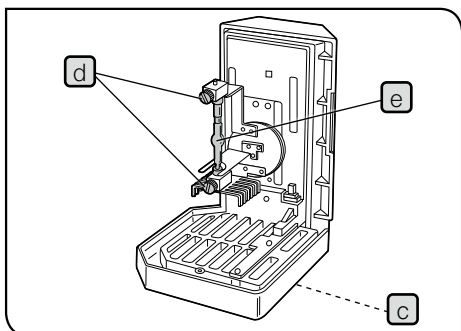


1 使用六角螺丝刀拧松灯箱顶部的夹紧螺钉 **a**。



2 握住灯箱上部并上拉,以拆下灯座部件。

注释 为防止损坏,请勿通过定心旋钮 **b** 来握住灯箱。



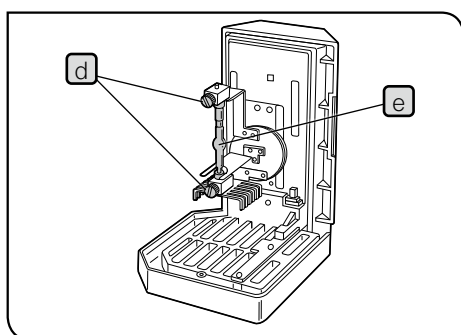
3 放置该灯座部件时,使散热片(c)朝下。

4 松开灯座部件的灯具夹紧螺钉(d)(2个)。

5 抓牢已安装的汞灯(e),先从安装架上拆下下半部分,然后拆下上半部分。

参考 灯座中已插有以下其中的一个:

- 运输用临时灯具(出厂默认)
- (待更换的)旧灯



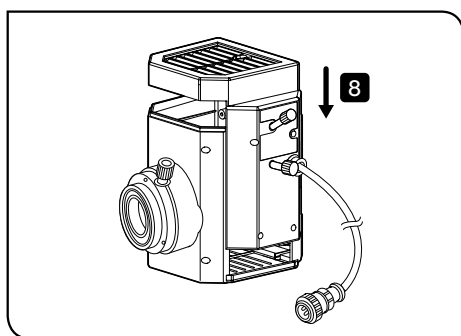
6 握住用纱布等工具包裹的新汞灯,并将汞灯(e)的+(正)极连接到上半部分已固定的安装架上,然后将-(负)极连接到下半部分的安装架上。

注释 注意切勿直接用手接触灯具,以防在灯具上留下指纹或污渍。否则,污渍引起的玻璃变形并可能引起灯具爆炸。如果灯具上留有指纹或污渍,请使用略蘸无水酒精的清洁纸轻轻擦拭,以将其清洁干净。

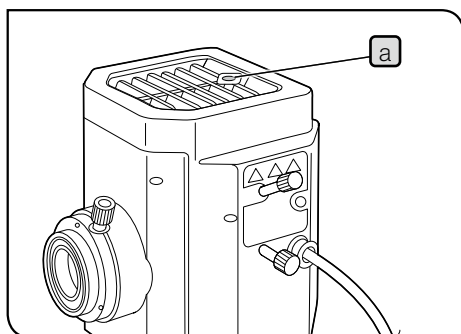
7 拧紧灯座部件的灯具夹紧螺钉(d)(2个位置)。

8 将灯箱的外表面与灯座部件的外表面对齐,将灯箱径直向下推并将

灯座部件放置到其原始位置。



9 使用六角螺丝刀拧紧夹紧螺钉(a)。



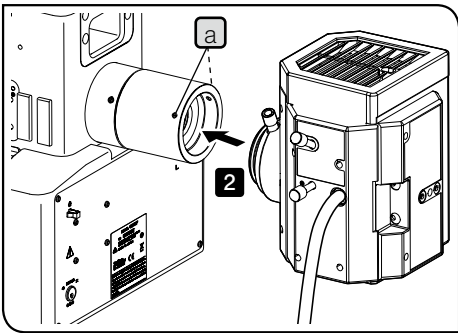
10 将汞灯电源(U-RFL-T)的小时计数器设置为“0.0”。有关详细信息,请参阅该组件随附的使用说明书。

灯具的使用寿命

USH-1030L: 300个小时

该数值是以打开2个小时、关闭30分钟这样的工作周期计算得出的。开关周期短于该周期将严重缩短灯具的使用寿命。

3 安装汞灯灯箱



- 1 使用六角螺丝刀松开适配器 (MX- HGAD) 的夹紧螺钉 **a** (2个位置)。
- 2 将汞灯灯箱插入光源安装孔中,直到它接触到末端为止。
- 3 使用六角螺丝刀拧紧夹紧螺钉。
- 4 将汞灯灯箱电缆连接到电源 (U-RFL-T) 上。有关详细信息,请参阅该组件随附的使用说明书。

4 使汞灯对中

- 注释**
- 使用汞灯灯箱时,请将随显微镜架一并提供的遮光板 (快门) 安装到滤色片滑块上。有关详细信息,请参阅第54页上的《6-5 更换滤色片》。
 - 在对中之前,请将电源的主开关设置为 **I** (ON),并耐心等待,直到汞灯弧光稳定 (点火后5至10分钟) 为止。

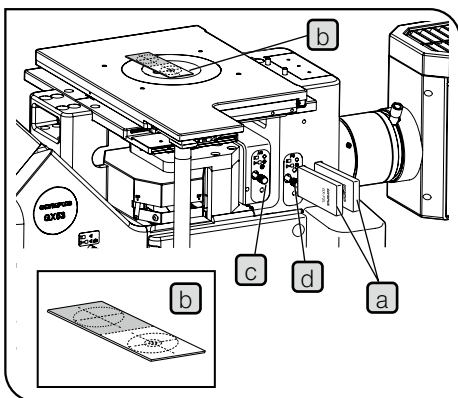
- 1 将主开关设置为 **I** (ON)。有关详细信息,请参阅第16页上的《3-2 打开主开关》。
- 2 启用滤色片滑块 **a** 的遮光板,以挡住照明光线。
- 3 使用观察光路选择旋钮来设置 明场光路。

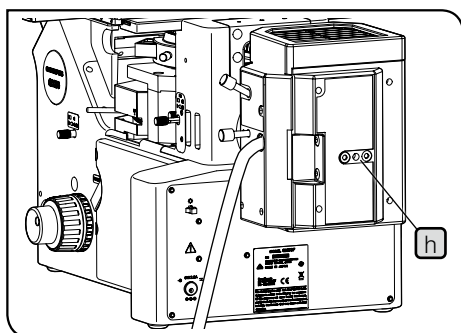
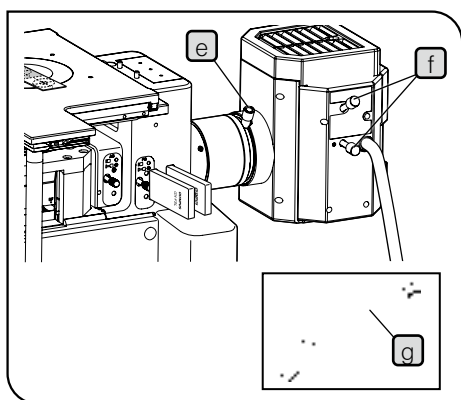
注释 在对中过程中,请务必通过紫外截止板来查看图像。

- 4 在光路中启用10X物镜,将定心靶板U-CST **b** 放置在载物台上,使十字线侧朝上,并使U-CST的同心圆的中心与视场的中心对齐。

参考 可使用白纸等物品来代替U-CST。

- 5 移动载物台,直到十字线重叠在视场中心为止。
- 6 转动物镜转盘到光路中没有物镜的位置 (取下物镜盖)。
- 7 拉出视场光圈调节杆 **c** (以缩小视场光圈),并推入孔径光圈调节杆 **d** (以打开孔径光圈)。
- 8 滑出滤色片滑块 **a**,在光路中导入照明光线。





- 9** 旋转聚光透镜调焦旋钮 **e**，以将电弧图像投射到U-CST上。(图A)。

如未成功投射电弧图像，请旋转灯具对中旋钮 **f**。

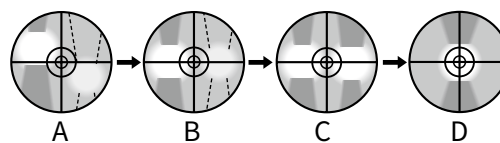
参考 如果由于汞灯灯箱的聚光透镜调焦旋钮设置在显微镜背后而导致其难以使用，请将加长把手 (U-CLA) **g** 插到该旋钮，然后再使用该旋钮。

- 10** 旋转灯具对中旋钮 **f**，以将电弧图像移动到视场右半部分(或左半部分)的中心。(图B)

- 11** 将六角螺丝刀安装到灯箱后部的反射镜调焦螺钉 **h** 上，旋转该螺钉，使反射镜电弧图像对焦。(图C)

- 12** 旋转灯具对中旋钮 **f**，使该电弧图像与反射镜电弧图像重叠。(图D)

实际观察时，旋转聚光透镜调焦旋钮 **e**，将观察视场调整均匀。



参考 更换汞灯之后或者发现所观察图像的亮度存在不均匀的情况时，建议对汞灯进行对中操作。

6-5 更换滤色片



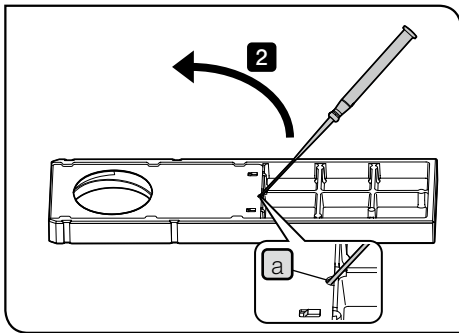
注意

刚停用的滤色片的温度仍非常高。更换滤色片之前, 请确保滤色片已充分冷却。

安装任意滤色片

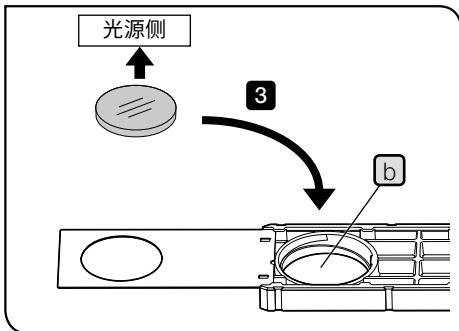
可以将下列尺寸的任何滤色片插入到空的滑块(U-25)上。

直径	Φ25 mm
厚度	2.6 mm以下



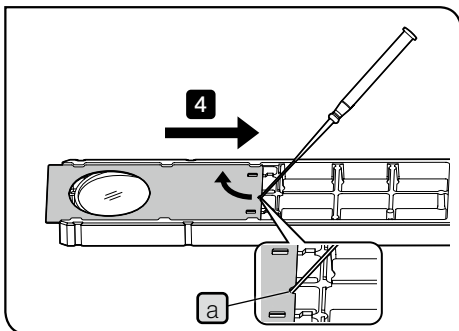
1 使空滑块的显示面朝下, 与盖板相连的表面朝上。

2 将精密螺丝刀斜对地插入盖板的凹口 a 内, 然后使用该精密螺丝刀提起并滑动该盖板以将其打开。

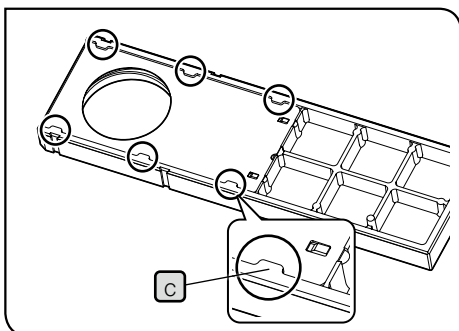


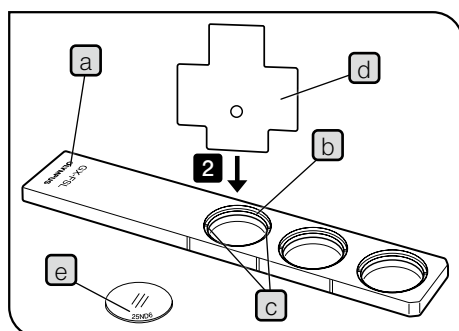
3 将任意滤色片插入该滑块的滤色片安装孔 **b** 内。

注释 如果指定了拟用滤色片的朝向, 请插入滤色片, 使滤色片的光源侧表面朝上。



4 将精密螺丝刀插入凹口 **a** 内, 然后使用该精密螺丝刀提起并滑动该盖板以使其返回到其原始位置。此时, 将盖板滑动到卡舌(6个位置) **c** 下, 直到听到咔的一声为止。





给GX-FSL安装

- 1 将滤色片滑块放在桌子上,使该滑块的表面(a)朝上。
- 2 将显微镜架附随的专用工具(d)插入滤色片固定环(b)的槽口(c),反转旋转该螺丝刀,以取下滤色片固定环(b)。
- 3 使滤色片的标记面(e)朝上并嵌入。
- 4 将滤色片固定环(b)准确拧进并固定。

使用两块滤色片滑块GX-FSL时

- 3 给另一块滤色片滑块安装时,使滤色片标记面(e)朝下并嵌入。
- 参考 因为另一块的滤色片滑块是翻过来使用的,故此将滤色片滑块放入至光路时,每个滤色片标记面(e)的方向会一致。
- 4 将滤色片固定环(b)准确拧进并固定。

7 故障排除

出现问题时,请查看以下列表并视情况采取补救措施。
如果在查阅整个列表后仍无法解决问题,请联系仪景通寻求帮助。

问题	原因	补救	页码
1. 光学系统			
a) 主开关打不开。	电源线未完全连接。	完全连接电源线。	74
b) 指示灯不断亮灭。	该灯泡即将烧坏。	更换新的灯泡。	48、50
c) 灯打不开。	该灯泡已烧坏。	更换新的灯泡。	48、50
	未安装该灯泡。	安装灯泡。	48、50
d) 灯泡很快烧坏。	没有使用正确的灯泡。	更换为正确的灯泡。	4
e) 即使在开灯的情况下,视场也比较暗。	缩小了视场光圈与孔径光圈。	充分打开孔径光圈,此外还要打开视场光圈,直到视场光圈外接于视场为止。	26、27
	光路选择旋钮不在适当的观察光路位置上。	将其设置在适当的光路位置上。	18
	光路中启用了低透射率的中性密度滤色片。	选择合适的透射率。	28
f) 视场被遮挡或照明不均匀。	光路选择旋钮处于中间位置。	视情况将该旋钮移动到光阑位置。	18
	物镜转盘未正确地放置到“咔嗒”位置。	将其正确地放置到“咔嗒”位置。	20
	未正确安装灯箱。	将其正确安装好。	48、50
	刻度滑块或临时滑块位于中间位置。	将其完全推至光阑位置。	80
	目镜/光路选择旋钮处于中间位置。	视情况将该旋钮移动到停止位置。	18
	视场光圈缩得太窄。	充分打开视场光圈。	27
	视场光圈不居中。	使视场光圈居中。	27
	起偏振器与检偏振器处于中间位置。	视情况将其滑动到光阑位置。	35
	滤色片滑块处于中间位置。	将其正确地放置到“咔嗒”位置。	28
	未正确安装物镜转盘。	将其完全推至光阑位置并固定好。	68
	明场/暗场切换杆处于中间位置。	将其正确地放置到“咔嗒”位置。	17

问题	原因	补救	页码
g) 视野中存在可见的灰尘或污垢。	灯上有污垢或灰尘。	将其彻底清洁干净。	8
	样品上有污垢或灰尘。		
	目镜或物镜上有污垢或灰尘。		
	临时滑块或刻度滑块上有污垢或灰尘。		
h) 观察到图像有眩光。	孔径光圈缩得太窄。	适当调整。	26
i) 所观察图像的可见性差。 • 图像不清晰。 • 对比度差。 • 细节看不清。	未使用适用于UIS2 (UIS) 系列的物镜。	使用使用适用于UIS2 (UIS) 系列的物镜进行更换。	62
	未正确安装灯箱。	将其完全推至光阑位置并固定好。	48、50
	未正确地在光路中启用物镜。	将其正确地放入物镜转盘的“咔嗒”位置。	20
	物镜末端有污垢或灰尘。	充分清洁。	8
	样品上有污垢或灰尘。		
	未正确调整孔径光圈。	将孔径光圈缩小至物镜数值孔径的70%至80%之间。	26
j) 所观察图像中出现单侧模糊的情况。	未正确安装灯箱。	将其完全推至光阑位置并固定好。	48、50
	未正确地在光路中启用物镜。	将其正确地放入物镜转盘的“咔嗒”位置。	20
	未正确安装载物台。	将载物台正确安装好。	72
	未正确安装载物台中心板。	将其正确安装好。	72
	载物台上的样品倾斜。	将样品正确放在载物台上。	19
k) 微分干涉对比观察过程中出现干涉色且颜色不均匀。	微分干涉对比滑块切换杆的位置不正确。	根据物镜的类型更改微分干涉对比滑块切换杆的位置。	36
	未使用适用于微分干涉对比观察的物镜。	使用适用于微分干涉对比观察的物镜。	36
l) 微分干涉对比效果差。	样品倾斜方向垂直于具有最佳检测灵敏度的方向。	转动该样品, 使其向具有最佳检测灵敏度的方向倾斜。	19
	检偏振器被旋转至不正确的位置。	将检偏振器旋转至具有最佳对比度的位置。	35
	微分干涉对比棱镜的安装方向不适当。	将其正确安装好。	36

问题	原因	补救	页码
2. 粗/精调焦旋钮			
a) 粗调焦旋钮的张力很紧。	粗调焦张力调节环过紧。	将粗调焦张力调节环调松至适当的紧度。	21
b) 物镜自己掉落或精调旋钮的滑动导致观察过程中失去对焦。	粗调焦张力调节环过松。	将粗调焦张力调节环拧紧至适当的紧度。	21
3. 光强度旋钮			
a) 即使旋转显微镜架前面的亮度控制旋钮,也无法调整亮度。	未连接LED光源的交流电源适配器、电源线或电缆。	将主开关设置为●(OFF)并将LED光源的交流电源适配器、电源线与电缆连接到显微镜架上。	16、74、76
	显微镜架或LED光源被损坏。	联系仪景通。	—
4. 观察筒			
a) 两只眼睛的视场不重合。	瞳孔间距不正确。	将其调整正确。	23
	不能正确校正屈光度差。	将其调整正确。	23
	右眼和左眼使用了不同的目镜。	更换目镜,使双眼使用相同的目镜。	—
	使用者对平行光轴不习惯。	切勿在看目镜后立即看图像,而应该看整个视场。(或者使眼睛离开目镜看一会远处,然后再看目镜)。	—
	目镜的定位销不在套筒的凹槽中。	将其正确插入。	46
5. 载物台			
a) 用手接触载物台时,图像会明显移动。	未正确固定载物台。	牢固地固定载物台。	72
6. 物镜转盘			
a) 物镜转盘的旋转张力过紧或颤动。	编码型物镜转盘的旋转部分对电缆固定器造成干扰。	转动电缆固定器,使其不会干扰编码型物镜转盘的旋转部分。	—

下表中各符号的含义

表示控制盒指示灯 (BX3M-CBFM) 的点亮状态。

●: 打开。 ●: 闪烁。○: 关闭。 ○: 取决于状态。

问题	原因	补救	页码
7. 控制盒 (BX3M-CBFM) 与手动开关 (BX3M-HS)			
a) a) 即使通过旋转物镜转盘来切换物镜之后, 手动开关的OB指示灯也不会被点亮。			
	未打开控制盒 (BX3M-CBFM) 的电源。	将主开关设置为○(关闭) 并再次将控制盒连接到控制盒的交流电源适配器。然后, 将主开关设置为I(打开)。	38、76
	未连接手动开关 (BX3M-HS)。	将主开关设置为○(关闭) 并连接手动开关 (BX3M-HS)。	38、76
	手动开关 (BX3M-HS) 已被损坏。	请与仪景通联系。	—
	未连接物镜转盘或编码型物镜转盘专用中继装置GX-IFRES的连接线。	将主开关设置为○(关闭) 并连接物镜转盘或编码型物镜转盘专用中继装置GX-IFRES的连接线。	38、68、74
	物镜为准确放入至光路中。	旋转物镜转盘并准确地置于固定位置。	20
对于上表中未涉及的有关控制盒 (BX3M-CBFM) 故障排除信息, 请参阅控制盒 (BX3M-CBFM) 的使用说明书			

维修申请

即使在采取了《故障排除》部分所述的措施之后仍无法解决问题时, 请联系仪景通寻求帮助。此时, 还请告知以下信息。

- 产品名称和缩写 (例如: 载物台GX-SVR)
- 产品编号
- 问题

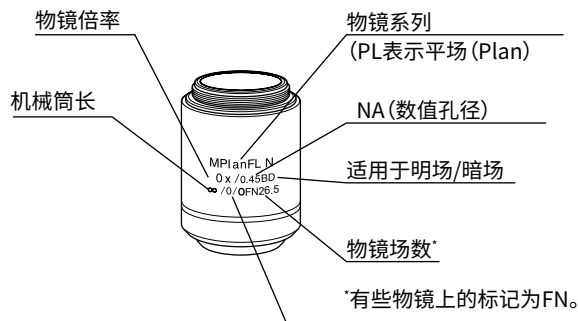
配置组件		产品名称	规格
显微镜架		GX53F	调焦装置： 粗/精调焦同轴旋钮：行程9 mm （载物台表面以上以及以下分别2 mm和7 mm） 的移动距离100μm（一个刻度：1μm） 粗调焦旋钮：每转的移动距离7 mm配备张力调节机构和上限限位机构 额定参数： 交流电源适配器： 输入：100-240V ~ 50-60Hz 0.4A 输出：5V ㄑ 2.5A 显微镜架： 输入：5V / 2.5A ㄑ 尺寸：509 (W) × 843 (D) × 507 (H) mm <组合示例> 观察筒U-BI90 灯箱BX3M-LEDR 电动物镜转盘U-D6BDRES-S 载物台GX-SVR 晶圆保持器GX-CP
观察筒	双目镜筒	U-BI90	视场数22
		U-BI90CT	视场数22
		U-TBI90	视场数22, 倾斜式
	三目镜筒	U-TR30H-2	视场数22
用于反射光 照明的光源	LED光源	BX3M-LEDR	白色LED；最大电流：700 mA 平均寿命：约60,000小时（正常运行时的设计值） 电源装置：内置于显微镜镜架
	卤素灯灯箱	U-LH100L-3	适用灯具： 12V100WHAL-L（长寿命型 PHILIPS公司制造，7724I） 使用寿命：约2000个小时（根据额定参数使用时） 12V100WHAL（高辉度型 PHILIPS公司制造 7023） 使用寿命：约100小时（根据额定参数使用时） 灯泡电压调节范围： DC 1.0 V至12.0 V（可连续切换） 电源装置：TH4-100、TH4-200
	汞灯灯箱	U-LH100HGARO U-LH100HG	适用灯具： USH-1030L（由Ushio制造） 使用寿命：约300小时（根据额定参数使用时） 电源：U-RFL-T
	用于光导照明的 光源	U-LGPS	光导：U-LLG150、U-LLG300 光导适配器：U-LLGAD
用于透射光 照明的光源	LED光源	BX3M-LEDT	白色LED；最大电流：700 mA 平均使用寿命：约60,000小时（正常运行时的设计值） 电源装置：BX3M-PSLED
	卤素灯灯箱	U-LH100L-3	适用灯具： 12V100WHAL-L（长寿命型 PHILIPS公司制造，7724I） 使用寿命：约2000个小时（根据额定参数使用时） 12V100WHAL（高辉度型 PHILIPS公司制造 7023） 使用寿命：约100小时（根据额定参数使用时） 灯泡电压调节范围： DC 1.0 V至12.0 V（可连续切换） 电源装置：TH4-100、TH4-200

配置组件		产品名称	规格		
物镜转盘	手动式	U-5RE-2	5孔		
		U-P4RE	对中式		
		U-D6RE	6孔, 适用于微分干涉对比观察		
		U-D6RE-ESD-2	6孔, 适用于微分干涉对比观察, 支持防静电 (ESD) 功能		
		U-P6RE	6孔, 对中式		
		U-D7RE	7孔, 适用于微分干涉对比观察		
		U-5BDRE	5孔, 适用于 明场/ 暗场观察		
		U-D5BDRE	5孔, 适用于 明场/ 暗场与微分干涉对比观察		
		U-P5BDRE	5孔, 适用于 暗场观察, 对中式		
		U-D6BDRE	6孔, 适用于 暗场与微分干涉对比观察		
	手动式 (编码型)	U-D6RES	6孔, 编码型, 适用于微分干涉对比观察		
		U-5RES-ESD	5孔, 编码型, 适用于 明场观察		
		U-D7RES	7孔, 编码型, 适用于微分干涉对比观察		
		U-D5BDRES-ESD	5孔, 编码型, 适用于 明场/ 暗场与微分干涉对比观察, 带可拆卸滑块		
		U-D6BDRES-S	6孔, 编码型, 适用于 明场/ 暗场与微分干涉对比观察		
滑块	微分干涉对比 专用	U-DICR	标准型		
		U-DICRHC	高分辨率型		
		U-DICRHC	高对比度型		
	MIX专用	U-MIXR	搭载LED环形照明、手动开关光线控制功能		
载物台	GX-SFR	右下方设置有同轴柔性旋钮	最大承载量: 1 kg	可移动范围: 50 (Y轴) × 50 (X轴) mm	
	IX2-SFR	右下方设置有柔性旋钮			
	IX-SVL-2	交叉运动载物台L		可移动范围: 43 (Y轴) × 50 (X轴) mm	
	GX-SVR	前右下方的同轴旋钮	最大承载量: 5 kg	可移动范围: 50 (Y轴) × 50 (X轴) mm	
	IX2-GS	滑移载物台	最大承载量: 1 kg		
工作环境					
<ul style="list-style-type: none"> • 室内使用 • 海拔: 最高2000米 • 环境温度: 5至40°C (41至104°F) • 最大相对湿度: 温度不超过31°C (88°F) 时为80% (无冷凝) 在温度超过31°C (88°F) 的情况下, 相对湿度在34°C (93°F) 时线性下降至70%, 在37°C (99°F) 时线性下降至60%, 在40°C时线性下降至50% °C (104°F)。 • 电源电压波动: ±10% • 污染等级: 2 (以国际电工委员会IEC 60664-1标准为依据) • 安装/过压类别: 第二类 (以国际电工委员会IEC 60664-1标准为依据) 					

9 UIS2 系列光学性能列表

下表给出了目镜和物镜的综合光学性能。右图给出了各物镜上所标注的各种性能。

注释 该表对可与本显微镜进行组合的设备进行了汇总。
对于本表中未予列出的设备, 请参阅最新产品目录或与仪器通联系。



盖玻片厚度
- : 使用或不使用盖玻片时均可使用
0 : 在不使用盖玻片的情况下使用

*有些物镜上的标记为FN。

观察方法 (按所使用的物镜进行划分)

系列名称	倍率	明场	暗场	明场/ 暗场同时使用	偏振	微分干涉对比
MPLN 平场消色差物镜	5X/10X/20X/50X/100X	●				
MPLN-BD 平场消色差 明场/ 暗场物镜	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●		
MPLFLN 平场半复消色差物镜	1.25X ^{*1} /2.5X/ ^{*1} 5X/10X/20X/ 40X ^{*2} /50X/100X	●			●	●
MPLFLN-BD 平场半复消色差 明场/ 暗场物镜	5X/10X/20X/50X/100X/150X	●	●	●	●	●
MPLFLN-BDP 平场半复消色差 明场/ 暗场、偏振物镜	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●	●	●
LMPLFLN 长工作距离平场半复消色差物镜	5X/10X/20X/50X/100X	●			●	●
LMPLFLN-BD 长工作距离平场半复消色差 明场/ 暗场物镜	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●	●	●
SLMPLN 超长工作距离平场消色差物镜	20X/50X/100X	●				
MPLAPON 红外长工作距离平场消色差物镜	50X/100X	●			●	●
LCPLFLN-LCD 长工作距离平场消色差物镜	20X/50X/100X	●				●

*1 适用于反射光 明场观察

*2 不能用于反射光微分干涉对比观察

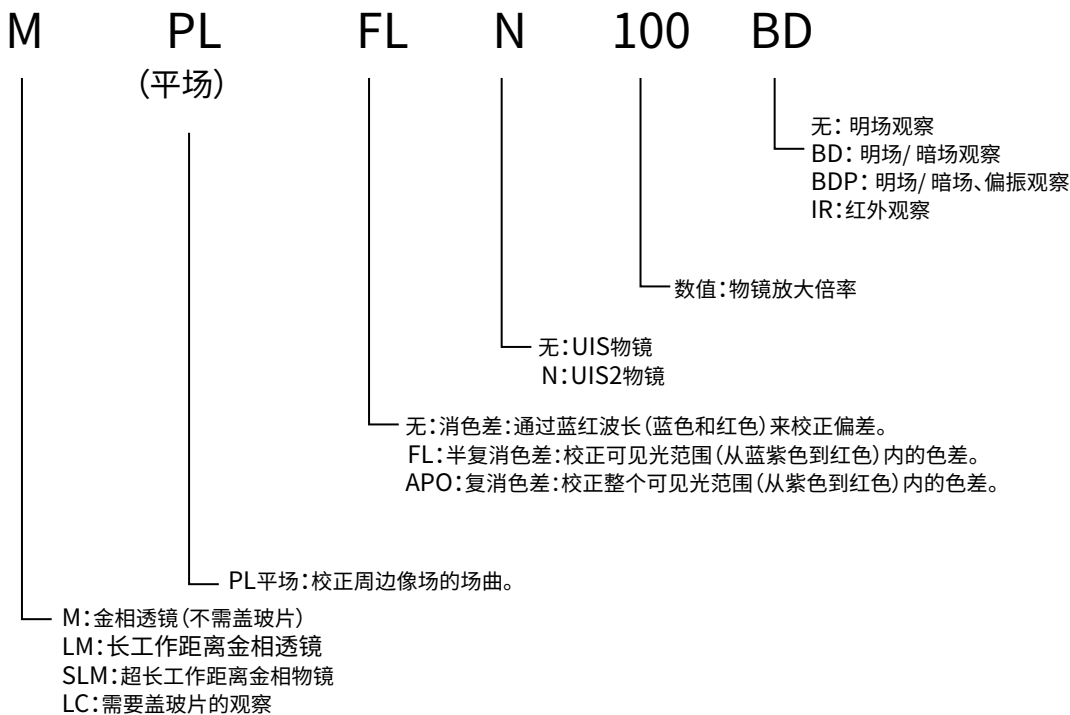
基本信息 (按所使用的物镜进行划分)

系列名称		光学性能				目镜			
		放大倍率	数值孔径	工作距离 (mm)	盖玻片厚度 (mm)	WHN10X (FN22)		SWH10X (FN26.5)	
						总倍率	实际视场 (mm)	总倍率	实际视场 (mm)
符号									
UIS2系列									
MPLN 平场消色差物镜 (OFN22)*	MPlanN	5X	0.10	20.0	—	50X	4.4	—	—
		10X	0.25	10.6	—	100X	2.2		
		20X	0.40	1.3	0	200X	1.1		
		50X	0.75	0.38	0	500X	0.44		
		100X	0.90	0.21	0	1000X	0.22		
MPLN-BD 平场消色差 明场/ 暗场物镜 (OFN22)*	MPlanN-BD	5X	0.10	12.0	—	50X	4.4	—	—
		10X	0.25	6.5	—	100X	2.2		
		20X	0.40	1.3	0	200X	1.1		
		50X	0.75	0.38	0	500X	0.44		
		100X	0.90	0.21	0	1000X	0.22		
MPLFLN 平场半复消色差物镜 (OFN26.5)* OFN22仅适用于1.25X倍率	MPlanFLN	1.25X	0.04	3.5	—	12.5X	17.6	—	—
		2.5X	0.08	10.7	—	25X	8.8	25X	10.6
		5X	0.15	20.0	—	50X	4.4	50X	5.3
		10X	0.30	11.0	—	100X	2.2	100X	2.65
		20X	0.45	3.1	0	200X	1.1	200X	1.33
		40X	0.75	0.63	0	400x	0.55	400x	0.67
		50X	0.80	1.0	0	500X	0.44	500X	0.53
		100X	0.90	1.0	0	1000X	0.22	1000X	0.27
MPLFLN-BD 平场半复消色差物镜 (OFN26.5)*	MPlanFLN-BD	5X	0.15	12.0	—	50X	4.4	50X	5.3
		10X	0.30	6.5	—	100X	2.2	100X	2.65
		20X	0.45	3.0	0	200X	1.1	200X	1.33
		50X	0.80	1.0	0	500X	0.44	500X	0.53
		100X	0.90	1.0	0	1000X	0.22	1000X	0.27
		150X	0.90	1.0	0	1500X	0.15	1500X	0.18
MPLFLN-BDP 万能平场半复消色差BDP (OFN26.5)*	MPlanFLN-BDP	5X	0.15	12.0	—	50X	4.4	50X	5.3
		10X	0.25	6.5	—	100X	2.2	100X	2.65
		20X	0.40	3.0	0	200X	1.1	200X	1.33
		50X	0.75	1.0	0	500X	0.44	500X	0.53
		100X	0.90	1.0	0	1000X	0.22	1000X	0.27
LMPLFLN 长工作距离平场半复消色差 (OFN26.5)*	LMPlanFLN	5X	0.13	22.5	—	50X	4.4	50X	5.3
		10X	0.25	21.0	—	100X	2.2	100X	2.65
		20X	0.40	12.0	0	200X	1.1	200X	1.33
		50X	0.50	10.6	0	500X	0.44	500X	0.53
		100X	0.80	3.4	0	1000X	0.22	1000X	0.27
LMPLFLN-BD 明场/暗场长工作距离平场半 复消色差 (OFN26.5)*	LMPlanFLN-BD	5X	0.13	15.0	—	50X	4.4	50X	5.3
		10X	0.25	10.0	—	100X	2.2	100X	2.65
		20X	0.40	12.0	0	200X	1.1	200X	1.33
		50X	0.50	10.6	0	500X	0.44	500X	0.53
		100X	0.80	3.3	0	1000X	0.22	1000X	0.27
SLMPLN 超长工作距离平场消色差物镜 (OFN26.5)*	SLMPlanN	20X	0.25	25.0	0	200X	1.1	200X	1.33
		50X	0.35	18.0	0	500X	0.44	500X	0.53
		100X	0.60	7.5	0	1000X	0.22	1000X	0.27

系列名称	符号	光学性能				目镜			
		放大倍率	数值孔径	工作距离 (mm)	盖玻片厚度 (mm)	WHN10X (FN22)		SWH10X (FN26.5)	
						总倍率	实际视场 (mm)	总倍率	实际视场 (mm)
UIS2系列									
MPLAPON 平场复消色差物镜 (OFN26.5)*	MPlanApoN	50X	0.95	0.35	0	500X	0.44	500X	0.53
		100X	0.95	0.35	0	1000X	0.22	1000X	0.27
LCPLFLN-LCD 液晶长工作距离平场半复消色 差物镜 (OFN26.5)*	LCPlanFLN- LCD	20XLCD	0.45	7.4-8.3	0-1.2	200X	1.1	200X	1.33
		50XLCD	0.7	2.2-3	0-1.2	500X	0.44	500X	0.53
		100XLCD	0.85	0.9-1.2	0-0.7	1000X	0.22	1000X	0.27

物镜中所采用的缩写

示例



光学参数术语

- 工作距离：** 样品调准焦点时的物镜前缘与样品表面（或与盖玻片顶面）之间的距离。
- 数值孔径：** 判断显微镜物镜性能（分辨率、焦深和亮度）的重要数值。
分辨率：与数值孔径成正比。焦深：与数值孔径成反比。
亮度：与数值孔径的平方成正比。（在相同的倍率下进行比较）
- 分辨率：** 表示对分辨对象的两线或两点的检测能力。
- 焦深：** 表示用显微镜观察和拍摄试样面时，从对准焦点的位置开始，改变物镜与样品表面的距离时，对焦能够保持清晰的范围。数值孔径缩小时该焦深增加，而物镜的数值孔径变大时。焦深减小。
- 视场数：** 以毫米为单位限定样品成像范围的目镜光阑的直径。
- 实际视场：** 通过目镜实际看到的样品圆形区域的尺寸，单位为mm。


10 装配


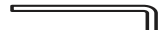
10-1 装配图

下图中的数字表示各装置的安装顺序。

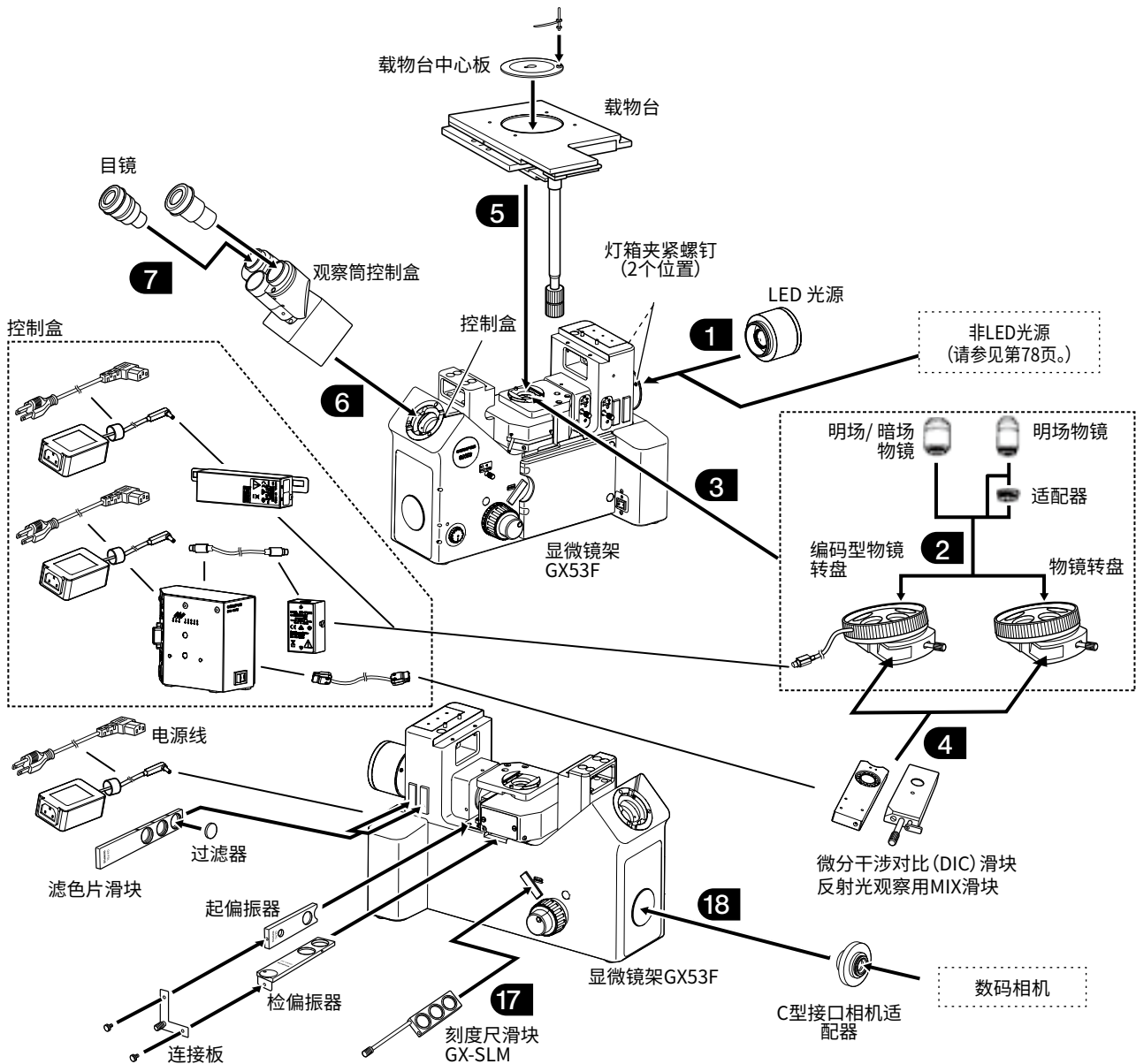
图中所示的装置为典型装置。对于以下未予描述的装置，请与仪器通联系或残月最新的产品目录。

注释 在组装本显微镜之前，请清除每个装置安装架上灰尘和污垢，并小心进行组装，以防刮伤。

对于  图形内显示的数字，在下页之后记述详细说明。

参考 请使用本显微镜镜架附随的六角螺丝刀(对边: 3 mm )和六角扳手(对边: 4 mm 或 3 mm )来组装各装置。就对边3 mm的六角扳手，切勿使用于安装物镜转盘之外的用处。

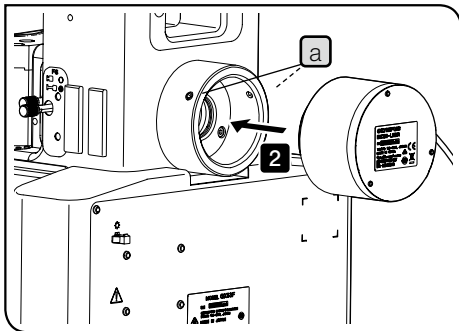
• 关于刻度滑块GX-SLM，请参阅单独提供的使用说明书。



10-2 组装程序

1 安装光源

安装LED光源



1 使用六角螺丝刀松开显微镜架的夹紧螺钉 **a** (2个位置)。

注释 注意, 固定螺丝太过松动会导致LED光源掉落。

2 将用于反射光照明光源插入安装孔中, 直到它接触到末端为止。

注释 安装LED反射光源, 确保从显微镜架的背面看时, LED反射光源的电缆在右侧。

3 使用六角螺丝刀拧紧显微镜架的夹紧螺钉 **a** (2个位置)。

4 将LED反射光源的电缆连接到显微镜架背面的连接器上。有关详细信息, 请参阅第74页上的《连接电缆》。

安装液芯光纤或汞灯灯箱

注释 安装液芯光纤或汞灯灯箱需选用适配器 (MX-HGAD)。

1 使用六角螺丝刀松开显微镜架的夹紧螺钉 **a** (2个位置)。

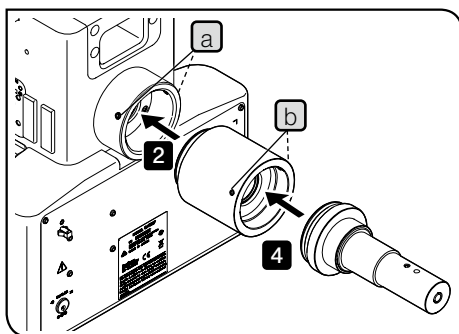
2 将适配器 (MX-HGAD) 插入显微镜架的光源安装孔内, 直到其接触到末端为止, 然后拧紧夹紧螺钉 **a** (2个位置)。

3 使用六角螺丝刀松开适配器 (MX-HGAD) 的夹紧螺钉 **b** (2个位置)。

4 将液芯光纤适配器插入适配器 (MX-HGAD) 中, 直到它接触到末端为止。然后拧紧夹紧螺钉 **b** (2个位置)。

有关连接汞灯灯箱的步骤, 请参阅第52页上的《安装汞灯灯箱》。

安装好汞灯灯箱后, 对汞灯进行对中操作。



该图展示了安装液体光导的步骤。安装汞灯灯箱时适用相同的步骤。

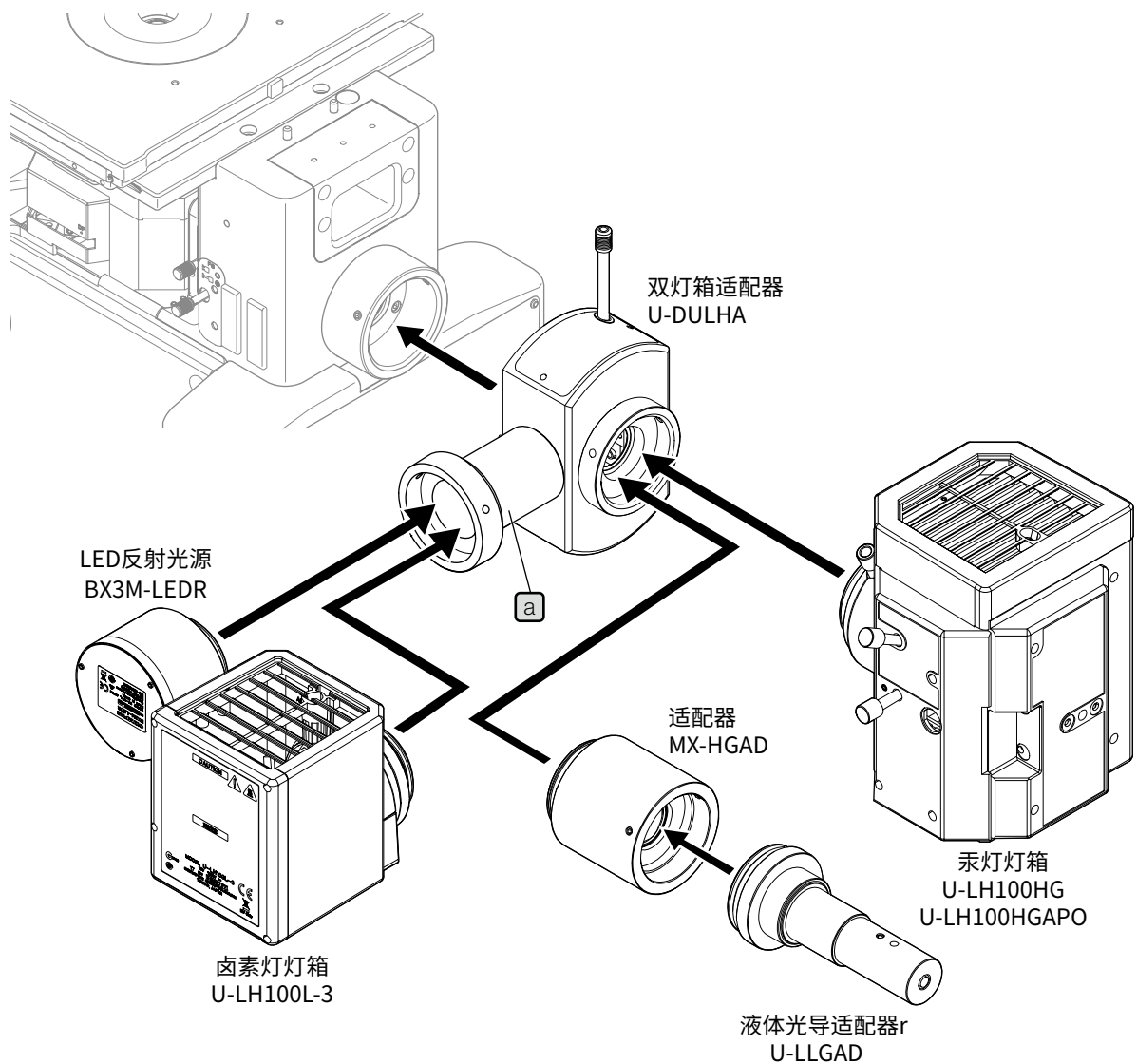
安装卤素灯

有关安装步骤, 请参见第48页上的《安装卤素灯》。

安装两个灯箱

注释 • 可附接的灯箱或适配器受具体组合、顺序与方向的限制。请按下图所示进行安装。

- 安装双灯箱适配器（U-DULHA），确保面向显微镜架的背面时，下图所示的零件 **a** 已水平移动至左侧



2 安装物镜

有关安装步骤,请参阅第47页上的《6-2 更换物镜》。

3 安装物镜转盘

注释 请务必确保将物镜盖拧入尚未安装物镜的(安装)孔内。

- 1** 使用内六角扳手(相对侧:3 mm)松开物镜转盘夹紧螺钉**a**。然后,使安装有物镜的物镜转盘与右侧的安装燕尾槽对齐,并推到底。如果此时编码型物镜转盘已安装好,请将物镜转盘的电缆**b**拉至显微镜镜架的左侧。

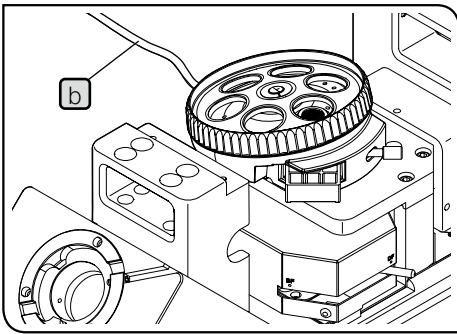
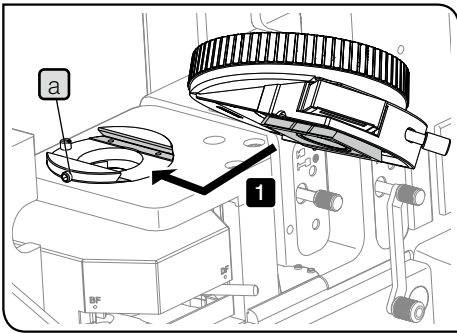
注释 • 注意,太过松动的夹紧螺钉可能会脱落。

- 安装、拆卸编码型物镜转盘时,请务必事先从连接器上取下该电缆。此外,如果电缆是通过电缆固定器固定的,请事先从电缆固定器中取出电缆。

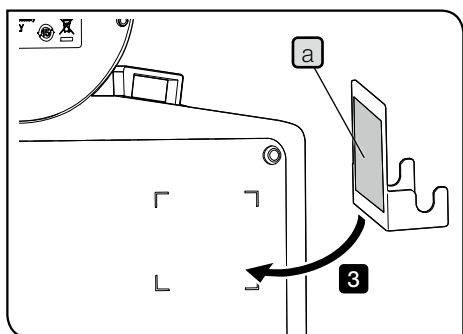
- 2** 在用右手沿安装方向推物镜转盘的同时,拧紧物镜转盘夹紧螺钉**a**以固定物镜转盘。

- 3** 连接编码型物镜转盘时,请将拉出到第**1**条所述的显微镜架左侧的电缆连接到下述任一组件。有关详细信息,请参阅第74页上的《连接电缆》。

- 编码型物镜转盘中继组件 (GX-IFRES)
- 编码功能系统 (U-CBS)



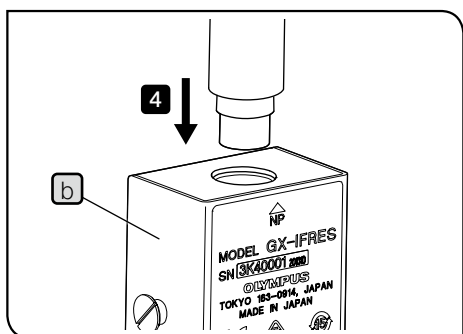
安装编码型物镜转盘中继组件 (GX-IFRES)



- 1** 使用略蘸无水酒精的清洁纸清洁该部位, 以在本显微镜的背面 (虚线所示) 安装该中继组件支架。
- 2** 撕下该中继组件支架的保护贴纸 (a)。
- 3** 使中继组件支架的粘贴部分与安装中继组件支架的位置对齐, 并将用力将其向显微镜背面推, 以将其粘接好。

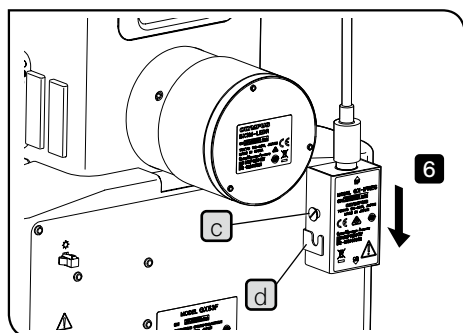
注释 • 注意切勿覆盖标签。

• 拆下中继组件支架一次之后, 粘接力将会变弱, 产品可能会掉落。在安装之前请仔细确定位置, 以防二次安装。



- 4** 握住GX-IFRES (b), 并将编码型物镜转盘的插头连接到GX-IFRES的“NP”侧。

- 5** 将GX-IFRES随附电缆的连接器连接到GX-IFRES (b)的“CB”侧。将该电缆的另一个连接器连接到控制盒 (BX53M-CBFM)的“NP”位置。

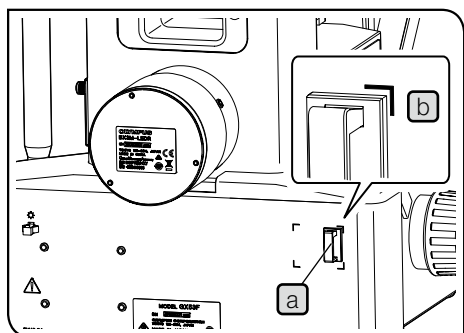


- 6** 使GX-IFRES的销子 (c) 勾入中继组件支架的凹槽 (d) 内, 以安装中继组件。

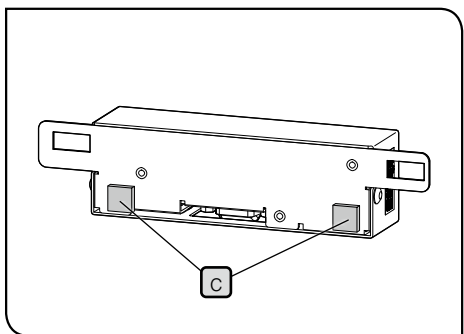
注释 在GX-IFRES悬挂在中继组件支架上的同时安装或拆卸连接器可能会使该中继组件支架脱落。

安装或拆卸连接器时, 请务必用手握住GX-IFRES。

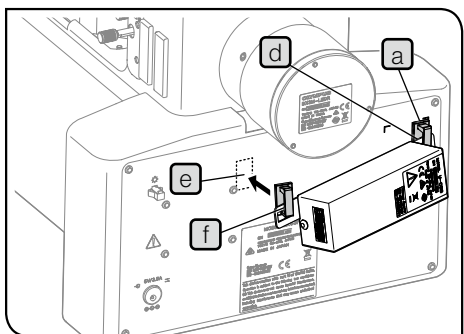
安装编码功能系统 (U-CBS)



- 1 使U-CBS支架(a)与本显微镜背面上安装位置(b)的右上角对齐, 然后安装U-CBS支架。



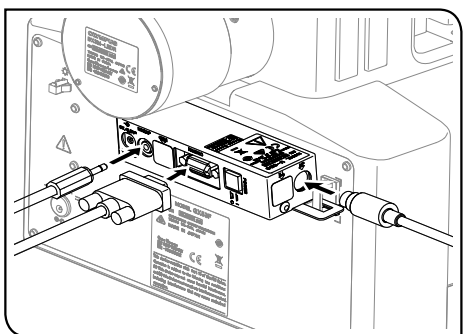
- 2 将本显微镜随附的U-CBS专用的橡胶支腿(c) (2个位置) 安装到U-CBS背面的下半部分。



- 3 Op打开U-CBS支架(a), 将U-CBS安装挂架放在U-CBS支架(d)中间并闭合U-CBS支架(a)。

- 4 将U-CBS支架安装到另一个U-CBS安装挂架(e)上, 并将U-CBS支架(f)安装到本显微镜的背面。

注释 注意切勿将U-CBS安装在本显微镜背面的标签上。



- 5 握住U-CBS, 将编码型物镜转盘的连接器、RS-232C接口电缆、用于曝光的手动开关等组件连接到U-CBS上。

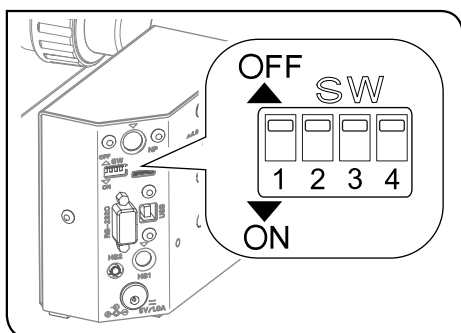
注释 在U-CBS已安装到U-CBS支架上的情况下安装或拆卸连接器可能会使U-CBS支架从本显微镜上脱落。安装或拆卸连接器时, 请务必用手握住U-CBS。

4 安装反射光观察用 MIX 滑块 / 微分干涉对比观察滑块

有关安装步骤, 请参阅第36页上的《4-7 使用微分干涉对比滑块》或第38页上的《4-8 使用反射光观察用MIX滑块》。

安装反射光观察用MIX滑块。

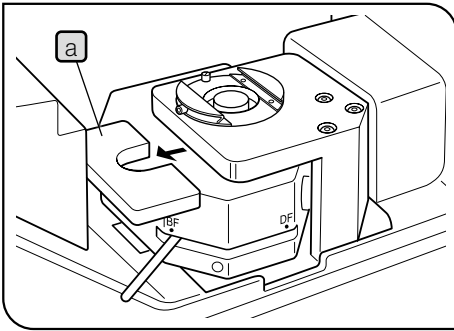
- 1 将反射光观察用MIX滑块的电缆连接到控制盒 (BX3M-CBFM) 的连接器上。有关详细信息, 请参阅第74页上的《连接电缆》。
- 2 将控制盒 (BX3M-CBFM) 侧面上的DIP开关4设置为ON (照明图案2)。



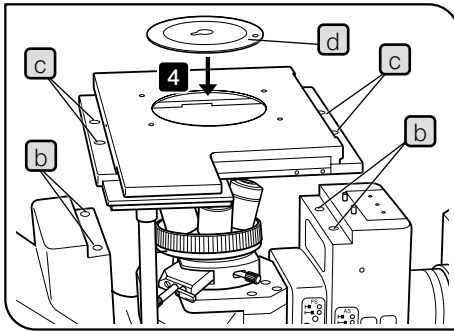
: 出厂默认设置

功能/组件	OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	設定
	ON	1	2	3	
蜂鸣器	OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	将听到蜂鸣声。
	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	将不会听到蜂鸣声。
电动物镜转盘	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	<input type="checkbox"/>	由于没有与GX53组合使用, 该开关总是保持关闭(出厂默认设置)。
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	
电动物镜转盘的手动开关 (BX3M-HSRE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	
MIX滑块设置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	照明图案1
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	照明图案2(适用于GX53)

5 安装载物台



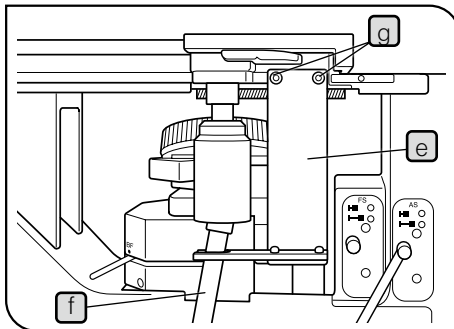
- 1 出厂时默认安装用于保护调焦组件^a的保护垫。向前旋转粗调焦旋钮即可将其拆下。注意，在出厂默认情况下，粗调焦旋钮的张力设置得很紧。可将其调松（详见第21页）。



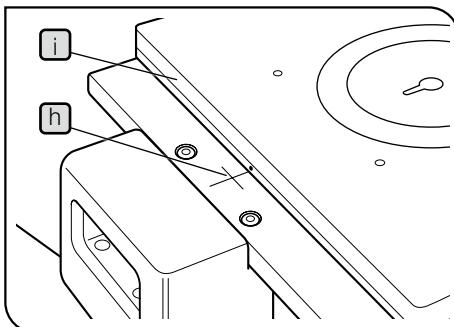
- 2 将显微镜架的夹紧螺钉孔^b（4个位置）与载物台安装孔^c（4个位置）对齐，轻轻放置载物台，然后将载物台向显微镜架的背面推。
- 3 使用内六角扳手拧入载物台随附的内六角螺钉。
- 4 将载物台中心板^d安装到载物台内。

参考 转动载物台中心板，使凹口朝向前方，这样便于您检查物镜末端。

安装把手固定器GX-SFR



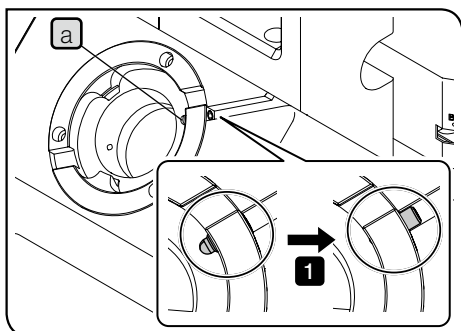
- 1 将柔性把手的轴^f装入把手保持架^e的U形槽中。
- 2 使用六角螺丝刀将把手固定器夹紧螺钉^g轻轻固定在载物台上。
- 3 使载物台对中指示线^h与上载物台的端面ⁱ对齐。
- 4 前后移动把手固定器，将其放置在最容易操作X轴旋钮和Y轴旋钮的位置。
- 5 完全拧紧把手固定器的夹紧螺钉。



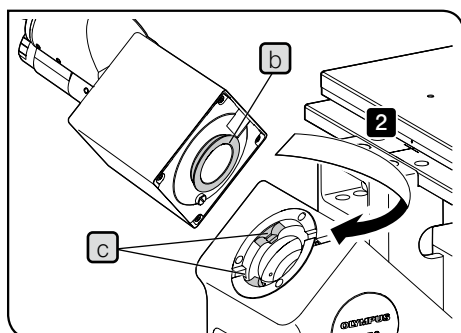
6 安装观察筒

若目镜已安装到观察筒上,请在安装观察筒之前将目镜取下。

- 1 松开显微镜架的夹紧螺钉 **a**,直到从上方看不到该夹紧螺钉为止 (直到用手指触摸时感觉不到凸起为止)。



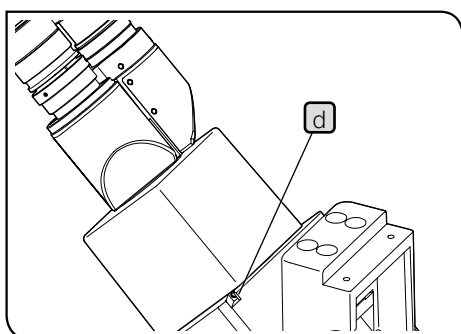
- 2 将观察筒的圆形燕尾榫 **b**插入显微镜架安装座上突起 **c** (2个位置) 的下方。



该图展示了安装双目镜筒(U-BI90)的步骤。安装其他观察筒时适用相同的步骤。

- 3 调整观察筒的方向,使观察筒上瞳孔间距调节标尺的示数向前,并拧紧标准臂的夹紧螺钉 **d**以将其固定好。

注释 如果观察筒在您尝试旋转时移动,则表示未正确固定好该观察筒。请再次拧紧夹紧螺钉。



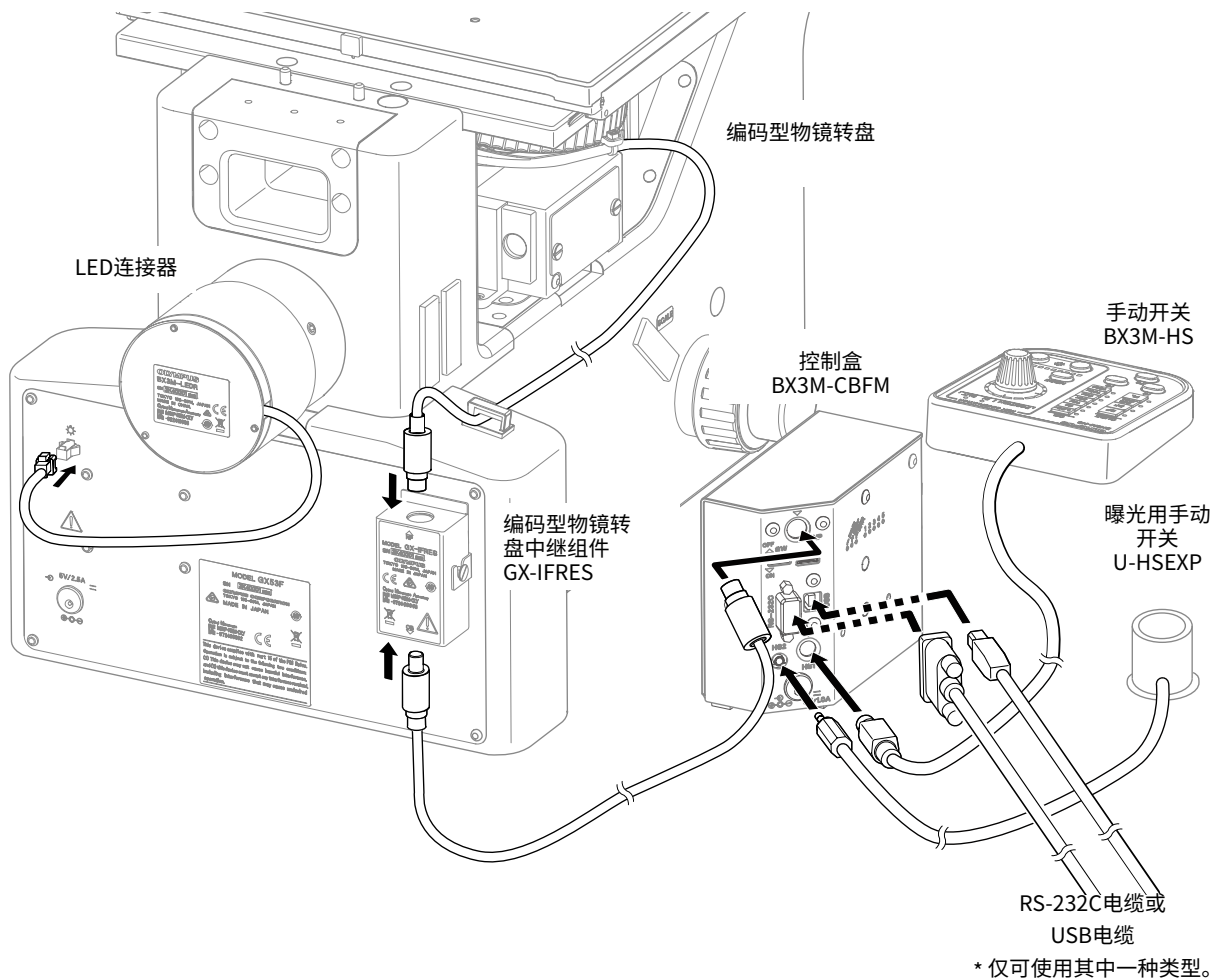
7 安装目镜

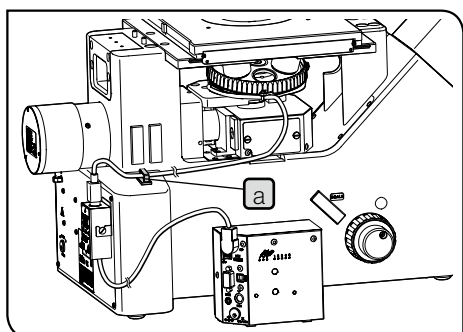
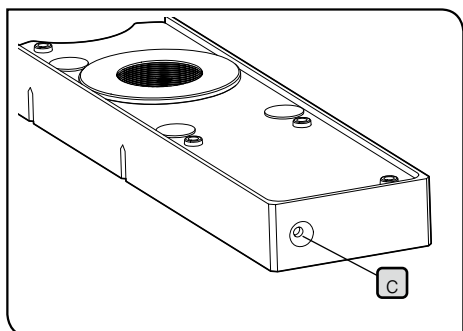
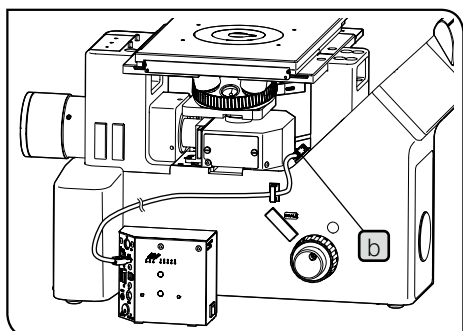
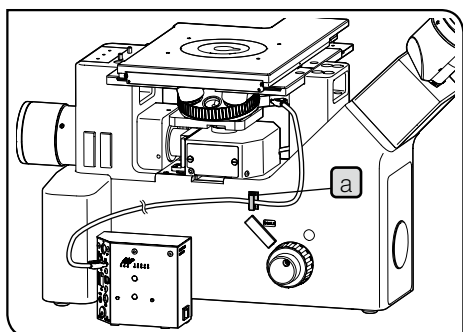
有关安装步骤,请参阅第45页上的《6-1 更换目镜》。

8 连接电缆

注意 务必使用仪景通提供的USB电缆和RS-232C接口电缆。使用其他市售的USB2.0电缆或集线器将无法确保系统正常工作。

- 注释**
- 在连接或断开电缆之前，请将主开关设置为 **○** (OFF) 并从插座上拔下电源线。
 - 本产品含电动零件。为安全起见，请最后才连接电源线插头。
 - 弯曲与扭曲的电缆易被损坏。切勿使其承受过大的力。
 - 请务必只将仪景通指定的电缆连接到插口上。
 - 按正确的方向连接连接器，并注意连接器的形状。如果连接器已用夹紧螺钉安装好，请务必拧紧这些夹紧螺钉。
 - 将计算机连接到控制盒 (BX3M-CBFM) 上时，只能使用USB电缆或RS-232C电缆。





反射光观察用MIX滑块电缆的布置

1 将电缆固定器**a**安装到本显微镜的左侧。

参考 电缆固定器 (3个) 是随MIX滑块电缆 (U-MIXRCBL) 一起提供的。

2 打开电缆固定器**a**，将反射光观察用MIX滑块的电缆 (U-MIXR) 放在电缆固定器中间，并闭合电缆固定器。

参考 从反射光观察用MIX滑块上断开连接器时，请将电缆存放在电缆固定器中间，如**b**所示。

连接器断开之后，反射光观察用MIX滑块的指示灯**c**将关闭。

反射光观察用MIX滑块的指示灯

连接器连接时	打开
连接器未连接时	关闭

编码型物镜转盘电缆的布置

1 将电缆固定器**a**安装到本显微镜的左侧。

参考 如果采用了编码功能系统 (U-CBS) 的话，电缆固定器也将随U-CBS一起提供。

2 打开电缆固定扣**a**，将编码型物镜转盘的电缆放在电缆固定器中间，并闭合电缆固定器。

9 连接交流电源适配器和电源线

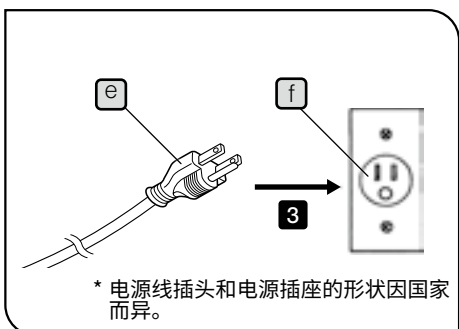
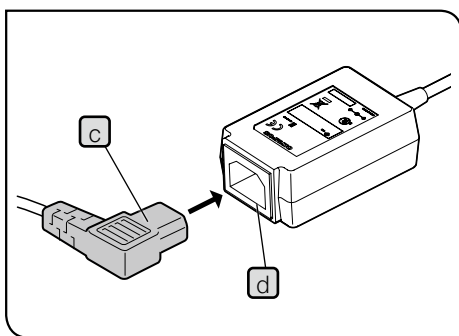
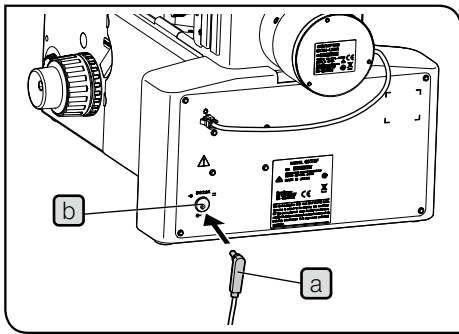
使用本系统时,交流电源适配器和电源线必须连接到最多2处位置:其中一处位于显微镜架,另一处位于控制盒(BX3M-CBFM)或编码功能系统(U-CBS)上。

⚠ 注意

- 务必使用仪景通提供的电源线。如果使用不正确的电源线,则不能保证产品的电气安全性和EMC(电磁兼容性)性能。如果没有提供电源线,请参阅本使用说明书末尾处《选择正确的电源线》的说明来选择正确的电源线。
- 将显微镜架的主开关设置为●(OFF)并连接电源线。
- 请将电源线插头连接到接地的三孔插座上。如果插座没有接地,则无法保证达到仪景通预期的电气安全性能。
- 电源线与灯箱等设备的高温区域接触时,可能会使其熔化并引起电击事故。请务必将电源线与设备的高温区域充分隔离。

📝 注释

- 弯曲与扭曲的电缆易被损坏。切勿使其承受过大的力。
- 插拔交流电源适配器插头时,请握住[a]、[c]这两个部位并径直插入。



1 将交流电源适配器的插头[a]牢牢地插入显微镜架、控制盒(BX3M-CBFM)或编码功能系统(U-CBS)的交流电源适配器插孔[b]中。

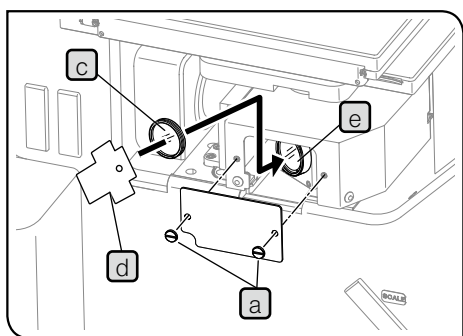
2 将电源线连接器[c]插入交流电源适配器的连接器[d]中。

3 将电源线的插头[e]连接到墙壁上的电源插座[f]上。

10 安装用于暗场观察的中性密度滤色片

在明场(BF)观察与暗场(DF)观察之间频繁切换来观察图像时,请务必在明场侧安装随显微镜架一并提供的、带滤框的中性密度滤色片,以便在从暗场观察切换为明场观察时降低亮度。

参考 请务必使用随显微镜架一并提供的、带滤框的中性密度滤色片和专用螺丝刀。

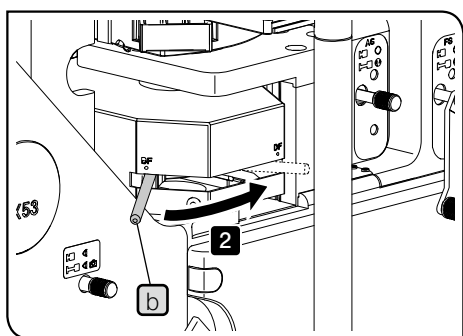


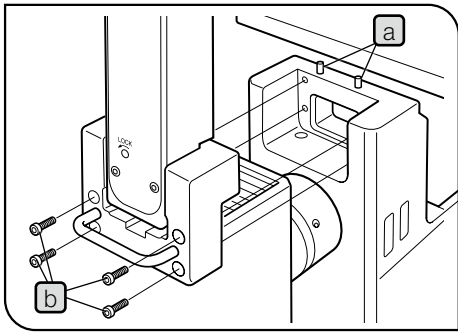
1 使用六角螺丝刀松开反射镜盖板的夹紧螺钉**a**(2个位置),以拆下反射镜盖板。

2 将明场/暗场切换杆**b**设置至暗场侧。明场反射镜更靠近已拆下盖板的开口位置。

3 将随显微镜架一并提供的专用螺丝刀**d**插入带滤框的中性密度滤色片**c**上的凹口内,然后顺时针旋转,将带滤框的中性密度滤色片牢固地安装到明场反射镜的安装螺纹**e**处。

4 将反射镜盖板安装回原来的位置。





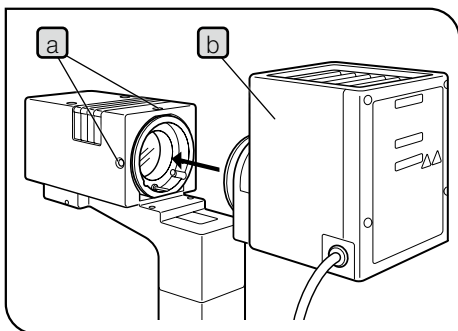
11 安装透射照明支柱

- 1 使用随显微镜架一并提供的内六角扳手松开夹紧螺钉 (4个位置), 以拆下安装到显微镜架上的虚拟透射照明支柱块体。
- 2 使透射照明支柱侧的导孔与从显微镜架伸出的定位销 **a** (2个位置) 对齐, 并从上方安装透射照明支柱。
- 3 用手握住透射照明支柱, 使用随附的内六角扳手将透射照明支柱固定到随附内六角螺钉 **b** (4个位置) 的显微镜架上。

12 安装透射光观察用卤素灯

有关安装步骤, 请参见第48页上的《安装卤素灯》。

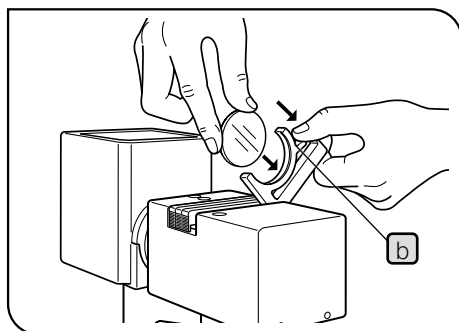
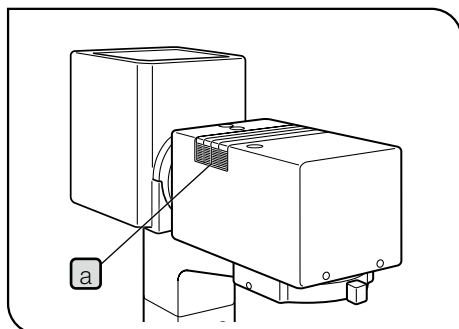
13 安装透射光观察用灯箱



该图展示了安装卤素灯灯箱 (U-LH100L-3) 的步骤。安装反射光观察用LED光源 (BX3M-LEDT) 时适用相同的步骤。

- 1 使用六角螺丝刀松开灯箱的夹紧螺钉 **a** (2个位置), 然后插入灯箱 **b**。
- 2 确保灯箱如图所示正确安装好且不倾斜, 然后拧紧夹紧螺钉 **a**。

14 放置滤色片



可安装直径为 $\Phi 45$ mm、厚度小于等于6 mm的滤色片。

可安装的滤色片包括：色温转换滤色片 (45-LBD-IF)、绿色干涉滤色片 (43IF550-W45)、中性密度滤色片等滤色片以及随附的柔光滤色片。

1 将手指钩在手指钩 a上，向上翻起滤色片固定架。

2 握住滤色片固定架安装杆 **b**的同时，插入所需的滤色片。

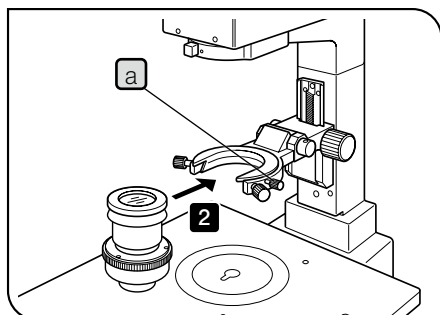
注释 握住滤色片时，请务必握住其外边缘，以防玻璃表面附着污垢或灰尘。

注意 刚受过照射的滤色片的温度将变得非常高。在更换或添加滤色片之前，请务必将主开关设置为●(OFF)并耐心等待，直到滤色片固定架与滤色片充分冷却为止。

3 使滤色片固定架返回至其原始位置，并在光路中启用。

参考 除非特别需要照明光线所带来的亮度，否则应始终在光路中启用随附的柔光滤色片。

15 安装聚光镜

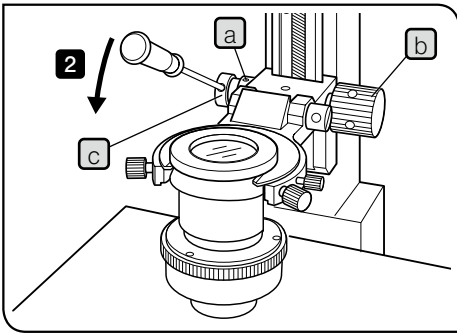


1 松开聚光镜夹紧螺钉 a。

2 将聚光镜插入聚光镜支架的安装燕尾榫中并将其水平推动，以便通过正面可看到数值孔径标尺。

3 拧紧聚光镜夹紧螺钉 a。

16 调整聚光镜高度调节旋钮的张力



- 1 使用六角螺丝刀松开左侧旋钮的夹紧螺钉**a** (2个位置)。如果左侧已安装好聚光镜高度调节旋钮**b**, 请将其安装到右侧 (如左图所示)。
- 2 将六角螺丝刀插入聚光镜高度调节旋钮的孔**c**中。在按住旋钮**b**的同时, 沿箭头方向旋转旋钮可增加张力, 沿相反方向可减小张力。
- 3 调整完成后, 拧紧夹紧螺钉**a** (2个位置) 以固定聚光镜高度调节旋钮。

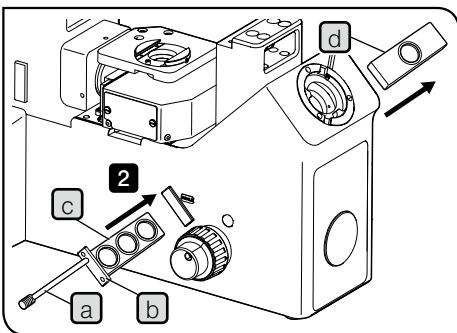
更改旋钮位置

参考

由于聚光镜高度调节旋钮**b**是可拆卸的, 因此它也可以安装到另一侧。

使用六角螺丝刀松开旋钮夹紧螺钉**a** (2个位置), 然后取下旋钮并将其安装到另一侧。不需要使用时, 请取下旋钮并将其放在安全的地方妥善保管

17 安装刻度滑块

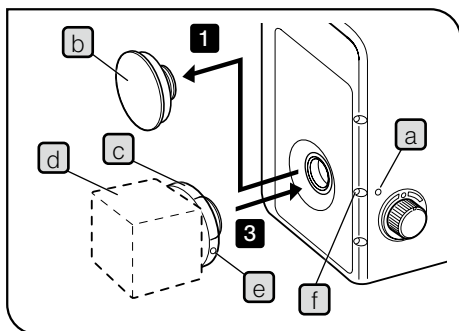


- 1 使滑块选择旋钮**a**穿过盖板**b**的孔, 并将其拧入标尺滑块**c**的螺孔中。
 - 2 从显微镜架的刻度滑块插孔中取下孔盖, 然后插入刻度滑块。插入刻度滑块时, 显微镜架内置的临时滑块**d**将被推出。
- 注释 该临时滑块包含用于校正光路长度的齐焦玻片。拆下刻度滑块时, 请务必使临时滑块返回至其原始位置。
- 3 使用十字螺丝刀以及盖板**b**随附的螺钉将盖板固定到显微镜架上。

有关安装标尺滑块 (GX-SLM) 的详细信息, 请参阅该组件随附的使用说明书。

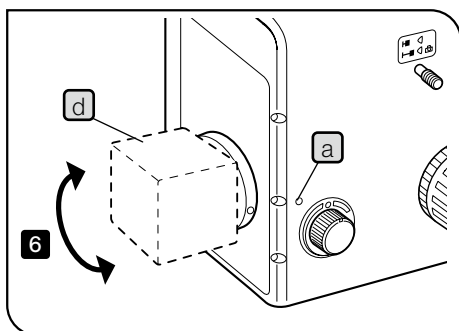
18 安装和调整相机适配器

安装到本显微镜正面的相机端口上



- 1** 将显微镜主体附随的六角螺丝刀插入显微镜正面上相机端口的固定螺丝孔 a中, 拧松内部的固定螺丝并取下盖子**b**。
- 2** 给相机适配器**c**的C型镜头接环部准确拧进相机**d**。
- 3** 插入C型接口部分, 使齐焦调整螺丝**e**与调节孔**f**相符, 将六角螺丝刀插入固定螺丝孔**a**中, 然后拧紧固定螺丝。
- 4** 将六角螺丝刀插入调节孔**f**中并拧松调整螺丝**e**。
- 5** 将显微镜与相机的主开关设置为 **I**(ON), 并通过目镜进行观察准确对焦样品。
- 6** 旋转相机**d**, 使显示器上的图像对焦, 然后在对焦位置拧紧调整螺丝**e**。

参考 如需调整相机的方向, 请拧松夹固定螺丝孔**a**内的螺丝, 调整好方向后再拧紧该螺丝。



安装到侧面端口部或三目镜筒上

有关详细信息, 请参阅相机和相机适配器附随的使用说明书。

10-3 与计算机连接

有关详细信息, 请参阅控制盒 (BX3M-CBFM) 或编码功能系统 (U-CBS) 随附的使用说明书。

11 照明装置预防性检查表

- 我们建议定期执行“预防性检查”（每次更换汞灯时并至少每6个月进行一次检查）。
- 下表列出了要进行的检查项目。如果不适用，请作（×）记号；如果适用，请作（○）记号。
- 有任何待检标记时，请立即停止使用本产品并向仪景通申请检查或更换新的照明装置。
- 检测到下列所示之外的异常或除照明装置之外的仪景通产品异常时，也请停止使用本产品并向仪景通申请检查。
- 保修期到期之后的维修、更换与检查属于付费服务。

如果您有任何问题，请联系仪景通。

检查项目	检查结果(日期)			
	/	/	/	/
1. 设备购买后已经过8年或使用时间已超20000小时。				
2. 移动灯具电缆或照明设备时,灯光闪烁。(仅当使用卤素灯泡时)				
3. 主开关周围附着有污垢或杂质。				
4. 移动灯具电缆或照明设备时,灯光闪烁。				
5. 灯具电缆的温度非常高,无法接触。				
6. 燃烧或烟雾气味。				
7. 即使更换灯泡,灯光仍闪烁。(仅当使用卤素灯泡时)				
8. 组装/拆卸照明装置时,有变形、侧隙或松动等迹象。(在更换灯具的过程中难以打开/关闭灯盖。)				
9. 照明装置出现任何形式的变形、破裂或褪色。或者左右两侧的颜色不同。(仅当使用卤素灯泡时)				
10. 照明装置/灯箱出现任何形式的变形、破裂或褪色。				
11. 灯具电缆或接线零件出现任何形式的变形、破裂或褪色。				
12. 同批次投入使用的某种配件维修频率较高				

* 如果表格空间不足以满足检查需要,请复印此表。

12 选择正确的电源线

如果没有提供电源线, 请参照以下《规格》及《认证电源线》来选择正确的设备用电源线:

注意: 如果在仪景通产品上使用无认证的电源线, 仪景通将不能保证产品的电气安全。

规格

额定电压	125 V AC (适用于100-120 VAC区域) 或250 V AC (适用于220-240 VAC区域)
额定电流	最低6A
额定温度	最低60°C
长度	最长3.05 m
配件配置	接地型连接插座。对面端头应当具有按照IEC形状模制的器具耦合器。

表1 认证电源线

电源线应该由表1中所列的某一机构认证, 或标有符合表1或表2所列的认证机构的标记。配件应该标有表1中所列的至少一个机构的认证标记。如果在当地无法购买由表1中所列的某一机构认证的电源线, 请使用由其它相同且贵国公认的机构认证的替代电源线。


国家	机构	认证标记	国家	机构	认证标记
阿根廷	阿根廷标准制定与认证机构		意大利	意大利质量标志院	
澳大利亚	澳大利亚国际标准公司		日本	日本电器安全环境研究所	
奥地利	奥地利电气技术协会		荷兰	荷兰电工材料协会	
比利时	比利时电工委员会		挪威	挪威电气设备检验批准委员会	
加拿大	加拿大标准协会		西班牙	西班牙电工技术协会	
丹麦	丹麦电气设备批准局		瑞典	瑞典电气设备检验与批准协会	
芬兰	芬兰电器标准协会		瑞士	瑞士电工协会	
法国	法国电工技术联合会		英国	英国标准协会短路检测联合会	
德国	德国电气工程师协会		美国	美国保险商实验室	
爱尔兰	爱尔兰国家标准局				

表2 HAR软线

认证组织和软线统一标识方法

认证组织	印制或浮雕的统一标识 (可以位于内部电缆的护套或绝缘材料上)		利用黑-红-黄色线的替代标识 (以mm表示颜色部长度)		
			黑色	红色	黄色
比利时国家检测委员会 (CEBEC)	CEBEC	<HAR>	10	30	10
德国电气工程师协会 (VDE)	<VDE>	<HAR>	30	10	10
法国电工技术联合会 (UTE)	USE	<HAR>	30	10	30
意大利国家测试与质量认证机构 (IMQ)	IEMMEQU	<HAR>	10	30	50
英国电缆认证机构 (BASEC)	BASEC	<HAR>	10	10	30
荷兰电工材料协会	KEMA-KEUR	<HAR>	10	30	30
瑞典检验局瑞典电气标准 (SEMKO)	SEMKO	<HAR>	10	10	50
奥地利电子技术联合会 (ÖVE)	<ÖVE>	<HAR>	30	10	50
丹麦电气设备批准局 (DEMKO)	<DEMKO>	<HAR>	30	10	30
爱尔兰国家标准局 (NSAI)	<NSAI>	<HAR>	30	30	50
挪威电气设备检验批准委员会 (NEMKO)	NEMKO	<HAR>	10	10	70
西班牙电工技术协会 (AEE)	<UNED>	<HAR>	30	10	70
希腊标准化组织 (ELOT)	ELOT	<HAR>	30	30	70
葡萄牙质量学会 (IPQ)	np	<HAR>	10	10	90
瑞士电工协会 (SEV)	SEV	<HAR>	10	30	90
芬兰电气检测所 (SETI)	SETI	<HAR>	10	30	90

美国安全检测实验室 (UL) SV、SVT、SJ或SJT, 3 X 18AWG

加拿大标准协会 (CSA) SV、SVT、SJ或SJT, 3 X 18AWG

销售商名称 - 地址

仪景通光学科技（上海）有限公司

总部：中国（上海）自由贸易试验区日樱北路 199-9 号 102 及 302 部位

北京分公司：北京市朝阳区酒仙桥路 10 号 1 幢一层 102 室

售后服务热线：400-969-0456

生命科学领域

服务中心



[https://www.olympus-lifescience.com/
support/service/](https://www.olympus-lifescience.com/support/service/)

官网



<https://www.olympus-lifescience.com>

工业领域

服务中心



[https://www.olympus-ims.com/
service-and-support/service-centers/](https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/)

官网



<https://www.olympus-ims.com>