

SZM-0745

体视显微镜

使用说明书

尊敬的用户：

感谢您的惠顾，为了您能更好地使用、维护和保养所购买的产品，请您在使用之前仔细阅读使用说明书。

目 录

1. 注意事项	1
2. 各部件名称	2
3. 各部件安装	4
4. 操作	6
5. 配置图表	9
6. 技术参数	11
7. 故障处理	12

1 注意事项

1-1 操 作

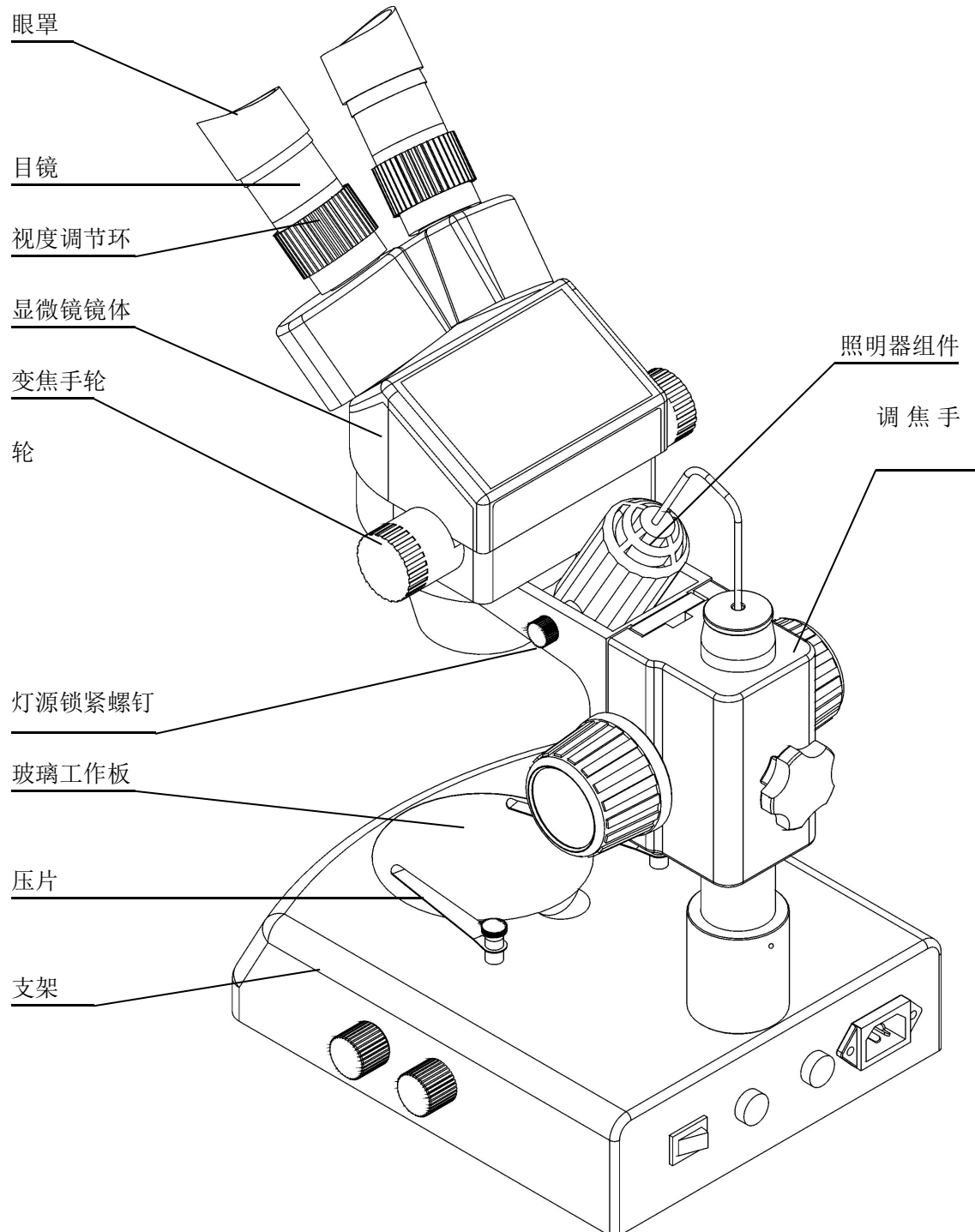
- （一）不应让部件直接暴露在阳光下，应放置在干燥、清洁的环境中，避免高温和剧烈振动。
- （二）显微镜是一种精密仪器，应小心轻放，在运输过程中避免冲击和碰撞。
- （三）为了不影响像的清晰度，避免污物或手指印留在镜片表面。
- （四）不能用相反方向转动左右变焦手轮，否则会发生故障。
- （五）从大型摄影机上取出胶片时，应用单手扶住摄影机，以免它倾倒。

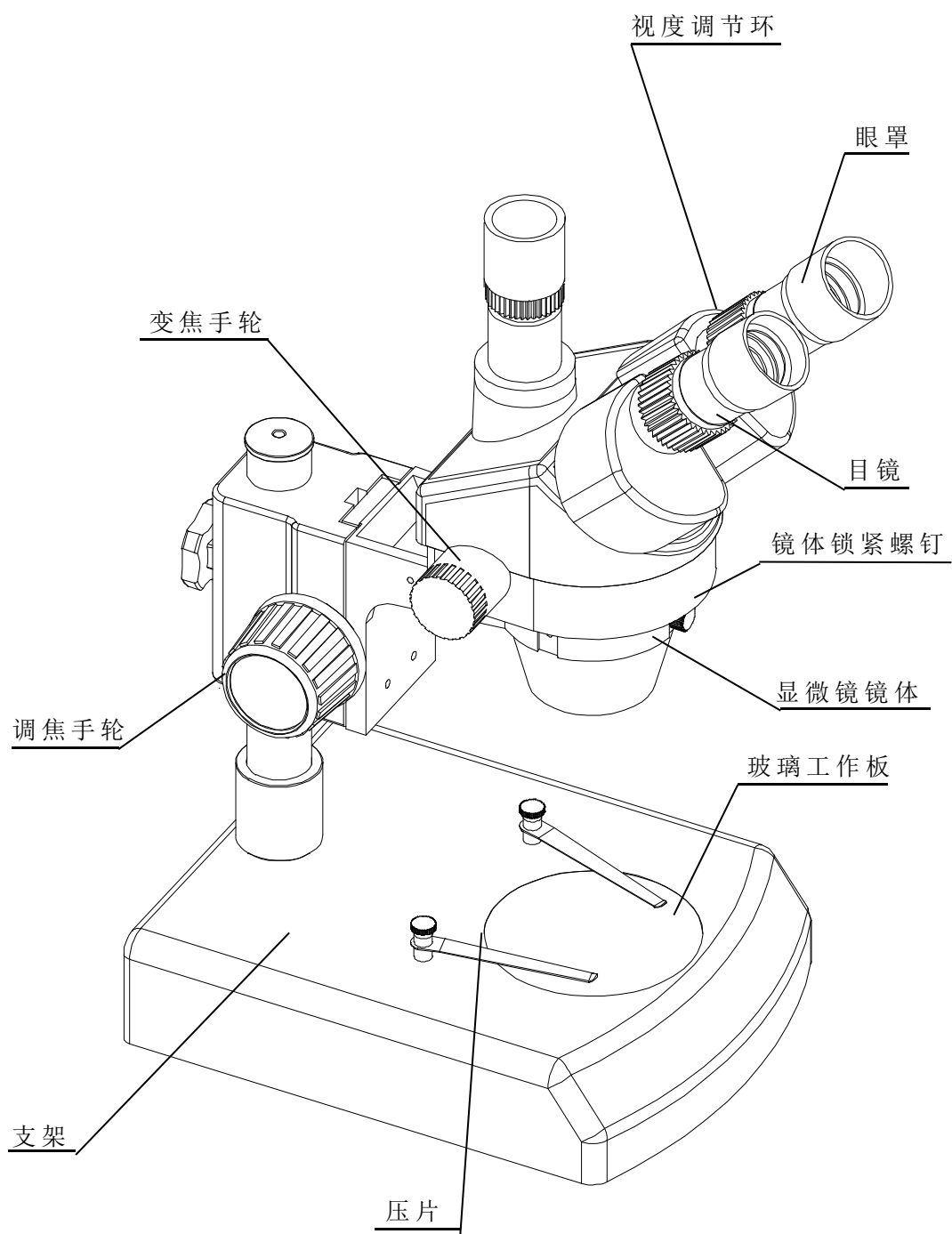
1-2 维护和保养

- （一）所有的镜片都应保持清洁。若有细小灰尘，可用吹气球吹去或棉纱轻轻抹去；若有油迹和手指印，可用蘸有少量比例为 3：7 的乙醇乙醚混合液的棉纱轻轻抹去。
- （二）不能用有机溶剂去擦拭显微镜的其余表面，特别是塑料制品的表面，应用中性洗涤剂进行清洁。
- （三）不应自行拆装显微镜，以免使显微镜性能受到影响。
- （四）显微镜不使用时，应用防尘罩盖好，使之不与灰尘接触，并贮藏在隔绝湿气的地方，以免生锈或发霉。
- （五）为保持显微镜的性能，建议进行定期检查（详情可与就近的代理商联系）。

2 各零部件名称

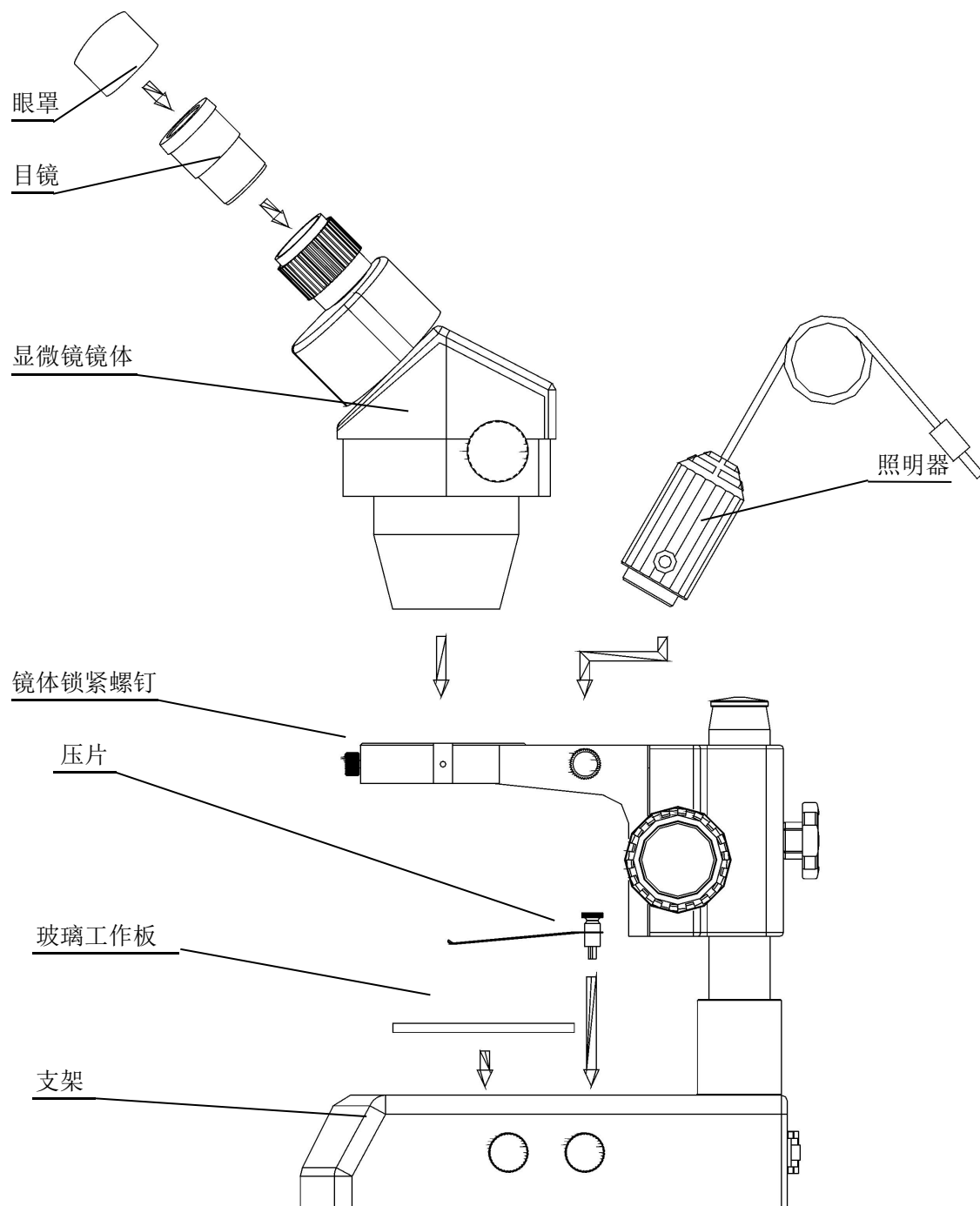
2-1 SZM0745-B2



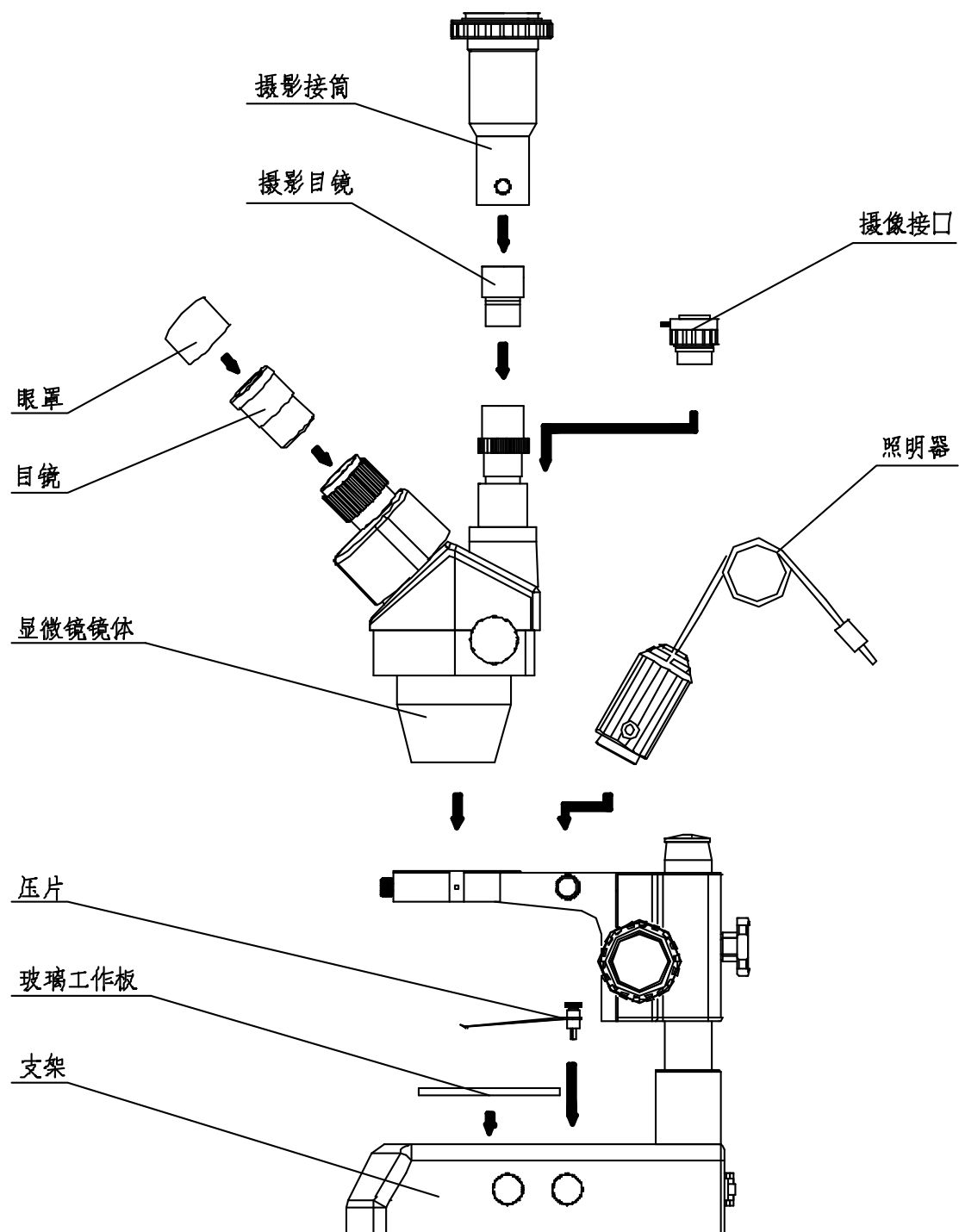


3 各零部件的安装

3-1 SZM0745-B2



3-2 SZM0745T2PH/CTV



4 操作

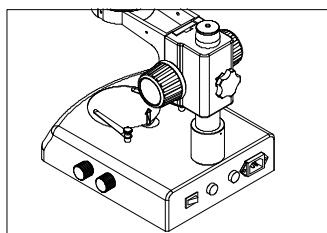


图 1

4-1 玻璃工作板的使用

(一) 可用手指指尖从凹处直接将工作板掀起（如图 1）。

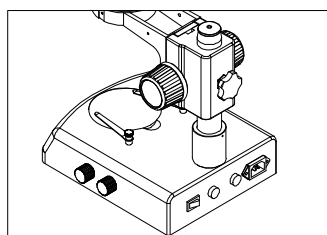


图 2

4-2 调焦机构松紧度的调节

(一) 要调节调焦机构的松紧度，可用手握住其中一只手轮，通过旋转另一只手轮来达到。松紧依赖于手轮的旋转方向：顺时针方向旋紧，逆时针方向松开。（如图 2）

(二) 将调焦机构的松紧度调整合适，可以防止显微镜镜体在观察过程中随托架自行下滑，也使调焦比较舒适。

4-3 标本的放置

(一) 把标本放置在玻璃工作板的中间。如果有必要用压片压住标本。

(二) 用照明器照亮标本。

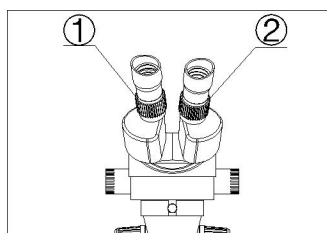


图 3

4-4 视度调节及调焦

(一) 旋转变焦手轮到最大倍率。

(二) 旋转视度调节环到 0 刻线位置。

(三) 通过右边的目镜观察，如果像不清晰，旋转调焦手轮使标本像清晰。

(四) 旋转变焦手轮到最小倍率。

(五) 通过右边的目镜观察，如果像不清晰，旋转右视度调节环②使标本清晰（如图 3）。

(六) 再旋转变焦手轮到最大倍率。通过右边的目镜观察，如果像不清晰，可重复以上 3 到 5 步骤，这可使视度调节更精确。

(七) 旋转变焦手轮到最小倍率。通过左边的目镜观察，如果像不清晰，旋转左视度调节环①使像清晰（如图 3）。

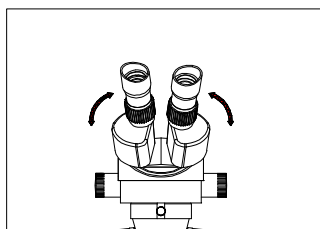


图 4

4-5 瞳距的调节

用手握住左右棱镜箱，按图 4 箭头所示方向，转动左右棱镜箱，直到双目观察感到舒适为止。

4-6 目镜罩的使用

(一) 对于不带眼镜的人，应用手握住视度调节环，使其不发生转动。通过旋转目镜，使目镜罩能与观察者的眼部较好得贴合。

(二) 对于带眼镜的人，可将目镜罩取下再进行观察。

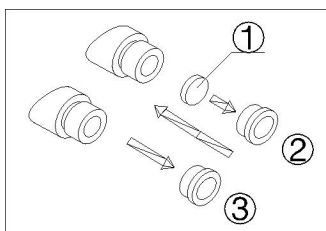


图 5

4-7 安装和拆卸分划板

(一) 从目镜上旋下压圈（如图）。

(二) 清洁分划板①。将分划板有刻线的一面朝下装进压圈

(三) 将带有分划板的压圈再旋进②目镜，直到旋紧为止。

(四) 要拆卸分划板时，从目镜上旋下③压圈，取出分划板，用干净的纸包裹后保存。

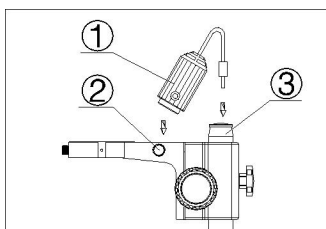


图 6

4-8 照明器的安装

(一) 把照明器组件①的凸台对着灯源固定螺钉②插入托架，然后旋紧螺钉；（如图 6）

(二) 把电线插头插到立柱③的插座上。

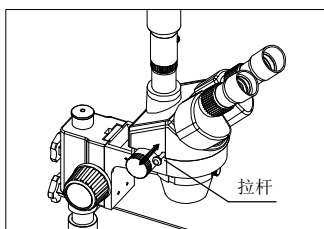


图 7

4-9 选择光路

利用拉杆向里向外的移动，实现双目观察与摄影摄像的切换。

拉杆向外移动，可进行摄影摄像；反之，拉杆向里移动，可进行双目观察。无论选择何种光路，必须使拉杆移动到底为止。

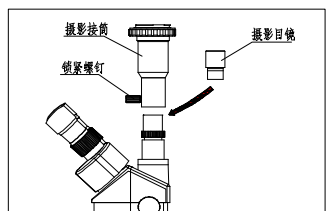


图 8

4-10 装配摄影接筒和摄影目镜

(一) 把摄影目镜插入三通头目镜座中。

(二) 把摄影接筒罩在三通头目镜座上，然后旋紧锁紧螺钉。

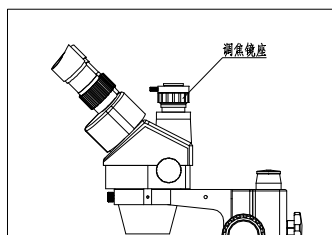


图 9

4-11 CTV 位置的调节

- (一) 通过旋转调焦镜座可以对 CTV 进行调焦，使 CTV 到需要的位置。
- (二) 注：一般上下调节 1~2mm 即可。(如图 9)

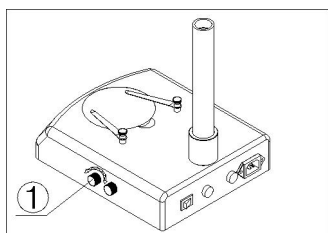


图 10

4-12 底座透射照明亮度的调节

- (一) 按底座上的图标①所示，旋转亮度调节旋钮，顺时针旋转，则亮度增强；反之，则亮度减弱(如图 10)。

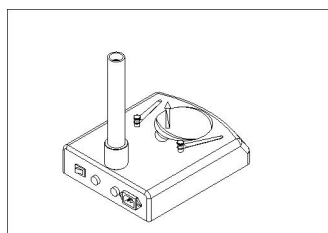


图 11

4-13 灯泡的更换

- (一) 把手指放在工作板的一个凹槽内，向上抬起并取出工作板(如图 1)。
- (二) 用手捏住灯泡，从插座内抽出灯泡。
- (三) 取一个新灯泡，将灯泡插脚插入插座的孔中。插入时应插到底。

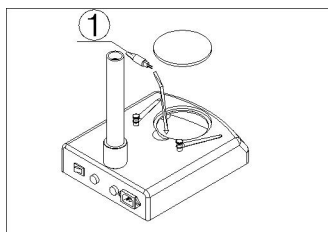


图 12

- ★将灯泡插入时，不要用力过猛，只需轻轻将插脚推入插座即可。
- (四) 重新放上工作板。

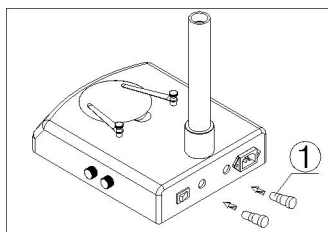


图 13

4-14 保险丝的更换

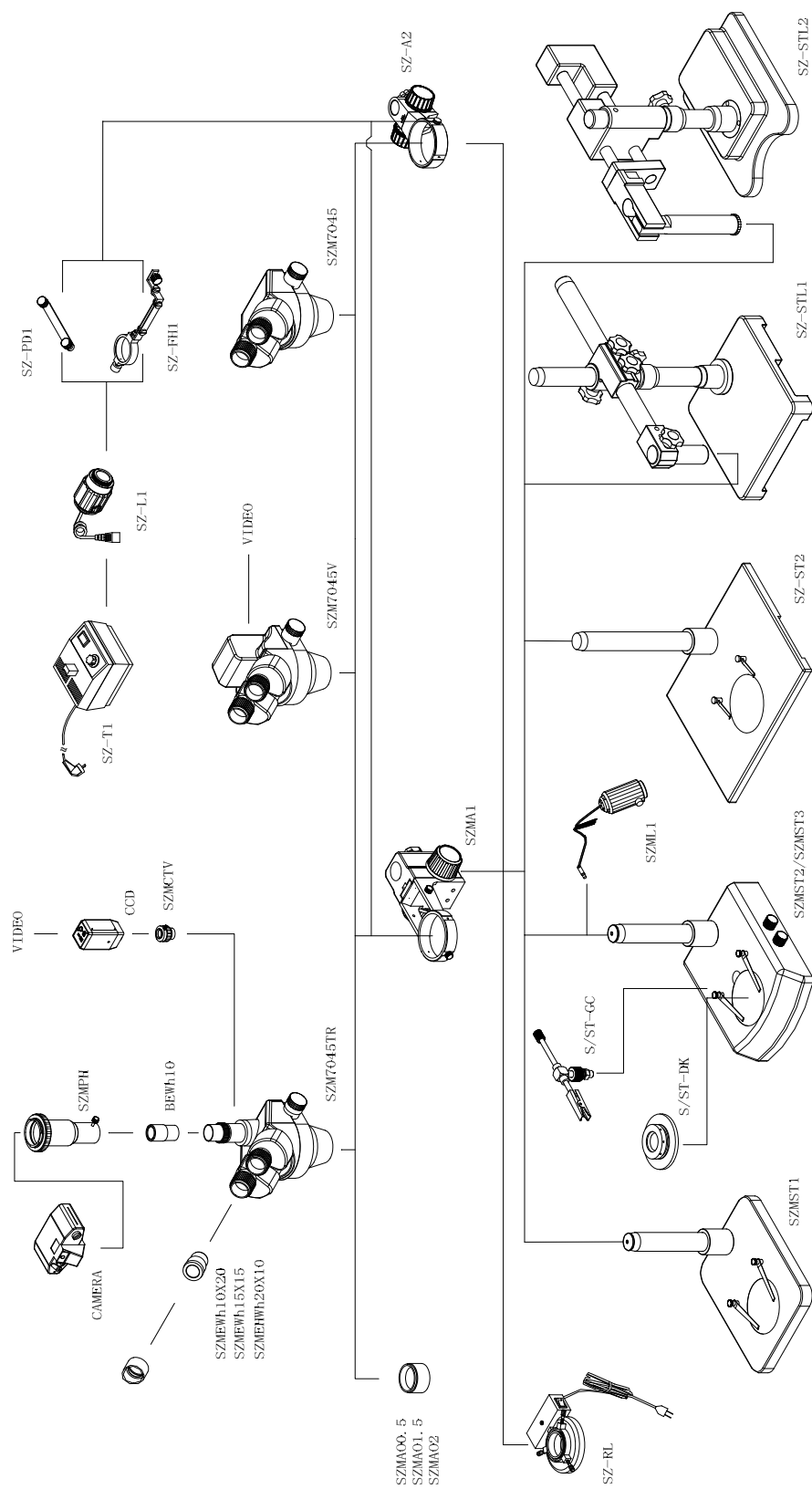
- (一) 用小螺丝刀将保险丝座旋出。从保险丝座上抽出保险丝①(如图 13)。
- (二) 更换新的保险丝，按上述相反的过程进行即可。

5 配置图表

5-1 SZM7045 显微镜配置表

配 置		整 机 型 号					
部 件	规 格	SZM45B1	SZM45B2	SZM45B3	SZM45T1	SZM45T2	SZM45T3
目 镜	SZMEWh10X20	0	0	0	0	0	0
	SZMEWh15X15						
	SZMEHWh20X10						
双目观察头	SZM7045	0	0	0			
三通观察头	SZM7045TR				0	0	0
大物镜	SZMA00.5/165mm						
	SZMA01.5/45mm						
	SZMA02/30mm						
调焦托架	SZMA1	0	0	0	0	0	0
机 架	SZMST1	0			0		
	SZMST2		0			0	
	SZMST3			0			0
	SZSTL1						
	SZSTL2						
变压器	SZT1						
反射照明器	SZML1		0	0		0	0
照明器托架	SZFH1						
	SZPD1						
摄影装置	SZMPH						
摄像接筒	SZMCTV						
宝石夹	S/ST-GC						
暗场聚光镜	ST-30-2L-HJ-01						
环形荧光灯	SZRL	0			0		
包装	内包泡沫 外包纸箱	0	0	0	0	0	0

“0”为随机必配件，其余为选购件。



SZM系列配置图

6 技术参数

6-1 SZM7045/SZM7045TR

目镜	标准配置		附加大物镜					
			0.5X		1.5X		2X	
	工作距离 100mm		工作距离 165mm		工作距离 45mm		工作距离 30mm	
	放大 倍率	视场 范围	放大 倍率	视场 范围	放大倍 率	视场 范围	放大 倍率	视场 范围
10X/20	7X	28.6	3.5X	57.1	10.5X	19	14X	14.3
	45X	4.4	22.5X	8.9	67.5X	3	90X	2.2
15X/15	10.5X	21.4	5.25X	42.8	15.75X	14.3	21X	10.7
	67.5X	3.3	33.75X	6.7	101.25X	2.2	135X	1.7
20X/10	14X	14.3	7X	28.6	21X	9.5	28X	7.1
	90X	2.2	45X	4.4	135X	1.5	180X	1.1

6-2 底座电器规格

构成 \ 型号		SZMST1	SZMST2	SZMST3
电源		无	220V-50Hz、 110V-50/60Hz	220V-50Hz、 110V-50/60Hz
变压器		无	内置 0~12V、连续调光	内置 0~12V、连续调光
照明器	上光源	无	12V/15W 卤素灯	12V/15W 卤素灯
	下光源		12V/15W 卤素灯	220/110V、7W 荧光灯

★ 这个工作距离是固定的，不随倍率的改变而改变。

★ 使用辅助物镜后，总放大率=物镜放大率 X 目镜倍率 X 辅助物镜倍率

$$\text{物方视场 (mm)} = \frac{\text{目镜视场}}{\text{物镜放大率} \times \text{辅助物镜倍率}}$$

★ 摄影装置上底片的放大率=物镜放大率 (X 辅助物镜放大率) X 摄影目镜放大率

★ 摄像装置上底片的放大率=物镜放大率 (X 辅助物镜放大率) X C 型摄像接筒中级放大率

7 故障处理及维护

如果由于使用不熟悉，而使显微镜性能不能充分发挥，那么下表可以为您提供一些解决办法。

问 题	原 因	解 决 办 法
1、双像不重合	瞳距调节不正确	修正瞳距
	视度调节不正确	重新进行视度调整
	左、右目镜倍率不同	安装相同的目镜
2、视场内有脏东西	标本上有脏物	清洁标本
	目镜表面有脏物	清洁目镜
3、像不清晰	物镜表面有脏物	清洁物镜
4、变焦时像不清晰	视度调整不正确	重新进行视度调节
	调焦不正确	重新进行调焦
5、调焦手轮不灵活	调焦手轮锁得太紧	适当放松
6、在观察过程中，显微镜镜体自行下降，使像不清晰	调焦手轮太松	适当锁紧
7、观察目镜或摄影摄像的视场内有切割	拉杆移动未到位	将拉杆移动到位
8、当变焦时，视频监视器上图像不清晰	摄像焦深调节不当	利用摄像接筒上的调焦环重新进行摄像焦深调节
9、眼睛很容易疲劳	视度没有调节正确	正确调节视度
	照明亮度不合适	调整调光旋钮
10、开关接通时灯泡不亮	无电源	检查电源线的连接
	灯泡未插入	正确地插入
	灯泡坏了	更换
11、灯泡突然烧坏	使用了非指定的灯泡	用指定灯泡更换
	电压过高	控制电压（如使用稳压器）
12、照明亮度不够	使用了非指定的灯泡	用指定灯泡更换
	电压太低	增加电压
13、灯泡闪烁或不稳定	灯泡快要坏了	更换
	灯泡安装不稳定	检查并稳固地插入

1、 显微镜的维护

- 1) 使用过程中严禁使用手指触摸光学元件；
- 2) 光学元件的清洁应采用分析醇(即乙醇与乙醚以 1:2 的比例混合)的混合液用棉签擦洗;不能用干净布料拂擦；
- 3) 护养的光学元件为外界接触的目镜外表面及成像物镜的前组镜片；
- 4) 对于显微镜上的紧固螺钉严禁拆卸, 以免导致光学元件的移位而影响成像效

果；

- 5) 升降中的导轨应保持润滑, 不然会增加摩擦而加重齿条齿杆的负担, 发现齿条有松动情况时应及时紧固螺钉；
- 6) 工作环境好的在两星期左右应对光学元件维护或发现其较脏时应及时清洗；

2、 污渍的识别以及正确的清洗

清洁的显微镜是获取高质量显微图像的前提。多年来, 尽管关于显微镜清洁有过许多方法, 但许多用户对于哪种方法更好却感到困惑。选择一种最佳的清洗方法取决于光学部件表面以及待清楚掉的污渍。

1) 污渍对成像的影响:

当污渍越靠近物镜或成像感光部件时, 它对最终的成像效果影响越严重。主要的污染平面包括:

1. 物镜前透镜的外表面
2. 相机感光部件的表面以及它的保护玻璃
3. 盖玻片的两面
4. 载玻片
5. 相机的转接镜头
6. 聚光镜的上表面
7. 目镜透镜的内外表面, 以及计数板的上表面
8. 光源出口处的保护玻璃的外表面
9. 光路中的其他表面, 如汞灯或高压灯的灯泡表面, 荧光滤镜及分光镜, 光源汇聚镜, 反差滤镜, 消热滤镜。

2) 如何识别污渍

如果使用者在使用特定显微技术之前对理想结果有一定预期, 他心里就能够明白污渍可能带来多大的影响。当他将实际看到的图像效果与预期进行比较, 一眼就能看出是否存在污渍。

如果图像不够锐利或反差不理想, 很有可能显微镜光学部件被弄脏了。为了判定污渍所在的部位, 请按如下步骤寻找: 小心的将物镜和相机在它们安装螺

纹范围内（即不要拧出来）旋转一个小的角度。检查载片和盖玻片。移动样品，先后聚焦在样品的上下表面。检查聚光镜。上下移动聚光镜，如果可以的话，略微转动前镜头。如果当移动某一部件时，污渍像的位置发生改变，说明污渍就在那个移动平面上。唯一例外的情况是，如果污渍在相机上。此时移动相机，污渍的像并不会移动！对于光学表面上大的灰或划痕可以用 3-6 倍的放大镜（或目镜反置充当放大镜使用）进行检查。浸没镜头的前透镜是否有污渍比较容易判断。将其反向对准一个均匀照亮的平面，由于物镜的内部透镜可以充当放大镜，所以前透镜外表面上细微的污渍也能被放大。最好，必须验证清除污渍后是否的确带来成像质量的提升。

3) 清洗剂和清洗流程

清洗的目的是要把灰尘和污渍清除并且不留下任何痕迹，更不能破坏光学表面。

先准备如下物件：如图所示：



1、溶剂（乙醇与乙醚以 1:2 的比例混合）； 2、棉签； 3、无尘布； 4、洗耳球；
清洗流程：

1. 用洗耳球吹走表面松散的尘
2. 用蒸馏水清洗掉表面水溶性的污渍。
3. 脂类污渍的清洗必须使用溶剂。



清洗时， 可以采用螺旋清洗的方式，从中心逐步到边缘。一定不要用“之

“字形的方式清洗，因为这样而会将污渍范围扩大。对于大一些的光学面（如，镜筒镜头）可以先将清洗周边，然后再从中心螺旋式清洗至边缘。一般推荐多做几次这样的螺旋式清洗。



用螺旋式清洗，而不要用“之”字形清洗方式



深圳市华显光学仪器有限公司

www.china-eoc.com

地址：广东省深圳市龙华新区清湖半里大厦 15 楼

电话：0755-81753034

客服：0755-28169451

传真：0755-29806827

华东分公司

地址：江苏省苏州市昆山市人民南路 888 号汇杰商务大厦 1304

电话/传真：0512-50138307