

目录

1 问: 显微镜的使用应该注意哪些事项?	1
2 问: 荧光显微镜的汞灯应该怎么用?	1
3 问: 体式荧光的汞灯怎么调中心?	1
4 问: 相差该怎么调?	2
5 问: 目镜和镜头该怎么擦?	2
6 问: 光阑的作用是什么?	2
7 问: 奥林巴斯STM6-L不能照相呢?	3
8 问: 荧光照明不均匀是什么问题?	3
9 问: 照相时遇到的问题	3
10 问: 荧光灯泡的寿命有多少?	3
11 问: 大家如何清洁显微镜呢?	4
12 问: 如何用脱脂棉	6
13 问: 怎样来使用与保养显微镜?	6
14 问: 成茂显微镜操作器漏油该怎么办?	9
15 问: 荧光滤色块脏了怎么办?	9
16 问: 擦镜头大家是用棉签? 还是用镊子+擦镜纸?	9
17 问: 如何解决摄像相显微镜未检测到图象卡的问题?急!急!!急!!!!!!	9
18 问: 那里有质量好的吹气球卖?	9
19 问: 照相总有脏点, 判断不出来倒底哪里脏	10
20 问: 我的多色荧光滤色块效果不好了, 为什么?	10
21 问: X-cite 光源需要调中心吗?	11
22 问: X-CITE 光源用的液体光纤是消耗品吗?	11
23 问: X-CITE 灯泡的寿命是多少?	11
24 问: 显微镜用什么溶液擦镜油?	11
25 问: 倒置显微镜微分干涉的影响因素	11
26 问: 体视镜照相时的光线不均匀	11
27 问: 请问, CCD粘上灰了用什么擦?	12
28 问: 显微镜长霉了怎么办?	12
29 问: 大家平常都用什么牌子的显微镜油?	12
30 问: 新换的汞灯, 好象不够亮, 什么问题	12
31 问: 求助, 40倍物镜看不清楚了, 什么问题	12
32 问: 如何解决失焦问题	12
33 问: 目镜测微尺怎么放到目镜里?	13
34 问: 倒置显微镜配高倍物镜后, 物镜撞载物台怎么办?	13
35 问: 显微操作, 注射针中填充的是什么油比较好? 既能做到稳定又能保证精确	13

36 问：显微镜照相 中间清楚边缘模糊怎么解决？	13
37 问：体视镜的透射底座有哪些影响成像的因素？	13
38 问：配相差的时候有个对中目镜，怎么用的？	14
39 问：显微镜不亮灯了？什么问题？	14
40 问：如何清洗镜头上树脂？	14
41 问：有关 CX41 的载物台旋钮	14
42 扫地老太太来了。	14
43 问：倒置 40 倍看荧光时问题	15
44 显微镜常见故障排除	15
45 问：怎么样利用目镜测微尺来测量目标物的实际长度，没有分析软件，无法定标？	16
46 问：请问荧光衰减器的作用	16
47 问：物镜前端的光栏是干什么用的？	17
48 问：我的倒置荧光的亮度比人家正立的荧光亮度低，WHY？	17
49 问：又是相机问题，这次是关于白平衡调节	17
50 问： 荧光显微镜的汞灯中心如何调节？	18
51 问： 金相显微镜使用要注意哪些事项？	19
52 问：盖玻片一般的折射系数是多大？厚度是多少？有更好的盖玻片吗？	21
53 问：聚光镜脏了会影响成像质量么？	21
54 问：哪些光学部件脏了会影响成像质量？	21
55 问：如何解决照相和观察不齐焦的问题？	22
56 问： 活细胞长时间观察时，焦点漂移问题，大家是怎么解决的？	22
57 问：为什么显微镜在 10X 看没有问题，40X 看的时候看到一边有黑边？	22
58 问：荧光显微镜串色了，紫外通道（DAPI）能看到 CFP，怎么办？	22
59 问：不同公司物镜是否可以通用？	23
60 问：为什么看的和拍出来的图像不一样？	23
61 问：视野发黄是怎么回事？	23
62 问：显微镜调焦钮有些紧，该如何解决？	23
63 问：大家的显微镜多久擦拭一次？	23
64 问： 镜头是用脱脂棉擦好，还是用擦镜纸好？	24
65 问：调焦机构滑到最下面了，没办法调上去，什么问题？	24
66 问：实验室的 40 倍物镜不小那样蹭到了油，怎么都擦不干净，请问 DX 们怎么办？ ...	24
67 问：显微镜使用中容易坏的部分有哪些？	24
68 问：汞灯爆了，怎么处理？	24
69 问：ccd 开了一小时左右，屏幕就变成花花绿绿的世界了。	25
70 问：我们配了一个 ludle 的电动载物台，没动它，但是照相时发现它会自己动。。慢慢地漂，是不是出毛病了？	25
71 问：双目生物显微镜看起来头晕，是什么原因？	25

72 问：显微镜视野中间清楚，但边缘模糊时为什么？	25
73 问：目镜测微尺上有灰尘，该怎么擦？	25
74 问：荧光显微镜目镜下和照片背景接不够黑，怎么办？	26
76 问：荧光怎么这样弱？	26
77 问：载物台 XY 移动特别松是什么故障？	27
78 问：普通 12V100W 灯泡需要调中心吗？	27
79 问：怎么可以延长卤素灯泡的使用寿命？	27
80 问：在调节相差或者 DIC 光路前一定要调整科勒照明吗？	27
81 问：聚光镜的数值孔径该如何调节？	27
82 问：显微镜的电压一般调到多少比较合适？	27
83 问：显微镜的使用环境有什么要求？	28
84 问：荧光显微镜的光阑有什么作用？	28
85 问：物镜前端的光栏怎么用？	28
86 问：什么是显微镜的描绘器？	28
88 问：怎么在显微镜上接照相机？	28
89 问：4倍物镜观察时，视野有严重的黑边，怎么办？	28
90 问：带着眼镜可以看显微镜吗？	28
91 问：相差显微镜上有个绿色的玻璃片是干什么用的？	29
92 问：显微镜上配置的灰色滤色片上，有数字 25、50 是什么意思？干什么用？	29
93 问：我们实验室的荧光显微镜看明视野时，背景变的特别红？	29
94 问：CCD 拍出来的像只有目镜观察里的 30%，怎么办？	29
95 问：我再用荧光显微镜观察时背景总有杂光干扰，怎么解决？	29
96 问：体视镜看胚胎，光太热损伤了样品	29
97 问：荧光显微镜电源打开了，但没有光？	29
98 问：看显微镜时总容易把片子压碎，怎么办？	29
99 问：显微镜自己都可以清洁哪些部件	29
100 问：有关镜头上树脂的清洗	29

显微镜使用与维护常见问题 100 问

1 问 显微镜的使用应该注意哪些事项？

答：显微镜是光学仪器，尤其科研实验室使用的进口显微镜更动不动数万至数十万元，也有公司的销售人员宣称他们的一只物镜比一辆汽车还要值钱。所以使用时必须小心，有以下一些方面尤其注意。

(1) 低倍镜到高倍镜观察 低倍镜头的工作距离较长，确定好视野后转动到高倍物镜时，一定要从侧面仔细察看，此时经常因为高倍镜头工作距离过小而使镜头与载物台或载玻片撞上，如果用力过猛，非常容易伤害到镜头。对于此种操作，可以先降低载物台，转换物镜，再用微调垂直调整焦距。

(2) 油镜观察 油镜的工作距离很短，一般在 0.2mm 以内，因此使用油浸物镜时要特别小心，一定要使用微调调焦，否则非常容易一个不小心将载玻片压碎。将片子压碎倒是没有什么大问题，可是玻璃碴损害到物镜你就惨了！

(3) 非油镜观察 油镜因为在设计上考虑到油，所以密封都比较严密；但是对于不是油镜的物镜密闭程度就没那么好了。所以使用完油镜，改用其它物镜的时候，物镜很容易碰到玻片上的油，尤其是跟油镜相邻的高倍镜头，比如 40 倍。物镜进油是很麻烦的，几乎无法处理。即使返厂，也是把物镜整个拆开，重新清洁。公司可能要跟你收一只新物镜的费用啊！

(4) 清洁 用脱脂棉签蘸乙醚酒精混合液（7：3）在镜头圆心从内到外划圈。注意：棉花要缠好，千万不要让硬的签儿触到镜头表面；棉花用过一次就换新的，防止小沙粒划破镜头表面镀膜；擦镜头的原则是：宁可擦不干净，也不要擦坏；实在不行还可以找公司的人来擦嘛！

2 问：荧光显微镜的汞灯应该怎么用？

汞灯好贵呀，好几千块钱一个，才能用 200 小时，有可以节约使用的办法吗？高手指点一下
答：合理安排使用时间，尽量减少开关次数。不要频繁开关，打开后半小时内不要关，关闭后半小时内不要开

3 问：体式荧光的汞灯怎么调中心？

体式荧光的汞灯怎么调中心？好象和正立和倒立显微镜的方法不一样，调了半天调不好啊，郁闷！

答：如果有调节工具的话就很容易了。没有的话把灯箱拆上来，对着墙会看到两个灯泡的影子，把这两个影子调到中心并且重合。

4 问：相差该怎么调？

我的细胞工作站,相差的效果总不是太好,斑竹简单指导一下怎么调?注意那些地方?

答：基本部件：相差物镜、明视野与相差兼用的多用途聚光镜、对中望远镜、绿色滤光片。调整方法如下：

- a. 在库勒照明系统调整好的基础上，用明视野方法把样品调焦清晰；
- b. 把聚光镜转到 Ph1 对准转盘刻度线位置，选用 10×相差物镜，换上待观察的透明样品；
- c. 拔掉其中一个目镜，换上对中望远镜，并调焦于视野中的两个相差环上（物镜的黑色相差环和聚光镜的透光相差环）；
- d. 视野中的两个相差环不一定重合，调节聚光镜上的两个调节装置（调整相差环左右位置的调节杆和调整前后位置的摩擦式转钮），使透光环作前后左右移动而与黑环重合；
- e. 调整后，换回观察用目镜，将绿色滤光片接入光路中，即可观察到样品的相差像；
- f. 有 20×和 40×物镜观察时，聚光镜应设在 Ph2 位置上，100 物镜时，用聚光镜应设在 Ph3 位置上。

适用范围：适用于观察透明、未染色或不能染色的样品，如各种细胞、活组织、未染色或不染色的组织切片、水生生物等。

5 问：目镜和镜头该怎么擦？

我用擦镜纸和酒精和乙醚的混合溶液擦目镜和物镜,但擦的效果不理想,上面总有灰尘擦不掉,是不是我擦的方法不对?那位 DX 有经验指点一下!

答：应该用擦镜纸包住木条，蘸上上面说的混合溶液（酒精和乙醚的混合溶液），从镜头的中间开始，螺旋式往外擦，每次的纸只能用一次，不能反复使用，具体看图 1 和 2：



6 问：光阑的作用是什么？

请教斑竹，透射光的视场光阑、聚光镜的孔径光阑，荧光的视场光阑、孔径光阑分别具有什么功能，对观察的效果有什么影响，如何才能正确地调节以得到最好的观察效果？

答：在光学系统中，不论是限制成像光束的光孔，或者是限制成像范围的光孔或框，都统称为“光阑”。

光阑属于光学仪器（光具组）中的一种光学元件。按其作用的不同，分为孔径光阑和视场光阑两种。

孔径光阑为限制入射光束大小的孔，其大小和位置对透镜所成像的清晰程度、正确性和亮度都有决定性的作用。如照相机镜头上的圆形光阑（俗称光圈）。

视场光阑是限制成像景物的面积大小（视场）所用的孔。例如照相系统中的底片框。

7 问：奥林巴斯STM6-L怎么不能照相呢？

我们实验室有一台 奥林巴斯STM6-L显微镜，目镜观察晶片没有问题，最近配了一台 SPOT 数码 CCD，但是 CCD 上怎么检测不到图像呀

答：

硬件上：光路转换是否已经正确转换到摄像光路，一般是拉杆或转轮式的；

软件上：CCD 控制软件的自动曝光是否打开，如果设置太高或太低有可能会采集不到图像或视野过亮掩盖住图像；

如果以上都 OK 还有可能是齐焦的问题。就是 CCD 成像与观察时的 Z 轴位置不一样，这时需再调焦。

8 问：荧光照明不均匀是什么问题？

我实验室的荧光显微镜，视野图象左边总是不如右的亮？不知道是什么原因，郁闷中

答：1) 汞灯没调好，不在中心，也有可能孔径光阑不在中心。

2) 从汞灯发出的光经过集光镜（对汞灯起活汇集作用）、孔径光阑、视野光阑、荧光光路、荧光滤色镜组、物镜、样本、物镜、目镜进入眼睛，需要调节所有这些部件的光轴位于同一中心，一般需要使用者调节的只是使灯泡及灯泡组件。

9 问：照相时遇到的问题

我们的显微镜观察时一切正常，但照相时视野里一半黑一半亮，不知道什么原因。请厉害的大侠指教。

答：原因是因为整个光路系统中某个可移动的部件没有到位。包含照相转换，荧光防护屏，聚光镜转盘，中灰片的选择位置等等，沿着光路从上往下一个个检查可移动的部分。

10 问：荧光灯泡的寿命有多少？

我们实验室用的是蔡斯的共聚显微镜，买的时候送了我们十个汞灯光泡，随机器一起来的。开始的几个每个都能用 7、8 百个小时，公司的人说理论寿命是 200 小时，可是后面的几个最多只能用 300 多小时，还有一个用了一百多小时激发出的光就很暗了。这是怎么回事？

答：汞灯使用注意事项 目前通常使用的为 50W 超高气压汞灯，灯管内通有一对钨电极和液态汞（室温下附在管壁上），未点燃时，管内气压很低，在灯管的两电极间施加电压角发点燃后，汞气化为汞蒸气形成汞弧而产生强光，温度升高，管内气压迅速升到 10 个大气压。由于是高气压的气体放电，必须了解其特性才能安全地使用汞灯。

以下来自百度搜索

- a. 汞灯接通电源后需要 10-15min 预热时间，汞才能充分汽化并形成汞弧，产生高亮度而稳定的激发光。因此，观察前要提早通电；
- b. 汞灯在使用过程中，不要随意开关汞灯的电源；
- c. 关掉汞灯电源后，必须等待 15-20min，待汞灯自然冷却后才可再次接通电源，违反这一操作规定时，将会造成严重后果！由于汞灯内的汞蒸气未完全液化，汞蒸气内阻很小，一旦通电在两电极间施加电压，汞灯内形成强大的电流，轻则烧断保险丝或烧毁汞灯电源中的扼流圈，重则汞灯爆炸，汞蒸气弥漫整个实验室，造成工作人员中毒，不仅损失了汞灯，还会炸毁灯室内的集光-聚光部件。
- d. 汞灯的使用寿命一般只有 300h，使用得当可达 600h，使用寿命与开关的次数成反比，应集中一批样品作 2-3h 的观察。汞灯价格及昂贵，应珍惜使用。
- e. 汞灯寿命终结的标志是点燃困难，灯管发黑。

11 问：大家如何清洁显微镜呢？

答：光学器件清洁程序

对精密光学器件的清洁有可能降低器件的性能，不适当或不必要的清洁容易破坏器件的表面镀膜。正确取放器件并将器件保存在专用容器中，将最大限度地减少清洁次数和器件被损坏的可能。

A、推荐清洁材料

聚乙烯实验室用手套

光学级的透镜清洁纸

脱脂长绒棉

根据环境按比例调配酒精、乙醚溶液进行光学零件表面清洁工作。推荐比例如下：

a 室温：18 °C-24°C时 乙醇：35% 乙醚：65%

b 室温：12 °C-18°C时 乙醇：25% 乙醚：75%

B、推荐清洁步骤

1、用清洁空气吹掉表面浮尘。如果不能吹干净，取两张镜头纸裹在棉签上或将镜头纸折叠使之比要清洁的面积稍大。

2、擦拭光学零件表面时，首先应用石油醚将毛砂面和框擦干净。

3、擦拭圆形零件时，棉花球应从中心向边缘作螺旋线移动，同时棉花球本身也应转动，并顺势将棉球从镜片表面移出，不要在镜片边缘停留，以免留下印迹，如果利用回转器擦拭，则擦拭时，棉球应由中心向边缘作直线移动，棉球本身同时转动（棉球的自转量应略小于一周为宜）。

4、擦拭棱镜时，可将棉球横放于被擦拭的表面，以直线形式进行擦拭。

5、应在相对清洁的房间内擦拭，并用脱脂长绒棉擦拭，棉球上所含的清洗液不宜过多，擦拭时应在分划板刻线的交叉方向移动擦拭，以免将刻线内的填料层擦掉。

6、在擦拭胶合光学零件时，棉球蘸混合液不应过多，以免溶剂侵入胶合层引起脱胶。

7、镀铝加保护膜的反射零件，如果保护膜比较牢，可用蘸少许混合液的棉球或仔细脱脂的砂布擦拭。

8、棉球应卷好，卷棉球的竹棍头部不应外露，以免划伤零件。棉球的大小和形状应随零件的大小和种类不同，一般是圆形零件用圆柱形棉球，平面零件用扁平形棉球，除镀膜表面（特别是反射镜）用松软的棉球外，其余情况下应把棉球卷紧。

9、蘸混合剂的棉球侵入溶剂内时请不要超过三分之一的棉球长度。

擦拭小贴士：

擦拭前，操作人员应用洗涤液仔细清洗双手，并用脱脂过的毛巾擦干。

操作人员应将室内的一切用具擦拭清洁，有关与光学零件接触的工具、夹具，应进行脱脂。

一个棉球只能用来擦拭一遍，用过的棉球，请不要蘸溶剂重复使用。

清洁光学器件之前，请去掉手上的戒指及其他饰物，仔细清洗手部并戴上手套。

工作中，如手出汗或接触油脂后，需按照要求重新清洗双手。

擦拭光学零件，如必须用手拿光学零件的抛光面，请对戴着的手套进行脱脂处理。

擦拭带框的光学零件时，应注意不使污垢附着在靠框的周围或框上挂有纤维，不带框的光学零件应不使污垢附着在毛砂面上。

图一：清洁工具：



12 问：如何用脱脂棉



答：卷棉杆的使用方法：把脱脂棉拽的越蓬松越好，然后使卷棉杆的长轴与棉纤维方向平行，尖端插入棉絮中，顺势卷动（卷动中使卷棉杆与棉纤维垂直），棉纤维就卷到了卷棉杆上，根据所需卷成棉球的大小把缠绕在棉杆上的棉花拔出来。卷成棉球还需一种特殊工具，取一块干净的绸布，蒙在一个广口瓶上，四周用绳子扎紧。把上述缠有棉花的棉杆放在扎紧的绸布上转动，棉花就会缠得越来越紧，缠到适合的松紧度，棉球杆就做好了。棉球杆蘸取清洁液后，还可以在绸布上转动，以挤去多余的清洁液

13 问：怎样来使用与保养显微镜？

答：

一、使用

1. 观察前的准备

(1) 置显微镜于平稳的实验台上，镜座距实验台边沿约为一寸左右。镜检者姿势要端正，一般用左眼观察，右眼便于绘图或记录，两眼必须同时睁开，以减少疲劳，亦可练习左右眼均能观察。显微镜构造见右图。

(2) 显微镜是光学精密仪器，在使用时要特别小心，使用前要熟悉显微镜的结构和性能，检查各总零件是否完好无损。镜身有无灰尘，镜头是否清洁，做好必要的清洁和调整工作。

(3) 调节光源 对光时应避免直射光源，因直射光源影响物像的清晰，损坏光源装置和镜头，并刺激眼睛。晴天可直接用窗外的散射光，如明暗天气，可用 8—30W 日光灯或显微镜灯照明

调节光源及光照的一般步骤：

a 将低倍物镜旋至镜筒下方，旋转粗调节轮，使镜头和载物台距离约为 0.5cm 左右。

b 上升聚光器，使与载物台表面同样高。否则使用油镜时光线较暗。

c 左眼看目镜，调节反光镜镜面角度（反光镜有凹平两面，光线较强自然光源，宜用平面镜；光线较弱的天然光源或人工光源，宜用凹面镜。）对光使全视野内为均匀的明亮度。凡检查染色标本时，光线应强；检查未染色标本时，光线不宜太强。可通过扩大或缩小光圈、升降聚光器、旋转反光镜调节光线。

2. 低倍镜观察

检查的标本须先用低倍镜观察，因为低倍镜视野较大，易发现目标和确定检查的位置。

(1) 先将标本玻片置于载物台上，并将标本部位处于物镜的正下方，转动粗调节轮，下降物镜或上升载物台使物镜至标本 0.5cm 处。

(2) 左眼看目镜，同时反时针方向慢慢旋转粗调节轮，当在视野内出现物象后，改用细调节轮，上下微微转动，直至视野内获得清晰的物象。然后认真观察标本各部位，确定并将需进一步要观察的部位移视野中央，准备用高倍镜观察。

3. 高倍镜观察

将高倍镜转正至正下方，在转换接物镜时，需用眼睛在侧面观察，避免镜头与玻片相撞。然后由接目镜观察，再仔细调节光圈和聚光镜，使光线的明亮度适宜，同时再仔细正反两方向微转动细调节轮，直至获得清晰的物象后为止，找到最适宜于观察的部位。需进一步要观察的部位移视野中央，准备用油镜观察。

4. 油镜观察：

(1) 上升聚光器，全开虹彩光圈

(2) 用粗调节轮提起镜筒或下降载物台，转动转换器将油镜转至镜筒正下方。在玻片

标本的镜检部位滴上一滴香柏油。右手顺时针方向慢慢转动粗调节轮使镜筒下降或载物台上升，与此同时，从显微镜的侧面观察使油镜浸入油中，直到几乎与标本接触时为止。注意不要压到标本，以免压碎玻片，甚至损坏油镜头。

(3) 从接目镜内观察，进一步调节光线，使光线明亮，再用粗调节轮将镜筒徐徐上升或将载物台徐徐下降，直到视野内出现物像为止，然后用细调节轮校正焦距。如油镜已离开油面而仍未见物象，必须再从侧面观察，将油镜降下，重复操作至物象看清为止。

5. 换片

观察完一个标本后，如果想要再观察另一标本时，需先将高倍物镜（或油镜）转回到低倍物镜，取出标本，按放片的方法换上新片，即可观察。千万不可在高倍物镜（或油镜）下换片，以防损坏镜头。

二、保养

(1) 油镜使用完毕，先用擦镜纸擦去镜头上的油，再取一张擦镜纸，滴上少量的二甲苯擦拭，然后再取另一张新擦镜纸将镜头上残留的二甲苯擦净。否则粘固透镜的胶质会被二甲苯溶解，日久镜片易移位脱落。

(2) 下降聚光器，打开虹彩光圈，使反光镜垂直于镜座，以免积聚灰尘。

(3) 用绸布将镜身擦拭干净（切不可用手擦拭），除去灰尘、油污、水汽，以免生锈长霉。

(4) 使显微镜的各部件恢复回原位，下降镜筒，使物镜呈“八”字形置于载物台上，然后将显微镜送回镜箱中。

(5) 显微镜应存放在干燥阴凉的地方，不要放在强烈的日光下暴晒，霉雨季节应在显微镜箱内放置干燥剂（硅胶），如长时间不用，则光学部分应卸下放在干燥器中，以免受潮生霉。

(6) 显微镜应严禁与挥发性药品或腐蚀性药品放在一起，如碘片、盐酸、硫酸等药品。

三、注意事项

1. 拿取显微镜必须一只手拿着镜臂，一只手托着镜座，并保持镜身的上下垂直，应避免震动，轻放台上。切不可一只手提起，以防显微镜、反光镜目镜坠落。

2. 使用前应将镜身擦拭一遍、用擦镜纸将镜头擦净（切不可用手指擦抹）。若遇到镜台或镜头上有干香柏油，可用擦镜纸沾取少量二甲苯将其擦去。

3. 使用时如发现显微镜操作不灵活或有损坏，不要擅自拆卸修理，应立即报告指导教师处理。

4. 注意保护镜头，切不可压碎标本被片，损坏镜头。

5. 显微镜使用完毕，应登记显微镜使用卡经指导教师检查后放回镜箱。

14 问：成茂显微镜操作器漏油该怎么办？

成茂显微镜操作器用了 3 年,可是最近发现有点漏油了,怎么解决呢？

答：漏油很难处理,一般是需要换整个油路系统。

15 问：荧光滤色块脏了怎么办？

换滤色块的时候不小心把滤光片上印上手印了,怎么办啊？

答：

1.首先使用一股干燥的气流将滤色片表面的异物吹掉。

2.再用不含棉绒纸（lint-free cloth，我个人理解为擦镜纸或长纤维脱脂棉）轻轻地擦拭表面。

3.最后用不含棉绒纸沾少许无水酒精擦拭。

这样可以达到一个干净的效果，并对光学部件没有损害。

16 问：擦镜头大家是用棉签？还是用镊子+擦镜纸？

擦镜头大家是用棉签？还是用镊子+擦镜纸？另外问一下哪里有好用的镊子卖？

答：镊子太危险，如果你没有接受到专业培训，建议你用棉签。

17 问：如何解决摄像相显微镜未检测到图象卡的问题?急!急!!急!!!!!!

请各位指教. 当我使用可射相显微镜时,打开与其相连的电脑上的显微分析,然后确定进入时,界面显示为-未检测到图象卡! -即不能进行射相了. 请问各位这是什么原因,如何解决,谢谢了!

答：首先到电脑的硬件管理器去查一查,一般可以找到,看看是不是驱动程序没装好。

如果没有就把电脑打开(电源关掉).把 PCI 卡拔出来重装.(注意重装是最后的选择)。

如果是 1394 卡也一样,不过 1394 卡要特别注意,有的 1394 卡是不能用的。

18 问：那里有质量好的吹气球卖？

国产的吹气球质量好差呀,那里有质量好的进口吹气球卖？

答：捷特火箭形吹气球效果非常好。不过价格也不便宜,40-50 元一个



19 问：照相总有脏点，判断不出来到底哪里脏

答：

答案 1 用排除法：

如果老是有脏的东西的话，我想不会是在载玻片上的；

如果脏的东西视野里和照片中是同一处，说明相机是干净的，一定是显微镜上有脏东西但肯定不是目镜脏了，因为 CCD 照相是不通过目镜的；

如果是物镜脏了的话，通过换不同倍数的物镜可以检测是否是物镜脏了；

如果不是物镜脏了的话，那就检查一下中间变倍，检查方法和物镜一样，更换不同倍数再看一下；

如果没解决再看一下观察筒里面有没有灰；

如果还没解决，直接拨打客服找厂家，教给他们解决了！

答案 2 三步搞定：

- 1、空载时转换物镜看视野脏点是否依然存在 ？
- 2、旋转 CCD 接口连接处与显微镜转一定角度、观察图像脏点是否位移 ？
- 3、拆除所有物镜至摄像接口间光路中的所有滤色片、偏振片等。

20 问：我的多色荧光滤色块效果不好了,为什么?

我用多色荧光滤色块同时看三种颜色的荧光,现在发现效果没有以前好,换了汞灯后效果还是改善不大,大家说这东西有寿命,第一回听说这东西还有寿命.请教高手真是这么回事吗?

答：软镀膜的都有寿命. 一年左右就要 OVER.

21 问: X-cite 光源需要调中心吗?

X-cite 光源需要调中心吗?

答: 不用, 每台 X-CITE 都在显微镜适配器的位置作了中心校准。

22 问: X-CITE 光源用的液体光纤是消耗品吗?

答: 是消耗品, 寿命大概是 1 年左右。

23 问: X-CITE 灯泡的寿命是多少?

答: 2000 小时, 灯泡有记忆功能, 可以准确记录使用时间。

24 问: 显微镜用什么溶液擦镜油?

答: 一般用酒精和乙醚的混合溶液, 酒精: 乙醚 3: 7, 要分析纯的, 然后用擦镜纸轻轻擦拭, 纸不可反复使用。

25 问: 倒置显微镜微分干涉的影响因素

我们的倒置显微镜在看微分干涉时, 总是调不好效果, 请问斑竹有什么可以影响效果?

答:

1 一般的 DIC 都只适用于玻璃介质, 如果你用的是塑料的 multi-well plate, 基本上得到的图像不会很理想。

2 是玻璃介质的话, 需要用的也是 0.14-0.17mm 的盖玻片朝向镜头。如果镜头是有 correction ring 的话, 调到合适的位置也比较重要。

3 DIC 开始之前校准。起偏器和检偏器需要正交; Condenser turret 上选的应该是对应物镜的位置, 比如 "DIC 40x"; 物镜下的 "DIC prism" 需要调节到一个 DIC 效果最好的位置, 一般来说, 跳到一个位置后, 整个图像会比较黑, 有点 "dark field" 的效果, 然后在这个位置稍微朝一个方向调一下就可以了。

4 当然, 之前科勒照明 (Koeller Illumination) 一定要做好。

26 问: 体视镜照相时的光线不均匀

通常在体视镜照相时为了降低成本, 会选择民用数码相机拍照。但是在透射光拍照时, 由于低倍时视野较大, 相机的 lcd 显示屏会看到中间很亮, 周围稍暗的情况, 照明不均匀

不知道应该如何解决或避免这个问题?

答：找个软件做 shading 校正

27 问：请问，CCD粘上灰了用什么擦？

CCD 粘上灰了用什么擦？

吹气球吹不干净的时候

答：呵呵，这个问题有意思，我以前遇到过，所以有如下经验：

1.首先辨别 CCD 类型，如果属于无防尘玻璃的那种工业 CCD,不好意思，你最好只是用干净的吹气球吹就好了。否则无论多轻柔的清洗都有可能留下划痕。

2.如果芯片外面有一层防尘玻璃，ok，你尽量请专业认识清洁。毕竟离成像面很近，如果处理不好，会严重影响成像质量。

28 问：显微镜长霉了怎么办？

实验室搬家的时候，发现有一台显微镜长霉了，不知道应该用什么擦？

答：

如果没钱买个新的，还是想法擦一下嘛。虽然会对成像产生影响，但不会太明显的。

如果找厂家来擦，也得花不少钱。我是自己擦的。反正是旧显微镜，擦坏了也不心疼。

至于具体方法，你们作梦也想不到的：用棉球蘸蒸馏水浸湿后去擦！轻轻一下就掉了！如果用酒精或乙醚之类有机溶剂反而一点用也没有。

当然，镜筒内的表面往往会有镀膜，一般情况下即使是轻轻一下也会损坏这层镀膜的。这种损坏对成像的影响不会太大，至少拍摄的照片用眼睛看是看不出什么影响的。

最倒霉的情况是霉菌丝长到两个复合镜片的接缝里了，这就一点招也没有了。

29 问：大家平常都用什么牌子的显微镜油？

大家平常都用什么牌子的显微镜油？国产还是进口？

答：美国 Cargille，显微镜厂家提供的精油都是从这个公司贴牌的。

30 问：新换的汞灯，好象不够亮，什么问题

答：汞灯装上去是要调节位置的，否则效果会很差，结果就是不够亮。

31 问：求助，40 倍物镜看不清楚了，什么问题

答：在用 100 倍油镜后，要小心，如果不注意的话，在换到 40 倍观察时，镜油会沾到 40 物镜，如果这样就非常影响 40X 的效果了。不要紧，擦一下就好了。

32 问：如何解决失焦问题

我要在镜下进行长期观察，在软上上设置每隔半小时照一张相，可是不等半小时到镜下图像就跑了，如何解决这个问题？

答：

1)Nikon 和 Olympus 的产品有一个装置叫做“失焦补偿”，通过一个补偿装置可将下滑的

焦距拉回来。

2) 徕卡和蔡司说他们的调焦结构不存在机械性失焦。

3) 对于热失焦现在还没有很好的解决办法, 除非你花很多的钱安装一个恒温箱。

4) 失焦问题比较复杂, 有显微镜受重力作用导致的失焦。也有样品水分流失导致的, 还有室内温度变化导致的, 还发现有由于物镜进油导致的, 所以要一一排除才对。短时间发生失焦的一般可以怀疑是显微镜的问题, 长时间的问题就要仔细看了....

33 问: 目镜测微尺怎么放到目镜里?

请教高手, 目镜测微尺怎么放到目镜里?

答: 目镜后端一般有个塑料的套筒, 把它旋下来, 然后把目镜测微尺放进去, 再把套筒装上去, 就 OK 了

34 问: 倒置显微镜配高倍物镜后, 物镜撞载物台怎么办?

答: 高倍物镜一般都有弹簧保护, 把握住物镜前端把弹簧摁回, 再转一下, 可以将物镜收回一部分, 这样工作距离就没有那么长了, 就不会磕到物镜。等到什么时候用了, 再把弹簧放开就行了。

35 问: 显微操作, 注射针中填充的是什么油比较好? 既能做到稳定又能保证精确

答: sigma M8410 mineral oil

36 问: 显微镜照相 中间清楚边缘模糊怎么解决?

我用奥林巴斯数码相机接在显微镜的上面拍玻片的图像 照出来的图像中心很清楚, 但是周围就比较模糊 越靠外越模糊

请问要怎么解决这个问题 是要怎么调呢 ?

答: 这个问题需要分析:

1. 是否目镜观察图像的时候已经是这个样子了, 如果目镜下观察已经出现严重场曲, 那么再好的相机也没有办法挽救。

2. 如果目镜下观察图像没有问题, 平场性很好, 那么就要看您是否正确的安装了数码相机, 通常数码相机和显微镜连接拍摄需要转接口和照相目镜, 如果没有使用这些东西, 直接拍, 恐怕有问题。

37 问: 体视镜的透射底座有哪些影响成像的因素?

答: 透射底座无非就这么几个功能, 1 直接透射没调节, 2 反光镜调解透射光的角度, 可以避免直接照射太亮, 3 有的还带狭缝照明, 通过调解狭缝的大小控制透过光的强度和以提高成像的衬度。仔细看看说明说, 就能调好了。

38 问：配相差的时候有个对中目镜，怎么用的？

答：对中目镜是在调节相差效果时用得。

首先拔掉一个目镜，把对中目镜装上。

调到相差位置。

就可以看到一个亮环（环状光阑）和一个暗环（物镜后焦平面的相位板）。

通过调节聚光镜相差环状光阑的位置（亮环的位置），将两个环重合即可。

再把目镜换上就 ok 了。

39 问：显微镜不亮灯了？什么问题？

答：先看灯泡，再查保险，常见是这里出了问题。

40 问：如何清洗镜头上树脂？

我们实验室有一台倒置显微镜，在观看切片的时候有树脂或者指甲油将 40 倍的镜头污染了，请问一下这还可以清洗干净吗？如果可以的话用什么溶液呢？酒精试过了，不行。

答：

酒精、乙醚肯定不行的！

用氯仿吧，三氯甲烷，最好在通风橱内操作，要有耐心，不要太用力，10-15min 可清理干净。注意，最好用竹签之类的软棒缠脱脂棉，

41 问：有关CX41 的载物台旋钮

调节载物台的旋钮不灵敏了，有种卡的感觉，怎么处理，谢谢各位强人指点。

答：在手柄的最下面是一个可以调节松紧的旋钮，试一下看看。如果还是不行估计是齿轮有磨损了，需要换零件了。这是我的推测。

有可能是手柄的齿轮和载物台的齿条咬合不正常。又有可能是载物台的滚珠导轨进了异物导致不平顺。

42 扫地老太太来了。

据说在每一个实验室时，都有一个扫地的老太太。很偶然地，经过显微镜室看到烟酒生们正在看荧光样品，怎么也看不到镜下的荧光图片，急得直冒汗。老太太扫了一眼显微镜，悄悄地提醒那个烟酒生：shutter 还没打开呢。

据说在每一个实验室时，都有一个扫地的老太太。很偶然地，经过显微镜室看到烟酒生们正在看切片样品，显示屏上的样品图片一半黑一半亮，不知咋回事，急得直冒汗。老太太扫了

一眼显微镜，悄悄地提醒那个烟酒生：把光路切换的拉杆给推到头，现在还差一点呢。

未完待续.....

43 问：倒置 40 倍看荧光时问题

我在看倒置显微镜 40 倍荧光时，视场外侧总是有一圈光晕，是什么状况？求助！

答：

1) 看看是不是碰到光路上什么配件了，如果不是，那还是找厂家工程师解决吧！

2) 看普通相差时,如果细胞比较厚,细胞的周围有光晕是正常的,用 DIC 方法可以消除,相差物镜看荧光可能比较弱也是正常的,有光晕是不正常的现象.

44 显微镜常见故障排除

答：1 镜头成像质量低

由于镜片膜层损坏，或者是镜片表面生雾生霉，致使成像质量下降。对于生霉的镜头宜分别用水杨酸甲脂等化学药品熏蒸杀死霉菌的孢子，并擦净之。对膜层破坏的镜头需更换。

2 视场中的光线不均匀

首先检查物镜、目镜、聚光镜等光学面是否受污受损，若受污，可用擦镜纸擦净，若受损，则按前面所述修理。然后检查物镜是否正在光路中，视场光阑是否聚中、是否太小。故障原因确定后一般经调整便可解决。

3 图像模糊不清

如不是因镜头等元件损坏造成的，则检查物镜是否在正确位置，各个光学面是否变脏，根据情况按前面所述处置。若使用浸液物镜，则有可能浸液使用不当或浸液中混有气泡或杂质。

4 调焦后自动下滑

调焦后自动下滑的原因多数是夹在手轮与齿杆套端面之间的垫圈因长期使用而磨损，引起端面静摩擦力减小所致。修理时可根据不同结构形式采取相应方法排除。对于有粗调钮张力调节环的显微镜，有可能是由于张力调节环过松引起的，可调节张力大小来排除。

5 定位不稳定

这种故障多半是由于定位槽磨损或钢珠松动所致、也有因长期使用后转轴配合松弛引起，若要彻底修复必须换用新的零部件。

以上是作者对显微镜维护、保养及常见故障排除方面的若干体会。长期使用显微镜的经验告诉我、只有科学正确地使用显微镜，才能发挥它的功能，并延长其使用寿命。

45 问：怎么样利用目镜测微尺来测量目标物的实际长度，没有分析软件，无法定标？

答：1) 一般目镜测微尺上会标有一小格的实际大小，你数格数来算就好，不过这是粗略的方法；不知道你有没有台尺，如果有，应该拿台尺来校正目镜测微尺，以求更加准确

2) 0.01MM 物镜测微尺与 10X 分划目镜的用法

a 概念：

0.01MM 物镜测微尺为格值 0.01MM 的玻璃尺。10X 分划目镜（即目镜测微尺）是在 10X 目镜上加上格值为 0.1MM 的分划板目镜。

b 物镜实际放大倍数的测量及样品的测量

根据国家标准，显微镜的物镜放大倍数允许有 5% 的误差，因此在进行精确测量时，需要对物镜的倍数进行校准：

在载物台上放置 0.01MM 的物镜测微尺，把需要校测的物镜旋如并调焦使成像清晰。10X 用分划目镜观察。例如：40X，镜 0.01MM 的格值放大后在目镜刻尺上度量，若真好放大成 0.4MM，则正好是 40X，实际测量并不是 1 小格（0.01MM）为一量度单位，而应以 5 格或 10 格（低倍时甚至 50 格）为一度量单位，以消除测量误差。如 10X 物镜经 50 个 0.01MM 格值放大成 49 个 0.1MM 格值后，实际放大倍数为 $49 \times 0.1 / (50 \times 0.1) = 9.8$ 。然后取下物镜测微尺，放上切片，读出被观察区域在目镜的数值，假设为 5 个格值，即 0.5MM，除以实际放大倍数 9.8，得出被观察区域的实际大小为 $0.5 / 9.8 = 0.051\text{MM}$ 。

计算公式：被观察区域的大小=被观察区域在分划目镜上的读数/物镜的实际倍数

如果不用物镜测微尺校准物镜实际倍数，就好似默认物镜表面所刻的放大倍数为实际倍数。

46 问：请问荧光衰减器的作用

荧光衰减器具体干嘛用啊？不是太明白，如果荧光非常微弱的时候需要加荧光衰减器吗？跟强人学习啦

答：荧光衰减器是一个必备的配件，特别是对于临床检验的用户。一般用户配备的荧光显微镜汞灯亮度不能调节，因此对于某些荧光检测的结果的真实性需要衰减器来调节来辨别真

伪。我认识的一个大夫是做风湿病检测的，没有衰减器以前，检测结果的阳性率特别高，加了衰减器，才和她临床确诊的病例相吻合。不知道我说明白没有。

47 问：物镜前端的光阑是干什么用的？

看到有的物镜前面带可调光阑,不知到是做什么用的? 斑竹给指点一下,谢谢!

答：光阑就是一个直径可变的小孔，普遍存在于显微镜部件中。

物镜中的光阑也是起着调节透过物镜光线多少的作用。

如下图，物镜的光阑就是调节物镜孔径角的大小，目的是在暗视野观察时，将光阑放小，提高背景和样品的反差，使得背景更接近纯黑，把样品体现得对比度更强。

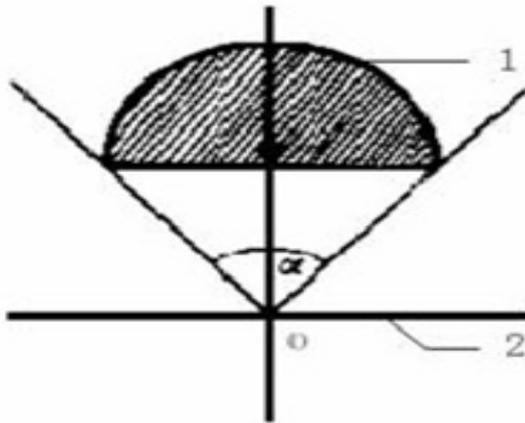


图 1-2 物镜的光线入射角
1. 物镜前透镜 0. 目的物
2. 标本玻片 α. 入射角

同时放小光阑还可以提高所关产样品的景深，达到更立体的观察效果。

48 问：我的倒置荧光的亮度比人家正立的荧光亮度低, WHY?

我的倒置荧光显微镜看荧光标本,亮度比隔壁正立的荧光亮度低, WHY? 都是 100W 荧光啊. 郁闷.

答：如果不考虑软七八糟的因素，只考虑显微镜本身光学效果的话，正直比倒置效果好，因为正置的光路短，光损失少。

49 问：又是相机问题，这次是关于白平衡调节

客户反映，相机的白平衡调完之后有点黄，于是又调了次，然后背底就蓝了，再调颜色是不蓝了，但是样品的色彩就开始偏了。

有哪位大侠指导下白平衡的正确调节方法，多谢多谢！！

答：调整曝光时间，使得背景亮度达到 230，再调白平衡。

拍摄时控制背景亮度在 230，平时很多人控制的亮度都 低于这个值。照片色彩就不易调整正确。

此时白色背景实际上是“灰色”的，而灰色看上去常常会感觉到有色彩。所以会难于调整。

50 问： 荧光显微镜的汞灯中心如何调节？

答：要想调节好荧光汞灯的中心，首先大家先了解下荧光显微镜灯箱的基本结构。

1 灯箱结构



灯箱（Lamphouse **Frame**）：固定荧光灯箱内部结构的机械支架结构，具有很好的散热效果。

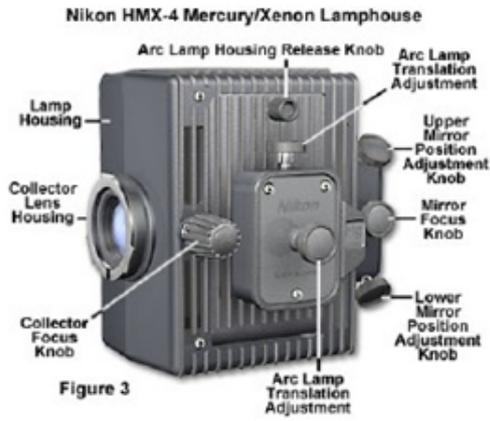
灯泡（Mercury **Arc Lamp**）：高压短弧汞灯，产生连续波谱的灯管，为荧光试验提供照明。

反光镜（Mirror）：类似一个碗口向着汞灯的镜面结构。因为汞灯灯泡发出的光是四散方向的，所以为了保证更好的照明效率，增加了这个收集光线的装置，来收集汞灯发出的与照明方向相反的光。

集光镜（collector **lens**）：目的是将汞灯和反光镜获得的光线进行汇集，形成高效率的一束平行光，提供给荧光照明系统。

了解了光源的结构，下面来讲解如何调节汞灯

2 如何调节汞灯



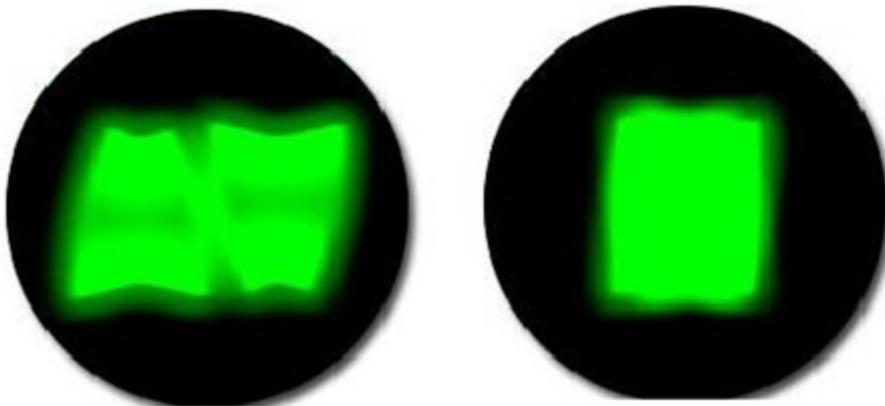
1) 保证光源已启动

2) 有调节附件的用附件调，没有的可以将一张平坦的白纸放到样品夹上对焦

3) 调节 collector focus knob 将本像和镜像调节清晰（下图），此时会发现有两个像，但它们的位置是一上一下或一左一右



4) 调节汞灯位置调节钮，将两个像调节至（下左图），将其两像重合（下右图）



5) 此时中心已经调节完毕，可以拿样品进行观察。如果视野下亮度不均匀，可微调调节调焦旋钮。

51 问：金相显微镜使用要注意哪些事项？

答：1) 条件许可情况下，建议您的试验室应具备三防条件：防震（远离震源）、防潮（使用空调、干燥器）、防尘（地面铺上地板）；电源：220V±10%，50HZ；温度：0° C—40° C。

- 2) 调焦时注意不要使物镜碰到试样，以免划伤物镜。
- 3) 当载物台垫片圆孔中心的位置远离物镜中心位置时不要切换物镜，以免划伤物镜。
- 4) 强度调整切忌忽大忽小，也不要过亮，影响灯泡的使用寿命，同时也有损视力。
- 5) 所有（功能）切换，动作要轻，要到位。
- 6) 关机时要将亮度调到最小。
- 7) 非专业人员不要调整照明系统（灯丝位置灯），以免影响成像质量。
- 8) 更换卤素灯时要注意高温，以免灼伤；注意不要用手直接接触卤素灯的玻璃体。
- 9) 关机不使用时，将物镜通过调焦机构调整到最低状态。

10) 关机不使用时，不要立即盖防尘罩，待冷却后再盖，注意防火。以上几点仅是一些应特别注意的地方。希望大家在使用过程中应小心加细心，如确实在使用显微镜时有遇到难题自己无法解决时，可立即电话联系显微镜商家寻找解决方法。

52 问：盖玻片一般的折射系数是多大？厚度是多少？有更好的盖玻片吗？

答：图片：



aRI= 1.51, 017mm

找你们那的公司买几个这种东西。

然后直接买 25mm 的 coverslip 养细胞，看的时候把 coverslip 挖出来，然后放进去看。

这个是 oko lab 的，

invitrogen 有卖的，LCI 也有卖的，买几个这个，接下来买 coverslip 就行了，长期用省钱

53 问：聚光镜脏了会影响成像质量么？

我在一台很就没用过的显微镜上看切片，一开始调焦清楚时镜下非常模糊，以为是显微镜没调好，但检查了一遍，设置没有问题，然后我检查了光学部分，发现聚光镜上一层的土，擦了之后镜下的效果很好。聚光镜脏了对成像质量有很大影响么？

答：如果是你严格调整的科勒照明，聚光镜上的土对你的成像影响不是很大，因为他成像和标本成像不在一个平面上，但是如果你观察标本的时候有调节聚光镜高度的习惯或者需要，那么你就必须的清理了，因为离开了科勒照明要求的焦平面，聚光镜上的土成像会越来越接近标本成像的面，甚至可能达到一个平面——不过话说回来，不管有没有大的影响，还是要清理下，爱清洁、讲卫生嘛

54 问：哪些光学部件脏了会影响成像质量？

答：显微镜是精密的光学仪器，光学部件脏了一定会影响成像质量。

主要有以下光学部分：

1.物镜的表面透镜。

2.相机芯片和前保护镜片

3.盖玻片

4.载玻片

5.相机适配器的光学透镜

6.聚光镜的顶透镜

7.目镜

8.光源透镜表面

9.其它光路中的光学部件表面：灯泡表面、荧光滤色块、集光镜、滤光片的表面等等。

55 问：如何解决照相和观察不齐焦的问题？

我们办公室的显微镜使用的时候，每次在目镜下调好焦平面，转换到 CCD 的时候总不齐焦，还需要看着电脑屏幕调节，但是没有在目镜里看得清楚，所以经常不能调好，请问此问题如何解决？

答：在目镜观察清楚时，换到 CCD 下，将相机专用的 C 口拧松一些，因为通用的照相 C 口是螺口的，拧松是为了让 CCD 升高一点，可能会达到齐焦的效果！

56 问：活细胞长时间观察时，焦点漂移问题，大家是怎么解决的？

用的是氙灯光源，可以 time-lapse 观察活细胞的显微镜，但是先恒温到 37 度，拍摄 1 小时的活细胞图，焦点就漂移得不知去向了。图片都模糊了。

请问怎么尽量解决这个问题？

答：其实长时间观察跑焦是在所难免的，所以有的公司就出了防止焦点漂移的系统，是用近红外或者别的办法来探测标本位置，去接近实时的补偿这种漂移，要求 Z 轴是电动的，不过有点小贵的装置啊，做长时间观察配上还是相当必要的，否则老得盯着

57 问：为什么显微镜在 10X 看没有问题，40X 看的时候看到一边有黑边？

答：光轴不在一条线上。或有遮挡物，先旋转一下物镜看看，排除物镜有杂物。再看聚光镜是不是偏了？这些都没有问题。就是棱镜上有杂物的问题了。还有物镜转换器不到位或松动也有这种情况发生。

58 问：荧光显微镜串色了，紫外通道（DAPI）能看到 CFP，怎么办？

紫外（DAPI）下能看到很强的 CFP 荧光，比 CFP 通道只低一点点。

换过激发发射滤片组了。没用，工程师也没辙了

答：确定是 filter 的问题么？以前用这套 filter 同时看过 DAPI 和 CFP 么？以前没有这个问题么？

我觉得问题是出在 **emission filter**，而不是 **excitation filter**，当然排除一下也行，，不过 405 的 **diode**，本身出来就只有一个光谱啊，又不是 **multi argon**，难道你们用的是白光？，，

DAPI 和 **CFP** 本身光谱就有很大重合，一般情况，我是不会推荐这边的学生用这种染料组合的，，因为基本上是自找麻烦。

建议：1. 换染料组合. 2. 换 **emission filter**（比前面要贵吧）3. 找一台光谱显微镜，做 **spectral scan** 然后做 **spectral unmixing...**

59 问：不同公司物镜是否可以通用？

答：**OLYMPUS** 和 **ZEISS** 是采用国际标准的，物镜可以通用。不过都有些很特别的物镜，螺纹口不是采用国际标准的，需要特殊接口，那就不可以通用了。

LEICA 和 **NIKON** 都是自己的标准，所以螺口不一样，不能互换。

60 问：为什么看的和拍出来的图像不一样？

我的实验室有一台 **stemi 2000**，拿来拍小虫子，为什么在镜下看的比较好，但是拍出来后就模糊了？是什么原因呢？

答：2 个原因。

一个是 **is** 各位说的不同步的原因，这个解决有 2 个办法，一是你把你的接口螺纹拧松点，看是否能同步，不行的话请用第二个方法：先把成像调节到最好的焦平面，然后调节目镜上的屈光度调节。

另外一个原因不是不同步：人的眼睛是有很大的景深的，但是我们的成像设备没有，所以你在观察的时候，物镜有多少景深你都可以看清楚，但是成像设备不一定可以全部看清楚，你如果要解决这个，考虑买个带扩展景深功能的软件做后期处理。

61 问：视野发黄是怎么回事？

我们实验室有一台老 **OLYMPUS**, 效果不错, 只是观察的时候镜下很黄, 是怎么回事?

答：视野发黄有这样几种可能：1. 灯泡不行了换新的，2. 没有加白光片或者蓝光片，3. 是否有其他有色滤色片再光路里特别留意荧光滤色块是否在光路里面

62 问：显微镜调焦钮有些紧, 该如何解决?

答：日系调焦机构是靠摩擦力的，如果紧固环太紧，会引起调焦紧，特别是粗调。如果是年代很久的显微镜，而且不是经常使用的情况，有可能是调焦机构的油不行了，要更换润滑油。

63 问：大家的显微镜多久擦拭一次？

大家使用的显微镜，多久擦拭一次呢（包括镜头），是每次工作完毕马上擦拭，还是有个周期，如一周擦拭一次？

答：每次工作完简单擦拭容易接触到的地方，像载物台，收拾桌面；

物镜，镜架看情况，看你室内环境和使用人爱护情况，不定期清理~~~

64 问：镜头是用脱脂棉擦好，还是用擦镜纸好？

答：两者都可以，不过要选好的擦镜纸和长丝的脱脂棉。

65 问：调焦机构滑到最下面了，没办法调上去，什么问题？

答：如果是 NIKON 或者 OLYMPUS 可能是右手的张力环被松到头了，应该紧一下就好，也可能是齿轮坏了，需要换件了。

66 问：实验室的 40 倍物镜不小那样蹭到了油，怎么都擦不干净，请问DX们怎么办？

答：确定是物镜进油了吗？如果真的这样的话就没法用了

如果只是污染了表面，用酒精和乙醚 1:3 擦洗 去污效果最好 如果还看不清楚图象就是真的进油拉

67 问：显微镜使用中容易坏的部分有哪些？

答：这个，坏倒一般不至于，可能也就物镜、目镜、聚光镜容易划伤，粗调张力调节钮，粗调限位钮等等，使用不当，就跟坏了一样，要工程师帮忙

坏，汞灯、卤素灯大家都用，有的时间长，有的用得时间很短，虽是耗材

乱，就很杯具了，好奇心啊，比如聚光镜上的对中旋钮，相差、DIC、RC、偏光、荧光等等的调整旋钮，碰了，就出不来最佳效果了，轻则图片质量不高，重则看不到标本

68 问：汞灯爆了，怎么处理？

刚装上新的汞灯，开了电源后，听到一些电流声，然后不到几秒钟就发出一声很大的声音，我赶紧跑了出去。。。现在都不敢进去弄了。

谁知道怎么处理？里面的汞泄露出来了，怎么除去？

答：汞在常温下应该是液态的，所以汞灯真的爆了也没什么，打开灯箱，检查一下，灯箱里面棱镜是否有损坏，如果有损坏，那只有换灯箱了，如果棱镜没有坏，清扫一下灯箱就 ok 了。不过如果能知道汞灯爆的原因最好，一般来说汞灯是不会爆的，劣质的、之前有损伤的、

或者安装的时候手直接接触了其玻璃部分的，都可能会导致汞灯爆裂。所以安装的时候稍微小心点，不是太难的事情，麻烦的是安装之后的中心调节工作。

69 问：ccd开了一小时左右，屏幕就变成花花绿绿的世界了。

答：目前想到的原因有 2 个，一个是 CCD 坏了，第二个是噪音。你把机器关了，休息休息再开，如果还是这个状况，那多半是摄像头，或者匹配的软件有问题，这个直接找厂家的人给您处理就完了，如果再开机，好了，那就是噪音的问题了。

CCD 在工作过程中，由于其工作原理，会因为暗电流产生噪音（花花绿绿的雪花点），累计曝光时间越长，那么噪音越多。芯片的好坏基本就决定了其暗电流的大小，但是温度的降低可以减少暗电流噪音，所以 CCD 有制冷一说。

一般好点的相机，在参数说明中会有暗电流或者读出噪音这类的参数，但是目前国内显微镜行业用的 CCD，大部分都没有标这些参数，一般都会标像素几百万、一千多万来吸引客户的眼球，真正与 CCD 品质相关的重要参数却不写，唉！

70 问：我们配了一个ludle的电动载物台，没动它，但是照相时发现它会自己动。。慢慢地漂，是不是出毛病了？

答：装的可能会有些漂移，等过几天会稳定。2 如果 2 周后还漂移，可能时候故障了。

71 问：双目生物显微镜看起来头晕，是什么原因？

答：原因 1 最可能的原因是两个目镜出来的想不重合，会导致头晕恶心

2 两个目镜的的屈光度需要调整

3 物镜的平常性不好，长期观察也会头晕。

72 问：显微镜视野中间清楚，但边缘模糊时为什么？

答：是物镜的问题，一般消色差物镜的平场性不好，视野中心 60-80%一般是清楚，但周围会模糊。解决办法是更换成平场消色差物镜。

73 问：目镜测微尺上有灰尘，该怎么擦？

答：可以从后面取出来，然后擦干净，不过测微尺正好处在成像的位置，有一个灰尘就会看的很清楚，要擦的一尘不染需要功夫呀，最好到超净工作台里去装呵呵。

74 问：荧光显微镜目镜下和照片背景接不够黑，怎么办？？

答：荧光拍照时可以把透射光的聚光镜摇出来，不然看荧光时会会有一个反射像。

还有一个方法，如果荧光够强，适当调节荧光的孔径光阑，可以稍微去一下背景。

另外软件里面有一个黑平衡选项，可以将背景变得黑一点。

如果都不行，就把样品制备好一些吧

75 问：荧光显微镜 荧光范围变小，40 倍物镜看不清楚？

我们有一台 nikon 2000u，昨天发现看荧光的时候，亮的地方变小了好多，而且感觉不是圆形的，怎么回事？而且我换 40 倍看的时候怎么调焦都看不清楚！哪位帮忙给点办法啊，谢谢了！

答：你说的第一个症状可能性有很多，比如：

1、中灰滤色片没有完全到位，这个时候你看到得会是一部分亮一部分不亮，亮的部分和不亮的部分大抵是一个圆弧的界限；

2、光阑关小了，这个时候你看到得应该是中间亮边缘暗或者没有荧光了；如果伴随光阑中心不正，哪就不是中间亮了，可能是某一块地方亮；这个时候你看到得亮的部分大抵是一个正多边形；

3、汞灯中心不正：可能是更换新灯泡之后没有调节好中心或者是好奇的研究生动了灯箱上的调节杆，这个时候看到得部分亮的形状就不好形容了，各种情况都可能有，但是基本不会和 1、2 的形状雷同，前 2 者你基本可以看到比较规则清晰地界限，这种情况下基本看不到规则的清晰地界限；

4、激发块转盘没有转到位或者分光棱镜没有拉到位：这种可能性比较小，产生的图像偏差和情况 1 类似；

关于您问的第二个问题，不大赞同二楼师兄的说法：

2000U 是倒置显微镜，倒置显微镜很少配置油镜，所以沾上油的几率很小，不过不排除您培养器皿中液体滴到镜头上造成污染，可以先做一下清洁。有一个比较常见的情况：

40X 的物镜大多数情况会带有校正环（只要是好点的的物镜），您可以再 40X 下先调节到最接近清楚地焦平面，然后调节物镜上的校正环，基本可以解决看不清楚地问题。

76 问：荧光怎么这样弱？

我们单位一台 OLYMPUS BX51 荧光显微镜，观察的时候荧光特别弱，斑竹有什么解决办法？

答：BX51 的效果应该还是可以的，可能的原因：

1 荧光染料和显微镜的荧光块可能不是很配合

- 2 汞灯的中心没有调节好, 或者汞灯的寿命到了,
- 3 样本的制作是否可以更好,
- 4 是否用用了合适的物镜

77 问: 载物台XY 移动特别松是什么故障?

答: 1 可能是齿轮已经磨损需要换新的

- 2 载物台调节杆的最下端有一个松紧交接扭, 可以调松紧。

78 问: 普通 12V100W灯泡需要调中心吗?

答: 80 年代前的显微镜有的需要调中心, 目前销售的显微镜都是预定心的, 不要调节

79 问: 怎么可以延长卤素灯泡的使用寿命?

答: 开光灯泡前, 把电压调到最近, 可以延长灯泡寿命

80 问: 在调节相差或者DIC 光路前一定要调整科勒照明吗?

答: 科勒照明调节是基础交接, 是必须要调成的 (一些低档显微镜没有科勒照明的, 则不需要)

81 问: 聚光镜的数值孔径该如何调节?

答: 物镜数值孔径和孔径光阑大小的比例在照相时理论值为: $NA \approx 0.6 \sim 0.8, \lambda \approx (0.7 \sim 0.9) \lambda$

一般是按这个比例调节

有时你的样品做的比较厚, 那么你用高倍物镜时只能看到很薄的一层, 这时关小孔径光阑显得清楚一些, 那是因为景深也增加了, 样品不同层面的细节被观察到了。但实际上分辨率是降低了。

实际上还是应该根据自己的样品来调节这两项。

另外 100 倍物镜观察, 孔径光阑也没必要开到最大, 应该在 0.7-0.9 之间就好。如果发灰的话, 可以将视场光阑 (F) 关小到与视野一致的大小, 来挡一挡没有意义的光线, 效果会好一点。

82 问: 显微镜的电压一般调到多少比较合适?

答: 如果是 12 电压的, 一般调到 9-10 伏左右, 配上减光片和色温片, 这样可以保证背景是白色的且不刺眼。如果是低电压的就要根据自己的要求了。

83 问：显微镜的使用环境有什么要求？

答：主要是防尘和防湿，如果是荧光显微镜，需要有窗帘，保证暗室最好。

84 问：荧光显微镜的光阑有什么作用？

答：其实荧光光阑的作用等同于透射光阑的作用，荧光部分的孔径光阑一样起到调节分辨率和焦深的作用，视场光阑控制这荧光照明部分光路的直径，防止过多的杂散光进入观察成像光路。还有很多厂家设计了方形的视场光阑，防止过多不必要的激发损失

85 问：物镜前端的光阑怎么用？

看到有的物镜前面带可调光栏,不知到是做什么用的? 斑竹给指点一下,谢谢!

答：光阑就是一个直径可变的小孔，普遍存在于显微镜部件中。

物镜中的光阑也是起着调节透过物镜光线多少的作用。

物镜的光阑就是调节物镜孔径角的大小，目的是在暗视野观察时，将光阑放小，提高背景和样品的反差，使得背景更接近纯黑，把样品体现得对比度更强

86 问：什么是显微镜的描绘器？

答：描绘器和显微镜同时使用，这样目镜下能同时看到显微镜下的物象和显微镜旁边的绘图纸和铅笔，可依所见物象绘下草图。

应用:在形态学和分类学研究时，有时文字所不能或不易说明的，绘图可以表达出来，科学论文，专著，报告和教材有恰当的插图配合，将更具说服力，为文章添色增辉。

87 问：怎么用描绘器？

答：描绘器由两个直角棱镜合成的立方体和一个反光镜，在两个棱镜的胶合斜面上涂有银镜，镜之中央为透光孔。使用时，把棱镜的部分装在接目镜上，反光镜放在右方装成 45 角，从棱镜上可以同时看到由透光孔射来的显微镜下的物象以及通过反光镜与棱镜的反射面反射过来的放在显微镜右边的绘图纸和铅笔

88 问：怎么在显微镜上接照相机？

答：1 三目显微镜专门的摄像接口，通过接口链接

2 直接把目镜拔下来通过接口也可以接相机，不过效果没有第一种效果好

89 问：4 倍物镜观察时，视野有严重的黑边，怎么办？

答：需要把聚光镜的顶透镜摇出就可以了。使用 10 物镜时，再把顶透镜摇入。

90 问：带着眼镜可以看显微镜吗？

答：新型显微镜的目镜都是高眼点目镜，戴着眼镜看没有问题。50-60 年代的显微镜可能是低眼点目镜，戴眼镜不能看。

91 问：相差显微镜上有个绿色的玻璃片是干什么用的？

答：绿色的滤色片可以使人眼观察图像时舒适，而且相差观察时加入滤色片可以提高图像的衬度，适于观察

92 问：显微镜上配置的灰色滤色片上，有数字 25 、 是什么意思？干什么用？ 50

答：应该是中灰滤色片，用于衰减光的亮度用的，25 是指 25%的光透过。用这种滤色片衰减光，不会使视野背景变红，如果通过降低电压来减弱光的的话，视野背景会变红色。

93 问：我们实验室的荧光显微镜看明视野时，背景变的特别红？

答：是绿激发块在光路里，请把荧光激发块转盘转到空孔位置

94 问：CCD拍出来的像只有目镜观察里的 30%，怎么办？

答：请把摄影 C 接口换成 0.5 倍或者 0.4 倍，可以扩大照相范围

95 问：我再用荧光显微镜观察时背景总有杂光干扰，怎么解决？

答：1 把屋里的灯关闭，2 拉上窗帘 3 在聚光镜上放一张名片挡住反射光

96 问：体视镜看胚胎，光太热损伤了样品

答：请换成冷光源照明

97 问：荧光显微镜电源打开了，但没有光？

答：请检查荧光光闸是否打开。

98 问：看显微镜时总容易把片子压碎，怎么办？

答：在左手调焦手轮处有一个调焦显微环可以扳动，在 10 倍物镜找到像后请用限位环锁住粗调。这样就不会压碎片子了。

99 问：显微镜自己都可以清洁哪些部件

答：为了防止调乱光路，一般建议只擦目镜和物镜。如果会调科勒照明的话，也可以擦拭聚光镜（注意清洁聚光镜后要调科勒照明）

100 问：有关镜头上树脂的清洗

我们实验室有一台倒置显微镜，在观看切片的时候有树脂或者指甲油将 40 倍的镜头污染了，请问一下这还可以清洗干净吗？如果可以的话用什么溶液呢？酒精试过了，不行。

答：酒精、乙醚肯定不行的！用氯仿吧，三氯甲烷，最好在通风橱内操作，要有耐心，不要太用力，10-15min 可清理干净。注意，最好用竹签之类的软棒缠脱脂棉，祝好运~~~