

显微镜投影晒像法

沈守训

(中国科学院动物研究所)

显微镜是研究生物微细结构必不可少的工具,制图是研究工作中积累资料,总结成果和学术论文中不可缺少的手段。本文实验了显微镜投影晒像法,并取得了满意的结果,现介绍于下:

一、原理 利用光的反射原理,显微镜的目镜和物镜组成了短焦距镜头,可以将细微的结构放大(从 18 倍至 1600 倍),并形成清晰的物像。我们将此像通过西德蔡司厂出的显微镜上绘图镜将像反射到桌面的放大尺板上。如无这种显微镜上绘图镜,用一般描绘镜上的镜子或质量好一些的普通镜子也行。显微镜最好用本身带有光源的,如西德、东德蔡司厂和美国光

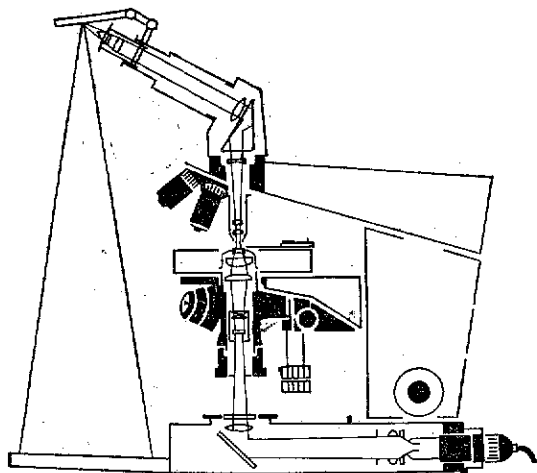


图 1

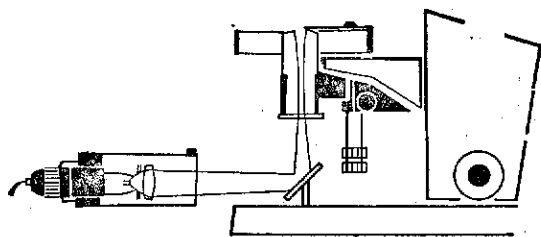


图 2

学公司生产的带光源显微镜以及我国云南光学仪器厂生产的 ML1 生物显微镜均可使用(图 1)。如无此类高级显微镜,可用普通反光式显微镜配一个显微镜聚光灯(输入 220V、输出 6V、15W),安装时注意将散射光挡起来即可(图 2)。

二、方法 利用一间普通的暗房,除准备工作外,一切程序都在红灯下进行,首先将显微镜的光调亮调均匀,放在低倍上调,调整聚光镜的光圈和聚光镜与物镜间的距离,当调整合适时,就会有一个圆而均匀的白光呈现在桌面的放大尺板上。将标本置于镜台上,先用低倍找到标本,按要求选好倍数,调好焦距,此时在桌面的放大尺板上便可得到一清晰的图像。像的大小,除通过换用不同的目镜和物镜外,还可通过调整放大尺板和镜子之间的距离来实现。当大小、位置、清晰度都调整好以后,切断电源,在图

像位置上放上放大纸（最好是3号和4号放大纸），接通电源作适当曝光，如用电子定时器控制曝光时间更为方便，曝光时间的长短要由标本的透明度、放大的倍数、聚光镜光圈的大小和聚光的强弱以及放大纸的感光度等几个因素来决定，晒像前，可先试一张小样。感光完毕后，将像纸移入普显影液（D 72）中显1.5—2.5分，当图像达到满意色调时，用清水漂洗一下，移入酸性定影液（F5）中定影10分钟，最后上光即成。

三、优缺点

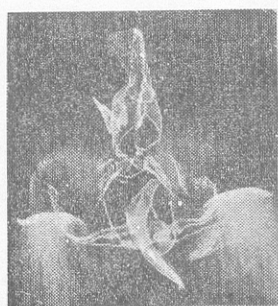
（一）设备简单，经济实惠，无需相机，胶卷和放大机等设备。

（二）操作方便，效果好，效率高，技术容易掌握，一次成像要比通过底片放大清晰。

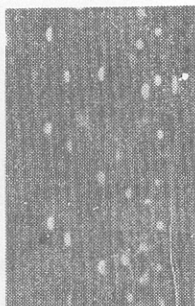
（三）唯一的缺点是负像，但生物方面的标本，正像和负像并没有多大关系，故应用范围仍然很广（请见封2图1—8）。如果一定需要正像，也可用此晒像方法，只要在显影过程中应用反转冲洗法即可。

《显微镜投影晒像法》一文之附图

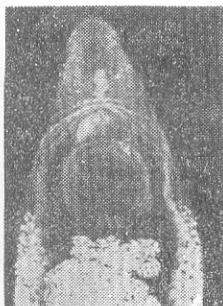
(正文见 48 页)



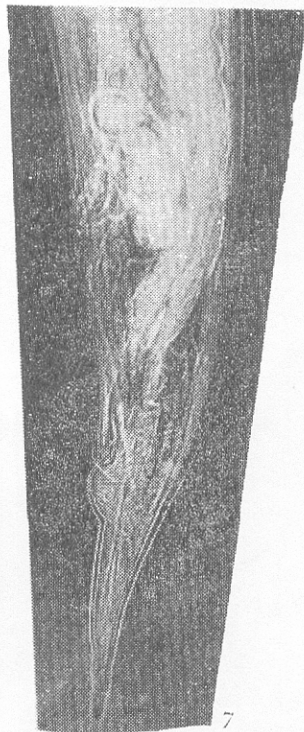
1



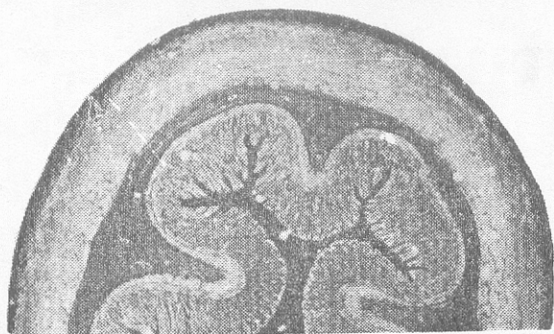
2



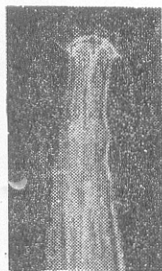
3



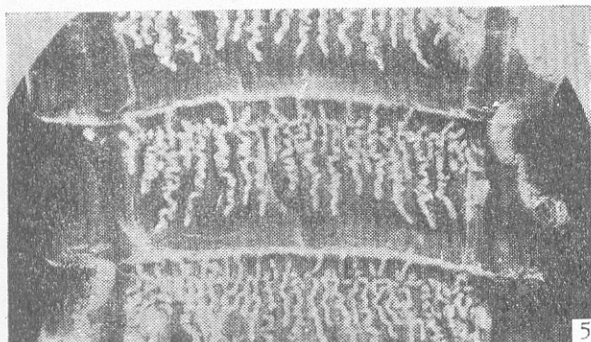
7



4



6



5



8

1. 黄褐卷蛾的雄性外生殖器官 (10×3 倍)。
2. 植物的细胞壁 (10×40 倍)。
3. 棘口吸虫的前部 (10×3 倍)。
4. 蛙肠横切面 (10×20 倍)。
5. 曲子宫线虫的节片 (10×3 倍)。
6. 食道口线虫的头部 (10×20 倍)。
7. 棘口吸虫的雌虫尾部 (10×20 倍)。
8. 短纹线虫的交合伞 (10×20 倍)。