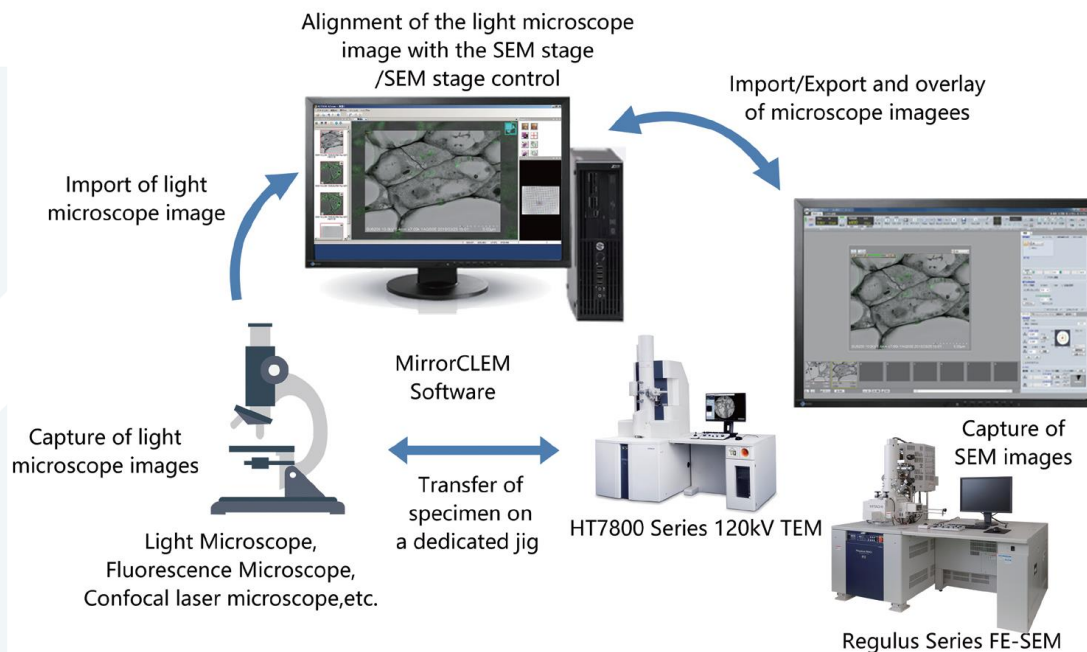


电子显微和荧光显微同视野观测

——日立电镜 MirrorCLEM 功能介绍



光学显微和电子显微是观测微观世界的最常用手段。两种显微技术各有特点，比如生物细胞中有些物质，如叶绿素等，受紫外线照射后可发荧光；另有一些物质本身虽不能发荧光，但如果用荧光染料或荧光抗体染色后，经紫外线照射亦可发荧光，荧光显微镜就是对这类物质进行定性和定量研究的工具之一，可用于研究细胞内物质的吸收、运输、化学物质的分布及定位等。但是光学显微由于其信号源——可见光波长的限制，其放大、分辨能力较差，一般只能放大到细胞尺度。而电子显微的特点正是可以获得高达纳米级甚至亚纳米级的分辨率，可以获得细胞器、分子级别的图像。

目前生物学的研究中，往往荧光显微镜和电子显微镜的表征都是必不可少的，但是由于技术方面的限制，很难得到同一个样品同一个视野的光学显微照片和电子显微照片。荧光信号和电镜超微结构直接的对应关系需要研究人员主靠经验判定，有很大的主观不确定性。

天美(中国)科学仪器有限公司

北京市朝阳区天畅园7号楼(100107)

t 010-64010651

f 010-64060202

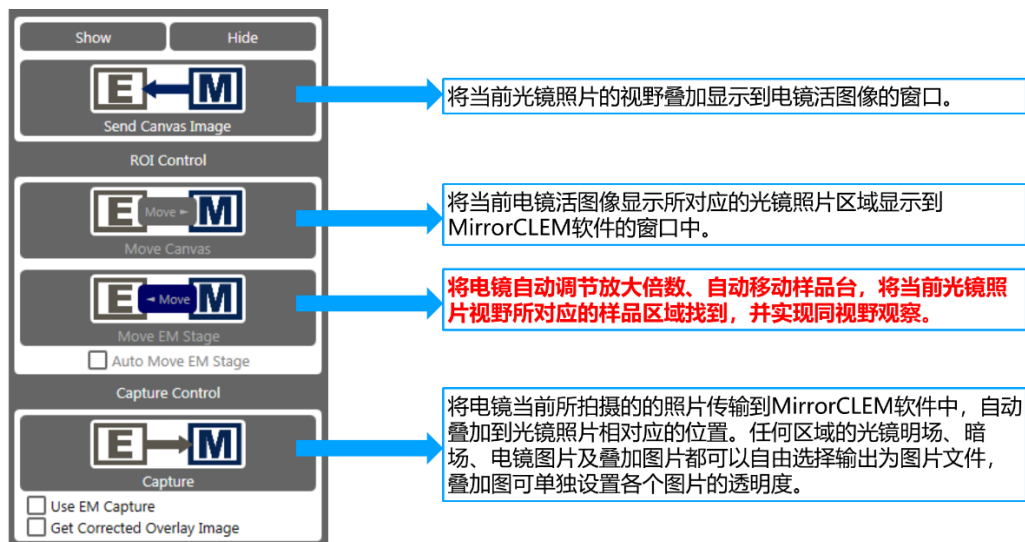
e techcomp@techcomp.cn

w www.techcomp.cn

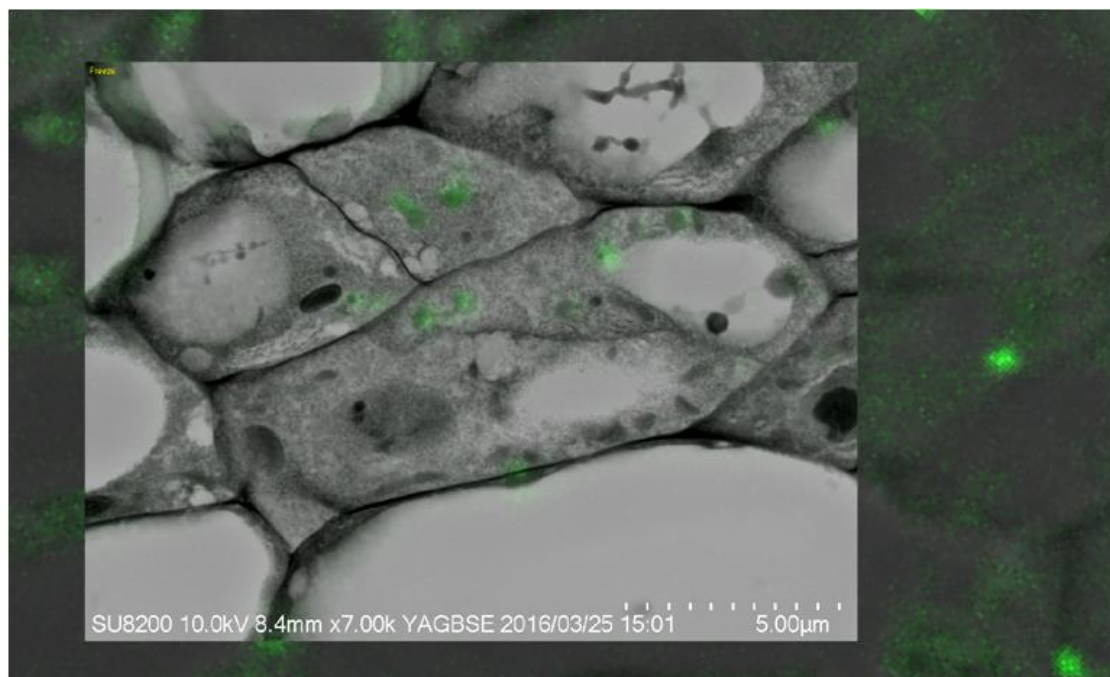
日立电子显微产品最近推出了一套成熟的，简单易行的光电联用系统 MirrorCLEM 来满足这类需求。MirrorCLEM 采用图像导航的方式来实现光镜图片和电镜样品台坐标进行关联，关联步骤大概包括：

1. 拍摄荧光显微图像：在感兴趣区域，拍摄一张或多张连续的大视野明场照片，MirrorCLEM 将以此为基础建立 Images-map。再根据需要，拍摄该 Images-map 范围内所有感兴趣区域不同倍数的明场或暗场照片。
2. 在 MirrorCLEM 系统中建立 Images-map：将拍摄的所有明场、暗场图片拷贝到 MirrorCLEM 工作站中，在 MirrorCLEM 软件中载入所有大视野明场照片并校准尺度。用两点对中的方法载入所有拍摄的明场、暗场照片
3. 透射电镜样品台三点对中：切片样品装入透射电镜中。选择三个特征位置进行拍摄，完成透射电镜到 Images-map 的三点定位。

经过上述关联后，所有载入 MirrorCLEM 软件的光镜照片都已经跟电镜样品台的坐标有了对应关系，日立 EM+MirrorCLEM 系统可以实现如下四个功能：



也就是说，荧光照片上的任何一个发光点都可以自动的在电镜上找到，实现同视野观测。荧光信号和电镜超微结构实现了一一对应。例如：



拟南芥载有过氧化物酶体标定的绿色荧光蛋白叠加 SEM 超微结构照片