

二次电子与二次离子成像 FIB MI4050

FIB 系统是利用电透镜将离子聚焦成非常小尺寸离子束流的显微切割仪器，典型的 FIB 系统包括液相金属离子源、电透镜、扫描电极、二次粒子探测器、自动马达样品台、真空系统等设备。离子枪外加电场(Suppressor)于液相金属离子源，使液态镓形成细小尖端，再加上负电场(Extractor)牵引尖端的镓，而导出镓离子束，离子枪的加速能力可以达到较高加速电压，以电透镜聚焦，控制离子束的大小，再经过物镜聚焦至试样表面，利用物理碰撞来达到切割之目的

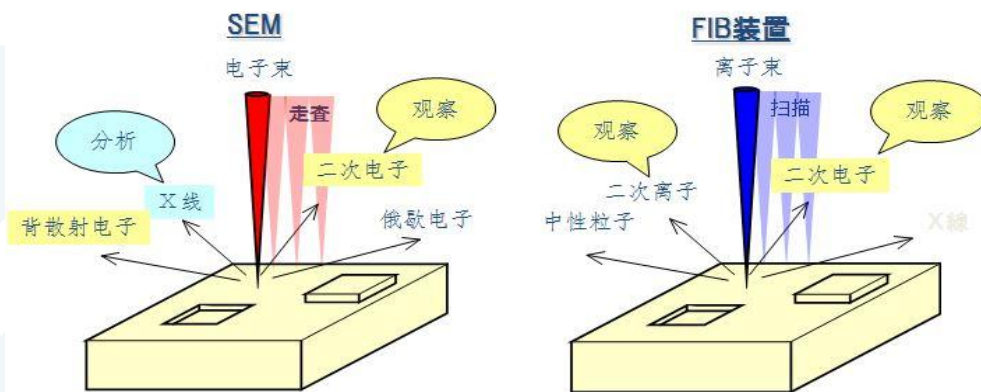


图1 SEM 激发信号（左图）和 FIB 激发信号（右图）

利用 FIB 切割加工的样品，观测微观结构时，与 SEM 不同的是，可以同时产生二次电子和二次离子，利用不同的探测器实现观察，见上图 1 所示。同时，二次电子的发生率取决于样品表面形状以及材质的不同而不同，接收这些二次电子就可以观察样品表面的电子显微图像，见图 2 所示，样品为玻璃环氧树脂，二次电子像与二次离子像不同成像效果。

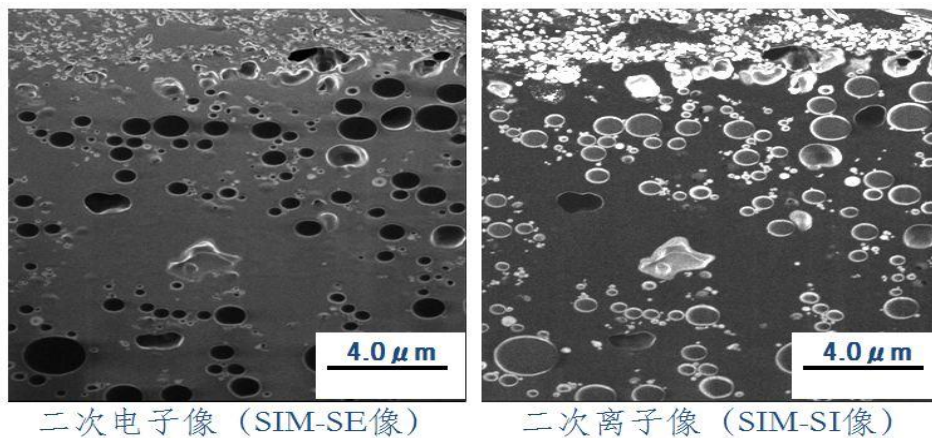


图2 二次电子像（左图）和 二次离子像（右图）