

天美（中国）科学仪器有限公司
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层
TEL:010-64010651
FAX:010-64060202
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

纳米级颗粒镀膜，让您看到更多的细节

在电子显微镜领域，往往需要对样品进行表面镀膜从而使样品表面成像或图像质量得到改善。在样品表面覆盖一层导电的金属薄膜可以消除荷电效应，降低电子束对样品的热损伤，并可以提高 SEM 对样品进行形貌观察时所需的二次电子信号量。精细的碳膜具有电子束透明且导电的特性，因而常应用于 X 射线微区元素分析，制备网格支持膜，以及制备适宜于 TEM 观察的复型。需要怎样的镀膜技术取决于分辨率和应用需求。Leica EM ACE 镀膜仪家族提供在各应用领域所需的镀膜解决方案。

Leica EM ACE 镀膜仪为您开启最优越的镀膜体验。全新一代 ACE 系列镀膜仪是徕卡与前沿科学家合作研发的结晶，它涵盖了您在样品制备过程中所需的所有镀膜需求，从常温镀膜到冷冻断裂/冷冻镀膜。让我们开启大门来体验全新镀膜设备的先进技术。我们的理念只有一个，即“力求简约，简便，快速并可靠地实现样品表面镀膜，使您的样品在 EM 中获得最好的图像”。



图 1. 徕卡真空镀膜仪：ACE600(左)，ACE200(右)

Leica EM ACE 一键式镀膜仪系列有两个版本可选：Leica EM ACE200 适用于常规 SEM 和 TEM 分析；Leica EM ACE600 高真空镀膜仪适用于高分辨率 TEM 和 FE-SEM 分析。Leica EM ACE600 可以方便地升级为带有真空冷冻传输系统的冷冻镀膜仪。两套设备都是全自动系统，从而使操作变得极为简便。秉承人体工学设计理念的同时，紧凑的外观设计和更小的桌面占用面积为您大大节约了实验室空间。得益

天美（中国）科学仪器有限公司
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层
TEL:010-64010651
FAX:010-64060202
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

于支持多用户环境的触摸屏控制界面，操作参数/步骤可被共享。得益于 ACE 镀膜仪功能上的灵活多样性，可以根据您实验室的特定需求而专门配置。

徕卡真空镀膜仪可以装载的靶材有碳丝，碳棒，以及金属靶材，主要以 Au 元素，如图 1 所示。金属镀膜通过平面磁场溅射的方式完成，如图 2 所示。



图1. 徕卡真空镀膜仪的靶材：碳丝，金属

Leica EM ACE600 可以配置如下镀膜方式:金属溅射镀膜，碳丝蒸发镀膜，碳棒蒸发镀膜（带有热阻蒸发镀膜选配件），电子束蒸发镀膜，辉光放电，连接 VCT 样品交换仓，与徕卡 EM VCT 配套实现冷冻镀膜，冷冻断裂，双复型，冷冻干燥和真空冷冻传输。

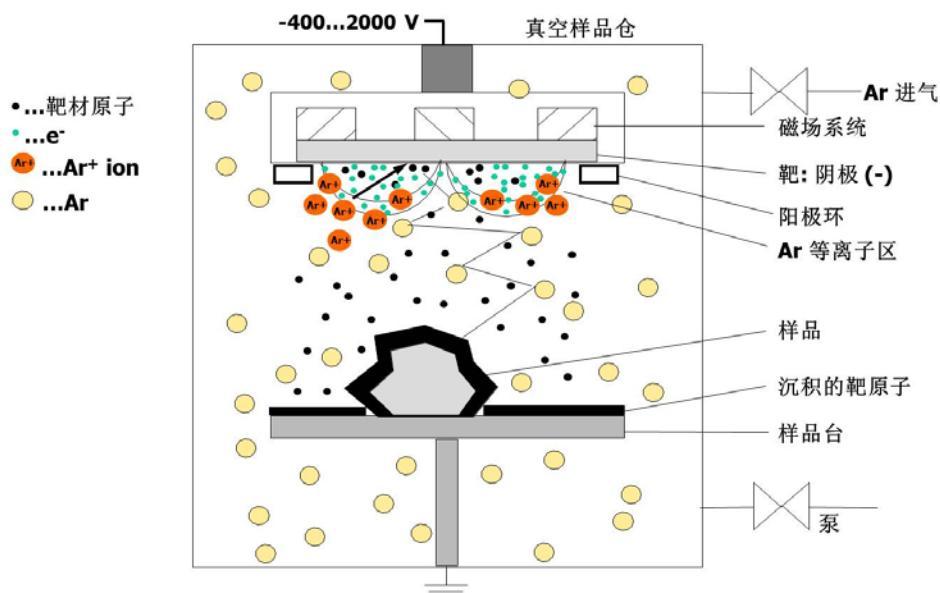


图2. 平面磁场溅射完成金属镀膜

天美（中国）科学仪器有限公司
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层
TEL:010-64010651
FAX:010-64060202
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

倾斜式镀膜源配合旋转样品台，可获得区域更大，更均匀的镀膜，如图 3 所示。根据实验需求，可以同时加装 2 种镀膜靶源。内置膜厚监控系统，石英片置于样品台正中，可获得更加准确的镀膜结果。三轴马达驱动样品台-无需破真空就可调整样品台高度角度。

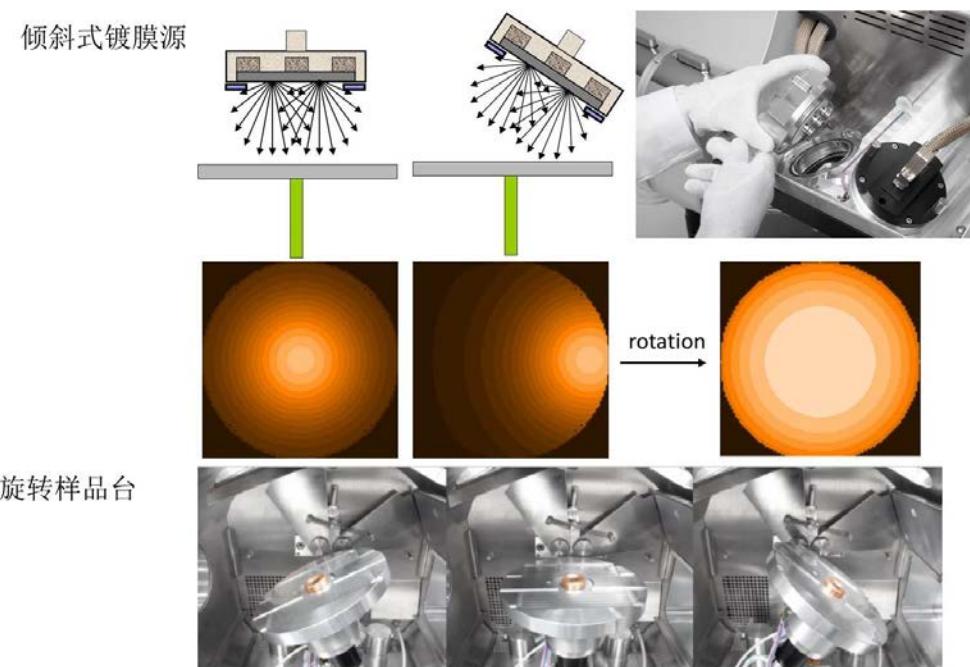
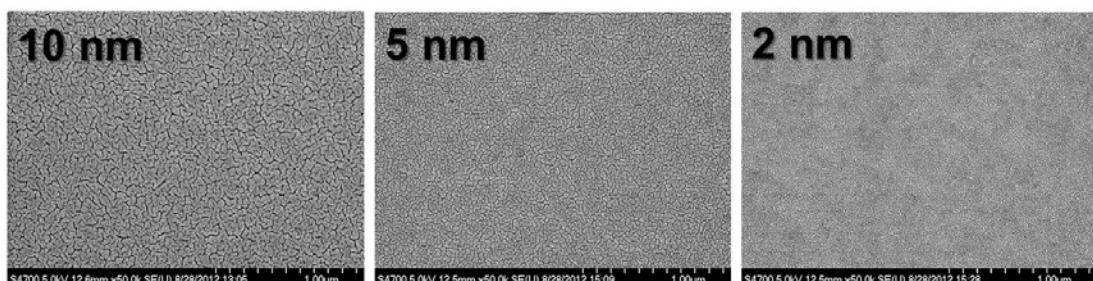


图3. 镀膜源与样品台的设计

在徕卡真空镀膜仪上，膜厚监控功能为标配，溅射镀膜和碳丝蒸发镀膜，通过设定膜厚精确地自动镀膜。溅射流程正在用氩气灌洗样品室，之后将在 8×10^{-2} mbar 压强下离子溅射铜 20nm (选择弥散式溅射方式)。碳丝蒸发开始后，碳丝将先开始去气步骤，然后将被蒸发沉积 1nm 厚碳膜。样品台设定在零位，完成碳丝蒸发流程后样品室将保持在真空状态。图 4 所示为样品表面喷镀不同尺寸的 Au 颗粒之后观察到的 SEM 形貌，对比三种形貌可以看出，随着镀膜颗粒尺寸的降低，更多的表面形貌的细节呈现出来。



天美（中国）科学仪器有限公司
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层
TEL:010-64010651
FAX:010-64060202
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

图4. 喷涂不同尺寸的Au颗粒之后观察到的SEM形貌

样品室采用柜式设计，只有一个密封圈，降低真空泄露风险；大视窗设计，便于观察样品；可拆卸式样品室舱门，便于清洁；柜式舱门设计，避免开关舱门时样品室玻璃粘到桌面灰尘污染。样品室内壁采用金属保护罩，用户可自行简便卸下，清洁。可保证样品室的清洁如新，保证高质量镀膜效果。



图5. 可拆卸挡板和样品室内壁，便于清洁