

TEM 样品制备新方案：RES102 多功能离子减薄仪

Leica EM RES102 多功能离子减薄仪通过离子枪激发获得离子束，以一定入射角度对样品进行轰击，以去除样品表面原子，从而实现对样品的离子束加工。Leica EM RES102 多功能离子减薄仪主要功能为：对无机薄片样品进行离子减薄，使得薄片样品可被透射电子穿过，从而适宜 TEM 透射电子显微镜观察；对无机块状样品进行离子束抛光、离子束刻蚀，样品表面离子清洗及斜坡切割，便于 SEM 扫描电子显微镜观察样品内部结构信息。



图 1. Leica EM RES102 多功能离子减薄仪

制备 TEM 样品的第一步流程是用 Leica TXP 精研一体机对固体样品进行预处理，如图 2 所示。首先将样品粘牢在样品台（铝台）上，然后用 EM TXP 精研一体机空心钻冲钻获得直径 3mm 圆柱体。对第一面进行研磨抛光。重新取一铝台，用铣刀将其表面铣平。将制备好

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

的样品第一面粘在铣平了的铝台上。对第二面进行切割、研磨抛光。

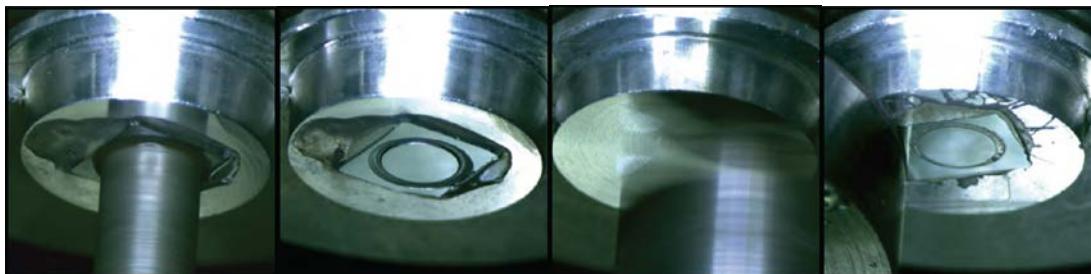


图 2. 使用 Leica TXP 精研一体机对固体样品进行预处理

制备 TEM 样品的第一步流程是用 RES102 多功能离子减薄仪进行减薄，如图 3 所示。小心取出 DN3mm 样品薄片，放入 EM RES102 中。EM RES102 对样品薄片进行离子减薄。在 EM RES102 中，直到离子束将样品薄片击穿，则穿孔周围为薄区。在 TEM 中观察样品薄区，获取 TEM 图像。

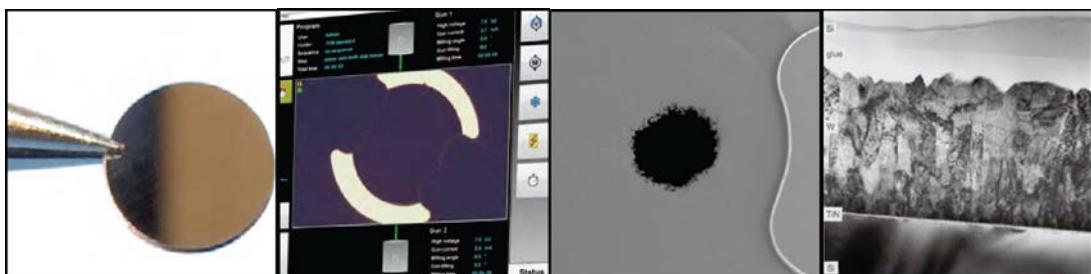


图 3. Leica EM RES102 多功能离子减薄仪加工薄区进行 TEM 观测

为了支持多样化的应用要求，Leica EM RES102 多功能离子减薄仪可以装配各种样品台，以适用于 TEM, SEM 以及 LM 样品制备。如图 4 所示，SEM 样品台适用于 SEM 和 LM 样品的离子清洁。斜坡样品台适用于切割样品获得纵截面或斜截面。薄样品台可以加持尺寸较薄的样品。TEM 样品台用于单面或双面减薄。TEM 冷冻样品台适用于制备温度敏感型样品。FIB 清洁样品台适用于清洁 FIB 样品，减少表面无定型非晶层。



图 4. Leica EM RES102 多功能离子减薄仪配置的样品台

应用以上多样化的样品台, Leica EM RES102 多功能离子减薄仪可以满足 SEM 样品, TEM 样品, 以及 FIB 样品的各种特殊要求, 从而得到广泛的应用。如图 5 所示, 用多功能离子减薄仪对样品离子束减薄、清洁, 界面切割, 抛光以及衬度增强, 可以极大满足您对应用需求的多样化和便利性。图(5-a)为经过多功能离子减薄仪减薄后获得的 X5CrNi 的 TEM 图像。(5-b)为经过离子抛光的金线焊接点的 SEM 图像。(5-c)为经过离子束表面清洁后的页岩气样品的 SEM 图像。(5-d)为经过离子束 6 度研磨后获得的 Ti 的 STEM 图像。(5-e)为经过离子束抛光的焊球的 SEM 图像。(5-f)为经过氩离子束清洁后的 FIB 样品, 在 TEM 观察获得的 SiTiO₃ 的 HRTEM 图像。

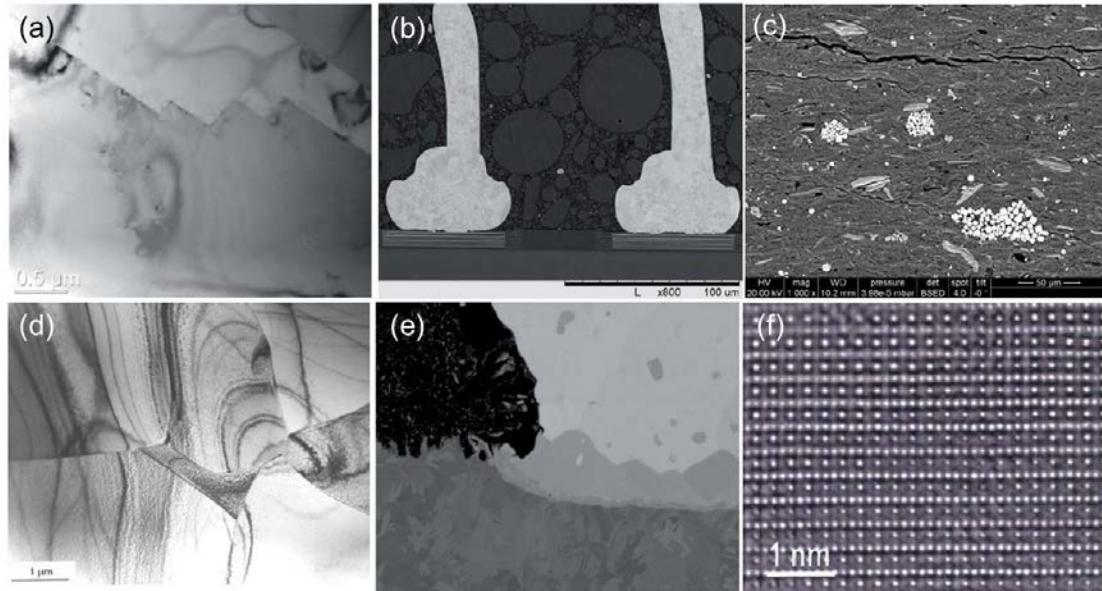


图 5. Leica EM RES102 多功能离子减薄仪的应用实例