

产品概述：激光与显微镜耦合产品，实现样品微区分析，最小分析口径可达到 3-4 微米。与传统 LIBS 系统不同。

IVEA-MEEP 配置		产品优势
<b>LIBS 模块：激光器+光谱仪</b>		
激光器	<p>Nd :YAG : 法国 Quantel</p> <p>波长： 266 nm</p> <p>脉宽： 4 ns</p> <p>到达样品表面能量： 0.2-1 mJ 连续可调</p> <p>到达样品表面光斑大小： 3-4 微米</p> <p>稳定度： +/- 2.6% (RMS)</p>	<p>266nm 激光热效应小，便于控制激光烧蚀孔径；</p> <p>266nm 激光产生等离子体稳定利于信号重复性。</p>
光谱仪和探测器（带门控和高压放大，军用级别）	<p>Mechelle 5000+ICCD</p> <p>谱宽： 200-975 nm</p> <p>分辨率 <math>\lambda/\Delta\lambda</math> : 高达 6000 , 0.08nm@500 nm</p> <p>光谱精度： 优于 <math>\pm 0.05</math> nm；</p> <p>杂散光抑制比： 优于 <math>1.5 \times 10^4</math>；</p> <p>探测器门控：</p> <p>门延时： 25 ps-360s</p> <p>分辨率： 25 ps</p> <p>门宽最短控制： 5 ns</p> <p>探测器光阴极电子轰击增益倍数： &gt;200</p>	<p>中阶梯光栅光谱仪： 单次摄谱范围宽，快速定位特征元素。</p> <p>ICCD： 时间分辨光谱； 内置弱信号高压放大，便于 LIBS 信号提取和痕量元素分析</p>
光谱仪恒温箱	<p>光谱仪配置恒温控制箱 <math>32.5^\circ\text{C} \pm 0.2^\circ\text{C}</math></p>	<p>探测器信号不受环境温度变化影响</p>
外部气流接口	<p>可实现外部气体环境下 LIBS 实验工作</p>	<p>如氩气可提高 LIBS 信号</p>

显微镜模块: "Axio Imager.M 2m" 研究级正立全自动智能数字材料显微镜		
Axio Imager.M 2m" 镜体	包括 Z 轴手动聚焦, 粗微调旋钮, 谐波齿轮, 光强控制, 包括 RS232 接口, 反射光全消色差照明器含控制按钮和毛玻璃板及视场光阑, 集成 12V DC 100W 电源, 稳压范围 100V...240VAC/50...60Hz/168VA	
物镜	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 反差增强型高性能多功能物镜 EC "Epiplan" 5x/0.13 M27</li> <li>2. 反差增强型高性能多功能物镜 EC "Epiplan" 20x/0.40 M27</li> <li>3. 长工作距离反差增强型高性能多功能物镜 LD EC "Epiplan-Neofluar" 50x/0.55 DIC M27</li> <li>4. 激光聚焦物镜</li> </ol>	<p>目镜观察和激光微区分析相结合:</p> <p>物镜聚焦: 可实现激光烧蚀孔径 3-4 微米;</p> <p>目镜定位和十字网格测微线定位系统: 可预判激光烧蚀位置;</p>
成像系统	高分辨率彩色数码摄像头 AxioCam ERc5s 500 万像素 (CMOS 2560x1920)	<p>样品高度自动校准: 显微镜镜头切换, 高度自动校准, 实现完美聚焦重复性, 高度调节精度 25 nm。</p>
目镜	高眼点视度可调宽场目镜 W-PL 10x/23 Br.foc.	
定位系统	十字线网格测微尺 10:100,d=26 mm	
分析平台	全自动 X-Y-Z 控制台, 60mmx60mmx60mm, 速度 0.001-20 mm/s, 精度 1 um	该平台可根据要求升级
软件模块: AnaLIBS		
硬件控制	所有硬件参数的控制和保存, 使得每次测量的参数可保持严格一致	便于不熟悉 LIBS 理论者使用, 载入配置文件即可。
LIBS 发射谱线数据库	NIST 理论数据库; 84 种 LIBS 实际实验数据库;	双重保证, 实现元素自动识别
谱线处理功能	背景校准, 峰值模拟, 谱线统计对比, 以及 PCA (主成分分析) 功能	方便 LIBS 后期实验数据处理, 可实现大量样品分类功能
Mapping 功能	元素成分表面分布图: 样品台自动移动实现逐点扫描从而完成元素分布图功能, 分辨率 3-4 微米	元素表面分布一目了然