

CLue 系列

阴极荧光光谱仪

电镜上扩展高光谱和成像



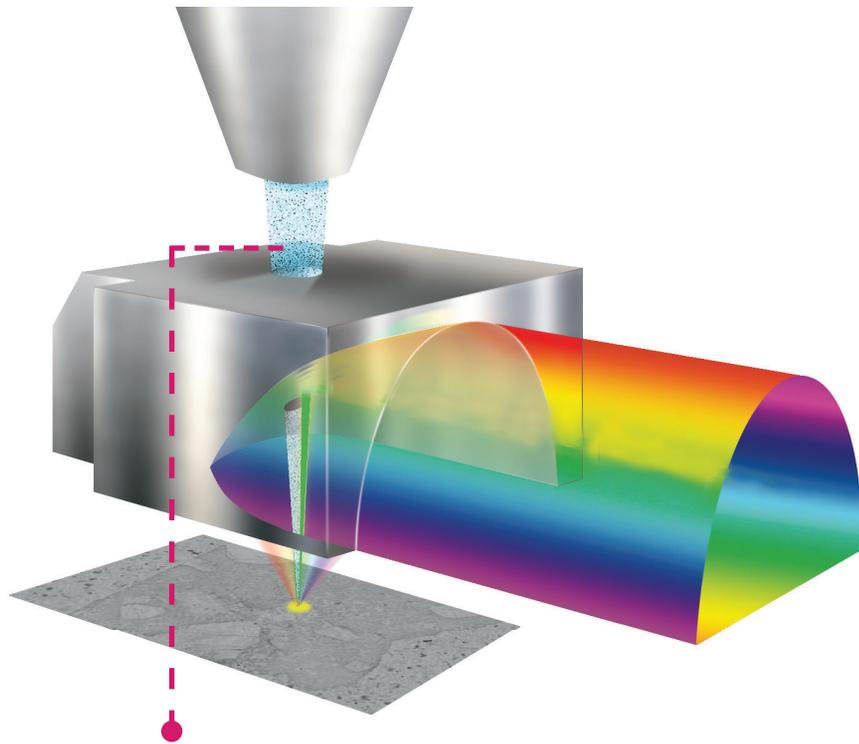
Clue 系列

扫描电镜上扩展阴极荧光

HORIBA Scientific是您最佳的光谱合作伙伴，拥有无与伦比的光学、真空和探测器设计经验。

结合日本（MP系列）和法国（CLUE系列）经验，HORIBA Scientific提供一系列阴极荧光光谱系统应用于半导体过程控制以及地球、生命和材料科学研究。

HORIBA Scientific是全球衍射光栅、拉曼、PL和VUV光谱的领导者！致力为您提供一流的技术支持和售后服务！期待与您的合作！



SEM-CL光谱

阴极荧光光谱仪是一款无损分析技术，可以在纳米空间分辨率下提供各类材料的光学特性成像和电子特性成像。

阴极荧光（CL）和光致发光（PL）类似，不同的是样品被**高能电子束**激发可以跃迁到更高能级的激发态，从而获得其中所有的过渡态，包括从DUV到NIR的发光。

CL技术尤其适用于颗粒分析、IV族半导体、薄膜和纳米结构、新颖的光电材料、氧化物及矿物。

纳米分辨率下获取材料独特的化学和电子特性

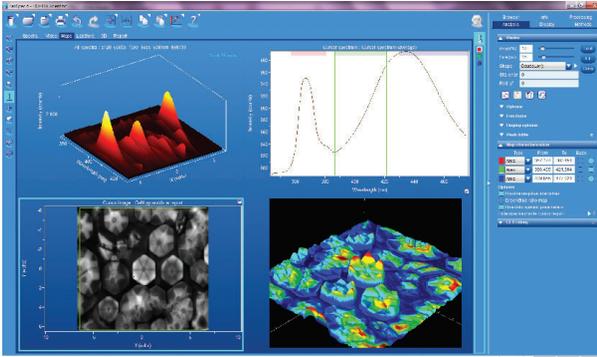
电镜腔中同区域测定CL。在SameSpot™配置下，可以沿用电镜的其他测试（EDX、XRF、EBSD、Auger...）条件，如温度、压力。

*与SEM和FIB/SEM显微镜兼容

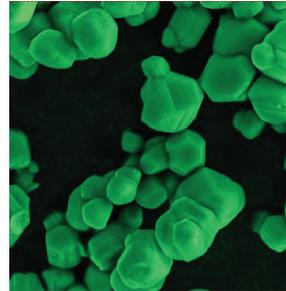
阴极荧光光谱

- 电气和成分特性
- 质量控制和失效分析
- 缺陷杂质、掺杂

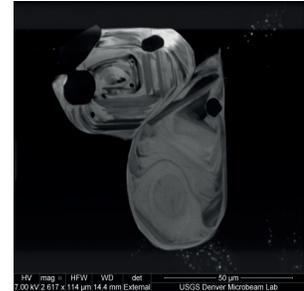
- 沾污和包含物
- 锆石区域分析
- 氧亏和晶界分析



GaN锥体纳米结构



磷光粉的CL成像



锆石CL拼接成像
(400x400 μm)

	典型样品	应用	评估结果
半导体	Si、SiGe、SiC	电子器件（LSI）、太阳能电池	缺陷、位错、杂质
	GaAs、InP、GaN、InGaN、AlGaIn、AlN、ZnSe	光学器件（LD、LED、PD） 电子器件（FET、HBT）	载流子密度、缺陷、位错
氧化物 / 介电材料	SiO ₂ 、MgO、Al ₂ O ₃ 、ZnO、BaTiO ₃ 、PZT、ITO、IZO	电子器件（氧化层）、光纤、PDP、电容、透明电极	氧缺、结晶、杂质、晶界
碳材料	金刚石、碳膜、富勒烯、纳米管	电子器件、光学器件、保护层	缺陷、杂质
碳材料	BAM、ZnS、SiAlON、合成复合体	PDP、光学器件、磷光粉	杂质、发光特性
地质	锆石、磷灰石	地质、矿物	年龄、结晶、发光中心、地质重建

CLUE可与各类SEM系统耦合 扩展探测器选型

提供超灵活、紧凑方案，满足各类需求和预算

从iCLUE由电镜软件控制采集CL全光成像到F-CLUE光纤耦合，再到H-CLUE直接耦合以满足高端实验室性能需求；

HORIBA Scientific提供适合的阴极荧光光谱方案给每一个样品和客户。

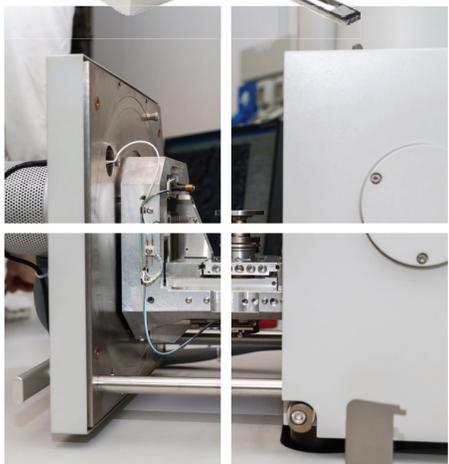
此外，可根据客户的特殊需求提供定制化方案。

质优价廉 • 紧凑 • 快速

i-CLUE 阴极荧光成像仪

即插即用的快速CL成像模块中性价比很高特征：

- 超紧凑全色光CL探测
- 手动可伸缩信号收集镜
- 椭球镜收集视野大
- 电镜软件控制
- 成像触摸屏控制器

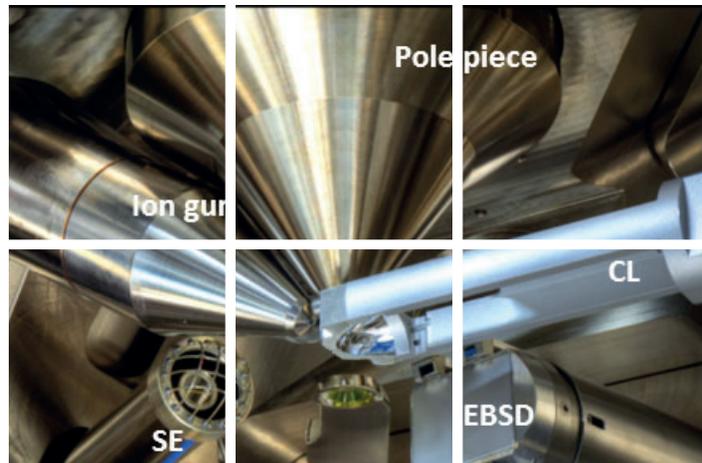


F-CLUE 灵活型阴极荧光光谱仪

灵活的配置可满足任何需求和环境特征：

- 成像、高光谱CL
- 稳固的光纤耦合
- 可选配椭球面反射镜或抛物面反射镜以覆盖所有类型的样品或应用
- 功能强大的Labspec 6™软件
- 全自动光谱仪
- 选配RGB滤光片





维持电镜原有配置

HORIBA CLUE系列采用可收缩型收集镜，能够在各品牌电镜上本地升级CL或拉曼光谱，并且能够保持电镜*的所有性能。

* 需一个空置的水平接口和技术兼容性验证

模块化 • 高性能 • 可本地升级

H-CLUE

高效型阴极荧光光谱仪

自由光路耦合，高性能、宽的 CL光谱范围特征：

- 全自动控制
- RPM自动微调
- 无色差
- 定制化，可选角分辨CL、时间分辨CL、偏振、滤光片塔轮
- 最多可配5个探测器，覆盖深紫外到近红外的成像和光谱
- 长焦长光谱仪



最终用户体验

LabSpec 6软件



CLUE系列的核心是LabSpec 6™软件，致力于先进的光谱分析、优良的成像、自动化和易用性。

LabSpec 6™在蒙特奇可视化、2D & 3D高光谱成像的多变量分析模型、自动颗粒分析、多单位 (eV、nm、cm⁻¹)、光谱和强度校正方面处于前列。

3步获得出版要求的结果

操作简单



开机自动校准确保系统光谱和强度的准确，一键式插入收集镜。独特的EasyNav™功能可在高、低倍样品图上导航，获得颗粒大小、形状分布并自动进行光谱分析。

强大的图像分析



未知光谱与拉曼光谱数据库比对，轻松鉴定存在组分。载入光谱建立多变量分析成像，并将光谱成像和SE图像叠谱。

自动处理多个图像和失控！

多账户工作



SEM会装配多个探测器，多个用户使用。LabSpec 6™软件可以创建多个用户账户（管理员/操作员），对应个性化的软件、硬件配置。当然也包括喜欢的可编辑测试报告模板。

优良的光谱分析

高分辨阴极荧光成像

高分辨CL成像揭示矿物和锆石的每一个细节。

纳米尺度光电性能成像并揭露陶瓷、光子纳米材料、LED或光伏薄膜、2D异质结构等的本质。

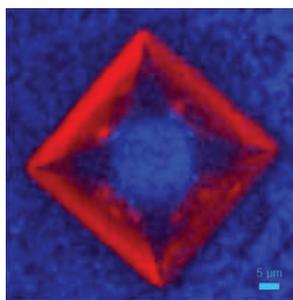


« H-CLUE独特的无色差设计使得深紫外的CL信号采集变得简单，如合成钻石的发光。

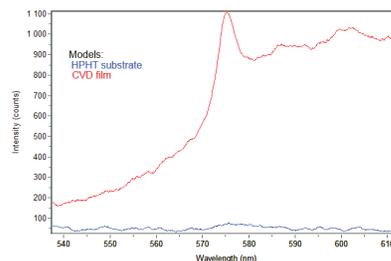
H-CLUE采用可收缩收集镜，升级后不影响电镜的原始配置、性能和真空度。 »

Dr. A. Tallaire – CNRS - LSPM

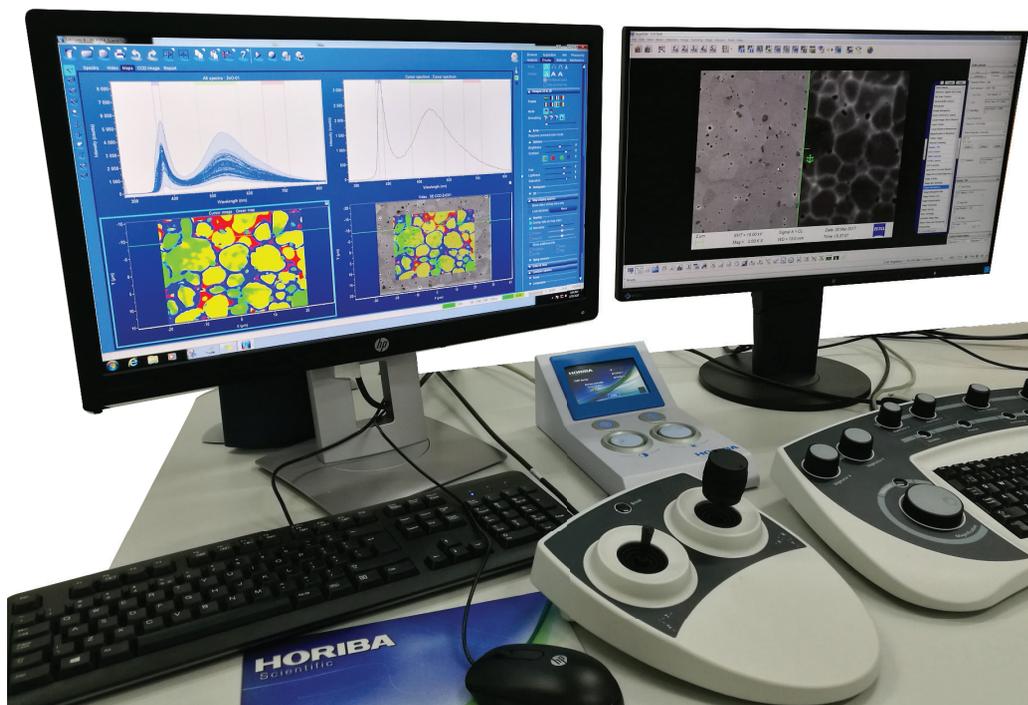
*应用指南 CL29



多变量的经典最小二乘拟合通过发射光谱将基底和CVD边界很好的区分*



荧光光谱对应于中心的HPHT基底（蓝色）和外侧的CVD膜区（红色）。在575 nm检测到了明亮的发光*



掺杂Al的氧化锌陶瓷高光谱CL成像
样品来源于上海大学材料基因研究所，顾晖教授

技术参数

	CL成像	CL成像和光谱		
	i-CLUE-e	F-CLUE-e	F-CLUE-p	H-CLUE-p
光谱范围	全色光CL	UV-VIS或VIS-NIR 光纤耦合		UV-VIS-NIR 自由光路、无色差耦合
金刚石切削收集镜	-椭球镜 短 & 长工作距离		-抛物镜 短 & 长工作距离	
200 mm 伸缩臂	真空下手动微调		真空下自动微调	
CL成像探测器	全色光CL, 室温PMT	标准: 全色光和单色光CL, 室温PMT 可选: 制冷PMT、IGA单道、光子计数PMT、时间分辨PMT、RGB滤光片		
CL光谱仪类型	可升级为F-CLUE-e	MircoHR (180 mm) 或iHR320 (320 mm 焦距) 多达三个光栅塔, 2个入口, 2个出口	iHR320、iHR550 (320到550 mm 的焦距), 多达3个光栅塔、2个入口、2个出口	
升级可行性	升级为F-CLUE-e	可在PL和MicOS系统上升级		
电子束控制	SEM软件	CL-LINK控制多个采集过程 (模拟、脉冲、SE), 线扫描成像, 点测试, 同步光谱测试, 电镜由外部控制扫描		
软件	SEM软件	LabSpec 6™控制光谱仪和成像		
远程控制器	包括	可选		
CLUE附件	N/A	偏振、ND滤光片、摄像机、EMCCD等		
SEM附件	N/A	液氮/氦制冷台、EBIC探测器和其它可兼容CLUE系列的附件		

了解更多信息见 www.horiba.com/cathodoluminescence

HORIBA

Scientific

www.horiba.com/cn/scientific
info-sci.cn@horiba.com

北京 北京市海淀区海淀东三街2号欧美汇大厦12层 (100080)
上海 上海市长宁区天山西路1068号联强国际广场A栋一层D单元 (200335)
广州 广州市天河区体育东路138号金利来数码网络大厦1612室 (510620)
成都 成都市青羊区人民南路一段86号城市之心大厦17层C1 (610016)
西安 西安市高新区锦业一路56号研祥城市广场B栋Win国际2306室
武汉 武汉市江夏区高新大道780号沃德中心905

T: 010 - 8567 9966 F: 010 - 8567 9066
T: 021 - 2213 9150 / 6289 6060 F: 021 - 6289 5553
T: 020 - 3878 1883 F: 020 - 3878 1810
T: 028 - 8620 2663 / 8620 2662
T: 029 - 8886 8480 F: 029 - 8886 8481