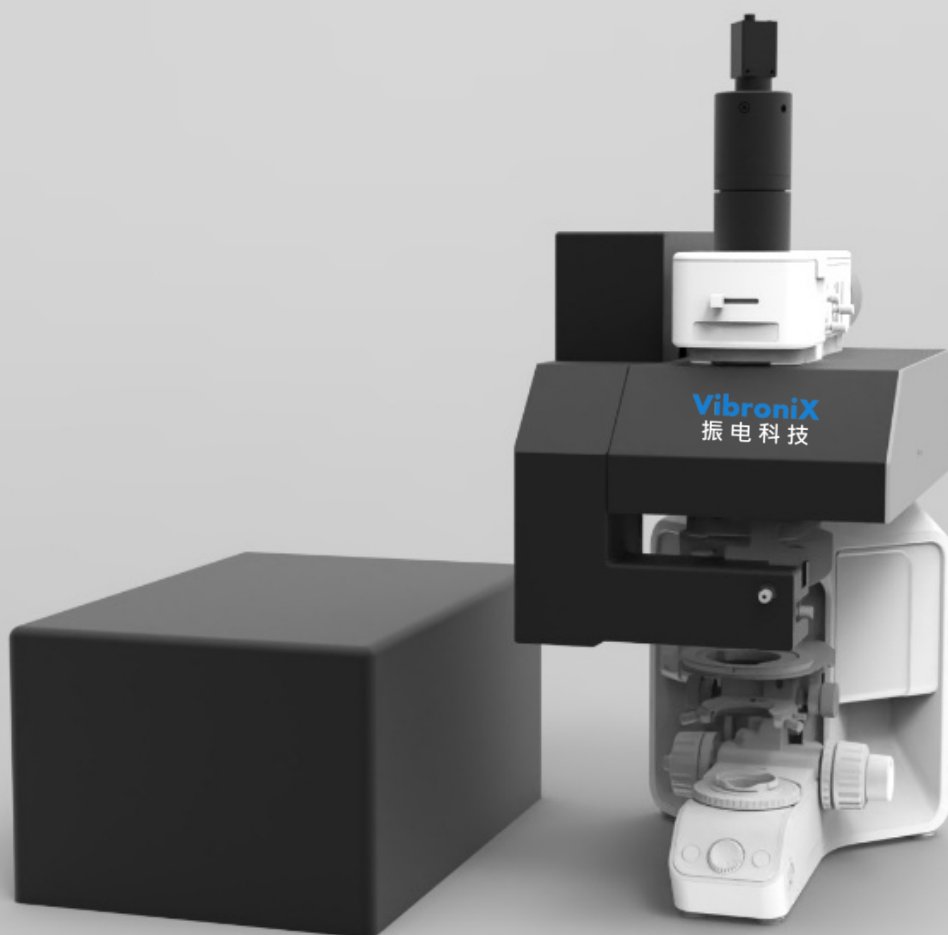


## 激光诱导击穿光谱仪LIBS

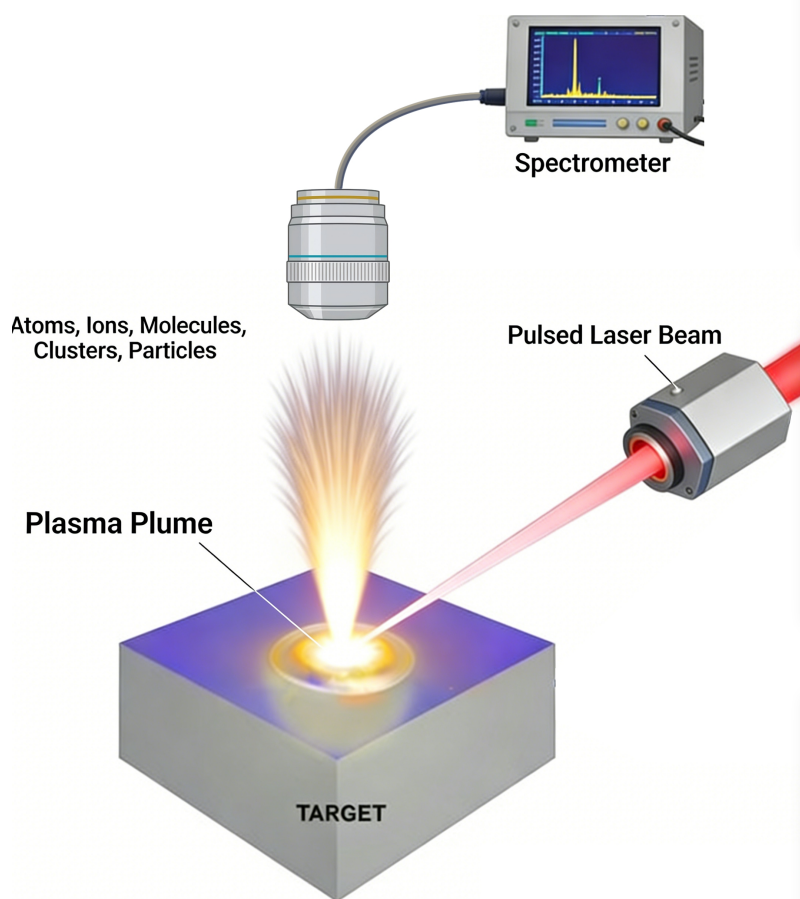


微米级精准检测 全元素快速分析

振电（苏州）科技有限公司  
Zhendian (Suzhou) Technology Co., Ltd.

# 激光诱导击穿光谱仪

激光诱导击穿光谱仪 (Laser-induced breakdown spectroscopy, 简称 LIBS) , 是新一代原子发射光谱元素分析设备, 以激光为激发源, 实现免前处理、原位、快速、多元素同步的定性定量检测。



## 01 激光激发

紫外激光精准打在样品表面, 瞬间产生微米级等离子体, 这是检测的第一步。



## 02 光谱采集

利用高精度光谱仪捕捉等离子体发射的特征光谱, 不同元素对应其专属的光谱线。



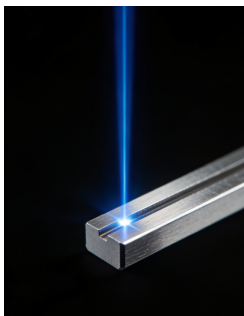
## 03 智能分析

软件自动匹配光谱库, 快速识别元素种类并计算含量, 实时输出准确分析结果。



**核心亮点:** 全程无需复杂制样, 检测过程**微损无痕**, 数据实时可查

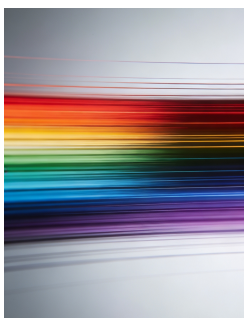
# 产品核心优势



## 超微区高分辨检测

**技术特点：** 配备355 nm紫外定制物镜，聚焦光斑可小至5微米，光谱分辨率优于0.2 纳米。

**核心价值：** 实现微米级精准定位激发，满足材料微区成分分析、失效分析等科研与工业应用。



## 全元素高速筛查

**技术特点：** 光谱范围覆盖200-800 nm，实现Li-U全元素检测，单点检测<0.1 s，效率远超传统仪器。

**核心价值：** 支持多元素同步快速筛查，极大缩短检测周期，适用于生产线质控和高通量科研筛选。



## 微损&环境可控检测

**技术特点：** 仅烧灼微克级样品，近乎无损。可选配真空或惰性气体腔体，确保RSD  $\approx$  3% 的稳定信号。

**核心价值：** 适配文物、高端芯片等珍贵样品，支持2D/3D元素成像，直观呈现元素分布。



## 多模态联用拓展

**技术特点：** 高度模块化设计，可无缝搭载正置显微镜、龙门架，支持与拉曼、荧光等模块联用。

**核心价值：** 一台设备同时获取成分与结构双重信息，拓展分析能力，降低多仪器投入成本。

# 核心应用领域

## 能源行业

**场景：**煤灰分测定、核级石墨区分、太阳能电池钠浓度检测

**价值：**无需预处理，实时支撑工艺优化，规避辐射风险

## 金属行业

**场景：**锌合金分选、炉渣成分分析、金属涂层厚度检测

**价值：**秒级出结果，精准把控产品质量，降低返工成本

## 采矿行业

**场景：**矿石金银含量定量、矿物元素成像分析

**价值：**快速判定矿石品位，减少无效开采

## 制药行业

**场景：**药片包衣厚度均匀性检测、中药材产地/部位鉴定

**价值：**无损检测，保障药品安全，杜绝药材掺假

## 食品行业

**场景：**咖啡掺假检测、农产品重金属污染筛查

**价值：**1分钟/样品，高效保障食品安全

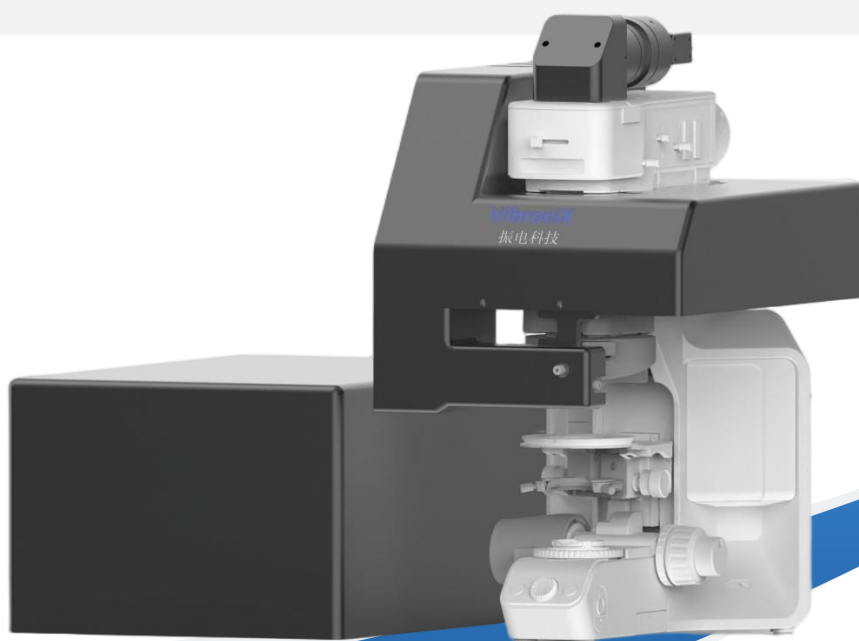
## 文化遗产保护

**场景：**壁画颜料鉴定、青铜器分层分析

**价值：**非接触无损检测，守护珍贵文物

# 技术参数表

类别	参数指标
激光系统	波长: 355nm (紫外) 脉冲宽度: ns 级光斑直径: 5-100 $\mu$ m (可调)
光谱系统	光谱范围: 200-800nm 光谱分辨率: < 0.2nm 检测器: 高灵敏度 CCD
分析性能	元素覆盖: Li-U 全谱检测时间: 单点 < 0.1s 检测限: ppb 级 (部分元素)
样品适配	样品状态: 固体 / 液体 / 气体 样品台: 全自动移动台, 支持 2D/3D 成像
环境控制	可选配真空 / 惰性气体腔体 工作温度: 15-35 $^{\circ}$ C
软件功能	支持谱图分析、定量建模、数据导出 兼容 Windows 系统, 操作界面简洁



# 传统设备对比

对比维度	台式LIBS (本方案)	XRF	ICP-MS	SEM-EDS
样品预处理	<b>无需预处理 直接检测</b>	固体免处理 液体需制样	消解/雾化 流程复杂	干燥+导电处理
分析速度	<b>秒级检测</b>	分钟级	小时级 (含预处理)	小时级 (逐点扫描)
元素覆盖	<b>全元素 (含C/H/O轻元素)</b>	轻元素检测困难	轻元素灵敏度低	中重元素为主
空间分辨率	<b>5<math>\mu</math>m (微米级)</b>	数十微米	无空间分辨率	纳米级 (需制样)
辐射风险	<b>无电离辐射</b>	有辐射 需防护	无辐射	电子束辐射
检测成本	<b>无耗材, 成本低</b>	低耗材	高耗材 (试剂/气体)	高维护成本



**核心结论：**台式LIBS是**快速、精准、低成本**检测的最优选择！