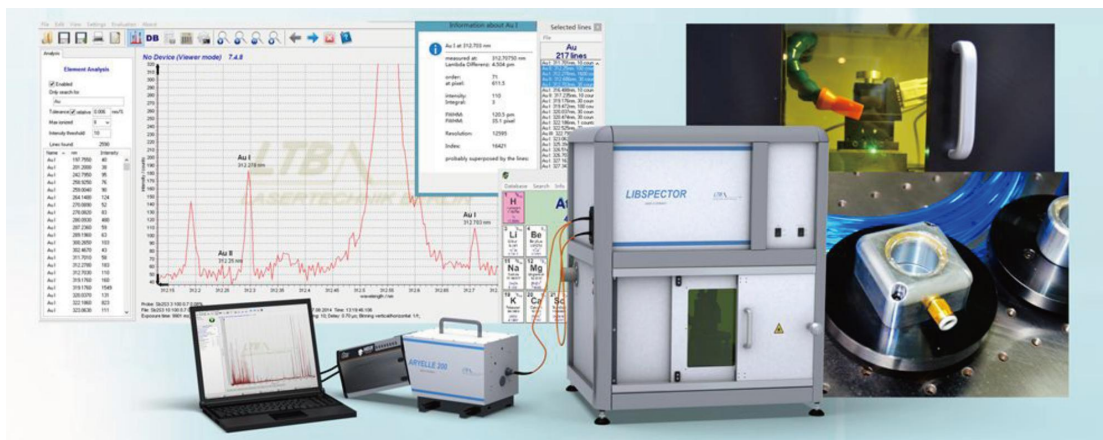


LIBS Introduction



LIBS(Laser Induced Breakdown Spectroscopy)——激光诱导击穿等离子发射光谱法；1962 年 LIBS 被美国洛斯阿拉莫斯国家实验室首次提出并实现，近半个世纪以来，一直被尖端科研及前沿工业界广为关注。

随着脉冲激光及光谱仪技术的日趋成熟，商用产品的日趋廉价，LIBS 技术已经开始走入工业现场，并开始承担起传统分析技术难以承担的工作。

LIBS 利用纳秒乃至超快激光脉冲聚焦后所得到的 GW 级峰值功率，使样本表面微克量级物质被瞬间“等离子”化，等离子体在微纳秒时间尺度的产生、演化、消亡.....过程中会辐射出携带被烧蚀样本全元素信息的等离子体发射谱线，人们利用高精度（频域及时域）光谱仪来捕捉并分析等离子体发射谱线，并实时获得样本全元素信息——简要来说，这就是技术。

与其它探测方式（比如 ICP-MS，ICP-OES，Spark，EDS，XRF.....）相比，LIBS 拥有高速、实时、在线检测，适用于恶劣环境，及只需简单制样，甚至免制样，即可实时获得全元素信息.....独到优势，使其为工业现场检测，生产控制，工业在线品质控制，航空航天，核工业，国防，环境.....领域所广泛关注。

NASA 已经成功将 LIBS 应用于火星表面岩石探测，中国也在着手开展类似的计划；中国海洋大学已经将 LIBS 应用于海底物质成分探测；德国 BAM 研究院与 LTB 公司合作已经将 LIBS 技术应用于冶金工业生产过程中的熔融态金属成份在线监控；中国正在利用 LIBS 在线监控技术试图提升煤电工业生产效率；美国在其“橡树岭计划”中已成功将 LIBS 应用于核反应过程中对熔融态放射性氟化物进行实时在线远程监控；德国将 LIBS 应用于石油地质行业的岩心分析，矿石分选，循环工业领域的废旧金属在线分选；LTB 公司已经为北美最大的太阳能电池薄膜制造商提供了基于 LIBS 技术的生产品质实时在线工业监控系统.....

.....经过数十年的发展 LIBS 技术正在从实验室走向工业一线，并将成为工业品控，精益生产，推动工业进入下一代产业升级的关键技术之一！