

TESCAN 应用技术文档

Application documents by TESCOAN CHINA

分析测试解决方案

Complete solution for analysis and testing

无机材料分析之无机物相鉴定

无机材料分析之无机物相鉴定

对于矿物分析来说，用户对相分析的准确度有很高的要求，常规 EDS 显然不能满足其需要。而专门的矿物分析系统虽然功能强大，但是毕竟仪器稀少且需要深厚的专业背景。而 RISE 扫描电镜-共聚焦拉曼一体化显微镜可以对常规 SEM-EDS 分析系统进行很好的补充。

如下图，某矿物试样的 RISE 拉曼图像分析结果，可以将其中的相进行很好的表征。

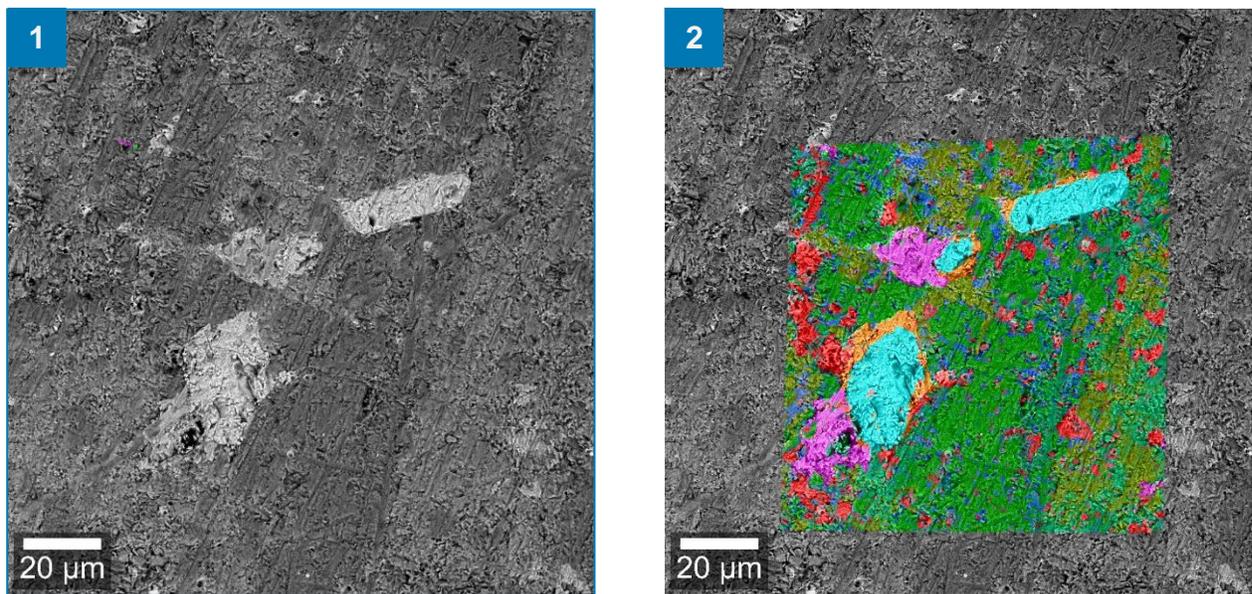


图 1：矿物试样的背散射扫描电镜图像；

图 2：SEM 图像与拉曼图像叠加。拉曼图像中的不同颜色代表了不同化合物分子。

拉曼图谱：100µm×100µm，300×300 像素=90000 谱图；采集时间：34ms/谱图。

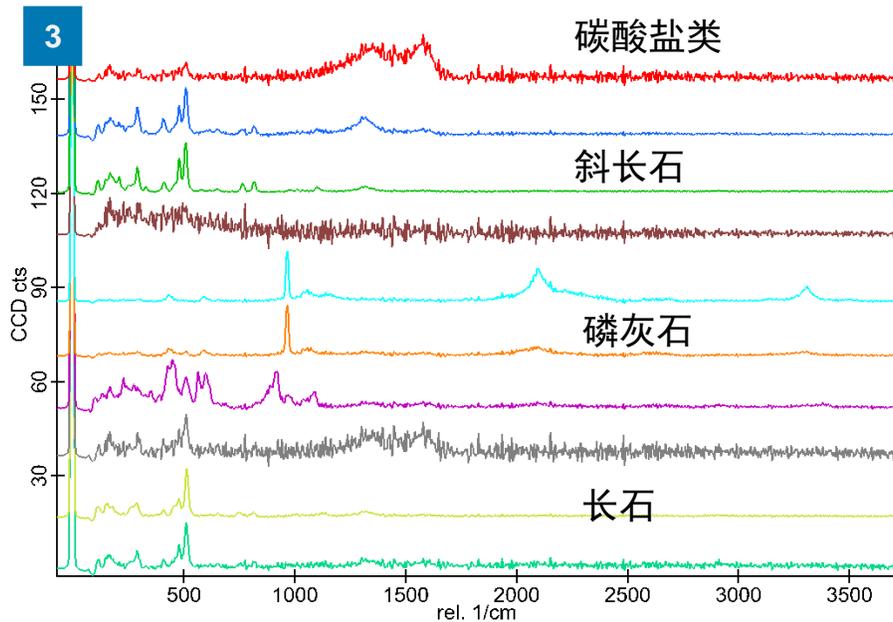


图 3: 拉曼光谱的颜色对应相应的分子组成

如果仅通过 EDS 微区分析对准确判断矿物试样的物相比较难，但通过拉曼光谱得到的特殊指纹光谱，可以在 EDS 收到元素干扰而不能准确的进行相鉴定时进行准确的相分析，还有一些其他的应用例子，比如金刚石 vs 石墨、 Al_2SiO_5 、 SiO_2 等。

再比如，一种岩浆岩矿物，如果仅依靠 EDS，只知道各个元素的分布位置，由于得不到严格的化学剂量比数据，因此给相鉴定带来一定的困扰。而在同一个区域再进行 RISE 的拉曼面分布分析，通过拉曼谱峰和数据中的谱峰进行比对和识别，再结合 EDS 的分布数据，则可以非常轻易的将岩石中的各个相准确的区分开，并得到各个相的分布。

应用解决方案

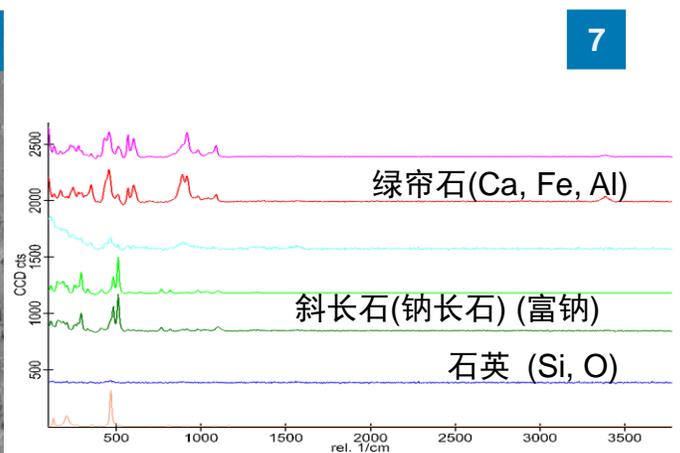
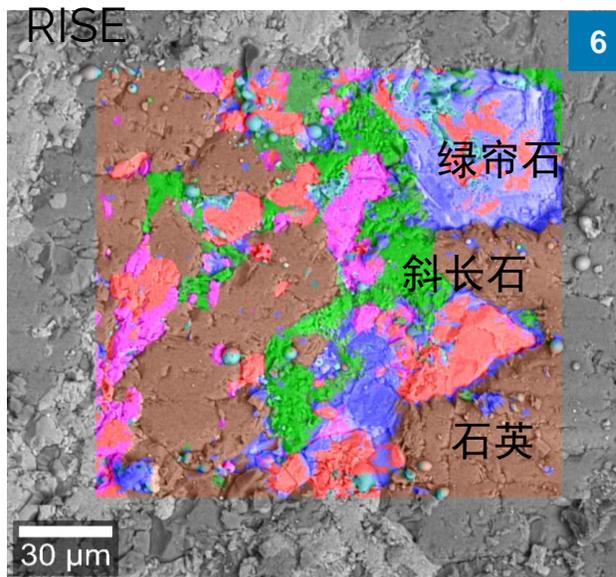
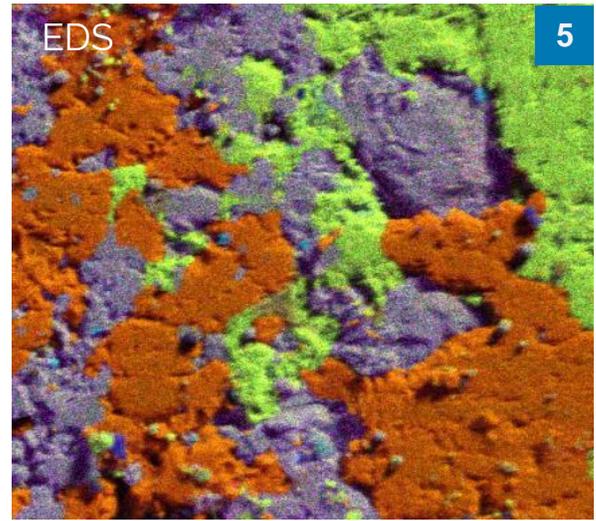
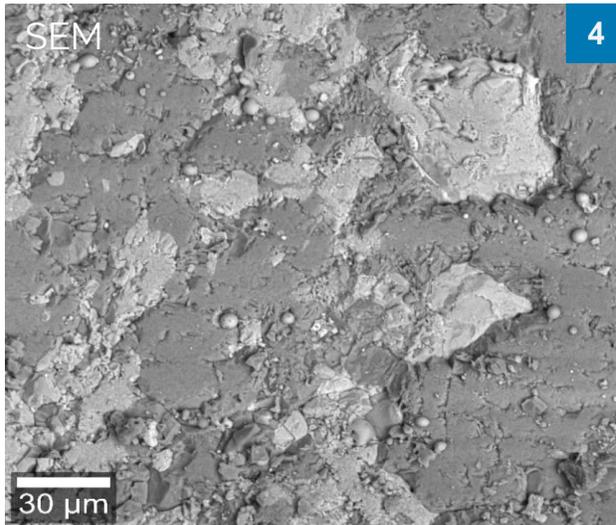


图 4: 岩浆岩试样的扫描电镜图像;

图 5: 试样的能谱面分布像, 三种颜色代表三种矿物的分布;

应用解决方案

图 6: 图中彩色区域为拉曼图像, 确认三种矿物为石英、绿帘石和斜长石, 此外在绿帘石和斜长石的大颗粒中存在差异。

图 7: 图 6 拉曼光谱图像中的不同颜色对应相应的分子组成。

更多信息, 请联系我们。



更多信息请访问
TESCAN 官网 www.tescan.com
TESCAN 中国官网 www.tescanchina.com



TESCAN 显微平台



TESCAN 中国官方微信