

# 提高矿物资源的生产效率和价值

几乎所有的现代工业材料和产品都依赖于其相应原材料的开采、提取和质量。事实上，地质学和采矿业是水泥、陶瓷、玻璃、金属、化工、石化、半导体、先进设备和能源等多种产品制造过程的基础。矿物开采及其过程对环境、能源消耗和安全具有巨大影响。随着对高品位矿源不断增加的需求，需要在满足环境标准和质量的同时提高生产率和附加值。

对于这种需求，需要有效的分析技术来帮助采矿作业及其实验室，以便更快地作品质判定，并生产出更多的增值产品。对于地质矿物材料，X射线荧光是一种成熟的元素分析技术，而X射线衍射通过确定矿物特征及其物相组成来创造更多价值。除了判定经济上的重要元素或其矿物物相，这些技术还可以鉴别和量化可能对最终产品或环境产生不利影响的有毒有害的元素或化合物。得益于它们能够



在使用或不使用标样物质的情况下均可进行量化的能力，XRF 和 XRD 仪器可以轻松应对这些挑战。

## 原材料、矿物和工业产品清单

- 石英、锆石
- 石灰石和粘土矿物
- 长石和萤石
- 滑石
- 土壤和沉积物
- 宝石
- 膨润土、花岗岩等
- 铁矿石
- 铬铁矿 / 菱镁矿
- 铬铁矿 / 菱镁矿
- 金红石、钛铁矿
- 铝土矿
- 铜、镍、铅、锌矿
- 磷酸盐
- 玻璃
- 陶瓷，瓷砖
- 耐火材料
- 水泥和矿渣

# Thermo Scientific XRF和XRD解决方案适用于地质、采矿和矿物加工



## Thermo Scientific™ ARL™ Equinox 100型矿物实时分析X射线衍射仪

- 台式粉末 X 射线衍射仪，方便快捷，用于矿物的全相分析
- 全谱衍射数据和 Rietveld 分析，用于进料或加工矿物的识别或筛选
- 多晶型、结晶度 % 和物相组成的测定

## Thermo Scientific™ ARL™ Quant X高性能EDXRF光谱仪——可用于实验室和作业现场分析

- 易于使用和运输的台式仪器，用于矿石、矿物和工业产品的主要和次要元素或氧化物的快速筛选和识别
- 高度灵活的样品处理，适用于各种样品：固体、粉末、岩石和宝石
- 集成 Thermo Scientific™ Uniquant™ 软件，用于“未知”矿物和材料可进行无标定量元素分析



## Thermo Scientific™ ARL™ Optim X WDXRF光谱仪——可用于常规矿物分析

- 涵盖从钠到铀的所有氧化物和矿物
- 适合高精度的主要和次要元素分析
- 针对一般氧化物或特定矿物基体进行全面校准
- 简单的自动化或 OEM 控制，能实现批量或连续操作，用于无人值守分析

## Thermo Scientific™ ARL™ Perform X Advanced WDXRF光谱仪

- 具有 GeolQuant 和通用氧化物校准功能，可以对主要、次要和痕量进行全定量分析
- 可实现元素周期表中元素的最高灵敏度和最低检测限
- 地球化学、研发和三方实验室的完美解决方案，用于矿物定量分析
- 具有岩石和相关地质矿体中的元素分布和微区分析功能



## Thermo Scientific™ ARL™ 9900高通量XRF和XRD集成系统

- 高速和灵活性兼具的同时式和顺序 XRF 仪器
- 使用 Geolquant 和通用氧化物校准，适用于各种矿物、矿石和地质材料分析
- 在常规和三方实验室中是提高生产效率和实现全自动化实验室的理想解决方案
- 集成 XRD，用于同一样品的特定物相分析，以辅助 XRF 分析

有关 X 射线解决方案的更多信息，请访问 [thermofisher.com/xray](http://thermofisher.com/xray)  
以及我们更广泛的产品组合 [thermofisher.com/mining](http://thermofisher.com/mining)



赛默飞  
官方微信

热线：800 810 5118  
电话：400 650 5118  
[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

thermo scientific