

## 赛普司 Z 系列

手持式 LIBS 激光元素分析仪器  
Z-300

锂矿？金矿？还是铍矿？  
储存丰富吗？



随时随地现场实时分析

Li

Be

B

C

F

Na

Mg

Al

Si

K

Ca

激光技术

分析速度快

安全无辐射

## 赛普司手持式 LIBS 元素分析仪

全球首款也是迄今为止唯一一款可现场测土壤，矿石或锂盐中锂矿含量的手持矿物元素分析仪。

最近对锂矿的需求激增，在全球范围内迅速增加了锂矿勘探开发力度。之前，勘探人员用手持式 XRF 矿石分析仪确认的锂矿伴生矿物情况，结合地球化学知识来寻找锂矿。由于 XRF 仪器不能直接识别锂元素，极大增加了勘探人员的工作量，降低工作效率。

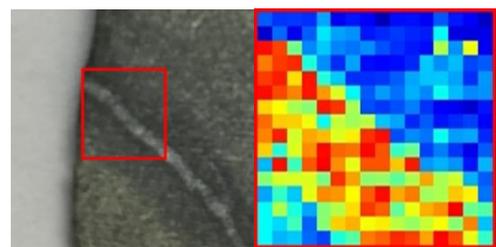
手持激光诱导的击穿光谱或 LIBS 分析仪的上市为锂矿的勘探带来了一种全新的方法；极大的提高了锂矿勘探的工作效率。

## LIBS 一种全新的矿石分析方法

能自动将测试结果转化为氧化物显示出来



支持对野外岩石样品进行微区分析，绘制矿物脉纹及周围包裹体的元素分布热力图



### 软件特点：

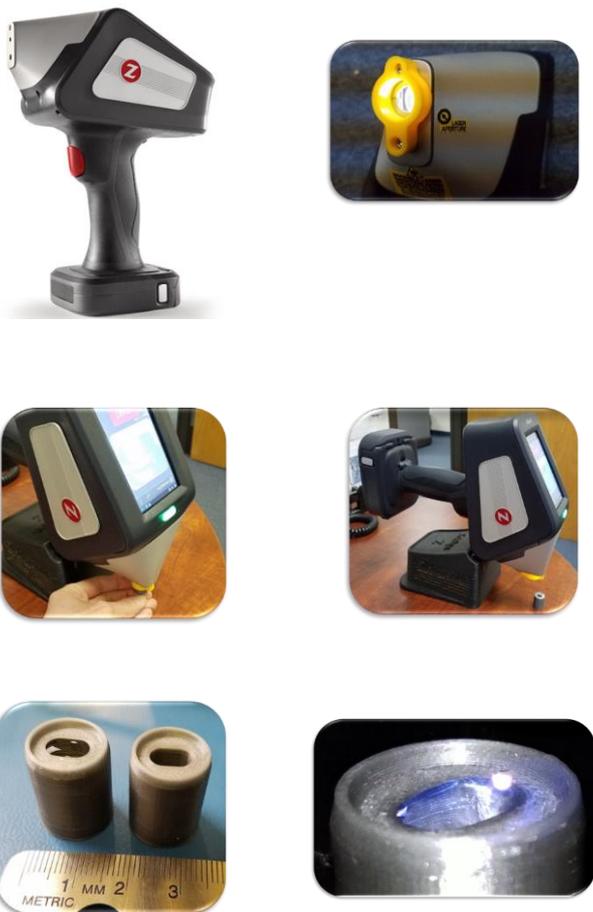
- 标配工厂校正分析模式和客户自定义分析模式，客户视情况选择合适的分析模式
- 强大的分析性能，能在短时间分析大量的样品。
- 能同时分析多种元素提供定量分析结果
- 允许通过 Profile Builder™ PC 软件自建分析模式
- 操作简单
- 分析范围：ppm to %

## 锂矿勘探与开采

中国的矿物锂矿主要分布在四川省和新疆维吾尔自治区，青海，江西等地；矿物锂矿分析时需要将矿石磨成粉末，然后压制成片。



中国的盐湖卤水锂矿主要集中在青海、西藏、湖北等省；分析盐湖卤水锂矿需要下图所示夹具。



Lithium Australia NL (LIT)是澳大利亚的上市公司，利用 Z-300 分析墨西哥锂矿勘察现场的岩心样品中锂矿含量，同时将 LIBS 分析技术整合到了后期的锂矿处理过程中。



澳大利亚上市公司 Lithium Australia NL (澳锂集团) 现场使用图片；

## LIBS 测试数据准确可靠

澳锂集团比较了 Z-300 现场测试数据和实验测试数据。两种技术检测结果非常接近，请见下图。

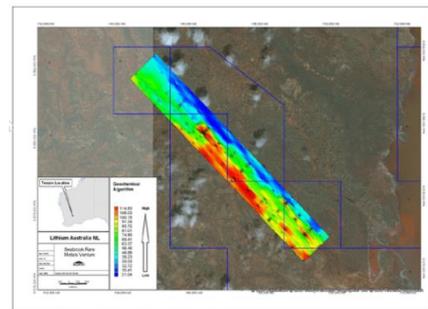
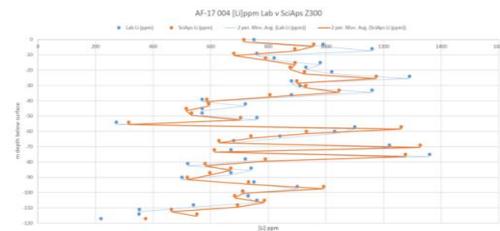


Figure 2. Geochemical alkali metal algorithm from XRF analyzer data

澳锂集团利用 XRF 技术结合成矿专业知识绘出的锂矿分布图片（有部分锂矿没有发现）

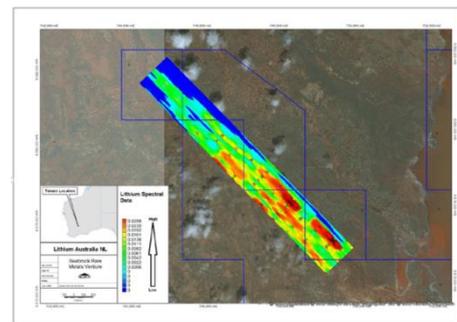


Figure 3. LIBS semi-quantitative Li% from soils analysed using the SciAps Z500 analyser (LIBS laser technology)

澳锂集团利用 LIBS 测试数据绘出的锂矿分布

## 赛普司 Z 系列

### 常见矿石样品 LOD 表

Element	Z-200	Z-300
Li	<10-20	<5
Be	<5	<5
B	<0.5%	<0.5%
C	0.1-0.2%	0.1-0.2%
O	N/A	1-5%
F	N/A	2-3%*
*Na	<100	<100
Mg	<100	<100
Al	<100	<100
Si	<0.3%	<0.3%
P	0.1-0.2%	0.1-0.2%
S	N/A	1-2%
*K	<0.5-1%	<100
Ca	<50	<50
Ti	<100	<100
V	<100	<100
Cr	<50	<50
Mn	<50	<50
Fe	<500	<500
Ni	<500	<500
Cu	<50	<50
Zn	<50	<50
Ba	<50	<50
La	0.1-0.2%	0.1-0.2%
Ce	0.2-0.3%	0.2-0.3%
Pr	<0.1%	<0.1%
Nd	0.2-0.3%	0.2-0.3%
Sm	0.1-0.2%	0.1-0.2%
Pb	<100	<100

\*Na : Z-200 分析曲线校正范围上限 1-5%.

Z-300 >10%.

\*K: Z-200 会看到比较多的 Fe 的干扰峰

LOD 值在实验室条件下获得, 样品中无相关干扰元素

Z-300 分析 Li,K,Na 的效果比 Z-200 要好

### Geochem 标配元素及分析范围

Element	Z-200	Z-300
Li	0 - 60ppm	0 - 60ppm
Be*	0 - 130ppm	0 - 130ppm
B*	7 - 14%	7 - 14%
C*	0 - 3%	0 - 3%
S	N/A	0.5 - 20
F*	N/A	1 - 12
Na	0 - 3%	0 - 3%
Mg	0.5 - 10%	0.5 - 10%
Al	1 - 9%	1 - 9%
Si	18 - 35%	18 - 35%
K	0.5 - 3.5%	0.5 - 3.5%
Ca	0 - 6%	0 - 6%
Ti	0.2 - 1%	0.2 - 1%
Cr	0 - 0.1%	0 - 0.1%
Mn	0 - 1%	0 - 1%
Fe	2.5 - 20%	2.5 - 20%
Ni	0 - 25%	0 - 25%
Cu	0 - 10%	0 - 10%
Zn	0 - 18%	0 - 18%
Ba	0 - 0.15%	0 - 0.15%
Pb	0 - 13%	0 - 13%

标\*元素不是标配元素, 但能添加

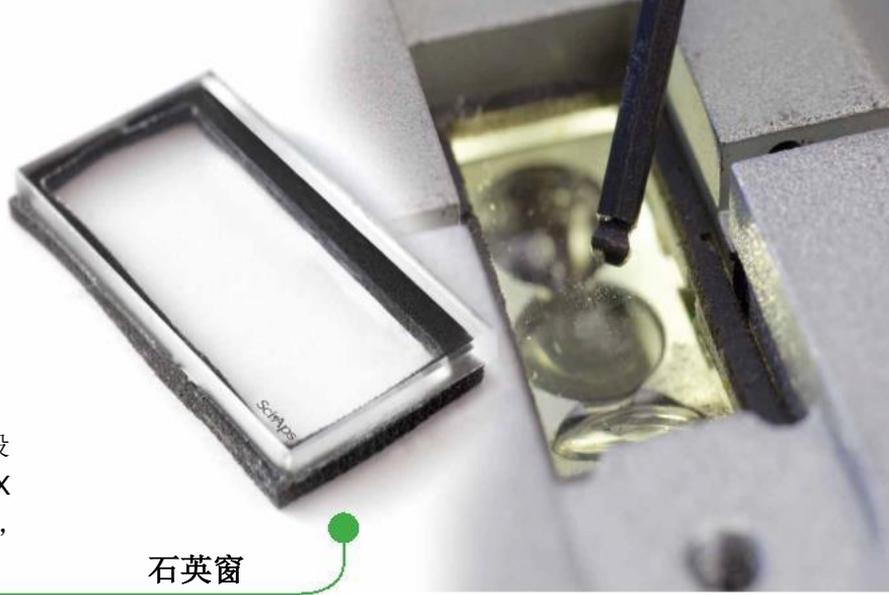


# 戳，戳，戳不坏！

屑，条状等各类野外不规则矿石样品的检测不再是问题。探测器永远不会被样品戳破。不用担心X射线辐射及与之相关的政府管制文件申请和合规记录。

相比X射线,Z的拥有成本低微不足道。为什么？Z没有探测器和X射线管这类昂贵的易损件。激光本质上比X射线管更抗震。我们制造我们自己的激光源和分光仪，能提供零件级别的维护。

昂贵的探测器和X射线管修理费用的时代结束了！



石英窗

直观的数据管理，  
报告与共享！  
安卓操作平台

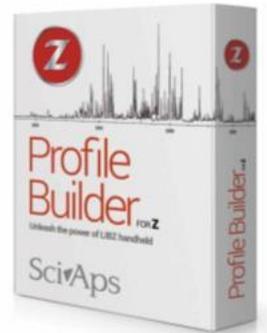


安卓系统，用户能体验轻松，直观的操作，与无线，蓝牙和全球定位系统的功能，允许无缝连接任何安卓设备或PC。这使得手持分析设备共享报告数据比以往任何时候都更容易。Android系统使用软件升级变得容易。可以通过无线或有线的打印机打印单页的PDF文件或测试数据，与你的电脑平台共享数据。能在安卓平台运行软件，就可以在Z上运行！



## Profile Builder:调整和自定义您的检测标准

SciAps测试模式生成软件（PB）允许使你建立自己测试标准。通过这个软件，用户可以添加新的元素，扩大校准曲线测试范围，或添加校准曲线。用户所建或是习惯使用的在OES仪器上的测试标准都可以添加到Z上。



## 连通与高效打印

右图所示带式打印机（选配）。只需在仪器上点击下，就可以及时获得打印结果。打印内容包括时间，日期，合金牌号和化学成分。



## Z 系列 Geochem 技术规格

重量	1.82kg 带电池
尺寸	21*30*12 (cm)
激发源	5-6 mj/脉冲, 50 赫兹重复频率, 1064 nm 激光源
光谱/范围	Z-300: 多 CCD 光谱仪:190 nm - 950 nm。
	Z-200: 多 CCD 光谱仪:190 nm - 625 nm
可用的应用程序	Geochem Mode / Profile Builder/ Element Pro Mode
光谱数据采集	在无门或门禁操作中收集的频谱数据, 用户可设置的门控延迟
操作/氦气净化	在氦净化环境中操作的用户可更换的氦气瓶。氦罐在更换前提供大约 600 个测试。
激光光栅	将激光对准离散位置进行定向分析或平均。光栅图形到 16 x 16 网格, 256 个位置。
电子信号处理	ARM Cortex-A9 双核/1.2 GHz 内存: 1 GB DDR2 内存, 1 GB 内存
自动对焦	计算机控制手动或自动调整激光聚焦样本位置
供电	可充电锂电池, 交流电源。
显示	5"彩色触摸屏智能手机显示屏-PowerVR SGX540 3D 图形
数据存储	8 GB SD
通讯-数据传输	Wifi,蓝牙,USB。能连接到大多数设备, 包括 SciAps ProfileBuilder PC 软件。
样品查看	在分析过程中, 通过机载摄像机录制样本测试的视频或图片
校准检查	通过测试材料为 316 不锈钢的内部快门, 完成自动校准和波长刻度验证
漂移修正	只有对精度要求比较高的测试需要运行漂移修正功能。通过测试工厂提供的标件自动完成漂移校正
安全	密码保护
标准配件	防水外壳, 2 锂离子电池, 充电器, USB 线, 标准用于导入的 ProfileBuilder 软件, 编辑合金级库 (合金应用), 查看, 保存结果, 数据显示。腕带, 工厂启动培训支持, 终身免费软件 升级, 备用的 Prolene 窗户。

