



Mass Spectrometry Instruments

英国质谱仪器公司

为分析领域提供高性能的分析仪器

AUTOCONCEPT
GD90

辉光放电质谱仪

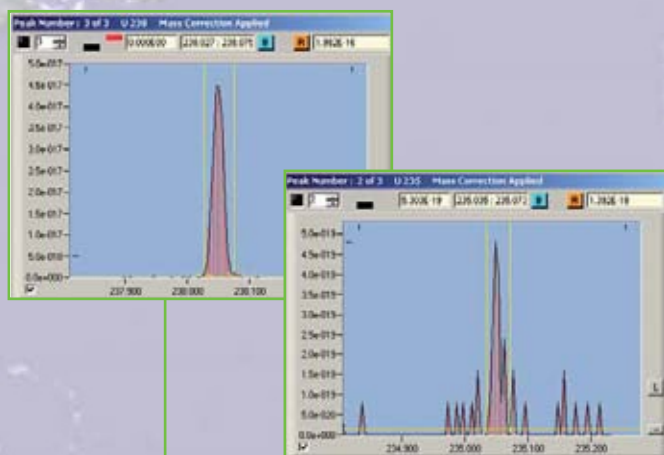
AUTOCONCEPT

为最严格的分析要求提供高性能的世界级质谱仪

高性能的优势

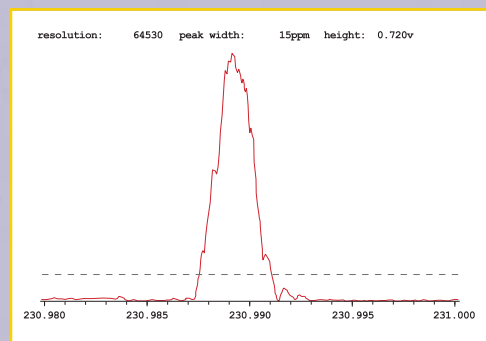
Autoconcept 质谱仪的高性能为用户带来了明显的分析优势：高灵敏度 (Sensitivity)、高分辨率 (Resolution)、高选择性 (Selectivity) 和特异性 (Specificity)。以质量数测量为例，在低分辨率情况下很容易测量某个质谱峰？在理论上离子分布的平均点提供了一个准确的结果。然而，相同质量数的干扰离子干扰这些平均点时，问题总是会出现。Autoconcept的高分辨能力能够排除这些干扰，给您可以充分信任的准确质谱信息。

同样，在进行待分析离子和干扰离子监测时，Autoconcept的高分辨能力可以排除干扰，并通过增加选择性和特异性，带来总体上更高的灵敏度，以及可以充满绝对信心的分析结果。



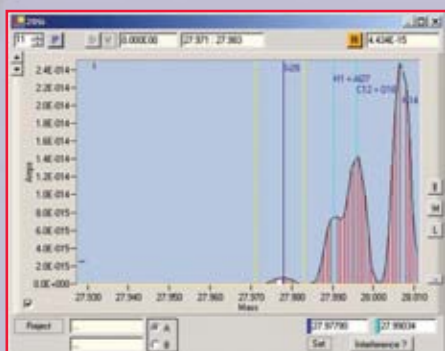
灵敏度:

同时采用法拉第杯和电子倍增器，可以获得一个很宽的线性动态检测范围。电子倍增器具有模拟计数和离子计数两种模式。单一离子测量可达到亚ppt级的检出限。



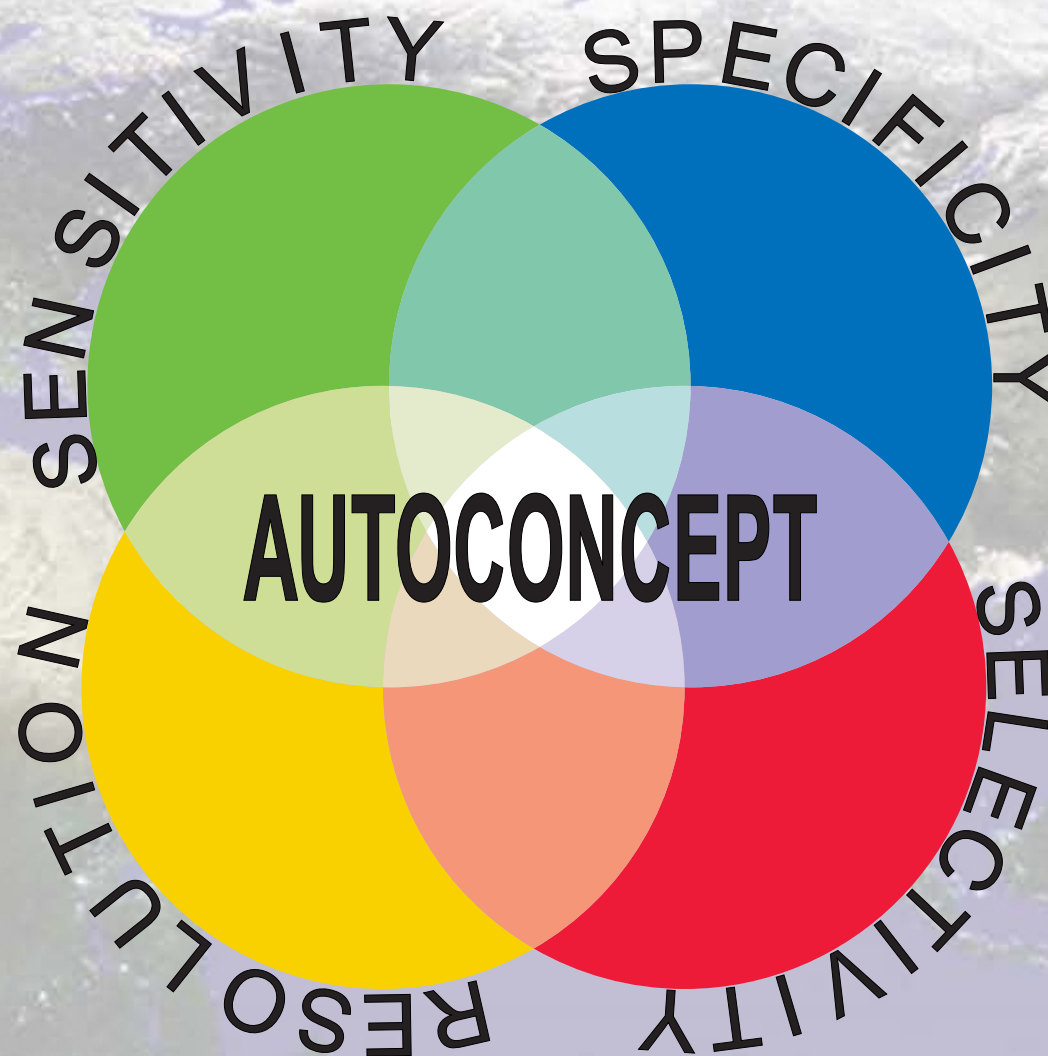
分辨率:

按照10%峰谷定义，Autoconcept可以实现超过80,000的分辨率设计。对于无机分析，通常需要达到10,000的分辨率。



选择性:

GD90具有超强的谱峰识别能力，可以确定基体中带有典型干扰峰的待分析离子。此图为Al基样品中²⁸Si的测量。



特异性:

高性能提供卓越的鉴别与确认能力。上图为通过元素的同位素特征确认Cu基样品中存在痕量Pb杂质。



高性能质谱仪

为满足高分辨率下的高灵敏度，重现性和可靠性应用而设计

辉光放电质谱是一款致力于为无机

Autoconcept GD90

材料分析提供准确元素组成信息的高性能质谱仪。

仪器采用水平方向设计，E-B双聚焦系统安装在一个带有三点减震的坚实框架支撑系统之上。具有极高的物理稳定结构，在具有可重复性和一致性的基础上实现超高的检测能力。

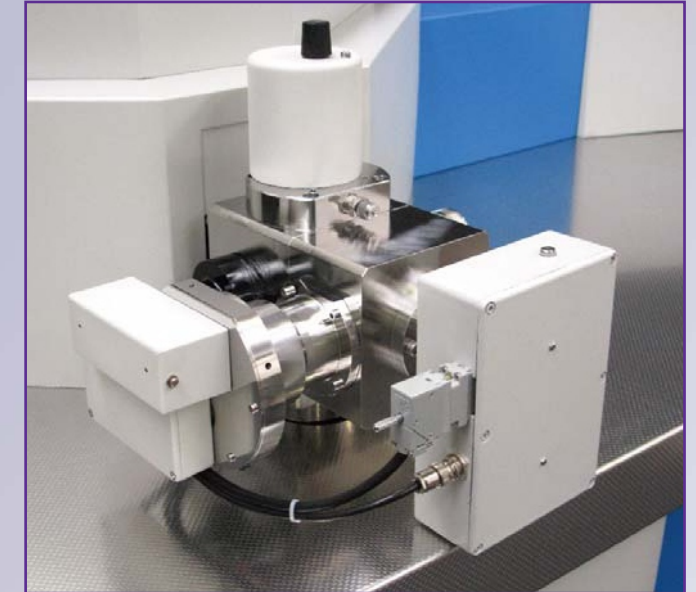
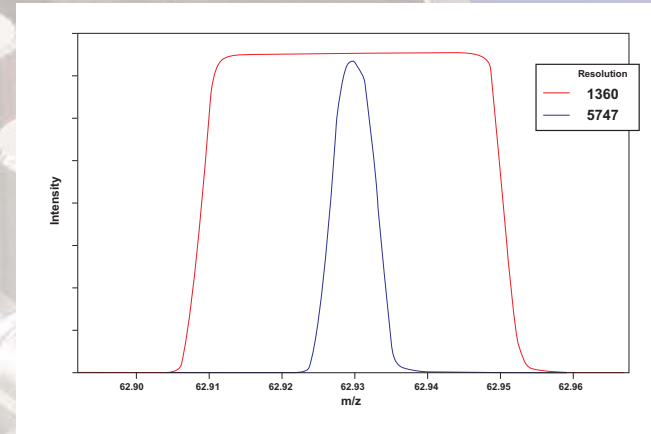
当少提供了更多

Autoconcept的离子光学系统采用高精度的工程设计，非常简单的布局，很少的聚焦透镜。所有质谱仪均使用聚焦透镜系统确保离子束保持正确的飞行方向。由于这些透镜会在某种程度上相互产生影响，所以非常明显，透镜越少，仪器越容易操作。基于其卓越的离子光学设计，Autoconcept具有很多的优点：

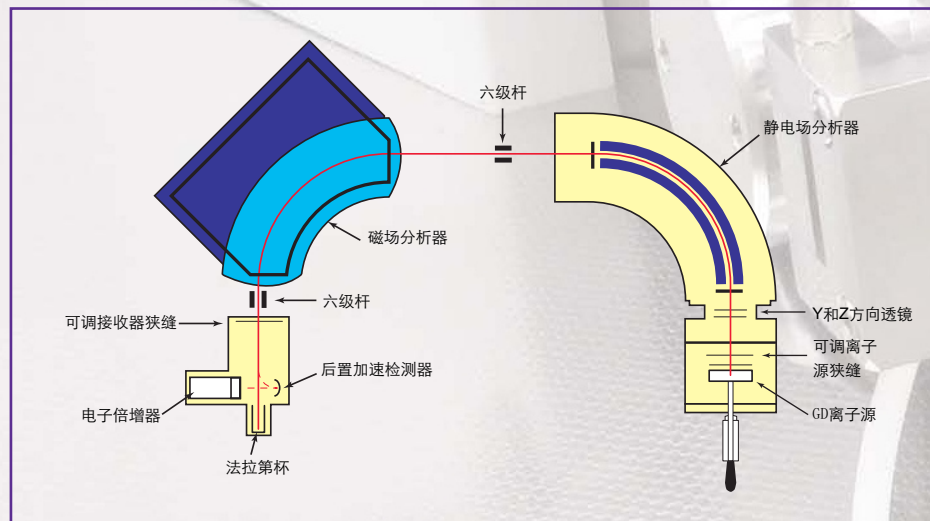
- 自动调谐简单快捷
- 校准稳定
- 分辨率长时间保持稳定
- 终极性能保证

优秀的离子传输效率：

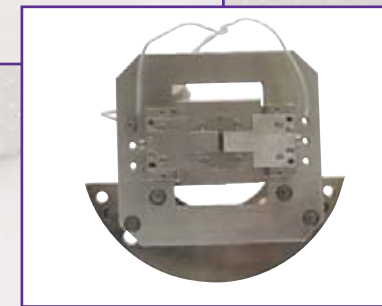
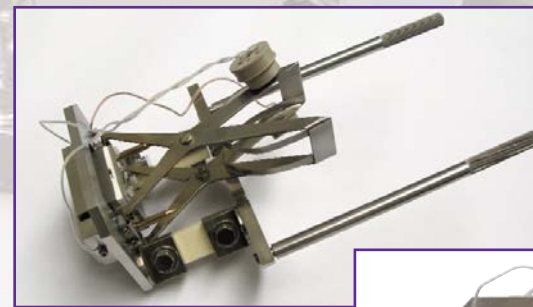
将接收器狭缝增大，将分辨率从1,000增加至4,000的信号强度损失可降到最低。通常至少90%的传输效率可获得得到更好的灵敏度和检出限。



双接收器：
双接收器的特点在于包括后置加速检测器和法拉第杯，可以提供最大的动态检测范围。



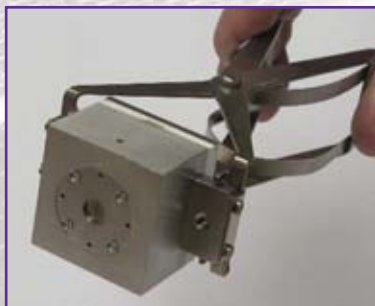
传输效率：
分辨率分别为1360和5747时的峰形，显示了增加分辨率的同时传输效率仍得到了很好的保持。



多功能灵活性：

GD90离子源更换简单方便，可以直接分析不同尺寸的块状和棒状样品。

离子光学系统：
Autoconcept简单高精度的离子光学系统实现了高稳定性，高灵敏度和高分辨率。



样品：
可以分析块状和棒状的固体金属样品。使用射频离子源可进行非导体样品分析。

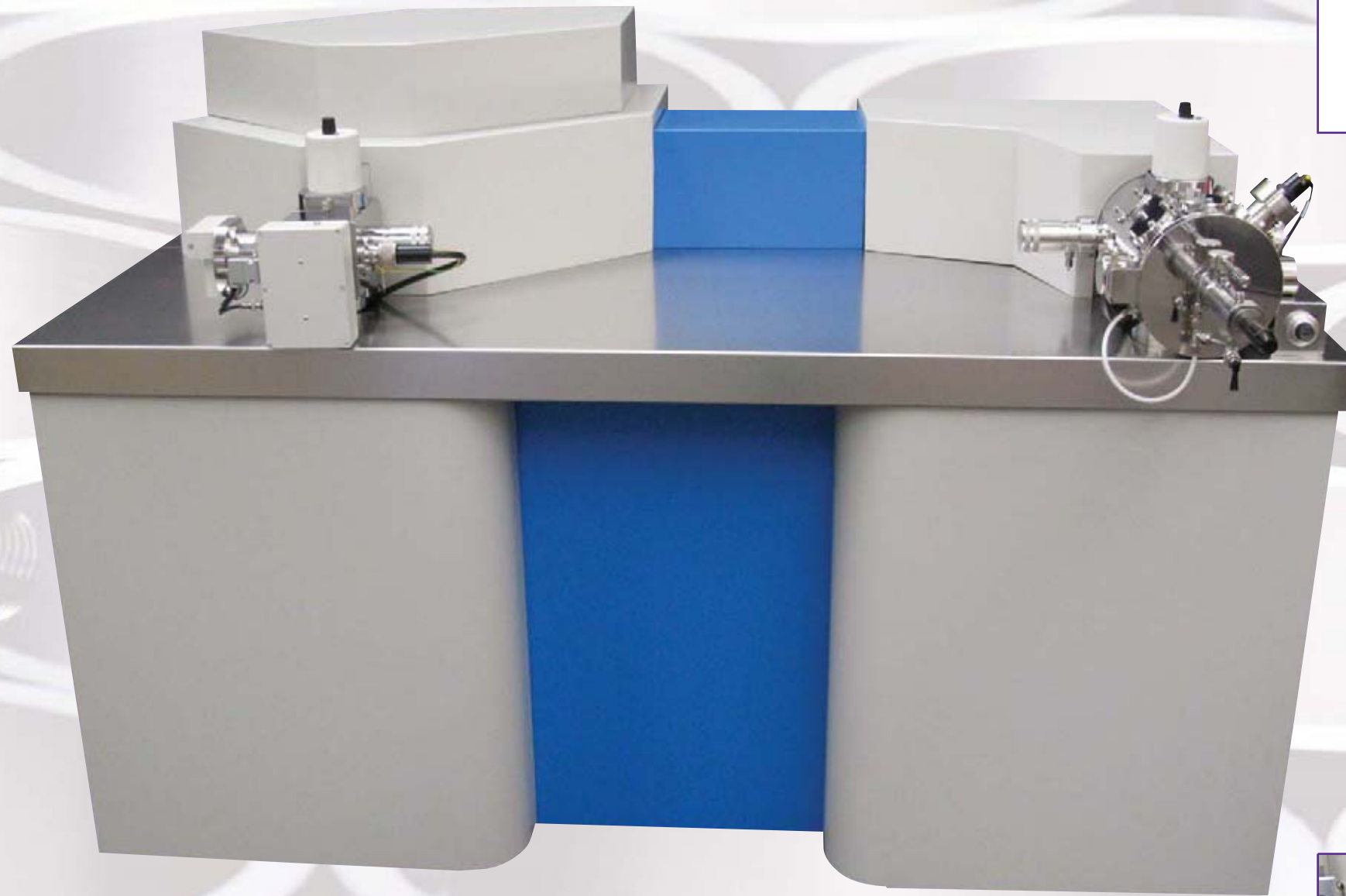
易于维护：
通过随机提供的快速离子源拆卸工具，可以轻松地将GD90的离子源拆卸出来，便于清理。

新一代 GD90

Autoconcept GD90是一款专为固体样品定量分析而设计的高性能辉光放电质谱仪。该系统专注于减少样品制备步骤，且含量从高浓度到亚ppb级样品的分析。

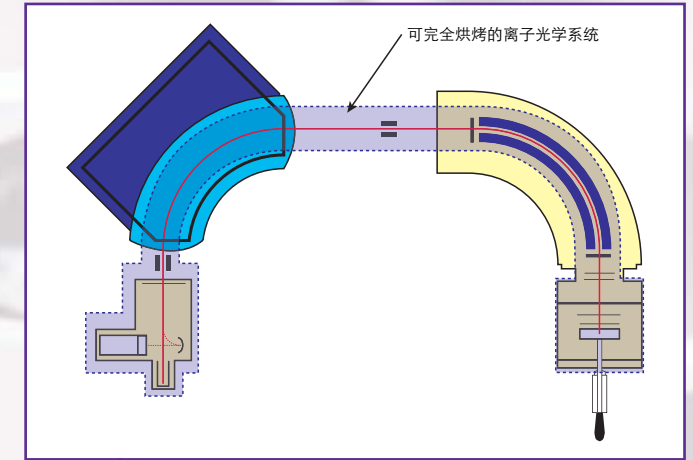
Autoconcept GD90 主要特色功能：

- 高分辨率，特别是对于有干扰离子存在的测定而言十分重要。
- 广泛的元素涵盖范围，软件中包括70个元素相关的干扰离子数据
- 由于原子化和离子化过程发生在不同区域，带来可忽略的基体效应。
- 低至亚ppb级的定量数据
- 具有深度剖面同位素比值分析能力
- 最少的样品制备过程

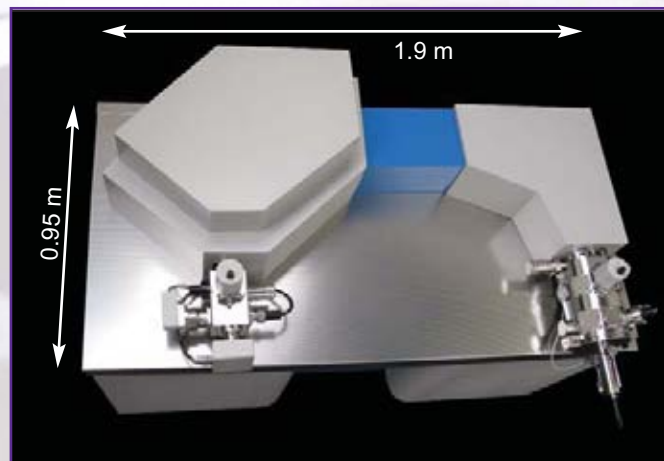


完全烘烤离子光学系统

和同类型的其他质谱仪不同，Autoconcept GD90的特色是在整个飞行通道上加入了整体烘烤设计。这有助于清除离子光学系统内部的污染物而无需不断地进行机械清洗，使仪器始终保持在高灵敏度和高性能的状态。



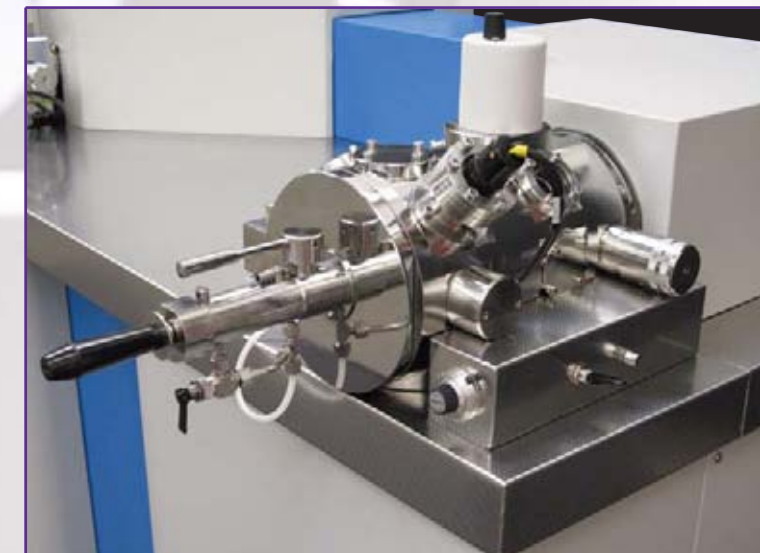
离子光学系统烘烤：
飞行路径（蓝色部分）可以完全烘烤，使污染程度维持在最低水平，仪器性能保持在最高水平。



最小的空间尺寸：
Autoconcept GD90比任何同类产品占用更少的场地面积，无需额外的分析实验室空间。

特定的应用领域：

- 金属和合金
- 超纯材料
- 半导体材料
- 非导体材料（需要增加射频源）



应用方法

定量全分析:

在常规的跳峰扫描操作模式下，用户可以自定义感兴趣的元素进行测量，按照质量数进行磁场顺序跳跃，然后进行小幅电压变化扫描样品峰的方式获得数据。GD90的特点在于其使用了叠层磁铁，和标准的非叠层磁铁相比，可以大幅降低磁场稳定时间。

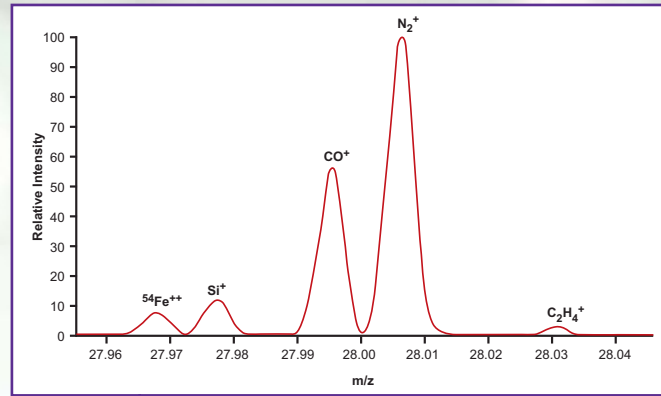
另外一个优势在于信号噪声比的增加，通过增长峰积分时间使检出限得到了改进。另外，由于磁场稳定时间的减少，分析时间也大为缩短。

和基体信号进行元素丰度比较，按照离子束比率（IBRs）的形式可以给出定量的组成数据。使用单点相对灵敏度因子（RSFs）能够进行数据的绝对定量。由于基体效应很低，可以使用已有的标准样品进行未知样品的分析，而无需基体匹配的标准样品。

GD90可以在一个很宽的线性动态区间内进行样品定量分析。在一次分析过程中可以测定从主要物质（%）到痕量水平（亚ppb级）的样品成分。

快速信号扫描:

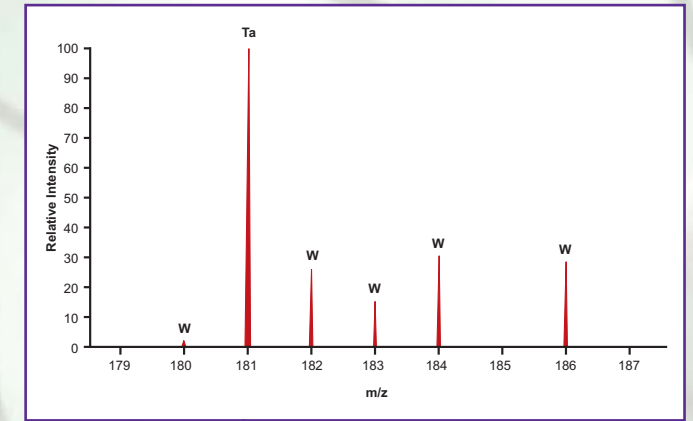
采用叠层磁铁并配有快速数据采集系统，可以实现具有最佳峰积分时间的快速信号扫描。能够在15分钟内完成从Li到U的所有元素数据采集。在分辨率 $RP=4,000$ 时，绝大多数元素可测定至1ppm或更低。在 $RP=10,000$ 时，检测限为5ppm或更低。



离子扫描：
分辨率 $RP=4,000$ 时， $m/z=28$ 的信号峰扫描扩展图，显示出区分开的干扰离子组分。

同位素比率信息:

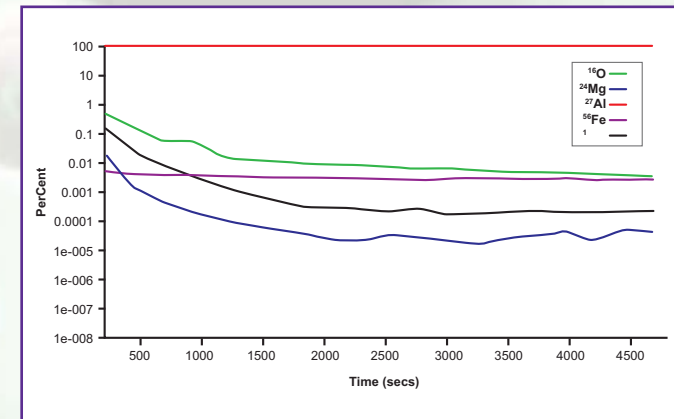
快速跳峰扫描能够准确地获取稳定的多同位素比率数据。浓度低至200ppm的元素所能够得到的精密度为1% RSD，准确度为2% RSD。



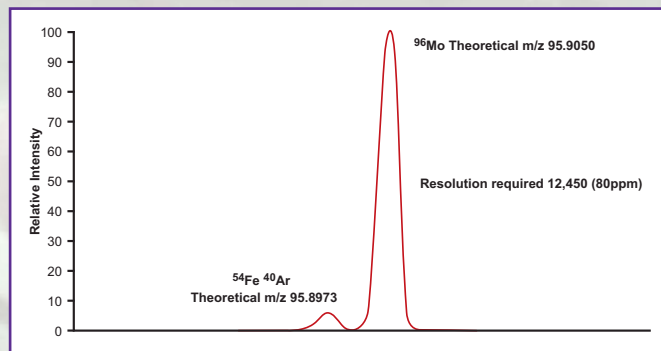
高灵敏度：
截取图：一次信号扫描实验中浓度为23ppm钨的同位素信号。

深度剖面分析:

采用快速扫描磁场设计，加快的数据采集速度，这使高分辨率深度剖面分析成为可能。诸如SIMS等其他技术在待分析的样品表面进行数据定量存在困难，而由于GDMS基本无基体效应的影响，可以解决这个问题。



深度剖面分析：
In, Fe, Mg和O在经过处理的Al基表面深度剖面分析示例。



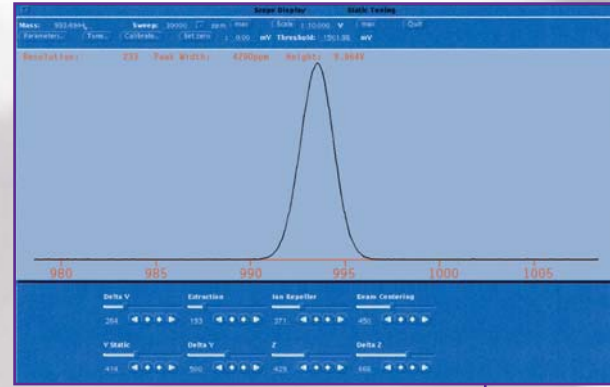
高分辨率：
分辨率 $RP=10,000$ 下的扫描图。 ^{96}Mo 的同位素峰和其相邻的干扰峰 $^{56}\text{Fe}^{40}\text{Ar}$ （源于Ar气）相区分开。



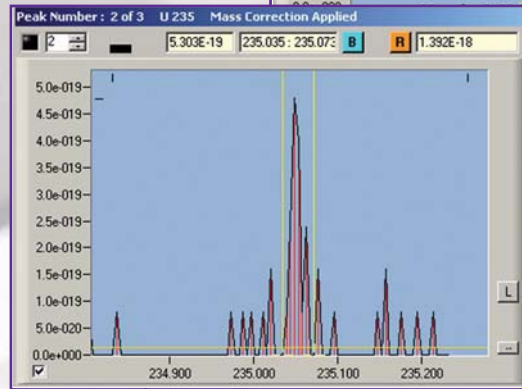
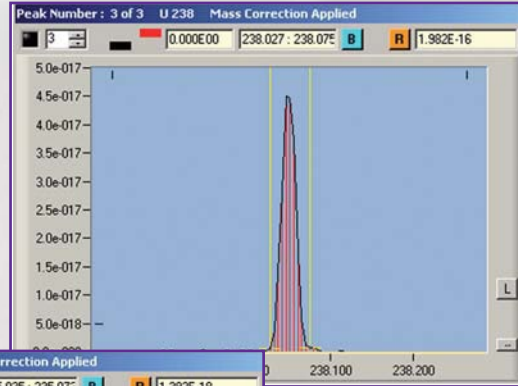
数据系统

现代化采集和控制系统

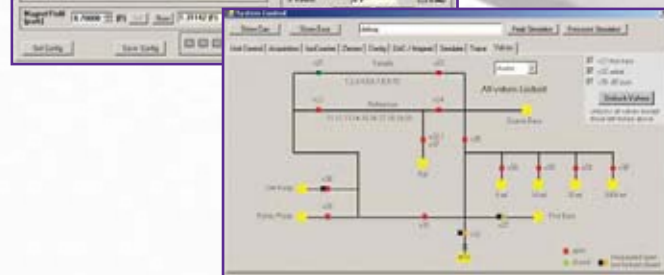
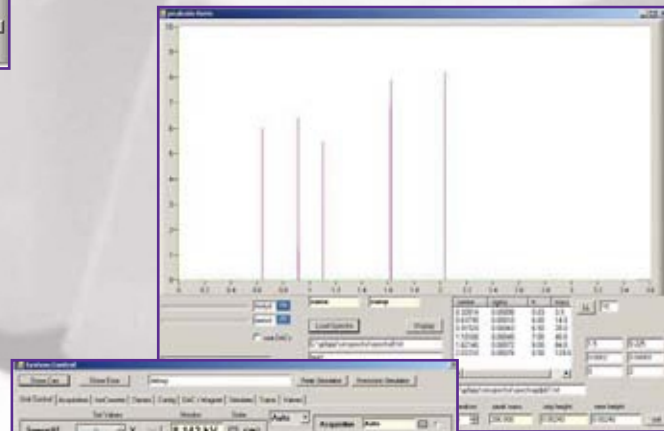
Autoconcept GD90配有最新的高性能PC工作站。基于Windows操作系统的数据库为辉光放电质谱仪提供最快的数据采集和处理能力。简便快捷的操作设置和完全自动化控制造就了无可匹敌的元素分析性能。



自动调谐：
自动调谐优化分辨率和灵敏度。



数据处理：
完整的数据处理程序从每一次分析中提取出尽可能多的信息。



图形界面：
系统采用简单的图形界面用于所有的控制，采集和处理，使之成为最为直观的数据系统之一。

建立实验：
借助程序编辑器可以简便快速地建立实验内容。

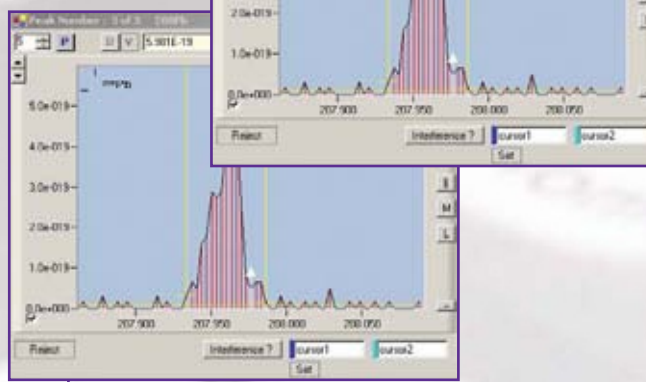
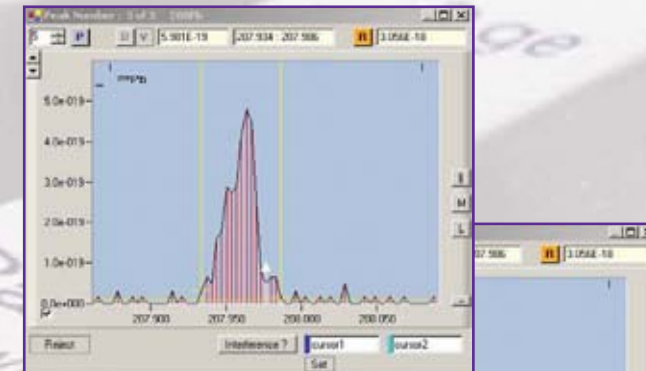


Ti = matrix

Cr

目标谱库：
目标化合物谱库用于快速检索重复的实验数据。

| Masses | Quantitate | To Ratio | Ratio +/- |
|--------------|-------------------------------------|----------|-----------|
| <1> 319.0965 | <input checked="" type="checkbox"/> | 2.7700 | 15.00 |
| <2> 321.8936 | <input checked="" type="checkbox"/> | 0.0000 | 0.00 |
| <3> 0.0000 | <input type="checkbox"/> | 0.0000 | 0.00 |
| <4> 0.0000 | <input type="checkbox"/> | 0.0000 | 0.00 |



离子峰显示：
几个同位素离子峰显示图。





Mass Spectrometry Instruments

Mass Spectrometry Instruments Ltd
13 Bretton Street Enterprise Centre
Bretton Street, Dewsbury
West Yorkshire WF12 9DB
UK

Tel: +44 (0) 1924 437 026
Fax: +44 (0) 1924 505 828
E-mail: info@massint.co.uk
Website: <http://www.massint.co.uk>



北京众星联恒科技有限公司
地址：北京市海淀区北四环西路
9号银谷大厦21层2104

电话：010-62530444
传真：010-62800488
网址：www.top-unistar.com

All specifications and options quoted in this document are for product guidance only and will not form part of any contract. Potential customers should contact MSI for more detailed specifications and facilities.

Mass Spectrometry International is part of Mass Spectrometry Instruments Limited



© 2008 Mass Spectrometry Instruments Ltd E&OE