

# Agilent IntelliQuant Screening

更智能、更快速的半定量 ICP-OES 分析



## 前言

基础版 ICP Expert 软件中包含的标准 Agilent IntelliQuant 半定量分析工具通过采集和解析全谱测量值，仅需极少的用户输入即可让用户更深入地了解样品<sup>[1]</sup>。IntelliQuant Screening 是 ICP Expert Pro 软件包的一部分，进一步扩展了 IntelliQuant 功能<sup>[2]</sup>。IntelliQuant Screening 可让用户在几秒钟内开始采集数据，无需选择要分析的元素或波长。

## 快照模式

IntelliQuant Screening 使用“快照”模式，可比标准版 IntelliQuant 更快采集全谱数据。这种全新测量模式利用 Agilent VistaChip II CCD 检测器的速度和强大功能，可在不到五秒的总测量时间内对每个样品进行全谱扫描。

对每个样品进行全谱测量后，IntelliQuant 会检查数据并自动确定哪个波长可为每个元素提供最佳结果。IntelliQuant 算法可评估分析物峰的强度、峰局部背景的一致性，以及样品中其他元素产生光谱干扰的可能性。IntelliQuant 可报告高质量的可靠结果，无需用户具备任何光谱知识。分析人员可以确保得到的测量数据不存在干扰，且处于“快照”模式下可测量的有效强度范围内。

## 趋势分析和样品筛查

ICP-OES 在许多行业中常用于半定量趋势分析研究。趋势分析用于评估样品批次之间的相对结果或溶液随时间的变化。IntelliQuant Screening 可通过多种方式提升 ICP-OES 的趋势分析功能。

IntelliQuant Screening 的用户可以访问所有标准版 IntelliQuant 的智能视图功能以及用于趋势分析的额外图表功能。新的图表输出选项包括饼图和条形图。分析人员可轻松切换“以浓度查看结果”或“以测量样品含量百分比查看结果”。图 1 显示了 NIST 2782 工业污泥标准参比物质中所选元素的半定量结果，结果以百分比表示。以直观方式呈现结果，使用户可以快速评估任何异常值并调查原因。元素浓度升高可能是因为样品前处理误差或非典型样品。

### 快速样品筛查

利用 Agilent AVS 6/7 阀系统，IntelliQuant Screening 的“快照”模式得以使用户以每个样品 15 秒的速度执行全谱测量。这项技术可使用户快速获得样品信息，有助于用户评估样品是否适合用其他技术（如 ICP-MS）进行分析。这一样品筛查步骤通过避免可能由样品含量或浓度引起的问题，能够节省分析时间。

### 智能视图

IntelliQuant 的智能视图功能为用户提供了一种简单方法，可筛选筛查数据以便仅显示感兴趣结果，从而避免忽略重要的数据见解。可以在智能视图中定义基于浓度的颜色阈值，以直观的方式提醒用户异常高于或低于用户定义值的结果。用户还可

以明确选择希望查看的元素结果，甚至可以定义基于浓度的规则来选择结果网格中显示哪些溶液。例如，如果分析人员使用 IntelliQuant 分析 500 种溶液，他们可用智能视图即时筛选结果列表，以便仅显示关键元素高于指定浓度的溶液。

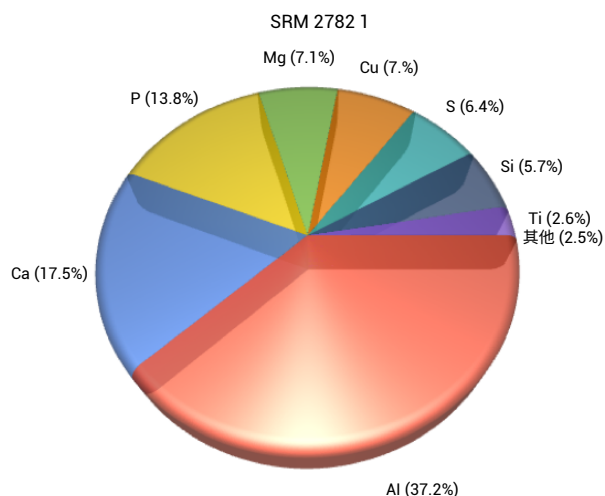


图 1. 在 IntelliQuant Screening 界面中实时生成的用户所选元素的样品百分比组成图

## 方法开发

IntelliQuant Screening 对于具有技术挑战性且耗时的方法开发十分有用，因为它无需选择元素，也无需预先知晓样品组成。传统的方法开发主要由经验丰富的分析人员执行，需要具备大量 ICP-OES 知识。而现在这不再是问题，因为 IntelliQuant Screening 为经验不足的操作人员提供了开发定量方法的所有必备工具。

IntelliQuant Screening 系统采用简单易懂的星级排序系统显示哪些分析物波长可能受到光谱干扰、存在背景漂移或针对被测样品的灵敏度较差（如图 2 和图 3 所示）。无干扰或可能有较高灵敏度的分析物波长相比其他波长会获得较高的星级排序。受干扰的波长或灵敏度较差的波长星级排序较低。了解 IntelliQuant Screening 针对每个样品提供的这些信息，可以帮助用户确定将哪些分析物波长包含在定量方法中。

Wavelength (nm)	Confidence	Star Rating
214.439	High	★★★★★
226.502	Low	★★★
228.802	Low	★★★ ?
361.051	Low	★
326.105	Low	★★
508.582	Low	★

Analyte: Cd(228.802)  
 Confidence: moderate  
 Interference: As(228.812)  
 Confidence: strong

图 2. IntelliQuant 用高星级排序和绿色对勾表示最佳分析物波长，还使用低星级排序突出显示分析物波长受到的可疑干扰。鼠标悬停在红色问号上，可显示出潜在的光谱重叠

## 快速样品筛查

IntelliQuant Screening 方法开发工作流程包括以下三个简单步骤：

### 1. 使用 IntelliQuant Screening 运行样品

为未知样品设置 IntelliQuant Screening 运行非常简单直观。无需自定义方法，只需添加样品即可开始测量。

### 2. 将推荐波长添加到定量方法中

每次样品测量后，IntelliQuant 用户界面都会显示样品中检出的每个元素的推荐波长列表。IntelliQuant 星级排序系统是一种简单的方式，可针对样品中的任意元素确定哪些波长可能提供最佳结果。IntelliQuant 在最佳波长前标记了绿色对勾。

可能会有多个波长获得相同的星级排序，作为 IntelliQuant 推荐的波长（绿色对勾）。出现这种情况时，所有高星级排序的波长都应包括在定量方法中。

查找当地的安捷伦客户中心：

[www.agilent.com/chem/contactus-cn](http://www.agilent.com/chem/contactus-cn)

免费专线：

800-820-3278, 400-820-3278 (手机用户)

联系我们：

[LSCA-China\\_800@agilent.com](mailto:LSCA-China_800@agilent.com)

在线询价：

[www.agilent.com/chem/erfq-cn](http://www.agilent.com/chem/erfq-cn)

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

Wavelength (nm)	Confidence	Star Rating
188.980	High	★★★★★
193.696	High	★★★★★
234.984	Low	★★★
200.334	High	★★★★★

图 3. IntelliQuant 将两个砷波长的结果评定为五星级，表明这两种波长均适用于定量方法

## 3. 启用 IntelliQuant 运行定量方法

现在，您可以使用 IntelliQuant 推荐的波长为样品创建定量工作表。建议为每个元素添加多个波长（如可用），以确保要用新方法测量的所有样品的结果均无干扰。

使用新的定量方法分析未知样品时，可以继续执行 IntelliQuant 测量。IntelliQuant 数据可让您调查方法开发过程中所用样品未产生、而在分析中产生的任何干扰。这一见解使您可选择更多波长来优化方法，或使用快速自动曲线拟合技术 (FACT) 或元素间干扰校正 (IEC) 校正鉴定出的干扰。

## 参考文献

1. Agilent IntelliQuant 软件：更深入地了解样品并简化方法开发，安捷伦出版物，5994-1516ZHCN
2. Agilent ICP Expert Software: Powerful software with smart tools for ICP-OES (Agilent ICP Expert 软件：用于 ICP-OES 的强大软件和智能工具)，安捷伦出版物，5994-1517EN