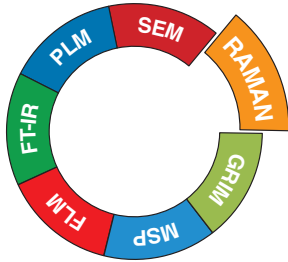


# inVia™ InSpect共焦显微拉曼光谱仪

为您在刑侦实验室进行痕量分析添翼



# 显微拉曼光谱技术和您的实验室



## 如何在您的实验室应用拉曼技术？

您在痕量分析实验室使用多种显微技术，每种技术各有其优缺点。

您可能对显微拉曼光谱技术尚不熟悉。阅读本样本，您将了解inVia™ InSpect共焦显微拉曼光谱仪如何为您的实验室增值，并与您现有的显微光谱仪配合使用。

SEM

### 扫描电子显微镜

与光学技术相比，扫描电子显微镜 (SEM) 生成的图像分辨率更高。再加上 X 射线荧光 (XRF) 等其他功能，可进行元素分析，从而生成元素分布图，而不是化学组分分布图。

FLM

### 荧光显微技术

荧光显微技术 (FLM) 基于荧光发射生成图像。它可用于快速搜索一类目标材料，但无法具体识别它们。如果目标材料不是荧光材料，则可能需要额外进行样品制备。

PLM

### 偏光显微技术

这项光学技术功能强大且应用广泛，可根据材料的光学特性差异进行对比，无需化学识别。

MSP

### 显微分光光度术

这项技术可测量样品在可见光和近红外光 (VIS/NIR) 的波长范围内的反射和透射特性。在不使用化学方法识别颜料或染料的情况下，这项技术对于比较颜色非常有用。

FT-IR

### FT-IR 傅里叶变换红外显微镜

红外显微镜是一个功能强大的常规工具。您可以使用它快速识别多种材料，但是通常需要样品制备或直接接触样品，而且空间分辨率低于光学显微镜。

GRIM

### 玻璃折射率测量

这项专业技术可确定玻璃的折射率。允许用户通过与参考材料进行比较来推断可能的特性，但无法进行化学识别。

RAMAN

## 将显微拉曼光谱技术引入您的实验室

将拉曼光谱引入您的实验室可获得更强大的功能，进一步补充您现有的技术：

#### • 查看最细微的细节

使用研究级光学显微镜精确展示拉曼分析结果。

#### • 聚焦证据

使用 EasyConfocal™ 分析技术区分目标区域与其周围的区域。

#### • 高度精确识别

显微拉曼光谱技术可以区分不同的化学结构，即使结构非常相似。

#### • 非接触且无损分析

您可以多次分析样品，而不会对其造成损伤或污染。

#### • 样品制备极少

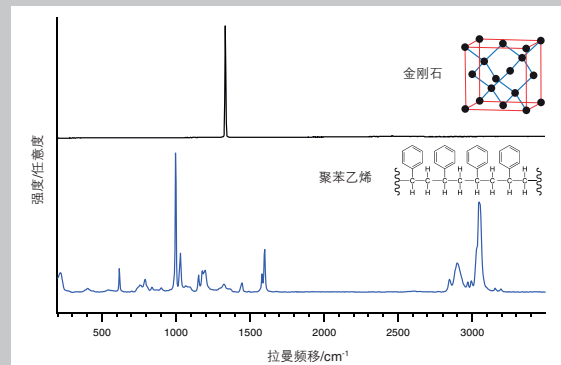
只要您可以使用光学显微镜聚焦样品，就能采集其拉曼光谱。

## 显微拉曼光谱技术

### 什么是显微拉曼光谱技术？

拉曼光谱是一种用于识别材料的光学分析技术。它测量材料的基本分子振动，而不是依靠标签或标记。

显微拉曼光谱仪使用激光器照射样品上的极小区域。大部分散射光保持不变，但是部分光会丢失或获取能量从而改变频率。这也称作拉曼散射。这种光形成分子结构的唯一光谱；通过这种化学指纹，您通常可以使用已知光谱库识别材料。



金刚石和聚苯乙烯显示出明显不同的拉曼光谱。

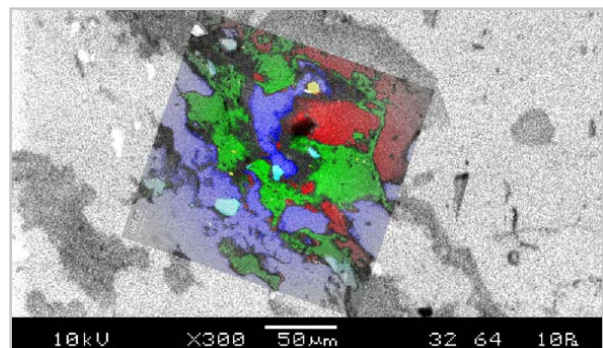
### 为什么选择inVia InSpect共焦显微拉曼光谱仪？

- 它具有高光学效率，能够在最短时间内为您提供高质量数据。
- 与手持式拉曼系统不同，它具有高空间分辨率，可与您的其他显微技术兼容。
- 雷尼绍对其进行了优化，以适用于痕量材料分析：
  - 标准配置支持您期望的对比观察技术（明场、暗场和偏光）。
  - 支持激光反射和透射。
  - 您可以观察样品的高分辨率细节（标配高性能5MP 2/3" USB 3.0摄像机）。
  - 标配高精度电动平台，适用于分析微小颗粒。
- 易于使用：
  - 您可以在软件中轻松切换激光器，然后仍然分析样品上的同一点。
  - 自动准直优化。无需专家帮助，您可以自主保持系统最佳性能。
  - 内置校准检查功能。
  - 1类激光产品，您可以在一般开放实验室中安全使用。
- 雷尼绍为痕量分析量身定制：
  - 这是为刑侦科学家提供的一个高性能、经济可负担的解决方案。

### 一项补充技术

使用Correlate™软件模块充分发挥光谱仪的功能。这个功能强大的工具可将拉曼结果与许多显微光谱仪的结果进行比较，包括扫描电子显微镜 (SEM)、荧光显微镜、原子力显微镜 (AFM)、傅里叶变换红外显微镜 (FT-IR) 和光学显微镜。将样品坐标从您的第一台显微光谱仪导入到InSpect共焦显微拉曼光谱仪中，然后使用“图像对齐工具”覆盖图像并获得质量更高的样品图像。

详情请访问 [www.renishaw.com.cn/correlate](http://www.renishaw.com.cn/correlate)。



一份矿物样品的复合图像，其中包含一张SEM图像和一张拉曼图像，后者展示了样品中的不同化学成分。

# inVia InSpect共焦显微拉曼光谱仪

- **双筒目镜和高性能摄像机**

5MP  $\frac{2}{3}$ "规格的摄像机提供开阔的视场。  
您可以选择最优方法观察样品：通过目镜或摄像机。

- **独立的透射和反射光路**

提供多种选项用于照射样品。可轻松从外部控制两个光源。

- **多种对比观察技术可快速定位到所关注的区域**

明场 (BF)，暗场 (DF) 和偏光 (POL)。

- **配备多种物镜，适用于大面积观察检测以及对微小特征进行高分辨率观察检测**

5×物镜，20×长工作距离物镜，100×长工作距离物镜。

- **高分辨率自动样品台用于高精度定位**

在计算机控制下进行精确的样品台定位以采集数据，与手动定位无缝结合，可轻松加载样品（使用EasyMove™技术）。

- **全自动化**

通过软件实现全自动准直、校准和控制，因此您无需手动调整inVia InSpect共焦显微拉曼光谱仪内的任何光学元件。





为您在刑侦实验室进行痕量分析添翼



# inVia InSpect共焦显微拉曼光谱仪 主要特性



雷尼绍MS30光栅尺显微镜样品台。我们在精密测量行业领先四十多年，我们的产品可确保精确、可靠的操作。

## MS30高速光栅尺显微镜样品台

MS30是一个高空间分辨率平台，非常适用于对复杂的样品和微小颗粒进行分析和扫描成像。

## EasyMove™平台系统

EasyMove系统可在手动加载样品和自动测量之间实现无缝过渡。这样可使样品更换和样品台设置变得容易。您可以手动移动平台，同时平台能够以微米精度跟踪坐标。样品加载快速简便，在处理大量样品时可节省时间。

## Correlate™软件模块

在显微镜之间移动样品时，Correlate软件模块可维持位置信息。您可以使用多个显微镜测量样品上的相同位置，然后将结果叠加在一起以更全面地了解样品。

## Centrus™ CCD探测器

InSpect的高性能探测器，通过热电冷却确保低噪，可在最短的时间内为您提供最优质的数据。



Centrus是所有inVia共焦显微拉曼光谱仪的核心组件，它不仅仅是一个探测器，而且是inVia InSpect共焦显微拉曼光谱仪搭载的诸多强大技术的基石。

## 颗粒分析模块

这是一款功能很强的工具，可提供颗粒统计和化学识别的全面信息。它通过直观且高度自动化的工作流程对多个颗粒进行自动光学分析。它可以使用不同的显微镜观察模式或通过Correlate导入的图像来定位颗粒，然后采集这些颗粒的拉曼数据。

## 全自动化

您可以通过软件控制所有准直、校准和配置操作。例如，只需单击按钮即可在样品观察和拉曼分析之间快速切换。

## SynchroScan™技术

SynchroScan技术能够以高分辨率采集整个光谱范围内的数据，从而可靠地区分相似的材料。

## StreamHR™扫描成像

StreamHR扫描成像可协调Centrus探测器和MS30显微镜样品台的操作。它大大提高了数据采集速度，缩短了图像生成时间。

## EasyConfocal™技术

您可以毫不费力地在高空间分辨率（隔离区域以进行痕量分析）和对较大的区域进行采样之间切换，同时始终保持最高灵敏度。

## Empty Modelling™软件

Empty Modelling（空模法）软件使用多元分析技术将复杂数据解析为多个组成部分。使用这个软件，加上库搜索功能，可以成功分析包含未知材料的样品的数据。

## Surface™和FocusTrack™技术

这些技术能够分析倾斜的样品，并在样品上方移动时保持聚焦。您可以观察各种尺寸的样品，从不平坦衬底上的微小颗粒到大尺寸异质样品。

## 支持

### 拉曼支持

我们提供一个完整的支持包，以确保您充分挖掘inVia InSpect共焦显微拉曼光谱仪的全部潜力，有效使用其所有特性和功能。

从雷尼绍购买拉曼仪器之后，所有用户均可使用该支持包。此计划为您提供雷尼绍专家拉曼团队支持，以及以下服务：

- 联系雷尼绍国际化、高素质、专业的拉曼应用科学家团队，帮助您优化数据采集和解读数据。
- 访问雷尼绍庞大的在线用户培训模块和视频数据库，帮助您优化数据采集和处理。
- 在线远程访问支持和诊断检查。
- 优先报名雷尼绍Raman Revealed培训课程。
- 通过雷尼绍在世界各地举办的Inside Raman系列研讨会，获得新功能和软件升级。
- 免费更新到最新软件版本。



### 选择雷尼绍

雷尼绍在拉曼光谱领域是公认的领导者，我们的系统具有最高水平的性能和灵活性。全球的客户依靠这些系统来提供涉及众多领域及应用的高质量分析信息。您可以相信，选择雷尼绍产品是一项明智的投资。您的拉曼系统使用方便，生成的数据具有可重复性和可靠性的特点，即使是分析高难度样品也不例外，而且系统性能持久。

雷尼绍是您值得信赖的合作伙伴。我们成立于1973年，是世界先进测量和制造技术的领导者，曾屡获殊荣。公司拥有员工超过4,000人，在全球设有分支机构，以响应迅速、专业知识及技术和商务支持为后盾，致力于成为您长期的合作伙伴。

自1992年推出第一个拉曼光谱产品以来，我们一直不断地开发雷尼绍拉曼仪器。数十年的经验确保了，您可以相信我们的产品可提供您所需要的结果。我们的产品已赢得全球众多客户的信赖。



系统性能取决于每台仪器的配置和选项。

由于inVia共焦显微拉曼光谱仪的选项和配置多种多样，因此本文档仅作为系统性能指南。

欲了解详细或具体的性能和规格，请联系当地的雷尼绍业务代表。

## 激光安全

- InSpect的标准配置为1类激光产品
- 联锁自检功能可实现完全联锁
- 某些非InSpect的inVia系统为3B类激光产品或者，当使用深紫外 ( $\leq 315$  nm) 或高功率 ( $> 500$  mW) CW可见/近红外激光器时，属于4类激光产品。

## 激光安全标签



请访问 [www.renishaw.com.cn/inspect](http://www.renishaw.com.cn/inspect)，了解关于inVia InSpect共焦显微拉曼光谱仪的更多信息。

## 雷尼绍 — 拉曼领域的创新者

雷尼绍生产一系列拉曼光谱产品，这些产品为不同的应用提供最高水平的性能、灵敏度和可靠性，帮助用户轻松地应对最具挑战性的分析难题。

我们相信inVia InSpect共焦显微拉曼光谱仪可帮助您进行痕量分析研究。请点击下方链接联系我们，告诉我们的特定需求，我们将帮助您选择最佳配置。

我们遍布世界各地的子公司及经销商竭诚为用户提供优质服务和技术支持。

[www.renishaw.com.cn/worldwide](http://www.renishaw.com.cn/worldwide)



扫描关注雷尼绍官方微信

RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。RENISHAW不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

© 2020 Renishaw plc. 版权所有。  
Renishaw保留更改产品规格的权利，恕不另行通知。  
RENISHAW标识中使用的**RENISHAW**和测头图案为Renishaw plc在英国及其他国家或地区的注册商标。  
apply innovation及Renishaw其他产品和技术的名称与标识为Renishaw plc或其子公司的商标。  
本文档中使用的所有其他品牌名称和产品名称均为其各自所有者的商品名、商标或注册商标。



BR017-01-A

文档编号：BR017(ZH)-01-A  
发布：2020.08