

光谱创新 — 第16期

《光谱创新》是一份由英国雷尼绍公司发行的刊物。

本刊主要为您介绍拉曼新产品、新应用及近期活动的最新信息。

PITTCON™
CONFERENCE & EXPO
2013 PHILADELPHIA
MARCH 17-21



本期聚焦

- PITTCON 2013
- 石墨烯研究
- 新版软件：
超大量拉曼图像
- Eclipse低波数滤光片
- 2013年研讨会和讲座
- 展会和学术会议

雷尼绍在Pittcon 2013展示新产品

本期《光谱创新》重点介绍雷尼绍在Pittcon 2013展会上发布的激动人心的新产品。

我们演示了新版WiRE 4软件，最终用户可以利用该软件收集、分析和查看特大量高分辨率的拉曼数据集。此外，我们还介绍了新的Eclipse滤光片，它可以帮助快速方便地完成低波数分析。深入阅读，了解更多详情！

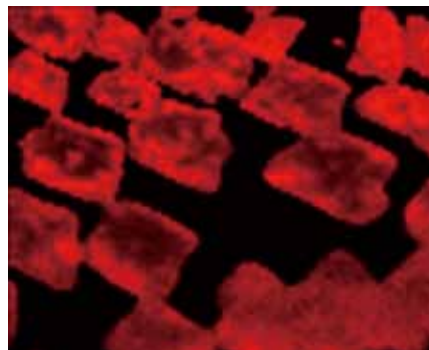
inVia显微拉曼光谱仪在突破性研究中的应用

雷尼绍的inVia显微拉曼光谱仪已在新的研究领域得到应用，专门用来解决影响石墨烯更广泛开发的主要障碍之一，即生长大面积无缺陷薄膜的难题。

一个由牛津大学科学家Nicole Grobert教授和Adrian Murdock带领的国际小组，与雷尼绍公司以及来自Forschungszentrum Juelich（德国）和Ioannina大学（希腊）的研究人员合作，使用雷尼绍的inVia显微拉曼光谱仪观察石墨烯薄膜中的膜厚、应力和缺陷。

题为 "Controlling the Orientation, Edge Geometry and Thickness of Chemical Vapour Deposition Graphene" 的科研成果发表于Journal ACS Nano (doi: 10.1021/nn3049297)。

合作小组成员、雷尼绍拉曼应用专家Tim Batten说：“inVia显微拉曼光谱仪是一个研究石墨烯性能的超强工具。这项研究工作让我们更好地了解化学气相沉积 (CVD) 生长石墨烯，这对于工业规模生产石墨烯将非常重要。”



对一个CVD制备的石墨烯样品，以其拉曼2D谱带带宽逐点成像。这幅图像描绘出在样品区域石墨烯薄层层数的变化，相比暗红色区域，亮红色区域由较厚材料组成。



如果您正用雷尼绍拉曼系统进行着激动人心的工作，请与我联系。我们可能会在通讯中刊登您的故事。

编辑 – Viki Wright
《光谱创新》
viki.wright@renishaw.com
+44 (0) 1453 523815

拉曼数据：更大、更好、高清！

化学图像得到细化

现在，借助雷尼绍新版WiRE 4软件，您可以从巨大的拉曼数据集中制作高清化学图像。

超高图像质量

无论屏幕输出还是打印，WiRE 4的后台技术都支持生成整洁且清晰的图像。

无需数据处理，无需数据插值，也无需像素整理。

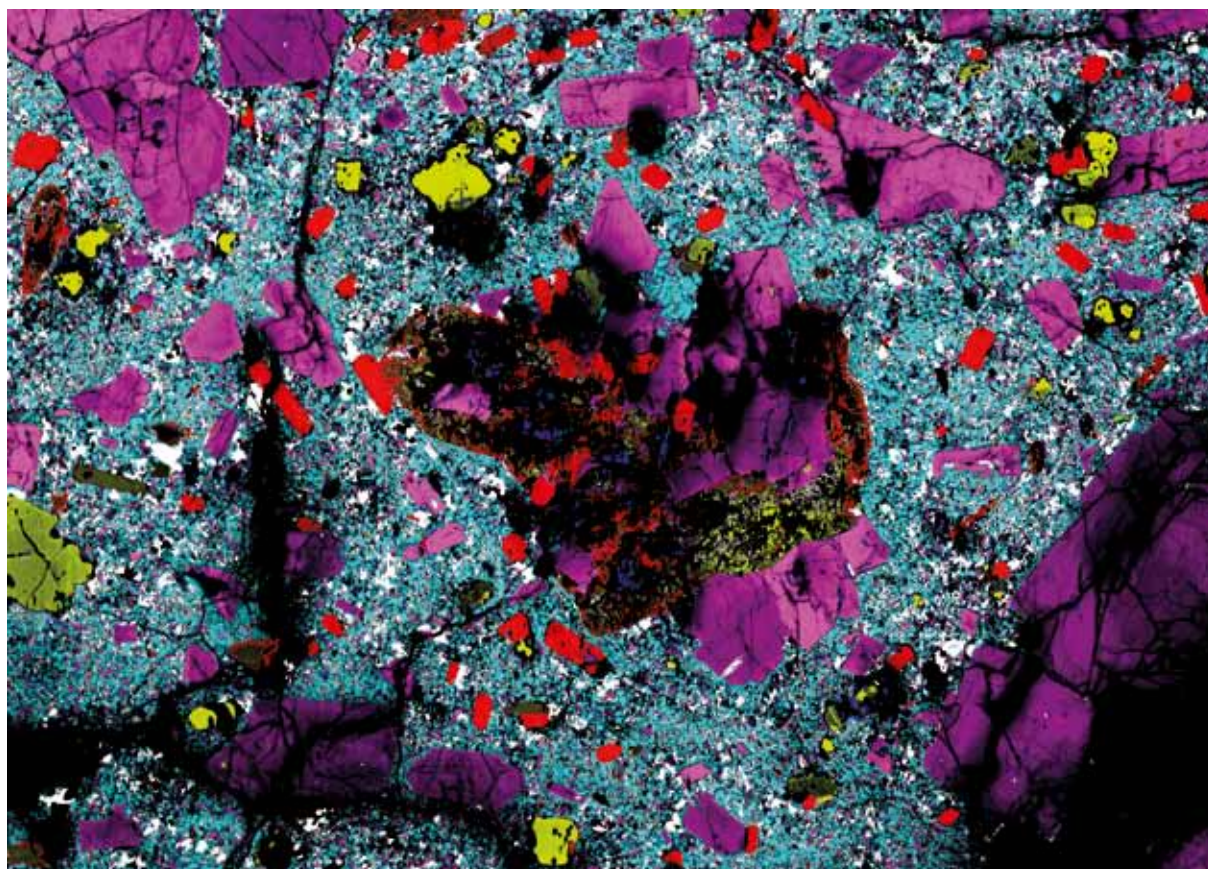
精度和可信度更高

您可以使用更大的拉曼数据文件夹，比以前更有效地收集和分析数据，查看更多细节并生成更丰富的图像，以完成您的报告和科研论文。

用WiRE 4收集的信息帮助您全面了解样品，因为它能够量化所选范畴，同时进行完美描述。您始终会从样品中获得更精准的有代表性的信息，使您给出的结果的可信度达到一个新的水平。

WiRE 4将质量和精度提升到一个新的水平

无论您是inVia显微拉曼光谱仪的拥有者还是使用者，或者只想了解更多情况，都请与当地雷尼绍代表联系，详细了解雷尼绍目前提供的各种可用选项。



300万像素的拉曼图像！

来自St. Helens山的火山岩切面的拉曼图像，显示不同的矿物组分（3.8 mm x 2.7 mm，1.9 μ m分辨率，包括300万张光谱）。
岩石切片提供：英国Durham大学Claire Horwell和David Damby博士

用于inVia的Eclipse滤光片

新的低波数滤光片的性能

雷尼绍的Eclipse滤光片用于inVia显微拉曼光谱仪，可快速、方便地研究低波数拉曼结构，阻挡激光，而不影响您的拉曼谱带。

可通过研究200 - 1800 cm^{-1} 的“指纹”区域的拉曼谱带，成功分析多数材料。

然而，在更低的拉曼频移范围中（低于200 cm^{-1} ）的拉曼分析能揭示有关以下振动的有价值的信息：

- 剪切模
- 晶格模
- 声学模
- 呼吸模
- 折叠模
- 旋转模
- 重原子振动

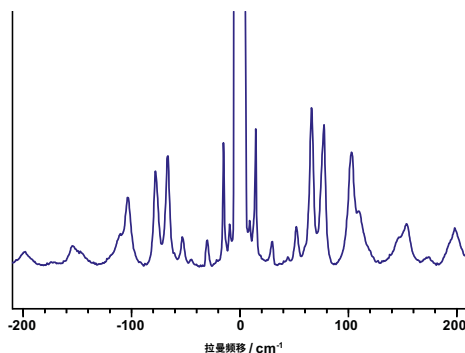


日食
照片提供：Luc Viatour,
www.Lucnix.be

Eclipse滤光片性能

Eclipse滤光片使低波数拉曼分析变得很容易：

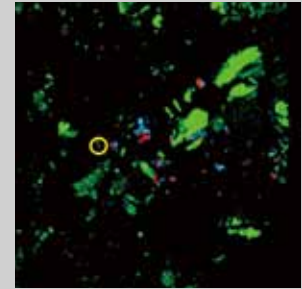
- 低至5 cm^{-1} 的性能（典型 - 特定激发）
- 高信号水平源于对拉曼散射光的高透射效率
- 低噪声水平来自对瑞利散射光的强阻挡
- 除拉曼测量外，还适合发光测量（宽谱带）
- 同时研究斯托克斯 (Stokes) 和反斯托克斯 (anti-Stokes) 散射；
采用Notch滤光片，而不是Edge滤光片技术
- 长寿命：坚固耐用的玻璃基质的滤光片技术
- 雷尼绍高稳定性机械底座确保无故障使用
- 使用雷尼绍带有光栅尺反馈的马达控制多滤光片底座，易于滤光片之间的切换。



胱氨酸 (L-cystine, 用于检验低波数性能的一种标准样品) 的斯托克斯 (Stokes) 和反斯托克斯 (anti-Stokes) 拉曼谱带，同时显示9 cm^{-1} 和15 cm^{-1} 谱带。

应用小贴士

揭示看不见的地方。



有些材料用传统的白光照明显微镜很难甚至无法辨认。石墨烯就是一个很好的例子：它是透明的，除非在特殊衬底上制作。

与其费力地查看白光影像，不如使用低分辨率的StreamLine快速成像技术迅速检视一个大的面积，以确定感兴趣的区域。用Slalom选项以保证100%覆盖，这样您就不会有任何遗漏。

在生成的拉曼图像上可见的特征，就可以以更高的分辨率用StreamLine或StreamLineHR来设定更多测量。

请与当地的雷尼绍业务代表联系，了解有关快速成像选项的更多信息。

联系雷尼绍，了解Eclipse和其他雷尼绍滤光片如何能帮助您分析样品。

Inside Raman UK 2012研讨会



去年9月，我们继续了以往成功举办的“Inside Raman”系列研讨会。不同学科的科学家人聚集到牛津附近，利用这次绝佳交流机会，进行为期整整两天的讨论、演示和数据诊断分析。

多位著名的科学家介绍了他们的拉曼研究，涵盖各种议题，包括龋齿的微生物化学分析；淋巴结诊断；化学计量法分析；石墨烯；Raman-AFM/TERS联用。

第一天结束时还举行了招待酒会，庆祝雷尼绍拉曼技术推出二十周年。来自Rutherford Appleton实验室 (RAL) 的Tony Parker教授作为主持人致辞说：“今年是我在RAL工作的第25年，因为一直从事拉曼研究，所以今天受邀主持雷尼绍的学术会——这次会议让拉曼研究圈内的人汇聚一堂，讨论最新研究成果，通过研讨会互相学习，并庆祝雷尼绍20年如一日供应尖端仪器——非常了不起。”

如果您有兴趣了解相关情况，或希望加深您对拉曼光谱的理解，请加入我们于2014年举行的“Inside Raman”研讨会。

Raman Revealed培训研习班

Inside Raman UK 2012研讨会于2012年12月发起了第一届“Raman Revealed”研习班，为17名inVia用户提供为期两天的动手实践培训。这个课程很受欢迎，因此我们现在把它定为两年举行一次，每次举办三天以上的活动。

“Raman Revealed”研习班在雷尼绍位于英国 Gloucestershire, New Mills的总部举办，给希望在研究/分析工作中更好地运用inVia和WiRE的功能的人士提供了一个很好的学习机会。如果您是一个新的或中级inVia用户，并且想提高自己对用于分析的正确方法、工具、实验过程和激光技术的理解，请现在就在如下网址注册参加2013研习班：

www.renishaw.com/rr2013

展会和学术会议

雷尼绍每年都在世界各地参加一系列重要活动。我们欢迎您光临这些活动，与雷尼绍的代表面对面地交流。

Americas		
Pittcon 2013	Philadelphia, PA	17 to 21 Mar 2013
MRS Spring 2013	San Francisco, CA	01 to 05 Apr 2013
M&M 2013	Indianapolis, IN	04 to 08 Aug 2013
SciX 2013	Milwaukee, WI	29 Sep to 04 Oct 2013
ISTFA 2013	San Jose, CA	03 to 07 Nov 2013
MRS Fall 2013	Boston, MA	01 to 06 Dec 2013
Asia Pacific		
ICAVS 7	Kobe, Japan	25 to 30 Aug 2013
Jasis 2013	Chiba, Japan	04 to 06 Sep 2013
Europe		
11 th Analitika	Moscow, Russia	16 to 19 Apr 2013
ImagineNano	Bilbao, Spain	23 to 26 Apr 2013
Raman Revealed	Gloucestershire, UK	14 to 16 May 2013
Forum LABO & BIOTECH	Paris, France	04 to 07 Jun 2013
ECSBM 15	Oxford, UK	25 to 30 Aug 2013
RAA 2013	Ljubljana, Slovenia	02 to 06 Sep 2013
DMG Tagung	Tübingen, Germany	16 to 19 Sep 2013
Raman Revealed	Gloucestershire, UK	01 to 03 Oct 2013
XXIV ICORS	Jena, Germany	10 to 15 Aug 2014

如需了解所有近期学术会议和展会的信息，请访问

www.renishaw.com.cn/ramanevents



2012年英国“Raman Revealed”研习班上的动手实践培训