

Hindsight 高分辨高灵敏度光谱成像仪

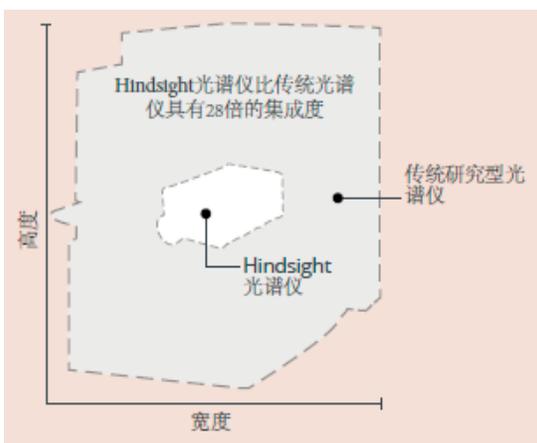
你曾经为了能够远程精确测量液体，固体或气体等样品的化学成分分析，而花费不菲的代价采购体积巨大且昂贵的光谱仪烦恼吗？

现在你有了新的选择！

Hindsight 高分辨光谱成像系统相比于传统光谱仪，成本降低 6 倍，体积集减小了 28 倍，同时性能能够达到甚至超越传统的研究级光谱仪！



高性能集成设计

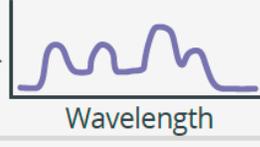
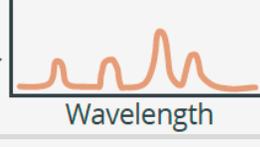
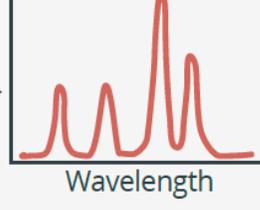


- Hindsight 基于 HTVS 技术的光谱仪相比于传统近红外成像光谱仪具有更高集成度，使得体积非常小；
- SpecVuR 在全谱范围内具有更高的分辨能力和灵敏度；

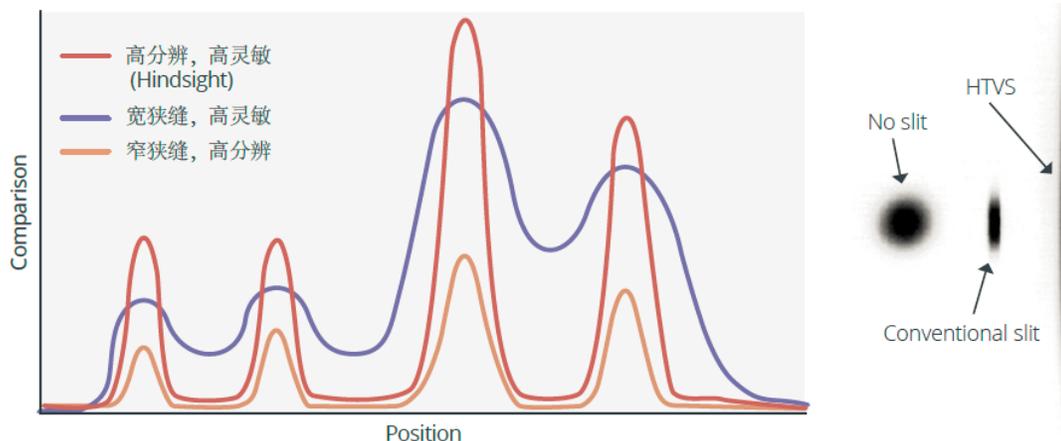
独有的高通量虚拟狭缝专利技术

——Hindsight 专利 HTVS 技术优势能够提供高度集成，高性能光谱成像分析能力。

先进的专利技术(HTVS™) (High-Throughput Virtual Slit) 能够在高度集成的系统下，实现高分辨率和高灵敏度光谱分析。有别于传统狭缝式的扫描系统或者简单 CCD 阵列，只能通过减小狭缝或者设计大尺寸的光路才能获得高分辨和高灵敏度。HTVS™能够在全波长范围内，0.5nm 分辨率下，具有 98%的光谱通光能力！兼具高分辨率和高通光能力！

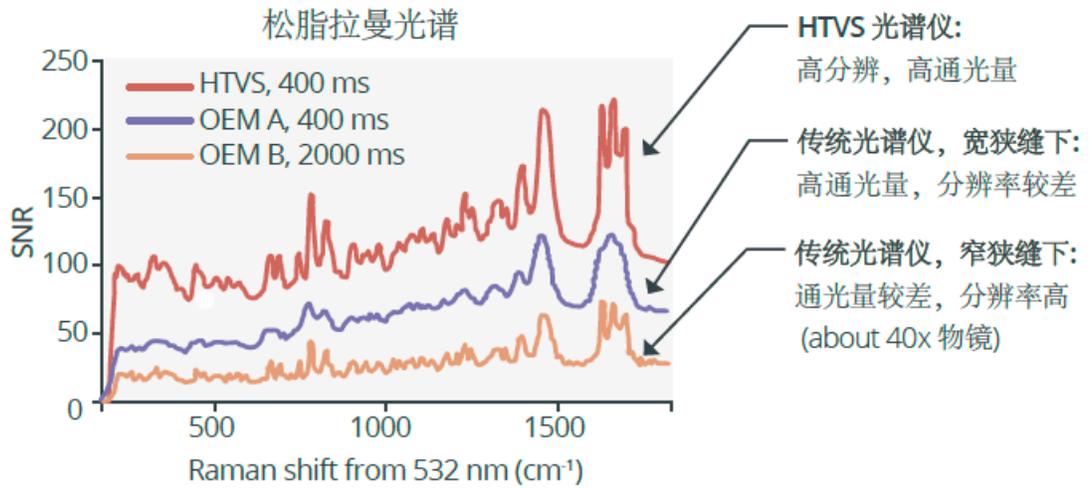
	输入孔径	转变孔径	光谱结果
A. 宽狭缝			 高通光量，分辨率差 (信号强, 特征峰模糊)
B. 窄狭缝			 通光量差，高分辨率 (信号弱, 特征峰尖锐)
C. Hindsight			 高通光量，高分辨率 (信号强, 特征峰尖锐)

对比光谱仪在不同狭缝下的通光量



高性能增强拉曼光谱和反射光谱

——基于 HTVS 光谱仪增强拉曼光谱信号

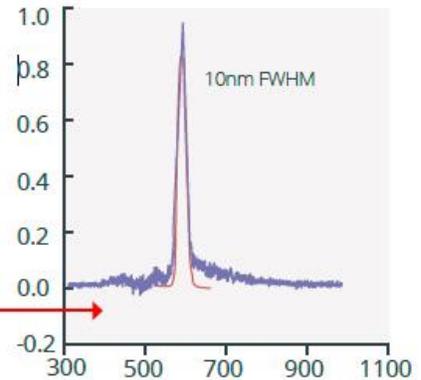
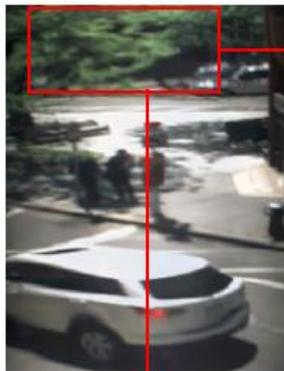


应用：情景感知——人造光源和叶绿素反射光谱探测

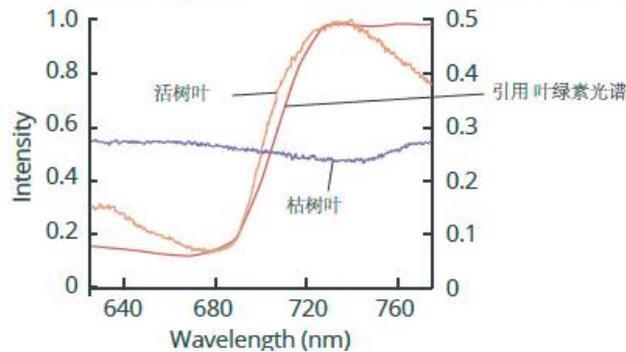
叶绿素探测

RGB 成像

尾灯LED 光谱



2D成像图片上的每一个像素点都是一条完整的反射光谱



应用：监察配置方案



无人机遥测



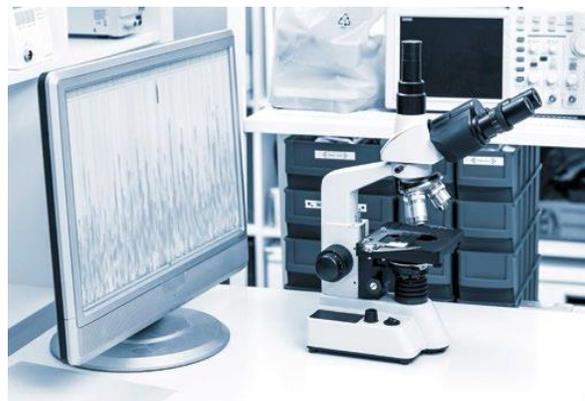
在线过程监测



手持式风险评估&毒品检测



手持式有害物质分析



客户定制或 OEM

集成&高性能

——HTVS: Hindsight 在化学分析领域颠覆性发明!

紧凑&高性能专利技术设计，能够解决客户对于固体，液体或气体的快速高精度分析需求。

- 一套集成系统内，通过获得全谱高分辨，高灵敏光谱信息，进行化学成分的精确定鉴别；
- 能够进行反射，拉曼，荧光和吸收成像；

光谱成像设计

- 化学和生物成像
- 相比于传统单点分析，成像分析更能解决实际问题

非接触，远程分析

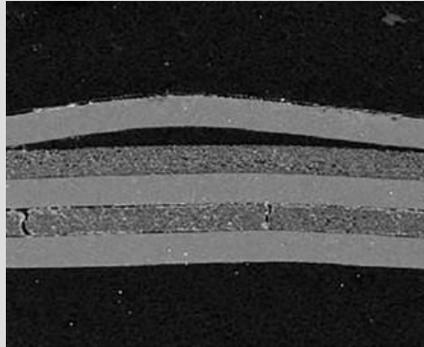
- 理想的手持式设备，非接触分析检测
- 过程监测和控制
- 炸弹检测和特性表征
- 药理数字化分析：人体组织药物评估分析



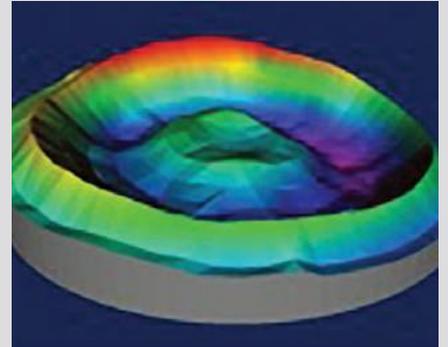
化学成像：能够获得简单视觉成像所不能得到的信息！



为什么涂层会脱落？



为什么产生层离？



为什么这种结构会塌陷？



这种容器内有什么？



手臂上的东西是什么？



这种白色粉末是什么？

Hindsight 光谱成像分析液体，固体或气体的应用方向

- 风险评估：拉曼光谱成像检测亚毫米级大小粒子的痕量爆炸物或化学战剂，化学成分级识别能力；
- 有害物质和毒品：线性扫描成像快速鉴别违禁毒品或毒品生产点痕量污染物；
- 材料鉴定：通过快速手持式反射光谱扫描鉴定 API 和原材料；
- 石油天然气管道走廊测绘：直升机或无人机装置短波近红外（SWIR）和中红外（MWIR）光谱成像仪，可鉴别 ppm 级别烃蒸汽成分；
- 矿业&地质：可视化快速鉴别岩石土壤，液体区分品质和鉴定；
- 食品&制药：材料 QC/QA 鉴定

一键光谱成像

——所见即所得，测你所不能见！成像-光谱信息，二者兼得！

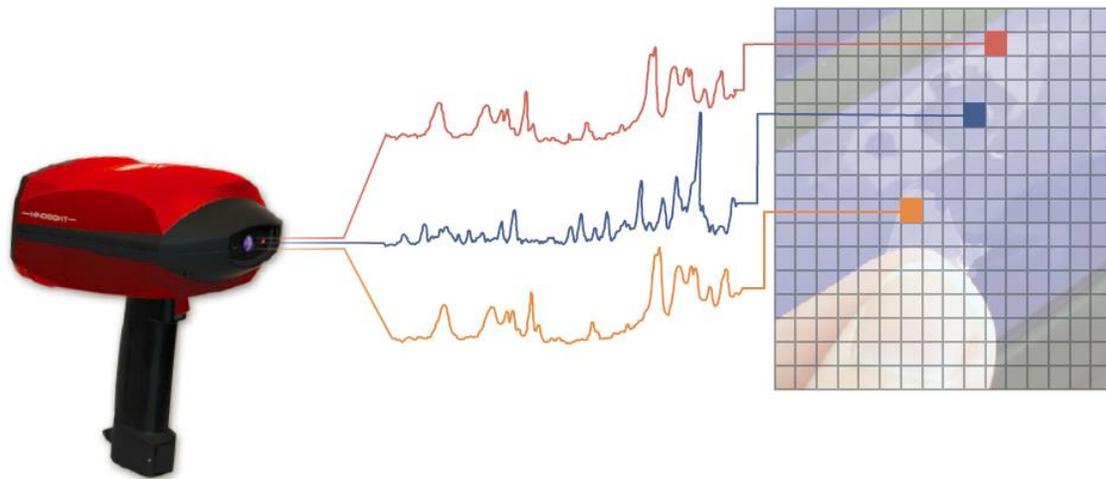
为什么涂层会脱离？

通过 Hindsight 手持式成像系统简单扫描样品，即刻获得可视化成像（RGB）以及成像各点化学成分光谱信息。传统手持式设备，不可能形成样品成像。Hindsight 一键光谱成像能力，同等性能的传统光谱仪一般要比 Hindsight 系统大 28 倍体积；因此，Hindsight 光谱成像能力，能够高效、经济、快速地一键解决客户的复杂问题分析！



Hindsight 手持式成像分析系统获取大区域样品化学成分成像

每一像素点对应的的光谱信息，帮助理解和可视化复杂问题分析；如下图，中间光谱信息是脱落区域特征信息，能够用来判别脱落形成的原因。



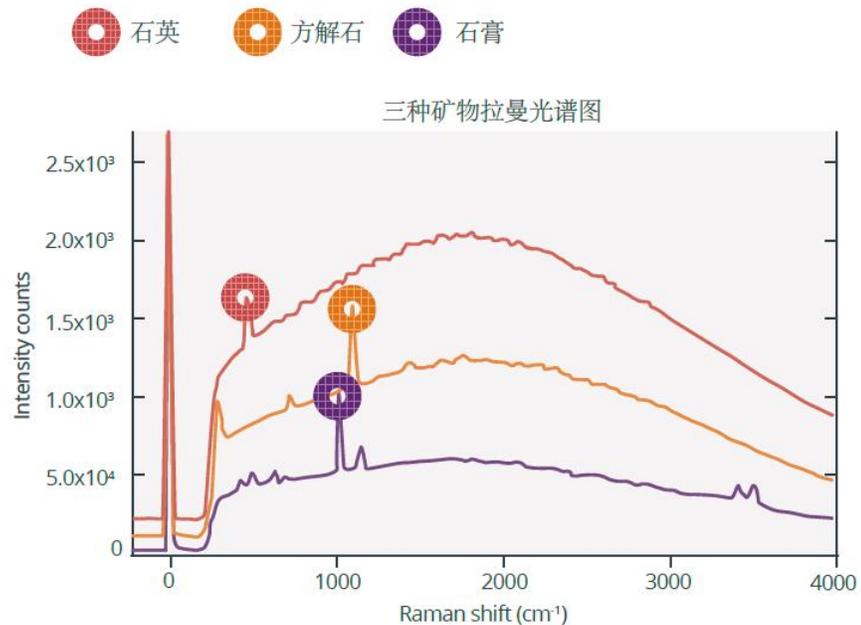
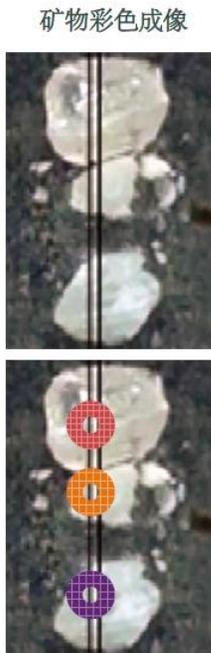
高灵敏度让 Hindsight 看见的更多!

——当你的眼睛不能区别时，Hindsight 能!

相比于传统手持式系统，Hindsight 通过复合矩阵光谱特征识别区分不同样品，无需进行任何样品前处理。

矿物：是否是所有的矿物看起来都一样???

Hindsight 手持式光谱成像仪能够在几秒内获得一张高分辨光谱成像，鉴别不同的矿物!



食品：这个密封袋内的实物是否完好？

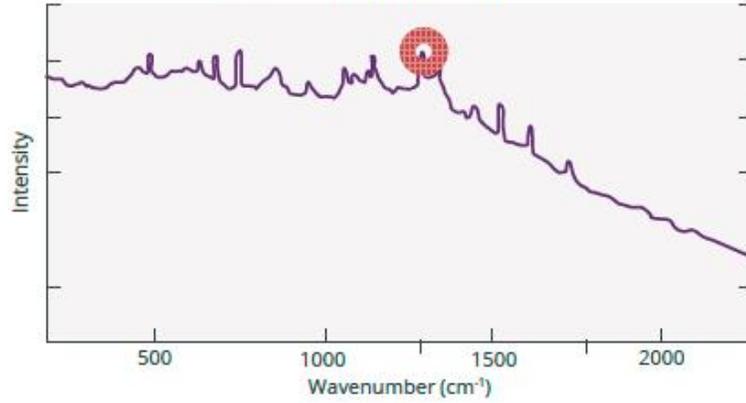
光谱成像能够“看到”人眼或者常规成像所不能看到的密封袋内的污染物。
Hindsight 光谱成像能够清晰，快速，直观地显示污染物。

包装袋内的奶酪



-  Good seal
-  Bad seal

塑料包装袋和盐水浸泡奶酪



密封袋化学光谱成像



盐水浸泡奶酪



Hindsight 光谱成像仪产品

	SpecVu	ChemVu	SpecVuR	ChemVuR
VuR Series				
测量模式	推扫式或 2D 自动扫描高光谱成像仪	手持式高光谱成像仪	拉曼光谱成像仪	手持式拉曼光谱成像仪
应用	监察, 精细农业, 环境监测, 机器视觉	临床诊断筛选, 材料鉴别, 土壤污染	化学成分前处理分析和成像	分析评估, 有害物质, 刑侦毒品探测
光谱范围	可见近红外 (400-1000nm), 波长带宽 100-600nm	可见近红外 (400-1000nm), 波长带宽 100-600nm	800-950nm (200-2200cm ⁻¹)	800-950nm (200-2200cm ⁻¹)
光谱分辨率	全带宽下 >650 波长通道, 不同带宽下用 50 微米宽狭缝具有 0.1nm-1nm 的分辨率, 拉曼光谱一般分辨率在 2-3cm ⁻¹ 波数			
尺寸	20.32 x 15.24 x 10.16 cm (无前置镜头)	25.40 x 15.24 x 10.16 cm	20.32 x 15.24 x 10.16 cm (无前置镜头)	25.40 x 15.24 x 10.16 cm
重量	1.36kg	2.27kg	1.36kg	2.27kg
电源	直流供电制冷摄像头-或 USB3.0	直流供电或可充式电池组	交流 120/240V 转直流 19V 供电	直流供电或可充式电池组
照明光源	自然光或外置光源	自然光或外置光源	拉曼激光器	785nm 条形光斑激光器 (600mW)
探测器	230 万像素制冷或非致冷 CMOS	230 万像素制冷或非致冷 CMOS	230 万像素制冷或非致冷 CMOS	230 万像素制冷
前置光学装置	可选物镜, 最大 23° FOV 沿狭缝同轴	内置主动扫描 20° FOV 沿狭缝同轴	可选物镜, 最大 23° FOV 沿狭缝同轴	线性扫描成像区域 6×12mm@2cm 工作距离
客户界面	内置计算机控制系统	5" 电容式触屏, 内置计算机显示成像和光谱分析软件	内置计算机控制系统	5" 电容式触屏, 内置计算机显示成像和光谱分析软件
分析软件	光谱采集和分析软件包 (SAAS™)	光谱成像数据库或客户自建数据库	光谱采集和分析软件包 (SAAS™)	光谱成像数据库或客户自建数据库



中国联系方式：北京培科创新技术有限公司
www.peakscience.cn 010-82782023
info@peakscience.cn