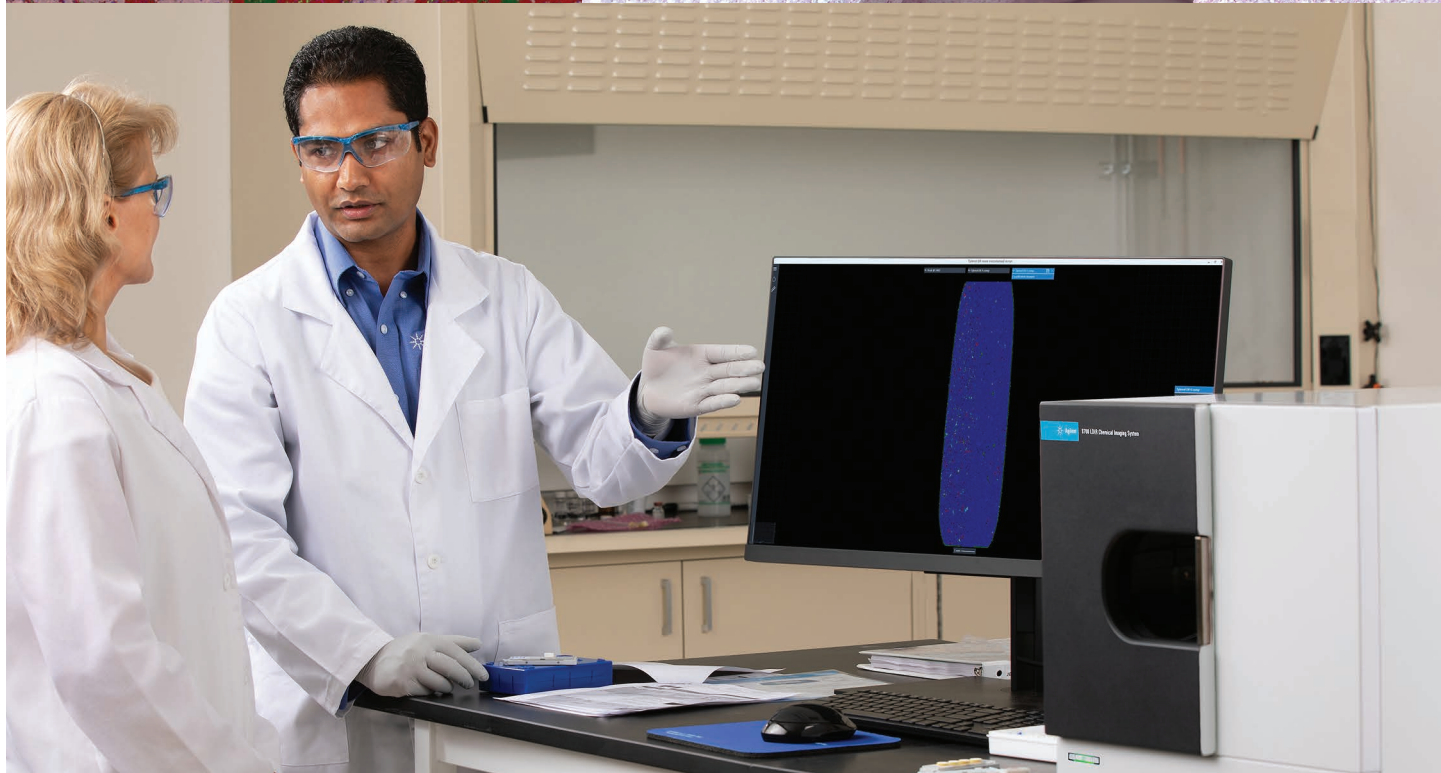


# Agilent 8700 LDIR 激光红外成像系统

清晰的化学成像和无与伦比的分析速度





# 如果您既可以节省时间又能获得更出色的结果，那将会怎样？

Agilent 8700 LDIR 激光红外成像系统为您提供全新的尖端化学成像和光谱分析能力。针对专家和非专家使用而设计的 8700 LDIR 提供了一种简单的高度自动化方法，能够使表面成分获得可靠的高清化学图像。

Agilent 8700 LDIR 采用最新量子级联激光器 (QCL) 技术，结合快速扫描光学元件，可提供快速、清晰的高质量图像和光谱数据。这项技术与直观的 Agilent Clarity 软件相结合，可通过“放置样品-自动运行”的简单方法，以最少的仪器交互实现大样品区域快速、详细的成像。

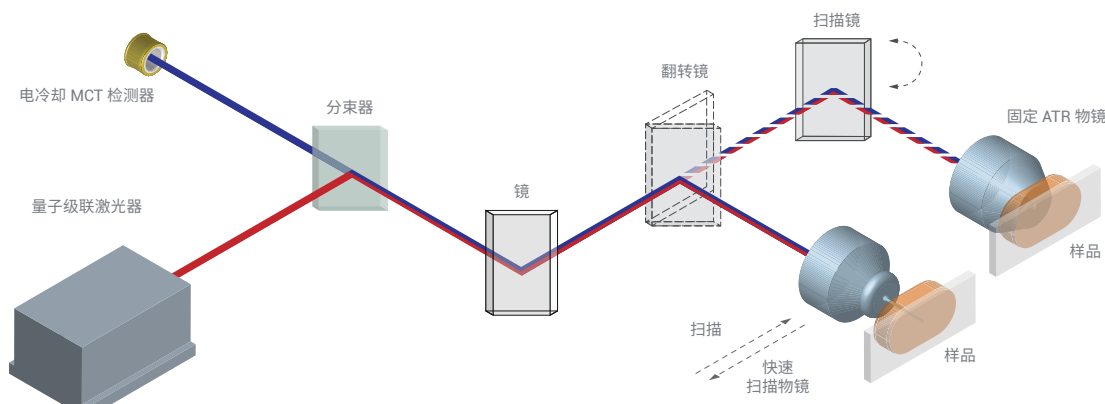
使用 8700 LDIR，您可以在更短的时间内更详细地分析更多样品，这种强大的解决方案为您提供了比以往更多的统计数据，有助于完成片剂、多层薄膜材料、生物组织、聚合物和纤维的组成分析。借助更有意义的信息，您可以在产品开发过程中制定更明智、更快速的决策，从而降低成本、缩短分析时间。



(从左到右) 安捷伦样品切片机、Agilent 8700 LDIR 激光红外成像系统和 Agilent Clarity 软件分析窗口

# LDIR 光谱 — 工作原理

Agilent 8700 LDIR 在反射或衰减全反射 (ATR) 模式下工作，可通过将入射光束导向相应物镜，在这两种模式之间自动切换。全自动实现样品相对于光束的移动。8700 LDIR 具有两个可见光通道：大视野相机用于获取样品的完整视图，显微镜级物镜用于捕捉高放大倍率的细节。



QCL 发出的红外光（以红色表示）照射到样品上，由样品反射的红外光通过任一选定光路（以深蓝色表示）返回到检测器。

图 1. 8700 LDIR 仪器光学元件

在反射模式（实线）下，激光器发出的红外光由来回快速扫描的物镜系统进行聚焦，同时，样品在垂直平面内自动移动，使样品反射的红外光返回到电冷却汞-镉-碲检测器 (MCT)，该过程可在极短时间内生成高质量二维化学图像。

在 ATR 模式（虚线）下，激光器发出的红外光照射到扫描镜上，该扫描镜使光束在与样品接触的固定 ATR 元件范围内快速移动，全反射光返回到电冷却 MCT 检测器。

## 主要优势

- 自动完成样品分析
- 无需更换任何光学元件，即可分析大样品区域，然后更详细地分析较小的目标区域
- 全面软件控制支持自动调节微米级到厘米级的视野范围，或  $1\ \mu\text{m}$  到  $40\ \mu\text{m}$  的像素分辨率
- 通过采集像素分辨率小至  $0.1\ \mu\text{m}$  的 ATR 成像数据，可获得无与伦比的图像细节和光谱质量
- 借助 ATR 功能，可使用商业或自定义谱库快速鉴定未知物
- 无需进行复杂的方法开发，即可获得样品成分的相对定量信息
- 无需使用液氮，可降低运行成本并简化维护操作

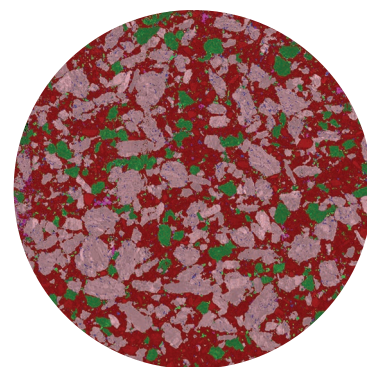


# Agilent 8700 LDIR 激光红外成像系统适用于您的常规应用以及挑战性应用

Agilent 8700 LDIR 适用于各种应用，包括制药、材料科学、聚合物分析和生命科学研究。

## 制药

- 片剂含量分布 — 对活性药物成分 (API) 和赋形剂的空间分布进行成像，以确保一致性和质量，并有助于配方开发和故障排除
- 研究影响多晶型、结晶和盐交换的因素
- 分析多层片剂 — 监测层间和层内一致性
- 分析单层和多层包衣的一致性
- 将药物配方（化学和物理结构）与溶出度研究相关联
- 鉴定外来颗粒和杂质
- 假药分析 — 创建药物片剂的谱图和图像数据库，以支持防伪工作



45.06%	对乙酰氨基酚
41.46%	阿司匹林
9.28%	咖啡因
1.78%	纤维素
1.30%	十二烷基硫酸钠
1.26%	淀粉
0.16%	羟丙甲纤维素

图 2. 由三种 API（对乙酰氨基酚、阿司匹林和咖啡因）和四种赋形剂组成的通用头痛治疗片剂的高空间分辨率化学图像。在 1 小时内，即可以 10 微米像素分辨率完成整个片剂（直径 11 mm）所有七种组分的成像

## 加速药物开发

在制药行业，时间对于产品放行而言是一个关键因素。解决药物制剂过程中出现的问题需要时间和资源。8700 LDIR 有助于快速、轻松地分析整个片剂，从而加快故障排除过程。

制剂和批次放行测试过程复杂且重要，此外，需要批次之间具有良好的一致性。8700 LDIR 系统可实现高灵敏度的化学成分分析。借助该系统，现在您可以快速轻松地获得有关 API（多晶型、盐）、赋形剂和杂质的定性和半定量信息。

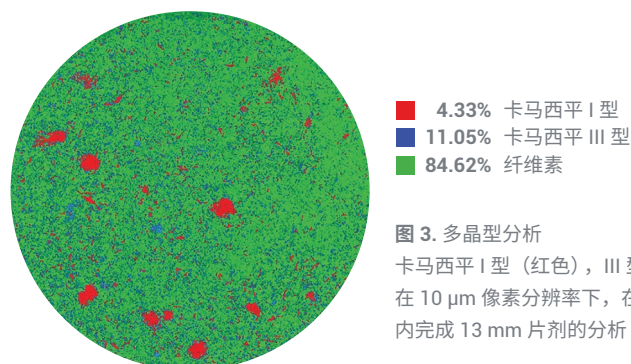


图 3. 多晶型分析  
卡马西平 I 型（红色），III 型（蓝色）  
在 10  $\mu$ m 像素分辨率下，在 27 分钟内完成 13 mm 片剂的分析

## 生物医学/生命科学研究

- 获得细胞、组织、软骨、骨骼和其他生物材料的高质量成像与红外谱图
- 快速分析样品，以查找并解析目标区域
- 分析生物聚合物表面，以进一步了解其活性并支持质量保证
- 发现并识别生物聚合物基质中的缺陷、杂质和外来颗粒

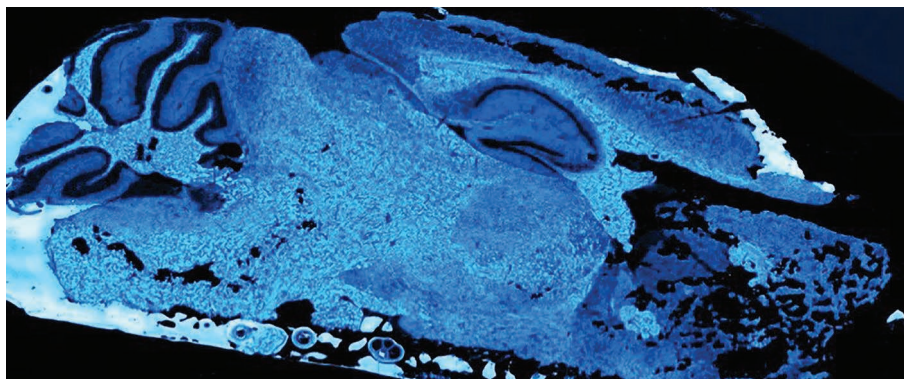


图 4. 小鼠脑组织的化学图像，显示了在 1 小时内以 1  $\mu\text{m}$  像素测得的脂质分布 (12 mm  $\times$  7 mm)

## 材料科学/聚合物分析

- 包装/多层薄膜材料分析 — 快速成像并测定厚度低至 3  $\mu\text{m}$  左右的功能层和胶黏（粘合）层的鉴定和厚度检测
- 快速识别聚合物和多层薄膜中的缺陷
- 分析半导体和电子元件等材料上的外来表面颗粒和杂质
- 鉴定成分真伪

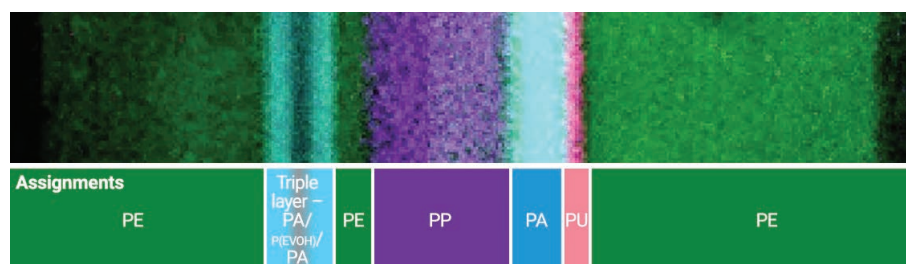
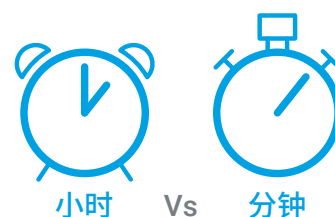


图 5. 显示了由聚乙烯 (PE)、聚酰胺 (PA)、聚(乙烯-乙烯醇) (P(EVOH))、聚丙烯 (PP) 和聚氨酯 (PU) 组成的多层材料样品 (厚 120  $\mu\text{m}$ ) 层的化学图像。观测到最薄层的厚度仅为 2.6  $\mu\text{m}$

# 自动化、直观、分析快人一步

## 实现简单的样品前处理和自动化分析

Agilent 8700 LDIR 的仪器控制和软件工具使专业光谱工作者和受过培训的一般技术人员都能够快速准确地分析和表征样品。只需将样品加载至仪器中，安捷伦的 Clarity 软件即可快速直观地显示复杂的统计数据。



## 突破性红外技术

安捷伦创新性地使用量子级联激光器 (QCL) 光源、高空间分辨率成像和直观的 Agilent Clarity 软件来获得详细的化学图像。与使用二维焦平面阵列 (FPA) 检测器的其他 QCL 成像系统不同，8700 LDIR 采用单元件电冷却检测器，以消除图像和光谱中的激光相干伪影。

## Agilent Clarity 软件

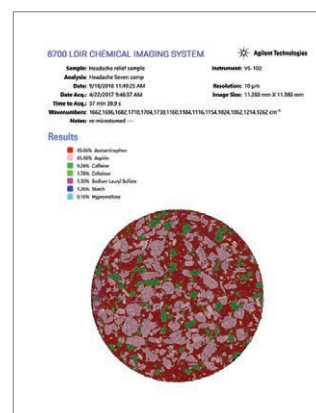
### 重新定义化学成像软件

创新的 Agilent Clarity 软件，结合最前沿的用户体验从头开始设计，简便易用。这一直观的可视化软件有助于实现复杂的数据解析和报告。

该软件通过提供高空间分辨率组成分析与光谱库匹配，重新定义了化学成像软件的用户体验。

重要的软件分析特性包括：

- 快速、轻松创建方法
- 光谱分析，包括数学函数（如方差、加法、平均）和谱图变换
- 创建和搜索谱库，实现化合物鉴定



简单的报告生成

## 安捷伦样品切片机

安捷伦样品切片机用于制备通过 Agilent 8700 LDIR 激光红外成像系统进行分析的样品。制备平整表面从未如此简单。

- 制备平整的样品表面
- 通过简单的手动调整即可控制样品厚度
- 无需电源，具有便携性
- 免维护



了解更多信息：

[www.agilent.com/chem/8700-lidir](http://www.agilent.com/chem/8700-lidir)

安捷伦客户服务中心：

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)

安捷伦科技大学：

<http://www.lscs-china.com.cn/agilent>

浏览和订阅 Access Agilent 电子期刊：

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

仅限研究使用。不可用于诊断目的

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2018  
2018 年 9 月 25 日，中国出版  
5994-0275ZHCN