

安捷伦能源与化工解决方案

**助力可靠性、安全性和质量控制**

The Measure of Confidence



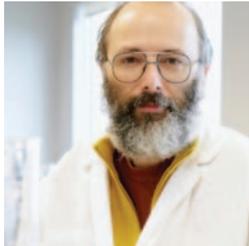
**Agilent Technologies**

# 保持高生产率、高利润率和 高合规性的 压力空前强大

产品质量和安全性、监管要求、价格驱动有效性以及环境管理对您的行业和实验室提出了更为严格的要求。



“每一小时生产的不合格产品都将浪费我们数十万美元。我们如何能够快速获得 QC 结果以便及时调整我们的工艺？”



“我的实验室员工在十年间减少了大约 50%。面对客户需求，我该从哪里获得时间和人才来实施新的测试项目？”



“我们的公司正将业务拓展至可替代燃料领域。我们如何能够确保自己的产品符合行业标准和政府法规要求？”



“使用更少的溶剂将会减少我们对环境的破坏并保护我们的员工免受危险化学品之害。我们如何能够在不损失生产率和质量的前提下做到这点？”

# 与您一样，安捷伦正致力于应对当今的能源与化工挑战——并着眼未来不断努力

从原油、天然气和炼厂气……到特种化学品和可替代燃料……安捷伦可以为您提供一站式解决方案，包括仪器、应用软件、消耗品、服务、数据处理和工作流程信息管理技术，例如：

- 预配置的分析仪，适用于快速、特异性鉴别和定量分析炼厂气、天然气、生物柴油、TOGA、氧化物及杂质
- 分析仪器——如气相色谱仪 (GC)、液相色谱仪 (LC)、质谱仪 (MS)、傅里叶变换红外光谱仪 (FTIR)、原子光谱仪、核磁共振波谱仪 (NMR)、显微镜等等——可满足您实验室的独特需求和工作负荷
- 定制的阀配置、特殊接头和针对特定应用的硬件改进
- 创新的数据采集技术使您能够更快速地发现更多化合物和污染物，精度更高
- 高性能自动进样器和集成系统能够更快速地处理更多样品
- 安捷伦制造的色谱柱和消耗品有助于获得高重现性的结果并延长无故障仪器运行时间
- OpenLAB 信息学软件使数据易于访问、共享、管理和保护，显著提高了实验室的生产效率

您还可以获得安捷伦专业服务机构提供的服务，该机构是系统集成咨询专业服务领域的全球领导者，已经服务于全球领先的化学分析公司长达数十年。

不论您处于能源与化工供应链的哪个环节，安捷伦都能够帮助您提高生产效率，减少浪费和重复工作，并改善产品质量。

## 内容提示：适用于当前和新兴应用的能源与化工产品组合

### GC 和 GC/MS 分析仪

快速获取所需结果

4

### GC 和 GC/MS 系统

实验室结果优于“可接受标准”

8

### LC 和 LC/MS 系统

提供最高分辨率和灵敏度

16

### 样品前处理自动化

助您快速启动工作流程并减少错误

20

### 分子光谱仪

适用于常规分析和研究型分析

22

### 原子光谱仪

卓越的火焰、石墨炉以及蒸气发生系统

26

### 核磁共振波谱 (NMR) 系统

将筛选和表征提高至全新水平

29

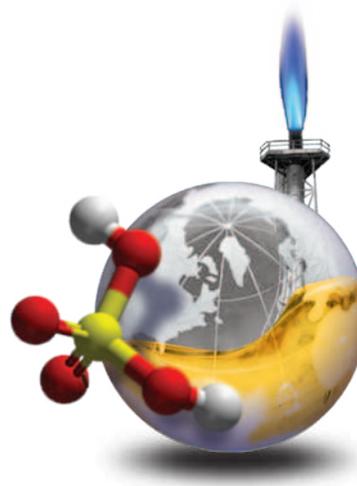
### 专用仪器

X 射线晶体学仪器、原子力显微镜和扫描电镜

30

### 安捷伦优势服务与支持

31



有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

# GC 和 GC/MS 分析仪

## 经工厂配置和测试的 GC 和 GC/MS 分析仪即装即用

执行新的应用可能会导致实验室资源耗尽——尤其是在您的资源尚不充足的情况下。安捷伦专门针对能源与化工应用（如炼厂气、天然气、TOGA、标准燃料和替代燃料）推出了多种经过预测试的预配置分析仪产品组合，有效解决了这一问题。

这些分析仪包含了准备就绪的应用工具，融合了安捷伦的专业知识，具体包括：

### 工厂

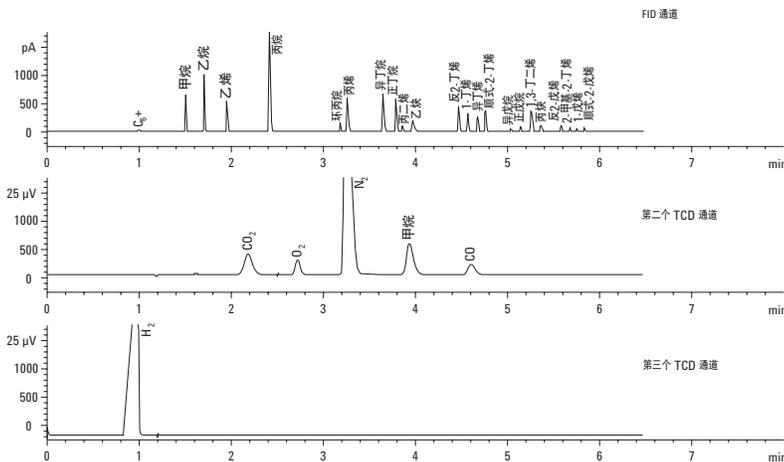
- 已完成气相色谱仪校验（或提供校验样品）
- 系统设置和泄漏检测
- 安装高性能、应用合格的色谱柱、衬管和隔垫
- 安装所有必需的辅助硬件，例如自动样品处理器、微板流路控制技术模块和特殊接头
- 以应用校验混合标样运行工厂校验方法

### 运输

- 操作手册、应用简报以及关于运行校验方法的说明
- 功能强大、简单易用的软件，即拆即用
- 包含方法所需的全部消耗品——以及方便重新订购的信息

### 安装

- 性能验证
- 可选的操作者培训
- 现场使用标准混合标样重复执行工厂校验
- 持续的专家级服务和支持



**炼厂气校准标样分析：**此处，Agilent 7890A GC 配置三个平行通道并可同步分析，能够在短短 6 分钟内完成对炼厂气的高分离度分析。[5989-7438CHCN 并联气相色谱对全炼厂气的分析]



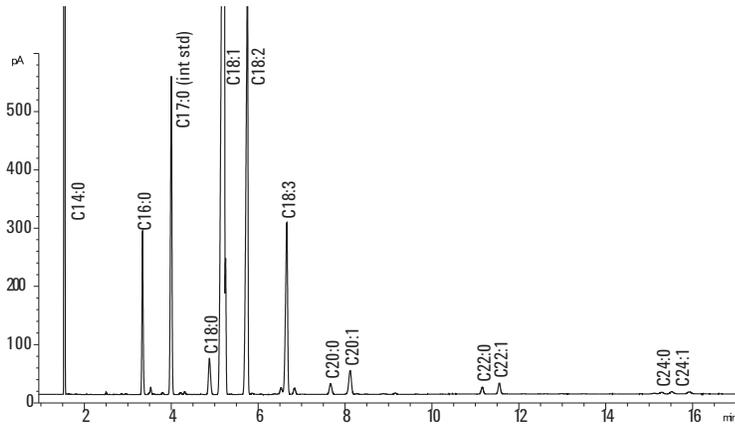
### 安捷伦创新型产品聚焦

**1973：**惠普公司（现在的安捷伦）推出了首款带有微处理器控制的商品化气相色谱仪 (HP 5830)。该系统能够节省时间，对于不同的操作者，其方法参数都保持一致。

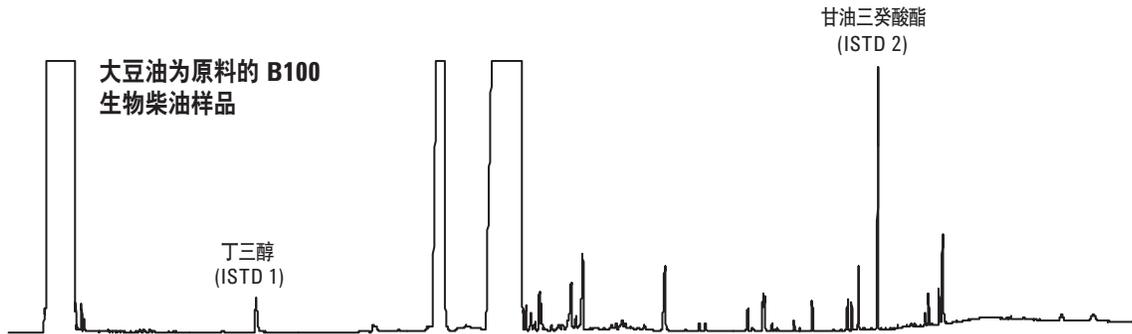
通过工厂测试的 200 多种分析仪供您选择，预测试均严格按照行业标准进行

分析仪家族……	根据下列行业标准进行配置
天然气分析仪	ASTM D1945, ASTM D1946, ASTM D2597, ASTM D6228, GPA 2261, GPA 2177, GPA 2286, GPA 2186, GPA 2165, ISO 6974, ISO 7941, UOP 539, EN 27941, IP 405
硫分析仪	ASTM D5504, ASTM D5623, ASTM D6228, UOP 791
不凝性气体分析仪	ASTM D2504
模拟蒸馏分析仪	ASTM D2887, ASTM D7213, ASTM D6352
炼厂气分析仪	ASTM D1945, ASTM D1946, ASTM D2163, ASTM D2712, UOP 539, ISO 7941, ISO 6974, DIN 51666, GPA 2261
汽油分析仪	ASTM D3606, ASTM D4815, ASTM D5580, EN 13132, EN 12177
液化石油气 (LPG) 分析仪	ASTM D2163, ASTM D2593, ASTM D2712, ASTM D4424, ISO 7941, EN 27941, IP 405
生物柴油分析仪	ASTM D6584 EN 14103, EN 14106, EN 14110, EN 14105
温室气体分析仪	ASTM D1946
变压器油气体分析仪	ASTM D3612-A,C

**真正的高度灵活性：**安捷伦提供各种生物柴油分析仪供您选择，该分析仪遵循全球现有的标准方法。下面展示了两个实例。



根据 EN 14103 方法分析菜籽油为原料的 B100 生物柴油中 FAME 的色谱图。



根据 ASTM D6584 方法制备的大豆油为原料的 B100 生物柴油样品分析结果。[5990-3781EN 用于生物柴油多重气相色谱分析的自动化标准品和样品前处理。]

有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

# 我们广受欢迎的定制分析仪充分考虑客户需求，能够为高度专业的分析提供可靠的结果

安捷伦的定制解决方案彰显出我们丰富的行业知识以及与能源化工客户的密切合作关系。安捷伦与其业务伙伴紧密合作，能够提供全套解决方案（包括检测器、硬件和软件）以满足您最具挑战性的分析要求和时间表。

## 天然气分析仪 (NGA)

安捷伦天然气分析仪以我们的 7890A 气相色谱仪和 490 微型气相色谱仪为基础，非常适合测定天然气的组成与热值（以 BTU 或焦耳/mol 表示）。

## 快速炼厂气分析仪 (RGA)

与安捷伦天然气分析仪类似，我们的炼厂气分析仪以 7890A 气相色谱仪和 490 微型气相色谱仪为基础。**7890A 炼厂气分析仪**可配置三个同时运行的通道，能够提高对氢的检测能力和线性。此外，所有三个检测器 (FID/TCD/TCD) 可同时采集数据——使用户能够完整分析惰性气体和烃类（至 n-C<sub>6</sub>）。

**490 微型定制炼厂气分析仪**以安捷伦 490 微型气相色谱仪为基础，配置经过验证的硬件和软件、预加载的分析方法及文档，三分钟内完成总分析，即拆即用。

## 检测发动机燃料中氧化物和芳烃的分析仪

安捷伦用于检测发动机燃料中氧化物和芳烃的全系列气相色谱分析仪遵循 ASTM 和 EN 方法。

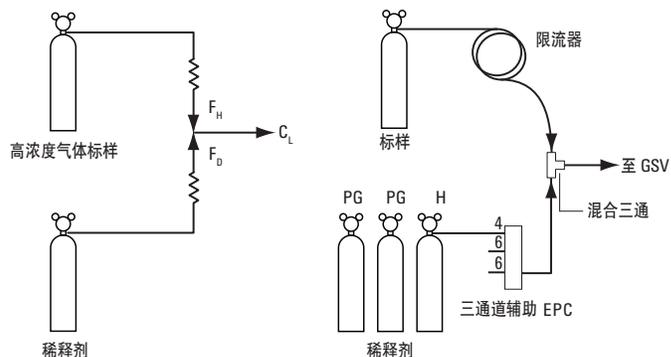
## 集成式芳烃分析仪

通过为安捷伦气相色谱仪配置分流/不分流进样口和 FID，我们将十个独立的 ASTM 方法合并为一个简单易用的气相色谱分析方法。

## PIONA/新配方汽油分析仪

安捷伦合作伙伴的这一方法最适合分析 C<sub>7</sub>-C<sub>8</sub> 烯烃或环烷烃含量较高的样品。

$$C_L = C_H \times (F_H / (F_H + F_D))$$



**自动创建校准气：**使用 Agilent 7890A 三通道辅助 EPC 模块进行动态混合能够自动完成多种浓度范围气相校准标样的精确制备。辅助 EPC 模块能够输出各种稀释气流速，从而改变标样的最终浓度。还可使用不同的稀释气有效利用基质效应，基质效应对于测量预先制备的混合样中不稳定的痕量活性化合物非常有用。

## 安捷伦和 ASTM： 在行业标准及方法制定中 40 多年的精诚合作

- 来自安捷伦及其业务合作伙伴的应用化学家积极参与了 ASTM 新方法的开发
- 许多 ASTM 方法都是使用安捷伦仪器创建的
- 安捷伦化学家一直主持并且——仍将继续——主持 ASTM 委员会和分会
- 我们能够将 ASTM 解决方案和经验带给我们的全球客户
- 安捷伦科学家积极关注新兴的行业需求和发展趋势，将必需的行业应用引入 ASTM 标准

## 模拟蒸馏分析仪

这些完备的系统符合三个应用最广泛的 ASTM 模拟蒸馏方法要求：D2887 方法、D2887 扩展方法和高温 D6352 方法。通过安捷伦的业务合作伙伴还可获得其他符合国际标准方法要求的系统。

## 单体和聚合物分析仪

对于聚合物生产而言，乙烯和丙烯单体原料的纯度显得尤为重要。安捷伦单体和聚合物 GC/MS 分析仪以安捷伦及其业务合作伙伴的特定应用专业知识作保障，能够确保对最低浓度痕量杂质进行准确分析。

## 痕量硫分析的全套产品组合

Agilent 7890A GC 可以配备增强型 FPD，以及高灵敏度和高选择性的 355 硫化学发光检测器，从而为各种基质的样品分析提供可靠的分析结果。

## 精细烃分析 (DHA)

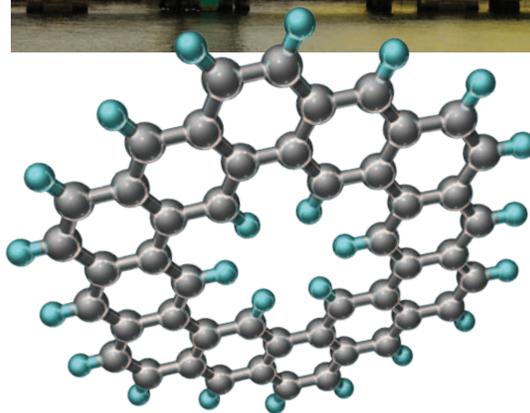
当您需要化合物级别的详细信息时，请选择安捷伦合作伙伴方法。

## 即拆即用的生物柴油分析仪

经工厂配置和化学测试的全套生物柴油分析解决方案根据 ASTM 和 CEN 标准方法进行配置，能够提供您所需要的重要分析结果，同时节省您宝贵的启动时间。

## 沼气分析

依靠 Agilent 490 微型气相色谱沼气分析仪进行快速沼气分析。沼气分析仪经过工厂调试，随记提供最终测试数据、分析方法参数、用户手册和校验样品。



Agilent 490 微型气相色谱仪和 490-PRO 微型气相色谱仪

有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

# GC 和 GC/MS 系统

## Agilent 7890A GC 能够使您实验室的可靠性、生产率和可信度提高至新的高度

如果您的实验室继续使用“旧仪器”只是因为它仍然能提供“可接受的结果”，那么也许现在是时候考虑安捷伦最新型 7890A 气相色谱的革命性商业优势了。

**Agilent 7890A GC** 继承了我们的传统性能，同时为技术创新建立了新的标准。它不止于提供“可接受的结果”，而且能够提高生产效率、安全性、成本效益和环境友好性——且比先前的仪器具有更高的精确度和可靠性。

• **卓越的性能和可靠性：**第五代电子气路控制 (EPC) 和数字电路技术为保留时间锁定 (RTL) 的精度设置了新的基准，方便色谱图查看和在仪器间进行方法转换。

• **更高的生产效率：**更快的柱温箱冷却、强大的反吹性能、先进的自动化功能以及更快的柱温箱升温速度，可让您在更短时间内完成更多操作，并尽可能降低每个样品的分析成本——这些功能全都可以轻松融入现有方法中。

• **扩展的色谱性能：**微板流路控制技术能够缩短分析时间并延长色谱柱使用寿命。可选的第三个检测器 (TCD) 可以加快对复杂气体的分析并可以在一次气相色谱运行中实现更多类型的分析。

• **操作更简便：**强大的、易于使用的友好软件，简化了方法设置和系统操作，最大限度缩短了培训时间。实用、省时的设计，具有简化并提高常规维护速度的特点。



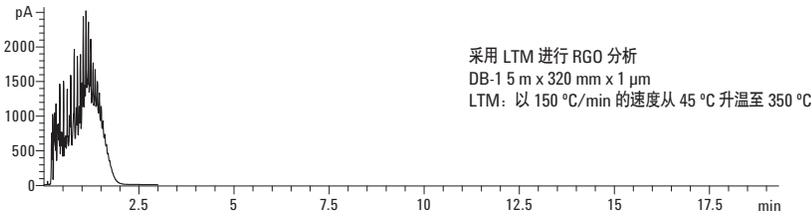
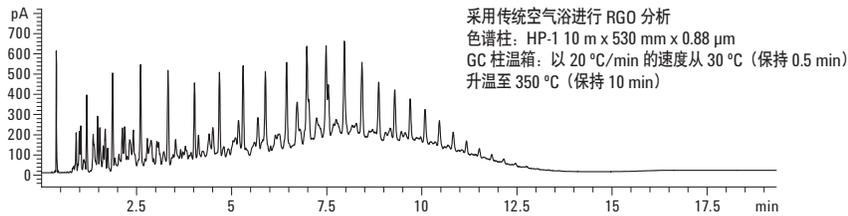
### 安捷伦创新型产品聚焦

**1976：**惠普公司（现在的安捷伦）推出了世界上首款台式气质联用系统 (HP 5992A)，将质谱仪用作常规的气相色谱检测器。



与传统空气浴气相色谱柱温箱技术相比，采用 LTM 系列 II 技术的安捷伦 7890A 气相色谱仪可非常有效地加热和冷却色谱柱，分析周期大大缩短。

## NGA、RGA 分析可在 6 min 内完成，分析速度提高 3 倍以上



参比汽油样品 (RGO) 的模拟蒸馏色谱图。与传统的 ASTM D2887 程序相比, 使用 LTM 技术后运行时间缩短了大约 6 倍, 同时保持了优异的一致性。  
[5990-3174CHCN 采用 Agilent 7890A 气相色谱仪的低热容 (LTM) 系统和 355 硫化化学发光检测器对烃类和硫进行快速模拟蒸馏]



Agilent 6850 系列 II 气相色谱仪

### 您是否在寻找占地面积更小的稳定耐用型系统? Agilent 6850 系列 II 气相色谱仪是您的信心之选

Agilent 6850 系列 II 气相色谱仪是一款优异的单通道产品, 适合对工作台空间、简单易用性、独立通道灵活性具有很高要求的实验室。其特性如下:

- 经过验证的安捷伦 6890N GC 和 6890N 进样口和检测器性能, 具有出众的常规分析性能
- 其他配置可满足您的更多分析需求
- 占地面积为标准双通道气相色谱仪的一半, 节省宝贵的工作台空间
- 柱温箱快速加热和冷却, 能够缩短分析周期



Agilent 7820 气相色谱仪

### Agilent 7820 气相色谱仪价值出众—— 性能强大, 适用于 QA/QC 分析

用户友好型 7820 气相色谱仪是小到中型实验室的理想选择, 此类实验室主要使用标准气相色谱方法进行常规分析。它能够使您的投资获得高回报, 其特点是:

- 电子气路控制和数字电子技术
- 经过验证的安捷伦进样口和检测器性能
- 支持各种安捷伦 OpenLAB 气相色谱软件
- 快速获得序列信息、仪器条件和运行状态
- 简化的键盘最大限度减少操作者的错误操作

有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息, 请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

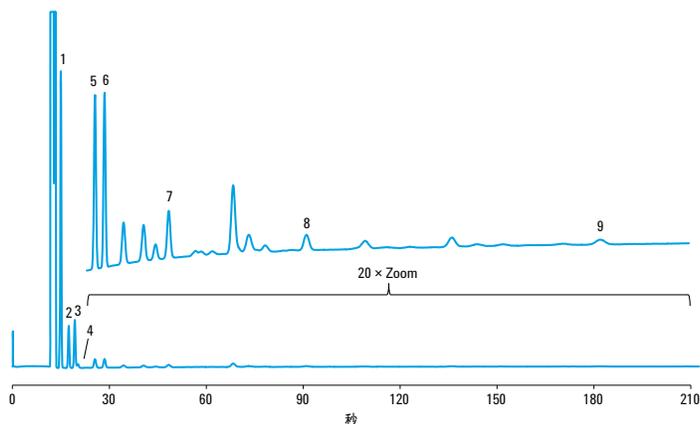
## 依靠 Agilent 490 微型气相色谱，在现场获得与实验室相当的高质量结果

如果您想要实现随时随地检测并快速获得高质量结果，那么 **Agilent 490 微型气相色谱** 将是您的理想选择。490 微型气相色谱是一个强大、紧凑的气体分析平台，能够在更短的时间内生成更多数据，以便更快、更好地做出决策。其优势包括：

- **最高的灵活性：**多种选项尽在您的掌握之中，包括优化的样品处理、多达两个进样口以及多达两种载气。
- **易于操作：**凭借自动化操作，工程师和分析员无需经过特殊培训或技能即可获得测量结果。
- **当天即拆即用：**490 微型气相色谱仪针对您的特定分析需求经过预配置和工厂测试。
- **模块化结构：**可以针对现场的新应用快速重新配置仪器。



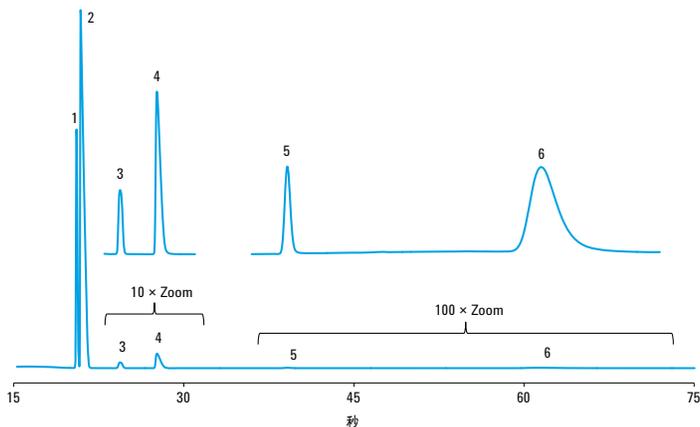
当时间紧迫，且测定气体混合物的组成非常重要时，安捷伦的第五代微型气相色谱仪能够为您争分夺秒。



条件  
柱温 70 °C  
载气 氮气, 150 kPa  
进样时间 40 ms

峰识别  
1. 丙烷  
2. 异丁烷  
3. 正丁烷  
4. 新戊烷  
5. 异戊烷  
6. 正戊烷  
7. 正己烷  
8. 正庚烷  
9. 正辛烷

本色谱图采用安捷伦 6 m 长的 CP-Sil 5 CB 色谱柱得到。注意到正己烷在不到 60 秒内即可洗脱出来，而正辛烷在短短 3 分钟内洗脱出来。[5991-0275EN 使用 Agilent 490 微型气相色谱天然气分析仪快速分析天然气]



条件  
柱温 60 °C  
载气 氮气, 175 kPa  
进样时间 40 ms  
反吹时间 17 s

峰识别  
1. 混合空气峰  
2. 甲烷  
3. 二氧化碳  
4. 乙烷  
5. 硫化氢  
6. 丙烷

使用安捷伦 PoraPLOT U 色谱柱进行天然气分析；总分析时间大约为 60 秒。[5991-0275EN 使用 Agilent 490 微型气相色谱天然气分析仪快速分析天然气]

## 从实验室工作到现场工作…… 针对高难度应用的最新解决方案

### 微板流路 Deans Switch 能够提高二维气相色谱的选择性

Deans Switch 是一种现实可行、经济高效的方式，支持精确的二维气相色谱分析。

其工作流程如下：一根色谱柱上的目标峰在第二根填充有不同固定相的色谱柱上被“分割”。那么可能在第一根色谱柱上与分析物共洗脱的化合物就会在第二根色谱柱上与分析物分开。

安捷伦使用顶尖的微板流路控制技术改善了 Deans Switch 通道的性能：

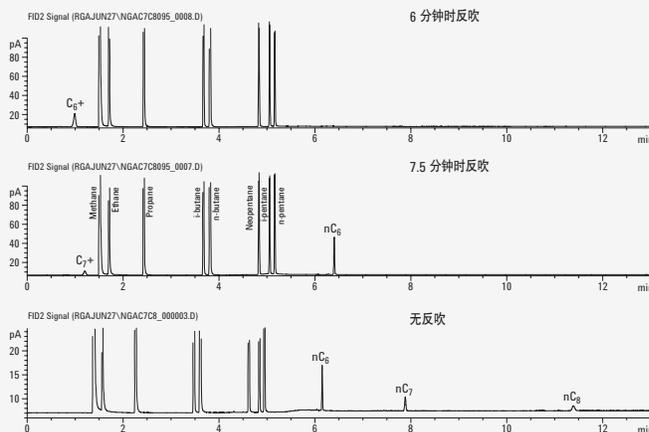
- 针对毛细管色谱进行优化的管路
- 采用低热容装置可追踪柱温，实现快速的柱温程序
- 配用无泄漏金属密封垫圈的新型色谱柱接头
- 精确的电子压力控制和流速计算软件

### 通过反吹缩短了运行时间并减少更换色谱柱的需求

反吹（在最后一个目标化合物洗脱以后立即使色谱柱流反向流动）可以避免使用长时间高温烘烤。取而代之的是，保留的样品组分被吹扫到色谱柱以后并经分流出出口排出——使色谱柱更加干净，减少了频繁更换色谱柱所需的时间和费用。

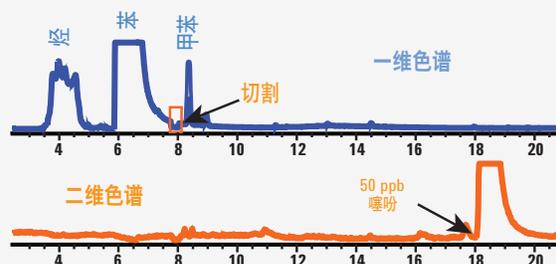


### 比较使用不同反吹时间的三种轻质烃的色谱图（在 FID 通道上）



改变反吹时间来缩短运行时间，通过选择感兴趣的烃而将超出选定范围的重质化合物吹扫出去。[5989-7437CHCN 并联气相色谱用于全炼厂气的分析]

### 使用中心切割二维色谱以 FID 分析苯中的痕量噻吩



卓越的分析精度：此处，FID 分析能够完全分离 ppb 级样品的色谱峰并进行定量。

有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

## Agilent 5975C 系列 GC/MSD: 具有最佳性能, 适合常规分析及复杂分析

世界上最受欢迎的新一代 GC/MS 融合了提高生产率的设计特征和高级分析功能, 可助您快速获得更可靠的结果。

- **惰性离子源:** 对活性化合物和后洗脱化合物具有更高的响应。程序升温最高达 350 °C。
- **SIM/SCAN 数据同步采集模式:** 在高灵敏度 SIM 模式下选择性监测感兴趣的离子, 同时以最高 12500 u/秒的扫描速度采集谱图。
- **痕量离子检测:** 这一独特的降噪算法能够提供最低的检测限 (LOD), 并提高谱图匹配结果。

如果追求分析速度和便携性, 那么可以选择

### 安捷伦车载式 5975T LTM GC/MSD

这套车载式系统能够随时随地为您提供实验室水平的 GC/MS 性能。它采用 LTM 技术进行快速加热和冷却, 耗电量低, 且支持 ALS、HS、TD、P&T、TSP 和 CTS 进样器。

## 简化并加快您的研发进程

我们最强大的痕量分析系统

### Agilent 7000B 三重四极杆气质联用系统

Agilent 7000B 三重四极杆气质联用系统助您获得卓越的灵敏度、选择性以及始终如一的可靠性。此外, 它的惰性离子源和三重离轴检测器可使您获得飞克级的检测限。



Agilent 5975C 系列气质联用系统是测定痕量污染物或复杂样品中高浓度组分的完美选择。



Agilent 5975T LTM GC/MSD



Agilent 7000B 三重四极杆气质联用系统



#### 安捷伦创新型产品聚焦

**1979:** 熔融石英毛细管色谱柱兼具灵活性和化学惰性, 使高分离度毛细管气相色谱发展成为主流技术。

## 高灵活性、高灵敏度、经济实用的 EI、CI 和 MS/MS Agilent 240 离子阱气质联用系统

通过从众多先进的离子化和扫描技术中选择，改善了选择性和检测限，使您分析过程尽在掌控。

240 离子阱气质联用系统具有无与伦比的全扫描灵敏度，能够使您的分析充分应用 EI、CI 和 MS/MS 的优势。这些令人赞叹的电离和扫描技术可以很方便地应用于同一分析过程中。



更多选择，更多化合物鉴别定论。Agilent 240 离子阱气质联用系统为您提供优异的灵敏度、宽线性范围以及可靠的定性和定量结果。

## 最大程度减少假阳性结果，提高目标物和未知物分析的可信度

Agilent 7200 Q-TOF 气质联用系统将分离功能强大的 7890A 气相色谱仪与能够执行准确质量分析的高分辨 Q-TOF 质谱仪相结合，重新定义了 GC/TOF 技术的分析性能。7200 系统能够使用户可靠地解决最棘手的分析难题。



Agilent 7200 Q-TOF GC/MS

## Agilent 5975C 系列气质联用系统内置有四个级别的 H<sub>2</sub> 安全功能

气质联用系统在氢气模式下比氦气模式下运行速度更快，可获得更高的分辨率。然而，比分析速度更重要的是安全，这正是我们将下列功能内置于 5975C 系列气质联用系统的原因所在：

安全关闭	在一定的时间内未达到设定值时，系统将关闭入口阀和柱温箱加热器。这能够防止色谱柱在进样口处断裂引起的爆炸。
限流筛板	当处于打开位置的阀门发生故障时，限制进样口流速。
柱温箱打开/关闭序列	关闭序列使冷却瓣膜半开，在打开加热器之前使用排风扇以四个柱温箱体积的空气量进行吹扫。该额外保护措施能够防止之前的安全功能失效时发生爆炸。
爆炸测试	避免使用浮动部件，这些部件在发生爆炸时可能造成伤害（尽管可能性非常小）。

有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

## 除仪器之外，我们提供： 由气相色谱全球领导者提供的全套色谱柱和消耗品

安捷伦作为气相色谱的全球领导者具有独一无二的优势，可提供行业领先的气相色谱柱、消耗品和样品前处理工具。所有这些产品都由经验丰富的设计团队设计或选择，根据最苛刻的规范进行生产，并且通过了各种严苛的测试。因此，安捷伦的全套消耗品产品都能够确保仪器在最佳性能下长期运转，使您的实验室获得最高的生产效率。

### Agilent J&W 气相色谱柱，适用于能源与化工行业

- **Agilent J&W 填充式气相色谱柱**经过精心设计和制造，能够为填充柱分离的所有样品类型提供优异和可重现的性能，这在石化行业尤为重要。能够确保色谱柱之间的重现性和高柱效，而经过处理的 UltiMetal 不锈钢管线可以改善惰性和峰形。
- **Agilent J&W Select Low Sulfur 色谱柱**能够获得较低的检测限，满足石化化学家分析轻质烃流（如丙烯和天然气）中的硫化氢 (H<sub>2</sub>S)、羰基硫化物 (COS) 和甲硫醇的特殊需求。
- **Agilent J&W PLOT PT 气相色谱柱**是唯一一款在两端均采用了颗粒捕集技术的色谱柱——让操作完全无忧，同样适用于反吹应用或 GC/MS 应用。
- **Agilent J&W DB-624 UI 色谱柱**适用于工业溶剂分析。这些色谱柱针对挥发性化合物的快速分析进行了优化，是分析含有未知组分化学样品的理想选择。我们独特的去活化工艺能够改善峰形、增强信噪比并提高定性和定量分析的灵敏度。
- **Agilent J&W HP-PONA 和 CP-Sil PONA CB** 能够高分离度地分析复杂混合烃中的链烷烃、烯烃、臭樟脑和芳烃。这些色谱柱根据 ASTM 方法详细分析烃类而制造。

### 安捷伦消耗品和配件，能够全面满足您的气相色谱需求

- 一致的高质量分流平板具有重现的光滑表面，消除了可能成为微小泄漏源从而导致柱流失的机械划痕
- 金标不粘连隔垫具有等离子涂层，可消除化学流失和外来物质的污染
- **Vespel/石墨密封垫**可实现色谱柱与进样器之间的无泄漏连接
- 各种进样口衬管按照严格的尺寸指标制造，具有最佳的进样口性能
- **气体净化过滤器系统**能够确保获得最高质量的气体并保持气路干净且无泄漏

### 最可靠的数据来源于最佳样品前处理方法

**Bond Elut 硅胶和聚合物 SPE 样品前处理产品**使您能够高效且定量地从任何样品基质中提取所需的分析物。从而为获得准确、高重现的结果奠定基础。



## Agilent 7693A 系列自动液体进样器： 生产率与灵活性的强大组合

我们对最受欢迎的气相色谱进样系统做了哪些改善？作为气相色谱领域将近 40 年的领导者，我们从自身的专业知识着手，坚持不懈的努力。

**Agilent 7693A 自动液体进样器 (ALS)** 以业内长期引领者——7683 自动液体进样器为基础，全部进行了重新设计。该系统采用当今最新的技术，具有更高的可靠性、性能和灵活性。

- 双塔同时进样能够节省时间，将样品通量提高两倍
- 快速进样技术能够最大限度减少针头歧视和样品降解，从而确保获得最佳的峰形

- 模块化设计能够与现有的所有台式仪器完美结合
- 自对准“即插即用”式进样器可在数秒内加载，并轻松从一个进样口转移至另一个进样口——或当工作负荷改变时在气相色谱仪之间进行转移。
- 更高的溶剂量 (> 20 mL)，且最多装载 150 个样品，实现长期无人值守运行

无论您是分析几百个样品，还是只有几个样品，7693A 系统所提供的样品处理和进样功能都是一流的。



Agilent 7693A 系列自动液体进样器采用安捷伦服务能源化工行业多年、成熟可靠的自动进样器技术，包括双塔同时快速进样技术。



### 安捷伦创新型产品聚焦

**1984:** 电子气路控制 (EPC) 彻底变革了气相色谱，使分析人员可以轻松设置压力和流速、在运行之间保持设定值不变并获得具有优异重现性的保留时间。

有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

# LC 和 LC/MS 系统

## Agilent 1200 Infinity 系列液相色谱系统：无限卓越的分离性能、分离度和灵敏度

不管您是需要常规分析用的“耐用型”液相色谱系统还是精密的高分离度液/质联用系统，Agilent 1200 Infinity 系列总有您需要的一款。这一全面的可配置的系统阵容可以满足您对难以匹敌的色谱性能的需求，同时能够满足您的预算要求。

### 1220 Infinity LC：无限超值

这一高质量集成系统非常适合常规 HPLC 和先进的 UHPLC 分析，使您的研发投资回报最大化。

- 以超值的价格享有安捷伦高品质
- 兼容 HPLC 和 UHPLC
- 600 bar 的系统耐压和 80 Hz 的检测器采集速率
- 设计上集成了 1260/1290 技术

### 1260 Infinity LC：无限信心

Agilent 1260 Infinity 液相色谱仪提高了分析型 HPLC 的标准，使其生产效率、数据质量和稳定性迈上了一个新的台阶。

- 600 bar 的系统耐压和 80 Hz 的检测器采集速率
- 灵敏度最高可提高 10 倍
- 与 HPLC 和 UHPLC 100% 兼容
- 以 HPLC 的价格享有 UHPLC 的性能

### 1290 Infinity LC：无限强大

Agilent 1290 Infinity 液相色谱仪凭借其分析速度、分离度和灵敏度成为色谱性能的最新成就，是研发应用的最佳选择。它还是我们最灵活的系统。

- 可以模拟其他品牌 HPLC 和 UHPLC 系统
- 可以连接大多数非安捷伦软件
- 更宽的压力范围——最高达 1200 bar



Agilent 1290  
Infinity LC

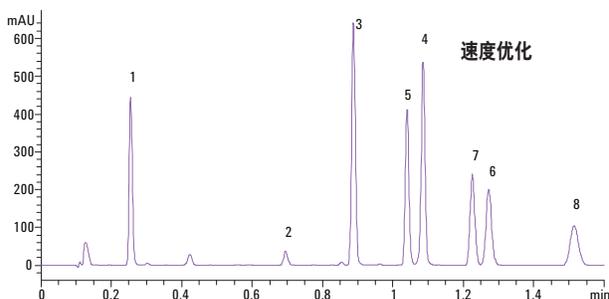
Agilent 1260  
Infinity LC

Agilent 1220  
Infinity LC

### 快速、特异性分析聚合物样品中的添加剂

聚合物添加剂必须以适当的量进行添加；加入过少会造成聚合物性能下降，而加入过多则将导致成本增加。Agilent 1260 Infinity 液相色谱使您可以快速监控生产线，从而确保加料速度合适——或收集关于竞争产品中所用添加剂的信息。

### 使用重新计算的方法以较小粒径的色谱柱分离抗氧化物



Agilent 1260 Infinity 液相色谱仪在不到两分钟的时间内即完成了对八种典型聚合物添加剂的分析。[5989-5849CHCN 采用配备快速高分离度高通量 (RRHT) 色谱柱和方法转换软件的 1200 快速高分离度液相色谱仪 (RRLC) 快速分析聚丙烯均聚物配方中的酚类抗氧化剂和芥酸酰胺增滑添加剂]

化合物	条件
1 苯三唑甲酚	样品：标准混合物，200 µg/mL，溶于异丙醇中
2 芥酸酰胺	
3 Irganox 3114	流动相：A：水；B：乙腈
5 维生素 E	温度：50 °C
4 Irganox 1010	波长：200 nm
7 Irganox 1076	进样量：6.7 µL
6 Ox Irgafos 168	色谱柱：ZORBAX Eclipse XDB-C8 3.0 mm × 100 mm, 3.5 µm
8 Irgafos 168	模式：速度优化
	流速：4.00 mL/min
	压力：460 bar
	梯度斜率：3.1%
	分析时间：1.6 min

## Agilent 6100 系列单四极杆液质联用系统： 更高的灵敏度、选择性和更精确的光谱信息

从常规 QC 到研究开发，Agilent 6100 系列单四极杆 LC/MS 系统具有无与伦比的分析性能和经过验证的可靠性。

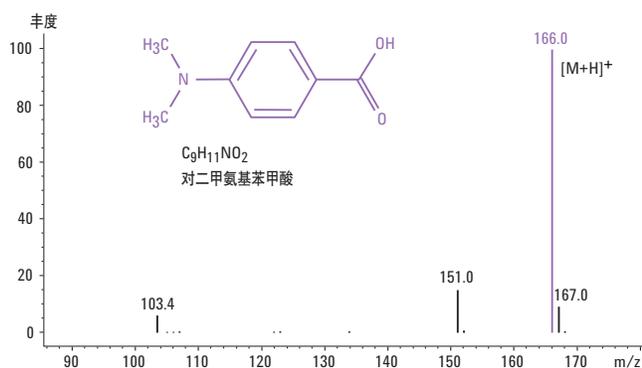
- 高采集速度使您可以充分利用当今的高通量快速色谱
- 超快速离子极性切换使您可以同时获得阳离子光谱和阴离子光谱，从一次进样中获得最多的信息
- 进样之间的循环时间更快——短于10 秒——使您每小时能够分析更多样品
- 可变能量、源内、碰撞诱导解离 (CID) 能够提供重要的结构信息
- 多信号检测功能使您每次运行能够分析更多的化合物
- 全面的自动化功能能够实现多用户、“步入式”样品提交和自动运行

此外，Agilent 6100 系列 LC/MS 系统可以轻松升级以满足您未来的分析需求。



快速获得结果，且具有最高的可信度。6100 LC/MS 平台使您能够快速筛选化合物、确定分子量、纯化和定量分析复杂混合物中的目标化合物并鉴定杂质。

### 使用快速色谱进行快速扫描改善了杂质检测效果



在 Agilent 1200 快速高分离度液相色谱和 Agilent 6150 单四极杆液质联用系统上分析辛基-二甲基对氨基苯甲酸 (OD-PABA) 时，使用 5400 u/s 的扫描速度能够检测到更多的杂质和降解产物。但是，一种已知的 OD-PABA 降解产物对氨基苯甲酸只能在 10000 u/s 的扫描速度下清楚辨别。[5989-7871CHCN Agilent 6100 系列单四极杆液/质联用系统。]

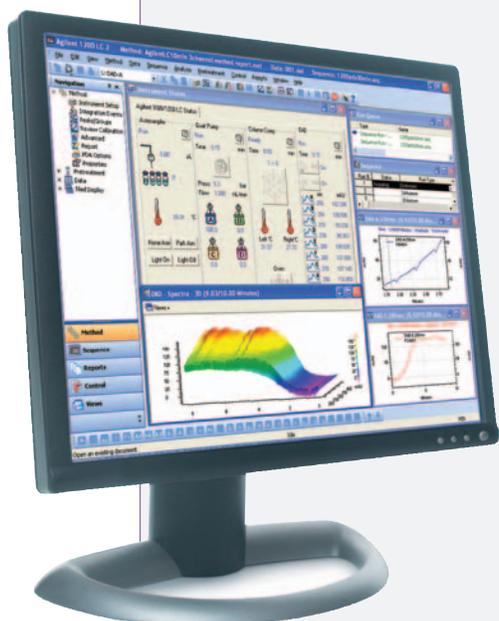
### 在高通量 LC 和 LC/MS 中 使用安捷伦色谱柱技术能够 确保您的数据质量

Agilent ZORBAX 超高压快速高分离度 (RRHD)、快速高分离度高通量 (RRHT) 色谱柱和 Poroshell 120 色谱柱为您提供各种快速 LC 选择，总能适合您的应用。

各种 ZORBAX 选择支持高性能 LC/MS，并且在色谱柱家族之间可以轻松扩展，从而能够帮助您优化工作流程中的每台仪器——从实验室到实验室以及在全世界范围内。



有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)



## OpenLAB

CAPTURE • ANALYZE • SHARE

### 从采集到分析……再到解析和管理

## 安捷伦信息学产品在数据生命周期的每一步都为您提供支持

面对实验室仪器得到的日益复杂且容量庞大的数据，必须采用数据管理工具才能有效管理。分析石化产品、替代燃料、天然气或其他化学品时尤其如此，因为您必须快速将原始数据转化为有用信息。

Agilent OpenLAB 软件套装帮助您的实验室采集、分析和共享分析结果，同时保护和归档知识产权。

- **Agilent OpenLAB CDS（色谱数据系统）** 让您控制 Agilent LC、GC、CE、CE/MS 和 LC/MS 仪器——以及 25 种以上不同制造商的色谱仪器。
- **Agilent OpenLAB ELN（电子实验记录本）** 是基于网络的电子实验记录本，可自动采集数据、管理结果并改善搜索和共享科学结果的能力——而不会损害您的知识产权资产。
- **Agilent OpenLAB ECM（企业内容管理系统）** 可以帮助您管理科学数据，并提供安全的中心数据库用于存储和管理实验室的电子数据文件。
- **安捷伦专业信息学服务机构** 是系统集成咨询专业服务领域的全球领导者，在协助一些世界领先的化学分析公司方面拥有数十年的经验。



### 安捷伦创新型产品聚焦

**2004:** 安捷伦的微板流路控制技术通过简化设置、减小死体积并防止高温下泄漏，使气相色谱柱温箱内流速处理成为例行程序。

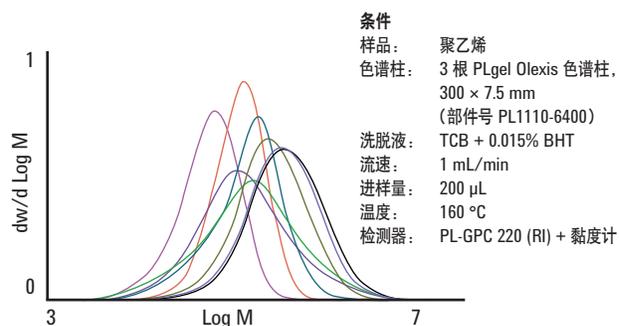
# GPC/SEC 工具能够获得聚合物分子量分布的可靠数据

## Agilent PL-GPC 220 一体化 GPC/SEC 系统 能够提供分子量分布数据，指导您的产品开发

分子量分布对于确定聚合物的物理性质和流变学性质至关重要。通常，分子量较高的聚合物具有更优异的性能，而较大的分子量分布范围（多分散性）则会降低性能，但能够简化加工过程。

**Agilent PL-GPC 220 GPC/SEC 系统**适用于几乎所有聚合物、溶剂和温度组合，能够确保在很宽的操作温度范围内（30 °C 至 220 °C）具有优异的色谱性能。

## 聚烯烃的分子量分布



此处，**Agilent PL-GPC 220**（配备 **PLgel Olexis** 色谱柱）能够揭示各种聚烯烃的真实分子量分布方式。分子量分布使您可以看到所生产聚合物的差异，从而获得性能与加工性的最佳组合。[5990-6971CHCN 应用 GPC/SEC 分析聚烯烃]



Agilent PL-GPC 220  
高温 GPC/SEC 系统

Agilent PL-SP 260VS  
样品前处理系统

## Agilent PL-SP 260VS 样品前处理系统

### 适用于各种温度和速度条件下的复杂聚合物样品前处理

聚烯烃样品前处理非常耗时，因为需要采用高温和加热以溶解样品。**Agilent PL-SP 260VS** 设计用于在 GPC 分析之前手动溶解和过滤样品，从而解决了这些困难。该单元提供 85-230 rpm 的速度范围供用户选择，可以避免发生剪切，还能在 30 °C 至 260 °C 的温度范围内结合轻度搅拌进行可控加热。



### 安捷伦创新型产品聚焦

**2005:** 安捷伦将气相色谱分离性能与 7500 系列 ICP-MS 的高灵敏度和选择性结合起来，首次实现了对超痕量有机金属化合物的分离和定量分析。

有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

# 样品制备自动化

## 保持样品与标样的一致性

**Agilent 7696A 样品制备工作台：**

**独立运行的仪器能够自动完成繁琐的样品制备流程**

手动制备样品不仅耗时而且具有内在的可变性。此类不一致可能导致耗时的重复工作，浪费消耗品，并存在样品可能未按方案规定或法规要求进行制备的不确定性。

**Agilent 7696A 样品制备工作台**能够避免这些问题，使您对样品制备工作更加自信：

- 减少样品交叉污染
- 最大限度减小分析员之间的差异
- 减少成本高昂的重复工作
- 降低健康和安全风险



Agilent 7696A 样品制备工作台适用于大多数常见的 HPLC、GC、LC/MS 和 GC/MS 应用。

**先进的自动化功能**可确保您的样品制备满足高质量工作流程的标准。



样品稀释、移取和定容



试剂和标样添加



涡旋混合



液/液萃取



条形码识别



灵活的样品盘加热和帕尔贴冷却功能

## 案例分析：先进的自动化性能如何能够在生物柴油分析中最大限度减小分析员之间的差异、加快样品制备过程并减少重复工作

### 问题所在：

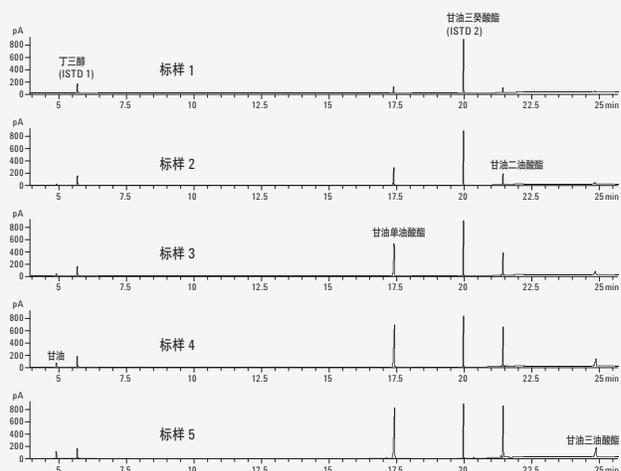
分析生物柴油中的游离甘油和总甘油需要进行复杂、耗时的样品制备——以及五种多组分校准溶液、两种内标物和一个衍生步骤。还需要考虑人员之间的差异，因为多组实验室分析专家都会参与这一分析。

### 整个实验室解决方案：

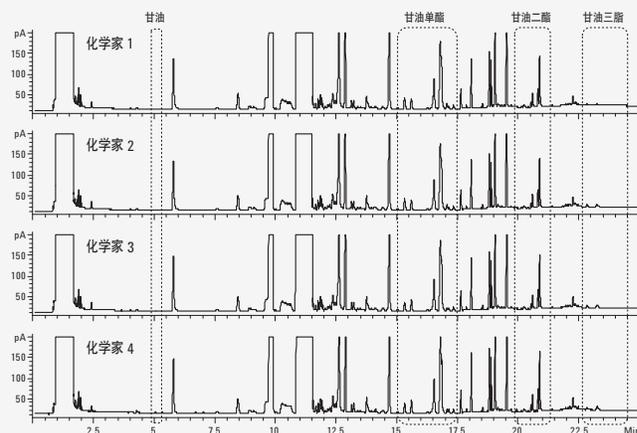
实验室团队可以利用 **Agilent 7696A 样品制备工作台** 的内置性能自动制备校准标样，并自动添加标样、衍生和进样。

优势立竿见影，显而易见：消除分析员之间的差异，缩短分析时间，并能够将溶剂和废液成本降低 90%。最大限度减少了操作人员接触有害试剂，无需重复工作。

此外，自动化样品制备还可以用两种内标物校准 5 个浓度水平的甘油、甘油单油酸酯、甘油二油酸酯和甘油三油酸酯，如右侧色谱图所示。



使用 Agilent 7696A 样品制备工作台自动制备五个浓度水平的 ASTM D6584 校准标样，并在 Agilent 7890A 生物柴油气相色谱仪上进行分析。[5990-3781EN 复杂生物柴油气相色谱分析中自动化制备标准溶液和样品]



确保不同技术人员获得一致、精确的结果：此处显示了由没有柴油分析经验的四名不同化学家获得的优异重现性。[5990-7525EN 使用独立操作的 Agilent 7696A 工作台自动完成复杂、多步骤样品制备工作]

# 分子光谱

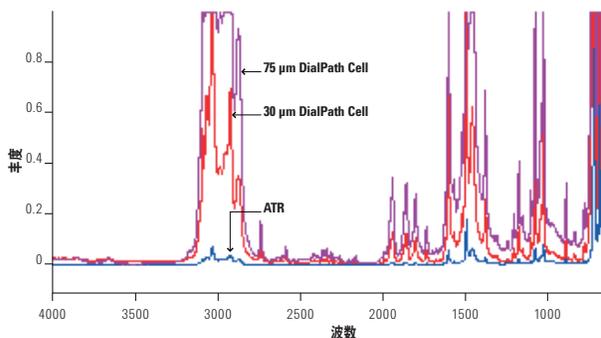
## 应对真实挑战的创新型易用技术

傅立叶变换红外光谱仪 (FTIR) 是实验室中鉴定未知物质的首选技术，因为它能够分析官能团并获得独特的光谱“指纹”。该耐用性技术适合许多 QA/QC 应用，包括：

- 控制生产过程中的添加剂和共聚单体含量
- 多组分产品分析生物柴油中的 FAME (石油烃和脂肪酸甲酯)
- 用于 QA/QC 的材料验证
- 对竞争产品的逆向工程
- 鉴定未知物质和污染物
- 使用 ASTM 方法测定水中的油类

### Agilent Cary 630 FTIR 满足您对高质量的要求

紧凑的 Agilent Cary 630 FTIR 具有各种样品接口和高性能光学元件，能够快速提供准确的结果。其创新、直观、可靠的光谱仪能够为固体、液体和气体的常规分析提供卓越的定量与定性信息。



使化学分析变得快速而简单：在 Agilent Cary 630 FTIR 上使用钻石晶体 ATR 和 DialPath (分别为 30 µm 和 75 µm) 测定甲苯所得的光谱显示了适合各种应用的灵敏度范围。[5990-8570CHCN Agilent Cary 630 FTIR 光谱仪]



Agilent Cary 630 FTIR 光谱仪

### 采用 DialPath 进行三个分析步骤

1 确保晶体  
洁净



2 将样品放到  
窗口上



3 将 DialPath  
光程调为分析  
所需要的值



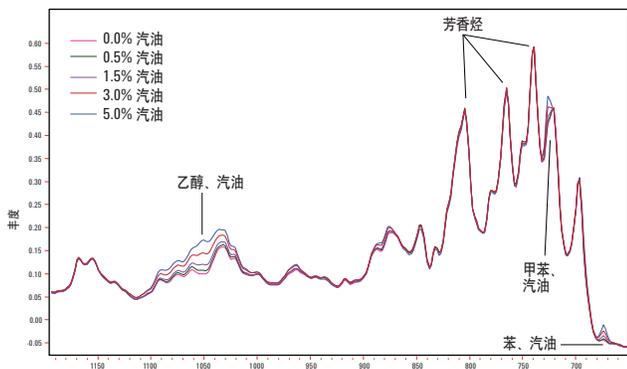
## Agilent 5500 系列 FTIR:

### 紧凑的设计, 强大的性能

从透光率高的透明光学晶体……到创新的采样接口……再到直观的软件, **Agilent 5500 系列 FTIR 光谱仪**用于液体和固体样品分析可以获得准确的结果, 分析速度和操作简便性前所未有。

### 快速测定柴油燃料中的汽油

随着柴油和替代生物柴油混合物日益普及, 汽油对柴油燃料的污染逐渐引起人们的关注。Agilent 5500t FTIR 光谱仪能够准确测定柴油燃料中含量为 0.025-100% 的汽油成分。



汽油和柴油的红外光谱对比, 突出显示了汽油中的乙醇和芳烃。

## Agilent Cary 600 系列 FTIR:

### 精确而多能, 适用于常规应用和研究应用

**Agilent Cary 600 系列 FTIR** 能够为您提供更高的光源通量、分束器和检测器效率以及较低的仪器噪声。灵敏度比其他任何研究型 FTIR 最多可以**提高四倍**。

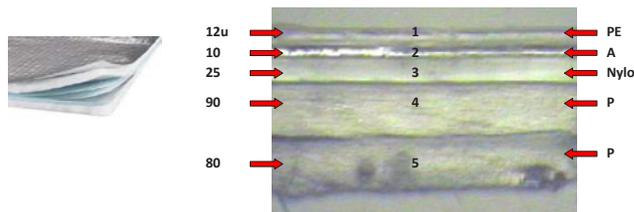
光谱仪可以与单点和映射显微镜系统以及基于 IR 焦平面阵列 (FPA) 检测器的全套化学成像系统联用, 是测定化学空间分布的理想选择。



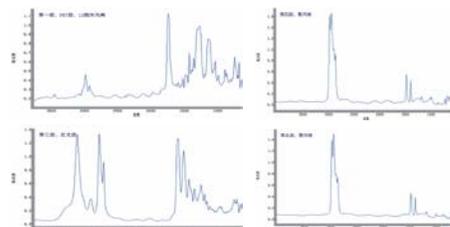
Agilent 5500 系列 FTIR 采用 Tumbler 液体样品分析技术



Agilent Cary 600 系列 FTIR 光谱仪



多层膜可见图像



药物包装膜显微切片分析各层的红外光谱

使用 **Agilent Cary 610 FTIR 光谱仪**对医疗器械污染物进行检测。安捷伦 Cary 610 是研究级红外显微镜, 采用 15 倍物镜和 10 倍目镜, 可以分析 10-500 微米的样品, 适合于多层包装材料分析和外来污染物等的鉴定。



### 安捷伦创新型产品聚焦

**2007:** 安捷伦科技推出 7890A 气相色谱平台。其独特的设计能够可靠地控制气相色谱柱温箱内的毛细管流速, 提高了生产效率并能够支持新的应用。

有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息, 请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

## 实验室级 FTIR——即拆即用

### Agilent 4500 系列便携式 FTIR 光谱仪

#### 能够可靠应用于样品现场

这些轻便的便携式分析仪支持对进料和成品进行现场分析。其光学元件在非实验室环境下具有高可靠性，且创新的采样接口和专业软件能够使液体和固体样品分析获得可靠的数据。

### Agilent 4100 ExoScan FTIR

#### 仅重 3.2 kg 的强大仪器

当您带样品带回实验室进行 FTIR 分析或将分析仪带到样品所在地进行分析时，**Agilent 4100 ExoScan FTIR** 使您能够对固体和液体样品进行无损分析。其耐用的微型干涉仪采用大直径光学元件和内部短光路，与传统 FTIR 光谱仪相比，能够获得可置信度相当或者更高的分析结果。

### Agilent 4200 FlexScan FTIR

#### 掌上 FTIR

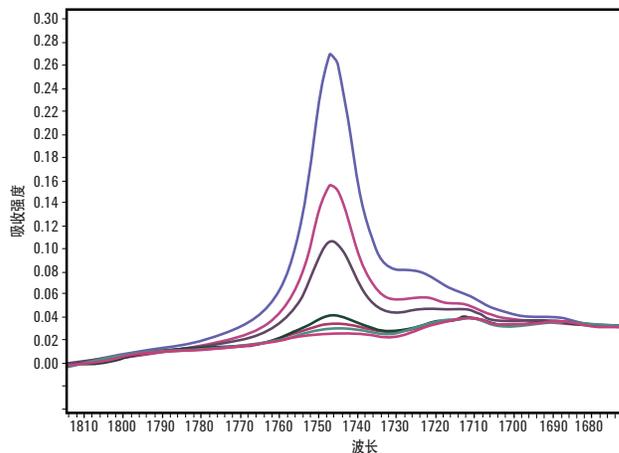
如今您可以解决一系列此前无法实现的现场 FTIR 应用。**4200 FlexScan FTIR** 的基本功能由两个模块实现：光学模块（干涉仪和采样接口）可以舒适地握在手中，而供电模块（电池和系统电子元件）则在您的腰带上或者挂在肩带上。这使您在分析时更加舒适，不论形状复杂样品还是需要大面积测量的多个样品都能完全胜任。



Agilent 4500 系列便携式 FTIR 光谱仪



Agilent 4100 ExoScan FTIR



生物柴油对柴油燃料的混合或污染日益引起关注；在偏远地区认证柴油燃料需要采用便携式方法。Agilent 4500t 便携式 FTIR 光谱仪能够检测含量低至 0.025% 的生物柴油，这比采用最强红外方法还要低 2 倍。此处显示了柴油中 0%、0.025%、0.05%、0.1%、0.5%、0.8% 和 1.5% (v/v) 生物柴油的红外吸收谱图，重点关注的是 1745  $\text{cm}^{-1}$  处的特征吸收峰。

## 使用享有盛誉的 Cary 系列分光光度计获得卓越的光谱数据

紫外-可见和紫外-可见-近红外光谱以其强大的定量分析性能和较高的进样灵活性广泛用于当今的研究和 QA/QC 实验室，适用于固体、液体和气体分析。

### Agilent Cary 6000i 紫外-可见-近红外光谱仪 (175-1800 nm)

配有高灵敏度窄带 InGaAs 检测器的 Cary 6000i 可获得更高的线性，是分析波长范围内信号强度灵敏变动的强大工具。

### Agilent Cary 5000 紫外-可见-近红外分光光度计 (175-3300 nm)

Cary 5000 将 PbSmart 技术与无与伦比的光学设计和性能相结合，其近红外波长范围可以延伸至 3300 nm。

### Agilent Cary 4000 紫外-可见-近红外分光光度计 (175-900 nm)

这款精确、一致的分光光度计设立了高端紫外-可见分光光度计噪音、光度范围和线性的新标准，为紫外-可见光光谱提供了出色的分辨率。

### Agilent Cary 300 紫外-可见-近红外分光光度计 (190-900 nm)

Cary 300 双波束紫外-可见分光光度计工作范围超过 6.0 Abs，且分辨率高于 0.24 nm。它是带有前置单色器的科研级仪器，是分析高吸光度固体样品的理想选择。

### Agilent Cary 100 紫外-可见-近红外分光光度计 (190-900 nm)

这款双光束紫外-可见分光光度计具有超过 4.0 Abs 的工作范围，非常适合常规和科研实验室应用。

### Agilent Cary 60 紫外-可见-近红外分光光度计 (190-1100 nm)

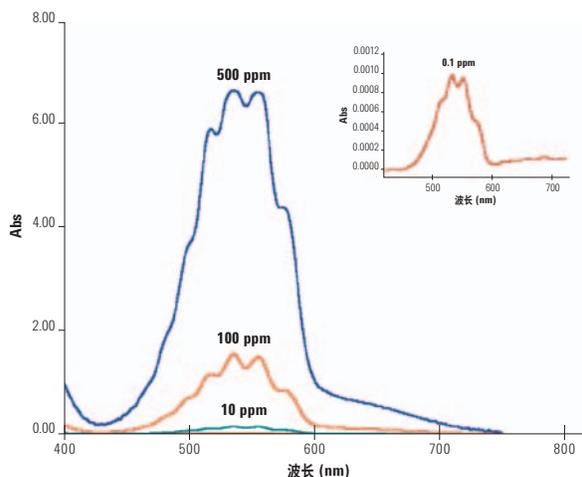
有效利用氙闪光灯的技术优势。Cary 60 的高聚焦光束提供了出色的光纤耦合效果，室光免疫的独特光学设计可以敞开样品室进行测试。



Agilent Cary 5000 紫外-可见-近红外分光光度计



Agilent Cary 300 紫外-可见-近红外分光光度计



对高锰酸钾水溶液的定量分析证明了其优异的光学精度和工作范围。在 555 nm 处进行测量适合分析 0.1 ppm 至 500 ppm 的样品且无需稀释。[5990-7786CHCN Agilent Cary 4000/5000/6000i 系列紫外-可见-近红外分光光度计。]



#### 安捷伦创新型产品聚焦

**2008:** 推出世界上首款具有实验室性能的手持式 FTIR 系统 ExoScan，使得大量新的应用适合用 FTIR 进行分析。

有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

# 原子光谱

## 为元素定量分析建立更高的标准

安捷伦的原子光谱产品套装具备高效、用户友好和完全可靠等特点，可以突破您的性能和产能限制，适合下列应用：

- FAME 中的 Na 和 K
- 无铅汽油中的 Pb 和 Mn
- 废油中的磨损金属
- 润滑油中的添加剂（例如 Ba、Ca、Mn 和 Zn）
- 聚合物中的主要成分
- 原油中的 Ni、V、Fe 和 Na
- 机油中的痕量金属

### Agilent 55B 原子吸收光谱仪

#### 性能优异的入门级系统

安捷伦操作简便的 55B 原子吸收光谱仪专为腐蚀性环境而设计。它具有集成的软件接口、液晶显示屏和专用键盘，实现了简便、独立的操作。当您需要改变时，可以轻松添加外接电脑和 SpectrAA 工作表软件，将其升级至电脑控制的系统。

### Agilent 240 原子吸收光谱仪

#### 耐用、可靠的双光束系统

安捷伦真正的双光束 240 原子吸收光谱仪系统拥有高度自动化和多任务软件，使您可以快速开发新的方法。

**Agilent 240FS 和 280FS** 是世界上最快、效率最高的火焰原子吸收系统，具有快速连续分析能力，可确保高性能和低运行成本。在一次运行中快速连续测定所有元素意味着您无需浪费时间重复吸取样品。它可以使分析时间缩短一半，减少样品废液，并节省人力和运行成本。



带有 SIPS 配件的安捷伦 55B 原子吸收光谱仪



#### 安捷伦创新型产品聚焦

**2009:** Agilent 1290 Infinity 液相色谱系统能够实现更快速分析，且具有迄今为止行业内最宽的分析范围。

### Agilent 240Z/280Z AA 塞曼石墨炉 AA (GFAA) 系统高效而精确，同时提供准确的背景校正功能

石墨炉 AA 是测定 ppb 级重金属（例如 Pb 和 Cd）的理想选择。**Agilent 240Z/280Z 原子吸收光谱仪**融合了稳定温度区域控制 (CTZ) 石墨炉设计与全波长塞曼背景校正功能，能够分析 ppb 级样品，具有较高的灵敏度、卓越的基质处理能力且不受干扰。

### Agilent 4100 MP-AES 告别昂贵的易燃气体

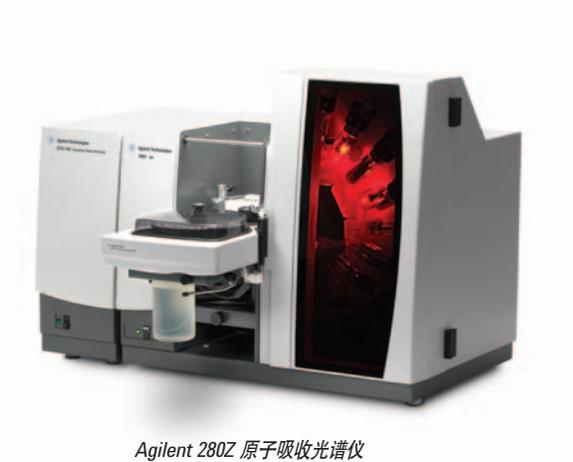
**Agilent 4100 微波等离子体原子发射光谱仪**是原子光谱领域数十年来最重大的研究进展。该设备使用空气运行，摒弃了昂贵且危险的气体，自此您的实验室能够进行无人值守的多元素分析，且安全性得以提高。

此外，使用外部气体控制模块 (EGCM) 模块能够获得稳定的等离子体，适合对各种复杂的有机样品（例如汽油、柴油、生物柴油、乙醇和润滑油）进行分析。

### 在 Agilent 4100 MP-AES 上运行 NIST SRM 1085B 所得到的测定值与标准值的比较

元素及波长 (nm)	测定值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	回收率 (%)
Fe 259.940	314.7 ± 0.3	301.2 ± 5.0	104
Mn 259.372	289.9 ± 0.2	300.7 ± 2.0	96
Cd 226.502	290.9 ± 2.9	302.9 ± 5.1	96
Cr 276.653	305.2 ± 0.1	302.9 ± 3.9	101
Si 251.611	295.7 ± 1.9	300.2 ± 5.0	99
Ni 305.081	291.6 ± 0.1	295.9 ± 7.4	99
Cu 327.395	300.9 ± 0.1	295.6 ± 8.5	102
Ag 328.068	308 ± 0.2	304.6 ± 8.9	101
Pb 283.305	296.1 ± 0.1	297.7 ± 6.8	99
V 310.229	287.6 ± 0.1	297.8 ± 4.6	97
Ti 323.452	293.9 ± 0.1	301.1 ± 2.9	98
Sn 303.411	295.3 ± 0.3	299.4 ± 4.8	99
Mo 319.398	296.9 ± 0.1	300.6 ± 3.2	99
Al 396.152	291.7 ± 0.2	300.4 ± 9.3	97
Na 589.592	297.4 ± 0.1	305.2 ± 7.0	97

在 4100 MP-AES 上运行 NIST SRM 1085B 所得到的测定值与标准值的比较。  
注意到 MP-AES 测定值与标准值非常一致。[5990-8753EN 使用 4100 MP-AES 分析机油中的磨损金属和污染物。]



Agilent 280Z 原子吸收光谱仪



Agilent 4100 MP-AES

有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

### Agilent 700 系列 ICP-OES 系统

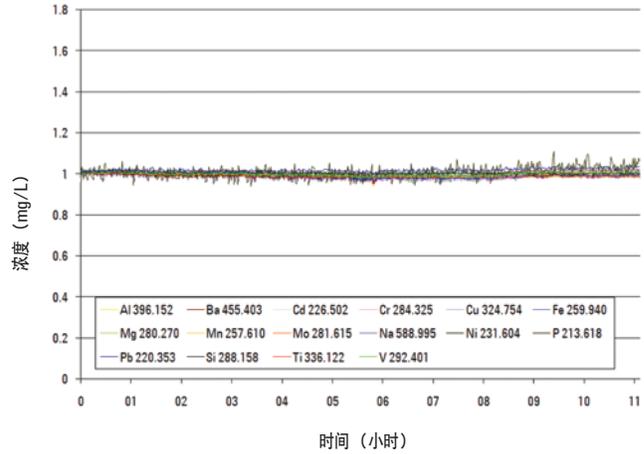
具有 1 ppb 或亚 ppb 级检测限。卓越的样品通量和基质耐受性。

在全世界 6000 多套 ICP-OES 系统中，Agilent 700 系列 ICP-OES 射频发生器是经过市场验证、性能强大、一致可靠的系统，能够提供稳定且准确的结果，即便对于最具挑战性的样品也是如此。

Agilent 700 系列 ICP-OES 所用的 CCD 检测器能够覆盖全波长范围，使用户可以完全灵活地测量某个元素的校正波长——而不论其浓度范围或样品基质的复杂性。

**Agilent 700 系列 ICP-OES 系统具有无可比拟的性能**，对于日常的高通量分析实现了卓越价值。功能强大的软件（例如 Multical）提供了同时准确测定一个样品中的主要元素、次要元素和痕量元素所需要的动态范围。

### 1 ppm 的 ShellSol 加标样品运行 11 小时所得到的结果



Agilent 700 系列即使用于分析有机溶剂（例如 ShellSol）也能确保获得稳定的分析结果。[5990-8340EN 使用电感耦合等离子体发射光谱仪评估新型雾化器]

### Agilent 7700 系列 ICP-MS 系统

先进的 ICP-MS 技术。简化了痕量金属分析过程。

强大的 **Agilent 7700x ICP-MS** 是大多数应用的“稳健型”仪器选择。7700e 适用于对自动化程度要求较高的日常应用；即便新手也能使用诸如专业预置方法及其上下文有关帮助等功能快速获得一致、可靠的结果。



安捷伦 7700x ICP-MS 凭借第三代碰撞/反应池 (ORS<sup>3</sup>) 为复杂高基质样品的分析提供了无可比拟的准确性，它革命性地重新定义了碰撞/反应池。

### Agilent 8800 ICP-MS/MS

世界上第一台电感耦合等离子体串联质谱仪

**Agilent 8800 ICP-MS/MS** 是唯一能够提供前所未有的应用能力和研究机遇的仪器。它继承了 Agilent 7700 系列 ICP-MS 久经验证的性能，具有无与伦比的高灵敏度、低背景值和灵活性，可以在一系列独有的强大模式下运行，使复杂应用获得更高的性能。



安捷伦 8800 电感耦合等离子体串联质谱仪

# 磁共振

## Agilent 400-MR-DD2

### 适用于研究开发应用的“样品到结果” NMR 解决方案

Agilent 400-MR-DD2 系统是一款紧凑易用的仪器，可完成快速、可靠的常规分析，是实验室的不二之选。按键式操作结合简单的处理和数据导出功能，使 400-MR 成为化合物检测、定量和结构确认的最佳选择。

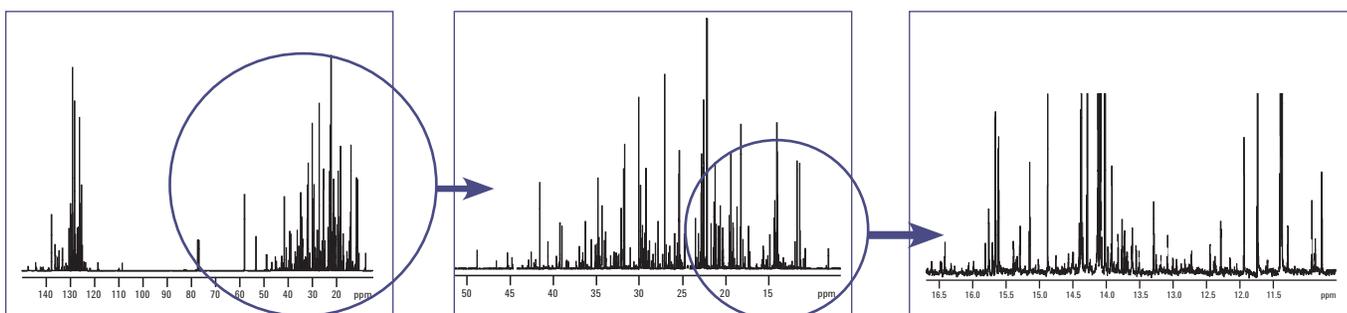
- **DirectDrive 电路架构**能够精确地捕捉射频和梯度活动，并提供全面的脉冲编程控制。操作方便的按钮可以实现具有众多选择性激发事件（如 Hadamard NMR）的苛刻数据采集序列。
- **DirectDigital 接收系统**可带来具有重现性的平稳基线，且无需庞大的采集后算法即可减少伪影，令正交检波成为过时技术。这种独特的接收系统还可以在最大程度地减少样品制备的同时，确保对复杂基质中的低含量组分进行可靠的检测和定量分析。
- **先进的自动化附件**，包括自动进样器和独有的 OneNMR 探头可让用户充分利用 400-MR 的优异特性。

- 易于使用的 VnmrJ 3 软件简化了化合物的检测、确证和定量——包括混合物的分析。

此外，Agilent 400-MR DD2 在较长的不间断正常运行过程中还能提供出色的低温性能。



完整的光谱分析和解析。400-MR 将易于使用的 VnmrJ 3 软件与性能出众的第二代 DirectDrive 波谱仪架构相结合，极大地提高了各种应用的生产效率。



与质子 NMR 相比，碳谱能够获得更好的光谱分散效果，因为每个碳都可以用较窄的单线条表示，化学位移范围较大。这意味着通常每个碳共振都能得到分辨，即便对于高度复杂的样品也是如此。该技术的强大性能在上图中得到证明，图中显示了汽油的 NMR 碳谱。内插图显示了对可获得详细信息的解释。

有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

# 专用仪器

## Agilent SuperNova X 射线衍射仪： 灵活的双光源单晶 X 射线衍射

**SuperNova** 在一个独立、紧凑的平台内将高强度 Mo 和 Cu 微焦斑 X 射线源与高性能 CCD 检测器相结合。安捷伦用户友好的 CrysAlis<sup>Pro</sup> 软件将使您从数据中获得最多信息，AutoChem 软件可以进行结构解析和精修的全过程。从常规结构测定到专家研究应用，SuperNova 是化学晶体学研究实验室中理想的多用途系统。

## Agilent 5500 原子力显微镜： 通用的高分辨 AFM

**Agilent 5500 AFM** 是一套强大的多用户研究级系统。除了在较宽的扫描范围内具有原子级分辨率以外，其模块化设计还可以让用户轻松添加效率升级选件。此外，其智能化设计可将各种成像模式和独特应用的样品板集成起来，易于使用。

## Agilent 8500 场发射扫描电镜： 一体化、低电压、高性能 FE-SEM

这套创新系统对低压成像、极高的表面对比度进行了优化，其分辨率通常只有更大、更昂贵的 FE-SEM 才能达到。**8500** 的尺寸只相当于一台激光打印机，安装简便，提供即插即用功能。不需要复杂的设备——有 AC 电源出口即可。



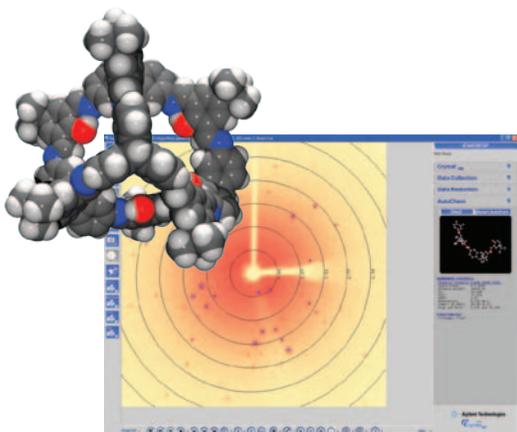
Agilent SuperNova  
X 射线衍射仪



Agilent 5500 AFM



Agilent 8500 FE-SEM



使用 Agilent SuperNova 测定有机笼状化合物的单晶 X 射线结构。较大的溶剂孔隙和较高的比表面积可以获得高选择性的 CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> 吸附。



### 安捷伦创新型产品聚焦

**2010:** 对具有 60 多年原子光谱创新技术的瓦里安公司的收购，为安捷伦现有的 ICP-MS 产品家族加入了 AA 和 ICP-OES 新成员。

# 安捷伦的服务

## 迅速解决问题、提高您的正常运行时间并优化您的资源

无论您需要对单台仪器还是多实验室、多供应商运行的支持，安捷伦都能确保持续运行的实验室性能，同时最大限度提高投资价值。

我们全面的服务计划同时涵盖安捷伦与非安捷伦的仪器设备，并且我们的服务协议可以帮助您控制成本、提高生产率并加入我们全球化的专业服务人员网络。

**安捷伦优势服务与支持**——确保您的实验室可以获得相应级别的专业服务，最大限度提高安捷伦设备价值，实现您的战略目标。服务级别包括：

- **安捷伦金牌优势服务**使您享有最佳组合功能以防止停机，并确保在您需要现场服务时以最快的速度响应。
- **安捷伦银牌优势服务**涵盖确保可靠的仪器性能和最高的工作流程生产率所需要的服务。
- **安捷伦铜牌优势服务**让您省心，预防成本昂贵的维修和长时间仪器停机。

**CrossLab 仪器服务**——帮助您管理实验室中的每台仪器检修，而不论仪器制造商是哪一家。

**CrossLab 企业服务工具和流程管理**——优化工作环境、管理仪器套装并最大限度提高生产效率。



### 安捷伦服务承诺

如果需要服务的安捷伦仪器处于《安捷伦服务协议》的效力之下，我们将保证维修，或者免费更换您的仪器。没有其他制造商或服务供应商能够提供这样的承诺，如此尽心尽力地确保您的实验室以巅峰效能运转。

### 仪器的可信赖程度决定了结果的可信赖程度

在安捷伦，我们笃信产品的可靠性是由信赖安捷伦产品和服务的客户来定义的。这也正是安捷伦仪器经过精心设计和制造，其可靠性、耐用性、使用寿命和安全性能能够满足甚至高于国际标准的原因所在。

*“遵循详细的性能指标无法实现可靠性能。通过公式或分析无法实现可靠性能。这些因素在一定程度上有助于获得可靠的结果，但获得可靠性能唯有一条路径。制造仪器、测试仪器并改进不足。重复这一过程，直至获得理想的可靠性。它是一个反馈的过程，而且别无它途。”*

——David Packard, 1972

有关安捷伦能源与化工技术和应用的更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

# 安捷伦的质量控制流程确保每台安捷伦产品均能有效工作并持续运转

首先，安捷伦化学分析产品在开发过程中一般要通过 3600 小时的质量测试和 26000 小时的寿命测试。

但我们并不止于此。我们的产品还必须通过 150 项质量生产检查。并且它们在运输时随附有经过特殊设计的校验样品，以便在安装后对性能进行验证。

此外，所有的安捷伦产品必须通过 58 项严格的安全测试，涵盖用电、火灾、机械、化学、流体压力、噪声和爆炸危险测试，具体包括：

- 在极端条件下的环境测试，例如：
  - 0 °C 至 50 °C 的操作温度；-40 °C 至 70 °C 的存放温度
  - 相对湿度 5% 至 95%，无冷凝
  - 海拔 0 至 15000 英尺 (4.6 km)
- 运输和振动测试——包括使用 50 g 的六面锤进行锤击测试

- 模拟掉电、电压尖峰和电涌的电力线测试

- 抗射频和发射测试

- 抗磁场和发射测试

所有测试均在安捷伦的硬件测试中心网络中进行，该网络支持我们在全世界的设计与生产点。因此，不论您的仪器制造地在哪，都可以确保其可靠性、性能以及安全性。

## 安捷伦的超值承诺

我们向您提供自购买之日起至少 10 年仪器使用年限的担保，否则我们会在您升级系统时将您当前系统的剩余价值折算在内。



## 如需了解更多信息

有关安捷伦能源与化工解决方案的详细信息，请在线访问 [www.agilent.com/chem/energy](http://www.agilent.com/chem/energy)

请拨打我们的免费服务专线：  
**800-820-3278, 400-820-3278 (手机用户)**

其他国家/地区的客户请致电当地的安捷伦客户服务中心或安捷伦授权经销商——参见 [www.agilent.com/chem/contactus:cn](http://www.agilent.com/chem/contactus:cn)

联系我们：  
[customer-cn@agilent.com](mailto:customer-cn@agilent.com)

在线询价：  
[www.agilent.com/chem/quote:cn](http://www.agilent.com/chem/quote:cn)

本资料中的信息如有变更，恕不另行通知。