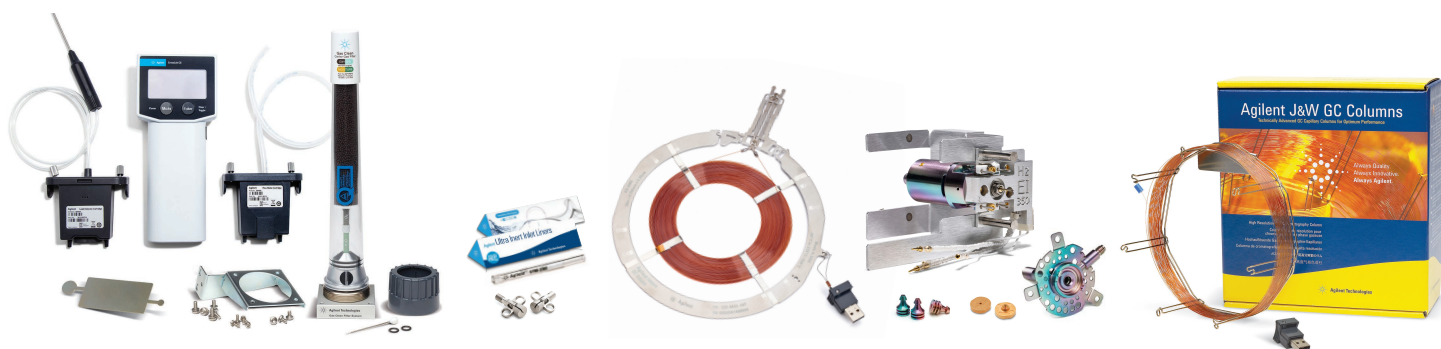
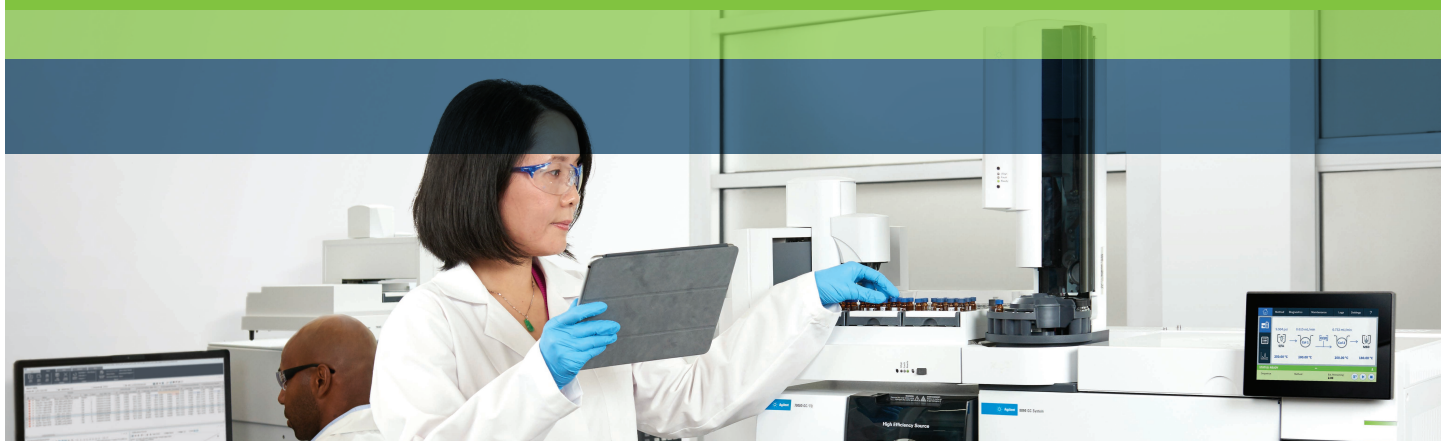


针对复杂样品获得出色且可重现的结果

GC/MS 色谱柱与备件应用文集





高性能、高效率、高收益

更多样品、更低检测限、更少的分析人员，这些需求对实验室提出了大幅提高效率和性能的挑战。

几十年来，安捷伦一直致力于打造值得全球分析人员信赖的气相色谱仪 — 多年以来，我们依然不断创新。但我们并不止于此。安捷伦不断改进 GC 和 GC/MS 色谱柱和备件产品系列，旨在帮助您解决实验室中遇到的日常挑战。

因此，无论您的实验室规模如何，是合同实验室还是内部实验室，都可以信赖数据的及时性和准确性。

安捷伦能为您提供什么？

在本文集中，您将看到多种行业中的 GC/MS 应用，以及每个应用中推荐的色谱柱和备件。这些应用中包括对新型和以前未知污染物的分析。

同时，我们的产品和应用专家将帮助您大幅提高效率。他们可以提供新型化学物质的简单鉴定工作流程，同时使受监管化合物满足严格标准。

目录

交互式文件用户：单击以下标题即可获取相应信息。



如需进一步了解 GC/MS 色谱柱和备件，请下载我们的产品样本

了解安捷伦如何帮助您应对分析和工作流程中的挑战。

请访问 www.agilent.com/chem/gc

大麻检测	4
农药和真菌毒素	5
效价测试	5
能源与化工	6
芳香胺类	7
芳香烃及其氧化物	7
消费品	7
石油化工	7
含硫化合物	8
环境	9
酸类	10
苯	10
氯化石蜡	10
异狄氏剂和 DDT	10
微塑料	11
非靶向筛查	11
有机磷农药 (OPP)	11
PAHs	12
PBDEs (阻燃剂)	12
农药和真菌毒素	12
酚类	12
多氯联苯 (PCBs)	13
半挥发性化合物	13
挥发性化合物 (包括芳香烃)	15
食品检测与农业	16
二恶英	17
环境污染物	17
香精与香料	17
食品真伪检测	18
除草剂	18
MCPD 脂肪酸酯	18
PAHs	18
农药	19
邻苯二甲酸酯	21
萜烯	21
挥发性化合物	21
法医毒理学	22
滥用药物	23
代谢组学	25
脂肪酸	26
非靶向代谢组学	26
制药	27
可萃取物与可浸出物	28
遗传毒性杂质	28



大麻检测： 确保效价与安全性

允许药用和消遣用大麻的国家/地区要求对大麻花和大麻样品进行严格定量，以确保其效价。您的实验室可能还需要鉴定浓度为 ppb 级的危险农药和真菌毒素。

安捷伦 GC 和 GC/MS 产品系列可帮助您有效执行从大麻提取物到最终大麻产品的关键应用，例如：

- 大麻花中残留农药分析
- 大麻素效价的定性和定量测定
- 确保残留溶剂达到可接受水平
- 萜烯的定量测量控制

安捷伦产品和解决方案旨在帮助实验室进行大麻质量控制和安全检测（在国家/地区法律允许的情况下使用）。

大麻检测

单击以下标题即可获取应用简报。

农药和真菌毒素

[对加利福尼亚州大麻控制局规定适用于 GC/MS/MS 分析的农药进行快速分析](#)

了解在反吹设置中使用高分离度 HP-5ms UI 气相色谱柱的快速方法，可用于干花提取物中适合 GC/MS/MS 分析的农药。

[一种测量干燥大麻花朵和浓缩物中农药和真菌毒素的快速、可靠的方法](#)

了解使用惰性流路的快速稳定工作流程 — 包括 HP-5ms UI 和 DB-35ms 气相色谱柱。

[一种用于测量干燥大麻花朵中加拿大目标列表中的残留农药和真菌毒素的灵敏稳定工作流程](#)

使用安捷伦弱极性 DB-35ms UI 气相色谱柱等液相和气相色谱柱，可以轻松达到所需的报告限。

[利用 Agilent Intuvo 9000-7010 GC/MS/MS 系统分析大麻和火麻行业中受监管的棘手农药：Fast-5](#)

这项研究展示了对 Fast-5 大麻农药检测的准确性、精确度、LOD 及 LOQ 范围和线性。

此方法将 Agilent Intuvo 9000 7010B GC/MS/MS 系统与低流失 HP-5ms 气相色谱柱结合使用。

[使用 Agilent 8890/7010B 三重四极杆气质联用系统分析北美大麻行业中受监管的 27 种适合进行 GC 分析的农药](#)

此应用使用了 8890/7010 GC/MS 以及包括 HP-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路来分析对 LC/MS 具有挑战性的农药。

效价测试

[衍生化 GC/MS 法定量分析火麻花中的大麻素](#)

在本实验中，我们对火麻样品提取物进行了离线衍生化，以测定总 THC，并对其他 9 种常见大麻素进行定量分析。

使用配备 DB-35ms 超高惰性气相色谱柱的 GC/MS 进行分析。



能源与化工： 提高质量、安全性和盈利能力

满足世界日益增长的能源需求具有挑战性。法规要求、降价压力对效率提升所提出的更高需求，以及管理好环境的责任都对您的行业提出了苛刻要求。

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 GC/MS 仪器和消耗品帮助您：

- 提高生产效率，减少浪费和重复工作，并提高产品质量
- 测量痕量污染物和高浓度成分
- 更快速精确地发现化合物/污染物

单击以下标题即可获取应用简报。

芳香胺类

[使用固相支持液液萃取 Chem Elut S 小柱通过 GC/MS 测定偶氮染料中的芳香胺](#)

了解 Chem Elut S 小柱和低流失 DB-35ms 气相色谱柱如何实现欧盟方法 ISO 14362-1 的出色回收率和重现性。

芳香烃和对氧化物

[使用配备毛细管柱的 Agilent 8890 气相色谱仪根据 ASTM D3606 测定汽油中的苯和甲苯](#)

了解如何使用双毛细管气相色谱柱 (HP-1ms UI 和 DB-WAXetr) 以及中柱反吹设置进行 ASTM D3606 测定。使用氢气作为载气以缩短分析时间。

消费品

[使用固相微萃取和三重四极杆 GC/MS 分析消费品中的 1,4-二氧六环](#)

本应用简报介绍了一种测定消费品中 1,4-二氧六环的灵敏、稳定的高选择性方法。该方法将安捷伦三重四极杆 GC/MS 功能与 DB-8270D 超高惰性气相色谱柱及 SPME 纤维头相结合。

[使用 Agilent 8890 气相色谱系统和 Agilent 5977A GC/MSD 分析邻苯二甲酸酯](#)

对三个实际样品进行了分析，以证明 Agilent 8890 GC 配合低流失 HP-5ms 气相色谱柱和 Agilent 5977A GC/MSD 的筛查性能。

石油化工

[ASTM D7593 — 市售机油中的柴油分析](#)

了解 Agilent DB-1ms UI 气相色谱柱如何满足并超越方法要求的灵敏度和重现性。

[使用 2D-GC/MS 分析柴油中的燃料标记物](#)

此分析使用二维 GC/MS 搭配一对 DB-35ms UI 气相色谱柱完成。采用微板流路控制技术 (CFT) 的中心切割提供了稳定性和灵敏度，可检测并定量浓度低至 ppb 级的燃油标记物。

[在 Agilent 8890 气相色谱系统上使用 PSD 进行反吹](#)

本应用简报展示了在 8890 GC 中，对 DB-1ms UI 等多种标准和低流失气相色谱柱进行中心切割和反吹的气路反吹模块 (PSD)。

单击以下标题即可获取应用简报。

含硫化合物

[使用 8890 GC 系统的中心切割多维气相色谱分析柴油和残留燃油中的含硫化合物](#)

本应用简报研究了中间馏分和重馏分烃类样品中硫化合物的分离过程。使用了微板流路控制技术 (CFT) 中心切割，以及具有不同极性的气相色谱柱 (DB-1ms UI 和 DB-17ht)。

[对柴油进行 GC-APCI IMS 分析](#)

本应用简报介绍了使用离子淌度和高分辨率 GC/MS 分析柴油等复杂样品中的硫化合物。Agilent DB-5ms 气相色谱柱的低流失和稳定特性提供了理想的分离度和重现性。



环境： 保护地球和人类

快速、准确、高效率。无论是分析废水污染物、室内空气质量还是土壤杂质，环境分析都必须实现出色的可靠性与效率。

如果您从事水、土壤、空气或食物中有机和无机化学物质的测定，安捷伦 GC 和 GC/MS 仪器、色谱柱和备件可帮助您：

- 鉴定、表征和定量目标化合物与未知化合物，例如农药和污染物
- 更快速精确地发现化合物/污染物，包括未知物质
- 满足严格的环境安全标准和法规
- 对新型威胁物质进行可靠检测定量

环境

单击以下标题即可获取应用简报。

酸类

[使用 Agilent Intuvo 9000 双 ECD 系统分析卤乙酸](#)

了解如何实现卤乙酸甲酯分析的出色线性、重复性和检测限。采用了两根 Intuvo 色谱柱（DB-5ms 超高惰性柱和 DB-1701 色谱柱）进行鉴定和确认。

苯

[使用顶空气相色谱测定水中的苯及其衍生物 \(ISO 11423-1\)](#)

使用 Intuvo 9000 GC、搭配 HP-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路和 7697A 顶空进样器分析苯及其衍生物。

氯化石蜡

[应用气相色谱-四极杆飞行时间质谱分析氯化石蜡的新方法](#)

了解 GC/Q-TOF 以及包括 HP-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路如何对复杂化合物实现所需的选择性和灵敏度。

[使用高分辨率 7250 GC/Q-TOF 通过负离子化学电离和低能量 EI 分析短链氯化石蜡](#)

此分析使用高分辨率 GC/Q-TOF，通过负离子化学电离和低能量 EI 完成。低流失 DB-5ms 气相色谱柱减少了高温下的背景干扰。

异狄氏剂和 DDT

[采用饮用水方法 EPA 525.2 在 Intuvo 上进行异狄氏剂和 DDT 的稳定性研究](#)

此研究重点介绍了在 Intuvo 9000 GC 使用包括 DB-UI8270D 气相色谱柱惰性流路可实现的 DDT 和异狄氏剂稳定性。

[采用 Agilent 8890 GC/5977B GC/MSD 组合系统对饮用水方法进行异狄氏剂和 DDT 的稳定性研究](#)

了解 Agilent 8890 GC 搭配 DB-UI8270D 气相色谱柱如何满足国际饮用水标准对仪器性能的要求。

环境

单击以下标题即可获取应用简报。

微塑料

[使用热裂解和 GC/MSD 定量分析环境样品中的微塑料](#)

本应用简报中，Agilent 5977B GC/MSD 配合 Agilent 7890B GC、HP-5ms 超高惰性气相色谱柱和 Agilent MassHunter 工作站，提供了稳定可靠的定量分析。该系统还克服了以往方法的检测限挑战。

非靶向筛查

[使用高分辨率 Agilent 7250 GC/Q-TOF 分析废水出水样品以鉴定有毒化学物质](#)

此研究使用了包括 HP-5ms UI 气相色谱柱惰性流路与 GC/Q-TOF 相结合的工作流程，可进行宽范围的疑似物筛查。

[化学电离 \(CI\) 和低能量电离 \(EI\) 功能与高分辨 Q-TOF GC/MS 的联用](#)

这项研究介绍了使用高分辨率 GC/MS 和低流失 HP-5ms 气相色谱柱在进行非靶向筛查和未知化合物的鉴定。

[使用高分辨率 GC/Q-TOF 对地表水中的环境污染物进行全面分析](#)

了解使用包括 HP-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路如何实现低检测限。

[使用高分辨率精确质量 GC/Q-TOF 和化学计量学鉴定废水和污水中的环境污染物](#)

此 GC/Q-TOF 方法采用包括 DB-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路、7200 系列 GC 和 Agilent Mass Profiler Professional 软件，可以有效鉴定环境污染物。

[使用 Agilent SureTarget GC/MSD 水污染物筛查仪、SureTarget 工作流程和自定义报告对水污染物进行筛查](#)

了解搭配 HP-5ms UI 气相色谱柱的 Agilent SureTarget GC/MSD 水污染物筛查仪、SureTarget 工作流程和定制报告如何改进定性分析过程。

有机磷农药 (OPP)

[使用 Agilent 8860 气相色谱仪和 7697 顶空进样器分析饮用水](#)

本应用简报介绍了 Agilent 8860 GC 搭配双 UI 气相色谱柱 (DB-624 UI 和 HP-5ms UI) 可大大提高灵敏度和重现性。

[使用 85 \$\mu\$ m 聚丙烯酸酯 SPME 纤维头分析水中的乙基对硫磷](#)

此应用使用 85 μ m 聚丙烯酸酯 SPME 纤维头和配备 DB-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路对水中的乙基对硫磷进行分析。

环境

单击以下标题即可获取应用简报。

PAH

[使用 Agilent PDMS SPME 纤维头检测饮用水中的低分子量 PAHs](#)

本应用简报介绍了一种新型样品前处理方法。使用 Agilent DB-EUPAH 色谱柱以提高稳定性和灵敏度。

[使用 Agilent J&W Select PAH 气相色谱柱对 16 种 US EPA 610 管制的 PAHs 进行快速分离](#)

了解使用 Agilent J&W Select PAH 气相色谱柱以及经过优化的柱温箱升温程序如何对 EPA 610 中列出的 16 种 PAHs 进行无干扰分析。

[用于分析挑战性基质中 PAHs 的优化的 GC/MS/MS 方法](#)

Agilent 8890 GC 结合 Agilent DB-EUPAH 气相色谱柱和 7000D 三重四极杆气质联用系统可作为分析 PAHs 的可靠手段。

[使用三重四极杆 GC/MS 和氢气载气优化 PAH 分析](#)

了解如何将 Agilent 8890/7000D GC/TQ 与合适的色谱柱、备件和实验条件相结合，在更宽的校准范围内实现出色的线性。

PBDEs (阻燃剂)

[利用 Agilent 7000 三重四极杆 GC/MS 分析土壤中的多溴联苯醚和新型溴代阻燃剂](#)

此方法灵敏可靠，使用选择性加压液体萃取 (S-PLE) 和 DB-5ms 气相色谱柱同时定量分析 8 种 PBDEs 和 6 种 NBRs。分析在 Agilent 7000C 三重四极杆气质联用系统上进行。

农药和真菌毒素

[用于农药全面分析的 GC/Q-TOF 工作流程](#)

了解使用 GC/Q-TOF 和低流失 DB-5ms 气相色谱柱对水样中的污染物进行灵敏定性和定量分析的方法。

[使用盘式萃取和大体积分析饮用水中的农药](#)

了解包括 HP-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路如何改善基于 EPA 525.2 的方法的重现性和稳定性。

酚类

[测定酚类化合物 \(HJ 703-2014\)](#)

了解 Intuvo 9000 气相色谱系统搭配 Agilent DB-UI8270D 气相色谱柱如何达到 HJ 703-2014 方法分析 21 种酚类的性能标准。

单击以下标题即可获取应用简报。

多氯联苯 (PCBs)

[按照中国 HJ 743-2015 方法应用 Agilent 8890 GC/5977B GC/MSD 分析多氯联苯](#)

根据 HJ 743-2015 方法使用 Agilent 8890-5977B GC/MSD 搭配低流失 DB-5ms 气相色谱柱分析 18 种多氯联苯。此设置超过方法的线性、检测限和回收率要求。

[使用 Agilent Intuvo 9000 气相色谱双 ECD 系统快速分析 18 种多氯联苯 \(PCBs\)](#)

了解此方法如何使用 ECD 检测器和双柱配置 (DB-5ms UI 和 DB-1701) 在不到 7 分钟内分离所有 18 种 PCBs。

半挥发性化合物

[采用 7000 系列三重四极杆气质联用系统在 MRM 模式下实现快速 EPA 8270 方法](#)

针对 Agilent 7000 系列三重四极杆气质联用系统，在多反应监测 (MRM) 模式下开发了一种 EPA 8270D/E 快速方法。该方法包括带有 DB-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路。

[利用新型高分辨率 GC/Q-TOF 分析消防员保护设备的燃烧副产物](#)

了解如何使用 Agilent 7250 GC/Q-TOF 搭配低流失 DB-5ms 气相色谱柱鉴定 PAHs、PBDEs 和其他燃烧产物。

[采用 Agilent 8890 气相色谱仪和 5977 GC/MSD 实现扩展校准范围的饮用水中半挥发性有机化合物分析](#)

使用 Agilent 8890 GC 搭配 DB-UI8270D 气相色谱柱和 5977 GC/MSD，根据美国 EPA 525 方法分析半挥发性有机化合物。

[采用 Agilent Intuvo 和 5977 系统实现扩展校准范围的饮用水中半挥发性有机化合物分析](#)

了解如何使用 Agilent Intuvo 9000、5977 MSD 和 DB-UI8270D 气相色谱柱达到 EPA 525 中规定的定量动态范围。

[使用氢气载气和 Agilent Hydro 惰性离子源通过气质联用系统分析半挥发性有机化合物](#)

美国国家环境保护局 (EPA) 方法 8270 的优化方法，用于在配备 Agilent J&W DB-5ms 超高惰性色谱柱的 Agilent 5977B Inert Plus GC/MSD 上将氮气转化为氢气载气。

单击以下标题即可获取应用简报。

[使用氢气载气和 Hydro 惰性离子源通过气相色谱/三重四极杆质谱 \(GC/MS/MS\) 分析半挥发性有机化合物](#)

美国国家环境保护局 (EPA) 方法 8270 的优化方法，使用配备 Agilent J&W DB-5ms 超高惰性色谱柱的 Agilent 7000E Inert Plus 三重四极杆 GC/MS 系统，有助于将氦气转化为氢气载气，并提高灵敏度。

[气相色谱/质谱联用系统使用砂芯衬管与玻璃毛衬管分析半挥发性有机化合物的性能比较](#)

本研究表明，超高惰性不分流底部砂芯衬管与 DB-8270D 超高惰性气相色谱柱和 5977 GC/MSD 配合使用，可获得最长的平均使用寿命（24 次基质进样），是玻璃毛衬管的两倍以上。

[采用 5977 惰性 Plus GC/MSD 重新优化 EPA 8270 方法实现更宽的校准范围](#)

经过重新优化的 EPA 8270 方法与带惰性流路的 5977 Inert Plus GC/MSD 结合，可实现更宽的单次进样校准范围。

[利用 8890 GC 与 5977 系列 MSD 联用系统的脉冲分流进样和保留时间锁定实施 EPA 8270E 方法](#)

了解 Agilent DB-UI8270D 气相色谱柱如何在对 200 多种半挥发性有机化合物 (SVOCs) 的 GC/MS 分析中超过美国 EPA 8270 方法的要求。

[在惰性流路中使用熔融石英管进行活性化合物分析的评估](#)

由 Agilent Ultimate Plus 去活熔融石英管线制成的保护柱搭配 UI 气相色谱柱可提供出色惰性。

[使用 Agilent J&W VF-5ms Intuvo 气相色谱柱对半挥发性有机化合物进行 GC/MS 分析](#)

本应用简报展示了使用 Agilent VF-5ms Intuvo 气相色谱柱在半挥发性分析中的稳定性和耐用性。

[使用 7010 三重四极杆质谱仪对贻贝组织中的痕量有机污染物进行高灵敏度分析](#)

了解如何通过包括 DB-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路和 7010 GC/TQ 提高分析灵敏度。

[利用 Intuvo 9000 气相色谱仪减少 8270D 方法的分析时间](#)

通过在 Intuvo 9000 GC 上使用传导加热的 20 m × 0.18 mm DB-UI8270D 色谱柱将 EPA 8270D 转换为更快的分析方法。

[使用 Agilent 7200 系列 GC/Q-TOF 系统对气溶胶颗粒上的半挥发性有机化合物 \(SVOCs\) 进行筛选](#)

本方法结合 HP-5ms UI 气相色谱柱、Agilent 7200 系列精确质量数 GC/Q-TOF 和 Agilent MassHunter 软件，可实现痕量水平的非靶向检测。

单击以下标题即可获取应用简报。

挥发性化合物（包括芳香烃）

[使用 Agilent 8860 气相色谱仪和 7697 顶空进样器分析饮用水](#)

Agilent 8860 GC 搭配双 UI 气相色谱柱（DB-624 UI 和 HP-5ms UI）可大大提高灵敏度和重现性。

[利用 Agilent 8890 GC/5977B MSD 和热脱附进样器测定汽车车厢中的挥发性有机化合物](#)

了解此方法如何使用包括低流失 HP-5ms 气相色谱柱的 TD/GC/MSD 方法实现更小的保留时间变化 (< 0.05% RSD)。

[使用静态顶空系统、5977B GC/MSD 和高效离子源改善挥发性化合物的分析](#)

此方法显著提高了对水中环境挥发物的检测限 (< 10 ppt)。方法结合了 Agilent 7697A 顶空进样器、VF-624ms 气相色谱柱和带有高效离子源的 5977B GC/MSD。

[使用氢气载气和 Hydro 惰性离子源通过顶空 GC/MSD 分析饮用水中的挥发性有机化合物](#)

在 Agilent 8697 顶空进样器上使用氢气载气，搭配 5977B Inert Plus GC/MSD 和 DB-624 UI 色谱柱分析饮用水中的 VOCs 能获得出色的结果。



食品检测与农业： 保护生命和生存大计

您致力于提供质量一致并保证安全性的食品、农产品和饮料。随着食品供应链日趋全球化，保护消费者的同时保护自己的品牌变得前所未有的重要。

安捷伦 GC/MS 仪器、色谱柱和备件可帮助您应对当前和未来的挑战，并使您能够：

- 鉴定、表征和定量目标化合物与未知化合物，例如农药和真菌毒素
- 更快速精确地发现更多化合物/污染物，包括您从未想到会存在其中的物质
- 满足严格的标准和法规
- 可靠鉴定品种、鉴定病原体及检测过敏原

单击以下标题即可获取应用简报。

二恶英

[使用 Intuvo 9000/7010 GC/TQ 系统分析食品和饲料中的二恶英](#)

这项研究开发了两种分离方法，将 Intuvo 9000 GC、盘式 DB-5ms 超高惰性气相色谱柱和 7010 GC/TQ 进行了结合。

环境污染物

[使用 Agilent 7010C 三重四极杆气质联用系统和采用 Carbon S 净化的 Agilent Bond Elut QuEChERS 高色素 dSPE 分析甘蓝中的农药](#)

使用动态多反应监测 (dMRM) 方法，结合低流失 Agilent HP-5ms 超高惰性色谱柱，在 Agilent 8890/7010C 三重四极杆 GC/MS 上对甘蓝中的 100 多种农药进行可靠定量。

[用于牛肉提取物中多残留农药测定的不同样品基质净化技术的比较](#)

使用 Agilent Intuvo 9000 气相色谱仪和 Agilent 7010B 三重四极杆气质联用系统评估了三种不同的基质净化技术 — Agilent Bond Elut C18、Bond Elut NH2 和 Captiva EMR-Lipid，以比较基质去除效果和农药回收率。

[使用高分辨率 GC/Q-TOF 和农药与环境污染物的扩展精确质量谱库进行污染物筛查](#)

了解结合惰性流路与 GC/Q-TOF 精确质量谱库的工作流程，用于草莓提取物的分析。HP-5ms UI 气相色谱柱批次间保留时间的可重现性。

[使用 GC/MS/MS 分析复杂食品基质中的 200 多种农药时实现超高性能的五个关键因素](#)

在 Agilent 8890/7010C 三重四极杆 GC/MS 系统上进行 Agilent QuEChERS 萃取后，使用新型 Agilent Captiva EMR 通过式净化流程，提高复杂基质中 200 多种农药分析性能的最佳实践。

[使用安捷伦 GC-TQ 定量分析沙坦类药物中的 9 种亚硝胺杂质](#)

使用配备 Agilent 7693A 自动液体进样器的 Agilent 8890 GC 与 Agilent 7010B 三重四极杆 GC/MS/MS 的联用系统进行分析，满足 9 种亚硝胺杂质的灵敏度要求。使用两种气相色谱升温程序评估了三种不同的色谱柱。

香精与香料

[在未进行样品前处理的情况下使用线性保留指数分析复杂基质中的香精与香料](#)

了解关于使用 Agilent Intuvo 9000 GC、低流失 HP-5ms 气相色谱柱及热分离进样杆分析香精与香料的信息。

单击以下标题即可获取应用简报。

食品真伪检测

[使用高分辨率 Agilent 7250 GC/Q-TOF 鉴定黑胡椒真伪的工作流程](#)

本应用简报介绍了一种鉴定食品真伪的创新 GC/Q-TOF 工作流程，可识别掺假行为并区分来自不同地区的黑胡椒样品。该工作流程还采用了 DB-5ms 超高惰性气相色谱柱和 Agilent MassHunter Classifier 软件。

[使用高分辨率 GC/Q-TOF 进行食品分类和马黛茶真伪鉴定的工作流程](#)

本应用简报中介绍的创新工作流程采用了高分辨率精确质量 GC/Q-TOF 数据、超高惰性 DB-35ms 气相色谱柱和差异分析软件。

除草剂

[三嗪类除草剂分析](#)

此稳定气相色谱方法采用 Agilent CP-Sil 5 CB-MS 色谱柱，可在 16 分钟内分离 12 种三嗪类除草剂。

MCPD 脂肪酸酯

[使用 Agilent 8890 GC 与 Agilent 5977B GC/MSD 联用系统测定婴儿配方奶粉中的 2-MCPD 和 3-MCPD 脂肪酸酯](#)

了解用于测定婴儿配方奶中 2-MCPD 和 3-MCPD 的可靠方法。该方法使用 Agilent 8890 GC 系统，配合 DB-5ms 超高惰性柱和 Agilent 5977B GC/MSD，用于定性和定量分析。

PAH

[测定食用油中的 14 种多环芳烃化合物](#)

了解使用液相萃取、Agilent Captiva EMR、DB-EUPAH 气相色谱柱和 GC/MS/MS 系统的可靠耐用方法。

[测定三文鱼和牛肉中的 19 种多环芳烃化合物](#)

此方法使用液相萃取及后续 Agilent Captiva EMR-Lipid 净化。分析使用 DB-EUPAH 气相色谱柱和 GC/MS/MS 系统。

[使用 Agilent Bond Elut QuEChERS dSPE 样品前处理方法和高效 DB-5ms 超高惰性气相色谱柱通过 GC/MS 分析鱼肉中的 PAH](#)

使用 dSPE 的简化 QuEChERS 方法配合 DB-5ms 超高惰性气相色谱柱和 Agilent 7890/5975B GC/MS 系统，可分离 16 种目标 PAHs。

单击以下标题即可获取应用简报。

[使用 EMR 增强型脂质去除产品对三文鱼进行 PAH 分析](#)

此简单 QuEChERS 工作流程使用 dSPE 吸附剂大大减少脂肪共萃取物，提高回收率并获得高精度。DB-5ms 气相色谱柱提高了对后洗脱 PAHs 的灵敏度。

[使用 Agilent J&W Select PAH 和较长气相色谱柱分析巧克力和花生中的 PAHs](#)

此分析使用 Bond Elut SPE 和 Agilent J&W Select PAH 气相色谱柱，在 SIM 模式下使用 GC/MS 可分离 ppb 级的 PAHs 异构体，从而实现分析。

农药

[在单次气相色谱运行中对一百种农药进行准确鉴定和定量分析](#)

了解包括 HP-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路技术如何帮助 dMRM 获得更高质量的数据。

[反向夹层进样在农残分析中的优势](#)

本应用简报重点介绍了 Agilent 7693A 自动液体进样器的反向三层切换夹层进样。此应用使用了 HP-5ms UI 气相色谱柱等一系列超高惰性消耗品，以在痕量水平实现可重现 LODs。

[使用 Agilent Captiva EMR-Lipid 与 LC/MS/MS 和 GC/MS/MS 对牛奶中的多类别多残留农药进行分析](#)

样品前处理方法基于 Agilent QuEChERS 萃取以及后续的 Agilent Captiva EMR-Lipid 净化。使用 HP-5ms UI 气相色谱柱进行的 GC/MS/MS 分离改善了信噪比和线性，同时降低了 %RSD。

[使用 Agilent Captiva EMR-Lipid 和 GC/MS/MS 对三文鱼中的多残留农药进行分析](#)

该方法将 Agilent Captiva EMR-Lipid、惰性流路和 Intuvo 9000 气相色谱柱与 7010B 三重四极杆质谱仪结合。HP-5ms UI 气相色谱柱有助于实现快速分析、良好线性和一致重现性。

[烟草中的多农药残留分析](#)

开发的快速 MRM 方法可在 Agilent 7000C 三重四极杆 GC/MS 上分析烟草中的 162 种农药。该系统配备了多模式进样口和 DB-5ms UI 气相色谱柱。

[利用配备 Bond Elut QuEChERS 的 GC/MS/MS 分析芒果中的农药残留](#)

了解安捷伦对芒果中 28 种受监管农药的定量分析。分析使用了 Agilent QuEChERS 萃取试剂盒和 DB-5ms 气相色谱柱，还对样品进行了 258 种农药筛查。

[利用 Captiva EMR-Lipid 净化和 GC/MS/MS 对橄榄油中的多类别多残留农药进行测定](#)

此药残留检测方法将液相萃取与 Agilent Captiva EMR-Lipid 净化相结合。使用了包括 HP-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路进行 GC/MS/MS 分析。

单击以下标题即可获取应用简报。

[检测香米中多残留农药的最大残留限量](#)

此方法结合 Agilent Intuvo 9000 GC、惰性流路、Agilent HP-5ms UI 气相色谱柱和 7000C 三重四极杆 GC/MS。

[利用 Agilent JetClean 智氢洁离子源保持食品和饲料中农药分析的灵敏度和重现性](#)

此方法使用 Agilent DB-5ms UI 气相色谱柱 和 7010A 系列三重四极杆 GC/MS 对有机蜂蜜萃取物中约 200 种不同的农药进行分析。在使用和不使用 Agilent JetClean 智氢洁离子源的情况下进行测试。

[符合欧盟茶叶和蜂蜜中农药最大残留限量规定](#)

了解结合 Agilent Intuvo 9000 GC、Agilent HP-5ms UI 气相色谱柱和 7000C 三重四极杆 GC/MS 的农药分析方法。

[采用 QuEChERS 样品前处理技术和气相色谱串联质谱测定新鲜秋葵中的多农药残留](#)

了解使用 Agilent QuEChERS 技术和 HP-5ms 气相色谱柱分析新鲜秋葵中农药残留的方法。

[利用 GC/MS/MS 与超高惰性不分流玻璃砂芯衬管对食品基质进行多残留农药分析](#)

了解使用包括 DB-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路在分析食品中多残留农药时的优势。

[使用 Agilent Intuvo 9000 气相色谱仪和 Agilent 7000 系列质谱仪进行多残留农药分析](#)

使用 Agilent Intuvo 9000 GC 和 Agilent 7000 系列质谱仪对 7 种不同基质中农药进行评估。HP-5ms UI 气相色谱柱和芯片式保护柱实现了出色的响应和峰形一致性。

[使用微型 QuEChERS 和 7010 三重四极杆气质联用系统优化食品分析](#)

了解使用微型 QuEChERS 萃取如何将样品前处理成本降低 75%。此方法还将 Agilent HP-5ms UI 气相色谱柱与高效离子源结合使用，可对 95% 的农药残留在不超过 10 ng/g 的浓度下进行定量。

[结合 QuEChERS 与 GC-MS/MS 分析谷物中的 200 多种农药残留](#)

了解用于玉米、小麦粉和大米样品前处理的简单可靠 QuEChERS 方法。此方法结合 VF-1701ms 气相色谱柱和 7000 三重四极杆 GC/MS/MS。

[QuEChERS 与 GC-QQQ 联用分析韭菜和大蒜中的 200 余种农药残留](#)

了解使用 Agilent QuEChERS 试剂盒结合 VF-1701ms 气相色谱柱和 GC/TQ 的简单高通量方法，可分析韭菜和大蒜中 213 种农药。

单击以下标题即可获取应用简报。

[快速清洗上样：使用 GC/MSD 在 6 分钟内筛查水果中农药的工作流程](#)

了解如何使用 Agilent Intuvo 9000/5977B GC/MSD 系统、惰性流路、HP-5ms UI 气相色谱柱和 Intuvo 芯片式保护柱实现快速筛查。

[降低农药残留分析成本](#)

了解安捷伦微型 QuEChERS 样品前处理、UI 气相色谱柱和 GC/MS/MS 系统如何将溶剂、吸附剂和 ISTD 成本降低 40% 以上。

[样品基质对 GC/MS/MS 多残留农药分析的影响](#)

了解包括 HP-5ms UI 气相色谱柱、反吹和基质优化的多反应监测 (MRM) 的惰性流路如何尽可能降低基质的影响。

[利用包括精确质量数农药数据库的 GC/Q-TOF 筛查食品中的数百种农药残留](#)

方法结合 Agilent 7200 GC/Q-TOF、Agilent 7890B 和带反吹的双 HP-5ms UI 气相色谱柱，用于农药进行筛查、鉴定和定量。使用了 Agilent MassHunter 定性分析全离子工作流程以利于数据分析。

[使用支持低能量 EI 离子源的新型高分辨率 GC/Q-TOF 筛查食品基质中的农药及其他污染物](#)

了解高分辨率 GC/Q-TOF 搭配包括 HP-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路如何提供高灵敏度的筛查方法。

邻苯二甲酸酯

[将 Agilent 8890 GC 和配备 Agilent JetClean 的 MSD 联用按照方法 GB 5009.271-2016 进行邻苯二甲酸酯分析](#)

结合使用 Agilent 8890 GC、5977B GC/MSD 和低流失 HP-5ms 气相色谱柱，按照中国国家食品安全方法 GB 5009.271-2016 分析邻苯二甲酸酯。

萜烯

[使用 Agilent DVB/CAR-WR/PDMS SPME 纤维头对选定萜烯进行 SPME-GC/MS 分析](#)

此应用简报介绍了使用 Agilent Intuvo 9000 GC、低流失 HP-5ms 气相色谱柱及热分离进样杆分析香精与香料的方法。

挥发性化合物

[利用固相微萃取和气相色谱-质谱联用法分析嫁接红茶香气变化的化学计量学方法](#)

了解将 SPME 与低流失 DB-5ms 气相色谱柱相结合以分析与嫁接相关的红茶样品的 GC/MS/MS 方法。

[基于挥发性化合物分析的中国蜂蜜植物学分类化学计量学方法](#)

此研究介绍了使用 SPME、低流失 HP-5ms 气相色谱柱以及 GC/MS 化学计量分析对蜂蜜样品进行的鉴别和预测的方法。



法医毒理学： 提供准确且可作为法庭证据的数据

您在确保公共健康和安全的最前线战斗。化学合成毒品、处方药滥用以及运动员使用类固醇只是驱动对快速可靠法医毒理学分析需求的其中一些因素。

安捷伦的 GC/MS 仪器、色谱柱和备件产品系列使您能够进行关键任务，例如：

- 在法规要求/非法规要求尿检、其他基质检测、尸检毒理学和兴奋剂检测等领域进行可靠的法医毒理学分析
- 鉴定目标及未知物质
- 满足严格的监管链方案

用于司法鉴定。

单击以下标题即可获取应用简报。

滥用药物

[一种在 Agilent 7000 三重四极杆 GC/MS 上分析人尿液中蛋白同化剂的灵敏且可靠的方法](#)

此方法用于分析在第十六届泛美运动会兴奋剂检测中采集的 1367 个样品。方法包括 HP-1ms UI 气相色谱柱和 Agilent 7890 系列 GC 联用 7000 系列三重四极杆 GC/MS 系统。

[使用超高惰性通用烧结砂芯衬管对滥用药物进行 GC/MS 分析](#)

使用包括砂芯衬管和 DB-5ms UI 气相色谱柱的惰性流动路径有助于改善此类复杂化合物的可重现性和检测限。

[采用三重四极杆气质联用系统对熏香混合物中的合成大麻素进行确认与定量分析](#)

了解包括 HP-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路如何改善痕量分析的灵敏度和线性。

[使用惰性离子源气质联用系统检测唾液中的大麻素](#)

此方法达到了检测唾液样品中 THC、CBN、CBD、THCA-A、2-羧基-THC 所需的灵敏度。其中使用了 DB-5ms 气相色谱柱和带有惰性离子源的 5975 GC/MS。

[测定生物样品中的浴盐（吡咯戊酮类似物）](#)

了解在 Agilent 220 四极杆离子阱系统上采用低流失 DB-5ms 气相色谱柱分析生物样品中吡咯戊酮类似物的 EI-MS/MS 方法。

[测定生物样品中的大麻素 \(THC\)](#)

了解 GC 四极杆离子阱 MS/MS 结合包括 DB-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路如何提高信噪比和痕量级灵敏度。

[测定生物样品中的 \$\gamma\$ -羟基丁酸 \(GHB\)](#)

在 Agilent 220 四极杆离子阱上使用 Agilent DB-5ms 气相色谱柱进行 EI-MS 分析可实现更高的灵敏度和信噪比。

[测定生物样品中的戊巴比妥](#)

了解如何通过 Agilent 220 四极杆离子阱上使用 DB-5ms 气相色谱柱进行 CI-MS 分析来改善方法的线性和信噪比。

[测定生物药品中的丙泊酚](#)

此方法在使用 EI-MS/MS 时将 DB-5ms UI 气相色谱柱与 Agilent 220 四极杆离子阱结合使用。惰性流动路径有助于提高信噪比、选择性和灵敏度。

[使用 Agilent 8890 气相色谱进行滥用药物的法医学分析](#)

此工作流程结合 Agilent 8890 GC、DB-5ms UI 气相色谱柱、5977A GC/MSD 和 7693A 自动液体进样器，大幅提高了分离度和灵敏度。

用于司法鉴定。

单击以下标题即可获取应用简报。

提高法医学实验室的效率：推出新型管制药物分析仪

了解新型管制药物分析仪结合低流失 DB-5ms 气相色谱柱如何实现此类复杂分析物所需的灵敏度和可重现性。

快速可靠地检测血液中的 THC 及其代谢物

此稳定方法采用 SPE 萃取、Agilent HP-5ms UI 气相色谱柱和带反吹的 GC/MS/MS。运行时间为 6 分钟，再平衡时间为 8 分钟。

快速、稳定而灵敏地检测头发中的 11-去甲- Δ^9 -四氢大麻酚-9-羧酸

此方法的开发使用二维液相色谱系统，包括 DB-1ms 气相色谱柱和极性较强的 DB-17ms 气相色谱柱。总运行时间为 7 分钟，使用柱切换和反吹的循环时间为 9 分钟。



代谢组学： 解决充满挑战的生物学难题

代谢组学毫无疑问是当今领域中发展最快的“组学”。代谢组测量提供了生物系统功能状态的相关重要信息。此外，代谢组与生物体表型的密切联系为基因组学和蛋白质组学提供了补充信息。

安捷伦激动人心的新型 GC 和 GC/MS 产品使您能够：

- 从血浆样品中提取代谢物
- 使用脂质去除功能进行室温淬灭
- 加速脂质组学研究
- 获取一致结果
- 快速可靠地发现有意义的生物标记物

仅供科研使用。不用于临床诊断用途。

代谢组学

单击以下标题即可获取应用简报。

脂肪酸

[通过在水性溶液中进行自动样品前处理对哺乳动物粪便中的短链脂肪酸进行 GC/MS 检测](#)

本应用简报中的方法使用配备有 Agilent 7890B GC、低流失 VF-5ms 气相色谱柱和 Agilent 7693A 自动进样器的 Agilent 5977B GC/MSD。

非靶向代谢组学

[使用具有低能量 EI 的 GC/Q-TOF 检测肺结核感染的小鼠的肺部代谢变化](#)

此非靶向代谢组学研究使用了安捷伦低流失 DB-5ms 气相色谱柱和新型高分辨率 7250 GC/Q-TOF。



药物杂质： 满足检测和定量的全球要求

化学合成、放大和生产过程可导致活性药物成分或药品制剂中残留各种杂质。即使这些杂质以痕量水平存在，也会对您的最终产品带来不利影响。因此，杂质的鉴定与定量对产品质量至关重要，并受到严格的法规限制。

- 可萃取物是指在极端条件下（如高温、高压和有机溶剂）可以从塑料材料中萃取出的容器密封和包装污染物
- 可浸出物是指在标准储存条件下从容器密封件中浸出的污染物
- 遗传毒性杂质（具体指 APIs 和药品中的致突变性杂质）即使含量极低，也会对患者的健康构成巨大风险。这些杂质可与 DNA 相互作用，从而导致突变并可能引发癌症

您可以使用安捷伦 GC 和 GC/MS 仪器、色谱柱和备件对药物进行可靠检测、鉴定和定量。

单击以下标题即可获取应用简报。

可萃取物与可浸出物

使用 GC/MSD 系统分析液体仿制药制剂中的可萃取/可浸出化合物

两个 5977A 系列 GC/MSD 系统与 Agilent HP-5ms UI 气相色谱柱搭配使用，通过顶空和液体进样分析可萃取/可浸出化合物。SIM 分析证实了增塑剂在加速老化过程中从静脉输液袋向静脉注射液转移。

使用 GC/MSD 系统分析加压计量吸入器 (pMDI) 中的可萃取化合物

使用两个 Agilent 5977A 系列 GC/MSD 系统和 HP-5ms UI 气相色谱柱鉴定可萃取物。通过 MMI 进样口利用顶空和大体积进样对设备组件进行。

使用配备低能量 EI 离子源的高分辨率精确质量 GC/Q-TOF 分析可萃取和可浸出 (E&L) 化合物

此研究展示了研究 E&L 化合物新工具，具备更高的灵活性和可靠性。此方法将高分辨率精确质量 GC/Q-TOF 与包括 DB-5ms UI 气相色谱柱的惰性流路消耗品搭配使用。

分析静脉输液袋系统中的可萃取物与可浸出物

了解 Agilent HP-5ms 气相色谱柱如何在面对含高浓度可萃取无样品时也可以提高系统可靠性和重现性。

遗传毒性杂质

使用安捷伦 GC/Q-TOF 系统定量分析苯磺酸氨氯地平中潜在的遗传毒性杂质

此 GC/Q-TOF 方法可测定氨氯地平药品中的甲基苯磺酸盐 (MBS) 和乙苯磺酸盐 (EBS)。Agilent DB-5ms 气相色谱柱能以出色的峰对称性分离此类分析物，从而提高灵敏度。

助力客户成功

CrossLab 代表了安捷伦集服务和消耗品于一体的独特解决方案，以支持客户获得工作流程的成功以及更高的生产力和运行效率等重要成果。安捷伦通过 CrossLab 在每一次互动中为您提供深刻见解，助您实现业务目标。CrossLab 提供方法优化、灵活的服务计划以及针对各种技能水平的培训。我们还有许多其他产品和服务来帮助您管理仪器和实验室，确保实现理想性能。

如需了解关于 Agilent CrossLab 的更多信息，以及洞察敏锐、成就超群的示例，请访问 www.agilent.com/crosslab

Agilent
CrossLab

From Insight to Outcome

了解更多信息：

www.agilent.com/chem/agilentresources

查找当地的安捷伦客户中心：

www.agilent.com/chem/contactus-cn

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

在线询价：

www.agilent.com/chem/erfq-cn

RA.6534837963

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，2022
2022 年 11 月 14 日，中国出版
5994-2323ZH-CN