

如需了解详细信息

了解更多:

www.agilent.com/chem/7890A

在线购买:

www.agilent.com/chem/store

联系您所在国家的安捷伦用户中心:

www.agilent.com/chem/contactus

亚太区

adinquiry_aplsc@agilent.com

安捷伦科技有限公司生命科学与化学分析部

用户服务中心免费专线: 800-820-3278

仅用于研究。本出版物的信息、说明和技术指标如有变更，恕不另行通知。安捷伦科技对本文中可能有的错误、或者与使用本材料所有的事宜及连带损失不负任何责任。

© 安捷伦科技版权所有, 2007

2007年3月中国印刷

5989-5929CHCN



Agilent Technologies



Agilent 7890A 气相色谱仪

优异仪器性能 成就化学理想

您的成功就是我们的目标

最新推出 Agilent 7890A 气相色谱

气相色谱仪的可靠性、分析效率和结果可信度达到更高的水准

安捷伦全新的 7890A 旗舰气相色谱系统为安捷伦 40 年领导 GC 的辉煌历史谱写了新的篇章，提供了将实验室的气相色谱仪和气/质联用仪的性能提高到新的水平所需要的一切，包括前所未有的分离能力、强有力的新功能和智能化仪器实时自监测。当然，还有安捷伦无与伦比的可靠性。



新的 Agilent 7890A 气相色谱仪为行业领先的安捷伦气相色谱平台带来至关重要的、全新的分离能力和高效分析性能。

谱仪

安捷伦的性能与可靠性

第五代电子气路控制 (EPC) 和数字电路为保留时间锁定 (RTL) 的精度设置了新的基准, 使得 Agilent 7890A GC 的可靠性达到了前所未有的高度。

更高的效率

更快的柱箱冷却速率, 更强的反吹功能, 先进的自动化特点和更快的 GC/MS 柱箱升温速率使您的分析时间更短, 每个样品的分析成本更低 — 所有这些都很容易集成到您的已有方法中。

扩展的色谱功能

高度灵活的 EPC 设计使得更复杂的烃类分析成为可能。可选项第三个检测器 (TCD) 能够加速复杂的气体分析, 并可在单台 GC 上运行更多类型的分析。

操作更简便

功能强大、直观的软件简化了方法的设置和系统的操作, 培训时间大为缩短。实用省时的设计加速和简化了日常维护。

从 6890 GC 方便地直接转换方法

因为 Agilent 7890A 系统是基于安捷伦久经考验的 6890 GC 进样口, 检测器和 GC 柱温箱, 故您可以完全可靠地将方法转移到 7890A GC 上。用安捷伦化学工作站使方法转换过程自动进行。



突破性的微板流路控制技术

安捷伦创新的微板流路控制技术实现柱箱内可靠的无泄漏连接。我们提供多种有用的配置, 它们是分析复杂基质的通用工具, 同时大幅度提高了工作效率和数据的完整性。见第 6 页



几秒钟完成进样口的维护!

新的操作方便的扳转式顶盖设计安装在每个分流/不分流 (SSL) 进样口, 使您在不用特殊工具和培训的情况下比过去更快、更容易地更换衬管。



自动化的系统监测和诊断保证系统全天候安全运行

新的安捷伦仪器监控及智能诊断软件跟踪备件的使用状态, 监测色谱质量, 并在问题发生之前提醒您进行处理。见第 11 页



ALS 叠加进样功能节省样品分析周期

使用 Agilent 7683 自动液体进样器, 7890A GC 可以在柱箱温度下降的同时取放样品瓶, 并执行注射器清洗操作。



用户化控制和数据处理软件

选择最适合您实验室需要的软件包 — 适用范围从单用户/单机的实验室到多用户/多供应商多机实验室。见第 10 页



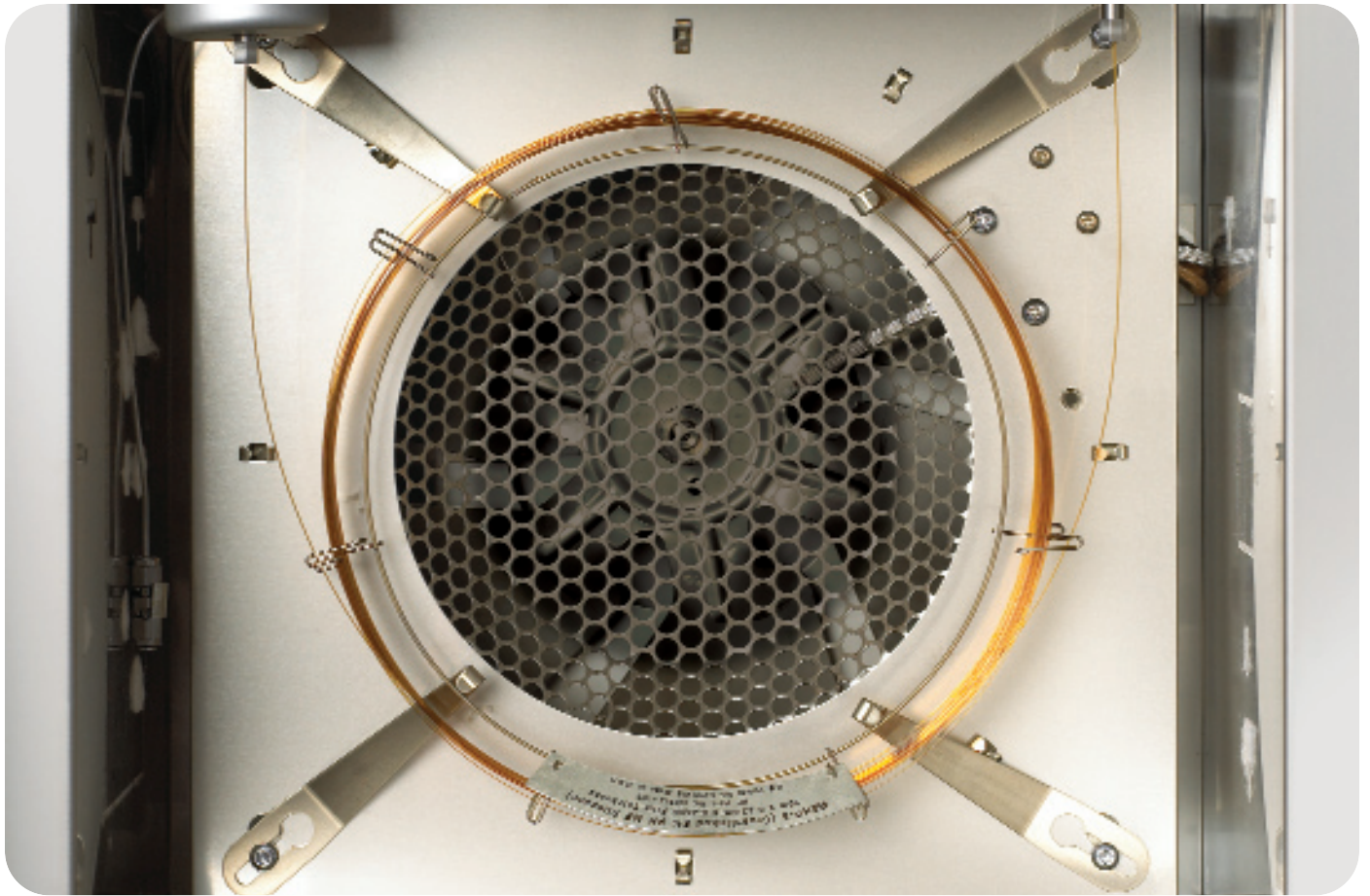
选件和备件品种齐全

现在, 配置能恰好满足您实验室今天需要的系统, 将来很容易针对变化的应用和分析通量需求进行改进升级。见第 12 页



一键操作访问服务、维护和日志文件

Agilent 7890A GC 的控制面板 — 与 6890 GC 控制面板基本一致, 只增加一个新的按键使您随时可以获得日常维护信息, 因此使 6890 GC 的用户很容易熟悉使用新的控制面板。



高性能的核心所在

精确的气路控制和 GC 柱温箱温度控制保证了出色的保留时间重复性，这是所有色谱分析的基础。

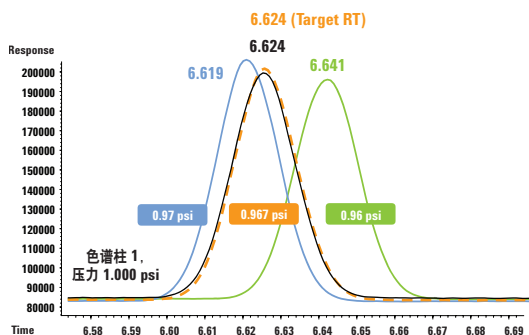
轻松的分析，成就一天的工作

在安捷伦科技，制造世界最可靠的 GC 解决方案是我们不断的努力方向。每一代新的仪器都提供改进的性能、更高的工作效率、更高的分析精度和新的分析功能。我们提供的新技术令人兴奋不已。但是，我们从来不会忽略这样的事实：无论什么应用，结果才是目的：获得可靠性更高的数据，在更短的时间以更低的成本分析更多的样品。



可靠性的核心所在

集成的电子线路和先进的机械设计提供了出色的可靠性。7890A 的气路系统经过精心设计和制造，有更高的可靠性。



第五代 EPC 和先进的数字电子系统为压力控制精度设置了新的基准 (可达 0.001 psi) — 改善了低压分析应用的 RTL 精密度

保留时间锁定 — 现在更精确

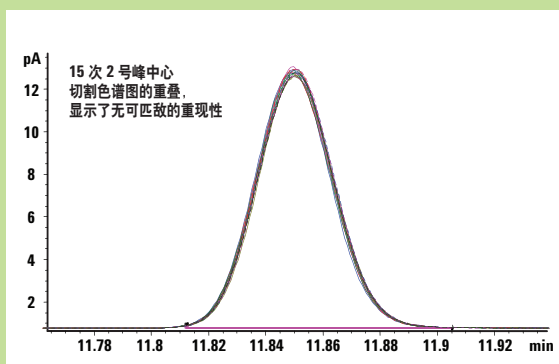
安捷伦独有的保留时间锁定 (RTL) 软件使您能够在不同的安捷伦 GC 之间获得极高精度的保留时间 — 无论使用什么进样口和检测器, 也无论是谁操作或在什么地方操作。这一强有力的软件功能允许您更容易和更准确地鉴定色谱峰, 并提高了样品分析通量, 减少了法规遵循方面的风险。

无可匹敌的保留时间重现性

| 运行 | 峰 1* | 峰 2* |
|------|------------|-------------|
| 1 | 9.0839 min | 11.8492 min |
| 2 | 9.0835 | 11.8492 |
| 3 | 9.0841 | 11.8494 |
| 4 | 9.0846 | 11.8496 |
| 5 | 9.0851 | 11.8507 |
| 6 | 9.0849 | 11.8502 |
| 7 | 9.0845 | 11.8504 |
| 8 | 9.0849 | 11.8500 |
| 9 | 9.0847 | 11.8504 |
| 10 | 9.0853 | 11.8502 |
| 11 | 9.0852 | 11.8502 |
| 12 | 9.0851 | 11.8508 |
| 13 | 9.0847 | 11.8503 |
| 14 | 9.0848 | 11.8507 |
| 15 | 9.0853 | 11.8506 |
| 平均 | 9.0847 min | 11.8501 min |
| 标准偏差 | 0.000527 | 0.000535 |

*从色谱柱 1 上中心切割

完全的电子气路控制使得所有压力和流速的设定更快更容易。我们的第五代 EPC 和数字电子系统使压力和流速的设置在每次运行之间保持不变, 从而实现了卓越的保留时间重复性。

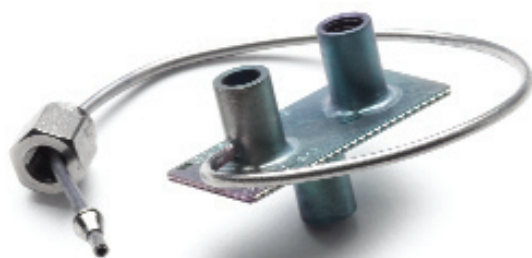


不仅能保证标准应用的无可匹敌的保留时间重现性, 而且能保证多维分离如中心切割应用中的保留时间重现性, 如该图所示

安捷伦的微板流路控制技术为您的色谱增加了多维的分离能力

安捷伦的专利技术——微板流路控制技术——解决了困扰色谱工作者几十年的问题：如何实现能够承受现代气相色谱仪柱温箱的极限温度、可靠而无泄漏的毛细管连接。

这种惰性的、轻巧的、低死体积的装置不仅易于保证安全的连接；还能够使您在需要的时间和位置精确切换气流方向。这一有用的技术为您改善分析结果开辟了广阔的前景，而且能节省时间和资源。例如：



QuickSwap

这是对一个常见的 GC/MS 问题的答案：在更换色谱柱或执行进样口日常维护之前，必须等待质谱仪放空。

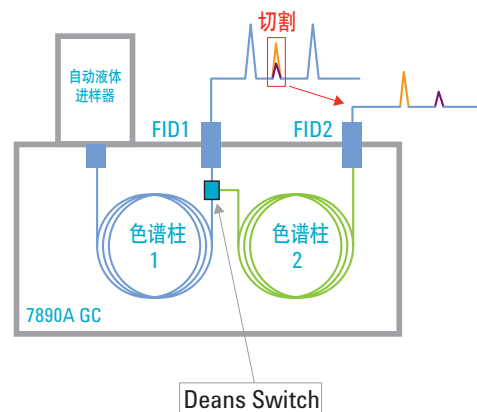
使用简单价廉的 "QuickSwap" 装置，您可以在约 30 秒钟内，在不放空质谱仪的条件下安全地断开色谱柱，而且不会降低真空度！



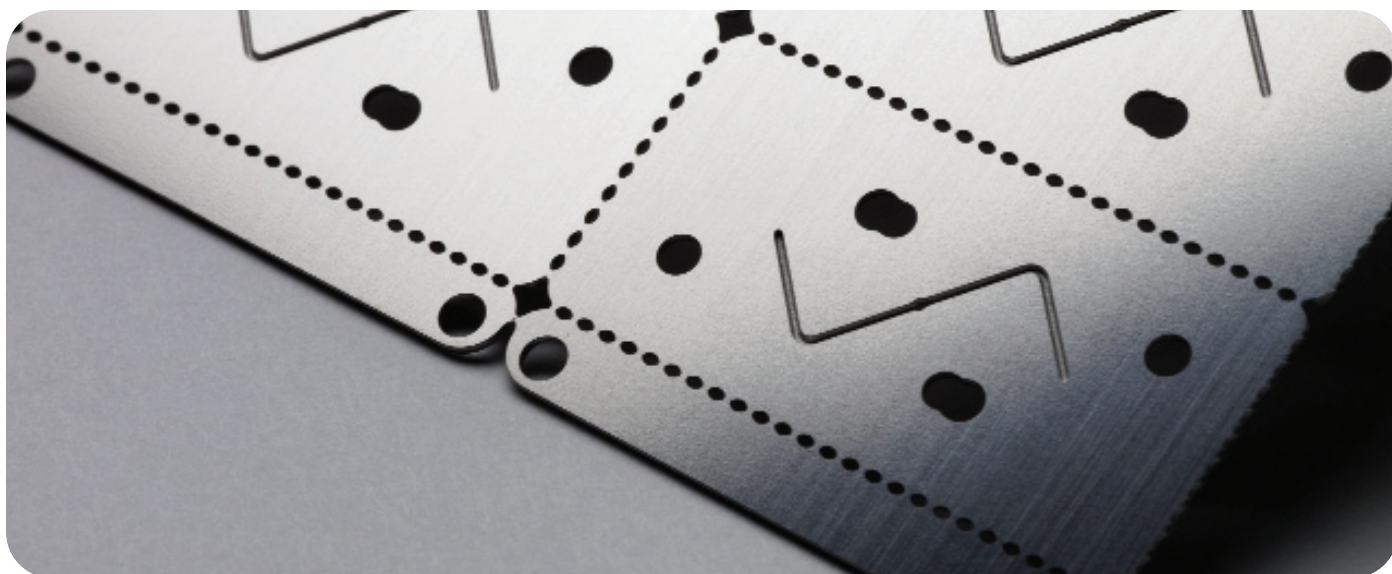
Deans Switch

自从 GC 出现以来，就有人提出在两支色谱柱之间实现流路切换或者改变流出物流动方向。但是，在微板流路控制技术出现之前，这种切换技术的可靠性仍不能满足在 GC 柱温箱中常规使用的要求。

Deans Switch 能够实现复杂样品中痕量化合物的二维气相色谱 ("中心切割") 分析。改变气流方向还可通过保护检测器或色谱柱来减少维护成本。



在此例中，微板流路控制技术 Deans Switch 提供了更多的选择性，通过中心切割将未分离的痕量组分转移到另一支具有不同固定相的色谱柱上，以实现准确的分析。



微板流路控制技术的核心

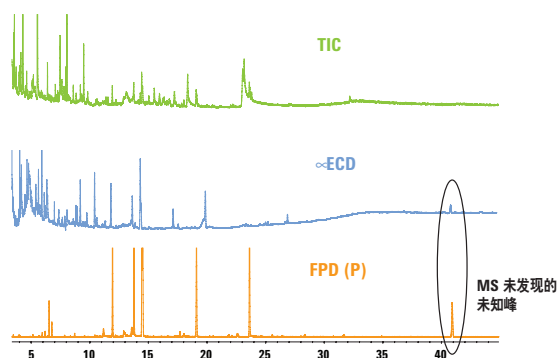
光化学刻蚀的扩散焊接而成的微板提供了低死体积的气流通道。微板的低热容保证了可靠跟踪 GC 柱箱温度变化。

分流

馏分流 — 将样品送到多个检测器 — 能够在一次运行中从一个样品获得更多的信息，这在分析复杂基质中的化合物是特别有价值的。这一技术能够帮助您更快地锁定感兴趣的峰，获得目标峰更好的积分结果，对鉴定未知化合物更可靠。

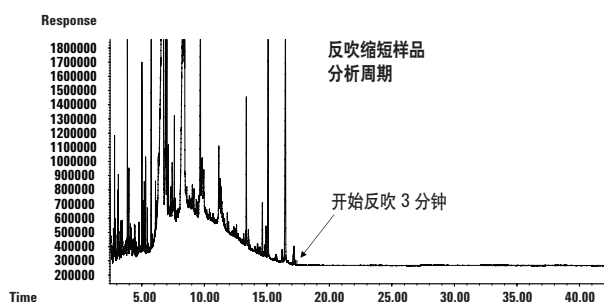
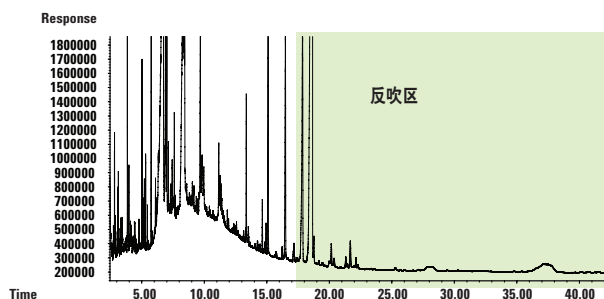
在最后一个感兴趣的化合物流出色谱柱后立即反转色谱柱气流方向，您就不必为消除强保留样品组分的影响而长时间老化色谱柱。相反，这些组分可以被反吹出色谱柱从分流出口放空，从而防止了交叉污染干扰、污染、保留时间漂移，以及 MSD 离子源污染。

草莓萃取物中的未知物检测



反吹

反吹是很有价值的技术，它可以采用任何安捷伦带吹扫的微板流路装置来实现。它可以提高您的分析结果的质量，节省每次运行的时间和费用 — 在运行后进行反吹，您不必改变色谱运行中的方法条件。



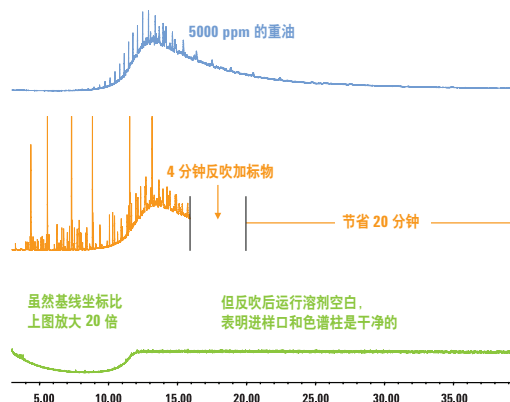
先进的分离功能节省时间，提高分析结果的质量

EPA 8270

5 ppm 的 EPA 8270 标样加入到 5000 ppm 的重油中，以模拟有害废弃物的干扰。

感兴趣的峰在 16 分钟流出，但需要在 320°C 烘烤 24 分钟以除去保留在色谱柱中的重组分。使用 7890A 系统的反吹功能，重新运行样品，采用 4 分钟的反吹 — 分析每个样品节省 20 分钟 (总的样品分析周期缩短 50%)。

自动进样器的叠加进样和快速冷却再缩短 4 分钟的分析周期

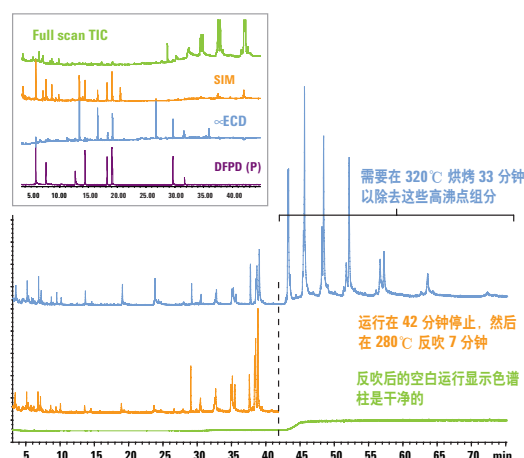


牛奶萃取物中的农药

馏分分流可实现多检测器检测，提高了工作效率

分流器装置按比例将色谱柱流出物分流到多个检测器：MSD，DFPD 和 μ ECD。来自 MSD 的全扫描总离子流图提供定量和确证信息；元素专属检测器的信号对于测定 MSD 要鉴定的微量化合物很有用。

分流器还能提供反吹功能以缩短分析周期并延长色谱柱寿命。反吹保证了过量的柱流失和重组分残留不能进入 MSD，从而减少了离子源的污染。它还能消除来自色谱柱头样品累积所造成的交叉污染，从而显著改善数据的完整性。

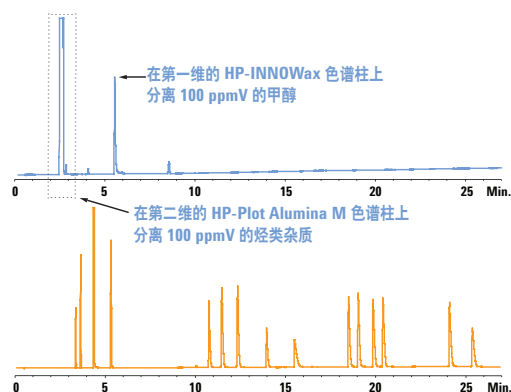


烃类物质中的杂质

乙烯分析使用 2D GC 将 ASTM D6159 方法与痕量甲醇的分析结合起来

这一应用利用了安捷伦的微板流路控制技术 Deans Switch 装置，7890A GC 的气路控制模块用新的背压调节 (BPR) 模式提高分析灵敏度和分离度。动态混合系统使得气体样品的多点校准更容易。

在一次运行中乙烯中的氧化物和烃类杂质的二维 GC 分离

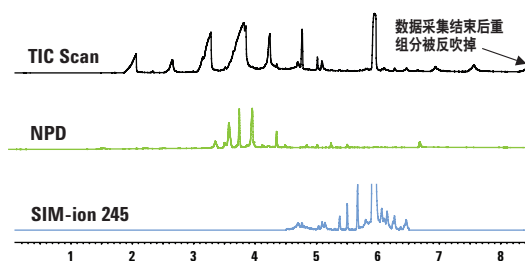


快速药物筛选

使用 GC/NPD/MSD 与 SIM/Scan 结合，可在一半或更短的时间内获得 3 倍的信息量

安捷伦的微板流路控制技术用来同时采集 NPD 和 MSD 数据。这样就不需要在另一台 GC 上运行 NPD 筛选；反吹进一步缩短了分析周期。同时 SIM/Scan 技术用于筛选低含量的目标药物，不再需要单独运行一次 SIM。

总的分析周期缩短了 55% 以上。已有的 6890 GC/MSD 方法使用 240V 柱箱运行快了两倍。采用 7890A 高速 GC/MSD 柱箱的新选件，在 120V 的柱箱运行可以获得类似的结果。解卷积报告软件 (DRS) 通过减少数据解析时间进一步增加了样品分析通量。

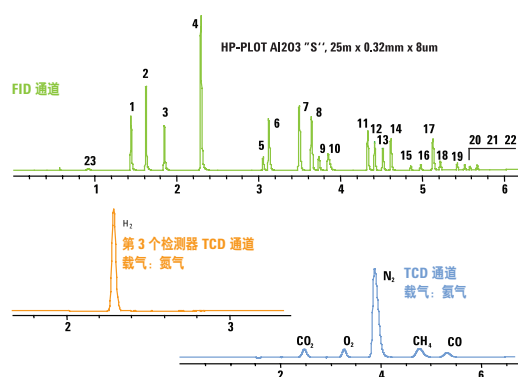


炼厂气分析

使用 3 通道同时检测使复杂炼厂气的分析更快，分离度更高

Agilent 7890A GC 现在支持第三个检测器 (TCD)。在这一分析中，GC 配置为三个平行通道；所有三个检测器都同时收集数据。可在 6 分钟内实现惰性气体和到 n-C6 烃类成分的完全分析。

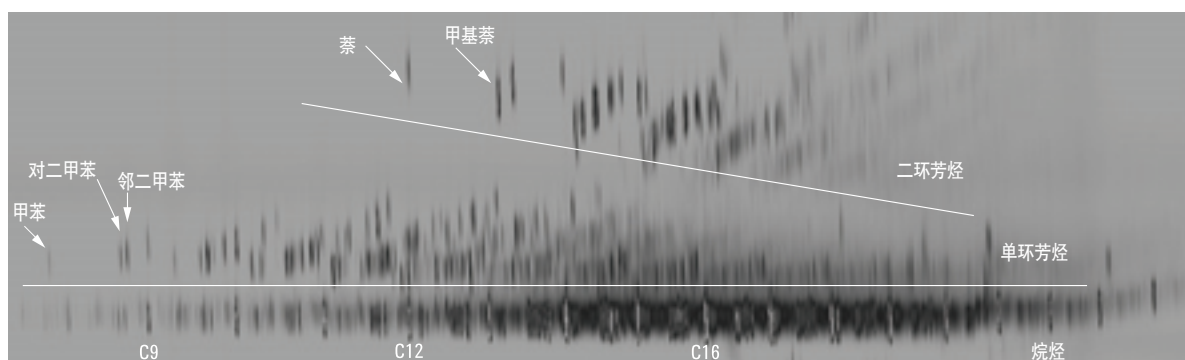
6 分钟内完成 NGA, RGA 的分析，速度快了 3 倍



全二维气相色谱

微板流路控制技术使得非常复杂样品的 GC x GC 分析成为可能 — 不需要制冷

迄今为止，市场上的 GC x GC 仪器均需要复杂而昂贵的冷冻聚焦技术。Agilent 7890A GC 使用微板流路控制技术调制气流，无需制冷。此例柴油的分析显示在第一维分离是正常的沸点分布，第二维则是功能团化合物分析。



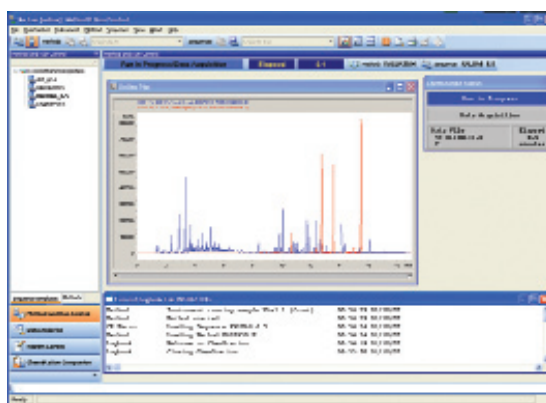
GC 软件与您的工作流程和应用完美匹配

即使不是专业操作人员，采用安捷伦 GC 软件也能充分利用安捷伦新的 7890A 系统的先进功能。从众所周知的界面直观的 GC 和 GC/MSD 化学工作站，以及 EZChrom Elite 色谱数据系统，到我们的新的突破性仪器监控和智能诊断软件，您将发现每一样的设计都可帮助您从每次运行、从每天的工作中获得最多的信息。

如果您的 7890A GC 将用于法规遵循环境，安捷伦软件的高级功能可以帮助您全面满足您的行业严格的法规、认证和质量控制要求。

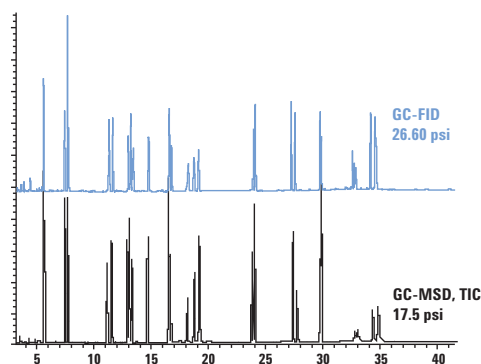
采用 7890A GC，我们的所有数据系统都提供同样水平的支持

无论您使用 GC 化学工作站，GC/MSD 化学工作站，EZChrom Elite 或者用于企业信息管理的安捷伦 OL 系统，您都不必担心我们对 7890A GC 的完全支持。正如我们早期的 6890 硬件平台，这些系统中的任何一套软件都可同样容易地使用 7890A 进行方法开发 — 而且完全支持仪器监控和智能诊断软件，以及使用自动液体进样器叠加进样和反吹来提高工作效率。



安捷伦行业领先的化学工作站色谱数据系统 使您能够从多达 4 个通道显示、校准和报告数据 — 而不需要同步进行分开的运行和合并结果。当您需要设置和报告复杂分析时，这一功能特别有效。

MSD 方法与 FID 方法的保留时间锁定 (25 种农药的混合物)



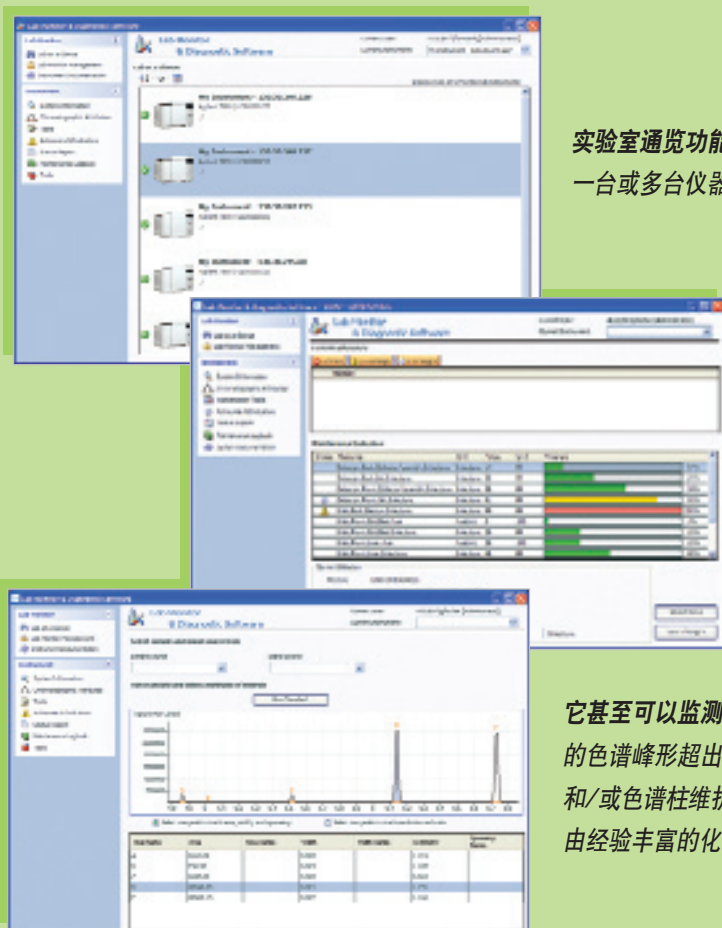
不同的检测器，不同的地点，不同的操作人员 — 获得同样的结果

保留时间锁定 (RTL) 软件是让您在多台安捷伦 GC 或 GC/MSD 上精确重复同样结果的强有力的工具 — 不同配置之间，不同地点之间，不同操作员之间均如此。这一划时代的安捷伦技术可使保留时间精确到百分之一分钟，甚至千分之一分钟。RTL 使您更容易更准确地鉴定色谱峰，提高样品分析通量，减少结果不一致的风险，增强分析结果的可靠性 — 以及降低您的分析成本。

仪器监控和智能诊断软件助您防患于未然，使仪器正常运行时间最大化

安捷伦创新的仪器监控和智能诊断软件连续实时监测单台或多台 Agilent GC 和 GC/MSD 系统，在您的结果变差之前，就提醒您需要进行 GC 维护和系统可能会出现的问题。

该软件还跟踪进样、操作时间和其他用户设定的参数，通过弹出窗口、电子邮件或电话语音信息，让您知道何时需要更换消耗品或者执行基本的维护任务。它还使得自动诊断快速而方便，这将有助于您认证仪器的性能。



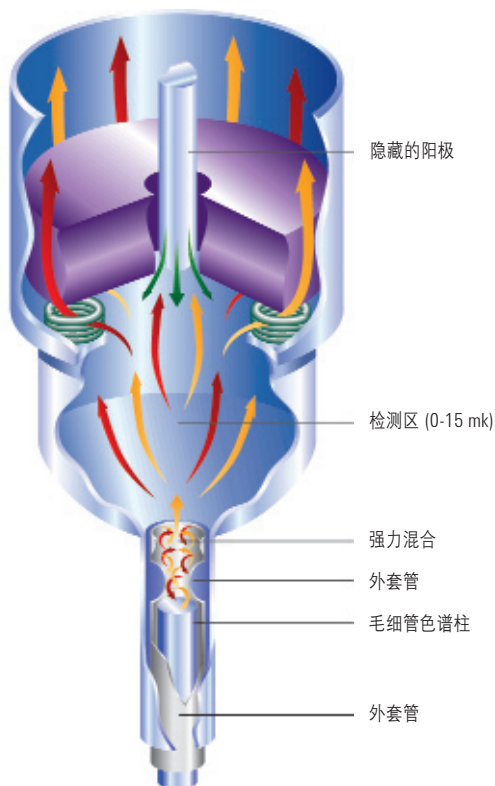
实验室通览功能 让您浏览实验室范围内的一台或多台仪器的操作状态和维护需要。

是否该更换色谱柱或进样口衬管？ 资源计数器和进展显示条提供预防性维护需要的实时显示。因此，可以确保最大限度地利用消耗品。

它甚至可以监测结果。 您可以让软件在设定的色谱峰形超出设定值时提醒您进行进样口和/或色谱柱维护——而不需要人为地判断或由经验丰富的化学家的指示。

7890A GC 具有使分析保持在最佳状态所需的一切，对未来的需求可灵活升级

模块化、全自动化的 Agilent 7890A GC 系统具有业界最宽选择的进样口、检测器、色谱柱、消耗品和样品进样系统 — 事实上是您保持实验室运行在最佳状态所需要的一切。



行业最高工作效率的 ECD

安捷伦的电子捕获检测器 (ECD) 将无可比拟的灵敏度和线性与耐用性和可靠性结合起来。因此，您不必对特别稀的样品进行浓缩，也不必稀释高浓度的样品使之落在量程范围内。

全动态范围的 FID

先进的数字电子测量仪可实现 10^7 的动态范围 无缝集成到单一运行中。

高灵敏度和高选择性的元素检测器

安捷伦提供各种元素选择性检测器，包括火焰光度检测器 (FPD)，最近完成对它的改进，使之对硫的灵敏度提高了 5 倍，对磷的灵敏度提高了 10-15 倍。硫化学发光检测器 (SCD) 为更高要求的应用提供最高的灵敏度和选择性。



您要为 7890A GC 配备完美的高效配件吗？

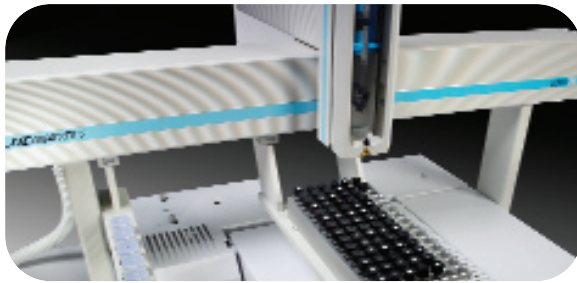
Agilent 7683 系列自动液体进样器提供了所有 GC 进样器中最快的进样速度，更高的溶剂容量，多次取样选项，双进样口同时进样等功能，7683 自动液体进样器，可靠性强，可随时为您工作。





安捷伦的 G1888 顶空进样器增加了您的分析功能

可以从任何样品基质将挥发性化合物直接自动引入 GC 或 GC/MS。惰性的样品通道提供出色的化学性能，不会发生分析物的降解和损失。



采用自动化样品制备提高实验室的效率

选择全能的 CombiPAL 可进行液体样品进样、顶空进样和固相微萃取 (SPME)。经济实用的 GC PAL 平台虽然只能进行液体进样，但可提供 CombiPAL 的许多其它功能，包括大体积进样 (LVI)，不同的样品瓶规格和扩展样品瓶数量。

高性能 Agilent J&W GC 色谱柱和配件满足所有的分析需要

安捷伦的 GC 耗材 (包括我们的 J&W 色谱柱) 的设计、制造和包装都是为了在安捷伦的 GC 和 GC/MSD 上获得最大的工作效率。我们致力于为您提供最干净、最惰性的气路。从我们的专利技术脱活衬管到注射成型的进样口镀金密封件，直到 J&W 低流失色谱柱，都会保护您的样品不接触活性点，消除导致您的结果变化的外来干扰。





各种进样口可优化您的分离

分流/不分流 (SSL) 毛细管进样口
吹扫填充柱进样口 (PPIP)
冷柱头进样口 (COC)
带溶剂汽化出口的冷柱上进样口 (COC-SVE)
程序升温汽化进样口 (PTV)
挥发性物质分析接口 (VI)
高温 PTV
高压气体样品进样口
液化石油气直接进样口*
温度可编程预柱*

用于各种类型样品的高灵敏度检测器

质谱检测器 (Agilent 5975 系列 MSD)
火焰离子化检测器 (FID)
热导检测器 (TCD)
微池电子捕获检测器 (micro-ECD)
火焰光度检测器, 单波长- 或双波长 (FPD)
氮磷检测器 (NPD)
硫化学发光检测器 (SCD)
氮化学发光检测器 (NCD)
原子发射检测器 (AED)*
脉冲火焰光度检测器 (PFPD)*
光离子化检测器 (PID)*
电导检测器 (ELCD)*
放电离子化检测器 (DID)*

*通过安捷伦的合作伙伴可以购买到

有关其它定制配置, 请与安捷伦联系。安捷伦的合作伙伴还提供各种其它解决方案。

安捷伦的服务使您专注于自己的核心工作

安捷伦的服务在行业内是有口皆碑。无论您需要单一仪器服务还是多个实验室的解决方案，我们均可快速解决您的问题，延长仪器的正常运行时间，优化您的实验室资源。

我们提供：

- 现场预防性维护 (PM) 确保仪器可靠运行，使得意外停机最小化
- 安捷伦以及非安捷伦仪器的故障排除，维护和维修服务
- 远程诊断和监测服务使得仪器正常运行时间和实验室工作效率最大化
- 专家咨询和培训
- 合作支持服务

安捷伦的超值承诺 — 10 年保值

除了不断的产品升级，我们还提供行业独有的服务 — 我们的 10 年保值承诺。安捷伦的超值承诺保证您的仪器从购买之日起使用 10 年，或者您要升级到新一代仪器时我们将认可您原有仪器的剩余价值。安捷伦不仅保证您现在购买的安全性，我们还确保您仪器的长期价值。

安捷伦的服务承诺



如果您的仪器在安捷伦服务合同期内需要服务，我们保证维修，或者免费为您更换仪器。没有其它制造商或服务提供商可以做出这样的承诺，我们会让您的实验室工作在最佳状态。