



Agilent 7890A 气相色谱仪

优异仪器性能成就化学理想

Our measure is your success.

最新推出 Agilent 7890A 气相色谱仪

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 的辉煌历史谱写了崭新的篇章，它为您的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提供所需要的一切，包括先进的分离能力、强大而全新的高效分析性能和仪器实时智能化自我监测功能。当然，还有安捷伦享有盛誉的可靠性。



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

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。可选项的第三个检测器(TCD)能够加速复杂气体的分析,并可在单台GC上运行更多类型的分析。

操作更简便

功能强大的色谱工作者友好软件简化了方法的设置和系统的操作,大大缩短了培训时间。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

因为安捷伦 7890A 系统是基于成功的 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换到 7890A GC。能够使分析过程自动化的安捷伦化学工作站软件使得这种转换更为容易。



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。



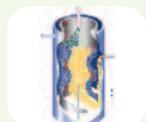
用户化控制和数据处理软件

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



安捷伦的低热容(LTM)技术加速了分析周期

安捷伦的低热容(LTM)技术为毛细管色谱柱提供直接快速加热和冷却功能,实现了超快的分析周期和更高的工作效率。见第 11 页



新的多模式进样口能够以一个进样口实现两个进样口的功能

安捷伦的多模式进样口(MMI)具有分流/不分流、程序升温气化和大体积进样功能。见第 12 页



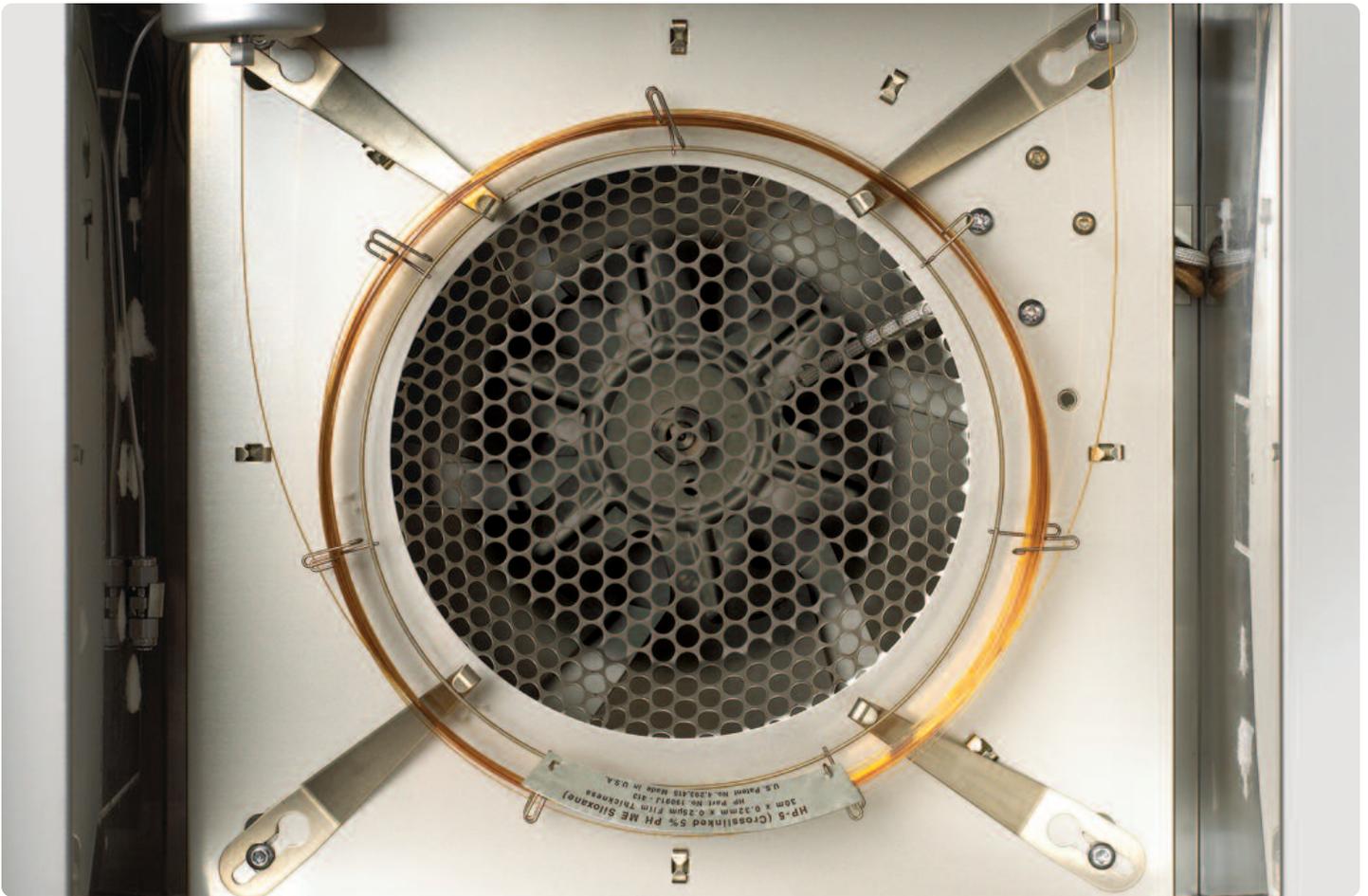
选件和备件品种齐全

能恰好满足您实验室当前需求的系统配置将很容易应对变化的应用和分析通量的需求。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、GC 柱温箱温度控制和安捷伦 J&W GC 色谱柱的组合保证了出色的保留时间重复性，这是所有色谱分析的基础。

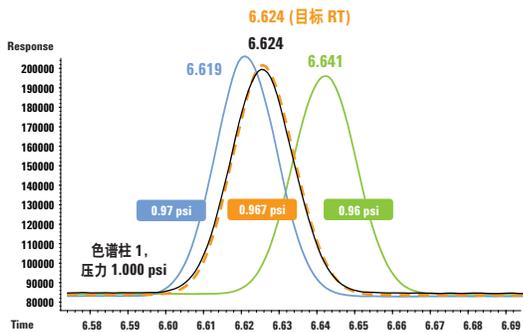
轻松的分析，成就一天的工作

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。我们提供的新技术确实令我们兴奋不已。然而，我们从没有失去对事实的关注，即无论什么应用，结果才是目的：获得可靠性更高的数据，在更短的时间内以尽可能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

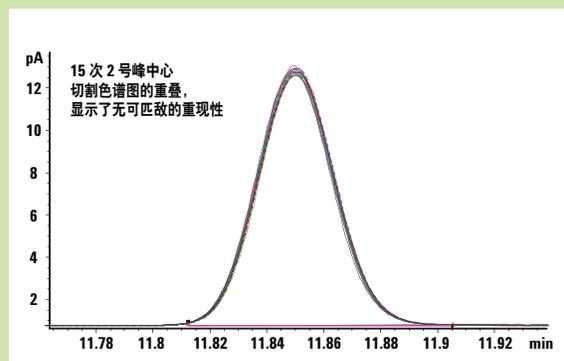
安捷伦独有的保留时间锁定 (RTL) 软件使您能够在不同的安捷伦 GC 之间获得极高精度的保留时间— 无论使用什么进样口和检测器, 也无论是谁操作或在什么地方操作。这一强有力的软件功能允许您更容易和更准确地鉴定色谱峰, 并提高了样品分析通量, 减少了法规遵循方面的风险。

无可匹敌的保留时间重现性

运行	色谱峰 1*	色谱峰 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。

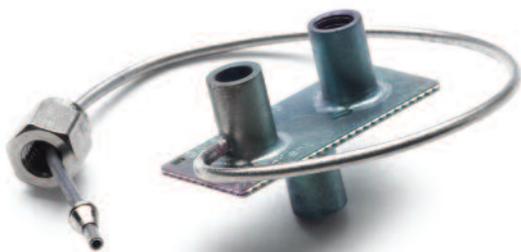


不仅保证标准应用中无可匹敌的保留时间重现性, 而且保证了多维分离如中心切割应用中出色的保留时间重现性, 如该图所示。

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、低热容的、低死体积的装置不仅易于保证安全的连接，而且可以在您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。

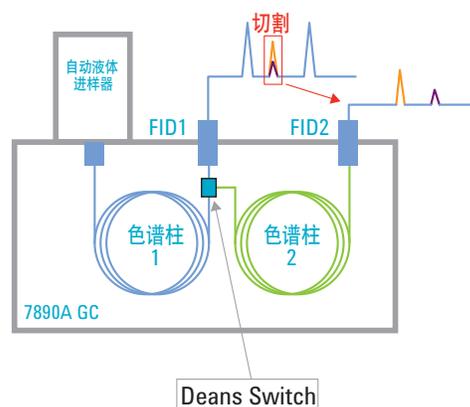
使用简单价廉的“QuickSwap”装置，您可以在约 30 秒钟内在不放空质谱仪的条件下安全地断开色谱柱，而且不会降低真空度！⁽¹⁾



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。

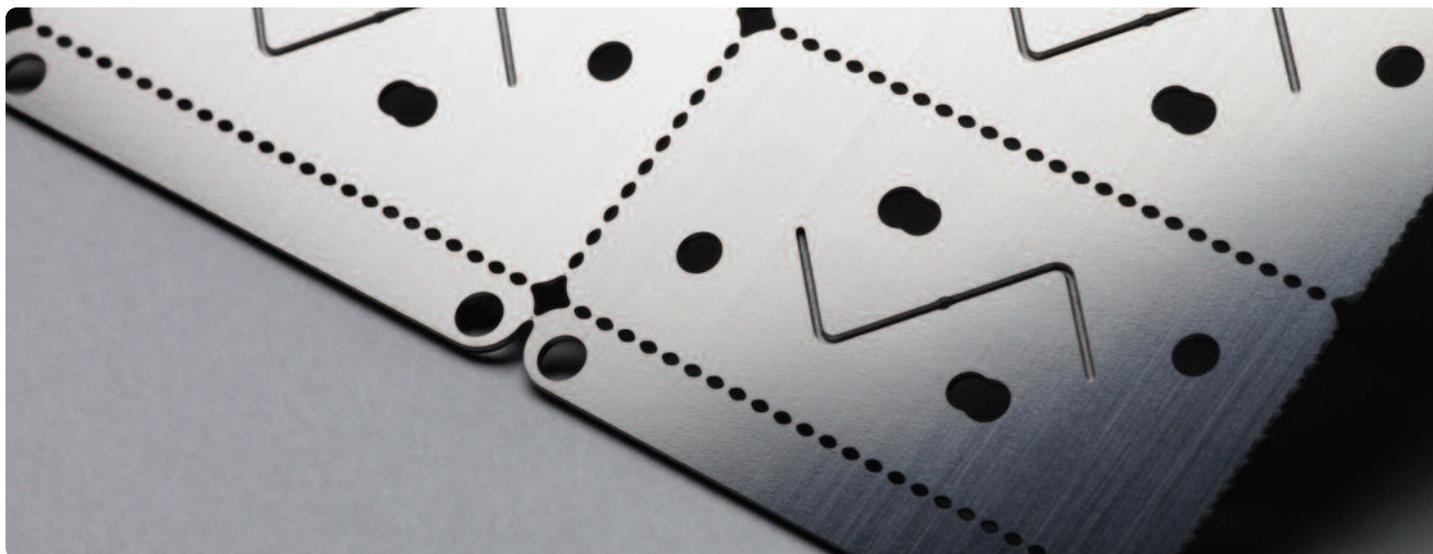
Deans Switch 能够实现复杂样品中痕量化合物的二维气相色谱("中心切割")分析。改变气流方向还可通过保护检测器或色谱柱来减少维护成本。⁽²⁾



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。

(1) 5989-9803CHCN: 将维护时间从数小时缩短到数分钟—微板流路控制技术 QuickSwap

(2) 5989-9384CHCN: 增强您的 GC 的分离能力—微板流路控制技术 DeansSwitch



微板流路控制技术的核心

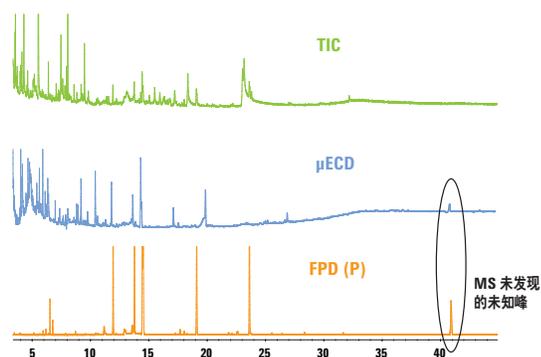
光化学刻蚀的扩散焊接而成的微板提供了低死体积的气流通道。微板的低热容保证了可靠跟踪 GC 柱箱温度变化。

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最新的信息，这对于分析复杂基质样品中的化合物特别有价值。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。⁽³⁾

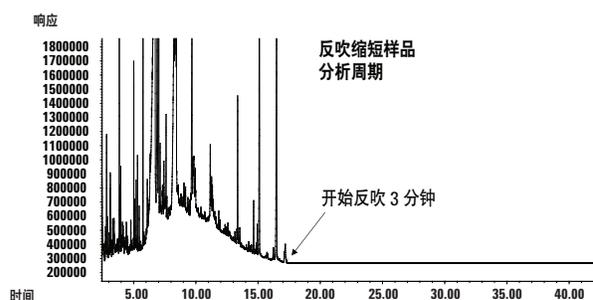
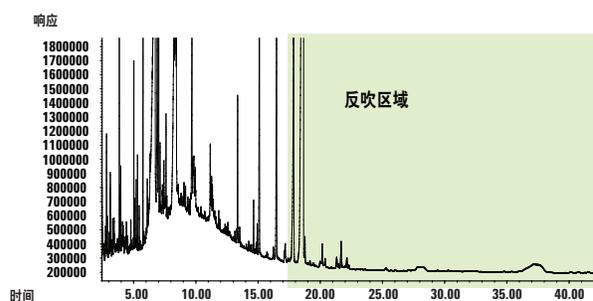
在最后一个感兴趣的化合物流出色谱柱后立即反转色谱柱气流方向，您就不必为消除强保留样品组分的影响而长时间老化色谱柱。相反，这些组分被反吹出色谱柱，经分流出口放空，从而防止了交叉污染干扰、污染、保留时间漂移、以及 MSD 离子源污染。⁽⁴⁾

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。



(3) 5989-9667CHCN: 用更少的时间获得更多的信息 – 微板流路控制技术分流器

(4) 5989-9804CHCN: 缩短运行时间提高实验室通量 – 微板流路控制技术反吹

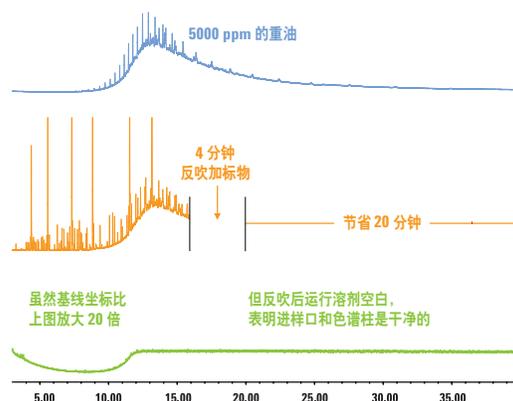
先进的分离功能节省时间，提高分析结果的质量

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。

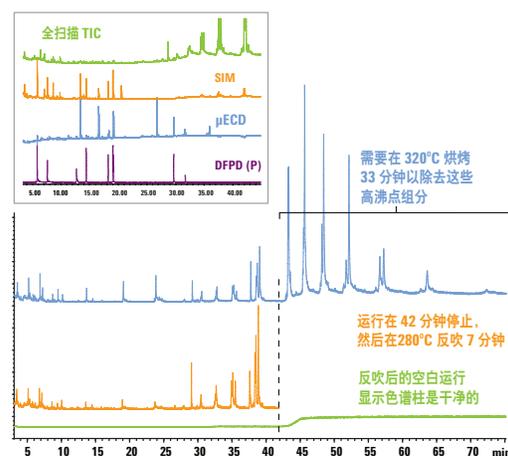


牛奶萃取物中的农药

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。

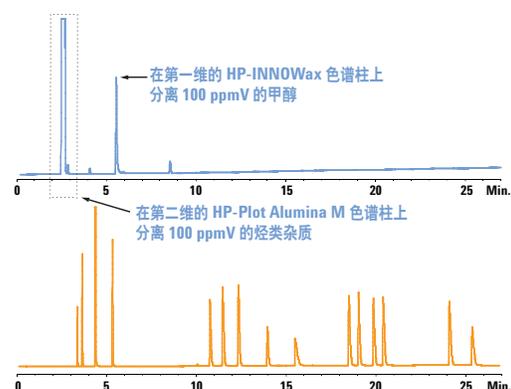


烃类物质中的杂质

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

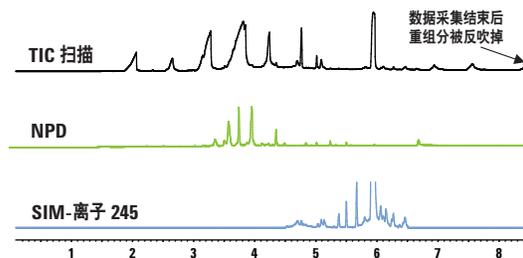


快速药物筛选

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。

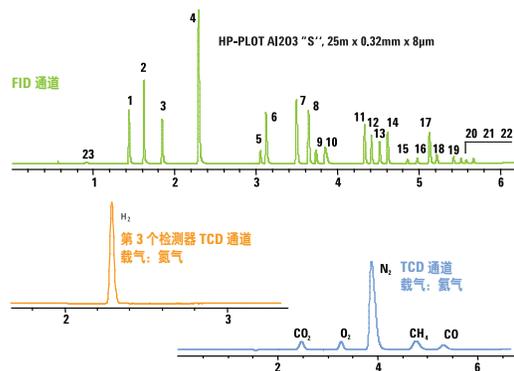


炼厂气分析

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。(5)

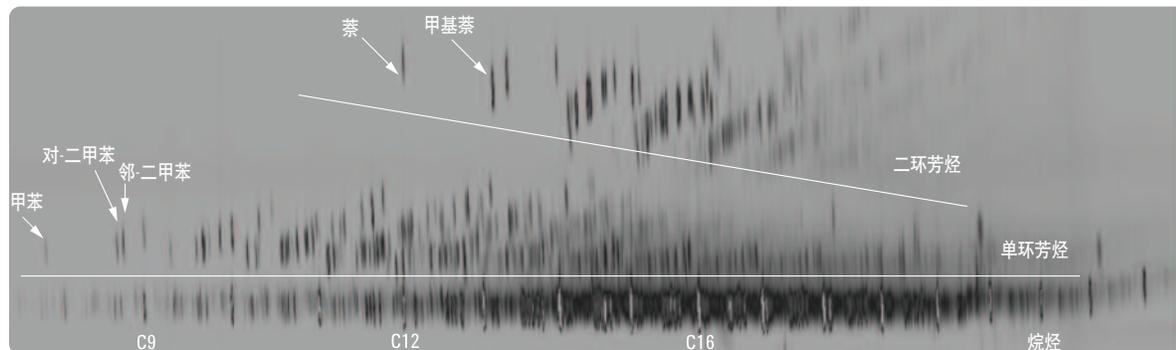
6 分钟内完成 NGA, RGA 的分析，速度快了 3 倍



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。(6)



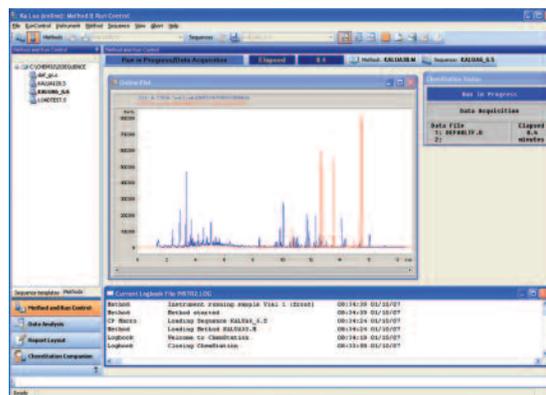
(5) 5989-6103CHCN: 实现完整的平行气相色谱系统炼厂气 (RGA) 分析

(6) 5989-9889CHCN: 获得复杂混合物的第二维信息—微板流路控制技术 GC x GC 流路调制器

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。从用户熟悉的 GC 和 GC/MSD 化学工作站，以及 EZChrom Elite 色谱数据系统，到我们新的突破性仪器监控和智能诊断 (Lab Advisor) 软件，您将发现每种软件的设计都是为了帮助您从每次运行、每天的工作中获得更多信息。

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。

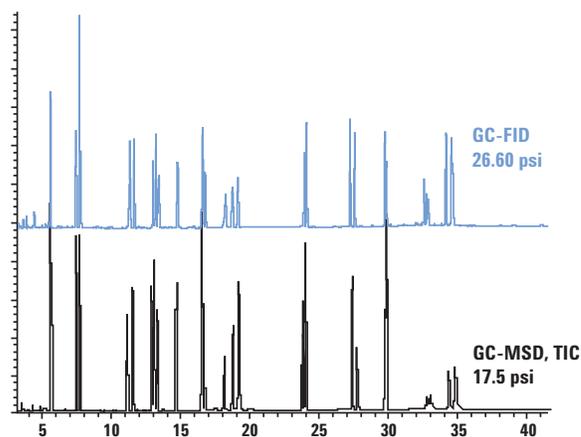


安捷伦行业领先的化学工作站色谱数据系统使您能够从多达 4 个通道显示、校准和报告数据—而不需要同步进行分开的运行和合并结果。当您需设置和报告复杂分析时，这一功能特别有效。

MSD 方法与 FID 方法的保留时间锁定 (25 种农药的混合物)

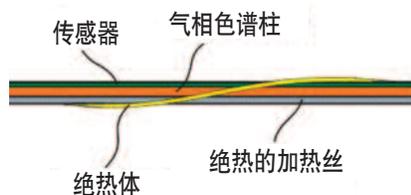
不同检测器，不同地点，不同操作人员 — 获得同样的结果

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。

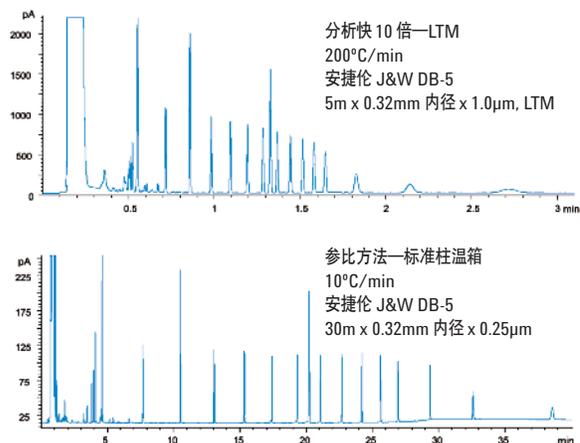


低热容 (LTM) 技术提供更快分析周期、更高的工作效率

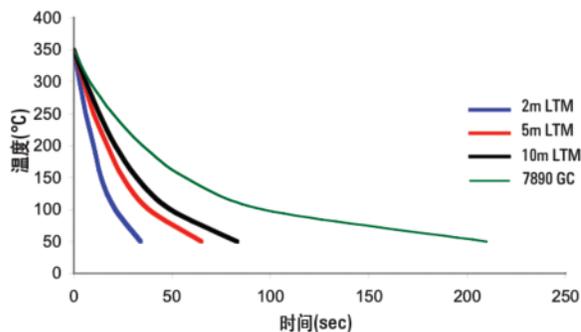
安捷伦的低热容系统通过直接快速加热和冷却色谱柱，为气相色谱和气/质联用提供更快气相色谱分析和更高的样品分析通量。通过对多达四个色谱柱模块独立控温，该技术为多维气相色谱的新功能开辟了广阔的前景。它与安捷伦的微板流路控制技术相结合，能大大降低色谱柱的维护率。除此之外，低热容系统的功耗比传统气相色谱平台消耗的功率更少。⁽⁷⁾⁽⁸⁾ 我们行业领先的安捷伦 J&W 色谱柱的固定相都可用于低热容色谱柱模块，包括壁涂开管柱 (WCOT) 和多孔层开管柱 (PLOT)。



低热容技术的关键：加热丝和温度传感元件直接缠绕在标准熔融石英毛细管柱上（可长达 30 米）以实现快速加热和冷却。



低热容与传统的气相色谱的比较 — 使用低热容系统的快速升温速率(200°C/min)和短的色谱柱，分析典型的烷烃标样的时间可从传统的 40 min 缩短到 3 min 以内。⁽⁹⁾



普通长度的标准 (5 英寸) 低热容色谱柱模块的一般冷却时间比传统气相色谱仪柱温箱快得多。

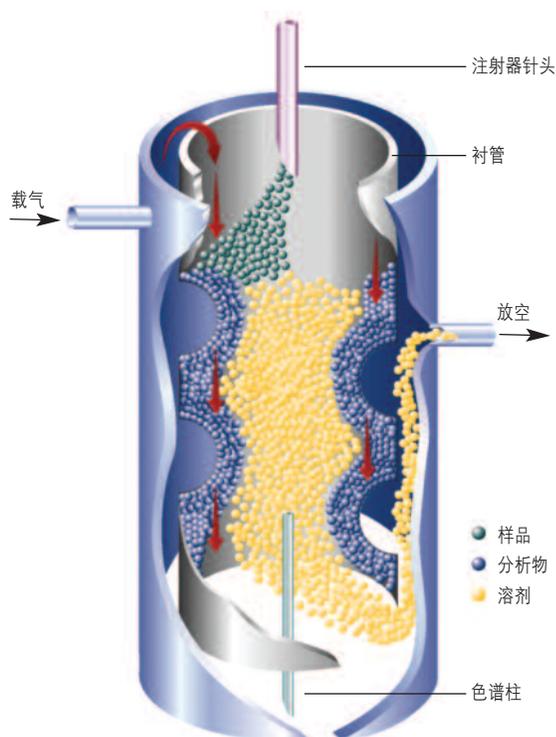
(7) 5990-3325CHCN: 用于气相色谱和气/质联用仪的低热容系统。分析周期更快，工作效率更高

(8) 5990-3451CHCN: 采用安捷伦低热容 (LTM) GC/MS 和微板流路控制技术 QuickSwap 反吹实现多环芳烃快速分析

(9) 5990-3201CHCN: 采用安捷伦低热容 (LTM) GC 和同时双塔进样实现超快速总石油烃 (TPH) 分析

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。



安捷伦通用性强的多模式进样口 (MMI) 结合了分流/不分流操作 (冷、热和脉冲模式)、程序升温 and 具有溶剂放空模式的大体积进样的功能。具有更高的系统灵敏度、能够分析热不稳定混合物，以及对复杂基质的样品更高的耐受性。⁽¹⁰⁾

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，包括最近改进的火焰光度检测器 (FPD)，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。



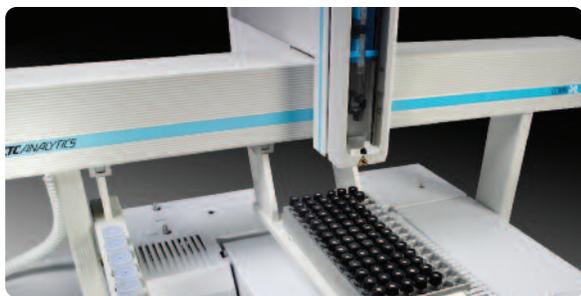
Agilent 7890A GC 理想的高效分析伙伴

安捷伦 7693 系列自动液体进样器，提供所有 GC 自动进样器中最快的注射速度，以及双进样口同时进样功能和 150 位样品瓶的容量。增强的样品制备功能有助于消除误差和重复分析，具有自动稀释、内标加入、加热、混合和溶剂加入等功能。⁽¹¹⁾



(10) 5990-3954CHCN: 安捷伦气相色谱多模式进样口

(11) 5990-3336CHCN: 安捷伦 7693A 系列自动液体进样器 – 为您的气相色谱注入新的性能



采用自动化样品制备功能提高实验室的效率

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。

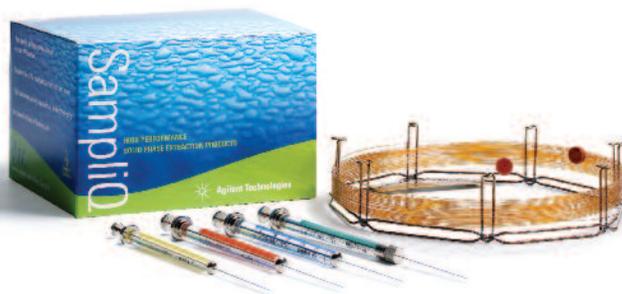


气相色谱扩展的样品引入功能

- 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
- 安捷伦还提供其他样品引入装置用于热脱附和吹扫-捕集

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 消耗品，包括我们的安捷伦 J&W 高效色谱柱的设计、制造和包装，都是为了在安捷伦 GC 和 GC/MSD 系统上获得最高工作效率。我们致力于为您提供最干净、惰性最强的气路。从我们的专利脱活进样口衬管，到我们的注模成型的进样口分流平板，以及提高分析灵敏度的安捷伦 J&W 超高惰性 GC 色谱柱，都会保护您的样品不接触活性位点，或者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)
- 多模式进样口(MMI)
- 高温 PTV
- 高压气体样品进样口
- 气体进样阀(GSV)
- 液体进样阀(LSV)

用于各种类型性样品的高灵敏度检测器

- 5975 系列质谱检测器(MSD)
- 7000A 三重串联四极杆质谱
- 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)*
- 卤素特异性检测器(XSD)*
- 氧化物火焰离子化检测器(O-FID)*
- 脉冲放电氦离子化检测器(PDHID)*

* 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。

安捷伦的服务使您的实验室工作在最佳效率

安捷伦的服务获得 98% 的用户满意度，我们的服务工程师是行业中最受尊重和最训练有素的服务队伍。无论您需要单机支持或多个实验室、多个供货商仪器的支持，我们都可以帮助您快速解决问题，延长仪器正常工作时间，优化您的实验室资源。我们提供以下服务：

- 专业安装、现场培训和高级培训，使您尽快开始使用仪器工作
- 全面的安捷伦优势服务计划选项提供低成本维护、维修和法规认证支持
- 现场预防性维护，保证可靠的系统操作，最大程度地减少意外停机时间
- 远程监控和诊断功能帮助您实验室的仪器实现最长的正常工作时间
- 法规认证和功能认证服务支持您的取得资质、获得法规认证或技术鉴定
- 合作支持服务计划为您实验室的计量团队提供高级工具和支持

有关安捷伦一流的服务和支持的更多信息，请访问 www.agilent.com/chem/services



7000A 三重串联四极杆质谱仪

以最低检测限实现目标化合物的可靠分析

7000A 三重串联四极杆质谱仪帮助您可靠地检测和定量最复杂的基质中痕量目标被测物。先进的工程设计使得 7000A 三重串联四级杆气质联用仪具有更高性能，这一创新的系统提供：

- 常规分析飞摩尔的灵敏度
- 出色的数据采集速率
- 卓越的 MS/MS 选择性
- “氦淬灭气”技术提供超低的噪声

安捷伦经验证的采集和控制接口，以及功能强大的 MassHunter 数据分析和报告软件使得即使是非专业操作人员也能在每次分析中得到专业的结果。

如需了解详细信息

了解更多：

www.agilent.com/chem/7890A:cn

在线购买：

www.agilent.com/chem/store

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：

customer-cn@agilent.com

在线询价：

www.agilent.com/chem/quote:cn

安捷伦科技大学：

<http://www.lasca-china.com.cn/university>

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有关事故及连带损失不负任何责任。

© 安捷伦科技公司版权所有，2009
2009年5月15日中国印刷
5990-4114CHCN



Agilent Technologies