



Agilent 7890B 气相色谱仪

成就您对可靠性的  
追寻

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

## 成就您对气相色谱技术变革的追寻

制造世界上最值得信赖的气相色谱系统一直是我们不断努力的方向。我们在每个环节都注重提高速度、改善功能并融入新的分析能力，同时永远不会忽略最重要的目标：**卓越的分析结果**。

### 如今，安捷伦已将 GC 性能与 GC/MSD 系统的集成提升到了一个新的高度

安捷伦全新的 7890B 旗舰气相色谱系统具备您所需要的一切，助您提高分析效率、通过更好的资源管理保护环境、生成可靠性更高的数据。此外，它与 Agilent 5977A 系列 GC/MSD 之间的直接通信可以加快放空速度，在氢气作载气时有利于保护系统。



Agilent 7890B 气相色谱增加了集成的“智能”功能，将气相色谱平台的性能提升到了业界领先的水平

## 久经考验的可靠性和优异的性能

改进的检测器性能进一步提升了安捷伦第五代电子气路控制 (EPC) 和数字电路的性能，使 Agilent 7890B 的可靠性及分析性能达到了前所未有的高度。

## 更高的样品通量

快速柱箱降温、新的反吹功能和先进的自动化性能使分析时间更短，使每个样品分析的成本降到最低。所有这些都容易地整合到您现有的方法中。

## 系统集成智能化

早期维护反馈 (EMF) 功能可使您快速更换部件，在小问题引发高成本的停机前就加以解决。内置的计算器和方法转换软件同时也被集成到数据系统软件中，使方法建立和系统运行得以简化。

更重要的是，改进的 GC 和 MSD 间直接通讯将放空时间缩短了高达 40%，并可防止停机事件中由于载气断流对系统造成的损坏。

## 扩展的色谱功能

安捷伦微板流路控制技术提供了反吹、分流器、全二维色谱 (GCxGC)、Deans switch 以及吹扫接头等扩展功能。



### 绿色环保设计

仪器不运行时，可采用休眠模式降低气体和能源消耗，**唤醒模式**可使系统随时进入高通量分析。您也可以在待机模式下切换到低成本载气。 **第 12 页**

## 领先技术提高分析能力 与可靠性



### 更快速、更直观的软件

新的 Agilent OpenLAB CDS 软件将数据处理速度提高了 40 倍，增添了工具和向导，帮助您将结果转变成答案。 **第 11 页**



### 从始至终保护活性化合物

安捷伦现已将专有的去活化技术应用到新型分流/不分流进样口选件、超高惰性衬管、分流平板、色谱柱以及改进的检测器中，从而确保从进样口到检测器的全流路惰性。 **第 4 页**



### 增强的进样口和检测器模块

多种模块增强功能使您能够在几分钟内即可自定义气相色谱系统，满足不断变化的应用需求。 **第 8、17、21 页**



### 最新集成的系统维护和部件查寻工具

简化的维护和仪器状态监控功能可减少停机时间，降低运行成本。三维图形化工具能加快消耗品和零部件的查找。 **第 11 和 13 页**



### 增强的微板流路控制技术

微板流路控制模块可实现柱箱内的无泄漏连接，同时提高分析通量和可靠性。简易的设置向导可以帮助您快速启动和运行仪器。 **第 6 页**



### 可供广泛选择的系统组件

用以配置系统和使系统自动化，从而提高效率和生产率，以及扩展分析能力。 **第 14 和 21 页**



### 减少对氦气的依赖

内部集成的计算器可以帮助您将氦气方法转换为更可行、成本更低的方法，如氢气或氮气方法。 **第 5 页**

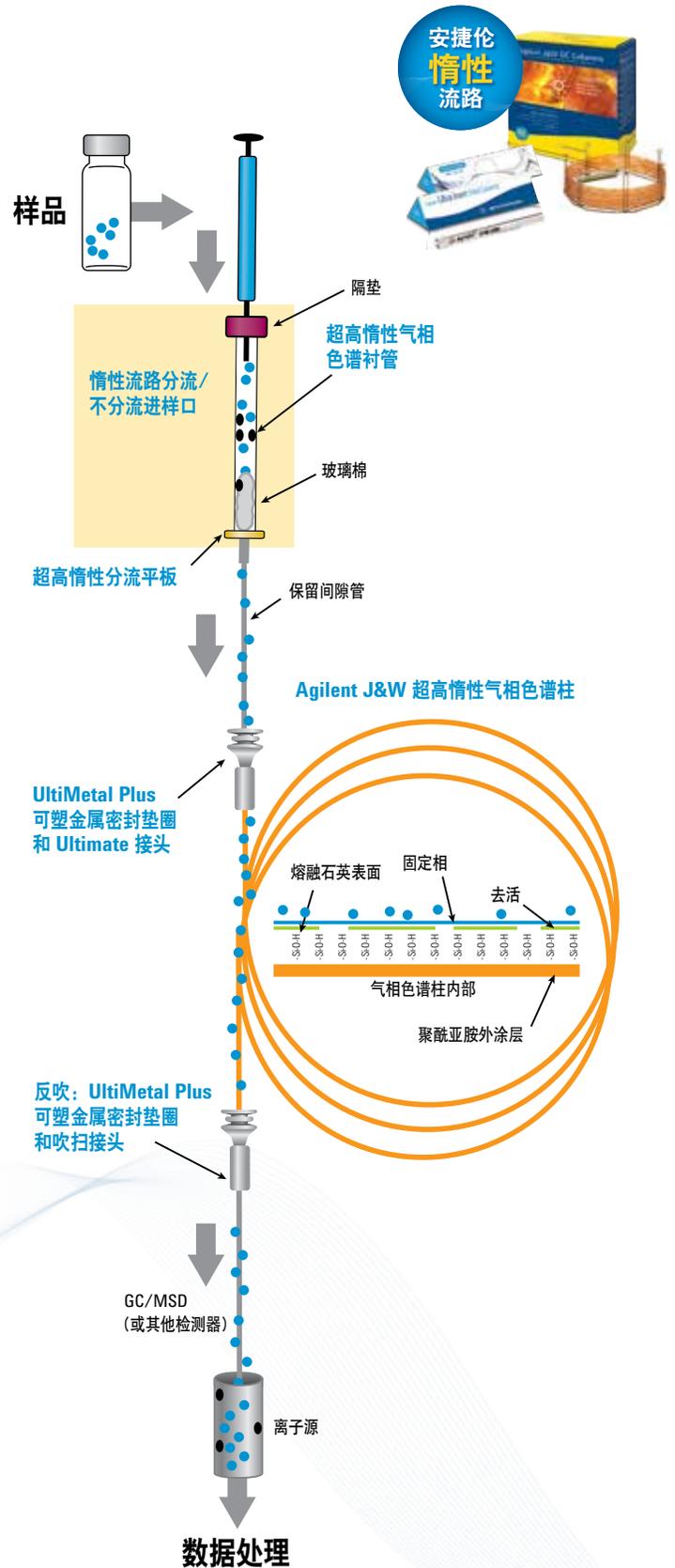
## 确保可靠的、始终如一的情性

新的相关化合物的活性越来越强，有效分析浓度也越来越低。安捷伦可以提供从进样器到检测器的可靠的、始终如一的情性流路，从而减少分析物的吸附，帮助您获得更低的检测限 (LOD) 和更出色的信噪比。

### 一体化情性解决方案

安捷伦惰性流路确保与样品接触的所有表面均是惰性的，从而达到现今分析所需的 ppb 或 ppt 级检测限。

- **Agilent J&W 超高情性气相色谱柱**每根都经过了业内最严格的测试混标的测试，确保色谱柱一致的情性和出色的低流失
- **超高情性衬管**能够提供耐用、重现性好、可靠性高的情性流路，无论带或不带玻璃棉
- **情性流路分流/不分流进样口**选件为样品流路保持情性提供了额外的保障
- **超高情性分流平板**表面的去活化学技术最大程度地确保表面的情性和接口的密封性
- **UltiMetal Plus 可塑金属密封垫圈**与微板流路控制技术的配件兼容，有助于实现需要减小扭矩、降低色谱柱断裂风险的无泄漏连接
- **气体净化过滤器系统**能够提供尽可能干净的载气，从而减少色谱柱损伤、灵敏度损失和停机
- **GC 检测器**提供应用所需的选择性或灵敏度，并且能够在同一平台上处理数据



如需了解有关惰性气相色谱流路的更多信息，请访问 [agilent.com/chem/inert](http://agilent.com/chem/inert)

载气选择

## 高效利用资源

### 使用替代载气可以最大限度地消除氦气短缺所带来的不利影响

为了应对分析级氦气全球短缺的局面，许多实验室选择了其他气体作为替代载气，比如氮气和氢气。

当色谱分离度良好时，氮气是一个不错的选择。氢气具有极佳的色谱质量，而且还能提高分析通量。安捷伦氢气传感器能够及早检测出潜在泄漏，在必要时让您的系统待机，从而保证实验室安全。

### 对经过验证的方法采用氦气节省策略

安捷伦的氦气节省模块、氦气开关以及其他工具可以让气相色谱在运行时使用氦气，而在仪器处于空闲状态下时切换为替代气体（例如氮气）。这意味着您可以大幅减少氦气的使用量而无需更改经过验证的方法。

### 精确的保留时间锁定 (RTL) 软件

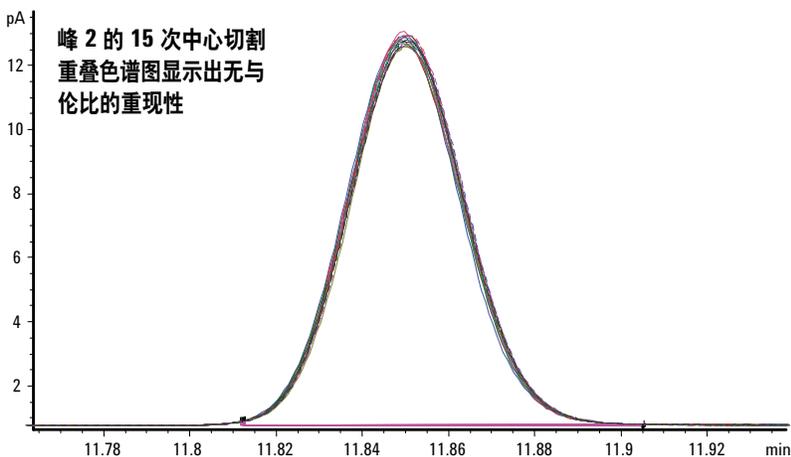
保留时间锁定使您在不同的安捷伦气相色谱系统上获得的保留时间都具有极高的精度，无论使用何种进样口和检测器，也无论是谁在操作或在什么地方操作，您都可以信心十足地在任何地方进行方法转换。

安捷伦第五代 EPC 和数字电路进一步改善了低压分析应用中的保留时间锁定精度。



运行	1 号峰*	2 号峰*
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
均值	9.0847 min	11.8501 min
标准偏差	0.000527	0.000535

\* 从色谱柱 1 中心切割。出色的保留时间重现性。



不仅保证标准应用中无可比拟的保留时间重现性，还能保证多维分离如中心切割应用（如图所示）中出色的保留时间重现性

如需了解有关 Agilent 7890B 气相色谱的更多信息，请访问 [agilent.com/chem/7890B](http://agilent.com/chem/7890B)

## 提高分析灵活性和通量

安捷伦专有的微板流路控制技术 (CFT) 解决了困扰色谱工作者几十年的问题，即能够创建在现代气相色谱仪柱温箱极限温度下的无泄漏毛细管连接。

这种惰性、低热容、低死体积的微板流路控制技术装置可以助您进行安全可靠的连接，实现精确的气流切换。这项技术为增强分析性能、改善分析结果、节省时间与资源开辟了广阔的前景。

### CFT 反吹可节约每次运行的时间

反吹就是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，将残留组分反方向吹出色谱柱并从分流出口放空。

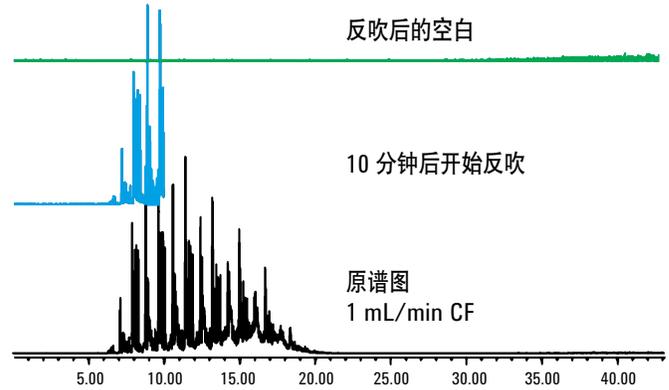
这种简单的技术可延长色谱柱寿命，不必为吹扫强保留组分而长时间烘烤色谱柱，同时也可防止交叉污染、保留时间漂移以及 MSD 离子源污染等问题。

### Backflush Assistant 软件向导使方法设置变得更简单

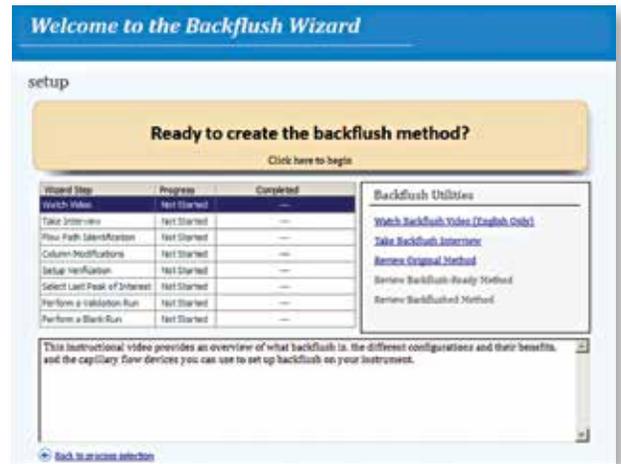
Backflush Assistant 软件向导首先收集方法和 CFT 的相关信息，然后按程序一步一步对反吹硬件和色谱柱管线进行配置。一旦确定了采用反吹的方法和反吹的时间后，验证方案即会确认方法的运行是否正确和稳定。

### 专家培训：一个电话，服务到家

安捷伦工作流程服务部门提供的反吹和 Backflush Assistant 软件向导培训可帮助您快速高效地建立 CFT 反吹方法。



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



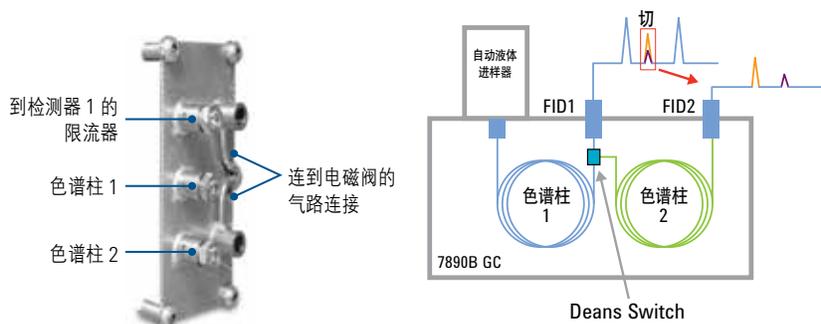
反吹向导使方法开发和设置变得更简单

## 增强色谱性能

使用流体切换的微板流路控制技术 (CFT) Deans Switch 可对复杂基质中的痕量化合物进行精确的 2 维气相色谱中心切割分析。

### Deans Switch 如何提高复杂基质中痕量化合物的选择性

感兴趣的色谱峰从第一根色谱柱上被“切”到固定相不同的第二根色谱柱上。可能与分析物在第一根色谱柱上共流出的化合物在第二根色谱柱上与分析物分离。通过这种方法，提高了复杂基质中痕量化合物的选择性。

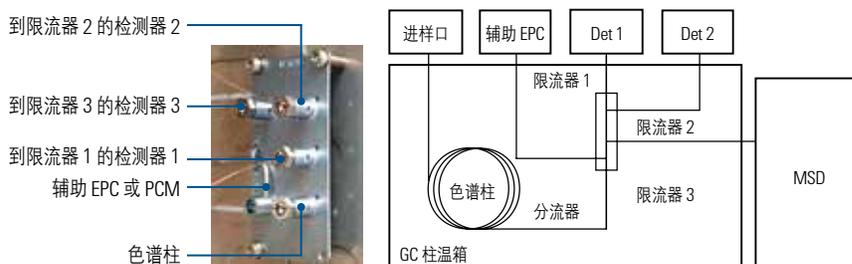


在本例中，微板流路控制技术 Deans Switch 使未分离的痕量组分切割到固定相不同的第二根色谱柱上。

5989-9384CHCN: 微板流路控制技术: Deans Switch – 提高气相色谱分离能力

### 分流技术可助您从样品中获得最丰富的数据

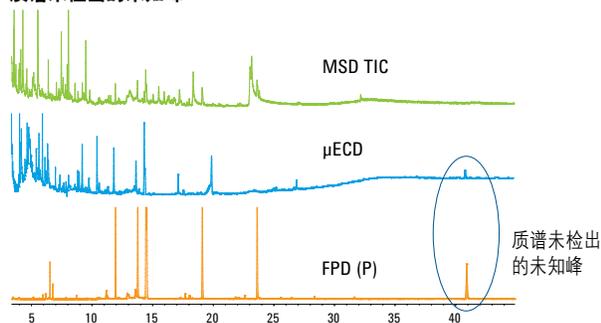
分流就是将样品送到多个检测器，能够从一次运行中获得最多的数据，这对于分析复杂基质中的化合物具有尤为重要的意义。该技术还能助您更快地锁定感兴趣的色谱峰，改善峰积分效果，使未知化合物的鉴定更可信。



安捷伦 CFT 装置提供了易于操作的连接，死体积小，可实现更好的色谱效果。

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

### 质谱未检出的未知峰



**小贴士:** Agilent UltiMetal Plus 可塑金属密封垫圈可提高气相色谱柱连接的可靠性。欲知更多信息，请访问 [agilent.com/chem/flexiferrule](http://agilent.com/chem/flexiferrule)



如需了解有关 Agilent 7890B 气相色谱的更多信息，请访问 [agilent.com/chem/7890B](http://agilent.com/chem/7890B)

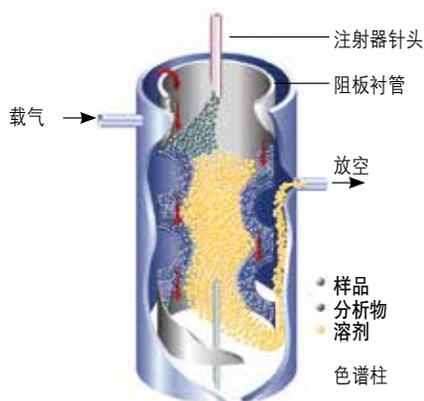
进样口、检测器和低热容 (LTM) 技术

## 让您的实验室始终保持巅峰状态——无论是现在还是将来

模块化的 Agilent 7890B 气相色谱系统允许您在业界最广泛的进样口、检测器、色谱柱和自动化进样系统中进行选择。在几分钟内即可完成整个进样器和检测器模块的更换，而进样器和检测器组件也可独立于气路元件和电子元件进行更换，从而为您的实验室节约时间和金钱。

### 多模式进样口 (MMI)——灵活性和灵敏度的完美结合

安捷伦的 MMI 结合了分流/不分流程序升温 and 具有溶剂放空模式的大体积进样等功能。具有更高的系统灵敏度、能对复杂基质的样品进行可靠处理、能够分析热不稳定性化合物。



5990-3954CHCN: 安捷伦气相色谱多模式进样口

### 全动态范围 FID

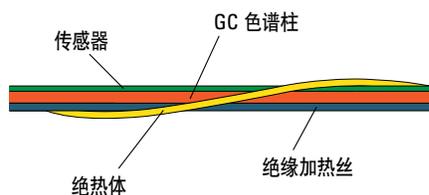
先进的数字静电计可实现  $10^7$  级的动态范围，可无缝集成到单次运行中。

### 高灵敏度和高选择性的元素检测

安捷伦火焰光度检测器 (FPD) 具有高灵敏度和高达  $400\text{ }^{\circ}\text{C}$  的温度范围。对于要求更高的应用，硫化学发光检测器 (SCD) 和氮化学发光检测器 (NCD) 可提供最高的灵敏度和选择性。

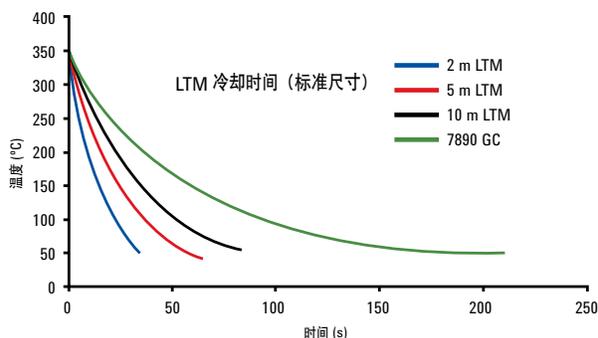
### 低热容 (LTM) 技术可加快分析周期

低热容模块通过对 GC 和 GC/MS 直接快速加热和冷却，为气相色谱提供了更快的分析速度、更高的样品通量和更低的耗电量。通过对多达四个色谱柱模块的独立控温，LTM 还能实现多维气相色谱分析。低热容模块与微板流路控制技术相结合，能大大减少色谱柱的维护率。为便于方法转换，大多数安捷伦 J&W GC 色谱柱均可适配低热容模块。



**低热容技术的关键所在：**组合直接加热和标准熔融石英毛细管柱周围的温度传感组件。

5990-7688CHCN: 用于气相色谱的安捷伦低热容 (LTM) 系列 II 系统



标准 (5 英寸) 低热容色谱柱模块的典型冷却时间比传统气相色谱柱温箱快得多

5990-3237EN: Dual Channel Simulated Distillation of Carbon and Sulfur with the Agilent 7890A GC and 355 Sulfur Chemiluminescence Detector (使用 Agilent 7890A GC 和 355 硫化学发光检测器进行碳和硫的双通道模拟蒸馏)

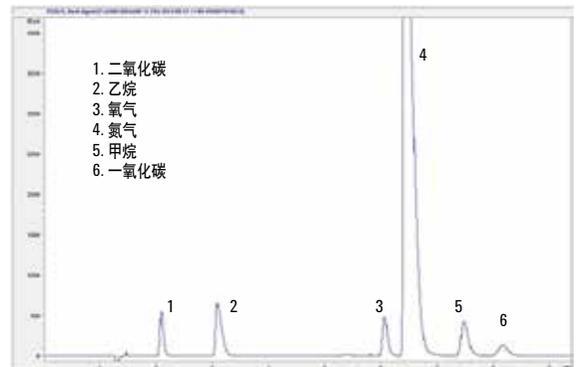
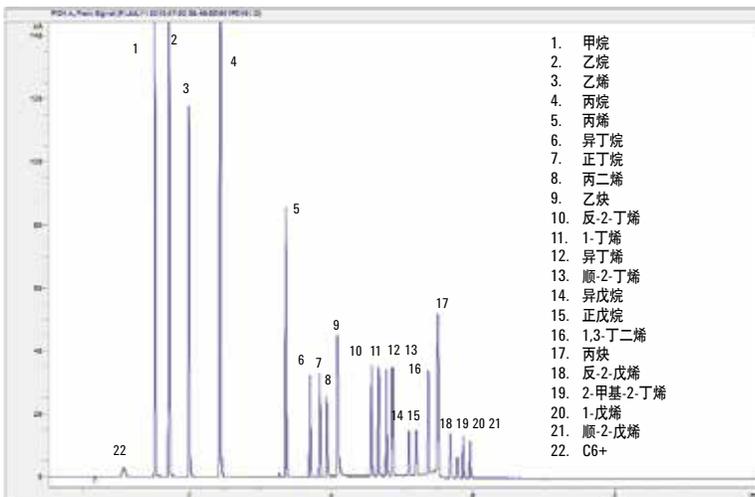
## 外部阀柱温箱

# 卓越的配置可扩展您的气体采样选择

用于气相色谱的安捷伦大阀箱 (LVO) 是一种多用途、高容量的外部阀箱，可配置用于复杂的多阀气相色谱应用。LVO 支持标准的安捷伦多阀分析仪，例如炼厂气分析仪和天然气分析仪，还可作为高度可定制的选件用于 7890B GC。采用精密的设计实现了与气相色谱柱温箱的热绝缘，此外，LVO 可为最多 6 个阀提供一致的等温环境，且便于进行维护、调节或自定义。Agilent LVO 易操作、处理通量高且具有热均一性，是一款优质的气相色谱阀选件，非常适合用于支持在同一气相色谱平台上进行多种复杂的分析。

### 其他优势还包括：

- 开放式配置，便于维护和维修——同时保持了标准 7890B GC 系统小巧紧凑的特点
- 可配置需要多个热区的分析仪，如炼厂气分析仪
- 具有 6 个阀位置，最大阀为 14 通，因此用户可以根据应用需要来配置系统
- 仅使用一个带可选阀配置的气相色谱加热区，可满足您当前和未来的检测需求



采用炼厂气分析仪方法进行快速分析的结果。在这个例子中，该新型大阀箱经设置作为炼厂气分析仪运行，分析仪经过预配置且具有可靠的色谱性能

如需了解有关 Agilent 7890B 气相色谱的更多信息，请访问 [agilent.com/chem/7890B](http://agilent.com/chem/7890B)

MASSHUNTER 和 OPENLAB 软件

## 简化操作，提高效率

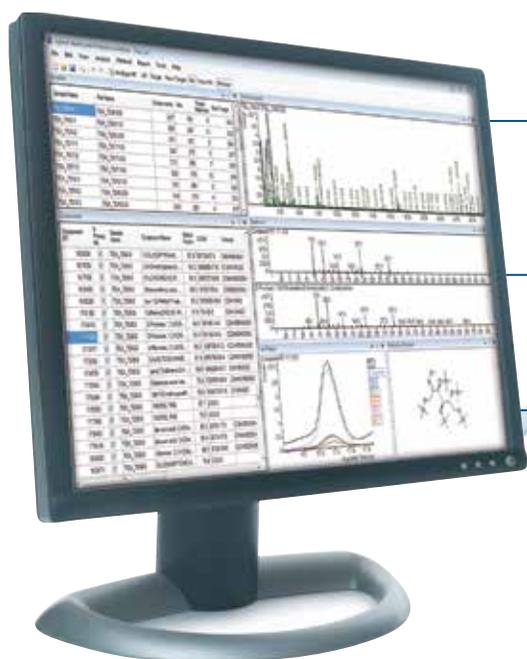
**集成的方法开发工具和计算器**帮助排除更换载气、选择合适的衬管或者更换不同规格的色谱柱等操作中的不确定因素。

**交互式图形化消耗品与部件查找工具**可以快速定位气相色谱仪上的关键部件，提供部件号和相关说明，便于您订购。

**消耗品数据库**准确追踪部件，提供关键配置信息以实现自动导入分析方法的参数，从而简化方法的开发。

**资源节省工具**如新的自动休眠和唤醒模式，在节约载气和能源消耗的同时，确保系统随时进入工作状态。

## 带有 MSD ChemStation 数据分析的 GC/MS MassHunter: 安捷伦建立的最新工作平台满足您对数据检索的需求



快速而自信地寻找答案，满足常规的定量分析和更具挑战性的开发应用的需求

既可选择 MassHunter，又可使用 MSD ChemStation 传统的 GC/MS 数据分析工具

安捷伦 GC/MS 系统的通用仪器控制，简化您的实验室操作



安捷伦条码打印包 (G9201AA) 为 7693 ALS 和 7697A 顶空进样器的标签打印提供所需的一切。



# OpenLAB

采集 · 分析 · 共享

## OpenLAB CDS 提高您的实验室分析效率

OpenLAB CDS 能够减少数据处理、审查以及报告时间，从而提高实验室的分析效率。OpenLAB CDS 具有如下功能：

- 使用强大且直观的“拖放”功能生成报告
- 借助功能强大的数据分析工具加速结果审核，将海量数据的处理速度提高 40 倍
- 完全控制您的 Agilent 7890B 气相色谱 – 包括部件查找、睡眠/唤醒和保留时间锁定等功能
- 加速并保留您的工作流程 – 无论是交互式的还是自动化的工作流程
- 简化用户权限和密码保护管理
- 将单台仪器连接到实验室网络，以实现系统的中央管理，同时可以让您在实验室的任何地方完成工作

无缝集成到 OpenLAB CDS 的 Agilent OpenLAB 数据仓库和 OpenLAB ECM 软件可实现安全的中央数据存储。

可扩展的架构可从单机版扩展到实验室内的网络版。

高级数据分析和报告生成可提升分析通量和工作效率。



可信赖的升级途径可保护您在工作流程、数据和方法资产等方面的投资。

网络化 OpenLAB CDS 可以让您在实验室的任何地方完成工作，并简化方法、用户角色和权限的管理。

如需了解有关 Agilent 7890B 气相色谱的更多信息，请访问 [agilent.com/chem/7890B](http://agilent.com/chem/7890B)

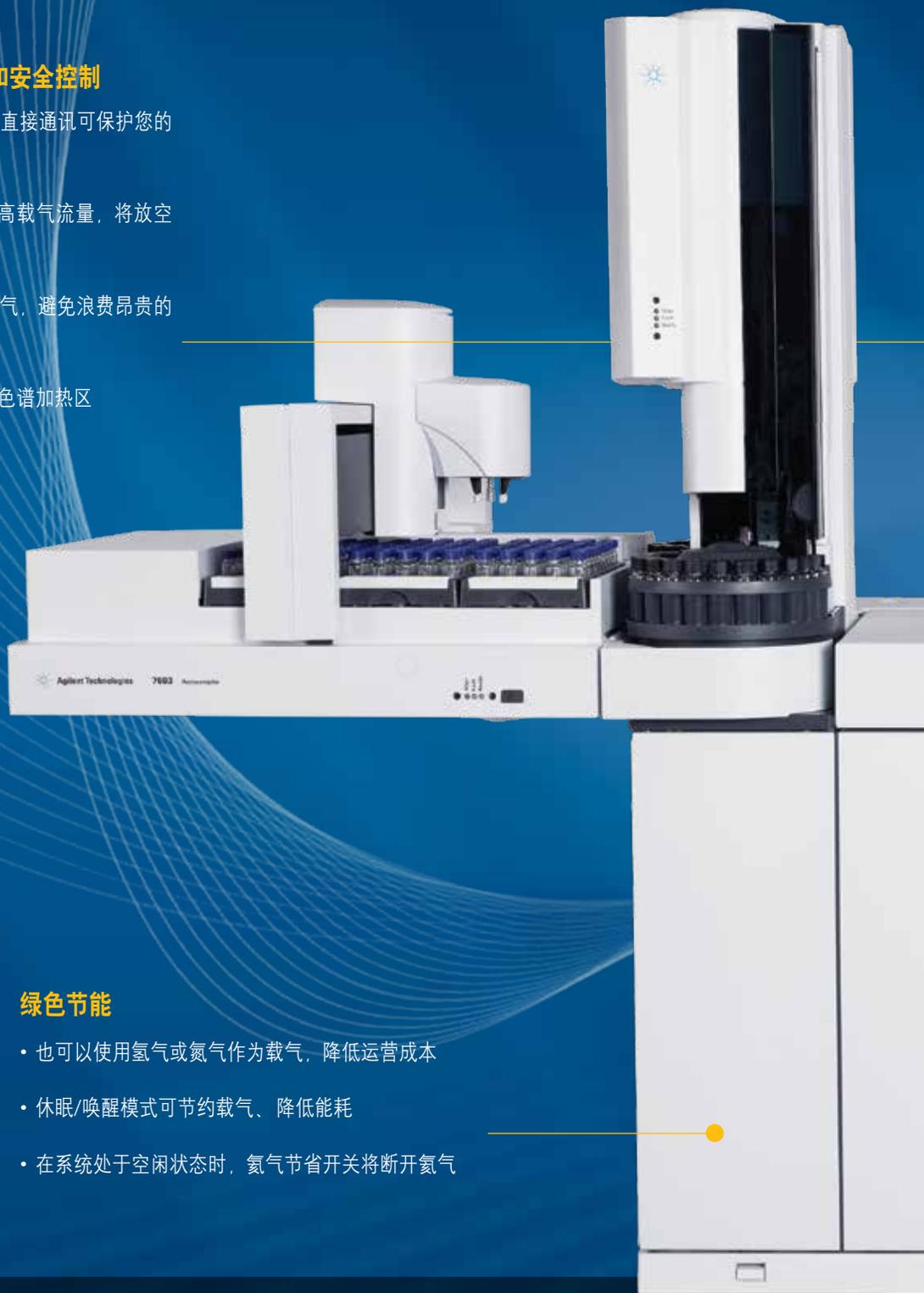
成就您对一体化的追寻

## 智能化功能将支持、性能与安全提升到一个全新的高度

### 集成的 GC 与 MSD 间直接通讯和安全控制

7890B GC 和 5977A 系列 GC/MSD 间的直接通讯可保护您的投资：

- 如果 MSD 开始放空… 系统会自动提高载气流量，将放空时间缩短高达 40%
- 如果泵发生故障… 系统会自动关闭载气，避免浪费昂贵的氦气或造成氢气聚集的危险
- 如果通信丢失… 系统会自动关闭气相色谱加热区



### 绿色节能

- 也可以使用氢气或氮气作为载气，降低运营成本
- 休眠/唤醒模式可节约载气、降低能耗
- 在系统处于空闲状态时，氦气节省开关将断开氦气



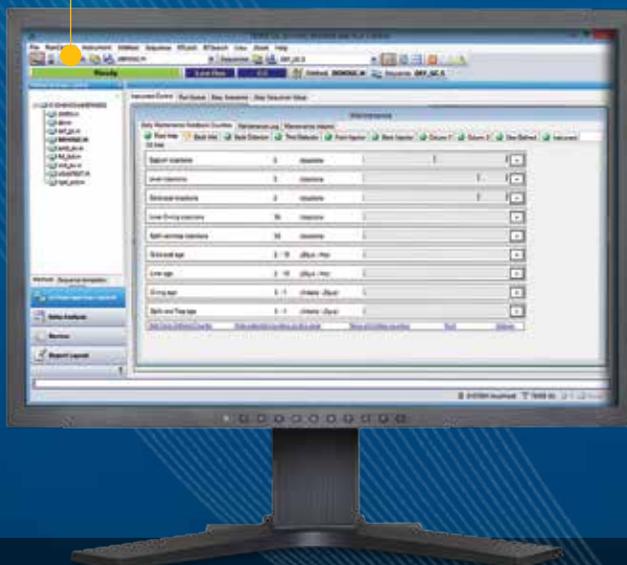
## 部件信息，唾手可得

- 通过互动式三维图形化工具——**部件查找器**，轻松获得消耗品和备件的部件号
- 即时查看您仪器配置的具体零部件和耗材，然后可打印订单或者通过电子邮件发送订单，或者直接加入 Agilent.com 购物车
- 通过选配的条码阅读器跟踪色谱柱和备件，将准确的配置信息自动导入气相色谱或者分析方法
- 部件识别工具可快速识别部件及部件号，便于再次订购



## 效率优化

- 早期维护反馈功能可帮助您制定日常维护计划，减少不必要的停机
- 安捷伦数据系统可以通过以下几个方面轻松实现方法的优化和开发：
  - 集成的 GC 计算器，包括方法转换软件和蒸发体积计算器
  - 将计算值自动转移到方法编辑器
  - 设定维护计数器并进行状态追踪



如需了解有关 Agilent 7890B 气相色谱的更多信息，请访问 [agilent.com/chem/7890B](http://agilent.com/chem/7890B)

安捷伦自动进样器

## 7890B 气相色谱的最佳搭档

Agilent 7693 系列自动液体进样器 (ALS) 在所有气相色谱自动进样器中进样速度最快。另外在必要时, 7693A 平台可为小样品量和高样品通量的重现性分析提供 16 位或 150 位样品容量。自动稀释、内标加入、加热、混合和溶剂加入等增强功能有利于避免波动和重复工作。

如果您的实验室每天处理不到 50 个样品, 安捷伦稳定可靠、价格实惠的 7650A 自动进样器不失为您优化工作流程、提高化分析通量的不二之选。

### 通过先进的样品制备功能提高实验室的效率

安捷伦 PAL 自动进样器是液体样品进样、顶空进样和固相微萃取 (SPME) 应用的理想选择。虽然这一通用性的平台可配置为仅用于液体进样, 但仍可提供许多功能, 例如可以进行大体积进样 (LVI), 并能容纳不同规格和数量的样品瓶。

### 从几乎任何样品基质中自动进样挥发性化合物

Agilent 7697A 顶空进样器采用全惰性的样品流路, 不会造成分析物的降解或损失, 可确保优异的气相色谱系统性能。电子气路控制 (EPC)、111 位样品瓶容量和三个可调节的 36 位样品瓶架使 7697A 成为高通量实验室的理想之选。此外, Agilent 7697A 顶空进样器是业界唯一支持将氢气作为载气的专用顶空单元。



Agilent 7693 系列 ALS



Agilent PAL 自动进样器



7697A 顶空进样器

依赖安捷伦业内领先的样品瓶、瓶盖和注射器保护您的仪器和样品完整性

- ✓ 优化效率
- ✓ 延长仪器寿命
- ✓ 运行时间最长久



如需安捷伦进样器产品样本, 请访问 [agilent.com/chem/library](http://agilent.com/chem/library), 检索出版物 5991-1287CHCN

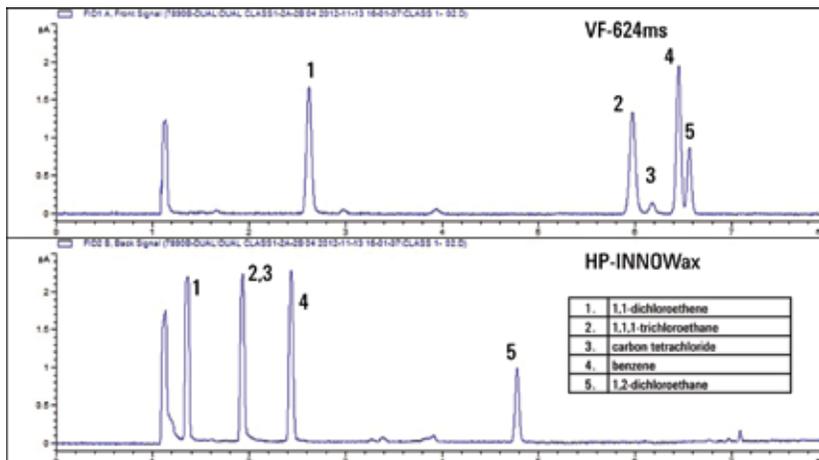
## 可靠地检测极低浓度的杂质

气相色谱结合静态顶空进样是测定药品中残留溶剂杂质的一种简单易用、高通量的方法。样品制备相对简单且方法很容易验证。此外，顶空进样可避免大量基质进入色谱柱，大大降低了色谱柱固定相的降解和流失。

### 使用 Agilent 7890B 气相色谱和 Agilent 7697A 顶空进样器进行残留溶剂分析

优异的色谱性能，实现了美国药典 <467> 规定的残留溶剂限量的检测，如本例中的程序 A - 1 类溶剂的分析所示。

该仪器配置能够用作分析仪提供可保证的色谱性能。

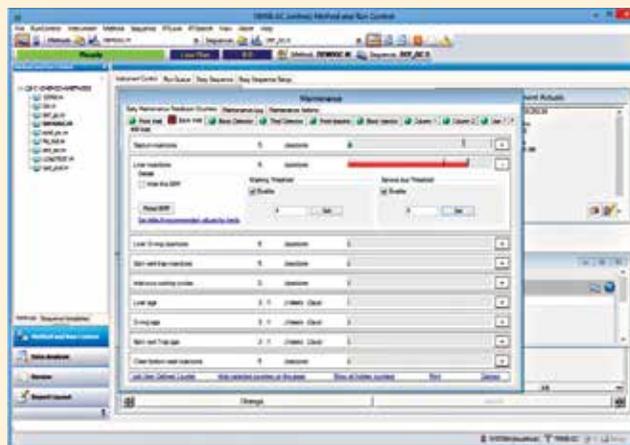


Agilent 7890 系列气相色谱具有卓越的色谱性能。在 7890A 和 7890B 系统上可以得到等效的数据。5991-1834CHCN：使用 7697A 顶空进样器和 7890B 气相色谱分析 USP <467> 残留溶剂

### 节约能源、简化维护并节省资源



休眠/唤醒模式可以使仪器在不使用时进入休眠状态，在需要时立即唤醒。



早期维护反馈 (EMF) 能对进样和消耗品的使用进行跟踪，从而建立系统维护的标准操作规程。

如需了解有关 Agilent 7890B 气相色谱的更多信息，请访问 [agilent.com/chem/7890B](http://agilent.com/chem/7890B)

## 将实验室的可靠性和效率提升到更高的水平

如果您的实验室还在使用那台老的气相色谱仪，只是因为它尚能提供“可以接受”的结果，那么您是时候考虑更换一台具有创新优势的 7890B 系统了，它已经远远超出了“可以接受”的程度，可为您带来更高的效率、安全性、投资回报和更好地保护环境。并且比以往任何一台曾经处于鼎盛时期的系统具有更高的精确度和可靠性。还提供有针对具体应用的分析仪，这些仪器能够提供合适的方法并保证色谱性能。

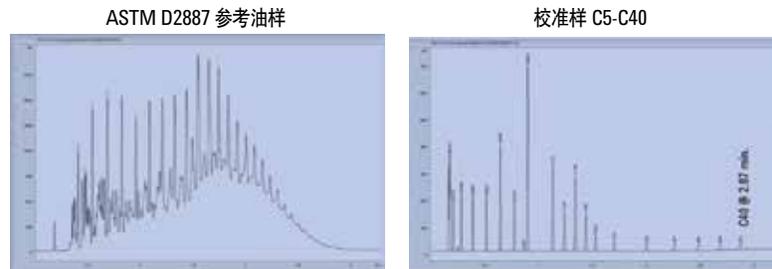
### 技术创新扩展您的分析范围

- LTM 可缩短模拟蒸馏的分析周期
- 外部阀箱使快速炼厂气分析仪 (RGA) 可以快速分离 H<sub>2</sub>S 与 O<sub>2</sub>
- 工厂可预先配置安装硬件、和根据特定方法要求提供分析分离系统套装，使您的工作只专注于按自己实验室的 SOP（标准操作规程）进行校准和验证

### 出厂配置的分析仪使您在仪器安装后即可立刻投入运行

所有预先配置的分析仪都能安装新系统并开始验证。您无需在开发方法上浪费时间，因为仪器出厂时即配备有经过验证的分析方法。这样一来即可大大缩短从仪器安装到分析样品之间的时间。

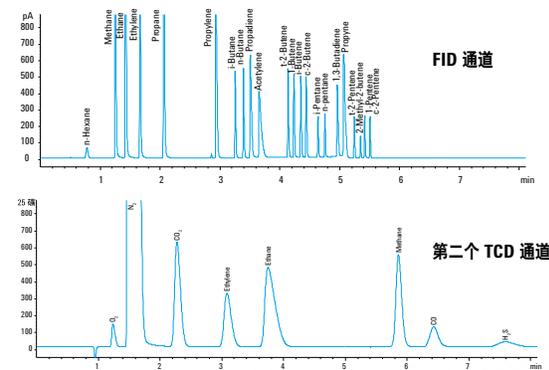
### 使用低热容 (LTM) 模块进行快速模拟蒸馏



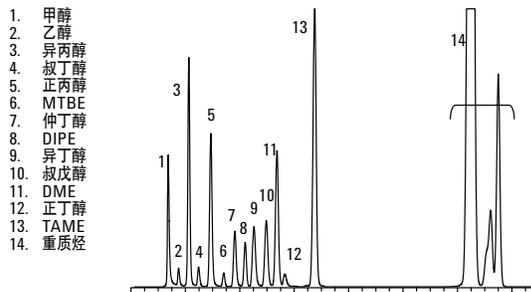
ASTM D2887 RGO 的模拟蒸馏结果与 ASTM D2887 中的 RGO 指标一致，在所报告的蒸馏百分比中，RSD % 为 0.12 % 至 0.47 %。

5990-3174CHCN: 采用 7890A 气相色谱仪和 355 型硫化学发光检测器，低热容 (LTM) 系统用于快速烃和硫模拟蒸馏

### 快速 RGA 分析



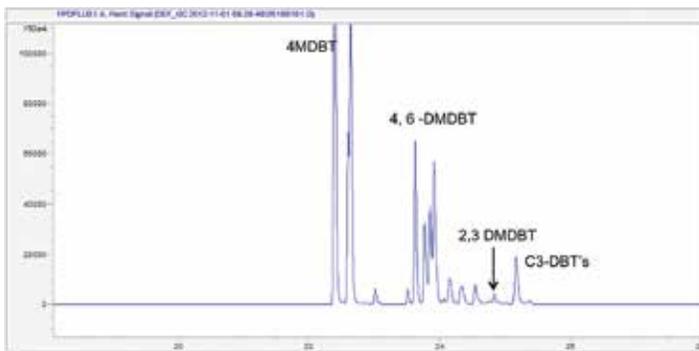
### 按照 ASTM D4815 测定成品油中的含氧有机物



5991-1561EN: Analyzer Solution Guide for Energy & Chemicals Industry  
(能源和化工行业分析仪方案指南)

## 满足行业中对硫含量分析的要求

石油炼制工业要满足清洁能源的要求，原料中的硫分布非常关键。安捷伦最新的火焰光度检测器具有耐高温和更高灵敏度的特点，是轻循环油 (LCO) 等调和油料中硫化物测定的理想工具。对二苯并噻吩类化合物的分析对于保证成品油中最低的含硫量尤其重要。



使用 CFT Deans Switch 系统和安捷伦 7890B FPD 分析轻循环油 (LCO) 中的二苯并噻吩取代物。这种增强的分离能力减少了与碳氢化合物共流出造成淬灭的可能性。

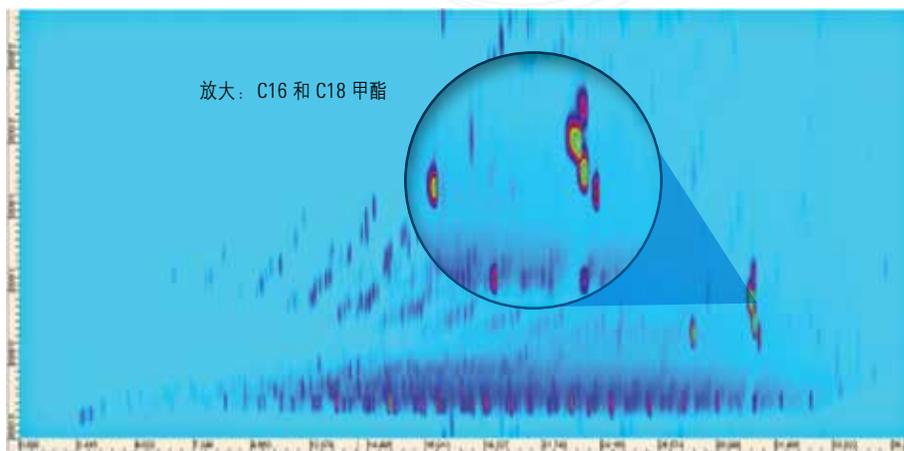
5991-1752CHCN: 使用 Agilent 7890B 系列气相色谱分析柴油、蒸馏液和原油中二苯并噻吩类化合物所用的改进型火焰光度检测器

可靠的痕量硫分析。安捷伦 7890B  
气相色谱与灵敏的高温 FPD 联用  
获得了出色的重现性。



## 全二维气相色谱 (GCxGC) 的流路调制

Agilent 7890B 气相色谱采用微板流路控制技术实现流路调节，无需复杂、昂贵的冷聚焦技术。此例中的柴油分析在第一维度显示正常的沸点分布，在第二维度显示官能团簇。



B20 生物柴油中 C16 和 C18 甲酯分离的 GC x GC 谱图。调制周期: 2800 秒。色谱柱 1: 20 m x 0.18 mm, 0.18  $\mu$ m DB1, 色谱柱 2: 4 m x 0.24 mm, 0.25  $\mu$ m HP-INNOWax。

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

如需了解有关 Agilent 7890B 气相色谱的更多信息，请访问 [agilent.com/chem/7890B](http://agilent.com/chem/7890B)

## 加快筛查方法

美国 EPA 方法 8270 广泛应用于测定环境基质中的半挥发性有机物浓度，其中许多基质是含酸、碱和中性物质的混合物。如果不采用安捷伦惰性流路技术，分析物将与仪器流路表面发生反应，应用此方法将困难重重。

### 反吹缩短了半挥发性有机物的分析周期

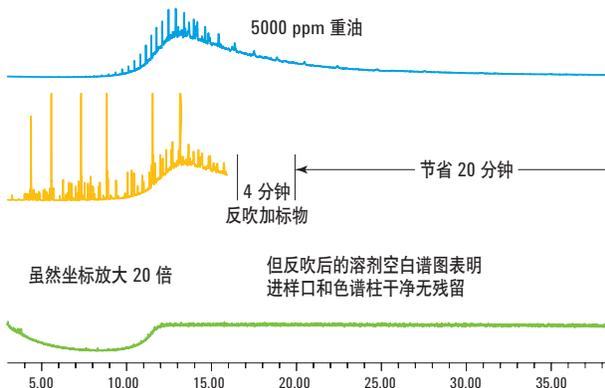
这里，将 5 ppm EPA 8270 标样加标到 5000 ppm 重油中，以模拟有害废弃物的干扰。

第一次运行中，目标物峰在不到 16 分钟时就流出了，但是还需要在 320 °C 下烘烤 24 分钟使高沸点的组分流。再次运行样品时，采用 4 分钟的反吹，将每个样品的运行时间缩短 20 分钟，即每个周期节约了 50 % 的时间。自动液体进样器的叠加进样和快速降温功能使每个周期可以再缩短 4 分钟，即每 12 小时可以多分析 15 个样品。

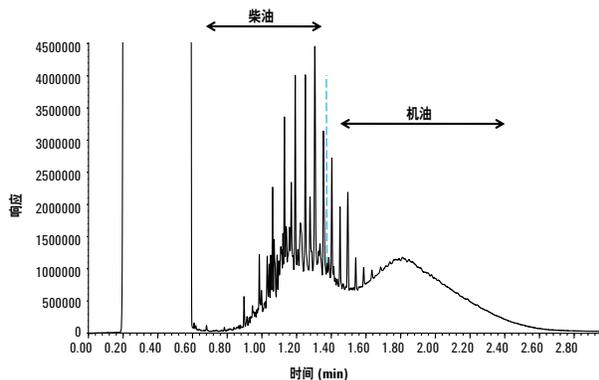
### LTM 技术加快 TPH（矿物油）的分析速度

采用低热容技术的快速柱箱升温程序可缩短分析周期，提高 GC-FID 分析环境样品中矿物油的灵敏度。

该技术在不分流进样分析土壤和水中 C10-C40 的烃馏分时可以满足标准方法的要求。总的分析时间不超过 5 分钟。



5989-6026CHCN: Agilent 7890A/5975C GC/MSD 显著缩短了 EPA 8270 方法的分析时间



5990-9104EN: High Throughput Mineral Oil Analysis (Hydrocarbon Oil Index) by GC-FID using the Agilent Low Thermal Mass (LTM II) System (采用安捷伦低热容 (LTM II) 系统对矿物油 (烃油指数) 进行高通量 GC-FID 分析)

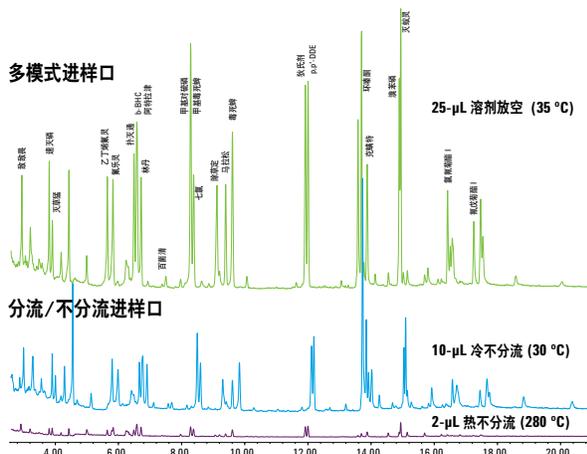


使用方法计算器易于地建立能够缩短分析时间的方法或适应载气变化的方法

## 自信地进行最专业的分析

### 采用安捷伦的多模式进样口 (MMI) 实现更低的检测限

安捷伦 MMI 与分流/不分流进样口具有相同的外形尺寸，且使用相同的消耗品（如衬管、O 形圈和隔垫），因此您可以复制现有的热不分流进样方法。它的程序升温设计同样支持冷不分流进样和大体积进样 (LVI)，从而改善检出限。此外，集成的溶剂去除计算器可以为简单的 LVI 方法开发提供一整套的初始条件。



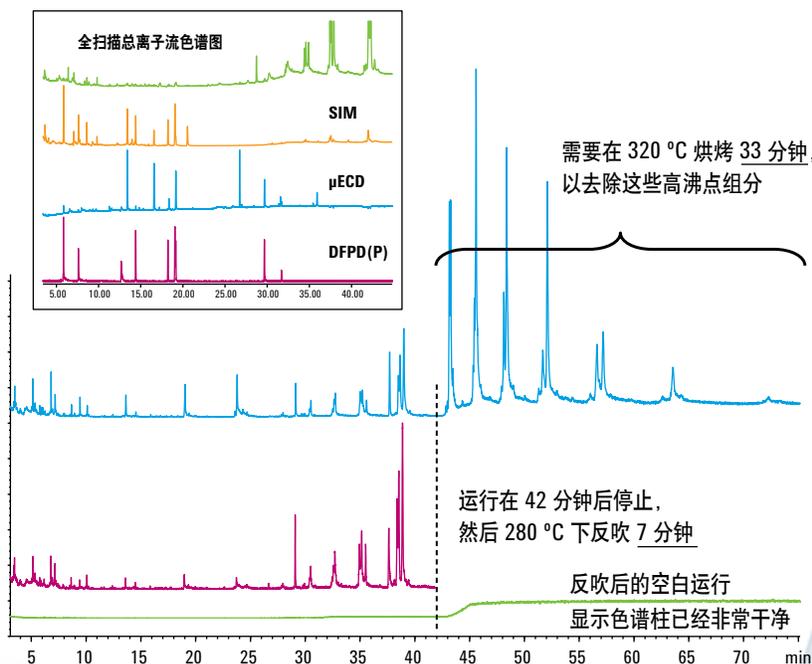
40 ppb 农残的 25 µL 溶剂放空进样与 2 µL 热不分流进样的总离子流色谱图对比。注意信噪比显著提高（检出限更低）。

5990-4169CHCN: 采用安捷伦多模式进样口 (MMI) 容易实现更低的检出限

### 牛奶提取物中的农残分析：分流可支持多个检测器，从而提高分析效率

安捷伦的分流装置按比例将流出物分流到多个检测器。来自 MSD 的全扫描总离子流色谱图提供定量和确证信息；而元素专属气相色谱信号进一步明确 MSD 要鉴定的痕量化合物。

分流器还能进行反吹，从而缩短分析周期并延长色谱柱寿命。反吹可通过防止色谱柱流失以及防止重组分进入 MSD 而降低离子源的污染。它还能消除来自色谱柱头柱样品累积所造成的交叉污染，从而改善数据完整性。



牛奶提取物一次进样同时采集 4 张谱图。

5989-6018CHCN: 用反吹技术提高柱效，延长柱寿命

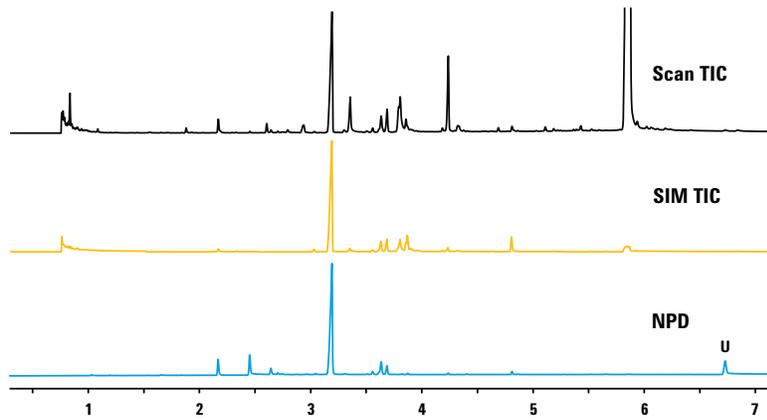
## 筛查和定量复杂基质中的目标化合物

### 快速筛查违禁药物：在更短的时间获得更多的信息

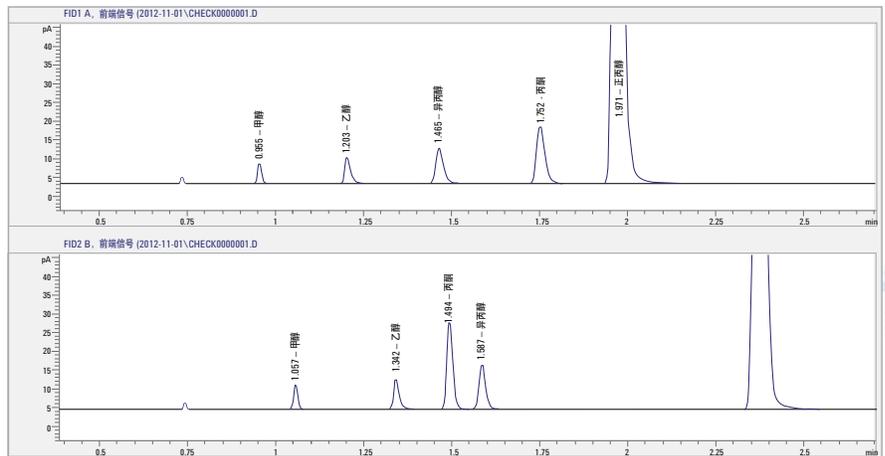
使用安捷伦微板流路控制技术，可将流出物分流到 NPD 和 MSD 同时采集，无需在不同的气相色谱仪上多次运行。CFT 反吹则进一步缩短分析周期并使保留时间稳定。

带同步 SIM/Scan 功能的 GC/NPD/MSD 具有诸多优势，例如对无限定的目标物进行广泛筛查、全谱鉴定确认以及通过解卷积报告软件 (DRS) 数据库检索鉴定非目标化合物。

此系统同时采集 Scan、SIM 和 NPD 数据。Scan 用于筛查 725 种有毒化合物。SIM 用于选择低浓度目标化合物。NPD 用于帮助进一步确定可疑的非目标物。



真实血液提取物中的毒理学筛查



每个组分中乙醇和挥发性混合校准样品的浓度为 0.01%。正丙醇内标。由于色谱柱的选择性不同，化合物在不同的保留时间流出。因此，双通道分析能进一步确认准确性

## 扩展系统多样化配置的可能性

### 多种进样口选择优化您的系统分析

- 分流/不分流 (SSL) 毛细管进样口
- 惰性流路分流/不分流 (ISSL) 毛细管进样口
- 多模式进样口 (MMI)
- 吹扫填充柱进样口 (PIPI)
- 冷柱头进样口 (COC)
- 带溶剂蒸气出口的冷柱头进样口 (COC-SVE)
- 程序升温汽化进样口 (PTV)
- 挥发性物质分析接口 (VI)
- 高压气体样品进样口
- 气体进样阀 (GSV)
- 液体进样阀 (LSV)

\* 可通过安捷伦合作伙伴购买。有关其他定制配置，请与安捷伦联系。安捷伦合作伙伴还提供其他解决方案。

### 适于各类样品的高灵敏度检测器

- 质量选择检测器 (MSD)
- 三重四极杆质谱
- Q-TOF MS
- 离子阱质谱
- ICP-MS
- 火焰离子化检测器 (FID)
- 热导检测器 (TCD)
- 微电子捕获检测器 (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)\*



### GC 和 GC/MS 分析仪可让您更专注于系统验证和数据生成，而不是方法开发

安捷伦 GC 和 GC/MS 分析仪经过工厂的预先配置和化学测试，可确保满足方法要求，使您能够及时处理堆积的样品并生成高质量的数据，让您轻松驶入分析的“快车道”。安捷伦分析仪不只限于仪器本身，还是一整套工作流程解决方案，还将微板流路控制等最先进的技术和目标化合物数据库集于一体，可以针对独特的应用优化系统配置。

每台分析仪抵达后都可随时通过预先的配置和测试标样进行性能确认，也就是说，在仪器安装结束后，您的实验室可以立即着手系统验证，从而显著降低方法开发成本。无论出现任何问题，我们的支持团队一如既往，随时待命。

## 从复杂基质中可靠地提取和制备样品



### 预包装的 Agilent Bond Elut QuEChERS 试剂盒使样品前处理变得更简单

- 萃取试剂盒带有预称重的无水盐包装，您可以在向样品中加完有机溶剂后再加入盐——这样可避免放热效应
- 分散试剂盒符合现行 AOAC 和 EN 方法指定的等量封装要求
- 陶瓷均质子能够打碎盐结块，使样品提取均一并能提高产物回收率

### 使用 Agilent Bond Elut SPE 获得更干净的提取物

- 选择广泛的聚合物、硅胶和其他吸附剂，提供从多尺寸柱管到 96 孔板的多种封装形式
- 均匀的填料粒径确保卓越的流通和性能
- 多管真空装置和附件可帮助您应对所有 SPE 挑战

### 使用 Agilent 7696 A 样品前处理工作台，实现一致、准确且安全的样品前处理

Agilent 7696A 样品前处理工作台将精密的自动化操作与简单直观的软件界面整合在一起，有效减少稀释、萃取、标准物添加以及其他关键步骤中的不确定性。它还能显著减少有害溶剂的暴露几率，确保长期安全放心。

所有制备完的样品最终都保存于 2 mL 的样品瓶中，可与大多数气相色谱和液相色谱自动进样器兼容，可直接分析而无需再转移到其他容器中。



无可比拟的服务与支持

## 安捷伦为每种仪器提供服务保证



### 法规遵循服务

凭借 10 万多个成功的认证案例和数十年的质量测试经验，您完全可以信赖安捷伦的系统认证和仪器校准服务助您顺利通过法规认证。



### 安捷伦的价值承诺

我们承诺自购买之日起至少 10 年的仪器使用保证，或者在您升级产品时，安捷伦认可您仪器的剩余价值。



### 实时支持和报告

安捷伦远程顾问是一套远程监控、诊断和报告系统，现在已经包含在所有安捷伦优势服务计划中，可以帮助您对仪器可能出现的故障提前预警，使运行时间最久和分析效率最高。



### 安捷伦的服务保障

在安捷伦服务协议范围内，只要您有要求，我们承诺为您的仪器提供维修或免费更换服务。



### 工作流程服务

可以通过安捷伦工作流程服务获得微板流路控制技术 (CFT) 反吹和 Backflush Assistant 软件向导培训。要建立 CFT 反吹方法，只需一个电话，即可获得专家帮助。

如需了解有关 Agilent 7890B 气相色谱的更多信息，请访问 [agilent.com/chem/7890B](http://agilent.com/chem/7890B)



AGILENT 7890B 气相色谱系统

## 成就您对一体化、可靠性和智能化的追寻

- 强大的数据采集、分析和报告软件有助于您最高效地利用仪器
- 集成的部件查找工具和数据库使色谱柱、备件和部件的查找及订购更加简单
- 惰性气相色谱流路确保获得更高的灵敏度、准确性和重现性，对于痕量分析尤其如此
- 微板流路控制技术 (CFT) 增强色谱性能
- GC 和 MSD 间直接通讯在节省耗电量和载气的同时将停机时间降至最低
- 绿色环保功能如休眠/唤醒模式有效地节约耗电量和资源
- 早期维护反馈使仪器始终保持最佳状态
- 柱箱快速降温、新型反吹功能和先进的自动化设计使分析效率大大提升

### 如需了解更多信息

了解详细信息

[agilent.com/chem/7890B](http://agilent.com/chem/7890B)

查找当地的安捷伦客户中心：

[www.agilent.com/chem/contactus:cn](http://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](mailto:customer-cn@agilent.com)

在线询价：

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

浏览和订阅 Access Agilent 电子期刊：

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

本资料中的信息、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，2013

2013年12月24日，中国印刷

5991-1836CHCN



**Agilent Technologies**