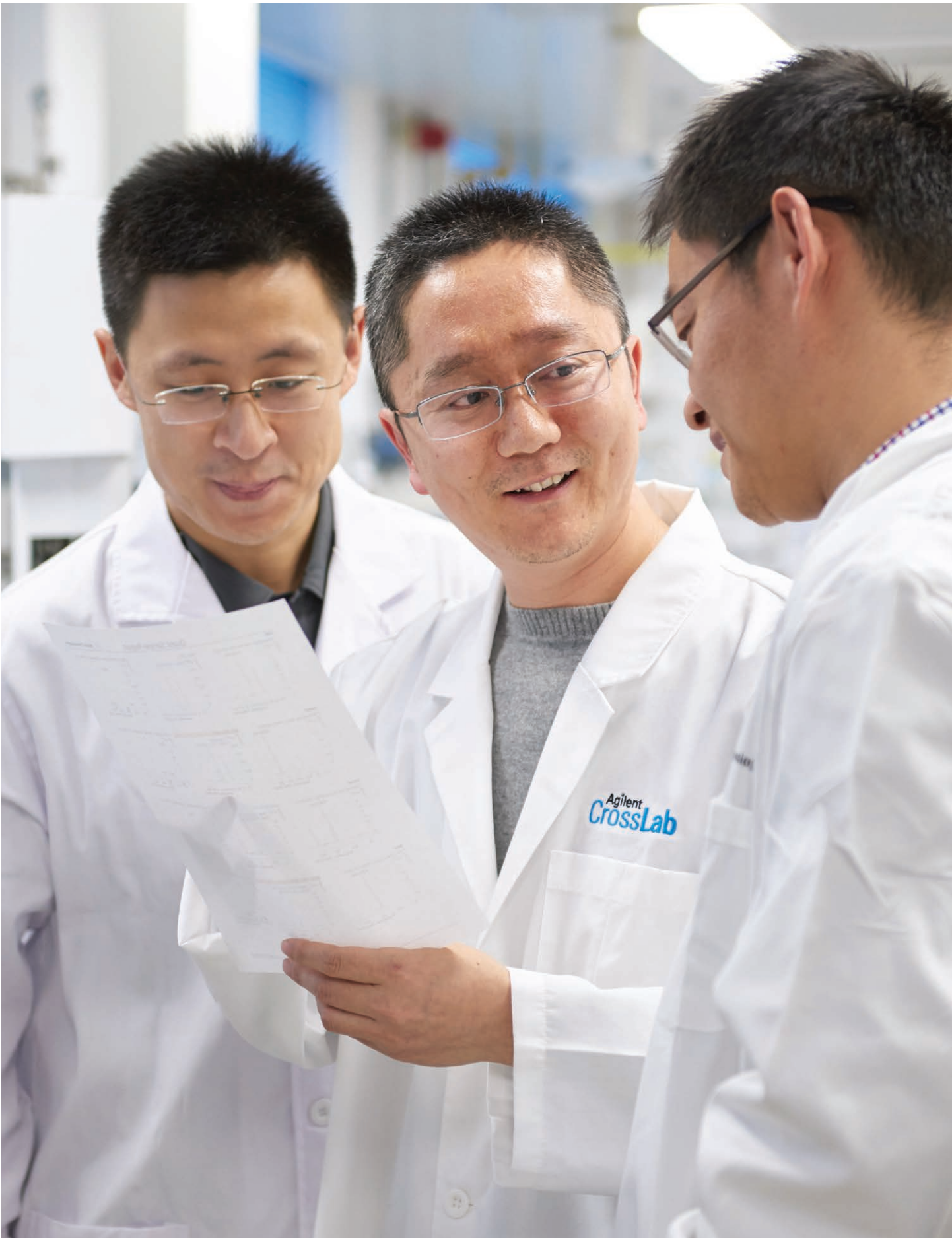


更胜一筹的挥发性物质分析 解决方案

Agilent 7697A 气相色谱顶空进样器





智能化软件控制的高性能分析系统

安捷伦凭借 40 多年的专业经验，现推出更胜一筹的顶空进样技术。

基于业内出众的气相色谱仪和 7693A 自动液体进样器 (ALS) 架构，7697A 顶空进样器采用全惰性的样品流路，不会造成样品降解和损失，确保了优异的气相色谱性能。

提高效率的各项最新功能加上安捷伦强有力的进样技术，可以确保您每次进样的完整性。



Agilent 7697A 顶空进样器凭借革命性样品盘设计，可提供无与伦比的样品分析通量

成熟技术与顶空进样最新进展相结合

从司法案件到饮用水安全的方方面面都需要依赖分析结果，在这种分秒必争的环境下，我们提供性能优异的全新顶空进样技术来为您服务。

这是我们设计 7697A 顶空进样器的初衷，它的硬件功能（如先进的气路控制和阀取样）久经考验，能够提供非凡的精度、出色的适用性和卓越的性能。

然而，先进设计和硬件功能只是其中一个方面。我们设计了顶空控制软件作为 7697A 系统的基本组成，这款软件可以简化方法设置，同时大大缩短培训时间。

可靠强大的高负荷分析仪器 大幅提高样品通量，减少人为误差



Agilent 7697A 顶空进样器凭借下列独特优势，可以提供出色的精度、可靠性和易操作性：

- **111 个样品瓶的容量**适合大容量序列分析，其中包括三个优先位置，让您在任何时间都可运行紧急样品
- 通过三个 36 位样品瓶架可以实现**无限的样品通量**，36 位样品瓶架可以在顶空进样器运行过程中进行更换
- 特定方法参数中的**硬件优化多样品叠加**功能可大大提高分析通量，同时还可以对每个样品保持固定不变的加热时间
- **卓越的进样灵活性** — 7697A 顶空进样器支持所有类型的 10 mL、20 mL 或 22 mL 样品瓶

进样

- 管理 1 个样品瓶
- 加压
- 穿刺
- 注入
- 卸压

准备

- 管理多达 12 个样品瓶
- 加热
- 混合



处理

- 管理多达 111 个样品瓶
- 移动样品瓶
- 追踪位置
- 读取条形码

后台保障

- 控制
- 计算
- 协调
- 计划

安捷伦顶空进样器的创新设计为您提供无与伦比的优异性能、简单性及可靠性



7697A HS 独特的进样系统具有良好的控温性能，以确保出色的分析性能



集成的气路控制和先进的机械设计提供卓越的可靠性

安捷伦先进的顶空 (HS) 技术采用全新设计理念，将先进的电子气动控制与成熟的阀取样技术结合起来。这些创新与传统的压力控制系统相比具有多种优势 — 包括：

- 与氢气载气兼容降低了运行成本，减少了分析时间。该系统还降低了与加压样品瓶有关的风险
- 可控的卸压过程使样品瓶中的压力在样品分析过程中逐渐释放。当样品瓶回到托盘时，压力已经安全释放
- 免 O 形圈设计，避免了更换 O 形圈的麻烦，节省您不必要的停机时间 — 特别是当您的实验室每天分析样品数量 100 个以上
- 安捷伦的全自动样品瓶检漏功能可在加压的过程中检查每个样品瓶 — 无需耗时的校准过程。所以，您可以相信每一个样品瓶都是密封好的



Agilent 8890 与 7697A 组合



Agilent 8890 与 7697A、7693A ALS 组合



Agilent 8860 与 12 瓶位 7697A 组合

通用数据满足各项重要应用需求



安捷伦顶空进样器独特的具有数据传输功能的条形码阅读器允许您在样品进入炉膛之前追踪样品，保证监管链的完整性。这对于血醇分析实验室，或需要尽可能进行样品确认的其他应用实验室是至关重要的

可靠地测定血液和其他生物基质中的酒精含量

血液和生物体液是复杂的基质，因此特别适合顶空进样。顶空进样的其他优点包括减少进样口和色谱柱的维护、更好的定量、简单的样品前处理以及更高的样品分析通量。

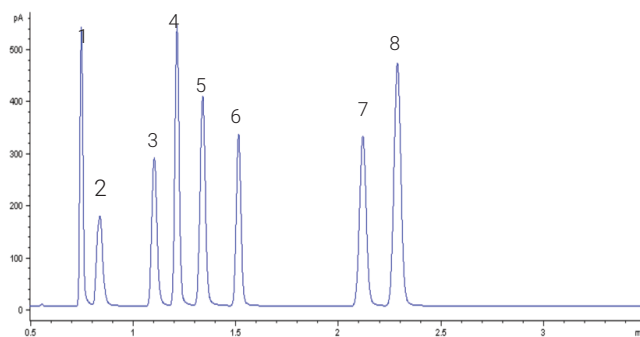
安捷伦的 7697A 顶空进样器还带给您一个额外的好处：缩短血醇分析的时间，同时不牺牲分离度。

进样器成熟的架构加上安捷伦独特的取样设计，使您能够以出色的精度从常见干扰物中分离出乙醇，下面是具体例子。

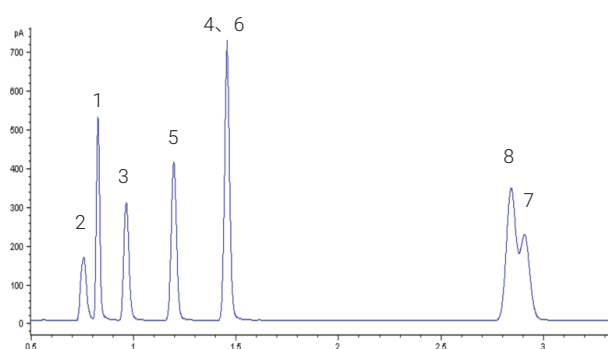
柱温箱： 35 °C 恒温
进样口： 分流/不分流，5:1 分流，200 °C
CFT 分流器用于连接两根色谱柱到同一个进样口，使用长 16 cm 的 530 μm 保护柱
色谱柱 I： DB-ALC1 (30 m × 0.32 mm × 1.8 μm)
色谱柱 II： DB-ALC2 (30 m × 0.32 mm × 1.2 μm)
顶空： 加热炉： 85 °C
样品瓶平衡： 1 档振荡 15 min
G1888 顶空： 加热炉： 85 °C
样品瓶平衡： 低速振荡 15 min
样品： 20 mL 样品瓶中加入 200 μL 0.01% 的分离度对照标准品

- | | |
|-------|----------|
| 1. 乙醛 | 5. 异丙醇 |
| 2. 甲醇 | 6. 乙腈 |
| 3. 乙醇 | 7. 乙酸乙酯 |
| 4. 丙酮 | 8. 甲基乙基酮 |

DB-ALC1



DB-ALC2



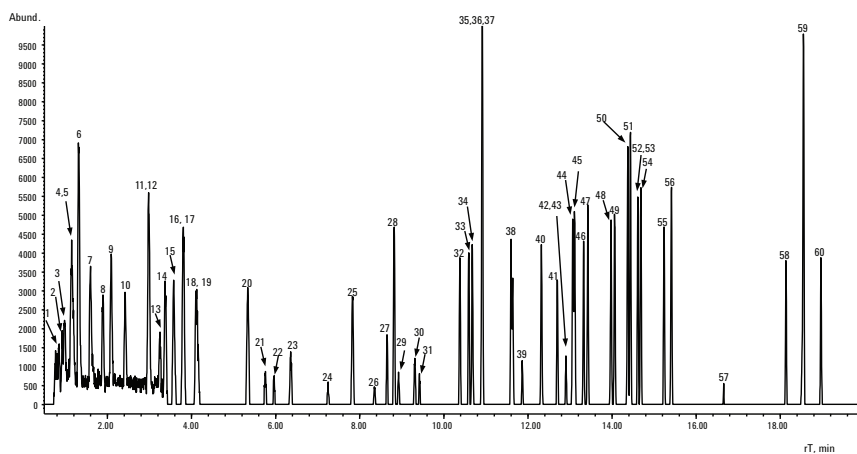
简单的方法转移步骤，使您更容易实现方法转换。本例中，我们将 Agilent G1888A 顶空进样器的血醇分析方法转移到 7697A 顶空进样器上

确保符合环境应用中严格的安全标准和法规认证要求

使用 Agilent 7697A 顶空进样器分析水中 60 种挥发性有机物

近年来硬件的发展提高了 GC/MSD 的分析灵敏度，同时降低了检测限，从而使顶空进样能够用于饮用水和地表水的分析。

分析效率的优势包括：降低残留，防止交叉污染和泡沫形成（这些是吹扫捕集进样技术中的典型问题）。



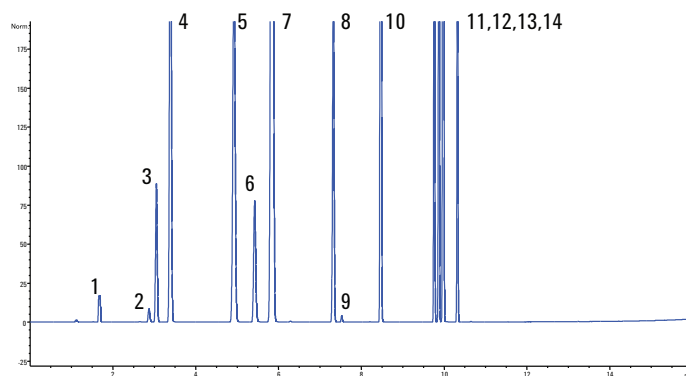
可靠地检测药物中极低浓度的杂质

静态顶空进样结合气相色谱法是一种简单易用、高通量的药物中残留溶剂测定方法。

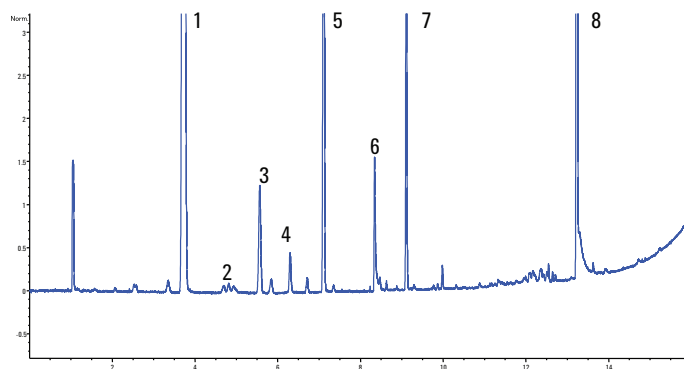
样品前处理相对简单且方法很容易验证。此外，顶空进样避免了大量水分进入色谱柱，从而大大降低了色谱柱固定相的降解和流失。

按照 USP 467 的要求，顶空平衡时间一般设定为 60 分钟，但是在 85 °C 的平衡温度下通常 30 分钟就够了。

2A 类溶剂残留



2B 类溶剂残留



安捷伦顶空控制软件与兼具灵活性与强大方法开发能力的 7697A 操作平台完美匹配

安捷伦的顶空控制软件能让您挖掘样品处理系统的所有潜力。通过直观的菜单式界面，用户可以快速创建几乎任何分析应用的定制化程序 — 并提升其他顶空软件包无法提供的分析效率。

方法开发和转换工具避免了反复试验的麻烦和误差

该软件可引导您一步一步地完成方法开发过程，即使没有专门顶空知识的分析员也能够成功使用。此外它还具有如下独特功能：

- 基于您的具体应用创建顶空方法
- 无需繁琐的重复实验就可将现有的压力控制顶空方法转变为安捷伦方法。只需输入现有的方法参数，软件将自动生成一个工作方法，以备后续的方法优化

7697A 平台与其他安捷伦系统的无缝集成

安捷伦顶空控制软件可与大多数安捷伦 GC 和 GC/MS 系统兼容，能够为您提供无可比拟的定制性能。该软件能够让实验室中不同型号的每台顶空仪器在同一界面上运行，从而大幅缩短昂贵的培训时间。

友好的用户界面和智能的纠错功能，使取样过程更加顺畅

安捷伦的顶空控制软件具有新的设计架构，包括：

- 综合的用户界面提供实时的系统状态 — 包括每个样品的进程指示
- 彩色编码的样品盘状态图使您对哪些样品已经完成，哪些样品正在等待运行一目了然
- 内置帮助功能直接导向与您当前使用界面相关的帮助主题。无需浪费时间手动查找主题列表或索引目录
- 可编辑的序列动作命令能够智能对待缺少样品瓶、数据错误等问题并可使序列继续进行
- 条码阅读器使您能够在样品进入加热炉前对样品进行追踪，从而在分析前实现样品确认

独特的“绿色”功能可节约资源并保护地球

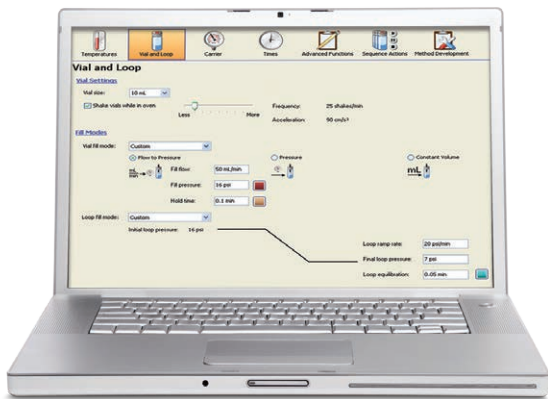
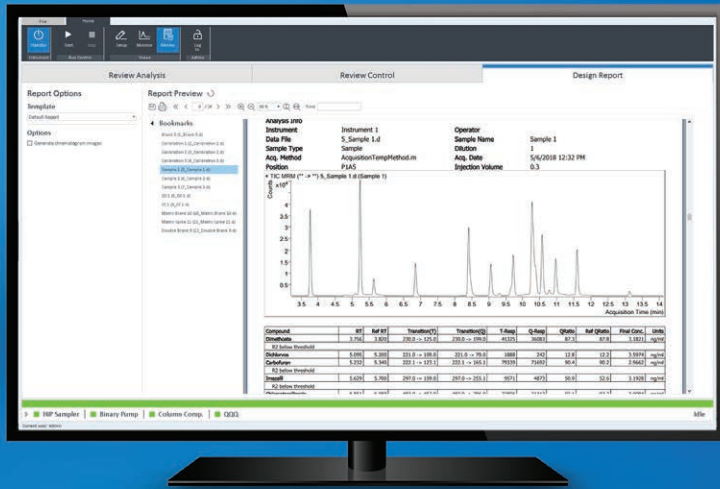
7697A 顶空进样器采用的设计可节省电能、气体及其他宝贵资源，具有自动关机和唤醒等功能。

此外，顶空控制软件简化了减少气流的过程，便于更高效地管理必需气体供应。



环保的方法节省时间和气体，保护环境

对于多数顶空进样器，打开和关闭是一个繁琐而复杂的过程，因此难以智能地管理资源。顶空控制软件能够让用户指示系统在运行完成时自行关闭（类似于程控恒温器）。因此，您将消耗更少的气体 and 电力，从而节约运行成本并保护自然资源。



使用安捷伦顶空控制软件的方法编辑器，用户可以在直观的界面中对顶空瓶取样相关的气路控制过程实现出色的控制。



序列动作界面使您在缺少样品瓶、无法读取条形码标签或样品瓶大小不正确等情况下指定应对方案。这使您能够调整 7697A 顶空进样器，以满足您工作流程的要求。

让您的每次进样都获得可靠的精度

对于组分中含有可能对进样口、色谱柱或检测器产生负面影响的样品，顶空分析是替代直接进样的理想选择。



Agilent 7697A 顶空进样器结合气相色谱仪的卓越可靠性和 7693A 液体自动进样器的改进构架，可大大减少分析人员之间的差异，加快样品前处理，同时减少重复工作。

- 带有大气压补偿功能的标准电子气路控制将顶空进样精度指标提高到新的水平，如下表所示
- 多重顶空萃取大大降低了基质效应，大幅提高了低浓度分析的灵敏度
- 易于调节、符合人体工学设计的压盖器使繁重的样品瓶封盖工作变得非常简单

限值浓度下的 2A 和 2B 类溶剂进样 20 次，USP <467> 程序 A 方法（水溶液）

溶剂	%RSD	溶剂	%RSD
甲醇	1.69	乙苯	2.25
乙腈	1.12	间二甲苯和对二甲苯	2.33
二氯甲烷	1.78	邻二甲苯	2.46
反式-1,2-二氯乙烯	2.22	己烷	2.54
顺式-1,2-二氯乙烯	2.11	硝基甲烷	4.32
四氢呋喃	0.80	三氯甲烷	1.92
环己烷	2.85	1,2-二甲氧基乙烷	6.28
甲基环己烷	5.21	三氯乙烯	2.66
1,2-二氧六环	1.55	吡啶	2.80
甲苯	2.26	2-己酮	1.58
氯苯	2.33	四氯化萘	1.66





Agilent 7697A GC 顶空进样器相比其他压力控制顶空进样系统的优势

- 独特的进样技术，用户可以安全使用氢气作为载气并缩短整个分析时间
- 独立的载气通路让您在运行样品时对样品瓶进行安全排空
- 111 位的样品瓶容量可大幅提高分析效率
- 自动进行校准、对齐和样品瓶检漏，确保每次分析获得一致的结果
- 集成的条码阅读器实现可靠的样品确认
- 采用现有的应用特定参数进行方法开发
- 简单实现安捷伦与非安捷伦仪器方法的快速转换

分析较少的样品？通过为您量身定制的系统体验顶空的精度和性能

除了可移动样品托盘、优先位和 12 位加热炉之外，安捷伦 12 位 7697A 顶空进样器与 111 位顶空进样器在软硬件主体结构上相同。是学术研究机构和样品通量不大的实验室的理想选择 — 并且在您的分析需求增加时，可方便地升级到 111 位 7697A 顶空进样器。

所有色谱系统采用同一套认证方法，节省时间和金钱



即使您的实验室里摆满了来自不同厂商的仪器，安捷伦企业版认证服务也能够带给您统一认证方法带来的所有好处。

企业版认证方法 — 安捷伦执行测试和验证 — 与安捷伦、沃特世、赛默飞、岛津、珀金埃尔默、吉而逊及其他品牌实验室仪器兼容。企业版认证服务可以实现：

- 使您所有的仪器符合当前的法规要求及未来的法规趋势
- 使用安全的单签名 PDF 电子记录将 OQ 审查时间从几天减少到几分钟
- 符合 FDA “21 世纪的 GMP” 倡议
- 通过自动化、标准化和用户友好的报告降低认证成本

安捷伦保值承诺 — 10 年保值

从购买之日起，安捷伦承诺保证您的顶空进样器至少使用十年，或当您将其升级到安捷伦新一代仪器时，安捷伦将认可原有仪器的剩余价值。

了解更多信息：

www.agilent.com/chem/7697a

查找当地的安捷伦客户服务中心：

www.agilent.com/chem/contactus-cn

安捷伦客户服务中心：

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

仅限研究使用。不可用于诊断目的。

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，2019
2019 年 1 月 29 日，中国出版
5990-7152ZHCN

