



Agilent 1260 Infinity
分析型 SFC 解决方案

无限卓越的 SFC 性能



The Measure of Confidence



Agilent Technologies

无限卓越的 SFC 性能

用于分析型超临界流体色谱 (SFC) 的 Agilent 1260 Infinity 解决方案在性能、使用维护成本和可靠性方面建立了更高的标准，使您的实验室更加高效和绿色环保。宽性能范围和无可匹敌的模块化设计，带给您惊人的灵活性，轻松适应您不断变化的分析需求。系统控制、数据分析和结果报告功能均完全集成至 Agilent OpenLab CDS 和 MassHunter 软件中，可实现简单直接的单点操作。

卓越的绿色技术永不过时

Agilent 1260 Infinity 分析型 SFC 系统可减少您对昂贵的有毒溶剂（如乙腈）的依赖，节省了成本，并有助于更好地保护环境。SFC 的低粘度和优异的扩散性有助于大幅提高实验室的分析通量。

易于使用

配备单四极杆检测的 Agilent 1260 Infinity 分析型 SFC 和 SFC/MS 系统分析功能完全集成于 Agilent OpenLab CDS 软件中。对于带四极杆飞行时间或三重四极杆检测功能的高端 SFC/MS 系统，Agilent MassHunter 软件能让您实现单点控制。无论您选择什么系统，我们的所有 SFC 解决方案都像任何安捷伦 LC 一样易于使用。

超高的灵活性

用于 SFC 的 Agilent 1260 Infinity 解决方案具有很大的灵活性，可助您进行自动化的方法开发、筛选色谱柱、配置不同的 UV 检测器，您甚至可将检测功能扩展到 MS 检测和蒸发光散射检测。



专为满足您的分析需求而设计！

经济升级您当前的 Agilent 1200 系列或 1260 Infinity LC，或者投资一台全新的 1260 Infinity 分析型 SFC 系统，让您的实验室进入 SFC 分析领域。1260 Infinity 混合型 SFC/UHPLC 系统是您实现出色的灵活性和投资保护的理想之选。



安捷伦 SFC 基础导论

全面了解基本原理和实际应用。

安捷伦出版号：5991-5509EN

全面的解决方案产品系列

1260 Infinity 分析型 SFC 解决方案

从基本的分析工作到复杂的分离挑战，安捷伦利用先进的检测技术为您提供全面的 SFC 解决方案产品系列。



1260 Infinity 分析型 SFC 系统

- SFC 性能具有类似 LC 的灵敏度
- 系统耐压可达 600 bar，流速可达 5 mL/min
- 使用标准级 CO₂，运行成本降低 10-15 倍



1260 Infinity 混合型 SFC/UHPLC 系统

- 在单系统上实现正交方法筛选
- 高效的仪器使用 — 在一个分析序列内进行 SFC 和 UHPLC 的切换
- 节省费用和实验台空间 — 仅需购买一套系统



1260 Infinity 分析型 SFC/FID 系统

- FID 与 Agilent 1260 Infinity SFC 系统结合
- 高灵敏度检测
- 优异的结果重现性

1260 Infinity 分析型 SFC/MS 系统

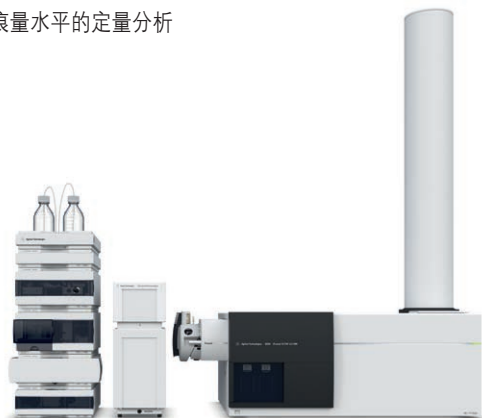
- SFC 与 MS 的全面集成为方法开发和常规分析提供了可靠的仪器
- MS 检测提高了峰容量，并可进行化合物鉴定
- 采用 Q-TOF 实现准确的质量筛查
- 采用 QQQ 进行痕量水平的定量分析



Agilent 1260 Infinity 分析型 SFC/MS 系统与 6100 系列单四极杆 LC/MS



Agilent 1260 Infinity 分析型 SFC/MS 系统与 6400 系列 Q-TOF LC/MS



Agilent 1260 Infinity 分析型 SFC/MS 系统与 6500 系列 QQQ LC/MS

技术铸就领先

前端

1260 SFC 控制模块

通过将气态 CO₂ 转化为超临界状态，并将其增压至无需使用泵进行压缩的压力水平，安捷伦为 CO₂ 的预处理树立了新的标杆。这一精确的计量方法可使 SFC 测量获得前所未有的低基线噪音，将您的检测灵敏度提高 10 倍。



后端

远不只是又一台改良的 UHPLC

为了实现优异的 SFC 性能，Agilent 1260 Infinity SFC 二元泵和 1260 Infinity SFC 标准自动进样器经过了精心的优化。气态 CO₂ 的预处理可使其达到高纯度，不再需要使用昂贵的高等级 CO₂。

SFC 泵可提供准确计量的高达 5 mL/min 的流速，并可耐压高达 600 bar — 实现了无保留时间漂移的精确控制。SFC 自动进样器配有一个 5 µL 固定定量环，可实现准确的进样且无交叉污染。SFC 的高压检测器流通池的 UV 检测功能具有高灵敏度和高分辨率。

SFC 系统保持了 Agilent 1260 Infinity LC 的模块化和稳定性，以提供超高的灵活性和投资保护。此外，所有组件均满足安捷伦的高质量标准，所有模块都经过了优化，并在出货前在工厂中经过了严格的测试。



Agilent 1260 Infinity SFC 二元泵



Agilent 1260 Infinity 标准自动进样器



Agilent 1290 Infinity 柱温箱



Agilent 1260 Infinity 多波长检测器



Agilent 1260 Infinity 二极管阵列检测器

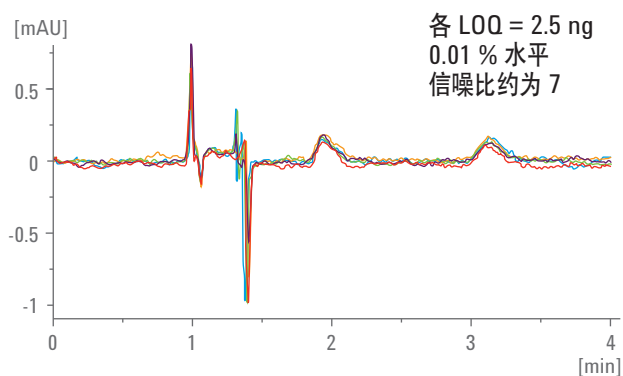
无限卓越的 SFC 性能

Agilent 1260 Infinity SFC 控制模块的卓越技术可帮助您获得前所未有的超临界流体色谱灵敏度。结合 Agilent 1260 Infinity 模块值得信赖的质量，您现在可开展常规 SFC 分析，并且与 HPLC 相比，显著降低流动相费用。使用 Agilent 1260 Infinity 混合型 SFC/UHPLC 系统，您可在一台仪器上运行 SFC 和 UHPLC 方法。

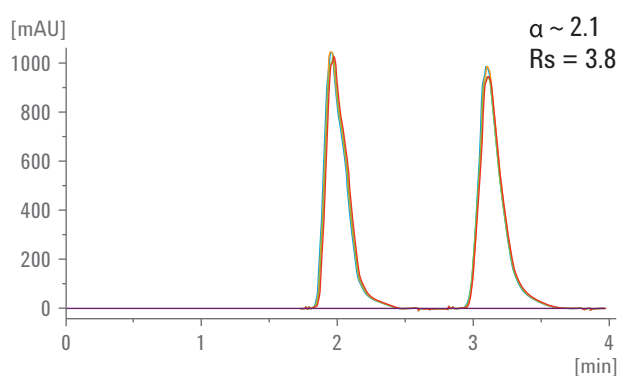
类似 LC 的灵敏度，类似 UHPLC 的性能范围

Agilent 1260 Infinity SFC 系统结合了新一代的超临界 CO₂ 预处理技术，可在使用 SFC 进行测定时实现前所未有的低检测器基线噪音。

- 检测灵敏度提高 10 倍
- 可开展新应用，如手性和非手性分离的低浓度杂质分析
- 可耐压高达 600 bar，适用于高粘度溶剂、小粒径填料色谱柱和串联色谱柱，扩展了您的选择性范围，并且可实现更高的分离效率



0.005 µg 华法林外消旋混合物的连续 5 次进样分析，展示了前所未有的 EE 测定灵敏度。



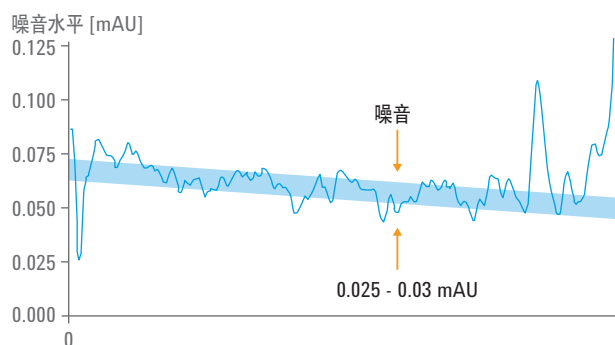
50 µg 华法林外消旋混合物的连续 5 次进样分析，展示了前所未有的 EE 测定重现性。

无限卓越的选择性

Agilent 1260 Infinity 混合型 SFC/UHPLC 系统完美结合了 SFC 和 UHPLC 功能。轻松切换阀门即可完成 SFC 与 UHPLC 之间的转换 — 无需修改硬件，短暂的平衡之后即可实现完美运行。利用两种正交的分离技术，您可以检测隐藏的杂质，从复杂混合物中获得更全面的信息，从而实现更高的分析效率并获得更可靠的分析结果。

分流与不分流 MS 接口

在 SFC 测定中实现前所未有的低检测器噪音，仅为 0.025 至 0.03 mAU。

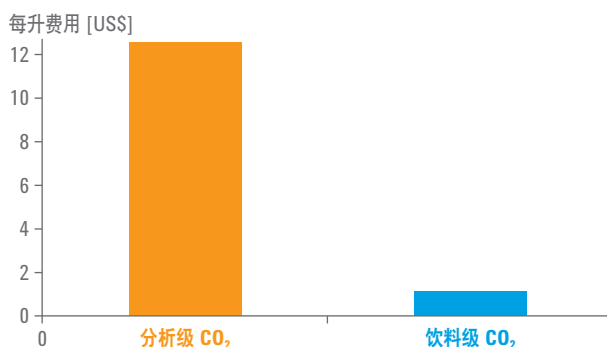


在 SFC 测定中实现前所未有的低检测器噪音，仅为 0.025 至 0.03 mAU。

使用维护成本问题

SFC 可显著降低使用昂贵流动相（如乙腈等）的成本或处理有机废液的费用。

- 溶剂消耗量少 — 使用 CO₂ 作为流动相的主要成分，只需使用低百分比的有机改性剂
- 避免对短缺溶剂的依赖（如 2009 年的乙腈短缺 — 该溶剂很少用作改性剂）
- 只产生极少废液，避免了昂贵的废液处理费用
- 使用低成本的饮料级 CO₂，而无需使用高纯度级别的 CO₂，降低了 10 倍的费用

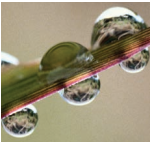
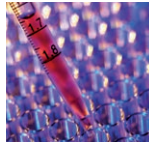
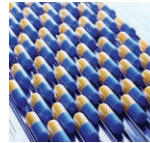


Agilent 1260 Infinity 分析型 SFC 系统可使用饮料级 CO₂ — 降低了 10 倍的总 CO₂ 费用。

无限卓越的 SFC — 不仅仅针对手性分离

扩展您的应用范围

超临界流体色谱独特的选择性和分析速度使其成为了许多行业中多种应用的理想选择 — 从极性分子分析到多肽分析。无论您是需要 在药物开发和 QA/QC 中分析痕量杂质，还是正在开发手性化合物前处理分离方法以替代耗费溶剂的正相色谱分离方法，Agilent 1260 分析型 SFC 系统都将帮助您提高实验室效率。

环境分析	食品安全/质量	化学质量保证/质量控制	药物发现	药物开发	药物生产与质量保证/质量控制
					
手性与非手性化合物	手性与非手性小分子	手性与非手性化合物	手性与非手性新化学实体	手性药物，对映体过量，杂质	手性化合物
SFC — 超临界流体色谱 关于易用性、性能和可靠性的新标准					

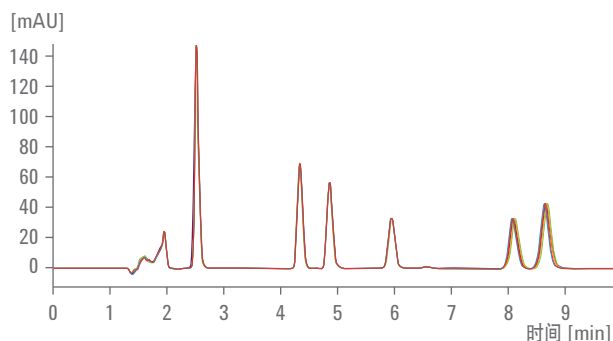
SFC 的适用范围：从非极性到高荷电组分

· 戊烷	· 乙醚 · 酯类	· 醇类 · 苯胺类 · 酰胺类	· 酸类 · 脂肪伯胺	· 两性化合物	· 多肽	· 无机离子 · 大分子蛋白质 · DNA/RNA
SFC: 纯 CO ₂						
SFC: 纯 CO ₂ + 改性剂						
SFC: 纯 CO ₂ + 改性剂 + 添加剂						
SFC: 纯 CO ₂ + 改性剂 + 添加剂 + 水						
				离子对		
反相 HPLC						
正相 HPLC			离子色谱			
离子交换色谱						

满足您工作流程所需的灵敏度和分析速度

手性和非手性分析的主力机型

SFC 早就被公认为分离手性化合物的首选技术。全新的 Agilent 1260 Infinity 分析型 SFC 系统克服了重复性和稳定性差以及灵敏度低的弊端，它的多次运行重现性和日间重现性都非常出色，并且由于 UV 检测器的低噪音，其灵敏度可媲美 HPLC。安捷伦基于 1260 Infinity 的单供应商的解决方案使得 SFC 成为了适合几乎任何小分子分析应用的常规、全天时 (24/7) 分析工具。

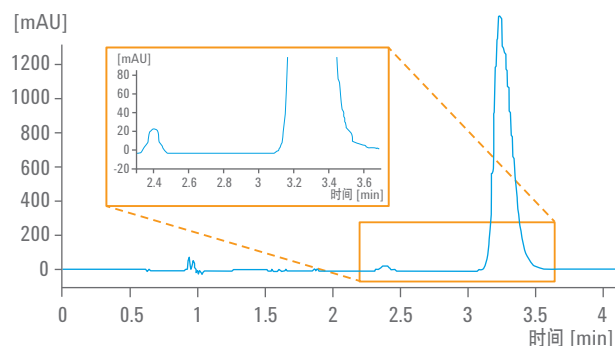


Agilent 1260 Infinity 分析型 SFC 系统连续运行分析 10 次的重现性。

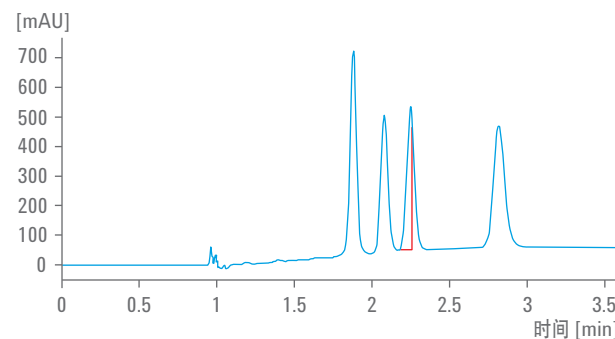
杂质和过量对映体检测现在可达到低于主峰 0.1% 的灵敏度

即使是现在，低浓度杂质的测定仍然是一项具有挑战性的工作。为满足法规要求，许多药物分析都需要证明不存在低于主成分 0.1% 的杂质。

Agilent 1260 Infinity 分析型 SFC 系统的灵敏度比市场上的其他 SFC 仪器高出一个数量级，能够帮助您通过类似标准 LC 分析的方法鉴定出手性和非手性药物制剂中的杂质



分析具有两个手性中心的化合物，所有四种立体异构体均完全分离。



分析具有两个手性中心且含有一种对映体杂质的化合物，展示了检出低于主峰 0.05% 的组分的检测能力。

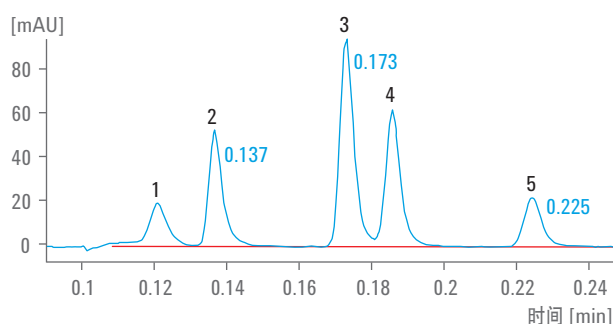
SFC 拥有如 UHPLC 一样的分析速度

提高您实验室的工作效率

与液体流动相相比，超临界流体拥有一个重要的先天优势 — 它们具有显著更低的粘度和更高的扩散性，因此具有更好的传质性能。这让我们能够施加显著更高的流速，从而实现非常快速的分离。使用 Agilent 1260 Infinity 分析型 SFC 系统，一个五组分混合物的标准分析的分离时间可从 5 分钟缩短为不到 1 分钟。这就是新一代安捷伦 SFC 仪器分离能力的有力证明。

中等压力下的快速和超快速色谱分析

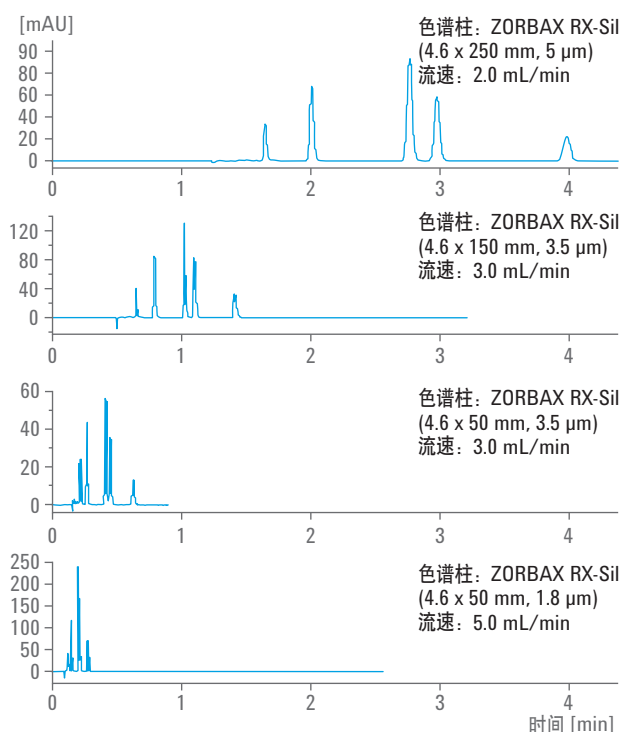
与液体流动相相比，超临界流体拥有一个重要的先天优势 — 它们具有显著更低的粘度和更高的扩散性，因此具有更好的传质性能。这让我们能够施加显著更高的流速，从而实现非常快速的分离。使用 Agilent 1260 Infinity 分析型 SFC 系统，一个五组分混合物的标准分析的分离时间可从 5 分钟缩短为不到 1 分钟。这就是新一代安捷伦 SFC 仪器分离能力的有力证明。



超快速分离 — 只需 14 秒 — 使用 Agilent ZORBAX RX-Sil 色谱柱 (4.6 x 50 mm, 1.8 µm) 分离布洛芬 (1)、酮洛芬 (2)、茶碱 (3)、咖啡因 (4) 和可可碱 (5)。

亚 2 µm 色谱柱技术和超长色谱柱带来更高的分离度

UHPLC 技术现在已被广泛接受，用于提高基于液体的分析的工作效率，或者在可接受的时间内实现以往难以达到的分离度。相比而言，超临界流动相的低粘度允许应用小粒径色谱柱或多根串联的色谱柱 — 而不会产生过高的背压。借助 Agilent 1260 Infinity 分析型 SFC 系统，我们现在可以在不超过 600 bar 的压力下使用长色谱柱和/或小粒径色谱柱，还能通过开发新的色谱柱技术实现卓越的分离度。

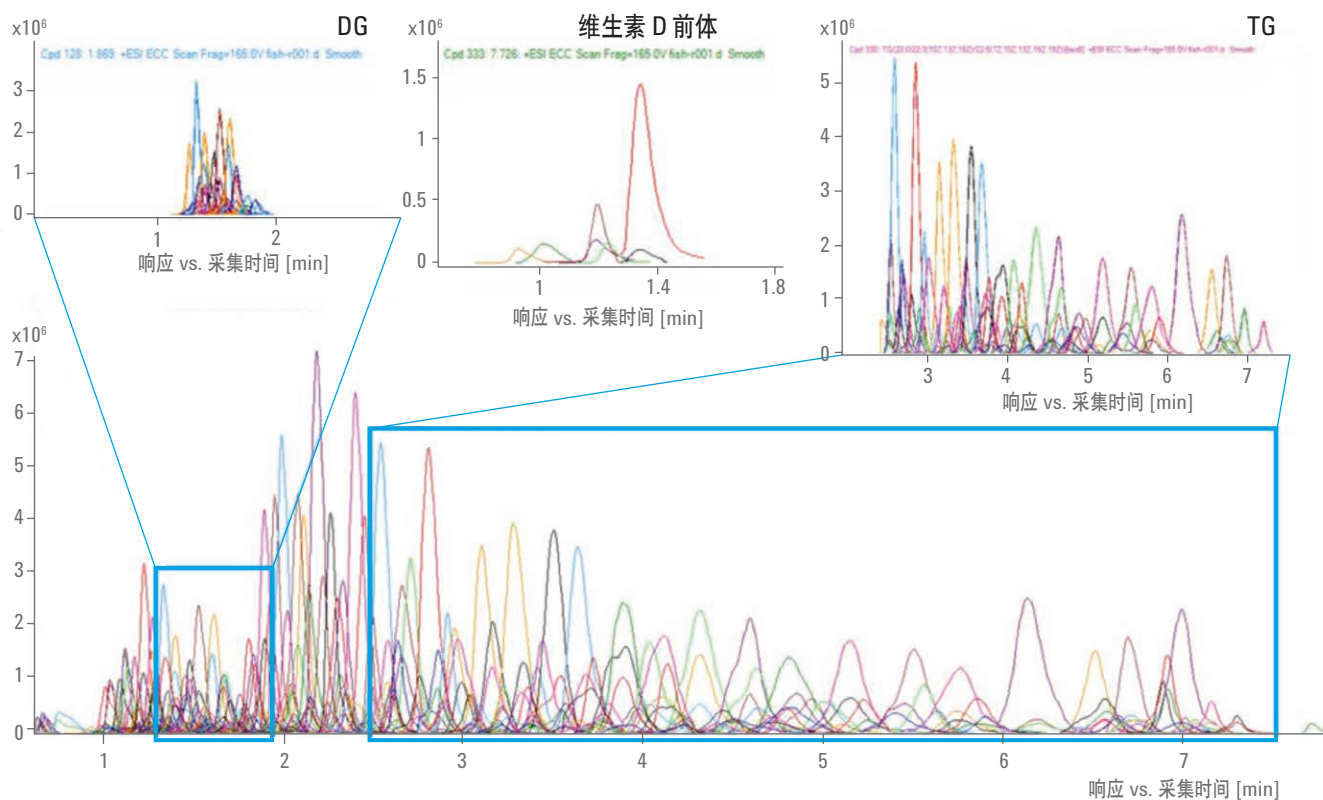


使用亚 2 µm 色谱柱技术优化分离度和分析速度。

SFC 解决了脂质组学分离难题

SFC 技术在分离高度复杂的脂类混合物时非常有效。此处展示了采用 SFC 分离多种鱼油脂类的实例。甘油二酯 (DG) 化合物保留时间较短, 按照其不饱和度在早期得到分离, 而甘油三酯 (TG) 化合物的保留时间较长, 分离较晚, 在很短的总分析时间内实现了高分离度分离。这使得我们很容易通过精确质量飞行时间质谱或四极杆飞行时间质谱实现化合物的鉴定。

同时还鉴定出了脂溶性维生素 (维生素 D) 等其他化合物。这证明 SFC 是脂质组学应用中的一项广泛适用的技术。SFC 保存了 DG 或 TG 化合物脂类水平及其不饱和度的相关信息。可轻松连接到质谱, 并且不需要衍生化处理。



市售膳食补充剂中鱼油的 SFC/MS 分析结果。提取离子色谱图展示了 SFC 对复杂脂类混合物的卓越分离性能。

了解更多信息: www.agilent.com/chem/sfc

如需了解更多信息，请访问

www.agilent.com/chem/sfc

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

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

安捷伦培训中心：

<https://www.agilent.com.cn/zh-cn/training-events/events/agilent-education>

浏览和订阅 Access Agilent 电子期刊：

www.agilent.com/chem/accessagilent-cn

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，2012–2015

2015 年 8 月 1 日，中国印刷

5991 9564CHCN



Agilent Technologies