



## Thermo Scientific ISQ 7000 单四极杆GC-MS系统

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC

# 确保您的日常 GC-MS 分析 永不停歇

食品、环境和司法鉴定/毒理学分析实验室面临着诸多考验：监管要求不断变化，检出限不断降低、化合物不停增加、时间有限、利润低、竞争激烈。亟需永不停歇的分析系统，才能应对诸多挑战。

Thermo Scientific™ ISQ™ 7000 GC-MS 单四极杆系统，拥有高稳定性和卓越灵敏度，大幅提高实验室效率及生产力，满足客户最具挑战性的分析需求。

为增强日常工作流程中的用户体验而开发的 ISQ 7000 GC-MS 系统更精简，可确保数据的长期一致性，同时提供了新的自动化仪器控制工具，以实现前所未有的易用体验，可供快速学习，满足高通量实验室的需求。

ISQ 7000 GC-MS 系统创新技术的独特设计旨在提供真正可扩展的性能，满足越来越严格的监管要求，并通过前瞻性投入为用户提供更多价值。

高度灵活的配置专为满足您目前和未来的分析需求而量身定制，以满足永不停歇的性能要求。





食品安全



环境污染



司法鉴定 / 毒理学



# 高灵敏度，永不停歇

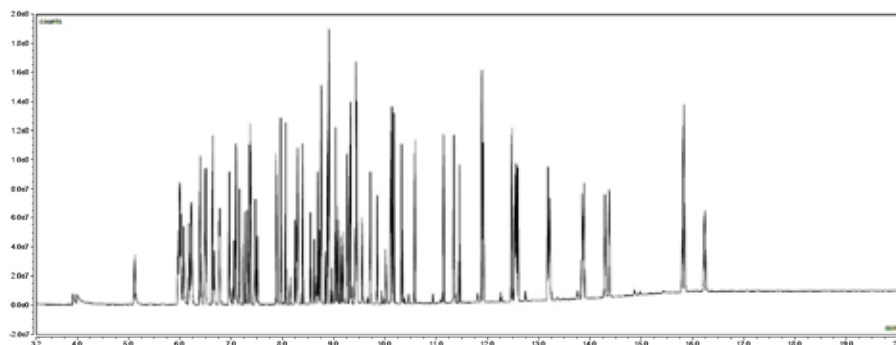
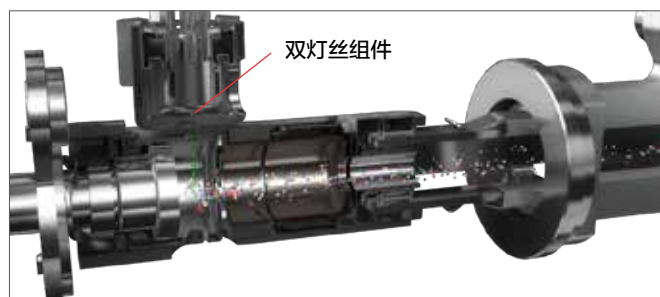
轻松满足您所需的检出限，并在您继续检验样品时始终如一地满足检验需求。这不仅仅体现了系统启动时的高灵敏度，更重要的是它可以按照您所要求的性能水平不断持续运行。这才是生产力的真正衡量标准。

使用单四极杆 GC-MS 系统能够实现更低的检出限要求，攻克化学噪音、电子噪音和中性离子噪音等噪音难题，(化学噪音和中性粒子噪音会引起背景升高，影响检测能力) 区别低浓度目标物和噪音。高质量的设计显著降低了化学噪音和中性粒子噪音，可以满足降低检出限和提高灵敏度的需求。

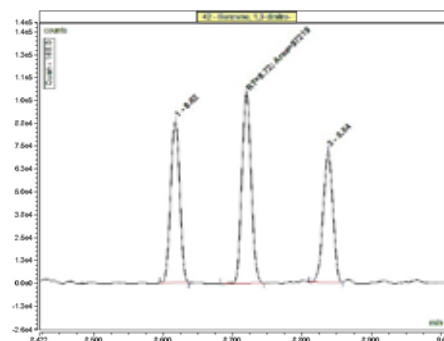


## ExtractaBrite 离子源

ISQ 7000 GC-MS 系统的日常应用证明了电子电离 (EI) 和化学电离 (CI) 性能的稳定性。系统完全可拆卸，无需卸真空即可进行维护或切换至化学电离 (CI)。独特的 V-Lock，可实现更换色谱柱免卸真空。



US EPA 8270D - 5 ppm 标准 TIC 谱图



0.2ppm 邻二硝基苯、间二硝基苯、对二硝基苯

模式	浓度范围 (PPM)	分析物数量	平均曲线 RSD%	> 20% RSD 的分析物平均数量
不分流	2.0 - 50	88	8.03*	4
10:1 分流	2.0 - 200	88	8.39*	7

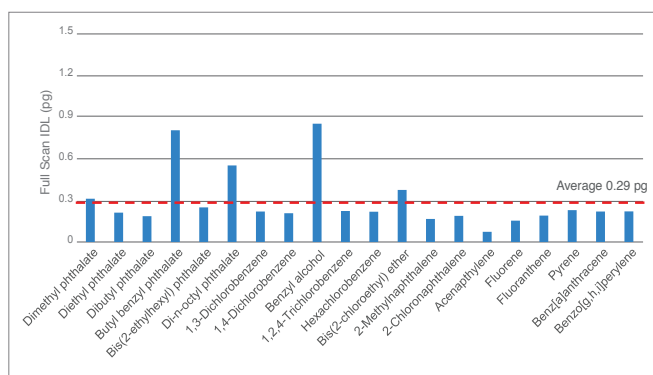
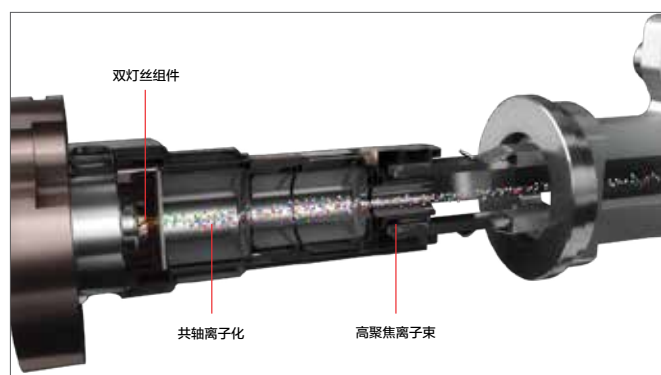
不包括高于 20% RSD 的化合物

ISQ 7000 GC-MS 系统可通过已被验证的高稳定性 Thermo Scientific™ ExtractraBrite™ 离子源技术为更多常规分析提供高灵敏度。为获得最高级别的灵敏度，可配置超强大的 Thermo Scientific™ AEI 源来降低仪器检测限，为您的实验室开创新的可能性。

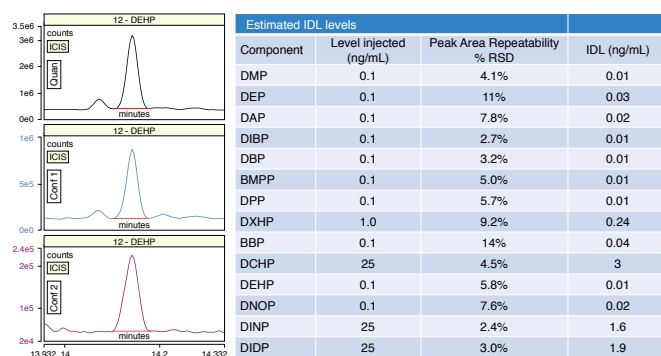
## AEI 源

ISQ7000 系统中配置了一种新型的，具备超高稳定性和灵敏度的电子电离源。它具备高效的分析物电离能力和高聚焦的离子束，降低了仪器检出限，并确保更高的稳定性以防止可能的污染。

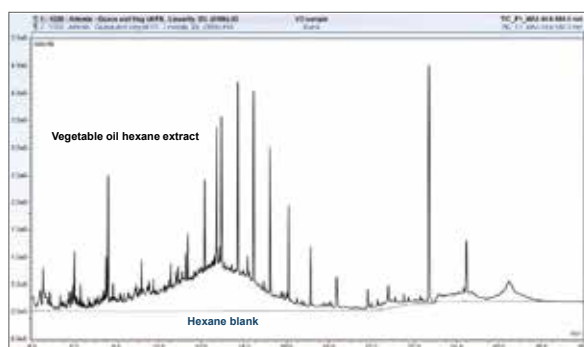
得益于新的 AEI 源，可通过减少样品制备中的浓缩步骤以减轻分析系统上的基质压力，使处理最具挑战性的应用变得更容易。由于其独特的设计，AEI 源提供了更高级别的稳定性。



在 50-550 amu 的全扫描采集集中，半挥发性物质的 IDL 一直处于亚 ppb 水平



采用 timed-SIM 采集方法测定植物油提取物中的邻苯二甲酸酯，其 IDL 充分证明了高灵敏度



植物油正己烷提取物的 TIC 色谱图。与正己烷溶剂空白图。

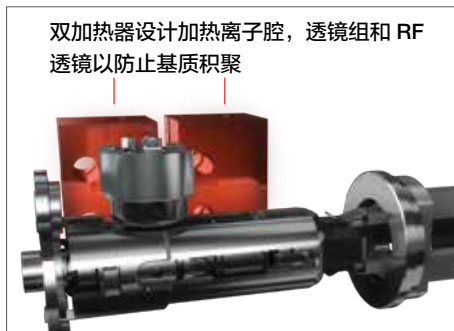
# 持续运行，永不停歇

ISQ 新技术设计带来实验室运行方式变革，保持实验室运行不受干扰，永不停歇。在日常分析过程中保持持续运行，永不停歇并降低运营成本。ISQ 7000 GC-MS 系统，由于其极佳的稳定性，保证日常分析中可以尽量减少维护；当确实需要日常维护时，该系统可帮您节省高达 98% 的系统维护中的停机时间。NeverVent™ 技术，结合即时连接模块化，以及全面的高稳定性设计确保您的仪器处于持续运行状态，并提供最高质量的分析结果。

## 高稳定性的设计

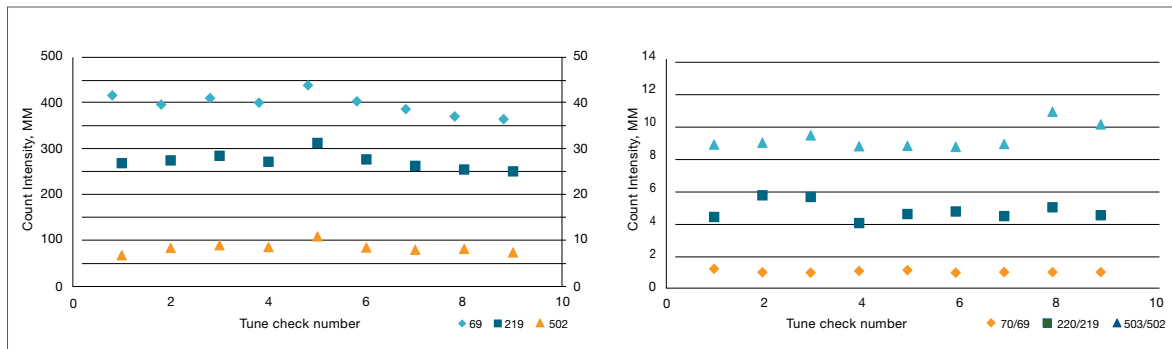
ISQ 7000 GC-MS 系统专门设计用于更长时间地提供一致结果，并在几乎不停机的情况下实现更高的样品通量。当您选择 ExtractaBrite 或配置 AEI 时，您都将受益于其一流的稳定性，以最大限度地提高日常维护周期之间的正常运行时间，并确保您的系统在需要时随时随地运行。

无线式 ExtractaBrite 离子源由高惰性材料组成，可实现样品最大程度完整性。离子源始终处于加热状态并且其中包含一个享有专利的特殊 RF 透镜，可防止离子燃烧效应进入四极杆。这种设计确保高通量应用时的高基质耐受性，并保护质量分析器不受污染。无需加热或清洗四极杆。



AEI 源在整个过程中也处于加热状态，用 RF 透镜可防止离子燃烧效应进入四极杆。此外，由于离子束更紧密聚焦，AEI 源受益于超强稳定性对离子传输路径中的基质燃烧的限制。通过 AEI 源，维护时间进一步减少，延长了正常运行时间。

传输线、离子源和离子光学器件的独立加热区有助于确保系统长时间保持清洁。



系统稳定性，超过 400 个基质样品（QuEChERS 食品提取物）进样，无需维护离子源。图片显示了基质样品进样相关的校准气体质量离子稳定性（强度和离子比）。

## NeverVent 技术

ISQ 7000 系统通过 NeverVent 专利技术将 GC-MS 的正常运行时间提高到了一个新的水平。使用真空锁 (VPI) 和 ExtractaBrite 离子源以及新的 V-Lock 离子源插件，无需将质谱仪卸真空，即能够在系统上执行常规维护操作，例如清洗离子源和更换色谱柱。

这将仪器的生产力提升到了前所未有的水平，并意味着您的时间可以用于提供高质量的结果。







### 真空锁 (VPI)

使用 VPI, ExtractaBrite 离子源在真空下可完全移除 (即使在高温下)，以便进行必要的清洁或更换备用源。清洁仪器不需要卸真空。

### V-Lock

仅在启用 VPI 的系统上可用，V-Lock 将质谱仪的真空区域与 GC 色谱柱隔离开来。这样可以快速更换 GC 色谱柱，无需卸真空。没有复杂的其它辅助气体流路或柱接头，以避免发生漏气的可能。

		维护内容	
		更换色谱柱 (小时:分钟)	更换离子源 (小时:分钟)
标准 GC-MS	需要停泵和卸真空	 4:35	 4:00
NeverVent	无需卸真空和停泵	 00:35	 00:05
		<b>87%</b>	<b>98%</b>



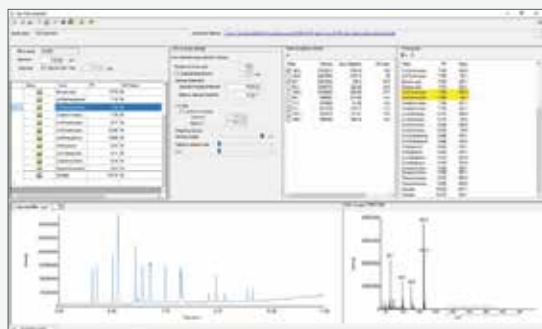
### 迈入气相色谱新时代

通过其专利的即时连接进样口和检测器模块，可根据您的需求量身定制 Thermo Scientific™ TRACE™ 1300 系列气相色谱仪。更换模块很容易，只需从 GC 系统顶部取下三个螺丝即可拆卸和更换。整个过程只需不到五分钟，不需要专业的技术服务。通过配置一个备用模块，该模块化设计可实现离线清洁和 GC 进样口维护，从而保证了最大正常运行时间。

# 使用便捷，永不停歇

不要让复杂性阻碍永不停歇的生产力。真正强大的日常工作流程必须保持高效，并且每次都能按时交付高质量的结果。这就是为什么 ISQ 7000 GC-MS 系统仅用一套完整的易用工具的原因，它能够为用户提供从其它平台转换、分析方法开发和样品常规分析整个过程的无缝体验。

## 目标物分析

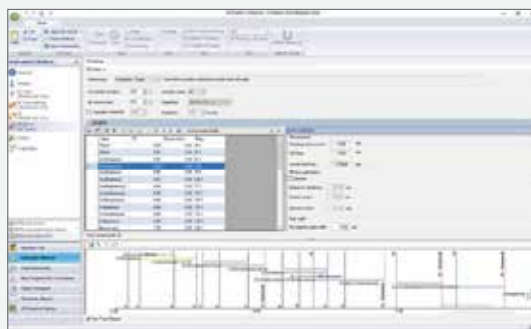


### AutoSIM

AutoSIM 允许您获取全扫描数据，从外部文件（csv, Excel, LIMS 数据库）输入或导入目标分析物列表，并以向导式自动化方式从 FS 数据中选择 SIM 离子。

真正为您节省时间，提高生产力。

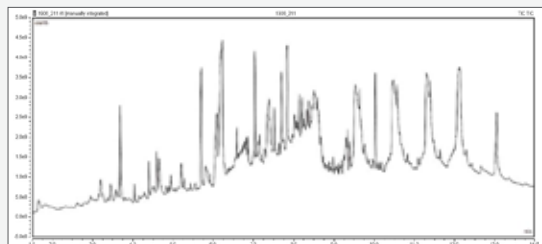
## 方法开发



### 定时采集 SIM 方法

定时采集（t-SIM）有助于优化包括大量分析物的 SIM 定量方法中的驻留时间，特别是在共流出的情况下，能够确保获得最大灵敏度。但手动设置 t-SIM 非常繁琐。而当 t-SIM 与 AutoSIM 结合时，帮助实现了全自动化的工作流程。

## 非目标物鉴定



### 全扫描采集

对于非目标分析，利用更简单快速的全扫描采集方法，以获取整个质量范围的分析信息。



### 质谱解卷积

通过重建严重共流出化合物的干净质谱图，解开 TIC 色谱图中最严重的共流出，为可靠的谱库搜索和 ID 确认做好准备。



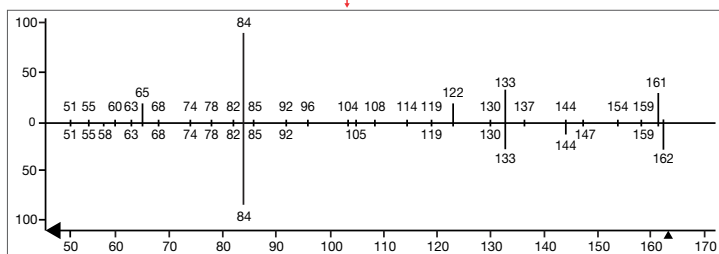
## 日常分析



### 保留时间校准 (RTA) 技术

新型 RTA 工具是一种更快、更灵活、更简单的方法，可在日常进行高通量 GC-MS 分析时维持保留时间稳定。该工具使用测量的色谱柱死时间和参比物质的保留时间来提供新的色谱柱长度和内径参数（或校正的压力或流量值），以重新对齐色谱图所有峰的保留时间。这意味着在更换或切割色谱柱时，用户可以快速调整其保留时间并反馈到采集结果。

## 日常分析



去卷积质谱图 (续)



### SmartTune

SmartTune 是用于 Thermo Scientific ISQ 和 TSQ 仪器的新型简化调谐工具。这种直观的工具可使调谐不再复杂，并确保您的系统在运行样品之前达到您所需的性能状态。简单的指导界面可以进行有效的检查和调谐，智能地省略过程中的任何不必要步骤，从而实现更快的调谐操作。如果检查发现了问题，SmartTune 会向您推荐纠正措施。此外，SmartTune 允许用户定制目标，以保证分析序列之间的性能一致性。

# 工作流程，永不停歇

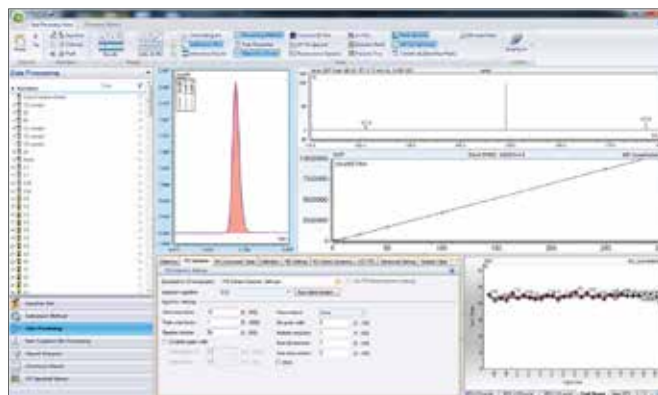
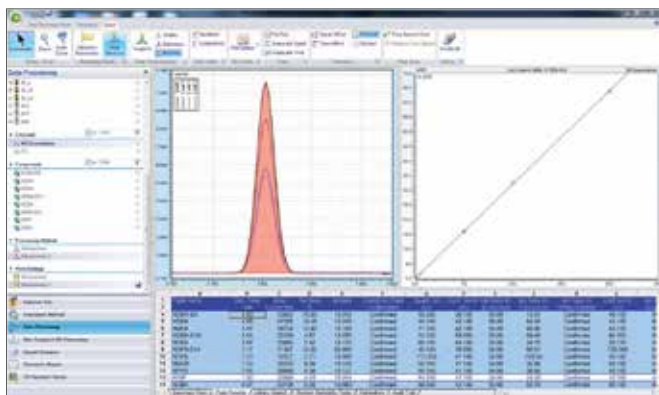
持续不断地提高生产力所带来的压力，这对从技术人员到管理层的各个层面实验室人员都是挑战。合理的工作流程驱动的软件为应对这些挑战提供了解决方案。同时，需要定量和鉴定的化合物种类越来越多，再加上日益复杂的监管要求，实验室十分需要灵活的方法开发和强大的生成报告工具。

## Chromeleon CDS 软件

使用 Thermo Scientific™ Chromeleon™ 色谱数据系统（CDS）软件来控制您的整个色谱实验室。它可以从单个工作站完全扩展到整个企业范围的安装，并且可以控制 Thermo Fisher Scientific™ 和其它许多供应商的 350 多个模块，包括支持所有分离技术和其它质谱技术的定量质谱工作流程，全部使用相同的直观用户界面。

## 集成化的质谱仪控制方式

- 一款软件即可简化您的色谱和质谱定量工作流程
- 使用本机控制驱动程序完全集成 Thermo Fisher Scientific MS 仪器
- 强大的功能为 MS 用户带来了无与伦比的易用性、可扩展性和规范性
- 每个组分均采用 MS 专业检测算法进行数据处理
- 质谱专业界面包括总离子流图（TIC）、提取离子流图（XIC）、质谱图、定量窗口和 MS 组分追溯
- AutoSIM/AutoSRM 自动实现 SIM/SRM 方法开发
- 像使用其它常规检测器一样使用质谱仪



## Chromeleon XPS: 简单易上手

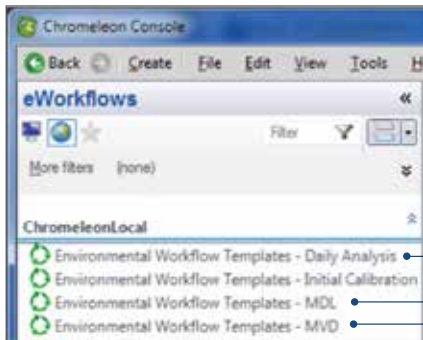
Thermo Scientific™ Chromeleon™ XPS Open Access 软件可让任何未受过培训的用户在使用 Chromeleon 全部功能时，使用简化的 walk-up 界面自主进行样品分析。

# 通过简单操作和智能化工具提高实验室效率

利用 Thermo Scientific™ eWorkflows™ 的优点，简化分析序列的创建步骤。

Chromeleon 由科学家和技术人员一起设计开发。它简化了重复性任务，减少了错误，并帮助您实现更高的“一次成功率”。这些智能工具使您的工作更快更轻松，同时确保获得可重复的高质量结果。

- 使用 Thermo Scientific™ eWorkflows™ 减少序列设置中的错误
- 使用 Intelligent Run Control 实现更高的“一次成功率”
- 通过内置的动态更新和智能工具，体验更快的数据处理、审查和报告功能



- 校准曲线，标准品核查，QC 样品，未知样品
- 调谐检查，校准曲线，QC 样品
- 校准曲线，标准品核查，进样计算最低检出限 MDL
- 校准曲线，标准品核查，进样执行方法验证

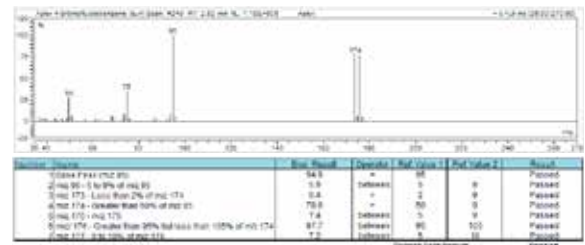


## 环境分析专业报告

Environmental Analysis Extension Pack 是一套完整的预定义模板和方法，可快速轻松地计算结果，并生成完全符合美国（U.S.）环境保护署（EPA）要求的报告。

软件自带超过 30 个模板，可用于定制序列和处理方法，根据 EPA 要求报告有关分析的必需信息。

Name	Start/End Dates	Location	Status
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...



根据美国环保署指南自动进行 MS 性能（DFTPP 或 BFB）和调谐检查

## AppsLab 库：快速启动你的方法开发



查找应用文献，将 Thermo Scientific™ AppsLab 分析应用程序库中的即用型 eWorkflow 直接下载到 Chromeleon CDS 中，即可直接运行。

# 随时升级，永不停歇

发展日新月异，我们很难看清楚未来会面临哪些挑战。选择可灵活配置的 GC-MS 单四极杆系统更显得尤为重要。ISQ7000GC-MS 系统旨在使用从基础到高级配置的全面灵活升级途径，随时随地灵活应对不同挑战。

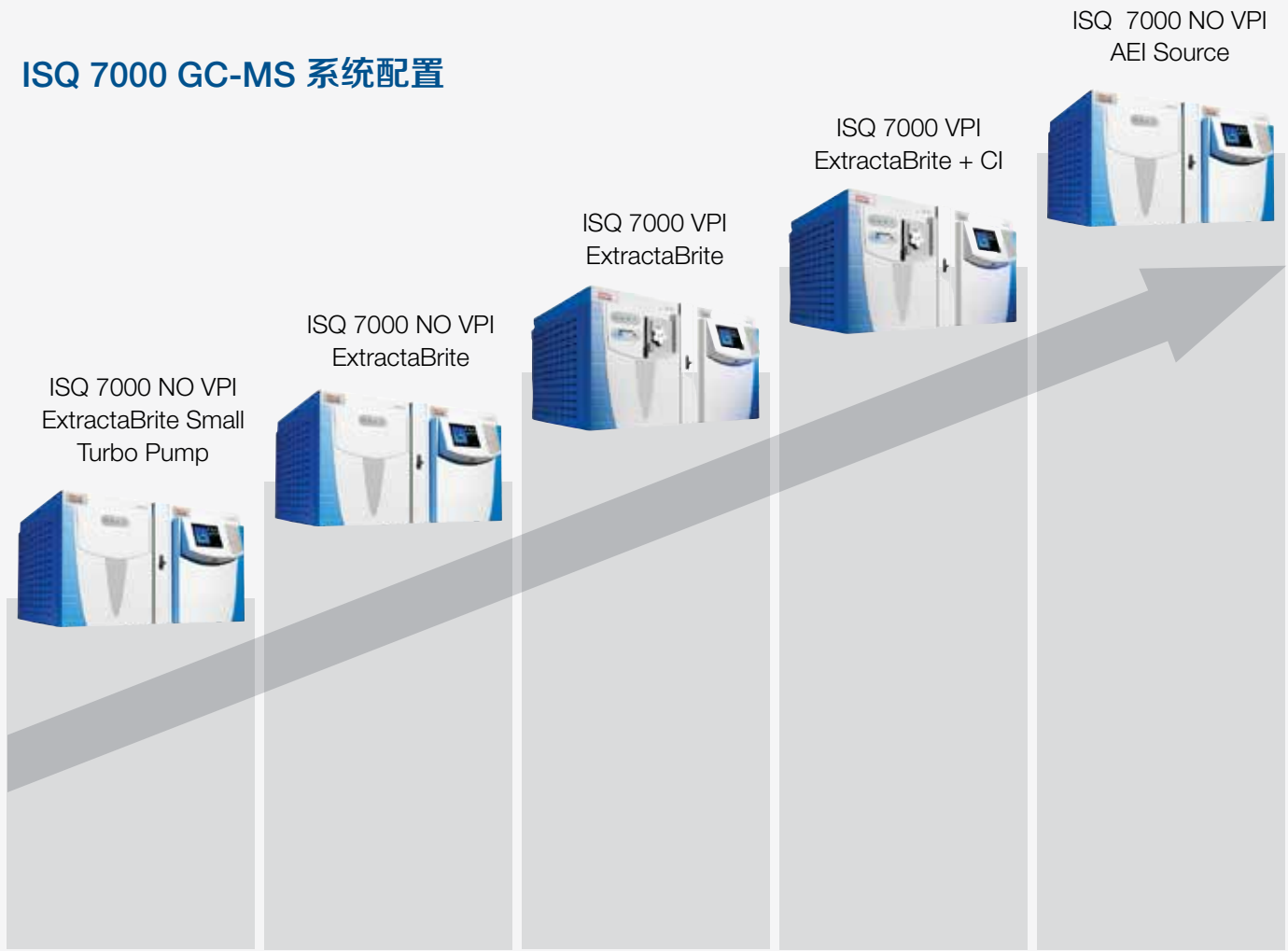
## 投资未来

投资未来，未来分析需求或监管要求不断变化，无论您是否面临预算限制，ISQ7000 系列 GC-MS 可随时升级，是您投资未来的最佳选择。

借助 ISQ 7000 GC-MS 平台，您可以利用完全可扩展的功能。平台提供 5 个级别的性能和价格，并具有现场升

级选项。现在，您能够以合适的成本投资开放的、适合目标的解决方案。所有系统配置都具有易于使用的启动工具，如 SmartTune，AutoSIM 和 t-SIM，以方便使用和方法设置。

## ISQ 7000 GC-MS 系统配置

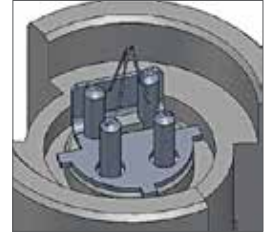




# 创新设计，永不停歇

## 独一无二的双灯丝设计

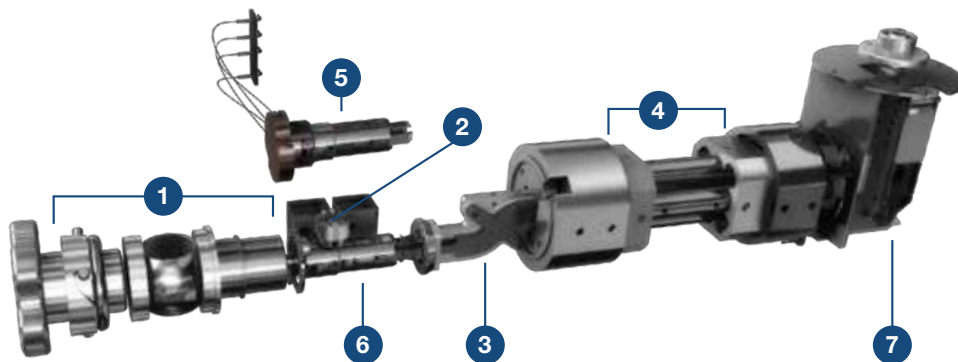
ISQ 7000 GC-MS 系统提供双灯丝以延长操作和使用寿命。双灯丝的独特设计确保了两根灯丝具有类似的分析性能。灯丝朝向相同的方向以提高性能并受到电子透镜的保护。从一根灯丝切换到另一根灯丝，您的分析不受损失。



## 最优化传输线设计

ISQ 7000 GC-MS 系统具有最优化的 GC-MS 接口。该传输线将热量均匀分布在分析柱的长度上，确保没有热点或冷点，即使对于高沸点化合物也能获得完美的高斯分布峰型。

- 1 可选的真空锁 (VPI) 实现 NeverVent 技术
- 2 独特的双丝设计延长了操作和使用寿命
- 3 离轴的 S 型离子通道设计有效消除中性噪音
- 4 均一材质，无涂层，免维护冷四极杆
- 5 AEI 源：通过严格控制的离子束实现最高的灵敏度和稳定性。采用射频透镜技术。为可选配置。
- 6 高灵敏度 ExtractaBrite 离子源，采用专利 RF 透镜，确保系统的基质稳定性。NeverVent 系统的一部分：可在真空下移除
- 7 三重离轴 DynaMax XR 检测系统，10 千赫的离轴打拿极，离散型电子倍增器和高线性范围的静电计



无需破坏真空即可更换 ExtractaBrite 离子源和进样杆，它们使您能在固体表面进行实时 MS 和 MS/MS 实验，且可同时在电子电离 (EI) 和化学电离 (CI) 之间自如切换

### 直接插入式进样杆 (DIP)

加热毛细管使固体样品缓慢挥发，DIP 适于固体或固体基质中痕量成分（如司法样品、组织等）的快速分析



### 直接暴露式进样杆 (DEP)

用于液体或溶液样品的快速加热灯丝。DEP 适用于对可溶固体或悬浮在合适溶剂中的固体样本进行快速分子量确认。



### 化学电离 (CI)

相对于电子电离 (EI)，化学电离是一种软电离形式。它提高了生成更多高质量离子甚至分子离子的机会，并提供源内离子化过程中的更高选择性或灵敏度。尤以偏好电负性较高的化合物，如卤代物的负电荷化学离子化 (NCI) 为甚。化学源也是 MS / MS 模式下进行结构解析比较理想的离子源。

# 技术领先的自动进样器

## 自动进样和自动化样品处理解决方案

使用 Thermo Scientific™ AI 1310 和 Thermo Scientific™ AS 1310 自动进样器提高气相色谱 (GC) 结果的一致性和数据质量。设计能够满足任何常规通量实验室的需求, A /AS 1310 系列自动进样器将凭借其先进的设计和易用性特征, 帮助您更快更经济地处理样品。

Thermo Scientific™ AS 1310 Gemini 组件可用于 Thermo Scientific 气相色谱仪上的两个通道同时进样, 使您的样品通量和生产力翻倍。



## 自动化样品处理解决方案

Thermo Scientific™ TriPlus™ RSH 自动进样器与 ISQ 7000 GC-MS 系统完美匹配, 除液体、顶空和固相萃取等进样功能外, 扩展了样品处理等自动化功能, 可进行样品前处理。自动化的方式提高了分析结果的精确性和重现性, 使您的实验室从系统的无人值守操作和样品处理灵活性中获得独特优势。

自动执行基础样品和标准品制备程序, 例如稀释、内标添加和衍生化, 为完全定制工作流程提供可能。

独有的 Clone Mode 功能使其可独立服务于两台 GC 或 GC-MS 仪器, 只需配备一个自动进样器平台, 为您的实验室提供紧凑而智能的解决方案。

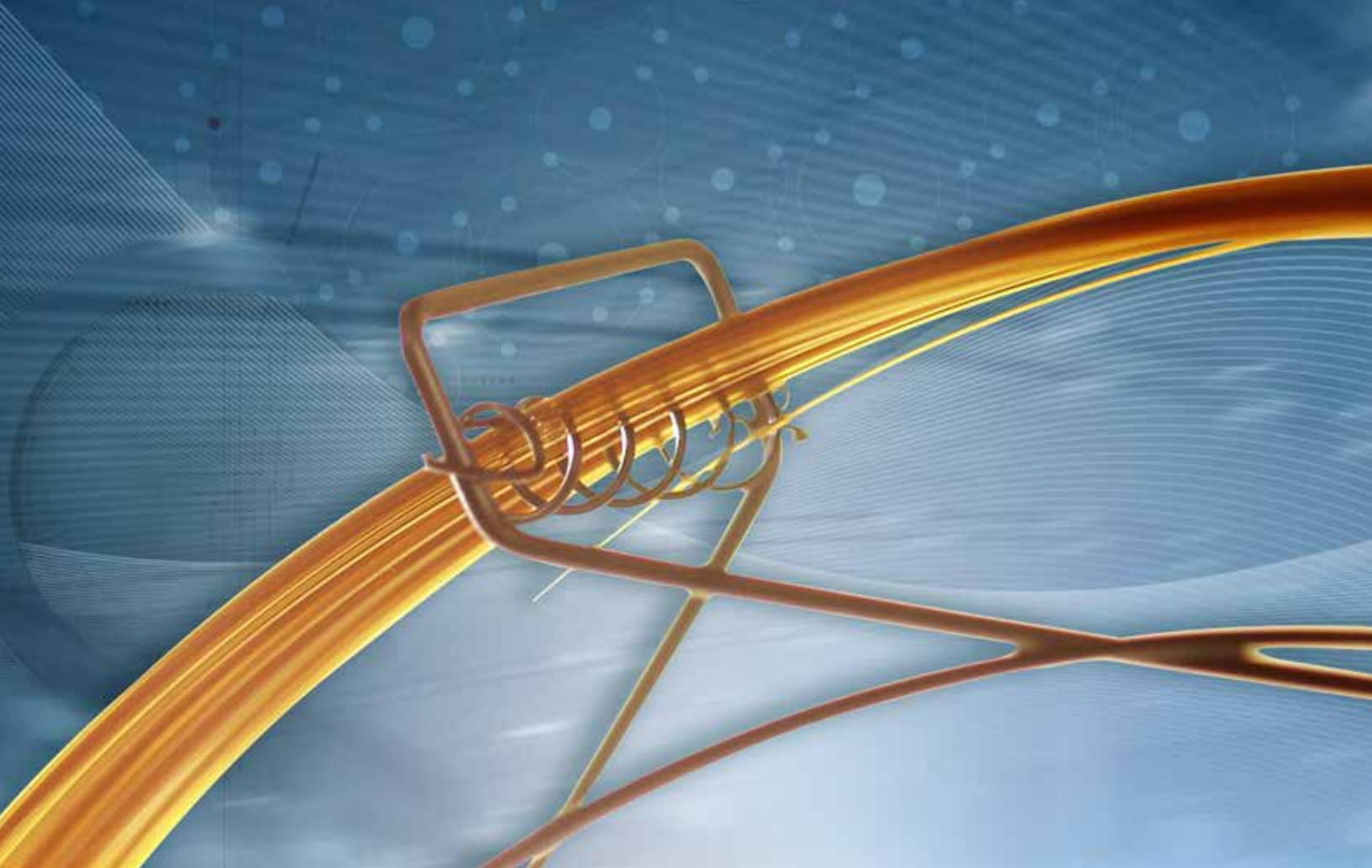


自动化自动进样器平台, Thermo Scientific™ TriPlus™ 100 液体进样器系统是仅需要注入液体样品时高通量分析的理想选择。它完全兼容 Thermo Scientific™ TriPlus™ RSH™ 液体配件。具有可升级的样品瓶容量 (从 162 到 624 个样品瓶), 并提供从纳升到大批量注射功能, 以及灵活的注射模式。

## 顶空进样解决方案

对于挥发性分析感兴趣的任何高通量分析实验室, 静态顶空气相色谱法具有简单和广泛适用特性, 是最可靠和最稳健的技术之一。Thermo Scientific™ TriPlus™ 300 阀加定量环顶空自动进样器可提供最大容量的样品盘和孵化炉, 使用户能够快速分析大量样品并实现无与伦比的生产效率。卓越的样品完整性和可追溯性, 整个样品路径惰性, 无缝集成到多个色谱数据系统以及直接的本地用户界面进一步扩展了自动进样器的可靠性, 灵活性和适用性。





## Thermo Scientific 色谱柱和耗材

将 ISQ 7000 GC-MS 系统与先进的高性能 Thermo Scientific 产品配合使用，充分发挥 ISQ 7000 GC-MS 的优势。我们种类繁多的消耗品和附件为客户提供环境、食品安全、毒理学、临床、石化，制药和一般分析行业中以应用为中心的解决方案。

想了解更多，请登录：[thermofisher.com/chromexpert](http://thermofisher.com/chromexpert)

- Thermo Scientific™ TraceGOLD™ 柱 – 低流出，高重复性
- 经 Thermo Scientific™ TRACE™ 1300 系列 GC 系统测试和认证的消耗品
- 满足 Thermo Scientific™ 自动进样器需要的样品瓶
- Thermo Scientific™ GFM Pro 气体流量计和 Thermo Scientific™ GOLD Pro 气体泄漏检测器，用于系统安装和维护
- 衍生化试剂和衍生级溶剂



赛默飞  
官方微信



赛默飞色谱  
和质谱中国

热线 800 810 5118  
电话 400 650 5118  
[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC