



气相色谱分析

引领前沿 大幅提高生产力

TRACE 1600 系列气相色谱仪
AI/AS 1610 液体自动进样器

即时联接型 GC 系统最大限度地延长正常运行时间

如果您的气相色谱仪无法长时间持续运行，那么我们的 GC 系统可以为您带来持续运行的优势。这一点也是 Thermo Scientific™ TRACE™ 1600 系列气相色谱仪（GC）的优势所在，同时节省分析时间，减少实验室所需空间。其专有的模块化设计和即插即用型进样口和检测器，可以灵活进行离线维护，并通过同一 GC 系统扩展多种配置，充分利用每一个硬件平台。该系统与 Thermo Scientific™ AI/AS 1610 液体自动进样器结合使用，提供稳定可靠自动进样功能，满足任意样品通量需求，并始终保持领先的分析性能水平。

最大限度地缩短意外停机时间

自动耗材跟踪功能最大限度地避免了不必要耗材更换导致的意外停机和耗材浪费，并予以警示。触摸屏和始终显示的运行状态图标便于您轻松监测仪器运行状况。

离线执行耗时的维护步骤

进样口模块采用无线设计，便于轻松快速对仪器进行日常维护，例如更换隔垫或衬管，避免不必要停机。如果需要深入维护，独特的 Thermo Scientific™ 即时联接（iConnect™）进样口和检测器模块更换极为简便，最大限度延长正常运行时间。同时，各个模块均保存其校准信息，确保分析结果一致、数据稳定可靠，且无需重新校准仪器。如果您需要购买或添加其他备件，可轻松在线*购买这些模块，我们提供一日达服务。我们的组件易于自行安装且更换程序简便，实验室工作人员可快速、轻松执行故障排除和仪器维护，避免维修等待。

*在线购买模块包括 SSL、PTV、FID 和 TCD。

提高实验室分析效率

TRACE 系列气相色谱仪的多功能模块化配置最大限度地缩短了仪器的空闲时间，提高了实验室 GC 系统的使用效率。iConnect 进样口和检测器模块可以在多种配置下的多个 GC 系统之间轻松共享，使您的 GC 系统快速适用于新的应用或样品，便于随时运行不同分析程序，而不产生额外的安装成本。

强大的无人值守操作，节省运行时间

自动校准 AI/AS 1610 液体自动进样器提供可靠的无人值守样品分析，节省您宝贵的分析时间并提高分析效率，同时通过高精度进样提高了数据品质。双塔 Gemini 配置支持同时进样到两个通道，仅需一半的分析时间即可运行多达 310 个样品。

即时联接型 TRACE 1600 系列 GC 系统简化了故障排除程序并提供离线维护功能和灵活的分析配置，可快速响应不同的分析需求，大大缩短了非分析工作所需时间。

全系列可自行安装的进样口和检测器模块，最大限度地缩短了 GC 停机时间



高分辨触摸屏通过视频说明介绍常见操作程序，支持您的日常操作



仪器运行状态图标始终显示在 GC 触摸屏上，提醒用户进行仪器维护



快速、简便且安全的免工具手拧式色谱柱连接器简化并加快了色谱柱安装过程；柱温箱内置照明灯，便于查看色谱柱安装情况



轻松加入强大的无人值守式样品分析并通过 Gemini 配置同时进行样到两个通道，提高了样品通量



快速盈利

降低成本是一种超越盈利目标并保持竞争力的方法。TRACE 1600 系列气相色谱仪可通过多种方式节省电源、气体、工作台空间及仪器硬件和耗材。

GC 和 GC-MS 系统操作条件:	预估气瓶寿命	
	常规操作	配置 iConnect Helium Saver 模块
全天候分析 一年 365 天，一周 7 天，一天 24 小时昼夜不停地进行分析	5.6 个月	2 年
日常操作 工作日结束及周末，将 GC 系统设置为闲置状态	1.8 年	7 年

*运行条件：Thermo Scientific TRACE 1600 系列气相色谱仪载气（氮气）流速为 1 mL/min，分流比为 60:1；配置 48 L 规格典型氮气瓶，操作压力为 2250 psi。

在不改变分析方法的情况下减少运行期间的氦气消耗

Thermo Scientific™ HeSaver-H₂Safer™ 技术为用户可自行安装的 iConnect SSL 进样口升级套件，显著降低了仪器操作和闲置期间的氦气消耗，同时无需更改已验证的分析方法。

这项专利技术仅将氦气送入分析柱，在样品分析过程中将氦气使用限制为载气流速。使用氮气进行柱头加压、隔垫吹扫、分流和样品转移，降低了成本。即使连续运行，也可以将实验室氮气瓶的使用寿命延长数年，减少了氦气短缺和供应延迟带来的担忧。

HeSaver-H₂Safer 可与 SSL Gas Saver 模式结合使用，在分流进样后自动减少分流流量，并结合气体压力节省消耗量。

当使用氢气作为载气时，HeSaver-H₂Safer 技术将流速限制在几毫升/分钟，消除了氢气安全问题 and 氢气传感器安装带来的额外成本。



用户可快速应用标准 SSL 进样口，以在 HeSaver-H₂Safer 模式下工作。

绿色消耗，节约电力能源

专有柱温箱可降低热质量，减少功率消耗，同时提供业界最快的启动速度。断电后，加热区可在短短几分钟内达到设定点，减少非分析运行期间的等待时间和昂贵的电力资源。此外，仪器规格更小，更为轻便，易于移动且移动成本更低，减少了对环境的影响。

减少耗材浪费

用户可根据需要自行更换耗材。仪器运行状态监测和自动耗材跟踪功能有利于优化耗材使用，避免不必要和昂贵的耗材更换。

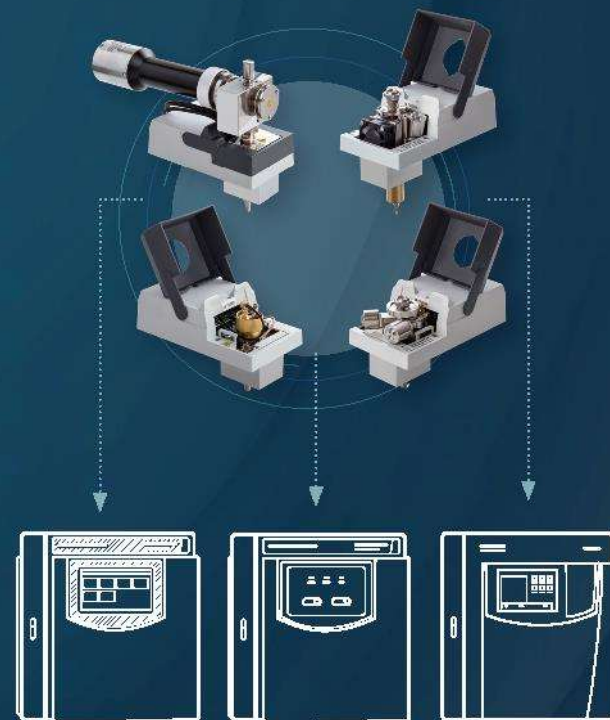
节省工作台空间

TRACE 1600 系列气相色谱仪提供了一个占地面积小的全尺寸柱温箱，通过减小尺寸和重量节省了宝贵的工作台空间。此外，提供多种配置和可共享的进样口和检测器模块，不需要配置多台 GC 仪器，腾出了更多空间用于其他用途。

即使配置简便、易用的全尺寸柱温箱，该仪器占用的工作台空间也比其他传统台式 GC 系统少 20%。

一次投资，获得更高收益率

模块化 GC 从根本上改变了实验室管理分析技术的方式，在满足技术和业务需求的同时，节省实验室工作台空间。TRACE 1600 系列气相色谱仪兼容全系列 iConnect 进样口和检测器，使用同一台仪器即可快速应对多种检测需求。此外，这些模块可以在所有 TRACE GC 系统之间共享，实现多种配置方式。您无需购买额外的整个备用系统，只需备用模块即可。



iConnect 进样口和检测器允许 TRACE 1300 和 1600 系列气相色谱仪共享模块。最大限度地延长仪器分析时间，提高投资回报率。

轻松执行日常任务

通过新员工培训帮助他们有效使用仪器并获得可信赖的结果，不应成为提高实验室分析效率的绊脚石。TRACE 1600 系列气相色谱仪和 AI/AS 1610 液体自动进样器拥有卓越的易用性，简化了分析和操作流程，并带来了全新的用户体验。



个性化仪器控制，匹配用户需求

如果您不需要或不想访问本地仪器控制，可通过 TRACE 1600 气相色谱仪上的单个按钮来启动/停止用户界面。这一功能尤其适于使用 Thermo Scientific™ Chromeleon™ 色谱数据系统 (CDS) 软件进行本地或远程控制。可以仅选择需要的仪器进行交互，这一功能可保护已有分析不受干扰。



TRACE 1600 气相色谱仪通过一个按钮即可启动/停止用户界面，便于与仪器进行必要的用户交互。

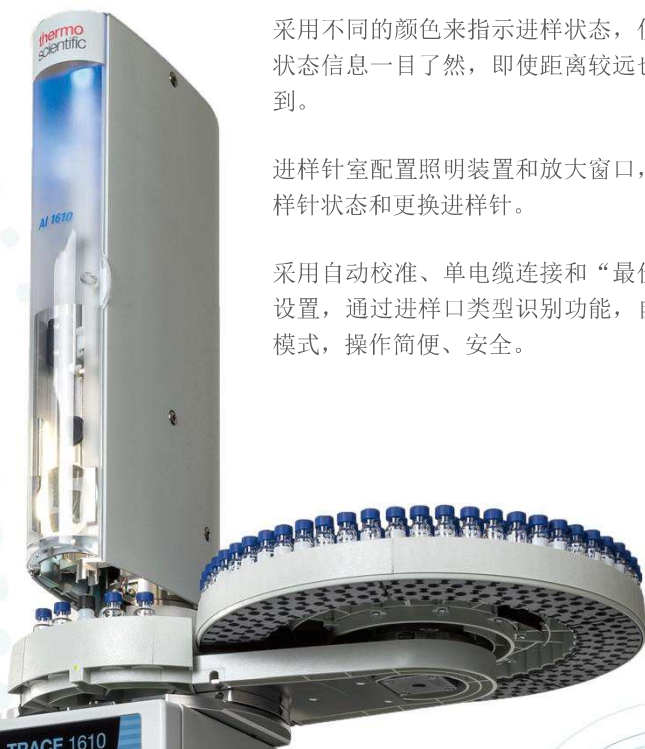
通过直观的多功能触摸屏简化工作流程

直观的触摸屏便于实时查看信号、诊断和运行日志。显示常见操作的视频教程和交互式图形，加快用户学习速度并支持日常分析工作。



大而直观的触摸屏提供仪器控制、方法开发、状态信息、仪器运行状态监测以及交互式图形和视频教程。

TRACE 系列 GC 是将电子流量控制 (IEC) 系统、气路、电路、温控系统、阀、连接件等组件集成在即时联接进样口或检测器模块中, 便于拆卸和更换。



采用不同的颜色来指示进样状态, 使自动进样器状态信息一目了然, 即使距离较远也很容易观察到。

进样针室配置照明装置和放大窗口, 便于查看进样针状态和更换进样针。

采用自动校准、单电缆连接和“最佳进样选择”设置, 通过进样口类型识别功能, 自动优化进样模式, 操作简便、安全。

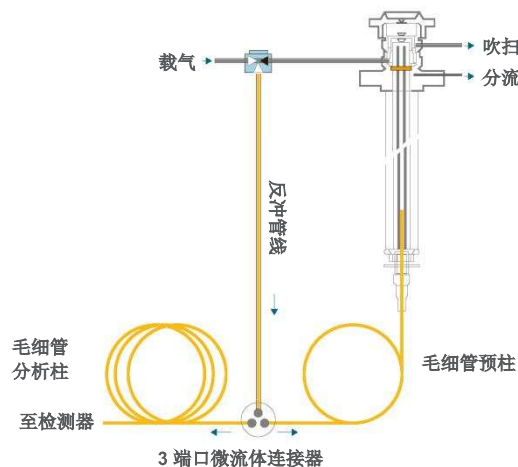
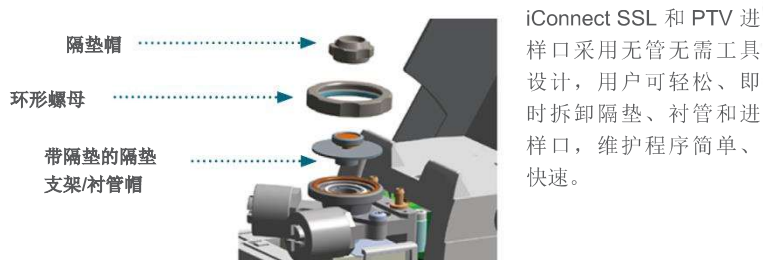


Thermo Scientific™ iConnect™ 色谱柱锁便于实现快速、无工具、无泄漏的色谱柱安装, 避免过度拧紧。

简化日常程序

无需工具即可安装的色谱柱、用户可自行安装的 iConnect 进样口和检测器以及自动校准液体自动进样器, 不仅简化了日常操作, 还减少了对维修或专业操作人员的要求。仅需两分钟 (卸下三个螺丝所需的时间) 即可自行更换 iConnect 模块。

每个模块使用一个序列号进行标识, 便于进行跟踪, 并且可以作为单独的配件进行认证, 允许同一仪器上或不同仪器间进行更换, 同时确保符合质量标准。各个模块均保存其校准信息, 更换后无需重新校准即可确保分析结果一致。



iConnect SSL 和 PTV 进样口提供集成反吹功能, 用于柱前、柱中和柱后自调节流量逆转, 防止系统污染并缩短运行周期时间。不需要辅助气体, 方法设置更简便。

提高液体、气体和固体样品的自动化通量

高通量实验室需要稳定而强大的自动化工作流程来及时提供分析结果。TRACE 1600 系列气相色谱仪兼容 Thermo Scientific 样品处理产品及其他制造商的自动进样器产品，实现可扩展的通量水平。无论您分析液体、气体还是固体样品，都可以以最苛刻应用所需的稳定性和精度来提高样品通量。

扩展液体进样，改善样品处理

AI/AS 1610 液体自动进样器为稳健、简便的无人值守样品分析提供了适合用途的解决方案。高精度进样性能不仅节省您宝贵的分析时间，还提供高品质数据。支持使用多达四种溶剂类型高效清洗进样针，确保进样针性能可靠。AI/AS 1610 自动进样器还提供进阶功能和自定义设置，帮助您应对大体积进样和苛刻的粘性或极性样品分析带来的挑战。

AI/AS 1610 自动进样器具有 8 或 155 个样品瓶容量，可扩展至 Gemini 双塔配置。Chromeleon CDS 软件简化了仪器设置及控制参数，双塔配置允许同时进样到两个通道，仅需一半的时间即可运行多达 310 个样品。此外，GC 冷却期间的重叠操作最大限度地减少了运行周期时间，提高了样品通量。

选择灵活性

Thermo Scientific™ TriPlus™ 100 LS 液体自动进样器兼容各种样品瓶规格和孔板，为样品容量和样品瓶类型选择提供最高灵活性。TriPlus 100 LS 自动进样器的构建基于著名的 XYZ 自动样品处理平台，致力于提高分析测试实验室大体积液体样品的自动、高通量液体样品处理效率。

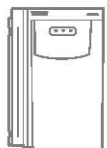
顶空进样

对于非挥发性基质中的挥发性化合物分析，Thermo Scientific™ TriPlus™ 500 顶空 (HS) 自动进样器通过 12、120 和 240 样品瓶配置，提供可靠、稳定的无人值守操作。阀+定量环技术和色谱柱直联功能可确保仪器始终保持最佳性能，维持其在监管环境中的合规性。并可与 AI/AS 1610 液体自动进样器一起安装，实现一体化配置。

多合一自动样品处理平台

Thermo Scientific™ TriPlus™ RSH SMART 自动进样器拥有最高自动化水平，提供最高样品容量、同时集成液体、顶空、固相微萃取 (SPME) 和 ITEX-DHS 多种进样功能，兼具无人值守的样品制备工作流程。创新的 SMART 技术增强了操作自动化，并通过 SMART 注射器和 SPME/SPME Arrow 纤维中的内置芯片，跟踪耗材的 ID 和使用参数。将关键信息储存在 Chromeleon CDS 记录中，用于支持 GLP 合规性并警示耗材使用情况，从而维持系统正常运行时间并提供高品质、可靠的数据。

自动提高样品通量

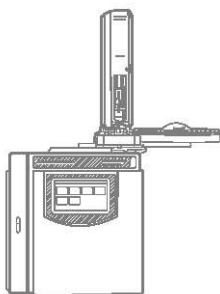


TriPlus 500 顶空自动进样器
12 个样品瓶配置

顶空进样

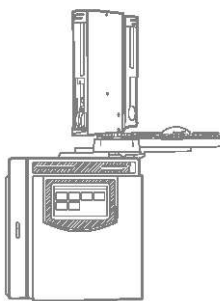


TriPlus 500 顶空自动进样器
120 和 240 样品瓶配置

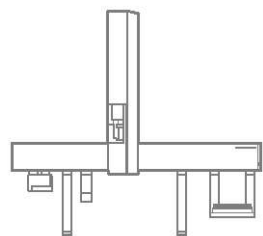


AI/AS 1610 液体自动进样器

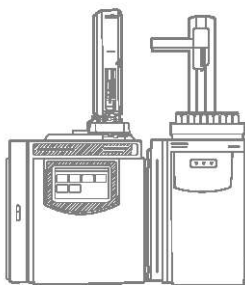
液体进样



AI/AS 1610 Gemini
(双塔) 配置

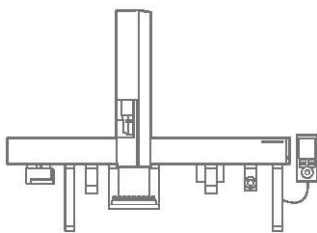


TriPlus 100 LS 液体自动进样器



TriPlus 500 顶空自动进样器和 AI/AS
1610 液体自动进样器

一体化



TriPlus RSH SMART 自动进样器

通过 CDS 控制第三方设备

为了实现更多分析多功能性，TRACE 1600 系列气相色谱仪兼容最先进的 Markes International 热脱附 (TD) 和 Teledyne Tekmar 吹扫捕集 (P&T) 解决方案。并且将第三方设备控制完全集成到 Chromeleon CDS 中，提供了更高易用性、可追溯性和合规性。

TD 是一种预浓缩技术，用于对固体、液体或气体样品中的挥发性和半挥发性有机化合物进行 GC 分析。该技术为溶剂萃取提供了一种安全环保的选择，符合标准方法，并易于自动化和验证。采用 P&T 设备浓缩和制备土壤和水样，基于 GC 系统进行 VOC 环境监测。

Markes International TD 平台提供不同样品解决方案，包含：采样管、在线气体样品、苏玛罐、气袋。

Tekmar P&T 允许精确、自动制备水和土壤样品，完全符合 EPA 方法。

第三方采样设备，例如热解吸仪或挥发物富集设备，可与 TRACE 1600 系列气相色谱仪结合使用。

*请咨询本地销售代表确认仪器兼容性

为联用方法获得卓越的 GC 分析效率

TRACE 1600 系列气相色谱仪提供更长的正常运行时间，节约成本并提供更高易用性，增强了 Thermo Scientific 系统用于联用方法时的综合产品组合功能。



Thermo Scientific™ ISQ™ 7610 单四极杆 GC-MS 系统

更长的正常运行时间和更高的仪器稳健性最大限度地提高了样品分析通量，支持使用库检索全扫描质谱或选择离子监测（SIM）进行目标和非目标化合物筛查、确认和定量。



Thermo Scientific™ TSQ™ 9610 三重四极杆 GC-MS/MS 系统

高速、大容量 MS/MS 选择反应监测（SRM）功能有利于实现最高选择性和灵敏度，用于复杂基质中的目标化合物定量。



Thermo Scientific™ Orbitrap Exploris™ GC 质谱仪

Thermo Scientific™ Orbitrap™ 技术为未知物识别或复杂基质分析提供亚 ppm 级质量精度的高分辨精确质量数 (HRAM) 分析。采集全扫描数据，用于目标和非目标筛查、确认、未知物识别、定量和回顾性分析。



Thermo Scientific™ GCI 系列接口用于 GC-ICP-MS 分析

无缝集成 GC 和电感耦合等离子体质谱 (ICP-MS) 系统，为挥发性化合物的高级形态分析提供易用型解决方案。

为任意工作流程提供正确选择

该气相色谱系统适用于不同分析领域和应用——从基础分析检测和 QA/QC 评估到研究——提供了最高分辨率和最大峰容量来解析复杂基质成分。TRACE 1600 系列气相色谱仪兼容高灵敏度四极杆和高分辨质谱仪等前沿解决方案并通过 Chromeleon CDS 进行控制，为最基础和最具挑战性的分析工作流程提供了强大的工具。





制药

加快医药开发流程

对药物活性成分（API）、赋形剂、药物成品和原料中的挥发性杂质进行 GC 和 GC-MS 分析是 QA/QC 和工艺改进过程必经之路。TRACE 1600 系列气相色谱仪结合 HRAM Orbitrap 质谱仪，成为分析非目标污染物、萃取物和溶出物（E&L）的理想解决方案。Chromeleon CDS 软件完善了该解决方案，满足制药行业对合规性和企业级可扩展性的要求。

石油和天然气

满足石油和天然气的 GC 和 GC-MS 检测要求

分析检测对于上游、中游和下游过程中获得高品质石油和天然气生产和分配来说至关重要。复杂基质的存在、广泛的污染物范围和较高的灵敏度要求，均为这些分析带来挑战。TRACE 1600 系列气相色谱仪与 Thermo Scientific™ TRACE™ 1610 辅助柱温箱相结合，为高度可配置 GC 分析仪奠定了基础。该分析仪配置多达四个 GC 检测器、可选配的甲烷化仪器以及多阀、多柱配置，用于石油和天然气分析。Chromeleon CDS 软件通过 LIMS 连接对 TRACE GC 分析仪和企业解决方案执行完全控制。



食品和饮料

确保食品安全和品质

TRACE 1600 系列气相色谱仪兼容多种质谱仪，为食品和饮料检测提供最高灵敏度和选择性。全面的进样口系统和集成反吹功能可防止色谱柱和质谱仪受污染，使其尤其适用于食品基质分析。此外，TRACE 1600 系列气相色谱仪与 TriPlus RSH SMART 自动进样器集成使用，适于在自动一体化工作流程中进行液体、顶空、SPME 和 ITEX-DHS 采样。

环境

确保环境清洁、安全

空气、水分和土壤中的挥发性（VOC）和半挥发性（SVOC）有机污染物检测为我们的环境提供了保护。当与液体自动进样器或 P&T、TD 和热解吸等采样解决方案结合使用时，TRACE 1600 系列气相色谱仪可提供更高的耐用性和更长的正常运行时间，进而提高了样品通量。Chromeleon CDS 软件可对系统进行完全控制，简化了从样品到报告的工作流程。



法医/毒理学

获得可靠的法医和毒理学结果

TRACE 1600 系列气相色谱仪可提供可靠且有说服力的分析结果，提供了最高数据可靠性。与 TriPlus 500 HS 自动进样器结合使用时，可通过对生物基质样品中挥发性化合物进行高精度和准确进样以及加快循环时间来确保样品完整性和提高数据品质，帮助实验室满足分析通量需求。Chromeleon CDS 软件内置关键数据安全性和可追溯性功能，完全符合法规和数据品质要求。



简化从样品到数据 的工作流程

提高分析效率和保持合规性带来的压力对实验室的各个层面都提出了挑战，从技术人员到管理人员和 IT 技术人员。

Chromeleon CDS 通过可扩展的企业版解决方案，提供了仪器所需易用性、合规性工具、全面的仪器控制、自动化、数据处理和报告，旨在简化工作流程并提供卓越的数据信息。除 TRACE 1600 系列气相色谱仪外，Chromeleon 软件还可用于控制 Thermo Fisher Scientific 及其他供应商的 350 多个模块，并支持使用定量 MS 方法。

专为实验室打造

单一、直观的软件平台：整个实验室使用同一个直观、熟悉的软件平台，轻松跨多个项目和仪器来调动分析人员。

提高分析效率：内置智能工具，帮助您一次实现正确分析。通过动态更新，缩短数据处理时间。

简化工作流程，缩减工作任务：Thermo Scientific™ Chromeleon™ CDS eWorkflows™ 程序支持自动设置样品序列，包括运行、处理和报告所需的所有文件和信息（包括 SOP 等外部文件），快速获取样品结果。拥有运行中和序列中智能自动化功能，确保在继续运行采集之前通过 QC 检查。

审查跟踪：所有数据处理操作均记录在审查跟踪中，增强了 GLP 合规性。

专为 IT 打造

安全：支持随时随地进行用户、全局策略和许可证管理。安全的管理功能便于审查跟踪所有操作，包括 Microsoft® Windows® 更新。

故障保护：网络故障保护功能便于用户保护数据，本地缓存许可功能支持用户持续工作和访问由新序列产生的数据。

远程系统维护：执行远程安装和更新。

专为企业打造

可扩展性：单一平台可从工作站扩展到全球网络（包括远程访问），并随您的业务不断扩展。

连接：与 LIMS 和其他相关业务软件轻松交互，以做出明智决策。

高成本效益：使用单一软件（并发用户许可证）学习和维护仪器，最大限度地降低了分析成本。

久经考验：庞大的满意客户群为您的投资提供保障。

Chromeleon CDS 软件

色谱数据采集和管理



仪器控制和
监测

数据采集

数据处理和
查看

报告

AppsLab 分析应用库:

查找方法、eWorkflow 等

Thermo Scientific™ AppsLab 库是一个可搜索的在线应用库，内含详细的方法、色谱图和相关化合物信息。我们的应用科学家为您创建并测试了一系列 eWorkflow 方法包，支持您一键下载并直接用于样品分析。该库包含 LC、IC、GC、GC-MS、LC-MS、ICP-MS、ICP-OES 和 DIA 等仪器的相关应用。



查找方法包



一键下载



运行、处理、报告

您所需的一切均触手可及

简便、可靠、创新且专注于应用的 GC 色谱柱和耗材

无论是制药、法医/毒理学、环境、食品、石化还是一般行业分析，我们都为您提供广泛的样品瓶、隔垫、衬管、毛细管柱和附件选择，为您以应用为中心的 GC 和 GC-MS 系统及自动进样器解决方案提供补充。

您可以轻松在线订购和重新订购日常工作流程所需耗材，节省您宝贵的分析时间。此外，我们提供询价和库存信息、快速发货和状态跟踪。

- 低流失、高重现性 Thermo Scientific™ TraceGOLD™ 色谱柱
- 经 TRACE 1600 系列气相色谱仪测试和验证的耗材
- Thermo Scientific 自动进样器适用的注射器、样品瓶和瓶盖
- 用于系统安装和维护的 Thermo Scientific™ GFM Pro 气体流量计和 Thermo Scientific™ GLD Pro 气体检漏器
- 衍生化试剂和衍生化级溶剂

通过 thermofisher.com/chromatographyconsumables 网站订购

有关更多信息，请访问
thermofisher.com/tracegc

通用实验室设备，不适用于临床、患者或诊断用途。© 2021 Thermo Fisher Scientific Inc. 保留所有权利。所有其他商标均为 Thermo Fisher Scientific 及其子公司所有，除另有说明外。此信息为展示 Thermo Fisher Scientific 产品功能的一个示例。其无意鼓励以任意可能侵犯他人知识产权的方式使用这些产品。规格、条款和价格可能有所变化，恕不另行通知。并非所有产品在所有国家（地区）均有销售。有关具体细节，请咨询本地销售代表。BR74090-CN 1121S

样品瓶和
瓶盖

进样针

隔垫

衬管

色谱柱

石墨垫



ThermoFisher
SCIENTIFIC