

单四极杆型气相色谱质谱联用仪
GCMS-QP2020

UFMS
ULTRA FAST MASS SPECTROMETRY



关于PDF内容涉及《广告法》违禁词、极限词用语作废声明

本PDF文字、图片中涉及《广告法》中违禁词、极限词等词语的，在此申明一律作废，不作为产品介绍的依据。谢谢配合。

单四极杆型气相色谱质谱联用仪

GCMS-QP2020

超快速GC-MS引领灵敏度和分析效率飞跃前所未有的巅峰

集成高灵敏度和低实验成本

通过搭载全新超高效大容量涡轮分子泵，可保证在任何条件下实现最佳的GC状态和高灵敏度的检测。提升氦气、氢气、以及氮气作为载气时的仪器性能，降低实验室运行成本。高灵敏度和超快速分析可缩短实验时间，大幅度提升工作效率。

智能化多组分同步分析显著提升分析效率

GCMS Insight 软件包可显著提升多组分化合物同步分析的灵敏度和分析效率。利用 Smart SIM数据库自动生成最佳的SIM参数，即使同步分析多种化合物亦可获得高灵敏度。同时，软件LabSolutions Insight可缩短数据分析时间，加速实际样品审核。

基于保留指数的丰富数据库提供全方位应用支持

提供环境分析、食品分析、异味分析、法医毒物分析的专业解决方案。利用含有保留指数的数据库，实现无需标准品创建最佳的分析方法。此外，保留指数功能支持高精度、高准确度的定性和定量检测，满足不同实验室苛刻的分析需求。

多种定制前沿分析系统引领未来实验室科技

可根据用户的实际分析需求，量身定制专属性的分析系统。例如，根据分析样品的物理属性以及目标物的含量定制最合适的进样系统，利用超快速扫描技术配合全二维色谱分离系统等。

随着环境污染和人类健康相关的痕量化合物监测的增多，
对高性能新材料和化学品的研究和开发的日益关注，分析仪器发挥着巨大的作用。
全新单四极杆型气相色谱质谱联用仪GCMS-QP2020以卓越的性能优势，
智能化的分析软件，专属性的数据库和多种分析系统，
全方位扩展您的实验能力，适用于各个领域苛刻的分析需求。

Speed Beyond Comparison
UFMS
ULTRA FAST MASS SPECTROMETRY



关于PDF内容涉及《广告法》违禁词、极限词用语作废声明

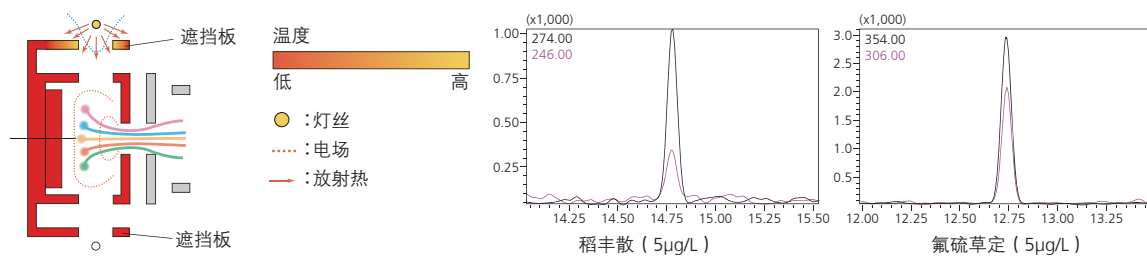
本PDF文字、图片中涉及《广告法》中违禁词、极限词等词语的，在此申明一律作废，不作为产品介绍的依据。谢谢配合。

集成高灵敏度和低实验成本

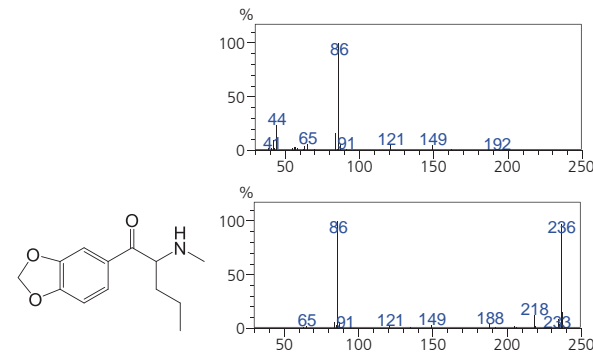
高性能离子源

专利高辉度离子源可获得高灵敏度和高稳定性的分析结果。无需更换离子源，轻松切换离子化模式。全新“Quick-Cl”功能，可利用CI模式快速获得化合物的分子离子，进一步加强定性信息的准确性。在定量和定性方面，发挥质谱分析极限。

专利的屏蔽板技术可有效隔离灯丝产生的放射热和电位电压，避免离子源活性位点的产生，提供高稳定性的离子化空间。



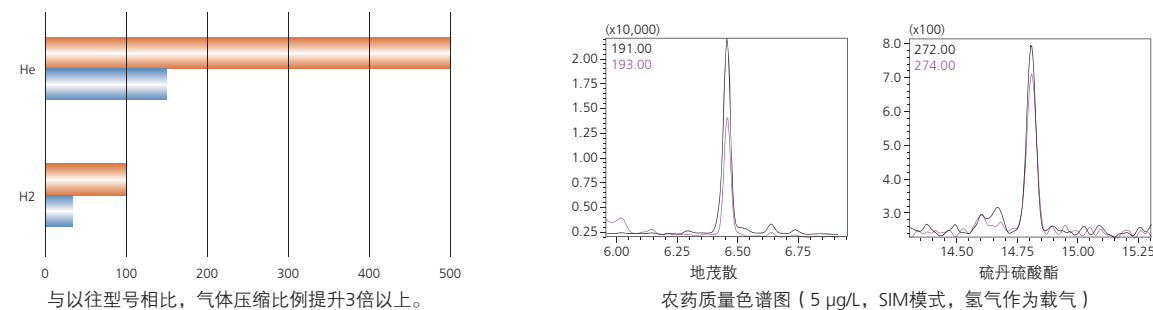
通常EI电离方式难以获得化合物的分子离子，可采用Quick-Cl功能，快速切换到CI电离方式进行数据采集获得相关信息。



隶属于卡西酮类的盐酸盐标准品（3,4-亚甲基双氧苯基甲胺酮）的EI质谱图（上）与CI质谱图（下）

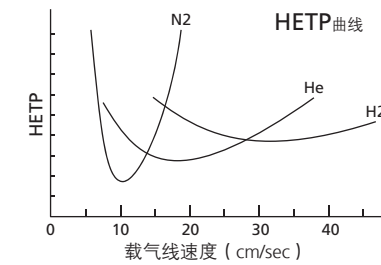
全新型大容量涡轮分子泵

通过搭载全新超高效大容量涡轮分子泵，进一步提升氦气、氢气、以及氮气作为载气时的仪器性能。采用离子源和四极杆质量分析器分别排气的差动式真空系统，可保证在任何载气条件下实现最佳的质谱状态。



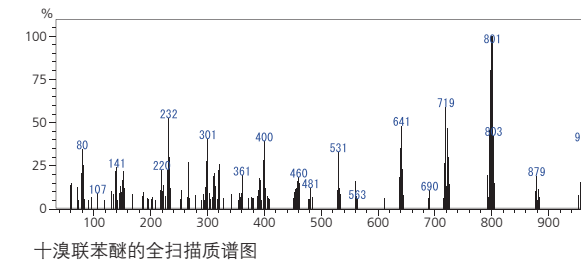
高性能气相色谱仪

采用室温补偿技术的高精度电子流量控制（AFC），确保长期稳定的保留时间。此外，在恒线速度控制模式下，即使柱温箱温度发生变化，载气的线速度也可保持恒定，实现最佳的GC分离条件。



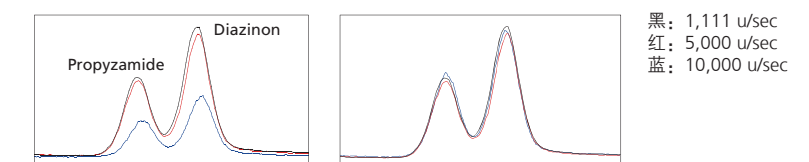
前置可转动预四极杆的金属四极杆质量分析器

前置预四极杆可有效避免四极杆质量分析器的污染。同时，高精度金属钨结构的四极杆可在日常分析中保证质谱的分析性能，并提供质荷比（m/z）1.5-1090的质量范围应用于不同分析领域。



高速扫描控制技术 Advanced Scanning Speed Protocol (ASSP™)

在高速采集数据时，自动优化四极杆的偏置电压，有效抑制在10,000u/sec以上扫描时灵敏度的下降。与传统仪器相比，灵敏度提高5倍以上。特别在Fast-GC/MS分析、Scan和SIM同步数据采集的FASST分析，以及GCxGC-MS的应用方面，显著提高扫描数据的灵敏度和质谱图的准确性。（专利：US6610979）

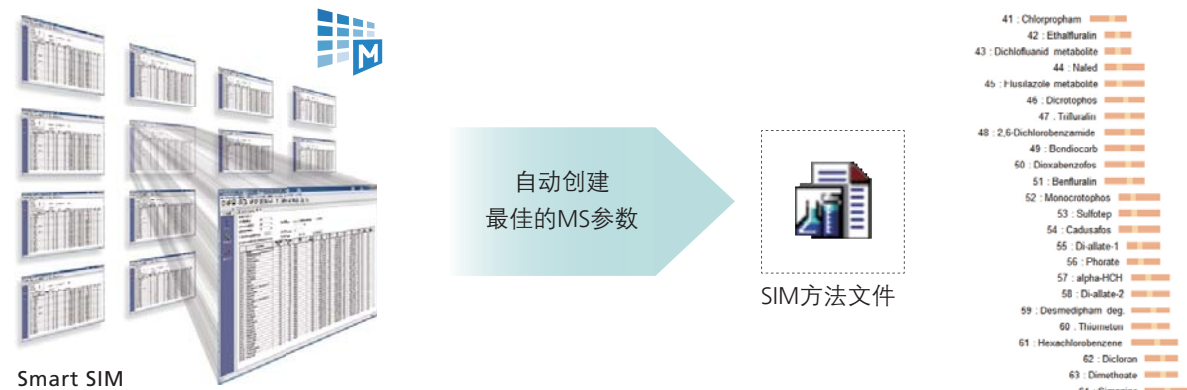


不同扫描速度下色谱图强度变化
在10,000u/sec以上的扫描速度下，利用ASSP功能，以最优电压加速离子并保持离子信号强度，在全质量范围内抑制了信号强度下降。

智能化多组分同步分析显著提升分析效率

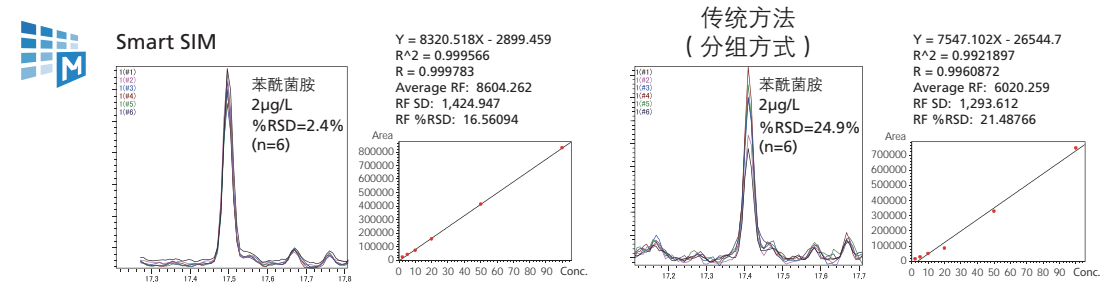
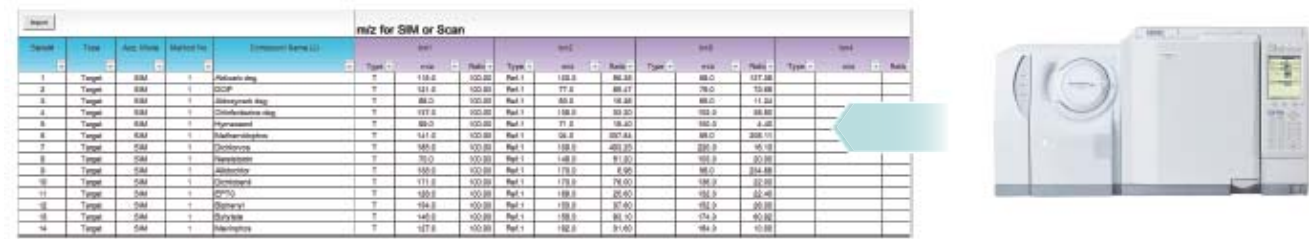
简化多组分的分析方法

自动方法创建功能“Smart SIM”可依据保留时间自动生成最佳的SIM分析条件。在分析大量化合物需要数种方法的情况下，可利用“Smart SIM”功能简化方法开发且不影响灵敏度。大幅度地减少分析次数，缩短实验时间，工作效率显著提升。



Smart SIM

与传统的分组方式相比，Smart SIM 分组方式可实现高灵敏度、高精度的定量结果。在分析434种痕量化合物时，亦可获得优异的重现性和精准的标准曲线，显著提升检测能力。



降低实验成本和减少停机时间

大量化合物批次分析时，Smart SIM分组方式的实验时间是常规检测的1/2~1/3，可有效减少衬管和色谱柱的维护频率。不仅大幅度降低实验成本，而且维修频率和停机时间有所减少。



LabSolutions Insight 智能化多数据分析软件

多组分数据概览

通过LabSolutions Insight软件，可实现并排输出样品文件的定量值和QC结果。概览全部特定目标物的色谱图，直观检验和评估样品信息，改善多数据分析体验。

颜色标注QA/QC功能可快速识别样品中的异常值，对其结果进行再次审核。

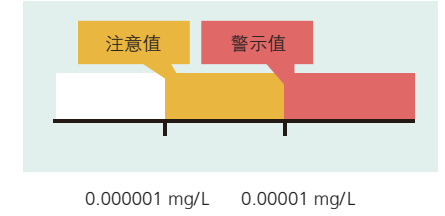
Flags颜色标识功能

LabSolutions Insight内置自动标识超标目标物功能，通过目标物定量结果和软件设置样品的限量值的对比，轻松识别不合格样品，做进一步结果评估。

软件可使用5种颜色自定义指定结果值的范围。通过不同颜色标注的结果数值，可直观显示样品中目标物超标情况和QC结果。当调整标准曲线拟合，手动积分色谱峰时，Flags功能也同步输出最新定量数据。

Flags标识定量结果实例

如右图所示实例，目标物定量结果被黄色标注，表示其含量超过预设限定值1 ng/L，被红色标注则表示含量超出警示值10 ng/L。在布局窗口中，目标物的定量结果列表位于窗口上方，对应的色谱谱图和积分结果位于窗口底部。Flags颜色标识功能支持两种结果报告同步输出。



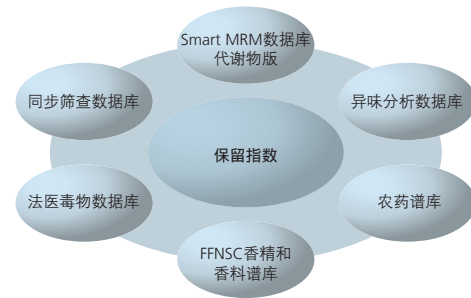
多客户端系统

用户通过客户端电脑以LAN或其他网络方式远程浏览样品的数据结果，远程诊断。在多客户端系统中，可利用任意客户端进行实验分析和数据结果的检验。系统具有实验分析和数据处理单元，满足不同操作人员的工作需求，显著提高工作效率。

基于保留指数的丰富数据库提供全方位应用支持

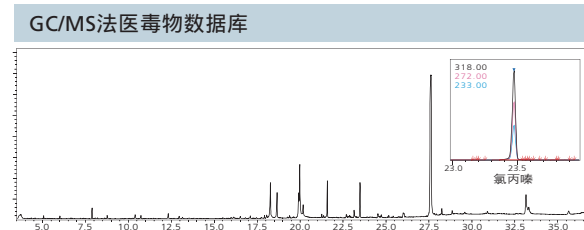
基于保留指数的数据库

提供环境保护、食品安全、临床分析的数据库。数据库的保留指数除用于保留时间校正外，还可有效地用于组分鉴定等方面。

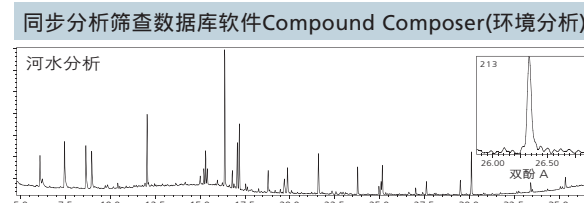


其他质谱谱库

- NIST标准谱库
已注册近30万张质谱图
- WILEY标准谱库
已注册70余万张质谱图
- GC/MS MPW药物谱库
已注册药物，毒物，农药，环境污染物质 (8,650种化合物)



该数据库涉及法医毒物分析的滥用药物，精神类药物，一般药物和农药，已注册超过1400张质谱图，包括化合物及其三甲基硅衍生物 (TMS)，三氟乙酰衍生物(TFA)。



针对942种环境和食品中有害化学物质同步进行鉴定和定量分析。登录环境及食品中有害化学物质的保留时间、工作曲线信息，对于难以获得标准样品的化合物，也可以得到半定量的结果。

Smart Database系列Smart SIM数据库系列分析指南

贴合中国法规标准开发的Smart SIM数据库：覆盖广泛，信息丰富



名称	CAS号	保留指数	SIM参数	分组管理
1	100-101-7	1000	1000	1000
2	100-101-7	1000	1000	1000
3	100-101-7	1000	1000	1000
4	100-101-7	1000	1000	1000
5	100-101-7	1000	1000	1000
6	100-101-7	1000	1000	1000
7	100-101-7	1000	1000	1000
8	100-101-7	1000	1000	1000
9	100-101-7	1000	1000	1000
10	100-101-7	1000	1000	1000

- 囊括了农药残留、邻苯二甲酸酯、多环芳烃3个版本
- 12个方法条件
- 540多个化合物的中英文名称、CAS号和保留指数
- 近1700个SIM参数
- 11个分组，完美应对食品、纺织品、环境、玩具检测中的11个国家行业标准

无需标准品，快速定性筛查

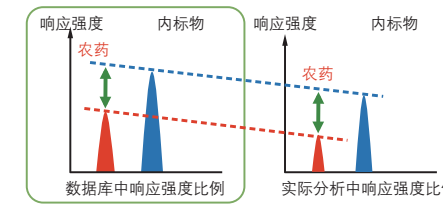
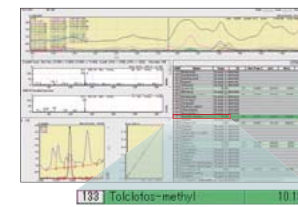
基于保留指数的保留时间自动校正 (AART)，通过分析正构烷烃标准品，可以自动计算保留时间并创建SIM方法。

以农药残留版数据库为例，将数据库中涵盖的500余种农药建立一针分析方法，无需农药标准品即可进行快速定性筛查。针对阳性检出样品，可购买检出的农药标准品，建立校准曲线后准确定量，从而降低用户标准品的使用成本与方法开发成本。



无需标准品即可定量分析

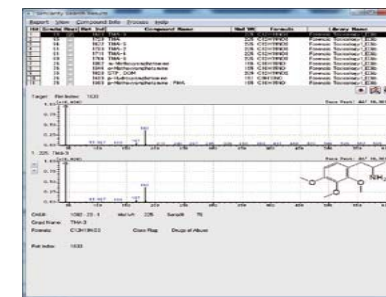
Quick-DB 农药筛查数据库内置氘代农药的内标曲线，无需标准品就可实现定量分析。根据数据库已注册的478种化合物，提供全面的农药定量结果。(Compound Composer快速筛查数据库和GC/MS Forensic法医毒物数据库同样适用)



内标化合物校正曲线已预先注册到数据库中，通过样品制备前加入内标物质，即可实现快速筛查得到半定量结果。此外，可使用标准品实现高准确性的定量分析。

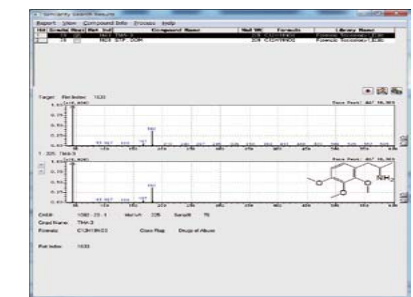
丰富的定性功能

在GCMSolution工作站中，通过多保留指数组和不同的分析条件可缩小检索范围。甚至对于具有高相似度质谱图的同分异构体，亦可得到高精度的定性结果。(上述功能同样适用于农药谱库和毒物谱库)

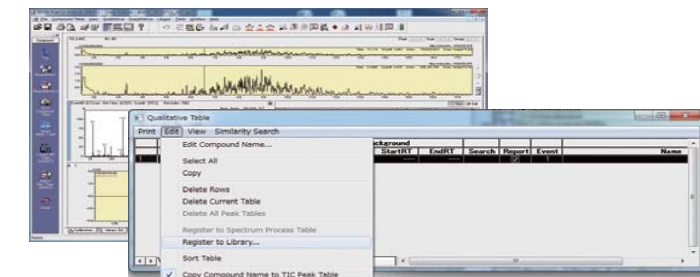
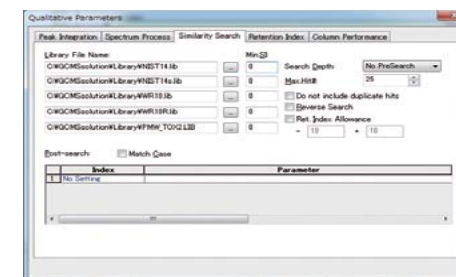


保留指数允许误差范围
- 10 + 10

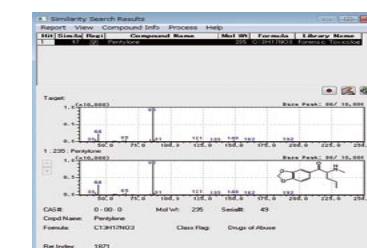
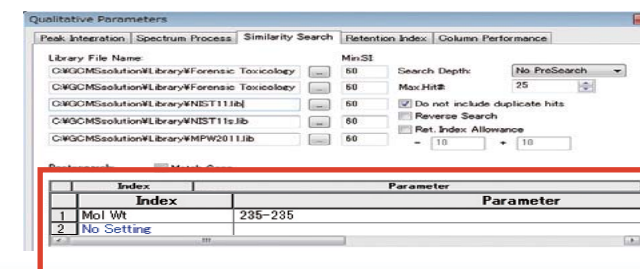
通过保留指数
缩小检索范围



软件可加载10种谱库文件。配合NIST与Wiley的标准谱库，以提供全面丰富的化合物信息，同时支持创建简易、快捷的个人专用谱库。



利用谱库检索未知化合物。可先通过CI质谱图获得其分子量，然后采用EI质谱图进行检索时，将预先得到的分子量输入到搜索目录位置，可获得更加准确的定性分析结果。



多种定制前沿分析系统引领未来实验室科技

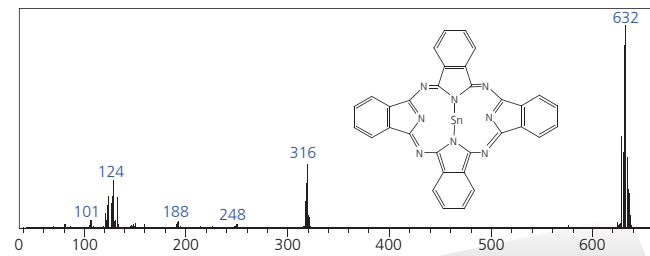
兼容多种系统配置

GCMS-QP2020根据应用方向和样品进样方式的不同可以灵活设置系统配置，应用领域更加广泛。

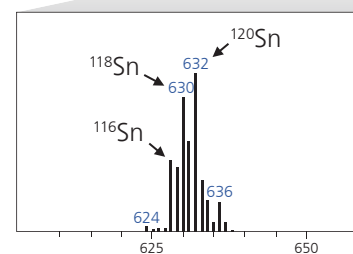


直接进样系统 DI-2010

在直接进样(DI)法中，样品不通过气相色谱(GC)而直接被导入离子源。DI法可有效应用于合成化合物的质谱测定。GCMS可直接安装DI进样装置，使用简便。



Sn-酞菁的质谱图

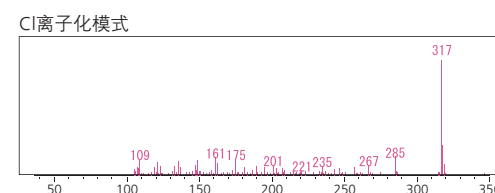
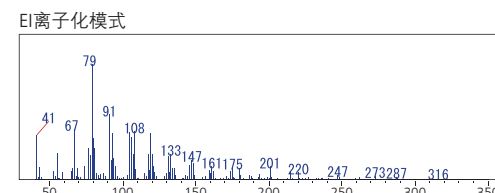


热分解样品和难气化样品不适于GC分析，通过DI法，则比较容易得到化合物的质谱图。右图实例是Sn-酞菁化合物通过DI直接进样法获得质谱图。

化学离子化法

常用的离子化方式是电子轰击离子化(EI)法，还可以应用软电离方式有效确认分子量的化学离子化(CI)法以及可选择性高灵敏度地检测卤素等具有强电子亲和能官能团的化合物的负化学离子化(NCI)法。无论哪种离子化法，MS调谐都完全实现了自动化。可利用甲烷、异丁烷、氨等反应气。

NCI的离子源也可用做EI、CI使用，无需更换离子源便可切换离子化法。进行高灵敏度测定时，需要使用专用离子源。



cis-5,8,11,14,17-Eicosapentaenoic Acid Methyl Ester (C20:5n3) 的EI、CI质谱图EI法难以确认分子离子时，利用CI法可容易地得到确认。

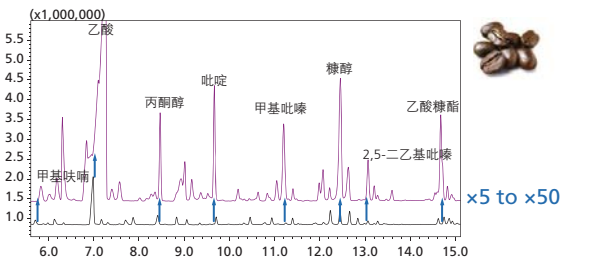
顶空分析系统



HS-20系列的顶空进样器适用于所有挥发性物质的分析，从科研部门到质量控制。

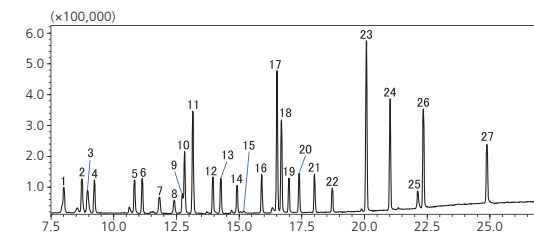
顶空进样器分为两种类型：静态顶空分析的loop型，多次捕集顶空分析的Trap型。

咖啡中风味物质的高灵敏度分析。

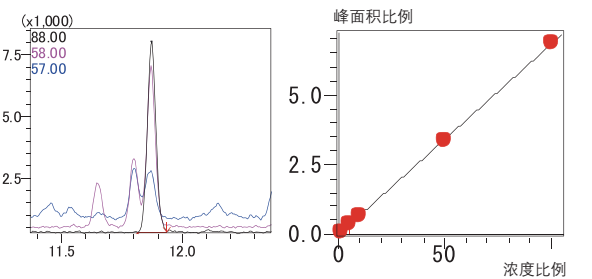


针对传统顶空无法检测的痕量风味物质，可采用高灵敏度、电子制冷捕集阱的顶空配合GCMS实现高精度的定性和定量分析。

水中VOC分析



1、1,1-二氯乙烯 2、二氯甲烷 3、甲基叔丁基醚 4、反-1,2-二氯乙烯 5、顺-1,2-二氯乙烯 6、氯仿 7、1,1,1-三氯乙烯 8、四氯化碳 9、1,2-二氯乙烯 10、苯 11、氟苯(内标) 12、三氯乙烯 13、1,2-二氯丙烷 14、溴二氯甲烷 15、1,4-二氧己环(内标) 16、1,4-二氧己环 17、顺-1,3-二氯丙烷 18、甲苯 19、反-1,3-二氯丙烷 20、1,1,2-三氯乙烯 21、四氯乙烯 22、二溴甲烷 23、二甲苯 24、邻-二甲苯 25、三溴甲烷 26、对溴氟苯(内标) 27、1,4-二氯苯



SIM色谱图(5 µg/L) 1,4-二氧六环的标准曲线(1~100 µg/L)

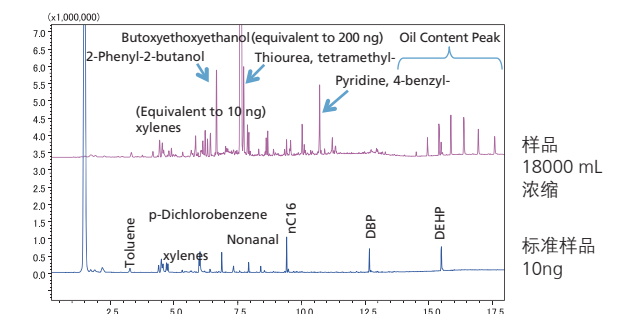
可采用Loop型顶空进样器分析痕量挥发性有机物。

热脱附分析系统



热脱附系统通过加热样品管使其气体解析释放，然后引入到GC-MS中分析。主要用于空气中挥发性有机物(VOCs)，树脂或其他样品。TD-20分析系统通过电子制冷单元冷凝聚焦目标物，无需液氮和其它制冷设备。

电子元件产生的气体分析



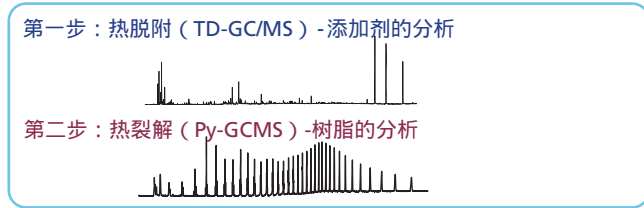
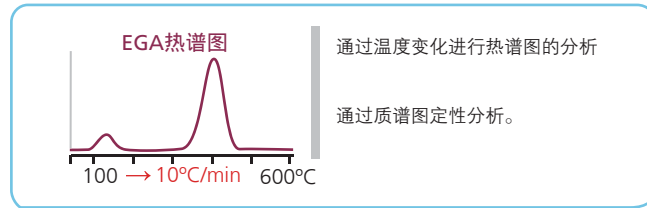
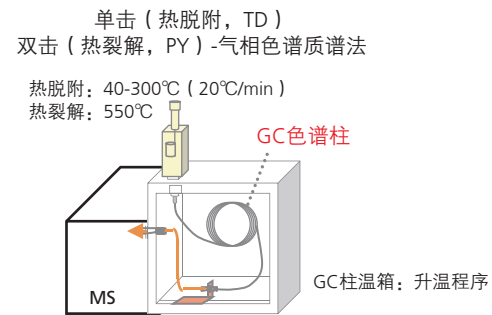
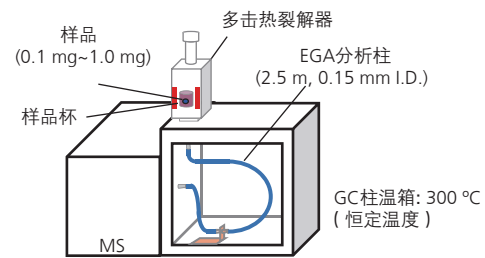
样品 18000 mL 浓缩 标准样品 10ng

热裂解系统



EGA-MS

热裂解的样品在裂解温度500°C或以上可得到高分子化合物，而化合物通常采用GC和GCMS检测。通过热裂解得到的物质，可解析真实高分子化合物的结构。此外，利用软件内置的热裂解谱库可为鉴定结果提供帮助。



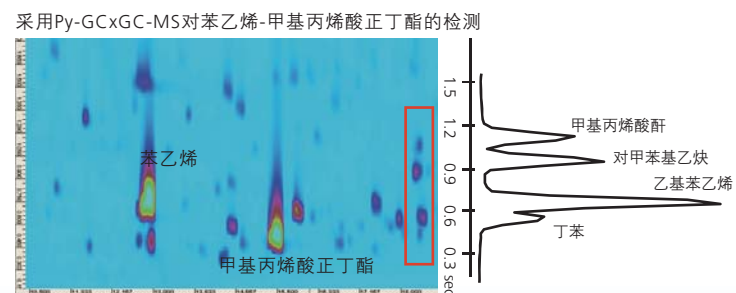
GCxGC-MS系统



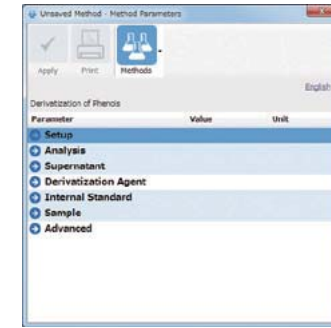
全二维色谱法 (GCxGC) 通过二维的分离能力实现对复杂样品的分析。针对通常Py-GCMS获得很复杂的色谱图, 可利用GCxGC分离系统获得更高色谱分离方式, 得到高精度的确认结果。



ChromSquare 分析软件



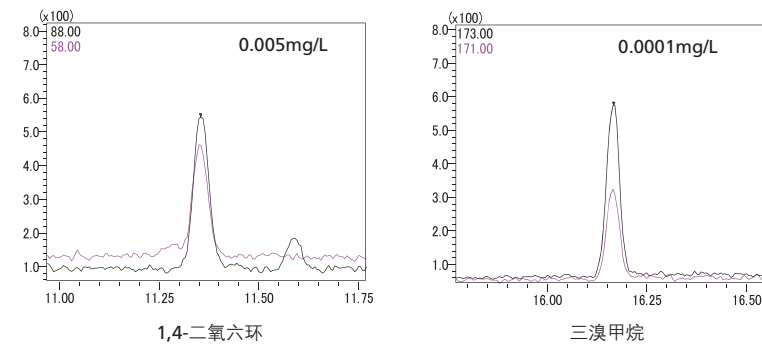
多功能进样器AOC-6000



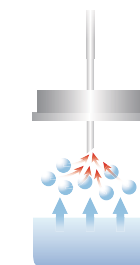
AOC-6000控制软件

多功能自动进样器具有三种进样方式: 液体进样, 顶空进样和固相微萃取, 可实现软件GCMSolution嵌入式控制。重叠进样功能支持仪器连续分析, 最大程度提高实验效率。自动更换进样针功能 (10 mL~1000 mL) 搭载涡旋混合振荡器, 可实现样品稀释, 自动添加内标和自动绘制标准曲线功能。

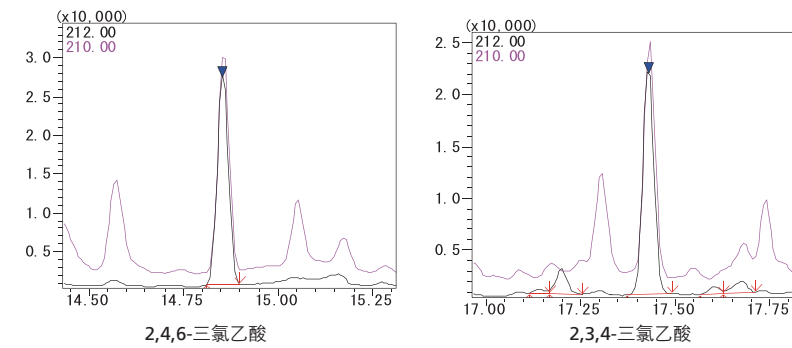
顶空进样法分析水中VOC化合物



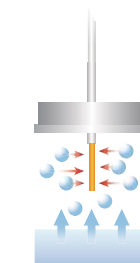
可采用气密针的顶空进样模式分析痕量挥发性有机物。



SPME进样法分析酒中三氯甲氧苯



可通过固相微萃取 (SPME) 进样法对痕量的嗅味化合物进行高灵敏度的分析。(5ng/L)

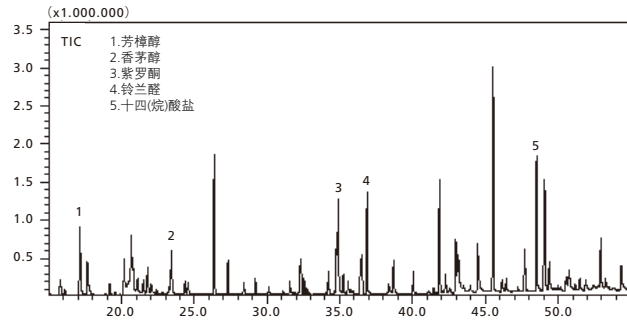


多模式进样口OPTIC-4

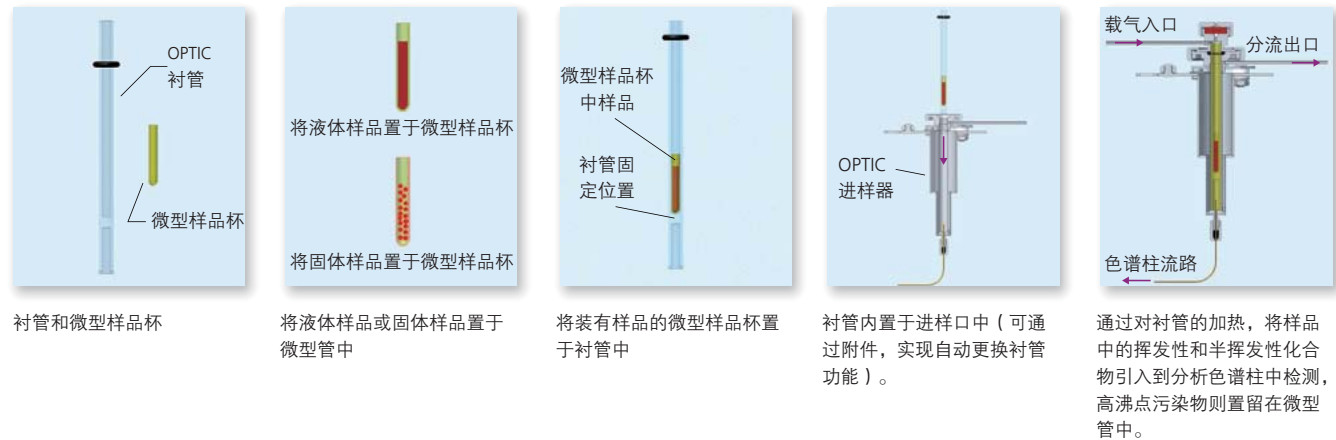


多功能进样系统OPTIC-4作为气相色谱仪的进样装置，可为GCMS提供多种进样模式，满足不同的分析需求。如大体积进样，样品衍生化，热脱附和复杂基质直接进样，搭载自动进样器可实现自动更换衬管功能，显著提升多组分化合物分析效率。

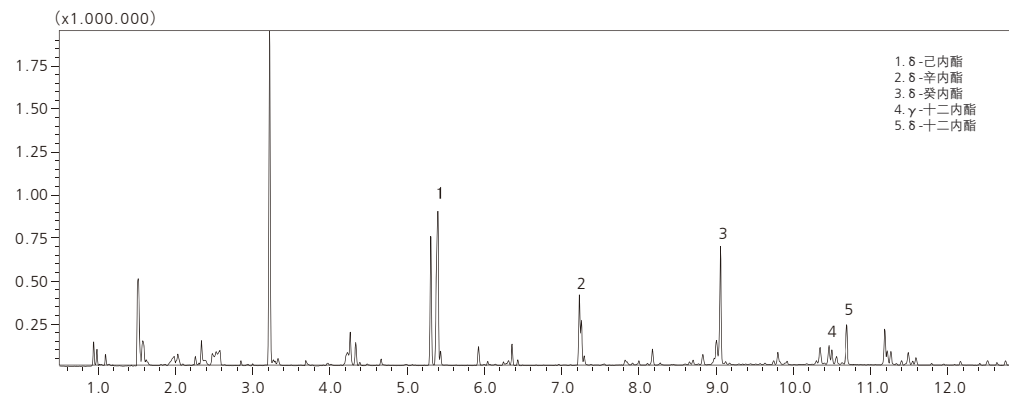
复杂基质进样模式 (DMI) 简化样品制备



将未经稀释的洗涤剂样品溶液直接置于微型样品杯中，利用DMI进样方式，获得挥发性化合物的有效分离检测。



通过热脱附法对痕量挥发性化合物进行分析



通过将黄油样品放入样品管中，在室温环境下利用热脱附管中的吸附剂收集挥发性气体。然后采用热脱附分析法，可检测黄油样品中多种类型的挥发性成分。

GC/MS异味分析系统



数据库里的注册信息

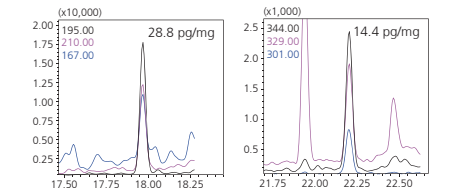
Compound Name (C)	Ref Index (I)	Quantity (S)	Quantity (S)	Quantity (S)	Quantity (S)	Quantity (S)	Quantity (S)	Quantity (S)	Quantity (S)
Acetophenone	2472	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1-Ethylpyrene	1800	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1-Tetralone	2100	0.111000	0.100000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Gamma-Dodecalactone	2184	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Hexyl acetate	3100	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

系统包含GC-MS数据库所涵盖的嗅味物质和感官信息 (如嗅味类型和气味的阈值)，提供针对异味分析最系统化的全面应用支持。

鉴别气味种类

化合物名称	浓度	浓度单位	阈值	注解
苯甲酮	2.543	pg/mg	10.000	松香味, 杏仁豆腐味
2,4,6-三溴酚	2241.933	pg/mg	100.000	消毒剂味, 松香味

消毒剂气味



食品包装材料中2,4,6-三氯甲氧苯 (左) 和2,4,6-三溴苯胺 (右) 的质量色谱图

邻苯二甲酸酯筛查系统Py-Screener



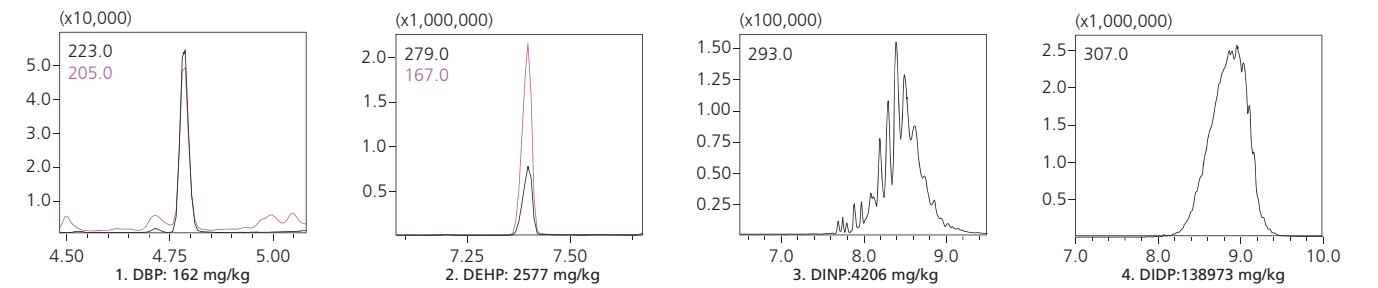
RoHS(II) 指令中规定邻苯二甲酸酯为限制物质，并在玩具和食品包装材料中限制使用。Py-Screener系统操作简单，软件内置的视频向导功能可使新手轻松上手。专业化的软件平台支持一体化的工作流程，从样品制备，数据采集，数据分析，仪器维护，以及专业标准样品和样品制备工具，提供专业化的解决方案。

样品制备无需有机试剂。
标准样品和实际样品的分析无需有机溶剂。



提供Py-GCMS分析邻苯二甲酸酯的标准品

树脂标准品制备视频



PVC电缆中化合物的质量色谱图

*型号: GCMS-QP2020、GCMS-QP2020 C、GCMS-QP2020 NC。