

# 智造赋能，洞见升级

Agilent Revident LC/Q-TOF 系统





# Revident

凭借可靠数据**变革**您的**鉴定体验**

与 Revident LC/Q-TOF 一同应对未来挑战

# 即刻着手构建 您的未来实验室

为保持竞争力并适应不断变化的行业要求，您需要将先进的仪器作为完整解决方案的核心，以应对当前和未来的挑战。您还须确保您的实验室能够通过更广泛的筛查和回顾性分析来应对新污染物和意外发现的污染物。

## Agilent Revident LC/Q-TOF 系统

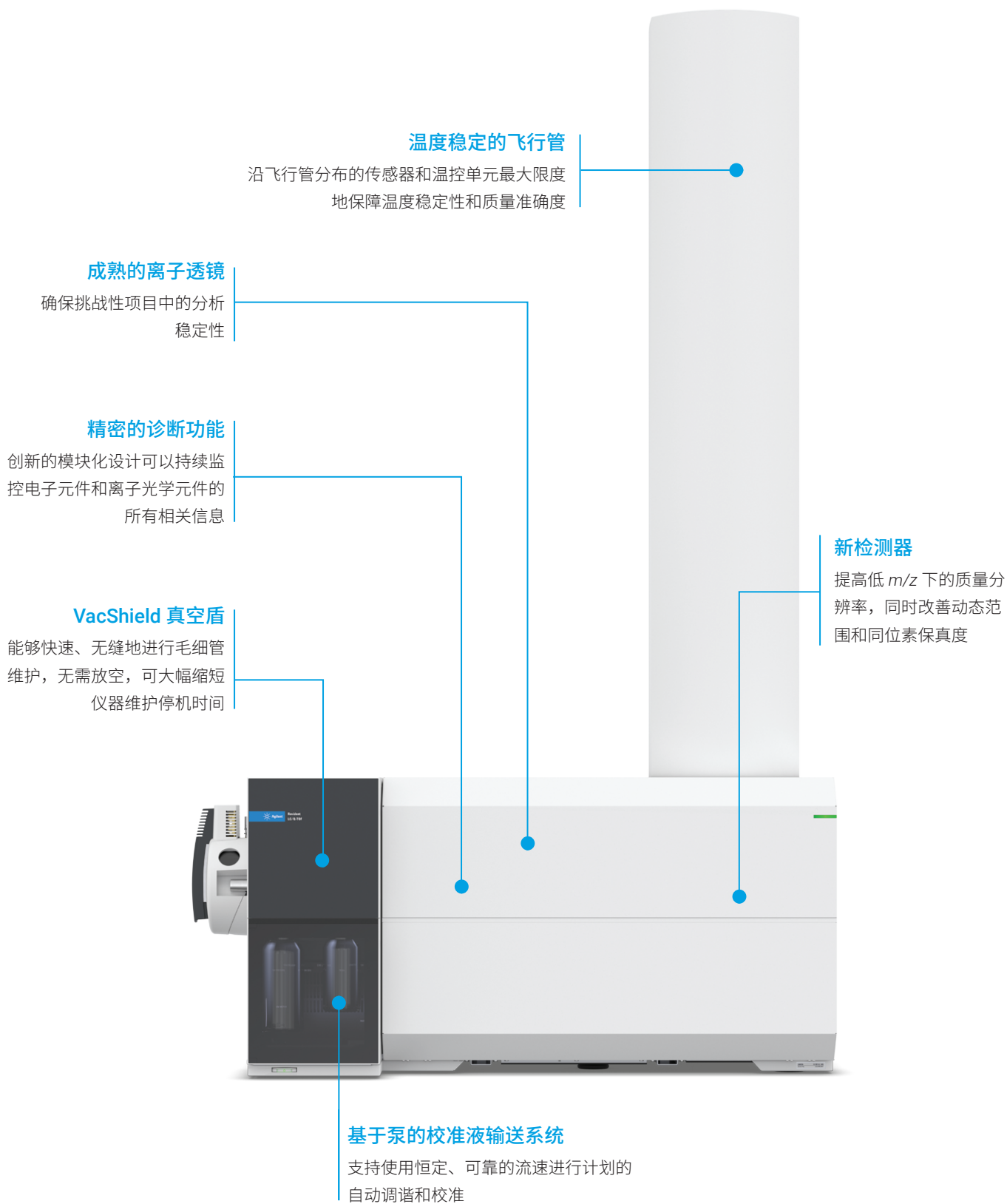
Revident 四极杆飞行时间液质联用系统 (LC/Q-TOF) 提供先进的仪器智能功能，可大幅延长操作时间并提高分析效率，从而解决这些难题。

Revident LC/Q-TOF 具有多种工作流程，让您能够鉴定并快速评估相关化合物。它集出色的同位素保真度、质量准确度和动态范围于一体，可产生高质量的谱图，为您提供值得信赖的数据基础。此外，它也是工作流程的核心，让您能够研究更多化合物，无需重新运行即可对样品进行回顾性检查，确保您遵守法规要求，并维护您的信誉。



# 创新能力拓展实验室的潜能

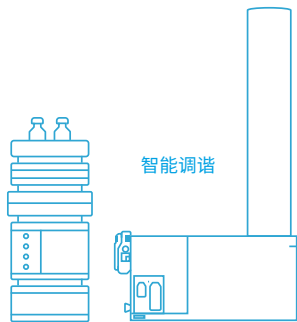
Revident LC/Q-TOF 质谱仪凭借高性能和稳定性，可帮助您实现挑战性的通量和数据质量目标，性能毫不妥协。



# 智能化助力效率提升




Agilent Revident LC/Q-TOF 包括多项功能创新，为您的实验室赋能，满足不断增长的样品通量与分析效率要求。先进且易于使用的内置智能功能可提供即时的结果验证，提升分析速度，并通过预测何时需要进行维护来缩短停机时间。省时的自动化软件可以提前设置计划的自动调谐和校准，确保您迈入实验室时仪器已准备好运行样品。

此外，安捷伦三重四极杆液质联用系统 (LC/TQ) 与 Q-TOF LC/MS 系统的用户体验相同，能够在需要多种平台的实验室中统一操作。



## 智能功能轻松满足您的效率目标

Revident LC/Q-TOF 的内置创新功能旨在帮助实验室缓解持续面临的分析压力，可有效提升通量与效率。所有这些都无需添加更多仪器和人员，也无需延长实验室工作时间。


-  优化的仪器性能
-  更高的仪器一致性
-  更快的启动时间

## 实现出色性能，消除不确定性

以往，针对特定应用调谐高分辨率质谱仪非常耗时。Revident LC/Q-TOF 采用创新的调谐算法，可在达成出色性能的同时消除不确定性。智能程序利用机器学习技术同时评估多个参数，带来更快启动时间与更出色的一致性。

## 通过预防性监测大幅延长仪器正常运行时间

仪器发生意外状况导致停机，将扰乱工作计划，当您不知道问题根源时尤其如此。Revident LC/Q-TOF 可自行监测重要运行参数，让您实时了解系统运行状况。关键运行参数作为早期维护反馈的一部分被追踪和监测，帮您查明何处、何时可能出现问题。

- 
-  早期维护反馈
  -  实时监测重要参数
  -  关键操作跟踪

## 充分利用最宝贵的资源：时间

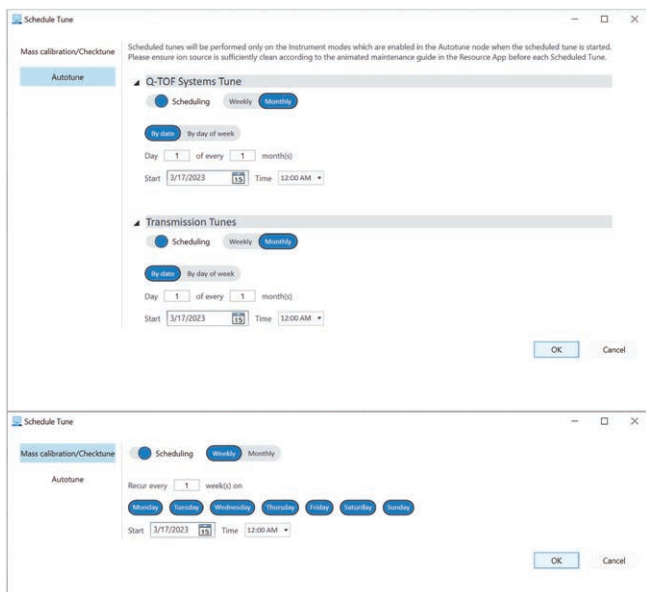
Intelligent Reflex 工作流程可保持 Revident LC/Q-TOF 正常运行，尽可能缩短停机时间，即使在数据评估期间也是如此。从交叉污染到信号饱和，从快速筛查到疑似物筛查确认和迭代 MS/MS，仪器将持续采集数据，让您专注于结果。

# 确保尽可能延长仪器正常运行时间



## 确保您的仪器提前准备就绪

计划自动调谐功能可让您高效开启一天的工作。您可以将 LC/Q-TOF 自动设置为在您到达实验室之前进行调谐和校准，或指示仪器生成定期检验调谐报告。

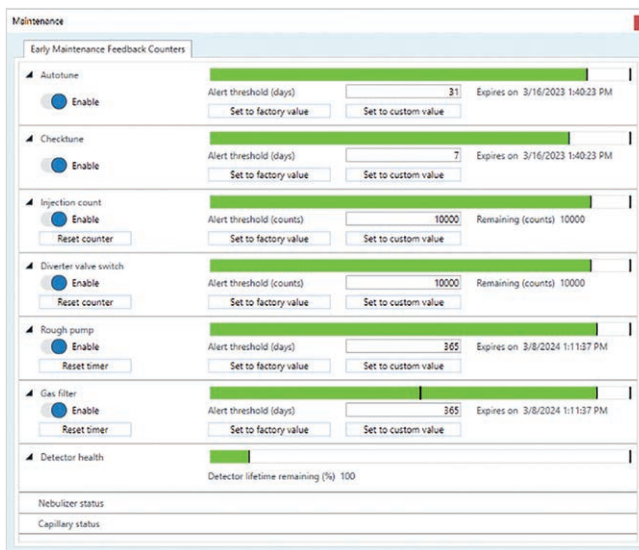


## 利用 Agilent VacShield 真空盾缩短 92% 的维护时间

LC/Q-TOF 的维护工作从未如此简单。VacShield 真空盾让您能够在快至 30 分钟内取出毛细管并运行清洁循环，相比之下，通过传统的放空和拆卸进行维护则需要 6 小时或更长时间。因此，您可以将更多宝贵的实验室时间用在样品分析上，例如大型科学人群研究。

## 实时监控运行状况

早期维护反馈可主动监控仪器指标并向您报告结果。每个组件都有其内置监控器，您可以快速简便地查看仪器状态，知晓仪器的运行是否正常。



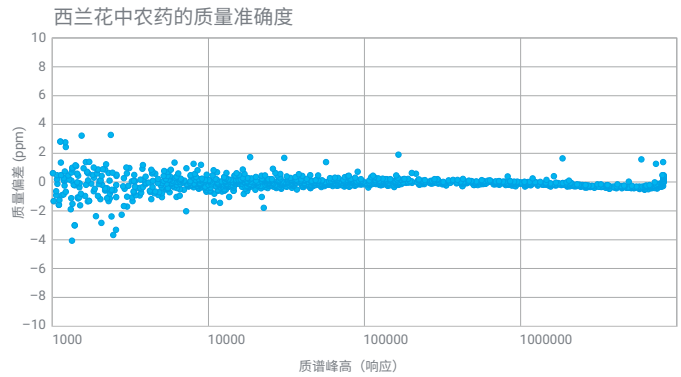
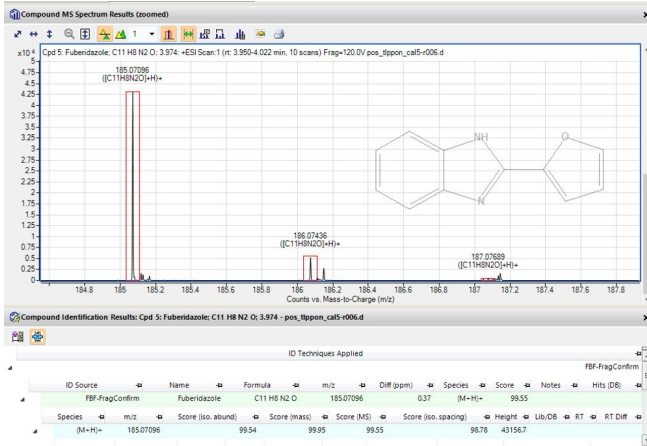


# 仪器检出限和谱图质量

## 需要更有意义的分析灵敏度衡量指标

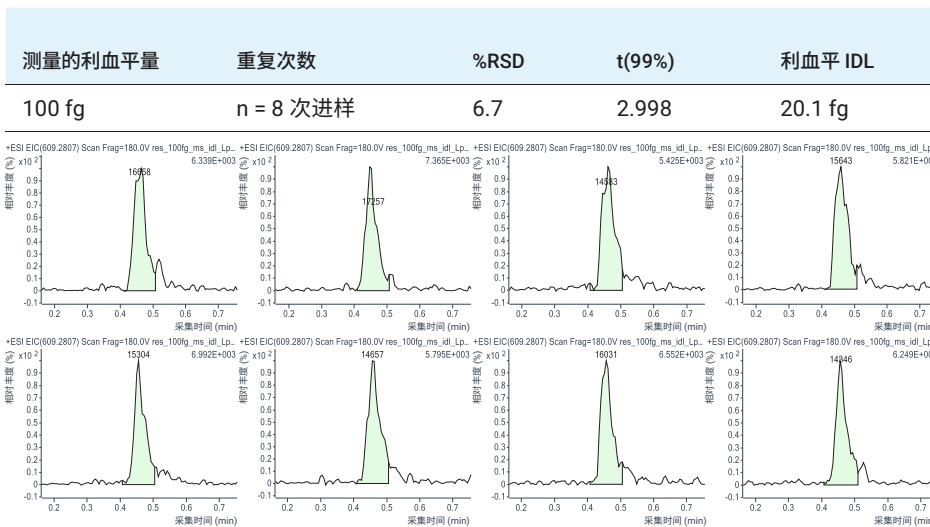
如今的低噪音质谱系统需要能够衡量真实分析灵敏度的统计学标准：与离子计数成比例的指标。安捷伦使用仪器检出限 (IDL) 衡量性能，成功引导了行业发展，其特点为：

- 以响应精度 (%RSD) 统计分析为基础严格指标
- 在仪器检出限 (IDL) 或接近仪器检出限处测量
- 准确评估系统的真实检出限和 LLOQ
- 是一种实用且统一的灵敏度评估方法



Revident LC/Q-TOF 能够在宽丰度范围内获得出色的质量准确度。

利用 Revident LC/Q-TOF 的同位素保真度，实现精准鉴定。



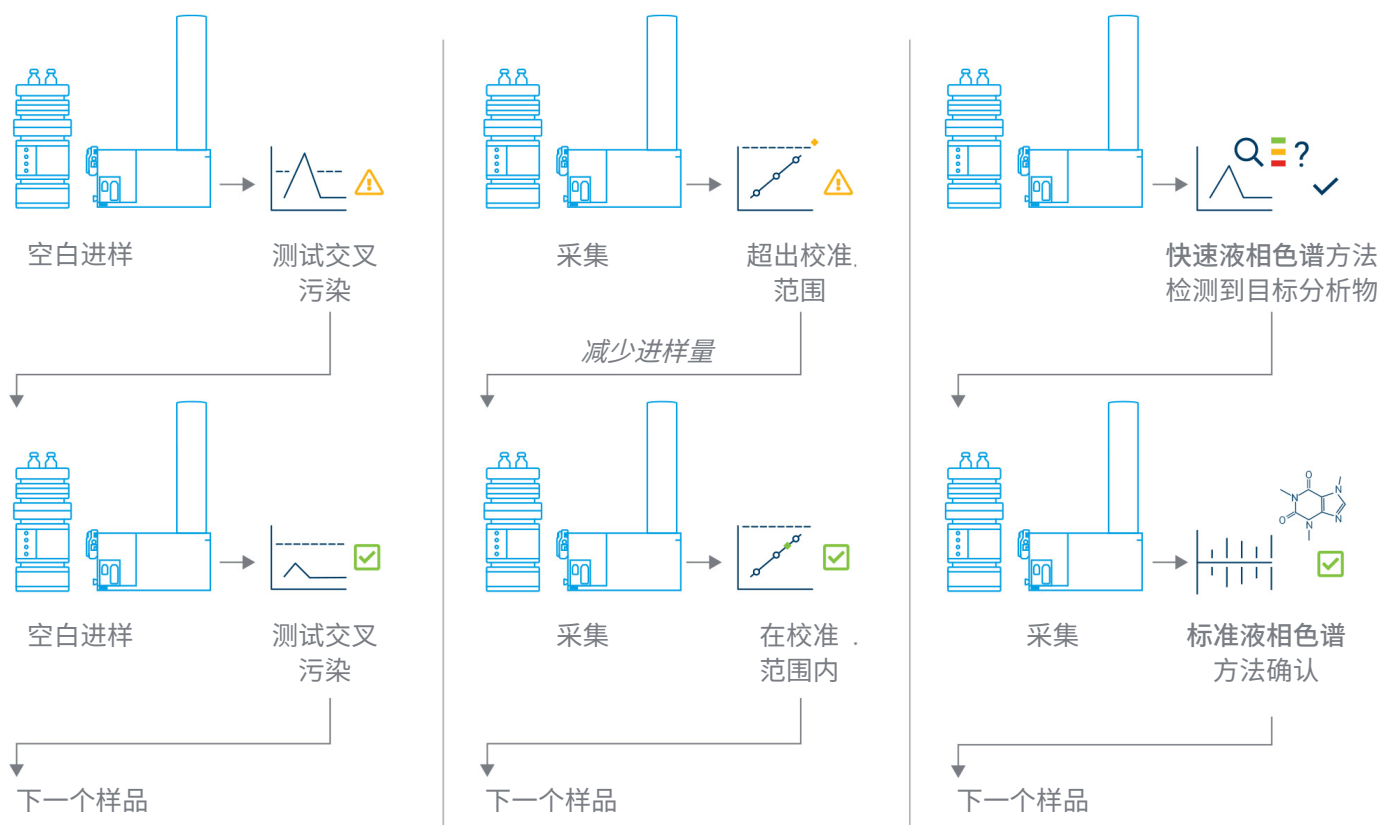
接近 Revident LC/Q-TOF 检出限 (DL) 的 8 次连续运行的提取离子色谱图 (EIC)。接近检测下限的 100 fg 利血平在 Revident LC/Q-TOF 上多次进样。

## Intelligent Reflex 同时提高可靠性与通量

Intelligent Reflex 采用智能反馈式再进样逻辑，无需人工操作，使您确保结果值得信赖且在操作限值内。

1. 交叉污染检测插入额外空白样，确保下一个样品不受前一个样品影响
2. 超出校准范围功能可检测样品是否超出校准范围。如果超出范围，则自动以更小进样量重新进样
3. 快速筛查功能能以惊人的速度处理样品。如果采用快速筛查方法（较短的液相色谱梯度）检测到了目标分析物，对该样品自动运行分析方法（标准梯度）。如果未检测到目标分析物，系统继续分析下一个样品

### Intelligent Reflex 可大大改善这些工作流程的实验室通量

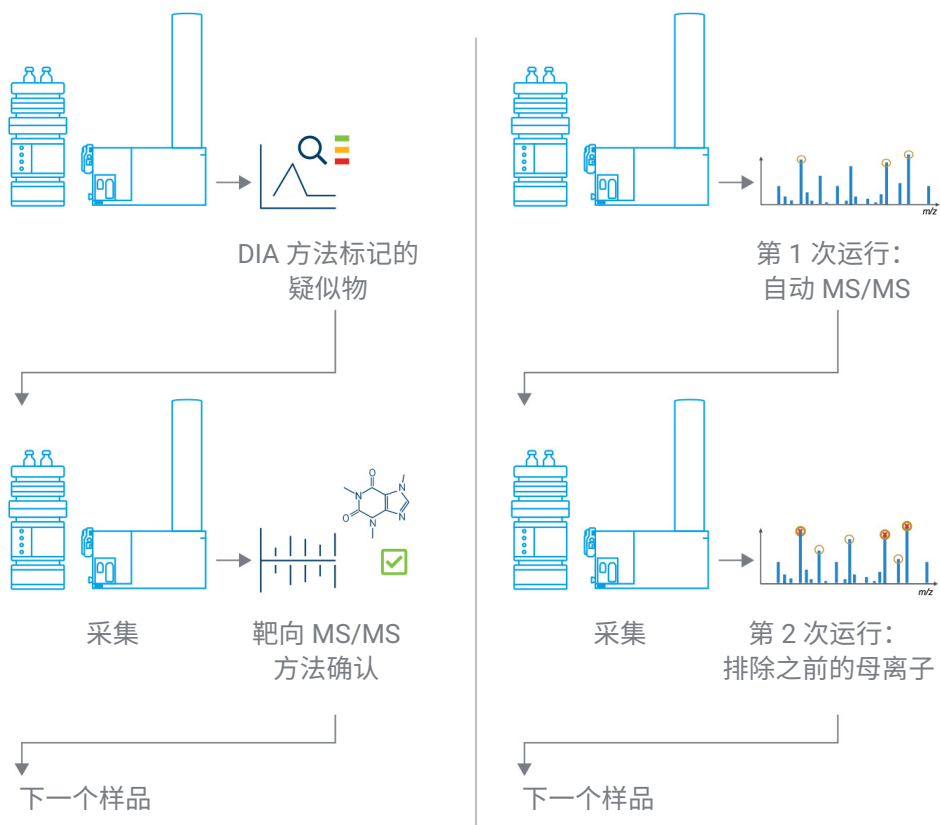




## 用于疑似物确认的靶向 MS/MS 和迭代 MS/MS

1. 靶向/疑似物筛查 Intelligent Reflex 工作流程可保持仪器高效运行。在数据非依赖型采集 (DIA) 筛查后，LC/Q-TOF 筛查工具将自动评估数据，并在工作列表结束时进行靶向 MS/MS 样品运行，通过四极杆分离以高选择性确认疑似物。
2. 迭代 MS/MS 使您能够更深入地研究样品。在自动 MS/MS 分析后，将在后续运行中自动排除定义的保留时间窗口内的母离子。这种排除可以重复多次，以分析低丰度化合物。

Intelligent Reflex 也可以提高这些工作流程的实验室通量

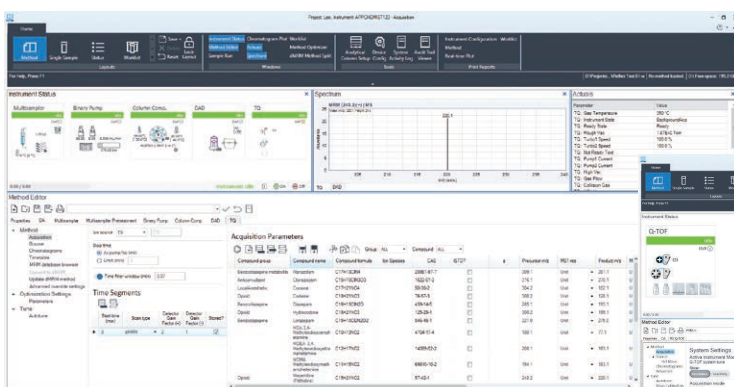


## 充分发挥每一套安捷伦 LC/MS 系统的潜能

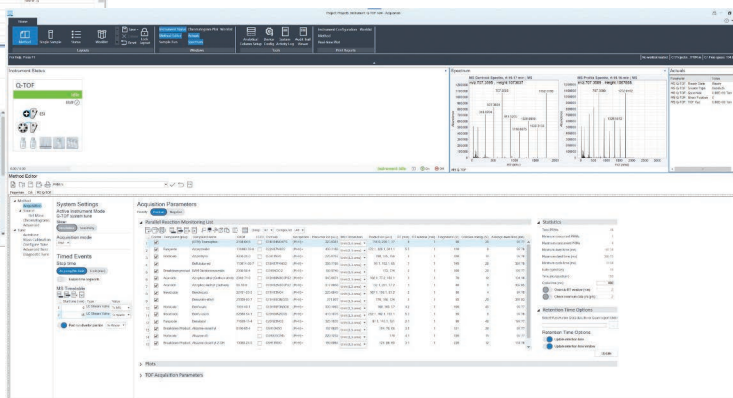
用于 LC/MS 系统的 Agilent MassHunter 采集软件提供了强大的仪器控制和数据采集功能。仪器和方法设置快速、简便，具有自动调谐功能，可实现简单、可靠的操作。凭借其直观的设计和易于使用的仪器特定功能，MassHunter 软件使您能够专注于样品分析，而非仪器设置。

### 与 LC/TQ 系统进行联动

现在您能够更加轻松地将现有 LC/TQ 方法迁移到 LC/Q-TOF 系统。只需对液相色谱和离子源条件使用相同的方法文件，并借助化合物浏览器导入化合物和离子对即可。

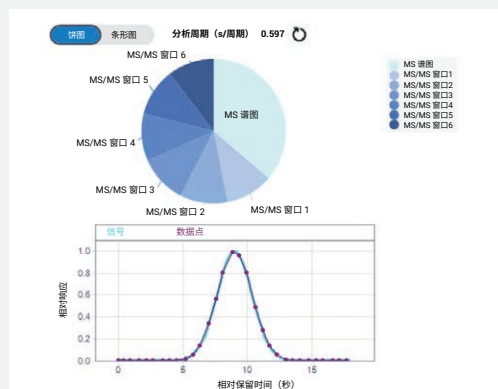
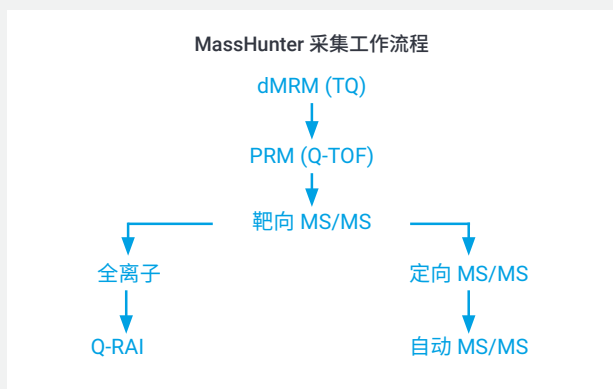


MassHunter 采集 LC/TQ



MassHunter 采集 LC/Q-TOF

作为方法迁移的第一步，您可以使用平行反应监测 (PRM) 轻松开发 LC/Q-TOF 特定工作流程。这些工作流程包括数据非依赖型采集全离子或四极杆分辨全离子 (Q-RAI) 以及数据依赖型分析 (定向 MS/MS 或自动 MS/MS)。全新的占空比图有助于方法开发。



## 执行疑似物筛查以保障食品安全

欧洲关于食品和饲料中农药残留分析的 SANTE 指导原则要求采用特定的分析质量控制和方法验证程序，以同时定量和鉴定化合物。LC/Q-TOF 筛查工具可简化设置，并提供用户友好的结果概览。

Status	Promoted	Compound Name	CAS#	Formula	R.T.	R.T. Diff.	Final Conc.	Mass Match Score	Target Ion	Mass Accuracy	# of Verified Ions	Area	Height
✗	<input type="checkbox"/>	Teflubenzuron	83121-18-0	C14H6Cl2F4N2O2	12.651	0.109	109.1676	14.6	380.9815	-6.4112	0	648.0	141.1
✓	<input type="checkbox"/>	Oxadiazon	19666-30-9	C15H18Cl2N2O3	12.932	0.010	85.5098	91.2	345.0767	-2.0051	7	8282.4	1815.7
✓	<input type="checkbox"/>	Ethion	563-12-2	C9H22O4P2S4	12.988	0.001	95.4903	99.3	384.9949	-0.2621	8	626622.6	148734.2
✓	<input type="checkbox"/>	Pyriproxyfen (Pyriproxifen)	95737-68-1	C20H19NO3	13.044	0.001	98.3939	100.0	322.1438	-0.2453	8	3942461.5	898287.3
✓	<input type="checkbox"/>	Quinoxifen	124495-18-7	C15H8Cl2FNO	13.157	0.001	98.1660	99.5	308.0040	-0.7470	9	1557662.6	344425.2
⚠	<input type="checkbox"/>	Chlorpyrifos-methyl	5598-13-0	C7H7Cl3NO3PS	13.269	0.010	120.2134	31.9	321.9023	2.5314	2	4551.7	1089.0
✓	<input type="checkbox"/>	Chlorpyrifos	2921-88-2	C9H11Cl3NO3PS	13.261	0.001	97.5931	98.1	349.9336	0.2233	9	76177.0	18316.3
✓	<input type="checkbox"/>	Hexythiazox	78587-05-0	C17H21ClN2O2S	13.374	0.001	97.5064	99.4	353.1085	-0.4868	9	620389.6	141181.7
✓	<input type="checkbox"/>	Pendimethalin (Penoxalin)	40487-42-1	C13H19N3O4	13.398	0.003	96.2361	98.5	282.1448	0.1828	7	115512.7	26451.1

SANTE/12682/2019 规定了食品和饲料中农药残留分析的鉴定要求，包括单位质量分辨率和精确质量测量。它还规定了鉴定所需的最少离子数量。这里需要两个质量准确度小于 5 ppm 的离子和至少一个碎片离子。

Setup Screening - LC

Apply to:  All compounds  Selected compounds

Pattern library:

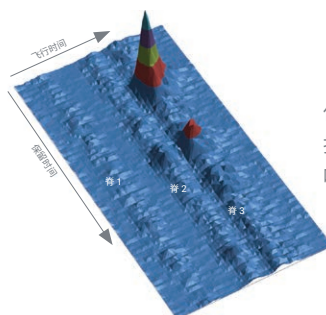
Reference library:

Spectrum setup:  Product Ion scan as Spectrum Extraction Override (required for Target MSMS)  
Spectrum Extraction Override Collision Energy:

Mass extraction setup: Left m/z:  Right m/z:  Unit:

Retention Time setup: Left delta:  Right delta:  Unit:

Outlier setup: RT Window:  Unit:   
Min. S/N:   
Coelution Score Limit:   
Mass Accuracy Limit:   
Mass Match Score Minimum:   
# of Verified Ions Minimum:



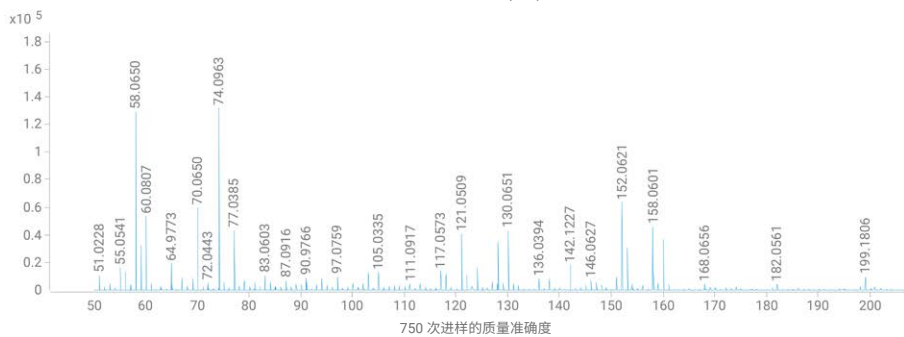
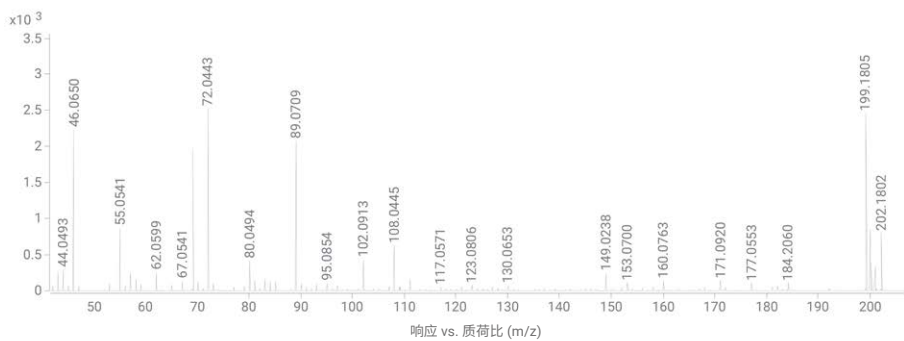
使用 Agilent SureMass 进行 3D 特征检测，可根据谱图数据检测特征和脊，从而在区分化合物与噪音的同时实现高灵敏度检测。

针对鉴定的另一项要求是母离子和/或子离子的色谱峰必须完全重叠。因此，不能在仅 MS 模式下进行筛查。此外，由于全峰重叠的色谱要求，单个谱图鉴定（通常用于自动 MS/MS 方法）将不适用。因此，DIA 方法是理想的选择。

在 DIA 全离子模式下，施加一种或多种碰撞能量而不分离，且存在的所有离子均碎裂。在此占空比内采集零碰撞能量的 MS 谱图，包括来自非零碰撞能量的分子离子和碎片离子。

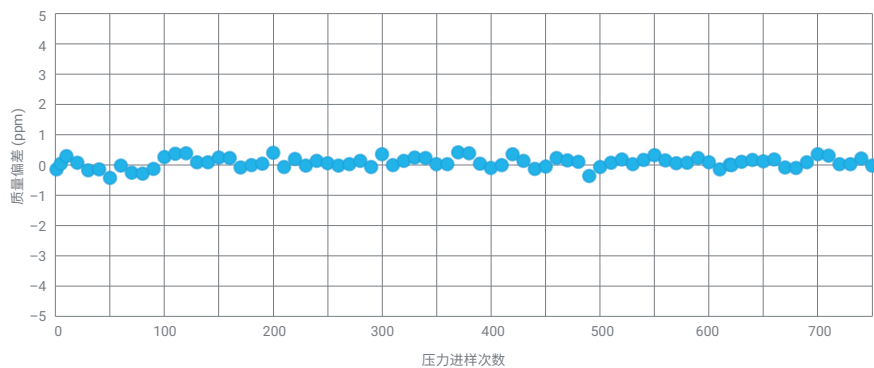
该方法可生成完全重叠的色谱峰，并将共流出得分作为 LC/Q-TOF 筛查工具中显示的重叠的定量指标。

轻松设置定性离子和定量离子（包括共流出得分），定量描述分子离子和碎片离子的重叠。



Intelligent Reflex 能够有效进行 DIA 筛查，然后通过靶向 MS/MS 确认疑似物。来自 DIA（上图）和靶向 MS/MS（下图）的碎片离子谱图，使用靶向 MS/MS 确认了 DIA 中先前可疑的化合物。

氧化乐果结果，平均偏差 = 0.1 ppm



农药氧化乐果在 750 次进样过程中的质量准确度。



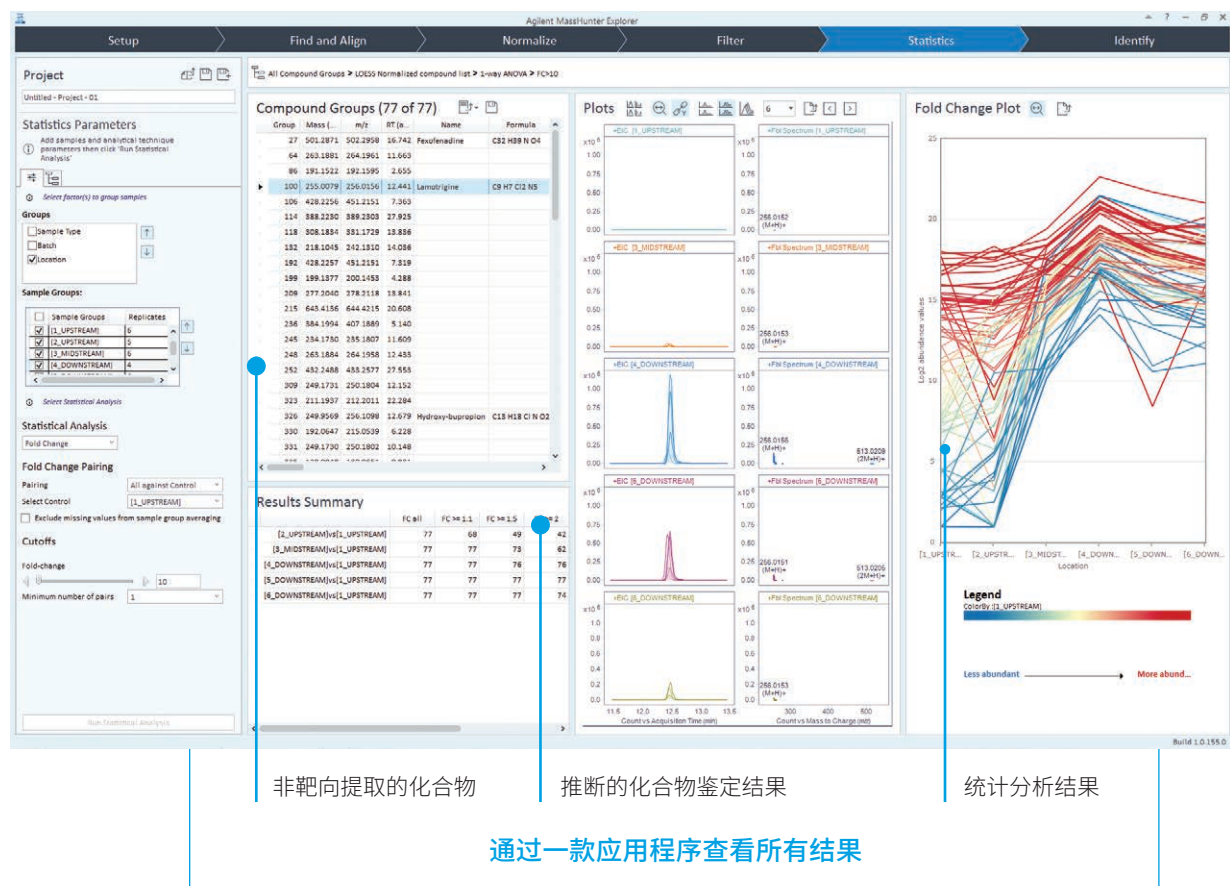
## 环境分析

# 鉴定未知的新污染物

环境污染对现有生态系统的威胁持续升级。排放的任何化学品都可能产生不可预见的不利影响，在某些产品无法进一步分解的情况下尤其如此。其中包括“持久性”全氟和多氟烷基化合物 (PFAS)，如 PFOS，以及数千种类似的变体。

Agilent MassHunter Explorer 专为非靶向数据提取和差异分析而设计，是一款用户友好的软件，结合了特征查找、化合物比对、归一化、过滤和统计分析等所有步骤，将分析重点放在目标化合物上。所提取的化合物通过已知的精确质量、同位素模式以及来自公共和私人谱库和数据库的保留时间信息进行推断鉴定。

## MassHunter Explorer 包含集成式工具，助力化合物鉴定，提升用户体验



“MassHunter Explorer 软件使我们能够快速从单个样品转向获得整体概况。它让我们可以结合相应背景查看大量数据，从而做出合理选择，尽快找到答案。”

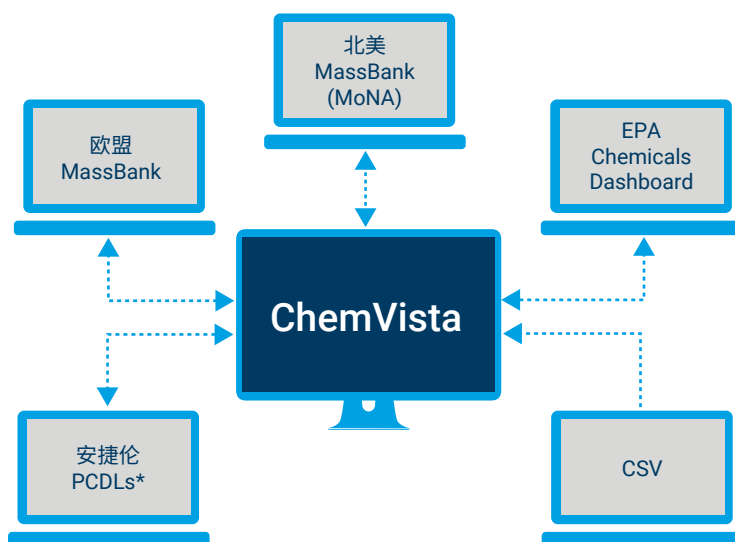
— Imma Ferrer  
科罗拉多大学研究科学家



## ChemVista 软件

# 扩展您的鉴定能力

Agilent ChemVista 软件可简化 MassHunter 数据分析应用程序及其他应用程序的鉴定工作流程，使用以化合物为中心的架构方便地组织、管理和编辑谱图。这款独立软件集成了来自多个来源（包括 MassBank 或 MoNA）的化合物、保留时间和质谱信息，无重复。



\* PCDLs: 经过优化的个人化合物数据库与谱库

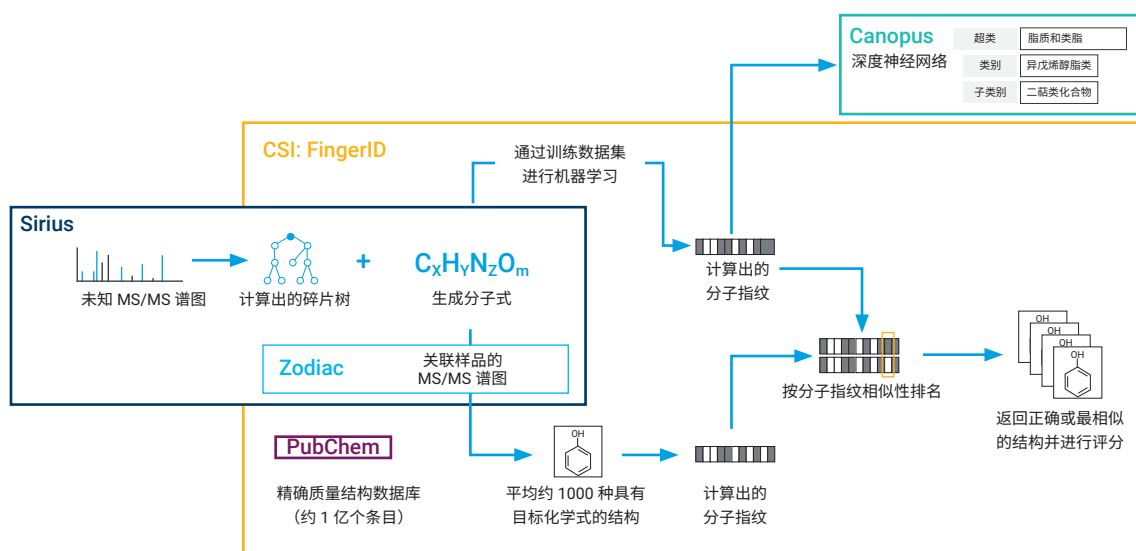




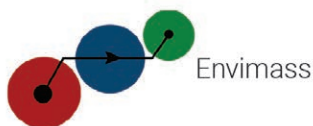
## 合作实现可靠无疑的结构确认

借助合作伙伴的软件，例如 Sirius 和 CSI:FingerID，您将获得目标化合物的预测结构。

第一步，利用 Sirius 查看实验碎片离子谱图并生成碎片树和化学式。接下来，CSI:Finger ID 将碎片树输入其机器学习数据集中，生成指纹。然后将指纹与 PubChem 和 HMDB 等在线数据库中的化合物进行比较。最后，软件根据相似性对所有选项进行排名，并可可靠地确认结构和 ID 名称。



安捷伦 MS 数据文件与以下平台完全兼容：



## 从样品前处理到获得见解，全程推进您的研究

安捷伦为脂质组学、蛋白质组学和基因组学研究提供端到端解决方案。其中包括 Agilent Bravo 代谢组学样品前处理平台、Agilent 1290 Infinity II 液相色谱系统、Revident LC/Q-TOF、Agilent 6495 LC/TQ 系统和 Agilent Seahorse XF Pro 分析仪。安捷伦提供的组学分析工作流程可在每一环节为您的实验室提供帮助。

### 液相色谱：

**Agilent 1290 Infinity II 液相色谱系统**  
实现出色的分离和检测性能。

### 三重四极杆液质联用系统：

用于靶向分析的 **Agilent 6495 LC/TQ 系统**  
在分子水平解读代谢物调控。



### 四极杆飞行时间液质联用系统：

用于非靶向分析的 **Agilent Revident LC/Q-TOF**  
变革您的小分子鉴定体验。

### 样品前处理：

**Agilent Bravo 代谢组学工作台**  
使血浆样品前处理结果一致、  
可靠、简便。

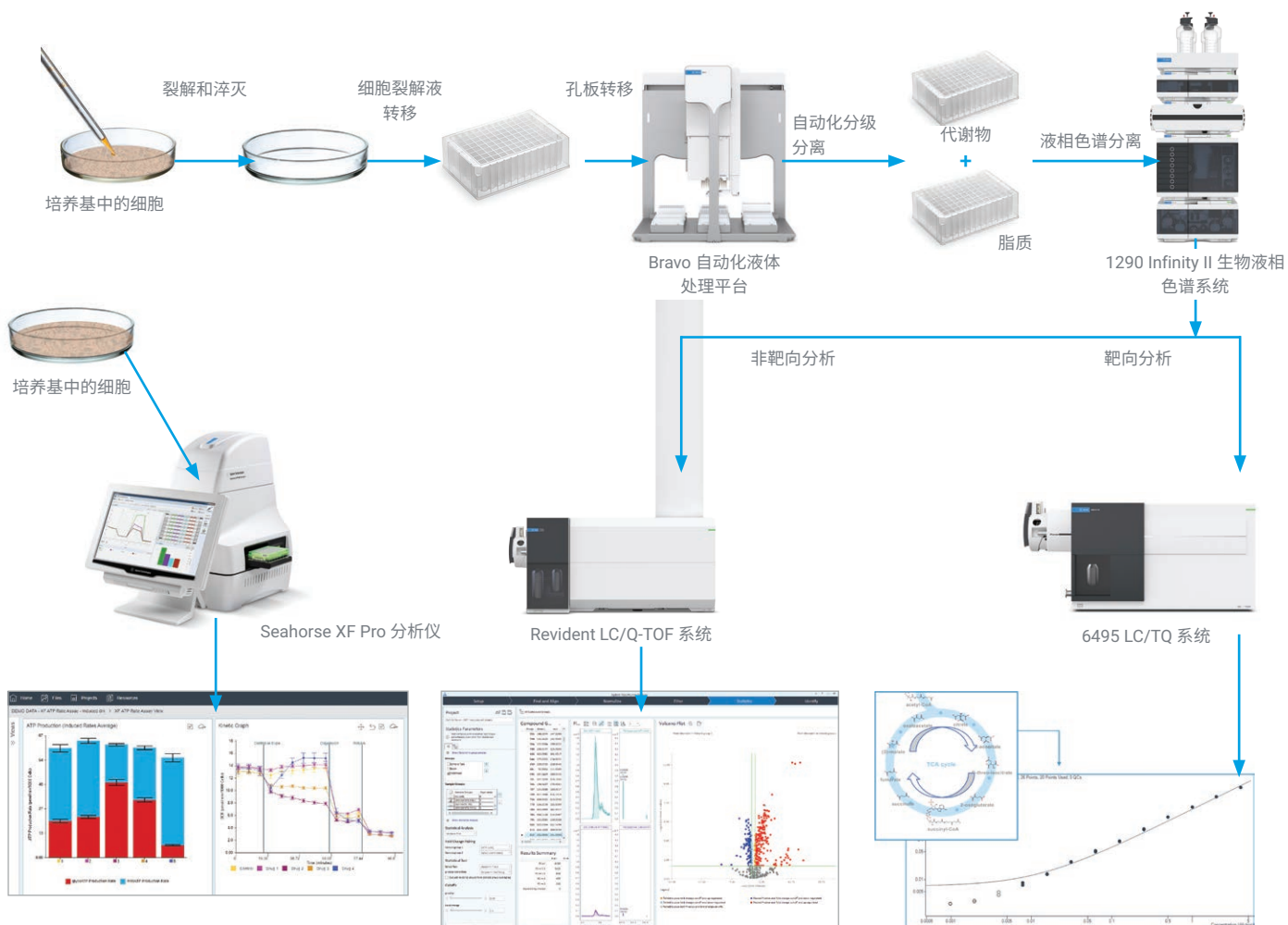
### 细胞分析：

**Agilent Seahorse XF Pro 分析仪**  
通过实时活细胞测量确认代谢  
功能并揭示细胞信号传导、  
活化、增殖、毒性和生物  
合成的关键驱动因素。

## 阐明细胞生物学：端到端工作流程

将 Seahorse XF Pro 分析仪与 LC/Q-TOF 结果相结合，您可以在细胞和分子水平上测量代谢通路的利用率。

在此工作流程中，将动态耗氧率和质子释放率数据转换为糖酵解和线粒体呼吸特有的三磷酸腺苷生成速率。转换后的数据提供了药物治疗对细胞水平能量表型影响的定量概况。



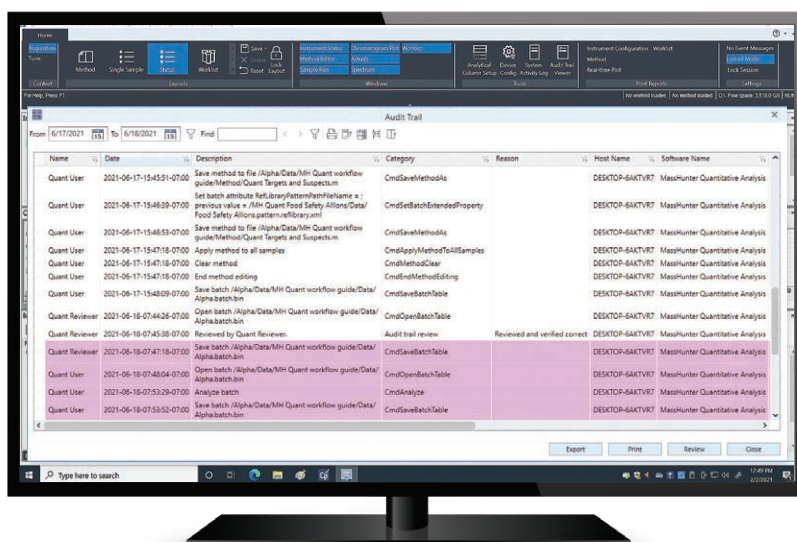
## 控制数据可靠性和合规性

无论您身处哪个行业，保护并管理实验室数据要面临的复杂性都可能令人生畏。与安捷伦合作实施数据系统，使您能够：

- **限制系统访问权限。** 确保只有授权人员才能修改您的 LC/Q-TOF 数据。分配角色以规定独特的访问级别，使用您的域为每位用户提供唯一的 ID 和密码
- **保护记录。** 确保所有原始数据、元数据以及结果数据均存储在受保护的位置。利用校验和确认记录是否有效或是否进行过更改
- **保持全程工作归因。** 在带时间戳的安全审计追踪中记录所有用户活动，以此重建每次变更的人员/内容/地点/时间/原因
- **记录审计追踪审查。** 确认审计追踪审查，以便同时审查记录和审计追踪

### 适应多个地区的法规认证指导原则：

- FDA 21 CFR Part 11
- 欧盟附录 11
- GAMP5



Name	Date	Description	Category	Reason	Host Name	Software Name
Quant User	2021-06-17-15:45:51-07:00	Save method to file /Alpha/Data/Min Quant workflow guide/Method/Quant Targets and Suspectin	CmsSaveMethods		DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis
Quant User	2021-06-17-15:46:09-07:00	Set batch attribute RefLibrary/PatternPathName = : previous value = /Min Quant Food Safety Allions/Data/ Food Safety Allions.pattern.workflow	CmsSetBatchExtendedProperty		DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis
Quant User	2021-06-17-15:46:53-07:00	Save method to file /Alpha/Data/Min Quant workflow guide/Method/Quant Targets and Suspectin	CmsSaveMethods		DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis
Quant User	2021-06-17-15:47:18-07:00	Apply method to all samples	CmsApplyMethodToAllSamples		DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis
Quant User	2021-06-17-15:47:18-07:00	Clear method	CmsMethodClear		DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis
Quant User	2021-06-17-15:47:18-07:00	End method editing	CmsEndMethodEditing		DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis
Quant User	2021-06-17-15:48:09-07:00	Save batch /Alpha/Data/Min Quant workflow guide/Data/ Alpha.batch.in	CmsSaveBatchTable		DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis
Quant Reviewer	2021-06-18-07:44:26-07:00	Open batch /Alpha/Data/Min Quant workflow guide/Data/ Alpha.batch.in	CmsOpenBatchTable		DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis
Quant Reviewer	2021-06-18-07:45:38-07:00	Reviewed by Quant Reviewer:	Audit trail review	Reviewed and verified correct	DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis
Quant Reviewer	2021-06-18-07:47:18-07:00	Save batch /Alpha/Data/Min Quant workflow guide/Data/ Alpha.batch.in	CmsSaveBatchTable		DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis
Quant User	2021-06-18-07:48:04-07:00	Open batch /Alpha/Data/Min Quant workflow guide/Data/ Alpha.batch.in	CmsOpenBatchTable		DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis
Quant User	2021-06-18-07:53:29-07:00	Analyze batch	CmsAnalyze		DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis
Quant User	2021-06-18-07:53:52-07:00	Save batch /Alpha/Data/Min Quant workflow guide/Data/ Alpha.batch.in	CmsSaveBatchTable		DESKTOP-6A4TV87	MassHunter Quantitative Analysis



### 利用高级法规认证专业技能

CrossLab 法规认证服务包括仪器/软件确认、咨询和以数据可靠性为重点的定制验证，使您能够专注于科学研究。

[www.agilent.com/chem/compliance-services](http://www.agilent.com/chem/compliance-services)



# 利用 Agilent InfinityLab 大幅提高液质联用系统分析效率

Agilent InfinityLab 液相色谱仪器、色谱柱和备件专为协同工作而设计，可提高分析效率，帮助您完成更多分析工作，降低操作成本。

## InfinityLab 液相色谱仪器

无论是常规分析还是前沿研究，Agilent InfinityLab 液相色谱系列 HPLC 和 UHPLC 系统都能够轻松满足您的应用和预算需求。

## InfinityLab 液相色谱柱

Agilent InfinityLab Poroshell 120 液相色谱柱有 3 种粒径和 20 种不同的化学填料，提供各种选择性，以便实现快速简便的方法开发。

## InfinityLab 液相色谱备件

工作流程中的小部件会对您的结果质量产生重大影响。Agilent InfinityLab 备件专为提高日常任务的效率而设计。



Agilent  
**CrossLab**

From Insight to Outcome

## 助力客户成功

CrossLab 代表了安捷伦集服务和消耗品于一体的独特解决方案，以支持客户获得工作流程的成功、提高生产力和运营效率。我们在每一次互动中为您提供深刻见解，助您实现业务目标。

如需了解有关 CrossLab 的更多信息，请访问 [www.agilent.com/crosslab](http://www.agilent.com/crosslab)



## 想要大幅减少错误并提高分析人员之间的一致性吗？

安捷伦培训中心提供灵活且高性价比的培训方案，助您规划、安排和管理实验室资源。您的团队还将了解到如何提升效率并缩短停机时间。另外，您还可以选择最适合您的培训方式，包括亲授、虚拟和在线。

如需了解更多信息，请访问 [www.agilent.com/crosslab/university](http://www.agilent.com/crosslab/university)

了解更多信息：

[www.agilent.com/chem/revident](http://www.agilent.com/chem/revident)

如需获取技术问题的答案和安捷伦社区的资源，请访问：

[community.agilent.com](http://community.agilent.com)

安捷伦客户服务中心：

**免费专线：800-820-3278**

**400-820-3278（手机用户）**

联系我们：

[LSCA-China\\_800@agilent.com](mailto:LSCA-China_800@agilent.com)

在线询价：

[www.agilent.com/chem/erfq-cn](http://www.agilent.com/chem/erfq-cn)

RA45058.4701388889

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，2023  
2023年6月5日，中国出版  
5994-5989ZH-CN