

Agilent 6495B 三重四极杆液质联用系统

体念信心之巅



## 信心之巅

您的样品非常珍贵且周转时间对于您的成功至关重要，因此能够日复一日为您提供可靠性能且灵敏耐用的仪器便成为了您工作流程的重要基础。Agilent 6495B 三重四极杆液质联用系统在稳定性、可靠性和准确性方面均引领业界，这使其成为多肽定量、食品安全、环境、临床研究以及法医学等应用领域的理想选择。

### iFunnel

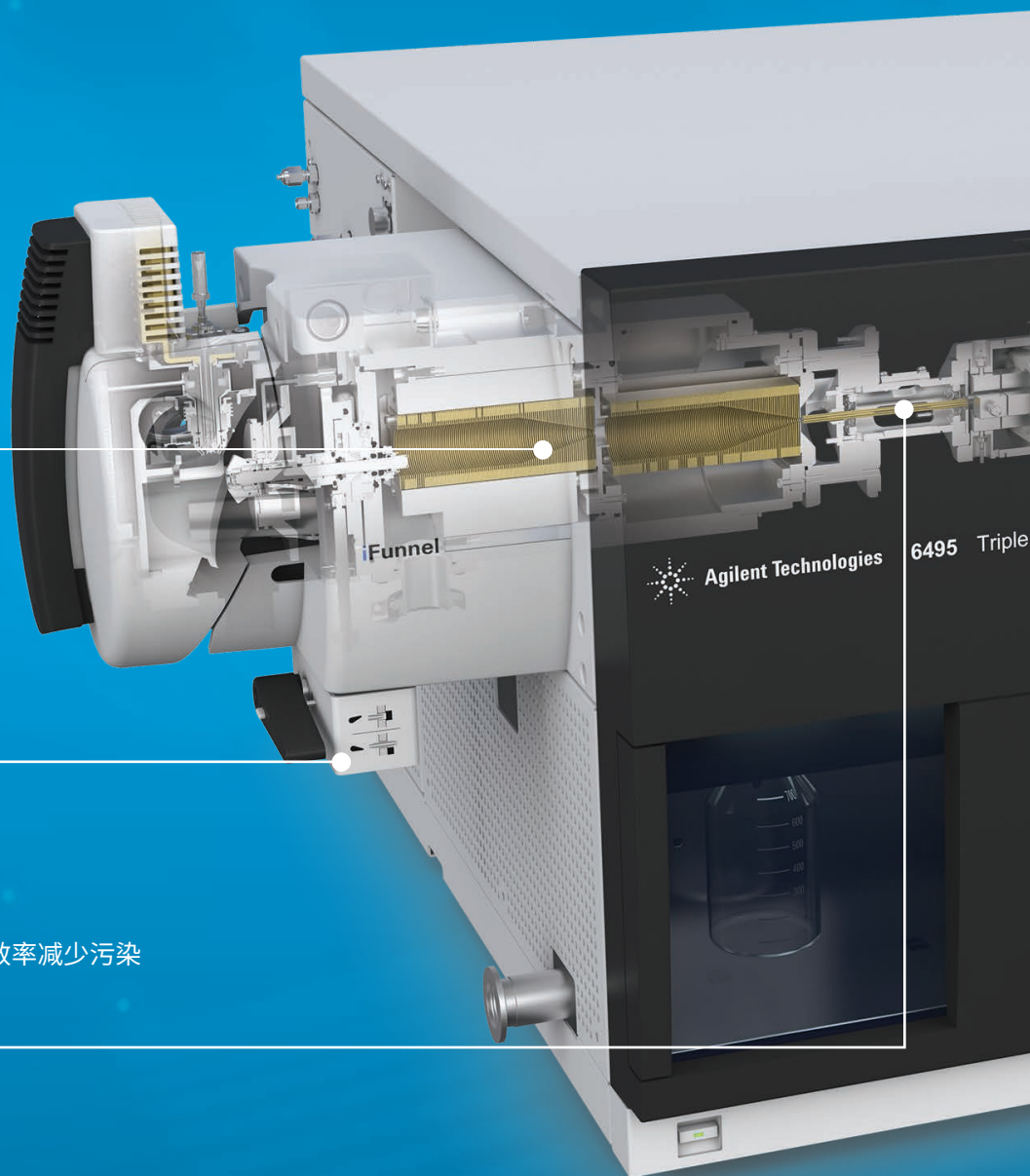
利用专利技术实现高离子接收效率和传输效率，从而获得无与伦比的灵敏度

### 插板阀

无需放空仪器即可更换毛细管，从而实现更长的正常运行时间和更高的分析效率

### Q1 离子透镜

通过提高 Q1 质量过滤器的离子传输效率减少污染并获得更低的检测限





### 离子检测器

通过低噪音特性的高能量转换打拿极  
在较宽的质量数范围内提高灵敏度和  
定量分析性能

### 弯曲碰撞池

轴向加速的圆锥形六极杆碰撞池设计有  
利于高效采集和传输碎片离子，同时避  
免了交叉干扰

如需了解更多信息，请访问 [www.agilent.com/chem/6495B](http://www.agilent.com/chem/6495B)

# 分析可靠性

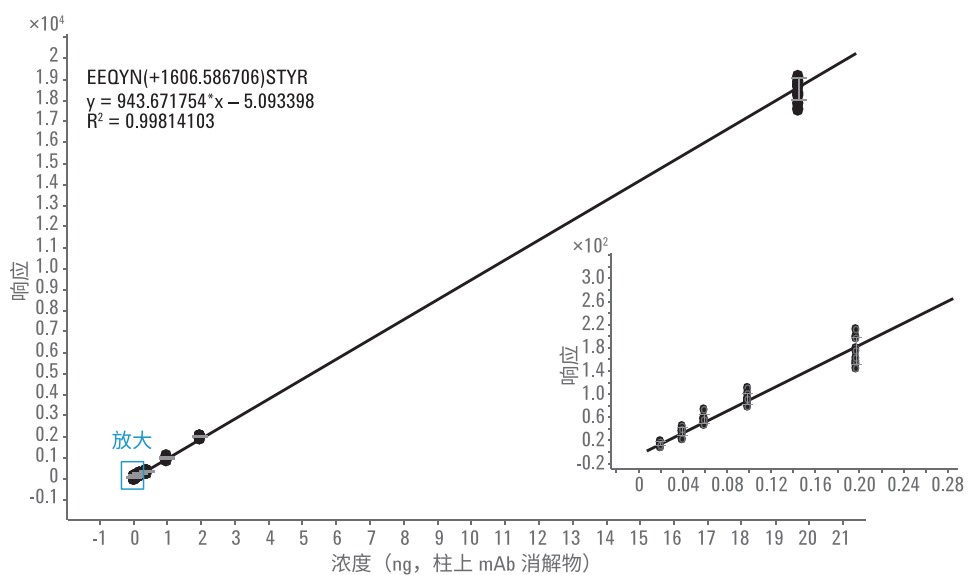
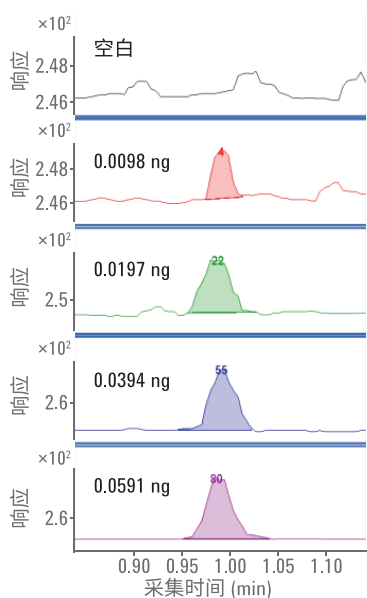
## 靶向蛋白质组学

### 多肽鉴定和定量分析

高 m/z 多肽离子极具描述性，可以提供有关糖基化等翻译后修饰 (PTM) 尺寸和位置的重要生物学信息。

Agilent 6495B 三重四极杆液质联用系统的质量数范围拓展至 m/z 3000，非常适合于检测大的肽段。本文演示了使用 6495B 检测多肽中的碎片离子信号，这些信号来自于代表每种目标蛋白质的多肽。该方法具有极高灵敏度、良好的重现性以及定量精度。

G1F 糖肽 EEQYN[+1606.6]STYR 的定量分析



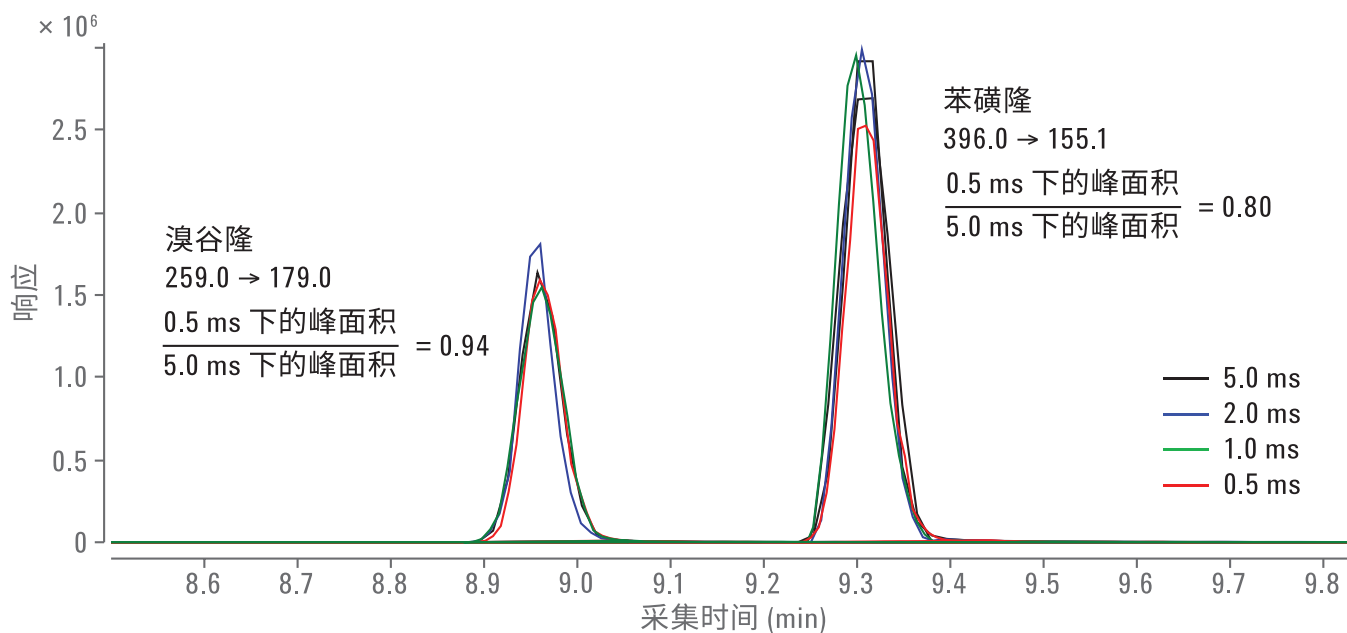
仅限研究使用。不可用于诊断目的。

## 食品检测 — 农药

### 最佳 MRM 间延迟时间的评估

食品供应的全球化促使其安全性和原产地的监管日益严格。最近出现的源于使用非法农药和掺杂物的食品污染问题，加剧了消费者对食品安全性的担忧。为了应对这一挑战，可以采用三重四极杆液质联用系统对数百种潜在的污染物进行同时监测。

本文开发的 MRM 方法旨在测定香料中的真菌毒素、非法染料和农药。Agilent 6495B 三重四极杆液质联用系统具有出色的灵敏度，能够对这些杂质进行精准的定量分析，在降低基质效应的同时提高了方法的稳定性。



采用最佳 MRM 间延迟时间得到的溴谷隆和苯磺隆 (100 ppb) 在 5.0、2.0、1.0 和 0.5 ms 驻留时间下的叠加 MRM 色谱图

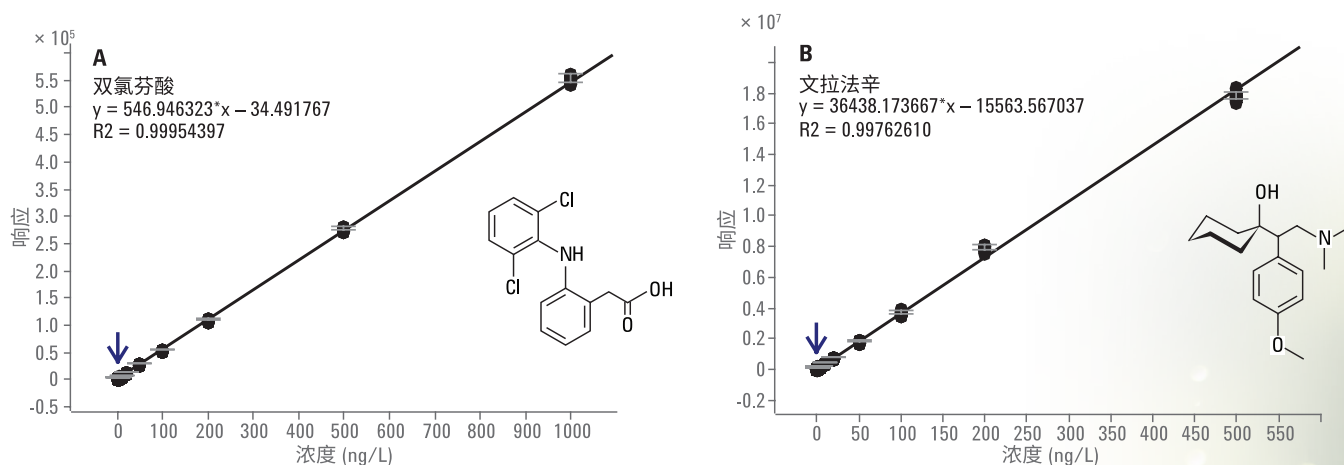
# 分析可靠性

## 环境水质分析

### 水中 PPCP 分析的准确度和精密度

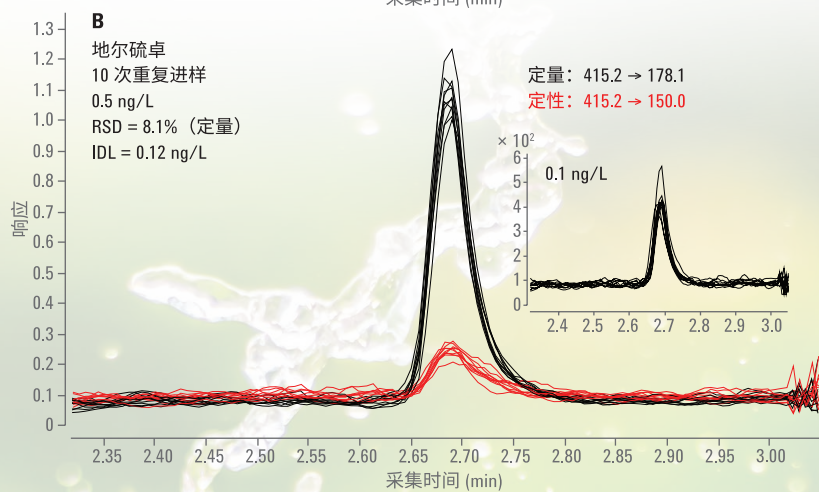
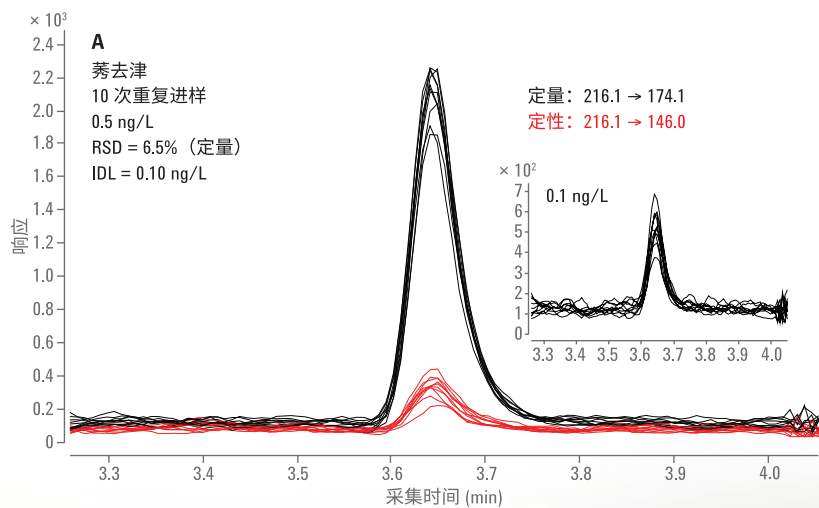
世界各地的科学家都会面临饮用水中药物和个人护理用品 (PPCP) 的痕量分析难题。发现的化合物通常五花八门，可能包括滥用药、香料、石化产品、药物活性成分及其代谢产物。每个地理区域都有其独特的 PPCP 组成。这些活性成分、副产物和代谢产物通常无法在污水处理过程中彻底去除。这就意味着受药物污染的废水可以进入地下水和地表水，而这些水是多数物种共用的主要饮用水源。

具有高准确度、高精密度和高分析灵敏度的 Agilent 6495B 三重四极杆液质联用系统无需进行样品预浓缩即可直接进样水样品。最终得到了地表水样品中浓度扩展至 0.5 ng/L 的 32 种 PPCP 的筛查和定量分析结果。



水中双氯芬酸（负离子模式）和文拉法辛（正离子模式）的校准曲线，图中评估了定量分析的准确度和峰面积 RSD

## 环境水质分析



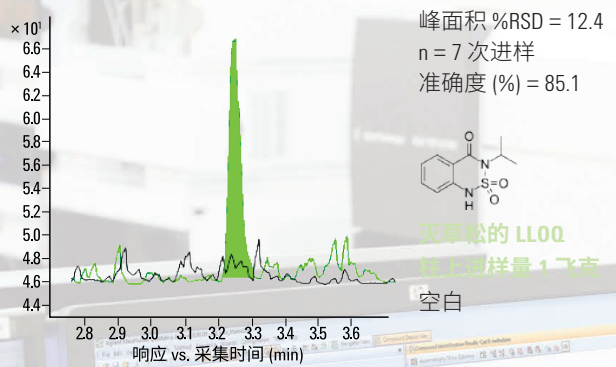
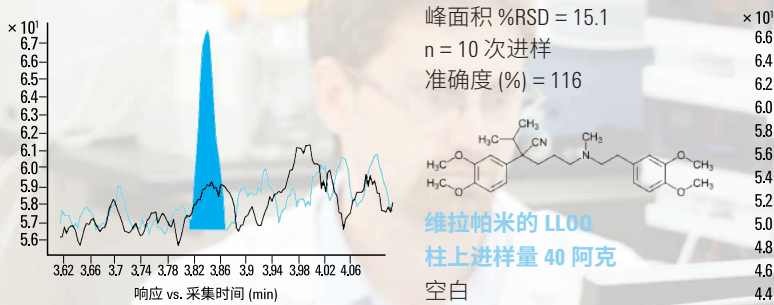
本研究中评估的两种 0.5 ng/L 示例性 PPCP 的重叠 MRM 色谱图。亚 ng/L 浓度下的莠去津 (A) 和地尔硫卓 (B) 的定量和定性离子表现出可重现的响应 (RSD% < 10%)

# 性能聚焦

## 离子透镜和离子检测器

高灵敏度和高精度实现了最低的检测限和定量限

更高的离子采样和离子传输效率实现了更出色的分析性能。出色的离子透镜设计以及增强的检测器电子元件显著改善了 6495B LC/TQ 系统的灵敏度。因此，在低分析物浓度下也可获得更出色的检测能力和更高的精密度。





## 仪器检测限 (IDL)

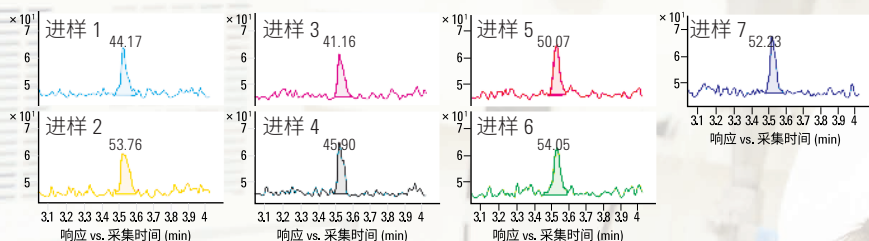
如今的“低噪音”质谱系统需要可以衡量系统真正灵敏度的统计学标准以及一项与离子计数成比例的指标。安捷伦创新地提出了**仪器检测限 (IDL)** 这一指标，可以高效测定系统性能，成功引领了行业发展。

测定的雌三醇含量	重复次数	%RSD	t(99%)	雌三醇 IDL
5 pg/mL (LLOQ)	n = 7 次进样	11.3	3.143	1.8 pg/mL

$$MDL = t \times (\%RSD/100) \times \text{含量} = 3.143 \times (10.4/100) \times 25 \text{ fg} = 1.8 \text{ pg/mL}$$

- IDL 是以精度 (%RSD) 统计分析为基础的严格指标
- 在检测限 (LOD) 或接近检测限处测量
- 准确评估系统的真实检测限和定量下限 (LLOQ)
- 评估灵敏度性能的统一而实用的方法

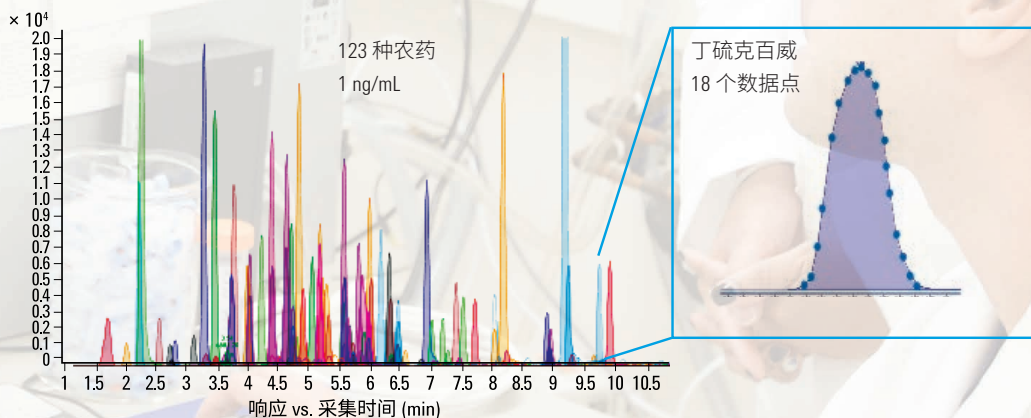
**更多的离子 = 更高的精度**



## MassHunter 软件

**以最快分析速度获得高灵敏度 MRM 结果**

目标应用中多个化合物的分析需要在合理安排多个 MRM 的同时在较短的 MRM 驻留时间条件下维持高灵敏度。动态 MRM 设置的最佳驻留时间能够确保每个化合物峰采集到足够多的数据点，从而实现大量化合物的精准定量分析。



# 全面的解决方案

## 为您提供全套解决方案

最佳解决方案决非出自偶然。虽然数十年的质谱系统设计经验使我们占据明显优势，但我们从未止步不前。我们不断与化学和生命科学领域的思想领袖开展开创性合作，并在与各个领域的分析实验室的长期合作中不断学习。

无论您要分析什么，我们都可提供相应的技术和应用支持，助您获得最佳方法并帮助您进行实施。



### 1290 Infinity II 液相色谱系统

强大的质谱需要匹配性能最佳的液相色谱。安捷伦提供分析型液相色谱系统的全套产品组合，与质谱联用时可获得优化的卓越性能。1290 Infinity II 液相色谱仪代表了新一代的液相色谱技术，具有超高效液相色谱性能和极高可靠性，是安捷伦液质联用系列产品（包括 6495B 三重四极杆液质联用系统）的理想选择。

每一个 1290 Infinity II 模块都经过优化，可实现最高效率的进样、分离和检测，并能最大程度提高样品容量，获得最快的进样周期和最高的泵性能。1290 Infinity II 液相色谱仪结合安捷伦液相色谱柱和备件，可为现有的液质联用系统提供最完整的解决方案。



### 高效的样品前处理和色谱柱

Agilent Bond Elut SPE 和 QuEChERS 样品前处理产品提供了耐用、可靠的样品净化方法，最大程度减少了基质干扰以及样品相关的系统维护，改善了系统性能和析灵敏度。InfinityLab Poroshell 120 色谱柱提供出色的分析效率、速度和分离度，能够实现可靠、可重现的结果。包括用于高 pH 应用的 HPH-C18 在内的 12 种固定相使您的任何样品均可获得最佳分析性能。

## 高品质的质谱应用解决方案

简化启动步骤，为您的特定应用快速建立方法

### 兽药 tMRM 数据库

包含 650 多种化合物的优化数据库，每种化合物多达 10 个 MRM 离子对、碎裂电压和碰撞能量信息。可快速建立靶向筛查方法，并在单次运行中对数百种分析物进行可靠定量分析。

### 用于三重四极杆液质联用系统的农药 tMRM 数据库

用于 LC/TO 系统的安捷伦农药 tMRM 数据库包含 750 多种化合物，每种化合物多达 10 个 MRM 离子对、碎裂电压和碰撞能量信息。可快速建立靶向筛查方法，并在单次运行中对数百种分析物进行可靠定量分析。

Agilent  
**CrossLab**

洞察敏锐，成就超群

## Agilent CrossLab

Agilent CrossLab 服务专家传递有价值的见解，确保您的仪器以最佳性能运行。我们为您的需求量身定制的行业领先服务包括：仪器更新换代、应用咨询、维修、预防性维护、法规认证和培训。立即咨询了解我们如何为您的实验室提供支持。

## MassHunter 软件

Agilent MassHunter 工作站软件简化了定量分析过程中的样品管理、质谱方法优化、数据处理和数据报告。这套出色的工具能够帮助用户进行样品分析，尤其适用于常规定量分析。

### 这些工具包括：

- Optimizer 软件 — 可自动确定定量 MRM 离子对，并优化每种分析物的碰撞能量
- 动态多反应监测 (dMRM) — 确保在多分析物分析中获得最佳定量结果，与快速 UHPLC 分离兼容，可指定周期时间并能利用软件确定每个 MRM 离子对的最长驻留时间
- 触发式多反应监测 (tMRM) — 数据依赖型采集，能够在最低分析浓度下快速进行分析物定量和化合物确证

## 任何分析对象，任何分析方法，尽可信赖安捷伦：只有安捷伦能满足您所有的质谱分析需求

无论您要分析哪种物质，我们都能提供最理想的方法助您实现目标。安捷伦在色谱和质谱系统方面拥有数十年的设计和制造经验，这些系统已长期应用于各行各业的多个领域。正因如此，安捷伦才能提供满足您分析需求的最佳解决方案。

了解更多信息

**[www.agilent.com/chem/6495B](http://www.agilent.com/chem/6495B)**

查找当地的安捷伦客户中心

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

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)**

安捷伦科技大学：

**<http://www.lscs-china.com.cn/agilent>**

浏览和订阅 Access Agilent 电子期刊：

**[www.agilent.com/chem/accessagilent-cn](http://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，2017  
2017年1月10日，中国出版  
5991-4541CHCN