

SCIEX 4500系列质谱系统

# LC-MS/MS 的新生代 主力质谱仪

SCIEX 4500系列质谱系统



新型的SCIEX 4500系列质谱系统拥有全新的工程设计，定量分析设定了新的标准。

提高了未知物筛查的可信度。4500系列质谱系统具备独一无二的QTRAP®技术，相比常规的三重四极杆质谱，在同时定量和库检索时，全扫描灵敏度提高了100倍。

一个完整的解决方案。SCIEX加速实验室整合包™(Accelerated Lab Integration™)，将特定的应用软件、试剂和验证服务融合于LC-MS/MS系统，为您量身打造完整的解决方案。

无论您专注于ADME、法规生物分析、食品和环境污染物筛查、靶向定量的蛋白质组学，还是临床研究，SCIEX 4500系列质谱系统都能为您提供优异的性能：

- 定量和定性灵敏度
- 动态范围
- 扫描速度
- 离子源流速范围
- 紧凑体积

优异的性能源于SCIEX品牌的诚信与质量。

# SCIEX 4500系列质谱系统

## LC-MS/MS新生主力，全新设计

SCIEX 4500系列质谱系统是SCIEX公司的新一代技术。基于SCIEX在三重四极杆质谱的业界标准，4500系列质谱系统以其优异的性能引领LC-MS/MS分析的新时代。质谱以其快速分析、精确定量、超快扫描速度实现了与UHPLC完美的配合。

### 快速液相色谱需要较短的驻留时间 (dwell time)

具有业界更快的离子驻留时间，4500系列质谱系统正是为与UHPLC优化集成策略而设计的。仅需1ms的离子驻留时间，4500质谱系统能够在一次实验中筛查更多的MRM通道。独一无二的Scheduled MRM™，可自动优化离子驻留时间，最大限度地提升定量分析能力。

### 世界上最灵敏的离子阱

QTRAP® 4500系统配有专利的Linear Accelerator™离子阱，具备超快的离子阱扫描速度，离子阱扫描MS/MS灵敏度提升50倍，完美的MRM³定量性能，为您提供准确、可信的高质量数据。



# 突破质谱检测的极限

SCIEX的客户期望具有最长使用寿命，并轻松分析最复杂的基质样品。4500系列质谱系统使将期望变成现实——将质谱系统的可靠性和耐用性提升到一个新纪元。

Turbo V™离子源和Curtain Gas™接口确保仪器的可靠性。QJet®离子导入技术、eQ™电子系统、弯曲LINAC®高压碰撞室和AcQuRate™脉冲计数检测器为仪器的耐用性提供了新的标准。





### 提高生产率

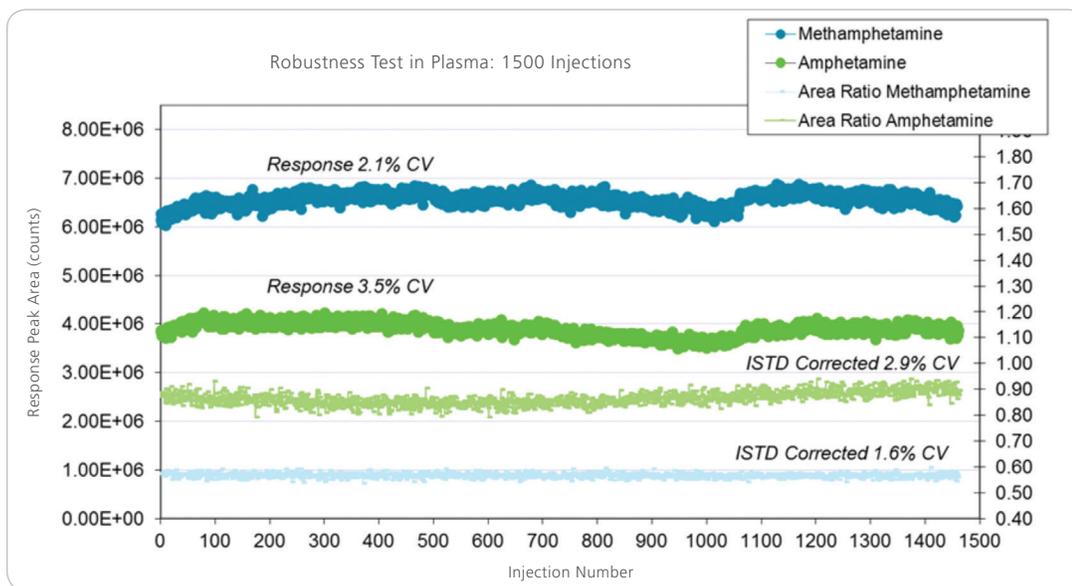
Turbo V™离子源 使您可在宽流速范围下进行高灵敏度分析，同时可快速更换APCI和TurboIonSpray®探头，工作流速可从50 μL/min至3 mL/min。Turbo V™离子源可完美匹配窄孔径、标准孔径柱和UHPLC流速，即使在最具挑战性的高流速的应用领域，仍可获得前所未有的去溶剂效率和稳定性。

### 更佳灵敏度

专利的QJet®离子导入技术 提高了离子容量，在高压下，具有更好的碰撞聚焦性能，提高离子传输效率，获得优异的灵敏度；全新设计降低了气体载荷，使分子涡轮泵能在理想操控温度下运转。所有这些设计为客户提供了最可靠的系统——无需工具来维护，清洗过程简单直接。

### 纳升级流速更简单

NanoSpray III 纳升级流速离子源 易于安装和拆卸，可与纳升级液相色谱仪轻松联用，并具有更高的灵敏度和稳定性。NanoSpray III离子源可配常规探针和色谱柱一体的探针，同时具有良好的色谱兼容性；新型摄像头设计可以更清晰地观察喷雾过程，优化过程极大地简化。接头更换十分方便，可以随用随换。



人体血浆中甲基苯丙胺和苯丙胺的峰面积比率具有卓越的重现性，体现出AcQuRate™脉冲计数检测器的稳定性，可保证日复一日、周复一周、月复一月的定量重现性。

# LC-MS/MS定量分析的未来之路

SCIEX 4500™系列质谱系统将卓越的串联四极杆质谱家族的最新硬件技术与新一代兼具超快速扫描和超高灵敏度的Linear Accelerator™离子阱技术有机地结合在一起。4500™系列质谱系统优异的定量和定性分析能力，轻松实现更加高效的工作流程。

## 专利的QJet®离子导入技术

优化的设计提高离子容量，在高压下提供更好的碰撞聚焦效果，从而提高离子传输效率和灵敏度；全新的设计使分子涡轮泵在理想温度下运转。

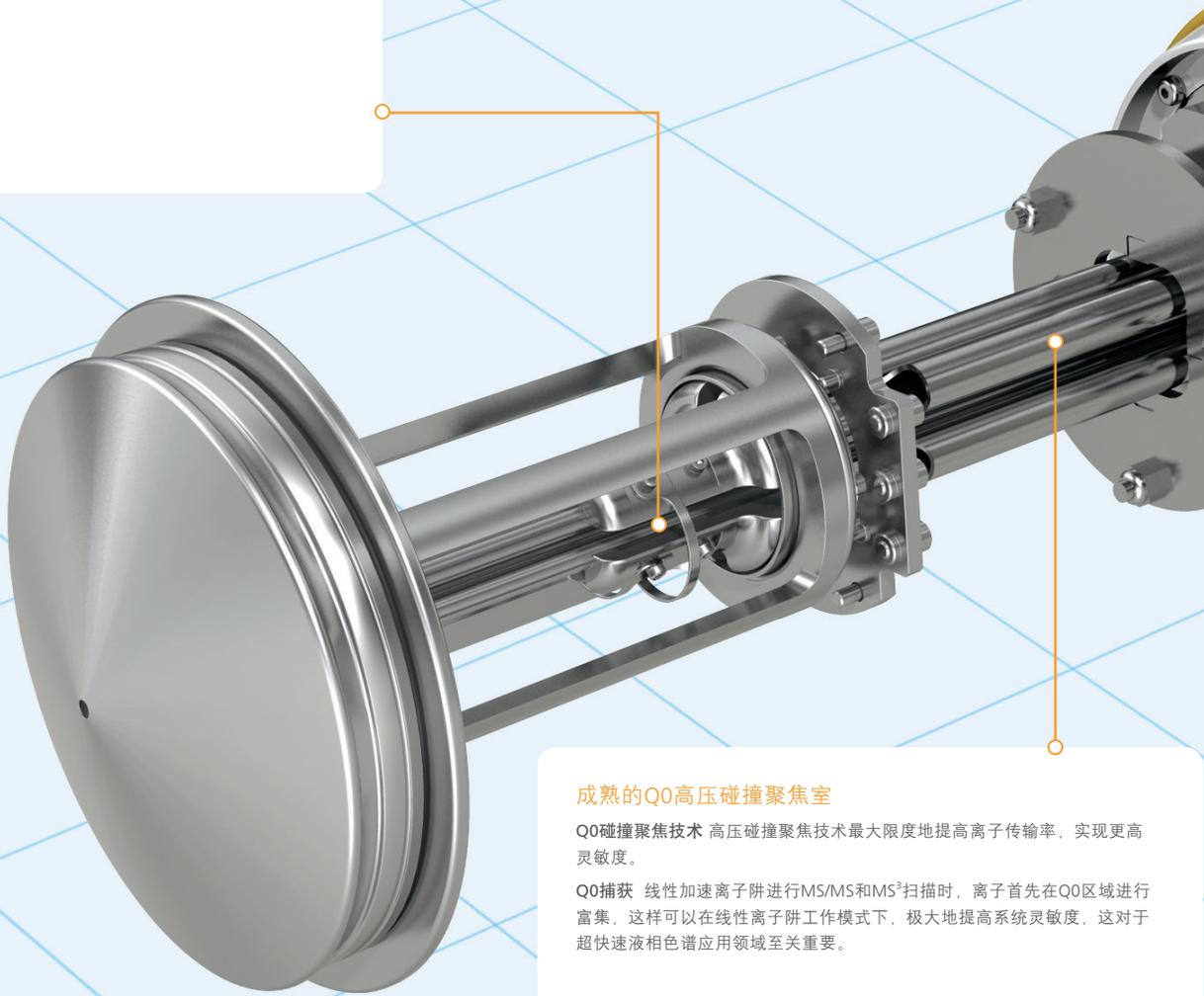
## AcQuRate™脉冲计数检测器

AcQuRate™脉冲计数检测器采用专利的脉冲重叠校正算法，确保能在宽动态范围内进行精准的离子检测。此数字化检测器在最大增益下工作，简便有效地消除电子背景噪音，确保最佳的灵敏度，同时具备更卓越的准确度和精密度。

## 成熟的Q0高压碰撞聚焦室

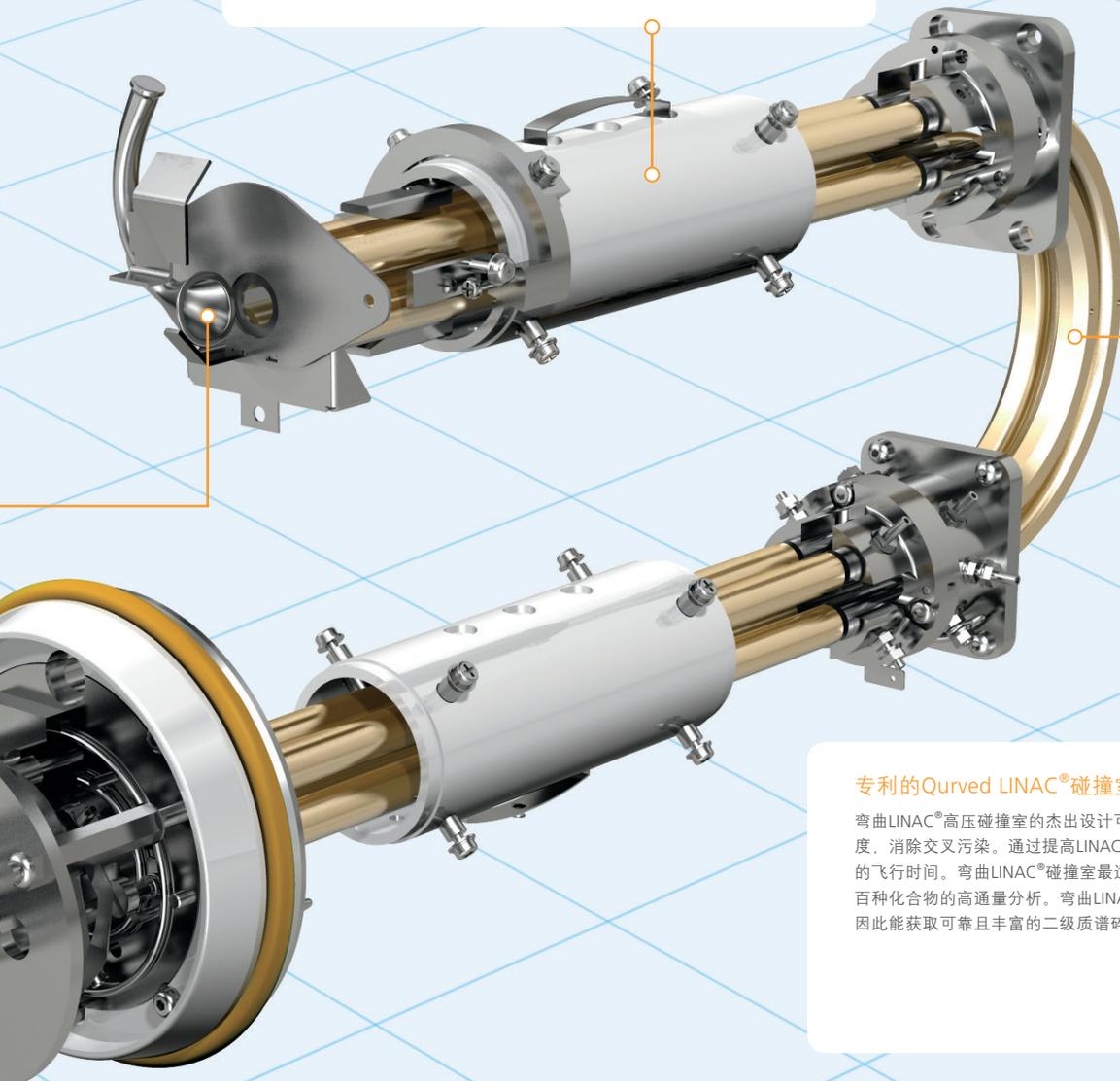
**Q0碰撞聚焦技术** 高压碰撞聚焦技术最大限度地提高离子传输率，实现更高灵敏度。

**Q0捕获** 线性加速离子阱进行MS/MS和MS<sup>3</sup>扫描时，离子首先在Q0区域进行富集，这样可以在线性离子阱工作模式下，极大地提高系统灵敏度，这对于超快速液相色谱应用领域至关重要。



### 专利的线性加速离子阱™技术

将LINAC®技术引入Q3线性离子阱，极大地提高了离子提取效率，在线性离子阱工作模式下，灵敏度提高100多倍。利用20,000 Da/sec的超高扫描速度以及优于三重四极杆模式100倍以上的全扫描灵敏度，极大地提高了定性分析结果的可信度。提高离子激发效率，减少离子冷却和碎裂所需的时间，可获得最佳的MS<sup>3</sup>定性结果，为最具挑战性的分析提供了更好的选择性。



### 专利的Curved LINAC®碰撞室

弯曲LINAC®高压碰撞室的杰出设计可以使离子快速通过碰撞室，提高分析速度，消除交叉污染。通过提高LINAC®碰撞室的性能，缩短了离子在碰撞室内的飞行时间。弯曲LINAC®碰撞室最适合匹配超快速液相色谱，可同时进行上百种化合物的高通量分析。弯曲LINAC®碰撞室可实现真正的碰撞诱导碎裂，因此能获取可靠且丰富的二级质谱碎片图，更适合质谱库的检索。

### 用于快速液相的高速eQ™电子系统

新一代eQ™电子系统不仅能在50毫秒内实现正负极性快速切换，而且扫描速度可达到20,000 Da/sec。在单次进样分析中，就可以检测具有完全不同功能基团的多种化合物。创新的电子系统显著提升了离子容量和灵敏度以及检测器性能。超快速和超稳定的质谱系统意味着您可以在很短的时间内从标准或快速LC分析中获得更多有效的数据，加速研究进程。

# SCIEX Triple Quad™ 4500质谱系统

## 可靠、耐用的定量分析

对那些需要一套功能全面的LC-MS/MS主力仪器的实验室来说，他们可以信赖SCIEX Triple Quad™ 4500质谱系统，夜以继日地不间断工作。

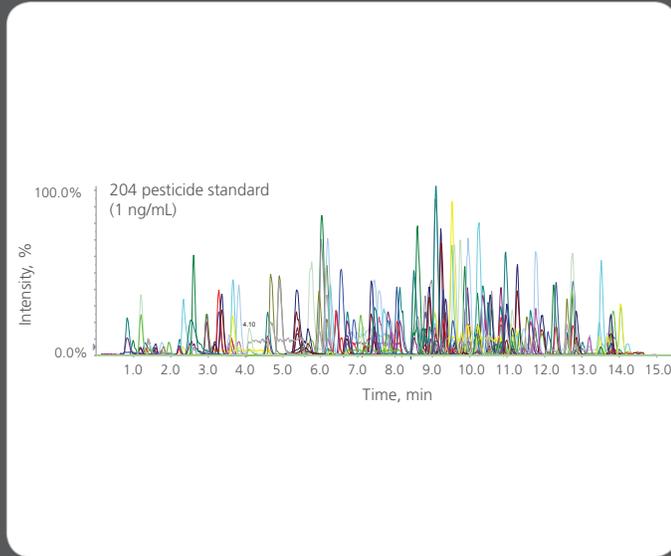
Triple Quad 4500质谱系统秉承了SCIEX质谱系统的耐用性及稳定性，全面提高了关键参数的性能：灵敏度、动态范围、线性离子阱性能、扫描速度和体积。

- MRM灵敏度提高至少10倍
- 高达12,000 Da/sec的扫描速度充分发挥与UHPLC的整合性能，每个超快速液相色谱峰可获得更多的数据点
- 质量轴稳定性：< 0.1 Da/24小时，提高连续多天多样本检测的重现性
- 高达5个数量级的动态线性范围
- 超短的MRM离子驻留时间(1 ms)，可保证在较短的时间内筛查更多的化合物



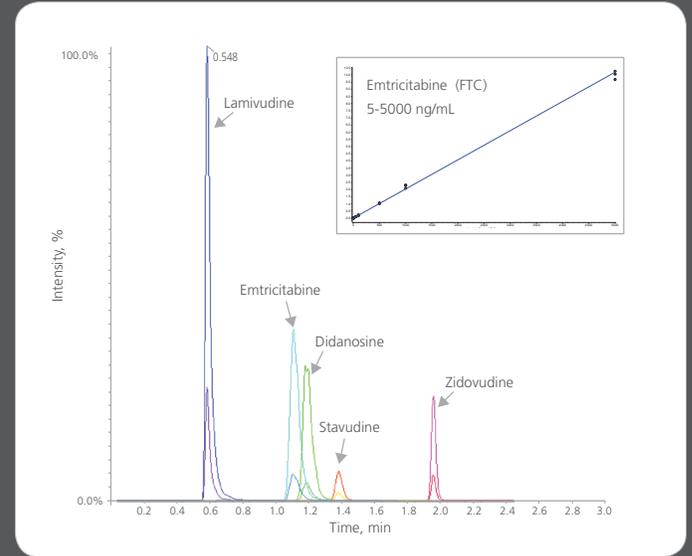
# 分析应用的耐用性和分析性能

## 污染物分析



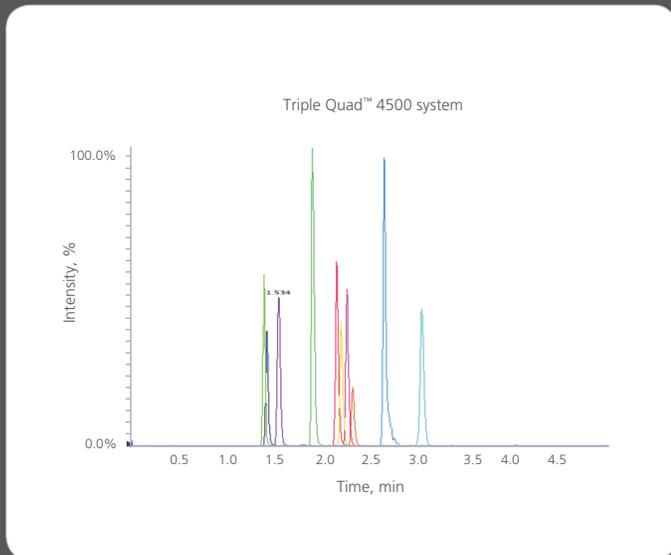
凭借业界更短的离子驻留时间，4500系列质谱成为多组分污染物分析的理想工具。上图显示了4500质谱系统检测超过200种1ng/mL水平的农药。更快的电子学和智能化 Scheduled MRM (sMRM)，在一个UHPLC运行时间内可筛查上千种杀虫剂。

## 治疗药物监测 (TDM)



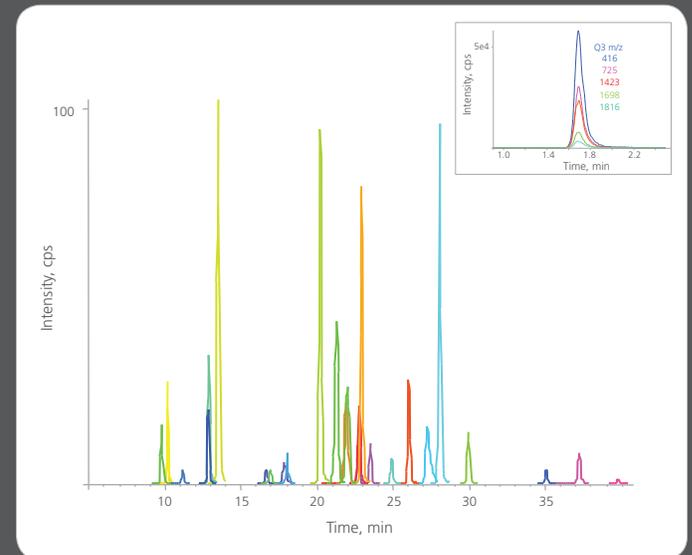
同时、准确、重现、灵敏地定量抗逆转录病毒药物拉米夫定Lamivudine、恩曲他滨 Emtricitabine、去羟肌苷Didanosine、司他夫定Stavudine、齐多夫定Zidovudine体现了SCIEX 4500质谱系统的优异的定量性能。

## 药物发现和开发



SCIEX 4500系列质谱全面提升了设计细节和参数，包括更小的体积，更宽的动态范围、更快的扫描速度等，具有更高的性能。

## 多肽定量



对于从事生物研究的科学家们来说，Triple Quad 4500质谱系统提供了高灵敏度的多肽定量，是最可靠的LC-MS/MS系统。生物分子的MRM定量，例如分子量较大的内源性多肽（如胰岛素）均可在Triple Quad 4500质谱系统上进行分析。

# 分析方法移植功能

## 快速转化您的工作流程

需要一个方法？让Analyst替您转换

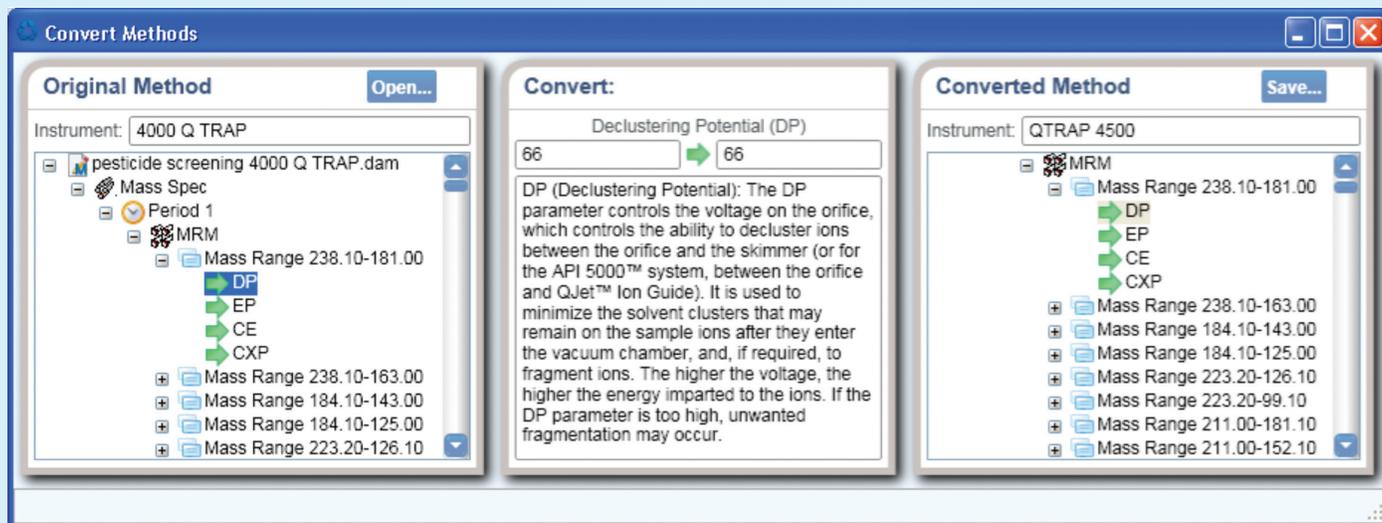
从一个质谱平台转移到另外一个质谱平台，SCIEX考虑到用户所面临的方法转换、资源、时间表、数据质量的问题。

基于这个原因SCIEX系列质谱开发了创新的方法移植功能 (Convert Methods Utility)，能够识别3200、4000、5000、甚至5500质谱平台上预先开发的Analyst质谱方法并进行更新，使其能够快速无缝地与4500系列质谱集成。

只需打开您现有的Analyst方法，Convert Methods Utility将更新方法参数，使其能够立即用于4500系列质谱系统。



选择主力仪器完成您的工作



Convert Methods Utility能简单、快速、自动地将现有的SCIEX质谱平台MS/MS方法，在几秒内转换为4500系列质谱MS/MS方法。

# 一键功能提高生产力

充分利用4500系列质谱系统在扫描速度和性能方面的所有优势。功能强大的软件将各种技术方案整合在一起，建立了高效率、高通量和高生产力的新标准。作为行业标准的Analyst®1.5软件应用智能化Scheduled MRM™ (sMRM)，一次进样可同时对上千种目标物分析，简单、便捷并能获得极佳的定量和定性结果。

## 省时，结果不妥协

### MRM数据处理

MultiQuant™软件功能强大、易于使用，可以轻松处理大量MRM定量数导入到其它软件中，或通过该软件的报告模版生成用户自定义的分析报告。



### 简单、预先设置的检测

Cliquid® (可立快) 软件预置了iMethod™法应用，具有简单友好的用户界面，可以方便地用于常规的食品、环境、法医和临床测试。



软件采用简单的四步法工作流程，预置方法，内置系统适应性测试，并可根据法规要求自动生成分析报告；Cliquid®软件方便易用，并加速了LC-MS/MS的常规测试法的开发和使用。

### 完整的代谢物覆盖

LightSight®软件简化了对药物代谢物的分析流程。自动化程度高，您只需简单的几个步骤就可以创建专家级的数据采集方法。您也可以使用内置的谷胱甘肽结合物筛查方法，快速鉴定潜在的活性代谢物，并可以通过pMRM方法显著提高药物代谢物的鉴定率。



### 仪器控制、分析和报告

全球使用非常广泛的液质联用仪控制软件平台Analyst®软件提供先进的仪器操控、数据分析和报告功能。最新版本软件承袭以往版本优点的基础上，提升性能、更易于使用。



# SCIEX QTRAP<sup>®</sup> 4500系统

## 卓越的同时定量和定性分析性能

### QTRAP<sup>®</sup>的“三重杆-阱”(TripleTrap™)扫描

QTRAP<sup>®</sup>技术大大提高了选择性和可靠性。独特的SCIEX质谱平台，QTRAP技术比传统的三重四极杆质谱的全扫描灵敏度提高100倍以上，增强了定性分析能力，在同时定量和定性分析中体现出更多优势。

### 在富有挑战的条件下提高选择性

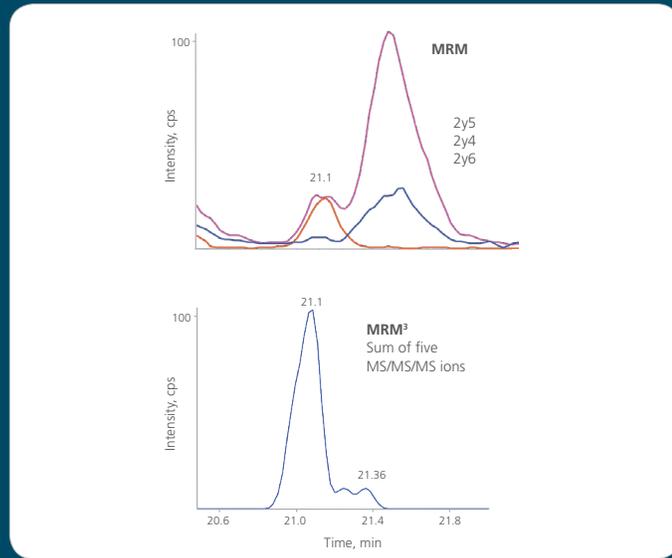
在背景噪音高或共流出物干扰情况下标准的MRM定量很困难，QTRAP 4500质谱系统提供MRM<sup>3</sup>工作流程，可提高定量分析的选择性。

- 同时进行MRMs定量和全扫描谱库检索，更好地筛查未知污染物
- 相比传统三重四极杆质谱，全扫描灵敏度提高100倍，提升了在法医毒理学的应用可靠性
- 定量MRM<sup>3</sup>工作流程提高选择性——简化了样品前处理或耗时费力的色谱方法开发
- 获得全面的多肽序列信息，简化多肽定量的MRM方法开发
- 一次进样分析，即可对谷胱甘肽结合物物进行全面检测和鉴定



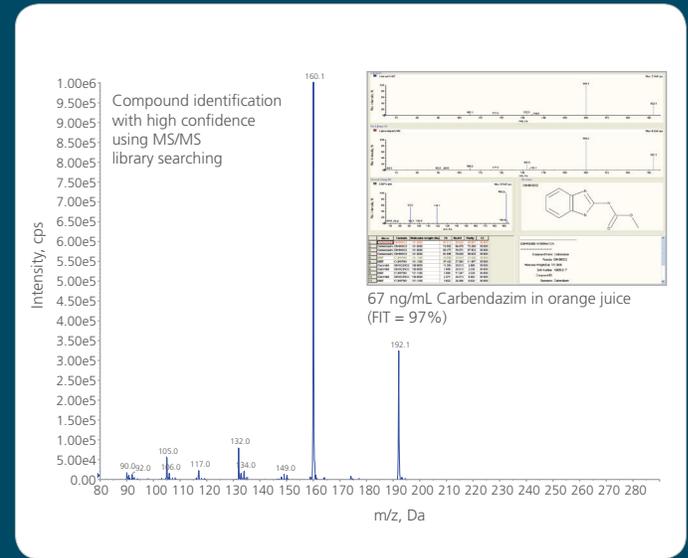
# QTRAP®技术——优异的多功能性

## MRM<sup>3</sup>—提高选择性



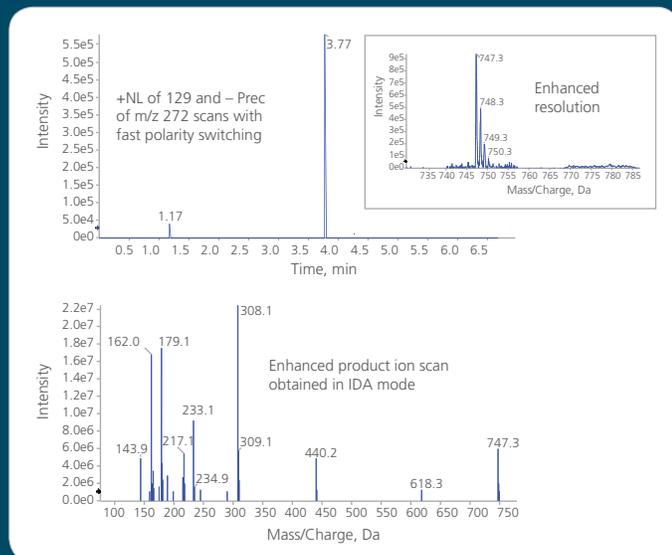
复杂基质中的胰蛋白酶肽的定量。更高选择性的工作流程如MRM<sup>3</sup>（下图），当常规MRM的工作流程在高的背景或基质干扰下无明显效果（上图）时，还可以提供额外的特异性检测。仅用于研究使用。

## 库检索



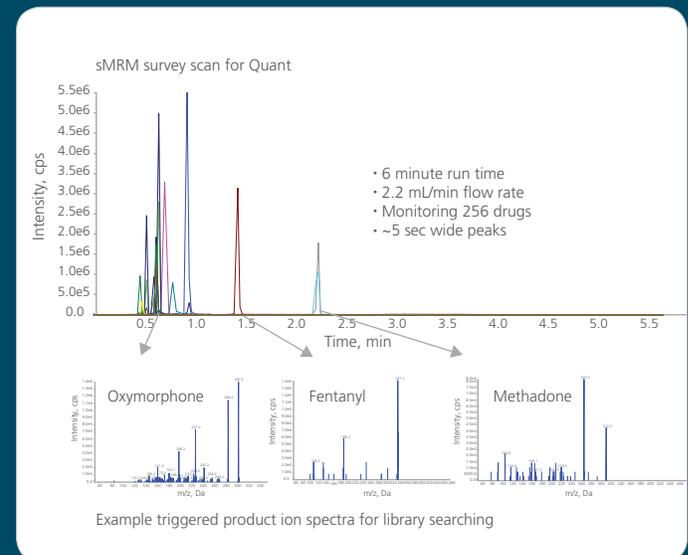
针对UHPLC分析的快速数据采集与智能的峰检测相结合，为未知污染物快速准确筛查提供了解决方案。另外，基于QTRAP谱图开发的数千种化合物的谱库，可以对低浓度的污染物进行快速准确地鉴定。

## 活性代谢物筛查



采用互补的正离子中性丢失和母离子扫描，并结合信息关联采集（IDA）线性离子阱扫描，鉴定出含曲格列酮的谷胱甘肽结合物。独一无二的工作流程，可在一次进样分析中对谷胱甘肽加合物进行检测和鉴定。

## 定性-定量：检测和鉴定



QTRAP 4500质谱系统可以采用Scheduled MRM<sup>™</sup> (sMRM) 触发高质量的全扫描离子扫描，并用于库检索。相比三重四极杆全扫描模式，线性离子阱扫描模式具有更高灵敏度，可检测和鉴定浓度为1/100的化合物。

# 您使用我们的技术， 我们为您带来成功

SCIEX公司引领世界质谱技术的发展，提供的更卓越的解决方案，拥有完善的服务和技术团队支持。我们在世界范围内拥有专业服务人士、经验丰富的技术专员和150多位拥有博士学位的应用科学家，致力于为您提供技术支持，满足您的技术需求，帮助您最大限度地开发利用您的SCIEX质谱系统。

SCIEX的技术服务人员被公认为是业界的专家，他们不仅在我们的仪器平台上通过严格的四步认证计划，还需要每两年重新认证一次，才能获得维修我们仪器平台的资格认证。这个赢得奖项的认证计划可以确保您获得更有效、更高品质和适应于SCIEX产品和技术的最新服务。灵活的服务计划和各种各样的服务供您选择，为您的实验室需要和预算提供最合适的支持水平。

我们的用户支持网络拥有全面的服务范围，能够为SCIEX产品的使用和应用提供更加专业的帮助，包括应用支持、技术服务和培训。

无论您是通过电话、电子邮件、现场访问，还是使用我们创新性远程仪器监测技术联系我们的服务和支持团队，SCIEX的服务团队都会随时为您提供帮助。

更多信息，请访问：[www.sciex.com.cn](http://www.sciex.com.cn)



寻求科学的答案，探索生命的奥秘。  
Answers for Science. Knowledge for Life.™

For research use only. Not for use in diagnostic procedures.

AB Sciex is doing business as SCIEX.

© 2015 AB Sciex. The trademarks mentioned herein are the property of the AB Sciex Pte. Ltd. or their respective owners.

RUO-MKT-03-3149-ZH-A



## SCIEX中国公司

北京分公司  
地址：北京市朝阳区酒仙桥中路24号院  
1号楼5层  
电话：010-5808 1388  
传真：010-5808 1390

上海公司及亚太区应用支持中心  
地址：上海市田林路888号  
科技绿洲一号楼102室  
电话：021-2419 7200  
传真：021-2419 7333

广州分公司  
地址：广州市体育西路109号  
高盛大厦15C  
电话：020-8510 0200  
传真：020-3876 0835

全国免费垂询电话：800 820 3488, 400 821 3897 网址：[www.sciex.com.cn](http://www.sciex.com.cn)

微博：[@SCIEX](https://weibo.com/SCIEX)