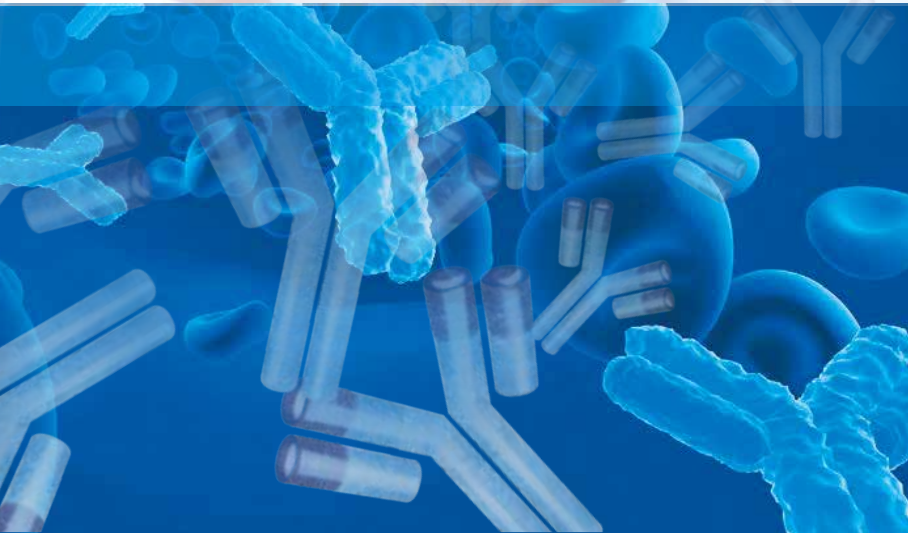




赛默飞UltiMate 3000 BioRS  
生物兼容快速分离系统



真正的 Bio UHPLC

用于生物分子分析

高分辨率 • 高通量 • 无缝连接

**Thermo**  
SCIENTIFIC

# 优势推动Bio UHPLC超越反相

赛默飞UltiMate™ 3000生物兼容快速分离系统 (BioRS) 在UHPLC分离中能够完美地匹配生物分子分离过程中各种色谱模式的要求。这种系统超越了反相UHPLC：是真正的Bio UHPLC。

## 高分离度Bio UHPLC

Ultimate 3000 BioRS系统以UltiMate 3000快速分离技术为依托，可以满足生物样品在高分离度生物UHPLC色谱柱上分离所需要的高压要求。

这种先进技术结合生物兼容性的低扩散流路，可为复杂样品如蛋白质、多肽、生物治疗药物等的分析提供最高的峰容量和最高的灵敏度。

赛默飞Viper™手拧接头技术以几乎零死体积的最优性能，确保了稳定的系统连接。

对于肽谱、单克隆抗体的电荷变异体分析、多糖分析，或是核酸分析，UltiMate 3000 BioRS系统能满足任何生物分子色谱分离分析的高要求。



UltiMate 3000 BioRS 系统

## 随时随地信赖您的生物色谱分析结果

这一系统可在苛刻的溶剂条件下，可靠、稳定地进行生物色谱分析。

整个流路系统（泵、自动进样器、柱温箱和检测器）均为耐腐蚀材料，减少了分析物与管路内部表面相互作用的风险，延长了特殊功能生物色谱柱的寿命，即使在高盐或极端pH条件下也是如此。



UltiMate 3000 WPS-300TBRS自动进样器  
生物兼容性的进样阀和进样针



## 最高的效率及灵活性

UltiMate 3000 BioRS系统在高流速条件下仍然能够达到最佳分离，同时保持最高分离度：

- 压力上限达到1000 Bar (15,000psi)
- 最高流速达8mL/min
- 进样周期短 (<20 sec)
- 柱温范围宽 (5°C-110°C)
- 超快的数据采集和处理 (最高达200 Hz)

与传统的生物色谱分析相比，UltiMate 3000 BioRS系统能够实现更快的梯度变化和更短的运行时间。其结果大大提高了典型模式下如离子交换色谱 (IEC)、反相 (RP) 色谱和亲水作用 (HILIC) 色谱的样品通量。

**UHPLC<sup>+</sup>**  
focused



## 与质谱的无缝连接

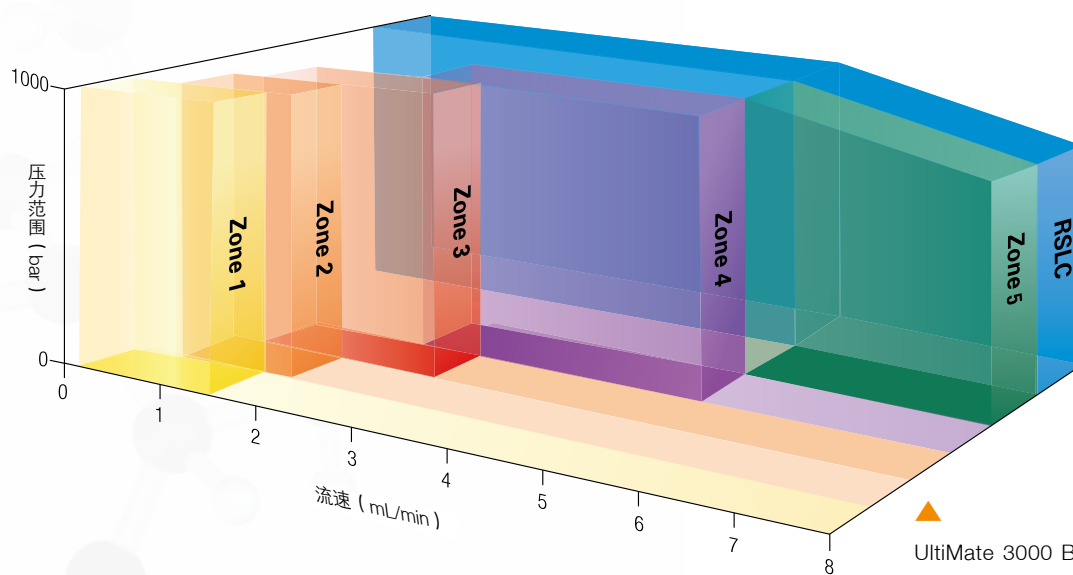
从使用赛默飞离子阱、三重四极杆、高分辨率 Q Exactive™和Exactive Plus质谱仪进行常规的定量或定性分析，到使用赛默飞Orbitrap™组合质谱仪完成复杂的研究，基于UHPLC<sup>+</sup>理念的UltiMate 3000 BioRS系统都能够提供无缝连接。



# 多功能部件实现可扩展分离

## 一套能满足您各种分析应用的仪器系统

UltiMate 3000 BioRS系统通过充分利用RSLC技术及其本身的宽流速-压力范围，能够出色地支持各类广泛的分离应用：不论是开发、鉴定，还是质量控制（QC），都可在任何状态下表征分子的特性。



▲ UltiMate 3000 BioRS系统，作为 UltiMate 3000 RS系列家族中的一员，具有极宽的流速-压力范围，能够充分满足您的色谱需求。

## 生物兼容性的溶剂传输

以生物兼容性RS泵系列为核心的UltiMate 3000 BioRS系统是先进生物色谱分离的最佳选择：

- 压力上限达到1000 Bar（15,000 psi）
- 二元、四元和双三元梯度溶剂传输
- 诸如串联或并联LC的高效解决方案

BioRS泵能够为快速和超高分辨率的（生物）应用提供最先进的性能，即使是在高盐和强酸强碱条件下也是如此。

**RS**  
Bio



## 可靠的生物分子样品处理

赛默飞生物兼容性UltiMate 3000多孔板自动进样器专为满足高要求的生物UHPLC而设计。通过In-line split-loop（针、管一体，流动相流通进样针）流控技术和几乎零死体积的Viper连接技术，使得交叉污染和峰扩散降到最低程度。极低的梯度延迟体积保证了快速梯度响应。而耐腐蚀材料则确保了系统的稳定和最长的使用寿命。



▲  
WPS-3000TBRS 自动进样器

## 适用于任何生物色谱柱的精确恒温系统

赛默飞柱温箱使用了大面积的Peltier半导体和风扇强制风冷装置以达到高效的冷却和加热效果。

- 柱温范围宽（5°C-110°C），可实现可靠的分析
- 可容纳12根色谱柱且色谱柱长度可达30厘米，方便自动化方法开发。
- 可自由配置生物相容性切换阀，应用于先进的色谱技术



▲  
TCC-3000RS 柱温箱

## pH值和电导监测

赛默飞 UltiMate 3000 pH值及电导率监测器，为HPLC方法开发提供了一个极有利工具，特别是蛋白质和核酸的分离。它使流动相的pH值和/或电导率与

组分的洗脱时间相互关联起来。pH值和电导监测器可以监测梯度的组成及柱平衡，并且可以了解pH梯度离子交换色谱法中色谱柱的缓冲效果。



▲  
PCM-3000 pH值及电导监测器

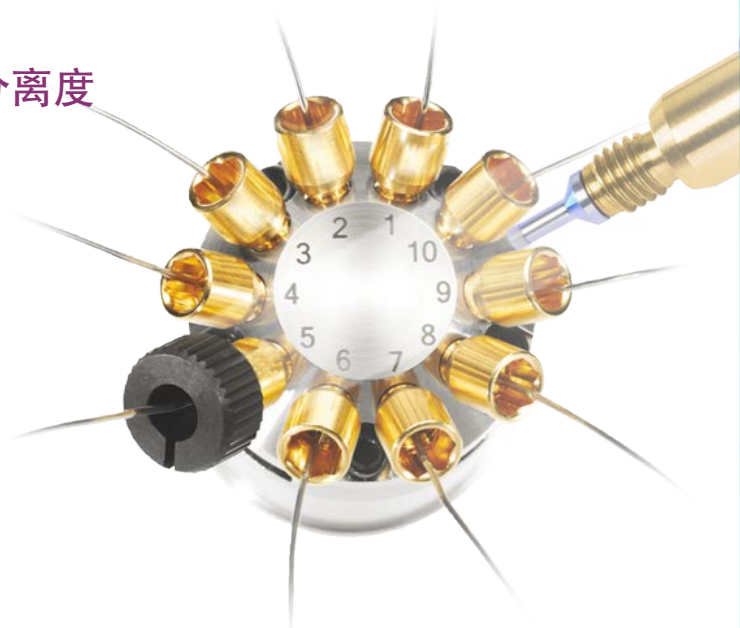
# 分离度、速度和灵敏度

## 超低的峰扩散能够提供最大的分离度

峰容量是生物液相分析面临的主要挑战之一，而要实现高峰容量需要极低的柱外体积及小粒径填料的长色谱柱。

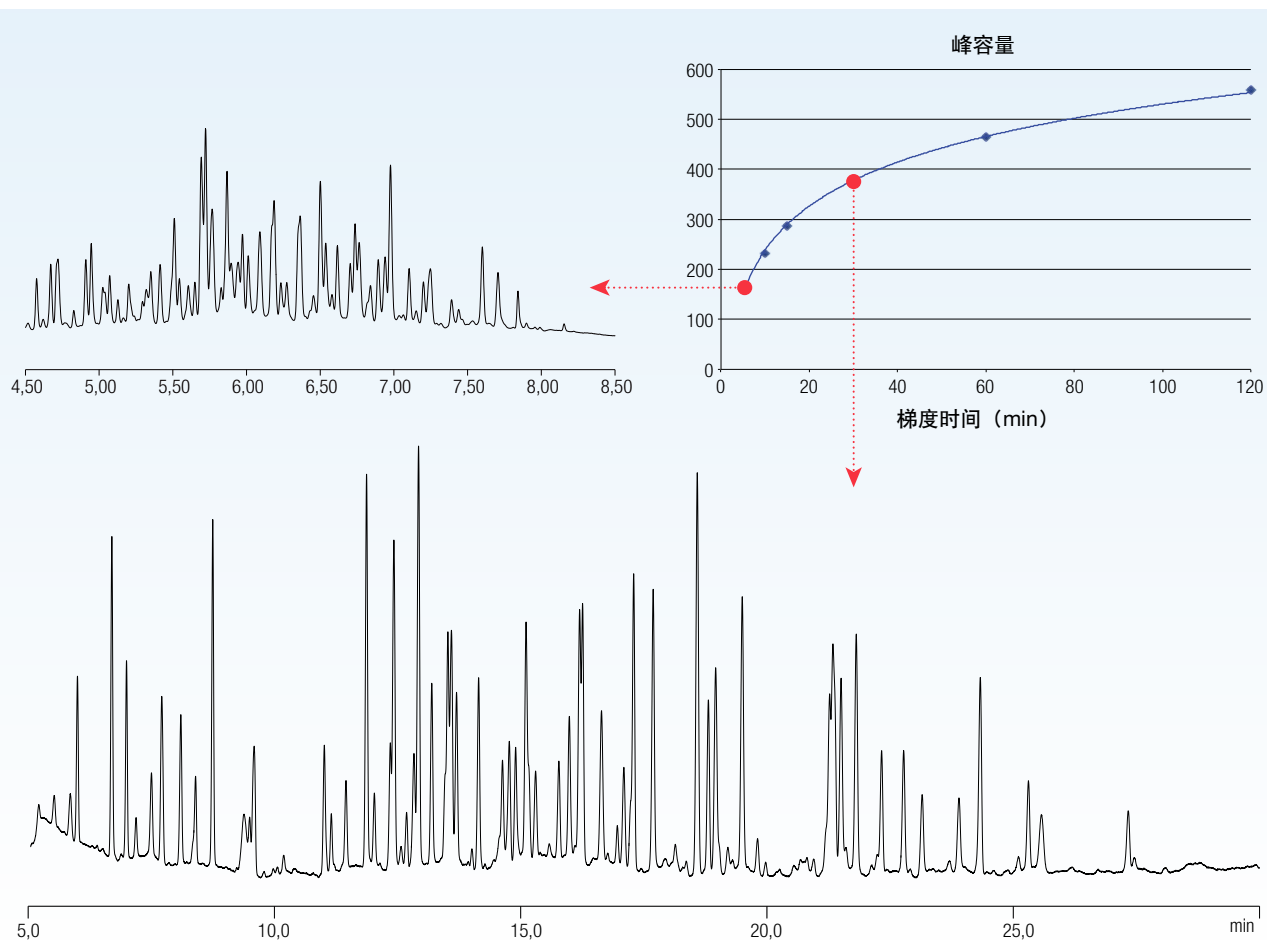
UltiMate 3000 BioRS系统支持UHPLC长色谱柱，并在整个样品流路中配备了内径100微米的免工具的生物兼容性Viper接头系统。

通过Viper手拧接头系统使得HPLC和UHPLC的流路连接变得容易处理，因为它在任何时刻都完美地匹配。Viper手拧接头系统消除了传统连接方式中由不匹配连接而引起峰展宽的影响，从而确保了卓越的色谱性能。



## 分辨率、速度和灵敏度的结合

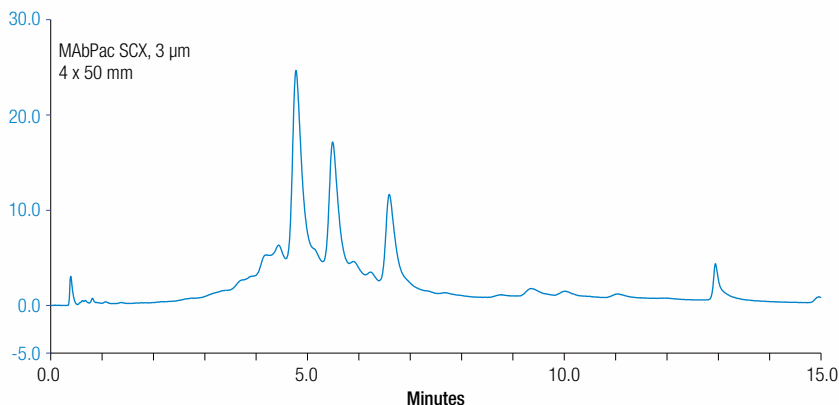
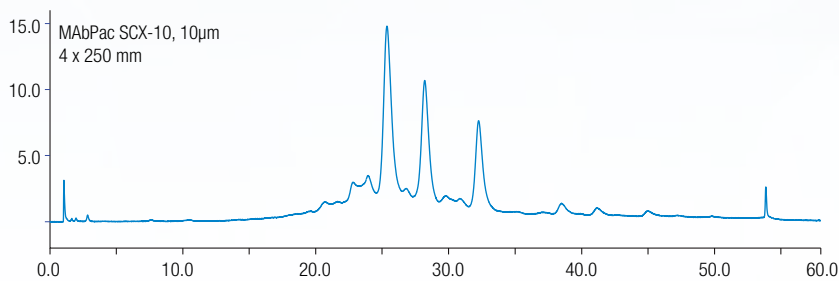
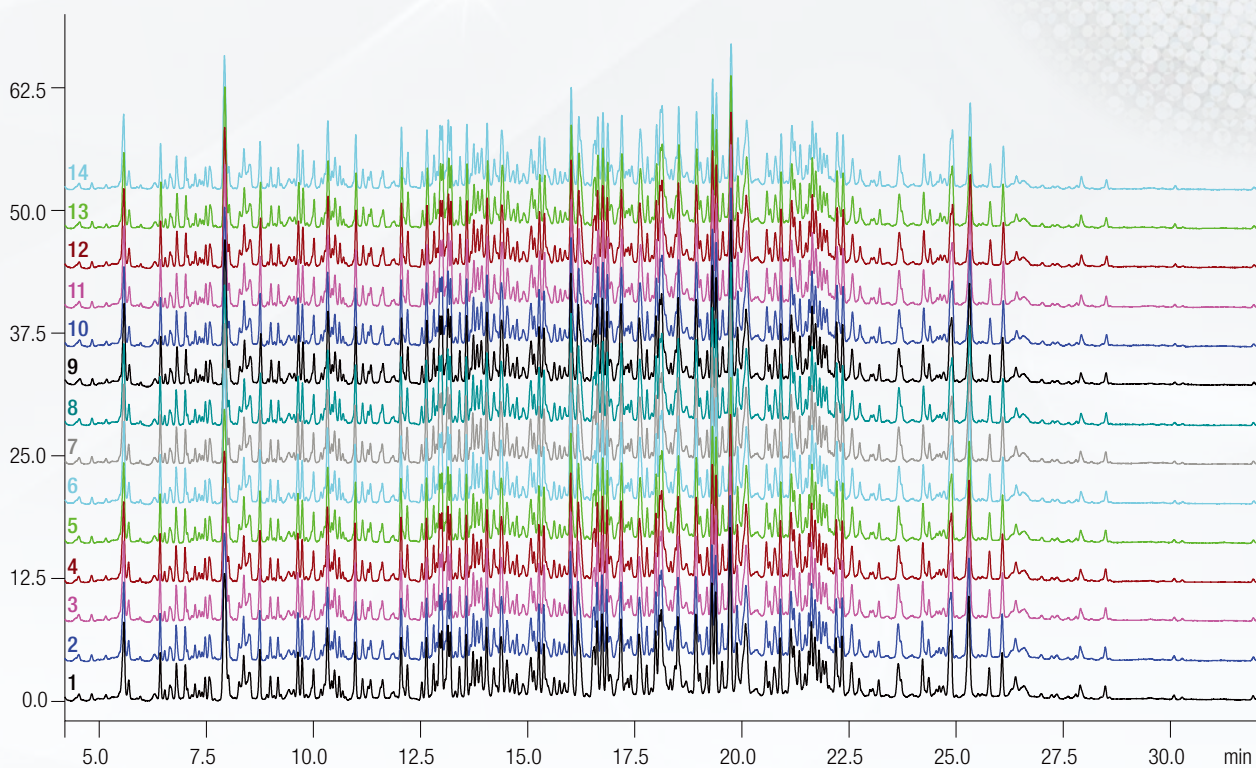
长UHPLC色谱柱可以用于快速以及高分离度的分离。通过长为25cm的赛默飞Acclaim™ RSLC 2.2 $\mu$ m C18的色谱柱，我们得到了高分辨率的肽谱：五分钟的梯度洗脱凸显出了其显著的分​​离能力。



▲ 右上图：使用2.1 × 250毫米的Acclaim RSLC 2.2 $\mu$ m C18柱，在不同梯度时长下，分析蛋白质酶解产物一系列单组分峰的平均峰容量。左上图：BSA酶解产物在5分钟的梯度洗脱下产生峰容量约160。底图：BSA酶解产物在30分钟的梯度洗脱下产生峰容量约370。

## 出色的重复性

UltiMate 3000 BioRS系统提供与快速高通量分离应用相匹配的分离度、速度和灵敏度，以及高分辨率和高峰容量。同时具有高重复性及低交叉污染，保证您可以及时并可靠地从生物分子样品中得到宝贵的数据。



## 高速——提高您的样品通量

UltiMate 3000 BioRS系统通过高流速和高耐压能力与赛默飞的专用色谱柱相结合，能够实现快速、高通量的生物分析。

UltiMate 3000 BioRS系统柱外体积小，不仅能够加速并优化您普通生物色谱柱的液相色谱分离效果，而且使用小粒径色谱柱时能获得极高的柱效，这为更快的运行时间和更高的灵敏度提供了保证。

▲ 使用离子交换 (IEX) 色谱柱分析单克隆抗体(MAb)电荷变体，以pH 5.6的20mM MES缓冲液进行梯度洗脱。通过改变柱长、优化流速和减少梯度时间能够减少75%的运行时间，提高灵敏度，并在不降低分离效率的前提下节省流动相消耗。

# 更加了解您的样品

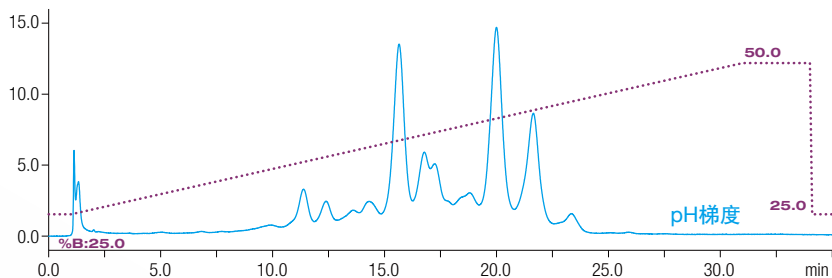
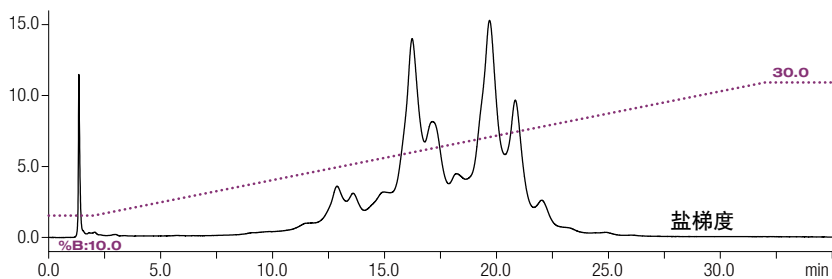
## 创新方法的开发平台

赛默飞金标ProPac™ WCX柱及MAbPac™色谱柱，与pH值和电导监测器结合使用时，为基于pH梯度的离子交换法（IEC）分离完整蛋白质高分辨率创造了条件，对电荷变异体的分离也将比以往更好。

▶ 上图：优化后的IEC盐梯度洗脱分离单克隆抗体(MAb)。

下图：同一单克隆抗体(MAb)，样品pH梯度分离色谱图。

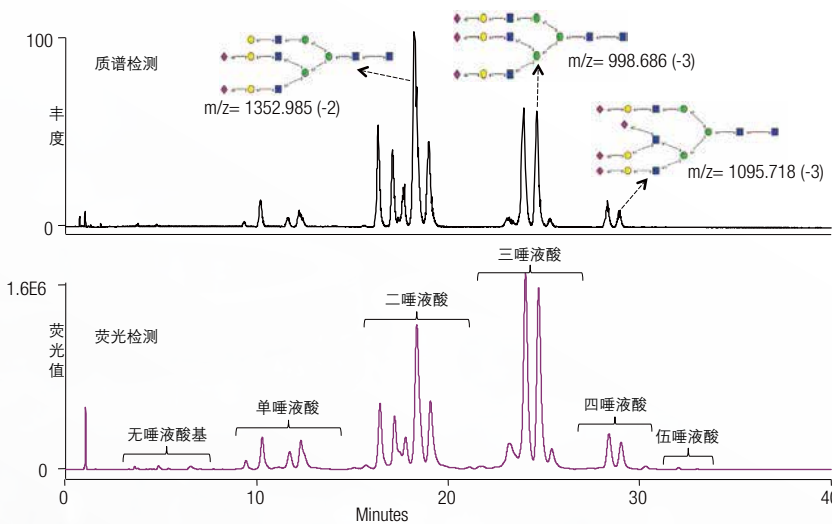
两种梯度洗脱中，总峰面积是相同的，说明pH梯度方法，灵敏度和分离度更高。



## 独特的选择性及分离能力

赛默飞GlycanPac™ AXH-1柱能够通过电荷、大小及异构体来分离标记和未标记的N-和O-多糖链。结果显示了根据唾液酸组成糖基数目而获得的出色而独特的选择性，同时获得了超高的分离度，能区分差一个唾液酸的多聚糖（这一系列中，含有0-5个唾液酸残基）。

GlycanPac AXH-1柱与质谱高度兼容，并应用于多糖识别和表征，以及不同电荷状态下多糖的定量分析。此柱特别适用于分离硫酸酯化或未硫酸酯化的带有四到八个糖的肝素片段，以及糖脂表征。



▲ 使用GlycanPac AXH-1柱及BioRS系统LC-MS分析牛胎球蛋白2AB键合N-糖链。上图：质谱数据，下图：荧光检测谱图。





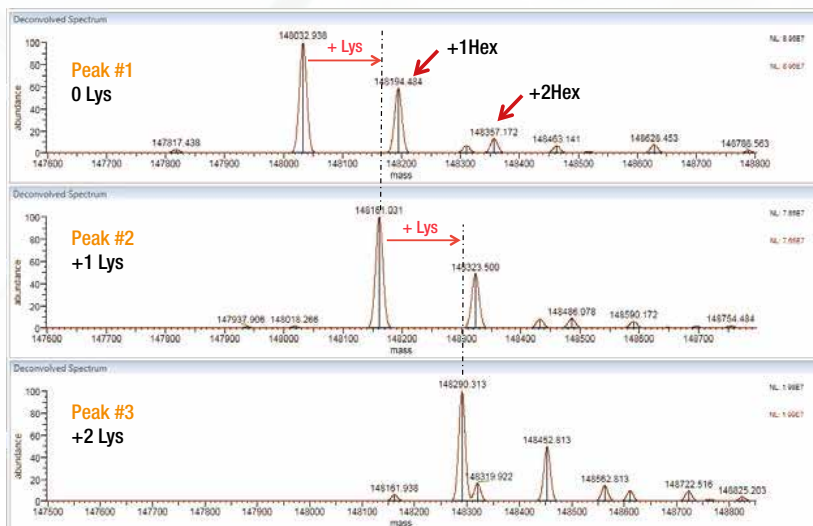
# 与质谱完美的组合

Orbitrap技术已经成为了质谱界的黄金标准，Exactive质谱仪家族包括台式Orbitrap质谱系统。

这种Q Exactive质谱仪结合了高性能四极杆离子扫描与高分辨率的精确质量（HR / AM）Orbitrap检测技术。这种组合使得Q Exactive质谱仪的灵敏度与当今市场上的灵敏度最高的三重四极杆质谱仪相媲美。除高灵敏度外，通过高分辨率与精确质量检测下的全扫描、选择离子监测（SIM）或MS / MS平行反应监测（PRM）等方式，能够在单次检测中进行定性定量及分子结构确定。Exactive Plus质谱仪使用相同的高分辨率与精确质量（HR/AM）的Orbitrap检测，即使没有四级杆，也能很好地适合于高通量筛选应用。凭借其6000 m/z的质量范围上限，Exactive Plus质谱仪非常适用于常规生物制剂的筛选和质量控制。



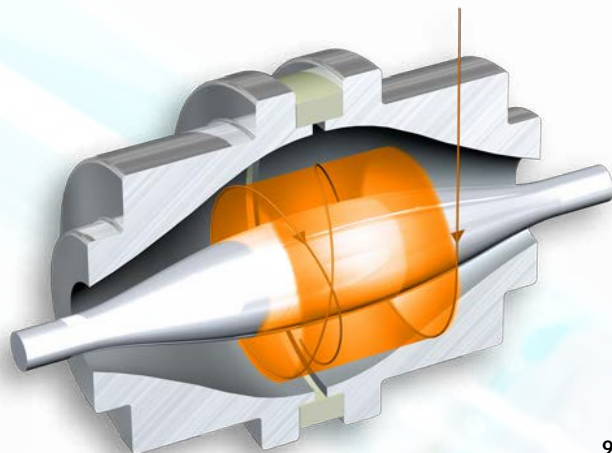
Q Exactive 质谱仪



完整单克隆抗体组分的去卷积质谱图，使用离子交换色谱（IEC）分离、脱盐，赛默飞的蛋白去卷积软件2.0版本进行分析。

经由脱盐将离子交换与MS相结合，赖氨酸变体、糖型和其它电荷变体可以很容易地得到分离与分辨。

当需要被分析物质的详细信息时，赛默飞Orbitrap Elite™混合质谱仪的高场强的静电场轨道阱，结合双压线性离子阱，为最终的分析仪器提供稳定性和较大的动态范围。多种碎裂模式（CID，HCD和ETD）可用于阐明最复杂的分子结构。

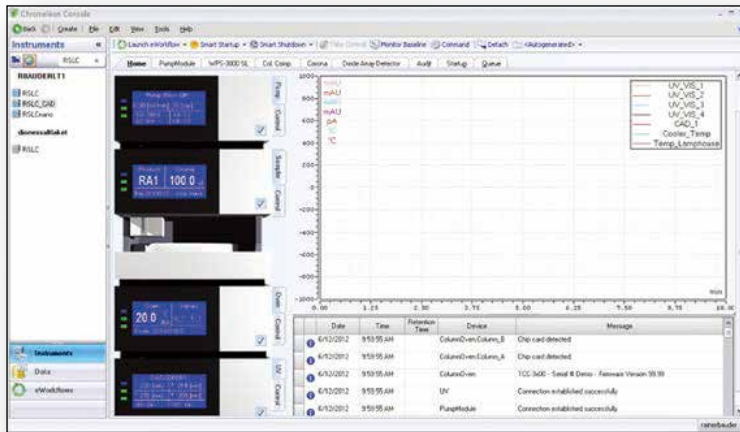


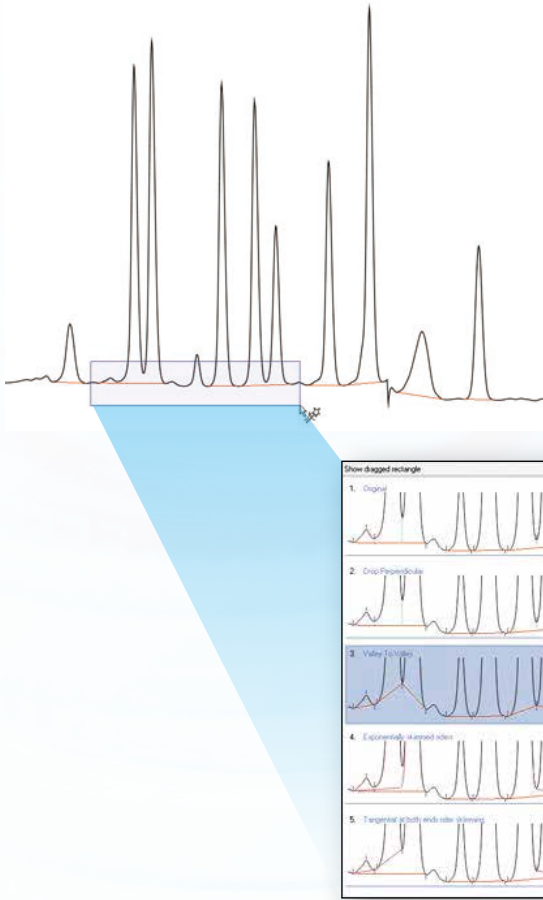
# 所有工作流程化， 提供即时实验结果

## 智能色谱软件

赛默飞Chromleon 7 (变色龙7) 是新一代的色谱数据处理系统，使用Operational Simplicity™作为其主导设计原则，变色龙7软件将从样品到最终检测结果这一过程所用的时间大大缩减。

使用革新的eWorkflows™功能，让任何人都可以自行启动色谱分析，仅需几步选择，便可获得实验结果。eWorkflows™功能还可以自动创建包含正确的仪器条件、数据处理参数和报告模板的序列表。样品自动运行，数据直接处理，实验报告即时生成，从而使从样品到最终检测结果这一过程的时间大大缩减。





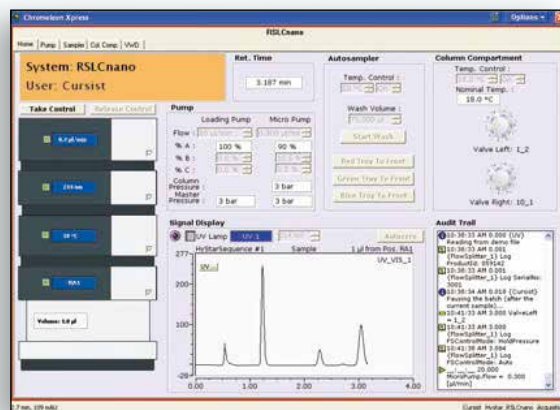
变色龙的自动积分和动态数据处理功能大大减少了分析者的工作，并可以直接得到实验结果。

创新且独特的积分工具：Cobra™峰检测向导，SmartPeaks™积分助手，大大提高了用户的体验，使检测和积分变得更为容易和简单。

## 质谱软件

DCMS<sup>Link</sup>是一款免费的只有控制功能的接口软件，通过赛默飞的Xcalibur以及其它主流质谱厂家的控制软件可单点控制赛默飞的任何液相系统。

由于MS软件作为单一的用户界面，使得学习新的软件被降低到最低水平。并且使用DCMS<sup>Link</sup>接口软件可以将您的仪器与多种质谱软件连接。UltiMate 3000系统的最大优势就在于它已经准备好支持您的任何质谱应用。



更安全

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC

更清洁

更健康

赛默飞致力于帮助您使世界变得

### 关于赛默飞世尔科技

赛默飞世尔科技（纽约证交所代码：TMO）是科学服务领域的世界领导者。我们的使命是帮助客户使世界更健康、更清洁、更安全。公司年销售额 130 亿美元，员工约 39000 人。主要客户类型包括：医药和生物技术公司、医院和临床诊断实验室、大学、科研院所和政府机构，以及环境与过程控制行业。借助于 Thermo Scientific、Fisher Scientific 和 Unity™ Lab Services 三个首要品牌，我们将创新技术、便捷采购方案和实验室运营管理的整体解决方案相结合，为客户、股东和员工创造价值。我们的产品和服务帮助客户解决在分析领域所遇到的复杂问题与挑战，促进医疗诊断发展、提高实验室生产力。

欲了解更多信息，请浏览公司网站：[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

### 赛默飞世尔科技中国

赛默飞世尔科技进入中国发展已有 30 多年，在中国的总部设于上海，并在北京、广州、香港、台湾、成都、沈阳、西安、南京、武汉等地设立了分公司，员工人数超过 2300 名。我们的产品主要包括分析仪器、实验室设备、试剂、耗材和软件等，提供实验室综合解决方案，为各行各业的客户服务。为了满足中国市场的需求，现有 5 家工厂分别在上海、北京和苏州运营。我们在北京和上海共设立了 5 个应用开发中心，将世界级的前沿技术和产品带给国内客户，并提供应用开发与培训等多项服务；位于上海的中国创新中心结合国内市场需求和国外先进技术，研发适合中国的技术和产品；我们拥有遍布全国的维修服务网点和特别成立的中国技术培训团队，在全国有超过 400 名经过培训认证的、具有专业资格的工程师提供售后服务。我们致力于帮助客户使世界更健康、更清洁、更安全。

欲了解更多信息，请登录 [www.thermofisher.cn](http://www.thermofisher.cn)

赛默飞世尔科技(中国)有限公司

**免费服务热线：800 810 5118**  
**400 650 5118 (支持手机用户)**

**Thermo**  
SCIENTIFIC

Part of Thermo Fisher Scientific