

Thermo Scientific  
Vanquish UHPLC 系统

为您提供

革命性的 UHPLC 体验

**禹重科技® ÜZONGLAB**

成分分析仪器|表面测试仪器|样品前处理仪器

**Thermo**  
SCIENTIFIC



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

我们认为，付出更多努力并非就能获得更好的性能。我们知道，每一次突破都始于挑战。我们希望，您所面临的挑战仅仅来自于科学本身，而不是来自于仪器设备。

我们的使命是让您能更快获得更好、更多的结果。我们能考虑到您所未曾考虑到的，实现您不曾实现的，从而使您作为一个色谱工作者，可以更简单地进行工作。

在 2010 年，我们提出 UHPLC 作为我们所有的液相色谱系统的标准。现在，我们发布了 Thermo Scientific Vanquish UHPLC 系统，这个系统是我们所有知识和热情的结晶，为您提供前所未有的革命性的色谱体验。

# Vanquish UHPLC 系统是什么？

Vanquish 系统的设计以色谱柱和用户为中心，帮助用户得到更好的结果、更多的信息、提供更强的交互体验。Vanquish UHPLC 系统是一套整合的、完全生物兼容的系统，满足色谱工作者对于高端 UHPLC 的分析需求。

## Vanquish 系统可以……



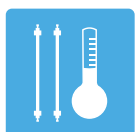
### …更强的分离能力

- 泵耐压 1500 bar (22,000 psi)，流速高达 5 mL/min
- 业内领先的流速和梯度精准度
- 2 x 3 溶剂流路



### …更为精准的样品操作

- 最多可以加载 23 块多孔板，高达 8832 份样品
- 出色的进样：0.01  $\mu\text{L}$  增量，进样体积可达 100  $\mu\text{L}$
- 通过条形码识别，可以实现自动化工作流程



### …更有效地控制分离

- 2 种温控模式
- 温度范围从 5°C 到 120°C
- 主动式预加热功能



### …更灵敏地进行检测

- 线性范围可达 3000 mAU
- 噪音水平低至  $\pm 3 \mu\text{AU}$
- Thermo Scientific LightPipe 技术实现最低的扩散

… 为您做更多！



## Vanquish 系统承诺

您有

一个运行时间为 60s 的方法

您需要

分析 8000 份样品

Vanquish 系统可搭载

高达 23\*384 份样品

因此您可以

**一边享受周末**  
一边等待结果

Vanquish 系统将高端的 UHPLC 带入了新的发展水平，使您在提高分离度的同时，还可以提高通量，满足您现代化实验室的所有要求。该系统使用业界金标软件 Thermo Scientific™ Dionex™ Chromeleon™ 变色龙色谱数据系统 (CDS) 进行控制，先进的仪器和先进的软件结合，确保您更好、更快、更轻松得到分析结果，并提供更强的人机交互体验，Vanquish 系统不折不扣地同时提供这些价值。

您还可以选配 Thermo Scientific Charger 智能样品加载器，有了它，Vanquish 系统可以增加载样量，帮助您在 UHPLC 上实现最高的通量，您可以加载足够多的样品，使仪器可以连续运行一个周末，并且借助 Chromeleon CDS 轻松地追踪样品、处理结果。



科学存在许多未解的问题，这些问题需要明确的答案，任何时候，Vanquish 系统都将帮助您寻找到答案。



### 性能

## 更佳的分离

比以往任何时候都能分离更多的峰。Vanquish 系统在任何方面都具有更好的性能。该系统支持更高的压力，具有现代化的柱温控制，更准确的流路体积控制，更好的线性，更高的灵敏度。Vanquish 系统采用最先进的色谱技术，确保最优的性能，满足您严苛的分离要求。

### 通量

## 更多的结果

为您的项目节省时间。该系统提高分析速度。增加样品容量，改进了稳健性。再也不用担心项目的截止日期了——依靠 Vanquish 系统，您可以加快进度。

### 交互

## 更强的人机交互

Vanquish 系统采用优化的设计，具有自动化的功能，搭载 Chromeleon CDS 系统，操作简单。使用 Vanquish 系统，您的工作将充满乐趣。

压力仅仅是超高效液相的一个方面而已。如何使用高达 1500bar 的耐压，是 Vanquish 系统区别于其他仪器的重要特征。要实现最高的分离度和最大的通量，对系统的要求远远不止耐受高压这一点。Vanquish 系统的设计可以满足上述所有要求。

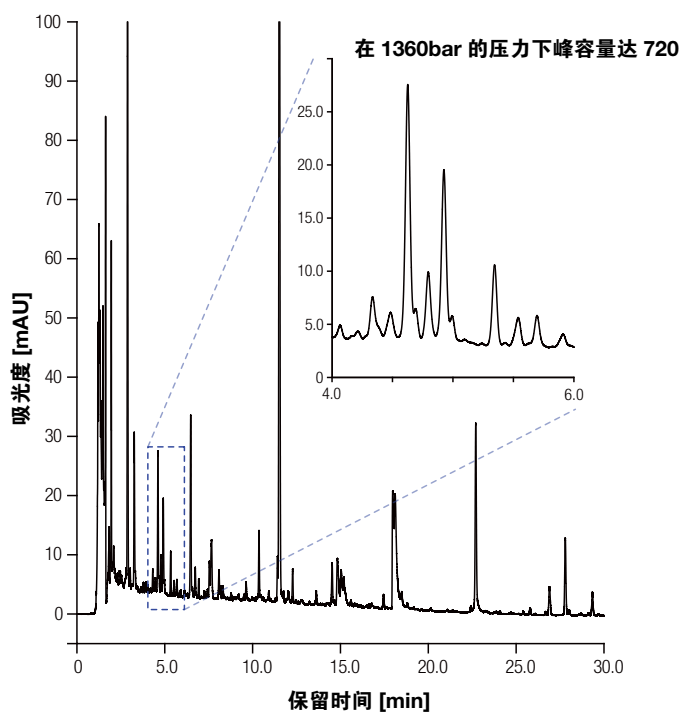
## 分离度很重要

### 更好的分离能力

发挥 Vanquish 系统的所有能力。使用长的、超高效的亚-2 微米填料色谱柱进行分离，实现最高的柱效。柱温箱模块的柱温控制功能，使您可以得到额外的分离度，因此，您可以分离比以前更多的化合物。

### 更高的分离效率

仪器整个流路的设计以色谱柱为核心。Vanquish 系统具有 UHPLC 的基因。低扩散的 Thermo Scientific Viper 手旋接头毛细管和优化的流路将色谱柱的分离能力转化成超棒的色谱图，此时分离度最重要，每个塔板都是。



超高的峰容量可用于复杂的中草药提取物分析。

### 更强的检测能力

直到化合物被检测到，您可以说完成了高效的分离。Vanquish 检测器与 UHPLC 的快速分离配合得完美无缺，具有超高的动态线性范围和灵敏度，帮助您揭示样品中的所有化合物信息。



## 通量，而不仅仅是速度

### 总是可以加载足够多的样品

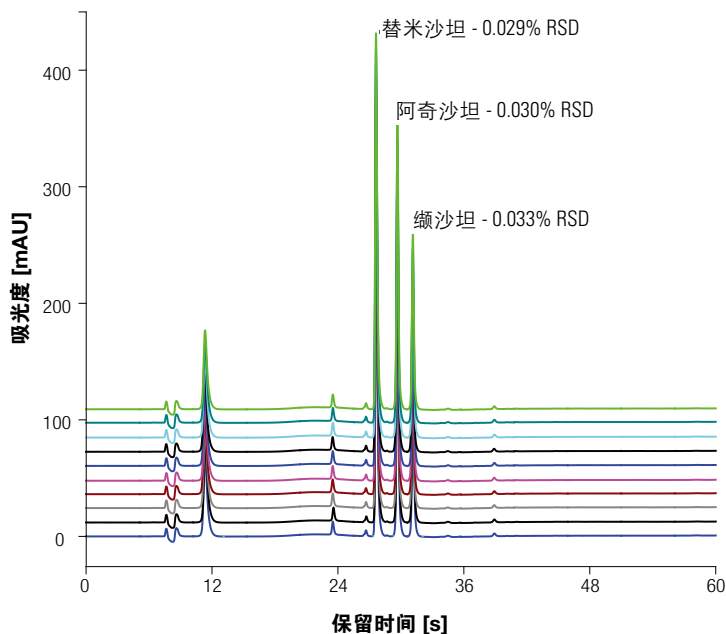
为了得到更高的通量，所需要的不仅仅是快速的分离，而是需要所有的硬件都与分离速度相匹配。Vanquish 系统可以在任何时候，以极高的准确度和精密度为您实现快速进样。仪器可以搭载大量的样品瓶或样品板，完全满足您对样品量的要求。通过选配 Charger 智能样品加载器，您还可以通过条码识别技术，自动识别样品瓶架和样品板。通过 Chromeleon CDS 软件，您可以非常轻松地控制 Vanquish 系统，Chromeleon CDS 软件是业界的黄金标准。

### 分离更快

泵控制和精巧的流路设计完美的优势叠加，可获得最低的体积延迟并形成出色的梯度曲线，Vanquish 系统是一具有真正抛物线梯度的系统。减小的系统扩散使得使用短柱和窄径高通量色谱柱都能保持很高的分离度。

### 更好的重现性

只有把所有结果结合在一起，您才可以得出结论。Vanquish 系统具有最高的重现性，使您每次的试验结果都具有很好的可比性。



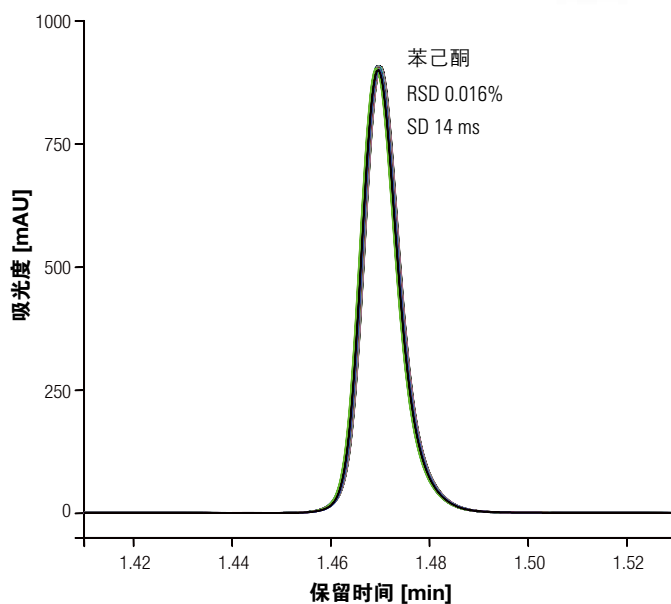
保留时间的精确度——10次连续进样的色谱图叠加（药物筛查试验，运行时间在1分钟以内）

## 实现分离

Vanquish 系统研发以提供较以前更高的压力，与此同时系统的耐用性和稳健性不受影响。压力高达 1500 bar 的情况下，从超快到极平缓梯度的分离，Vanquish 系统行业领先的第四代 SmartFlow™ 泵技术为您提供无可匹敌的保留时间重复性和最低的基线噪音，以达到最高的灵敏度。

由于 Vanquish 系统具有最先进的泵控制技术和智能化的流速控制，因此具有最低的梯度延迟和无与伦比的梯度精度。使您可以从以下几方面获益：

- 柱塞杆的活动控制精确到纳米级，因此，具有可靠的、无与伦比的流速精度；
- 通过适应性热效应补偿功能，在压力高达 1500bar (22000psi) 时，压力波动仍处于最低的水平。
- 借助 Viper 手旋式技术，您无需借助任何工具，就可以完成仪器流路连接。
- 通过最优化的泵冲程设计，使仪器具有最好的密封性和最长的柱塞杆寿命。



苯己酮进样 69 针的色谱图叠加，说明保留时间具有很好的精度



# 处理样品

Vanquish 系统在实现巨大的样品载量和超高的通量同时还能保证最高的进样精度。

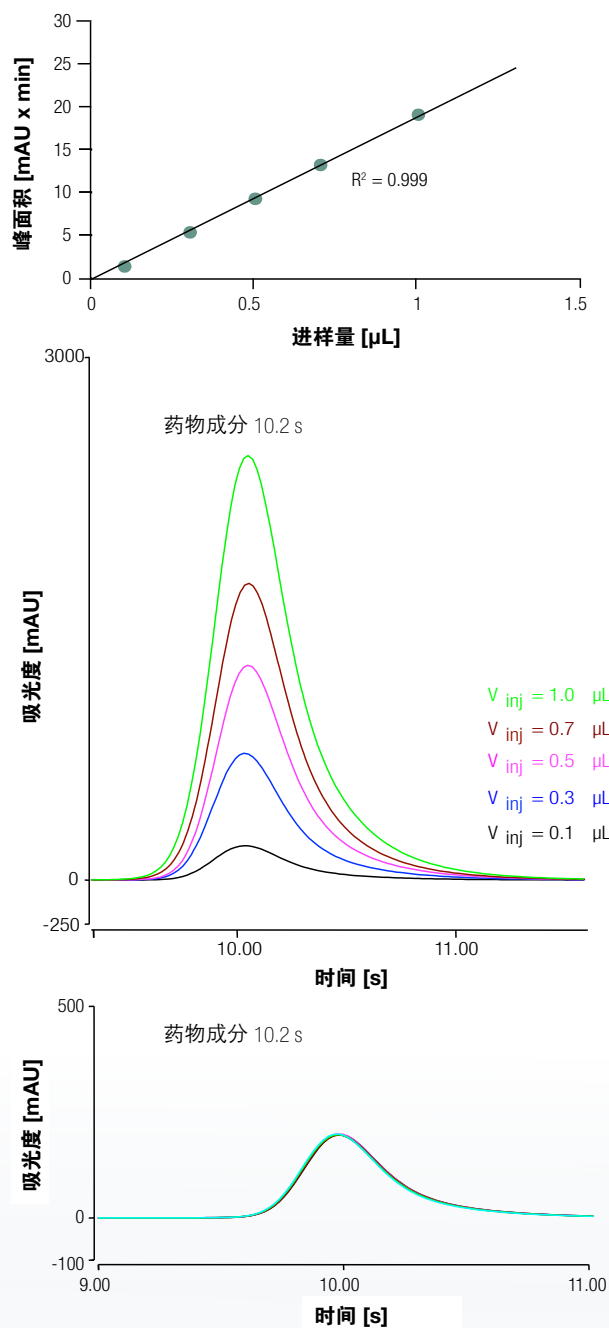
仪器的管路具有完全的生物兼容性，并且经过优化，即便在最高的系统压力和最苛刻的洗脱条件下，都具有最高的稳定性。

- 仪器具有卓越的进样精准度，您完全不用担心结果的准确性；
- 使用了创新的气流冷却技术，即便在最严酷的环境中，也能保证样品的完整性；
- 由于梯度延迟经过了优化，所以方法转移非常简单，方法应用完全不受限制；
- 由于引入了自动化的条码识别技术，您再也不需要对样品瓶进行繁琐的标记了

## Chromleon CDS 驱动的 Charger 智能样品加载器，可以给你更多

Charger 智能样品加载器是一体式的完全自动化的模块单元，可以与 Vanquish 系统无缝结合，实现样品环境可控的自动化进样过程。

- 条码识别器可以自动清点每个样品架上的多孔板，因此您可以随时更换样品；
- 可以监控并管理多达 9 个样品瓶托盘、深孔板、或 20 个 SBS 形式的浅孔板（15mm 深）



药物组分的进样线性和进样精度





## 控制分离

温度对色谱保留、选择性和分离效率都至关重要。Vanquish 系统通过领先的温度控制技术，使您可以实现最高的柱效和分离度。

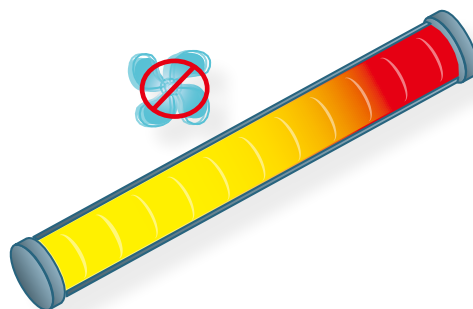
- 使用我们独特的主动预加热技术，完美地控制流动相温度和柱温；
- 可选择独特的静态空气加热技术或强制空气加热技术获得最佳结果；
- 使用多达三个柱温箱和多个切换阀，您可以尽可能地扩展工作流程；
- Chromeleon CDS 中集成了新的色谱柱 ID 识别系统，您可以轻易追踪您的色谱柱使用记录

### 为什么温度控制至关重要

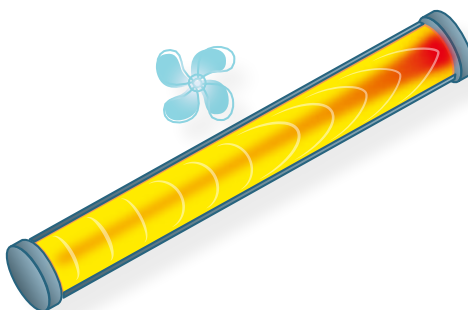
LC 色谱柱柱温箱的意义远不止“固定和加热”。

压力和流动相的粘度会在色谱柱内部产生摩擦热，而我们如果没有充分考虑这种情况，可能会影响分离结果。

Vanquish 柱温箱提供两种恒温模式和其混合模式，以满足所有的应用需要。



通过静态空气加热技术，将产生的摩擦热保留在色谱柱内部，使您实现快速的分离并获得极高的分离度。



通过强制空气加热技术，可以将产生的摩擦热消除，甚至可以模拟其它柱温箱的效果。从而得到稳定的分离温度，使您可以实现无缝的方法转换

OUT

LOCK

Thermo  
SCIENTIFICLightPipe • 60 mm  
HighSens flow cell  
[max. 6 MPa / 50 °C]  
P/N: 6083.0200  
S/N: B12345

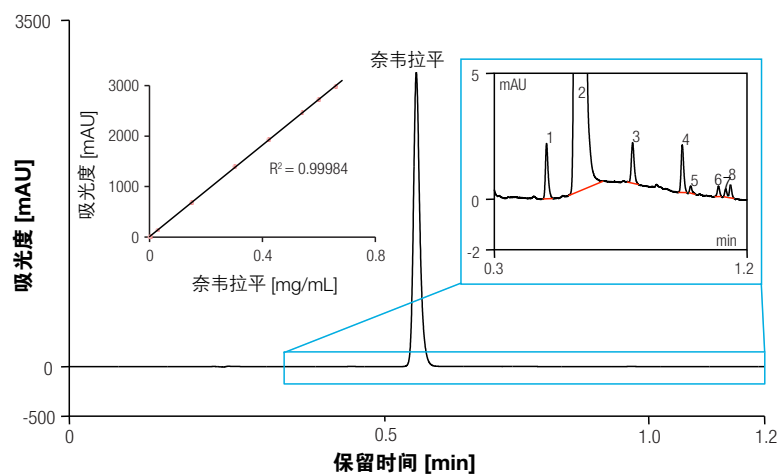
IN

## 检测分析物

二极管阵列检测器 (DAD) 的 LightPipe 技术为您提供无与伦比的检测体验。这种技术具有很宽的线性范围和业内领先的信噪比, 甚至比可变波长检测器的性能更高。

- 得益于 10mm 和 60mm 的流通池的低扩散性, 使您可以得到最高的灵敏度和很宽的线性, 帮助您应对最严苛的挑战;
- 可以同时采集高达 10 组信号, 并以 200Hz 的频率提供 3D 色谱图;
- 您可以选择四种可编程的狭缝宽度 (1nm 至 8nm), 获得最优的灵敏度、线性和光谱分辨率
- 具有最低的基线噪音, 因此具有最高的定量重现性。这是通过优化的熔融硅石 LightPipe 流通池以及有效的温控技术实现的。

正如您在示例中看到的, 我们用奈韦拉平来演示严苛条件下的杂质检测。即便在 1.2min 的快速梯度下, 使用 100Hz 的数据采集速率, 该方法的定量限 (S/N=10) 也能低至 0.008%, 这远低于 ICH 的要求 (0.050%)



药物杂质的快速检测, 具有很宽的线性范围和优异的灵敏度

色谱峰号	化合物	信噪比	归一化面积 (%)
1	杂质 B	28	0.065
2	奈韦拉平	17602	99.790
3	杂质 A	16	0.050
4	杂质 C	53	0.053
5	杂质 D	8	0.007
6	杂质 E	17	0.011
7	杂质 F	10	0.008
8	杂质 G	11	0.013

## 可靠的分离

### 提供强大的分离能力

基于业内领先的表面多孔增强核技术™，并结合我们在键合相制作和色谱柱填充方面的丰富经验，Thermo Scientific™ Accucore™ Vanquish™ C18 UHPLC 色谱柱为您提供独特的色谱解决方案，提高工作流程的效率和产出。

Accucore Vanquish UHPLC 色谱柱使用 1.5 μm 的实心颗粒薄壳型填料，具有超短的扩散路径，因此具有最高效的分离能力。

- 使用 Accucore Vanquish UHPLC 色谱柱，可以使您面对最复杂的样品时，得到更好的分离结果；
- 在保持分离效率情况下，高流速条件下能分析更多地样品

### 简便易用

UHPLC Viper 手紧接头毛细管革新了 UHPLC 连接方式。Viper 接头为从最简单到最高级的柱配置连接的方便设置铺平了道路，同时提供无死体积色谱连接，获得所需的性能。

- 最小的扩散体积，使您的 LC 的性能得到显著改善
- 即使在高达 1500bar 的压力下运行时，该手旋接头仍能稳固可靠





## 控制仪器



### 色谱数据软件的金标准

Vanquish 系统使用 Chromeleon CDS 软件控制。CDS 软件操作简单，但又具有丰富的功能。Vanquish 系统与 Chromeleon CDS 软件深度整合，可扩展 Vanquish 系统的效率和性能，智能启动和关机功能可给系统带来更长的运行时间，且系统具备序列和方法兼容性的检查功能，避免典型的分析错误，同样，还可以在审计模式下追踪每项仪器参数，确保前所未有的审计安全性。

- 在 ePanel 或序列概览中实时监控数据采集情况
- 通过安全的数据仓 Xvault 对数据进行保护，即使在网络中断的情况下也能保护您的数据不受损失
- 直观的工作流程，缩短员工所需的培训时间
- 使用整合的质谱支持实现 Vanquish LC-MS 系统一站式控制

### 直接控制

世界是联通的，为什么不让您的 UHPLC 系统也与其它世界连接？与 Vanquish 系统一起提供的还有一台安装了 Chromeleon CDS App 的平板电脑。

通过这个 APP，您可以看到仪器状态、检查运行情况、如果必要的话还可以改变设置，所有这一切，在平板电脑上就能完成。

Chromeleon 变色龙数据处理 App 在所有主要的移动平台上都可以使用。

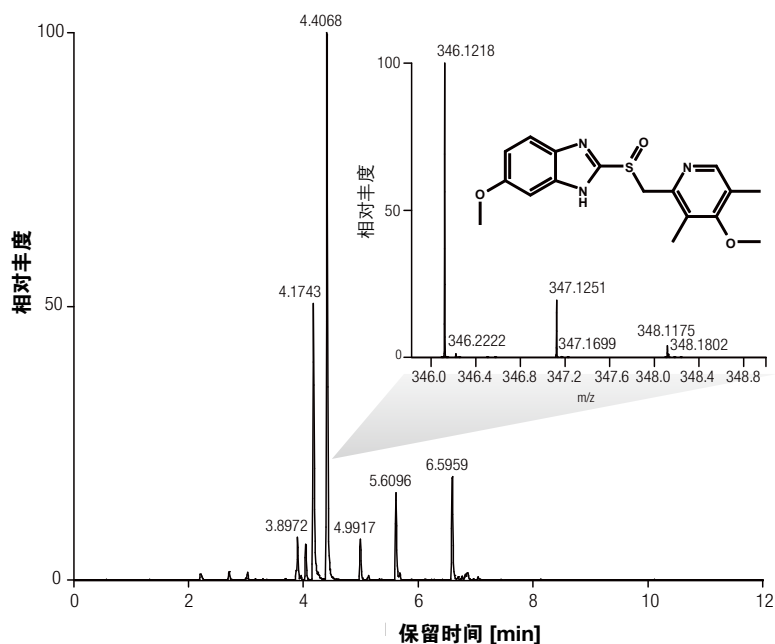


## 整合您的设备

现在，质谱检测变得越来越方便，在某些研究领域，质谱检测器甚至是必须的设备。仅仅检测一个峰已经远远不够，您还需要知道您寻找的是什么化合物。

当 Vanquish 系统遇上质谱检测器，我们可以将我们最先进的 UHPLC 系统与我们最先进的质谱检测器结合，为您提供额外的置信度。

对于要求使用选择反应监测 (SRM) 分析的工作而言，Thermo Scientific™ TSQ Endura™ 和 TSQ Quantiva™ 四级杆质谱检测器是最好的选择。此外，对于我们独特的 Thermo Scientific™ Orbitrap™ 技术 (包括 Thermo Scientific™ Exactive™——最顶级的质谱或创新的 Thermo Scientific™ Orbitrap Fusion™ 三合一质谱——结合了所有技术的优点，包括高分辨率、精确质量数) 而言，Vanquish 系统是最适合与之连接的。



人尿中的奥美拉唑及其代谢物的 LC-MS 全扫描分析 Vanquish UHPLC 和 Q Exactive Plus LC-MS 联用





扫描二维码，或点击下面的链接  
观看系统的演示、视频、资料和其它信息

[www.thermoscientific.com/vanquish](http://www.thermoscientific.com/vanquish)

## 禹重科技® UZONGLAB

成分分析仪器 | 表面测试仪器 | 样品前处理仪器

上海市闵行区春申路2525号芭洛商务大楼

电话：021-8039 4499 传真：021-5433 0867

上海|北京|沈阳|太原|长沙|广州|成都|青岛|香港

全国销售和售后服务电话：400-808-4598

邮编：201104, China

邮箱：shanghai@uzong.cn

更多信息请访问：www.uzong.cn



了解我们



微信公众号