

thermo scientific

# Thermo Scientific Vanquish Duo UHPLC系统



非凡生产力让您时刻与众不同

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC

# 三套工作流程

## 两套流路

# 使用一个集成式解决方案。

在当今充满挑战的研究领域和生产环境中，企业极需在不增加投入以及不降低分析质量的前提下提高分析效率。与此同时，升级和创新也成为提高效率和分析性能的有效手段。那么，如何来实现呢？全新 Thermo Scientific™ Vanquish™ Duo UHPLC 系统专为您轻松提高分析效率。

Vanquish Duo UHPLC 系统为您提供 Vanquish 平台在仪器性能、耐用性和易用性上的所有优势，更为您提高分析效率、增大运行时间、扩展样品信息以及加快投资回报。

- 降低样品的分析成本
- 卓越的 Vanquish 平台耐用性
- 节省宝贵的实验室空间
- 提高样品通量
- 扩展样品的定性和定量信息
- 通过智能软件工具简化您的工作流程



## 串联 LC 或 LC-MS 的 Vanquish Duo 系统

提高了样品通量，以及最大程度的提高了检测器/质谱仪的利用率，从而提高了您的投资回报率。



## 双 LC 的 Vanquish Duo 系统

在同一台仪器上同时运行两个相同或不同的分析流程，从而获得双倍的通量以及更详细的样品信息。



## 反梯度的 Vanquish Duo 系统

即使在没有标准品的情况下，也能通用电雾式检测技术提高检测和定量样品中所有化合物的能力，并获取更多的未知化合物信息。



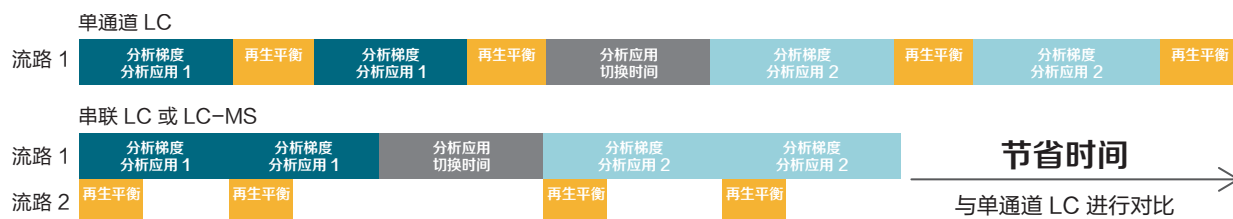
# 串联 LC 或 LC-MS应用提高分析通量

## Vanquish Duo系统

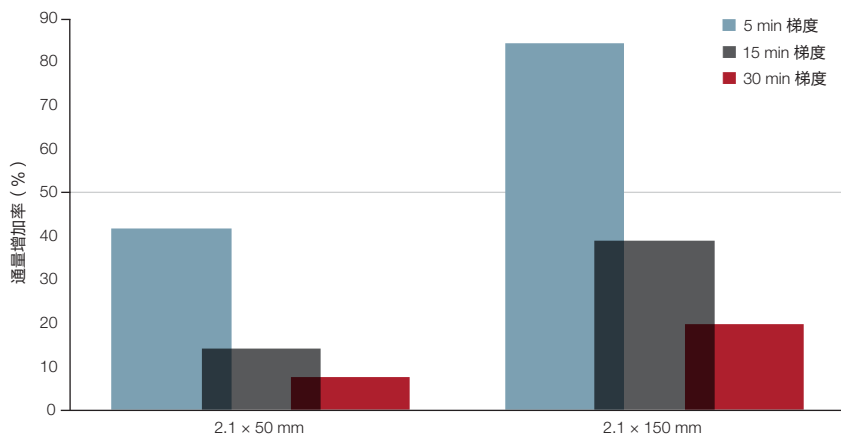
### 最大程度地 提高了质谱仪的利用率

梯度分离通常用于 LC 或 LC-MS。色谱柱清洗和重新平衡耗费时间长从而降低了总体样品通量。串联 LC 或 LC-MS 的 Vanquish Duo 系统通过以下方式消除了这些限制并提高了分析效率：

- 在不更改验证方法的情况下增加了样品通量
- 通过尽可能地提高仪器利用率增加了投资回报
- 通过延伸的色谱柱清洗方法减少了色谱柱残留量，同时不影响通量
- 根据原始梯度方法自动进行串联方法转换，简化了双梯度方法设置



### 串联 LC 或 LC-MS 提高了分析通量

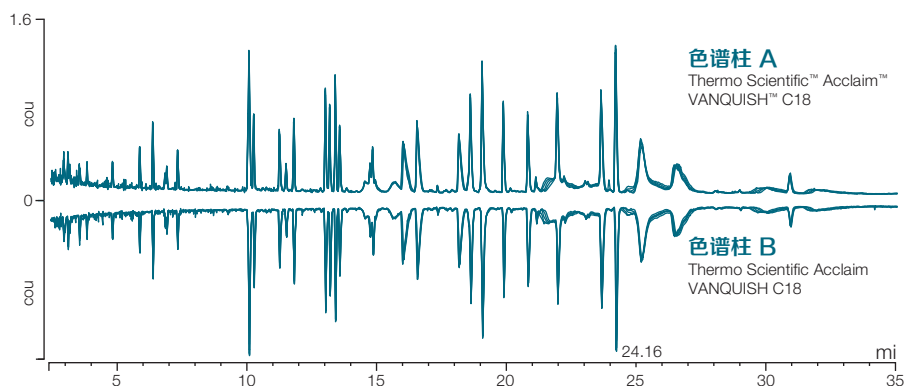


在大多数常见条件下，串联 LC 或 LC-MS 的分析通量提高了 10-80%。

“自安装串联LC-MS系统以来,我们的分析通量倍增,并获得了更高的数据精密度”

Richard Rogers博士  
Just Biotherapeutics, Inc.

串联 LC 或 LC-MS 的 Vanquish Duo 系统将两个泵和两个色谱柱之间的分析分开。一个泵运行分析梯度,而另一个泵运行再生平衡梯度。您可通过该项配置,使用两个相同的色谱柱更快地运行序列,而不影响数据品质。



串联 LC 或 LC-MS (Thermo Scientific™ Q Exactive™ HF 组合型四极杆 Orbitrap™ 质谱仪) 的 Thermo Scientific™ Vanquish™ Horizon Duo UHPLC 系统的重现性结果,在此显示了五个总离子流色谱图的重叠图。采用 Thermo Scientific™ SMART™ 消化试剂盒消化英利昔单抗。

## 只需简单升级您的方法

将串联LC或LC-MS纳入您的工作流程可轻松实现,合规性Thermo Scientific™ Chromeleon™ 色谱数据系统 (CDS) 软件适用于 LC 或 LC-MS 用户, Thermo Scientific™ Xcalibur™ 软件的 Thermo Scientific™ 标准仪器集成插件 (SII) 适用于LC-MS 用户。

简便的专用仪器方法向导使您无需接受额外培训即可轻松创建新方法。

Define Fluidic Configuration

Select Fluidic Configuration

Please select the capillary list or the fluidic configuration for the instrument.

Fluidic Configuration (Capillary Kit) Vanquish Tandem LC

Import Description From File

Instrument Method Wizard - Tandem Single Pump Gradient

Please enter a single pump gradient and a split point that will be used to split the gradient into an analytical and a second (balancing) part.

Analytical Plot Reconditioning Plot

No.	Time	Flow (mL/min)	Flow	Curve
1	0.000	0.000	20.0	S
2	0.000	0.000	40.0	S
4	5.100	0.000	20.0	S
5	7.100	0.000	40.0	S
6	7.200	0.000	20.0	S
7	20.000	0.000	20.0	S
8	20.000	0.000	Stop Run	

Chromleon CDS 和 Xcalibur 软件的 SII 插件引导用户通过自动系统体积考查和再生平衡泵的梯度组成实施串联LC或 LC-MS 方法。

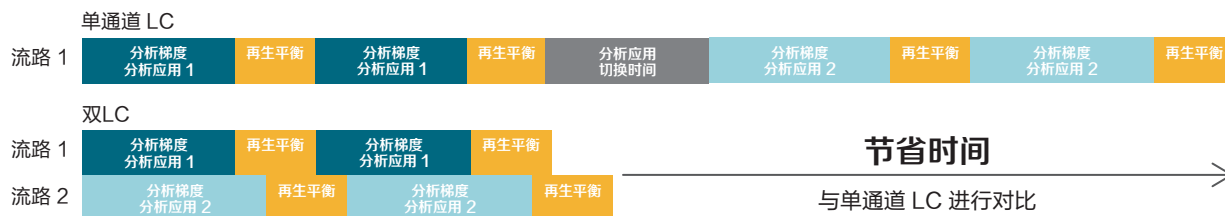
# 双LC应用

## Vanquish Duo 系统

### 获得 **双倍** 的分析通量或 **更详细** 的样品信息

双 LC 的 Vanquish Duo 系统可在一台仪器上同时运行相同或不同的方法，从而提高了分析通量以及扩展了样品信息，同时最大限度地提高了分析效率和性能。双 LC 的独特 Vanquish Duo 系统将：

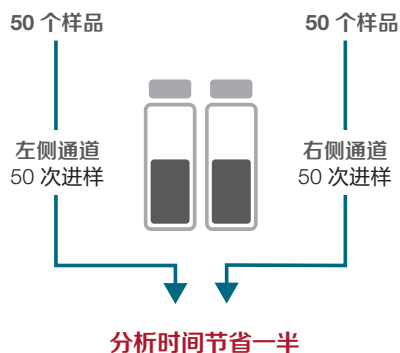
- 通过降低每个样品的分析成本提高投资回报率
- 在不更改验证方法的情况下提高样品通量
- 在不占用多余工作台空间的情况下增加样品容量
- 采用多种方法分析同一组样品，缩短了样品制备时间并尽可能获取了更多的样品信息



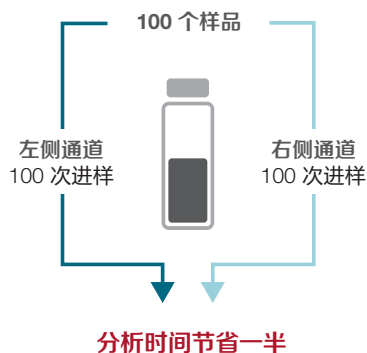
### 您可以使用双 LC 的 Vanquish Duo 系统做什么??



#### 同时运行两个相同的色谱柱

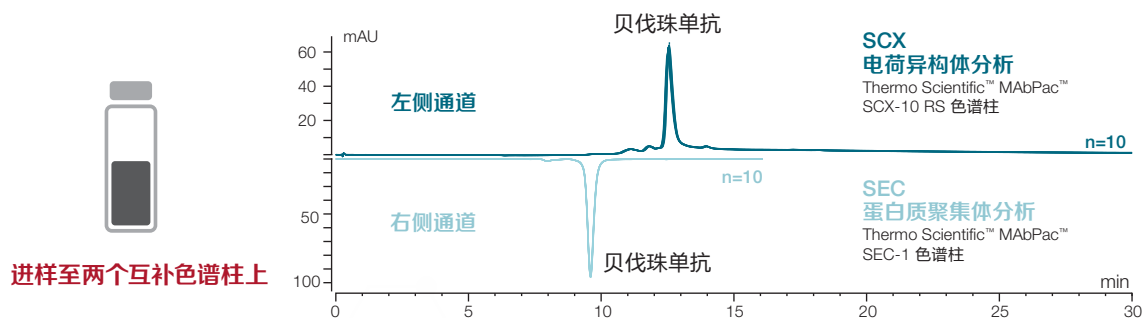


#### 同时运行互补色谱柱



“该仪器在同时运行两种相同化学分离或者同时运行两种不同化学分离时，极大地提高了分析通量，使我们能够快速从同一样品中获取大量表征数据。”

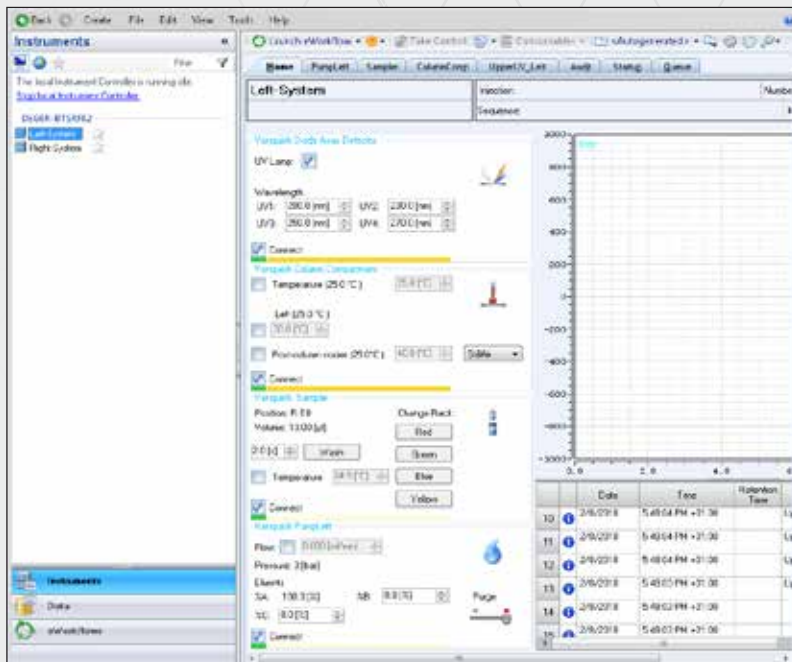
Jonathan Bones 博士  
国家生物加工研究和培训研究所 (NIBRT)



在一台 LC 上同时对一个样品进行两个独立的分析，以扩展您的样品信息。

## 只需通过几步点击即可完成控制

Chromeleon CDS 为双 LC 的 Vanquish Duo 系统提供了业界领先的易用性。在同一界面上，通过完全可追溯且符合 21 CFR Part 11 要求的所有操作，分别控制 Vanquish Duo 系统的两个通道。



通过 Chromeleon CDS 轻松直观地控制双 LC 系统的工作流程。

# 双 LC 的 Vanquish Duo 系统更多细节

Vanquish Duo 系统可采用多种分析检测器, 包括质谱 (MS)、二极管阵列检测 (DAD)、电雾式检测 (CAD)、可变波长检测 (VWD) 和荧光检测 (FLD)。

## 1 多功能检测性能

从小分子到复杂生物大分子, 根据分析物的分子特征不同, 需要采用多种检测器。

双LC的Vanquish Duo系统可同时采用MS、DAD、VWD、FLD 和 CAD 等大量检测器产品中的任意两种检测器。

## 2 多功能色谱柱管理

更大的色谱柱容量 (每个柱温箱内安装两个 30 cm 色谱柱或多个更短的色谱柱) 以及领先的温度范围和温度稳定性。

## 3 提供强大的分离性能

采用两个相似的或不同的色谱柱运行样品以提高通量或尽可能提高分析效率。也可额外选配一个柱温箱, 以分别进行色谱柱的温度控制。

## 4 简化操作

受专利保护的Thermo Scientific™ Viper™ 免工具手拧接头, 接近零死体积且符合人体工程学的设计。

## 5 两个专有进样阀

两个独立的进样阀连接不同的流路, 可充分带来分析灵活性, 包括使用单独的洗脱液, 清洗溶液和定量环规格。

## 6 独一无二的 Thermo Scientific™ SmartInject 技术

智能 SmartInject 技术为两条流路提供了卓越的保留时间精密度, 并加强了色谱柱保护。

## 7 简化了样品处理过程

自动条形码读取器消除了繁琐的样品架配置过程。

## 8 更高的样品容量

高样品容量为标准配置 (四个板, 竞品均为两个板)。通过可选配的 Thermo Scientific™ Vanquish™ Charger 模块可进一步增加样品容量。

## 9 准确的流量控制帮助提高数据置信度

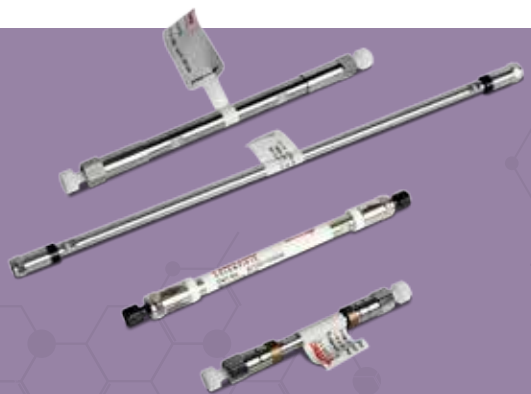
采用双泵通过三元溶剂梯度配比输送流量, 两台完全独立的设备安装在同一室内。

## 10 简化维护步骤

模块化设计无需使用工具即可进行维护, 并且可以在不拆卸堆叠设备的情况下进行维护, 系统前端的智能灯条可提供即时系统状态更新。

## 11 保持实验室整洁

内置抽屉可存储配件、相关文档或系统的其他有用材料。



Vanquish™ UHPLC 色谱柱系列产品结合 Vanquish 平台提供了卓越的色谱分离性能。此外, 所有 Vanquish UHPLC 阀门均具有生物兼容性, 使用期限长, 维护成本低, 可满足 UHPLC 常规性及耐久性运行的性能要求。





# 反梯度应用

## Vanquish Duo 系统

### 提高 定量分析 水平，获取更多未知化合物信息

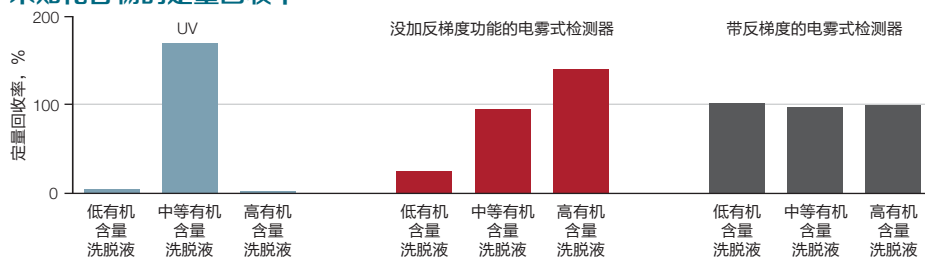
反梯度的 Vanquish Duo 系统可通过电雾式检测技术 (CAD) 为所有检测分析物提供一致的响应。等度分离可产生一致的 CAD 响应，但某些分离需要采用梯度洗脱导致相应不一致。Vanquish Duo 系统通过使用第二个泵对检测器输送反向梯度，可实现：

- 采用 CAD 检测器在梯度洗脱条件下获得一致的响应
- 在无标准品的情况下，可靠地定量已知和未知化合物
- 通过自动反梯度计算功能考查所有系统体积，简化了方法设置

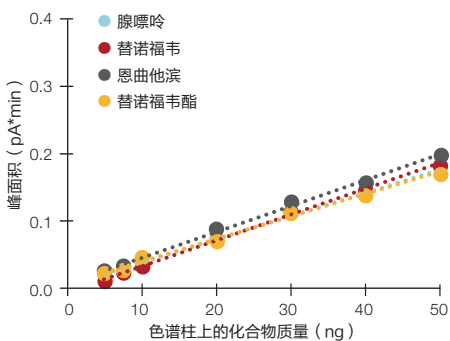
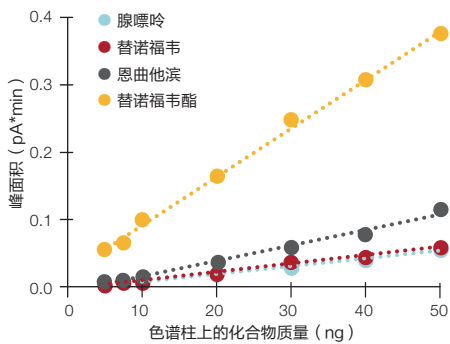
无论化合物何时在梯度中进行洗脱，进入检测器的洗脱液通过反梯度补偿功能，始终保持相同的溶剂组成。即使缺乏特定化合物的单个标准品，也能够可靠地为您提供一致的定量响应信息。



### 未知化合物的定量回收率



对于梯度分离，采用 CAD 反梯度方法的洗脱条件分析未知化合物时可以获得最佳定量回收率。对于标准 CAD，定量回收率将取决于有机物的含量。UV 检测回收率取决于发色团消光系数。



不含反梯度补偿 (上图) 和含反梯度补偿 (下图) 时, 四种药物的校正曲线, 后者所有化合物均呈现出相似的响应因子。

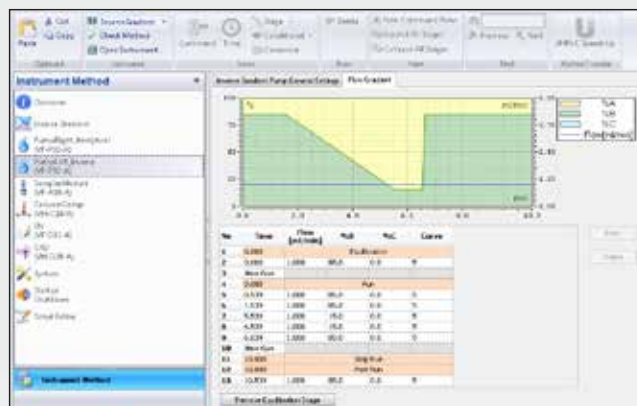
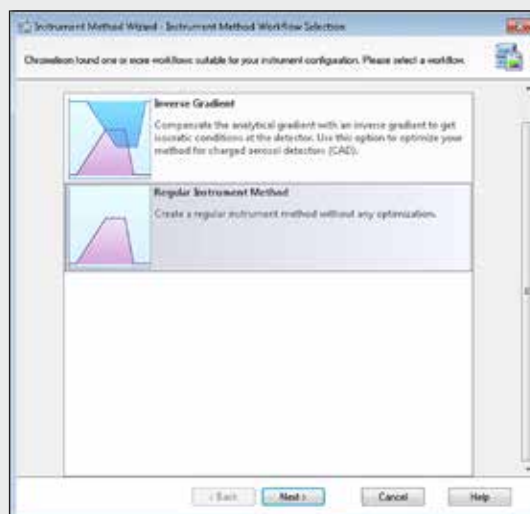
### 看看您错过了什么

液相色谱中的大多数检测选项都需要通过某些物理化学性质来检测某一物质, 例如用于紫外线吸收检测的发色团或用于质谱检测的离子化。

电雾式检测技术可检测所有不同化学结构的非挥发性分析物, 同时提供一致的响应、出色的灵敏度和较宽的线性范围。

## 无需额外的工作 - 自动梯度转换

Chromeleon CDS 自动识别反梯度仪器配置并启动专用方法向导。该向导结合所有内部体积, 引导用户计算反梯度并将其应用于反梯度 Vanquish Duo 系统的第二个泵上, 从而为您提供最高的定量精密性, 并最大限度地提高了易用性。



Chromeleon CDS 引导用户通过自动系统体积考查和梯度组成实施反梯度方法。

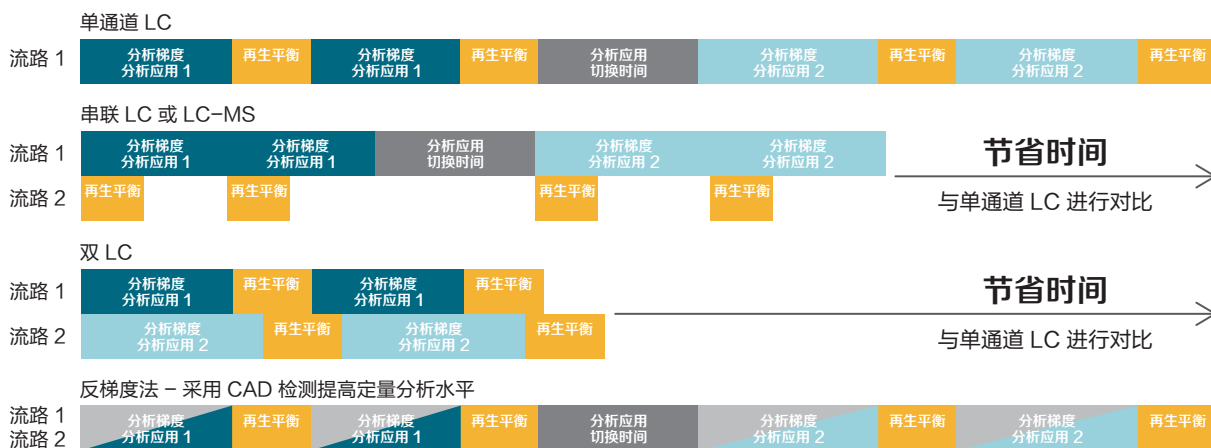


# 以新视角看待分析效率

## Vanquish Duo 系统概述

无论哪个Vanquish Duo系统适用于您所在的实验室, 每个系统都会提高您的投资回报, 并帮助您成功实现分析目标。我们凭借在分析应用、技术和实验室服务支持方面的广泛专业知识, 帮助您加速获取样品信息。

优势	串联 LC 或 LC-MS 的 Vanquish Duo 系统	双 LC 的 Vanquish Duo 系统	反梯度的 Vanquish Duo 系统
提高投资回报率	√ 提高检测器利用率	√ 获得加倍的分析通量或更多的样品信息	√ 可靠定量
节省工作台空间 (只占用一台仪器的空间)	√	√	√
易于使用 (内置 Chromeleon CDS 向导)	√	√	√
提高 LC 或 LC-MS 梯度方法的样品通量	√		
使任意分析应用的样品通量倍增		√	
同时运行补充分析		√	
可靠地定量未知化合物			√



赛默飞  
官方微信



赛默飞色谱  
与质谱中国

热线 800 810 5118  
电话 400 650 5118  
[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC