

Thermo Scientific Q Exactive Plus Orbitrap LC-MS/MS 系统

表征 定量 确认
无与伦比的信心

- 先进的四极杆技术(AQT) 提高母离子选择性
- 先进的主动离子束传输组件(AABG)用于提高灵敏度并降低维护频率
- 多种途径包括选择离子扫描(SIM)、平行离子监测(PRM)、数据非依赖采集(DIA)等实现准确定量
- ppm级质量精度
- 分辨率高达140,000 (FWHM) (m/z 200), 可选配分辨率高达280,000
- 高能碰撞诱导解离(HCD)
- 选配的完整蛋白模式可深入分析完整蛋白质和蛋白质复合物



Thermo Scientific™ Q Exactive™ Plus台式LC-MS/MS将高性能四极杆的前体离子选择与高分辨率准确质量(HR/AM) Orbitrap™ 检测器结合, 提供高性能和强大的功能性。它将Quanfirmation™能力提升到新的水平, 使得在一台仪器的单次分析中完成表征、量化和确认成为可能。

基于Q Exactive的技术升级最大程度提高了大分子和小分子应用的性能和可靠性。先进的四极杆技术优化了母离子的选择和传输, 改善了最复杂基质中低丰度离子的定量水平。成熟的平行反应检测和数据非依赖采集提供高重现性的定量结果和全面定性的信心。选配的完整蛋白质模式通过成熟的离子束控制和简单的碰撞压力调整增强了对完整蛋白质分析的能力, 选配的280,000分辨率确保自上而下分析和脂质组学研究中卓越的结果可信度。

仅供研究使用, 不可用于诊断。

Thermo
SCIENTIFIC

硬件特点

Thermo Scientific Ion Max API 离子源

- H-ESI II探针采用双脱溶剂区设计
- 增强的灵敏度和耐用性
- 吹扫气降低化学背景噪声
- 60° 可更换的离子喷嘴
- 可移除的金属离子传输管提供无需卸真空的维护

离子光学系统

- RF透镜通过堆叠的环形射频(RF)电压捕获离子并有效地将离子聚焦成紧密的离子束。电极之间较大的间距可提供更好的泵送效率，也提高了RF透镜的耐用性。
- 先进的主动离子束传输组件(AABG)带有预过滤和第二代轴向场弯曲扁平杆离子导向器，可阻止中性粒子和高速离子簇进入四极杆质量过滤器，以降低噪声

四极杆质量过滤器

- 先进的四极杆技术(AQT) 采用分段式 Thermo Scientific™ HyperQuad™ 质量过滤器提供增强的离子传输能量和卓越的离子隔离窗口
- 母离子隔离宽度可变范围为0.4 Da到全质量范围

真空系统

- 差动泵真空系统提供最终真空度低于 1×10^{-9} mbar
- 两台分流涡轮分子泵和一台旋片泵
- 七个真空区

静电场轨道阱质量分析器

- 氮气填充的C形阱
- 离子转移至静电场轨道阱的高效率
- 直线型多极杆高能碰撞解离池
- 静电场轨道阱质量分析器的中心电极电压为5kV
- 低噪声镜像电流前置放大器
- 16位信号数字化

数据采集

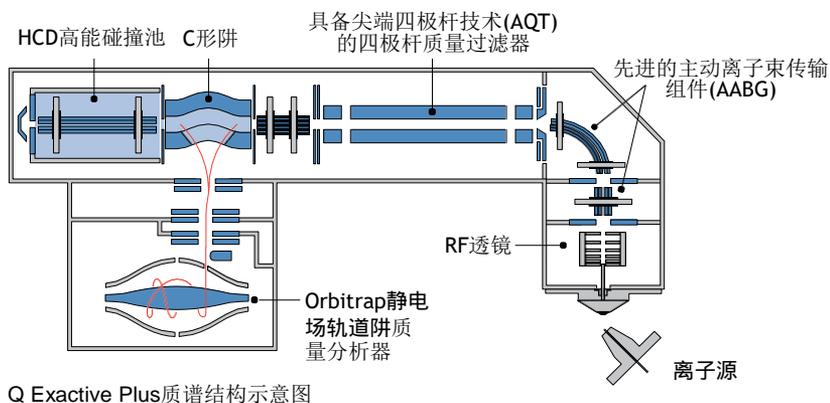
- 超快实时数据采集和仪器控制系统
- 通过仪器控制软件进行全自动校准
- 自动增益控制

性能特点

分辨率	140,000 @ m/z 200 4档可调
选配	280,000 @ m/z 200
质量范围	50 - 6,000 m/z
采集速度*	最高可达12 Hz, 分辨率 70000时, 不少于3张/秒
质量准确度*	内标法: <1 ppm RMS 外标法: <3 ppm RMS
灵敏度	Full MS: 500 fg 丁螺环酮, 柱上S/N 100:1; SIM: 30 fg 丁螺环酮, 柱上S/N 100:1
动态范围	>5,000:1
极性转换	一个完整周期<1秒 (一次全正离子模式扫描和一次全负离子模式扫描, 分辨率设置为35,000)
同步母离子选择	每个扫描采集最多10个母离子
质量轴稳定性	设备校正一次后, 连续24小时内不再校正质量轴, 重复进样100fg利血平, 609质量精确度 3ppm

选配

- Thermo Scientific™ EASY-Spray™ 离子源通过即插即用的方式提供先进技术和稳定性
- Thermo Scientific Nanospray Flex离子源提供极佳的纳升喷雾灵活性，具有出色的喷雾稳定性和效率，适用于最广泛的纳流色谱柱
- ESI探针兼容<1 $\mu\text{L}/\text{min}$ 至1 mL/min 的液体流速，无需分流
- APCI离子源兼容50 $\mu\text{L}/\text{min}$ 至2 mL/min 的液体流速，无需分流
- 高流速和低流速分析均使用金属喷嘴系统
- 质谱可升级加装附件实现完整蛋白模式和分辨率280000(m/z 200)



软件特点

数据系统

- 采用Intel®微处理器的高性能电脑
- 高分辨率LED彩色显示器
- Microsoft Windows 7®操作系统
- Microsoft Office®软件包
- Thermo Scientific™Xcalibur™仪器控制和数据处理软件
- 基于工作流程的方法编辑器

运行模式

- 具有高分辨率精确质量检测的全扫描，一次进样同时采集高分辨一级MS、二级MS/MS
- 具有高分辨率精确质量检测的选择离子检测(SIM)
- 改进筛选和定量可信度的平行反应监测(PRM)
- 具有高分辨率精确质量检测的HCD全离子碎裂(AIF)
- 所有离子的源内裂解
- 色谱时间维度的正/负极性切换，正负离子切换速度：小于1秒（即每秒可获得正负离子谱图各一张），在进行快速正负切换模式下连续运行2小时，质量轴的稳定性 3ppm；即用0.5ppb氯霉素和0.5ppb克伦特罗混合溶液作为测试液，蠕动泵连续进样2小时，正负快速扫描同时监测氯霉素和克伦特罗分子离子峰，两者质量偏差小于3ppm
- FT无损检测器

独家技术

- 自动增益控制(AGC)可确保静电场轨道阱质量分析器在所有扫描中始终充满最佳数量的离子
- 高性能的HCD碰撞池可实现最高效的MS/MS碎裂
- 使用不同碰撞能量进行HCD碎裂
- 高级信号处理
- 平行操作
- 静电场轨道阱质量分析器可检测最多10个母离子的复合谱图



安装条件

电源要求

- 2 x 230 VAC ± 10%单相, 15 A, 50/60 Hz, 用于仪器, 接地
- 120或230 VAC单相, 用于数据处理系统, 接地

气体要求

氮气

高纯氮气供应(纯度>99%, 气压 800 ± 30 kPa (8.0 ± 0.3 bar, 116 ± 4 psi))

环境

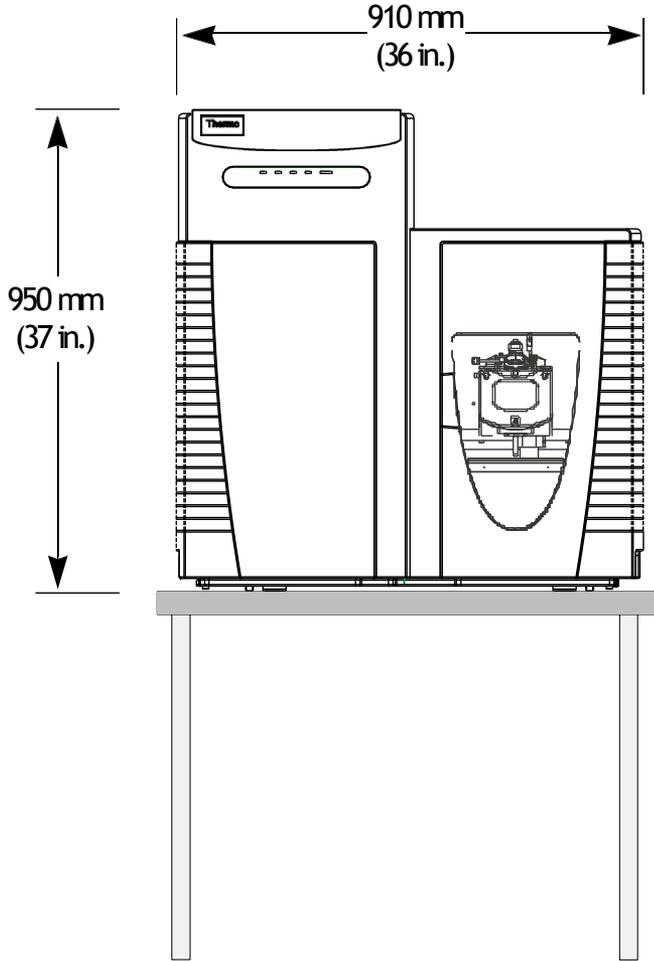
- 考虑空调需求, 本系统平均热输出功率为 2,500 W (~9,000 Btu/h)
- 操作环境必须为15–26 °C (59–78 °F), 相对湿度必须为40–70%, 无冷凝水产生

重量

- Q Exactive Plus质谱仪:
- 182 kg (400 lb)不含真空机械泵
- 真空机械泵: 62 kg (136 lb)

尺寸

- Q Exactive Plus质谱仪: (高 × 长 × 宽) 950 × 830 × 910 mm (37 × 33 × 36 英寸)



仅供研究使用
不可用于诊断

www.thermofisher.com

©2016 Thermo Fisher Scientific Inc. 保留所有权利。Intel是Intel Corporation的注册商标; Microsoft, Windows 7, 和 Microsoft Office是Microsoft Corporation的注册商标。其它所有商标均为赛默飞世尔科技及其子公司所有。规格、条款和定价后续可能会出现变化。部分国家或地区尚未提供赛默飞世尔科技的全部产品。有关详细信息, 请咨询当地的销售代表。

Africa-Other +27 11 570 1840
Australia +61 3 9757 4300
Austria +43 810 282 206
Belgium +32 53 73 42 41
Canada +1 800 530 8447
China +1 800 810 5118
+400 650 5118

Denmark +45 70 23 62 60
Europe-Other +43 1 333 50 34 0
Finland +358 9 3291 0200
France +33 1 60 92 48 00
Germany +49 6103 408 1014
India +91 22 6742 9494
Italy +39 02 950 591

Japan +81 45 453 9100
Latin America +1 561 688 8700
Middle East +43 1 333 50 34 0
Netherlands +31 76 579 55 55
New Zealand +64 9 980 6700
Norway +46 8 556 468 00
Russia/CIS +43 1 333 50 34 0

Singapore +65 6289 1190
South Africa +27 11 570 1840
Spain +34 914 845 965
Sweden +46 8 556 468 00
Switzerland +41 61 716 77 00
UK +44 1442 233555
USA +1 800 532 4752

Thermo
SCIENTIFIC

Part of Thermo Fisher Scientific