



Integrated Solution for Metabolomics

代谢组学全流程解决方案

ThermoFisher
SCIENTIFIC

赛默飞基于其超高分辨的静电场轨道阱（Orbitrap）质谱平台结合其功能强大的软件平台，提供代谢组学全流程解决方案。该方案不仅覆盖从极性代谢物到非极性代谢物的全面检测、峰提取与定量、统计学分析与可视化作图、代谢产物的全面鉴定、代谢通路分析等全流程的要求，而且还整合了从非靶标生物标记物发现到靶标生物标记物验证的代谢组学不同层次的分析需求。



代谢组学全流程工作流程

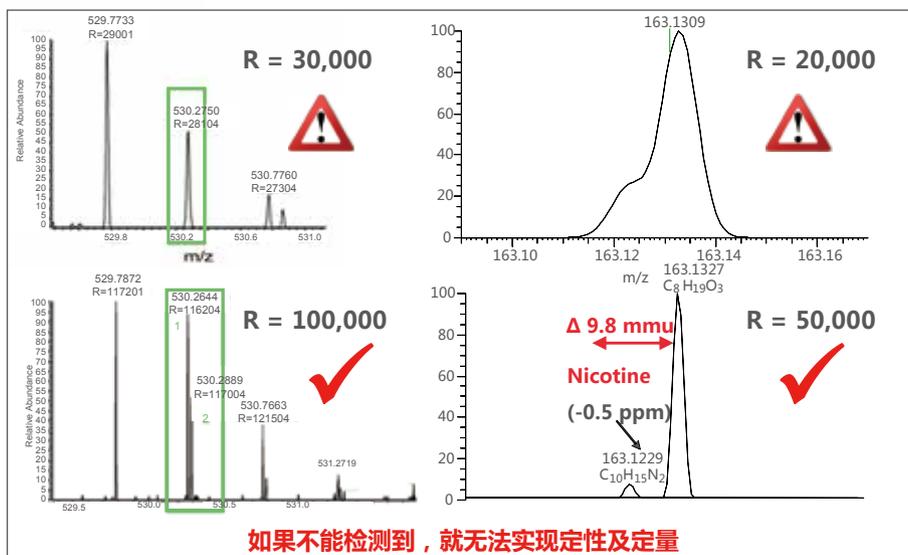
卓越的硬件方案

赛默飞的 Orbitrap 技术作为近 30 年来全新的一种质谱技术，其超高的分辨率、卓越的质量精度、优异的灵敏度、极佳的稳定性及与 QQQ 媲美的定量能力使其可以全面地迎接代谢组学的挑战，成为代谢组学研究强大的分析平台。

超高分辨率

消除复杂基质的干扰，全面的检测代谢组

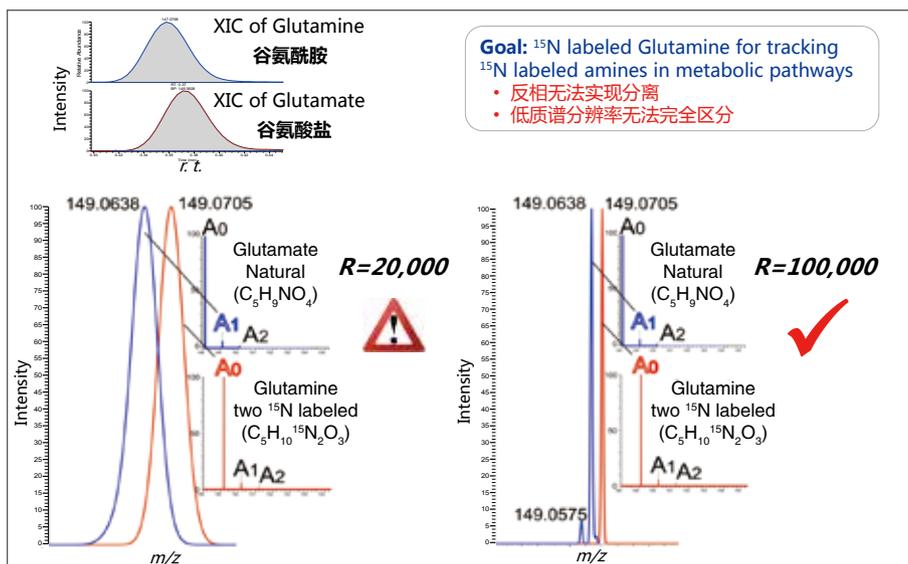
代谢组学分析的样品基质复杂，且需要在有限的分析时间内尽可能实现全组分的同时检测，而超高的分辨率对于分析那些基质复杂，干扰大的样品尤为重要。



超高的分辨率——消除复杂基质共流出干扰，全面检测代谢组

提供当前代谢组学前沿的研究领域代谢流组 (Fluxomics) 对于分辨率的超高需求

代谢流组通过对体内代谢物的标记，来实现有效地追踪代谢物在代谢网络中的流向和规律，是当今代谢组学研究的热点及前沿领域。在代谢流组的研究上，超高的分辨率更显得重要。

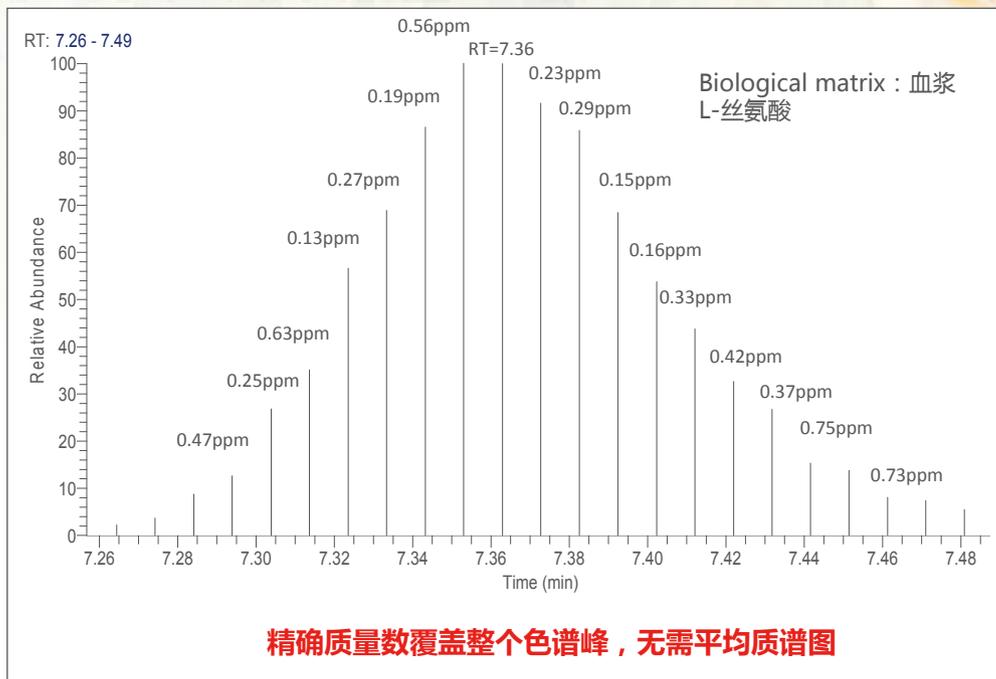


Orbitrap 用于同位素追踪/代谢流组分析

高质量精度

确保 MS 色谱峰每一个点的高质量精度

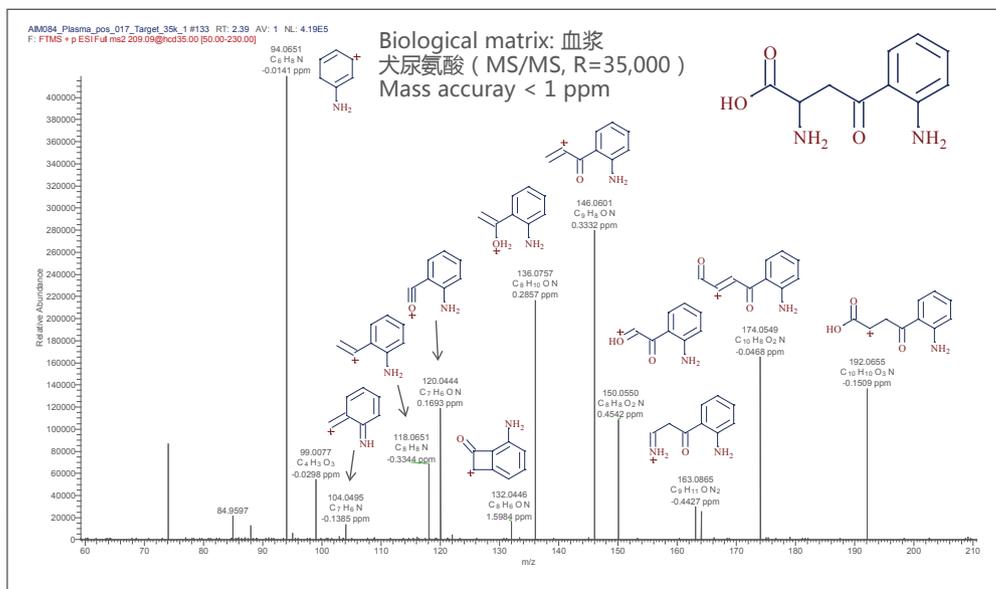
不同于一般的高分辨质谱，Orbitrap 质谱平台基于其独特的原理及稳定性，可以确保色谱峰中每一个采集点都可获得小于 1 ppm 的质量精度，确保代谢物元素组成的准确计算。



MS 高质量精度——元素组成准确计算

同时提供 MSMS 小于 1 ppm 的质量精度

Orbitrap 质谱平台可同时提供 MSMS 小于 1 ppm 的质量精度，这对确保代谢物结构的精细鉴定至关重要。

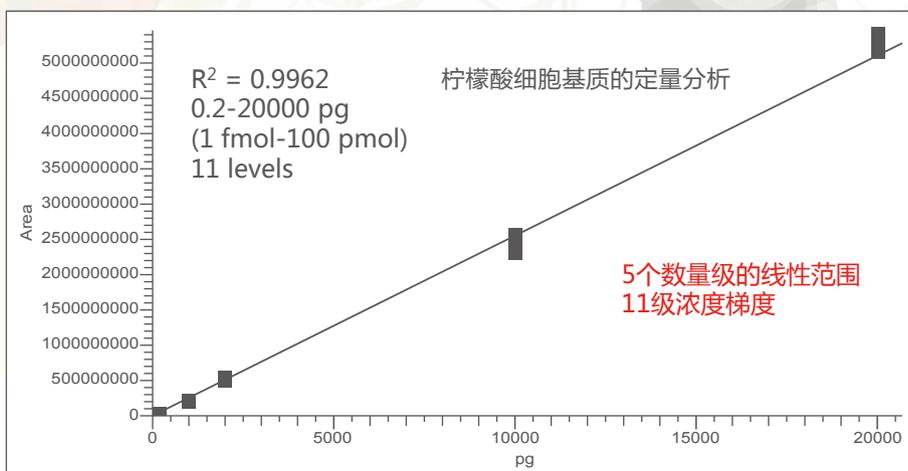


MSMS 高质量精度——结构的精细鉴定

与 QQQ 媲美的定量能力

一个平台即可实现非靶标定性/靶标定量分析的完美整合

Orbitrap 质谱平台提供高灵敏、5 个数量级的动态范围及灵活多样的定量扫描模式，定性的同时具有极佳的定量能力。

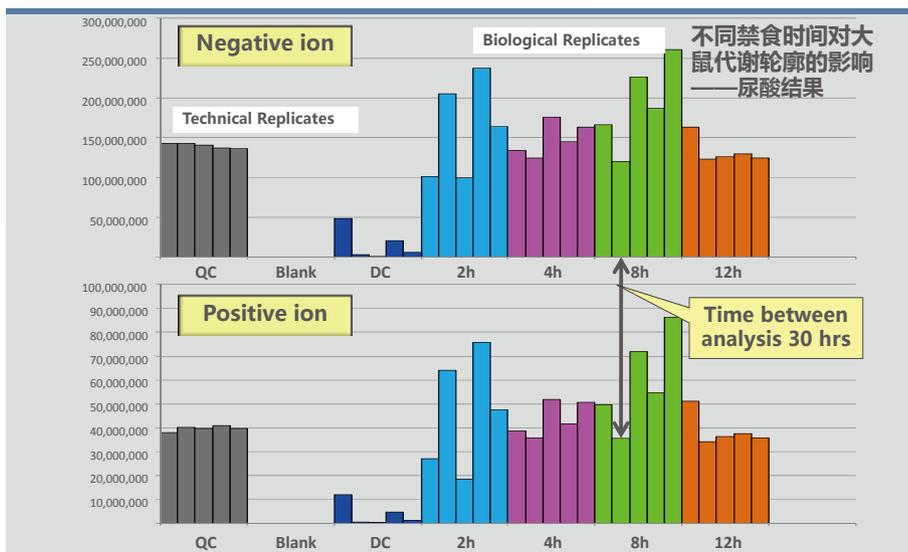


Orbitrap 质谱平台卓越的定量能力

极佳的稳定性

满足代谢组学分析对于重现性的高度要求

Orbitrap 质谱平台因其独特的结构及设计，提供代谢组学分析所需要的在质量精度、响应强度上的高重现性质谱数据，为组间的生物学差异比较提供可靠的基础。



正离子和负离子两种模式运行时间相隔 30 小时，血清样品在两种模式下测定的尿酸变化结果完全一致（DC 暗周期控制无禁食）

有效的正负离子切换扫描

提供大样本分析的高通量

Orbitrap 质谱平台可以实现实时正负切换扫描功能，一次进样即同时获取正离子及负离子图谱，且不损失灵敏度和质量精度，可以大大提高代谢组学大样本分析的实验通量。

强大的软件方案

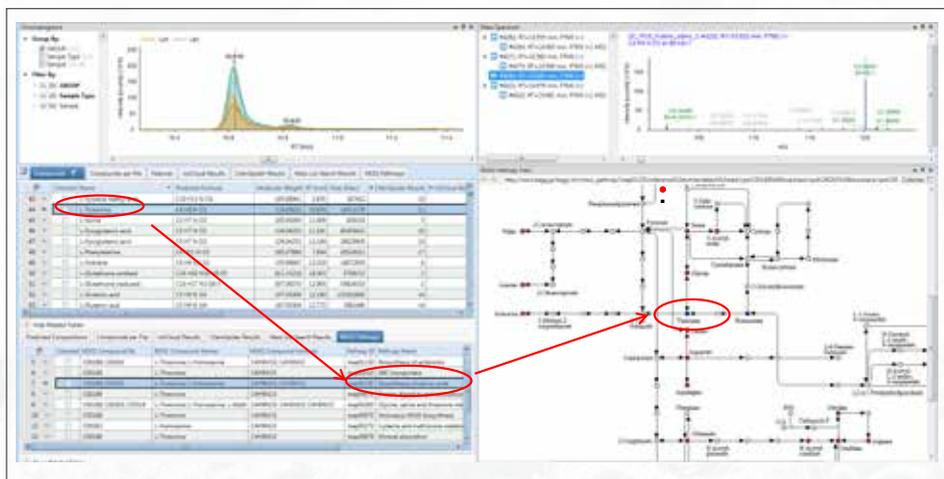
基于 Orbitrap 质谱平台采集的高质量原始数据，赛默飞提供全面、强大的软件平台实现对代谢组学的数据处理及生物信息学挖掘。

Compound Discoverer 软件—专业的代谢组学数据处理、信息挖掘软件

- 独特的组分提取算法，综合考虑归属于一个代谢物的所有质谱离子响应
- 精细同位素匹配算法，更准确判断代谢物元素组成
- 主成分分析、方差分析 (ANOVA)、T 检验、Loading Plot 图、火山图等代谢组学统计模块
- 与 KEGG 等多种常用代谢组学数据库相关联，可自动对差异成分进行搜索库鉴定
- Pathway Mapping



Compound Discoverer 组分提取及鉴定功能



Pathway Mapping

基于 Orbitrap 超高分辨质谱平台的代谢组学全流程解决方案，可以提供当今代谢组学研究最优异的平台，在疾病生物标记物的寻找、食品组学、中医药等诸多领域全面迎接代谢组学研究的挑战。

- 生物标记物寻找
- 治疗疗效监控
- 疾病分型

临床疾病



- 加工工艺开发
- 产地溯源/真伪鉴别
- 营养学

食品



- 治病机理
- 质量控制
- 毒副作用评价

中医药



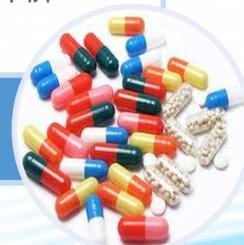
- 农药/除草剂开发
- 育种
- 转基因作物

农业化学



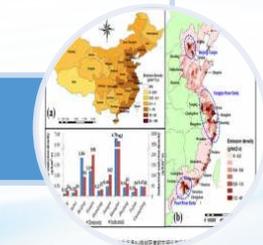
- 药物研发
- 疗效
- 毒副作用评价

药物



- 暴露组学

环境毒理



代谢组学的应用领域



赛默飞
官方微信



Orbitrap 组学
俱乐部

热线 800 810 5118
电话 400 650 5118
www.thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC