

特点

高灵敏度、分析速度快、应用范围广、价格贵

仪器结构

进样系统、离子源、质量分析器、检测器

真空系统

离子源需要 10^{-3} - 10^{-5} Pa

质量分析器需要 10^{-6} Pa

大量氧会烧坏离子源的灯丝

用作加速离子的几千伏高压会引起放电；

引起额外的离子 - 分子反应，改变裂解模型，谱图复杂化。

离子源

电子轰击、场致电离、基质辅助激光解析电离（MALDI）、点喷雾（ESI）

化学电离：高能电子轰击反应气体，电离所形成的反应分子，碰撞待测的分子离子，形成碎片离子

质量分析器

单聚焦质量分析器

高中物理题

四极杆

改变扫描的电压使不同荷质比的离子通过

也有三重四极杆

离子阱

改变电压使各种离子被束缚其中，需要哪个出来就让哪个出来

可以实现多级碎裂

可以做分子反应

定性能力很强

飞行时间 TOF

不同荷质比的离子速度不一样，要是距离不够就多反射几次。

质谱分析

没什么好写的

色-质联用

液质联用体现了色谱和质谱优势的互补，将色谱对复杂样品的高分析能力，与MS具有高选择性、高灵敏度及能够提供相对分子质量与结构信息的优点结合起来。

接口：真空过渡、去溶剂

GC接口：对准了直接抽气，载气分子量小，容易被抽走

LC接口：点喷雾

信号采集

1. 色谱和质谱图

- 总离子强度信号：将某组分的每个质谱峰信号强度相加后的信号。
- 总离子色谱图：总离子强度随时间变化的曲线，即以质谱为检测器的色谱图。
- 总离子色谱图中的色谱峰面积和该组分的含量成正比，可用于定量分析。
- 组份的质谱图：总离子色谱图中，每个峰的质谱图。

2. 质谱图的信号采集方式

➤ 全扫描方式

——对指定质量范围内的全部离子扫描并记录，得到的是完整的质谱图。

——全扫描质谱图可以提供未知物的分子量和结构信息，可通过解谱或库检索等方式确认未知物的分子结构。

➤ 选择离子扫描

——只对选定的碎片离子进行检测，而其他离子不被记录。

——优点是选择待测组分最具特征的几个碎片离子进行选择检测，把复杂的总离子色谱图变成简单的选择离子监测色谱图，排除不相关的离子的干扰。