

基质辅助激光解析电离飞行时间质谱仪

一. 详细硬件要求:

1. 激光器

1.1 激光频率 200 Hz; 用户可以通过软件方便的调节激光频率 1-200 Hz

1.2 激光寿命 $\geq 5 \times 10^8$ 轰击次数, 40~240 次轰击即可得到完整的蛋白图谱, 以确保一台激光器可检测超过 200 万个样本

2 离子源及靶板

2.1 无网格离子源, 提高仪器检测灵敏度。

2.2 离子源采用宽质量范围离子聚焦技术, 在宽质量范围内同时达到高质量准确度和高分辨率。(提供相关证明资料或者文件等)

*2.3 自动清洗离子源, 方便日常维护, 确保仪器长期稳定运行。离子源需要清洗时, 软件自动提醒, 用户通过软件“一键式”点击启动离子源清洗程序。无需破坏(泄)真空, 十五分钟内离子源清洗完毕, 可以开始测样。

2.4 可重复使用的不锈钢抛光靶板, 96 个样本靶位; 不锈钢抛光靶板靶板带条形码, 方便样本追溯。

2.5 一次性靶板, 96 个样本靶位, 带条形码可溯源。

3 高性能飞行时间质量分析器

3.1 TOF 质量分析器、检测器和离子源均配有超高稳定电压控制, 保证质谱操作中的数据采集速度, 可获得高灵敏度、高分辨率和高准确度。

3.2 工作模式: 线性 TOF 质量分析器, 正电模式

*3.3 飞行管: 为了保证传输效果, 飞行管长度 ≤ 95 cm, 同时方便扩展为车载微生物质谱系统, 用以应急处理。(提供相关证明材料或者测量照片)

4 真空系统

4.1 静音运行技术, 采用运行噪音低, 噪音 < 60 分贝, 分子涡轮泵转速 > 260 L/sec, 无油免维护机械泵, 减少实验室噪音污染, 提供安静愉悦的操作环境。

4.2 质谱仪设计紧凑, 真空系统效率高, 内置分子涡轮泵, 靶板快速进出靶板舱, 仅需 1-2 分钟真空即可恢复, 大大提高仪器的使用效率。

5 检测器: 非饱和型检测器技术, 具有宽动态范围, 高分辨率和质量准确度。高性能 500 MHz 数字转换卡

6 数据系统: PC 工作站, 3.5 GHz CPU 四核八线程处理器, 16GB 内存, 2TB 硬盘, 一个外网

接口；DVD-ROM 光驱；R/W DVD-ROM 刻录光驱；≥ 24” 纯平显示屏；Windows™ 7 操作系统；

7 自我诊断系统：提供自动化的自诊断程序，使仪器可进行方便、快速的全自动自我诊断，方便用户及时掌握仪器情况、发现问题及时处理。

8 远程监控：提供安全的 ISDN 点对点连接，实现远程服务。

9 软件与数据库

9.1 微生物鉴定专用软件与控制仪器软件和原始图谱数据处理软件配套整合在一起，采用先进的算法，自动化地快速鉴定微生物。

9.2 软件扩展功能强大，使用灵活，提供微生物研究需要的多种科研功能，支持聚类分析、主成分分析和自建库等高级分析及统计功能。

9.3 数据库：

*9.3.1 涵盖 700 多个菌属、4200 多个菌种和超过 11000 个菌株以上（需提供相关证明文件以及仪器实际操作截图）

*9.3.2 **本地化非云端数据库**以保证数据安全，同时提供本地数据库列表和菌库的菌种建库来源。（需提供相关证明文件以及仪器实际操作截图）

9.4 数据库中的数据以主图谱 MSP (MainSpectra) 的形式存储。每个条目 MSP 都是对同一个菌株采集 20 多张图谱之后所获得的准确数据，保证单个生物信息的真实和可重复性。采用先进算法，自动快速处理大批量数据，满足临床实验室高通量、准确快速鉴定微生物的需求。

9.5 开放型数据库，支持用户自行扩增数据库或是自建数据库。

9.6 兼容性强，能够免费在线使用 MicrobeNet 数据库，增强对罕见菌和新发病原体微生物的鉴定能力。（需提供相关证明文件）

9.7 仪器可配备专业软件，实现微生物自建库、聚类分析和主成分分析等高级分析和统计功能。（提供相关软件说明书，仪器到货后，以实物作为验收标准）

9.8 提供血培阳性样品直接鉴定分析模块，具备专门用于测定经试剂盒处理的阳性血培养样本。测定参数和数据处理方法符合血培养样本的特性，采用特定的质量范围和鉴定分值标准，自动判断并给出混合菌提示（需提供证明材料）

9.9 仪器配备 β-内酰胺酶活性检测模块，可以通过测定 β-内酰胺类抗生素经 β-内酰胺酶水解的代谢产物，判断菌株的耐药性。检测的抗生素分别是氨苄西林、哌拉西林、头孢噻肟、头孢他啶、厄他培南。（提供相关软件说明书，仪器到货后，以实物作为验收标准）

*9.10 仪器可配备额外的≥270 种以上的真菌菌种的数据库和有特殊的模块检测系统。（需提供证明材料）

*9.11 可配备额外的 ≥ 180 种以上的分枝杆菌的数据库和有特殊的模块检测系统。(需提供证明材料)

9.12 仪器需具备 FDA, CE 等国际认证证书

9.13 实验室信息管理平台

可进行数据统计及分析系统连接,可与实验室自动化仪器整合连接的功能。支持局域网内远程查看和操控,进行远程管理。具备多源数据融合能力,为以后其他硬件设备、功能模块预留端口。满足实验室多人操作权限许可。

9.14 MSS 样本管理系统

9.14.1 支持权限分配和管理功能,用户可根据需要分配不同的使用权限(管理员用户与普通用户)

9.14.2 支持所有用户操作历史记录,确保样本的使用操作安全

9.14.3 支持自定义样本安全阈值,实时检测安全信息

9.14.4 支持自定义高致病病原菌警示阈值,自动检测阈值并在样本上突出显示

9.14.5 具备高效的查询和统计功能,并可以图表形式展示统计数据,并可将查询结果以文档形式导出

9.14.6 支持多种实验下机数据的保存、管理。并兼容多种格式(world、jpg、pdf、TXT 等)实验数据

9.14.7 支持历史样本数据,提供历史样本数据的导入,实现历史样本信息的快速管理

二. 仪器性能指标

1 分辨率

1.1 多肽 Bombesin (m/z 1,619.8) $>2,000$ FWHM

1.2 宽质量范围离子聚焦技术可以在很宽的质量范围内同时达到高分辨率,蛋白质在宽质量范围内的分辨率:

≥ 400 for Insulin (m/z 5,734) FWHM

≥ 600 for Myoglobin M2+ (m/z 8,476) FWHM

2 灵敏度: 500 fmol 蛋白质 BSA (m/z 66,000), 激光轰击 500 次数, 信噪比 $>50:1$

3 质量准确度: 外标法 ≤ 200 ppm (蛋白混合物); 内标法 ≤ 150 ppm (蛋白混合物)

4 质量校正与验证标准品: 微生物鉴定专用的仪器校正标准品的质量校正点覆盖 3,000 - 17,000 Da 质量范围

三. 配置清单

- 1 台式微生物质谱鉴定仪一台：包括激光器、离子源、检测器、真空系统等。
- 2 微生物自建库，聚类分析和主成分分析的相关软件一套：
- 3 仪器基础软件包：一个
- 4 微生物快速鉴定与分类软件包：一个
- 5 微生物数据库：一个
- 6 计算机工作站一套。计算机工作站要求：Windows™ 7 及以上操作系统，3.6 GHz CPU 八核处理器，16GB 内存，2TB 硬盘，DVD 刻录光驱，一个外网连接口， ≥ 24 ” 平板彩色液晶显示器。
- 7 不锈钢抛光靶板 \geq 一块
- 8 一次性靶板 一盒
- 9 微生物鉴定专用基质 一盒
- 10 条形码激光扫描仪一个。
- 11 UPS 不间断电源（10kV, 延时 1 小时）一套
- 12 配套隔离变压器 一套

四．技术服务

1. 免费安装、调试及培训；
2. 验收及验收标准：符合采购参数及配置要求；