



兰州大学西部环境教育部重点实验室

气相色谱质谱联用仪 培训和操作使用说明手册

负责人：周爱锋 教授

联系电话：13893612602



特别声明

本材料所列出的有关仪器的操作方法和实验步骤，仅用于西部环境教育部重点实验室内部学生上机前的培训材料，不作为同类仪器操作的指导教程，任何单位或个人不得擅自转载或发表，利用本材料操作仪器发生的人身伤害和仪器损坏问题，本实验室和作者本人不承担任何责任，特此声明。



目录

- GC-MS仪器简介
- 进样前仪器状态检查
- 样品要求
- 进样序列编辑



基本介绍

- 中文名称：气相色谱质谱联用仪
- 英文名称：Gas Chromatograph Mass Spectrometer
- 所属分支实验室：生物有机地球化学实验室
- 型号：Agilent 8890-5977B MSD
- 价值：863,000元
- 制造商：美国路易安捷伦有限公司
- 仪器功能：主要用于有机地球化学分析测试
- 预约类型：提前预约
- 仪器位置：兰州大学祁连堂201



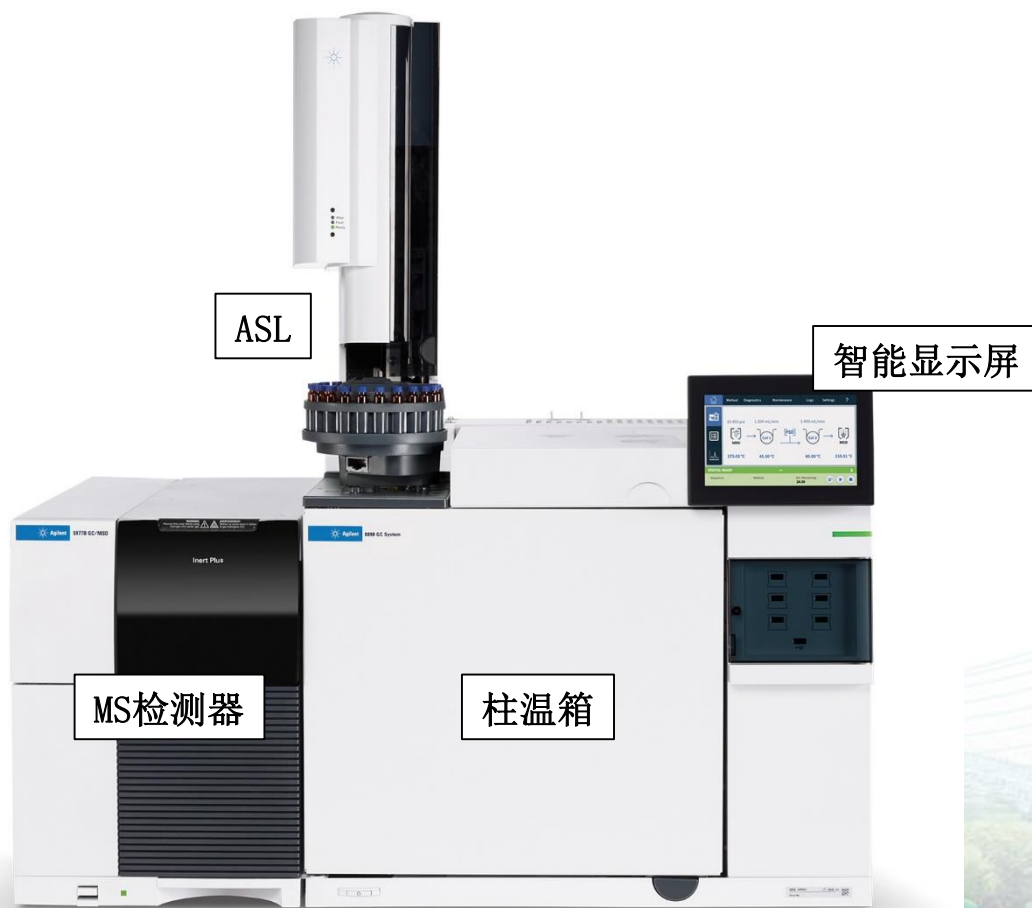
工作原理

气质联用仪是以气体作为流动相（载气）。当样品由微量注射器“注射”进入进样器后，被载气携带进入填充柱或毛细管色谱柱。由于样品中各组分在色谱柱中的流动相（气相）和固定相（液相或固相）间分配或吸附系数的差异，在载气的冲洗下，各组分在两相间作反复多次分配使各组分在柱中得到分离，然后用接在柱后的检测器根据组分的物理化学特性将各组分按顺序检测出。

质谱分析是一种检测离子荷质比的分析方法，其原理是使试样中各组分在离子源中发生电离，生成不同荷质比的带正电荷的离子，经加速电场的作用，形成离子束，进入质量分析器，在质量分析器（四级杆）中，再利用电场和磁场使发生相反的速度色散，将他们分别聚焦而得到质谱图



外观结构示意图





进样前仪器状态检查

- 检查氦气瓶是否打开，氮气是否充足（ $>1\text{MPa}$ ），分压阀控制调整压力至 0.4MPa ；
- 仪器是否有异响或漏气现象；
- 仪器调谐是否正常，MS中空气与水检测是否正常；
- 清洗并补充自动进样器（ALS）中洗针液AB。

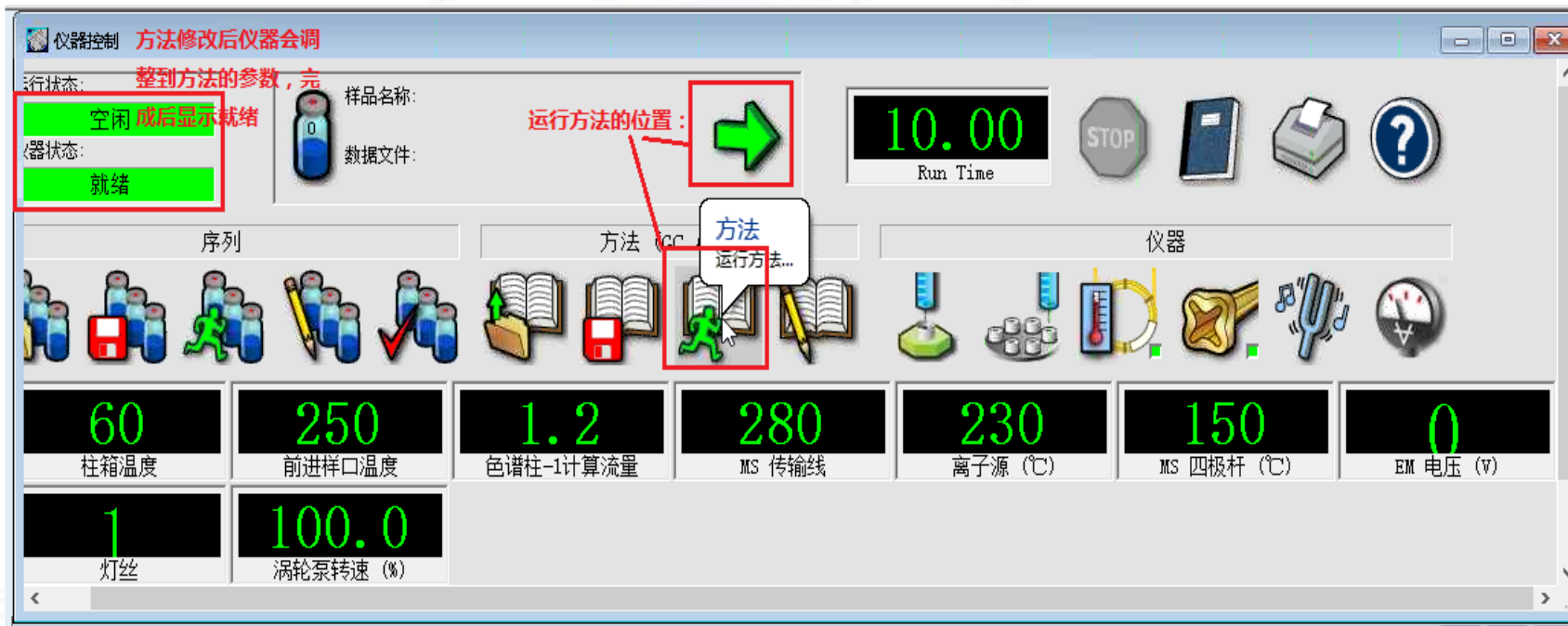


样品要求

- 样品前处理尽量保证组分分离，避免样品中有过多的杂质影响测试结果；
- 样品中不能含有明显颗粒状物质，避免堵塞毛细管柱；
- 样品避免过度黏稠，定容时应当根据样品实际浓度调整定容量；
- 含强氧化性物质的样品禁止上机测试。



测试序列编辑



仪器控制界面示意图



测试序列编辑



开始运行

单针进样

基础的 高级

当前方法进样类型: **GC ALS 自动进样器**

进样口位置: 前

MS 已连接到: 前进样口

操作者姓名(O):

数据路径(P): D:\MassHunter\GCMS\1\data\培训 **测试人员一定要整理好自己的文件** 浏览...

数据文件名称(F): 顶空测试样-SCAN 浏览...

样品名称(N): 顶空测试样 **基本相同, 可以写一下方法**

其他信息(I):

预期条形码(B):

样品量(A): 0

乘积因子(M): 1

样品瓶编号(V): 10 **位置 1-16**

样品盘名称(T): Agilent ALS

进样体积:

当前方法: 1 μ l **强制使用可以修改进样量**

样品瓶: 输入有效数字 - 查看帮助

运行的方法部分: **只做采集, 不做分析** **只要点了确定并运行, 弹出的任何窗口都不要管!**

数据采集(Q)

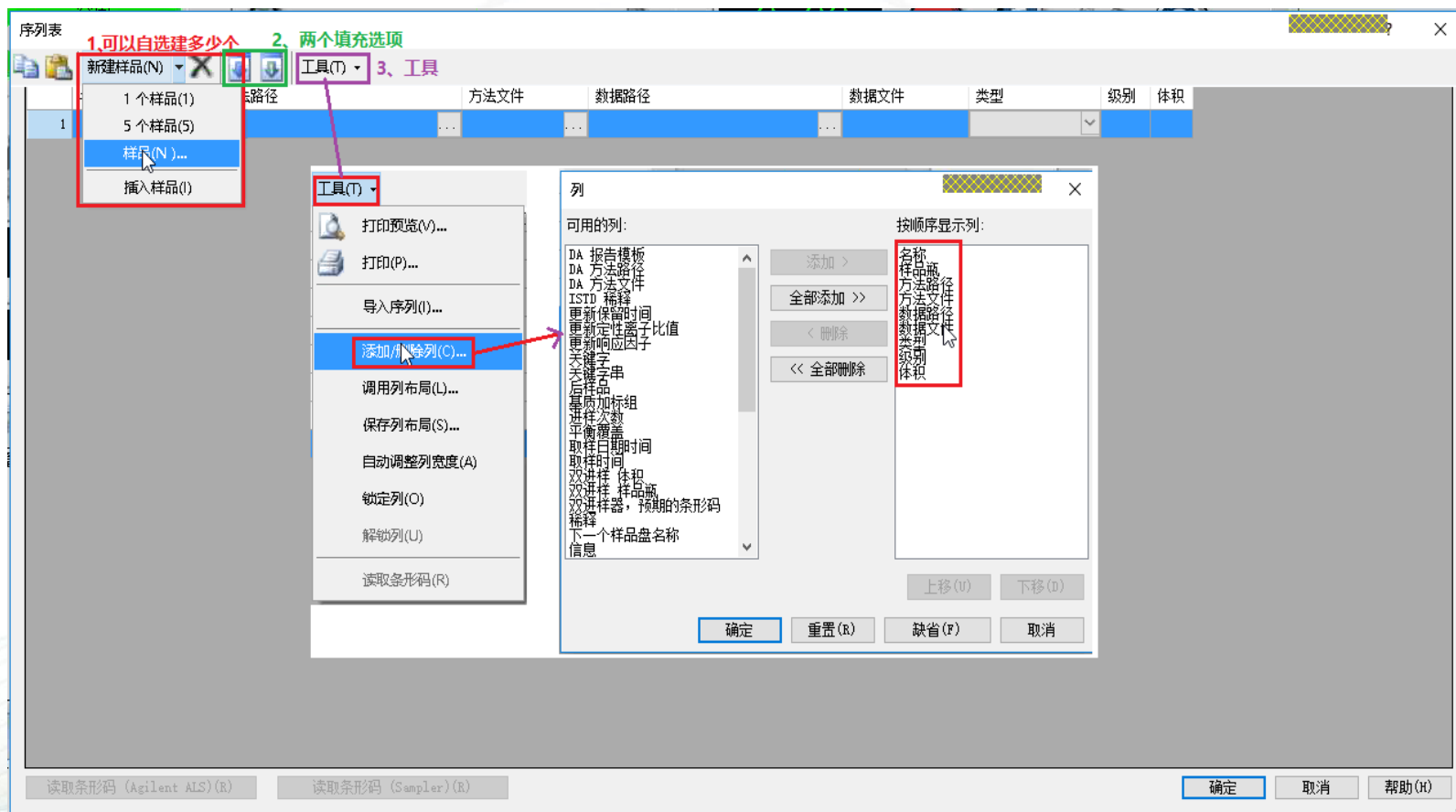
数据分析 (MassHunter DA)

确定并运行方法(R)

退出(X) 取消 帮助(H)



测试序列编辑



序列进样界面示意图



测试序列编辑

序列表

新建样品(N) X 工具(T) 注意：方法文件是一个文件夹

样品瓶位置	名称	方法路径 存放方法的文件夹	方法文件	数据路径 存放位置	数据文件	类型	级别	体积
1	10 样品1	D:\MassHunter\GCMS\1\methods	培训-SIM.M	D:\MassHunter\GCMS\1\data\培训	样品1	样品		0.5
2	10 样品2	D:\MassHunter\GCMS\1\methods	培训-SIM.M	D:\MassHunter\GCMS\1\data\培训	样品2	样品		1
3	10 标样1	D:\MassHunter\GCMS\1\methods	培训-SIM.M	D:\MassHunter\GCMS\1\data\培训	标样1	校正	1	0.2
4	10 标样2	D:\MassHunter\GCMS\1\methods	培训-SIM.M	D:\MassHunter\GCMS\1\data\培训	标样2	校正	2	0.4
5	10 标样3	D:\MassHunter\GCMS\1\methods	培训-SIM.M	D:\MassHunter\GCMS\1\data\培训	标样3	校正	3	0.8
6	10 标样4	D:\MassHunter\GCMS\1\methods	培训-SIM.M	D:\MassHunter\GCMS\1\data\培训	标样4	校正	4	1.2
7	10 样品3	D:\MassHunter\GCMS\1\methods	培训-SIM.M	D:\MassHunter\GCMS\1\data\培训	样品3	样品		0.7

读取条形码 (Agilent ALS)(R) 读取条形码 (Sampler)(R) 确定 取消 帮助(H)

序列进样