

气相色谱及气相色谱质谱联用仪

实验室管理中心
中心实验室

仪器负责人：徐坤，胡春晖，陈贵兰



仪器配置情况

气相色谱仪



仪器型号：Agilent 6890N

安放地点：科技楼1011

购置时间：2006年

主要技术性能指标：

配置	技术性能参数
检测器	配有氢火焰离子检测器（FID）、微池电子捕获检测器（ECD）、火焰光度检测器（FPD）。
柱温箱	温控范围：室温+4℃～450℃，配有分流/不分流毛细管柱进样口。
Agilent 7693自动进样器	进样容量：≥150位 2 mL 样品瓶，可以做到全时不间断的进样，也可以手动进样，包括顶空进样、固相微萃取进样。
数据处理系统	安捷伦ChemStation。

气相色谱单四级杆质谱联用仪



仪器型号: Agilent 6890N 5975B
安放地点: 科技楼1011
购置时间: 2007年

主要技术性能指标:

主要配置	技术性能参数
6890N气相色谱仪	配有常规检测器: 氢火焰离子检测器 (FID)、微池电子捕获检测器 (ECD)
5975B质谱仪	EI源, 具有全扫描、SIM离子扫描功能; 测定分子量质量范围: 10-1100amu; 增强型化学工作站可进行数据采集、数据处理、定性分析和定量分析; 有NIST2011版谱库检索功能。
Agilent 7693 自动进样器	进样容量: ≥ 150 位 2 mL 样品瓶, 可以做到全时不间断的进样, 也可以手动进样, 包括顶空进样、固相微萃取进样。



仪器配置情况

气相色谱串联四级杆质谱联用仪



仪器型号：Thermo Scientific

Trace1310 TSQ 8000 Evo

安放地点：科技楼1011

购置时间：2018年

主要技术性能指标：

主要配置	技术性能参数
Trace1310气相色谱仪	进样口有具电子压力控制的PTV进样和EPC进样，均可分流或不分流进样，温度范围：50°C — 400°C，分流比最大可达：10000:1。
TSQ 8000 Evo串联质谱仪	离子源含EI源、CI各一套，具有全扫描、子离子扫描、母离子扫描、选择离子扫描模式等扫描功能；测定分子量质量范围：10-1100amu；软件工作站系统可进行数据采集、数据处理、定性分析和定量分析；有NIST2017版谱库检索功能。
Rail TriPlus三合一自动进样器	可以进行液体进样、顶空气体进样、顶空固相微萃取进样。



色谱柱配置情况



青岛农业大学
QINGDAO AGRICULTURAL UNIVERSITY

DB-5ms

- 苯基亚芳基聚合物，（5% 苯基）-甲基聚硅氧烷
- 非极性
- 通用性极强的色谱柱

DB-35ms

- （35%-苯基）-甲基聚硅氧烷性能
- 中等极性
- 适用于农残、多环芳烃分析
- 极低的色谱柱流失，是理想的 GC/MS 分析用色谱柱

DB-1701

- （14%-氰丙基-苯基）-甲基聚硅氧烷
- 低/中等极性
- 甲醇、乙醇有很好的保留
- 特别适用于食物和环境样品中的痕量级农药残留分析

HP-PL0T Q

- 键合聚苯乙烯-二乙烯基苯色谱柱
- 替代气-固填充色谱柱，与常规的填充柱相比，分析时间更短，且改善了分离度
- 适用于 C1 - C3 异构体、甲烷、乙烷、乙烯、乙炔、CO₂、CO、水、氧化物、硫化物等的分析



色谱柱配置情况



青岛农业大学
QINGDAO AGRICULTURAL UNIVERSITY

DB-FFAP

- 硝基对苯二甲酸改性的聚乙二醇
- 强极性
- 适用于分析挥发性脂肪酸和酚类
- 温度范围从 40 ° C 到 250 ° C

HP-88

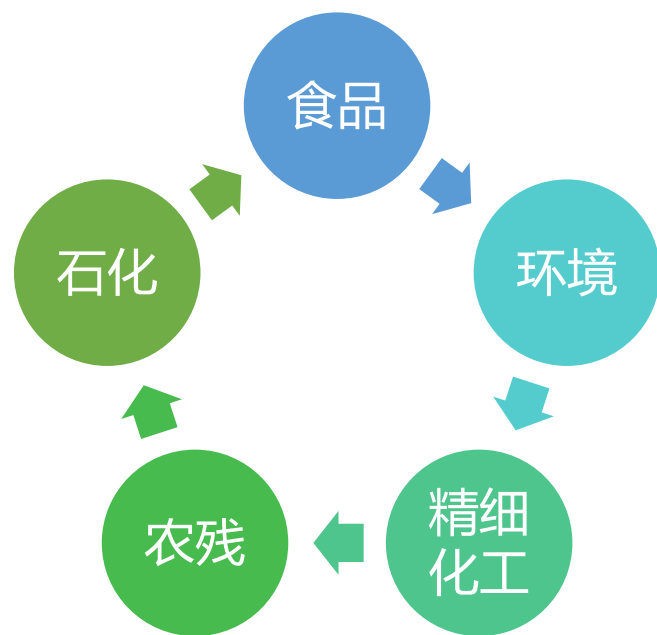
- (88%-氰丙基) 芳基-聚硅氧烷
- 强极性
- 适用于顺/反式脂肪酸甲酯的分离
- 温度上限为 250/320 ° C

ZB-WAX plus

- 聚乙二醇 (PEG)
- 强极性
- 适用于香气成分分析
- 20 ° C 的温度下限是当前所有键合 PEG 固定相中最低的, 可以改善低沸点分析物的分离度



理论上，沸点较低，较易挥发并且热稳定性好的化合物均可以用气相类仪器进行分析。



香精香料分析
食品风味分析
水、土壤、固废
农药残留分析
近百种脂肪酸甲酯分析
挥发性有机酸分析
化工原材料鉴定

.....



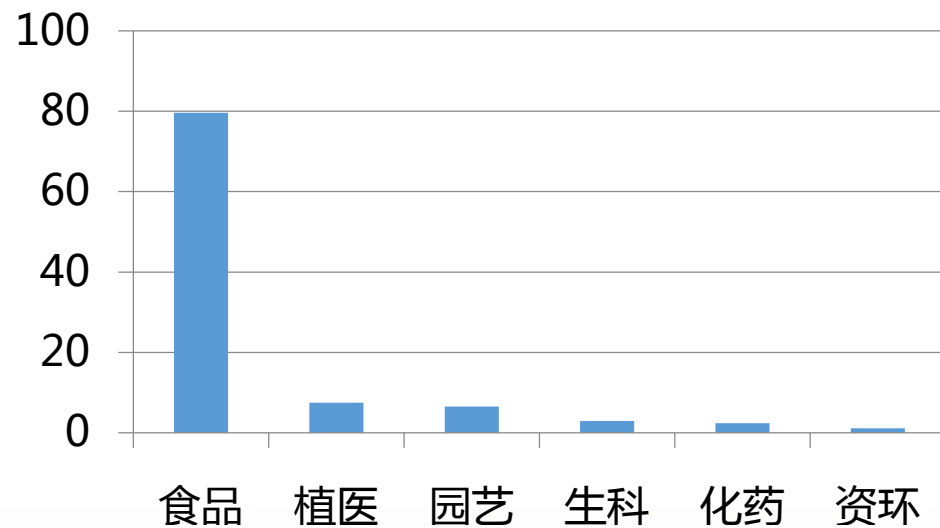
仪器使用情况

总体上两台气相色谱仪和单四极杆气质联用仪使用频率较低。

内因：仪器老旧（16年），已达使用年限，经常出故障；

外因：学院平台和各科研团队配置气相类仪器较多（9台气相色谱仪、3台气质联用仪）。

气相色谱串联四级杆质谱联用仪年使用机时在1000h左右，其中SPME使用时长占比超70%。





亟待解决的问题



青岛农业大学
QINGDAO AGRICULTURAL UNIVERSITY

1. 尽快完成串联四级杆质谱仪自动进样器维修及软件更换工作

2. 差异化配置气相色谱仪

对现有的气相色谱仪进行升级改造，与学院差异化配置，配置阀进样和热导检测器，满足科研团队气体测试的需求。



感谢聆听

Thank you for listening

