

Where
performance

meets productivity.

Agilent World Tour 2007

安捷伦新**5975C** 气相色谱-质谱联用仪



出色的 GC/MS 性能

新的技术创新不但提高了分析效率, 而且将过去困难的检测任务变得轻松... 即使是复杂基质当中痕量化合物的检测

安捷伦 GC/MSDs 近年发展状况

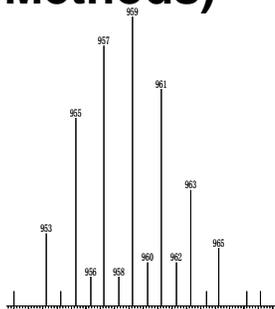
5973 inert

- 惰性化离子源
- 快速电子线路
- 解卷积报告软件 (DRS)



5975 inert

- **SIM/Scan**数据同步采集
- 扫描范围扩展至 **1050amu**
- **QuickSwap**
- 电子方法 (eMethods)



5975B 系列

- 高性能电子线路
- 无油机械泵
- **CTC** 多功能自动进样器
- 半定量分析 (**SemiQuant**)



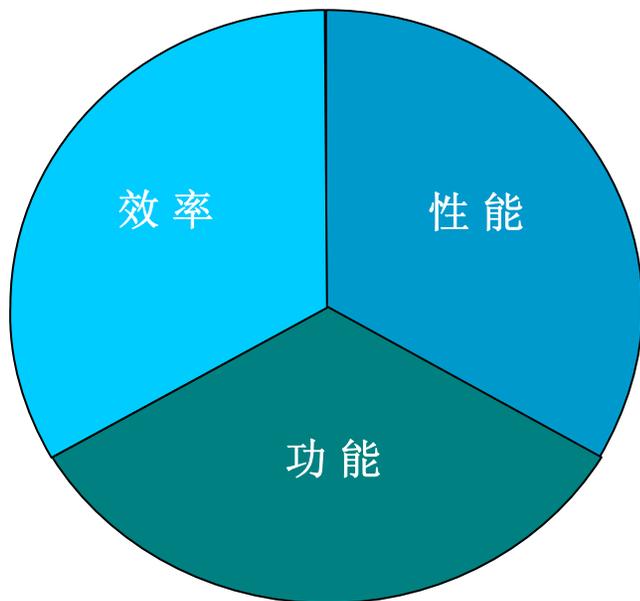
... 多数功能可以通过升级的方式在旧型号仪器上实现

5975C系列GC/MSD

性能改善

...功能增强

...效率提高



5975C GC/MS 灵敏度指标

- EI 全扫描使用 He 做为载气,扫描范围: **50–300 u**

1-pg/ μ L OFN, 1- μ L 进样量

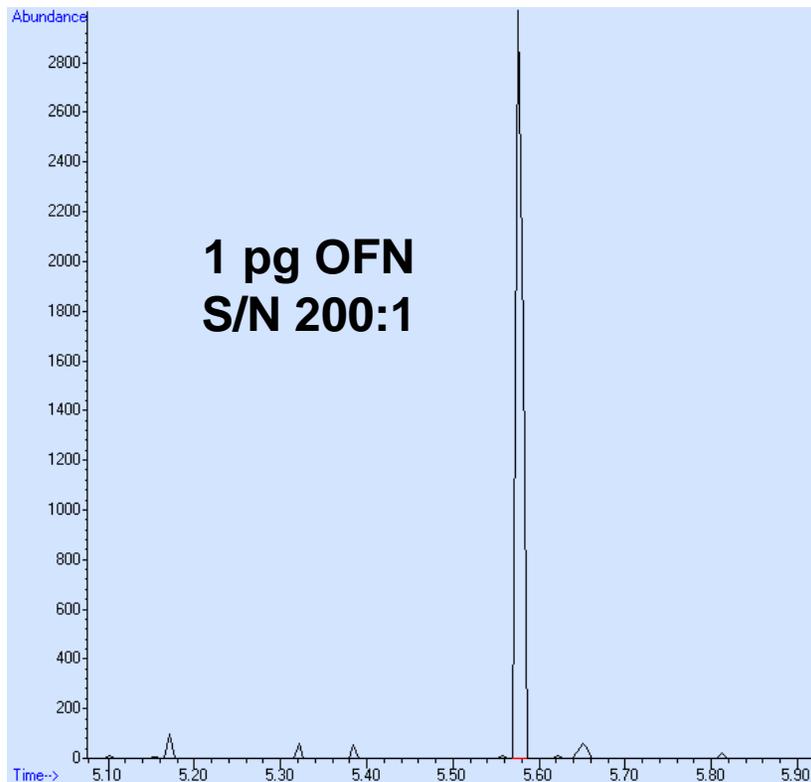
信噪比: **200:1**

- CI 全扫描,以 **NH₃** 为反应气

- EI 全扫描使用 **H₂** 做为载气

– 分子涡轮泵 信噪比100:1

– 扩散泵 信噪比50:1



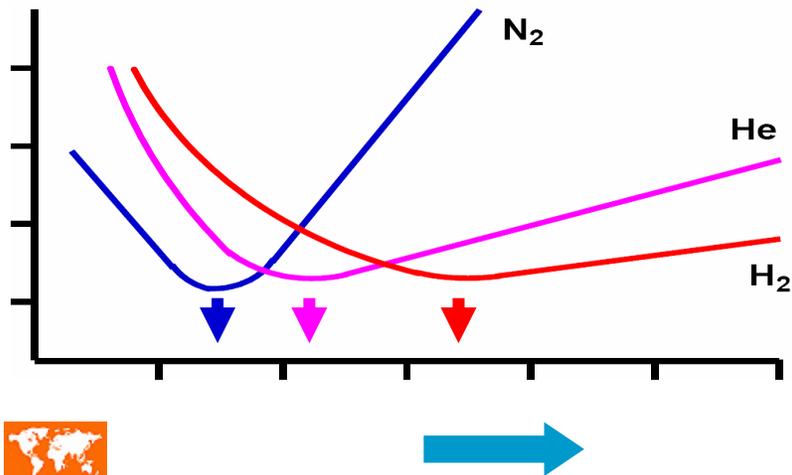
... 仪器灵敏度最高

H₂ 做为载气的分析

- 快速色谱分析
- 运行费用更低
 - He 的价格在增长 (每年提高 8-15%)
 - He 的供给发生短缺

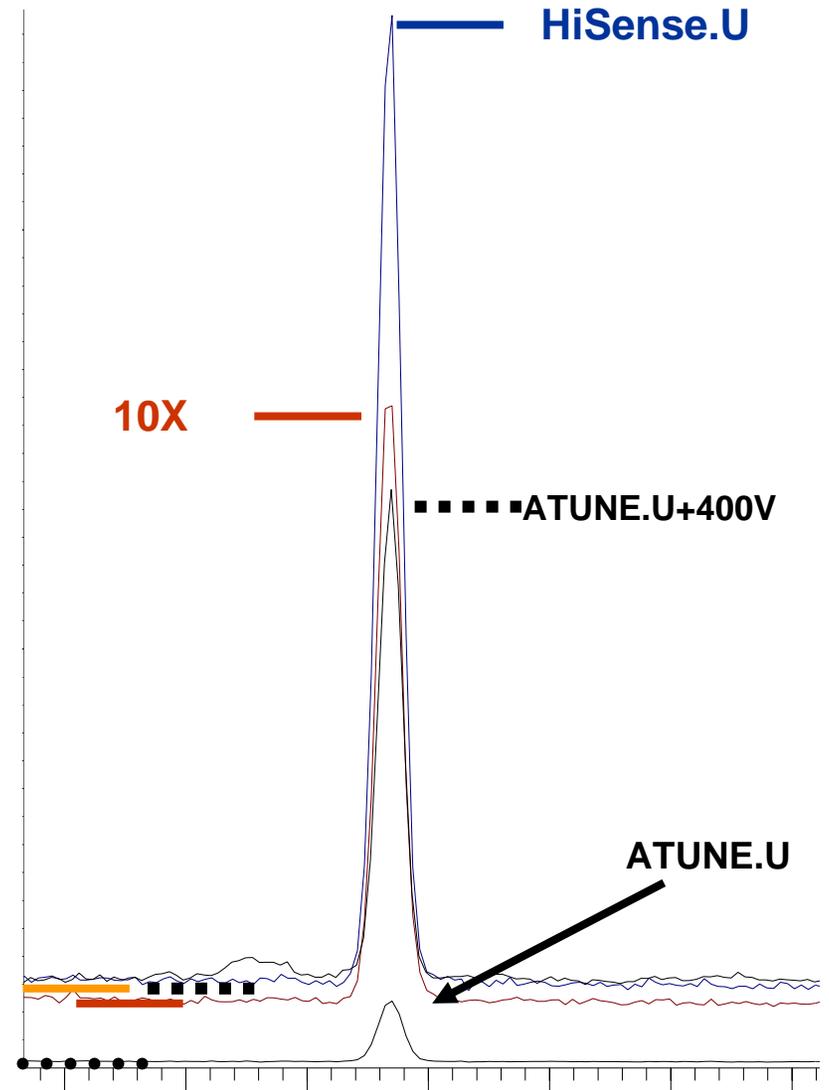
安捷伦安全保障

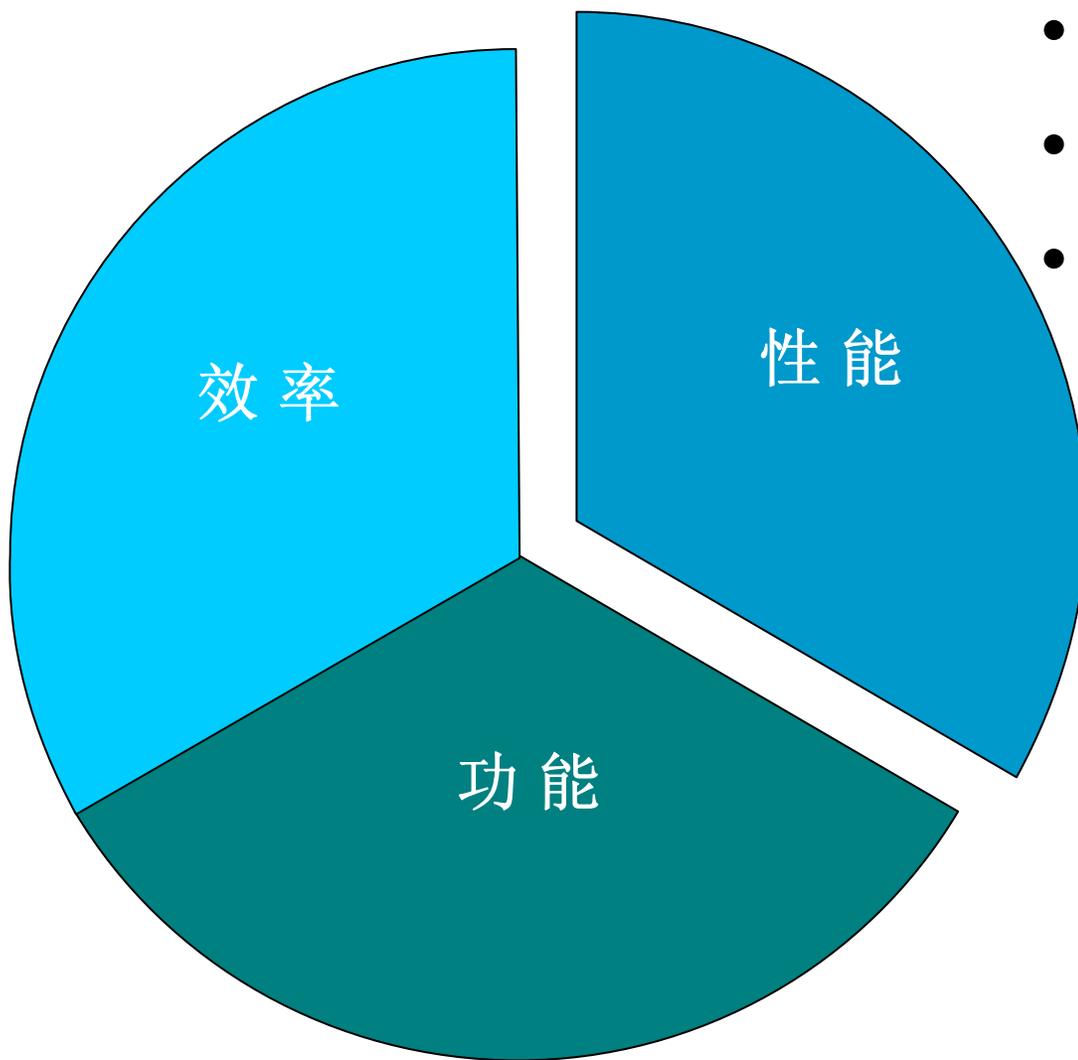
- 安全关机
- 限流气阻
- 炉箱开/关序列
- 爆炸测试



归一化自动调谐

- 性能提高
- 即使检测器老化,分析结果仍然稳定
- 不同仪器之间的数据更易比较



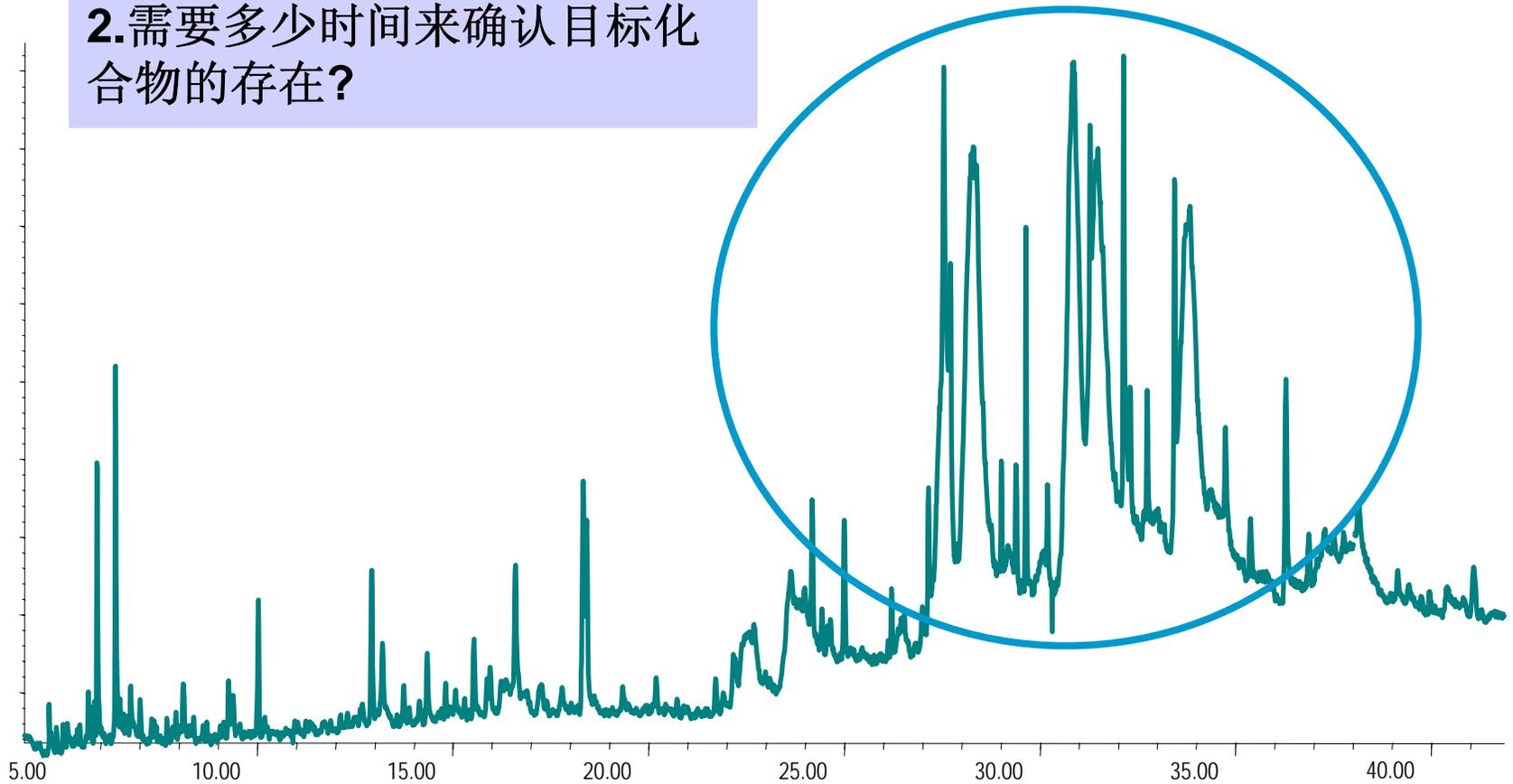


- 质谱灵敏度最好
- H₂为载气高效,安全
- 归一化自动调谐



典型复杂样品基质GC/MS分析结果

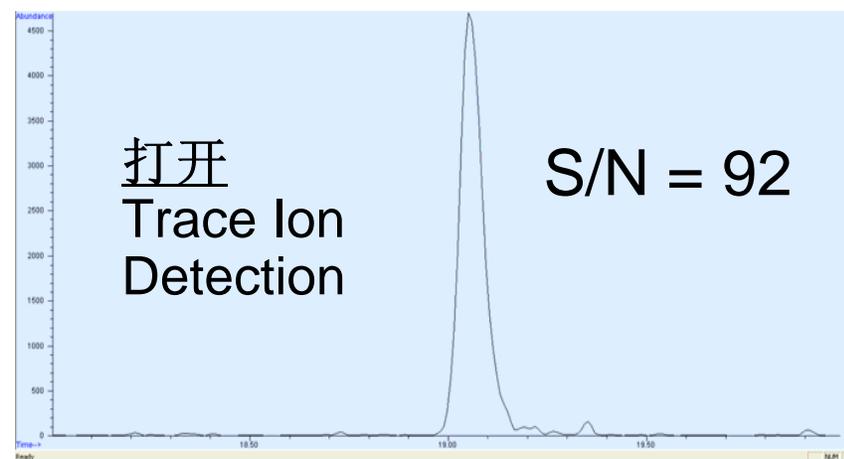
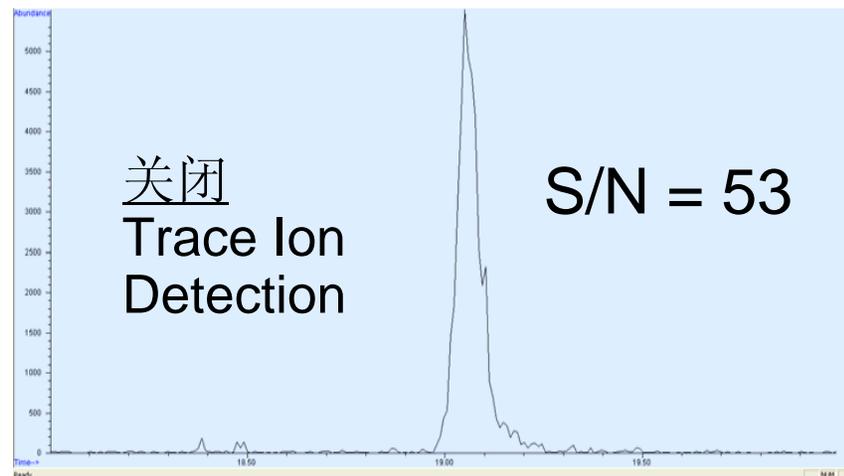
1. 样品当中有多少目标化合物?
2. 需要多少时间来确认目标化合物的存在?



Trace Ion Detection 技术

安捷伦独家所有技术

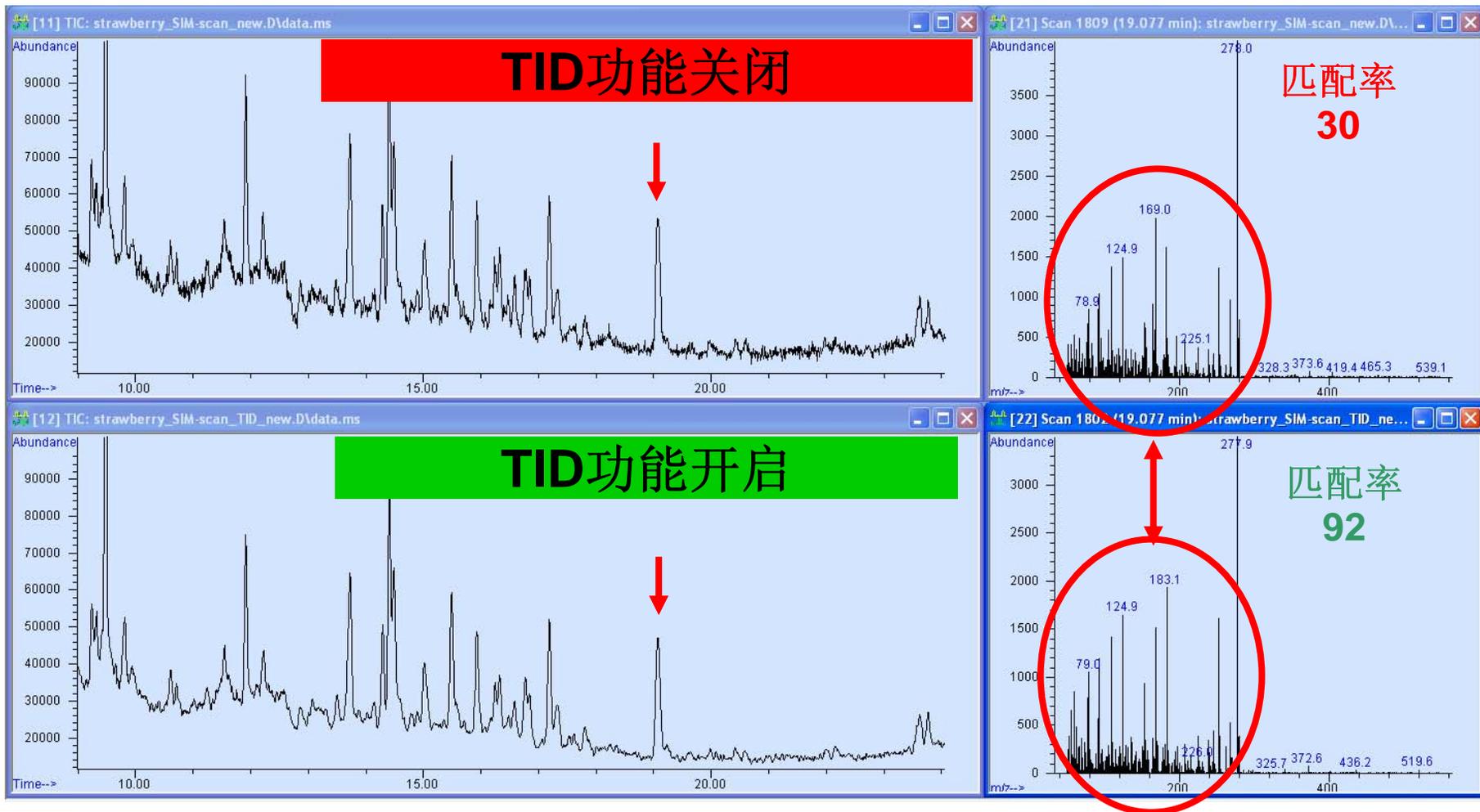
- 降低噪音水平
- 改善峰形
- 提高谱库检索匹配率



... 在痕量水平上的检测更加出色

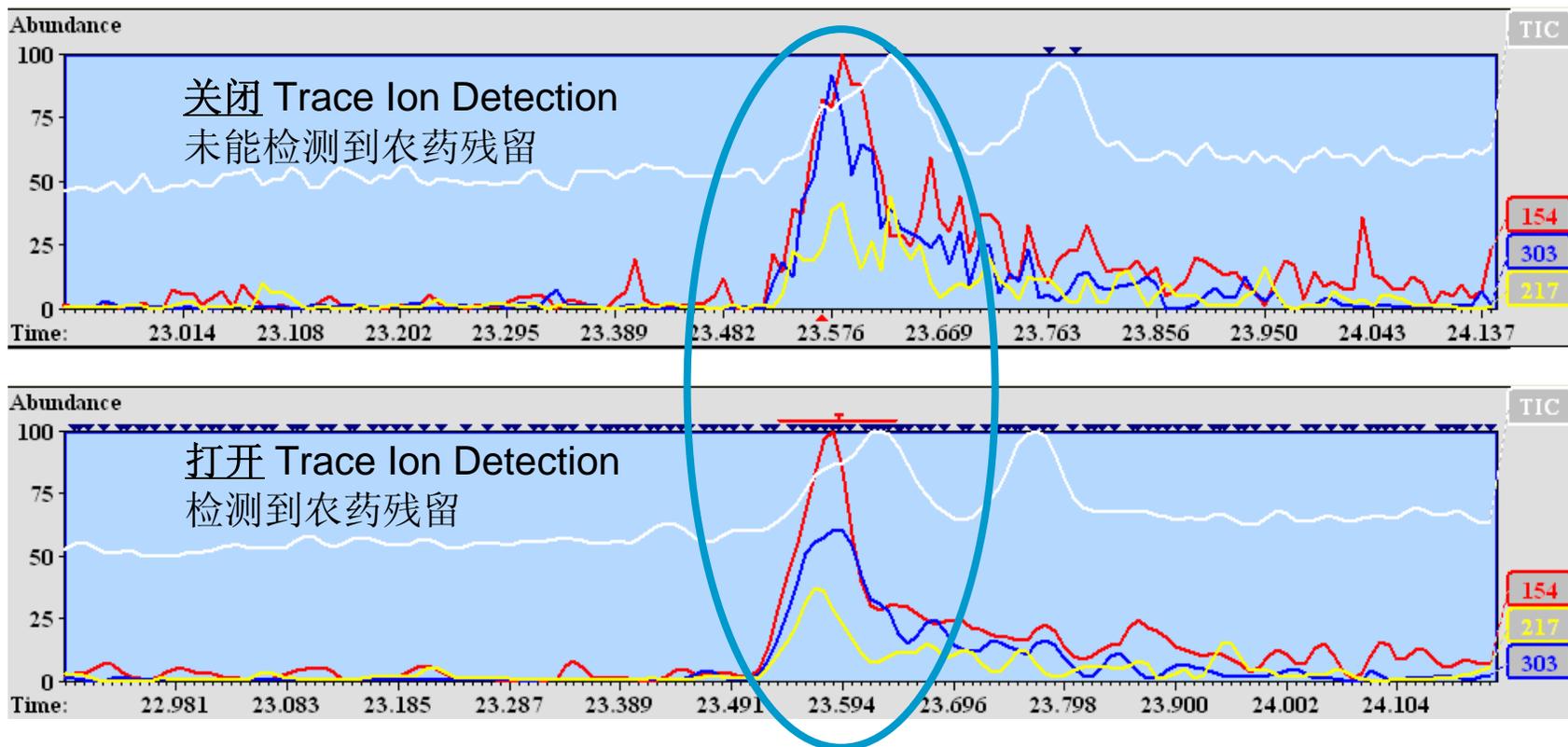
提高谱库检索匹配率

草莓提取物当中的乙硫磷



草莓当中农药残留检测

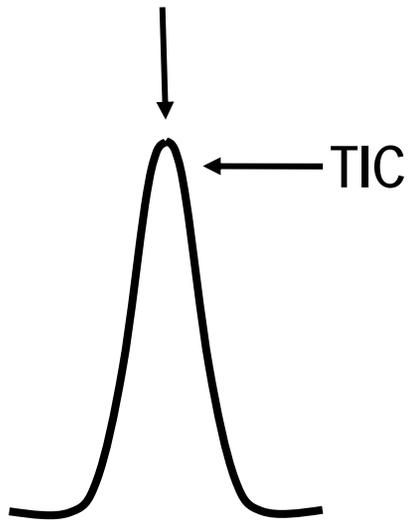
TID和解卷积报告软件能够自动进行谱峰定性分析并生成结果报告



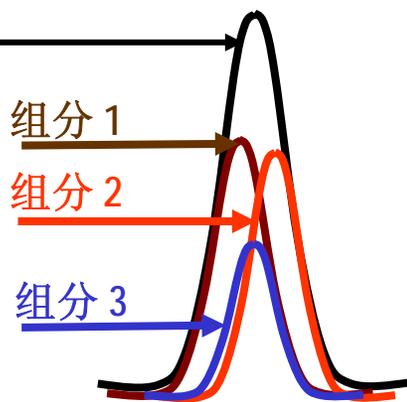
... 真实样品检测更有效

TID 和解卷积

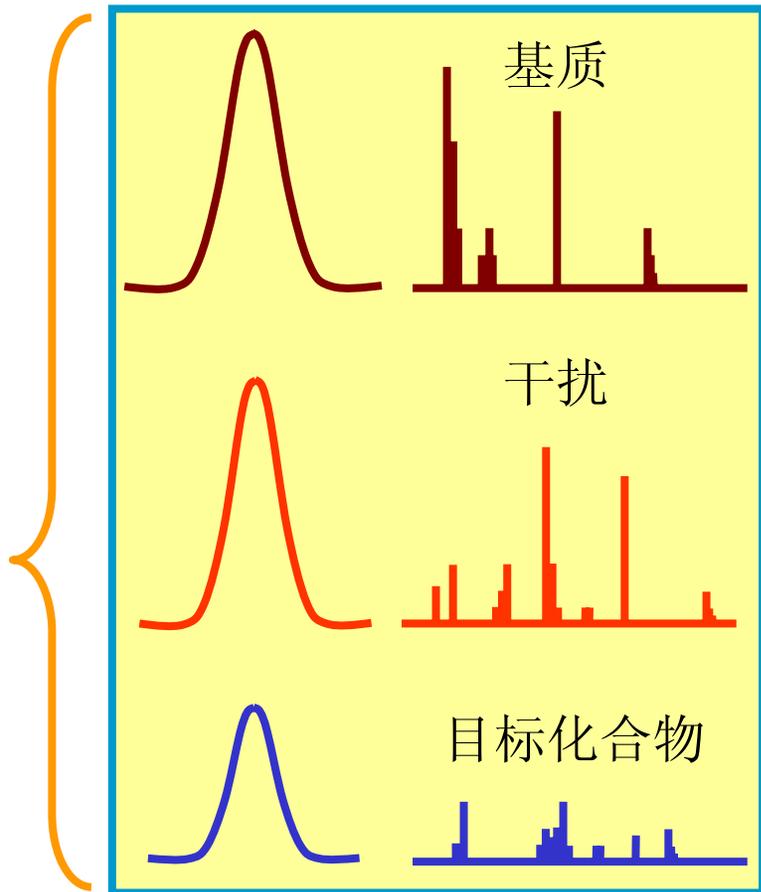
TID技术检测到谱峰



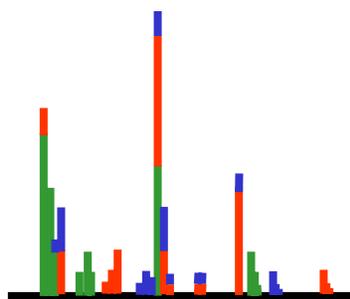
总离子流图和质谱图



解卷积后的谱峰及其质谱图



解卷积



解卷积报告软件(DRS)

MSD Deconvolution Report

Sample Name: strawberry

Data File: C:\msdchem\1\DATA\112106-sim-scan-TID\strawberry_SIM-scan_TID.D

Date/Time: 01:47 PM Wednesday, Jan 24 2007

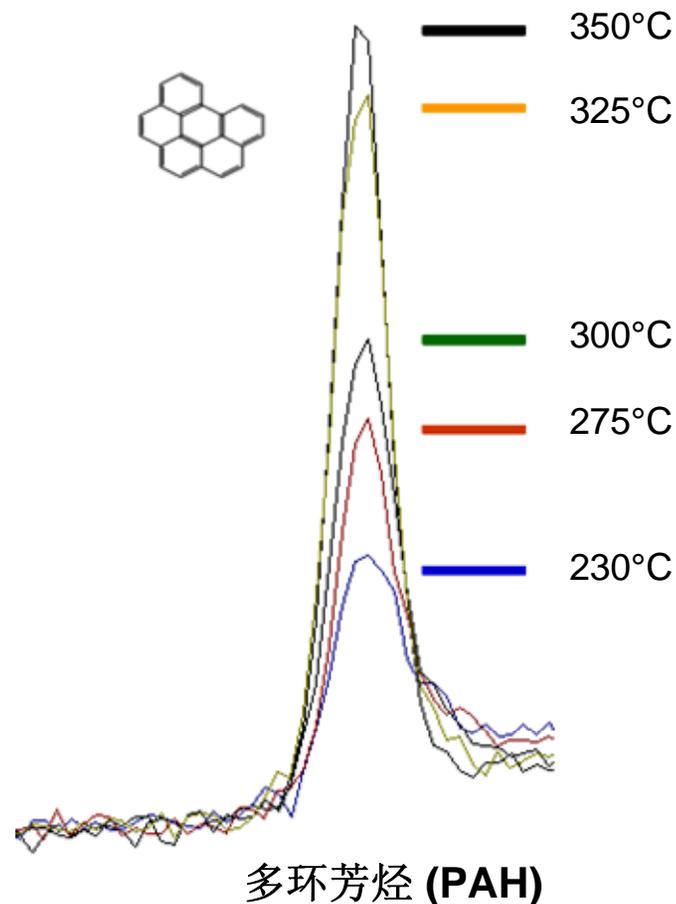
The NIST library was searched for the components that were found in the AMDIS target library.

R.T.	Cas #	Compound Name	Agilent	AMDIS		NIST	
			ChemStation Amount (ng)	Match	R.T. Diff sec.	Reverse Match	Hit Num.
18.3490	84742	Di-n-butylphthalate		91	-4.0		
18.3490	0000	Phthalic acid, butyl cyclobutyl ester				92	1
19.0589	55389	Fenthion		91	-3.7	85	2
23.5824	22224926	Phenamiphos		71	-0.3	63	2

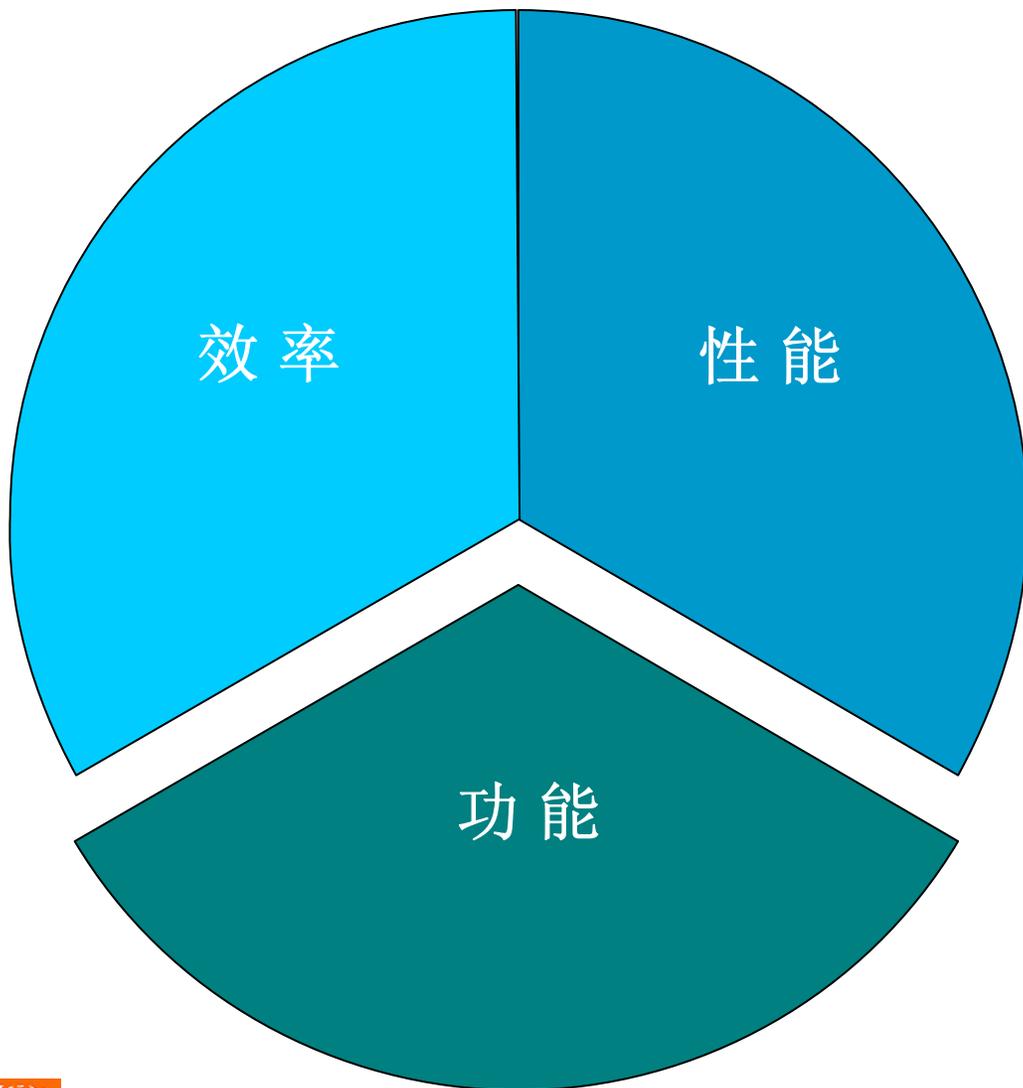
... 一份报告当中可以提供更多信息

高温离子源

- 可程序升温至 **350°C**
- 可以提高很多化合物的响应值
- 与加热四极杆结合使用,可以
 - 对基质复杂样品有更好的耐受性
 - 快速老化分析器以备下次分析



... 能够提高部分检测工作的性能



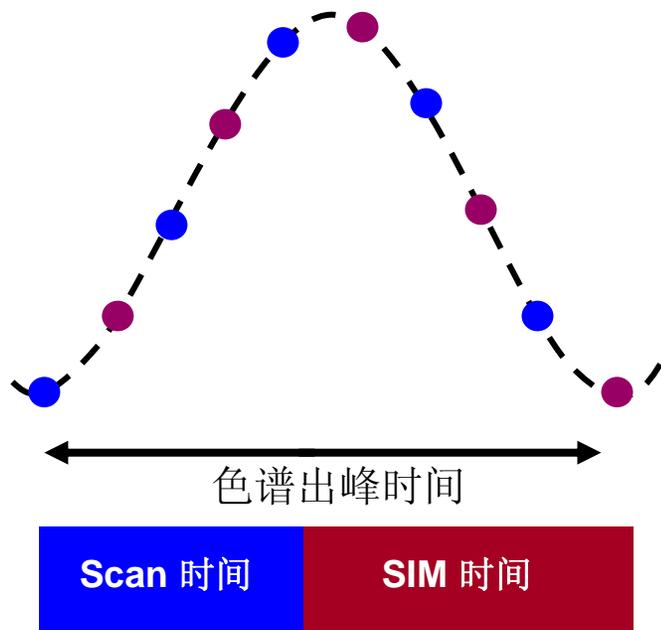
- Trace Ion Detection
和解卷积报告软件
- 高温离子源



SIM/Scan数据同步采集

在一次运行当中可以同时采集全扫描(SCAN)和选择离子检测(SIM)数据

- **SIM** = 对目标化合物有最高的灵敏度
- **Scan** = 最适合对未知化合物进行定性分析



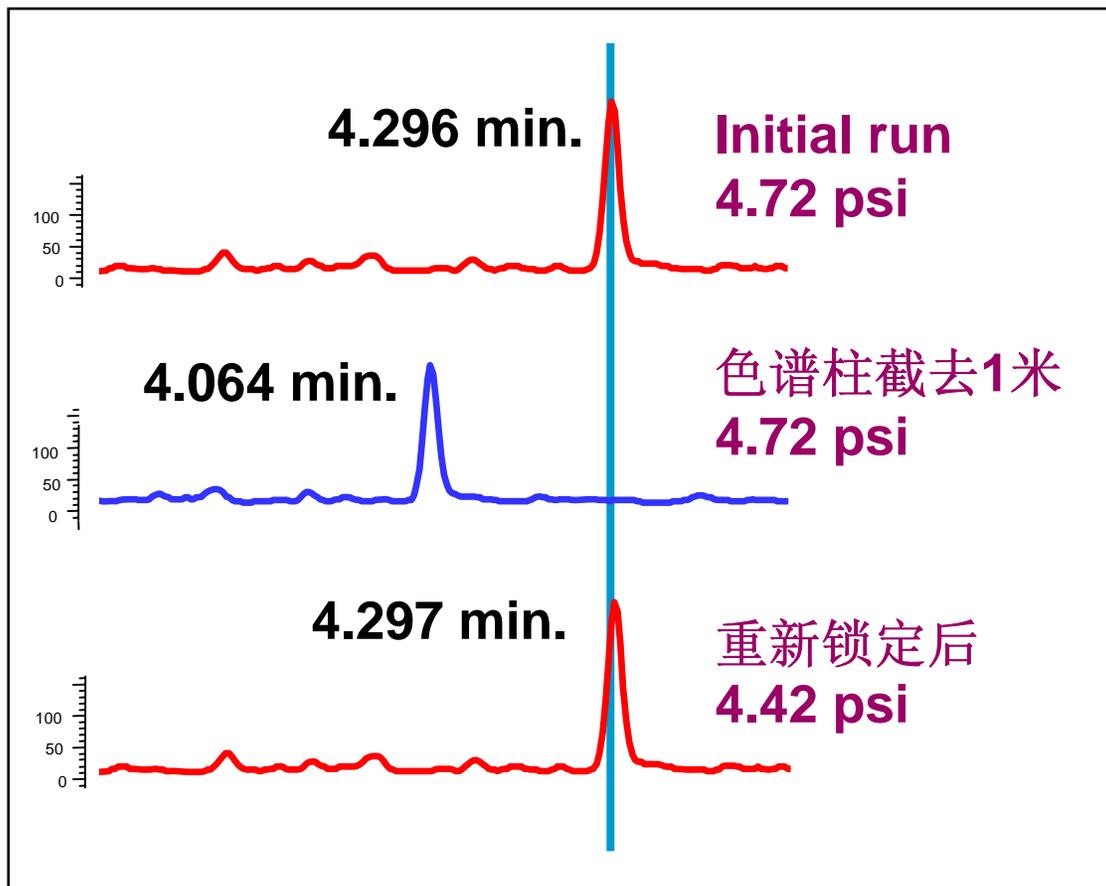
- 全扫描数据点
- 选择离子检测数据点

... 一次运行可以得到更多样品信息

保留时间锁定(Retention Time Locking)

保留时间锁定可以提高色谱峰定性准确性

- 操作简便
- 运行快捷
- 结果重现
 - 不同运行之间
 - 不同操作者之间
 - 不同仪器之间



满足不同应用需求的保留时间锁定质谱库

有毒工业化学品

室内空气污染物



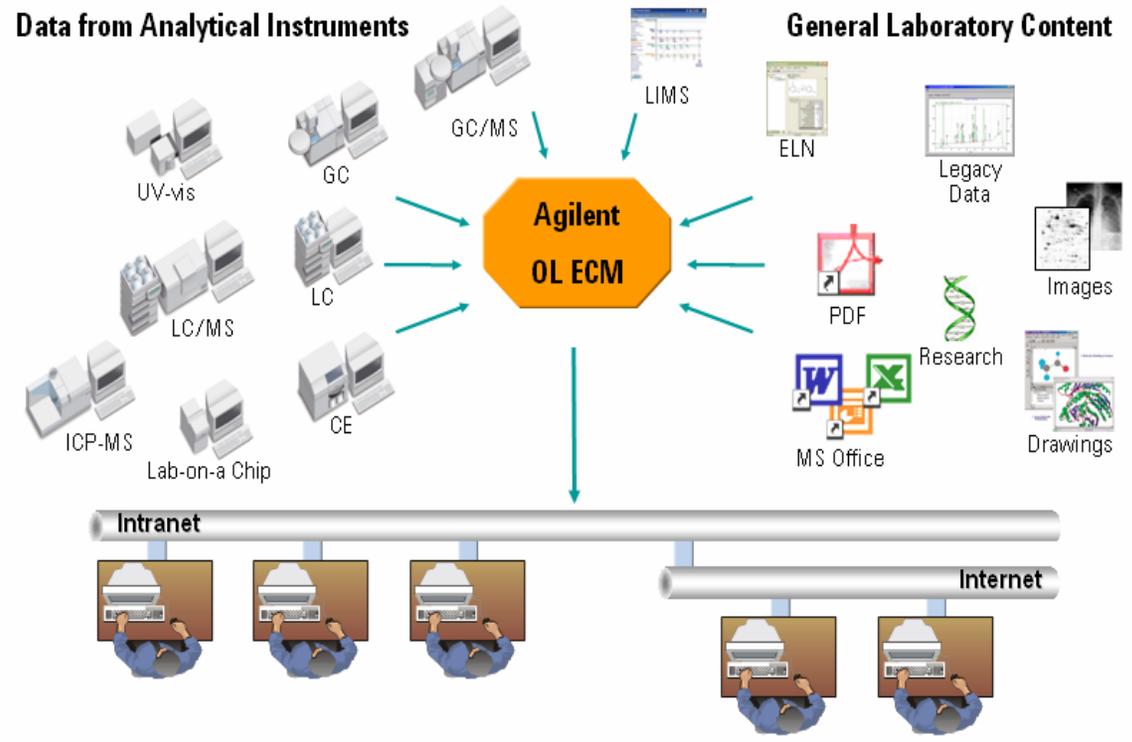
农药及内分泌干扰物

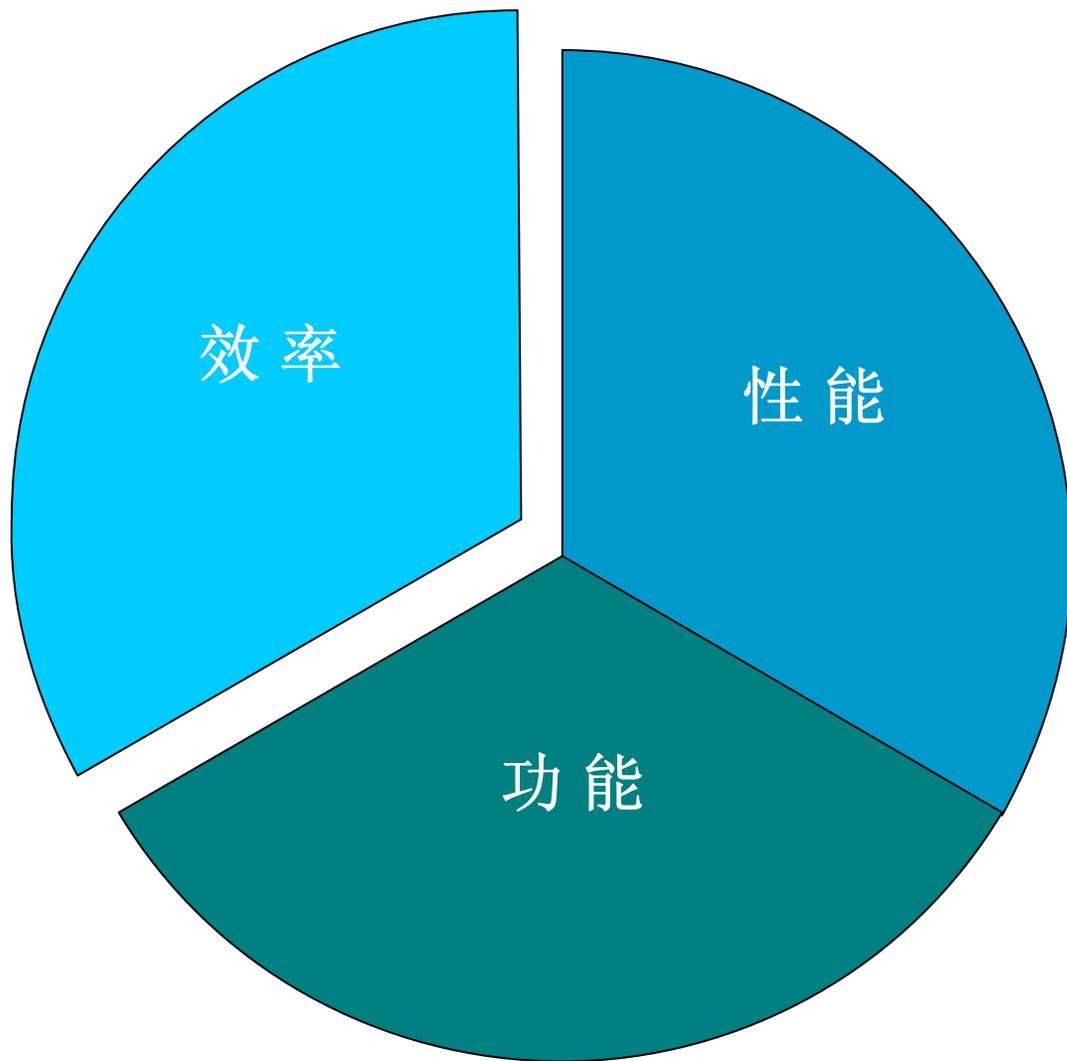
... 或者自建谱库

企业资源管理

- 存储
- 检索
- 追溯

... 所有仪器
... 所有文件





- **SIM/scan**数据同步采集
- 保留时间锁定及质谱库
- 企业资源管理



现有GC/MS系统升级之选

本节已介绍过的功能

- ✓ Trace ion detection
- ✓ 高温离子源
- ✓ 归一化调谐
- ✓ SIM/scan数据同步采集
- ✓ 解卷积报告软件
- ✓ 保留时间锁定质谱库
- ✓ 企业资源管理

其它功能

- ✓ 微流路技术
- ✓ 惰性离子源
- ✓ 无油机械泵
- ✓ CTC 多功能自动进样器
- ✓ 半定量分析
- ✓ ...



5975C GC/MS出色性能

- **Agilent 7890A 性能优越**
- **更好的质谱灵敏度**
- **高温离子源**
- **SIM/Scan 与 RTL**
- **解卷积报告软件**

复杂基质中痕量化合物检测的有力工具:

Trace Ion Detection

