

HERACLES NEO 快速气相电子鼻技术参数



HERACLES NEO是一种基于双快速气相色谱技术的电子鼻，专用于气味和香气分析。它允许手动进样，也可与自动进样器联用。该系统由以下部分组成：

- 一套双快速气相色谱电子鼻单元（硬件）,可检测和分析样品中的挥发性化合物。
- 一台使用AlphaSoft软件进行系统监控，数据采集和处理的计算机。
- 在一些配置中有用于自动化样品处理和注射的自动进样器。



配置		HERACLES NEO 100	HERACLES NEO 200	HERACLES NEO 300G
		检验	质控	专业
硬件		双色谱柱快速气相色谱电子鼻		
设备	电脑	●	●	●
	检漏仪	●	●	●
	启动设备	手动	顶空进样	顶空进样
	注射模式	手动	顶空自动进样器	顶空自动进样器
	FID 检测站 (氢气/空气压缩机)		●	●
可选配置	Tedlar 采样袋	可选	可选	可选
AlphaSoft 软件 & 选项	气相色谱数据处理系统	●	●	●
	AroChemBase	●	可选	●
	Sensory ID		●	●
	统计数据处理		● *	● **
	人机界面		可选	可选

* Level A: 样品初步分析 (PCA,SHELFLIFE)
** Level B: 样品初步分析 (PCA,SHELFLIFE) & 进一步分析 (SIMCA, SQC, DFA & PLS)

HERACLES NEO快速气相电子鼻技术参数

1.1 主机参数

- 1.1.1 双柱双检测器气相电子鼻，搭载气味定性数据库，可对样品进行组分及气味分析。
 - 1.1.1.1 两根不同极性金属毛细管色谱柱，两根柱子均为长度 10m，内径 0.18mm。
- 1.1.2 双火焰离子化检测器（FID）
 - 1.1.2.1 FID 点火由软件控制。
 - 1.1.2.2 工作温度：最高可达 300 °C。
 - 1.1.2.3 灵敏度： $10^{-9} \sim 10^{-12}$ A/mV。
 - 1.1.2.4 动态线性： $>10^6$ 。
 - 1.1.2.5 一次注射进样，双柱同时分析，谱图同时呈现两根柱子的分离结果。
- 1.1.3 分流/不分流进样口
 - 1.1.3.1 可实现分流/不分流进样。
 - 1.1.3.2 可添加采样泵附件，实现从采样袋或空气中直接采样的能力。
- 1.1.4 内置吸附冷阱：10mg Tenax TA 60/80；工作温度：0~260 °C；可实现对样品预浓缩，并解析，提高仪器的灵敏度（pg）。
- 1.1.5 炉箱升温速率：10 °C/s ；工作温度：35~300 °C。
- 1.1.6 精准控制气体流量与压力。
- 1.1.7 六通阀：用于自动采样、冷阱吸附脱附与进样切换；工作温度：室温~350 °C。

1.2 自动进样器

- 1.2.1 可以进行顶空进样（固态，液态和气态）和液体直接进样。
- 1.2.2 可编程的模式化三维移动机械臂设计：机械手臂及移动进样针可实现顶空进样。
- 1.2.3 无死体积，气路中无传输管道，注射器由载气吹扫，无吸附及污染。
- 1.2.4 样品瓶为 20 ml，至少可扩展 3 个样品盘，可以同时处理样品的数量 180 个。
- 1.2.5 样品和注射器可独立加热。
- 1.2.6 样品加热温度：30~200 °C，精度每 1°C 可控。
- 1.2.7 注射器加热温度：30~150 °C，精度每 1°C 可控。
- 1.2.8 样品摇荡速度可调：250~750 rpm，精度每 1rpm 可控。
- 1.2.9 可编程加热时间：0~999 minutes，精度每 1 秒可控。
- 1.2.10 进样注射器：10 μ l~5 mL。

1.2.11 可编程进样速度。

1.3 软件

1.3.1 软件操作系统为 Windows 系统。

1.3.2 软件为多语言版，内含汉语（中文版），一个软件能同时控制主机和运行全部化学计量学方法分析并产生实验报告。软件可控制自动进样器，设定方法，序列，自动采集数据，数据分析，维护管理，可定制报告等。

1.3.3 软件具备化学计量学分析功能，需具有集成的算法模型：PCA（主成分分析）、DFA（判别因子分析）、SQC（统计质量控制分析）、SIMCA（软独立建模分析）、Shelflife（货架期分析）、PLS（偏最小线性回归分析）、Sensory ID(感官鉴定模型)

1.3.4 软件可以根据收集到的感官数据直接给出雷达图、二元图、三维图、等高图、指纹图。

1.3.5 可用于建立定性模型，应用于产品品质、产地、供应商、批次间的对比的检测；也可用于建立定量模型，应用于风味强度、化合物浓度的检测；还可用于质控模型，即对待测样品组分和风味一致性的分析。所建立的模型可用于后续的风味检测和研发工作。

1.3.6 感官气味数据库

1.3.6.1 包含感官特性的化合物识别，例如一种或多种组分对应一种气味。

1.3.6.2 根据化合物应用领域与特性进行归类，包含烟草、包装、香精香料、溶剂等，还可根据用户需要，建立定制型分组。

1.3.6.3 188,000 种化合物，包含化合物在 DB5，DB1701，DB1 等色谱柱上保留指数信息，超过 200,000 条目。

1.3.6.4 2010 种阈值设置。

1.3.6.5 4092 种感官属性描述，包含化合物感官特性如：甜味，果香味，香草味，焦糖味，肉桂味，花香味等。

1.3.6.6 可添加用户数据，以丰富数据库内容，方便更广泛、更快速地对气味进行对比，加速研发和检测进程。

1.3.6.7 包含 NIST 数据库。

1.3.7 检测性能

1.3.7.1 15 分钟内启动。

1.3.7.2 保留时间内 RSD <0.3 %。

1.3.7.3 峰面积 RSD<3 %。

1.3.7.4 检测限<100 pg of nC12。

1.3.7.5 检测周期<5 min，分析周期<2min。

1.4 检测方法

1.4.1 PCA（主成分分析）：软件可以自动对所有信息进行组合、筛选，挑选出样品的特征指纹信息，客观真实的反映出样品间的差异。

1.4.2 DFA（判别因子分析）：基于现有知识对参考样品进行特征指纹信息筛选，对数据能进行聚类分析，为不同的标准样品建立未知样识别模型，进行未知样判断，提供判断可信度。

1.4.3 SQC（统计质量控制分析）：可以对某个标准样品（参考样品）进行多批次、大样本量的信息收集，从而提取标准样品的特征信息，计算出标准样品的正常质量波动范围。数据能进行符合国际标准 ISO3534: 2 的统计质量控制分析 SQC，可以设定阈值，以判定产品的质量。

1.4.4 SIMCA（软独立建模分析）：可以通过提取标准样品的特征信息来建立识别域，从而对未知样进行判别并得出它与标准样一致或者不一致的结论。

1.4.5 Shelflife（货架期分析）：可以研究某个样品在特定的储藏条件下的保质期。

1.4.6 PLS（偏最小线性回归分析）：可以专门用于对样品风味或者浓度进行定量分析，对数据能进行最小线性回归分析，建立标准曲线，可以做定量分析。

1.4.7 Sensory ID(感官鉴定模型)：可以进行批次样品的合格率检测，能够确定样品的异味来源，可以支持感官评价人员进行客观化分析。

2.快速气相色谱电子鼻主要配置

2.1 主机 1 台；

2.2 台式电脑和打印机各 1 台；

2.3 自动进样器 1 套（45*2tray）；

2.4 基础统计学模型（PCA, Shelflife）；

2.5 高级统计学模型（DFA, SQC, SIMCA, PLS）；

2.6 电子鼻应用软件 1 套；

2.7 氢气检漏器 1 台；

2.8 启动包 1 套（至少包括：进样口隔垫 1 板、进样口衬管 1 个、进样针 2 个、校准液 1 瓶、氢气过滤器 1 个、检测器点火器 3 个、活性炭过滤器 1 个、过滤气填料 1 个、20mL 磁性顶空瓶 1000 个、20mL 磁性盖 1000 个、压盖器 1 把、移液枪 1 把）；

2.9 气源发生器 1 套（氢气发生器 1 台，零空气发生器 1 台）；

2.10 Sensory ID 软件；

2.11 气味分析数据库 1 套；

2.12 使用手册。