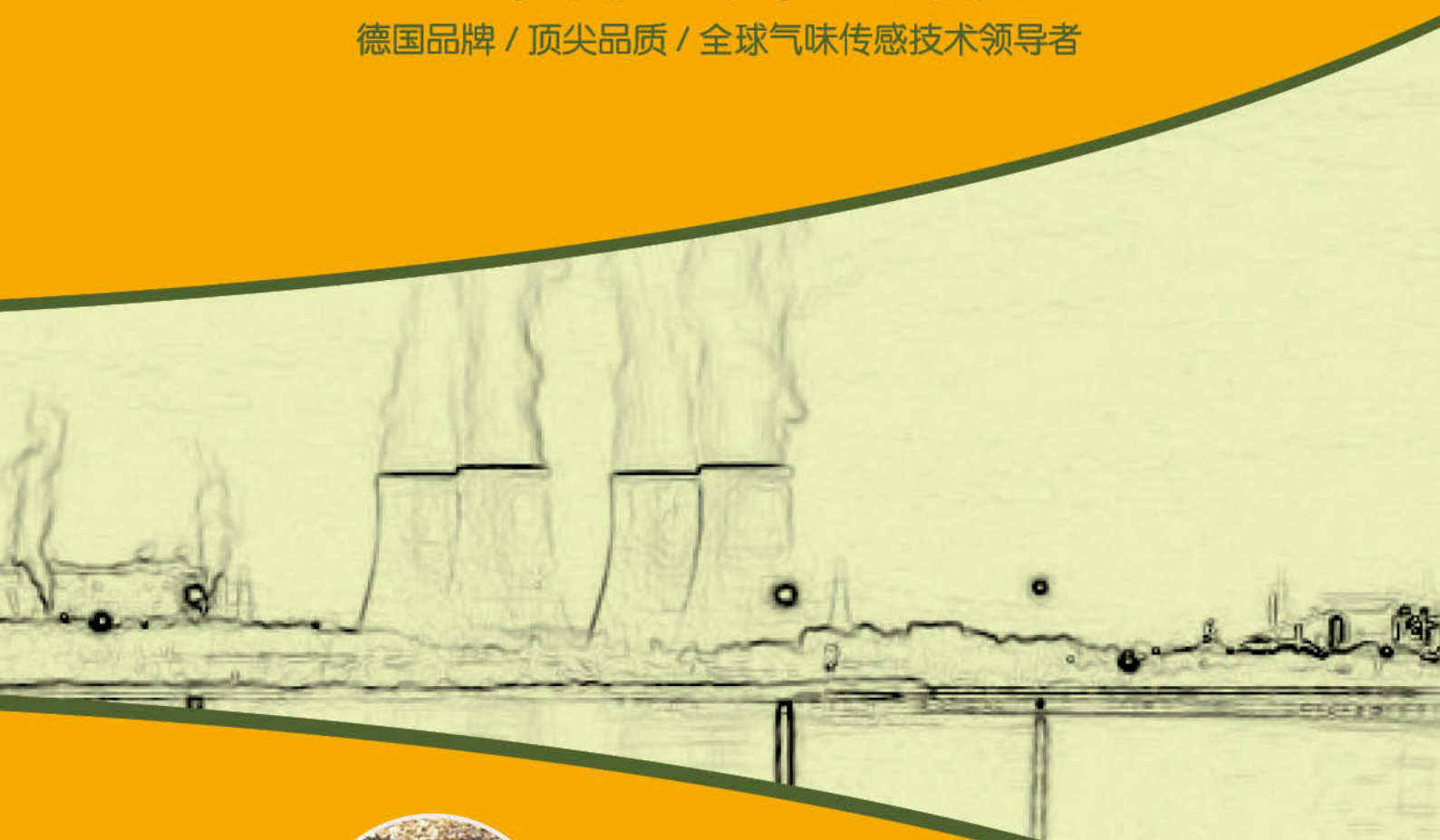


电子鼻恶臭监测仪

德国品牌 / 顶尖品质 / 全球气味传感技术领导者



便携移动检测式



车载移动检测式



地面监测站房集成
在线连续监测式



单点 / 多点系统网络
化在线连续监测式

德国 AIRSENSE 公司是全球知名的传感器技术提供商，其传感器技术被广泛应用在环境监测、安防检测、生产线过程控制、食品药品气味分析等领域，典型的产品有车载移动式电子鼻、在线电子鼻恶臭监测系统、GDA2 工业有毒气体及化学战剂检测仪、熏蒸剂速测仪、航空燃料泄漏巡检仪等，这些设备在全球享有非常高的声誉，这全都得益于 AIRSENSE 公司专利的传感器技术和内部气路控制系统。就是这样的技术，确保了仪器的高灵敏度检测和长期使用的稳定性。典型应用案例是德国 AIRSENSE 公司的 PEN3 型电子鼻被美国国家航空航天局 (NASA) 选用，于 2012 年 12 月 19 日乘联盟号火箭发射到太空中，承担国际空间站俄罗斯舱段内细菌和真菌影响的检测任务。

电子鼻是一种仿生学的仪器，模拟人的嗅觉系统，通过阵列式气体传感器对未知样品的响应，利用聚类数学算法，采用模式识别的技术对样品挥发出来的气体进行检测分析而定性或半定量分析样品。它由气体采集控制系统、气敏传感器阵列、软件分析系统等部分组成。德国 AIRSENSE 是世界上最早开发商业化电子鼻的公司之一，专利的气体传感器技术在气味分析的各种应用需求中得到应用，其在空气恶臭污染监测方面具有显著优势，已经有了比较广泛而成熟的应用。

一、使用电子鼻恶臭监测仪的优势

- 实时连续显示臭气浓度 OU 值，并可查看历史数据
- 进行恶臭类型的区分分析，为污染源溯源分析提供参考
- 考察产生恶臭的主要气体影响因素
- 实时数据存储，无线或有线远程数据传输
- 便于实时监测和评估恶臭污染程度和变化趋势
- 及时有效的提供监测数据，为控制污染排放提供数据依据
- 减少人为主观判断，让数据更客观真实
- 减少恶臭检测成本，同时让监测过程全面而立体
- 对于对人体有危害的区域，依然可以实施监测

二、电子鼻恶臭监测仪的独特技术

- 具有良好的稳定性和实用性是仪器
- 可以与人的感官评估结果关联，仪器检测结果与国家标准三点比较式臭袋法具有良好的关联性
- 检测分析时间快，一般可一秒钟出一个数据
- 专利的传感器阵列技术，几乎覆盖监测了所有恶臭气体类
- 独特的传感器仓体技术和内部自动清洗维护技术，确保传感器长的使用寿命
- 模块化设计，内部高度集成，确保在恶劣环境下使用，易于维护和保养
- 功能强大的软件分析功能，不仅直接显示 OU 结果值，还可以进行溯源分析和恶臭气体影响因子分析等

三、应用方向

- 环境监测站、环保局
- 香水制造厂、食品加工厂、药品加工厂、化肥厂等化工厂
- 石化厂
- 炼油厂
- 污水处理厂
- 垃圾填埋场
- 畜牧养殖场
- 造纸厂
- 化工园区
- 环境检测评估公司等



四、应用案例

案例（工业园区恶臭排放分析）

某化学工业园区不同地点的环境大气污染程度实验检测。不同路段，不同风向的实地监测。

1、实验仪器设备与标准依据

检测主要是依据 GB/T14675-1993《空气质量 恶臭的测定 三点比较式嗅袋法》排污标准数据为指纹模板评价，即 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》三级标准。实时检测数据与国标指纹模板对比，直接得出无量纲臭气浓度（OU）值和响应程度。

2、实验方法

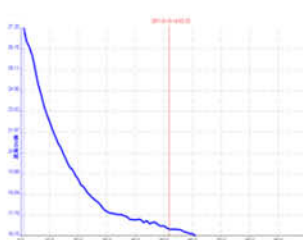
直接气体进样法

3、数据处理

本实验在对每个样品的数据采集过程中，通过查看每个传感器响应信号的变化曲线、每个时间点的信号值及星型雷达图或柱状指纹图，可以清晰考察各个传感器在实验分析过程中的响应情况。并通过传感器选择设置可以查看在不同数量的传感器情况下的响应情况。由于每个传感器对某一类特征气体响应剧烈，可以确定样品分析过程中样品主要挥发出了哪一类特征气体。

通过判别判定 DFA、欧氏距离 EUCLID、马氏距离 MAHALANOBIS 和相关性分析 CORRELATION 等方法，有效判定未知样归属于哪一类，达到一个用电子鼻验证未知样的实验结果。并通过 PLS-P 恶臭浓度预测的算法进行无量纲臭气浓度 OU 指标值的定量预测。

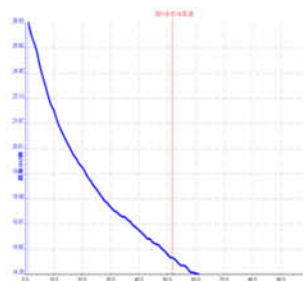
4、结果分析与讨论



PLS-Analysis
 normalization : PLS : T
 Matrix : Correlation-M.
 Algorithm: PLS
 Latent Variables5
 Quality:
 恶臭OU值: 100.00 %
 Variance: : 99.997 %
 1. main axis: 99.997 %
 2. main axis: 1.0426e-002 %

PLS values:
 恶臭OU值: 17.1004

图 6



PLS-Analysis
 normalization : PLS : T
 Matrix : Correlation-M.
 Algorithm: PLS
 Latent Variables5
 Quality:
 恶臭OU值: 100.00 %
 Variance: : 99.997 %
 1. main axis: 99.997 %
 2. main axis: 1.0426e-002 %

PLS values:
 恶臭OU值: 15.1190

图 7

由图 6 到图 7 可以看出应用 PLS 恶臭浓度预测的算法分析的实时测定曲线图和 OU 值数据。测定的结果和实际人工嗅辨的效果保持一致。

5、小结

化学工业区的环境空气恶臭污染状况可以通过电子鼻分析，数据信号稳定，结果明显；2 号、6 号和 8 号传感器为此次分析的关键传感器，对应的是氮氧化物类气体、有机硫类气体、醇醚类气体，说明污染空气中含有此类恶臭污染气体。

五、根据检测方式，典型型号推荐

1、PEN 型电子鼻恶臭监测仪（可便携移动式使用、车载移动式使用、系统集成在线使用）

品牌：德国 AIRSENSE 型号：PEN

技术参数特点

- 主机面板具有大屏幕液晶屏，可显示实验进程，方便实验过程控制
- 具有 10 组紧凑的高灵敏金属氧化物传感器
- 内置自动进样控制系统，具有在线进样技术
- 具有极好的进样兼容性，可以选择接浓缩富集装置
- 内置自动调整检测范围功能（自动稀释功能）和自动校正功能
- 传感器技术：加热传感器，工作温度 200–500 度
- 传感器仓：体积 1.8 毫升，温度 110 度，不锈钢体
- 传感器反应时间：通常小于 1 秒
- 测量循环周期自由可设：依据使用情况从 4 秒到无限连续
- 进样流量：10 毫升 / 分钟 – 400 毫升 / 分钟可设，内置流量控制和采样系统
- 采样系统：2 个内置联动进气泵（采样和零气）
- 通讯口：RS232 / USB
- 软件功能：全自动控制主机，含 PCA（主成分分析）、LDA（线性判别分析）、LOADING（传感器区分贡献率分析）、PLS（偏最小二乘法分析）、DFA（判别函数分析）、马氏距离、欧氏距离、相关性分析等分析方法，可自建模板任意比较分析，并具有强大的判别功能



2、OLFOSENSE 型电子鼻恶臭在线监测仪（在线网络多点监测式）

品牌：德国 AIRSENSE 型号：OLFOSENSE

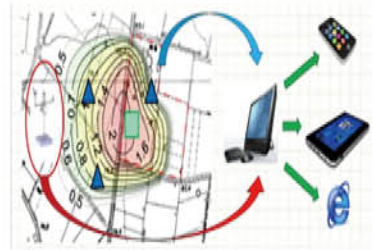
技术参数特点

- 连续 24 小时在线监测，网络化布点式恶臭监测体系
- 全自动控制空气样品进样、零气过滤、自动清洗传感器、数据解析、结果显示、数据远程传输、后端实时监控的全过程
- 多种传感器混合传感器阵列组合，传感器类型有 4 种 MOS 金属氧化物传感器、1 种 PID 光离子检测器、1 或 2 种电化学传感器等，各个传感器之间能建立并形成相关监测雷达图，同时每支传感器可以进行单独插拔，可以进行单独校准和更换
- 传感器反应时间可设，最小可为 0.1 秒 / 组，通常可设定为 1 秒 / 组数据
- 结果可显示 H₂S（硫化氢）/NH₃（氨气）、VOC 总有机挥发物、及用户自选



的恶臭气体等污染气体浓度值，同时显示无量纲臭气浓度 OU 值。

- 现场或远程监控中心，通过网络便可观看实时及历史监测数据
- 独特的金属氧化物传感器仓体技术，金属结构光滑无死角，仓体容量为 1.2ML，确保了传感器仓体不宜交叉污染，快速清洗并进行快速恢复
- 金属氧化物传感器具有独立温度控制功能，温度范围 160–500° C，保证传感器高灵敏检测和快速恢复
- 可选择恶臭污染趋势分析软件功能
- 具有 WiFi/GSM/GPRS/3G…等远程传输模式，采用 USB 接口协议进行传感器信息传输，传输速率为 480Mb/s
- 仪器采用 FTDI 芯片驱动程序，提供开放式 TCP 通讯协议，可与第三方监测平台软件自由集成联动使用，确保监测数据进行安全的无线有效传输
- 可自由添加仪器台数形成网络化，没有数量限制
- 预置臭气浓度 OU 检测数据库，可直接应用数据库分析检测，也可用户自定义数据库选择使用
- 软件功能（溯源分析功能）：全自动控制主机，自带的分析软件具有 PCA 主成分分析、LDA 线性相关性分析等恶臭类别聚类建模分析方法，具有马氏距离、欧式距离、相关性分析、DFA 判断分析等恶臭溯源判定方法，具有 PLS 恶臭指标量化预测分析方法等。
- 全套包括内部传感器仓体模块、进样控制模块、通信控制模块、监控显示软件、溯源数据分析软件等
- 可配套选择装配气象监测仪器、无线控制样品气采集模块、自动样品气捕集器等

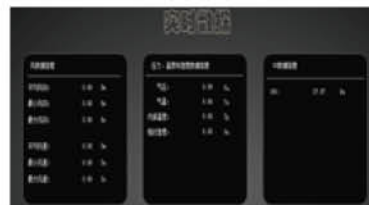


3、其他恶臭解决方案可选附件

(1) 超标预警集成软件

技术参数特点

- 集成项目为无量纲臭气浓度 OU 值、气象参数、降雨量
- 实时监测数据
- 趋势曲线
- 超标报警显示
- 日报表
- 历史数据
- 超标报警后自动发送采样执行指令
- 可拓展集成其它空气监测仪器结果指标



(2) 样品气采集无线控制模块

- 依据电子鼻的监测状态，将报警信号无线发射出去，最多可向 6 台接收控制器发送信号
- 接收控制模块无线接收报警信息，同时控制连接的采样装置
- 依据预设的逻辑顺序，控制气体采集桶、苏码罐等气体采集装置进行样品气的采集
- 恶臭结果值超标将自动启动采样模式程序，可按浓度变化情况，进行 1 到 6 个气体采样袋、苏玛罐、采样桶等自动采样捕集

(3) 自动样品气捕集器

根据 EN13725 空气臭气浓度动态检测标准制造，采用负压吸气式设计，大气臭气样品直接自吸入臭气嗅辨专用采样袋中，样品气不接触任何泵系统，无污染，无腐蚀。

采样桶可以车载单独使用，也可以放置在野外安全保护箱中。安全保护箱体内可依据配置要求加装通风系统、控温系统、控湿系统、无线/有线通信系统、微电脑控制系统等。确保智能化采样、安全存储样品。微电脑控制，可依据用户需求，设定各种采样条件，包括采样顺序、采样时间、采样启动判断依据等各种信息，让无人值守的采样工作变得更轻松方便。

采样桶可以选择采用无线控制模块通过电子鼻远程控制模式采样，也可以加装手动控制模块进行手动控制采样。

基本参数：

- 单个采样桶规格：内径 200mm，高 700mm
- 适合采样袋规格：1L-20L
- 内置抽真空气体流量：12L/min，可以依据需要定制为 20L/min 或其他规格。
- 野外采样保护箱规格：依据内部采样桶数量，有 8 种规格尺寸可选。
- 内置采样桶数量：1-6 个可选。
- 可选升级模块：通风系统、控温系统、控湿系统、无线/有线通信系统、微电脑控制系统、单桶手动控制模块、单桶远程控制模块、操作显示模块等。



(4) 便携恶臭气体采样器

便携恶臭气体采样器，采用自吸式设计，恶臭气体不接触任何泵系统，直接由大气进入标准采样袋，不会受到任何污染。采样器内置全套控制系统，可选配无线控制采样模式，或者手动控制采样模式。采样器可便携移动，方便携带到采样地现场采样。可选择独立采样工作，或者由电子鼻臭气监测仪器控制采样。

配套提供标准恶臭气体采样袋。

规格：

尺寸：内径 20cm，高 70cm

适合安装的采样袋：1L 到 20L 标准采样袋

采样时间：3min



(5) 气象五参数仪

采集仪：

- 主机供电方式：AC220V；DC24V；DC12V；DC5V；
- 内部存储：4Mbit（57344 条气象数据）；
- 记录间隔：1 分钟 ~ 240 分钟连续可调；
- 通讯方式：RS232，RS485，USB，GPRS
- 主机工作环境：-40℃ ~ 50℃；5% RH ~ 95% RH

风速传感器:

- 测量范围: 0 ~ 70m/s
- 精度: $\pm (0.3 \pm 0.03V)$ m/s
- 最大回转半径: 90mm
- 分辨率: 0.1 m/s
- 启动风速: ≤ 0.5 m/s
- 工作环境: 温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $\leq 100\%$ RH
- 输入: 5V、12V、24V 可选
- 输出: 1、脉冲信号; 2、电流: 4-20mA; 3、电压: 0-2.5VDC、0-5VDC; 4、RS232/RS485 网络通讯; 5、TTL 电平: 频率和脉宽两种。

大气压传感器:

- 测量范围: 10 ~ 1100hPa
- 分辨率: 0.1hPa
 - 准确度: ± 0.3 hPa
 - 供电方式: DC5V、DC12V、DC24V
 - 输出形式: 1、电流: 4-20mA
2、电压: 0-2.5VDC、0-5VDC;
3、SPI、RS232、RS485 通讯
4、TTL 电平: 频率和脉宽两种。
 - 工作环境: $-50^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ 、0 ~ 100%RH
 - 产品重量: 80g
 - 产品功耗: 24mW (标配)

风向传感器:

- 测量范围: 0 ~ 360°
- 精度: $\pm 3^{\circ}$ (线性度)
- 最大回转半径: 200mm
- 分辨率: 1°
- 启动风速: ≤ 0.5 m/s
- 工作环境: 温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $\leq 100\%$ RH
- 输入: 5V、12V、24V 可选
- 输出: 1、脉冲信号; 2、电流: 4-20mA; 3、电压: 0-5VDC; 4、RS232/RS485 网络通讯; 5、TTL 电平: 频率和脉宽两种。

温湿度传感器:

- 环境温度: $-40 \sim 70^{\circ}\text{C}$
- 工作电源: 220VAC, 整机功耗不大于 2W
- 显示形式: 图形点阵液晶 122X32, 数码管 3 位半
- 温度量程: $-50^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$
- 精度: 0.5°C
- 分辨率: 0.1°C
- 湿度量程: 0-100RH
- 精度: $\pm 5\%$ RH
- 分辨率: 0.1%RH
- 记录容量: 8000 条 记录时间间隔 1min to 24 h 可调
- 通讯接口: RS232/485、RJ45

六、案例客户群体



联系我们

总部：北京盈盛恒泰科技有限责任公司

上海分公司

地址：北京市西城区广安门外大街168号朗琴国际大厦中座603室

地址：上海杨浦区国定东路275-8号绿地汇创国际广场1304室

网址：www.ensoultech.net.cn

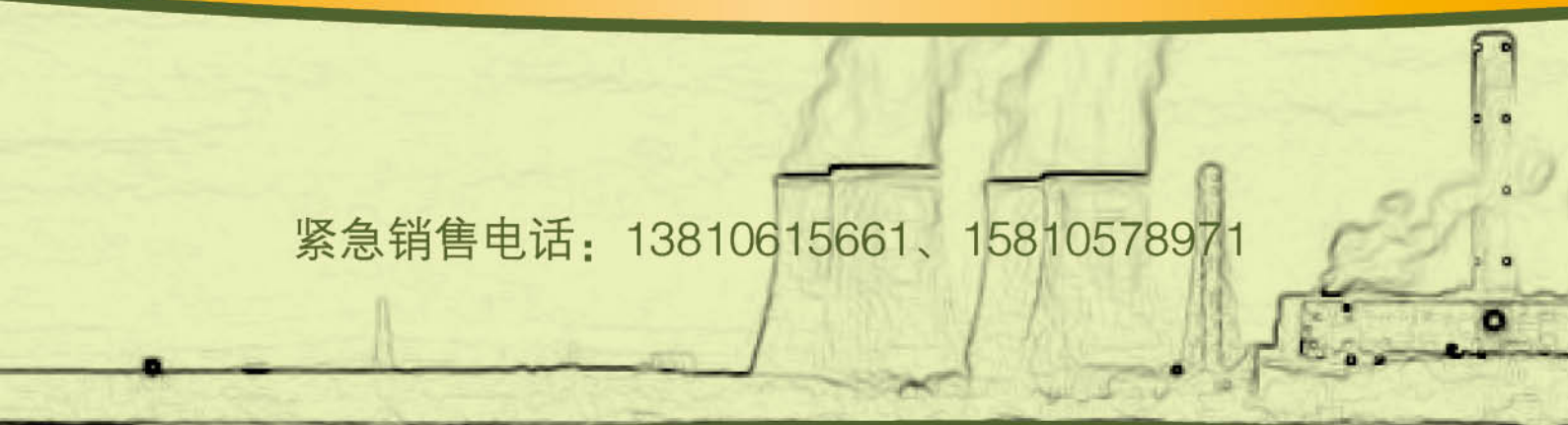
联系人：周小姐

电话：010-63381390、63381393、83993592、83993593

电话：021-60563926 60563927

传真：010-83993562

手机：13916901814



紧急销售电话：13810615661、15810578971

服务点代表处

a) 广州办事处

地址：广州市天河北路725号东方之珠G座1903

联系人：陈经理

电话：020-38826457

手机：13380069359

b) 西北办事处

地址：宁夏银川市正源南街389东-1

联系人：贾经理

电话：0951-7867939

手机：15809588655

c) 天津办事处

地址：天津市北辰区津霸公路东口2号

联系人：鲁经理

手机：18222368363

d) 海南办事处

地址：海南省海口市美兰区美苑路15号静仙苑A1栋206室

联系人：詹经理

电话/传真：0898-65377062

手机：13718204732