

# 新型有机污染预警溯源仪

清华大学环境学院

## 成果简介

我国水污染事故频发,以有机污染为主。现有技术不能迅速确定污染类型,因此事故发生后无法迅速采取恰当的应对,是产生重大经济和环境损失以及负面国际影响的主要原因。为维护水环境安全,保障人民生活和生产,需要一种能迅速确定污染类型的、环境友好的水体有机污染预警技术。

水质指纹与水样唯一对应,简称水纹。



有机污染预警溯源仪

课题组从2003年开始从事水纹研究,在清华大学基础研究基金、教育部科技重点项目、教育部清华大学自主研究项目、国家十一五重大水专项等项目资助下,掌握了上百种水纹,创新性开发出基于水纹比对的新型污染识别原理,并研发出有机污染

溯源仪,填补了迅速确定污染类型的仪器的空白。该仪器由水纹采集仪、水纹比对软件和丰富的水纹数据库组成,可以识别数十种有机污染类型。仪器的特点如下:

- 自动取样,自动测量,自动比对;
- 数据库设计人性化,可以自动添加新指纹;
- 数据自动保存;
- 水纹采集仪性能稳定,使用、维护简便,当仪器光源老化时,自动提示更换等。

上述优点表明该仪器既适合在线实时监测,也可以作为监测车和实验室的专用仪器。查新表明,国内外目前尚未发现有相似原理的仪器。

### 性能参数:

- 灵敏度高,信噪比达到250;
- 完成一次溯源任务不足15分钟,测量时间短,重现性好;
- 工作温度/湿度 15~350, 45%~80% (不可有冷凝现象,350 以上时湿度为70%以下);
- 不加任何试剂,取样量少,不产生二次污染;
- 连续24小时使用耗电仅数度,成本低。

## 应用说明

2011年7月至2012年3月,水质有机污染溯源预警仪在京杭运河江苏苏州段进行了为期3个月的实地连续测试运行,仪器检测出数次水质异常,并及时进行了报警,现场测试表明,该仪器能够灵敏、及时地监测到污染的发生和变化,预警迅速,并能给污染类型的信息,对于快速确定有针对性的采取污染应对措施大有益处。目前正在太湖水源地进行示范运行。仪器经过了权威第三方的检测。

## 效益分析

由于目前国内外尚无同类产品,而污染预警和溯源的需求比较迫切,因此本仪器具有较大的推广空间。本仪器价格每台约60万元。而本仪器运行稳定、灵敏。总体上,仪器成本低,维护省,快速,无二次污染,24小时连续使用,运行费每月在3000元左右,具有明显的经济和技术优势。

**合作方式** 转让或者联合推广

**所属行业领域** 环境领域