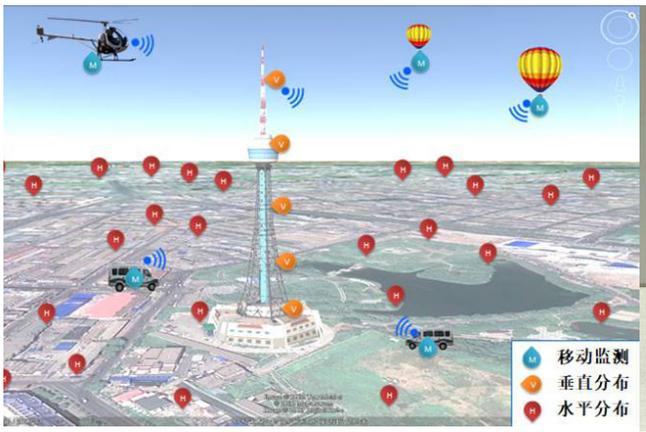
基于微结构传感器阵列的城市大气污染气体时空分布测量装置的研制

项目类型 科学仪器基础研究专款项目　**项目批准号** 61327804　**起止年限** 2014-2018



仪器简介 城市大气污染气体时空分布测量装置包括四种基于纳米材料的、具有自主知识产权的毒害气体的传感器（NO^2、SO^2、O^3 和 CO）；包含 12 个气敏单元、1 个温敏单元和 1 个湿敏单元，耗小于 100mW 的 MEMS 集成传感单元；大气污染时空分布监测软件平台 1 套（远程中央监控云平台），气体传感器故障仿真及故障注入装置 1 套（智能化算法验证平台）。设备可定量检测 CO、SO^2、NO^2 和 O^3 四种超低浓度的大气污染气体浓度，具有实时浓度检测功能、自确认功能、便携性等特点。实现实时浓度监控，应用 4G 模块将采集到的浓度数据上传至云端，有效实现物联网功能。

应用领域

项目开发的城市大气污染气体时空分布测量装置能实现对城市大气环境主要污染气体的快速、实施、准确的检测，能为城市大气污染气体时空分布测量系统提高关键传感器节点，为保护大气环境提供硬件保障。平设备具有以下特点：

1、构建节点密集的测量网络；

2、小型化、轻量化、低成本；

3、高可靠、高稳定、长寿命。

产业化计划及需求

寻求与传感器企业合作，实现本项目的研究成果转化，尽快将项目的研究成果推向市场，为民所用。

技术指标

测量范围（体积分数）：

NO^2：0-1.0×10^{-6}；

SO^2：0-1.0×10^{-6}；

O^3：0-1.0×10^{-6}；

CO：0-50×10^{-6}。

最低检测限（体积分数）：

NO^2：2.0×10^{-9}；

SO^2：2.0×10^{-9}；

O^3：2.0×10^{-9}；

CO：1.0×10^{-6}。

响应时间：

NO^2=3min 45sec；

SO^2=1min 40s；

O^3=3min 35sec；

CO=30sec。检

测精度：NO^2：2.62%；

SO^2：1.01%；

O^3：2.8%；

CO：0.99%。

联系人姓名：卢革宇、梁喜双　移动电话：13578629548、18088669968
E-mail: lugy@jlu.edu.cn、liangxs@jlu.edu.cn　通讯地址：吉林省长春市前进大街 2699 号