
研究实现室温下超灵敏二氧化氮检测

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36164.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究实现室温下超灵敏二氧化氮检测。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员冯亮团队在气体传感材料研究领域取得新进展。团队通过一种新型的内置电场调控策略，构建了Fe-BiOCl材料，实现了室温下对二氧化氮气体的超高灵敏度检测，检测限低至117，响应时间小于10秒，并具备较好的长期稳定性和选择性。相关成果发表在《先进功能材料》。

气体传感器在环境检测、工业安全、智能家居、医疗诊断及公共安全等领域具有不可替代的重要作用。它们能够实时、连续地检测大气中的有害气体成分，为空气质量评估、污染源追踪、生产过程控制和危险气体泄漏预警等提供关键数据支撑。特别是在双碳与绿色发展的背景下，对氮氧化物、二氧化硫、挥发性有机物等典型污染物的精准检测需求日益迫切。

然而，传统半导体气体传感器普遍依赖高温工作条件，不仅能耗高、设备寿命短，还存在灵敏度低、交叉干扰显著、基线漂移严重等问题，严重制约了其在常温、高湿、复杂背景气体环境下的可靠应用。因此，发展高灵敏、高选择性、低功耗且能在室温下稳定工作的新型气体传感材料与技术，已成为该领域的研究热点和难点。

本工作中，研究团队提出在单一组分材料中构建内置电场，通过铁（Fe）掺杂在氯氧化铋（BiOCl）晶格中形成不对称的铁-氧-铋结构，驱动电子定向迁移，协同Fe²⁺/Fe³⁺动态价态变化，构建电场引擎，提升了室温下对二氧化氮的传感性能。该策略还可推广至铜、锡等可变价金属掺杂体系，显示出良好的普适性。

团队进一步开发了基于该传感器的无线检测系统，实现了对汽车尾气中二氧化氮的实时检测，展现出良好的实际应用前景。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adfm.202520096>

作者：冯亮等 来源：《先进功能材料》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发