研究设计出图形化氧化铟锡膜臭氧传感器

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/38273.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！

研究设计出图形化氧化铟锡膜臭氧传感器
。近日，中国科学院合肥物质科学研究院等，以常规氧化铟锡玻璃为基体，采用飞秒激光刻蚀与等离子体刻蚀工艺，设计了基于图形化氧化铟锡膜的臭氧传感器。该传感器凭借独特的自加热设计和等离子体表面改性技术，实现了对微型环境级（ppb）臭氧的精准、快速、稳定监测。

近地面臭氧污染是大气监测的重点，开发微型环境级臭氧传感器备受关注。针对传统金属氧化物半导体臭氧传感器面临的外部加热易分解臭氧、湿度干扰大、晶圆级量产一致性差等问题，团队提出了全新的自上而下的自加热氧化铟锡传感器制造策略。

该策略以商用氧化铟锡玻璃为基底，通过飞秒激光刻蚀形成蛇形电极结构；采用氩氢等离子体刻蚀，对平滑的氧化铟锡膜粗糙化，提升了臭氧的吸附及电荷交换。在激光切片后，最终制成尺寸仅为1.4×2.1×0.3
mm^3
的微型臭氧传感器。这一传感器通过自加热的方式，无需外加热，将敏感区局域温度升至180 °C，避免了传感器周边臭氧分子的分解消耗。氧化铟锡传感器对臭氧选择性高、受环境湿度干扰弱，可准确监测20 – 1000 ppb臭氧，与国际“ 金标准 ”紫外吸收法分析仪相关性达93.6%。

该传感器制备工艺简单、易实现晶圆级批量制备，性能一致性高，能够满足室内外臭氧大气污染网格化精细监测需求。

相关研究成果发表在《纳米快报》（*Nano Letters*）上。研究工作得到国家自然科学基金等的支持。

论文链接

研究团队单位：合肥物质科学研究院

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转发