



<http://www.ipc.cas.cn/>

当前位置 >> [首页](#) >> [新闻中心](#) >> [科研进展](#)

● 科研进展

理化所提出粘附整合分子设计概念解决了有机固体气体传感器界面稳定难题

稿件来源： 发布时间：2021-10-21

气体传感器在空气质量监控、食品安全评估、医疗诊断和工业安全等领域有着至关重要的应用。其中，基于有机分子的气体传感器因其分子结构和功能可调控性强而引起科学家们浓厚的兴趣。然而，气体传感器普遍面临界面粘附性能差的问题，其传感材料易于从附着的基底上剥离脱落，从而导致传感信号的衰减甚至丧失。为此，科学家们提出了几种典型的方法来增强传感材料与附着基底的界面粘附强度，包括引入有机/无机粘附剂或高温煅烧等，但是这些策略并不适用于有机分子基的传感器件。因此，发展强界面粘附的有机分子基气体传感器仍然面临巨大挑战。

鉴于此，中国科学院理化技术研究所王树涛研究员和陈勇研究员受生物系统中嗅觉受体蛋白结构-功能的启发，提出一种AIA (Adhesive-Integrated-Agent) 策略 (图1)，即粘附单元与传感单元整合策略，在一个分子内集成粘附单元与传感单元，同时实现稳定且高灵敏的气体检测。系统的实验和理论研究结果表明，AIA策略显著增强了传感单元与基底的界面粘附强度，同时保证了其优异的气体传感性能。此方法制备的传感阵列在强烈超声、胶带剥离和反复弯曲的测试下，仍然可以保持完整的阵列结构和优异的气体传感性能 (图2)。

此工作开辟了一种新的分子设计策略用于制备稳定的气体传感器件，以“A Bioinspired Adhesive-Integrated-Agent Strategy for Constructing Robust Gas-Sensing Arrays”为题发表在 **Advanced Materials**上。

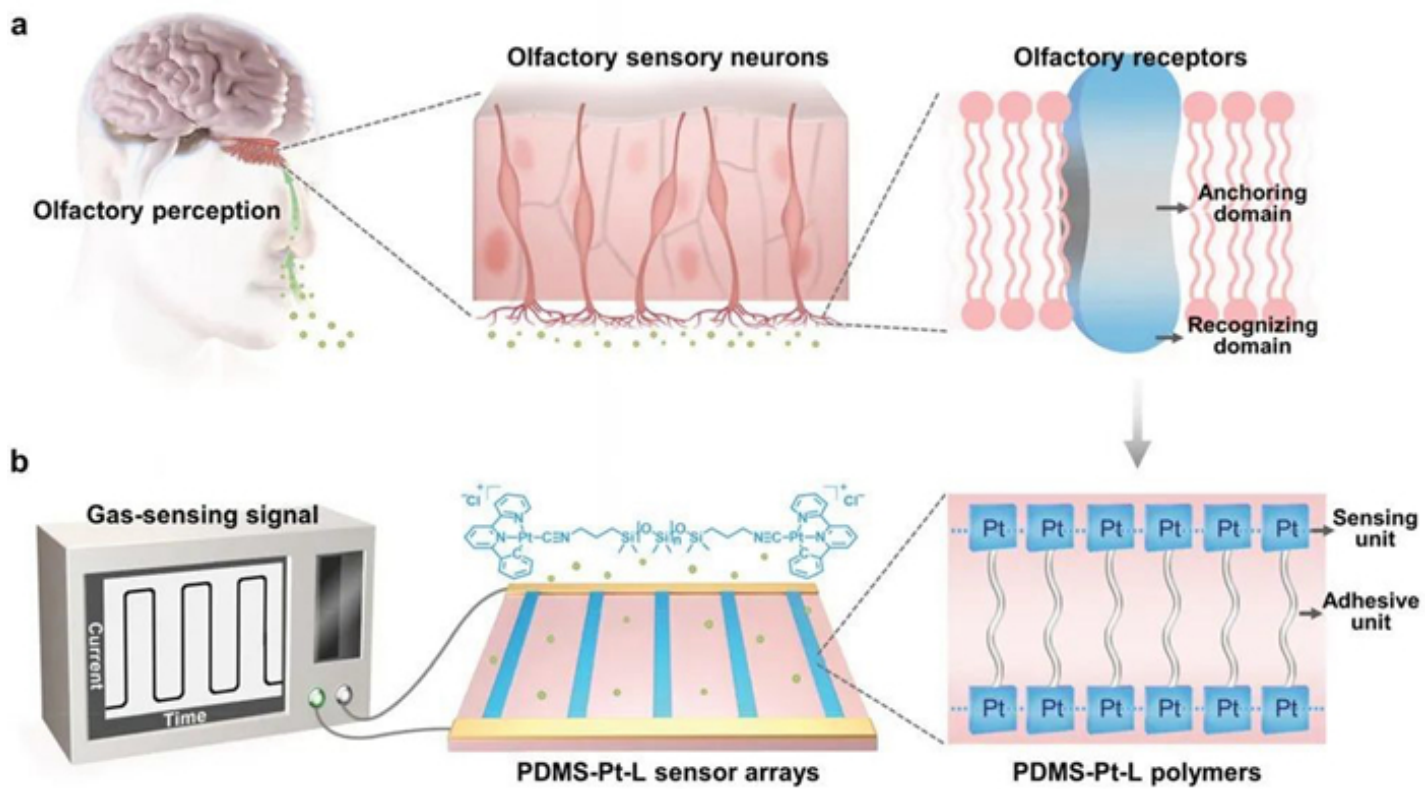


图1. PDMS-Pt-L气体传感器的设计策略

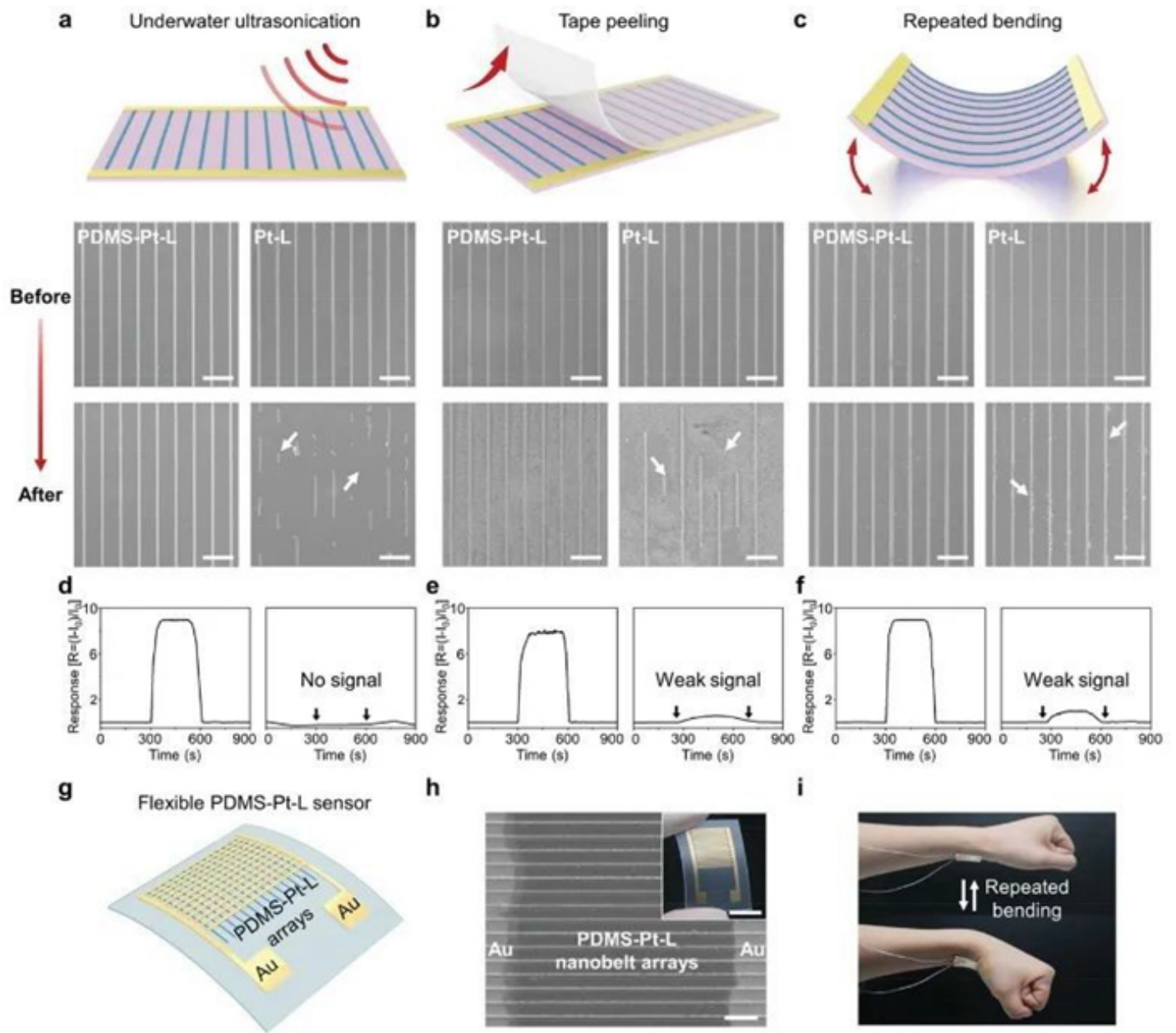


图2. PDMS-Pt-L传感器优异的气体传感性能和机械稳定性

论文链接: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adma.202106067>



(<http://www.cas.cn/>).

版权所有：中国科学院理化技术研究所 Copyright 2002-2023

地址：中国.北京 京ICP备05002791号