
科学家研究出新型声表面波快速氢气传感技术

作者：writer 来源：中国科学院声学研究所

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7162.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！



爱科学
iikx.com

科学家研究出新型声表面波快速氢气传感技术。作为一种新兴能源载体和化工原料，氢气具有来源广泛、清洁环保、可循环利用等一系列优点，对推进节能减排、调整能源产业结构和应对全球

气候变化有重要意义。但是氢气易燃易爆的本质特点使得快速与高灵敏的氢敏技术在氢气开发利用中的安全防护扮演着极为重要的角色。

现有技术在功耗、体积、响应速度及灵敏度等方面均面临瓶颈，难以满足实际应用需求。为应对这一难题，中国科学院声学研究所王文团队与南开大学杨大驰团队合作，将微纳声表面波器件技术与快速响应的钼铜纳米线氢敏材料相结合，提出并研制了一种秒级响应的新型声表面波氢敏器件。

纳米线形态的钼铜氢敏材料具有极高的吸附面积，由此大幅增加了氢敏效率，从而提高传感器响应速度与灵敏度。相关研究成果在线发表于学术期刊《传感器与执行器B：化学》(Sensors and Actuators B: Chemical)。研究人员利用电化学沉积方法合成的钼铜纳米线(图1)滴涂制备于传感器表面声表面波传播路径表面，构建出了小尺度声表面波氢敏器件(图2)。

结合差分振荡结构的传感电路，对所研制的声表面波氢敏器件进行了测试评价(图3)，相对于国内外已报道氢敏元件，传感器实现了快速的传感响应($<4\text{s}$)，此外还具有低检测限(7ppm)、良好选择性和重复性的特点，其灵敏度达 $1.5\text{kHz}/\%$ ，在氢能应用中具有很好的应用前景。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.snb.2019.02.047>

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](https://www.iikx.com)转发