

李扬 耐湿（水）抗形变的高稳定性柔性湿度传感器的制备技术

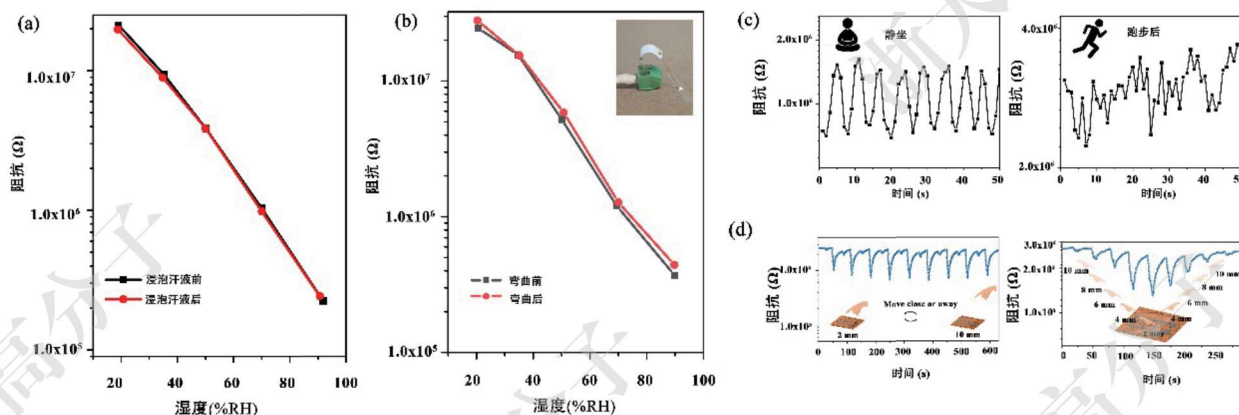
项目简介

柔性湿度传感器是一类重要的传感器件，可集成于可穿戴电子设备，如电子手环，电子织物等，用于环境湿度检测、人体呼吸健康监测、皮肤水分测定等，还可构建阵列，实现非接触手势识别等人机交互，在物联网时代具有广阔的应用前景。在实际应用时，遇到南方的回南天、梅雨季，以及下雨或者皮肤出汗等有水环境，传感器接触高浓度水汽甚至液态水，容易导致敏感材料变性，传感器失效。同时，柔性传感器在使用过程中不可避免会发生弯曲、扭转等形变，以适应复杂的应用场景，而形变作用往往使得传感器敏感膜结构破坏，与柔性基底分离等，导致其响应性能变差。本项目采用在敏感膜中构建交联结构，与基底形成键合作用等策略，显著提高了传感器在接触高湿或液态水，以及发生大幅度弯曲形变等实际场景下的稳定性，制备了具有耐湿抗形变的高稳定性柔性湿度传感器。项目拥有自主知识产权的湿敏材料和器件制备技术，可实现高稳定性柔性湿度传感器的低成本批量制备，并应用于柔性电子器件等领域。

项目成果

项目已获得一项国家授权发明专利，另有一项专利在审查阶段。发表多篇高水平论文，已完成实验室测试和小试。

项目成果展示



(a) 柔性湿度传感器浸泡人工汗液前后响应

(b) 柔性湿度传感器发生大弯曲形变前后响应

柔性湿度传感器用于 (c) 呼吸和 (d) 非接触检测

项目成熟度： 小试

项目合作方式： 技术转让/许可、共同开发

项目联系人： 李扬副教授 liyang@zju.edu.cn