

今天是：2021年2月12日 星期五

请输入关键字

[首页](#) | [机构概况](#) | [科研成果](#) | [研究队伍](#) | [国际交流](#) | [科技合作](#) | [研究生教育](#) | [创新文化](#) | [党群园地](#) | [科学传播](#) | [信息公开](#)

新闻动态

- [综合新闻](#)
- [图片新闻](#)
- [科研动态](#)
- [学术活动](#)
- [媒体报道](#)

您现在的位置：首页 > 新闻动态 > 科研动态

王文课题组设计并研制出自温补型无线无源声表面波应变传感器

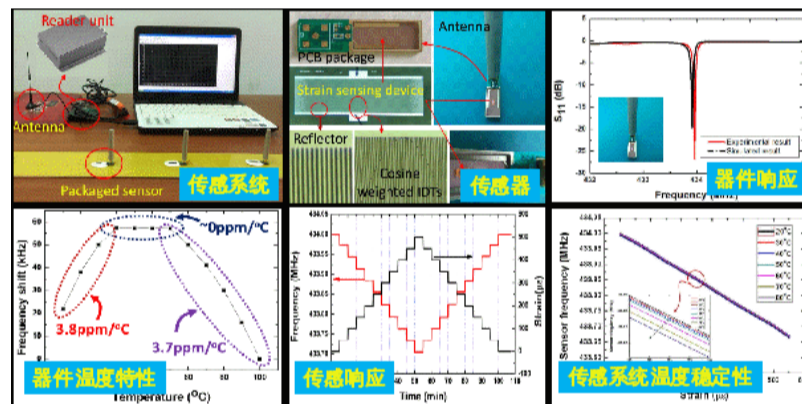
2020/07/01 | 作者：超声技术中心 王文 | 【大 中 小】 [【打印】](#) [【关闭】](#)

无线无源的传感方式是声表面波传感技术的一大亮点和特色，为航天航空、海洋、电网、轨道交通以及工业领域高温高压和无人值守环境中设备监测提供了一种有效解决方案。中科院声学所王文团队在长期声表面波信号处理与传感技术研究的基础上，设计并研制了一种用于飞行器关键部件运行健康在线监测的自温补型无线无源声表面波应变传感器。

研究成果2020年4月在线发表于领域内知名学术期刊 [Sensors and Actuators A: Physical](#)。

研究人员选用具有良好温度特性的Y切35度的压电石英晶体，通过有限元与耦合模理论优化设计出高品质因子（Q-value>12000）单端谐振型传感器件，结合射频读取模块与封装设计构建了无线无源声表面波应变监测系统，并搭建测试平台对系统性能进行评测。研究结果显示，系统灵敏度达到598Hz/ $\mu\epsilon$ （微应变），温漂小于1.8%（<80 $^{\circ}\text{C}$ ），无线信号传输距离为2米。相关指标均优于国际相关研究成果。

本研究得到国家自然科学基金（No. U1837209, 11774381）等资助。



自温补型无线无源声表面波应变传感系统（图/中科院声学所）

关键词：

声表面波，应变传感器，无线无源，自温补

参考文献：

WANG Wen, XUE Xufeng, FAN Shuyao, LIU Mengwei, LIANG Yong, LU Minghui. Development of a wireless and passive temperature-compensated SAW strain sensor. *Sensors and Actuators A: Physical*, 2020, 308, 112015. DOI: [10.1016/j.sna.2020.112015](https://doi.org/10.1016/j.sna.2020.112015)

论文链接：

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924424720300935>

