

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)

搜索

首页 > 科研进展

声学所提出一种利用变化指数的故障检测电路

文章来源: 声学研究所 发布时间: 2018-03-02 【字号: 小 中 大】

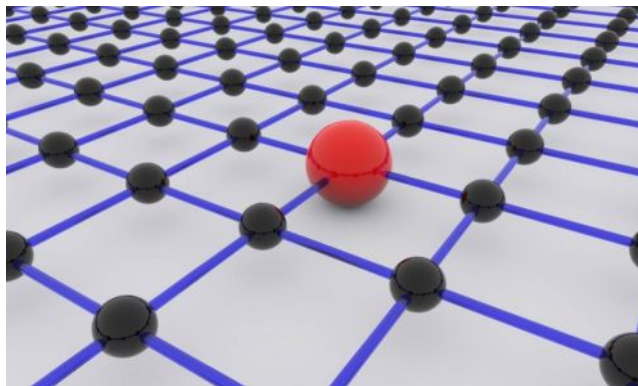
[我要分享](#)

近日, 中国科学院声学研究所水下航行器信息技术重点实验室助理研究员王雷欧等提出了一种利用变化指数的故障检测电路, 可有效检测传感器阵列有无故障。

传感器阵列以某种几何结构分布, 是发射、接收信号的传感器集合体, 主要作用是在低信噪比环境下提高信号的接收能力, 即在抑制噪声的同时, 提高输出信号的质量。信号合成技术通过计算理想的合成权值, 可以显著提高输出信号的信噪比。目前, 信号合成方法主要包括两类。一类是基于特征空间的方法, 建立特定的目标函数求出合成权值, 该方法存在的主要问题是计算量较大。另一类是基于迭代的信号合成方法, 其代表是SUMPLE算法, 具有良好的合成性能, 同时计算复杂度较低。当阵列中的某个传感器出现故障时, SUMPLE算法的合成性能会下降。针对这一问题, 相关学者曾提出一种基于修改系数的 α -SUMPLE算法, 该算法能够减少故障传感器所导致的合成损失, 但当阵列中没有故障传感器时, 会带来额外的合成损失。

针对 α -SUMPLE算法存在的问题, 王雷欧等人基于数学模型与性能分析, 利用二阶统计量中的变化指数(Variability Index, VI)作为检测判据, 结合假设检验得到故障检测阈值, 最终提出计算成本低的故障检测电路。实验结果表明, 该新故障检测电路可有效判断传感器阵列有无故障。当传感器阵列中出现故障时, 该电路能够减少合成损失; 当传感器阵列中没有故障时, 该电路也不会产生额外的合成损失。

相关研究成果发表在 *IEICE Transactions on Electronics* 上。

[论文链接](#)


声学所提出一种利用变化指数的故障检测电路

(责任编辑: 程博)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864

热点新闻

中国科大举行2018级本科生开学典礼

中科院“百人计划”“千人计划”青年项...

中国散裂中子源通过国家验收

我国成功发射两颗北斗导航卫星

中科院与青海省举行科技合作座谈会

“4米量级高精度碳化硅非球面反射镜集成...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【辽宁卫视】2018中科院科技创新成果巡展来到辽宁

专题推荐

