

---

# 声学所构建一种现代航船辐射噪声谱源级模型

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12140.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！**

近年来，声纳的探测频率范围正在向低频或甚低频迅速发展。海洋环境噪声是声纳探测的主要背景之一，作为低频海洋环境噪声的主要来源，航船辐射噪声频带较宽、影响范围较大，因此，航船噪声源级是低频海洋环境噪声建模的关键。

目前，海洋环境噪声建模多沿用20世纪国外研究总结的航船噪声源级模型，然而，多年前的模型是否适用于现代航船，值得深入研究和验证。对此，中国科学院声学研究所北海研究站副研究员江鹏飞和研究员林建恒利用实测的航船噪声数据集，构建了一种现代航船辐射噪声谱源级模型。

研究人员在黄海航道附近开展了多次非合作航船辐射噪声实测试验，在源级归一化过程中，建立了空化气泡空间高斯分布模型以增加源和环境相关参数的容错率；采用箱型图和百分位法，评价了模型估计误差。研究表明，对于船长大于200米的航船，经典模型（RANDI-3.1）最大预报误差可达20 dB；新建模型预报效果良好，绝对误差均值小于4 dB，可为提高低频海洋环境噪声预报的精度及水声设备的探测性能服务。

相关研究成果以Source Spectrum Model for Merchant Ship Radiated Noise in the Yellow Sea of China为题，发表在[Ocean Engineering](#)上。研究工作得到国家自然科学基金等的资助。

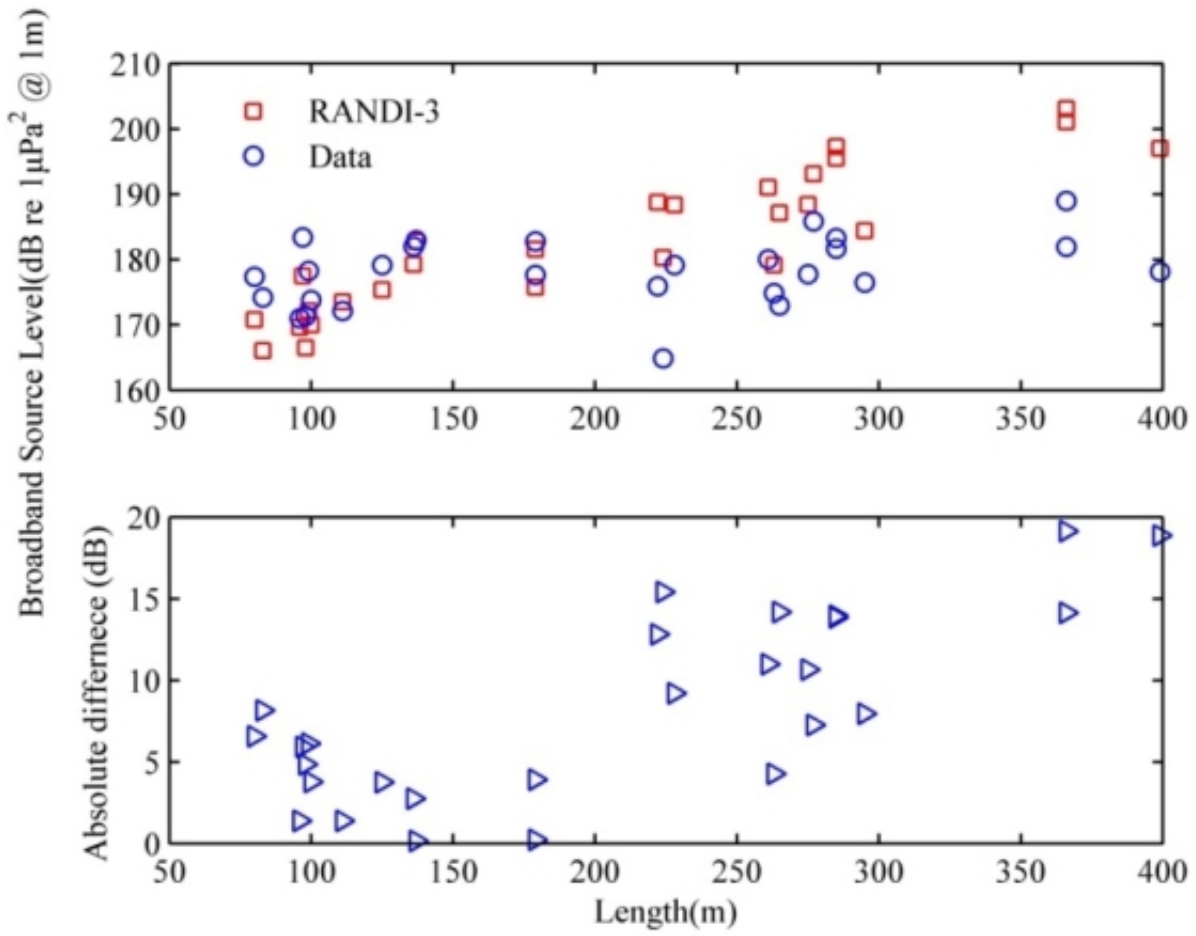


图1.航船噪声20-1000 Hz宽带声级实测结果与RANDI-3.1模型预报结果比较 (图/中科院声学所)

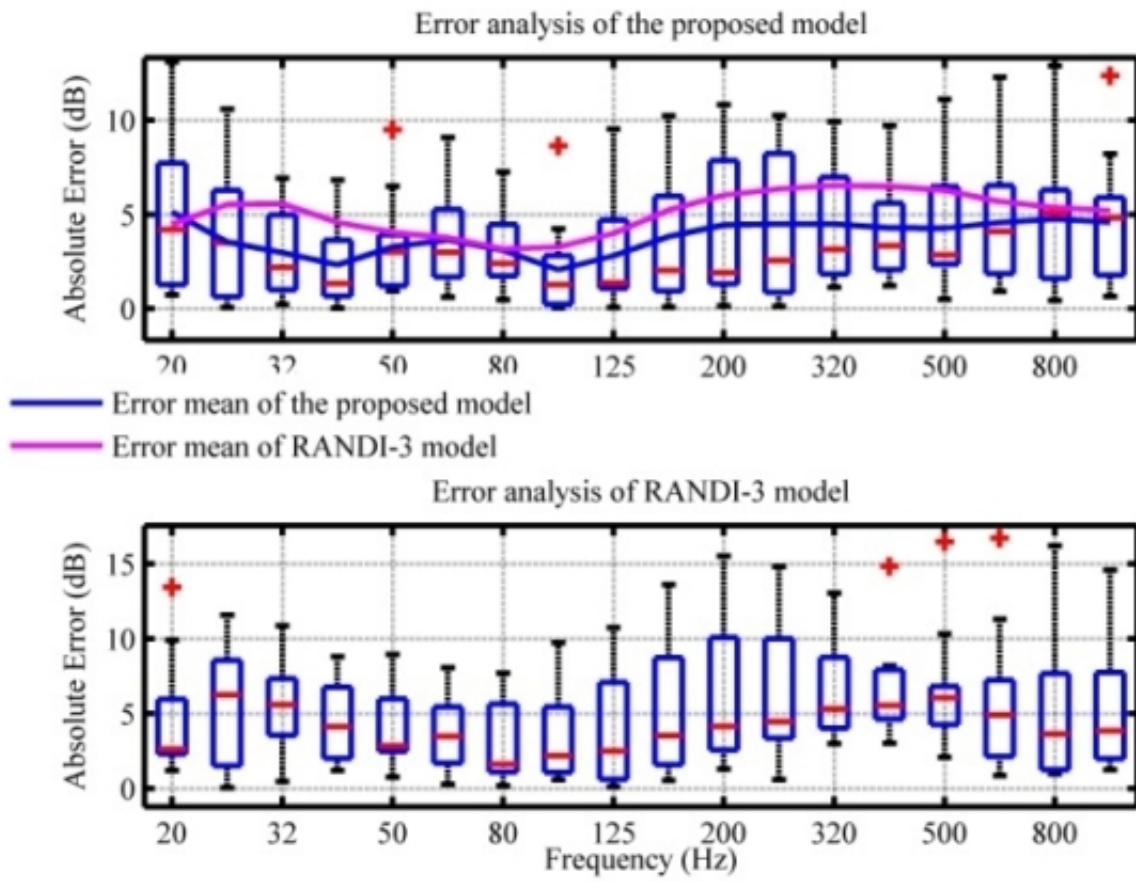


图2.小于200米航船噪声源级两种模型（新建模型和RANDI-3.1）预报误差评价（图/中科院声学所）

研究团队单位：声学研究所

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](http://www.iikx.com)转发