



中国科学院  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

面向世界科技前沿，面向国家重大需求，  
国家创新人才高地，率先建成国际一流学术机构和  
创新高地

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与](#)[首页 > 科研进展](#)

## 声学所揭示浅海中随机起伏海面下

2019-04-15 来源：声学研究所

在海风和重力的作用下，海洋表面呈现随机起伏的特性。在浅海环境中，粗糙海面的漫反射传播损失增加，同时会在一定范围内随机起伏，进而对水声装备应用产生影响。以往对起伏海面

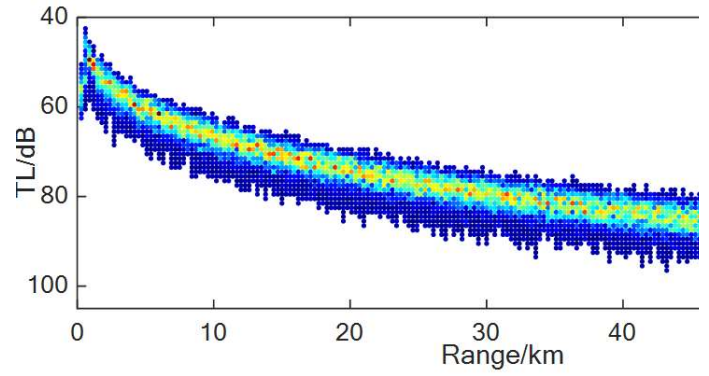
中国科学院声学研究所声场声信息国家重点实验室研究生刘若芸和导师李整林对浅海中起伏海面进行分析，总结了不同风速条件下的声场统计特性。相关研究成果2018年12月在线发表于《中国科学：物理学、力学和天文学》。

研究人员根据一维粗糙度谱生成随机起伏海面，用并行抛物方程近似模型快速计算声场，得到声场强度分布。这种联合方法可以分析不同风浪条件下的声传播损失变化情况。

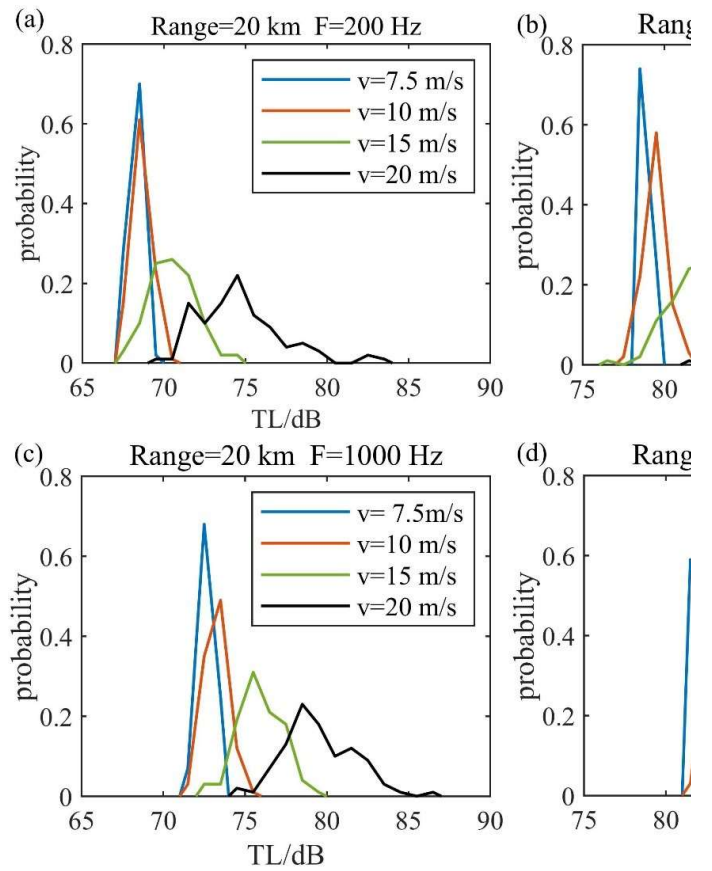
研究表明，声传播损失的统计规律与风速、收发距离、声波频率和海水声速剖面等因素有关。在远距离、高频率情况下，风速变化影响更大。在负跃层环境中，当声源在跃层上方、接收器在跃层下方时，声传播损失显著，而声源和接收器同时在跃层下方时声传播损失几乎不受海面起伏影响。

论文信息：LIU Ruoyun, LI Zhenglin. Effects of rough surface on sound propagation in shallow sea. *Chinese Science Bulletin*, 2019, 64(1): 1-11. DOI: 10.1088/1674-1056/28/1/014302.

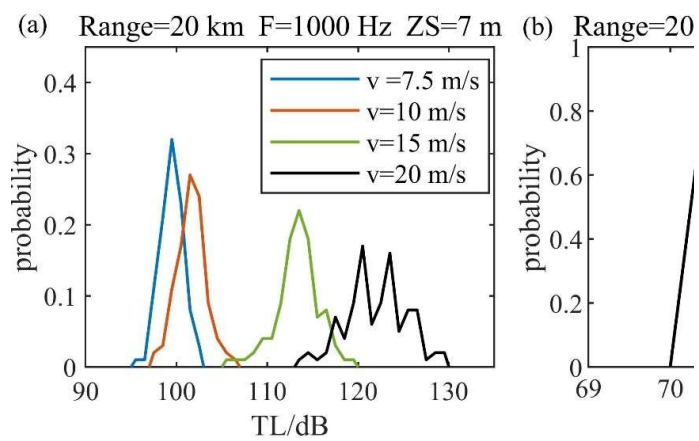
[论文链接](#)



粗糙海面下声场的起伏 (图/中科院)



等声速环境中不同频率、不同距离下传播损失的概率



跃层环境中不同声源位置下传播损失的概率分布

---

上一篇： 高约束模台基区多尺度不稳定性相互作用研究获进展

下一篇： 上海药物所等发现新型抗血栓候选药物58I

---

© 1996 - 2019 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

