



海岸和近海工程国家重点实验室  
STATE KEY LABORATORY OF COASTAL AND OFFSHORE ENGINEERING

# 海岸和近海工程国家重点实验室 学术讲堂

题目：浮体间的大幅波浪共振

报告人：吕林 研究员

时间：2021年01月15日 15:30-16:30

地点：（线下）海动A301会议室 &  
（线上）腾讯会议房间号：658 811 691



## 内容简介：

吕林，大连理工大学建设工程学部研究员，博士生导师，海岸和近海工程国家重点实验室副主任。曾任西澳大利亚大学工程学院访问学者（2007）、高级研究学者（2018）和法国船级社研发部访问学者（2011），担任中石油“海洋工程重点实验室”客座教授，《中国海洋平台》第七届编辑委员会副主任委员，以及《水动力学研究与进展》、J. Comp. & Appl. Mech.、J. Hydrodyn.等多个国内外学术期刊编委。主要从事海洋动力环境与工程结构相互作用方面的研究工作，包括：波浪与水面浮体相互作用；水下柔性结构的流固耦合运动响应；海底结构的局部泥沙冲刷及基础稳定性；流体与结构相互作用的分析方法等。负责承担国家自然科学基金重大项目课题、面上项目、青年基金、海外及港澳台学者合作研究基金等14项，作为主要完成人参与973项目、重点研发计划项目、基金委重大项目课题等10余项。发表论文100余篇，包括流体力学和海洋工程顶级期刊J. Fluid Mech.、Phys. Fluids、Coastal Eng.，获省部级、行业协会科技奖励一等奖2项（排名1、3），二等奖2项（排名3）。

摘要：大型深海浮式结构（如FLNG和LNGC）在进行近距离靠泊作业时，会在浮体之间形成狭长的缝隙。在特定频率波浪作用下，浮体间隙内会产生大幅流体共振，危害结构自身和现场作业安全，类似的问题也存在于深海钻井平台的月池结构内。为解决经典势流模型难以对共振响应幅值给出准确预测的困难，人们发展和建立了不同的“修正”势流分析方法，但是其中还涉及到不少的理论问题有待澄清。本报告主要针对以下问题展开：（1）在势流理论框架内考虑粘性耗散作用的理论基础是什么？（2）大幅流体共振过程中的能量耗散机理有哪些？（3）如何对耗散作用进行定量化模拟？（4）流动耗散与波动辐射阻尼的关系是什么？（5）除了工程危害，大幅流体共振还有无可能产生积极的用途？

海岸和近海工程国家重点实验室  
<http://slcoe.dlut.edu.cn>  
2021年01月15日

联系人：乔东生 qiaods@dlut.edu.cn