

中文力学类核心期刊
中国期刊方阵双效期刊
美国《工程索引》(EI Compendex)核心期刊(2002—2012)
中国高校优秀科技期刊

缪涛, 张志宏, 刘巨斌, 顾建农, 王冲. 时域Rankine源法求解有限水深船舶在规则波中的水底压力变化[J]. 计算力学学报, 2013, 30(6): 834-840

时域Rankine源法求解有限水深船舶在规则波中的水底压力变化

Calculation of bottom pressure variation when ship sailing in regular waves in finite water depth by time domain Rankine source method

投稿时间: 2012-07-23 最后修改时间: 2012-12-24

DOI: 10.7511/jslx201306014

中文关键词: [有限水深](#) [规则波](#) [Rankine源面元法](#) [时域步进法](#) [表面波形](#) [水底压力](#)

英文关键词: [finite depth](#) [regular waves](#) [Rankine source panel method](#) [time domain step method](#) [surface wave](#) [bottom pressure](#)

基金项目: 国防“十二五”预研(513030203-3); 国家自然科学基金(51179195)资助项目.

作者	单位	E-mail
缪涛	海军工程大学 理学院, 武汉 430033	mi aotao-711@163.com
张志宏	海军工程大学 理学院, 武汉 430033	
刘巨斌	海军工程大学 理学院, 武汉 430033	
顾建农	海军工程大学 理学院, 武汉 430033	
王冲	海军工程大学 理学院, 武汉 430033	

摘要点击次数: 1541

全文下载次数: 318

中文摘要:

应用势流理论中的Rankine源面元法和时域步进法, 求解了有限水深船舶在规则波中运动的水底压力变化. 将速度势分解成基本势、局部势和记忆势, 以叠模解作为基本势对自由表面条件和物面条件进行了线性化, 通过在水底布置面元来满足水底条件. 利用研制的水底压力-水面波浪测量系统, 测量了不同入射波船模表面波形与水底压力的时历曲线, 理论计算与实验结果符合较好, 验证了自编程序的正确性. 通过对比二者的等高线图发现, 水底压力与表面波形的峰谷有较好的一致性, 并且压力较波形更为平滑.

英文摘要:

Applying Rankine source panel method in potential flow theory and time domain step method, the bottom pressure variation when ship sailing in regular waves in finite water depth was solved. The velocity potential is decomposed to three parts: the basis flow, local flow and memory flow. The free surface and body conditions were linearized by double-body basis flow. The bottom condition was satisfied by discretizing the panels at bottom. The time domain curve of surface wave and bottom pressure of ship with different incident waves were measured by the developed measurement system. The accuracy of program was validated by comparing the calculated with experimental results. By contrasting the contour figure of surface wave and bottom pressure, the bottom pressure varies in a good agreement with surface wave, and more smoother than it.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第984406位访问者

版权所有: 《计算力学学报》编辑部

本系统由 北京勤云科技发展有限公司设计