

江苏省造船工程学会

江苏省自然科学百篇优秀学术论文

推选公示

根据省科协等单位《关于开展 2024 年江苏省自然科学百篇优秀学术论文推选工作的通知》文件，经组织专家初审，办公会议研究通过，现将学会拟推荐优秀学术论文有关情况公示如下：

- 1、论文名称：Study on the effects of radiation and diffraction forces on roll restoring arm with flared and tumblehome vessels

作者：卜淑霞，鲁江，顾民。单位：中国船舶研究中心

发表期刊：Ocean Engineering(SCI)，2021 年 239 期

论文摘要：船舶波浪稳性是专门研究船舶极端运动与倾覆的经典水动力学学科，联合国国际海事组织(IMO)是专门负责海上航行安全的政府间机构，一直把稳性衡准作为全球航运船舶的强制性规范之一。早期稳性法规以静水力理论和经验公式为主，由于近年来船舶风浪中稳性事故的不断发生，IMO 在制定的全球新一代强制性稳性规范中提出了波浪稳性时域预报的要求，其复杂性体现在涉及到的强非线性、时域、瞬态、大变形、内外多域波流交换等物理问题难以解决。这不仅对各国学术研究水平提出了巨大挑战，更决定了未来各国造船工业的核心竞争力和市场份额，使其毫无争议地成为各海事强国激烈竞争与博弈的关键赛场。本文研究的船舶横摇回复力臂变化是船舶波浪稳性最重要的评价准则之一，文中提出了船体大角度动态倾覆力矩的计算理论，揭示了船体大幅运动瞬时物面与非线性物面的耦合作用机理，通过外飘型船和内倾型船两种典型船型验证了计算理论的准

确性，与试验结果对比表明，该理论可将精度从 50%提升到 85%以上，为我国稳性法规的制定从“跟跑”到“并跑”再到“领跑”的跨越式发展提供了重要支撑，目前已推荐成为船舶行业国际规程 (ITTC-7.5-02-07-04)。

2、论文名称：Dynamic stiffness formulation for transverse and in-plane vibration of rectangular plates with arbitrary boundary conditions based on a

作者：魏子天、殷学文、于树栋、吴文伟。单位；中国船舶研究中心

发表期刊:International Journal of Mechanics and Materials in Design(SCI)2021 年第 17 期

论文摘要：本文提出了一种任意边界条件的矩形薄板面内面外振动动刚度法。针对动刚度问题的基本解，提出了一种适用于面内面外振动齐次解的广义叠加法，使得基于投影法的动刚度矩阵形式更直接、更简洁，并且，其矩阵维度相比传统 Gorman 叠加法大大减少。在组合板动刚度建模时，引入有限元单元刚度拼装思想对动刚度矩阵进行处理，以解决组合板结构振动预报问题。本文细致研究了不同类型的组合板结构自由振动和强迫振动并与有限元结果进行对比，两者吻合良好。通过典型算例验证了该方法的有效性、准确性和收敛性。该方法可替代现有的平板结构动刚度法。

本公示期为 2024 年 4 月 17 日—4 月 23 日。公示期间，如对公示内容有异议，可直接向本会秘书处实名反映。学会负责对反映情况者身份予以保密。

联系电话：025-84467149 联系人徐国健

