

MS1420

海洋平台结构的传感器优化布置研究

路玲玲¹, 王曦¹, 黄晨光¹, 刘彦池²

1. 北京市海淀区北四环西路 15 号中国科学院力学研究所, 北京 100190

2. 同济大学, 上海 200092

E-mail: lulingling@imech.ac.cn

针对海洋平台类桁架结构, 一种基于遗传算法和 Guyan 缩减法、采用多层分区思想的传感器优化布置方法被提出。该方法把传感器优化过程等价于结构主自由度的合理选择, 通过 MATLAB 调用 ANSYS 的方式实现传感器位置的优化计算。在计算中, 根据传感器数量和结构主支撑的数目, 沿桁架结构纵向合理分区, 有效保证传感器位置合理性。研究表明, 该方法得到的传感器位置位于动态响应较大的区域, 有利于提高实际测量中的信噪比; 保证了被测模态的完整性。为了验证该方法的有效性, 我们采用了海洋平台模型从数值计算方面进行了验证。

Keywords: 传感器优化布置;遗传算法;GUYAN 模型缩减法;模态动能法;模态保证准则;

Preferred Presentation Type: