

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

杨书仪, 刘德顺, 赵继云. 储液容器跌落冲击动力学神经网络建模[J]. 计算力学学报, 2010, 27(3): 442-445

储液容器跌落冲击动力学神经网络建模

Neural network modeling for the drop impact dynamics of fluid-filled container

投稿时间: 2008-05-15

DOI: 10.7511/jslx20103010

中文关键词: [储液容器](#) [跌落冲击](#) [ALE算法](#) [有限元](#) [神经网络](#)

英文关键词: [fluid-filled container](#) [drop impact](#) [ALE algorithm](#) [FEM](#) [ANN](#)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(50575072); 湖南省自然科学基金项目(07JJ5074); 湖南省教育厅科学研究重点项目(07A018)资助。

作者	单位
杨书仪	湖南科技大学 机电工程学院, 湘潭411201 ; 中国矿业大学, 徐州 221116
刘德顺	湖南科技大学 机电工程学院, 湘潭411201
赵继云	中国矿业大学, 徐州 221116

摘要点击次数: 97

全文下载次数: 103

中文摘要:

运用LS-DYNA程序中的ALE算法模拟储液容器在不同的跌落角度、跌落高度、壳体厚度下的跌落冲击过程, 获取神经网络预测模型的训练样本集; 利用BP神经网络建立储液容器结构参数、跌落冲击参数与接触点最大应力之间的映射关系预测模型, 并将各种参数下的接触点最大应力网络预测值与仿真值比较, 两者差异较小, 表明该方法是有用的, 可以为实际生产过程中参数选择提供理论依据。

英文摘要:

Mapping relations of fluid-filled container structure parameter, drop impact parameter and contact point stress are set up based on the finite element method(FEM)and artificial neural network(ANN). Drop impact process of different drop angle, drop height, container thickness are simulated with the Arbitrary Lagrange-Euler (ALE) algorithm in order to obtain training swatch for the ANN. The BP ANN prediction model is established. The difference is less of the prediction values with the ANN and the simulation datum with the FEM. This indicates that the method is effective and may provide theory gist of preferences in production process.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第999477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