<<基于神经网络的结构优化与损伤检测>>

图书基本信息

书名：<<基于神经网络的结构优化与损伤检测>>

13位ISBN编号：9787030103963

10位ISBN编号：7030103963

出版时间：2002-6

出版时间：科学出版社

作者：姜绍飞

页数：174

字数：219000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<基于神经网络的结构优化与损伤检测>>

内容概要

本书主要论述了基于神经网络的结构优化设计和结构损伤检测的基本原理、实现技术策略和工程实际应用。

全书共分六章，内容包括神经网络在土木工程中的应用概况、神经网络基本原理与典型网络模型、神经网络求解土木工程问题的方法及数据处理方法、基于神经网络的结构分析与初步设计、结构优化设计、结构损伤检测的理论与方法及其在实际工程中的应用。

本书可供土木建筑、机械工程及自动化控制等专业的广大科技工作者和高等院校相关专业的师生以及研究生参考。

书籍目录

前言第一章 绪论 1.1 神经网络在土木工程中应用的可行性 1.1.1 神经网络的特点 1.1.2 神经网络求解土木工程问题的可行性 1.2 结构分析与初步设计 1.3 结构优化设计 1.4 结构损伤检测 1.5 神经网络在土木工程中的应用 1.5.1 结构分析与初步设计 1.5.2 结构优化设计 1.5.3 结构损伤检测 1.5.4 结构控制 1.5.5 科学决策 1.5.6 结构材料及本构关系 1.5.7 回归分析 参考文献第二章 神经网络理论及模型 2.1 神经网络的发展史 2.2 神经网络基本原理 2.2.1 神经元模型 2.2.2 神经元传递函数 2.2.3 神经网络的学习算法 2.2.4 神经网络模型 2.2.5 神经网络的实现机制 2.3 典型神经网络模型 2.3.1 BP网络模型 2.3.2 Hopfield网络模型 2.3.3 回归BP网络 2.3.4 Boltzmann机网络 2.3.5 径向基函数(RBF)网络 2.3.6 概率神经网络(PNN) 2.3.7 对偶传播(CP)神经网络 2.3.8 模糊神经网络(FNN) 2.4 BP网络模型及相关问题 2.4.1 经典BP算法 2.4.2 网络模型存在的问题及分析 2.4.3 BP网络模型的改进 参考文献第三章 数据的前后处理 3.1 引言 3.2 数据处理的方法 3.2.1 土木工程问题的神经网络求解方法 3.2.2 数据处理的方法与步骤 3.3 数据变换处理 3.3.1 数值(连续值)变量 3.3.2 定性变量 3.3.3 区间变量 3.3.4 无序变量 3.4 特征参数的提取 3.4.1 向量扩张法 3.4.2 小波分析法 3.4.3 主成分分析法 3.4.4 神经网络方法 3.5 样本集的构造 3.6 数值算例分析 参考文献第四章 结构分析与初步设计 4.1 神经网络在结构分析与初步设计中的应用 4.1.1 多层前馈神经网络 4.1.2 自组织神经网络 4.2 基于神经网络的结构分析 4.2.1 结构分析的理论基础 4.2.2 结构分析方法 4.2.3 悬臂梁的结构分析 4.3 基于神经网络的结构初步设计 4.3.1 初步设计的基本原理与方法 4.3.2 外包钢混凝土受压构件的设计 4.3.3 外包钢混凝土受弯构件的设计 4.3.4 钢筋混凝土梁的设计 4.3.5 钢管混凝土中的应用 4.4 小结 参考文献第五章 结构优化设计 5.1 结构优化设计的发展与研究 5.1.1 结构优化设计理论与方法 5.1.2 基于Matlab的结构优化设计 5.1.3 神经网络在结构优化设计中的应用 5.2 基于神经网络的结构优化设计 5.2.1 基本原理 5.2.2 优化算法 5.2.3 桁架结构优化设计 5.3 基于遗传算法的结构优化设计 5.3.1 遗传算法 5.3.2 结构优化设计原理与方法 5.3.3 数值算例 5.3.4 结构优化设计评述 5.4 结构智能优化设计 5.4.1 结构智能优化设计概念 5.4.2 基本原理 参考文献第六章 结构损伤检测 6.1 结构损伤检测的发展与研究 6.1.1 基于振动的损伤检测 6.1.2 其他无损检测 6.1.3 无损与有损伤相结合的检测 6.2 基于神经网络的结构损伤检测 6.2.1 基本原理与方法 6.2.2 神经网络在结构损伤检测中的应用 6.2.3 简要评述 6.3 基于神经网络的多级结构损伤检测技术 6.3.1 面向损伤检测的有限元模型 6.3.2 异常检测 6.3.3 损伤类型检测 6.3.4 损伤定位 6.3.5 损伤程度评估 6.4 大跨悬索桥结构的损伤检测及定位 6.4.1 引言 6.4.2 大跨悬索桥损伤定位的PNN模型 6.4.3 损伤定位结果与讨论 6.4.4 相对重要性与特征向量简化 6.4.5 不同网络性能比较 6.5 大跨斜拉桥的损伤检测 6.5.1 斜拉桥的异常检测 6.5.2 斜拉桥的损伤定位 6.5.3 斜拉桥的损伤程度评估 6.6 Benchmark结构的损伤检测与评估 6.6.1 问题的提出 6.6.2 Benchmark结构 6.6.3 数值模型 6.6.4 模式损伤样本的产生 6.6.5 损伤定位 6.6.6 损伤程度评估参考文献

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>