

<<基于神经网络的优化设计及应用>>

图书基本信息

书名：<<基于神经网络的优化设计及应用>>

13位ISBN编号：9787118062823

10位ISBN编号：7118062820

出版时间：2006-5

出版时间：国防工业出版社

作者：孙虎儿

页数：111

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>

## <<基于神经网络的优化设计及应用>>

### 内容概要

本书所提出的基于神经网络的立体正交优化设计方法是在多学科知识融合的基础上进行了创新，将试验技术与优化技术、神经网络与建模技术、小波分析理论与方差分析有机地结合起来，形成了新的优化方法。

本书提出了一种基于立体正交数学试验的立体正交广义优化设计方法。

运用神经网络技术成功地解决了机械产品复杂非线性系统的建模问题。

把传统的实物正交试验发展为立体正交数学试验。

通过神经网络建立起系统模型，通过实物试验或相似模型试验或通过生产总结获得实测的工程数据建立神经网络模型样本库。

应用训练后的神经网络进行数学试验。

将试验结果进行方差分析，确定最优元素组合。

通过试验验证结论。

本书可作为机械类研究生的教科书和教学参考书，也可作为科研人员与设计人员的参考书。

## &lt;&lt;基于神经网络的优化设计及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 优化设计发展概况 1.1.1 现代优化设计方法学 1.1.2 现代优化设计的现状及发展趋势 1.1.3 稳健设计概述 1.2 信号处理的主要方法 1.3 正交设计方法 1.4 基于神经网络的立体正交优化设计概述第一篇 基础理论篇 第2章 基于小波变换的信号处理 2.1 小波变换的源起与发展概述 2.2 小波分析基础 2.2.1 傅里叶变换和短时傅里叶变换 2.2.2 小波和小波变换 2.3 小波分析的工程解释 2.4 基于小波分析的信号处理 第3章 神经网络结构的确定 3.1 神经网络综论 3.1.1 神经网络的研究概况 3.1.2 神经网络研究的内容和特点 3.2 神经网络的基本原理 3.2.1 大脑的信息处理原则 3.2.2 人工神经网络的信息处理 3.3 人工神经网络的建模 3.3.1 人工神经元模型 3.3.2 人工神经元模型的数学模型 3.4 前馈型神经网络 3.4.1 常用神经网络的分类 3.4.2 BP算法 3.4.3 BP神经网络的训练 第4章 正交设计法 4.1 正交设计法的基本内容 4.1.1 正交表的应用 4.1.2 非数量指标的分析 4.2 正交设计法的基本内容 4.3 有交互作用的正交设计法 4.3.1 交互作用 4.3.2 相同水平数的有交互作用的试验 4.4 方差分析法 4.4.1 方差分析的意义 4.4.2 单因素试验的方差分析第二篇 创新篇 第5章 立体正交表 5.1 建立立体正交表 5.1.1 立体正交表的原理 5.1.2 立体正交表的构造 5.2 立体正交表的基本性质 5.3 立体正交试验的误差分析 5.3.1 正交试验的误差分析方法 5.3.2 方差分析 5.3.3 立体正交试验方差分析 第6章 立体正交优化设计 6.1 立体正交优化设计概述 6.2 立体正交优化设计的建模基础 6.3 立体正交优化设计的特点 6.4 立体正交设计的步骤及实现 6.4.1 建立系统神经网络模型 6.4.2 结果分析与验证试验第三篇 实践篇 第7章 液压振动筛参数优化设计与试验 7.1 振动筛基本原理 7.1.1 惯性振动筛筛分机理 7.2 试验台设计 7.2.1 根据相似原理建模 7.2.2 建立试验台 7.3 模拟试验 7.3.1 试验目的及设备 7.3.2 数据处理 7.4 液压振动筛参数的立体正交优化设计 7.4.1 建立模拟试验的立体正交表 7.4.2 基于神经网络的数学试验 第8章 液压激振压路机的液压振动系统优化参考文献

章节摘录

第1章 绪论 1.2 信号处理的主要方法 信号处理技术是试验过程状态检测技术的核心技术，通过对信号的分析处理，获取信号的特征，然后对特征进行决策分析，进而达到监控的目的。

在传统试验过程监控系统中所采用的信号处理技术多集中于时域和频域的统计分析。

近10多年来信号处理技术向时频分析和智能技术方向发展，尤其是时频分析成为信号分析的主流方向，时频分析主要包括维格尔分布技术和小波分析技术。

维格尔分布的主要特性在于变换后具有定义域同一性，这就满足局部分析信号的要求，维格尔分布当其时轴求和可表现出该频率下的谱密度，频率求和表现为该时域下的瞬时频率。

但是维格尔分布非线性处理会产生一个多余的交叉项，对信号有用信息的提取造成干扰，影响其应用。

小波技术是当前信号处理最具有影响的方法，小波变换是突变信号和非平稳信号多分辨分析的数学工具，其主要优点在于：线性变换，不产生畸变；能在时域和频域同时对信号进行局部分析；主要适用于宽带信号处理以及局部化分析（短数据分析）。

这些优点对加工过程状态信号分析最为适合。

小波分析属于时频分析方法，经过处理的信号既有频域的特征，又有时域的特征。

## <<基于神经网络的优化设计及应用>>

### 编辑推荐

汇集近年来优化设计发展的最新前沿知识；把传统的实物正交实验发展为立体正交数学实验；成功地解决了机械产品复杂非线性系统的建模问题；理论结合实际讲述了2个综合优化设计的实例及笔者经验总结。

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>