

# 《机械故障诊断的Hilbert-Huan》

## 图书基本信息

书名：《机械故障诊断的Hilbert-Huang变换方法》

13位ISBN编号：9787030170538

10位ISBN编号：7030170539

出版时间：2007-4

出版社：科学出版社

作者：于德介

页数：204

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《机械故障诊断的Hilbert-Huan》

## 内容概要

《机械故障诊断的Hilbert-Huang变换方法》是在完成国家自然科学基金“基于EMD和Hilbert谱的机械故障诊断方法研究”（编号：50275050）的基础上完成的，其研究方法是目前国内故障诊断研究的新方向。《机械故障诊断的Hilbert-Huang变换方法》介绍了新的信号处理方法——Hilbert-Huang变换方法，着重研究了Hilbert-Huang变换中的IMF判据和端点效应问题，并提出了一系列基于Hilbert-Huang变换的机械故障诊断方法。所提出的理论方法不仅通过实验得到了验证，而且已应用到实际工程中，并得到了良好的诊断效果。

## 书籍目录

前言	第1章 时频分析及其在旋转机械故障诊断中的应用
1.1 引言	1.2 时频分析中的基本概念
1.2.1 时间描述和频率描述	1.2.2 解析信号
1.2.3 瞬时频率	1.2.4 平稳信号与非平稳信号
1.2.5 窗函数	1.2.6 Heisenberg测不准原理
1.3 窗口傅里叶变换	1.3.1 窗口傅里叶变换的定义
1.3.2 窗口傅里叶变换的时间和频率分辨率	1.3.3 窗口傅里叶变换在旋转机械故障诊断中的应用及其局限性
1.4 Wigner-Ville分布在旋转机械故障诊断中的应用及其局限性	1.5 小波分析在旋转机械故障诊断中的应用及其局限性
1.5.1 连续小波变换	1.5.2 小波分解与小波包分解
1.5.3 小波分析在旋转机械故障诊断中的应用	1.5.4 小波分析的局限性
第2章 Hilbert-Huang变换	2.1 引言
2.2 EMD方法	2.2.1 特征尺度参数
2.2.2 内禀模态函数	2.2.3 EMD方法——“筛分”过程
2.2.4 EMD方法的特点	2.3 Hilbert谱与Hilbert边际谱
2.4 Hilbert—Huang变换与小波分析方法的比较	2.4.1 EMD方法与小波分解方法的比较
2.4.2 Hilbert谱与小波谱的比较	2.5 基于EMD的信号瞬时特征的小波分析方法
2.5.1 基于EMD的信号瞬时特征的小波分析方法原理	2.5.2 仿真信号分析结果
第3章 Hilbert—Huang变换的内禀模态函数判据及端点效应问题处理方法	3.1 引言
3.2 内禀模态函数判据的研究	3.2.1 概述
3.2.2 能量差跟踪法	3.2.3 仿真与实验信号分析
3.3 Hilbert-Huang变换中端点效应问题的处理	3.3.1 概述
3.3.2 基于支持向量回归机的端点效应问题的处理方法	3.3.3 基于时变参数自回归滑动平均模型的端点效应问题的处理方法
第4章 基于Hilbert-Huang变换的旋转机械故障特征提取方法	4.1 引言
4.2 基于Hilbert—Huang变换的时频熵	4.2.1 基于Hilbert—Huang变换的时频熵定义
4.2.2 在齿轮故障特征提取中的应用	4.3 基于EMD的频率族分离法
4.3.1 基于EMD的频率族分离法原理	4.3.2 在齿轮故障特征提取中的应用
4.4 局部Hilbert边际谱在滚动轴承故障特征提取中的应用	4.4.1 基于局部Hilbert边际谱的滚动轴承故障特征提取方法
4.4.2 实验信号分析	4.5 基于EMD的转子局部碰摩故障特征提取方法
4.5.1 基于EMD的转子局部碰摩故障特征提取方法原理	4.5.2 实验信号分析
第5章 基于EMD的能量算子解调方法	5.1 引言
5.2 Hilbert变换解调方法及其局限性	5.2.1 Hilbert变换解调方法
5.2.2 Hilbert变换解调方法的局限性	5.3 能量算子解调方法
5.3.1 能量算子分离算法(EOSA)	5.3.2 平滑的能量算子分离算法
5.4 基于EMD的能量算子解调方法	5.5 基于EMD的能量算子解调方法在旋转机械故障诊断中的应用
5.5.1 基于EMD的能量算子解调方法在滚动轴承故障诊断中的应用	5.5.2 基于EMD的能量算子解调方法在齿轮故障诊断中的应用
第6章 基于EMD的AR模型在旋转机械故障诊断中的应用	6.1 引言
6.2 基于EMD的AR模型	6.3 基于EMD的AR模型在齿轮故障诊断中的应用
6.3.1 基于EMD和AR模型的齿轮故障诊断方法	6.3.2 实验信号分析
6.4 基于EMD的AR模型在滚动轴承故障诊断中的应用	6.4.1 基于EMD和AR模型的滚动轴承故障诊断方法
6.4.2 实验信号分析	第7章 基于EMD和关联维数的旋转机械故障诊断方法
7.1 引言	7.2 关联维数及其计算
7.2.1 分形测度	7.2.2 关联维数的计算
7.2.3 关联维数的影响因素	7.3 基于EMD和关联维数的转子系统故障诊断方法
7.4 关联维数和基于EMD的AR模型在旋转机械故障诊断中的应用	7.4.1 关联维数和基于EMD的AR模型在转子系统故障诊断中的应用
7.4.2 关联维数和基于EMD的AR模型在滚动轴承故障诊断中的应用	第8章 内禀模态特征能量法
8.1 概述	8.2 基于内禀模态能量熵的故障诊断方法
8.2.1 内禀模态能量熵	8.2.2 基于内禀模态能量熵的特征能量法步骤
8.2.3 试验分析结果	8.3 基于局部Hilbert边际能量谱的故障诊断方法
8.3.1 基于局部Hilbert边际能量谱的特征能量法步骤	8.3.2 实例分析
8.4 基于Hilbert边际谱的故障诊断方法	8.4.1 基于Hilbert边际谱的特征能量法步骤
8.4.2 实例分析	第9章 内禀模态奇异值分解方法
9.1 概述	9.2 信号奇异值分解
9.3 基于内禀模态奇异值分解和支持向量机的旋转机械故障诊断方法	9.3.1 基于内禀模态奇异值分解和支持向量机的齿轮故障诊断方法
9.3.2 基于内禀模态奇异值分解和支持向量机的滚动轴承故障诊断方法	9.3.3 基于内禀模态奇异值熵的转子系统状态监测与故障诊断方法
第10章 内禀模态包络谱方法	10.1 概述
10.2 包络分析法	10.3 基于内禀模态包络谱和支持向量机的滚动轴承故障诊断方法
10.3.1 基于内禀模态包络谱和支持向量机的故障诊断方法步骤	10.3.2 实例分析
10.4 基于内禀模态包络谱的齿轮故障诊断方法	10.4.1 齿轮故障振动信号的调幅特性
10.4.2 仿真信号分析	10.4.3 实例分析参考文献

# 《机械故障诊断的Hilbert-Huan》

## 编辑推荐

本书介绍了新的信号处理方法——Hilbert—Huang变换方法，着重研究了Hilbert—Huang变换中的IMF判据和端点效应问题，并提出了一系列基于Hilbert-Huang变换的机械故障诊断方法。所提出的理论方法不仅通过实验得到了验证，而且已应用到实际工程中，并得到了良好的诊断效果。本书可供大专院校教师、研究生和高年级学生阅读，还可供从事信号处理和机械故障诊断的科技人员参考。

# 《机械故障诊断的Hilbert-Huan》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)