

# 《MATLAB小波分析》

## 图书基本信息

书名：《MATLAB小波分析》

13位ISBN编号：9787111370116

10位ISBN编号：7111370112

出版时间：2012-2

出版社：机械工业出版社

作者：张德丰

页数：421

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)

# 《MATLAB小波分析》

## 内容概要

《MATLAB小波分析(第2版)》以MATLABR 2011a为平台编写。从信号处理的角度阐述小波分析的基本原理及其应用。从信号时频联合分析引入小波变换，将小波变换工具箱的函数作为全书的重点，并以此为基础，阐述了小波在信号处理、图像处理、数字水印中的应用，提升小波变换及应用以及小波在其他领域中的应用等内容。书中提供了许多MATLAB仿真程序，可帮助读者将理论学习与上机实验相结合，提高学习效率。

《MATLAB小波分析(第2版)》适用于从事信号处理、图像处理等方面工作的工程技术人员，也可作为理工科各专业的高年级本科生、研究生学习小波理论与应用的参考书。

## 书籍目录

### 前言

### 第1章 MATLAB软件及小波变换概述

#### 1.1 MATLAB软件介绍

##### 1.1.1 MATLAB发展进程

##### 1.1.2 MATLAB的基本功能

##### 1.1.3 MATLAB语言的特点

##### 1.1.4 MATLAB R2011a的新功能

#### 1.2 MATLAB安装与运行

#### 1.3 MATLAB的运行环境

##### 1.3.1 命令窗口

##### 1.3.2 历史命令窗口

##### 1.3.3 工作空间

##### 1.3.4 当前文件夹

#### 1.4 MATLAB帮助文档

##### 1.4.1 帮助窗口

##### 1.4.2 帮助命令

#### 1.5 变量

#### 1.6 矩阵

##### 1.6.1 矩阵创建

##### 1.6.2 数列创建

##### 1.6.3 矩阵的基本运算

#### 1.7 高维矩阵

##### 1.7.1 创建高维数组

##### 1.7.2 高维数组操作函数

#### 1.8 演示MATLAB

#### 1.9 小波分析概述

### 第2章 傅里叶变换与小波分析

#### 2.1 傅里叶变换

##### 2.1.1 经典傅里叶变换

##### 2.1.2 傅里叶变换的基本性质

##### 2.1.3 快速傅里叶变换

##### 2.1.4 短时傅里叶变换

#### 2.2 小波分析与多分辨率分析的历史

#### 2.3 小波分析与傅里叶变换的对比

#### 2.4 小波变换

##### 2.4.1 连续小波变换

##### 2.4.2 离散小波变换

##### 2.4.3 高维小波连续变换

#### 2.5 常用小波基函数

##### 2.5.1 小波函数

##### 2.5.2 小波函数系

##### 2.5.3 复数小波

#### 2.6 构造紧支撑正常小波基

#### 2.7 多分辨率分析与小波构造

#### 2.8 分析小波包

##### 2.8.1 小波包的定义及性质

##### 2.8.2 分解小波包的空间

## 2.8.3 小波包算法

## 第3章 小波分析工具箱

### 3.1 通用的小波基函数

#### 3.1.1 计算滤波器组函数

#### 3.1.2 中心频率函数

#### 3.1.3 小波尺度函数

#### 3.1.4 小波二元函数

#### 3.1.5 小波管理函数

#### 3.1.6 其他通用的小波函数

### 3.2 小波函数

#### 3.2.1 实小波函数

#### 3.2.2 复小波函数

### 3.3 一维小波变换函数

#### 3.3.1 一维小波连续变换函数

#### 3.3.2 一维小波离散变换函数

### 3.4 二维小波变换函数

#### 3.4.1 二维连续小波变换函数

#### 3.4.2 二维离散小波变换函数

### 3.5 小波包函数

#### 3.5.1 一维与二维小波包分解函数

#### 3.5.2 一维与二维小波重构函数

#### 3.5.3 最优树的选择函数

### 3.6 树管理函数

### 3.7 添加自定义小波函数

#### 3.7.1 添加自定义小波函数的首要工作

#### 3.7.2 添加自定义小波函数系列

#### 3.7.3 添加自定义小波函数系列的完善工作

## 第4章 MATLAB小波图形用户界面

### 4.1 小波图形用户界面概述

### 4.2 GUI主要特征概述

### 4.3 一维小波图形工具简介

#### 4.3.1 一维连续小波图形工具

#### 4.3.2 一维离散小波图形工具

#### 4.3.3 一维小波包图形工具

### 4.4 二维小波图形工具简介

#### 4.4.1 二维离散小波工具

#### 4.4.2 二维小波包工具

### 4.5 一维小波专用工具简介

#### 4.5.1 一维平稳小波去噪

#### 4.5.2 一维小波密度估计

#### 4.5.3 一维小波回归估计

#### 4.5.4 一维小波系数的选取

#### 4.5.5 一维分数布朗迭代

### 4.6 二维小波专用工具简介

#### 4.6.1 二维小波压缩

#### 4.6.2 二维平稳小波去噪

#### 4.6.3 二维小波系数的选取

#### 4.6.4 图像融合

## 第5章 小波在信号处理中的应用

- 5.1 信号分解
- 5.2 信号重构
- 5.3 信号去噪
  - 5.3.1 信号去噪概述
  - 5.3.2 信号去噪的实现
- 5.4 信号压缩
- 5.5 信号分析
  - 5.5.1 正弦信号混合噪声
  - 5.5.2 正弦信号混合三角波
- 5.6 小波在语音信号中的应用
  - 5.6.1 小波语音信号增强处理
  - 5.6.2 小波语音信号压缩处理
- 5.7 信号分析
  - 5.7.1 小波分析的数学计算
  - 5.7.2 小波分析对信号奇异性的检测
  - 5.7.3 信号的自相似性
  - 5.7.4 识别信号的发展趋势
  - 5.7.5 识别某一频率的信号
  - 5.7.6 对某频率的信号进行抑制或衰减
- 第6章 小波在图像处理中的应用
- 第7章 小波在数字水印中的应用
- 第8章 提升小波变换及应用
- 第9章 小波在其他领域中的应用
- 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：小波分析属于时频分析的一种。传统的傅里叶分析中，信号完全是在频域展开的，不包含任何时域信息。这对于某些应用来说是很恰当的，因为信号频率的信息对其是非常重要的。但其丢弃的时域信息可能对某些应用同样非常重要，所以人们对傅里叶分析进行了推广，提出了很多能表征时域和频域信息的信号分析方法，如短时傅里叶变换、Gabor变换、时频分析、小波变换等。小波变换是一种信号的时间—尺度（时间—频率）分析法，具有多分辨率分析的特点，而且在时频两域都具有表征信号局部特征的能力，是一种窗口大小固定不变，但其形状可改变，时间窗和频率窗都可以改变的时频局部化分析方法。小波变换在低频部分具有较高的频率分辨率和较低的时间分辨率，在高频部分具有较高的时间分辨率和较低的频率分辨率，很适合于探测正常信号中夹带的瞬态反常现象并展示其成分，所以被誉为信号的“显微镜”。

# 《MATLAB小波分析》

## 编辑推荐

《MATLAB小波分析(第2版)》编辑推荐：合理、完善的知识体系结构，内容丰富，重点突出，应用性强，免费提供相关程序源代码下载，深入、详细剖析MATLAB工程应用技术。

## 精彩短评

- 1、书纸张很好，页面白。内容详尽，还可以下载程序。
- 2、对学习小波帮助很大，但是没找到源代码下载
- 3、正努力学习中
- 4、就换个题目，内容和上一版一样，救过就涨了将近20块钱，真够黑的
- 5、对小波的matlab实现有帮助
- 6、小波分析
- 7、还不错是一本好书推荐大家看看
- 8、不要放松呀当我们会不断监督的。哈哈
- 9、小波分析，还不错
- 10、本书讲的内容很细致，有收获 张德丰很牛！！
- 11、应该还算不错吧，代码还挺详细的。
- 12、速度很快。质量不错。好好学习
- 13、不知道小波还有研究的价值没有？希望有人指点一下！
- 14、不错的书，应用性比较强，很实用。
- 15、可惜最好放上光盘，里面放上源程序！希望再版时加上.....
- 16、书很厚，排版也清晰，有一定的理论介绍，是本好书。但细节很不让读者满意，实现书的封面标明了提供源代码下载，但是下载后只有部分.M文件，并且有部分程序无法运行，仔细一看才是从书中拷贝过来的。比如书中限于排版和篇幅等问题，代码中使用了省略号，但在源代码中也是如此，后期校正不够认真。其次是本书也没有留作者的联系方式，一旦发现问题只能自己解决。既然前言中很诚恳地让读者批评指正，没渠道说只好在这里发表一下意见了。
- 17、使用中~·使用中~·
- 18、很厚实的一本书，例子多，条理清晰
- 19、很好的书，讲的很明白，很实用
- 20、书还不错，有蛮多例子。
- 21、书很好 很详细 但是没有附光盘 网上下matlab不好下 希望以后可以附个光盘啥的
- 22、书不错，质量也不错.....
- 23、还不错，值得。。。
- 24、需要变换理论基础才能搞懂哦。
- 25、给老公买的他说还行，正在学习中
- 26、很实用的一本有关小波分析的书
- 27、内容不错，就是不知道在哪里下载：)
- 28、虽然书很好，但就是没时间读。。。
- 29、说源程序可下，其实不能下，本质就是MATLAB 帮助文档的翻译，连实例大部分都是matlab的上的例子，要是英语不行，或者急用小波，可以买。分只给3分，因为很多翻译大体正确，翻译细节却有很多错误，感叹如今中国出书如此马虎，照本翻译公式都错！
- 30、对于基于matlab的小波应用很全面，通过实验更利于掌握理论知识。
- 31、这本书结合《小波与傅里叶分析基础》来看，很有帮助，
- 32、实验室推荐。书纸张很好，页面白。内容详尽，还可以下载程序。适合利用Matlab软件,进行数字图像处理，小波分析。
- 33、只看了一点，感觉不错
- 34、是我想要的书，介绍MATLAB与小波分解的书，希望能有用！！！！还没到手
- 35、感觉没有第一版的内容来的实用
- 36、基础知识介绍较为简略，主要讲的用于图像处理中的小波分析MATLAB算法，一般吧
- 37、不错！很详细。不过还是在书中发现错误了
- 38、书如其名，就是结合Matlab工具阐述小波分析的实用过程，介绍的很好，很实用
- 39、很不错的书，各个函数介绍的很详细，也有实例，对于刚刚接触Matlab的人来说还是很有用的~
- 40、比较综合、全面



41、从理论到例题比较全面

42、如题，也就这样吧，很多例子什么的都是直接在帮助里面的。

# 《MATLAB小波分析》

## 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)