

<<超声成像检测方法的研究与实现>>

图书基本信息

书名：<<超声成像检测方法的研究与实现>>

13位ISBN编号：9787118074727

10位ISBN编号：7118074721

出版时间：2011-5

出版时间：国防工业

作者：王浩全

页数：170

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>

## <<超声成像检测方法的研究与实现>>

### 内容概要

王浩全所著的《超声成像检测方法的研究与实现》系统介绍了超声检测的基本概念、成像原理、成像方法以及有关研究的新成果。

《超声成像检测方法的研究与实现》共分为7章，主要内容包括C扫描成像、透射层析成像、散射层析成像和反演图像的处理等四部分。

第一部分主要研究C扫描成像显示方法，并对超声C扫描成像检测系统进行了设计；第二部分主要研究几何声学理论，实现基于射线理论的层析重建；第三部分主要研究波动声学理论，通过建立散射场的代数描述，转换为不适定问题的求解，进而实现层析重建；第四部分是对超声反演图像的处理部分，主要完成图像的降噪与分割处理。

本书可作为普通高等院校信息类等相关专业本科生或研究生教材，也可作为相关科研与工程技术人员的参考书。

# <<超声成像检测方法的研究与实现>>

## 书籍目录

### 第1章 绪论

- 1.1 题目的来源与意义
- 1.2 超声扫描成像的国内外发展现状
- 1.3 射线层析成像的国内外发展现状
- 1.4 波动层析成像的国内外发展现状
- 1.5 超声反演图像处理的研究现状

### 第2章 超声检测原理

- 2.1 超声波的产生与接收
- 2.2 超声波的传播特性
  - 2.2.1 描述声场的物理量
  - 2.2.2 近场区和远场区
  - 2.2.3 超声波的界面传播
  - 2.2.4 惠更斯原理
- 2.3 超声检测方法
  - 2.3.1 超声检测原理
  - 2.3.2 探头的选择
  - 2.3.3 超声波用于探伤时采用的基本物理量

### 第3章 超声C扫描成像检测方法

- 3.1 超声C扫描显示原理
- 3.2 扫描成像系统的设计
  - 3.2.1 机械扫查装置
  - 3.2.2 超声波发射接收电路
  - 3.2.3 数据采集卡
  - 3.2.4 软件部分
- 3.3 检测信号的处理
  - 3.3.1 信号的降噪处理
  - 3.3.2 信号的特征提取
- 3.4 成像结果与分析
- 3.5 小结

### 第4章 基于射线理论的透射层析成像

- 4.1 层析成像的反演方法
  - 4.1.1 变换重建法
  - 4.1.2 级数展开法
- 4.2 射线追踪算法的改进
  - 4.2.1 常规的射线追踪算法
  - 4.2.2 走时路径追踪基础
  - 4.2.3 线性插值射线追踪算法中存在的问题
  - 4.2.4 基于交叉扫描的射线追踪算法
  - 4.2.5 路径追踪结果与分析
- 4.3 迭代重建算法
  - 4.3.1 迭代重建算法在超声CT中的最优准则
  - 4.3.2 代数重建算法
  - 4.3.3 联合迭代重建算法
- 4.4 基于四边扫描算法的系数矩阵求取
- 4.5 基于环绕式的阵列探头布置方法

## <<超声成像检测方法的研究与实现>>

4.5.1 线阵探头布置方法

4.5.2 环绕式探头布置方法

4.6 重建结果与分析

4.7 小结

### 第5章 基于波动理论的散射层析成像

5.1 精确散射场的数学描述

5.1.1 波动方程的建立

5.1.2 声波传播特性的描述

5.1.3 波动方程的线性化

5.1.4 积分方程的离散化

5.2 超声散射层析成像原理

5.2.1 傅里叶衍射投影算法

5.2.2 滤波反向传播算法

5.2.3 空间域重建算法

5.3 非线性问题的求解

5.3.1 Born迭代

5.3.2 变形的Born迭代

5.3.3 Levenberg-Marquardt算法

5.3.4 迭代算法的比较

5.4 离散不适定性问题的研究

5.4.1 奇异值分解

5.4.2 最小二乘解

5.4.3 离散不适定问题的提出

5.4.4 Picard准则

5.4.5 正则化方法

5.4.6 正则化参数的选择

5.5 基于空间域层析成像的实现

5.5.1 实验模型的建立

5.5.2 Picard曲线对模型的分析

5.5.3 TSVD正则化方法的实现

5.5.4 实验结果与分析

5.6 小结

### 第6章 超声反演图像的处理

6.1 超声反演图像的噪声模型

6.2 一种新的小波阈值函数降噪方法

6.2.1 小波阈值降噪模型

6.2.2 传统阈值函数的缺点

6.2.3 基于双曲线的新小波阈值函数

6.2.4 降噪结果与分析

6.3 常规的图像分割方法

6.3.1 阈值分割

6.3.2 区域分割

6.3.3 聚类分割

6.3.4 基于BP神经网络的图像分割方法

6.4 区域生长分割方法的改进

6.4.1 区域分割原理

6.4.2 改进的区域生长分割方法

## <<超声成像检测方法的研究与实现>>

### 6.5 区域生长与聚类分析相结合的分割算法

#### 6.5.1 模糊集合理论

#### 6.5.2 模糊C-均值聚类算法

#### 6.5.3 新的聚类分割思路

### 6.6 分割结果与分析

### 6.7 小结

## 第7章 总结

## 参考文献

<<超声成像检测方法的研究与实现>>

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>