

<<传感器信息处理及应用>>

图书基本信息

书名：<<传感器信息处理及应用>>

13位ISBN编号：9787030327918

10位ISBN编号：7030327918

出版时间：2012-1

出版时间：科学出版社

作者：王祁

页数：422

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>

## <<传感器信息处理及应用>>

### 内容概要

各种自动化智能化测控系统和设备中都安装着大量不同种类的传感器，它们产生的大量数据中包含着丰富的信息。

王祁编写的本书介绍如何利用智能理论和方法处理传感器信息并揭示系统的内在规律，包括人工神经网络、盲源分离、支持向量机、主成分分析、粒子群优化算法、小波熵、粗糙集、相关向量机、数据挖掘等理论方法，以及应用这些理论方法对传感器信息进行处理的实例；如何利用信息处理方法对传感器进行故障诊断和数据重构；介绍自确认传感器原理及其信息处理方法；传感器的信息融合及应用、无线传感器网络中的信息处理技术。

本书还介绍多种最新的信息处理方法及其在传感器信息处理中的应用。

注重理论联系实际，应用实例均取材于作者的科研项目和国内外最新的研究成果。

本书各章独立，读者可根据需要选读。

本书可作为电子信息、自动化、仪器科学与技术等专业的硕士生、博士生的教学用书，也可供相关领域的科研人员、工程技术人员参考。

## &lt;&lt;传感器信息处理及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 绪论

## 1.1 概述

## 1.1.1 传感器与信息处理技术

## 1.1.2 传感器数据处理与信息处理

## 1.1.3 传感器信息处理的发展

## 1.2 传感器数据处理

## 1.2.1 数字滤波

## 1.2.2 非线性校正

## 1.2.3 温度补偿

## 1.2.4 传感器误差处理

## 1.3 传感器信息处理

## 1.3.1 传感器信息处理的目的

## 1.3.2 多传感器系统中检测数据的特点

## 1.3.3 本书的研究内容

## 参考文献

## 第2章 基于智能理论的传感器信息处理

## 2.1 基于盲源分离理论的传感器信息处理

## 2.1.1 盲源分离基本理论

## 2.1.2 在传感器信息处理中的应用实例

## 2.2 基于支持向量机的传感器信息处理

## 2.2.1 SVM基本原理

## 2.2.2 多分类支持向量机

## 2.2.3 SVM模型参数选择

## 2.2.4 最小二乘支持向量回归原理

## 2.2.5 支持向量机在传感器信息处理中的应用实例

## 2.3 基于粒子群优化算法的传感器信息处理

## 2.3.1 PSO基本原理

## 2.3.2 PSO的改进算法

## 2.3.3 粒子群优化算法在传感器信息处理中的应用实例

## 2.4 基于小波熵理论的传感器信息处理

## 2.4.1 小波分析基础

## 2.4.2 小波熵基本原理

## 2.4.3 小波熵在传感器信息处理中的应用实例

## 2.5 基于粗糙集理论的传感器信息处理

## 2.5.1 粗糙集理论基本概念

## 2.5.2 粗糙集约简概念

## 2.5.3 常用属性约简算法分析

## 2.5.4 粗糙集理论在试车台系统故障诊断中的应用

## 2.6 基于相关向量机的传感器信息处理

## 2.6.1 RVM基本原理

## 2.6.2 RVM决策函数复杂度分析

## 2.6.3 RVM与SVM性能比较

## 2.6.4 相关向量机在传感器信息处理中的应用实例

## 2.7 数据挖掘技术在多传感器信息处理系统中的应用

## <<传感器信息处理及应用>>

- 2.7.1 数据挖掘的概念
- 2.7.2 数据挖掘技术的功能
- 2.7.3 基于分类和预测的数据挖掘技术在多传感器系统中的应用
- 2.7.4 基于关联准则的数据挖掘技术在多传感器系统中的应用
- 2.7.5 基于聚类分析的数据挖掘技术在多传感器系统中的应用
- 2.7.6 基于时间序列分析的数据挖掘技术在多传感器系统中的应用

### 参考文献

## 第3章 基于神经网络的传感器信息处理

- 3.1 人工神经网络
  - 3.1.1 神经网络概述
  - 3.1.2 基本结构
- 3.2 BP神经网络
  - 3.2.1 BP神经元模型
  - 3.2.2 BP学习算法
- 3.3 RBF神经网络
  - 3.3.1 RBF神经网络的结构
  - 3.3.2 RBF神经网络的映射关系
  - 3.3.3 RBF网络训练的准则和常用算法
  - 3.3.4 RBF神经网络与BP神经网络的比较
- 3.4 SOM神经网络
  - 3.4.1 Kohonen自组织映射网络结构
  - 3.4.2 Kohonen自组织映射算法
- 3.5 模糊神经网络
  - 3.5.1 模糊神经网络简介
  - 3.5.2 模糊神经网络实例
- 3.6 遗传神经网络
  - 3.6.1 遗传神经网络简介
  - 3.6.2 遗传神经网络实例
- 3.7 小波神经网络
  - 3.7.1 小波神经网络简介
  - 3.7.2 小波神经网络实例
- 3.8 灰色神经网络
  - 3.8.1 灰色神经网络简介
  - 3.8.2 灰色神经网络实例
- 3.9 基于人工神经网络的传感器信息处理
  - 3.9.1 BP网络用于多种气体分类
  - 3.9.2 应用RBF神经网络对混合气体浓度进行定量测量
  - 3.9.3 组合PCA与BP网络混合气体浓度测量
  - 3.9.4 基于RBF神经网络时间序列预测器的传感器故障诊断

### 参考文献

## 第4章 传感器信息融合

- 4.1 概述
  - 4.1.1 传感器融合技术的产生和发展
  - 4.1.2 传感器融合的概念
  - 4.1.3 传感器融合的特点
  - 4.1.4 传感器融合的应用
- 4.2 传感器信息融合系统的结构

## &lt;&lt;传感器信息处理及应用&gt;&gt;

- 4.2.1 信息融合的层次结构
- 4.2.2 信息融合的体系结构
- 4.2.3 传感器信息融合的算法
- 4.3 基于贝叶斯理论的传感器信息融合
  - 4.3.1 贝叶斯条件概率公式
  - 4.3.2 基于贝叶斯理论的传感器信息融合
  - 4.3.3 贝叶斯方法在信息融合中的应用实例
- 4.4 基于D—S理论的传感器信息融合
  - 4.4.1 D—S证据理论
  - 4.4.2 基于D—s证据理论的信息融合
  - 4.4.3 基于D—S证据理论信息融合的应用实例
- 4.5 基于模糊集理论的传感器信息融合
  - 4.5.1 模糊集理论简介
  - 4.5.2 基于模糊集理论的传感器信息融合
  - 4.5.3 基于模糊理论进行多传感器信息融合的环境监测系统一
- 4.6 基于人工神经网络的传感器信息融合
  - 4.6.1 人工神经网络与传感器信息融合
  - 4.6.2 基于人工神经网络的传感器信息融合方法
  - 4.6.3 基于人工神经网络的传感器信息融合实例

## 参考文献

## 第5章 传感器故障诊断及数据恢复

- 5.1 概述
  - 5.1.1 传感器故障诊断及数据恢复的意义
  - 5.1.2 传感器故障特性分析
  - 5.1.3 诊断方法综述
  - 5.1.4 内容简介
- 5.2 基于数学模型的诊断方法
  - 5.2.1 基于观测器的诊断方法
  - 5.2.2 基于滤波器的诊断方法
- 5.3 基于PCA的故障诊断与数据重构方法
  - 5.3.1 前言
  - 5.3.2 PCA简介
  - 5.3.3 基于PCA的诊断模型
  - 5.3.4 故障诊断算法仿真验证
  - 5.3.5 基于PCA的传感器故障诊断新技术
- 5.4 基于神经网络的故障诊断与重构方法
  - 5.4.1 人工神经网络传感器故障诊断原理
  - 5.4.2 神经网络时间序列预测器设计
  - 5.4.3 基于Elman人工神经网络的故障数据重构
- 5.5 基于模式识别的诊断方法研究
  - 5.5.1 模式识别基本原理
  - 5.5.2 基于模式识别的传感器故障诊断原理
  - 5.5.3 基于小波包分解的传感器故障特征提取
  - 5.5.4 基于神经网络的传感器模式分类
  - 5.5.5 基于减法聚类的传感器新型故障辨识
  - 5.5.6 故障诊断算法仿真验证

## 参考文献

## &lt;&lt;传感器信息处理及应用&gt;&gt;

## 第6章 自确认传感器

## 6.1 概述

## 6.2 自确认传感器原理

## 6.2.1 有关概念

## 6.2.2 输出参数

## 6.2.3 研究内容

## 6.3 自确认传感器的结构

## 6.3.1 PC机+数据采集卡

## 6.3.2 固定结构的专用硬件平台

## 6.3.3 基于可编程硬件的通用硬件平台的开发

## 6.4 自确认传感器算法

## 6.4.1 自确认传感器故障诊断和信号恢复算法

## 6.4.2 自确认参数计算方法

## 6.5 自确认传感器举例

## 6.5.1 自确认溶解氧传感器

## 6.5.2 自确认差压流量计”

## 6.6 自确认压力传感器

## 6.6.1 结构设计

## 6.6.2 故障检测方法

## 6.6.3 故障诊断方法

## 6.6.4 自确认参数计算方法

## 6.6.5 试验系统设计及试验

## 6.7 多功能自确认传感器

## 6.7.1 概念及其功能模型

## 6.7.2 特征

## 6.7.3 关键技术

## 6.7.4 发展方向

## 6.7.5 基于RVM的多功能自确认水质检测传感器

## 参考文献

## 第7章 无线传感器网络信息处理技术

## 7.1 概述

## 7.1.1 无线传感器网络介绍

## 7.1.2 主要研究内容

## 7.2 无线传感器网络协同信息处理技术

## 7.2.1 基于移动汇聚节点组织策略的无线传感器网络协同信息获取

## 7.2.2 基于动态联盟的无线传感器网络协同方法

## 7.3 无线传感器网络数据融合技术

## 7.3.1 基于路由的无线传感器网络数据融合

## 7.3.2 基于统计特性的分布卡尔曼滤波在无线传感器网络数据融合中的应用

## 7.3.3 基于组播树的无线传感器网络数据融合技术

## 7.3.4 基于时间序列预测的无线传感器网络信息融合

## 7.4 无线传感器网络数据压缩

## 7.4.1 基于排序编码的无线传感器网络数据压缩

## 7.4.2 基于管道的无线传感器网络数据压缩

## 7.4.3 基于分布式数据压缩算法在无线传感器网络中的应用

## 7.4.4 压缩传感思想与网络化信息获取

## 7.5 无线传感器网络安全性

## <<传感器信息处理及应用>>

7.5.1 基于数据保密性的数据融合安全方案

7.5.2 基于数据完整性的数据融合安全方案

7.6 智能无线传感器网络监测系统及信息处理技术

7.6.1 无线传感器网络协同智能交通系统

7.6.2 建筑结构无线传感器网络健康监测系统及信息处理技术

7.6.3 农业灌区无线传感器网络监测系统及信息处理技术

7.6.4 基于无线传感器网络的多机器人声源目标协作搜寻系统

参考文献

## <<传感器信息处理及应用>>

### 编辑推荐

传感器是当今科技发展的关键技术之一，作为信息获取的源头，它越来越多地受到人们的重视。现代传感器正朝着微型化、数字化、集成化、智能化、网络化、高精度和多功能的方向发展。

王祁编写的《传感器信息处理及应用》研究利用智能理论和方法对传感器信息进行处理。

《传感器信息处理及应用》介绍如何利用智能理论和方法处理传感器信息并揭示系统的内在规律。

<<传感器信息处理及应用>>

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>