

<<监测系统中智能信息处理技术>>

图书基本信息

书名：<<监测系统中智能信息处理技术>>

13位ISBN编号：9787111446552

10位ISBN编号：7111446550

出版时间：2013-12-20

出版时间：机械工业出版社

作者：于重重,谭励

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>

<<监测系统中智能信息处理技术>>

内容概要

本书从实用和科研的角度出发,全面、系统地介绍了监测系统的基本内涵与体系结构、主要研究内容、研究现状及发展趋势,重点论述了监测系统中智能信息处理技术所包括的现代传感元件与感知技术、信号描述与处理技术、模式识别与分类的若干模型方法及开放式灵活的复杂监测软件架构技术。结合各章的理论与技术,给出了监测系统智能信息处理的应用案例。

本书基本涵盖了当前监测系统中智能信息处理的最新技术,是理论和具体应用的有机结合。

本书可供计算机、通信、电子和自动化等专业的本科生和研究生,以及工业监控及智能信息处理领域的研究人员和工程技术人员参考使用。

书籍目录

前言

第1章监测系统概述1

1.1监测系统的定义与结构1

1.2传感器与数据采集技术3

1.2.1传感器技术4

1.2.2数据采集技术6

1.3信号处理与特征生成9

1.3.1信号处理9

1.3.2特征生成10

1.4模式分类与预测11

1.5智能信息处理与决策软件15

1.6应用案例简介16

参考文献20

第2章传感器技术23

2.1传感器工作原理及分类23

2.2监测系统中传感器的选择要点25

2.2.1传感器特性分析28

2.2.2传感器布置33

2.3智能传感器概述37

2.3.1智能传感器的结构39

2.3.2智能传感器的功能41

2.3.3智能传感器的特点41

2.4无线传感器网络43

2.4.1基本原理43

2.4.2无线传感器网络节点介绍46

2.4.3无线传感器网络部署问题49

2.5应用实例52

2.5.1桥梁结构健康监测系统中的传感器技术52

2.5.2温室环境监测系统中的传感器技术54

参考文献57

第3章数据采集与获取60

3.1数据采集子系统的设计原则60

3.2现场总线技术61

3.2.1现场总线的产生与发展61

3.2.2现场总线的定义62

3.2.3几种常见的现场总线62

3.2.4现场总线在工业现场中的应用67

3.3嵌入式系统 67

3.3.1嵌入式系统的特点68

3.3.2 嵌入式系统的分类68

3.3.3嵌入式系统的选择70

3.3.4几种常见的嵌入式操作系统70

3.3.5嵌入式操作系统的应用73

3.4虚拟仪器73

3.4.1虚拟仪器的发展73

<<监测系统中智能信息处理技术>>

- 3.4.2虚拟仪器的硬件系统74
- 3.4.3虚拟仪器的软件系统75
- 3.4.4LabVIEW简介76
- 3.5应用实例76
- 3.5.1可再生能源监测子系统采集节点设计76
- 3.5.2输油管道监测采集节点设计80
- 参考文献84
- 第4章时序信号处理与特征提取86
- 4.1监测系统中的信号特点分析86
- 4.1.1数据的采集86
- 4.1.2随机信号的检验88
- 4.2信号的预处理89
- 4.2.1数据剔点处理90
- 4.2.2数据滤波处理92
- 4.3信号特征提取93
- 4.3.1监测系统中常用的特征提取方法概述93
- 4.3.2时频信号分析的基本理论95
- 4.3.3小波变换96
- 4.3.4二次型时频分布101
- 4.3.5HHT-Huang变换102
- 4.4多传感器信息融合107
- 4.4.1多传感器信息融合的分类107
- 4.4.2多传感器信息融合的系统结构108
- 4.4.3多传感器信息融合的一般方法110
- 4.5应用实例113
- 4.5.1桥梁结构健康监测系统中的振动信号的处理113
- 4.5.2输油系统奇异点的获取121
- 参考文献126
- 第5章模式分类与预测129
- 5.1监测系统中的分类与预测129
- 5.1.1监测系统中的分类130
- 5.1.2监测系统中的预测130
- 5.2模式识别的基本原理131
- 5.2.1模式识别的基本概念131
- 5.2.2模式识别的系统组成132
- 5.2.3模式识别方法132
- 5.2.4监测系统中模式识别的基本步骤133
- 5.3有监督的分类与预测方法134
- 5.3.1模糊集理论135
- 5.3.2BP神经网络138
- 5.3.3支持向量机140
- 5.4无监督的分类与预测方法142
- 5.4.1最大似然估计142
- 5.4.2SOM网144
- 5.4.3K近邻法146
- 5.4.4K均值法147
- 5.5半监督的分类与预测方法149

<<监测系统中智能信息处理技术>>

5.6桥梁结构健康系统中的分类与预测152

参考文献154

第6章智能信息处理与决策软件156

6.1复杂软件构建方法156

6.1.1面向对象的软件方法156

6.1.2面向服务的软件方法158

6.1.3面向Agent的软件方法159

6.1.4面向软件人的软件方法162

6.2实时数据处理164

6.2.1实时数据的定义164

6.2.2实时数据的采集164

6.2.3实时数据的融合166

6.2.4实时数据的存储167

6.3异构数据表达与管理167

6.3.1异构数据的特点167

6.3.2异构数据的转换168

6.3.3异构数据的集成169

6.4预测与决策170

6.4.1预测问题的描述170

6.4.2常用预测方法170

6.4.3决策分析要素与方法174

6.4.4多目标决策分析176

6.4.5模糊决策178

参考文献184

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>