第一图书网, tushu007.com

<<智能传感器原理、设计与应用>>

图书基本信息

书名：<<智能传感器原理、设计与应用>>

13位ISBN编号：9787121153839

10位ISBN编号：7121153831

出版时间：2012-1

出版时间：电子工业出版社

作者：何金田，刘晓F　主编

页数：342

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

前言

前　言　　智能传感器系统是一门现代综合技术，是当今世界正在迅速发展的高新技术。
自从世界上出现第一台智能传感器以来，在几十年里，伴随着计算机技术、通信技术、半导体技术、材料科学技术和MEMS技术等的发展，智能传感器技术取得了令人瞩目的发展。
在高等学校里，传感器原理类课程的教学早已得到普及和发展，为了适应课程建设和教学的需要，我们根据教学和科研实践，编写了智能传感器原理、设计及应用的教材。
全书共11章。
在第1章绪论中介绍了智能传感器（系统）的概念、构成方式及其具有的功能和发展趋势；第2、第3章全面阐述了智能传感器常用典型智能算法和实现智能化的常用方法；第4章概述智能传感器软、硬件的设计方法；第5～第11章分别对模糊传感器、网络传感器、微传感器、虚拟传感器、软传感器、仿生传感器及嵌入式传感器、分布式传感器、阵列式传感器等几种新型的智能传感器的工作原理和构成做了介绍，对每一种智能传感器都列举了设计和应用的实例。
本书在介绍智能传感器系统时，既注意智能传感器系统的现状和发展，又保证内容的先进性、科学性、系统性；同时，专门用两章介绍智能传感器常用典型智能算法和实现智能化的方法，在此基础上讨论各类智能传感器，把智能传感器本身和所需理论基础有机地结合起来；书中例举了大量的反映智能传感器系统设计思想和实际结构的例题，以加深读者对理论的理解；对将会彻底改变着人们的生产和生活方式并有无限发展潜力的物联网的概念、功能和应用，在有关章节做了相应的介绍。
本书由郑州大学何金田、刘晓旻担任主编，其他参加编写的有何金田（第1、第11章）、刘晓旻（第7、第8章）、裴红星（第3、第4章）、李磊（第2、第10章）、张晓芳（第5、第6章）、李苏贵（第9章）。
全书由何金田统稿。
硕士研究生鲁旭参与了部分绘图工作。
全书由郑州大学博士生导师赵书俊教授审阅，为本书提了不少有益的建议。
另外，本书在编写过程中引用了兄弟院校的教材和文献，在出版过程中董亚峰编辑也给予了多方帮助，在此一并表示感谢。
由于智能传感器系统的内容涉及面广，受作者的知识和经验所限，书中难免存在不足和错误之处，恳请广大读者批评指正。
何金田　　2011年6月

内容概要

《智能传感器原理、设计与应用》比较系统地介绍了智能传感器的工作原理、设计和应用。全书共分11章。
第1章概述，介绍智能传感器和传统传感器的区别,智能传感器的概念、功能、特点、结构组成；第2章介绍实现智能化功能的常用方法；第3章介绍智能传感器中典型的智能算法；第4章介绍智能传感器的设计；第5～10章介绍目前研究比较多的几种智能传感器：
模糊传感器、微传感器、网络传感器、软传感器、虚拟传感器、仿生传感器；第11章对近来智能传感器的研究热点嵌入式、阵列式、分布式智能传感器作了简单介绍。

书籍目录

第1章 绪论
1.1 传统传感器与智能传感器
1.1.1 传感器的定义
1.1.2 传感器的结构
1.1.3 传统传感器的发展趋势
1.2 智能传感器的概念
1.2.1 智能传感器的基本功能
1.2.2 智能传感器的特点与分类
1.3 智能传感器系统的基本组成形式
1.4 智能传感器实例——智能式应力传感器
1.5 智能传感器的发展趋势
1.5.1 采用新机理、新材料、新技术、新工艺
1.5.2 传感器微型化技术和低功耗技术
1.5.3 智能信息处理技术
1.5.4 网络化智能传感器技术
思考题与习题
第2章 典型智能算法及其应用
2.1 智能算法概述
2.2 智能算法的特点及发展
2.3 回归分析
2.3.1 回归分析概述
2.3.2 一元线性回归
2.3.3 多元线性回归
2.3.4 算法实例
2.3.5 回归分析法在智能传感器中的应用
2.4 人工神经网络
2.4.1 人工神经网络概述
2.4.2 人工神经网络的基本组成
2.4.3 BP神经网络
2.4.4 算法实例
2.4.5 人工神经网络在智能传感器中的应用
2.5 遗传算法
2.5.1 遗传算法概述
2.5.2 遗传算法的原理
2.5.3 遗传算法特点
2.5.4 算法实例
2.5.5 遗传算法在智能传感器中的应用
2.6 模拟退火算法
2.6.1 模拟退火算法概述
2.6.2 物理学固体退火过程
2.6.3 模拟退火算法
2.6.4 模拟退火算法的操作过程
2.6.5 模拟退火算法的参数控制
2.6.6 算法举例
2.6.7 模拟退火算法在智能传感器中的应用

思考题与习题
第3章 智能化的实现方法
3.1 非线性自校正
3.1.1 查表法
3.1.2 曲线拟合法
3.1.3 函数链神经网络法
3.2 实时自校准
3.2.1 实现自校准功能的方法一
3.2.2 实现自校准功能的方法二
3.2.3 实现自校准功能的方法三
3.3 自补偿
3.3.1 温度补偿
3.3.2 频率补偿
3.4 增益的自适应控制与量程自动调整
3.5 自诊断
3.5.1 硬件冗余方法
3.5.2 解析冗余方法
3.6 噪声抑制与弱信号检测
3.6.1 噪声抑制技术
3.6.2 弱信号检测技术
3.7 多传感器信息融合
3.7.1 多传感器数据融合概述
3.7.2 多传感器数据融合结构
3.7.3 多传感器数据融合算法
3.7.4 多传感器数据融合实例
思考题与习题
第4章 智能传感器设计
4.1 智能传感器设计
4.1.1 智能传感器系统分析
4.1.2 硬件结构设计
4.1.3 软件设计
4.2 智能传感器设计实例
4.2.1 网络化智能温度传感器的设计
4.2.2 智能压力传感器
思考题与习题
第5章 模糊传感器及其应用
5.1 模糊数学基础
5.1.1 模糊现象和模糊概念
5.1.2 模糊集合及表示方法
5.1.3 确定隶属函数的基本方法
5.1.4 模糊语言描述的基本方法
5.1.5 模糊推理系统
5.2 模糊传感器
5.2.1 模糊传感器的概念与特点
5.2.2 模糊传感器的基本结构与工作原理
5.3 模糊传感器应用实例
5.3.1 汽车车内温度调节系统

5.3.2 模糊水分传感器
思考与练习题
第6章 网络传感器及其应用
6.1 网络传感器
6.1.1 网络传感器概述
6.1.2 网络传感器的结构
6.1.3 网络传感器的类别
6.1.4 基于PROFIBUS现场总线的网络位移传感器
6.2 IEEE 标准
6.2.1 IEEE 标准产生的背景
6.2.2 IEEE1451内容
6.2.3 IEEE1451标准在网络传感器中的应用
6.3 无线网络传感器
6.3.1 无线传感器网络简介
6.3.2 无线传感器网络的特点
6.3.3 无线传感器网络的关键技术
6.3.4 基于蓝牙技术的无线传感器网络
6.3.5 基于以太网的网络传感器中网络接口设计
6.3.6 无线传感器网络举例
6.3.7 基于无线传感器网络的物联网定位机制
思考与练习题
第7章 微传感器与MEMS技术
7.1 微机电系统
7.1.1 微机电系统概述
7.1.2 微机电系统的应用与发展
7.2 微传感器
7.2.1 微传感器概述
7.2.2 微传感器的制造技术
7.2.3 典型的微传感器
7.2.4 微传感器与物联网
思考与练习题
第8章 虚拟传感器
8.1 虚拟传感器概述
8.1.1 虚拟传感器的概念
8.1.2 虚拟传感器的应用
8.1.3 虚拟传感器建模与实现
8.1.4 虚拟传感器的国内外研究及发展状况
8.2 虚拟传感器应用实例
8.2.1 基于虚拟传感器的气体传感器故障诊断与恢复
8.2.2 基于模糊逻辑的航空发动机虚拟传感器
8.2.3 虚拟多结构光视觉传感器
8.2.4 结构型小管径小流量虚拟传感器
8.2.5 无线电子鼻中的虚拟传感器阵列
思考与习题
第9章 软测量与软传感器
9.1 软测量概述
9.2 软测量技术原理

9.2.1 软测量技术的数学描述和结构
9.2.2 影响软测量技术的因素
9.2.3 软测量技术的实现
9.3 软测量传感器
9.3.1 软测量传感器的基本概念
9.3.2 软测量传感器的结构
9.3.3 软传感器的设计
9.4 软测量传感器的应用
9.4.1 测量木糖醇浓度和底物浓度的软测量传感器
9.4.2 测量铝酸钠溶液成分浓度的软传感器
9.4.3 检测电饭锅饭量的软传感器
思考与练习题
第10章 仿生传感器
10.1 仿生学概述
10.2 仿生传感器
10.2.1 仿生传感器的定义
10.2.2 仿生传感器的工作原理
10.2.3 仿生传感器的分类
10.3 电子鼻
10.3.1 电子鼻简介
10.3.2 电子鼻工作原理与类型
10.3.3 电子鼻的应用
思考题与习题
第11章 嵌入式传感器、分布式传感器、阵列式传感器
11.1 嵌入式智能传感器
11.1.1 嵌入式智能传感器的定义
11.1.2 嵌入式智能传感器的性能特点
11.1.3 嵌入式智能传感器的一般结构
11.1.4 嵌入式智能传感器应用举例——模糊推理型嵌入式智能甲烷传感器
11.2 阵列式智能传感器
11.2.1 阵列式智能传感器的概念
11.2.2 阵列式智能传感器的结构
11.2.3 阵列式传感器应用举例
11.3 分布式传感器系统
11.3.1 分布式传感器的基本概念
11.3.2 分布式传感器的工作原理
11.3.3 用于构成分布式光纤传感器的主要技术
11.3.4 分布式光纤传感器举例
思考题和习题

编辑推荐

智能传感器技术是一门正在蓬勃发展的涉及多种学科的现代传感器技术。《智能传感器原理、设计与应用》除了全面介绍智能传感器（系统）的概念、构成方式及其功能外，还详细阐述了智能传感器常用典型智能算法和实现智能化的方法，对新型的模糊传感器、网络传感器、微传感器、虚拟传感器、软传感器、仿生传感器及嵌入式传感器、分布式传感器、阵列式传感器等几种智能传感器的工作原理和构成做了详细介绍，本书针对每一种智能传感器都给出了设计和应用实例，供读者参考学习。

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