

<<现代智能信息处理实践方法>>

图书基本信息

书名：<<现代智能信息处理实践方法>>

13位ISBN编号：9787302192435

10位ISBN编号：730219243X

出版时间：2009-3

出版时间：清华大学出版社

作者：王雪，王晟 编著

页数：151

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>

## <<现代智能信息处理实践方法>>

### 前言

智能信息处理是信息技术领域中发展迅速的研究领域，是仪器测量技术、计算机科学技术和控制技术的重要组成部分，也是新发展起来的十分活跃和具有挑战性的领域。

本书是《测试智能信息处理》（王雪，清华大学出版社，2008）一书的实践环节部分。

希望通过本书的介绍，能够帮助读者更好地理解 and 运用现代智能信息处理的理论和方法，以解决实际问题，并加深对理论知识的理解。

作者于2003年在清华大学开设了研究生学位课“现代智能信息处理”，经过几年的教学实践，于2008年1月由清华大学出版社出版了《测试智能信息处理》一书，该书主要侧重于现代测试智能信息处理的理论方法。

而本书则围绕现代智能信息处理理论的主要研究内容，在简要介绍计算智能的基本概念和理论的基础上，侧重于计算智能理论的实践方法，从信号测试系统的角度出发，到智能信息处理实现的硬件平台的建立，系统、全面地讲述了目前计算智能领域研究的神经计算、进化计算和模糊计算中典型方法的实践步骤。

期望读者通过阅读，能在较短的时间内掌握现代智能信息处理的基本方法。

为此，作者结合近年的科研和教学实践，通过研究探索，逐渐完善和实现了围绕智能信息处理的基本实践内容，本书中的每部分实践内容均经过了清华大学的博士生和硕士生实际实现和验证。

现将这些实践成果整理成书奉献在读者面前，供广大读者参考。

本书根据信息测量的特点，首先介绍了信号的获取、信号的处理、数据融合的基本概念。

然后，介绍了嵌入式远程测量智能信息处理实践平台技术，包括网络化虚拟仪器技术、神经计算、进化计算和模糊计算的基本理论和实践方法的MATLAB实现及相关步骤。

## <<现代智能信息处理实践方法>>

### 内容概要

智能信息处理是信息技术中的关键技术，计算智能是智能信息处理的核心技术，是目前多学科研究和应用的热点，是仪器科学与技术学科领域研究的重要内容之一，涉及测试技术、电子技术、计算机技术、控制技术等多个领域，具有广泛的应用前景。

本书围绕现代智能信息处理理论的主要研究内容，在简要介绍计算智能的基本概念和基本理论的基础上，侧重计算智能理论的实践方法，从信号测试系统的角度出发，到智能信息处理实现的硬件平台的建立，涵盖了网络虚拟仪器技术，系统全面地讲述了目前计算智能领域研究的神经计算、进化计算和模糊计算中的典型方法的实践步骤。

本书侧重智能信息处理的实践，期望读者通过阅读可以在较短的时间内基本掌握现代智能信息处理的基本方法和实践过程。

本书是《测试智能信息处理》（王雪，清华大学出版社，2008）一书的配套教材，也可以自成体系，作为智能信息处理的简明实践教程。

本书可作为测控技术、电子科学技术、计算机科学技术、电气工程、控制技术、信息通讯技术、机械电子工程等专业的研究生、高年级本科生的教材和参考书，也可作为相关工程技术人员和科技工作者的参考书。

## 书籍目录

1 绪论 1.1 测试系统的信号获取 1.2 数据信息融合 1.2.1 信息融合的定义及应用 1.2.2 信息融合的一般模型 1.2.3 信息融合的层次 1.2.4 信息融合典型算法 1.3 智能信息处理概述 1.4 网络化虚拟测量概述 1.4.1 虚拟仪器技术的产生与发展 1.4.2 网络技术与虚拟仪器技术的结合 1.4.3 网络化虚拟测量技术的应用

2 嵌入式远程测量信息处理实践平台技术 2.1 嵌入式远程测量信息处理实践的意义 2.2 嵌入式远程测量系统的基本实现技术 2.2.1 虚拟仪器的结构和功能 2.2.2 虚拟仪器的特点 2.2.3 虚拟仪器与传统仪器的比较 2.2.4 虚拟仪器设计的一般步骤 2.2.5 基于虚拟仪器的无线嵌入式测量实验系统 2.2.6 LabVIEW与MATLAB混合编程 2.2.7 基于LabVIEW的网络化虚拟测量 2.2.8 网络化虚拟测量通信模型 2.2.9 基于LabVIEW的DataSocket及UDP通信 2.3 实践平台硬件与软件系统 2.3.1 系统的硬件和软件组成 2.3.2 系统的硬件设置 2.3.3 无线网络配置 2.4 实践平台应用流程 2.5 实践平台操作注意事项 2.6 思考与总结

3 神经计算实践方法实现 3.1 神经计算方法概论 3.2 神经网络分类及其优化 3.2.1 实践内容 3.2.2 实践步骤 3.2.3 思考与总结 3.3 采用神经计算解决误差曲面问题 3.3.1 实践内容 3.3.2 实践步骤 3.4 线性神经元的训练问题 3.4.1 实践内容 3.4.2 实践步骤 3.5 神经计算方法实践的意义 3.6 实践平台硬件与软件系统 3.6.1 硬件设备 3.6.2 系统软件 3.7 实践平台应用流程 3.8 实践平台操作注意事项 3.9 思考与总结

4 神经计算典型MATLAB程序设计实现 4.1 面向MATLAB的BP神经网络设计 4.1.1 BP神经网络的初始化 4.1.2 BP神经网络的创建 4.1.3 BP神经网络的仿真 4.1.4 BP神经网络的训练 4.2 径向基函数网络设计 4.2.1 问题描述 4.2.2 网络建立 4.2.3 仿真网络 4.2.4 结论

5 进化计算实践方法实现 5.1 进化计算方法概论 5.2 进化计算方法基本原理 5.2.1 遗传算法 5.2.2 粒群智能 5.3 基于进化计算的多项式逼近信号去噪 5.4 进化计算性能分析实践平台的搭建与软、硬件系统 5.4.1 进化计算性能分析实践的意义 5.4.2 进化计算性能分析实践平台硬件与软件系统 5.4.3 实践平台应用流程 5.4.4 实践平台应用注意事项

6 进化计算的MATLAB程序设计实现 6.1 面向MATLAB的遗传算法设计 6.1.1 遗传算法的MATLAB工具箱介绍 6.1.2 遗传算法编程实例 6.1.3 遗传算法优化结果分析 6.2 微粒群优化算法程序设计及MATLAB实现 6.2.1 微粒群优化算法的基本原理 6.2.2 微粒群优化算法程序实现 6.2.3 微粒群优化算法结果分析

7 模糊计算实践方法实现 7.1 模糊逻辑概述 7.1.1 模糊逻辑的起源 7.1.2 模糊逻辑的特点和应用分析 7.2 模糊推理系统基本原理 7.2.1 模糊推理系统概述 7.2.2 模糊推理系统分类 7.3 模糊推理系统控制实践的意义 7.4 模糊推理系统控制实践平台的硬件与软件系统 7.4.1 硬件设备 7.4.2 系统软件 7.5 模糊推理系统控制实践平台的基本原理 7.6 模糊推理系统控制实践平台应用流程 7.7 模糊推理系统控制实践平台操作注意事项 7.8 思考与总结

8 模糊控制系统设计及MATLAB实现 8.1 模糊系统结构 8.2 模糊控制器的设计 8.2.1 模糊化 8.2.2 建立模糊推理规则 8.2.3 确定权与规则信度 8.2.4 选择适当的关系生成方法和推理合成算法 8.2.5 反模糊化 8.3 模糊控制系统的MATLAB实现 8.3.1 模糊逻辑工具箱的图形界面工具 8.3.2 FIS编辑器 8.3.3 隶属函数编辑器 8.3.4 模糊规则编辑器 8.3.5 模糊规则观察器 8.3.6 输出曲面观察器 8.3.7 自定义模糊推理系统参考文献

章节摘录

插图：1.1 测试系统的信号获取著名科学家王大珩院士指出：“仪器是认识世界的工具，机器是改造世界的工具。

仪器是对未知世界认识的科学工具，也是作为控制生产过程的工具……从这个角度看，仪器属于信息技术科学。

不是利用它作为改造世界的实物，而是作为优化生产的手段，以获得信息作为行动指导。

仪器是认识世界的信息原始数据的源头。

信息技术有以下几个层次：信息的获取、信息的储存、信息状态转化、信息的传输、信息的显示、信息结果的分析。

获取信息作为信息科技的源头，一切都从它开始，在信息科技中占有重要地位”。

仪器的重要功能首先是测试和获取信号，然后是分析和处理信号。

应该说仪器测量技术是信息技术的组成部分，信息技术的基础和关键是测量。

信息技术—测量+计算机+通信；惠普（HP）公司认为：信息技术IT—MC2，其中MC2-Measurement Computer Communication。

图为测试智能信息处理系统的组成。

## <<现代智能信息处理实践方法>>

### 编辑推荐

《现代智能信息处理实践方法》特色：侧重智能信息处理的基本方法，突出实践过程，展示了智能信息处理在工程测试技术中的重要作用。

在简明介绍现代智能信息处理理论的基础上，重点介绍计算智能的典型方法实现。

内容取材全面、新颖，包括智能信息处理实现的硬件平台的建立，涵盖了网络虚拟仪器技术，详细讲述了目前计算智能领域研究的神经计算、进化计算和模糊计算中的典型方法的实践步骤，体现了《现代智能信息处理实践方法》的现代性、先进性、创新性，特别是实用性。

《现代智能信息处理实践方法》可作为高等院校机械、仪器、计算机、自动化等专业的本科生和研究生教材，也可作为工程技术相关领域专业人员的参考书。

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>