

图书基本信息

书名：<<神经网络模糊推理智能信息融合及其工程应用>>

13位ISBN编号：9787517004554

10位ISBN编号：7517004557

出版时间：2012-12

出版人：鄂加强、左红艳、罗周全 中国水利水电出版社 (2012-12出版)

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>

内容概要

《神经网络模糊推理智能信息融合及其工程应用》由鄂加强、左红艳、罗周全著。

神经网络和模糊推理之间的相似性和互补性是其进行融合的基础。

在众多的信息融合方法中，神经网络和模糊推理的信息融合理论方法更是备受世界各国科研工作者的关注。

《神经网络模糊推理智能信息融合及其工程应用》针对神经网络和模糊推理信息处理与控制领域中信息处理理论方法现状，着重研究神经网络与模糊推理之间的信息融合关系以及通过其互补性质的相互渗透和促进所形成的智能信息融合处理结构与算法及其在热能工程、动力工程、采矿工程和安全工程上的工程应用。

书籍目录

前言 第1章绪论 1.1信息融合技术的产生与发展 1.2神经网络和模糊推理融合的必要性 1.3神经网络和模糊推理融合技术研究概述 1.4选题背景和研究意义 参考文献 第2章基于神经网络的信息融合理论方法 2.1神经网络信息融合研究现状 2.2神经网络模型 2.3基于神经网络的信息融合理论方法及应用 本章小结 参考文献 第3章基于模糊推理的信息融合理论方法 3.1模糊推理理论概述 3.2基于模糊推理的信息融合理论方法及其应用 本章小结 参考文献 第4章神经网络—模糊推理的融合理论与模式 4.1神经网络—模糊推理的信息融合机理 4.2神经网络—模糊推理融合系统的特征 4.3神经网络—模糊推理融合系统结构 4.4神经网络—模糊推理融合模型 本章小结 参考文献 第5章基于神经网络的信息融合数据有效性模糊综合评判 5.1传统的数据有效性检测方法研究 5.2基于神经网络的模糊综合评判方法 5.3基于神经网络的模糊综合评判在管道煤气流量计量中的应用 本章小结 参考文献 第6章神经网络与模糊推理融合预测理论方法 6.1神经网络与模糊推理预测方法 6.2基于神经网络的模糊推理预测理论方法 6.3基于模糊推理的神经网络预测理论方法 本章小结 参考文献 第7章复杂动力系统模糊神经网络模型及其应用 7.1复杂动力系统模糊神经网络辨析模型 7.2复杂动力系统模糊神经网络辨析模型工程应用实例 本章小结 参考文献 第8章神经元—模糊推理融合的组合控制及其应用 8.1神经元—模糊推理融合模型 8.2基于神经元—模糊推理融合的组合控制器设计 8.3车用发动机空燃比神经元—模糊推理融合的组合控制 本章小结 参考文献 第9章结论与展望 9.1结论 9.2展望

章节摘录

版权页：插图：2.3 基于神经网络的信息融合理论方法及应用 2.3.1 神经网络信息融合的基本思想 从信息融合处理观点看，神经网络是一个具有高度非线性的超大规模并行信息融合处理系统，可看作是实现多输入信号的某种函数变换的一种融合系统。

在多传感器系统中，各信息源所提供的环境信息都具有一定程度的不确定性，对这些不确定信息的融合过程实质上是一个不确定性推理过程。

神经网络可根据当前系统所接受的样本的相似性，确定分类标准，这种确定方法主要表现在网络的权值分布，同时可以采用神经网络特定的学习算法来获取知识，得到不确定性的推理机制。

用神经网络进行信息融合的基本思想就是，模拟人脑的学习、联想记忆以及对信息的整合等功能。神经网络系统利用神经网络的自适应、自学习能力，通过对大量的传感器信息（样本数据）进行学习，以网络连接权值和阈值的形式把不确定性推理知识储存在网络中，用于对系统的新的不确定信息进行不确定性推理，这是模拟人脑的学习能力；借助神经网络特有的联想记忆功能，在某些传感器出现故障和误差时，可以恢复正确的传感器信息，这是对人脑联想记忆的功能模拟；神经网络系统利用强大的非线性映射功能，对传感器所获得的信息进行关联和整合，实现系统输入和输出之间的非线性映射，保证不同的输入能获得相应的正确输出，这是对人脑信息整合功能的模拟。

2.3.2 神经网络信息融合的基本步骤 利用神经网络进行信息融合，一般应该包含以下基本步骤：（1）传感器的选取。

针对不同的信息融合问题，选择相应的传感器，用以对需要进行信息融合的系统状态进行检测，获取相关的信息。

（2）采样和预处理。

用选定的传感器对系统的状态进行检测，并进行预处理。

（3）神经网络的选择。

根据不同信息融合问题的特点，选择合适的神经网络模型。

主要是“三要素”的选择，即神经元特性的选择、网络的拓扑结构选择和网络权值修正学习规则的选择。

（4）神经网络的训练和学习。

利用传感器所获得的信息，按照一定的学习规则，对设计好的神经网络进行权值训练和学习，以获得对信息的不确定推理机制或获得正确的输入和输出关系。

编辑推荐

《神经网络模糊推理智能信息融合及其工程应用》的读者以控制理论与控制工程、热能工程、动力工程、采矿工程和安全工程等领域的科研工作者与工程技术人员为主；也可供各高等院校以上相关领域的教师、研究生参考。

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>