第一图书网, tushu007.com

<<神经网络理论及其工程应用>>

图书基本信息

书名：<<神经网络理论及其工程应用>>

13位ISBN编号：9787503013003

10位ISBN编号：7503013001

出版时间：2006-1

出版时间：测绘出版社

作者：胡伍生

页数：137

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

胡伍生教授编著的《神经网络理论及其工程应用》一书，即将出版问世，我有幸在出版前阅读全稿，实感荣幸。
著者嘱我写篇序言，我也欣然同意了。
神经网络是一门新颖学科和高新技术，是一种有效解决自然科学中复杂问题的方法。
因此，发展和应用人工神经元网络的理论及其在工程中的应用是当前自然科学界的热点，特别在复杂工程领域中，还存在着许多“灰色地带”（即规律不清楚的领域），用传统理论和方法难以解决这些复杂的工程问题，无疑神经网络方法是一种有效的解决途径。
目前，虽然人工神经元网络在工程应用中取得了一定的进展，但仍然还有很多工作要做，如人工神经元网络的理论、模型、算法、应用和实现研究等。
胡伍生教授是我熟悉的一位优秀青年科技工作者，近几年，结合较多的实际工程，潜心研究神经网络在工程中的应用，发表了十几篇这方面的学术论文，并两次赴美参加国际学术会议，两次在会上宣读神经网络在测绘工程中应用的学术论文，引’起了国外同行的浓厚兴趣。
该书是他在悉心阅读了大量著作和科技论文的基础上心有所得，并加以分析和总结，同时主要融人了他本人和其他学者的最新研究成果。
我认为本书有以下特点：一是全面系统地介绍了神经网络的基本理论，既有比较深奥的泛函分析理论和知识，又对神经网络理论和计算模型作了深入浅出的介绍，并详尽介绍了在工程中应用最为广泛的BP算法；其二是理论密切联系工程实际，将神经网络技术广泛应用于测绘、交通、桥梁、道路、岩土等领域。
因此，本书不仅具有高的学术水平，更具有重要的实用价值。
我深信本书的出版发行必将推动神经网络技术在工程领域中的应用，并深信作者一定乐意听取广大读者所提出的一切意见和问题，而将该项研究推向新的高度。
是为序。

内容概要

《神经网络理论及其工程应用》共分五章。
第一章介绍了泛函分析的基本概念，如集合、映射、线性空间、范数、序列的收敛性、连续、极限、Cauchy序列、完备空间等；第二章介绍了神经网络的发展概况、神经网络的特征、研究神经网络的意义及其应用前景等；第三章介绍了几个主要的神经网络的计算模型；第四章详细介绍了神经网络BP算法，包括BP算法的计算思路、理论分析、计算模型等，并针对BP算法存在的问题提出了若干改进措施，本章内容融入了编者的最新研究成果；第五章主要介绍了神经网络BP算法在工程中的应用情况，书中列出了大量实例，涉及面较广，侧重于测绘、交通、土木等工程领域。
《神经网络理论及其工程应用》可作为测绘科学与技术学科或相关学科本科生和研究生的教材，以及相关工程技术人员的参考用书。

书籍目录

第1章 神经网络的数学基础§1.1 概述§1.2 集合和映射§1.3 线性赋范空间§1.4 线性赋范空间中的线性算子第2章 神经网络的基本概念§2.1 神经网络的发展史§2.2 神经细胞及神经网络§2.3 人工神经元网络的特征§2.4 神经网络研究的意义及应用前景第3章 神经网络的计算模型§3.1 简单人工神经元模型§3.2 感知器模型§3.3 Hopfield网络模型§3.4 自组织竞争网络模型第4章 神经网络BP算法§4.1 BP算法的数学描述§4.2 BP网络的理论解析§4.3 BP算法的若干改进§4.4 BP网络的计算模型§4.5 误差分级迭代法§4.6 数据归一化限定区间优化§4.7 BP网络工程应用难点分析第5章 神经网络在工程中的应用§5.1 在GPS测量数据处理中的应用§5.2 在水利工程中的应用§5.3 在岩土工程中的应用§5.4 高速公路软土地基沉降分析的神经网络方法§5.5 在公路工程中的应用§5.6 在交通工程中的应用§5.7 在桥梁工程中的应用§5.8 在地震工程中的应用参考文献

章节摘录

插图：知识之海浩浩荡荡，现有知识犹如沧海一粟，而庞大的工程问题无不错综复杂，现有知识是远不足以给出完备解答的。
有很多复杂工程，还存在着许多“灰色地带”（即规律不清楚的领域），需要进一步的深入研究。
人工神经网络模型是生物神经系统的一种高度简化后的近似，属于自适应非线性动力学系统，具有学习、记忆、计算和各种智能处理功能。
人工神经网络是一门新兴交叉科学。
从20世纪80年代以来，许多领域的科学家掀起了研究人工神经元网络的新高潮，积极开展了大量研究工作，现已取得了不少突破性进展。
工程界也对神经网络技术及其应用表现出极大的兴趣，在用传统理论和方法难以解决的工程问题方面，神经网络方法确实能发挥很大作用，取得良好效果。
神经网络能较好地解决具有不确定性、严重非线性、时变滞后的复杂系统的建模。
泛函分析是现代数学的重要分支，是研究拓扑线性空间到拓扑线性空间的映射（包括非线性映射）的理论。
泛函分析综合利用代数、几何、分析的观点和方法为研究各种数学模型提供了基本的构架和方法，从而使应用数学、系统分析等学科领域中的基本概念更为清晰，同时也促进了基本概念的统一。
相对而言，泛函分析的概念比较抽象，对于缺乏纯数学训练的人来说，要掌握泛函分析的概念和方法不是一件轻松的事情。
泛函分析起源于变分学、微分方程和函数逼近理论等领域中的研究。
实际上，泛函分析可以看成是分析、代数和几何学中的概念和方法的归纳和一般化。
泛函分析的研究对象是各种集合，例如数集、向量集、函数集和映射集等等，这些集合通常具有某些性质。

编辑推荐

《神经网络理论及其工程应用》由测绘出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

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