

<<粒子群优化算法>>

图书基本信息

书名：<<粒子群优化算法>>

13位ISBN编号：9787502450397

10位ISBN编号：7502450394

出版时间：2009-10

出版时间：冶金工业出版社

作者：李丽，牛奔 著

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>

<<粒子群优化算法>>

前言

20世纪90年代生物学家及计算机专家通过对社会型生物的观察和研究，创立了以模拟群体生物行为为特征的群体智能研究领域。

所谓的群体智能是指众多行为简单的个体在相互作用过程中涌现产生的整体智能行为。

群体智能作为一个新兴领域，尽管只有十几年的发展，却已引起众多学科领域研究人员的关注，目前已经成为人工智能、经济、社会、生物等交叉学科的热点和前沿领域。

基于群体智能思想提出的各类算法已在传统NP问题求解及诸多实际应用领域中展现出其优异的性能和巨大的发展潜力。

粒子群优化算法（Particle Swarm Optimization，PSO）是群体智能典型实现的算法之一，可简称为：PSO算法或粒子群算法。

本书是我们对PSO算法研究的总结。

全书共分5章，第1章介绍了PSO算法研究的相关背景知识及展望，如生物启发式计算、群体智能等；第2章讨论了PSO算法的基本原理及实现技术等；第3章给出了PsO算法中参数的分析；第4章介绍了几种典型的改进PSO算法；第5章研究了一些PsO算法的实际应用问题。

<<粒子群优化算法>>

内容概要

本书研究了群体智能典型实现的算法之一——粒子群优化算法。

其针对传统粒子群优化算法存在的缺点，给出其改进方法或提出新模型，使之更为有效可靠；另外，介绍了所提出的新模型、新算法在实际工程领域中的应用，拓展了粒子群算法的应用领域。

本书在介绍了粒子群优化算法基本原理、基本粒子群算法的基础上，阐述了粒子群算法的实现技术，基于参数改进的粒子群算法、混合粒子群算法、生物启发式粒子群算法，重点研究了粒子群算法在各类现实工程问题中的应用情况。

本书适合运筹与管理、人工智能、计算数学、计算机科学、系统科学、自动化等专业的师生参阅，亦可供从事计算智能研究与应用的工作者参考。

<<粒子群优化算法>>

作者简介

李丽，吉林长春人，博士、教授，硕士生导师，深圳大学管理学院副院长。

2001年广东省“千百十”人才，2004年度深圳市优秀教师。

出版著作9部，主持国家、省、市级项目10余项及10多项横向课题。

其中国家社科基金项目“宏观税收负担数量分析模型”荣获吉林省教委科技进步一等奖；吉林省科委项目“数据包络分析在经济管理中的应用”荣获吉林省教委科技进步一等奖。

目前研究方向为运筹与优化、智能决策与管理、智能计算，发表相关论文40余篇。

<<粒子群优化算法>>

书籍目录

1 绪论 1.1 相关背景 1.2 生物启发式计算 1.2.1 遗传算法 1.2.2 神经计算 1.2.3 模糊系统
1.2.4 其他生物启发式计算方法 1.3 群体智能 1.3.1 群体智能简介 1.3.2 群体智能的基本特性 1.4
群体智能算法及其研究现状 1.4.1 蚂蚁算法 1.4.2 粒子群优化算法 1.4.3 群体智能算法应用研究
现状 1.5 展望 参考文献2 粒子群算法 2.1 引言 2.2 粒子群算法概述 2.2.1 粒子群算法的起源
2.2.2 原始粒子群算法 2.2.3 标准粒子群算法 2.3 标准测试函数 2.4 粒子群算法的实现 参考文
献3 粒子群算法参数分析 3.1 引言 3.2 惯性权重分析 3.2.1 线性惯性权重策略 3.2.2 非线性惯性
权重策略 3.2.3 其他策略 3.3 学习因子分析 3.4 其他参数分析 参考文献4 改进粒子群算法 4.1
粒子群算法改进研究综述 4.1.1 参数改进 4.1.2 拓扑结构的改进 4.1.3 混合策略 4.1.4 基于生
物行为的改进 4.2 基于差分进化的一种新型混合粒子群算法 4.2.1 差分进化算法 4.2.2 基于差分
进化的混合粒子群算法 4.2.3 试验设置与测试函数 4.2.4 试验结果- 4.3 基于模拟退火思想的粒子
群算法 4.3.1 概述 4.3.2 模拟退火算法 4.3.3 基于模拟退化思想的粒子群混合算法 4.3.4 实验设
置与测试函数 4.3.5 实验结果 4.4 基于细菌趋化的改进粒子群算法 4.4.1 PSOBC算法5 粒
子群算法的应用

<<粒子群优化算法>>

章节摘录

插图：3粒子群算法参数分析3.1引言PSO算法的参数改进主要体现在其速度迭代公式中，涉及的三个方面包括：惯性权重的调节，学习因子的调节和速度迭代公式中的其他参数。

其中，惯性权重作为控制PSO算法全局探测能力（在整个搜索空间中搜索）与局部开发能力（在局部近优解附近搜索）的关键因素，受到了较为广泛的研究。

本章主要从惯性权重、学习因子、种群规模和最大速度等几个方面来分析PSO算法性能。

3.2惯性权重分析在PSO算法的可调整参数中，惯性权重是最重要的改进参数，它决定了粒子先前飞行速度对当前飞行速度的影响程度，因此通过调整惯性权重的值可以实现全局搜索和局部搜索之间的平衡：当惯性权重值较大时，全局搜索能力强，局部搜索能力弱；当惯性权重值较小时，全局搜索能力弱，局部搜索能力强。

因此恰当的惯性权重值可以提高算法性能，提高寻优能力，同时减少迭代次数。

但是要达到算法性能最优，还存在一定的难度，因为当惯性权重值较大时，有利于全局搜索，虽收敛速度快，但不易得到精确解；惯性权重值较小时有利于局部搜索和得到更为精确的解，但收敛速度慢且有时会陷入局部极值。

因此，如何寻找合适的惯性权重值使之在搜索精度和搜索速度方面起恰当的协调作用，成为很多学者研究的一个焦点，通过几年的发展，已有了不少研究成果。

主要可以分为线性策略、非线性策略两种。

<<粒子群优化算法>>

编辑推荐

《粒子群优化算法》由冶金工业出版社出版。

<<粒子群优化算法>>

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>