

<<粒子群算法及应用>>

图书基本信息

书名：<<粒子群算法及应用>>

13位ISBN编号：9787030232847

10位ISBN编号：7030232844

出版时间：2009-1

出版时间：科学出版社

作者：纪震，廖惠连，吴青华 著

页数：249

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>

<<粒子群算法及应用>>

前言

粒子群算法是由社会心理学家Kennedy和Eberhart博士在1995年共同提出的一种新的模仿鸟类群体行为的智能优化算法，现已成为进化算法的一个新的重要分支。

该算法通过初始一群随机粒子（每个粒子代表着一个潜在的解），并利用迭代方式，使每个粒子向自身找到的最好位置和群体中最好粒子靠近，从而搜索最优解。

由于粒子群算法思想直观、实现简单而且具有很高的执行效率，自从提出以来，一直受到国外相关领域的众多学者关注。

<<粒子群算法及应用>>

内容概要

粒子群算法是一种新的模仿鸟类群体行为的智能优化算法，现已成为进化算法的一个新的重要分支。全书共分为八章，分别论述了基本粒子群算法和改进粒子群算法的原理，并且详细介绍了粒子群算法在函数优化、图像压缩和基因聚类中的应用，最后给出了粒子群算法的应用综述和相关程序代码。

本书可以作为计算机科学与技术、控制科学与工程等信息类学科的研究生教材，也可供有关科研人员和工程技术人员参考。

<<粒子群算法及应用>>

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 最优化问题 1.1.1 函数优化问题与组合优化问题 1.1.2 优化算法的发展 1.2 几种常见的启发式算法 1.2.1 遗传算法 1.2.2 模拟退火算法 1.2.3 人工神经网络 1.3 群体智能算法 1.3.1 蚁群算法 1.3.2 粒子群算法 1.4 粒子群算法的发展与应用 1.4.1 粒子群算法的发展 1.4.2 粒子群算法的应用 参考文献第2章 基本粒子群算法 2.1 引言 2.2 基本粒子群算法 2.3 带惯性权重的粒子群算法 2.3.1 一般的惯性因子设计 2.3.2 基于模糊系统的惯性因子的动态调整 2.4 带收缩因子的粒子群算法 2.5 与其他算法的异同 2.5.1 基于梯度的优化算法 2.5.2 进化计算方法 2.5.3 蚁群算法 2.6 复杂度 2.6.1 复杂度的判定标准和基本概念 2.6.2 时空复杂度分析 参考文献第3章 粒子群算法的分析 3.1 一维空间轨迹 3.1.1 粒子群系统的简化 3.1.2 单个粒子的轨迹 3.2 多维空间轨迹 3.2.1 区域特性 3.2.2 步长分析 3.3 代数分析 3.3.1 系统简化 3.3.2 代数观点 3.4 解析分析 3.5 差分方程分析 3.5.1 粒子运动轨迹的稳定性分析 3.5.2 粒子运动轨迹的影响因素 3.5.3 粒子运动轨迹与算法收敛的关系 参考文献第4章 改进的粒子群算法及分析 4.1 离散粒子群优化算法 4.1.1 二进制离散粒子群优化算法 4.1.2 改进的二值离散粒子群优化算法 4.1.3 离散量子粒子群优化算法 4.1.4 模糊离散粒子群优化算法 4.2 小生境粒子群优化算法 4.2.1 小生境粒子群算法 4.2.2 基于聚类的小生境粒子群算法 4.2.3 种群小生境粒子群算法 4.3 混合粒子群优化算法 4.3.1 基于遗传思想改进粒子群算法 4.3.2 混沌粒子群优化算法 4.3.3 基于模拟退火的粒子群优化算法 4.4 其他粒子群改进算法 4.4.1 子矢量 4.4.2 子矢量的更新过程 4.4.3 参数分析 参考文献第5章 在函数优化中的应用 5.1 基准测试函数 5.2 优化测试函数的分类 5.2.1 无约束优化测试函数 5.2.2 有约束优化测试函数 5.2.3 极大极小优化测试函数 5.2.4 多目标优化测试函数 5.3 智能单粒子算法优化性能 参考文献第6章 在图像压缩中的应用 6.1 矢量量化 6.2 常用的几种矢量量化方法 6.2.1 K-means算法 6.2.2 模糊K-means算法 6.2.3 模糊矢量量化算法 6.2.4 FRLVQ算法 6.2.5 FRLVQ-FVQ算法 6.3 粒子对算法 6.3.1 粒子结构 6.3.2 与传统粒子群算法的差异 6.3.3 码书更新过程 6.4 算法比较 参考文献第7章 在基因聚类中的应用 7.1 基因芯片技术简介 7.2 基因表达数据聚类分析 7.2.1 基因表达数据分析 7.2.2 聚类分析 7.3 基因表达数据聚类分析 7.3.1 聚类算法的分类 7.3.2 K-means聚类 7.3.3 层次聚类 7.3.4 自组织映射 7.3.5 改进型聚类算法 7.4 粒子对算法在基因聚类中的应用 7.4.1 粒子结构 7.4.2 聚类分析 7.4.3 聚类结果 7.5 基因聚类分析结果的评价标准 参考文献第8章 粒子群算法应用综述 8.1 优化问题求解 8.1.1 约束优化问题求解 8.1.2 规划问题求解 8.1.3 离散空间组合优化问题求解 8.2 工程设计与优化领域 8.2.1 电路及滤波器设计 8.2.2 神经网络训练 8.2.3 控制器设计与优化 8.2.4 RBF网络优化训练举例 8.3 电力系统领域 8.3.1 电容器优化配置 8.3.2 最优潮流计算与无功优化控制 8.3.3 机组优化组合问题 8.3.4 电网扩展计划 8.3.5 电力系统恢复 8.3.6 负荷经济分配及调度 8.3.7 状态估计 8.3.8 参数辨识 8.3.9 优化设计 8.3.10 OPF问题举例 8.4 机器人控制领域 8.4.1 机器人控制与协调 8.4.2 移动机器人路径规划 8.5 交通运输领域 8.5.1 车辆路径问题 8.5.2 VRP问题举例 8.5.3 交通控制 8.6 通信领域 8.6.1 路由选择及移动通信基站布置优化 8.6.2 天线阵列控制 8.6.3 偏振模色散补偿 8.7 计算机领域 8.7.1 任务分配问题 8.7.2 数据分类 8.7.3 图像处理 8.8 工业生产优化领域 8.8.1 机械领域 8.8.2 化工领域 8.9 生物医学领域 8.10 电磁学领域 参考文献附录A 粒子对算法应用于图像矢量量化的源代码附录B 智能单粒子优化算法求解函数的源代码附录C 23个基准测试函数附录D 基因聚类常用软件

<<粒子群算法及应用>>

章节摘录

插图：

<<粒子群算法及应用>>

编辑推荐

《粒子群算法及应用》可以作为计算机科学与技术、控制科学与工程等信息类学科的研究生教材，也可供有关科研人员和工程技术人员参考。

<<粒子群算法及应用>>

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>