

<<微粒群优化与调度算法>>

图书基本信息

书名：<<微粒群优化与调度算法>>

13位ISBN编号：9787302169963

10位ISBN编号：7302169969

出版时间：2008-5

出版时间：清华大学出版社

作者：王凌，刘波 著

页数：219

字数：297000

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>

## <<微粒群优化与调度算法>>

### 内容概要

本书主要阐述微粒群优化(PSO)算法在连续优化与生产调度方面的研究成果。

全书由8章构成,内容自成体系,第1~2章介绍PSO算法的原理、框架和相关理论,第3~5章介绍PSO算法在连续优化领域的研究,第6~8章介绍PSO算法在生产调度领域的研究。

各章节内容具体安排如下:第1章主要介绍PSO算法的原理、特点、流程和相关研究进展。

第2章从系统性的角度,阐述群体智能优化的统一框架和收敛性理论,给出算法设计的指导性原则。

第3章阐述基于PSO算法的无约束优化研究,介绍混沌PSO算法、退火PSO算法及其应用。

第4章阐述基于PSO算法的约束优化研究,介绍协进化PSO算法、基于可行性规则的PSO算法及其相关改进。

第5章阐述基于PSO算法的不确定优化研究,介绍基于假设检验和基于序优化的PSO算法及其相关应用。

。

第6章重点阐述基于PSO算法的置换流水线调度研究,介绍算法的详细设计和仿真结果。

第7章分别阐述零等待、有限缓冲区、多目标、不确定、零空闲等复杂流水线调度的PSO算法设计与仿真结果。

第8章阐述作业车间调度的连续PSO算法和离散PSO算法的设计与仿真结果。

本书主要面向计算机、自动化、管理、机械等学科的教师、学生以及相关领域研究与开发技术人员。

## <<微粒群优化与调度算法>>

### 作者简介

王凌，男，1972年8月生，江苏武进人，博士。

1935年和1999年在清华大学自动化系分别获学士和博士学位，毕业后留校任教，2002年晋升副教授、研究生导师，2007年在美国密西根大学从事访问学者一年。

现担任IEEE计算智能协会（CIS）涌现技术委员会（ETTC）委员，山东大学威海分校兼职教授，聊城大学兼职教授，欧洲工业工程期刊（EJIE）、国际自动化与控制期刊（IAAC）、国际软计算期刊（IJSC）、开放性运筹学期刊（OORJ）、国际工程与应用科学期刊（IJEAS）、国际电气与电力工程期刊（IJEPE）、亚洲信息技术期刊（AJIT）等国际期刊的编委，国家自然科学基金项目、科技部863项目以及霍英东基金项目的通讯评议专家，IEEE-T-SMC-B、IEEE-T-EC、IEEE-T-NN、IEEE-T-ASE、C&OR、C&IE、EJOR等20多家国际著名期刊的评委，《中国科学》、《自动化学报》、《计算机学报》、《软件学报》、《电子学报》等40多家国内著名期刊的评委。

主要研究兴趣为智能优化理论与方法、生产调度系统建模与优化等。

先后承担和参与国家自然科学基金项目5项、科技部973项目子课题2项、科技部863项目4项、北京市科委项目1项以及若干国际合作、企业合作项目。

已出版专著《智能优化算法及其应用》、《车间调度及其遗传算法》，译著《过程的动态特性与控制》，并参编《中国大百科全书》第二版。

已在IEEE-T-SMC-A、IEEE-T-SMC-B、C&OR、IJPR、EAI、AMC、CS&F、IJAMT、PLA等国内外著名学术刊物上发表论文150篇，其中SCI已收录50篇、EI已收录80篇。

所发表论著至今已被SCI引用260余次、被中国知网CNKI他引2400余次、被Google学术搜索他引1300余次。

曾获2003年度教育部提名国家自然科学奖一等奖、2007年度高等学校自然科学奖二等奖、清华大学优秀博士论文一等奖、ICMLC'02国际会议优秀论文奖、中国CDC'05年会优秀论文奖、ICT'06国际会议优秀论文奖、清华大学出版社优秀图书一等奖、清华大学优秀教材二等奖、清华大学优秀班主任一等奖。

2004年入选北京市科技新星。

## &lt;&lt;微粒群优化与调度算法&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 微粒群优化算法 1.1 微粒群优化算法的基本原理 1.2 基本微粒群优化算法 1.3 基本微粒群优化算法的流程和特点 1.4 微粒群优化算法的改进研究 1.5 复杂环境下的微粒群优化算法研究 1.5.1 基于PSO算法的多目标优化 1.5.2 基于PSO算法的约束优化 1.5.3 基于PSO算法的离散优化 1.5.4 基于PSO算法的动态优化 1.6 微粒群优化算法的应用研究 1.7 微粒群优化算法研究总结与展望 参考文献

第2章 群体智能优化统一框架 2.1 群体智能优化算法理论研究进展 2.1.1 统一框架研究概述 2.1.2 收敛性理论研究概述 2.2 群体智能优化算法的统一描述 2.2.1 群体智能优化算法的基本环节 2.2.2 群体智能优化算法的统一框架 2.3 群体智能优化框架的实例化 2.3.1 微粒群优化算法 2.3.2 差分进化算法 2.3.3 分散搜索算法 2.3.4 蚁群算法 2.3.5 遗传算法 2.3.6 进化规划 2.3.7 进化策略 2.4 基于统一框架的群体智能优化算法设计 2.4.1 社会协作策略的选择 2.4.2 自我适应策略的选择 2.4.3 竞争策略的选择 2.5 混合群体智能优化算法的统一描述 2.5.1 混合群体智能优化算法的基本环节 2.5.2 混合群体智能优化算法的统一框架 2.6 基于统一框架的算法收敛性分析 2.6.1 基础知识 2.6.2 基于统一框架的群体智能优化算法性能分析 2.6.3 基于统一框架的混合智能算法性能分析 2.7 小结 参考文献

第3章 基于PSO算法的无约束优化 3.1 混沌微粒群优化算法 3.1.1 自适应惯性权因子 3.1.2 混沌局部搜索 3.1.3 混沌PSO算法 3.1.4 仿真实验 3.2 结合模拟退火的微粒群优化算法 3.2.1 混合算法的设计思想 3.2.2 混合微粒群优化算法流程 3.2.3 基于混合PSO算法的参数估计 3.3 基于PSO算法的混沌系统控制与同步 3.3.1 混沌系统的控制和同步问题描述 3.3.2 混沌系统控制的仿真 3.3.3 混沌系统同步的仿真 参考文献

第4章 基于PSO算法的约束优化 4.1 约束优化问题描述 4.2 智能约束处理技术概述 4.2.1 无约束化处理 4.2.2 基于排序的方法 4.2.3 基于多目标的方法 4.2.4 特殊算子法 4.2.5 基于译码器的方法 4.2.6 基于文化算法的技术 4.2.7 修补技术 4.2.8 算法混合的策略 4.3 基于协进化PSO算法的约束优化 4.3.1 研究思路 4.3.2 协进化模型 4.3.3 CPSO算法设计 4.3.4 数值仿真与分析 4.3.5 CPSO算法的改进 4.4 基于可行性规则的混合PSO算法 4.4.1 设计思路 4.4.2 混合微粒群优化算法设计 4.4.3 数值仿真与分析 参考文献

第5章 基于PSO算法的不确定优化 5.1 不确定函数的混合PSO算法 5.1.1 假设检验 5.1.2 序优化思想 5.1.3 最优计算量分配技术 5.1.4 混合微粒群优化算法 5.1.5 仿真实验与比较 5.2 噪声环境下基于PSO算法的参数估计 5.2.1 问题描述 5.2.2 数值仿真 5.3 噪声环境下基于PSO算法的模型降阶 5.3.1 问题描述 5.3.2 数值仿真 参考文献

第6章 基于PSO算法的置换流水线调度 6.1 引言 6.2 置换流水线调度的数学描述 6.3 置换流水线调度的算法概述 6.4 置换流水线调度的混合PSO算法 6.4.1 解的表达与ROV规则 6.4.2 基于NEH方法的初始化 6.4.3 微粒群进化搜索 6.4.4 基于NEH方法的局部搜索 6.4.5 基于自适应学习策略的多邻域搜索 6.4.6 基于Pairwise的局部搜索 6.4.7 混合Ps0算法的流程和框架 6.4.8 仿真实验与比较 6.4.9 参数分析 6.5 置换流水线调度的混合离散PSo算法 6.5.1 离散微粒群优化操作 6.5.2 变邻域搜索算子 6.5.3 仿真实验及结果 参考文献

第7章 基于PSO算法的复杂流水线调度 7.1 基于PSo算法的零等待流水线调度 7.1.1 零等待流水线调度的问题描述 7.1.2 零等待流水线调度的算法概述 7.1.3 零等待流水线调度的混合PSO算法 7.1.4 数值仿真研究 7.2 基于PSO算法的有限缓冲区流水线调度 7.2.1 有限缓冲区流水线调度的问题描述 7.2.2 有限缓冲区流水线调度的算法概述 7.2.3 有限缓冲区流水线调度的混合PSO算法 7.2.4 数值仿真研究 7.2.5 算法参数分析 7.3 基于PSO算法的多目标流水线调度 7.3.1 多目标优化的问题描述 7.3.2 多目标流水线调度的智能算法概述 7.3.3 多目标流水线调度的混合PSO算法 7.3.4 数值仿真研究 7.4 基于PSO算法的随机流水线调度 7.4.1 不确定调度的混合微粒群优化算法 7.4.2 数值仿真研究 7.5 基于离散PSO算法的零空闲流水线调度 7.5.1 零空闲流水线调度问题的描述 7.5.2 快速邻域搜索 7.5.3 离散微粒群调度算法 7.5.4 数值仿真研究 参考文献

第8章 基于PSO算法的作业车间调度 8.1 作业车间调度的描述 8.2 作业车间调度的算法研究 8.3 作业车间调度的PSO算法研究 8.3.1 作业车间调度的PSO算法概述 8.3.2 编码与解码 8.3.3 速度和位置更新操作 8.4 作业车间调度的混合微粒群优化算法 8.4.1 编码与解码 8.4.2 邻域结构及移动 8.4.3 微粒群进化搜索 8.4.4 基于模拟退火的局部搜索 8.4.5 混合微粒群优化算法 8.4.6 数值仿真研究 8.5 作业车间调度的离散微粒群优化算法 8.5.1 离散微粒群优化算法 8.5.2 邻域结构和变邻域搜索 8.5.3 混合离散PSO调度算法 8.5.4 数值仿真研究 参考文献



## &lt;&lt;微粒群优化与调度算法&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 微粒群优化算法 微粒群优化 (particle swarm optimization, PSO) 算法, 是基于群体智能理论的一种新兴演化计算技术。

PSO算法通过群体中微粒间的合作与竞争而产生的群体智能指导优化搜索, 算法具有较强的通用性, 具有全局寻优的特点。

本章主要介绍基本微粒群优化算法的搜索机制、特点和流程, 全面综述PSO算法的改进与应用研究, 为读者开展微粒群优化算法的研究与应用提供指导。

1.1 微粒群优化算法的基本原理 生物群体内个体间的合作与竞争等行为产生的群体智能, 往往能给某些特定的问题提供高效的解决方法。

鸟类在搜索食物的过程中, 个体之间可以进行信息的交流和共享, 每个成员可以得益于所有其他成员的发现和飞行经历。

当食物源不可预测地零星分布时, 这种协作带来的优势是决定性的, 远大于对食物的竞争带来的劣势。

美国心理学家Kennedy和电气工程师Eberhart受这种行为的启发, 于1995年提出了微粒群优化算法。

PSO算法是一种基于群体智能的随机寻优算法, 它模仿鸟类的觅食行为 (如图1.1所示), 将问题的搜索空间类比于鸟类的飞行空间, 将每只鸟抽象为一个无质量无体积的微粒, 用以表征问题的一个候选解, 优化所需要寻找的最优解则等同于要寻找的食物。

PSO算法为每个微粒制定了类似于鸟类运动的简单行为规则, 从而使整个微粒群的运动表现出与鸟类觅食类似的特性, 进而用于求解复杂的优化问题。

## <<微粒群优化与调度算法>>

### 编辑推荐

《微粒群优化与调度算法》主要面向计算机、自动化、管理、机械等学科的教师、学生以及相关领域研究与开发技术人员。

<<微粒群优化与调度算法>>

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>