

<<群智能优化算法理论与应用>>

图书基本信息

书名：<<群智能优化算法理论与应用>>

13位ISBN编号：9787030256058

10位ISBN编号：7030256050

出版时间：2009-9

出版时间：科学出版社

作者：梁艳春 等著

页数：220

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>

## <<群智能优化算法理论与应用>>

### 内容概要

群智能优化算法是一个方兴未艾的研究领域，本书涉及了很广泛的一类群智能优化算法。全书共分六篇，分别阐述了作者近年来在（广义染色体）遗传算法、粒子群算法、蚁群算法、免疫算法、细菌觅食算法和Memetic算法等典型群智能优化算法方面的研究成果，并结合（广义）旅行商问题、车间调度问题等给出了算法的数值实验结果。

本书可供计算机科学、信息科学、人工智能、自动化、计算科学等相关领域的研究生、教师、科研人员以及工程技术人员参考使用，也可供高年级本科生作为开拓视野、增长知识的材料阅读。

## &lt;&lt;群智能优化算法理论与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪论第一篇 遗传算法 第1章 遗传算法简介	1.1 遗传算法的发展历史	1.2 遗传算法的基本原理
1.3 遗传算法的数学机理	1.4 遗传算法的特点	参考文献
第2章 遗传算法求解传统旅行商问题	2.1 TSP的数学描述	2.2 求解TSP的遗传算法
2.3 模拟实验结果与分析	本章小结	参考文献
第3章 遗传算法求解有约束旅行商问题	3.1 三类有约束的	3.2 有约束TSP的求解
3.3 模拟实验结果	本章小结	参考文献
第4章 遗传算法求解广义旅行商问题	4.1 广义旅行商问题	4.2 广义染色体遗传算法
4.3 广义染色体遗传算法的若干分析	4.4 数值模拟实验	本章小结
参考文献第二篇 粒子群优化算法 第5章 粒子群优化简介	5.1 粒子群优化算法原理	5.2 粒子群优化算法同其他算法的比较
5.3 粒子群优化算法应用	本章小结	参考文献
第6章 离散PSO算法解决(广义)旅行商问题	6.1 离散PSO算法及其在TSP中的应用	6.2 离散PSO算法在广义TSP中的扩展
参考文献	第7章 基于粒子群优化的车间作业调度问题求解	7.1 车间调度问题描述
7.2 调度性能指标与调度解分类	7.3 基于粒子群优化的JSSP求解	7.4 数值模拟实验
参考文献第三篇 蚁群算法 第8章 蚁群算法简介	8.1 蚁群算法起源及发展	8.2 蚁群算法的原理
5.3 蚁群算法的特点	参考文献	第9章 蚁群算法在求解旅行商问题中的应用
9.1 基本蚁群算法求解旅行商问题	9.2 蚁群算法求解广义旅行商问题	9.3 蚁群算法求解带时间窗的利润收集
参考文献	第10章 蚁群算法在求解车间调度问题中的应用	10.1 相遇算法
10.2 Job-Shop问题的图形化定义	10.3 求解Job-Shop问题的相遇算法	10.4 MMMS与SA的混合算法求解Job-Shop问题
10.5 数值模拟实验	参考文献第四篇 免疫算法 第11章 免疫算法简介	11.1 人工免疫系统的概念与范畴
11.2 人工免疫系统原理	11.3 免疫算法与体液免疫的关系	11.4 免疫算法的运行机制
参考文献	第12章 基于人工免疫系统的旅行商问题求解	12.1 亲和度
12.2 变异操作	12.3 克隆选择	12.4 疫苗接种
12.5 免疫记忆	12.6 算法步骤	12.7 数值模拟实验
参考文献	第13章 基于人工免疫系统的车间作业调度问题求解	13.1 抗体群初始化算法
13.2 亲和力的计算和调整	13.3 克隆选择	13.4 疫苗接种和变异
13.5 受体编辑	13.6 基于免疫系统求解车间作业调度问题的流程	13.7 数值模拟实验
参考文献	第五篇 其他群智能优化算法 第14章 细菌觅食算法	14.1 算法简介
14.2 细菌觅食算法分析	14.3 求解车间调度问题	14.4 仿真实验及结果分析
本章小结	参考文献	第15章 Memetic算法
15.1 算法简介	15.2 算法实现框架	15.3 克隆选择Memetic算法
15.4 数值模拟试验及结果	本章小结	参考文献第六篇 混合群智能优化算法及应用 第16章 基于隐马尔可夫模型和免疫粒子群优化的多序列比对算法
16.1 多重序列比对与HMM简介	16.2 免疫粒子群优化算法	16.3 基于IPSO的多序列比对
16.4 数值模拟实验	本章小结	参考文献
第17章 粒子-免疫算法求解车间作业调度问题	17.1 基于PSO和AIS的混合智能算法	17.2 数值模拟实验及结果
参考文献	第18章 基于群智能的混合算法	18.1 基于群智能的混合模式
18.2 各种混合模式的分析	18.3 数值计算及结果比较	本章小结
参考文献		

## 章节摘录

第1章 遗传算法简介1.1 遗传算法的发展历史遗传算法是一种模拟自然选择和遗传机制的寻优方法。20世纪60年代初期，Holland教授开始认识到生物的自然遗传现象与人工自适应系统行为的相似性。

他认为不仅要研究自适应系统本身，也要研究与之相关的环境。

因此，他提出在研究和设计人工自适应系统时，可以借鉴生物自然遗传的基本原理，模仿生物自然遗传的基本方法1967年，他的学生Bagley在博士论文中首次提出了“遗传算法”一词到70年代初

，Holland教授提出了“模式定理”（schema theorem），一般认为是遗传算法的基本定理，从而奠定了遗传算法的基本理论。

1975年，Holland出版了著名的《自然系统和人工系统的自适应性》这是第一本系统论述遗传算法的专著。

因此，也有人把1975年作为遗传算法的诞生年。

1985年，在美国召开了第一届两年一次的遗传算法国际会议，并且成立了国际遗传算法协会。

1989年，Holland的学生Goldberg出版了《搜索、优化和机器学习中的遗传算法》总结了遗传算法研究的主要成果，对遗传算法作了全面而系统的论述：一般认为，这个时期的遗传算法从古典时期发展到了现代阶段，这本书则奠定了现代遗传算法的基础。

遗传算法是建立在达尔文的生物进化论和孟德尔的遗传学说基础上的算法。

在进化论中，每一个物种在不断发展的过程中都是越来越适应环境，物种每个个体的基本特征被后代所继承，但后代又不完全同于父代，这些新的变化，若适应环境，则被保留下来：否则，就将被淘汰。

在遗传学中认为，遗传是作为一种指令遗传码封装在每个细胞中，并以基因的形式包含在染色体中，每个基因有特殊的位置并控制某个特殊的性质。

每个基因产生的个体对环境有一定的适应性。

基因杂交和基因突变可能产生对环境适应性强的后代，通过优胜劣汰的自然选择，适应值高的基因结构就保存下来。

遗传算法就是模仿了生物的遗传、进化原理，并引用了随机统计原理而形成的。

在求解过程中，遗传算法从一个初始变量群体开始，一代一代地寻找问题的最优解，直到满足收敛判据或预先假定的迭代次数为止。

<<群智能优化算法理论与应用>>

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>