

<<动态多目标优化进化算法及其应>>

图书基本信息

书名：<<动态多目标优化进化算法及其应用>>

13位ISBN编号：9787030323743

10位ISBN编号：7030323742

出版时间：2011-10

出版时间：科学出版社

作者：刘淳安

页数：159

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>

## <<动态多目标优化进化算法及其应>>

### 内容概要

本书在全面总结国内外关于动态多目标优化及其进化算法发展现状、基础理论及实现技术的基础上,着重介绍了作者基于进化计算的动态多目标优化方面的研究成果,主要包括:动态无约束多目标优化进化算法;动态约束多目标优化进化算法;离散时间空间上的动态多目标优化进化算法;基于粒子群算法的动态多目标优化求解方法;基于进化算法求解动态非线性约束优化问题;动态多目标进化算法性能评价指标度量方法;动态多目标优化问题测试集,为便于应用,书后附有部分算法源程序。

本书可供理工科院校计算机、自动化、信息、管理、控制与系统工程等专业的高年级本科生、研究生和教师、科研工作者阅读,也可供自然科学和工程技术领域相关人员参考。

# <<动态多目标优化进化算法及其应>>

## 书籍目录

- 序
- 前言
- 第1章 绪论
  - 1.1 引言
  - 1.2 进化算法简介
    - 1.2.1 EA的产生背景
    - 1.2.2 EA的主要特点
    - 1.2.3 EA的研究现状
    - 1.2.4 EA的主要应用
  - 1.3 动态优化问题及其进化算法
    - 1.3.1 DMOP及基本概念
    - 1.3.2 动态优化进化算法研究现状
  - 1.4 动态优化问题的进化算法研究目标
  - 1.5 本书的体系结构
  - 1.6 本章小结
- 参考文献
- 第2章 进化算法的理论及其实现技术
  - 2.1 EA的基本框架
  - 2.2 遗传算法的模式理论
    - 2.2.1 模式理论
    - 2.2.2 积木块理论
  - 2.3 进化算法的收敛性理论
    - 2.3.1 预备知识
    - 2.3.2 经典遗传算法的收敛性
    - 2.3.3 改进的经典遗传算法的收敛性
    - 2.3.4 一般遗传算法的收敛性
  - 2.4 进化算子及其操作设计
  - 2.5 本章小结
- 参考文献
- 第3章 动态无约束多目标优化进化算法
  - 3.1 问题及相关概念
  - 3.2 静态优化模型
    - 3.2.1 DUMOP转化为许多静态优化问题
    - 3.2.2 静态双目标优化模型
  - 3.3 解动态无约束多目标优化进化算法
    - 3.3.1 子空间Levy分布杂交算子
    - 3.3.2 带区间分割的非均匀变异算子
    - 3.3.3 动态多目标优化进化算法 ( DMEA )
  - 3.4 理论分析
  - 3.5 实验结果
    - 3.5.1 测试函数
    - 3.5.2 测试结果与分析
  - 3.6 本章小结
- 参考文献
- 第4章 动态约束多目标优化进化算法

## <<动态多目标优化进化算法及其应>>

### 4.1 问题及相关概念

### 4.2 动态双目标优化模型

#### 4.2.1 广义解序值方差函数

#### 4.2.2 广义解密度方差函数

#### 4.2.3 问题的转化

### 4.3 动态约束多目标优化进化算法

#### 4.3.1 选择算子

#### 4.3.2 杂交算子

#### 4.3.3 约束处理

#### 4.3.4 动态多目标优化进化算法流程

### 4.4 收敛性分析

### 4.5 数值仿真

#### 4.5.1 测试圈数

#### 4.5.2 测试结果

### 4.6 本章小结

### 参考文献

## 第5章 离散时间空间上的动态多目标优化进化算法

### 5.1 问题及预备知识

### 5.2 分布估计模型

### 5.3 核分布估计动态多目标进化算法

#### 5.3.1 环境变化自检算子

#### 5.3.2 新算法 (CDDMEA) 流程

### 5.4 算法复杂性分析

### 5.5 数值仿真结果

### 5.6 本章小结

### 参考文献

## 第6章 动态多目标优化问题的粒子群算法

### 6.1 问题及预备知识

### 6.2 动态多目标优化粒子群算法

#### 6.2.1 PSO的数学模型

#### 6.2.2 适时变异算子

#### 6.2.3 改进的惯性因子国

#### 6.2.4 环境变化判断规则

#### 6.2.5 动态多目标优化PSO算法

### 6.3 算法分析

### 6.4 数值仿真

### 6.5 本章小结

### 参考文献

## 第7章 基于进化算法求解动态非线性约束优化问题

### 7.1 问题及相关概念

### 7.2 动态非线性约束优化问题数学模型

### 7.3 动态多目标优化进化算法

#### 7.3.1 杂交算子

#### 7.3.2 变异算子

#### 7.3.3 新的进化算法 (DNEA) 流程

### 7.4 收敛性分析

### 7.5 数值仿真

## <<动态多目标优化进化算法及其应>>

7.5.1 性能度量指标

7.5.2 测试函数

7.5.3 测试结果

7.6 本章小结

参考文献

第8章 动态多目标进化算法性能评价

8.1 引言

8.2 性能测试设计方法

8.2.1 性能测试目的

8.2.2 度量DMOEA的指标

8.3 静态多目标进化算法性能评价方法

8.3.1 收敛性的度量

8.3.2 分布性的度量

8.4 动态多目标进化算法 ( DMOEA ) 性能评价方法

8.4.1 收敛性的度量

8.4.2 分布性的度量

8.5 本章小结

参考文献

第9章 动态多目标优化问题测试集

9.1 静态多目标优化测试函数

9.1.1 无约束SMOP测试函数

9.1.2 约束SMOP测试函数

9.1.3 ZDT测试函数集

9.1.4 DTLZ测试函数集

9.2 动态多目标优化测试函数

9.2.1 无约束DMOP测试函数

9.2.2 约束DMOP测试函数

9.3 本章小结

参考文献

附录1 符号说明

附录2 算法DMEA在固定时间 ( 环境 ) t下部分源程序

附录3 第3章绘制C-measure示意图部分源程序

附录4 第3章绘制U-measure示意图的源程序

## 章节摘录

EA的主要特点 与基于导数的解析方法和其他启发式搜索方法一样, EA在形式上也是一种迭代方法, 它使用种群搜索技术, 通过对当前种群采用类似于自然选择和有性繁殖的方式, 在继承原有优良基因的基础上, 生成具有更好性能指标的下一代解的群体, 但它又不是简单的随机搜索方法, 而是通过对染色体的评价和对染色体中基因的作用, 利用已有的信息来指导搜索, 逐渐使得种群进化到包含或接近最优解的状态, 在进化过程中, 进化算子仅仅利用适应值度量作为运算指标进行染色体的随机操作, 降低了一般启发式算法在搜索过程中对人机交互的依赖, 极大地提高了算法的全局搜索能力, 另外, 因其固有的智能性, 信息处理的隐并行性, 应用的鲁棒性及操作的简明性等, 使得EA成为一种具有良好普适性和可规模化的优化方法, 然而, EA也有一些缺点, 比如容易产生早熟收敛以及收敛速度慢等。

(1) EA的搜索过程是从一群初始点开始, 通过这些点内部结构的调节和重组来形成新的点, 且每次进化都将提供多个近似解, 因此, 其非常适合多目标优化问题的求解。

(2) EA只需要利用目标函数值的信息, 而不像传统的优化方法需要采用目标函数的梯度等解析信息, 因此它可以有效地用于解决较为复杂的非线性优化问题, 且具有良好的通用性。

(3) EA具有显著的隐并行性, 进化算法虽然在每一代只对有限个个体进行操作, 但处理的信息量为群体规模的高次方。

(4) 传统的优化方法对多峰函数的求解已陷入局部最优, 进化算法能同时在解空间的多个区域进行搜索, 并且能以较大的概率跳出局部最优。

(5) EA具有很强的鲁棒性, 即在存在噪声的情况下, 对同一问题的进化算法在多次求解中得到的结果是相似的, 或者算法在速度和效益之间的权衡使得它能适应不同的环境并取得较好的结果。

.....

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>