

<<计算群体智能基础>>

图书基本信息

书名：<<计算群体智能基础>>

13位ISBN编号：9787302208969

10位ISBN编号：7302208964

出版时间：2009-10

出版时间：清华大学出版社

作者：恩格尔伯里特

页数：425

译者：谭营

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>

## <<计算群体智能基础>>

### 前言

通过研究生物有机体的群体行为，我们人类已经学到了很多东西。

这些群体的迷人之处在于，尽管组成群体的个体很简单，但是它们表现出了复杂的集体行为。

这些系统的模型已经成功地用于求解不同的复杂实际问题。

本书将重点介绍受生物系统研究所激发的两个主要模型，即粒子群优化和蚂蚁算法。

尽管存在许多其他的群体系统，例如，描述云中颗粒的微粒系统、人群和人群行为的模型，以及更一般的人类社会行为，本书并不考虑上述系统。

即使同是在生物群体系统的范畴内，由于篇幅有限，本书也不会讨论大量有趣的其他生物群体系统的研究成果和计算模型，例如细菌、蜘蛛、蜜蜂、鲨鱼等。

本书的重点在群体模型的算法模型，故采用术语“计算群体智能”。

本书是从计算机科学和工程的角度来介绍的，因此，社会模型和理论的讨论已经被限定在最低限度内

。本书的最初目标是想为两个领域（粒子群优化和蚂蚁算法）提供一个详细的已研究记录，以便作为最新的参考资料。

很快我认识到这一目的是不可实现的，因为在这两个领域已经发表了大量的文献（正如书后的大量文献所示，当然它也不是一个所有相关文献的列表），并且本书的篇幅也是有限的。

相应地，通过提供一个详细处理每一个领域的基本算法和对最重要的研究途径和方法的总结，我满足于对全局最优解的近似。

还有大量的已经计划好的主题也没能被包含进来，例如群体机器人、蚂蚁的自组装行为、其他生物群体的计算模型，以及其他经验研究方法。

然而，我相信即使没有这些内容，本书还是可以为读者提供一个关于计算群体智能的详尽且良好的背景知识。

## <<计算群体智能基础>>

### 内容概要

本书全面系统地介绍了计算群体智能中的粒子群优化 (PSO) 和蚁群优化 (ACO) 的基本概念、基本模型、理论分析及其应用。

在简要介绍基本优化理论和总结各类优化问题之后, 重点介绍了社会网络结构如何在个体间交换信息以及个体聚集行为如何形成一个功能强大的有机体。

在概述了进化计算后, 重点论述了粒子群优化和蚁群优化的基本模型及其各种变体, 给出了分析粒子群优化模型的一种通用方法, 证明了基于蚂蚁行为实现的蚁群优化算法并将其用于解决实际问题。

本书可作为高等院校智能科学、计算机、自动化、电子信息、通信、模式识别等专业研究生和高年级本科生的教材, 也可作为智能信息处理、群体智能与工程等相关专业的科技工程人员的参考用书。

<<计算群体智能基础>>

作者简介

作者：(南非)恩格尔伯里特(Andrice P.Engelbrecht) 译者：谭莹 等

## <<计算群体智能基础>>

### 书籍目录

第1章 引言第一部分 优化理论 第2章 优化问题和方法 第3章 无约束优化 第4章 约束优化 第5章 多解问题 第6章 多目标优化 第7章 动态优化问题第二部分 进化计算 第8章 进化计算导论 第9章 进化计算方法 第10章 协同进化第三部分 粒子群优化 第11章 引言 第12章 基本粒子群优化 第13章 粒子轨迹 第14章 收敛性的证明 第15章 单解粒子群优化 第16章 小生境粒子群优化 第17章 利用粒子群优化的约束优化 第18章 粒子群多目标优化 第19章 动态环境中的粒子群优化 第20章 离散粒子群优化 第21章 粒子群优化的应用第四部分 蚂蚁算法 第22章 引言 第23章 蚁群优化的元启发算法 第24章 蚁群优化算法的一般框架 第25章 蚁群优化算法 第26章 蚁群算法的应用 第27章 集体决策 第28章 蚁群优化的收敛性 第29章 墓地组织与育雏 第30章 分工 第31章 后记参考文献高级阅读材料附录A 缩略词附录B 符号索引

<<计算群体智能基础>>

章节摘录

插图：

## <<计算群体智能基础>>

### 编辑推荐

《计算群体智能基础》重点是群体行为模型的算法实现：考查了社会网络结构如何用于在个体间交换信息，以及这些个体的聚集行为如何形成一个功能强大的有机体。

简要介绍了形式化优化理论。

概述了与群体智能有关的进化计算方法，如遗传算法、进化规划、进化策略、文化算法和协同进化。

着眼于以鸟群中鸟的舞蹈运动作为粒子群优化（PSO）模型的基础，并提供了一种处理各类：PSO模型的通用方法证明了蚂蚁行为如何用实现蚁群优化（ACO）算法来解决现实问题，如路径优化、结构优化、数据挖掘和数据聚类。

考虑了不同种类的优化问题，包括多目标优化、动态环境、离散和连续搜索空间、约束优化和小生境方法。

给出了一个配套的网站：<http://si.cs.up.ac.za>，该网站包含了各种不同算法的Java类和实现，它们可以用于测试PSO算法和ACO算法。

<<计算群体智能基础>>

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>