

# 《计算智能（第一册）》

## 图书基本信息

书名：《计算智能（第一册）》

13位ISBN编号：9787040138399

10位ISBN编号：7040138395

出版时间：2004-2

出版社：徐宗本 高等教育出版社 (2004-02出版)

页数：141

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

## 前言

根据教育部1998年颁布的普通高等学校专业目录，“信息与计算科学”专业被列为数学类下的一个新专业(它覆盖原有的计算数学及其应用软件、信息科学与运筹控制等专业)。这一新专业的设置很好地适应了新世纪以信息技术为核心的全球经济发展格局下的数学人才培养与专业发展的需要。然而，作为一个新专业，对其专业内涵、专业规范、教学内容与课程体系等有一个自然的认识与探索过程。教育部数学与统计学教学指导委员会数学类专业教学指导分委员会(下称教指委)经过过去两年艰苦细致的工作，对这些问题现在已有了比较明确的指导意见，发表了《关于信息与计算科学专业办学现状与专业建设相关问题的调查报告》及《信息与计算科学专业教学规范》(讨论稿)(见《大学数学》第19卷1期(2003))。为此，全国高等学校教学研究中心在承担全国教育科学“十五”国家级规划课题——

“21世纪中国高等教育人才培养体系的创新与实践”研究工作的基础上，根据教指委所颁布的新的教学规范，组织国内各高校的专家教授，进行其子项目课题“21世纪中国高等学校信息与计算科学专业教学内容与课程体系的创新与实践”的研究与探索。为推动本专业的教材建设，该项目课题小组与高等教育出版社联合成立了“信息与计算科学专业系列教材编委会”，邀请有多年教学和科研经验的教师编写系列教材，由高等教育出版社独家出版，并冠以教育科学“十五”国家规划课题研究成果。按照新的《信息与计算科学专业教学规范》(讨论稿)，信息与计算科学专业是以信息技术和计算技术的数学基础为研究对象的理科类专业。其目标是培养学生具有良好的数学基础和数学思维能力，掌握信息与计算科学基础理论、方法与技能，受到科学研究的训练，能解决信息技术和科学与工程计算中的实际问题的高级专门人才。毕业生能在科技、教育、信息产业、经济与金融等部门从事研究、教学、应用开发和管理的工作，能继续攻读研究生学位。根据这一专业目标定位和落实“强基础、宽口径、重实际、有侧重、创特色”的办学指导思想，我们认为，本专业在数学基础、计算机基础、专业基础方面应该得到加强，各学校在这三个基础方面可大体一致，但专业课(含选修课)允许各校自主选择、体现各自特点。考虑到已有大量比较成熟的数学基础与计算机基础课程教材，本次教材编写主要侧重于专业基础课与专业课(含选修课)方面。

# 《计算智能（第一册）》

## 内容概要

计算智能是以模型（计算模型、数学模型）为基础、以分布并行计算为特征的模拟人的智能求解问题的理论与方法。《计算智能》系统地讲述了计算智能的基本理论与基本方法。全书分三部分：第一部分从模拟智能生成过程的观点讲述模拟进化计算理论；第二部分从模拟智能结构的观点讲述人工神经网络理论；第三部分从模拟智能行为的观点讲述模糊逻辑与模糊推理。全书突出基础（特别是数学基础），强调背景（特别是生物与工程背景），着眼研究与发展。《计算智能》可供信息与计算科学专业、数学与应用数学专业的本科生作为专业课或选修课教材使用，也可作为运筹与控制、信息科学、计算机科学、系统科学等专业的研究生教材，亦可供从事计算智能研究与应用的教师与研究人员参考。

## 书籍目录

第1章 概论 § 1.1 模拟进化计算技术 1.1.1 什么是模拟进化计算技术? 1.1.2 模拟进化计算技术所处理的基本问题 § 1.2 模拟进化计算的生物学基础 1.2.1 遗传变异理论 1.2.2 进化论 1.2.3 遗传与进化的系统观 1.2.4 免疫学原理 § 1.3 模拟进化计算的一般框架 § 1.4 典型例子 1.4.1 遗传算法(GA) 1.4.2 免疫算法(IA) 1.4.3 演化策略(Es) § 1.5 模拟进化计算的本质优点与适用领域 习题一

第2章 模拟进化算法的基本要素与数学描述 § 2.1 模拟进化算法的形式化模型 § 2.2 编码格式 § 2.3 适应度度量 § 2.4 选择算子 2.4.1 比例型 2.4.2 排序型 2.4.3 非单调型 § 2.5 繁殖算子 2.5.1 变异算子 2.5.2 交叉算子 § 2.6 进化参数 习题二

第3章 模拟进化计算的典型执行策略 § 3.1 杰出者记录与"父子混合"选择策略 § 3.2 适应值共享策略 § 3.3 并行实现策略 3.3.1 基于群体分组的并行策略 3.3.2 基于空间分解的并行策略 § 3.4 混合策略 § 3.5 自适应策略 习题三

第4章 遗传算法的搜索机理 § 4.1 种群增长方程 § 4.2 交叉算子的搜索可达域 § 4.3 变异算子的搜索可达域 § 4.4 选择算子的搜索能力与搜索速度 § 4.5 遗传算法的搜索机制 习题四

第5章 遗传算法的收敛性理论 § 5.1 种群序列的收敛性定义及性质 § 5.2 遗传算法的马氏链分析 5.2.1 马氏链的定义及相关性质 5.2.2 标准遗传算法的马氏链分析 5.2.3 杰出者选择遗传算法的概率收敛性 § 5.3 遗传算法的公理化分析 5.3.1 进化算子的特征数 5.3.2 抽象模拟进化算法的概率收敛性定理 5.3.3 应用举例 § 5.4 遗传算法的鞅分析 5.4.1 条件期望与鞅 5.4.2 遗传算法的几乎必然收敛性 习题五

第6章 模拟进化计算的新近发展 § 6.1 蚁群算法 § 6.2 粒子群优化 § 6.3 差分演化算法 § 6.4 人口迁移算法 § 6.5 基于思维进化的机器学习 习题六

第7章 评注与展望 § 7.1 有关理论基础研究 § 7.2 有关算法设计 § 7.3 有关模拟进化计算的应用参考文献

## 章节摘录

插图：

# 《计算智能（第一册）》

## 精彩短评

- 1、适合入门学习，内容很浅显，如有基础不适合购买
- 2、前三章写得很好，看了之后对遗传算法有一个很好的理解。第4，5章感觉是在卖弄笔墨，作者试图用数学的方法严谨地去推理遗传算法的性质，但说了半天也不感觉到它严谨得哪里去，反而是有点画蛇添足。但总体来说这本书不错。

# 《计算智能（第一册）》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)