第一图书网, tushu007.com

<<计算智能>>

图书基本信息

书名：<<计算智能>>

13位ISBN编号：9787302208440

10位ISBN编号：7302208441

出版时间：2009-11

出版时间：清华大学出版社

作者：张军 等编著

页数：216

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

前言

自计算机问世以来，人工智能（Artlflcla]Inte]11gence，AI）一直是计算机科学家追求的目标之一。
作为人工智能的一个重要领域，计算智能（ComputatlonalIntel]1gence，CI）因其智能性、并行性和健壮性，具有很好的自适应能力和很强的全局搜索能力，得到了众多研究者的广泛关注，目前已经在算法理论和算法性能方面取得了很多突破性的进展，并且已经被广泛应用于各种领域，在科学研究和生产实践中发挥着重要的作用。
计算智能是受到大自然智慧和人类智慧的启发而设计出的一类算法的统称。
随着技术的进步，在科学研究和工程实践中遇到的问题变得越来越复杂，采用传统的计算方法来解决这些问题面临着计算复杂度高、计算时间长等问题，特别是对于一些NP（Non-determlnlstlc Polynoml—al）难问题，传统算法根本无法在可以忍受的时间内求出精确的解。
因此，为了在求解时间和求解精度上取得平衡，计算机科学家提出了很多具有启发式特征的计算智能算法。
这些算法或模仿生物界的进化过程，或模仿生物的生理构造和身体机能，或模仿动物的群体行为，或模仿人类的思维、语言和记忆过程的特性，或模仿自然界的物理现象，希望通过模拟大自然和人类的智慧实现对问题的优化求解，在可接受的时间内求解出可以接受的解。
这些算法共同组成了计算智能优化算法。
目前，计算智能算法在国内外得到广泛的关注，已经成为人工智能以及计算机科学的重要研究方向。
计算智能还处于不断发展和完善的过程，目前还没有牢固的数学基础，国内外众多研究者也是在不断的探索中前进。
计算智能技术在自身性能的提高和应用范围的拓展中不断完善。
计算智能的研究、发展与应用，无论是研究队伍的规模、发表的论文数量，还是网上的信息资源，发展速度都很快，已经得到了国际学术界的广泛认可，并且在优化计算、模式识别、图像处理、自动控制、经济管理、机械工程、电气工程、通信网络和生物医学等多个领域取得了成功的应用，应用领域涉及国防、科技、经济、工业和农业等各个方面。

内容概要

本书对计算智能领域的主要算法进行介绍，重点讨论各种算法的思想来源、流程结构、发展改进、参数设置和相关应用，内容包括绪论以及神经网络、模糊逻辑、遗传算法、蚁群优化算法、粒子群优化算法、免疫算法、分布估计算法、Memetic算法、模拟退火算法和禁忌搜索算法等计算智能领域的典型算法。
本书通俗易懂，图文并茂，深入浅出，没有其他算法书中大量公式、定理、证明等难懂的内容，而是通过大量的图表示例对各个算法进行说明和介绍。
本书不但提供了算法实现的流程图和伪代码，而且通过具体的应用举例对算法的使用方法和使用过程进行说明，同时提供了大量经典而重要的参考资料，为读者进一步深入学习和理解算法提供方便。
　本书适合作为相关专业本科生和研究生的选修课教材，特别适合作为入门教材以满足算法初学者了解和学习计算智能算法的入门需求，同时还能够作为广大算法研究者和工程技术人员进一步学习的参考书和工具书。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 最优化问题 1.1.1 函数优化问题 1.1.2 组合优化问题 1.2 计算复杂性及NP理论 1.2.1 计算复杂性 1.2.2 NP理论 1.3 智能优化计算方法：计算智能算法 1.3.1 计算智能的分类与理论 1.3.2 计算智能的研究与发展 1.3.3 计算智能的特征与应用 1.4 本章习题 本章参考文献第2章 神经网络 2.1 神经网络简介 2.1.1 神经网络的基本原理 2.1.2 神经网络的研究进展 2.2 神经网络的典型结构 2.2.1 单层感知器网络 2.2.2 前馈型网络 2.2.3 前馈内层互联网络 2.2.4 反馈型网络 2.2.5 全互联网络 2.3 神经网络的学习算法 2.3.1 学习方法 2.3.2 学习规则 2.4 BP神经网络 2.4.1 基本思想 2.4.2 算法流程 2.4.3 应用举例 2.5 进化神经网络 2.6 神经网络的应用 2.7 本章习题 本章参考文献第3章 模糊逻辑 3.1 模糊逻辑简介 3.1.1 模糊逻辑的基本原理 3.1.2 模糊逻辑与模糊系统的发展历程 3.2 模糊集合与模糊逻辑 3.2.1 模糊集合与隶属度函数 3.2.2 模糊集合上的运算 3.2.3 模糊逻辑 3.2.4 模糊关系及其合成运算 3.3 模糊逻辑推理 3.3.1 模糊规则、语言变量和语言算子 3.3.2 模糊推理 3.4 模糊计算的流程 3.4.1 基本思想 3.4.2 算法流程 3.5 模糊逻辑的应用 3.6 本章习题 本章参考文献第4章 遗传算法 4.1 遗传算法简介 4.1.1 基本原理 4.1.2 研究进展 4.2 遗传算法的流程 4.2.1 流程结构 4.2.2 应用举例 4.3 遗传算法的改进 4.3.1 算子选择 4.3.2 参数设置 ……第5章 蚁群优化算法第6章 粒子群优化算法第7章 免疫算法第8章 分布估计算法第9章 Memetic算法第10章 模拟退火与禁忌搜索附录A 索引

章节摘录

插图：随着技术的进步，在工程实践中遇到的问题变得越来越复杂，采用传统的计算方法来解决这些问题面临着计算复杂度高、计算时间长等问题，特别是对于一些NP（Non-deterministic Polynomial）难问题，传统算法根本无法在可以忍受的时间内求出精确的解。
因此，为了在求解时间和求解精度上取得平衡，计算机科学家们提出了很多具有启发式特征的计算智能方法。
这些算法或模仿生物界的进化过程，或模仿生物的生理构造和身体机能，或模仿动物的群体行为，或模仿人类的思维、语言和记忆过程的特性，或模仿自然界的物理现象，希望通过模拟大自然和人类的智慧实现对问题的优化求解，在可接受的时间内求解出可以接受的解。
这些算法共同组成了计算智能优化算法。
计算智能因其智能性、并行性和健壮性，具有很好的自适应性和很强的全局搜索能力，得到了众多研究者的广泛关注，已经在算法理论和算法性能方面取得了很多突破性的进展，而且已经被广泛应用于各种领域，在科学研究和生产实践中发挥着重要的作用。
本章是绪论，目的是给读者展现计算智能算法的整体面貌。
本章将从计算智能算法的分类与理论、研究与发展，以及特征与应用等几个方面进行介绍，使读者对整个计算智能领域有一个初步的认识和了解。
计算智能算法主要包括模糊逻辑、神经网络、遗传算法、蚁群优化算法、粒子群优化算法、免疫算法、分布估计算法、Memetic算法、模拟退火算法和禁忌搜索算法等，我们将在后面的章节对每个算法进行深入学习。
本章的具体内容如下。

编辑推荐

《计算智能》特色《计算智能》介绍了计算智能领域的主要算法，其主要特色包括：◆对算法的初学者而言，《计算智能》通俗易懂。
《计算智能》重点是对各种算法的思想来源、流程结构、发展改进\参数设置和相关应用等方面进行介绍，让读者有一个整体的认识和了解。
◆对算法的研究者而言，《计算智能》实用性强。
《计算智能》不但追踪和点评了各种算法的发展历程和研究现状，而且提供了大量经典而重要的参考资料，为读者进一步深入学习和理解算法提供方便。
◆《计算智能》图文并茂，深入浅出。
《计算智能》避免其他算法书中大量公式、定理、证明等难懂的内容，而是通过大量的图表示例对每个算法进行说明和介绍，让读者不但能够快速理解算法内容，而且能够加深对算法的印象。
◆《计算智能》对相关的计算智能算法都提供了具体的实现流程图和伪代码，方便读者的理解和具体实现可作为工程技术人员实现算法的参考工具书。
◆《计算智能》在介绍各种算法的时候都通过一些典型的应用例子对算法的具体使用方法和使用过程进行说明，加深读者对算法的认识和理解。

第一图书网, tushu007.com

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