第一图书网, tushu007.com

<<人工免疫系统集成与应用>>

图书基本信息

书名：<<人工免疫系统集成与应用>>

13位ISBN编号：9787030288080

10位ISBN编号：7030288084

出版时间：2010-9

出版时间：科学

作者：杨海东//郭建华//邓飞其

页数：240

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

生物现象和生物系统是人们创新的灵感源泉，对智能计算、数据挖掘、模式识别等领域的研究和发展起到巨大的促进作用。
免疫系统与神经系统、遗传系统和内分泌系统一样同属于生物系统中的信息处理系统，同时也是一个复杂自适应系统，它旨在区分外部有害抗原和自身组织，从而清除病原并保持机体的稳定。
Rowe认为，人体免疫系统的功能有几分像“第二个大脑”，它可储存过去经历的记忆，同时能对新的、异常的物质（抗原）作出响应。
从计算的角度来看，免疫系统因其强大的信息处理能力而成为广受关注的研究课题，特别是免疫系统是一个高度并行、分布、自适应和自组织的系统，具有很强的学习、识别、记忆和特征提取能力，能完成许多复杂的计算。
人们希望从免疫系统的运行机制和计算能力中获取灵感，从而开发面向应用的人工免疫系统和算法，以解决工程实际问题。
目前，人工免疫系统在智能计算领域已经取得了一系列研究成果，经典算法主要有克隆选择算法、阴性选择算法、免疫学习算法、免疫网络调节算法等，并且在数据挖掘、模式识别、优化计算、入侵检测等领域得到了广泛的应用。
由于生物免疫机理本身很复杂，人们对免疫现象的认识也在不断深化。
因此，目前的人工免疫系统还存在一些缺陷，如没有形成统一的计算框架，计算量大，先验知识无法充分利用等。
这些问题如果通过深入认识相关免疫机理，进而改进现有免疫算法，将需要一个漫长的过程，而通过与其他智能算法的集成对人工免疫系统进行改进，则不啻为完善人工免疫系统的一条可行途径。
目前，人工免疫系统已经与人工神经网络、模糊系统、进化算法等智能计算方法相结合，取得了一定的研究成果。
本书在综合已有研究成果的基础上，对人工免疫系统的集成及其应用进行进一步研究，主要包括人工免疫系统的算法框架，免疫机理自身融合与集成，免疫机理与混沌算法、量子算法的集成，人工免疫系统在网络路由优化、土地分类评价、RFID入侵检测等工程领域的应用。

内容概要

本书是作者对人工免疫系统研究成果的总结，着重介绍人工免疫系统与其他智能算法的集成改进，以及人工免疫系统在实际工程领域的应用，内容主要包括人工免疫系统的算法框架，免疫机理自身融合与集成，免疫机理与混沌算法、量子算法的集成，人工免疫系统在网络路由优化、土地分类评价、RFID入侵检测等工程领域的应用。

本书可作为相关专业高年级本科生及研究生的教材和参考书，也可供高等院校计算机、信息技术、人工智能和自动化等领域从事人工免疫系统研究的相关专业技术人员参考。

书籍目录

《智能科学技术著作丛书》序前言第1章 绪论 1.1 人工免疫系统的研究进展 1.2 人工免疫系统模型的研究进展 1.3 人工免疫系统的应用现状 1.4 人工免疫系统集成的研究进展 1.5 研究目的和意义 1.6 结构编排与阅读建议第2章 人工免疫系统分析及其设计框架 2.1 引言 2.2 免疫系统的基本组成 2.3 免疫系统的基本机理 2.4 人工免疫系统分析 2.5 人工免疫系统设计框架的提出 2.6 本章小结第3章 自适应变尺度混沌免疫优化算法 3.1 引言 3.2 混沌模型的选择 3.3 自适应变尺度混沌免疫优化算法 3.4 算法的收敛性 3.5 数值仿真 3.6 移动Ad Hoc网络入侵检测应用仿真 3.7 本章小结第4章 量子免疫优化算法 4.1 引言 4.2 量子免疫优化算法 4.3 分级变异量子进化算法 4.4 本章小结第5章 矢量距免疫网络聚类算法 5.1 引言 5.2 AiNet算法及其存在的问题 5.3 矢量距AiNet 5.4 算法对比仿真分析 5.5 本章小结第6章 目标进化免疫网络聚类算法 6.1 引言 6.2 基于目标进化的AiNet算法 6.3 算法对比仿真分析 6.4 本章小结第7章 免疫融合阴性选择算法 7.1 引言 7.2 阴性选择算法 7.3 免疫融合阴性选择算法 7.4 实验仿真分析 7.5 本章小结第8章 分层免疫集成及其应用 8.1 引言 8.2 影响免疫算法性能的因素 8.3 分层免疫算法 8.4 分层免疫算法的分析 8.5 基于分层免疫算法的动态路由评估模型 8.6 分层免疫动态路由评估模型应用实例 8.7 本章小结第9章 免疫聚类集成及其应用 9.1 引言 9.2 免疫聚类模型构建 9.3 基于免疫DEA的农用地分等模型构建 9.4 免疫DEA农用地分等实例研究 9.5 本章小结第10章 人工免疫网络与GIS集成的土壤资源质量评价 10.1 引言 10.2 土壤资源质量评价问题描述 10.3 基于AiNet-GIS的土壤资源评价模型 10.4 AiNet-GIS土壤资源质量评价模型应用实例 10.5 本章小结第11章 基于免疫协同的RFID入侵检测系统 11.1 引言 11.2 RFID系统及其安全问题概述 11.3 基于免疫组织的RFID入侵检测多Agent模型 11.4 基于抗原提呈的RFID人侵信息定义与采集方法 11.5 基于层次防御与协同检测的RFID入侵识别方法 11.6 基于阴性选择RFID适应性检测器生成方法 11.7 基于免疫网络的RFID协同检测器生成方法 11.8 本章小结参考文献附表

章节摘录

插图：新墨西哥大学的Forrest和她的小组正在从事一个长期的研究项目，其目标在于建立一个计算机人工免疫系统。
基于免疫的系统与目前的操作系统相比提供了更复杂的身份与保护的概念，并且此系统还将提供一个一般目标的保护体系，以扩大当前的计算机安全系统。
计算机的安全性取决于这样一些行为：检测出计算机设备的未被授权使用，维持数据文件的整体性和阻止计算机病毒的传播。
保护计算机免受有害病毒袭击的问题，被认为是在区分自我（合法的使用者、未被损坏的数据等）与危险异物（未被授权的使用者、病毒和其他不良因素）中更一般的问题。
他们试图把这个方法作为在计算机安全上更传统的加密和确定性方法的补充。
作为第一步，阴性选择算法（1.2节所讨论的）已作为计算机病毒检测问题上的一个文件鉴定方法得到了应用。

编辑推荐

《人工免疫系统集成与应用》：智能科学技术著作丛书

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