

<<产品免疫概念设计理论及应用>>

图书基本信息

书名：<<产品免疫概念设计理论及应用>>

13位ISBN编号：9787030250209

10位ISBN编号：7030250206

出版时间：2009-7

出版时间：科学出版社

作者：陈光柱

页数：160

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>

## <<产品免疫概念设计理论及应用>>

### 前言

在产品设计中，概念设计是产品整个生命周期的初始阶段，是在整个设计过程中最能体现设计人员经验与智慧、最富创造性的过程。

产品概念设计结果在很大程度上决定着产品的技术和经济效益。

据统计，产品概念设计阶段实际投入的费用虽然仅占总成本的5%，却决定了产品总成本的70%。

由此可见，产品概念设计是产品设计的关键所在，其设计结果很难用后续更为详细的细节设计来弥补。

正是由于产品概念设计的重要地位，越来越多的国内外学者对其理论及方法进行研究。

产品概念设计过程可以看做是对满足设计要求的不同方案群体进行全局优化、决策的过程，即在现有的功能结构库中找到满足各项功能的执行机构，通过不同的组合生成多个设计方案，再通过评价，优胜劣汰，最终优选出最佳设计方案的过程。

由此可见，产品概念设计过程实际上是一个对产品的决策过程。

决策是针对某个问题，为了实现一个或一组目标，个人或群体从可以实现该目标且可以互相替代的行动方案中，选定一个最合适方案的行为。

决策在信息、控制、能源、运输、制造、社会管理等诸多工程领域得到了广泛的应用。

随着计算机和计算方法的发展，在信息处理、工业控制、科学研究等领域中提出了智能决策问题，即机器如何才能根据其所面临的任務，自主或辅助人类做出决策，以实现其目的。

近年来，决策目标的复杂性和决策环境的不确定性对传统智能决策技术提出了新的挑战 and 机遇。

生物免疫系统作为具有很高智能行为的并行、分布式、自适应信息处理系统，为工程应用问题的解决提供了新的契机；充分挖掘、利用和借鉴这种系统的有关理论来发展人工免疫系统理论及应用已经成为人工智能领域的重要研究内容和发展趋势。

生物免疫系统也是一个不同于大脑思维方式的决策系统，在系统中，抗原的识别、抗体的产生、抗原的杀死过程实际上是一个多种免疫细胞、免疫分子协同决策的过程。

因此，将生物免疫系统的有关原理应用于决策分析而构建的免疫决策理论是智能决策的重要研究内容。

本书主要以带式输送机的传动方案设计为工程背景，提出了一系列的免疫决策理论与产品概念设计方法，并建立了带式输送机传动方案协同开发系统。

## <<产品免疫概念设计理论及应用>>

### 内容概要

本书在全面总结国内外产品概念设计和人工免疫系统发展现状的基础上，介绍了免疫决策的理论体系：免疫Agent、多目标免疫应答激活算法、补体激活算法、克隆激活算法、基于免疫网络的Q-学习算法。

在此基础上，以产品概念设计为工程背景，提出了基于免疫决策理论的方案设计、方案评价、评价指标协商等概念设计方法，构建了基于免疫Agent的群体决策支持系统，并基于提出的理论和方法开发了带式输送机传动方案协同开发系统。

本书对提升产品设计人员的产品创新开发能力具有重要的参考价值，也可供计算机科学、信息科学、人工智能和自动化技术等领域从事人工免疫系统优化与决策研究的相关专业技术人员参考。

## &lt;&lt;产品免疫概念设计理论及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 引言 1.2 概念设计 1.2.1 概念设计概述 1.2.2 概念设计发展  
1.2.3 概念设计中的决策分析 1.2.4 概念设计存在的问题 1.3 智能决策 1.3.1 决策  
1.3.2 智能决策的概念 1.3.3 智能优化与决策的关系 1.3.4 智能决策研究现状 1.3.5  
智能决策存在的问题 1.4 免疫决策 1.4.1 免疫决策思想的提出 1.4.2 免疫决策的研究现  
状 1.5 带式输送机传动方案设计概述 1.6 本书的结构 1.7 本章小结 参考文献第2章 免疫系  
统 2.1 引言 2.2 生物免疫系统 2.2.1 生物免疫的概念 2.2.2 生物免疫系统的组成  
2.2.3 免疫机制 2.2.4 生物免疫系统的特征 2.3 补体系统 2.4 人工免疫系统 2.4.1 免  
疫算法 2.4.2 免疫网络模型 2.5 本章小结 参考文献第3章 免疫Agent 3.1 引言 3.2 免  
疫Agent概述 3.2.1 免疫Agent的生物来源 3.2.2 免疫Agent的定义及特征 3.2.3 免疫Agent  
的种类及工作流程 3.3 多免疫Agent系统 3.3.1 体系结构 3.3.2 形式化描述 3.3.3 免  
疫Agent之间的协作模式 3.3.4 应答Agent的动力学形式化模型 3.3.5 多免疫Agent系统的特点  
3.4 本章小结 参考文献第4章 基于多目标免疫应答激活算法的方案设计 4.1 引言 4.2 免疫应  
答原理 4.3 补体激活原理 4.3.1 经典激活途径 4.3.2 旁路激活途径 4.4 多目标免疫应答  
激活算法 4.4.1 基本定义 4.4.2 邻居排挤算法 4.4.3 操作算子的构造 4.4.4 多目标  
免疫应答激活算法流程 4.4.5 算法的收敛性分析 4.4.6 实验测试.....第5章 基于克隆激活算  
法的方案评价第6章 基于免疫学习算法的评价指标协商第7章 基于免疫Agent的群体决策支持系统附  
录A 测试问题附录B 基于术语

## <<产品免疫概念设计理论及应用>>

### 章节摘录

第1章 绪论 概念设计是产品设计中的重要阶段,在这个阶段,设计人员不断地进行产品方案的设计与评估决策,以期得到一个最优的产品设计方案。

随着人工智能的兴起,人工智能理论和决策分析技术相结合而产生的智能决策已经在决策中得到了关注。

实际上,人工智能与决策存在深刻的联系,几乎所有的智能行为都是通过决策来实现的,因此,智能决策问题是人类智能的核心问题。

在生物免疫系统中,抗原的识别、抗体的产生、抗原的杀死过程实际上是一个多种免疫细胞、免疫分子协同决策的过程。

本章首先介绍了产品概念设计和智能决策的研究现状,然后通过抽取生物免疫系统原理提出了免疫决策的思想。

1.1 引言 在产品设计过程中,概念设计是产品整个生命周期的初始阶段,是在整个设计过程中最能体现设计人员经验与智慧、最富创造性的过程;产品概念设计结果在很大程度上决定着产品的技术和经济效益。

据统计,产品概念设计实际投入的费用虽然仅占总成本的5%,却决定了产品总成本的70%。

由此可见,产品概念设计是产品设计的关键所在,其设计结果很难用后续更为详细的细节设计来弥补。

正是由于产品概念设计的重要地位,越来越多的国内外学者对其理论及方法进行研究。

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>