

<<数学建模竞赛入门与提高>>

图书基本信息

书名：<<数学建模竞赛入门与提高>>

13位ISBN编号：9787308094436

10位ISBN编号：730809443X

出版时间：2012-1

出版时间：浙江大学出版社

作者：周凯//宋军全//邬学军

页数：264

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>

<<数学建模竞赛入门与提高>>

内容概要

数学是研究现实世界数量关系和空间形式的科学，是一种思维方式，在它的发展历史长河中，一直与各种应用问题紧密相关。

《数学建模竞赛入门与提高》是为各类本专科院校开展数学建模活动和参加全国大学生数学建模竞赛的指导培训而编著的，是笔者在使用多年的指导培训讲义基础上结合最新的竞赛题修订而成的。内容包括：数学建模概述、初等数学建模方法示例、预测类数学模型、评价类数学模型、优化类数学模型、概率类数学模型、多元统计分析模型、方程类数学模型、图与网络模型以及如何准备全国大学生数学建模竞赛。

同时它对以往在全国大学生数学建模竞赛以及其他数学建模竞赛中出现过的几类主要数学模型进行了归纳总结。

<<数学建模竞赛入门与提高>>

书籍目录

第1章 数学建模概述 1.1 出入门径——认识数学模型与数学建模 1.2 数学模型的分类以及建立模型的一般步骤 1.3 走入数学建模竞赛的世界 1.4 关于本书的说明 1.5 思考题 第2章 初等数学建模方法示例 2.1 公平席位分配方案 2.2 商人安全渡河问题 2.3 货物存储模型 2.4 制动器试验台的控制方法分析 2.5 思考题 第3章 预测类数学模型 3.1 数据拟合与插值 3.2 多项式数据拟合 3.3 非多项式数据拟合 3.3.1 Malthus拟合 3.3.2 Logistic拟合 3.3.3 一般形式的拟合实现方法 3.4 Leslie矩阵模型 3.5 灰色预测模型 3.6 讨论题 第4章 评价类数学模型 4.1 层次分析法 4.1.1 递阶层次结构的建立 4.1.2 构造两两比较判断矩阵 4.1.3 单一准则下元素相对权重计算及一致性检验 4.1.4 一致性检验 4.1.5 计算各层元素对目标层的总排序权重 4.2 灰色关联分析体系 4.3 DEA评价体系 4.4 讨论题 第5章 优化类数学模型 5.1 Lindo/Lingo软件基本介绍 5.2 线性规划模型 5.3 非线性规划模型 5.4 整数规划模型 5.5 目标规划模型 5.6 动态规划模型 5.7 多目标规划模型 5.8 讨论题 第6章 概率类数学模型 6.1 随机性问题转化为确定性问题 6.2 排队论(生灭过程)的应用 6.3 时间序列模型 6.4 讨论题 第7章 多元统计分析模型 7.1 聚类分析 7.1.1 距离和相似系数 7.1.2 八种系统聚类法 7.1.3 系统聚类法 7.1.4 系统聚类法SPSS实现过程 7.2 判别分析 7.2.1 距离判别法 7.2.2 费歇(Fisher)判别法 7.2.3 贝叶斯(Bayes)判别法 7.2.4 判别法评价 7.2.5 判别分析SPSS实现过程 7.3 相关分析 7.4 回归分析 7.5 讨论题 第8章 方程类数学模型 8.1 微分方程数学模型 8.1.1 传染病传播数学模型 8.1.2 种群竞争数学模型 8.1.3 污染扩散数学模型 8.2 马尔可夫模型 8.3 讨论题 第9章 图与网络模型 9.1 图论基本概念 9.2 最短路径模型 9.3 网络流模型 9.4 讨论题 第10章 如何准备全国大学生数学建模竞赛 10.1 如何组建优秀数学建模队伍 10.2 如何准备全国大学生数学建模竞赛 10.3 如何科学选择数学建模竞赛赛题 10.4 如何合理安排竞赛过程中的时间 10.5 如何合理排版数学建模论文 10.6 数学建模竞赛的评阅标准 参考文献

<<数学建模竞赛入门与提高>>

章节摘录

版权页：插图：定期总结数学模型的分类以及建立数学模型的一般步骤对于初学者而言是非常重要的。

虽然数学模型多种多样，但是其中有着内在的相似之处，经常总结经验有助于初学者尽快掌握各类模型，适应不同的数学建模题目。

数学模型可以按照不同方式来分类。

按照模型的应用领域可以分为数量经济模型、医学模型、地质模型、社会模型，等等；更具体的有人口模型、交通模型、生态模型，等等；按照建立模型的数学方法可以分为几何模型、微分方程模型、图论模型，等等，数学建模的初衷是洞察源于数学之外的事物或系统；通过选择数学系统，建立原系统的各部分与描述其行为的数学部分之间的对应，达到发现事物运行的基本过程的目的。

因此，人们通常也用如下的方法分类：观察模型与决策模型：基于对问题状态的观察、研究，所提出的数学模型可能有几种不同的数学结构，例如，决策模型是针对一些特定目标而设计的。

典型的情况是，某个实际问题需要作出某种决策或采取某种行动以达到某种目的，决策模型常常是为了使技术的发展达到顶峰而设计，它包括算法和由计算机完成的特定问题解的模拟。

例如一般的马尔可夫链模型是观察模型，而动态规划模型是决策模型。

确定性模型和随机性模型：确定性模型建立在如下假设的基础上：即如果在时间的某个瞬间或整个过程的某个过程有充分的确定信息，则系统的特征就能准确的预测，如2008年全国大学生数学建模竞赛的数码相机定位问题。

确定性模型常常用于物理和工程之中。

微分方程模型就是常见的确定性模型，随机性模型是在概率意义上描述系统的行为，它广泛应用于社会科学和生命科学中，如2009年全国大学生数学建模竞赛的眼科病床的合理安排问题。

<<数学建模竞赛入门与提高>>

编辑推荐

《数学建模竞赛入门与提高》是为各类本专科院校开展数学建模活动和参加全国大学生数学建模竞赛的指导培训而编著的，是笔者在使用多年的指导培训讲义基础上结合最新的竞赛题修订而成的。同时它对以往在全国大学生数学建模竞赛以及其他数学建模竞赛中出现过的几类主要数学模型进行了归纳总结。

<<数学建模竞赛入门与提高>>

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>