第一图书网, tushu007.com

<<数学建模竞赛辅导教程>>

图书基本信息

书名：<<数学建模竞赛辅导教程>>

13位ISBN编号：9787308068482

10位ISBN编号：730806848X

出版时间：2009-8

出版时间：浙江大学出版社

作者：邬学军 等 著

页数：218

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

本书是为帮助各类本专科院校的大学生参加全国大学生数学建模竞赛而编著的培训用书，是作者在使用多年的培训讲义基础上修订而成．内容包括：数学建模概述；预测类数学模型；评价类数学模型；优化类数学模型；方程类数学模型；概率类数学模型；多元统计分析模型以及如何准备全国大学生数学建模竞赛．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主要数学模型进行了归纳总结．　　贯穿本书的理念是充分体现从“学会”到“会学”的学习过程．各章以涉及的数学方法作为主线进行编排，每一章讨论一种类型的模型．一般先简单介绍这一章所涉及数学方法的基本思想，以应用为原则，不做过多的理论阐述，然后通过各种例子介绍该数学方法的使用，所采用的例子大部分来自各种形式的数学建模竞赛．当然一篇完整的竞赛论文不仅仅只是一种数学方法的使用，所以在本书中一般只是给出该例子的解题思路，它往往也只是一个赛题的部分解，只涉及和这一数学方法相关的内容．而一篇优秀的竞赛论文往往是多种数学方法以及各种工具的综合运用，它是一个团队综合能力的具体展示．　　数学模型的知识博大精深，希望通过本书的学习，能够让读者快速了解数学模型、建立数学模型的过程；能够掌握一些基本的数学模型以及建立数学模型的常用方法，并初步学会如何学习以及运用数学模型的方法去解决现实生活中存在的各种各样的实际问题．也希望通过本书的学习，能够对组建培养优秀的大学生团队参加每年一次的全国大学生数学建模竞赛提供有益的帮助．　　限于编者水平，不妥之处敬请指正．

内容概要

《数学建模竞赛辅导教程》是为帮助各类本专科院校的大学生参加全国大学生数学建模竞赛而编著的培训用书，是作者在使用多年的培训讲义基础上修订而成。
内容包括：数学建模概述；预测类数学模型；评价类数学模型；优化类数学模型；方程类数学模型；概率类数学模型；多元统计分析模型以及如何准备全国大学生数学建模竞赛。
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主要数学模型进行了归纳总结。
贯穿《数学建模竞赛辅导教程》的理念是充分体现从“学会”到“会学”的学习过程。
各章以涉及的数学方法作为主线进行编排，每一章讨论一种类型的模型。
一般先简单介绍这一章所涉及数学方法的基本思想，以应用为原则，不做过多的理论阐述，然后通过各种例子介绍该数学方法的使用，所采用的例子大部分来自各种形式的数学建模竞赛。
当然一篇完整的竞赛论文不仅仅只是一种数学方法的使用，所以在《数学建模竞赛辅导教程》中一般只是给出该例子的解题思路，它往往也只是一个赛题的部分解，只涉及和这一数学方法相关的内容。
而一篇优秀的竞赛论文往往是多种数学方法以及各种工具的综合运用，它是一个团队综合能力的具体展示。

<<数学建模竞赛辅导教程>>

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 走人数学建模竞赛的世界1.4 关于本书的说明第2章 预测类数学模型2.1 数据拟合与插值2.2 多项式数据拟合2.3 非多项式数据拟合2.3.1 Malthus拟合2.3.2 Logistic拟合2.3.3 一般形式的拟合实现方法2.4 Leslie矩阵模型2.5 灰色预测模型2.6 本章小结讨论题第3章 评价类数学模型3.1 层次分析法3.1.1 递阶层次结构的建立3.1.2 构造两两比较判断矩阵3.1.3 单一准则下元素相对权重计算及一致性检验3.1.4 一致性检验3.1.5 计算各层元素对目标层的总排序权重3.2 灰色关联分析体系3.3 DEA评价体系3.4 本章小结讨论题第4章 优化类数学模型4.1 LINDO／LINGO软件基本介绍4.2 线性规划模型4.3 非线性规划模型4.4 整数规划模型4.5 目标规划模型4.6 动态规划模型4.7 多目标规划模型4.8 本章小结讨论题第5章 方程类数学模型5.1 微分方程数学模型5.1.1 传染病传播数学模型5.1.2 种群竞争数学模型5.1.3 房室微分方程模型5.1.4 其他微分方程模型5.2 马尔可夫模型5.3 本章小结讨论题第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 本章小结讨论题第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(Baryas)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 本章小结讨论题第8章 如何准备全国大学生数学建模竞赛8.1 如何组建优秀数学建模队伍8.2 如何准备全国大学生数学建模竞赛8.3 如何科学选择数学建模竞赛赛题8.4 如何合理安排竞赛过程中的时间8.5 如何合理排版数学建模论文8.6 数学建模竞赛论文的评阅标准参考文献

章节摘录

第1章　数学建模概述　　数学是研究现实世界数量关系和空间形式的科学，是一种普遍的思维方式，在它产生和发展的历史长河中，它一直是与各种各样的应用问题紧密相关的。
培根（FBacon）说过：“数学是进入各个科学门户的钥匙，如果没有数学知识，就不可能知晓这个世界的一切。
”很多科学家也认为：造物主就是数学家，许多理论物理学者更认为他们工作的原材料就是数学。
数学的特点不仅在于概念的抽象性、逻辑的严密性、结论的明确性和体系的完整性，而且在于它应用的广泛性。
控制论的创立者维纳（N。
Wiener）曾经举过两个例子来说明数学的重要性，一个是氢氧混合燃烧，加氮气会对燃烧产生什么影响；另一个是传染病的传播。
而用来描述这两个事物的数学模型是相同的，因此他得出一个结论：“数学的优势在于数学抽象能使我们的注意力不再局限于特定的情况，而是关注解决问题的思路、方法和抽象形式的表达，它的一个好处是数学的描述可以毫无偏差地从一个领域应用于另一个领域。
”这就是数学的一个重要作用，使人们忽略细枝末节，提炼出最为关键的问题，然后概括成一个数学表达式（数学模型），精确地描述研究结果。
　　进入20世纪以来，随着科学技术的迅速发展和计算机的日益普及，人们对解决各种问题的要求越来越精确，使得数学的应用越来越广泛和深入。
特别是在进入21世纪的知识经济时代，数学科学的地位发生了巨大的变化，它正在从国家经济和科技的后台走到了前沿。
经济发展的全球化、计算机技术的迅猛发展，数学理论与方法的不断扩充使得数学已经成为当代高科技的一个重要组成部分，数学已经成为、一种能够普遍实施的技术。
培养广大学生应用数学的意识已经成为数学教学的一个重要方面。
运用数学工具去解决各种类型的实际问题时，建立数学模型是十分关键的一步。
为此我们首先来初步认识何为数学模型、何为数学建模。

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