

<<数学实验与数学建模案例>>

图书基本信息

书名：<<数学实验与数学建模案例>>

13位ISBN编号：9787040360103

10位ISBN编号：7040360101

出版时间：2012-9

出版时间：高等教育出版社

作者：王泽文 等编著

页数：277

字数：320000

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>

<<数学实验与数学建模案例>>

内容概要

《数学实验与数学建模案例(高等学校教材)》由王泽文、乐励华、颜七笙、张文等编著，主要分为两个部分：第一部分是数学软件与数学实验，主要是结合高等数学内容及其实验教学介绍MATLAB和Mathematica软件及其数学实验，结合数学建模教学介绍LINCOS软件及其数学实验；第二部分是数学建模与建模案例，主要是概述数学建模及全国大学生数学建模竞赛，根据多年数学建模的教学经验，结合老师的部分科研成果，给出了若干数学建模案例。

《数学实验与数学建模案例(高等学校教材)》可作为高等学校数学实验与数学建模课程的教材，也可作为参加全国大学生数学建模竞赛的辅导材料。

<<数学实验与数学建模案例>>

书籍目录

第一章 MATLAB软件介绍及其实验

- 第一节 认识MATLAB
- 第二节 简单运算与函数基础
- 第三节 微积分基本运算
- 第四节 向量代数与矩阵运算
- 第五节 MATLAB图形功能
- 第六节 MATLAB程序设计
- 第七节 MATLAB中的概率统计
- 第八节 MATLAB基础数学实验

第二章 Mathematica软件及其实验

- 第一节 Mathematica软件初步
- 第二节 Mathematica作图
- 第三节 Mathematica微积分基本计算
- 第四节 Mathematica过程编程
- 第五节 Mathematica数学实验

第三章 数学优化软件LINGO及其实验

- 第一节 LINGO软件入门
- 第二节 LINGO数学实验

第四章 数学建模与建模案例

- 第一节 数学建模概论
- 第二节 数学建模案例

案例1 人口增长的微分方程模型

案例2 pH测定中的回归分析模型

案例3 钢管订购和运输

案例4 基于灰色神经网络的农业机械化水平预测

案例5 血管的三维重建

案例6 泄洪设施修建计划的数学模型

案例7 基于灰色模型的棉花产量预测

案例8 企业退休职工养老金问题的数学分析

案例9 资产投资收益与风险

案例10 彩票中的数学

案例11 事故工矿下衰变热排放的源项反演问题

附录

附录一 MATLAB实验报告模板

附录二 Mathematica实验报告模板

附录三 案例3的LINGO程序

附录四 案例7的MATLAB程序

附录五 案例11的MATLAB程序

<<数学实验与数学建模案例>>

章节摘录

对于一个假设，最重要的是要看它是否符合实际情况，此外，为了使论文容易被他人读懂，应对论文中所用到的变量符号给予必要的说明，接着需要建立数学模型及对模型进行求解，这是整个数学建模过程中最关键的一个环节，通过对实际问题进行深入的分析，采用适当的数学语言与方法对问题进行描述，由于对一个实际问题建模可用的数学方法一般不是唯一的，因此不同的人对同一个实际问题建立的数学模型可能会有所不同，不同的模型要用到不同的数学工具求解，可以使用各种数学方法、编写计算机程序或运用计算机软件对模型进行求解，模型的求解应包括求解过程的公式推导、算法步骤及计算结果。

最后还需要模型进行检验、改进推广及优缺点分析，对模型求解的结果是否具有实际意义或满足实际要求，需要进行适用性分析和实际可行性检验，如果结果与实际不符，就可能需要对模型的假设进行修改、补充，然后重新建模，有时还需要对模型的求解结果进行数学上的分析，如误差分析与灵敏度分析等，即模型的求解不会因算法、初值步长的不同而有大的差异，模型结果不应该由于原始数据或参数的微小波动而有很大的变化等，由于在建立数学模型时可能会基于一些特定的条件及忽略一些次要因素以简化实际问题，在模型的改进中可根据实际情况放宽假设约束，来考虑模型的适应性变动，另外，还可探讨模型在其他领域的实际问题中是否有使用价值；也可对模型及其求解从创造性、精确性、适用广度、计算时间特性等方面进行评价，以表明对问题的本质有清醒的认识。

以上是对数学建模过程的一个粗略介绍，建立数学模型来解决实际问题，是各行各业大量需要的，其过程也是创作科研论文的过程，大学生们走上工作岗位后，面对的类似问题会有很多，具备运用和驾驭所学知识对实际问题建模求解的能力，是大学生自我设计的目标之一，同学们积极选修数学建模课程，关注和参与全国大学生数学建模竞赛，将自己置身于艰苦而又是愉快的科学研究的磨炼之中，从而体会到在追逐一个事物的过程中所获得的乐趣远比事物本身的乐趣大得多。

二、全国大学生数学建模竞赛 当今世界经济发展迅速，新问题、新科技不断涌现，人们每天都面临新的状况，培养大学生具有洞察力、想象力、创造力，使大学生在走出校门从事实际工作时，善于运用所学的知识及数学的思维方法来分析和解决实际问题，从而取得经济效益和社会效益，是大学教育改革的的目的之一，大学生数学建模竞赛正日益成为达到这种目的的一个有效的途径。

<<数学实验与数学建模案例>>

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>