

图书基本信息

书名：<<美国大学生数学建模竞赛题解析与研究 第2辑>>

13位ISBN编号：9787040364163

10位ISBN编号：7040364166

出版时间：2013-1

出版时间：高等教育出版社

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>

## 内容概要

《美国大学生数学建模竞赛题解析与研究(第2辑)》是以美国大学生数学建模竞赛赛题为主要研究对象,结合竞赛特等奖的优秀论文,对相关的问题做深刻细致的解析与研究,这些赛题所涉及的问题大都来自于工程和社会生活中的实际问题,对于从事实际工作的工程技术人员也有一定的学习参考价值。

## 书籍目录

COMAP总裁序 Forward by Sol Garfunkel ICM竞赛主席序 Forward by Chris Arney 丛书简介 前言 第1章洪水估计问题 1.1问题的综述 1.1.1问题的提出 1.1.2问题的背景资料 1.1.3问题的现实意义 1.2逐渐溃坝模型 1.2.1基本模型 1.2.2溃口流量模型 1.2.3各段河道之间的流量模型 1.2.4河道的截取和分析 1.2.5模型的参数估计 1.2.6模型的结果分析 1.3瞬间溃坝模型 1.3.1模型的建立 1.3.2模型的求解 1.3.3模型的结果分析 1.4差分形式的圣维南模型 1.4.1问题分析与假设 1.4.2坝体溃口模型 1.4.3圣维南模型 1.4.4模型的求解 1.5离散网格模型 1.5.1问题的分析 1.5.2模型的假设与符号说明 1.5.3四种溃坝模型 1.5.4下游水流模型 1.5.5模型的模拟求解 1.5.6模型的结果分析 1.6问题的综合分析与进一步研究 1.6.1问题的综合分析 1.6.2进一步研究的问题 第2章高速公路收费亭设置问题 2.1问题的综述 2.1.1问题的提出 2.1.2问题的背景资料 2.2基于宏观交通流的收费站设置模型 2.2.1问题的分析与假设 2.2.2名词解释与符号说明 2.2.3模型的准备 2.2.4模型的建立与求解 2.2.5模型的检验与结果分析 2.2.6模型的推广 2.3收费站的车辆排队模型 2.3.1名词解释与符号说明 2.3.2模型1：单队列多服务台排队系统模型 2.3.3模型2：多个单服务台排队系统模型 2.4基于安全距离的车辆跟驰模型 2.4.1问题的分析与假设 2.4.2名词解释与符号说明 2.4.3基本的跟驰模型 2.4.4单车道车辆跟驰模型 2.4.5多车道车辆行为模型 2.4.6模型参数的确定 2.4.7模型的仿真与结果分析 2.5基于元胞自动机的交通流仿真模型 2.5.1问题的分析与假设 2.5.2名词解释与符号说明 2.5.3交通流元胞自动机模型 2.5.4收费站的元胞自动机模型 2.5.5模型的仿真与结果分析 2.5.6模型的检验与分析 2.6问题的综合分析与进一步研究 2.6.1问题的综合分析 2.6.2进一步研究的问题 第3章不可再生资源的管理问题 3.1问题的综述 3.1.1问题的提出 3.1.2竞赛的基本情况 3.2问题的背景资料 3.2.1不可再生资源概念 3.2.2Hubbert峰值理论 3.2.3Michael Olinick理论 3.2.4需求价格弹性理论 3.2.5OPEC对石油供求关系的影响 3.3问题的分析与假设 3.3.1问题(1)：预测不可再生资源的枯竭日期 3.3.2问题(2)：多因素时不可再生资源耗尽时间的预测 3.3.3问题(3)：资源的公平开采策略 3.3.4问题(4)：资源的可持续开采策略 3.3.5问题(5)：考虑环境因素的资源开采策略 3.3.6问题(6)：存在替代资源的开采策略 3.4石油资源的预测模型 3.4.1模型1.1：石油资源耗尽时间的预测模型 3.4.2模型1.2：考虑多因素的石油耗尽时间预测模型 3.4.3模型1.3：石油资源的可持续开发模型 3.4.4模型1.4：石油资源的安全开发模型 3.4.5模型1.5：石油开发对自然环境的危害模型 3.4.6模型1.6：新能源的替代石油资源的模型 3.5石油资源的消耗与控制模型 3.5.1模型2.1：石油资源耗尽时间预测模型 3.5.2模型2.2：多因素影响石油消耗模型 3.5.3模型2.3：新能源对石油资源的影响模型 3.6世界水资源的预测与管理模型 3.6.1模型3.1：美国年用水量的预测模型 3.6.2模型3.2：水资源分类消耗的预测模型 3.7问题的综合分析与进一步研究 3.7.1问题的综合分析 3.7.2进一步研究的问题 第4章灌溉喷洒系统设置问题 4.1问题的综述 4.1.1问题的提出 4.1.2问题的背景资料 4.1.3问题的分析 4.2模型1：基于多步迭代算法的农田灌溉优化模型 4.2.1问题的分析与假设 4.2.2模型的建立 4.2.3模型的求解方法 4.2.4模型的结果分析 4.2.5模型的分析与评价 4.3模型2：多管组喷灌系统的优化模型 4.3.1问题的分析与假设 4.3.2模型的建立 4.3.3模型的求解方法 4.3.4模型的结果分析 4.3.5模型的分析与评价 4.4模型3：手动喷灌系统的优化模型 4.4.1问题的分析与假设 4.4.2模型相关参数的确定方法 4.4.3模型的建立与求解 4.4.4模型的模拟求解算法 4.4.5模型的结果分析 4.5模型4：基于不同特性的喷灌系统模型 4.5.1模型的预备知识 4.5.2喷灌作业方案的确定模型 4.5.3模型的分析与评价 4.6问题的综合分析与进一步研究 4.6.1问题的综合分析 4.6.2进一步研究的问题 ..... 第5章机场轮椅配置问题 第6章艾滋病毒防控资源分配问题

## 章节摘录

版权页：插图：与微观模型相比，宏观模型只要求解几个由参量构成的偏微分方程或方程组，其计算量相对较小。

另一方面，还可以采用适当的数学工具进行解析分析。

连续交通流模型的缺点是：交通流不一定是连续的，所以在模型中只能近似，不能完全反映现实情况，实际交通流的状况是在不断变化的，而宏观模型只能给出稳态的结果，虽然它对系统的宏观规划和控制有一定的参考价值，但难以体现真实交通行为的复杂性。

另外，在连续交通流理论中，速度与密度关系只适用于平衡状态，满意的速度与密度关系很难找到，通常是通过假设或推断得出。

由于简单连续交通流未考虑加速度和惯性的影响，因而未能如实反映出非平衡状态交通流的动力特性

。于是学者们引进了高阶连续介质模型，认为由密度和速度所确定的速度不是当时就能达到的，而是在一段时间之后，并考虑了各车相邻车距对考察车辆车速的影响。

因此，某一地方的车流速度不再由当地密度值决定，而是依赖于它前方某处的车流密度值。

2.排队模型 排队理论是交通流理论中的重要组成部分，它以概率论为基础，在研究车辆延误、通行能力、信号灯配时以及停车场、加油站等交通设施的设计与管理方面得到广泛的应用。

车辆排队系统模型可以方便地计算系统稳态情况下的各项运行指标，它的优点是可以支持参数的很多变化，给定合理的参数取值，能够直接计算相应的指标值，算法易于使用和检验。

编辑推荐

《美国大学生数学建模竞赛题解析与研究(第2辑)》内容新颖、实用性强,目前国内尚无同类作品,可作为指导学生参加美国大学生数学建模竞赛的主讲教材,也可作为本科生、研究生学习和准备全国大学生、研究生数学建模竞赛的参考书,同时也可供研究相关问题的教师和研究生参考使用。

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>