

<<经济应用数学教程>>

图书基本信息

书名：<<经济应用数学教程>>

13位ISBN编号：9787310028627

10位ISBN编号：7310028627

出版时间：2008-2

出版时间：南开大学出版社

作者：张效成，李静，耿薇 著

页数：267

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>

## <<经济应用数学教程>>

### 内容概要

微分方程、最优化和随机过程初步三部分。

其中，微分方程部分以常微分方程为主，介绍了常微分方程基本概念、一阶常微分方程的初等解法、高阶微分方程和线性微分方程组的解法，以及差分方程与偏微分方程概述。

最优化部分重点介绍了线性规划方法（主要有单纯形法、对偶理论和灵敏度分析等），以及非线性规划、多目标规划及动态规划。

随机过程初步部分介绍了随机过程的分布与数字特征、均方微积分、马尔可夫链和平稳过程等。

这些内容都是经济学（也是管理学）研究与应用中最重要、最基本、最常用的数学理论和数学方法。

阅读本书需具备微积分、线性代数和概率论等基础知识。

本书可作为经济类各专业高年级本科生或研究生经济应用数学课程的教材，也可作为管理类相关专业应用数学课程的教材，还可作为教师的参考教材。

## 书籍目录

第一部分 微分方程第1章 基本概念1.1 微分方程概述1.2 常微分方程的基本概念1.2.1 常微分方程的一般表达形式1.2.2 常微分方程的解1.3 习题第2章 一阶常微分方程的初等解法2.1 分离变量法2.1.1 变量可分离方程2.1.2 可化为变量分离方程的方程2.2 一阶线性常微分方程的解法2.3 恰当方程与积分因子2.3.1 恰当方程2.3.2 恰当方程的判别定理2.3.3 积分因子2.4 一阶隐方程的解法2.4.1 可以解出 $y$  (或 $x$ ) 的方程2.4.2 不显含 $y$  (或 $x$ ) 的方程2.5 一阶微分方程的解的存在定理2.6 习题第3章 高阶微分方程3.1 线性微分方程的一般理论3.1.1 引言3.1.2 齐次线性方程的解的性质与结构3.1.3 非齐次线性方程与常数变易法3.2 常系数线性方程的解法3.2.1 复值函数与复值解3.2.2 常系数齐次线性方程的解法3.2.3 欧拉方程。3.2.4 常系数非齐次线性方程的解法3.3 习题第4章 线性微分方程组4.1 线性微分方程组的一般理论4.1.1 向量函数和矩阵函数4.1.2 线性方程组解的存在唯一性4.1.3 齐次线性方程组的通解结构4.1.4 非齐次线性方程组的通解结构4.2 常系数线性微分方程组4.2.1 矩阵指数的定义和性质4.2.2 基解矩阵的计算4.3 习题第5章 差分方程5.1 差分与差分方程5.1.1 差分的概念5.1.2 差分方程的概念5.2 一阶常系数线性差分方程5.2.1 一阶常系数齐次线性差分方程的通解5.2.2 一阶常系数非齐次线性差分方程的通解5.3 二阶常系数线性差分方程5.3.1 二阶常系数齐次线性差分方程的通解5.3.2 二阶常系数非齐次线性差分方程的通解5.4 习题第6章 偏微分方程简介6.1 一阶偏微分方程初步6.1.1 基本概念6.1.2 一阶常微分方程组的首次积分6.1.3 一阶齐次线性偏微分方程的解法6.1.4 一阶拟线性非齐偏微分方程的解法6.2 二阶偏微分方程初步6.2.1 二阶线性偏微分方程的分类与标准型6.2.2 热传导方程、波动方程、位势方程的定解问题6.3 习题第二部分 最优化方法第1章 线性规划与单纯形法1.1 线性规划问题及其数学模型1.1.1 问题的提出1.1.2 线性规划问题的标准形式1.1.3 线性规划问题解的概念1.2 线性规划问题的几何意义1.2.1 两个变量线性规划问题的图解法1.2.2 基本概念1.2.3 基本定理1.3 单纯形法1.3.1 引例1.3.2 初始基可行解的确定1.3.3 最优检验与解的判定定理1.3.4 换基迭代1.3.5 单纯形表1.4 单纯形法的进一步讨论1.4.1 人工变量1.4.2 退化与循环1.5 习题第2章 对偶理论与灵敏度分析2.1 对偶问题的提出2.2 对偶理论2.2.1 对偶问题的表示2.2.2 对偶问题的基本性质2.3 对偶问题的经济解释——影子价格2.4 对偶单纯形法2.5 灵敏度分析2.5.1 资源数量 $b_i$ 变化的分析2.5.2 目标函数中 $c_i$ 变化的分析2.5.3 技术系数 $a_{ij}$ 变化的分析2.5.4 增加一个新变量的分析2.5.5 增加一个新约束条件的分析2.6 习题第3章 非线性规划3.1 基本知识3.1.1 非线性规划问题的数学模型3.1.2 凸规划3.1.3 最优性条件3.1.4 非线性规划方法概述3.2 无约束非线性规划问题的解法3.2.1 最速下降法3.2.2 共轭梯度法3.2.3 模矢搜索法3.3 约束非线性规划问题的解法3.3.1 可行方向法3.3.2 增广目标函数法3.4 习题第4章 多目标规划4.1 基本知识4.1.1 多目标规划问题的数学模型4.1.2 有效解、弱有效解与最优解4.2 评价函数法4.2.1 线性加权和法4.2.2 理想点法4.2.3 乘除法4.2.4 功效函数法4.3 分层求解法4.4 逐步宽容约束法4.5 妥协约束法4.6 习题第5章 动态规划5.1 动态规划简介5.1.1 引例5.1.2 动态规划的概念5.2 动态规划问题的基本解法5.3 习题第三部分 随机过程初步第1章 随机过程的基本知识1.1 随机过程的概念1.2 随机过程的分布与数字特征1.2.1 随机过程的分布函数族1.2.2 随机过程的数字特征1.2.3 随机过程的分类1.3 习题第2章 均方微积分2.1 随机变量序列的均方极限2.2 随机过程的均方连续性2.3 随机过程的均方导数2.4 随机过程的均方积分2.5 正态过程的均方微积分2.6 随机微分方程2.7 习题第3章 马尔可夫链3.1 马尔可夫链3.2 切普曼—柯尔莫哥洛夫方程3.2.1 切普曼—柯尔莫哥洛夫方程3.2.2 初始概率分布及绝对概率分布3.2.3 有限维概率分布3.3 马尔可夫链的遍历性3.4 习题第4章 平稳过程4.1 严平稳过程及其数字特征4.2 宽平稳过程4.3 相关函数的性质4.4 习题第四部分 习题参考答案第一部分 微分方程习题答案第二部分 最优化方法习题答案第三部分 随机过程初步习题答案

## 章节摘录

第1章 基本概念 1.1 微分方程概述 微分方程理论在十七世纪末就开始发展起来，很快成为了研究自然现象的有力工具，在力学、天文学等学科中，科学家借助微分方程取得了巨大成就，例如1846年Leverrier就是根据微分方程预见到了海王星的存在，并确定出海王星在天空中的位置，到现在，微分方程不仅在物理学、化学、自动控制、电子学等学科取得许许多多的成就，而且在经济学、金融学等领域中也产生了巨大的作用，如著名的期权定价公式（B—S公式）就是借助微分方程得出的，B—S公式对金融工程学中有关期权定价的研究起着十分重要的作用。

我们知道，数学分析中所研究的函数，是反映客观现实世界运动过程中量与量之间的一种关系，但是在实际问题中，反映运动规律的量与量之间的关系往往不能直接用函数的形式描写出来，却比较容易通过建立这些变量和它们的导数（或微分）之间的关系式或方程来确定，本书所研究的微分方程可以说是最重要的函数方程之一，所谓微分方程就是联系着自变量、未知函数以及未知函数的某些导数（或微分）的关系式，下列方程都是微分方程的具体示例。

<<经济应用数学教程>>

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>