

<<常微分方程与边值问题>>

图书基本信息

书名：<<常微分方程与边值问题>>

13位ISBN编号：9787030216267

10位ISBN编号：7030216261

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：葛渭高，李翠哲，王宏洲 著

页数：236

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>

## <<常微分方程与边值问题>>

### 内容概要

本书以讲授思想和方法为主，并以初值问题解的唯一性和非唯一性作为出发点，分别讨论线性和非线性问题，书中以算子法贯穿于求解线性问题的全过程，本书主要内容包括：基本概念和预备知识，微分方程和微分系统的基本理论，线性微分方程和线性微分系统的解，一阶非线性微分方程的解，非线性微分系统和非线性现象，二阶微分方程边值问题。

本书可作为数学及相关专业常微分方程课的教材或作自学之用，也可供有关科研人员阅读参考。

## <<常微分方程与边值问题>>

### 作者简介

葛渭高，博士，教授，博士生导师，长期从事应用数学的教学和科研工作，曾主持过5项国家自然科学基金项目，2项国家博士点基金项目。  
在傅里叶系统控制问题、泛函微分方程、差分方程、反应扩散方程等相关研究领域取得大量重要研究成果，为同行专家所重视。  
曾作为高级访问学者应邀出访澳大利亚和比利时等国家。  
1990年以来发表学术论文200多篇，其中被SCI收录50多篇，被SCIE检索80多篇，所发表论文被他人多次引用，很多研究成果被国外专家收入专著。  
在微分方程研究领域，具有很高的学术地位。

## &lt;&lt;常微分方程与边值问题&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 基本概念及预备知识 1.1 基本概念 1 常微分方程的定义 2 常微分方程的分类 3 常微分方程的解 1.2 预备知识 1 Vandermonde行列式的推广 2 向量和矩的范数 3 矩阵级数和矩阵指数函数 4 微分算子D 5 不动点定理 6 Gronwall不等式 7 隐函数定理 1.3 讨论和应用 1 关于解的定义 2 关于微分方程的应用第2章 常微分方程基本理论 2.1 Peano存在定理 2.2 Picard定理 2.3 比较定理 2.4 解对初值和参数的连续依赖 2.5 讨论 关于初值问题的适定性第3章 线性微分方程和微分系统 3.1 解的结构 1 一阶线性微分系统解的结构 2 线性微分方程解的结构 3 常系数高阶线性微分系统解的结构 3.2 微分方程和微分系统的求解 1 一阶线性微分方程的求解 2 高阶线性微分方程的求解 3 高阶常系数线性微分方程的求解 4 线性微分系统的求解 5 由伴随阵求常系数微分系统的解 3.3 讨论和应用 1 关于常系数微分系统的求解 2 关于机械振动第4章 非线性微分方程 4.1 一阶显式方程的求解 1 变量分离型 2 可以化为变量分离型的几类方程 3 Bernouli方程 4 全微分方程和可以化为全微分方程的一阶微分方程 4.2 一阶隐式方程的求解 1 由方程(4.42)可解出x或t 2 x或t均不能由方程(4.42)解出 4.3 奇解 4.4 讨论和应用 1 关于奇解 2 关于Logistic方程第5章 非线性系统和非线性现象 5.1 稳定性理论 1 稳定性 2 由线性近似判断稳定性 3 Lyapunov方法 5.2 平面动力系统 1 动力系统 2 平面动力系统分析 5.3 分支与混沌 1 单参数常微分方程的分支 2 二维系统的单参数分支 3 混沌 5.4 讨论和计算 1关于稳定性的定义 .....第6章 微分方程边值问题参考文献附录参考答案后记

## &lt;&lt;常微分方程与边值问题&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 基本概念及预备知识 作为近代数学中应用性很强的重要分支,常微分方程这一学科主要研究含导数方程的求解、理论分析、数值计算及其在实际问题中的应用。

自从建立微积分运算之后,一系列实际问题推动了常微分方程学科的产生和发展。

常微分方程研究的最初兴趣是求出方程的解,但实际上只有很少一部分微分方程能够用初等积分的方法给出解的有限形式,因而需要研究微分方程在何种条件下有解及有唯一解的问题,并在解未曾给出的情况下从方程的本身特点获取解的信息,这就产生了常微分方程的基本理论和定性理论。

然而就实际应用而言,即使无法得到解的确切表达式,也希望给出满足特定要求的解的近似式或数值解。

计算机的使用保证了这一目标的实现。

为大学理科学子开设的常微分方程课程旨在提供常微分方程学科的基本理论和方法,并使学生在掌握和运用这些理论、方法方面得到应有的训练。

<<常微分方程与边值问题>>

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>