

<<常微分方程>>

图书基本信息

书名：<<常微分方程>>

13位ISBN编号：9787040129441

10位ISBN编号：7040129442

出版时间：2004-1

出版时间：高等教育

作者：伍卓群，李勇编

页数：199

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>

## &lt;&lt;常微分方程&gt;&gt;

## 前言

常微分方程是伴随着微积分的产生和发展而成长起来的一门历史悠久的学科，从诞生之日起很快就显示出它在应用上的重要作用，特别是作为牛顿力学的得力助手，在天体力学和其它力学领域显示出巨大的功能，牛顿通过解微分方程证实了地球绕太阳的运动轨道是一个椭圆，海王星的存在是天文学家先通过微分方程的方法推算出来，然后才实际观测到的，随着科学技术的发展和社会进步，常微分方程的应用不断扩大和深入，时至今日，可以说常微分方程在所有自然科学领域和众多的社会科学领域都有着广泛的应用，在数学学科内部的许多分支中，常微分方程是经常要用到的重要工具之一，常微分方程每一步进展都离不开其它数学分支的支援；反过来，常微分方程进一步发展的需要，又推动着其它数学分支的发展，这一古老的学科，由于应用领域的不断扩大和新理论生长点的不断涌现，它的发展至今仍充满着生机和活力。

常微分方程是数学学科各专业的一门基础课，一般安排在数学分析和高等代数已学完的第二学年下学期，是整个课程体系中的一个重要的组成部分，它的教学目的是使学生掌握本门学科的基础知识，接受本门学科特有的基本训练，作为数学分析和高等代数的后续课，它对于训练如何运用已学知识分析和解决进一步的数学问题有着特殊的作用。

早年王柔怀和伍卓群曾编著《常微分方程讲义》一书（以下简称《讲义》），作为全国通用教材，由人民教育出版社出版。经多次印刷后，人民教育出版社曾建议修改后再版。

由于作者感到对如何进行修改没有更多新的想法，又忙碌于其它事务，未能及时修订，后来他们的同事周钦德和李勇，在使用该书进行教学的过程中，积累了大量经验，对教材的修改进行了许多思考，在此基础上重新编写了一本同名教材，由吉林大学出版社出版。

这部教材在吉林大学使用多年，取得了良好的教学效果。该教材继承了原《讲义》的体系和基本框架，但对部分内容进行了增删，有的章节改动的幅度还比较大。

现在要出版的这本同名书就是由上述两部讲义经全面修改，反复加工而成的。

本书仍沿袭原《讲义》的体系和基本框架，按照从易到难，从特殊到一般的认识规律，先讲线性方程的理论，然后再讲非线性方程的一般理论。几十年来我们的实践表明，这样的体系和基本框架从教学上看，是自然的和合理的。

在几次的改编中，特别是这次的改编中，为使之更趋完善，我们又作出了进一步的努力。

## <<常微分方程>>

### 内容概要

《普通高等教育“十五”国家级规划教材：常微分方程》是普通高等教育“十五”国家级规划教材。

全书分为六章，各章内容分别为：初等积分法，线性方程，常系数线性方程，一般理论，定性理论，一阶偏微分方程等。

在各章节之后都配备了一定数量的习题。

《普通高等教育“十五”国家级规划教材：常微分方程》可作为高等学校数学学科各专业常微分方程课程的教材，也可供其它理科专业选用。

对于其他希望了解常微分方程这门学科的作者，它也可作为一本入门的参考书。

## <<常微分方程>>

### 作者简介

伍卓群，数学教授，国家级有突出贡献的专家、博士生导师。  
历任吉林大学讲师、教授、副校长、校长、研究生院院长，国务院学位委员会第二届学科评议组成员，中国数学学会第四届常务理事。  
从事微分方程的教学和研究。  
与王柔怀合编《常微分方程讲义》。

李勇，数学教授，博士生导师。  
现为吉林大学数学学院院长。  
中国运筹学会常务理事，吉林省运筹学会理事长，吉林省工业与应用数学学会理事长，吉林省政协委员，教育部数学教学指导委员会委员，国家自然科学基金委员会第十届数理科学部专家评审组成员。  
长期从事非线性系统的理论及其应用方面的研究，在国内外有影响学术刊物发表学术论文60余篇。  
并于2006年荣获第二届“高等学校教学名师”称号。

## &lt;&lt;常微分方程&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 初等积分法&sect;1 例子与概念&sect;2 典型方程的解法2.1 变量可分离方程2.2 齐次方程2.3 可化为齐次方程的方程2.4 一阶线性方程2.5 伯努利方程2.6 恰当方程&sect;3 解题的灵活性3.1 引进适当变换3.2 交换x与y的地位3.3 改变方程形式3.4 寻找积分因子&sect;4 一阶隐方程, 高阶方程与里卡蒂方程4.1 一阶隐方程4.2 高阶方程的几种可积类型4.3 里卡蒂方程第二章 线性方程&sect;1 引言&sect;2 解的存在性与唯一性&sect;3 (LH)的通解的结构&sect;4 (NH)的通解的结构&sect;5 边值问题和周期解&sect;6 高阶线性方程6.1 通解的结构6.2 边值问题和周期解&sect;7 线性微分方程的一些求解方法7.1 适当的变换7.2 幂级数解法&sect;8 线性方程的复值解第三章 常系数线性方程&sect;1 常系数齐次线性方程的解法&sect;2 常系数齐次线性方程组的解法2.1 矩阵指数函数2.2 基本解矩阵的结构2.3 待定系数法&sect;3 算子解法与拉氏变换法3.1 算子解法3.2 拉氏变换法第四章 一般理论&sect;1 引言&sect;2 皮卡存在与唯一性定理2.1 皮卡定理2.2 唯一性条件的推广2.3 解的整体唯一性2.4 不唯一的情形, 奇解&sect;3 佩亚诺存在定理3.1 欧拉折线3.2 阿尔采拉-阿斯科利引理3.3 佩亚诺定理的证明&sect;4 柯西存在与唯一性定理4.1 优级数与优函数4.2 柯西定理及其证明&sect;5 解的延展与解的整体存在性5.1 解的延展5.2 解的整体存在性&sect;6 解对初值与参数的连续性&sect;7 解对初值与参数的可微性&sect;8 对于n阶方程的推论&sect;9 解非线性方程的连续性方法9.1 古典牛顿法9.2 一般的连续性方法第五章 定性理论&sect;1 解的稳定性1.1 李雅普诺夫稳定性1.2 按第一近似决定稳定性1.3 李雅普诺夫第二方法&sect;2 一般定性理论的概念2.1 相空间, 轨线, 动力系统2.2 奇点, 闭轨, 极限集&sect;3 平面动力系统3.1 奇点3.2 极限环&sect;4 结构稳定性, 分支与浑沌4.1 结构稳定性与分支现象4.2 动力系统的浑沌&sect;5 首次积分&sect;6 守恒系统第六章 一阶偏微分方程&sect;1 引言&sect;2 一阶齐次线性偏微分方程&sect;3 一阶拟线性偏微分方程&sect;4 广义解的概念参考文献索引

<<常微分方程>>

编辑推荐

其它版本请见：《常微分方程》

<<常微分方程>>

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>