

<<常微分方程>>

图书基本信息

书名：<<常微分方程>>

13位ISBN编号：9787030114556

10位ISBN编号：7030114558

出版时间：2003-9

出版时间：科学出版社

作者：林武忠,汪志鸣,张九超

页数：175

字数：214000

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>>

前言

自20世纪90年代后期开始,我国的高等教育改革步伐日益加快。实行5天工作制,使教学总时数减少,而新的专业课程却不断出现。在这样的情况下,对传统的专业课程应该如何处置,这样一个不能回避的问题就摆在了我们的面前。而这时,教育部师范司启动了面向21世纪教学改革计划。在我们进行“数学专业培养方案”项目的研究过程中,这个问题有两种方案可以选择:一是简单化的做法,或者削减必修课的数量,将一些传统的数学课程从必修课的名单中去掉,变为选修课,或者少讲内容减少课时;二是对每门课程的教学内容进行优化、整合,建立一些理论平台,减少一些繁琐的论证和计算,以达到削减课时,同时又能保证基本教学内容的目的。我们选择了第二种方案。

当我们真正进入实质性操作时,才感到这样做的困难并不少。首先,教师对数学的认识需要改变。理论“平台”该不该建?在人们的印象中,似乎数学课程中不应该有不加证明而承认的定理,这样做有悖于数学的“严密性”。

其实这种“平台”早已有之,中学数学中的实数就是例子。第二个困难是哪些内容属于整合对象,优化从何处下手。我们希望每门课程的内容要精练,尽可能地反映这门课程的基本思想和方法,重视数学能力和数学意识的培养,让学生体会数学知识产生和发展的过程以及应用价值,而不去过分地追求逻辑体系的严密性。

教材从1998年开始编写,历时5年,经反复试用,几易其稿。在这期间,我们又经历了一些大事。1999年高校开始大幅度扩大招生规模,学生情况的变化,提示我们教材的编写要适应教育形势的变化,迎接“大众教育”的到来。2001年,针对教育发展的新形势,高教司启动了21世纪初高等理工科教育教学改革项目,在项目“数学专业分层次教学改革实践”的研究过程中,我们对“大众教育”阶段的学生状况有了更具体、更直接的了解。在经历大规模扩招后,在校学生的差距不断增大,我们应该根据学生的具体情况,实行分层次、多形式的培养模式,每个培养模式应该有各自不同的教学和学习要求。此外,教材的内容还应该为教师提供多一些的选择,给学生有自我学习的空间,要反映学科的新进展和新应用,使所有学生都能学到课程的基本内容和思想方法,使部分优秀学生有进一步提高的空间。这个指导思想贯穿了本套教材的最后修改稿。

<<常微分方程>>

内容概要

本书作为数学系本科生的常微分方程教材，每周三节课（3个学分），主要内容有常微分方程初等解法和基本理论（Picard定理、Peano定理、解对初值的连续性和可微性定理）、线性方程、定性理论和稳定性理论。

此外，本书还给出了各种类型的微分方程的模型。

本书可供高等院校数学系本科二年级的学生作教材或参考书。

<<常微分方程>>

书籍目录

第一章 基本概念和初等解法 1.1 微分方程模型与基本概念 1.2 初等解法 1.3 基本理论问题 本章小结
第二章 线性微分方程组 2.1 引论 2.2 一般理论 2.3 常系数线性微分方程组 2.4 高阶线性微分方程式
本章小结第三章 定性和稳定性理论 3.1 基本概念 3.2 二维系统的定性分析 3.3 一般非线性系统零解的
稳定性 本章小结习题答案参考文献

<<常微分方程>>

章节摘录

第一章 基本概念和初等解法 矛盾的对立统一法则是唯物辩证法最根本的法则，宇宙间的任何事物都是按照对立统一的法则在不断发展和变化。

函数就是自变量和因变量这两个互相对立又互相联系的对立统一，它既是事物发展变化过程的抽象，又是定量描述事物发展变化的理想工具。

但在许多科学、技术和实际工程问题中，却很难找到因变量与自变量（可能不止一个）之间的直接联系，而只能从其变化过程中求出自变量、因变量与因变量对自变量的变化率之间的关系式（即微分方程，且可能不止一个）。

虽然建立这种关系式也往往不是一件容易的事，但本学科的主要任务却是如何从这些关系式找出描述该事物发展过程的函数，即自变量与因变量之间的关系式。

本章首先利用一些例子来说明如何建立微分方程模型和微分方程的基本概念，其次给出能够利用初等方法求解的一阶常微分方程类型及其解法，最后介绍一阶常微分方程的主要基本理论问题。

<<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>