

<<多元微积分及其应用>>

图书基本信息

书名：<<多元微积分及其应用>>

13位ISBN编号：9787040119138

10位ISBN编号：7040119137

出版时间：2003-08-01

出版范围：高等教育

作者：章纪民

页数：299

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;多元微积分及其应用&gt;&gt;

## 前言

提高大学数学教学质量的关键在于教师，但一套较好的教材也是重要的。随着我国大学数学教学内容改革的逐步深入，当前不少高等学校在基础数学教学内容的改革方面有了一些进展，例如单纯“面向专业”的观念有所淡化，代数课程的内容和学时有所增加，开设了一些新的课程，如“数学实验”和“随机数学”等；相应地有一批新教材出版。本套教材也在试用了两年多以后，进行了部分修订。这就是《大学数学》的第二版。

在保持原有的指导思想和风格的前提下，这一套教材由原来的五本：《一元微积分》、《多元微积分及其应用》、《代数与几何》、《随机数学》及《数学实验》改编、扩充为七本，即：《微积分（一）》、《微积分（二）》、《多元微积分及其应用》、《流形上的微积分》、《代数与几何》、《随机数学》及《数学实验》，其中《流形上的微积分》是新编人的，《随机数学》正在在修订中，《数学实验》这次还来不及修订。

除了这三本以外，另外四本改编的大致情况如下：《微积分（一）》以原来的《一元微积分》中的第一篇，即“直观基础上的微积分”为其主要内容，力求做到“返璞归真”。

除了进一步强调了计算和应用之外，还增加了一些对“极限”的朴素描述。

《微积分（二）》是把原来《一元微积分》中的第二篇，即“理性微积分”的内容作一些修改而成。

其中为了使读者能更好体会数学分析中的一些基本手法，对用阶梯函数逼近的办法来处理定积分（即函数集扩张的思想）又作了一些改进。

《多元微积分及其应用》是把原书加以适当精简而成。

原书中“复变函数”部分重新改写以求突出重点和更加精练；原书的“微分几何”部分移到《代数与几何》。

## <<多元微积分及其应用>>

### 内容概要

《多元微积分及其应用》是教育部“十五”国家级规划教材，是高等教育出版社2000年版“大学数学”的第二版。

内容相当于第一版中的“多元微积分及其应用”。

《多元微积分及其应用》内容包括：多元函数的连续性、微分、含参量的积分及重积分、曲线和曲面积分、平面和空间的数量场和向量场、复变函数、常微分方程及方程组。

在多元函数及向量值函数中《多元微积分及其应用》强调了局部线性化的基本思想及其体现：微分。

在重积分及多重积分中强调了物理的处理方式，避免了数学上繁琐的处理推导。

复变函数是可供选择的内容，《多元微积分及其应用》中把可视为实二元向量值函数的部分内容归入相应部分作为例子，把其精华部分精练地列为一章。

常微分方程部分分为线性和非线性两部分；后者以典型的例子为主。

讲授《多元微积分及其应用》可有较大的灵活性，教师可根据实际情况对内容进行适当删减，控制学时为60-80学时。

《多元微积分及其应用》可作为高等学校理工科各专业的教材，也可供其他专业人员参考。

## &lt;&lt;多元微积分及其应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 多元函数及其微分学1.1 n维Euclid空间1.1.1 n维Euclid空间1.1.2 n维Euclid空间中的基本拓扑概念1.1.3  $R^n$ 中点集的连通性1.1.4  $R^n$ 中的点列 $R^n$ 的完备性1.1.5 复平面1.2 n元函数 $R^n \rightarrow R^m$ 的向量值函数1.2.1 n元函数1.2.2  $R^n \rightarrow R^m$ 的向量值函数1.3 极限与连续1.3.1 向量值函数的极限1.3.2 向量值函数的连续性1.3.3 无穷小函数的阶1.4 多元函数的全微分及偏导数1.4.1 n元函数的全微分1.4.2 偏导数全微分的计算1.4.3 方向导数梯度1.4.4 数量场的梯度1.4.5 高阶偏导数高阶微分1.5 向量值函数的微分1.5.1 向量值函数的微分1.5.2 复变函数的微分1.5.3 可微复合向量值函数的微分1.6 隐(向量值)函数的存在性及其微分1.7 曲面与曲线的表示法切平面与法线1.7.1 曲面及其切平面和法线1.7.2 空间曲线及其切线和法平面1.8 Taylor公式多元函数的极值与条件极值1.8.1 Taylor公式1.8.2 极值1.8.3 条件极值习题与补充题部分习题和补充题答案第2章 含参变量积分2.1 含参变量积分的概念及性质2.2 广义含参变量积分2.2.1 广义含参变量积分的收敛性与一致收敛性2.2.2 广义含参变量积分的分析性质习题部分习题答案第3章 重积分3.1 二重和三重积分的概念及其性质3.2 二重积分的计算——累次积分法3.3 二重积分的变量代换法极坐标系下的累次积分法3.3.1 二重积分的变量代换法3.3.2 二重积分在极坐标系下的累次积分法3.4 三重积分的计算3.4.1 三重积分在直角坐标系下的累次积分法3.4.2 三重积分的变量代换法3.4.3 三重积分在柱坐标系下的累次积分法3.4.4 三重积分在球坐标系下的累次积分法3.5 重积分的应用3.5.1 物体的重心(质心或形心)问题3.5.2 转动惯量问题3.5.3 引力问题3.5.4 曲面的面积问题习题与补充题部分习题和补充题答案第4章 第一类曲线积分与第一类曲面积分4.1 第一类曲线积分4.1.1 第一类曲线积分的性质4.1.2 第一类曲线积分的计算及其应用4.2 第一类曲面积分习题部分习题答案第5章 第二类曲线积分与第二类曲面积分5.1 第二类曲线积分与复积分5.1.1 第二类曲线积分的性质5.1.2 第二类曲线积分的计算5.1.3 第一、第二类曲线积分之间的关系5.1.4 复积分5.2 第二类曲面积分5.2.1 曲面的定向5.2.2 第二类曲面积分的概念5.2.3 第二类曲面积分的计算5.2.4 两类曲面积分之间的关系5.3 平面和空间中的向量场5.3.1 平面向量场Green公式5.3.2 平面第二类曲线积分与路径无关原函数5.3.3 空间向量场Gauss公式和Stokes公式习题与补充题部分习题答案第6章 复变函数的微积分6.1 解析函数初等实函数的解析开拓6.1.1 解析函数6.1.2 初等实函数的解析开拓6.2 解析函数的积分6.2.1 解析函数的积分6.2.2 复积分与路径无关复变函数的原函数6.3 解析函数的幂级数展开6.3.1 复级数函数项级数幂级数6.3.2 解析函数的幂级数展开6.3.3 解析函数的零点与孤立奇点6.3.4 留数定理辐角原理习题与补充题部分习题答案第7章 常微分方程7.1 二阶线性常微分方程7.1.1 基本概念和解的存在唯一性定理7.1.2 二阶线性常微分方程解的结构7.1.3 二阶线性常系数方程的求解7.2 一阶线性常微分方程组7.2.1 一阶线性常微分方程组解的结构7.2.2 常系数一阶方程组的求解Laplace变换7.3 常微分方程定性理论习题与补充题部分习题和补充题答案索引

<<多元微积分及其应用>>

章节摘录

版权页：插图：

## <<多元微积分及其应用>>

### 编辑推荐

《大学数学:多元微积分及其应用(第2版)》是普通高等教育“十五”国家级规划教材之一。

<<多元微积分及其应用>>

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>