

<<简明微积分>>

图书基本信息

书名：<<简明微积分>>

13位ISBN编号：9787040186932

10位ISBN编号：7040186934

出版时间：2006-4

出版时间：高等教育

作者：龚昇

页数：565

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;简明微积分&gt;&gt;

## 前言

已出版的微积分教材有很多很多种了，那么我为何还要再写一本？

这得从1958年中国科学技术大学成立说起。

为了筹建中国科学技术大学，1958年我从中国科学院数学研究所调到中国科学技术大学教书。

到学校后，大多数时间教的是非数学专业的高等数学，即微积分。

教了8年之后，逐渐对微积分这门学科与这门课程，产生了一些想法与看法。

于是在1965年，在中国科学技术大学近代物理系搞了一个试点班，所写的讲义就是本书的初稿。

由于十年浩劫，教材直到1978年才由人民教育出版社正式出版第一册，然后出版第二册，到1981年出版第三册，于是完成了本书的第一版。

1992年、1997年由科学技术大学出版社分别出版了第二版与第三版。

现在十分高兴地得知本书能作为“普通高等教育‘十五’国家级规划教材”，由高等教育出版社出版第四版。

这本教材从1978年第一版出版后，一直在中国科学技术大学等高校作为教材，沿用至今，已有27年了。

至于1965年我对微积分这门学科与这门课程的想法与看法是什么？

我于1965年写了一篇短文，题为《对高等数学课程改革的一些尝试》，刊登在《自然辩证法研究通讯》1966年第一期上，对此作了一个十分简要的说明，这当然不可能引起人们的注意。

直到30年后的1995年，我在中国科学技术大学数学系的一次教学研讨会上，讲了为何30年前我要写这本微积分教材以及对微积分这门学科、这门课程的一些看法与想法时，大多数教员说从未听过。

后来我又在多次有关会议及多所大学讲了这个课题，在同行们的鼓励下，以1966年刊登在《自然辩证法研究通讯》上那篇短文为基础，加以扩展与充实，写成了一本很小的小册子《话说微积分》，

于1998年由科学技术大学出版社出版。

此书后来流传较广，引起了不少人的关注。

我的另一本小书《微积分杂谈》，于2002年由科学技术文献出版社出版，这将我那些年刊登过的有关对微积分的论述的文章汇集而成。

## &lt;&lt;简明微积分&gt;&gt;

## 内容概要

《简明微积分》是普通高等教育“十五”国家级规划教材，是在第三版的基础上，根据作者近年来的教学经验及教学信息反馈修订而成。

作者将一些章节进行了修改和补充，扩大了应用实例的范围，突出了数学思想的理解，便于读者更好地深入了解和掌握课程内容。

教材将微分与积分、连续与离散、有限与无限等视为矛盾，在强调严格应用数学语言的同时，形象地介绍了它们之间的联系与区别。

全书以Newton-Leibniz关于微积分的基本定理及其高维情形的相应Stokes定理为核心贯串始终，观点新颖而深入，在众多微积分教材中可谓独树一帜。

《简明微积分》自1978年第一版问世以来，一直在中国科学技术大学作为教本，得到非常高的评价。

《简明微积分》在内容安排上较其他通用教材有所区别，共分十一章：微积分的概念，微积分的运算，微积分的一些应用，常微分方程，矢量代数与空间解析几何，重积分与偏微商，线、面积分与外微分形式，多变量微积分的一些应用， $\epsilon$ - $\delta$ 语言，无穷级数与无穷积分，Fourier级数与Fourier积分。

教材集作者多年极为丰富的教学和科研经验之大成，将经过广泛教学实践检验的成果精心编纂，对广大微积分教学工作者具有很高的参考价值，可供高等学校理工类专业学生选用或参考，也可供有关人员学习参考。

## &lt;&lt;简明微积分&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 微积分的概念 1.1 函数与极限 1.1.1 数列极限与函数极限 1.1.2 连续函数 1.2 定积分 1.2.1 计算面积 1.2.2 定积分的定义 1.2.3 对数函数  $y=1nx$  1.3 微商与微分 1.3.1 曲线的切线 1.3.2 速度、密度 1.3.3 微商的定义 1.3.4 微分 1.3.5 微分中值定理 1.4 微积分基本定理

第二章 微积分的运算 2.1 微分法 2.1.1 微商与微分的计算 2.1.2 高阶微商与高阶微分 2.1.3 利用微分作近似计算 2.2 积分法 2.2.1 不定积分的计算 2.2.2 定积分的计算 2.2.3 定积分的近似计算

第三章 微积分的一些应用 3.1 面积、体积、弧长 3.1.1 面积 3.1.2 体积 3.1.3 弧长 3.2 曲线的描绘 3.2.1 函数图形的上升和下降 3.2.2 函数图形的凹与凸 3.2.3 曲线的渐近线 3.2.4 描绘图形的例子 3.2.5 曲率 3.3 Taylor(泰勒)展开与极值问题 3.3.1 Taylor(泰勒)展开式 3.3.2 极值问题 3.4 物理应用举例

第四章 常微分方程 4.1 一阶微分方程 4.1.1 概念 4.1.2 分离变量 4.1.3 线性方程 4.2 二阶微分方程 4.2.1 可降阶的方程 4.2.2 二阶线性方程 4.2.3 常系数线性方程 4.2.4 质点振动 4.2.5  $n$ 阶线性微分方程与常微分方程组

第五章 矢量代数与空间解析几何 5.1 空间直角坐标系与矢量 5.1.1 直角坐标系 5.1.2 矢量的加法与数乘 5.2 矢量的乘积 5.2.1 矢量的内积 5.2.2 矢量的外积 5.2.3 矢量的混合积 5.3 平面与直线 5.3.1 平面方程 5.3.2 直线方程 5.4 二次曲面 5.4.1 柱面 5.4.2 旋转曲面 5.4.3 锥面 5.4.4 椭球面 5.4.5 双曲抛物面 5.4.6 单叶双曲面 5.4.7 双叶双曲面 5.4.8 椭圆抛物面 5.5 坐标变换 5.5.1 坐标系的平移 5.5.2 坐标系的旋转

第六章 重积分与偏微商 6.1 重积分 6.1.1 多变量函数的极限与连续性 6.1.2 重积分的概念 6.1.3 重积分的计算 6.2 偏微商 6.2.1 偏微商与全微分 6.2.2 隐函数的微商 6.3 Jacobi(雅可比)行列式、面积元素与体积元素 6.3.1 Jacobi(雅可比)行列式的性质 6.3.2 面积元素与体积元素

第七章 线、面积分与外微分形式 7.1 数量场与向量场 7.1.1 数量场的等值面与梯度 7.1.2 向量场的流线 7.2 曲线积分 7.2.1 第一种曲线积分(关于弧长的曲线积分) 7.2.2 第一种曲线积分的应用(旋转曲面的面积) 7.2.3 第二种曲线积分(关于弧长元素投影的积分) 7.2.4 第二种曲线积分的计算方法 7.2.5 两种曲线积分的关系 7.2.6 向量场的环流量, 矢量的曲线积分 7.3 曲面积分 7.3.1 第一种曲面积分(关于面积元素的曲面积分) 7.3.2 向量场的通量, 第二种曲面积分(关于面积元素投影的积分) 7.3.3 第二种曲面积分的计算方法 7.4 Stokes公式 7.4.1 Green公式 7.4.2 Gauss公式、散度 7.4.3 Stokes公式、旋度 7.5 全微分与线积分 7.5.1 与途径无关的曲线积分 7.5.2 有势场 7.5.3 管型场 7.6 外微分形式 7.6.1 外乘积、外微分形式 7.6.2 外微分运算 Poincare引理及其逆 7.6.3 梯度、旋度与散度的数学意义 7.6.4 多变量微积分的基本定理(Stokes公式)

第八章 多变量微积分的一些应用 8.1 Taylor(泰勒)展开与极值问题 8.1.1 多变量函数的Taylor展开 8.1.2 多变量函数的极值问题 8.1.3 条件极值问题 8.2 物理上的应用举例 8.2.1 重心、转动惯量与引力 8.2.2 流体动力学的完全方程组 8.2.3 声的传播 8.2.4 热的传导

第九章 - 语言 9.1 数列极限的 -N语言 9.1.1 数列极限的定义 9.1.2 数列极限的一些性质 9.1.3 极限存在的判别准则 9.2 函数连续性的 - 语言 9.2.1 连续趋限 9.2.2 连续函数的定义 9.2.3 连续函数的一些基本性质 9.2.4 函数的一致连续性 9.3 定积分的存在性 9.3.1 Darboux和 9.3.2 连续函数的可积性 9.3.3 定积分概念的推广

第十章 无穷级数与无穷积分 10.1 数项级数 10.1.1 基本概念 10.1.2 一些收敛判别法 10.1.3 条件收敛级数 10.2 函数项级数 10.2.1 无穷次相加产生的问题 10.2.2 一致收敛函数列 10.2.3 一致收敛函数项级数 10.2.4 隐函数存在定理 10.2.5 常微分方程解的存在性与唯一性 10.3 幂级数与Taylor级数 10.3.1 幂级数的收敛半径 10.3.2 幂级数的性质 10.3.3 Taylor级数 10.3.4 幂级数的应用 10.4 无穷积分与含参变量积分 10.4.1 无穷积分的收敛判别法 10.4.2 含参变量的积分 10.4.3 含参变量的无穷积分 10.4.4 几个重要的无穷积分

第十一章 Follrier级数与Fourier积分 11.1 Fourier级数 11.1.1 三角函数系的正交性 11.1.2 Bessel不等式 11.1.3 Fourier级数的收敛判别法 11.2 Fourier积分 11.2.1 Fourier积分 11.2.2 Fourier变换 11.2.3 Fourier变换的应用 11.2.4 高维Fourier变换习题答案

<<简明微积分>>

章节摘录

插图：

## <<简明微积分>>

### 编辑推荐

《简明微积分》为普通高等教育“十五”国家级规划教材之一。

<<简明微积分>>

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>