

<<高等数学（下册）>>

图书基本信息

书名：<<高等数学（下册）>>

13位ISBN编号：9787030263988

10位ISBN编号：7030263987

出版时间：2010-1

出版时间：科学出版社

作者：史本广，慕运动 主编

页数：259

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>

## 前言

科学的研究任务有两条，正如庄子所说：“判天地之美，析万物之理。

”判天地之美，就是发现和鉴赏宇宙的和谐与韵律；析万物之理，就是探索宇宙的规律。

这样，我们才能做到人与宇宙的和谐共处。

而哲学、数学、自然科学和社会科学是当今指导社会发展的四大科学门类，其中，哲学和数学以及它们之间的交互影响是人类文化中最深刻的部分。

DemollinS说得好：“没有数学，人们无法看透哲学的深度；没有哲学，人们也无法看透数学的深度；而没有两者，人们什么也看不透。

”微积分学是高等数学中最基本、最重要的组成部分，是许多现代数学分支的基础，是人类认识客观世界、探索宇宙奥秘乃至人类自身的典型数学模型之一。

Engels（恩格斯，德国哲学家，马克思主义创始人之一）曾指出：“在一切理论成就中，未必再有什么像17世纪下半叶微积分的发明那样被看作人类精神的最高胜利了。

”微积分的发展历史曲折跌宕，撼人心灵，是培养人们正确世界观、科学方法论以及对人们进行文化熏陶的极好素材。

希望通过高等数学课程的学习，能够达到这样的目的，正如北京大学张顺燕教授在《数学的美与理》中所说的：“给你打开一个窗口，让你领略另一个世界的风光——数学的博大精深，数学的广阔用场；给你一双数学家的眼睛，丰富你观察世界的方式；给你一颗好奇的心，点燃你胸中求知的欲望；给你一个睿智的头脑，帮助你进行理性思维；给你一套研究模式，使它成为你探索世界奥秘的望远镜和显微镜；给你提供新的机会，让你在交叉学科中寻找乐土，利用你的勤奋和智慧去做出发明和创造。

”

## <<高等数学（下册）>>

### 内容概要

本教材汲取众多国内外优秀教材的长处，融入编者多年的教学经验，以提高学生的综合数学能力、培养学生的数学文化素养为宗旨，结合轻工类的特色，突出实际应用的训练，注重考研能力的培养。创设双语教学的环境，并使使学生受到数学科学发展历程和数学文化的熏陶。

本教材分上、下两册。

下册内容包括空间解析几何，多元函数的微分学，重积分，曲线和曲面积分，无穷级数，常微分方程。

其中，带“\*”的内容可根据学时或分层教学的需要选讲。

本教材可作为高等学校轻工类各专业教材，也可用于学生自学和教师参考。

## &lt;&lt;高等数学(下册)&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 第7章 空间解析几何与向量代数 7.1 空间直角坐标系 7.1.1 空间直角坐标系 7.1.2 空间两点间的距离 7.2 向量的线性运算及向量的坐标 7.2.1 向量的概念 7.2.2 向量的线性运算 7.2.3 向量的坐标表达式 7.2.4 向量的模、方向角、投影 7.3 数量积 向量积 混合积 7.3.1 向量的数量积 7.3.2 向量的向量积 7.3.3 向量的混合积 7.4 曲面及其方程 7.4.1 曲面方程的概念 7.4.2 平面方程 7.5 空间曲线及其方程 7.5.1 空间曲线 7.5.2 空间直线及其方程 7.5.3 二次曲面 模拟考场七 数学家史话 一宵奇梦定终生——Descartes 第8章 多元函数微分法及其应用 8.1 多元函数的极限与连续 8.1.1 平面点集与 $n$ 维空间 8.1.2 多元函数的概念 8.1.3 多元函数的极限 8.1.4 多元函数的连续性 8.2 偏导数 8.2.1 偏导数定义及其求法 8.2.2 偏导数的几何意义 8.2.3 高阶偏导数 8.3 全微分 8.3.1 全微分的定义 8.3.2 可微分的条件 8.3.3 全微分在近似计算中的应用 8.4 多元复合函数求导法则 8.4.1 复合函数 8.4.2 复合函数的求导法则 8.4.3 全微分的形式不变性 8.4.4 复合函数的高阶偏导数 8.5 隐函数的求导公式 8.5.1 一个方程的情形 8.5.2 方程组的情形 8.6 多元函数微分学的几何应用 8.6.1 一元向量值函数及其导数 8.6.2 空间曲线的切线与法平面 8.6.3 曲面的切平面与法线 8.7 方向导数与梯度 8.7.1 方向导数 8.7.2 梯度 8.7.3 数量场与向量场 8.8 多元函数的极值及其求法 8.8.1 多元函数的极值及最大值、最小值 8.8.2 条件极值(conditional extremum)Lagrange乘数法 模拟考场八 数学家史话 无冕之王——Hilbert 第9章 重积分 9.1 二重积分的概念与性质 9.1.1 二重积分的概念 9.1.2 二重积分的性质 9.2 直角坐标系下二重积分的计算 9.2.1 积分区域的类型 9.2.2 二重积分的计算 9.2.3 利用对称性计算二重积分 9.3 二重积分的极坐标计算和换元法 9.3.1 利用极坐标计算二重积分 9.3.2 二重积分的换元法 9.4 三重积分的概念及其计算 9.4.1 三重积分的定义 9.4.2 直角坐标系下三重积分的计算 9.5 利用柱面和球面坐标计算三重积分 9.5.1 利用柱面坐标计算三重积分 9.5.2 利用球面坐标计算三重积分 9.6 重积分的应用 9.6.1 曲面的面积 9.6.2 重心 9.6.3 转动惯量 9.6.4 空间立体对质点的引力 模拟考场九 数学家史话 数学大师——Riemann 第10章 曲线积分和曲面积分 10.1 对弧长的曲线积分 10.1.1 对弧长的曲线积分的定义 10.1.2 对弧长曲线积分的性质 10.1.3 对弧长曲线积分的计算 10.1.4 对弧长的曲线积分的应用 10.2 对坐标的曲线积分 10.2.1 对坐标的曲线积分的定义与性质 10.2.2 对坐标的曲线积分的计算 10.2.3 对坐标的曲线积分的应用 10.3 Green公式 10.3.1 Green公式 10.3.2 平面上曲线积分与路径无关的条件 10.3.3 二元函数的全微分求积 10.4 对面积的曲面积分 10.4.1 对面积的曲面积分的定义 10.4.2 对面积的曲面积分的性质 10.4.3 对面积的曲面积分的计算 10.4.4 对面积的曲面积分的应用 10.5 对坐标的曲面积分 10.5.1 对坐标的曲面积分的定义和性质 10.5.2 对坐标的曲面积分的算法 10.5.3 两类曲面积分之间的联系 10.6 Gauss公式 10.6.1 Gauss公式 10.6.2 用Gauss公式计算曲面积分 模拟考场十 数学家史话 数学天才——Gauss 第11章 无穷级数 11.1 无穷级数的概念和性质 11.1.1 常数项级数的概念 11.1.2 级数收敛与发散的定義 11.1.3 收敛级数的基本性质 11.1.4 级数收敛的必要条件 11.2 正项级数审敛法 11.2.1 比较审敛法 11.2.2 比值审敛法 11.2.3 根值审敛法 11.3 一般常数项级数 11.3.1 交错级数 11.3.2 绝对收敛与条件收敛 11.4 幂级数 11.4.1 函数项级数的概念 11.4.2 幂级数及其收敛域 11.4.3 幂级数的运算 11.5 函数展开成幂级数 11.5.1 Taylor级数 11.5.2 函数展开为幂级数 11.5.3 函数幂级数展开式的应用 11.6 Fourier级数 11.6.1 三角级数及三角函数系的正交性 11.6.2 函数展开成Fourier级数 11.6.3 正弦级数和余弦级数 11.6.4 非周期函数的Fourier级数 11.6.5 周期为 $2l$ 周期函数的Fourier级数 模拟考场十一 数学家史话 数学天才——Abel 习题答案 附录 几种常见的曲面

## 章节摘录

空间解析几何的产生是数学史上一个划时代的成就，法国数学家DesCartes（笛卡儿）和Fermat（费马）均于17世纪对此做了开创性的工作。

我们知道，代数方法的优越性在于推理的程序化，由此，人们就产生了用代数方法研究几何问题的思想，这就是解析几何的基本思想。

借助于代数方法研究几何问题，需要建立代数与几何间的联系，最基本的就是数与点的联系，其桥梁就是坐标系。

通过坐标系，可以把数学中的数与形有机地结合起来，从而可以用代数方法研究几何问题，这就是所说的解析几何，当然也可以用几何方法去研究代数问题。

在平面解析几何中，通过平面直角坐标系，可以建立平面上的点与一对有次序数的对应、平面上图形与方程的对应；由平面曲线在坐标轴上的投影，可建立平面曲线变量间的函数关系，并可确定各个变量的变化范围。

将上述方法推广，就可得空间解析几何的相关研究内容，从而建立空间点与对应的三元有序数组、空间内的图形与方程的对应、空间内的图形与各坐标面或各坐标轴上的投影的对应。

通过本章的学习，可以使大家掌握空间直角坐标系的建立、向量的概念及基本运算、常见空间曲面或曲线的方程和图形、空间图形在坐标面上的投影等方面的知识，为以后学习多元函数微积分、研究空间图形打下基础。

<<高等数学（下册）>>

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>