

<<微分几何>>

图书基本信息

书名：<<微分几何>>

13位ISBN编号：9787030249456

10位ISBN编号：7030249453

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：宋卫东

页数：174

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;微分几何&gt;&gt;

## 前言

微分几何是数学的一个分支学科，不仅历史悠久，而且由于它在发展过程中的不断更新，至今仍是一个十分活跃的领域，并且渗透到数学的各个分支，在理论物理、机械工程、力学等其他领域也得到了广泛的应用，多年来，一般高校微分几何教材是以经典的初等微分几何为其主要内容，所讨论的主要是三维欧氏空间中的曲面与曲线的局部性质，使用的方法以数学分析为主要工具，由于微分几何的不断发展，也由于现代科学技术发展的需要，在文献（M.P do Carmo著，田畴等译，1988，孟道骥，1991）的启发影响下，本教材加入了整体微分几何的部分内容，引入了微分流形的基本概念，在方法上，尽可能地用现代微分几何的方法、观点来处理经典微分几何的主要内容，关注整体性质与局部性质的相关联问题，试图架起从古典理论到近代理论的桥梁，及时传达近代数学思想、数学方法和发展精神。

本书分为六章，第一章综述了预备知识，即三维欧氏空间的拓扑学、向量分析、外微分形式、外微分算子、外代数等；第二章介绍了曲线的局部性质与整体性质；第三章讨论了曲面的局部性质；第四章介绍了曲面上的联络，这是近代微分几何中一个非常重要的概念；第五章研究了曲面的一些整体性质，为近代微分几何的研究提供了一个直观的背景；第六章引入了微分流形的基本概念，它是20世纪数学中具有代表性的基本概念之一。

本书论证严谨，同时力求简明，叙述上深入浅出、条理清晰，尽可能地把概念表述得比较具体、直观。

本书是以作者在安徽师范大学数学系开设《微分几何》课时所编的讲义的基础上并结合多年的教学实践编写而成的，安徽师范大学数学系张量同志为本书选配了习题，并仔细地阅读了全部书稿，提出了许多宝贵意见；安徽师范大学数学系余静同志参加了第一章、第二章部分内容的编写，在本书的编写和出版过程中，还得到了安徽省教育厅自然科学基金、教学研究基金和安徽师范大学教材建设基金的支持，在此表示诚挚的谢意！

在编写本书的过程中，采用了其他著作和相关成果，这里难以一一标示，特向原作者表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中有些内容的处理不一定妥当，错误也在所难免，诚望大家批评指正，以便改进。

## &lt;&lt;微分几何&gt;&gt;

## 内容概要

《微分几何》共分六章，第一章综述了预备知识；第二章研究了曲线的局部性质及一些整体性质；第三章研究了曲面的经典内容——曲面的局部性质；第四章介绍了曲面上的联络，这是近代微分几何中一个非常重要的概念；第五章讨论了曲面的整体性质，为近代微分几何的研究提供了一个直观背景；第六章介绍了微分流形的基本概念，这是近代数学中具有代表性的基本概念之一，每章均配有习题，以巩固知识并训练解题技巧。

《微分几何》可作为大学数学专业的教材，也可供有关的数学工作者参考。

## &lt;&lt;微分几何&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 预备知识1.1 欧氏空间的基本概念1.1.1  $n$ 维欧氏空间1.1.2 邻域开集闭集1.1.3 连续性同胚1.1.4 连通集1.1.5 紧致性1.2 向量函数1.2.1 向量函数的极限1.2.2 向量函数的连续性1.2.3 向量函数的微导, Taylor公式1.2.4 向量函数的积分1.2.5 向量函数的几个常用性质1.3 一次形式1.3.1 一次形式的定义1.3.2 一次形式组成的空间1.4 Grassmann积1.4.1 Grassmann积的定义及其简单性质1.4.2 Cartan引理1.5  $p$ -形式及外代数1.5.1  $y^2$ -空间1.5.2  $p$ -形式及空间 $V_p$ 1.5.3 外代数(Grassmann代数)1.6 外微分 $d$ 习题第二章 曲线论2.1 曲线的一般概念2.1.1 曲线的概念2.1.2 曲线的弧长自然参数2.2 空间曲线的活动标架(基本三棱形)2.3 空间曲线的基本公式2.4 曲率和挠率2.4.1 曲率和挠率的计算2.4.2 曲率和挠率的几何意义2.5 曲线论的基本定理2.6 几种特殊曲线2.6.1 平面曲线2.6.2 球面曲线2.6.3 曲线在一点的密切圆2.6.4 空间曲线的球面像2.7 曲线的一些整体性质2.7.1 曲线的有关概念2.7.2 平面曲线的几个整体性质2.7.3 空间曲线的某些整体性质习题第三章 曲面的局部性质3.1 曲面的概念3.1.1 曲面的表示3.1.2 切平面与法向量3.2 曲面的第一基本形式3.2.1 曲面上的光滑函数3.2.2 第一基本形式3.2.3 等距对应3.2.4 共形对应3.3 曲面的第二基本形式3.4 曲面上的曲率3.4.1 法曲率3.4.2 主曲率主方向3.4.3 Gauss曲率平均曲率3.5 曲面上的一些重要曲线3.5.1 曲率线3.5.2 渐近曲线3.5.3 测地线3.5.4 三种重要曲线的等价命题3.5.5 三种重要曲线之间的关系3.6 特殊曲面3.6.1 极小曲面3.6.2 常曲率曲面3.6.3 可展曲面3.6.4 单参数平面族的包络面3.7 曲面论的基本定理3.7.1 曲面的基本公式3.7.2 曲面的基本方程3.7.3 曲面论的基本定理习题第四章 联络4.1 曲面上的向量场4.1.1 曲面上的光滑函数4.1.2 曲面 $S$ 在点 $p \in S$ 的切向量 $X_p$ 4.1.3 曲面 $S$ 上的切向量场4.2 曲面上的联络4.3 联络的曲率张量4.4 测地线习题第五章 曲面的一些整体性质5.1 整体曲面5.2 球面的刚性5.3 Gauss-Bonnet公式5.3.1 局部的Gauss-Bonnet公式5.3.2 整体的Gauss-Bonnet公式5.4 凸曲面与积分公式5.4.1 凸曲面5.4.2 积分公式5.5 全平均曲率与Willmore猜想5.5.1 全平均曲率5.5.2 环面的全平均曲率习题第六章 微分流形初步6.1 微分流形的定义6.2 流形在一点的切空间6.3 Riemann空间6.4 流形上的切向量场6.4.1 基本概念6.4.2 Poisson括号积6.4.3 光滑切向量场的积分曲线6.5 仿射联络6.5.1 仿射联络的定义及局部表示6.5.2 仿射联络的存在性定理6.5.3 仿射联络的挠率和曲率习题主要参考文献

<<微分几何>>

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>