

<<整体微分几何初步>>

图书基本信息

书名：<<整体微分几何初步>>

13位ISBN编号：9787040272611

10位ISBN编号：704027261X

出版时间：2009-7

出版时间：高等教育出版社

作者：沈一兵

页数：311

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>

<<整体微分几何初步>>

前言

微分几何是一门古老的学科，历史悠久，它是以数学分析为工具来研究空间形式的数学分支。经典微分几何主要讨论曲线与曲面的局部性质。

20世纪以来随着分析方法的发展，微分几何内容也越来越充实和深刻，除局部性质外，还研究关于图形的整体性质。

由于整体微分几何的发展，这门学科虽然古老，但生命力至今还很旺盛，是当前基础研究的热门领域。

它和其他许多数学学科以及理论物理等互相渗透。

例如，它与微分方程、李群、变分学、泛函、拓扑、复变函数论、规范场论等的关系越来越密切，并互相影响、互相促进。

因此，它的内容和方法也在不断更新。

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的。

所谓“经典”，即如上所述，它所讨论的主要是图形的局部性质；所谓“初等”是指，为了初学者容易理解和入门，所研究的对象只限于三维欧几里得空间内的曲线和曲面。

由于微分几何这个学科的不断发展和由于现代科学技术发展的需要，微分几何教材的内容所包含的范围必须扩大，即必须加入整体微分几何的部分内容。

因此，编写一本整体微分几何教材已成为当前的需要，但这种教材目前国内尚不多见。

沈一兵教授这本教材开始编写于20世纪80年代初期，经过十多年的教学实践，不断修改充实，并采用么正活动标架法，使得几何问题化为外形式计算，突破了用坐标系来计算的传统框架，这是几何学研究的一种现代方法。

沈一兵教授在整体微分几何领域的研究造诣很深，以他一丝不苟的治学精神写成的这本书，我相信一定是一本好书，对于它的出版我寄予厚望。

<<整体微分几何初步>>

内容概要

《整体微分几何初步(第3版)》是作者长期从事微分几何基础教学的产物，主要采用外微分形式和活动标架法，介绍欧氏空间曲线和曲面的某些整体性质。

内容包括：E³中曲线和曲面的局部概论；活动标架法；曲线的整体微分几何；E³中曲面的整体微分几何；曲面的内蕴几何；高维欧氏空间的超曲面；Finsler几何中的某些变分计算。

另有两个附录：欧氏空间点集拓扑概要；曲面的拓扑分类。

书中介绍了整体微分几何的许多基本概念和方法技巧，既论述经典理论，也兼顾近代进展，并包含了丰富的微分几何参考文献，使读者在学完《整体微分几何初步(第3版)》后，能独立进行整体微分几何的某些研究。

《整体微分几何初步(第3版)》可作为高等院校数学系学生及研究生的教材，也可供数学和物理工作者参考。

<<整体微分几何初步>>

书籍目录

第0章 E³中曲线和曲面的局部概论 § 1 E³中的曲线1.1 曲线的表示1.2 曲线的Frenet标架曲率和挠率1.3 曲线论的基本公式和基本定理 § 2 E³中的曲面2.1 曲面的表示2.2 曲面上的活动标架第一基本形式2.3 长度、角度和面积元2.4 常见曲面 § 3 曲面上的曲率3.1 曲面的第二基本形式3.2 Weingarten变换主曲率3.3 Gauss曲率平均曲率曲率线3.4 Gauss映射第三基本形式 § 4 曲面的局部理论4.1 自然标架的基本公式4.2 测地曲率测地线4.3 法坐标与测地极坐标第一章 活动标架法 § 1 么正标架1.1 么正标架1.2 双参数下的外乘法与外微分1.3 么正标架的运动方程 § 2 外微分形式2.1 外代数2.2 外微分形式2.3 外微分2.4 微分形式的积分 § 3 可积系统3.1 E³的结构方程3.2 Frobenius定理 § 4 曲线和曲面的基本定理4.1 曲线论基本定理4.2 用活动么正标架研究曲面4.2.1 联络与第二基本形式4.2.2 测地曲率的Liouville公式4.2.3 Gauss美妙定理4.3 曲面论基本定理第二章 曲线的整体微分几何 § 1 平面曲线的某些整体性质1.1 等周不等式1.2 曲线的旋转指标1.2.1 映射的度数1.2.2 旋转指标定理1.3 凸闭曲线 § 2 空间曲线的某些整体性质2.1 球面上的Crofton公式2.2 空间曲线的全曲率2.3 空间曲线的全挠率第三章 E³中曲面的整体微分几何 § 1 曲面的Gauss—Bonnet公式1.1 曲面的整体描述1.2 Gauss-Bonnet公式 § 2 Liebmann定理2.1 球面的刚性2.2 两个引理2.3 Liebmann定理的证明 § 3 凸曲面和积分公式3.1 凸曲面的Hadamard定理3.2 Cohn-Vossen定理3.3 Minkowski积分公式 § 4 Mink : OWSki问题和Christoffel问题的唯一性4.1 概述4.2 基本公式4.3 Minkowski问题的唯一性4.4 Christoffel问题的唯一性 § 5 全平均曲率与Willmore猜想5.1 全平均曲率5.2 球面的一个特征5.3 环面的全平均曲率5.4 Fenchel定理 § 6 常负曲率曲面和Backlund变换6.1 常负曲率曲面和SG方程6.2 伪球线汇和焦曲面6.3 Backlund变换 § 7 Hilbert定理7.1 负曲率面上的渐近线网7.2 常负曲率完备曲面上的整体渐近线网7.3 定理的证明 § 8 Hartman—Nirenberg定理8.1 预备引理8.2 定理的证明 § 9 极小曲面的Bernstein定理9.1 共变微分和Laplacian 9.2 关于Gauss曲率的计算9.3 极小图的Gauss曲率计算9.4 Bernstein定理的证明 § 10 常平均曲率曲面10.1 面积的变分10.2 保体积的变分10.3 Hopf定理第四章 曲面的内蕴几何学 § 1 曲面上的向量场1.1 曲面上的向量场1.2 曲面上向量场的平行移动1.3 向量场的奇点1.4 抽象曲面上的向量场 § 2 测地线与完备曲面2.1 测地线2.2 指数映射exp2.3 测地线的最短性2.4 完备性 § 3 弧长的第一变分3.1 曲线的变分3.2 第一变分公式3.3 第一变分公式的应用 § 4 弧长的第二变分及Jacobi场4.1 弧长的第二变分公式4.2 Jacobi场4.3 共轭点 § 5 曲率与拓扑5.1 曲率与Jacobi场5.2 Gauss曲率非正的曲面 § 6 闭测地线与基本群6.1 闭测地线与基本群6.2 覆盖空间与闭测地线6.3 紧致闭曲面上的闭测地线第五章 高维欧氏空间的超曲面 § 1 基本公式1.1 超曲面的结构方程和曲率张量1.2 主曲率与平均曲率1.3 空间形式 § 2 积分公式2.1 Minkowski积分公式2.2 紧致凸超曲面 § 3 球面的刚性定理3.1 非负Ricci曲率的紧致超曲面3.2 常数数量曲率的紧致超曲面 § 4 极小超曲面的Bernstein型定理4.1 关于第二基本形式的一个估计4.2 稳定性不等式4.3 Bernstein定理的推广4.4 定理4.4的另一证明 § 5 常平均曲率的完备超曲面5.1 常平均曲率图5.2 常平均曲率超曲面的曲率估计5.3 具有有限全曲率的常平均曲率超曲面 § 6 平均曲率流6.1 平均曲率流方程6.2 解的短时间存在性6.3 度量和曲率的发展6.4 紧致凸超曲面的收缩 § 7 平均曲率流的奇性和凸性7.1 平均曲率流的奇性7.2 平均曲率流的凸性7.3 关于 $\frac{1}{2}$ 的估计7.4 关于初等对称函数7.5 定理7.4的证明 § 8 关于Lawson—Simons猜想8.1 Lawson—Simons猜想8.2 作为欧氏超曲面的紧致流形8.3 定理8.1的证明8.4 一般的黎曼流形本章参考文献第六章 Finsler几何中的某些变分计算 § 1 Finsler流形1.1 Finsler流形1.2 陈联络(Chern connection)1.3 黎曼曲率1.4 体积元1.5 畸变与S曲率1.6 复Finsler流形 § 2 某些几何变分计算2.1 散度公式2.2 Einsteil卜Hilbert泛函2.3 调和映射2.3.1 第一变分2.3.2 第二变分与Liouville型定理2.4 极小浸入2.5 复Finsler流形间的调和映射2.5.1 第一变分2.5.2 存在性2.5.3 同伦不变性本章参考文献附录A 欧氏空间点集拓扑概要附录B 曲面的拓扑分类本书参考文献索引

<<整体微分几何初步>>

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>