

大学数学



[大学数学_下载链接1](#)

著者:陈维桓

出版者:高等教育出版社

出版时间:2003-11

装帧:简裝本

isbn:9787040136364

《大学数学》是普通高等教育“十五”国家级规划教材，是高等教育出版社2000年版“大学数学”系列教材的第二版。

《大学数学》主要讲授定义在拓扑空间和微分流形上的连续函数、光滑函数和光滑影射，并介绍处理它们之间的关系的原理和方法。全书由4章组成：拓扑结构，光滑结构，外微分式及其积分，黎曼流形上的微分算子等。

《大学数学》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。

作者介绍:

目录: 第一章 拓扑结构

1. 1 n维欧氏空间

1. 1. 1n维欧氏向量空间

1. 1. 2n维欧氏空间上的距离函数

1. 1. 3n维欧氏空间中的球状邻域

1. 1. 4n维欧氏空间中点列的极限

1. 1. 5n维欧氏空间上的连续函数

- 1. 1. 6从n维欧氏空间到m维欧氏空间的连续映射
- 1. 2 拓扑空间
- 1. 2. 1拓扑
- 1. 2. 2拓扑基
- 1. 2. 3由拓扑直接派生的基本概念
- 1. 2. 4拓扑子空间
- 1. 2. 5连续映射
- 1. 3 常见的拓扑空间
- 1. 3. 1度量空间
- 1. 3. 2乘积空间
- 1. 3. 3商空间
- 1. 4 重要的拓扑性质
- 1. 4. 1分离性公理
- 1. 4. 2紧致性
- 1. 4. 3局部紧致性
- 1. 4. 4连通性和道路连通性
- 1. 4. 5局部连通性和局部道路连通性
- 1. 5 习题一

第二章 光滑结构

- 2. 1 微分流形
- 2. 1. 1拓扑流形
- 2. 1. 2局部坐标的变换
- 2. 1. 3光滑微分结构
- 2. 1. 4光滑流形的例子
- 2. 2 光滑函数
- 2. 2. 1光滑函数的定义
- 2. 2. 2截断函数
- 2. 2. 3单位分解定理
- 2. 2. 4光滑映射
- 2. 3 切空间
- 2. 3. 1切向量
- 2. 3. 2切空间
- 2. 3. 3自然基底
- 2. 3. 4切向量的分量
- 2. 3. 5光滑映射的切映射
- 2. 3. 6切映射的坐标表示
- 2. 4 子流形
- 2. 4. 1浸入子流形
- 2. 4. 2R中的正则曲线和正则曲面
- 2. 4. 3光滑函数的水平面
- 2. 5 光滑切向量场
- 2. 5. 1光滑切向量场
- 2. 5. 2作为微分算子的光滑切向量场
- 2. 5. 3Poisson括号积
- 2. 5. 4在光滑映射下相关的光滑切向量场
- 2. 6 习题二

第三章 外微分式及其积分

- 3. 1 外形式
- 3. 1. 1对偶向量空间
- 3. 1. 2对偶基底
- 3. 1. 3线性函数的分量的坐标变换公式
- 3. 1. 4多重线性函数
- 3. 1. 5r次外形式
- 3. 1. 6反对称化算子

- 3, 1. 7外形式的外积
- 3, 1. 8外形式的坐标表达式
- 3, 1. 9外多项式
- 3, 1. 10向量空间的线性映射在外形式空间上的诱导映射
- 3, 2 外微分式
- 3, 2. 1余切向量和余切空间
- 3, 2. 2r次外微分式
- 3, 2. 3外微分
- 3, 2. 4外微分的运算规则
- 3, 2. 5外微分的求值公式
- 3, 2. 6拉回映射
- 3, 3 可定向光滑流形和带边区域
- 3, 3. 1向量空间的定向
- 3, 3. 2可定向光滑流形
- 3, 3. 3可定向性的判别准则
- 3, 3. 4带边区域
- 3, 3. 5有向光滑流形在带边区域的边界上的诱导定向
- 3, 4 外微分式的积分
- 3, 4. 1外微分式的支撑集包含在坐标域内的情形
- 3, 4. 2一般情形
- 3, 4. 3积分的性质
- 3, 4. 4在浸入子流形上的积分
- 3, 5 Stoke-s定理
- 3, 5. 1Stokes定理的叙述
- 3, 5. 2Stokes定理的证明
- 3, 5. 2. 1情形 $UnaD = \emptyset$ 中的证明
- 3, 5. 2. 2情形 $unaD \neq \emptyset$ 中的证明
- 3, 6 习题三

第四章 黎曼流形上的微分算子

- 4. 1 黎曼流形
- 4. 1. 1欧氏向量空间
- 4. 1. 2黎曼流形的定义
- 4. 1. 3黎曼流形的例子
- 4. 1. 4 \mathbb{R} 中的正则曲面
- 4. 2 梯度算子
- 4. 2. 1欧氏向量空间与其对偶空间的自然同构
- 4. 2. 2欧氏向量空间 V 和 V^* 的自然同构在任意的基底下的表示
- 4. 2. 3黎曼流形上的梯度算子
- 4. 3 光滑切向量场的协变微分
- 4. 3. 1 \mathbb{R} 上的光滑切向量场的微分
- 4. 3. 2黎曼流形上的光滑切向量场的协变微分
- 4. 3. 3光滑切向量场的分量的协变导数及其坐标变换公式
- 4. 4 散度算子和Laplace算子
- 4. 4. 1光滑切向量场的散度
- 4. 4. 2散度的局部坐标表达式
- 4. 4. 3Laplace算子
- 4. 4. 4单位球面上的Laplace算子
- 4. 5 黎曼流形上的外微分学
- 4. 5. 1 n 维欧氏向量空间中的Hodge星算子
- 4. 5. 2Hodge星算子在非单位正交基底下的表达式
- 4. 5. 3Hodge星算子在外微分式上的作用
- 4. 5. 4 \mathbb{R} 中的场论公式
- 4. 5. 5有向黎曼流形上的Hodge星算子和余微分算子
- 4. 6 习题四

参考文献 索引

• • • • • (收起)

[大学数学 下载链接1](#)

标签

数学

教材

微分流形

科普

清华

普及读物

数学,教材,科普,清华,天文,自然,长知识了,冷知识

微分几何5

评论

萧老师是主编。作者是陈维桓。话说陈老师有心脏病，还自己付了钱才把第一套印出来
.....

麻雀雖小，五臟俱全。

陈大师符号语言用的真是。。。==

这个貌似是陈维桓那部《黎曼几何引论》的缩写本。就第一章集中罗列定理和证明时枯燥一点(学过点集拓扑学的话，一般看下去没有问题)，其它部分还是写得很好的。书虽然很薄，但是覆盖到的内容都讲清楚了。相比之下，那本《黎曼几何引论》的内容就太杂了。

[大学数学 下载链接1](#)

书评

[大学数学 下载链接1](#)