

<<Sobolev空间与变分原理>>

图书基本信息

书名：<<Sobolev空间与变分原理>>

13位ISBN编号：9787312030048

10位ISBN编号：7312030041

出版时间：2013-1

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：张维弢

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>

## <<Sobolev空间与变分原理>>

### 内容概要

《Sobolev空间与变分原理》第1章讲述Sobolev空间，这是变分方法和分析的理论基础，介绍迹定理、紧性定理、嵌入定理及其新进展。

第2章讲述Peter Li和丘成桐（1983）的本征值估计及其应用和改进。

第3章讲述椭圆算子在Sobolev空间的可解性、变分不等方程、单调算子理论和山路定理。

第4章讲述Lions（1973）创立的渐近分析理论、stiff问题的渐近展开和椭圆边界层问题的一般收敛定理，解决了Lions（1973）中的一个公开的问题，分析了边界层形态的变化，给出改进后的Brezis不等式在渐近分析和渐变引起突变中的应用。

第5章讲述Lions（1988）的HUM和利用乘子方法建立的积分恒等式、Haraux引理（1978，1989，1994）及其改进，统一和扩展了法国学者的波方程边界反馈的镇定性。

第6章讲述变分方法在几何和相对论中的应用，给出Gauss曲率和平均曲率的变分计算，介绍Riemann几何初步，讨论数量曲率的变分，分析Einstein用物理直觉建立广义相对论场方程和Hilbert用变分论证建立场方程的条件。

场方程在弱场和无奇点的条件下是成立的，依此，对宇宙起源于奇点给予质疑。

<<Sobolev空间与变分原理>>

作者简介

张维弢，辽宁黑山人，1941年生，1965年毕业于中国科学技术大学应用数学系，1992年任中国科学院系统科学研究所研究员，中国科学院研究生院兼职教授。

主要研究渐近分析、本征值估计、控制镇定性和变分方法的应用等，曾解决了J.L.Lions著作中的一个公开的问题，发表论文三十余篇。

1986年在巴黎第六大学工作，1992年在意大利ICTP工作三个月。

1999年获中国科学院华为奖教金，2008年获中国科学院研究生院“杰出贡献教师”称号。

## &lt;&lt;Sobolev空间与变分原理&gt;&gt;

## 书籍目录

总序 序 第1章 Sobolev空间 1.1 Sobolev空间的引入 1.2 稠密定理 1.3 延拓定理 1.4 迹的启示与 Hadamard 例 1.5 常用等式与不等式 1.6 迹定理 1.7 嵌入定理及其新进展 1.8 紧性定理 第2章 本征值问题与 Cheng—Li—Yau 估计技巧 2.1 本征值问题的一般性质 2.2 Pólya 猜想与本征值问题简史 2.3 Hormander 引理及其改进 2.4 Li—Yau 对于  $\lambda_1$  估计的小改进 2.5 CLY 技巧在间断系数的本征值问题中的应用 2.6 柔性结构控制产生的新型本征值问题 2.7 有关 Fourier 分析的注记 2.8 有关 CLY 估计技巧的注记与取材 第3章 变分形式与可解性 3.1 L—M 引理与  $2m$  阶椭圆算子在  $H^m(\Omega)$  中的可解性 3.2 二阶椭圆算子在  $H^2(\Omega)$  中的可解性 3.3 变分不等方程与可解性 3.4 单调算子理论 3.5 临界点、形变引理、山路定理和临界值的分类 第4章 变分形式中的渐近分析 4.1 “硬”问题在变分形式中的渐近展开 4.2 椭圆边界层问题的一般收敛定理 4.3 Tartar 的边界层形态分析与 Lions 的公开问题 4.4  $\lambda_1$  的改进与四阶方程的边界层形态分析 4.5 渐近分析的 Poincaré 定义与 Lions 定义 4.6 边界层形态的另一描述 4.7 突变点、渐变与突变 第5章 HUM、Haraux 引理与镇定性 5.1 能量摄动方法简介 5.2 乘子引理与可控性 5.3 Haraux 引理 5.4 波方程的镇定性 5.5 波方程第三边值问题的精确可控性及其近似 5.6 乘子方法在椭圆方程中的应用 第6章 几何与相对论中的变分问题 6.1 曲率变分实例 6.2 Riemann 几何初步与 Rik—12gikR=0 ( $n=2$ ) 6.3 测地线与质点运动的变分表述 6.4 数量曲率的变分 RG12dU 6.5 场方程的建立、Einstein 的物理直觉和 Hilbert 的变分论证 6.6 经典检验、奇点困惑和他山之石 6.7 本章小结 参考文献

章节摘录

版权页： 插图：

## <<Sobolev空间与变分原理>>

### 编辑推荐

《Sobolev空间与变分原理》可作为高等院校数学系相关专业高年级学生和研究生的教材或学习参考书，也可供从事偏微、几何和相对论等学科的研究人员参考。

<<Sobolev空间与变分原理>>

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>