

## <<拟微分算子>>

### 图书基本信息

书名：<<拟微分算子>>

13位ISBN编号：9787040186758

10位ISBN编号：7040186756

出版时间：1995-5

出版范围：高等教育

作者：陈恕行

页数：215

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;拟微分算子&gt;&gt;

## 前言

拟微分算子是20世纪60年代发展起来的数学分支。

随着数学理论的发展,它已经与广义函数、Sobolev空间理论一样,成为一种常用的数学工具,在偏微分方程理论的各个方面以及在调和分析、多复变函数、微分几何等领域的许多问题的研究中被广泛地应用着。

对于一个数学工作者,特别是对于一个从事偏微分方程理论研究的学者,具备并熟练掌握这方面的基本知识与技能是十分需要的。

在本书中我们将较详细地介绍拟微分算子的基本理论与应用。

阅读或使用本书的读者仅需具备基本的偏微分方程知识以及关于广义函数、Sobolev空间、微分流形的一些基本概念。

本书可以作为数学系研究生的教材,也可作为有关数学教师与研究工作者的一本参考书。

本书分成基础篇与应用篇两部分。

在基础篇的五章中介绍拟微分算子的基本理论。

首先介绍拟微分算子的基本性质与其象征的运算规则,建立拟微分算子代数。

此外,还结合拟微分算子的拟局部性质介绍了波前集的概念与微局部分析的基本思想,并对拟微分算子的有界性作了一定的介绍。

我们相信这对从事偏微分方程或调和分析研究的人们是十分有用的。

在应用篇的四章中介绍拟微分算子在偏微分方程理论研究中的应用,包括椭圆型方程边值问题和双曲型方程初值问题与初边值问题的理论,涉及解的存在性、唯一性、正则性与奇性分析等基本问题。

在本书中未能介绍局部可解性问题的系统研究成果,因为这一专题太大,似在本书篇幅中无法容纳,有兴趣的读者可参考有关的文献与专著。

## <<拟微分算子>>

### 内容概要

拟微分算子理论自20世纪中叶形成以来,经过几十年的发展已成为现代分析理论的重要组成部分,并特别在偏微分方程理论及相关问题的研究中成为必不可少的工具。

《拟微分算子(第2版)》详细介绍了拟微分算子的基本理论及其在偏微分方程中的应用,为基础数学与应用数学专业的研究生、教师及有关的研究人员提供了有益的文献。

《拟微分算子(第2版)》既是这一领域的一本入门书,又介绍了该理论在偏微分方程中几个最重要方面的应用,可为读者进一步学习与研究做准备。

《拟微分算子(第2版)》取材适当、文字流畅、内容的安排与叙述符合中国学者的特点、论证严谨、适于读者们阅读与自学。

## &lt;&lt;拟微分算子&gt;&gt;

## 书籍目录

基础篇第一章 拟微分算子的由来 § 1.从几个例子说起 § 2.历史的回顾第二章 拟微分算子的概念与基本运算 § 1.拟微分算子的概念 § 2.象征与渐近展开 § 3.振荡积分 § 4.拟微分算子代数 § 5.局部区域上的拟微分算子 § 6.微分流形上的拟微分算子第三章 拟微分算子的微局部性质 § 1.分布的波前集 § 2.拟微分算子的微拟局部性 § 3.拟逆算子第四章 拟微分算子的有界性 § 1.L<sub>2</sub>有界性 § 2.Carding不等式 § 3.函数的环形分解 § 4.L<sub>p</sub>有界性和C<sup>2</sup>有界性第五章 拟微分算子的各种拓广 § 1.具有限正则性象征的拟微分算子 § 2.具特定衰减性象征的拟微分算子 § 3.Weyl运算 § 4.Fourier积分算子应用篇第六章 拟微分算子在Cauchy问题中的应用 § 1.双曲型方程的Cauchy问题 § 2.cauchy问题的唯一性第七章 椭圆算子与亚椭圆算子 § 1.紧流形上的椭圆拟微分算子 § 2.一阶椭圆算子的边值问题 § 3.一般高阶椭圆型方程的边值问题 § 4.亚椭圆算子第八章 双曲型方程的初边值问题 § 1.问题的提法, 准备事项 § 2.一致Lopatinski条件 § 3.对称化子及其构造 § 4.能量不等式 § 5.无初始条件的边值问题之求解 § 6.初边值问题之求解第九章 奇性传播与反射 § 1.经典的奇性传播定理 § 2.主型方程的奇性传播定理 § 3.奇性反射(双曲点情形) § 4.奇性反射(一般情形) 索引参考文献

## &lt;&lt;拟微分算子&gt;&gt;

## 章节摘录

上述两个问题的解决都是偏微分方程发展历史上的重大进展，拟微分算子理论在局部可解性与Cauchy问题唯一性的研究中所表现出来的巨大威力毋庸置疑地确立了拟微分算子以及在此基础上进一步推广的Fourier积分算子的重要地位，并开拓了一个崭新的研究方向（微局部分析）。数学家们发现，偏微分方程理论中的一些经典问题，例如高维严格双曲型偏微分方程Cauchy问题与椭圆型方程一般边值问题，虽然过去已有较完整的结果，但利用拟微分算子为工具可以得到更简洁的证明。而另外一些问题，如高维双曲型方程的初边值问题，过去一直没有好的处理办法。现在利用拟微分算子进行精细的分析，即可导出理想的结果。此外，有些问题如偏微分方程解的正则性（包括亚椭圆性，奇性传播等）还可以利用拟微分算子为工具给出更精细的结果。20世纪60年代是偏微分方程理论硕果累累，成就卓著的年代，然而其中许多最重要的成就均与拟微分算子理论紧密相关。这里最突出的例子就是Atiyah-Singer指标定理。这个定理指出，一个微分流形的拓扑指标与解析指标相等，它被誉为20世纪下半叶的一个重大数学成就。

## &lt;&lt;拟微分算子&gt;&gt;

## 编辑推荐

《拟微分算子（第2版）》分成基础篇与应用篇两部分。在基础篇的五章中介绍拟微分算子的基本理论。首先介绍拟微分算子的基本性质与其象征的运算规则，建立拟微分算子代数。此外，还结合拟微分算子的拟局部性质介绍了波前集的概念与微局部分析的基本思想，并对拟微分算子的有界性作了一定的介绍。我们相信这对从事偏微分方程或调和分析研究的人们是十分有用的。在应用篇的四章中介绍拟微分算子在偏微分方程理论研究中的应用，包括椭圆型方程边值问题和双曲型方程初值问题与初边值问题的理论，涉及解的存在性、唯一性、正则性与奇性分析等基本问题。在《拟微分算子（第2版）》中未能介绍局部可解性问题的系统研究成果，因为这一专题太大，似在《拟微分算子（第2版）》篇幅中无法容纳，有兴趣的读者可参考有关的文献与专著。

<<拟微分算子>>

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>