

<<线性算子谱理论及其应用>>

图书基本信息

书名：<<线性算子谱理论及其应用>>

13位ISBN编号：9787030369420

10位ISBN编号：7030369424

出版时间：2013-3

出版时间：科学出版社

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>

## <<线性算子谱理论及其应用>>

### 内容概要

《线性算子谱理论及其应用》介绍线性算子及其谱的基本概念，无界对称算子、 $J$ -对称算子和 $C$ -对称算子的扩张理论；主要讨论几类特殊算子（有界对称算子、有界正常算子、有界 $C$ -对称算子、Hilbert-Schmidt型算子、无界自伴算子、无界正常算子、无界 $C$ -自伴算子）的谱理论及其在相关摄动下的谱分析；重点将上述相关的理论具体应用到微分方程边值问题形成的微分算子理论，特别地，关于自伴、非自伴微分算子的谱理论和谱分析，有效地解决了相应的微分方程边值问题。

《线性算子谱理论及其应用》适合于基础数学、应用数学以及相关专业的理工科研究生阅读，可供专门从事泛函分析、线性算子谱理论、微分算子理论研究的数学研究人员使用，也可供微分方程、非线性科学和量子力学等领域的科研及教学人员参考。

## &lt;&lt;线性算子谱理论及其应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章线性算子及其谱 1.1线性算子的定义 1.2预解算子 1.3线性算子的谱 1.4谱的其他分类 第2章正常算子与自伴算子的谱分解 2.1投影算子 2.2谱族(谱测度)和谱积分(算子积分) 2.2.1定义在实轴上的谱族 2.2.2定义在Borel集上的谱族 2.2.2 是Borel可测函数时的算子表示 2.3正常算子的谱分解 2.3.1有界正常算子的谱分解 2.3.2无界正常算子的谱分解 2.4正常算子的谱 2.5自伴算子的谱分解 2.5.1对称算子 2.5.2自伴算子的谱分解 2.5.3自伴算子的谱 2.5.4紧自伴算子 第3章对称算子的自伴扩张及其谱 3.1对称算子的扩张 3.1.1问题的提出 3.1.2对称算子的亏子空间和亏指数 3.1.3Cayley变换 3.1.4共轭算子的定义域 3.1.5Neumann公式 3.1.6对称算子的对称扩张的描述 3.1.7举例 3.2对称算子的扩张算子的谱 ..... 第4章C—对称算子和C—自伴算子 第5章J—对称算子和J—自伴算子 第6章非自伴算子的谱分解 第7章二阶非自伴微分算子 参考文献 索引

## &lt;&lt;线性算子谱理论及其应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：算子的谱理论和谱分析是算子理论的重要研究内容，也是现代数学的基础理论。Hilbert空间中的有界对称算子理论，以及无界对称算子的理论已有完备的理论体系，并已将这些理论成果很好地应用到了其他分支，如微分方程和积分方程等理论，很好地解决了现代数学与现代物理学中的许多重要问题。

我们也经常碰到一些非对称问题，最典型的就是 $J$ -自伴微分算子。

常微分算子谱理论主要研究自伴和非自伴微分算子的谱及其特征状态，也就是研究线性微分算式分别赋予线性边条件后所生成的算子的谱及其特征状态。

当微分算式是对称算式时，赋予适当的线性边条件可以生成对称微分算子和自伴微分算子，那么，研究这类边值问题就归结为研究对称和自伴微分算子的谱及其特征，许多线性微分方程边值问题也可转化为常微分算子理论的研究，从而，产生了经典常微分算子理论研究的几个领域：自伴域（对称扩张）的描述，对称微分算子亏指数理论，微分算子的谱理论。

在研究线性微分方程边值问题时，人们碰到大量的非自伴和非对称问题，如对称微分算式赋予非对称和非自伴的线性边条件所产生的算子问题，或者非对称微分算式赋予适当的线性边条件所产生的算子问题，不论是哪种情形，都没有类似自伴算子的完善理论框架来应用到这些算子上，对于对称微分算式赋予非对称和非自伴的线性边条件所产生的特殊算子，第6章将研究几类特殊情形，而非对称微分方程赋予适当的线性边条件所产生问题非常广泛，但我们发现了一类“类似”对称和自伴的微分边值问题，即 $J$ -对称和 $J$ -自伴（复对称和复自伴或称为 $C$ -对称和 $C$ -自伴）微分边值问题，针对这类型微分边值问题所生成的 $J$ -对称和 $J$ -自伴微分算子，也有对应的 $J$ -自伴域（ $J$ -对称扩张）的描述、亏指数理论和谱理论。

经典常微分算子理论采用算子方法和分析方法相结合的手段进行研究，算子方法是建立在完善的对称算子扩张理论和自伴算子谱理论的基础上，研究 $J$ -对称和 $J$ -自伴微分算子也需要相应的 $J$ -对称算子的扩张理论和 $J$ -自伴算子谱理论，在此前提下，人们自然要研究更一般的且具有类似性质的算子的特性。

本章重点研究非对称算子中的和对称算子在某些方面具有类似特点的一类算子 $C$ -对称算子和 $C$ -自伴算子，这类算子在实际问题中存在。

## <<线性算子谱理论及其应用>>

### 编辑推荐

《线性算子谱理论及其应用》适合于基础数学、应用数学以及相关专业的理工科研究生阅读，可供专门从事泛函分析、线性算子谱理论、微分算子理论研究的数学研究人员使用，也可供微分方程、非线性科学和量子力学等领域的科研及教学人员参考。

<<线性算子谱理论及其应用>>

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>