

## <<泛函分析>>

### 图书基本信息

书名：<<泛函分析>>

13位ISBN编号：9787040288896

10位ISBN编号：7040288893

出版时间：2010-3

出版时间：高等教育出版社

作者：孙炯，王万义，赫建文 著

页数：263

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;泛函分析&gt;&gt;

## 内容概要

本书主要内容分为七章，前三章侧重于线性泛函分析中各种空间、极限等基本概念的引入和基本性质的讨论；第四、第五章主要介绍了有界线性算子及其组成的空间，讲述Banach空间中线性算子的基本性质，重点讲述了Hilbert空间的共轭空间，Hilbert空间中的共轭算子。

最后两章是线性算子的谱理论。

谱理论从结构上剖析了算子作用的本质特征，它的处理方式体现了数学结构在分析、代数和几何上的和谐统一。

本书没有引进谱族的概念，从纯粹分析的角度介绍了线性算子谱的定义，讨论了有界线性算子特别是自共轭算子、紧算子谱的基本性质。

## 书籍目录

绪论第一章 距离空间1.1 距离空间的基本概念1.1.1 距离空间的定义1.1.2 距离空间的例1.1.3 距离空间中的收敛1.2 开集和连续映射1.2.1 开球、闭球1.2.2 内点、开集、邻域1.2.3 等价的距离、连续映射1.3 闭集 可分性列紧性1.3.1 距离空间中的闭集1.3.2 闭集的结构1.3.3 可分的距离空间1.3.4 列紧的距离空间1.4 完备的距离空间1.4.1 Cauchy列1.4.2 完备的距离空间1.4.3 完备与不完备距离空间的例1.4.4 距离空间的完备化1.5 完备距离空间的性质和一些应用1.5.1 闭球套定理1.5.2 压缩映射原理1.5.3 压缩映射原理的应用习题1第二章 线性赋范空间2.1 赋范空间的基本概念2.1.1 赋范空间和Banach空间的定义2.1.2 范数的连续性2.1.3 范数与距离的关系2.2 完备的赋范空间2.2.1 连续函数上定义的不同范数2.2.2 赋范空间的完备化2.2.3  $L_p$ 空间2.2.4  $L$ 空间2.2.5  $l_p$ 空间2.3 赋范空间的几何结构2.3.1 凸集2.3.2 子空间2.3.3 Riesz引理2.4 有限维的赋范空间2.4.1 等价的范数2.4.2 有限维空间2.4.3 有限维赋范空间的几何特征2.5 赋范空间的进一步性质2.5.1 赋范空间中的级数2.5.2 赋范空间的商空间2.5.3 赋范空间的乘积空间习题2第三章 内积空间与Hilbert空间3.1 内积空间的基本性质3.1.1 内积空间的定义3.1.2 由内积生成的范数3.1.3 内积和相应范数的关系3.1.4 完备的内积空间3.2 正交与正交分解3.2.1 正交的定义3.2.2 正交补集3.2.3 最佳逼近3.2.4 Hilbert空间的正交分解3.3 正交系和正交基3.3.1 内积空间中的正交系3.3.2 正交投影3.3.3 正交基3.4 Bessel不等式和正交列的完备性3.4.1 Bessel不等式3.4.2 正交列的完备性3.4.3 标准正交基的例3.5 可分的Hilbert空间3.5.1 线性无关组的正交化算法3.5.2 可分的Hilbert空间与 $l_2$ 等距同构习题3第四章 有界线性算子4.1 有界线性算子与有界线性泛函4.1.1 有界线性算子与有界线性泛函的定义4.1.2 有界线性算子组成的赋范空间4.1.3 有界线性算子的例4.1.4 有界线性算子范数的计算4.2 有界线性算子空间的收敛与完备4.2.1 有界线性算子空间中的收敛性4.2.2 有界线性算子空间的完备性4.3 一致有界原则4.3.1 Baire纲定理4.3.2 一致有界原则4.3.3 强收敛意义下的完备性4.3.4 共鸣定理的应用4.4 开映射定理与逆算子定理4.4.1 逆算子4.4.2 开映射定理4.4.3 逆算子定理4.5 闭算子与闭图像定理4.5.1 闭算子的定义4.5.2 闭算子的例4.5.3 闭图像定理习题4第五章 共轭空间和共轭算子5.1 Hahn-Banach定理5.1.1 Hahn-Banach定理5.1.2 Hahn-Banach定理的推论5.1.3 线性泛函和闭集分离5.2 共轭空间5.2.1 共轭空间的概念5.2.2  $L_p[a, b]$ 的共轭空间(1) 5.2.3  $C[a, b]$ 的共轭空间5.2.4 空间 $c$ 的共轭空间5.3 Hilbert空间的共轭空间 共轭算子5.3.1 Riesz表示定理5.3.2 Hilbert空间的共轭空间5.3.3 Hilbert空间上的共轭算子5.4 自共轭的有界线性算子5.4.1 有界自共轭算子的定义、例5.4.2 自共轭算子的性质5.4.3 Cartesian分解5.5 Banach空间上的共轭算子 弱收敛5.5.1 Banach空间上的共轭算子5.5.2 自反性5.5.3 弱收敛5.5.4 一些具体空间中的弱收敛习题5第六章 线性算子的谱理论6.1 谱集和正则点集6.1.1 谱点和正则点的定义6.1.2 特征值和特征元素6.1.3 闭线性算子的正则点6.1.4 存在不是特征值的谱点6.2 有界线性算子的谱集6.2.1 有界线性算子的谱集是有界集6.2.2 有界线性算子的谱集是闭集6.2.3 有界线性算子的谱集非空6.2.4 有界线性算子的谱半径6.3 有界自共轭线性算子的谱6.3.1 有界自共轭线性算子剩余谱集是空集6.3.2 有界自共轭线性算子谱集的性质6.3.3 有界自共轭线性算子谱的分布习题6第七章 紧线性算子的谱分解7.1 紧线性算子7.1.1 紧线性算子的定义7.1.2 紧线性算子的例7.1.3 紧线性算子空间7.1.4 紧算子的有穷秩逼近7.2 紧线性算子的谱7.2.1 紧线性算子的特征值7.2.2 紧线性算子零空间的结构和连续谱7.2.3 紧线性算子像空间的结构和剩余谱7.2.4 Riesz-Schauder理论7.3 紧的自共轭线性算子的谱7.3.1 紧的自共轭线性算子的谱分解7.3.2 极大极小原理7.4 投影算子的加权和7.4.1 投影算子和投影算子的加权和7.4.2 投影算子加权和的性质7.4.3 投影算子加权和的谱7.4.4 紧的自共轭投影算子的加权和习题7附录 距离空间的紧性 .1 列紧集, 完全有界集 .2 紧集 .3 不同空间中紧集的充要条件 .4 弱列紧附录 线性空间 .1 线性空间的概念 .2 线性无关和线性相关 .3 线性空间的维数与Hilbert基附录  $L_p$ 空间 .1  $L_p$ 空间完备性的证明 .2  $L_p$ 空间的收敛性附录 有界变差函数空间 $V[a, b]$ 索引参考文献

<<泛函分析>>

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>