

应用数学中的泛函分析



[应用数学中的泛函分析_下载链接1](#)

著者:蹇人宜

出版者:科学出版社

出版时间:2013-7

装帧:平装

isbn:9787030381149

《应用数学中的泛函分析》主要介绍泛函分析在数学中的应用，分为两大部分，第1~4

章取材较为广泛，介绍应用数学研究中常用到的泛函分析的基本概念、基本定理和基本方法，并强调它们在相应领域中更为简便的形式。第5~8章简要地介绍泛函分析在应用数学的若干分支——数值分析、微分方程、小波分析、凸分析与最优化方法和随机过程等上的应用，《应用数学中的泛函分析》着重泛函分析思想的具体实现，不在细节上做过多的讨论。

《应用数学中的泛函分析》可作为从事应用数学研究的研究生及数学工作者的泛函分析工具书，也可作为从事基础数学（非泛函分析方向）研究的研究生及数学工作者的参考资料，部分内容亦可作为数学类高年级本科生的选学材料。

作者介绍:

目录: 前言

第1章 预备知识 (度量空间)

1.1 完备度量空间

1.2 紧致度量空间

1.3 习题

第2章 线性赋范空间及其上的线性算子

2.1 线性空间

2.2 线性赋范空间

2.3 连续线性算子与连续线性泛函

2.4 线性泛函分析的基本定理

2.5 与有界线性泛函相关联的若干事实

2.6 题

第3章 Hilbert空间及其上的算子的基本理论

3.1 Hilbert空间的几何

3.2 Hilbert空间上的有界线性算子

3.3 自伴算子的泛函演算

3.4 紧算子与Fredholm算子

3.5 紧自伴算子的谱定理与紧算子的奇异值分解

3.6 Sturm-Liouville理论

3.7 自伴算子的谱定理

3.8 习题

第4章 Banach空间中的微积分

4.1 Frechet导数

4.2 向量值函数的积分

4.3 Newton法

4.4 若干存在性定理

4.5 极值问题: Lagrange乘子法、变分法

4.6 题

第5章 泛函分析方法在近似分析中的应用

5.1 射影与射影法

5.2 Galerkin方法

5.3 Rayleigh-Ritz法

5.4 最速下降法

5.5 共轭方向法

5.6 Sobolev空间简介

5.7 椭圆边值问题的有限元算法

5.8 习题

第6章 算子半群的理论及应用初步

6.1 关于闭算子的若干基本事实

6.2 Co-半群、Hille-Yosida定理

- 6.3 Hille-Yosida定理的推广与变形
- 6.4 伴随半群、酉群、Stone定理
- 6.5 解析半群
- 6.6 扰动与逼近
- 6.7 半群理论的应用一：线性Cauchy问题
- 6.8 半群理论的应用二：抽象线性控制系统的能控性和能观测性
- 6.9 半群理论的应用三：Feller-Markov过程
- 6.10 习题
- 第7章 小波与框架
 - 7.1 抽象Hilbert空间上的正交小波
 - 7.2 $L^2(\mathbb{R})$ 上的正交小波
 - 7.3 具有紧支集的小波
 - 7.4 小波变换
 - 7.5 Hilbert空间中的非正交基
 - 7.6 Hilbert空间中的框架及其基本性质
 - 7.7 抽象的框架多分辨分析
 - 7.8 $L^2(\mathbb{R})$ 中的Weyl-Heisenberg框架
 - 7.9 习题
- 第8章 初等凸分析与度量博弈论
 - 8.1 凸函数及其连续性
 - 8.2 凸函数的可微性
 - 8.3 Fenchel定理
 - 8.4 度量博弈论的基础工具：单位分划
 - 8.5 二人零和博弈、von Neumann定理、樊畿定理
 - 8.6 保守策略的存在性
 - 8.7 已知最优决策法时的博弈值
 - 8.8 n -人博弈值的非合作均衡、Walras均衡
 - 8.9 习题
- 参考文献
- 索引
 - • • • • ([收起](#))

[应用数学中的泛函分析_下载链接1](#)

标签

泛函分析

泛函分析5

数学

评论

[应用数学中的泛函分析_下载链接1](#)

书评

[应用数学中的泛函分析_下载链接1](#)