

<<泛函分析基础>>

图书基本信息

书名：<<泛函分析基础>>

13位ISBN编号：9787307033221

10位ISBN编号：7307033224

出版时间：2001-11

出版时间：武汉大学出版社

作者：刘培德

页数：272

字数：210000

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>

<<泛函分析基础>>

内容概要

本书以简短的篇幅叙述了线性泛函分析的基础理论。

全书分五章，按章序分别讲解度量空间的公理系统和点集拓扑性质、有界线性算子和有界线性泛函的基本定理、共轭空间与共轭算子、Hilbert空间的几何学以及有界线性算子的谱理论。

本书注重阐述空间和算子的一般理论；取材既有简捷的一面又有深入的一面；在突出基本理论框架的同时又有选择地叙述了它在若干方面的应用。

本书可作为教学系高年级大学本科教材或教学参考书，也可作为应用数学、物理等相关学科硕士研究生的教材以及教师和研究工作者的参考书。

<<泛函分析基础>>

书籍目录

第一章 线性赋范空间 1 线性空间与度量空间 2 经典赋范空间的例 3 完备性与Baire纲定理 4 紧性与有限维空间 5 积空间与商空间 习题一 第二章 有界线性算子 1 空间 (X, Y) 与 X^* 2 共鸣定理及其应用 3 开映射定理与闭图像定理 4 Hahn-Banach延拓定理 5 凸集的隔离定理 习题二 第三章 共轭空间与共轭算子 1 共轭空间及其表现 2 w 收敛与 w^* 收敛 3 共轭算子与紧算子 4 自反空间与一致凸空间 习题三 第四章 Hilbert空间的几何学 1 正交集与正交基 2 正交投影 3 共轭算子与 \cdot 五线性泛函 习题四 第五章 有界线性算子的谱理论 1 逆算子与谱 2 紧算子的谱论 3 自共轭算子的谱论 4 谱系与谱分解 习题五 附录：等价关系 序集 Zorn引理符号表索引参考文献

<<泛函分析基础>>

媒体关注与评论

前言 本世纪初,分析数学中出现了抽象化的趋势,探求其中结论与方法的一般性和统一性是它的突出特点。

泛函分析也正是在这一进程中产生的。

这一趋势的出现并不是偶然的,一方面它反映了数学中积累的素材已足够丰富,并且不同学科(包括经典分析,变分学,积分方程等)的某些对象之间显示了思想上和方法上的相似之处,需要加以整理和总结;另一方面它反映了一种愿望:建立一套理论,能够对已有的或将要出现的同种类型的对象运用统一的方法去处理。

这些愿望由于早期在数学物理和量子力学等学科中的成功运用而得到有力的支持。

事实证明这些类型通常就是具有代数结构或拓扑结构的集合,而这里的方法则是代数的、几何的、分析的以及不断引人的新方法的综合运用。

几十年来的历史告诉我们,泛函分析在其发展过程中保持了这一特点和风格,它不断地从其他学科吸取营养,通过加工和升华形成带系统性的新思想和新方法,然后返回到各学科中去解决理论的和应用的问题。

这就无怪乎纯粹数学和应用数学的几乎所有学科领域都和泛函分析有着广泛的联系。

从微分方程的现代理论、概率论、计算数学、现代物理、控制论到应用数学和工程技术都渗透着泛函分析的思想和方法。

时至今日,泛函分析已成为内容丰富、方法系统、应用广泛并且仍在蓬勃发展的学科,同时也是从事数学理论研究和实际应用的人们不可缺少的一门学科。

对于泛函分析的内容可以作不同形式的分类,例如依照所研究的算子是否为线性的区分为线性的和非线性的泛函分析。

也可以依照基本空间的拓扑性质分为度量空间上和一般拓扑空间上的泛函分析。

但就其实质而言,泛函分析包括了三部分内容:空间理论、算子理论以及作为二者与其他学科相互联系的应用,三者有机地结合在一起。

本书是为高年级大学生编写的教材,由于讲授时间所限,仅限于度量空间和线性泛函分析。

希望以简短的篇幅叙述这一领域的基本思想方法和基本理论,并提供相关学科以基本的工具。

本教材着重加强基础理论的讲解,在突出理论框架的同时有重点地介绍对于其他学科的应用。

我们一开始(第一章)便铺开了度量空间、赋范空间以及内积空间的公理体系并讨论它们彼此的联系,介绍了度量空间上的点集拓扑。

对于泛函分析的基本定理(第二章)尽可能给出最广泛的形式。

较为详细地介绍了Banach空间与其一次和二次共轭空间的相互关系,对于自反空间和一致凸空间也作了扼要介绍(第三章)。

用较新的观点处理了Hilbert空间的几何结构问题(第四章)。

最后,第五章简要地叙述了紧算子、自共轭算子和有界算子的谱表示理论。

书中有重点地选择不动点定理、Schauder基问题、最佳逼近问题以及微分方程和Fourier分析的问题作了介绍,以便从中了解泛函分析对于其他学科的应用及相互联系。

此外全书设有将近200个习题,通过练习可掌握解题方法。

有些习题还提供了例子,它们也是本书不可分割的一部分。

本书自1984年以来为武汉大学数学系本科生所用讲义,并先后在助教进修班和中法数学试验班讲授过,在正式出版之前又作了一定的修改和补充。

作者感谢李国平院士的支持和帮助,感谢赵俊峰教授和侯友良同志对原稿提出的宝贵意见。

对于在本书撰写和出版过程中给予帮助的同志这里也一并表示由衷地感谢。

由于学识浅薄,书中错误和漏洞定为不免,诚望读者给予批评指正。

作者 1992.1.于武昌珞珈山

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>