

<<再生核的理论与应用>>

图书基本信息

书名：<<再生核的理论与应用>>

13位ISBN编号：9787030267306

10位ISBN编号：7030267303

出版时间：2010-2

出版时间：科学出版社

作者：张新建

页数：199

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;再生核的理论与应用&gt;&gt;

## 前言

核函数的概念最早来源于积分算子理论。

在对各种核函数的研究中，具有正定对称性的核函数 $K(t, s)$ 逐渐引起了人们的注意。

人们发现，每个正定对称函数 $K(t, s)$ 都对应一个由函数构成的Hilbert空间，使得这个正定对称函数对该空间具有再生性。

反之，若一个二元函数 $K(t, s)$ 对某个空间具有再生性，则这个二元函数一定具有正定对称性。

这些联系促使人们对具有再生性的核函数进行专门研究。

1950年，Aronszajn发表了长篇论文Theory of reproducing kernels，标志着再生核理论框架的初步形成。

随后，再生核在积分方程、偏微分方程、复分析和奇异积分等方面得到重要应用。

20世纪60~80年代，再生核在样条函数的理论与应用研究中起着重要的作用，尤其在随机数据的样条平滑中扮演着核心的角色。

80年代以来，随着各种具体再生核构造和算子方程的研究，使得再生核为一些积分和微分方程精确解的表示和数值解的计算带来了新颖而有效的方法。

与此同时，再生核空间上算子理论的研究进入活跃时期，尤其是解析再生核空间上算子的研究涌现了大量论文，得到了不少深刻的结果。

近年来，再生核还为小波分析、神经网络、有限元逼近、无网格数值方法等领域带来了新的方法和研究课题。

再生核虽然已经被应用于不少领域，而且其应用潜力还在不断被发掘，但散布在各类文献中的再生核理论和方法尚缺少系统的整理和提炼，也缺少较全面介绍再生核基本理论的专著。

作者希望本书的出版能为再生核理论和应用的研究提供一点方便。

## <<再生核的理论与应用>>

### 内容概要

本书系统讨论再生核理论及其在数学领域中的应用，内容包括再生核的一般性质。半内积空间的再生核、 $W_2^m$ 空间的再生核、解析函数空间再生核的基本理论和构造方法，以及再生核在样条函数、插值与逼近、算子方程中的应用，同时还介绍了再生核空间中的逼近和算子理论等方面的基本内容，本书的主要特色：将 $W_2^m$ 空间的内积和再生核理论纳入半内积空间理论的统一框架；用Green函数方法统一讨论 $W_2^m$ 空间的再生核的构造；对几类常系数微分算子所对应的再生核进行了详细讨论，并探讨了再生核理论中的Green函数方法与其他方法的联系；介绍了再生核与样条函数的若干联系。

本书可作为高等院校数学专业高年级大学生、研究生和教师的教材或教学参考书，也可供工科相关专业的研究生和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;再生核的理论与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 再生核空间的基本理论 1.1 再生核与再生核空间的基本性质 1.2 再生核的存在性 1.3 再生核空间的和 1.4 再生核空间的分解 1.5 再生核空间的乘积第2章 再生核空间的一般构造理论 2.1 有限维空间的再生核 2.2 无穷维空间的再生核 2.3 解析函数空间的再生核 2.4 Bergman空间 2.5 半内积空间 2.6 半内积空间的再生核 2.7 Parseval框架第3章 Green函数与再生核 3.1 线性微分算子的Green函数 3.2 由Green函数确定再生核 3.3 点赋值泛函与再生核 3.4 微分算子基本再生核第4章 几类常系数线性微分算子与再生核 4.1 关于Vandermonde矩阵的求逆 4.2  $L=D_m$ 的情形——多项式再生核 4.3 具有互异特征值的常系数微分算子 4.4  $L=D_m - 1$ 的情形第5章  $W_{2m}$ 空间的其他再生核 5.1  $W_{2m}(a, b)$ 空间的另一种完备内积 5.2  $m=1$ 和 $m=2$ 的情形 5.3  $W_{2m}(0, \infty)$ 和 $W_{2m}(\mathbb{R})$ 的情形 5.4 一类微分算子确定的再生核 5.5 一类微分算子矩阵情形第6章 再生核与样条函数 6.1 自然工插值样条的再生核表示 6.2 用再生核讨论自然L插值样条的连续性质 6.3 用再生核给出自然L插值样条的递推算法 6.4 自然L插值样条与最小二乘估计 6.5 自然L光顺样条的再生核表示 6.6 用再生核给出自然乙光顺样条的递推算法 6.7 自然L光顺样条与最小二乘估计第7章 再生核空间中的插值与逼近 7.1 再生核空间中的最小范数插值 7.2 再生核空间中函数的有限逼近 7.3 半内积空间中的插值逼近 7.4 Hilbert空间中的算子样条逼近第8章 再生核空间中的算子方程 8.1 再生核空间中线性泛函的最佳逼近 8.2 算子方程求解的一种投影格式 8.3 再生核空间中算子方程求解的一般方法 8.4 第二类ncdholm积分方程的再生核解法第9章 再生核空间上的算子 9.1 再生核空间上算子的核函数 9.2 再生核空间上的复合算子 9.3 解析再生核空间上的复合算子 9.4 再生核空间上的乘子 9.5 解析再生核空间的乘子参考文献

<<再生核的理论与应用>>

章节摘录

插图：

<<再生核的理论与应用>>

编辑推荐

《再生核的理论与应用》由科学出版社出版。

<<再生核的理论与应用>>

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>