

<<函数论与泛函分析初步>>

图书基本信息

书名：<<函数论与泛函分析初步>>

13位ISBN编号：9787040184075

10位ISBN编号：7040184079

出版时间：2006-1

出版时间：高等教育出版社

作者：[俄]A.H.柯尔莫戈洛夫 等

页数：452

译者：段虞荣,郑洪深,郭思旭

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>

## <<函数论与泛函分析初步>>

### 前言

从上世纪50年代初起,在当时全面学习苏联的大背景下,国内的高等学校大量采用了翻译过来的苏联数学教材。

这些教材体系严密,论证严谨,有效地帮助了青年学子打好扎实的数学基础,培养了一大批优秀的数学人才。

到了60年代,国内开始编纂出版的大学数学教材逐步代替了原先采用的苏联教材,但还在很大程度上保留着苏联教材的影响,同时,一些苏联教材仍被广大教师和学生作为主要参考书或课外读物继续发挥着作用。

客观地说,从解放初一直到文化大革命前夕,苏联数学教材在培养我国高级专门人才中发挥了重要的作用,起了不可忽略的影响,是功不可没的。

. 改革开放以来,通过接触并引进在体系及风格上各有特色的..

## <<函数论与泛函分析初步>>

### 内容概要

《函数论与泛函分析初步(第7版)》是世界著名数学家A.H.柯尔莫戈洛夫院士在莫斯科大学数学力学系多年讲授泛函分析教程(曾称《数学分析》)的基础上编写的。

《函数论与泛函分析初步(第7版)》是关于泛函分析与实变函数论的精细问题的严格的系统阐述，书中反映了作者的教育思想，体现了作者丰富的教学经验与方法。

内容包括：集合论初步，度量空间与拓扑空间，赋范线性空间与线性拓扑空间，线性泛函与线性算子，测度、可测函数、积分，勒贝格不定积分、微分论，可和函数空间，三角函数傅里叶变换，线性积分方程，线性空间微分学概要以及附录的巴拿赫代数。

《函数论与泛函分析初步(第7版)》适合数学、物理及相关专业的高年级本科生、研究生、高校教师和研究人

## &lt;&lt;函数论与泛函分析初步&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 集论初步

- § 1. 集的概念, 集上的运算
- § 2. 映射, 分类
- § 3. 集的对等性, 集的势的概念
- § 4. 有序集, 超限数
- § 5. 集族

## 第二章 度量空间与拓扑空间

- § 1. 度量空间的概念
- § 2. 收敛性. 开集与闭集
- § 3. 完备度量空间
- § 4. 压缩映射原理及其应用
- § 5. 拓扑空间
- § 6. 紧性
- § 7. 度量空间的紧性
- § 8. 度量空间中的连续曲线

## 第三章 赋范线性空间与线性拓扑空间

- § 1. 线性空间
- § 2. 凸集与凸泛函, 哈恩-巴拿赫(Hahn-Banach)定理
- § 3. 赋范空间
- § 4. 欧几里得空间
- § 5. 线性拓扑空间

## 第四章 线性泛函与线性算子

- § 1. 线性连续泛函
- § 2. 共轭空间
- § 3. 弱拓扑与弱收敛
- § 4. 广义函数
- § 5. 线性算子
- § 6. 紧算子

## 第五章 测度, 可测函数, 积分

- § 1. 平面集的测度
- § 2. 一般测度概念. 测度从半环到环上的扩张. 加性和 加性
- § 3. 测度的勒贝格扩张
- § 4. 可测函数
- § 5. 勒贝格积分
- § 6. 集族及其测度的直积. 富比尼(Fubini)定理

## 第六章 勒贝格不定积分. 微分论

- § 1. 单调函数. 积分对上限的可微性
- § 2. 有界变差函数
- § 3. 勒贝格不定积分的导数
- § 4. 用函数的导数求原函数. 绝对连续函数
- § 5. 作为集函数的勒贝格积分, 拉东-尼柯迪姆(Radon-Nikodym)定理
- § 6. 斯蒂尔切斯(stieltjes)积分

## 第七章 可和函数空间

- § 1. 空间 $L_1$
- § 2. 空间 $L_2$

<<函数论与泛函分析初步>>

§ 3.  $L^2$  中的正交函数系. 按正交系展开的级数

第八章 三角级数, 傅里叶变换

§ 1. 傅里叶级数收敛的条件

§ 2. 费耶(Fejer)定理

§ 3. 傅里叶积分

§ 4. 傅里叶变换, 它的性质与应用

§ 5. 空间  $L^2(-\infty, \infty)$  中的傅里叶变换

§ 6. 拉普拉斯(Laplace)变换

§ 7. 傅里叶-斯蒂尔切斯变换

§ 8. 广义函数的傅里叶变换

第九章 线性积分方程

§ 1. 基本定义. 导致积分方程的某些问题

§ 2. 弗雷德霍姆积分方程

§ 3. 含参数的积分方程. 弗雷德霍姆法

第十章 线性空间微分学概要

§ 1. 线性空间中的微分法

§ 2. 隐函数定理及其某些应用

§ 3. 极值问题

§ 4. 牛顿(Newton)法

附录巴拿赫代数(B.M. 季霍米洛夫)

§ 1. 巴拿赫代数的定义与一些例子

§ 2. 谱和预解式

§ 3. 几个辅助结果

§ 4. 基本定理

文献

各章的有关文献

索引

译者后记

## &lt;&lt;函数论与泛函分析初步&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：按照拓扑空间的定义，空集与全空间 $T$ 同时既是开的又是闭的，在其中没有其他同时既是开的又是闭的集的空间称为连通空间，直线 $R^1$ 乃是连通空间中最简单的一个例子，而如果从 $R^1$ 中去掉一个或一些点，那么剩下的空间已不再是连通的了。

4.  $T$ 中的收敛序列大家熟悉的度量空间中收敛序列的概念容易搬到拓扑空间，这就是说，设 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 为 $T$ 中的点列，如果点 $x$ 的任一邻域含有这个序列从某项开始的所有点，则称 $T$ 中的这个点列收敛于 $x$ 。这个收敛性概念在度量空间中起着奠基性的作用，而在拓扑空间中却不是这样，因为在度量空间 $R$ 中，点 $x$ 是集 $M$ 的接触点的充要条件为 $M$ 中存在收敛于 $x$ 的序列，而在拓扑空间中这一般说来不成立，在拓扑空间 $T$ 中，从 $x$ 是 $M$ 的接触点（即 $x \in [M]$ ）不能推出在 $M$ 中存在收敛于 $x$ 的序列，作为示例，我们取闭区间 $[0, 1]$ ，并认为它的子集（及空集）是开的而这些子集是从 $[0, 1]$ 中去掉任意有限个或可数个点得到的，不难证明，这样取的子集族此时满足公理 $1^\circ$ 与 $2^\circ$ （5第1段），也就是说我们得到一个拓扑空间，在这个拓扑空间中，只有定常序列（即从某一下标开始，其元素都相同： $x_n = x_{n+1} \dots$ 的序列）才收敛（请读者自行证明！

），另一方面，例如，如果我们取半开区间 $(0, 1]$ 作为 $M$ ，那么点 $0$ 就是 $M$ 的接触点（读者验证之！），但 $M$ 中的任一点列在上述拓扑空间中却不收敛于 $0$ 。

如果我们考察的不是任意拓扑空间，而是具有第一可数性公理的空间（即空间 $T$ 的每一点 $x$ 皆存在可数的确定邻域族），那么，收敛序列“具有恢复自身的权利”，这时，任意集 $M$ 的每一点接触点就可以看作 $M$ 的某一点列的极限，事实上，设 $\{O_n\}$ 是点 $x$ 的可数的确定邻域族，可以认为 $O_{n+1} \subset O_n$ （不然的话，我们用 $O_2$ 代替 $O_n$ ），设 $x_k$ 是 $M$ 中属于 $O_k$ （ $k=1, 2, \dots$ ）的任意一点，这样的 $x_k$ 显然存在，否则 $x$ 不是 $M$ 的接触点，于是，序列 $\{x_k\}$ 收敛于 $x$ 。

正如我们已经指出，所有度量空间都满足第一可数性公理，所以我们可以对度量空间所有这样的概念，如闭包，接触点等，用收敛序列的术语来叙述。

## <<函数论与泛函分析初步>>

### 编辑推荐

《函数论与泛函分析初步(第7版)》适合数学、物理及相关专业的高年级本科生、研究生、高校教师和研究人員参考使用。

<<函数论与泛函分析初步>>

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>