

<<高级范畴论>>

图书基本信息

书名：<<高级范畴论>>

13位ISBN编号：9787302303428

10位ISBN编号：7302303428

出版时间：2012-12

出版时间：清华大学出版社

作者：王兵山，毛晓光，刘万伟 编著

页数：163

字数：250000

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;高级范畴论&gt;&gt;

## 前言

范畴论是从数学各个领域概括出来的一种高度抽象的数学系统。

例如，集合论研究的集合与函数，群论研究的群与群同态，拓扑学研究的拓扑空间与连续函数，等等。

范畴论的迅速发展，也影响到许多数学分支，例如代数学、代数几何学、拓扑学、微分几何学、函数论等。

20世纪80年代以后，又发展起纤维范畴论和拓扑范畴论的理论。

计算机科学家对范畴论的浓厚兴趣多半是由于函数式程序设计语言的程序设计很像是一个范畴。事实上，计算机科学中常见的演绎系统本身就是一个范畴，由此产生并发展起来了计算机范畴论。

本书着重介绍范畴论的基本概念和基本性质。

本书主要由6章内容构成：第1章着重介绍范畴的基本定义及其相关运算。

本章从集合、类以及函数的基本定义开始讲起，逐步引入范畴的数学定义，并介绍范畴的5种基本运算：子范畴、商范畴、积范畴、和范畴以及对偶范畴。

在本章中，还会穿插介绍由若干经典数学结构构成范畴的例子。

第2章讨论范畴中的特殊态射与特殊对象，主要内容包括：section、retraction、同构态射，单态射、外态射、双态射，初始对象、终止对象、零对象，以及常态射、余常态射、零态射等概念。

第3章讨论范畴中的各类极限。

首先，将讨论4类特殊的极限：等子 / 余等子，积 / 余积，回拉 / 外推，核 / 余核。

而后给出范畴极限 / 余极限的一般形式定义，并给出极限 / 余极限存在的一个判定定理。

第4章着重介绍函子及自然变换，主要内容包括：协变 / 反变一元函子及多元函子的定义，hom-函子的定义，函子的分类及性质，自然变换及其\*-积，最后引入通过等价函子介绍范畴的等价与同构的概念。

第5章介绍范畴中的“伴随”现象。

本章首先介绍一种特殊的伴随——Galois对应，而后定义泛映射 / 余泛映射的概念，进而给出伴随以及伴随函子的定义，最后讨论伴随的存在性以及伴随与极限之间的关系。

第6章讨论计算机科学中范畴的实例，主要内容包括：由函数式程序设计语言构成的范畴，由演绎系统构成的范畴以及带类型-演算构成的范畴。

本书能够得以顺利出版，离不开清华大学出版社的大力支持和帮助。

在此，本书作者向清华大学出版社表示诚挚的感谢。

由于本书编写时间仓促，加之作者水平有限，书中难免出现谬误，恳请读者不吝赐教。

## &lt;&lt;高级范畴论&gt;&gt;

## 内容概要

范畴论是一种高度抽象的数学理论，《计算机科学与技术学科前沿丛书·计算机科学与技术学科研究生系列教材：高级范畴论（中文版）》着重介绍范畴论的基础概念和基本性质。

主要内容包括6章：第1章着重介绍范畴的基本定义及其运算，第2章讨论范畴中的特殊态射与特殊对象，第3章讨论范畴中的各类极限，第4章讨论函子与自然变换，第5章讨论范畴中的“伴随”现象，第6章讨论计算机科学中的范畴。

建议在阅读《计算机科学与技术学科前沿丛书·计算机科学与技术学科研究生系列教材：高级范畴论（中文版）》内容时，将第3~5章作为重点进行学习；同时，建议将第5章的内容作为难点进行学习。

《计算机科学与技术学科前沿丛书·计算机科学与技术学科研究生系列教材：高级范畴论（中文版）》适合作为高等学校计算机科学或软件理论领域研究生的教材，也适合相关领域的广大科研人员参考。

## <<高级范畴论>>

### 作者简介

王兵山，国防科技大学教授，1964年毕业于复旦大学数学系，获学士学位。主要从事计算机科学理论领域的教学与研究工作。获“全国优秀教师”、“国家有突出贡献的中青年专家”等荣誉称号，享受政府特殊津贴。出版《离散数学》、《形式语言》、《数理逻辑》等学术著作。

毛晓光，国防科技大学教授，1997年于国防科技大学获博士学位。主要从事形式化方法、软件工程等专业领域的科学研究与教学。获军队育才银奖，出版《离散数学》等教材。

刘万伟，国防科技大学教师，2009年毕业于国防科技大学计算机学院，获博士学位。主要从事时序逻辑、模型检验与自动机理论等专业领域的科学研究与教学工作。

## &lt;&lt;高级范畴论&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 范畴及其运算

## 1.1 集合、类与函数

## 1.2 图、图同态与图自然变换

## 1.3 范畴的定义

## 1.4 范畴的例子

## 1.5 范畴的运算

## 第2章 特殊态射与特殊对象

## 2.1 section、retraction与同构态射

## 2.2 单态射、外态射与双态射

## 2.3 初始对象、终止对象与零对象

## 2.4 常态射、余常态射与零态射

## 第3章 范畴中的极限

## 3.1 等子和余等子

## 3.2 积和余积

## 3.3 回拉和外推

## 3.4 核和余核

## 3.5 极限和余极限

## 第4章 函子与自然变换

## 4.1 函子

## 4.2 多元函子

## 4.3 hom-函子

## 4.4 函子的性质

## 4.5 自然变换

## 4.6 自然变换的\*-积

## 4.7 范畴的同构与等价

## 第5章 伴随

## 5.1 Galois对应

## 5.2 泛映射

## 5.3 余泛映射

## 5.4 伴随与伴随函子

## 5.5 伴随的存在性

## 5.6 伴随与极限

## 第6章 计算机科学中的范畴

## 6.1 函数式程序设计语言构成的范畴

## 6.2 演绎系统构成的范畴

6.3 带类型  $\lambda$ -演算构成的范畴

## 参考文献

## <<高级范畴论>>

### 编辑推荐

《计算机科学与技术学科前沿丛书·计算机科学与技术学科研究生系列教材：高级范畴论（中文版）》特色：《计算机科学与技术学科前沿丛书·计算机科学与技术学科研究生系列教材：高级范畴论（中文版）》系统地介绍了“范畴论”这一数学分支中的主要概念和重要定理。

《计算机科学与技术学科前沿丛书·计算机科学与技术学科研究生系列教材：高级范畴论（中文版）》做到了内容上的“自包含”，书中涉及的主要概念，都事先给出了详细的定义；绝大多数的定理，都给出了详细的证明过程。

本书的内容设置循序渐进，有利于对该领域不熟悉的科研人员学习，适合作为研究生教材使用。同时，本书涵盖了“范畴论”的主要经典结论，也可供相关研究人员参考。

<<高级范畴论>>

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>