

<<信息和编码理论>>

图书基本信息

书名：<<信息和编码理论>>

13位ISBN编号：9787302214885

10位ISBN编号：7302214883

出版时间：2009-11

出版时间：清华大学出版社

作者：（美）卡雷斯，（美）玛丽 著

页数：210

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>

## 前言

在学校教书多年，当学生（特别是本科生）问有什么好的参考书时，我们所能推荐的似乎除了教材还是教材，而且不同教材之间的差别并不明显、特色也不鲜明。所以多年前我们就开始酝酿，希望为本科学学生引进一些好的参考书，为此清华大学数学科学系的许多教授与清华大学出版社共同付出了很多心血。

这里首批推出的十余本图书，是从Springer出版社的多个系列丛书中精心挑选出来的。在丛书的筹划过程中，我们挑选图书最重要的标准并不是完美，而是有特色并包容各个学派（有些书甚至有争议，比如从数学上看也许不够严格），其出发点是希望我们的学生能够吸纳百家之长；同时，在价格方面，我们也做了很多工作，以使得本系列丛书的价格能让更多学校和学生接受，使得更多学生能够从中受益。

本系列图书按其定位，大体有如下四种类型（一本书可以属于多类，但这里限于篇幅不能一一介绍）。

## <<信息和编码理论>>

### 内容概要

信息和代数编码理论是数学、计算机科学和信息科学领域的重要学科。

《信息和编码理论》介绍信息理论、有限域和线性代数的基本知识，起点较低，易于学习；书有大量例子和习题，并附有习题解答或提示。

《信息和编码理论》适合用作数学系、计算机科学系和信息科学系本科生高年级必修或选修课程教材或参考书。

## &lt;&lt;信息和编码理论&gt;&gt;

## 书籍目录

Preface  
 Notes to the Reader  
 1. Source Coding  
 1.1 Definitions and Examples  
 1.2 Uniquely Decodable Codes  
 1.3 Instantaneous Codes  
 1.4 Constructing Instantaneous Codes  
 1.5 Krafts Inequality  
 1.6 McMillans Inequality  
 1.7 Comments on Krafts and McMillans Inequalities  
 1.8 Supplementary Exercises  
 2. Optimal Codes  
 2.1 Optimality  
 2.2 Binary Huffman Codes  
 2.3 Average Word-length of Huffman Codes  
 2.4 Optimality of Binary Huffman Codes  
 2.5  $r$ -ary Huffman Codes  
 2.6 Extensions of Sources  
 2.7 Supplementary Exercises  
 3. Entropy  
 3.1 Information and Entropy  
 3.2 Properties of the Entropy Function  
 3.3 Entropy and Average Word-length  
 3.4 Shannon-Fano Coding  
 3.5 Entropy of Extensions and Products  
 3.6 Shannons First Theorem  
 3.7 An Example of Shannons First Theorem  
 3.8 Supplementary Exercises  
 4. Information Channels  
 4.1 Notation and Definitions  
 4.2 The Binary Symmetric Channel  
 4.3 System Entropies  
 4.4 System Entropies for the Binary Symmetric Channel  
 4.5 Extension of Shannons First Theorem to Information Channels  
 4.6 Mutual Information  
 4.7 Mutual Information for the Binary Symmetric Channel  
 4.8 Channel Capacity  
 4.9 Supplementary Exercises  
 5. Using an Unreliable Channel  
 5.1 Decision Rules  
 5.2 An Example of Improved Reliability  
 5.3 Hamming Distance  
 5.4 Statement and Outline Proof of Shannons Theorem  
 5.5 The Converse of Shannons Theorem  
 5.6 Comments on Shannons Theorem  
 5.7 Supplementary Exercises  
 6. Error-correcting Codes  
 6.1 Introductory Concepts  
 6.2 Examples of Codes  
 6.3 Minimum Distance  
 6.4 Hamming's Sphere-packing Bound  
 6.5 The Gilbert-Varshamov Bound  
 6.6 Hadamard Matrices and Codes  
 6.7 Supplementary Exercises  
 7. Linear Codes  
 7.1 Matrix Description of Linear Codes  
 7.2 Equivalence of Linear Codes  
 7.3 Minimum Distance of Linear Codes  
 7.4 The Hamming Codes  
 7.5 The Golay Codes  
 7.6 The Standard Array  
 7.7 Syndrome Decoding  
 7.8 Supplementary Exercises  
 Suggestions for Further Reading  
 Appendix A. Proof of the Sardinas-Patterson Theorem  
 Appendix B. The Law of Large Numbers  
 Appendix C. Proof of Shannons Fundamental Theorem  
 Solutions to Exercises  
 Bibliography  
 Index of Symbols and Abbreviations  
 Index

## <<信息和编码理论>>

### 编辑推荐

《信息和编码理论》以较多篇幅讲述信息论方面的内容，而编码理论方面内容则较为简单（只讲述运用线性代数的线性码，没有讲运用抽象代数的循环码）。目前已有的其他相关书籍则是信息论方面讲得少（甚至不讲），而编码方面讲得多，这两者恰好可以相互补充。

<<信息和编码理论>>

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>