

《信息论与纠错编码——新编电气与电子信息类本科规划教材》

书籍信息

版次：1
页数：203
字数：346000
印刷时间：2005年03月01日
开本：
纸张：胶版纸
包装：平装
是否套装：否
国际标准书号ISBN：9787121009181
丛书名：新编电气与电子信息类本科规划教材

内容简介

本书重点介绍了信息论与纠错编码的基础内容及应用，共分10章，内容包括：信息及信息的度量，离散信源及信源熵，离散信道及信道容量，信源编码定理和信道编码定理，平均失真测度和信息率失真函数，率失真编码定理，纠错编码代数基础，线性分组码，循环码和卷积码。

本书内容深入浅出，概念清晰，对一些较难理解的概念，配有较多的例题。本书适合作为高等院校电子技术、信息工程、通信工程、雷达、计算机、自动化、仪器仪表等相关专业的本科教材，亦可供从事信息科学、系统工程等的科研人员参考。

目录

第1章 信息论基础

1.1 信息的概念

1.2 信息传输系统

1.3 离散信源及其数学模型

1.3.1 离散无记忆信源

1.3.2 离散无记忆的扩展信源

1.3.3 离散平稳有记忆信源

1.3.4 马尔可夫信源

1.4 离散信道及其数学模型

1.4.1 离散无记忆信道

1.4.2 离散无记忆的扩展信道

本章小结

思考题与习题

第2章 信息的度量

2.1 自信息量和互信息量

2.1.1 自信息量和条件自信息量

2.1.2 互信息量和条件互信息量

2.2 离散集的平均自信息量

2.2.1 信息熵

2.2.2 熵函数的性质

2.3 离散集的平均互信息量

2.3.1 平均互信息量

2.3.2 平均互信息量的性质

2.3.3 有关平均互信息量的两条定理

2.4 N维扩展信源的熵和平均互信息量

2.4.1 N维扩展信源的熵

2.4.2 N维扩展信源的平均互信息量

2.4.3 有关N维平均互信息量的两条定理

本章小结

思考题与习题

第3章 离散信源无失真编码

3.1 概述

3.1.1 码的分类

3.1.2 平均码长的计算

3.1.3 信息传输率

3.2 等长码及等长编码定理

3.3 变长码及变长编码定理

3.3.1 变长码

3.3.2 克拉夫特不等式

3.3.3 变长编码定理

3.4 变长码的编码方法

3.4.1 香农编码法

3.4.2 费诺编码法

3.4.3 霍夫曼编码法

本章小结

思考题与习题

第4章 率失真编码

4.1 失真测度与平均失真

4.2 信息率失真函数 $R(D)$

4.2.1 率失真函数的定义

4.2.2 率失真函数的值域、定义域

4.2.3 率失真函数的性质

4.3 率失真函数的计算

4.3.1 两种特殊情况下的求解

4.3.2 $R(D)$ 的参数表示法

4.4 率失真信源编码定理

本章小结

思考题与习题

第5章 离散信道的信道容量

5.1 信道容量的定义

5.2 离散无记忆信道容量的计算

5.2.1 达到信道容量的充要条件

5.2.2 几类特殊信道

5.3 组合信道的容量

5.3.1 独立并行信道

5.3.2 和信道

5.3.3 串行信道

本章小结

思考题与习题

第6章 有噪信道编码

6.1 信道编码的基本概念

6.2 译码规则及错误概率

6.3 信道编码定理

6.4 费诺不等式及信道编码逆定理

6.4.1 费诺不等式

6.4.2 信道编码逆定理

本章小结

思考题与习题

第7章 纠错编码代数基础

7.1 群

7.1.1 群的定义

7.1.2 子群

7.1.3 群的陪集分解

7.2 环

7.2.1 环的定义

7.2.2 整数剩余类环

7.2.3 多项式剩余类环

7.3 域

7.3.1 域的定义

7.3.2 有限域

7.3.3 有限域的本原元

7.3.4 有限域的结构

7.3.5 有限域的共轭根组

7.3.6 有限域的综合举例

本章小结

思考题与习题

第8章 线性分组码

.....

第9章 循环码

第10章 卷积码

参考文献

前言

信息论是应用近代概率统计方法研究信息传输、交换、存储和处理的一门学科，也是源于通信实践发展起来的一门新兴应用学科。当前人类已步入信息社会，随着信息概念的不断发展和信息在科学技术上的重要性也早已超越了狭义的通信工程的范畴，受到越来越多的关注。在高

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)