

<<衰落信道数字通信基础>>

图书基本信息

书名：<<衰落信道数字通信基础>>

13位ISBN编号：9787811337631

10位ISBN编号：7811337630

出版时间：2010-4

出版时间：哈尔滨工程大学出版社

作者：张曙 等主编

页数：199

字数：310000

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>

<<衰落信道数字通信基础>>

前言

移动通信技术深刻地影响了人们的生活方式，它是当前发展最为迅速、应用最为广泛、技术最新的通信领域。

预期移动通信将来还会有相当大的发展。

移动通信技术的发展面临许多新的问题，问题之一是需要进一步加强对无线信道特性深刻而全面的认识及利用。

无线信道是指发射机和接收机之间存在的传送无线电信号的物理介质。

对于现实的无线通信而言，无线信道可以用线性时变系统模型来足够精确地描述。

无线信道不同于恒参数信道（如光纤、同轴电缆、传输线信道等），其信道参数具有随机性和时变性，对信号的影响远远超过恒参数信道对信号的影响。

移动无线信道，由于存在多径传输和多普勒频移，使得信道具有明显的衰落特性，即信号经过移动无线信道传输时，可能会出现剧烈的幅度变化、码间干扰及载频偏移，致使通信系统的性能明显下降。

因此移动无线信道又经常被称为衰落信道。

衰落信道的复杂特性导致了对衰落信道的分析方法的复杂性。

无线信道建模与分析是移动通信技术的理论基础。

移动衰落信道的建模、分析与仿真是移动通信传输系统设计与应用的基础。

本书是为研究生编写的一本教材，主要讲述衰落信道的基本原理，衰落信道的分析方法，衰落信道上的最佳接收技术，衰落信道上的单信道接收机性能，衰落信道上的多信道接收机性能，衰落信道上的最佳接收机性能，衰落信道多用户技术及衰落信道容量等方面的知识。

编写本书的目的有两个。

第一个目的是随着移动通信的飞速发展，与衰落信道有关的种种问题凸现，被广大从事无线电通信技术的研究人员、工程人员所关注。

但现在研究生们对衰落信道的熟悉程度不够，市场上也缺乏以衰落信道为主要研究内容的教材，学生在专业知识方面出现空缺。

编写本书的目的是想填补这样一个空缺，使学生们能熟悉衰落信道通信这个重要领域。

由于分析衰落信道的数学工具繁杂，理论分析艰涩，研究的结果不易和物理实际相呼应。

编写本书的第二个目的是从我国研究生的实际出发，希望寻求一种从重概念，重建模，重分析到严格数学描述的两步走的方法，使学生能正确建立起衰落信道的概念及掌握分析、解决衰落信道通信的方法。

本书内容的编排就是这样的一个尝试。

<<衰落信道数字通信基础>>

内容概要

本书主要讲述衰落信道的基本原理，衰落信道的分析方法，衰落信道上的最佳接收技术，衰落信道上的单信道接收机性能，衰落信道上的多信道接收机性能。

衰落信道上的最佳接收性能，衰落信道多用户技术及衰落信道容量等方面的知识。

本书内容分为两部分，第一部分包括：准备知识，多径衰落信道模型，平衰落信道，频率选择性信道，多普勒衰落信道，衰落信道上的单信道接收机性能分析及衰落信道上多信道接收机(前半部分)。这一部分的对象是通信专业及相近专业的研究生，追求建立清晰的衰落信道的物理概念，熟悉分析衰落信道的方法，了解衰落信道与高斯信道的主要区别，以及对抗衰落的基本方法。

第二部分包括：衰落信道上的多信道接收机(后半部分)，衰落信道接收机的中断概率，衰落信道多用户技术及衰落信道容量等。

这一部分的对象是通信专业高年级研究生及对衰落信道知识感兴趣的学生或教师。

第二部分从严格的数学分析入手，重点研究衰落信道的最佳接收机及多用户技术的有关方面知识。

<<衰落信道数字通信基础>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 衰落信道的一般描述 1.2 几种典型的无线信道 1.3 对抗衰落的基本技术 1.4 本书的内容组织结构

第2章 随机变量和随机过程 2.1 随机变量及其分布 2.2 平稳随机过程 小结 习题

第3章 无线信道与衰落 3.1 无线信道传播特性 3.2 大规模衰落 3.3 小规模衰落 3.4 阴影衰落 3.5 多径衰落信道 3.6 多普勒时变衰落信道 3.7 深衰落与电平通过率 小结 习题

第4章 衰落信道最佳接收机 4.1 幅度与相位及延时均为已知时的相干检测 4.2 已知相位与延时, 未知幅度时的检测 4.3 已知幅度与延时, 未知相位时的检测 4.4 已知延时, 未知幅度及相位时的检测 4.5 未知幅度、相位及延迟的情况 小结

第5章 衰落信道上的单信道接收机性能 5.1 高斯信道接收机性能 5.2 衰落信道接收机性能 小结 习题

第6章 多信道分集接收机性能 6.1 合并分集 6.2 最大比合并 6.3 等增益合并 6.4 选择合并 6.5 切换分集 小结

第7章 多用户通信系统中断性能 7.1 干扰受限系统的中断概率 7.2 最小期望信号功率受限系统的中断概率 7.3 双支路选择合并和切换—驻留合并分集中断概率 7.4 多用户通信系统的中断率和平均中断持续时间 小结

第8章 最优合并——有干扰的衰落信道通信的分集技术 8.1 独立同分布衰落下, 存在单个干扰时, 最优合并 8.2 独立同分布衰落下, 存在多个等功率干扰时, 最优合并 8.3 最优合并(OC)与最大比合并(MRC)性能比较 8.4 独立同分布衰落下, 存在多个任意功率干扰时, 最优合并 小结

第9章 衰落信道的容量 9.1 信道和系统模型 9.2 最佳功率—传输速率联合自适应 9.3 恒定发射功率下的传输速率自适应 9.4 固定速率的信道反演 9.5 举例 小结 附录 定义式推导 参考文献

<<衰落信道数字通信基础>>

章节摘录

如果要回答从20世纪下半叶到现在,哪一种技术深刻地影响了人们的生活方式,无疑移动通信技术将是可能的答案之一。

首先,我们简单地回顾一下移动通信的发展历程。

20世纪40年代,移动通信是以基站为中心,覆盖70~80km半径的服务范围,频率从150MHz到450MHz,由于受到频率资源的限制,容量仅为几百个用户。

在当时,移动通信仅能提供政府、大企业、军方及少数特殊人群的昂贵服务。

随着20世纪下半叶模拟蜂窝技术的引入,公众移动通信业务开始出现了巨大的市场。

这种第一代蜂窝移动通信系统,使用频率为800~900MHz,可以和市话网和长话网联网。

由于采用了频率复用技术,用户总数显著增加。

大区制的覆盖范围为20-30km,城市中的小区制覆盖范围为几千米。

从20世纪80年代末开始,GSM和窄带CDMA等数字移动通信系统,即第二代移动通信系统(2G),投入使用,它提供更高的频率利用率、更好的数据业务以及更先进的漫游服务,使得移动通信技术拥有了更大的市场。

2G的频率除了800-900MHz频段外,还增加了1800-1900MHz频段。

城市市区中的小区制最小覆盖范围大约为几百米,而已经开始大量使用微蜂窝和微微蜂窝移动通信系统,其覆盖范围更小。

为了达到更高比特率数据业务和更好的频率利用率,目前第三代(3G)移动通信系统已在多国正式开通,它可提供一系列的新业务,如多媒体通信、高速业务处理、遥测业务以及用户通过移动通信网接入因特网或企业网等。

在近20年来,移动通信是我国持续发展最为迅速的产业,截止到2007年12月底,全国移动电话用户总数已突破5亿户,达到54728.6万户,移动电话的普及率已达到41.6部/百人,在电信用户中,所占比重已达到60%。

2003-2007年间,我国移动通信发展情况如表1.1所示。

.....

<<衰落信道数字通信基础>>

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>