

<<现代无线通信电路设计与实现>>

图书基本信息

书名：<<现代无线通信电路设计与实现>>

13位ISBN编号：9787111248705

10位ISBN编号：7111248708

出版时间：2009-1

出版时间：机械工业出版社

作者：范博，杜平 著

页数：246

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>

<<现代无线通信电路设计与实现>>

前言

随着移动通信技术的发展日新月异,无线应用技术包括PCS电话、射频识别(RFID)系统、直播电视服务(DBS)、全球定位系统(GPS)、无线局域网(WLAN)和本地多点分布系统(LMDS)等在内,都获得了极大的发展。

而作为实现这些功能的硬件基础——无线通信电路,也越来越受到人们的重视,由此导致了对深刻掌握无线通信电路设计原理的工程师的巨大需求。

但是,无线通信电路的设计要求设计者具有一定的实践经验和工程设计能力,一般性的、理论性的资料介绍无法满足实际工程设计的需要。

作者根据多年从事无线电路设计的经验,搜集了大量的资料,从工程设计和设计应用角度编写了此书。

本书具有以下特点: 1. 理论性强:本书采用了通俗易懂的语言,详细地介绍了各种无线通信电路的基本原理和工作方式,使读者有完善的无线通信理论体系。

2. 工程性好:与其他许多书不同的是,本书不是提供复杂的理论以及大量的公式来详细阐述射频理论(这对于绝大多数读者甚至是工程师而言都是非常困难的,而且非常不实用),相反,本书采用简单的代数知识来简易迅速地设计振荡器、放大器、混频器、滤波器、锁相环、倍频器、射频开关等射频电路,同时也结合了大量的实例来介绍射频集成电路和单片微波集成电路。

3. 高、新:为了紧随技术的发展,本书对现今研究热点的软件无线电进行了专门的介绍,而且为了说明设计的方法,对现在流行的很多专用芯片的设计和使用也进行了详细的介绍,同时对如今电路设计中广泛使用的:EDA辅助设计工具也进行了简要的阐述,可以说覆盖了现今无线技术发展的方向。

4. 实用性强:本书介绍了各种无线通信电路设计的方法以及设计的技巧,同时也提供了典型的射频电路供读者参考,方便读者进行电路设计。

本书还介绍了关于电路设计、印制电路板设计布局、元器件参数选择的知识,有助于读者的射频电路设计。

本书由范博和杜平共同编写,其中第1章由杜平编写,第2章~第9章由范博编写,全书由范博进行统稿。

在本书的编写过程中,王志强、张蓬、葛树涛、王鹰、王涛、曹霖工程师也参与了部分内容的编写工作;同时徐培文、孙玉林、李玉红、田丽君、杜强、姜海燕等朋友也给予了很大的帮助,帮助作者解决了很多具体问题,并参与了部分章节的编写工作;曹建军、程显奎、梁日军、于学禹在全书的排版及校阅过程中也付出了辛勤劳动,这里对他们表示深深的谢意!

另外,本书在编写的过程中参考了一些书籍和公司资料,这些书籍和公司资料已在参考文献中列出。由于有些资料未能找到出处,因此未能在参考文献中列出,这里表示深深的歉意。

本书内容突出了理论性、工程性、实用性,可以作为从事无线应用领域的无线通信电路工程师的参考书,也可以作为高等院校通信、电子等相关专业研究生以及本科生的参考书目。

限于作者的水平,书中不妥和错误之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

<<现代无线通信电路设计与实现>>

内容概要

随着无线通信技术的快速发展，无线电路设计也越来越受到重视，对专业的电路设计人员的需求越来越大。

由此可见，掌握无线电路设计技术对于有志于从事无线通信的工程师来说是十分重要的。

《现代无线通信电路设计与实现》正是从实用和易懂的角度出发，系统介绍了无线电技术的基本原理，而且从整个无线电系统的角度来介绍无线电路的设计思路。

《现代无线通信电路设计与实现》以无线电系统相关电路的设计实务为主，以简要的设计公式及可行的近似经验公式为主线，尽量避开繁冗的理论分析、演算及设计，内容全面而系统，同时尽量做到内容浅显易懂，逐章列出其设计重点及程序，并辅以实例进行详细说明。

同时在书的后部分，对现今发展迅速的软件无线电技术进行了专门的介绍，并且给出了很多设计实例来说明。

可以说《现代无线通信电路设计与实现》是面向各层次的读者而编写的，不仅具有相当的理论介绍，而且还有实际应用的例子，既可作为高等院校相关专业的参考书，同时又可以作为通信工程师，尤其是通信系统电路设计人员必不可少的参考或者自学教材。

书籍目录

前言第1章 概论1.1 射频设计的重要性1.2 无线信道的特征1.2.1 多普勒效应1.2.2 多径衰落1.2.3 慢衰落特性1.2.4 传输失真1.3 无线通信系统的组成1.3.1 无线系统的接入方式1.3.2 无线系统的调制方式1.3.3 无线系统的基本结构1.4 常用网站和公司介绍第2章 无线通信电路的基本参数2.1 收发信机的指标2.1.1 输入特性2.1.2 增益2.1.3 噪声系数2.1.4 多级线性网络级联的噪声系数2.1.5 混频器噪声系数2.1.6 灵敏度2.1.7 动态范围2.1.8 相位噪声2.1.9 选择性2.1.10 寄生输出2.2 有源器件的非线性参数2.2.1 谐波2.2.2 增益压缩2.2.3 阻塞2.2.4 交叉调制2.2.5 互调干扰2.2.6 无杂散动态范围2.3 射频EDA软件简介第3章 滤波器设计3.1 滤波器的基本概念3.1.1 滤波器的原理3.1.2 滤波器的主要参数3.1.3 滤波器的类型3.2 滤波器的基本设计3.2.1 低通滤波器原型3.2.2 LC滤波器的设计3.3 滤波器的选用3.3.1 滤波器的选型3.3.2 滤波器实例3.3.3 常用滤波器设计软件第4章 放大器4.1 放大器的基本概念4.1.1 放大器的基本原理4.1.2 放大器的常用参数4.1.3 常用放大器的类型4.2 基本放大电路的分析方法4.2.1 基本放大电路的类型4.2.2 基本分析方法4.3 放大器的设计实例4.3.1 基本放大电路的设计4.3.2 宽带射频放大器的设计4.3.3 低噪声放大器的设计4.3.4 功率放大器的设计第5章 混频器5.1 混频器的基本概念5.1.1 混频器的基本原理5.1.2 混频器的主要参数5.1.3 混频器的基本电路5.1.4 混频器的类型5.2 混频器设计实例5.2.1 低失真有源混频器AD83155.2.2 用于无线通信的CDMA、FM下变频器RF24565.2.3 采用LT5560为WiMAX应用提供上变频转换5.2.4 $\pi/2$ 微带平衡混频器的设计第6章 本地振荡器6.1 振荡器的基本概念6.1.1 振荡器基本原理6.1.2 振荡器基本参数6.2 常见振荡器类型6.2.1 LC振荡器6.2.2 晶体振荡器6.2.3 RC振荡器6.3 振荡器的设计6.3.1 LC振荡器的设计6.3.2 晶体振荡电路6.3.3 提高频率稳定度的措施6.3.4 集成高频正弦波振荡电路实例第7章 锁相与频率合成7.1 锁相环的基本概念7.1.1 锁相环的基本原理7.1.2 锁相环的基本参数7.1.3 锁相环的噪声分析7.2 频率合成的基本概念7.2.1 频率合成的常用技术7.2.2 频率合成的主要参数7.3 锁相频率合成器的设计7.3.1 基本的设计思路7.3.2 环路滤波器的设计7.3.3 PLL电路的设计实例第8章 无线射频系统设计8.1 通信系统的组成8.2 发射机设计8.2.1 发射机常见结构8.2.2 发射机系统设计8.3 接收机设计8.3.1 接收机结构8.3.2 接收机的设计8.4 链路预算分析8.5 系统设计实例8.6 射频电路板设计8.6.1 射频印制电路板的材料8.6.2 射频印制电路板的设计技巧8.6.3 射频印制电路板的设计准则第9章 软件无线电技术9.1 软件无线电的基本概念9.1.1 软件无线电的背景及其概念9.1.2 软件无线电的结构形式9.2 软件无线电的理论基础9.2.1 信号采样理论9.2.2 射频直接带通采样原理9.2.3 多速率信号处理9.2.4 软件无线电中的高效数字滤波9.2.5 数字正交变换理论9.2.6 软件无线电硬件的数学模型9.3 软件无线电的硬件实现9.3.1 软件无线电中的采样与量化——ADC及其实例9.3.2 “DSF+FPGA”软件无线电方案与实现参考文献

章节摘录

第1章 概论 1.1 射频设计的重要性 最初的电路设计，大约要追溯到18世纪末19世纪初

。当时已经发明了可以连续可靠工作的蓄电池，即伏打电池，它可以为驱动最初始的电路提供可靠的直流（DC）功率。

之后又出现了低频交流（AC）电源，它能更有效地输送电力，而只有很小的传输损耗，并且可以利用变压器来改变电能。

1864年，麦克斯韦在英国皇家学会上发表的一篇文章中提出电场和磁场可以通过其所在的空间耦合从而实现电磁波传播的思想。

赫兹于1887年用试验证明了电磁能量可通过空间发射和接收，这预示着无线通信领域的迅速发展。

1920年发明了无线电，1930年电视的出现，1980年的移动电话、1990年的全球定位系统的出现和现在的3G技术的发展，可以说无线通信领域有了日新月异的变化。

在无线移动通信的收发信机中，射频部分所处理的信号是宽动态范围的高频率模拟信号，而基带部分主要完成对频率较低的数字信号或模拟信号的处理。

虽然从规模角度来讲，基带部分远比射频部分庞大和复杂，但是现代无线通信中的难点却是在射频部分。

射频设计之所以比较困难，主要是因为射频设计要求射频工程师必须具有较宽的知识面。

射频工程师要了解诸如无线通信的各种调制机理、各种无线通信的标准和协议，具有关于随机信号、微波技术、电波传播、多址接入、模拟电路理论、数字电路理论、天线技术、控制理论等各方面的知识。

而这些学科很多都发展了半个世纪以上，都是非常复杂的理论，要在短时间内掌握这么多知识是不太可能的，但是现代通信的飞速发展却要求射频工程师能够把几个方面的知识融合起来，充分利用多个学科的优势，来设计射频部分。

这样就带来了对人才的高要求。

.....

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>