

<<软件无线电技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<软件无线电技术与应用>>

13位ISBN编号：9787564029647

10位ISBN编号：7564029641

出版时间：2010-4

出版单位：北京理工大学

作者：杨小牛//楼才义//徐建良

页数：566

字数：750000

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;软件无线电技术与应用&gt;&gt;

## 前言

“软件无线电 (Software Radio)” 这个概念自从 Joseph Mitola 博士首次于 1992 年 5 月在美国的全国电信系统会议 (National Telesystem Conference) 上明确提出以来, 软件无线电技术已经经过了 17 年的发展历程。

在这 17 年的发展历程中, 软件无线电可以说经历了从不被接受到被接受, 从不受重视到受重视, 从单领域小范围研究到多领域广泛研究的不平凡的发展历程。

目前, “软件无线电” 这个术语已经不再像十多年前那样, 对大多数人来说是一个非常陌生的新鲜词汇了, 也已经不再是通信领域工程师的专有名词。

因为软件无线电尽管一开始是从军事通信领域提出来的, 但经过十多年的研究和推广应用, 软件无线电已经从军事通信领域渗透到了包括民用移动通信、雷达、电子战、测控, 甚至电视广播等无线电工程的各个领域。

作者想强调的是, 软件无线电已经成为无线电工程的一种通用的现代方法, 是无线电工程领域的一种新的设计理念、设计思想。

软件无线电概念的提出使无线电工程师的设计理念从以硬件为核心走向以软件为核心, 使无线电工程与系统设计思想发生了质的飞跃。

作者认为, 这不仅是软件无线电的核心-内涵, 也是 Joseph Mitola 博士提出软件无线电概念的重要价值所在。

作者是从 1994 年开始研究当时还不被作者所熟悉的“软件无线电”的, 主要研究如何把多率信号处理用于实现射频宽开接收机, 并于 1996 年发表了作者第一篇与软件无线电相关的论文: 《多率信号处理及其在通信对抗中的应用》。

随着研究的进展, 作者积累了与软件无线电有关的许多工程技术经验和基础理论知识, 并于 2001 年 1 月编写出版了学术专著《软件无线电原理与应用》。

作为国内第一本系统论述软件无线电基本原理、实现技术及其应用的专著, 它的出版发行得到了工程技术人员和在校师生的广泛好评, 对推动软件无线电技术的发展作出了重要贡献。

本国防特色教材就是在《软件无线电原理与应用》专著的基础上, 结合软件无线电的最新发展和作者的最新研究成果, 通过增加相关内容撰写而成的。

本教材除了第 1 章概述之外, 主要分为三大部分: 第 2~3 章为基础理论部分, 主要介绍软件无线电涉及的基础理论, 包括软件无线电中的信号采样理论、多率信号处理、高效数字滤波以及正交信号变换等。

## <<软件无线电技术与应用>>

### 内容概要

软件无线电作为无线电工程的现代方法，不仅在无线通信领域获得了广泛应用，在其他无线电工程领域也已显示出广阔的应用前景。

本书全面系统地介绍了软件无线电的基本概念、基本理论、实现技术、软件算法及其在无线电工程领域中的典型应用。

全书深入浅出、通俗易懂，理论与实际相结合，实用性强。

本书不仅可以作为电子信息、通信专业本科生、研究生教材或学习参考书，也可供通信、电子战、雷达、航空航天电子、消费电子等领域的工程技术人员用作技术参考书。

## &lt;&lt;软件无线电技术与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述 1.1 什么是软件无线电 1.1.1 第一代移动通信：模拟无线电 1.1.2 第二代移动通信：数字无线电(窄带) 1.1.3 第三代移动通信：数字无线电(宽带) 1.1.4 第四代移动通信：软件无线电 1.2 软件无线电的定义与特点 1.2.1 软件无线电的定义 1.2.2 软件无线电的特点 1.2.3 软件无线电方法论 1.3 软件无线电的发展历程 1.3.1 软件无线电的提出 1.3.2 软件无线电(SDR)论坛 1.3.3 软件无线电的先行者：SPEAKeasy 1.3.4 软件无线电的推动者：JTRS与SCA 1.3.5 软件无线电发展展望 1.4 软件无线电体系框架与本书结构 参考文献 思考题

第2章 软件无线电理论基础 2.1 信号采样基本理论 2.1.1 Nyquist采样定理 2.1.2 带通信号采样理论 2.2 软件无线电中的信号采样 2.2.1 允许过渡带混叠时的采样定理 2.2.2 软件无线电中的正交低通采样 2.2.3 软件无线电中的宽带中频带通采样 2.2.4 软件无线电中的射频直接带通采样.....

第3章 软件无线电体系结构第4章 软件无线电硬件平台设计第5章 软件无线电信号处理算法第6章 软件通信体系结构(SCA)第7章 基于软件无线电的智能天线第8章 软件无线电在无线工程中的应用第9章 软件无线电的新发展——认知无线电

## 章节摘录

“软件无线电 (SoftwareRadio)”这个概念最早是由美国MOTFRE公司的JosephMitola 博士首次于1992年5月在美国的全国电信系统会议 (NationalTelesystemConference) 上明确提出的。

经过17年的发展,目前“软件无线电”这个术语已经不再是一个新鲜的词汇了。

更为重要的是,尽管软件无线电是JosephMitola 博士为解决军事通信的“通话难”(美国三军或盟军之间互联互通困难)问题首先从军事通信领域提出来的,但是到现在软件无线电这个术语已经不再是通信专业人士的专有名词,它已经从军事通信领域渗透到了包括民用移动通信、雷达、电子战、测控,甚至电视广播等无线电工程各个领域。

正如JeffreyH.Reed的专著《软件无线电:无线电工程的现代方法》的书名所蕴涵的意思那样,我们说软件无线电是无线电工程的现代方法是毫不夸张的,甚至可以认为这一说法从某种意义上是对软件无线电最准确的定义,即“软件无线电”是无线电工程中的新方法,是一种设计理念,也是一种思想体系。

无论你愿意不愿意,主动不主动,只要你是从事无线电系统或工程设计开发的设计师或研发人员,一旦你对它有所了解,你都将会自觉或不自觉地接受它、吸纳它,并从中获得预想不到的收益或收效。

本章将以最具代表性的民用移动通信的发展为例,介绍什么是软件无线电,为什么会提出软件无线电,软件无线电有什么特点,为什么软件无线电是现代无线电工程的一种方法论,软件无线电的体系框架等内容。

通过这些讨论,使读者对软件无线电有一个清晰的理解和认识,建立起软件无线电最基本的一些概念,为后续章节的讨论奠定思想基础。

本章内容虽然以文字表述为主,没有什么理论推导或数学描述,但对深刻理解什么是软件无线电是至关重要的,建议读者不要跳过这一章,尤其是对初学者更要认真阅读。

1.1 什么是软件无线电 如前所述,软件无线电概念最早是从通信领域提出来的,所以什么是软件无线电从通信角度来解释是最容易被理解和接受的。

无线通信领域让大家感触最深的是民用移动通信的快速发展,民用移动通信在短短的二十多年时间里已发展了三代:20世纪80年代的模拟体制(TACS/AMPS)为第一代移动通信(简称1G);20世纪90年代的数字体制(GSM/(2DMA/TDMA)为第二代移动通信(简称2G);现在已开始进入第三代,即我国提出的TD-SCDMA和美国提出的CDMA2000以及欧洲提出的WCDMA等体制(简称3G);而第四代移动通信标准也正在酝酿之中,但有一点是可以肯定的,那就是第四代移动通信将全面采用软件无线电技术。

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>