

图书基本信息

书名：<<认知无线电、软件定义无线电和自适应无线系统>>

13位ISBN编号：9787560532813

10位ISBN编号：7560532810

出版时间：1970-1

出版时间：西安交通大学出版社

作者：侯赛因·阿尔斯兰 编

页数：396

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

从部署以语音业务为主体的蜂窝系统开始至今，无线通信服务已经历了漫长历程。当今在语音和高速率多媒体应用中对无线接入服务的需求与日俱增，新一代的无线通信系统正试图通过更好的资源管理和改进的传输技术使得这种与日俱增的需求得以缓解。

人们希望引入软件定义无线电并实现可用于无线电的机器学习，以增加频谱接入、改善频谱效率。这对无线电研究人员而言就意味着一种新的令人神往的意境。

本书旨在从几个方面讨论认知无线电、软件定义无线电（Software Defined Radio，SDR）和自适应无线电的概念。

我们将在增强无线通信系统的大的方面上探讨认知无线电和认知网络，同时强调对频谱利用率的优化。

本书涵盖了如认知无线电的定义、软件无线电和认知无线电架构、认知网络、频谱效率和软频谱使用、自适应无线通信系统设计、可变参数的测量和感知（如干扰温度与地理位置信息）、物理层接入技术、跨层自适应相关思想等重要概念。

内容结构 在第1章的概论之后，全书结构大致可以分为四个部分：
· 基础概念和架构（第2~7章）
· 感知、测量和传感（第8~10章）
· 物理层接入技术（第11、12章）
· 认知无线电和软件无线电的应用（第13、14章）
连同软件无线电，第1章提出了一个较为广义的认知无线电概念，同时给出了其发展简史和推动因素，包括经济方面的因素。

第2章主要介绍了认知网络的概念，并同认知无线电和跨层自适应作比较。

这一章还提出了认知网络设计和相关实体。

第3章对理想认知无线电的架构，尤其是在关键机器学习技术方面进行了描述。

认知无线电架构的组件及其功能、认知循环、推论结构以及如何在软件无线电架构的顶层建立认知无线电架构，这些都在本章给出了详细解释。

第4章进一步介绍了软件无线电架构及其与认知无线电的联系，详细描述了软件无线电架构下的组建模块。

第5章介绍了通信价值链并探讨了认知无线电改变价值链的途径以及认知网络。

动态频谱接入能够极大地提高频谱效率，故而在认知无线电中极为重要。

因此第6章从博弈和编码理论来讨论认知无线电的动态频谱接入方面的内容。

第7章讨论了认知无线电共存的几种类型，以及从MAC方面对认知无线电的效率建模。

<<认知无线电、软件定义无线电和自适应无>>

内容概要

从部署以语音业务为主体的蜂窝系统开始至今，无线通信服务已经历了漫长历程。当今在语音和高速率多媒体应用中对无线接入服务的需求与日俱增，新一代的无线通信系统正试图通过更好的资源管理和改进的传输技术使得这种与日俱增的需求得以缓解。

人们希望引入软件定义无线电并实现可用于无线电的机器学习，以增加频谱接入、改善频谱效率。这对无线电研究人员而言就意味着一种新的令人神往的意境。

《认知无线电、软件定义无线电和自适应无线系统》旨在从几个方面讨论认知无线电、软件定义无线电(SDR)和自适应无线电的概念。

我们将在增强无线通信系统的大的方面上探讨认知无线电和认知网络，同时强调对频谱利用率的优化。

《认知无线电、软件定义无线电和自适应无线系统》涵盖了如认知无线电的定义、软件无线电和认知无线电架构、认知网络、频谱效率和软频谱使用、自适应无线通信系统设计、可变参数的测量和感知(如干扰温度与地理位置信息)、物理层接入技术、跨层自适应相关思想等重要概念。

书籍目录

译者序前言第1章 自适应、感知和认知无线电的概论1.1 最初1.1.1 对用户的支持1.1.2 对网络的支持1.1.3 对网络运营商的支持1.1.4 对管理机构的支持1.1.5 对频谱所有者和用户的支持1.2 认知无线电的经济效益1.2.1 频谱的价值1.2.2 频谱自适应1.2.3 智能天线1.2.4 多输入多输出1.2.5 频谱转租和共享1.2.6 本地统计值1.2.7 峰值需求的支持1.2.8 频谱租赁1.2.9 频谱感知数据库1.2.10 礼仪服务的价值1.2.11 认知1.3 小结第2章 认知网络2.1 引言2.1.1 定义2.1.2 动机与要求2.1.3 一个简单的例子2.2 基础和相关工作2.2.1 认知无线电2.2.2 跨层设计2.2.3 近期研究2.3 实现2.3.1 用户 / 应用 / 资源需求2.3.2 认知进程2.3.3 软件自适应网络2.4 一个多播生存期的认知网络2.4.1 问题描述2.4.2 认知网络设计2.4.3 结果2.5 未来的问题和研究领域2.6 小结参考文献第3章 认知无线电架构3.1 引言3.1.1 理想认知无线电熟悉无线电就如同TellMe@熟悉800电话一样3.1.2 认知无线电看你所得，发现你的射频使用、需求和偏好3.1.3 认知无线电听你所听，增强你的个人技能3.1.4 认知无线电学会区分讲话者以减少混淆3.1.5 对无线电频谱更灵活的次级使用3.1.6 软件定义无线电技术为认知无线电打下了基础3.1.7 隐私是首要的3.1.8 大量的军事应用3.1.9 信息质量测度3.1.10 架构3.2 认知无线电架构工：功能、组件和设计准则3.2.1 理想认知无线电功能组件架构3.2.2 软件定义无线电组件3.2.3 理想认知无线电节点功能组件3.2.4 作为本体的3.2.5 包括功能组件接口的设计准则3.2.6 近期实施3.2.7 认知组件3.2.8 架构中的无线电知识3.2.9 架构中的用户知识3.2.10 灵活信息服务的跨域基础3.2.11 自参考组件3.2.12 自参考的不一致性3.2.13 看门狗定时器3.2.14 组件架构的灵活功能3.3 认知无线电架构：认知环3.3.1 认知环3.3.2 观察(传感和感知)3.3.3 导向3.3.4 规划3.3.5 决策3.3.6 行动3.3.7 学习3.3.8 自我监控定时3.3.9 回顾3.3.10 超出能力3.4 认知无线电架构：推理层次3.4.1 原子刺激3.4.2 原始序列：单词和死亡时间3.4.3 基本序列3.4.4 认知无线电架构推理层次中的自然语言3.4.5 用于场景感知的观察导向的链接3.4.6 用于无线电技能集的观察导向的链接3.4.7 一般世界的知识3.5 认知无线电架构V：在软件定义无线电架构上构建认知无线电架构3.5.1 软件无线电和软件定义无线电架构原理3.5.2 无线电架构3.5.3 软件通信架构3.5.4 无线电的功能变换模型3.5.5 架构的变迁：从软件定义无线电到理想的认知无线电3.5.6 认知电子学3.5.7 无线电何时向认知转化3.5.8 无线电朝着认知无线电架构演进3.5.9 认知无线电架构研究主题3.5.10 工业级的理想的认知无线电设计规则3.6 总结与展望3.6.1 架构的框架3.6.2 工业级的架构3.6.3 小结参考文献第4章 针对认知无线电的软件定义无线电架构4.1 引言4.2 软件定义无线电和认知无线电的关系4.3 软件定义无线电架构4.3.1 理想的软件定义无线电架构4.3.2 实际的软件定义无线电架构4.4 软件可调模拟无线通信组件4.4.1 软件可调滤波器4.4.2 软件可调功率放大器4.4.3 软件可调双工设备4.4.4 软件可调天线系统4.4.5 软件可调阻抗合成器4.4.6 软件可调功率管理电路4.4.7 软件可调数据转换器4.4.8 软件可调上变频器和下变频器4.5 天线系统4.5.1 多输入多输出系统4.5.2 智能天线与波束成形4.6 可重配置数字无线电技术4.6.1 数字信号处理器4.6.2 现场可编程门阵列4.6.3 通用处理器4.6.4 异构系统 4.6.5 可重配置的数字硬件技术的比较4.7 基本数字无线电组件.....第5章 自适应认知与无线电系统中价值的创造与转移第6章 用于动态频谱接入的编码和博弈第7章 认知无线电的效率与共存策略第8章 通过感知、认知与测量启动认知无线电第9章 认知无线电应用中的频谱感知第10章 认知无线网络的位置信息管理系统第11章 认知无线电中的OFDM：已取得的成果和面临的挑战第12章 超宽带认知无线电第13章 认知无线电的应用第14章 认知无线电的跨层自适应和优化

章节摘录

认知无线电和认知网络的另外一个重要差别就是其支持的异构程度。

认知网络既能应用于有线网络也能应用于无线网络，而认知无线电仅能应用于无线网络中。因为认知网络可能跨越有线和无线媒质，所以它对优化那些通常难以集成的异构网络的性能是十分有用的。

与认知无线电相比，认知网络由多个节点组成的这一事实在认知处理是如何进行之中也增加了一个自由度。

认知网络可以选择实现全分布式、部分分布式或集中式认知进程。

2.2.2 跨层设计与跨层设计的共性 通过非邻接的各层之间直接通信或者在各层之间共享内部信息来打破传统的分层方法的设计被称为跨层设计[3]。

认知网络间接共享在严格的分层结构中不可从外面得到的信息。

因此，认知网络是在执行跨层设计。

这两个概念之间的共同主题是在两者之中观察数据提供给各层的自适应而不是各层提供观察数据。

在认知网络中，协议层向认知进程提供对当前状态的观察结果。

于是认知进程确定对网络什么是最优的，并且修改网络元素协议栈的配置。

与跨层设计的区别 尽管有相似之处，认知网络远远超出了跨层设计的范围。

认知网络支持不同目标间的折衷，并且为了完成它而实施多目标优化（MOO），而跨层设计典型地是执行单目标优化。

跨层设计执行不能反映网络层面的性能目标的独立优化。

设法独立地获得每一个目标就好比次最优，并且随着在一个节点内的跨层设计数增加，各独立的自适应之间的冲突将导致自适应循环[4]。

通过在优化进程中联合考虑所有的目标，这一缺陷在认知网络中得以避免。

学习能力是另外一个重要差别。

认知网络能够从过去的决策中学习并将学习的知识应用到未来的决策中。

跨层设计是无记忆性的自适应，当给定相同的输入时，其响应也相同，不管在过去执行该自适应有多么的糟糕。

既然我们对层间相互配合的理解是有限的，那么从过去的行为学习就非常重要。

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>