

<<认知无线网络>>

图书基本信息

书名：<<认知无线网络>>

13位ISBN编号：9787030268525

10位ISBN编号：7030268520

出版时间：2010-4

出版时间：科学出版社

作者：张平，冯志勇 著

页数：307

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;认知无线网络&gt;&gt;

## 前言

未来通信世界变化多端，但其显著特点可以归纳为业务的高速增长和为满足此增长而引起的宽带化。

这反映在无线移动通信领域，使无线移动通信网络将面临更高频谱利用率和不同异构无线网络如何协同工作以满足各种业务需求及更好的用户体验的巨大挑战。

认知无线网络（cognitive radio network，CRN）是在感知无线电技术基础上形成的网络形态，是当今通信技术的前沿研究领域之一。

认知无线网络具有高度智能化能力，能感知网络的环境信息和分辨当前的网络状态，并依据这些状态进行相应的规划、决策和响应。

这些都是为了实现端到端的效能，以提高网络资源的使用效率。

认知无线网络研究的主要问题及关键技术包括以下几个方面：认知无线网络中的感知技术，包括频谱感知、频谱检测、认知引擎，动态频谱管理、智能联合无线资源管理、认知导频信道，端到端重配置以及网络的自管理和自学习等。

与目前处于研究热点的感知无线电技术相比，认知无线网络的网络结构发生了根本性的变化，增添了很多新的功能和元素。

为了实现上述需求，认知无线网络应该具备以下主要特征：网际和网间的网络协同功能，对环境的感知能力、对环境变化的学习能力及对环境变化的自适应性，通信质量的高可靠性，对网络资源而言尤其是频谱资源的动态管理以及系统功能模块和协议的可重构性等。

尽管各项研究工作刚刚起步，但认知无线网络极具潜力，具有高度智能化的认知无线网络将对人类社会未来的信息通信发展产生不可估量的影响，甚至会改变我们生活的方方面面、提高我们的生活质量。

所以，就全球而言，认知无线网络已成为新一代信息通信网络具有重要意义的核心内容之一。

对它的研究包括基础理论和具体实现环节上的技术等。

认知无线网络具有高智能性及灵活性，从构成网络的终端、无线接入等到网络的协议、软硬件体系结构多方面，都要具有自主、自管理、自配置、自优化等功能。

因此，要在工程上实现真正意义上的认知无线网络，仍然有相当长的道路要走。

## <<认知无线网络>>

### 内容概要

本书主要介绍了认知无线网络的基础理论和关键技术。

第一部分(第1、2章)是认知无线网络的体系架构,主要介绍了认知无线网络的定义及概述,给出了认知无线网络的起源及发展历程、各种定义及标准和工业界已经提出的一些适用于认知无线网络的网络体系架构,对其各自的原理、功能实体及相关的运行机制进行了详细描述。

第二部分(第3~6章)主要介绍了认知无线网络的一些关键技术,包括频谱检测技术、认知网络的推理学习技术及联合无线资源管理,对其各自的模型、原理、目前基本的研究方法及研究过程中的困难与挑战等进行了详细描述。

第三部分(第7、8章)介绍了网络的自管理与自优化。

本书既可作为通信、电子、信息等相关专业的科研人员、研究生和高年级本科生的参考书,也可供信息网络研究开发人员、网络运营商等网络工程技术人员参考。

## &lt;&lt;认知无线网络&gt;&gt;

## 书籍目录

前言	1 绪论	1.1 认知无线网络的概念	1.1.1 什么是认知无线电	1.1.2 什么是认知无线网络
		1.1.3 认知无线网络理论的演进	1.1.4 认知无线网络标准化体系	1.2 认知无线网络的多学科性
		1.3 认知无线网络的主要研究问题及应用	1.3.1 主要研究问题及关键技术	1.3.2 应用 参考文献
2 认知无线网络的体系结构	2.1 认知循环	2.1.1 认知循环的概念	2.1.2 观察	2.1.3 调整
	2.1.4 计划	2.1.5 决策	2.1.6 行为	2.1.7 学习
		2.1.8 自主监视	2.2 认知无线电经典架构模型	2.3 架构实例
	2.2.1 集中式架构	2.2.2 分布式架构	2.2.3 集中加分布式架构	2.3.1 E2R
	2.3.2 E3	2.4 认知无线网络协议栈原理性设计——认知平面	2.4.1 技术背景	2.4.2 认知平面的定义
	2.4.3 认知平面实施	2.5 跨层设计	2.5.1 跨层设计定义	2.5.2 跨层设计动机
	2.5.3 开放的挑战性	参考文献 3 无线网络认知技术	3.1 频谱检测	3.1.1 引言
		3.1.2 频谱检测技术的挑战	3.1.3 频谱检测的基本模型	3.1.4 单节点频谱检测技术
		3.1.5 多节点频谱检测技术	3.1.6 频谱检测的研究难点和发展方向	3.1.7 现有无线标准中的频谱检测
	3.2 认知引擎	3.2.1 认知网络中的分布式学习和推理、方法和设计决策	3.2.2 认知网络的自主学习	参考文献 4 动态频谱接入技术
	4.1 概述	4.2 动态授权	4.3 动态频谱共享	4.3.1 水平共享
	4.3.2 垂直共享	4.4 基于网间和网内的动态频谱分配	4.4.1 基于网间的动态频谱共享	4.4.2 基于网内的动态频谱共享
	参考文献 5 智能联合无线资源管理	5.1 智能联合无线资源管理模型	5.1.1 公共无线资源管理	5.1.2 联合无线资源管理
	5.2 接纳控制	5.2.1 异构网络接纳控制简介	5.2.2 联合会话接纳控制算法	5.3 负载均衡
	5.3.1 引言	5.3.2 拥塞状态前的负载均衡方法	5.3.3 拥塞状态后的负载均衡方法	参考文献 6 认知导频信道
	6.1 认知导频信道的概念	6.2 CPC理论的最初构想	6.2.1 DSA环境下的概念	6.2.2 协助网络选择的方案
	6.2.3 面临的挑战和可选的解决方案	6.3 E2R II认知导频信道	6.3.1 CPC广播的一致需求	6.3.2 CPC广播操作的基本原则
	6.3.3 实现可能性	6.3.4 CPC模型	6.3.5 CPC的标准化和调整	参考文献 7 端到端重配置
	参考文献 8 网络自我管理——Self-X	参考文献		

## &lt;&lt;认知无线网络&gt;&gt;

## 章节摘录

在认知无线网络领域中，现有的研究主要关注于网络认知功能的实现方式上。关于协议实现部分研究刚刚起步，至今并没有对现有的协议栈做根本性的改动。随着研究的深入，我们发现现有的协议栈结构无法有效承载认知无线网络的功能。认知无线网络领域研究涉及的认知信息十分广泛，包括节点的资源信息、节点能够提供的业务质量信息、策略信息、运营商偏好信息、用户偏好信息、节点测量的通信环境信息等。需要指出的是，认知信息的范畴在后续的研究中还会不断扩充，所以需要有一个专门的途径来将这些信息进行高效的组织，并且留有充分的扩展空间。

用户平面是专门用来传递用户语音或数据的功能平面，用该平面承载认知信息是显然不合理的。现有的控制平面除了承载控制信令外，也用来承载部分测量信息，比如终端测量的信号强度信息等。但这部分测量信息和认知无线网络所要传递的认知信息相比，规模和功能都非常有限。如果在现有的控制平面承载认知信息，需要对控制平面做大量的改动，这对于已经标准化成熟的网络来说，是十分有难度的；并且考虑到网络需要具有前向兼容特性，对现存的协议平面做大的改动也是不明智的。

未来的无线通信网络将有多种无线通信技术共存，为了达到网络资源的高效利用，网络间的协作与融合不可避免。

认知平面在未来的多网共存的网络环境下需要完成传递网间资源信息，网间资源决策的功能。由于未来的多网络间的无线资源管理及频谱管理涉及大量的认知信息，认知平面的提出为高效的组织网间信息的交流提供了有效的途径。

总的来说，认知平面用于承载网络的认知信息，这些信息为网络的特定节点所用，完成具体的行为决策，达到网络资源优化使用的目的。

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>