



master@jsydb.jsinfo.net

我要投稿

投稿须知

分类搜索:

栏目选择

时间选择

搜索

【首页】 - 【通信科技】 ▾

## 拥有中国人自主知识产权的TD-SCDMA

2002-12-12 15:51:44

TD-SCDMA是第三代移动通信(3G)三项主要国际标准之一。我国提出的TD-SCDMA无线技术标准,于1998年6月底提交国际电联,目前已经成为ITU关于IMT-2000建议的一个组成部分,成为拥有中国人自主知识产权的第三代移动通信国际标准。

我国TD-SCDMA标准的实现大体上分两步走:第一步,在物理层采用TD-SCDMA技术,而二、三层原则上尽量采用原有GSM系统的上层协议,作相应修改和补充,保持与GSM的高度兼容,能满足最高速率为284Kbit/s的数据传输(此阶段为2.5代移动通信系统);第二步则在物理层全面采用TD-SCDMA技术,二、三层控制协议采用3GPP的上层协议,尽量与3GPP标准融合,真正实现IMT-2000所要求的全部功能,最高数据传输速率可达2Mbit/s,即第三代移动通信系统的要求。

TD-SCDMA作为TDD模式,其上行和下行链路在同一频点、不同的时隙(Timelot)中进行双工通信,可以按上、下行链路所需的数据量进行动态分配。动态地按需分配时隙,可以使得频谱资源得以最大、最优地利用。

TD-SCDMA的关键技术如下:

时分双工。TD-SCDMA采用在周期性重复的时间帧里传输基本TDMA突发脉冲的工作模式(与GSM相同),通过周期性转换传输方向,在同一载波上交替进行上、下行链路传输。

智能天线和联合检测的结合。TD-SCDMA系统利用TDD使上下射频频道完全对称,以便基站使用智能天线。智能天线的主要作用在于降低多址干扰,提高CDMA系统容量,以及增加接收灵敏度和发射EIRP。但是,智能天线所不能解决的问题也有不少,如时延超过码片宽度的多径干扰和多普勒效应(高速移动)等。因此,在移动通信系统中,智能天线必须和其它信号处理技术同时使用。联合检测是利用训练序列作信道估值,同时处理多码道的干扰抵消,但也存在多码道时处理复杂和无法完全解决多址干扰的问题。结合使用智能天线和联合检测,可以获得最佳效果。

同步CDMA和软件无线电。同步CDMA指通过软件层及物理层设计实现上行链路各终端信号在基站解调器中的完全同步,可使正交扩频码的各个码道在解扩时完全正交,相互间不会产生多址干扰,从而大大提高CDMA的系统容量,也提高了频谱利用率。同步CDMA是用软件无线电的基数实现的,所谓软件无线电是指用软件处理基带信号,硬件平台采用高速(A/D)变换数字信号处理(DSP)。通过加载不同的软件,可实现不同的业务性能。

接力切换。TD-SCDMA系统既支持频率内切换,也支持频率间切换,具有较高的准确度和较短的切换时间,它可动态分配整个网络的容量,也可以实现不同系统间的切换。

总的来说,TD-SCDMA系统是FDMA、TDMA和CDMA三种基本传输模式的灵活结合。TD-SCDMA是第三代移动通信CDMA TDD标准中最具竞争力的技术。TD-SCDMA有如下技术优势:它采用蜂窝网络结构,具有较高的频谱灵活性(1.6MHz/5MHz);设备成本(系统设备成本/用户)低;TD-SCDMA与IP能够很好地融合。因此,TD-SCDMA不仅能够满足第三代移动通信的要求,而且为移动通信核心网络进一步向IP架构发展奠定了基础。

(白云)

[上一篇](#) [下一篇](#)