

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 通信 >> 提高移动通信系统容量及数据传输速率的理论与芯片设计

请输入查询关键词

科技频道

搜索

## 提高移动通信系统容量及数据传输速率的理论与芯片设计

关键词: 芯片 容量 移动通信 数据传输速率 理论 系统

所属年份: 2006

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 西安电子科技大学

成果摘要:

更高的通信质量和系统容量是移动通信发展不断追求的重要目标。随着数字移动通信技术的发展,移动数据传输业务迅速增长。由于频率资源非常有限,采用无线信道传输数据信号,例如2.5G的GPRS系统,其传输速率比有线信道低很多。这意味着无线上网必然产生用户难以容忍的时间迟延。在满足一定的误码率要求的前提下,如何提高系统容量及数据传输速率,是近年来该领域国内外的研究热点。该研究的目的是:在不增加系统带宽的前提下,利用极化分集和数字信号处理技术,通过设计研制两种专用芯片以提高数字移动通信系统的容量和数据传输速率。研究内容包括以下三个方面①系统总体方案设计(包括可视化程序设计)②基站专用芯片(B芯片)设计、移动台专用芯片(M芯片)设计;③天线系统和支持软件系统设计;应用前景:该研究的最终成果是两种芯片,即基站专用芯片(B芯片),移动台专用芯片(M芯片),以及相关支持软件。B芯片用于基站的每一个信道,M芯片用于手机。根据有关统计资料,中国移动公司和中国联通公司目前拥有大约5万个基站,移动用户总数1.3亿。近十年来,中国的移动用户数以每年80%-200%的速度扩大规模。由于目前国际国内还没有这种专用芯片,因此该产品的潜在市场将是十分巨大的。在移动通信过去蓬勃发展的10年中,为了扩大系统容量、增加市场占有率,移动公司不惜投入巨资花费几亿乃至几十亿美元更新设备。如果采用该系统,每个基站只需配备B芯片和分集天线系统,用户手机配置M芯片,就可使数据传输速率和系统容量提高到3-6倍,而达到这样的效果其投资规模只占更新设备总投资的20%左右。保守地估计,在4-6年内,该产品中M芯片将有1.2亿—1.5亿片的需求量,B芯片有300—500万片的需求量。符合国家产业政策和技术政策情况:近年来,中国信息技术发展突飞猛进,数字蜂窝移动通信和固定电话通信服务业已成为带动其他经济发展的新的经济增长点。西部大开发,信息产业是龙头产业,研究开发具有自主知识产权的通信芯片,对西部的经济发展必将产生巨大的影响。该项研究不仅完全符合国家的产业和技术政策,也属于该市产业开发重点和技术优先发展领域。国家主席江泽民同志和国务院总理朱镕基同志多次在不同场合强调信息技术对于带动中国其它工业经济发展的促进作用。国内外现状及发展趋势:在这一领域,美国贝尔实验室和哈佛大学目前处于国际最领先地位。他们在GSM900MHz和CDMA1800MHz两种系统进行试验,试验结果表明数据传输速率提高了3倍,这一研究结果使国际移动通信界专家们大为震惊。国际最权威的科学杂志《Nature》曾对此作了详细的报道。他们下一步的计划是,先设计相关软件和信号处理系统,然后进行系统优化,计划在2005年5月形成产品投放市场。课题组通过长期跟踪该领域国际国内的研究动态,通过分析和研究,提出适合中国、东南亚及欧洲移动通信发展特点的设计方案。其研究内容包括芯片设计(M芯片和B芯片)、分集天线设计和支持软件设计。目前正通过系统仿真和计算机的模拟,证明设计方案的可行性,并编制相关软件,深入分析研究。主要技术内容、研究方法及技术路线:1. 主要技术内容移动通信的发展追求更高的通信质量和更大的系统容量。为了实现这一目标,可以采用高效的调制解调方式、编码方式、多址方式、以及小区复用方式。同时可以通过动态的分配发射功率和信道,达到有效的降低系统干扰、提高通信质量、扩大系统容量的目的。在该项目中,课题组的总体方案是:在不改变原有移动通信网营运总带宽与每个信道分配带宽的前提下,利用电磁波在散射环境产生的附加极化,通过极化分集的方式,配合特殊的天线与芯

片系统使每个信道在原有频带上获得3-6个独立通道。这样对于每个移动用户，当进行一些大数据量的通信传输时(如多媒体通信、无线上网)可以将原来大量的串行数据并行的发送到若干个极化独立通道上去，大大的提高了通信速率；对于整个系统而言，相当于获得了更多的可以接入用户的独立信道，即更大的系统容量，从而满足了通信网络对容量和质量的更高的要求。2. 实现方案采用B芯片与M芯片后，基站与移动台的功能框图只要在现有的移动台加入M芯片，在基站的每一信道对应的收发

## 推荐成果

· <a href="#">空间飞行器SPACEWIRE高速数据...</a>	04-23
· <a href="#">Adhoc网络中的QoS保证(Wirel...</a>	04-23
· <a href="#">基于正交多载波传输的高速无...</a>	04-23
· <a href="#">光因特网体系结构与管理技术</a>	04-23
· <a href="#">一种光因特网中不同网络结构...</a>	04-23
· <a href="#">40Gbit/s DWDM软件仿真系统</a>	04-23
· <a href="#">移动互联网服务质量控制工程...</a>	04-23
· <a href="#">数字图像处理系统研究</a>	04-23
· <a href="#">IPv6核心路由器</a>	04-23

## Google提供的广告

## 行业资讯

QH3792S腔式双工器  
数字微波传输关键设备研制  
2.4G无线接入系统设备  
VSAT卫星通信系统  
码分多址卫星数据通信地球站  
WSD-1卫星数据通信单收站  
1560点对多点微波通信系统  
M2000 6GHz 155Mb/s SDH微波...  
2x155Mbit/s SDH微波通信系统  
M1000型2x34Mb/s数字微波接...

## 成果交流

[>> 信息发布](#) | [版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)

国家科技成果网

京ICP备07013945号