

梯队名称

有限空间通信理论与技术

梯队负责人简介



王建萍
(女)
Wang Jianping
教授/博士生导师
副院长
通信工程系

电子邮箱： jpwang@ustb.edu.cn
本科课程： j光纤通信原理（双语）
研究生课程： 微波光子通信
科研方向： j光通信系统与网络 微波光子学

梯队建设与发展方向

微波光子信号处理技术研究
智能通信
光无线通信技术研究
泛在网络技术研究

成熟技术简介

矿山信息化领域：构建井下先进传感器网络，进行矿山资产安全数字化系统示范，建设井下安全预警和救援辅助系统；
矿下无线传感器网络中的实时定位和网络管理方案；
分别从硬件和软件两方面着手，设计完成了低功耗的Zigbee节点模块。
获得了中国有色金属工业科学技术二等奖。

核心技术简介

1) 光纤通信：对系统单元技术、高速大容量光纤通信系统和多层多域分布式协同光网络分别进行了研究，设计了新型的波长可调光插分复用器、超高速非线性光开关结构、基于XPM的波长变换方案、DFB/EA超短脉冲光源、恶化光信号的再生处理；在国内首次实现了基于超连续谱技术的密集波分复用多波长光源；提出了基于最小生成树的光网络拓扑抽象及还原技术基于动态门限机制及CSPF的路由技术，基于共享子路径及均衡路由的保护及恢复技术，并针对基于优先级的域间资源预留方法、基于分布式多层多域光网络的域间路由方法、基于单链路内波长使用率的波长保护方法等发明申请了发明专利。

2) 微波光子学：建立信道间隔为125GHz，信道数为4的60GHz频段的波分复用的光纤毫米波通信系统；提出了自适应色散补偿方案，分别对系统的上行链路进行后置补偿、下行链路进行预补偿；提出了利用Volterra泛函级数对非线性RoF系统建模的方法；首次结合削波、滤波与频域时域能谱计算方法以降低OFDM信号的PAPR值；提出了一种解决车载系统不同频率交叠区的越区切换方案；提出了一种基于RoF技术的对移动终端进行实时精确定位的方法提出基于RoF的ITS安全系统模型。

3) 认知无线网络资源管理：使用“随机微分对策”理论对交互式认知无线电体系结构建模、并进行行为分析，很好地反映了实际的认知无线电应用过程中的基本流程和相互作用

4) 扩频调制理论及应用：推导了基于单码和多码的扩频相关函数理论界，为扩频序列的设计和选取及系统性能提供了评判标准；构造了6种广义正交序列集，根据构造方法的不同，可应用于不同的背景，如QPSK调制模式、多速率数据传输、多小区模型等，并建立了相应的系统模型。

5) 泛在网络：定义了网络智慧，提出了智慧网络架构，优化了智慧网络中的路由算法。提出了企业应用云迁移方案，解决了云迁移保密、安全问题。