

论文

## 一种基于最大容量的多载波系统自适应调制和功率分配算法

赵亚红, 张忠培, 吴伟陵

①北京邮电大学信息工程学院181信箱,北京,100876; ②清华大学电子工程系微波与数字通信国家重点实验室,北京,100084

收稿日期 2001-10-26 修回日期 2002-1-14 网络版发布日期 2008-6-26 接受日期

摘要

该文从最大化信道容量(数据通过速率)的目标出发,基于简化的QAM调制统一误比特率表达式,用Lagrange乘法法给出了给定发送功率和QoS要求约束条件下最优功率和调制方式分配的闭式解,并利用0bit分配排除衰落大的子载波,成功地解决了实际的功率和调制方式分配的要求。最后使用连续调制离散化近似(0, QPSK, 16QAM和64QAM)的方法逼近基于连续调制优化的分配结果,仿真结果说明这种离散逼近的方法带来的信道容量损失可以忽略,并且能够保证给定的QoS要求,这种方式适合于可变速率的业务。

关键词 [自适应调制](#) [自适应功率分配](#) [多载波传输](#) [容量优化](#)

分类号 [TN914](#)

### A capacity-maximization-based adaptive modulation and power allocation algorithm for multicarrier systems

Zhao Yahong, Zhang Zhongpei, Wu Weiling

①School of Info. Eng., Beijing Univ. of Posts and Telecommunications Beijing 100876 China; ②State Key Lab on Microwave & Digital Comm., Tsinghua University Beijing 100084 China

Abstract

In this paper, the optimization of channel capacity (equivalent to data throughput) is proposed for variable-rate service, which is solved with the Lagrangian multiplier method based on a simplified BER formula for m-QAM modulation. The closed-form solution for the optimization problem is given and the practical constraint of positive power and modulation mode allocation is solved by null transmission on those deep-faded subcarriers. Finally discrete modulation mode (0, QPSK, 16QAM and 64QAM) is used to approach the optimally allocated continuous modulation mode, and simulation results demonstrate that the capacity loss from this approaching is negligible and QoS is guaranteed.

Key words [Adaptive modulation](#) [Adaptive power allocation](#) [Multicarrier transmission](#) [Capacity optimization](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 赵亚红; 张忠培; 吴伟陵

#### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(354KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“自适应调制”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [赵亚红](#)

· [张忠培](#)

· [吴伟陵](#)