基于 TDMA 的无线 Ad Hoc 网络 MAC 协议研究

朱全继 1 ， 慕福奇 2,3 ， 冷永清 3

(1 中国科学院大学 微电子学院,北京 101400; 2 江苏中科羿链通信技术有限公司,
江苏 无锡 214000; 3 中国科学院 微电子研究所,北京 122000)

摘 要：提出了一种基于 TDMA 的多信道 MAC 协议，采用动态变更子帧长度、控制信道与数据信道时域重合方式，尽可能提高时隙资源利用率，采用协商机制，有效降低分组冲突，保证网络吞吐量、时延等性能指标.在 OPNET 仿真平台中建模，该协议在网络负载较高时，仍然可以保证分组传输成功率和较低的时延，为 Ad hoc 网络的设计提供参考.

关键词： Ad Hoc; MAC; QoS; TDMA; OPNET

Research on MAC Protocol of Ad Hoc Network Based on TDMA

ZHU Quan-ji 1 , MU Fu-qi 2，3 ,LENG Yong-qing 3

(1 Electronic and Communication Engineering, University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 101400， China;
2 Jiangsu Zhongke Yilian Communication Technology Co., Ltd, Wuxi 214000, China;
3 Institute of Microelectronics of Chinese Academy of Sciences, Beijing 101400, China)

Abstract：This paper studies and designs a multi-channel MAC protocol based on TDMA. In order to improve the utilization ratio of resource as far as possible，this protocol could change the length of the subframe dynamically and make control channel and data channels overlap in the time domain. The negotiation mechanism is adopted to reduce the packet conflict effectively, ensure the network throughput and delay. By modeling in the OPNET simulation platform, when the network load traffic is high, the packet transmission success rate and low latency can be guaranteed to provide reference for the design of Ad Hoc network.

Key words： Ad Hoc; MAC; QoS; TDMA; OPNET

作者简介：
朱全继 男，（1992- ），硕士研究生.研究方向为自组网 MAC 层算法.E-mail：zhuquanji@ciotc.org.
慕福奇 男，（1957-），博士研究生，博士生导师.研究方向为无线通信系统与技术、物联网传输与应用.
冷永清 男，（1981-），博士研究生，助理研究员.研究方向为微波固态功率技术、高效功率放大器、微波发射机和接收机.