

doi:10.1631/FITEE.1700031

题目: 多层异构蜂窝网络上下行解耦的联合用户接入与资源划分

概要: 传统蜂窝网络要求移动用户上行和下行连接在相同基站上。然而, 由于用户与基站发射功率存在差异, 在不同无线环境下, 将会导致用户从某基站接收到最强下行信号, 但该基站并不能提供最强接收信号的上行链路。而且, 由于大量机器设备接入蜂窝网络中, 网络上行流量需求增大, 从而导致基站下行和上行流量存在严重不对称。在多层异构蜂窝网络环境下, 提出了基于上下行解耦的联合用户接入与资源划分模型。区别于现有用户接入异构蜂窝网络的准则, 如基于最大用户接收功率和小区范围扩展, 提出了基于联合博弈的机制以实现上下行解耦条件下的用户最优接入。对该机制的稳定性和收敛性作了证明, 且证明其收敛到纳什均衡点的速率呈几何级数增长。此外, 基于上述用户上下行接入的结果, 得到了考虑用户公平性条件下的基站下行和上行最优带宽划分。仿真结果显示: 相比现有其他用户接入策略, 提出的机制有效地提升了网络速率。

关键词: 上下行解耦; 用户接入; 资源划分; 异构蜂窝网络; 联合博弈