

基于先验信息的 5G 及后 5G 毫米波大规模多入多出车载通信信道估计

易钊¹, 邹卫霞^{1,2}, 孙学斌¹

¹北京邮电大学泛网无线通信教育部重点实验室, 中国北京市, 100876

²东南大学毫米波国家重点实验室, 中国南京市, 210096

摘要: 毫米波 (mmWave) 被认为是 5G 及后 5G 高带宽车载通信的可行解决方案。为实现在未来车辆通信中的应用, 鲁棒的毫米波车载网络非常重要。然而, 一个挑战是, 毫米波应在车辆或车辆到基础设施 (V2I) 之间提供高速和超高速数据交换。此外, 由于车辆的高速移动引起毫米波信道快速变化, 传统的实时信道估计方案难以实现。针对这些问题, 提出一种毫米波 V2I 车辆通信信道估计方法。首先考虑快速运动的车辆场景, 建立相应的快速时变信道数学模型。然后, 利用基站与每个移动用户之间的时间变化规律和确定的到达方向, 预测时变信道先验信息 (PI)。最后, 利用 PI 和信道特性对时变信道进行估计。仿真结果表明, 在毫米波时变车载通信系统中, 该方案在归一化均方误差和和率性能上均优于传统方案。

关键词: 大规模多入多出; 毫米波; 信道估计; 车辆通信; 时变

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2000515>