

适用于全金属外壳 5G 多输入多输出智能终端的 零净空正交同频天线对

常乐¹, 贺文宝¹, 陈小民², 檀笑雪¹, 陈娟¹, 康凯³, 杨阳⁴

¹西安交通大学信息与通信工程学院, 中国西安市, 710049

²内蒙古大学电子信息工程学院, 中国呼和浩特市, 010021

³中国电子产业工程有限公司欧亚部, 中国北京市, 100846

⁴中国司法大数据研究院政企事业部, 中国北京市, 100043

摘要: 本文首次提出零净空天线对, 可适用于全金属外壳第五代移动通信技术 (5G) 多输入多输出 (MIMO) 智能终端。该天线对是金属边框上的T形槽结构, 可以看作由两个对称的口对口开口槽构成。该结构存在两种工作于半波模式的极化正交特征模: 对于同相电流环模式, 两个开口槽相位相反, 可以通过在缝隙处建立电位差来激励; 对于槽模式, 两个开口槽相位相同, 可由一个对称馈电网络来激励。得益于T形槽位于侧边边框, 不需要天线净空, 非常适用于现代全面屏智能终端, 终端后盖可采用金属材质, 适用于全金属外壳终端。本文加工了一个Sub-6 GHz的四天线阵列来验证其可行性。在3.4–3.6 GHz, 两对天线对的隔离性均优于16.9 dB, 任意两个天线之间的包络相关系数 (ECC) 均小于0.13, 两种模式的总效率范围分别为43.5%–61.9%和40.5%–53.5%。

关键词: 天线对; 第五代移动通信技术 (5G); Sub-6 GHz; 极化正交; 智能终端; 智能手机; 零净空; 全金属外壳; 多输入多输出 (MIMO)

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2200119>