

IP设计服务白皮书

White Paper of IP Design Service

5G基站全双工超隔离度Massive MIMO阵列天线



5G基站全双工超隔离度Massive MIMO阵列天线

产品开发背景

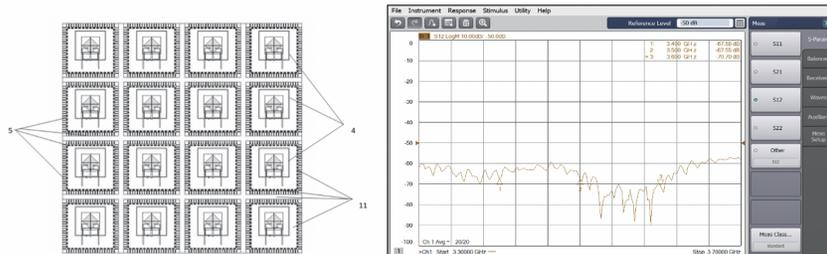
| 阵列天线存在的痛点 | 解决方法 |
|-----------------|------------------------------|
| 天线单元内正交端口互耦难以抑制 | 采用宽带差分单元结构和滤波单元结构,提高单元内端口隔离度 |
| 天线单元间各端口互耦难以抑制 | 设计单元间超材料隔离墙,提高单元间端口隔离度 |

产品介绍

Massive MIMO (大规模天线技术)是5G中提高系统容量和频谱利用率的关键技术。它最早由美国贝尔实验室研究人员提出,研究发现,当小区的基站天线数目趋于无穷大时,加性高斯白噪声和瑞利衰落等负面影响全都可以忽略不计,数据传输速率能得到极大提高。

同时同频全双工技术 (Co-time Co-frequency Full Duplex, CCFD)是指设备的发射机和接收机占用相同的频率资源同时进行工作,使得通信双方在上、下行可以在相同时间使用相同的频率,突破了现有的频分双工(FDD)和时分双工(TDD)模式,是通信节点实现双向通信的关键之一。传统双工模式主要是频分双工和时分双工,用以避免发射机信号对接收机信号在频域或时域上的干扰,而新兴的同频同时全双工技术采用干扰消除的方法,减少传统双工模式中频率或时隙资源的开销,从而达到提高频谱效率的目的。与现有的FDD或TDD双工方式相比,同时同频全双工技术能够将无线资源的使用效率提升近一倍,从而显著提高系统吞吐量和容量。

第五代移动通信(5G)需要实现更高的传输速率和更高的传输稳定性,MIMO系统通过在发射端和接收端都采用多个天线,可实现在同一工作带宽内同时发送或者接收多路并行的数据流,并结合空时处理技术来获得较高的分集增益和复用增益,最终成倍地提高系统的信道容量和可靠性。同时同频全双工使得通信双方在上、下行可以在相同时间使用相同的频率,能够将无线资源的使用效率提升近一倍,从而显著提高系统吞吐量和容量,提升通信速率。



5G全双工massive MIMO阵列天线示意图

产品与服务优势

1. 产品优势

- 采用差分宽带单元设计和滤波结构大大提高了单元内端口隔离度
- 隔离墙的添加显著提升了单元间端口隔离度

2. 服务优势

- 专业的设计团队:具有10年以上射频/微波/毫米波电路及天线设计业界经验;
- 灵活的合作方式:包括产品设计,样品制作,专利转让等。

产品规格书

| 5G全双工massive MIMO阵列天线 | |
|-----------------------|------------------|
| 频带 | 3400~3600 (MHz) |
| VSWR | $\leq 1.5^\circ$ |
| 增益 | 6-8dBi |
| 功率容量 | 10W |
| 波束宽度 | $\pm 25^\circ$ |
| 单元内隔离度 | >60dB |
| 单元间隔离度 | >60dB |
| 组阵形式 | 2*8 或4*4或4*8或8*8 |



Support Email: support@faradynamics.com
Sales Email: service@faradynamics.com