

高精度太赫兹异频回溯天线阵列

朱忠博^{1,2}, 胡伟东¹, 秦涛³, 李升², 李小军², 曾姜杰³,
林先其³, Leo P. LIGTHART¹

¹北京理工大学毫米波与太赫兹技术北京市重点实验室, 中国北京市, 100081

²中国空间技术研究院西安分院空间微波技术重点实验室, 中国西安市, 710100

³电子科技大学电子科学与工程学院, 中国成都市, 611731

摘要: 未来通信系统将工作于更高频率, 并提供更高传输速率。频率提升将导致难以提供区域宽波束覆盖, 因此灵活捷变的波束跟踪将成为技术发展的必然趋势。本文报道的太赫兹波束回溯天线阵列可为灵活捷变的波束跟踪提供良好解决方案。该天线阵列接收40 GHz的导频信号, 回溯波束传输的信号是120 GHz。仿真结果表明文中所述具有三明治堆叠结构的的天线阵列可成功实现入射波的回溯功能。天线辐射方向图显示该天线阵列在20°入射波条件下, 其回溯波束在19.9°位置处, 增益为23.87 dB, 回溯方向相对误差仅为0.5%。这意味着在5 km传输距离下, 水平误差仅为8.7 m。

关键词: 太赫兹; 回溯天线阵列; 太赫兹通信; 共轭混频
<https://doi.org/10.1631/FITEE.1900581>