

# 用于 Ku 波段卫星通信的 3D 打印低旁瓣 双频双极化阵列天线

夏宇琪<sup>1,2,3,4</sup>, 李秀萍<sup>1,2,3,4</sup>, 寇根强<sup>1,2,3,4</sup>, 赵文禹<sup>1,2,3,4</sup>, 张洁<sup>1,2,3,4</sup>,  
Muhammad ISHFAQ<sup>1,2,3,4</sup>, 齐紫航<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup> 信息光子学与光通信全国重点实验室, 中国北京市, 100876

<sup>2</sup> 泛网无线通信教育部重点实验室, 中国北京市, 100876

<sup>3</sup> 安全生产智能监控北京市重点实验室, 中国北京市, 100876

<sup>4</sup> 北京邮电大学电子工程学院, 中国北京市, 100876

**摘要:** 介绍了一种用于Ku波段卫星通信 (SATCOM) 的3D打印双频双极化间隙波导 (GWG) 缝隙阵列天线。两个堆叠的GWG通过正交槽分别激发腔内的准TE<sub>420</sub>和准TE<sub>240</sub>模式。基于脊间隙波导 (RGW), 提出一种具有大功率分配比的不等分功率分配器。实现了双极化功率锥形分布馈电网络, 抑制了旁瓣电平 (SLL)。天线通过直接金属激光烧结 (DMLS) 分层打印, 整个天线通过螺钉组装在一起。测量的阻抗带宽覆盖了Ku波段SATCOM所需的发射频段 (Tx, 从14.0到14.5 GHz) 和接收频段 (Rx, 从12.25到12.75 GHz)。测量结果显示, 最大增益达到25.6 dBi, 双频段的辐射效率超过72%。

**关键词:** 低旁瓣; 缝隙天线阵列; 锥形分布馈网; 卫星通信; 间隙波段天线  
<https://doi.org/10.1631/FITEE.2400709>