

# 一种具有极化/方向图分集的新型宽带环形天线

孙莉<sup>1</sup>, 周世钢<sup>1</sup>, 张关喜<sup>2</sup>, 孙保华<sup>3</sup>

<sup>1</sup>西北工业大学微电子学院, 中国西安市, 710072

<sup>2</sup>上海华为技术研究有限公司, 中国上海市, 201206

<sup>3</sup>西安电子科技大学天线与微波技术国家重点实验室, 中国西安市, 710071

**摘要:** 提出一种应用于极化/方向图分集的新型宽带环形天线。该天线由8个环形排列的印刷偶极子天线组成, 相邻偶极子臂交叠排列以实现容性加载。与传统环形阵列天线不同, 本文首次提出相邻两个单元抽取式激励的馈电方式, 并证明此方法可保持天线的宽带特性。在该环形天线的口径下, 具有4个独立馈电端口, 因此可通过适当的馈电网络实现极化/方向图分集特性。以该环形天线为例, 设计了一个宽带双极化环形天线。为在Z方向上实现两个具有最大辐射的正交线极化, 周期性地提取两个相邻单元, 并通过一个端口馈电。考虑阻抗和相位匹配, 差分馈电网络和集成巴伦被设计为实现定向辐射模式。由于所提天线是空心的, 它可以作为多频带共用孔径天线单元应用。仿真和测试结果表明该天线的两个正交极化同时具有电压驻波比小于2的50.5% (1.04–1.82 GHz) 工作带宽, 端口间隔离度小于23 dB。测试的实际增益范围是6.1–8.1 dBi, 并且在整个频带内具有稳定的定向辐射波束。

**关键词:** 环形天线; 宽带天线; 极化分集; 方向图分集

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2100421>