

doi:10.1631/FITEE.1601193

题目：一种改进的用于加载微型航天器小型化超宽带多共振贴片天线的新型 H 形裂环谐振器超材料

概要：本文设计并分析了一种改进 H 形裂环谐振器 (split ring resonator, SRR) 的新型超材料。它具有负磁导率和负介电常数特性，且在 X, Ku 和 Ka 频带内具有多频共振特性。本文就超材料方向和位置的变化对不同配置下的贴片天线进行了分析。结果表明，新型超材料天线实现了性能优化，表现为 9 dB 的可观增益，77 GHz 的带宽，100% 的辐射效率，以及有源区 65% 的面积缩减。二阶分形超材料天线尺寸降至 1/21，从而实现了高度小型化。该研究为急需小尺寸尖波束的通信领域提供了一种解决方案。

关键词：超宽带；天线；超材料