

利用幅相数字编码超表面和半定松弛实现复杂波束

武军伟^{1,2,3}, 华琼¹, 徐辉¹, 杨汉卿¹, 汪正兴¹, 程强¹, 崔铁军^{1,2,3}

¹东南大学毫米波全国重点实验室, 中国南京市, 210096

²鹏城实验室, 中国深圳市, 518055

³琶洲实验室(黄埔), 中国广州市, 510555

摘要: 复杂波束在无线通信、雷达和卫星等领域发挥着重要作用, 近年来引起人们的极大兴趣。在此背景下, 提出一种利用半定松弛优化和幅相数字编码超表面实现复杂波束的快速有效方法。作为该方法的应用实例, 设计了具有余割、平顶和双峰形状的复杂波束, 并通过全波模拟和实验测量进行了验证, 结果具有良好的主瓣和副瓣性能, 证明了该方法的有效性。与以往工作相比, 该方法可以更快、更有效地解决复杂的波束形成问题, 对无线应用中波束形成系统的设计具有重要意义。

关键词: 天线波束; 幅相编码超表面; 远场综合; 半正定松弛

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2300146>