

# 多目标存在的多基地 MIMO 组网雷达与 多干扰机之间的超模干扰抑制博弈

赫彬<sup>1,2</sup>, 苏洪涛<sup>1</sup>

<sup>1</sup>西安电子科技大学雷达信号处理国家重点实验室, 中国西安市, 710071

<sup>2</sup>中国电子科技集团公司第五十四研究所, 中国石家庄市, 050081

**摘要:** 为应对新一代电子战的威胁, 本文建立一种非合作对抗博弈模型, 分析了多基地多入多出 (MIMO) 雷达与多干扰机之间的功率分配和干扰抑制问题。首先, 根据功率分配策略, 构造了一种具有固定权矢量的超模功率分配博弈框架。同时, 建立了一种极大化雷达效用函数的约束优化模型。基于效用函数, 分别得到雷达和干扰机的最佳功率分配策略, 并证明该超模博弈的纳什均衡的存在性和唯一性。然后, 提出一种具有固定权矢量的超模博弈算法, 该算法收敛于博弈的纳什均衡。此外, 采用自适应波束形成方法抑制互通道干扰, 如干扰机到雷达的直达波干扰。为抑制这些干扰, 提出一种联合功率分配和波束形成的超模博弈算法。该算法在保证最佳功率分配的同时, 提高了MIMO雷达的干扰抑制能力。最后通过数值结果验证了两种算法的优越性和收敛性。

**关键词:** 超模博弈; 功率分配; 波束形成; 多入多出雷达; 多干扰机

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2000652>