

# 有源阵列微系统工程应用与技术挑战

鲁加国<sup>1</sup>, 朱浩然<sup>2</sup>

<sup>1</sup>中国电子科技集团公司第三十八研究所, 中国合肥市, 230039

<sup>2</sup>安徽大学电子信息工程学院, 中国合肥市, 230601

**摘要:** 后摩尔时代, 有源相控阵天线必然向有源阵列微系统发展。本文简述了有源阵列天线的特点和组成; 围绕有源阵列微系统的高效率、低剖面 and 轻量化等特点, 分析了在机载多功能雷达、航天雷达和通信系统等工程方面的应用前景和优势; 针对集成电路后摩尔时代的特点, 提出了有源阵列微系统多尺度、多信号和多物理场等耦合科学技术问题; 分析讨论了天线阵列微系统所涉及的新型架构和算法、无源器件微型化、新型材料与工艺、超宽带技术、跨领域新技术应用等挑战, 为有源阵列微系统深入研究奠定基础。

**关键词:** 微电子; 异构集成; 封装材料; 天线阵列微系统; 多功能雷达; 通信  
<https://doi.org/10.1631/FITEE.2300401>