



学术报告

电磁与智能感知技术前沿系列讲座之二十

报告题目：特征模理论研究的最新进展

报告人：王朝甫 南京理工大学教授

报告地点：博学大讲堂（博5 A407）

报告时间：2025年11月28日 8:30

报告摘要：近年来，特征模理论（TCM）因其强大的优势在电磁学领域备受关注-它无需考虑特定激励源，就能为确定任意形状物体的谐振特性、获取其模态解提供便捷方法。特征模最早由加尔巴茨(Garbacz)和哈林顿(Harrington)等人于20世纪70年代左右提出并求解，当时主要针对理想导体。近年来，经过众多学者的深入研究，特征模理论已拓展至不同材料构成的各类结构，且发展出多种积分方程形式。如今，它已成为分析电磁结构的有力工具，能更清晰地揭示电磁物理本质。本次报告旨在探讨如何将特征模理论应用于复杂电磁结构的设计，例如平台集成天线、复杂背景环境下的天线以及具有特殊用途的新型电磁结构等，并展望特征模理论可能助力的其他研究方向。

报告人简介：



王朝甫，1996-1999年，在伊利诺伊大学香槟分校计算电磁学中心（CCEM, UIUC）做博士后研究。1999-2024年，在新加坡国立大学任职，并于2011年任首席研究科学家。现任南京理工大学微电子学院（集成电路学院）教授和博士生导师。合著了国际出版的畅销专著《特征模：理论及其在天线工程中的应用》（Characteristic Modes: Theory and Applications in Antenna Engineering (Hoboken, NJ: Wiley, 2015)，发表期刊和

会议论文300多篇，获批WIPO/PCT国际专利6项，获奖励多项，包括2009年最佳应用计算电磁学会(ACES)期刊论文奖。2024年被选为ACES董事会成员（ACES Board of Directors, 2024-2027），2025年当选为ACES Fellow以表彰在应用计算电磁学方面的杰出成就和贡献。曾于2013年担任IEEE新加坡MTT/AP分会主席和2020年IEEE国际计算电磁学会议（ICCEM2020）的主席。曾担任专业旗舰期刊IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques（2020-2022）和IEEE Journal on Multiscale and Multiphysics Computational Techniques（2018-2024）的副主编，目前担任International Journal of Numerical Modelling: Electronic Networks, Devices and Fields和Electronics Letters的副主编。



学术报告

电磁与智能感知技术前沿系列讲座之二十一

报告题目：超广角覆盖毫米波卫星通信平面相控阵

报告人：郝张成 东南大学 教授

报告地点：博学大讲堂（博5 A407）

报告时间：2025年11月28日9:30

报告摘要：毫米波低轨卫星通信是6G通信系统的重要组成部分，在国防和民生中已初步展现出诱人的应用前景，受到学术界和工业界的高度关注。平面相控阵是毫米波低轨卫星通信系统的关键组成部分。低轨卫星通信系统中卫星快速移动和快速切换的特点，对相控阵的性能提出了极高的要求，例如：需要极大角度的波束扫描覆盖角度增加通信时间，需要极窄的波束减小用户间的干扰，需要高EIRP和高G/T值的发射/接收机实现高质量通信。另一方面，面向大规模应用，相控阵要求具有较低的成本。因此，低轨卫星通信平面相控阵面临性能、复杂度、功耗、成本等多方面的挑战，需要探索新架构和新集成方案。本报告将重点介绍毫米波低轨卫星平面相控阵的新型低成本解决方案，近期相关研究进展情况，以及相关发展趋势。

报告人简介：



郝张成，教育部“长江学者”特聘教授、东南大学首席教授、博士生导师。1997年毕业于西安电子科技大学获学士学位，2006年毕业于东南大学获博士学位，2006年至2011年，分别在法国ENSTB大学和英国Heriot-Watt大学从事博士后研究工作，现工作于东南大学毫米波全国重点实验室，曾入选国家青年海外高层次人才、科技部“中青年科技创新领军人才”、江苏省“双创计划”和江苏省“科技领军人才”。

主要研究领域为：太赫兹理论与技术、B5G/6G多波束阵列技术、超宽带超广角覆盖相控阵、毫米波卫星通信相控阵等。近年来，主持国家重要项目十余项，发表学术论文200余篇；担任国际核心期刊*IEEE AWPL*、*IET E.L.*和*IET M. A. & P.*的Associate Editor；获国家自然科学奖二等奖、国家科技进步二等奖、中国电子学会科技创新团队奖等多项国家和省部级学术奖励。



学术报告

电磁与智能感知技术前沿系列讲座之二十二

报告题目：新型宽带毫米波天线与阵列研究进展

报告人：罗国清 杭州电子科技大学 教授

报告地点：博学大讲堂（博5 A407）

报告时间：2025年11月28日10:30

报告摘要：为实现全球无缝覆盖和低时延高可靠通信，6G系统将采用空天地一体化网络架构，融合地面、空中与卫星通信链路，构建全域覆盖的通信体系。作为通信系统核心部件的天线阵列面临多项技术挑战：需具备高增益以补偿远距离链路损耗，具备宽角度波束扫描能力以持续跟踪高速移动的低轨卫星，同时具备高隔离度的双圆极化性能以满足双向通信并增强抗干扰能力。针对当前的技术需求，课题组在毫米波宽带高增益天线和宽带毫米波多波束天线阵列开展系列深入研究，报告将分享课题组在这些方向的研究进展。

报告人简介：



罗国清 男，博士，杭州电子科技大学教授，博士生导师，射频电路与系统教育部重点实验室主任，中国电子学会会员，国家杰出青年科学基金获得者。

主要研究领域涉及天线与微波电路，作为负责人主持了国家自然科学基金、国家863计划、国家科技重大专项等科研项目。相关成果受邀在国际国内学术会议做特邀报告30余次，发表学术论文250余篇，包括IEEE期刊论文100余篇；2020年至今连续入选爱思唯尔中国高被引学者，曾荣获国家自然科学基金、全国优秀博士学位论文、德国CST大学论文奖和浙江省自然科学奖等学术奖励，现任中国电子学会微波分会和通信分会委员。



信息与控制工程学院
电磁与智能感知研究所
IEEE AP-S Chapter-Xuzhou
ACES-China
联系人: 赵雷教授
leizhao@cumt.edu.cn