

· 卷首语 ·

加强电磁空间信息资源认知与利用研究前瞻布局

崔铁军

东南大学 电磁空间科学与技术研究院/毫米波国家重点实验室, 南京 210096

随着电磁设备与信息系统的爆炸式增长, 国家经济稳定发展、国家安全和人民生活保障对电磁空间的依赖程度也越来越高, 电磁空间日益成为国家安全体系中的重要组成部分, 国家不可或缺的重大战略资源, 社会向信息化和智能化时代演进的关键技术之一, 世界各国科技竞争的重要战略领域。

电磁空间是信息产生、传输、感知与利用的重要渠道, 如何高效地维护电磁频谱资源的秩序与安全, 建立有效的电磁空间信息表征与调控手段, 是世界各国重点关注的战略领域。电磁波是信息与能量的载体, 是实现万物互联的理想途径, 在空域、时域、频域、极化域和能量域中交叠多变, 而电磁空间信息的准确表征、智能调控与利用对于无人驾驶、车联网和物联网构建电磁地图和频谱地图, 为未来无线通信构建准确的通信模型及定制信道, 有序维护空中电磁频谱秩序与安全等至关重要。特别是电磁空间已成为继陆、海、空、天、网络空间之后的第六维军事作战域, 并与其它五维空间相互协作融合成为关键的纽带。因此, 深入掌握电磁空间的规律, 科学制定电磁空间发展规划, 对于加快电磁空间技术赋能进程, 推进与国家工程基础建设融合发展, 保障国家经济社会安全发展具有十分重要的战略意义。



崔铁军 东南大学首席教授, 中国科学院院士, *IEEE* Fellow, 长期从事电磁超材料和计算电磁学的研究工作, 科睿唯安全球高被引学者。创建了信息超材料新体系, 领衔开发了自主可控的电磁专用仿真软件, 取得了显著的经济效益与社会效益。研究成果入选 2010 年中国科学十大进展, 作为第一完成人获 2011 年教育部自然科学奖一等奖、2014 年国家自然科学奖二等奖、2016 年军队科学技术进步奖一等奖及 2018 年国家自然科学奖二等奖等奖项。

为进一步探索电磁空间信息资源的认识与利用, 更好地凝炼电磁空间信息技术中的关键科学问题, 国家自然科学基金委员会信息科学部于 2020 年 12 月在北京召开了第 273 期“双清论坛”, 组织相关领域专家学者进行了深入研讨, 提出超前部署电磁空间的信息资源认知、利用与智能调控相关研究、建立电磁空间和信息空间的多学科融合平台等政策建议。为推动电磁空间领域的学术交流, 《中国科学基金》特筹划了“电磁空间信息资源认识与利用”专题, 希望通过广泛宣传, 切实贯彻落实“四个面向”的战略要求, 按照科学基金的战略资助导向, 进一步汇集专家智慧, 精准布局关键基础科学问题, 为推进电磁空间基础研究奠定坚实基础。

A Forward-looking Layout for Strengthening Research on the Cognition and Utilization of Information Resources in Electromagnetic Space

Cui Tiejun

Institute of Electromagnetic Space and State Key Laboratory of Millimeter Waves, Southeast University, Nanjing 210096