大型全可动射电望远镜关键技术研究 专辑·编者按

射电天文学诞生的近一百年来在天文领域取得了诸多载入科学史册的成就, 突出代表是现代天文学“四大发现”——类星体、脉冲星、星际分子、宇宙微波背景辐射. 21世纪, 暗物质、暗能量、黑洞、宇宙起源、天体起源、生命起源等前沿研究方面仍存在着亟待解决的重大科学问题. 天文学已经进入全电磁波观测时代. 随着引力波观测窗口的打开, 射电天文在引力波探测、引力波天体物理等方面扮演着至关重要的角色, 国内外对建设大型射电天文望远镜充满期待.

为了展示并总结我国110 m口径全向可动射电望远镜(QTT)的最新成果, 我们特别组织“大型全可动射电望远镜关键技术研究”专辑, 以期助力项目建设. 本专辑也是《中国科学: 物理学 力学 天文学》期刊2017年第5期发表的“110 m口径全可动射电望远镜”专辑的延续和深化.

本专辑由15篇涉及关键技术的综述和研究论文组成. 其中着重介绍了在高精度伺服控制的动态补偿方法、主动面修正与高精度位移驱动器技术、超宽带多波束信号接收与处理方法、多功能数字终端技术、天文观测与监控软件架构设计、天文数据检索、电磁兼容控制和干扰抑制等方面的关键技术和方案. 本专辑着眼于更具体的技术细节, 对项目实施具有重大意义. 希望通过本专辑的出版, 让关注QTT项目的工程技术人员和业界专家对项目有更全面的理解和认识, 也为项目建设做好更加充分的技术准备.

特别感谢科技部“国家重点基础研究发展计划”项目的支持, 感谢专辑论文各位作者的贡献, 感谢QTT项目团队10年来的艰苦奋斗和国内外天文界人士的支持.

王娜

中国科学院新疆天文台, 乌鲁木齐 830011

引用格式: 王娜. 大型全可动射电望远镜关键技术研究专辑·编者按. 中国科学: 物理学 力学 天文学, 2019, 49: 099501

Wang N. Special issue on Key Technology Research on Steerable 110-m Aperture Radio Telescope (in Chinese). Sci Sin-Phys Mech Astron, 2019, 49: 099501, doi: [10.1360/SSPMA-2019-0268](https://doi.org/10.1360/SSPMA-2019-0268)