嫦娥五号轨道测量与确定技术专题·编者按

2020年11月24日,嫦娥五号探测器在海南文昌航天发射场发射,由长征五号运载火箭直接送入地月转移轨道;此后,探测器经历地月转移、近月制动、环月飞行、月面着陆、月面采样封装、月面起飞、月球轨道交会对接与样品转移、月地入射、月地转移和再入回收等飞行阶段,历时23天嫦娥五号返回器携带月球样品在内蒙古四子王旗预定区域安全着陆。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平致电,代表党中央、国务院和中央军委,祝贺探月工程嫦娥五号任务取得圆满成功。

作为我国复杂度最高、技术跨度最大的航天系统工程之一,嫦娥五号首次完成了地外天体采样与封装、首次地外天体表面起飞、首次无人月球轨道交会对接与样品转移、首次月地入射并携带月球样品高速再入返回地球等我国航天史上多个重大技术突破,最终实现了我国首次地外天体采样返回。嫦娥五号月面自动采样返回任务的圆满成功,标志着我国探月工程绕、落、回三步走规划的圆满收官,是中国航天向前迈进的一大步,将为深化人类对月球成因和太阳系演化历史的科学认知做出贡献。

嫦娥五号任务在轨道设计、轨道测量与轨道确定方面均有新的技术突破,为此我们组织了本专题,聚焦嫦娥五号轨道相关技术。专题由8篇文章组成,主要包括三个方面的内容:第一方面是和轨道设计控制相关,包括月面起飞和月地转移轨道设计和控制技术;第二方面和轨道测量相关,包括高精度干涉测量技术和天地基联合测量技术;第三方面是和定轨定位相关,包括月球轨道交会对接高精度快速定轨以及月面起飞基准确定。文章作者均是长期奋斗在我国月球和深空探测领域的一线技术人员,希望通过本专题的相关文章,进一步加强我国在月球和深空探测轨道技术方面的发展。

衷心感谢《中国科学:物理学 力学 天文学》编委会和郭媛媛责任编辑对本专题顺利出版的大力支持,感谢专题中各位作者的辛勤付出。

黄勇, 廖新浩
中国科学院上海天文台

引用格式: 黄勇, 廖新浩. 嫦娥五号轨道测量与确定技术专题·编者按. 中国科学: 物理学 力学 天文学, 2021, 51: 119501

Huang Y, Liao X H. Orbit tracking and determination technology of Chang'E-5 (in Chinese). Sci Sin-Phys Mech Astron, 2021, 51: 119501, doi: 10.1360/SSPMA-2021-0206