

新时代中阿外空领域合作 及其对中阿命运共同体的推动^{*}

钮松 李雪妍

摘 要：在大国科技竞争背景下，传统的军事技术竞争逐渐向外空技术等新兴领域转移，使外空领域成为大国博弈的重要场域。近年来，中国积极携手各国加强在外空领域的探索与合作。中东地区作为“一带一路”交汇之所，是发展与探索外空领域合作的重要区域。本文聚焦于中国与阿拉伯国家的航天合作，认为以航天合作为指引推动中国与阿拉伯国家共建人类命运共同体，深化中阿双方在外空领域的探索与合作，这不仅满足当前阿拉伯国家对于外空领域探索的现实需要，而且符合当前中国与阿拉伯国家所面临的现实环境。在平等互利、和平利用、包容发展的合作理念下，中国与阿拉伯国家在通信卫星、遥感卫星、深空探测和卫星导航等领域展开广泛合作，其主要方向包括卫星技术转移与产业合作、商业航天、航天搭载及航空航天科研交流等。双方积极推动航天政策对接、技术援助和联合研发，有助于推动中国“天基丝绸之路”的落地，也有利于中阿命运共同体的共建。

关键词：中国；阿拉伯国家；航空航天；天基丝绸之路；中阿命运共同体

作者简介：钮松，博士，上海外国语大学中东研究所研究员（上海 200083）；李雪妍，上海外国语大学国际关系与公共事务学院、中东研究所 2020 级博士研究生（上海 200083）。

文章编号：1673-5161(2025)03-0003-25

中图分类号：D815

文献标识码：A

^{*} 本文系 2022 年度教育部人文社会科学重点研究基地重大培育项目 A 类“百年变局下的中国与中东国家共建‘一带一路’实践新发展研究”（2022JDPA002）的阶段性成果。

2013 年,习近平主席相继提出“丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”的战略构想。随着“一带一路”倡议的渐次落地和走深走实,中国与沿线国家的合作逐步稳健推进,航天领域日益成为中国与外国共建“一带一路”的重点与前沿领域。阿拉伯国家国家内部经济社会发展水平存在一定差异,既有着着眼于战后重建聚焦传统合作项目的国家,也有以巨额石油收益为支撑,着眼于高精尖领域,全力发展迈向后石油时代航天产业的国家。中东是中国共建“一带一路”的重点区域。在双方之间正不断打造中阿命运共同体、构建中国与阿拉伯国家更为紧密的命运共同体的背景下,中国与阿拉伯国家在“一带一路”框架下稳步推进航天合作,并且深刻反映到“天基丝绸之路”的建设中。随着大国竞争的加剧,传统的军事竞争逐渐转向外空技术等非传统安全领域,使得外空领域随之成为学界普遍关注的重点领域。从国际关系研究的视角来看,当前学界对于外空领域的研究主要分为大国间的外空博弈、外空安全治理以及外空安全合作等三个层面。^①具体到中阿航天合作领域,学界对之研究主要以合作为主,同时也关注到双方合作存在的问题以及大国外空竞争对双方合作的影响。例如,蔺陆洲认为,“中阿双方在‘一带一路’合作倡议的框架下,共同建设‘天基丝绸之路’,中阿航天合作快速发展,呈现出机制化、模式化和多样化的特点。”^②此外,何奇松从军事安全保障视角提出,为了缓解“一带一路”的各种安全风险,应对大国利用外空合作遏制“一带一路”的推进,中国应该用“天基丝路”为“一带一路”提供军事安全保障。^③尽管学界对中阿航天合作有所研究,但对中阿航天合作的重点内容以及对于中阿航天合作对推动共建中阿人类命运共同体的构建启示的研究还有所不足。

进入新时代,中阿合作不断推进人类命运共同体建设,通过多维度、多层次、

^① 参见何奇松、王彦博:《中美构建国际太空秩序的博弈》,载《国际论坛》2025 年第 2 期,第 3~20 页;俞润泽、江天骄:《“负责任外空行为”议程与太空安全机制新动向》,载《国际安全研究》2023 年第 3 期,第 133~156 页;何奇松:《中美两国太空安全领域的互动》,载《国际安全研究》2017 年第 5 期,第 26~52 页;张磊:《国际太空治理探析:历史演变、影响因素与中国的参与》,载《国际观察》2022 年第 6 期,第 107~129 页;何奇松、黄建余:《太空治理规则:倡议竞争、合作困境及未来出路》,载《国际论坛》2022 年第 4 期,第 61~84 页。

^② 蔺陆洲:《中阿共建“天基丝路”:现状、问题与对策》,载《西亚非洲》2021 年第 1 期,第 97 页。

^③ 何奇松:《“天基丝路”助推“一带一路”战略实施——军事安全保障视角》,载《国际安全研究》2016 年第 3 期,第 73~89 页。

多领域深刻发展中阿友好合作关系。其中,中国与阿拉伯国家的航天合作内涵不仅包括中阿平等互利、和平利用、包容发展的航天合作,同时反映了中阿积极推动构建全方位多领域的命运共同体,由外空领域人类命运共同体与中阿命运共同体上升到人类命运共同体层面。中阿双方的航天合作经历了起步、发展与深化的三个重要阶段,形成了全方位和立体化的航天网络发展格局,双方实现了广泛的航天合作基础,有助于进一步推动双方在通信卫星、遥感卫星、导航系统及深空探测等领域的深入合作,同时推动了“天基丝绸之路”的建设。在此过程中,沙特、阿联酋以及埃及等阿拉伯国家成为中国重要的航天合作伙伴,双方积极推动航天政策对接、技术援助和联合研发等内容,充分体现了中阿命运共同体构建的理论实践并反映了中阿外空领域人类命运共同体的深刻内涵。

一、中国航天对外合作的理念与内涵

新时代,中阿航天合作的发展是中国航天合作发展史上的重大创举,同时也深刻反映和践行了中国航天合作的理念与内涵。因此,在论述中阿航天合作内容之前,有必要对当前中国航天合作的概念与发展、中国航天合作的核心理念以及中国航天合作的重点方向做一简要概述,从而对中阿航天合作的认识更加全面和深入。

(一) 中国航天对外合作的发展宗旨

根据《2021 中国的航天》白皮书,中国航天的概念内涵可以从其发展宗旨来概括:第一,探索外层空间、扩展对地球和宇宙的认识;第二,和平利用外层空间,维护外层空间安全,在外空领域推动构建人类命运共同体,造福全人类;第三,满足经济建设、科技发展、国家安全和社会进步等方面的需求,提高全民科学文化素质,维护国家权益,增强综合国力。^① 对于国际航天合作,早在《中华人民共和国国务院公报》2001 年第 4 号文件中,就明确提出,“中国一贯支持和平利用外层空间的各种活动,主张在平等互利、取长补短、共同发展的基础上,增进和加强空

^① 国务院新闻办公室:《2021 中国的航天》,中国政府网,2022 年 1 月 28 日,https://www.gov.cn/zhengce/2022-01/28/content_5670920.htm, 上网时间:2024 年 12 月 25 日。

间领域的国际合作。”^①

经过数十年的快速发展,中国航天事业在载人航天、探月工程、北斗导航以及高分辨率对地观测系统等领域取得了显著成就,多项关键技术已跻身世界先进行列。中国在进入空间、利用空间和探索空间的能力方面显著提升。自 1985 年 10 月长征系列运载火箭正式进入国际市场并承接商业发射业务以来,中国航天逐步走向国际化。自 1990 年至今,中国已成功推出 7 种型号的长征系列运载火箭服务于国际市场。^② 中国航空航天事业有着雄厚基础和悠久的对外合作历史。截至 2014 年 10 月,中国已先后与俄罗斯、巴西等 30 个国家和机构签署 87 项双边航天合作协定或协议,累计实施 39 次国际商业发射,发射 45 颗卫星,提供 10 次国际搭载服务。^③ 自 2016 年以来,中国航天事业步入创新驱动的高速发展阶段,空间基础设施建设稳步推进。其中,北斗全球卫星导航系统顺利建成并投入运行,高分辨率对地观测系统基本建成,卫星通信与广播服务能力持续提升。此外,探月工程“三步走”战略圆满完成,中国空间站建设全面展开,“天问一号”任务成功实现由地月系统向行星际探测的跨越,中国航天在多个领域取得了举世瞩目的成就。^④

基于中国航天事业发展布局,中国与世界上其他国家的航天合作对于推动中国自身航天事业的发展显得尤为关键。在当前中国同美西方外空竞争背景下,中国加大了同亚非拉国家的航天合作,尤其包括阿拉伯国家在内的“一带一路”沿线国家。习近平主席在 2014 年中阿合作论坛上提出构建“1+2+3”合作格局,其中航天卫星属于“3”中的一大高新领域,且中阿双方要积极研究中国北斗卫星导航系统落地阿拉伯项目。^⑤ 中国与阿拉伯国家积极开展航天合作在中国整体航天事业发展中起着重要作用,尤其是进一步推动中国“天基丝绸之路”的

① 国务院新闻办公室:《中国的航天》,载《中华人民共和国国务院公报》2001 年第 4 号,第 25-31 页。

② 《共享太空 携手发展:中国航天开展国际合作纪实》,中国政府网,2014 年 12 月 17 日, https://www.gov.cn/xinwen/2014-12/17/content_2792575.htm, 上网时间:2024 年 12 月 25 日。

③ 张素:《中国航天“智库”:“天基丝路”与“一带一路”结合》,中国新闻网,2014 年 11 月 4 日, <https://www.chinanews.com.cn/gn/2014/11-04/6751772.shtml>, 上网时间:2024 年 12 月 25 日。

④ 国务院新闻办公室:《2021 中国的航天》。

⑤ 习近平:《弘扬丝路精神 深化中阿合作——在中阿合作论坛第六届部长级会议开幕式上的讲话》,载《人民日报》2014 年 6 月 6 日,第 2 版。

落地。“天基丝绸之路”是指中国依托其在航天领域的优势技术,围绕空间科学、发射服务、卫星应用、深空探测、载人航天以及航天基础设施建设等方面,整合多种航天资源,积极开展国际合作,为“一带一路”沿线国家的经济发展、社会进步和民生改善提供重要支持和保障。^① 该概念最早是在2014年11月4日由中国航天工业科学技术咨询有限公司总经理王莉在第二届航天国际化发展论坛上提出,称“天基丝绸之路”以应用卫星为主,完善与“一带一路”沿线国家和地区共建、共享、共用机制,整合现有资源,通过国际合作项目实现更大成效。^② 一方面,中国与阿拉伯国家开展航天合作是“天基丝绸之路”的重点实践内容,对于完善中国航天产业链起着重要的推动作用。另一方面,航天产业作为中国重点发展的战略性新兴产业,在培育新技术、新产品、新业态和新模式方面发挥着重要作用。推动中阿航天合作不仅有助于提升中国在国际科技与经济合作中的竞争优势,还能构建特色鲜明、优势互补、结构合理的经济增长动力体系。此外,该合作将进一步丰富“一带一路”高质量发展的内涵,推动形成更加开放、多元的国际合作新格局。^③

(二) 中国航天对外合作的理念

《2021 中国的航天》指出,中国航天合作理念包含平等互利、和平利用和包容发展三个层面。^④ 截至2023年4月,中国已与43个国家或地区及6个国际组织签署共136项航天领域合作文件,并与9个国家航天机构签署了航天合作大纲,建立了17个航天合作机制。目前,中国初步构建了以合作协定为指导、合作机制为依托、合作大纲为抓手的航天国际合作模式,形成了政府引导、各方参与的良性合作模式。^⑤

第一,平等互利的航天合作。平等互利是中国对外开展航天对外合作的重要前提。自中国载人航天工程立项以来,始终秉持和平利用、平等互利、共同发展的原则,积极推进国际合作。中国已与法国、德国、意大利、俄罗斯、巴基斯坦

① 蔺陆洲:《中阿共建“天基丝路”:现状、问题与对策》,第98页。

② 《加强创新驱动,构建天基丝路——第二届航天国际化发展论坛召开》,载《卫星与网络》2014年第12期,第42-45页。

③ 蔺陆洲:《中阿共建“天基丝路”:现状、问题与对策》,第120页。

④ 国务院新闻办公室:《2021 中国的航天》。

⑤ 《开放合作,中国航天走向世界》,国家航天局,2023年4月3日,<https://www.cnsa.gov.cn/n6758823/n6758838/c10005053/content.html>,上网时间:2024年12月25日。

等国及联合国外空司、欧洲航天局等多个航天机构和国际组织签署合作协议,并开展了多种形式的合作项目,取得了丰硕成果。^①此外,中国国家航天局发起了国际月球科研站、金砖国家遥感卫星星座、“一带一路”空间信息走廊等多边合作项目,始终贯彻平等互利的理念。

第二,和平利用。中国航天始终坚持认为,建设航天强国不仅要充分满足本国发展需求,还需要具备为其他国家提供高质量航天产品与服务的能力,并持续推动国际空间交流与合作,助力人类航天事业共同发展。中国航天尊重各国平等探索外层空间的权利,主张和平探索、开发和利用外层空间是全球共享的平等权利。^②自 1999 年以来,中国和巴西合作研制了 6 颗中巴地球资源卫星,其数据广泛应用于两国农业、林业、水利、国土资源、环保和防灾减灾等行业和领域,同时为拉美、非洲、东盟等众多发展中国家提供了遥感卫星数据支持,展现了中国航天服务全球的能力。此外,随着北斗导航系统的不断成熟完善,中国还签署了国际搜救卫星组织政府间合作意向协议,通过北斗系统搭载的搜救载荷,为全球范围内提供搜救等关键服务,进一步彰显了中国航天航空技术服务全球的发展理念。^③

第三,包容发展。中国航天在几十年的发展历程中始终坚持独立自主的发展道路,追求高水平科技自立自强。同时,中国以开放自信的姿态,积极同他国开展航天领域的国际交流合作,携手推动人类航天事业不断向前发展。通过联合创新和协同攻关,中国航天与他国广泛建立联系,深化国际合作,不仅推动了自身发展,也助力多个国家的外交关系稳步前行。^④为了深入贯彻包容发展理念,中国与多个共建国家和地区共同研制和发射通信或遥感卫星、建设卫星地面接收站等空间基础设施,依托联合国空间科技教育亚太区域中心(中国)为共建国家培养大量航天人才,积极共建中海联合月球和深空探测中心、中阿空间碎片联合观测中心、澜湄对地观测数据合作中心、中国东盟卫星应用信息中心、中非卫星遥感应用合作中心,利用高分卫星 16 米数据共享服务平台、“一带一路”典

① 《外交部就中国对国际航天合作持何态度等答问》,中国外交部网,2022 年 4 月 18 日, https://www.gov.cn/xinwen/2022-04/18/content_5685920.htm, 上网时间:2024 年 12 月 26 日。

② 《开放合作,中国航天走向世界》。

③ 同上。

④ 同上。

型气象灾害分析及预警平台、自然资源卫星遥感云服务平台等服务于更多共建国家。^①

（三）中国航天对外合作的重点方向

中国对外航空航天合作方向主要聚焦在空间基础设施建设、航天技术与产业合作以及航天教育培训与交流“一带一路”空间信息走廊建设这三方面。

第一,空间基础设施建设。空间基础设施的建设能够有效保障航天活动的正常运行,是国家之间进行空间合作的载体,“天基丝绸之路”的落地离不开丝路沿线的空间基础设施建设。国家航天局表示,中国已建立多层次,全方位的对地观测能力,实现了从地球静止轨道到低轨卫星星座的覆盖,并在观测技术上实现了从可见光到红外、从多光谱到高光谱、从光学遥感到雷达遥感到跨越式发展,构建了我国高分辨率对地观测系统的核心网络。同时,这一能力的发展带动了陆地资源环境监测、海洋监视监测、天气与气候观测等多项卫星星座的立项与建设。以卫星通信、遥感与导航为核心的天地一体化国家空间基础设施体系已基本形成,为中国经济社会发展和全球可持续发展提供重要支撑。^②

《2021 中国的航天》明确提出中国空间基础设施未来的建设方向为“未来五年,中国将持续完善国家空间基础设施,推动遥感、通信、导航卫星融合技术发展,加快提升泛在通联、精准时空、全维感知的空间信息服务能力”^③。2023 年两会期间,杨孟飞院士就加快中国地月空间发展提出提案:“目前,美、欧、日均已提出了地月空间基础设施的相关规划,但尚未进入在轨建设阶段。中国要抓住机遇,尽快开展地月空间基础设施规划,并加快实施系统建设。”^④因此,中国正积极抓住当前国际航天的机遇,用好“天基丝绸之路”这一平台,进一步推进“一带一路”沿线国家及地区的空中及地面站网建设。

第二,航天技术与产业合作。深化与“一带一路”沿线国家的航天技术与产

① 中国一带一路网:《共建“一带一路”:构建人类命运共同体的重大实践》,2023 年 10 月,<https://www.yidaiyilu.gov.cn/p/0JIKD6C.html>,访问时间:2024 年 12 月 26 日。

② 《我国空间基础设施建设取得重大进展》,央视网,2022 年 11 月 22 日,<http://m.app.cctv.com/vsetv/detail/C10336/3f9bf88e246741f9b4b18ea4e488ac7f/index.shtml#0>,上网时间:2024 年 12 月 5 日。

③ 国务院新闻办公室:《2021 中国的航天》。

④ 邓雨楠:《构建地月空间基础设施,支撑国家重大工程任务和航天产业发展》,载《中国航天报》2023 年 3 月 8 日,第 4 版。

业合作不仅架起了中国同沿线国家间的桥梁,同时也为“天基丝绸之路”注入了血液。近年来,中国在航天领域取得显著进展,扩大了其运载火箭和卫星服务的国际市场覆盖,并逐渐形成了一个全球性的空间基础设施服务网络。根据《中国航天科技活动蓝皮书(2022 年)》可以窥见中国深化与沿线国家间的航天技术与产业合作主要体现在通信、导航、遥感卫星,发射服务,载人航天技术和深空探测领域这几个方面。尤为突出的是,以“北斗”卫星导航系统为代表,中国空间信息系统已与俄罗斯、澳大利亚、新加坡、印尼、阿联酋、尼日利亚、巴基斯坦及泰国等国家展开了合作。未来需要进一步选取“一带一路”沿线的重点方向和核心国家,优先开展合作试点示范,打造对外合作新名片。^①发射服务也是一大合作热点。2022 年中国共实施 64 次发射任务,研制发射航天器总质量 197.21 吨,居世界第二位。^②

第三,航天教育培训与交流。根据《2021 年中国的航天》白皮书,航天教育培训与交流属于中国航天对外合作的重点方向之一。中国积极推动航天领域的国际合作与交流,具体体现在两个层面:第一,开展航天专业人才的交流与培训,以促进全球的航天科技发展;第二,举办高水平国际学术会议和论坛,搭建学术交流平台,推动航天领域的知识共享。例如,中国深度参与国际宇航联合会、国际空间研究委员会、国际宇航科学院、国际空间法学会等国际组织活动,并承办全球空间探索大会、全球卫星导航系统国际委员会第十三届大会、中国/联合国航天助力可持续发展大会、文昌国际航空航天论坛、珠海论坛、北斗规模应用国际峰会、风云气象卫星国际用户大会等国际会议,以加强全球航天治理与合作。此外,中国积极促进发展中国家航天人才培养,依托联合国空间科技教育亚太区域中心(中国),已为 60 多个国家培养近千名航天人才,并建立“一带一路”航天创新联盟和中俄工科大学联盟;此外,通过发展中国家技术培训班等途径,推动遥感与导航技术等人才交流。在航天交流方面,中国进一步通过中欧空间科学研讨会、中欧空间科技合作对话、中欧“龙计划”等合作机制,深化在空间科学、遥感

① 韩星晔、商贺、徐迺铤:《空间信息系统服务“一带一路”建设的需求分析与建议》,载《中国航天》2021 年第 4 期,第 39-43 页。

② 张亚雄、张蕾:《〈中国航天科技活动蓝皮书(2022 年)〉发布》,载《光明日报》2023 年 1 月 19 日,第 8 版。

与导航领域的科技交流,推动中欧航天合作的发展。^①

二、中国与阿拉伯国家间的航天合作

中国与阿拉伯国家的航天合作秉持平等互利、和平利用和包容发展的理念,历经起步、发展和深化三个阶段,形成了中国与阿拉伯国家航天合作事业发展的网络格局。中阿双方存在广泛的航天合作基础,且绝大多数阿拉伯国家在国家发展与转型愿景中提出了航天战略,进一步为中阿航天合作提供了有利契机,进一步推动了中阿双方在通信卫星、遥感卫星、导航系统及深空探测等领域的合作,同时推动了“天基丝绸之路”的建设。在此过程中,沙特、阿联酋以及埃及成为中国重要的航天合作伙伴,合作模式包括政策对接、技术援助和联合研发等内容。

(一) 中国与阿拉伯国家航天合作的基础

中国高度重视与阿拉伯国家在航天领域的合作,以联合国框架下的外层空间活动基本原则为基础,推动平等互利、和平利用和共同发展的合作关系。特别是进入 21 世纪以来,伴随着中国经济的快速发展和航天技术水平的持续攀升,中国开始积极探索与阿拉伯国家开展航天合作。

中阿航天合作起步较晚,从 2007~2013 年为起步阶段,2014~2020 年是扩展阶段。^② 在起步阶段,中阿双方将航天视为一个独立且专业的合作领域,明确了各自的责任单位,并正式启动了一系列重大航天合作项目。但这一时期,中国与合作的阿拉伯国家数量较少、合作领域较为有限以及合作进程也较为缓慢。^③ 在新时代,双方正处于航天的深入扩展阶段。一方面,由于近年来大部分阿拉伯国家非常重视产业转型,积极推动非石油产业的发展,其中包括航天产业等高科技产业,因此中东地区是中国航天重点开拓的市场。另一方面,中国主动作为,加强航天合作战略设计,参与的阿拉伯国家数量逐渐增加,双方合作领域不断扩展且合作进程也不断加快,呈现出机制化、模式化和多样化的特点。^④ 尤其是在

^① 国务院新闻办公室:《2021 中国的航天》。

^② 蒯陆洲:《中阿共建“天基丝路”:现状、问题与对策》,第 99 页。

^③ 同上,第 100-102 页。

^④ 同上,第 103-105 页。

“天基丝绸之路”合作框架下,中国与阿拉伯国家正在展开一系列广泛而深入的合作。

第一,中国与部分阿拉伯国家制定了航天战略。中国积极同阿拉伯国家开展“和平合作、开放包容、互学互鉴、互利共赢”的航天合作,始终坚持践行“天基丝绸之路”的建设,无论是在国家政策还是实际行动方面都有所体现。习近平主席在 2014 年的中阿合作论坛第六届部长级会议上发表题为《弘扬丝路精神,深化中阿合作》的讲话,提出构建“1+2+3”合作格局,“以核能、航天卫星、新能源三大高新领域为突破口,努力提升中阿务实合作层次”。^① 2016 年在《中国对阿拉伯国家政策文件》中更是明确提出要“进一步发展中阿航天合作,积极探讨在空间技术、卫星及其应用、空间教育、培训等领域开展联合项目,加快推进北斗卫星导航系统落地阿拉伯国家,积极推动中阿载人航天领域交流与合作,提升双方航天合作水平。”^②同年,中国国家国防科工局和发展改革委提出《加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用的指导意见》,明确了中阿空间信息产业合作的重点合作方向。^③ 2024 年,中阿合作论坛第十届部长级会议上中阿共同制定《中国—阿拉伯国家合作论坛 2024 年至 2026 年行动执行计划》,明确了双方在航空航天合作方面的工作重点,主要包括加快北斗应用服务在阿拉伯国家落地,加快空间基础设施建设以及航天技术与产业合作等合作内容。^④ 自“一带一路”提出以来,中国在国家政策方面一直不断支持和完善“天基丝路”的建设,在实际合作过程中也不断明确中阿在航天方面的重点合作方向并确立中阿航天合作机制。中国与阿拉伯国家联盟以卫星导航为起点,在阿盟秘书处的协调下,中国卫星导航系统管理办公室与阿拉伯信息通信技术组织展开合作。2014 年 1 月 20 日,双方在埃及开罗的阿盟总部签署了《中阿卫星导航领域的合作机制》。^⑤

阿拉伯国家同样重视发展航天事业,这在多个阿拉伯国家发表的多个政策

① 习近平:《弘扬丝路精神 深化中阿合作——在中阿合作论坛第六届部长级会议开幕式上的讲话》,载《人民日报》2014 年 6 月 6 日,第 2 版。

② 《中国对阿拉伯国家政策文件》,载《人民日报》2016 年 1 月 14 日,第 13 版。

③ 《关于加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用的指导意见发布》,载《卫星应用》2016 年第 12 期,第 67 页。

④ 《中国—阿拉伯国家合作论坛 2024 年至 2026 年行动执行计划》,中阿合作论坛,2024 年 6 月 6 日, http://www.chinaarabcf.org/chn/lthyjwx/bzjhywj/dshijbzjhy/202406/t20240606_1138-1295.htm,上网时间:2024 年 12 月 5 日。

⑤ 蔺陆洲:《中阿共建“天基丝路”:现状、问题与对策》,第 103 页。

性文件和战略规划中得以体现,反映在航天战略在阿拉伯国家发展与转型愿景中具有重要的战略地位,成为阿拉伯国家发展航天事业提升综合国力的重要指标。此外,阿拉伯国家在航天政策制定上呈现出三大特点:一是制定长期的航天发展战略;二是设立专门机构;三是加大资金投入。例如,阿联酋于2019年发布了《国家航天战略2030》。该战略提出要发展国家空间政策、建立四个空间研发中心,以及制定国家空间法律和法规。^①2020年,阿联酋的“希望号”探测器成功进入火星轨道,标志着阿联酋成为第一个实现这一壮举的阿拉伯国家。阿联酋还启动了超过8亿美元的国家航天基金,以支持国内外公司在空间工程、科学和研究应用领域的合作。^②沙特于2018年成立了沙特航天委员会,并在2020年宣布了21亿美元的航天计划,并将其作为“沙特2030愿景”的一部分。^③2022年,沙特推出了沙特航天加速器计划,预计到2030年为该国的商业航天产业注入20亿美元的资金。^④埃及在2016年开始执行首个版本的《国家可持续发展战略:埃及2030年愿景》,其中包括埃及政府的航天战略规划,该愿景明确了通过发展航天技术和应用来推动国家发展的目标。埃及政府希望通过空间技术在农业、矿产资源勘探、地表水源识别和气候变化影响研究等方面的应用,支持来实现可持续发展目标。^⑤埃及国家遥感与空间科学局(NARSS)也积极支持政府的航天事业,推动卫星遥感和空间科学的研究与应用。中东各国在航天领域的战略展现了其对航天事业持续不断的追求,从政府层面保障了航天工作的顺利进行,并以国际合作的形式快速提升其航天能力。

第二,中东地区航天事业已有一定基础。阿拉伯国际航天事业发展起步较

^① “The Precip: UAE National Space Policy,” *Space Watch Global*, July 23, 2024, <https://spacewatch.global/2017/06/precip-uae-national-space-policy/>, 上网时间:2024年12月5日。

^② Mohammed Soliman, “The Geopolitics of Space: Why Did the UAE Send a Probe to Mars?,” *Middle East Institute*, March 25, 2021, <https://www.mei.edu/publications/geopolitics-space-why-did-uae-send-probe-mars>, 上网时间:2024年12月15日。

^③ Bayly Winder, “Space Sector Developments Across the GCC,” *Middle East Institute*, April 20, 2023, <https://www.mei.edu/publications/space-sector-developments-across-gcc>, 上网时间:2024年12月5日。

^④ Beatrice Hainaut, “The Middle East Enters the Space Race,” November 3, 2023, *Stimson Center*, <https://www.stimson.org/2023/the-middle-east-enters-the-space-race/>, 上网时间:2024年12月5日。

^⑤ “Egypt Vision 2030”, *MPED*, <https://mped.gov.eg/DynamicPage?id=115&lang=en>, 上网时间:2024年12月5日。

晚,尽管在产业发展上严重依赖外部技术、基础设施投入有限以及航天技术应用与产业相脱离等问题,但发展航天事业的步伐从未停止,并在多个领域具备一定发展基础。阿拉伯卫星公司(Arabsat)成立于1976年,由21个阿拉伯国家发起倡议,阿拉伯国家联盟全资拥有。该公司通过先进的技术为中东、非洲、欧洲和中亚的100多个国家的数千万家庭提供服务。^①2011年,中国航天科技集团五院与埃及主动建立联系,开展中埃航天合作进程,并于2013年聚焦埃及卫星总装集成测试中心(AIT)工作。2014年埃及AIT中心被中国商务部纳入国家无偿援助项目,成为中国首个航天基础设施无偿援助项目。2023年6月底,埃及卫星总装集成测试中心项目(EGA)完成项目终期验收,使得埃及有了首个卫星AIT中心。中国对埃及的AIT中心援助不仅有效推动了埃及航天事业的发展,更是为今后中埃进一步的航天合作打下了坚实的基础。^②根据中东地区本身和各国航天产业的发展情况,可将其分为航天产业高速发展区和低速发展区这两个区域。高速发展区主要指阿拉伯半岛七国及埃及。阿拉伯半岛七国航天发展基础较好,有较为成熟的卫星运营商,其中阿联酋YahSat卫星公司在2019年成为世界第六大通讯卫星运营商。^③低速发展区域指巴勒斯坦、叙利亚、约旦、黎巴嫩等国家,这些国家政治局势动荡,航天合作难以推进。其中,阿联酋、沙特和埃及这几个国家的航天实力最为突出,也是中国重点合作的对象国。

2014年,阿联酋航天局(UAESA)建立,并在2022年提供了52亿美元的航天计划基金,以确保航天项目的落地和实施。^④纵观阿联酋的航天史,可以发现近年来阿联酋的航天成果颇丰,阿联酋在韩国卫星技术研究中心的帮助下分别在2009年和2013年发射了DubaiSat-1和DubaiSat-2遥感卫星,2018年10月发射了第一颗国产卫星Khalifasat-1地球观测卫星,2020年成功发射了Falconeye-2高分辨率对地观测卫星和“希望”火星探测器。此外,2022年9月,穆罕默德·

① “About Us,” *Arabsat*, <https://www.arabsat.com/about-us/>, 上网时间:2024年12月5日。

② 张建新:《中方承担埃及首个卫星总装集成测试中心完成验收》,新京报网,2023年7月13日,<http://m.bjnews.com.cn/detail/1689219617129436.html>, 上网时间:2024年12月5日。

③ 《阿联酋YahSat卫星公司成为世界第六大通讯卫星运营商》,中华人民共和国商务部,2019年1月30日,<https://m.mofcom.gov.cn/article/i/jyjl/k/201901/20190102831838.shtml>。

④ 张晨:《阿联酋航天:从合作起步,迈向更远征途》,载《太空探索》2022年第12期,第45页。

本·拉希德航天中心(MBRSC)与中国国家航天局就“嫦娥”七号任务搭载“拉希德二号”月球车签署了任务合作的谅解备忘录。^①同为阿拉伯国家,近年来沙特航天事业发展也取得了显著成就。2018年12月,沙特成立航天委员会(SSC),此后更名为沙特航天局(SSA)。^②2018年12月,沙特研制的SaudiSat-5A和SaudiSat-5B两颗对地观测卫星搭乘“长征”二号D运载火箭成功进入预定轨道。2019年2月,沙特参与合作设计的首颗国产通信卫星SGS-1成功发射。2021年Najm-1成功发射。沙特卫星运营商后面又陆续发射多颗卫星。^③在航天事业对外合作层面,沙特与中国在月球探测领域也曾进行过成功合作。2017年,中国与沙特签署了《中华人民共和国国家航天局与沙特阿拉伯王国阿卜杜勒阿齐兹国王科技城关于中国嫦娥四号任务合作的谅解备忘录》及其实施协议。根据这些协议,阿卜杜勒阿齐兹国王科技城研发的月球小型光学成像探测仪搭载于哈尔滨工业大学研制的“龙江二号”微卫星上,并随“嫦娥四号”中继星任务一同发射。在近月点期间,该探测仪成功获取了符合实施协议技术指标要求的月表可见光图像。^④

(二) 中国与阿拉伯国家航天合作的发展现状

自2013年习近平主席先后提出“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”这两大构想后,中国和中东地区的航天合作正式步入新阶段。在“一带一路”框架下,航天合作的深化推动了“天基丝绸之路”的建设,使双方合作迈入拓展与升级阶段。中国与阿拉伯国家对“天基丝绸之路”的资金支持持续增长。近年来,中阿经贸合作保持强劲发展势头,中国连续稳居阿联酋第一大贸易伙伴。2023年,两国双边贸易总额约为950亿美元。中国和阿联酋都寻求加强两国经济关系,到2030年将贸易往来增加到2,000亿美元。这些资金主要用于促进高

① 吴超、薛艺玮、李文喆:《中东宇航市场分析及开拓思路》,载《中国航天》2023年第7期,第55页。

② “SSA History,” Saudi Space Agency, <https://ssa.gov.sa/en/eventsTimeline/?path=/our-history/>, 上网时间:2024年12月25日。

③ 吴超、薛艺玮、李文喆:《中东宇航市场分析及开拓思路》,第56页。

④ 张伟:《西亚国家月球探测活动回顾与展望》,载《中国航天》2023年第6期,第24页。

科技合作、基础设施建设和创新项目。^①

“一带一路”倡议实施以来,中国航天致力于构建“天基丝绸之路”,与沿线的阿盟成员国展开了高水平的航天合作。得益于先进的空间技术,中国航天在助力阿盟国家发展国民经济、改善民生和促进社会进步方面发挥了重要作用。2017 年 12 月,中国长城工业集团有限公司作为总承包商为阿尔及利亚制造并发射了“阿尔及利亚一号通信卫星”,这是中国航天为阿拉伯国家提供的第一颗中国卫星。但早在 2007 年,中阿航天合作就已在《中国国家航天局和阿尔及利亚航天局关于空间技术及应用合作的谅解备忘录》的签署下正式开始。2013 年,中国和沙特两国政府签署了《关于开展空间科学技术合作的谅解备忘录》。根据这一协议,2018 年 5 月 21 日,中国长城工业集团在嫦娥四号探月轨道中继星——鹊桥的发射任务中,为沙特阿卜杜勒阿齐兹国王科技城搭载了月球光学成像探测载荷。同年 12 月 7 日,长征二号丁运载火箭成功将沙特自行研制的两颗对地观测遥感卫星 SaudiSat 5A 和 SaudiSat 5B 发射升空。这两颗卫星是沙特当时自主研发的最大对地观测卫星,通过中国航天的支持,沙特加快了其空间探索的步伐。此外,2014 年,中埃两国签署《关于在航天技术和遥感应用领域合作的协定》,决定在卫星研制、卫星发射、航天测控、卫星应用、数据共享等领域加强合作。2019 年 1 月,中埃签署埃及二号卫星实施协议。2023 年 6 月底,中国完成了首个援助国外的航天地面基础设施建设项目——埃及卫星总装集成测试中心(AIT)。该项目的实施帮助埃及具备了自主研发卫星的基础能力。埃及是首个在共建“一带一路”框架下与中国开展卫星联合研制的国家。同年 12 月 4 日,由中国和埃及联合研制的埃及二号低轨高分辨率光学遥感卫星在酒泉卫星发射中心由长征二号丙火箭成功发射。^② 12 月 6 日,中埃双方在北京签署了《中华人民共和国政府和阿拉伯埃及共和国政府关于空间合作及和平利用外层空间的谅解

① Yara Abi Farraj, “UAE, China Seek \$200 Billion in Trade Exchange by 2030, Up from \$95 Billion in 2023: Report,” *Middle East Economy*, March 26, 2024, <https://economymiddleeast.com/news/uae-china-seek-200-billion-in-trade-exchange-by-2030-up-from-95-billion-in-2023-report/>, 上网时间:2024 年 12 月 25 日。

② 童昊、喻菲:《埃及二号卫星成功发射谱写中埃航天合作新篇章》,新华网,2023 年 12 月 5 日,http://www.news.cn/world/2023-12/05/c_1130008927.htm, 上网时间:2025 年 1 月 24 日。

备忘录》和《中国国家航天局与埃及航天局关于国际月球科研站的合作协定》。^① 2024年2月3日,中国长城公司根据中埃航天合作框架,在捷龙三号运载火箭发射任务中,为埃及航天局成功搭载发射了 NExSat-1 卫星,这是中国首次以海上发射方式发射的国外卫星,同时也进一步提升了埃及的卫星技术本土化能力。另外,中国长城工业集团有限公司还积极落实中国与苏丹签署的《关于加强空间合作的谅解备忘录》,为苏丹提供了苏丹科学实验卫星的在轨交付服务,这颗小型遥感卫星于2019年11月3日成功发射,2021年4月29日完成在轨交付,成为苏丹第一颗发射入轨的卫星。^② 这些合作不仅提升了阿拉伯国家的科技水平,还为当地经济注入了新的活力。中国与阿拉伯国家在卫星通信、遥感技术和导航定位等领域开展了深入合作,极大地推动了当地的基础设施建设和科技创新。

综合中国和阿拉伯国家近年来的航空航天合作项目,足见双方的合作内容主要集中在通信卫星、遥感卫星、深空卫星和卫星导航等领域,以上成功的航天合作案例已成为中国中东在高科技领域合作的典范,中国阿拉伯国家双方将在继续保持当前合作内容的基础上同时发掘更多新的合作领域。

(三) 中国与阿拉伯国家航天合作的发展方向

近年来,中国与阿拉伯国家在航天领域的合作取得了显著进展,这一合作不仅体现在技术交流和联合研发上,还包括卫星发射、空间探测、人员培训等多个方面。随着“一带一路”倡议的深入推进,中国与阿拉伯国家在航空航天领域的合作方向也更加清晰明确,双方重点围绕技术转移、商业航天以及教育培训三个方向进行横向和纵向的深入合作。

第一,卫星技术转移与产业合作。中阿自共建“天基丝绸之路”以来,在卫星领域的合作取得了丰硕成果,在导航卫星方面,中国同阿拉伯国家建立了中阿北斗合作论坛合作机制,在突尼斯建立了北斗卫星导航系统首个海外中心——中阿北斗/GNSS 中心。此外,中国还同阿尔及利亚、苏丹、埃及、沙特等国签署多个航天卫星领域合作文件,并成功将阿尔及利亚一号通信卫星、“沙特—5A/5B”卫

^① 《中埃航天局签署航天领域合作文件》,中国新闻网,2023年12月6日,<https://www.chinanews.com.cn/gn/2023/12-06/10123791.shtml>,上网时间:2025年1月24日。

^② 《“星”相连 情相牵:中阿航天合作纪实》,载《今日中国(阿拉伯文版)》2024年第5期,第50-52页。

星、苏丹科学实验卫星一号等发射升空。^① 目前为止,中阿卫星领域的合作主要集中在卫星导航、卫星通信和遥感卫星等领域,其中卫星导航更是当前中阿合作的重中之重。

中国的卫星导航主要依托于北斗卫星导航系统,北斗卫星导航系统领域的合作一直受到中阿双方的重视。2016 年 1 月,习近平主席在阿盟总部发表《共同开创中阿关系的美好未来》,明确提出举办中阿北斗合作论坛。^② 中阿北斗合作论坛的建立和举办使得北斗应用服务进一步落地中东,同时也反映了中国对中东导航市场的重视。同年,中国和阿拉伯信息通信技术组织在埃及开罗阿盟总部签署了《中阿卫星导航领域合作谅解备忘录》,这标志着中国与阿盟建立了卫星导航领域正式合作机制,为加快推进北斗系统落地阿拉伯国家夯实了牢固基础。^③ 2018 年 7 月,习近平主席在中阿合作论坛第八届部长级会议上的开幕式讲话中再次指出,要共建“一带一路”空间信息走廊,发展航天合作,推动中国北斗导航系统和气象遥感卫星技术服务阿拉伯国家建设。^④ 2024 年 6 月,《中国—阿拉伯国家合作论坛 2024 年至 2026 年行动执行计划》中明确指出应加快北斗应用服务在阿拉伯国家落地,设立中阿北斗应用促进中心,以开展技术交流、产业合作、应用场景开发及专业人才培养等工作,全面推动北斗系统更高效地服务于阿拉伯国家的经济社会发展。^⑤ 北斗应用服务落地一直都是中阿双方的重点合作项目。北斗应用导航系统已经服务于多个阿拉伯国家,应用到了多个产业领域,为中东各国带来了显著的经济和社会效益。在突尼斯、阿尔及利亚等地,北斗系统建立了连续运行参考站(CORS)系统,为用户提供实时、连续、稳定的精确 GNSS 定位信息和时间数据。在沙特、阿尔及利亚、黎巴嫩、阿曼、摩洛哥等国家,北斗/GNSS 高精度服务被广泛应用于国土测绘、交通运输、精细农业、环境监测

① 中华人民共和国外交部:《新时代的中阿合作报告》,新华网,2022 年 12 月 3 日,http://www.news.cn/world/2022-12/03/c_1129181119.htm, 上网时间:2025 年 1 月 26 日。

② 习近平:《共同开创中阿关系的美好未来——在阿拉伯国家联盟总部的演讲》,载《人民日报》2016 年 1 月 22 日,第 3 版。

③ 《中阿签署卫星导航合作谅解备忘录》,北斗网,2016 年 1 月 21 日,http://www.beidou.gov.cn/yw/xwzx/201710/t20171010_1044.html, 上网时间:2024 年年 2 月 7 日。

④ 习近平:《携手推进新时代中阿战略伙伴关系——在中阿合作论坛第八届部长级会议开幕式上的讲话》,载《人民日报》2018 年 7 月 11 日,第 2 版。

⑤ 《中国—阿拉伯国家合作论坛 2024 年至 2026 年行动执行计划》。

和非传统安全等多个领域;此外,在阿联酋的铁路建设项目中,相关单位将北斗/GNSS 和物联网等技术结合,应用到施工机械、物料、人员、场地进出关口等各类监管对象中,实现了工地安全生产数据化、信息化管理,大大提升了铁路工程管理效率。^①

第二,商业航天。2023 年年底中央经济工作会议上,商业航天作为当前中国战略性新兴产业被明确提出。2024 年政府工作报告中首次将商业航天纳入重点发展内容,表明了商业航天在国家产业发展格局中的重要地位。在产业研究中,商业航天通常指以商业模式运作的航天活动,涵盖航天技术与服务的研发、制造、发射及应用,其核心目标是通过市场机制推动航天产业发展。近年来,以美国 SpaceX 为代表的民营航天企业显著降低了发射成本,同时,卫星互联网在各国战略布局中的地位日益凸显,推动商业航天进入快速发展阶段。^②

长期以来,中国依托卫星通信与遥感领域的重大工程,通过整星出口、技术援助和应用推广等多种方式,积极与尼日利亚、阿尔及利亚、老挝、埃及等发展中国家开展航天国际合作。这一合作模式已经成为中国航天产业发展等重要途径。^③ 2019 年,中国与埃及在开罗合作建设了卫星总装集成测试中心,埃及国家安全局表示,这是非洲和中东地区最大的此类公司,该中心为埃及 MisrSat-2 卫星的组装和测试提供了场所,并为埃及培养了大量的航天科技人才。^④ 2023 年,中国与阿联酋签署合作协议,建立“阿布扎比空间技术中心”,该中心将专注于研发遥感卫星和先进望远镜,执行深空探测任务,最终以阿布扎比空间技术中心为平台,促进两国在空间技术和应用领域的深度合作。^⑤ 此外,随着中国商业航天的

① 《中阿双方签署卫星导航领域合作行动计划》,北斗网,2021 年 12 月 16 日, http://www.beidou.gov.cn/yw/xwzx/202201/t20220121_23559.html, 上网时间:2025 年 2 月 7 日。

② 谭伦:《商业航天首度被写入政府工作报告 定位“新增长引擎”》,载《中国经营报》2024 年 3 月 11 日,第 23 版。

③ 蔺陆洲:《新质生产力视角下中非商业航天合作的机遇与前景》,载《西亚非洲》2024 年第 5 期,第 111 页。

④ “Egyptian Space Agency Announces Launch of MisrSat-2 Satellite from China,” *Ahram Online*, December 4, 2023, <https://english.ahram.org.eg/NewsContent/1/1235/513394/Egypt/Urban--Transport/Egyptian-Space-Agency-announces-launch-of-MisrSat-.aspx>, 上网时间:2025 年 2 月 7 日。

⑤ Ling Xin, “China and UAE Team up to Build Abu Dhabi Space Tech Centre,” *South China Morning Post*, March 16, 2023, <https://www.scmp.com/?module=masthead&pgtype=article>, 上网时间:2025 年 2 月 8 日。

发展,中国在海南、山东、四川等地都设立了商业发射中心,如酒泉卫星发射中心周边设立的东风商业航天创新试验区。该“特区”由商业航天企业与发射中心共同建设和管理,包括发射工位及相关配套设施,主要承担商业火箭的发射任务。目前,蓝箭航天、中科宇航、天兵科技、星河动力等多家民营火箭企业已入驻或计划入驻该试验区。^①2024 年 11 月 11 日,阿曼智能计算卫星在酒泉卫星发射中心成功发射并顺利进入预定轨道,即将正式投入运营。这一发射任务标志着阿曼首颗卫星的成功部署,不仅彰显了中阿多方机构的紧密合作,也体现了中国民营商业航天企业——地卫二空间技术(杭州)有限公司在航天产品与技术国际化交付方面的重要突破。^②

第三,航天搭载及航空航天科研交流。除了在卫星技术与产业合作,空间基础设施建设这两个热门合作项目外,中国与中东国家在航天搭载及空间科学领域的合作也取得了显著进展,这一进展推动了中东国家的科技创新和经济发展。

卫星搭载及发射是衡量一国航天实力的重要指标之一。中国为中东国家提供卫星搭载的服务既能推动中东国家航天事业的发展,又能提升中国航天的国际地位,是一场双赢的合作。中国和中东国家在航天搭载领域有很多成功案例。2018 年,在嫦娥四号任务中成功搭载的沙特月球光学成像探测仪成功对月获取了清晰的拍摄图像和地月合影图像,这开启了两国在月球和深空探测领域合作的先河,加深了双方航天技术与文化的交流。^③2022 年 9 月,中国国家航天局副局长吴艳华访问阿联酋,双方签署了关于嫦娥七号任务合作的谅解备忘录,标志着阿联酋“拉希德二号”月球车搭乘中国嫦娥七号任务实施月球表面巡视探测活动正式启航。根据该谅解备忘录,阿方将负责“拉希德二号”月球车的研制,中方将为阿方提供“拉希德二号”月球车搭载、测控和数据接收等服务,双方共享“拉希德二号”月球车探测成果。该项合作将为进一步深化和拓展中阿航天合作奠

① 《高天伟:酒泉卫星发射中心为什么会开辟一个商业航天“特区”》,观察者网,2024 年 11 月 27 日,https://www.guancha.cn/gaotianwei/2024_11_27_756925.shtml,上网时间:2025 年 2 月 8 日。

② 鲍梦妮:《中国民营航天企业交付阿曼首颗智能卫星》,中国新闻网,2024 年 11 月 11 日,<http://www.chinanews.com.cn/sh/2024/11-11/10317490.shtml>,上网时间:2025 年 2 月 10 日。

③ 《中沙联合发布搭载相机对月成像图》,国家航天局,2018 年 6 月 14 日,<https://www.cnsa.gov.cn/n6758823/n6758840/c6801913/content.html>,上网时间:2025 年 2 月 10 日。

定坚实基础。^① 2023年11月14日,中国与阿联酋沙迦大学签订了关于国际月球研究站(ILRS)的合作谅解备忘录。^② 根据协议,双方将在科学实验、数据交换、教学培训以及空间探索能力发展方面展开合作。

此外,科技交流能够为维系中阿航天合作可持续进行输送新鲜血液。《中国—阿拉伯国家合作论坛2024年至2026年行动执行计划》中提到未来要继续扩大中阿科技人文交流,鼓励双方科研人员交流合作,欢迎中方通过“杰出青年科学家来华工作计划”、“发展中国家培训班项目”等渠道,支持阿方青年科研人员来华进行短期研究工作和培训。^③ 欢迎阿方从中国向阿拉伯国家提供的先进适用技术交流、合作及培训中受益。授人以鱼不如授人以渔,中国慷慨传授给阿拉伯国家先进的航天技术,使阿拉伯国家航天事业不断发展。

(四) 中国与阿拉伯国家航天合作面临的挑战

中国与阿拉伯国家在航天领域的合作虽然已经取得了显著的进步,但在中东地区动荡的局势下中阿双方的航天合作也面临着一些挑战,除了中国与阿拉伯国家在航天合作方面的资金筹集问题,复杂的国际环境以及阿拉伯国家之间的航天技术转移难题等因素都是造成双方合作不稳定的因素。

第一,国际环境的复杂性。中东地区一直以来都是地缘政治的热点区域,政治局势复杂,不同国家间的政治、宗教和经济利益交织错杂,合作项目容易受到域外大国的影响,航天合作也不例外。2022年9月16日,中国与阿联酋在迪拜签订了《中国国家航天局与穆罕默德·本·拉希德航天中心关于嫦娥七号任务合作的谅解备忘录》^④,阿联酋计划与中国合作,用嫦娥七号把阿联酋的“拉希德二号”月球车送上月球,但随后阿联酋这一诉求被美国制裁否决。^⑤ 由此可见,域

^① [阿联酋]哈桑·艾哈迈德:《阿联酋发展航天事业的重要伙伴》,载《人民日报》2022年12月29日,第3版。

^② A. Jones, “Emirati University Signs up to China’s Moon Base Project,” *Space News*, November 20, 2023, <https://spacenews.com/emirati-university-signs-up-to-chinas-moon-base-project/>, 上网时间:2025年2月10日。

^③ 《中国—阿拉伯国家合作论坛2024年至2026年行动执行计划》。

^④ 《张益明大使出席中阿航天合作签字仪式》,中国驻阿拉伯联合酋长国大使馆网,2022年9月17日,http://ae.china-embassy.gov.cn/xwdt/202209/t20220917_10767286.htm, 上网时间:2025年2月12日。

^⑤ “UAE University Joins China’s Moon Project After Arab Nation’s Initial Bid Killed by US Sanctions,” *South China Morning Post*, November 28, 2023, 2025年2月12日。

外干涉力量以及大国博弈也可能对中阿航天合作产生负面影响,增加合作过程中的不确定性。

在全球航天科技竞争加剧的背景下,中阿航天合作面临诸多挑战。随着科技的迅猛发展,航天技术已成为大国竞争的重要领域。美国、俄罗斯、欧洲等航天强国凭借其早期布局,在技术、市场和国际规则制定方面占据主导地位,这使得中阿航天合作需要应对来自这些国家和地区的竞争压力。此外,阿拉伯国家长期以来与美国、欧洲、俄罗斯等国已经形成了长期紧密的航天合作关系,这些国家较早进入中东市场,并在长期合作中获得了大多数阿拉伯国家航天机构的认可。中东国家的卫星、地面系统、单机设备、部组件等绝大部分产品主要依赖欧美供应。例如,阿拉伯卫星通信组(Arabsat)所采购的通信卫星均由泰雷兹·阿莱尼亚空间公司、空客防务与航天公司或美国洛马公司制造,而中国尚未获得中东主流卫星通信运营商的通信卫星订单。^①此外,日本、韩国等国家也在积极开拓中东航天市场,进一步加剧了竞争态势,中国在该地区的航空航天合作面临严峻挑战。

为了应对复杂的国际环境,中国与阿拉伯国家需要加强战略沟通与协调,通过中阿合作论坛等多边平台和机制推动航天合作的制度化建设,并进一步强化当前的中阿航天机制。同时,双方需要在合作框架内设立应对突发事件的预案和机制,提高合作项目的抗风险能力。只有通过多层次、多领域的合作,中阿航天合作才能在复杂的国际环境中实现可持续发展。

第二,航天技术交流与转移难题。中国在航天领域已积累丰富经验并取得卓越成就,形成了较为成熟的技术体系。然而,相较之下,阿拉伯国家的航天技术发展起步相对较晚,技术基础较为薄弱,与中国的技术水平存在一定差距。这种不对等性一方面促进了中阿双方的航天合作,但另一方面可能导致合作过程中出现技术交流与转移的困难,从而影响合作项目的实施效果。因此,在中阿航天合作中,如何弥合技术差距,提升阿拉伯国家的技术能力,成为确保合作顺利推进的重要挑战。

为缩小技术差距,双方已采取多种措施。首先,加强技术培训和人员交流,

^① 吴超、薛艺玮、李文喆:《中东宇航市场分析及开拓思路》,载《中国航天》2023年第7期,第55页。

从而降低技术转移门槛。正如前文所述,中方邀请阿拉伯国家的科学家和工程师到中国学习和实习,同时也派遣技术人员到阿拉伯国家进行实地技术培训。这不仅有助于阿拉伯国家技术人员掌握先进的航天技术,还能促进双方在技术和文化上的相互理解和融合。其次,共同建立研发中心和实验室。通过联合研发,阿拉伯国家的航天技术水平可以得到显著提升。最后,推动技术转移和本地化生产。中国通过技术转移的方式,助力阿拉伯国家建立自主的航天制造能力,并在当地设立生产基地和技术中心,以逐步实现航天器件和设备的本地化生产。这这不仅有降低合作项目的成本,还能提高阿拉伯国家在航天领域的自主研发和生产能力。与此同时,为了确保合作的可持续性,双方需建立健全的知识产权保护机制,确保技术交流和转移过程中双方的知识产权得到有效保障,避免因知识产权纠纷影响合作关系。此外,中阿双方可在合作协议中明确技术共享和使用的范围,以确保技术合作的规范化和合法化。同时,中阿双方还可通过多边合作,共同应对国际技术壁垒和市场竞争,增强在国际航天领域的话语权。

三、中国与阿拉伯国家航天合作

对构建中阿命运共同体及外空领域人类命运共同体的启示

中国与阿拉伯国深入开展航天合作不仅对双方外空领域的深入发展有着积极作用,更重要的是对推动构建中阿命运共同体有着深刻的现实意义。航天合作作为中阿合作机制框架下的重要内容之一,其首要意义在于进一步推动中阿命运共同体的构建,其次中阿双方间的航天合作以共建中阿命运共同体为指引进一步推动构建了双方在外空领域的人类命运共同体。中阿外空领域人类命运共同体与中阿命运共同体属于上下位的关系,前者是构建中阿命运共同体的重要组成部分。

(一) 外空领域人类命运共同体的思想理念

事实上,外空领域人类命运共同体的理念仍然是发端于人类命运共同体理念。在2017年1月18日,习近平主席在联合国日内瓦总部对人类命运共同体理念进行了深刻阐述,提出“要秉持和平、主权、普惠、共治原则,把深海、极地、外

空、互联网打造成各方合作的新疆域,而不是相互博弈的竞技场”。^① 自此,围绕人类命运共同体为核心理念,中国主张与各国携手在深海、极地、外空、互联网等领域积极推动构建命运共同体,从而建设一个普遍安全的世界。首先,在认知层面,将人类命运共同体的构建理念从“地球观”扩展到“宇宙观”,由此使得在外空构建人类命运共同体具有一定的理论基础。^② 其次,当前外空属于人类文明扩展的新疆域,对于世界各国具有重要的经济价值和战略意义。随着人类对外空的探索和利用逐步加深,外空活动愈发复杂多样,给国际社会带来诸多挑战,关系到全人类的共同命运和共同利益。^③ 例如,外空发展过程中存在外层空间法律体系的构建和实施需要各国在利益上相互妥协、发达国家与发展中国家在外空资源开采和利用上平衡各自不同需求、外空的现存生物污染和核动力污染问题对全球安全构成威胁、缺乏公正高效的解决机构解决外空争端等诸多复杂问题。^④

2022 年 1 月 28 日,国务院新闻办公室在《2021 中国的航天》白皮书中首次提出在外空领域推动构建人类命运共同体,进一步深化了人类和平利用外空的内涵。^⑤ 2022 年 11 月 21 日,在联合国/中国空间探索与创新全球伙伴关系研讨会开幕式上,国家航天局发布《中国航天推动构建新型空间探索与创新全球伙伴关系的行动声明》,提出将从八个方面推动构建平等互利、开放包容、和平利用、造福人类的新型空间探索与创新全球伙伴关系,助力构建外空领域人类命运共同体。^⑥

(二) 外空领域人类命运共同体的建构路径

近年来,随着中国在外空领域大力投入,中国不仅为人类的外空探索和应用做出了技术贡献,还向世界展示了中国携手与各国共同构建外空领域人类命运共同体的决心和制度化的努力。中国提出构建外空领域人类命运共同体并非只

① 习近平:《论坚持推动构建人类命运共同体》,北京:中央文献出版社 2018 年版,第 419 页。

② 翟崑:《全球公域国际战略的突破创新》,载《人民论坛》2023 年第 5 期,第 41 页。

③ 蒋全力:《“人类命运共同体”视角下中国空间站建设国际合作探析》,载《上海政法学院学报》2020 年第 5 期,第 9 页。

④ 朱忻艺:《外层空间命运共同体构建略论》,载《卫星应用》2019 年第 7 期,第 40 页。

⑤ 国务院新闻办公室:《2021 中国的航天》。

⑥ 张未:《携手构建新型空间探索伙伴关系——记联合国/中国空间探索与创新全球伙伴关系研讨会》,载《国防科技工业》2022 年第 12 期,第 28 页。

是一套空白叙事,而是富含对当前外空发展的深刻洞察和“躬身入局”的大国责任和担当。2024年9月23日,习近平主席在人民大会堂接见探月工程嫦娥六号任务参研参试人员时指出:“外层空间是人类共同的财富,探索、开发、和平利用外层空间是人类共同的追求。中国倡导世界各国一起推动构建人类命运共同体,坚持在平等互利、和平利用、包容发展的基础上,深入开展外空领域国际交流合作。”^①具体来看,外空领域人类命运共同体的内涵至少包含构建持久和平、普遍安全的“安全共同体”,共同繁荣的“发展共同体”,以及开放包容、清洁美丽的“责任共同体”三重内涵。^②

在人类命运共同体的理念指引下,中国与各国携手在外空领域推动构建外空领域人类命运共同体为外空安全以及外空治理贡献中国方案。值得注意的是,在这一进程中,推动构建中国与阿拉伯国家外空领域人类命运共同体对于推动共建中阿命运共同体具有重要的现实意义。当前,中阿正从建设持久和平、普遍安全、共同繁荣、开放包容、美丽清洁的世界五大方向积极践行共建人类命运共同体,双方秉持共商共建共享原则,以人类公平正义出发点,谋求发展新动力和拓宽发展新空间。^③在此框架下,围绕人类命运共同体的构建,在区域方面,中国与阿拉伯国家积极构建紧密的中阿命运共同体;在领域方面,中国与阿拉伯国家深入推进中阿外空领域人类命运共同体。因此,中阿命运公共体的构建与中阿外空领域命运共同体的构建并非毫无关系,而是有着相辅相成的耦合关系,中阿命运共同体的构建离不开中阿外空领域人类命运共同体的实现,而中阿外空领域人类命运共同体的落实无法脱离中阿命运共同体的指引与框定。两者的相互发展才能促进中国推动构建人类命运共同体这一重要创举。

结合上文,中国与阿拉伯国家构建外空领域人类命运共同体具体包括三个路径:第一,大力推动卫星技术与应用合作,打造中国与阿拉伯国家的区域性卫星数据共享平台,实现信息、技术、产业等维度的互联互通;第二,大力发展商业航天,推动中国民营航天企业与阿拉伯国家的深入合作,带动双方产能合作,促

^① 《习近平:探索太空永无止境》,中国新闻网,2024年9月23日,<https://www.chinanews.com.cn/gn/2024/09-23/10290952.shtml>,上网时间:2025年2月13日。

^② 高思成、高斌:《外层空间全球治理与外层空间领域人类命运共同体构建》,载《桂林航天工业学院学报》2024年第6期,第819页。

^③ 陈越洋:《文明交流互鉴在中阿命运共同体构建中的作用》,载《国际观察》2024年第5期,第28页。

进双方政府间、政企间、企业间等多元共生、互利共赢关系;第三,加大航天技术交流,不同于西方国家的技术胁迫与技术封锁,中国积极推动与阿拉伯国家的航天技术交流,实现双方的产业技术融通发展,以双方的知识连线为纽带构建更加紧密的共同体。

(三) 外空领域人类命运共同体的重要意义

中国与阿拉伯国家积极开展航天合作推动中国与阿拉伯国家构建外空领域人类命运共同体向全世界提供了重要的范例,将美西方在外空领域的零和博弈和冷战思维叙事转向合作共赢,不仅有助于加快构建人类命运共同体,而且为中国与各国携手推动构建外空领域人类命运共同体起到了重要的引领和推动作用。

当前,中国积极携手各国推动构建外空领域人类命运共同体,中东地区不仅处于“一带一路”沿线国家,而且处于当前积极发展与探索外空领域的重要区域。此外,随着“全球南方”国家的群体性崛起,以沙特、阿联酋、埃及等国为代表的阿拉伯国家在外空领域逐步从旁观者、追随者发展成为参与者。因此,中国以航天合作为指引构建与阿拉伯国家间的外空领域人类命运共同体不仅符合当前阿拉伯国家对于外空领域探索的现实需要,更是符合当前的中国与阿拉伯国家所面临的现实环境。一方面,近年来中东地区局势间歇性紧张,地区局部冲突引发的冲突外溢对各国造成严重挑战。阿拉伯国家基于对本国的安全考量,高度重视航天航空的发展,尤其是卫星通信、遥感、导航等空间技术的应用。另一方面,西方航天大国不断加大对军民两用天基资产和专用军事卫星的投入使用,其中一些航天大国以其航天技术优势为要挟对他国开展“航天外交”,对中国“一带一路”沿线上海运或陆运物流进行空中监视,由此对中国推进“一带一路”构成潜在安全威胁。^① 这种将航天技术武器化和政治化的方式,不仅对各国外空安全合作造成巨大阻碍,更是影响了外空领域人类命运共同体的构建。对此,加速推进构建中国与阿拉伯国家的外空领域人类命运共同体不仅具有必要性,而且具有一定紧迫性。对此,以中阿整体“天基丝绸之路”为框架,双方以中阿北斗合作论坛为平台并签署了《中阿卫星导航领域合作谅解备忘录》,加快了双方在“天基丝

^① 何奇松:《“天基丝路”助推“一带一路”战略实施——军事安全保障视角》,第 83 页。

绸之路”框架内外空领域人类命运共同体的构建。^① 值得注意的是,中国与阿拉伯国家外空领域人类命运共同体的构建不仅推动了中国与阿拉伯国家在外空领域的合作与发展,而且降低了外空领域合作被安全化、政治化和武器化的风险。

四、结语

在大国科技竞争背景之下,传统的军事技术竞争逐渐逐步向外空技术等新兴领域转移,使外空领域成为大国博弈的重要场域。在美西方的外空发展叙事下,外空技术合作正呈现出安全化、政治化、武器化的趋势,给各国在外空领域的探索与发展带来了重大阻碍。在此背景之下,中国以人类命运共同体为核心理念,推动中国航天对外合作,依托共建“天基丝绸之路”为框架,积极与各国携手推动构建外空领域人类命运共同体,为外空合作发展与治理提供了新的公共产品,为太空领域的探索与发展以及人类的和平事业做出积极贡献。

总体而言,中国推动对航天对外合作有利于共同推动外空环境的和平利用和长期可持续发展,从而构建一个更加公正、包容的全球外空领域人类命运共同体。在共商共建共享的基础上,中国同阿拉伯国家秉持相互信任,积极开展平等互利、和平利用、包容发展的航天合作,始终坚持践行“天基丝绸之路”的建设合作,积极构建中国与阿拉伯国家间的外空领域人类命运共同体,为推动构建中阿命运共同体起到了重要的助推作用。

(责任编辑:赵军 责任校对:李意)

^① 钮松:《“一带一路”框架下中国与中东国家合作的进程与前景》,载《当代世界》2022年第11期,第64-68页。