

美国近年太空军事化发展态势 及其安全影响^[1]

张东冬

【内容提要】太空作为战略新疆域已成为大国竞争的前沿阵地。随着地缘政治竞争向太空领域加速延伸，太空军事力量在维护国家安全与塑造大国战略竞争中的作用日益凸显。近年来，美国依托强大的科技与军事实力，从深化太空军事战略部署、加强太空军事能力建设以及构建太空军事联盟体系三方面着手，加快推进太空领域的军事化进程。这一态势深受太空战略利益、太空军工复合体机制以及太空霸权惯性三重逻辑的驱动，深刻体现出美国聚焦大国太空竞争、谋求太空领域绝对优势的战略算计。美国太空军事化发展不仅将加剧太空军备竞赛，严重削弱国际太空法的军控效力，还可能破坏太空战略平衡，极大阻碍全球太空安全治理的有效推进，甚至增加太空冲突和战争的风险，进而对国际太空安全构成严峻威胁。作为新兴航天大国，中国需密切关注美国外空军事化发展动向，审慎应对其带来的风险与挑战，并积极推动构建外空领域人类命运共同体。

【关键词】美国太空政策 太空军事化 太空霸权 外空安全 特朗普政府 金穹计划

【作者简介】张东冬，大连海事大学马克思主义学院副教授、法学博士、硕士生导师。

【中图分类号】D815

【文献标识码】A

【文章编号】1006-6241 (2025) 03-0130-28

[1] 本文系国家社会科学基金一般项目（项目编号：248GJ057）的阶段性成果。作者感谢《和平与发展》匿名评审专家及编辑部对本文提出的宝贵修改意见，文中错漏概由本人负责。

作为人类未来最重要的新边疆，太空具备独特的地缘战略属性，对各国的发展和意义重大。早在 20 世纪 60 年代，美国时任总统肯尼迪便断言：“谁控制了太空，谁就控制了地球。”^[1]近年来，随着太空在政治、经济、军事、科技及社会生活等领域的战略价值持续攀升，世界主要国家围绕太空领域的资源和权利争夺日趋激烈。由于太空军备建设是太空竞争的关键支撑，加强太空军事投入和安全能力建设并抢占太空军事优势成为大国竞相角逐的新高地。

作为世界太空军事领域的头号强国，美国长期依赖于太空军事优势维系其全球霸权地位。自特朗普第一任期以来，美国正式成立太空军，持续强化太空军事化能力建设，加速推进太空军事力量的战略部署、技术研发与实战应用，太空军事化进程呈现加快发展态势。特朗普 2025 年 1 月再度就任美国总统后随即签署有关太空领域的行政令，宣布启动名为“美国铁穹”（Iron Dome for America）的导弹防御体系建设，不久又将其更名为“美国金穹”计划（Golden Dome for America）。5 月，特朗普正式公布建造“金穹”天基导弹防御系统规划，该规划被外界视为美国“星球大战”计划的 2.0 版本，其核心在于建立一个由数千颗小型导弹探测卫星和导弹摧毁卫星组成的卫星群，以此具备对全球甚至太空发射的导弹实施全域拦截的能力。^[2]这一动向表明，新一届特朗普政府正试图通过技术革新与太空军事化升级重塑美国的霸权优势，美国太空军事化由此呈现加速向纵深推进之势。

本文将以美国强化在太空领域的霸权护持为视角，梳理总结近年美国太空军事化的发展动态与趋势，深入分析其驱动逻辑及安全影响，以期为学界和实务界相关研究提供参考。

一、近年美国太空军事化发展的基本态势

美国是全球最早推进太空军事化的国家。冷战时期，美国与苏联在航天领域展开激烈角逐，而随着航天技术向军用领域深度渗透，太空军事化

[1] 李学忠、田安平：《国家空天安全论》，北京：解放军出版社 2010 年版，第 46 页。

[2] The White House, “The Golden Dome Missile Defense Shield,” May 20, 2025, <https://www.whitehouse.gov/videos/the-golden-dome-missile-defense-shield-2/>.

则深刻影响着两国的竞争格局。为取得对苏联的太空战略优势，美国不仅成功实施“阿波罗”登月计划（Project Apollo），研制发射了侦察、通信、导航等军事卫星，持续开展反卫星武器试验和太空核爆炸试验，更是提出具有导弹防御武器功能的“星球大战”计划（SDI），使得美苏太空军备竞赛愈演愈烈。上世纪80年代，美国太空作战力量迎来专业化整合关键期，空、海军航天司令部和作为联合作战指挥机构的美国航天司令部（2002年并入美国战略司令部）相继成立。冷战结束后，美国一度成为太空的“独霸者”，并通过加速军用卫星的迭代升级、大力研发部署反导系统以及组建专业化太空作战机构等太空军事部署，继续推进太空军事化进程。近年来，随着美国重回“大国竞争”战略，太空军备再次成为全球太空竞争的重要领域，正在深刻重塑国家间力量对比及地缘政治竞争格局。为强化在太空军事领域的竞争优势、夺取太空主导权和控制权，美国显著提升了对太空军事化的重视程度，通过战略部署、能力建设及联盟构建三个层面，加快推进太空军事化建设步伐。

（一）深化太空军事战略部署

在顶层战略设计方面，美国政府和军方相继出台了一系列战略规划和条令文件。第一届特朗普政府出台的《国家安全战略》和《国防战略》，明确提出太空是美国国家安全的优先域，强调要“优先发展具有韧性、重建和作战能力”以提升美军太空能力。2018年3月，白宫发布新版《国家太空战略》，该战略以建立有弹性的太空架构、强化太空威慑与作战能力等为主要支柱，通过强化太空军事力量巩固和拓展美国太空领导优势。^[1]依据上述顶层战略文件，2020年美国国防部发布《国防太空战略》，进一步明确了太空作为独立“作战域”的重要性。该战略指出，要加强太空态势感知、整合太空军事力量、强化盟友太空合作，有效遏制任何潜在对手对美

[1] The White House, “President Donald J. Trump is Unveiling an American First National Space Strategy,” March 23, 2018, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/briefings-statements/president-donald-j-trump-unveiling-america-first-national-space-strategy/>.

国及盟友的太空资产攻击。^[1]另外，美国参联会发布的 2018 年版《太空作战》条令首次确立了“太空联合作战区域”概念，这一概念将此前条令中的作战区域从传统陆海空域拓展至太空域，体现出美国备战太空的新动向。2019 年美国太空军成立后发布首份顶层条令《太空力量》（Space Power，也译为“天权”），系统提出了美国太空军在太空安全、战力投送、太空机动与后勤等方面所应具备的核心能力，为美国“天权”理论构建和太空力量建设提供了顶层指导与行动纲领。

拜登政府时期，白宫于 2021 年 12 月发布《美国太空优先事项框架》，系统阐述了维护“强大且负责任的太空事业”以及“为当代和后代子孙保护太空”两类优先事项，意在通过重振太空主权与竞争力，进一步巩固美国在全球军事技术领域的领先地位。^[2]拜登政府《国家安全战略》和《国防战略》呈现出太空安全政策的延续，都一致重申美国将保持在太空的全球“领导地位”，提升在太空领域的军事能力。在此基础上，美国国防部 2022 年版《太空政策》指令明确将太空定位为国家军事力量的优先领域，提出要强化太空军事能力建设，深化太空领域的联盟合作，推动构建“负责任的外层空间行为规范”。^[3]2024 年 10 月，美国国防部发布更新版《太空政策》指令，要求增强太空力量在美军联合部队各项活动中的影响力，同时增加了进攻性太空行动的表述，彰显了其更加激进的太空军事化目标。

在面向太空作战的体制编制建设方面，美国持续完善太空部队构成与指挥体系，推动太空军事力量的优化和整合。2019 年 8 月，美国在科罗

[1] U.S. Department of Defense, *Defense Space Strategy Summary*, June 2020, https://media.defense.gov/2020/Jun/17/2002317391/-1/-1/1/2020_defense_space_strategy_summary.pdf.

[2] The White House, *United States Space Priorities Framework*, December 2021, https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/12/united-states-space-priorities-framework_-december-1-2021.pdf.

[3] U.S. Department of Defense, *Space Policy*, August 30, 2022, <https://www.esd.whs.mil/Portals/54/Documents/DD/issuances/dodd/310010p.PDF?ver=s-Go4Bf2eesb8Mog7hkFXw%3D%3D>.

拉多斯普林斯设立太空司令部，其作为美军 11 个一级联合作战司令部之一，专司各军种太空联合作战指挥与协调。^[1]同年 12 月，根据《2020 财年国防授权法案》，美国太空军正式成立，成为与美国陆海空军、海军陆战队和海岸警卫队并列的第六大独立军种，负责太空军事力量的管理与训练，为联合部队及联盟部队提供关键能力。^[2]2020—2021 年，美国太空军太空作战司令部（SPOC）、太空系统司令部（SSC）和太空训练与战备司令部（STARCOM）相继成立，分别负责太空作战、太空系统研发与维护以及太空作战人员教育培训，并计划于 2025 年设立太空未来司令部（SFC），承担未来作战分析模拟任务。上述建成的三个司令部下辖 18 支专门任务、太空基地和太空发射“三角洲部队”，包括专攻电磁对抗训练和作战的第 3 任务“三角洲部队”、负责导弹预警的第 4 任务“三角洲部队”、负责轨道作战相关任务和 X-37B 空天飞机运作的第 9 任务“三角洲部队”等，员额约 1.5 万人，具备全面的太空作战能力。^[3]为进一步完善太空力量结构，美国太空军在整合陆军、海军、空军各军种天基力量的基础上，全面接管其原有人员、机构、设备和业务，使通信、情报、导航、监视、预警、轨道作战等太空能力整合至单一军种，现拥有军用卫星系统、地面控制设施、反卫星武器等主要装备。太空军最高军事指挥官是太空军作战部长（Chief of Space Operations），现职由太空军上将钱斯·萨尔茨曼（B.Chance Saltzman）担任。此外，美国还相继成立国家太空防御中心（NSDC）、联合太空作战中心（CSpOC）、卫星交汇抵近操作中心（REPR）、国家太空情报中心（NSIC）及太空作战联盟联合特遣部队（CJTF-SO）等机构，并计划将空军预备役和

[1] 美军的 11 个一级联合作战司令部包括美国北方司令部、南方司令部、欧洲司令部、非洲司令部、中央司令部、印太司令部、网络司令部、运输司令部、特种作战司令部、战略司令部和太空司令部。

[2] U.S. House of Representatives, “National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2020,” December 9, 2019, <https://www.congress.gov/116/crpt/hrpt333/CRPT-116hrpt333.pdf>.

[3] 参见美国太空军官网，<https://www.spaceforce.mil/>; Kari A. Bingen et al., “U.S. Space Force Primer,” Center for Strategic & International Studies, December 22, 2022, <https://aerospace.csis.org/us-space-force-primer/#easy-footnote-bottom-10-2243>。

国民警卫队部分人员纳入太空军，以期应对日益复杂的“太空挑战”。

构建符合其利益的太空安全秩序也是美国近年太空军事化战略布局的重要方向，这一诉求在拜登政府时期体现得尤为突出。一方面，美国积极参与并试图引领所谓“负责任的外空行为”议程，通过发布《太空负责任行为准则》备忘录，宣扬“太空活动安全行为的原则与立场”，为其推进太空军事化披上合法外衣。^[1]另一方面，美国单方面提出契合其自身太空军事战略意图的军控规范，通过寻求限制和干扰他国发展不对称太空能力，巩固自身在太空领域的实力优势。^[2]为此，美国政府提出“停止进行反卫星武器试验”倡议，承诺不进行破坏性的直接上升式反卫星（DA-ASAT）导弹试验，并将此确立为所谓“负责任的太空行为”的新国际准则。^[3]2022年美国率先倡议停止直升式反卫星武器试验，并推动联合国大会通过其提交的“禁止直升式反卫星试验”决议，还拉上英、法、日、韩等9个国家加入这一承诺，为其主导的太空军控规范建设提供所谓的“法理”和“道义”基础。究其实质，美国意在通过主导太空治理规范建设，塑造有利于自身太空军事化的话语环境，限制竞争对手发展相关能力，以构建其主导的太空秩序。

（二）加强太空军事能力建设

一是不断加大对军用卫星和反卫星技术的投入。据有关数据显示，2023年美国在轨运行的军事卫星数量增至246颗，较2016年增长64%，涵盖侦察、通讯、导航及气象等关键领域。^[4]不仅如此，反卫星技术成为美国太空军事能力建设的重中之重。在动能武器和航天器方面，美国不断升

[1] U.S. Department of Defense, “Tenets of Responsible Behavior in Space,” July 7, 2021, <https://media.defense.gov/2021/Jul/23/2002809598/-1/-1/0/TENETS-OF-RESPONSIBLE-BEHAVIOR-IN-SPACE.PDF>.

[2] 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2期，第145-146页。

[3] The White House, “Fact Sheet: Vice President Harris Advances National Security Norm in Space,” April 18, 2022, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/04/18/fact-sheet-vice-president-harris-advances-national-security-norms-in-space/>.

[4] Union of Concerned Scientists, *UCS Satellite Database*, Updated May 1, 2023, <https://www.ucsusa.org/resources/satellite-database>.

级陆基、海基反导系统及陆基雷达系统，开发下一代反导拦截弹，加速部署天基反导系统，X-37B 空天飞机可执行轰炸、摧毁卫星等任务，具备反太空武器的功能和能力。^[1]在非动能武器方面，美国致力于开发定向能装备系统，高能激光武器已初显反卫星能力，天基激光武器系统在试验中逐步得到验证，天基高功率微波武器也成为未来发展方向。在电子战武器方面，美军投入使用具有进攻性反太空能力的“反通信系统”Block10.2（CCS B10.2），并成功验证了用于干扰破坏全球卫星导航服务民用信号的“草场系统”（CCS Meadowlands）的初始能力。在太空网络武器方面，美国积极运用数字孪生技术打造“太空靶场”（Digital Range）虚拟作战系统，并使其具备全面行动的能力。

二是着力强化太空态势感知能力建设。2017 年美空军成功发射“作战空间响应-5”（ORS-5）卫星，并于 2020 年启用了新一代“太空篱笆”雷达站。2022 年太空军成功发射为在轨侦察卫星提供额外能力的 GSSAP-5/6 卫星，并于次年将一颗名为“沉默巴克”（Silent Barker）的高轨道太空态势感知卫星送入太空。为确保“阿尔忒弥斯”计划（Artemis Program）稳步推进，美国加大了地月空间领域的资源投入，并着力强化“空间态势感知”与“太空域感知”能力建设，其太空军事影响力与存在范围进一步向地月空间延伸。^[2]在导弹预警与跟踪监视方面，美国空军于 2018 年启动“下一代过顶持续红外”系统，用于改进战略导弹预警能力。为实现高超音速武器探测与跟踪，美国开启了“高超音速和弹道跟踪天基传感器”（HBTSS）的研发工作，并计划 2025 年实现部署运行。美国太空军的全球导弹跟踪监视卫星群系统（MTC）也处于组建阶段，目前，该系统第一阶段的中轨道导弹预警和跟踪卫星群“纪

[1] U.S. Department of Defense, *2022 National Defense Strategy of The United States: Including the 2022 Nuclear Posture Review and the 2022 Missile Defense Review*, October 27, 2022, <https://media.defense.gov/2022/Oct/27/2003103845/-1/-1/1/2022-NATIONAL-DEFENSE-STRATEGY-NPR-MDR.PDF>.

[2] 孙逊、高宏宇：《美国地月空间战略的发展进程与实施现状》，载《和平与发展》2024 年第 4 期，第 63 页。

元-1”(MTC Epoch-1)正在研制,计划2026—2027年进行发射。^[1]此外,美国国防部下属的太空发展局(SDA,现也归属于太空军)还将其星座重新命名为“扩散型作战人员太空架构”(PWSA),该架构由传输层、跟踪层、监管层、威慑层、导航层、作战管理层、支持层七大功能层构成,旨在构建一种扩散型低地球轨道太空架构,为美军联合作战人员提供全域、韧性强和可靠的天基能力支持,从而确保美军未来在太空冲突中获取绝对优势。

三是通过加强太空攻防演训提升实战能力。自2017年起,美军在“施里弗”“全球哨兵”演习基础上举办“太空旗”系列演习,提升太空战略、战役和战术层面的作战能力。2022—2024年,美国太空军还分别开展“黑色天空”(电子战)、“红色天空”(轨道战)和“蓝色天空”(网络战)系列演习,全面测试其太空作战能力。

四是加速推进商业航天技术的军事化应用。随着商业航天业务在太空军事领域的作用日益凸显,美国开始持续将公共—私营伙伴关系提升至国家太空战略层面。2018年特朗普签发的“太空政策指令3”宣布将仅属于军方控制的太空态势感知和太空交通管理向商业部门开放。^[2]随后美国国防部成立了太空发展局,以便军方充分利用商业航天技术。2020年美国《国防太空战略》提出要加强与商业实体合作,推动实现国防部商业许可审批流程现代化。^[3]2022年美国太空司令部发布《商业一体化战略》(CIS),通过提出加快采购和技术更新进程、探索“即服务”模式以及利用行业专业知识加强伙伴关系等举措,将商业航天能力整合至国防领域。^[4]这也是美

[1] Sandra Erwin, “Space Force to Expand Missile - Defense Satellite Network in Medium Earth Orbit,” Space News, August 9, 2024, <https://spacenews.com/space-force-to-expand-missile-defense-satellite-network-in-medium-earth-orbit/>.

[2] The White House, *Space Policy Directive-3, National Space Traffic Management Policy*, June 18, 2018, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/space-policy-directive-3-national-space-traffic-management-policy/>.

[3] U.S. Department of Defense, *Defense Space Strategy Summary*, June 2020, https://media.defense.gov/2020/Jun/17/2002317391/-1/-1/1/2020_defense_space_strategy_summary.pdf.

[4] U.S. Space Command, *Commercial, Intergration Strategy Overview*, April 8, 2022, <https://media.defense.gov/2022/Apr/08/2002973437/-1/-1/1/CIS%20OVERVIEW%20FINAL%201APR22.PDF>.

国军方首次发布商业太空整合战略。在此基础上,美国太空军 2023 年专门设立“商业太空办公室”(COMSO),建立起与私营公司的直接沟通渠道。2024 年美国国防部发布的《商业太空一体化战略》(CSIS)及美国太空军发布的《商业太空战略》(CSS),不仅将商业航天技术纳入国家安全太空架构,同时明确了美军方整合商业太空能力的指导原则、优先事项和工作路径。在具体实践中,美国政府通过采购、资助和其他方式支持防务承包商和初创企业开展新一代太空武器及相关技术研发应用,其中大量国防合同被定向投给这些商业太空公司。例如,美国军方与太空探索公司(Space X)以“星链”通信星座和“猎鹰 9”运载火箭等为平台,在卫星发射、追踪预警以及通信观测等领域开展深入合作,构建起集通信、侦察与防御功能为一体的混合太空架构,彰显出其商业航天技术的快速军事转化能力。又如太空探索技术公司正在试验的“星舰”火箭,具有超强的载荷能力和可重复利用优势,可以将超过 100 吨的有效载荷运送到地球同步转移轨道,从而实现雷达、卫星及其他太空攻防系统等大型装置和设备的太空部署,将极大提升美国的太空战略投送和天基设施布建能力。^[1]

(三) 构建太空军事联盟体系

美国积极寻求多层级的太空军事合作,深度推进太空联合作战能力建设。在太空双边军事合作上,美国以提升太空领域的军事效能为目标,同英国共享太空态势感知数据,强化美英太空联合防御;在澳大利亚部署太空监视望远镜,加强美澳联合监控与预警合作;与加拿大共同推进太空防御能力建设,共同应对“太空威胁”。2022—2023 年间,美国太空司令部与英澳加三国分别签署《加强太空合作谅解备忘录》(ESC MOU),详细规划了联合研发、兵棋推演、信息共享等合作框架,推进太空双边军事联盟不断深化。美国与日本的安保防务合作从传统的陆海空三军扩展至太空领域,涵盖太空海域感知、低轨道导弹探测、太空安全稳定、威胁信息共享及联

[1] 参见 The Space X, *Starship Overview*, <https://www.spacex.com/vehicles/starship/>。

合太空作战倡议等方面。^[1]2023 年美日外交和国防“2+2”会谈达成共识,明确太空资产受攻击时可援引《美日安保条约》第五条,两国太空安全联盟进入全新阶段。美国与印度的太空合作也在朝准同盟方向发展。自 2019 年印度星座导航系统被美国认可为“盟友系统”以来,两国将太空防务合作列为重点方向。2020、2022 年美印先后签署《地理空间合作基本交流与合作协议》(BECA)、《太空态势感知协议》等战略合作文件,2024 年美国还邀请印度参与“全球哨兵”太空安全演习,双边太空军事合作更加紧密。

在太空多边军事合作领域,美国以组建及巩固多边太空军事联盟方式推进太空军事化进程。2019 年,美国同澳大利亚、加拿大、法国、德国、新西兰、英国发表《多国联合太空作战声明》,明确了各方太空领域军事合作的重要性。^[2]2020 年 9 月,美国太空军建立首席伙伴关系(官)办公室(CPO),将美国与盟友的合作从“单向信息共享”升级至“联合发展作战能力”。在“五眼联盟”的基础上,美国拉拢法、德加入 2014 年成立的“联合太空作战倡议”(CSpO)组织,并在 2022 年发布的《联合太空作战愿景 2031》中强调,联盟行动参与者要通过加强行动联系、促进负责任的太空军事行为、分享情报和信息等行动,共同实现防止冲突、统一行动、执行太空任务以及防御和保护太空域的目标。^[3]为加强太空防御联合行动,美国太空司令部还积极推动英国、澳大利亚、加拿大、德国、法国和新西兰加入其主导的“奥林匹克防卫者行动”(OOD,2013 年由美国战略司令部启

[1] U.S. Department of States, *Joint Statement from the Governments of the United States of America and Japan at the United States-Japan Comprehensive Dialogue on Space*, August 27, 2024, <https://www.state.gov/joint-statement-from-the-governments-of-the-united-states-of-america-and-japan-at-the-united-states-japan-comprehensive-dialogue-on-space/>.

[2] U.S. Strategic Command, *Multinational Statement for Combined Space Operations*, April 10, 2019, <https://www.stratcom.mil/Media/News/News-Article-View/Article/1810720/multinational-statement-for-combined-space-operations/>.

[3] U.S. Department of Defense, *Combined Space Operations Vision 2031*, February 22, 2022, <https://media.defense.gov/2022/Feb/22/2002942522/-1/-1/0/CSPO-VISION-2031.PDF>.

动,2019年移交美国太空司令部)国际联盟,该联盟框架下的合作涵盖情报共享、联合规划与共同行动等方面,目的在于加强美国同盟友防御和应对所谓“太空威胁”的能力。此外,美国还积极吸纳澳大利亚、英国、加拿大、新西兰以及德国、法国、意大利、西班牙、日本、韩国等诸多盟友参与系列太空作战演习。

在区域军事合作层面,北约框架下的欧洲太空安全联盟与“印太”地区的太空安全联盟是美国全球太空区域军事合作的東西两翼。^[1]为打造“太空北约”,遏制所谓共同“威胁”,美国与北约国家在太空军事领域的合作日益紧密。2019年北约峰会通过的《太空政策》首次将太空确立为新作战领域,2021年布鲁塞尔峰会进一步将北约集体安全机制延伸至太空,此后出台的《总体太空政策》更是着重强调了北约太空信息共享和作战能力的整合。^[2]为增强集体太空防御能力,北约各成员国不但推出“太空联盟持续监视倡议”(APSS),同时在2024年华盛顿峰会上签署了“太空情报共享协议”,以期支持联盟的“太空持续监视计划”。在“印太”地区,美国强化太空安全联盟意愿日趋明显。2021年美日印澳“四方安全对话”(QUAD)首次领导人峰会同意建立四国太空合作机制,重点推进四国在共享卫星数据、促进太空可持续发展能力建设以及太空规范和准则磋商领域的合作。

在战区和职能延伸层面,美国于2022年11月在印太司令部下设立了首个战区级的太空军印太司令部并向韩国、日本派驻太空军;同年12月,在中央司令部下成立太空军中央司令部,负责中东及周边地区太空军事行动;2023年12月,正式启动太空军欧洲—非洲司令部,负责统筹卫星通信、导航定位、导弹预警等关键太空能力,旨在为美国欧洲司令部和非洲司令部提供一体化作战支持。此外,美国太空军作战部长萨尔茨曼还明确表示,计划于2025年底前完成新建太空军组成部队工作,包括北方司令部、南方司令部、战略司令部等其他6个联合作战司令部将陆续设立下属太空军司

[1] 张茗:《美国“印太”太空安全联盟的演进》,载《现代国际关系》2022年第9期,第12页。

[2] North Atlantic Treaty Organization, *Brussels Summit Communiqué*, June 14, 2021, https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_185000.htm.

令部，以期联合全域作战提供各种关键太空支援。^[1]

二、近年美国太空军事化发展的驱动逻辑

太空政治的本质在于各国在太空政策范畴内，围绕权力、利益以及话语权所展开的激烈博弈。^[2]在日益加剧的太空竞争中，美国将推进太空军事化视为攫取竞争优势、维系并强化其全球霸权地位的关键手段，这一过程也受到多种因素的驱动。

（一）抢占太空资源与谋求所谓“绝对安全”的现实考量

太空军事化对于美国布局太空经济新赛道、争夺太空资源开发利用权具有显著促进作用。早在2007年，美国时任国家航空航天局（NASA）局长迈克尔·格里芬（Michael Griffin）便预见了太空经济时代的到来。^[3]据世界经济论坛发布的报告预测，全球太空经济规模到2035年将激增至1.8万亿美元，年均增长率高达9%，远超全球经济增速。^[4]作为太空经济的关键驱动力之一，先进太空武器系统、空间飞行器等航天军事产品的研发、生产与应用，有助于带动美国高科技产业的蓬勃发展，开创新的市场空间和经济增长点，并在此过程中创造大量就业机会，持续强化其全球经济主导地位。同时，推动太空军事化还有利于加速太空矿产资源的开发利用进程，将这些遥远而宝贵的资源转化为美国切实可握的财富源泉。据行业估算，仅一颗位于火星和木星之间小行星带、富含金属的小行星“灵神星”（16 Psyche），其黄金储量估值就高达 700×10^{18} 美元，足以让地球上人均可得约930亿美元。^[5]美国太空战略学

[1] “Celebrating the U.S. Space Force and Charting Its Future,” Center For Strategic & International Studies, December 17, 2024, <https://www.csis.org/events/celebrating-us-space-force-and-charting-its-future>.

[2] Sheng-Chih Wang, *Transatlantic Space Politics: Competition and Cooperation Above the Clouds*, London: Routledge, 2013, p.14.

[3] “‘Americans Will Not Like It’: Michael Griffin on the Global Space Economy,” *The New Atlantis*, No.18, 2007, pp.128–130.

[4] World Economic Forum, *Space: The \$1.8 Trillion Opportunity for Global Economic Growth*, April 2024, https://www3.weforum.org/docs/WEF_Space_2024.pdf.

[5] Shriya Yarlagadda, “Economics the Stars: The Future of Asteroid Mining and the Global Economy,” *Harvard International Review*, April 2022, <https://hir.harvard.edu/economics-of-the-stars/>.

家彼得·加勒森（Peter Garretson）指出，太空资源超地球十亿倍，对于能够高效开发利用这些资源的国家而言，将获得地球无可匹敌的财富和威力，并可维持数百年的全球领先优势。^[1]正因如此，美国可以借助太空军事化实现对太空资源的占取和垄断，构筑全球竞争中的稳固资源堡垒，使太空资源成为其在全球舞台上获得权势的关键筹码。

美国战略界普遍认为，美国的长远国家安全取决于能否在太空中占据优势地位，而发展太空技术最为迫切的动机便是防务需求。^[2]太空系统堪称现代军事和情报监的“耳目”，在和平时期不可或缺，在冲突情况下更是至关重要。作为长期以来的太空第一强国，美国依托其完善的太空系统架构，构建起包括战略预警、卫星通信、态势感知、导航定位、情报侦察等为一体的太空支援网络，不仅能实时应对导弹及无人机袭击、电子干扰和网络攻击等威胁挑战，更是为“联盟联合全域指挥控制”系统（CJADC2）提供了关键支撑，有效强化了自身及盟友的安全防护能力。在美国的安全视野中，太空不仅是美国支持其他作战场域的领域，且本身就是作战场域。正如美军太空司令部副司令托马斯·詹姆斯（Thomas L. James）曾经说过的，“由于太空深深植根于每一次军事行动的基因之中，几乎无法想象美国军方或其盟友所策划和实施的任何重大军事行动不依赖于卫星通信与信息获取能力”。^[3]从现实的角度来看，现代战争深度依赖于太空系统的有力支撑，“星链”卫星在乌克兰危机中的实际运用，充分验证了军事和商用卫星在作战中的重要性。美国前国防部长马克·埃斯珀（Mark T. Esper）在任时曾宣称，“太空已成为新的作战领域。下一场大战很可能在太空开始，美国军方必须

[1] Peter Garretson, “The Future of the Asia Order Will Be Decided in Space,” *The Diplomat*, July 3, 2019, <https://thediplomat.com/2019/07/the-future-of-the-asian-order-will-be-decided-in-space/>.

[2] “Schriever’s ‘Space Superiority’ Speech,” *Air & Space Forces Magazine*, February 1, 2007, <https://www.airandspaceforces.com/article/0207keeperfile/>.

[3] Lara Seligman, “No One Wins if War Extends into Space,” *Foreign Policy*, December 4, 2019, <https://foreignpolicy.com/2019/12/04/thomas-james-interview-space-force-commander-no-one-wins/>.

做好准备”。^[1]这也充分显示出美国加快太空军事化步伐的主要意图所在。

太空资产主要涵盖卫星通信、导航、侦察以及航天器和轨道资源等关键系统，在国家安全、经济发展和科学研究等方面具有重要作用。尽管美国在太空领域展现出强大实力，但其高度依赖太空系统的现状也相应地加深了太空资产的脆弱性。随着太空资产的持续累积与增长，这种“能力—脆弱性”悖论非但没有得到缓解，反而因资产规模的不断扩大而更加凸显。事实上，作为全球拥有太空资产最多的国家，美国 2018 年就有数百颗卫星在轨运行，包括 353 颗情报、监视和侦察以及遥感卫星、391 颗通信卫星、31 颗导航卫星以及 94 颗科技卫星，这些太空资产的数量呈现出逐年增长的态势。^[2]在美国看来，随着全球太空活动的日益频繁，无论是出于和平目的还是非和平性质，都可能对其太空资产造成深远影响，进而波及军事战略的部署、商业运营的顺畅以及民众日常生活的方方面面；各类反卫星武器的研发与部署，也使得在轨卫星面临临时故障乃至永久损坏的巨大风险，严重威胁到其国家战略利益。^[3]美国国防情报局（DIA）2022 年 3 月的相关报告称，商业太空能力的扩散和太空碎片的增加对美国太空资产构成的威胁愈加严重，一些国家日益增强的反卫星能力更是对美国太空资产构成“严峻挑战”。^[4]随着政府与军方对提升太空资产防护能力的意愿不断提升，美

[1] U.S. Department of Defense, “Remarks by Secretary Esper at the Air Force Association’s 2019 Air, Space & Cyber Conference, National Harbor, Maryland,” September 18, 2019, <https://www.defense.gov/News/Transcripts/Transcript/Article/1964448/remarks-by-secretary-esper-at-the-air-force-associations-2019-air-space-cyber-c/>.

[2] National Air & Space Intelligence Center, *Competing in Space*, December 2018, <https://media.defense.gov/2019/Jan/16/2002080386/-1/-1/1/190115-F-NV711-0002.PDF>.

[3] 潘亚玲、赵雪研：《拜登政府太空战略的安全化动向》，载《现代国际关系》2023 年第 3 期，第 111 页。

[4] Defense Intelligence Agency, *2022 Challenges to Security in Space: Space Reliance in an Era of Competition and Expansion*, March 2022, https://www.dia.mil/Portals/110/Documents/News/Military_Power_Publications/Challenges_Security_Space_2022.pdf.

国太空军事系统的研发与应用进程也随之提速。

（二）满足国内利益集团的内在需求

利益集团在美国政治生态中扮演着举足轻重的角色，美国推进太空军事化离不开军工企业、国会议员、防务部门所共同构成的军工复合体等利益集团的推波助澜。在“以军带商、以商养军、军商一体”的融合发展模式下，美国政客和军工集团相互支持，由此形成一个各方互利的闭环体系。据美国专门关注政治捐献情况的数据库网站“公开的秘密”（Open Secrets）披露，2023年度美国国防航空航天领域主要承包商的游说活动总支出升至5695万美元，涉及62家参与游说的主体单位，其中前政府官员在游说者中的比例高达69.94%。^[1]他们通过炒作“太空威胁”、贩卖“太空焦虑”等手段，不断强化“扩军备战”的舆论氛围，直接助推了美国太空相关军费预算的显著增长。在《2024财年国防授权法案》中，美国太空领域的国防预算高达301亿美元，包括资助开发新的具有韧性的太空架构、升级导弹防御系统及全球定位能力等关键领域。^[2]以此为基础，美国防务部门与相关军工企业签订大量的政府太空防务合同，提供必要的资金扶持，极大地推动了太空军备力量发展。

以洛克希德·马丁、波音、诺斯罗普·格鲁曼等为代表的传统航空航天巨头拥有先进的太空技术研发和创新能力，它们既是美国太空军事项目的主要承包商，也是“军工复合体”的典型代表。凭借在导弹防御系统、卫星通信技术及太空飞行器等领域的领先地位，此类行业巨头与美国政府和军方之间逐步构建起牢固的利益共同体，并通过多种渠道影响太空政策决策过程，包括但不限于积极的游说活动、提供前沿技术支持以及深度参与政策咨询等方式，促使政策制定者倾向于支持太空军事化发展。在这些企业的强势掌控与现实利益的驱动下，美国的主流媒体与社交媒体也大肆

[1] “Industry Profile: Defense Aerospace,” Open Secrets, <https://www.opensecrets.org/federal-lobbying/industries/summary?cycle=2023&id=D01>.

[2] Congressional Research Service, *FY2024 NDAA: Summary of Funding Authorizations*, Updated December 29, 2023, <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IN/IN12209>.

炒作太空战议题，刻意夸大太空领域潜在对手的威胁程度，不仅营造紧张的对峙氛围，同时进一步迎合军工复合体的利益诉求，为其扩张太空军备、增加太空预算以及巩固太空行业地位提供舆论支持与民意基础。^[1]

随着太空商业化进程加速推进，太空探索技术公司、蓝色起源公司（Blue Origin）以及在美国注册的维珍银河公司（Virgin Galactic）等“新太空”势力正成为推动美国太空军事化发展一支不可忽视的力量。以往美国太空军事投入巨大，常因管理效率低、项目延期及成本攀升而导致效益不佳，国内质疑和反对的声音一直存在。随着这些商业航天企业不断探索并实施更为高效的市场化运营模式，它们在追求成本削减与效益提升的同时，不断推动太空技术创新取得新突破，部分商业太空技术的先进性甚至超越了军方，为美国太空军事化扫除了技术和资金层面的障碍。有观点认为，太空私营企业的兴起推动美国太空开发主导权从垂直层级结构向扁平化、合作化模式转变，促使政府在制定太空战略与政策时日益重视并吸纳商业实体的意见与影响，进一步加速了美国在太空军事领域的投资增长。^[2]

在美国太空安全政策的决策链条中，国防、商业及科学领域专业性较强的利益集团，也在通过在党派活动、选举周期、游说战术以及公众动员等多维影响力网络，积极渗透并传达其利益诉求。^[3]这些诉求不仅深刻影响美国政府、军方及国会等关键国家机构对于太空军事化的投资和支持，同时也确保它们能够从政策实施中获得实质性回报。与之相关的太空军事化项目不仅可以带动中下游产业的蓬勃发展，促进经济社会的繁荣发展，而且能够推动太空科技研发与资源利用，强化美国在全球安全格局中的战略地位，为相关利益集团带来丰厚的军贸收益、政治影响与声望地位。仅就军贸方面而言，2023年美国太空军的对外军售（FMS）需求激增了6倍，

[1] 赵海：《美国军工复合体影响政府决策的方式》，载《人民论坛》2023年第4期，第87—88页。

[2] 罗绍琴、张伟：《美国太空战略转型及其影响》，载《美国研究》2021年第3期，第75页。

[3] 魏涵：《美国太空安全政策的生成机制探究：基于利益传递的视角》，载《国际政治研究》2022年第1期，第87页。

而在 2023 至 2024 年间，太空系统司令部的对外军售部门所提交的请求更是增长 500%，涵盖了从卫星、地面雷达到传感器等各类关键技术组件。^[1]一系列数据的背后正是美国专业化利益集团凭借其行业垄断和情报敏感的特殊优势，刻意迎合乃至引导国际太空军事技术需求而对美国政府太空军事化决策产生影响的结果。

（三）巩固军事霸主地位的战略惯性

作为国家安全战略的“高边疆”，太空历来是美国彰显其霸权地位及所谓“领导者威望”的价值工具。尽管美国一直是太空军事领域的领先国家，但在冷战结束后的一段时间里对太空霸权的关注曾一度有所减弱，特别是在“9·11”后美国军事战略被反恐战争需求所牵引，使其与太空相关的军事和民用领域的发展受到一定影响。^[2]进入 21 世纪的第二个十年，随着太空多极化加速发展以及其太空实力相对衰落，美国相较于其他国家的太空优势差距逐渐缩小，太空不再是“唯美独霸”的领域。为此，美国积极谋求太空武器的革新发展，大幅提升美军的作战能力，主要目的是在全球军事竞争格局中能够“有效应对他国技术追赶和非对称能力提升带来的挑战”，以延缓日益相对衰落的太空霸权，确保全球领导地位不受动摇。

随着其他航天大国在太空探索与部署能力上取得的显著进展，美国对自身在太空领域霸权地位受到“威胁”的焦虑感与日俱增。美国国防部 2020 年版《国防太空战略》明确指出，中俄对美国的太空作战体系构成严重威胁，已成为美国在太空领域的主要竞争对手。^[3]美国情报部门评估认为，在 2015 年至 2018 年间，中俄两国的在轨卫星总数实现显著增长，增幅超过 200%；而从 2019 年至 2021 年，中俄两国的潜在太空“作战能力”也呈现出强劲的增长势头，整体提升约 70%，中俄两国还积极开展多次“反卫

[1] Courtney Albion, “US Space Force See Surge in Foreign Military Sales Demand,” Defense News, October 28, 2024, <https://www.defensenews.com/space/2024/10/28/us-space-force-sees-surge-in-foreign-military-sales-demand/>.

[2] James Clay Moltz, “The Changing Dynamics of Twenty First Century Space Power,” *Journal of Strategic Security*, Vol.12, No.1, 2019, pp.15-43.

[3] U.S. Department of Defense, *Defense Space Strategy Summary*, June 2020, https://media.defense.gov/2020/Jun/17/2002317391/-1/-1/1/2020_defense_space_strategy_summary.pdf.

星试验”，具备打击卫星等太空资产的技术能力。^[1]美国智库发布的报告进一步强调，中俄发展和整合太空能力的目标是获得与美国当前的同等优势，这将使美军面临重大风险，两国发展的强大进攻性能力会阻碍美国及盟友进入相关太空领域。^[2]《纽约日报》等媒体也推波助澜地宣称，中俄在太空作战领域的快速发展对美国地面部队、其他军事资产以及轨道卫星日益构成严重威胁，预示着太空军事化成必然趋势。^[3]由此可见，美国通过“全政府全社会”方式深入推进太空军事化，其中主要动力之一正是压制中俄太空能力发展，巩固美国的太空霸权地位。

加快推进太空军事化还有助于美国实现太空力量的现代化转型，强化其在太空领域的军事霸权地位。对美国而言，尽管其太空军事力量长期占据绝对优势，但仍需通过系统性升级改造来进一步巩固在该领域的全球领导力。例如，1961年部署的首代“太空篱笆”曾是美太空监视的核心工具，但因系统老化、功能欠缺及成本高昂等问题于2013年被美空军停用，而研发新一代“太空篱笆”成为美太空军事能力现代化的重要议程。另一方面，随着数字时代的全面到来，如何将数字技术融入太空军事化建设也被美国视为巩固太空霸权的重要路径。2021年美军发布的《数字化太空军愿景》明确提出要将太空军建成全球首支全数字化军种的目标。对此，美国太空军代理首席技术与创新官内森·艾文（Nathan L. Iven）表示，“为保持大国竞争时代的竞争力，美国太空军必须整合数据、分析能力与人工智能资源，不断推进尖端研究与敏捷实验”。^[4]通过强化太空领域相关新兴技术研发与

[1] Defence Intelligence Agency, *Challenges to Security in Space: Space Reliance in an Era of Competition and Expansion*, March 2022, https://www.dia.mil/Portals/110/Documents/News/Military_Power_Publications/Challenges_Security_Space_2022.pdf.

[2] Kari A. Bingen et al., *Space Threat Assessment 2023*, Center for Strategic & International Studies, April 2023, https://aerospace.csis.org/wp-content/uploads/2023/04/230414_Bingen_SpaceThreatAssessment_2023_UPDATED-min.pdf.

[3] Eric Lipton, “New Star Wars Plan: Pentagon Rushes to Counter Threat in Orbit,” *The New York Times*, May 17, 2024, <https://www.nytimes.com/2024/05/17/us/politics/pentagon-space-military-russia-china.html>.

[4] “US Space Force Unveils Data and AI Strategic Action Plan,” *Chief Data Officer Magazine*, May 19, 2024, <https://www.cdomagazine.tech/us-federal-news-bureau/usspace-force-unveils-data-andaistrategic-action-plan>.

创新，美国期望有效提升其太空军事行动的精准度、响应速度及作战效能，维持对战略竞争对手的技术优势。

三、美国加速推进太空军事化的安全影响

美国太空军事化的加速发展改变了传统地缘政治的竞争维度，不仅将国际军备竞赛引至太空领域，严重破坏现有的全球战略平衡，更是推动太空逐渐演变为潜在战场，无形中抬高太空冲突乃至太空战争的风险，进而对国际太空安全及其治理构成严峻挑战。

（一）加剧太空军备竞赛

作为太空军事化的始作俑者，美国的太空军事化行动在全球范围内引发广泛关注，激励了包括其盟友在内的太空大国纷纷效仿并竞相加强太空军事能力建设。其典型例子便是美国组建独立军种太空军和设立面向联合作战的太空司令部，该行动已促使英国、法国、日本等多个国家追随其相继加入太空军事化的行列，太空领域的全球军备竞赛逐渐显现。与此同时，美国加大太空拒止威慑力度，极易可能引起“对手国家”的忧惧而诱发它们一系列非对称性的反制行动，直接冲击并侵蚀当前本就脆弱的战略稳定框架。例如，在美国宣布成立太空司令部后，俄罗斯总统普京便迅速作出回应，声称“面对美加速发展的太空军事力量及相关行动，俄有必要加强自身的太空实力以应对挑战”。^[1]近年来，俄罗斯在增强反卫星能力方面持续用力，不仅多次进行直升式反卫星导弹系统测试，还积极探索使用激光武器进行反卫星试验，导致俄美太空军备竞赛呈现出愈演愈烈的态势。

更为严重的是，其他主要国家也在大力加强太空军备建设，又进一步刺激了美国发展太空弹性能力，促使其针对“竞争对手”的反制行为进行“再威慑”，以实现用太空军备竞赛拖垮竞争对手的战略目的。^[2]这种基于相互

[1] “Russian President Warns over Expansion of US Space Force,” BBC News, December 5, 2019, <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-45171311>.

[2] 徐能武、高杨予兮：《太空弹性：美国太空战略的“进化”及其影响》，载《国际论坛》2024年第6期，第28—19页。

刺激与反制的行为模式，将使太空军备竞赛陷入难以打破的所谓“安全困境”式的恶性循环。正如有学者所指出的那样，与美国展开外空军备竞赛将带来巨大代价，但相比之下不参与军备竞赛可能面临更为长远损失。^[1]美国建立太空军事联盟的行为也可能促使太空军事技术向盟友等国家外溢和扩散，引发其他地区国家参与太空军事化建设。例如，在中东地区，加沙冲突、胡赛武装与以色列冲突、伊朗与以色列冲突进一步促使美国向以色列运送先进的“萨德”反导弹防御系统，该系统集成了天基红外探测卫星及远程雷达等技术，专注于高空导弹的拦截，其在2025年6月的伊以冲突中就协助以方拦截了伊朗发射的一些弹道导弹^[2]，此举不仅将刺激伊朗等地区强国加强自身太空军事及突防能力建设，还会引发其他中东国家纷纷作出回应，加剧地区太空军备竞赛，使地区安全形势变得更加复杂。

尽管《外层空间条约》等国际太空法文件明确规定禁止在外层空间部署大规模杀伤性武器，倡导和平利用外空的基本原则，但美国为追求太空军事霸权和太空秩序主导权，公然无视这些原则，这无疑会成为太空军备竞赛的催化剂。一方面，美国积极推进可搭载侦察设备及武器的X-37B空天飞机等太空大规模杀伤性武器的研发与部署，严重违背了《外层空间条约》等文件所倡导的和平利用太空资源、维护太空非军事化等全球太空活动规范，从而率先将太空开辟成为军备竞赛的新场域。另一方面，美国不仅退出《中导条约》，拒绝延长新的《削减战略武器条约》，还坚决抵制任何旨在通过法律手段限制太空军备竞赛的国际协议，屡次阻挠中俄等国向联合国裁军谈判会议提交的禁止太空武器化的条约草案获得通过，使国际社会限制太空军事化的努力举步维艰。随着其在太空军事领域的实力不断增强，美国不排除将来会进一步谋求对全球太空规则构建的影响和掌控，推动包

[1] 何奇松、曹金容：《21世纪以来中美外空军备控制的争论：路径、实质与难点》，载《美国研究》2022年第6期，第124页。

[2] Brandon J. Weichert, “American Is Running Out of THAAD Ammunition for Israel,” *The National Interest*, June 18, 2025, <https://nationalinterest.org/blog/buzz/america-is-running-out-of-thaad-ammunition-for-israel>.

括《外层空间条约》在内的国际规范向有利于其推进太空军事化的方向发展,使得太空秩序陷入更加失衡和混乱的境地。^[1]

（二）破坏外空战略平衡

在过去数十年,全球核大国间的“相互确保摧毁”态势以及全球核不扩散体系共同维持了全球战略力量的基本平衡。《全面禁止核试验条约》《外层空间条约》《反导条约》《在外层空间使用核动力源的原则》等国际条约,均明确规定了外层空间不得部署或试验核武器或其他大规模杀伤性武器的原则。美国加速推进太空军事化将会打破既有的“核恐怖平衡”,侵蚀国际安全的战略稳定基础。例如,美国的海基标准三型导弹(SM-3)与陆基拦截弹(GBI)具有高速响应与高精度反卫星能力,旨在削弱对手的常规军事能力以及抵消它们的核威慑手段。美国部署较为完备的早期预警卫星、战略侦察系统以及指挥控制与通信卫星网络,力图迅速捕捉并感知到潜在对手的核打击意图,从而削弱这些国家战略威慑的有效性。^[2]核常兼备的X-37B空天飞机则可搭载多种装备执行复杂的太空任务,能够先发制人地迅速而精准打击敌对卫星及地面目标,彰显出“强大的战略威慑力”。面对美国咄咄逼人的太空军事化态势,俄罗斯近年来提出了“非对称反击”的概念,大力发展包括A-235“努多尔”反导导弹系统、S-500防空导弹系统等在内的反导武器和反卫星武器,不断增强俄军在太空领域对美威慑能力。可以预见的是,美国在太空领域的军事化进程虽增强自身核威慑能力,但也可能刺激其他核大国强化核威慑力与战略优势,从而加剧太空领域的紧张氛围,对全球战略稳定构成重大威胁。

近年来,美国为谋求太空优势和霸权,持续以主导太空治理规范为名推动太空军事化建设,加剧了太空治理赤字和安全风险。正如中国裁军大

[1] 参见Diane M. Janosek, “Innovative Thinking: Modernizing Outer Space Governance,” *Catholic University Journal of Law and Technology*, Vol.29, No.2, 2021, p.64。

[2] Michael P. Gleason and Peter L. Hays, “A Roadmap for Assessing Space Weapons,” Center for Space Policy and Strategy, the Aerospace Corporation, October 2020, https://aerospace.org/sites/default/files/2020-10/Gleason-Hays_SpaceWeapons_20201005_1.pdf.

使沈健在 2024 年日内瓦外空研讨会上指出的，个别空间大国企图主导外空的政策和战略，不仅加剧外空武器化和战场化风险，影响全球战略安全与稳定，而且将外空军事活动与民用商业航天混在一起，增加外空安全治理的难度和复杂性。^[1]与现实太空治理需求相悖的是，美国试图以太空军事技术优势单方面主导太空安全规则的制定权与解释权，将太空安全治理议程异化为维护美国的太空霸权、确保其行动绝对自由以及遏制打压他国的战略工具，对其他国家和平利用太空的平等权利构成威胁。这种做法不但破坏太空安全治理的公平性与包容性，导致全球太空治理出现严重失序，而且扩大了广大发展中国家与美西方国家之间在太空事业发展和治理能力上的“鸿沟”，在一定程度上加剧了太空领域国际力量对比的失衡状况。

虽然冷战后美国谋求在太空领域的霸权，但表面上也自诩坚持“以和平目的利用太空”的基本原则，使得太空安全秩序在相当长时期内维持了一定程度的总体稳定。^[2]但随着太空技术的发展以及追求“美国优先”和强化大国竞争的战略转向，美国单方面加强太空军事力量的行为打破了全球太空领域微妙的“竞合”平衡，使太空国际合作空间不断受到压缩。在此背景下，美国不断构筑太空技术壁垒，拒绝向潜在竞争对手开放关键信息、材料及设备，实施严密技术封锁^[3]，特别是通过构建太空联盟和阵营对抗等手段，将中俄等重要航天大国排除在太空产业供应链之外，严重违背了《外层空间条约》有关国际合作的基本原则。^[4]有西方学者甚至认为，美国太空

[1]《沈健大使在 2024 年日内瓦外空研讨会上的发言》，中国常驻联合国日内瓦办事处和瑞士其他国际组织代表团网站，2024 年 9 月 20 日，http://geneva.china-mission.gov.cn/chn/dbtxwx/202409/t20240920_11493314.htm。

[2] 参见何奇松：《特朗普政府的太空战略》，载《国际问题研究》2019 年第 2 期，第 133 页。

[3] Nancy W. Gallagher and Jaganath Sankaran, *Minimizing the Negative Effects of Advances in Military Relevant Space Capabilities on Strategic Stability*, Massachusetts: American Academy of Arts & Science, 2023, p.4.

[4] 中国现代关系研究院太空安全课题组：《第三太空时代的安全挑战与规则构建》，载《当代世界》2022 年第 2 期，第 51 页。

军事化的举动迫使战略上被挤压的俄罗斯或效仿美国加强自身太空军事建设,或寻求与其他大国建立更紧密的合作关系,以维持在太空领域与美国之间的战略平衡。^[1]长远看,美国不断将军事安全范畴延伸至太空等军民融合的新兴领域,将会推动太空安全问题渗透至全球政治、经贸、社会等多个领域,从而促使国家间传统的军事对抗模式逐渐演变为多维度的全面安全对立态势,极大增加太空安全国际合作的难度,将给太空领域战略稳定带来不容忽视的破坏性影响。

(三) 增加太空冲突风险

随着美国加快推动商业太空能力军事化,越来越多低轨巨型星座被纳入到军事应用体系。在商业太空军事化转型的背景下,以“星链”“一网”(One Web)等为代表的商业和军用卫星的规模化部署,使得在轨卫星数量急剧增加,国际航天器间的在轨碰撞风险随之上升。例如,太空探索技术公司的“星链”星座项目自2019年组网以来已引发多起危险在轨接近事件,其中与欧洲太空局“风神”(Aeolus)卫星曾发生潜在碰撞危机,引发了双方的激烈争执。印度空间组织也报告称,为规避“星链”卫星,印度卫星一年内被迫执行了19次的防撞操作。^[2]与此同时,作为全球卫星部署数量最多的军事强国,美国在军事卫星的发射与运行过程中产生的太空垃圾也在日渐增多,包括失效的卫星、火箭各级残骸、脱落部件以及反卫星试验爆炸碎片等在内的空间碎片在太空中以极高速度运行,不断累积并增加了发生碰撞的可能性,甚至触发“凯斯勒综合征”(Kessler Syndrome),对全球在轨卫星的安全构成严峻威胁。^[3]

[1] Nils Holger Schreiber, "Man, State, and War in Space: Neorealism and Russia's Counterbalancing Strategy Against the United States in Outer Space Security Politics," *Astropolitics*, Vol.20, No.2-3, 2022, pp.166-167.

[2] Dr. A. K. Anilkumar, "India's Efforts in Space Debris Management," February 10, 2022, https://www.unoosa.org/documents/pdf/copuos/stsc/2022/19_INDIA_Item8_Indias_efforts_in_Space_Debris_Management.pdf.

[3] “凯斯勒综合征”由美国科学家唐纳德·凯斯勒(Donald K. Kessler)在1978年提出,指的是在低地球轨道上,太空碎片到达一定程度后,碎片之间的碰撞会产生更多碎片,进一步增加碰撞概率,形成恶性循环。

更有甚者，美国还频繁对其他国家的太空资产实施侦察、监视、干扰等破坏行动，极大增加了太空碰撞与冲突的风险。美国安全世界基金会（SWF）的报告指出，美军曾多次采用卫星变轨技术，操纵其同步空间态势感知项目的军事间谍卫星蓄意接近中俄的军用和民用航天器，此类行为对中俄在轨航天器的安全构成了严重威胁。^[1]自特朗普第一任期以来，美国明确将太空视为一个潜在的“作战域”，当越来越多的美国军事卫星与其他国家的卫星在交汇轨道上相遇时，极易因现有太空安全沟通机制不完善而发生意外碰撞风险。鉴于卫星在太空中以极高速度运行，即便是微小的操作偏差也可能会被误读为带有敌对意图，进而可能引发一系列误判、危机乃至冲突。随着美国的军工复合体进一步扩展到太空领域，防务公司有新的机会通过太空军事化攫取丰厚利润，并将战争经济延伸至太空。^[2]这一趋势不仅推动太空武器装备的升级，更有可能为潜在的太空冲突埋下伏笔。事实上，尽管美国致力于发展先进的太空武器系统，但这些装置软硬件的可靠性仍有待验证。一旦遭遇技术故障或操作失误，不仅可能无法实现预期的军事目标，还可能引发一系列不可预测的后果，增加意外冲突和军事对抗升级的风险。

美国太空军事化发展也会显著增加全球太空博弈的不确定性和不可控性，对国际安全局势产生不利影响。美国在太空领域对中俄实施战略打压，不断升级太空竞争态势，大国间在太空领域的遏制与反遏制斗争态势愈发明显。特别是在乌克兰危机中美国太空军事技术的实战应用，进一步激发了俄罗斯为应对国家安全威胁而采取“非对称”回应的决心。^[3]美国力图通

[1] Secure World Foundation, *Global Counterspace Capabilities: An Open Source Assessment*, April 2019, https://swfound.org/media/206408/swf_global_counterspace_april2019_web.pdf.

[2] Stavroula Pabst, “Not Enough War on the Ground, the US is Taking It to Space,” *Responsible Statecraft Magazine*, Quincy Institute for Responsible Statecraft, April 4, 2024, <https://responsiblestatecraft.org/u-s-space-race/>.

[3] 刘莹:《俄罗斯太空政策调整与中俄太空合作》,载《国际问题研究》2024年第1期,第80页。

过太空军事化来确保自身的绝对安全，也将促使全球其他太空力量发展相应的反制手段，尤其在危机发生时可能率先采取攻击行动，加剧军事对抗与冲突升级的风险。值得警惕的是，美国为了威慑所谓的“对手”，明确提出加速推进太空备战计划，甚至公然宣称要夺取绝对的“制天权”，而一旦太空威慑失效，将不惜一切代价来赢得太空战争。^[1]正如美国以“萨达姆拥有大规模杀伤性武器”为借口发动伊拉克战争、以“阻止伊朗拥有核武器”为由突袭伊朗主要核设施等事实所揭示的，若美国持续强化太空军事优势，势必将增加其以“消除太空重大潜在威胁”为借口滥用技术优势、实施“先发制人”太空作战行动的可能性，推高太空军事冲突爆发的风险，对全球战略稳定构成严峻挑战。

结 语

太空是全球主要军事大国竞争的新前沿，深刻映射出全球太空权力格局的动态演变与复杂互动。近年来，美国太空军事化进程不仅加速推进，更呈现出从军事化向武器化方向迈进的趋势。在2024年美国大选期间，特朗普曾提出包括构建“铁穹”下一代导弹防御系统、组建美国太空国民警卫队以及强化太空军战略威慑能力等在内的太空军事化政策纲领，而这些承诺在其再度执政后正在逐步兑现。特朗普再度执政后已正式发布了耗资1750亿美元的“金穹”导弹防御系统计划，以期通过美国导弹防御战略的现代化升级，有效应对洲际弹道导弹、高超音速武器、先进巡航导弹等新型威胁。^[2]特朗普还宣称，将在2029年1月其任期结束之前实现“金穹”天基防御系统的“全面运转”。2025年6月以色列和伊朗冲突中伊方相当数量的导弹仍能突破以方反导系统拦阻，无疑会促使美方更加重视完善反导能力。如此一来，“金穹”

[1] U.S. Department of Defense, *Defense Space Strategy Summary*, June 2020, https://media.defense.gov/2020/Jun/17/2002317391/-1/-1/1/2020_defense_space_strategy_summary.pdf.

[2] The White House, “The Golden Dome Missile Defense Shield,” May 20, 2025, <https://www.whitehouse.gov/videos/the-golden-dome-missile-defense-shield-2/>.

项目建设未来势将成为美国推进太空军事化的重中之重。

值得警惕的是，发展进攻性太空军事化能力也是新一届特朗普政府积极谋划的重要方向。由美国保守派智库传统基金会为特朗普 2024 年竞选制定的“2025 计划”，就包括系统性的太空战略规划架构建议，重点涵盖了美国太空军建设必须同步提升防御能力和威慑能力，以及发展具备技术代差优势的太空对抗武器系统等方面。^[1] 鉴于特朗普对“2025 计划”一些政策建议的支持，其未来有可能将该项目提案融入其太空安全战略，推动太空军事化进程向更具进攻性的方向发展。2025 年 4 月，美国太空军发布《太空军条令文件 1》（SFDD-1）和《太空作战：规划者框架》（Space Warfighting: A Framework for Planners）文件，也将“太空作战”作为太空军的一项核心职能，不仅明确太空防御行动的重要性，更是强调了针对对手采取进攻性行动的必要性，标志着美国太空作战思想从“防御性支持”向“攻防一体化”的战略转变。^[2]

特朗普政府还会着力推动商业太空能力与军事体系的深度融合，深化与大选期间为其提供政治支持的太空企业合作。太空探索技术公司创始人埃隆·马斯克（Elon Musk）在特朗普竞选期间不仅给予全力支持，还通过其广泛的影响力为特朗普胜选立下“汗马功劳”，被特朗普聘为其政府高级顾问，致力于为“金穹”的天基导弹防御系统提供核心技术，凸显了商业航天公司在美国太空军事化进程中的关键作用。尽管新一届特朗普政府在对待盟友的政策上与拜登政府存在差异，但其太空战略也会以所谓的“共同利益”为出发点，持续强化与关键盟友的太空合作。2025 年 6 月，美国国会推出“QUAD 太空法案”，该法案将指示美国防长与日本、印度和澳大

[1] Sandra Erwin, “Trump’s Second Term Could Push Space Force to Take Bolder Stance,” Space News, November 13, 2024, <https://spacenews.com/trumps-second-term-could-push-space-force-to-take-bolder-stance/>.

[2] 参见 United States Space Force, “Space Force Doctrine Document 1: The Space Force,” April 3, 2025, https://www.starcom.spaceforce.mil/Portals/2/Space%20Force%20Doctrine%20Document%201%20FINAL_4Apr25.pdf?ver=KQKW3zPrUlkhrU5DXHqUww%3d%3d；任明哲：《美加快太空军建设步伐影响全球战略稳定》，载《解放军报》2025 年 6 月 12 日，第 11 版。

利亚展开磋商，共同制定太空安全优先事项，以协调“应对中国快速提升的太空能力”。有分析认为，这一法案有望成为“2026 财年国防授权法案”中的特别关注项目，成为美国强化“印太”地区太空联盟体系的重要工具。^[1]2025 年 4 月美国“全球哨兵”太空演习的参与国数量多达 29 个，创下该系列演习历史新高。^[2]

需要指出的是，新一届特朗普政府太空防御体系建设在推进过程中也将面临技术缺口、成本压力、国内政治阻力以及盟友协调不畅等现实问题。无论是具有战略意义的“金穹”防御系统，还是其他太空军事化项目，均需美国取得关键技术突破和持续投入巨额资金，但在技术受限和预算趋紧的情况下，特朗普政府能否如期实现其目标仍存在巨大不确定性。美国国内政治也是特朗普政府太空军事化进程的关键制约因素。以民主党为代表的反对力量已对马斯克旗下的太空探索技术公司参与“金穹”项目提出质疑，并推动国会对其竞标资格启动调查程序，此举或将在一定程度上影响特朗普太空军事化政策的实施进程。^[3]此外，根据新一届特朗普政府提前公布的 2026 财年预算，虽然国防预算增加了 13%，但美国国家航空航天局的预算却减少了 25%，可能使一些关键太空项目面临延期或缩减的风险。同时，特朗普“美国优先”的施政方针以及要求盟友承担相应太空军费的做法，也可能会加重盟友对美国的疑虑，在一定程度上削弱美国与盟友在太空领域的合作基础。值得关注的是，2025 年 6 月以来，特朗普和马斯克因在政府减税法案等问题上的分歧而出现关系裂痕，双方在社交媒体相互指责，白宫不仅撤销了马斯克好友贾里德·艾萨克曼（Jared Isaacman）国家

[1] Sandra Erwin, “Senators Unveil Bipartisan Bill to Boost Space Cooperation with Indo-Pacific Allies,” Space News, June 5, 2025, <https://spacenews.com/senators-unveil-bipartisan-bill-to-boost-space-cooperation-with-indo-pacific-allies/>.

[2] 任明哲：《美加快太空军建设步伐影响全球战略稳定》，载《解放军报》2025 年 6 月 12 日，第 11 版。

[3] Ellen Mitchell, “Democrats Eye Musk’s Role in Missile Defense Shield,” *The Hill*, May 2, 2025, <https://thehill.com/policy/defense/5279933-democrats-elon-musk-golden-dome/>.

航空航天局局长的提名，甚至威胁要终止对太空探索技术公司的政府补贴及合同，如此则可能会在一定程度上影响特朗普的太空军事化进程。

尽管受到上述诸多因素的制约，但未来美国持续推进外空军事化的战略取向和演进趋势难以发生实质性的改变，从而将对外空安全格局产生深远影响。面对外空领域国际风云变幻，中国作为负责任的航天大国，需坚持以我为主、自立自强、开放合作的原则，既要保持战略定力，不与任何国家搞外空军备竞赛，又要有所作为，扎实推进航天强国建设，坚定维护自身正当外空权益，妥善应对有关国家推进外空军事化带来的安全挑战；同时，积极做和平利用外空的倡导者和引导者，大力推动构建平等互利、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。

【收稿日期：2025-04-15】

【修回日期：2025-06-25】

（责任编辑：王霄巍）