

DOI:10.14015/j.cnki.1004-8049.2025.12.005

阮建平、黄辉平：“美国推进海底矿产资源开发的政策动向、主要动因与影响”，《太平洋学报》，2025年第12期，第61-74页。

RUAN Jianping, HUANG Huiping, “The U.S. Policy in Seabed Mineral Resources Development: Trends, Motivations and Impacts”, *Pacific Journal*, Vol.33, No.12, 2025, pp.61-74.

美国推进海底矿产资源开发的政策动向、 主要动因与影响

阮建平¹ 黄辉平¹

(1. 武汉大学, 湖北 武汉 430012)

摘要: 随着美国重启大国战略竞争, 确保和控制关键矿产供应再次上升为其国家安全战略的优先目标。面对本土关键矿产开采面临的挑战、中国在全球陆地关键矿产供应链中的优势地位以及国际深海采矿制度的磋商进展, 美国近年来加快了海底矿产资源开采的步伐。美国的单边行动将冲击《联合国海洋法公约》和全球海洋多边治理秩序, 并给中国带来复杂挑战: 经济上, 将重塑关键矿产的供应链及其行业规则, 冲击中国的产业地位; 制度上, 将增加中国参加深海采矿规则制定的复杂性; 安全上, 可能给中国海上利益及其安全带来挑战。对此, 中国应进一步加强深海采矿的装备技术研发, 深化全球资源伙伴关系, 在协调推进国内相关立法和参与国际海底管理局规章制定中确保足够的战略自主空间, 整合法律、军事、经济等手段维护中国海上利益及其安全。

关键词: 美国; 关键矿产资源; 海底采矿; 《联合国海洋法公约》

中图分类号: D815

文献标识码: A

文章编号: 1004-8049(2025)12-0061-14

在一定经济技术条件下, 那些对于经济可持续发展、社会稳定运行和国家安全至关重要, 但又面临供应风险的矿产资源, 通常被视为“关键矿产资源”, 受到各国的高度重视。对当今世界而言, 稀土、锂、钛、钴等矿产因其对于高科技发展、产业升级、能源转型和军事

安全的战略价值而受到越来越高的重视。随着对华战略竞争的推进, 确保和控制这些关键矿产的供应再次成为美国国家安全战略的优先目标。鉴于中国在全球陆地矿产资源开发和加工方面的优势, 美国在放松国内审批监管、加强与盟伴合作的同时, 将关键矿产资源的博弈从

收稿日期: 2025-07-29; 修订日期: 2025-10-29。

基金项目: 本文系国家社科基金重点项目“美国对华战略竞争与中国的发展战略与对策研究”(项目号: 19AGJ003)的阶段性成果。

作者简介: 阮建平(1974—), 湖北武汉人, 武汉大学政治与公共管理学院教授, 武汉大学中国国际战略研究中心主任, 主要研究方向: 美国对外战略、地缘政治、国际政治经济学、极地海洋和中国外交研究; 黄辉平(2001—), 江西龙南人, 武汉大学中国国际战略研究中心2023级硕士研究生, 主要研究方向: 美欧政治与外交、关键矿产与国家安全。

* 作者感谢《太平洋学报》编辑部匿名审稿专家提出的建设性修改意见, 文中错漏由笔者负责。

陆地延伸至海底。^①2025年4月24日,特朗普签署了《释放美国离岸关键矿产和资源》的第14285号行政令,旨在推动美国企业深海采矿和提升美国本土加工能力。^②随后,美国相关企业提出了在国际海底区域开展商业采矿的申请。作为一个没有批准《联合国海洋法公约》(UNCLOS)的大国,美国试图在国家管辖范围之外的海床、海洋底层和底土发放商业性海底采矿许可,推进深海矿产资源开发的单边行动,必然会对全球海洋秩序以及未来全球矿产竞争和贸易格局带来冲击,由此引发了国际社会的担忧。^③及时掌握美国海底矿产资源开发的动向、深入了解其原因和影响,是中国维护自身战略优势与合法权益、参与塑造深海采矿规则、构建海洋命运共同体的时代要求。

一、美国推进海底矿产资源开发的政策背景与动向

确保关键矿产的供给是美国国家安全战略的重要目标。从二战结束至今,美国关键矿产资源政策随着对国际安全形势的认知变化和战略需要不断调整。相对于陆地和海洋专属经济区的矿产资源,国际海底的矿产资源不仅储量更丰富,而且不涉及国家领土主权争议。面对陆地矿产资源的持续消耗和海底采矿技术的不断发展,国际海底矿产资源作为潜力巨大的供应源受到越来越多的关注,由此推动了美国关键矿产资源政策从陆地向海洋的延伸。

1.1 美国推进海底矿产资源的政策背景

关键矿产资源是一个随时空环境变化而不断调整的动态范畴。从时间维度来看,关键矿产的种类和范围受科学技术发展的影响呈现出动态变化;从空间维度来看,是否属于关键矿产资源又受到各国资源禀赋、产业需求和供应链风险的影响。^④因此,不同国家对于关键矿产的范围界定不完全相同,并随着科学技术的进步、产业发展需求和国际环境的变化不断调整。美国《能源法案》将关键矿产定义为“对

美国经济或国家安全至关重要、但其供应链容易受到干扰从而对经济或国家安全产生重大影响的非燃料矿物”^⑤。

冷战时期,美国的关键矿产政策主要服务于同苏联战略竞争的需要,争夺和控制关键矿产资源是与争夺控制战略要地、战略通道同等重要的优先目标。冷战结束后,美国成为全球唯一的超级大国,没有任何一个国家能够像苏联那样对其构成对称性挑战,扩大全球市场占有率成为其国家安全战略的首要目标。在此背景下,关键矿产的供给风险大幅下降,其政策由安全优先转向强调效率优先,市场逻辑逐渐取代安全逻辑,那些劳动力成本和能耗高、污染重的开采加工环节逐渐外包,由此也导致全球关键矿产的供应国、加工国、终端产品生产国与消费国之间形成了基于效率导向的国际分工网络。随着2017年美国正式宣布大国战略竞争时代的回归,安全逻辑再次主导了美国的关键矿产政策,减少对外尤其是对中国的依赖、确保和控制其供应成为美国国家安全战略的优先目标。为此,美国通过制定关键矿产清单、推动本国矿产的开采和加强国际合作来实现关键矿产的本土化、进口多元化和“去中国化”。

为了确保关键矿产资源的供应安全,美国《能源法案》要求其地质调查局(USGS)至

^① 本文讨论的海底矿产资源沿用了国际海底管理局的界定,主要是指多金属结核、富钴铁锰结壳和多金属硫化物。

^② “Unleashing America’s Offshore Critical Minerals and Resources”, The White House, April 24, 2025, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/unleashing-americas-offshore-critical-minerals-and-resources/>.

^③ 2025年4月30日,国际海底管理局秘书长就特朗普总统的行政法令发表了官方声明,表达了国际社会的共同担忧。参见“Statement on the US Executive Order: ‘Unleashing America’s Offshore Critical Minerals and Resources’”, ISA, April 30, 2025, <https://www.isa.org.jm/news/statement-on-the-us-executive-order-unleashing-americas-offshore-critical-minerals-and-resources/>.

^④ 林君:“矿产资源保障与国家安全”,《太平洋学报》,2023年第10期,第1-4页。

^⑤ “Energy Act of 2020”, The U.S. House Committee on Science, Space, and Technology, December 20, 2020, https://republicans-science.house.gov/_cache/files/f/3/f3916ab1-1d9b-428c-9f81-bbc33d9b5b55/6C087709B3DDEFFA8616C4BE34020CDD72E2790210DBDBF5A1334C235BBCOD.division-z---energy-act.pdf.

少每三年审查、更新和发布一次《关键矿物清单》。^①在此基础上，特朗普总统在2017年颁布了《确保关键矿产安全可靠供应的联邦战略》以及《解决依赖外国关键矿产对国内供应链构成威胁》两项行政令，矛头直指中国的主导地位，要求放松美国国内监管，简化采矿业的审批流程以及支持国内采矿和加工业。与此同时，强调通过外交与贸易手段调整与澳大利亚、加拿大和墨西哥等关键矿产生产国的关系，确保美国关键矿产供给的稳定。拜登政府继承了特朗普第一任期关键矿产政策的核心逻辑，不仅扩大了关键矿产清单，还积极开展矿产外交，建立“矿产安全伙伴关系”（MSP）和“全球基础设施和投资伙伴关系”（PGII）等矿产联盟，宣称要重构印太和全球关键矿产供应链。^②在美日印澳的“四方安全对话”中，关键矿产资源合作也成为新的重要议题。2023年5月，美国联合七国集团（G7）盟友提出建设“洛比托走廊”计划，计划修建一条连接刚果（金）和赞比亚的铜钴矿带到安哥拉大西洋港口洛比托的铁路线。根据地质调查评估，该矿带拥有全球80%钴矿储量、25%的铜矿储量和大量稀土矿藏。

2025年特朗普再次就任后，美国又颁布了多项行政令，刺激本土关键矿产开采。2025年1月20日，特朗普在就任总统当天就颁布《释放美国能源》的行政令，批评拜登政府时期重视绿色关键矿产供应链的政策，要求放松对能源产业的限制和监管，全面审查并撤销阻碍能源开发的法规与机构。^③2月25日，特朗普签署行政令《应对铜进口对国家安全的威胁》，指责中国在铜供应链的主导地位对美国国家安全和经济稳定构成直接威胁，指示商务部就如何减轻该威胁提出行动建议。^④3月20日，特朗普签署《提高美国矿产产量的紧急措施》的行政令，要求加快审批和许可流程、开放联邦土地用于矿产生产和采矿相关用途、鼓励私人资本投资、建立专项矿产基金以支持美国本土矿物生产，并将铀、铜、钾肥、金增加到美国关键矿产清单中。^⑤4月14日，特朗普指示商务

部依据《1962年贸易扩展法》第232条，对进口关键矿产及其衍生产品启动国家安全审查，为后续的关税与非关税限制提供法律依据。^⑥

与此同时，特朗普政府大力开展“矿产换安全”的资源外交，在全球找矿、圈矿，甚至不惜采取公然违反国际法的威胁手段。由于格陵兰岛拥有丰富的关键矿产储备以及石油和天然气，特朗普在就任不久后就宣称，为了“国家安全和全世界的自由”，美国有必要拥有和控制格陵兰岛，甚至表示不排除使用武力或经济

① 2018年，美国地质调查局公布的关键矿产清单包括35种关键矿产，2022年增加至50种，2025年增加至54种。参见：“Geological Survey Releases 2022 List of Critical Mineral”，The U.S. Geological Survey, February 22, 2022, <https://www.usgs.gov/news/national-news-release/us-geological-survey-releases-2022-list-critical-minerals>；“2025 Draft List of Critical Minerals”，The U.S. Geological Survey, August 26, 2025, <https://www.federalregister.gov/documents/2025/08/26/2025-16311/2025-draft-list-of-critical-minerals>。

② “Minerals Security Partnership”，The U.S. Department of State, August 21, 2025, <https://www.state.gov/minerals-security-partnership>；“Statement by Secretary Yellen on President Biden’s Announcement of the Partnership for Global Infrastructure and Investment”，The U.S. Department of the Treasury, June 26, 2022, [https://www.state.gov/wp-content/uploads/2023/02/MSP-Principles-for-Responsible-Critical-Mineral-Supply-Chains-Accessible.pdf](https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy0835#:~:text=WASHINGTON%20E2%80%9320Today%2C%20at%20the%20G7%20Leaders%E2%80%99%20Summit,countries%20without%20trapping%20them%20in%20cycles%20of%20debt;“Minerals Security Partnership (MSP) Principles for Responsible Critical Mineral Supply Chains”，The U.S. Department of State, February 2022, <a href=)。

③ “Unleashing American Energy”，The White House, January 20, 2025, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/unleashing-american-energy/>。

④ “Addressing the Threat to National Security from Imports of Copper”，The White House, February 25, 2025, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/02/addressing-the-threat-to-nationalsecurity-from-imports-of-copper/>。

⑤ “Immediate Measures to Increase American Mineral Production”，The White House, March 20, 2025, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/03/immediate-measures-to-increase-american-mineral-production/>。

⑥ “Ensuring National Security and Economic Resilience Through Section 232 Actions on Processed Critical Minerals and Derivative Products”，The White House, April 15, 2025, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/ensuring-national-security-and-economic-resilience-through-section-232-actions-on-processed-critical-minerals-and-derivative-products/>。

胁迫获得格陵兰岛的可能性。^①在援助乌克兰问题上，特朗普强调签署矿产协议以获得乌克兰丰富的稀土、锂、锰、钛、石墨等关键矿产是前提条件。^②2025年4月30日，美国和乌克兰签署了《美乌重建投资基金成立协议》。之后，美国在叙利亚和刚果（金）开展矿产外交活动，以军事援助、基础设施投资或解除制裁等为条件换取对矿产的控制权。2025年10月20日，美国与澳大利亚签署了《美澳关键矿产和稀土开采加工的供应保障框架》。^③在随后特朗普的亚洲之行中，美国与日本达成确保关键矿产和稀土供应框架，与泰国马来西亚签署了关键矿产合作协定。^④

1.2 美国推进海底矿产资源开发的政策动向

推进海底矿产资源开发已成为近年来美国关键矿产资源政策的重要动向。从历史来看，关于深海采矿的讨论在美国由来已久。早在1953年，美国国会通过的《外大陆架土地法》（Outer Continental Shelf Lands Act）规定，美国内政部的海洋能源管理局负责美国管辖范围内的深海勘探和采矿许可审批。1971年，美国参议院提交了《深海海底硬矿物资源法》（Deep Seabed Hard Mineral Resources Act）草案。在《联合国海洋法公约》生效前，该草案于1980年获批通过，成为美国关于国际海底区域采矿最早的国内立法。根据《深海海底硬矿物资源法》，美国国家海洋和大气管理局（NOAA）负责审查在国际海底区域进行深海采矿的申请，并向美国实体颁发勘探许可证和商业回收许可证。随后，美国出台了《关于勘探许可证的深海海底采矿条例》（1981年）、《关于商业回收许可证的深海海底采矿条例》（1989年）等国际海底资源勘探开发的法案。据此，美国国家海洋和大气管理局向美国四个采矿财团颁发了勘探许可证，准许其在位于夏威夷和墨西哥之间的克拉里昂—克利珀顿断裂带区域（CCZ）勘探海底矿产资源。

从1953年至1994年，美国已基本形成了海底矿产资源开发的法律和政策框架。如表1

所示，美国海底采矿的立法和政策框架具有以下三个基本特点：第一，《外大陆架土地法》《深海海底硬矿物资源法》是美国推进深海采矿的主要法理依据。美国早在20世纪50年代就认识到了海底矿产的价值，并将其勘探与开发纳入法律框架中。在国际海底管理局成立前，美国率先通过了世界上首部在国际海底区域进行深海采矿的国内法律。第二，跟进配套立法。20世纪80年代—90年代，美国相继通过几部辅助性法案，进一步细化深海采矿的程序。比如，《关于勘探许可证的深海海底采矿条例》《关于商业回收许可证的深海海底采矿条例》和《关于在外大陆架开采石油、天然气和硫磺以外矿产的准则》。第三，搭建小多边的集团。20世纪80年代，在美国《深海海底硬矿物资源法》的影响下，德国、英国等国相继通过类似的立法，以规范本国国民在国际海底区域的采矿活动，同意相互承认对海底矿区的权利主张和采矿许可证，形成一种互惠国家制度。然而，随着德国、英国等加入国际海底管理局，美国参与的互惠国家制度基本闲置。

^① Chandelis Duster, "What to Know about Trump and His Keen Interest in Greenland", The U.S. National Public Radio, January 7, 2025, <https://www.npr.org/2025/01/07/nx-s1-5251168/trump-greenland>; Katrine Westgaard, "Greenland with Envy: How Europeans Should Respond to Trump's Obsession", European Council of Foreign Relations, January 10, 2025, <https://ecfr.eu/article/greenland-with-envy-how-europeans-should-respond-to-trumps-obsession/>.

^② Mead Gruver, "Trump Makes US Copper Mining a Focus of His Domestic Minerals Policy", The Associated Press, March 1, 2025, <https://apnews.com/article/trump-copper-mining-executive-order-minerals-bf9ce8863558efc2abb6f9563cfc4ebb>.

^③ "United States-Australia Framework for Securing of Supply in the Mining and Processing of Critical Minerals and Rare Earths", The White House, October 20, 2025, <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/2025/10/united-states-australia-framework-for-securing-of-supply-in-the-mining-and-processing-of-critical-minerals-and-rare-earths/>.

^④ "United States-Japan Framework for Securing the Supply of Critical Minerals and Rare Earths through Mining and Processing", The White House, October 27, 2025, <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/2025/10/united-states-japan-framework-for-securing-the-supply-of-critical-minerals-and-rare-earths-through-mining-and-processing/>; "Fact Sheet: President Donald J. Trump Strikes Deal on Economic and Trade Relations with China", The White House, November 1, 2025, <https://www.whitehouse.gov/fact-sheets/2025/11/fact-sheet-president-donald-j-trump-strikes-deal-on-economic-and-trade-relations-with-china/>.

表 1 美国涉及海底矿产开发的主要法案与政策（2025 年之前）

时间	名称	主要内容
1953 年	《外大陆架土地法》	美国内政部的海洋能源管理局负责美国管辖范围内的深海勘探和采矿许可审批
1980 年	《深海海底硬矿物资源法》	美国国家海洋和大气管理局负责审查在国际海底区域进行深海采矿的申请，并颁发勘探许可证和商业回收许可证
1981 年	《关于勘探许可证的深海海底采矿条例》	作为《深海海底硬矿物资源法》的补充立法，详细规定美国实体申请勘探许可证的流程
1989 年	《关于商业回收许可证的深海海底采矿条例》	《深海海底硬矿物资源法》的补充立法，为美国实体申请和获得国际海底区域商业开采许可提供国内法依据和程序规范
20 世纪 80 年代	互惠国家制度	基于《深海海底硬矿物资源法》而建立，相互承认彼此发放的深海采矿许可证，同时避免在勘探或商业开采中发生冲突。美国曾和德国、英国、法国、日本、意大利等达成互惠
1994 年	《关于在外大陆架开采石油、天然气和硫磺以外矿产的准则》	《外大陆架土地法》的补充立法，规定了美国内政部和相关实体在美国外大陆架开采石油、天然气和硫磺以外矿产时的职责及相关申请程序

资料来源：“National Legislation Database”，ISA，September 12, 2025，<https://www.isa.org/jm/national-legislation-database/>；“The Development of the Regime for Deep Seabed Mining”，ISA，April 11, 2002，<https://www.isa.org/jm/wp-content/uploads/2022/06/regime-ae.pdf>。

随着近年来全球关键矿产需求的大幅增长、陆地矿产资源的逐渐消耗以及对华战略竞争的推进，深海采矿再次受到了美国越来越多战略人士的推崇。拜登政府时期，以共和党人士为主的美国国会议员越来越多地表达对深海采矿的支持。2024 年 3 月，共和党籍众议员卡罗尔·米勒（Carol Miller）和约翰·乔伊斯（John Joyce）提出议案，要求联邦政府为海底结核的收集、加工和提炼提供财政、外交或其他形式的支持。^① 2024 年 5 月，众议院军事委员会指示美国国防部投入 200 万美元进行深海采矿的可行性研究。^②

2025 年 4 月 24 日，特朗普签署《释放美国离岸关键矿产和资源》的第 14285 号行政令，将深海采矿提升至美国国家安全的战略高度，借此推动美国企业深海采矿和提升美国本土加工能力。该行政令将美国定位为“关键矿产的全球领导者”。特朗普政府强调，在确保关键矿产供应的稳定性和摆脱对中国的依赖方面，美国面临着前所未有的经济和国家安全挑战，而深海海底区域蕴藏着的关键矿产资源是加强美国经济、保障美国能源未来以及减少对中国关键矿产依赖的关键。为此美国需要负责任地加快开发海底矿产资源，保持美国在深海科技和海底矿产资源方面的领先地位。随后，美国

企业提出了在深海海底开展商业采矿的申请。2025 年 4 月 29 日，加拿大金属公司（The Metals Company，TMC）的美国子公司根据《深海海底硬矿物资源法》，向美国国家海洋和大气管理局提交了两份在克拉里昂—克利珀顿断裂带区域（CCZ）进行勘探深海矿产和一份进行深海矿产商业开发的申请。目前，美国国家海洋和大气管理局初步判定该勘探申请程序基本符合《深海海底硬矿物资源法》，但尚未就其商业开发申请做出正式决定。2025 年 6 月 12 日，美国内政部发布《信息与兴趣征求意见稿》，正式启动美属萨摩亚近海海底矿产租赁的公众咨询流程。美国海洋能源管理局将基于公众意见分析矿产潜力、行业兴趣、环境保障措施、文化遗产保护及现有海洋用途等，并做出下一政策部署。^③

① “U.S. Lawmakers Push for Deep-Sea Mining Funding in New Bill”，The Wall Street Journal，March 12, 2024，https://www.wsj.com/articles/u-s-lawmakers-to-push-for-deep-sea-mining-funding-in-new-bill-cc020f7d?mod=article_inline。

② “Congress to Fund U.S. Deep-Sea Mining Project”，The Wall Street Journal，May 23, 2024，https://www.wsj.com/articles/congress-to-fund-u-s-deep-sea-mining-project-8c930869?mod=hp_minor_pos17。

③ “Interior Initiates First Step for Potential Mineral Lease Sale Offshore American Samoa”，The U.S. Department of the Interior，June 12, 2025，<https://www.doi.gov/pressreleases/potential-mineral-lease-sale-american-samoa>。

在2025年10月27日与日本的关键矿产和稀土开采加工合作框架中,日本南鸟岛周边海域和夏威夷周边海域被视为美日联合开发的意向项目。

总体来看,当前特朗普政府海底采矿政策动向主要包括七个方面:第一,进一步加强行政部门之间的协调,国务卿、商务部、内政部、国防部、能源部、进出口银行、国家海洋和大气管理局等职能部门均负有重要职责。第二,指示美国国家海洋和大气管理局简化许可程序,加快深海海底矿物勘探许可证和商业开采许可证的审查和发放进程。第三,支持对深海科学、测绘和技术的投资,将海洋矿物丰富或可获得的区域设为海底优先区域,并加快绘制进程。第四,建立强大的深海关键矿产供应链,支持提升国内加工能力。第五,援引或修订现有法规,以支持海底矿产资源的国内加工能力和探索使用赠款和贷款支持等促进措施,使美国成为海底矿产勘探、开发和实践的全球领导者。第六,加强同其他国家和盟国的接触、合作与协调,为合作伙伴和盟国在国家管辖范围内的海底矿产资源勘探、开采、加工和环境监测提供支持,并制定优先接触国家名单,为美国公司寻求科学合作和商业开发机会,共同开发海底矿产资源和对抗中国的影响力。第七,探索建立国际海底矿产开采和加工的利益分享机制的可行性。^①

二、美国推进海底矿产资源开发的主要动因

在经历了早期的勘探探索和长期停滞后,美国近年来重启海底矿产资源开发进程。这其中既有相关勘探开采技术渐趋成熟和经济效益可行方面的原因,更是美国当前战略需求驱动下的共同结果。总体来讲,主要包括拓展关键矿产的供应渠道、补齐对华战略竞争的资源短板、助推美国的再工业化和对冲国际深海采矿的制度化进程。

2.1 拓展关键矿产的供应渠道

对美国而言,关键矿产攸关经济安全、科

技创新和国防军事优势。在经济科技层面,关键矿产及其衍生产品广泛运用于运输、能源、电信以及半导体等先进制造业,是产业发展、基础设施建设以及高科技创新等的基础,对于经济安全和供应链韧性至关重要。在国防安全层面,关键矿产及其衍生产品是喷气发动机、导弹制导系统、高级计算、雷达系统、高级光学和安全通信设备等应用不可或缺的一部分,在军事基础设施、能源基础设施以及先进防御系统和技术等方面运用广阔。然而,作为矿产需求大国,美国在关键矿产供应方面存在较深的对外依赖,深海采矿有助于拓展关键矿产资源的供应渠道。

根据美国地质调查局发布的《2025年矿物商品概要》,美国在2024年有15种矿物100%依赖进口,13种关键矿产100%依赖进口,另有13种矿物的对外进口依存度超过80%,31种矿物的进口比例超过50%;其中美国2024年消耗的砷、铍、萤石、镓、石墨、铷、钷、铊、钼、锰等关键矿产完全依靠进口,有89%的铋依赖进口,80%的稀土依赖进口,85%的锑依赖进口,52%的镁依赖进口,48%的镍依赖进口、76%的钴依赖进口、45%的精炼铜依赖进口。^②表2详细罗列了美国关键矿产在2024年的对外依存度情况及其主要进口来源国。在美国关键矿产对外依存度高的前提下,美国以及全球各国未来对关键矿产的需求却有增无减。例如,根据国际能源署在可持续发展情景(SDS)下的预测,到2040年,全球对锂的需求量相比于2020年的需求量将增长42倍,石墨的需求量将增长25倍,钴、镍和稀土的需求量将分别增长21倍、19倍、7倍。^③随着全球向

^① “Unleashing America’s Offshore Critical Minerals and Resources”, The White House, April 24, 2025, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/unleashing-americas-offshore-critical-minerals-and-resources/>.

^② “Mineral Commodity Summaries 2025”, The U.S. Geological Survey, March 2025, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2025/mcs2025.pdf>.

^③ “The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions”, International Energy Agency, March 2022, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ffd2a83b-8c30-4e9d-980a-52b6d9a86fdc/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf>.

面对关键矿产需求的持续上升和陆地矿产资源的不断消耗,深海采矿为美国扩大关键矿产供应提供了巨大的空间。根据美国国家海洋和大气管理局发布的数据,国际海底区域中的多金属结核可能多达两万亿吨。这些海底多金属结核富含钴、锰、铜、镍、稀土等关键矿产。其中,位于东太平洋墨西哥与夏威夷之间的克拉里昂—克利珀顿断裂带区域(CCZ)所蕴藏的锰、镍、钴、钇等资源超过其在全球陆地的储藏总量。^①美国兰德公司2025年的一份研究报告估计,3至20艘深海采矿船收集的海底多金属结核就能够满足美国2040年钴的预估需求量。11至29艘深海采矿船收集的多金属结核便能够满足美国2040年镍的预估需求量。在全球范围内,21至43艘深海采矿船即可满足2040年全球钴和镍预计年需求量的25%。^②面对陆地矿产资源储备的逐渐下降,开采潜力巨大的深海矿产资源为美国拓展关键矿产的供应提供了重要渠道。

2.2 补齐对华战略竞争的资源短板

自2017年正式开启对华战略竞争以来,美国战略界发现关键矿产的自给不足和中国在全球关键矿产供应链中的主导地位是美国推进对华战略竞争的“软肋”和必须解决的“短板”。深海采矿为美国实现关键矿产供应链多元化和“去中国化”,补齐这一短板提供了重要条件。

在矿产来源方面,开采国际海底矿产资源有助于缓解对中国的高度依赖。从2020年到2023年,美国从中国进口了至少29种矿物,其中有19种至21种矿物对华进口依存度超过50%。比如,钇、铍、稀土、锑、砷的对华依存度分别为93%、60%、56%、54%、52%。此外,同属重要矿产的石墨、镁、钽的对华依存度分别为43%、32%、22%。^③显而易见,中国在部分关键矿产的供给方面具有压倒性优势。作为对美国不断打压政策的反制,中国商务部和海关总署在2024年4月4日发布了关于对钐、钷、铽、镱、镱、铕、钆等7类中重稀土相关物项实施出口管制的公告。2025年10月9日,中国商务部公布了对稀土材料、技术、设

备、锂电池和人造石墨的出口管制,包括运用这些材料和设备生产的产品。这些举措可能切断对美国汽车制造、航空航天、半导体企业和军工企业而言至关重要的材料供应,引发了其股市的恐慌性大跌,进一步加剧了美国对关键矿产供应中断和地缘政治风险的担忧。

在矿产加工方面,国际海底矿产资源有助于为美国开辟超越中国在矿产加工领域主导地位的新场所。中国在关键矿产供应链上的主导地位很大程度上是建立在从全球进口和加工矿产原料的基础之上的。根据国际能源署以及墨西哥咨询公司的数据,尽管中国在锂、钴、镍、铜的开采提取方面并不占优,但中国在南美洲“锂三角”的全球锂投资中处于领先地位,在钴、石墨和镍的中游加工中占据主导地位。中国在镍加工领域的份额约为35%,在铜加工领域占40%,在锂和钴加工领域占50%~70%,在稀土元素加工领域则接近90%。^④国际能源署2025年的《全球关键矿产展望》表明,从2020年至2024年,中国在锂、钴、镍、铜、石墨及稀土等关键矿产的加工份额持续提升,带动全球关键矿产精炼成品的地理集中度显著上升。^⑤中资企业还在澳大利亚、智利、刚果

① “Deep-Sea Minerals: The Next Arena of U.S.-China Competition”, Baron Public Affairs, March 2024, https://5387017.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/5387017/Updated%20Baron%20-%20Deep-Sea%20Minerals_The%20Next%20Arena%20of%20U.S.-China%20Competition.pdf.

② Tom LaTourrette et al., “The Potential Impact of Seabed Mining on Critical Mineral Supply Chains and Global Geopolitics”, Rand, April 9, 2025, https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA3560-1.html.

③ “Mineral Commodity Summaries 2025”, The U.S. Geological Survey, March 2025, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2025/mcs2025.pdf>.

④ Robin Conkelen, “Nearshoring Critical Minerals: Securing the Future of North America”, Prodensa, May 13, 2025, <https://www.prodensa.com/insights/blog/nearshoring-critical-minerals-securing-the-future-of-north-america>; “The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions”, International Energy Agency, March 2022, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ffd2a83b-8c30-4e9d-980a-52b6d9a86fdc/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf>.

⑤ “Global Critical Minerals Outlook 2025”, International Energy Agency, June 2025, <https://www.iea.org/reports/global-critical-minerals-outlook-2025>.

(金)和印度尼西亚等国的矿区进行了大规模海外投资,能够迅速扩大采矿和加工业务规模。据报道,中国仅用两年时间就能在印度尼西亚建成盈利的镍加工厂,而西方企业所需的时间却长达15年。^①面对中国在陆地矿产开采加工方面的优势,深海采矿成为极具吸引力的替代选择。

从现实条件来看,美国具备较强的开采海底矿产的技术基础,其大型石油企业的深海平台经验可快速转化为深海海底采矿技术。为此,美国逐步加强其深海科技的投资和加工能力建设,缩短研发周期和落地时间,同时借助海洋盟国在国际海底管理局授权下的勘探经验,鼓励其他国家发展加工能力,从而构建海洋矿产安全联盟。^②通过这些方式,美国试图弥补其资源短板。

2.3 助推美国的“再工业化”

工业是美国的立国之基。^③从19世纪初开始,美国就将支持制造业作为国策。到19世纪末,美国工业生产超越英国成为世界第一,奠定了美国由地区性大国上升为世界性大国的物质基础。二战结束之初,美国工业生产占到资本主义世界的一半以上,奠定其成为全球超级大国的物质基础。随着战后贸易自由化和经济金融化的发展,美国制造业占经济的比重逐渐下降。尤其是在冷战结束后,美国制造业外流加速,引发了“产业空心化”等一系列内部问题和安全担忧。从奥巴马政府开始,“再工业化”成为美国历届政府的努力目标,希望借此促进经济增长、增加就业、缓解内部矛盾、维护国家安全。

与陆地采矿相比,深海采矿面临着更为复杂的技术、环境和法律挑战。在生态环境保护日益受到关注的趋势下,推进深海采矿将催生对尖端深海探测装备、水下机器人、开发平台装备、海底矿床开采装备、矿石转运装备、水面控制与辅助开采装备、传感与通信系统、高精度冶金与加工技术以及基于大数据和人工智能的环境监测与模拟技术的巨大需求。海底矿

产种类多、储量大、品位高,具有巨大的开发利用前景,吸引了众多国家投入到深海矿产资源开发装备的研制中。^④目前,美欧发达国家在海底矿产资源的开发管理体制、勘探装备、开发平台和开采作业装备等方面持续突破,但在众多领域仍面临不少挑战,如海底钻探技术,商业化开发平台建设,针对海底矿物采集、输送、处理、布放回收、测控导航以及选冶等核心系统集成的专项研发等。^⑤因而,推进海底矿产资源的开发将带动其深海科技和产业向更高层次的发展,进一步提升美国海洋开发技术装备的现代化水平,为美国的高端制造业,如机械制造、材料科学、船舶工程、数字化技术等创造全新的市场和应用场景。

深海采矿能够为建立强大的深海关键矿产供应链、支持国内加工能力提供动力牵引。特朗普政府明确提出要建立美国本土加工能力——将采集的多金属结核、富钴结壳和多金属硫化物等转化为具有商业价值的金属产品,如钴、镍、铜、稀土等。这将直接在美国境内创造大量的制造业岗位和基础设施建设需求。不仅如此,通过技术研发、装备制造、原料加工和规则塑造,美国试图抢占深海产业的技术制高点,确保其在全球新兴制造业竞争中的领导地位。2025年12月11日,美国与日本、韩国、新加坡、荷兰、英国、以色列、阿联酋和澳大利亚等国签署了一个名为“硅和平”(Pax

^① “Deep-Sea Minerals: The Next Arena of U.S.-China Competition”, Baron Public Affairs, March 2024, https://5387017.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/5387017/Updated%20Baron%20-%20Deep-Sea%20Minerals_The%20Next%20Arena%20of%20U.S.-China%20Competition.pdf.

^② Tom LaTourette, “Is Seabed Mining an Opportunity to Break China’s Stranglehold on Critical Minerals Supply Chains?” Rand, November 21, 2022, <https://www.rand.org/pubs/commentary/2022/11/is-seabed-mining-an-opportunity-to-break-chinas-stranglehold.html>.

^③ 阮建平:“跨越时空的两场工业化之争:梁漱溟与毛泽东、杰斐逊与汉密尔顿”,《毛泽东思想研究》,2010年第5期。

^④ 杨建民等:“我国深海矿产资源开发装备研发现状与展望”,《中国工程科学》,2020年第6期,第1-2页。

^⑤ 冯妮、杨建民:“全球深海矿产资源开发进展与启示——以装备技术为核心”,《太平洋学报》,2024年第8期,第62-70页。

Silica)的半导体和重要矿物多边合作框架,旨在整合盟伴矿产资源、资金、技术和市场等要素,构建一个从关键矿产、能源到先进制造业、半导体、人工智能基础设施和物流的产业联盟,^①助推特朗普政府实现其“再工业化”的战略目标。

2.4 对冲国际海底采矿的制度化进程

随着陆地矿产资源的不断消耗和对关键矿产资源需求的持续增长,海洋矿产资源受到越来越多的关注。近十年,相关国家在国家管辖范围内海域和国家管辖范围外的国际水域开展海底矿产勘探。其中,在国际水域的海底矿产勘探合同已超过30多份,覆盖海域面积接近150万平方千米。作为联合国授权管理公海海底资源的权威机构,国际海底管理局正会同各会员国讨论许可深海采矿的法规,国际海底采矿制度化进程进入一个关键时期。作为国际海底管理局的非成员国,美国的行为旨在对冲这一进程,确保其主动权。

面对各方海洋权利主张及其争议,1982年通过的《联合国海洋法公约》为管理海洋权利、航行自由和海洋资源可持续利用提供了全面的法律框架,成为全球海洋治理及其秩序的基石。《联合国海洋法公约》第十一部分对于“国家管辖范围之外的区域”(ABNJ)的矿产开发做出原则规定。1994年,《关于执行1982年12月10日〈联合国海洋法公约〉第十一部分的协定》由联合国大会通过,并于1996年7月28日生效。根据《联合国海洋法公约》和1994年《执行协定》建立的国际海底管理局(ISA),代表全人类对“国家管辖范围之外区域”的海底矿产勘探与开发进行授权和监督。国际海底管理局坚持“国家管辖范围之外的区域”及其资源是人类共同继承财产的原则,允许各缔约国及其企业通过与国际海底管理局签订合同的方式进行勘探和开发。截至2025年10月,国际海底管理局已签发31份勘探合同,但尚未签发任何开发合同。面对海底矿产资源开采的趋势,国际海底管理局的170个成员正在深入讨

论:如何在保护生态环境的前提下更好地落实“共同继承财产”和“全球利益共享”等核心理念,制定完善的国际海底矿产的开发规章。国际海底管理局曾于2023年通过了“开发规章制定路线图”,并希望于2025年7月的第三十届会议期间通过开发规章。然而,由于在环境保护、缴费和惠益分享机制、国家责任等关键问题上存在争议,成员国目前仍未达成共识。^②

为了维护美国全球霸权,美国一直没有签署《联合国海洋法公约》,因而也不是国际海底管理局的正式成员国(只是其观察员),无法通过相关程序与国际海底管理局签订勘探或开发合同。但这并不可能阻止美国根据自身需要开放利用海洋及其资源。面对国际海底矿产资源开发的制度化进程,特朗普政府签署的第14285号行政令,试图通过国内单边立法争夺全球矿产领导者角色。该行政令援引其《深海海底硬矿物资源法》作为依据,实际上绕开了《联合国海洋法公约》和国际海底管理局,允许美国公司在没有获得联合国有关机构的许可下开发海底矿产资源。特朗普政府强调美国在深海采矿与加工领域的领导地位,并要求联邦机构协调推进美国深海采矿,不仅能增强美国在国际海底区域的作业能力,还能参与塑造管理深海海底矿产资源开发的监管框架。^③特朗普政府在不参与《联合国海洋法公约》和不受国际海底管理局规制的情况下,为美国企业颁发深海矿产开发许可证,并探索美国与合作国家之间的利益分享机制,表明特朗普政府希望打消部分国家的疑虑并争取部分伙伴国家的支持,创造利于美国利益的环境标准、开采规则和资

^① “Pax Silica Summit”, U.S. Department of State, December 11, 2025, <https://www.state.gov/releases/office-of-the-spokesperson/2025/12/pax-silica-initiative/>.

^② 刘峰:“深海采矿首例申请:国际海底管理局的法律困境与全球治理挑战”,《太平洋学报》,2025年第5期,第76-79页。

^③ Darshana M. Baruah, “Uncharted Territory: Deep-Sea Mining and the Underwater Domain”, International Institute for Strategic Studies, March 25, 2025, <https://www.iiss.org/online-analysis/online-analysis/2025/03/uncharted-territory-deep-sea-mining-and-the-underwater-domain/>.

源分配。这将直接影响国际海底管理局开发规章的方向和进程，甚至有可能形成关于国际海底矿产资源开发的两套平行机制。

三、美国推进海底矿产资源开发的影响与中国的应对思考

目前，国际海底矿产开发的相关规则谈判正在进行中。作为当今世界唯一超级大国和《联合国海洋法公约》的非缔约国，美国推进海底矿产资源开发对全球海洋秩序和中国带来了复杂的影响。

3.1 美国推进海底矿产资源开发的影响

客观来看，美国推进海底矿产资源开发的行动，将进一步提高各国对国际海底矿产战略价值的关注，吸引各方力量的参与，推进与海底矿产开采相关的技术装备的研发创新，拓展全球矿产资源供给渠道和开发模式，并加速国际海底矿产资源开采规则的谈判进程。但与此同时，美国推进国际海底矿产资源开发的单边行动，必然会对国际海洋秩序和中国带来复杂挑战。

(1) 对国际海洋秩序的挑战

根据《联合国海洋法公约》，深海海底属于“国家管辖范围之外的区域”，其资源属于人类共同继承财产，任何国家均不得主张、获得或行使对该区域或其资源的主权或主权权利。这一禁止适用于全球所有国家——无论其是否为该公约缔约国，也适用于任何自然人或法人，包括对该区域资源的占有与转让。根据《联合国海洋法公约》及其1994年《执行协定》设立的国际海底管理局，是授权和监督国际海底资源开发的权威机构。所有在国家管辖范围之外的海底资源勘探开采活动必须获得国际海底管理局的授权并根据合同进行，遵守其规则和程序，接受其监督，确保资源的可持续利用、公平利益分配及环境保护。任何国家都无权在超出该法律框架之外单方面开采区域矿产资源，包括尚未批准公约的国家。

迄今为止，美国尚未签署《联合国海洋法公约》，也不愿接受其规则约束和监督。特朗普在其行政法令中使用的“Offshore”缺乏严格的地理界限，既可以理解为“近岸”，即国家管辖范围内的领海或专属经济区，也可以理解为“离岸”，即包括国家管辖范围内的领海、专属经济区和国家管辖范围外的公海在内的所有水域。由于“Offshore”与《联合国海洋法公约》中的“Territorial Waters”（领海）、“Exclusive Economic Zones”（专属经济区）和“High Seas”（公海）并无严格的对应关系，这就为美国授权其企业在国家管辖外的国际海底开发矿产提供了很大的解释空间。正因为如此，2025年4月30日，国际海底管理局秘书长莱蒂西亚·雷斯·德·卡瓦略（Leticia Reis de Carvalho）就特朗普的行政法令发表了官方声明，强调任何单边行动不仅破坏法律秩序，也危及全球海洋治理的稳定与公平。她指出，虽然特朗普的行政命令主要涉及美国国内的政治与政策事务，但也提及了适用于国家管辖范围以外区域的内容，由此必然涉及到《联合国海洋法公约》所确立的法治原则，引发了更加严峻的国际担忧，并可能开创危险先例，破坏全球海洋治理体系。^①

2025年4月25日，中国外交部发言人郭嘉昆就美国海底采矿行政令回答记者提问时指出，任何国家都不应绕开国际海底管理局和国际法，擅自授权开展国际海底资源勘探和开发活动。美方的行政令涉及不属于国家管辖范围的国际海底区域，还包括其单方面非法划定的200海里以外的大陆架。美方授权在其所谓“外大陆架”上从事矿产资源的勘探和开采活动，违反国际法，损害国际社会整体利益。^② 2025年6月25日，中国常驻联合国副代表耿

^① Leticia Reis de Carvalho, “Statement on the US Executive Order: ‘Unleashing America’s Offshore Critical Minerals and Resources’”, ISA, April 30, 2025, <https://www.isa.org.jm/news/statement-on-the-us-executive-order-unleashing-americas-offshore-critical-minerals-and-resources/>.

^② “2025年4月25日外交部发言人郭嘉昆主持例行记者会”，中国外交部网站，2025年4月25日，https://www.mfa.gov.cn/fyrbt_673021/202504/t20250425_11604486.shtml。

爽在《联合国海洋法公约》第35次缔约国会议上发言指出,根据《联合国海洋法公约》,国际海底及其资源是人类共同继承财产,美国无视国际社会在国际海底管理局框架下的集体努力,悍然决定进行单边开发。美国的行为公然反对联合国2030年可持续发展议程,反对关于保护和可持续利用海洋的可持续发展目标,是国际海洋秩序的破坏者。^①2025年8月11日,中国常驻联合国代表傅聪在安理会海上安全问题高级别公开辩论会上再次批评美国无视国际法和国际海底管理局警告,单方面决定开发国际海底资源,抢夺人类共同财产。^②

(2) 对中国的挑战

在驱使美国推进海底矿产资源开发的众多因素中,对华战略竞争是最直接的动因。因此,其政策实施必然给中国带来不可忽视的复杂挑战。

经济方面,短期内对中国的影响相对有限,但长期来看将重构部分关键矿产品的供应链并挑战中国的地位。美国战略与国际问题研究中心2025年的一份报告指出,美国目前缺乏大规模加工多金属结核以及其他海底矿产所需的基础设施。^③鉴于国际海底矿产资源开发需要大量的人力、物力、财力和时间,美国当前的行动短期内对中国的冲击相对较小。就减少对中国优势矿产品的依赖而言,其效果还不如其他关键矿产政策。从长期来看,一旦大规模海底开采技术获得突破,将大幅增加钴、锰、铜、镍、稀土等关键矿产品的供给。同时,美国在国际海底矿产开发领域盟友的合作也可能建立起排斥中国的全球关键矿产供应链和行业标准。这些做法将助推其关键矿产的本土化、多元化、阵营化与“去中国化”,从而挑战中国在全球关键矿产精炼与加工领域的主导地位。

国际制度方面,增加中国参加国际海底矿产开发规则制定面临的挑战。作为《联合国海洋法公约》的缔约国和国际海底管理局的成员国,中国通过大洋事务管理局和常驻国际海底管理局代表处积极参与深海海底矿产的勘探活动以及开发规章的协商讨论,并广泛吸纳发展中国家的声音。美国则在深海海底采矿领域坚

持单边主义和国内法先行于国际法,在开发规章尚未确定之际就着手推进深海采矿。作为海底采矿的先行者,美国企业获得的经验与认识可能影响其他国家对于深海采矿的认知,其探索出来的规范可能影响到国际海底管理局各成员国就开发规章的谈判方向,尤其是与其盟伴的协调和利益分享机制都可能冲击现有的国际海底矿产资源开发规则谈判,从而增加中国和广大发展中国家政策主张上升为国际海底矿产开发规则的难度。

安全层面,美国推进国际海底矿产资源开发可能威胁中国海上安全。深海采矿技术与装备具有军民两用属性,海底矿产测绘技术可用于探查海底地形,而水下传感器、自主航行器、潜水器以及其他深海海底采矿船只在采集多金属结核、多金属硫化物和富钴结壳时也能够用以监听或破坏海底通讯电缆、部署维修反潜设备等。美国与亚太盟国协调海底矿产资源的开采、加工具有明显的军事影响——通过修建海洋基础设施、共享海底数据和军事情报、举办联合反潜军事演习等方式维护其海洋霸权,窥探甚至干扰中国的海上作业,从而威胁我国海洋安全与利益。在中国目前已获得国际海底管理局批准的5份勘探合同中,2份位于全球结核矿最丰富的克拉里昂—克利珀顿断裂带(CCZ),2份位于西太平洋地区,1份位于西南印度洋海脊。加拿大金属公司(The Metals Company, TMC)美国子公司目前正在申请的勘探区域也集中在克拉里昂—克利珀顿断裂带(CCZ),美国关键矿产伙伴在西太平洋地区和

① “中方代表:美国是国际海洋秩序的破坏者”,新华网,2025年6月26日, <https://www.news.cn/20250626/c76d7790f8924bcda99806972ac03215/c.html>。

② “中国代表驳斥美方在巴拿马运河问题上对中国无理指责”,新华网,2025年8月12日, <https://www.news.cn/world/20250812/9f34b6b37729494caa1256728a776741/c.html>。

③ Gracelin Baskaran and Meredith Schwartz, “Trump’s Deep-Sea Mining Executive Order: The Race for Critical Minerals Enters Uncharted Waters”, CSIS, April 25, 2025, <https://www.csis.org/analysis/trumps-deep-sea-mining-executive-order-race-critical-minerals-enters-uncharted-waters>.

西南印度洋海脊也有勘探合同。^①美国在这些地区的勘探开采活动及其联盟行动将对中国的海上利益及其安全带来潜在挑战。

3.2 中国的应对思考

当前，全球海洋矿产开发还处于起步阶段，不仅面临众多的技术和环境挑战，还面临复杂的法律和地缘政治风险，各国在技术创新、产业化进程、开发模式和战略规划等方面也存在诸多不确定性，相应的全球治理规则尚未形成。在此背景下，面对美国在海底矿产资源开发方面的单边行动及其影响，中国应在推进利益识别和厘清战略方向的基础上进行综合应对。

第一，中国应进一步加强深海采矿的装备技术研发，做好国际海底矿产资源开采的能力储备。开发国际海底矿产资源是人类社会未来发展的客观需求。与陆地矿产资源开采相比，国际海底矿产资源开发面临更加复杂的技术、环境和法律挑战。对此，中国应该积极发挥新型举国体制的优势，强化顶层设计，继续支持深海采矿领域的产学研一体化和多主体协同，鼓励国有企业、高等院校、科研院所以及民间资本参研参建，以国家重大工程为牵引，推动大型国企主导深海采矿平台建设和资源开采项目，发挥高校和中科院等科研机构的智力支持优势，聚焦深海探测、智能采矿和冶炼、海洋环境保护等核心技术攻关攻坚，实现深海采矿技术自主化，建立从深海探测、矿石采集到陆地冶炼的全产业链技术标准，提升中国在深海采矿开发管理体制、勘探装备、开发平台等领域的国际领先地位。^②在此过程中，中国还应推行积极的产业政策，通过出台配套税收减免、专项资金资助等政策扶持措施，为我国深海采矿产业发展提供充分的政策支持。

第二，中国应深化南南合作，扩展全球资源伙伴关系。针对美国主导构建的“关键矿产伙伴关系”的联盟排斥，中国应加强与“全球南方”国家的技术、投资和战略合作，加强战略布局，深化开放合作、互利共赢的全球资源伙伴关系，确保中国关键矿产资源供应的安全。

深海采矿作为资本与技术密集型产业，具有较高的门槛。中国与有意愿的海洋国家深化深海采矿合作，不仅有助于为中国参与国际矿产资源开发提供战略补给和支撑，还有助于推动其他国家，尤其是“全球南方”国家公平参与国际海底事务，组建发展中国家在深海采矿领域的议题联盟和多边国际机制，维护“全球南方”的共同利益。为此，中国可以以深海采矿为切入点，通过议题联结和外溢，深化中国与其他“全球南方”国家在基础设施建设、海洋环境保护、远洋运输、防务安全和人文交流等方面的合作。

第三，中国应统筹协调国内立法和参与国际海底管理局开发规章的谈判进程，预留必要的战略自主空间。一方面，借鉴美国的国内做法，完善深海采矿的法律规则和发展规划，明确中国在海底矿产开发上的目标、国家利益和发展规划，建立分工明确协同有效的部际联动机制。另一方面，中国应坚持联合国框架和多边主义，维护《联合国海洋法公约》的权威，坚持在国际海底管理局框架内从事国际海底区域矿产资源的勘探和开发活动，反对绕开国际法、擅自从事深海采矿的行径。在此，呼吁各方秉持“人类命运共同体”理念，推出平衡各方合理关切、兼顾海洋资源开发与生态环境保护的方案，推进国际海底矿产资源的有序开发、均衡受惠和生态环境保护。与此同时，鉴于我国在海洋矿产开发中的利益识别及战略方向尚在探索中，应从中国崛起的未来需要和实力地位出发，预留必要的战略自主空间。

第四，中国应该综合运用法律武器、军事威慑、经济反制等手段维护海上利益及其安全。在法律武器上，中国应积极援引国际海底区域及其资源属于人类共同继承财产的原则，以及《联合国海洋法公约》第八十八条“公海应只用于和平目的”，反对任何国家在国际海底区域部

^① “Exploration Contracts”, ISA, July 18, 2025, <https://www.isa.org.jm/exploration-contracts/>.

^② 冯妮、杨建民：“全球深海矿产资源开发进展与启示——以装备技术为核心”，《太平洋学报》，2024年第8期，第71页。

署军用设施的霸权行径。在军事威慑上，中国应大力推进军队和国防现代化建设，在中国国家管辖范围之内的海域部署反潜网络，实时监测美国反潜装备部署动态；发展深海无人作战能力和深海特种作战力量，提升战略威慑与打击能力，维护我国国家利益。在经济上，美国在短期内仍无法摆脱对华优势矿产的依赖，中国在关键矿产加工环节仍占据着优势地位。中国可以以稀土等优势矿产为反制武器和谈判筹码，加强关键矿产的出口管制，维护中国的发展权利和国际交往权利，保障国家安全。

总之，国际海底及其资源属于人类共同继承的财产，任何脱离《联合国海洋法公约》和国际海底管理局的单边行为都是对全球海洋秩序的挑战，可能导致对海洋资源的无序开采，加剧海洋资源争夺，威胁世界和平、海上交通

贸易和海洋生态环境养护。对中国而言，美国推进海底矿产资源开发，既是压力也是动力。中国应从更长远眼光看待关键矿产安全，将其纳入海洋强国和制造强国战略，全方位提升资源掌控和风险应对能力。在推进国际海底矿产资源开发的规则谈判过程中展现出应有的领导力，坚决维护自身发展权，积极履行大国责任，与包括“全球南方”在内的相关各方合作，维护《联合国海洋法公约》及其“共同继承”“共同分享”的核心理念，确保国际海底资源的可持续利用、公平利益分配及环境保护等原则得到充分贯彻，为中国未来的发展需要和构建海洋命运共同体奠定坚实的技术、物质和制度基础。

责任编辑 邓文科

The U.S. Policy in Seabed Mineral Resources Development: Trends, Motivations and Impacts

RUAN Jianping¹ HUANG Huiping¹

(1. Wuhan University, Wuhan 430012, China)

Abstract: With the United States adopted the strategy of great power competition again, ensuring and controlling the supply of critical minerals has become a priority goal of its national security strategy once again. Faced with the challenges of native critical mineral extraction, China's advantageous position in the global terrestrial critical mineral supply chain, and the institutionalization of international deep-sea mining, the United States has accelerated its efforts to promote the exploitation of seabed mineral resources in recent years. These unilateral actions will impact the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) and the global governance order of the oceans, and bring complex challenges to China. Economically, it will restructure the supply chains of critical minerals and its norms, and challenge the industrial status of China in the world; institutionally, it will increase the complexity of China's participation in the formulation of deep-sea mining rules; and in terms of security, it may pose a threat to China's maritime interests and its security. In this regard, China should further strengthen the research and development of equipment and technology for deep-sea mining, deepen global resource partnerships, ensure enough strategic autonomy in coordinating domestic legislation and participating in the formulation of regulations by the International Seabed Authority, and integrate legal, military, economic and other means to safeguard China's maritime interests and its security.

Key words: the U.S.A.; critical mineral resources; deep-sea mining; the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)