

双碳与关键矿产资源专题

关键矿产“权力三角”： 基于全球镍产业链的考察*

崔守军 李竺畔

内容提要：关键矿产因其稀缺性、不可替代性和分布不均衡性成为大国争夺的对象。作为关键矿产的重要代表，镍矿成为全球新能源产业竞争的新焦点，全球主要经济体围绕镍产业链展开激烈博弈。本文尝试构建一个关键矿产“权力三角”的分析框架，“守成技术国”“新兴技术国”和“资源国”作为博弈的三大主体，围绕对“技术权力”和“资源权力”的控制、争夺和分配进行互动，由此产生三对结构性矛盾，即守成技术国与新兴技术国之间霸权护持与秩序重塑的矛盾、资源国与守成技术国之间发展需求与固化分工的矛盾、资源国与新兴技术国之间经济需求与政治地位不匹配的矛盾。基于“权力三角”框架，本文聚焦全球镍产业链，阐释全球镍产业链的博弈态势与格局演变。研究发现，以美国为代表的守成技术国、以中国为代表的新兴技术国和以印尼为代表的资源国基于“权力三角”展开策略互动，推动全球镍产业链的分工格局、运行逻辑、规则体系、竞争范式发生深刻变革和复杂调整。

关键词：关键矿产 “权力三角” 全球镍产业链
全球资源治理

作者简介：崔守军，中国人民大学国际关系学院教授、博导，国际发展研究所所长；李竺畔，中国人民大学国际关系学院硕士研究生。

中图分类号：F416.1 **文献标识码：**A

文章编号：1002-6649 (2023) 05-0096-23

* 本文系2019年国家社科基金一般项目“拉美政治格局变化与中拉转型发展研究”（编号：19BGJ061）的阶段性成果。

矿产资源作为“工业粮食”，是人类社会发展不可或缺的物质基础。矿产因其固有的稀缺性、不可再生性和分布不均衡性，成为大国地缘政治博弈的焦点。自人类进入工业社会以来，全球能源矿产的开采与消费呈现“S”形演进规律，且开采量渐达峰值。^①随着气候危机愈演愈烈，推进全球清洁能源转型也迫在眉睫。叠加第四次工业革命的到来、突破性技术集群涌现及全球产业升级迎来新的机遇期，新能源产业日益成为大国地缘竞争的新着力点。当前，由于世界主要大国对锂、镍、钴等的需求激增，这些过去用量不多、经济价值不高的“小矿种”一跃成为“卡脖子”的关键矿产，在包括电动汽车产业在内的九大领域166个类别中广泛应用。根据国际能源署（IEA）的推算，电动汽车和新能源电池将占据未来矿产需求增量的一半左右，其中镍的相对增长量最大，需求量将从2020年的400吨增至2040年的5.7万吨，增长140多倍，这势必将引发全球镍产业链的新一轮国际博弈。^②

一 问题的提出与既有研究

随着全球产业升级和绿色发展议程的推进，围绕关键矿产的博弈日趋激烈。2008年全球金融危机之后，美国不断调整其全球竞争战略，围绕地区秩序构建和主导权展开对华竞争。在中美战略竞争加剧的背景下，美西方将中国视为“主要竞争对手”，在关键矿产领域谋求对华“断链脱钩”。美国总统拜登上任不久就签署行政命令，要求在100天内对半导体、药品及药物成分、关键矿产、高容量电池这四种关键领域供应链进行全面审查^③，该行政令旨在消除来自“主要竞争对手”和“其他潜在对手”的不对称性依存风险。同时，由于逆全球化和资源民族主义的抬头，越来越多的资源国出现提高特许权使用费和税收、停止或重新谈判合同、国有化、禁止出口等政策倾向，希冀利用资源杠杆和保护主义来强化资源主权、控制资源流向、提升资源价值，抑或是采取追随战略，以联盟参与、圈层嵌套等形态倒向霸权国。

^① 王安建、代涛、刘固望：《GDP增速的“S”形演变轨迹——增速放缓背景下的中国矿产资源需求趋势》，载《地球学报》，2016年第5期，第563-568页；王安建、王高尚、周凤英：《能源和矿产资源消费增长的极限与周期》，载《地球学报》，2017年第1期，第3-10页。

^② IEA, “The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions”, in *World Energy Outlook Special Report*, 2021.

^③ Joe Biden, “Remarks by President Biden at Signing of an Executive Order Promoting Competition in the American Economy”, in *Speech at State Dining Room*, White House, July 9, 2021.

随着科技进步、产业链竞争以及国际形势的变化，全球镍产业链的分工格局、运行逻辑、规则体系和竞争范式正在发生不同于传统化石能源的深刻变革，对传统资源地缘政治既有的研究范式提出了新的要求。目前学界对镍及镍产业链的研究大多在经济学、工学和医学框架下对镍及镍制品的性能和用途进行研究。因此，从国际关系学科出发，梳理全球镍产业链的发展现状与博弈态势不可或缺。镍是关键矿产中的一个重要类别，世界主要大国围绕全球镍产业链的博弈在本质上是围绕关键矿产的博弈。所谓关键矿产，是指当前和未来相当长时间内满足现代社会可持续发展所必需但在稳定供给方面又存在高风险的矿产资源。^① 关键矿产这一概念由西方率先提出，最初是一个重点关注“消费端”的“技术国本位”概念，是指既具有重要经济性、与工业及新兴产业发展息息相关，又由于本国资源匮乏而存在较高供应风险的矿产。^② 进入 21 世纪以来，美国、欧盟、日本等主要经济体基于产业竞争力与资源安全的考量，从国家战略高度开展关键矿产研究，重点关注新能源、新材料、新技术发展所需的锂、镍、钴和稀土等矿产。^③ 随着越来越多的国家特别是资源国加入研究行列，关键矿产的属性也从“技术国本位”逐渐转向“资源国本位”。资源国视域下的关键矿产更关注“生产端”，是指虽然本国资源条件优渥，但由于核心开发技术落后，使其处于全球产品价值链上游环节，或由于开发产生的环境负效应过大而不得不从国外进口，从而造成对外依存度过高的矿产种类。^④ 可见，随着大国产业竞争的日益激烈，关键矿产的内涵和外延也在逐步拓展。

当前，新一轮技术革新和产业升级使关键矿产成为各国竞争的重点，制定关键矿产战略、出台关键矿产清单，成为保障资源安全、实现本国战略目标的优先议程。现有研究主要从现实案例出发，可分为多样本和单一案例两大研究路径。多样本研究路径综合梳理了美国、欧盟和英国的关键矿产清单，

^① 李文昌、李建威、谢桂青等：《中国关键矿产现状、研究内容与资源战略分析》，载《地学前缘》，2022 年第 1 期，第 1-13 页。

^② National Research Council, *Minerals, Critical Minerals, and the US Economy*, National Academies Press, 2008; European Commission, *Report on Critical Raw Materials for the EU*, 2014.

^③ Bert Kruyt et al., “Indicators for Energy Security”, in *Energy Policy*, Vol. 37, No. 6, 2009, pp. 2166-2181; 黄琳、孙艳、郭唯明等：《当前新材料及所需战略性矿产概述》，载《中国矿业》，2018 年第 8 期，第 1-8 页；黄健柏、王志平、钟美瑞：《关键行业对中国金属消费的影响——基于跨行业视角的综合分析》，载《中南大学学报》（社会科学版），2018 年第 6 期，第 103-112 页。

^④ 吴巧生、周娜、成金华：《战略性关键矿产资源供给安全研究综述与展望》，载《资源科学》，2020 年第 8 期，第 1439-1451 页。

阐述了上述国家和地区关键矿产战略的总体特点。^① 有学者对美国、欧盟、日本和澳大利亚开展比较研究，提出主要国家关键矿产战略的演进规律、驱动因素以及工具选择的依据。^② 还有学者通过对不同关键矿产（稀土元素、铬、镍等）进行具体分析和案例研究，探讨经合组织（OECD）成员国对于不同关键矿产的供需情况、发展趋势和应对策略。^③ 单一案例研究路径则以某个大国为研究对象，基于历年发布的关键矿产研究报告、政策文本等，剖析其关键矿产战略的发展演变历程等。有学者对美国的关键矿产战略展开深入研究，聚焦其战略意图、评估方法、供应链政策以及大国竞争战略等。^④ 还有学者围绕日本的矿产安全战略展开研究，认为日本以确保关键矿产的供应安全为目标，多措并举提升本土产业竞争力，促使相关产业占据全球价值链顶端。^⑤ 不同于美国和日本，澳大利亚作为世界矿产资源主要供给国，提出的关键矿产战略则致力于改善本国矿业投资环境，推动其矿业向需求驱动转型，以占据在关键矿产原材料和精炼市场的优势地位。^⑥ 此外，既有研究还围绕关键矿产的可供性^⑦、技术进步与关键矿产需求的关系^⑧、关键矿产供应链及风险^⑨等方面展开，但研究对象大多倾向于地理和资源学科的事实性问题，研究方法也更偏向统计与计量模型，很少涉及主要行为体在关键矿产领域的角色互动

① 毛景文、杨宗喜、谢桂青等：《关键矿产——国际动向与思考》，载《矿床地质》，2019年第4期，第689-698页。

② 葛建平、刘佳琦：《关键矿产战略国际比较——历史演进与工具选择》，载《资源科学》，2020年第8期，第1464-1476页。

③ Renaud Coulomb et al., “Critical Minerals Today and in 2030: An Analysis for OECD Countries”, Centre for Climate Change Economics and Policy, 2015.

④ 赵燊、汪鹏、王路等：《美国关键矿产战略的演化特征及启示》，载《科技导报》，2022年第8期，第91-103页。

⑤ 郑国栋、陈其慎、张艳飞等：《从产业链角度看日本矿产资源安全保障》，载《国土资源情报》，2021年第8期，第18-24页。

⑥ 余韵、杨建锋：《澳大利亚关键矿产政策新动向》，载《国土资源情报》，2020年第7期，第12-16页；Sujeong Lee, Heeyoung Choi, and Kyoungkeun Yoo, “Australia’s Latest Strategy for the Development of Critical Minerals”, in *Journal of the Korean Society of Mineral and Energy Resources Engineers*, Vol. 59, No. 2, 2022, pp. 233-239.

⑦ 成金华等：《战略性关键矿产可供性评价方法研究现状及展望》，载《中国地质大学学报》（社会科学版），2022年第4期，第38-49页。

⑧ 董雪松等：《技术进步对关键金属矿产需求影响的研究综述》，载《资源科学》，2020年第8期，第1592-1603页。

⑨ 沈曦、郭海湘、成金华：《突发风险下关键矿产供应链网络节点韧性评估——以镍矿产品为例》，载《资源科学》，2022年第1期，第85-96页；李婧等：《美国关键矿产供应链安全风险防控及启示》，载《情报杂志》，2022年第6期，第58-65页。

模式与行为互动机制。

不同于传统的化石能源开发，关键矿山的开发利用在受制于自然资源禀赋的同时，更取决于勘探、开采和加工所需的核心技术。随着新兴国家技术实力的快速崛起，以中国为代表的发展中大国打破了西方发达国家的技术垄断，在全球关键矿产博弈格局中扮演了不可或缺的重要角色。从结构上看，传统上发展中国家与发达国家之间的“生产国—消费国”格局被打破，西方发达国家、新兴国家和资源国之间的“三角互动关系”格局日益凸显，前两者掌握核心技术，后者拥有资源禀赋，三者之间的互动博弈重塑了全球关键矿产的权力格局。本文将聚焦全球镍产业链，构建关键矿产“权力三角”分析框架，并在此基础上尝试探讨全球镍产业链的博弈态势与演变研判，从而为中国在新的动荡变革期中更好地维护国家战略利益提供镜鉴。

二 关键矿产的“权力三角”分析框架

国际关系学科始终关注权力在全球范围内的配置问题。权力是西方政治学与社会学的核心概念之一，意指个人或集团使其他个人或集团服从的能力。^① 权力由优势转化而来，力图实现利益最大化的个人或集团处于永恒的博弈中，而博弈结果取决于权力对比及其运用，不同主体之间的权力对比以及对权力的运用方式导致不同的权力分配格局，这就构成了权力结构。威廉·多姆霍夫和赖特·米尔斯等从社会结构出发定义权力结构，并将这一概念延伸至国际社会。^② 国际社会存在一个全球性的权力结构，指的是权力在不同国际行为体（主要是国家）之间的分配格局，可划分为平等型和集中型两类。平等型是指权力在各国之间相对平等的分配格局，中小国家也可以拥有一定的权力；集中型则是权力主要集中于少数大国的分配格局。两种权力结构类

^① [德] 马克斯·韦伯著，郑乐平编译：《经济·社会·宗教——马克斯·韦伯文选》，上海：上海社会科学院出版社，1997年；Michael Mann, “The Sources of Social Power”, in *A History of Power*, Vol. 1, 1986, pp. 1760–1914.

^② Howard Kimeldorf, “‘The Power Elite and the State: How Policy is Made in America’, By G. William Domhoff (Book Review)”, in *Social Forces*, Vol. 70, No. 1, 1991, p. 249; [美] 赖特·米尔斯著，王崑等译：《权力精英》，南京：南京大学出版社，2004年；[意] 加塔诺·莫斯卡著，贾鹤鹏译：《统治阶级》，南京：译林出版社，2012年。

型衍生出两种近乎对立的发展机制，即包容型发展机制和排斥型发展机制。^①包容型发展机制是指国际社会成员共享资源和成果的机制，排斥型发展机制则意味着大国对资源和成果进行垄断。所谓发展，就是权力结构由集中型向平等型、发展机制由排斥型向包容型的双重过渡。^②

在关键矿产领域，关键矿产的开发利用一方面依赖于自然资源禀赋，另一方面又取决于勘探、开采和加工所需的核心技术，那些既无资源禀赋又无核心技术的国家很难进入关键矿产博弈的竞技场。因此，可将国家大致分为“技术国”和“资源国”两类。“技术国”是指掌握“勘探—开采—加工”的完整技术链条，拥有全产业链投资所需的巨额资本，基于既有的产业优势和国家发展战略，对关键矿产有大量需求，但受自身地质条件所限在资源禀赋上相对匮乏的国家，它们一般凭借技术和资本优势向外拓展以弥补资源缺口。“资源国”则是指某一种或几种关键矿产的资源禀赋较为丰富，但通常不具备独立的勘探、开采和加工能力，也不具备技术研发所需的巨额资本，开采活动一般直接服务于出口而非内需的国家，大量出口原矿或初级矿产品往往成为其经济社会发展的重要引擎。

依据取得技术优势的不同历史阶段，“技术国”可分为“守成技术国”和“新兴技术国”两类。“守成技术国”指的是在前两次科技革命期间积累了深厚的技术基础，并在激烈竞争中胜出的、以美国为首的西方技术大国。它们将技术权力牢牢掌控在自己手中，凭借技术优势建立集中型权力结构，垄断全球资源市场，通过建立排斥型发展机制长期维护自身的技术霸权，塑造了当前“赢者通吃”的全球资源秩序。^③“新兴技术国”则是指曾因技术落后处于不利的国际分工地位，但在第三次科技革命至今快速实现技术崛起的发展中国家，主要是以中国为代表的新兴大国。特别是第四次工业革命以来，新兴技术国群体性崛起，在全球产业链、供应链和价值链中不断跃升，凭借

^① 高波：《机会平等、经济自由与权力结构——拉美、东亚发展模式比较与理论批判》，载《拉丁美洲研究》，2010年第5期，第53-61页；高波：《权力结构视角下的发展陷阱——基于对委内瑞拉“蓬托菲霍体制”的分析》，载《国际政治研究》，2020年第1期，第9-36页。

^② 高波、李昊旻：《权力结构、土地平等与国家发展》，载《世界经济与政治》，2022年第12期，第116-149页。

^③ Ruth Knoblich, “The Role of Science and Technology in the Dynamics of Global Change and the Significance of International Knowledge Cooperation in the Post-western World: An Interview with Dirk Messner”, in *The Global Politics of Science and Technology*, Vol. 1, 2014, pp. 267-273; 李平、刘建：《国际技术垄断与技术扩散关系的政治经济学分析》，载《世界经济与政治》，2006年第5期，第68-73页；何予平、秦海菁等著：《全球化中的技术垄断与技术扩散》，北京：科学出版社，2009年，第3页。

后发技术优势深刻影响当前的国际权力结构。然而，新兴大国被由守成技术国主导的集中型权力结构和既有的资源秩序规则排除在外，导致其产业链升级空间和价值链升级路径受限。因此，新兴技术国致力于建立平等型权力结构和包容型发展机制，推动建立更加公正、合理、稳定、普惠的全球资源秩序，倡导各国不论技术能力和资源禀赋，都有实现公正发展的机会。

关键矿物的基本属性和不同国家的禀赋特性，决定了技术国和资源国分别拥有技术和资源优势，并由此形成了一组权力关系，即“技术权力”和“资源权力”。技术在本质上是知识权力的重要组成部分，具有鲜明的政治属性。技术变革可以作用于国与国之间的力量对比，进而超越国界发挥作用，对国际政治经济关系产生重要影响。^① 苏珊·斯特兰奇和约瑟夫·奈均认识到技术对于国家权力的基础性作用。^② 从人类发展的历史看，从化石能源到如今的关键矿产，技术始终是推动产业升级和塑造全球经济格局的根本性力量。^③ 谁能获得技术创新的突破，谁就有可能在全球产业链中占据优势，进而获得支配国际经济关系的主导权。^④ 关键矿产领域的技术寡头权力垄断格外明显，例如，在上游勘探开采和中游冶炼环节，以淡水河谷（Vale S. A.）、嘉能可（Glencore）、必和必拓（BHP）等为代表的少数寡头控制了勘探开采和加工技术。技术寡头对产业链各个环节的垄断构成了母国的技术权力之源。

如果说技术权力是技术国的专利，那么资源国与生俱来的资源优势则是资源权力的来源。历史上，资源国总是陷入一种反常的“丰裕悖论”或“资

^① Cédric Durand and William Milberg, “Intellectual Monopoly in Global Value Chains”, in *Review of International Political Economy*, Vol. 27, No. 2, 2020, pp. 404–429; Ugo Pagano, “The Crisis of Intellectual Monopoly Capitalism”, in *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 38, No. 6, 2014, pp. 1409–1429; Jeremy Black, *The Power of Knowledge: How Information and Technology Made the Modern World*, Yale University Press, January 14, 2014.

^② [美] 约瑟夫·奈著，刘华译：《美国注定领导世界？——美国权力性质的变迁》，北京：中国人民大学出版社，2012年，第23–29页，第150页；[英] 苏珊·斯特兰奇著，杨宇光等译：《国家与市场》，上海：人民出版社，2006年，第19–38页。

^③ [美] 查尔斯·P. 金德尔伯格著，高祖贵译：《世界经济霸权：1500—1990》，北京：商务印书馆，2003年，第201–242页，第282–312页；[英] 保罗·肯尼迪著，蒋葆英等译：《大国的兴衰：1500—2000年的经济变迁与军事冲突》，北京：中国经济出版社，1989年，第180–184页，第246–247页。

^④ 李巍、李玥译：《解析美国对华为的“战争”——跨国供应链的政治经济学》，载《当代亚太》，2021年第1期，第4–45页；冯昭奎：《从技术进步看新经济》，载《世界经济与政治》，2001年第5期，第29–30页；李滨、陈怡：《高科技产业竞争的国际政治经济学分析》，载《世界经济与政治》，2019年第3期，第135–154页。

源诅咒”，全球经济“资源国—生产国—消费国”的运行模式似乎被固定下来。^① 20世纪初至今的四轮大宗商品周期使得资源国陷入阶段性繁荣与长期沉寂的循环往复，既有全球经济运行模式的不可持续性日益凸显。借鉴学界对“能源超级大国”的研究，资源国可以依托资源民族主义的政策体系^②，通过两种方式将资源优势转化为资源权力：一种是发挥资源产业在经济发展中的基础性地位，另一种是利用“资源外交”以寻求国际影响力。^③ 近年来，资源国加大对颇具资源民族主义色彩的政策措施出台力度，预示着资源国的政策目标不再局限于从大宗商品短期繁荣中赚取出口收益，而是开始探索将资源禀赋转化为资源权力，并运用资源权力推动产业链升级，以实现自身的经济发展。

事实上，技术权力和资源权力是一组非对称权力关系。技术国既掌握着“勘探—开采—加工”完整技术链条，也拥有向资源国转移产业链的充沛资本，因此可以通过在资源国投资设厂等方式实现技术权力的部分“扩散”，进而把控资源国的矿产开采和初级加工产业，最终实现对资源权力的控制。同时，由于资源开采活动具有地理依附性，资源国的矿产开采活动通常被局限在本国范围内，无法通过效仿技术国转移技术和产业链条的方式来实现资源开发的转移。无独有偶，资源国的开采和加工活动通常高度依赖于技术国的技术和资金支持，因此，资源权力向技术权力的转换几乎无法实现。出于弥合自身资源缺口和产业发展需要，技术权力对资源权力具有天然的“控制”倾向，而资源权力对技术权力的“反控制”也由此产生。在关键矿产领域，技术国与资源国的权力分配往往塑造出集中型权力格局和排斥型发展机制，即技术权力集中于少数技术国，且技术国往往能凭借技术权力实现对资源权力的控制。权力结构由集中型向平等型、发展机制由排斥型向包容型的双重过渡则有赖于全球资源治理的发展与完善（见图1）。

① 冯煦明著：《石油之眼：洞察中国与世界经济新格局》，北京：社会科学文献出版社，2017年。

② Jeffrey Wilson, “Resource Nationalism or Resource Liberalism? Explaining Australia’s Approach to Chinese Investment in its Minerals Sector”, in *Australian Journal of International Affairs*, Vol. 65, No. 3, 2011, pp. 283–304.

③ Meghan L. O’Sullivan, “The Entanglement of Energy, Grand Strategy, and International Security”, in *The Handbook of Global Energy Policy*, pp. 30–47; Peter Rutland, “Russia as an Energy Superpower”, in *New Political Economy*, Vol. 13, No. 2, 2008, pp. 203–210.

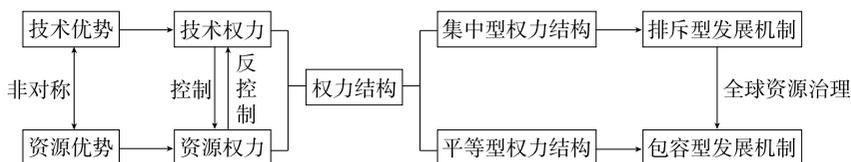


图1 权力与权力结构分析框架

资料来源：作者自制。

守成技术国、新兴技术国和资源国围绕技术权力和资源权力的控制、争夺和分配开展互动，构成了关键矿产领域权力结构的基本形态——“权力三角”（见图2）。在国家追求权力、市场追求繁荣的过程中，三者形成了截然不同的国家意志定位和资源治理理念，而制定本国资源战略和开发利用关键矿产成为三者逻辑诉求的交汇点，这也决定了它们之间在全球资源治理中存在结构性矛盾，即守成技术国与新兴技术国之间存在霸权护持与秩序重塑的矛盾，资源国与守成技术国之间存在发展需求与固化分工的矛盾，资源国与新兴技术国之间存在经济需求与政治地位不匹配的矛盾（见表1）。

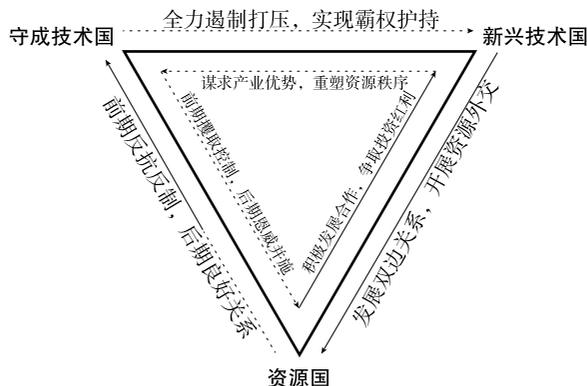


图2 关键矿产“权力三角”

注：实线箭头代表积极关系，虚线箭头代表消极关系。

资料来源：作者自制。

表1 “权力三角”关系之下的三对矛盾

主体	矛盾
守成技术国—新兴技术国	霸权护持与秩序重塑的矛盾
资源国—守成技术国	发展需求与固化分工的矛盾
资源国—新兴技术国	经济需要与政治地位不匹配的矛盾

资料来源：作者自制

首先，守成技术国和新兴技术国就霸权护持与全球资源秩序重塑展开博弈，构成了权力三角中的第一对矛盾。由于不同的时代背景和发展路径，从殖民时代脱颖而出的守成技术国对于集中型权力结构和排斥型发展机制具有天然的路径依赖，因为这是生成和维持其国家实力的重要基础。与此相对应，成长于全球化时代的新兴技术国则对平等型权力结构和包容型发展机制充满渴望，谋求在全球资源治理中变革不公正、不合理的资源秩序，但这却被守成技术国视为具有“挑战霸权”的意图。^①当前，数字时代的到来使得战略性新兴产业的技术密集型特征空前加强，守成技术国在过去200多年中积累的技术优势在短短几十年间遭遇重大挑战，“技术垄断被打破”的不安全感被放大。面对新兴技术国的强势竞争，守成技术国的战略意图日益呈现出霸权护持的鲜明特征。^②在霸权护持的地缘政治逻辑下，守成技术国对相对收益的算计日益超过对绝对收益的考量，不惜频频运用“权力大棒”遏制新兴技术国的崛起，而新兴技术国同样通过“有形之手”对冲守成技术国的围堵和打压。

其次，资源国与守成技术国就发展需求与固化分工的需要展开策略互动，构成了“权力三角”中的第二对矛盾。实际上，资源国与守成技术国之间的矛盾就是前文所述资源国与技术国非对称权力在特定历史时期的具体表现形式。正如马克思所言，对自然的侵占是资本主义所固有的，资本主义由利润驱动而掠夺土地和劳动者。^③在某种意义上，人类社会的发展史就是少数守成技术国在资源国的土地上对自然资源的非正义控制史和榨取史。在长达数百年的殖民时代，守成技术国对全球资源进行暴力掠夺，排斥型发展机制在征服亚非拉的过程中逐步确立，即亚非拉广大资源国专门从事原材料的开采和生产，守成技术国负责生产制造商品。随着二战后民族解放运动的兴起，守成技术国的直接掠夺虽然在形式上有所收敛，但实质上仍在广大资源国以经济胁迫、军事干预、产业控制和政治操弄等更隐蔽的方式持续进行掠夺和剥

^① Felix Preston, Rob Bailey, and Sian Bradley, “Navigating the New Normal China and Global Resource Governance”, A Joint DRC and Chatham House Report, January 2016. <https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/publications/research>. [2023-03-30]

^② 孙海泳：《进攻性技术民族主义与美国对华科技战》，载《国际展望》，2020年第5期，第46-64页；阎学通：《美国遏制华为反映的国际竞争趋势》，载《国际政治科学》，2019年第2期，第3-6页；蔡一鸣：《资源、技术、制度与经济霸权国家的更迭——基于产权理论和经济增长理论的解释》，载《世界经济与政治》，2007年第12期，第15-23页；Mohan Malik, “Technopolitics: How Technology Shapes Relations Among Nations”, in *The Interface of Science, Technology & Security*, Vol. 12, 2012, pp. 21-29.

^③ 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局：《马克思恩格斯选集·第43卷》，北京：人民出版社，1974年，第531-532页。

削，它们试图固化全球分工格局，将资源国永远“钉在”全球产业链和价值链底端。而站在资源国的角度，采掘活动是不可持续的，因为其在本质上就具有破坏性。^① 资源国的发展需要逐渐超越大宗商品短期繁荣的短期收益，其资源政策的“反控制”色彩愈发浓厚。如何有效利用自身资源禀赋推进本国工业化，实现价值链地位的提升，越来越成为资源国实现自身发展的优先议题。

最后，资源国与新兴技术国就经济需要与政治地位不匹配的客观状况展开策略互动，构成了“权力三角”的第三对矛盾。当前，资源国与新兴技术国的相互依赖程度日趋加深。资源国是新兴技术国不可或缺的海外供应商和稳定可靠的进口来源，新兴技术国则是资源国赖以生存的海外市场和投资来源，双方都有变革全球资源治理现状的强烈愿望。然而，仅靠双边关系几乎无法实现上述目标——无论是新兴技术国争取产业竞争优势，还是资源国谋求价值链地位提升，都依赖于开放的国际市场和有序的资源贸易，而守成技术国在当前“赢者通吃”的全球资源秩序中的主导地位却成为变革的障碍。正如约翰·伊肯贝里所言，“（它们）面对的不仅仅是对方本身，而是几个世纪以来斗争和创新的产物，一个更广泛的国际秩序”。^② 总体上，资源国与新兴技术国的经济需求与政治地位不匹配的矛盾，很大程度上并不在于双边关系本身，而是受到体系压力的影响。这对矛盾的未来走向更多取决于资源国和新兴技术国能否在谋求自身发展的同时，妥善处理与守成技术国的关系。

实际上，“权力三角”中的后两对矛盾随第一对矛盾的演化升级而不断变化。当前，技术国之间的产业竞争日益激烈，全球资源市场正在由“买方市场”转向“卖方市场”，而资源国处于守成技术国与新兴技术国之间的重要隘口，正掌握着越来越多的谈判筹码和主动权——守成技术国不再像殖民时代那样对其推行赤裸裸的“榨取主义”政策，而是叠加着更多的投资和援助以应对新兴技术国的竞争。新兴技术国则以发展伙伴的姿态谋求与资源国之间的平等互利伙伴关系，以对冲来自守成技术国的掣肘和打压。但受国家实力所限，博弈空间的扩大并不意味着资源国足以成为技术国的竞争对手，因此，“左右逢源”提升战略自主能力成为资源国在博弈中的首选项：一方面，资源

^① 阿尔贝托·阿科斯塔、王聪聪：《榨取主义和新榨取主义：同一诅咒的两面》，载《南京工业大学学报》（社会科学版），2017年第1期，第51-60页。

^② John Ikenberry, “The Future of the Liberal World Order: Internationalism after America”, in *Foreign Affairs*, 2011, pp. 56-68.

国与守成技术国保持良好的关系，以换取更多的公共产品；另一方面，资源国积极发展与新兴技术国的产业合作，以获得更多的投资和发展红利。

三 全球镍产业链的现状与“权力三角”博弈

经过多年发展，全球镍加工业已具备较为完整的“原矿供应—冶炼制造—终端应用”产业链，上中下游各个环节关系紧密，任何一个环节的变动都会对整个产业链格局产生重大影响。

在上游原矿供应环节，全球镍矿储量和产量在“两带—两环”内分散与集中并存。在储量方面，截至2022年，世界已探明的陆基矿床储量约1亿吨，按地质成因分类主要有硫化镍矿（占比约64%）和红土镍矿（占比约46%）两类，分散分布于热带中低纬和北中高纬两大镍矿分布带，在“两带”内又形成了“环太平洋”和“环大西洋”的两个较为集中的环状分布区。具体到国家，镍矿集中分布的情况则更为明显，印度尼西亚、澳大利亚、巴西、俄罗斯、古巴和菲律宾6国可采储量合计占全球总量的近80%。在产量方面，早年镍矿开采以加拿大、俄罗斯等北中高纬传统硫化镍矿大国为主，但近年来硫化镍矿普遍面临高品位镍矿资源贫化的问题，加之湿法冶炼技术的发展，热带中低纬的红土镍矿产量快速攀升，成为当前镍矿开采的主流。根据美国地质调查局（USGS）的数据，自2010年以来，印尼的红土镍矿产量增长6倍有余，2022年以160万吨的绝对优势稳居全球第一大镍矿生产国，占全球镍矿总产量的近一半。^① 菲律宾是仅次于印尼的全球第二大镍供应国，据标准普尔全球市场情报估计，到2025年菲律宾的镍矿产量可能达到50万吨，发展潜力非常巨大。^② 当前，全球镍矿金属产量在印尼和菲律宾之间此消彼长，东南亚也成为清洁能源浪潮之下全球镍矿的“心脏地带”。

在中游冶炼制造环节，当前全球镍制造的“主赛道”由海内外龙头企业共同占据，逐步形成多极格局。传统上，全球镍制造主要由俄罗斯诺里尔斯克镍公司（Norilsk Nickel）、必和必拓、淡水河谷、嘉能可、住友商事

^① US Geological Survey, “Mineral Commodity Summaries 2023”, January 2023. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2023/mcs2023.pdf>. [2023-07-10]

^② Alvin Camba, “The Unintended Consequences of National Regulations: Large-scale-small-scale Relations in Philippine and Indonesian Nickel Mining”, in *Resources Policy*, Vol. 74, No. 102213, 2021, pp. 1-10.

(Sumitomo)、英美资源 (Anglo American plc) 等海外跨国公司主导。近年来, 以青山集团、宁德时代、金川集团、江苏德龙等为代表的中国企业纷纷逐鹿东南亚, 逐步打破了海外龙头企业对镍产品市场的垄断。2009 年青山控股成功拿下印尼 4.7 万公顷的红土镍矿并在当地直接进行冶炼, 2018 年青山控股的镍产量达到全球第一。

在下游终端应用环节, 镍被称为“工业维生素”, 主要应用于钢铁、镍基合金、电镀、电池等领域。不锈钢是下游第一大消费用途, 2021 年不锈钢用镍占全球镍消费总量的近 70%。镍也是镍氢电池、镍镉电池、三元材料锂离子电池的重要原材料, 在电动汽车和新能源电池等领域有广泛应用, 是提高电池能量密度和延长续航里程的关键。当前, 新技术竞争格局尚未形成, 创新潜力发展正在重塑产业格局, 清洁能源浪潮之下电池领域对镍的需求潜力将无比巨大。2021 年, 电池领域镍消费占比仅为 7%, 但由于电动汽车、电池储能等行业快速发展, 预计 2040 年电池用镍需求占比将提升至 41%。^① 特斯拉首席执行官埃隆·马斯克曾不止一次公开表示, 特斯拉公司扩大锂离子电池生产的最大问题是“缺镍”。^② 此外, 镍还常用于电镀、催化和永磁材料, 用于电子遥控、原子能工业和超声工艺等战略性新兴产业。

当前镍产业链的贸易流向主要是从东南亚、大洋洲、拉丁美洲流向东亚 (占比约 82%)、欧洲 (占比约 11%) 和北美 (占比约 6%) 三大镍矿核心消费区, 构成了全球镍矿资源“三圈两系”的国际贸易格局。“三圈”是指亚太贸易圈 (I)、美洲贸易圈 (II)、跨大西洋贸易圈 (III), “两系”是指亚太贸易圈的镍矿供需一体化体系和其余两圈的镍矿供需分离体系, 印尼、菲律宾、澳大利亚和巴西等主要镍矿供应国分别与三个贸易圈发生密切关系, 各贸易圈之间部分重叠、相互补充。此前, “俄罗斯—欧洲贸易圈”也在全球镍矿贸易格局中占据重要位置, 但 2021 年 2 月俄罗斯诺里尔斯克镍业的两处矿场出现渗水事故而停产减产, 住友等其他镍矿供给商迅速抢占市场, 悄然改变着原有的全球镍矿供应和贸易格局。加之 2022 年乌克兰危机爆发对俄欧镍矿贸易造成沉重打击, 此前控制着全球约 1/10 镍矿市场的诺里尔斯克镍业

^① McKinsy & Company, “Battery Materials Demand and Supply Perspective”, June 2022. <https://worldmaterialsforum.com/files/Presentations2022>. [2023 - 03 - 27]

^② Mathias Döpfner, “Elon Musk Reveals Tesla’s Plan to Be at the Forefront of a Self-driving-car Revolution and Why He Wants to be Buried on Mars”, December 6, 2020. <https://www.businessinsider.com>. [2023 - 07 - 02]

或将宣布减产。如果危机持续且没有相互妥协的结局方案，“俄罗斯—欧洲贸易圈”在全球镍矿贸易格局中的地位下降将成定局。

作为战略性新兴产业的关键原材料，镍的战略地位不断提升，美国、中国和印尼分别作为当前全球镍产业链权力结构中最主要的守成技术国、新兴技术国和资源国，都在重新审查、评估镍的获取和利用状况，完善相关战略以保障镍链安全。美国与中国之间就全球镍产业链霸权护持和全球资源秩序重塑展开博弈，深刻影响各自对于资源国的政策取向，而这种基于守成技术国和新兴技术国不同立场的政策取向进一步影响“权力三角”之下以印尼为代表的资源国的政策考量。三国就全球镍产业链展开策略互动，共同塑造着当前全球镍产业链的国际博弈态势，全球镍产业链逐渐成为全球新一轮博弈的重要战场。^①

（一）守成技术国与新兴技术国的策略互动

美国与中国就全球镍产业链展开的博弈，在本质上是守成技术国与新兴技术国围绕霸权护持和全球资源秩序重塑的矛盾展开的博弈。以中国为代表的新兴技术国快速崛起，对美国主导的集中型权力结构造成极大的冲击。因此，为维持自身在镍产业链的领导核心地位，维护当前“赢者通吃”的排斥型资源治理格局，美国在法律和制度层面第一次明确了镍的战略地位，将镍列入2022年最新公布的关键矿产清单^②，并将中国视为全球镍矿的主要掠夺者和自身镍产业链霸权的主要威胁，将技术权力转化为“大棒”以遏制和打压中国崛起。

一方面，美国对中国的镍产业链进行技术打压，构筑镍产业链的“小院高墙”。美国谋求构建排除中国的产业链联盟，利用盟友体系和全球伙伴关系推进生产制造环节联盟化、区域化，锁定中国的产业升级空间，最终使其无力挑战美国的镍产业链优势地位。美国反复强调绿色关系网络，计划将“重建更好世界”（B3W）倡议与欧盟“全球门户战略”和英国的“清洁绿色倡议”相对接，以实现大部分清洁能源技术和关键矿产能够在盟友体系内进行采购和生产，镍产业链在其中的重要地位不容忽视。此外，美国宣布与加拿大等主要伙伴国家建立“矿产安全伙伴关系”，以确保关键矿产供应的稳定性

^① Margarethe Hofmann, et al., “Critical Raw Materials: A Perspective from the Materials Science Community”, in *Sustainable Materials and Technologies*, Vol. 17, 2018, p. 74.

^② “Final List of Critical Minerals 2022”, February 24, 2022. <https://www.iea.org/policies/15271-final-list-of-critical-minerals-2022>. [2023-06-27]

和多元化。^① 尽管“矿产安全伙伴关系”的成立并非针对镍产业链，而是面向广泛的矿产联盟关系，但实际上却构成了一个完整的镍产业链条——其关系范围不仅覆盖加拿大、澳大利亚等矿产供应国，也包括镍加工强国日本、韩国，以及德国等消费大国。这显然是一个由美国主导、主要西方国家参与并谋求将中国排除在外的守成技术国产业链联盟。

另一方面，美国对中国的镍产业链进行市场打压，对中国进行“选择性脱钩”。美国寻求在区域乃至全球范围内全面狙击中国市场。当前，镍产业链下游最主要的终端用途是不锈钢，中国是全球最主要不锈钢生产国与出口国，也是美欧最重要的不锈钢进口来源，美国对中国的市场打压也始于不锈钢板材和带材的“反倾销”。2016 年 3 月 3 日，应美国 AK 钢公司（AK Steel Corporation）、阿勒格尼技术公司（Allegheny Ludlum）、北美不锈钢（North American Stainless）和奥托昆普不锈钢（Outokumpu Stainless USA）等公司申请，美国商务部对进口自中国的不锈钢板材和带材发起反倾销和反补贴调查，并于 2017 年作出反倾销和反补贴肯定性终裁。^② 在美国的“蛊惑”下，加拿大也积极采取和中国“脱钩”的行动。2022 年年底，加拿大政府对《加拿大投资法》（Investment Canada Act）做出 10 年来的最大更新，并在立法讨论时反复提及中国，称中国是“一股破坏性力量”，加拿大需要“更加警惕”。总部位于温哥华的 FPX 镍矿公司在 2022 年年底宣布已筹集 1200 万美元用于本土一个新的镍矿项目开发，该公司首席执行官明确表示，投资绝对不会来自中国。^③

作为镍产业链上的新兴技术国，中国推动建立更加公正、合理、稳定、普惠的全球资源秩序，倡导各国不论技术能力和资源禀赋，都能实现公正发展，保证共同安全。这给美国带来了巨大的客观压力，因此，面对美国组建各种资源联盟或供应链联盟等地缘政治意味浓厚的打压举措，中国并未提出“以眼还眼，以牙还牙”的排他性措施，而是“多管齐下”地构建镍资源国际化战略体系，从提升国内镍矿资源供给保障能力、全面提升新能源技术竞

^① Andy Home, “U. S. Forms ‘Friendly’ Coalition to Secure Critical Minerals”, June 30, 2022. <https://www.reuters.com/article>. [2023 - 06 - 30]

^② 《美国进行不锈钢板材和带材规避立案调查》，中国贸易救济信息网，2020 年 5 月 13 日。
<https://cacs.mofcom.gov.cn/article/ajjcs/ckys/202005/164035.html>. [2023 - 07 - 01]

^③ Gabriel Friedman, “Ottawa Sends ‘Very Clear Signal to Chinese Investors’ with Tightening of Critical Minerals Policy”, December 9, 2022. <https://financialpost.com/commodities/mining/ottawa-chinese-investors-critical-minerals-policy>. [2023 - 06 - 26]

争力出发，推动本国镍矿及其中下游产业链高质量发展，争取在全球镍产业链中占据有利地位。

（二）两类技术国对资源国的政策取向

由于守成技术国存在榨取资源国的路径依赖，因此，美国与镍矿生产国之间的策略互动，从根本上说是守成技术国与资源国围绕固化分工与发展需求矛盾展开的全球博弈。但面对以中国为代表的新兴资源国的强势竞争，美国不得不调整对资源国进行剥削和掠夺的历史传统，改用“拉拢+施压”的复合手段，综合运用“胡萝卜+大棒”手段，在改善与资源国关系、强化与资源国合作的同时，也迫使资源国不敢完全倒向中国一边。

首先，美国强化对镍矿资源国的援助和投资力度，努力将资源国纳入其主导建立的资源联盟。一方面，重点笼络传统盟友关系下的镍矿资源国。2019年6月，美国与9个全球矿产资源生产大国联合发布《能源矿产资源治理倡议》（ERGI），旨在建立能源关键矿产国际联盟，广泛涵盖加拿大、澳大利亚、菲律宾等全球镍矿的主要供应国和镍项目投资集中地。2022年6月，美国宣布建立的“矿产安全伙伴关系”再次将加拿大、澳大利亚等镍矿供应国涵盖其中。另一方面，积极向具有盟友潜力的镍矿资源国“抛出橄榄枝”。美国国际发展金融公司（DFC）决定在现有支持的基础上，再向爱尔兰电池金属矿业公司（TechMet）新投资3000万美元，用于发展巴西的关键矿物镍和钴的开采平台，“为清洁能源转型增强产业链、供应链韧性”^①。

其次，美国强化标准化工具建设，以推行“负责任”“可持续”方式开采镍矿的名义，向镍矿生产国施压。美国主导建立了致力于提升环境、社会 and 治理（ESG）标准的“独立组织”——负责任采掘保障倡议（IRMA）和全球电池联盟（GBA），并联合欧盟国家向全球最大的镍矿生产国印尼提供总计200亿美元的绿色经济开发协议，以促进镍产业的ESG全球标准。这种传导至一线矿企的可持续标准的压力将极大影响市场对印尼镍产业的投资热情。同时，由于资源国政府在标准制定和实施过程中的参与能力、自主规范能力都十分有限，上述举措所承载的美国倡导的国际规范势必为资源国政府的镍产业政策和环境改革造成外部压力和现实挑战。此外，美国的国内立法也对镍矿生产国与中资镍企的关系进行间接施压，例如通过《通货膨胀削减法案》

^① “Fact Sheet: Presidents Biden, Widodo, von der Leyen, and G20 Announce G20 Partnership for Global Infrastructure and Investment Projects”, The White House, November 15, 2022. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/11/15/>. [2023-06-25]

为电动汽车消费者提供税收抵免，但该税收优惠却将印尼镍矿“隔离”在外。美方称，将电池含有来自印尼组件的电动汽车排除在外的原因是印尼尚未与美国签订自由贸易协定，而镍行业主要由中资企业主导。

最后，美国以海外并购和“友岸外包”方式争夺和控制海外镍矿资源。通过鼓励跨国公司开展海外并购是美国政府加强海外镍矿控制权的重要手段，也符合美国因供应链受阻而采用“友岸外包”寻找可靠供应来源的新思路。据美国《新闻周刊》报道，美国政府正支持总部位于加拿大蒙特利尔的中美洲镍业公司（CAN）以“大幅折扣”收购位于中美洲国家危地马拉的世界级镍矿即菲尼克斯镍矿（Fenix）。其中，美国驻危地马拉大使馆的角色在于“促进对美国绿色转型具有战略意义的经济活动”，美国外交官的任务是“促进围绕危地马拉商业环境的讨论，向美国供应关键矿物”，美国国际开发金融公司也已同意为当地的一个镍矿项目提供政治风险担保并提供额外 3 亿美元的融资。^① 短期来看，中资企业在危地马拉不会有较大的项目并购，而一家北美公司对于危地马拉镍矿项目的收购可能被视为美国急需的“胜利”。

资源国是新兴技术国不可或缺的海外供应商和稳定可靠的进口来源，二者之间相互依赖的程度日益加深。面对新的发展机遇期，新兴技术国创新全球资源治理工具、扩大开放和改善投资，从根本上说是出于双方共同的经济需求和发展需要。因此，中国致力于与镍矿资源国达成互利共赢的制度安排，强化与资源国的资源外交，并通过提供一揽子投资计划和技术共享机制，加快推动中资企业“走出去”，提升自身的关键矿产安全保障。

具体而言，中国政府积极鼓励中资企业打造具有国际竞争力的跨国经营集团，全面推进跨国经营战略，通过“出海”投资设厂和海外并购大中型资源项目，实现资源积累的较大提升，大幅提高海外资产规模，形成“企业一境内一海外”跨国经营格局。以青山控股、宁德时代、金川集团、江苏德龙等为代表的中资企业的海外投资力度逐渐加大，先后在巴布亚新几内亚、缅甸和印尼进行镍矿项目投资。其中，印尼是中资企业海外投资的重中之重，镍产业链相关建设和投资是中国和印尼共建“一带一路”的重点工程。过去 10 年里，中资企业在印尼的镍相关投资近 150 亿美元，仅 2022 年一年中资企业就向印尼投入了 32 亿美元。在印尼的苏拉威西岛和哈马黑拉岛，中国建造

^① David Brennan, “Exclusive: U. S. Role in Notorious Nickel Mine Deal Revealed”, Newsweek, April 6, 2023. [https://www.newsweek.com. \[2023-06-27\]](https://www.newsweek.com. [2023-06-27])

了精炼厂、冶炼厂和一所新的冶金学校，甚至还修建了一座镍博物馆。^① 当前，印尼 23 家镍矿冶炼厂中有 21 家为中资所有。^② 事实上，早在 2009 年，中国最大的民营不锈钢企业——青山控股就开始在苏拉威西筹划建设印尼最大的镍铁工业区；2013 年，中国与印尼完成了青山工业园区首个项目的签约；2018 年，青山控股的镍产量已经成为全球第一。2022 年，全球电动车电池龙头企业宁德时代也开始布局其在印尼的动力电池产业链项目。在中资企业大型投资项目的推动下，印尼从最初不具备工业化加工能力的镍矿出口国升级为全球镍加工大国，这为其依托镍矿资源深度参与全球新能源产业链奠定了重要基础。

（三）资源国的政策取向

对资源国而言，与守成技术国的矛盾（发展需求与固化分工的矛盾）和与新兴技术国的矛盾（经济需要与政治地位不匹配的矛盾）在实际上相互交织，其政策取向是在两对矛盾交织之下基于自身国家利益的折中表达。资源国处在守成技术国与新兴技术国博弈的夹缝中，其资源政策往往呈现出非常明显的“两边下注”特征。作为全球最大的镍矿资源国，印尼是技术国在全球镍产业链的地缘政治竞争中的关键国家，也是一个以资源政策推动经济转型的典型案列，其政策变动深刻影响全球镍产业链的博弈态势。总体上说，无论是立法和制度建设还是中游镍金属冶炼，抑或是下游重点行业布局，印尼都没有表现出明显的“亲华”或“亲美”倾向，而是反复强调“同中国和美国都成为好朋友”。

首先，资源国避免“选边站队”，对中美采取“两边下注”策略。印尼政府在产业链上游的立法和制度建设，对原矿出口和外资准入“双管齐下”，希望借助本国的资源禀赋优势来吸引外国资本参与本国矿业相关产业链的工业基础建设，从而扩大就业、增加税收，并把更多的产值留在国内，显示出典型的“资源民族主义”特征。综合来看，无论是出口管制还是限制外资准入，无论是中美双方还是其他国家，都受到了“一视同仁”的对待，几乎不存在明显的阵营偏向（见表 2）。

^① Yudith Ho and Eko Listiyorini, “Chinese Companies Are Flocking to Indonesia for Its Nickel”, Bloomberg, December 16, 2022. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-12-15>. [2023-06-16]

^② 《印尼拟推动的“镍 OPEC”前景如何?》，FT 中文网，2022 年 12 月 30 日。 <https://big5.ftchinese.com/story/001098333?archive>. [2023-06-28]

表 2 2009 年以来印度尼西亚镍矿政策变化

时间	事件	内容
2009	颁布 2009 年第四号《矿产和煤炭矿业法》	2014 年将全面禁止未经加工的 65 种原矿出口，原矿必须在本地进行冶炼或精炼后方可出口。届时将只允许镍含量大于或等于 6% 的镍产品出口
2010	发布矿产品基准价方案	月初参考国际市场价格，发布包括镍矿产品在内的矿产品出口价格下限
2011	发布镍产品出口规定	拟禁止出口低等级镍产品，包括镍含量低于 16% 的镍铁、镍含量低于 70% 的镍冰铜及镍含量低于 6% 的含镍生铁。禁令将于 2014 年生效
2012	签署《2012 年第二十四号政府条例》	规定外国矿业公司的股权减持计划。6 年内将 20% 的股权出售给当地投资者，7 年内达到 30%，8 年内达到 37%，9 年内达到 44%，10 年内达到 51%
2012.2	发布《关于通过加工与提炼提高矿产附加值的规定》	规定包括镍在内的部分原矿于条例生效之日起禁止出口
2012.3	重新定义矿产品出口政策	对 2012 年 5 月 6 日后实施的禁矿政策给予已提交建设冶炼厂计划的矿企缓和期限
2012.5	提高矿产品出口税率	自 2012 年 5 月 6 日起，对包括镍矿在内的金属原矿出口平均征收 20% 的出口税
2013	修订《禁止和限制类投资产业目录》	采矿等行业限制外资进入
2013	发布年度镍矿出口配额总量	颁布了 151 个出口许可（SPE）推荐书和 203 个注册登记为可出口矿产出口商（ET）推荐书，共发放配额总量约 450 万吨
2013.8	取消出口配额制度	废除镍矿配额出口制度
2014.1	原矿出口禁令正式生效	自 2014 年 1 月 12 日起，停止所有原矿出口，在印尼采矿的企业必须在当地冶炼或精炼后方可出口
2017	允许原矿附条件出口	自 2017 年 1 月 12 日起，允许镍矿原矿出口，条件是矿企必须在 5 年内完成冶炼厂建设，且有 30% 的镍矿原矿用于印尼本土使用
2019	发布 2019 年第十一号法令原矿出口禁令提前生效	规定含镍量低于 1.7% 的镍矿石出口禁令提前到 2019 年 12 月 31 日生效。如果矿业公司之前已获得 2019 年 12 月 31 日以后的出口配额资格，则该出口配额仅在 2019 年 12 月 31 日之前有效
2020	颁布《矿产和煤炭矿业法》修正案	矿企可申请扩大作业面积；矿权的颁发许可权收归中央政府，中央政府可委托省长颁发
2021	颁布关于矿产和矿业业务的 GR96 条例	取消矿业领域内外资所持股权比重的限制，放宽外资剥离（撤资）义务的履行期限
2022	吊销若干采矿许可证	吊销 2078 张采矿许可证（IUP）

资料来源：作者整理绘制。

其次，强化产业链中游镍金属冶炼能力，提升出口产品附加值。2014年原矿出口禁令正式生效后，印尼再颁新规，要求在印尼采矿的企业必须在当地冶炼或精炼后方可出口，对中美两国同等适用。强制本土冶炼的规定吸引了大量中资企业前往投资建厂，大大提升了印尼本土镍金属冶炼能力。2020年，印尼的镍冶炼产业首次超过中国，让其成为全球最大的镍生铁生产国。截至2022年，印尼火法冶金企业有27家，在建湿法冶金企业5家，到2025年预计将有71家火法冶金厂和10家湿法冶金厂。经过对镍矿政策的反复调整，印尼镍金属冶炼能力得到空前提升，镍冶炼产业得到迅速发展，但印尼政府并未止步于产业链中游，而是鼓励并强调发展下游产业，重点布局新能源汽车与动力电池，进一步谋求在全球镍产业链的有利位置。2018年，印尼政府正式推出“工业4.0”（Making Indonesia 4.0）战略规划，印尼总统佐科多次表示，印尼不满足于仅仅是全球新能源汽车供应链中的一个原材料供应国或零部件供应商的角色，而是必须成为新能源汽车产业全球供应链的关键参与者。印尼欲打造一个新能源汽车生态系统，将与之相关的全产业链都建在印尼。为此，印尼政府并未局限于从美国或中国某一方争取投资，而是向两国的多家企业同时发出邀请。事实证明，印尼成功吸引了不少外资布局下游产业：印尼与特斯拉签署价值50亿美元（约合人民币337.8亿元）的镍采购合同，从位于印尼的镍加工企业中采购电池原材料；印尼也与宁德时代控股子公司签署了三方协议，将在印尼投资建设动力电池产业链项目。此外，在印尼巴厘岛召开的二十国集团（G20）峰会期间的官方用车之一也是来自中国上汽通用五菱印尼公司的新能源汽车。

最后，谋求组建“镍矿欧佩克”，提升镍定价话语权和地缘政治影响力。除国内产业发展外，印尼还在协调和统筹国际镍商品政策，试图联合全球镍资源国提升镍定价话语权，从而抬升自身的地缘政治影响力。在2022年主办二十国集团领导人第十七次峰会期间，印尼正式提出组建“镍矿欧佩克”的设想，即联合镍矿资源出口国，通过成员之间的矿产政策协调，影响镍矿国际市场价格。尽管这一提议在提出之初就被另一重要镍资源国加拿大“泼冷水”，但这种基于资源民族主义的“镍矿欧佩克”产业联盟构想体现出印尼试图凭借资源杠杆最大化本国经济外交优势的雄心。

四 全球镍产业链格局重塑

当前，守成技术国、新兴技术国和资源国围绕关键矿产“权力三角”开展策略互动，共同推动全球关键矿产产业链格局发生深刻变革和复杂调整，全球镍产业链的分工格局、运行逻辑、规则体系、竞争范式都在发生深刻变革。

第一，镍产业链分工格局从“全球化配置”转向“内链化配置”。随着全球产业链博弈愈演愈烈，各国纷纷重新审视过去几十年形成的关于经济全球化的惯性思维，进而以一种新的理念重塑下一阶段的经济政策和发展战略。美欧等主要技术国更加关注关键矿产战略自主，或利用盟友体系和全球伙伴关系推进生产制造环节联盟化、区域化，或推进本土勘探开发辅之以制造业回流，促进产业链本土化；同时，作为母国技术权力来源的跨国公司在关键矿产博弈中日益展现出国家化和政治化的特殊属性，促使亚太、欧洲、北美等“区域内”循环不断增强。以印尼为代表的资源国的工业能力增强、配套设施完善、经济水平取得发展，更多中游环节实现国内生产而无须从国际市场采购或运往他国加工，更多本国制造的商品可以实现国内销售而不是对外出口。基于此，技术国与资源国在链条上的原有分工格局逐渐向区域、联盟体系甚至向国家内部收缩，关键矿产产业链逐步向“纵向缩短、横向集群”的方向发展，原有全球化配置分工格局逐渐支离破碎，新的“内链化配置”分工格局正在加快形成。

第二，镍产业链的运行逻辑从“效率优先”转向“安全优先”。新冠疫情暴露出以往产业链全球化配置的脆弱性，乌克兰危机进一步揭示了地缘政治变化可能会带来重大安全风险。当安全风险作为重要变量进入国家的战略考量时，安全因素在各国产业链布局中的权重势必上升，进而重塑下一阶段全球产业链的运行逻辑。美欧等技术国政府重新评估产业链对外依存程度，把提高供应链弹性和增强产业链控制力作为保障资源安全的重要内容；通过加强资源整合和“保护性措施”，推动产业链本地化、近岸化、友岸化和多元化。而对于印尼、菲律宾等资源国，一方面传统上以初级产品出口为导向的发展路径越来越难走，国内社会对于“重新”获取自然资源控制权、争取国际产业链利润分配中的有利地位的呼声越来越高；另一方面，技术国的产业链收缩也倒逼资源国将发展重点转向国内，在现有产业链变革的窗口期延长

产业链布局以维护自身经济主权。

第三，镍产业链规则体系从“贸易多边主义”转向“资源单边主义”。近年来，越来越多资源国的矿业政策开始转向保护主义，全球关键矿产规则体系的“资源单边主义”倾向愈发严峻。以印尼为例，印尼政府多次引用颇具资源民族主义色彩的1945年宪法第33.3条“土地、水域和其中的自然资源应在国家的权力范围内，并用于为人民谋取最大利益”作为其镍矿出口管制和外资准入限制政策的合理性和合法性佐证。但在与欧盟的争端中，世界贸易组织（WTO）对印尼做出不利裁决，称印尼的矿业政策不符合全球贸易规则。尽管如此，印尼政府却没有任何政策调整的迹象，甚至计划逐渐将此类政策路线从镍矿扩大到铝土矿、铜和锡等其他矿产。此外，目前非洲唯一开采锂矿的津巴布韦发布新规，自2022年年底全面禁止矿产原石出口；世界最大的钴生产国和非洲最大的铜矿商刚果（金）自2013年禁止精矿出口以鼓励矿商在当地加工和提炼矿石，并在政策一度反复后于2021年再次恢复对铜和钴精矿的出口禁令。上述情形表明，“单边主义”似乎正在全球镍产业链规则体系中占据越来越重要的位置，世贸组织的谈判功能在缺乏总体共识的情况下难以有效运转，“资源单边主义”国家战略与“贸易多边主义”国际规则之间的冲突未来恐难避免。

第四，镍产业链的竞争范式从“个体竞争”转向“集群竞争”。全球化的演进并没有实现普惠均衡的发展，反而导致部分发展中国家日趋边缘化。在全球汽车动力从油气向动力电池转换的背景下，资源国紧紧抓住这一波产业化浪潮，推动区域同类资源整合，以集群式姿态凸显竞争优势。^①除了印尼提出“镍矿欧佩克”外，阿根廷、玻利维亚和智利三国也在推进建立类似于“锂矿欧佩克”的组织，以控制锂的价格和供应。此外，巴西、印尼和刚果（金）也在寻求建立一个“雨林欧佩克”，以开展环境保护工作。一系列“X欧佩克”体现出当下国际政治经济关系的一个重要趋势，即在能源转型的大趋势下，“单打独斗”的“个体竞争”发展路径已越来越走不通，资源国希望通过“集群竞争”，即通过建立新的政治联盟，共同谋求对重要资源的国际议价权，要求建立更加公平合理的供应链价值链分配体系。

^① 《“锂欧佩克”渐行渐近 或撬动全球锂矿供应变局》，载《上海证券报》2022年12月1日第5版。

五 结语

随着战略性新兴产业应用的日益广泛，镍作为高技术产业关键原材料的战略意义不断凸显。技术权力和资源权力在“守成技术国”“新兴技术国”和“资源国”之间的分配状况塑造了全球镍价值链的权力结构，三大类主体就霸权护持与秩序重塑、发展需求与固化分工、经济需要与政治地位不匹配这三对结构性矛盾展开策略互动，构成了当前全球镍产业链的国际博弈态势，共同推动全球镍产业链的分工格局、运行逻辑、规则体系、竞争范式发生深刻变革。

以美国为代表的守成技术国一方面通过地缘政治意味浓厚的打压措施，来遏制以中国为代表的新兴技术国崛起，另一方面对以印尼为代表的资源国综合使用“胡萝卜+大棒”策略，在强化自身与资源国经济联系的同时，对资源国与新兴技术国之间的资源和技术互动施压。中国则围绕国内镍矿资源供给保障能力和新能源技术竞争力实施镍产业链政策，回应美国的强势打压，同时，深化与镍资源国的经济合作，鼓励中资企业“走出去”，在对资源国的“争夺战”中争取有利地位。以印尼为代表的资源国奉行“价值中立”的政策立场，避免在守成技术国与新兴技术国之间“选边站”，运用“两边下注”的策略争取更多的公共产品和投资红利，努力提升本国在全球镍产业链中的位置。随着越来越多的关键技术取得重大突破，以及全球主要经济体相关战略和政策措施的深入推进，锂、钴、稀土、石墨烯以及其他稀有金属和非金属元素都可能成为未来大国博弈的新角斗场，在关键矿产领域也将引发新的权力流动与格局变迁。伴随守成技术国与新兴技术国之间的战略竞争不断升级，资源国作为“权力三角”中相对弱势的一方，如何利用全球能源转型与产业升级的机会“窗口”提升自身在全球产业链和价值链中的位置，是其亟须解决的时代课题。

(责任编辑 王 帅)