

安全、市场与权力：欧盟关键矿产战略的制度逻辑^{*}

□ 于宏源

〔提 要〕在全球绿色化与数字化协同转型的背景下，关键矿产已成为欧盟实现气候中和、维持产业竞争力与达成战略自主的核心支撑。但是，欧盟在全球矿产供应链中存在上游矿产资源对外依存度高、下游精炼与加工环节技术能力相对薄弱的结构脆弱性。受乌克兰危机等地缘政治冲击影响，欧盟关键矿产的供应风险进一步加剧，同时其下游技术发展也面临产业禀赋不足的问题。为此，欧盟正加快构建以制度为先导的关键矿产战略，以《关键原材料法案》为制度中枢，加速内部产业能力建设，依托《清洁工业协议》及“全球门户”等外部平台，力图在供应链安全与可持续性之间取得平衡，以期把握全球矿产竞争与产业链重构的制度化战略主动。然而，欧盟关键矿产战略实施面临诸多内外结构性困境，其关键矿产供应策略的安全逻辑、市场逻辑和权力逻辑的张力仍不断凸显。因此，加速巩固中游优势、主动对接国际标准、持续深化多边合作，是中国因应欧盟关键矿产战略的必要之策。

〔关键词〕欧盟矿产战略、制度竞争、关键矿产、供应链安全、中欧关系

〔作者简介〕于宏源，同济大学政治与国际关系学院特聘教授、

同济大学极地与海洋国际问题研究中心执行主任

〔中图分类号〕F450.61

〔文献标识码〕A

〔文章编号〕0452 8832 (2026) 1 期 0043-21

* 本文是国家社会科学基金项目(25VRC037)的阶段性成果，笔者感谢《国际问题研究》编辑部和评审专家的指导。

关键矿产是全球绿色转型和数字经济发展的关键驱动力量，其供应决定了主要大国产业转型的速度与规模，也深度嵌入地缘经济与技术竞争中。^[1] 新能源汽车、储能、风电光伏以及人工智能等前沿产业迅速发展使得对锂、钴、稀土等关键矿产的需求呈指数级增长，^[2] 导致关键矿产与技术主权的战略捆绑日益紧密。^[3] 欧盟作为全球碳中和目标的先行者，其发展绿色产业的勃勃雄心与其在事实上对关键矿产原材料进口的高度依赖形成了巨大反差。^[4] 尤其是在稀土、镁、石墨等关键矿种上，欧盟对外依赖程度甚至接近百分之百。并且，由于本土勘探和开采投入不足、加工和精炼能力薄弱，欧盟在价值链中亦长期处于脆弱地位。乌克兰危机则进一步放大了欧盟对单一来源依赖的风险，部分欧盟学者提出供应链“武器化”的风险论断。现实的紧迫性与对未来供应链风险的判断，逐渐使欧盟将关键矿产议题从传统经济范畴全面提升至战略安全高度。^[5] 欧盟正构建一个以制度为先导的系统性战略框架，试图通过立法、财政和外交等手段，重塑在全球矿产供应链中的优势地位。^[6]

一、欧盟关键矿产战略制度框架的构建路径

欧盟关键矿产制度框架是其制度逻辑的最终体现。面对供应链的结构脆弱性和日益严峻的地缘政治环境，欧盟从单纯依赖市场的传统路径转向以制

[1] 于宏源：《国际能源安全治理体系重塑及中国的应对》，《俄罗斯东欧中亚研究》2024年第4期，第23-25页。

[2] “Global Lithium Demand in the Net Zero Scenario, 2023-2040,” International Energy Agency, May 13, 2024, <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-lithium-demand-in-the-net-zero-scenario-2023-2040>.

[3] Anton Löf, “Kalantzakos, Sophia (ed.): Critical Minerals, the Climate Crisis, and the Tech Imperium,” *Mineral Economics*, Vol.36, No.4, 2023, pp.741-742.

[4] 赵霞、郭亚宁：《欧美关键矿产战略布局及影响研究》，《情报杂志》2024年第43卷第4期，第55-57页。

[5] 方瑞瑞、刘贵洲、冯连勇：《依赖与摆脱依赖：欧洲能源的宿命——俄欧能源关系视角分析》，《俄罗斯东欧中亚研究》2024年第2期，第44-45页。

[6] Jocelyn Fraser, Jon Russill and Cathryn MacCallum, “Between a Rock and a Hard Place: Sourcing Critical Minerals for a Green Future in the European Union,” *Environmental Research Letters*, Vol.19, No.9, 2024, pp.2-6.

度建设为核心的综合性干预。^[1] 因此，欧盟通过内部立法确立行动框架，运用其庞大的统一市场进行规制输出，并积极编织多元化的伙伴关系网络，形成了一套系统性的制度化战略。

首先，欧盟确立了以法律为支点的制度化路径。事实上，关键矿产供应链安全早已成为欧盟的议程项目。早在2008年，欧盟便启动了《原材料倡议》，自2011年起每三年发布一次关键原材料清单。^[2] 2020年9月，欧盟发布《关键原材料韧性：寻求安全可持续的供给之路》，进一步将供应安全置于国家安全战略的核心位置，并提出“提升供应链韧性”的行动计划。^[3] 2024年，正式生效的《关键原材料法案》强调到2030年，欧盟在关键原材料的开采、加工、回收环节的本地加工比例应至少达到10%、40%和25%的能力，并要求对单一第三国的依赖度不超过65%。^[4] 2025年12月，欧盟委员会通过了《欧盟资源行动计划》，^[5] 成立关键原材料中心和联合采购计划，大幅简化采矿、加工和回收项目的许可证办理流程，并要求成员国全面共享关键原材料数据。2026年3月，欧盟委员会提出《工业加速法案》条例提案，拟到2035年将制造业占欧盟成员国GDP比重提升至20%，并重视关键原材料生产。^[6]

[1] “Clean Industrial Deal: A Plan for EU Competitiveness and Decarbonisation,” European Commission, February 26, 2025, https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_en.

[2] “The Raw Materials Initiative—Meeting Our Critical Needs for Growth and Jobs in Europe,” COM (2008) 699 final, European Commission, November 4, 2008, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52008DC0699>.

[3] “Critical Raw Materials Resilience: Charting a Path towards Greater Security and Sustainability,” COM (2020) 474 final, European Commission, September 3, 2020, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0474>.

[4] “Critical Raw Materials Act,” European Commission, May 3, 2024, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials/critical-raw-materials-act_en#overview-of-the-critical-raw-materials-act.

[5] “Resource EU Action Plan,” European Commission, December 3, 2025, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_25_2888.

[6] “Industrial Accelerator Act,” European Commission, March 6, 2026, https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/industrial-accelerator-act_en, p.2, p.5, p.29.

其次，欧盟力促法律框架、财政与产业政策的制度联动。第一，投资政策是产业能力建设的核心支撑。2025年欧洲投资银行（EIB）通过了关键原材料战略融资计划（CRM Strategic Initiative），^[1] 规模达到20亿欧元，覆盖勘探、开采、加工与回收等全链条环节。这一融资计划和复苏与韧性基金、创新基金共同构成多层次融资网络。第二，税收政策成为促进企业参与的重要工具。欧盟在《关键原材料法案》框架下，对战略性项目给予优先政策待遇，并通过后续清洁工业协议配套税收激励措施支持相关产业投资。^[2] 部分成员国还相应推出了国家层面的财政补贴和税收优惠，与欧盟整体政策形成互动。这种安排通过减轻企业税务负担来增强投资意愿，从而在资源开采、精炼加工和回收利用等环节培育潜在的产业集群。第三，财政与产业的结合体现在“企业绑定”机制上。欧盟通过“投资欧盟”等计划对石墨、永磁体（NdFeB）产业进行战略性支持，激励资源企业长期投入本土关键矿山的生产和研发。第四，财政政策与创新议程的结合同样值得关注。欧盟在绿色转型和数字化战略的资金框架中，将关键矿产研发与替代技术列为优先支持方向，^[3] 将新材料研发、回收技术创新以及绿色开采方法明确为重点投资领域。2025年12月，欧盟电池助推器计划设立18亿欧元专项以支持锂、镍和石墨等原材料生产。^[4]

再次，欧盟并行推进对外合作制度布局。一方面，欧盟与美日加等国合作，通过七国集团进行关键矿产制度安排。2023年4月，七国集团气候、能

[1] “Critical Raw Materials: Towards a Greener, More Competitive Europe,” European Investment Bank, <https://www.eib.org/en/projects/topics/innovation-digital-and-human-capital/critical-raw-materials/index>.

[2] “Commission Recommendation on Tax Incentives to Support the Clean Industrial Deal,” European Commission, https://commission.europa.eu/document/download/f4718f39-19cc-42a4-9a9f-48acb824dc4f_en?filename=C_2025_4319_1_EN_ACT_part1_v6.pdf.

[3] Etienne Berthet et al., “Assessing the Social and Environmental Impacts of Critical Mineral Supply Chains for the Energy Transition in Europe,” *Global Environmental Change*, Vol.86, 2024, pp.15-16.

[4] “Battery Booster: Strengthening Europe’s Own Battery Industry,” European Commission, https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/action-plan-future-automotive-sector/automotive-package_en.

源和环境部长会议召开，会后发表《气候、能源和环境部长公报》^[1]及其附件，附件中包含《关键矿产安全五点计划》^[2]。2024年七国集团《气候、能源和环境部长公报》提出建立多元化的清洁能源技术供应链，并延续落实《关键矿产安全五点计划》。2025年七国集团领导人峰会启动了《关键矿产行动计划》^[3]，旨在构建安全、有韧性和可持续的供应链，并建立“关键矿产生产联盟”^[4]，通过供应链重组、技术合作与联合投资，构建多元化的关键矿产供应链体系。这标志着美西方在关键矿产领域进一步采取“去中国化”的行动。另一方面，与拉美、非洲、中亚和印度等地区和国家签署伙伴关系与合作文件，将供应链来源多元化与制度化合作相结合。^[5] 欧盟已与加拿大、哈萨克斯坦等伙伴国确定了60多个关键矿产相关合作项目。^[6] 根据《“地平线欧洲”2025战略计划》（Horizon Europe Work Programme 2025），欧盟在原材料领域设立总指示性预算为3亿欧元的共同资助伙伴关系，用于加强与已建立关键原材料战略伙伴关系国家的研发协作。^[7] 此外，欧盟还借助“全球门户”倡

[1] “G7 Climate, Energy and Environment Ministers’ Communiqué,” G7G20 Database, 2023, <https://g7g20-documents.org/database/document/2023-g7-japan-ministerial-meetings-environment-ministers-ministers-language-g7-climate-energy-and-environment-ministers-communication>.

[2] “Annex to the Climate, Energy and Environment Ministers’ Communiqué: Five-Point Plan for Critical Minerals Security,” Ministry of Economy, Trade and Industry (Japan), 2023, <https://www.meti.go.jp/information/g7hirosima/energy/pdf/Annex005.pdf>.

[3] “G7 Action Plan on Critical Minerals,” G7, 2025, <https://g7.canada.ca/assets/ea689367/Attachments/NewItems/pdf/g7-summit-statements/minerals-en.pdf>.

[4] “Backgrounder-Canada Unlocks 25 New Investments and Partnerships with 9 Allied Countries to Secure Critical Minerals Supply Chains,” Government of Canada (Natural Resources Canada), October 31, 2025, <https://www.canada.ca/en/natural-resources-canada/news/2025/10/backgrounder-canada-unlocks-25-new-investments-and-partnerships-with-9-allied-countries-to-secure-critical-minerals-supply-chains.html>.

[5] Gunnar Wiegand et al., “Competing with China in Africa: Strategic Suggestions on the EU Global Gateway,” German Marshall Fund of the United States, September 30, 2024, <https://www.gmfus.org/news/competing-china-africa-strategic-suggestions-eu-global-gateway>.

[6] 巴西稀土公司与法国公司 Carester 达成了长期供应重稀土原料协议，参见“Brazilian Rare Earths to Sell Feedstocks to Carester,” MINING.com, October 8, 2025, <https://www.mining.com/web/brazilian-rare-earths-to-sell-feedstocks-to-carester/>.

[7] “Horizon Europe Work Programme 2025,” European Commission, https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2025/wp-7-digital-industry-and-space_horizon-2025_en.pdf.

议 (Global Gateway) 等同刚果 (金) 等资源伙伴国开展合作。2023 年 10 月, 欧盟与刚果民主共和国、赞比亚签署《关键原材料可持续价值链战略伙伴关系谅解备忘录》; 欧盟与美国联合刚果 (金)、赞比亚、安哥拉, 签署谅解备忘录以支持洛比托走廊 (Lobito Corridor) 项目建设, 共同打造连接刚果 (金) 南部、赞比亚西北部与安哥拉洛比托港的资源通道。

最后, 欧盟还力图抢占关键矿产供应规则制定与推广的主动权。在关键矿产议题上, 欧盟“规范性力量”逻辑得到进一步强化。欧盟力图在实现供应链安全之外, 将其绿色发展理念和市场标准外溢到全球范围, 进而以制度化手段放大对国际资源治理的影响力。一方面, 欧盟在多边合作机制中积极推广自身规范, 通过制度话语塑造全球治理议程, 并在矿产规则制定中嵌入自身的价值和利益。近年来, 欧盟持续提升稀土规则议题的显要地位, 并推动七国集团合作应对稀土问题。^[1] 另一方面, 欧盟利用其庞大市场规模强化规则执行力。作为世界最大自由贸易体之一, 欧盟虽面临供应链脆弱性上升和自身矿产加工能力下滑的挑战, 但依然能够通过市场杠杆间接影响全球供应链规制。更为重要的是, 欧盟在规制输出过程中, 将供应安全与环境、社会、治理目标紧密结合, 从而塑造出区别于美国特朗普政府的资源战略模式。^[2]

二、欧盟关键矿产战略制度逻辑的形成动因

外部环境压力和内部发展需求共同驱动欧盟在关键矿产领域展开制度化竞争。全球绿色转型与数字化浪潮带来了前所未有的资源需求, 地缘政治冲击和供应链脆弱性放大了欧盟的战略焦虑, 而欧洲内部对于产业落后与战略自主的长期关切则进一步推动其在制度上采取更强有力的措施。因此, 欧盟

[1] “EU Urges G7 Response to China’s Rare-Earth Export Curbs,” Politico, October 14, 2025, <https://www.politico.eu/article/eu-maros-sefcovic-urges-g7-response-china-rare-earth-export-curbs/>.

[2] Gunnar Wiegand et al., “Competing with China in Africa: Strategic Suggestions on the EU Global Gateway.”

试图通过规范性议程与规则制定来扩展国际影响力，从而在大国竞争格局中争取主动。

第一，全球绿色转型与能源数字化加速重塑世界资源格局，凸显关键矿产的重要性与欧盟制造业发展面临的资源短板。当前能源结构和产业体系正在经历深刻的绿色化与数字化转型，锂、钴、镍等资源是电动汽车动力电池和大规模储能系统的核心材料；稀土相关的永磁体材料是风力发电机组和高效电机的关键部件；石墨是电池负极的重要组成部分；半导体、航空航天以及军事装备还依赖镓、锗、铅等战略性矿产。因此，关键矿产不仅是绿色能源发展的关键支撑，也是数字化和高技术产业发展的战略基石。关键矿产的储量高度集中、替代性极低、供给弹性有限、市场稳定性脆弱等特征使其极易受到地缘政治和经济波动的影响。对于欧盟而言，绿色转型的目标雄心与资源供应的脆弱性之间形成鲜明对比，这促使其尤为重视关键矿产竞争战略。

第二，地缘政治冲击与供应链安全议程的兴起，促使欧盟将资源安全纳入制度化治理框架。欧盟关键矿产战略走向制度化的另一重要动因是近年来频发的地缘政治冲击及其催生的供应链安全议程。一方面，乌克兰危机成为最直接的催化剂。^[1]自2022年以来，能源资源市场剧烈波动，欧洲在能源和矿产供应上的高度依赖性被迅速转化为安全脆弱性。镍、钯、铝等金属价格飙升，部分品类的供应出现中断，对欧洲工业体系造成直接冲击。在危机背景下，供应链安全不再是一项技术性议题，而是被视为一个政治与战略层面的关键问题。因此，欧盟2025年发布的《清洁工业协议》中特别强调了稀土元素、铂族元素以及镍和锌对欧盟经济和安全的重要性。欧盟之所以在其绿色工业计划中将稀土和铂族元素列为核心，是因为它们是实现电动汽车、风力发电和氢能经济等绿色转型目标不可或缺的技术基石。因而，此举旨在帮助欧盟摆脱在这些关键资源上对传统供应链的依赖，从而保障其经济安全、

[1] 丁纯、罗天宇：《中俄能源关系的沿革、动因与乌克兰危机的影响——聚焦天然气领域》，《欧洲研究》2022年第6期，第5-6页。

技术主权与长远的战略自主。另一方面，欧盟在推进“去风险化”、将关键矿产纳入经济安全框架并强化对华产业安全审查的过程中，供应链安全议程进一步上升为其地缘政治层面的核心关切。中国在稀土精炼、石墨加工、锂盐提炼等中游加工领域占据显著优势。在欧盟及其盟友相继升级对华高端技术与相关设备限制、并以“经济安全/国家安全”逻辑重塑经贸规则边界的背景下，中方自2023年下半年起对镓、锗相关物项以及部分石墨物项实施出口管制（许可）措施。在欧盟高度依赖中游加工的情况下，任何来自中国的政策调整或将被其曲解为风险。

第三，美国的政策转向与跨大西洋关系的非线性变化，推动欧盟在竞争并存格局中加快关键矿产战略的制度化进程。2022年，美国颁布《通胀削减法案》，通过巨额补贴推动美国新能源产业发展，并在供应链安全议程中强调关键矿产的本土化与盟友化。虽然欧盟与美国在贸易与技术理事会、关键矿产协议等框架下推进合作，但双方利益分歧一直延续到特朗普第二任期。当前美国贸易保护主义色彩愈发浓厚，引发欧洲对产业份额流失和投资外流的担忧。因此，欧盟国家也在不断向外寻求新的合作伙伴。美欧这种既合作又竞争的格局，使欧盟被迫在跨大西洋协调与维护自身利益之间不断寻找平衡。^[1]此外，地缘政治的不确定性亦体现在国际体系的整体演变过程中。美欧之间在合作框架中存在优先次序差异，中欧关系因“去风险化”战略而进入调整阶段，而俄欧关系因乌克兰危机几乎完全破裂。^[2]这种三角互动不仅使欧盟的外部战略环境更为复杂，也迫使其将供应链安全议题制度化，以应对来自多方向的风险。在此背景下，供应链安全议程成为欧盟关键矿产战略的制度核心。例如，欧盟《关键原材料法案》强调在开采、加工和回收等环

[1] 李昕蕾、刘倩如：《全球清洁能源转型中关键矿产的大国博弈与中国应对》，载《当代世界社会主义问题》2023年第4期，第127-128页；张伟波、于瑞、王靓靓等：《美国关键矿产联盟进展与启示：以矿产安全伙伴关系为例》，载《中国矿业》2024年第33卷第12期，第67-70页。

[2] 董一凡：《欧俄能源合作中的大国博弈》，《国际问题研究》2020年第1期，第89-90页。

节提升本地能力，并通过设定对单一国家依赖度上限来推动供应多元化。这些制度设计本质上是对地缘政治冲击的回应，反映出安全逻辑在欧盟战略构建中的优先地位。

第四，内部竞争力下滑与战略自主诉求，促使欧盟以制度化路径强化其规范性领导力。欧盟关键矿产战略的制度化推进，既源于外部环境的不确定性，也反映了其内部产业竞争力下滑与战略自主追求的内在需求。一方面，欧盟在新能源与数字化产业中长期处于技术和产业链的相对劣势，对外部资源和关键技术的依赖加深，引发被边缘化的焦虑。自2016年《欧盟外交与安全政策的全球战略》^[1]提出以来，欧盟逐渐将“战略自主”理念扩展到产业链安全与资源供应层面，强调关键矿产供应的“去风险化”。^[2]凭借《关键原材料法案》等制度设计，欧盟试图以法律和规制弥补能力短板。通过设定供应比例目标、优化审批机制、强化财政支持与市场规制，欧盟在法律与政策层面确立了战略自主的制度约束与保障。例如，欧盟把永磁体中游确立为关键矿产供应链补链重点。2025年9月，欧盟信贷支持的Neo Performance Materials公司已在爱沙尼亚纳尔瓦启用欧洲首个大规模稀土永磁体加工工厂，目标年产5000吨。^[3]

欧盟将战略自主与其一贯主张的“规范性力量”相结合，试图在全球资源治理中巩固制度主导力。作为全球最大的统一市场之一，欧盟在多个领域依托规制和标准塑造国际环境，并将这种“规范性力量”延伸至关键矿产治理。此外，欧盟在制度设计中强调环境可持续、循环经济与社会责任，倾向于将可持续发展目标转化为可操作、可核验的合规要求。以《关键原材料法案》为例，欧盟对多类含永磁体产品设置标签与数据载体（唯一标识）要求，规

[1] “A Global Strategy for the European Union’s Foreign and Security Policy,” Europe Union External Action, 2016, https://www.eeas.europa.eu/eeas/global-strategy-european-unions-foreign-and-security-policy_en.

[2] Etienne Berthet et al., “Assessing the Social and Environmental Impacts of Critical Mineral Supply Chains for the Energy Transition in Europe,” pp.1-18.

[3] “Europe’s First Production Plant for Rare-Earth Magnets Opens,” Financial Times, September 22, 2025, <https://www.ft.com/content/6b16c87e-bdfd-45ab-ab01-b69d97541126>.

定需向回收端提供永磁体类型、化学成分与可拆解信息，并要求在特定条件下公开永磁体中若干关键元素来自消费后废弃物的回收含量；与此同时，法案授权欧盟委员会建立关键原材料环境足迹的计算、核证与申报框架，并在环境足迹申报中纳入开采、加工、精炼与回收等环节的来源国家与地区信息，试图以制度化方式将“绿色—透明供应链”与欧盟市场准入逻辑相绑定。需要注意的是，这套规则在推动信息披露与循环利用的同时，也可能抬升域外企业合规成本，并与欧盟“去风险化”的政策动员相互叠加，进而体现为标准外溢乃至新的非关税壁垒风险。^[1]同时，欧盟在多边平台上积极推广自身议程，在七国集团、矿产安全伙伴关系和“全球门户”倡议中不断强化透明与多元供应链理念。欧盟将“规范性欧洲”的形象通过发展援助与规制挂钩进行制度性延伸，既展现了制度化合作的姿态，也嵌入了自身价值观。相较于美国以安全逻辑为主导的战略模式，欧盟试图通过规制与标准塑造国际秩序，以“绿色、公平、可持续”为核心理念塑造差异化优势。欧盟通过将可持续、尽责治理与供应链韧性要求制度化，既回应了其对外部依赖的安全焦虑，也依托欧盟市场准入条件与监管外溢效应提升了对关键矿产治理议程与规则框架的塑造能力。

三、欧盟关键矿产战略制度逻辑的特征与限度

欧盟关键矿产战略既运行于制度化轨道之上，又体现出强烈的竞争性本质。在地缘政治冲击与国际竞争加剧的复杂局面下，这些特征既展现了制度化治理的稳定性和主动性，又反映了外部依赖与供应链高度集中的结构性矛盾，更暴露出欧盟内部产业能力薄弱与应急机制不足的长期短板。

[1] “Regulation (EU) 2024/1252 of the European Parliament and of the Council of 11 April 2024 Establishing a Framework for Ensuring a Secure and Sustainable Supply of Critical Raw Materials and Amending Regulations,” European Union, May 3, 2024, <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1252/oj>; “Critical Raw Materials Act.”

（一）对外战略的竞争性和主动性

自 2008 年以来，欧盟关键矿产战略逐渐呈现竞争性和主动性。欧盟对外布局逐步摆脱单一的资源进口模式，转而以双边和多边机制为支点，构建多层次制度化网络。通过签署协议、设立联合工作组和推动投资项目，欧盟正积极在全球范围内实施差异化战略，以制度化手段主动介入地缘竞争，在保障自身供应安全的同时，提升其在全球资源治理中的影响力。

第一，美欧合作构成了跨大西洋矿产资源关系的中心。自 2021 年以来，美欧双方通过贸易与技术理事会，就关键矿产供应链的透明度、标准对接和风险防范进行深入磋商。2023 年，欧盟与美国启动关键矿产协议谈判，力求将欧盟纳入美国新能源政策框架，核心诉求是将欧盟的矿产开采和加工计入美国《通胀削减法案》的补贴认定范围。^[1] 特朗普 2.0 时期的关键矿产政策由经济产业要素加速转化为嵌入国家安全、产业政策与地缘政治的核心战略资源，发布了《应对铜进口对国家安全的威胁》^[2]《立即采取措施增加美国矿产产量》^[3]《通过对加工关键矿物和衍生产品采取的 232 条款行动》^[4]《释放美国近海关键矿产和资源》^[5] 等诸多行政令。一方面，美国政府不断强化本土产业保护，引发欧洲对市场份额和产业转移的担忧。另一方面，以美欧

[1] “Joint Statement by President Biden and President von der Leyen,” European Commission, March 10, 2023, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_23_1613.

[2] “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-national-security-from-imports-of-copper/>.

[3] “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/>.

[4] “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/>.

[5] “Unleashing America’s Offshore Critical Minerals and Resources (Executive Order 14285),” The White House, April 24, 2025, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/unleashing-americas-offshore-critical-minerals-and-resources/>.

为核心的七国集团越来越强调关键矿产盟友俱乐部的重要性，尝试主导安全、多元化和“去风险”的关键矿产供应链。2026年2月，美国与盟友、资源生产国等召开关键矿产部长级会议，推出协调价格下限、主权储备干预和区域供应链重塑的一揽子政策安排。因此，美欧关系在关键矿产领域继续呈现出合作与竞争并存的复杂格局，双方既希望联手应对共同的供应链风险，又在产业利益上互不相让。

第二，关键矿产富集地区成为欧盟对外战略高地。其一，拉丁美洲因在全球锂资源供应中的突出地位，成为欧盟战略布局的重要方向。2023年，欧盟分别与阿根廷、智利签署可持续原材料价值链伙伴关系协议，直接将锂资源开发与电池产业链建设挂钩。欧盟在协议中不仅强调投资和技术合作，还希望推动当地价值链升级，以实现资源获取与可持续发展的双重目标。然而，拉美国家在合作中坚持资源主权和本地利益最大化，要求在协议中加入保障性条款。这种立场与欧盟的规范性要求之间形成张力，使合作推进需要在尊重伙伴国自主性与保障自身供应安全之间寻找平衡。其二，非洲是欧盟资源外交的重要组成部分。2022年，欧盟与纳米比亚达成可持续原材料与可再生氢战略伙伴关系，将关键矿产开发与氢能和绿色技术相结合。此后，欧盟不断加强同非洲国家的合作，强调在供应链透明度、环境保护和社会责任上的共同标准。2023—2025年，欧盟多次通过高层会议推进与非洲的资源合作，在保障自身供应安全的同时亦称可推动非洲当地的可持续发展。^[1]其三，中亚是欧盟近年加快布局的新兴地区。2022年，欧盟与哈萨克斯坦达成可持续原材料、电池与可再生氢战略伙伴关系，2024年又与乌兹别克斯坦签署类似协议，将关键矿产合作上升至战略层面。2025年召开的首届欧盟—中亚峰会，更是把关键矿产议题列为核心合作内容。

第三，以价值观为纽带，欧盟试图编织多元化的“关键原材料俱乐部”

[1] Gunnar Wiegand et al., “Competing with China in Africa: Strategic Suggestions on the EU Global Gateway.”

供应网络。在资源的富集性之外，价值、标准与战略的相容性也是欧盟选择关键矿产合作伙伴的重要考量。欧盟已先后与加拿大（2021年）、乌克兰（2021年）、哈萨克斯坦（2022年）、纳米比亚（2022年）、阿根廷（2023年）、智利（2023年）、赞比亚（2023年）、刚果（金）（2023年）和乌兹别克斯坦（2024年）等资源丰富且被其定义为“志同道合”的国家达成了战略伙伴关系。^[1] 在欧盟与加拿大的合作中，双方不仅致力于矿产贸易，还共同推动环境、社会和治理（ESG）标准的应用，并计划联合投资加拿大的矿产开采和加工项目^[2]。2025年，德国与加拿大宣布深化关键矿产合作，直指稀土、钨、镓、锗等“防务+高端制造”资源瓶颈。^[3] 欧盟与乌克兰的合作则具有更深的地缘战略意涵，相关协议不仅着眼于战后重建所需的建筑材料供应，更旨在整合乌克兰丰富的锂、钴和稀土资源，以降低欧盟对现有供应来源的依赖。^[4]

第四，多边机制为欧盟的对外战略提供了补充平台。欧盟依托七国集团、矿产安全伙伴关系以及“全球门户”倡议，积极参与美国2026年举办的关键矿产部长会议，将所谓透明、可持续和多元化供应链建设纳入多边议程。例

[1] “Raw Materials Diplomacy,” European Commission, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/raw-materials-diplomacy_en; “Innovative Approaches for Sustainable Production of Critical Raw Materials,” Strategic Partnerships for Raw Materials, May 22, 2025, <https://www.horizon-europe.gouv.fr/strategic-partnerships-raw-materials-innovative-approaches-sustainable-production-critical-raw>.

[2] “EU and Canada Set Up a Strategic Partnership on Raw Materials,” European Commission, June 21, 2021, https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/eu-and-canada-set-strategic-partnership-raw-materials-2021-06-21_en.

[3] “Germany, Canada to Deepen Critical Minerals Cooperation,” Reuters, August 26, 2025, <https://www.reuters.com/markets/commodities/germany-canada-deepen-critical-minerals-cooperation-supply-chain-push-2025-08-26/>; “Brussels ‘Concerned’ by New Chinese Rare Earth Restrictions,” Euractiv, October 9, 2025, <https://www.euractiv.com/news/brussels-concerned-by-new-chinese-rare-earth-restrictions/>; “Canada May Be the United States’ Best Hope for Minerals Security,” CSIS, October 2025, <https://www.csis.org/analysis/canada-may-be-united-states-best-hope-minerals-security>.

[4] “EU and Ukraine Kick-Start Strategic Partnership on Raw Materials,” European Commission, July 13, 2021, https://enlargement.ec.europa.eu/news/eu-and-ukraine-kick-start-strategic-partnership-raw-materials-2021-07-13_en.

如，矿产安全伙伴关系已宣布支持位于巴西、印度尼西亚和坦桑尼亚的多个镍、锂和石墨项目，欧盟企业和金融机构深度参与其中。^[1] 欧盟还通过七国集团推动制定高标准的 ESG 原则，并倡导建立“可持续关键矿产联盟”，试图将欧盟内部的“供应链尽职调查”等规范性要求转化为全球性的行业标准。通过上述多边平台，欧盟既能在国际规则制定中保持话语权，也能通过与盟友和伙伴的联合行动深度嵌入到价值链的各个环节，包括关键矿产的投资、技术合作以及在 ESG 标准上的对标，从而增强其制度约束力与政策外溢效应。

（二）战略落地的现实挑战与内在矛盾

欧盟关键矿产供应存在显著的脆弱性与不稳定性，对其战略实施构成现实制约。一是外部依赖使欧盟在资源获取上长期处于被动；二是欧盟关键矿产中下游加工与精炼能力的严重不足，使其难以快速形成替代能力；三是欧盟关键矿产战略安全、市场与权力逻辑的内在矛盾，使其在执行过程中不断面临折衷与妥协。即使通过立法、财政和伙伴关系网络提升供应链韧性，欧盟仍需面对全球竞争日益激烈带来的不确定性。

首先，欧盟关键矿产长期高度依赖外部供应，严重制约其供应韧性。从资源分布的角度来看，欧盟在多个关键矿种上的进口依赖度极高。根据欧盟委员会 2023 年的评估，重稀土 100%、镁 97%、镓 71% 的供应来自中国；硼 98% 的供应来自土耳其；铂族金属 71% 的供应来自南非。同时，刚果（金）在钴的供应中占据六成以上，智利提供了 80% 的锂资源，巴西的铌供应比例超过 90%。^[2] 这种供应来源高度集中的格局，使得欧盟的绿色转型与数字化战略高度依赖有限的外部渠道。主要供应国的政策调整或地缘摩擦，极易引

[1] “Commission Decision Recognising Certain Critical Raw Material Projects Located in Third Countries and in Overseas Countries or Territories as Strategic Projects,” European Commission, June 4, 2025, https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/commission-decision-recognising-certain-critical-raw-material-projects-located-third-countries_en.

[2] “Study on the Critical Raw Materials for the EU 2023-Final Report,” European Commission, March 16, 2023, https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/study-critical-raw-materials-eu-2023-final-report_en.

发产业链的整体性波动风险。同时，在全球关键矿产资源竞争日趋激烈的背景下，贸易保护主义可能进一步抬头，^[1] 加剧资源出口国对初级矿产的出口管制，并催生“资源民族主义”。

其次，欧盟内部产业禀赋对其关键矿产战略产生系统性掣肘。第一，能源困境是难以逾越的障碍。矿产冶炼与加工是典型的能源密集型产业，乌克兰危机之后，欧盟为追求地缘政治目标而与俄罗斯能源“脱钩”，导致其工业电价长期处于全球最高区间，其电力成本是中国等主要经济体的3~4倍，部分关键矿产冶炼厂成本在危机之后上涨300%。^[2] 第二，人才储备与产业组织能力存在结构性短板。欧盟过去数十年的制造业外移，不仅使其产能外流，更造成相关领域的人才断层和职业教育体系的萎缩。欧洲培训基金会的报告指出，欧洲关键矿产面临的风险是持续扩大的技能差距，缺乏能够充分释放原材料产业潜力的人才。^[3] 欧洲创新与技术研究院亦发出警告，欧盟目前的教育和培训能力无法培养关键矿产价值链所需的80万名熟练工人，为2030年欧洲关键矿产战略目标的实现带来挑战。^[4] 第三，产业链中下游加工与精炼能力严重不足。相比于可通过进口多元化缓解的上游集中度，下游加工与精炼能力则难以在短时间内快速提升。欧盟虽然在矿产开采方面具备对外合作潜力，但在下游精炼和供应链控制上处于劣势。由于缺乏相应的产业基础与规模效应，欧盟进口的原矿往往需要送往第三国加工，再以高附加值产品的形式回流欧洲。以关键矿产溶剂萃取为例，在这一对稀土分离相当关键且

[1] Cullen S. Hendrix, “How to Avoid a New Cold War Over Critical Minerals,” *Foreign Policy*, November 22, 2022, <https://foreignpolicy.com/2022/11/22/critical-minerals-resources-us-china-competition-cold-war-supply-chains/>.

[2] “Critical Minerals Crisis: How Western Nations Are Losing Metals Smelting Capacity,” July 6, 2025, <https://discoveryalert.com.au/news/critical-minerals-smelting-crisis-2025/>.

[3] “Critical Raw Materials: Why Skills Matter,” *European Training Foundation*, July 10, 2025, <https://www.etf.europa.eu/en/news-and-events/news/critical-raw-materials-why-skills-matter>.

[4] John Zadeh, “EIT Raw Materials and InnoEnergy Unite to Strengthen EU Critical Raw Materials Supply,” March 24, 2025, <https://discoveryalert.com.au/news/critical-raw-materials-crm-facility-2025-european-supply/>.

复杂的步骤上，欧洲公司因劳动力能力局限、研发能力有限而步履维艰。^[1]

最后，欧盟关键矿产战略的多个目标之间存在难以调和的内在矛盾，尤其体现在安全、市场与权力三种逻辑的冲突之上。第一重矛盾是追求绝对的“安全逻辑”与遵循“市场逻辑”的冲突。安全逻辑是欧盟战略制度化的直接驱动力，^[2]乌克兰危机引发的能源与矿产价格震荡，使欧盟对关键投入品的可获得性、可负担性、可预期性敏感度显著上升。在此基础上，欧盟在“去风险化”框架下，将稀土、石墨、锂等关键矿产的高度集中以及相关政策变动（包括出口许可、产业政策调整等）解读为供应链脆弱性的信号，并据此将关键矿产议题从传统市场讨论重新界定为系统性安全议题。《关键原材料法案》通过设定量化目标与审批时限，把供应链关键环节的最低自主能力制度化，将资源安全提升至与国家安全、社会稳定同等重要的战略高度，并将供应链稳定性视为长期战略实施的前提。^[3]作为欧盟战略的底层支撑，市场逻辑驱动欧盟推出尽责调查、碳边境调节机制和循环经济目标。欧盟将供应安全与绿色发展目标深度结合，并以市场准入条件为杠杆，将内部规范扩散到全球。然而，市场逻辑的核心是效率与成本，在欧盟高昂的能源、劳工和环保合规成本之下，本土化生产的矿产品和材料在经济上缺乏竞争力。企业和投资者更倾向于遵循市场规律在全球范围内寻求成本最低的供应方案，这就导致欧盟的政策目标与市场主体的经济理性之间存在巨大张力。

第二重矛盾是推行“权力逻辑”与保障“安全逻辑”的冲突。在权力逻辑下，欧盟不仅依靠规范性力量塑造国际秩序，还通过伙伴关系协议与“全球门户”倡议，将地缘竞争纳入资源治理。在拉美、非洲和中亚，欧盟在投资与合作

[1] Gracelin Baskaran and Meredith Schwartz, “Developing Rare Earth Processing Hubs: An Analytical Approach,” CSIS, July 2025, https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/2025-07/250728_Baskaran_Processing_Hubs.pdf.

[2] Nikos Georgiou, “The EU’s Geopolitical Awakening Following the Russian Invasion of Ukraine: How the Commission Shifted from a Regulatory Market-Based Approach to a Geopolitical Approach in Its External Energy Policy,” *European Foreign Affairs Review*, Vol.29, No.4, 2024, pp.447-470.

[3] Anton Löf, “Kalantzakos, Sophia (ed.): Critical Minerals, the Climate Crisis, and the Tech Imperium,” pp.741-742.

文件中嵌入透明度与可持续性标准，试图在规则制定中争夺主导权。^[1]同时，欧盟在七国集团和矿产安全伙伴关系等多边机制中联合盟友推动规范扩散。然而，在与拉美、非洲等资源国合作时，当地更关注实在的产业发展与本地价值创造。欧盟以透明度与环境标准为核心的“高标准供给”，有助于强化其“可持续、负责任伙伴关系”的制度形象，但在部分资源国更重视融资效率、基础设施交付速度与政策弹性的情境下，此类标准亦可能被视作程序成本与合规负担的外部化转移，从而在项目落地效率与政治可见度上弱于其他外部合作方案。^[2]这亦会损害欧盟供应链多元化的安全目标。

第三重矛盾是运用“权力逻辑”与遵循“市场逻辑”的冲突。这一矛盾集中体现在欧盟试图将其规范性力量转化为地缘政治影响力的过程中。欧盟的“权力逻辑”在很大程度上依赖于其庞大的统一市场，通过设置高标准的市场准入条件（如环境足迹、尽责调查等）向全球输出其规则和价值观。然而，这种做法与“市场逻辑”的冲突在于：一方面，过于严苛和复杂的非关税壁垒会增加贸易成本，降低欧盟作为经济伙伴的吸引力。尤其对于那些寻求快速发展的发展中国家而言，中国的“一带一路”倡议所提供的更为直接的基础设施建设和投资方案可能在市场竞争中更具优势。另一方面，欧盟企业在海外开展投资与承揽项目时，往往需要将尽责调查、供应链信息披露、第三方核证与环境足迹核算等合规流程嵌入项目全周期，这会带来额外的管理与审计支出，可能推高投标报价并拉长项目交付周期。

四、欧盟关键矿产战略制度逻辑的对华影响

欧盟推动以制度为先导的关键矿产战略，旨在通过法律、财政以及对外战略等多重措施，减少对单一来源的依赖并提升供应链韧性，同时强化其规

[1] Gunnar Wiegand et al., “Competing with China in Africa: Strategic Suggestions on the EU Global Gateway.”

[2] *Ibid.*

范性议程和国际话语权。尽管这一战略未直接提出“对华脱钩”，但在实践中仍可能推动中欧在关键矿产领域逐渐走向竞争。这种矛盾心态使中欧关系长期处于合作与防范并存的复杂状态，并给中国在全球矿产供应链中的地位带来挑战和风险。^[1]因此，巩固中游优势、主动对接国际标准、深化多边合作，是中国应对欧盟关键矿产战略的必要之策。

第一，欧盟的制度性“去风险化”战略直接挑战了中国在关键矿产供应链中的核心地位。一方面，欧盟的“去风险化”战略意在降低对中国在关键矿产加工环节的依赖。长期以来，中国在稀土精炼、石墨加工、锂盐提炼等领域占据主导地位，为欧盟新能源与数字产业提供了大量核心原料。欧盟通过《关键原材料法案》设定单一来源依赖度不超过65%的制度性约束，并配套财政、审批和伙伴关系机制，将直接压缩中国在欧洲市场的份额。这不仅可能缩小中国相关产品的出口规模，也会削弱中国在关键矿产全产业链的影响力。^[2]另一方面，欧盟的多元化战略将推动其与拉美、非洲和中亚等资源国建立更加紧密的伙伴关系。通过签署可持续原材料协议、推动基础设施投资与技术合作，欧盟试图在这些地区重塑供应链格局。如果这些战略取得成效，将导致中国在部分资源国的传统优势受到挤压，^[3]尤其在锂、钴、镍等矿种上，欧盟的制度性介入可能加剧与中国在拉美和非洲的竞争。

第二，欧盟的规制输出与高标准要求，构成了对中国关键矿产产业的非关税壁垒与合规性冲击。欧盟在环境保护、社会责任和供应链透明度上的规范，可能成为中国相关产品进入欧洲市场的障碍。尤其是碳边境调节机制与原材料足迹核算制度的实施，将会显著提高中国企业的合规成本。这种非关税壁垒形式的制度安排，不仅影响中国相关产品的出口竞争力，也可能迫使企业

[1] 庄贵阳、周枕戈、王思博等：《绿色竞合态势下中国碳中和政策的国际协同》，《拉丁美洲研究》2023年第5期，第62-77页。

[2] Mark Leonard et al., “The Geopolitics of the European Green Deal,” European Council on Foreign Relations, February 3, 2021, <https://ecfr.eu/publication/the-geopolitics-of-the-european-green-deal/>.

[3] Gunnar Wiegand et al., “Competing with China in Africa: Strategic Suggestions on the EU Global Gateway.”

在生产和加工环节提升绿色标准，以适应欧洲市场的要求。此外，欧盟通过强调环境保护、社会责任和供应链透明度，将其价值理念嵌入矿产合作的制度安排。这不仅提高了中国企业的合规压力，也在一定程度上通过“话语竞争”影响全球关键矿产供应链。随着欧盟以市场准入与对外伙伴关系为抓手，将尽职调查、环境与人权保障以及供应链透明度等要求逐步嵌入《关键原材料法案》所构建的“战略伙伴关系”框架及相关合作文本，国际矿产治理的制度议程在一定程度上呈现出向欧盟监管范式靠拢的趋势。

第三，欧盟关键矿产战略通过地缘博弈，可能在部分第三方市场对中方相关合作形成一定外部约束。这些影响既包括对中国地缘战略布局的外部制约，也包括对中欧关系合作与竞争格局的重塑。^[1]一方面，欧盟近年来在“全球门户”倡议框架下加大对非洲、大洋洲、拉美和中亚等地区的矿产资源项目投入，并以高标准的规范和财政支持为支撑，力图吸引当地政府和企业。这种做法使区域性关键矿产项目中不同标准的竞争愈发激烈。另一方面，欧盟在与美国协调关键矿产合作的过程中，亦可能对中国在全球供应链中的战略主动性形成影响。美欧通过贸易与技术理事会和关键矿产协议等机制强化协同，实质上是在构建“去中国化”的制度化安排。

第四，欧盟关键矿产战略带来的产业与技术竞争，构成了对中国产业优势的长期挑战和“制度排他”风险。中国面临的不仅是关键矿产领域“开采—加工—市场—技术”层面的被动防御，更是欧盟在全球规则与标准重塑中的“制度排他”风险。如果欧盟逐步通过法律、财政和规范性措施推动供应链重构，中国在相关产业链上的主导地位可能面临结构性调整，技术创新环境也会受到间接影响。首先，欧盟的多元化与本地化政策将改变中国在全球产业链中的市场格局。长期以来，中国凭借在稀土、锂、石墨等关键矿种的精炼与加工环节上的领先优势，形成了对全球新能源和数字产业的关键支撑。

[1] 赵宏图：《碳中和与国际能源政治新变局》，《现代国际关系》2022年第2期，第29-37页。

然而，欧盟《关键原材料法案》明确提出本地加工比例等制度性约束，这意味着欧盟将在政策驱动下大力培育本地产业链，从而减少对中国的依赖。^[1]这一趋势可能挤压中国在相关环节的市场份额与出口规模，进而在长期博弈中弱化中国在部分产业链中的比较优势。其次，欧盟推动绿色标准和高水平合规要求，可能对中国相关产业带来技术门槛上的挑战。只有符合欧洲绿色标准的产品才能进入其市场，这客观上增加了中国相关企业的合规成本，促使其加大环保投入与生产环节的绿色改造，以适配欧洲市场的监管要求。在短期内，这可能增加企业运营成本，削弱出口竞争力；在长期内，如果中国不能在绿色技术与可持续治理上快速突破，将在与欧盟的市场竞争中处于劣势。再次，欧盟将财政与研发政策结合，可能在技术创新上对中国形成新的压力。^[2]欧盟在推动关键矿产战略的同时，明确把新材料研发、替代技术和循环利用列为重点资助方向，并通过欧洲投资银行、创新基金等工具为相关研究提供资金支持。这种政策导向可能促使欧盟在回收技术、替代材料和绿色开采方面取得突破，从而削弱中国在传统资源加工环节的长期优势。最后，欧盟与美国、日本等伙伴在标准制定与技术合作上的协调，也可能对中国形成联合压力。通过跨大西洋机制和多边平台，欧盟积极推动关键矿产的标准化和透明化，这不仅对中国构成非关税壁垒，也可能在国际标准体系中削弱中国企业的竞争力。

五、结语

欧盟关键矿产战略是其在全球变局下寻求战略自主的重大举措，其以制度为先导、内外联动的特征，预示着未来全球资源竞争将更多地表现为规则、标准和制度体系的博弈。尽管该战略在实施中面临重重困境，但其方向和决

[1] 刘秋悦：《重新赋能欧盟计划与中欧可再生能源合作探讨》，《中外能源》2024年第3期，第7-8页。

[2] Simona Andreea Apostu, Mirela Panait and Valentina Vasile, “The Energy Transition in Europe-A Solution for Net Zero Carbon?,” pp.71359-71360.

心不容低估。中欧在关键矿产领域的互动将是竞合并存的复杂格局。双方既有在维护全球供应链稳定和应对气候变化上的共同利益，也存在因制度差异和战略竞争引发的结构性摩擦。如何在竞争中寻找合作空间，在博弈中实现利益平衡，将深刻影响全球绿色转型的进程和国际秩序的走向。中国需要在政策层面提出系统性的应对方案，以在维护资源安全的同时，保持产业优势并拓展国际战略空间。这些应对措施既应有立足于当前形势的防御性安排，也要有着眼于中长期的主动性战略。一是保持并优化中国在全球关键矿产供应链中的核心地位。中国长期在稀土精炼、石墨加工、锂盐提炼等中游加工领域具有领先优势，欧盟长期以来中国市场，但欧盟的“去风险化”战略将逐步削弱这种依赖关系。对此，中国宜巩固在中游加工与下游高附加值环节的技术优势，同时推动产业升级，避免被单一市场的政策变化过度牵制。通过深化与资源国的合作、加强资本与技术投入，保持中国在全球供应链中的制度性话语权。二是积极应对欧盟标准与规制挑战。欧盟通过尽责调查、环境足迹核算和碳边境调节等制度，设置了单边主义的非关税壁垒。中国可在坚持全球多边主义贸易体系下不断提升企业绿色国际竞争力，克服进入欧洲市场时面临的制度障碍。与此同时，还宜在国际合作与规则制定中保持战略主动，推动更多资源国支持全球发展倡议、全球治理倡议和高质量共建“一带一路”。三是加快关键矿产替代技术和循环利用的研发。在欧盟推动回收与替代材料研发的背景下，中国宜将政策支持更多投向新材料、绿色开采与回收利用等前沿领域，通过和技术层面实现突破，可以在未来形成新的竞争优势，并在绿色转型过程中保持领先地位。

【责任编辑：王玉莹】