

美乌矿产协议与美国关键矿产供应链安全的战略构建（节选）

王思羽 上海外国语大学上海全球治理与区域国别研究院

21 世纪以来，关键矿产已跃升为全球地缘政治竞争的战略高地。从半导体制造所需的镓、锗，到新能源革命依赖的锂、石墨，这些资源的价值早已超越工业原料的范畴，成为全球力量格局重塑中的“地缘命脉”^[1]。当前，全球关键矿产的供应体系呈现出高度集中化与地域不平衡的态势^[2]，而美国在若干资源品类上形成了深层次的结构性依赖。自 2021 年《关键矿产战略》发布以来，美国围绕“供应链安全”与“资源自主”的双重目标，持续推进以去中心化、去风险化为导向的产业链重构工程，推动包括《芯片与科学法案》在内的一系列国家级政策，明确将“友岸供应链”建设纳入国家安全优先事项。

乌克兰危机的爆发与延宕，使全球资源体系面临前所未有的断裂风险。当传统的能源通道和原料走廊沦为博弈筹码之际，关键矿产的地缘敏感性与战略不可替代性进一步凸显，迫使主要大国重估其资源依赖结构。在此背景下，2025 年 5 月 1 日签署的《美乌重建投资基金成立协议》，无疑成为美方在东欧安全与资源双重战略中的关键节点。这份被外界称为“矿产协议”的文件，不仅体现了美国通过资本嵌入式治理方式加速对外资源控制的路径选择，也反映出当前大国间在战时资源重构框架下进行制度化协商的尝试性探索。

依据协议安排，美乌双方以 50:50 的出资比例共同设立“乌克兰重建投资基金”，乌方资金来源为其新发矿产开发许可证收入的一半，美方则由国际开发金融公司（DFC）提供配套金融支持。该基金在两国境内均享受免税待遇，其前十年利润将悉数用于乌克兰战后重建项目^[3]。作为交换条件，美国企业获得乌克兰境内锂、石墨、镓和稀土等关键矿产的优先勘探与合作开发权。此一机制旨在以制度化路径将乌克兰战后资源开发纳入美方战略视野，在强化资源主导权的同时，推动对乌战时援助与资本回报之间的结构性转换。

尽管乌克兰具备相对优渥的资源禀赋与战略区位，但其矿产开发长期受限于战争现实、基础设施老化与制度信任赤字。协议的实施仍将面临高政治风险、技术断层与治理掣肘等多重挑战，其政策成效不仅关乎美乌双边关系的实质深化，更折射出地缘冲突语境下大国能否

在合作中实现风险共担、利益互惠的制度能力与战略定力。

一、特朗普政府施压乌克兰签署矿产协议的深层原因

（一）美国的供应链焦虑

美国对供应链的深层焦虑，源自关键矿产在当代经济与国家安全中的战略地位，以及全球供应链体系存在的系统性风险^[4]。例如在科技和能源领域，锂、钴等矿产是电动汽车电池和可再生能源设备的基础，供应不稳会削弱美国在绿色科技和高端制造领域的竞争力。与此同时，全球供应链的结构性失衡、对关键矿产进口依赖性强进一步加剧了美国的焦虑。在美国公布的 50 种关键矿产中，有 29 种的进口依赖度超过 50%，12 种完全依赖外国供应，使得美国长期存在“供应链武器化”的担忧。地缘政治竞争的升级与战略储备的不足，更让这种焦虑演变为系统性安全担忧^[5]。“储备不足”的状态与美国长期以来在关键矿产政策上的执行困境密切相关。例如，美国内采矿审批周期长达 7 至 10 年，环保争议和资本避险情绪限制项目推进；与乌克兰等盟友的合作虽被视为战略支点，但乌 40%的矿产位于冲突地区且缺乏精炼能力，短期内难以实质缓解依赖^[6]。

从更深层来看，美国对供应链的焦虑折射出其在全球资源格局中的战略恐慌。当关键矿产成为科技、军事、能源转型的“刚需”，供应链主导权便等同于国际竞争的主动权。这驱使美国推行“美国优先”政策，加快国内开发，甚至尝试绕过国际规则进行深海采矿；同时与乌克兰等国签署协议构建“友岸供应链”，即便这些协议在经济可行性上存在明显短板。其核心逻辑在于将供应链安全从经济议题升格为国家安全的核心维度，以资源布局重塑地缘政治格局。

（二）供应链“去风险化”

从政策逻辑看，2017 至 2025 年，美国围绕关键矿产资源制定了一套以国家安全和经济韧性为核心的战略体系^[8]。自 2017 年《第 13817 号行政命令》起，美国通过《能源法案》及后续多项行政命令，推动关键矿产的识别、供应链脆弱性评估和国内产能建设，尤其特朗普上台后加强了审批提速、资金调动和资源勘探等措施^[9]。2025 年，美国政府还启动对关

键矿产进口对国家安全影响的调查，显示出防范外部风险的紧迫性。

在全球关键矿产布局中，美国投资策略呈现出明显的地缘防御逻辑。在中亚，美国以 C5+1 对话、G7 等外交框架开展战略勘探；在拉美，美聚焦锂、铜及镍等资源，通过直接投资与金融支持推动供应链多元化。拉美锂和铜储量全球领先，吸引了包括 Piedmont Lithium、Albemarle、Energy Fuels 等美企以及受美国国际开发金融公司（DFC）支持的项目投资。相较于中亚，拉美地区具备更成熟的矿业体系、地缘政治壁垒较低，为美国企业提供了更稳定的准入路径。此外，美方正由原材料获取向中游加工延伸，意在通过发展本地精炼能力，构建更具韧性的“友岸”供应链；在非洲，美重点布局钴、铜、稀土、锂等关键矿产，强化中游加工、运输基础设施与融资支持。通过洛比托走廊、钴冶炼厂、南非稀土精炼等项目，美国推动资源本地增值，强调道德供应链与“可信伙伴”形象，力图构建长期稳定、可持续的替代性供应链体系。

二、乌克兰的矿产储备概况

（一）战略资源潜力与结构性困境

乌克兰虽仅占全球陆地面积 0.4%，却拥有约占全球 5% 的关键矿产资源，战略价值在全球供应链重构中日益突出。该国探明矿床逾 2 万个，涵盖 116 种矿产，总估值从数千亿到 26 万亿美元不等，核心资源包括欧洲最大的锂、石墨储量，全球前列的钛矿资源，以及铀、锰、稀土元素等 22 种被美国地质调查局列为“关键矿产”的战略资源品类。这些矿产不仅是钢铁、冶金等传统工业的基础，更是电动汽车电池、航空航天材料、国防装备等现代产业的核心原料。然而，乌克兰的资源开发长期受困于地缘冲突与历史遗留问题，其 40% 的金属矿产位于冲突地区，勘探数据依赖 30 至 60 年前的前苏联地质调查，导致大量矿床因经济可行性存疑而未被开发，形成“资源丰裕却经济脆弱”的独特悖论。

（二）转型受阻与产业结构失衡

乌克兰矿产行业的发展历程深受宏观经济和政治环境影响，呈现出转型缓慢、结构单一、外资受限等特征。乌克兰 GDP 在 1990 至 1994 年间几乎减半，伴随高通胀和生产崩溃，经

济基础薄弱严重制约了矿产行业的发展。尽管乌克兰具有人力、资源和技术优势，但由于政治不稳定和市场机制尚未建立，外国直接投资难以进入。1999 年其吸引的外国投资总额仅 28 亿美元，远低于波兰和匈牙利等转型国家。矿业私有化虽在 1990 年代启动，但过程混乱，改革目标从公平分配逐步转向追求财政收益，却始终未能完成对优质企业的实质性放开，导致私有化带来的企业重组和效率提升有限。到 2000 年，乌克兰私有化收入仅占 GDP 的 3%，远低于转型国家 9% 的平均水平。

2000 年后，乌克兰经济因全球金属、化工价格上涨和低价俄气支撑而迎来短暂增长期，传统产业如冶金、机械和化工出口回升，带动矿产行业一定程度复苏。然而，这一增长依赖外部市场与能源价格优势，缺乏产业升级与制度改革的支撑，未能建立长期稳定的发展模式^{〔12〕}。政治不确定性、腐败、司法不独立和产权保护薄弱，持续阻碍外国投资者信心，外国直接投资流入始终波动且低于周边国家。政府政策在吸引外资方面缺乏激励机制，监管不透明、税收制度复杂等问题进一步抑制了国际资本进入矿业等基础产业。

2014 年克里米亚危机及顿巴斯地区冲突爆发后，乌克兰工业基地大幅流失，金属加工和机械制造等传统产业出口下滑。商品出口结构因此发生深刻调整，农业和食品比重显著上升，从 2013 年的 29% 增长至 2023 年的 63%。随着乌克兰危机持续，乌克兰经济日益转向依赖农业和低附加值资源出口。尽管其外贸结构正在适应新地缘政治现实，更加侧重于欧洲市场，但出口商品技术含量不足的问题日趋严重。2024 年，原材料和初级加工产品在出口中所占比重进一步攀升至 66.3%，乌克兰矿产及整体产业体系仍处于价值链低端，结构性短板依旧突出。

（三）重建愿景与现实掣肘

目前，美乌重建投资基金协议的落地面临三重障碍：一是数据断层，前苏联时期的手写地质记录无法满足现代投资评估需求，沃伦铜矿区等潜力项目因缺乏精准储量数据难以启动；二是安全风险，本土的发电设备在冲突中遭到严重破坏，能源供应不稳定；三是周期压力，如锂矿等项目从勘探到投产平均需 16 年，进一步削弱资本吸引力。尽管协议规定乌克兰保

留资源所有权，但实质开发仍需十年以上，前提是完成地质数据现代化、治理体系改革（如简化许可流程）及冲突局势缓和^[13]。对乌克兰而言，若无法将资源优势转化为重建动能，这些矿产可能持续成为地缘博弈的筹码，而非经济复苏的引擎^[14]。