

中国矿业“出海”的国别环境风险

中国金属矿业经济研究院（五矿产业金融研究院） 吴越

进入 21 世纪，随着中国经济高速增长和“走出去”战略正式确立，中企积极参与海外矿业开发，成绩显著的同时，也付出了“昂贵的学费”：投资失败的矿业项目远多于成功投产运营的项目，运营的项目也遭遇超预期的扰动。

海外矿业开发天然具有高风险性质，但相同国家、相似矿种和相近规模的项目，其结果可能截然不同。差异往往来自四个环节：是否识别了风险，是否在估值中给风险定价，是否通过合同和治理结构分散风险，以及企业能否在条件变化后调整工程和利益分配安排。

中国企业过去在海外矿业开发中支付的高昂学费，并非来自不可预测的政变、战争或资源国违约，实际上大部分损失源于忽视国别环境差异而未能有效识别、定价和通过治理降低既有风险。

一、中企海外矿业开发的常见错误：以中国经验简单嵌套海外矿业开发

中国海外矿业项目面临的问题，表象是成本超支、政策变化、封路停产、合同争议或环境问责，深层原因则是认知错配导致的风险后置：用国内矿业投资经营经验简单嵌套海外矿业开发，忽视了中国和资源国制度、政治经济和社会结构的巨大差异。

中国国内矿业常处于较强的行政协调环境中，土地、道路、电力、审批和地方关系可以由政府推动并行解决，中国矿业面临的主要风险是安全环保达标及企业合规投入增加。海外矿业开发则需要面临更多风险和扰动：矿权、地表权、传统土地权和原住民权利分离；政府更迭和政策变动频繁，中央政府与地方政府立场不一致，行政许可受到议会、法院和公众制约；政府自身也未必有能力兑现基础设施或社区承诺，社会政治碎片化，多种政治势力能够阻挠和影响矿业生产。

把国内的低风险低扰动矿业开发环境作为海外项目的默认条件，会系统性低估诸多风险，因此在投资决策阶段就难以有效识别风险，在估值中没有给风险定价，也没有通过合同和结构治理来分配风险。许多项目在收购时被定义为战略资源，在建设期被定义为工程项目，在投产后才被迫承认其同时是政治项目、社会项目和长期公共治理项目。由此形成一种典型的风险后置：总部在交易阶段获得资源量和控制权，项目公司却需要在运营阶段承担土地、政策、社区、税务和环保等方面风险显现的全部后果。

当政策变化影响税率、出口和政府持股，社区扰动影响运输、土地和许可证时，它们最终都会表现为产量、成本、资本开支、折现率和矿山寿命的变化。

表 1：中企海外矿业开发的六类主要认知错配

类型	典型错误假设	主要后果
成本认知错配	以中国人工、施工组织和供应链效率估算海外工程	资本开支超支、工期延误、试车时间拉长
政府认知错配	把时任政府支持等同于国家制度承诺，默认资源国政府拥有和中国政府一样的整体性、稳定性和行政效能	政策频繁变化、税费上调、许可失效，需协调多方政治势力
法律认知错配	重签约、轻合同边界和长期执行	长期诉讼、关键权利受制于合作方
社区认知错配	把社区关系理解为补偿和公益支出	封路激励强化、诉求扩散、停产反复

类型	典型错误假设	主要后果
治理认知错配	以总部集中管控替代本地授权和专业制衡	信息上报失真、响应迟缓、风险升级
价值认知错配	重资源量、产量和战略协同，轻自由现金流	高价收购、沉没成本追加、退出困难

资料来源：网络公开资料

表 2: 认知错配带来的风险传导链

阶段	主要表现	决策后果
认知偏差	把国内经验视为海外基准，弱化反对意见	前期假设系统性偏乐观
估值失真	低估建设、许可、社区、税费和时间成本	支付过高对价或批准过大产能
结构缺陷	付款、控制权、土地、资源量、稳定条款设计不足	资本投入后议价能力下降
运营暴露	封路、停工、审批延迟、合资争议、出口受限	产量和销售不确定性上升
财务传导	单位成本上升、库存积压、融资延期、税费增加	自由现金流下降、估值折价
治理失效	以追加投资和临时和解替代结构性改革	资产减值或长期资本陷阱

资料来源：网络公开资料

二、投资建设成本错判：海外矿山为何更贵、更慢

海外项目成本错判通常不是某一项单价错误，而是完整交付体系的误判。中国承包商可能在设备采购、施工组织和进度动员方面具有优势，但这些优势会被劳动生产率、国际标准转换、偏远物流、本地分包能力、移民许可、工会制度、环境审批和基础设施自建所抵消。人工薪资只是成本的一部分，真正决定总成本的是可工作时间、技能水平、轮班规则、工会协议、返工率和现场管理效率。

在资源国，本地采购和本地就业既是经济要求，也是政治交换。企业若仅按最低合规比例采购，可能无法获得地方支持；若在没有供应商能力建设的情况下快速提高本地采购，又可能付出质量、交付和安全代价。因此，本地化成本既不能忽略，也不能简单视为无效率支出，它实质上是社会经营许可的一部分。

表 3：海外矿业项目全成本的八项增量

增量成本	主要内容	常见遗漏
制度成本	许可、听证、咨询、法律认证、环境担保	只计审批费，不计等待期
劳动成本	工资、福利、轮班、工会、培训、解雇责任	只比较名义工资
标准成本	当地标准、国际标准、设备认证和设计转换	默认中国标准可直接适用
基础设施成本	电力、道路、港口、铁路、供水、营地和通信	高估政府配套能力
社会成本	土地、生计恢复、社区协议、本地采购和监督	只设置一次性补偿
时间成本	资本化利息、总部费用、承包商待工、价格窗口损失	不把延误视为独立成本
运营准备成本	试车、备件、技能培训、矿石适应和产能爬坡	把机械完工等同于商业生产
关闭责任	复垦、水处理、尾矿维护、员工和社区转型	在投资模型中后置或低估

资料来源：网络公开资料

固定总价 EPC（工程总承包）模式并不能把所有风险转移给承包商。若基础设计深度不足、矿石性质不确定、当地法规持续变化、业主未取得完整土地和许可，合同最终会通过变更、索赔、延期和承包商财务压力重新回到业主。海外矿山尤其需要业主具备独立技术、工程、合同和调试能力，而不能把 EPC 承包商同时当成设计顾问、风险承担者和未来运营者。

三、政府（对矿业）高扰动是常态，多手段持续博弈是对策

在大多数发展中国家，中国企业在海外矿业项目立项阶段很容易获得资源国的支持和承诺，并以“东道国政府支持”简单概括政治条件。但投资一旦落地，就会遇到诸多政府不履约或者政策变动等问题，这些并不是不可预见的突发情况，而是这些国家国情所导致的、必然出现的问题，原因有以下两点：

一是很多的国家政府是多主体体系，总统或总理、矿业部、财政部、环境部门、税务机关、国有矿业公司、议会、法院、地方政府、军警系

统和反对党拥有对矿业项目不同目标与时间周期的影响力。中央政府欢迎投资，不代表地方政府愿意承担道路、土地和社区成本；矿业部支持扩产，也不代表财政部接受原有税收优惠；即便政府签署协议，议会和法院也可以要求其修改甚至否决。

二是全球资源富集国只有美、加、澳、智少数几个国家，出于地缘政治原因，中国海外矿业开发的主阵地是经济和社会发展水平较低的发展中国家，经济增长动力不足，常年财政赤字，极度依赖矿产品出口收入。矿业是这些国家的经济核心和焦点，无论政府更迭还是在任政府执政压力加大，都会在矿业上作“文章”，以求取得更多经济收益或政治上的“积极作为姿态”。

矿业项目具有高度不可移动性。勘探和建设前，资源国需要资本、技术和市场，企业议价能力较强；矿山建成后，企业已投入大量沉没资本，政府则掌握税收、出口、许可证、外汇和安全工具，议价能力通常上升。商品价格越高，社会越容易认为原合同分配不公平，政府重新谈判的政治收益越大。

表 4：海外矿业开发不同阶段矿企与资源国的谈判博弈与风险点

项目阶段	企业主要筹码	政府主要筹码	高风险事项
勘探与准入	资本、技术、勘探风险承担	矿权授予、准入审批	过度优惠承诺、地表权不清
可研与融资	开发方案、融资能力、就业预期	许可、税制、基础设施承诺	承诺无法预算化或法律化
建设期	已投入资本、承包能力	施工许可、外籍人员、进口和土地	成本超支后被迫继续投入
投产期	产量、税收、出口和就业	税务、外汇、出口、国有股东	利益分配重新谈判
扩产期	新增资本和技术	新许可、社区和资源量认定	旧协议不能覆盖新增影响
闭矿期	环境修复和就业转型能力	保证金、责任追索、社会稳定	历史责任回流母公司

资料来源：网络公开资料

资源国政府对外国矿企的扰动通常表现在以下六个方面：

- 财政再分配：提高特许权使用费、所得税、超额利润税，取消优惠，要求提前缴税或重新计算资源权益。
- 产业政策：禁止原矿出口，强制本地冶炼、采购、就业、股权本地化或基础设施开放。
- 国有股东博弈：通过资源量、关联交易、成本扣除、董事会信息权和出口许可提高谈判能力。
- 许可与执法：延迟或撤销环境、用水、土地、钻探和扩建许可，以合规争议影响生产。
- 政治周期：换届、反对党承诺、议会调查和腐败审查导致合同重审。
- 极端政治风险：征收、资本管制、战争、政变、制裁、管理权接管和政府违约。

还有一种“渐进式征收”可能由一系列政府措施累积形成。

跨国矿业巨头具有超百年的跨国矿业开发历史，也同样面临资源国政府的扰动。从实践来看，国际诉讼和外交协调并不能有效遏制资源国政府的扰动，它们首先会在立项初期通过合同、保险、融资结构和资产隔离把风险控制是可以接受的程度，并与资源国相关势力进行长期和多维度的沟通和博弈，与政府博弈的目标不是追求永不变化的政策，而是通过利益共享、合同边界、政治风险保险和持续再谈判机制，使政策变化维持在可控范围，不至于摧毁项目价值。

表 5：老牌跨国矿企与部分中国企业的政府关系策略差异

维度	成熟国际矿企的常见做法	部分中国企业的常见短板
关系网络	覆盖中央、地方、监管、议会、反对党、行业协会	集中于少数高级官员和政府间关系
政策参与	通过行业协会、游说公司等渠道公开咨询和游说表达立场	临近政策出台才被动协调

维度	成熟国际矿企的常见做法	部分中国企业的常见短板
政治周期	建立跨党派、跨换届的透明关系	关系随领导人和外派人员更替
财税分析	持续测算政府收益和公众分配感受	只关注合同税率和企业负担
中间人管理	代理人尽调、费用透明、反腐审查	依赖不透明顾问或政治中间人
争议策略	法律、商业、财政和公共叙事并行	过度依赖高层协调或单一路径

资料来源：网络公开资料

四、社区不是矿区，也不是一次性成本项目

诸多跨国矿业公司的实践证明，在一些欠发达资源国，矿业项目不光要获得法律上的批准，还需要获得社区“颁发”的“社会经营许可”。在矿业领域，特别是海外投资中，“社区”是一个远超地理概念的综合利益相关方群体，包括且不限于土地权利人、传统领袖、民选组织、搬迁居民、道路沿线居民、牧民、农民、小规模采矿者、地方企业、青年、妇女、宗教组织和外部非政府组织。谁有权签署协议、谁承受项目影响、谁能阻断道路、谁能影响媒体，往往不是同一批人。社会经营许可也不是一次性的，是随时会变化的。

控股权、稳定协议和国际仲裁只能提高谈判能力，不能替代运营许可。法律胜诉也不能自动恢复道路通行、社区信任、许可证续期和政府合作。

一些中企按照中国经验给予矿区民众一次性补偿和援助，结果仍频繁遭遇社区干扰矿业生产，原因有二：一是企业最初把受影响范围划得过窄，部分群体被排除，封路成为表达诉求的低成本工具；二是企业为了恢复生产支付临时补偿，社区由此确认只有阻断生产才能获得回应，更多群体复制策略，诉求从影响补偿扩展到就业、采购和收益分配。此时社区支出越多，冲突未必越少，因为付款规则本身强化了封路激励。

比较好的实践案例是企业从项目影响范围而非行政边界识别利益相关方，覆盖相关设施、运输路线和可预见的累积影响，避免把受影响范围划得过窄，同时把社区问题作为常态化社会绩效管理来处置，把利益相关方参与、申诉机制、人权、原住民和社会投资嵌入矿山全生命周期。

Anglo American 在做出秘鲁 Quellaveco 的最终投资决定前，通过约 18 个月的与地方政府和社区代表的协商，形成 26 项覆盖水资源、环境、就业、教育和社会发展的长期承诺。公司披露的社区投资承诺约为 3 亿美元、期限约 30 年，并设置监督机制。Quellaveco 的意义不是“社区关系完美”，而是社会问题进入了工程设计。例如，水资源安排和社区反馈在投资决策前被吸收，承诺覆盖建设、运营和关闭周期。企业由此把社会许可成本转化为可预算、可监督的项目条件。

表 6：从补偿逻辑到社会绩效管理

管理环节	补偿/公关模式	社会绩效模式
介入时间	开工后或冲突后	勘探、选址和工程设计阶段
对象识别	村长、地方政府和显性抗议者	动态利益相关方与权利人地图
主要工具	捐赠、一次性补偿、临时谈判	长期协议、申诉、参与式监测和收益分享
内部地位	行政或公共关系附属职能	进入投资、工程、生产和董事会风险体系
绩效指标	支出金额、活动次数	承诺完成率、申诉关闭率、关系质量和停产风险
问题升级	发生封路后逐级汇报	设定预警阈值和快速授权
关闭阶段	投产期后再讨论	从项目早期纳入社区经济转型

资料来源：网络公开资料

对依赖单一道路、港口或输电线路的矿山，社区风险必须进入采矿计划、运输计划、库存策略和销售安排。企业应测算封路概率、替代路线、矿区和港口库存上限、抗议高发周期、选举窗口、关键社区分布和单位停产损失。社区关系部门也应参与扩产、道路变更、尾矿和水资源方案审查，而不是在工程方案确定后承担沟通任务。

五、执法能力不足与选择性执法，矿企需要自证清白

法治环境是矿业投资环境中的重要组成部分，但立法水平是法治环境的上限，执法能力和公正性才是法治环境的底线。对矿业企业而言，最危险的环境不是法律极其严苛或者完全没有法律，而是法律足以追责、监管却不足以提供稳定边界，并且执法可能在政治条件变化时被选择性启用。近些年，中国矿企在海外频频遭遇环境污染纠纷，大部分案例皆源于此。

环保执法对国家的环境管理技术能力要求很高，要能做到科学定“量”（扣除背景），技术定“性”（溯源鉴别）。很多发展中国家习惯借鉴和复制西方发达国家的制度体系，在环境法律领域快速引入环境影响评价、污染控制、尾矿、复垦和社区参与制度，但监管机构的人员、预算、设备、实验室、数据系统和地方覆盖能力并未同步形成。这种制度移植会导致“规范先进、能力滞后”，一些资源国甚至不具备区分自然环境污染和工业点源污染的能力。

政府没有能力检查、监测和执行处罚，其直接结果是环境风险累积。环境问题平时无人关注，但在政府换届、税务争议、社区抗议、商品价格上涨或其他社会冲突出现时，难以准确认定责任的环境问题就会成为社会焦点，“谁拥有话语权，谁就说得对”，环保许可、罚款和停产就成为政治势力与矿企政治或商业谈判的工具。

当国家缺乏监管能力时，监管成本会从政府转移给企业，企业需要能“自证清白”。以环境问题为例，企业需要自行建立水质、空气、生物

多样性、尾矿和社区健康基线，聘请独立顾问，建立实验室和在线监测系统、推动数据公开和参与式监督。

矿山寿命通常跨越数十年，当前执法弱也不能作为长期估值假设。政府能力提升、环境事故、政权更替、国际客户尽调和社区权利意识增强，都可能使历史污染、闭矿和复垦问题重新进入监管和司法程序。因此，监管弱的项目往往需要更高的环境准备金，而不是更低的环境预算。

六、国别环境差异：不存在统一的“海外矿业模式”

就矿业开发国别环境差异而言，不光中外有别，不同类型资源国之间也存在着很大的差异，因此也不能将一国的经验简单复制到其他国家。

发达资源国：高确定性不等于低成本。澳大利亚、加拿大和美国的法律、产权和监管体系相对稳定，但劳工、环境、原住民、工程标准、外资审查和诉讼要求严格。风险更多表现为许可周期、合同边界、司法责任和高成本。中国企业最容易犯的错误是把法治稳定理解为项目低风险，把政府支持理解为可以绕过程序。

安第斯国家：社会许可与中央—地方关系决定连续性。秘鲁、智利、厄瓜多尔等国拥有成熟矿业传统，但水资源、土地、原住民、地方政府和运输走廊冲突突出。中央政府通常需要矿业税收和投资，却未必能快速解决地方封路。项目必须把地区政治、社区组织和基础设施影响范围作为核心工程条件。

中部和南部非洲：国家股东、财政与基础设施高度耦合。刚果（金）、赞比亚、津巴布韦等国资源禀赋突出，但财政、外汇、电力和物流对矿业依赖较高。政府通过矿业法、国有股东、出口、税务和外汇提高收益的动力较强。企业必须把国家财政压力和国有企业治理纳入商业模式，而不能只按合同税率测算。

西非：政权更替与大型基础设施风险。几内亚、马里、加纳和塞拉利昂的项目常涉及铁路、港口、电力和跨地区社区，资本规模大、开发周期长。军事政变、合同重审、安全风险和国家参股可能给项目带来变数。大型铁矿和铝土矿项目更适合联合投资、分阶段建设和基础设施开放机制。

东南亚：资源民族主义表现为产业链本地化。印度尼西亚的原矿出口禁令和本地冶炼政策说明，资源民族主义并不一定表现为征收，也可能通过出口、股权和产业政策改变价值链。企业若能匹配政策目标，可能获得大规模发展机会，但必须承担能源、环保、劳工、安全和集中度风险。

中亚和蒙古：国家经济高度依赖单一项目。当大型矿山占国家出口、财政和外汇较高比例时，项目会成为全国政治议题。合同、成本和分红不再是企业与政府的技术问题，而会演变为选举议题，甚至上升为国家认同层面的争议。企业需要把社会对国家收益的感受作为长期治理变量。

实践表明，老牌国际矿企和中国矿企都可能高估技术、低估社会影响、忽略国家收益和高估协议约束效力。真正的差异更多体现在：问题是否被董事会及时看见，是否有独立专业部门提出异议，企业是否愿意

用资本和治理让步换取长期稳定，以及一次事件能否转化为集团层面的制度改进。

中国企业在海外矿业开发中也有很多优势：产业链协同、设备和工程采购、融资组织、复杂基础设施建设、快速决策、低品位资源利用和长期市场承接。这些能力在缺乏基础设施和融资的资源国尤其重要。充分认识和理解国别环境差异，把中国的工程、产业能力和效率，与资源国制度、劳工、环境和社会利益分配机制相融合，中国矿业“出海”方能行稳至远。