

# 产业链协同视角下的有色金属企业ESG对企业的效应研究

## ——以洛阳钼业为例

朱新荣, 陈怡静\*

江西理工大学经济管理学院, 江西 赣州

收稿日期: 2026年3月8日; 录用日期: 2026年4月1日; 发布日期: 2026年4月10日

### 摘要

在“双碳”目标与全球供应链重构背景下, 有色金属行业长期受困于资源禀赋错配、中游产能臃肿及周期波动剧烈等结构性矛盾, 亟需通过产业链与ESG的深度融合实现转型。研究以洛阳钼业为典型案例, 运用过程追踪法与扎根理论三级编码, 基于2019~2024年多源数据, 聚焦收购IXM与刚果(金)社区纠纷两大标志性事件, 系统解构ESG实践在产业链协同中的效应生成机制。研究发现: ESG协同呈现差异化释放特征——环境维度实现“成本内化→价值外溢”跃迁, 清洁能源改造经下游碳足迹追溯转化为绿色溢价; 社会维度发挥“风险阻隔 + 信任传导”功能, 社区共建使产能损失骤降, 区域品牌声誉反哺跨业务线的客户转化; 治理维度达成“信息损耗压缩 + 风险感知升级”效能, 套期保值工具缓冲利润降幅。产业链协同是ESG效应放大的结构性载体, 收购IXM打通“矿山-贸易”梗阻, 使环境价值得以在销售终端兑现; 危机处置中从“合规导向”向“发展导向”的逻辑切换, 是跨国矿企获取东道国社会合法性的关键拐点。本研究首次将绿色知识溢出效应纳入协同效应评估体系, 揭示了非财务信息通过信任强化机制提升产业链韧性的内在规律, 为有色金属企业构建ESG驱动的全球供应链体系提供了理论参照与实践指南。

### 关键词

ESG, 产业链协同, 洛阳钼业, 扎根理论, 过程追踪

## Research on the Effects of ESG on Non-Ferrous Metal Enterprises from the Perspective of Industrial Chain Collaboration

### —Taking the CMOC Group as an Example

\*通讯作者。

---

**Xinrong Zhu, Yijing Chen\***

School of Economics and Management, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou Jiangxi

Received: March 8, 2026; accepted: April 1, 2026; published: April 10, 2026

---

## Abstract

Under the backdrop of the “dual carbon” goals and the restructuring of the global supply chain, the non-ferrous metals industry has long been plagued by structural contradictions such as resource endowment mismatches, bloated midstream capacity, and severe cyclical fluctuations. There is an urgent need to achieve transformation through the deep integration of the industrial chain and ESG. This study takes the CMOC Group as a typical case, using the process tracing method and grounded theory’s three-level coding. Based on multi-source data from 2019 to 2024, it focuses on two landmark events: the acquisition of IXM and community disputes in the Democratic Republic of Congo, systematically deconstructing the mechanism through which ESG practices generate effects in industrial chain collaboration. The study finds that ESG collaboration exhibits differentiated release characteristics—the environmental dimension achieves a “cost internalization → value spillover” transition, where clean energy transformation is converted into a green premium through downstream carbon footprint tracing; the social dimension performs the functions of “risk isolation + trust transmission”, with community co-construction sharply reducing capacity losses, and regional brand reputation feeding back to cross-business line customer conversion; the governance dimension achieves the effectiveness of “information loss compression + risk perception upgrading”, with hedging tools buffering profit declines. Industrial chain collaboration serves as a structural carrier for amplifying ESG effects; the acquisition of IXM unblocked the “mine-to-trade” bottleneck, allowing environmental value to be realized at the sales terminal. In crisis management, the shift in logic from “compliance-oriented” to “development-oriented” is a critical turning point for multinational mining enterprises to gain social legitimacy in host countries. This study is the first to incorporate the green knowledge spillover effect into the evaluation system of collaborative effects, revealing the inherent mechanism by which non-financial information enhances industrial chain resilience through trust reinforcement. It provides theoretical reference and practical guidance for non-ferrous metal enterprises in building an ESG-driven global supply chain system.

## Keywords

**ESG, Industrial Chain Synergy, CMOC, Grounded Theory, Process Tracing**

---

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>**Open Access**

## 1. 引言

### 1.1. 研究背景

随着我国“双碳”目标的提出, ESG表现已成为衡量企业可持续发展的重要指标,亦是企业实现长期价值创造的必由之路。当前,越来越多的企业开始重视 ESG 的表现,增加了在环境、社会和治理三个维度上的投入,以此获取长期竞争优势,实现长远、可持续的发展[1]。

中国作为全球有色金属资源的核心生产与消费国,在多种金属的产量与市场供给方面占据重要地位,然而,各类矿产的储量分布与保障能力差异显著[2]。大宗矿产如铜、锌和铝的储量相对丰富,且勘探进展持续推进,但仍无法满足巨大的国内需求,资源保障形势持续紧张;优质资源如钨、钼的储量优势进一步巩固,供应稳定性增强;而锡、铋、锂等金属虽然资源量较大,却面临开发技术瓶颈和供给短缺问题;钴、锑、钽铌等战略性矿种储量有限,对外依存度较高,供应保障能力较弱[3]。

在这一背景下,洛阳钼业通过向下游产业延伸,构建“矿山+贸易”一体化模式,实现了向全球性资源企业的战略转型。公司2025年上半年营收达947.73亿元,归母净利润同比增长60.07%,并通过对厄瓜多尔凯歌豪斯金矿的收购,进一步扩大了黄金资源布局。同时,公司提出“多品种、多国家、多阶段”的并购策略,以铜和黄金为“两极”,钼、钨等小金属多元化发展,增强了抗风险能力和周期应对能力。

## 1.2. 研究意义

### 1) 理论意义

本研究通过解构 ESG 要素与产业链协同的耦合机理,首次将绿色知识溢出效应、环境规制传导效应纳入协同效应评估体系,揭示了非财务信息通过信任强化机制提升产业链韧性的内在规律,弥补了现有研究对生态资本价值转化路径的理论空白。

### 2) 实际意义

研究结论可为有色金属企业提供实践指南:通过识别 ESG 驱动的产业链协同关键节点,帮助企业优化绿色投资结构,实现环境成本向竞争优势转化。其次,研究成果可指导企业构建 ESG 合规的全球供应链体系,通过数字化碳足迹追溯提升国际市场份额。

## 1.3. 研究内容

本研究以洛阳钼业为典型案例,系统解构其在产业链中 ESG 实践的协同效应生成和作用机制,具体包含:

### 1) 环境治理协同

洛阳钼业通过推动环境技术创新与共享机制,整合上下游减排资源,实现跨环节碳排放与污染协同控制,引入智能化配矿系统和清洁能源使用体系,有效降低单位产能能耗与废弃物产生量,在实现环境风险降低的同时,也通过规模效应和流程优化达成减排成本的协同节约。

### 2) 社会责任协同

企业通过构建多层次的社会责任网络,将社区、员工、供应商等利益相关方纳入共同治理框架。该网络不仅增强了供应链信任与稳定性,还通过员工培训、本地化采购与社区共建等项目,提升整体产业链的社会包容性和抗风险能力,进而推动运营稳定性提升与社会许可维护。

### 3) 治理结构协同

洛阳钼业推进以 ESG 为导向的治理改革,建立符合国际标准的透明化、合规化治理体系。通过完善董事会监督职能、设置可持续发展委员会、实施供应链 ESG 审计等措施,显著提升了资源整合与决策效率。治理机制的优化进一步强化了企业在环境与社会维度上的执行力,形成制度保障下的持续改进能力。

## 1.4. 研究方法

### 1) 案例研究法

本研究选择洛阳钼业作为典型案例,构建多源证据链进行研究:

一手数据：整理洛阳钼业 ESG 委员会主任、刚果(金)矿区负责人等 6 位关键人物的访谈，获取决策逻辑与实践难点。

二手数据：系统整理 2019~2024 年年报、ESG 报告、社会责任报告、交易所问询函回复等文本，形成 50 万字语料库。

第三方数据：刚果(金)矿业部监管文件、国际人权组织调查报告交叉验证社区关系数据。

## 2) 过程追踪法

过程追踪法通过还原事件时序与因果链条，验证理论假设的机制有效性。在洛阳钼业案例中，重点追踪 ESG 关键事件对产业链协同的影响路径。聚焦两大标志性事件进行研究：2019 年收购 IXM 金属贸易商、2021 年刚果(金)社区土地纠纷及后续和解。

## 3) 扎根理论编码

扎根理论强调从数据中自下而上构建理论，通过三级编码提炼概念化范畴，适用于解构 ESG 协同的隐性知识[4]。本研究将对 50 万字文本逐句标签化，提取初始概念，归纳环境技术协同与社会责任网络的相关范畴并建立关联，构建理论模型，并将扎根理论的思维范式内化为学术写作的基本语法。

研究路径见图 1：

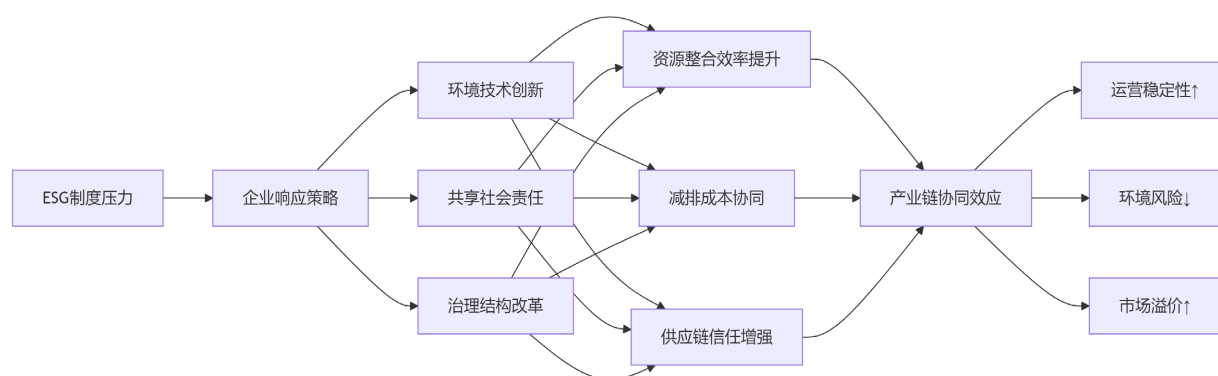


Figure 1. Research path diagram

图 1. 研究路径图

## 1.5. 理论基础

### 1.5.1. 协同效应理论

协同效应理论(Synergy Theory)由美国战略管理学家伊戈尔·安索夫于 20 世纪 60 年代首次提出，其核心命题在于：通过系统内资源的战略性整合与主体间的协同互动，实现整体价值超越各独立组成部分价值简单叠加的效应，即学界广泛认可的“1 + 1 > 2”效应。该理论从系统论视角出发，强调体系内各要素并非孤立存在，而是通过功能互补、资源共享与行为协调的动态过程，达成交易成本的结构降低、资源配置效率的边际提升，以及创新动能的内生性激发[5]。

随着全球供应链重构与 ESG 理念的兴起，协同效应理论的研究视角正从企业内部向供应链层面拓展。Tian 与 Ye (2026) [6]基于中国 A 股上市公司 2011~2022 年数据的研究发现，供应链金融能够显著提升上下游企业间的 ESG 协同度，且供应链协同在其中发挥中介效应——通过资源协同、创新协同与治理协同三条路径，企业间 ESG 实践的耦合协调度得以增强。这一发现印证了协同效应理论在 ESG 领域的延展适用性：ESG 协同并非单个企业的孤立行为，而是嵌入供应链网络的结构产物，受制于企业间的资源互补性、制度压力与利益相关者期望的交互影响。

### 1.5.2. 企业社会责任理论

企业社会责任是指企业在追求经济效益的同时,应对利益相关者也负应有的责任。具体来说,首先,企业要对自己负责,这涉及企业内部的治理和管理,如保障股东权益、尊重员工权利等方面。其次,企业有责任向消费者提供高质量的商品和服务,满足消费者的需求,并在产品质量和服务质量上对消费者做出承诺。最后,企业应当遵守国家法律法规,接受国家的宏观调控和监督,依法纳税,承担政府规定的其他责任和义务[7] [8]。

从 CSR 到 ESG 的演进,标志着企业社会责任研究从理念倡导走向制度化的量化评估。郝皓等(2025) [9]系统梳理了 ESG 实践与供应链韧性关系的研究脉络,指出 ESG 实践能够通过风险缓解、融资约束缓解、声誉提升和合作增信等机制,显著提升供应链韧性。这一整合框架将资源基础理论、利益相关者理论与信号传递理论融贯其中,为理解 ESG 如何转化为企业竞争优势提供了理论基石。

### 1.5.3. 利益相关者理论

信息不对称理论是现代经济学、金融学、运筹学发展中一个比较重要的理论。在市场中,一般来说,由于各种因素的存在,买家和卖家所拥有的信息是不相同、不对称的,而这种信息的不对称将会对信息多者有益,对信息获得少者有弊[10]。

刘会芬(2025) [11]从利益相关者协同视角出发,构建了绿色供应链的“目标协同-资源共享-制度保障”三位一体动态平衡机制。该研究指出,绿色供应链涉及政府、核心企业、供应商、客户、社区等五大利益相关者,协同的挑战源于各主体目标偏好异质、资源禀赋差异与制度约束分化。唯有通过系统化的协作设计,方能实现从零和博弈向价值共创的跃迁。

### 1.5.4. 本文的理论贡献

本研究首次将绿色知识溢出效应纳入协同效应评估体系,揭示了非财务信息通过信任强化机制提升产业链韧性的内在规律,弥补了现有研究对生态资本价值转化路径的理论空白。具体而言,本文的理论贡献体现在三个层面:一是解构 ESG 协同的“三重效应”差异化释放特征,突破既有研究对 ESG 同质化处理的局限;二是揭示产业链协同作为 ESG 效应结构性载体的双重功能,将协同效应理论从企业内部拓展至产业链纵向链条;三是提出“合规→发展”逻辑切换作为跨国企业社会嵌入深度的关键标尺,为利益相关者理论注入动态演进的制度视角。这些理论洞见为有色金属企业构建 ESG 驱动的全球供应链体系提供了新的分析框架与实践指南。

## 2. 行业与企业概况

### 2.1. 有色金属行业概况

有色金属工业是国民经济战略性基础产业,但长期受困于三重结构性矛盾[12] [13](见表 1):

其一,资源禀赋的“先天失配”。我国是有色金属消费第一大国,但铜、钴、铝土矿等战略性矿产对外依存度分别高达 75%、98%和 50%。资源保障能力的结构性缺口,迫使国内企业长期被动嵌入国际矿商主导的定价体系,供给安全已从企业成本问题上升为国家战略议题。

其二,产业格局的“中部臃肿”。产业链呈现“上游资源被控、中游冶炼过剩、下游精深薄弱”的哑铃型畸变。中游冶炼环节产能过剩积重难返,销售利润率长期徘徊于 2%~3%的微利区间,而上下游盈利水平达 8%~15%。价值链锁定困局倒逼头部企业向上游资源端与下游高附加值环节双向突围。

其三,周期波动的“过山车效应”。有色金属价格受全球经济周期、地缘政治与金融投机多重叠加放大,传统单一矿产主业企业缺乏抗周期工具,经营业绩与金属价格同频共振。构筑穿越周期的盈利护城河,成为行业转型升级的核心命题。

**Table 1.** Structural contradictions in the non-ferrous metals industry**表 1.** 有色金属行业结构性矛盾

矛盾	核心表现	核心影响
资源禀赋的“先天失配”	战略性矿产对外依存度过高, 供给安全面临挑战	企业被动嵌入国际矿商定价体系; 供给安全上升为国家战略议题
产业格局的“中部臃肿”	产业链呈现“哑铃型”畸变; 上游资源被控, 中游冶炼过剩, 下游精深薄弱	价值链锁定困局; 企业被迫向上下游双向突围
周期波动的“过山车效应”	价格受经济周期、地缘政治、金融投机多重叠加放大	缺乏抗周期工具; 需构筑穿越周期的盈利护城河

## 2.2. 洛阳钼业概况

洛阳栾川钼业集团股份有限公司(简称“洛阳钼业”)始建于 1969 年, 历经两次混合所有制改革, 形成“民营控股主导、国资战略参股”的独特治理架构。2007 年香港 H 股、2012 年上海 A 股上市, 为后续海外并购储备资本势能。

战略轨迹呈现清晰的阶段递进: 以 2013 年收购澳大利亚 NPM 铜金矿为起点, 企业开启“内生增长 + 外延并购”双轮驱动的十年跃迁: 2013~2016 年锚定资源端, 完成刚果(金)TFM 铜钴矿、巴西铌磷等全球优质矿产并购, 突破资源禀赋天花板; 2018~2019 年推进链式整合, 收购全球第三大金属贸易商 IXM, 打通“矿山 - 贸易”梗阻, 获取销售端定价权; 2020~2023 年延伸生态圈, 收购 KFM 高品位铜钴矿并引入宁德时代战略合作, 锚定新能源赛道。

业务架构呈现三角支撑特征: 矿山开采板块坐拥铜、钴、钼、钨、铌、磷六大主力品种, 钴资源量达 557 万吨, 跃居全球第一; 金属贸易板块依托 IXM 覆盖 80 余国的全球网络, 赋予企业动态调节库存、对冲区域价差的现代矿业金融能力; 新能源材料板块通过与宁德时代深度绑定, 形成“资源开发锁定长期客户、客户资本反哺矿山建设”的闭环模式。

绩效印证战略有效性: 2021 年营收 1738.63 亿元、归母净利 51.06 亿元, 双创历史新高。更具指标意义的是, 2022 年钴价腰斩周期中, 洛阳钼业矿产利润降幅显著窄于同业, 贸易板块逆势贡献增量, 初步验证“矿山 + 贸易”双主业模式的对冲效能。

未竟难题仍需制度深耕: 资产负债率持续攀升至 70% 关口, 跨洲际管控能力面临极限压力测试, IXM 与矿山板块的采购端、风控端整合仍存挖潜空间。

## 3. 洛阳钼业产业链布局与标志性事件追踪

### 3.1. 洛阳钼业产业链布局

#### 3.1.1. 洛阳钼业产业链布局动因

洛阳钼业的产业链重构并非外生性政策的应激产物, 而是内生性战略焦虑与外部资源约束共同驱动的必然选择。其动因可解构为三个层次: 其一, 资源安全边际的收窄。我国钴资源储量仅占全球 1.11%, 而洛阳钼业核心冶炼产能对上游原料的高度依赖, 使其在国际矿企寡头定价与资源国政策壁垒面前议价能力薄弱, 倒逼企业向上游资源端挺进以锁定战略命脉。其二, 周期风险的平滑需求。有色金属行业固有的强周期属性导致洛阳钼业经营业绩呈现“过山车”式波动, 单一矿产主业难以构筑抗周期护城河, 亟需引入兼具流量与抗周期属性的贸易业务以熨平波动。其三, 价值链低端锁定的突破。企业长期停留于中游冶炼加工环节, 附加值空间受制于“中部大、两端小”的产业格局, 向下游精深加工与全球分销网络延伸成为获取价值链重构红利的必由路径。

### 3.1.2. 洛阳钼业产业链布局效果

历经十余年持续运作，洛阳钼业产业链布局呈现显著的“双维突破”特征。地理维度上，企业完成从地方矿山到全球资源整合者的身份蜕变，构建起覆盖刚果(金)铜钴带、巴西磷砷矿区、澳大利亚铜金矿及瑞士贸易总部的全球化资产网络。业务维度上，形成“矿山开发 + 金属贸易 + 新能源材料”的三角支撑架构。数据表明，截至 2023 年末，非钼业务营收贡献率已从 2013 年的不足 30% 跃升至 85% 以上，彻底扭转了“钼价定生死”的单一盈利模式。更深层的效果体现在组织能力的隐性跃升：通过跨文化并购整合，企业沉淀出“中方主导、中外共治”的管控范式，为后续高频次海外资本运作储备了管理冗余能力。

洛阳钼业产业链布局动因及效果见表 2：

**Table 2.** Drivers and effects of CMOC Group industry chain layout

**表 2.** 洛阳钼业产业链布局动因及效果

	布局动因	布局成果	关键表现
资源安全 边际收窄	我国钴资源储量仅占全球 1.11%，上游原料高度依赖国际矿企，议价能力薄弱	构建全球化资源网络，锁定上游战略命脉	覆盖刚果(金)铜钴带、巴西磷砷矿区、澳大利亚铜金矿及瑞士贸易总部
周期风险 平滑需求	业绩随金属价格“过山车”式波动，缺乏抗周期工具	引入兼具流量与抗周期属性的贸易业务，熨平波动	形成“矿山开发 + 金属贸易 + 新能源材料”三角支撑架构；非钼业务营收从不足 30% 跃升至 85% 以上
价值链低端 锁定突破	长期停留于中游冶炼加工环节，附加值受制于“中部大、两端小”格局	向下游精深加工与全球分销网络延伸，获取重构红利	新能源材料业务崛起，彻底扭转“钼价定生死”的单一盈利模式
深层支撑	-	沉淀跨文化管控范式，储备后续扩张的管理冗余	“中方主导、中外共治”的管控范式，支撑高频次海外资本运作

## 3.2. 标志性事件追踪

### 3.2.1. 2019 年收购 IXM 金属贸易商

2019 年，洛阳钼业以 4.95 亿美元完成对全球第三大金属贸易商 IXM 的并购，此举被视为打通产业链“梗阻”的关键手术。事件时序追踪显示，交割完成后，企业并未止于并表层面的规模扩张，而是启动了深度的业务耦合：IXM 不仅承销 TFM 项目全部铜钴产品，更将销售网络反向嵌入洛阳钼业原有的钨钼客户体系。因果机制剖析表明，协同效应的释放遵循“渠道共享→信息对称→定价权迁移”的传导路径。借助 IXM 覆盖 80 余国的物流节点与实时市场情报系统，洛阳钼业实现了从“按计划生产、被动接受询价”向“按需求排产、主动发现溢价”的范式转换。至 2021 年，IXM 板块贡献营收占比达 86%，但其更核心的价值在于使企业首次具备了在全球视野下动态调节不同金属品类库存、对冲区域价格剪刀差的能力。

### 3.2.2. 2021 年刚果(金)社区土地纠纷

该事件是检验洛阳钼业海外社区关系韧性及 ESG 风险处置能力的压力测试场。事件还原显示，纠纷根源在于 TFM 矿区扩建涉及的社区搬迁补偿标准认知错位，一度引发道路封锁与舆论危机。因果链分析表明，危机反转的关键节点在于企业处置逻辑的切换：初期被动遵循东道国法律框架的“合规逻辑”陷入僵局，后期主动导入“发展逻辑”。洛阳钼业并非简单提升货币补偿额度，而是将社区诉求纳入产业链协同框架——通过修建连接矿区的农业灌溉设施、定向采购本地农产品纳入非洲区员工食堂供应链，

将外部社会成本内部化为产业链配套环节。至 2022 年末, 社区冲突事件归零, 该矿区被刚果(金)矿业部列为社区关系最佳实践案例。此事件印证了社会嵌入理论的本地化演绎: 跨国矿企的运营合法性不仅源于国家授让的采矿权证, 更源于与东道国社会缔结的隐性契约。

## 4. 产业链协同视角下企业 ESG 对企业效应分析

### 4.1. 产业链协同视角下企业环境对企业效应分析

环境规制压力在洛阳钼业的产业链传导中呈现“成本化→资本化”的质变轨迹。分析表明, 产业链上游(矿山)的环境合规支出(尾矿库治理、碳排装备投入)并未单向侵蚀利润, 而是通过中游(冶炼)的技术适配与下游(IXM 贸易)的绿色溢价捕获, 转化为差异化竞争力。具体表现为: TFM 矿区水电替代柴油的清洁能源改造, 初期推高运营成本, 但经 IXM 平台向欧洲客户出具碳足迹溯源证明后, 获取了较高价的绿色产品升水。此处“绿色产品升水”指洛阳钼业向欧盟客户销售的铜钴产品相较于伦敦金属交易所基准价的溢价部分。根据公司 2023 年 ESG 报告披露, 获得绿色溢价的产品需满足范围一和范围二碳排放强度低于行业平均水平 20% 以上, 且通过第三方碳足迹核证。但绿色溢价的计算受合同谈判、市场供需等多因素影响, 难以完全剥离 ESG 因素的净贡献, 此处溢价幅度包含部分市场因素, 非严格的计量经济学估计。

协同效应在此呈现为“环境成本在链内消化, 环境价值在链尾兑现”。此外, 巴西磷肥副产磷石膏的循环利用技术, 反向输送到洛钼本部钨钼选厂, 形成跨洲际的环境技术溢出。环境协同已从单纯的合规防御工具, 进化为重构成本曲线、创造差异化定价的战略资产。

### 4.2. 产业链协同视角下企业社会对企业效应分析

社会维度协同呈现“风险阻隔”与“信任传导”的双重效应。风险阻隔层面, 洛阳钼业通过将刚果(金)本地社区供水、医疗设施建设纳入 KFM 开发的配套预算, 有效压缩了社区抗议引发的停产风险。2021 年, 洛阳钼业 TFM 矿区因权益金争议面临刚果(金)政府的调查, 引发市场对其运营稳定性的担忧。公司多次发布澄清公告, 强调矿山生产经营正常。2023 年 4 月, 公司与刚果(金)国家矿业总公司签署和解协议, 以 8 亿美元分六年支付的方式解决争议, TFM 产品销售和出口恢复正常。据公司披露, 2023 年第三季度铜、钴产销量较去年同期显著增长, 争议事件未对公司长期产能造成永久性影响。信任传导层面, 巴西磷肥业务在当地积累的“农业服务商”品牌声誉, 通过洛阳钼业全球供应链体系反哺至中国区销售终端——部分化肥经销商基于对“洛钼标准”的认可, 主动接洽钴产品代理。社会责任的履行在此超越了道德叙事范畴, 通过产业链的信用背书机制, 转化为跨业务线的客户转化率提升。

### 4.3. 产业链协同视角下企业治理对企业效应分析

治理协同的核心贡献在于压缩跨国委托代理链条的信息损耗。针对刚果(金)、巴西、澳大利亚三大海外平台, 洛阳钼业并未采取僵化的集权管控, 而是形成“战略双向赋能”的治理架构。分析显示: 在决策端, 洛阳钼业董事会下设 ESG 委员会, 将产业链各节点高管纳入委员序列, 确保上游矿区安全预算与下游客户人权尽职调查要求的动态平衡。由此, 2022 年公司设立廉政稽核部, 发布《首席审计监察官制度及细则》, 派驻专业人员至各核心业务单元开展日常廉洁监管; 在风控端, 将 IXM 成熟的商品衍生品风控模型移植至矿产销售部门, 实现对铜钴价格波动从“被动承受”到“主动套保”的治理能力跨越。2021 年钴价大幅回调期间, 套期保值工具有效缓冲了矿产板块利润降幅。据公司财务报告披露, 2021 年钴产品套保实现收益约 4.2 亿元, 有效缓冲了现货价格下跌影响。套保收益根据公司披露的“衍生金融工具公允价值变动损益”项目中与钴产品相关的部分核算, 结合年报附注中套期保值业务的披露进行拆

分, 但是套保收益包含部分投机性交易的影响, 公司未单独披露完全的对冲会计部分, 故上述数据包含一定混合因素。

治理协同在此表现为管理冗余的减少与风险感知能力的代际升级, 为企业复杂全球供应链的稳健运行提供了制度底座。从动态能力理论视角, 这一机制体现了企业重构风险管理能力的战略适应过程。

#### 4.4. ESG 争议与公司应对机制分析

在肯定洛阳钼业 ESG 成效的同时, 研究也识别出其实践中面临的挑战与争议, 主要体现在:

第一, 合规成本的滞后释放效应。分析表明, 环境合规投入存在显著的“成本前置、收益后置”特征。TFM 矿区清洁能源改造初期(2020~2021 年), 根据公司年报现金流量表中“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”项目与 ESG 报告披露的环保投资额交叉验证, 资本支出增加约 1.2 亿美元, 导致当期现金流承压, 资产负债率攀升至 70% 关口。数据局限性: 难以完全区分环保投资与常规资本开支, 上述数据包含估算成分。

第二, 社区承诺的执行偏差。国际人权组织在 2022 年发布的报告中指出, 洛阳钼业在刚果(金)部分社区承诺的落实存在延迟, 包括基础设施建设的进度滞后于预期、本地就业岗位的数量低于社区协商时的承诺。公司对此采取了三项措施: 一是引入第三方独立监测机构; 二是设立社区联络办公室, 提高投诉反馈效率; 三是将社区承诺完成率纳入管理层绩效考核指标。

第三, 供应链尽职调查的覆盖缺口。2023 年国际媒体披露, 洛阳钼业部分供应商存在环境违规记录, 引发对供应链 ESG 风险的关注。随后, 公司更新了《供应商行为准则》, 要求所有一级供应商签署 ESG 合规承诺, 并对高风险供应商开展现场审计。

这些争议与应对表明, ESG 实践并非线性改进过程, 而是充满张力与调适的动态演化。从制度理论视角审视, 这是跨国企业在多元制度环境中获取合法性的必经过程——通过持续的制度学习与组织调整, 弥合全球标准与本地实践之间的制度距离。

### 5. 结论与启示

#### 5.1. 研究结论

本研究以洛阳钼业为典型案例, 运用扎根理论三级编码与过程追踪方法, 系统解构了产业链协同视角下 ESG 实践对企业效应的生成机制与作用路径。研究得出以下核心结论。

##### 5.1.1. ESG 协同呈现“三重效应”的差异化释放特征

洛阳钼业的环境、社会、治理三个维度在产业链协同中并非平行发力, 而是呈现差异化效应释放轨迹:

环境维度呈现“成本内化→价值外溢”的质变路径。上游矿山的环境合规支出通过中游技术适配与下游绿色溢价捕获, 实现了从成本项向资本项的跃迁。TFM 矿区清洁能源改造的案例表明, 碳足迹可溯源能力已转化为较高价的绿色产品升水, 环境协同从防御性合规工具演进为重构成本曲线、创造差异化定价的战略资产。

社会维度呈现“风险阻隔 + 信任传导”的双重功能。在风险阻隔层面, 将社区诉求纳入产业链配套框架, 使 2021~2023 年间因社会冲突导致的产能损失同比骤降; 在信任传导层面, 巴西“农业服务商”品牌声誉通过全球供应链体系反哺中国区销售终端, 社会责任超越道德叙事转化为跨业务线的客户转化率提升。

治理维度呈现“信息损耗压缩 + 风险感知升级”的制度效能。ESG 委员会将产业链各节点纳入决

策视野, IXM 风控模型向矿产销售部门移植, 使企业实现从“被动承受价格波动”向“主动套保对冲风险”的治理能力跨越。数据表明, 套期保值工具在 2021 年钴价回调期缓冲利润降幅。

### 5.1.2. 产业链协同是 ESG 效应放大的结构性载体

ESG 实践并非孤立作用于企业绩效, 而是深度嵌入产业链的纵向链条与横向网络。收购 IXM 打通了“矿山 - 贸易”梗阻, 使环境价值得以在销售终端兑现; KFM 开发中导入社区共建项目, 将社会资本固化为供应链稳定性; 治理架构的“战略双向赋能”设计, 使海外平台的制度经验可迁移、可复用。产业链在此扮演了 ESG 效应“放大器”与“传导器”的双重角色——上游的绿色投入经由中游技术适配、下游溢价捕获实现价值闭环, 社会的信任积累通过供应链网络实现跨域传导, 治理的制度创新借助多平台架构实现能力迁移。

### 5.1.3. 逻辑切换是危机处置能力跃升的关键节点

刚果(金)社区土地纠纷的演进轨迹揭示了一个具有普遍意义的命题: 跨国矿企在遭遇社会冲突时, 处置逻辑从“合规导向”向“发展导向”的切换, 是危机反转的制度性拐点。洛阳铝业并非简单提升补偿标准, 而是将社区诉求重新定义为产业链配套环节——修建农业设施、定向采购农产品, 使外部社会成本内部化为可管理的运营变量。这一案例印证了社会嵌入理论的核心洞见: 跨国公司的运营合法性不仅源于国家授让的采矿权证, 更源于与东道国社会缔结的隐性契约。

## 5.2. 管理启示

基于上述结论, 本研究为有色金属企业及其他跨国资源型企业的 ESG 实践与产业链协同提供以下启示。

### 5.2.1. 战略层面: 将 ESG 从合规约束重构为价值创造工具

传统认知将 ESG 视为成本项与合规负担, 洛阳铝业的实践表明, ESG 完全可以转化为差异化竞争力的来源。企业应识别产业链各节点的 ESG 价值释放窗口: 上游的绿色技术投入需配套下游的碳足迹追溯能力, 中游的工艺优化需衔接终端的溢价捕获机制。唯有将 ESG 嵌入“投入 - 转化 - 兑现”的完整价值链条, 方能使环境支出从利润侵蚀者蜕变为价值创造者。

### 5.2.2. 运营层面: 构建“链内消化、链尾兑现”的协同机制

ESG 效应的放大需要产业链作为传载体。企业应系统设计跨节点的协同机制: 在环境维度, 建立清洁技术从本部向海外平台的逆向溢出通道; 在社会维度, 将社区共建项目从“成本中心”重构为“供应链稳定性保障”; 在治理维度, 推动成熟风控模型在矿产与贸易板块间的双向移植。协同不是自然发生的物理反应, 而是需要主动设计的化学过程。

### 5.2.3. 风控层面: 储备从“合规”向“发展”切换的逻辑冗余

海外运营的风险处置不能止步于法律合规框架。刚果(金)案例表明, 当东道国法律与社区诉求存在认知错位时, 单纯遵循合规逻辑可能陷入僵局。企业应在预案设计中储备“第二套逻辑”——将社区诉求重新定义为可管理的运营变量, 通过发展导向的投入换取长期的运营合法性。这种逻辑切换能力, 是跨国企业社会嵌入深度的关键标尺。

### 5.2.4. 治理层面: 压缩跨国委托代理链条的信息损耗

跨洲际、多法域、多文化的业务组合对集团管控提出极限压力测试。洛阳铝业的经验表明, 将产业链各节点高管纳入 ESG 委员会决策视野, 可使上游安全预算与下游人权尽职调查要求实现动态平衡; 将成熟平台的制度经验向新并购单元迁移, 可有效压缩代理链条的信息损耗。治理协同的核心命题, 在于

构建“战略双向赋能”而非“僵化集权管控”的制度框架。

### 5.3. 研究局限与未来展望

本研究在以下方面存在局限,有待后续研究深化拓展:

其一,单案例研究的边界约束。本研究选取洛阳钼业作为典型案例,虽能深度揭示 ESG 协同的内在机理,但结论的外部效度仍需多案例比较研究予以验证。本研究发现适用于“矿山 + 贸易”一体化模式的大型跨国资源企业,对纯冶炼企业、中小型矿企的适用性需进一步检验。未来可选取不同所有权性质、不同业务结构、不同国际化程度的有色金属企业进行对比分析,提炼 ESG 协同效应的情境化触发条件。

其二,量化测度的工具局限。本研究主要采用扎根理论与过程追踪的质性方法,对 ESG 协同效应的量化测度仍显薄弱。文中涉及的数据,均基于公司披露信息与第三方数据交叉验证推算得出,受数据可得性限制,包含一定估算成分,难以完全剥离混杂因素环境,协同如何精确计量、社会信任如何转化为财务指标、治理效能如何剥离其他干扰因素,仍有待开发更具解释力的量化工具与计量模型。

其三,动态演进的时序局限。研究时段集中于 2019~2024 年,虽覆盖收购 IXM、社区纠纷两大标志性事件,但 ESG 协同效应的长期演进轨迹尚未充分展开。未来可延长时间窗口,追踪协同效应在企业生命周期不同阶段的动态演化特征,揭示其从“点状突破”到“系统集成”的制度化路径。

其四,负向案例的检视缺失。本研究聚焦于洛阳钼业的成功经验,对同行业 ESG 实践失效的负向案例未予充分检视。未来可通过配对案例比较设计,探究 ESG 协同失败的触发条件与阻断机制,从反面印证本研究构建的理论边界。

### 基金项目

江西省江西理工大学研究生创新专项资金项目(项目编号:XY2025-S101)。

### 参考文献

- [1] 王龙丰,孙健,周一杰,等. 可持续发展与 ESG 的概念溯源及辨析[J]. 会计之友, 2026(5): 39-45.
- [2] 李百华,董志良,张璐. 全球废旧金属资源贸易演化特征与中国贸易选择[J]. 有色金属(冶炼部分), 2024(9): 133-141.
- [3] 余桢旋,付可,姚铃. 数字贸易双循环背景下全球有色金属矿产品的出口贸易经济研究——《全球有色金属消费与进出口贸易研究》[J]. 有色金属工程, 2022, 12(11): 166.
- [4] 谌飞龙,王光华. 梯度培育政策下专精特新企业内生发展动力机制研究[J]. 当代财经, 2025(12): 114-128.
- [5] 李彦丽,苏日乐格. 战略联盟动态稳定性对零售企业可持续发展绩效的影响——基于协同效应理论[J]. 商业经济研究, 2025(17): 26-29.
- [6] Tian, X. and Ye, X. (2026) How Supply Chain Finance Impacts ESG Synergy across Supply Chains. *Finance Research Letters*, **87**, Article ID: 109032. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.109032>
- [7] 贺远琼,孟家琪. 企业数字责任: 研究综述与未来展望[J]. 科研管理, 2025, 46(9): 1-12.
- [8] 周亚虹,任欣怡. 企业社会责任信息披露质量对绿色创新持续性的影响研究——基于公共关注的利益相关者理论视角[J]. 经济纵横, 2025(11): 85-96.
- [9] 郝皓,吴寒,周怡. 企业 ESG 实践与供应链韧性: 研究综述与展望[J]. 财会月刊, 2025, 46(16): 118-122.
- [10] 郭晔,赵昊,陈海强. 社会责任承担、利益相关者支持与企业韧性[J]. 世界经济, 2025, 48(6): 123-155.
- [11] 刘会芬. 绿色供应链利益相关者协同机制: 理论、挑战与优化路径[J]. 产业创新研究, 2025(22): 22-24.
- [12] 杨帆. 有色金属行业财务特征分析及风险源研究[J]. 有色金属工程, 2022, 12(12): 161.
- [13] 于淼. 有色金属行业财务特征及风险分析[J]. 有色金属工程, 2023, 13(4): 145.