

产业优势为沪锡期货国际化奠定坚实基础

国投期货有限公司 肖静
北京外国语大学 王乾达

沪锡期货市场经过长期发展，已形成了有效的定价机制，得到了国内外现货市场及跨境贸易的广泛认可。在产业客户套期保值参与度、期权交易活跃度以及价格分析框架等关键方面，沪锡市场已展现出显著优势，这些优势为国内企业提升风险管理能力奠定了基础。中国锡产业链在全球供求及贸易格局中的优势地位，为沪锡期货国际化发展提供了坚实支撑。

一、沪锡期货在价格周期波动中表现成熟

期货新品种获得“交易关注”再到“定价成熟”的速度与上市时全市场投资者的结构、认知经验、参与模式的发展高度相关。上市初期，锡市场在基本金属中的体量最小、波动题材与市场关注度远逊于同步上市的沪镍。

2015—2017年缅甸资源达峰入市使锡市缺乏供应交易题材，且中下游用量分散，电子产品小型化、马口铁市场缩量，使锡在消费增量上也缺主线。2016年第四季度到2020年第一季度，市场对沪锡关注度低、交易持仓低迷、价格长期震荡。

疫情导致锡市场出现严重供需错配，海外锡产出断减，叠加了全球半导体复苏周期、国内光伏产业再升级周期，锡消费得到持续提振，内外锡市场显性库存不断去化。沪锡开启

上市以来首波牛市行情，加权指数因2022年3月LME镍市挤仓，最高触及39.3万元。此波长牛行情极大地吸引了国内市场对锡价的关注，沪锡加权持仓量与成交量活跃度显著升温，积极带动了锡价基本面分析框架的完善。2022年11月沪锡最低跌至15.2万元，沪锡期货走完一轮完整牛熊市。

此后，在已经成熟的基本面供求分析框架下，市场参与者跟踪传统主产国供应变量、需求结构上预判消费增速，在预期与现实的反复博弈中，锡价震荡重心逐步抬升，2025年11月锡价再次突破30万元/吨关口。保持足够热度的锡市场，已经成为基本金属中波动性强、国内资源供应有优势、供需战略地位重、需要时刻关注的“小金属”品种。

二、锡品种长期具备战略金属属性

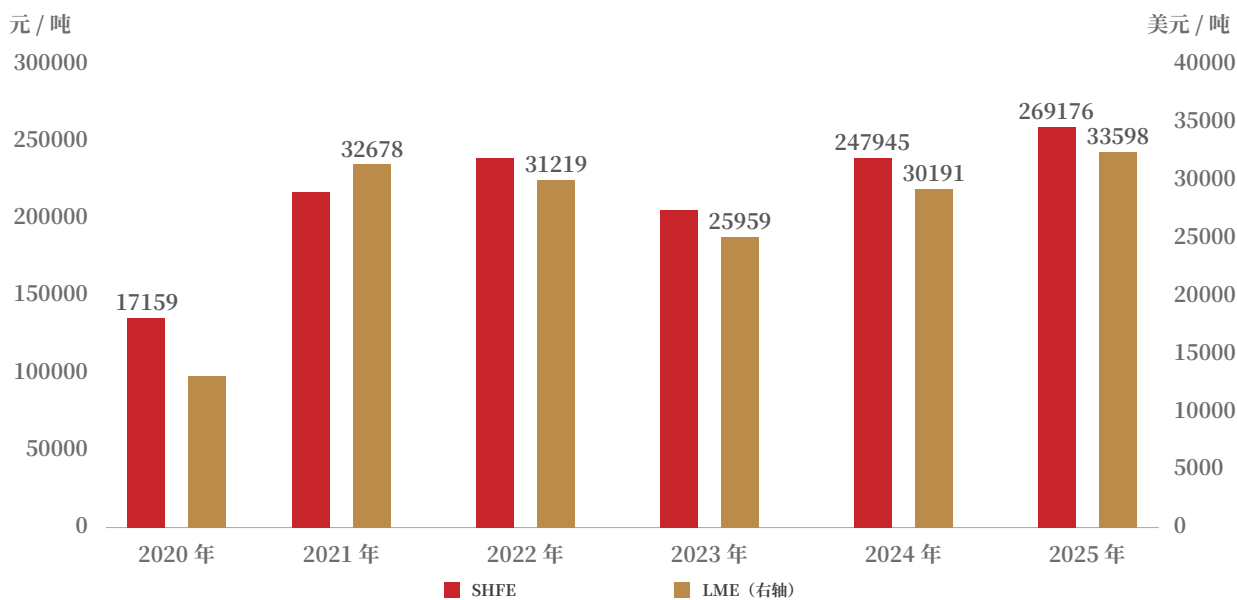
全球锡消费量约40万吨级，在已上市的工业金属期货中产销量级最小，基本是目前内外盘期货市场可合规交易的唯一的“小金属”品种。新冠疫情、俄乌冲突、贸易博弈，供应链安全已经开始重塑原有的国际贸易分工体系，全球主要经济体已更重视自身供应链的韧性。基本金属是制造业生产的关键原料，“垂直一体化”的生产模式重被重视，除了矿产天然集中度分布，关键矿种的冶炼产能集中度也被关注。锡，已被主产国印尼视作关键矿产；虽未

被美国列入战略金属，但也明确列入该国关键矿物名单。供求两端，锡持续具备吸引资金长线青睐的配置题材。

（一）矿产资源集中，地缘扰动强

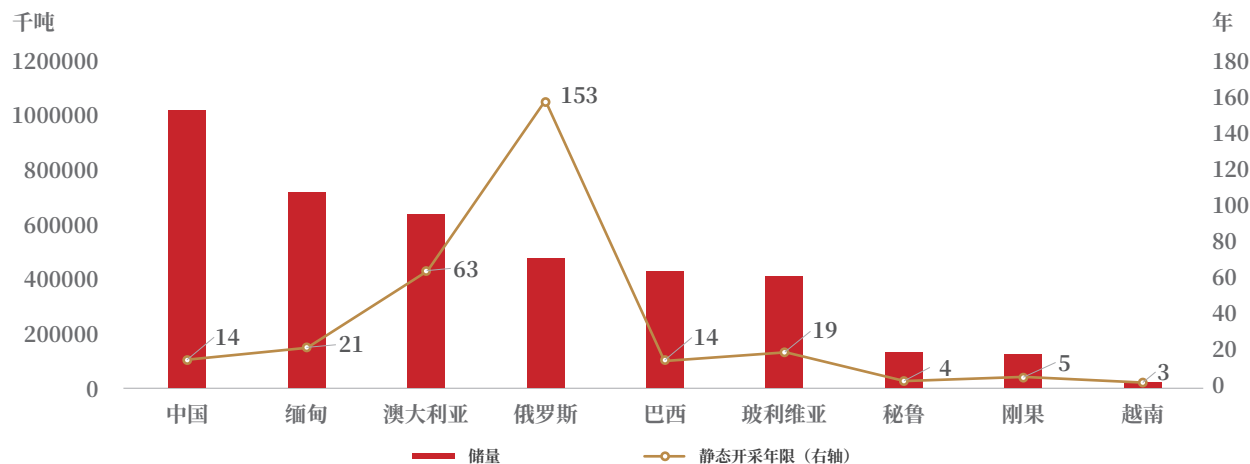
矿产端，全球锡资源集中度高、潜在资源与现有产出格局不匀称。中国、印尼、缅甸，作为优势资源国极大地稳定了过去二十年全球锡资源的供应，但也已陷入长期品位降低、开采成本持续走高、静态开采年限逐年走低的窘境。近年来缅甸佤邦地区、印尼政府不断整顿

锡矿开采政策，虽然非洲刚果（金）、尼日利亚等国补充供应，但当地地缘博弈、手工采矿、非法采矿风险大，南美地区合法采矿与社区环保间的矛盾不确定性也很大，市场对供应题材的反应非常敏感。长线看，由于2020年以来锡均价逐步抬高（图1），海外部分主权基金、优势矿业公司开始重视锡资源的勘探与矿厂建设投入，传统产区稳供以外，未来五到十年澳大利亚可能成为稳定锡资源供应增量的关键国家（图2）。



资料来源：Wind、国投期货

图 1：内外锡市场年度均价



资料来源：USGS、国投期货

图 2：已知锡储量主要国家静态开采年限

（二）冶炼经营依托规模技术优势

冶炼端，如不考虑环保成本，主要锡矿业国家实现矿冶一体的技术投入门槛在锡冶炼上约束有限。由于锡产业链的利润集中在矿端，是否自建冶炼产能取决于各国政府产业政策导向。印尼早已限制锡精矿出口，精锡出口也需符合限制性配额要求，印尼未来有可能往加工竞争更为激烈的焊料领域发展。

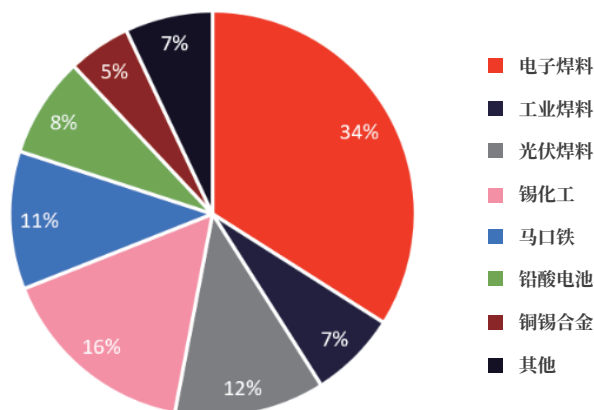
国内未来五年有色金属碳达峰目标对锡冶炼行业影响不大，主要是锡冶炼产能已与锡精矿自产、进口的供应量不匹配加剧了矿冶矛盾，加工费持续低迷加大炼厂经营风险。按目前原再生料供需博弈形势，“十五五”期间，国内中小冶炼产能市场化出清将更明显，具备绿色环保的规模化冶炼产能或拥有综合回收技术优势的企业将有稳定的市场空间。

（三）半导体焊料领域长期消费潜力大

下游消费，未来五年，锡在半导体低温焊料领域的优势难以在技术环节上替代，相关

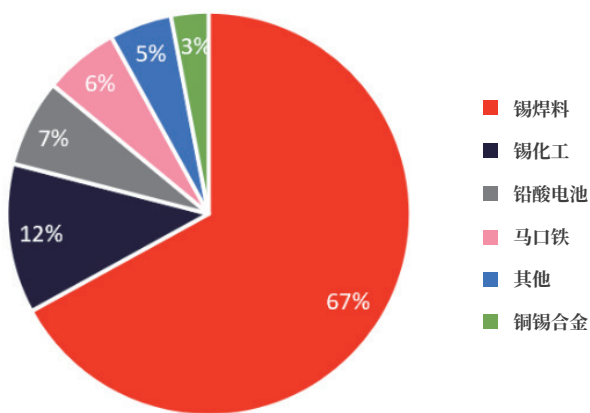
新材料领域市场主要关注与第三代半导体材料SiC相匹配的焊料成分调整或铜纳米技术的进一步成熟，但技术路线上都难脱离锡的使用。同时，高端半导体行业正值“AI软件+机器人硬件”的机遇发展期，中低端集成电路直接迈入万物互联时代。前期受电子产品小型化拖累的单体锡耗量，在这一领域对锡消费的贡献将从“质变”拖累转为“量变”提升。碳中和领域，长期光伏焊料、新能源汽车电气化与智能化的提升，也将持续提振锡消费。

实际上，锡的终端消费方向已与银、铜密集交叉，传统经验上4年左右的全球半导体周期对锡价波动节奏的指引大（图3、图4），而此轮半导体上升周期将继续延长到2026年上半年。由于电子焊料更广泛的应用，锡的消费增速将可能较过往有更强的稳定性，不会轻易掉入负增长。市场期待锡的长期消费前景，年均复合增速表现可能近似于铜、铝，呈现能够穿越宏观经济周期的特点。



资料来源：ITA、国投期货

图 3：2025 年全球精炼锡消费比例



资料来源：安泰科、国投期货

图 4：2024 年中国精炼锡消费比例

目前，锡所具备的核心供需因素，吸引市场资金长线配置锡价，锡市场将持续保持资金关注强度，但因品种本身承载的资金体量有限，对价格波动下的期货风险控制挑战较大。交易所层面，上海期货交易所风险控制的能力已经受过“十四五”期间价格强波动的挑战；从产业保值角度，锡产业链具有上游龙头锡冶炼生产集中度高、供应量大，而中下游消费分散的特点，锡市场投资流动性活跃后，对产业链保值风险不对等的讨论基本消失。

三、沪锡期货产业参与成熟度高

目前，国内锡产业链上中下游参与期货定价保值的成熟度高，普遍找出了符合企业现实的期现货相结合的应用策略。

（一）有部分自有矿资源的龙头冶炼企业

国内这类企业多已上市，部分已成长为多金属矿冶一体化生产企业，除锡冶炼外，铜、锌等基本金属的冶炼产能也达到一定规模，企业内部多已形成目标明确、自有矿战略保值与外购矿加工费敞口保值的核心模式。对这类龙头企业，目前涉锡板块的挑战主要是锡精矿加工费持续低迷，且盘面点价权集中在矿产端。未来随着国内成规模锡冶炼产能的进一步集

中，沪锡期货定价倘能通过国际化进程在东盟有更多的实际应用空间，龙头炼厂锡精矿采购或能尝试以人民币沪锡为点价基准的长单加工费定价模式。这需要产业端在技术优势上持续进步，搭建维护锡精矿多元进口贸易渠道，期货市场的国际化进程为其创造积极条件。

（二）中小型一体化企业

这类企业很有特点，可能在江西、广西、湖南等地有小型锡矿，同时可能在当地或消费地有小的粗炼炉、精炼设备，并从事各类中低档锡合金、锡条、锡膏等的生产，还能回收新旧废料，甚至参与一部分锡锭内外贸易。由于锡锭上游采销多以期货盘面定价，中游焊料调价相对滞后，且终端拿货量较为分散，这类企业主要完成从“批发”到“零售”的市场任务。期现交易上，这类企业一般在方向、数量上符合保值特点，利润点则高度依赖价格博弈，多以不对称、半投机的方式参与期货市场。

未来这部分企业将更加专精于相对固定的领域，如对再生原料“吃干榨尽”能够综合回收各类稀贵元素的企业，需要保障充裕的新旧废料回收条件；再如部分中低端焊料企业会更

专注于“批发商”角色，利用商情敏感性与价格判断能力，加大销售渠道的网络建设，服务需求多样的焊料终端厂商。

（三）高端焊料龙头与技术优势企业

通过多年不懈的技术攻关，目前国内市场已成长出几家能够满足中高端芯片运用的锡焊料生产企业，它们的产品具备附加值高、标准化高、质量有保证、供应连续性强的特点，通常向利润率较高的电子企业或要求产品稳定性的军工类企业供货，这类高端焊料企业主要依靠产品投研实力，销售定价具有一定溢价能力。这类企业通常认为判断锡价波动的风险大，推崇较严谨的期现货保值模式。目前头部企业多已建立期货部，采取敞口保值或低位战略保值的方式。

综上，涉锡行业各产业链条线已结合自身实际将期货价格发现与保值功能充分运用在生产经营活动中。同时，锡属于进出口皆能双向打开的品种，国内向海外寻矿的贸易需求很

大，涉锡贸易商内外盘期现货套利的实操水平也很成熟。

四、锡品种国际化大有可为

（一）定价功能发挥，沪锡引领伦锡

国内锡产业链成熟，围绕锡价的分析框架完整，与沪锡相比，海外LME市场对锡价的关注度与分析频度滞后于沪锡市场。通过格兰杰因果检验与Var向量自回归模型中的方差分解，判断两市价格之间的影响关系：

数据时间：选择沪锡关注度持续提升期，即疫情以来2021年1月至2025年12月22日；

数据对象：对沪锡主力、LME电子盘锡价分别选取不同时间点的收盘价以及同一时间点10:15、15:00价格做三组分析；

数据处理：为保证模型效果，将三组数据换算为对数收益率，经ADF检验，转化后的平稳且同阶单整三组数据。通过VAR模型参数分别确定最优的滞后阶数，然后进行格兰杰因果检验，三组数据的结果分别如下：

表 1：内外三组数据格兰杰因果检验汇总

第一组：收盘价 滞后阶数2	配对样本		F	P
	SHFE-锡_r_close	LMES-锡_r_close	37.696	0.000***
	LMES-锡_r_close	SHFE-锡_r_close	1.335	0.268
第二组：10:15 滞后阶数1	配对样本		F	P
	SHFE-锡_r_10:15	LMES-锡_r_10:15	0.283	0.754
	LMES-锡_r_10:15	SHFE-锡_r_10:15	1.077	0.345
第三组：15:00 滞后阶数1	配对样本		F	P
	SHFE-锡_r_15:00	LMES-锡_r_15:00	0.691	0.408
	LMES-锡_r_15:00	SHFE-锡_r_15:00	2.454	0.121

资料来源：Wind、SMM、国投期货

注：***、**、* 分别代表 1%、5%、10% 的显著性水平

表1显示，当使用两市收盘价时，基于变量SHFE-锡_r_close与LMES-锡_r_close，显著性P值为0.000***，呈现显著性，拒绝原假设，SHFE-锡_r_close是LMES-锡_r_close变化的格兰杰原因，反之则不成立。当选择10:15或15:00两市同时点价格，两组数据均不具备格兰杰因果关系。

为了适当量化两市收盘价之间的影响，对

第一组数据建立VAR(2)模型来分析内外盘之间的动态关系，得到：

$$\begin{aligned} \text{LMES-锡}_r_close = & -0.697 * \text{LMES-锡}_r_close(-1) - 0.207 * \text{LMES-锡}_r_close(-2) \\ & + 0.798 * \text{SHFE-锡}_r_close(-1) + 0.579 * \text{SHFE-锡}_r_close(-2) + 0.001 \end{aligned}$$

从方差分解的结果可以得到：

表 2：第一组数据 VAR（2）模型的方差分解

第一组：收盘价	对象LMES-锡_r_close, VAR（2）方差分解结果			
	阶数	标准差	LMES-锡_r_close	SHFE-锡_r_close
	1	0.01	100	0
2	0.013	62.487	37.513	

资料来源：Wind、SMM、国投期货

表2显示，采用两市收盘价，滞后2阶的沪锡对对伦锡预测残差标准差的贡献比例达到37.5%。

上述量化成果显示，过往文献成果中经常选择用收盘价的方式判断两市价格的指引或解释力，由于收盘时间的差异，存在一定偏差。我们认为，沪锡运行实际已具备较强独立性，且能在盘中多数时间影响伦锡。

（二）东盟锡资源占优，矿产多元渠道支持沪锡定价国际化

全球锡资源在中国、印尼、缅甸及其他东盟地区显著集中，老挝与越南也是中国较次要的锡精矿进口国。东盟连续五年保持中国第一大贸易伙伴地位，2025年5月20日中国与东盟全面完成自贸区3.0版谈判，将进一步深化贸易区域一体化。在跨境贸易结算便利驱动

下，中国与东盟间人民币跨境使用的规模将逐步扩大。背靠人民币国际化路径，2025年6月18日上海期货交易所新增锡期货为合格境外机构投资者和人民币合格境外机构投资者可交易品种。未来如参照国际铜“国际平台、净价交易、保税交割、人民币计价”的交易模式，尝试将锡设计成国际化合约，并由龙头企业牵头，或能实现将人民币锡价应用在东盟地区部分锡精矿、精锡进出口贸易长单中，继续提升沪锡期货价格影响力。

值得注意的是，中国锡产业链在2023年下半年缅甸佤邦地区矿业整顿后，持续调整锡精矿进口结构，充分开拓多元化进口渠道，确保原料供应的稳定性和多样性（表3）。这种战略性的进口结构调整不仅有助于保障国内锡产业的可持续发展，也为全球锡行业的发展带来

新的机遇。中国是全球锡工业的重要参与者与核心贡献者，在锡矿开采、冶炼加工、终端消费等环节占据主导地位，以沪锡期货从事境外贸易点价有着极强的产业基础。

表 3：中国锡精矿进口来源国结构持续调整（金属吨占比计算）

2023 年	缅甸	刚果金	澳大利亚	巴西	尼日利亚		
	49.64%	27.28%	6.73%	3.01%	2.87%		
	俄罗斯	玻利维亚	越南	老挝	其他		
	2.48%	1.84%	1.70%	1.00%	3.44%		
2025 年 1-10 月	刚果金	尼日利亚	澳大利亚	缅甸	玻利维亚	俄罗斯	
	32.62%	17.40%	15.43%	14.60%	5.24%	2.65%	
	委内瑞拉	印度尼西亚	卢旺达	马来西亚	老挝	越南	其他
	2.01%	1.97%	1.56%	1.52%	1.44%	1.21%	2.34%

资料来源：中国海关、国投期货

五、总结与展望

沪锡期货已经在亚洲时段形成具有引领力的价格体系，波段价格表现甚至能够领先伦锡。国内锡市场产业客户套保渗透率高、成交持仓活跃，基本面研究框架完备。而长期锡品种“小金属、大战略”属性凸显，资源集中、静态可开采年限递减，半导体低温焊料与新能源用锡打开长周期需求，奠定其穿越宏观周期的配置价值。2025年上期所已将锡期货纳入QFII/RQFII标的，品种国际化深度发展的条件成熟。未来可借鉴“国际铜”模式尝试推出“国际锡”，以“净价交易、保税交割、人

民币计价”为合约基础要素，面向缅甸、非洲等主要资源进口国，逐步推动长单定价由美元LME向人民币沪锡迁移。鼓励龙头炼厂以上期所价格为基准签订进口长协并配套跨境人民币贸易融资，在现货领域强化沪锡价格的国际认同，完成由“区域性主导”到“国际化基准”的跃迁。

（责任编辑：孙芳芳）

作者简介：

肖静，任职于国投期货研究院，研究方向为有色金属价格分析与套期保值。

王乾达，北京外国语大学亚洲学院在读。