锡：补库周期启动下的价值重估机会 20260907

AI 增量与补库周期共振，全球锡供给刚性支撑价格突破

摘要

- AI 算力硬件成为锡需求核心增量，预计 AI 用 PCB 耗锡量 2026-2030 年复合增速达 17.2%，2027 年增速将达 30% 峰值。
- 先进封装推升锡使用强度，AI 机柜芯片端耗锡占比预计从 2026 年的 63% 提升至 2030 年的 80% 以上。
- 全球锡供给高度集中且弹性偏弱，缅甸产能恢复仅 40%-50%，印尼监管趋严导致 2026 年上半年出口量大幅萎缩至 1.96 万吨。
- 国内锡矿储备 20 年间缩减约 40%，2025 年精炼锡产量同比下降，且 2026 年上半年再生锡产量同比下滑 12.24%。
- 下游补库周期启动与低库存共振，国内焊料企业原料库存仅 8.6 天，社会及交易所库存单月降幅超 50%，供给端短期无法响应。
- 全球锡市场处于 2% 的低冗余平衡状态，本轮行情由需求补库、供给刚性与低库存共振驱动，具备突破历史高位基础。

Q&A

当前锡金属行业的核心投资逻辑是什么，主要驱动因素有哪些？

当前锡行业正处在一个供给弹性偏弱、库存低位的阶段，同时下游补库周期逐步启动，因此锡价正在进入新一生的价值重估窗口。核心逻辑主要基于三点：首先，在需求端，AI 正成为新的增量来源，同时光伏、新能源汽车需求持续增长，消费电子也逐步修复，共同推动需求中枢上移。其次，在供给端，全球锡资源高度集中，中国、缅甸、印尼等核心产区均面临供应约束，新增矿山兑现缓慢，再生锡未能提供足够增量，导致整体供给弹性偏弱。最后，也是当前最关键的因素，是补库周期的启动。目前国内焊料企业开工率不低，但原料库存仅有 8.6 天，社会库存与交易所库存均在快速下降。此轮锡价上涨的核心驱动力并非需求突然爆发，而是在低库存状态下，下游补库需求集中释放，而供给端无法快速响应，从而放大了价格弹性。



AI 产业的发展如何为锡金属创造新的需求增量，具体体现在哪些环节，未来的增长预期如何？

AI 产业主要通过 PCB 制造和芯片先进封装两个环节为锡创造新的需求增量。在 PCB 制造过程中，锡用于线路的电镀蚀刻保护和表面处理；在后续的 SMT 贴片环节，需要大量锡膏将芯片、电阻、电容等元器件焊接到 PCB 上。AI 服务器的硬件越复杂、PCB 层数越高、面积越大，对锡的需求就同步增加。根据测算，全球 AI 用 PCB 在电镀和 SMT 环节的耗锡量预计将从 2026 年的 1.18 万吨增长到 2030 年的 2.23 万吨，复合增速约为 17.2%，尤其在 2027 年和 2028 年，同比增速预计将分别达到 30%和 20%。在芯片和先进封装环节，高纯锡可用于 EUV 光刻光源，同时锡也以焊球、C4 凸块、微凸点的形式，用于 GPU、HBM、中介层和封装基板之间的互联。随着 CoWoS 2.5D、3D 封装及高层数 HBM 的持续放量，芯片内部互联点数量增多，单颗芯片的锡用量也随之提升。预计 2026 至 2030 年，AI 算力硬件芯片端的锡耗量将从约 328 吨增长到 508 吨，复合增速约为 11.5%。值得关注的是，AI 机柜芯片端的耗锡量占比预计将从 2026 年的 63%提升至 2030 年的 80%以上，表明 AI 服务器形态向高级层机柜发展将进一步提高锡的使用强度。

除了 AI 带来的新增量，锡在光伏、新能源汽车和消费电子等传统领域的需求前景如何？

在传统需求领域，光伏和新能源汽车提供持续增长，消费电子则处于逐步恢复阶段。具体来看，全球新增光伏装机量预计将从 2025 年的 580GW 增长至 2030 年的 881GW，对应的光伏用锡量预计将从 2026 年的 3.65 万吨增长到 2030 年的 6.43 万吨。尽管光伏行业增速从高速转向平稳，但其庞大的基数仍能为锡需求贡献持续增量。在全球新能源汽车领域，销量预计将从 2025 年的 2,354 万辆增长至 2030 年的 4,315 万辆，对应的汽车用锡量预计将从 2026 年的 2.82 万吨增长到 2030 年的 4.31 万吨。在消费电子领域，行业已从前几年的下行周期中逐步恢复，2025 年全球智能手机出货量同比增长 1.71%，PC 出货量同比增长 8.37%。此外，锡化工和镀锡板的需求整体保持平稳，为锡的总需求提供了稳定的基础。

全球锡资源的供给格局呈现哪些特点，主要产区的供应情况如何？

全球锡供给的核心特点是高度集中，这使得任何一个核心产区的扰动都可能对全球供应产生明显影响。从矿端看，全球前五大资源国储量占比约 77%，其中印尼和中国合计超过 40%；从产量看，2025 年中国和印尼的锡矿产量合计占全球约 46%。在精炼锡端，全球前十大企业产量合计占比超过 63%，其中云南锡业等三家中国公司全球占比接近 23%。具体到各主要产区：中国作为最大的生产国和消费国，国内矿端资源保障能力正逐步下降，锡矿储备从 2005 年的约 170 万吨降至 2025 年的约 100 万吨，产量也从 12 万吨降至约 7.1 万吨，导致对进口矿的依赖加深。然而，锡精矿进口量也在收缩，从 2023 年的 24.85 万吨下降至 2025 年的 13.54 万吨，使得国内精炼锡产量在 2025 年出现同比下降。缅甸佤邦作为中国锡矿的重要进口来源，自 2023 年 8 月停产后，恢复进程远低于预期，截至

2026 年 7 月，产能仅恢复到停产前的 40%至 50%。印尼方面，近年来监管政策明显趋严，通过提高出口纯度要求、限制出口主体、延长审批周期及打击非法采矿等措施，持续压制其精炼锡出口。其出口量从 2021-2023 年约 7 万吨的水平，下降至 2024 年的 5.5 万吨，2026 年上半年更是只有约 1.96 万吨。

除主要产区外，全球其他地区的新增锡矿项目和再生锡供应能否有效补充供给缺口？

短期内，其他地区的新增项目和再生锡供应均难以有效补充全球供给缺口。刚果（金）虽具备长期增产潜力，产量已从 2015 年的 6,400 吨增长至 2025 年的 2.7 万吨，但其矿区主要集中在东部，频繁的地缘安全问题和运输扰动导致其短期供应稳定性较弱。其他新增锡矿项目主要分布在澳大利亚、欧洲、中亚和非洲，但多数仍处于早期阶段，距离投产尚需较长时间，且不少新项目的矿山品位明显低于现有主力矿山。再生锡方面，其约占全球精炼锡供应的 20%，其中中国占全球再生锡产量的 60%左右。然而，2026 年上半年，中国再生精炼锡产量同比下降了 12.24%。综合来看，传统主产区供应受限，新项目投产缓慢，而二级供应市场也在收缩，导致全球锡供给短期内难以出现明显的弹性释放。

当前全球锡市场的供需平衡状况如何，库存水平对市场有何影响？

尽管全球锡市场在 2023 年后由持续短缺转为小幅过剩，但整体处于一种低冗余的平衡状态。预计 2026 年全球精炼锡产量约为 42.5 万吨，需求量约 41.1 万吨，过剩量约为 9,000 吨。这 9,000 吨的过剩量仅占总需求的 2%左右，意味着能够缓冲供应扰动的余量非常低。在这种格局下，一旦需求端出现补库或供给端发生新的扰动，价格反应往往会比较明显。当前，下游补库周期已经启动，而库存水平正在快速下降。从 2026 年 6 月底到 7 月底，国内锡锭社会库存从 1.36 万吨降至 0.66 万吨，沪锡库存从 1.24 万吨降至 0.53 万吨，降幅均超过 50%，仓单也从 1.2 万吨以上降至约 4,000 吨。这表明锡锭正从显性库存向下游转移。

当前下游补库周期的具体表现是什么，为何认为供给端难以快速响应这种需求？

下游补库周期启动的信号已非常明确。2026 年 7 月，国内焊料企业整体开工率为 72.8%，其中大型企业达到 80.6%，显示下游真实生产需求旺盛。但与此同时，焊料企业的原料库存周期已降至仅 8.6 天，处于极低水平。前期由于锡价较高，企业多采取随用随买的策略，但随着锡价阶段性回落或企业预期价格将继续上涨，补库需求被迅速释放，导致社会库存和交易所库存快速下降。然而，供给端难以快速响应。国内方面，冶炼企业开工率从 2024 年的 60%-70%下降至 2026 年 4 月至 7 月的 54%-57%。海外进口方面，虽然存在一定的盈利基础，但利润空间不高，且截至 8 月初伦敦锡库存仅约 5,870 吨。考虑到海外采购、运输和清关所需时间，进口货源难以立即弥补国内缺口。因此，当前的核心矛盾在于下游已开始补库，

但无论是国内冶炼还是海外进口，短期内都难以快速释放足够的供应。

从历史周期来看，本轮锡价行情与过往几轮有何异同，其核心驱动矛盾是什么？

本轮锡价行情同时具备了过去几轮上涨周期的部分特征，但核心矛盾更为集中。与 2009-2011 年周期相似，本轮行情存在需求端恢复和产业链集中补库的特点；与 2015-2016 年周期相似，存在供给主动收缩的背景；而库存端则接近 2020-2022 年周期中低库存快速去化的状况。然而，本轮行情最核心的矛盾可以归结为：在供给弹性不足的背景下，下游补库需求集中释放。具体而言，前期高锡价压制了采购，导致产业链库存降至低位。现在，随着下游开工维持高位，锡锭采购开始恢复，库存同步快速下降。但供给端，国内矿源无明显增量，缅甸复产缓慢，冶炼端无法迅速提高产量，进口货源短期也难以完全覆盖需求。因此，本轮行情本质上是需求补库、供给刚性以及低库存三者形成的共振，基于此判断，本轮锡价具备突破历史高位的基础。