协鑫科技 20260831

协鑫科技 2026H1 研报：颗粒硅筑底，锂电材料与钙钛矿开启量产

摘要

- 2026H1 营收 57.58 亿元，归母净亏损 20.8 亿元，主因光伏材料毛亏损 7.5% 及 1.7 亿元资产减值；资产负债率 41.3%，现金储备 97.2 亿元。
- 颗粒硅现金成本降至 25.1 元/公斤，N 型时代市占率达 60%；硅料报价回升至 40-43 元/公斤，预计行业边际成本线将稳定在 45 元/公斤。
- 磷酸铁锂乐山一期 20 万吨项目 6 月投产即微利，采用铁红法一步法工艺，Capex 降 30%、能耗降 50%，四代及以上高端料占比超 90%。
- 利用 60 万吨级硅烷气产能优势转产硅碳负极，Capex 较同行下降 80%，徐州千吨级中试线已投产，切入高端动力电池万吨级需求市场。
- 2026 年为钙钛矿及硅碳负极量产元年，500MW 钙钛矿产线年内交付订单；公司计划 2026 年锂电正极市占率升至 5%-10%，目标进入行业前三。
- AI 赋能研发生产，研发迭代周期从 3 个月缩短至 1 周；公司已动用 7.18 亿元回购 3% 股份，管理层公告主动增持以提振市场信心。

Q&A

请详细介绍公司 2026 年上半年的财务业绩与关键经营数据？

2026 年上半年，公司总收入为 57.7 亿元，与 2025 年同期的 57.3 亿元相比增长 0.7%。毛亏损由去年同期的 7 亿元收窄 38%至 4.33 亿元，毛亏损率从 12.2%改善至 7.5%。EBITDA 为 4.86 亿元，较去年同期的 5.19 亿元减少 6.4%。截至 2026 年 6 月 30 日，银行现金及结余约为 97.2 亿元，同比增长 4.6%。上半年归属于公司所有者的应占亏损为 20.8 亿元，较去年同期的 17.76 亿元增加了 17.1%，每股基本亏损为 6.37 分。 从业务分部来看，光伏材料业务是收入的主要构成，约为 57.13 亿元，而光伏电站业务收入约为 4,500 万元。亏损也主要源于光伏材料业务，约为 21.1 亿元，毛亏损率为 7.5%；光伏电站业务亏损约 1,000 多万元，毛亏损率为 12%。 在颗粒硅业务方面，现金成本在 2026 年第一季度为 25.4 元/公斤，第二季度降至 25.1 元/公斤。对外售价则从 2025 年第四季度的 42.9 元/公斤，降至 2026 年第一季度的 38.8 元/公斤，并在第二季度进一步降至 28.8

元/公斤。

公司 2026 年上半年的主要费用支出、资产减值及资产负债情况如何？

在费用方面，2026 年上半年分销与销售费用为 1.75 亿元，同比增长 70%；行政开支为 6.76 亿元，同比增长 8.2%；融资成本为 2.66 亿元，同比降低 2.5%；研发费用为 3.68 亿元，同比增长 4.5%。 在资产减值与汇兑方面，上半年计提了 1.7 亿元的固定资产、物业、厂房及设备减值准备，而去年同期未进行此项拨备。汇兑损失为 1.15 亿元，较去年同期的 4,000 万元有显著增加，主要原因是 2025 年及 2026 年初进行了美元和港元融资，受人民币汇率波动影响。衍生金融工具的变动亏损为 5,400 万元。 在资产负债方面，截至 2026 年 6 月 30 日，按国际会计准则，总资产为 699 亿元，总负债为 288 亿元，资产负债率为 41.3%。若剔除已背书及贴现票据的回表影响，总资产为 658 亿元，总负债为 247 亿元，资产负-债率为 37.6%。一年内到期的有息负债约为 117 亿元（剔除回表影响后为 87 亿元），一年以上的有息负债约为 60 亿元。

公司磷酸铁锂业务的最新进展和未来规划是怎样的？

公司的磷酸铁锂业务已于 2026 年 6 月基本投产，并在投产首月实现微利，目前正处于产能爬坡阶段。乐山一期 20 万吨项目已全部投产，预计在 2026 年第三或第四季度可实现满产。2026 年 6 月，该业务产品的平均售价约为每吨 63,200 元。同时，董事会已批准建设乐山二期 20 万吨项目，目前正在建设中。此外，公司还在规划布局徐州的 40 万吨项目。

公司近期在资本市场，特别是在股票回购和管理层增持方面有哪些具体行动？

鉴于股价持续低迷，公司董事会与管理层决定使用自有现金持续回购公司股票。截至目前，已动用约 7.18 亿资金，累计回购 10.58 亿股，占总发行股本的 3%以上。这些回购的股票将作为库存股持有，未来可用于分红或员工激励。此外，公司管理层也已公告将主动增持公司股票，以体现对公司股价的信心。在投资者关系方面，上半年已接待机构投资者近 300 人。

对于新能源行业，特别是光伏和锂电市场的未来发展趋势有何展望？

新能源行业已从单一的硅基时代，进入到硅、锂、碳价值同轨的阶段。在光伏领域，经历了 2025 年的抢装潮后，2026 年装机量将回归理性，预计中国市场装机量在 180 至 240GW 之间，过去接近 30%的复合增长率时代将结束。然而，光储同价、光储同售的时代在 2026 年迎来爆发式增长。随着能耗指标新标准的发布和行业自律倡议的签订，多晶硅价格开始回归理性。 在锂电领域，动力电池装机延续高景气度，储能市场也打开了广阔的成长空间。预计到 2030 年，全球动力电池年出货量将接近 3.5TWh，储能电池将达到 2TWh，整个锂电行业将进入 6TWh 时代。其中，磷酸铁锂凭借其安全性和经济性，已成为新能源汽车和储能系统的

首选，市场份额已达 80%，预计 2030 年需求量有望突破 1,000 万吨。目前国内磷酸铁锂产能存在低端过剩、高端不足的结构性矛盾，以四代料为基础的高端产品在未来两年仍将供不应求。

公司如何看待钙钛矿技术和硅碳负极材料的发展前景与公司的战略布局？

钙钛矿作为第三代光伏技术，其理论转化效率上限高达 45.1%，远超晶硅电池的 29.6%。通过钙钛矿多层叠加技术，特别是四端子技术，可以快速突破晶硅的理论效率极限。2026 年是公司瓦级钙钛矿的量产元年，计划在 2026 至 2028 年实现大规模量产，2029 至 2030 年逐步实现对地面光伏的取代，并在 2030 年后开启太空光伏时代。在锂电材料方面，硅碳负极在 2026 年引领了电池性能的跃迁，并产生了规模化需求。经过三轮技术迭代，硅碳负极在充放性能和结构稳定性上的缺点已得到大幅改善。2026 年是硅碳负极切入高端动力电池的元年，已有高端动力电池掺入超过 5%的硅碳负极以提升能量密度。随着其在动力电池中的大规模应用，硅碳负极的实际需求量将快速进入万吨级时代。

请介绍公司在颗粒硅业务方面的最新进展，包括市场地位、技术指标、品质管控以及产能布局情况？

在颗粒硅业务上，公司保持着行业领先地位，销量与品质均位居前列。目前，蒸汽单耗已优化至低于 10 吨/吨的水平，在头部组件厂商中的市占率达到 60%。品质管控方面，尤其是在 N 型时代对高电阻、高少子寿命硅料要求更高的背景下，金属杂质控制是核心指标。公司的颗粒硅金属杂质含量持续改善，五元素金属杂质含量小于 0.5 ppbw 的比例已稳定在 99.45%；全元素（18 元素）分析结果显示，小于 1 ppbw 的比例达到 99.56%，这已完全符合电子级一级品标准。得益于此，使用颗粒硅拉晶时的石英坩埚寿命及降比已成为行业标杆。此外，通过脱粉技术的进步，颗粒硅的浊度问题也得到显著改善，浊度小于 70%的比例已达到 97.26%。在产能布局上，徐州、乐山、呼和浩特、包头四大基地均已实现规模化、乐高式量产。

公司如何从颗粒硅业务拓展至磷酸铁锂正极材料领域？能否详细介绍该业务的技术路线、发展历程、产品迭代、性能优势以及客户合作与产能规划？

公司已从颗粒硅单项冠军转型为全球化多产品新能源材料平台制造商，并将颗粒硅生产的技能移植到磷酸铁锂正极材料业务上。公司自 2019 年开始研发锂电正极材料，选择了成本与方法最优的铁红法一步法工艺路线。发展历程方面，2022 年开始建设四川协鑫锂电材料项目，2023 年投产；2025 年由协鑫科技主导的乐山新能完成注资，其一期项目于 2026 年 6 月正式投产。产品已从三代料 C3、3.5 代料 C7、四代料 C10，迭代至 2026 年 3 月发布的第五代高压实产品 C18，并计划在近期发布性能更优的新产品。 技术与成本优势方面，铁红法一步法生产流程仅有四个工序，而传统湿法为十一个，这使得 Capex 节约 30%。以氧化铁红为原料，其成本显著低于以磷酸铁等为铁源的工艺。公司采用与颗粒硅业务相同的

模块化路径，实现了产能的快速复制和规模化制造，例如乐山项目从 2025 年 12 月动工到 2026 年 5 月调试，用时不到 6 个月便实现了 20 万吨的模块化生产制造。环保方面，该工艺的碳排放较传统工艺下降 48%。 性能与应用方面，公司专注于乘用车市场所需的高电性能、高压实密度四代及以上材料。这些材料可将电芯的重量能量密度从 180 Wh/kg 提升至 205 Wh/kg 以上，若使用 4.5 代或 5 代产品则非常接近三元材料的水平。在体积能量密度上，已超过 450 Wh/L，可支持电动汽车轻松实现 700 公里以上的续航里程。 客户与产能方面，公司与宁德时代、海辰储能等动力和储能领域的头部企业，以及远景、LG、三星等全球化布局的企业进行深度合作。目前，包括乐山一期、二期及规划中的徐州产能在内的所有产能，均已与头部客户签订意向书，未来产能已全部锁定。预计未来两到三年，公司在四代以上磷酸铁锂材料的出货比例方面将名列前茅。

公司在硅碳负极材料领域的布局、技术优势以及目前的进展如何？

公司正在将乐山和徐州的部分颗粒硅产能转化为硅碳负极产能。核心优势在于能够利用颗粒硅生产过程中的中间产品——硅烷气作为主要原料。由于硅烷的制造、建设及储存成本几乎为零，且纯度高达 8N，并可复用现有设备与自控体系，预计硅碳负极的 Capex 相对于友商可下降 80%。目前，公司在徐州的研发基地已完成百公斤级产品的送样，并已开始进行千吨级中试产线的投产。

公司如何构建以硅基为核心的产业链生态，并计划向哪些新材料领域拓展？

公司正围绕以硅烷为主轴，构建一个泛硅基材料的闭环产业链。该生态链以工业硅为起点，生产三氯氢硅，进而生产高品质硅烷气，用于制造硅碳负极和颗粒硅。同时，对副产品四氯化硅进行提纯，布局光纤预制棒和高纯合成石英砂业务。此外，利用纯度达到 6N 的颗粒硅硅粉，合成高品质的氮化硅和碳化硅等硅基材料，目前也已进入中试量产阶段。通过在硅碳负极、氮化硅、碳化硅、光纤预制棒和高纯石英砂等领域的布局，公司旨在将研发和量产能力拓展至锂电材料、半导体材料和算力基材领域，实现从 0 到 1、从 1 到 N 的产业化应用。

在 ESG 和碳中和方面，公司有哪些具体的技术优势、实践以及未来目标？

在技术层面，公司的 FBR 颗粒硅技术相较于传统西门子法，综合电耗降低 75%，人力成本下降 61%，碳足迹在行业内保持领先。这一技术优势也延伸至磷酸铁锂业务，其工艺能耗较传统湿法下降 50%，并实现零排放。在硅碳负极方面，公司凭借全球最大的硅烷气产能和成熟的 CVD 流化床技术，开创了低碳的新路径。在碳中和目标方面，公司计划不晚于 2050 年实现碳中和，并制定了清晰的绝对排放量下降路线图：2030 年下降 10%-15%，2040 年下降 60%-65%。在锂电材料领域，公司正与下游龙头企业合作进行碳足迹排查，以支持其 2035 年的材料碳中和计划。根据现有信息，公司磷酸铁锂产品的碳足迹值处于行业第一梯队，未来能为关注 ESG 的客户提供更低碳足迹的产品。

公司如何利用 AI 技术赋能研发、生产和运营，以提升效率和竞争力？

公司已将 AI 技术深度融入业务运营，成为驱动生产和构建竞争力的核心基石。在生产控制方面，通过将数字孪生与 DCS 系统深度结合，核心报警的自动化响应调整率已提升至 95%。利用 DeepSeek 等 AI 智能体进行分析，故障率较非 AI 时代下降 45%，停机损失减少 40%。在研发与运营侧，公司接入了“通义千问 2.5”大模型，并结合高通量实验平台，使研发效率提升 70%，测试工作量减少 80%。例如，在磷酸铁锂和钙钛矿的研发中，通过高通量实验体系，原先需要三个月完成的研发迭代周期现在缩短至一周。未来，公司计划与英伟达、华为合作，推进能源行业大模型的开发，以 AI 全面赋能材料研发、生产制造和运营管理，打造数字化、智能化的新能源产业体系。

乐山一期 20 万吨磷酸铁锂产能已于 2026 年 6 月实现盈利，请问公司如何展望下半年的出货量和盈利水平？以及与同业相比，公司的成本领先性体现在何处？

乐山项目自 2026 年 5 月开始量产，目前规划的六条产线中，已有三条实现满产。第四和第五条产线计划于 9 月投产，第六条产线预计在“十一”期间投产。目前产品已全部销售给头部企业，无库存积压。随着产能全面释放，预计单吨利润将达到行业同期水平。在 20 万吨模块量产后，公司将进行细微迭代，力求在能耗和碳足迹方面实现跨越式创新。值得一提的是，乐山新产能产出的产品中，90%以上为第四代及以上产品，公司未来的主要供应也将聚焦于此。公司的战略是通过差异化技术路径，输出差异化产品，为客户的差异化电芯产品创造正极材料的优势。

鉴于近期光伏行业政策变化，公司目前颗粒硅业务的开工率及报价策略是怎样的？

目前颗粒硅的开工率介于 50%至 60%之间。根据不低于全成本销售的要求，当前的整体报价在每公斤 40 元至 43 元区间，并已有部分成交。

公司的乐山正极材料项目相较于仁寿项目，在成本和产品品质方面有何具体提升？

尽管仁寿和乐山项目均采用改良西门子法的四步法工艺，但模块设计发生了根本性变化。仁寿项目为 6 万吨模块，而乐山项目是 20 万吨模块。乐山项目全面接入了协鑫科技的管理模式与体系，自动化水平显著提升，实现了从投料到产出的全自动化管理，大幅减少了用工数量。公司率先在行业内以 DCS（集散控制系统）实现远程控制，基本全面替代了 PLC（可编程逻辑控制器），数字化与智能化优势在乐山项目上首次得到体现。产品品质方面，仁寿项目仍有部分第三代半（3.5 代）产品出货以满足特定客户研发需求，而乐山项目因签订了长期订单，未来产品将几乎全部为第四代及四代半产品，预计其单品售价或加工费将显著优于仁寿

项目。此外，乐山项目生产流程断点少，在磁性颗粒物和铜芯等关键品质指标的管控上表现优异，远低于规格书要求。项目在建设阶段即严格遵循 IATF 16,949 标准对金属异物进行全方位管控。

公司规划在徐州布局 40 万吨正极材料产能，请问此选址的主要考量是什么？在股权层面，徐州项目是否会寻求与政府或业务伙伴共同投资？

在正极材料的选址上，公司依托现有的人才、区域及能源优势，在四川和徐州进行布局。此举旨在优化产品系列的出货网络，更贴近客户。例如，徐州基地可以便捷地服务于菏泽、济宁、常州等地的客户；而四川基地则能更好地覆盖重庆、宜宾、江西、厦门、广州等区域。通过在南北中多地建立基地，公司希望在现有制造基地赋能的基础上，实现统一规划，以最少的资本开支达成协同发展，并与客户形成一至两小时运输圈内的高效协同。

对于 2026 年下半年的硅料价格走势有何展望？目前 4 万元以上的报价水平是否可持续？

当前硅料价格基本在每公斤 40 元至 43 元区间波动，价格正处于从上游向下游传导的过程中。从远期看，价格大概率会稳定在每公斤 45 元左右。45 元的价格水平大致相当于行业内一线大厂在 50%至 60%开工率下的完全成本线，即边际成本线。在此价位上，部分头部企业能维持良好的现金流甚至实现盈利，而其他落后产能的价格则会低于其成本，甚至接近现金成本，导致其无法正常运行，从而将陆续出清。

公司目前磷酸铁锂业务的在手订单情况如何，包括产能覆盖度、订单周期及客户结构？同时，公司对该业务远期的市场份额有何展望？

锂电行业的订单模式遵循 IATF 16,949 体系，确定性相对较高。一旦正极材料应用于某款乘用车，不仅电芯厂需要审核，车厂及储能集成商也会进行穿透式审核，因此订单变更的验证周期长达三到六个月，违约条件也更为严苛。目前公司在手订单意向已超过 100 多万吨，远超现有及托管的 40 万吨产能和未来规划的 80 万吨产能，因此公司在审慎选择客户，主要聚焦于动力和储能领域的头部（Top 3 至 Top 5）企业。签约周期通常为 3 至 5 年，最短为 3 年，并正在与客户探讨投资或预付款的可能性。公司之所以订单供不应求，是因为锚定了头部客户对高性能材料的需求，实现了第四代及以上产品的高比例输出，而目前能全面使用四代料的电芯厂数量占比不足 20%。关于市场份额，公司计划稳步推进，2025 年市占率约为 1%，目标在 2026 年提升至 5%到 10%，并力争在未来两到三年内进入行业整体出货量前三名。

市场普遍关注硅料行业库存对未来价格的影响，请问当前行业库存的去化情况以及公司自身的库存管理状况如何？

（此问题在前述关于硅料价格展望的回答中已涵盖相关逻辑，故此处无新增信息。）

针对公司在乐山和徐州的部分硅料产能规划转产硅碳负极，能否介绍具体的转产计划、对应的硅碳负极产能规模，以及此举对公司硅料业务长期市占率和收入盈利占比的潜在影响？

公司的硅碳负极业务已完成小试，位于徐州的千吨级中试线产品已经下线，目前正在进行性能测试和下游客户验证。徐州基地的规划是，在现有千吨级中试线之后，建设一条两万吨的产线，逐步完成向硅碳负极的转型。乐山基地则将根据产品在下游客户处的验证进度同步进行转型，一期规划产能为 1 万吨，长远规划为 5 万吨，具体实施将依据硅碳负极在 EV 端的导入进度和市场需求进行匹配。 目前，协鑫科技拥有 48 万吨的硅料产能。基于对未来市场需求的预期，即全市场约 120 万吨的需求量，若颗粒硅维持 25%至 30%的市占率，整体开工率预计在 50%至 60%左右。因此，公司寻求以硅烷为原料，向多材料平台转型，正是为了有效利用因开工率不足而产生的剩余产能，从而保证资产的有效利用。基于此，后续的产能转型对公司颗粒硅的市占率不会产生太大影响。

公司在太空及地面钙钛矿业务方面有哪些最新进展？对于地面钙钛矿，公司如何看待其渗透率提升或技术迭代的时间节点？

在太空钙钛矿方面，地面测试已基本完成，产品在抗辐射以及冷热循环测试中表现出明显优势。预计今年（2026 年）9 月将进行首次大载荷发射，公司对钙钛矿的太空应用前景充满信心。 在地面应用方面，2026 年是公司量产的元年。500 兆瓦产线即将于年内投入量产，并已于今年 8 月开始陆续生产交付量产订单，出货量正逐步攀升。目标是到 2026 年底，实现大几十兆瓦的生产和出货。当前光伏市场环境并不乐观，价格虽在底部略有修复，但获取订单仍具挑战。因此，公司现阶段主要聚焦于愿意为高效率支付溢价的高价值应用场景。由于今年大几十兆瓦的产能规模尚小，不足以形成规模化优势，成本仍将显著高于传统产品，这是钙钛矿量产过程中必须克服的阶段。

考虑到目前晶硅价格处于低位，以及市场对钙钛矿稳定性的普遍顾虑，公司如何说服下游电站客户接受钙钛矿产品？预计何时下游客户对稳定性的顾虑会显著消除？

市场对钙钛矿稳定性的顾虑是合理的，因为其结构相对复杂敏感，要达到晶硅的稳定性水平确实需要解决众多技术难题。但公司坚信这一目标可以实现，几年学术界和产业界的发展也逐步证明了这一点。公司在去年（2025 年）年（2024 年）获得 IEC 及 3 倍 IEC 认证，便是在实验室加速老化维度上对

人在草木间

稳定性的证明。 未来，消除客户顾虑不会是一个突然到来的拐点，而是一个通过数据积累逐步建立信任的过程。公司希望通过更多示范电站的实际运行数据，为客户提供更坚实的信心基础。这个过程类似于锂电池的普及历程，最初市场对其安全性也存在诸多疑虑，但随着应用的普及，这些顾虑逐渐被打消。这被视为产业发展的必然过程。

请介绍公司磷酸铁锂和硅碳负极业务的成本构成，以及随着新项目投产和产能释放，成本预计将达到何种水平？

在磷酸铁锂业务方面，由于采用一步法工艺，省去了传统工艺中的烧结过程，成本优势显著。从元素角度看，氧化铁作为铁源获取相对容易。在非锂成本方面，与传统湿法相比，公司的能耗指标低近 50%，Capex 低近 30%。为规避锂价波动风险并确保品质可控，公司目前倾向于让客户客供碳酸锂。尽管目前产能尚在爬坡，性能优势尚未完全发挥，但在仅一条半产线运行（一条量产验证，另一条爬坡）的情况下，公司已实现盈利，证明了竞争优势。预计本月（2026 年 9 月）出货量将接近 1 万吨，下个月（2026 年 10 月）可达 17,000 吨附近，待产能稳定在每月 18,000 至 19,000 吨时，将能进行精确的成本核算。更详细的竞争优势数据计划在三季报或明年（2027 年）年报中披露。 在硅碳负极业务方面，成本主要由硅和碳构成。公司的优势在于：首先，拥有丰富的流化床生产经验，在生成硅碳的步骤上具备优势。其次，在硅源方面，公司目前拥有 60 万吨级的硅烷生产体量，而市场上其他厂商自建的硅烷产能多为千吨级，或直接向我们采购，因此在硅烷成本上我们具有无法比拟的优势。最后，在碳源方面，公司配套了多孔碳的生产。通过与国内科研单位合作，采用物理法活化工艺，能耗可降低 20%至 30%。同时，公司选用石油基和煤基等更经济的碳源，相较于市场上主流采用树脂为原料、通过碱法活化生产的高价多孔碳（价格约 25 万元/吨以上），成本优势明显。综合来看，硅和碳两方面的低成本构成了公司硅碳负极产品的核心竞争力。

公司在锂电业务方面是否有海外布局规划，具体策略是怎样的？

公司有明确的锂电业务出海计划，策略是与客户共同出海。当前，锂电头部企业的海外布局方向清晰，主要集中在东欧、西欧及美国。考虑到国内对最新产品的出海限制，公司海外业务的客户群可能将更侧重于储能领域。 具体的出海模式是，公司将联合客户，带着海外订单共同进行海外布局。目前，公司正与潜在客户就此进行深入洽谈，可能率先在欧洲（特别是西欧）或美国落地。公司已有的中东光伏项目团队，包括工程、可研及法务人才依然保留，这将加速海外项目的推进。同时，一些海外基金也正在与公司接洽。 在满足美国 IRA 法案要求的前提下，公司将争分夺秒推进项目。国内建厂周期预估为 6 个月，而海外，即使在有成熟厂房的情况下，也预计需要 15 到 18 个月，若无现成土地则时间更长。鉴于 IRA 法案的时间窗口，公司将加快海外项目的落地步伐。