



光伏材料行业：景气筑底修复与信用风险前瞻

工商部|杜碧红、陈杰、韩悦

2026 年 10 月 9 日

摘要：

光伏材料属于强周期行业，其波动机制呈现“政策脉冲+供给出清滞后”叠加的独特形态。外部政策环境对行业运行的影响已由“规模激励”转向“秩序修复”，能耗限额与环保排放标准持续收紧，使得高耗能低效产线的退出节奏显著加快。景气度方面，行业价格呈现剧烈波动，全产业链价格高度同涨同跌，各产品均处于历史低位区间，上涨由供给端自律与政策预期驱动，缺乏需求承接，当前行业处于被动去库前夜，中部企业¹尚未进入“营收企稳—毛利转正—现金流改善”的景气验证通道，行业景气回升的微观基础尚不稳固。信用风险方面，头部企业以亏损换格局，信用资质弱化但未失稳，中部企业处于流动性承压与战略抉择的分化带，尾部企业则处于出清压力区，风险加速暴露，行业整体信用风险仍趋于扩散。预计后市，政策调控和市场出清将共振帮助形成行业景气拐点。

关键词：光伏材料；行业景气度；供需格局；信用利差；信用展望

正文：

一、行业属性界定与逻辑解构

（一）行业分类与属性界定

光伏材料需求具备极强的政策与投资属性，政策与外部投资周期的影响远大于行业内生消费增长，行业需求端已形成“国内趋缓、海外接棒、以量补价”的阶段性格局。

光伏材料²需求具备极强的政策与投资属性，深度依托全球光伏投资规模及碳中和政策落地进度，形成“投资+出口”双轮驱动的增长模式，政策与外部投资周期的影响

¹ 中部企业样本取营收规模 30%~70%分位。

² 本文所述光伏材料，主要指光伏主产业链的核心制造材料，涵盖硅料、硅片、电池片及组件等环节。

远大于行业内生消费增长，行业需求端已形成“国内趋缓、海外接棒、以量补价”的阶段性格局。

从全球装机市场来看，光伏整体扩容态势持续。据中国光伏行业协会数据，2025 年全球光伏新增装机约 580GW，同比增长约 9.4%。其中中国市场贡献突出，年度新增装机约 315GW，占全球总量过半，但增速同比下降，目前行业增长重心已发生明显转移，新兴市场的爆发式增长与技术迭代的红利释放，未来将支撑全球装机规模稳步攀升。

从出口表现来看，2025 年我国光伏产品出口呈现典型的量增额减特征，海关统计数据显示，以硅片等核心光伏材料为代表的出口总额达 294.5 亿美元，同比下降 8%。细分品类来看，组件配套材料、硅片等主流光伏材料出口量大幅攀升，其中硅片出口量同比大幅增长 37.8%，出口额同比下降 11.8%；配套组件相关材料出口量同比增长 5.7%，出口额下降 15.3%，量价背离特征显著。

从供给端来看，光伏材料行业整体处于产能过剩阶段，其中上游重资产高壁垒，中下游低门槛易复制，叠加产能无序扩张、出清机制滞后的特点，最终形成行业供给“易增难减”的弹性特征。

从供给端看，行业高壁垒集中于产业链上游核心环节，属于资本密集型和技术密集型产业。以多晶硅为典型。多晶硅生产兼具化工与冶金双重属性，对安全生产、环保标准、能耗指标有着极为严苛的要求；主流的改良西门子法工艺流程复杂、技术门槛高，同时具备极强的重资产属性。数据显示，单万吨棒状硅产能投资规模可达 8~10 亿元，产能建设周期需 12~18 个月，投产后产能爬坡需要约 3~6 个月，新进入者资金、时间与技术成本压力极大，行业准入壁垒较高。

硅片、电池、组件等中下游环节壁垒薄弱，产能可复制性较强。随着行业设备技术外溢，叠加成熟的“交钥匙”扩产模式，中下游产能建设门槛大幅降低。2021~2023 年行业“拥硅为王”的暴利行情，引发市场主体集体跟风扩产，直接造成严重的产能过剩。据中国有色金属工业协会硅业分会统计，截至 2025 年末，我国多晶硅名义产能已突破 350 万吨/年，而全球年度需求仅 130 万~150 万吨，产能覆盖倍数超 2 倍；硅片环节过剩格局更为严峻，全球产能达 1,400~1,500GW，对应全球实际需求仅 550~600GW，供需失衡问题突出。

与此同时，光伏材料上游重资产属性带来高额沉没成本，即便产品价格跌破现金成本，企业为保全资产、维持现金流，仍会选择维持生产，导致行业供给收缩难度极大。

大。中国光伏行业协会数据显示，2025 年国内多晶硅产量约 136.7 万吨，同比下降 25%，为 2013 年以来首次出现负增长，行业平均开工率不足四成，但库存出清进程并未同步推进，截至 2026 年 7 月底，行业多晶硅库存仍高达 52.2 万吨，呈现“产量回落、库存高企”的反常态势。整体而言，光伏材料行业供给向上弹性较为充足，而库存下行出清进程存在一定阻滞。

光伏材料覆盖上游及中游制造辅材全链条，细分赛道内部竞争格局是决定企业议价能力与盈利韧性的核心因素，环节自身供需情况为次要变量。

从产业链维度来看，光伏材料覆盖上游及中游制造辅材全链条，行业议价能力与利润分配格局受供需周期影响较大，利润水平往往伴随行业周期呈现较为明显的波动特征。当前我国光伏材料各环节已形成绝对的全球产能主导优势，多晶硅、硅片等核心环节全球产能占比均超 80%，其中硅片环节产能占比更是突破 96%。规模成本优势奠定了我国行业的全球竞争力，但同时也催生了行业高度内卷的竞争态势，形成行业发展的双面特征。

在行业产能过剩的周期背景下，光伏各细分环节议价能力出现显著分层，核心差异源于赛道竞争格局，而非单纯的供需关系。光伏主材行业产品同质化程度极高、产能过剩严重，议价话语权完全受制于下游电站终端，盈利承压态势凸显。据 Solarzoom 2025 年 8 月数据显示，硅料、硅片、电池、组件全产业链毛利全线转负，行业整体毛利约 -0.08 元/W，进入 2026 年，头部企业凭借供应链管控等方式实现了一定的盈利修复，但大量小厂商、老旧 PERC 产线依旧承压，在价格战下，行业内企业若以低价换取出出货量，往往陷入“产能越高、生产越多、亏损越大”的恶性循环。相较主材，光伏辅材赛道盈利韧性呈现明显分化。其中胶膜、银浆企业等细分赛道行业集中度更高、竞争格局更优，从行业内上市公司 2026 年半年报披露数据来看，受益于原材料涨价传导，产品同步提价，新业务放量，银浆企业苏州固锝电子股份有限公司及胶膜企业杭州福斯特应用材料股份有限公司等业绩明显改善；而光伏玻璃行业整体深陷深度亏损，中国南玻集团股份有限公司、河南安彩高科股份有限公司、山东金晶科技股份有限公司等光伏玻璃生产企业均为亏损状态。由此可见，光伏行业过剩周期下，细分赛道内部竞争格局是决定企业议价能力与盈利韧性的核心因素，环节自身供需情况为次要变量。

光伏材料属于强周期行业，其波动机制呈现“政策脉冲+供给出清滞后”叠加的独特形态。

光伏材料属于强周期行业，相较于钢铁、航运、煤炭等传统周期板块，其波动机

制具备“政策扰动+供给出清滞后”的双重属性，行业周期震荡幅度更大、调整周期更长。加之行业内以民营企业为主导，导致传统行政化去产能效力有限、供给出清滞后，进一步放大周期波动。目前，光伏材料行业形成了“政策催化-资本涌入扩产-产能集中释放-供需失衡价格崩塌-被动出清再平衡”的驱动逻辑，且历轮行业周期波动振幅持续放大，行业不稳定性不断加剧。多晶硅价格走势直观刻画了光伏材料的强周期特征。行业景气高点的 2022 年，多晶硅价格一度攀升至 30 万元/吨的历史峰值，随后伴随产能集中释放开启单边下行趋势。2026 年 7 月，N 型复投料成交均价跌至 3.2 万元/吨，相较 2026 年 1 月价格指数降幅达 42.3%，行业估值与盈利大幅回撤。

图 1 2020 年以来多晶硅料（致密料）平均价格走势（单位：元/kg）



数据来源：iFind，大公国际整理

（二）政策与外部环境扫描

外部政策环境对行业运行的影响已由“规模激励”转向“秩序修复”，能耗限额与环保排放标准持续收紧，使得高耗能低效产线的退出节奏显著加快，行业政策已由柔性引导转向刚性约束，“标准限产、合规管控、市场化收储”的常态化出清框架基本成型。

在光伏行业阶段性供需失衡、价格持续承压的背景下，外部政策环境对行业运行的影响已由“规模激励”转向“秩序修复”。2024 年 7 月，中央政治局会议首次明确提出防范行业“内卷式”恶性竞争；2025 年 7 月，中央财经委员会第六次会议进一步部署，推动行业落后产能有序退出。行业层面，自律整改落地见效；自 2025 年 7 月

以来，工业和信息化部、国家发展改革委、市场监管总局、国家能源局等部门已围绕光伏行业发展召开四次专题座谈会，治理信号层层递进。2026 年 1 月，光伏行业企业家座谈会将“反内卷”确立为行业规范治理的主要矛盾；2026 年 4 月，四部门联合座谈会首次将兼并重组纳入综合治理框架，围绕产能调控、标准引领、价格执法、质量监管、创新驱动、知识产权保护部署组合拳；同月，中央政治局会议进一步强调“深入整治内卷式竞争”。同期行业自律亦同步跟进，2026 年 8 月，国内八家多晶硅头部企业联合发起反内卷倡议，明确产品售价不得低于核算成本。政策与自律约束的共同取向，在于推动竞争重心由价格战转向技术与质量竞争，缺乏技术迭代能力和成本优势的中小产能出清压力明显上升，行业竞争格局将向具备技术与资本实力的一线企业集中。

能耗与环保约束是本轮治理的核心抓手。2026 年 7 月，工业和信息化部联合国家发展改革委、市场监管总局发布《硅单晶单位产品能源消耗限额》《硅多晶和锗单位产品能源消耗限额》《晶体硅光伏组件和逆变器能效限定值及能效等级》三项强制性国家标准，覆盖多晶硅、硅片、组件、逆变器等关键环节，分等级设定能耗能效指标，自 2027 年 1 月 1 日起实施。对光伏材料企业而言，能耗限额与环保排放标准持续收紧，直接抬高存量产能的技改与合规成本，高耗能低效产线的退出节奏将显著加快，合规产能的长期价值相应凸显。自 2025 年底工业和信息化部将 2026 年定义为“光伏行业治理攻坚年”，到 2026 年初行业明确“反内卷”核心治理方向，行业政策已由柔性引导转向刚性约束，“标准限产、合规管控、市场化收储”的常态化出清框架基本成型。

国际贸易环境同样深刻重塑行业需求格局与出海逻辑，海外市场准入壁垒趋于多元化，由传统关税手段逐步延伸至碳足迹、原产地核查、供应链合规、知识产权等非关税壁垒。美国于 2026 年 8 月出台针对多晶硅、硅片、电池、组件全链条限制措施，自当年 12 月起实施 15% 从价关税并配套最低进口价格机制，封堵低价产品进入美国市场，叠加此前对东南亚转口产能的双反裁决，国内光伏材料企业直接对美出口及转口路径均受到约束。欧盟层面，《净零工业法案》《关键原材料法案》以及碳边境调节机制陆续落地实施，铝等光伏辅材已纳入碳成本核算范围，未来规则范围存在进一步向光伏主材料延伸的可能。印度等新兴市场持续运用关税、ALMM 清单管理等方式扶持本土制造，压缩外部产品市场空间。整体来看，贸易保护抬升海外市场拓展成本，倒逼国内光伏材料企业调整全球产能布局，海外建厂、属地化配套成为头部企业对冲贸易风险的选择。

技术层面，光伏材料行业正经历由“同质化扩产”向“差异化竞争”的结构性切换。当前 N 型 TOPCon 已成为主流量产路线并持续突破效率上限，钙钛矿/晶硅叠层电池凭借理论效率潜力被业界广泛视为下一代颠覆性技术方向，头部企业实验室及中试效率屡创新高，正由效率纪录竞争转入量产效率与可靠性验证阶段。技术迭代一方面加速存量落后产能出清，另一方面使材料端的配方、工艺与配套体系面临重构，无银化、低银化等降本技术加快产业化，具备技术储备与研发投入能力的头部企业竞争优势进一步强化。

（三）景气驱动因子与传导路径分析

宏观上，产业政策全链条作用于供需两端，货币政策经“利率波动-项目 IRR 变动-新增装机规模调整”路径传导，国际贸易环境通过关税与市场准入条件改写需求分布；中观上，价格沿“硅料-硅片-电池-组件”链条传导、效率逐级递减。当前产能过剩背景下，过剩供给压制价格上行弹性，加剧市场内卷，加速价格崩塌。

从宏观层面看，光伏材料行业景气度依托于下游光伏装机需求，而决定光伏装机需求的宏观因素，按对行业景气的影响权重排序，依次为产业政策、货币政策、国际贸易环境与宏观经济增长，四类因素作用方向不同、传导机制独立，共同决定行业整体发展趋势。产业政策作为行业核心主导变量，具备全链条覆盖的特征，可同时作用于供给端与需求端；货币政策的作用相对间接但影响深远，项目收益对利率波动高度敏感，利率水平是决定电站项目资本金内部收益率的首要因素，市场 LPR 下调能够直接改善项目收益水平，最终通过“利率波动-项目 IRR 变动-新增装机规模调整”的完整路径，实现对行业景气度的传导；国际贸易环境则通过关税与市场准入直接改写需求的地理分布，进而影响上游材料的外销订单与价格格局。

在中观层面，上下游价格波动、产能利用率与库存周期构成驱动景气度的核心变量，三者互为因果、共同决定中短期供需平衡。产业链价格波动遵循“成本推动、逐级递减”的传导规律。多晶硅作为光伏产业链的成本锚点，其价格波动会沿“硅料-硅片-电池-组件”自上而下传导，但传导效率逐级弱化、层层衰减。以 2026 年 8 月行情为例，在行业反内卷倡议书的推动下，上游硅料、硅片、电池价格联动大幅上涨，其中硅片阶段性涨幅达 40%，但下游组件环节提价幅度仅 1%~4%。核心原因在于组件环节产品同质化程度最高、市场竞争最为激烈、议价能力最弱，上游价格上涨的信号在终端环节被显著钝化，成本传导能力严重不足。产能利用率是行业供需格局的风向标，直接约束价格修复空间。行业产能过剩背景下，持续宽松的供给环境直接压制行

业产品价格的上行弹性，导致行业难以实现景气反转。库存周期在行业波动中兼具“缓冲垫”与“放大器”的双重属性，国内多晶硅库存持续累积，尽管 2026 年 1 月后头部企业陆续推行停产、减产策略，但库存总量依旧居高不下，产能去化、库存出清进程尚未完成。在价格上行阶段，高库存会缓冲价格涨幅、延缓景气修复节奏；在价格下行阶段，库存压力将加剧市场内卷、加速价格崩塌，强化行业强周期特征。

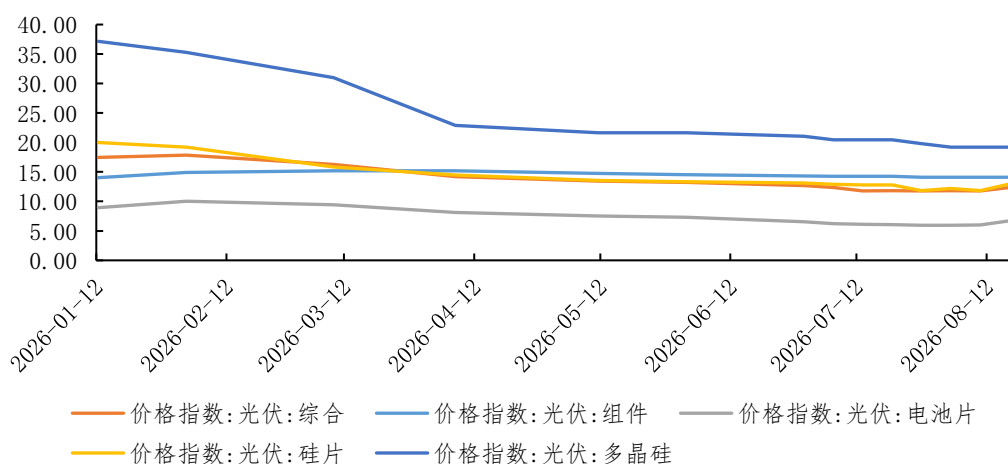
二、行业景气度追踪与周期定位

（一）价格走势

光伏材料行业价格呈现剧烈波动，全产业链价格高度同涨同跌；当前各产品均处于历史低位区间，上涨由供给端自律与政策预期驱动，缺乏需求承接。

光伏材料行业价格呈现剧烈波动。价格波动的特征可从幅度、位置与持续性三个维度刻画，在方向上，全产业链价格高度同涨同跌，且波动明显受政策与库存主导而非单纯供需驱动，2026 年 3 月中国有色金属工业协会硅业分会即指出，价格降幅与降速越大，下游“买涨不买跌”的心态越强，进一步抑制刚需之外的采购意愿，使市场需求更显疲软，价格下跌呈现自我强化的特征。在位置上，当前各产品均处于历史低位区间，多晶硅企业多数处于现金成本亏损区。在持续性上，光伏材料价格低位运行已持续逾一年，其间虽有反弹，但均呈“脉冲式”特征，上涨由供给端自律与政策预期驱动，缺乏需求承接。

图 2 2026 年 1 月 12 日以来光伏产品价格指数走势



数据来源: iFind, 大公国际整理

2026 年以来光伏产业链价格整体呈现上游材料价格深度下行、下游价格相对抗跌的分化格局，下游企业价差修复。光伏材料中，以多晶硅为例，多晶硅价格指数累计跌幅约 48.3%，为全产业链跌幅最大的环节；8 月 17 日当周光伏产业链部分环节价格指数出现修复迹象，光伏综合价格指数回升，电池片、硅片价格指数均呈上行趋势，但上游多晶硅价格仍处于低位，尚未看到趋势性反转信号，后续仍需跟踪终端需求持续性对光伏材料价格的支撑效果。

（二）需求侧追踪

行业内需呈走弱态势，出口市场韧性修复，海外需求正从终端组件整机出口，逐步向硅片、电池片等产品迁移。

从国内制造端来看，全环节产量同步回落，直观反映行业内需走弱态势。据 CPIA 数据，2026 年 1~6 月，国内光伏全产业链产量全面下行，多晶硅产量 53.8 万吨，同比下降 9.8%；硅片产量 293GW，同比下降 7.3%；电池片产量 260.7GW，同比下降 21.9%；组件产量 201.3GW，同比大幅回落 35.1%，各环节产能释放节奏显著放缓。与内需疲软形成对冲的是出口市场的韧性修复，且出口结构呈现明显的环节上移特征。2026 年上半年，国内硅片、电池片、组件三类光伏产品出口总额达 171.83 亿美元，同比增长 24.3%。其中硅片出口额同比增长 29.4%，电池片出口额同比大增 87.6%，组件出口额同比增长 14%，充分说明海外需求正从终端组件整机出口，逐步向硅片、电池片等产品迁移。

价格端结构性分化进一步印证了上游材料环节承压更显著。截至 2026 年 7 月，国内光伏上游价格持续下行，多晶硅、硅片、电池价格指数较 2026 年 1 月分别下跌 42.3%、28.7%、27.7%；而下游组件价格逆势上涨 3.0%。产业链价格梯度走弱的走势清晰表明，行业供需压力自下而上逐级递增，下游终端需求韧性相对更强，上游原材料环节供过于求矛盾突出，持续处于需求收缩与价格下行的双重挤压状态。

（三）供给侧追踪

2026 年光伏全链条产能过剩问题仍显著，从库存周期维度看，行业目前处于主动去库后半程、被动去库前夜。

从产能利用率维度看，2026 年光伏全链条产能过剩问题仍显著。以多晶硅为例，根据中国光伏行业协会数据，2026 年国内多晶硅名义产能达 350 万吨，上半年产量仅约 54 万吨，多晶硅企业平均开工率 33.8%。极低的产能利用率意味着行业新增产能边际回报趋近于零，单纯依靠扩产放量对冲价格下跌的路径已被封堵，行业过剩压力已

超越上一轮周期底部。

从库存周期维度看，行业目前处于主动去库后半程、被动去库前夜，库存压力边际缓解但绝对水平仍高。截至 2026 年 6 月末，国内多晶硅库存总量约为 51 万吨，相当于近半年的产量，库存绝对体量依旧偏高。当前行业处于被动去库前夜，产业链企业已主动下调开工率以控制库存规模。若后续需求持续回暖，产品库存将由下游采购消化而被动下行，行业有望转入被动去库阶段；但若需求修复不及预期，行业仍存在再次累库的压力。

三、微观财务映射与经营周期验证—以中部企业为基准

（一）盈利能力与现金流质量

2025 年，光伏材料行业经历了从“全链亏损”向“上游率先修复”的转折。

2025 年上半年，N 型多晶硅现货价格自年初约 5.5 万元/吨跌至 6 月末 3.4 万元/吨左右的历史低位，产业链各环节价格均跌破历史最低水平；下半年在“反内卷”政策与行业自律限产推动下，N 型复投料价格回升至 12 月中旬的 5.32 万元/吨，涨幅超过 50%。但价格传导呈明显梯度分化：同期硅片、电池、组件价格涨幅分别为 19.42%、15.38%和 1.91%，涨价红利集中于上游，中下游环节几未受益。这一宏观格局在中部企业财务数据中得到充分验证：12 家样本企业中，仅杭州福斯特应用材料股份有限公司（以下简称“福斯特”）、福莱特玻璃集团股份有限公司（以下简称“福莱特”）、弘元绿色能源股份有限公司（以下简称“弘元绿能”）三家实现盈利，其余九家全部亏损；新疆大全新能源股份有限公司（以下简称“大全能源”）、海南钧达新能源科技股份有限公司（以下简称“钧达股份”）、苏州中来光伏新材股份有限公司（以下简称“中来股份”）净利率均低于-18%，价格全年均价仍低于完全成本。

营业收入增速进一步揭示需求与价格传导的非对称性。12 家样本企业中仅上海爱旭新能源股份有限公司（以下简称“爱旭股份”）、无锡帝科电子材料股份有限公司（以下简称“帝科股份”）、弘元绿能实现正增长，其余企业营收同比降幅普遍在 15%~45%之间。头部企业营收降幅与中部企业大体相当，说明本轮营收收缩并非头部“以量补价”挤占份额所致，而是行业性主动控产与价格中枢下移的共同结果。这一特征一定程度说明了光伏材料行业的景气回升尚未普遍发生，中部企业营收的下滑恰恰印证了行业仍处于以控产保价为特征的去产能阶段，价格反弹是供给收缩而非需求扩张驱动的，其持续性有待需求端验证。

毛利率结构印证了产业链议价能力的分化。辅材环节中，光伏玻璃、胶膜凭借较

高的市场集中度守住了正毛利；而主链各环节中部企业毛利率普遍在-2%~5%区间徘徊，中来股份低至-14.30%，成本倒挂特征明显。中部企业缺乏头部企业的定价权与成本转嫁能力，其毛利率的率先收窄正是2025年上半年价格再探底的微观前兆；同理，其毛利率能否趋势性转正，将是判断本轮景气回升成色的关键验证指标。

表 1 光伏材料行业中部典型企业 2025 年盈利能力与现金流关键指标对比

企业名称	营业收入 (亿元)	营业收入 增速(%)	毛利率 (%)	净利率 (%)	销售商品、提供劳务收 到的现金/营业收入(%)	主要产品
帝科股份	180.46	17.56	9.09	-1.12	89.64	光伏银浆等
爱旭股份	156.14	39.97	2.59	-12.09	76.62	光伏组件等
福莱特	155.67	-16.68	16.91	6.38	71.39	光伏玻璃等
福斯特	154.91	-19.10	10.96	4.80	95.81	光伏胶膜等
东方日升	125.84	-37.82	0.44	-22.45	104.62	光伏电池及组件等
钧达股份	76.27	-23.36	-1.33	-18.56	54.31	光伏电池片等
双良节能	75.65	-41.98	4.56	-14.82	97.31	光伏单晶硅片等
弘元绿能	74.25	1.69	11.14	2.51	84.04	光伏组件、硅片等
大全能源	48.39	-34.71	-2.13	-23.34	72.36	多晶硅料等
中来股份	44.49	-27.01	-14.30	-35.69	121.45	光伏组件等
京运通	31.13	-32.20	10.12	-48.80	60.15	光伏发电、硅片等
亿晶光电	19.27	-44.58	1.45	-31.14	119.44	光伏组件、发电等

数据来源：iFinD，大公国际整理

现金流质量方面，样本企业销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入比值分化显著。中来股份、亿晶光电科技股份有限公司（以下简称“亿晶光电”）比值偏高，反映其在业务收缩期加速回笼存量应收款；钧达股份、北京京运通科技股份有限公司（以下简称“京运通”）、大全能源、爱旭股份收现比显著偏低，显示票据结算占比上升与回款周期拉长，利润表亏损与现金流压力相互叠加。整体来看，中部企业尚未进入“营收企稳—毛利转正—现金流改善”的景气验证通道，行业景气回升的微观基础尚不稳固。

（二）资本开支与资产效率

中部企业资本开支的集体转向，是判断行业周期方向最有力的信号。

头部企业的资本开支可能出于战略布局或资金冗余，未必代表行业共识；而中部企业资本开支的集体变化，反映的是行业“多数参与者”对未来的真实判断。2025 年，申万硅料硅片、光伏辅材投资性现金流量金额分别为-179.05 亿元、-149.26 亿元，净投资规模同比分别下降 64%、29%，主产业链新建产能得到有效控制，在建工程规模自 2024 年一季度见顶后持续回落。中部企业的资本开支行为与这一行业趋势高度同步：

样本企业在建项目普遍缓建、停建，多家企业公告延期或终止募投项目，资本开支优先级让位于现金流保全。从样本企业费用结构看，中部企业研发费用率普遍维持在1%~5%之间，在亏损环境下仍保持研发投入，反映以BC、HJT、钙钛矿叠层为代表的技术迭代已成为企业穿越周期的主要赌注；但财务费用率的分化更值得警惕，京运通、亿晶光电、双良节能（以下简称“双良节能系统股份有限公司”）、东方日升新能源股份有限公司（以下简称“东方日升”）财务费用侵蚀严重，高杠杆与低开工的组合正在加速消耗其财务资源。

资产效率层面，中部企业呈现“总量低效、局部分化”的特征。总资产周转率方面，样本企业普遍处于0.2~0.5次的低位，大全能源低至0.11次，重资产产能大面积闲置的特征明显；仅帝科股份凭借银浆业务的高周转属性维持较高资产效率。应收账款周转的分化最为突出：钧达股份、大全能源采用大客户直销与款到发货模式，账面回款快；而京运通、中来股份、亿晶光电应收周转恶化较为明显，反映其在弱势市场地位下被迫以信用政策换取出货，资金占用与坏账风险持续累积。存货周转率多数在4~8次之间。

表 2 光伏材料行业中部典型企业 2025 年资本开支与资产效率关键指标对比

企业名称	销售费用率(%)	管理费用率(%)	研发费用率(%)	财务费用率(%)	应收账款周转天数(天)	存货周转率(次)	总资产周转率(次)
帝科股份	1.09	0.99	3.33	0.93	76.25	24.59	1.90
爱旭股份	3.13	4.29	2.25	1.10	28.16	6.04	0.45
福莱特	0.45	2.16	2.77	2.66	58.09	7.46	0.37
福斯特	0.62	1.62	3.02	0.16	96.30	7.95	0.74
东方日升	2.41	8.50	2.28	4.22	100.75	5.44	0.34
钧达股份	0.66	4.10	1.45	3.26	2.24	12.99	0.46
双良节能	3.69	4.35	3.20	5.11	95.95	5.15	0.29
弘元绿能	1.07	4.38	5.06	1.65	50.01	3.93	0.27
大全能源	0.49	5.38	0.38	0.40	0.01	3.88	0.11
中来股份	3.18	6.33	4.30	1.68	228.14	5.82	0.28
京运通	0.52	4.99	1.22	9.40	436.68	3.80	0.17
亿晶光电	3.82	6.71	1.05	5.73	147.12	7.44	0.36

数据来源：iFinD，大公国际整理

综合判断，中部企业资本开支普遍收缩、资产周转效率低位徘徊、产能利用率不足，行业经营周期仍处于“主动去库+产能出清”的衰退后期。需要强调的是，本轮出清的复杂性远超以往周期：一方面，硅料、硅片、电池、组件各环节名义产能均已突破1,200GW，而2025年全球新增装机需求仅570~630GW，产能出清需要的时间更长；另一方面，前期扩张形成的重资产折旧刚性存在，即使停产也需承担固定

成本，这使得“低周转”状态具有一定粘性，资产效率指标的改善将显著滞后于价格指标的反弹。辅材与浆料环节因格局较优、资产较轻，资产效率显著好于主链；主链中部企业中，应收账款周转天数的异常拉长是需求疲弱与竞争加剧的先行指标，需持续跟踪其方向。

（三）杠杆水平与流动性安全

中部企业的杠杆与流动性状况，揭示了光伏材料行业在周期底部的真实脆弱程度。

杠杆水平方面，12 家样本企业呈明显的哑铃型分布：双良节能、中来股份、帝科股份、爱旭股份、钧达股份、东方日升六家资产负债率超过 70%，其中亿晶光电已高达 102.02%；另一端，大全能源、福斯特、福莱特杠杆较低。与头部企业 64%~79% 的资产负债率相比，中部高杠杆组企业的债务负担已处于产业链最高水平区间，且在亏损环境下权益持续被侵蚀，杠杆存在被动抬升压力。

流动性安全方面，分层极为清晰。福斯特与大全能源流动性充裕，构成中部群体中的安全垫；福莱特、钧达股份、亿晶光电处于紧平衡；而爱旭股份、东方日升、双良节能、中来股份、京运通流动资产已无法覆盖流动负债，短期偿债缺口显著。

表 3 光伏材料中部典型企业 2025 年杠杆水平与流动性安全关键指标对比

企业名称	资产负债率 (%)	流动比率 (%)	速动比率 (%)	现金比率 (%)	经营性净现金流/流动负债 (倍)	货币资金/短期债务 (倍)
帝科股份	82.34	1.05	0.92	0.33	0.08	0.46
爱旭股份	79.95	0.46	0.27	0.18	0.11	0.30
福莱特	46.65	1.57	1.17	0.57	0.37	1.20
福斯特	19.52	14.40	12.41	7.27	1.39	13.14
东方日升	72.66	0.54	0.38	0.19	0.09	0.29
钧达股份	77.69	1.03	0.82	0.70	-0.07	0.86
双良节能	85.01	0.56	0.39	0.26	0.12	0.39
弘元绿能	53.88	0.98	0.77	0.65	0.02	0.58
大全能源	8.62	4.73	1.80	1.52	-0.46	6.26
中来股份	83.15	0.71	0.57	0.19	-0.03	0.25
京运通	55.38	0.95	0.73	0.06	0.16	0.10
亿晶光电	102.02	0.84	0.70	0.32	0.07	0.93

数据来源：iFinD，大公国际整理

经营现金流覆盖能力进一步暴露了造血功能的分化。福斯特经营性净现金流/流动负债达 1.39 倍，福莱特为 0.37 倍，主业现金创造能力尚存；而大全能源、中来股



份、钧达股份经营现金流净流出，依靠存量现金与外部融资维持运转。按照本框架的临界信号检验：样本企业中货币资金/短期债务低于 0.5 倍的主体达 6 家，占比达 50%，群体流动性缓冲已趋于薄弱；同时高杠杆组企业经营现金流普遍未见改善，行业整体偿债能力仍在削弱。这意味着即便上游价格企稳回升，中部主链企业的信用风险仍在扩散通道之中，尾部企业的出清压力将进一步加剧。

四、信用分化与风险主体画像

（一）分层视角下的信用风险画像

1. 头部企业：亏损换格局，信用资质弱化但未失稳

2025 年，光伏材料头部企业全线亏损：通威股份有限公司（以下简称“通威股份”）、天合光能股份有限公司（以下简称“天合光能”）、晶科能源股份有限公司（以下简称“晶科能源”）、隆基绿能科技股份有限公司（以下简称“隆基绿能”）、晶澳太阳能科技股份有限公司（以下简称“晶澳科技”）归母净亏损分别达 95.53 亿元、70.31 亿元、68.82 亿元、64.20 亿元和 46.08 亿元，合计亏损超过 340 亿元；五家企业毛利率均已压至-2%~5%的区间，经营性净现金流/流动负债仅为 0.02~0.12 倍，自身造血能力显著弱化。资产负债率普遍处于 64%~79%的高位，债务融资成为维持运营与静待出清的主要支撑。但头部企业仍具备三重缓冲：一是规模、技术与全球化渠道的存量优势，亏损收窄斜率领先行业，2025 年三季度主产业链上市公司亏损环比收窄约 46.7%，头部硅料企业率先扭亏；二是多元的融资渠道，头部企业仍能发行公司债、可转债并获得银行授信支持；三是行业“反内卷”协同中的主导地位，17 家龙头企业组建联合体推进多晶硅产能收储整合。需要关注的是，头部企业密集下修可转债转股价，反映权益价值缩水后债务属性的转债兑付压力上升；同时需警惕其在出清关键期为维持市场份额而放松对下游信用政策、或通过高成本融资过度加杠杆的迹象。

表 4 光伏材料行业头部企业 2025 年主要财务指标

企业名称	营业收入 (亿元)	营业收入 增速(%)	归母净利润 (亿元)	毛利率(%)	资产负债率 (%)	经营性净现金流/流 动负债(倍)
通威股份	841.28	-8.55	-95.53	2.70	72.63	0.02
隆基绿能	703.47	-14.82	-64.20	0.81	64.43	0.06
天合光能	669.75	-16.61	-70.31	5.18	76.93	0.12
晶科能源	654.92	-29.18	-68.82	-0.60	77.20	0.04
晶澳科技	491.29	-29.94	-46.08	-2.10	78.62	0.09

数据来源：iFinD，大公国际整理

2. 中部企业：流动性承压与战略抉择的分化带

中部企业正处于信用分化的关键节点，其命运取决于细分赛道地位与财务纪律的组合。一类企业凭借细分环节的定价权与稳健财务穿越周期：福斯特胶膜全球市占率超过 50%，2025 年在收入下滑 19% 的情况下仍保有 4.80% 的净利率和 13 倍以上的货币资金/短期债务覆盖；福莱特作为光伏玻璃双寡头之一，在行业性减产中维持盈利。另一类企业以高杠杆押注技术突围：爱旭股份 BC 组件放量带动营收增长近 40%，但流动比率仅 0.46，高度依赖持续融资滚动；钧达股份电池片业务现金成本控制能力较强，但经营现金流已转负。最危险的是“高杠杆+弱周转”组合的企业：双良节能（资产负债率 85.01%、流动比率 0.56，再融资空间有限、财务风险上升）、东方日升、中来股份、京运通等，若 2026 年价格修复不及预期，将加速滑向尾部。中部企业的战略抉择窗口正在收窄：逆周期押注新技术可能实现跃升，但现金流的时间错配同样可能致命。

从具体风险表现看，中部企业的风险信号主要集中在三个维度：一是短期债务压力较大，部分企业有息负债规模的增速，显著高于营收增速，短期债务集中兑付的风险尤为突出；二是海外运营成本上升，部分企业的海外矿山项目，受资源国政策调整、物流成本上升、当地劳工成本上涨等因素影响，实际运营成本显著高于行业平均水平，侵蚀了企业的盈利水平；三是项目投资收益不及预期的风险，部分企业布局的海外资源项目，实际落地节奏晚于预期，或项目投产后的实际产能低于设计水平，投资回报期明显拉长，直接拖累了企业的现金流。

3. 尾部企业：出清压力区，风险加速暴露

尾部企业普遍营收规模不足 40 亿元，市场份额持续萎缩，成本劣势明显，融资渠道狭窄且高度依赖股东借款、融资租赁等高风险资金。2025 年样本尾部企业几乎全部亏损，经营性净现金流/流动负债大面积为负：明冠新材料股份有限公司（以下简称“明冠新材”）、湖南金博碳素股份有限公司（以下简称“金博股份”）、甘肃金刚光伏股份有限公司（以下简称“金刚光伏”）、河南易成新能源股份有限公司（以下简称“易成新能”）等自身造血能力相对偏弱。两个典型案例颇具警示意义：金刚光伏毛利率为负，账面盈利完全依赖破产重整收益，“报表盈利、经营失血”的背离不可持续；亿晶光电资产负债率突破 100%，成为主链上市公司中率先资不抵债的典型，其持续经营高度依赖债务重组进展。



表 5 光伏材料行业尾部企业 2025 年主要财务指标

企业名称	营业收入 (亿元)	净利润 (亿元)	资产负债率(%)	经营性净现金流/ 流动负债(倍)	主要核心产品
易成新能	35.35	-6.69	63.05	-0.06	晶硅片切割材料、负极材料、光伏电站
赛伍技术	26.22	-2.68	39.16	0.05	光伏背板、封装胶膜
亚玛顿	20.36	-1.08	50.53	0.03	超薄光伏玻璃、BIPV 组件
亿晶光电	19.27	-5.28	102.02	0.07	太阳能电池片、组件
海优新材	11.61	-4.93	56.20	0.27	光伏封装胶膜
华民股份	10.03	-1.67	89.08	-0.01	N 型硅片、耐磨材料
金博股份	8.03	-12.81	23.22	-0.14	碳/碳复合材料热场部件
明冠新材	7.20	-1.42	7.38	-1.48	光伏背板、铝塑膜
珈伟新能	6.31	-1.84	53.31	-0.01	光伏电站、组件及照明
金刚光伏	3.01	2.03	27.65	-0.35	HJT 异质结电池及组件

数据来源：iFinD，大公国际整理

截至目前，全国已有多家光伏企业申请破产、清算，其中包含部分国有企业，尾部出清已从预期变为现实。尾部主体的风险演化路径高度一致：产品价格跌破现金成本→经营性现金流持续为负→筹资性现金流由正转负→货币资金耗尽→债务逾期或进入重整程序。需要警惕的是，部分尾部企业依赖地方国资纾困或跨界并购续命，信用风险暴露时点可能延后，但基本面并未改善；此类“僵尸化”存续反而延缓行业出清，构成对中部企业的持续价格压制。

需要说明的是，上述分层并非静态标签。在本轮技术迭代与周期出清的叠加期，层级迁移正在加速：爱旭股份等中部企业可能凭借 BC 技术差异化实现跃升，而部分头部一体化企业若在 2026 年需求退坡中现金流管理失当，其信用资质也可能超出市场预期地弱化。

（二）关键风险预警信号清单

1. 宏观和行业层面预警信号

一是多晶硅价格再度跌破行业现金成本线，该价位是 2025 年 6 月恐慌性低点，若收储推进不及预期导致价格二次探底，意味着“反内卷”协同失效；二是库存持续攀升，2026 年 1 月初硅料库存已突破 48 万吨、硅片库存攀升至 18GW 以上，若累库趋势延续，价格反弹将难以为继；三是多晶硅收储平台与自律限产的执行进度，联合体出资、产能退出方案迟迟不能落地将动摇市场对供给出清的信心；四是需求侧收缩风险，市场普遍预期 2026 年国内新增装机将现近年来首次负增长（中性预期 200~220GW，乐观预期 230~250GW，较 2025 年超 280GW 明显下滑），需求退坡将使产能出清压力

更为紧迫；五是贸易政策冲击，2026 年 4 月起光伏产品 9%出口退税正式取消，叠加海外本地化产能释放与贸易壁垒升级，出口“以量补价”空间收窄；六是银浆等关键辅材价格高位运行（银浆占电池成本约 20%~30%），持续挤压电池环节盈利。

2. 企业微观层面预警信号

一是经营活动现金流净额连续为负且缺口扩大，意味着企业丧失造血能力、依赖外部输血；二是筹资活动现金流净额由正转负，反映银行抽贷或再融资渠道关闭的拐点；三是货币资金/短期债务比率持续低于 0.5 倍，流动性缓冲枯竭；四是应收账款周转天数异常拉长，表明企业以放松信用政策维持出货，风险向下游和自身资产负债表双向积累；五是大额资产减值集中计提，PERC 等落后产能的减值出清可能一次性击穿净资产；六是可转债转股价密集下修或触发回售条款，转债“股性”丧失后刚性兑付压力骤升；七是控股股东股权质押比例高企、实际控制人变更或进入破产重整程序，往往是信用事件的前奏。

3. 信用判断参考信号

正面判断标准：多晶硅价格站稳行业完全成本线以上且库存趋势性去化；企业经营现金流持续为正并覆盖利息支出后仍有盈余；货币资金/短期债务高于 1 倍且短期债务占比下降；资产负债率稳中有降。

稳定判断标准：产品价格维持现金成本线以上、供需弱平衡；经营现金流与净利润基本匹配；货币资金/短期债务处于 0.5~1 倍之间且债务滚续正常；资本开支与自身造血能力相匹配。

负面判断标准：价格再度跌破现金成本线、库存被动积压至历史高位；经营现金流连续为负且缺口扩大；货币资金/短期债务持续低于 0.5 倍；资产负债率持续攀升无改善迹象；出现债务展期、非标逾期、破产重整等早期信用事件。

（三）信用利差与市场定价验证

光伏材料行业存量债券以可转债为主，主体信用级别集中于 AA/AA-，无担保信用债发行样本较少，受样本数量较少影响，行业信用利差的直接观察可能存在一定局限，需结合转债市场与评级行动进行交叉验证。从存续债看，截至 2026 年 9 月 18 日，26 家样本企业中仅 8 家有存续债券，合计约 591 亿元，且全部集中在一体化龙头和少数辅材中部企业，仅通威股份和隆基绿能两家存续债占比超过 50%；从到期时间来看，主要集中在 2027~2028 年。从评级端看，2026 年度跟踪评级中，福莱特、福斯特维持 AA/稳定，双良节能维持 AA-/稳定，均未出现级别下调，但评级报告普遍提示行业

供需失衡未根本扭转、企业盈利与现金流持续承压。从转债市场端看，2025 年以来光伏企业密集大幅下修转股价，海优新材半年内两次下修，多只转债转股价值一度不足面值的三分之一，权益端的深度重定价实质上已先行反映了信用溢价的上升。

利差方面，2024 年以来，光伏材料行业发行信用债（不含可转债）平均利差为 90bp，主体信用级别均为 AAA；从动态来看，利差整体呈不断走阔趋势；从横向对比来看，同一起息日、同一信用级别市场平均利差约 48bp。相较而言，光伏材料行业需要更高的市场溢价，其原因主要包括以下几个方面：其一，行业层面，光伏是罕见的头部 AAA 企业全员亏损的行业，硅料、组件价格跌破现金成本后拐点不明，机构风控普遍将其列入审慎类行业限额名单，买入需占用更高风险额度，制度性摩擦转化为票息要求，尾部主体出险又放大了全行业债券的传染式折价；其二，个体层面，发行人经营现金流对债务的覆盖持续弱化，投资者为“亏损持续期”收取更高风险溢价；其三，结构层面，转债和股权融资渠道在 2023 年后受阻，头部企业的外部融资压向信用债单一通道，发行人议价地位弱化，高频滚动发债造成的供给压力与流动性分散进一步推高补偿。

表 6 2024 年以来光伏材料行业主体信用等级 AAA 企业无担保债券发行信用利差（平均值）（单位：BP）

期限	2024 年	2025 年	2026 年 ³
0.75 年	125	87	114
1 年	-	65	91
2 年	84	-	-
3 年	71	152	-

数据来源：iFinD，大公国际整理

综合基本面与市场定价的相互验证，当前市场对光伏材料行业的风险定价呈现“显性分层、整体滞后”的特征：一方面，尾部主体已基本丧失债券市场融资渠道，其信用风险定价转移至银行信贷、供应链账期与破产重整市场，分层定价充分；另一方面，存续发债主体评级与利差尚未充分反映其连续亏损与杠杆抬升，若 2026 年行业盈利修复不及预期，部分基本面疲弱的中部主体存在利差向上重估的可能。反之，对于福斯特、福莱特等现金流覆盖能力强、细分市场地位稳固的主体，若其利差随行业悲观情绪走阔而基本面未恶化，则可能形成错误定价带来的配置机会。考虑到光伏转债特殊的条款结构，需将转股价下修博弈、回售与到期兑付安排纳入个体信用定价的跟踪框架。

³ 截至 2026 年 9 月 21 日。

五、行业发展展望

（一）行业景气周期综合判断

景气周期方面，光伏材料行业目前处在探底向修复过渡的转折期。

前期行业已经历深度调整，光伏材料产业链企业深陷亏损，但从 2026 年以来的表现看，部分企业表现呈现减亏态势，边际变化一定程度上释放出行业修复信号。具体地，结构性改善在细分环节有所验证，主要是部分环节企业毛利率表现修复，出口在其中扮演关键角色。

预计后市，政策调控和市场出清将共振帮助形成行业景气拐点。政策方面，中共中央政治局会议强调“深入整治内卷式竞争”，工信部等部门多次联合召开光伏行业座谈会，配合强制性国家标准发布，政策组合有望切实推动行业落后产能出清。市场方面，行业自律共同约束严格执行能耗标准，严守价格底线，8 月市场价格走强作为市场端强信号一定程度上验证了拐点临近。

综合来看，行业景气拐点的触发因素主要包括：多晶硅新增产能投放节奏与停产产能重启进度、下游光伏电站装机需求增速（国内及海外市场）、能耗限额及能效等级等强制性国家标准的执行力度与落地情况、龙头企业减产挺价协议的履约情况及价格协同持续性、海外主要市场贸易政策及关税壁垒变化、金融机构对光伏行业信贷政策松紧变化及融资可得性。

（二）行业信用风险展望

随着行业加速出清，经营困境将进一步诱发违约风险，2026 年光伏材料行业信用风险仍趋于扩散。但长期来看，政策引导及行业自律有利于行业整体的信用生态，头部企业信用资质在盈利改善情况下将逐步修复，不同主体间信用风险分化趋于显著。

虽然就前文分析，景气拐点有望出现，但实际信用风险释放滞后于市场表现。随着亏损时间的拉长，风险已逐步从中小产能企业扩散至行业头部，预计未来 6~12 个月仍是光伏材料行业风险暴露相对集中的时期。需特别警惕以下几类主体，一是在市场价格高位跨界进入的企业，二是高成本及中小产能企业，三是技术水平相对落后无法实现迭代的企业。

行业再融资环境整体仍趋紧，但优质主体有望获得边际改善。行业龙头签署的《反内卷倡议书》建议金融机构对低于成本销售、搞恶性竞争的企业停止融资支持，此背景下，尾部企业融资环境可能进一步恶化。虽然市场对光伏行业的风险偏好较为保守，

但技术领先的头部企业在景气修复预期下，融资环境有望改善。



报告声明

本报告分析及建议所依据的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的合法性、真实性、准确性和完整性不作任何保证，也不保证所依据的信息和建议不会发生任何变化。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成任何投资建议或决策依据。投资者依据本报告提供的信息进行证券投资所造成的一切后果，本公司概不负责。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为大公国际，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。