



协鑫集成科技股份有限公司

2025 年度董事会工作报告

一、概述

2025 年，受“碳中和”目标持续牵引，全球能源转型进入关键攻坚期。光伏产业增长模式发生根本性转变：新增装机增速显著回落，市场由“规模快速扩张”切换至“理性结构调整”阶段。制造端虽历经两年去库存与产能出清，供需失衡有所缓解，但深层次结构性矛盾仍未化解。主产业链价格在成本支撑与供需动态平衡下企稳回升；辅材环节则因银、铝等原材料价格上行及技术路径分化而走势各异。整体而言，行业正加速走向优胜劣汰、价值回归的高质量发展新阶段。

据 CPIA 统计，2025 年全球光伏新增装机预计约为 580GW，同比增长 9.43%；中国新增光伏装机 315.07GW，同比增幅为 13.51%，增速明显放缓。截至 2025 年底，中国光伏累计并网装机容量已超过 1200GW，新增与累计装机规模均继续位居全球首位，标志着中国光伏市场正式迈入“太瓦时代”，中国光伏制造企业持续推动技术创新及产业结构优化，制造端产能和产量规模均位居全球第一，已成为全球能源转型的重要支撑。根据“十五五”规划纲要，中国实施非化石能源十年倍增行动，为产业确立长期增长空间。光伏行业作为能源转型主力军，未来将呈现“大基地与分布式并重、配储比例显著提升、源网荷储深度融合”的高质量发展新格局。

2025 年，公司积极应对多重挑战，以市场拓展与精益运营双轮驱动，在行业下行周期中进一步巩固了市场地位与经营韧性。全年来看，公司市场获取能力持续增强，在央企大型项目招标中保持领先，组件出货量实现稳步增长。通过极致降本与运营效率提升，公司产能利用率、非硅成本及周转效率等关键指标均处于行业第一梯队。然而，受阶段性、结构性供需失衡影响，全产业链价格持续承压。特别是银、铝、铜等大宗商品价格大幅上涨，导致主要辅材成本占比超过硅料成本；而组件价格受终端市场制约涨幅有限，公司亏损幅度因此进一步扩大。2025 年度公司实现营业收入 1,534,325.89 万元，同比下降 5.52%；实现归属于上市公司股东的净利润-116,606.98 万元，同比下降 1,807.43%。

（一）聚焦产能优化与精益运营，持续提升市占率及核心竞争力



面对光伏行业周期性调整，公司聚焦产能优化与精益运营，全年出货量提升至全球第七，市场占有率进一步提升。截至目前公司已形成超 30GW 的高效大尺寸组件产能及 16GW 高效 TOPCon 电池产能，是行业内为数不多的拥有全新先进产能的光伏企业。公司制定了清晰的全球营销战略，针对国内外市场的不同特点，形成差异化的销售策略。国内市场方面，主攻央国企大型项目招投标，持续深化并拓展“五大六小、两建、三油”等重点客户的采购需求。2025 年公司累计斩获超 13GW 大额组件采购订单，在央国企大型项目中的中标规模跃居行业第二位；分布式光伏业务保持增长态势，全年出货量同比增长 78.69%，市场占有率同比提升 42.31%，其中通过渠道商实现的分布式光伏出货量同比增长近 6 倍；海外市场方面，公司积极开拓新兴区域，加快全球销售网络布局，依托中国总部与海外各区域的协同机制，持续推进欧洲、非洲、亚太、拉美及中东等地区的销售与职能体系建设。报告期内，渠道网络新覆盖阿曼、格鲁吉亚、阿联酋、巴基斯坦、哥伦比亚、斯里兰卡、乌克兰、立陶宛、肯尼亚等超 20 个国家，产品与解决方案已推广至全球百余个国家和地区，海外出货表现稳健。重点推出的碳链组件成功进入欧洲市场，已累计交付至法国、意大利、德国等地区，出货量超 300MW。公司持续推进产品国际认证，在全球范围内的产品认可度、品牌美誉度和影响力不断提升。

（二）组件事业部：先进产能、极致成本与差异化创新的三维竞争优势

面对光伏行业持续供需调整的下行周期，协鑫集成组件事业部始终以科技创新加降本增效持续提升核心竞争力。

产能结构上，自 2021 年起顺应 N 型技术变革趋势前瞻性淘汰落后产能，目前拥有超 30GW 高效组件产能，凭借领先的产能质量与超 80% 的产能利用率，在行业寒冬中持续释放规模化效应；

成本控制上，制造成本通过“八提四降”精益管理体系在人效、能耗、材料单耗上保持领先，供应链依托策略性备货与头部供应商长效互惠机制锁定采购成本，运营上坚持“以销定产”，全年存货周转天数缩短至 25 天以内、现金周转周期低至个位数，运营效率处于行业绝对领先水平；

产品创新上，坚持“研发一代、储备一代、应用一代”的创新策略，公司持



续强化研发投入，提升产品技术水平。研发团队源自顶尖高校，全面拥抱 AI 技术，利用 AI 大数据调控工艺过程，实现更精准的实验数据与更及时的实时调控；同时结合计算机技术与物理、数学模型，对组件系统进行模拟分析，预测性能、可靠性及制造问题，有效缩短产品开发周期。报告期内，多项前沿技术取得突破：GPC 电池融合自研 FBR 颗粒硅、0BB 等前沿技术，实验室效率突破 27.5%；钙钛矿叠层电池经国家光伏质检中心认证，光电转换效率达 33.31%，并牵头制定 BC 钙钛矿叠层电池测试协议，填补行业空白。莲花组件 Pro（托举式边框设计，发电增益 12%）、碳链组件（碳值较行业基准低 21.3%，获 ISO14067 认证）、海面漂浮组件、阳台光伏、沙漠集装箱组件、彩色组件等产品多点开花，全面覆盖集中式、工商业、户用及特殊场景等细分市场。

（三）电池事业部：高效制造、技术突破与 AI 赋能的综合竞争优势

1、量产技术指标与精益成本控制

2025 年，芜湖电池基地实现电池产量 15.34GW，同比增长超过 24%，制造交付能力显著增强。通过优化网版图形、提升制程能力、导入高效物料，电池入库效率提升 0.24% 以上，处于行业领先水平。在银浆单耗方面，通过持续技术优化及改进网版设计降低印刷湿重，并加强现场管理减少损耗，浆料单耗较年初下降超过 15%，达到全行业最低水平。非硅成本管控成效尤为突出：尽管 2025 年平均白银价格同比上涨约 2500 元/kg，公司通过技术创新降本、管理提升以及供应链深度优化，单位非硅成本仍较 2024 年同比下降 12%，成本达到行业领先水平。

2、核心技术研发取得关键突破

公司量产 GPC 电池平均转换效率已达 28.38%，处于行业领先地位。下一代半片 GPC 产品计划于 2026 年正式量产，将进一步拉大技术代差。在储备技术方面，“银包铜+低温钝化”被验证为高功率、低成本的最具竞争力方案，已进入实验验证阶段；同时推进多分片、边缘钝化等多套技术方案。专利布局同步深化：2025 年共受理专利 76 件，其中发明专利 42 件，尤其在 GTC 叠层电池和 GPC 钝化接触技术上形成核心竞争优势，为解决效率提升与损耗降低等产业化关键问题提供了坚实支撑。

3、产品结构战略转型成效显著



公司完成了 TOPCon 产线的全面升级，将原有的 182N 产品全部迭代为 210R、半片钝化及 210N 等更具市场竞争力的大尺寸、高功率产品，精准契合了当前主流市场需求，显著提升了 N 型技术路线的产品竞争力。同时，公司加速 GPC 技术的高端产品布局，重点瞄准高溢价的分布式市场，开发针对不同应用场景的定制化 GPC 产品系列，成功切入高端市场，产品溢价能力明显增强。

4、产学研协同与 AI 赋能构筑创新根基

公司深度联动国内顶尖科研院所，布局“晶硅黑科技实验室”，重点攻关 GPC 电池量产工艺及 GTC 电池的产业化落地。AI 技术已实际应用于生产车间：在多源数据整合、工艺参数智能调节、新配方试产、质量智能控制及生产资源调度等方面展现出高准确度与实时性，显著提升了产品质量与生产效率，同时降低了人力成本。在研发环节，AI 加速了新型电池材料的筛选、实验数据分析与参数生成，展现出巨大的发展潜力。未来，公司将持续拓展 AI 在研发、生产、管理全链条的应用，构建更智能的决策支持与自动化生产体系，加速 GPC 电池量产进程，推动光伏技术创新成果向实际生产力高效转化。

（四）坚持科技引领、创新驱动，持续推出高效差异化产品

协鑫集成始终秉持“科技引领、创新驱动”的发展战略，持续强化技术研发与创新实力，进一步巩固行业技术领导地位。2025 年公司持续壮大科研团队，引入多名高层次人才，博士后工作站新增 2 名博士进站，显著提升团队技术攻坚能力与管理效能。目前，公司已构建“4 家高新技术企业+1 个国家级博士后工作站+5 个省市级工程技术研究中心+4 个省市级企业技术中心+2 个省级智能工厂+2 个国家级绿色工厂”的立体化研发体系，形成强大的技术创新平台支撑。截至 2025 年末，公司累计获得授权专利 826 件（其中发明专利 99 项），并主导或参与制定 30 余项行业技术及国家标准，极具行业影响力。

1、技术创新：高效电池与产品开发

协鑫集成以科技创新为核心驱动力，多技术路线并行推进。2025 年，研发团队在 TOPCon 1.0 基础上实现 TOPCon 2.0 技术升级，推动电池效率提升 0.5% 以上；TOPCon 3.0 多分片技术完成储备与开发，为下一代组件效率提升奠定基础。同年成功开发 GPC 2.0 电池“碱抛”技术路线，平均效率已达 27.3%。GPC



产品同步形成高温与低温技术方案，组件良率 98.5% 以上，功率最高达 660W。此外，GTC 叠层电池效率快速爬坡，最高效率达 33%，跻身行业先进水平，并实现光子倍增技术在晶硅电池中的有效集成与应用。研发团队已成功制备三端叠层电池原型器件，攻克了制备工艺与测试表征等关键瓶颈。

技术升级推动产品迭代。除常规 TOPCon 组件外，公司针对国内户用市场推出 210R 78 版型组件（2450mm×1303mm），功率迈入 735W+ 时代，降低系统成本；针对欧洲户用市场推出基于 GPC 技术的 182R 54 片组件（500W），凭借高功率与抗阴影遮挡功能展现卓越性能优势。

2、差异化产品矩阵：满足全球市场需求

结合客户差异化的需求，研发团队开发了沙漠集装箱组件、海洋组件产品、钢边框组件、2000V 组件、彩色组件产品、阳台光伏产品、折叠光伏产品等差异化产品。

海洋组件：协鑫集成推出海洋光伏组件，适用于滩涂、近海多场景，针对面临的高温、高湿、高盐雾、强风、强浪环境采用高强度材料和先进封装技术，可确保组件在高盐雾、高温高湿等恶劣条件下的长期稳定运行。

钢边框组件：以钢代铝，降本不降质。钢边框组件具备卓越的高抗撕裂性能、强耐腐蚀能力及优异的抗冲击强度，在保障全生命周期可靠性的同时，将成本优势转化为客户可触达的更高价值回报。

2000V 组件：该组件系统电压提升，显著优化组串设计，从而降低系统成本与线损，可实现更高功率密度与发电效率。同时产品兼备卓越的抗 PID 性能与全生命周期可靠性，完美适配大基地等高压化场景，为客户带来更优 LCOE 解决方案。

GPC3.0 组件：重磅发布基于背接触（BC）技术的高效满屏全黑组件 GPC3.0，以卓越的性能和创新设计，为分布式光伏市场提供了更高效、更可靠的解决方案，满足客户对高收益、强适配和稳定运行的核心需求。GPC3.0 满屏全黑组件不断突破传统限制，通过应用 MAX 设计、极致钝化技术、多层渐变介质膜技术、GPC 金属化技术、FBR 颗粒硅等一系列前沿科技，显著提升了组件的效率和可靠性，增强了组件在复杂环境下的稳定性和耐用性，为客户带来更高的发电价值和更广



泛的应用场景。

3、全球化认证与实验室能力建设

除具备领先的研发及测试条件外，协鑫集成积极完善国际认证体系。报告期内，芜湖协鑫集成 210N 型 TOPCon 电池片通过 TÜV 莱茵国际认证、芜湖 GPC 电池片获 TÜVNORD 权威认证、协鑫集成 GPC2.0 高效组件荣获 TÜV 莱茵认证。公司产品已通过德国 TÜV、韩国 KS、印度 BIS、英国 MCS、哥伦比亚 RETIE、巴西 INMETRO 等全球核心市场认证，标志着产品已获得全球多个核心市场的准入资质。同时合肥智慧光伏实验室具备国内及国际权威机构认可的资质：CNAS、TUV 莱茵等权威认证公司的实验室认证认可，可执行 IEC 标准的认证测试，涵盖 IEC61215、IEC61730、IEC61701、IEC62804 等光伏行业主要测试标准。

（五）坚持可持续发展理念，践行“NEXT”框架，ESG 成效显著

秉持“笃行可持续发展之道，构建商责同行的光伏生态”的愿景，公司坚定实施“NEXT 预见”可持续发展战略框架，遵循联合国全球契约组织（UNGC）在人权、劳工、环境和反腐败领域的十项原则开展商业实践。在“自然生态(Nature)”“平等包容(Equity)”“卓越创新(Excellence)”和“商业互信(Trust)”四大支柱引领下，公司凭借务实的管理与实践，在 25 项关键议题与战略目标方面取得全新进展。

积极响应国家“双碳”目标，公司全面推进自身“零碳”布局，承诺并推动内部运营和价值链的减碳。2025 年，产品碳足迹均值降至 337.4 千克二氧化碳当量/千瓦，较 2024 年下降 17%。资源与环境绩效显著提升：单位产量水资源消耗量较 2024 年基准年下降 14.99%，单位产量废弃物产生量较 2024 年基准年减少 58%，电池片包装材料回收利用率达 61.49%，全年未发生任何超标排放事件。2025 年，公司组件及电池基地均获 ISO14001 环境管理体系认证及 ISO 50001 能源管理体系认证，并通过年度审核，认证覆盖 100%的光伏组件相关生产基地。

在外部评级与荣誉方面，2025 年公司荣获 EcoVadis 企业社会责任评价银牌（全球前 15%，行业前 7%），CDP 气候变化问卷及水风险问卷均获 B 级；Wind 万得 ESG 评级为 AA；并先后获得中国证券报“ESG 百强金牛奖”、中国上市公司协会“2025 年可持续发展最佳实践案例”、福布斯中国“2024-2025 福布斯中国可



持续发展工业企业”、华夏时报“2025 ESG 实践优秀案例”等奖项。

二、董事会日常工作情况

(一) 董事会会议召开及会议决议情况

2025 年度，公司董事会严格按照相关法律法规和《公司章程》《公司董事会议事规则》等有关规定，召集、召开董事会会议，对公司各类重大事项进行审议和决策。全年共召开 14 次董事会会议，具体情况如下：

序号	会议届次	召开日期	会议方式	会议决议
1	第六届董事会第七次会议	2025 年 02 月 14 日	现场结合通讯	1、审议通过《关于延长公司向特定对象发行股票股东大会决议有效期的议案》；2、审议通过《关于提请股东大会延长授权董事会及其授权人士全权办理本次向特定对象发行股票相关事宜有效期的议案》；3、审议通过《关于提请召开公司 2025 年第一次临时股东大会的议案》。
2	第六届董事会第八次会议	2025 年 02 月 20 日	现场结合通讯	1、审议通过《关于使用部分闲置募集资金临时补充流动资金的议案》。
3	第六届董事会第九次会议	2025 年 03 月 14 日	现场结合通讯	1、审议通过《关于公司向特定对象发行股票相关授权的议案》；2、审议通过《关于对外投资暨关联交易的议案》，关联董事朱共山先生、朱钰峰先生、孙玮女士、朱战军先生、蒋卫朋先生、马君健先生已回避表决；3、审议通过《关于提请召开公司 2025 年第二次临时股东大会的议案》。
4	第六届董事会第十次会议	2025 年 04 月 27 日	现场结合通讯	1、审议通过《2024 年度总经理工作报告》； 2、审议通过《2024 年度董事会工作报告》； 3、审议通过《2024 年度财务决算报告》； 4、审议通过《2024 年度报告全文及摘要》；



				<p>5、审议通过《2024年度利润分配预案》；</p> <p>6、审议通过《2024年度内部控制自我评价报告》；</p> <p>7、审议通过《2024年上市公司内部控制规则落实自查表》；</p> <p>8、审议通过《关于2025年度公司向融资机构申请综合授信及为子公司提供担保的议案》；</p> <p>9、审议通过《关于开展外汇远期结售汇业务的议案》；</p> <p>10、审议通过《关于使用自有资金购买结构性存款的议案》；</p> <p>11、审议通过《关于2024年度计提信用减值损失及资产减值损失的议案》；</p> <p>12、审议通过《2024年度募集资金存放与使用情况专项报告》；</p> <p>13、审议《关于2024年度董事薪酬方案的议案》，全体董事回避表决该议案；</p> <p>14、审议通过《关于2024年度高级管理人员薪酬方案的议案》，关联董事蒋卫朋先生、马君健先生回避表决该议案；</p> <p>15、审议通过《关于续聘苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）为公司2025年度审计机构的议案》；</p> <p>16、审议通过《2024年可持续发展报告》；</p> <p>17、审议通过《2025年第一季度报告》；</p> <p>18、审议通过《关于提请召开2024年度股东大会的议案》。</p>
5	第六届董事会第十一次会议	2025年05月30日	现场结合通讯	<p>1、审议通过《关于修订〈公司章程〉的议案》；</p> <p>2、审议通过《关于修订〈股东会议事规则〉的议案》；</p> <p>3、审议通过《关于修订〈董事会议事规则〉的议案》；</p> <p>4、审议通过《关于修订〈独立董事工作制度〉的议</p>



				<p>案》；5、审议通过《关于增加 2025 年度日常关联交易预计的议案》，关联董事朱共山先生、朱钰峰先生、孙玮女士、朱战军先生、蒋卫朋先生、马君健先生已回避表决；6、审议通过《关于控股子公司为控股子公司新增担保额度的议案》；7、审议通过《关于提请召开公司 2025 年第三次临时股东大会的议案》。</p>
6	第六届董事会第十二次会议	2025 年 06 月 06 日	现场结合通讯	<p>1、审议通过《关于修订〈募集资金管理制度〉的议案》；2、审议通过《关于修订〈关联交易决策制度〉的议案》；3、审议通过《关于修订〈对外担保管理制度〉的议案》；4、审议通过《关于修订〈控股股东和实际控制人行为规范〉的议案》。</p>
7	第六届董事会第十三次会议	2025 年 06 月 18 日	现场结合通讯	<p>1、审议通过《关于调整公司第六届董事会专门委员会成员组成的议案》；2、审议通过《关于修订〈信息披露事务管理制度〉的议案》；3、审议通过《关于修订〈投资管理制度〉的议案》；4、审议通过《关于修订〈防范控股股东及关联方资金占用专项制度〉的议案》；5、审议通过《关于修订〈董事会战略与可持续发展委员会工作细则〉的议案》；6、审议通过《关于修订〈董事会审计委员会工作细则〉的议案》；7、审议通过《关于修订〈董事会提名委员会工作细则〉的议案》；8、审议通过《关于修订〈董事会薪酬与考核委员会工作细则〉的议案》；9、审议通过《关于修订〈总经理</p>



				工作细则>的议案》；10、审议通过《关于修订<董事会秘书工作规则>的议案》；11、审议通过《关于修订<内部审计制度>的议案》；12、审议通过《关于修订<投资者关系管理制度>的议案》；13、审议通过《关于修订<大股东、董事、高级管理人员所持本公司股份及其变动管理制度>的议案》；14、审议通过《关于修订<年报信息披露重大差错责任追究制度>的议案》；15、审议通过《关于修订<独立董事年报工作制度>的议案》；16、审议通过《关于修订<内幕信息知情人登记制度>的议案》；17、审议通过《关于修订<外部信息使用人管理制度>的议案》；18、审议通过《关于修订<重大事项内部报告制度>的议案》。
8	第六届董事会第十四次会议	2025年08月07日	现场结合通讯	1、审议通过《关于签署硅料采购合同暨关联交易的议案》，关联董事朱共山先生、朱钰峰先生、孙玮女士、蒋卫朋先生、马君健先生已回避表决；2、审议通过《关于提请召开公司2025年第四次临时股东会的议案》。
9	第六届董事会第十五次会议	2025年08月25日	现场结合通讯	1、审议通过《公司2025年半年度报告及其摘要的议案》；2、审议通过《2025年半年度募集资金存放与使用情况的专项报告》。
10	第六届董事会第十六次会议	2025年09月05日	现场结合通讯	1、审议通过《关于公司向特定对象发行股票变更专项审计机构及相关事项的议案》。
11	第六届董事会	2025年10	现场结合	1、审议通过《关于终止向特定对象发行股



	第十七次会议	月 24 日	通讯	票的议案》。
12	第六届董事会第十八次会议	2025 年 10 月 30 日	现场结合通讯	1、审议通过《2025 年第三季度报告》。
13	第六届董事会第十九次会议	2025 年 11 月 21 日	现场结合通讯	1、审议通过《关于注销参股公司暨关联交易的议案》，关联董事朱共山先生、朱钰峰先生、孙玮女士、蒋卫朋先生、马君健先生已回避表决；2、审议通过《关于提请召开公司 2025 年第五次临时股东大会的议案》。
14	第六届董事会第二十次会议	2025 年 12 月 12 日	现场结合通讯	1、审议通过《关于 2026 年度日常关联交易预计的议案》，关联董事朱共山先生、朱钰峰先生、孙玮女士、蒋卫朋先生、马君健先生已回避表决；2、审议通过《关于注销合资公司暨关联交易的议案》，关联董事朱共山先生、朱钰峰先生、孙玮女士、蒋卫朋先生、马君健先生已回避表决；3、审议通过《关于修订〈董事及高级管理人员薪酬管理制度〉的议案》；4、审议通过《关于提请召开公司 2025 年第六次临时股东大会的议案》。

（二）董事会对股东会决议执行情况

报告期内，公司董事会根据《公司法》《证券法》和《公司章程》，秉承勤勉尽职的态度，完整地执行了公司股东会的决议。

序号	会议届次	会议类型	召开日期	召开方式	会议决议
1	2025 年第一次临时股东大会	临时股东大会	2025 年 03 月 03 日	现场结合网络投票	1、审议通过了《关于延长公司向特定对象发行股票股东大会决议有效期的议案》；2、审议通过了《关于提请股东大会延长授权



					董事会及其授权人士全权办理本次向特定对象发行股票相关事宜有效期的议案》。
2	2025年第二次临时股东大会	临时股东大会	2025年03月31日	现场结合网络投票	1、审议通过了《关于对外投资暨关联交易的议案》，控股股东协鑫集团有限公司及其一致行动人营口其印投资管理有限公司、江苏协鑫建设管理有限公司已回避表决该项议案。
3	2024年度股东大会	年度股东大会	2025年05月20日	现场结合网络投票	1、审议通过了《2024年度董事会工作报告》；2、审议通过了《2024年度监事会工作报告》；3、审议通过了《2024年度财务决算报告》；4、审议通过了《2024年度报告全文及摘要》；5、审议通过了《2024年度利润分配预案》；6、以特别决议审议通过了《关于2025年度公司向融资机构申请综合授信及为子公司提供担保的议案》；7、审议通过了《关于开展外汇远期结售汇业务的议案》；8、审议通过了《关于2024年度董事薪酬方案的议案》；9、审议通过了《关于2024年度监事薪酬方案的议案》；10、审议通过了《关于续聘苏亚金诚会计师事务所(特殊普通合伙)为公司2025年度审计机构的议案》。
4	2025年第三次临时股东大会	临时股东大会	2025年06月18日	现场结合网络投票	1、以特别决议审议通过了《关于修订〈公司章程〉的议案》；2、审议通过了《关于修订〈股东会议事规则〉的议案》；3、审议通过了《关于修订〈董事会议事规则〉的议案》；4、审议通过了《关于修订〈独立董事工作制度〉的议案》；5、审议通过了《关



					于增加 2025 年度日常关联交易预计的议案》，控股股东协鑫集团有限公司及其一致行动人营口其印投资管理有限公司、江苏协鑫建设管理有限公司已回避表决该项议案；6、以特别决议审议通过了《关于控股子公司为控股子公司新增担保额度的议案》；7、审议通过了《关于修订〈募集资金管理制度〉的议案》；8、审议通过了《关于修订〈关联交易决策制度〉的议案》；9、审议通过了《关于修订〈对外担保管理制度〉的议案》；10、审议通过了《关于修订〈控股股东和实际控制人行为规范〉的议案》。
5	2025 年第四次临时股东大会	临时股东会	2025 年 08 月 25 日	现场结合网络投票	1、审议通过了《关于签署硅料采购合同暨关联交易的议案》，控股股东协鑫集团有限公司及其一致行动人营口其印投资管理有限公司、江苏协鑫建设管理有限公司已回避表决该项议案。
6	2025 年第五次临时股东大会	临时股东会	2025 年 12 月 08 日	现场结合网络投票	1、审议通过了《关于注销参股公司暨关联交易的议案》，控股股东协鑫集团有限公司及其一致行动人营口其印投资管理有限公司、江苏协鑫建设管理有限公司已回避表决该项议案。
7	2025 年第六次临时股东大会	临时股东会	2025 年 12 月 29 日	现场结合网络投票	1、审议通过了《关于 2026 年度日常关联交易预计的议案》，控股股东协鑫集团有限公司及其一致行动人营口其印投资管理有限公司、江苏协鑫建设管理有限公司已回避表决该项议案；2、审议通过了《关于



					修订《董事及高级管理人员薪酬管理制度》的议案》。
--	--	--	--	--	--------------------------

（三）董事会下设各专业委员会履职情况

公司董事会下设四个专门委员会，分别为审计委员会、战略与可持续发展委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会。在报告期内，各专门委员会本着勤勉尽责的原则，按照有关法律法规、规范性文件及公司各专门委员会工作细则的有关规定开展相关工作。

报告期内，各专门委员会履职情况如下：

1. 董事会审计委员会履职情况

公司董事会审计委员会由三名董事组成，其中两名独立董事，并由具有注册会计师资格的独立董事担任主任委员和会议召集人。报告期内，董事会审计委员会严格按照公司《董事会审计委员会工作规则》的规定履行职责，召开 5 次会议，审议了公司内审部门提交的季度内部审计报告，听取了内审部门年度工作总结和工作计划安排，对内审部门的工作开展给予了一定的指导。

此外，审计委员会在审计过程中与负责年报审计的会计师事务所保持沟通与交流，听取审计机构的意见，在年审会计师事务所出具初步审计意见后审阅审计报告并形成书面意见。财务会计审计报告完成后，审计委员会对其进行表决，形成决议后向董事会报告。

2. 董事会战略与可持续发展委员会履职情况

董事会战略与可持续发展委员会主要负责公司长期发展战略、重大投资决策、可持续发展事项、企业 ESG（企业环境、社会和治理）等相关工作进行研究并提出建议。报告期内，战略与可持续发展委员会对公司的未来发展战略、对外投资规划、资本运作项目、ESG 治理等提出合理性建议。

3. 董事会薪酬与考核委员会履职情况

2025 年，董事会薪酬与考核委员会严格按照《公司法》《公司章程》及《董事会薪酬与考核委员会工作细则》等规定，认真履行职责，积极推进各项工作，为完善公司法人治理结构，健全激励约束机制，积极制订公司董事及高级管理人员的考核标准并开展考核工作，发挥了薪酬与考核委员会的作用。



4. 董事会提名委员会履职情况

报告期内，公司未发生符合董事会提名委员会召开要求的董事、高级管理人员人员变更，公司未召开董事会提名委员会。

（四）独立董事履职情况

报告期内，公司独立董事严格按照法律规定，勤勉尽责、独立客观地履行应尽职责，较好地发挥了独立董事的独立性和专业性作用。一方面，公司独立董事严格审议董事会议案，促进了公司规范运作，维护了公司整体利益和全体股东特别是中小股东的利益；另一方面发挥自己的专业优势，积极关注和参与研究公司的发展，为公司的审计及内控建设、薪酬激励、提名任命、战略规划等决策事项提出了建设性的意见和建议。

（五）公司信息披露情况

公司董事会严格按照法律规定履行信息披露义务，确保投资者及时了解可能影响公司股价的重大事项。公司以提高信息披露质量为落脚点，认真、高效履行了信息披露义务，保证公司信息披露做到真实、准确、完整、及时、公平，披露内容没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。同时，公司严格内幕信息及知情人管理工作，规范信息传递流程，切实防范内幕交易；报告期内，公司未受到监管部门的任何监管警告或处罚。

（六）投资者关系管理情况

公司董事会持续强化投资者关系管理工作，提升公司透明度，确保投资者有平等机会获取公司信息，促进公司与投资者之间保持良好互动关系。报告期内，公司董事会通过深交所互动易、接听投资者电话咨询等方式积极协调投资者关系，回应投资者关切，以公平真诚高效的方式加深了公司与投资者的相互了解与信任，有力维护了公司在资本市场的良好形象。

三、对公司未来的展望

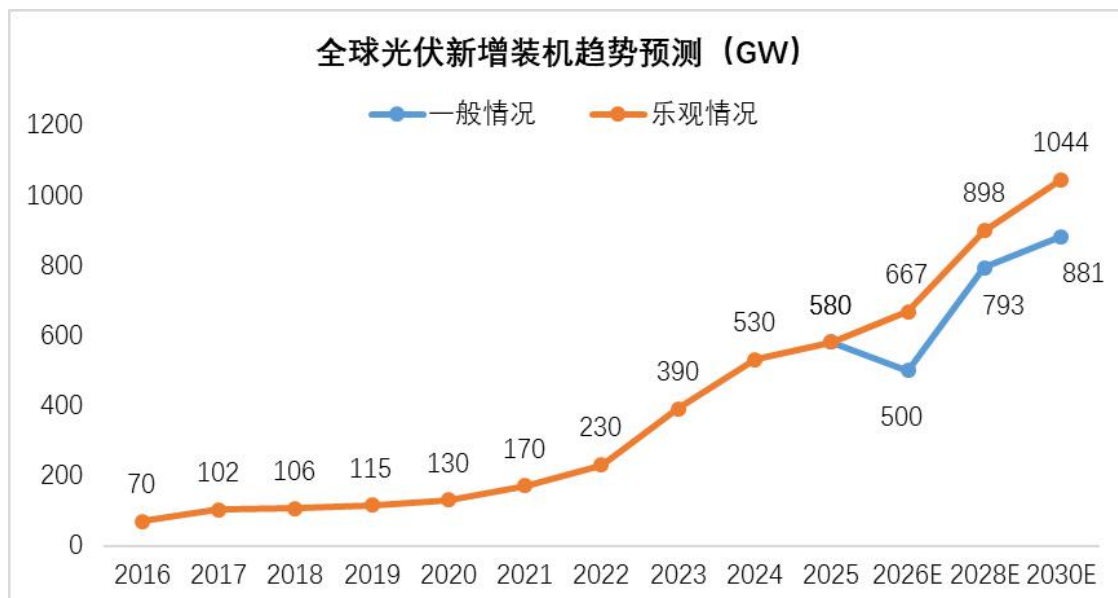
（一）行业格局及趋势

2025年，全球光伏产业发展迎来标志性转折。经历前几年的产能扩张与价格波动后，行业在这一年实现了从“规模扩张”向“质量升级”的平稳换挡。政策端的主动调控与市场端的自发出清形成合力，推动产业链价格企稳回升，技术

迭代加速落地，全球市场多点开花。尽管产能过剩、贸易摩擦等挑战依然存在，但行业整体已度过最艰难的时期，步入更加健康、可持续的高质量发展阶段。

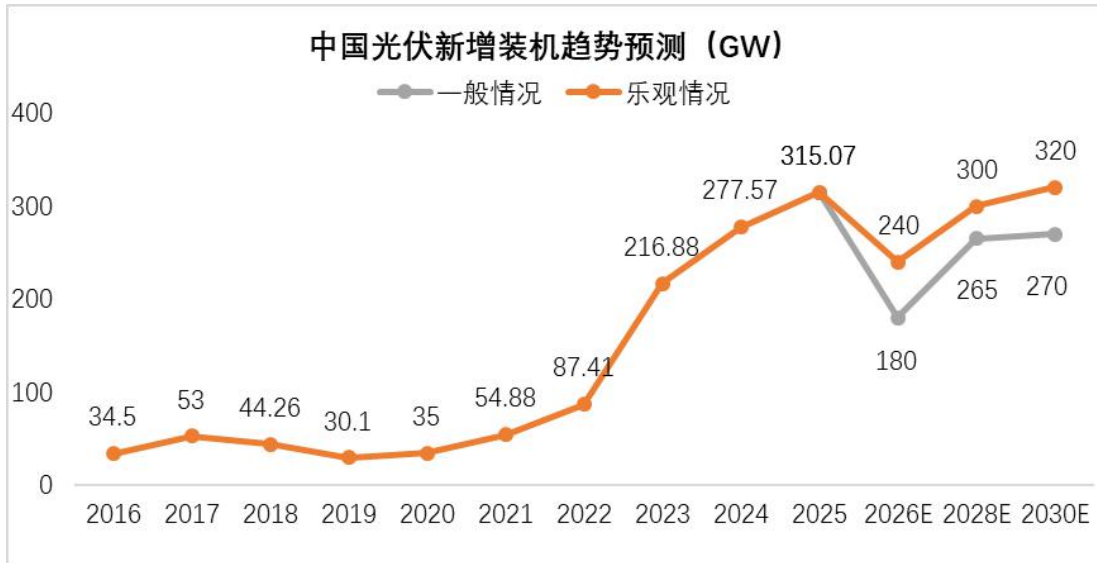
1、全球市场需求坚韧

2025 年，全球光伏市场需求展现出极强的韧性，在产业链价格低位运行与政策利好的双重驱动下，新增装机规模再创新高。据中国光伏行业协会（CPIA）的统计数据，2025 年全球光伏新增装机规模最终落在 580GW，同比增长 9.4%。截至 2025 年底，全球光伏累计装机容量突破 2.9TW，较 2020 年实现翻倍增长，清洁能源正在成为全球电力供应的中流砥柱。



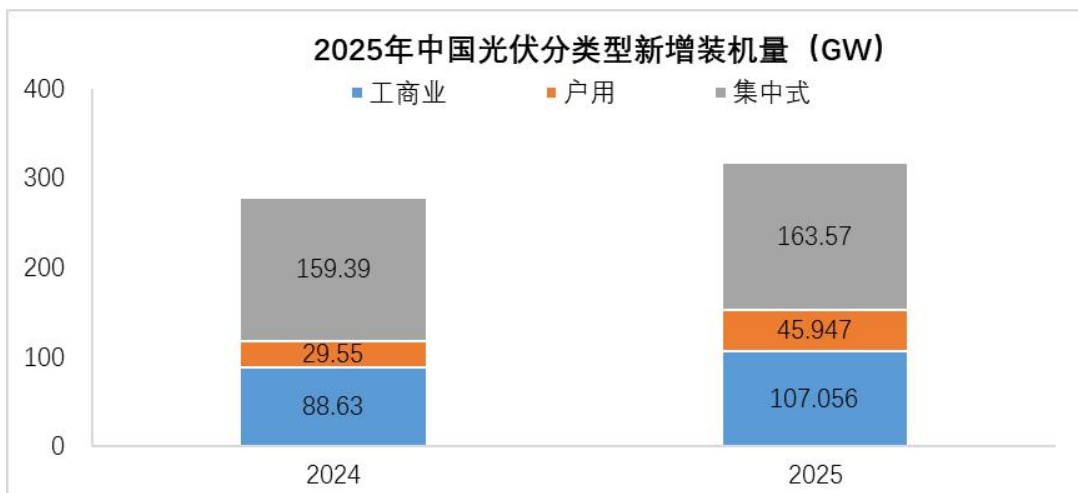
数据来源：中国光伏行业协会

中国市场依然是全球增长的核心引擎，2025 年中国新增光伏装机量为 316.57GW，同比增长 14.0%，再创历史新高。截至 2025 年底，中国光伏发电累计并网装机容量突破 1200GW，占全国发电总装机容量的 30.6%。更为重要的是，2025 年中国风电光伏合计装机历史性地超过了火电，标志着中国电源结构正式进入以新能源为主体的新时代。



数据来源：中国光伏行业协会

从装机结构来看，2025年中国市场呈现出集中式与分布式并行发展的格局，两者占比分别为51.7%和48.3%，基本实现均衡发展。在西北等资源富集地区，以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风光基地建设稳步推进，为电网提供大规模的清洁能源；而在中东部负荷中心，工商业分布式光伏凭借着“自发自用、余电上网”的优异经济性，继续保持高速增长，山东、江苏、浙江三省的新增装机量占全国的35%，成为分布式发展的核心区域。



数据来源：国家能源局

海外市场方面，传统欧美大国增速有所放缓，但新兴市场的爆发式增长填补了缺口，中东、非洲、东南亚等地区的光伏需求增速超40%，成为全球需求增长的新引擎。这些地区普遍面临着电力供需紧张、传统能源价格高昂的问题，而光

凭借度电成本优势，成为这些国家解决能源困境的最优解。2025年，印度新增光伏装机49GW，较2024年的31.9GW大幅提升，JMKResearch预计其2026年新增装机将达42.5GW，持续保持增长态势。欧洲光伏协会数据显示，2025年全球前十大光伏市场共计占据新增装机的81%，除中国外，美国、巴西、德国分别以50GW、18.9GW、17.4GW的新增装机位居前列。与此同时，中国光伏出口已经从过去依赖欧洲和中国国内的“双核”模式，转向全球多点开花的“多元”模式，2025年，中国组件出口的GW级市场已增至47个，意味着中国光伏产业的全球布局更加均衡，抗风险能力也显著增强。

2、政策导向转为高质量发展

2025年，全球与中国的光伏政策导向发生根本转变。从过去以鼓励产能扩张、推动装机增长为主的政策逻辑，正式转向以规范市场秩序、推动落后产能出清、保障产业链安全为核心的高质量发展导向。

国内层面，“反内卷”首次上升为国家意志，正式转向以规范市场秩序、推动落后产能出清、保障产业链安全为核心的高质量发展导向。中央财经委员会、工信部、国家发改委等多部门在2025年7月前后密集发声，明确提出要依法整治光伏行业“内卷式”恶性竞争，推动落后产能有序退出。这标志着政府对行业的干预从过去的“监督为主”转向了“主动引导加监管”。新版《光伏制造行业规范条件》严格将技术、能耗、水耗、更高的资本金出资比例等新标准纳入产能审批核心，明确要求新建产能必须达到相应的高门槛，从源头上遏制低效产能的重复建设。

同时，国内能源市场化改革也在2025年迈出关键一步。随着《关于2025年新能源上网电价政策的通知》的落地，实施多年的标杆上网电价制度正式退出历史舞台，新能源发电全面进入市场化交易阶段。这一变革倒逼行业从单纯追求装机规模，转向关注项目的全生命周期经济性与电力市场参与能力。

全球层面，能源转型的政策红利依然强劲。近几年地缘政治冲突的持续升级和发酵，促使海外国家纷纷加快部署新能源，实现国家层面的能源整体自主、安全可控，这也为未来全球新能源转型和渗透提供了新的动力。欧盟方面，在“碳中和”目标的驱动下，光伏在2025年6月历史性地成为欧盟最大的电力来源，



当月供电占比达到 22.1%，这一成果极大地坚定欧洲各国加速部署可再生能源的决心。美国《通胀削减法案》（IRA）的长尾效应持续显现，倒逼中国企业加速本地化产能布局。而广大新兴市场国家，如中东、非洲、东南亚等，也纷纷出台各自的可再生能源发展目标，为全球需求的多元化增长提供了政策支撑。

3、技术创新持续突破

2025 年，光伏技术路线进入加速迭代期，核心围绕“降本增效”展开，N 型电池全面替代 P 型电池，BC 电池、钙钛矿等新型技术实现重大突破，技术多元化竞争格局形成，推动行业整体效率提升、成本下降。

根据中国光伏行业协会发布的《2025-2026 年中国光伏产业发展路线图》，2025 年 N 型硅片的市场渗透率已突破 97%，而传统的 P 型 PERC 电池的市场份额仅剩 3%，正式退出主流舞台。2025 年，TOPCon 电池的市场占比达 87.6%，其规模化生产的平均转换效率已经达到 25.7%，良率超过 98%，绝大多数的头部企业都将 TOPCon 作为现阶段的主力技术路线，这也导致该领域的竞争最为激烈，但同时也推动成本的快速下降。BC 电池作为高端技术的代表，正在加速崛起。凭借着无栅线的美观外观、更高的转换效率（2025 年量产效率达 26.5%）以及优异的弱光效应，在分布式与高端组件市场获得了显著的溢价。2025 年，BC 电池的市场占比已经提升至 6.7%，成为头部企业寻求差异化竞争、构建利润护城河的重要方向。

除了电池技术的迭代，薄片化、大尺寸化、去银化等辅线技术也在 2025 年加速落地。硅片厚度持续降低，HJT 用硅片已经降至 110 μm ，钨丝金刚线全面取代传统的高碳钢丝，极大地降低了硅料的消耗。为了应对银价暴涨的压力，“少银化”、“去银化”成为了行业的共识，0BB（无主栅）技术、银包铜浆料快速普及，单瓦银耗大幅下降。

在前沿技术方面，2025 年同样是里程碑式的一年。全球首条 GW 级钙钛矿光伏组件生产线在这一年正式投产，标志着新一代光伏技术正式从实验室走向了规模化量产。与此同时，晶硅-钙钛矿叠层电池的实验室效率突破 35%，不断刷新世界纪录。虽然钙钛矿的大规模商业化仍需时间，但这一突破无疑为产业的长期发展注入了强大的信心，指明了突破晶硅效率极限的未来方向，进一步降低光伏

度电成本。

4、应用场景多元化

2025 年，光伏与建筑、交通、农业等领域深度融合，形成多元化的应用场景。光伏建筑一体化（BIPV）将实现规模化推广，预计 2030 年全球 BIPV 装机突破 50GW，替代传统建材，实现“建筑发电、发电供建筑”的良性循环。光伏与交通融合，光伏公路、光伏充电桩、光伏车辆等应用逐步落地，降低交通领域的碳排放。光伏与农业融合，农光互补、渔光互补等模式持续推广，实现“农业生产+光伏发电”的双赢，提升土地利用效率。展望未来，光伏应用场景从传统的地面集中式电站、分布式光伏，向储能、算电协同等新型场景延伸，形成“传统场景提质增效、新型场景快速崛起”的格局，场景多元化成为行业增长的新引擎。

（1）“光伏+储能”协同发展：从“政策驱动”转向“市场驱动”，规模化发展提速

2025 年，光伏与储能协同发展进入新阶段，随着发改委、国家能源局《关于深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展的通知》（发改价格〔2025〕136 号）的发布，实施八年的强制配储模式宣布终结，光伏储能产业正式从“政策驱动”转向“市场驱动”，储能成为解决光伏间歇性、波动性的核心支撑，应用规模快速扩大。

中国新型储能装机规模跃居世界第一，截至 2025 年底，全国新型储能装机超过 1 亿千瓦，是“十三五”末的 30 倍以上，占全球总装机比例超过 40%。新型储能单站规模 10 万千瓦及以上装机占比超过 2/3，大型化发展趋势明显，新疆、广东等地独立储能项目投资增速超 100%，储能不断发挥电力系统的“稳定器”作用。

技术层面，储能技术与光伏技术深度融合，“光伏+储能”一体化项目成为主流。2025 年，国内“光伏+储能”一体化项目新增装机突破 100GW，占光伏新增装机的 31.5%。

（2）算电协同：绿电驱动绿算，打造新型融合场景

随着人工智能、大数据、云计算等数字产业的快速发展，数据中心（尤其是人工智能数据中心 AIDC）作为“工业级新负荷”，对绿色、稳定、经济的电力



需求日益迫切，2025年，光伏与算力电力协同成为新型应用场景的核心热点，实现“绿电就地消纳、算力服务全国”的新模式。

2025年，全球数据中心耗电量占全球总发电量的8%，其中我国数据中心耗电量突破2000亿千瓦时，而光伏作为清洁、低成本的能源，成为数据中心绿色转型的核心选择。北美数据中心储能利用率已达42%，我国也在加速推进“光伏+算力”协同项目落地。

2025年，全球光伏行业在阵痛中完成深刻的自我革新。政策的强力转向、市场的残酷出清、技术的加速迭代，共同推动行业走出价格战的泥潭。虽然产能过剩的矛盾尚未完全解决，国际贸易摩擦的压力依然存在，企业的盈利修复仍需时间，但行业将在全球“双碳”目标的引领下，在技术不断创新、场景不断拓展、产业链持续完善的推动下，实现规模与质量的双重提升，逐步从“替代能源”向“主导能源”转变，为全球能源转型、应对气候变化提供重要支撑。经历了这一轮洗牌后的光伏产业，将更加健康、更具韧性。

（二）未来发展规划

1、夯实业务基础、持续提升生产运营管理能力，保持产品竞争力行业领先

（1）公司将始终聚焦先进光伏技术的持续迭代升级，以技术创新为核心驱动力，进一步优化全生产流程工艺细节，通过关键技术参数的打磨与生产环节的精益化管理，进一步降低电池片、组件制造环节非硅成本，维持成本控制行业领先地位；

（2）快速推进GPC电池、组件产能落地，同时稳步提升GPC电池及配套组件的核心产品效率与输出功率，系统性降低原材料损耗、能耗及生产制造成本，实现产品性能与成本控制的双重突破。

2、持续推进产品研发创新，提供差异化终端用户场景解决方案

针对新一代光伏技术布局，公司将加大资源投入以加快GTC钙钛矿叠层产品的研发进程，重点攻克叠层结构兼容性、稳定性及规模化生产等核心技术难题，力争在该细分领域实现具有行业竞争力的差异化技术突破；公司将根据行业发展情况，切入未来技术壁垒高、附加值高的优质场景，凭借技术先发优势构建公司未来发展的坚实护城河，巩固行业竞争地位。



GPC 产品通过 Poly 隧氧改善、制绒提效等技术，实现效率再提升，同时依托 OBB 低温覆膜、无银金属应用等技术，达成成本下降目标，同步推进直接半片、钝化膜层优化等关键技术落地。GTC 产品重点突破 210 大尺寸电池片技术，确保大面积叠层电池（3T）测试平均效率不低于 27%。同步推进航空光伏设备开发、电池设计优化及量产交付等配套工作，抢占前沿赛道。

3、聚焦新型场景化业务，多维度构建场景化服务优势公司将深度依托多年积累的成熟风光电站开发技术、项目运营经验及全链条服务能力，牢牢锚定当前国家“双碳”战略引领下，政策持续加码催热的零碳产业园区建设、绿电直供直连、源网荷储一体化、算电协同发展等多个高潜力核心赛道，以场景需求为导向持续开拓多元化场景类市场。通过精准对接不同行业客户的绿色用能与可持续发展需求，强化技术创新与资源整合能力，定制化解决方案、高效响应服务及稳定的产品供应，在产业结构优化升级、业务模式数字化转型的关键进程中，集中优势力量攻坚克难，全力培育并打造新的营收增长极，为公司长远发展注入强劲且持久的动力。利用光储技术深度协同的核心优势，公司将全面加快储能业务的规模化发展步伐，持续完善从核心部件研发、生产制造到系统集成、运营服务的全链条储能产业链布局，聚焦客户在绿色能源应用中的多元化需求，提供涵盖方案设计、设备供应、安装调试、运维管理于一体的一站式绿色能源系统解决方案，全力以赴推进从专业电池组件制造商向复合型能源系统集成商的战略转型。公司将牢牢围绕成本优化、核心竞争力提升、产品质量精进三大核心关键词，建立科学规范、高效协同的全流程研发体系与严苛的质量管控标准，加大高端技术人才与复合型管理人才的引进和培养力度，持续强化人才队伍建设，集中资源打造自主可控、性能卓越的核心储能产品，以及智能化、高效能的运营运维系统解决方案。通过技术创新、供应链优化与规模化效应释放，实现国内大型储能、工商业储能及海外市场储能产品成本的进一步合理下降，凭借全产业链优势与核心技术突破，在竞争激烈的储能赛道中抢占先机，实现关键领域的弯道超车，稳步提升市场份额与行业影响力。

4、合理化规划布局海外业务

为有效规避国际贸易壁垒与地缘政治风险，公司将根据全球市场布局与业务



发展节奏，适时启动海外生产基地的规划与建设，以本土化生产、供应链与服务体系提升全球市场响应速度与竞争力。

未来，公司将持续以差异化的高附加值产品与专业服务为核心支撑，强化技术创新与全球资源整合能力，稳步穿越行业周期波动，实现长期可持续发展。

（三）2026 年经营目标及工作重点

（1）销售目标：在光伏行业结构性调整的背景下，公司将结合市场需求稳步提升全球出货量，维持全年出货行业前列，稳步提升市场占有率；

（2）成本目标：持续精益求精，全面提升经营管理水平，进一步降低电池片、组件产品非硅成本，制造成本维持行业领先水平；

（3）继续秉承“研发一代、储备一代、应用一代”的研发创新策略，持续加大研发创新力度，不断提升产品技术水平，重点促进产品的升级迭代。

（4）拓展场景化综合能源服务能力，重点开拓零碳园区、AIDC、油气场景、矿区微网等应用场景，为全球终端客户提供差异化综合能源解决方案及服务。

（5）全球能源转型进入关键攻坚期，持续推进全球组件订单资源储备，重点开拓欧洲、中东、拉美及一带一路地区，根据市场售价、产品盈利情况策略性进行订单结构调整，重点聚焦高利润市场。

（四）可能面对的风险及应对

1、全球光伏装机市场需求不及预期的风险

当前光伏行业仍处于产能过剩的调整周期，若全球经济复苏不及预期、部分国家新能源补贴政策提前退坡，或是电网消纳瓶颈进一步凸显，将导致全球光伏装机需求低于市场预测，进而引发行业产品价格的持续低迷，造成产能利用率下滑，公司盈利修复低于规划目标。

针对该风险，公司将通过业务多元化对冲传统装机需求的波动：一方面加速推进零碳园区、绿电直连直供、算力中心配套、AIDC 能源服务等新兴场景的业务落地，切入非传统光伏的高附加值市场，降低对集中式光伏装机的单一依赖；另一方面，持续推进产能的柔性化改造，实现 TOPCon 与 BC 产线的快速切换，适配市场产品端需求变化，同时通过极致的降本提效巩固成本竞争力，在行业低谷期依然保持盈利韧性，穿越行业周期。



2、地缘冲突引发原材料价格波动等国际经贸摩擦风险

当前全球地缘局势存在极高的不确定性，若部分地区爆发冲突，将可能影响全球供应链体系，进而引发上游原材料、国际国内货物运输价格的大幅上涨，挤压公司业务盈利空间。

对此，公司依托协鑫集团的全产业链协同优势，将与上游硅料、硅片业务板块签订长期供应协议，锁定核心原材料的供应与价格，平抑短期的价格波动；同时，持续推进材料替代技术的研发，依托无主栅技术、新型细栅技术降低银浆单耗，借助复合材料边框等技术减少对传统高成本原材料的依赖，降低原材料价格波动对成本的影响；此外，公司还将持续推进供应商及市场的双重多元化布局，拓展多区域的供应商资源，避免单一区域供应中断的风险。同时，积极开拓欧洲、中东、拉美、非洲等新兴市场，降低对单一海外市场的依赖，分散贸易摩擦风险对公司业绩带来的不利影响。

3、汇率波动风险

随着公司全球业务布局的逐步完善，国际业务多以美元、欧元等外币进行结算，若人民币汇率出现大幅波动，或是海外本地货币出现贬值，将给公司带来较大的汇兑损失，影响公司的盈利稳定性。

针对该风险，公司将建立完善的外汇风险管理体系，通过远期结售汇、外汇掉期等外汇衍生品工具，对冲外币结算的汇兑风险，锁定汇率成本；同时，加速推进海外本地化运营，适时启动本地化生产、采购与销售，减少跨境的资金流动，降低汇兑敞口；此外，公司将积极推动人民币跨境结算，与海外核心客户协商采用人民币进行交易结算，从根源上降低汇兑波动的影响。

整体来看，尽管外部环境存在不确定性，但公司依托多元化的业务布局、全产业链的协同能力以及完善的风险管控体系，能够有效对冲各类潜在风险，保障战略的稳步推进，实现长期的稳健发展。

协鑫集成科技股份有限公司董事会

2026年4月28日