

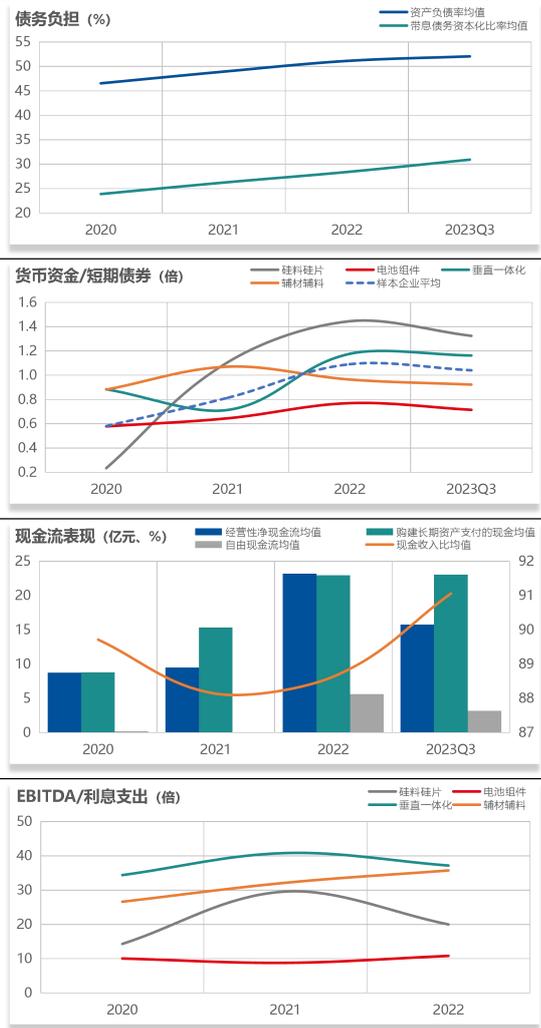
2024 年 4 月

行业研究专题报告

2024 年光伏行业信用风险展望

行业信用质量：稳定

光伏样本企业主要数据指标



资料来源：同花顺 iFinD，东方金诚整理

主要观点

- 政策轮番驱动，行业迈入高质量发展时代，2024 年国家继续推进能源革命，政策利好暖风频吹，但国际市场对我国光伏产品的贸易限制政策具有不可预测性；
- 2023 年全球光伏新增装机快速增长，国内市场爆发式增长，在“双碳”目标驱动下，预计我国光伏新增装机需求仍将保持旺盛但增速将有所放缓；
- 我国光伏行业产能存在一定阶段性和结构性过剩风险，未来国家将引导产业合理规划布局，稳步推进产业技术迭代和转型升级；
- 2023 年光伏产业局势扭转，各环节产品价格持续走跌，预计 2024 年光伏产业链全线产品价格仍将低位磨底；
- 光伏行业迈入“洗牌”阶段，未来拥有垂直一体化和规模优势的企业竞争优势将更加明显；
- 2023 年光伏企业股权融资收紧，信用债发行只数和规模同比均保持增长，考虑到存续债券以可转债为主，未来转股可能性较高，整体偿债压力可控。

分析师：段莎

一、行业基本面

2023 年政策轮番驱动，光伏行业迈入高质量发展时代，2024 年国家继续推进能源革命，政策利好暖风频吹，为行业健康发展打下良好的政策基调，但国际市场对我国光伏产品的贸易限制政策具有不可预测性

2023 年 1 月，工业和信息化部等六部门联合发布《关于推动能源电子产业发展的指导意见》，系统化、精准化地引导企业针对能源智能化开展业务，为能源产业的智能化发展提供技术创新的产品资源，有利于促进我国光伏产业链高质量发展。

2023 年 3 月，自然资源部、国家林业和草原局办公室、国家能源局综合司印发《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》，严格规定了新建光伏的用地要求，进一步优化了大型光伏基地和光伏发电项目空间的布局为后续光伏产业的良性发展奠定了基础。

2023 年 8 月，国家发展改革委会同有关部门联合印发《关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见》，旨在减少光伏设备生产运维过程中的原生材料消耗，降低新能源产业自身的碳排放，为退役风电、光伏设备高效循环利用奠定坚实基础。

2023 年 10 月，国家能源局发布《关于组织开展可再生能源发展试点示范的通知》，通过开展可再生能源试点示范，着力推动可再生能源技术进步、成本下降、效率提升、机制完善，加快规划建设新型能源体系，为如期实现“双碳”目标提供有力支持。

2023 年 11 月，工业和信息化部办公厅、国家能源局综合司等五部门发布《关于开展第四批智能光伏试点示范活动的通知》，要求支持培育一批智能光伏示范企业，建设一批智能光伏示范项目，融合运用 5G 通信、大数据、互联网、人工智能等新一代信息技术，为用户提供智能光伏服务。

2023 年 11 月 13 日，工业和信息化部召开了制造业企业座谈会，详细了解了光伏行业的发展情况，指出要聚焦光伏行业的高质量发展，加强顶层设计和政策供给，明确优化供给方向。

总体来看，光伏行业发展高度依赖政策支持，2023 年行业政策轮番驱动，迈入高质量发展时代。

图表 1 2023 年我国光伏行业政策

部门	文件名称	主要内容
工业和信息化部等六部门	关于推动能源电子产业发展的指导意见	鼓励开发先进适用的 智能光伏组件 ，发展 智能逆变器控制器 等关键部位。 加大对关键技术装备、原辅料研发应用的支持力度。加快构架光伏供应链溯源体系 ，推动光伏组件回收利用技术研发及产业化应用。
自然资源部、国家林业和草原局、国家能源局综合司	关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知	鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏产业 ，在严格保护生态前提下鼓励在沙、戈壁、荒等区域选址建设大型光伏基地；对于油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区，推进其中非耕地区域规划建设光伏基地。 光伏发电项目用地实行分类管理 ，光伏方阵用地不得占用耕地，光伏方阵用地涉及使用林地的，须采用林光互补模式。
国家发展改革委会	关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见	支持光伏设备制造企业通过自主回收、联合回收或委托回收等模式，建立分布式光伏回收体系 。鼓励风电、光伏设备制造企业主动提供回收服务；支持第三方专业回收企业开展退役风电、光伏设备回收业务等。
国家能源局	关于组织开展可再生能源发展试点示范的通知	光伏发电是试点示范的五大主要方向之一 。国家将积极支持光伏的技术创新和开发建设，包括户外实验、新型高效光伏电池技术示范、光伏治沙示范、光伏廊道示范以及海上光伏试点。
工业和信息化部办公厅、住房和城乡建设部办公厅、交通运输部	关于开展第四批智能光伏试点示范活动的通知	支持培育一批智能光伏示范企业 ，包括能够提供先进、成熟的智能光伏产品、服务、系统平台或整体解决方案的企业。 支持建设一批智能光伏示范项目 ，包括应用智能光伏产品，融合运用 5G 通信、大数据、互联网、人

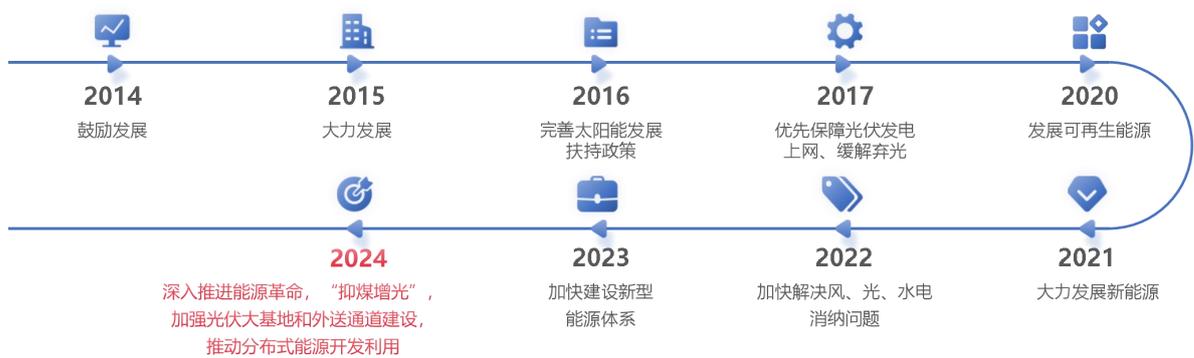
输部办公厅、农业农村部办公厅、国家能源局综合司	人工智能等新一代信息技术，为用户提供智能光伏服务的项目。 优先考虑方向： 光储融合、建筑光伏、交通运输应用、农业农村应用、光伏绿色化、关键信息技术、先进光伏产品、新型设施和实证检测。
-------------------------	--

资料来源：公开资料，东方金诚整理

2024 年全国两会政府工作报告提出，积极稳妥推进碳达峰碳中和；扎实开展“碳达峰十大行动”；深入推进能源革命，控制化石能源消费，加快建设新型能源体系；加强大型风电光伏基地和外送通道建设，推动分布式能源开发利用，发展新型储能。

从国务院部署 2024 年工作任务时提出“加强大型风电光伏基地建设、推动分布式能源开发利用”，到中共中央办公厅、国务院办公厅文件称“实施好沙漠、戈壁、荒漠地区大型风电和光伏基地建设”，光伏行业可谓是政策利好暖风频吹，为 2024 年光伏产业健康发展打下了良好的政策基调。

图表 2 顶层设计：政府工作报告中的“光伏”



资料来源：公开资料，东方金诚整理

光伏是全球化布局的产业，易受政策影响和全球政经形势的冲击。我国光伏行业在强势发展的情况下仍要警惕外部环境不确定性带来的挑战。2023 年以来，部分欧洲议会议员以及产业组织将欧盟光伏产业面临的问题归咎于中国光伏产品的大量进入，并支持对中国光伏产品采取贸易手段，欧盟正酝酿对中国光伏企业发起反倾销调查。美国将清洁能源技术视为影响国家安全的技术，限制中国获取和使用，加速与中国“脱钩断链”，对光伏产业采取包括出口限制、反倾销、反补贴等措施；对于从柬埔寨、马来西亚、泰国和越南转口的光伏产品实施反规避调查等。综上，国际市场对我国光伏产品的贸易限制政策具有不可预测性。

2023 年全球光伏新增装机容量快速增长，其国内市场呈现爆发式增长，在“双碳”目标驱动下，预计我国国内光伏新增装机需求仍将保持旺盛但增速将有所放缓

2022 年以来，传统能源价格的持续上升进一步加速光伏产业的发展，光伏产业高景气度延续。2022 年，全球光伏新增装机 230GW，同比增长 35.30%；其中，我国光伏新增装机 87.41GW，同比增长 59.30%。2023 年，全球光伏产业继续保持良好的发展势头，根据 IRENA 最新报告¹显示，全球新增装机容量 345.5GW，成为最大的新增电力来源；其中，我国光伏新增装机 216.88GW，同比增长 148%，创历史新高。2023 年，光伏超越水电，成为我国的第二大电源。

根据美国联邦能源监管委员会（FERC）发布的《能源基础设施更新》报告，截至 2023 年 10 月，美国安装的光伏装机容量为 10937MW，占其各种能源总装机容量的 42.1%；目前累计安装的

¹ 《2024 年可再生能源容量统计报告（Renewable Capacity Statistics 2024）》。

光伏装机容量占其各种能源总装机容量的 7.3%，正在接近水电；预计 2023 年全年光伏新增装机 33GW。拜登政府公布到 2035 年实现 100% 的清洁电网，预计未来光伏新增装机将继续提速。

2023 年 11 月，中美两国发布了“阳光之乡声明”，宣布到 2030 年将全球可再生能源装机容量增至三倍，并计划从 2020 年水平出发，在未来十年内加速两国的可再生能源部署。根据三倍目标的设定，预计在 2021 年~2030 年，每年平均将新增装机达到 560GW 左右。目前 2021 年~2022 年的年均新增装机为 287GW，因此在 2023 年~2030 年，预计年均新增装机将达到约 630GW。

我国按照“双碳”目标加速调整能源结构，预计 2024 年我国光伏装机需求仍将保持旺盛但增速将有所放缓。根据国家发改委能源研究所预测，预计 2025 年我国光伏总装机将达到 730GW。

图表 3 全球光伏新增装机情况



资料来源：同花顺 iFinD、公开资料，东方金诚整理

我国光伏行业产能存在一定阶段性和结构性过剩风险，未来国家将引导产业合理规划布局，稳步推进产业技术迭代和转型升级

经过多年发展，我国光伏产业工艺技术水平不断升级，产业制造和装机应用规模持续扩大，光伏发电成本不断降低，产业生态及供应链建设逐渐完善，产业综合实力达到国际先进水平。

2022 年，我国光伏硅料、硅片、电池和组件产量分别达 85.7 万吨、371.3GW、330.6GW 和 294.7GW。2023 年以来，我国光伏产业继续保持良好发展态势，产业规模持续扩大，多晶硅、硅片、电池和组件等主要制造环节产量同比增长均超过 64%，行业总产值超过 1.75 万亿元。

目前，全球光伏产业进入景气发展周期，同时也出现周期性震荡、供应链阶段性供需错配等情况。我国光伏行业确实存在一定阶段性和结构性过剩风险，但总体属于行业发展正常范围，原因在

于：一是绿色低碳大趋势促使光伏行业大发展，适当的供大于求才能引导企业合理竞争；二是光伏行业总体属于泛半导体领域，具有周期性发展特征，阶段性的震荡是正常属性；三是光伏产业链条长、技术迭代快，且各环节建设周期不尽相同，在一定阶段可能出现结构性过剩现象。

我国光伏行业经历过“三落四起”，与此前下行周期需求低迷不同，在全球能源转型大趋势下，当前光伏行业的成长性具有确定性。未来，国家将加强光伏行业规范管理，引导产业合理规划布局，稳步推进产业技术迭代和转型升级。

图表 4 光伏产能、出货量、新增装机的内在逻辑变化



资料来源：公开资料，东方金诚整理

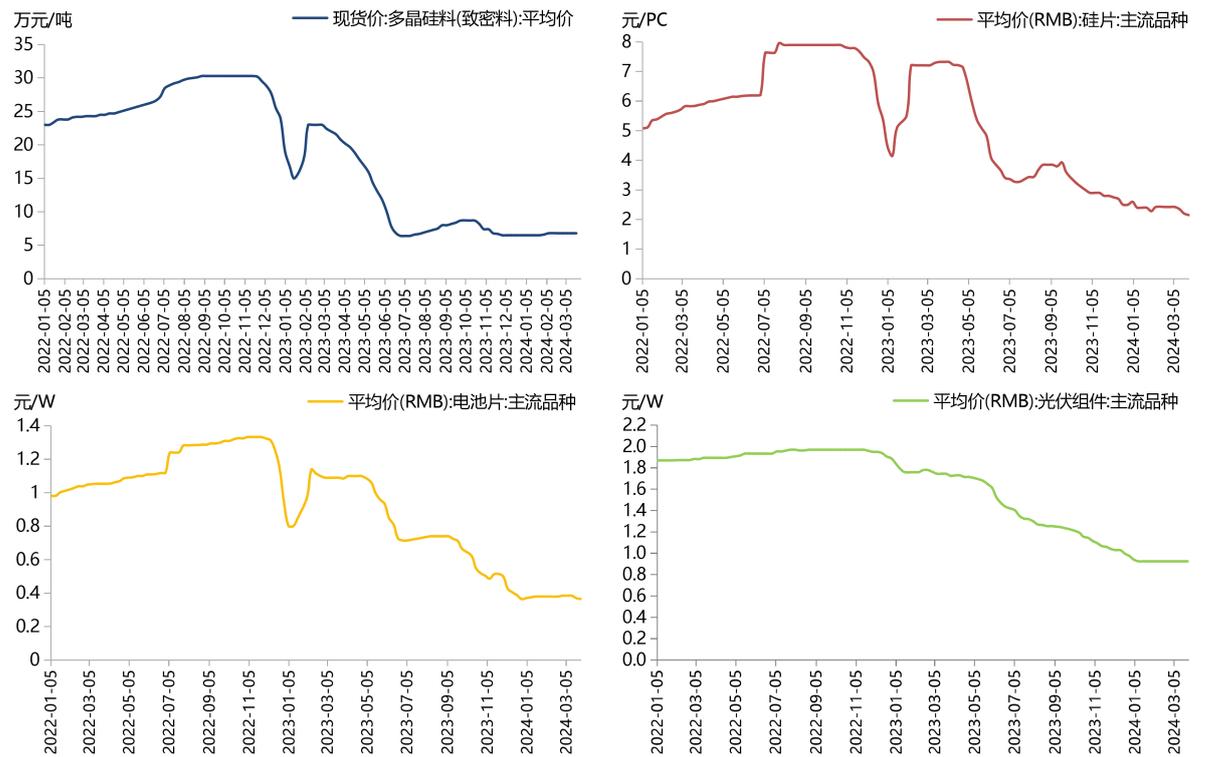
2023 年光伏产业局势扭转，各环节产品价格持续走跌，对不具备规模优势和垂直一体化优势的企业造成巨大的经营压力，预计 2024 年光伏产业链全线产品价格仍将低位磨底

2023 年光伏产业局势扭转，各环节产品价格持续走跌，虽在一定程度上明显降低了发电端成本，但低廉的产品价格对不具备规模优势和垂直一体化优势的企业造成巨大的经营压力。

从多晶硅料来看，2023 年初，多晶硅料（致密料）价格止跌并快速上升，2023 年 2 月 8 日上涨至最高峰 23 万元/吨；随后，受前期产能快速释放等影响，多晶硅料价格急速下降至 6.4 万元/吨；7 月之后，多晶硅料价格进入震荡摸底阶段，反弹重回 8 万元/吨；9 月现货叠加枯水期成本抬升，多晶硅投产放量带动部分补库需求，硅料价格缓慢上行。受制于下游价格接受能力大幅下滑，硅料在产业链中价格跌幅最大，预计未来硅料价格将继续下探，产业链利润重新分配。

硅片作为多晶硅料的直接下游产业，其价格变动主要受上游成本传导影响。2022 年以来，硅片价格趋势与多晶硅基本保持一致；2023 年，硅片价格持续走低。考虑到硅片环节供大于求及多晶硅价格低位态势短期内难以扭转的局面，预计 2024 年硅片价格仍将保持低位运行。

图表 5 光伏产业链全线价格走势



资料来源：同花顺 iFinD，东方金诚整理

电池片方面，P 型电池价格从 2023 年初的 0.8 元/W 跌至年末 0.4 元/W，全年价格呈“先扬后抑”趋势。2023 年是电池片技术由 P 型向 N 型加速过渡的一年，自 5 月份开始，N 型 TOPCon 电池开始集中报价，并与 P 型电池维持一定价差。受 N 型电池产能快速放量的影响，虽然 N/P 型电池存在价差，但 N 型电池的价格半年内跌幅接近 60%，这为 2024 年电池环节 N、P 型产能加速转换提供更大的驱动力。

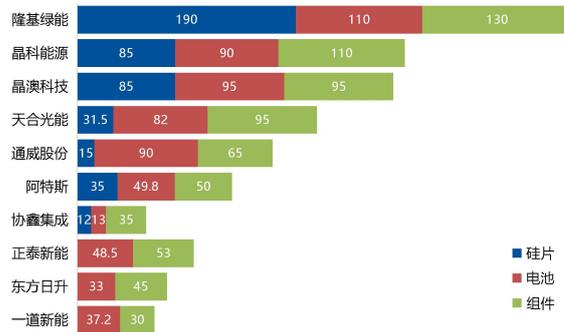
2023 年以来，组件价格呈快速下降趋势；10 月中标合同报价首次跌破 1 元/W，低价中标带来价格内卷。2024 年一季度，组件价格仍未出现止跌迹象。垂直一体化企业凭借自身成本优势和较强的抗风险能力获取微利；但考虑到非一体化企业制造成本更高，低廉的价格已对中小企业及非一体化企业形成巨大经营压力，光伏行业迈入“洗牌”阶段。

光伏行业迈入“洗牌”阶段，多数企业将遭淘汰，未来拥有垂直一体化和规模优势的企业竞争优势将更加明显

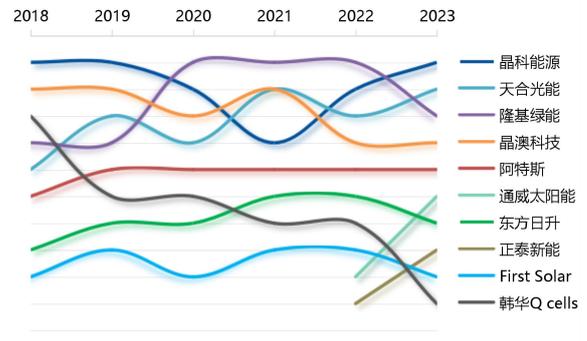
国内光伏市场主要竞争者包括国内龙头企业、地方光伏企业以及外资企业。国内龙头企业占据了主要市场份额，但地方光伏企业和外资企业也在不断加强研发和生产，提高产品竞争力。根据 InfoLink 数据，2023 年光伏龙头企业组件出货量大幅提升；其中第一梯队成员未发生变化，晶科能源、天合光能、隆基绿能和晶澳科技占据前四位，晶科能源组件出货量重回全球第一。光伏行业竞争格局不断变化，一些光伏企业因技术落后、成本过高等问题逐渐被淘汰，而一些具有创新能力和成本优势的企业逐渐崭露头角，总体来看，未来拥有垂直一体化和规模优势的企业竞争优势将更加明显。

图表 6 光伏头部企业产能规划及竞争格局

2023年末头部光伏企业一体化产能规划 (GW)



全球光伏组件巨头排名



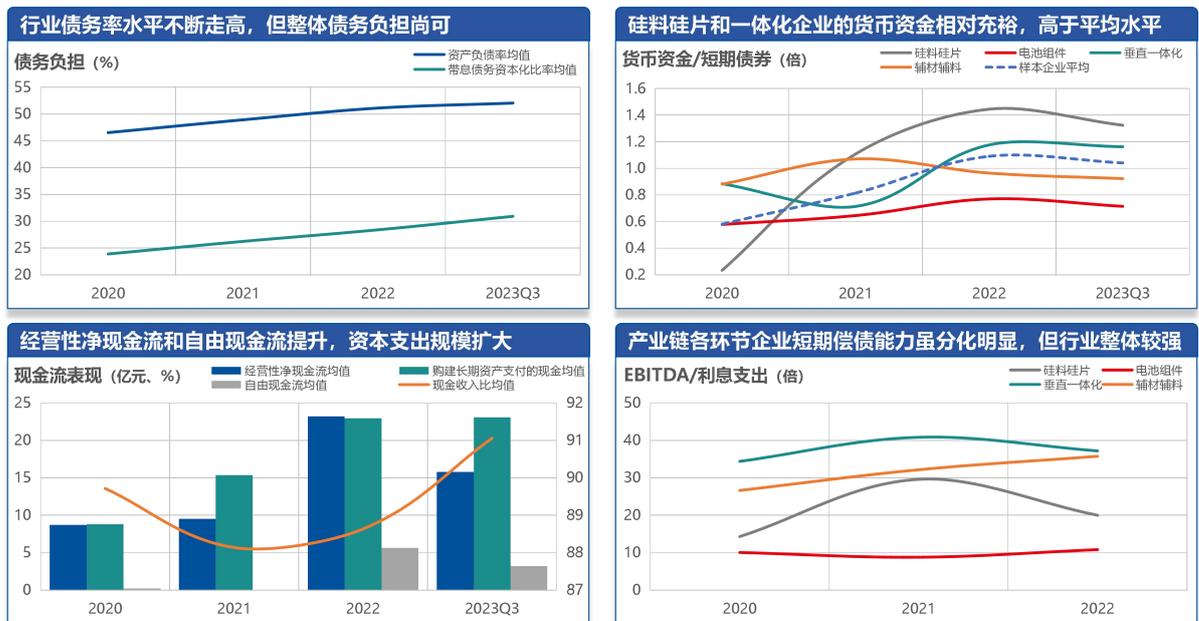
资料来源：公开资料，东方金诚整理

二、光伏企业信用表现

光伏企业利润总额和自由现金流同比提升，硅料硅片和垂直一体化企业货币资金相对充裕，整体偿债能力较强，但行业债务率不断走高，需关注后期资本支出压力

从财务指标来看，受经营规模扩大因素带动，2023 年前三季度光伏企业营业收入和利润总额同比有所增长，但由于上游原材料价格上涨，营业利润率同比有所下降；经营性净现金流和自由现金流同比提升，现金收入比有所提升但处于水平不高；受在建项目资本支出不断增加，债务率水平不断走高，但整体债务负担尚可。从产业链各环节来看，硅料硅片和一体化企业的货币资金相对充裕，高于行业平均水平；各环节企业短期偿债能力虽分化明显，但整体维持较强水平。

图表 6 样本光伏企业偿债能力表现



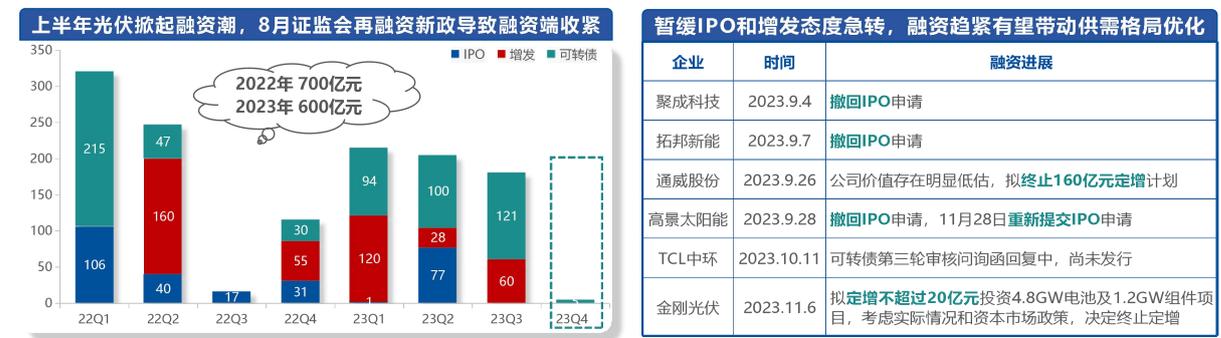
资料来源：同花顺 iFinD，东方金诚根据样本企业整理

三、融资表现

2023 年上半年光伏企业掀起股权融资潮，8 月再融资新政导致融资端收紧，信用债发行只数和规模同比均保持增长，考虑到存续债券以可转债为主，未来转股可能性较高，整体偿债压力可控

2023 年光伏行业估值大跌，与企业亮眼的业绩反道而行，说明投资者对行业未来盈利预期有所下降。光伏企业融资中，股权融资占比较高。2023 年上半年光伏企业掀起股权融资潮，IPO、定增以及可转债均表现较好；8 月份证监会发布的再融资新政导致融资端收紧，光伏企业下半年融资骤降，四季度影响尤为明显，全年股权融资同比下降。退一步讲，在行业产能阶段性和结构性过剩背景下，再融资新政使得多数光伏企业 IPO 暂缓、增发态度急转，融资趋紧导致募投项目推进缓慢，亦有望带动供需格局优化。

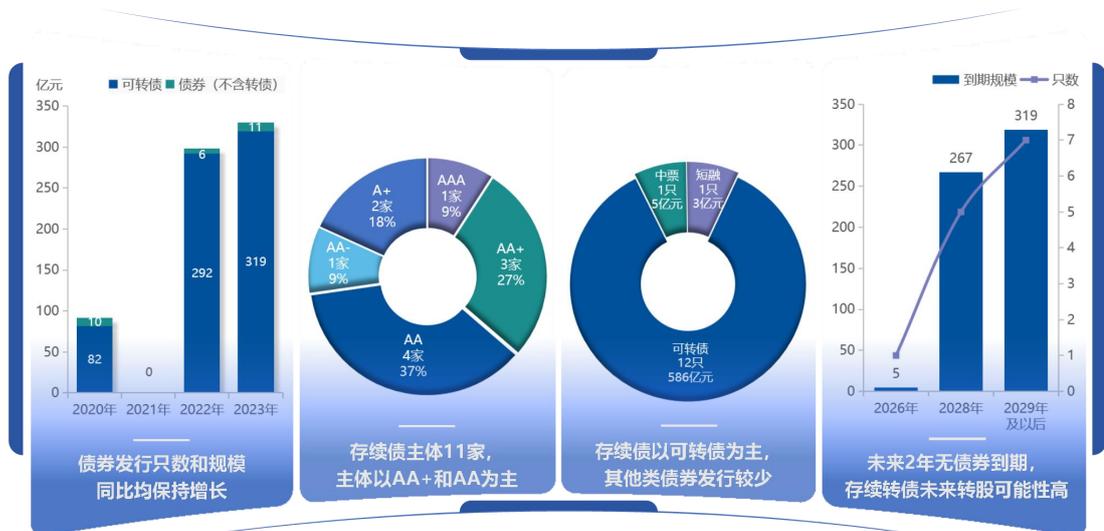
图表 7 2023 年光伏行业股权融资表现



资料来源：同花顺 iFinD，东方金诚根据样本企业整理

债券市场方面，2023 年光伏企业信用债（含可转债）发行只数和规模同比均保持增长。截至 2023 年末，光伏企业存续债主体 11 家，主体以 AA+ 和 AA 为主；存续债以可转债为主，其他类债券发行较少。从债券到期分布来看，近 2 年集中偿付风险较小。考虑到光伏企业存续债券以可转债为主，未来转股可能性较高，整体偿债压力可控。

图表 8 2023 年光伏行业债券市场表现



资料来源：同花顺 iFinD，东方金诚根据样本企业整理

四、结论

东方金诚预计，2024 年光伏行业信用风险将维持稳定。光伏行业需进一步关注以下因素：

- (1) 竞争愈发激烈，产品价格不断探底，企业的垂直一体化布局及成本控制能力尤为重要；
- (2) 技术迭代不断推出，技术路线和技术储备将有利于形成竞争对手难以赶超的壁垒；
- (3) 行业面临前所未有发展环境，企业优秀管理能力和决策能力不可缺失；
- (4) 多数光伏企业均有扩产计划，行业未来面临大规模资本支出压力；
- (5) 行业洗牌节奏将加快，充沛的现金流和货币资金仍为生存的安全保障。

声明

本报告是东方金诚的研究性观点，并非是某种决策的结论、建议等。本报告引用的相关资料均为已公开信息，东方金诚进行了合理审慎地核查，但不应视为东方金诚对引用资料的真实性及完整性提供了保证。本报告的著作权归东方金诚所有，东方金诚保留一切与此相关的权力，任何机构和个人未经授权不得修改、复制、销售和分发，引用必须注明来自东方金诚且不得篡改或歪曲。