



2023年无锡奥特维科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券2024年跟踪评级报告

CSCI Pengyuan Credit Rating Report

 中证鹏元资信评估股份有限公司
CSCI Pengyuan Credit Rating Co., Ltd.

让评级彰显价值



信用评级报告声明

除因本次评级事项本评级机构与评级对象构成委托关系外，本评级机构及评级从业人员与评级对象不存在任何足以影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

本评级机构与评级从业人员已履行尽职调查义务，有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正原则，但不评级对象及其相关方提供或已正式对外公布信息的合法性、真实性、准确性和完整性作任何保证。

本评级机构依据内部信用评级标准和工作程序对评级结果作出独立判断，不受任何组织或个人的影响。

本评级报告观点仅为本评级机构对评级对象信用状况的个体意见，不作为购买、出售、持有任何证券的建议。本评级机构不对任何机构或个人因使用本评级报告及评级结果而导致的任何损失负责。

本次评级结果自本评级报告所注明日期起生效，有效期为被评证券的存续期。同时，本评级机构已对受评对象的跟踪评级事项做出了明确安排，并有权在被评证券存续期间变更信用评级。本评级机构提醒报告使用者应及时登陆本公司网站关注被评证券信用评级的变化情况。

本评级报告版权归本评级机构所有，未经授权不得修改、复制、转载和出售。除委托评级合同约定外，未经本评级机构书面同意，本评级报告及评级结论不得用于其他债券的发行等证券业务活动或其他用途。

中证鹏元资信评估股份有限公司

2023年无锡奥特维科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券2024年跟踪评级报告

评级结果

	本次评级	上次评级
主体信用等级	AA-	AA-
评级展望	稳定	稳定
奥维转债	AA-	AA-

评级观点

- 本次评级结果是考虑到：无锡奥特维科技股份有限公司（以下简称“奥特维”或“公司”，股票代码：688516.SH）在串焊机、硅片分选机等细分领域具有较强的竞争优势，经营业绩持续提升，在手订单储备较充裕，未来收入较有保障；同时中证鹏元也注意到，公司在建项目投资规模较大，未来新建厂房能否充分利用仍需关注，应收账款随着公司业务规模扩张大幅增长，存在一定回收风险，且债务规模大幅攀升。

公司主要财务数据及指标（单位：亿元）

项目	2024.3	2023	2022	2021
总资产	155.65	156.17	85.08	42.82
归母所有者权益	40.16	36.64	25.71	14.08
总债务	39.67	41.64	15.64	6.28
营业收入	19.64	63.02	35.40	20.47
净利润	3.60	12.55	6.95	3.67
经营活动现金流净额	-2.04	7.82	5.78	3.17
净债务/EBITDA	--	0.06	-1.09	-1.54
EBITDA 利息保障倍数	--	49.23	67.07	42.75
总债务/总资本	49.01%	52.65%	37.65%	30.55%
FFO/净债务	--	1,074.61%	-65.71%	-47.20%
EBITDA 利润率	--	28.31%	27.78%	26.19%
总资产回报率	--	12.50%	12.66%	11.86%
速动比率	0.56	0.58	0.65	0.71
现金短期债务比	1.25	1.40	1.81	2.44
销售毛利率	34.52%	36.55%	38.92%	37.66%
资产负债率	73.48%	76.03%	69.57%	66.65%

注：部分净债务/EBITDA、FFO/净债务指标为负，系净债务为负所致；表中各期间数据为当期审计报告或财务报表期末数

资料来源：公司 2021-2023 年审计报告及未经审计的 2024 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

评级日期

2024 年 6 月 24 日

联系方式

项目负责人：范俊根
fanjg@cspengyuan.com

项目组成员：范思艺
fansy@cspengyuan.com

评级总监：

联系电话：0755-82872897

优势

- **公司在串焊机、硅片分选机细分市场领先，且在产业链进行横向拓展，在细分领域内具有较强的技术优势。**凭借多年积累的技术、服务等优势，目前公司在串焊机行业的市场占有率居首位，硅片分选机在细分领域市占率亦处于领先地位，此外公司持续进行产业链横向拓展，在单晶炉细分市场的份额上升较快，公司拥有较强的研发团队，形成了核心支撑及应用技术，在细分领域内具有较强的技术优势。
- **公司经营业绩持续提升，在手订单规模较大，未来收入较有保障。**得益于下游需求的快速扩张及技术的创新迭代，下游客户对光伏设备的增量及更新迭代需求亦不断增长，2023年及2024年1-3月，公司营业收入及利润规模均呈较快增长态势。此外，截至2024年3月末，公司在手订单总量为143.51亿元，未来收入较有保障。

关注

- **公司在建项目投资规模较大，需关注新建厂房未来能否充分利用。**截至2023年末，公司在建产能项目投资规模较大，新建厂房建设投产后将提高公司折旧摊销费用，若公司未来订单量不及预期，可能导致新建厂房无法充分利用，进而造成过高的折旧摊销成本对公司利润的一定侵蚀。
- **公司应收账款随着公司业务规模扩张大幅增长，存在一定回收风险。**随着公司业务规模扩张，公司应收账款规模大幅增长，截至2023年末，公司应收账款账面价值为15.92亿元，同比增幅达96.59%，累计计提坏账准备2.32亿元，坏账计提比例为12.71%，其中按单项计提坏账准备的应收账款余额为1.00亿元，2023年公司确认的应收账款坏账损失为0.70亿元，应收账款仍存在一定的回收风险。
- **公司资产负债率有所提高，总债务规模大幅攀升。**2024年3月末，公司资产负债率为73.48%，较2022年末提升3.91个百分点，负债构成及增量均以经营性债务为主，应付账款及合同负债占总负债的比重达61.72%，总债务为39.67亿元，较2022年末大幅增加，总债务以短期债务为主。

未来展望

- 中证鹏元给予公司稳定的信用评级展望。我们认为公司在光伏设备细分市场所占据的优势地位仍将维持，较充足的订单储备为公司未来收入提供了良好支撑。

同业比较（单位：亿元）

指标	先导智能	捷佳伟创	迈为股份	晶盛机电	公司
总资产	352.93	391.34	232.17	368.08	156.17
营业收入	166.28	87.33	80.89	179.83	63.02
净利润	17.71	16.39	8.75	53.13	12.55
销售毛利率	35.60%	28.95%	30.51%	41.65%	36.55%
资产负债率	66.43%	77.64%	69.60%	56.12%	76.03%

注：以上各指标均为2023年数据。

资料来源：Wind，中证鹏元整理

本次评级适用评级方法和模型

评级方法/模型名称	版本号
工商企业通用信用评级方法和模型	cspy_ffmx_2023V1.0
外部特殊支持评价方法和模型	cspy_ffmx_2022V1.0

注：上述评级方法和模型已披露于中证鹏元官方网站

本次评级模型打分表及结果

评分要素	评分指标	指标评分	评分要素	评分指标	指标评分
业务状况	宏观环境	4/5	财务状况	初步财务状况	9/9
	行业&运营风险状况	4/7		杠杆状况	9/9
	行业风险状况	3/5		盈利状况	非常强
	经营状况	4/7		流动性状况	4/7
业务状况评估结果		4/7	财务状况评估结果		9/9
调整因素	ESG 因素				0
	重大特殊事项				0
	补充调整				-1
个体信用状况					aa-
外部特殊支持					0
主体信用等级					AA-

注：各指标得分越高，表示表现越好。

个体信用状况

- 根据中证鹏元的评级模型，公司个体信用状况为 **aa-**，反映了在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。

本次跟踪债券概况

债券简称	发行规模（亿元）	债券余额（亿元）	上次评级日期	债券到期日期
奥维转债	11.40	11.39976	2023-10-8	2029-8-9

一、跟踪评级原因

根据监管部门规定及中证鹏元对本次跟踪债券的跟踪评级安排，进行本次定期跟踪评级。

二、债券募集资金使用情况

公司于2023年8月10日发行6年期11.40亿元可转换公司债券，募集资金计划用于平台化高端智能装备智慧工厂、光伏电池先进金属化工设备实验室、半导体先进封装光学检测设备研发及产业化项目。截至2023年12月31日，奥维转债募集资金专项账户余额为1.98亿元（其中不包含尚未到期的银行理财产品8.9亿元）。

三、发行主体概况

跟踪期内，公司名称及实际控制人均未发生变化，公司多次实施股权激励且部分可转债转股，2023年11月及2024年5月，公司以资本公积转增股本，截至2024年5月末，公司总股本增至31,443.31万股。截至2024年3月末，葛志勇、李文、无锡奥创投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“无锡奥创”）、无锡奥利投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“无锡奥利”）持股比例分别为27.2%、17.81%、4.22%、2.08%，无锡奥创及无锡奥利系公司的员工持股平台，普通合伙人、执行事务合伙人均为葛志勇，葛志勇和李文通过签署《一致行动人协议》及控制合伙企业无锡奥创与无锡奥利，直接及间接控制公司51.31%的表决权，仍为公司实际控制人。公司股权结构图见附录二，公司实际控制人不存在股权质押情况。

2023年，公司合并范围新增13家子公司，无减少的子公司，新增子公司业务规模尚小，公司仍从事高端智能装备的研发、设计、生产和销售，产品主要应用于光伏及锂电行业，主要产品包括光伏行业硅片端的单晶炉、硅片分选机；光伏组件端的划片机、串焊机等；锂电行业的锂电模组/PACK生产线等，截至2023年末，纳入公司合并范围的子公司共19家，具体见附录四。

表1 2023年公司合并报表新增子公司情况（单位：亿元）

子公司名称	持股比例	注册资本	主营业务	合并方式
无锡立朵科技有限公司	70.55%	0.25	半导体专用设备、电工电子机械设备、仪器仪表、医疗仪器设备、工业自动化设备的设计、研发、组装、生产、销售和技术服务等	增资
无锡奥特维智远装备有限公司	70.00%	0.20	光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售等	投资设立
秦皇岛奥特维智远设备有限公司	70.00%	0.20	光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售等	投资设立
无锡奥特维捷芯科技有限公司	62.00%	0.25	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广等	投资设立
无锡普乐新能源有限公司	81.00%	0.50	光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售等	投资设立

普乐新能源（蚌埠）有限公司	100.00%	1.54	太阳能薄膜电池及组件的研发、制造和销售；太阳能薄膜电池生产线的制造和销售等	收购
芜湖普乐光伏发电有限公司	100.00%	0.10	太阳能光伏发电及电力销售；光伏电站（包括分布式）的投资建设、系统集成服务、运营管理，太阳能及再生能源应用技术咨询和服务	购买
北京临空普乐能源管理有限公司	100.00%	0.20	企业管理；光伏发电；合同能源管理；物业管理等	购买
普乐新能源（佛山）有限公司	100.00%	0.10	分布式供电设备的研发、制造和系统集成等	购买
郑州普乐新能源有限公司	100.00%	0.05	太阳能光伏发电设备的技术研发、技术转让、技术咨询和技术服务等	购买
安徽恒致铜钢镓硒技术有限公司	42.50%	0.40	光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售等	购买
AUTOWELL 日本株式会社	100.00%	3.00 亿日元	光伏、半导体设备及配套材料的研发、销售	投资设立
Autowell (Singapore) PTE LTD.	100.00%	0.15 亿美元	自动化设备及相关项目的贸易、管理、服务	投资设立

资料来源：公司 2023 年审计报告、公开资料，中证鹏元整理

截至 2024 年 6 月 18 日收盘，奥特维股价为 47.60 元，奥维转债最新转股价为 87.56 元，转股溢价率为 96.19%。

四、运营环境

宏观经济和政策环境

2024年我国经济取得良好开局，内部结构分化，强化宏观政策逆周期和跨周期调节，继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策

2024 年以来，在宏观政策持续发力下，政策效应不断显现，一季度我国经济延续回升向好态势，为全年增长目标的实现打下良好基础。一季度实际 GDP 同比增长 5.3%，增速超预期，名义 GDP 同比增长 4.2%，内部结构分化；城镇调查失业率同比下降，价格水平处在低位；社融和信贷合理增长，加大逆周期调节；财政收支压力仍大，发力偏慢；工业生产和服务业平稳增长，消费持续修复，出口景气度回升，制造业投资表现亮眼，基建投资保持韧性，地产投资仍处谷底。

宏观政策要强化逆周期和跨周期调节，继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，加强政策工具创新和协调配合。货币政策要保持流动性合理充裕，通过降息和降准等方式推动实体经济融资成本稳中有降；在结构上继续发力，加大对重大战略、重点领域和薄弱环节的支持力度；防止资金空转沉淀，畅通货币政策传导机制，提高资金使用效率；央行在二级市场开展国债买卖，可以作为一种流动性管理方式和货币政策工具储备。积极的财政政策要适度加力、提质增效，将增发国债早日形成实物工作量，加快发行地方政府专项债券，持续推动结构性减税降费。另外，今年开始连续几年发行超长期特别国债，今年发行 1 万亿元，用于国家重大战略实施和重点领域安全能力建设，关注后续发行方式和时间。基础设施投资类企业融资监管延续偏紧，分类推进市场化转型，建立同高质量发展相适应的政府债务管理机制，持续落地“一揽子化债方案”。房地产领域加大因城施策力度，激发刚性和改善性住房需求；进一

步推动城市房地产融资协调机制落地见效，一视同仁支持房地产企业合理融资需求；重点做好保障性住房、城中村改造、“平急两用”公共基础设施“三大工程”的建设，完善“市场+保障”的住房供应体系，逐步建立房地产行业新发展模式。

当前国内正处在产业转型升级的关键期，要大力发展新质生产力，牢牢把握高质量发展这个首要任务。内外部环境依然复杂严峻，欧美经济出现分化，欧洲经济和通胀放缓，美国通胀粘性依然较强，降息推迟，叠加大国博弈和地缘政治冲突等，不确定性和难预料性增加。国内房地产行业依旧处在调整中，有效需求不足和信心偏弱，要进一步激发经营主体活力，增强发展内生动力。综合来看，尽管当前面临不少困难挑战，但许多有利条件和积极因素不断累积，我国发展具有坚实基础、诸多优势和巨大潜能，长期向好的趋势不会改变，完全有条件推动经济实现质的有效提升和量的合理增长。

行业环境

光伏制造产业链涉及多种生产设备，串焊机、单晶硅生长炉的生产制造的技术要求较高，具有较高的技术和客户壁垒，细分行业内的生产厂商数量较少，行业集中度较高，产品销售毛利率相对较高，同时光伏行业新技术、新工艺快速发展亦加快了光伏设备的更新迭代速度

光伏制造产业涉及多种生产设备，串焊机是将电池片串联获得高电压的设备，也是光伏组件封装生产线的核心设备，目前串焊机主要由国内企业生产，生产厂商数量少，主要生产厂商包括奥特维、宁夏小牛和先导智能，其中奥特维的市场占有率位于行业第一，串焊机生产厂商下游客户主要为光伏组件厂商。串焊机具有结构复杂、实现困难的设计特点，又因涉及电池片的银浆、镀锡铜焊带和助焊剂的焊接，具备较强的工艺属性，是较晚实现国产化的设备，存在较高的技术壁垒。同时下游组件生产厂商对串焊机设备的效率、精度、稳定性等方面性能要求高，具有较高的客户壁垒，使得串焊机细分行业集中度高。上游采购方面，串焊机生产过程中涉及的元件种类众多，包括机械加工件、机械标准件、光学、机器人、PLC、伺服系统等，各类元件供应充足，供货厂商众多，市场竞争程度较高。

单晶硅生长炉是指在真空状态和惰性气体保护下，通过石墨电阻加热器将多晶硅原料加热熔化后用直拉法生长单晶的设备，目前国内单晶硅生长炉主要生产厂商包括晶盛机电、连城数控、京运通、奥特维等，单晶硅生长炉生产厂商下游客户主要为硅料生产企业。由于在密闭、低压、高温的炉体内实现晶体硅生长所需苛刻环境参数的自动控制，需要对晶体硅生长条件及工艺技术有充分的理解，并拥有丰富的行业应用经验和工艺设计能力，单晶硅生长炉的生产存在较高的技术壁垒。此外，单晶硅生长炉是下游硅片企业的关键生产设备，设备投资大，占总投资的比重高，同时设备的技术性能将直接影响到硅片制备的质量及生产成本，而测试评估晶体硅生长设备的成本高、周期长，因此亦存在较高的客户壁垒。

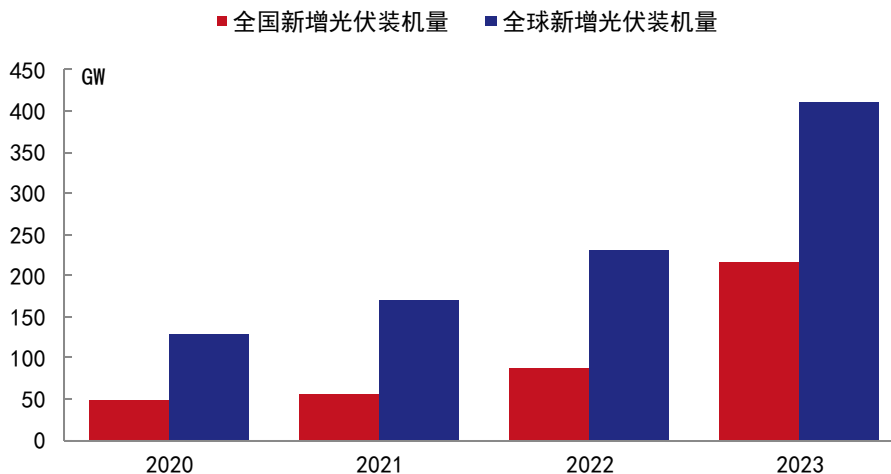
随着我国光伏行业新技术、新工艺快速发展，提高光电转换效率、降低生产成本是光伏行业发展的主题，近年来硅片大尺寸化、薄片化进程加快，N型电池片技术不断成熟带动N型电池市场渗透率不断提升，新技术、新工艺的成熟并迅速推广也加快了光伏设备的更新迭代，带动了对光伏设备的需求。此

外，由于串焊机、单晶硅生长炉等光伏设备生产技术要求较高、生产厂商较少，其销售毛利率水平相较于电池片及组件环节更高。

近年光伏新增装机量保持高速增长态势，在全球大力发展清洁能源及产业链持续降本推动下，光伏装机空间仍大，但预计增速将有明显放缓，光伏产业链大规模扩产后存在阶段性供需错配，主材价格持续下行对产业链企业的盈利亦形成冲击，预计新建产能扩张将有所放缓，或对光伏设备需求产生一定影响

在全球大力发展清洁能源以及光伏行业技术持续进步带动度电成本下降的背景下，近年全球光伏新增装机容量保持较高速增长，2021-2023 年全球新增装机容量增速均保持在 30%以上；随着国内风光大基地项目的建设以及分布式光伏的装机量的快速提升，2023 年我国新增光伏装机容量达 216.88GW，同比增长 148.1%，2024 年一季度我国光伏新增并网装机容量 45.74GW，同比增长 35.9%，且凭借良好的产业配套、资源以及成本等优势，在光伏各环节的产量占比均位居全球第一，为全球第一光伏大国。

图1 近年光伏新增装机容量保持较高速增长



资料来源：国家能源局、公开资料，中证鹏元整理

根据《BP世界能源统计年鉴》，2022年世界一次能源消费中，化石能源占比高达82%，全球能源消费结构亟待优化，全球各国大力发展可再生能源，政策助推下，未来清洁能源装机空间仍大，根据中国光伏业协会对全球光伏新增装机的预测，未来全球光伏新增装机仍将保持增长态势，但在2023年光伏装机高速增长下，预计光伏装机增速将明显放缓。

表2 全球主要经济体清洁能源发展政策

经济体	清洁能源发展政策/规划	主要内容
中国	风光大基地规划	“十四五”期间在西部地区、北部地区、新能源资源富集地区，布局一批以新能源为主的电源基地，包括“风光储”、“风光火储”、“风光水储”、“风光水火储”一体化的九大清洁能源基地，推动可再生能源发展，装机容量合计约 450GW

	《关于深化电力体制改革加快构建新型电力系统的指导意见》	深化电力体制改革，加快构建清洁低碳，清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统，更好推动能源生产和消费革命
中美	加强合作应对气候危机的阳光之乡声明	在 21 世纪 20 年代这关键十年，两国支持二十国集团领导人宣言所述努力争取到 2030 年全球可再生能源装机增至三倍。
欧盟	“REPowerEU” 能源计划	加速清洁能源转型，将 2030 年可再生能源的总体目标从 40% 提高到 45%，2025 年光伏累计装机量达到 320GW，达到目前水平的两倍以上，2030 年光伏累计装机量 600GW，在 2030 年拥有 480 GW 的风能产能
日本	《能源基本计划》（第六版）	2030 年可再生能源发电占比提高至 36%-38%

资料来源：公开资料，中证鹏元整理

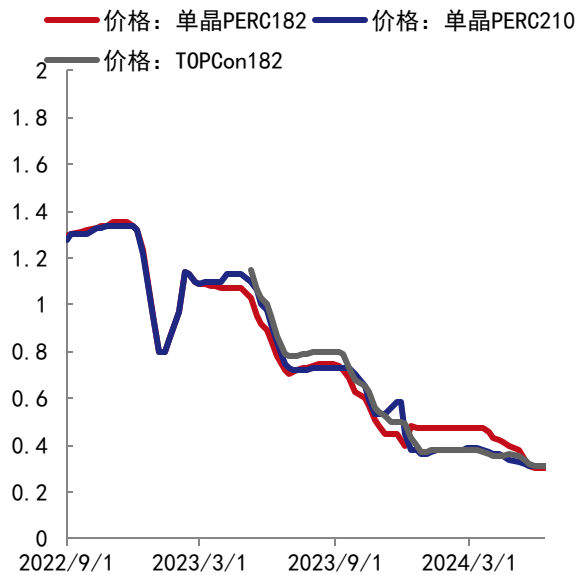
在下游光伏装机的持续增长以及 2020 下半年至 2022 年三季度硅料价格持续上涨的驱动下，硅料厂商加速建设新产能以扩张市场份额，同时涌入大批新进入者，硅料产能快速扩张，2022 年第四季度以来硅料投产速度加快，多晶硅价格快速下降，2024 年 5 月硅料价格在 5 万/吨左右，较 2022 年底的高位降幅超 80%。

图 2 硅料价格呈持续下行态势

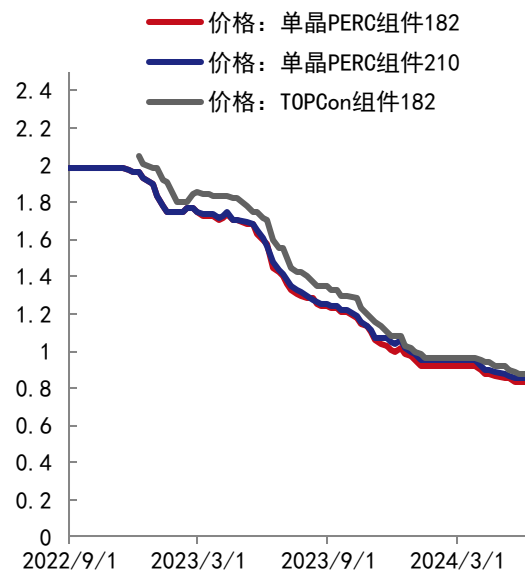


资料来源：Wind，中证鹏元整理

同时随着产业技术的加速迭代，N 型电池需求加速提升，2022 年 N 型电池市占率约 9.1%，2023 TOPCon 电池市占率快速提升近 30%，一体化组件厂商亦加大新技术产能的建设以争取市场份额，光伏行业大规模扩产下也面临着阶段性供需错配的情况，电池片、组件价格亦持续下行。

图 3 电池片价格走势（元/W）


资料来源：Infolink Consulting，中证鹏元整理

图 4 光伏组件价格走势（元/W）


资料来源：Infolink Consulting，中证鹏元整理

光伏主材价格的持续下行对于产业链企业的盈利亦形成冲击，较多上市公司经营业绩出现明显下滑甚至亏损，2024年一季度，申银万国光伏设备行业分类的63家上市公司中，37家企业营业收入出现负增长，45家企业归母净利润呈现负增长，归母净利润同比下滑达100%的企业数量足有20家，其中包括通威股份、隆基绿能等龙头企业，光伏作为重资产行业，所需投入体量较大，近年行业主要企业资本支出规模大幅增加，使得债务规模攀升，在经营压力加大的情况下，预计部分低效高成本产能将陆续出清，新建产能扩张预计将有所放缓，或对光伏设备需求产生一定影响，头部企业在生产技术、成本管控、资金实力等方面更具优势，未来行业集中度有望提升。

五、经营与竞争

公司产品主要应用于光伏及锂电行业，设备种类较多，在串焊机、硅片分选机细分市场具有优势地位，客户资质较好，且在手订单总量较大

公司仍从事高端智能装备的研发、设计、生产和销售，产品主要应用于光伏及锂电行业，主要产品包括光伏行业硅片端的单晶炉、硅片分选机，光伏组件端的划片机、串焊机等，锂电行业的锂电模组/PACK生产线。得益于光伏装机需求的不断提升，叠加新技术的快速发展，下游光伏组件厂商大规模的进行新产能建设，对于光伏设备的需求亦大幅增加，2023年公司营业收入较2022年大幅增长，光伏设备业务收入仍系公司最主要的收入来源，随着业务拓展、签单量增加，2023年公司多主栅串焊机（含大尺

寸超高速串焊机）、退火炉、单晶炉设备销量及销售收入同比均有所增长，前期订单在2023年完成生产并形成验收带动硅片分选机当期销量及销售收入有所增加，光伏设备收入主要为多主栅串焊机（含大尺寸超高速串焊机）所贡献。2023年锂电设备收入亦有所增长，但占公司主营业务收入的比重仍较低，半导体设备销售收入体量仍很小，除设备收入外，公司还围绕整机产品提供功能模组、备品备件和设备改造升级服务，随着光伏设备销售量的提升，2023年改造及其他收入亦有所增长。

毛利率方面，2023年公司光伏设备销售毛利率较上年小幅下降，锂电设备销售毛利率较上年有所提升，改造及其他业务毛利率有所下降，综合作用下，2023年公司主营业务毛利率较上年小幅下降。

表3 公司主营业务收入构成及毛利率情况（单位：亿元）

项目	2023年			2022年		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
光伏设备	53.64	85.18%	36.49%	29.94	84.62%	38.72%
锂电设备	3.47	5.51%	32.66%	1.31	3.70%	25.94%
半导体设备	0.21	0.33%	33.46%	0.04	0.13%	11.93%
改造及其他	5.66	8.98%	39.39%	4.09	11.56%	44.93%
合计	62.97	100.00%	36.53%	35.38	100.00%	38.93%

资料来源：公司 2022-2023 年年度报告，中证鹏元整理

公司是光伏设备行业中细分市场龙头企业，在串焊机、硅片分选机细分市场占据优势地位，且持续进行产业链横向拓展，单晶炉领域份额提升较快，公司形成了核心支撑及应用技术，研发团队持续壮大，具有较强的技术优势和一定的品牌知名度

公司是光伏设备行业中的细分市场龙头，核心产品串焊机（含多主栅串焊机、大尺寸超高速串焊机）、硅片分选机在细分市场占据优势地位，公司最新的多主栅串焊机产品可稳定实现10,800半片/小时（以焊接切半后的210 尺寸硅片测算），凭借多年积累的技术、服务方面的优势，公司串焊机产品的市场占有率居首位；硅片分选机在细分领域市占率亦处于领先地位；同时公司大尺寸单晶炉产品2022年开始量产出货，单晶炉获得多家知名客户的复购，2023年松瓷机电低氧单晶炉获得天合光能超过18 亿订单，市场份额上升较快。

公司已形成较规范化的项目制研发模式，通过持续的研发投入，公司形成了由四大核心支撑技术（特种材料加工技术、智能装备精密位置控制技术、高速精密光学及电学检测技术、基于特定行业的高速高精密智能制造技术）和八大核心应用技术（光伏组件先进串焊技术、光伏硅片精密检测技术、光伏电池激光划片技术、光伏直拉晶体生长技术、光伏电池先进加工技术、锂电模组PACK先进组装技术、锂电电芯外观检测技术、半导体引线键合技术）共同构成的核心技术体系。

2022-2023年，公司研发投入分别为2.37亿元和3.27亿元，同比分别增长63.39%和38.30%，新获得发明专利及实用新型专利合计数分别为254项和303项，截至2023年末，公司研发人员共875人，其中硕士及以上学历的研发人员为164人，本科学历研发人员546人，拥有较强的研发团队。伴随着技术进步推动

N型电池快速产业化，2023年公司研发成功包括0BB 串焊机、XBC 串焊机、N 型低氧单晶炉、激光辅助烧结等适应N型电池技术的新设备。同时随着组件价格竞争愈演愈烈，客户对组件生产降本增效提出了更高要求，2023年，在串焊机产能方面，公司成功研发并推出新型10,000+组件串焊机；在硅片分选机方面，技术创新实现了硅片分选机产能从13,500片/小时升级迭代到18,000片/小时，同时满足整半片兼容，以及双插半片兼容；此外，为提高客户组件良率，公司开发了叠焊机模块，形成划、焊、排、叠一体化产品；公司还通过对储能模组/PACK线转运机构与逻辑等的优化迭代，成功实现15-20PPM高速产线的量产交付，模组/PACK线2小时以内快速换型。

表4 2022-2023 年公司研发投入情况

项目	2023 年	2022 年
研发人员数量（人）	875	709
研发人员数量占比	18.11%	22.71%
研发支出（万元）	32,730.77	23,666.45
研发支出占营业收入比例	5.19%	6.69%

资料来源：公司 2022-2023 年年度报告，中证鹏元整理

公司生产模式灵活，供应商集中度较低，营运资金管理能力和尚可，2023年大部分产品产量呈较高速增长态势；在建及拟建项目投资规模较大，为公司收入产品交付提供保障，但仍需关注新建厂房投产后无法充分利用造成过高的折旧摊销成本对公司利润的一定侵蚀

生产方面，公司产品的生产分为自主生产和外协生产。自主生产模式下，公司采取“以销定产”与“预投生产”相结合的模式，但因部分客户的订单规模大，交付周期短，为了实现生产的连续性、规模化，公司对部分标准化程度较高的产品进行一定程度的预投生产。由于锂电设备定制化程度高，公司采取“以销定产”的生产模式，严格根据客户的订单来确定采购计划和生产计划。此外，公司为更灵活地进行生产计划安排、提高生产效率，将部分电气装配工序进行委外加工。

公司的生产过程主要是装配和调试，影响公司生产能力的主要是生产场地和人工，对生产场地要求总体较低，可以通过租赁等方式较为快速、灵活地取得相关生产场地，且公司不同产品对场地、设备要求、人工技能要求相似，公司可根据实际订单数量灵活调整各类产品的生产安排，各产品的产能存在较大弹性，无法准确衡量。

公司营业成本中设备制造直接材料占比较高，2023年公司设备制造直接材料占主营业务成本的比例分别为79.08%。公司生产涉及的物料分为采购件和加工件两大类。对于加工件，大部分通过定制化的方式采购，少量（研发用加工件、高密级加工件等）由公司自制；对于采购件（如机械标准件、机器人、PLC等），均通过对外采购的方式取得，2023年公司向前五名供应商采购金额合计占年度采购总额比例分别为20.73%，供应商集中度较低。结算方面，供应商通常给予公司一定期限的信用账期，公司应付账款周转天数相对较长，营运资金管理能力和尚可。

在光伏行业技术创新和下游光伏组件厂商大规模进行新产能建设的驱动下，光伏设备的增量及更新迭代需求亦不断增长，公司大部分光伏设备产量呈较高速增长态势；单晶炉设备为公司2021年新投入生产的产品，随着市场拓展、订单量增加，2023年其产量较2022年大幅提升；光注入退火炉用于电池片的效率提升，随着市场需求增加，2023年其产量同比亦大幅增长；此外，由于较多前期订单完成生产并形成验收，2023年公司硅片分选机、模组PACK线的产量大幅增加。

表5 2022-2023年公司主要产品产量（单位：台、条）

产品类型	产品名称	2023年	2022年
光伏设备	多主栅串焊机	2,637	1,540
	激光划片机	124	187
	硅片分选机	618	327
	光注入退火炉	258	106
	单晶炉设备	2,115	619
锂电设备	模组 PACK 线	35	18

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

截至2023年末，公司在建项目为本期债券募投项目平台化高端智能装备智慧工厂，计划总投资10.59亿元（计划使用募集资金10.40亿元），已投资1.13亿元，公司尚有较多租赁厂房，随着在建项目的建设投产，将提升公司的生产能力及效率，为公司收入产品交付提供保障，此外，本期债券募投项目还包括光伏电池先进金属化工艺设备实验室及半导体先进封装光学检测设备研发及产业化项目，有助于提升公司研发实力并加速设备产品创新成果落地。但需要注意的是，新建厂房建设投产后将提高公司折旧摊销费用，若公司未来订单量不及预期，可能导致厂房无法充分利用，进而造成过高的折旧摊销成本对公司利润的一定侵蚀。

表6 2023年末公司主要在建、拟建项目（单位：亿元）

项目类型	项目名称	项目总投资	已投资
在建	平台化高端智能装备智慧工厂	10.59	1.13
	小计	10.59	1.13
拟建	光伏电池先进金属化工艺设备实验室	0.70	0.00
	半导体先进封装光学检测设备研发及产业化	0.50	0.00
	小计	1.20	0.00
合计	-	11.79	1.13

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

在下游需求扩张的带动下，2023年公司大部分产品销量持续增长，公司在手订单总量较大，未来收入较有保障，公司客户资质较好，且对客户具有一定粘性

公司产品销售包括境内销售和境外销售，境内销售主要采取直销模式，境外销售采取直销和经销结合的模式。收入确认方式上，公司自动化设备销售收入及设备改造服务销售收入是在设备安装调试完毕

并取得经客户确认的书面验收文件后确认，设备相关备品备件销售收入是在货物发送给客户并取得客户签收单时确认。结算方式上，公司合同通常约定按合同预付-发货及到货-验收-质保阶段分期收款，验收款的信用期通常不超过2个月，质保相关的尾款通常为验收之日起12个月或以上。

在光伏行业技术创新和下游光伏组件厂商大规模进行新产能建设的驱动下，公司大部分光伏设备产品销量呈增长态势。随着签单量增加，2023年公司多主栅串焊机（含大尺寸超高速串焊机）、退火炉、单晶炉设备销量同比均有所增长，多主栅串焊机（含大尺寸超高速串焊机）仍为光伏设备收入的主要来源，销量同比增幅较大；硅片分选机、模组PACK线销量增长主要系前期订单在2023年完成生产并形成验收所致。

随着公司业务不断拓展，2023年公司光伏设备销售收入有所增加，同时毛利率有所下降，主要系当期毛利率较低的单晶炉设备销售收入占比有所提升；公司半导体设备收入主要系铝线键合机销售收入，2023年，公司半导体封装设备品类不断增多（包括划片机、装片机、键合机及AOI产品），铝线键合机持续获得客户小批量订单，AOI设备也已取得小批量订单，得益于规模效益，2023年公司半导体设备销售收入和毛利率均有所增长；此外，由于公司加强技术提升、保持设备的稳定性、订单签单金额较高，2023年公司锂电设备毛利率同比有所上升。

整体来看，截至2024年3月末，公司在手订单总量为143.51亿元，公司未来收入较有保障。此外，公司光伏设备产品毛利率仍处于较高水平，2023年达36.49%。

表7 公司主要产品销量情况（单位：台、条）

产品类型	产品名称	2023年	2022年
光伏设备	多主栅串焊机（含大尺寸超高速串焊机）	1,743	1,289
	激光划片机	156	161
	硅片分选机	365	154
	退火炉	83	19
	单晶炉设备	624	72
锂电设备	模组 PACK 线	29	8

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司客户主要系晶科能源、隆基绿能、晶澳科技等光伏组件厂商，客户资质总体较好，且公司与主要客户建立了较为稳定的长期合作关系，2022-2023年公司前五大客户销售金额占比分别为46.17%和31.81%，客户集中度有所下降，主要系当期新增较多中小客户所致，此外公司产品结构变化一定程度上影响了客户结构。

表8 2022-2023年公司前五大客户情况（单位：万元）

年份	客户名称	销售金额	占年度销售总额比例
2023年	第一名	73,754.35	11.70%
	第二名	38,852.72	6.16%

	第三名	30,861.73	4.90%
	第四名	29,755.84	4.72%
	第五名	27,260.12	4.33%
	合计	200,484.76	31.81%
2022年	第一名	49,726.99	14.05%
	第二名	47,716.64	13.48%
	第三名	31,473.24	8.89%
	第四名	19,790.72	5.59%
	第五名	14,707.72	4.16%
		合计	163,415.31

资料来源：公司2022-2023年年度报告，中证鹏元整理

六、财务分析

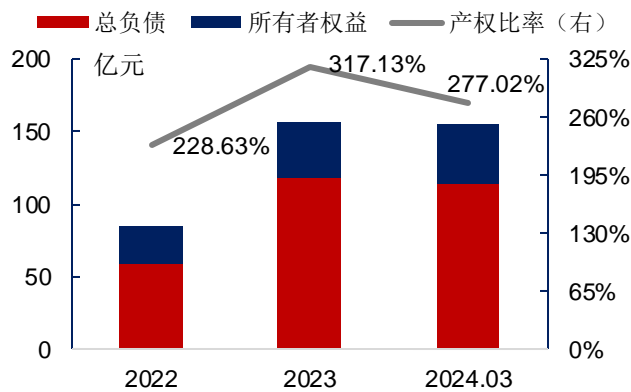
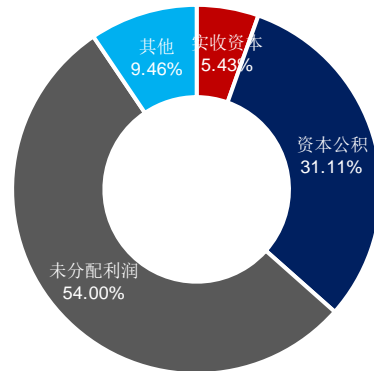
财务分析基础说明

以下分析基于公司提供的经立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的2022-2023年审计报告及2024年1-3月未经审计财务报表，报告均采用新会计准则编制。2023年公司合并报表范围变化情况见表1。

资本实力与资产质量

随着公司经营规模的快速扩张，并增发股票及发行本期债券募集资金，公司资产规模大幅增长，资产中存货及应收款项规模较大，考虑公司主要采取“以销定产”的生产模式以及收入确认相对发货时间滞后，且在手订单规模较大，存货滞销风险相对可控，公司资产质量尚可，但需要注意的是，公司应收账款亦呈较快增长态势，计提的应收账款坏账损失仍有一定规模，仍存在一定的回收风险

得益于公司经营利润的积累，公司资本实力较大程度增强，2024年3月末，公司所有者权益为41.28亿元，较2022年末增长59.46%，所有者权益主要由IPO及定向增发股票所形成的资本公积、未分配利润构成；同时随着经营规模的快速扩张及发行可转换债券募资，公司负债规模亦大幅增长，2024年3月末，公司产权比率较2022年末有所提升，考虑到公司负债中合同负债占比较高，公司所有者权益对负债的保障程度较账面表现更好。

图 5 公司资本结构

图 6 2024 年 3 月末公司所有者权益构成


注：图中各期间数据为当期审计报告或财务报表期末数

资料来源：公司 2024 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

资料来源：公司 2022-2023 年审计报告及未经审计的 2024 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

公司资产主要由存货、应收款项所构成，跟踪期内，随着公司订单规模增长，公司加大产品的生产备货，存货规模大幅提升，由于公司自动化设备销售收入需在设备安装调试完毕并取得经客户确认的书面验收文件后再确认销售收入，故公司存货中发出商品的规模较大，2023年末公司存货主要包括发出商品61.66亿元、在产品9.70亿元和原材料3.56亿元，考虑到公司主要采取“以销定产”的生产模式以及收入确认相对发货时间滞后，且在手订单规模较大，公司存货滞销的风险相对可控。公司订单规模的快速增长，也使得应收款项规模呈明显增长态势，2023年末，公司应收前五大对象的款项余额合计占应收账款和合同资产期末余额合计数的比例为27.50%，公司按照组合计提坏账准备的应收账款账面余额为17.24亿元，其中账龄在1年以内，占比达90.29%，其中按单项计提坏账准备的应收账款余额为1.00亿元，2023年末公司应收账款累计计提坏账准备2.32亿元，坏账计提比例为12.71%，2023年公司确认的应收账款坏账损失为0.70亿元，应收账款仍存在一定的回收风险。应收款项融资均系应收票据，其账面价值呈一定波动态势，截至2023年末，公司已用于质押的应收款项融资账面价值为8.57亿元，同时尚有1.67亿元的应收款项融资为已背书或贴现未到期票据未终止确认部分。

其他资产方面，截至2023年末，公司货币资金账面价值为18.32亿元，其中使用受限的货币资金账面价值为3.11亿元，系银行承兑汇票保证金及履约保证金，2024年3月末公司货币资金规模较2022年末增加较多；交易性金融资产采用公允价值计量，账面价值有所波动，2024年3月末账面价值为7.03亿元；随着公司在建产能项目的建设，以及部分转入固定资产，2023年末公司在建工程及固定资产账面价值同比均有所增长。

2023年末，公司受限资产账面价值合计13.35亿元，占当期末资产总额的8.55%，包括货币资金3.11亿元及应收款项融资10.24亿元。

表9 公司主要资产构成情况（单位：亿元）

项目	2024年3月		2023年		2022年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	17.26	11.09%	18.32	11.73%	7.12	8.37%
交易性金融资产	7.03	4.52%	10.13	6.49%	9.68	11.38%
应收账款	19.00	12.21%	15.92	10.19%	8.10	9.52%
应收款项融资	9.31	5.98%	14.00	8.96%	10.55	12.40%
存货	79.35	50.98%	76.30	48.85%	38.88	45.70%
其他流动资产	1.10	0.71%	0.78	0.50%	1.35	1.59%
流动资产合计	135.45	87.02%	137.60	88.10%	76.65	90.09%
固定资产	9.24	5.94%	9.43	6.04%	3.93	4.62%
在建工程	3.38	2.17%	1.52	0.98%	0.98	1.15%
非流动资产合计	20.20	12.98%	18.58	11.90%	8.44	9.91%
资产总计	155.65	100.00%	156.17	100.00%	85.08	100.00%

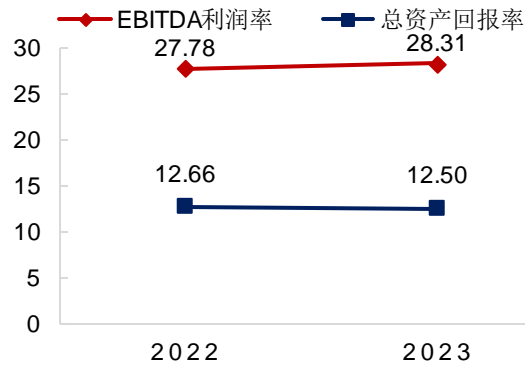
注：表中各期间数据为当期审计报告或财务报表期末数

资料来源：公司 2022-2023 年审计报告及未经审计的 2024 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

盈利能力

得益于产品陆续验收交付以及下游客户对光伏设备的增量及更新迭代需求，公司经营业绩持续提升，产品盈利表现仍较好

公司营业收入仍主要来源于光伏设备销售业务，近年光伏新增装机量保持高速增长，并在光伏行业技术创新和下游光伏组件厂商大规模进行新产能建设的驱动下，下游客户对光伏设备的增量及更新迭代需求亦不断增长，随着公司产品的陆续验收交付，2023年及2024年1-3月，公司营业收入均呈较快增长态势。盈利方面，公司光伏设备生产制造的技术壁垒较高，且行业内的生产厂商数量较少，公司串焊机、硅片分选机在细分市场具有优势地位，使得光伏设备销售毛利率处于较高水平，2023年公司EBITDA利润率及总资产回报率表现仍较好，公司利润规模亦呈大幅增长态势，2023年及2024年1-3月，公司分别实现净利润12.55亿元和3.60亿元，同比分别增长80.58%和66.32%。

图 7 公司盈利能力指标情况（单位：%）


注：图中各期间数据为当期审计报告期末数

资料来源：公司 2021-2023 年审计报告，中证鹏元整理

现金流与偿债能力

公司负债总额呈较快增长态势，负债构成及增量均以经营性债务为主，其中预收货款规模较大，但同时总债务规模亦有所攀升，总债务以应付银行承兑汇票和本期债券为主

随着公司经营规模的快速扩张，公司负债总额大幅攀升，负债构成及增量均以经营性债务为主，2024年3月末，公司应付账款及合同负债占总负债的比重达61.72%，其中合同负债系预收的货款，后续随着产品的交付验收而进行结转，无需进行偿付。2024年3月末公司总债务为39.67亿元，较2022年末大幅增加，主要系应付票据及应付债券规模增加所致，总债务以应付银行承兑汇票和本期债券为主，此外，公司尚有一定规模的银行借款，2024年3月末，公司银行借款规模较2022年末变化总体不大，整体来看，公司债务规模增长较快。

表10 公司主要负债构成情况（单位：亿元）

项目	2024年3月		2023年		2022年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	5.59	4.89%	5.20	4.38%	6.12	10.34%
应付票据	19.57	17.11%	23.34	19.66%	8.61	14.54%
应付账款	34.98	30.58%	32.44	27.32%	19.28	32.57%
合同负债	35.62	31.14%	39.07	32.90%	19.80	33.46%
其他应付款	0.88	0.77%	1.17	0.98%	0.02	0.04%
一年内到期的非流动负债	1.58	1.38%	1.45	1.22%	0.28	0.47%
流动负债合计	100.41	87.79%	106.10	89.36%	58.29	98.47%
长期借款	2.56	2.24%	1.41	1.19%	0.10	0.16%
应付债券	9.84	8.60%	9.69	8.16%	0.00	0.00%
租赁负债	0.54	0.48%	0.55	0.46%	0.53	0.89%

非流动负债合计	13.96	12.21%	12.64	10.64%	0.91	1.53%
负债合计	114.37	100.00%	118.73	100.00%	59.19	100.00%
总债务合计	39.67	34.69%	41.64	35.07%	15.64	26.42%
其中：短期债务	26.74	23.38%	29.99	25.26%	15.01	25.36%
长期债务	12.94	11.31%	11.65	9.81%	0.63	1.06%

注：表中各期间数据为当期审计报告或财务报表期末数

资料来源：公司 2022-2023 年审计报告及未经审计的 2024 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

现金流方面，2023 年公司业务规模大幅扩张带动利润规模明显提升，使得经营活动现金净额较上年有所增加，随着业务开展，2024 年 1-3 月公司经营活动现金呈净流出；投资活动方面，跟踪期内公司在建产能以及购置设备持续投入，2023 年公司购买理财产品净流出较大规模的资金，当期投资活动现金净流出规模较大；2023 年公司发行本期债券募集较大规模资金，带动筹资活动现金呈较大规模净流入态势。

表 11 公司现金流及杠杆状况指标

指标名称	2024 年 3 月	2023 年	2022 年
经营活动净现金流（亿元）	-2.04	7.82	5.78
FFO（亿元）	--	11.15	7.07
资产负债率	73.48%	76.03%	69.57%
净债务/EBITDA	--	0.06	-1.09
EBITDA 利息保障倍数	--	49.23	67.07
总债务/总资本	49.01%	52.65%	37.65%
FFO/净债务	--	1,074.61%	-65.71%
自由现金流/净债务	-30.82%	753.64%	-53.67%
自由现金流/净债务	-75.41%	216.07%	-29.81%

注：表中各期间数据为当期审计报告或财务报表期末数

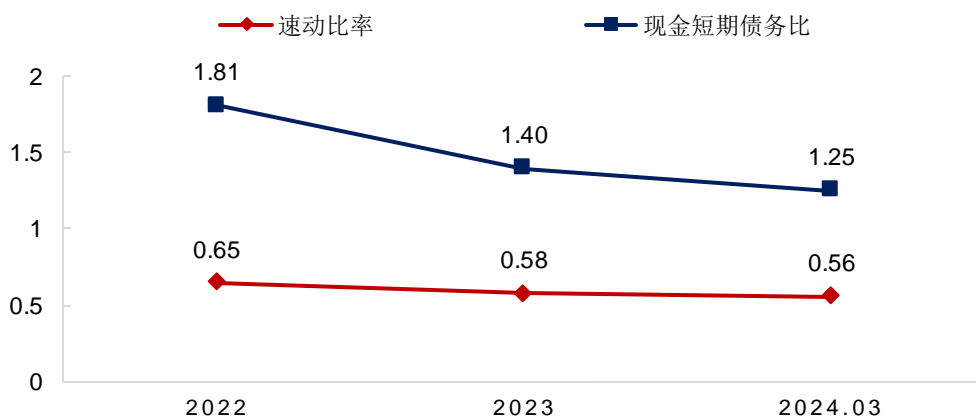
资料来源：公司 2022-2023 年审计报告及未经审计的 2024 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

财务杠杆方面，2024 年 3 月末，公司资产负债率较 2022 年末有所提升，主要系公司业务规模扩张使得经营性债务规模大幅攀升以及发行本期债券所致，考虑到公司负债中预收的货款规模仍较大，实际负债经营程度中等，2024 年 3 月末公司总债务占总资本的比重虽较 2022 年末有所提高，但仍处于中等水平。公司负债以经营性债务为主，总债务占负债总额的比重较低，同时现金类资产规模尚可，随着本期债券募投项目建设带动当期资本化利息支出增加，2023 年公司 EBITDA 利息保障倍数较 2022 年有所下降，但仍处于较高水平，EBITDA 对利息支出的覆盖程度较高。

随着订单大幅增加，公司应付票据、应付账款及合同负债总体均呈快速增长态势，使得速动比率有所下滑，考虑到公司流动负债中合同负债规模较大，公司速动资产对负债的保障程度较账面表现更好。同时公司应付票据规模大幅增加带动短期债务规模快速攀升，使得现金短期债务比有所下滑，但现金类资产对短期债务仍有较好保障，此外，截至 2024 年 3 月末，公司尚有 38.23 亿元的银行授信额度未使用，

必要时可为公司提供流动性支持。

图 8 公司流动性比率情况



注：表中各期间数据为当期审计报告或财务报表期末数

资料来源：公司 2022-2023 年审计报告及未经审计的 2024 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

七、其他事项分析

（一）ESG 风险因素

中证鹏元认为，公司 ESG 表现对其持续经营和信用水平基本无负面影响

环境因素

环境方面，公司作为高端智能装备制造企业，面临的环保风险总体可控。根据公司出具的说明，过去一年公司未发生环境污染事故或纠纷，未因环境保护问题受到行政处罚。

社会因素

安全生产及社会责任方面，根据公司出具的说明，过去一年公司未因违规经营、违反政策法规、安全生产问题受到政府部门处罚，未发生产品质量或安全问题，不存在拖欠员工工资、社保、工作环境严重影响员工健康问题，未发生重大安全事故。

公司治理

公司治理与管理方面，跟踪期内公司高管不存在因违法违规而受到行政、刑事处罚或其他处罚的情形。公司过去一年未因信息披露不合规受处罚，无涉嫌违法违纪事项。公司现任董事会成员 9 人，其中独立董事 3 人，现任监事会成员 3 人。公司董事长兼总经理葛志勇、董事兼副总经理李文等高管具有丰富的行业从业经验和管理经验，公司核心技术人员较稳定。跟踪期内公司合并范围新增若干家子公司，除此之外，组织架构未发生其他变化，截至 2024 年 5 月末，公司组织架构图见附录三。

（二）过往债务履约情况

根据公司提供的企业信用报告，从2021年1月1日至报告查询日（2024年6月12日），公司本部不存在未结清不良类信贷记录，已结清信贷信息无不良类账户。

根据中国执行信息公开网，截至2024年5月15日，中证鹏元未发现公司曾被列入全国失信被执行人名单。

八、结论

公司在串焊机、硅片分选机细分市场占据优势地位，并持续进行产业链横向拓展，在单晶炉细分市场的份额上升较快，形成了核心支撑及应用技术，在细分领域内具有较强的技术优势，虽然公司应收账款存在一定的回收风险，且总债务规模大幅攀升，但公司较充足的订单储备为未来的收入提供了良好支撑，此外，公司尚有一定规模的银行授信额度未使用，必要时可为公司提供流动性支持，整体来看，公司抗风险能力尚可。

综上，中证鹏元维持公司主体信用等级为AA-，维持评级展望为稳定，维持“奥维转债”的信用等级为AA-。

附录一 公司主要财务数据和财务指标（合并口径）

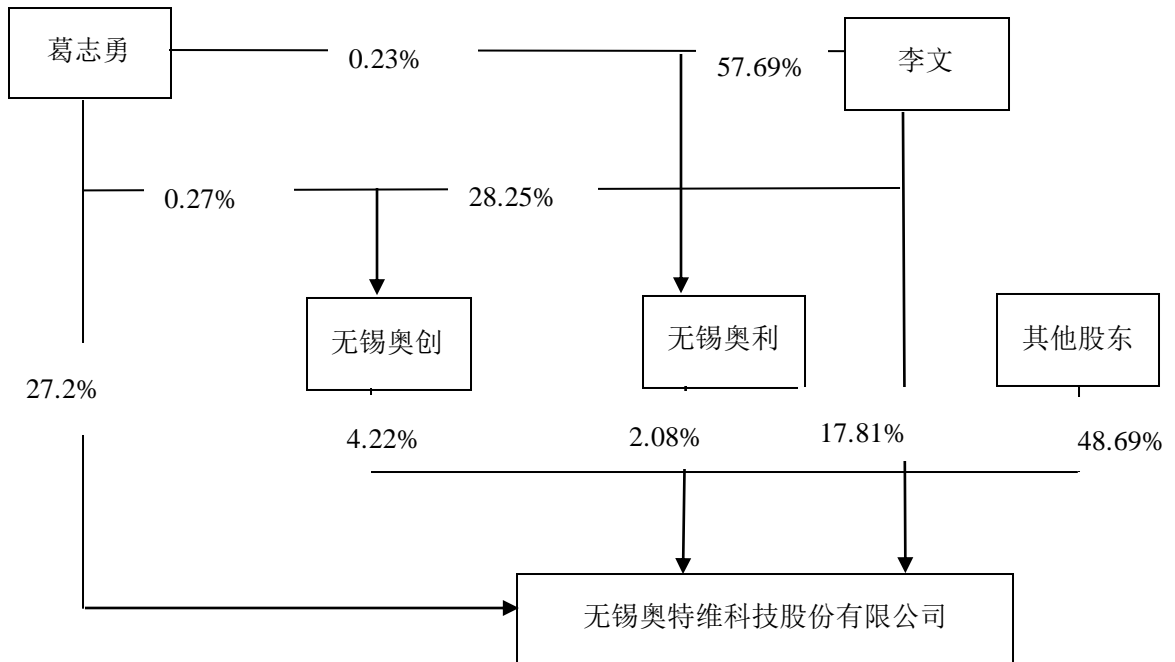
财务数据（单位：亿元）	2024年3月	2023年	2022年	2021年
货币资金	17.26	18.32	7.12	5.49
交易性金融资产	7.03	10.13	9.68	2.51
应收账款	19.00	15.92	8.10	3.70
应收款项融资	9.31	14.00	10.55	7.10
存货	79.35	76.30	38.88	18.52
其他流动资产	1.10	0.78	1.35	0.57
流动资产合计	135.45	137.60	76.65	38.51
固定资产	9.24	9.43	3.93	1.41
在建工程	3.38	1.52	0.98	1.41
非流动资产合计	20.20	18.58	8.44	4.31
资产总计	155.65	156.17	85.08	42.82
短期借款	5.59	5.20	6.12	4.28
应付票据	19.57	23.34	8.61	1.80
应付账款	34.98	32.44	19.28	8.07
合同负债	35.62	39.07	19.80	11.42
其他应付款	0.88	1.17	0.02	0.01
一年内到期的非流动负债	1.58	1.45	0.28	0.07
流动负债合计	100.41	106.10	58.29	28.22
长期借款	2.56	1.41	0.10	0.00
应付债券	9.84	9.69	0.00	0.00
租赁负债	0.54	0.55	0.53	0.14
非流动负债合计	13.96	12.64	0.91	0.33
负债合计	114.37	118.73	59.19	28.54
总债务合计	39.67	41.64	15.64	6.28
其中：短期债务	26.74	29.99	15.01	6.14
总债务	39.67	41.64	15.64	6.28
所有者权益	41.28	37.44	25.89	14.28
营业收入	19.64	63.02	35.40	20.47
营业利润	4.23	14.84	8.01	4.19
净利润	3.60	12.55	6.95	3.67
经营活动产生的现金流量净额	-2.04	7.82	5.78	3.17
投资活动产生的现金流量净额	-0.06	-8.88	-10.73	0.58
筹资活动产生的现金流量净额	1.41	10.26	5.98	-0.81
财务指标	2024年3月	2023年	2022年	2021年
EBITDA（亿元）	--	17.84	9.83	5.36
FFO（亿元）	--	11.15	7.07	3.90

净债务（亿元）	6.62	1.04	-10.76	-8.27
销售毛利率	34.52%	36.55%	38.92%	37.66%
EBITDA 利润率	--	28.31%	27.78%	26.19%
总资产回报率	--	12.50%	12.66%	11.86%
资产负债率	73.48%	76.03%	69.57%	66.65%
净债务/EBITDA	--	0.06	-1.09	-1.54
EBITDA 利息保障倍数	--	49.23	67.07	42.75
总债务/总资本	49.01%	52.65%	37.65%	30.55%
FFO/净债务	--	1,074.61%	-65.71%	-47.20%
自由现金流/净债务	-30.82%	753.64%	-53.67%	-38.29%
自由现金流/净债务	-75.41%	216.07%	-29.81%	-14.89%
速动比率	0.56	0.58	0.65	0.71
现金短期债务比	1.25	1.40	1.81	2.44

注：表中各期间数据为当期审计报告或财务报表期末数

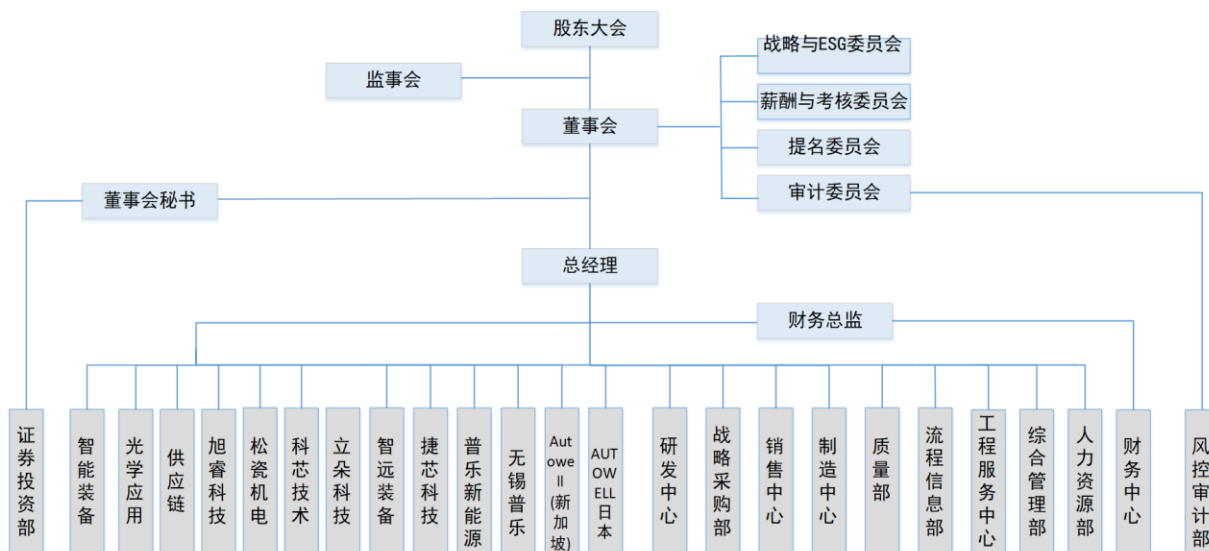
资料来源：公司 2021-2023 年审计报告及未经审计的 2024 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

附录二 公司股权结构图（截至 2024 年 3 月末）



资料来源：公司提供

附录三 公司组织结构图（截至 2024 年 5 月末）



资料来源：公司提供

附录四 2023年末纳入公司合并报表范围的子公司情况（单位：亿元）

公司名称	注册资本	持股比例	主营业务
无锡奥特维智能装备有限公司	0.36	82.37%	工业自动控制系统装置、电子工业专用设备的研发、制造、销售和技术服务等
无锡奥特维光学应用有限公司	0.13	76.92%	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广等
无锡奥特维供应链管理有限公司	0.10	100.00%	供应链管理服务；机械设备销售等
无锡松瓷机电有限公司	0.21	40.6258%	机电设备的研究、销售；新能源技术研究；光伏技术研究等
无锡奥特维旭睿科技有限公司	0.30	72.00%	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广等
无锡奥特维科芯半导体技术有限公司	0.20	71.50%	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广等
无锡立朵科技有限公司	0.25	70.55%	半导体专用设备、电工电子机械设备、仪器仪表、医疗仪器设备、工业自动化设备的设计、研发、组装、生产、销售和技术服务等
无锡奥特维智远装备有限公司	0.20	70.00%	光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售等
秦皇岛奥特维智远设备有限公司	0.20	70.00%	光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售等
无锡奥特维捷芯科技有限公司	0.25	62.00%	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广等
无锡普乐新能源有限公司	0.50	81.00%	光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售等
普乐新能源（蚌埠）有限公司	1.54	100.00%	太阳能薄膜电池及组件的研发、制造和销售；太阳能薄膜电池生产线的制造和销售等
芜湖普乐光伏发电有限公司	0.10	100.00%	太阳能光伏发电及电力销售；光伏电站（包括分布式）的投资建设、系统集成服务、运营管理，太阳能及再生能源应用技术咨询和服务
北京临空普乐能源管理有限公司	0.20	100.00%	企业管理；光伏发电；合同能源管理；物业管理等
普乐新能源（佛山）有限公司	0.10	100.00%	分布式供电设备的研发、制造和系统集成等
郑州普乐新能源有限公司	0.05	100.00%	太阳能光伏发电设备的技术研发、技术转让、技术咨询和技术服务等
安徽恒致铜铟镓硒技术有限公司	0.40	42.50%	光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售等
AUTOWELL 日本株式会社	3.00 亿日元	100.00%	光伏、半导体设备及配套材料的研发、销售
Autowell (Singapore) PTE. LTD.	0.15 亿美元	100.00%	自动化设备及相关项目的贸易、管理、服务

资料来源：公司 2023 年审计报告、公开资料，中证鹏元整理

附录五 主要财务指标计算公式

指标名称	计算公式
短期债务	短期借款+应付票据+1年内到期的非流动负债+其他短期债务调整项
长期债务	长期借款+应付债券+租赁负债+其他长期债务调整项
总债务	短期债务+长期债务
现金类资产	未受限货币资金+交易性金融资产+应收票据+应收款项融资中的应收票据+其他现金类资产调整项
净债务	总债务-盈余现金
总资本	总债务+所有者权益
EBITDA	营业总收入-营业成本-税金及附加-销售费用-管理费用-研发费用+固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧+使用权资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销+其他经常性收入
EBITDA 利息保障倍数	EBITDA / (计入财务费用的利息支出+资本化利息支出)
FFO	EBITDA-净利息支出-支付的各项税费
自由现金流 (FCF)	经营活动产生的现金流 (OCF) -资本支出
毛利率	(营业收入-营业成本) /营业收入×100%
EBITDA 利润率	EBITDA /营业收入×100%
总资产回报率	(利润总额+计入财务费用的利息支出) / [(本年资产总额+上年资产总额) /2]×100%
产权比率	总负债/所有者权益合计*100%
资产负债率	总负债/总资产*100%
速动比率	(流动资产-存货) /流动负债
现金短期债务比	现金类资产/短期债务

注：（1）因债务而受到限制的货币资金不作为受限货币资金；（2）如受评主体存在大量商誉，在计算总资本、总资产回报率时，我们会将超总资产 10%部分的商誉扣除。

附录六 信用等级符号及定义

一、中长期债务信用等级符号及定义

符号	定义
AAA	债务安全性极高，违约风险极低。
AA	债务安全性很高，违约风险很低。
A	债务安全性较高，违约风险较低。
BBB	债务安全性一般，违约风险一般。
BB	债务安全性较低，违约风险较高。
B	债务安全性低，违约风险高。
CCC	债务安全性很低，违约风险很高。
CC	债务安全性极低，违约风险极高。
C	债务无法得到偿还。

注：除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

二、债务人主体信用等级符号及定义

符号	定义
AAA	偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。
AA	偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。
A	偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。
BBB	偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。
BB	偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高。
B	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。
CCC	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。
CC	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务。
C	不能偿还债务。

注：除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

三、债务人个体信用状况符号及定义

符号	定义
aaa	在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。
aa	在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。
a	在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。
bbb	在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。
bb	在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高。
b	在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。
ccc	在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。
cc	在不考虑外部特殊支持的情况下，在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务。
c	在不考虑外部特殊支持的情况下，不能偿还债务。

注：除 aaa 级，ccc 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

四、展望符号及定义

类型	定义
正面	存在积极因素，未来信用等级可能提升。
稳定	情况稳定，未来信用等级大致不变。
负面	存在不利因素，未来信用等级可能降低。