



2023年江苏宏微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年江苏宏微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	A	A
评级展望	稳定	稳定
宏微转债	A	A

评级观点

- 本次评级结果是考虑到：江苏宏微科技股份有限公司（以下简称“宏微科技”或“公司”，证券代码：688711.SH）在功率半导体器件领域有一定的技术积累，产品应用领域多样，客户资质仍较好，且新能源汽车等下游领域需求旺盛，公司营业收入快速增长。同时中证鹏元也关注到，公司采用代工模式生产芯片、单管，对晶圆代工厂交付能力存在依赖；经营活动现金流表现较弱，债务规模大幅攀升，面临较大的营运资金和债务压力；客户集中度高，不利于业务分散风险；以及产能规模持续扩张，面临一定产能消化压力等风险因素。

评级日期

2024年6月12日

公司主要财务数据及指标（单位：亿元）

合并口径	2024.3	2023	2022	2021
总资产	23.85	24.89	16.89	12.81
归母所有者权益	11.46	11.45	9.66	8.77
总债务	8.40	8.08	3.92	1.75
营业收入	2.46	15.05	9.26	5.51
净利润	-0.03	1.14	0.79	0.68
经营活动现金流净额	0.39	-1.48	-0.81	-0.74
净债务/EBITDA	--	2.31	-0.59	-4.33
EBITDA 利息保障倍数	--	7.90	17.71	30.53
总债务/总资本	42.29%	41.41%	28.85%	16.61%
FFO/净债务	--	36.78%	-144.09%	-21.58%
EBITDA 利润率	--	12.56%	12.64%	16.41%
总资产回报率	--	6.52%	5.69%	8.83%
速动比率	0.97	1.05	1.50	2.79
现金短期债务比	0.88	1.09	1.89	7.55
销售毛利率	15.88%	22.18%	20.90%	21.57%
资产负债率	51.93%	54.09%	42.82%	31.56%

注：2021-2022年公司净债务为负。

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

联系方式

项目负责人：蒋晗
 jianghan@cspengyuan.com

项目组成员：李爱文
 liaw@cspengyuan.com

评级总监：

联系电话：0755-82872897

优势

- **公司继续在功率半导体器件领域保持一定的技术优势。**公司在功率半导体领域经营多年，功率器件产品获得国家级专精特新“小巨人”企业认定。2023年公司继续在光伏、新能源汽车和 SiC 领域加大产品研发力度，其中搭载微沟槽、逆导 IGBT 技术等第七代功率芯片关键技术的车规级芯片开始批量交付，工控和光伏应用产品完成开发和验证；自主研发的 SiC SBD 芯片通过可靠性验证并向重点客户送样。
- **公司继续与重点客户维持良好合作关系，收入盈利均快速增长。**公司产品应用领域覆盖工业控制、光伏、新能源汽车等众多行业，2023 年新增产品 120 余款，产品类型进一步丰富；当年受益于光伏、新能源汽车行业需求旺盛，以及公司继续与汇川科技、比亚迪等重点客户维持良好合作关系，营业收入同比增长约 62%，叠加主要原材料成本有所下降，销售毛利率亦小幅提升。

关注

- **公司存在一定的供应商依赖风险。**公司采用委外加工模式生产芯片、单管，对代工厂交付能力存在依赖；因公司经营规模偏小，芯片代工价格相对较高，给公司带来了成本控制压力。此外，公司向台达集团等重要客户销售的模块产品需要采用外购英飞凌芯片。若未来与芯片代工企业、英飞凌等外购芯片供应商合作关系恶化，可能对公司业绩形成重大不利影响。
- **公司经营净现金流表现较弱，债务规模快速攀升。**近年公司应收账款及存货占资产比重较高，2023 年业务扩张导致应收账款及存货对营运资金占用加大，经营活动现金流净流出规模加大，总债务规模快速增长，未来随着营运资金与资本开支需求加大，存在一定的资金压力，杠杆水平预计将继续上升。
- **客户集中度高，不利于业务风险的分散。**近年随着光伏、新能源汽车领域的重点客户定制产品放量，公司客户集中度呈快速提升态势，2023 年前五大客户集中度进一步上升至 69.46%。与公司产品同类的竞品较多，若未来主要客户需求发生不利变动，将对公司业绩形成不利影响。
- **公司股权结构分散、控股股东持股比例较低。**截至 2024 年 3 月末，公司前五大股东合计持股比例为 32.13%，控股股东持股比例为 17.74%，未来若本期债券陆续转股，控股股东的持股比例可能进一步被稀释，存在控制权不稳定的风险。
- **公司模块产能规模持续扩张，面临一定产能消化压力。**2023 年随着 IPO 募投项目全面投产及本期债券募投项目部分投产，公司模块年度产能规模同比增长约 47%，产能利用率由 2022 年度的 103% 下降至约 91%。截至 2023 年末公司在建项目主要为本期债券募投项目，项目拟建设 4 条月产能 5 万块的车规级模块产线，其中 2023 年已投产 1 条，2024 年将继续投产 2 条。若未来公司市场拓展不力或行业需求下滑，新增产能可能无法顺利释放，相关项目资产折旧将对利润水平形成较大侵蚀。

未来展望

- 中证鹏元给予公司稳定的信用评级展望。我们认为公司在功率半导体领域具有一定技术积累，近年行业景气程度较高，公司客户资质较好，预计未来经营可持续性较好。

同业比较（单位：亿元）

指标	时代电气	士兰微	扬杰科技	斯达半导	宏微科技	新洁能
营业收入	217.99	93.40	54.10	36.63	15.05	14.77
销售毛利率	33.86%	22.21%	30.26%	37.51%	22.18%	30.75%
净利润	31.50	-0.65	9.22	9.21	1.14	3.18
总资产报酬率 ROA	6.18%	1.00%	8.81%	12.44%	6.52%	7.00%

资产总计	534.05	239.08	126.27	84.84	24.89	43.40
资产负债率	29.38%	43.87%	31.21%	23.44%	54.09%	14.03%

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
技术硬件与半导体企业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	评分要素	评分		
业务状况	宏观环境	4/5	初步财务状况	7/9	
	行业&经营风险状况	3/7	财务状况	杠杆状况	6/9
	行业风险状况	3/5		盈利状况	强
	经营状况	3/7	流动性状况	4/7	
业务状况评估结果		3/7	财务状况评估结果		7/9
调整因素	ESG 因素		0		
	重大特殊事项		0		
	补充调整		0		
个体信用状况		a			
外部特殊支持		0			
主体信用等级		A			

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 a，反映了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。

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
宏微转债	4.3	4.2999	2023-6-12	2029-07-25

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7月25日发行6年期4.3亿元可转换公司债券，募集资金原计划全部用于车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）。截至2024年4月30日，宏微转债募集资金专项账户余额为1,923.43万元。根据公司公开披露的公告，截至2023年末本期债券募集资金已置换公司预先支付的募投项目投资1.35亿元，使用暂时闲置的募集资金2.11亿元用于进行现金管理，募投项目支出0.21亿元，其余募集资金0.58亿元均存放于募集资金专户。

三、发行主体概况

跟踪期内，公司名称、控股股东及实际控制人均未发生变更。2023年至2024年3月末受送股及股权激励计划行权影响，注册资本增至1.52亿元。截至2024年3月末公司控股股东、实际控制人为赵善麒，其持有公司17.74%的股权，所持股权不存在质押、冻结情形。

跟踪期内，公司主营业务未发生重大变动，仍主要以IGBT、FRD为主的功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发、生产和销售业务，产品应用于工业控制（变频器、伺服电机、UPS电源等），新能源发电（光伏逆变器）、电动汽车（电控系统）等多元化应用领域。2023年度公司纳入合并范围的子公司变化情况如表1所示，截至2023年末公司纳入合并范围的子公司共4家，具体如附录四所示。

表1 2023年公司合并报表范围变化情况（单位：万元）

子公司名称	持股比例	注册资本	主营业务	变动类型	合并方式
合肥博众电子科技有限公司	100%	210.00	功率半导体	新增合并	收购
常州锦创电子科技有限公司	100%	8,381.00	-	新增合并	收购
常州芯动能半导体有限公司	41.33%	15,000.00	塑封模块	新增合并	投资设立

注：（1）公司持有常州芯动能半导体有限公司（以下简称“芯动能”）股权比例 41.33%，公司与常州众芯咨询管理合伙企业（有限合伙）签订一致行动人协议，实际能控制对芯动能的表决权比例为 68.00%，可对其实施控制。（2）常州锦创电子科技有限公司（以下简称“锦创电子”）为公司新竹厂（一期）厂房的代建主体，公司根据前期与地方政府签订的《定制厂房租赁回购协议》约定，通过收购锦创电子的方式回购厂房。

资料来源：公司 2023 年年度报告，中证鹏元整理

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

在光伏、新能源汽车高景气驱动下，功率半导体行业规模有望继续增长；近年国产功率半导体厂商的技术水平与海外厂商差距逐步缩小，国产化率预计将持续提升，但目前国内外厂商均积极扩产，需关注行业产能消化以及价格竞争压力

2023年受下游市场需求疲软，半导体行业从过往的缺芯潮逐步转入下行周期，但同期功率半导体细分领域却表现一枝独秀。根据Omdia数据，近年全球及中国功率半导体市场规模保持增长，其中中国是全球最大的功率半导体消费国；2023年9家功率半导体A股上市公司平均营收增速约12%。从细分领域看，

受益新能源汽车的快速发展，车规级IGBT将成为增长最快的细分市场；在中国能源发电市场加速转型的背景下，国内光伏用IGBT需求将持续增长，新能源发电亦为IGBT重要的增长动能。据中商产业研究院发布的《2024-2029年中国功率半导体产业市场供需格局及发展前景预测报告》，2024年中国功率半导体市场规模预计将达到1,752.55亿元，这一增长主要受到智能电网、新能源汽车等领域对功率半导体需求量大幅提升的推动。

我国功率半导体进口依赖度仍很高，但国内技术水平与海外差距逐步缩小，部分内资厂商在高端功率器件领域取得突破并具备量产能力。根据Yole的数据，英飞凌、安森美、和意法半导体三大厂商常年占据全球功率半导体约70%市场份额，其中在中国市场前十大海外厂商市占率合计约60%，进口依赖度巨大；其中某些高端领域国产厂商的市占率更低，例如车规级IGBT市占率低于20%，英飞凌、安森美合计占据光伏储能用IGBT模块80%的市场份额。IGBT芯片技术迭代较快，目前已量产至第七代，海外巨头英飞凌已完成第八代研发，从技术差异来看，内资厂商和海外巨头英飞凌相比代差大多在1-2代。不过受限于成本及产业供应等，最先进的IGBT第7代并不是主流供应。且随着内资厂商在技术方面的持续追赶和积累，国内外技术差距正逐步缩小。截至2023年底，士兰微IGBT 5+产品对标英飞凌第七代已批量出货，宏微科技M5I、M6I系列产品对标英飞凌第五代、第六代产品已批量出货，对标第七代产品已完成开发和验证；时代电气和斯达半导在高压应用领域具备量产能力，新洁能应用于光伏储能的大电流IGBT单管2023年以来逐渐上量，IGBT模块正处于客户验证阶段。

表2 全球功率半导体及主要细分领域的竞争格局（单位：亿美元）

细分领域	2022年全球市场规模（亿美元）	全球竞争格局及海外代表厂商	国内本土代表厂商
功率半导体	481	欧美企业约占据 70%市场份额	国内参与主体较多，但市占率低
其中：MOSFET	86	英飞凌（德）、安森美（美）、意法半导体（瑞士）	安世半导体、华润微、士兰微、东微半导、杨杰科技
IGBT	95	英飞凌（德）、安森美（美）、三菱电机（日）	比亚迪半导体、斯达半导、时代电气、士兰微、宏微科技
SIC	15	CR5 占据 90%以上份额 其中意法半导体占据 40%	正在扩产企业：士兰微、方正微电子等

资料来源：Omdia，数据为预估数，中证鹏元整理

境内下游车企客户加大国产功率半导体使用量，内资厂商的国产份额正快速上升。随着内资厂商技术实力和产能持续提升，国产替代逐步从低端市场向高端应用领域渗透，2023年本土功率半导体厂商在国内销售的新能源车功率模块装机量快速上升。根据NE时代统计中国本地销售的新能源乘用车数据，2023年功率模块新能源车装机量前三名的分别是比亚迪半导体、英飞凌、中车时代（时代电气子公司），市占率分别为28.9%、14.5%、12.5%，其中内资厂商比亚迪半导体和中车时代的装机套数同比分别增长81.6%、68.8%，此外士兰微、芯联集成虽然市占率不高，分别为4.5%和4%的，但装机量同比均迅猛增长，增速分别为525%、290%，同期国内市占率曾长期排名第一的海外巨头英飞凌在国内新能源车装机套数同比下降1.4%。随着越来越多内资厂商规模化量产，预计国产份额将持续提升。

在功率半导体行业需求旺盛驱动下，国内外厂商积极扩产，预计本轮扩产将于2028年左右释放大量产能；未来大量新增产能将有助于内资厂商快速提升功率半导体国产份额，但产能集中供应亦可能面临竞争加剧；同时国产替代过程中内资厂商将面临阶段性的价格竞争，功率半导体领域盈利空间将被压缩。继2020-2021年国内功率半导体上市公司在资本驱动下通过IPO、定增等方式积极融资扩产之后，2023年以来部分非上市主体在地方国资的大力支持下亦大幅扩产，行业抢抓国产替代机遇以提升国产份额的意愿强烈。据不完全统计，上海、杭州、绍兴、广州、深圳等地方政府多以产业基金方式积极布局功率半导体产能扩张，合计规划投资规模超千亿。除内资厂商积极扩产外，海外巨头亦有规划新建大量产能。从扩产方向看，国内外厂商当前扩产项目大多投向12英寸IGBT芯片制造、或以SiC为代表的第三代半导体领域。本轮由地方国资主导的功率半导体投资扩产大多始于2023年，考虑产线建设至投产通常为3年左右周期，以及投产之后还需经历1-2年产能爬坡，因此预计本轮扩产新增产能将于2028年左右大量集中供应，届时需关注行业面临的产能消化、价格竞争等压力。

表3 国内主要功率半导体扩产项目（单位：亿元）

	公司名称	总投资	扩产项目	扩产进度
国内 厂商	芯联集成(688469.SH)	222	中芯绍兴三期 12 英寸产线	完成审批手续、开工建设
		110	中芯绍兴二期晶圆制造项目	土建完工、部分产线试运行
	华润微(688396.SH)	220	深圳 12 英寸集成电路生产线项目	预计 2024 年底前通线量产
	杭州富芯半导体	180	杭州富芯项目 (一期)	土建、设备安装
	粤芯半导体	163	12 英寸集成电路模拟特色工艺生产线 (三期)	在建
	上海积塔半导体	139	特色工艺生产线项目	土建、设备安装
	深圳方正微电子	115	第三代半导体产业化基地建设项目	部分建成投产
	时代电气	111	IGBT 三期包括宜兴 (新能源车)、株洲 (新能源发电等)	预计 2024 年下半年开始投产
	绍兴比亚迪半导体	110	功率器件和传感控制器件研发及产业化	一期厂房主体结项
	合计	1,370		
国外 厂商	英飞凌	-	扩大无锡工厂 12 英寸 IGBT 模块生产线	2023 年 11 月宣布开始扩产
	安森美	-	扩产 SiC 晶圆产能	产能增加 4 倍
	意法半导体联合三安光电	-	在重庆建设 8 英寸 SiC 器件制造厂	预计 2025 年 Q4 投产、2028 年达产
	电装与日本联电	-	12 英寸 IGBT 晶圆制造	2025 年达到 1 万片/月晶圆
	罗姆半导体	-	扩产 SiC 产能	2025 年产能增至 2021 年的 6 倍

注：扩产进度信息来源各省发改委网站披露的 2023 年形象进度计划，实际进度可能存在一定误差。

资料来源：公开资料，中证鹏元整理

五、经营与竞争

公司在功率半导体领域具有一定技术积累，跟踪期内继续推动产品技术升级和产能扩张，产品类型有所丰富，且与重点客户维持良好的合作关系，带动收入和毛利率提升；但公司经营规模偏小，客户集中度高，对芯片代工厂及外购芯片存在依赖，存在成本控制和产品结构升级压力，且需关注下游

景气波动给公司带来的产能消化压力

跟踪期内，公司营业收入仍主要来自模块、单管等功率半导体产品，2023年受益于公司在光伏发电、电动汽车等下游领域的产品研发和客户拓展取得进展，以及下游行业景气较好带动需求提升，公司营业收入继续实现较快增长。此外，受益于芯片代工成本下降和规模效应，2023年公司销售毛利率同比实现小幅提升。

表4 公司营业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
主营业务收入	14.87	98.80	21.87	9.21	99.43	20.63
模块	9.64	64.09	19.66	5.56	60.04	19.49
单管	4.55	30.21	24.86	3.33	36.00	21.95
芯片	0.50	3.35	33.00	0.16	1.71	15.40
受托加工业务	0.17	1.15	33.65	0.16	1.68	38.63
其他业务收入	0.18	1.20	47.88	0.05	0.57	68.44
合计	15.05	100.00	22.18	9.26	100.00	20.90

注：公司未提供 2024 年 1-3 月的营业收入构成及毛利率数据。

资料来源：公司 2022-2023 年审计报告，中证鹏元整理

公司产品应用领域较为多元，跟踪期内继续与重要客户维持良好合作关系，叠加公司持续扩大模块产能，以及光伏和电动汽车领域高景气驱动，销售规模显著增长；但2023年客户集中度进一步提升，不利于业务风险分散，此外公司面临产品结构升级压力

公司产品应用领域较为多元，跟踪期内受益于新能源发电、电动汽车领域需求旺盛，业务收入继续保持较快增长，但产品结构存在持续升级压力。跟踪期内，公司继续采用直销为主、经销为辅的销售模式；2023年公司进一步深化与重点客户的全方位合作，加强直销销售，直销客户的营业收入与上年同期相比增长69.20%，直销收入占比提升至90.01%。公司产品已涵盖IGBT、FRD、MOSFET芯片及单管产品100余种，IGBT、FRD、MOSFET、整流二极管及晶闸管等灌封和塑封模块产品400余种，应用领域覆盖工业控制、新能源发电、电动汽车等。2023年受益新能源发电、电动汽车领域需求快速增长、新产品研发取得进展驱动，销售规模快速增长。其中新能源汽车领域，公司产品直供比亚迪，并通过Tier1导入广汽埃安、赛力斯等终端品牌，2023年装车总量突破了40万台。但中证鹏元注意到，公司新能源发电产品以分布式光伏用单管为主，新能源汽车领域产品主要用于电控系统、DC电源和充电桩等，该等产品面临较为激烈的市场竞争，公司需持续加强高端产品研发，以提升市场竞争力。

表5 按应用领域分主营业务收入情况（单位：万元）

应用领域	2023年		2022年	
	金额	占比	金额	占比
工业控制	58,880.02	39.60%	50,621.53	54.97%

新能源发电	55,998.44	37.67%	27,656.88	30.03%
新能源汽车	33,207.27	22.34%	13,301.61	14.45%
其他	578.69	0.39%	503.23	0.55%
合计	148,664.42	100.00%	92,083.25	100.00%

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司客户仍资质较好，但客户集中度继续大幅提升，对业务稳定性不利。跟踪期内，公司凭借较好的产品质量和优质服务，继续与较多下游行业龙头客户维持了良好的商业合作关系，目前主要客户包括汇川技术、台达集团、英威腾等工控领域客户，A客户、阳光电源、爱士惟等新能源发电领域客户，以及比亚迪、臻驱科技等电动汽车领域客户，客户资质整体较好。2023年8月公司与A客户签订产能保障协议，约定模块产品的月供应量按各年度期初月实际产能供货，且不超过20万块/月，截至2023年末合同约定的模块产品实际产能已达到14万块/月，处于爬坡状态。2023年公司向光伏、汽车领域重要客户的销售规模快速增长，客户集中度进一步提升，若未来公司主要客户采购政策或需求发生不利变动，将对公司业绩形成较大不利影响。

表6 公司向前五大客户销售情况（单位：万元）

年度	客户名称	金额	销售占比	销售内容
2023年	A公司 ¹	48,807.48	32.44%	光伏逆变器用芯片、单管、模块
	苏州汇川及其同一控制下企业	35,941.45	23.89%	工控类、电动汽车用模块
	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	9,029.21	6.00%	电动汽车用模块
	爱士惟科技股份有限公司	5,490.77	3.65%	光伏逆变器用单管
	英威腾及受同一控制下企业	5,230.40	3.48%	光伏逆变器用单管、模块
	合计	104,499.31	69.46%	-
2022年	A公司	19,413.10	20.96%	光伏逆变器用单管
	苏州汇川及其同一控制下企业	13,818.04	14.92%	工控类、电动汽车用模块
	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	8,736.04	9.43%	电动汽车用模块
	台达集团及其下属公司	6,719.01	7.26%	变频器用模块
	深圳国芯时代科技有限公司	4,949.54	5.34%	光伏逆变器用单管、模块
	合计	53,635.73	57.92%	-

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

跟踪期内，公司给予主要客户应收账款信用政策维持稳定，但部分国内客户受经营状况等因素影响，回款账期有所延长，应收账款存在一定的坏账风险；且相对于同行业可比公司而言，公司应收账款信用账期偏长，对公司营运资金占用较大。

跟踪期内，公司在光伏、新能源汽车和SiC领域加大研发并取得良好进展，但功率半导体行业技术竞争较为激烈，公司面临较大的技术升级及产品迭代压力

¹ 因涉及商业秘密，公司要求不披露该公司名称。

公司持续强化研发投入推进产品技术升级，在光伏、新能源汽车和SiC领域加大研发力度，并取得一定研究成果。跟踪期内，公司持续围绕微沟槽IGBT技术、虚拟原胞技术、逆导IGBT技术等多项第七代功率芯片关键技术进行创新，对标英飞凌第七代芯片的M7i芯片产品开发持续取得进展，其中车规级750V M7i IGBT芯片开始批量交付，在工业控制和光伏应用的产品已经完成开发和验证、产量持续增长。在SiC领域，截至2023年末公司自主研发的SiC SBD（肖特基势垒二极管）芯片已经通过可靠性验证并已向重点客户送样，首款1200V SiC MOSFET芯片研制成功，SiC混合封装模块出货量突破100万只。截至2023年末，公司共有专利132项，其中发明专利41项；相较2022年，2023年公司新增产品120余款。前述技术和产品研发进展为公司的业务发展奠定了良好基础。

表7 2023年公司重点新产品开发进展情况

产品类型	产品名称	研发进展
芯片	车规级 IGBT 和 FRD 芯片	成功开发的车规 750V M7i IGBT 芯片和配套的续流 FRD 芯片已经完成车规认证，并开始大规模交付
	工控和光伏用 IGBT 芯片	12 寸 1200V M7i 芯片完成开发和验证，产量持续增加
	1700V M6i IGBT 和 FRD 芯片	已完成开发和验证，并开始向市场推出多种规格和封装外形的模块产品
	自研 SiC SBD 芯片	已经通过可靠性验证，并已向重点客户送样
模块	光伏用 400A/650V 三电平定制模块	已开始批量交付，目前产能稳定
	车用 400-800A/750V 双面散热模块	已通过车规级性能、可靠性及系统级测试，已开始量产
	UPS 定制 SiC 混合模块	已完成开发，并在客户端开始批量导入

资料来源：公司 2023 年年度报告，中证鹏元整理

功率半导体行业技术竞争较为激烈，公司面临较大的技术升级及产品迭代压力。公司所处功率半导体分立器件行业属于明显的技术驱动型行业，技术研发存在周期较长、资金投入较大等特点。虽然近年公司取得了一定的技术进步，但当前公司的自研IGBT芯片及FRD芯片技术成熟的时间节点落后于行业龙头英飞凌，相关新产品研发及量产亦有所滞后，若公司无法持续对产品进行技术升级，将导致公司产品市场竞争力弱化并将对经营业绩形成不利影响。此外，公司的碳化硅芯片尚处于发展早期阶段，2023年SiC二极管研发成功实现批量供货，若碳化硅芯片在电动汽车等领域的渗透率持续快速提升，公司现有技术存在被新技术替代的风险。

跟踪期内，公司继续采用代工模式生产芯片、单管，模块产能规模进一步扩张，产能利用率小幅下降，目前公司在建产能规模仍较大，存在一定的产能消化压力

公司继续采用代工模式生产芯片、单管，模块产品使用自研芯片比例逐年提高，有助于提升产品盈利能力。公司主要采用“以销定产”的生产策略。对于芯片、单管产品采用Fabless模式，委托华虹宏力、华润华晶等企业代工生产，模块则采用自产模式。公司产品具有多样性，目前已开发出IGBT、FRD、整流二极管及晶闸管等模块产品400余种，电流范围从3A到1000A，电压范围从60V到2000V，产品类型包括芯片、单管和模块等。公司芯片和单管产品全部采用自研芯片，模块产品部分采用外购芯片。受益于功率半导体领域的国产替代推进，以及公司新型号芯片顺利量产，模块产品使用自研芯片的比例不断

提升，2023年模块产品采用自研芯片比例提升至91.2%。

受益于IPO及本期债券募投项目逐步投产，2023年公司产能规模继续增长，受产能爬坡影响，产能利用率同比有所下降但仍处于相对较好水平。目前公司在江苏常州建有华山厂、新竹厂一期和二期三个厂区，2023年IPO募投项目全面投产、本期债券募投项目部分投产，模块产能规模同比大幅增长。受2023年新投产产能尚处于爬坡期影响，产能利用率同比有所下降，但受益于下游需求增长较快、订单饱和度较高，产能利用率继续表现较好。

表8 公司模块产品产能情况

工厂名称	设计产能	投产情况
华山厂	450 万块/年	IPO 前投产产能，2023 年处于满产状态
新竹厂（一期）	480 万块/年	IPO 募投项目，2023 年末已全部投产，处于爬坡状态，2023 年产量超过 200 万块
新竹厂（二期）	1,000 万块/年，根据市场需求情况逐步投资建设	本期债券募投项目：产能 240 万块/年，2023 年末已投产 1 条月产能 5 万只产线，预计 2024 年再投产 2 条产线 子公司芯动能塑封模块产能：目前建成产能 10 万只/月，2023 年末投产，2024 年 4 月已爬坡至 6 万只/月 自有资金投资：规划建设产能 240 万块/年，尚未开工

资料来源：公司提供

表9 近年公司模块产品生产情况

指标名称	2023 年	2022 年
年末产能（万块）	1,110.00	-
年度产能（万块）	674.00	457.00
产量（万块）	613.81	469.20
产能利用率	91.07%	102.67%

注：产能利用率=产量/年度产能，年度产能已根据投产时间折算。

资料来源：公司提供

公司在建产能规模较大，若未来市场拓展不力或行业需求下滑，在建产能将面临较大的产能消化风险，相关项目资产折旧亦将对公司的利润形成侵蚀。截至2023年末，公司在建项目主要为本期债券募投项目，2024年度本期债券募投项目预计新增2条月产能5万块/条的车规级模块产线，届时公司的模块产能规模将较2023年末产能增长约11%。

表10 截至 2023 年末公司主要在建项目情况（单位：万元）

项目名称	预计新增产能	总投资	已投资
车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）	240 万块车规级功率半导体器件，2023 年末已投产 1 条月产能 5 万只产线，预计 2024 年再投产 2 条月产能 5 万块/条的产线	50,732.54	15,610.57
合计	-	50,732.54	15,610.57

资料来源：公司提供

跟踪期内，公司主要原材料价格有所下降，有助于提升盈利，但公司经营规模偏小，仍面临一定的成本控制压力；公司主要供应商集中度较高，且存在一定的供应商依赖风险

跟踪期内，公司主要原料采购价格下降，有助于提升毛利率水平；但目前公司经营规模偏小，成本管控方面能力相对有限，面临一定的成本管控压力。公司营业成本以材料成本为主，2023年材料成本占比超过78%，主要原材料包括芯片、铜底板、硅片、DBC基板等。2023年受半导体行业景气下行、芯片代工产能充裕影响，自研芯片代工成本有所下降，但因公司经营规模偏小，公司芯片代工成本相对部分可比公司仍相对偏高，对公司毛利率形成侵蚀。

表11 公司主要原材料及服务采购情况

项目	2023年		2022年	
	采购占比	均价同比	采购占比	均价同比
外购芯片	12.08%	4.06%	13.67%	63.96%
自研芯片	57.22%	-1.04%	46.40%	-33.99%
铜底板	4.93%	-8.82%	6.25%	71.36%
DBC 基板	4.68%	-4.60%	5.67%	55.36%
外协服务	10.42%	-7.61%	13.55%	-

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司供应商集中度较高，自研芯片对芯片代工企业交付能力存在依赖。2023年公司前五大供应商集中度进一步提升至63.74%，前五大供应商主要为芯片代工供应商、外购芯片供应商。公司芯片、单管产品采用委托加工模式，委托华虹宏力、华润华晶等晶圆代工厂生产；随着公司使用自研芯片的比例逐年增长，芯片代工采购规模及占比快速增加。为保持与代工厂客户的良好关系，2024年一季度在下游需求下降背景下，公司持续流片导致存货规模增长，对营运资金形成占用。此外，若未来芯片代工厂产能因需求增长而供不应求，将对公司产品交付效率不利；若双方合作关系恶化，将对公司业绩形成重大不利影响。

公司对外购芯片供应商存在依赖，若未来公司无法从英飞凌等芯片供应商持续采购芯片、或无法采用自研或其他外购芯片满足台达集团²等重要客户需求，公司业绩将受到重大不利影响。近年来随着公司自研芯片持续取得研发进展，部分芯片实现国产替代，客户指定外购芯片的订单比例有所下降。但目前重要客户A客户部分单管产品、台达集团的全部产品仍指定要求使用外购芯片，其中大部分外购芯片采用英飞凌的产品。受贸易摩擦及芯片供应商销售策略调整影响，近年英飞凌等外购芯片供应商交付效率持续下降。

表12 公司向前五大供应商采购情况（单位：万元）

年度	供应商名称	金额	采购占比	采购内容
2023年	华虹宏力及受同一控制下企业	42,152.01	31.68%	芯片代工
	无锡华润华晶微电子有限公司	20,336.41	15.28%	芯片代工

² 台达集团指台达电子工业股份有限公司，系全球领先的电源及零组件产品供应商，2020-2022年台达集团均为公司的前五大客户。

	上海积塔半导体有限公司	8,851.46	6.65%	芯片代工
	ZHONG SHOU COMPANY LIMITED	8,127.95	6.11%	芯片
	富乐华及受同一控制下企业	5,343.74	4.02%	DBC 基板
	合计	84,811.58	63.74%	
2022 年	华虹宏力及其同一控制下企业	18,067.20	23.39%	芯片代工
	无锡华润华晶微电子有限公司	11,173.08	14.47%	芯片代工
	上海积塔半导体有限公司	4,989.55	6.46%	芯片代工
	青岛三源泰科电子科技有限公司	3,905.73	5.06%	芯片
	日月新半导体（威海）有限公司	3,763.41	4.87%	单管外协加工
	合计	41,898.97	54.25%	-

资料来源：公司提供

跟踪期内，芯片代工厂付款条件好转，公司营运资金压力有所缓释，但芯片代工厂话语权较强，在半导体行业景气恢复时，公司向代工厂的付款节奏将会加快。除外购芯片外，公司主要原材料基本以国产原料为主。公司与主要供应商一般按照月结30-60天结算采购货款，付款形式以银行转账或银行承兑汇票为主，2023年以来随着半导体行业景气下行，包括自研芯片代工在内的核心原料采购价格同比不同程度下行，有助于提升公司盈利；2023年三季度以来，上游芯片代工产能表现充裕，公司与芯片代工厂商的结算模式从预付加工费转为月结30-60天，一定程度缓解了公司的营运资金压力。同时中证鹏元注意到，公司通常以外币对芯片代工进行结算，汇率波动将对公司的采购成本管控形成一定影响。

跟踪期内，公司营运效率有所下降。2023年公司给予客户的付款政策维持稳定，应收账款周转效率变动不大；受益于自研芯片代工费付款条件由预付转向月结30-60天，应付账款周转效率提升；但受2023年四季度以来光伏领域出货趋缓影响，存货周转效率有所下降。综合影响下，公司净营业周期延长至3个月左右。

表13 公司营运效率指标（单位：天）

项目	2023 年	2022 年
应收款项周转天数	119.58	135.85
存货周转天数	106.33	91.36
应付款项周转天数	113.28	122.16
净营业周期	112.63	105.05

注：应收款项包括应收账款、应收票据及应收款项融资，应付款项包括应付账款及应付票据。

资料来源：公司 2022-2023 年审计报告，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天衡会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的

2021-2023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年度公司合并报表范围变动情况如表1所示，截至2023年末公司纳入合并报表范围的子公司共4家，具体如附录四所示。

资本实力与资产质量

跟踪期内公司资产规模增长较快，资产以固定资产、在建工程、存货、应收账款和现金类资产为主，其中存货和应收账款对营运资金占用较大且面临减值风险

跟踪期内，随着本期债券成功发行及经营规模扩张，公司负债总额和净资产均有所增长，2024年3月末产权比率提升至约108%，权益对负债的保障程度有所弱化。

图1 公司资本结构

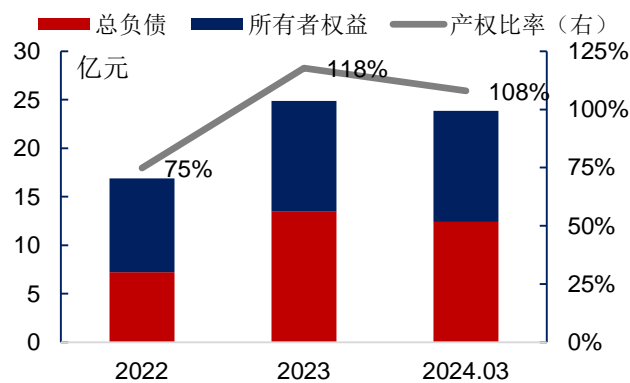
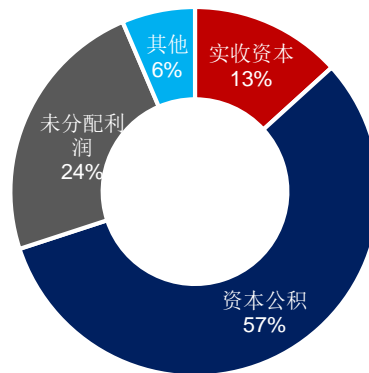


图2 2024年3月末公司所有者权益构成



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

资料来源：公司未经审计的 2024 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

2023年公司持续推进新产能建设，并回购新竹厂（一期）政府代建厂房，固定资产和在建工程大幅增长。截至2024年3月末公司计划继续推动新竹厂（二期）产能建设，项目完工后固定资产规模将继续增长。若未来公司产能消化不及预期，固定资产折旧将对利润形成侵蚀。

流动资产方面，截至2024年3月末公司现金类资产主要包括货币资金、应收款项融资和交易性金融资产，随着扩产项目资本开支增加，2023年以来现金类资产规模有所下降，2023年末公司有410万元货币资金因用作保证金而使用受限。近年公司存货周转效率下降，其中2023年三季度以来光伏领域需求有所放缓，2024年一季度A客户提货量下降，导致存货规模持续攀升，对营运资金占用较大。公司2023年末应收账款账龄基本在1年以内，受部分下游行业景气下行影响，2023年应收账款回款周期小幅拉长，对营运资金形成占用，且存在一定的坏账风险，2023年公司计提应收账款坏账准备0.11亿元。

表14 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	1.96	8.23%	1.92	7.73%	1.91	11.30%
交易性金融资产	0.20	0.84%	0.74	2.98%	1.89	11.20%
应收账款	2.97	12.47%	4.44	17.82%	3.09	18.27%
应收款项融资	1.04	4.34%	0.82	3.28%	0.26	1.52%
存货	4.95	20.75%	4.63	18.58%	2.29	13.57%
流动资产合计	11.96	50.15%	13.49	54.21%	10.83	64.15%
固定资产	5.90	24.71%	5.84	23.47%	2.10	12.45%
在建工程	2.73	11.46%	2.30	9.23%	1.45	8.56%
非流动资产合计	11.89	49.85%	11.40	45.79%	6.05	35.85%
资产总计	23.85	100.00%	24.89	100.00%	16.89	100.00%

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

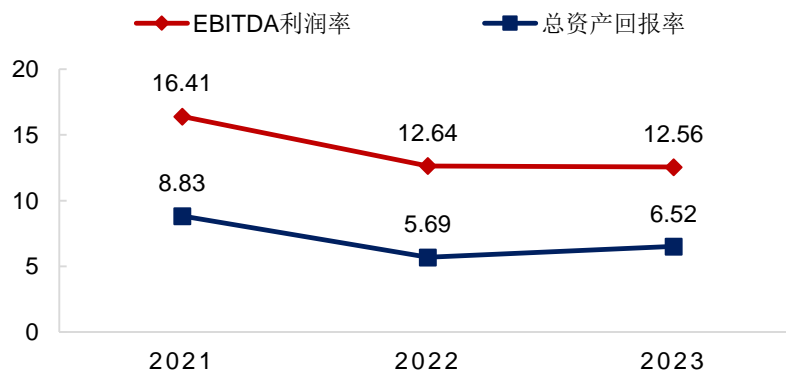
盈利能力

公司收入规模快速增长，盈利能力有所提升，但需关注下游景气波动给公司未来业绩增长带来的不确定性

跟踪期内，受益于光伏和新能源汽车领域的高景气，以及公司继续与重点客户维持良好合作关系，2023年度公司营业收入同比增长约62%。而在芯片代工费下降、业务扩张带来的经营规模效益影响下，2023年度公司销售毛利率同比亦小幅提升。综合影响下，2023年度公司总资产回报率小幅提升，EBITDA利润率同比基本持平。

受下游光伏需求波动影响，2024年一季度营业收入下滑约26%，净利润转亏。中证鹏元注意到，当前光伏行业仍处于去库存周期，新能源汽车领域景气度较高，但国内新能源汽车行业价格竞争较激烈，整车厂商成本控制压力不断向上游传导，对公司新能源汽车领域产品的毛利率提升不利，整体看，公司主要下游行业未来的需求增长仍存在不确定性。

图3 公司盈利能力指标情况（单位：%）



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

跟踪期内，公司总债务规模快速增长，存在一定的偿债压力，未来随着项目建设及业务扩张，杠杆水平或将继续攀升

随着本期债券发行，公司刚性债务规模大幅增长，面临一定偿债压力。公司总债务以银行借款、应付债券为主，2023年末银行借款期限以短期为主，类型主要为信用借款，融资成本2.7%左右，一年内到期的非流动负债主要包括0.59亿元一年内到期的长期借款。2023年公司回购新竹厂（一期）厂房，租赁负债有所下降，2023年末租赁负债主要由公司承租华山厂厂房形成。

随着经营规模扩张，公司经营性负债有所增长。2023年末应付账款主要为应付货款和应付长期资产购置款，应付票据均为应付银行承兑汇票。

表15 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	2.93	23.66%	2.72	20.22%	2.46	34.04%
应付票据	0.83	6.71%	0.41	3.04%	0.04	0.57%
应付账款	2.70	21.76%	4.02	29.89%	2.89	40.01%
一年内到期的非流动负债	0.48	3.87%	0.62	4.59%	0.06	0.79%
流动负债合计	7.23	58.38%	8.46	62.84%	5.70	78.81%
长期借款	0.00	0.00%	0.22	1.64%	0.40	5.53%
应付债券	3.95	31.88%	3.90	28.95%	0.00	0.00%
租赁负债	0.21	1.73%	0.21	1.56%	0.96	13.21%
非流动负债合计	5.16	41.62%	5.00	37.16%	1.53	21.19%
负债合计	12.39	100.00%	13.46	100.00%	7.23	100.00%
总债务合计	8.40	67.85%	8.08	60.01%	3.92	54.14%
其中：短期债务	4.24	34.24%	3.75	27.86%	2.56	35.40%
长期债务	4.16	33.61%	4.33	32.15%	1.36	18.74%

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

随着本期债券发行及经营性债务扩张，资产负债率有所增长。近年公司持续加大产能建设力度，资本开支需求较大，2023年经营活动现金流转负。考虑到目前公司尚有较大规模在建项目，且随着经营规模扩张，营运资金需求较大，未来公司杠杆水平预计将继续攀升。

表16 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）	0.39	-1.48	-0.81
FFO（亿元）	-0.15	1.60	0.99
资产负债率	51.93%	54.09%	42.82%
净债务/EBITDA	--	2.31	-0.59
EBITDA 利息保障倍数	--	7.90	17.71

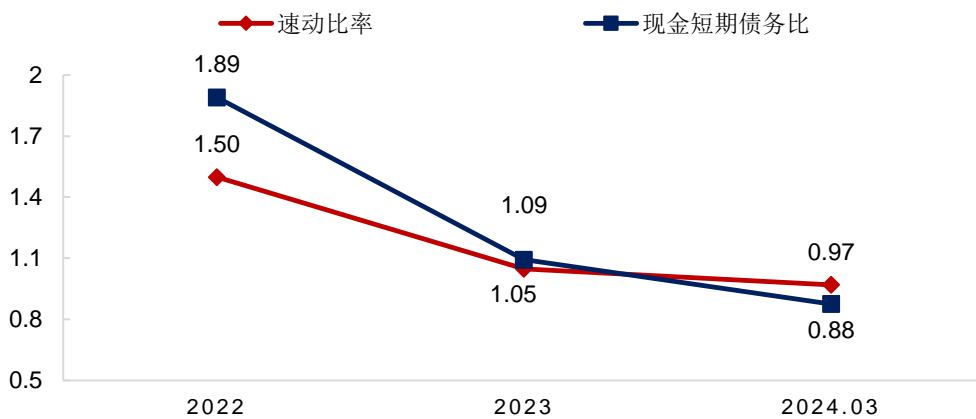
总债务/总资本	42.29%	41.41%	28.85%
FFO/净债务	--	36.78%	-144.09%
经营活动现金流/净债务	8.21%	-33.90%	118.34%
自由现金流/净债务	-2.68%	-81.25%	307.22%

注：根据公司 2023 年年度报告，2023 年公司经营活动净现金流流出规模较大的原因是公司部分销售回款为银行承兑汇票，公司将收到的部分银行承兑汇票用于支付长期资产，该部分承兑汇票回款未在经营活动产生的现金流中反映。

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

公司流动性状况有所弱化。2023 年以来受存货周转效率下降、应收账款回款周期较长等影响，公司速动比率显著下降；此外，公司通过短期借款补充营运资金缺口，叠加持续的产能建设消耗现金，2024 年 3 月末公司现金短期债务比小于 1。截至 2024 年 3 月末公司获得银行授信合计 10 亿元，未使用授信 6.36 亿元。

图4 公司流动性比率情况



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 表现对其经营和信用水平未产生较大负面影响

环境因素

根据公司 2024 年 5 月 21 日出具的《诚信、独立性、财务制度运行、组织机构设置说明》（以下简称“说明”），过去一年公司不存在因空气污染或温室气体排放、废水排放、废弃物排放等而受到政府部门处罚的情形。

社会因素

根据说明，过去一年公司不存在因违规经营、违反政策法规而受到政府部门处罚的情形，不存在因发生产品质量或安全问题而受到政府部门处罚的情形，不存在拖欠员工工资、社保或发生员工安全事故的情形。

公司治理

目前公司战略规划较为清晰，且根据《中华人民共和国公司法》和国家有关法律法规等的规定，制定了《公司章程》，建立了现代法人治理结构。公司已建立较完整的内部管理制度，覆盖财务、采购、生产和销售等各个环节。截至 2024 年 3 月末，公司组织结构图如附录三所示。2023 年 10 月公司一名副总经理离职，其余董事、监事及核心技术人员未发生重大变动。

（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5月8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；公司公开发行的各类债券均按时偿付利息，无到期未偿付或逾期偿付情况。

根据中国执行信息公开网，从2021年1月1日至查询日（2024年6月3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

公司所处功率半导体行业景气度较高，且面临国产替代机遇，有助于公司业务发展。跟踪期内，公司继续深耕以IGBT、FRD为主的功率半导体芯片、单管和模块产品，产品应用领域覆盖工业控制、光伏和电动汽车等领域，2023年在国产替代及光伏、新能源汽车需求高景气驱动下，公司积极扩张模块产能，使得营业收入及利润水平均有所增长。但公司所处行业技术迭代周期较快、技术竞争较为激烈，公司面临一定的产品结构升级压力；公司经营规模仍然较小，上下游对公司营运资金占用较大，存在成本控制压力，且存货、应收账款存在一定减值风险。此外，公司在建项目投资规模较大，未来能否实现预期收益尚存在不确定性。整体看，公司抗风险能力一般。

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

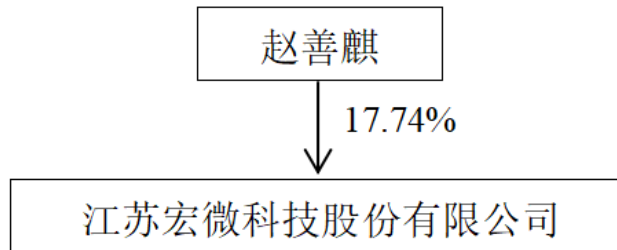
附录一 公司主要财务数据和财务指标（合并口径）

财务数据（单位：亿元）	2024年3月	2023年	2022年	2021年
货币资金	1.96	1.92	1.91	2.96
应收账款	2.97	4.44	3.09	1.77
应收款项融资	1.04	0.82	0.26	0.38
存货	4.95	4.63	2.29	1.43
流动资产合计	11.96	13.49	10.83	9.37
固定资产	5.90	5.84	2.10	1.04
在建工程	2.73	2.30	1.45	0.79
非流动资产合计	11.89	11.40	6.05	3.44
资产总计	23.85	24.89	16.89	12.81
短期借款	2.93	2.72	2.46	0.38
应付票据	0.83	0.41	0.04	0.33
应付账款	2.70	4.02	2.89	1.71
一年内到期的非流动负债	0.48	0.62	0.06	0.05
流动负债合计	7.23	8.46	5.70	2.84
应付债券	3.95	3.90	0.00	0.00
非流动负债合计	5.16	5.00	1.53	1.20
负债合计	12.39	13.46	7.23	4.04
总债务	8.40	8.08	3.92	1.75
所有者权益	11.47	11.43	9.66	8.77
营业收入	2.46	15.05	9.26	5.51
营业利润	-0.04	1.15	0.78	0.72
净利润	-0.03	1.14	0.79	0.68
经营活动产生的现金流量净额	0.39	-1.48	-0.81	-0.74
投资活动产生的现金流量净额	-0.39	-3.05	-2.03	-2.19
筹资活动产生的现金流量净额	-0.04	4.56	1.84	5.60
财务指标	2024年3月	2023年	2022年	2021年
EBITDA	-0.07	1.89	1.17	0.90
FFO	-0.15	1.60	0.99	0.84
净债务	4.76	4.36	-0.69	-3.91
销售毛利率	15.88%	22.18%	20.90%	21.57%
EBITDA 利润率	--	12.56%	12.64%	16.41%
总资产回报率	--	6.52%	5.69%	8.83%
资产负债率	51.93%	54.09%	42.82%	31.56%
净债务/EBITDA	--	2.31	-0.59	-4.33
EBITDA 利息保障倍数	--	7.90	17.71	30.53
总债务/总资本	42.29%	41.41%	28.85%	16.61%

FFO/净债务	--	36.78%	-144.09%	-21.58%
经营活动现金流/净债务	8.21%	-33.90%	118.34%	18.95%
速动比率	0.97	1.05	1.50	2.79
现金短期债务比	0.88	1.09	1.89	7.55
净营业周期（天）	--	89.96	72.75	76.95
存货周转天数（天）	--	106.33	91.36	100.82
应收账款周转天数（天）	--	89.98	94.43	91.86

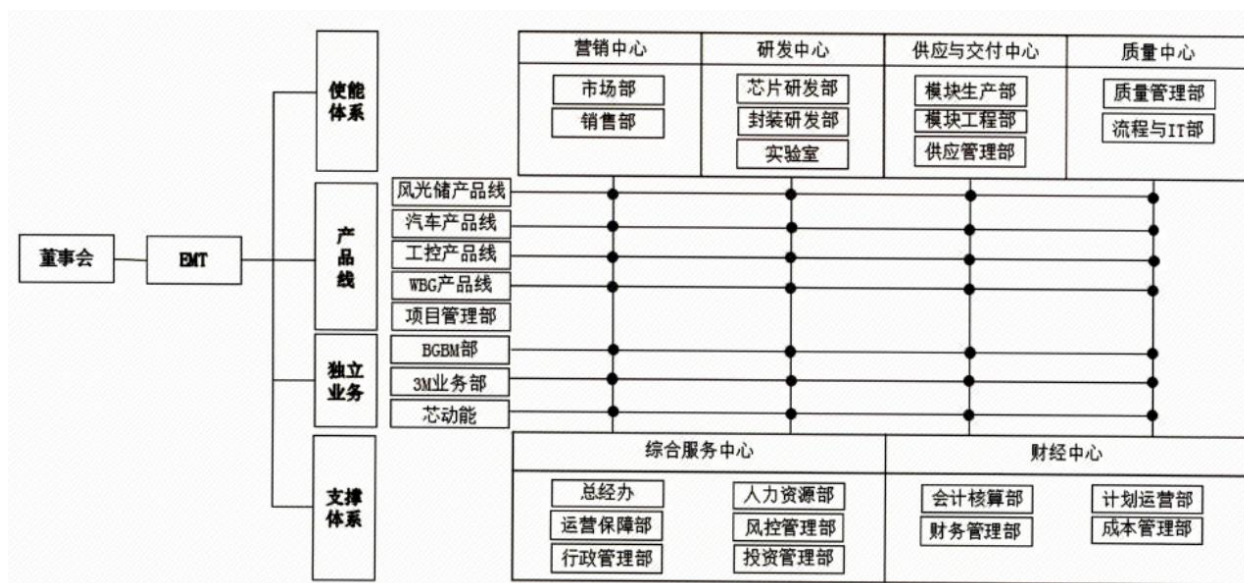
资料来源：公司 2021-2023 年审计报告及未经审计的 2024 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

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 3 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：万元）

公司名称	持股比例	注册资本	主营业务
江苏宏电节能服务有限公司	100%	500.00	电力节能服务
合肥博众电子科技有限公司	100%	210.00	功率半导体
常州锦创电子科技有限公司	100%	8,381.00	-
常州芯动能半导体有限公司	41.33%	15,000.00	塑封模块

资料来源：公司提供

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。