内部编号：2025060042

2022年烟台睿创微纳技术股份有限公司

向不特定对象发行可转换公司债券

定期跟踪评级报告

项目负责人：王婷亚 wty@shxsj.com

项目组成员：黄梦姣 hmj@shxsj.com

评级总监：张明海

联系电话：(021) 63501349

联系地址：上海市黄浦区汉口路398号华盛大厦14层

公司网站：www.shxsj.com

上海新世纪资信评估投资服务有限公司

Shanghai Brilliance Credit Rating & Investors Service Co., Ltd.

声明

除因本次评级事项使本评级机构与评级对象构成委托关系外，本评级机构、评级人员与评级对象不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

本评级机构与评级人员履行了调查和诚信义务，所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

本报告的评级结论是本评级机构依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因评级对象和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。

本次跟踪评级依据评级对象及其相关方提供或已经正式对外公布的信息，相关信息的真实性、准确性和完整性由资料提供方或发布方负责。本评级机构合理采信其他专业机构出具的专业意见，但不对专业机构出具的专业意见承担任何责任。

本报告并非是某种决策的结论、建议。本评级机构不对发行人使用或引用本报告产生的任何后果承担责任，也不对任何投资者的投资行为和投资损失承担责任。本报告的评级结论及相关分析并非对评级对象的鉴证意见。鉴于信用评级工作特性及受客观条件影响，本报告在资料信息获取、评级方法与模型、未来事项预测评估等方面存在局限性。

本次跟踪评级的信用等级自本跟踪评级报告出具之日起至被评债券本息的约定偿付日有效。在被评债券存续期内，本评级机构将根据《跟踪评级安排》，定期或不定期对评级对象（或债券）实施跟踪评级并形成结论，决定维持、变更或终止评级对象（或债券）信用等级。本次跟踪评级的前一次债券（跟踪）评级有效期为前一次债券（跟踪）评级报告出具日至本报告出具日止。

本报告版权归本评级机构所有，未经授权不得修改、复制、转载、散发、出售或以任何方式外传。

未经本评级机构书面同意，本报告、评级观点和评级结论不得用于其他债券的发行等证券业务活动。本评级机构对本报告的未授权使用、超越授权使用和不当使用行为所造成的一切后果均不承担任何责任。

评级概要

编号：【新世纪跟踪(2025) 100057】

评级对象：2022 年烟台睿创微纳技术股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券

睿创转债

主体/展望/债项/评级时间

本次跟踪：AA/稳定/AA/2025 年 6 月 10 日

前次跟踪：AA/列入评级观察名单/AA/2024 年 6 月 20 日

首次评级：AA/稳定/AA/2022 年 6 月 14 日

评级观点

主要优势：

- 行业发展前景良好。国内特种装备类红外热像仪市场属于朝阳行业，行业渗透率较低，未来发展空间大；同时随着价格的逐步降低及应用的不断普及，国内外民用红外产品需求有望保持快速增长。睿创微纳的红外热成像业务发展前景良好。
- 细分领域市场地位突出，业务成长性良好。睿创微纳在国内非制冷红外热成像细分领域拥有相对完整的产业链条，是国内少数具备非制冷红外探测器芯片自主研发能力并实现量产的公司之一，业务资质较为齐全，产品应用领域和销售渠道较为多样，跟踪期内经营规模继续快速增长。
- 经营创现能力较强和现金类资产充裕。跟踪期内，睿创微纳经营环节现金保持净流入，经营创现能力较强；目前公司现金类资产充裕，融资渠道畅通，可为债务偿付提供较好保障。

主要风险：

- 海外业务风险。睿创微纳子公司艾睿光电于 2024 年 5 月被 OFAC 列入 SDN 清单其海外业务的开展以及资金收支受到一定影响。公司已采取必要应对措施，2024 年业务同比仍实现增长，但仍需持续关注政策、贸易关系变化等可能带来的风险。
- 产品技术更新迭代和市场竞争压力。睿创微纳所处细分行业产品技术更新迭代快，且市场竞争日益激烈，产品价格不断下降，公司面临着持续的技术创新和研发投入压力以及市场竞争压力。
- 应收账款和存货规模大且持续较快增长。跟踪期内，睿创微纳应收账款和存货规模仍很大，2024 年计提较多存货跌价和应收账款坏账损失，需关注资产减值风险和营运资金周转压力。
- 原材料价格波动风险及客户集中度高的风险。睿创微纳红外热成像业务的成本构成以原材料为主，面临较大的原材料价格波动风险；微波业务经营主体无锡华测对核心客户依赖程度极高，经营稳定性受单一客户订单影响较大。
- 股权分散风险。睿创微纳股权结构较为分散，截至 2025 年 3 月末，控股股东、实际控制人马宏先生合计持有公司股份 15.48%，持股比例不高。
- 可转债募投项目投资风险。睿创转债的募投项目投资金额较大，项目建设周期较长，后续面临市场环境变化以及投资效益不达预期等风险。
- 转股风险。睿创转债发行规模较大，若未来转股不达预期，则睿创微纳需偿还未转股债券本息，可能加重其刚性债务负担。

跟踪评级结论

通过对睿创微纳主要信用风险要素及影响上述债项偿付安全性相关因素的跟踪分析与评估，本评级机构认为其跟踪期内信用质量较高，决定维持主体信用等级 AA，考虑到跟踪期内公司实控人马宏的留置措施已解除并恢复履职，且公司已相应对治理架构进行了必要的完善，决定移出评级观察名单，评级展望为稳定；维持上述可转债 AA 信用等级。

未来展望

本评级机构预计睿创微纳信用质量在未来 12 个月持稳，给予其主体信用评级展望为稳定。遇下列情形，或将导致公司主体信用等级或/及其评级展望被下调：

① 睿创微纳因国际贸易关系、政策等的变化导致海外业务开展受限进而订单大幅萎缩；

② 睿创微纳技术更新显著落后行业平均水平并导致产品竞争力下降，国内外订单同比大幅减少，经营业绩大幅下滑。

主要财务数据及指标

项目	2022 年/末	2023 年/末	2024 年/末	2025 年第一季度/末
母公司口径数据：				
货币资金[亿元]	1.39	6.73	3.87	1.52
刚性债务合计[亿元]	1.70	13.94	14.02	14.48
所有者权益[亿元]	31.82	37.03	46.47	47.41
经营性现金净流入量[亿元]	1.54	-0.10	2.00	1.58
合并口径数据及指标：				
总资产[亿元]	63.26	82.97	88.06	90.84
总负债[亿元]	19.86	31.75	32.76	33.81
刚性债务[亿元]	7.45	18.07	17.54	19.11
所有者权益[亿元]	43.39	51.22	55.30	57.03
营业收入[亿元]	26.46	35.59	43.16	11.37
净利润[亿元]	2.87	4.22	4.42	1.13
经营性现金净流入量[亿元]	5.01	4.91	4.50	2.36
EBITDA[亿元]	4.64	6.97	8.14	1.28
毛利率[%]	46.58	50.02	50.26	45.95
净资产收益率[%]	7.05	8.92	8.30	2.02
资产负债率[%]	31.40	38.26	37.20	37.22
权益资本与刚性债务比率[×]	5.82	2.83	3.15	2.98
EBITDA/利息支出[×]	28.43	9.49	11.80	-
EBITDA/刚性债务[×]	0.88	0.55	0.46	0.07

注：根据睿创微纳经审计的 2022～2024 年及未经审计的 2025 年第一季度财务数据整理、计算。

发行人本次评级模型分析表

适用评级方法与模型：工商企业评级方法与模型（科技创新企业）FM-GS028（2024.4）

评级要素			结果
个体信用	业务风险		3
	财务风险		2
	初始信用级别		aa
	调整因素	合计调整（子级数量）	/
		其中：①流动性因素	/
		②科技赋能	/
		③业务多元化	/
		④ESG 因素	/
		⑤表外因素	/
		⑥其他因素	/
	个体信用级别		AA
外部支持	支持因素		/
主体信用级别			AA

调整因素：（0）

无。

发行人本次评级模型分析表

适用评级方法与模型：工商企业评级方法与模型（科技创新企业）FM-GS028（2024.4）

评级要素	结果
支持因素：（0）	

相关评级技术文件及研究资料

相关技术文件与研究资料名称	链接
《新世纪评级方法总论（2022 版）》	http://www.shxsj.com/page?template=8&pageid=26739&mid=4&listype=1
工商企业评级方法与模型（科技创新企业）FM-GS028（2024.4）	http://www.shxsj.com/page?template=8&pageid=30250&cid=114&listype=1
《国内经济迎来良好开局 政策加力应对外部冲击——2025 年一季度宏观经济分析及展望》	http://www.shxsj.com/page?template=8&pageid=33274&mid=5&listype=1
《半导体行业 2024 年信用回顾与 2025 年展望》	http://www.shxsj.com/page?template=8&pageid=32789&cid=91&listype=1

跟踪评级报告

跟踪评级原因

按照 2022 年烟台睿创微纳技术股份有限公司（简称“睿创微纳”、“该公司”、“公司”或“发行人”）向不特定对象发行可转换公司债券（简称“睿创转债”）的跟踪评级安排，本评级机构根据睿创微纳提供的经审计的 2024 年财务报表、未经审计的 2025 年第一季度财务报表及相关经营数据，对睿创微纳的财务状况、经营状况、现金流量及相关风险进行了动态信息收集和分析，并结合行业发展趋势等方面因素，进行了定期跟踪评级。

截至本评级报告日，该公司已发行但尚未到期的债券为“睿创转债”，发行规模为 15.65 亿元，期限为 6 年。该债券于 2023 年 7 月 6 日进入转股期，初始转股价格为 40.09 元/股。截至 2025 年 3 月末，睿创转债余额为 14.69 亿元。

图表 1. 公司存续债券基本情况（截至 2025 年 3 月末）

债项名称	发行金额/债券余额（亿元）	期限（天/年）	票面利率（%）[1]	发行时间	备注
睿创转债	15.65/14.69	6 年	1.00	2022 年 12 月	按时正常付息

资料来源：根据睿创微纳所提供数据整理

睿创转债募集资金原主要用于艾睿光电红外热成像整机项目、合肥英睿红外热成像终端产品项目、智能光电传感器研发中试平台和补充流动资金。跟踪期内，公司将“艾睿光电红外热成像整机项目”实施主体变更为全资子公司睿创微电子（烟台）有限公司（简称“睿创微电子”）、睿创智造技术（烟台）有限公司（简称“睿创智造”）及睿创微纳（广州）技术有限公司（简称“睿创广州”），同时变更项目名称为“供应链中心红外热成像整机项目”。其中睿创微电子负责非制冷红外焦平面探测器研发及生产，睿创智造负责非制冷红外焦平面模组和整机产品生产，以及制冷系列机芯及整机产品研发及生产，睿创广州负责车载红外模组和整机产品的生产。上述调整主要是涉及募投项目实施主体及名称，未改变募集资金的投资方向及内容，不影响募投项目的实施。截至 2025 年 3 月末，供应链中心红外热成像整机项目（原艾睿光电红外热成像整机项目）已完成部分产线扩能，仍有部分设备等待现场安装，预计可按时完成建设；合肥英睿红外热成像终端产品项目新厂房已建成，部分楼层正在设计装修，预计可如期完成建设；智能光电传感器研发中试平台已建设完成，生产线能够稳定运行且达到项目要求，已结项。

图表 2. 截至 2025 年 3 月末睿创转债募投项目情况（亿元）

项目	计划建设期间	项目总投资	拟使用募集资金净额	已投资	已使用募集资金	投资进度
供应链中心红外热成像整机项目（原艾睿光电红外热成像整机项目）	2023 年 1 月-2025 年 12 月	8.00	6.19	1.07	0.93	13%
合肥英睿红外热成像终端产品项目	2023 年 1 月-2025 年 12 月	3.00	1.35	0.69	0.64	23%
智能光电传感器研发中试平台	2023 年 1 月-2024 年 12 月	9.00	4.00	9.00	4.00	100%
合计	-	**20.00**	**11.54**	**10.76**	**5.57**	-

资料来源：根据睿创微纳所提供数据整理。

数据基础

本评级报告的数据来自于该公司提供的 2022-2024 年财务报表，以及相关经营数据。天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2022-2024 年财务报表进行了审计，均出具了标准无保留意见的审计报告。公司编制的财务报表符合财政部已颁布的最新企业会计准则及其应用指南、解释以及其他相关规定（统称“企业会计准则”）的要求。此外，公司财务报告编制参照了证监会发布的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2023 年修订）的列报和披露要求。公司 2025 年一季度财务报告未经审计。

[1] 发行票面利率为 0.3%，当前票面利率为 1.0%

2024 年，该公司以受让方式取得超睿光电技术（烟台）有限公司（简称“超睿光电”）100%股权，形成非同一控制下企业合并，购买日至期末超睿光电累计收入为 0.02 亿元，净利润为-0.05 亿元，超睿光电主要经营特种装备业务；同年，公司调整业务架构，新设立睿创智造、睿创微电子等子公司。2025 年第一季度，公司合并报表范围未发生变化。近年来公司合并范围变化对公司财务状况影响较小，最近三年一期财务数据具有可比性。

业务

该公司致力于专用集成电路、MEMS 传感器及红外成像产品的设计与制造，具有较完整产业链，在细分领域有一定的市场地位和产品技术优势。跟踪期内，公司持续拓展红外民品市场，红外热成像业务规模继续增长；期内军特种装备单交付减少，无锡华测的业务收入下滑。公司研发投入和人力成本等期间费用负担较重且继续较快增长。公司境外业务集中于欧美市场，跟踪期内子公司艾睿光电被列入 SDN 名单，短期对海外业务及订单造成一定影响，后续仍需关注国际贸易关系或政策变化可能导致的海外业务风险。

1. 外部环境

（1） 宏观因素

2025 年第一季度，全球经济增长动能仍偏弱，美国发起的对等关税政策影响全球经济发展预期，供应链与贸易格局的重构为通胀治理带来挑战。欧元区的财政扩张和货币政策宽松有利于复苏态势延续，美联储的降息行动趋于谨慎。作为全球的制造中心和国际贸易大国，我国面临的外部环境急剧变化，外部环境成为短期内经济发展的主要风险来源。

2025 年第一季度，我国经济增速好于目标，价格水平仍疲弱，微观主体对经济的“体感”有待提升；消费复苏但暂未实现全面回升，制造业投资保持较快增长，基建投资提速，而房地产投资继续收缩，出口则保持韧性。转型升级过程中，我国经济增长面临一定压力，需求相对供给不足仍是重要矛盾，在超常规逆周期调节和全面扩内需的支持下，2025 年有望维持经济增速稳定，长期向好趋势不变。

详见：《国内经济迎来良好开局 政策加力应对外部冲击——2025 年一季度宏观经济分析及展望》。

（2） 行业因素

2024 年前三季度，消费电子类终端产品需求触底回暖，叠加人工智能概念推动，半导体行业结束去库存周期，行业景气度进入上行通道，产业规模同比增长。当年半导体行业投资规模延续上年态势，出现一定萎缩。但在国产替代推进背景下，国内部分龙头制造企业基于长期规划仍维持较快的产能扩张节奏。竞争格局方面，半导体产业马太效应明显，欧美日韩及中国台湾地区等的少数领军企业占据市场的主导地位。中国大陆企业在规模和技术实力上与海外龙头企业仍存在差距，在强者恒强逻辑和竞争加剧背景下，行业逐渐进入整合阶段，出清加快且并购交易持续活跃。

展望 2025 年，预计终端需求温和增长仍将推动半导体产业规模提升，AI 技术应用仍将是半导体行业发展的重要驱动力。未来在国产化替代逻辑下，各细分领域具备核心研发能力、技术实现突破并能通过客户认证的龙头企业将率先受益并优先获取市场份额。在政策支持下，产业整合将有利于行业高质量发展。从风险角度看，中国大陆企业与全球龙头企业相比在技术上仍有较大差距，核心设备与关键材料对外依存度高等风险较为突出。整体而言，短期内半导体行业信用质量将保持稳定。

详见：《半导体行业 2024 年信用回顾与 2025 年展望》

2. 业务运营

该公司是一家专注从事非制冷红外热成像与 MEMS 传感技术开发的集成电路芯片企业，致力于专用集成电路、MEMS 传感器及红外成像产品的设计与制造。公司凭借在红外热成像领域较领先的产品技术以及持续的研发投入和新产品开发，逐步形成了一定的核心竞争优势，红外热成像业务经营规模持续扩大。公司于 2021 年 11 月

收购无锡华测电子系统有限公司（简称“无锡华测”），切入微波业务领域。此外公司还从事激光业务，但目前规模较小。

① 经营状况

图表 3. 公司业务收入构成及变化情况（单位：亿元，%）

主导产品或服务	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年第一季度	2024 年第一季度
营业收入合计	**26.46**	**35.59**	**43.16**	**11.37**	**10.07**
其中：核心业务营业收入	26.05	34.82	42.63	11.05	9.94
在营业收入中所占比重	98.47	97.85	98.78	97.21	98.73
其中：（1）红外热成像业务	22.34	30.06	39.09	10.46	8.31
在主营业务收入中所占比重	85.74	86.34	91.69	94.71	83.61
（2）微波射频业务	3.50	4.05	2.87	0.45	1.53
在主营业务收入中所占比重	13.42	11.62	6.73	4.10	15.41
（3）其他	0.22	0.71	0.67	0.14	0.10
在主营业务收入中所占比重	0.85	2.04	1.58	1.22	0.99
经调整的毛利率	**40.85**	**43.98**	**45.21**	**40.83**	**40.79**
综合毛利率	**46.58**	**50.02**	**50.26**	**45.95**	**46.64**
其中：红外热成像业务	50.46	53.80	53.65	50.00	52.28
微波射频业务	24.75	28.74	17.89	6.46	17.42
其他	41.38	30.22	24.81	-261.00	55.80

注：根据睿创微纳所提供数据整理、计算。

注：经调整的毛利率为（（报告期营业收入-报告期营业成本-报告期销售费用）/报告期营业收入×100%），综合毛利率为（（报告期营业收入-报告期营业成本）/报告期营业收入×100%）

2024 年及 2025 年第一季度，该公司分别实现营业收入 43.16 亿元和 11.37 亿元，同比分别增长 21.28%和 12.88%，经调整的毛利率分别为 45.21%和 40.83%，同比分别增加 1.23 个百分点和 0.04 个百分点。红外热成像业务方面，随着国内低空经济、工业测温和视觉感知等领域的需求增加，公司国内民品市场销售规模不断扩大，同期收入分别为 39.09 亿元和 10.46 亿元，同比分别增加 9.03 亿元和 2.15 亿元。微波射频业务方面，跟踪期内受老客户需求下滑，新客户需求尚未释放以及老产品降价等因素综合影响，收入和毛利率均有下滑，同期收入分别为 2.87 亿元和 0.45 亿元，同比分别减少 1.18 亿元和 1.08 亿元；毛利率分别为 17.89%和 6.46%，同比分别下降 10.85 个百分点和 10.96 个百分点。

图表 4. 公司按销售区域划分的收入、毛利率及变化情况（单位：亿元，%）

地区类型	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年第一季度	2024 年第一季度
营业收入合计	26.46	35.59	43.16	11.37	10.07
其中：主营业务营业收入	26.05	34.82	42.63	11.04	9.94
在营业收入中所占比重	98.47	97.85	98.78	97.11	98.73
其中：（1）境内市场	12.77	20.63	32.32	7.95	7.28
在主营业务收入中所占比重	49.03	59.26	75.82	72.01	73.19
（2）境外市场	13.28	14.19	10.31	3.09	2.67
在主营业务收入中所占比重	50.97	40.74	24.18	27.99	26.81
综合毛利率	46.58	50.02	50.26	45.95	46.64
其中：境内市场[2]	42.12	47.45	50.65	47.24	44.40
境外市场	51.56	54.71	51.22	47.70	50.89

注：根据睿创微纳所提供数据整理、计算。

销售区域方面，2024 年及 2025 年第一季度该公司境内市场主营业务收入分别为 32.32 亿元和 7.95 亿元，占主营业务收入比重分别为 75.82%和 72.01%，随着国内民品业务需求增长而持续增长；境外市场主营业务收入分别为 10.31 亿元和 3.09 亿元，占主营业务收入比重分别为 24.18%和 27.99%，其中 2024 年由于子公司艾睿光电被列入 SDN 名单，当年公司境外收入有所减小，后续随着经营调整，公司境外市场已逐渐恢复，2025 年第一季度，

[2] 境内市场和境外市场毛利率为主营业务毛利率。

境外收入同比增长 13.59%。

红外热成像业务

该公司红外热成像产品包括机芯模组、红外探测器和红外热成像仪整机，主要面向特种装备客户和国内外民品市场进行销售，其中特种装备客户产品以机芯模组和红外探测器为主；民品市场产品以整机为主。

图表 5. 公司红外热成像业务按照产品类型划分的经营情况（单位：亿元，%）

产品类型		2022 年	2023 年	2024 年
红外探测器及机芯模组	收入	7.17	13.62	21.12
	毛利率	55.33	59.54	58.29
红外热像仪整机	收入	15.17	16.43	17.97
	毛利率	48.16	49.02	48.20

注：根据睿创微纳所提供数据整理、计算。

2024 年及 2025 年第一季度该公司红外热成像业务收入分别为 39.09 亿元和 10.46 亿元，同比分别增长 30.03%和 25.90%；毛利率分别为 53.65%和 50.00%，较上年同期分别下降 0.15 个和 2.28 个百分点。2024 年公司继续拓展红外民品市场，在低空经济领域持续为政府、工业和商业客户提供服务，在车载红外领域获得了比亚迪、吉利、极氪、长城、广汽、滴滴等十多家在乘用车、智驾、商用车领域头部企业的定点项目。同期特种装备业务收入下降，主要系订单交付减少所致；境外收入分别为 10.19 亿元和 3.08 亿元，同比分别下降 27.33%和增长 16.38%，公司境外业务主要集中于欧洲、北美等地区，较易受地缘政治因素及贸易政策环境变化影响。2024 年 5 月，公司的子公司艾睿光电被列入 SDN 名单，艾睿光电面临：（1）在美国境内或受美国管辖或控制的财产被冻结；（2）被切断与以美元计价的金融体系的联系；（3）美国方面不能和 SDN 清单上的企业有交易；（4）该被冻结的主体范围还扩展到由一个或多个 SDN 清单实体单独或合计、直接或间接拥有 50%以上控制权的实体（50%原则）等问题。为应对上述风险，公司在停止部分地区境外业务同时对自身生产经营组织体系进行了必要调整。较高的外销比重使公司的经营业绩和财务状况较易受到汇率波动等因素影响。

微波业务

该公司微波业务目前主要经营主体为无锡华测。为拓展微波市场，公司分别于 2021 年和 2024 年分别以 2.81 亿元和 0.83 亿元现金收购无锡华测 56.25%和 15.62%的股权（形成商誉 1.12 亿元），截至 2024 年末对无锡华测持股比例合计为 71.87%。按照无锡华测最新公司章程约定，其董事会设 5 名成员，由股东会选举产生，其中公司委派了 3 名董事，并委派了总经理和财务总监等高管。无锡华测成立于 2006 年，主要致力于微波电子产品的研发和生产，产品覆盖了微波电子领域产业链上紧密相关的 3 大类别：收发组件、微波模块和射频分系统，形成 2 个重要产品形态：组件模块、分机/分系统；近年来前五大客户销售占比一直在 90%以上，客户集中度高。2021 年 9 月，无锡华测与中国航空工业集团公司雷华电子技术研究所（简称“中航雷华研究所”）签订了一份关于某波段收发组件的订货合同，合同金额为 92,518.4 万元，交付周期为 2022-2024 年，截至目前上述合同已全部执行完毕。2024 年及 2025 年第一季度无锡华测分别新签订单 2.19 亿元和 0.46 亿元，其主要供应商为国有电子元器件研制生产单位和科研院所等主体和部分民营企业；无锡华测对核心客户和核心零部件供应商的依赖程度均较高。2020-2021 年无锡华测经营情况明显恶化，主要系其与主要供应商无锡国芯微电子系统有限公司（简称“无锡国芯”）发生合同纠纷，诉讼期间相关采购无法正常进行，无锡华测的某波段收发组件相关业务停滞。2021 年末，双方已达成和解并撤诉，无锡华测恢复正常经营，2022-2024 年无锡华测营业收入分别为 3.42 亿元、3.95 亿元和 2.84 亿元，净利润分别为 0.26 亿元、0.50 亿元和 0.06 亿元，2022-2023 年无锡华测经营业绩得到大幅改善，2024 年以来由于“十四五”采购周期接近尾声，微波射频业务需求下降等因素影响，收入和净利润下滑。此外，公司收购无锡华测形成了较多商誉，后续仍需关注无锡华测的业务稳定性情况。

图表 6. 无锡华测主要财务数据（单位：亿元）

主要数据	总资产	所有者权益	营业收入	毛利率	研发费用	净利润
2024 年（末）	6.56	3.37	2.84	17.07%	0.19	0.06

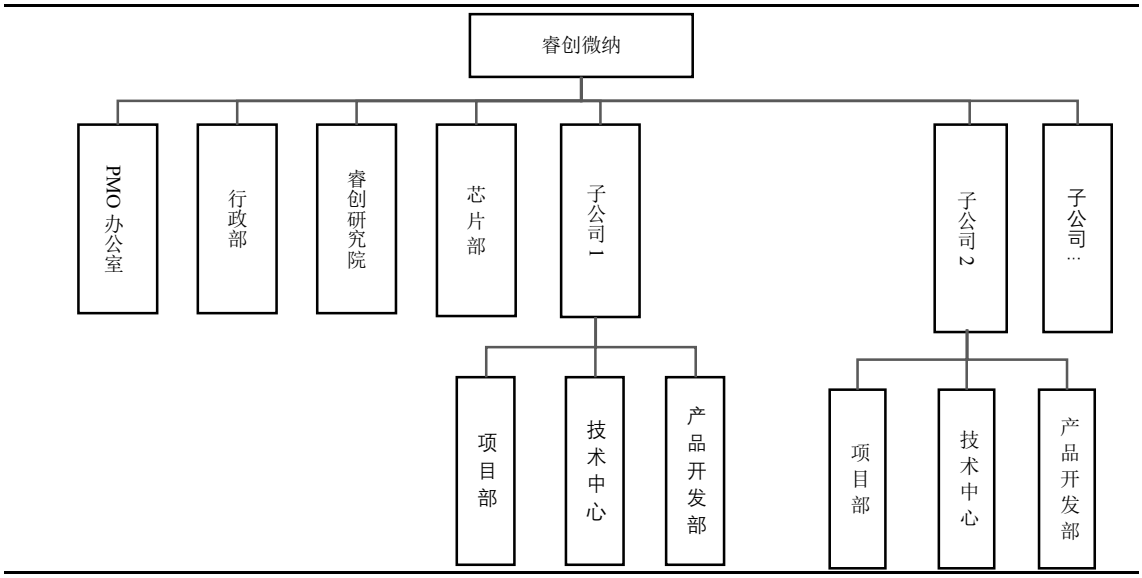
注：根据睿创微纳所提供数据整理、计算。

（1） 科技创新能力

该公司技术研发体系较为完备，短期内研发经费保障程度较好。跟踪期内，公司持续完善研发体系组织架构，研发投入保持增长。

研发体系组织架构方面，该公司建立了面向新技术新方向的研究机构（睿创研究院）、核心芯片研发（芯片部）、产品研发（子公司研发中心与产品开发部）的立体化研发组织，由 PMO 办公室进行重大项目的例行监控与运作指导支持支撑。

图表 7. 公司研发组织架构



资料来源：根据睿创微纳所提供数据整理、绘制。

图表 8. 公司研发人员数量及占比

指标	2022 年末	2023 年末	2024 年末
研发/技术人员数量（人）	1088	1262	1525
其中：专职研发人员数量（人）	1088	1262	1525
研发/技术人员占比（%）	44%	46%	49%
其中：专职研发人员占比（%）	44%	46%	49%

注：根据睿创微纳提供的数据整理、计算。

2022-2024 年末，该公司研发人员数量分别为 1088 人、1262 人和 1525 人，研发人员占公司员工总人数比例持续上升。近年来随着业务规模发展，公司研发人员数量持续增长，对高端技术人才需求加大，公司持续吸纳资深的专家型研发人才，并通过内培、外招等方式补充研发人才。

研发决策机制方面，该公司通过产品立项评审、项目优先级调整和项目中止机制的运用应对市场变化，提高研发项目效率，推动企业持续创新和发展。对于重大项目，由 PMO 进行专项监控，并组织概念决策评审、计划决策评审、可获得性/上市决策评审，检查是否需要根据环境变化进行优化调整确保项目投入的有效性。当环境发生变化对业务计划带来重大影响时，还会进行临时决策评审。产品开发过程中，为确保产品包需求的完整性，以及产品概念、总体方案、系统设计和各子系统设计、部件和组件、最终的产品包能满足客户需求，设置了正式的技术评审点，通过这些评审点判断技术方案是否可行，识别潜在问题和风险。

该公司持续保持较大力度的研发投入。2022-2024 年公司研发费用分别为 5.36 亿元、6.83 亿元和 8.61 亿元，占营业收入的比重分别为 20.27%、19.20%和 19.94%。公司主要以自有资金、可转债募集资金等覆盖研发支出，短期内研发资金尚充裕，此外再融资及银行融资是公司研发投入的重要补充。公司是国内少数具备非制冷红外探测器芯片自主研发能力并实现量产的公司之一，已掌握相关领域内的集成电路设计、MEMS 传感器设计及制造、封装测试、机芯图像算法开发、系统集成等非制冷红外成像全产业链核心技术及生产工艺。公司成功研发出世界第一款像元间距 8μm、面阵规模 1920×1080 的大面阵非制冷红外探测器，提出行业第一个红外真彩转换算法并建立了第一个红外开源平台，夯实了公司在非制冷红外领域国内领先，国际先进的技术地位。截至 2024 年末，

公司累计专利授权 2011 件，其中发明专利 398 件、实用新型专利 462 件、外观设计专利 269 件、软件著作权 340 项；2024 年新增专利 392 件，其中发明专利 85 件、实用新型专利 95 件、外观设计专利 48 件、软件著作权 71 项。公司在红外技术、视觉产品线、微波领域和激光感知技术等方面获得多项研发成果。总体上看，公司能够在相关技术领域保持一定规模的研发投入，短期内资金保障程度较好，有助于其在激烈的市场竞争中维持市场地位。

图表 9. 公司研发投入状况

指标	2022 年	2023 年	2024 年
研发支出（万元）	53,641	68,333	86,073
其中：费用化研发支出（万元）	53,641	68,333	86,073
资本化研发支出（万元）	-	-	-
研发支出/营业收入（%）	20.27	19.20	19.94

注：根据睿创微纳提供的数据整理、计算。

（2） 科技创新成果与应用

该公司所属行业为集成电路设计行业，主要基于非制冷红外热成像与 MEMS 传感技术开发，致力于专用集成电路、MEMS 传感器及红外成像产品的设计与制造，产品广泛应用于夜视观察、人工智能、卫星通信、自动驾驶、无人机载荷、机器视觉、智慧工业、安消防、物联网、智能机器人、激光测距等领域。

该公司所处的集成电路设计产业属于集成电路产业的核心环节之一，是国家各项集成电路相关政策和发展战略规划重点关注的领域。公司涉及红外、微波、激光等多维感知领域，掌握多光谱传感研发的相关技术与 AI 算法研发等，其核心技术具有一定的重要性，能够得到政府一定的关注和支持。截至目前公司已获得了集成电路设计企业认定证书、高新技术企业认证以及国家级专精特新“小巨人”企业等认证，可享受税收优惠政策。

原材料保障与成本控制能力方面，该公司主要采购的原材料和服务包括晶圆、晶圆加工、管壳、吸气剂、电子元器件、结构件、PCB 和 PCBA、光学镜头、显示模组和显示屏，其中晶圆制造环节基本采取委托加工方式，部分核心原材料和零部件采购依赖少数供应商。2024 年原材料占总成本比例为 77.42%；其中，红外热成像业务原材料占其成本比例为 66.31%，持续面临较大的原材料价格波动风险。2024 年公司的前五大供应商采购金额为 5.93 亿元，占比 25.81%。

生产方面，该公司主要采取以销定产方式，同时辅以市场预测信息安排生产。目前，公司具备 CMOS 读出电路、MEMS 红外传感器晶圆、红外探测器、热成像机芯模组及红外热像仪整机产品的自主开发能力。红外探测器、热成像机芯模组及红外热像仪整机产品均是公司自主研发、自建生产线完成组装制造，但一些关键设备也依赖进口。截至 2024 年末，公司金属封装和陶瓷封装红外探测器年产能为 80 万只，晶圆级封装红外探测器年产能为 300 万只，晶圆级热成像模组年产能为 200 万只[3]，红外热成像仪整机产品年产能提升至 100 万只[4]。随着近年来红外热成像仪整机出货规模扩大，公司将部分整机生产交由外协厂商。此外随着产品成熟度的提升，公司计划未来将除核心芯片、探测器外的其他环节生产亦陆续引入外协厂商。

销售方面，该公司 2024 年直销和经销收入分别为 31.03 亿元和 13.60 亿元。在 B2B 端，公司以直销为主，有利于了解客户具体需求，为客户提供技术服务。公司普通产品（非特种装备业务产品）的结算方式主要采用预收货款的形式，付款方式主要为电汇。在特种装备销售中，公司需配合特种装备整机或系统厂商参加特种装备型号的竞标，中标后配合装备需求方进行产品试验及定型，最终根据特种装备需求方订单供货，结算方式为预收部分货款，剩余款项根据装备需求方的付款进度，在特种装备整机或系统厂商收到货款后 30 个工作日内向公司支付相应比例款项，付款方式主要为电汇和票据。在 B2C 端，公司以经销为主，辅以电商销售。公司根据经销商的声誉、渠道资源、专业能力，通过择优选取确定国内外经销商，结算方式主要采用预收货款的形式，付款方式主要为电汇。跟踪期内，公司大部分产品销售量同比实现增长；价格方面，国内民品业务的机芯、探测器、整机等主要产品销售价格均有所下滑[5]。从客户集中度来看，2022-2024 年，公司前五大客户的销售金额分别为 9.38

[3] 该公司 2024 年启动无锡英菲新一代高端半导体芯片系列产品研发及产业化项目二期，该项目总投资 1.53 亿元。项目建成后，公司晶圆级热成像模组年产能将新增 50 万只/年。

[4] 以上产能数据为理想状态下设备运转可实现的最大产量。实际生产中受制于晶圆数量有限，且公司产品型号较多，不同面阵规模的产品在生产线参数调整的过程中有一定时间损耗；同时，生产产品的过程中也存在一定正常损耗。

[5] 以国内红外热成像民品为例，2024 年机芯、探测器和整机价格同比分别下降 18.4%、45.3%和 10.3%。

亿元、11.89 亿元和 16.76 亿元，占年度销售总额比例分别为 35.45%、33.42%和 38.82%。

整体来看，该公司主要从事红外成像芯片设计，产品主要应用于夜视观察、智慧工业等领域。根据 YOLE 数据，2023 年公司在全球红外成像芯片领域市场占比 22%（较上年提升 4 个百分点），居全球第二。未来，随着下游领用领域的拓展，公司红外成像业务仍有一定增长空间。

（3） 业务专注度与成长性

该公司核心业务包括红外成像业务和微波射频业务等。2022-2024 年，公司核心业务收入分别为 26.05 亿元、34.82 亿元和 42.63 亿元，在营业收入中占比分别为 98.47%、97.85%和 98.78%，近年来核心业务收入占比稳定在 90%以上。公司将持续专注核心业务的发展，预计核心业务收入将持续保持较高的份额占比。未来随着下游应用领域需求增加，公司营业收入仍有一定增长空间。

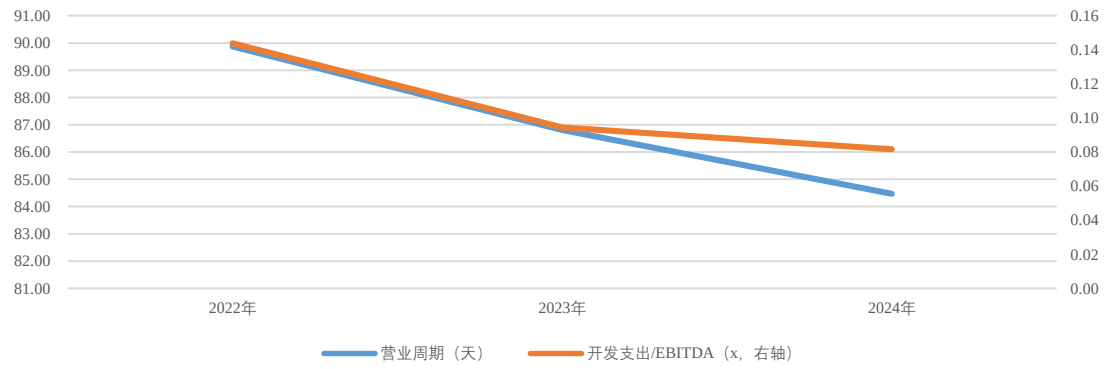
图表 10. 公司核心业务收入状况

指标	2022 年	2023 年	2024 年
核心业务收入（亿元）	26.05	34.82	42.63
在营业收入中占比（%）	98.47	97.85	98.78
核心业务营业收入增长率（%）	47.48	33.65	22.44
营业收入增长率（%）	48.62	34.50	21.28

注：根据睿创微纳提供的数据整理、计算。

（4） 经营效率

图表 11. 反映公司经营效率要素的主要指标值

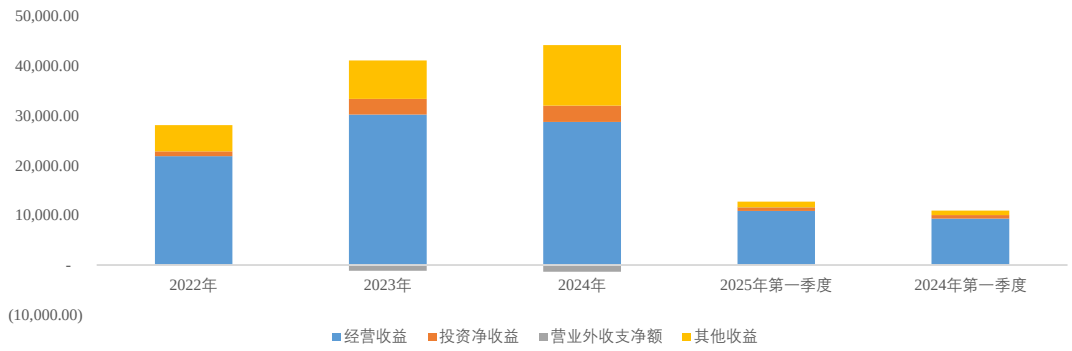


资料来源：根据睿创微纳所提供数据整理、绘制。

2022-2024 年，该公司营业周期分别为 89.88 天、86.80 天和 84.47 天，逐年有所缩短。同期公司开发支出/EBITDA 分别为 0.14 倍、0.09 倍和 0.08 倍，2024 年公司经营业绩增长，EBITDA 增大，开发支出与 EBITDA 比例有所下降。总体看，公司营业周期较长，盈利对资本化开发支出的消化能力较强。

（5） 盈利能力

图表 12. 反映公司盈利能力要素的主要指标值（单位：万元）

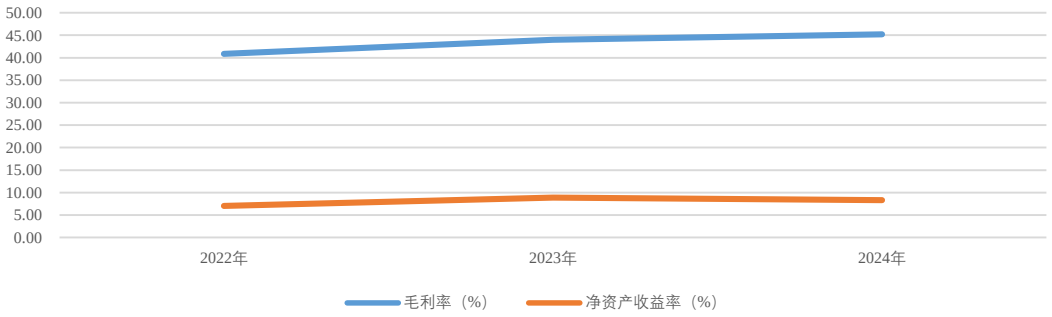


资料来源：根据睿创微纳所提供数据整理、绘制。

其中：经营收益=营业利润-其他经营收益

该公司盈利主要来源于主业经营收益，2024 年及 2025 年第一季度，公司经营收益分别为 2.88 亿元和 1.09 亿元，在利润总额中占比分别为 67.25%和 85.18%。同期，以政府对技术研发项目的相关补助为主的其他收益分别为 1.21 亿元和 0.12 亿元，在利润总额中占比分别为 28.38%和 9.43%，对利润形成补充。2024 年公司毛利率为 45.21%，较上年提高 1.23 个百分点；净资产收益率为 8.30%。尽管净资产收益率尚可，但由于股权激励计划[6]的实施，公司期间费用较高，净资产收益率有所下降。

图表 13. 毛利率及净资产收益率变化趋势



注：根据睿创微纳所提供数据整理、绘制。

该公司期间费用随业务规模扩大而上升，2024 年及 2025 年第一季度，期间费用分别为 15.09 亿元和 3.86 亿元，同比分别增长 13.88%和 11.08%。其中，同期管理费用分别为 3.84 亿元和 0.85 亿元，分别较上年下降 1.75%和 12.11%，主要为人工成本、折旧摊销费及股权激励费用；研发费用分别为 8.61 亿元和 2.33 亿元，同比分别增长 25.96%和 29.64%，系研发人员人工成本增加、折旧及摊销增加以及物料消耗增加所致；销售费用分别为 2.18 亿元和 0.58 亿元，同比变动不大。

图表 14. 公司期间费用率情况

公司营业利润结构	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 第一季度	2024 年 第一季度
营业收入合计（亿元）	26.46	35.59	43.16	11.37	10.07
毛利（亿元）	12.32	17.80	21.69	5.22	4.70
期间费用（亿元）	9.12	13.25	15.09	3.86	3.47
期间费用率（%）	34.47	37.24	34.96	33.94	34.49
其中：财务费用率（%）	-0.31	1.02	1.08	0.83	1.19
全年利息支出总额（亿元）	**0.16**	**0.73**	**0.69**	**-**	**-**

[6] 公司 2020 年限制性股票激励计划，首次授予限制性股票 436 万股，激励对象人数 109 人；预留限制性股票 109 万股，激励对象人数 34 人。公司 2022 年限制性股票激励计划，首次授予限制性股票 1,711.00 万股，激励对象人数 129 人，预留限制性股票 100 万股，激励对象人数 42 人。

公司营业利润结构	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 第一季度	2024 年 第一季度
其中：资本化利息数额（亿元）	-	-	-	-	-

注：根据睿创微纳所提供数据整理、计算。

2024 年及 2025 年第一季度，该公司投资收益分别为 0.33 亿元和 0.07 亿元，主要为理财产品收益。其他收益分别为 1.21 亿元和 0.12 亿元，主要为政府补助。同期资产减值损失分别为 1.37 亿元和 0.17 亿元，主要为存货跌价损失，根据行业内物料可用周期的判断，公司对部分库龄较长的存货因市场需求和质量风险等因素影响计提减值。同期信用减值损失分别为 1.70 亿元和-0.01 亿元，其中 2024 年应收账款坏账损失 1.67 亿元，主要系子公司艾睿光电被列入 SDN 名单后，部分应收款难以收回，公司因此计提并核销了 1.14 亿元所致。

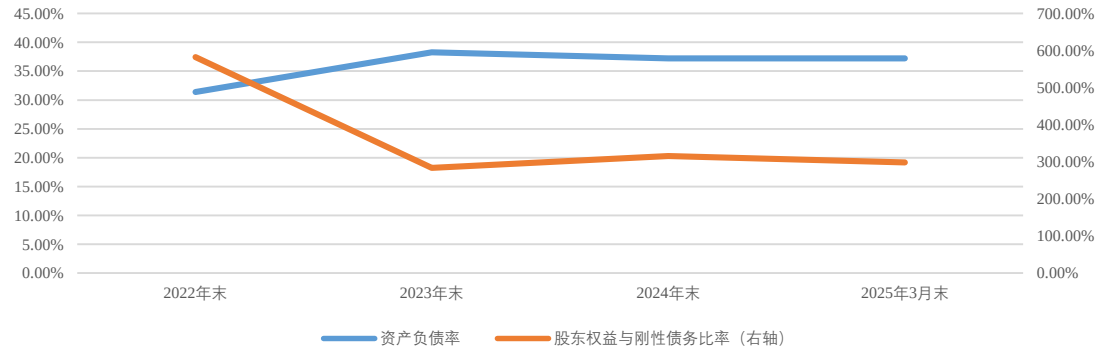
2024 年及 2025 年第一季度，该公司实现净利润分别为 4.42 亿元和 1.13 亿元，随营业收入的增长而有所增长。总体看，公司的期间费用较高，且持续较快增长，制约了盈利能力的提升，盈利能力稳定性一般。

财务

跟踪期内，该公司财务杠杆维持较低水平，但是债务仍以短期为主。公司保持一定规模的现金类资产，且经营性现金流保持净流入，能够对债务偿付提供一定保障。公司流动资产集中于应收账款、存货等，需关注减值风险。

1. 财务杠杆

图表 15.　公司财务杠杆水平变动趋势



注：根据睿创微纳所提供的数据整理、绘制。

随着经营规模的扩大，该公司负债总额持续增加，2022-2024 年末及 2025 年 3 月末负债总额分别为 19.86 亿元、31.75 亿元、32.76 亿元和 33.81 亿元，资产负债率分别为 31.40%、38.26%、37.20%和 37.22%，财务杠杆水平近年来较为稳定。2022-2024 年末及 2025 年 3 月末，公司权益资本对刚性债务的覆盖率分别为 582.32%、283.46%和 315.35%，权益资本对刚性债务覆盖率高。

（1） 资产

图表 16. 公司核心资产状况及其变动

主要数据及指标	2022 年末	2023 年末	2024 年末	2025 年 3 月末
流动资产（亿元，在总资产中占比%）	36.36	45.10	47.83	50.25
	57.49	54.36	54.31	55.32
其中：现金类资产[7]（亿元）	9.55	14.01	10.57	12.05
应收商业承兑汇票（亿元）	1.56	1.36	1.79	1.26
应收账款（亿元）	8.27	12.23	13.18	12.95

[7] 现金类资产包括货币资金、交易性金融资产和应收票据中应收银行承兑汇票部分。

主要数据及指标	2022 年末	2023 年末	2024 年末	2025 年 3 月末
预付款项（亿元）	1.17	1.19	1.82	2.18
存货（亿元）	14.96	15.56	17.45	18.39
非流动资产（亿元，在总资产中占比%）	26.89	37.87	40.24	40.59
	42.51	45.64	45.69	44.68
其中：其他权益工具投资	1.57	1.57	1.49	1.49
长期股权投资	1.29	1.50	1.84	1.85
投资性房地产（亿元）	0.41	0.38	0.35	0.35
固定资产（亿元）	13.13	17.72	19.10	19.14
在建工程（亿元）	1.12	0.86	0.92	0.95
无形资产（亿元）	2.32	2.27	2.24	2.29
商誉（亿元）	1.16	1.42	1.38	1.38
其他非流动资产（亿元）	4.09	2.71	2.33	2.32
期末全部受限资产账面金额（亿元）	**1.31**	**0.69**	**0.48**	**0.30**
受限资产账面余额/总资产（%）	**2.07**	**0.83**	**0.54**	**0.33**

注：根据睿创微纳所提供数据整理、计算。

2024 年末及 2025 年 3 月末，该公司流动资产分别为 47.83 亿元和 50.25 亿元，主要由现金类资产、应收账款和存货构成。截至 2025 年 3 月末，公司现金类资产为 12.05 亿元，主要包括货币资金 7.94 亿元和以银行理财产品为主的交易性金融资产 4.04 亿元，其中受限资金为 0.48 亿元。总体看，公司的现金类资产较为充裕，可为债务偿付提供较好保障。2022-2024 年末及 2025 年 3 月末，公司应收账款账面价值分别为 8.27 亿元、12.23 亿元、13.18 亿元和 12.95 亿元，近年来随着收入规模的不断扩大以及特种装备等业务积累，公司的应收账款规模较大；从账龄来看，2024 年末账龄在 1 年以内、1-2 年、2-3 年和 3 年以上的应收账款账面余额分别为 8.78 亿元、4.13 亿元、0.78 亿元和 1.10 亿元，分别占比 59.38%、27.93%、5.25%和 7.44%，已计提坏账准备 1.61 亿元，应收账款主要集中于以信用质量相对较好的特种装备客户等为主的 A 类客户，2024 年末应收 A 类客户账款原值按账龄划分分别为 6.01 亿元、3.54 亿元、0.62 亿元和 0.90 亿元；年末前五大应收账款（含合同资产）对象合计 8.53 亿元，占比 57.56%，集中度较高，主要为 A 类特种装备客户。虽然公司应收账款客户的整体信用状况相对较好，但仍需关注后续实际回款情况与风险。同期末存货账面价值分别为 14.96 亿元、15.56 亿元、17.45 亿元和 18.39 亿元，公司根据在手订单和市场需求预测制定采购和生产计划，跟踪期内存货规模随着经营规模扩大而快速增大，若原材料价格或市场环境发生不利变化，将面临存货跌价等风险。截至 2024 年末，公司的原材料、在产品、自制半成品和库存商品等存货的占比分别为 30.05%、10.39%、28.66%和 18.47%。公司存货中原材料规模较大，且库龄 1 年以上的部分占比达 17.99%，主要是根据已有订单进行原材料储备，而相关产品生产周期相对较长（包括设计、晶圆制造和封测等环节）所致。此外，因部分户外整机产品下游客户会集中发出订单，且要求公司收到订单后即发货，公司会根据现有及预测订单提前储备库存商品。同期末应收商业承兑汇票账面价值分别为 1.56 亿元、1.36 亿元、1.79 亿元和 1.26 亿元，基本为应收特种装备客户商票，坏账风险可控。总体看，因特种装备客户的回款周期相对较长，产品生产周期较长以及原材料备库规模较大，近年来随着经营规模不断扩大，公司应收账款和存货规模较大，需持续关注营运资金周转压力，以及原材料等存货的跌价损失风险。

图表 17. 2024 年末原材料库龄结构和跌价准备计提情况（单位：万元）

原材料库龄	账面余额	存货跌价准备	账面价值
1 年以内	45,008.34	2,016.69	42,991.65
1-2 年	7,293.65	1,614.19	5,679.45
2-3 年	5,217.73	1,466.23	3,751.50
3 年以上	7,512.35	7,512.35	-
合计	**65,032.07**	**12,609.46**	**52,422.61**

资料来源：根据睿创微纳所提供数据整理。

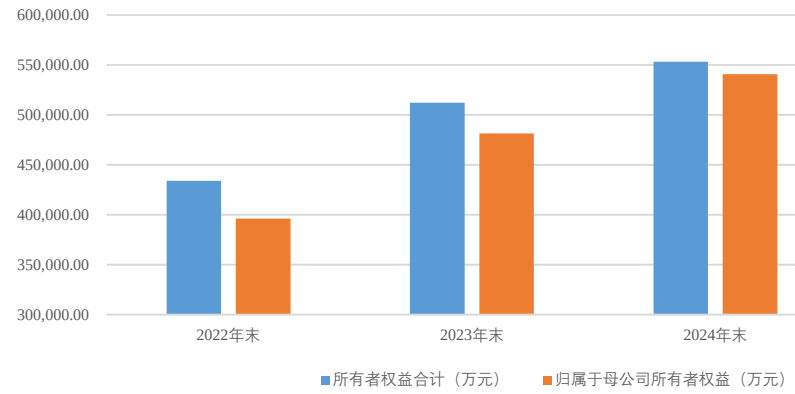
2024 年末及 2025 年 3 月末，该公司非流动资产 40.24 亿元和 40.59 亿元，主要由固定资产、在建工程、无形资产、其他权益工具投资、其他非流动资产和长期股权投资构成。2022-2024 年末及 2025 年 3 月末，公司的固定

资产和在建工程合计分别为 14.25 亿元、18.59 亿元、20.01 亿元和 20.08 亿元，近年来随着公司持续新建厂房和生产线，扩大产能规模，固定资产和在建工程规模持续增长；同期末，公司的无形资产分别为 2.32 亿元、2.27 亿元、2.24 亿元和 2.29 亿元，主要为土地使用权和专利权。同期末，公司的其他非流动资产分别为 4.09 亿元、2.71 亿元、2.33 亿元和 2.32 亿元，主要为预付设备款。

截至 2025 年 3 月末，该公司受限资产合计 0.48 亿元，占总资产比例为 0.54%，受限资产均为货币资金，受限资产规模小。

（2） 所有者权益/资本补充

图表 18. 公司所有者权益构成及其变动趋势



注：根据睿创微纳所提供的数据整理、绘制。

2024 年末该公司所有者权益为 54.04 亿元，较上年末增长 7.97%，主要系股权激励在当年确认股份支付影响以及部分可转债转股，对应增加股本溢价所致。2025 年 3 月末公司所有者权益为 57.03 亿元，较上年末变化不大。2024 年末及 2025 年 3 月末，归属于母公司所有者权益分别为 54.04 亿元和 56.09 亿元，在所有者权益中占比高，母公司对子公司的控制力较强。公司 2024 年合计现金分红 2.65 亿元（其中现金分红 0.60 亿元，以现金方式回购股份计入现金分红的金额 2.05 亿元），占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率为 10.54%。从目前的盈利状况和分红情况看，公司资本补充能力尚可。

（3） 负债

图表 19. 公司债务结构及核心债务（亿元）

主要数据及指标	2022 年末	2023 年末	2024 年末	2025 年 3 月末
刚性债务	7.45	18.07	17.54	19.11
其中：短期刚性债务	6.57	4.52	4.24	5.67
中长期刚性债务	0.88	13.55	13.30	13.44
应付账款	5.17	6.79	7.83	7.05
合同负债	2.14	1.39	1.45	1.52

注：根据睿创微纳所提供数据整理、计算。

从债务构成来看，该公司负债主要由刚性债务、应付账款和合同负债构成，2024 年末占比分别为 53.54%、23.91%和 4.42%。2022-2024 年末及 2025 年 3 月末公司应付账款分别为 4.51 亿元、5.17 亿元、6.79 亿元和 8.25 亿元，主要为应付供应商款项，跟踪期内随着经营规模扩大继续增加；同期末合同负债分别为 2.14 亿元、1.39 亿元和 1.45 亿元，主要为对海外客户的预收货款。

2022-2024 年末及 2025 年 3 月末该公司刚性债务规模分别为 7.45 亿元、18.07 亿元、17.54 亿元和 19.11 亿元，2023 年初发行可转债后，刚性债务规模成倍扩张。截至 2025 年 3 月末，公司刚性债务主要由短期借款 1.98 亿元、应付票据 3.68 亿元和应付债券 13.35 亿元构成，其中借款利率范围为 2.00%-2.90%。

图表 20. 公司 2025 年 3 月末存续刚性债务期限结构（单位：亿元）

到期年份	1 年以（含 1 年）	1~2 年（含 2 年）	2~3 年（含 3 年）	3~5 年（含 5 年）	合计
合并口径	5.67	0.09	-	13.45	19.11
母公司口径	1.13	-	-	13.35	14.48

注：根据睿创微纳所提供数据整理、计算。

2. 偿债能力

（1） 现金流量

图表 21. 公司现金流量状况

主要数据及指标	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 第一季度	2024 年 第一季度
经营环节产生的现金流量净额（亿元）	**5.01**	**4.91**	**4.50**	**2.36**	**1.61**
其中：业务现金收支净额（亿元）	5.24	5.96	5.68	2.52	1.90
投资环节产生的现金流量净额（亿元）	**-9.04**	**-11.53**	**-4.18**	**-5.02**	**-2.65**
其中：购建固定资产、无形资产及其他长期资产支付的现金（亿元）	8.05	4.65	4.43	1.18	1.56
筹资环节产生的现金流量净额（亿元）	**4.65**	**11.60**	**-3.62**	**0.21**	**0.39**
其中：现金利息支出（亿元）	0.15	0.19	0.15	0.01	0.02

注：根据睿创微纳所提供数据整理、计算。

2024 年及 2025 年第一季度，该公司经营环节产生的现金流量净额分别为 4.91 亿元和 2.36 亿元，营业收入现金率分别为 97.34%和 116.80%，经营回款情况较好。2024 年营业周期为 84.47 天，较上年有所缩减，经营效率有所提升，但整体营业周期仍较长，系产品生产周期相对较长，同时原材料等备库规模较大所致。

2024 年及 2025 年第一季度，该公司投资环节产生的现金净流量分别为-4.18 亿元和-5.02 亿元，投资活动现金流持续净流出主要由于公司以自有资金和可转债募集资金购买理财产品以及持续对产品开发和制造平台的投入所致。公司购买的理财产品主要为股份制银行的大额存单和结构性存款。

2024 年及 2025 年第一季度，该公司筹资性现金流分别为-3.62 亿元和 0.21 亿元，2024 年公司归还部分银行借款，筹资性现金流呈净流出。

（2） 偿债能力

图表 22. 公司偿债能力指标值

主要数据及指标	2022 年度	2023 年度	2024 年度
EBITDA（亿元）	4.64	6.97	8.14
EBITDA/全部利息支出（倍）	28.43	9.49	11.80
EBITDA/刚性债务（倍）	0.88	0.55	0.46

资料来源：根据睿创微纳所提供数据整理、计算。

该公司 EBITDA 主要由利润总额和固定资产折旧构成。2024 年公司 EBITDA 为 8.14 亿元，较上年增加 1.17 亿元，但 EBITDA 对刚性债务的保障倍数为 0.46 倍，EBITDA 对全部利息支出的保障倍数为 11.80 倍，EBITDA 对刚性债务和利息的保障能力较高。

调整因素

跟踪期内，该公司实际控制人马宏先生于 2024 年 4 月被有关部门立案及留置，并于 2024 年 9 月解除并恢复履职。子公司艾睿光电被美国财政部 OFAC（美国财政部海外资产控制办公室）列入 SDN 清单，对海外业务造成

一定影响，需关注公司所采取应对措施的有效性及上述事件的实际影响程度。

1. 流动性/短期因素

图表 23. 公司资产流动性指标值

主要数据及指标	2022 年末	2023 年末	2024 年末	2025 年 3 月末
流动比率（%）	214.17	288.20	284.36	285.71
现金比率（%）	56.27	89.51	62.86	68.53

资料来源：根据睿创微纳所提供数据整理、计算。

2024 年末及 2025 年 3 月末，该公司流动比率分别为 284.36%和 285.71%；现金比率分别为 62.86%和 68.53%。总体看，公司整体流动性水平良好。

截至 2025 年 3 月末，该公司共获得招商银行、工商银行、烟台银行、光大银行等综合授信合计 10.49 亿元，其中已使用授信 4.26 亿元，未使用授信 6.23 亿元，后续债务融资空间尚可。

2. ESG 因素

公司治理方面，该公司于 2024 年 4 月 4 日收到有关部门签发的《留置通知书》和《立案通知书》，对实际控制人、董事长兼总经理马宏实施留置。马宏在留置期间暂时无法履行董事长等职责，经公司所有董事推举，董事长无法履职期间由公司董事、副总经理王宏臣代为履行公司董事长的相关职责，以及代为履行公司董事会专门委员会委员的职责。由公司副总经理江斌代为履行总经理职责。此外，公司其他董事、监事及高管团队均正常履行各自职责，并成立了以公司党委书记、董事兼副总经理赵芳彦为组长的应急工作小组，推进各项工作进行。公司于 2024 年 9 月收到《解除留置通知书》，相关部门已解除对马宏的留置措施，马宏恢复履职，董事、副总经理王宏臣不再代为履行公司董事长及董事会专门委员会委员等相关职责，公司副总经理江斌不再代为履行公司总经理职责，公司党委书记、董事兼副总经理赵芳彦为组长的应急工作小组解散。2025 年 1 月，为适应经营发展需要，加强公司治理，公司决定实行董事会领导下的总经理（轮值）负责制，轮值总经理每届聘期为 12 个月，连聘可以连任，轮值期间总揽公司发展，对生产经营全面负责，对中长期战略提出建议，并负责对内对外联络协调，协调公司资源，组织实施公司各项事务，检查各分支机构、子公司的经营情况。

信息披露方面，跟踪期内该公司在信息透明度方面不存在重大缺陷，未出现延期披露财务报表，已披露财务报表未出现重大会计差错。社会责任方面，跟踪期内公司未发生重大安全生产事故。环境方面，跟踪期内公司未出现因环境问题受到重大行政处罚的情况。

3. 表外事项

截至 2025 年 3 月末，该公司无对外担保。

或有事项方面，2022 年 12 月，陈火将该公司诉至烟台经济开发区人民法院，诉讼请求：（1）请求判令公司承担原告未能行使、完成期权股票认购的全部责任；（2）请求判令由公司赔偿原告因未能实现 16 万股的股票认购所造成的实际损失暂记为 1,184 万元；（3）请求判令本案诉讼费用由公司承担。2024 年 3 月，公司收到山东省烟台经济技术开发区人民法院（2023）鲁 0691 民初 953 号民事判决书，判决如下：公司于本判决生效后十日内赔偿原告陈火经济损失 1,184 万元；案件受理费减半收取 46,420.00 元，由公司负担。公司已计提预计负债，公司不服判决并上诉至烟台市中级人民法院，已发回一审法院重审批，截至本评级报告出具日，正在审理过程中。

4. 其他因素

关联交易方面，2024 年该公司向关联方烟台奇创芯源科技有限公司、合肥芯谷微电子股份有限公司和睿成创新（成都）电子技术有限公司分别采购商品/接受劳务 0.28 亿元、0.01 亿元和 0.08 亿元；向关联方北京智创芯源科技有限公司、浙江集速合芯科技有限公司和睿成创新（成都）电子技术有限公司分别销售商品/提供劳务 811.67 万元、188.68 万元和 39.48 万元。2024 年末公司对烟台奇创芯源科技有限公司和合肥芯谷微电子股份有限公司的应付账款余额分别为 358.39 万元和 131.98 万元。总体看，公司关联交易规模小。

该公司为民营上市公司，自 2019 年实现上市以来控股股东和实际控制人一直为马宏。截至 2025 年 3 月末，公司控股股东、实际控制人马宏直接持有公司股权 15.28%，通过烟台深源间接持有公司 0.15%股权，通过烟台赫几间接持有公司 0.05%股权，合计持有公司 15.48%股权。同期末，马宏持有的公司股票不存在质押情况。同期末，公司第二大股东李维诚持有公司 9.34%的股份。总体看，公司实控人持有公司股份比例不高，公司股权结构较为分散。

根据该公司 2024 年 5 月 6 日的公告，美国财政部 OFAC（美国财政部海外资产控制办公室）将公司全资子公司艾睿光电列入 SDN 清单（特别指定国民清单），艾睿光电在海外无分支机构，公司已对艾睿光电被列入 SDN 清单产生的影响进行评估，并对相关业务进行了必要调整以应对上述风险。

根据该公司提供的 2025 年 5 月 9 日的《企业信用报告》，公司本部无债务违约记录。

同业比较分析

新世纪评级选取武汉高德红外股份有限公司（简称“高德红外”）和浙江大立科技股份有限公司（“大立科技”）为同业比较对象，主要基于高德红外、大立科技及该公司主业均为红外热成像制造业务，公司之间具有可比性。

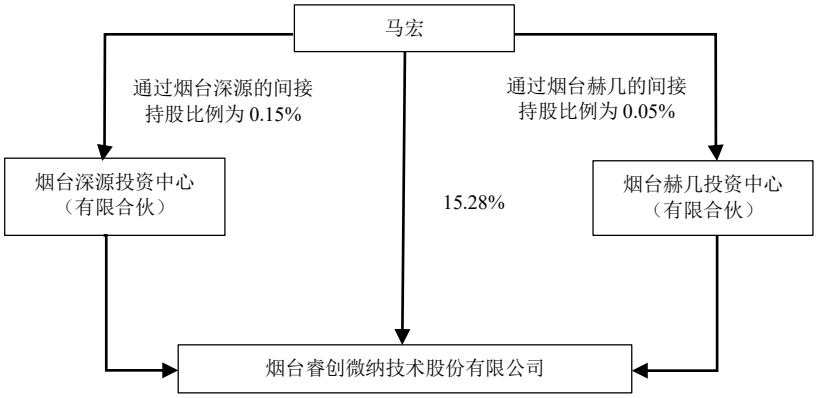
从主要财务数据看，公司盈利能力相对较强，毛利率水平较高；从研发支出看，公司与高德红外均具有一定的研发投入能力。从应用领域看，高德红外主要产品为红外焦平面探测器芯片、红外热成像整机等，探测器覆盖制冷和非制冷领域，产品广泛应用于国防、航空航天等装备领域及工业检测等民用领域；大立科技主要生产非制冷领域红外热成像芯片、红外热成像仪等，主要业务涵盖红外及光电类产品和巡检机器人类产品两大领域。三家企业下游应用领域重合度较高，但在不同细分领域各有侧重。

评级结论

综上，经本评级机构评定，决定维持睿创微纳主体信用等级为 AA，鉴于董事长被有关部门留置事项已解除，且公司已相应对治理架构进行了必要的完善，决定移出评级观察名单，评级展望为稳定；睿创转债信用等级为 AA。

附录一：

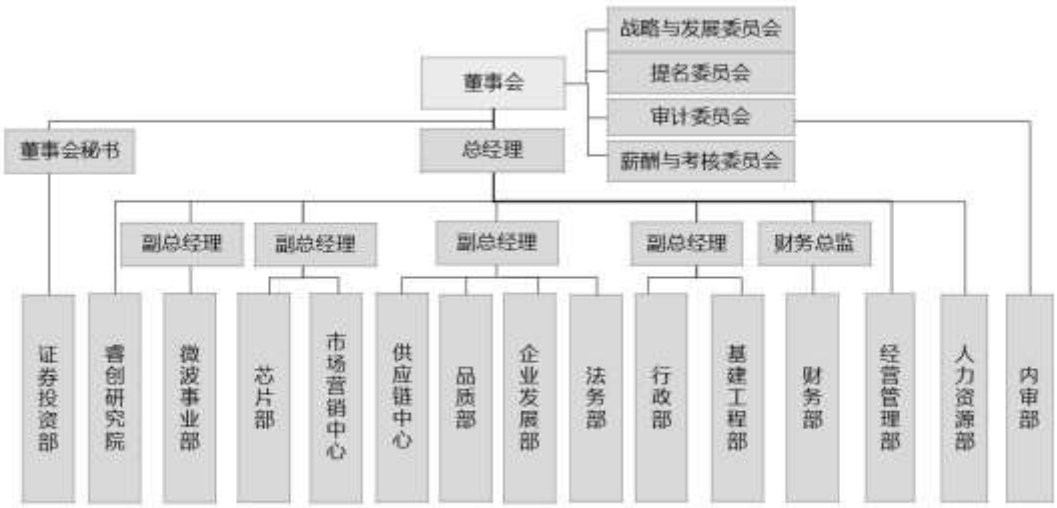
公司与实际控制人关系图



注：根据睿创微纳提供的资料整理绘制（截至 2025 年 3 月末）。

附录二：

公司组织结构图



注：根据睿创微纳提供的资料整理绘制（截至 2025 年 3 月末）。

附录三：

相关实体主要数据概览

基本情况					2024 年（末）主要财务数据（亿元）					备注
全称	简称	与公司关系	母公司持股比例（%）	主营业务	刚性债务余额	所有者权益	营业收入	净利润	经营环节现金净流入量	
烟台睿创微纳技术股份有限公司	**睿创微纳**	**本级**	-	**专用集成电路、MEMS 传感器及红外成像产品的设计与制造**	**14.14**	**46.47**	**18.01**	**8.81**	**2.00**	**母公司口径**
烟台艾睿光电科技有限公司[8]	艾睿光电	核心子公司	100.00%	非制冷红外焦平面探测器及组件的研发、生产和销售	0.85	18.08	-	-	-	
无锡英菲感知技术有限公司	无锡英菲	核心子公司	100.00%	非制冷红外焦平面阵列芯片的 MEMS 传感器设计与开发	0.91	4.13	23.60	1.67	1.00	

注：根据睿创微纳 2024 年度审计报告附注及所提供的其他资料整理。

[8] 该公司未提供营业收入、净利润、经营环节现金净流入量数据。

附录四：

同类企业比较表

核心业务：**集成电路设计**　　归属行业：**半导体**

企业名称（全称）	最新主体信用等级/展望	2024 年度经营数据						2024 年末财务数据/指标				
		营业收入（亿元）	净利润（亿元）	经营活动产生的现金流量净额（亿元）	净资产收益率（%）	毛利率（%）	研发投入（亿元）	权益资本与刚性债务比率	资产负债率（%）	EBITDA（亿元）	EBITDA/全部利息支出（倍）	EBITDA/刚性债务（倍）
武汉高德红外股份有限公司	-	26.78	-4.47	2.32	-6.82	40.72	8.07	5.49	31.53	-0.63	-24.08	-0.12
浙江大立科技股份有限公司	-	2.75	-4.01	-0.67	-21.93	9.51	1.50	4.38	31.66	-3.67	-49.06	-1.08
发行人	AA/稳定	43.16	4.42	4.50	8.30	50.26	8.61	3.15	37.20	8.14	11.80	0.46

附录五：

主要财务数据及指标

主要财务数据与指标[合并口径]	2022 年/末	2023 年/末	2024 年/末	2025 年 第一季度/末
资产总计[亿元]	63.26	82.97	88.06	90.84
负债合计[亿元]	19.86	31.75	32.76	33.81
其中：刚性债务余额[亿元]	7.45	18.07	17.54	19.11
其中：短期刚性债务余额[亿元]	6.57	4.52	4.24	5.67
所有者权益合计[亿元]	43.39	51.22	55.30	57.03
EBITDA[亿元]	4.64	6.97	8.14	1.28
经营活动产生的现金流量净额[亿元]	5.01	4.91	4.50	2.36
营业周期[天]	89.88	86.80	84.47	326.24
开发支出/EBITDA[×]	0.14	0.09	0.08	0.00
毛利率[%]	46.58	50.02	50.26	45.95
净资产收益率[%]	7.05	8.92	8.30	2.02
净利润增长率[%]	-37.57	47.35	4.74	-74.35
资产负债率[%]	31.40	38.26	37.20	37.22
权益资本/刚性债务[×]	5.82	2.83	3.15	2.98
EBITDA/刚性债务[×]	0.88	0.55	0.46	0.07
EBITDA/利息支出[×]	28.43	9.49	11.80	-

注：表中数据依据睿创微纳经审计的 2022～2024 年度及未经审计的 2025 年第一季度财务数据整理、计算。

指标计算公式

刚性债务=期末短期借款+期末应付票据+期末应付利息+期末应付短期债务+期末一年内到期的非流动负债+期末长期借款+期末应付债券+期末其他刚性债务
EBITDA=报告期利润总额+报告期列入财务费用的利息支出+报告期固定资产折旧+报告期无形资产及其他资产摊销
营业周期=365/{报告期营业收入/[(期初应收票据及应收账款余额+期末应收票据及应收账款余额)/2]+报告期营业成本/[(期初存货余额+期初合同资产余额+期末存货余额+期末合同资产余额)/2]}
开发支出/EBITDA[×]=[期末开发支出+期末无形资产（知识产权类资产）]/EBITDA
毛利率[%]=（报告期营业收入-报告期营业成本-报告期销售费用）/报告期营业收入×100%
净资产收益率[%]=报告期净利润/[（期初所有者权益合计+期末所有者权益合计）/2]×100%
资产负债率[%]=期末负债总额/期末资产总额×100%
权益资本/刚性债务[×]=期末所有者权益合计/期末刚性债务余额
EBITDA/刚性债务[×]=报告期 EBITDA/[（期初刚性债务余额+期末刚性债务余额）/2]
EBITDA/利息支出[×]=报告期 EBITDA/(报告期列入财务费用的利息支出+报告期资本化利息)

上述指标计算以公司合并财务报表数据为准。

附录六：

评级结果释义

本评级机构主体信用等级划分及释义如下：

等级		含义
投资级	AAA 级	发行人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 级	发行人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 级	发行人偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
	BBB 级	发行人偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
投机级	BB 级	发行人偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高
	B 级	发行人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 级	发行人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 级	发行人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 级	发行人不能偿还债务

注：除 AAA 级、CCC 级及以下等级外，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。

本评级机构中长期债券信用等级划分及释义如下：

等级		含义
投资级	AAA 级	债券的偿付安全性极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。
	AA 级	债券的偿付安全性很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。
	A 级	债券的偿付安全性较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。
	BBB 级	债券的偿付安全性一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。
投机级	BB 级	债券的偿付安全性较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险。
	B 级	债券的偿付安全性较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。
	CCC 级	债券的偿付安全性极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。
	CC 级	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债券本息。
	C 级	不能偿还债券本息。

注：除 AAA 级、CCC 级及以下等级外，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。

附录七：

发行人历史评级

评级类型	评级情况分类	评级时间	评级结果	评级分析师	所使用评级方法和模型的名称及版本	报告（公告）链接
主体评级	历史首次评级	2022 年 6 月 14 日	AA/稳定	朱侃、王科柯	新世纪评级方法总论（2012） 电子信息制造业信用评级方法（2018 版） 工商企业评级模型（电子信息制造）MX-GS006（2019.8）	报告链接
	前次评级	2024 年 6 月 20 日	AA/列入评级观察名单	王婷亚、黄梦姣	新世纪评级方法总论（2022） 工商企业评级方法与模型（科技创新企业）FM-GS028（2024.4）	公告链接
	本次评级	2025 年 6 月 10 日	AA/稳定	王婷亚、黄梦姣	新世纪评级方法总论（2022） 工商企业评级方法与模型（科技创新企业）FM-GS028（2024.4）	-
债项评级	历史首次评级	2022 年 6 月 14 日	AA	朱侃、王科柯	新世纪评级方法总论（2012） 电子信息制造业信用评级方法（2018 版） 工商企业评级模型（电子信息制造）MX-GS006（2019.8）	报告链接
	前次评级	2024 年 6 月 20 日	AA/列入评级观察名单	王婷亚、黄梦姣	新世纪评级方法总论（2022） 工商企业评级方法与模型（科技创新企业）FM-GS028（2024.4）	公告链接
	本次评级	2025 年 6 月 10 日	AA	王婷亚、黄梦姣	新世纪评级方法总论（2022） 工商企业评级方法与模型（科技创新企业）FM-GS028（2024.4）	-

注：上述评级方法及相关文件可于新世纪评级官方网站查阅，历史评级信息仅限于本评级机构对发行人进行的评级。