

信用等级通知书

东方金诚债跟踪评字【2024】0017号

深圳市力合微电子股份有限公司：

东方金诚国际信用评估有限公司根据跟踪评级安排对贵公司及“力合转债”的信用状况进行了跟踪评级，经信用评级委员会评定，此次跟踪评级维持贵公司主体信用等级为 AA-，评级展望为稳定，同时维持“力合转债”信用等级为 AA-。

东方金诚国际信用评估有限公司

信评委主任

二〇二四年五月二十三日



信用评级报告声明

为正确理解和使用东方金诚国际信用评估有限公司（以下简称“东方金诚”）出具的信用评级报告（以下简称“本报告”），声明如下：

- 1.本次评级为委托评级，东方金诚与评级对象不存在任何影响本次评级行为独立、客观、公正的关联关系，本次项目评级人员与评级对象之间亦不存在任何影响本次评级行为独立、客观、公正的关联关系。
- 2.本次评级中，东方金诚及其评级人员遵照相关法律、法规及监管部门相关要求，充分履行了勤勉尽责和诚信义务，有充分理由保证本次评级遵循了真实、客观、公正的原则。
- 3.本评级报告的结论，是按照东方金诚的评级流程及评级标准做出的独立判断，未受评级对象和第三方组织或个人的干预和影响。
- 4.本次评级依据委托方提供的资料和/或已经正式对外公布的信息，相关信息的合法性、真实性、准确性、完整性均由资料提供方和/或发布方负责，东方金诚按照相关性、可靠性、及时性的原则对评级信息进行合理审慎的核查分析，但不资料提供方和/或发布方提供的信息合法性、真实性、准确性及完整性作任何形式的保证。
- 5.本报告仅为受评对象信用状况的第三方参考意见，并非是对某种决策的结论或建议。东方金诚不对发行人使用/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。
- 6.本报告自出具日起生效，在受评债项的存续期内有效。其中主体评级结果有效期自2024年5月23日至2025年5月22日有效，该有效期除终止评级外，不因任何原因调整。在评级结果有效期内，东方金诚有权作出跟踪评级、变更等级、撤销等级、中止评级、终止评级等决定，必要时予以公布。
- 7.本报告的著作权等相关知识产权均归东方金诚所有。除委托评级合同约定外，委托方、受评对象等任何使用者未经东方金诚书面授权，不得用于发行债务融资工具等证券业务活动或其他用途。使用者必须按照东方金诚授权确定的方式使用并注明评级结果有效期限。东方金诚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。
- 8.本声明为本报告不可分割的内容，委托方、受评对象等任何使用者使用/引用本报告，应转载本声明。

东方金诚国际信用评估有限公司

2024年5月23日

深圳市力合微电子股份有限公司
主体及“力合转债”2024年度跟踪评级报告

主体信用跟踪评级结果	跟踪评级日期	上次评级结果	评级组长	小组成员						
AA-/稳定	2024/5/23	AA-/稳定	任志娟	宋馨						
债项信用	评级模型									
债项简称	跟踪评级结果	上次评级结果	一级指标	二级指标	权重 (%)	得分				
力合转债	AA-	AA-	企业规模	营业收入 (亿元)	15.00	4.12				
注：相关债项详细信息及其历史评级信息请见后文“本次跟踪相关债项情况”							市场竞争力	产品竞争力	10.00	5.00
								技术及研发实力	10.00	5.00
								竞争壁垒	10.00	5.00
								成长性	5.00	4.00
主体概况							盈利能力和运营效率	净利润 (亿元)	10.00	5.91
								总资产周转率 (%)	5.00	4.20
								毛利率 (%)	10.00	8.14
跟踪期内，深圳市力合微电子股份有限公司（以下简称“力合微”或“公司”）仍主营电力线通信芯片、双模通信芯片等物联网通信芯片的设计、销售以及基于芯片的模块和整机的销售，股权结构仍较分散，无控股股东及实际控制人。							债务负担和保障程度	资产负债率 (%)	15.00	14.57
								经营性净现金流/流动负债 (%)	10.00	9.65
调整因素							无			
个体信用状况							aa-			
外部支持							无			
评级模型结果							AA-			

注：最终评级结果由信评委参考评级模型输出结果通过投票评定，可能与评级模型输出结果存在差异。

评级观点

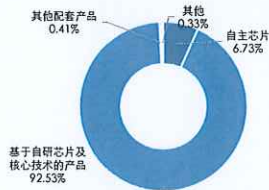
公司掌握高速电力线载波等电力线通信技术，拥有多项专利并参与国家及行业标准制定，为电力物联网等领域客户提供“芯片、软件、模组、终端、系统”完整解决方案，仍具有一定细分领域市场竞争力；跟踪期内，公司与国家电网等主要客户保持良好合作，期末在手订单充足，为未来收入提供一定支撑；2023年，公司面向电力物联网、光伏新能源领域推出新产品并加大市场拓展力度，自主芯片、基于自研芯片及核心技术的产品销量、销售收入及毛利润均有所增长。

但同时，集成电路设计行业技术更迭速度较快，下游客户需求变化、行业产品迭代将使公司面临技术升级挑战以及研发投入回报不及预期的风险；公司客户集中度仍较高，若主要客户因行业竞争加剧、宏观经济波动和产品更新换代等原因减少对公司产品的采购，将对公司收入及毛利润稳定性产生不利影响；“力合转债”发行后公司全部债务增加较快，债务负担有所加重。

综合分析，东方金诚维持力合微主体信用等级为 AA-，评级展望为稳定，并维持“力合转债”信用等级为 AA-。

主要指标及依据

2023 年收入构成



债务结构情况 (亿元)



主要数据和指标

项目	2021 年末	2022 年末	2023 年末	2024 年 3 月末
资产总额 (亿元)	9.61	10.37	14.44	14.59
所有者权益 (亿元)	7.46	8.17	10.09	10.33
全部债务 (亿元)	0.62	0.58	3.21	3.12
营业收入 (亿元)	3.60	5.04	5.79	1.30
利润总额 (亿元)	0.45	0.80	1.20	0.26
经营性净现金流 (亿元)	0.37	-0.47	2.73	0.04
营业利润率 (%)	40.90	40.62	41.16	51.86
资产负债率 (%)	22.35	21.23	30.13	29.24
流动比率 (%)	428.46	442.93	912.32	991.65
全部债务/EBITDA (倍)	1.04	0.58	2.11	-
EBITDA 利息倍数 (倍)	54.45	98.30	15.01	-

注：表中数据来源于公司 2021 年~2023 年的审计报告及 2024 年 1~3 月未经审计的合并财务报表，2021 年及 2022 年数据分别为 2022 年及 2023 年审计报告期初数。

优势

- 公司掌握高速电力线载波等电力线通信技术，拥有多项专利并参与国家及行业标准制定，为电力物联网等领域客户提供“芯片、软件、模组、终端、系统”完整解决方案，仍具有一定细分领域市场竞争力；
- 跟踪期内，公司与国家电网等主要客户保持良好合作，期末在手订单充足，为未来收入提供一定支撑；
- 2023 年，公司面向电力物联网、光伏新能源领域推出新产品并加大市场拓展力度，自主芯片、基于自研芯片及核心技术的产品销量、销售收入及毛利润均有所增长。

关注

- 集成电路设计行业技术更迭速度较快，下游客户需求变化、行业产品迭代将使公司面临技术升级挑战以及研发投入回报不及预期的风险；
- 公司客户集中度仍较高，若主要客户因行业竞争加剧、宏观经济波动和产品更新换代等原因减少对公司产品的采购，将对公司收入及毛利润稳定性产生不利影响；
- “力合转债”发行后公司全部债务增加较快，债务负担有所加重。

评级展望

公司评级展望为稳定。未来，随着公司多模、双模产品的成功研发、销售，以及在电力、非电力等多个应用领域市场的拓展，预计公司市场竞争力将保持稳定。

评级方法及模型

《半导体企业信用评级方法及模型 (RTFC027202403)》

历史评级信息

主体信用等级	债项信用等级	评级时间	项目组	评级方法及模型	评级报告
AA-/稳定	AA-	2023/8/24	任志娟、宋馨	《信息技术企业信用评级方法及模型 (RTFC012202208)》	阅读原文
AA-/稳定	AA-	2022/9/9	任志娟、宋馨	《信息技术企业信用评级方法及模型 (RTFC012202208)》	阅读原文

注：自 2022 年 9 月 9 日（首次评级）以来，力合微主体信用等级未发生变化。

本次跟踪相关债项情况

债项简称	上次评级日期	发行金额（亿元）	存续期	增信措施
力合转债	2023/8/24	3.80	2023/06/28~2029/06/27	无

跟踪评级原因

根据相关监管要求及深圳市力合微电子股份有限公司（以下简称“力合微”或“公司”）相关债项的跟踪评级安排，东方金诚国际信用评估有限公司（以下简称“东方金诚”）进行本次定期跟踪评级。

主体概况

力合微仍主营电力线通信芯片、双模通信芯片等物联网通信芯片的设计、销售以及基于芯片的模块和整机的销售，股权结构仍较分散，无控股股东及实际控制人

跟踪期内，力合微仍主要从事电力线通信芯片、双模通信芯片等物联网芯片的设计、销售以及基于芯片的模块和整机的销售，第一大股东仍为力合科创集团有限公司（以下简称“力合科创”），公司仍无控股股东及实际控制人。

公司前身为深圳市力合微电子有限公司（以下简称“力合微有限”），由力合科创、Liu Kun 与 Zhu Fang 于 2002 年 8 月共同出资设立，初始注册资本 1000 万元人民币，其中力合科创现金出资 800 万元，Liu Kun 与 Zhu Fang 分别以非专利技术出资 100 万元。2014 年 5 月，力合微有限召开股东会并通过决议，将截至 2014 年 2 月 28 日经审计的净资产 1.61 亿元，按比例折合股本 7300 万元，其余部分计入资本公积。2014 年 6 月，力合微有限整体变更为股份有限公司，名称更为现名。此后，经历多次股权变更。2020 年 7 月，公司股票在上海证券交易所科创板挂牌上市，股票简称“力合微”，股票代码“688589.SH”。截至 2024 年 3 月末，公司总股本 1.01 亿股，其中力合科创持股 12.93%，为公司第一大股东，力合科创的主营业务是推进科技成果转化和助力创新企业孵化的科技创新服务；Liu Kun、沈陈霖、刘元成和冯震罡¹分别持股 8.24%、3.31%、2.88%和 2.65%。公司仍无控股股东及实际控制人。

公司主营电力线通信芯片、双模通信芯片等物联网通信芯片的设计、销售以及基于芯片的模块和整机的销售，在电力线通信芯片设计领域拥有多年经验积累，截至 2023 年末，共参与了 12 项国家标准、8 项行业标准、1 项团体标准的制定，并获得多项专利，具有一定市场竞争力。

截至 2024 年 3 月末，公司资产总额 14.59 亿元，所有者权益 10.33 亿元，资产负债率为 29.24%。2023 年及 2024 年 1~3 月，公司分别实现营业收入 5.79 亿元和 1.30 亿元，分别实现利润总额为 1.20 亿元和 0.26 亿元。

债券本息兑付及募集资金使用情况

经中国证券监督管理委员会“证监许可〔2023〕1070号”文件批复，公司于 2023 年 6 月发行 6 年期面值总额 3.80 亿元的可转换公司债券，债券简称“力合转债”。截至 2023 年末，公司投入募集资金总额为 2118.03 万元，其中，公司分别在“智慧光伏及电池智慧管理 PLC 芯

¹ 其中被质押股份为 2000000 股。

片研发及产业化项目”和“智能家居多模通信网关及智能设备 PLC 芯片研发及产业化项目”已累计投入募集资金 797.65 万元和 1320.38 万元。跟踪期内的项目进展为智慧光伏北美 sunspec 专用 PLC 芯片研发项目已完成系统方案设计、电路设计和验证，正在开展后端实现和模拟版图设计。光伏监测快速关断驱动芯片研发项目已完成电路设计，正开展版图设计和后仿真；智能设备 PLC 芯片研发项目完成流片，回片测试通过，各项性能表现优异，高集成度、低 BOM 成本、具有很高竞争力，已开展应用方案研发，芯片近期开始小批量量产。

截至本报告出具日，“力合转债”尚未到还本付息日。

个体信用状况

宏观经济与政策环境

一季度经济增速超预期，稳增长政策前置发力和外需回暖是主要原因

2024 年一季度 GDP 同比增长 5.3%，增速高于去年四季度的 5.2%，也高于今年“两会”政府工作报告设定的“5.0%左右”的增长目标，超出市场普遍预期。背后的推动因素有三个：一是前期降准、LPR 降息相继落地，以及近期政策面启动大规模设备更新和耐用消费品以旧换新等措施，提振内需效果逐步显现，其中，一季度基建投资（不含电力）同比增长 6.5%，较去年全年增速加快 0.6 个百分点，是稳增长政策发力的集中体现。二是以服务消费和制造业投资较快增长为代表，经济内生增长动能也在改善。三是受周期性因素等影响，年初海外需求回暖，对国内经济增长形成正向拉动。

一季度 GDP 较快增长与微观感受存在一定“温差”，背后的主要原因是当前物价明显偏低。一季度 CPI 和 PPI 同比分别为 0.0% 和 -2.7%，名义 GDP 增速仅为 4.2%，而民众收入、企业利润等均以名义值体现。另外，从经济增长结构来看，一季度高技术制造业生产较快增长，基建和制造业投资加速，以及外需明显回暖，这些拉动经济增长的积极因素与普通民众距离较远，与之相反的是，楼市低迷造成的资产价值缩水、青年失业率偏高、城镇居民收入增速较低等带给普通民众的感受更为强烈。最后，季度 GDP 按生产法统计，而当前宏观经济存在明显的“供强需弱”特征，物价低迷即体现了这一点。

展望未来，二季度稳增长政策效果会进一步体现，外需对经济增长的拉动力有望继续增强，经济增长动能回升势头将会延续，叠加以 GDP 两年平均增速衡量的上年同期实际经济增速走低，二季度 GDP 同比有望进一步加快至 5.4% 左右。在政策面推动科技创新、加快发展新质生产力的同时，如何引导房地产行业尽快实现软着陆，以及推动物价温和回升，将是未来一段时间宏观调控的重心所在。

2024 年二季度将进入宏观政策观察期，货币政策降息降准概率不大，但新增信贷有望反弹，政府债券发行将会提速，房地产行业支持政策力度也将进一步加大

一季度逆周期调节政策前置发力，推动经济运行开局良好，预计二季度宏观政策将转入观察期，货币政策和财政政策出台新的稳增长措施的可能性下降。不过，在信贷“均衡投放”导致一季度新增信贷同比大幅少增之后，二季度伴随影响方向反转，新增信贷有望出现较大规模同比多增；与此同时，去年底发行的特别国债资金大部分在今年一季度下拨地方，导致同期地方专项债发行节奏偏缓，二季度专项债发行规模会明显增大，同时今年安排的 1 万亿超长

期特别国债也将在二季度开开发行。这意味着短期内基建投资还有加速空间，也表明宏观政策将延续稳增长取向。最后，为尽快引导楼市企稳回暖，全面提振市场信心，接下来房地产支持政策将持续加码，居民房贷利率会进一步大幅下行。往后看，考虑到未来一段时间物价水平都将处于偏低状态，加之经济下行压力尚未根本缓解，下半年货币政策在降息降准方面都有空间。

行业分析

公司主营电力线通信芯片、双模通信芯片等物联网通信芯片的设计、销售及相关模组、整机产品的销售，属于集成电路设计行业。

集成电路设计

集成电路广泛应用于计算机及其周边设备、家用电器等传统领域和汽车电子、5G 等新兴领域，近年下游市场规模持续增长，为集成电路设计行业带来较大发展空间

集成电路芯片是通过半导体技术将核心技术算法、高速运算能力或特定功能高度集成到微小的芯片内所形成的，广泛应用于计算机及其周边设备、家用电器等传统领域和汽车电子、5G 等新兴领域。整个集成电路制造产业链包含集成电路设计、集成电路制造、集成电路封装测试等具体分工。

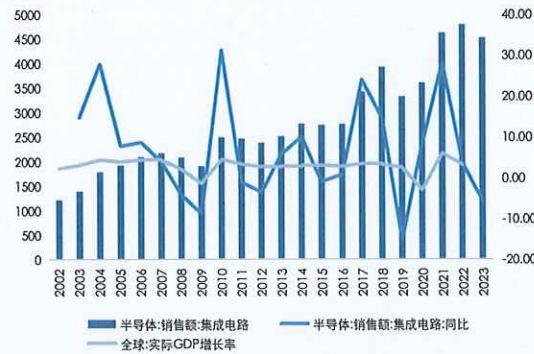
从需求端来看，近年家用电器、智能家居、新能源汽车、工业控制等领域市场规模持续提升，推动全球集成电路销售额整体增长，未来，随着人们生活水平的进一步提升，家用电器、智能家居仍具有一定的需求增长空间，环保节能背景下，新能源汽车渗透率将进一步提升，电力能源、轨道交通、消费电子以及新兴智能产业将持续不断发展，下游需求的扩张将为集成电路设计行业创造更大的发展空间。

随着下游需求扩张、产业转移和国产替代的逐步实现，近年我国集成电路销售规模保持增长

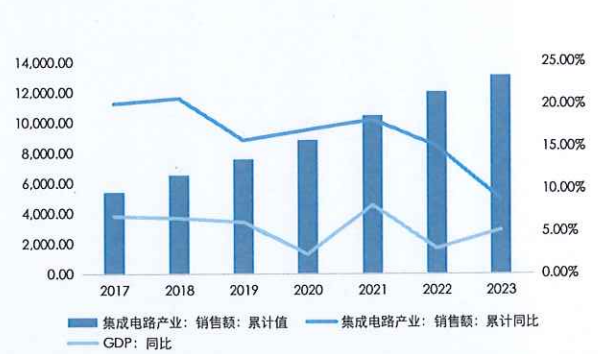
从长周期来看，全球集成电路销售额呈上升趋势，增速呈周期波动趋势，2020 年~2022 年，全球集成电路销售额分别为 3612.26 亿美元、4608.41 亿美元和 4799.88 亿美元，增速分别为 8.36%、27.58%和 4.16%。2019 年，美国、欧洲、中国、日本等全球主要经济体经济增长放缓，中美贸易摩擦不断升级，国内外集成电路市场受到不同程度影响，2020 年起随着整体市场回暖，集成电路销售额恢复增长；2023 年，受宏观经济波动影响，集成电路销售额有所下降。

我国是全球制造业第一大国和全球最大的电子产品消费市场，近年我国集成电路销售额占全球集成电路销售额的比重约为 30%左右。随着下游需求扩张和产业转移、国内集成电路企业逐步在中低端产品领域进行国产替代。叠加政策推动影响，2010 年~2023 年，我国集成电路行业的整体销售规模由 1424 亿元增长至 13093 亿元。

图表 1：近年全球集成电路销售情况（亿美元、%）



图表 2：近年我国集成电路行业销售情况（亿元、%）



资料来源：世界半导体贸易统计组织(WSTS)、东方金诚整理 资料来源：中国半导体行业协会、东方金诚整理

集成电路设计行业属于知识与技术密集型行业，国际企业凭借技术优势在竞争中保持优势地位，市场集中度较高，国内企业在部分领域逐步实现国产替代，但市场分散且市场化程度较高，竞争较为激烈

集成电路设计行业属于知识与技术密集型行业，专业而细分领域较多，按照功能，集成电路设计领域可分为 CPU、GPU、FPGA、ASIC、微处理器、存储器、信号链、电源管理等。

从市场规模来看，全球主要集成电路设计企业包括高通、博通、英伟达等，根据 TrendForce 发布的数据，2023 年全球前十大集成电路设计公司营业收入 1676 亿美元，占全球集成电路市场规模的比例约为 68%，市场集中度较高。

近年来，在国家的大力支持下，我国集成电路设计企业数量持续增长，据 ICCAD 数据显示，2021~2023 年，国内集成电路设计企业数量分别为 2810 家、3243 家和 3451 家，国内企业在部分领域逐渐实现国产替代，但市场较为分散且市场化程度较高，竞争较为激烈。

国际贸易争端频发背景下，未来集成电路产业的国产替代将持续加速进行，国家产业政策为集成电路产业链的发展营造了良好的外部环境

近年来，国际贸易争端频发，美国将华为、中兴等多家中国企业纳入出口限制实体清单，集成电路产品的进口替代被提升到国家战略的层面。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出，要加快发展现代产业体系，坚持自主可控、安全高效，加快补齐基础元器件的瓶颈短板。同时，随着国内终端厂商逐步将供应链转移至国内，上下游联动协同发展的驱动力将带动集成电路产业国产替代持续加速进行。

近年来国家颁布了一系列政策法规对行业进行直接、间接支持，鼓励本土企业在拥有自主知识产权的基础上，与国际产品形成良性竞争。国家集成电路产业政策的技术导向和扶持为行业内企业经营营造了良好的发展环境。

图表 3：近年集成电路产业相关行业政策

时间	发布单位	文件名称	相关内容
2024 年	工业和信息化部等七部门	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	突破脑机融合、类脑芯片、大脑计算神经模型等关键技术和核心器件，研制一批易用安全的脑机接口产品，鼓励探索在医疗康复、无人驾驶、虚拟现实等典型领域的应用；加快突破 GPU 芯片、集群低时延互连网络、异构资源管理等技术，建设超大规模智算中心，满足大模型迭代训练和应用推理需求。
2023 年	工业和信息化部、财政部	《电子信息制造业 2023-2024 年稳增长行动方案》	提升产业链现代化水平。聚集集成电路、新型显示、服务器、光伏等领域，推动短板产业补链、优势产业延链、传统产业升链、新型产业建链，促进产业链上中下游融通创新、贯通发展，全面提升产业链供应链稳定性。
2022 年	深圳市发展和改革委员会	《深圳市培育发展半导体与集成电路产业集群行动计划（2022-2025 年）》	到 2025 年，集成电路产业能级明显提升，产业结构更加合理，建成具有影响力的半导体与集成电路产业集群，产业规模大幅增长，制造、封测等关键环节达到国内领先水平，产业链联动协同进一步加强，自主创新能力提升。
2021 年	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	强化国家战略科技力量。在事关国家安全和发展全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。

资料来源：中商产业研究院、东方金诚整理

电力线通信芯片设计

电力线通信芯片具有利用已经存在的电力线传输数据和媒体信号的功能，广泛应用于智能电表、智能家居、高铁、光伏等领域，智能电表升级换代以及智能家居等非电领域规模增长将为电力线通信芯片带来广阔的市场空间

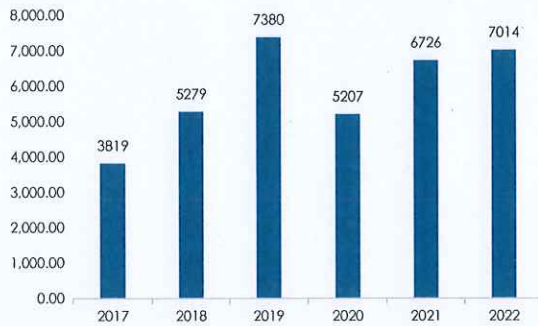
电力线通信（简称“PLC”）技术是指利用已经存在的电力线来运输数据和媒体信号的一种通信方式，广泛应用于智能电表用电信息采集、家电智能控制、智慧路灯控制、综合能效管理、高铁用电智能管理、光伏用电智能管理等领域。

电力领域需求主要来自于国家电网、南方电网智能电网建设、升级。2009 年起国家电网进行智能电网建设，智能电表一般运行 8 年后开始替换，从 2017 年起替换市场成为智能电表市场增长的一大主要驱动力。在非电领域，近年来，智能家居、智能光伏逆变控制等领域市场规模保持增长。

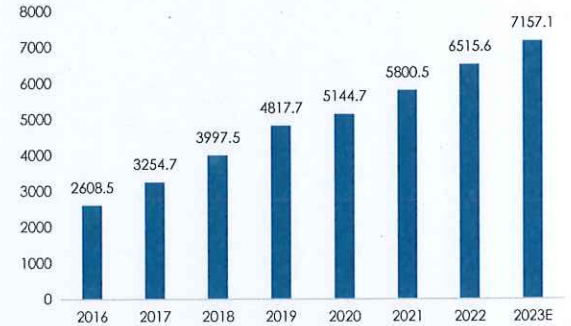
根据中商情报网数据，近年我国智能家居市场规模呈增长态势，预计 2025 年中国智能家居市场规模可达 6515.6 亿元。在光伏发电领域，2023 年中国（内陆）光伏逆变器市场出货量突破 170GW，同比增长了 45%，占全球市场的比重超过三分之一。据预测，2024 年中国（内陆）光伏逆变器出货量将继续高速增长。同时，高铁领域能源管理、隧道照明和智能用电，以及新能源充电桩的普及，均将为电力线通信芯片带来广阔的市场空间。国务院印发的《“十四五”数据经济发展规划》提及，要加快既有住宅和社区设施数字化改造，鼓励新建小区同步规划建设智能系统，打造智能楼宇、智能停车场、智能充电桩、智能垃圾箱等公共设施；引导智能家居产品互联互通，促进家庭产品和家居环境智能互动，丰富“一键控制”、“一声响应”的数字家庭生活应用。整体来看，智能电表升级换代以及智能家居等非电领域规模增长将为电力线

通信芯片带来广阔的市场空间。

图表 4: 近年国家电网智能电表招标量 (万只)



图表 5: 近年我国智能家居市场规模 (亿元)



资料来源: 中商情报网、东方金诚整理

资料来源: 中商情报网、东方金诚整理

目前国内电力线通信芯片供应商以本土企业为主, 为充分竞争的市场, 行业内企业朝着从芯片到综合解决方案、多元化应用领域方向发展, 但行业技术更迭速度较快, 下游客户需求变化、行业产品迭代仍将使行业内企业面临技术升级挑战以及研发投入回报不及预期的风险

近年来, 电力线载波通信技术分为窄带低速、窄带高速、高速和宽带。在窄带低速电力线载波通信领域, 意法半导体、美国 Echelon 等厂家基本被国内企业取代。国内代表企业有福星晓程、鼎信通讯、东软载波。在高速电力线通信领域, 国外技术基本退出国内市场。目前国内电力线通信芯片供应商以本土企业为主, 为充分竞争的市场。从市场占有率来看, 北京智芯微电子科技有限公司一家独大, 其市场份额常年在 60%以上。青岛东软载波科技股份有限公司、青岛鼎信通讯股份有限公司、北京中宸泓昌科技有限公司、力合微市场占有率分别是较高, 智芯微作为国家电网旗下子公司, 在电网领域占据绝对优势。其他中标企业中, 不同企业发展各有侧重, 总体朝着从单一芯片、模组到全方位综合解决方案, 从电力领域到多应用领域发展。但同时, 集成电路设计行业技术更迭速度较快, 下游客户需求变化、行业产品迭代仍将使行业内企业面临技术升级挑战以及研发投入回报不及预期的风险。

图表 6：电力线通信芯片主要上市公司（亿元、%、个）

企业名称	主要产品	优势	2023 年主要数据					
			营业收入	利润总额	毛利率	研发投入比	研发人员占比	发明专利
东软载波	集成电路、能源互联网与智能化三大板块	围绕集成电路、能源互联网和智能化业务进行产业链布局。在用电信息采集领域，提供从表计到主站系统的全方位解决方案。	9.86	0.80	38.84	17.59	50.11	143
鼎信通讯	载波模块（含芯片）、电能表、消防产品等	电力领域，全产业链布局，终端化发展。消防产品在地产行业逐步形成品牌效应。	36.33	1.50	40.04	16.35	33.68	-
力合微	电力线通信芯片、双模通信芯片等物联网通信芯片的设计、销售及相关芯片产品的销售	围绕电力线通信技术，自主设计、销售电力线通信芯片及相关芯片产品，参与了 12 项国家标准、8 项行业标准、1 项团体标准的制定，并获得多项专利。	5.79	1.20	41.92	14.15	52.87	75

资料来源：IFIND，东方金诚整理

业务运营

经营概况

公司主营电力线通信芯片、双模通信芯片等物联网通信芯片的设计、销售及相关芯片产品的销售，跟踪期内，公司营业收入、毛利润有所增长，综合毛利率变动不大

跟踪期内，公司仍主营电力线通信芯片、双模通信芯片等物联网通信芯片的设计、销售以及相关芯片产品的销售，并涉及软件与技术服务、其他配套产品等。基于自研芯片的模块销售仍是公司主要营业收入和毛利润来源。跟踪期内，公司加大市场推广力度，公司芯片在智能电网市场的应用不断深化，面向光伏新能源接入的光伏协议转换器产品、用于低压配网创新应用的通信单元、量测单元和中继器等新产品已实现了批量供货，同时公司芯片在其他物联网市场的应用也较快增长，公司营业收入和毛利润规模有所增加；从毛利率来看，跟踪期内变动不大。

图表 7：公司营业收入构成及毛利润、毛利率情况（亿元、%）

类别	2021 年		2022 年		2023 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自主芯片	0.12	3.32	0.07	1.39	0.39	6.73
基于自研芯片及核心技术的产品	3.39	94.10	4.94	98.06	5.36	92.53
其他配套产品	0.08	2.29	0.01	0.25	0.02	0.41
其他	0.01	0.29	0.02	0.30	0.02	0.33
合计	3.60	100.00	5.04	100.00	5.79	100.00



	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率
自主芯片	0.08	67.03	0.03	46.39	0.16	41.60
基于自研芯片及核心技术的产品	1.39	41.01	2.03	41.10	2.24	41.77
其他配套产品	0.02	22.01	0.01	41.88	0.01	49.77
其他	0.01	82.95	0.01	83.35	0.02	82.49
合计	1.50	41.56	2.08	41.30	2.43	41.92

资料来源：公司提供，东方金诚整理

2024年1~3月，公司营业收入1.30亿元，同比增加17.09%；毛利率为52.27%，同比上升10.89个百分点。

自主芯片、基于自研芯片及核心技术的产品

公司掌握高速电力线载波、基于电力线载波与无线双模通信网络的路由技术等技术，拥有多项专利并参与国家及行业标准制定，为电力物联网等领域客户提供“芯片、软件、模组、终端、系统”完整解决方案，仍具有一定细分领域市场竞争力。

公司自主研发、销售窄带PLC系列芯片、双模通信系列芯片以及宽带（高速）PLC系列芯片等电力线通信芯片，并基于自主芯片，进行模块、整机产品的销售，并为部分客户提供配套使用的自研软件、专项技术服务。

公司采用集成电路设计行业典型的Fabless经营模式，从事集成电路的研发设计，晶圆制造和测试、芯片封装和测试等环节均委托专业的集成电路制造企业、封装测试企业完成，公司在取得芯片成品后，或直接对外销售，或继续委外加工成模块或整机销售。根据客户的需求，在电力物联网、新能源智能管理、综合能效管理、智能家电&全屋智能、智慧照明、智能电源数字化管理等物联网业务领域，为客户提供“芯片、软件、模组、终端、系统”完整解决方案，仍具有一定细分领域市场竞争力。

作为物联网通信芯片设计企业，公司重视在电力线通信技术、多模通信技术等物联网通信技术及芯片领域的技术研发。截至2023年末，公司参与了1项国际标准、12项国家标准、9项行业/团体标准的制定。公司主导起草中国电力线通信国家标准并于2017年正式颁布后，公司主导起草的智慧路灯电力线通信国家标准GB/T40779-2021《信息技术系统间远程通信和信息交换应用于城市路灯接入的低压电力线通信协议》于2021年10月11日正式颁布。2023年，公司研发投入为0.82亿元，同比上升5.31%，占营业收入的比例为14.15%。截至2023年末，公司拥有研发人员147人，占公司总人数52.87%；共有有效专利87项（其中发明专利75项），集成电路布图设计62项，软件著作权113项，掌握基于高速电力线载波的通信方法、电力线载波与无线双模融合的通信方法等。但同时，集成电路设计行业技术更迭速度较快，下游客户需求升级、行业产品迭代将使公司面临技术升级挑战。

公司产品生产仍采用按订单生产与按计划排产相结合的方式，由于公司加强供应链管理、存货周转增加以及消化年度库存，跟踪期内，基于自研芯片及核心技术的产品产量有所减少。

公司采用Fabless经营模式，生产环节全部委外加工。公司主要委托中芯国际等晶圆代工厂进行晶圆生产，近年公司与代工厂商合作稳定。

公司产品生产采用按订单生产与按计划排产相结合的方式，按订单生产即通过招投标获取订单后，安排生产；按计划排产，则是为防止市场波动使得工厂供应紧张、以及部分客户交货周期短，公司会根据合理预期提前制定生产计划，公司一般会备 3~6 个月的芯片存货。

2023 年，受益于公司芯片在电力物联网市场的应用不断深化，双模芯片销售大幅增长，公司自主芯片产量大幅增长；基于自研芯片及核心技术的产品产量减少主要系公司 2023 年加强供应链管理，加快存货周转，消化以前年度库存较多所致。

图表 8：近年公司主要产品生产情况

	2021 年	2022 年	2023 年
自主芯片产量（万只）	452.06	424.74	835.51
基于自研芯片及核心技术的产品产量（万只）	646.82	1226.96	1082.59

资料来源：公司提供、东方金诚整理

2023 年，公司面向电力物联网、光伏新能源领域推出新产品并加大市场拓展力度，自主芯片、基于自研芯片及核心技术的产品销量、销售收入、毛利润均增长，期末在手订单充足，为未来收入确认提供一定支撑

公司销售模式均为直销。在电力物联网领域，公司作为芯片原厂、模块与整机供应商直接参与国家电网、南方电网的投标，或者向中标电网的其他模块厂商供应载波芯片或模块。在非电力物联网领域，公司以销售芯片及模块为主，一般高铁业务产品采用招投标方式销售，其他领域产品采用客户直接下订单的方式销售。

2023 年，自主芯片销量同比上升较大，同比增长 141.13%，主要系本期双模芯片销售大幅增长所致，跟踪期内，面向电力物联网市场，公司推出可广泛应用于物联网各种应用的 HPLC+HRF 高速双模芯片；面向光伏新能源智能管理应用方面，公司自主研发 PLC 电力线通信光伏组件快速关断芯片及模组，并通过国际 CSA 检测认证机构认证。基于自研芯片及核心技术的产品销量同比增加 13.17%，主要系公司芯片在电力物联网市场的应用不断深化；面向光伏新能源接入的光伏协议转换器产品、用于低压配网创新应用的通信单元、量测单元和中继器等新产品已实现了批量供货，市场业绩持续增长，同时公司芯片在其他物联网市场的应用也较快增长所致。从产销率来看，2023 年自主芯片、基于自研芯片及核心技术的产品产销率均有所上升，主要系公司产品销售稳步增长，加快存货周转所致。

销售价格确定方面，公司采用市场定价法。在电力物联网领域，销售价格由招投标市场或竞争性谈判结果决定；非电力物联网领域，基于公司产品竞争力、产品战略及市场接受度等因素综合考虑定价。跟踪期内，公司自主芯片销售均价有所上升，主要系公司芯片在电力物联网市场的应用不断深化，公司加大推广和应用所致，基于自研芯片及核心技术的产品销售均价有所下降，主要系产品结构调整所致。

结算方式方面，电力物联网领域一般以商业承兑汇票、银行转账及银行承兑汇票结算，账期一般 3~6 个月。非电力物联网领域，部分客户以银行转账或银行承兑汇票结算，部分客户款到发货。

图表 9：近年公司主要产品销售情况

	2021年	2022年	2023年	
自主芯片	销量（万片）	402.78	272.76	657.71
	产销率（%）	89.10	64.22	78.72
	销售均价（元/片）	2.97	2.57	5.93
	销售收入（万元）	1195.94	700.13	3899.83
	毛利润（万元）	801.61	324.76	1622.48
	毛利率（%）	67.03	46.39	41.60
基于自研芯片及核心技术的产品	销量（万个）	613.83	1080.99	1223.38
	产销率（%）	94.90	88.10	113.00
	销售均价（元/个） ²	54.89	45.38	43.24
	销售收入（亿元）	3.39	4.94	5.36
	毛利润（亿元）	1.39	2.03	2.24
	毛利率（%）	41.01	41.10	41.77

资料来源：公司提供、东方金诚整理

2023年，受益于自主芯片销量大幅增长影响，公司自主芯片销售收入、毛利润均有所上升，毛利率有所下降，主要系芯片晶圆成本增加所致。基于自研芯片及核心技术的产品方面，跟踪期内，受益于销量增长，销售收入和毛利润规模有所上涨，毛利率变动不大。截至2023年末，公司在手合同订单2.62亿元（包括已签合同金额及中标金额），较上年末增长22.75%，能为未来收入确认提供一定保障。

跟踪期内，公司与国家电网等主要客户保持良好合作，客户集中度仍较高，若主要客户因行业竞争加剧、宏观经济波动和产品更新换代等减少对公司产品的采购，将对收入及毛利润稳定性产生不利影响

公司客户涉及电力领域和非电力领域等。公司相关产品在国家电网和南方电网市场销售需取得国网计量中心有限公司和南方电网科学研究院有限责任公司实验检测中心的认证，在高铁领域销售也需要通过相关认证，认证一般2~3年进行一次。2023年，公司前五名客户销售额合计4.43亿元，占年度销售总额76.48%，客户集中度高，若主要客户因行业竞争加剧、宏观经济波动和产品更新换代等原因减少对公司产品的采购，将对公司收入及毛利润产生不利影响。

图表 10：2023年公司前五大客户销售情况（亿元、%）

序号	客户名称	销售额	占营业收入的比例
1	A	2.26	38.96
2	B	1.26	21.67
3	C	0.53	9.16
4	D	0.22	3.77
5	E	0.17	2.92
合计		4.43 ³	76.48

资料来源：公司提供、东方金诚整理

² 剔除软件部分

³ 合计数与各分项数值之和尾数不符均为四舍五入的原因造成

公司主营业务成本中电子元器件、委外加工费占比较高，跟踪期内，在智能电网领域，单模升级为双模后，成本有一定程度的上升

公司主营业务成本以电子元器件、委外加工费、芯片晶圆为主，主要涉及芯片生产、封装、测试服务采购，电子元器件采购和模块生产、加工和测试服务采购。芯片代工服务采购方面，在与晶圆代工厂确认生产工艺后，向其下达采购订单，晶圆代工厂负责按照公司布图设计完成晶圆制造。电子元器件采购方面，每个单一器件金额占产品成本比重较低，公司依据销售与生产需求，同时考虑产品良品率、现有库存及产能等因素制定采购计划，每种原材料供应商均在两家以上，封装测试公司负责按照工艺流程进行封装测试。分产品看，自主芯片中芯片光罩成本比例变动较大主要系 2023 年销售产品主要为双模产品，光罩成本较高所致；基于自研芯片及核心技术的产品成本构成有所变化，主要系 2023 年销售产品和上年不同，双模芯片成本高于单模芯片成本所致。

公司与主要供应商合作较为稳定，在考虑工艺与技术要求的基础上，每年统一与供应商签订采购框架协议等，每次采购时下订单，确定数量和价格，结算方面，芯片代工服务方面，在晶圆代工厂提货时以银行转账支付；其他供应商部分现金结算、部分票据结算，账期 2~3 个月不等。2023 年，晶圆采购单价同比有所增长，电子元器件采购单价同比有所下降。同期，公司前五大供应商采购金额合计 1.48 亿元，占年度采购总额 46.65%，集中度一般。

图表 11： 2023 年公司前五大供应商（亿元、%）

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	A	0.90	28.53
2	B	0.17	5.51
3	C	0.17	5.35
4	D	0.12	3.69
5	E	0.11	3.57
合计		1.48 ⁴	46.65

资料来源：公司提供、东方金诚整理

其他配套产品

为了配合公司的软件技术，实现客户个性化需求，公司采购部分第三方厂家生产的元器件产品进行销售，但收入、毛利润规模仍较小，对公司营业收入及毛利润贡献有限

为了实现客户的个性化需求，公司在提供自身产品的同时，采购部分第三方厂家生产的元器件产品进行销售，形成其他配套产品销售收入。2023 年，其他配套产品销售收入 238.58 万元，同比增加 86.91%；毛利润 118.74 万元，同比上升 122.13%，毛利率为 49.77%，同比增加 7.89 个百分点。

整体来看，其他配套产品收入、毛利润规模仍较小，对公司营业收入及毛利润贡献有限。

⁴ 合计数与各分项数值之和尾数不符均为四舍五入的原因造成

未来发展

公司主要在建及在研、拟研项目致力于电力线等物联网通信芯片研发技术水平的提升及应用领域的拓展，项目完成后有助于公司业务规模的提升，但在建、在研项目未来投资规模仍较大，且面临一定研发投入回报不及预期的风险

截至2023年末，公司主要在建/在研项目有智慧光伏及电池智慧管理 PLC 芯片研发及产业化项目、智能家居多模通信网关及智能设备 PLC 芯片研发及产业化项目和研发中心与总部基地建设项目等，预计总投资 7.95 亿元，累计已投入 3.13 亿元，尚需投入 4.82 亿元，投入资金来源为 IPO 募集资金、可转债募集资金及自有资金。

“智慧光伏及电池智慧管理 PLC 芯片研发及产业化项目”投资支出为建设投资及开发费用等，该项目拟研发产品主要应用于光伏、蓄电池、电动车、储能等新能源领域的智慧管理。“智能家居多模通信网关及智能设备 PLC 芯片研发及产业化项目”投资支出为建设投资及开发费用等，公司拟通过该项目实施，开发基于“全屋智能”的基础网络和通信核心芯片、高度集成的多模通信芯片及解决方案，并为智能设备终端提供优化的专用 PLC 芯片，不仅实现单个家居产品的智能操作，并集成 PLC、WiFi、蓝牙等多种通信方式，满足全屋智能互联互通需求。

总体来看，公司主要在建、在研项目致力于电力线等物联网通信芯片研发技术水平的提升及应用领域的拓展，项目完成后有助于公司业务规模的提升，但在建、在研项目未来投资规模仍较大，且面临一定研发投入回报不及预期的风险。

图表 12：截至 2023 年末主要在建、在研项目情况（亿元）

项目名称	总投资	已投资	资金来源
研发中心与总部基地建设项目	1.85	0.37	IPO 募集资金+自有资金
新一代高速电力线通信芯片研发及产业化	0.64	0.60	IPO 募集资金+自由资金
微功率无线通信芯片研发及产业化项目	0.50	0.53	IPO 募集资金+自由资金
基于自主芯片的物联网应用开发项目	0.67	0.78	IPO 募集资金+自有资金
新一代北斗多模多制式导航核心芯片研发与产业化	0.18	0.17	自有资金
智慧光伏及电池智慧管理 PLC 芯片研发及产业化项目	2.16	0.24	可转债募集资金+自有资金
智能家居多模通信网关及智能设备 PLC 芯片研发及产业化项目	1.77	0.28	可转债募集资金+自有资金
智能家居和智慧光伏应用方案 1.0	0.05	0.05	自有资金
物联网现场工具产品研发项目	0.03	0.04	自有资金
智慧酒店项目	0.02	0.01	自有资金
双模载波芯片可靠性验证项目	0.04	0.03	自有资金
智慧城市物联感知系统	0.04	0.03	自有资金
合计	7.95	3.13	-

资料来源：公司提供、东方金诚整理

公司治理与战略

在公司治理方面，公司董事会、监事会、管理团队严格按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《公司章程》等法律法规和规范性文件要求，不断完善公司法人治理结构，构建企业和谐的发展环境，正确处理好与投资者的交流互动关系，建立健全内部控制体系，进一步促进公司规范运作，提高治理水平，为公司发展提供保障。

跟踪期内，公司治理体系未发生变化，董事、高管及核心技术人员发生一定变动

跟踪期内，公司治理体系未发生变化，经营决策体系仍由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的治理结构体系。跟踪期内，公司董事、财务总监、核心技术人员发生变动：原董事长贺臻、董事别力子、董事沈陈霖皆因任期满离任，离任后，贺臻现任持股在百分之十以上的力合科创集团有限公司法人、董事长，别力子现任力合科创集团有限公司董事及总经理，沈陈霖离任后不再在公司担任任何职务。原核心技术人员周晓新因个人原因辞职，离任后不再在公司担任任何职务，同时新增认定张志宇为核心技术人员；根据公司2023年9月8日召开的第四届董事会第一次（临时）会议决议情况，选举LIU KUN为董事长，罗宏健、SU YAN DONG、黄兴平为董事，聘任陈丽恒、钟丽辉、张志宇为副总经理；原财务总监周世权因个人原因岗位变动，根据公司2023年12月25日召开的第四届董事会第五次（临时）会议审议通过聘任李海霞为财务总监。跟踪期内，公司董事、副总经理、核心技术人员刘元成先生因个人原因申请辞去公司董事、副总经理以及董事会战略委员会委员职务，并不再担任公司核心技术人员，辞职后，刘元成先生不再担任公司任何职务；公司分别于2024年4月8日、2024年4月30日召开第四届董事会第十次（临时）会议及2023年年度股东大会，补选陈丽恒为公司董事，同时担任董事会战略委员会委员。

未来，公司将继续坚持技术创新战略，进一步加强系列产品研发，在电力物联网市场的基础上，大力开拓非电力物联网市场，并将ESG融入公司战略，与社会和谐发展

在智能电网数智化市场和应用发展方面，公司将在现有的高速电力线载波芯片（HPLC）及双模通信芯片基础上，持续研究通信速率更高、性能更好的新一代PLC和多模技术及SoC芯片，并不断提升在智能电网的核心竞争力。在其他物联网市场领域，公司规划多款物联网通信芯片，同时打造物联网智能设备PLBUS PLC统一和开放通信接口和建立芯片领先品牌，应用于各种工业物联网智能设备。未来，公司将致力于发展成为在物联网通信芯片领域知名品牌和龙头企业。

同时，公司高度重视环境、社会责任和其他公司治理（以下简称“ESG”），将ESG融入公司文化和战略，将尽可能兼顾各相关方的不同需求，注重维护股东利益，保障职工的合法权益，诚信对待供应商和客户，坚持环保，积极从事公益事业，促进公司与社会和谐发展。

财务分析

财务质量

公司提供了2023年的审计报告和2024年1~3月的财务报表。天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司2023年的财务数据进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告。2024年1~3月财务报表未经审计。由于《企业会计准则》及其相关新规定进行追溯调整，影响期初未分配利润140589.68元。

截至2023年末，公司纳入合并范围的子公司共5家。

资产构成与质量

2023年末，公司收到“力合转债”募集资金，资产规模大幅增加，同时应收账款及存货周转率有所提升

跟踪期内，公司资产规模有所增长，截至2024年3月末，公司资产总额14.59亿元，其中流动资产12.87亿元，占比88.22%，资产构成以流动资产为主。

跟踪期内，公司流动资产整体增长，截至2024年3月末，公司流动资产为12.87亿元，主要由货币资金、交易性金融资产、应收账款和存货等构成。跟踪期内，由于公司收到“力合转债”募集资金，货币资金规模有所上升，2023年末，公司货币资金为8.96亿元，其中受限货币资金0.36亿元，受限原因系银行承兑汇票保证金和履约保证金使用受限和提交购买银行理财产品申请过程中而被冻结所致；2024年3月末，公司货币资金较2023年末减少2.52亿元至6.44亿元，主要系购买交易性金融资产所致。交易性金融资产主要是结构性存款，由于结构性存款增加，跟踪期内有所增长。公司重视对应收账款的回收，2023年末公司应收账款规模有所减少，账面余额1.91亿元，计提坏账准备0.35亿元；其中账龄在一年以内的应收账款余额占比63.49%；期末应收账款金额前5名合计占应收账款余额的比例为57.32%，主要为应收国家电网有限公司（包含各省电网公司及其他下属公司）的款项；2023年，公司应收账款周转速度有所加快；2024年3月末，公司应收账款账面价值较期初减少0.04亿元。存货主要为库存商品、原材料和发出商品，跟踪期内随着公司业务规模增长，销售上升，存货规模较2022年末有所下降；截至2023年末，账面余额1.03亿元，计提存货跌价准备0.15亿元，计提比例为14.59%，由于产品迭代，窄带产品和部分库龄较长的存货仍然有市场，但是销售较少，基于谨慎的角度，跌价准备计提比例较高；存货周转率方面，跟踪期内有所上升。

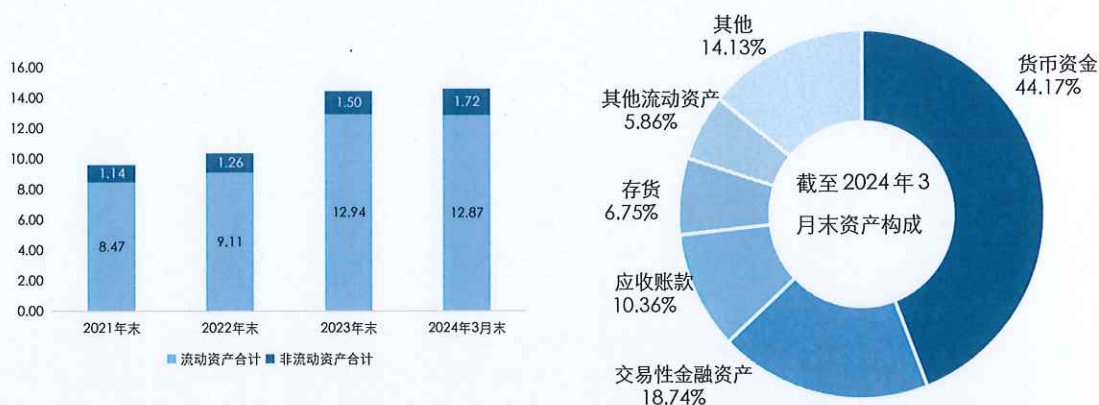
跟踪期内公司非流动资产规模保持增长，截至2024年3月末，公司非流动资产为1.72亿元，主要由其他非流动资产、无形资产、固定资产和递延所得税资产等构成。

其他非流动资产主要是合同资产和预付设备款，跟踪期内波动增长。公司无形资产主要是土地使用权、软件使用权、非专利技术等，跟踪期内，公司土地使用权增加，无形资产规模保持增长。公司固定资产主要为房屋及建筑物和专用设备，跟踪期内规模有所增长。

截至2023年末，公司受限资产规模为0.68亿元，其中受限交易性金融资产、货币资金、应收票据分别为0.23亿元、0.36亿元、0.09亿元，受限原因分别为不可提前赎回的结构性存

款、不能随时支取的票据保证金及理财冻结及已背书票据，占期末资产总额比重为 4.73%，占净资产比重为 6.76%。

图表 13：公司资产构成及质量情况（亿元）



项目	2021 年末	2022 年末	2023 年末	2024 年 3 月末
货币资金	1.80	3.02	8.96	6.44
交易性金融资产	2.78	0.10	0.23	2.73
应收账款	2.27	2.49	1.56	1.51
存货	0.76	1.13	0.88	0.98
流动资产合计	8.47	9.11	12.94	12.87
其他非流动资产	0.31	0.30	0.28	0.49
无形资产	0.18	0.20	0.39	0.47
固定资产	0.23	0.23	0.27	0.26
递延所得税资产	0.16	0.23	0.21	0.21
非流动资产合计	1.14	1.26	1.50	1.72
资产总额	9.61	10.37	14.44	14.59

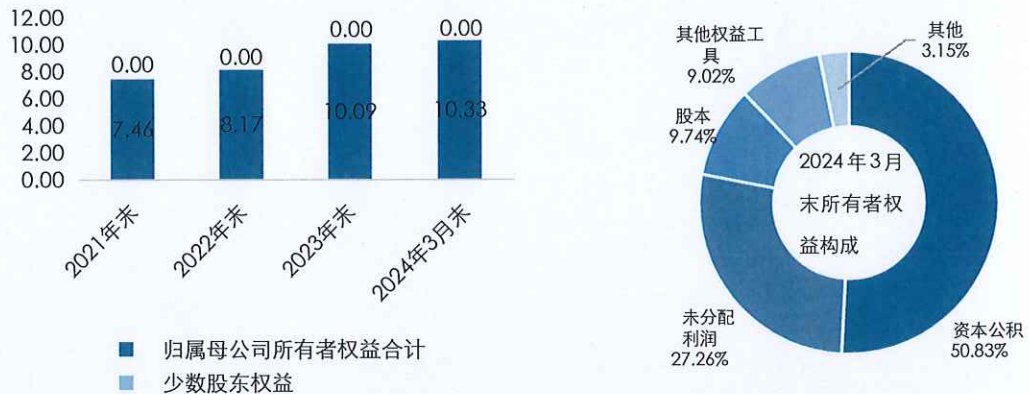
资料来源：公司提供，东方金诚整理

资本结构

由于办理限制性股票归属增发新股、“力合转债”发行后权益部分计入及经营积累，公司所有者权益增长，其中资本公积和未分配利润占比较高

由于限制性股票激励计划行权、“力合转债”发行后权益部分计入及经营积累，跟踪期内公司所有者权益增长，截至 2024 年 3 月末，公司所有者权益为 10.33 亿元，主要由资本公积、未分配利润和股本等构成。公司资本公积由股本溢价和其他资本公积构成，由于限制性股票归属增加股本溢价等原因，跟踪期内有所增长。受益于经营积累，公司未分配利润保持增长。2023 年末，由于办理限制性股票归属增加人民币普通股（A 股），增加股本 376000.00 元。

图表 14：公司所有者权益情况（亿元）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

“力合转债”发行后，公司债务规模大幅增加，债务构成以“力合转债”为主

跟踪期内，公司负债总额有所增加，截至 2024 年 3 月末，公司负债总额 4.27 亿元，其中非流动负债占比为 69.57%，负债结构以非流动负债为主。

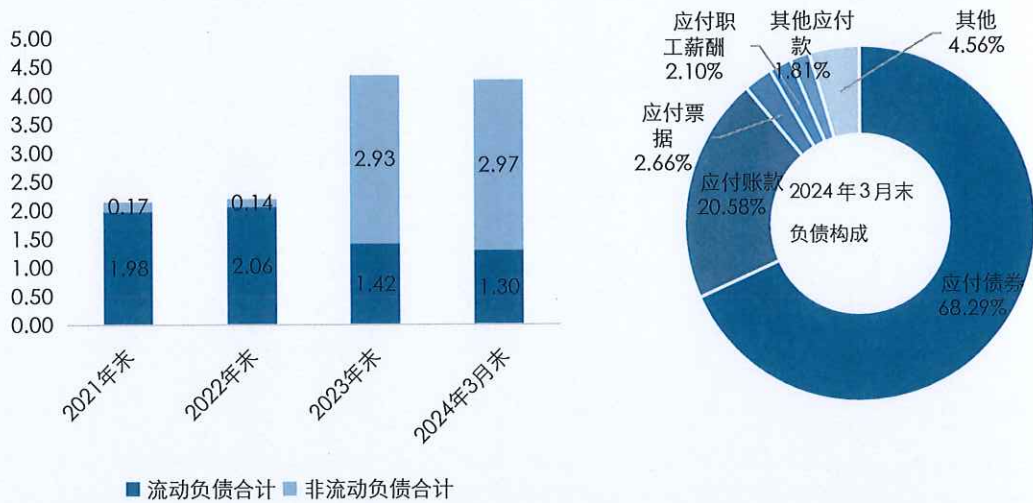
跟踪期内，公司流动负债规模有所减少，主要由应付账款、应付票据和应付职工薪酬等构成。截至 2024 年 3 月末，公司流动负债规模 1.30 亿元。

公司应付账款主要为应付货款和应付加工费，随着款项支付，2023 年末规模有所下降；由于部分采购款暂未到付款期，2024 年 3 月末，应付账款较上年末有所增长。应付票据全部为银行承兑汇票，跟踪期内，规模有所减少，2024 年 3 月末为 0.11 亿元。应付职工薪酬跟踪期内有所波动，2024 年 3 月末为 0.09 亿元。

跟踪期内，公司非流动负债规模有所上升，主要由应付债券、租赁负债等构成。截至 2024 年 3 月末，公司非流动负债规模 2.97 亿元，其中应付债券为 2.91 亿元。

2023 年末，受力合转债发行影响，公司应付债券增长至 2.87 亿元。租赁负债是公司租赁房屋形成的负债，跟踪期内规模有所减少，2024 年 3 月末为 0.04 亿元。

图表 15: 公司负债情况 (亿元)



项目	2021 年末	2022 年末	2023 年末	2024 年 3 月末
应付账款	1.18	0.93	0.67	0.88
应付票据	0.43	0.35	0.25	0.11
应付职工薪酬	0.12	0.18	0.20	0.09
流动负债合计	1.98	2.06	1.42	1.30
应付债券	0.00	0.00	2.87	2.91
租赁负债	0.14	0.10	0.05	0.04
非流动负债合计	0.17	0.14	2.93	2.97
负债总额	2.15	2.20	4.35	4.27

资料来源: 公司提供, 东方金诚整理

2023 年末及 2024 年 3 月末, 公司债务规模有所上升, 截至 2024 年 3 月末, 公司全部债务规模 3.12 亿元, 为应付债券和应付票据等, 其中长期债务占比为 94.76%, 系 2023 年 6 月“力合转债”发行后, 公司债务规模大幅提升所致。跟踪期内, 公司资产负债率有所上升, 2024 年 3 月末为 29.24%; 2023 年末和 2024 年 3 月末公司全部债务资本化比率分别为 24.15%和 23.18%, “力合转债”发行后, 公司债务负担加重。

对外担保方面, 截至 2024 年 3 月末, 公司无对外担保。

图表 16: 公司债务情况 (亿元、%)



资料来源: 公司提供, 东方金诚整理

盈利能力

跟踪期内，受益于市场拓展力度加大，客户订单增多，跟踪期内公司营业收入和利润总额保持增长

跟踪期内，公司营业收入规模保持波动增长。2023年，公司加大电力领域及非电力领域客户拓展力度，客户订单增多，营业收入大幅增长。同期，营业利润率有所增长。公司期间费用以研发费用和销售费用为主，2023年期间费用规模同比变动不大，占收入比重有所下降。

非经营性损益方面，资产减值损失、投资收益及其他收益对利润总额影响较大。2023年，公司计提存货及合同履约成本、其他非流动资产等资产减值损失-0.10亿元，较上一年资产减值损失有所增多。投资收益主要为理财产品收益，2023年同比有所减少。其他收益为与企业日常活动相关的政府补助，2023年规模有所增长。2023年，非经营性损益⁵合计占利润总额比重为17.04%，非经营性损益对公司利润总额仍具有一定影响。

受益于主营业务盈利规模增加，2023年，公司总资本收益率为8.80%，净资产收益率为10.59%，同比均有所增长，总资本和净资产获利能力有所提升。

图表 17：公司盈利能力情况（亿元、%）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

受益于客户拓展力度加大订单增长，2024年1~3月，公司营业收入1.30亿元，同比增长17.09%；利润总额0.26亿元，同比增加8.35%。

现金流

2023年，公司应收票据及应收款项融资到期收款增加，经营性净现金流转为净流入，投资性现金流为净流出，由于收到“力合转债”募集资金，筹资活动现金流大幅净流入

2023年，公司营业收入增长，应收票据及应收款项融资到期收款增加，经营性净现金流大幅净流入；经营活动现金流出主要是购买商品与接受劳务支付的现金、为职工支付的现金等。2023年，公司加快应收账款回收，并加强供应链管理，加强存货周转，经营活动产生的现金流转为净流入状态，且净流入规模大幅增加。

⁵ 非经营性损益合计=公允价值变动收益+信用减值损失+资产减值损失+投资收益+资产处置收益+其他收益+营业外收入-营业外支出

同期，公司投资活动现金流入主要为收回理财产品投资资金导致的流入；投资活动现金流出主要为购买理财产品支出资金以及构建固定资产等支付的现金；2023年，投资资金所支付的现金较多，公司投资活动产生的现金流为净流出。

2023年，公司筹资活动现金流入主要是发行债券收到的现金，筹资活动现金流出主要是支付租赁租金、支付可转债发行费导致的流出。2023年，由于收到“力合转债”募集资金，筹资活动现金流大幅净流入。

图表 18：公司现金流情况（亿元、%）



2024年1~3月，公司经营活动产生的现金流量净额、投资活动产生的现金流量净额、筹资活动产生的现金流量净额分别为0.04亿元、-2.49亿元和-0.07亿元。

偿债能力

跟踪期内，公司流动比率和速动比率均总体有所增加。公司经营活动产生的现金流量净额为净流入，经营活动对流动负债的覆盖程度较强。EBITDA对利息及债务的覆盖程度有所降低，系公司在2023年6月发行债券所致。截至2023年末，公司未受限货币资金8.60亿元，短期有息债务0.30亿元，货币资金对短期有息债务的覆盖能力较强。

截至2024年3月末，公司全部债务3.12亿元；截至本报告出具日，公司无未来一年到期的债券（含回售），2023年公司分配股利、利润或偿付利息所支付的现金0.25亿元。2023年公司经营性净现金流为2.73亿元，投资性净现金流为-0.57亿元，筹资活动前净现金流为2.16亿元。预计2024年，随着公司在电力、非电力领域加大市场拓展力度，盈利能力将有进一步提升，筹资活动前净现金流将基本稳定。截至2023年末，公司获得银行授信总额为2.25亿元，其中未使用额度1.98亿元。公司作为A股上市公司，直接融资渠道畅通。

图表 19：公司偿债能力主要指标（%、倍）

指标名称	2021年末	2022年末	2023年末	2024年3月末
流动比率	428.46	442.93	912.32	991.65
速动比率	390.13	388.19	850.04	915.80
经营现金流动负债比	18.87	-23.04	192.34	-
EBITDA 利息倍数	54.45	98.30	15.01	-
全部债务/EBITDA	1.04	0.58	2.11	-

资料来源：公司提供，东方金诚整理

过往债务履约和其他信用记录

根据公司提供的、由中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》（自主查询版），截至2024年3月31日，公司本部未结清贷款中不存在关注及不良类记录。

截至本报告出具日，“力合转债”尚未到还本付息日。

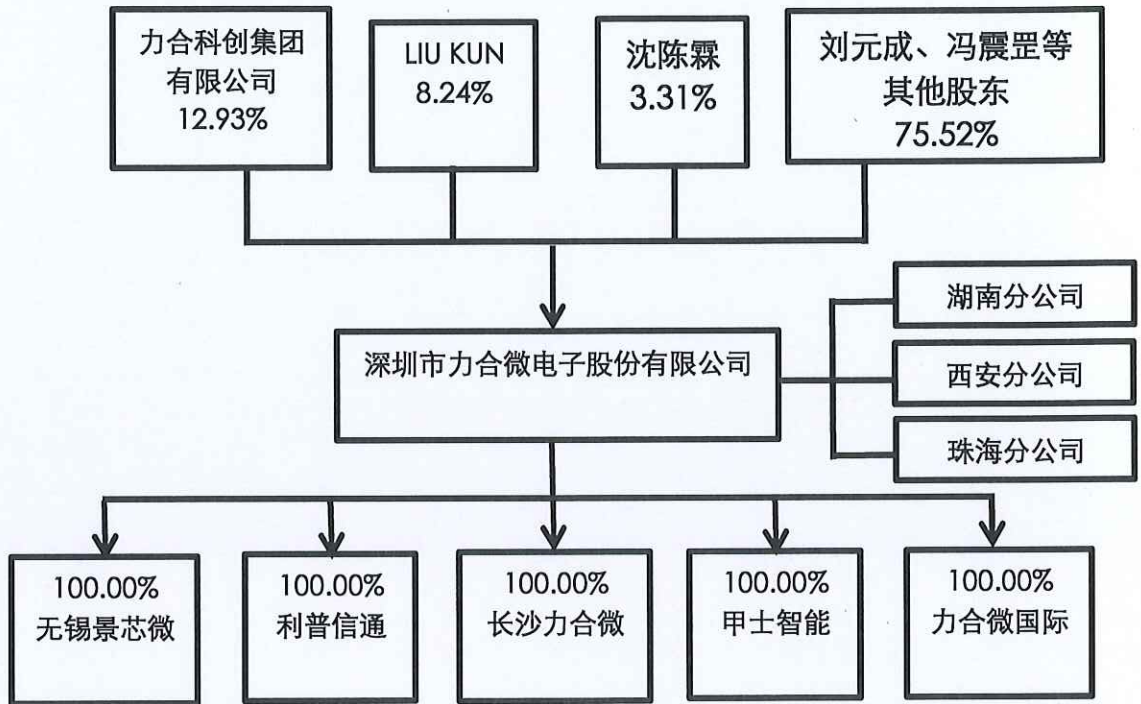
抗风险能力及结论

公司掌握高速电力线载波等电力线通信技术，拥有多项专利并参与国家及行业标准制定，为电力物联网等领域客户提供“芯片、软件、模组、终端、系统”完整解决方案，仍具有一定细分领域市场竞争力；跟踪期内，公司与国家电网等主要客户保持良好合作，期末在手订单充足，为未来收入提供一定支撑；2023年，公司面向电力物联网、光伏新能源领域推出新产品并加大市场拓展力度，自主芯片、基于自研芯片及核心技术的产品销量、销售收入及毛利润均有所增长。

但同时，东方金诚关注到，集成电路设计行业技术更迭速度较快，下游客户需求变化、行业产品迭代将使公司面临技术升级挑战以及研发投入回报不及预期的风险；公司客户集中度仍较高，若主要客户因行业竞争加剧、宏观经济波动和产品更新换代等原因减少对公司产品的采购，将对公司收入及毛利润稳定性产生不利影响；“力合转债”发行后公司全部债务增加较快，债务负担有所加重。

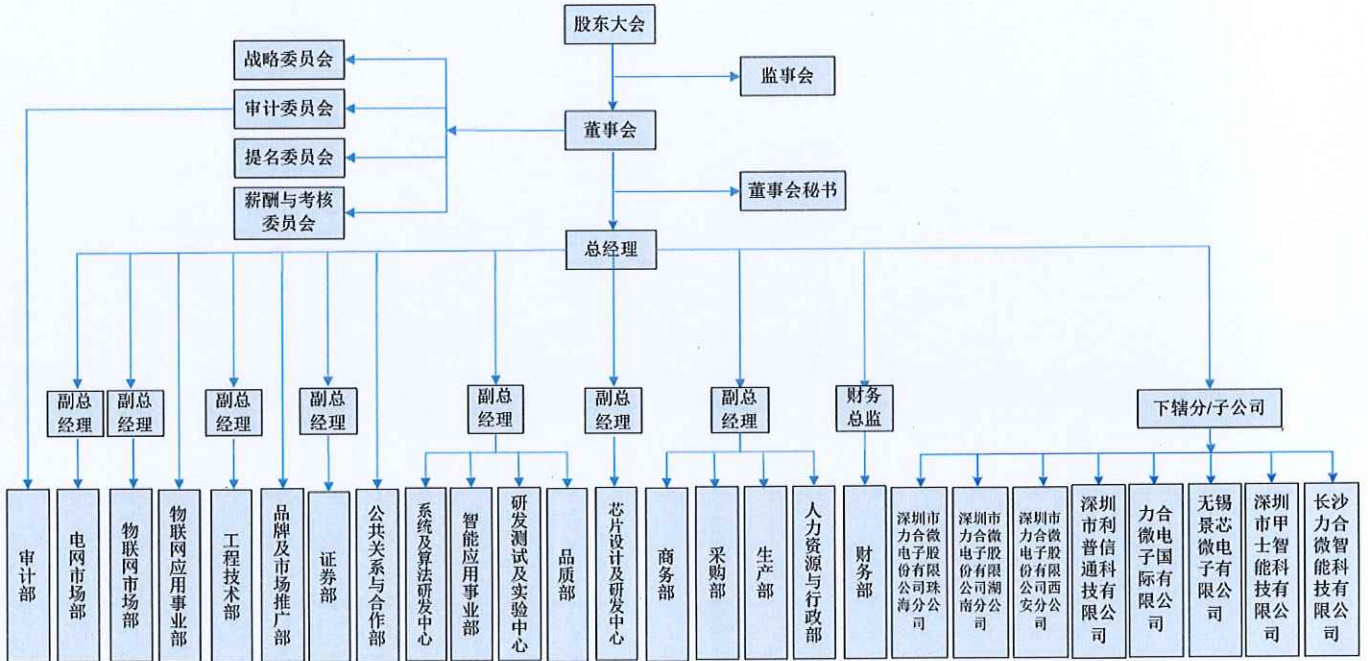
综合分析，东方金诚维持力合微主体信用等级为AA-，评级展望为稳定。同时，维持“力合转债”信用等级为AA-。

附件一：截至 2024 年 3 月末公司股权结构图



附件二：截至 2024 年 3 月末公司组织结构图

深圳市力合微电子股份有限公司
组织架构图



附件三：力合微主要财务数据和财务指标

项目名称	2021年	2022年	2023年	2024年1~3月 (未经审计)
主要财务数据及指标				
资产总额 (亿元)	9.61	10.37	14.44	14.59
所有者权益 (亿元)	7.46	8.17	10.09	10.33
负债总额 (亿元)	2.15	2.20	4.35	4.27
短期债务 (亿元)	0.47	0.48	0.30	0.16
长期债务 (亿元)	0.14	0.10	2.92	2.95
全部债务 (亿元)	0.62	0.58	3.21	3.12
营业收入 (亿元)	3.60	5.04	5.79	1.30
利润总额 (亿元)	0.45	0.80	1.20	0.26
净利润 (亿元)	0.42	0.75	1.07	0.23
EBITDA (亿元)	0.59	0.99	1.53	-
经营活动产生的现金流量净额 (亿元)	0.37	-0.47	2.73	0.04
投资活动产生的现金流量净额 (亿元)	-3.22	2.21	-0.57	-2.49
筹资活动产生的现金流量净额 (亿元)	-0.21	-0.09	3.52	-0.07
毛利率 (%)	41.56	41.30	41.92	52.27
营业利润率 (%)	40.90	40.62	41.16	51.86
销售净利率 (%)	11.67	14.91	18.45	17.99
总资本收益率 (%)	5.34	8.71	8.80	-
净资产收益率 (%)	5.63	9.20	10.59	-
总资产收益率 (%)	4.37	7.25	7.40	-
资产负债率 (%)	22.35	21.23	30.13	29.24
长期债务资本化比率 (%)	1.87	1.18	22.42	22.23
全部债务资本化比率 (%)	7.63	6.60	24.15	23.18
货币资金/短期债务 (%)	379.11	629.24	3024.96	3946.27
非筹资性现金净流量债务比率 (%)	-462.05	301.48	67.09	-
流动比率 (%)	428.46	442.93	912.32	991.65
速动比率 (%)	390.13	388.19	850.04	915.80
经营现金流动负债比 (%)	18.87	-23.04	192.34	-
EBITDA 利息倍数 (倍)	54.45	98.30	15.01	-
全部债务/EBITDA (倍)	1.04	0.58	2.11	-
应收账款周转率 (次)	1.98	2.11	2.86	-
销售债权周转率 (次)	1.86	1.83	2.39	-
存货周转率 (次)	3.15	3.14	3.35	-
总资产周转率 (次)	0.41	0.50	0.47	-
现金收入比 (%)	73.98	84.25	121.05	92.92

附件四：主要财务指标计算公式

指标	计算公式
毛利率 (%)	$(\text{营业收入} - \text{营业成本}) / \text{营业收入} \times 100\%$
营业利润率 (%)	$(\text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{税金及附加}) / \text{营业收入} \times 100\%$
销售净利率 (%)	$\text{净利润} / \text{营业收入} \times 100\%$
净资产收益率 (%)	$\text{净利润} / \text{所有者权益} \times 100\%$
总资本收益率 (%)	$(\text{净利润} + \text{利息费用}) / (\text{所有者权益} + \text{长期债务} + \text{短期债务}) \times 100\%$
总资产收益率 (%)	$\text{净利润} / \text{资产总额} \times 100\%$
资产负债率 (%)	$\text{负债总额} / \text{资产总额} \times 100\%$
长期债务资本化比率 (%)	$\text{长期债务} / (\text{长期债务} + \text{所有者权益}) \times 100\%$
全部债务资本化比率 (%)	$\text{全部债务} / (\text{长期债务} + \text{短期债务} + \text{所有者权益}) \times 100\%$
担保比率 (%)	$\text{担保余额} / \text{所有者权益} \times 100\%$
EBITDA 利息倍数 (倍)	$\text{EBITDA} / \text{利息支出}$
全部债务/EBITDA (倍)	$\text{全部债务} / \text{EBITDA}$
货币资金/短期债务 (倍)	$\text{货币资金} / \text{短期债务}$
非筹资性现金净流量债务比率 (%)	$(\text{经营活动产生的现金流量净额} + \text{投资活动产生的现金流量净额}) / \text{全部债务} \times 100\%$
流动比率 (%)	$\text{流动资产合计} / \text{流动负债合计} \times 100\%$
速动比率 (%)	$(\text{流动资产合计} - \text{存货}) / \text{流动负债合计} \times 100\%$
经营现金流动负债比率 (%)	$\text{经营活动产生的现金流量净额} / \text{流动负债合计} \times 100\%$
应收账款周转率 (次)	$\text{营业收入} / \text{平均应收账款净额}$
销售债权周转率 (次)	$\text{营业收入} / (\text{平均应收账款净额} + \text{平均应收票据})$
存货周转率 (次)	$\text{营业成本} / \text{平均存货净额}$
总资产周转率 (次)	$\text{营业收入} / \text{平均资产总额}$
现金收入比率 (%)	$\text{销售商品、提供劳务收到的现金} / \text{营业收入} \times 100\%$

注：EBITDA=利润总额+利息费用+固定资产折旧+摊销

长期债务=长期借款+应付债券+其他长期债务

短期债务=短期借款+交易性金融负债+一年内到期的非流动负债+应付票据+其他短期债务

全部债务=长期债务+短期债务

利息支出=利息费用+资本化利息支出

附件五：企业主体及中长期债券信用等级符号及定义

等级	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，有较高违约风险
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 级和 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。

短期债券信用等级符号及定义

等级	定义
A-1	还本付息能力最强，安全性最高
A-2	还本付息能力较强，安全性较高
A-3	还本付息能力一般，安全性易受不良环境变化的影响
B	还本付息能力较低，有一定的违约风险
C	还本付息能力很低，违约风险较高
D	不能按期还本付息

注：每一个信用等级均不进行微调。