

信用等级通知书

东方金诚债跟踪评字【2022】0241号

杭州申昊科技股份有限公司：

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“申昊转债”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 A+，评级展望为稳定，同时维持“申昊转债”信用等级为 A+。

东方金诚国际信用评估有限公司

信评委主任



二〇二二年六月十五日

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，但不对其提供信息和/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；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

2022年6月15日

杭州申昊科技股份有限公司 主体及“申昊转债”2022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
A+/稳定	2022/6/15	A+/稳定	莫琛	汪欢

债项信用			评级模型			
债项简称	跟踪评级结果	上次评级结果	1.基础评分模型			
一级指标	二级指标	权重 (%)	得分			
申昊转债	A+	A+				
企业规模	资产总额	30.00	12.50			
	营业总收入	10.00	2.23			
盈利能力和运营效率	毛利率	15.00	11.90			
	利润总额	10.00	5.30			
	销售债权周转次数	10.00	5.39			
债务负担和保障程度	资产负债率	10.00	8.93			
	全部债务/EBITDA	5.00	4.23			
	经营现金流流动负债比	5.00	1.09			
	EBITDA 利息倍数	5.00	3.14			
			2.基础模型参考等级		A+	
			3.评级调整因素		无调整	
			4.主体信用等级		A+	

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”。

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。

主体概况

杭州申昊科技股份有限公司（以下简称“申昊科技”或“公司”）主要从事工业设备检测及故障诊断领域的智能机器人和智能监测设备的研发、制造及应用。截至2022年3月末，陈如申和王晓青分别持有公司21.73%和10.78%的股份，是公司的控股股东和实际控制人。

杭州申昊科技股份有限公司（以下简称“申昊科技”或“公司”）主要从事工业设备检测及故障诊断领域的智能机器人和智能监测设备的研发、制造及应用。截至2022年3月末，陈如申和王晓青分别持有公司21.73%和10.78%的股份，是公司的控股股东和实际控制人。

综合分析，东方金诚维持申昊科技主体信用等级为A+，评级展望为稳定，维持“申昊转债”信用等级为A+。

评级观点

公司主要为电力系统提供智能机器人和智能电力监测及控制设备，拥有多项自主知识产权构成的核心技术体系，在技术及细分产品方面具有一定的竞争优势；公司产品应用领域覆盖输电、变电和配电三大环节，受益于智能电网行业的快速发展，2021年公司营业收入和毛利润持续增长。另一方面，公司客户仍以电网公司及下属企业为主，跟踪期内，受下游客户需求变化影响，主要产品产销量变动较大，产品结构稳定性一般，且仍存在下半年集中生产压力大、季节性产能不足等问题，受产品结构变化及原材料价格波动等因素影响，公司盈利能力有所下滑，下游客户回款周期较长，应收账款规模较大，存在一定的资金占用。

综合分析，东方金诚维持申昊科技主体信用等级为A+，评级展望为稳定，维持“申昊转债”信用等级为A+。

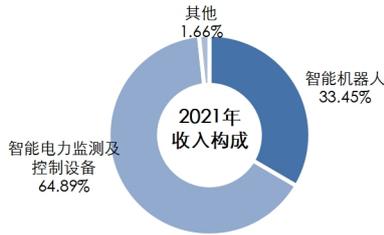
同业比较

项目	申昊科技	杭州星帅尔电器股份有限公司	广州高澜节能技术股份有限公司	天津凯发电气股份有限公司
资产总额 (亿元)	17.65	18.99	24.15	28.30
营业总收入 (亿元)	7.69	13.69	16.79	19.00
毛利率 (%)	55.82	21.53	26.39	25.21
利润总额 (亿元)	2.05	1.66	1.09	0.77
应收账款周转率 (次)	1.46	4.50	2.02	2.86
资产负债率 (%)	26.08	34.46	53.29	48.55

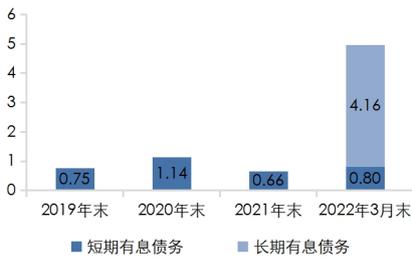
注：以上企业最新主体信用等级均为A+/稳定，数据来自各企业公开披露的2021年数据，东方金诚整理。

主要指标及依据

2021 年营业收入构成



公司有息债务结构 (亿元)



主要数据和指标

项目	2019年	2020年	2021年	2022年3月
资产总额(亿元)	6.96	15.50	17.65	22.62
所有者权益(亿元)	4.46	11.54	13.05	14.30
全部债务(亿元)	0.75	1.14	0.66	4.96
营业总收入(亿元)	4.05	6.12	7.69	0.83
利润总额(亿元)	1.27	1.87	2.05	-0.003
经营性净现金流(亿元)	0.24	-0.38	-0.61	-1.11
营业利润率(%)	62.57	59.01	54.86	46.68
资产负债率(%)	35.86	25.52	26.08	36.76
流动比率(%)	219.20	313.97	284.63	436.80
全部债务/EBITDA(倍)	0.56	0.58	0.27	-
EBITDA 利息倍数(倍)	534.33	225.16	186.00	-

注：表中数据来源于公司2019年~2021年的审计报告及2022年1~3月未经审计的合并财务报表，2020年数据为2021年期初数据。

优势

- 跟踪期内，公司仍主要为电力系统提供智能机器人和智能电力监测及控制设备，拥有多项自主知识产权构成的核心技术体系，在技术及细分产品方面仍具有一定的竞争优势；
- 公司产品应用领域覆盖输电、变电和配电三大环节，受益于智能电网行业的快速发展，2021年公司营业收入和毛利润持续增长，跟踪期内，公司研发中心建设及智能机器人生产建设项目完工投产，产能有所扩大。

关注

- 公司主营业务对智能电网的投资建设力度依赖程度仍较高，外部环境的不确定性可能对公司的经营和盈利造成一定不利影响；
- 公司客户仍以电网公司及下属企业为主，跟踪期内，受下游客户需求变化影响，主要产品产销量变动较大，产品结构稳定性一般，且仍存在下半年集中生产压力大、季节性产能不足等问题；
- 跟踪期内，受产品结构变化、原材料价格波动及疫情等因素影响，公司毛利率有所下滑，2022年1季度利润总额微亏，且公司材料成本占营业成本比重仍在90%以上，如原材料采购价格波动将对公司成本产生较大影响；
- 公司下游客户回款周期较长，跟踪期内，公司应收账款规模持续增长，存在一定的资金占用，同时公司经营获现能力有所下降，经营性净现金流继续表现为净流出，且净流出规模有所增加。

评级展望

评级展望为稳定。公司自成立以来一直专注于设备检测与故障诊断领域，是较早进入电力监测设备行业的企业之一，未来随着智能电网建设的推进，以及公司在轨道交通行业巡检机器人领域的拓展，规模有望进一步扩大。

评级方法及模型

《东方金诚电气设备企业信用评级方法及模型 (RTFC009201907)》

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
A+/稳定	申昊转债/A+	2021/7/14	莫琛、汪欢	《东方金诚电气设备企业信用评级方法及模型（RTFC009201907）》	阅读原文

注：自 2021 年 7 月 14 日（首次评级），申昊科技主体信用等级未发生变化，均为 A+/稳定。

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	增信方/主体信用等级/评级展望
申昊转债	2021/7/14	5.50	2022/3/18-2028/3/17	无	-

注：“申昊转债”债券转股期限自发行结束之日（2022年3月24日）起满六个月后的第一个交易日（2022年9月26日）起至可转换公司债券到期日（2028年3月17日）止。

跟踪评级原因

根据相关监管要求及东方金诚国际信用评估有限公司（以下简称“东方金诚”）对杭州申昊科技股份有限公司（以下简称“申昊科技”或“公司”）主体及“杭州申昊科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券”（以下简称“申昊转债”）的跟踪评级安排，东方金诚进行本次定期跟踪评级。

主体概况

申昊科技主营工业设备检测及故障诊断领域的智能机器人及智能监测设备的研发、制造及应用，控股股东和实际控制人为陈如申和王晓青¹。

公司前身为成立于 2002 年的杭州申昊信息科技有限公司（以下简称“申昊科技有限公司”），由陈如申和王晓青共同出资组建，初始注册资本 50.00 万元²。2014 年 6 月，申昊科技有限公司整体变更为股份有限公司。经过数次增资及股权转让³，2016 年 12 月，公司注册资本增至 6122.10 万元。2020 年 6 月，经中国证券监督管理委员会证监许可[2020]1076 号文《关于核准杭州申昊科技股份有限公司首次公开发行股票批复》的核准，公司首次公开发行新股 2040.70 万股，并于 2020 年 7 月在深圳证券交易所创业板上市交易（证券代码：300853.SZ）。后经过转增股本⁴，截至 2022 年 3 月末，公司股本为 14693.04 万元，第一大股东陈如申持有公司 21.73% 的股份，第二大股东王晓青持有公司 10.78% 的股份。陈如申和王晓青为夫妻，合计持有公司 32.51% 的股份，公司控股股东和实际控制人为陈如申和王晓青。

公司主要从事工业设备检测及故障诊断领域的智能机器人及智能监测设备的研发、制造及应用，为工业设备安全运行及智能化运维提供综合解决方案。近年来，公司专业从事智能电网相关技术产品的研究与开发，主要为电力系统提供智能机器人以及智能电力监测及控制设备等产品。

截至 2022 年 3 月末，公司（合并）资产总额 22.62 亿元，所有者权益 14.30 亿元，资产负债率 36.76%。2021 年和 2022 年 1~3 月，公司实现营业总收入分别为 7.69 亿元和 0.83 亿元，利润总额分别为 2.05 亿元和 -28.49 万元。

¹ 陈如申与王晓青系夫妻关系，为一致行动人。

² 陈如申出资 30 万元，王晓青出资 20 万元。

³ 申昊科技有限公司初始注册资本 50.00 万元，经过数次增资及股权转让，2014 年 6 月，申昊科技有限公司注册资本增至 5500.00 万元。2015 年 5 月，经全国中小企业股份转让系统有限责任公司（以下简称“中小企业股转公司”）出具的股转系统函[2015]4479 号《关于同意杭州申昊科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》批准，公司于 2015 年 8 月在全国中小企业股份转让系统挂牌。2016 年 11 月，经中小企业股转公司出具的股转系统函[2016]8431 号《关于同意杭州申昊科技股份有限公司终止股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》，公司终止在全国中小企业股份转让系统挂牌。挂牌期间，公司股份未发生转让，股东人数未超过 200 人。

⁴ 首次公开发行股票完成后，公司的股本增至 8162.80 万股。2021 年 6 月，公司向全体股东以资本公积每 10 股转增 8 股，合计转增 6530.24 万股，转增完成后，公司总股本增加至 14693.04 万股。

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[2022]233号”文核准，公司于2022年3月发行5.50亿元的可转换公司债券，债券简称“申昊转债”，起息日为2022年3月18日，到期日为2028年3月17日。申昊转债采用累进利率，票面利率第一年0.30%、第二年0.50%、第三年1.00%、第四年1.80%、第五年2.40%、第六年3.00%；每年付息一次，到期归还所有未转股的本金和最后一年利息。申昊转债转股期限自发行结束之日（2022年3月24日）起满六个月后的第一个交易日（2022年9月26日）起至可转换公司债券到期日（2028年3月17日）止，自2022年4月11日起，申昊转债在深交所挂牌交易，债券代码为“123142.SZ”。

申昊转债扣除发行费用后，实际募集资金54204.22万元，募集资金主要用于余政工出【2020】20号地块新型智能机器人研发及产业化基地建设项目（以下简称“募投项目”）及补充流动资金。在募集资金到位前，公司若已使用自筹资金投资募投项目，在募集资金到位后，募集资金将用于置换已投入募投项目自筹资金。截至2022年3月27日，公司以自筹资金预先投入募投项目3374.08万元。截至本报告出具日，“申昊转债”尚未到付息日和转股日。

图表 1：募集资金用途及使用情况（单位：万元）

项目名称	总投资	募集资金 承诺投资金额	自有资金 已投金额	置换金额
余政工出【2020】20号地块新型智能机器人研发及产业化基地建设项目	48410.96	38867.01	3374.08	3374.08
补充流动资金	16132.99	16132.99	-	-
总计	64543.95	55000.00	3374.08	3374.08

资料来源：公司提供，东方金诚整理

宏观经济与政策环境

疫情再度扰动宏观经济运行，基建投资发力稳定经济大盘，一季度通胀形势整体温和

3月上海、吉林疫情再起，并波及全国。一季度宏观数据大幅波动，其中3月消费受到严重冲击，社会消费品零售总额同比负增长，而基建投资则延续年初强势，出口也继续保持两位数高增长。2022年一季度GDP同比增速为4.8%，低于今年“5.5%左右”的增长目标，显示当前经济下行压力进一步加大。一季度GDP增速较2021年四季度回升0.8个百分点，主要原因是上年同期基数走低（以两年平均增速衡量）。当前经济增长动能继续呈现“供强需弱”特征。在强出口、基建投资发力和上游工业原材料“保供稳价”作用下，一季度工业增加值累计同比增长6.5%，明显高于同期GDP增速。而受疫情扰动、居民收入增速下滑影响，一季度国内消费增速明显偏低，特别是在3月疫情发酵后，商品和服务消费大幅转弱。值得一提的是，一季度楼市延续下滑，头部房企风险仍在暴露，正在成为去年下半年以来经济下行压力的一条主线。

展望未来，疫情冲击在4月会有进一步体现，居民消费以及汽车等重要产业链将受到较大影响，经济下行压力还将加大。但与此同时，政策面对冲力度也在相应增强，其中基建投资有望保持高增。以上因素相互抵消叠加上年基数走高，预计二季度GDP同比增速将小幅回落至4.6%。在疫情得到有效控制、楼市回稳预期下，下半年经济增长动能有望转强。2022年经济运行将呈现明显的“前低后高”走势。

值得注意的是，受俄乌战争推高国际油价等因素影响，3月PPI同比涨幅达到8.3%，回落幅度不及预期，仍处明显偏高水平。这意味着下游企业经营压力依然很大。不过，受当前消费偏缓，国内产能修复充分，猪周期处于价格下行的后半场，以及前期财政货币未搞“大水漫灌”等因素影响，消费品价格走势保持温和，3月CPI同比涨幅仅为1.5%。这为央行灵活实施逆周期调控提供了较大空间。

逆周期调控正在加力，二季度宏观政策将延续财政、货币“双宽”过程

1月政策性降息落地，一季度财政基建支出力度明显扩大，显示宏观政策正在向稳增长方向适时加力。展望二季度，财政稳增长将在收支两端持续加力，主要体现在基建支出力度会继续加大，高达1.5万亿元的增值税留抵退税政策在4月1日启动。货币政策方面，除了支小再贷款等结构性货币政策工具将向小微企业扩大定向支持外，总量型政策工具中的降息降准都有可能继续推出。这在降低实体经济融资成本的同时，也是扭转房地产市场下滑势头的关键所在。我们判断，在强出口对人民币汇率形成有效支撑背景下，5月美联储加息提速、启动缩表不会对国内央行边际宽松形成严重掣肘。

2022年两会政府工作报告中确定的目标财政赤字率为2.8%，较上年小幅下调0.4个百分点，新增地方政府专项债规模则与上年持平，显示财政政策在逐步回归常态化。但结合上年资金结转及上年专项债已发未用等因素，2022年实际财政支出力度将明显加大。同时，伴随货币政策边际宽松，今年信贷总量增速将由降转升，其中，房企融资环境正在回暖。在监管层高度关注金融稳定的背景下，2022年房地产行业违约风险可控，稳增长过程中城投公募债出现首单违约的可能性不大。

行业分析

公司主要从事工业设备检测及故障诊断领域的智能机器人及智能监测设备的研发、制造及应用，主要为电力系统提供智能机器人以及其他智能电力监测及控制设备等产品。

电力监测设备行业

电力监测设备行业属于国家政策鼓励类行业，随着智能电网建设的推进，预计2022年下游电网客户对智能机器人及电力监测设备的需求仍将保持旺盛，行业外部发展环境较好

电力系统由发电厂、输电环节、变电环节、配电环节及电力用户组成，发电环节与用户环节之间的网络及设备即为电网。电网稳定运行的基本条件为各电力设备保持状态正常，为了保障设备安全、电网稳定运行，需要对电力设备进行检测、监测及预判性维护。

我国电网发展经历了局部电网、跨省互联电网及跨区域互联电网3个阶段，电网互联规模的扩充，直接带动了电网投资的增长。中国电力企业联合会发布的《中国电力行业年度发展报告2021》数据显示，2020年全国主要电力企业合计完成投资10189亿元，同比增长22.8%，其中电网基本建设完成投资4896亿元，占全国主要电力企业合计完成投资额的48.05%。2021年，电网基本建设累计完成投资4951亿元，同比增长1.1%；2022年1~4月，电网基本建设累计完成投资893亿元，同比增长4.7%，增速进一步提高。

图表2：我国电网基本建设投资完成额及增速情况（单位：亿元）



资料来源：公开资料，东方金诚整理

随着电网规模的扩大，设备数量不断增多，传统的管理与检修技术已经不能满足电网发展需求，电力检修模式也逐渐向状态检修发展。状态检修是通过对设备状态进行监测后根据其健康状态安排检修的一种策略，按设备的实际运行情况来决定检修时间与部位，针对性较强，且经济合理。随着状态检修的推广，对设备进行监测的需求增大，从而拉动电力监测设备行业的发展。

输变电监测设备主要通过对输、变电环节的电气、机械等设备的运行状态进行监测，通过各类传感器获取其运行状况、运行质量的相关信息，动态跟踪各种劣化过程的发展状况，以便电力运维管理部门在电力设备可能出现故障或性能下降到影响正常工作前，及时进行维修、更换，从而保障电力设备运行的安全性、稳定性和可靠性。我国从“十一五”时期开始，逐步加

大对电力设备监测技术，如在线监测、带电检测等技术的研发和试点力度，为全面推广实施状态检修提供了必要的条件。近年来，国家积极推动智能电网建设，通信技术、计算机技术、传感测量技术、控制技术等诸多先进技术和原有的电网设施进行高度融合与集成，形成新型电网。随着电网建设的不断深入，也将带动作为智能化基础的输变电监测设备行业进一步发展。

配电及自动化控制设备，是运用计算机技术、自动控制技术、电子技术、通信技术及新的高性能的配电设备等技术手段，对配电网进行离线与在线的智能化监控管理，使配电网始终处于安全、可靠、优质、经济、高效的最优运行状态。近年来，随着我国主干电网建设的逐步完善，配网建设投资逐步提升，《电力发展“十三五”规划》、《国家电网公司“十二五”电网智能化规划》、《配电网建设改造行动计划》纷纷提出加大配网自动化建设，配电及自动化控制设备行业迎来了快速发展机遇。

智能机器人是最近几年才发展起来的一门新兴产业，主要应用于电力行业包括电网相关的变电站、换流站、配电站、发电厂变电场所等，特别是在电力系统推进变电站无人值守的进程中，巡检机器人得到了规模化应用，并在应用过程中技术不断得到加强和提升。智能机器人作为电网智能化改造的重要实现手段，自2013年至今始终是国家电网主要集中采购的监测设备之一。2021年，南方电网公司印发《南方电网“十四五”电网发展规划》，“十四五”期间，南方电网建设将规划投资约6700亿元，以加快数字电网建设和现代化电网进程。国家电网未来五年计划投入3500亿美元，推进电网转型升级，加强智能输变电、配电、用电建设，推动多能互补的智慧能源建设，以电网的数字化、智能化建设，促服务智慧化，全力提升用户获得感。

随着电力科技创新在智能电网中不断取得重大突破以及机器人技术在电力行业的应用，我国电力系统已在输电、变电、配电等环节全面实施智能化改造行动，未来人工智能在电网的应用将会愈加广泛。随着智能电网建设的推进，预计2022年电力监测设备行业下游电网客户对智能机器人及电力监测设备的需求仍将保持旺盛，行业外部发展环境较好。

电力监测设备行业技术壁垒较高，高端复合型人才缺乏一定程度上限制了行业的发展，受下游电网客户的季节性采购影响，电力监测设备企业面临一定的集中生产压力和资金压力

电力监测设备行业属于多学科混合、技术密集型及资金密集型产业。电力监测设备行业技术人员既需要精通电力系统分析、现代信息技术、电子技术、计算机技术、通信技术和电力自动化控制技术等，又需要具备丰富的行业运行管理经验，对技术人才综合能力要求较高，但实际情况中此类高素质的复合型人才较为缺乏，一定程度上制约了行业的发展。同时，受起步晚和资金实力的限制，行业内企业规模普遍偏小，融资困难，一定程度上限制了企业在人才培育和研发能力等方面的投入。目前电力监测设备行业仍只有少数技术能力突出、产品质量过硬的企业参与，市场头部效应明显，市场竞争格局相对稳定，并有一定的区域性特征。

电力监测设备行业的下游主要为电网公司及发电企业等终端客户，两大电网公司及其下属企业具有严格的计划采购制度，预算约束较强。电力系统企业的电力监测设备采购立项申请一般集中在每年四季度，次年的一季度对上一年立项项目进行审批，合同项目的执行和实施主要

集中在次年的下半年，具有一定的季节性特征。与之相对应，电力监测设备企业的生产也主要集中在下半年，面临一定的集中生产压力和资金压力。

业务运营

经营概况

跟踪期内，公司营业收入和毛利润仍主要来自于智能机器人和智能电力监测及控制设备，2021年公司营业收入和毛利润保持增长，毛利率进一步下降，但仍保持较高水平

公司主要从事工业设备检测及故障诊断领域的智能机器人及智能监测设备的研发、制造及应用，为工业设备安全运行及智能化运维提供综合解决方案。跟踪期内，公司仍立足于智能电网领域，专业从事智能电网相关技术产品的研究与开发，主要为电力系统提供智能机器人以及智能电力监测及控制设备等产品。

2021年，受益于智能电网建设的推进，公司营业收入和毛利润保持增长，但受产品结构变化及原材料价格波动影响，综合毛利率有所下降。2021年，公司营业收入和毛利润分别为7.69亿元和4.29亿元，同比分别增长25.80%和17.38%，增速有所下滑；当期公司智能机器人收入有所下降，占营业收入的比重下滑，主要系电网客户采购计划变动所致；同期，公司综合毛利率同比有所下降，主要系毛利率较高的智能机器人收入占比下降所致。

2022年1~3月，受产品结构、季节性波动及疫情影响，公司实现营业收入0.83亿元，同比减少25.92%；当期综合毛利率47.28%，同比下降12.18个百分点。

图表3：公司营业收入、毛利润及毛利率情况⁵（单位：亿元、%）

业务类别	2019年		2020年		2021年		2022年1~3月	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
智能机器人 ⁶	3.27	80.75	3.52	57.63	2.57	33.45	0.03	3.69
智能电力监测及控制设备	0.70	17.34	2.41	39.42	4.99	64.89	0.75	90.36
其他 ⁷	0.08	1.91	0.18	2.95	0.13	1.66	0.05	5.96
合计	4.05	100.00	6.12	100.00	7.69	100.00	0.83	100.00

业务类别	2019年		2020年		2021年		2022年1~3月	
	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率
智能机器人	2.14	65.43	2.25	63.94	1.66	64.54	0.02	51.38
智能电力监测及控制设备	0.37	53.03	1.29	53.66	2.57	51.47	0.37	49.72
其他	0.05	67.18	0.11	61.83	0.06	50.38	0.004	7.83
合计	2.56	63.31	3.66	59.83	4.29	55.82	0.39	47.28

资料来源：公司提供，东方金诚整理

⁵ 因四舍五入为亿元，数据存在一定误差，下同。

⁶ 智能机器人营业收入中，2019年含智能硬件收入，2020年和2021年含防疫机器人收入，下文若无特殊说明，智能机器人统计口径与此处保持一致。智能硬件包括智能机器人本体模块、局放检测模块和转运调试设备等，近三年仅2019年实现销售收入2611.99万元。

⁷ 其他收入主要是设备维护费、技术服务费、设备租赁及废品和备件材料等销售收入，占公司营业收入的比重较少。

公司是国内较早进入电力监测设备行业的企业，已形成较为成熟的自主知识产权和核心技术体系，产品应用领域覆盖输电、变电和配电三大环节，跟踪期内，公司在技术及细分产品方面仍具有一定的竞争优势

公司自成立以来一直专注于设备检测与故障诊断领域，2007年开始介入智能电网监测设备领域，依托多年积累的技术储备和行业经验，公司目前已形成较为成熟的自主知识产权和核心技术体系，具备为电力行业客户提供智能机器人、状态监测和自动化控制产品及整体解决方案的能力。

公司实现营业收入的产品包括智能机器人和智能电力监测及控制设备两大系列，应用领域覆盖输电、变电和配电三大环节，主要产品均取得了中国电力科学研究院、国网电力科学研究院、电力工业电力设备及仪表质量检验测试中心等权威机构的检测报告。公司变电站智能巡检机器人于2017年获得中国电力企业联合会颁发的“中国电力创新奖专项奖三等奖”，入选浙江省经济和信息化委员会组织和浙江省财政厅评审的“2018年度浙江省装备制造业重点领域省内首台（套）产品”，入选杭州市经济和信息化局认定的“2019年杭州市优质产品目录（第一批）”和“2019年杭州市创新产品（技术）目录（第一批）”；公司配电房轮式巡检机器人登记为浙江省科学技术成果，并于2020年获得由中国机械工业联合会、中国机械工程学会颁发的中国机械工业科学技术奖-科技进步二等奖。跟踪期内，公司解决了在极寒环境下的巡检问题，将智能机器人的功能从巡检延伸至操作，新推出了极寒地区巡检机器人。

图表 4：公司在售主要产品情况

	产品类型	主要产品
智能机器人	智能电力机器人	轮式巡检机器人、挂轨巡检机器人、开关室操作机器人
	非电力行业智能机器人	防疫测温机器人、防爆机器人等
智能电力监测及控制设备	智能变电监测设备	油中气体检测设备、智能消防控制系统设备等
	智能输电监测设备	图像/视频监测装置
	配电及自动化控制设备	故障监测装置等

资料来源：公司提供，东方金诚整理

公司注重核心技术的内部积累，具备了较强的技术研发实力，建有全国示范院士工作站、省级智能电网企业研究院、省级高新技术企业研发中心、省级企业技术中心和省级工业设计中心等研发平台。此外，通过与浙江大学、浙江工业大学、北京理工大学等进行产学研技术合作，有效利用外部技术研发能力，实现自身技术能力的提升以及技术储备的扩充。2020年，公司获得工信部专精特新“小巨人”称号；2022年1月，公司“浙江省智能运维机器人重点实验室”经浙江省科学技术厅认定为2022年度省级重点实验室；“浙江省轨道交通智能运维技术与装备重点企业研究院”经浙江省科学技术厅认定为2021年新认定省重点企业研究院。2021年，公司研发费用支出为8639.97万元，占当期营业收入的11.23%。

截至2022年3月末，公司拥有227名研发及技术人员，占公司员工总数的38.41%，均具有智能机器人或电力监测及控制设备相关行业经验，具有较强的研发能力和较为丰富的研发经

验。截至 2022 年 3 月末，公司拥有已授权专利 280 项，其中发明专利 50 项、实用新型专利 148 项、外观设计专利 82 项；公司拥有软件著作权 137 项。

此外，公司作为主要起草人编制了“电力场站巡检机器人通用技术条件”、“户内挂柜式巡检机”行业标准，其中“电力场站巡检机器人通用技术条件”行业标准已于 2020 年 12 月正式发布，并于 2021 年 7 月实施。同时，全国自动化系统与集成标准化技术委员会机器人与机器人装备分技术委员会于 2019 年 1 月 29 日批准成立了巡检机器人工作组，主要负责巡检机器人国家标准和行业标准的修订，公司担任上述工作组的秘书处单位。公司为主起草的“配电房轮式巡检机器人”经批准成为“品字标”团体标准，该标准自 2021 年 10 月起实施。

跟踪期内，公司研发中心建设及智能机器人生产建设项目完工投产，公司产能有所扩大

跟踪期内，公司仍采取订单型生产与备货生产相结合的生产方式。公司的产品订单可大致分为两大类：一类订单是相关产品需要根据整体的检测、监测方案或配电自动化方案进行定制，由于监测、检测或配电自动化方案的需求不同，以及变电站、输电线路、配电端等基础电力设施、安装条件的差异，需要依照订单并结合具体应用环境对产品的功能、规格、数量等内容进行定制；另一类订单是通用型较强的产品，其硬件规格相对固定，适用范围较广，公司综合判断该类产品的市场需求和获取订单的可能性，提前进行备货生产。

公司生产工序包括零部件加工组装、整机装配、生产过程检测、软件固化、整机联调、成品检验等环节。在生产过程中，公司根据具体情况对部分工序选择自主生产、委外或劳务外包。其中，生产过程检测、整机联调和成品检验等环节，是确保整机质量、产品功能实现的关键，因此全部由公司自行完成；零部件加工环节中对部分自产不经济的零部件进行委外加工；零部件组装和整机装配环节则根据具体产品的工艺特点、复杂程度的不同，对少部分工序较为简单、订单因行业季节性变动而临时增加、产能相对不足的产品委外或劳务外包。此外，由于智能巡检机器人需要在项目现场铺设巡检道路，而公司尚不具备土建施工的能力，因此巡检场地的施工采用劳务外包的方式。

图表 5：公司主要产品生产情况（单位：台、套、面、%）

产品类型	指标	2019 年	2020 年	2021 年
智能机器人	产能 ⁸	703	981	1010
	标准产量 ⁹	658	826	412
	产能利用率	93.60	84.20	40.79
智能电力监测及控制设备	产能	700	8657	11330
	标准产量	744	7429	14364
	产能利用率	106.29	85.81	126.78

资料来源：公司提供，东方金诚整理

⁸ 公司 2020 年生产防爆机器人 2 台，与轮式巡检机器人共用产能；2020 年图像/视频监测装置、海缆通道防锚损装置、故障监测装置等共用产能，2019 年公司除智能机器人（含智能硬件）、油中气体检测设备、环网柜类之外产品共用产能。

⁹ 共用固定产能的产品配置，平均生产工时差异较大，计算产能利用率时需按照一定标准把产量分别折算为标准产量。

产能方面，公司产品类别较多，部分产品共用生产场地、生产装置通用性较强、生产技术相关性较高，具体生产系根据公司的订单情况和生产规划综合确定，此类产品产能整体测算。跟踪期内，公司首次公开发行股票募投的研发中心建设及智能机器人生产建设项目完工投产，公司产能进一步扩大。2021年，公司智能电力监测及控制设备产能增加至11330台/套/面，智能机器人产能增加至1010台，受下游电力客户对产品需求的周期性变化影响，2021年智能机器人产能利用率进一步下降。

跟踪期内，公司客户仍以电网公司及下属企业为主，对智能电网行业发展的依赖程度高，受下游需求变化影响，主要产品产销量变动较大，产品结构稳定性一般，且仍存在下半年集中生产压力大、季节性产能不足等问题

公司客户仍以电网公司及其下属企业为主，我国电网建设分别由国家电网和南方电网负责，其中国家电网下设华北、华东、华中、东北、西北、西南6个分部，涵盖26个省市自治区直辖市，是电网建设的主要力量。2009年，国家电网公司率先提出智能电网的概念，并牵头开始实施建设，电网建设高度集中的格局导致了公司的客户集中度很高。跟踪期内，公司单一客户¹⁰的集中度仍很高，2021年公司前五大客户全部为国家电网及其下属子公司，对智能电网行业发展的依赖程度高。

图表 6：2021 年公司前五大客户情况（单位：万元、%）

客户名称	销售额	占当期营业收入的比重
客户一	26196.97	34.05
国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司	13999.49	18.20
客户三	12639.76	16.43
国网辽宁省电力有限公司	8808.05	11.45
客户五	6743.77	8.77
合计	68388.04	88.89

资料来源：公司提供，东方金诚整理

跟踪期内，公司产品仍以内销为主，2021年有少量外销。从销售的产品最终使用方所属区域来看，公司产品主要销往华东地区¹¹，华东地区经济发达，年用电量位居全国前列，在电网智能化改造方面的投入相对较多，为公司业务发展提供了良好的市场空间。跟踪期内，公司营业收入中来自于华东地区的收入占比仍在90%以上，其中2021年和2022年1~3月，公司销售收入中来自于浙江省内的收入占比分别为66.11%和37.97%。未来，公司在稳固华东市场的同时，将积极拓展其他市场，增加对其他区域的业务覆盖。

公司产品覆盖了电力输电、变电、配电三大环节，跟踪期内，受益于智能电网行业的快速发展，下游电力客户对智能电网、智慧电厂智慧化改造的需求保持增长，公司产销量规模保持增长。但下游电力客户对具体产品的需求具有周期性变化，跟踪期内，对移动端的巡检机器人

¹⁰ 将国家电网下属子公司作为同一客户。

¹¹ 包括山东，江苏，安徽，浙江，台湾，福建，江西，上海。

需求有所减少，对固定端的智能电力监测及控制设备需求有所增加。跟踪期内，公司产品结构随着需求的周期性变化而变化，主要体现在智能机器人产销量大幅下降，智能电力监测及控制设备产销量增长显著。分产品来看，公司智能机器人产品仍以轮式巡检机器人为主，2021年实现收入的开关室操作机器人销量及销售均价较高，当期公司智能电力机器人¹²销售均价为91.91万元/台，同比大幅提高；智能电力监测及控制设备产品细分种类较多，2021年油中气体检测设备（光声光谱）、图像/视频监测装置等产品产销量大幅增加。

图表 7：公司主要产品产量、销量情况（单位：台、套、面、%）

产品类型	指标	2019年	2020年	2021年
智能机器人	产量	1003	887	412
	销量	1090	924	280
智能电力监测及控制设备	产量	406	9923	14364
	销量	1937	5456	25524

资料来源：公司提供，东方金诚整理

结算方面，根据销售合同的相关约定，货款的支付通常按照合同签订、到货、验收、投运期、质保期等不同履行阶段分期结算款项。但由于电网系统公司的财务收支实行严格的预算管理，付款审批程序相对复杂，造成其实际付款时间与合同约定部分存在时间差，使得货款回收周期较长。此外，电力系统企业一般都遵循比较严格的计划采购制度，预算约束较强，电力监测设备采购立项申请一般集中在每年四季度，次年的一季度对上一年立项项目进行审批，合同项目的执行和实施主要集中在次年的下半年。因此公司的收入呈现出季节性波动的特点，结算回款一般集中在下半年，尤其是第四季度，每年第四季度实现业务收入所产生的大部分应收账款将在次年收回，年末应收账款余额较大。

2021年，公司第四季度实现的主营业务收入占当年主营业务收入的58.17%，比重进一步增加；同期，公司应收电网系统公司客户的款项占应收账款余额的比重仍超过90%，考虑到电网系统公司信誉较好，该部分应收账款的坏账风险较小。但公司合同项目执行和实施相对集中于下半年，叠加客户对产品的个性化需求造成公司的产品生产呈现出一定的“定制化”特征，公司产品的生产周期较为集中，且必须严格按照合同约定及客户的个性化需求进行限期生产，这导致公司现有人员和产能在较短期限内无法满足市场需求。跟踪期内，公司仍需要向外采购部分劳务，以应对生产出现的季节性瓶颈。

跟踪期内，公司材料成本占公司营业成本比重仍在90%以上，如原材料采购价格波动将对公司成本产生较大影响

公司采购的物资多数为非标部件，如红外热像仪、电动云台等，需要通过定制化采购获取，没有统一的行业价格。公司采购的通用标准件，如电线电缆、电子元件等，由公司采购部门直接从供应商处采购。除物料采购外，公司将部分原材料的基础加工委托至第三方进行，如PCB

¹² 包括轮式巡检机器人和挂轨巡检机器人，不含智能设备、防疫机器人等。

电路焊接、机械件加工等。此外，公司向外采购部分劳务进行产品组装，以应对订单季节性需求集中导致的产能不足问题。

公司营业成本构成主要为材料成本，2021年及2022年1~3月，公司材料成本支出分别为3.27亿元和0.42亿元，占营业成本比重均仍在90%以上，如原材料采购价格波动将对公司成本影响较大。采购集中度方面，2021年及2022年1~3月，公司前五大供应商合计采购额分别为11402.46万元和1448.94万元，占当期采购总额的比重分别为29.10%和37.29%，采购集中度仍较高。

图表 8：2021 年公司前五大供应商情况（单位：万元、%）

供应商	采购金额	占采购总额比重
供应商一	2969.27	7.58
供应商二	2466.46	6.29
上海桃灼机电设备商行	2126.73	5.43
杭州睿骋网络科技有限公司	2018.40	5.15
杭州晨创电力科技有限公司	1821.61	4.65
合计	11402.46	29.10

数据来源：公司提供，东方金诚整理

未来发展

未来公司将继续加大轨道交通领域产品的研发和投入力度，丰富公司的智能机器人产品矩阵，优化现有产品结构，培养新的利润增长点

跟踪期内，公司积极进行业务领域的扩张，继续提升公司产品在电力、轨道交通、油气化工等多个领域覆盖面运用。公司研发的 SHIR-3000EX 防爆型轮式巡检机器人满足油气行业场景的防爆要求，解决油气厂区日常巡检存在的各类问题，降低巡检工作强度，提高工作效率、巡检质量和安全性，并将巡检数据结构化存储和分析，有效排除安全隐患，有力保障油气厂区的生产与运营安全。

公司从 2018 年开始进行轨道交通领域的市场探索和研发布局，相继研制出集六大检测功能为一体的轨交线路巡检机器人、列车车底检测机器人等一系列产品。轨交线路巡检机器人 RIIS1005 采用钢轨轮式自行走运动平台与高精度检测系统相结合的组成方式，运行于铁路线路中以辅助人工完成对整条线路的夜间巡检工作任务。2021 年 9 月，上述项目入选浙江省经信厅公布的 2021 年浙江省首台(套)产品工程化攻关重点项目名单。2021 年 10 月，公司“基于多机器人协同的轨道交通车辆智能巡检装备及其应用”项目入选浙江省科学技术厅公布的 2022 年度“领雁”研发攻关计划项目。

目前，公司轨道交通行业巡检机器人产品已在杭州地铁、杭海城际、天津地铁、港铁、上海申通等多家目标客户现场试用。2021 年 6 月通车运营的杭海城际铁路，采用了公司的轨交相关产品实现了全线的智慧运维，包括轨道的智能维护巡检和车辆的智能管理，是国内首条全线实现智慧运维的城际铁路。2021 年 9 月，公司与天津一号线轨道交通运营有限公司签署了《企

业战略合作协议》，双方合作预计为公司开拓业务渠道、扩大产品及服务市场等方面提供有力保障。截至2022年4月末，公司轨道交通线路巡检机器人订单已成功落地。

申昊转债的募投项目“余政工出【2020】20号地块新型智能机器人研发及产业化基地建设”项目计划于2023年完成建设，项目完工投产后，公司将形成轨道交通智能巡检机器人350台的生产能力。在我国轨道交通领域智能机器人具有良好发展的背景下¹³，未来公司将继续加大轨道交通领域产品的拓展和投入力度，优化现有产品结构，丰富公司的智能机器人产品矩阵，加速多元化战略布局，培养新的利润增长点。

公司治理与战略

跟踪期内，公司在治理结构和内部管理方面无重大变化

公司根据《公司法》、《证券法》和其他有关规定，制订了公司章程。公司最新章程于2021年7月29日经公司2021年第一次临时股东大会审议通过，最新章程修订了注册资本及股份相关条款，其他条款保持不变。截至2022年3月末，公司注册资本和股本仍为14693.04万元，一致行动人陈如申和王晓青合计持有公司32.51%的股份，公司控股股东和实际控制人仍为陈如申和王晓青。

人员变动方面，2021年12月，朱兆服因个人原因申请辞去第三届董事会董事、审计委员会委员职务，张新民因个人原因申请辞去公司第三届董事会独立董事、审计委员会主任委员、薪酬与考核委员会委员职务，辞职后，朱兆服和张新民先生不再担任公司任何职务。2022年1月14日，经公司2022年第一次临时股东大会审议通过，王婉芬女士担任公司第三届董事会非独立董事、审计委员会委员职务，胡国柳先生担任公司第三届董事会独立董事、审计委员会主任委员、薪酬与考核委员会委员职务。2022年4月，公司董事会聘任蔡加付先生为副总经理，主管智慧交通事业部。公司在治理结构和内部管理等方面无重大变化。

跟踪期内，公司发展战略与规划未发生重大变化，继续立足于工业检测与故障诊断领域，谋划“人工智能+工业大健康”战略布局，构筑“海陆空隧”监测、检修平台

跟踪期内，公司紧跟国家重大发展战略，立足于工业检测与故障诊断领域，以服务“工业大健康”为宗旨，谋划“人工智能+工业大健康”战略布局，在机器人、人工智能和大数据等新兴技术领域开拓创新，构筑“海陆空隧”监测、检修平台，为工业设备安全运行及智能化运维提供综合解决方案。

未来公司将继续坚持研发创新，加强人工智能、大数据等领域的研发投入，优化产品结构，开发不同形态的产品，涵盖智能机器人硬件终端和智能运维大数据平台，满足不同行业不同应用场景的需求，为电力、轨道交通等工业领域数字化转型提供综合解决方案。

¹³ 在轨道交通运营方面，保证列车在轨道线路上安全运行，是行业发展的重点。根据交通运输部发布的《2020年交通运输业发展统计公报》显示，2020年全国铁路营业里程14.60万公里，同比增长5.30%。根据浙江省现代综合交通重大项目规划，预计到2025年，浙江省内铁路总里程达5000公里，轨道交通总里程达1300公里。根据中共中央、国务院印发《国家综合立体交通网规划纲要》，到2035年，铁路营业里程将达到20万公里。随着中国轨道交通运营里程及所配属的车辆持续增加，轨交线路巡检机器人和列车车底检测机器人的需求也将持续增长。

财务分析

财务质量

天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2021 年合并财务数据进行了审计，并出具了标准无保留意见的审计报告；公司 2022 年 1~3 月合并财务报告未经审计。

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行财政部 2018 年修订的《企业会计准则第 21 号-租赁》（以下简称“新租赁准则”），首次执行新租赁准则后，公司 2021 年度财务报表的其他流动资产、使用权资产、一年内到期的非流动负债和租赁负债等相关科目期初数有所调整，本报告采用的 2020 年数据为 2021 年审计报告中的期初数据。

资产构成与资产质量

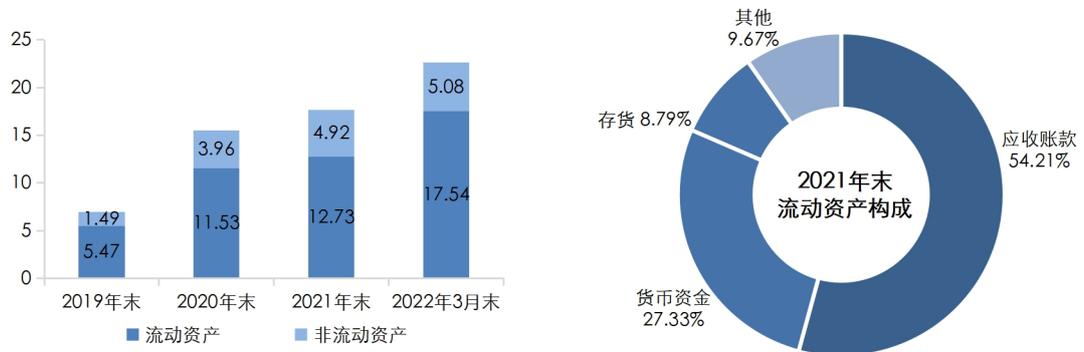
跟踪期内，公司资产总额保持增长，资产仍以流动资产为主，受下游客户采购的季节性特征影响，应收账款规模仍较大，存在一定的资金占用

跟踪期内，公司资产规模继续增长，资产仍以流动资产为主。2021 年末，公司资产总额为 17.65 亿元，同比增长 16.78%，其中流动资产占比 72.15%。2022 年 3 月末，公司资产总额增长至 22.62 亿元，其中流动资产占比 77.54%。跟踪期内，公司流动资产规模保持增长。2021 年末，公司流动资产规模为 12.73 亿元，同比增长 10.43%，主要由货币资金、应收账款和存货构成。2021 年末，公司货币资金 3.48 亿元，同比减少 41.27%；期末受限货币资金 1.70 万元，系 ETC 保证金。公司应收账款主要是智能机器人以及智能电力监测及控制设备销售的分期结算款，公司主要客户来自电力系统企业，随着业务规模的增长，加之采购季节性特征的影响，年末应收账款规模较大，存在一定的资金占用；2021 年末公司应收账款账面价值为 6.90 亿元，占期末流动资产的 54.21%，占当期营业收入的 89.73%，其中 1 年以内（含 1 年）应收账款余额占比 85.42%；期末公司累计计提坏账准备 0.46 亿元，考虑到电网系统公司信誉较好，公司应收账款整体坏账风险较低。公司存货主要为原材料、在产品、库存商品及发出商品，2021 年末占比分别为 24.81%、24.51%、21.61%和 28.77%，因部分原材料和库存商品库龄较长，经生产部和研发部沟通未来可能难以用于生产或对其回收利用，2021 年末计提了 69.08 万元减值准备。2022 年 3 月末，公司流动资产为 17.54 亿元，较 2021 年末增长 37.71%，主要系 2022 年 3 月公司可转债发行募集资金到账，货币资金增加较多所致，期末流动资产构成较年初变化不大。

跟踪期内，公司非流动资产规模保持增长。2021 年末，公司非流动资产规模为 4.92 亿元，同比增长 24.01%，主要由固定资产、其他非流动资产和在建工程构成。2021 年末，公司固定资产 2.37 亿元，主要为房屋及建筑物，与 2020 年比变化不大，期末无受限的固定资产；在建工程规模有所增长，主要系义桥地块基建工程建设的增加；其他非流动资产由合同资产和预付

长期资产购置款构成，其中合同资产¹⁴为尚未到期的应收质保金，2021年同比有所增加。2022年3月末，公司非流动资产较2021年末小幅增加，非流动资产构成变化不大。

图表 9：公司资产构成情况（单位：亿元）



项目	2019 年末	2020 年末	2021 年末	2022 年 3 月末
货币资金	1.14	5.93	3.48	7.71
应收账款	2.79	3.62	6.90	7.36
存货	0.64	0.62	1.12	1.08
流动资产合计	5.47	11.53	12.73	17.54
固定资产	0.17	2.29	2.37	2.41
其他非流动资产	0.01	0.87	1.05	1.03
在建工程	1.11	0.11	0.60	0.66
非流动资产合计	1.49	3.96	4.92	5.08
资产总额	6.96	15.50	17.65	22.62

数据来源：公司提供，东方金诚整理

截至 2022 年 3 月末，公司受限资产账面价值 1.70 万元，主要为 ETC 保证金，受限资产规模很小。

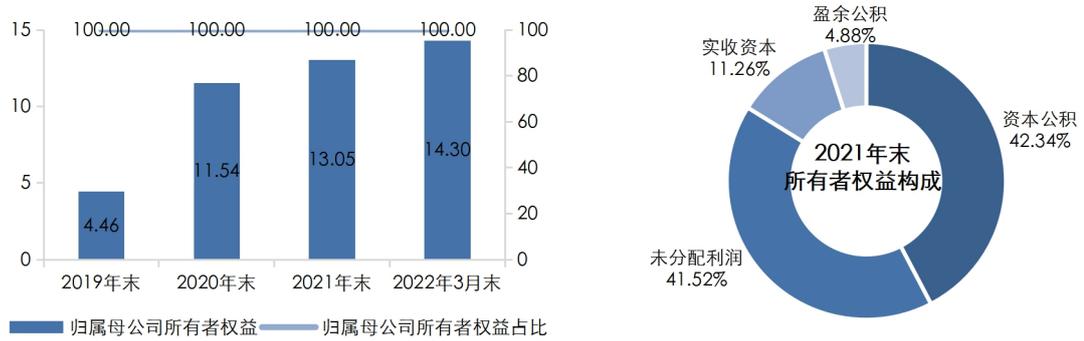
资本结构

跟踪期内，受益于经营积累，公司所有者权益持续增长，未分配利润占比仍较高

跟踪期内，公司所有者权益保持增长趋势。2021 年末，公司所有者权益 13.05 亿元，同比增长 13.06%，主要系未分配利润增加所致。2021 年末，公司实收资本 1.47 亿元，同比增长 0.65 亿元，系资本公积转增股本所致；资本公积 5.52 亿元，同比减少 0.65 亿元；受益于经营积累，未分配利润同比增长 34.33%至 5.42 亿元；盈余公积有所增长，系当期按母公司净利润的 10% 提取法定盈余公积所致。2022 年 3 月末，公司所有者权益进一步增长至 14.30 亿元，主要系 2022 年 3 月公司发行的可转债募集资金中部分按会计处理计入其他权益工具所致。

¹⁴ 根据新收入准则，公司将一年以上应收质保金列入其他非流动资产。

图表 10：公司所有者权益构成情况（单位：亿元、%）

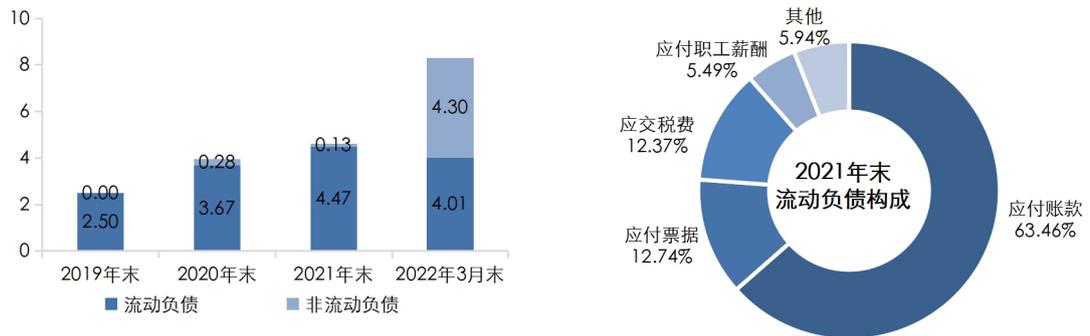


数据来源：公司提供，东方金诚整理

跟踪期内，公司发行 5.50 亿元申昊转债，债务规模有所增加，债务结构有所优化

跟踪期内，公司负债规模有所增加。2021 年末公司负债总额为 4.60 亿元，同比增长 16.37%，其中流动负债占比 97.21%。2022 年 3 月末，受申昊转债发行影响，公司负债总额增长至 8.31 亿元，其中流动负债和非流动负债占比分别为 48.29%和 51.71%，负债结构有所优化。

图表 11：公司负债构成情况（单位：亿元）



项目	2019 年末	2020 年末	2021 年末	2022 年 3 月末
应付账款	0.96	1.86	2.84	2.70
应付票据	0.68	0.54	0.57	0.69
应交税费	0.12	0.41	0.55	0.21
应付职工薪酬	0.18	0.24	0.25	0.11
流动负债合计	2.50	3.67	4.47	4.01
应付债券	-	-	-	4.16
租赁负债	-	0.28	0.13	0.14
非流动负债合计	-	0.28	0.13	4.30
负债合计	2.50	3.96	4.60	8.31

数据来源：公司提供，东方金诚整理

2021 年末，公司流动负债保持增长，流动负债主要由应付账款、应付票据、应交税费和应付职工薪酬构成。公司应付账款主要为应付货款、安装费和设备工程款，随着公司生产规模的

扩大，2021年末公司应付账款规模同比增长52.24%；应付票据均为银行承兑票据，2021年末略有增长；同期，公司应交税费和应付职工薪酬小幅增长。2022年3月末，公司流动负债较2021年末小幅下降，流动负债构成变化不大。

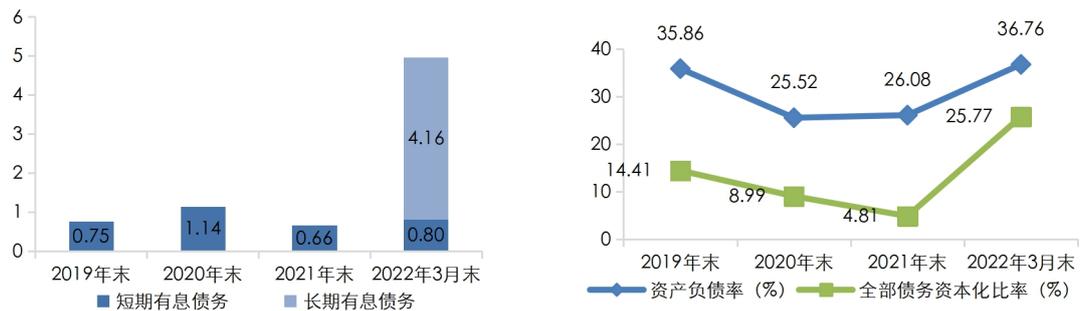
跟踪期内，公司非流动负债规模大幅增加，主要系应付债券的增加。2022年3月末，公司非流动负债增长至4.30亿元，其中租赁负债0.14亿元，主要系应付房屋及建筑物租赁费；应付债券4.16亿元，主要系公司2022年3月发行的申昊转债，其中1.24亿元计入其他权益工具。

有息债务方面，跟踪期内公司全部债务规模有所增长。2022年3月末，公司全部债务为4.96亿元，债务结构以长期有息债务为主，长期有息债务占比为83.83%，债务结构有所优化。同期末，公司资产负债率和全部债务资本化比率分别为36.76%和25.77%。

2022年3月末，若将公司1.24亿元其他权益工具作为有息债务考虑，公司全部债务规模将进一步增加至6.21亿元，资产负债率和全部债务资本化比率分别提高至42.25%和32.22%，债务负担有所加重。

从公司2022年3月末存续债务期限结构来看，公司债务期限以长期为主，年内到期的有息债务规模较小，短期债务压力不大。

图表 12：公司有息债务及债务结构（单位：亿元）



数据来源：公司提供，东方金诚整理

对外担保方面，截至2022年3月末，公司无对合并范围外的担保。

盈利能力

跟踪期内，受产品结构变化、原材料价格波动以及疫情因素影响，公司毛利率有所下滑，2022年1季度利润总额出现微亏

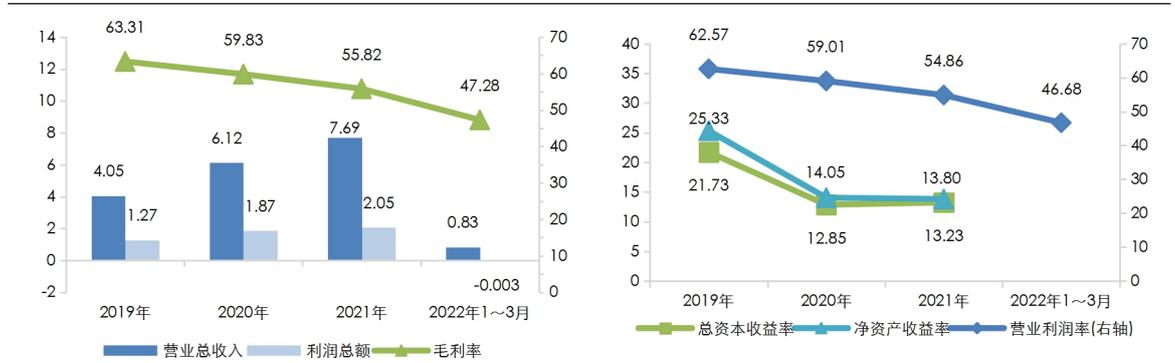
2021年，受益于智能电网建设的推进，公司营业收入保持增长，但受产品结构变化及原材料价格波动影响，毛利率有所下降。公司期间费用主要为研发费用、管理费用和销售费用，2021年期间费用2.36亿元，同比增长28.26%，期间费用率为30.66%，对利润空间继续挤占。

2021年，公司资产减值损失133.03万元，主要为合同资产减值损失¹⁵和存货跌价损失；信用减值损失2390.69万元，主要为应收账款、长期应收款、应收票据和其他应收款计提的坏账准备；其他收益4013.85万元，主要为与收益相关的政府补助款。2021年，公司营业利润为

¹⁵ 根据新收入准则，原计入应收账款的未到期质保金对应的坏账损失自2020年起转入合同资产减值损失。

2.06 亿元，同比增长 9.97%；同期，公司利润总额和净利润分别为 2.05 亿元和 1.80 亿元，同比分别增长 9.91%和 11.07%。2021 年，公司总资产收益率和净资产收益率分别为 10.20%和 13.80%，较 2020 年均有所下滑。

图表 13：公司盈利能力情况（单位：亿元、%）



项目	2019年	2020年	2021年	2022年1~3月
销售费用	0.49	0.62	0.73	0.16
管理费用	0.41	0.55	0.80	0.19
研发费用	0.58	0.70	0.86	0.22
财务费用	-0.01	-0.03	-0.04	-0.01
期间费用合计	1.47	1.84	2.36	0.56
期间费用占营业收入的比重	36.23	30.07	30.66	67.91
其他收益	0.27	0.26	0.40	0.20

数据来源：公司提供，东方金诚整理

受季节性波动及疫情影响，2022 年 1~3 月，公司实现营业收入 0.83 亿元，同比减少 25.92%，毛利率进一步下降至 47.28%，利润总额近年来首次降为-28.49 万元；净利润也为近三年来最低，为 135.91 万元。综合来看，跟踪期内，公司毛利率有所下降，但仍保持较高水平，未来随着电网建设的推进，以及公司在轨道交通智能机器人领域的拓展，公司收入及利润规模有望进一步扩大。

现金流

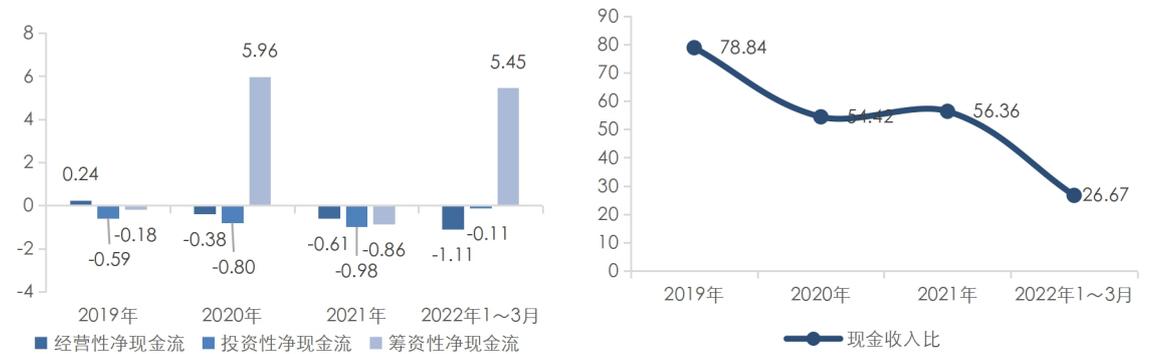
跟踪期内，公司经营获现能力仍较低，经营性净现金流继续表现为净流出，且净流出规模有所增加

跟踪期内，公司经营获现能力仍较低，受下游客户电网系统公司的付款审批流程影响回款周期仍较长；经营性净现金流继续表现为净流出，且净流出规模有所增加。2021 年和 2022 年 1~3 月，公司经营净现金流分别为-0.61 亿元和-1.11 亿元，现金收入比分别为 56.36%和 26.67%。

跟踪期内，公司投资性净现金流持续表现为净流出。2021 年，公司收到的其他与投资活动有关的现金与支付的其他与投资活动有关的现金分别为 4.97 亿元和 5.00 亿元，主要是赎回与购买理财产品产生。

跟踪期内，公司筹资性净现金流波动较大，2021年和2022年1~3月，分别为-0.86亿元和5.45亿元。2021年，公司筹资性活动现金流主要为偿还债务本息等现金流出；2022年1~3月，公司吸收投资收到的现金为5.47亿元，主要系2022年3月公司发行申昊转债所募集资金到账所致。

图表 14：公司现金流情况（单位：亿元、%）



数据来源：公司提供，东方金诚整理

偿债能力

跟踪期内，公司流动比率和速动比率波动较大，经营活动产生的现金流量净额对流动负债的保障能力仍欠佳。截至2022年3月末，公司未受限货币资金7.71亿元，短期有息债务为0.80亿元，非受限货币资金对短期有息债务的覆盖程度高。

跟踪期内，公司利息支出仍较少，EBITDA利息倍数有所下降，但仍保持较高的覆盖倍数，2021年末为186倍；全部债务/EBITDA有所下降，2021年末为0.27倍。

截至2022年3月末，公司获得银行等金融机构授信额度约6.40亿元，未使用授信额度为5.66亿元人民币。

图表 15：公司偿债能力主要指标（单位：%、倍）

指标名称	2019年末	2020年末	2021年末	2022年3月末
流动比率	219.20	313.97	284.63	436.80
速动比率	193.36	296.99	259.61	409.91
经营现金流动负债比	9.44	-10.35	-13.57	-
EBITDA利息倍数	534.33	225.16	186.00	-
全部债务/EBITDA	0.56	0.58	0.27	-

数据来源：公司提供，东方金诚整理

过往债务履约情况

根据公司提供的、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2022年5月16日，公司本部在银行贷款履约方面无不良信用记录。

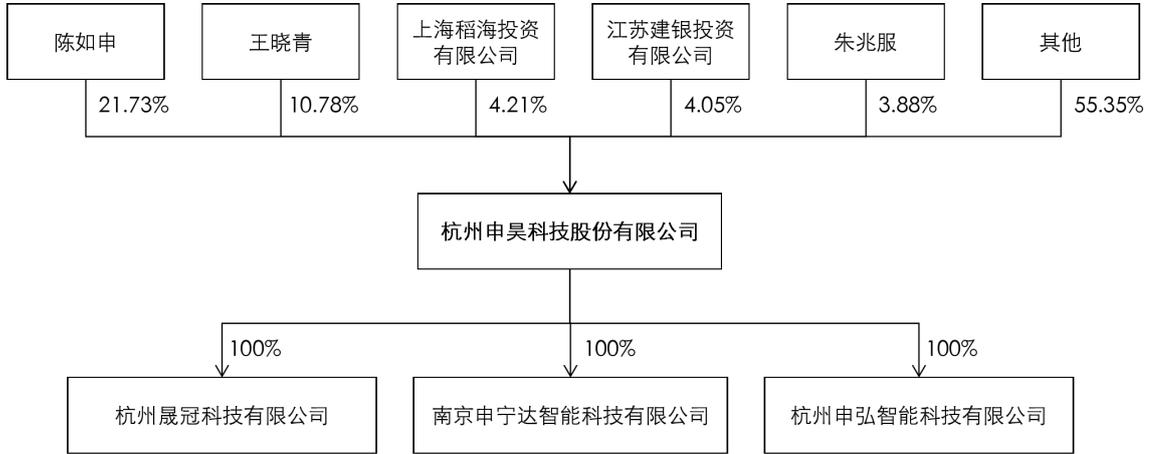
抗风险能力及结论

跟踪期内，公司仍主要为电力系统提供智能机器人和智能电力监测及控制设备，拥有多项自主知识产权构成的核心技术体系，在技术及细分产品方面仍具有一定的竞争优势；公司产品应用领域覆盖输电、变电和配电三大环节，受益于智能电网行业的快速发展，2021年公司营业收入和毛利润持续增长，跟踪期内，公司研发中心建设及智能机器人生产建设项目完工投产，产能有所扩大。

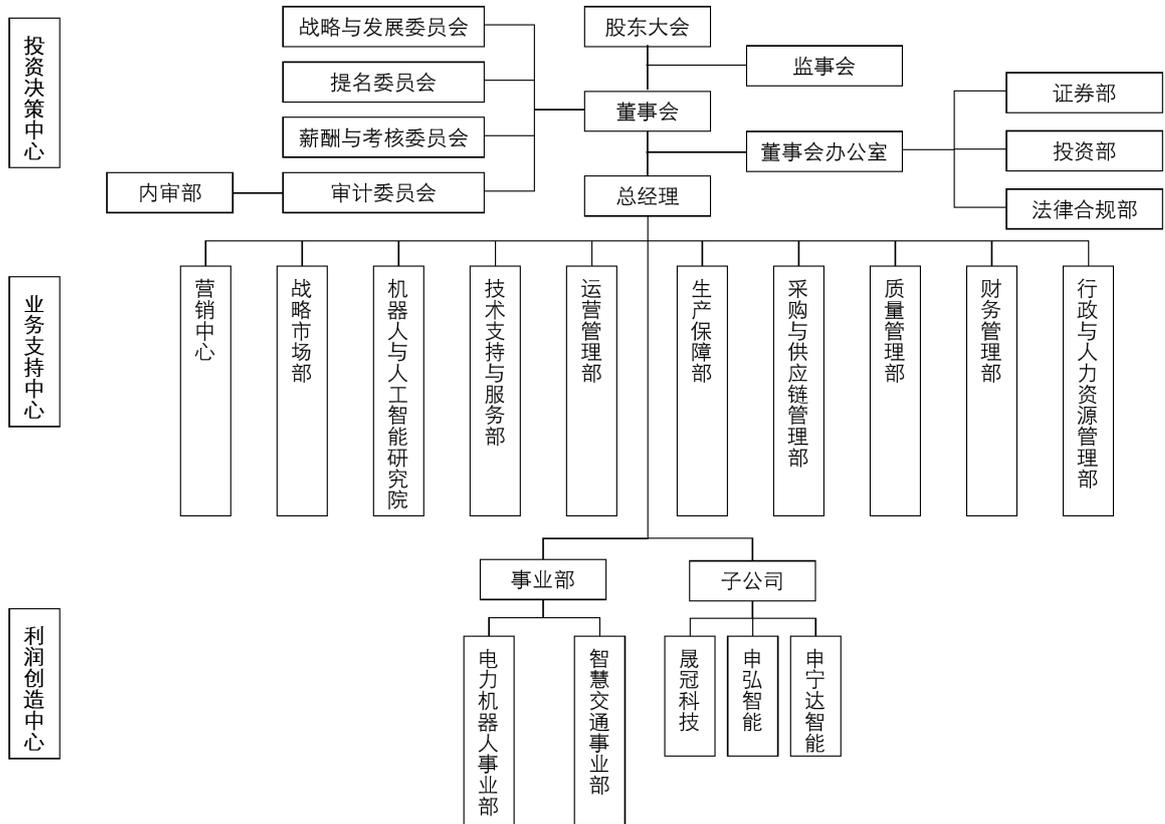
同时，东方金诚也关注到，公司主营业务对智能电网的投资建设力度依赖程度仍较高，外部环境的不确定性可能对公司的经营和盈利造成一定不利影响；公司客户仍以电网公司及下属企业为主，跟踪期内，受下游客户需求变化影响，主要产品产销量变动较大，产品结构稳定性一般，且仍存在下半年集中生产压力大、季节性产能不足等问题；跟踪期内，受产品结构变化、原材料价格波动以及疫情等因素影响，公司毛利率有所下滑，2022年1季度利润总额出现微亏，且公司材料成本占公司营业成本比重仍在90%以上，如原材料采购价格波动将对公司成本产生较大影响；公司下游客户回款周期较长，跟踪期内，公司应收账款规模持续增长，存在一定的资金占用，同时公司经营获现能力有所下降，经营性净现金流继续表现为净流出，且净流出规模有所增加。

综上所述，东方金诚维持申昊科技主体信用等级为A+，评级展望为稳定；维持“申昊转债”信用等级为A+。

附件一：截至 2022 年 3 月末公司股权结构图



附件二：截至 2022 年 3 月末公司组织结构图



附件三：公司主要财务数据及指标

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年1~3月 (未经审计)
主要财务数据及指标				
资产总额 (亿元)	6.96	15.50	17.65	22.62
所有者权益 (亿元)	4.46	11.54	13.05	14.30
负债总额 (亿元)	2.50	3.96	4.60	8.31
短期债务 (亿元)	0.75	1.14	0.66	0.80
长期债务 (亿元)	-	-	-	4.16
全部债务 (亿元)	0.75	1.14	0.66	4.96
营业收入 (亿元)	4.05	6.12	7.69	0.83
利润总额 (亿元)	1.27	1.87	2.05	-0.003
净利润 (亿元)	1.13	1.62	1.80	0.01
EBITDA (亿元)	1.34	1.97	2.41	-
经营活动产生的现金流量净额 (亿元)	0.24	-0.38	-0.61	-1.11
投资活动产生的现金流量净额 (亿元)	-0.59	-0.80	-0.98	-0.11
筹资活动产生的现金流量净额 (亿元)	-0.18	5.96	-0.86	5.45
毛利率 (%)	63.31	59.83	55.82	47.28
营业利润率 (%)	62.57	59.01	54.86	46.68
销售净利率 (%)	27.95	26.51	23.41	1.64
总资本收益率 (%)	21.73	12.85	13.23	-
净资产收益率 (%)	25.33	14.05	13.80	-
总资产收益率 (%)	16.24	10.46	10.20	-
资产负债率 (%)	35.86	25.52	26.08	36.76
长期债务资本化比率 (%)	-	-	-	22.54
全部债务资本化比率 (%)	14.41	8.99	4.81	25.77
货币资金/短期债务 (%)	152.16	519.52	527.84	960.54
非筹资性现金净流量债务比率 (%)	-46.69	-103.50	-240.40	-
流动比率 (%)	219.20	313.97	284.63	436.80
速动比率 (%)	193.36	296.99	259.61	409.91
经营现金流动负债比 (%)	9.44	-10.35	-13.57	-
EBITDA 利息倍数 (倍)	534.33	225.16	186.00	-
全部债务/EBITDA (倍)	0.56	0.58	0.27	-
应收账款周转次数 (次)	1.65	1.91	1.46	-
存货周转次数 (次)	2.52	3.87	3.90	-
总资产周转次数 (次)	0.66	0.54	0.46	-
现金收入比 (%)	78.84	54.42	56.36	26.67

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 (%)	$\text{货币资金} / \text{短期债务} \times 100\%$
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：企业主体及长期债券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。