



# 2022年芯海科技（深圳）股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券2022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員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。本评级机构对评级报告所依据的相关资料进行了必要的核查和验证，但对其真实性、准确性和完整性不作任何明示或暗示的陈述或担保。

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，并非事实陈述或购买、出售、持有任何证券的建议。投资者应当审慎使用评级报告，自行对投资结果负责。

被评证券信用评级自本评级报告出具之日起至被评证券到期兑付日有效。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。

本评级报告及评级结论仅适用于本期证券，不适用于其他证券的发行。

中证鹏元资信评估股份有限公司

评级总监：

# 2022年芯海科技（深圳）股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券2022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
芯海转债	A+	A+

## 评级观点

- 中证鹏元维持芯海科技（深圳）股份有限公司（以下简称“芯海科技”或“公司”，股票代码“688595.SH”）的主体信用等级为A+，维持评级展望为稳定；维持“芯海转债”的信用等级为A+。
- 该评级结果是考虑到：公司仍具备一定的研发能力，营业收入持续增长。同时中证鹏元也关注到，公司应收账款占比较高，供应商集中度较高，本期债券募投项目预期收益存在一定不确定性。

## 未来展望

- 预计公司业务可持续性较好，经营风险和财务风险相对稳定。综合考虑，中证鹏元给予公司稳定的信用评级展望。

## 公司主要财务数据及指标（单位：亿元）

项目	2022.6	2021	2020	2019
总资产	12.52	11.18	10.21	3.44
归母所有者权益	9.87	9.88	8.58	2.71
总债务	1.53	0.21	1.02	0.20
营业收入	3.38	6.59	3.63	2.58
净利润	0.16	0.96	0.89	0.42
经营活动现金流净额	-0.35	1.22	0.50	-0.02
销售毛利率	43.22%	52.18%	48.34%	44.80%
EBITDA 利润率	--	19.43%	21.82%	21.40%
总资产回报率	--	8.59%	13.82%	13.82%
资产负债率	21.10%	11.62%	16.05%	21.34%
净债务/EBITDA	--	-3.00	-6.57	-1.01
EBITDA 利息保障倍数	--	89.36	19.88	88.08
总债务/总资本	13.41%	2.06%	10.60%	6.89%
FFO/净债务	--	-23.69%	-10.43%	-75.44%
速动比率	2.95	6.07	5.58	3.39
现金短期债务比	2.63	57.13	7.64	4.05

资料来源：公司 2019-2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-6 月财务报表，中证鹏元整理

## 评级日期

2022 年 9 月 20 日

## 联系方式

项目负责人：蒋晗  
 jianghan@cspengyuan.com

项目组成员：刘惠琼  
 liuhq@cspengyuan.com

联系电话：0755-82872897

## 优势

- **公司研发投入持续增长，形成一定的研发实力。**2021 年公司研发投入不断提高，研发人员大幅增长，并获得“高新技术企业”认证以及入选工信部专精特新“小巨人”企业名单。
- **公司营业收入持续增长。**受益于芯片设计行业的高景气度发展和公司客户的多样性，2021 年公司主要产品销量不断提升，营收规模持续增长。

## 关注

- **应收账款占比较高，其中部分已逾期。**随着公司业务增长，公司应收账款规模增大，占期末总资产比例较高，其中部分已逾期，存在一定回款风险。
- **供应商集中度较高。**2021 年公司前五大供应商占比虽有所下降，但仍处于较高水平，主要为晶圆代工和封装测试厂商。若供应商因需求旺盛出现产能紧张等因素，晶圆代工和封装测试产能可能无法满足公司需求，将对公司经营业绩产生一定影响。
- **本期债券募投项目预期收益存在一定不确定性。**本期债券募投项目为汽车 MCU 芯片及产业化项目，项目建成后，公司进一步将产品延伸至汽车电子市场。截至 2022 年 8 月末，该项目刚购入土地，尚未开工，后续在项目实施过程中，存在市场需求、客户拓展不及预期、芯片项目研发受阻等不可预见因素，或将导致募投项目延期或者无法产生预期收益。

## 同业比较（单位：亿元）

指标	兆易创新	士兰微	上海贝岭	圣邦股份	中颖电子	芯海科技
总资产	154.18	138.06	46.60	30.49	17.05	11.18
营业收入	85.10	71.94	20.24	22.38	14.94	6.59
净利润	23.37	15.18	7.38	6.89	3.71	0.96
销售毛利率	46.54%	33.19%	34.13%	55.50%	47.43%	52.18%
资产负债率	12.55%	48.51%	14.57%	21.14%	22.07%	11.62%
期间费用率	15.67%	16.57%	13.88%	25.13%	21.76%	39.45%
净营业周期	55.01	117.94	91.39	58.70	57.87	149.07

注：以上各指标均为 2021 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_2022V1.0
外部特殊支持评价方法和模型	cspy_ffmx_2022V1.0

注：上述评级方法和模型已披露于中证鹏元官方网站

## 本次评级模型打分表及结果

评分要素	评分指标	指标评分	评分要素	评分指标	指标评分
业务状况	宏观环境	4/5	财务状况	初步财务状况	8/9
	行业&运营风险状况	3/7		杠杆状况	8/9
	行业风险状况	3/5		盈利状况	强



经营状况	3/7	流动性状况	6/7
业务状况评估结果	3/7	财务状况评估结果	8/9
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+
外部特殊支持调整			0
主体信用等级			A+

### 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，偿还债务的能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。

### 历史评级关键信息

主体评级	债项评级	评级日期	项目组成员	适用评级方法和模型	评级报告
A+/稳定	A+/芯海转债	2021-8-19	蒋晗、刘惠琼	<a href="#">技术硬件与半导体企业信用评级方法和模型（cspy_ffmx_2021V1.0）</a> ， <a href="#">外部特殊支持评价方法（cspy_ff_2019V1.0）</a>	<a href="#">阅读全文</a>

### 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
芯海转债	4.10	4.10	2021-8-19	2028-7-21

## 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2022年7月21日发行6年期4.10亿元可转换公司债券，募集资金计划2.94亿元用于汽车MCU芯片研发及产业化项目，1.16亿元用于补充流动资金。截至2022年8月31日，“芯海转债”募集资金专项账户余额为4.06亿元。

## 三、发行主体概况

2022年5月24日，公司2021年年度股东大会审议通过《关于公司2021年度利润分配预案及资本公积转增股本的议案》，公司2021年度权益分派方案为：以实施权益分派股权登记日的总股本为基数，扣除回购专用证券账户中股份数383,916股，向公司全体股东每10股派发现金红利2.00元（含税），并以资本公积金向全体股东每10股转增4股。截至2022年6月末，上述权益分派方案已实施完毕，公司注册资本增至1.40亿元。截至2022年6月末，公司实收资本1.40亿元，卢国建先生直接持有公司28.04%的股份，并通过深圳市海联智合咨询顾问合伙企业(有限合伙)间接控制公司16.55%的股份，直接和间接合计控制公司44.59%股份，仍为公司的控股股东及实际控制人。截至2022年6月末，公司控股股东无股权质押情况。

截至2022年6月末，公司合并范围内子公司共计9家，较2021年3月末新增2家，具体情况见表1。

**表1 跟踪期内公司合并报表范围变化情况（单位：亿元）**

跟踪期内新纳入公司合并范围的子公司情况				
子公司名称	持股比例	注册资本	主营业务	合并方式
成都芯海创芯科技有限公司	100.00%	0.50	软件开发，集成电路设计	新设立
上海芯洲科技有限公司	100.00%	0.10	电子产品、软件与集成电路的设计和开发	新设立

资料来源：公司提供

## 四、运营环境

### 宏观经济和政策环境

2021年我国经济呈现稳健复苏态势，2022年以来国内疫情反弹等因素使得经济下行压力加大，稳增长仍是经济工作核心，“宽财政+稳货币”政策延续，基建投资是稳增长的重要抓手

2021年，随着新冠疫苗接种的持续推进以及货币宽松政策的实施，全球经济持续复苏，世界主要经济体呈现经济增速提高、供需矛盾加剧、通胀压力加大、宽松货币政策温和收紧的格局。我国正处在转

变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，坚持以供给侧结构性改革为主线，统筹发展和安全，继续做好“六稳”、“六保”工作，加快构建双循环新发展格局，国内经济呈现稳健复苏态势。2021年，我国实现国内生产总值（GDP）114.37万亿元，同比增长8.1%，两年平均增长5.1%，国民经济持续恢复。分季度来看，一至四季度分别增长18.3%、7.9%、4.9%、4.0%，GDP增速逐季度放缓。

从经济发展的“三驾马车”来看，整体呈现外需强、内需弱的特征，出口和制造业投资托底经济。固定资产投资方面，2021年全国固定资产投资同比增长4.9%，两年平均增长3.9%，其中制造业投资表现亮眼，基建投资和房地产投资维持低位，严重拖累固定资产投资增长。消费逐步恢复，但总体表现乏力，全年社会消费品零售总额同比增长12.5%，两年平均增长3.9%，疫情对消费抑制明显。对外贸易方面，在全球疫情反复情况下，海外市场需求强劲，我国防疫措施与产业链稳定性的优势持续凸显，出口贸易高速增长，全年进出口总额创历史新高，同比增长21.4%，其中出口增长21.2%，对经济的拉动作用较为显著。

积极的财政政策和稳健的货币政策是近年宏观调控政策主基调。2021年以来，央行稳健的货币政策灵活精准、合理适度，综合运用多种货币政策工具，保持流动性总量合理充裕、长中短期供求平衡。积极的财政政策精准实施，减税降费、专项债券、直达资金等形成“组合拳”，从严遏制新增隐性债务，开展全域无隐性债务试点，促进经济运行在合理区间和推动高质量发展。得益于经济恢复性增长等因素拉动，2021年财政在落实减税降费的基础上实现了一定超收，全国一般公共预算收入20.25万亿元，同比增长10.7%；财政支出保持较高强度，基层“三保”等重点领域支出得到有力保障，全国一般公共预算支出24.63万亿元，同比增长0.3%。

2021年，基建投资因资金来源整体偏紧、地方项目储备少、资金落地效率低等因素持续低迷，全年基建投资同比增速降至0.4%，两年平均增速为0.3%。其中基建投资资金偏紧主要体现为公共预算投资基建领域的比例明显下降，专项债发行偏晚、偏慢且投向基建比重下滑，以及在地方政府债务风险约束下，隐性债务监管趋严、非标融资继续压降等。

2022年上半年，我国经济发展的内外部环境更趋复杂严峻，需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力持续显现，国内疫情反弹、俄乌冲突等超预期因素冲击影响陡然增加，经济下行压力进一步加大，上半年GDP同比增长2.5%。生产端工业生产和服务业由底部逐渐实现企稳回升，需求端出口显现强大韧性，制造业投资和基建投资较快增长，房地产投资底部徘徊，消费市场承压。宏观政策方面，货币政策稳健宽松，流动性合理充裕，信贷结构持续优化；积极的财政政策靠前发力，实施大规模增值税留抵退税，加快专项债发行和使用进度。受疫情、退税减税降费、土地出让金大幅下滑等因素影响，财政收支平衡压力加大，上半年全国一般公共预算收入10.52万亿元，扣除留抵退税因素后增长3.3%，按自然口径计算下降10.2%；同期全国一般公共预算支出12.89万亿元，同比增长5.9%。

下半年，我国坚持稳中求进工作总基调，稳增长政策保持连续性，货币政策仍稳健偏宽松，财政政

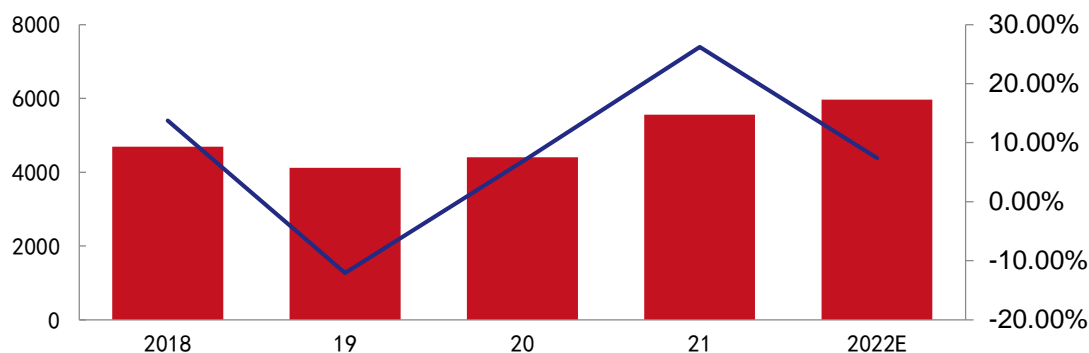
策依旧积极，经济有望回升向好，保持在合理区间。结构上看，基建投资是经济增长的重要抓手，下半年继续提速；制造业投资和出口仍具韧性，消费和地产投资缓慢修复。同时仍需注意，全球经济增长放缓，地缘政治冲突持续；国内三重压力犹在，疫情影响还未消除，地产回暖压力大，消费复苏存在不确定性，经济运行仍然面临较大不确定性和不稳定性。

## 行业环境

**2021年全球半导体行业快速增长，中国大陆半导体行业发展迅猛，但产业结构仍需调整；2022年上半年全球半导体增速放缓**

2021年，在消费电子和新能源汽车强势发展的带动下，全球半导体市场规模增长迅速。根据全球半导体贸易统计组织（WSTS）的数据，2021年半导体市场规模5,559亿美元，同比增长26.3%。同时伴随着疫情的逐步缓解，不少工厂开始重新投入生产，芯片及相关仪器的短缺问题也将得到解决。2022年上半年，PC市场出现连续两个季度的下滑，单季度下滑幅度已超过15%；手机市场方面，高通和联发科面临订单取消、降价销售库存的问题，全球半导体增速放缓。根据GARTER预测，2022年半导体行业增速为7.4%，远小于2021年的增速。

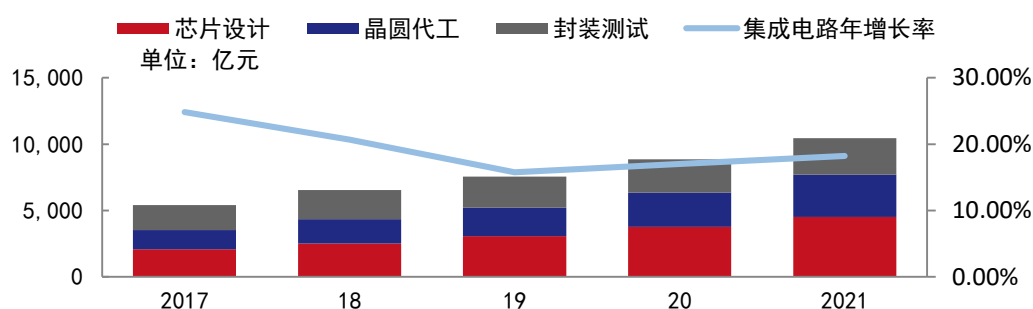
**图 1 2021 年全球集成电路市场规模增长迅速，2022 年上半年增速放缓（单位：亿美元）**



资料来源：世界半导体贸易统计协会（WSTS）及 GARTER，中证鹏元整理

2021年中国大陆半导体市场发展迅猛，产业结构有所好转，但仍需调整。根据中国半导体行业协会统计，2021年中国集成电路产业销售额为10,458.3亿元人民币，较上年增长18.20%，其中，设计业销售额为4,519亿元，同比增长19.6%；制造业销售额为3,176.3亿元，同比增长24.1%；封装测试业销售额2,763亿元，同比增长10.1%。2021年我国设计、晶圆代工和封装测试占比分别为43.21%、30.37%和26.42%，设计和晶圆代工占比较2020年有所提高，而全球集成电路产业占比约为3:4:3，我国晶圆代工地位仍相对弱势。



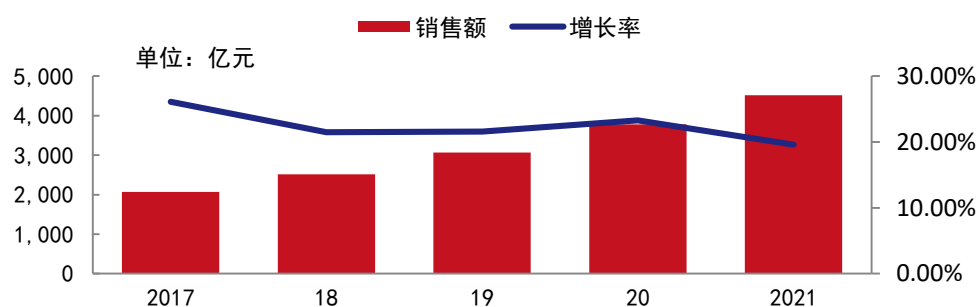
**图 2 中国大陆半导体市场继续保持快速增长，产业结构仍需优化**


资料来源：中国半导体行业协会

### 2021年全球芯片设计产业仍以美国公司为主导，中国芯片设计行业飞速发展，中国芯片设计企业数量大幅增加

全球芯片设计产业仍以美国公司为主导。据IC INSIGHTS研究显示，2021年美国占了全球芯片设计份额的68%，较上年上升15%，中国大陆仅占比9%，较上年下降2%；全球前十大芯片设计公司营收排名，美国高通、英伟达和博通位列前三，中国大陆企业未入前十榜单，在核心关键领域的设计能力仍显不足。

2021年，中国大陆芯片设计市场销售额4,519亿元，同比增长19.6%，增速略有下滑。同时国内芯片设计企业数量由2,218家增加至2,810家，但受中美贸易战影响，华为海思营业收入大幅下降，中国大陆芯片设计市场份额有所下降。

**图 3 中国半导体设计市场销售额继续保持增长，增速略有下滑**


资料来源：中国半导体行业协会

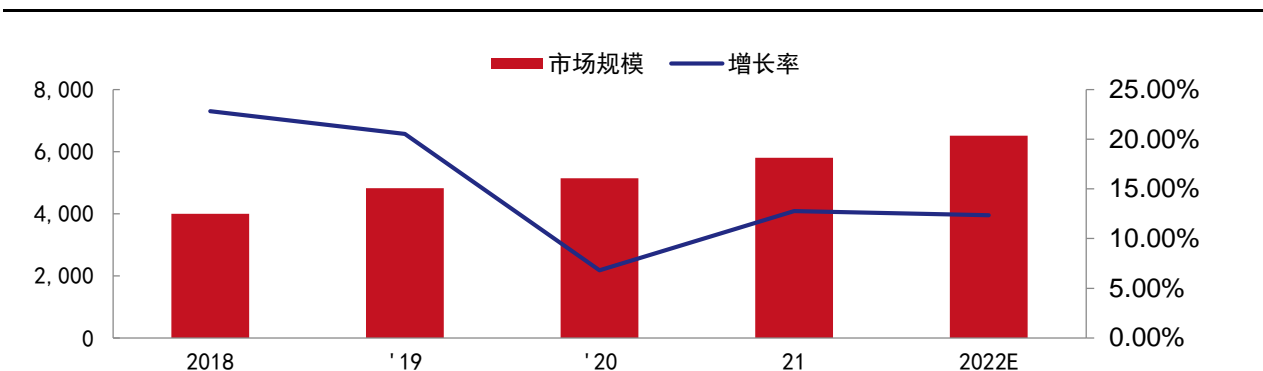
### 智慧健康市场与智慧家居市场潜力巨大，但国内MCU市场规模尚小，未来汽车MCU市场为主要发展方向之一

近年来，智慧健康行业在我国发展迅速。2017-2021年，呈逐年快速增长态势，年均复合增长率超过40%，不仅如此，中国智慧健康行业亦存在庞大的市场空间容量、潜力巨大。已得到广泛应用的智慧健康产品有体重体脂秤、智能手表手环、人体成分分析仪、电子体温、红外测温等十几项高精度智能产

品。

目前，智慧家居涵盖家庭安全监控、智能音响、视频娱乐设备、温控设备、智能照明和大小家电等，市场空间广阔。随着无线连接技术和低功耗芯片设计技术的成熟，智能家居产品消费门槛逐步降低，消费者接受度不断提高，智能家居行业真正开始快速发展，成长为物联网行业最具潜力的细分市场之一。根据CSHIA发布的《2020中国智能家居生态发展白皮书》显示，中国是全球最大的物联网市场，占比64%，全球15亿台蜂窝网络连接设备中9.6亿台来自中国。2021年中国智能家居市场规模增至5,800.5亿元，同比增长12.75%，2022年预测达到6,515.6亿元。

**图 4 中国智能家居市场规模快速增长（单位：亿元）**



资料来源：CSHIA 及中商产业研究院，中证鹏元整理

MCU（微控制单元）主要应用包括网络通信、计算机、汽车电子、工业控制等。2020年全球MCU的市场销售情况受疫情影响，下滑到159亿美元，同比减少2.45%。2021年全球MCU销售额回升至196亿美元，同比增长23.27%，预计2022年将超过200亿美元。

全球模拟芯片市场主要被以美国公司TI、ADI为首的几家跨国大企业所垄断。目前国内MCU市场规模尚小，2021年中国MCU销售额（中国MCU销售额指国内生产的MCU销售额）达到46亿美元，未来5年CAGR预计为8.5%，2026年销售额将达到69亿美元。2021年，我国汽车MCU销售额约为6.8亿美元，同比增长6.25%。我国作为汽车制造大国，对汽车半导体需求旺盛。随着我国各大汽车厂商造车进度的加快，汽车领域MCU市场将迎来持续增长。未来五年，汽车MCU销售额预计将以5.3%的复合年增长率增长，至2026年销售额将提升至8.8亿美元。

## 五、经营与竞争

公司仍主要从事芯片的研发、设计和销售，其中公司的健康测量AIOT芯片、模拟信号链芯片、MCU芯片等经过封装测试后，可以用于生产各类电器及工业产品等。2021年公司营业收入快速增长，主要系公司健康测量AIoT芯片成功拓展智能仪表领域客户并实现产品大规模量产，以及高性能32位MCU销量大幅增加所致。模拟信号链芯片营业收入略有下降，主要系2021年红外测温产品的市场供给趋于稳定，价格略有回落。2021年公司销售毛利率同比增长3.84个百分点，其中MCU芯片销售毛利率大

幅增长，主要系32位MCU的销售占比快速上升，该类芯片的价格相对较高所致。

2022年上半年，公司营业收入较去年同期增长23.01%，其中MCU芯片营业收入占比达46.75%，较2020年大幅提升。

**表2 公司主营业务收入构成及毛利率情况（单位：亿元）**

项目	2022年1-6月		2021年		2020年	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
健康测量 AIoT 芯片	0.78	-	2.29	50.88%	1.31	47.88%
模拟信号链芯片	0.99	-	1.22	56.23%	1.24	65.82%
MCU 芯片	1.58	-	2.95	50.69%	1.04	29.03%
其他	0.03	-	0.06	52.56%	0.04	15.95%
<b>合计</b>	<b>3.37</b>	<b>43.15%</b>	<b>6.52</b>	<b>51.81%</b>	<b>3.62</b>	<b>48.32%</b>

资料来源：公司 2020-2021 年审计报告及 2022 年上半年未经审计的财务报表，中证鹏元整理

### 公司研发投入持续增长，在芯片设计领域仍具有一定的技术研发实力

公司是一家集感知、计算、控制、连接于一体的全信号链芯片设计企业，专注于高精度ADC、高性能MCU、测量算法以及物联网一站式解决方案的研发设计。公司除有核心技术高精度ADC技术和高可靠性的MCU技术以外，2021年还新增笔记本通用嵌入式控制器技术等。

公司研发投入不断增长，2021年研发费用为1.69亿元，较2020年增长127.34%，占当期营业收入的比重达25.66%。公司研发人员数量及占比亦同步提升，2022年6月末公司研发人员数量为273人，较上年同期增长20.80%，研发人员数量占当期员工总人数的66.75%。

截至2022年6月末，公司累计获得8项核心技术，申请发明专利539项专利、实用新型专利232项，软件著作权180项。较2021年增加1个核心技术、47个发明专利、22个实用新型专利和5个软件著作权。截至2022年6月末，公司及子公司合肥市芯海电子科技有限公司均获得“高新技术企业”认定，同时公司还入选工信部专精特新“小巨人”企业名单。

**2021年受消费电子需求旺盛以及芯片国产化影响，公司营业收入持续增长；本期债券募投项目完成后将大幅度扩充产能，但若未来市场开拓不力或需求未达预期，募投项目预期收益或难以实现**

公司集成电路经营模式仍采用业内典型的Fabless模式，主要负责芯片的设计、生产工艺技术的开发及产品质量的管控，晶圆制造、封测等生产制造环节均通过委托第三方专业厂家加工方式完成。

2021年公司芯片销售收入大幅提升，其中健康测量AIOT芯片和MCU芯片销售单价有所上升，模拟信号链芯片单价有所下降。2021年及2022年第一季度公司芯片的产销率大部分在90%以上，仍维持在较好水平，短期库存积压风险较低。其中模拟信号链芯片2022年1-3月均价大幅上升，主要系BMS新产品在2022年形成规模出货，该新品售价较高，拉高了该类芯片的平均售价。

**表3 公司主要芯片的产销情况**

产品	项目	单位	2022年1-3月	2021年	2020年
健康测量 AIOT 芯片	销售额	万元	3,594.97	22,902.23	13,060.70
	均价	颗/元	1.23	0.94	0.70
	销量	万颗	2,913.24	24,296.89	18,602.09
	产销率	-	99.92%	99.21%	90.85%
模拟信号链芯片	销售额	万元	3,394.21	12,183.11	12,428.88
	均价	颗/元	2.15	0.98	1.12
	销量	万颗	1,581.62	12,434.34	11,049.61
	产销率	-	88.48%	97.06%	88.40%
MCU 芯片	销售额	万元	7,788.41	29,515.85	10,376.17
	均价	颗/元	0.91	0.96	0.53
	销量	万颗	8,592.02	30,726.15	19,400.98
	产销率	-	94.28%	97.89%	99.30%

资料来源：公司提供

从销售模式来看，公司销售仍分为直销和经销，均为买断式销售。直销的客户群体主要为生产各类终端电子产品的厂商；经销商主要为方案商，具有一定技术开发和外围器件配套能力的企业，其采购集成电路产品经过二次开发形成整套应用方案，销售给终端客户。公司客户主要为半导体等行业的民营企业，2021年及2022年上半年前五大客户集中度不高，2021年占比为37.90%，同比下降0.15个百分点，单一客户对公司影响较小。同时公司产品的下游应用领域丰富，涉及行业广泛，终端需求分散在家用电器、工业、手机等领域，在一定程度上可以保障产品需求的稳定性。

公司目前正在及计划开展的重大开发项目主要为IPO募投项目和本期债券募投项目。其中IPO募投项目为高性能32位系列MCU芯片升级及产业化项目、压力触控芯片升级及产业化项目和智慧健康SoC芯片升级及产业化项目，其中高性能32位系列MCU芯片升级主要是为公司储备新的业务增长点；压力触控芯片升级可加强公司在细分领域地位；智慧健康SoC芯片升级可实现差异化竞争，降低下游客户新品开发门槛。截至2022年6月末，IPO募投项目计划总投资5.45亿元，已使用募集资金4.01亿元，均处于建设状态，尚未产生收益。

本期债券募投项目为汽车MCU芯片研发及产业化项目，建设地点为成都高新区新川创新科技园，总计划投资3.86亿元，通过购置先进的研发设备、软件系统以及引进高端技术人员，进行汽车电子MCU芯片的研发及产业化，项目建成后，公司将具备汽车芯片设计和销售能力，使公司产品应用场景由消费领域进一步推进至汽车领域，实现产业链延伸。截至2022年8月末，该项目刚购入项目所需土地。

本期募投项目是基于当前汽车产业政策、芯片国产替代化市场环境、技术发展趋势等因素做出的，虽然经过了可行性研究论证，但是在项目实施过程中，存在市场需求、客户拓展不及预期、芯片项目研发受阻等不可预见因素，导致募投项目无法实施、延期或者无法产生预期收益的风险。

**公司上游代工产品及服务采购价格存在一定波动，同时由于供应商集中度较高，存在一定无法按**

## 时供货的风险

公司作为Fabless模式下的集成电路设计企业，负责芯片的设计，而将芯片生产及封测等工序交给外协厂商负责，主要向晶圆代工厂采购晶圆，向集成电路封装、测试企业采购封装、测试服务。公司参考市场价格，以订单形式对主要代工产品及服务进行采购，采购价格变化主要由市场价格波动所致。2021年，采购成本结构有所变化，其中晶圆占比有所下降，封装测试占比有所上升。

**表4 公司采购成本细分情况（单位：万元）**

项目	2022年1-3月		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆	6,797.33	64.22%	18,862.39	50.89%	17,132.06	57.73%
封装测试	2,846.14	26.89%	11,154.34	30.10%	8,270.55	27.87%
模板	-	-	1,231.63	3.32%	112.96	0.38%
其他	906.33	8.56%	5,815.20	15.69%	4,159.30	14.02%
<b>合计</b>	<b>10,584.44</b>	<b>100.00%</b>	<b>37,063.56</b>	<b>100.00%</b>	<b>29,674.87</b>	<b>100.00%</b>

资料来源：公司提供

2021年及2022年上半年，受上游晶圆制造厂供应紧张影响，公司晶圆采购平均单价持续上升，同时晶圆所占的成本比例较高，均超过50%，对公司销售成本影响较大。

**表5 公司采购产品及服务单价情况（单位：元/片，元/个）**

	2022年1-6月	2021年	2020年
晶圆	5,548.84	4,235.79	3,860.53
封装测试	0.11	0.09	0.16
模板	-	6.03	2.39

资料来源：公司提供

从前五大供应商来看，2021年公司前五大供应商变动不大，主要为国内企业。前5大供应商占年度采购总额比例为65.04%，较2020年下降2.19个百分点，但供应商集中度仍较高。近年由于国产替代，国产晶圆需求旺盛，但是国内晶圆产能不足，导致晶圆供应紧张的局面出现。若公司的供应商发生不可抗力的突发事件，或因集成电路市场需求旺盛出现产能紧张等因素，晶圆代工和封装测试产能可能无法满足需求，将对公司经营业绩产生一定影响。

## 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健会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的2020-2021年审计报告及2022年1-6月未经审计财务报表，报告均采用新会计准则编制。截至2022年6月末，纳入公司合并报表范围子公司共9家，合并范围较2020年末新增2家子公司。

## 资产结构与质量

### 公司资产规模持续增长，但应收账款和存货仍对资金占用较多

受益于经营业绩的积累影响，公司资产总额持续增长。从资产结构来看，公司资产仍以流动资产为主。

公司货币资金呈下降趋势，截至2022年6月末，公司货币资金无使用受限情况。2021年交易性金融资产有所下降，主要系公司购买的通富微电子股份有限公司非公开发行股票价格下跌导致的公允价值减少所致。

受公司销售规模大幅增加影响，公司应收账款同步增长，且占总资产规模较大，对公司资金形成一定占用。截至2022年6月末，应收账款欠款对象为以深圳市西城微科电子有限公司、上海曜迅工贸有限公司（以下简称“上海曜迅”）为主的民营企业，应收账款账龄主要集中在1年以内，共计提坏账准备0.28亿元，其中上海曜迅因为经营困难，无法偿还，公司将上海曜迅0.20亿元应收款全部计提坏账准备；公司于2021年10月对上海曜迅提起诉讼，要求偿还本金及利息，于2022年4月27日胜诉，截至2022年8月末该金额暂未执行。

截至2022年6月末，公司存货账面价值1.78亿元，主要为原材料、库存商品和委托加工物资。公司采用订单式生产及买断式销售，库存商品占比较高但滞销风险较低；但考虑到公司存货规模快速增长，受终端市场需求波动等不可预期因素影响，仍存在一定的跌价风险。

公司固定资产仍主要为2019年11月购入的深圳前海世茂金融中心二期项目5103、5104号办公用房，建筑面积1,269.01平方米，于2020年办妥权证并入账。2021年新增的固定资产主要为支付本期债券募投项目的土地竞拍保证金以及生产设备。

整体来看，公司资产持续增长，但资产整体规模较小，且应收账款和存货对资金占用较多。

**表6 公司主要资产构成情况（单位：亿元）**

项目	2022年6月		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	3.12	24.91%	3.82	34.15%	5.57	54.60%
交易性金融资产	0.61	4.90%	0.52	4.66%	0.68	6.62%
应收账款	2.45	19.55%	1.36	12.13%	0.73	7.20%
存货	1.78	14.24%	1.27	11.38%	1.22	11.98%
<b>流动资产合计</b>	<b>8.86</b>	<b>70.79%</b>	<b>7.76</b>	<b>69.44%</b>	<b>8.63</b>	<b>84.48%</b>
固定资产	1.46	11.70%	1.30	11.66%	1.18	11.60%
<b>非流动资产合计</b>	<b>3.66</b>	<b>29.21%</b>	<b>3.42</b>	<b>30.56%</b>	<b>1.58</b>	<b>15.52%</b>
<b>资产总计</b>	<b>12.52</b>	<b>100.00%</b>	<b>11.18</b>	<b>100.00%</b>	<b>10.21</b>	<b>100.00%</b>

资料来源：公司2020-2021年审计报告及未经审计的2022年1-6月财务报表，中证鹏元整理

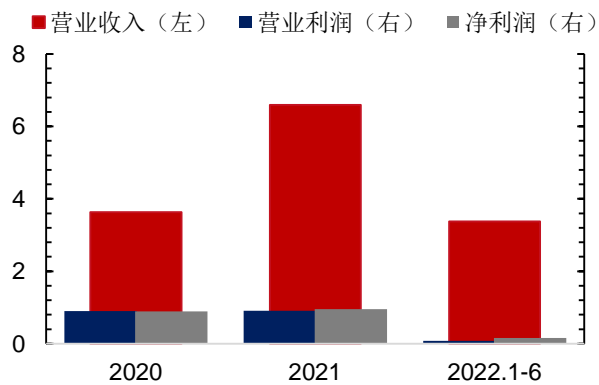
## 盈利能力

### 营业收入持续增长，期间费用对利润侵蚀加大，2022年上半年盈利出现一定下滑

2021年公司营业收入同比增长81.67%，主要系公司健康测量AIoT芯片成功拓展智能仪表领域客户并实现产品大规模量产，以及高性能32位MCU销量大幅增加所致。同时，公司销售毛利率增至52.18%，同比增加3.84个百分点，但公司期间费用率由33.89%提升至39.45%，对利润侵蚀加大；此外受公司所持有的通富微电子股份有限公司股票价格下跌影响，公允价值减少0.16亿元。受上述因素综合影响，2021年公司营业利润及利润总额同比略有增加，EBITDA利润率有所下降，叠加资产总额有所增长，总资产回报率大幅下降。2022年1-6月，公司销售毛利率下降至43.22%，主要系产品销售结构变化，低毛利率产品销售占比较高，同期原材料价格上涨所致。

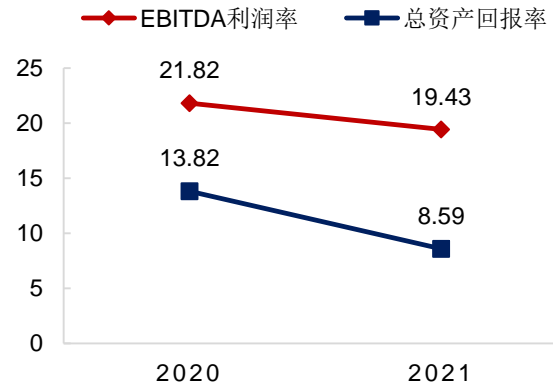
2022年上半年公司营业收入同比增长23.01%，但因持有通富微电股票受股价影响确认投资损失1,076.17万元和本期股份支付费用摊销4,811.83万元，上述两项合计金额较上年同期增加了约3,200万；此外公司重点加强在汽车、工业、BMS等战略产品方面的研发、市场布局及产品规划、质量管理体系建设等方面的战略投入，增加销售、市场、研发等费用3,110万左右，综上公司净利润同比下降66.14%。

图 5 公司收入及利润情况（单位：亿元）



资料来源：公司 2020-2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-6 月财务报表，中证鹏元整理

图 6 公司盈利能力指标情况（单位：%）



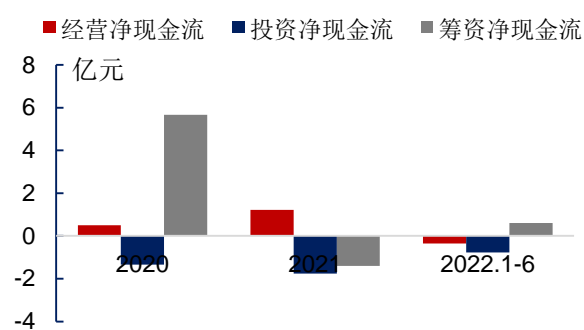
资料来源：公司 2020-2021 年审计报告，中证鹏元整理

## 现金流

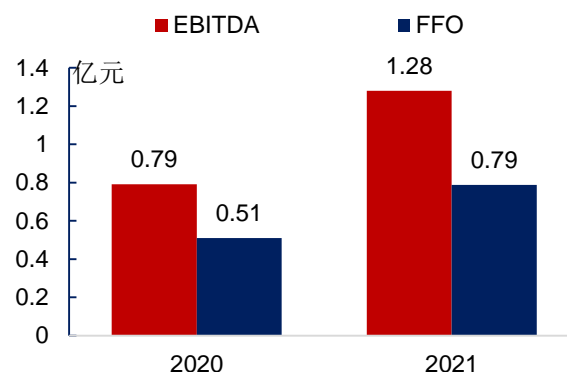
### 2021年公司经营净现金流有所波动，存在一定营运资金压力

公司2021年经营活动现金流仍保持净流入，且经营活动现金净额同比上升143.52%；2022年上半年公司营业收入同比增长23.01%，但经营净现金流为负，主要系公司所购买的原材料增加以及公司员工人数增加工资支出增加所致。2021年公司投资活动净现金流仍为流出状态，主要系公司增加持有深圳市玄同微科技有限公司的股权，持股比例增至3.10%，并将暂时闲置的募集资金用于现金管理所致。2021年公司无筹资活动净现金流入，同时支付现金分红以及公司本期债券融资费用。

2021年公司EBITDA和FFO随公司收入规模的扩大而有所增加，现金生成能力进一步提高。截至2022年8月末，公司主要在建及拟建项目主要为IPO及本期债券募投项目，其中本期债券募投项目投资规模较大，除本期债券募集资金外，公司至少需要自筹建设资金0.92亿元，存在一定的建设资金压力。且考虑到上下游对公司营运资金占用较大、近年经营净现金流有所波动，未来随着经营规模在扩张，公司将存在一定的营运资金压力。

**图7 公司现金流结构**


资料来源：公司 2020-2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-6 月财务报表，中证鹏元整理

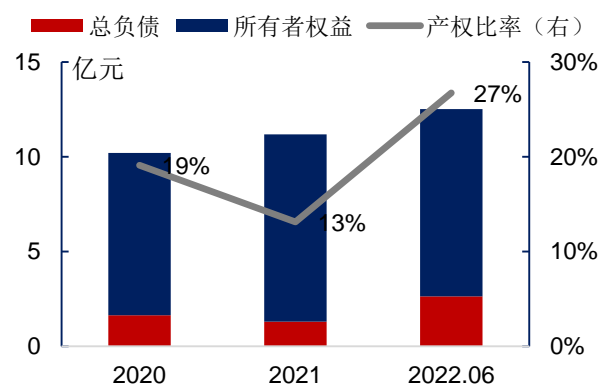
**图8 公司 EBITDA 和 FFO 情况**


资料来源：公司 2020-2021 年审计报告，中证鹏元整理

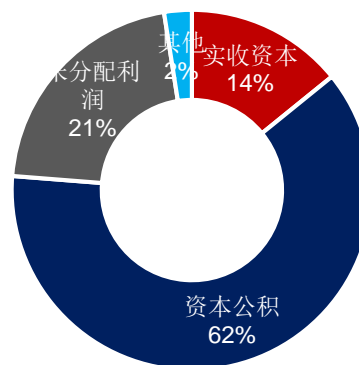
## 资本结构与偿债能力

### 公司资本实力持续提升，净资产对于债务保障水平仍较高

截至2022年6月末，公司总负债2.64亿元，同比上升110.51%，主要系公司增加短期银行贷款所致。同期随着未分配利润增加，公司所有者权益同比增长11.11%，综合影响下公司产权比率上升至27%，所有者权益对负债的保障程度有所下降。

**图9 公司资本结构**


资料来源：公司 2020-2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-6 月财务报表，中证鹏元整理

**图10 2022年6月末公司所有者权益构成**


资料来源：未经审计的 2022 年 1-6 月财务报表，中证鹏元整理



截至2021年末，公司无短期和长期借款，应付账款同比增长127.60%，主要系公司购入土地使用权导致应付地方财政局的土地使用权款项相应增加所致。新增租赁负债，主要系公司执行新租赁准则，将公司尚未支付的租赁付款额现值确认为租赁负债。

截至2022年6月末，公司新增短期借款1.30亿元，主要以质押借款和信用借款为主。

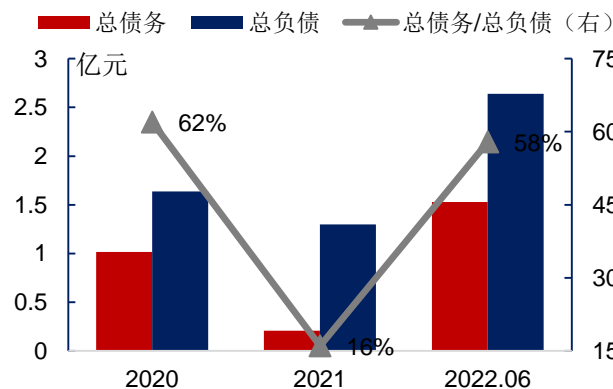
**表7 公司主要负债构成情况（单位：亿元）**

项目	2022年6月		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	1.30	49.35%	0.00	0.00%	0.80	48.81%
应付账款	0.54	20.55%	0.62	47.37%	0.27	16.50%
<b>流动负债合计</b>	<b>2.40</b>	<b>90.78%</b>	<b>1.07</b>	<b>82.29%</b>	<b>1.33</b>	<b>80.97%</b>
长期借款	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.19	11.76%
租赁负债	0.11	4.11%	0.14	10.41%	0.00	0.00%
<b>负债合计</b>	<b>2.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>1.30</b>	<b>100.00%</b>	<b>1.64</b>	<b>100.00%</b>

资料来源：公司 2020-2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-6 月财务报表，中证鹏元整理

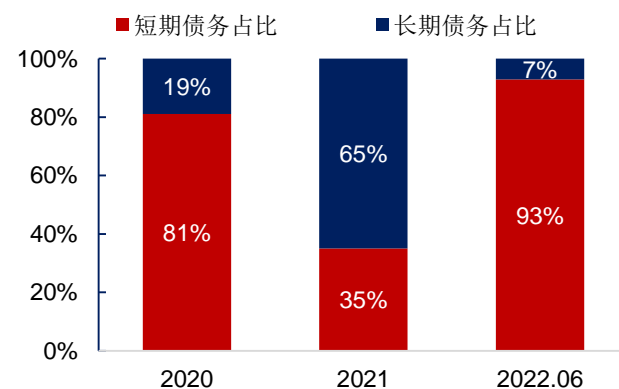
2022年6月末公司总债务合计1.53亿元，占负债总额的57.95%，短期债务占比达93%，债务结构有待优化。

**图 11 公司债务占负债比重**



资料来源：公司 2020-2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-6 月财务报表，中证鹏元整理

**图 12 公司长短期债务结构**



资料来源：公司 2020-2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-6 月财务报表，中证鹏元整理

2021年末公司资产负债率有所下降，主要系公司偿还所有的短期借款，导致负债大幅下降所致。2021年末公司净债务/EBITDA仍表现较好，EBITDA利息保障倍数大幅上升。由于公司货币资金大于公司总债务，营运现金流与净债务的比值持续仍为负。

**表8 公司杠杆状况指标**

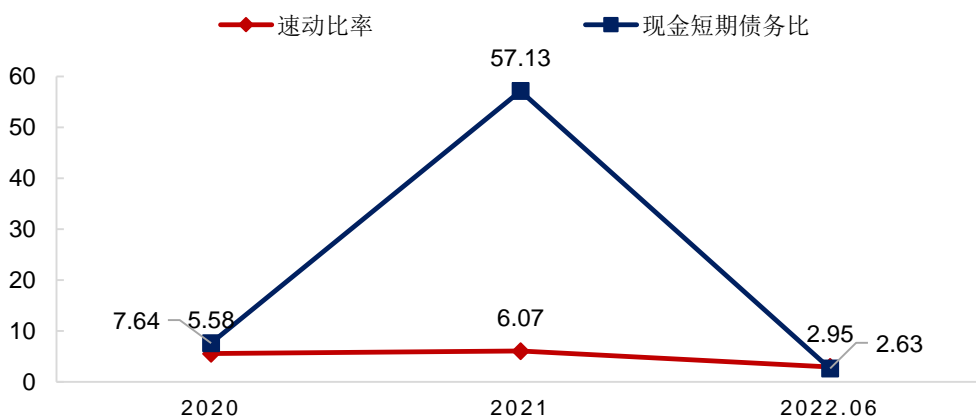
指标名称	2022年6月	2021年	2020年
资产负债率	21.10%	11.62%	16.05%
净债务/EBITDA	--	-3.00	-6.57

EBITDA 利息保障倍数	--	89.36	19.88
总债务/总资本	13.41%	2.06%	10.60%
FFO/净债务	--	-23.69%	-10.43%

资料来源：公司 2020-2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-6 月财务报表，中证鹏元整理

截至2021年末，公司资产仍以流动资产为主，速动比率仍处于较高水平，现金短期债务比大幅提升，现金类资产对短期债务的保障程度较好。2022年6月末，受公司短期借款增加影响，现金短期债务比出现大幅下降。

**图 13 公司流动性比率情况**



资料来源：公司 2020-2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-6 月财务报表，中证鹏元整理

## 七、其他事项分析

### 过往债务履约情况

根据公司提供的企业信用报告，从2019年1月1日至报告查询日（2022年8月12日），公司本部不存在未结清不良类信贷记录，已结清信贷信息无不良类账户；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。

### 八、抗风险能力分析

从行业层面来看，2021年全球半导体行业快速增长，中国大陆半导体行业发展迅猛，其中芯片设计市场销售额同比增长19.6%。半导体产业链转移及国家政策支持，半导体行业有望得到较好发展。公司主要产品为健康测量AIOT芯片、模拟信号链芯片以及MCU芯片，主要客户为民营企业，客户集中度较小。受益于下游旺盛的需求，2021年公司营业收入大幅增加，同时销售毛利率也有所提高，且处于行业靠前水平，有较强的竞争优势。从偿债能力来看，公司资产负债率波动，其中2022年6月末公司总债务大幅提升，整体偿债压力有所提高。公司具备一定的抗风险能力。

## 九、结论

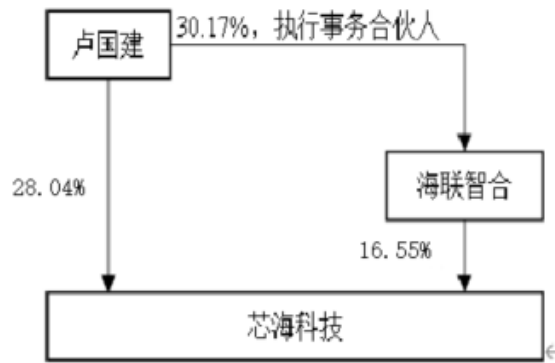
综上，中证鹏元维持公司主体信用等级为A+，维持评级展望为稳定，维持“芯海转债”的信用等级为A+。

## 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）	2022年6月	2021年	2020年	2019年
货币资金	3.12	3.82	5.57	0.74
应收票据及应收账款	2.45	1.38	0.77	1.07
应收账款	2.45	1.36	0.73	1.00
存货	1.78	1.27	1.22	0.50
流动资产合计	8.86	7.76	8.63	2.56
固定资产	1.46	1.30	1.18	0.08
非流动资产合计	3.66	3.42	1.58	0.88
资产总计	12.52	11.18	10.21	3.44
短期借款	1.30	0.00	0.80	0.20
应付票据及应付账款	0.54	0.62	0.27	0.23
应付账款	0.54	0.62	0.27	0.23
一年内到期的非流动负债	0.12	0.07	0.02	0.00
流动负债合计	2.40	1.07	1.33	0.61
长期借款	0.00	0.00	0.19	0.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00
长期应付款	0.00	0.00	0.00	0.00
非流动负债合计	0.24	0.23	0.31	0.13
负债合计	2.64	1.30	1.64	0.73
总债务	1.53	0.21	1.02	0.20
归属于母公司的所有者权益	9.87	9.88	8.58	2.71
营业收入	3.38	6.59	3.63	2.58
营业利润	0.08	0.91	0.90	0.43
净利润	0.16	0.96	0.89	0.42
经营活动产生的现金流量净额	-0.35	1.22	0.50	-0.02
投资活动产生的现金流量净额	-0.78	-1.76	-1.33	0.30
筹资活动产生的现金流量净额	0.61	-1.41	5.67	0.10
财务指标	2022年6月	2021年	2020年	2019年
销售毛利率	43.22%	52.18%	48.34%	44.80%
EBITDA 利润率	--	19.43%	21.82%	21.40%
总资产回报率	--	8.59%	13.82%	13.82%
资产负债率	21.10%	11.62%	16.05%	21.34%
净债务/EBITDA	--	-3.00	-6.57	-1.01
EBITDA 利息保障倍数	--	89.36	19.88	88.08
总债务/总资本	13.41%	2.06%	10.60%	6.89%
FFO/净债务	--	-23.69%	-10.43%	-75.44%
速动比率	2.95	6.07	5.58	3.39
现金短期债务比	2.63	57.13	7.64	4.05

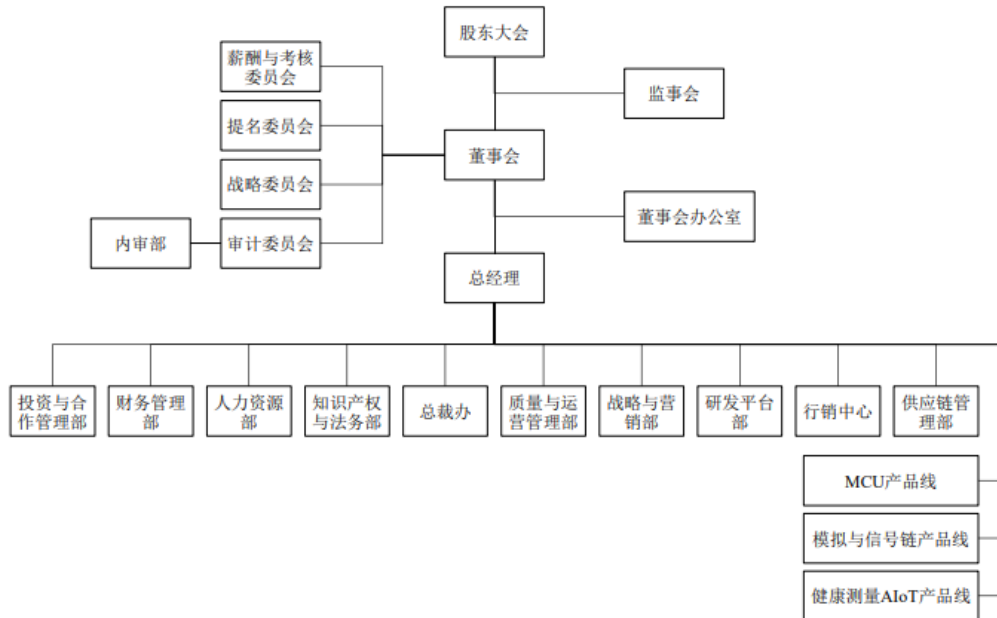
资料来源：公司 2019-2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-6 月财务报表，中证鹏元整理

## 附录二 公司股权结构图（截至 2022 年 6 月）



资料来源：公司提供

### 附录三 公司组织结构图（截至 2022 年 6 月）



资料来源：公司提供

## 附录四 2022年6月末纳入公司合并报表范围的子公司情况（单位：亿元）

公司名称	注册资本	持股比例	主营业务
合肥市芯海电子科技有限公司	0.10	100.00%	集成电路的设计、开发、销售及技术咨询
西安芯海微电子科技有限公司	0.10	55.00%	集成电路的设计、开发、销售及技术咨询
香港芯海电子科技有限公司	0.01	100.00%	电子产品、软件与集成电路的设计、开发、销售、国际贸易、投资
深圳康柚健康科技有限公司	0.01	80.00%	个人和家庭健康数据管理和健康软件研发
深圳市芯崛科技有限公司	0.10	100.00%	电子产品、软件与集成电路的设计、开发、销售及技术咨询
深圳市芯海创芯科技有限公司	0.10	100.00%	电子产品、软件与集成电路的设计、开发、销售及技术咨询
西安芯联海智商务信息咨询合伙企业	0.05	55.56%	无主营业务
成都芯海创芯科技有限公司	0.50	100.00%	软件开发，集成电路设计
上海芯洲科技有限公司	0.10	100.00%	电子产品、软件与集成电路的设计和开发

资料来源：公司提供

## 附录五 2021-2022 年上半年前五大客户

年份	客户名称	销售金额（万元）	占比
2022年上半年	客户一	2,594.21	7.68%
	客户二	2,450.05	7.25%
	客户三	2,258.55	6.69%
	客户四	2,201.72	6.52%
	客户五	1,941.66	5.75%
	<b>合计</b>	<b>11,446.19</b>	<b>33.89%</b>
2021年	客户一	9,187.52	13.94%
	客户二	5,101.90	7.74%
	客户三	4,299.96	6.52%
	客户四	3,364.34	5.10%
	客户五	3,029.45	4.60%
	<b>合计</b>	<b>24,983.17</b>	<b>37.90%</b>

资料来源：公司提供，中证鹏元整理



## 附录六 2021-2022 年上半年前五大供应商

年份	客户名称	销售金额（万元）	占比
2022年上半年	供应商一	11,906.37	42.95%
	供应商二	4,469.63	16.12%
	供应商三	3,083.11	11.12%
	供应商四	2,075.36	7.49%
	供应商五	822.37	2.97%
	<b>合计</b>	<b>22,356.83</b>	<b>80.64%</b>
2021年	供应商一	12,675.83	34.20%
	供应商二	6,285.93	16.96%
	供应商三	2,391.13	6.45%
	供应商四	1,484.22	4.00%
	供应商五	1,268.98	3.42%
	<b>合计</b>	<b>24,106.09</b>	<b>65.04%</b>

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

## 附录七 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。

## 附录八 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
<b>AAA</b>	债务安全性极高，违约风险极低。
<b>AA</b>	债务安全性很高，违约风险很低。
<b>A</b>	债务安全性较高，违约风险较低。
<b>BBB</b>	债务安全性一般，违约风险一般。
<b>BB</b>	债务安全性较低，违约风险较高。
<b>B</b>	债务安全性低，违约风险高。
<b>CCC</b>	债务安全性很低，违约风险很高。
<b>CC</b>	债务安全性极低，违约风险极高。
<b>C</b>	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
<b>AAA</b>	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。
<b>AA</b>	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。
<b>A</b>	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。
<b>BBB</b>	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。
<b>BB</b>	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>B</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。
<b>CCC</b>	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。
<b>CC</b>	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务。
<b>C</b>	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
<b>aaa</b>	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。
<b>aa</b>	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。
<b>a</b>	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。
<b>bbb</b>	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。
<b>bb</b>	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>b</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。
<b>ccc</b>	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。
<b>cc</b>	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。
<b>c</b>	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。