

# 中证鹏元资信评估股份有限公司

---

## 信用等级通知书

中鹏信评【2022】第 Z【1487】号

### 江苏宏微科技股份有限公司：

中证鹏元资信评估股份有限公司对贵公司及贵公司拟发行的江苏宏微科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券进行了分析和评估，经本公司证券评级评审委员会审定，贵公司主体信用等级为 A，评级展望为稳定，本期债券的信用等级为 A。


如果贵公司对上述评估结果有异议，可在接到本通知后五个工作日内以书面形式向本公司提出复评要求，并提供相应的补充资料。

特此通告。

中证鹏元资信评估股份有限公司

二零二二年十一月十五日





# 江苏宏微科技股份有限公司向不特定对象 发行可转换公司债券信用评级报告

CSCI Pengyuan Credit Rating Report



中证鹏元资信评估股份有限公司  
CSCI Pengyuan Credit Rating Co.,Ltd.

让评级彰显价值

## 信用评级报告声明

除因本次评级事项本评级机构与评级对象构成委托关系外，本评级机构及评级从业人员与评级对象不存在任何足以影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

本评级机构与评级从业人员已履行尽职调查义务，有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正原则。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。

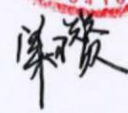
本评级机构依据内部信用评级标准和工作程序对评级结果作出独立判断，不受任何组织或个人的影响。

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：

# 江苏宏微科技股份有限公司 向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告

## 评级结果

|        |           |
|--------|-----------|
| 主体信用等级 | A         |
| 评级展望   | 稳定        |
| 债券信用等级 | A         |
| 评级日期   | 2022-12-6 |

## 评级观点

- 中证鹏元评定江苏宏微科技股份有限公司（以下简称“宏微科技”或“公司”，证券代码：688711.SH）主体信用等级为 A，评级展望为稳定，评定公司本次拟发行 4.5 亿元可转换公司债券（以下简称“本期债券”）的信用等级为 A，该级别反映了本期债券安全性较高，违约风险较低。
- 上述等级的评定是考虑到公司在功率半导体器件领域有一定的技术积累，客户资质较好，近年业绩实现较快增长，且成功 IPO 增强了公司的资本实力；同时中证鹏元也关注到，公司存在一定的供应商依赖，近年经营净现金流表现较弱，营运资金压力较大，客户集中度较高，以及在建产能存在一定消化风险等风险因素。

## 债券概况

发行规模：4.5 亿元

发行期限：6 年

偿还方式：每年付息一次，未转股部分到期归还本金和最后一年利息，附债券赎回和回售条款

发行目的：募集资金全部用于车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）项目

## 未来展望

- 公司在功率半导体器件领域具有一定技术积累，近年行业景气程度较高，公司客户资质较好，预计未来经营可持续性较好。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            | 2022.9 | 2021    | 2020     | 2019     |
|---------------|--------|---------|----------|----------|
| 总资产           | 15.68  | 12.81   | 4.25     | 3.40     |
| 归母所有者权益       | 9.41   | 8.77    | 2.31     | 1.54     |
| 总债务           | 3.85   | 1.75    | 0.57     | 0.86     |
| 营业收入          | 6.15   | 5.51    | 3.32     | 2.60     |
| 净利润           | 0.61   | 0.68    | 0.27     | 0.09     |
| 经营活动现金流净额     | -1.41  | -0.74   | 0.04     | 0.06     |
| 销售毛利率         | 21.77% | 21.57%  | 23.59%   | 23.71%   |
| EBITDA 利润率    | --     | 16.32%  | 13.64%   | 11.59%   |
| 总资产回报率        | --     | 8.83%   | 8.33%    | 3.57%    |
| 资产负债率         | 39.92% | 31.56%  | 45.30%   | 54.11%   |
| 净债务/EBITDA    | --     | -4.35   | -0.53    | -0.14    |
| EBITDA 利息保障倍数 | --     | 30.36   | 14.95    | 11.62    |
| 总债务/总资本       | 28.99% | 16.61%  | 19.69%   | 35.58%   |
| FFO/净债务       | --     | -21.45% | -151.29% | -456.15% |
| 速动比率          | 1.85   | 2.79    | 1.19     | 1.09     |
| 现金短期债务比       | 2.11   | 7.55    | 1.57     | 1.12     |

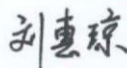
资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-9 月财务报表，中证鹏元整理

## 联系方式

项目负责人：蒋晗  
 jianghan@cspengyuan.com



项目组成员：刘惠琼  
 liuhq@cspengyuan.com



联系电话：0755-82872897



## 优势

- 公司在功率半导体器件领域具有一定的技术积累。公司在功率半导体领域经营多年，较完整地掌握了 IGBT、FRED 芯片设计、模块封装设计与制造等技术，产品类型具有多样性。近年公司维持较高研发强度，重点在光伏、电动汽车等领域布局研发并取得一定成果，模块产品采用自研芯片比例逐年提升，2021 年公司功率器件产品获得国家级专精特新“小巨人”企业认定。
- 公司产品应用领域多样，客户资质整体较好。公司产品应用领域覆盖工业控制及电源、新能源发电、电动汽车等行业，主要客户包括汇川技术、台达集团、比亚迪等知名企业，客户资质较好。受益于工业控制领域需求旺盛，以及在光伏、电动汽车等领域的市场开拓取得进展，近年公司营业收入及利润规模实现较快增长。
- 公司资本实力有所增强。2021 年 9 月公司成功 IPO 并募集资金净额 5.97 亿元，融资渠道得到拓宽，资产负债率有所下降。

## 关注

- 公司存在一定的供应商依赖风险。公司采用委外加工模式生产芯片、单管，对代工企业存在一定的依赖，近年芯片代工产能供给偏紧，一定程度影响了公司订单交付效率及利润。此外，公司向重要客户台达集团销售的模块产品完全采用外购英飞凌芯片。若未来芯片代工产能持续紧张，或与芯片代工企业、英飞凌等外购芯片供应商合作关系恶化，可能对公司业绩形成重大不利影响。
- 公司经营净现金流表现较弱，营运资金压力较大，总债务规模快速增长。近年公司收入规模偏小，应收账款信用账期偏长，应付账款付款节奏有所加快，且应收账款及存货占资产比重较高，对营运资金需求大，随着业务扩张经营净现金流转负，总债务规模快速增长。
- 客户集中度快速提升至较高水平。近年随着光伏逆变器用单管产品迅速放量，公司客户集中度呈快速提升态势，2022 年前三季度前五大客户集中度达 55.20%。公司产品较易被替代，若未来主要客户需求发生不利变动，将对公司业绩形成不利影响。
- 公司股权结构分散、控股股东持股比例较低。截至 2022 年 9 月末，公司前五大股东合计持股比例为 38.33%，控股股东持股比例为 17.79%，未来随着本期债券发行并转股，控股股东持股比例可能进一步被稀释。
- 在建产能规模较大，存在一定的产能消化风险。截至 2022 年 9 月末，公司在建的模块产品产能规模较大，且本期债券募投项目拟投资于公司近年新拓展的电动汽车用模块产品。若未来公司市场拓展不力或行业需求下滑，新增产能可能无法顺利释放，相关项目资产折旧将对公司利润水平形成较大侵蚀。

## 同业比较（单位：亿元、天、%）

| 指标       | 士兰微    | 斯达半导   | 华微电子  | 新洁能   | 台基股份   | 宏微科技   |
|----------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
| 资产总计     | 138.06 | 55.22  | 67.87 | 18.85 | 11.07  | 12.81  |
| 资产负债率    | 48.51  | 9.51   | 52.55 | 18.83 | 6.90   | 31.56  |
| 营业收入     | 71.94  | 17.07  | 22.10 | 14.98 | 3.29   | 5.51   |
| 净利润      | 15.18  | 3.99   | 1.16  | 4.10  | 0.43   | 0.68   |
| 销售毛利率    | 33.19  | 36.73  | 21.32 | 39.12 | 30.48  | 21.57  |
| 净营业周期    | 117.94 | 118.16 | 22.72 | 35.36 | 167.65 | 76.95  |
| 存货周转天数   | 123.62 | 108.62 | 43.15 | 68.97 | 185.19 | 100.82 |
| 应收账款周转天数 | 73.11  | 62.26  | 64.47 | 27.44 | 66.66  | 91.86  |
| 应付账款周转天数 | 78.80  | 52.72  | 84.90 | 61.05 | 84.21  | 115.73 |

注：（1）士兰微为杭州士兰微电子股份有限公司的简称、斯达半导为嘉兴斯达半导体股份有限公司的简称、华微电子为吉林华微电子股份有限公司的简称、台基股份为湖北台基半导体股份有限公司的简称、新洁能为无锡新洁能股份有限公司的简称；（2）以上各指标均为 2021 年数据。资料来源：wind

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

### 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 |
|------|------|------|-------|-----------|------|
| 无    |      |      |       |           |      |



## 一、发行主体概况

公司前身为江苏宏微科技有限公司，于2006年8月由北京金世通投资有限公司、北京世纪东旭信息技术有限公司与赵善麒三方共同出资设立，注册资本2,000万元，三方持股比例分别为75%、15%、10%。后历经增资扩股、股权转让，2012年7月公司整体变更为股份有限公司，名称变更为现名，控股股东及实际控制人赵善麒所持公司股份增至32.37%。公司于2015年1月在股转系统挂牌并公开转让，在2017-2020年历经数次增资并引入深圳市汇川投资有限公司、江苏华泰战略新兴产业投资基金（有限合伙）等机构投资者，于2020年5月在股转系统终止挂牌。

2021年9月公司首次公开发行人A股2,462.33万股并在上交所科创板上市，股票代码为688711.SH，募集资金净额5.97亿元，注册资本及股本均增至9,849.33万元。2022年6月公司实施资本公积转增股本，注册资本及股本增至13,789.07万元。截至2022年9月末，公司注册资本及股本均为13,789.07万元，控股股东、实际控制人为赵善麒，其持有公司17.79%的股权。

公司自设立以来一直从事以IGBT、FRED为主的功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发、生产和销售业务。截至2022年9月末，公司纳入合并范围的子公司共3家，具体如附录四所示。

## 二、本期债券概况

**债券名称：**江苏宏微科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券；

**发行规模：**4.5亿元；

**债券期限和利率：**6年，票面利率由公司董事会根据股东大会的授权在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况确定；

**还本付息方式：**每年付息一次的付息方式，到期归还本金和支付最后一年利息；

**转股期限：**自发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止；

**初始转股价格：**不低于募集说明书公告日前20个交易日和前1个交易日公司A股股票交易均价；

**转股价格向下修正条款：**在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司A股股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的85%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司A股股票交易均价和前一个交易日公司A股股票交易均价之间的较高者。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

**债券赎回条款：**在本次发行的可转换公司债券期满后5个交易日内，公司将赎回全部未转股的可转换公司债券，具体赎回价格由公司股东大会授权公司董事会根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

在本次发行的可转换公司债券转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券：

（1）公司A股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的130%（含130%）；

（2）本次发行的可转换公司债券未转股余额不足3,000万元时。

#### 回售条款：

##### 1、有条件回售条款

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价低于当期转股价格的70%时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

##### 2、附加回售条款

若本次发行可转换公司债券募集资金运用的实施情况与公司在募集说明书中的承诺相比出现重大变化，且根据中国证监会、上海证券交易所的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会、上海证券交易所认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次以面值加上当期应计利息的价格向公司回售其持有的全部或部分可转换公司债券的权利。

### 三、本期债券募集资金用途

本期债券拟募集资金总额为4.5亿元，资金投向明细如下：

表1 本期债券募集资金投向明细（单位：万元）

| 项目名称                   | 项目总投资     | 募集资金使用规模  | 占项目总投资比例 |
|------------------------|-----------|-----------|----------|
| 车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期） | 50,732.54 | 45,000.00 | 88.70%   |
| 合计                     | 50,732.54 | 45,000.00 | -        |

资料来源：公司提供

车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）（以下简称“募投项目”）由公司本部负责实施，项目实施地址为江苏省常州市龙虎塘街道南海路以南，科技大道以东地块。募投项目拟利用现有土地，通过新建厂房、引进先进生产设备，建设年产车规级功率半导体器件240万块生产能力的产线。根据公司2022年9月编制的《江苏宏微科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用的可行性分析报告》（以下简称“可行性分析报告”），募投项目计划总投资50,732.54万元，项目建设期限为36个月，截至2022年9月末募投项目已经开工，目前投资项目备案证、环评手续已经办妥。



根据可行性分析报告，本期债券募投项目内部收益率为23.02%，投资回收期为7.13年。中证鹏元注意到，募投项目目前尚处于建设初期，项目能否如期投产尚存在不确定性。此外，公司当前下游主要应用领域以工业控制为主，募投项目拟投资于公司近年新拓展的电动汽车用模块产品，募投项目完工投产后，产能能否顺利消化并实现预期收益亦存在一定不确定性。

## 四、运营环境

### 宏观经济和政策环境

**2021年我国经济持续复苏，2022年以来经济顶住压力运行在合理区间，坚持稳中求进工作总基调，财政货币政策着力扩需求**

2021年，我国经济呈稳健复苏态势，实现国内生产总值（GDP）114.4万亿元，同比增长8.1%，两年平均增长5.1%，经济增长全球领先，主要预期目标全面实现。分季度来看，一至四季度分别增长18.3%、7.9%、4.9%、4.0%，经济运行总体平稳。

2022年以来，我国经济发展面临的形势更趋复杂严峻。国际方面，当前全球经济增长放缓、通胀高位运行，地缘政治冲突持续，主要经济体货币政策快速收紧，不确定性和新挑战增多。国内方面，经济下行，叠加高温干旱少雨极端天气，有些因素超出预期，经济发展仍面临需求收缩、供给冲击、预期转弱的三重压力，尤其是需求不足的矛盾突出，企业生产经营困难较多，经济恢复的基础不牢固。

2022年1-8月，稳经济一揽子政策出台及时，接续政策又果断推出，国内经济总体延续恢复发展态势，但有小幅波动。供给端，工业生产虽小幅波动但总体稳健，采矿业增速较快，高技术制造业和汽车制造业表现亮眼；经济下行背景下，服务业复苏基础不牢固，地产服务业快速回落拖累服务业整体增速，复苏略显乏力。需求端，出口增速整体维持高景气但有下滑压力，8月受高基数和外需走弱影响，出口增速大幅回落；专项债加速发行、及时推出政策性金融工具和贷款，基建投资实现高增长，是稳增长的重要抓手；实施大规模留抵退税，确定设备更新专项贷款，制造业投资保持强劲；房地产开发投资持续走弱，尤其在三季度断供危机和“保交楼”压力下，新增投资积极性较低，居民购房意愿和信心不足；经济下行，消费整体表现低迷。在全球高通胀背景下，我国通胀水平偏低，今年以来通胀水平温和上涨但整体可控。失业率较高但近期有所回落，青年人失业率持续突破历史新高，结构性就业压力较大。

宏观政策在扩大需求上积极作为。人民银行加大稳健的货币政策实施力度，发挥货币政策工具的总量和结构双重功能，降准降息并下调中长期LPR利率，保持流动性合理充裕，有效支持实体经济融资需求，稳住宏观经济大盘。积极的财政政策靠前发力，注重精准、可持续。加大减负纾困力度，实施大规模增值税留抵退税，延续实施扶持制造业、小微企业和个体工商户的减税降费政策，并提高减免幅度、扩大适用范围。加快专项债发行和使用进度，适度超前开展基础设施投资，用足用好专项债务限额。通过调增政策性开发性金融工具额度、能源保供特别债等措施助力稳增长。

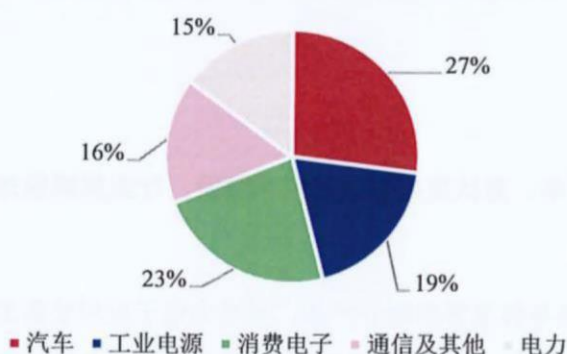
我国继续坚持稳中求进工作总基调，狠抓稳经济一揽子政策和接续政策措施落地见效，财政货币政策积极作为，用足用好各类政策工具箱，发挥组合效应，大力扩大有效需求，着力稳就业稳物价，保持经济运行在合理区间，实现回稳复苏。

## 行业环境

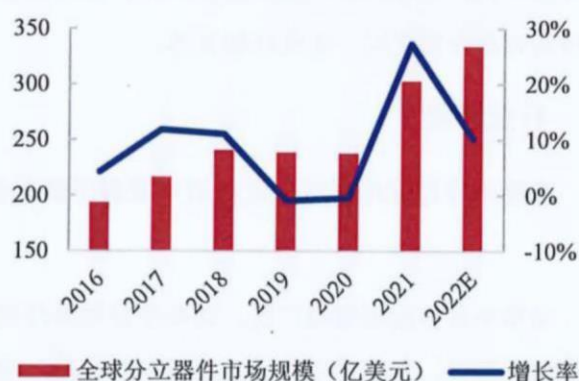
功率半导体应用领域广泛，近年受益于新能源汽车、光伏发电等领域需求爆发，行业规模快速增长

功率半导体应用领域广泛。功率半导体器件属于半导体重要的细分产品，是电力电子应用装备的基础和核心器件，主要用于电力电子设备的整流、稳压、开关、变频等领域，常见产品包括二极管、晶闸管、晶体管等，其中晶体管是市场份额最大的种类，晶体管又可以分为IGBT、MOSFET和双极型晶体管等。功率半导体下游应用广泛，其中二极管、晶闸管等传统器件在较复杂的高频率下应用较为困难，但因具有低成本、工艺简单优势，主要适用于结构相对简单的应用领域；而IGBT、MOSFET等器件生产工艺难度大、成本较高，更多应用于高压、高可靠性的工业控制、汽车和消费电子等领域。而根据华经产业研究院的报告，2020年以来新能源汽车IGBT成为中国IGBT第一大应用领域。

近年全球功率半导体器件市场规模增长迅速，未来在新能源需求驱动下，市场空间有望进一步拓展。根据Yole和Omdia数据，全球功率半导体器件市场规模从2016年的138亿美元增长到2020年的175亿美元，2016-2020年CAGR为6.12%；而在需求旺盛驱动出货量增长、产能偏紧推动售价提升的共同影响下，2021年全球功率半导体销售额同比大幅增长26%。此外，近年新能源领域需求持续旺盛，我国于2021年10月印发《2030年前碳达峰行动方案》，提出要大力推广新能源汽车、加快建设风电、光伏等绿色能源，由此将带来更多绿色能源发电、绿色汽车、充电桩、储能等需求，而无论是太阳能、风能和储能等可再生能源，还是电动汽车和变频电机等高效负载，都需要功率半导体来实现，未来功率半导体市场规模预计将进一步增长。根据Yole预测，在全球不断推进“碳达峰、碳中和”背景下，全球功率半导体器件市场有望从2020年175亿美元增长至2026年的262亿美元，年均复合增长率为6.9%；其中IC Insight预计，2022年功率半导体的销售额有望进一步增长11%至245亿美元。

**图 1 2019 年中国功率半导体下游应用领域情况**


资料来源：世界电子工程，中证鹏元整理

**图 2 2021 年全球分立器件市场规模快速增长**


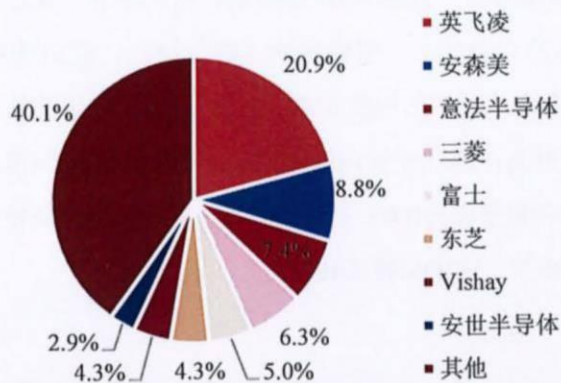
资料来源：WSTS，中证鹏元整理

功率半导体行业技术壁垒较高，外国企业在技术和市占率上处于领先地位，国内市场仍大量依赖进口，但部分国内企业在国产替代机遇下已获得较快发展

功率半导体行业技术壁垒较高，国外企业依托较深厚的技术积累，目前在技术和市场份额上仍处于领先地位。功率半导体行业的技术壁垒除设计技术外，更多体现在制造工艺上，而制造工艺的创新和技术水平来源于企业长时间、大规模的生产实践。国外企业布局功率半导体市场时间较早，具有较深厚的技术和应用场景积累，同时借助收购整合的方式快速抢占市场份额，目前功率半导体市场主要被国外龙头占据。根据IHS Markit数据，以英飞凌、安森美、意法半导体为代表欧美日国家和地区的企业长期占据全球70%的市场份额，前述国外企业也引领了近年功率半导体领域的技术革新。以IGBT领域为例，海外IGBT厂商先后推出了沟槽栅场阻断结构、微细槽栅结构等新技术，并持续创新深沟槽、精准掺杂、深度扩散等制造工艺，这些技术创新进一步加强了海外企业的技术壁垒。近几年来，国内IGBT无论是在芯片设计方面还是在芯片制造和封装方面虽有突破，但与国外相比仍有不少差距。

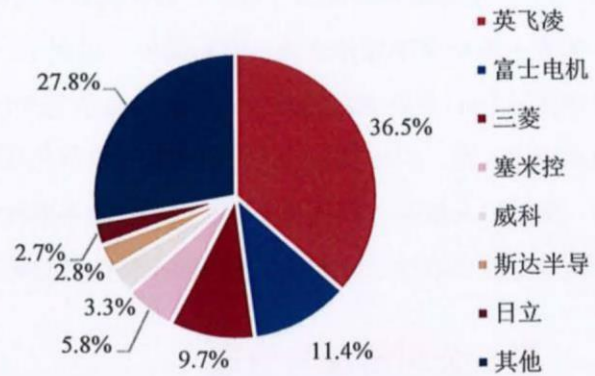
近年在国产替代浪潮推动下，国内部分企业取得较快发展。目前功率半导体行业可以分为三个竞争层次，其中第一梯队为国外大型半导体公司，凭借先进技术占据优势地位，代表企业有德州仪器、英飞凌、东芝等；第二梯队为国内少数具备IDM经营能力的企业，包括银河微电、士兰微、闻泰科技等；第三梯队是从事特定环节生产制造的企业，如某种芯片设计制造或几种规格封装测试等，包括斯达半导、宏微科技等。近年依靠国内广阔的消费市场，华润微、士兰微在MOSFET体量上进入世界级公司范畴；而在国产替代浪潮下，国内企业在工控、光伏逆变及少部分车规市场等中低压器件市场也已形成较明显的替代效益，公开数据估算2020年闻泰科技、扬杰科技等四家企业的总产值占中国功率半导体器件市场总产值约40%；此外，2020年斯达半导体在IGBT模块领域市场份额为2.8%，排名全球第六。

图3 外国厂商占据功率半导体行业主要市场份额



资料来源：华经产业研究院，中证鹏元整理

图4 2020年全球IGBT模块竞争格局

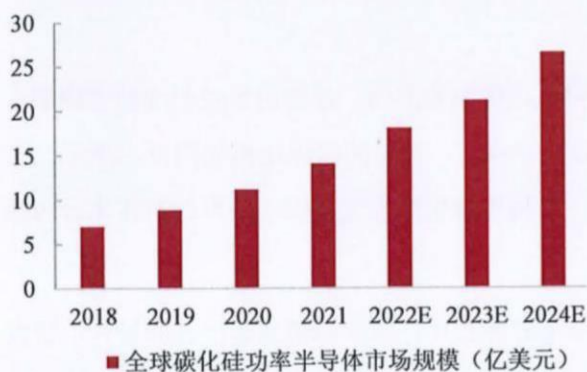


资料来源：华经产业研究院，中证鹏元整理

近年第三代半导体器件在新能源汽车等领域的渗透率不断提升，推动了市场规模的快速增长，目前已吸引较多功率半导体企业布局

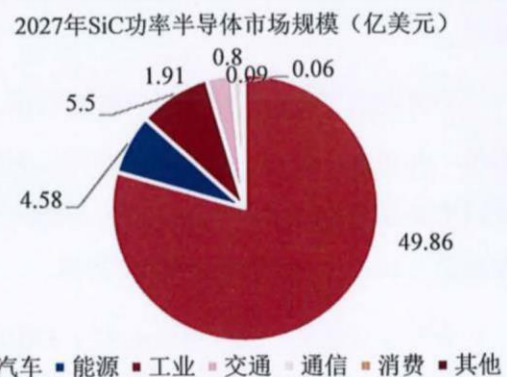
近年碳化硅功率器件在汽车、能源等领域的渗透率快速提升，行业规模显著增长。与硅基功率半导体相比，以碳化硅（SiC）和氮化镓（GaN）为代表的第三代半导体当用于半导体器件中时，具有高耐压、高速开关和低导通电阻等优势，目前已经逐渐在光伏、轨道交通、电动汽车、充电桩和基站功放场景中率先得到应用，如特斯拉、比亚迪等企业已在其电机控制器的逆变器中采用SiC MOSFET芯片作为核心功率器件。根据Omdia的数据，2019年全球SiC功率半导体市场规模为8.9亿美元，而受益于新能源汽车、光伏等领域需求量高速增长驱动，2021年市场规模已增长至14.1亿美元。Yole预测，2027年全球碳化硅功率器件市场规模将达62.97亿美元，2021-2027年年均复合增速将达34%，其中车规级市场是碳化硅最主要的应用场景，2027年市场空间有望达到49.86亿美元，CAGR为39.2%。

图5 近年碳化硅器件市场规模快速增长



资料来源：Omdia，中证鹏元整理

图6 未来电动汽车用 SiC 器件市场规模较大



资料来源：Yole，中证鹏元整理

目前已有较多功率半导体企业布局SiC器件。SiC产业链具有典型的半导体特征，衬底、外延、晶圆制造和模块封装各环节的价值量依次为40%、15%、30%和15%。其中在晶圆制造环节，国内泰科天润、

积塔、中车、比亚迪半导体、芯粤能半导体等企业均有规划6寸SiC晶圆制造产能，预计到2025年仅前述5家企业产能可达每年60万片以上。而在模块制造和封装环节，除赛米控-丹佛斯、斯达半导、比亚迪半导体等主流功率半导体企业已有布局外，采埃孚、纬湃（大陆）、博格华纳（德尔福）、汇川技术<sup>1</sup>等较多国际Tier1企业也已经陆续布局。此外值得关注的是，由于车规级功率半导体面临着复杂的使用环境和应用工况，对于器件的工艺特色化、定制化要求更高，因此行业内较多龙头企业均采用IDM模式生产，根据Yole数据，2021年全球前5大SiC功率器件供应商全部为IDM垂直一体化企业，而斯达半导、士兰微等企业也通过二级市场定增加码碳化硅晶圆制造环节，向IDM模式转型。

## 五、公司治理与管理

公司按照《公司法》、《证券法》等法律法规及规章的要求及《公司章程》的规定，已建立并逐步完善由股东大会、董事会、监事会和管理层组成的治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间相互协调和制衡的治理机制。

公司股权结构较为分散，截至2022年9月末前5大股东合计持有公司38.33%的股份，控股股东及实际控制人赵善麒的持股比例仅为17.79%。未来随着本期债券发行并转股，控股股东的持股比例可能进一步被稀释。若公司其他股东通过增持股份等方式谋求重大影响或获取公司控制权，将对公司治理结构的稳定性形成较大不利影响，由此亦将降低公司重大经营决策效率，进而对公司的经营和业绩形成不利影响。

公司董事会由股东大会选举产生，对股东大会负责；公司董事会由9人构成，其中董事长1名，独立董事3名，现由赵善麒担任董事长。公司董事会下设审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略与规划委员会四个专门委员会，各个委员会根据各自职权范围履行特定职责。

公司设总经理1名，由董事会聘任或解聘；设副总经理6名，由总经理提名，由董事会任免；公司高级管理人员包括总经理、副总经理、财务总监及董事会秘书。目前，公司总经理为赵善麒并兼任董事会秘书。

公司设立了与业务相适应的研发中心、供应与交付中心等职能部门，各部门有较明确的管理职责和权限，并建立了适当的职责分工和报告制度；截至2022年9月末，公司的组织结构如附录三所示。近年公司主要高级管理人员及核心技术人员较为稳定，员工结构符合生产经营情况。截至2021年末公司拥有在职员工497人，员工以生产人员居多。

公司成立以来一直从事以IGBT、FRED为主的功率半导体芯片、单管和模块等产品的设计、研发、生产和销售，并致力于成为提供功率半导体器件解决方案的专家。近年在行业景气表现较好，及持续投入研发并量产多款新产品的推动下，公司营业收入及利润水平均取得一定成长。未来公司规划加强研发

<sup>1</sup> 根据公开资料，汇川技术以基金投资的形式在碳化硅衬底、器件设计以及晶圆制造等领域布局投资碳化硅产业。

投入、提高自主创新研发能力，并通过新建标准产品线、新能源汽车和光伏逆变器专线、为重点客户建立定制模块生产专线等方式，在扩大生产规模的同时，增强与客户的粘性并扩大销售规模。

## 六、经营与竞争

公司主营以IGBT、FRED为主的功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发、生产和销售，其中芯片、单管采用委外代工模式生产，产品主要应用于工业控制及电源、新能源发电和电动汽车等领域。2019-2021年，在国产替代不断推进、新能源汽车、光伏等产业需求快速增长的驱动下，公司营业收入显著增长。公司营业收入主要来自模块产品，而受益于公司在光伏逆变器领域与行业头部客户深入合作并批量交付多款产品，2021年以来单管收入规模及占比均大幅增长。公司的电源模组是模块产品的下游产品，主要应用于新能源大巴空调，受托加工服务主要是为客户提供硅片减薄和背面金属化服务，近年这两项业务规模整体较小。

近年受晶圆代工产能偏紧以及公司委托加工规模相对较小影响，芯片委托加工费略高且持续上涨，使得公司自研芯片生产成本有所提升；此外受有色金属价格上涨及部分原料供应紧张等影响，DBC基板、硅片、铜底板等主要原材料采购价格亦有所上涨。综合影响下，2019-2021年公司销售毛利率呈小幅下降趋势。

表2 公司营业收入构成及毛利率情况（单位：万元）

| 项目     | 2022年1-9月 |        | 2021年     |        | 2020年     |        | 2019年     |        |
|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|        | 金额        | 毛利率    | 金额        | 毛利率    | 金额        | 毛利率    | 金额        | 毛利率    |
| 主营业务收入 | 60,789.64 | 21.45% | 54,451.23 | 21.81% | 32,890.71 | 23.22% | 25,785.24 | 23.44% |
| 其中：模块  | 35,700.65 | 20.11% | 35,189.51 | 19.21% | 24,879.29 | 21.71% | 19,442.34 | 21.86% |
| 单管     | 22,784.47 | 22.44% | 14,850.12 | 24.21% | 4,316.98  | 27.02% | 3,404.88  | 29.36% |
| 芯片     | 1,063.01  | 26.14% | 1,707.49  | 28.17% | 1,399.93  | 31.53% | 1,009.68  | 30.94% |
| 电源模组   | -         | -      | 905.90    | 6.86%  | 1,172.36  | 9.03%  | 1,085.76  | 7.01%  |
| 受托加工业务 | 1,241.52  | 37.59% | 1,798.21  | 54.35% | 1,122.16  | 46.54% | 842.58    | 48.08% |
| 其他业务收入 | 686.55    | 50.54% | 612.38    | 0.58%  | 272.22    | 68.10% | 186.85    | 60.78% |
| 合计     | 61,476.19 | 21.77% | 55,063.61 | 21.57% | 33,162.93 | 23.59% | 25,972.09 | 23.71% |

资料来源：公司提供

公司在功率半导体领域具有一定技术积累，近年不断加大研发投入并取得一定研究进展，但功率半导体行业技术竞争较为激烈，公司存在一定的技术升级及产品迭代风险

公司在功率半导体领域经营多年，具有一定的技术积累。公司拥有国家高新技术产业化示范工程基地、江苏省新型高频电力半导体器件工程技术研究中心、江苏省认定企业技术中心等研发平台，近年来承担了国家02重大专项、科技部863科技计划项目、江苏省科技支撑计划（工业）项目等多项国家级和省市级科研项目，掌握了微细沟槽栅、多层场阻断层、逆导集成结构等IGBT、FRED芯片设计及制造技

术，以及模块布线、银烧结、铜端子键合等模块封装技术。在前述技术积累的支撑下，公司量产了100余种IGBT、FRED、MOSFET芯片及单管产品，产品广泛应用于变频器、电焊机、UPS电源、光伏逆变器、电动汽车等领域。2021年公司功率器件产品获国家级专精特新“小巨人”企业认定。

近年公司持续强化研发投入推进产品技术升级，并在新能源领域加大研发力度，目前已取得一定研究成果。在芯片领域，为对标英飞凌等国际企业的先进代际芯片，公司于2019-2021年成功研发并量产了第四代750V IGBT、FRED M5d系列、650V M5i等系列芯片产品，目前公司对标英飞凌最新型号芯片的M7i微沟槽1200V IGBT首颗产品已通过客户认证并收获小批量订单。此外，在新能源领域需求迅速增长背景下，公司加大在电动汽车、光伏发电、充电桩等领域的产品研发布局，成功研发并批量交付了应用于电动汽车的IGBT模块产品、应用于光伏逆变器的IGBT单管产品等，相关产品已经获得比亚迪、阳光电源等电动汽车和光伏逆变器龙头企业认可，并对公司业绩形成了一定贡献。

功率半导体行业技术竞争较为激烈，公司面临一定的技术升级及产品迭代风险。公司所处功率半导体分立器件行业属于明显的技术驱动型行业，技术研发存在周期较长、资金投入较大等特点。虽然近年公司取得了一定的技术进步，但当前公司的自研IGBT芯片及FRED芯片技术成熟的时间节点落后于行业龙头英飞凌，相关新产品研发及产品推出亦有所滞后，若公司无法持续对产品进行技术升级，将导致公司产品市场竞争力弱化并将对经营业绩形成不利影响。此外，公司的碳化硅芯片尚处于研发阶段，若碳化硅芯片在电动汽车等领域的渗透率持续快速提升，公司现有技术存在被新技术替代的风险。

公司采用代工模式生产芯片、单管，目前自建有一定的模块产品产能，近年产能利用情况较好，但在建项目投资规模较大，存在一定的产能消化风险

公司产品类型具有多样性，目前主要采用“以销定产”的生产策略。公司产品类型包括芯片、单管和模块等，对于芯片、单管产品采用Fabless模式，委托华虹宏力、华润华晶等企业代工生产；而对于模块、电源模组产品则采用自产模式。

目前公司已开发出IGBT、FRED、整流二极管及晶闸管等模块产品300余种，电流范围从3A到1000A，电压范围从60V到2000V，产品类型较为齐全。公司芯片和单管产品全部采用自研芯片，模块产品部分采用外购芯片。受益于功率半导体领域的国产替代推进、以及公司新型号芯片顺利量产，模块产品使用自研芯片的比例不断提升，2022年前三季度模块产品采用自研芯片比例达65.47%，较2019年提升24.45个百分点。

表3 公司模块产品使用外购和自研芯片情况（单位：万元）

| 产品类型    | 2022年1-9月 |         | 2021年     |         | 2020年     |         | 2019年     |         |
|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|         | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      |
| 模块产品收入  | 35,700.65 | 100.00% | 35,189.51 | 100.00% | 24,879.29 | 100.00% | 19,442.34 | 100.00% |
| 其中：自研芯片 | 23,372.25 | 65.47%  | 21,990.48 | 62.49%  | 13,397.84 | 53.85%  | 7,974.55  | 41.02%  |
| 外购芯片    | 12,328.40 | 34.53%  | 13,199.03 | 37.51%  | 11,481.45 | 46.15%  | 11,467.79 | 58.98%  |

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司具备一定的模块生产能力，近年产能利用率表现较好。目前公司在江苏常州通过租赁厂房建有华山厂、新竹厂两个厂区。近年来华山厂持续进行技改提升产能，新竹厂在建的IPO募投项目自2021年起陆续投产，公司模块产能规模有所提升。近年受益于下游需求增长较快、订单饱和度较高，公司通过调整不同系列产品的生产结构、优化生产工艺流程等方式，挖掘公司生产能力，使得实际产量高于规划产能，产能利用率表现较好。值得注意的是，华山厂现有一条年销售规模约0.50亿元、排他性专用于生产台达集团订单的模块产线，该产线专门为生产台达集团定制模块而搭建，转产其他产品存在一定困难。考虑到目前公司向台达集团销售的模块产品所使用的芯片全部来自英飞凌，若未来台达集团订单不饱和或向英飞凌外购芯片出现不利变动，该产线将存在闲置风险。

**表4 近年公司模块产品生产情况**

| 指标名称   | 2022年1-9月 | 2021年   | 2020年   | 2019年  |
|--------|-----------|---------|---------|--------|
| 产能（万块） | 338.00    | 380.00  | 300.00  | 256.00 |
| 产量（万块） | 345.26    | 427.90  | 307.77  | 242.44 |
| 产能利用率  | 102.15%   | 112.61% | 102.59% | 94.70% |

资料来源：公司提供

截至2022年6月末，公司在建项目主要为IPO募投项目，拟建项目为本期债券募投项目。公司主要在建及拟建项目投产后，模块产品产能及固定资产折旧规模将大幅提升。若未来公司市场拓展不力或行业需求下滑，在建及拟建产能将面临较大的产能消化风险，相关项目资产折旧亦将对公司的利润形成侵蚀。

**表5 截至2022年6月末公司主要在建及拟建项目情况（单位：万元）**

| 项目名称                    | 预计新增产能          | 总投资       | 已投资       | 投产时间  |
|-------------------------|-----------------|-----------|-----------|-------|
| 新型电力半导体器件产业基地项目         | 340万块功率半导体模块产品  | 40,465.66 | 14,280.92 | 已部分投产 |
| 研发中心建设项目                | -               | 7,603.22  | 2,062.22  | -     |
| 车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）* | 240万块车规级功率半导体器件 | 50,732.54 | -         | -     |
| 合计                      | -               | 98,801.42 | 16,343.14 | -     |

注：“\*”为本期债券募投项目，截至2022年9月末该项目已经开工。

资料来源：公司提供

公司产品应用领域较为多元，近年销售规模显著增长；公司客户资质整体较好，但集中度快速提升，不利于分散经营风险

公司采用直销为主、经销为辅的销售模式。经销模式包括区域性经销及代理商经销两种，目前公司在西南区域采用区域性经销模式，由使用公司“宏微”商号的经销商成都宏微科技有限公司负责经销，而针对现货要求较高、需求量较大的部分终端客户，则通过代理商向终端客户销售产品。2019-2021年公司经销模式下实现的主营业务收入占比分别为14.94%、13.11%和14.54%。



公司产品应用领域较为多元，主要包括变频器、电焊机等工业控制领域，以及光伏、电动汽车等新能源领域。近年受益于变频器等工业控制领域需求持续旺盛，以及公司在光伏、电动汽车等领域的市场开拓取得一定进展，公司销售规模逐年显著增长。

表6 按应用领域分主营业务收入情况（单位：万元）

| 应用领域  | 2022年1-9月 |         | 2021年     |         | 2020年     |         | 2019年     |         |
|-------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|       | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      |
| 工业控制  | 37,499.96 | 61.69%  | 45,665.52 | 83.87%  | 30,211.10 | 91.85%  | 23,332.85 | 90.49%  |
| 新能源发电 | 17,159.11 | 28.23%  | 6,813.99  | 12.51%  | 1,743.07  | 5.30%   | 1,711.48  | 6.64%   |
| 新能源汽车 | 5,728.87  | 9.42%   | 732.68    | 1.35%   | 123.76    | 0.38%   | 39.51     | 0.15%   |
| 其他    | 401.71    | 0.66%   | 1,239.03  | 2.28%   | 812.79    | 2.47%   | 701.40    | 2.72%   |
| 合计    | 60,789.64 | 100.00% | 54,451.23 | 100.00% | 32,890.71 | 100.00% | 25,785.24 | 100.00% |

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司客户资质较好，但近年客户集中度大幅提升。近年公司凭借较好的产品质量和优质服务，与较多下游行业龙头客户维持了良好的商业合作关系，主要客户包括台达集团、汇川科技、松下等工控领域客户，阳光电源、固德威等新能源发电领域客户，以及比亚迪、臻驱科技等电动汽车领域客户，客户资质整体较好。但值得注意的是，公司产品以中低压模块、单管为主，市场竞争较为激烈，产品较易被替代，近年受公司光伏用单管产品迅速放量等影响，近年公司前五大客户名单有所变动，且客户集中度明显提升，2022年1-9月公司前五大客户集中度达55.20%，若未来公司主要客户采购政策或需求发生不利变动，将对公司业绩形成较大不利影响。此外，苏州汇川及其同一控制下企业在2021年6月之前为持有公司5%以上股份股东的关联方，公司对其关联销售规模及占比均较大。

表7 公司向前五大客户销售情况（单位：万元）

| 年度            | 客户名称                     | 金额        | 销售占比   | 销售内容        |
|---------------|--------------------------|-----------|--------|-------------|
| 2022年<br>1-9月 | A公司 <sup>2</sup>         | 11,904.02 | 19.36% | 光伏逆变器用单管    |
|               | 苏州汇川及其同一控制下企业            | 8,984.35  | 14.61% | 工控类、电动汽车用模块 |
|               | 台达集团及其下属公司               | 5,520.83  | 8.98%  | 变频器用模块      |
|               | 深圳市比亚迪供应链管理有限公司及其同一控制下企业 | 3,782.81  | 6.15%  | 电动汽车用模块     |
|               | 深圳国芯时代科技有限公司             | 3,741.34  | 6.09%  | 光伏逆变器用单管、模块 |
|               | 合计                       | 33,933.35 | 55.20% | -           |
| 2021年         | 苏州汇川及其同一控制下企业            | 8,290.91  | 15.06% | 工控类、电动汽车类模块 |
|               | 台达集团及其下属公司               | 5,887.63  | 10.69% | 变频器用模块      |
|               | A公司                      | 5,067.60  | 9.20%  | 光伏逆变器用单管    |
|               | 成都宏微科技有限公司               | 2,816.87  | 5.12%  | 工控类模块、单管    |
|               | 深圳国芯时代科技有限公司             | 1,310.23  | 2.38%  | 光伏逆变器用单管、模块 |
|               | 合计                       | 23,373.25 | 42.45% | -           |

<sup>2</sup> 因涉及商业秘密，公司要求不披露该公司名称。

|       |                |                  |               |               |
|-------|----------------|------------------|---------------|---------------|
| 2020年 | 台达集团及其下属企业     | 4,357.12         | 13.14%        | 变频器用模块        |
|       | 苏州汇川及其同一控制下企业  | 3,496.58         | 10.54%        | 工控类模块         |
|       | 成都宏微科技有限公司     | 1,681.85         | 5.07%         | 工控类模块、单管      |
|       | 上海众辰电子科技股份有限公司 | 823.37           | 2.48%         | 空气压缩机专用变频电源模块 |
|       | 奥太集团           | 734.58           | 2.22%         | 逆变焊机电源用模块、单管  |
|       | <b>合计</b>      | <b>11,093.50</b> | <b>33.45%</b> | -             |
| 2019年 | 台达集团及其下属企业     | 3,508.00         | 13.51%        | 变频器用模块        |
|       | 苏州汇川           | 1,656.24         | 6.38%         | 工控类模块、单管      |
|       | 成都宏微科技有限公司     | 1,064.08         | 4.10%         | 工控类模块、单管      |
|       | 浙江佳乐科仪股份有限公司   | 847.23           | 3.26%         | 变频器用模块、单管     |
|       | 深圳市盛弘电气股份有限公司  | 639.22           | 2.46%         | 新能源发电用模块      |
|       | <b>合计</b>      | <b>7,714.77</b>  | <b>29.70%</b> | -             |

资料来源：公司提供

公司产品以内销为主，2019-2021年外销收入占比均低于5%，且呈逐年下降态势。公司主要客户应收账款信用账期通常在月结60-90天之间；相对于同行业可比公司而言，应收账款信用账期偏长，对公司营运资金占用较大。

近年部分原料价格上涨增加了公司成本管控压力，其中芯片外协加工费水平较高，对利润形成一定侵蚀；公司与主要供应商合作较稳定但集中度较高，且存在一定的供应商依赖风险

公司在成本管控方面能力有限，近年部分主要原料采购价格明显上涨，对公司成本管控提出了较高要求。公司营业成本以材料成本为主，2019-2021年材料成本占比均在72%以上，主要原材料包括芯片、铜底板、硅片、DBC基板等。近年随着公司自研芯片研发及量产取得一定进展，外购芯片采购规模逐年下降，用于自研芯片生产的硅片采购规模及占比逐年上升。各年外购芯片、自研芯片的产品采购型号变动较大，采购价格变动较大。当前公司采购规模整体较小，外购芯片等部分原料供应商由客户指定，对供应商议价能力整体较弱，近年受有色金属原料价格上涨、上游供给偏紧影响，硅片、铜底板、DBC基板等主要原料采购价格均有所上涨，给公司带来了较大的成本管控压力。

表8 公司主要原材料及服务采购情况

| 项目     | 2021年  |         | 2020年  |         | 2019年  |        |
|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|
|        | 采购占比   | 均价同比    | 采购占比   | 均价同比    | 采购占比   | 均价同比   |
| 外购芯片   | 17.29% | -15.70% | 23.87% | -19.87% | 34.17% | -4.43% |
| 自研芯片   | 24.13% | -20.64% | 17.76% | -3.40%  | 13.13% | -0.64% |
| 铜底板    | 6.67%  | 34.24%  | 7.00%  | 7.35%   | 7.15%  | -5.64% |
| 硅片     | 12.19% | 17.77%  | 10.97% | 12.56%  | 6.37%  | -1.08% |
| DBC 基板 | 5.83%  | 14.03%  | 6.77%  | 0.00%   | 6.87%  | -1.07% |
| 外协服务   | 20.00% | -       | 15.42% | -       | 13.64% | -      |

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司供应商集中度较高，存在一定的供应商依赖风险。2019-2021年公司前五大供应商集中度均大于52%，前五大供应商主要为芯片代工供应商、外购芯片供应商。公司芯片、单管产品采用委托加工模式，委托华虹宏力、华润华晶等晶圆代工厂生产。此外，近年芯片代工行业产能偏紧，一定程度影响了公司的订单交付效率，公司通过加快采购款支付等方式尽量提升代工供应商的交付速度。若未来主要芯片代工厂产能持续紧张，较高的芯片代工费用将对公司毛利率形成侵蚀，且若双方合作关系恶化，将对公司业绩形成重大不利影响。

此外，公司外购芯片主要来自英飞凌，目前公司重要客户台达集团仍指定全部采用英飞凌外购芯片。近年受贸易摩擦及芯片供应商销售策略调整影响，英飞凌等外购芯片供应商交付效率持续下降，虽然部分客户已转用公司自研芯片，但若未来公司无法从英飞凌持续采购芯片、或无法采用自研或其他外购芯片满足台达集团等重要客户需求，公司业绩将受到重大不利影响。

**表9 公司向前五大供应商采购情况（单位：万元）**

| 年度            | 供应商名称                                      | 金额               | 采购占比          | 采购内容   |
|---------------|--|------------------|---------------|--------|
| 2022年<br>1-9月 | 华虹宏力及其同一控制下企业                              | 12,470.64        | 24.59%        | 芯片代工   |
|               | 华润华晶                                       | 6,625.27         | 13.06%        | 芯片代工   |
|               | 上海积塔半导体有限公司                                | 2,629.31         | 5.18%         | 芯片代工   |
|               | Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd | 2,578.16         | 5.08%         | 芯片     |
|               | 江苏富乐华半导体科技股份有限公司及其同一控制下企业                  | 2,462.21         | 4.85%         | DBC 基板 |
|               | <b>合计</b>                                  | <b>26,765.59</b> | <b>52.77%</b> | -      |
| 2021年         | 华虹宏力及其同一控制下企业                              | 5,926.95         | 13.50%        | 芯片代工   |
|               | Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd | 5,289.59         | 12.05%        | 芯片     |
|               | Newport Wafer Fab Limited                  | 4,772.57         | 10.87%        | 芯片代工   |
|               | 华润华晶                                       | 4,230.44         | 9.64%         | 芯片代工   |
|               | 浙江金瑞泓科技股份有限公司及其同一控制下企业                     | 3,726.93         | 8.49%         | 硅片     |
|               | <b>合计</b>                                  | <b>23,946.48</b> | <b>54.56%</b> | -      |
| 2020年         | Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd | 4,168.12         | 16.71%        | 芯片     |
|               | 华虹宏力                                       | 2,613.59         | 10.48%        | 芯片代工   |
|               | 华润华晶                                       | 2,315.37         | 9.28%         | 芯片代工   |
|               | 浙江金瑞泓科技股份有限公司                              | 2,210.15         | 8.86%         | 硅片     |
|               | Newport Wafer Fab Limited                  | 1,911.90         | 7.66%         | 芯片代工   |
|               | <b>合计</b>                                  | <b>13,219.13</b> | <b>52.98%</b> | -      |
| 2019年         | Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd | 5,159.20         | 28.43%        | 芯片     |
|               | 华虹宏力                                       | 2,036.61         | 11.22%        | 芯片代工   |
|               | 华润华晶                                       | 1,326.65         | 7.31%         | 芯片代工   |
|               | 浙江金瑞泓科技股份有限公司                              | 1,067.76         | 5.88%         | 硅片     |
|               | 江阴市赛英电子股份有限公司                              | 1,028.48         | 5.67%         | 铜底板等   |
|               | <b>合计</b>                                  | <b>10,618.70</b> | <b>58.52%</b> | -      |

资料来源：公司提供

除外购芯片外，公司主要原材料基本以国产原料为主。公司与主要供应商一般按照月结30-60天结算采购货款，付款形式以银行转账或银行承兑汇票为主，其中对芯片代工供应商的付款节奏较快（付款条件包括：预付采购款、月结30天以内付款等），付款形式以银行转账为主。公司对芯片代工供应商的依赖，一定程度增加了营运资金压力。

近年公司经营效率有所提升。近年随着下游需求旺盛、客户提货速度加快，公司应收账款及存货周转效率有所提升，但公司应收账款周转率较同行业可比公司仍相对偏低；此外受上游芯片代工厂产能及部分主要原材料供给偏紧影响，代工费及采购货款支付节奏明显加快，应付账款付款周期亦有所缩短。综合影响下，公司净营业周期有所下降，但随着经营规模扩张，营运资金压力仍有所加大。

**表10 公司营运效率指标（单位：天）**

| 项目       | 2021年  | 2020年  | 2019年  |
|----------|--------|--------|--------|
| 应收账款周转天数 | 91.86  | 100.88 | 118.56 |
| 存货周转天数   | 100.82 | 126.77 | 139.36 |
| 应付账款周转天数 | 115.73 | 127.91 | 134.11 |
| 净营业周期    | 76.95  | 99.74  | 123.81 |

资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告，中证鹏元整理

## 七、财务分析

### 财务分析基础说明

以下分析基于公司提供的经天衡会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告及 2022 年 1-9 月未经审计财务报表，报告均采用新会计准则编制。除 2021 年度公司转让原子公司广州市启帆星电子产品有限公司 51% 股权、2022 年 1-9 月将无锡正海锦泰股权投资合伙企业（有限合伙）、常州极束半导体材料有限公司纳入合并范围外，2019 年至 2022 年 9 月末公司合并范围未发生变更，截至 2022 年 9 月末公司纳入合并范围的子公司共 3 家（如附录四所示）。

### 资产结构与质量

受益于成功 IPO，近年公司资产规模快速增长，资产以现金类资产、存货及应收账款为主，应收账款存在一定的减值风险

受益于 2021 年 IPO 影响，公司资产规模快速增长。公司资产结构以现金类资产、存货及应收账款等流动性资产为主，其中存货及应收账款对营运资金形成一定占用，且有一定减值风险。

2021 年以来公司货币资金、交易性金融资产等现金类资产规模大幅增加，其中交易性金融资产均系

将暂时闲置的IPO募集资金投资于结构性存款。2022年9月末，货币资金、交易性金融资产均不存在受限情形。

公司应收账款规模较大且集中度较高，对营运资金占用较大且存在一定的坏账风险。近年公司应收账款占资产比重波动下降，但截至2022年9月末占比仍较大，其中前五名应收账款占比合计60.31%，前五名应收对象与前五大客户基本一致，账龄1年以内的应收账款占比为96.13%，期末公司已计提应收账款坏账准备0.14亿元，预期信用损失率为5.22%。

公司存货占资产比重较大，但近年呈波动下降趋势。2022年9月末公司存货主要是原材料、半成品、产成品及委托加工物资等，其中原材料主要为IGBT、FRED芯片等，产成品主要为已完成封装测试的IGBT、FRED单管及模块等产品，受近年上游部分原料供给紧张、下游需求旺盛使得客户提货速度加快影响，原材料及产成品占存货比重均有所下降。

公司非流动资产专用程度较高，流动性较弱。2022年9月末公司固定资产主要为机器设备、租赁厂房的装修费支出，在建工程主要包括新购入且仍处于安装调试阶段的机器设备以及厂房装修、建设合计0.94亿元。使用权资产主要是因租赁厂房而确认的使用权资产1.09亿元，此外账面价值合计673.42万元的一宗土地使用权已经抵押。

**表11 公司主要资产构成情况（单位：亿元）**

| 项目             | 2022年9月      |                | 2021年        |                | 2020年       |                | 2019年       |                |
|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
|                | 金额           | 占比             | 金额           | 占比             | 金额          | 占比             | 金额          | 占比             |
| 货币资金           | 1.06         | 6.76%          | 2.96         | 23.13%         | 0.18        | 4.32%          | 0.33        | 9.58%          |
| 交易性金融资产        | 2.53         | 16.14%         | 1.74         | 13.59%         | 0.00        | 0.00%          | 0.00        | 0.00%          |
| 应收票据           | 0.77         | 4.94%          | 0.71         | 5.52%          | 0.50        | 11.89%         | 0.43        | 12.56%         |
| 应收账款           | 2.56         | 16.31%         | 1.77         | 13.84%         | 1.04        | 24.42%         | 0.82        | 24.19%         |
| 应收款项融资         | 0.82         | 5.23%          | 0.38         | 3.00%          | 0.20        | 4.79%          | 0.22        | 6.37%          |
| 存货             | 2.01         | 12.80%         | 1.43         | 11.14%         | 0.99        | 23.36%         | 0.79        | 23.34%         |
| <b>流动资产合计</b>  | <b>10.70</b> | <b>68.21%</b>  | <b>9.37</b>  | <b>73.13%</b>  | <b>3.06</b> | <b>72.12%</b>  | <b>2.63</b> | <b>77.50%</b>  |
| 固定资产           | 1.80         | 11.46%         | 1.04         | 8.09%          | 0.71        | 16.61%         | 0.60        | 17.77%         |
| 在建工程           | 0.95         | 6.07%          | 0.79         | 6.14%          | 0.29        | 6.84%          | 0.05        | 1.46%          |
| 使用权资产          | 1.26         | 8.03%          | 1.29         | 10.11%         | 0.00        | 0.00%          | 0.00        | 0.00%          |
| <b>非流动资产合计</b> | <b>4.98</b>  | <b>31.79%</b>  | <b>3.44</b>  | <b>26.87%</b>  | <b>1.18</b> | <b>27.88%</b>  | <b>0.76</b> | <b>22.50%</b>  |
| <b>资产总计</b>    | <b>15.68</b> | <b>100.00%</b> | <b>12.81</b> | <b>100.00%</b> | <b>4.25</b> | <b>100.00%</b> | <b>3.40</b> | <b>100.00%</b> |

资料来源：公司2018-2020年连审审计报告、2021年审计报告及未经审计的2022年1-9月财务报表，中证鹏元整理

## 盈利能力

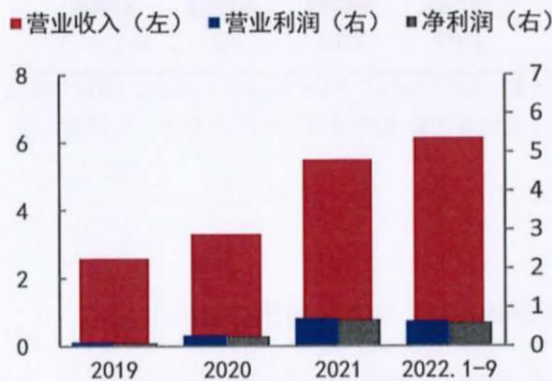
公司营业收入显著增长，盈利有所提升，但政府补贴及税收优惠占利润总额比重较高，需关注税收优惠政策变化风险

近年公司营业收入显著增长。受益于下游需求增长以及国产替代机遇，2019-2021年公司营业收入复合增长率达45.61%。此外，随着经营规模扩张、管理效率有所提升，公司期间费用率由2019年的19.86%下降至2021年的12.68%。综合影响下，2019-2021年公司EBITDA利润率和总资产回报率均逐年增长，盈利有所提升。但值得注意的是，受部分主要原材料采购价格上涨、芯片代工费水平偏高影响，公司存在一定成本管控压力、近年销售毛利率有小幅下降趋势，此外公司产品主要应用领域仍以工业控制为主，来自电动汽车等高景气行业的收入占比仍较小，若未来公司无法持续优化成本管控能力、并加快电动汽车等领域的新产品研发及市场拓展，公司盈利可能受到不利影响。

政府补贴及税收优惠占公司利润总额比重较高，需关注税收优惠政策变化风险及政府补助无法持续风险。公司作为国家高新技术企业，近年均享受一定比例的税收优惠；此外2019-2021年及2022年1-9月公司因开展相关项目研发等，获得计入当期损益的政府补助金额分别为606.71万元、440.37万元、2,822.17万元及1,032.97万元，政府补助金额占各期利润总额比例分别为66.07%、15.30%、39.03%及15.94%，税收优惠与政府补贴提升了公司的利润水平。

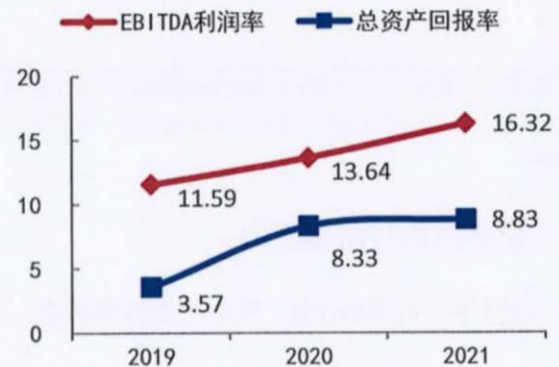
2022年前三季度，受益于行业持续维持较高景气度，以及应用于光伏逆变器的单管产品继续放量，公司营业收入、利润规模继续保持较快增长，其中营业收入同比增长66.18%至6.15亿元，归属于上市公司股东的净利润同比增长31.53%至0.61亿元。

图 7 公司收入及利润情况（单位：亿元）



资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-9 月财务报表，中证鹏元整理

图 8 公司盈利能力指标情况（单位：%）



资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告，中证鹏元整理

## 现金流

公司经营净现金流表现较弱，未来随着经营规模扩大，营运资金压力将进一步增加

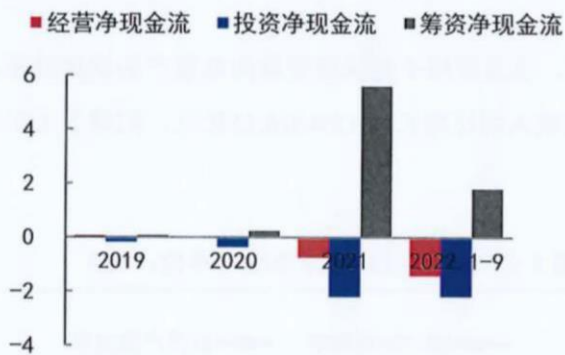
受存货和应收账款占用较多营运资金、应收账款回款周期偏长且应付账款付款节奏有所加快等影响，近年公司经营净现金流表现较弱，其中 2019-2021 年及 2022 年 1-9 月公司经营净现金流占当期净利润的比重分别为 68.73%、16.47%、-108.54% 和 -230.64%，经营净现金流表现逐年弱化，其中受上游晶圆代工产

能偏紧、公司预付芯片代工厂商外协加工费等因素影响，2021年及2022年1-9月公司经营净现金流转负。而受益于近年营业收入迅速增长、销售毛利率波动较小影响，公司EBITDA和FFO均有明显提升。

近年公司投资活动现金流波动主要系投资及赎回银行理财产品导致，此外2021年以来随着公司IPO募投项目建设进度推进，购置生产设备等固定资产的现金流出规模亦较大。2021年及2022年前三季度公司筹资净现金流规模较大，主要系2021年公司IPO募集资金净额5.97亿元，以及2022年前三季度公司增加较大规模的银行借款所致。

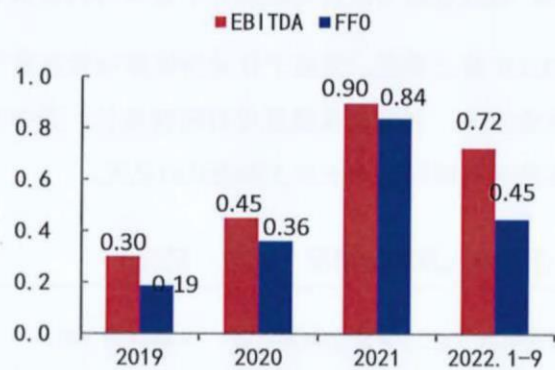
截至2022年9月末，公司主要在建项目投资规模较大，其中本期债券募投项目除募集资金外，尚需自筹建设资金0.57亿元；此外，近年公司经营净现金流表现较弱，未来随着经营规模扩大，营运资金需求将继续加大，营运资金压力将进一步增加。

图 9 公司现金流结构（单位：亿元）



资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-9 月财务报表，中证鹏元整理

图 10 公司 EBITDA 和 FFO 情况（单位：亿元）

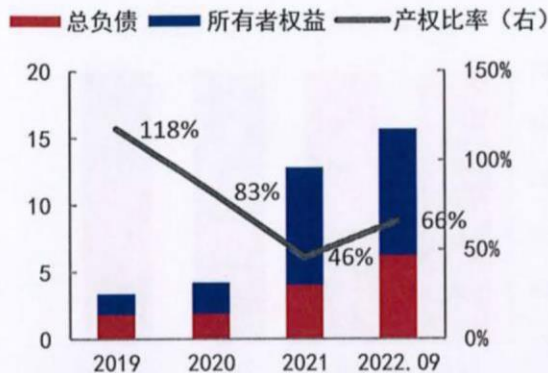


资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-9 月财务报表，中证鹏元整理

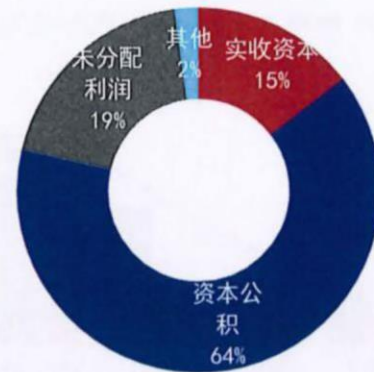
## 资本结构与偿债能力

### 2021年公司成功IPO，资本实力有所增强，但总债务增长较快，存在一定的偿债压力

近年随着经营规模扩大，公司负债规模有所增长，截至2022年9月末，负债总额为6.26亿元。2021年公司IPO募集资金净额5.97亿元，资本实力有所增强，截至2022年9月末归属于母公司的所有者权益增长至9.41亿元。综合影响下，截至2022年9月末公司产权比率为66.52%，所有者权益对负债的保障程度较好。

**图 11 公司资本结构**


资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-9 月财务报表，中证鹏元整理

**图 12 2022 年 9 月末公司所有者权益构成**


资料来源：公司未经审计的 2022 年 1-9 月财务报表，中证鹏元整理

近年公司负债总额有所增长，负债结构以短期借款、应付账款等流动性负债为主。

2019-2021 年公司短期借款规模较小，2022 年 1-9 月受公司预付芯片代工厂外协加工费导致营运资金需求大幅增长影响，短期借款规模显著提升；截至 2022 年 9 月末，公司短期借款主要包括 1.61 亿元信用借款以及 0.62 亿元保证借款。期末应付账款包括应付货款 1.59 亿元以及应付长期资产购置款 0.39 亿元。

截至 2022 年 9 月末，公司长期借款 0.40 亿元，均为公司为支付本期债券募投项目设备购置费所使用的项目贷款；期末租赁负债均系公司厂房及土地租赁所致。

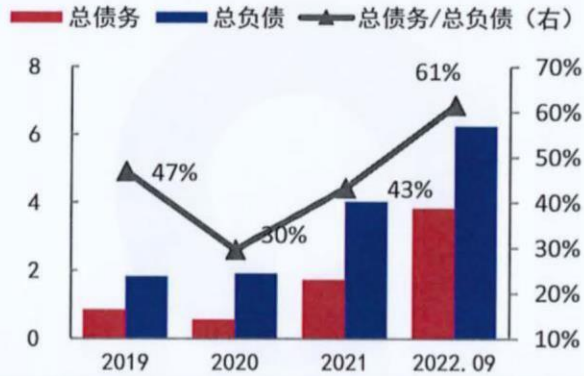
**表 12 公司主要负债构成情况（单位：亿元）**

| 项目      | 2022 年 9 月 |         | 2021 年 |         | 2020 年 |         | 2019 年 |         |
|---------|------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
|         | 金额         | 占比      | 金额     | 占比      | 金额     | 占比      | 金额     | 占比      |
| 短期借款    | 2.24       | 35.76%  | 0.38   | 9.49%   | 0.57   | 29.60%  | 0.86   | 46.84%  |
| 应付账款    | 2.03       | 32.40%  | 1.71   | 42.21%  | 1.07   | 55.62%  | 0.73   | 39.76%  |
| 流动负债合计  | 4.69       | 74.96%  | 2.84   | 70.34%  | 1.75   | 90.80%  | 1.69   | 92.08%  |
| 长期借款    | 0.40       | 6.39%   | 0.00   | 0.00%   | 0.00   | 0.00%   | 0.00   | 0.00%   |
| 租赁负债    | 0.99       | 15.78%  | 0.98   | 24.20%  | 0.00   | 0.00%   | 0.00   | 0.00%   |
| 非流动负债合计 | 1.57       | 25.04%  | 1.20   | 29.66%  | 0.18   | 9.20%   | 0.15   | 7.92%   |
| 负债合计    | 6.26       | 100.00% | 4.04   | 100.00% | 1.92   | 100.00% | 1.84   | 100.00% |
| 总债务     | 3.85       | 61.50%  | 1.75   | 43.32%  | 0.57   | 29.69%  | 0.86   | 46.74%  |

资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-9 月财务报表，中证鹏元整理

截至 2022 年 9 月末公司总债务达 3.85 亿元，总债务规模较上年末大幅提升，债务结构以短期债务为主；此外若本期债券成功发行，公司总债务规模将进一步增长。



**图 13 公司债务占负债比重（单位：亿元）**


资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-9 月财务报表，中证鹏元整理

**图 14 公司长短期债务结构**


资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-9 月财务报表，中证鹏元整理

受益于公司 2021 年成功 IPO，公司资产负债率有所下降。2019-2021 年公司营业收入显著提升，EBITDA 和 FFO 均有所增长，净债务/EBITDA、FFO/净债务等杠杆指标表现尚可。但 2022 年 1-9 月公司总债务规模快速提升，未来公司债务压力可能上升。

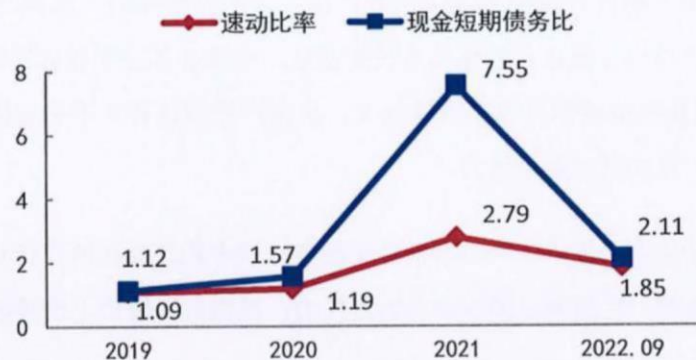
**表 13 公司杠杆状况指标**

| 指标名称          | 2022 年 9 月 | 2021 年  | 2020 年   | 2019 年   |
|---------------|------------|---------|----------|----------|
| 资产负债率         | 39.92%     | 31.56%  | 45.30%   | 54.11%   |
| 净债务/EBITDA    | --         | -4.35   | -0.53    | -0.14    |
| EBITDA 利息保障倍数 | --         | 30.36   | 14.95    | 11.62    |
| 总债务/总资本       | 28.99%     | 16.61%  | 19.69%   | 35.58%   |
| FFO/净债务       | --         | -21.45% | -151.29% | -456.15% |

资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-9 月财务报表，中证鹏元整理

公司流动性比率波动较大。2019-2021 年公司总债务规模较小、且 2021 年 IPO 有效改善了公司的流动性水平，速动比率及现金短期债务比均逐年提升。2022 年 1-9 月公司营运资金需求较大，总债务规模有所增加，速动比率及现金短期债务比有所下降。

图 15 公司流动性比率情况



资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-9 月财务报表，中证鹏元整理

## 八、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 10 月 13 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。

## 十、抗风险能力分析

近年公司所处半导体分立器件行业呈现较高景气度，但行业技术迭代周期较快、技术竞争较为激烈，目前行业主要市场份额仍被英飞凌等国外龙头企业占据。公司深耕以 IGBT、FRED 为主的功率半导体芯片、单管和模块产品多年，产品应用领域覆盖工业控制及电源、光伏和电动汽车等领域，近年在国产替代推动及下游行业需求旺盛驱动下，营业收入及利润水平均有所增长。此外受益于成功 IPO，公司资产负债率有所下降、流动性比率指标表现尚可。但目前公司经营规模仍然较小，上下游对公司营运资金占用较大，存货及应收账款存在一定坏账风险。此外，公司在建及拟建项目投资规模较大，未来能否实现预期收益尚存在不确定性。且整体看，公司抗风险能力一般。

## 十一、本期债券偿还保障分析

### 本期债券偿债资金来源及其风险分析

募投项目实现的现金流入是本期债券偿债资金的主要来源。根据可行性分析报告，本期债券募投项目内部收益率为 23.02%，投资回收期为 7.13 年，项目具有一定经济效益。但中证鹏元注意到，募投项目能否顺利建成并投产尚存在一定不确定性；此外，公司当前下游应用领域以工业控制为主，项目完工投

产后产能能否顺利消化并实现预期收益亦存在一定不确定性。

公司募投项目以外的业务经营收益为本期债券偿债资金的重要保障。2019-2021年公司营业收入及净利润均保持增长，且公司与主要客户合作关系较为稳定，未来业务发展较有保障。但中证鹏元注意到，截至2022年9月末公司在建及拟建项目投资规模较大，未来产能消化存在不确定性，且公司近年经营净现金流表现较弱，存在一定的营运资金压力。

此外，中证鹏元还关注到本期债券为可转换公司债券，若本期债券在债券转股期内成功转股，则转股部分无需还本付息，将在一定程度上减少公司偿付压力；但需关注股价下跌等因素致使债券持有人未进行转股的可能。

## 十二、结论

综上，中证鹏元评定公司主体信用等级为A，评级展望为稳定，本期债券信用等级为A。

## 跟踪评级安排

根据监管部门规定及本评级机构跟踪评级制度，本评级机构在初次评级结束后，将在受评债券存续期间对受评对象开展定期以及不定期跟踪评级，本评级机构将持续关注受评对象外部经营环境变化、经营或财务状况变化以及偿债保障情况等因素，以对受评对象的信用风险进行持续跟踪。在跟踪评级过程中，本评级机构将维持评级标准的一致性。

定期跟踪评级每年进行一次，跟踪评级报告于每一会计年度结束之日起6个月内披露。届时，发行主体须向本评级机构提供最新的财务报告及相关资料，本评级机构将依据受评对象信用状况的变化决定是否调整信用评级。如果未能及时公布定期跟踪评级结果，本评级机构将披露其原因，并说明跟踪评级结果的公布时间。

自本次评级报告出具之日起，当发生可能影响本次评级报告结论的重大事项时，发行主体应及时告知本评级机构并提供评级所需相关资料。本评级机构亦将持续关注与受评对象有关的信息，在认为必要时及时启动不定期跟踪评级。本评级机构将对相关事项进行分析，并决定是否调整受评对象信用评级。

如发行主体不配合完成跟踪评级尽职调查工作或不提供跟踪评级资料，本评级机构有权根据受评对象公开信息进行分析并调整信用评级，必要时，可公布信用评级暂时失效或终止评级。

本评级机构将及时在本评级机构网站（[www.cspengyuan.com](http://www.cspengyuan.com)）、证券交易所和中国证券业协会网站公布跟踪评级报告，且在证券交易所网站披露的时间不晚于在其他渠道公开披露的时间。

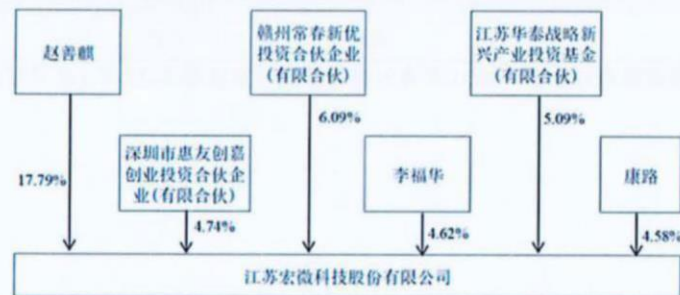
## 附录一公司主要财务数据和财务指标（合并口径）

| 财务数据（单位：亿元）   | 2022年9月 | 2021年  | 2020年  | 2019年  |
|---------------|---------|--------|--------|--------|
| 货币资金          | 1.06    | 2.96   | 0.18   | 0.33   |
| 交易性金融资产       | 2.53    | 1.74   | 0.00   | 0.00   |
| 应收票据          | 0.77    | 0.71   | 0.50   | 0.43   |
| 应收账款          | 2.56    | 1.77   | 1.04   | 0.82   |
| 应收款项融资        | 0.82    | 0.38   | 0.20   | 0.22   |
| 存货            | 2.01    | 1.43   | 0.99   | 0.79   |
| 流动资产合计        | 10.70   | 9.37   | 3.06   | 2.63   |
| 固定资产          | 1.80    | 1.04   | 0.71   | 0.60   |
| 在建工程          | 0.95    | 0.79   | 0.29   | 0.05   |
| 使用权资产         | 1.26    | 1.29   | 0.00   | 0.00   |
| 非流动资产合计       | 4.98    | 3.44   | 1.18   | 0.76   |
| 资产总计          | 15.68   | 12.81  | 4.25   | 3.40   |
| 短期借款          | 2.24    | 0.38   | 0.57   | 0.86   |
| 应付账款          | 2.03    | 1.71   | 1.07   | 0.73   |
| 一年内到期的非流动负债   | 0.02    | 0.05   | 0.00   | 0.00   |
| 流动负债合计        | 4.69    | 2.84   | 1.75   | 1.69   |
| 长期借款          | 0.40    | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 租赁负债          | 0.99    | 0.98   | 0.00   | 0.00   |
| 非流动负债合计       | 1.57    | 1.20   | 0.18   | 0.15   |
| 负债合计          | 6.26    | 4.04   | 1.92   | 1.84   |
| 总债务           | 3.85    | 1.75   | 0.57   | 0.86   |
| 归属于母公司的所有者权益  | 9.41    | 8.77   | 2.31   | 1.54   |
| 营业收入          | 6.15    | 5.51   | 3.32   | 2.60   |
| 营业利润          | 0.65    | 0.72   | 0.29   | 0.11   |
| 净利润           | 0.61    | 0.68   | 0.27   | 0.09   |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -1.41   | -0.74  | 0.04   | 0.06   |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -2.18   | -2.19  | -0.36  | -0.17  |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 1.80    | 5.60   | 0.25   | 0.07   |
| 财务指标          | 2022年9月 | 2021年  | 2020年  | 2019年  |
| 销售毛利率         | 21.77%  | 21.57% | 23.59% | 23.71% |
| EBITDA 利润率    | --      | 16.32% | 13.64% | 11.59% |
| 总资产回报率        | --      | 8.83%  | 8.33%  | 3.57%  |
| 资产负债率         | 39.92%  | 31.56% | 45.30% | 54.11% |
| 净债务/EBITDA    | --      | -4.35  | -0.53  | -0.14  |
| EBITDA 利息保障倍数 | --      | 30.36  | 14.95  | 11.62  |
| 总债务/总资本       | 28.99%  | 16.61% | 19.69% | 35.58% |

|         |      |         |          |          |
|---------|------|---------|----------|----------|
| FFO/净债务 | --   | -21.45% | -151.29% | -456.15% |
| 速动比率    | 1.85 | 2.79    | 1.19     | 1.09     |
| 现金短期债务比 | 2.11 | 7.55    | 1.57     | 1.12     |

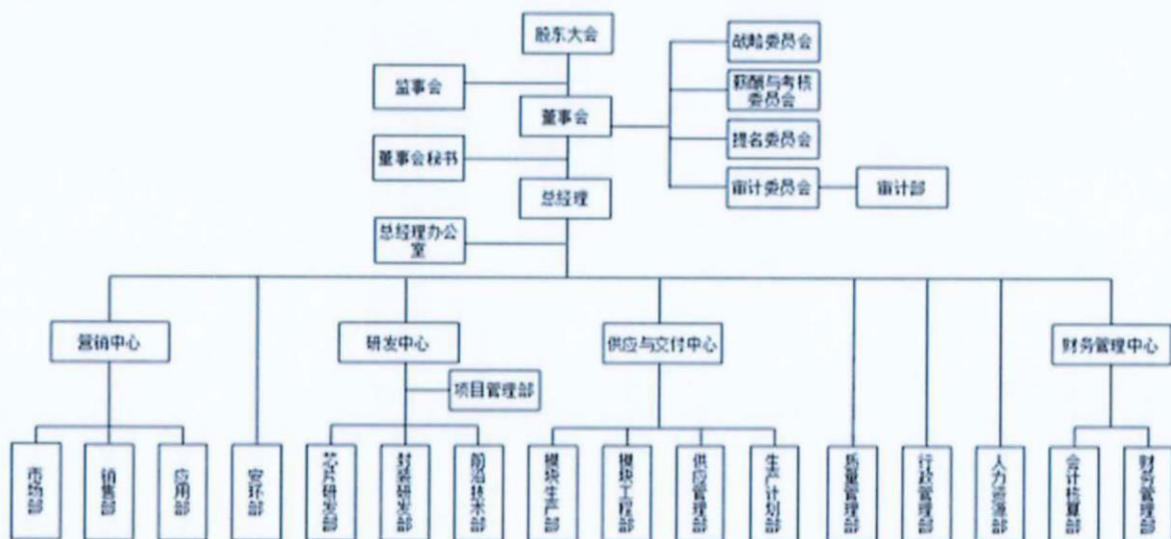
资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021 年审计报告及未经审计的 2022 年 1-9 月财务报表，中证鹏元整理

## 附录二 公司股权结构图（截至 2022 年 9 月末）



资料来源：公司提供

## 附录三 公司组织结构图（截至 2022 年 9 月末）



资料来源：公司提供

## 附录四 2022 年 9 月末纳入公司合并报表范围的子公司情况（单位：万元）

| 公司名称                 | 注册资本     | 持股比例   | 主营业务               |
|----------------------|----------|--------|--------------------|
| 江苏宏电节能服务有限公司         | 500.00   | 100%   | 电力节能服务             |
| 无锡正海锦泰股权投资合伙企业（有限合伙） | 4,000.00 | 99.75% | 股权投资               |
| 常州极束半导体材料有限公司        | 500.00   | 69.31% | 电子专用材料研发、电子专用材料制造等 |

资料来源：公司提供

## 附录五 主要财务指标计算公式

| 指标名称          | 计算公式  |
|---------------|---|
| 短期债务          | 短期借款+应付票据+1年内到期的非流动负债+其他短期债务调整项   |
| 长期债务          | 长期借款+应付债券+租赁负债+其他长期债务调整项  |
| 总债务           | 短期债务+长期债务   |
| 现金类资产         | 未受限货币资金+交易性金融资产+应收票据+应收款项融资中的应收票据+其他现金类资产调整项  |
| 净债务           | 总债务-盈余现金  |
| 总资本           | 总债务+所有者权益   |
| EBITDA        | 营业总收入-营业成本-税金及附加-销售费用-管理费用-研发费用+固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧+使用权资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销+其他经常性收入 |
| EBITDA 利息保障倍数 | EBITDA/(计入财务费用的利息支出+资本化利息支出)  |
| FFO           | EBITDA-净利息支出-支付的各项税费  |
| 自由现金流 (FCF)   | 经营活动产生的现金流 (OCF) -资本支出  |
| 毛利率           | (营业收入-营业成本)/营业收入×100%   |
| EBITDA 利润率    | EBITDA/营业收入×100%  |
| 总资产回报率        | (利润总额+计入财务费用的利息支出)/[(本年资产总额+上年资产总额)/2]×100%   |
| 产权比率          | 总负债/所有者权益合计*100%  |
| 资产负债率         | 总负债/总资产*100%  |
| 速动比率          | (流动资产-存货)/流动负债  |
| 现金短期债务比       | 现金类资产/短期债务  |
| 净营业周期         | 存货周转天数+应收账款周转天数-应付账款周转天数  |
| 存货周转天数        | 360/[营业收入/( (存货年初账面价值+存货年末账面价值)/2 )]  |
| 应收账款周转天数      | 360/[营业收入/( (应收账款年初账面价值+应收账款年末账面价值)/2 )]  |
| 应付账款周转天数      | 360/[营业成本/( (应付账款年初账面余额+应付账款年末账面余额)/2 )]  |

注：（1）因债务而受到限制的货币资金不作为受限货币资金；（2）如受评主体存在大量商誉，在计算总资本、总资产回报率时，我们会将超总资产 10%部分的商誉扣除。



## 附录六 信用等级符号及定义

### 一、中长期债务信用等级符号及定义

| 符号  | 定义              |
|-----|-----------------|
| AAA | 债务安全性极高，违约风险极低。 |
| AA  | 债务安全性很高，违约风险很低。 |
| A   | 债务安全性较高，违约风险较低。 |
| BBB | 债务安全性一般，违约风险一般。 |
| BB  | 债务安全性较低，违约风险较高。 |
| B   | 债务安全性低，违约风险高。   |
| CCC | 债务安全性很低，违约风险很高。 |
| CC  | 债务安全性极低，违约风险极高。 |
| C   | 债务无法得到偿还。       |

注：除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

### 二、债务人主体信用等级符号及定义

| 符号  | 定义                              |
|-----|---------------------------------|
| AAA | 偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。 |
| AA  | 偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。  |
| A   | 偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。   |
| BBB | 偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。    |
| BB  | 偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高。    |
| B   | 偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。    |
| CCC | 偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。     |
| CC  | 在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务。      |
| C   | 不能偿还债务。                         |

注：除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

### 三、债务人个体信用状况符号及定义

| 符号  | 定义   |
|-----|--|
| aaa | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。 |
| aa  | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。  |
| a   | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。   |
| bbb | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。    |
| bb  | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高。    |

|     |   |
|-----|---|
| b   | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。 |
| ccc | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。  |
| cc  | 在不考虑外部特殊支持的情况下，在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务。   |
| c   | 在不考虑外部特殊支持的情况下，不能偿还债务。                      |

注：除 aaa 级，ccc 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

#### 四、展望符号及定义

| 类型 | 定义                 |
|----|--------------------|
| 正面 | 存在积极因素，未来信用等级可能提升。 |
| 稳定 | 情况稳定，未来信用等级大致不变。   |
| 负面 | 存在不利因素，未来信用等级可能降低。 |



# 营业执照 (副本)

统一社会信用代码 914403001922170270

名称 中证鹏元资信评估股份有限公司  
 类型 其他股份有限公司（非上市）  
 住所 深圳市福田区深南大道7008号阳光高尔夫大厦3楼  
 法定代表人 张剑文  
 成立日期 1993年03月17日



### 重要提示

- 1、商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
- 2、商事主体经营范围和许可审批项目等有关事项及年报信息和其他信用信息，请登录深圳市市场和质量监督管理委员会商事主体信用信息公示平台（网址<http://www.szcredit.org.cn>）或扫描执照的二维码查询。
- 3、商事主体须于每年1月1日-6月30日向商事登记机关提交上一年度的年度报告，商事主体应当按照《企业信息公示暂行条例》等规定向社会公示商事主体信息。



此复印件仅供  
 亿微科技 使用  
 再复印无效

登记机关



2018 年 11 月 03 日



# 中华人民共和国

# 证券市场资信评级业务许可证

公司名称：中证鹏元资信评估股份有限公司

业务许可种类：证券市场资信评级

法定代表人：张剑文

注册地址：深圳市福田区深南大道 7008 号阳光高尔夫大厦 3 楼

编号：ZPJ 002



中国证券监督管理委员会(公章)

2018 年 12 月 21 日




此复印件仅供  
宏微科技  
再复印无效

# SAC

## 中国证券业协会 Securities Association of China

## 自律 服务 传导 self-regulation service communication

### 登记基本信息

|      |                |      |                |   |
|------|----------------|------|----------------|---|
| 姓名   | 蒋晗             | 性别   | 男              |  |
| 执业机构 | 中证鹏元资信评估股份有限公司 | 登记编号 | R0030220040004 |   |
| 执业岗位 | 证券投资咨询(其他)     | 学历   | 硕士研究生          |   |
| 登记日期 | 2020-04-20     |      |                |   |

### 登记变更记录

|                |            |                |            |      |        |
|----------------|------------|----------------|------------|------|--------|
| 登记编号           | 登记日期       | 执业机构           | 执业岗位       | 登记状态 | 离职登记日期 |
| R0030220040004 | 2020-04-20 | 中证鹏元资信评估股份有限公司 | 证券投资咨询(其他) | 正常   |        |




# SAC

## 中国证券业协会 Securities Association of China

## 自律 服务 传导

self-regulation service communication

### 登记基本信息

|      |                |      |                |   |
|------|----------------|------|----------------|---|
| 姓名   | 刘惠琼            | 性别   | 女              |  |
| 执业机构 | 中证鹏元资信评估股份有限公司 | 登记编号 | R0030218080003 |   |
| 执业岗位 | 证券投资咨询(其他)     | 学历   | 硕士研究生          |   |
| 登记日期 | 2018-08-05     |      |                |   |

### 登记变更记录

| 登记编号           | 登记日期       | 执业机构           | 执业岗位       | 登记状态 | 离职登记日期 |
|----------------|------------|----------------|------------|------|--------|
| R0030218080003 | 2018-08-05 | 中证鹏元资信评估股份有限公司 | 证券投资咨询(其他) | 正常   |        |



# 中证鹏元资信评估股份有限公司

## 信用等级通知书

中鹏信评【2023】第 Z【843】号

### 江苏宏微科技股份有限公司：

中证鹏元资信评估股份有限公司对贵公司及贵公司拟发行的江苏宏微科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券进行了分析和评估，经本公司证券评级评审委员会审定，贵公司主体信用等级为 A，评级展望为稳定，本期债券的信用等级为 A。

如果贵公司对上述评估结果有异议，可在接到本通知后五个工作日内以书面形式向本公司提出复评要求，并提供相应的补充资料。

特此通告。

中证鹏元资信评估股份有限公司

二零二三年六月八日





# 江苏宏微科技股份有限公司向不特定对象 发行可转换公司债券信用评级报告

CSCI Pengyuan Credit Rating Report

 中证鹏元资信评估股份有限公司  
CSCI Pengyuan Credit Rating Co., Ltd.

让评级彰显价值



## 信用评级报告声明

除因本次评级事项本评级机构与评级对象构成委托关系外，本评级机构及评级从业人员与评级对象不存在任何足以影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

本评级机构与评级从业人员已履行尽职调查义务，有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正原则。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等级的变化情况。

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：  


 中证鹏元资信评估股份有限公司  
CSCI Pengyuan Credit Rating Co.,Ltd.

地址：深圳市深南大道 7008 号阳光高尔夫大厦三楼

电话：0755-82872897

传真：0755-82872090

邮编：518040

网址：[www.cspengyuan.com](http://www.cspengyuan.com)

# 江苏宏微科技股份有限公司 向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告

## 评级结果

主体信用等级

评级展望

债券信用等级

评级日期

2023-6-12

A

稳定

A

## 评级观点

- 本次等级的评定是考虑到江苏宏微科技股份有限公司（以下简称“宏微科技”或“公司”，证券代码：688711.SH）在功率半导体器件领域有一定的技术积累，产品应用领域多样，客户资质较好，近用光伏等下游应用领域景气度较好，公司业绩实现较快增长，且成功 IPO 增强了公司的资本实力；同时中证鹏元也关注到，公司采用代工模式生产芯片、单管，对晶圆代工厂交付能力存在依赖，近年经营净现金流表现较弱，面临一定的营运资金压力，客户集中度快速提升至较高水平，以及在建产能存在一定消化风险等风险因素。

## 债券概况

**发行规模：**不超过 4.3 亿元（含）

**发行期限：**6 年

**偿还方式：**每年付息一次，未转股部分到期归还本金和最后一年利息，附债券赎回和回售条款

**发行目的：**募集资金全部用于车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）项目

## 公司主要财务数据及指标（单位：亿元）

| 项目            | 2023.3 | 2022     | 2021    | 2020     |
|---------------|--------|----------|---------|----------|
| 总资产           | 18.47  | 16.89    | 12.81   | 4.25     |
| 归母所有者权益       | 10.01  | 9.66     | 8.77    | 2.31     |
| 总债务           | 4.53   | 3.92     | 1.75    | 0.57     |
| 营业收入          | 3.31   | 9.26     | 5.51    | 3.32     |
| 净利润           | 0.31   | 0.79     | 0.68    | 0.27     |
| 经营活动现金流净额     | -0.70  | -0.81    | -0.74   | 0.04     |
| 净债务/EBITDA    | --     | -0.59    | -4.33   | -0.53    |
| EBITDA 利息保障倍数 | --     | 17.71    | 30.53   | 14.95    |
| 总债务/总资本       | 31.16% | 28.85%   | 16.61%  | 19.69%   |
| FFO/净债务       | --     | -144.09% | -21.58% | -151.29% |
| EBITDA 利润率    | --     | 12.64%   | 16.41%  | 13.64%   |
| 总资产回报率        | --     | 5.69%    | 8.83%   | 8.33%    |
| 速动比率          | 1.12   | 1.50     | 2.79    | 1.19     |
| 现金短期债务比       | 1.22   | 1.89     | 7.55    | 1.57     |
| 销售毛利率         | 19.44% | 20.90%   | 21.57%  | 23.59%   |
| 资产负债率         | 45.79% | 42.82%   | 31.56%  | 45.30%   |

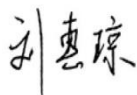
资料来源：2018-2020 年连审审计报告、2021-2022 年审计报告及 2023 年 1-3 月未经审计财务报表，中证鹏元整理

## 联系方式

 项目负责人：蒋晗  
 jianghan@cspengyuan.com



 项目组成员：刘惠琼  
 liuhq@cspengyuan.com



联系电话：0755-82872897

## 优势

- **公司在功率半导体器件领域具有一定的技术积累。**公司在功率半导体领域经营多年，较完整地掌握了 IGBT、FRED 芯片设计、模块封装设计与制造等技术，产品类型具有多样性。近年来公司持续加大研发投入，重点在光伏、电动汽车等领域布局研发并取得一定成果，模块产品采用自研芯片比例逐年提升，功率器件产品获得国家级专精特新“小巨人”企业认定。
- **公司产品应用领域多样，客户资质整体较好，业务规模逐年显著增长。**公司产品应用领域覆盖工业控制、新能源发电、电动汽车等行业，主要客户包括汇川技术、台达集团、比亚迪等知名企业，客户资质较好。受益于工业控制领域需求旺盛，以及在光伏、电动汽车等领域的市场开拓取得进展，近年公司营业收入及利润规模实现较快增长。
- **公司资本实力有所增强。**2021 年 9 月公司成功 IPO 并募集资金净额 5.97 亿元，融资渠道得到拓宽。同时，受益于经营积累，资本实力稳步提升。

## 关注

- **公司存在一定的供应商依赖风险。**公司采用委外加工模式生产芯片、单管，对代工厂交付能力存在依赖，近年芯片代工交期较长且价格较高，一定程度影响了公司订单交付效率及利润。此外，公司向重要客户台达集团销售的模块产品主要采用外购英飞凌芯片。若未来芯片代工产能持续紧张，或与芯片代工企业、英飞凌等外购芯片供应商合作关系恶化，可能对公司业绩形成重大不利影响。
- **公司经营净现金流表现较弱，债务规模快速增长。**近年公司业务回款较慢，应收账款及存货占资产比重较高，对营运资金需求大，随着业务扩张经营净现金流转负，总债务规模快速增长，未来随着营运资金与资本开支需求加大，存在一定的资金压力，杠杆水平将有所抬升。
- **客户集中度快速提升至较高水平。**近年随着光伏逆变器用单管产品迅速放量，公司客户集中度呈快速提升态势，2022 年前五大客户集中度达 57.92%。公司产品较易被替代，若未来主要客户需求发生不利变动，将对公司业绩形成不利影响。
- **公司股权结构分散、控股股东持股比例较低。**截至 2023 年 3 月末，公司前五大股东合计持股比例为 35.29%，控股股东持股比例为 17.79%，未来随着本期债券发行并转股，控股股东持股比例可能进一步被稀释。
- **在建产能规模较大，存在一定的产能消化风险。**截至 2022 年末，公司在建的功率半导体模块产品产能规模较大，且本期债券募投项目拟投资于公司近年新拓展的电动汽车用模块产品。若未来公司市场拓展不力或行业需求下滑，新增产能可能无法顺利释放，相关项目资产折旧将对利润水平形成较大侵蚀。

## 未来展望

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

## 同业比较（单位：亿元、天、%）

| 指标    | 士兰微    | 斯达半导   | 华微电子  | 新洁能   | 宏微科技  | 台基股份   |
|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|
| 资产总计  | 169.20 | 71.28  | 69.02 | 39.89 | 16.89 | 11.47  |
| 资产负债率 | 52.30  | 19.45  | 52.99 | 13.48 | 42.82 | 7.79   |
| 营业收入  | 82.82  | 27.05  | 19.53 | 18.11 | 9.26  | 3.52   |
| 销售毛利率 | 29.45  | 40.30  | 21.14 | 36.93 | 20.90 | 25.83  |
| 净利润   | 10.48  | 8.21   | 0.60  | 4.35  | 0.79  | 0.19   |
| 净营业周期 | 146.31 | 105.64 | 39.76 | 71.28 | 72.75 | 162.65 |

|          |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 存货周转天数   | 153.55 | 122.38 | 57.30  | 107.44 | 91.36  | 149.61 |
| 应收账款周转天数 | 82.14  | 58.62  | 82.70  | 28.53  | 94.43  | 69.21  |
| 应付账款周转天数 | 89.38  | 75.36  | 100.23 | 64.69  | 113.05 | 56.16  |

注：（1）士兰微为杭州士兰微电子股份有限公司的简称、斯达半导为嘉兴斯达半导体股份有限公司的简称、华微电子为吉林华微电子股份有限公司的简称、台基股份为湖北台基半导体股份有限公司的简称、新洁能为无锡新洁能股份有限公司的简称；（2）以上各指标均为 2022 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        | 评分要素     | 评分       |
|----------|-----------|----------|----------|
| 宏观环境     | 4/5       | 初步财务状况   | 7/9      |
| 业务状况     | 行业&经营风险状况 | 财务状况     | 杠杆状况     |
|          | 行业风险状况    |          | 盈利状况     |
|          | 经营状况      |          | 流动性状况    |
| 业务状况评估结果 | 3/7       | 财务状况评估结果 | 7/9      |
| 调整因素     | ESG 因素    |          | 0        |
|          | 重大特殊事项    |          | 0        |
|          | 补充调整      |          | 0        |
| 个体信用状况   |           |          | <b>a</b> |
| 外部特殊支持   |           |          | <b>0</b> |
| 主体信用等级   |           |          | <b>A</b> |

### 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 |
|------|------|------|-------|-----------|------|
| 无    | 无    | 无    | 无     | 无         | 无    |

## 一、发行主体概况

公司前身为江苏宏微科技有限公司，于2006年8月由赵善麒先生与其他两家股东共同出资设立，初始注册资本2,000万元，赵善麒先生持股比例为10%。后历经增资扩股、股权转让，2012年7月公司整体变更为股份有限公司，名称变更为现名，控股股东及实际控制人赵善麒所持公司股份增至32.37%。公司于2015年1月在股转系统挂牌并公开转让，在2017-2020年历经数次增资并引入深圳市汇川投资有限公司等机构投资者，于2020年5月在股转系统终止挂牌。2021年9月公司成功IPO，募集资金净额5.97亿元。

截至2023年3月末，公司注册资本及股本均为13,789.07万元，控股股东、实际控制人为赵善麒，其持有公司17.79%的股权。

公司自设立以来一直从事以IGBT、FRED为主的功率半导体芯片、单管和模块的设计、研发、生产和销售业务，产品应用于工业控制（变频器、伺服电机、UPS电源等），新能源发电（光伏逆变器）、电动汽车（电控系统）等多元化应用领域。截至2023年3月末，公司纳入合并范围的子公司共1家，具体如附录四所示。

## 二、本期债券概况

**债券名称：**江苏宏微科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券；

**发行规模：**不超过4.3亿元（含）；

**债券期限和利率：**6年，票面利率由公司董事会根据股东大会的授权在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况确定；

**还本付息方式：**每年付息一次的付息方式，到期归还本金和支付最后一年利息；

**转股期限：**自发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止；

**初始转股价格：**不低于募集说明书公告日前20个交易日和前1个交易日公司A股股票交易均价；

**转股价格向下修正条款：**在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司A股股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的85%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司A股股票交易均价和前一个交易日公司A股股票交易均价之间的较高者。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

**债券赎回条款：**在本次发行的可转换公司债券期满后5个交易日内，公司将赎回全部未转股的可转换公司债券，具体赎回价格由公司股东大会授权公司董事会根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

在本次发行的可转换公司债券转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券：

（1）公司A股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的130%（含130%）；

（2）本次发行的可转换公司债券未转股余额不足3,000万元时。

#### 回售条款：

##### 1、有条件回售条款

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价低于当期转股价格的70%时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

##### 2、附加回售条款

若本次发行可转换公司债券募集资金运用的实施情况与公司在募集说明书中的承诺相比出现重大变化，且根据中国证监会、上海证券交易所的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会、上海证券交易所认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次以面值加上当期应计利息的价格向公司回售其持有的全部或部分可转换公司债券的权利。

### 三、本期债券募集资金用途

本期债券拟募集资金总额为不超过4.3亿元（含），资金投向明细如下：

表1 本期债券募集资金投向明细（单位：万元）

| 项目名称                   | 项目总投资            | 募集资金使用规模         | 占项目总投资比例 |
|------------------------|------------------|------------------|----------|
| 车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期） | 50,732.54        | 43,000.00        | 84.76%   |
| <b>合计</b>              | <b>50,732.54</b> | <b>43,000.00</b> | <b>-</b> |

资料来源：公司提供

车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）（以下简称“募投项目”）由公司本部负责实施，项目实施地址为江苏省常州市龙虎塘街道南海路以南，科技大道以东地块。募投项目拟利用现有土地，通过新建厂房、引进先进生产设备，建设年产车规级功率半导体器件240万块生产能力的产线。根据公司2022年9月编制的《江苏宏微科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用的可行性分析报告》（以下简称“可行性分析报告”），募投项目计划总投资50,732.54万元，项目建设期限

为36个月，募投项目已于2022年7月开工建设，目前厂房建设工程正在进行中。

根据可行性分析报告，本期债券募投项目内部收益率为23.02%，投资回收期为7.13年。中证鹏元注意到，募投项目目前尚处于建设初期，项目能否如期投产尚存在不确定性。此外，公司当前下游主要应用领域以工业控制为主，募投项目拟投资于公司近年新拓展的电动汽车用模块产品，募投项目完工投产，产能能否顺利消化并实现预期收益亦存在一定不确定性。

## 四、运营环境

### 宏观经济和政策环境

**2023年我国经济增长动能由外需转为内需，宏观经济政策以稳为主，将继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，经济增长有望企稳回升**

2022年以来，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，地缘政治冲突等超预期因素冲击影响陡然增加，经济下行压力较大，4月和11月主要经济指标下探。随着稳经济一揽子政策和接续措施逐步推出，宏观经济大盘止住下滑趋势，总体维持较强韧性。具体来看，制造业投资在减税降费政策加持下保持较强韧性，基建投资增速在政策支持下大幅上升，对于稳定经济增长发挥重要作用；房地产投资趋势下行，拖累固定资产投资；消费在二季度和四季度单月同比出现负增长；出口数据先高后低，四季度同比开始下降。2022年，我国GDP总量达到121.02万亿元，不变价格计算下同同比增长3.0%，国内经济整体呈现外需放缓、内需偏弱的特点。

政策方面，2023年全球经济将整体放缓，我国经济增长动能由外需转为内需，内生动能的恢复是政策主线逻辑。宏观经济政策将以稳为主，从改善社会心理预期、提振发展信心入手，重点在于扩大内需，尤其是要恢复和扩大消费，并通过政府投资和政策激励有效带动全社会投资。财政政策加力提效，总基调保持积极，专项债靠前发力，适量扩大资金投向领域和用作项目资本金范围，有效支持高质量发展。货币政策精准有力，稳健偏中性，更多依靠结构化货币政策工具来定向投放流动性，市场利率回归政策利率附近。宏观政策难以具备收紧的条件，将继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，并加强政策间的协调联动，提升宏观调控的精准性和有效性。

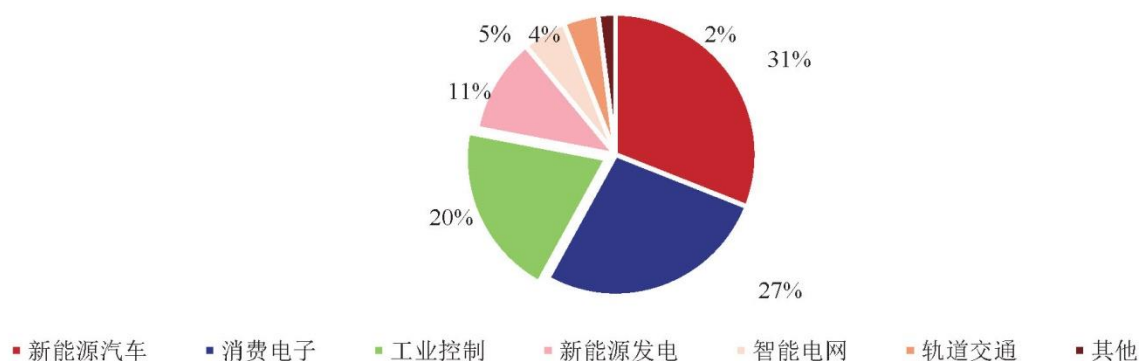
在房地产支持政策加码和稳经济一揽子政策落地见效等因素下，2023年国内经济正在逐步修复，经济增长有望企稳回升。国内经济修复的同时还面临着复杂的内外部环境，海外大幅加息下出现全球经济衰退和金融市场动荡的风险快速攀升，地缘政治冲突延续和大国博弈升级带来的外部不确定性继续加大，财政收支矛盾加剧下地方政府化解债务压力处在高位，内需偏弱和信心不足仍然是国内经济存在的难点问题。目前我国经济运行还存在诸多不确定性因素，但是综合来看，我国经济发展潜力大、韧性强，宏观政策灵活有空间，经济工作稳中求进，经济增长将长期稳中向好。

## 行业环境

功率半导体应用领域广泛，近年受益于新能源汽车、光伏等领域需求爆发，行业规模快速增长，中国已成为全球最大的功率半导体市场；功率半导体行业技术壁垒较高，外国企业处于领先地位，国内自给率较低，但在国产替代机遇下部分本土企业发展较快；此外，近年第三代半导体器件的渗透率提升推动了市场规模的增长，目前已吸引较多企业布局

功率半导体应用领域广泛。功率半导体器件属于半导体重要的细分产品，是电力电子应用装备的基础和核心器件，主要用于电力电子设备的整流、稳压、开关、变频等领域，常见产品包括二极管、晶闸管、晶体管等，其中晶体管是市场份额最大的种类，晶体管又可以分为IGBT、MOSFET和双极型晶体管等。功率半导体下游应用广泛，其中二极管、晶闸管等传统器件在较复杂的高频率下应用较为困难，但因具有低成本、工艺简单优势，主要适用于结构相对简单的应用领域；而IGBT、MOSFET等器件生产工艺难度大、成本较高，更多应用于高压、高可靠性的工业控制、汽车和消费电子等领域。而根据Trendforce的报告，2020年以来新能源汽车IGBT成为中国IGBT第一大应用领域，2021年新能源汽车市场占比达31%。

图 1 2022 年中国功率半导体下游应用领域情况



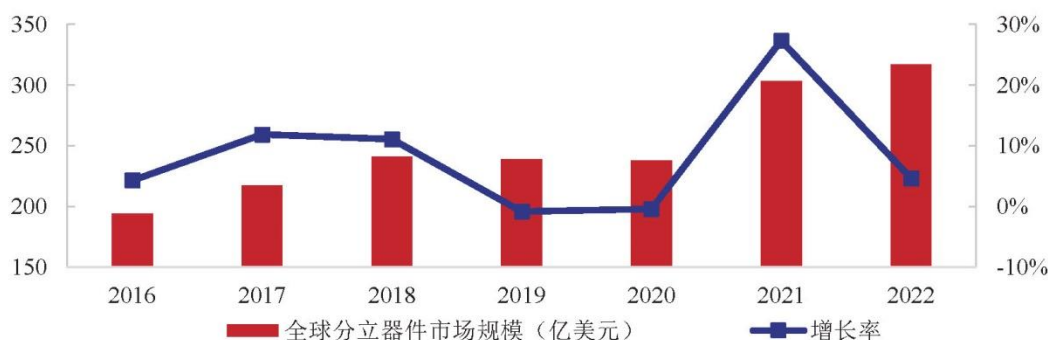
资料来源：Trendforce，中证鹏元整理

近年全球功率半导体器件市场规模增长迅速，我国成为全球最大的功率分立器件市场，未来在新能源需求驱动下，市场空间有望进一步拓展。根据WSTS和芯谋研究数据，近年全球功率半导体器件市场规模快速增长，2022年全球功率分立器件市场规模达317亿美元。其中得益于汽车电子和工业电子高速增长驱动，中国市场规模达134亿美元，在全球占比为42.4%，成为全球最大的功率分立器件市场。近年新能源领域需求持续旺盛，我国于2021年10月印发《2030年前碳达峰行动方案》，提出要大力推广新能源汽车、加快建设风电、光伏等绿色能源，由此将带来更多绿色能源发电、绿色汽车、充电桩、储能等需求，而无论是太阳能、风能和储能等可再生能源，还是电动汽车和变频电机等高效负载，都需要功率半导体来实现，未来功率半导体市场规模预计将进一步增长。根据Yole预测，在全球不断推进“碳达峰、碳中和”背景下，全球功率半导体器件市场有望从2020年175亿美元增长至2026年的262亿美元，年均复



合增长率为6.9%；其中芯谋研究认为，2023年在全球PC、手机和消费电子等大幅下滑，全球新能源汽车和工艺增速放缓等影响下，全球功率分立器件产业将保持2%的小幅成长，市场规模预计为323.41亿美元。

图 2 近年全球分立器件市场规模保持较快增长



资料来源：WSTS、芯谋研究，中证鹏元整理

功率半导体行业技术壁垒较高，国外企业依托较深厚的技术积累，目前在技术和市场份额上仍处于领先地位。功率半导体行业的技术壁垒除设计技术外，更多体现在制造工艺上，而制造工艺的创新和技术水平来源于企业长时间、大规模的生产实践。国外企业布局功率半导体市场时间较早，具有较深厚的技术和应用场景积累，同时借助收购整合的方式快速抢占市场份额，目前功率半导体市场主要被国外龙头占据。根据IHS Markit数据，以英飞凌、安森美、意法半导体为代表欧美日国家和地区的企业长期占据全球70%的市场份额，前述国外企业也引领了近年功率半导体领域的技术革新。近几年来，国内IGBT无论是在芯片设计方面还是在芯片制造和封装方面虽有突破，但与国外相比仍有不少差距。

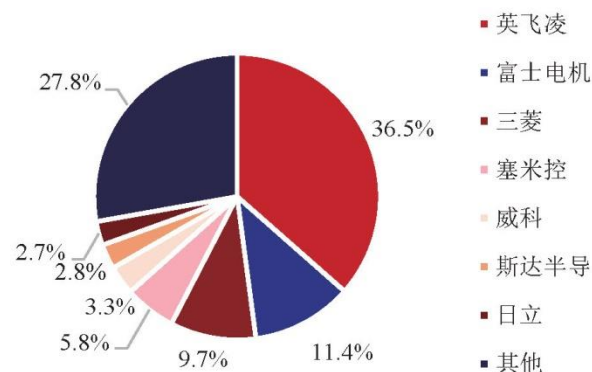
近年在国产替代浪潮推动下，国内部分企业取得较快发展。目前功率半导体行业可以分为三个竞争层次，其中第一梯队为国外大型半导体公司，凭借先进技术占据优势地位，代表企业有德州仪器、英飞凌、东芝等；第二梯队为国内少数具备IDM经营能力的企业，包括银河微电、士兰微、闻泰科技等；第三梯队是从事特定环节生产制造的企业，如某种芯片设计制造或几种规格封装测试等，包括斯达半导、宏微科技等。近年依靠国内广阔的消费市场，华润微、士兰微在MOSFET体量上进入世界级公司范畴；而在国产替代浪潮下，国内企业在工控、光伏逆变及少部分车规市场等中低压器件市场也已形成较明显的替代效益，公开数据估算2020年闻泰科技、扬杰科技等四家企业的总产值占中国功率半导体器件市场总产值约40%；此外，2020年斯达半导体在IGBT模块领域市场份额为2.8%，排名全球第六。

图 3 中国 IGBT 自给率较低但近年提升较快



资料来源: Yole, 中证鹏元整理

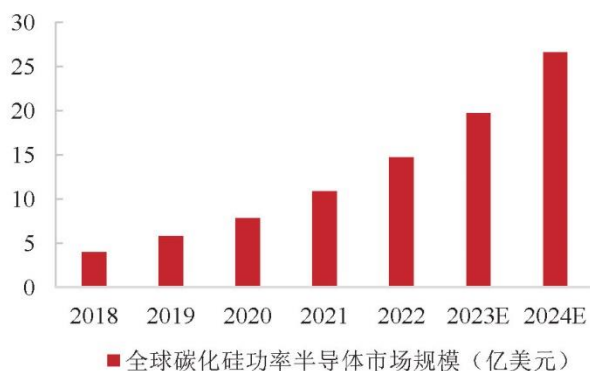
图 4 全球 IGBT 模块竞争格局



资料来源: 华经产业研究院, 中证鹏元整理

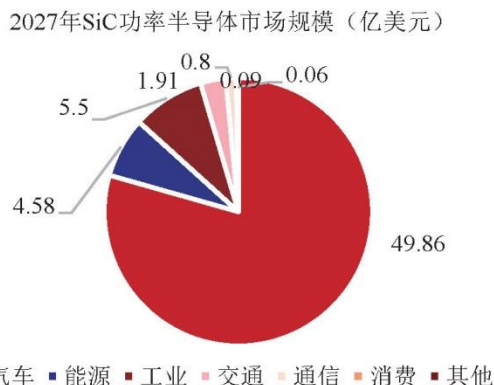
近年碳化硅功率器件在汽车、能源等领域的渗透率快速提升，行业规模显著增长。与硅基功率半导体相比，以碳化硅（SiC）和氮化镓（GaN）为代表的第三代半导体当用于半导体器件中时，具有高耐压、高速开关和低导通电阻等优势，目前已经逐渐在光伏、轨道交通、电动汽车、充电桩和基站功放场景中率先得到应用，如特斯拉、比亚迪等企业已在其电机控制器的逆变器中采用SiC MOSFET芯片作为核心功率器件。根据Yole的数据，2019年全球SiC功率半导体市场规模为5.8亿美元，而受益于新能源汽车、光伏等领域需求量高速增长驱动，2022年市场规模已增长至14.72亿美元。Yole预测，2027年全球碳化硅功率器件市场规模将达62.97亿美元，2021-2027年年均复合增速将达34%，其中车规级市场是碳化硅最主要的应用场景，2027年市场空间有望达到49.86亿美元，CAGR为39.2%。

图 5 近年碳化硅器件市场规模快速增长



资料来源: Yole、Omdia, 中证鹏元整理

图 6 未来电动汽车用 SiC 器件市场规模较大



资料来源: Yole, 中证鹏元整理

碳化硅功率器件市场仍由外国龙头占据，但目前已有较多本土企业布局SiC器件。从市场占有率来看，碳化硅功率器件全球主要的市场份额主要掌握在以意法半导体、英飞凌、科锐、罗姆半导体等为代表的企业手中，前五名的公司所占份额达91%。SiC产业链具有典型的半导体特征，衬底、外延、晶圆制造和模块封装各环节的价值量依次为40%、15%、30%和15%。其中在晶圆制造环节，国内泰科天润、

积塔、中车、比亚迪半导体、芯粤能半导体等企业均有规划6寸SiC晶圆制造产能，预计到2025年仅前述5家企业产能可达每年60万片以上。而在模块制造和封装环节，除赛米控-丹佛斯、斯达半导、比亚迪半导体等主流功率半导体企业已有布局外，采埃孚、纬湃（大陆）、博格华纳（德尔福）、汇川技术<sup>1</sup>等较多国际Tier1企业也已经陆续布局，斯达半导应用于乘用车主控制器的车规级SiC MOSFET模块已经大批量装车。此外值得关注的是，由于车规级功率半导体面临着复杂的使用环境和应用工况，对于器件的工艺特色化、定制化要求更高，因此行业内较多龙头企业均采用IDM模式生产，根据Yole数据，当前全球前5大SiC功率器件供应商全部为IDM垂直一体化企业，而斯达半导、士兰微等企业也通过二级市场定增加码碳化硅晶圆制造环节，向IDM模式转型。

## 五、经营与竞争

公司在功率半导体器件领域具有一定的技术积累，产品类型多样，客户资质较好，且使用自研芯片的比率逐年提升；受益于电动汽车、光伏等下游领域景气较高，以及公司产能扩张，收入规模逐年快速增长，但近年客户集中度快速提升；此外，公司对芯片代工厂交付能力依赖明显，成本管控存在较大压力

公司营业收入主要来自模块、单管等功率半导体产品，近年受益于公司在光伏发电、电动汽车等领域的产品研发和客户拓展取得进展，以及下游行业景气较好带动需求提升，公司营业收入增长较快。但受近年新投产产能规模较大，新产能固定资产折旧摊销对利润形成一定侵蚀，销售毛利率呈现小幅下降态势。

表2 公司营业收入构成及毛利率情况（单位：亿元、%）

| 项目     | 2022年 |        |       | 2021年 |        |       | 2020年 |        |       |
|--------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
|        | 金额    | 占比     | 毛利率   | 金额    | 占比     | 毛利率   | 金额    | 占比     | 毛利率   |
| 主营业务收入 | 9.21  | 99.43  | 20.63 | 5.45  | 98.89  | 21.81 | 3.29  | 99.18  | 23.22 |
| 模块     | 5.56  | 60.04  | 19.49 | 3.52  | 63.91  | 19.21 | 2.49  | 75.02  | 21.71 |
| 单管     | 3.33  | 36.00  | 21.95 | 1.49  | 26.97  | 24.21 | 0.43  | 13.02  | 27.02 |
| 芯片     | 0.16  | 1.71   | 15.4  | 0.17  | 3.10   | 28.17 | 0.14  | 4.22   | 31.53 |
| 电源模组   | 0.00  | 0.00   | -     | 0.09  | 1.65   | 6.86  | 0.12  | 3.54   | 9.03  |
| 受托加工业务 | 0.16  | 1.68   | 38.63 | 0.18  | 3.27   | 54.35 | 0.11  | 3.38   | 46.54 |
| 其他业务收入 | 0.05  | 0.57   | 68.44 | 0.06  | 1.11   | 0.58  | 0.03  | 0.82   | 68.10 |
| 合计     | 9.26  | 100.00 | 20.90 | 5.51  | 100.00 | 21.57 | 3.32  | 100.00 | 23.59 |

资料来源：公司 2020-2022 年审计报告，中证鹏元整理

公司在功率半导体领域具有一定技术积累，近年不断加大研发投入并取得一定研究进展，但功率半导体行业技术竞争较为激烈，公司存在一定的技术升级及产品迭代风险

<sup>1</sup> 根据公开资料，汇川技术以基金投资的形式在碳化硅衬底、器件设计以及晶圆制造等领域布局投资碳化硅产业。

公司在功率半导体领域经营多年，具有一定的技术积累。公司拥有国家高新技术产业化示范工程基地、江苏省新型高频电力半导体器件工程技术研究中心、江苏省认定企业技术中心等研发平台，近年承担了国家02重大专项、科技部863科技计划项目、江苏省科技支撑计划（工业）项目等多项国家级和省市级科研项目，掌握了微细沟槽栅、多层场阻断层、逆导集成结构等IGBT、FRED芯片设计及制造技术，以及模块布线、银烧结、铜端子键合等模块封装技术。在前述技术积累的支撑下，公司量产了100余种IGBT、FRED、MOSFET芯片及单管产品，产品广泛应用于变频器、电焊机、UPS电源、光伏逆变器、电动汽车等领域。2022年公司功率器件产品获国家级专精特新“小巨人”企业认定。

近年公司持续强化研发投入推进产品技术升级，并在新能源领域加大研发力度，目前已取得一定研究成果。在芯片领域，为对标英飞凌等国际企业的先进代际芯片，近年公司成功研发并量产了第四代750V IGBT、FRED M5d系列、650V M5i等系列芯片产品，目前公司对标英飞凌最新型号芯片的M7i微沟槽1200V IGBT首颗产品已通过客户认证并收获小批量订单。此外，在新能源领域需求迅速增长背景下，公司加大在电动汽车、光伏发电、充电桩等领域的产品研发布局，成功研发并批量交付了应用于电动汽车的IGBT模块产品、应用于光伏逆变器的IGBT单管产品等，相关产品已经获得比亚迪、阳光电源等电动汽车和光伏逆变器龙头企业认可，并对公司业绩形成了一定贡献。

功率半导体行业技术竞争较为激烈，公司面临一定的技术升级及产品迭代风险。公司所处功率半导体分立器件行业属于明显的技术驱动型行业，技术研发存在周期较长、资金投入较大等特点。虽然近年公司取得了一定的技术进步，但当前公司的自研IGBT芯片及FRED芯片技术成熟的时间节点落后于行业龙头英飞凌，相关新产品研发及量产亦有所滞后，若公司无法持续对产品进行技术升级，将导致公司产品市场竞争力弱化并将对经营业绩形成不利影响。此外，公司的碳化硅芯片尚处于发展早期阶段，2022年SiC二极管研发成功实现小批量供货，若碳化硅芯片在电动汽车等领域的渗透率持续快速提升，公司现有技术存在被新技术替代的风险。

公司采用代工模式生产芯片、单管，目前自建有一定的模块产品产能，近年产能利用情况较好，但在建项目投资规模较大，存在一定的产能消化风险

公司采用代工模式生产芯片、单管，产品类型较多样，自研芯片比例逐年提高，有助于提升产品盈利能力。目前公司主要采用“以销定产”的生产策略，对于芯片、单管产品采用Fabless模式，委托华虹宏力、华润华晶等企业代工生产，模块则采用自产模式。公司产品具有多样性，目前已开发出IGBT、FRED、整流二极管及晶闸管等模块产品300余种，电流范围从3A到1000A，电压范围从60V到2000V，产品类型包括芯片、单管和模块等。公司芯片和单管产品全部采用自研芯片，模块产品部分采用外购芯片。受益于功率半导体领域的国产替代推进，以及公司新型号芯片顺利量产，模块产品使用自研芯片的比例不断提升，2022年模块产品采用自研芯片比例超过65%。

随着公司IPO募投项目逐步投产，产能规模逐年增长，且产能利用率表现较好。目前公司在江苏常

州通过租赁厂房建有华山厂、新竹厂两个厂区。近年来华山厂持续进行技改提升产能，新竹厂（一期）IPO募投项目自2021年起陆续投产，公司模块产能规模有所提升。受益于下游需求增长较快、订单饱和度和较高，公司通过调整不同系列产品的生产结构、优化生产工艺流程等方式，挖掘公司生产能力，使得实际产量高于规划产能，2020-2022年公司产能利用率表现较好。值得注意的是，华山厂现有一条年销售规模约0.50亿元、排他性专用于生产台达集团订单的模块产线，该产线专门为生产台达集团定制品模块而搭建，转产其他产品存在一定困难。考虑到目前公司向台达集团销售的模块产品所使用的芯片全部来自英飞凌，若未来台达集团订单不饱和或向英飞凌外购芯片出现不利变动，该产线将存在闲置风险。

**表3 近年公司模块产品生产情况**

| 指标名称   | 2022年   | 2021年   | 2020年   |
|--------|---------|---------|---------|
| 产能（万块） | 457.00  | 380.00  | 300.00  |
| 产量（万块） | 469.20  | 427.90  | 307.77  |
| 产能利用率  | 102.67% | 112.61% | 102.59% |

资料来源：公司提供

公司在建产能规模较大，若未来市场拓展不力或行业需求下滑，在建产能将面临较大的产能消化风险，相关项目资产折旧亦将对公司的利润形成侵蚀。截至2022年末，公司在建项目主要为IPO募投项目及本期债券募投项目，主要在建项目规划总投资9.88亿元，项目建成投产后模块产品产能及固定资产折旧规模将大幅提升。

**表4 截至2022年末公司主要在建及拟建项目情况（单位：万元）**

| 项目名称                    | 预计新增产能          | 总投资              | 已投资              | 投产时间           |
|-------------------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|
| 新型电力半导体器件产业基地项目         | 340万块功率半导体模块产品  | 40,465.66        | 18,972.71        | 已部分投产          |
| 研发中心建设项目                | -               | 7,603.22         | 1,636.35         | -              |
| 车规级功率半导体分立器件生产研发项目（一期）* | 240万块车规级功率半导体器件 | 50,732.54        | 7,770.14         | 2024年第二季度起逐步投产 |
| <b>合计</b>               | -               | <b>98,801.42</b> | <b>28,379.20</b> | -              |

注：上表“\*”为本期债券募投项目，其余均为IPO募投项目。

资料来源：公司提供

公司产品应用领域较为多元，受益于下游光伏、电动汽车领域需求旺盛，近年销售规模显著增长；公司客户资质整体较好，但集中度快速提升，不利于分散经营风险

公司产品应用领域较为多元，近年光伏、电动汽车领域销售收入占比增长较快。公司采用直销为主、经销为辅的销售模式。经销模式包括区域性经销及代理商经销两种，目前公司在西南区域采用区域性经销模式，由使用公司“宏微”商号的经销商成都宏微科技有限公司负责经销，而针对现货要求较高、需求量较大的部分终端客户，则通过代理商向终端客户销售产品，2020-2022年经销收入占比约14%。公司产品覆盖工业控制（变频器、伺服电机、UPS电源等），新能源发电（光伏逆变器）、电动汽车（电

控系统)等多元化应用领域,近年受益下游需求快速增长以及新产品研发取得一定进展,光伏、电动汽车领域的销售占比增长较快。

**表5 按应用领域分主营业务收入情况(单位:万元)**

| 应用领域      | 2022年            |                | 2021年            |                | 2020年            |                |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|           | 金额               | 占比             | 金额               | 占比             | 金额               | 占比             |
| 工业控制      | 50,621.53        | 54.97%         | 45,665.52        | 83.87%         | 30,211.10        | 91.85%         |
| 新能源发电     | 27,656.88        | 30.03%         | 6,813.99         | 12.51%         | 1,743.07         | 5.30%          |
| 新能源汽车     | 13,301.61        | 14.45%         | 732.68           | 1.35%          | 123.76           | 0.38%          |
| 其他        | 503.23           | 0.55%          | 1,239.03         | 2.28%          | 812.79           | 2.47%          |
| <b>合计</b> | <b>92,083.25</b> | <b>100.00%</b> | <b>54,451.23</b> | <b>100.00%</b> | <b>32,890.71</b> | <b>100.00%</b> |

资料来源:公司提供,中证鹏元整理

公司客户资质较好,但客户集中度大幅提升,对业务稳定性不利。近年公司凭借较好的产品质量和优质服务,与较多下游行业龙头客户维持了良好的商业合作关系,主要客户包括台达集团、汇川科技、松下等工控领域客户,阳光电源、固德威等新能源发电领域客户,以及比亚迪、臻驱科技等电动汽车领域客户,客户资质整体较好。但值得注意的是,公司产品以中低压模块、单管为主,市场竞争较为激烈,产品较易被替代,近年受公司光伏用单管产品、电动汽车IGBT模块产品迅速放量等影响,公司前五大客户名单有所变动,且客户集中度明显提升,2022年前五大客户集中度达57.92%,若未来公司主要客户采购政策或需求发生不利变动,将对公司业绩形成较大不利影响。此外,苏州汇川及其同一控制下企业在2021年6月之前为持有公司5%以上股份股东的关联方,公司对其关联销售规模及占比均较大。

**表6 公司向前五大客户销售情况(单位:万元)**

| 年度    | 客户名称                     | 金额               | 销售占比          | 销售内容        |
|-------|--------------------------|------------------|---------------|-------------|
| 2022年 | A公司 <sup>2</sup>         | 19,413.10        | 20.96%        | 光伏逆变器用单管    |
|       | 苏州汇川及其同一控制下企业            | 13,818.04        | 14.92%        | 工控类、电动汽车用模块 |
|       | 深圳市比亚迪供应链管理有限公司及其同一控制下企业 | 8,736.04         | 9.43%         | 电动汽车用模块     |
|       | 台达集团及其下属公司               | 6,719.01         | 7.26%         | 变频器用模块      |
|       | 深圳国芯时代科技有限公司             | 4,949.54         | 5.34%         | 光伏逆变器用单管、模块 |
|       | <b>合计</b>                | <b>53,635.73</b> | <b>57.92%</b> | -           |
| 2021年 | 苏州汇川及其同一控制下企业            | 8,290.91         | 15.06%        | 工控类、电动汽车类模块 |
|       | 台达集团及其下属公司               | 5,887.63         | 10.69%        | 变频器用模块      |
|       | A公司                      | 5,067.60         | 9.20%         | 光伏逆变器用单管    |
|       | 成都宏微科技有限公司               | 2,816.87         | 5.12%         | 工控类模块、单管    |
|       | 深圳国芯时代科技有限公司             | 1,310.23         | 2.38%         | 光伏逆变器用单管、模块 |
|       | <b>合计</b>                | <b>23,373.25</b> | <b>42.45%</b> | -           |
| 2020年 | 台达集团及其下属企业               | 4,357.12         | 13.14%        | 变频器用模块      |

<sup>2</sup> 因涉及商业秘密,公司要求不披露该公司名称。

|                |                  |               |               |
|----------------|------------------|---------------|---------------|
| 苏州汇川及其同一控制下企业  | 3,496.58         | 10.54%        | 工控类模块         |
| 成都宏微科技有限公司     | 1,681.85         | 5.07%         | 工控类模块、单管      |
| 上海众辰电子科技股份有限公司 | 823.37           | 2.48%         | 空气压缩机专用变频电源模块 |
| 奥太集团           | 734.58           | 2.22%         | 逆变焊机电源用模块、单管  |
| <b>合计</b>      | <b>11,093.50</b> | <b>33.45%</b> | <b>-</b>      |

资料来源：公司提供

公司主要客户应收账款信用账期通常在月结60-90天之间；相对于同行业可比公司而言，应收账款信用账期偏长，对公司营运资金占用较大。公司产品以内销为主，2020-2022年外销收入占比均低于4%，且呈逐年下降态势。

近年部分原料价格上涨增加了公司成本管控压力，其中芯片外协加工费水平较高，对利润形成一定侵蚀；公司与主要供应商合作较稳定但集中度较高，且存在一定的供应商依赖风险

公司在成本管控方面能力有限，近年部分主要原料采购价格明显上涨，对公司成本管控提出了较高要求。公司营业成本以材料成本为主，2020-2022年材料成本占比均在72%以上，主要原材料包括芯片、铜底板、硅片、DBC基板等。近年随着公司自研芯片研发及量产取得一定进展，外购芯片采购规模占比逐年下降，用于自研芯片生产的硅片采购规模及占比逐年上升。当前公司采购规模整体较小，外购芯片等部分原料供应商由客户指定，对供应商议价能力整体较弱，近年受有色金属原料价格上涨、上游供给偏紧，以及2022年以来公司向光伏、电动汽车产品销售占比明显提升影响，硅片、铜底板、DBC基板等主要原料采购价格均有所上涨，给公司带来了较大的成本管控压力。

表7 公司主要原材料及服务采购情况

| 项目    | 2022年  |         | 2021年  |         | 2020年  |         |
|-------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
|       | 采购占比   | 均价同比    | 采购占比   | 均价同比    | 采购占比   | 均价同比    |
| 外购芯片  | 13.67% | 63.96%  | 17.29% | -15.70% | 23.87% | -19.87% |
| 自研芯片  | 46.40% | -33.99% | 24.13% | -20.64% | 17.76% | -3.40%  |
| 铜底板   | 6.25%  | 71.36%  | 6.67%  | 34.24%  | 7.00%  | 7.35%   |
| 硅片    | 1.92%  | 17.95%  | 12.19% | 17.77%  | 10.97% | 12.56%  |
| DBC基板 | 5.67%  | 55.36%  | 5.83%  | 14.03%  | 6.77%  | 0.00%   |
| 外协服务  | 13.55% | -       | 20.00% | -       | 15.42% | -       |

注：公司自研芯片2022年采购均价同比大幅下降，主要系2022年自研芯片包括价格较低的FRED芯片和价格较高的IGBT芯片，而2020-2021年自研芯片仅包括IGBT芯片。2020-2021年FRED芯片由公司负责提供芯片设计方案及硅片材料，通过代工企业进行芯片制造，公司向代工企业支付加工费成本，计入外协服务采购，2022年以来FRED芯片采购成本计入自研芯片。

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司供应商集中度较高，自研芯片对芯片代工企业交付能力存在依赖风险。2020-2022年公司前五大供应商集中度均大于52%，前五大供应商主要为芯片代工供应商、外购芯片供应商。公司芯片、单管产品采用委托加工模式，委托华虹宏力、华润华晶等晶圆代工厂生产；随着公司使用自研芯片的比例逐年增长，芯片代工采购规模及占比快速增加，但近年芯片代工行业产能偏紧，一定程度影响了公司的订

单交付效率，公司通过加快采购款支付方式尽量提升代工供应商的交付速度。若未来主要芯片代工厂商产能持续紧张，将对公司产品交付效率不利，且较高的芯片代工费用将对公司毛利率形成侵蚀，若双方合作关系恶化，将对公司业绩形成重大不利影响。

公司对外购芯片供应商存在依赖，若未来公司无法从英飞凌持续采购芯片、或无法采用自研或其他外购芯片满足台达集团等重要客户需求，公司业绩将受到重大不利影响。2021年以来随着公司自研芯片的量产，部分芯片实现国产替代，公司对英飞凌的采购占比逐渐降低，但目前重要客户台达集团仍指定其绝大部分产品采用英飞凌外购芯片。受贸易摩擦及芯片供应商销售策略调整影响，近年英飞凌等外购芯片供应商交付效率持续下降。

**表8 公司向前五大供应商采购情况（单位：万元）**

| 年度    | 供应商名称                                      | 金额               | 采购占比          | 采购内容   |
|-------|--|------------------|---------------|--------|
| 2022年 | 华虹宏力及其同一控制下企业                              | 18,067.20        | 23.39%        | 芯片代工   |
|       | 华润华晶                                       | 11,173.08        | 14.47%        | 芯片代工   |
|       | 上海积塔半导体有限公司                                | 4,989.55         | 6.46%         | 芯片代工   |
|       | 青岛三源泰科电子科技有限公司                             | 3,905.73         | 5.06%         | 芯片     |
|       | 日月新半导体（威海）有限公司                             | 3,763.41         | 4.87%         | 单管外协加工 |
|       | <b>合计</b>                                  | <b>41,898.97</b> | <b>54.25%</b> | -      |
| 2021年 | 华虹宏力及其同一控制下企业                              | 5,926.95         | 13.50%        | 芯片代工   |
|       | Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd | 5,289.59         | 12.05%        | 芯片     |
|       | Newport Wafer Fab Limited                  | 4,772.57         | 10.87%        | 芯片代工   |
|       | 华润华晶                                       | 4,230.44         | 9.64%         | 芯片代工   |
|       | 浙江金瑞泓科技股份有限公司及其同一控制下企业                     | 3,726.93         | 8.49%         | 硅片     |
|       | <b>合计</b>                                  | <b>23,946.48</b> | <b>54.56%</b> | -      |
| 2020年 | Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd | 4,168.12         | 16.71%        | 芯片     |
|       | 华虹宏力                                       | 2,613.59         | 10.48%        | 芯片代工   |
|       | 华润华晶                                       | 2,315.37         | 9.28%         | 芯片代工   |
|       | 浙江金瑞泓科技股份有限公司                              | 2,210.15         | 8.86%         | 硅片     |
|       | Newport Wafer Fab Limited                  | 1,911.90         | 7.66%         | 芯片代工   |
|       | <b>合计</b>                                  | <b>13,219.13</b> | <b>52.98%</b> | -      |

资料来源：公司提供

公司对供应商的付款节奏较快，一定程度增加了营运资金压力。除外购芯片外，公司主要原材料基本以国产原料为主。公司与主要供应商一般按照月结30-60天结算采购货款，付款形式以银行转账或银行承兑汇票为主，其中对芯片代工供应商的付款节奏较快（付款条件包括：预付采购款、月结30天以内付款等），付款形式以银行转账为主。同时中证鹏元注意到，公司通常以外币对芯片代工进行结算，汇率波动将对公司的采购成本管控形成一定影响。

受益于行业维持较高景气度，近年公司经营效率有所提升。近年随着下游需求旺盛、客户提货速度



加快，公司应收账款及存货周转效率有所提升，但公司应收账款周转率较同行业可比公司仍相对偏低；此外受上游芯片代工厂产能及部分主要原材料供给偏紧影响，代工费及采购货款支付节奏明显加快，应付账款付款周期亦有所缩短。综合影响下，公司净营业周期有所下降，但随着经营规模扩张，营运资金压力仍将有所加大。

**表9 公司营运效率指标（单位：天）**

| 项目       | 2022年  | 2021年  | 2020年  |
|----------|--------|--------|--------|
| 应收账款周转天数 | 94.43  | 91.86  | 100.88 |
| 存货周转天数   | 91.36  | 100.82 | 126.77 |
| 应付账款周转天数 | 113.05 | 115.73 | 127.91 |
| 净营业周期    | 72.75  | 76.95  | 99.74  |

资料来源：公司 2018-2020 年连审审计报告、2021-2022 年审计报告，中证鹏元整理

## 六、财务分析

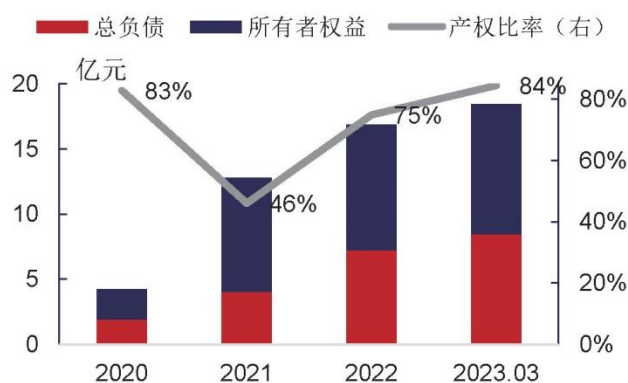
### 财务分析基础说明

以下分析基于公司提供的经天衡会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的 2018-2020 年连审审计报告、2021-2022 年审计报告及 2023 年 1-3 月未经审计财务报表，报告均采用新会计准则编制。除 2021 年度公司转让原子公司广州市启帆星电子产品有限公司 51% 股权外，2020 年至 2023 年 3 月末公司合并范围未发生变更，截至 2023 年 3 月末公司纳入合并范围的子公司共 1 家（如附录四所示）。

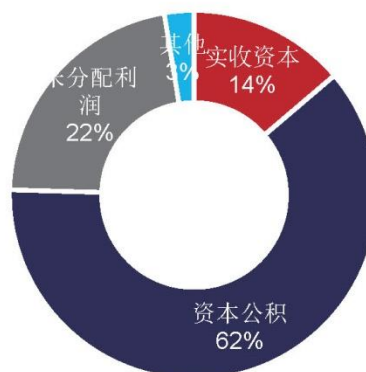
### 资本实力与资产质量

受益于 IPO 及经营积累，近年公司资产规模增长较快，资本实力有所增强；资产以应收账款、存货、固定资产为主，其中应收账款及存货对营运资金占用较大，固定资产专用性程度较高，资产质量一般

2021 年公司 IPO 募集资金净额 5.97 亿元，叠加近年经营积累，所有者权益逐年增长，资本实力有所增强；同期随着经营规模扩大，负债总额亦有所增长。综合影响下，2023 年 3 月末公司产权比率约为 84%，所有者权益对负债的保障程度尚可。

**图7 公司资本结构**


资料来源：2018-2020年连审审计报告、2021-2022年审计报告及2023年1-3月未经审计财务报表，中证鹏元整理

**图8 2023年3月末公司所有者权益构成**


资料来源：公司2023年1-3月未经审计财务报表，中证鹏元整理

流动资产方面，随着经营规模扩张，近年公司应收账款及存货规模均快速增长，对营运资金占用较大。近年公司应收账款占营业收入的比重均在34%左右，2022年末应收账款前五名客户余额占比61.61%，对象与当期前五大客户基本一致，期末账龄1年以内的应收账款余额占比约99%，公司按账龄累计计提了坏账准备1,654.55万元，应收账款集中度高，存在一定的坏账风险。2022年末公司存货主要由产成品、半成品及原材料为主，其中原材料主要为IGBT、FRED芯片等，产成品主要为已完成封装测试的IGBT、FRED单管及模块等产品，受上游部分原料供给紧张、下游需求旺盛使得客户提货速度较快影响，2020-2022年存货周转天数从4个月逐步下降至3个月左右，存货管理效率有所提升。

2021年以来公司货币资金、交易性金融资产等现金类资产规模大幅增加，其中交易性金融资产均系将暂时闲置的IPO募集资金投资于结构性存款。2022年末，除415.62万元货币资金因用作保证金而使用受限外，货币资金、交易性金融资产均不存在受限情形。

公司非流动资产专用程度较高，流动性较弱。随着公司积极扩建模块产品产能，近年固定资产及在建工程规模增长较快，2022年末公司固定资产主要为机器设备、租赁厂房的装修费支出，在建工程主要包括新购入且仍处于安装调试阶段的机器设备。2022年末，公司其他非流动资产主要包括0.51亿元银行定期存单及增加的设备购置预付款，使用权资产主要是因租赁厂房而确认的使用权资产1.08亿元。

**表10 公司主要资产构成情况（单位：亿元）**

| 项目            | 2023年3月      |               | 2022年        |               | 2021年       |               | 2020年       |               |
|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|
|               | 金额           | 占比            | 金额           | 占比            | 金额          | 占比            | 金额          | 占比            |
| 货币资金          | 1.70         | 9.20%         | 1.91         | 11.30%        | 2.96        | 23.13%        | 0.18        | 4.32%         |
| 应收账款          | 3.51         | 19.02%        | 3.09         | 18.27%        | 1.77        | 13.84%        | 1.04        | 24.42%        |
| 存货            | 3.02         | 16.38%        | 2.29         | 13.57%        | 1.43        | 11.14%        | 0.99        | 23.36%        |
| 交易性金融资产       | 1.32         | 7.14%         | 1.89         | 11.20%        | 1.74        | 13.59%        | 0.00        | 0.00%         |
| <b>流动资产合计</b> | <b>10.80</b> | <b>58.47%</b> | <b>10.83</b> | <b>64.15%</b> | <b>9.37</b> | <b>73.13%</b> | <b>3.06</b> | <b>72.12%</b> |

|                |              |                |              |                |              |                |             |                |
|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|-------------|----------------|
| 固定资产           | 2.23         | 12.06%         | 2.10         | 12.45%         | 1.04         | 8.09%          | 0.71        | 16.61%         |
| 在建工程           | 1.50         | 8.14%          | 1.45         | 8.56%          | 0.79         | 6.14%          | 0.29        | 6.84%          |
| 使用权资产          | 1.24         | 6.70%          | 1.25         | 7.39%          | 1.29         | 10.11%         | 0.00        | 0.00%          |
| 其他非流动资产        | 2.53         | 13.72%         | 1.07         | 6.35%          | 0.17         | 1.34%          | 0.07        | 1.61%          |
| <b>非流动资产合计</b> | <b>7.67</b>  | <b>41.53%</b>  | <b>6.05</b>  | <b>35.85%</b>  | <b>3.44</b>  | <b>26.87%</b>  | <b>1.18</b> | <b>27.88%</b>  |
| <b>资产总计</b>    | <b>18.47</b> | <b>100.00%</b> | <b>16.89</b> | <b>100.00%</b> | <b>12.81</b> | <b>100.00%</b> | <b>4.25</b> | <b>100.00%</b> |

资料来源：2018-2020年连审审计报告、2021-2022年审计报告及2023年1-3月未经审计财务报表，中证鹏元整理

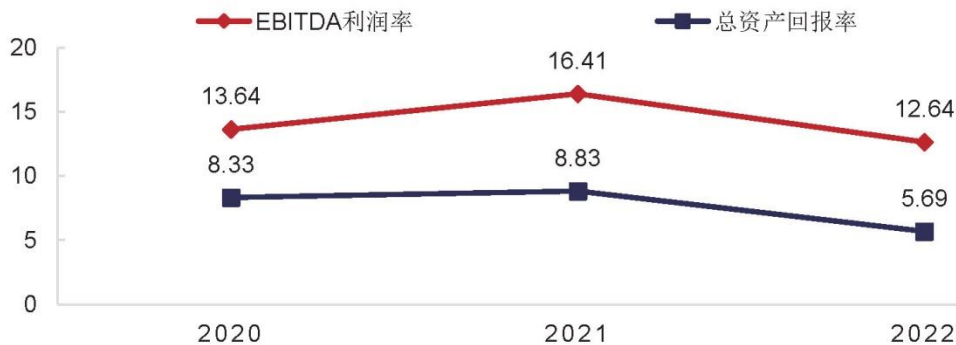
## 盈利能力

近年公司营业收入显著增长，但新产能爬坡导致毛利率承压，总资产回报率有所下降，此外政府补贴及税收优惠占利润总额比重较高，需关注税收优惠政策变化风险

近年公司营业收入显著增长，但盈利能力有所弱化。受益于下游需求增长及国产替代机遇，2020-2022年公司营业收入复合增长率达67.11%。此外，随着经营规模扩张、管理效率有所提升，公司期间费用率由2020年的15.63%下降至2022年的13.70%。但受部分主要原材料采购价格上涨、芯片代工费水平偏高影响，公司存在一定成本管控压力；2022年IPO募投项目陆续投产转固，产能尚处于爬坡阶段，折旧摊销对利润形成一定侵蚀，近年销售毛利率呈小幅下降态势。综合影响下，近年公司EBITDA利润率及总资产回报率均有所波动。

政府补贴及税收优惠占公司利润总额比重较高，需关注税收优惠政策变化风险及政府补助无法持续风险。公司作为国家高新技术企业，近年均享受一定比例的税收优惠；此外2020-2022年公司因开展相关项目研发等，获得计入当期损益的政府补助金额分别为440.37万元、2,822.17万元及1,205.58万元，政府补助金额占各期利润总额比例分别为15.30%、39.03%及15.48%，税收优惠与政府补贴提升了公司的利润水平。

2023年第一季度，受益于市场景气度高，公司接受的订单饱满，整体产能利用率提高，营业收入同比增长136.55%，净利润同比增长152.78%。公司产品主要应用领域仍以工业控制为主，来自电动汽车等技术领先、附加值较高的产品收入占比仍较小，若未来公司无法持续优化成本管控能力、并加快电动汽车等领域的新产品研发及市场拓展，公司盈利可能受到不利影响。

**图3 公司盈利能力指标情况（单位：%）**


资料来源：2018-2020年连审审计报告、2021-2022年审计报告，中证鹏元整理

### 现金流与偿债能力

近年公司债务规模增长较快，现金生成能力较弱，未来随着营运资金与资本开支需求加大，存在一定的资金压力，且杠杆水平将有所抬升

公司刚性债务小，但随着本期债券的成功发行，公司总债务规模将大幅增长。2020-2021年公司短期借款规模较小，2022年以来受公司预付芯片代工外协加工费导致营运资金需求大幅增长影响，短期借款规模显著提升，截至2022年末，公司短期借款主要包括1.94亿元信用借款以及0.52亿元保证借款。2022年末长期借款均为公司为支付本期债券募投项目设备购置费所使用的项目贷款，租赁负债均系公司厂房及土地租赁所致，一年内到期的非流动负债主要为一年内到期的租赁负债。

其他负债方面，2022年末应付账款包括应付货款1.81亿元以及应付长期资产购置款1.03亿元。

**表11 公司主要负债构成情况（单位：亿元）**

| 项目             | 2023年3月     |                | 2022年       |                | 2021年       |                | 2020年       |                |
|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
|                | 金额          | 占比             | 金额          | 占比             | 金额          | 占比             | 金额          | 占比             |
| 短期借款           | 2.82        | 33.30%         | 2.46        | 34.04%         | 0.38        | 9.49%          | 0.57        | 29.60%         |
| 应付账款           | 3.53        | 41.80%         | 2.89        | 40.01%         | 1.71        | 42.21%         | 1.07        | 55.62%         |
| 一年内到期的非流动负债    | 0.06        | 0.67%          | 0.06        | 0.79%          | 0.05        | 1.35%          | 0.00        | 0.00%          |
| <b>流动负债合计</b>  | <b>6.92</b> | <b>81.87%</b>  | <b>5.70</b> | <b>78.81%</b>  | <b>2.84</b> | <b>70.34%</b>  | <b>1.75</b> | <b>90.80%</b>  |
| 长期借款           | 0.40        | 4.73%          | 0.40        | 5.53%          | 0.00        | 0.00%          | 0.00        | 0.00%          |
| 租赁负债           | 0.97        | 11.42%         | 0.96        | 13.21%         | 0.98        | 24.20%         | 0.00        | 0.00%          |
| <b>非流动负债合计</b> | <b>1.53</b> | <b>18.13%</b>  | <b>1.53</b> | <b>21.19%</b>  | <b>1.20</b> | <b>29.66%</b>  | <b>0.18</b> | <b>9.20%</b>   |
| <b>负债合计</b>    | <b>8.46</b> | <b>100.00%</b> | <b>7.23</b> | <b>100.00%</b> | <b>4.04</b> | <b>100.00%</b> | <b>1.92</b> | <b>100.00%</b> |
| 总债务合计          | 4.53        | 53.60%         | 3.92        | 54.14%         | 1.75        | 43.19%         | 0.57        | 29.60%         |
| 其中：短期债务        | 3.17        | 37.44%         | 2.56        | 35.40%         | 0.77        | 18.98%         | 0.57        | 29.60%         |
| 长期债务           | 1.37        | 16.15%         | 1.36        | 18.74%         | 0.98        | 24.20%         | 0.00        | 0.00%          |

资料来源：2018-2020 年连审审计报告、2021-2022 年审计报告及 2023 年 1-3 月未经审计财务报表，中证鹏元整理

公司现金生成能力较弱，在建项目投资规模较大，且随着经营规模扩张，营运资金需求较多，存在一定的资金压力。近年受益于业务实现较好增长，公司FFO逐年提升，但主营业务回款速度偏慢，2021年以来经营活动净现金流持续为负。中证鹏元注意到，除本期债券募集资金外，本期债券募投项目尚有一定的资金缺口，且业务增长对营运资金需求较大，未来公司尚存在一定的资金压力。

未来随着本期债券成功发行及主要在建项目建设进度推进，公司杠杆水平将有所抬升。2021年受益于IPO，公司资产负债率下降，但2022年以来有所抬升，2023年3月末资产负债率为45.79%。近年公司利润规模保持增长，EBITDA对利息的保障程度较好。近年公司持续扩建新产能，资本开支需求较大，自由活动现金流/净债务可较好反映杠杆比率波动性。近年随着IPO募集资金，公司净债务持续为负，但考虑到随本期债券成功发行，公司债务规模将大幅增加，净债务或将由负转正，公司杠杆水平将有所抬升。

**表12 公司现金流及杠杆状况指标**

| 指标名称          | 2023年3月  | 2022年    | 2021年   | 2020年    |
|---------------|----------|----------|---------|----------|
| 经营活动净现金流(亿元)  | -0.70    | -0.81    | -0.74   | 0.04     |
| FFO(亿元)       | 0.26     | 0.99     | 0.84    | 0.36     |
| 资产负债率         | 45.79%   | 42.82%   | 31.56%  | 45.30%   |
| 净债务/EBITDA    | --       | -0.59    | -4.33   | -0.53    |
| EBITDA 利息保障倍数 | --       | 17.71    | 30.53   | 14.95    |
| 总债务/总资本       | 31.16%   | 28.85%   | 16.61%  | 19.69%   |
| FFO/净债务       | --       | -144.09% | -21.58% | -151.29% |
| 经营活动现金流/净债务   | -93.03%  | 118.34%  | 18.95%  | -18.31%  |
| 自由活动现金流/净债务   | -148.60% | 307.22%  | 31.33%  | 130.28%  |

资料来源：2018-2020 年连审审计报告、2021-2022 年审计报告及 2023 年 1-3 月未经审计财务报表，中证鹏元整理

公司流动性指标波动较大。2021年随着公司成功IPO，货币资金增加，流动性指标表现较好，但2022年以来受主营业务回款偏慢、晶圆代工厂产能紧缺导致供应商货款速度加快，以及经营规模扩张使得债务增多影响，现金短期债务比及速动比率均显著下降。2023年3月末速动比率及现金短期债务比均大于1，但需注意的是，公司速动资产中应收账款占比较高，需关注应收账款的变现能力。公司作为上市公司，融资渠道相对多样，具有一定的融资弹性。

**图 4 公司流动性比率情况**


资料来源：2018-2020 年连审审计报告、2021-2022 年审计报告及 2023 年 1-3 月未经审计财务报表，中证鹏元整理

## 七、其他事项分析

### （一）ESG 风险因素

中证鹏元认为，公司 ESG 表现对其经营和信用水平未产生较大负面影响

#### 环境因素

根据公司 2023 年 6 月 5 日出具的《江苏宏微科技股份有限公司关于是否存在诉讼、仲裁或行政处罚等情况的说明》（以下简称“说明”），过去一年公司不存在因空气污染或温室气体排放而受到政府部门处罚、不存在因废水排放而受到政府部门处罚、亦因废弃物排放而受到政府部门处罚。

#### 社会因素

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

#### 治理因素

公司股权结构分散、控股股东持股比例较低。目前公司战略规划较为清晰，且根据《中华人民共和国公司法》和国家有关法律法规等的规定，制定了《公司章程》，建立了现代法人治理结构。根据说明，近三年公司高管不存在因违法违规而受到行政、刑事处罚或其他处罚的情形。近年公司管理层保持稳定，总理由公司实控人、董事长赵善麒先生担任，赵善麒先生为公司创始人，是公司多项专利的发明人之一，拥有多年行业经验。中证鹏元注意到，截至 2023 年 3 月末，公司前五大股东合计持股比例为

35.29%，控股股东持股比例为 17.79%，未来随着本期债券发行并转股，控股股东持股比例可能进一步被稀释。

## （二）过往债务履约情况

根据公司提供的企业信用报告，从2020年1月1日至报告查询日（2023年4月21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。

## 八、本期债券偿还保障分析

### 本期债券偿债资金来源及其风险分析

募投项目实现的现金流入是本期债券偿债资金的主要来源。根据可行性分析报告，本期债券募投项目内部收益率为23.02%，投资回收期为7.13年，项目具有一定经济效益。但中证鹏元注意到，募投项目能否顺利建成并投产尚存在一定不确定性；此外，公司当前下游应用领域以工业控制为主，项目完工投产后产能能否顺利消化并实现预期收益亦存在不确定性。

公司募投项目以外的业务经营收益为本期债券偿债资金的重要保障。2020-2022年公司营业收入及净利润均保持增长，且公司与主要客户合作关系较为稳定，未来业务发展较有保障。但中证鹏元注意到，近年公司销售毛利率呈下降趋势，盈利能力有所弱化，截至2022年末公司在建项目投资规模较大，未来产能消化存在不确定性，且公司近年经营净现金流表现较弱，存在一定的营运资金压力。

此外，中证鹏元还关注到本期债券为可转换公司债券，若本期债券在债券转股期内成功转股，则转股部分无需还本付息，将在一定程度上减少公司偿付压力；但需关注股价下跌等因素致使债券持有人未进行转股，或因公司股票退市而导致本期债券在存续期内发生退市的可能。

## 九、结论

近年公司所处半导体分立器件行业呈现较高景气度，但行业技术迭代周期较快、技术竞争较为激烈，目前行业主要市场份额仍被英飞凌等国外龙头企业占据。公司深耕以IGBT、FRED为主的功率半导体芯片、单管和模块产品多年，产品应用领域覆盖工业控制、光伏和电动汽车等领域，近年在国产替代推动及下游行业需求旺盛驱动下，营业收入及利润水平均有所增长。此外受益于成功IPO，公司流动性比率指标表现尚可。但目前公司经营规模仍然较小，上下游对公司营运资金占用较大，存货及应收账款存在一定减值风险。此外，公司在建项目投资规模较大，未来能否实现预期收益尚存在不确定性。整体看，公司抗风险能力一般。

综上，中证鹏元评定公司主体信用等级为A，评级展望为稳定，本期债券信用等级为A。

## 跟踪评级安排

根据监管部门规定及本评级机构跟踪评级制度，本评级机构在初次评级结束后，将在受评债券存续期间对受评对象开展定期以及不定期跟踪评级，本评级机构将持续关注受评对象外部经营环境变化、经营或财务状况变化以及偿债保障情况等因素，以对受评对象的信用风险进行持续跟踪。在跟踪评级过程中，本评级机构将维持评级标准的一致性。

定期跟踪评级每年进行一次，跟踪评级报告于每一会计年度结束之日起6个月内披露。届时，发行主体须向本评级机构提供最新的财务报告及相关资料，本评级机构将依据受评对象信用状况的变化决定是否调整信用评级。如果未能及时公布定期跟踪评级结果，本评级机构将披露其原因，并说明跟踪评级结果的公布时间。

自本次评级报告出具之日起，当发生可能影响本次评级报告结论的重大事项时，发行主体应及时告知本评级机构并提供评级所需相关资料。本评级机构亦将持续关注与受评对象有关的信息，在认为必要时及时启动不定期跟踪评级。本评级机构将对相关事项进行分析，并决定是否调整受评对象信用评级。

如发行主体不配合完成跟踪评级尽职调查工作或不提供跟踪评级资料，本评级机构有权根据受评对象公开信息进行分析并调整信用评级，必要时，可公布信用评级暂时失效或终止评级。

本评级机构将及时在本评级机构网站（[www.cspengyuan.com](http://www.cspengyuan.com)）、证券交易所和中国证券业协会网站公布跟踪评级报告，且在证券交易所网站披露的时间不晚于在其他渠道公开披露的时间。



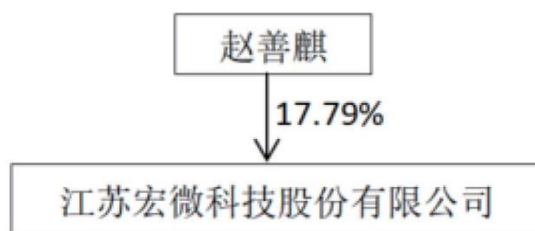
## 附录一 公司主要财务数据和财务指标（合并口径）

| 财务数据（单位：亿元）   | 2023年3月 | 2022年  | 2021年  | 2020年  |
|---------------|---------|--------|--------|--------|
| 应收账款          | 3.51    | 3.09   | 1.77   | 1.04   |
| 存货            | 3.02    | 2.29   | 1.43   | 0.99   |
| 应收票据及应收账款     | 4.26    | 3.87   | 2.48   | 1.54   |
| 流动资产合计        | 10.80   | 10.83  | 9.37   | 3.06   |
| 固定资产          | 2.23    | 2.10   | 1.04   | 0.71   |
| 1.固定资产        | 2.23    | 2.10   | 1.04   | 0.71   |
| 其他非流动资产       | 2.53    | 1.07   | 0.17   | 0.07   |
| 非流动资产合计       | 7.67    | 6.05   | 3.44   | 1.18   |
| 资产总计          | 18.47   | 16.89  | 12.81  | 4.25   |
| 短期借款          | 2.82    | 2.46   | 0.38   | 0.57   |
| 应付账款          | 3.53    | 2.89   | 1.71   | 1.07   |
| 应付票据及应付账款     | 3.83    | 2.94   | 2.04   | 1.07   |
| 流动负债合计        | 6.92    | 5.70   | 2.84   | 1.75   |
| 租赁负债          | 0.97    | 0.96   | 0.98   | 0.00   |
| 非流动负债合计       | 1.53    | 1.53   | 1.20   | 0.18   |
| 负债合计          | 8.46    | 7.23   | 4.04   | 1.92   |
| 总债务           | 4.53    | 3.92   | 1.75   | 0.57   |
| 所有者权益         | 10.01   | 9.66   | 8.77   | 2.32   |
| 营业收入          | 3.31    | 9.26   | 5.51   | 3.32   |
| 营业利润          | 0.30    | 0.78   | 0.72   | 0.29   |
| 净利润           | 0.31    | 0.79   | 0.68   | 0.27   |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -0.70   | -0.81  | -0.74  | 0.04   |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -0.12   | -2.03  | -2.19  | -0.36  |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 0.61    | 1.84   | 5.60   | 0.25   |
| 财务指标          | 2023年3月 | 2022年  | 2021年  | 2020年  |
| EBITDA        | 0.34    | 1.17   | 0.90   | 0.45   |
| FFO           | 0.26    | 0.99   | 0.84   | 0.36   |
| 净债务           | 0.75    | -0.69  | -3.91  | -0.24  |
| 销售毛利率         | 19.44%  | 20.90% | 21.57% | 23.59% |
| EBITDA 利润率    | --      | 12.64% | 16.41% | 13.64% |
| 总资产回报率        | --      | 5.69%  | 8.83%  | 8.33%  |
| 资产负债率         | 45.79%  | 42.82% | 31.56% | 45.30% |
| 净债务/EBITDA    | --      | -0.59  | -4.33  | -0.53  |
| EBITDA 利息保障倍数 | --      | 17.71  | 30.53  | 14.95  |
| 总债务/总资本       | 31.16%  | 28.85% | 16.61% | 19.69% |

|         |      |          |         |          |
|---------|------|----------|---------|----------|
| FFO/净债务 | --   | -144.09% | -21.58% | -151.29% |
| 速动比率    | 1.12 | 1.50     | 2.79    | 1.19     |
| 现金短期债务比 | 1.22 | 1.89     | 7.55    | 1.57     |

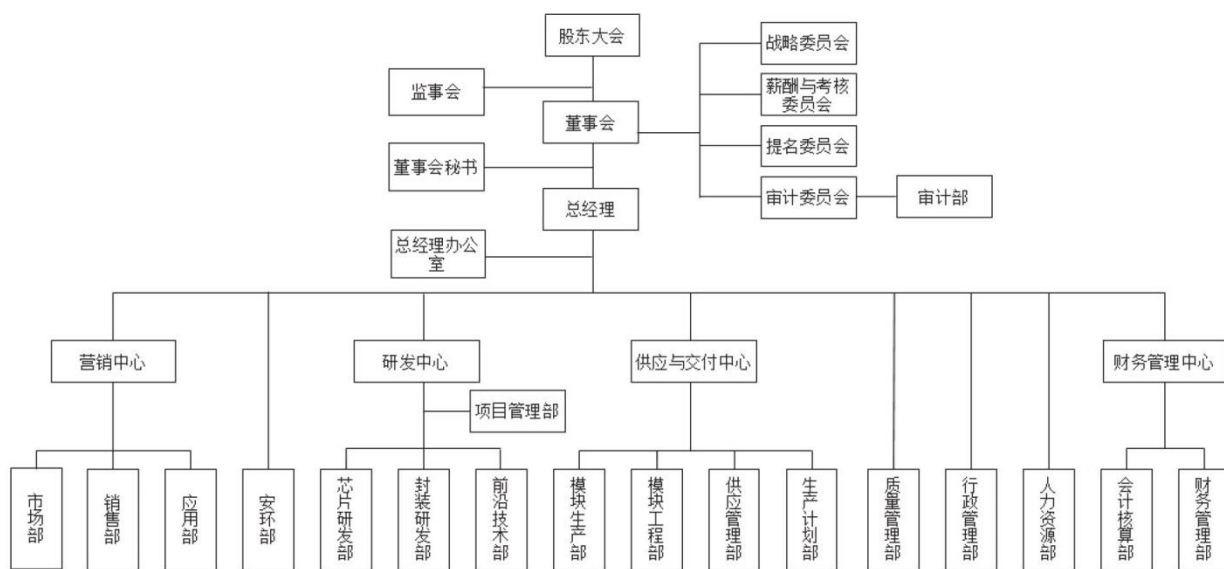
资料来源：2018-2020 年连审审计报告、2021-2022 年审计报告及 2023 年 1-3 月未经审计财务报表，中证鹏元整理

## 附录二 公司股权结构图（截至 2023 年 3 月末）



资料来源：公司 2023 年第一季度报告，中证鹏元整理

## 附录三 公司组织结构图（截至 2023 年 3 月末）



资料来源：公司提供

## 附录四 2023 年 3 月末纳入公司合并报表范围的子公司情况（单位：万元）

| 公司名称         | 注册资本   | 持股比例 | 主营业务   |
|--------------|--------|------|--------|
| 江苏宏电节能服务有限公司 | 500.00 | 100% | 电力节能服务 |

注：2022 年 6 月公司投资设立无锡正海锦泰股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“正海锦泰”），正海锦泰及其子公司常州极束半导体材料有限公司（以下简称“常州极束”）新增纳入公司合并报表。2022 年 12 月公司转让对正海锦泰的部分出资份额，公司对正海锦泰的持股比例下降至 49.75%，2022 年 12 月起正海锦泰及常州极束不再纳入公司合并报表。

资料来源：公司提供

## 附录五 主要财务指标计算公式

| 指标名称          | 计算公式  |
|---------------|---|
| 短期债务          | 短期借款+应付票据+1年内到期的非流动负债+其他短期债务调整项   |
| 长期债务          | 长期借款+应付债券+租赁负债+其他长期债务调整项  |
| 总债务           | 短期债务+长期债务   |
| 现金类资产         | 未受限货币资金+交易性金融资产+应收票据+应收款项融资中的应收票据+其他现金类资产调整项  |
| 净债务           | 总债务-盈余现金  |
| 总资本           | 总债务+所有者权益   |
| EBITDA        | 营业总收入-营业成本-税金及附加-销售费用-管理费用-研发费用+固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧+使用权资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销+其他经常性收入 |
| EBITDA 利息保障倍数 | EBITDA / (计入财务费用的利息支出+资本化利息支出)  |
| FFO           | EBITDA-净利息支出-支付的各项税费  |
| 自由现金流 (FCF)   | 经营活动产生的现金流 (OCF) - 资本支出   |
| 毛利率           | (营业收入-营业成本) / 营业收入×100%   |
| EBITDA 利润率    | EBITDA / 营业收入×100%  |
| 总资产回报率        | (利润总额+计入财务费用的利息支出) / [(本年资产总额+上年资产总额) / 2]×100%   |
| 产权比率          | 总负债/所有者权益合计*100%  |
| 资产负债率         | 总负债/总资产*100%  |
| 速动比率          | (流动资产-存货) / 流动负债  |
| 现金短期债务比       | 现金类资产/短期债务  |

注：（1）因债务而受到限制的货币资金不作为受限货币资金；（2）如受评主体存在大量商誉，在计算总资本、总资产回报率时，我们会将超总资产 10%部分的商誉扣除。

## 附录六 信用等级符号及定义

### 一、中长期债务信用等级符号及定义

| 符号  | 定义              |
|-----|-----------------|
| AAA | 债务安全性极高，违约风险极低。 |
| AA  | 债务安全性很高，违约风险很低。 |
| A   | 债务安全性较高，违约风险较低。 |
| BBB | 债务安全性一般，违约风险一般。 |
| BB  | 债务安全性较低，违约风险较高。 |
| B   | 债务安全性低，违约风险高。   |
| CCC | 债务安全性很低，违约风险很高。 |
| CC  | 债务安全性极低，违约风险极高。 |
| C   | 债务无法得到偿还。       |

注：除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

### 二、债务人主体信用等级符号及定义

| 符号  | 定义                              |
|-----|---------------------------------|
| AAA | 偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。 |
| AA  | 偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。  |
| A   | 偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。   |
| BBB | 偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。    |
| BB  | 偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高。    |
| B   | 偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。    |
| CCC | 偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。     |
| CC  | 在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务。      |
| C   | 不能偿还债务。                         |

注：除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

### 三、债务人个体信用状况符号及定义

| 符号  | 定义   |
|-----|--|
| aaa | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低。 |
| aa  | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。  |
| a   | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低。   |
| bbb | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般。    |
| bb  | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高。    |
| b   | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高。    |
| ccc | 在不考虑外部特殊支持的情况下，偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高。     |
| cc  | 在不考虑外部特殊支持的情况下，在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务。      |
| c   | 在不考虑外部特殊支持的情况下，不能偿还债务。                         |

注：除 aaa 级，ccc 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

### 四、展望符号及定义

| 类型 | 定义                 |
|----|--------------------|
| 正面 | 存在积极因素，未来信用等级可能提升。 |
| 稳定 | 情况稳定，未来信用等级大致不变。   |
| 负面 | 存在不利因素，未来信用等级可能降低。 |



# 营业执照 (副本)

统一社会信用代码 914403001922170270

名称 中证鹏元资信评估股份有限公司  
 类型 其他股份有限公司（非上市）  
 住所 深圳市福田区深南大道7008号阳光高尔夫大厦3楼  
 法定代表人 张剑文  
 成立日期 1993年03月17日



### 重要提示

- 1、商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
- 2、商事主体经营范围和许可审批项目等有关事项及年报信息和其他信用信息，请登录深圳市市场和质量监督管理委员会商事主体信用信息公示平台（网址<http://www.szcredit.org.cn>）或扫描执照的二维码查询。
- 3、商事主体须于每年1月1日-6月30日向商事登记机关提交上一年度的年度报告，商事主体应当按照《企业信息公示暂行条例》等规定向社会公示商事主体信息。



此复印件仅供  
 亿微科技 使用  
 再复印无效

登记机关



2018 年 11 月 03 日



# 中华人民共和国

# 证券市场资信评级业务许可证

公司名称：中证鹏元资信评估股份有限公司

业务许可种类：证券市场资信评级

法定代表人：张剑文

注册地址：深圳市福田区深南大道 7008 号阳光高尔夫大厦 3 楼

编号：ZPJ 002



中国证券监督管理委员会(公章)

2018 年 12 月 21 日




此复印件仅供  
宏微科技  
再复印无效

# SAC

## 中国证券业协会 Securities Association of China

### 自律 服务 传导 self-regulation service communication

#### 登记基本信息

|      |                |      |                |   |
|------|----------------|------|----------------|---|
| 姓名   | 蒋晗             | 性别   | 男              |  |
| 执业机构 | 中证鹏元资信评估股份有限公司 | 登记编号 | R0030220040004 |   |
| 执业岗位 | 证券投资咨询(其他)     | 学历   | 硕士研究生          |   |
| 登记日期 | 2020-04-20     |      |                |   |

#### 登记变更记录

|                |            |                |            |      |        |
|----------------|------------|----------------|------------|------|--------|
| 登记编号           | 登记日期       | 执业机构           | 执业岗位       | 登记状态 | 离职登记日期 |
| R0030220040004 | 2020-04-20 | 中证鹏元资信评估股份有限公司 | 证券投资咨询(其他) | 正常   |        |






# SAC

## 中国证券业协会 Securities Association of China

## 自律 服务 传导

self-regulation service communication

### 登记基本信息

|      |                |      |                |   |
|------|----------------|------|----------------|---|
| 姓名   | 刘惠琼            | 性别   | 女              |  |
| 执业机构 | 中证鹏元资信评估股份有限公司 | 登记编号 | R0030218080003 |   |
| 执业岗位 | 证券投资咨询(其他)     | 学历   | 硕士研究生          |   |
| 登记日期 | 2018-08-05     |      |                |   |

### 登记变更记录

| 登记编号           | 登记日期       | 执业机构           | 执业岗位       | 登记状态 | 离职登记日期 |
|----------------|------------|----------------|------------|------|--------|
| R0030218080003 | 2018-08-05 | 中证鹏元资信评估股份有限公司 | 证券投资咨询(其他) | 正常   |        |

