



# 2020年深圳明阳电路科技股份有限公司可 转换公司债券2023年跟踪评级报告

CSCI Pengyuan Credit Rating Report



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

让评级彰显价值



## 信用评级报告声明

除因本次评级事项本评级机构与评级对象构成委托关系外，本评级机构及评级从业人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：

# 2020年深圳明阳电路科技股份有限公司可转换公司债券 2023年跟踪评级报告

## 评级结果

	本次评级	上次评级
主体信用等级	AA-	AA-
评级展望	稳定	稳定
明电转债	AA-	AA-

## 评级观点

- 本次等级的评定是考虑到深圳明阳电路科技股份有限公司（以下简称“明阳电路”或“公司”，股票代码 300739.SZ）作为国内主要的小批量 PCB 生产企业之一，以外销为主，拥有一定的市场份额，其产品广泛应用于工业控制、医疗健康、汽车电子、通讯设备等多个领域，公司与主要客户合作关系较稳定，2022 年受益公司产能提升及订单结构优化，带动收入利润均增长。同时中证鹏元也关注到 2022 年以来下游需求不振，PCB 行业竞争加剧，未来公司可能面临业绩压力，且公司外销收入占比高，面临较大的汇率波动风险，由于公司在建扩产项目较多，亦可能存在产能消化压力等风险因素。

## 评级日期

2023 年 05 月 25 日

## 联系方式

**项目负责人：**董斌  
dongb@cspengyuan.com

**项目组成员：**刘惠琼  
liuhq@cspengyuan.com

**联系电话：**0755-82872897

## 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	29.96	30.80	32.43	26.84
归母所有者权益	18.93	18.67	17.42	14.83
总债务	4.64	4.75	5.58	7.29
营业收入	4.31	19.69	18.54	12.91
净利润	0.24	1.82	1.07	1.33
经营活动现金流净额	1.12	4.78	0.87	1.71
净债务/EBITDA	--	-0.88	-1.47	-2.54
EBITDA 利息保障倍数	--	20.31	10.96	46.17
总债务/总资本	19.67%	20.29%	24.27%	32.94%
FFO/净债务	--	-101.46%	-60.33%	-35.73%
EBITDA 利润率	--	18.80%	14.07%	19.28%
总资产回报率	--	7.08%	4.80%	6.92%
速动比率	2.13	1.78	1.43	3.10
现金短期债务比	20.45	10.50	5.90	9.65
销售毛利率	24.74%	24.71%	21.54%	28.43%
资产负债率	36.81%	39.38%	46.33%	44.71%

注：2020-2022 年净债务为负数（下同）。

资料来源：公司 2020-2022 年审计报告及未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，数据均采用对应期间年末、季末数，中证鹏元整理

## 优势

- **公司产品应用领域广泛，客户优质且集中度不高。**公司是国内主要的小批量 PCB 生产企业之一，产品种类齐全，应用领域覆盖工业控制、医疗健康、汽车电子等；公司客户集中度不高，2022 年前五大客户销售额占比 35.47%，主要大客户为 Flextronics（伟创力）、Jabil（捷普）、ICAPE（艾佳普）及 Würth（伍特尔）等知名企业。
- **公司拥有一定的市场份额，2022 年盈利水平有所提升。**根据行业协会数据，公司 2021 年营业额位列国内综合 PCB 百强企业排行榜第 42 位、内资 PCB 百强第 22 名。2022 年受益于产品结构调整、原材料价格下降及降本增效等，净利润同比增长 70%。

## 关注

- **2022 年下游需求不振，PCB 行业竞争加剧，公司未来可能有业绩压力。**2022 年全球消费需求持续疲软，消费电子等 PCB 主要下游领域需求不足，2022 年公司销量出现下滑。2023 年一季度以来，下游需求复苏迹象不明显，考虑未来行业竞争加剧，下游需求波动、汇率波动、原材料价格波动等，未来公司业绩仍面临增长压力。
- **公司外销收入占比高，面临较大的汇率波动风险。**公司产品以出口为主，2022 年出口业务占主营业务收入比重超过 90%，以美元、欧元等结算为主，而材料采购主要来自国内且以人民币结算，因此形成较大规模的外币资产结余。受汇率波动影响，公司持有的外币资产可能形成一定汇兑损失。
- **公司待释放产能规模较大，未来或面临消化压力。**受行业景气度等影响，公司 2022 年产能利用率出现下滑。公司在建扩产项目未来完成产能爬坡后将释放大量新增产能，且高端产能对公司工艺控制、运营能力等要求较高，未来若公司订单拓展不及预期，新增产能可能面临消化压力，存在盈利不达预期的风险。

## 未来展望

- 中证鹏元给予公司稳定的信用评级展望。我们认为公司产品应用领域广泛且客户集中度不高，预计业务持续性较好。

## 同业比较（单位：亿元）

指标	深南电路	景旺电子	胜宏科技	崇达技术	世运电路	明阳电路
总资产	207.27	154.92	143.04	94.91	58.63	30.80
营业收入	139.92	105.14	78.85	58.71	44.32	19.69
净利润	16.40	10.81	7.91	6.75	4.01	1.82
销售毛利率	25.52%	22.35%	18.15%	27.42%	18.83%	24.71%
EBITDA 利润率	20.51%	18.01%	20.13%	20.90%	16.76%	18.80%
总资产回报率	9.55%	8.26%	7.05%	8.99%	7.62%	7.08%
资产负债率	40.88%	46.48%	51.50%	42.32%	44.26%	39.38%

注：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	<a href="#">cspy_ffmx_2022V1.0</a>
外部特殊支持评价方法和模型	<a href="#">cspy_ffmx_2022V1.0</a>

注：上述评级方法和模型已披露于中证鹏元官方网站

### 本次评级模型打分表及结果

评分要素	评分指标	指标评分	评分要素	评分指标	指标评分
业务状况	宏观环境	4/5	财务状况	初步财务状况	8/9
	行业&运营风险状况	4/7		杠杆状况	9/9
	行业风险状况	3/5		盈利状况	中
	经营状况	4/7		流动性状况	6/7
业务状况评估结果		4/7	财务状况评估结果		8/9
调整因素	ESG 因素				0
	重大特殊事项				0
	补充调整				0
<b>个体信用状况</b>					<b>aa-</b>
<b>外部特殊支持</b>					<b>0</b>
<b>主体信用等级</b>					<b>AA-</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 aa-，反映了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。

### 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
AA-/稳定	AA-	2022-06-16	蒋晗、刘惠琼	<a href="#">技术硬件与半导体企业信用评级方法和模型 (cspy_ffmx_2021V1.0)</a> 、 <a href="#">外部特殊支持评价方法 (cspy_ff_2019V1.0)</a>	<a href="#">阅读全文</a>
AA-/稳定	AA-	2020-11-9	肖旅菲、蒋申	<a href="#">公司债券评级方法 (py_ff_2017V1.0)</a>	<a href="#">阅读全文</a>

### 本次跟踪债券概况

债券简称	发行规模 (亿元)	债券余额 (亿元)	上次评级日期	债券到期日期
明电转债	6.73	4.19	2022-6-16	2026-12-15

## 一、跟踪评级原因

根据监管部门规定及中证鹏元对本次跟踪债券的跟踪评级安排，进行本次定期跟踪评级。

## 二、债券募集资金使用情况

公司于2020年12月发行6年期6.73亿元可转债（以下简称“本期债券”），募集资金拟用于九江明阳电路科技有限公司年产36万平方米高频高速印制电路板项目（以下简称“募投项目”）、补充流动资金及偿还银行贷款项目。根据公司公开披露的《关于深圳明阳电路科技股份有限公司2022年度募集资金存放与使用情况专项报告的鉴证报告》，截至2022年12月31日，本期债券募集资金余额为3.11亿元，其中购买理财产品2.95亿元。

本期债券自2021年6月21日进入转股期以来已进行多次转股；截至2023年3月31日，债券剩余未转股金额4.19亿元，未转换比例为62.25%。由于公司实施2022年度权益分派导致转股价格略有调整，本期债券由调整前转股价格15.92元/股调整为15.57元/股，自2023年5月9日起生效。

## 三、发行主体概况

2022年公司名称、控股股东及实际控制人未发生变更，注册资本略有增加，股权结构因实施股权激励等略有变化。截至2022年末，公司控股股东持有公司股权54.84%，股权质押比例无变化，期末已质押股份占其持有公司股权的比例为6.1%，占公司总股本的比例为3%，公司实际控制人仍为张佩珂先生。

公司仍主要从事小批量PCB的研发、生产及销售，截至2022年末，公司纳入合并范围的子公司共8家，具体情况如附录四所示。2022年公司在马来西亚、新加坡新设两家子公司，拓展公司国际化的市场布局。截至2022年末公司合并范围子公司见附录四。

**表1 2022年新纳入公司合并范围的子公司情况**

子公司名称	注册资本	持股比例	取得方式
Sunshine Circuits (M) Sdn. Bhd	250 万令吉 <sup>1</sup>	100%	新设
Sunshine Circuits (Singapore) Pte. Ltd.。	10 万美元	100%	新设

注 1: 2022 年 12 月 21 日增资至 250 万令吉。

资料来源：公司 2022 年年度报告、2022 年审计报告，中证鹏元整理

## 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。

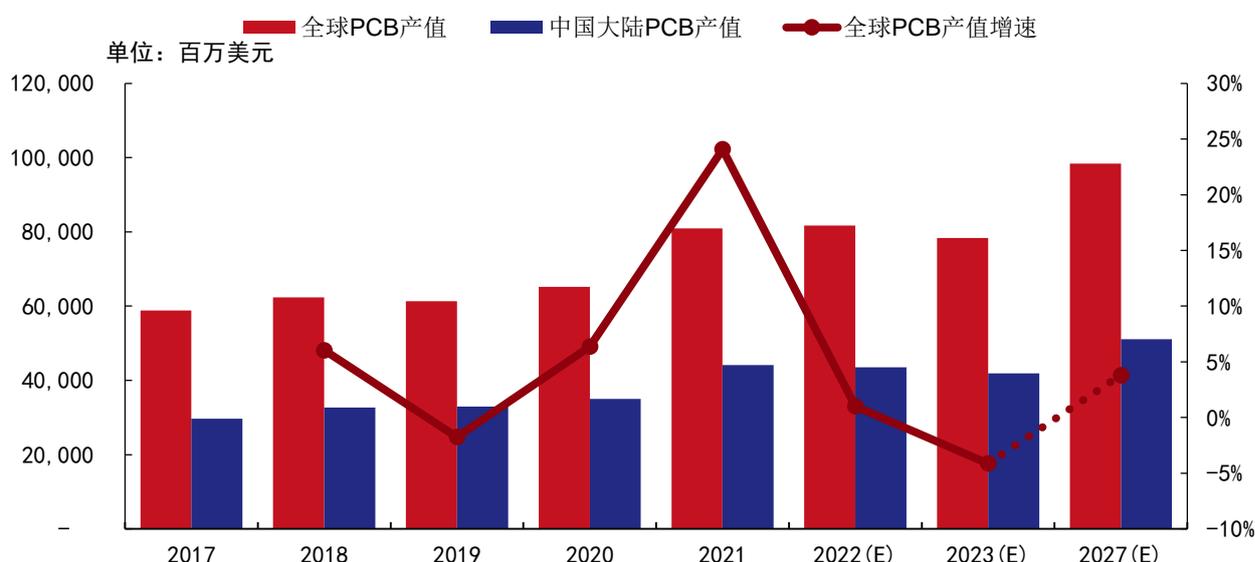
## 行业环境

**受消费需求不足影响，2022年以来PCB行业景气度下行，下游各领域需求表现分化明显，其中消费电子领域需求短期内预计持续不振，汽车电子领域仍有望带动行业长期发展，数据通信领域景气度有望提振；2022年原材料价格回落，PCB厂商毛利率普遍有所回升，预计2023年行业成本压力将持续**

受全球经济增长乏力、需求不振影响，PCB行业整体景气度下行。2022年以来，在全球通胀、地缘政治冲突等多重超预期因素冲击影响下，电子行业亦缺乏硬件创新，综合导致整体消费需求低迷，PCB行业下游需求不足。2022年全球PCB产值增速下滑至1%，且全年呈现景气度逐季下行的趋势，四个季度的同比增速分别为17.80%、8.30%、-2.80%、-14.60%，尤其第四季度面临更为严峻的需求不足和竞争加剧的挑战。展望2023年，由于全球通胀和经济衰退等因素尚未消散，预计2023年前三季度PCB行业需求仍将承压，待2023年底和2024年经济形势复苏后形势或将好转，部分领域产能过剩及价格竞争或进一步加剧，Prismark预估2023年全球PCB产值同比将下滑4.1%。但从中长期来看，PCB行业产值仍将随

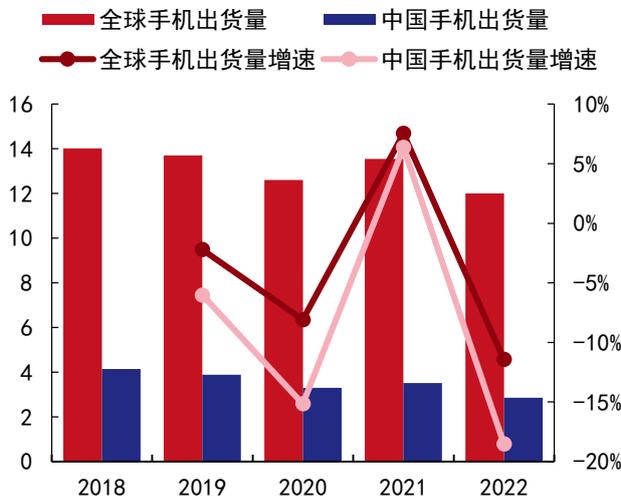
着全球宏观经济、电子信息产业的整体发展而增长。Prismark预测2022-2027年全球PCB产值复合增长率约为3.8%，2027年全球PCB产值将达到约983.88亿美元。

**图 1 2022-2023 年 PCB 行业产值有所下滑，中长期仍将呈现增长的趋势**



资料来源：公开资料，中证鹏元整理

消费电子领域PCB需求低迷，短期内预计持续不振。2022年以来全球手机和个人电脑出货量均大幅下滑，IDC数据显示，2022年全球智能手机出货量12亿台，其中中国市场出货量2.86亿台，同比分别下降11%和19%；Canalys数据显示，2022年全球个人电脑出货量2.85亿台，同比下降18%。2023年随着外部发展环境向好、美国加息放缓，消费需求有望逐步回升；但由于目前消费电子领域无可见的重大电子创新，PC产业链仍在去库存阶段，在此情况下预计消费类基础需求增长有限，2023年行业竞争激烈态势仍将持续。

**图2 2018-2022年全球手机出货情况（单位：亿台）**

**图3 2018-2022年全球PC出货情况（单位：亿台）**


资料来源：公开资料，中证鹏元整理

汽车电子领域PCB需求保持旺盛，带动行业长期发展。2022年新能源汽车仍然保持了较高的增长态势，根据中国汽车工业协会公布的数据，2022年度我国新能源汽车产销同比分别增长96.9%和93.4%，市场占有率达到25.6%，同比提升12.1个百分点。新能源汽车渗透率的持续提升带来可观的PCB需求增量，叠加PCB厂商新增产能的顺利释放，以汽车电子领域业务为主的厂商世运电路及景旺电子、沪电股份、依顿电子的汽车板业务均有良好增长。根据IDC预测，中国新能源汽车市场至2026年预计渗透率将超过50%，年复合增长率35%；同时随着汽车电子化率的提升，常规汽车的电子化需求也在持续增长，长期来看，在新能源汽车“电动化、网联化、智能化”促进下，新能源车用PCB市场有望持续扩容，带动包括多层硬板、HDI板、软板在内的汽车PCB需求保持较快增长。

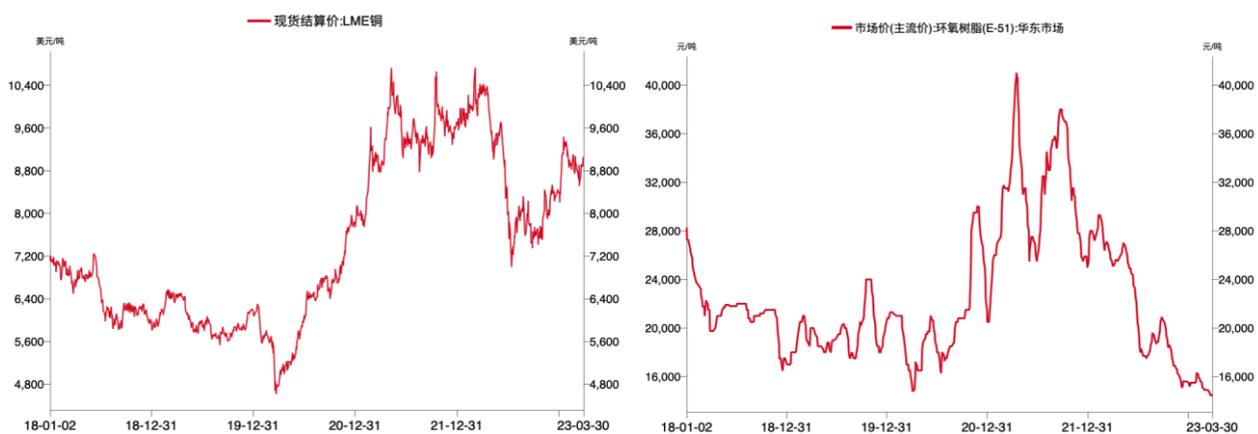
AI算力需求叠加服务器新平台切换，数据通信领域PCB景气度有望提振。美国OpenAI于2022年11月推出对话式大型语言模型ChatGPT，谷歌、百度于2023年2月、3月分别推出大型语言模型聊天机器人Bard、大语言AI模型“文心一言”，开启对话式AI系统发展热潮，此外，AMD Zen4平台和Intel新一代服务器平台Eagle Stream预计将于2023年第二季度末开启平台全面切换。AI快速兴起及服务器升级有望将持续带动数据中心对交换机、服务器等基础设施的迭代升级需求，数通领域有望持续增长。数据通信领域PCB在高速材料应用、加工密度以及设计层数等方面有着更高要求，高端材料的需求量预计将稳步上升，利好在高端材料市场有所布局的厂商如深南电路、生益电子、沪电股份等。

PCB下游细分领域需求存在分化，近年来随着国内5G建设放缓、消费类电子需求疲软，前期扩产的5G通信、消费电子领域PCB产能逐步投入市场后，产能消化存在困难，引发价格竞争，且由于新增产能稼动率不足，折旧摊销等期间费用侵蚀利润，对公司的利润增长形成较大负担。兴森科技、博敏电子、中京电子2022年净利润均同比下降，均主要系扩产项目稼动率不足或处于产能爬坡期，期间费用侵蚀利

润。

2022年原材料整体价格下滑，PCB厂商毛利率回升。经历了2021年原材料价格急速拉升后，2022年铜箔、环氧树脂等原材料整体下行，叠加全球消费需求回落，覆铜板行业转为供过于求，各大覆铜板厂商多次下调产品价格，受此影响PCB制造厂商2022年毛利率普遍有所回升，成本压力略有缓和。2023年一季度铜价虽有波动，但整体处于2021年以来的低位，环氧树脂价格仍处于下跌趋势，但考虑到铜箔、环氧树脂等主要原材料价格受大宗商品波动影响较大，且PCB行业上游的覆铜板行业集中度偏高，PCB厂商对供应商的议价能力偏弱，同时PCB行业向下游的价格传导存在滞后，在整体消费需求不足、价格竞争日趋激烈的情况下，预计2023年行业成本压力仍将持续。

**图 4 2022 年 PCB 上游主要原材料价格呈下降趋势**



资料来源：wind，中证鹏元整理

## 五、经营与竞争

公司是国内主要的小批量PCB生产企业之一，其产品广泛应用于工业控制等多个领域，以外销为主，客户较为优质且集中度较低，但由于近年原材料价格波动较明显且公司对上游议价能力偏弱，公司面临一定的成本控制压力；2022年受下游需求不振影响，公司销量和产能利用率出现下滑，但受益于产品结构调整带来的销售均价提升，公司营业收入小幅增长；同时受益于美元升值以及原材料降价，公司盈利显著增长

公司主要从事小批量PCB的研发、生产和销售，仍以外销为主。2022年在整体消费需求不足，PCB行业景气度下行的情况下，公司受益于产能提升和订单结构优化，实现营业收入同比小幅增长6.19%，毛利率受上游原材料价格下滑、人民币对美元贬值等因素影响，2022年公司印制电路板业务毛利率回升4.62个百分点。

其他业务收入主要系公司生产PCB产生的废料收入，该业务毛利率较高。2022年以来由于废料回收

价格下跌等，其他业务收入毛利率下降5.67个百分点。

**表2 公司营业收入构成及毛利率情况（单位：亿元）**

项目	2023年1-3月			2022年			2021年		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
印制电路板(PCB)	4.08	94.72%	21.59%	18.54	94.18%	20.82%	17.26	93.09%	16.20%
其他业务收入	0.23	5.28%	81.18%	1.15	5.82%	87.68%	1.28	6.91%	93.35%
<b>合计</b>	<b>4.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>24.74%</b>	<b>19.69</b>	<b>100.00%</b>	<b>24.71%</b>	<b>18.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>21.54%</b>

资料来源：公司 2021-2022 年报及公司提供，中证鹏元整理

公司客户优质且相对分散，受益于产品结构优化，2022年公司销售收入小幅增长，毛利率受汇率及原材料价格等影响有所回升；公司外销收入占比较高，存在较大的汇率波动风险

公司产品以外销为主。公司产品主要销往欧洲、北美及东南亚等地区，包含德国、法国、瑞士、意大利、美国、马来西亚、新加坡等多个国家，为贴近客户实现服务本地化，公司先后在香港、德国、美国设立三大销售平台，香港作为业务分拣中心，负责接收海外订单，再根据深圳、九江的产能情况分配订单；德国、美国的销售平台分别负责欧洲地区、北美地区新客户拓展及老客户服务。下游合作客户类型包括PCB贸易商、电子专业制造服务供应商及终端客户。

客户集中度方面，2022年前五大客户销售额合计占比35.47%，同比变化不大。从下游应用领域来看，公司收入主要来源工业控制、医疗健康、汽车电子、智能电网、通讯设备、新能源设备及商业显示等领域。公司正开发多家新能源汽车及其上下游客户，截至2022年末与公司合作的主要知名大客户有 Flextronics（伟创力）、Jabil（捷普）、ENICS（艾尼克斯）、Plexus（贝莱胜）、ICAPE（艾佳普）、Würth（伍尔特）等。

2022年公司收入同比小幅增长，毛利率回升。2022年整体消费需求不足，PCB行业景气度下行，且全年景气度逐季下行，尤其第四季度面临更为严峻的需求不足和竞争加剧的挑战，受此影响公司产品销量同比下滑11.28%，2023年一季度销量同比下滑28%；但由于公司在产能提高的基础上优化订单结构，着重提高HDI板、厚铜板、软硬结合板/光模块、高频高速板、载板、半导体封测等高端产品产能，公司产品的销售均价同比明显增长，综合影响下，公司2022年实现收入同比小幅增长6.19%。毛利率方面，2022年人民币对美元贬值，叠加覆铜板等主要原材料价格下调，PCB业务毛利率上升4.62个百分点。但考虑到未来下游市场需求的不稳定，叠加行业近年扩产积极，导致市场竞争进一步加剧，行业内企业整体毛利率呈下滑趋势，公司的销售毛利率仍可能存在波动。

**表3 公司 PCB 业务销售情况**

项目	2023年1-3月	2022年	2021年
销量（万平方米）	21.54	110.61	124.67
销售均价（元/平方米）	1,894	1,676	1,385
销售额（万元）	40,791.35	185,432.85	172,595.98

毛利率	21.59%	20.82%	16.20%
-----	--------	--------	--------

注：销售均价系当期销售额/销量测算得出。

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司外销占比较高，仍存在较大的汇率波动风险。2022年公司仍以外销为主，产品主要销往欧洲、北美及东南亚等地区，2022年公司出口业务占主营业务收入的比例为94.83%，同比变化不大。在外销模式下，公司与客户以美元等外币进行结算，而材料采购主要来自国内且以人民币结算，因此形成较大规模的外币资产结余，2021-2022年公司形成汇兑损益（“-”表示收益）分别为0.12亿元、-0.23亿元。未来若人民币汇率出现大幅波动，而公司又未能采取有效措施规避上述风险，公司将面临汇兑损失及销售毛利率下滑从而影响公司经营业绩的风险。

**公司专注于小批量PCB制造，产品种类齐全，在国内小批量、多品种PCB生产方面保持一定的技术实力和市场竞争能力**

公司PCB生产定位小批量、多品种，其中产品类型覆盖HDI板、高多层板、刚挠结合板、通讯背板、厚铜板、软硬结合板/光模块、高频高速板、半导体封测等产品，应用领域包括工业控制、医疗健康、汽车电子、智能电网、通讯设备、新能源设备及商业显示等。

公司在PCB领域仍具有一定的技术研发优势。公司重视研发投入，2022年公司研发费用同比增长20.95%，但由于收入增幅较小，其占营业收入的比重上升至4.42%。2022年公司及其控股子公司新增5项注册专利，包括2项发明专利和3项实用新型专利，截至2022年末，公司及其控股子公司共拥有83项注册专利，其中10项为发明专利、73项为实用新型专利。公司组建了“广东省5G高密度互联HDI线路板工程技术研究中心”，并已设立深圳明阳、九江明阳两个研发中心，截至2022年末已形成生产小间距及Mini Led PCB、半导体测试（ATE）板及载板等产品的工艺能力。公司及其子公司九江明阳电路科技有限公司（以下简称“九江明阳”）均为高新技术企业。此外，公司重视产品品质管理，截至2022年末已通过ISO9001质量管理体系、IATF16949汽车质量管理体系、ISO3485质量产品管理体系、ISO14001环境管理体系、ISO45001职业安全与健康体系等管理体系认证和UL、CQC等产品安全认证。

公司连续多年入选中国印制电路行业协会（CPCA）发布的中国PCB百强企业。CPCA和中国电子信息行业联合会(CITIF)联合发布的《第二十一届中国电子电路行业排行榜》中，公司在中国综合PCB百强企业排名第42位，在内资PCB百强中排名第22位。

**2022年公司产能小幅增长，但受行业景气度影响，产能利用率出现下滑；在建项目待释放产能规模较大，近年PCB行业竞争加剧，部分领域已出现产能过剩，新增产能未来或面临产能消化压力及投资收益的不确定性**

公司已投产的生产基地未发生重大变化，此外，公司在珠海富山有生产基地正在建设。深圳基地由公司本部负责，近年来产能较稳定；九江生产基地主要由A、B两栋厂房构成，均由子公司九江明阳电路负责，近年九江生产基地通过更新机器设备、产线升级、新建产线等方式增加产能；九江B栋厂房主

要于2021年9月开始投产，目前正处于产能爬坡阶段。德国基地产能规模较小，主要为欧洲市场提供样板、快交期产品。由于公司定位小批量、多品种，主要生产基地未明确产品专用产线。

**表4 截至 2022 年末公司主要已投产生产基地情况**

生产基地	投产时间	主营产品层数
深圳宝安	2011 年	多集中在 2-36 层
江西九江	2014 年、2021 年	多集中在 2-26 层
德国	2013 年	-

注：江西九江基地部分产能尚在爬坡阶段。

资料来源：公司提供

2022年公司产能同比小幅提升，主要来源江西九江生产基地产能释放，2022年以来公司产能利用率下滑，主要系受2022年下游需求减弱影响，未来公司产能利用率水平仍可能继续受需求波动等市场因素影响，进而影响公司业绩水平波动。

**表5 公司主要产品产能及利用情况（单位：万平方米）**

项目	2023 年 1-3 月	2022 年	2021 年
产能	28.83	114.45	109.87
产量	19.79	95.49	108.38
产能利用率	68.62%	83.43%	98.64%

资料来源：公司提供

目前公司在建的扩产项目主要为2018年开始投资建设的IPO募投项目、本期债券募投项目和位于珠海的“年产12万平方米新能源汽车PCB专线建设项目”。其中IPO募投项目经延期后于2021年9月开始投产；本期债券募投项目原计划于九江A栋厂房内实施，2021年8月公司召开董事会后计划将实施地点扩充至九江整个生产基地（包含A栋厂房和B栋厂房），计划边建设边投产，公司已于2022年7月8日公告（公告编号：2022-070），将该项目达到预定可使用状态的日期由2022年6月20日延后至2023年6月20日；“年产12万平方米新能源汽车PCB专线建设项目”系公司拟发行的2023年可转换公司债券募投项目，项目尚在建设中。公司在建项目较多，虽然已有募集资金能够较好地保障上述扩产项目的资本支出，但考虑部分项目在募集资金到位前仍需公司垫付资金，未来公司资本开支资金需求仍较大。

考虑到当前消费需求持续疲软，市场需求不稳定性因素增多，未来上述在建扩产项目新释放产能或面临产能消化压力。同时部分项目包含较高端的高频高速板、厚铜板等产能定位，高端产品技术含量相对较高，对公司工艺控制、运营能力等提出更高要求，未来项目完全达产后的盈利水平亦可能存在不达预期的风险。

**表6 截至 2022 年末公司主要在建项目情况（单位：万平方米、万元）**

项目名称	设计年产能	预计总投资	已投资	产品种类	应用领域
------	-------	-------	-----	------	------

九江印制电路板生产基地扩产建设项目（IPO募投项目）	60	61,907.26	56,506.83	高多层、HDI、刚挠结合板等	工业控制、医疗、汽车电子
九江明阳电路科技有限公司年产36万平方米高频高速印制电路板项目（“明电转债”募投项目）	36	61,613.20	37,469.09	高频高速板等	5G通讯及相关应用领域等
年产12万平方米新能源汽车PCB专线建设项目	12	30,082.75	964.87	多层板、厚铜板、HDI等	汽车电子
总部运营中心建设项目	-	7,515.10	87.15	-	办公楼、实验室等

资料来源：公司提供

**公司供应商集中度偏高，2022年主要原材料价格下跌，考虑到近年原材料价格波动较明显且公司对上游议价能力偏弱，在原材料涨价周期中公司面临一定成本控制压力**

原材料占公司营业成本的比重较高，2022年主要原材料采购价格有所下滑，其中铜球、铜箔两种材料的平均采购价格降幅明显，同比分别下降30.11%、11.88%；同时公司通过降本增效、精益生产等方式降低生产成本，2022年公司营业成本同比仅增长1.89%，明显低于收入增幅，当期毛利率显著上升。

公司供应商集中度偏高。公司原材料采购仍主要来自国内供应商，公司已与生益科技、中山台光电子材料有限公司等主要供应商建立稳定合作关系。2022年公司向前五名供应商（同一控制的企业合并计算）采购金额占采购总额比重为45.08%，其中向第一大供应商生益科技（同一控制的企业合并计算）采购金额占采购总额比重为22.69%。2023年一季度覆铜板等原材料价格较2022年进一步下滑，上游主要材料仍处于低位，但考虑到PCB行业市场竞争激烈以及下游终端产品价格趋势下行，公司向下游客户转移材料成本存在一定滞后期，而主材供应商议价能力较强，在上游原材料出现涨价情况下，公司面临一定成本控制压力。

**表7 公司主要原材料采购均价情况**

项目	单位	2023年1-3月	2022年	2021年
覆铜板	元/平方米	131.95	142.49	145.27
铜球	元/公斤	42.05	43.18	61.78
铜箔	元/公斤	79.24	88.30	100.21
半固化片	元/平方米	15.45	16.58	16.56

资料来源：公司提供

**2022年公司积极探索新能源、储能等新兴领域的投资布局，截至目前投资规模不大，但仍需关注公司对外投资的进度及投资收益情况**

2022年3月，公司与华登国际（Walden Venture Investments）以及其他欧洲知名产业投资人共同投资SAX-Power GmbH，布局锂电池储能领域；2022年6月，公司通过全资子公司明阳电路（香港）有限公司投资Icape Holding，目前Icape Holding已于泛欧证券交易所上市；2022年10月，公司再次投资西安一九零八新能源科技有限公司，布局新能源及储能等领域。公司对外投资主要在交易性金融资产和其他非流动金融资产科目核算，截至2022年末以上投资账面价值合计0.64亿元，总体投资规模不大。

**表8 公司近年主要对外投资**

公告时间	出资额	被投资公司	持股比例/数量	涉及领域
2021年	360万元	西安西交一八九六科创投资合伙企业（有限合伙）	7.20%	氢能源、储氢、碳纤维等
2021年	1,000万元	深圳国科嘉和战略新兴产业私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）	20.00%	半导体、新一代信息技术、新材料、智能制造等；公司持有基金份额为20%
2022年3月	200万欧元	SAX-Power GmbH	2.56%	锂电池储能领域（家用储能、工商业储能等领域）
2022年6月	500万欧元	Icape Holding	29.50万股	一家法国PCB贸易商，是公司重要客户
2022年10月	150万元	西安一九零八新能源科技有限公司	1.36%	生产、销售以新型金属氢化物及复合储氢材料为核心的固态储运氢材料

资料来源：公司公告

公司探索与主营业务协同的新兴产业，布局公司第二成长曲线，但行业的发展趋势及市场行情的变化等均存在一定的不确定性，需关注未来投资进度及收益情况。

## 六、财务分析

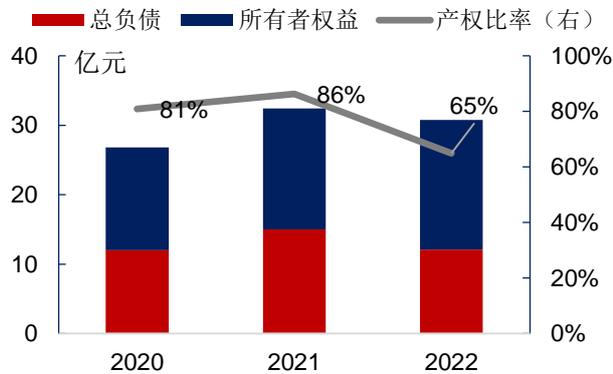
### 财务分析基础说明

以下分析基于公司提供的经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的2020-2022年审计报告及未经审计的2023年1-3月财务报表，报告均采用新会计准则编制。2022年公司在新加坡和马来西亚新设两家海外子公司，以拓展公司国际化的市场布局，对公司整体生产经营和业绩暂无重大影响。

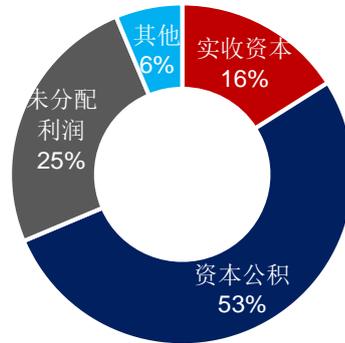
### 资本实力与资产质量

**2022年公司资产规模和杠杆水平均有所下降，资产主要以现金类资产及固定资产等为主，整体资产质量较好**

受下游需求不景气影响，2022年公司业务规模同比缩减，经营性负债同比大幅减少，加上短期借款的偿还使得公司负债规模同比下滑，同时随着公司经营积累，公司所有者权益继续增长，综合影响下公司产权比率下降到65%，公司所有者权益对负债的覆盖比例提升。

**图 5 公司资本结构**


资料来源：公司 2020-2022 年审计报告，中证鹏元整理

**图 6 2022 年末公司所有者权益构成**


资料来源：公司 2022 年审计报告，中证鹏元整理

2022 年，受下游需求不足、销量下滑影响，经营性应收款项、存货规模减少，公司资产规模有所下降；随着经营性应收款项、存货的减少，厂房、设备等固定资产的增加，流动资产占总资产的比重有所下降。期末受限资产规模很小，系存入的保函、结售汇及监管账户保证金。

流动资产方面，2022 年末公司货币资金同比增长 39%、交易性金融资产同比下滑 26%，主要系理财产品到期赎回所致。受 2022 年下游需求疲软影响，公司销量下滑、原材料库存逐步去化，期末应收账款和存货分别同比下滑 21% 和 28%，其中期末前五大应收账款合计占比由上年末的 49.11% 下降至 47.06%，集中度下降；账龄仍主要在 1 年以内，期末根据账龄法计提坏账准备 0.17 亿元。非流动资产方面，随着公司机器设备购置增加，2022 年末公司固定资产小幅增长 11%。

**表 9 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	3.24	10.82%	3.70	12.01%	2.66	8.21%	10.27	38.25%
应收账款	3.11	10.37%	3.26	10.57%	4.15	12.78%	2.58	9.59%
存货	2.17	7.26%	2.50	8.13%	3.48	10.72%	1.72	6.40%
交易性金融资产	5.37	17.94%	5.32	17.29%	7.22	22.27%	3.72	13.85%
<b>流动资产合计</b>	<b>14.28</b>	<b>47.66%</b>	<b>15.17</b>	<b>49.24%</b>	<b>18.27</b>	<b>56.33%</b>	<b>18.59</b>	<b>69.24%</b>
固定资产	11.25	37.53%	11.55	37.52%	10.39	32.04%	5.66	21.09%
在建工程	1.76	5.89%	1.57	5.11%	1.46	4.51%	1.29	4.79%
<b>非流动资产合计</b>	<b>15.68</b>	<b>52.34%</b>	<b>15.63</b>	<b>50.76%</b>	<b>14.16</b>	<b>43.67%</b>	<b>8.26</b>	<b>30.76%</b>
<b>资产总计</b>	<b>29.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>30.80</b>	<b>100.00%</b>	<b>32.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>26.84</b>	<b>100.00%</b>

资料来源：公司 2020-2022 年审计报告及未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，数据均采用对应期间年末、季末数，中证鹏元整理

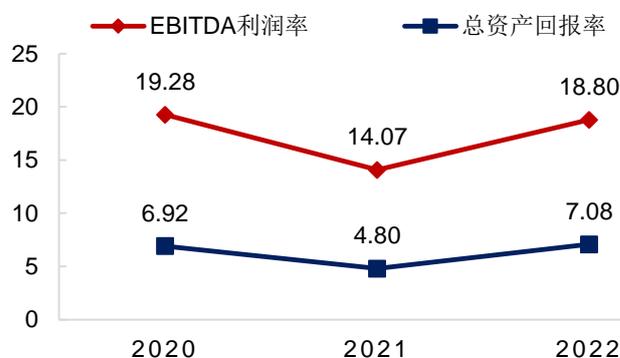
## 盈利能力

受益于汇率波动、原材料成本下降、产品结构调整等因素影响，2022 年公司毛利率有所回升，盈

利水平增强，但净营业周期进一步延长；同时PCB行业竞争加剧、景气度下降，未来公司面临一定的业绩增长压力

受下游需求不景气影响，2022年公司收入仅微幅增长6.19%，但受益于人民币对美元贬值、原材料采购价格下降等，公司营业利润、净利润分别同比增长75%和70%，同时公司资产规模下降，综合影响下公司EBITDA利润率和总资产回报率均明显提升，从财务表现上来看，2022年公司盈利水平有所增强。但考虑到PCB行业市场竞争加剧、下游需求尤其是消费电子领域需求回落较明显等因素影响，2023年一季度以来公司订单未见明显增长，未来公司或面临一定的业绩增长压力。

图7 公司盈利能力指标情况（单位：%）



资料来源：公司2020-2022年审计报告，中证鹏元整理

随着公司降本增效、精细化管理，公司的期间费用率逐年降低。2022年公司回款周期小幅增长，但存货周转效率明显下滑，主要系下游需求收缩导致原材料库存去化变慢所致，同时因采购材料形成的应付款项周期继续延长，以上综合导致公司净营业周期进一步延长。

表10 公司运营效率相关指标（单位：天）

项目	2022年	2021年	2020年
期间费用率	13.59%	14.89%	17.91%
应收款项周转天数	68	66	67
存货周转天数	73	64	60
应付款项周转天数	86	79	85
净营业周期	55	51	43

注：上表应付款项扣除了与固定资产相关的应付账款。

资料来源：公司2020-2022年审计报告，公司提供，中证鹏元整理

## 现金流与偿债能力

公司刚性债务偿还压力不大，且受益于产品结构调整、原材料价格下降及降本增效等，公司2022年经营活动净现金流提升明显，但在建扩产项目资金压力仍较大

2022年末公司总负债规模同比下降19%，主要受经营性负债下降幅度较大影响，其中期末应付账款

同比下降34%，此外，随着短期借款到期偿还，短期借款亦有所减少。应付债券系本期债券，期末余额同比增加系按面值计提利息及溢折价摊销。公司债务期限结构较合理，总债务仍以长期债务为主，主要构成系本期债券，刚性债务压力不大。

**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	0.06	0.57%	0.54	4.47%	1.59	10.58%	1.42	11.86%
应付账款	4.28	38.84%	5.10	42.04%	7.67	51.06%	3.06	25.51%
<b>流动负债合计</b>	<b>5.69</b>	<b>51.56%</b>	<b>7.11</b>	<b>58.60%</b>	<b>10.31</b>	<b>68.65%</b>	<b>5.44</b>	<b>45.36%</b>
应付债券	3.89	35.28%	3.85	31.75%	3.73	24.81%	5.78	48.18%
<b>非流动负债合计</b>	<b>5.34</b>	<b>48.44%</b>	<b>5.02</b>	<b>41.40%</b>	<b>4.71</b>	<b>31.35%</b>	<b>6.56</b>	<b>54.64%</b>
<b>负债合计</b>	<b>11.03</b>	<b>100.00%</b>	<b>12.13</b>	<b>100.00%</b>	<b>15.02</b>	<b>100.00%</b>	<b>12.00</b>	<b>100.00%</b>
<b>总债务合计</b>	<b>4.64</b>	<b>42.05%</b>	<b>4.75</b>	<b>39.19%</b>	<b>5.58</b>	<b>37.14%</b>	<b>7.29</b>	<b>60.73%</b>
其中：短期债务	0.40	3.60%	0.81	6.69%	1.68	11.17%	1.44	12.04%
长期债务	4.24	38.45%	3.94	32.49%	3.90	25.97%	5.84	48.69%

资料来源：公司 2020-2022 年审计报告及未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，数据均采用对应期间年末、季末数，中证鹏元整理

受益于公司产品结构调整，公司2022年销售商品、提供劳务收到的现金同比增长25%，同时公司业务回款仍较及时，现金生成能力较强，且由于2022年原材料价格下降，且公司在管理上推进降本增效、精益生产，购买原材料及支付员工薪酬的现金同比增幅较小，综合影响下2022年公司经营性现金净流入同比大幅增加，FFO亦有所增长。但考虑到公司在建扩产项目较多，且部分项目在募集资金到位前仍需公司垫付资金，公司仍面临较大的资金支出压力。

公司各项杠杆状况指标尚可。2022年随着公司经营性资产、负债的减少，公司资产负债率降低6.95个百分点，总债务/总资本的比值下降，杠杆水平有所降低。同时得益于总债务规模的下降、利润持续积累，EBITDA对利息的保障倍数显著提升。由于公司总债务规模不大且现金盈余充裕，公司净债务仍为负数，因此净债务/EBITDA、FFO/净债务、经营活动净现金流/净债务、自由活动现金流/净债务等杠杆状况指标表现为负数。

**表12 公司现金流及杠杆状况指标**

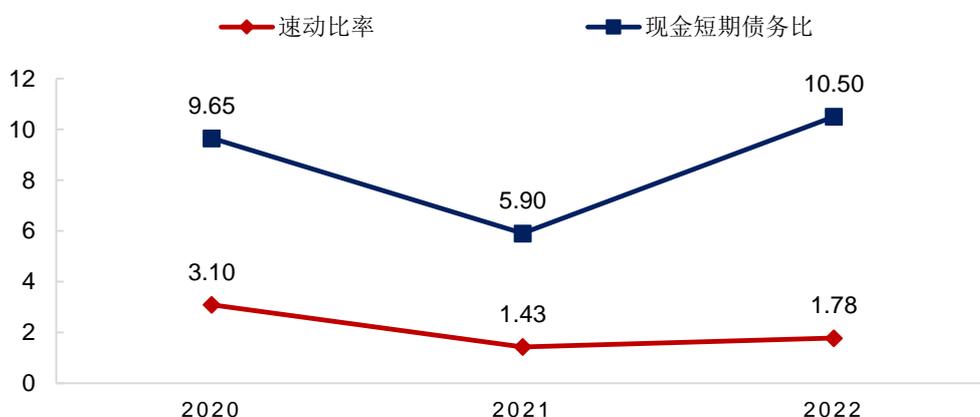
项目	2023年3月	2022年	2021年	2020年
经营活动现金流（亿元）	1.12	4.78	0.87	1.71
FFO（亿元）	--	3.32	2.32	2.26
资产负债率	36.81%	39.38%	46.33%	44.71%
净债务/EBITDA	--	-0.88	-1.47	-2.54
EBITDA 利息保障倍数	--	20.31	10.96	46.17
总债务/总资本	19.67%	20.29%	24.27%	32.94%

FFO/净债务	--	-101.46%	-60.33%	-35.73%
经营活动净现金流/净债务	-33.37%	-146.17%	-22.76%	-27.05%
自由现金流/净债务	-3.39%	-36.69%	90.61%	5.66%

资料来源：公司 2020-2022 年审计报告及未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

公司流动性表现较好。2022年随着公司经营负债的降低，期末公司现金短期债务比有较明显提升，但由于现金类资产同比有所下滑，速动比率仅有小幅提升。截至2022年末，公司处于有效期内尚未使用的银行授信余额为6.55亿元；同时公司作为A股上市公司，外部融资渠道多样且较通畅，但考虑到公司资产构成中可用于抵押的房产、土地规模不大，综合来看获取流动性资源的能力一般。

**图 8 公司流动性比率情况**



资料来源：公司 2020-2022 年审计报告，中证鹏元整理

## 七、其他事项分析

### （一）ESG 风险因素

根据公司出具的说明，截至 2023 年 4 月 20 日，公司在过去一年未因存在空气污染或温室气体排放、废水排放、废弃物排放而受过政府部门的相应处罚，公司在违规经营、产品质量与安全、员工保障健康与安全等方面不存在相关风险。

2022年公司董事会成员、主要监事以及高级管理人员发生调整。2022年公司董事会进行换届选举，根据公司 2022 年 2 月 8 日发布的《2022 年第二次临时股东大会决议公告》《第三届董事会第一次(临时)会议决议公告》，公司第三届董事会成员共 7 名，其中 3 名独立董事更换为魏炜先生、黄志东先生、李娟娟女士，4 名非独立董事中，张佩珂先生、孙文兵先生董事职务不变，新增窦旭才先生、张振广先生为公司非独立董事。

公司于 2022 年 10 月披露《关于 2022 年限制性股票激励计划首次授予登记完成的公告》，公司向 62 位激励对象授予限制性股票 412.9 万股，激励对象包括董事长及实际控制人张佩珂先生、5 位董事或高级管

理人员、56位中层管理人员和核心骨干人员。

未来发展战略方面，公司将深耕主营，加强研发，坚持“研发方向与市场紧密结合”的原则；不断提升自动化生产水平，精益生产；并结合 PCB 上下游行业，围绕半导体、新能源、储能、智能制造等新兴产业领域，加强产业链的前瞻布局；坚持人才培养等。通过以上战略布局，以增强公司的市场竞争力，应对 PCB 行业日益激烈的市场竞争。

## （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3月10日），公司本部不存在未结清不良类信贷记录，已结清信贷信息无不良类账户；公司本部各项债务融资工具均按时偿付利息，无逾期未偿付或逾期偿付情况。

根据中国执行信息公开网，截至2023年4月24日，中证鹏元未发现公司被列入全国失信被执行人名单。

## （三）或有事项分析

截至2022年末，除公司及其子公司相互提供担保外，公司及其子公司无任何其他对外担保。

# 八、结论

公司作为国内主要的小批量PCB生产企业之一，产品类型丰富，定位小批量多品种，应用领域广泛，客户优质且相对分散。2022年以来PCB行业下游需求不足，行业竞争加剧，公司订单出现下滑，且公司外销收入占比较高，面临较大的汇率波动风险；另一方面，近年来公司通过IPO及可转债募集资金积极扩产，高端产能持续提升，在行业景气度下行的情况下公司优化产品结构，带动销售均价持续提升，虽然销量下滑但收入仍保持小幅增长；同时公司现金生成能力较强，2022年经营性现金净流入同比大幅增加。截至2022年末，公司在建扩产项目仍较多，未来待释放产能规模较大，在整体需求不足情况下公司未来或面临产能消化压力。同时公司作为A股上市公司，资本市场融资渠道多元且较通畅，并且与银行合作关系稳定，有一定规模的可使用银行授信余额。综合考虑，公司整体抗风险能力尚可。

综上，中证鹏元维持深圳明阳电路科技股份有限公司主体信用等级为AA-，维持评级展望为稳定，维持“明电转债”信用等级为AA-。

## 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
货币资金	3.24	3.70	2.66	10.27
应收账款	3.11	3.26	4.15	2.58
存货	2.17	2.50	3.48	1.72
交易性金融资产	5.37	5.32	7.22	3.72
流动资产合计	14.28	15.17	18.27	18.59
固定资产	11.25	11.55	10.39	5.66
非流动资产合计	15.68	15.63	14.16	8.26
资产总计	29.96	30.80	32.43	26.84
短期借款	0.06	0.54	1.59	1.42
应付账款	4.28	5.10	7.67	3.06
流动负债合计	5.69	7.11	10.31	5.44
应付债券	3.89	3.85	3.73	5.78
负债合计	11.03	12.13	15.02	12.00
总债务	4.64	4.75	5.58	7.29
所有者权益	18.93	18.67	17.42	14.83
营业收入	4.31	19.69	18.54	12.91
营业利润	0.25	2.05	1.17	1.49
净利润	0.24	1.82	1.07	1.33
经营活动产生的现金流量净额	1.12	4.78	0.87	1.71
投资活动产生的现金流量净额	-1.09	-2.32	-7.59	-0.20
筹资活动产生的现金流量净额	-0.39	-1.85	-0.91	7.24
财务指标	2023年3月	2022年	2021年	2020年
EBITDA（亿元）	--	3.70	2.61	2.49
FFO（亿元）	--	3.32	2.32	2.26
净债务（亿元）	-3.37	-3.27	-3.84	-6.33
销售毛利率	24.74%	24.71%	21.54%	28.43%
EBITDA 利润率	--	18.80%	14.07%	19.28%
总资产回报率	--	7.08%	4.80%	6.92%
资产负债率	36.81%	39.38%	46.33%	44.71%
净债务/EBITDA	--	-0.88	-1.47	-2.54
EBITDA 利息保障倍数	--	20.31	10.96	46.17
总债务/总资本	19.67%	20.29%	24.27%	32.94%
FFO/净债务	--	-101.46%	-60.33%	-35.73%
速动比率	2.13	1.78	1.43	3.10
现金短期债务比	20.45	10.50	5.90	9.65

资料来源：公司 2020-2022 年审计报告及未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，数据均采用对应期间年末、季末数，中证鹏元整理

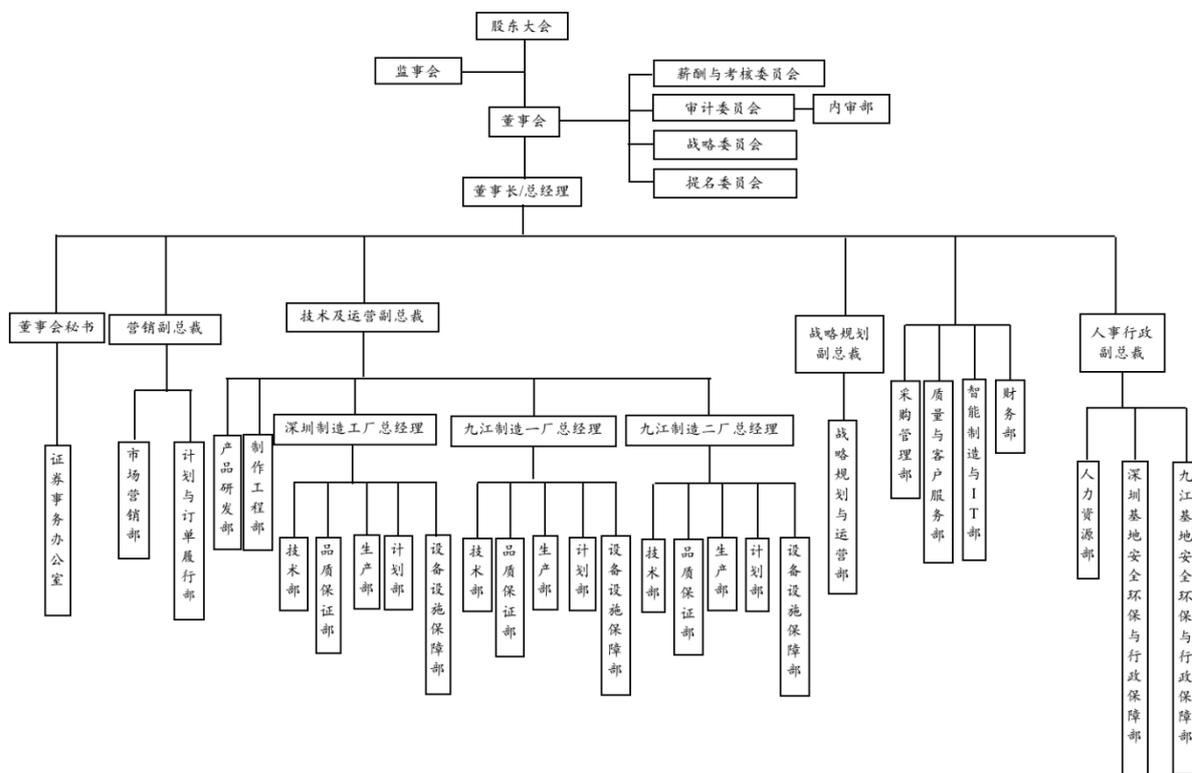
## 附录二 截至 2022 年末公司前五大股东明细（单位：万股）

股东名称	持股数量	持股比例
永丰县润佳玺企业管理有限公司	16,387.13	54.84%
永丰县盛健企业管理中心（有限合伙）	1,249.84	4.18%
寻乌县盛高盈企业管理有限公司	1,065.96	3.57%
孙文兵	426.75	1.43%
永丰县利运得企业管理有限公司	330.77	1.11%
<b>合计</b>	<b>19,460.45</b>	<b>65.13%</b>

注：公司于 2023 年 5 月 24 日发布公告，控股股东“永丰县润佳玺企业管理有限公司”更名为“余干县润佳玺企业管理有限公司”，已完成工商变更登记手续。截至该公告披露日，控股股东持股比例为 54.85%。

资料来源：公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书，中证鹏元整理

### 附录三 公司组织结构图（截至 2022 年末）



资料来源：公司提供

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

子公司名称	注册资本	持股比例	业务性质
九江明阳电路科技有限公司	127,366	100.00%	生产、销售
珠海明阳电路科技有限公司	8,000.00	100.00%	制造业
明阳电路（香港）有限公司	3,900.00 万港元	100.00%	贸易
深圳明阳芯蕊半导体有限公司	1,400.00	100.00%	制造业
Sunshine Circuits USA, LLC	1.00 万美元	100.00%	贸易
Sunshine PCB GmbH	150.00 万欧元	100.00%	制造业、贸易
Sunshine Circuits (Singapore) Pte. Ltd.	10.00 万美元	100.00%	贸易
Sunshine Circuits (M) Sdn. Bhd	250.00 万令吉	100.00%	生产、销售

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
应收账款周转天数	360/ {营业收入/ [ (期初应收账款账面价值+期初应收票据账面价值+期初应收款项融资账面价值+期末应收账款账面价值+期末应收票据账面价值+期末应收款项融资账面价值) /2] }
存货周转天数	360/ {营业成本/ [ (期初存货+期末存货) /2] }
应付账款周转天数	360/ {营业成本/ [ (期初应付账款余额+期初应付票据余额+期末应付账款余额+期末应付票据余额-期初设备类应付账款余额-期末设备类应付账款余额) /2] }
净营业周期	应收账款周转天数+存货周转天数-应付账款周转天数

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

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

### 二、债务人主体信用等级符号及定义

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

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

### 三、债务人个体信用状况符号及定义

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

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

### 四、展望符号及定义

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