

证券代码：300739

证券简称：明阳电路



深圳明阳电路科技股份有限公司

Sunshine Global Circuits Co., Ltd.

(深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区南环路 32 号 B 栋)

创业板向不特定对象发行可转换公司债券 募集说明书

保荐机构（主承销商）



(住所：中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号)

二〇二三年六月

声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提醒投资者注意下列重大事项或风险因素，并认真阅读本募集说明书相关章节。

一、特别风险提示

公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“第三节 风险因素”全文，并特别注意以下风险：

（一）募投项目新增产能不能及时消化的风险

根据公司产能拓展规划，2023年-2028年珠海厂区将新增60万平方米电路板产能，其中本次募投项目将新增12万平方米新能源汽车PCB产能，公司2022年度产能为114.45万平方米，产能增长幅度较大。

公司已对市场供求状况、竞争格局进行了充分的调研和分析，并制定了完善的市场拓展计划，且公司募投项目产能逐步释放，降低了各年新增产能的消化压力。但是，公司2022年新能源汽车及其上下游领域PCB销售面积及2023年3月28日在手订单面积占募投项目达产年产能的比例分别为4.98%和4.27%，订单饱和度较低，且相关产品、订单目前并不由募投项目产线生产，募投项目产能消化存在不确定性，部分客户处于接触和开发阶段，目前未下达订单，实现批量供货尚存在一定周期和不确定性，亦导致产能消化存在不确定性。

若未来募投项目产能无法消化且公司转产至其他应用领域产品，按照公司2022年毛利率测算，将导致募投项目毛利率下滑2.52个百分点。2023年1-2月，国内新能源汽车销量同比增长20.8%，增速明显低于上年同期164.9%的增长率，欧美地区新能源汽车渗透率提升亦较为缓慢，下游应用领域存在新能源汽车渗透率不及预期、需求增长放缓的风险。如果募投项目建成后市场环境发生重大不利变化或公司对相关市场开拓力度不够，或因市场竞争激烈、新能源汽车渗透率及下游客户需求不及预期等原因缺少充足的订单，将导致募集资金投资项目新增产能不能及时消化，可能会对项目投资回报和公司预期收益产生不利影响；如果将未消化产能用于生产其他应用领域产品，则可能降低募投项目综合毛利率，

同样可能对项目投资回报和公司预期收益产生不利影响。

(二) 募投项目效益不达预期的风险

公司根据实际经营的历史数据以及公司、行业的未来发展趋势对本次募集资金投资项目的预计效益进行了测算，效益测算中的销售价格、成本、毛利率等关键参数与现有相关业务存在一定差异。本次募投项目年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目的产品单位价格每下降 5%，该项目达产年毛利率将下降 3.84 个百分点到 4.77 个百分点，税后内部收益率将下降 4.54 个百分点到 5.53 个百分点；该项目原材料价格每上升 10%，毛利率将下降约 4.6 个百分点，税后内部收益率将下降 4.12 个百分点到 4.85 个百分点。根据测算，本次募投项目产品单位价格下降 13.56%或原材料价格上升 29.59%时，本次募投项目年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目税后内部收益率将为 0.00%。

2022 年国内新能源汽车购置补贴同比下降 30%，并于 2022 年末彻底退出，限制了新能源汽车的部分需求；此外，2023 年 1-2 月国内新能源汽车销量同比增长 20.8%，增速明显低于上年同期 164.9%的增长率，欧美地区新能源汽车渗透率提升较为缓慢，在下游市场增速放缓的情况下，新兴车企数量众多，市场竞争不断加剧，叠加碳酸锂、车规芯片等部分上游原材料供应不足、价格处于相对高位等因素，存在新能源汽车客户向公司转嫁成本、盈利压力的风险。若公司议价能力较弱或未能向上游转移成本压力，存在募投项目综合毛利率降低及预期效益无法实现的风险。

此外，项目实施后如果宏观经济、产业政策、关键技术、市场供求、生产成本等发生重大不利变化，同样可能导致募投项目预期效益无法实现的风险。

(三) 新增折旧摊销及现有折旧摊销规模较大影响公司经营业绩的风险

由于本次募集资金投资项目投资规模较大，且主要为资本性支出，本次募投项目建设期结束后，本次募投项目、现有在建工程转固后新增折旧摊销费用及现有折旧摊销占公司营业收入和净利润的比例可能较大。本次募投项目建设期均为 2 年，结合公司现有在建工程、本次募集资金投资计划、预计效益及现有固定资产、无形资产折旧摊销情况，相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响如下：

项目	预计时间（年）				
	T+1	T+2	T+3	T+4 至 T+11	T+12
1、相关折旧摊销					
本次募投项目、现有在建工程转固新增折旧摊销 (a)	153.37	1,389.43	2,756.49	2,727.09~2,954.51	1,778.56
公司现有固定资产、无形资产折旧摊销 (b)	12,031.14	12,031.14	12,031.14	12,031.14	12,031.14
预计折旧摊销 (c=a+b)	12,184.52	13,420.58	14,787.64	14,758.23~14,985.66	13,809.71
2、对营业收入的影响					
现有营业收入-不含募投项目 (d)	196,892.76	196,892.76	196,892.76	196,892.76	196,892.76
募投项目新增营业收入 (e)	-	8,426.04	20,643.80	26,437.77~26,974.56	26,437.77
预计营业收入-含募投项目 (f=d+e)	196,892.76	205,318.80	217,536.56	223,330.53~223,867.32	223,330.53
新增折旧摊销占预计营业收入的比重 (g=a/f)	0.08%	0.68%	1.27%	1.22%~1.32%	0.80%
折旧摊销占预计营业收入的比重 (h=c/f)	6.19%	6.54%	6.80%	6.61%~6.69%	6.18%
3、对净利润的影响					
现有净利润-不含募投项目 (i)	18,222.52	18,222.52	18,222.52	18,222.52	18,222.52
募投项目新增净利润 (j)	-11.92	588.77	1,771.35	3,014.92~3,182.41	3,618.51
预计净利润-含募投项目 (k=i+j)	18,210.60	18,811.29	19,993.87	21,237.44~21,404.93	21,841.03
新增折旧摊销占预计净利润的比重 (l=a/k)	0.84%	7.39%	13.79%	12.84%~13.89%	8.14%
折旧摊销占预计净利润的比重 (m=c/k)	66.91%	71.34%	73.96%	69.49%~70.45%	63.23%

注：

- 1、假设募投项目产量等于销量，项目计算期 12 年，其中：建设期 2 年，生产期 10 年；
- 2、公司现有固定资产、无形资产折旧摊销 (b) =2022 年固定资产折旧及无形资产摊销增加金额，并假设未来保持不变；
- 3、现有营业收入-不含募投项目 (d) =2022 年度营业收入，并假设未来保持不变；
- 4、现有净利润-不含募投项目 (h) =2022 年度归属于上市公司股东的净利润，并假设未来保持不变；
- 5、上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对 2023 年度及此后年度盈利情况的承诺，也不代表公司对 2023 年及以后年度经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

募投项目建设期结束后，新增折旧摊销占预计净利润的比重（I）在 8.14%-13.89%之间，合计折旧摊销占预计净利润的比重（k）在 63.23%-73.96%之间，最高时将超过 70%，占比较高。若未来原材料价格持续上升、人民币兑美元持续升值、下游需求持续减弱，或募投项目的效益实现情况不达预期，募投项目新增折旧摊销费用及目前较高的固定成本将对公司经营业绩及持续经营能力产生不利影响。

（四）募投项目实施及同时实施多个建设项目的风险

公司本次募集资金主要用于年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目、总部运营中心建设项目及补充流动资金及偿还银行贷款项目，且公司 2020 年向不特定对象发行可转换公司债券募投项目尚未达到预定可使用状态，本次募投项目开始实施后公司需同时实施多个建设项目，对公司的管理能力、经营能力、人员储备、资金实力提出了更高的要求。

公司已经就募投项目制定了详细计划并将根据实施计划投入募集资金，但若未来公司及子公司连续实施多个募投项目的能力不足或公司对子公司的管控能力不足，可能导致募投项目无法实现预期效益的风险。此外，如果募集资金不能足额到位，或项目组织管理、生产设备安装调试因宏观环境变动、行业竞争加剧、技术革新及其他不可预见的疾病、战争等因素导致不能按计划顺利实施甚至变更募集资金投资项目，将可能影响公司的市场竞争能力，直接影响项目的投产时间、投资回报及公司的预期收益，进而影响公司的经营业绩。

（五）原材料价格波动风险

报告期内，公司直接材料占营业成本的比重超 60%，占比较高。公司生产耗用的主要原材料包括覆铜板、铜箔、半固化片、铜球、氰化金钾（金盐）等，主要原材料价格受国际市场铜、石油等大宗商品的影响较大。公司在原材料价格累计涨幅较大时会决策调整销售价格，对于销售规模较大、合作时间较长的主要客户，从决策调整价格至客户确认新价格的周期一般为一个季度；对于销售规模较小的客户，该周期一般为 1-2 周。公司产品销售价格的调整相较于原材料价格波动具有一定的滞后性，因此当原材料价格大幅上涨时，公司毛利率呈现下滑趋势。2022 年，公司剔除运费及关税后的主营业务毛利率为 23.32%，假设主营

业务收入、直接人工、制造费用等其他因素均保持不变，直接材料成本每上升1%，剔除运费及关税后的主营业务毛利率下降0.51个百分点；当直接材料成本上升45.70%时，剔除运费及关税后的主营业务毛利率为0。若未来主要原材料采购价格持续大幅上涨，而公司未能通过及时向下游转移或技术创新等方式应对原材料价格的不利变化，将会对公司的盈利水平产生不利影响。

（六）毛利率及经营业绩波动的风险

剔除运输费及关税影响后，报告期内公司主营业务毛利率分别为25.12%、18.83%和23.32%，归属于母公司所有者的净利润分别为13,299.59万元、10,964.39万元和18,222.52万元。

公司毛利率主要受原材料价格变动、产品销售价格调整存在滞后性、汇率波动等因素影响。截至本募集说明书签署之日，公司主要原材料采购价格相对低于2021年，人民币兑美元汇率高于2021年平均汇率，导致2021年毛利率下滑的主要影响因素已减弱，但若未来原材料价格持续上升、产品销售价格不能及时上调、人民币兑美元持续升值、下游需求持续减弱，可能导致公司毛利率水平下降，从而对公司的经营业绩产生不利影响。极端情况下，公司存在发行当年营业利润同比下滑50%以上乃至亏损的风险。根据公司《2023年第一季度报告》，公司2023年1-3月归属于母公司股东净利润为2,439.26万元，较上年同期减少2,297.71万元，降幅为48.51%。请投资者充分关注上述因素变化对公司经营业绩的影响。

（七）汇率波动风险

公司产品以外销为主，报告期各期公司出口业务占主营业务收入的比例均超过90%，公司外销产品主要以美元、欧元等货币计价，汇率波动对公司毛利率及经营业绩影响较为显著。

2021年，美元兑人民币中间价平均汇率较2020年下降6.47%，对公司毛利率的影响为下降4.91个百分点；2022年，美元兑人民币中间价平均汇率较2021年上升4.26%，对公司毛利率的影响为上升3.08个百分点。

报告期内，受汇率波动影响，公司产生的汇兑收益金额分别为-1,609.03万

元、-1,188.65 万元和 2,251.96 万元，占净利润的比例分别为-12.12%、-11.08% 和 12.36%。若未来人民币兑美元持续升值，公司又未能采取有效对冲措施，可能导致公司毛利率水平下降，汇兑损失金额较大，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（八）租赁厂房及搬迁风险

公司生产基地主要位于深圳、九江两地，其中深圳工厂租赁的生产经营用厂房属于集体土地上自建房产，目前尚未办理房屋权属证书，厂房面积共 21,236 平方米。2022 年 12 月 7 日，公司取得深圳市宝安区城市更新和土地整备局出具的《证明》，证明上述厂房所占土地尚未纳入城市更新改造范围。根据出租方出具的书面说明，租赁期限届满后上述房产将优先出租给公司。

如未来公司被要求搬迁或无法继续使用上述厂房，公司将寻找可替代房产并采取其他措施合理安排生产计划，但搬迁新厂房仍将使公司产生损失，对此公司实际控制人张佩珂已出具《承诺函》，承诺其本人将全额承担上述房屋在租赁期限内因拆迁或其他原因无法继续租用而使公司遭受的损失。

（九）宏观经济波动的风险

印制电路板是电子产品的关键电子互连件，其发展与下游行业联系密切，与全球宏观经济形势相关性较大。近年来全球经济发展增速放缓，经济前景不确定性增加，国际经济形势复杂多变，如果国际、国内宏观经济形势以及国家的财政政策、货币政策、贸易政策等宏观政策发生不利变化或调整，可能对工业控制、医疗器械、汽车电子、通信设备、消费电子等下游行业需求造成不利影响，从而对公司的生产经营产生不利影响，导致公司面临业绩下滑的风险。

（十）本息兑付风险

在可转债存续期限内，如因公司股票价格低迷或未达到债券持有人预期等原因导致可转债未能在转股期内转股，公司需对未转股的可转债偿付利息并在到期时兑付本金；在可转债触发回售条件时，若投资者行使回售权，则公司将在短时间内面临较大的现金支出压力，对企业生产经营产生负面影响。同时，本次可转换公司债券未设定担保。若公司经营活动出现未达到预期回报的情况，不能从预

期的还款来源获得足够的资金,可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付以及投资者回售时公司的承兑能力。

(十一) 信用评级变化的风险

中证鹏元资信评估股份有限公司对本次可转换公司债券进行了评级,信用等级为“AA-”。在本期债券存续期限内,中证鹏元资信评估股份有限公司将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素,出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准等因素变化,从而导致本期债券的信用评级级别发生不利变化,将会增大投资者的风险,对投资人的利益产生一定影响。

二、关于本次可转债发行符合发行条件的说明

根据《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等相关法规规定,公司本次向不特定对象发行可转换公司债券符合法定的发行条件。

三、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级

公司聘请中证鹏元资信评估股份有限公司为本次发行的可转换公司债券进行了信用评级,公司主体信用等级为“AA-”,本次可转换公司债券信用等级为“AA-”,评级展望稳定。在本次可转换公司债券存续期内,中证鹏元资信评估股份有限公司将每年至少进行一次跟踪评级。如果由于外部经营环境、公司自身情况或评级标准变化等因素,导致本次可转换公司债券的信用评级降低,将会增大投资者的投资风险,对投资者的利益产生一定影响。

四、公司本次发行可转换公司债券不提供担保

公司本次发行可转换公司债券未提供担保措施,如果本次可转换公司债券存续期间出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件,本次可转换公司债券可能因没有担保无法得到有效的偿付保障。

五、公司的利润分配政策及最近三年现金分红情况

(一) 公司利润分配政策

根据公司现行有效的《公司章程》，公司的主要利润分配政策如下：

1、利润分配原则

公司的利润分配应注重对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的可持续性发展，保持稳定、持续的利润分配政策。

2、利润分配形式及间隔

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利，原则上每年进行一次利润分配。公司具备现金分红条件的，应当优先采用现金分红进行利润分配；采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。根据公司的当期经营利润和现金流情况，在充分满足公司预期现金支出的前提下，董事会可以拟定中期利润分配方案，报经股东大会审议。

3、公司现金方式分红的具体条件和比例

在公司当年盈利、累计未分配利润为正数且保证公司能够持续经营和长期发展的前提下，当公司无重大投资计划或重大资金支出事项（募集资金投资项目除外）发生，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，最近连续三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。具体每个年度的分红比例由董事会根据公司年度盈利状况和未来资金使用计划提出预案，并经股东大会审议通过后实施。

重大资金支出安排指以下情形之一：

（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元；

（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

满足上述条件的重大资金支出安排须由董事会审议后提交股东大会审议批准。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的

程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

4、利润分配应履行的审议程序

公司董事会应结合公司的盈利情况、资金供给和需求情况、外部融资环境等因素，提出制定或调整利润分配政策的预案，预案应经全体董事过半数以及独立董事二分之一以上表决通过方可提交股东大会审议；独立董事应对利润分配政策的制定或调整发表明确的独立意见；独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。对于调整利润分配政策的，董事会还应在相关预案中详细论证和说明原因。

监事会应当对董事会制定或调整的利润分配政策进行审议，并经监事会全体监事过半数同意方可通过。

股东大会在审议董事会制定或调整的利润分配政策时，须经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上同意方可通过。如股东大会审议发放股票股利或以公积金转增股本的方案，须经出席股东大会的股东所持表决票的三分之二以上通过。股东大会对董事会制定或调整的利润分配政策进行审议前，公司应当通过电话、传真、信函、电子邮件等渠道与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

5、利润分配政策的变更

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和深圳证券交易所的有关规定，

有关调整利润分配的议案需提交董事会及监事会审议，经全体董事过半数同意、二分之一以上独立董事同意及监事会全体监事过半数同意后，方能提交公司股东大会审议，独立董事应当就调整利润分配政策发表独立意见。

有关调整利润分配政策的议案应经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过，该次股东大会应同时向股东提供股东大会网络投票系统，进行网络投票。

（二）最近三年利润分配情况

1、最近三年利润分配方案

公司 2020 年度、2021 年度和 2022 年度的利润分配方案如下：

分红年度	分红方案
2020 年	每 10 股派 3.0 元
2021 年	每 10 股派 2.7 元
2022 年	每 10 股派 3.5 元

（1）2020 年度利润分配方案

经 2021 年 5 月 13 日召开的 2020 年度股东大会审议通过，以股权登记日 2021 年 5 月 21 日总股本 279,220,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 3.0 元（含税），合计派发现金红利人民币 83,766,000.00 元。

（2）2021 年度利润分配方案

经 2022 年 5 月 13 日召开的 2021 年度股东大会审议通过，以股权登记日 2022 年 5 月 23 日总股本 294,758,195 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 2.7 元（含税），合计派发现金红利人民币 79,584,712.65 元。

（3）2022 年度利润分配方案

经 2023 年 4 月 24 日召开的 2022 年度股东大会审议通过，以股权登记日 2023 年 5 月 8 日总股本 298,769,726 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 3.5 元（含税），合计派发现金红利人民币 104,569,404.10 元。

2、最近三年现金股利分配情况

最近三年，公司现金股利分配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
归属于上市公司股东的净利润	18,222.52	10,964.39	13,299.59
现金分红（含税）	10,456.94	7,958.47	8,376.60
当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	57.38%	72.58%	62.98%
最近三年累计现金分配合计	26,792.01		
最近三年年均可分配利润	14,162.17		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	189.18%		

公司最近三年以现金方式累计分配的利润为 26,792.01 万元，占公司该三年实现的年均可分配利润 189.18%，符合《公司法》及《公司章程》关于现金分红的有关规定。

六、公司的控股股东、实际控制人、5%以上股东、董事、监事及高级管理人员针对认购本次可转债的说明及承诺

为保护公众投资者权益，避免触及短线交易，根据《证券法》等相关规定的要求，公司的控股股东、实际控制人、5%以上股东、董事、监事及高级管理人员承诺如下：

“1、若本人/本公司及本人关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、子女）、本人/本公司一致行动人在本次可转换公司债券发行首日前六个月内存在股票减持情形，本人/本公司承诺将不参与本次可转换公司债券的发行认购，亦不会委托其他主体参与本次可转换公司债券的认购；

2、若本人/本公司及本人关系密切的家庭成员、本人/本公司一致行动人在本次可转换公司债券发行首日前六个月内不存在股票减持情形，本人/本公司将根据市场情况决定是否参与本次可转换公司债券的认购，若成功认购，本人/本公司及本人关系密切的家庭成员、本人/本公司一致行动人将严格遵守相关法律

法规对短线交易的要求，自本次可转换公司债券发行首日至本次可转换公司债券发行完成后六个月内，本人/本公司及本人关系密切的家庭成员、本人/本公司一致行动人不以任何方式减持所持有的发行人股份和可转换公司债券；

3、本人/本公司自愿作出上述承诺并接受承诺约束。若本人/本公司及本人关系密切的家庭成员、本人/本公司一致行动人违反上述承诺减持发行人股票、可转换公司债券，本人/本公司及本人关系密切的家庭成员、本人/本公司一致行动人因减持发行人股票、可转换公司债券的所得收益全部归发行人所有，并依法承担由此产生的法律责任。”

七、2023年第一季度业绩情况

（一）2023年第一季度整体经营状况

2023年第一季度，除下游需求收缩导致公司营业收入同比下降外，公司经营模式稳定未发生重大变化，主要原材料的采购规模及采购价格未发生重大变化，主要产品的生产、销售价格相对平稳未发生重大不利变化，主要客户及供应商未发生重大变化，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项未发生重大变化。公司2023年1月以来的核心业务、经营环境、主要指标未发生重大不利变化，公司的经营业务和业绩水准仍处于正常状态。

（二）2023年第一季度业绩变动情况

根据公司于2023年4月27日公告的《2023年第一季度报告》（全文请参阅公司在巨潮资讯网 www.cninfo.com.cn 披露的相关公告），公司2023年1-3月主要经营数据（未经审计）及变动情况如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2023年3月末	2022年末 ^注	变动比例
资产总额	299,624.98	308,268.55	-2.80%
负债总额	110,280.88	121,570.01	-9.29%
所有者权益	189,344.10	186,698.54	1.42%
归属于母公司股东所有者权益	189,344.10	186,698.54	1.42%

注：财政部于 2022 年 11 月 30 日印发实施《企业会计准则解释第 16 号》，其中“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”规定，公司自 2023 年 1 月 1 日起施行。对于在首次执行该规定的财务报表列报最早期间的期初因适用该规定的单项交易而确认的租赁负债和使用权资产，产生应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的，公司按照该规定和《企业会计准则第 18 号——所得税》的规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目。

截至 2023 年 3 月末，公司资产总额较上年末减少了 8,643.57 万元，降幅为 2.80%；公司负债总额较上年末减少了 11,289.13 万元，降幅为 9.29%；公司 2023 年 3 月末资产、负债总额相对上年末未发生重大变化，所有者权益增加主要为经营盈余所致。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年 1-3 月	变动比例
营业收入	43,066.14	54,754.82	-21.35%
营业利润	2,471.65	5,372.20	-53.99%
利润总额	2,536.19	5,390.96	-52.95%
净利润	2,439.26	4,736.97	-48.51%
归属于母公司股东净利润	2,439.26	4,736.97	-48.51%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	2,348.05	3,838.06	-38.82%

2023 年 1-3 月，公司营业收入较上年同期减少 11,688.68 万元，降幅为 21.35%，主要原因为 2021 年下游需求旺盛、2021 年末累积的在手订单在 2022 年一季度交付，导致公司 2022 年 1-3 月营业收入处于历史高点，而 2023 年 1-3 月 PCB 行业延续 2022 年逐季下行趋势，叠加海外加息下游需求收缩，导致公司 2023 年 1-3 月营业收入同比下降。

2023 年 1-3 月，公司归属于母公司股东净利润较上年同期减少 2,297.71 万元，降幅为 48.51%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润较上年同期减少 1,490.01 万元，降幅为 38.82%，主要原因为：2022 年 1-3 月因 2021 年累积订单交付导致净利润处于历史高点，公司产品主要销往海外，2023 年 1-3 月受 PCB 行业下行、海外加息调控的影响，客户需求收缩，公司销量下降导致营业收入下降，而期间费用相对刚性，且公司研发投入持续增加，叠加股权激励

产生股份支付费用、远期结汇收益由盈转亏，导致归属于母公司股东净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润降幅超过营业收入降幅。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年1-3月	变动比例
经营活动产生的现金流量净额	11,247.87	9,286.55	21.12%
投资活动产生的现金流量净额	-10,914.91	-4,832.67	125.86%
筹资活动产生的现金流量净额	-3,906.36	13,604.19	-128.71%

2023年1-3月，公司经营活动产生的现金流量净额为11,247.87万元，较上年同期净流入增加1,961.32万元，主要系下游需求收缩导致原材料库存去化、原材料购买支出减少所致。公司2023年1-3月投资活动产生的现金流量净额为-10,914.91万元，较上年同期净流出增加6,082.24万元，主要系理财产品认购赎回差额变动及产能建设项目支出增加所致。公司2023年1-3月筹资活动产生的现金流量净额为-3,906.36万元，较上年同期减少17,510.56万元，主要系公司2023年1-3月偿还短期借款、2022年1-3月取得短期借款所致。

4、非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年1-3月
非流动资产处置损益（包括已计提资产减值准备的冲销部分）	44.04	-5.05
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	242.51	262.73
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-228.56	766.85
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	64.54	18.76
减：所得税影响额	31.33	144.38
合计	91.20	898.91

2023年1-3月，除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有

交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益为**-228.56** 万元，同比减少**995.41** 万元，主要系汇率波动导致远期结汇业务收益同比减少**864.63** 万元所致，系非经常性损益下降的主要原因。

目录

声明	1
重大事项提示	2
一、特别风险提示	2
二、关于本次可转债发行符合发行条件的说明	8
三、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级	8
四、公司本次发行可转换公司债券不提供担保	8
五、公司的利润分配政策及最近三年现金分红情况	8
六、公司的控股股东、实际控制人、5%以上股东、董事、监事及高级管理人员针对认购本次可转债的说明及承诺	12
七、2023年第一季度业绩情况	13
目录	17
第一节 释义	21
第二节 本次发行概况	25
一、公司基本情况	25
二、本次发行的背景和目的	25
三、本次发行概况	28
四、本次发行的有关机构	45
五、公司与本次发行有关人员之间的关系	46
第三节 风险因素	48
一、与公司相关的风险	48
二、与行业相关的风险	56

三、其他风险	58
第四节 公司基本情况	60
一、公司发行前股本总额及前十名股东持股情况	60
二、公司组织结构及对其他企业的重要权益投资	61
三、公司控股股东、实际控制人基本情况	67
四、相关主体的重要承诺及其履行情况	70
五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的基本情况	84
六、公司所处行业的基本情况	92
七、公司的主要业务	119
八、公司技术和研发情况	136
九、主要固定资产及无形资产	144
十、公司上市以来发生的重大资产重组情况	156
十一、公司境外经营情况	156
十二、分红情况	157
十三、公司偿债能力	159
第五节 财务会计信息与管理层分析	160
一、审计意见类型、重要性水平	160
二、最近三年财务报表	160
三、财务报表编制基础、合并报表范围及变化情况	169
四、最近三年主要财务指标及非经常性损益明细表	170
五、会计政策、会计估计变更以及会计差错更正	172
六、财务状况分析	178

七、经营成果分析	215
八、资本性支出分析	233
九、技术创新分析	234
十、重大事项说明	236
十一、本次发行的影响	242
第六节 合规经营与独立性	244
一、公司合规经营情况	244
二、同业竞争	246
三、关联方及关联交易情况	248
第七节 本次募集资金运用	262
一、本次募集资金使用计划	262
二、本次募集资金用于投资项目的必要性及可行性	262
三、本次募集资金投资项目与现有业务、前次募投项目的区别和联系	270
四、本次募集资金投资项目情况	275
五、本次募集资金运用对财务状况和经营情况的影响	286
第八节 历次募集资金运用	288
一、前次募集资金运用的基本情况	288
二、前次募集资金的实际使用情况	294
三、会计师事务所对前次募集资金使用情况的鉴证报告结论	302
第九节 声明	303
一、发行人声明	303

二、保荐机构（主承销商）声明	310
三、发行人律师声明	312
四、会计师事务所声明	313
五、资信评级机构声明	314
六、董事会关于本次发行的相关声明	315
第十节 备查文件	318

第一节 释义

在本募集说明书中，除非文中另有所指，下列词语具有如下涵义：

一、普通术语		
本公司、公司、发行人、明阳电路	指	深圳明阳电路科技股份有限公司
明阳有限	指	明阳电路前身深圳明阳电路科技有限公司
润佳玺	指	余干县润佳玺企业管理有限公司
永丰盛健	指	永丰县盛健企业管理中心（有限合伙）
云南健玺	指	云南健玺企业管理中心（有限合伙）
圣高盈	指	寻乌县圣高盈企业管理有限公司
利运得	指	余干县利运得企业管理有限公司
九江明阳	指	九江明阳电路科技有限公司，系公司子公司
香港明阳	指	明阳电路（香港）有限公司，系公司子公司
珠海明阳	指	珠海明阳电路科技有限公司，系公司子公司
德国明阳	指	Sunshine PCB GmbH，系香港明阳子公司
美国明阳	指	Sunshine Circuits USA, LLC，系香港明阳子公司
明阳芯蕊	指	深圳明阳芯蕊半导体有限公司，系公司子公司
槟城明阳	指	Sunshine Circuits (M) Sdn. Bhd.，系香港明阳子公司
新加坡明阳	指	Sunshine Circuits (Singapore) Pte. Ltd.，系公司子公司
Flex、伟创力	指	Flextronics International Technology Ltd.，为纳斯达克上市公司，世界 500 强企业之一，全球领先的 EMS 公司
ICAPE、艾佳普	指	法国知名 PCB 贸易商，业务涵盖印制电路板、塑料及金属电子零配件、线缆、连接器等产品
Enics、艾尼克斯	指	总部设立于瑞士，全球知名的 EMS 公司，主要产品涉及到自动控制、智能化楼宇、电源、医疗设备、交通运输、仪器仪表等
Jabil、捷普	指	纽约证券交易所上市公司，全球知名的 EMS 公司。该公司旗下子公司分布在全球 20 多个国家
Würth、伍尔特	指	The Würth Elektronik group of companies，德国线路板销售规模较大的生产企业之一
Prodrive	指	Prodrive 是一家领先的高科技方案解决公司，提供电气电子机械设计、生产制造方面的解决方案
Extron	指	世界领先的专业视音频系统集成产品的生产商
Lam Research	指	Lam Research Corporation 是向世界半导体产业提供晶圆制造设备和服务的主要供应商之一，为纳斯达克上市

		公司
ARRIS	指	ARRIS GROUP, INC 是一家全球通信技术公司，专门从事宽带网络的设计和工程，主要产品包括视频处理和交付、宽带交付、接入网络、宽带和视频设备以及客户体验管理
安捷伦	指	安捷伦科技有限公司是一家多元化的高科技跨国公司，主要致力于通讯和生命科学两个领域内产品的研制开发、生产销售和技术服务等工作
高通	指	Qualcomm，创立于 1985 年，是全球 3G、4G 等技术研发的领先企业，目前已经向全球多家制造商提供技术使用授权，涉及了世界上所有电信设备和消费电子设备的品牌
Daktronics、达科	指	美国达科公司成立于 1968 年，是纳斯达克上市公司，主要设计、制造、销售和服务多种多样的 LED 显示产品
BMK	指	BMK 解决方案公司是一家技术服务和产品公司，在多个业务领域与汽车客户和合作伙伴进行了广泛的合作
Plexus、贝莱胜	指	贝莱胜公司是一家高科技电子制造服务公司（EMS 公司）
JCI、江森自控	指	终端客户，美国纳斯达克上市公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	现行的《深圳明阳电路科技股份有限公司章程》
本次发行	指	发行人本次向不特定对象发行不超过 44,850.00 万元可转换公司债券的行为
国务院	指	中华人民共和国国务院
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所	指	深圳证券交易所
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
保荐机构、保荐人、主承销商、国泰君安	指	国泰君安证券股份有限公司
中伦律师、发行人律师	指	北京市中伦律师事务所
立信会计师、发行人会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
可转债	指	本次可转换公司债券
前次可转债、前次向不特定对象发行可转换公司债券	指	明阳电路于 2020 年发行的可转换公司债券
报告期、最近三年	指	2020 年、2021 年和 2022 年
报告期期末	指	2022 年 12 月 31 日

元、万元	指	人民币元、万元
二、行业术语		
印制电路板、PCB	指	印制电路板（Printed Circuit Board，简称 PCB），又称印刷电路板、印刷线路板，是指在绝缘基材上按预定设计形成点间连接及印制元件的印制板
单面板	指	仅在绝缘基板的一侧表面上形成导体图形，导线只出现在其中一面的 PCB
双面板	指	绝缘基材的两面都有导电图形的印制电路板
多层板	指	具有 4 层及以上导电图形的印制电路板
金属基板	指	由金属基材、绝缘介质层和电路层三部分构成的复合印制线路板
厚铜板	指	使用厚铜箔（铜厚在 3oz 及以上）或成品任何一层铜厚为 3oz 及以上的印制电路板
oz	指	盎司，作为长度单位时，1oz 代表 PCB 的铜箔厚度约为 36um
高频板	指	采用特殊的高频材料进行加工制造而成的印制电路板
高速板	指	由低介电损耗的高速材料压制而成的印制电路板
挠性板	指	利用挠性基材制成，并具有一定弯曲性的印制电路板，又称“软板”、“柔性板”
刚挠结合板	指	刚性板和挠性板的结合，既可以提供刚性板的支撑作用，又具有挠性板的弯曲特性，能够满足三维组装需求，又称“软硬结合板”
HDI 板	指	指利用 HDI（High Density Interconnection）技术制作的多层印制电路板，又称“高密度互连板”
覆铜板	指	英文全称“Copper Clad Laminate”，缩写“CCL”，是制造 PCB 的基本材料
半固化片	指	树脂与载体合成的一种片状粘结材料，也被称为“环氧树脂片”，是 PCB 的主要原材料之一。
EMS 公司	指	电子制造服务商（Electronics Manufacturing Service），指为电子产品类客户提供包括产品设计、代工生产等服务的厂商
RoHS	指	《关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令》，英文全称“Restriction of Hazardous Substances”，是由欧盟立法制定的一项强制性标准，主要用于规范电子电气产品的材料及工艺标准，使之更加有利于人体健康及环境保护
WECC	指	指世界电子电路联盟，World Electronic Circuits Council 的缩写，是由全球各电路板产业协会所组成的跨国组织
CPCA	指	指中国电子电路行业协会（原名为中国印制电路行业协会，2017 年 3 月更名）
Prismark	指	指美国 Prismark Partners LLC，是印制电路板及其相关

	领域知名的市场分析机构,其发布的数据在 PCB 行业有较大影响力
--	----------------------------------

注：本募集说明书中若出现合计数与所列数值总和尾数不符，均为四舍五入原因所致。

第二节 本次发行概况

一、公司基本情况

中文名称:	深圳明阳电路科技股份有限公司
英文名称:	Sunshine Global Circuits Co.,Ltd.
股票简称:	明阳电路
股票代码:	300739.SZ
股票上市地:	深圳证券交易所
注册资本:	298,795,704.00 元
法定代表人:	张佩珂
董事会秘书:	蔡林生
成立日期:	2001 年 7 月 31 日
注册地址:	深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区南环路 32 号 B 栋
办公地址:	深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区南环路 32 号 B 栋
邮政编码:	518125
电话号码:	0755-27243637
传真号码:	0755-27243609
互联网网址:	http://www.sunshinepcb.com
电子信箱:	zqb@sunshinepcb.com
统一社会信用代码:	914403007298410748
经营范围:	一般经营项目: 从事信息、通讯产品的技术开发。增加:货物及技术进出口。许可经营项目: 生产经营层压多层线路板; 增加: 生产经营精密在线测量仪器; 增加: 生产经营柔性线路板。增加: 载板、类载板、高密度互联积层板、高频高速板的设计、生产和销售。

二、本次发行的背景和目的

(一) 本次发行的背景

1、国家产业政策支持 PCB 行业及相关下游行业的发展

电子信息产业是我国重点发展的战略性、基础性和先导性支柱产业,是加快工业转型升级及国民经济和社会信息化建设的技术支撑和物质基础,是保障国防建设和国家信息安全的重要基石。PCB 行业作为电子信息产业中重要的组成部分,受到国家产业政策的大力支持。

《中国制造 2025》《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》等一系列政策明确了强化工业基础能力，解决影响核心基础零部件（元器件）的关键技术，推动产业实现高质量发展，保障国家信息技术产业安全的中心思想。《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《印制电路板行业规范条件》《印制电路板行业规范公告管理暂行办法》《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》等一系列政策主要将高密度印刷电路板、柔性电路板、高频微波印制电路板、高速通信电路板、集成电路封装基板、特种印制电路板纳入了重点发展产品的名录，以及在投融资、研究开发、进出口、人才引进、知识产权、市场应用、国际合作等方面提出众多鼓励和扶持政策进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境。《2022 年政府工作报告》《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》《中国光电子器件产业技术发展路线图（2018-2022 年）》《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》等一系列政策体现了政府部门对新能源汽车、消费电子、Mini LED 等 PCB 下游应用领域的大力支持，推动了产业的升级进步。

综上所述，近年来一系列政策明确了电子信息产业发展的方向及目标，优化了 PCB 行业及相关下游行业的营商环境，有助于推动 PCB 技术水平持续提高、应用领域持续扩大、市场规模持续增长，对 PCB 行业的发展起到了积极的促进作用。

2、全球 PCB 市场空间广阔

根据 Prismark 数据，2016 年至 2020 年全球 PCB 市场产值从 542.07 亿美元增长至 652.19 亿美元，总体呈稳步增长态势，年均复合增长率为 4.73%。2021 年，受益于公共卫生事件阶段性缓解、全球经济需求复苏、居家办公等新业态兴起，下游电子信息产业经历了近十年以来的较高增长，带动 PCB 市场量价齐升，全球 PCB 行业产值同比增长 24.07%达 809.20 亿美元。

PCB 作为电子信息产业的基础，与下游 5G 通信、集成电路、新能源汽车和数字经济等新兴领域的发展密切相关。随着全球信息化、智能化程度不断加深，碳达峰、碳中和进程稳步推进，云计算、居家办公、数字经济等新业态不断涌现，新能源汽车、5G 通信等新产品、新技术快速发展，不断出现的新兴应用领域及

现有应用领域的增长将带动 PCB 产业持续发展。根据 PrismaMark 预测，未来五年全球 PCB 行业产值将继续稳定增长，2021 年至 2026 年复合增长率为 4.65%，2026 年全球 PCB 行业产值将达到 1,015.59 亿美元，全球 PCB 市场空间广阔。

3、电动化、智能化、网联化推动汽车电子 PCB 需求增长

根据 PrismaMark 统计，2021 年全球汽车电子用 PCB 市场规模为 87.28 亿美元，相比 2020 年同比增长 34.1%，预计 2026 年达到 127.72 亿美元，年均复合增长率为 7.9%，显著高于行业平均增速 4.65%。PCB 在汽车电子中主要应用于动力控制系统、安全控制系统、车身电子系统、娱乐通讯四大系统，主要包括电动机、电池、车灯总成、液晶仪表、空调器、车载雷达等电子电气设备及其零部件。随着电子信息技术的快速发展和汽车制造业的不断成熟，汽车电子在占整车的比重快速增长。根据中商产业研究院数据，汽车电子占整车成本由 2000 年的不足 20% 上升到 2020 年的 34.32%，并预计在 2030 年达到约 50%，汽车电子 PCB 将因此得到长足发展。

此外，近年来伴随新能源技术的发展、环保意识的增强以及各国政策的鼓励和推动，新能源汽车正逐步替代传统燃油汽车，新能源汽车的产销量逐年提高。根据中国汽车工业协会统计，中国新能源汽车 2021 年销量为 352.1 万辆，同比增长 157.5%；根据《汽车产业中长期发展规划》和《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，2025 年我国汽车产量将到达 3,500 万辆，新能源汽车渗透率达到 20% 左右，据此估算 2025 年我国新能源汽车销量可达 700 万辆，2021 年至 2025 年复合增长率约为 18.7%。根据 EV Volumes 统计数据显示，2021 年全球新能源汽车销量同比增长 108.3% 至 675.0 万辆，2022 年全年预计可达千万辆量级；根据彭博新能源财经发布的《2022 年新能源汽车市场长期展望》，2025 年全球新能源汽车销量预计将达到 2,060 万辆，据此估算 2021-2025 年全球新能源汽车复合增长率约为 32.2%，未来市场前景广阔。

汽车智能化、网联化浪潮将不断提升车用 PCB 市场规模，在此基础上新能源汽车的电动机、动力电池、电控系统将进一步带动新能源汽车电子 PCB 高速增长，为新能源汽车 PCB 市场带来持续增长的强劲动力。

（二）本次发行的目的

1、适应行业发展趋势、扩大生产能力、优化产品结构

受益于政策驱动、环保助推以及消费牵引，近年来新能源汽车普及速度加快；同时电动化、网联化、智能化浪潮下，汽车电子占比不断提升，新能源汽车 PCB 市场空间广阔。为适应行业发展趋势、扩大新能源汽车 PCB 供给能力、优化产品结构，公司需要在汽车 PCB 领域加大投入，把握在新能源汽车 PCB 领域的发展机会，进一步提升公司竞争力。

2、提高经营管理效率、增强研发能力、吸引优质人才

本次募投项目之一总部运营中心建设项目将增强公司总部的指挥中心职能、业务管理职能、基础研发职能、后勤支持辅助职能，有利于公司吸纳更多优秀人才。在功能强大、智能完备、高效运转的集团总部的支持下公司各个生产基地的生产效率、产品质量将得到进一步改善，营销网络响应速度、服务质量将进一步提升，有助于充分释放公司生产能力，提高募集资金使用效率，增强公司的持续盈利能力和整体竞争力。

3、满足业务发展所需流动资金，增强公司抗风险能力

为把握市场发展机遇、保持技术领先、巩固行业地位，公司在业务规模扩张、技术研发投入、产品结构优化等方面，均需要投入大量的流动资金。同时随着公司业务规模的扩大，采购、生产、研发以及市场开拓等多个营运环节的资金需求迅速增长。本次发行部分募集资金将用于补充流动资金，有利于缓解公司业务扩张和研发投入带来的运营资金压力，满足流动资金需求，同时增强公司抗风险能力。

三、本次发行概况

（一）本次发行的审批及核准情况

本次发行已经公司于 2022 年 12 月 12 日召开的第三届董事会第十二次会议、2023 年 3 月 12 日召开的第三届董事会第十五次会议和 2022 年 12 月 28 日召开的 2022 年第五次临时股东大会审议通过。

证券类型	可转换公司债券
------	---------

发行数量	不超过 44,850.00 万元（共计 448.50 万张）
债券面值	每张 100 元
发行价格	按面值发行
债券期限	6 年
发行方式	本次可转换公司债券的具体发行方式由股东大会授权董事会（或董事会授权人士）与保荐机构（主承销商）在发行前协商确定
发行对象	本次发行的可转债，原股东享有优先配售权。原股东优先认购后的余额向社会公众投资者发售，若有发售余额则由主承销商包销。

（二）本次可转债基本发行条款

1、本次发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券，该可转换公司债券及未来转换的 A 股股票将在深圳证券交易所上市。

2、发行规模

根据相关法律法规的规定并结合公司财务状况和投资计划，本次拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 44,850.00 万元（含 44,850.00 万元）。

3、票面金额和发行价格

本次发行的可转换公司债券按面值发行，每张面值为人民币 100 元。

4、债券期限

本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起 6 年，即 2023 年 7 月 3 日至 2029 年 7 月 2 日。

5、债券利率

本次发行的可转换公司债券票面利率第一年 0.30%，第二年 0.50%，第三年 1.00%，第四年 1.50%，第五年 2.00%，第六年 3.00%。

6、付息的期限和方式

（1）年利息计算

年利息指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$ ，其中

I：指年利息额；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券的当年票面利率。

（2）付息方式

1）本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转换公司债券发行首日。

2）付息日：每年的付息日为本次发行的可转换公司债券发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

3）付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的可转换公司债券，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

4）可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

7、转股期限

本次发行的可转换公司债券转股期自可转换公司债券发行结束之日（2023年7月7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，即2024年1月8日至2029年7月2日。债券持有人对转股或者不转股有选择权，并于转股的次日成为上市公司股东。

8、转股价格的确定及其调整

（1）初始转股价格的确定依据

本次发行的可转换公司债券的初始转股价格为 14.75 元/股，不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司股票交易均价。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量；前一交易日公司股票交易均价=前一交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

（2）转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，当公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派送现金股利等情况，使公司股份发生变化时，将按下述公式进行转股价格的调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P1=P0/(1+n)$ ；

增发新股或配股： $P1=(P0+A\times k)/(1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P1=(P0+A\times k)/(1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P1=P0-D$ ；

上述三项同时进行： $P1=(P0-D+A\times k)/(1+n+k)$ 。

其中： $P0$ 为调整前转股价， n 为送股或转增股本率， k 为增发新股或配股率， A 为增发新股价或配股价， D 为每股派送现金股利， $P1$ 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会规定条件的上市公司信息披露媒体上刊登董事会决议公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后、转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债

权利或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据届时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

9、转股价格向下修正条款

（1）修正权限与修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司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 90%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股票交易均价和前一交易日均价之间的较高者，且同时不得低于最近一期经审计的每股净资产以及股票面值。

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。

（2）修正程序

如公司决定向下修正转股价格时，公司将在中国证监会规定条件的信息披露报刊及互联网网站上刊登股东大会决议公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日），开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。

若转股价格修正日为转股申请日或之后、转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

10、转股股数的确定方式

本次发行的可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式为 $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍，其中：

V：指本次发行的可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额；

P：指申请转股当日有效的转股价格。

可转换公司债券持有人申请转换成的股份须是整数股。转股时不足转换一股的可转换公司债券部分，公司将按照深圳证券交易所等部门的有关规定，在可转换公司债券持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转换公司债券的票面余额以及该余额所对应的当期应计利息。

11、赎回条款

（1）到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，公司将以本次可转债票面面值的 118%（含最后一期利息）的价格向可转债持有人赎回全部未转股的可转换公司债券。

（2）有条件赎回条款

转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权决定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) 在转股期内，如果公司股票在任何连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；

2) 当本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元时。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t / 365$ ，其中：

IA：指当期应计利息；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年票面利率；

t: 指计息天数, 即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数 (算头不算尾)。

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

12、回售条款

(1) 有条件回售条款

在本次发行的可转换公司债券最后一个计息年度, 如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格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面值加上当期应计利息的价格回售给公司。若在上述交易日内发生过转股价格因发生送红股、转增股本、增发新股 (不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本)、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形, 则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算, 在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况, 则上述“连续三十个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

本次发行的可转换公司债券最后一个计息年度, 可转换公司债券持有人在当年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次, 若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的, 该计息年度不应再行使回售权, 可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

(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, 根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会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。可转换公司债券持有人在附加回售条件满足后, 可以在公司公告后的

附加回售申报期内进行回售，本次附加回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t / 365$ ，其中：

IA：指当期应计利息；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年票面利率；

t：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

13、转股年度有关股利的归属

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的本公司股票享有与原股票同等的权益，在股利发放的股权登记日当日登记在册的所有普通股股东（含因可转换公司债券转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

14、发行方式及发行对象

（1）发行方式

本次发行的明电转 02 向股权登记日收市后登记在册的发行人原股东优先配售，原股东优先配售后余额部分（含原股东放弃优先配售部分）采用网上向社会公众投资者通过深交所交易系统发售的方式进行，余额由国泰君安包销。

1) 向发行人原股东优先配售

原股东可优先配售的可转债数量为其在股权登记日收市后登记在册的持有“明阳电路”股份数量按每股配售 1.5011 元面值可转债的比例，再按 100 元/张转换为张数，每 1 张为一个申购单位。

发行人现有总股本 298,769,726 股，发行人股票回购专用证券账户无库存股，可参与本次发行优先配售的股本为 298,769,726 股。按本次发行优先配售比例计算，原 A 股股东可优先配售的可转债上限总额为 4,484,832 张，约占本次发行的可转债总额的 99.9963%。由于不足 1 张部分按照中国结算深圳分公司证券发

行人业务指南执行，最终优先配售总数可能略有差异。

原股东除可参加优先配售外，还可参加优先配售后余额的申购。原股东参与网上优先配售的部分，应当在 T 日申购时缴付足额资金。原股东参与网上优先配售后余额的网上申购时无需缴付申购资金。

原股东的优先配售通过深交所交易系统进行，配售代码为“380739”，配售简称为“明电配债”。原股东网上优先配售可转债认购数量不足 1 张的部分按照中国结算深圳分公司证券发行人业务指南执行，即所产生的不足 1 张的优先认购数量，按数量大小排序，数量小的进位给数量大的参与优先认购的原股东，以达到最小记账单位 1 张，循环进行直至全部配完。

原股东持有的“明阳电路”股票如托管在两个或者两个以上的证券营业部，则以托管在各营业部的股票分别计算可认购的张数，且必须依照中国结算深圳分公司证券发行人业务指南在对应证券营业部进行配售认购。

2) 网上发行

社会公众投资者通过深交所交易系统参加申购，申购代码为“370739”，申购简称为“明电发债”。每个账户最小认购单位为 10 张（1,000 元），每 10 张为一个申购单位，超过 10 张的必须是 10 张的整数倍，每个账户申购上限为 1 万张（100 万元），超出部分为无效申购。

投资者参与可转债网上申购只能使用一个证券账户。同一投资者使用多个证券账户参与同一只可转债申购的，或投资者使用同一证券账户多次参与同一只可转债申购的，以该投资者的第一笔申购为有效申购，其余申购均为无效申购。

确认多个证券账户为同一投资者持有的原则为证券账户注册资料中的“账户持有人名称”、“有效身份证明文件号码”均相同。证券账户注册资料以 T-1 日日终为准。

投资者应结合行业监管要求及相应的资产规模或资金规模，合理确定申购金额，不得超资产规模申购。保荐人（主承销商）发现投资者不遵守行业监管要求，则该投资者的申购无效。投资者应自主表达申购意向，不得全权委托证券公司代为申购。

(2) 发行对象

(1) 向原股东优先配售：本发行公告公布的股权登记日（即 2023 年 6 月 30 日，T-1 日）收市后登记在册的发行人原股东。

(2) 网上发行：持有中国结算深圳分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外），其中自然人需根据《关于可转换公司债券适当性管理相关事项的通知》（深证上〔2022〕587 号）等规定已开通向不特定对象发行的可转债交易权限。

(3) 保荐人（主承销商）的自营账户不得参与网上申购。

15、向公司原股东配售的安排

本次发行的可转债向公司原股东实行优先配售，原股东有权放弃配售权。

原股东可优先配售的明电转 02 数量为其在股权登记日收市后登记在册的持有“明阳电路”股份数量按每股配售 1.5011 元面值可转债的比例，再按 100 元/张转换为张数，每 1 张为一个申购单位。

发行人现有总股本 298,769,726 股，发行人股票回购专用证券账户无库存股，可参与本次发行优先配售的股本为 298,769,726 股。按本次发行优先配售比例计算，原 A 股股东可优先配售的可转债上限总额为 4,484,832 张，约占本次发行的可转债总额的 99.9963%。由于不足 1 张部分按照中国结算深圳分公司证券发行人业务指南执行，最终优先配售总数可能略有差异。

原股东除可参加优先配售外，还可参加优先配售后余额的申购。原股东参与网上优先配售的部分，应当在 T 日申购时缴付足额资金。原股东参与网上优先配售后余额的网上申购时无需缴付申购资金。

原股东的优先配售通过深交所交易系统进行，配售代码为“380739”，配售简称为“明电配债”。原股东网上优先配售可转债认购数量不足 1 张的部分按照中国结算深圳分公司证券发行人业务指南执行，即所产生的不足 1 张的优先认购数量，按数量大小排序，数量小的进位给数量大的参与优先认购的原股东，以达到最小记账单位 1 张，循环进行直至全部配完。

原股东持有的“明阳电路”股票如托管在两个或者两个以上的证券营业部，则以托管在各营业部的股票分别计算可认购的张数，且必须依照中国结算深圳分公司证券发行人业务指南在对应证券营业部进行配售认购。

16、债券持有人会议相关事项

(1) 本次可转债债券持有人的权利

1) 依照法律、行政法规等相关规定及《债券持有人会议规则》参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；

2) 根据可转换公司债券募集说明书约定的条件将所持有的本次可转换公司债券转为公司股份；

3) 根据可转换公司债券募集说明书约定的条件行使回售权；

4) 依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的可转换公司债券；

5) 依照法律、公司章程的规定获得有关信息；

6) 按约定的期限和方式要求公司偿付可转换公司债券本息；

7) 法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

(2) 本次可转债债券持有人的义务

1) 遵守公司发行可转换公司债券条款的相关规定；

2) 依其所认购的可转换公司债券数额缴纳认购资金；

3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议；

4) 除法律、法规规定及可转换公司债券募集说明书约定之外，不得要求公司提前偿付本次可转换公司债券的本金和利息；

5) 法律、行政法规及公司章程规定应当由可转换公司债券持有人承担的其他义务。

(3) 本期债券存续期间，出现下列情形之一的，应当通过债券持有人会议

决议方式进行决策：

1) 拟变更债券募集说明书的重要约定：

- ①变更债券偿付基本要素（包括偿付主体、期限、票面利率调整机制等）；
- ②变更增信或其他偿债保障措施及其执行安排；
- ③变更债券投资者保护措施及其执行安排；
- ④变更募集说明书约定的募集资金用途；
- ⑤其他涉及债券本息偿付安排及与偿债能力密切相关的重大事项变更。

2) 拟修改债券持有人会议规则；

3) 拟解聘、变更债券受托管理人或者变更债券受托管理协议的主要内容（包括但不限于受托管理事项授权范围、利益冲突风险防范解决机制、与债券持有人权益密切相关的违约责任等约定）；

4) 发生下列事项之一，需要决定或授权采取相应措施（包括但不限于与公司等相关方进行协商谈判，提起、参与仲裁或诉讼程序，处置担保物或者其他有利于投资者权益保护的措施等）的：

①公司已经或预计不能按期支付本期债券的本金或者利息；

②公司已经或预计不能按期支付除本期债券以外的其他有息负债，未偿金额超过 5,000 万元且达到公司母公司最近一期经审计净资产 10%以上，且可能导致本期债券发生违约的；

③公司合并报表范围内的重要子公司（指最近一期经审计的总资产、净资产或营业收入占公司合并报表相应科目 30%以上的子公司）已经或预计不能按期支付有息负债，未偿金额超过 5,000 万元且达到公司合并报表最近一期经审计净资产 10%以上，且可能导致本期债券发生违约的；

④公司及其合并报表范围内的重要子公司（指最近一期经审计的总资产、净资产或营业收入占公司合并报表相应科目 30%以上的子公司）发生减资、合并、分立、被责令停产停业、被暂扣或者吊销许可证、被托管、解散、申请破产或者

依法进入破产程序的；

⑤公司管理层不能正常履行职责，导致公司偿债能力面临严重不确定性的；

⑥公司或其控股股东、实际控制人因无偿或以明显不合理对价转让资产或放弃债权、对外提供大额担保等行为导致公司偿债能力面临严重不确定性的；

⑦增信主体、增信措施或者其他偿债保障措施(如有)发生重大不利变化的；

⑧发生其他对债券持有人权益有重大不利影响的事项。

5) 公司提出重大债务重组方案的；

6) 法律、行政法规、部门规章、规范性文件规定或者本期债券募集说明书、本规则约定的应当由债券持有人会议作出决议的其他情形。

(4) 下列机构或人士可以书面提议召开债券持有人会议：

1) 公司董事会；

2) 债券受托管理人；

3) 单独或合计持有本次可转换公司债券未偿还债券面值总额 10%以上的债券持有人；

4) 法律、法规、中国证监会规定的其他机构或人士。

17、募集资金用途

本次拟发行可转换公司债券总额不超过人民币 44,850.00 万元，扣除发行费用后，募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟以募集资金投入金额
1	年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目	30,082.75	27,000.00
2	总部运营中心建设项目	7,515.10	6,000.00
3	补充流动资金及偿还银行贷款项目	12,000.00	11,850.00
合计		49,597.85	44,850.00

注：补充流动资金及偿还银行贷款项目中，拟使用募集资金投入金额系已扣除相关财务性投

资后的金额。

若本次发行实际募集资金净额少于上述项目拟投入募集资金金额，公司将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。

为保证募集资金投资项目的顺利进行，切实保障公司全体股东的利益，本次发行事宜经董事会审议通过后至本次募集资金到位前，公司可根据项目进度的实际需要以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序予以置换。

18、募集资金存管

公司已经制定募集资金管理相关制度。本次发行的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中，具体开户事宜在发行前由公司董事会确定。

19、担保事项

本次发行的可转换公司债券不提供担保。

20、决议有效期

本次发行可转换公司债券决议的有效期为公司股东大会审议通过本次发行方案之日起十二个月。

（三）募集资金投向

本次拟发行可转换公司债券总额不超过人民币 44,850.00 万元，扣除发行费用后，募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟以募集资金投入金额
1	年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目	30,082.75	27,000.00
2	总部运营中心建设项目	7,515.10	6,000.00
3	补充流动资金及偿还银行贷款项目	12,000.00	11,850.00
合计		49,597.85	44,850.00

注：补充流动资金及偿还银行贷款项目中，拟使用募集资金投入金额系已扣除相关财务性投资后的金额。

若本次发行实际募集资金净额少于上述项目拟投入募集资金金额，公司将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。

为保证募集资金投资项目的顺利进行，切实保障公司全体股东的利益，本次发行事宜经董事会审议通过后至本次募集资金到位前，公司可根据项目进度的实际需要以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序予以置换。

（四）债券评级情况

中证鹏元对本次可转债进行了信用评级，本次可转债主体信用评级为“AA-”，债券信用评级为“AA-”，评级展望为稳定。

在本次可转债存续期内，中证鹏元将每年至少进行一次跟踪评级。

（五）承销方式及承销期

本次发行由主承销商以余额包销方式承销，本次可转债发行的承销期自2023年6月29日至2023年7月7日。

当原股东优先认购的可转债数量和网上投资者申购的可转债数量合计不足本次发行数量的70%时，或当原股东优先认购的可转债数量和网上投资者缴款认购的可转债数量合计不足本次发行数量的70%时，发行人及保荐人（主承销商）将协商是否采取中止发行措施，并及时向深交所报告，如果中止发行，将就中止发行的原因和后续安排进行信息披露，择机重启发行。

中止发行时，网上投资者中签的可转债无效且不登记至投资者名下。

（六）发行费用

序号	项目	金额（万元）
1	承销及保荐费用	650.00

序号	项目	金额（万元）
2	律师费用	133.87
3	审计及验资费用	55.00
4	资信评级费	45.00
5	发行手续费	24.10
6	推介及媒体宣传费用	25.45
合计		933.42

注：以上各项发行费用金额均为含税金额，可能会根据本次发行的实际情况有所增减。

（七）募集资金存放专户

公司已经制订了募集资金管理相关制度，本次发行可转换公司债券的募集资金将存放于公司董事会指定的募集资金专项账户中。

（八）与本次发行有关的时间安排

本次发行期间的主要日程示意性安排如下（如遇不可抗力则顺延）：

日期	交易日	发行安排
2023年6月29日	T-2	刊登《募集说明书提示性公告》，披露《募集说明书》及其摘要、《发行公告》《网上路演公告》
2023年6月30日	T-1	网上路演 原A股股东优先配售股权登记日
2023年7月3日	T	披露《发行提示性公告》 原A股股东优先配售日（缴付足额资金） 网上申购（无需缴付申购资金） 确定网上中签率
2023年7月4日	T+1	披露《网上中签率及优先配售结果公告》 网上申购摇号抽签
2023年7月5日	T+2	披露《中签号码公告》 网上中签缴款日，中签投资者确保资金账户有足额认购资金
2023年7月6日	T+3	保荐人（主承销商）根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额
2023年7月7日	T+4	披露《发行结果公告》 募集资金划至公司账户

（九）本次发行证券的上市流通

本次发行的证券无持有期限限制。发行结束后，本公司将尽快向深圳证券交易

所申请上市交易，具体上市时间将另行公告。

(十) 本次可转债的受托管理人

公司聘任国泰君安作为本期债券的受托管理人，并同意接受国泰君安的监督。在本期可转债存续期内，国泰君安应当勤勉尽责，根据相关法律、法规和规则、募集说明书及本协议的规定，行使权利和履行义务。凡通过认购、交易、受让、继承、承继或其他合法方式取得并持有本期可转债的投资者，均视同自愿接受国泰君安担任本期可转债的受托管理人，同意《受托管理协议》中关于公司、国泰君安、可转债持有人权利义务的相关约定。经可转债持有人会议决议更换受托管理人时，亦视同可转债持有人自愿接受继任者作为本期可转债的受托管理人。

(十一) 违约情形、责任及争议解决

1、违约情形

公司未能按期支付本次可转债的本金或者利息，以及本募集说明书、《债券持有人会议规则》《受托管理协议》或其他相关适用法律法规规定的其他违约事项。

2、违约责任

发生违约情形时，公司应当承担相应的违约责任，包括但不限于按照本募集说明书的约定向债券持有人及时、足额支付本金和/或利息。对于逾期未付的利息或本金，公司将根据逾期天数按债券票面利率向债券持有人支付逾期利息。其他违约事项及具体法律救济方式请参照《债券持有人会议规则》《受托管理协议》等相关约定。

3、争议解决机制

本次可转债发行和存续期间所产生的争议或纠纷，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，争议各方有权按照《债券持有人会议规则》《受托管理协议》等约定，向公司住所地有管辖权人民法院提起诉讼或仲裁。

四、本次发行的有关机构

（一）发行人

发行人：	深圳明阳电路科技股份有限公司
法定代表人：	张佩珂
住所：	深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区南环路 32 号 B 栋
联系电话：	0755-27243637
传真：	0755-27243609
董事会秘书：	蔡林生
联系人：	蔡林生、陈泽华

（二）保荐机构（主承销商）

名称：	国泰君安证券股份有限公司
法定代表人：	贺青
住所：	中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号
联系电话：	0755-23976376
传真：	0755-23982943
保荐代表人：	李宁、曹子建
项目协办人：	田时瑞
项目经办人：	张力、杜昱、朱琦、毛虹昊、邹仕华

（三）发行人律师

名称：	北京市中伦律师事务所
负责人：	张学兵
住所：	北京市朝阳区金和东路 20 号院正大中心 3 号楼南塔 22-31 层
联系电话：	010-59572288
传真：	010-65681838
经办律师：	邓磊、程彬、刘颖甜

（四）会计师事务所

名称：	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人：	杨志国

住所:	上海南京东路 61 号新黄浦金融大厦 4 楼
联系电话:	021-63391166
传真:	021-63392558
经办注册会计师:	章顺文、柴喜峰

(五) 资信评级机构

名称:	中证鹏元资信评估股份有限公司
法定代表人:	张剑文
住所:	深圳市深南大道 7008 号阳光高尔夫大厦三楼
联系电话:	0755-82872897
传真:	0755-82872090
经办评级人员:	董斌、刘惠琼

(六) 申请上市的证券交易所

名称:	深圳证券交易所
住所:	深圳市福田区深南大道 2012 号
联系电话:	0755-88668888
传真:	0755-88666000

(七) 股份登记机构

名称:	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
住所:	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼
联系电话:	0755-21899999
传真:	0755-21899000

(八) 本次可转债的收款银行

收款银行:	中国建设银行上海市分行营业部
住所:	上海市黄浦区淮海中路 200 号
联系电话:	021-63181818

五、公司与本次发行有关人员之间的关系

截至 2023 年 3 月 31 日, 国泰君安及其重要关联方合计持有公司 174,649

股股份，合计占公司总股本比例为的 0.06%。保荐机构已建立了有效的信息隔离墙管理制度，以上情形不影响保荐机构及保荐代表人公正履行保荐职责。

除上述情形外，公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

第三节 风险因素

一、与公司相关的风险

(一) 募投项目相关风险

1、募投项目新增产能不能及时消化的风险

根据公司产能拓展规划，2023年-2028年珠海厂区将新增60万平方米电路板产能，其中本次募投项目将新增12万平方米新能源汽车PCB产能，公司2022年度产能为114.45万平方米，产能增长幅度较大。

公司已对市场供求状况、竞争格局进行了充分的调研和分析，并制定了完善的市场拓展计划，且公司募投项目产能逐步释放，降低了各年新增产能的消化压力。但是，公司2022年新能源汽车及其上下游领域PCB销售面积及2023年3月28日在手订单面积占募投项目达产年产能的比例分别为4.98%和4.27%，订单饱和度较低，且相关产品、订单目前并不由募投项目产线生产，募投项目产能消化存在不确定性，部分客户处于接触和开发阶段，目前未下达订单，实现批量供货尚存在一定周期和不确定性，亦导致产能消化存在不确定性。

若未来募投项目产能无法消化且公司转产至其他应用领域产品，按照公司2022年毛利率测算，将导致募投项目毛利率下滑2.52个百分点。2023年1-2月，国内新能源汽车销量同比增长20.8%，增速明显低于上年同期164.9%的增长率，欧美地区新能源汽车渗透率提升亦较为缓慢，下游应用领域存在新能源汽车渗透率不及预期、需求增长放缓的风险。如果募投项目建成后市场环境发生重大不利变化或公司对相关市场开拓力度不够，或因市场竞争激烈、新能源汽车渗透率及下游客户需求不及预期等原因缺少充足的订单，将导致募集资金投资项目新增产能不能及时消化，可能会对项目投资回报和公司预期收益产生不利影响；如果将未消化产能用于生产其他应用领域产品，则可能降低募投项目综合毛利率，同样可能对项目投资回报和公司预期收益产生不利影响。

2、募投项目效益不达预期的风险

公司根据实际经营的历史数据以及公司、行业的未来发展趋势对本次募集资

金投资项目的预计效益进行了测算，效益测算中的销售价格、成本、毛利率等关键参数与现有相关业务存在一定差异。本次募投项目年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目的产品单位价格每下降 5%，该项目达产年毛利率将下降 3.84 个百分点到 4.77 个百分点，税后内部收益率将下降 4.54 个百分点到 5.53 个百分点；该项目原材料价格每上升 10%，毛利率将下降约 4.6 个百分点，税后内部收益率将下降 4.12 个百分点到 4.85 个百分点。根据测算，本次募投项目产品单位价格下降 13.56%或原材料价格上升 29.59%时，本次募投项目年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目税后内部收益率将为 0.00%。

2022 年国内新能源汽车购置补贴同比下降 30%，并于 2022 年末彻底退出，限制了新能源汽车的部分需求；此外，2023 年 1-2 月国内新能源汽车销量同比增长 20.8%，增速明显低于上年同期 164.9%的增长率，欧美地区新能源汽车渗透率提升较为缓慢，在下游市场增速放缓的情况下，新兴车企数量众多，市场竞争不断加剧，叠加碳酸锂、车规芯片等部分上游原材料供应不足、价格处于相对高位等因素，存在新能源汽车客户向公司转嫁成本、盈利压力的风险。若公司议价能力较弱或未能向上游转移成本压力，存在募投项目综合毛利率降低及预期效益无法实现的风险。

此外，项目实施后如果宏观经济、产业政策、关键技术、市场供求、生产成本等发生重大不利变化，同样可能导致募投项目预期效益无法实现的风险。

3、新增折旧摊销及现有折旧摊销规模较大影响公司经营业绩的风险

由于本次募集资金投资项目投资规模较大，且主要为资本性支出，本次募投项目建设期结束后，本次募投项目、现有在建工程转固后新增折旧摊销费用及现有折旧摊销占公司营业收入和净利润的比例可能较大。本次募投项目建设期均为 2 年，结合公司现有在建工程、本次募集资金投资计划、预计效益及现有固定资产、无形资产折旧摊销情况，相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响如下：

项目	预计时间（年）				
	T+1	T+2	T+3	T+4 至 T+11	T+12
1、相关折旧摊销					
本次募投项目、现有在建工程转固新增折旧摊销	153.37	1,389.43	2,756.49	2,727.09~2,954.51	1,778.56

项目	预计时间（年）				
	T+1	T+2	T+3	T+4 至 T+11	T+12
(a)					
公司现有固定资产、无形资产折旧摊销 (b)	12,031.14	12,031.14	12,031.14	12,031.14	12,031.14
预计折旧摊销 (c=a+b)	12,184.52	13,420.58	14,787.64	14,758.23~14,985.66	13,809.71
2、对营业收入的影响					
现有营业收入-不含募投项目 (d)	196,892.76	196,892.76	196,892.76	196,892.76	196,892.76
募投项目新增营业收入 (e)	-	8,426.04	20,643.80	26,437.77~26,974.56	26,437.77
预计营业收入-含募投项目 (f=d+e)	196,892.76	205,318.80	217,536.56	223,330.53~223,867.32	223,330.53
新增折旧摊销占预计营业收入的比重 (g=a/f)	0.08%	0.68%	1.27%	1.22%~1.32%	0.80%
折旧摊销占预计营业收入的比重 (h=c/f)	6.19%	6.54%	6.80%	6.61%~6.69%	6.18%
3、对净利润的影响					
现有净利润-不含募投项目 (i)	18,222.52	18,222.52	18,222.52	18,222.52	18,222.52
募投项目新增净利润 (j)	-11.92	588.77	1,771.35	3,014.92~3,182.41	3,618.51
预计净利润-含募投项目 (k=i+j)	18,210.60	18,811.29	19,993.87	21,237.44~21,404.93	21,841.03
新增折旧摊销占预计净利润的比重 (l=a/k)	0.84%	7.39%	13.79%	12.84%~13.89%	8.14%
折旧摊销占预计净利润的比重 (k=c/k)	66.91%	71.34%	73.96%	69.49%~70.45%	63.23%

注：

- 1、假设募投项目产量等于销量，项目计算期 12 年，其中：建设期 2 年，生产期 10 年；
- 2、公司现有固定资产、无形资产折旧摊销 (b) =2022 年固定资产折旧及无形资产摊销增加金额，并假设未来保持不变；
- 3、现有营业收入-不含募投项目 (d) =2022 年度营业收入，并假设未来保持不变；
- 4、现有净利润-不含募投项目 (h) =2022 年度归属于上市公司股东的净利润，并假设未来保持不变；
- 5、上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对 2023 年度及此后年度盈利情况的承诺，也不代表公司对 2023 年及以后年度经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

募投项目建设期结束后，新增折旧摊销占预计净利润的比重 (l) 在 8.14%-13.89%之间，合计折旧摊销占预计净利润的比重 (k) 在 63.23%-73.96%

之间，最高时将超过 70%，占比较高。若未来原材料价格持续上升、人民币兑美元持续升值、下游需求持续减弱，或募投项目的效益实现情况不达预期，募投项目新增折旧摊销费用及目前较高的固定成本将对公司经营业绩及持续经营能力产生不利影响。

4、募投项目实施及同时实施多个建设项目的风险

公司本次募集资金主要用于年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目、总部运营中心建设项目及补充流动资金及偿还银行贷款项目，且公司 2020 年向不特定对象发行可转换公司债券募投项目尚未达到预定可使用状态，本次募投项目开始实施后公司需同时实施多个建设项目，对公司的管理能力、经营能力、人员储备、资金实力提出了更高的要求。

公司已经就募投项目制定了详细计划并将根据实施计划投入募集资金，但若未来公司及子公司连续实施多个募投项目的能力不足或公司对子公司的管控能力不足，可能导致募投项目无法实现预期效益的风险。此外，如果募集资金不能足额到位，或项目组织管理、生产设备安装调试因宏观环境变动、行业竞争加剧、技术革新及其他不可预见的疾病、战争等因素导致不能按计划顺利实施甚至变更募集资金投资项目，将可能影响公司的市场竞争能力，直接影响项目的投产时间、投资回报及公司的预期收益，进而影响公司的经营业绩。

5、募投项目及后续建设项目资金缺口风险

本次募投项目总投资和拟募集资金分别为 49,597.85 万元、44,580.00 万元，二者之间的差额为 47,47.85 万元，缺口主要为项目建设和经营过程中所需的部分工程建设投资和铺底流动资金、基本预备费及补充流动资金等支出。同时，公司将根据市场需求情况确定其他扩产项目的投资建设节奏。报告期内，公司盈利能力、资信情况良好，预计通过自有或自筹方式对建设项目进行资金投入不存在实质性障碍，但若公司未能通过其他途径解决项目所需资金，则存在导致部分或全部建设项目无法实施的风险。

6、即期回报被摊薄的风险

本次向不特定对象发行可转债募集资金拟投资项目将在可转债存续期内逐

渐为公司带来经济效益。本次发行后，投资者持有的可转换公司债券部分或全部转股后，公司总股本和净资产将会有一定幅度的增加，对公司原有股东持股比例、公司净资产收益率及公司每股收益产生一定的摊薄作用。

另外，本次向不特定对象发行的可转换公司债券设有转股价格向下修正条款，当该条款被触发时，公司可能申请向下修正转股价格，导致因本次可转换公司债券转股而新增的股本总额增加，从而扩大本次向不特定对象发行的可转换公司债券转股对公司原普通股股东的潜在摊薄作用。

（二）经营风险

1、原材料价格波动风险

报告期内，公司直接材料占营业成本的比重超 60%，占比较高。公司生产耗用的主要原材料包括覆铜板、铜箔、半固化片、铜球、氰化金钾（金盐）等，主要原材料价格受国际市场铜、石油等大宗商品的影响较大。公司在原材料价格累计涨幅较大时会决策调整销售价格，对于销售规模较大、合作时间较长的主要客户，从决策调整价格至客户确认新价格的周期一般为一个季度；对于销售规模较小的客户，该周期一般为 1-2 周。公司产品销售价格的调整相较于原材料价格波动具有一定的滞后性，因此当原材料价格大幅上涨时，公司毛利率呈现下滑趋势。2022 年，公司剔除运费及关税后的主营业务毛利率为 23.32%，假设主营业务收入、直接人工、制造费用等其他因素均保持不变，直接材料成本每上升 1%，剔除运费及关税后的主营业务毛利率下降 0.51 个百分点；当直接材料成本上升 45.70%时，剔除运费及关税后的主营业务毛利率为 0。若未来主要原材料采购价格持续大幅上涨，而公司未能通过及时向下游转移或技术创新等方式应对原材料价格的不利变化，将会对公司的盈利水平产生不利影响。

2、毛利率及经营业绩波动的风险

剔除运输费及关税影响后，报告期内公司主营业务毛利率分别为 25.12%、18.83%和 23.32%，归属于母公司所有者的净利润分别为 13,299.59 万元、10,964.39 万元和 18,222.52 万元。

公司毛利率主要受原材料价格变动、产品销售价格调整存在滞后性、汇率波

动等因素影响。截至本募集说明书签署之日，公司主要原材料采购价格相对低于 2021 年，人民币兑美元汇率高于 2021 年平均汇率，导致 2021 年毛利率下滑的主要影响因素已减弱，但若未来原材料价格持续上升、产品销售价格不能及时上调、人民币兑美元持续升值、下游需求持续减弱，可能导致公司毛利率水平下降，从而对公司的经营业绩产生不利影响。极端情况下，公司存在发行当年营业利润同比下滑 50%以上乃至亏损的风险。根据公司《2023 年第一季度报告》，公司 2023 年 1-3 月归属于母公司股东净利润为 2,439.26 万元，较上年同期减少 2,297.71 万元，降幅为 48.51%。请投资者充分关注上述因素变化对公司经营业绩的影响。

3、租赁厂房及搬迁风险

公司生产基地主要位于深圳、九江两地，其中深圳工厂租赁的生产经营用房属于集体土地上自建房产，目前尚未办理房屋权属证书，厂房面积共 21,236 平方米。2022 年 12 月 7 日，公司取得深圳市宝安区城市更新和土地整备局出具的《证明》，证明上述厂房所占土地尚未纳入城市更新改造范围。根据出租方出具的书面说明，租赁期限届满后上述房产将优先出租给公司。

如未来公司被要求搬迁或无法继续使用上述厂房，公司将寻找可替代房产并采取其他措施合理安排生产计划，但搬迁新厂房仍将使公司产生损失，对此公司实际控制人张佩珂已出具《承诺函》，承诺其本人将全额承担上述房屋在租赁期限内因拆迁或其他原因无法继续租用而使公司遭受的损失。

（三）汇率波动风险

公司产品以外销为主，报告期各期公司出口业务占主营业务收入的比例均超过 90%，公司外销产品主要以美元、欧元等货币计价，汇率波动对公司毛利率及经营业绩影响较为显著。

2021 年，美元兑人民币中间价平均汇率较 2020 年下降 6.47%，对公司毛利率的影响为下降 4.91 个百分点；2022 年，美元兑人民币中间价平均汇率较 2021 年上升 4.26%，对公司毛利率的影响为上升 3.08 个百分点。

报告期内，受汇率波动影响，公司产生的汇兑收益金额分别为-1,609.03 万

元、-1,188.65 万元和 2,251.96 万元，占净利润的比例分别为-12.12%、-11.08% 和 12.36%。若未来人民币兑美元持续升值，公司又未能采取有效对冲措施，可能导致公司毛利率水平下降，汇兑损失金额较大，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（四）财务风险

1、应收账款发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款分别为 25,754.00 万元、41,461.23 万元及 32,550.65 万元，占流动资产的比例分别为 13.86%、22.70%及 21.46%。虽然公司的客户主要为国外知名厂商，拥有良好的信誉度，且应收账款账龄较短，发生大比例坏账的可能性较小，但是随着市场竞争的加剧、经营规模的扩大和新业务的不断开展，公司客户数量及应收账款余额将可能持续增长，如果部分客户出现支付困难、拖延付款等现象，公司将面临无法及时收回货款的风险。

2、存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 17,185.06 万元、34,753.01 万元及 25,024.53 万元，占当期流动资产比例分别为 9.25%、19.02%及 16.50%，存货周转率分别为 5.53 次、5.14 次及 4.48 次。随着市场价格的波动，公司存在发生存货跌价损失的风险。

（五）本次可转债发行相关风险

1、本息兑付风险

在可转债存续期限内，如因公司股票价格低迷或未达到债券持有人预期等原因导致可转债未能在转股期内转股，公司需对未转股的可转债偿付利息并在到期时兑付本金；在可转债触发回售条件时，若投资者行使回售权，则公司将在短时间内面临较大的现金支出压力，对企业生产经营产生负面影响。同时，本次可转换公司债券未设定担保。若公司经营活动出现未达到预期回报的情况，不能从预期的还款来源获得足够的资金，可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付以及投资者回售时公司的承兑能力。

2、可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施或向下修正幅度存在不确

定性的风险

本次发行设置了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 90%时，公司董事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，持有公司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股票交易均价和前一交易日均价之间的较高者，同时，修正后的转股价格不得低于最近一期经审计的每股净资产和股票面值。

此外，在满足可转换公司债券转股价格向下修正条件的情况下，公司董事会可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案，或董事会虽提出转股价格向下调整方案但方案未能通过股东大会表决。因此，存续期内可转换公司债券持有人可能面临转股价格向下修正条款不实施的风险。

在本公司可转债存续期间，即使公司根据向下修正条款对转股价格进行修正，转股价格的修正幅度也将由于“修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日公司股票交易均价较高者”的规定而受到限制，存在不确定性的风险。如果在修正后公司股票价格依然持续下跌，未来股价持续低于向下修正后的转股价格，则将导致可转换公司债券的转股价值发生重大不利变化。

3、可转债转换价值降低的风险

公司股价走势受到公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素影响。本次可转债发行后，如果公司股价持续低于本次可转债的转股价格，可转债的转换价值将因此降低，从而导致可转债持有人的利益蒙受损失。虽然本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，但若公司由于各种客观原因导致未能及时向修正转股价格，或者即使公司向修正转股价格后，股价仍低于转股价格，仍可能导致本次发行的可转债转换价值降低，可转债持有人的利益可能受到不利影响。

4、信用评级变化的风险

中证鹏元资信评估股份有限公司对本次可转换公司债券进行了评级，信用等级为“AA-”。在本期债券存续期限内，中证鹏元资信评估股份有限公司将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准等因素变化，从而导致本期债券的信用评级级别发生不利变化，将会增大投资者的风险，对投资人的利益产生一定影响。

5、不满足投资者适当性的投资者进入转股期后所持可转换债券不能转股的风险

公司为创业板上市公司，参与转股的本次可转债持有人应当符合创业板股票投资者适当性管理要求。如可转债持有人不符合创业板股票投资者适当性管理要求，可转债持有人将不能将其所持的可转债转换为公司股票。

公司本次发行可转债设置了赎回条款，包括到期赎回条款和有条件赎回条款，到期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；有条件赎回价格为面值加当期应计利息。如果公司可转债持有人不符合创业板股票投资者适当性要求，在所持可转债面临赎回的情况下，考虑到其所持可转债不能转换为公司股票，如果公司按事先约定的赎回条款确定的赎回价格低于投资者取得可转债的价格（或成本），投资者存在因赎回价格较低而遭受损失的风险。

二、与行业相关的风险

（一）市场风险

1、宏观经济波动的风险

印制电路板是电子产品的关键电子互连件，其发展与下游行业联系密切，与全球宏观经济形势相关性较大。近年来全球经济发展增速放缓，经济前景不确定性增加，国际经济形势复杂多变，如果国际、国内宏观经济形势以及国家的财政政策、货币政策、贸易政策等宏观政策发生不利变化或调整，可能对工业控制、医疗器械、汽车电子、通信设备、消费电子等下游行业需求造成不利影响，从而

对公司的生产经营产生不利影响，导致公司面临业绩下滑的风险。

2、市场竞争加剧的风险

全球印制电路板行业集中度不高，生产商众多，市场竞争充分。公司产品以小批量板为主，目前国内专注于小批量板的企业数量较少，但随着海外小批量板产能不断向国内转移，细分市场竞争可能会进一步加剧。若公司无法持续提高自身技术水平、柔性化管理能力、产品质量以应对市场竞争，可能会在市场竞争中处于不利地位，公司可能因市场竞争加剧而面临业绩下滑的风险。

(二) 贸易摩擦风险

公司产品以外销为主，报告期各期公司出口业务占主营业务收入的比例均超过 90%。如果因国际贸易摩擦而导致相关国家对我国 PCB 产品采取进口配额、提高关税或其他贸易保护措施，将会对我国 PCB 行业造成一定冲击，从而可能对公司的生产经营产生不利影响。

(三) 税收政策变动风险

1、企业所得税税率提高的风险

2020 年 12 月 11 日，公司通过高新技术企业复审，取得了编号为 GR202044200430 的高新技术企业证书，有效期三年；2020 年 9 月 14 日，子公司九江明阳电路科技有限公司通过高新技术企业复审，取得了编号为 GR202036001232 的高新技术企业证书，有效期三年。根据国家对高新技术企业的相关优惠政策，公司所得税适用 15% 的优惠税率。

如果有关高新技术企业税收优惠政策发生变化，或公司不再符合高新技术企业税收优惠条件，使得公司不能继续享受 15% 的优惠所得税税率，公司的所得税费用将上升，盈利水平将受到不利影响。

2、出口退税政策变化的风险

公司所属行业为国家鼓励出口类行业，出口货物享受增值税“免、抵、退”税收优惠政策。2019 年 1 月至 2019 年 3 月，公司出口产品的退税率为 16%；自 2019 年 4 月 1 日起，原适用 16% 税率且出口退税率为 16% 的出口货物劳务，

出口退税率调整为 13%。

报告期，公司销售商品的征税率和出口退税率一致且同步下调，出口退税率的变动不影响公司损益。但如果未来在公司销售产品的征税率不变情况下，公司产品的出口退税率下调，将对公司盈利水平产生不利影响。

（四）环保风险

印制电路板的生产过程中，会产生废水、废气及固体废弃物。公司部分已建项目已取得环评批复但尚未办理完成环保验收，预计办理不存在实质性障碍。公司重视对环境的影响，持续加强环保投入并制定相关防治措施及环保制度，不断增加、改造公司的环保工程及环保设备。

随着国家对环境保护的日益重视，未来政府可能制定更加严格的环境保护措施及环保标准，公司环保成本可能相应增大。同时，公司不能完全排除由于管理疏忽或不可抗力导致环境事故的可能，从而可能对公司的声誉及盈利造成不利影响。

三、其他风险

（一）实际控制人不当控制的风险

张佩珂为公司的实际控制人，截至 2022 年 12 月 31 日，实际控制人合计控制公司 59.80% 的股份。股权的相对集中削弱了中小股东对公司生产经营的影响力，存在张佩珂可能利用其实际控制人地位，在股东大会上行使表决权，对公司的发展战略、生产经营、利润分配等决策产生重大影响，作出有利于实际控制人但却可能损害公司利益或对公司发展不利的决策的风险。

（二）控股股东股份质押风险

截至 2022 年 12 月 31 日，公司控股股东余干县润佳玺企业管理有限公司累计质押股份数量 10,000,000 股，占其所持股份比例的 6.10%，占公司总股本的 3.35%，质押起始日为 2022 年 7 月 29 日，质权人为华泰证券（上海）资产管理有限公司，质押用途为满足控股股东融资需求。

公司控股股东质押部分股份合理，违约风险较低；截至本募集说明书签署之

日，不存在因股票质押可能导致控股股东、实际控制人发生变更的潜在风险，不会影响公司控制权的稳定性。但如若未来出现资本市场系统性下跌等不确定性情况，则可能会对公司控制权的稳定带来不利影响。

（三）人力资源风险

人才是企业发展的根本，公司需要优秀管理人才、高端研发人才，同时也需要高素质的一线技术工人，才能保证为客户提供高品质的产品。随着城市化进程的持续推进和人口老龄化的加速，劳动力供求矛盾日益突出。劳动力成本上升将直接增加企业成本负担，挤压企业经营利润。如果公司未来不能吸引或留住优秀人才，可能面临人才短缺问题，对公司保持创新性和成长性造成不利影响。

第四节 公司基本情况

一、公司发行前股本总额及前十名股东持股情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司总股本为 298,795,704 股，股本结构如下：

股份类型	数量（股）	比例
一、有限售条件股份	8,985,640	3.01%
1、国家持股	-	-
2、国有法人持股	-	-
3、其他内资持股	8,914,400	2.98%
其中：境内法人持股	-	-
境内自然人持股	8,914,400	2.98%
4、外资持股	71,240	0.02%
其中：境外法人持股	-	-
境外自然人持股	71,240	0.02%
二、无限售条件股份	289,810,064	96.99%
A 股	289,810,064	96.99%
无限售条件的股份合计	289,810,064	96.99%
三、股份总数	298,795,704	100.00%

截至 2022 年 12 月 31 日，公司前十大股东持股情况如下：

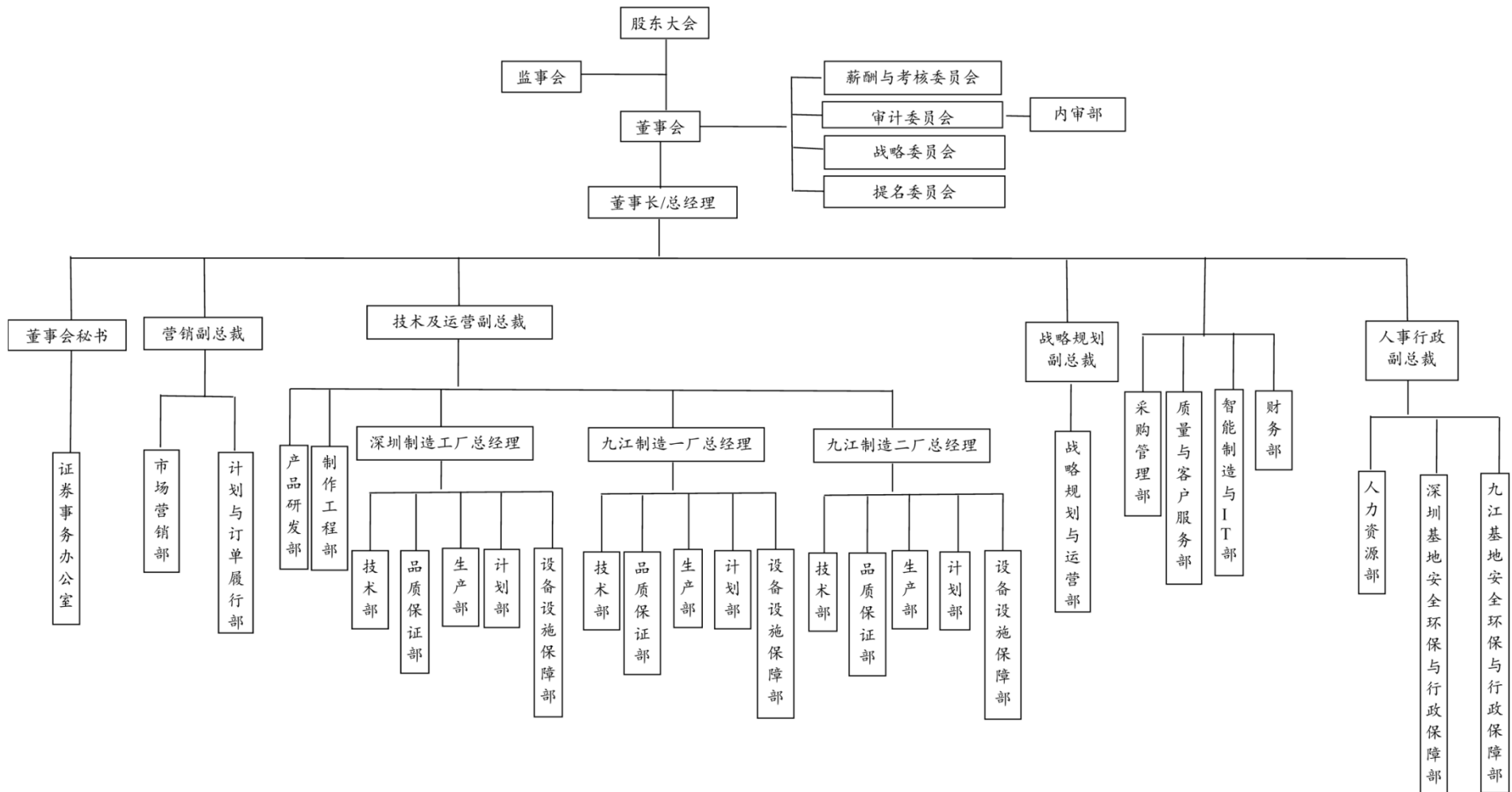
序号	股东名称	股本性质	持股总数 （股）	持股比例 （%）	其中有限售条 件股数（股）
1	余干县润佳玺企业管理有限 公司 ^注	境内一般法人	163,871,263	54.84	-
2	永丰县盛健企业管理中心（有 限合伙）	境内一般法人	12,498,411	4.18	-
3	寻乌县圣高盈企业管理有限 公司	境内一般法人	10,659,600	3.57	-
4	孙文兵	境内自然人	4,267,500	1.43	4,267,500
5	余干县利运得企业管理有限 公司 ^注	境内一般法人	3,307,720	1.11	-
6	云南健玺企业管理中心（有 限合伙）	境内一般法人	1,804,857	0.60	-
7	广发证券股份有限公司一博 道成长智航股票型证券投资	基金、理财产品 等	1,218,360	0.41	-

序号	股东名称	股本性质	持股总数 (股)	持股比例 (%)	其中有限售条件股数(股)
	基金				
8	刘政达	境内自然人	1,110,000	0.37	-
9	郑静波	境内自然人	677,050	0.23	-
10	中国工商银行股份有限公司—嘉实腾讯自选股大数据策略股票型证券投资基金	基金、理财产品等	510,900	0.17	-
合计			199,925,661	66.91	4,267,500

注：股东余干县润佳玺企业管理有限公司曾用名永丰县润佳玺企业管理有限公司，余干县利运得企业管理有限公司曾用名永丰县利运得企业管理有限公司。

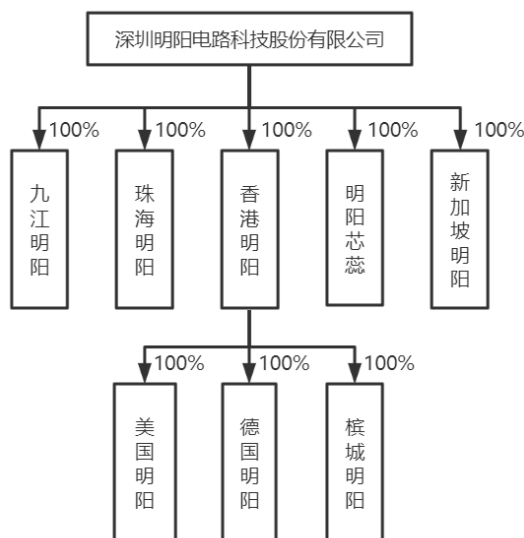
二、公司组织结构及对其他企业的重要权益投资

(一) 公司组织结构图



(二) 对其他企业的重要权益投资

截至 2022 年 12 月 31 日，公司共拥有 8 家控股子公司，具体情况如下：



1、九江明阳电路科技有限公司

成立时间	2011 年 7 月 11 日	
注册资本	127,366.22 万元人民币	
实收资本	127,366.22 万元人民币	
注册地址/主要生产经营地址	江西省九江市经济技术开发区城西港区港城大道	
股东构成	深圳明阳电路科技股份有限公司（100%）	
经营范围	单双面、多层印制硬、软、软硬结合线路板及相关配套基材的设计、生产、销售，集成电路的研发、组装及销售，印制电路板研发、生产、销售及进出口业务；道路普通货物运输；贵金属的提取、加工及销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
主要财务数据 (万元)	项目	2022-12-31
	总资产	205,019.22
	净资产	151,966.79
	项目	2022 年度
	营业收入	116,728.72
	净利润	15,063.58
	审计情况	经立信会计师审计

2、珠海明阳电路科技有限公司

成立时间	2017年12月21日	
注册资本	20,000.00 万元人民币	
实收资本	13,000.00 万元人民币	
注册地址/主要生产经营地址	珠海市富山工业园珠峰大道西六号 305 室	
股东构成	深圳明阳电路科技股份有限公司（100%）	
经营范围	一般项目：电子专用材料研发；软件开发；电子元器件制造；电子元器件批发；电子元器件零售；集成电路销售；电子测量仪器销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：技术进出口；货物进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	
主要财务数据 (万元)	项目	2022-12-31
	总资产	14,958.46
	净资产	12,965.90
	项目	2022 年度
	营业收入	-
	净利润	-34.04
	审计情况	经立信会计师审计

3、明阳电路（香港）有限公司

成立时间	2010年12月21日	
法定股本	3,900.00 万港元	
注册地址/主要生产经营地址	香港九龙尖沙咀加连威老道 100 号港晶中心 706A 室	
股东构成	深圳明阳电路科技股份有限公司（100%）	
经营范围	PCB 贸易	
主要财务数据 (万元)	项目	2022-12-31
	总资产	53,489.50
	净资产	13,039.89
	项目	2022 年度
	营业收入	169,582.83
	净利润	1,522.74
	审计情况	经立信会计师审计

4、深圳明阳芯蕊半导体有限公司

成立时间	2020年1月19日	
注册资本	1,400.00 万元人民币	
实收资本	1,400.00 万元人民币	
注册地址/主要生产经营地址	深圳市宝安区新桥街道上星社区南环路第二工业区第4栋201	
股东构成	深圳明阳电路科技股份有限公司（100%）	
经营范围	一般经营项目是：MiniLed、Micro Led、Plcc、COB 等封装基板及半导体引线框架的销售；双面线路板、多层线路板、HDI 线路板、特种线路板、柔性线路板的生产和销售；国内贸易，货物及技术进出口业务；线路板研发和技术咨询；信息技术咨询；设计咨询；企业管理咨询；机器设备租赁（不含融资租赁及其他项目）（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外），许可经营项目是：MiniLed、Micro Led、Plcc、COB 等封装基板及半导体引线框架的生产	
主要财务数据 (万元)	项目	2022-12-31
	总资产	558.27
	净资产	-1,432.69
	项目	2022 年度
	营业收入	316.11
	净利润	-1,778.97
	审计情况	经立信会计师事务所审计

5、Sunshine Circuits (Singapore) Pte. Ltd.（新加坡明阳）

成立时间	2022年6月30日	
法定股本	10.00 万美元	
注册地址/主要生产经营地址	2 SHENTON WAY#15-01 SGX CENTREI SINGAPORE	
股东构成	深圳明阳电路科技股份有限公司（100%）	
经营范围	从事印制电路板贸易和投资控股	
主要财务数据 (万元)	项目	2022-12-31
	总资产	69.51
	净资产	30.91
	项目	2022 年度
	营业收入	-
	净利润	-38.76
	审计情况	经立信会计师事务所审计

6、Sunshine Circuits (M) Sdn. Bhd (槟城明阳)

成立时间	2022年6月24日	
法定股本	250.00万马币	
注册地址/主要生产经营地址	Suite A, Level 9, Wawasan Open University, 54 Jalan Sultan Ahmad Shah, 10050 Georgetown, Pulau Pinang	
股东构成	明阳电路(香港)有限公司(100%)	
经营范围	印制电路板的生产和销售	
主要财务数据 (万元)	项目	2022-12-31
	总资产	376.62
	净资产	376.62
	项目	2022年度
	营业收入	-
	净利润	2.18
	审计情况	经立信会计师审计

7、Sunshine PCB GmbH (德国明阳)

成立时间	2013年7月15日	
法定股本	150.00万欧元	
注册地址/主要生产经营地址	WALTER-FREITAG-STR. 17, 42899 REMSCHEID, FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY	
股东构成	明阳电路(香港)有限公司(100%)	
经营范围	PCB生产、销售、贸易	
主要财务数据 (万元)	项目	2022-12-31
	总资产	6,088.46
	净资产	3,040.17
	项目	2022年度
	营业收入	17,525.96
	净利润	538.84
	审计情况	经立信会计师审计

8、Sunshine Circuits USA, LLC (美国明阳)

成立时间	2011年9月8日	
法定股本	1.00万美元	
注册地址/主要	3400 SILVERSTONE DRIVE, SUITE 139, PLANO, TEXAS 75023	

生产经营地址		
股东构成	明阳电路（香港）有限公司（100%）	
经营范围	PCB 贸易	
主要财务数据 （万元）	项目	2022-12-31
	总资产	2,924.16
	净资产	1,804.70
	项目	2022 年度
	营业收入	3,316.22
	净利润	412.62
	审计情况	经立信会计师审计

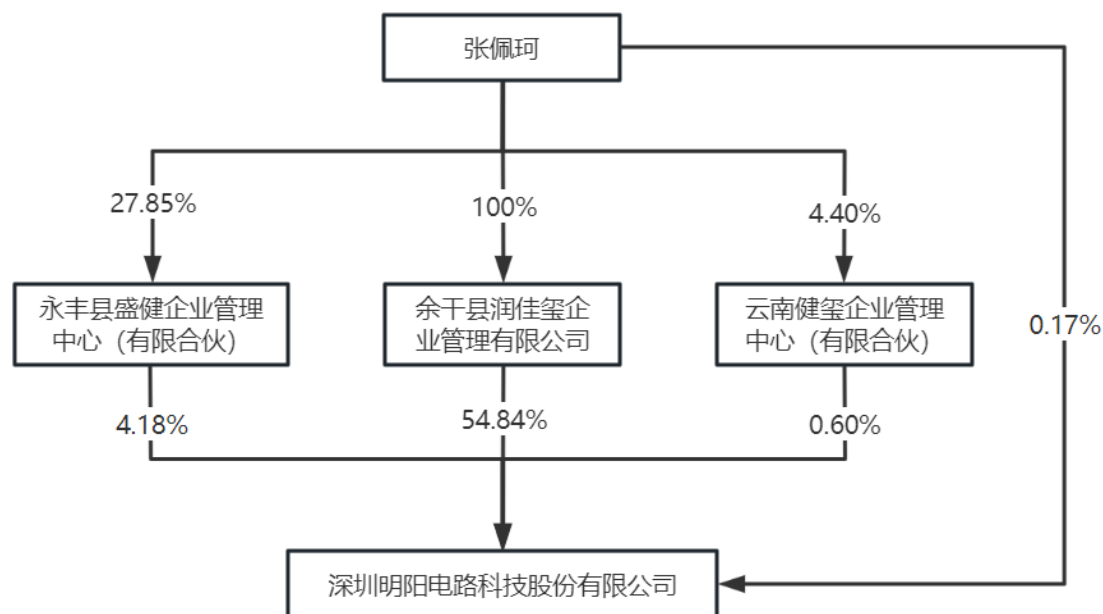
三、公司控股股东、实际控制人基本情况

（一）公司上市以来控股权变动情况

公司上市以来，余干县润佳玺企业管理有限公司一直为公司的控股股东，张佩珂一直为公司实际控制人，控股权未发生变动。

（二）控股股东及实际控制人

截至 2022 年 12 月 31 日，公司控股股东、实际控制人与公司之间的股权控制关系如下：



余干县润佳玺企业管理有限公司为公司控股股东；张佩珂直接持有公司0.17%

股份，持有余干县润佳玺企业管理有限公司 100% 股份，且担任永丰县盛健企业管理中心（有限合伙）、云南健玺企业管理中心（有限合伙）执行事务合伙人。因此，张佩珂合计控制公司 59.80% 股份，为公司的实际控制人。

1、控股股东基本情况

余干县润佳玺企业管理有限公司的基本情况如下：

成立时间	2015 年 4 月 7 日
注册资本	500 万元人民币
实收资本	500 万元人民币
注册地址	江西省吉安市永丰县恩江镇东湖村办公楼一层
法定代表人	张佩珂
股东构成	张佩珂（100%）
经营范围	企业管理咨询，文化创意策划咨询服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

余干县润佳玺企业管理有限公司最近一年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022-12-31
总资产	54,376.45
净资产	48,548.21
项目	2022 年度
营业收入	-
净利润	3,200.93
审计情况	未经审计

截至 2022 年 12 月 31 日，公司控股股东余干县润佳玺企业管理有限公司累计质押股份数量 10,000,000 股，占其所持股份比例的 6.10%，占公司总股本的 3.35%，质押起始日为 2022 年 7 月 29 日，解除质押日为办理解除质押手续日，质权人为华泰证券（上海）资产管理有限公司，上述股份质押的用途主要为满足控股股东自身融资需求。截至本募集说明书签署之日，上述股份质押尚未解除。

2、实际控制人基本情况

张佩珂先生：1963 年出生，中国国籍，拥有香港居留权，无其他境外永久

居留权，研究生学历；1981年至1985年，在西安交通大学机械系学习，取得本科学历；1985年至1987年，在西安交通大学机械系工作；1987年至1990年，在西安交通大学机械制造专业学习，取得硕士学位；1990年至1992年，在西安交通大学微型技术教研室任教；1992年至1994年，在深圳至卓飞高公司工作；1994年至2001年，任深圳健鑫电子有限公司厂长；2001年7月至2016年1月，任深圳明阳电路科技有限公司董事长；现任公司董事长及代总经理，兼任余干县润佳玺企业管理有限公司执行董事兼总经理、永丰县盛健企业管理中心（有限合伙）及云南健玺企业管理中心（有限合伙）执行事务合伙人、明阳电路（香港）有限公司董事、Sunshine Circuits USA, LLC（美国明阳）董事、深圳市百柔新材料技术有限公司董事长、深圳市超显科技有限公司董事、深圳市望远号商务服务合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人、深圳市前海恒泰数链技术有限公司执行董事及总经理。

截至2022年12月31日，公司实际控制人张佩珂直接持有公司股票500,000股，不存在所持公司股票质押情形。

截至2022年12月31日，公司实际控制人张佩珂对其他企业的投资情况如下：

企业名称	投资/认缴金额（万元）	股权占比	职务
永丰县盛健企业管理中心（有限合伙）	664.26	27.85%	执行事务合伙人
云南健玺企业管理中心（有限合伙）	17.11	4.40%	执行事务合伙人
深圳市百柔新材料技术有限公司	1,686.30	47.87%	董事长
深圳市超显科技有限公司	222.79	19.06%	董事
深圳市望远号商务服务合伙企业（有限合伙）	92.00	46.00%	执行事务合伙人
深圳市前海恒泰数链技术有限公司	99.50	99.50%	执行董事、总经理
纳维投资（赣州）合伙企业（有限合伙）	2,273.00	11.37%	-
深圳市华拓至远陆号投资企业（有限合伙）	1,000.00	26.18%	-

四、相关主体的重要承诺及其履行情况

（一）报告期内相关主体的重要承诺及其履行情况

报告期内公司、控股股东、实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员等责任主体所作出的重要承诺及承诺的履行情况如下：

1、关于股份限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期以及相关股东持股及减持意向的承诺

（1）实际控制人的承诺

1) 张佩珂先生关于股份锁定的承诺

公司实际控制人张佩珂承诺：

“①明阳电路经中国证券监督管理委员会核准首次公开发行股票后，自明阳电路股票上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的明阳电路股份，也不由明阳电路回购该等股份。

②公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于公司首次公开发行股票时的发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于公司首次公开发行股票时的发行价，本人直接或间接持有的公司股票的锁定期自动延长6个月。如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，上述收盘价须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整。

③本人在公司担任董事、高级管理人员期间，每年转让的公司的股份不超过本人直接或间接持有的公司股份总数的25%；若本人在公司股票上市之日起6个月内申报离职，申报离职之日起18个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第7个月至第12个月之间申报离职，自申报离职之日起12个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起12个月后申报离职，自申报离职之日起6个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份。

④本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋

予的义务和责任，本人将承担公司、公司其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持公司股票的收益将归公司所有。若本人离职或职务变更的，不影响本承诺的效力，本人仍将继续履行上述承诺。”

2) 张佩珂先生关于减持意向的承诺

公司实际控制人张佩珂承诺：

“在本人所持明阳电路股份的三十六个月限售期届满之日起两年内，若减持明阳电路股份，减持股份的条件、方式、价格及期限如下：

①减持股份的条件

将按照明阳电路首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书以及本人出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持明阳电路股票。在上述限售条件解除后，本人可作出减持股份的决定。

②减持股份的数量及方式

本人在限售期满后两年内，每年减持所持有的公司股份数量合计不超过上一年度最后一个交易日本人直接或间接持有的股份总数的 25%。因公司进行权益分派、减资缩股等导致本人直接或间接持有公司股份变化的，相应年度可转让股份额度做相应变更。本人减持直接或间接持有的明阳电路股份应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于二级市场竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

③减持股份的价格

本人在明阳电路首次公开发行股票前所直接或间接持有的明阳电路股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整）不低于公司首次公开发行股票时的发行价。

④减持股份的期限

本人在减持直接或间接持有的明阳电路股份前，应提前三个交易日予以公告，自公告之日起 6 个月内完成，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披

露义务。”

(2) 控股股东润佳玺和股东永丰盛健、云南健玺的承诺

1) 控股股东润佳玺和股东永丰盛健、云南健玺关于股份锁定的承诺

公司控股股东润佳玺和股东永丰盛健、云南健玺承诺：

“①自明阳电路股票上市之日起三十六个月内，本公司/本企业不转让或者委托他人管理本公司/本企业所直接或间接持有的明阳电路股份，也不由明阳电路回购该等股份。

②明阳电路上市后 6 个月内如其股票连续 20 个交易日的收盘价均低于其首次公开发行股票时的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于明阳电路首次公开发行股票时的发行价，本公司/本企业直接或间接持有的明阳电路股票的锁定期自动延长 6 个月。如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，上述收盘价按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整。

③本公司/本企业将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本公司/本企业将承担明阳电路、明阳电路其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持公司股票的收益将归公司所有。”

2) 控股股东润佳玺和股东永丰盛健、云南健玺关于减持意向的承诺

公司控股股东润佳玺和股东永丰盛健、云南健玺承诺：

“在持有的明阳电路股份的三十六个月限售期届满之日起两年内，若减持明阳电路股份，需满足以下要求：

①减持股份的条件

将按明阳电路首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书及本公司/本企业出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持明阳电路股票。

在上述限售条件解除后，本公司/本企业可作出减持股份的决定。

②减持股份的数量及方式

本公司/本企业在限售期满后两年内，每年减持所持有的公司股份数量合计不超过上一年度最后一个交易日登记在本公司/本企业名下的股份总数的 25%。因公司进行权益分派、减资缩股等导致本公司/本企业所持公司股份变化的，相应年度可转让股份额度做相应变更。本公司/本企业减持所持有的明阳电路股份应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于二级市场竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

③减持股份的价格

本公司/本企业在明阳电路首次公开发行股票前所持有的明阳电路股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整）不低于公司首次公开发行股票时的发行价。

④减持股份的期限

本公司/本企业在减持所持有的明阳电路股份前，应提前三个交易日予以公告，自公告之日起 6 个月内完成，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。”

（3）股东圣高盈的承诺

1) 股东圣高盈关于股份锁定的承诺

公司股东圣高盈承诺：

“①自明阳电路股票上市之日起三十六个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司所持有的明阳电路股份，也不由明阳电路回购该等股份；

②明阳电路上市后 6 个月内如明阳电路股票连续 20 个交易日的收盘价均低于其首次公开发行股票时的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于其首次公开发行股票时的发行价，本公司持有的明阳电路股票的锁定期自动延长 6 个月。如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，上

述收盘价按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整。

③本公司将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本公司将承担明阳电路、明阳电路其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持明阳电路股票的收益将归明阳电路所有。”

2) 股东圣高盈关于减持意向的承诺

股东圣高盈就所持明阳电路股份的减持意向承诺如下：

“在本公司持有明阳电路的股份三十六个月限售期届满之日起两年内，若减持明阳电路股份，需满足以下要求：

①减持股份的条件

将按照明阳电路首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书以及本公司出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持明阳电路股票。在上述限售条件解除后，本公司可作出减持股份的决定。

②减持股份的数量及方式

本公司在限售期满后两年内，每年减持所持有的公司股份数量合计不超过上一年度最后一个交易日登记在本公司名下的股份总数的 **25%**。因公司进行权益分派、减资缩股等导致本公司所持公司股份变化的，相应年度可转让股份额度做相应变更。本公司减持所持有的明阳电路股份应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于二级市场竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

③减持股份的价格

本公司在明阳电路首次公开发行股票前所持有的明阳电路股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整）不低于公司首次公开发行股票时的发行价。

④减持股份的期限

本公司在减持所持有的明阳电路股份前，应提前三个交易日予以公告，自公告之日起 6 个月内完成，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。”

（4）股东孙文兵的承诺

股东孙文兵就所持明阳电路股份的持股意向及减持意向承诺如下：

“在本人持有明阳电路股份的三十六个月限售期届满之日起两年内，若减持明阳电路股份，需满足以下要求：

1) 减持股份的条件

将按照明阳电路首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书以及本人出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持明阳电路股票。在上述限售条件解除后，本人可作出减持股份的决定。

2) 减持股份的数量及方式

本人在限售期满后两年内，每年减持所持有的公司股份数量合计不超过上一年度最后一个交易日本人实际控制的股份总数的 25%。因公司进行权益分派、减资缩股等导致本人所持公司股份变化的，相应年度可转让股份额度做相应变更。本人减持直接及间接持有的明阳电路股份应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于二级市场竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

3) 减持股份的价格

本人减持直接及间接持有的明阳电路股份的价格根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律、法规、规章的规定。本人在明阳电路首次公开发行股票前所持有的明阳电路股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整）不低于公司首次公开发行股票时的发行价。

4) 减持股份的期限

本人在减持直接及间接持有的明阳电路股份前，应提前三个交易日予以公告，

自公告之日起 6 个月内完成，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。”

（5）股东利运得的承诺

股东利运得就明阳电路首次公开发行股票前所持公司股份承诺如下：

“1）自明阳电路股票上市之日起三十六个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司所持有的明阳电路股份，也不由明阳电路回购该等股份；

2）本公司将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本公司将承担明阳电路、明阳电路其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持明阳电路股票的收益将归明阳电路所有。”

（6）董事、监事、高级管理人员的承诺

1）董事、高级管理人员的承诺

公司董事孙文兵，原董事王玩玲、秦小虎，其他高级管理人员胡诗益、窦旭才以及原高级管理人员胡长忠、杨小亮、朱国宝就在明阳电路首次公开发行股票前直接或间接持有的明阳电路股份承诺如下：

“①自明阳电路股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接/间接持有的明阳电路股份，也不由明阳电路回购该等股份；

②本人在公司担任董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的公司的股份不超过本人直接/间接持有的公司股份总数的 25%；若本人在公司股票上市之日起 6 个月内申报离职，申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接/间接持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接/间接持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起 12 个月后申报离职，自申报离职之日起 6 个月内不转让本人直接/间接持有的公司股份；

③本人所直接/间接持有的公司股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整）不低

于公司首次公开发行股票时的发行价；

④公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司首次公开发行股票时的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于公司首次公开发行股票时的发行价，本人直接/间接持有的公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，上述收盘价按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整；

⑤本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若未履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担公司、公司其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持公司股票的收益将归公司所有。若本人离职或职务变更的，不影响本承诺的效力，本人仍将继续履行上述承诺。”

除上述承诺外，孙文兵先生承诺：“自明阳电路股票上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的明阳电路股份，也不由明阳电路回购该等股份。”

2) 监事的承诺

公司监事谭丽平、陈新武，原监事杨景林就在明阳电路首次公开发行股票前直接或间接持有的明阳电路股份承诺如下：

“①自明阳电路股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的明阳电路股份，也不由明阳电路回购该等股份；

②本人在公司担任董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的公司的股份不超过本人直接或间接持有的公司股份总数的 25%；若本人在公司股票上市之日起 6 个月内申报离职，申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份；若本人在公司股票上市之日起 12 个月后申报离职，自申报离职之日起 6 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份；

③本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若未履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担公司、公司其他股东或利益相关方因此所受到的任

何损失，违规减持公司股票的收益将归公司所有。若本人离职或职务变更的，不影响本承诺的效力，本人仍将继续履行上述承诺。”

除上述承诺外，杨景林先生承诺“自明阳电路股票上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的明阳电路股份，也不由明阳电路回购该等股份。”

2、避免同业竞争的承诺

公司实际控制人张佩珂、控股股东润佳玺承诺：

“（1）本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业目前除了直接或间接持有明阳电路的股份外，未在中国境内外直接或间接投资其他与明阳电路及其子公司相同、类似或在任何方面构成竞争的企业，亦未直接或间接从事其他与明阳电路及其子公司相同、类似的业务或活动。

（2）本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业未来将不会在中国境内外直接或间接地以任何形式从事与明阳电路及其子公司相同、类似或在任何方面构成竞争的业务或活动。

（3）凡本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业拟从事的业务或活动可能与明阳电路及其子公司存在同业竞争，本人/本公司将促使该业务或业务机会按公平合理的条件优先提供给明阳电路及其子公司或采用任何其他可以被监管部门所认可的方案，避免与明阳电路及其子公司形成同业竞争。

（4）若本人/本公司违反本承诺而使明阳电路遭受或产生的任何损失，本人/本公司同意赔偿明阳电路因本人/本公司违反本承诺造成的一切损失。

（5）本承诺持续有效，直至本人/本公司不再作为明阳电路的实际控制人/控股股东为止。”

3、关于规范关联交易及避免资金占用的承诺

公司实际控制人张佩珂、控股股东润佳玺承诺：

“（1）本人/本公司及本人/本公司所控制的其他任何企业与公司发生的关联交易已经充分的披露，不存在虚假陈述或者重大遗漏。

(2) 本人/本公司及本人/本公司所控制的其他任何企业与公司发生的关联交易均按照正常商业行为准则进行, 交易价格公允, 不存在损害公司及其子公司权益的情形。

(3) 本人/本公司将尽量避免与公司之间产生关联交易事项, 对于不可避免发生的关联业务往来或交易, 将在平等、自愿的基础上, 按照公平、公允和等价有偿的原则进行, 本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业将严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《公司章程》《关联交易管理制度》等相关规定规范关联交易行为, 并将履行合法程序, 及时对关联交易事项进行信息披露; 本人/本公司承诺不会利用关联交易转移、输送利润, 不会通过公司的经营决策权损害公司及其他股东的合法权益。

(4) 本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业将严格遵守法律、法规、规范性文件以及明阳电路相关规章制度的规定, 不以任何方式违规占用或使用明阳电路的资金、资产和资源, 也不会违规要求明阳电路为本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业的借款或其他债务提供担保。

(5) 如若违反本承诺, 本人/本公司将承担明阳电路、明阳电路其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失。在本人/本公司为公司实际控制人/控股股东期间, 上述承诺持续有效。”

4、关于稳定股价措施的承诺

公司、控股股东、董事(不含独立董事, 下同)及高级管理人员出具的关于稳定股票价格的相关承诺如下:

“(1) 启动股价稳定措施的条件

自公司股票正式挂牌上市之日起三年内, 若公司股票连续 20 个交易日的收盘价(如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的, 须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整, 下同)均低于公司上一个会计年度终了时经审计的每股净资产(每股净资产=合并财务报表中的归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数, 下同)时, 为维护广大股东利益, 增强投资者信心, 维护公司股价稳定, 公司应当启动股价稳定措施。

(2) 股价稳定的具体措施及实施程序

在启动股价稳定措施的条件满足时，公司应在十个交易日内，根据当时有效的法律法规和本股价稳定预案，与控股股东、董事、高级管理人员协商一致，提出稳定公司股价的具体预案，履行相应的审批程序和信息披露义务。股价稳定措施实施后，公司的股权分布应当符合上市条件。稳定股价预案公告后至实施完毕前，若公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于公司最近一年经审计的每股净资产，稳定股价预案可以终止。稳定股价的具体措施如下：

1) 控股股东、董事、高级管理人员增持公司股份

公司控股股东将依据法律、法规及公司章程的规定，在不影响公司上市条件的前提下实施以下具体股价稳定措施：

①公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》及《创业板信息披露业务备忘录第 5 号—股东及一致行动人增持股份业务管理》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

②公司控股股东为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列各项：**A**、公司控股股东单次用于增持股份的资金金额不低于其自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 **20%**；**B**、公司控股股东单一年度用于增持股份的资金总额累计不超过自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 **50%**；**C**、增持价格：增持价格不超过每股净资产；**D**、增持股份的方式：集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

公司董事和高级管理人员将依据法律、法规及公司章程的规定，在不影响公司上市条件的前提下实施以下具体股价稳定措施：

①在公司任职并领取薪酬的公司董事、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

②公司董事、高级管理人员承诺，其用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度自公司领取薪酬总和的 **30%**。增持价格不超过每

股净资产。

③公司在未来聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员已做出的相应承诺。

2) 公司回购股份

如公司控股股东以及董事及高级管理人员增持股份后仍无法稳定股价，公司将回购股份：

①公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

②公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

③公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列条件：

A、单一会计年度用于回购股份的资金合计不超过上一会计年度经审计的公司净利润的 100.00%。超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。如公司上一会计年度经审计的公司净利润低于人民币 1,000 万元，则公司单次用于回购股份的资金为上一年度净利润的 100.00%。如公司上一会计年度经审计的公司净利润高于或等于人民币 1,000 万元，则公司单次用于回购股份的资金不得低于人民币 1,000 万元；

B、回购价格：回购价格不超过每股净资产；

C、回购股份的方式：集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

(3) 股价稳定措施的约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司、控股股东、董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东、董事、高级管理人员承诺

接受以下约束措施：

1) 公司、控股股东、董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

2) 如果控股股东未采取上述稳定股价的具体措施的，则控股股东持有的公司股份不得转让，直至其按本预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

3) 如果董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，公司停止发放未履行承诺董事、高级管理人员的薪酬，同时该等董事、高级管理人员持有的公司股份不得转让，直至该等董事、高级管理人员按本预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕。”

5、前次可转债作出的相关承诺

(1) 公司控股股东、实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司控股股东润佳玺、实际控制人张佩珂作出如下承诺：

“本公司/本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不会侵占公司利益。

本公司/本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本公司/本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本公司/本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本公司/本人愿意依法承担相应的法律责任。”

(2) 公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司董事、高级管理人员作出如下承诺：

“1) 承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2) 承诺对职务消费行为进行约束；

3) 承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

4) 承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩;

5) 若公司后续推出公司股权激励政策, 本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺, 若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的, 本人愿意依法承担相应的法律责任。”

截至本募集说明书签署之日, 上述承诺人均严格履行了作出的承诺。

(二) 与本次发行相关的承诺

1、公司控股股东、实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司控股股东润佳玺、实际控制人张佩珂作出如下承诺:

“本公司/本人不越权干预上市公司经营管理活动, 不侵占上市公司利益。

作为填补回报措施相关责任主体之一, 本公司/本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺, 本公司/本人同意承担中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则, 对本公司/本人作出的相关处罚或采取的相关管理措施, 并愿意承担相应的法律责任。”

2、公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司董事、高级管理人员作出如下承诺:

“(1) 承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益, 也不采用其他方式损害公司利益;

(2) 承诺对本人的职务消费行为进行约束;

(3) 承诺不动用公司资产从事与本人所履行职责无关的投资、消费活动;

(4) 承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩;

(5) 若公司未来实施新的股权激励计划，承诺拟公布的股权激励方案的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意承担中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出的相关处罚或采取的相关管理措施，并愿意承担相应的法律责任”。

五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的基本情况

(一) 现任董事、监事、高级管理人员

截至本募集说明书签署之日，公司现任董事、监事、高级管理人员的基本情况如下：

项目	姓名	性别	年龄	职务
董事会成员	张佩珂	男	59	董事长
	孙文兵	男	54	董事
	窦旭才	男	43	董事
	张振广	男	41	董事
	黄志东	男	60	独立董事
	李娟娟	女	57	独立董事
	魏炜	男	57	独立董事
监事会成员	谭丽平	女	40	监事会主席
	张彦芬	女	32	监事
	陈新武	男	49	职工代表监事
高级管理人员	张佩珂	男	59	代总经理
	窦旭才	男	43	副总经理
	胡诗益	男	45	副总经理
	蔡林生	男	39	副总经理、董事会秘书
	张振广	男	41	副总经理
	张伟	男	40	财务总监

(二) 现任董事、监事、高级管理人员的从业简历

1、董事

(1) 张佩珂先生具体介绍参见本节“三、公司控股股东、实际控制人基本情况”之“(二) 控股股东及实际控制人”之“2、实际控制人基本情况”。

(2) 孙文兵先生，1968 年出生，中国国籍，拥有香港居留权，无其他境外永久居留权，清华威尔士 MBA 学历、中欧国际工商学院 EMBA；1986 年至 1990 年，在西北大学化学系分析化学专业学习，大学本科学历。1990 年至 1993 年，任西京电气总公司及中美合资西安电子陶瓷有限公司工程师；1993 年至 2002 年，任广州（开平）依利安达电子有限公司制作经理；2002 年至 2003 年，任深圳世纪线路板厂厂长；2003 年 8 月至 2016 年 1 月，任深圳明阳电路科技有限公司总经理；2014 年至今任寻乌县圣高盈企业管理有限公司执行董事兼总经理；2016 年 1 月至 2020 年 11 月任公司董事、总经理，兼任九江明阳电路科技有限公司执行董事及总经理、珠海明阳电路科技有限公司执行董事、明阳电路（香港）有限公司董事兼总经理；现任公司董事。

(3) 窦旭才先生，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，广西师范大学 MBA 学历。2004 年 7 月，加入深圳明阳电路科技有限公司，先后任业务跟单、销售主管、销售经理。2016 年 1 月至今任公司董事、副总经理兼市场部经理。

(4) 张振广先生，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2012 年至 2017 年任怡安翰威特咨询(上海)有限公司首席顾问；2017 年至 2018 年任白象食品股份有限公司联席总裁；2018 年至 2021 年任深圳睿德信投资集团总裁。2022 年 1 月加入公司，2022 年 2 月至今任公司董事、副总经理。

(5) 黄志东先生，1962 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，1983 年毕业于中山大学化工专业，获得学士学位；1998 年毕业于华南理工大学 MBA 专业，获硕士研究生学位，高级工程师职称。曾任广东汕头超声电子股份有限公司品质部经理，制造部经理，总经理助理，汕头超声印制板公司常务副总经理、中国电子电路行业协会副理事长、汕头市青年科技工作者协会会长、汕头超声印制板公司总经理及董事、四川超声印制板有限公司董事；现任中日电子电路友好促进会理事、中国电子电路行业协会监事长、中国电子电路行业协会科学技术委员会会长、上海合颖实业有限公司董事；现任公司独立董事。

(6) 李娟娟女士，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国注册会计师，高级会计师。1982 年至 1985 年就读于安徽财贸学院（现更名为安徽财经大学）工业会计专业，取得本科学历，获得经济学学士学位，2000 年至 2002 年厦门大学会计学研究生课程进修班结业。曾先后任深圳职业技术学院电算会计专业主任、计划财务处处长、经济学院副院长。被聘为深圳市第六届人民代表大会常务委员会计划预算审查监督咨询专家及第五届深圳市督学。曾任深圳市吴晖实业发展有限公司董事、深圳市柳树青投资咨询有限公司董事；现任平安基金管理有限公司董事；现任公司独立董事。

(7) 魏炜先生，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，华中科技大学管理科学与工程博士，美国西北大学访问学者。曾先后担任新疆大学经济与管理学院副院长、北京大学中国经济研究中心博士后、北京大学汇丰商学院副院长、无锡和晶科技股份有限公司董事、天音通信控股股份有限公司独立董事。现任北京大学汇丰商学院管理学教授、新疆熙菱信息技术股份有限公司独立董事、中国航空技术国际控股有限公司独立董事等；现任公司独立董事。

2、监事

(1) 谭丽平女士，1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级会计师职称。2005 年 6 月加入公司，先后任公司会计、财务主管、财务部高级主管；2016 年 1 月至今任公司监事会主席；2017 年 5 月至今任公司内审部经理。

(2) 张彦芬女士，1990 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，西北大学本科毕业。2013 年加入公司，先后任职报关员、采购工程师；2022 年 2 月至今任公司监事、采购主管。

(3) 陈新武先生，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。1994 年至 1995 年，任职于深圳特力电子有限公司；1995 年至 1996 年，任职于深圳市丰利电子科技有限公司；1998 年至 2000 年，任职于深圳健鑫电子有限公司；2001 年 7 月加入公司，先后任职工程部主管、市场部高级主管；2016 年 1 月至今任公司职工监事、市场部商务高级主管。

3、高级管理人员

(1) 张佩珂先生，公司董事长、代总经理，具体介绍参见本节“三、公司控股股东、实际控制人基本情况”之“(二) 控股股东及实际控制人”之“2、实际控制人基本情况”。

(2) 窦旭才先生，公司董事、副总经理，具体介绍参见本节“五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的基本情况”之“(二) 现任董事、监事、高级管理人员的从业简介”之“1、董事”。

(3) 胡诗益先生，公司副总经理，1978年出生，中国国籍，无境外永久居留权，西南交通大学 MBA 学历；1997年至2001年，在郑州大学高分子材料专业学习，取得本科学历；2001年至2002年，在黎明化工研究院工作；2002年至2004年，在广州惠亚集团从事 PCB 制前设计工作；2004年至2006年，任东莞美维电路有限公司工程部高级主管；2006年10月，加入深圳明阳电路科技有限公司，先后任产品工程部经理、制作工程部经理、研发中心经理；2017年10月至今任 Sunshine PCB GmbH（德国明阳）总经理；2021年12月31日至今任九江明阳二厂总经理；2016年1月至今任公司副总经理。

(4) 蔡林生先生，公司副总经理，1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，具有法学、International Accounting and Finance 学位，EMBA 在读。具有法律职业资格证书、深圳证券交易所颁发的董事会秘书资格证书。曾先后任深圳华强集团有限公司投资经理、深圳市佳创视讯技术股份有限公司投资总监、深圳广田集团股份有限公司投资总监、珠海汇金科技股份有限公司董事会秘书；2019年1月至今任公司董事会秘书、副总经理。

(5) 张振广先生，公司董事、副总经理，具体介绍参见本节“五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的基本情况”之“(二) 现任董事、监事、高级管理人员的从业简介”之“1、董事”。

(6) 张伟先生，公司财务总监，1982年出生，中国国籍，无境外永久居留权，会计学硕士学位。曾先后于中兴通讯股份有限公司地区部、阿里巴巴（中国）网络技术有限公司、深圳市有信网络技术有限公司、宁波容百新能源科技股份有

限公司任职。2021年3月加入公司，2021年7月至今担任公司财务总监。

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

公司现任董事、监事、高级管理人员于2022年在公司领取薪酬情况如下：

姓名	职务	从公司获得的税前报酬总额（万元）
张佩珂	董事长、代总经理	318.12
孙文兵	董事	-
窦旭才	董事、副总经理	225.74
张振广	董事、副总经理	157.70
黄志东	独立董事	9.17
李娟娟	独立董事	9.17
魏炜	独立董事	9.17
谭丽平	监事会主席	57.46
张彦芬	监事	24.29
陈新武	职工代表监事	31.23
胡诗益	副总经理	209.65
蔡林生	副总经理、董事会秘书	94.08
张伟	财务总监	111.37

（四）现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至2022年12月31日，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在公司及控股子公司之外其他单位的兼职情况如下表所示：

姓名	本公司任职	兼职单位	兼任职务	兼职单位与本公司关系
张佩珂	董事长、代总经理	余干县润佳玺企业管理有限公司	执行董事、总经理	公司控股股东
		永丰县盛健企业管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人	公司股东
		云南健玺企业管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人	公司股东
		深圳市超显科技有限公司	董事	实际控制人控制的其他企业
		深圳市百柔新材料技术有限公司	董事长	实际控制人控制的其他企业
		深圳市望远号商务服务合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	实际控制人控制的其他企业
		深圳市前海恒泰数链技术有限公司	执行董事、总经理	实际控制人控制的其他企业

姓名	本公司任职	兼职单位	兼任职务	兼职单位与本公司关系
孙文兵	董事	寻乌县圣高盈企业管理有限公司	执行董事、总经理	公司股东
张振广	董事、副总经理	深圳市睿德信投资集团有限公司	董事	公司关联方
		睿德信咨询（深圳）有限公司	董事、总经理	公司关联方
黄志东	独立董事	上海合颖实业有限公司	董事	公司关联方
		中国电子电路行业协会科学技术委员会	会长	无关联关系
		中日电子电路友好促进会	理事	无关联关系
		中国电子电路行业协会	监事长	无关联关系
李娟娟	独立董事	平安基金管理有限公司	董事	公司关联方
魏炜	独立董事	北京居泰隆科贸有限公司	董事	公司关联方
		中航国际控股有限公司	独立非执行董事	无关联关系
		北京大学汇丰商学院	教授	无关联关系
		新疆金风科技股份有限公司	独立董事	无关联关系
		新疆熙菱信息技术股份有限公司	独立董事	无关联关系
		上海毕得医药科技股份有限公司	独立董事	无关联关系
		北京中汇饰家信息科技有限公司	董事	公司关联方
		广东产融控股股份有限公司	董事	公司关联方
		中国航空技术国际控股有限公司	董事	公司关联方

（五）现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员持股情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司现任董事、监事、高级管理人员持有公司股份的具体情况如下：

名称	职务	持股情况（万股）			持股比例
		直接持股	间接持股	合计持股	
张佩珂	董事长、代总经理	50.00	16,743.12	16,793.12	56.20%
孙文兵	董事	426.75	1,065.96	1,492.71	5.00%
窦旭才	董事、副总经理	40.00	109.51	149.51	0.50%
张振广	董事、副总经理	10.00	-	10.00	0.03%
黄志东	独立董事	-	-	-	-
李娟娟	独立董事	-	-	-	-
魏炜	独立董事	-	-	-	-
谭丽平	监事会主席	-	19.66	19.66	0.07%

名称	职务	持股情况（万股）			持股比例
		直接持股	间接持股	合计持股	
张彦芬	监事	-	-	-	-
陈新武	职工代表监事	-	21.13	21.13	0.07%
胡诗益	副总经理	40.00	66.51	106.51	0.36%
蔡林生	副总经理、董事会 秘书	20.60	-	20.60	0.07%
张伟	财务总监	20.00	-	20.00	0.07%

（六）公司对董事、高级管理人员及其他员工的激励情况

截至本募集说明书签署之日，公司共实施了两次限制性股票激励计划，具体情况如下：

1、2020年6月限制性股票激励情况

（1）2020年1月10日，公司召开第二届董事会第十次（临时）会议和第二届监事会第九次（临时）会议，审议通过了《关于公司<2020年限制性股票激励计划（草案）>及摘要的议案》等相关议案。根据《2020年限制性股票激励计划（草案）》，本次激励计划拟向146名激励对象授予226.62万股限制性股票，占激励计划草案公告时公司股本总额27,720.00万股的0.82%。

（2）2020年4月9日，公司第二届董事会十二次（临时）会议，审议通过了《关于公司<2020年限制性股票激励计划（草案修订稿）>及其摘要的议案》《关于公司<2020年限制性股票激励计划实施考核案例办法（修订稿）>的议案》《关于提请股东大会授权董事会办理公司2020年限制性股票激励计划有关事宜的议案》。根据《2020年限制性股票激励计划（草案修订稿）》，本次激励计划拟授予284.92万股限制性股票，占激励计划草案修订稿公告时公司股本总额27,720.00万股的1.03%，其中向149名激励对象首次授予228.92万股，预留56.00万股。

（3）2020年4月29日，公司召开2020年第二次临时股东大会，审议通过了上述议案。

（4）根据公司2020年第二次临时股东大会的授权，2020年6月2日，公

司召开的第二届董事会第十五次（临时）会议和第二届监事会第十三次（临时）会议，审议通过了《关于调整 2020 年限制性股票激励计划相关事项的议案》及《关于向激励对象首次授予限制性股票的议案》。根据《关于调整 2020 年限制性股票激励计划相关事项的议案》，公司董事会对 2020 年限制性股票激励计划首次授予激励对象名单、授予数量和授予价格进行了调整，首次授予激励对象人数由 149 人调整为 132 人，首次授予限制性股票数量由 228.92 万股调整为 215.53 万股，授予价格由 9.53 元/股调整为 9.31 元/股。

（5）2020 年 6 月 11 日，公司公告了《深圳明阳电路科技股份有限公司关于 2020 年限制性股票激励计划首次授予登记完成的公告》，由于 3 名激励对象自愿放弃认购，公司向 129 名激励对象授予 211.29 万股限制性股票，具体情况如下：

姓名	职务	获授的限制性股票数量（万股）	占首次授予限制性股票总数的比例	占本激励计划公告日股本总额的比例
蔡林生	副总经理、董事会秘书	12.00	5.68%	0.04%
中层管理人员和核心技术(业务)人员(128人)		199.29	94.32%	0.72%
合计		211.29	100.00%	0.76%

2、2022 年 10 月限制性股票激励情况

（1）2022 年 4 月 19 日，公司召开第三届董事会第三次会议决议和第三届监事会第三次会议决议，审议通过了《关于公司<2022 年限制性股票激励计划(草案)>及摘要的议案》等相关议案。根据《2022 年限制性股票激励计划(草案)》，本次激励计划拟授予限制性股票 561.25 万股，占激励计划草案公告时公司股本总额 29,475.82 万股的 1.90%，其中向 67 名激励对象首次授予 449.00 万股，预留 112.25 万股。

（2）2022 年 7 月 8 日，公司召开第三届董事会第七次会议决议和第三届监事会第六次会议决议，审议通过了《关于公司<2022 年限制性股票激励计划(草案修订稿)>及其摘要的议案》等相关议案。本次激励计划拟授予限制性股票 547.50 万股，占激励计划草案公告时公司股本总额 29,475.82 万股的 1.86%，

其中向 66 名激励对象首次授予 438.00 万股，预留 109.50 万股。

(3) 2022 年 7 月 25 日，公司召开 2022 年第三次临时股东大会，审议通过了上述议案。

(4) 根据公司 2022 年第三次临时股东大会的授权，2022 年 9 月 22 日，公司召开的第三届董事会第十次会议和第三届监事会第九次会议，审议通过了《关于向 2022 年限制性股票激励计划激励对象首次授予限制性股票的议案》。

(5) 2020 年 10 月 25 日，公司公告了《深圳明阳电路科技股份有限公司关于 2022 年限制性股票激励计划首次授予登记完成的公告》，由于 4 名激励对象自愿全部放弃认购，1 名激励对象自愿放弃部分认购，公司向 62 名激励对象授予 412.90 万股限制性股票，具体情况如下：

姓名	职务	获授的限制性股票数量 (万股)	占首次授予限制性股票总数的比例	占本激励计划公告日股本总额的比例
张佩珂	董事长、总经理	50.00	12.11%	0.17%
窦旭才	董事、副总经理	40.00	9.69%	0.14%
张振广	董事、副总经理	10.00	2.42%	0.03%
胡诗益	副总经理	40.00	9.69%	0.14%
蔡林生	董事会秘书、副总经理	10.00	2.42%	0.03%
张伟	财务总监	20.00	4.84%	0.07%
中层管理人员和核心技术骨干人员 (56 人)		242.90	58.83%	0.82%
合计		412.90	100.00%	1.40%

六、公司所处行业的基本情况

(一) 公司所属行业监管体制和监管政策的变化

1、行业主管部门

中华人民共和国工业和信息化部（以下简称“工信部”）是印制电路板行业的主管部门，负责提出新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，拟订并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，推进产业结构战略性调整和优化升级，推进信息化和工业化融合，推进军民结合、寓军于民的

武器装备科研生产体系建设；制定并组织实施工业、通信业的行业规划、计划和产业政策，提出优化产业布局、结构的政策建议，起草相关法律法规草案，制定规章，拟订行业技术规范和标准并组织实施，指导行业质量管理工作等。

2、行业自律组织

中国电子电路行业协会（以下简称为“CPCA”）是行业自律组织，是国家工业和信息化部领导的全国性印制电路行业协会，也是世界电子电路理事会（WECC）的理事单位。

CPCA 主要负责根据国家法律法规对企业进行指导，提供服务与咨询，协助政府主管部门实施工业管理，提供行业动态信息，参与行业标准制定，负责组织各类学术交流活动等。

3、最近三年监管政策的变化

时间	发布部门	政策文件	主要内容
2021年5月	国家统计局	《数字经济及其核心产业统计分类（2021）》	印刷电路板被列入数字经济核心产业。
2021年1月	工信部	《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023）》	将“连接类元器件：高频高速、低损耗、小型化的光电连接器，超高速、超低损耗、低成本的光纤光缆，耐高压、耐高温、高抗拉强度电气装备线缆，高频高速、高层高密度印制电路板、集成电路封装基板、特种印制电路板。”列为“重点产品高端提升行动”，以攻克关键核心技术。
2020年12月	发改委、商务部	《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》	将“高密度互连积层板、单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装载板、高密度高细线路（线宽/线距 $\leq 0.05\text{mm}$ ）柔性电路板”列入鼓励外商投资产业目录。

（二）公司所属行业的发展情况和未来发展趋势

1、印制电路板简介

印制电路板（Printed Circuit Board，简称“PCB”），又称印制线路板或印刷线路板，其主要功能是使各种电子元器件组件通过电路进行连接，起到导通和传

输的作用，是电子产品的关键电子互连件。绝大多数电子设备都需要印制电路板为其提供装配电子元件所需的机械支撑、实现其间的布线和电气连接或电绝缘、提供所要求的电气特性，其制造品质直接影响电子产品的稳定性和使用寿命，并且影响系统产品整体竞争力，有“电子产品之母”之称。作为电子终端设备不可或缺的组件，印制电路板产业的发展水平在一定程度体现了国家或地区电子信息产业发展的速度与技术水平。

2、PCB 产品分类

PCB 产品分类方式多样，行业中常用的分类方法主要有按导电图形层数进行分类、按产品结构进行分类以及按均单面积进行分类，具体如下：

（1）按导电图形层数进行分类

产品种类	产品特性
单面板	最基本的印制电路板，零件集中在其中一面，导线则集中在另一面上。因为导线只出现在其中一面，所以称为单面板，主要应用于较为早期的电路和简单的电子产品。
双面板	在双面覆铜板的正反两面印刷导电图形的印制电路板，通过金属导孔使两面的导线相互连通，一般采用丝印法或感光法制成。
多层板	具有多层导电图形的印制电路板，层间有绝缘介质粘合，并有导通孔互连。

（2）按板材的材质分类

产品种类	产品特性	应用领域
刚性板	由不易弯曲、具有一定强韧度的刚性基材制成，具有抗弯能力，可以为附着其上的电子元件提供一定的支撑。刚性基材包括玻纤布基板、纸基板、复合基板、陶瓷基板、金属基板、热塑性基板等。	广泛分布于计算机及网络设备、通信设备、工业控制、消费电子和汽车电子等行业。
挠性板	指用柔性的绝缘基材制成的印制电路板。它可以自由弯曲、卷绕、折叠，可依照空间布局要求任意安排，并在三维空间任意移动和伸缩，从而达到元器件装配和导线连接一体化。	智能手机、笔记本电脑、平板电脑及其他便携式电子设备等领域。
刚挠结合板	指在一块印制电路板上包含一个或多个刚性区和挠性区，将薄层状的挠性印制电路板底层和刚性印制电路板底层结合层压而成。其优点是既可以提供刚性板的支撑作用，又具有挠性板的弯曲特性，能够满足三维组装需求。	先进医疗电子设备、便携摄像机和折叠式计算机设备等。

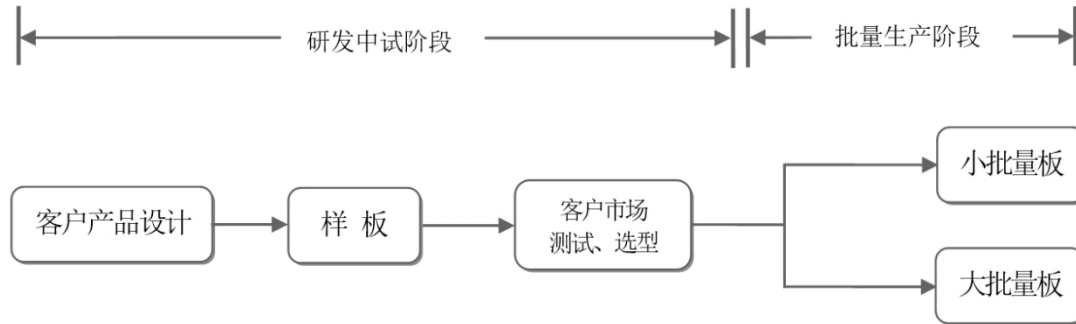
（3）按技术、工艺等维度分为 HDI 板和特殊板等

特殊板一般是指根据下游不同的用途所采用的一些特殊 PCB 板，主要包括厚铜板、高频板、高速板、金属基板、封装基板等，可广泛应用于工业、医疗、军工、汽车等行业领域。

产品种类	产品特性	应用领域
HDI 板	是高密度互连（High Density Interconnect）印制电路板的简称，也称微孔板或积层板。HDI 是印制电路板技术的一种，可实现高密度布线，常用于制作高精密度电路板。HDI 板一般采用积层法制造，采用激光打孔技术对积层进行打孔导通，使整块印制电路板形成了以埋、盲孔为主要导通方式的层间连接。HDI 板实现印制电路板高密度化、精细导线化、微小孔径化等特性。	手机、笔记本电脑、数码相机、汽车电子以及其他消费电子产品，其中智能手机为 HDI 板的最大应用领域。
厚铜板	厚铜板是指任何一层铜厚为 3oz 及以上的印制电路板。厚铜板可以承载大电流和高电压，同时具有良好的散热性能，厚铜板由于线路铜厚较厚，对压合层间粘结剂填胶、钻孔、电镀等工艺要求相对较高。	新能源汽车充电桩、工业电源、医疗设备电源、军工电源、发动机设备等。
高频板	“High-frequency PCB”又可称为高频通讯电路板、高频板、射频电路板等，是指使用特殊的低介电损耗材料生产出来的印制电路板，具有较高的电磁频率。一般来说，高频可定义为频率在 1GHz 以上。高频板对信号完整性要求较高，加工难度较大，具体体现在对图形精度、层间对准度和阻抗控制方面要求更为严格，因而价格较高。	通信基站、微波通信、卫星通信和雷达等领域。
高速板	高速板是由低介电损耗的高速材料压制而成的印制电路板，主要承担芯片组间高速电路信号的传输，以实现芯片的运算及信号处理功能。高速板对精细线路加工及特性阻抗控制技术要求较高。	通信和服务/存储等领域。
金属基板	金属基板是由金属基材、绝缘介质层和电路层三部分构成的复合印制电路板。金属基板具有散热性好、机械加工性能佳等特点，主要应用于发热量较大的电子系统中。公司生产的金属基板主要为铝基板，铝基板具有良好的散热性能和良好的性价比优势。	LED 液晶显示、LED 照明灯、车灯领域。
封装基板	指 IC 封装基板，直接用于搭载芯片，可为芯片提供电连接、保护、支撑、散热、组装等功效，以实现多引脚化，缩小封装产品体积、改善电性能及散热性、超高密度或多芯片模块化的目的。封装基板属于多学科技术交叉产品，涉及到电子、物理、化工等知识。	半导体芯片封装。

（4）按均单面积进行分类

PCB 产品按照均单面积进行分类可分为样板、小批量板和大批量板。三者的关系如下图所示：



样板主要用于客户产品的研究、试验、开发和中试阶段，是 PCB 产品进行批量生产前的前置环节，只有研制成功并经市场测试、定型后，确定投入实际生产应用的产品才会进入批量生产。样板的市场需求量较小，其订单面积一般不超过 5 平方米。

批量板是指在通过研发和试生产阶段后，有充分商业价值，可开始进行批量生产的 PCB 产品。批量板根据均单面积又可分为小批量板和大批量板。

小批量板主要用于工业控制、汽车电子、交通、通信设备、医疗器械等领域。按照市场需求进行定制化生产，产品种类较多但是单个订单面积较小，一般不超过 50 平方米。

大批量板主要应用于计算机、通信终端、消费电子、汽车电子领域，产品种类不多，但是单个订单面积较大，订单面积一般在 50 平方米以上。

3、小批量板行业

公司专注于小批量板的制造，属于小批量板行业。

（1）小批量板行业的特征

1) 应用领域广：小批量板应用领域分布在工业控制、汽车电子、交通、通信设备、医疗器械等领域，该类客户产品类型多，同种类型产品的规模相对较小，产品的个性化程度较高。

2) 交货期限短：小批量板交货期限较短，一般在 10-20 天。交货期限是小批量板制造商的核心竞争力之一，小批量板制造商需在客户下达订单后快速响应并组织生产。

3) 议价能力强：小批量板制造商客户数量较多，客户呈较为分散的特点，小批量板制造商不存在对单一客户的重大依赖；同时，由于交货期限短，客户往往愿意为了短交货期的订单支付更高的价格；由于小批量板制造商提供的产品个性化程度较高，因此对下游客户的议价能力相对较强。

4) 品质要求高：小批量板的应用领域如工业控制、医疗电子、汽车电子、通信设备、交通等行业，对产品可靠性的要求也更高，对 PCB 的品质要求更为严格，产品技术含量高，工艺较为复杂，因此要求 PCB 制造商具备较强的研发能力和生产能力。

(2) 小批量行业与大批量行业的主要区别

小批量行业与大批量行业在应用领域、均单面积、订单数量、生产管理、交期、毛利率等方面有较大差异，主要差异如下：

项目	小批量板	大批量板
应用领域	工业控制、汽车电子、交通、通信设备、医疗器械等	计算机、通信终端、消费电子、汽车电子等
均单面积	均单面积小，一般不超过 50 平方米	均单面积大，一般在 50 平方米以上
订单数量	订单数量多，产品种类多	订单数量少，产品种类少
生产管理	生产柔性化要求高，管理难度大	大批量生产，柔性化相对较低
交期	一般 10-20 天	30 天左右
快速响应	要求快速响应客户需求	快速响应的要求相对较低
毛利率	相对较高	一般低于小批量板

4、行业发展概况及发展趋势

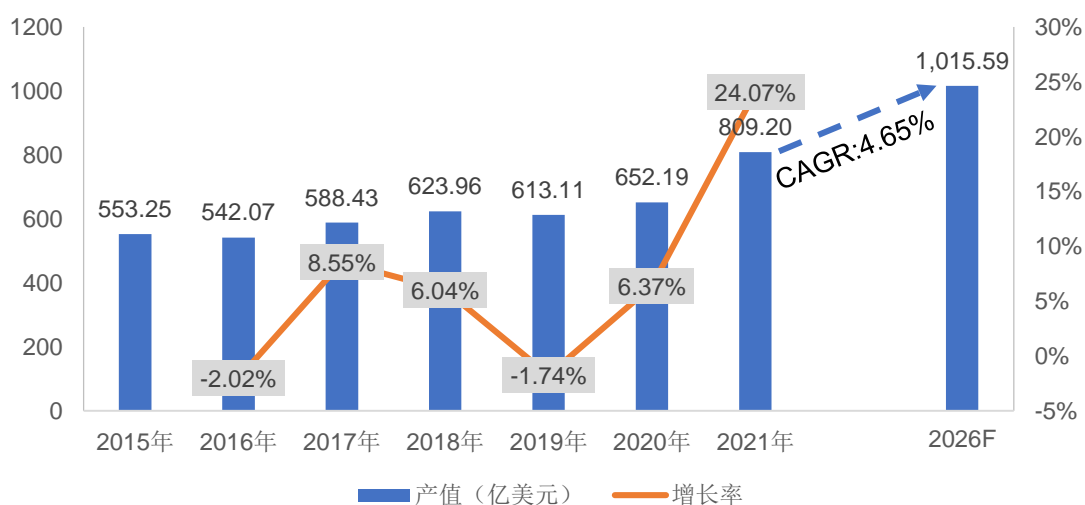
(1) 全球 PCB 市场概况及发展趋势

1) 全球 PCB 市场空间广阔

根据 PrismaMark 数据，2016 年至 2020 年全球 PCB 市场产值从 542.07 亿美元增长至 652.19 亿美元，总体呈稳步增长态势，年均复合增长率为 4.73%。2021 年，受益于公共卫生事件阶段性缓解、全球经济需求复苏、居家办公等新业态兴起，下游电子信息产业经历了近十年以来的较高增长，带动 PCB 市场量价齐升，全球 PCB 行业产值同比增长 24.07% 达 809.20 亿美元。

PCB 作为电子信息产业的基础，与下游 5G 通信、集成电路、新能源汽车和数字经济等新兴领域的发展密切相关。随着全球信息化、智能化程度不断加深，碳达峰、碳中和进程稳步推进，云计算、居家办公、数字经济等新业态不断涌现，新能源汽车、5G 通信等新产品、新技术快速发展，不断出现的新兴应用领域及现有应用领域的增长将带动 PCB 产业持续发展。根据 PrismaMark 预测，未来五年全球 PCB 行业产值将继续稳定增长，2021 年至 2026 年复合增长率为 4.65%，2026 年全球 PCB 行业产值将达到 1,015.59 亿美元。

2015 年-2026 年全球 PCB 产值及增长率



数据来源：PrismaMark

2) 全球 PCB 产业向亚洲特别是中国大陆转移

20 世纪末，全球 PCB 产业主要由欧美日共同主导；21 世纪以来，由于欧美国生产本逐步走高、经济增速放缓，全球电子信息产业从发达国家向新兴经济体转移，劳动力成本相对较低的亚洲地区成为了 PCB 产业链转移的目标。截至目前，全球 PCB 市场已经历两次产业转移，第一次由欧美向日、韩、中国台湾转移，第二次由日、美、欧、韩、中国台湾等向中国大陆转移。2021 年度，全球 PCB 产值中亚洲地区占比 86.39%，中国大陆 PCB 产值占全球 PCB 产值的 54.56%，PCB 产业已经形成以亚洲为主导、中国大陆为核心的产业格局。

地区	2000 年度		2021 年度		2026F	
	产值 (亿美元)	占比	产值 (亿美元)	占比	产值 (亿美元)	占比

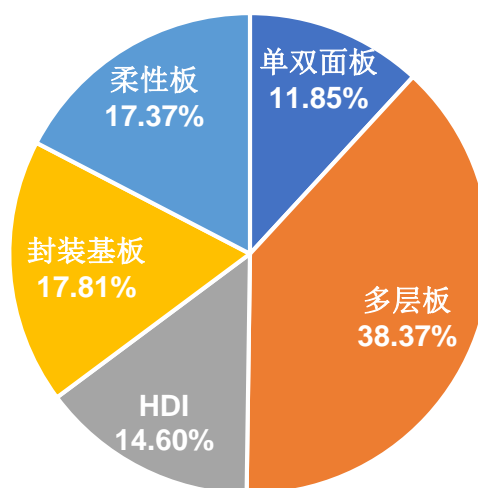
中国大陆	33.68	8.10%	441.50	54.56%	546.05	53.77%
中国台湾	45.10	10.85%	101.82	12.58%	131.93	12.99%
日本	119.24	28.68%	73.08	9.03%	91.02	8.96%
韩国	20.53	4.94%	82.67	10.22%	100.45	9.89%
美洲	108.52	26.11%	32.46	4.01%	38.80	3.82%
欧洲	67.02	16.12%	20.02	2.47%	23.81	2.34%
其他	21.61	5.20%	57.65	7.12%	83.53	8.22%
合计	415.70	100.00%	809.20	100.00%	1,015.59	100.00%

数据来源：Prismark

3) 全球 PCB 市场产品结构

根据 Prismark 的统计，2021 年全球 PCB 市场细分产品结构如下：

2021 年全球 PCB 产品结构



数据来源：Prismark

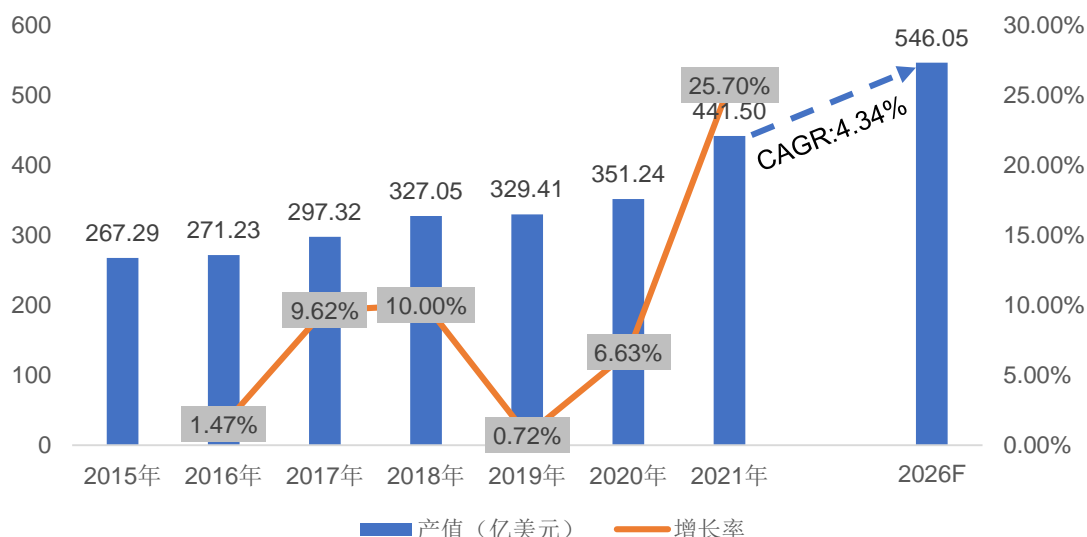
全球 PCB 市场中，刚性板的市场规模最大，其中多层板占比 38.37%，单/双面板占比 11.85%；其次是封装基板，占比 17.81%；柔性板和 HDI 板分别占比为 17.37%和 14.60%。根据 Prismark 预测，2021 年至 2026 年，封装基板将成为增长最为迅速的产品类型，复合增长率为 8.27%，HDI 板、柔性板、多层板和单/双面板复合增长率分别为 4.91%、4.09%、3.65%和 2.37%。

(2) 中国大陆 PCB 市场概况及发展趋势

1) 中国大陆 PCB 市场发展迅速

受益于全球 PCB 产能向中国大陆转移以及下游蓬勃发展的电子终端产品制造的影响，中国大陆 PCB 行业整体呈现较快的发展趋势，2006 年中国大陆 PCB 产值超过日本，中国大陆成为全球第一大 PCB 制造基地。受通讯电子、计算机、消费电子、汽车电子、工业控制、医疗器械、国防及航空航天等下游领域强劲需求增长的刺激，近年中国大陆 PCB 行业增速明显高于全球 PCB 行业增速。根据 PrismaMark 统计和预测，2021 年中国大陆 PCB 行业产值达到 441.50 亿美元，同比增长 25.70%，中国大陆 PCB 产值占全球 PCB 产值的比重达到 54.56%，预计未来五年中国大陆 PCB 产值将继续稳定增长，2021 年至 2026 年复合增长率为 4.34%，2026 年中国大陆 PCB 产值将达到 546.05 亿美元。

2015 年-2026 年中国大陆 PCB 产值及增长率



数据来源：PrismaMark

2) 中国大陆 PCB 产业分布

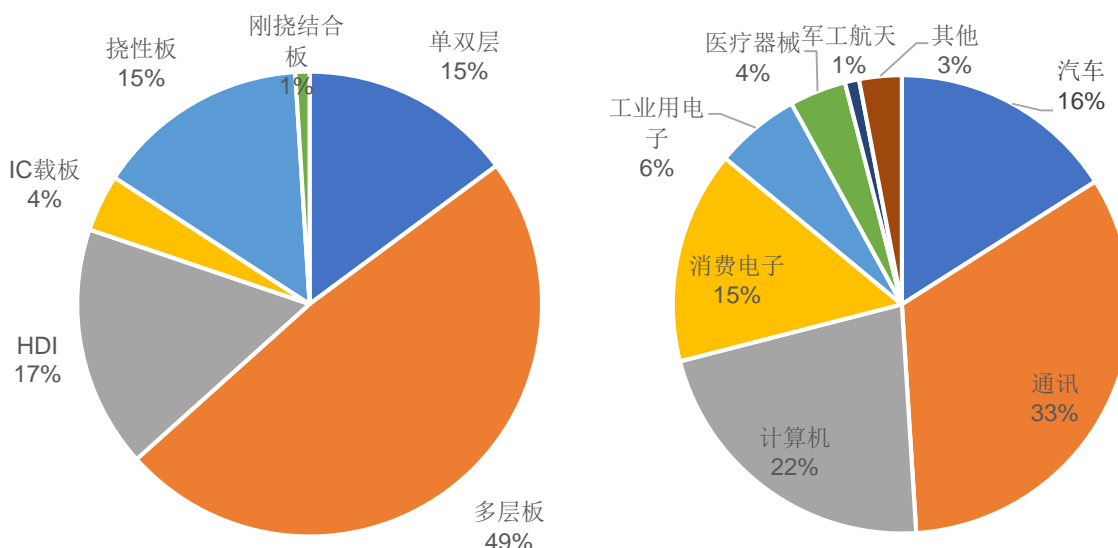
中国大陆 PCB 产业主要分布在长三角、珠三角、环渤海等电子科技发达地区，该地区聚集了较多的各类高级人才，且产业配套较为完善，预计未来仍将保持 PCB 产业的优势地位，且重点向高技术、高附加值的产品方向发展。近年来，由于沿海地区劳动力成本、环保要求不断提高等因素的影响，PCB 产业正逐步向内地产业条件较好的省市转移，尤其是湖南、湖北、江西、重庆等经济产业带，中西部地区 PCB 产能呈快速增长的发展势头。充分利用各地区的不同优势、完善资源优化配置是 PCB 制造商实现良好的成本管控、保持竞争优势的重要举措。



3) 中国大陆 PCB 产品结构及应用领域

根据世界电子电路理事会（WECC）发布的 2020 年全球 PCB 产量报告，中国大陆 PCB 以多层板、单/双面板、高密度互连板和挠性板为主，合计占比 95%，其中，多层板、HDI 板、柔性板、IC 载板和刚挠结合板等中高端 PCB 占比 86%。PCB 应用领域以通信设备、计算机设备、汽车电子、消费电子和工业控制为主，合计占比 92%，其中通信设备占比为 33%。

2020 年中国大陆 PCB 产品结构及应用领域



数据来源：世界电子电路理事会《WECC Global PCB Production Report For 2020》

5、行业未来发展趋势

PCB 行业的技术发展与下游电子终端产品的需求及全球环保政策息息相关。随着 5G 通信、云计算、数字经济的发展及终端应用朝轻薄短小、高速高频发展，对印制电路板制作技术水平要求也在同步提高，PCB 产品整体朝着高密度化、高性能化发展，而全球劳动力成本的逐渐上升和主要生产基地日益严格的环保标准正推动 PCB 产业朝着自动化、智能化、环保化发展。

（1）高密度化

高密度化是未来印制电路板技术发展的重要方向。高密度化，主要是指对印制电路板孔径的大小、布线的宽窄、层数的高低等方面的要求，即 HDI 技术。目前，HDI 产品孔径已经达到 $50\ \mu\text{m}$ 甚至更小，线宽线距已经达到 $40\ \mu\text{m}$ 甚至 $25\ \mu\text{m}$ ，上述特性共同构成了细微电路化。此外，随着多层板技术的发展，对 PCB 的层厚及翘曲度的标准也越来越高。

（2）高性能化

高性能化主要是指 PCB 提高阻抗性和散热性等方面的性能，从而增强产品的可靠性。现代电子产品对信息传输速率要求快、信息传送量加大，数字传输信号高频化，唯有具备良好的阻抗性才能保障信息的有效传输，相应的埋电阻和埋电容技术是未来的重要技术方向。一方面，终端电子产品的体积越来越小，PCB 产品的设计也越来越小；另一方面，电子产品发热密度不断提升，导致 PCB 散热功能愈来愈受到重视。散热性能可通过在 PCB 内部夹入金属芯、开发高导热金属基板材、厚铜板等进行改善，目前铝基板和厚铜板已广泛应用于各类大功率器件。

（3）自动化及智能化

PCB 生产涉及的工业制程复杂、工序繁多、技术要求严格，随着劳动力成本的不断上升以及工业自动化的迅速发展，PCB 生产制程自动化程度越来越高。通过引入新工艺、新设备，一方面可以减少人工，降低人工成本、管理成本，降低资源能源消耗，从而实现产值效率的大幅提升；另一方面，通过全过程质量分析和质量追溯，能够提高产品质量的稳定性，有效提高生产良率。引入新工艺、新设备，发展自动化、智能制造将会持续推动 PCB 产业的长足发展。

(4) 环保化

目前，随着全球生态环境问题的日渐突出，绿色环保的理念在电子产业中已成为共识。PCB 行业生产工艺复杂，工序中涉及到重金属污染源，还需要耗用大量的资源和能源。因此，基于 PCB 行业可持续发展的需要，未来 PCB 的加工制作和产品将向无卤无铅的方向发展。目前，PCB 行业广泛应用的生产方法为“减成法”，即通过蚀刻等工序形成产品，而未来可能的发展方向之一“加成法”可直接在绝缘基材上制作电路，节省原材料的同时也能有效保护环境。

(三) 行业竞争格局和公司的市场地位

1、行业竞争格局

(1) 全球 PCB 行业竞争格局

全球 PCB 生产企业众多，行业集中度较低，市场竞争充分。目前 PCB 行业存在集中度提升的趋势，但整体进程较为缓慢。根据 PrismaMark 统计，2021 年全球前十大 PCB 厂商收入合计为 284.56 亿美元，CR10 为 35.17%，具体情况如下：

序号	公司名称	国家/地区	产值 (亿美元)	基本情况
1	ZD Tech (臻鼎科技)	中国台湾	55.34	富士康集团成员企业，主营柔性板、HDI、刚性板及封装基板。
2	Unimicron (欣兴电子)	中国台湾	39.20	主营封装基板、HDI 板、多层板等。
3	东山精密	中国大陆	31.81	2016 年完成对 FPC 厂商 MFLX 的私有化收购，2018 年完成对伟创力下属 PCB 业务相关主体 Multek 的收购，目前主营柔性板、刚性板。
4	Nippon Mektron (旗胜)	日本	27.95	全球最大柔性板厂商。
5	Compeq (华通)	中国台湾	22.60	主营多层刚性板、HDI 板、软板与软硬结合板等。
6	Tripod (健鼎)	中国台湾	22.57	主营多层刚性板。
7	TTM Tech (迅达科技)	美国	22.49	北美最大的电路板厂商，主营刚性板、HDI 板、柔性板等。
8	深南电路	中国大陆	21.63	业务涵盖印制电路板、封装基板及电子装联业务。
9	Ibiden (揖斐电)	日本	20.55	主营封装基板和多层电路板。

序号	公司名称	国家/地区	产值 (亿美元)	基本情况
10	HannStar (瀚宇博德)	中国台湾	20.42	中国台湾上市公司, 主营笔记本电脑、移动电话、平板电镀等刚性板。
合计			284.56	-

资料来源: Prismark

(2) 中国大陆 PCB 行业竞争格局

国内 PCB 厂商主要分布在珠三角、长三角和环渤海区域, 近年来由于沿海地区劳动力成本、环保要求不断提高, PCB 产业正逐步向内地产业条件较好的省市转移, 尤其是向湖南、湖北、江西、重庆等经济产业带转移, 中西部地区 PCB 产能呈快速增长的发展势头。国内 PCB 产业形成了台资、港资、美资、日资以及本土内资企业多方共同竞争的格局, 相比于内资企业, 外资企业普遍投资规模较大, 生产技术和产品专业性都有一定优势; 内资企业则呈现数量多, 行业集中度低的特点, 在规模和技术水平上与外资企业相比仍存在一定的差距。

根据 CPCA 公布的中国电子电路行业排行榜, 2021 年中国大陆前十大 PCB 厂商合计产值为 1,410.49 亿元, 具体情况如下:

序号	公司名称	产值 (亿元)	基本情况
1	鹏鼎控股(深圳)股份有限公司	333.15	臻鼎的控股子公司, 相关情况见上表“2021 年全球前十大 PCB 厂商”, 其大陆生产基地分布在深圳、淮安、秦皇岛和营口。
2	苏州东山精密制造股份有限公司	204.95	内资厂商, A 股上市公司, 相关情况见上表“2021 年全球前十大 PCB 厂商”, 其大陆生产基地分布在苏州、盐城和珠海
3	健鼎科技股份有限公司	140.12	台资控股厂商, 相关情况见上表“2021 年全球前十大 PCB 厂商”, 其大陆生产基地分布在无锡、仙桃
4	深南电路股份有限公司	139.43	内资厂商, A 股上市公司, 相关情况见上表“2021 年全球前十大 PCB 厂商”, 生产基地分布在深圳、无锡、南通
5	建滔集团有限公司	117.00	港资控股厂商, 主营单/双面板、多层及 HDI 板。
6	华通电脑股份有限公司	109.93	台资控股厂商, 相关情况见上表“2021 年全球前十大 PCB 厂商”, 其大陆生产基地分布在重庆、苏州、惠州。

序号	公司名称	产值 (亿元)	基本情况
7	深圳市景旺电子股份有限公司	95.32	内资厂商, A 股上市公司, 主营产品为 PCB、FPC、MPCB, 生产基地分布在深圳、龙川、江西和珠海。
8	紫翔电子科技有限公司	92.81	日本 Nippon Mektron (旗胜) 在中国的全资子公司, 相关情况见上表“2021 年全球前十大 PCB 厂商”, 主营柔性电路板。
9	欣兴电子股份有限公司	92.78	合资控股厂商, 相关情况见上表“2021 年全球前十大 PCB 厂商”, 其大陆生产基地分布在苏州、昆山和深圳
10	奥特斯(中国)有限公司	85.00	欧洲 PCB 生产企业奥特斯(AT&S)在中国设立的公司, 主营 HDI 板
合计		1,410.49	-

资料来源: CPCA

2、公司的市场地位和主要竞争对手

(1) 公司市场地位

公司深耕印制电路板行业二十余年, 专注于小批量印制电路板的生产、研发和销售, 已成为印制电路板行业内的重要品牌之一, 公司的行业知名度、优质客户认可度较高。公司凭借在精细化管理、工艺与技术创新、质量控制、成本管控等方面的显著优势, 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。2022 年, CPCA 和中国电子信息行业联合会(CITIF)联合发布的《第二十一届(2021)中国电子电路行业排行榜》, 公司在综合 PCB 百强企业中排名第 42 名, 在内资 PCB 百强中排名第 22 名, 行业地位稳固, 具备良好的发展前景。内资 PCB 百强企业中, 公司在专业小批量板上市公司的销售收入排名仅次于兴森科技、崇达技术, 随着公司销售收入持续增长, 公司的竞争地位不断增强。

(2) 主要竞争对手

1) 国际市场

公司在国际市场竞争对手主要有美国的 Ddi Corp. (以下简称“Ddi”)、TTM Technologies, Inc. (以下简称“TTM”)、Fela 和台湾庆生电子。

①Ddi Corp

Ddi 成立于 1978 年，原为纳斯达克上市公司（NASDAQ 代码：DDIC），该公司总部位于美国加利福尼亚州阿纳海姆市，是北美“多品种、小批量、短交期”细分行业的领导者。Ddi 在 2012 年被 Viasystems Group, Inc.,（以下简称“Viasystems”）收购，成为其全资子公司，而 Viasystems 则于 2014 年被 TTM（迅达）收购。

②TTM Technologies,Inc

TTM 成立于 1998 年，纳斯达克上市公司（NASDAQ 代码：TTMI），是全球前五大及北美最大的印刷电路板公司，提供一系列的 PCB 和电机解决方案，包括常规 PCB、高密度互连 PCB、柔性板、刚挠基板、定制组件和系统集成产品，以及 IC 基板。2022 年度，TTM 实现收入 24.95 亿美元。

③Fela

Fela 成立于 1969 年，专业生产印制电路板及输入系统，为德国前五大印制线路板生产商之一。Fela 是欧洲金属基板的主要供应商，为 LED 领域提供专业化的解决方案，在中、高端 LED 领域拥有多项专利。

④庆生电子

庆生电子成立于 1984 年，在中国台湾交易所上市（股票代码 6210）。该公司主要生产单层和 2-24 层板，产品应用领域包括：服务器、工业设备、计算机、通信、消费电子及其他。

2) 国内市场

公司在国内市场的主要竞争者包括崇达技术、兴森科技、四会富仕、金百泽、迅捷兴、本川智能。

① 崇达技术

崇达技术成立于 1995 年 5 月 4 日，是全球领先的 PCB 服务企业。崇达技术拥有成熟的线路板生产制造技术，以及专业技术极强的产品生产技术开发团队，产品覆盖 2-50 层、HDI、厚铜、刚挠结合、埋容等线路板，可一站式满足客户的多种需求，产品广泛应用于通信设备、计算机、工业控制、电源电子、家用电

器、汽车、医疗仪器、安防电子、航天航空等高科技领域。崇达技术注册地址位于广东省深圳市，于 2016 年 10 月 12 日在深交所主板上市，股票代码为 002815.SZ。崇达技术 2022 年度实现营业收入 58.71 亿元、净利润 6.75 亿元和主营业务毛利率 23.25%。

②兴森科技

兴森科技成立于 1999 年 3 月 18 日，是国内最大的 PCB 样板小批量板快件制造商，一直致力于为国内外高科技电子企业和科研单位服务，产品广泛运用于通信、网络、工业控制、计算机应用、国防军工、航天、医疗等行业领域。兴森科技是国内中高端 PCB 样板小批量板制造领域的著名品牌，是具备 PCB 设计、PCB 制造、SMT 贴装完整产业链的硬件外包设计综合解决方案提供商。兴森科技注册地位于广东省深圳市，于 2010 年 6 月 18 日在深交所主板上市，股票代码为 002436.SZ。兴森科技 2022 年度实现营业收入 53.54 亿元、净利润 4.87 亿元和主营业务毛利率 27.75%。

③四会富仕

四会富仕成立于 2009 年 8 月 28 日，主营业务是 PCB 的研发、生产和销售，PCB 产品类型丰富，除单/双面板，多层板以外，产品类型覆盖 HDI 板、厚铜板、金属基板、刚挠结合板、高频高速板等。四会富仕专注于 PCB 小批量板的制造，以小批量、高品质、高可靠、短交期、快速响应为市场定位，产品广泛应用于工业控制、汽车电子、交通、通信设备、医疗器械等领域。四会富仕注册地址位于广东省肇庆市，于 2020 年 7 月 13 日在深交所创业板上市，股票代码为 300852.SZ。四会富仕 2022 年度实现营业收入 12.19 亿元、净利润 2.26 亿元和主营业务毛利率 26.59%。

④金百泽

金百泽成立于 1997 年 5 月 28 日，主营 PCB、电子制造服务和电子设计服务。金百泽具备样板和中小批量的柔性制造和快速交付能力，通过开展方案设计、高速电路设计、PCB 制造、电子装联、元器件齐套和检测等全价值链服务，为客户的产品研发和硬件创新提供垂直整合的一站式解决方案。金百泽产品应用领

域涵盖智慧城市、信息技术、工业控制、汽车电子、医疗设备、电力系统、新能源、消费电子及科研院所等。金百泽注册地址位于广东省深圳市，于 2021 年 8 月 11 日在深交所创业板上市，股票代码为 301041.SZ。金百泽 2022 年度实现营业收入 6.52 亿元、净利润 0.33 亿元和主营业务毛利率 24.86%。

⑤迅捷兴

迅捷兴成立于 2005 年 8 月 19 日，是中国最具竞争力的快板供应商，是中国领先的多品种、小批量、短周期、高层次的线路板供应商，主营业务是 PCB 的研发、生产和销售，专注于 PCB 样板、小批量板的制造，产品和服务。迅捷兴以多品种、小批量、高层次、短交期为特色，致力于满足客户新产品的研究、试验、开发与中试需求，产品广泛应用于安防电子、工业控制、通信设备、医疗器械、汽车电子、轨道交通等领域。迅捷兴注册地址位于广东省深圳市，于 2021 年 5 月 11 日在上交所科创板上市，股票代码为 688655.SH。迅捷兴 2022 年度实现营业收入 4.45 亿元、净利润 0.46 亿元和主营业务毛利率 20.76%。

⑥本川智能

本川智能成立于 2006 年 8 月 23 日，致力于为市场提供小批量 PCB 产品及解决方案，专业从事 PCB 的研发、生产和销售。本川智能在通信设备、工业控制、汽车电子等产品应用领域布局较深，从 3G 时代开始就一直紧跟基站天线用 PCB 技术发展趋势，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一。本川智能注册地址位于江苏省南京市，于 2021 年 8 月 5 日在深交所创业板上市，股票代码为 300964.SZ。本川智能 2022 年度实现营业收入 5.59 亿元、净利润 0.48 亿元和主营业务毛利率 15.79%。

3、进入行业的主要壁垒

(1) 技术壁垒

PCB 制造是一个技术密集型行业，存在较高的技术壁垒。

首先，PCB 生产工序繁多且工艺复杂，每项工序都包含较为复杂的参数设置和严格的标准管控，PCB 产品类型不同对产品基材厚度和材质、孔径、材质、线宽等技术参数的要求各不相同，只有具备先进技术水平和制造工艺的 PCB

企业才能根据各类因素变化形成多元化的产品结构。

其次，PCB 制造融合了电子、机械、材料等多门学科的专业技术，企业既需要具备对行业内理论知识进行有效整合，也需要在生产实践过程中不断积累丰富的经验，只有通过不断提高工艺水平和研发能力才能保证产品生产的稳定性和持续性。

最后，随着 PCB 行业下游应用领域日益拓宽，终端产品向智能化、精密化和轻薄化发展，这对 PCB 产品品质及工艺提出了更高层次的要求，未来产品将通过应用新材料、新工艺等多种革新满足下游客户个性化的产品需求。技术标准的提高无疑是未来新进入者面临的主要壁垒。

（2）环保壁垒

PCB 的生产制造过程涉及到多种化学和电化学反应过程，生产的材料中也包含铜、镍金、银等重金属，存在一定的环保壁垒。

随着全球环保力度的不断增强，国内外陆续颁布了一系列环保方面的法规。国际上有欧盟颁布的《关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》（RoHS）、《报废电子电气设备指令》（WEEE）、《化学品注册、评估、许可和限制》（REACH）等；针对国内环保问题，近年来，我国相继发布了《电子信息产品污染控制管理办法》《中华人民共和国清洁生产促进法》《清洁生产标准—印制电路板制造业》《印制电路板行业规范条件》《印制电路板行业规范公告管理暂行办法》和《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）等一系列法律法规。这些规定对 PCB 行业面临的环保和资源问题提出了规范性要求，保障 PCB 产业的可持续发展。环保的严格要求增加了 PCB 企业的运营成本，强化了企业的社会责任，拥有更强生产管理能力和资金实力的企业地位会加强，而规模较小、管理不规范的企业会被淘汰，行业门槛随之提高。

（3）客户壁垒

下游客户对于严苛的供应商认证制度使得 PCB 行业形成了较高的客户壁垒。

PCB 作为电子产品的重要元器件，其品质高低将直接影响到下游行业电子产品质量，因此下游行业客户对于 PCB 供应商的选择认证都十分谨慎。下游

客户通常结合自身的产品需求，对 PCB 企业的产品质量、技术水平、生产规模、产品交期、环保认证等诸多因素进行考量，一般会对 PCB 企业设置一定时间的考察期对 PCB 企业进行全方位考核。对于考核通过的 PCB 企业将会列入下游客户的合格供应商目录，双方展开长期稳定的合作，这对新进入 PCB 市场的制造企业产生较高的客户壁垒。

（4）管理能力壁垒

印制电路板行业具有产品种类多、定制化程度高、原材料品种多、生产流程长、工序多等特点，企业必须具备较强的管理能力才能保证自身的正常运营。由于下游电子产品精密性和生产模式的特点，印制电路板品质不稳定或交货不及时均会较大程度影响客户对产品的信心。因此，成本控制、产品品质的稳定性、准时交货能力是 PCB 企业核心竞争力的体现。对于新进入者，要构建一个完整、准确和高效运转的生产管理体系需要长期实践的积累，从而形成行业的管理能力壁垒。

（5）资金壁垒

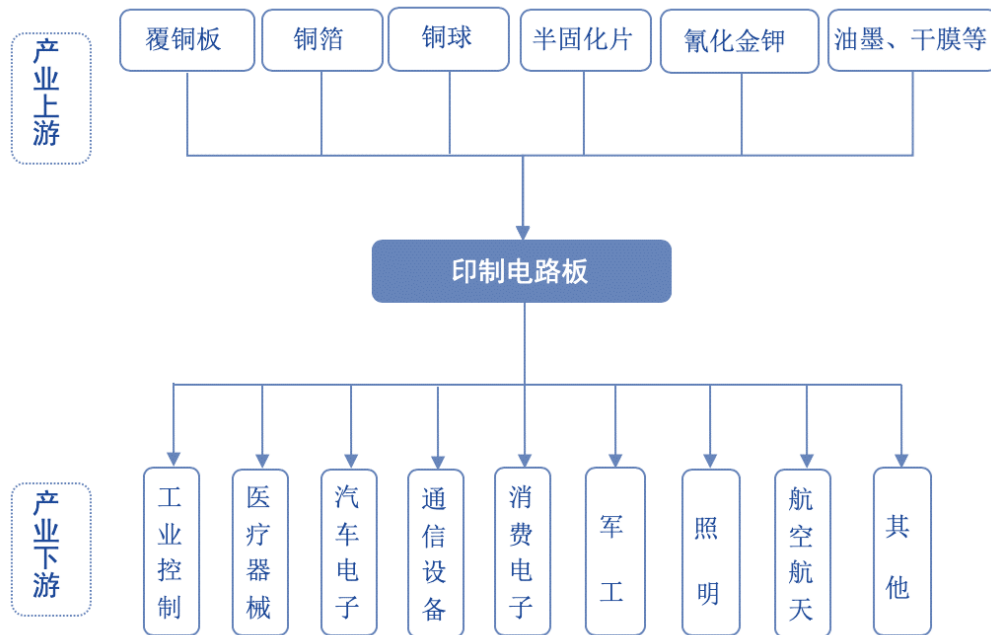
PCB 行业具有较高的资金壁垒。首先，项目生产前期投入较高，需要购置多种生产设备、检测设备，对厂房、人员培训等投资，前期投入金额较大，生产厂商必须具备较强的资金实力；其次，为保持产品的持续竞争力，PCB 厂商必须不断对生产设备及工艺进行升级改造，并保持较高的研发投入，以紧跟行业更迭步伐；再次，PCB 多为定制化生产，根据不同的下游行业产品需求制定不同的生产计划、选用不同的生产设备，同时保持快速、高效的供货和交付能力，对 PCB 厂商的资金实力构成了一定考验；最后，随着 PCB 产品生产过程中排放标准的提高和环保设备的投入增加，也会一定程度上增加企业的运营成本。

因此，PCB 行业具有资本密集型的特点，其前期投入和持续经营对于企业资金实力的要求较高，对新进入者形成了较高的资金壁垒。

（四）公司所处行业与上下游行业之间的关联性及其上下游行业发展状况

印制电路板的原材料主要包括覆铜板、铜箔、铜球、半固化片、氰化金钾、油墨、干膜及其他化工材料，柔性电路板的主要原料还包括覆盖膜、电磁膜等。

下游行业主要包括工业控制、医疗电子、汽车电子、通讯设备、消费电子、LED照明和航天航空等。印制电路板行业上下游联系紧密，上下游的关系如下图所示：



1、与上游行业的关联性及其影响

PCB 生产所需的原材料主要为覆铜板、铜箔、铜球、半固化片、氰化金钾、干膜、油墨等。目前我国 PCB 的上游配套产业发展成熟，供应充足、竞争较为充分，相应配套服务能够满足 PCB 行业的发展需求。

覆铜板作为 PCB 制造最主要的材料，常称为基材，是将玻璃纤维布或其他补强材料浸以树脂，一面或两面覆以铜箔经热压而成，再经过蚀刻、电镀、多层板压合等工序处理后制成印制电路板。覆铜板约占印制电路板生产成本的 20% 至 40%，其价格变化对印制电路板的成本影响最大。

覆铜板价格主要受铜箔价格变化和 PCB 市场需求两方面的综合影响，而铜箔、铜球则受铜价变化与下游市场需求变化影响。2020 年 3 月起，主要铜矿产地因公共卫生事件、罢工等因素导致供给下滑，叠加公共卫生事件影响下主要经济体普遍采用宽松货币政策提振下游需求，供需错位日趋严重，铜价开启新一轮上涨周期，并在 2021 年 5 月至 2022 年 4 月期间高位运行。2022 年以来，随着美联储为抑制美国通胀多次加息，截至报告期末铜价有所回落，但仍高于报告期

初铜价水平。

报告期，与公司主要原材料采购价格密切相关的铜价走势如下：

报告期内 LME 铜价走势

单位：美元/吨



数据来源：Wind

2、与下游行业的关联性及其影响

印制电路板的下游应用领域广泛，产品应用覆盖计算机、通信设备、消费电子、汽车电子、工业控制、医疗电子、军工航天等各个领域。长期来看，PCB市场受下游电子产品市场增长的驱动，并受各个应用领域技术进步影响。根据Prismark的统计和预测，2020年至2026年在各主要应用领域PCB市场规模如下：

单位：亿美元

应用领域	2020 年度	2021 年度	2026F	2021-2026 年 CAGR
工业控制	25.63	32.26	38.32	3.50%
汽车电子	65.07	87.28	127.72	7.91%
有线通信	49.68	61.11	80.01	5.54%
无线通信	27.71	33.37	43.32	5.36%
医疗设备	12.73	15.32	17.43	2.61%
服务器/数据中心	58.76	78.04	124.94	9.87%
PC	112.20	145.42	145.21	-0.03%
移动电话	139.50	161.16	209.64	5.40%
消费电子	94.66	118.58	143.36	3.87%

应用领域	2020 年度	2021 年度	2026F	2021-2026 年 CAGR
航天军工	28.24	31.13	35.96	2.93%
其他计算	38.01	45.54	49.69	1.76%
合计	652.19	809.20	1,015.59	4.65%

数据来源：Prismark

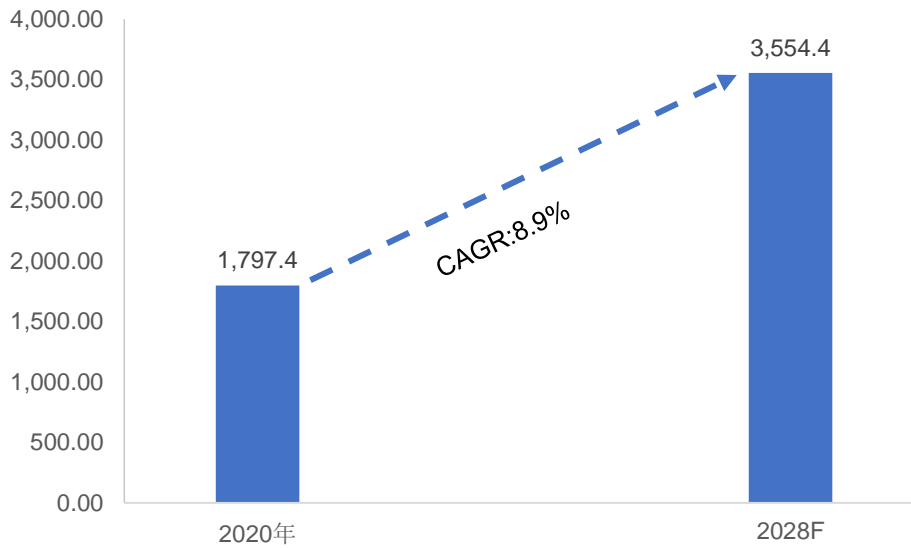
公司产品主要应用于工业控制、汽车电子、通信设备、医疗设备等领域，上述领域未来五年全球增长态势良好，市场空间广阔，具体分析如下：

（1）工业控制领域市场空间广阔

工业控制是指利用电子电气、机械和软件组合实现工业自动化控制，以使工厂的生产和制造过程更加自动化和精确化，并具有可控性及可视性。工业自动化可以大致分为三大类，包括离散控制（主要用于机械制造领域）、过程控制（主要用于石化领域）、间隙控制（主要用于电火花加工）。工业控制系统结合运动控制器、伺服驱动器、电机、编码器等软硬件，通过控制电机使之按照设定的运动轨迹和参数运动，完成高速、高精度的生产过程，在机械制造领域运用广泛。

根据 Fortune Business Insights《2021 至 2028 年全球工业自动化市场规模及增长报告》统计及预测，2020 年全球工业自动化市场规模达到 1,797.4 亿美元，同比增长 6.5%。2020 年初开始的全球公共卫生事件使得工业自动化、无人化的升级需求变得尤为迫切，工业自动化升级速度得到进一步加快，全球工业自动化市场规模预计将在 2028 年达到 3,554.4 亿美元，年均复合增长率为 8.9%。

2020年-2028年全球工业自动化市场规模（亿美元）

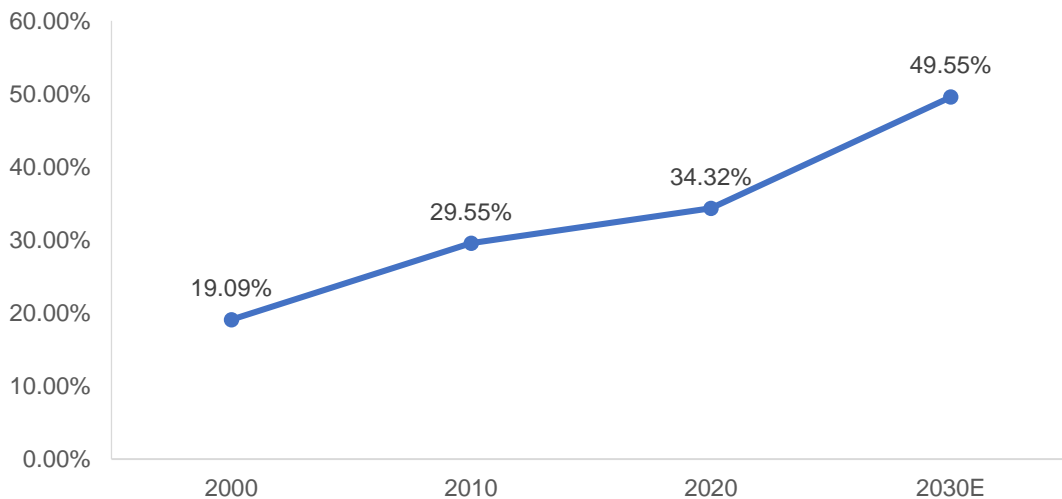


数据来源：Fortune Business Insights

（2）汽车电子行业发展迅速

PCB 在汽车电子中主要应用于动力控制系统、安全控制系统、车身电子系统、娱乐通讯四大系统，主要包括电动机、电池、车灯总成、液晶仪表、空调器、车载雷达等电子电气设备及零部件。随着电子信息技术的快速发展和汽车制造业的不断成熟，汽车电子在占整车的比重快速增长。根据中商产业研究院数据，汽车电子占整车成本由 2000 年的不足 20% 上升到 2020 年的 34.32%；而在电动化、智能化、网联化等趋势推动下，未来汽车电子化水平将持续增长，并在 2030 年达到约 50%，汽车电子 PCB 将因此得到长足发展。

2000-2030 年汽车电子占整车制造成本比重

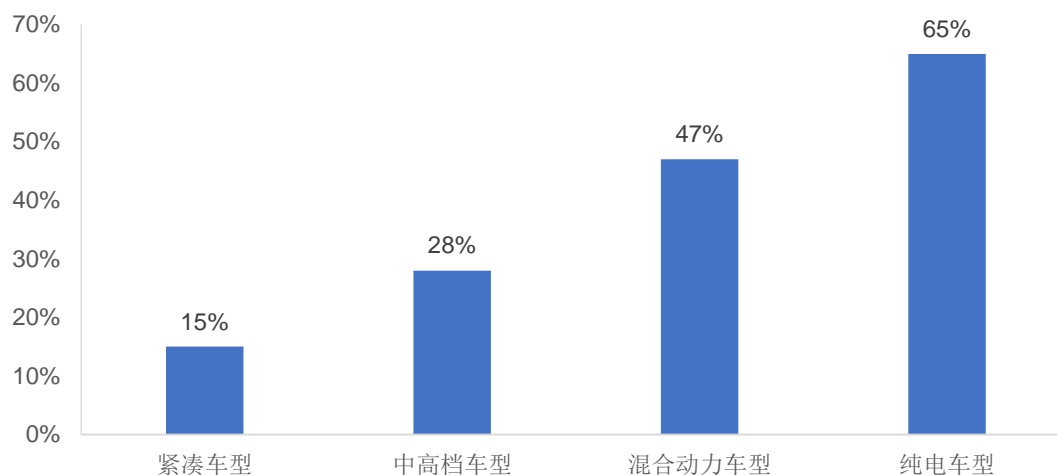


资料来源：中商产业研究院

1) 电动化浪潮增加新能源汽车需求

根据盖世汽车研究院数据，汽车电子在传统高级轿车中的价值量占比约 28%，在新能源汽车中则能达到 47%-65%。

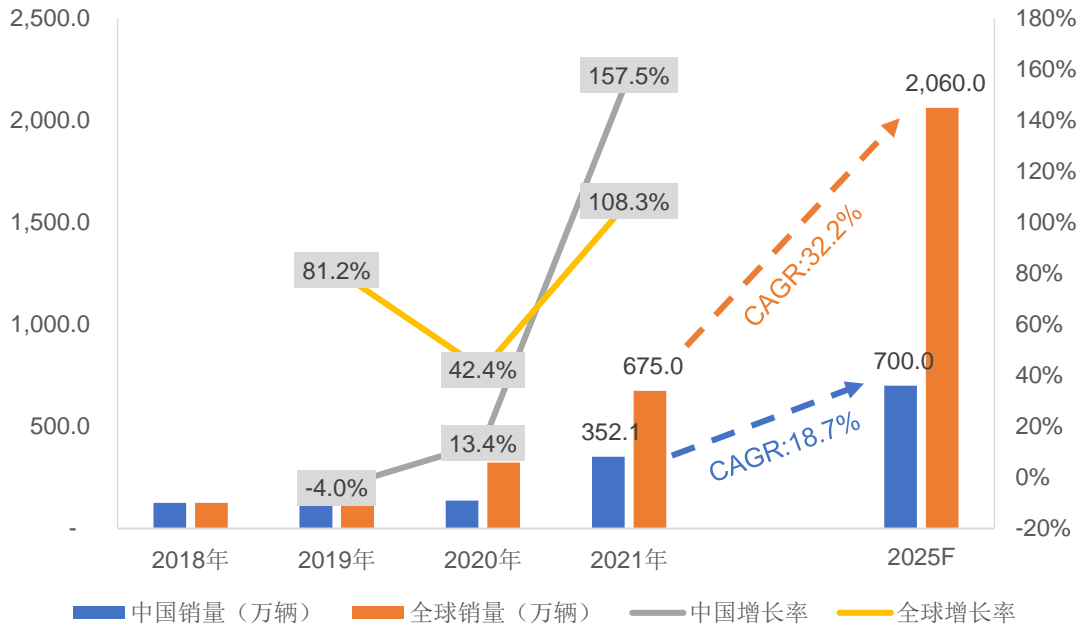
汽车电子在不同车型中的价值量占比



资料来源：盖世汽车研究院

近年来伴随新能源技术的发展、环保意识的增强以及各国政策的鼓励和推动，新能源汽车正逐步替代传统燃油汽车，新能源汽车的产销量逐年提高。根据中国汽车工业协会统计，中国新能源汽车 2021 年销量为 352.1 万辆，同比增长 157.5%；根据《汽车产业中长期发展规划》和《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，2025 年我国汽车产量将到达 3,500 万辆，新能源汽车渗透率达到 20%左右，据此估算 2025 年我国新能源汽车销量可达 700 万辆，2021 年至 2025 年复合增长率约为 18.7%。根据 EV Volumes 统计数据显示，2021 年全球新能源汽车销量同比增长 108.3%至 675.0 万辆，2022 年全年预计可达千万辆量级；根据彭博新能源财经发布的《2022 年新能源汽车市场长期展望》，2025 年全球新能源汽车销量预计将达到 2,060 万辆，据此估算 2021-2025 年全球新能源汽车复合增长率约为 32.2%，未来市场前景广阔。

2018年至2025年新能源汽车销量增长情况



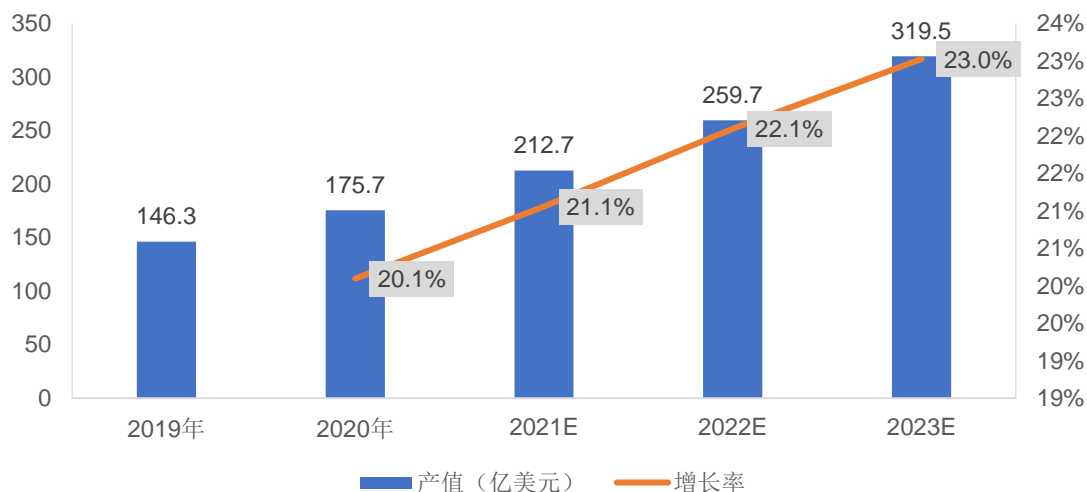
数据来源：中汽协、EV Volumes、彭博新能源财经、《汽车产业中长期发展规划》和《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》

新能源汽车销量的增长还将带动充电桩等配套设备的建设需求。根据国际能源署(IEA)的数据显示,近年来全球公共充电桩建设规模快速上升,2015年-2019年年均复合增长率约50%,2020年及2021年分别同比增长45%和37%。2021年全球新安装近50万台公共充电桩,高于2017年全球公共充电桩保有量,截至2021年末全球公共充电桩已有近180万个。未来,充电桩等配套设备的生长将带动承载大电流和高电压的厚铜板等PCB产品需求。

2) 智能化趋势推动对PCB的需求

汽车智能驾驶(ADAS)已成为产业发展的核心目标之一,保障驾驶安全以及实现无人驾驶需要多种传感器、控制器,而实现传感器、控制器的功能同样需要PCB作为基础。随着技术逐步走向成熟,ADAS功能正逐渐从豪华车向中低端车型发展,渗透率快速提升。根据Statista、华经产业研究院的统计数据显示,2020年全球ADAS市场规模达到175.7亿美元,预计到2023年将达到319.5亿美元,年均复合增长率约为22.1%。

2019年至2023年全球ADAS市场规模



数据来源：Statista、华经产业研究院

除智能驾驶外，智能座舱的发展也将推动车用 PCB 的需求增长。智能座舱是以 DCU（座舱域控制器）为核心，将视觉感知系统、语言交互系统、流媒体后视镜及车联网模块等集成为一套完整的解决方案。伴随着智能化推进，汽车显示屏将带给驾乘人员更丰富、更便捷的功能和体验，而随着 HUD、人机交互等新技术不断集成到智能座舱中，汽车的驾驶体验将不断提升，汽车座舱将成为人们的“第三生活空间”。根据 HIS Markit 数据，2020 年全球智能座舱市场空间接近 400 亿美元，预计 2030 年市场规模将达到 681 亿美元，复合增长率超 5%。智能座舱要求 PCB 板布线密集度更高，线宽线距更窄，提高了对 PCB 的工艺和设计要求，有望进一步带动 HDI 板需求增长。

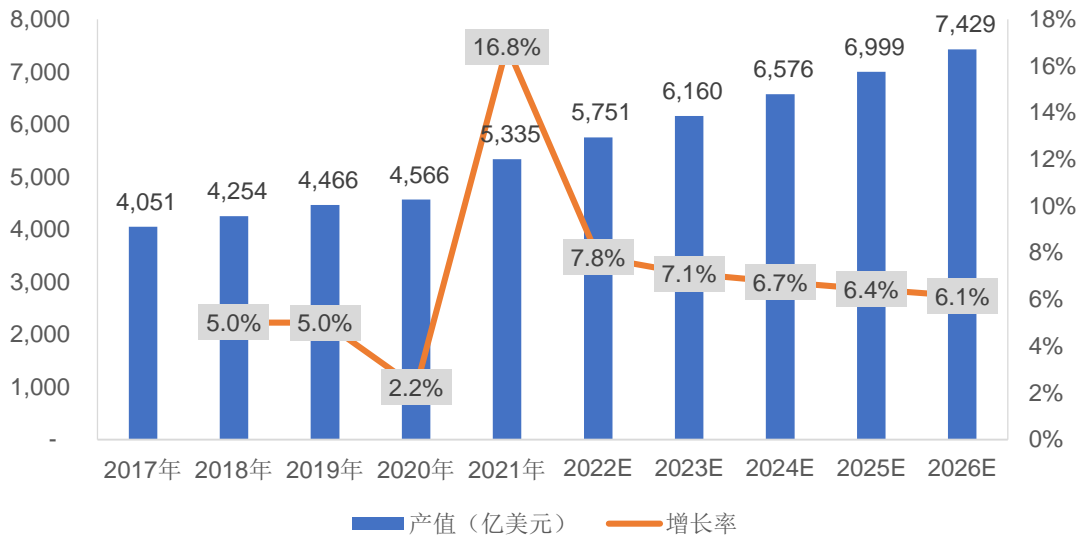
（3）医疗器械行业持续稳定增长

随着现代医疗器械产品数字化和计算机化的程度越来越高，医疗电子在医疗器械产品中得到了广泛使用，如家用医疗器械产品电子血压仪、电子体温表、血糖仪等，以及医院常用的监护设备（心电图等）、影像类设备（超声、X 光机、CT、MRI 等）和诊断设备（血液细胞分析仪、生化分析仪等）。

在全球人口自然增长、人口老龄化程度提高以及发展中国家经济增长的带动下，全球范围内医疗器械市场将持续增长。根据 Frost&Sullivan 的统计和预测，2021 年全球医疗器械销售规模为 5,335 亿美元，预计 2026 年将达到 7,429 亿

美元，期间年均复合增长率约为 6.8%。

2017 年-2025 年全球医疗器械市场规模（亿美元）



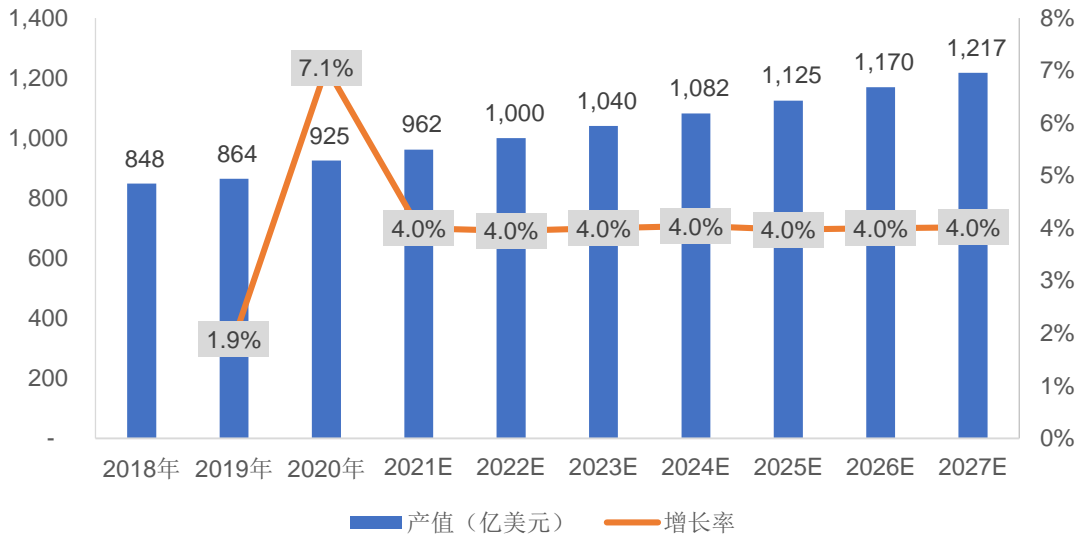
数据来源：Frost&Sullivan

（4）通信设备行业平稳增长

通信设备是小批量板重要的下游应用领域，通信设备主要用于有线或无线网络传输的通信基础设施，包括通信基站、路由器、交换机、雷达等。目前通讯设备对 PCB 需求主要以多层板为主，随着 5G 时代的来临，有利于信号高速传输的高频高速板需求量将受益提升。我国 5G 在 2019 年正式进入商用，近年来 5G 的快速发展带来了新一轮的通信设备更新，促进了 PCB 样板和小批量板的业务增长。

根据 Dell'Oro Group 的统计和预测，2020 年全球通信设备市场规模达到 925 亿美元，2021 年至 2027 年全球通信设备市场规模年均复合增速预计为 4% 左右，2027 年全球通信设备市场规模将达到 1,217 亿美元。推动整个电信设备市场营业收入增长的因素包括无线接入网（RAN）和移动核心网络在内的多个无线领域的强劲增长，以及宽带接入和消费电子展（CES）的温和增长。

2018年-2027年全球通信设备市场规模（亿美元）



数据来源：Dell'Oro Group

七、公司的主要业务

（一）公司的主营业务情况

1、公司的主营业务

公司主营业务为印制电路板（PCB）的研发、生产和销售，拥有 PCB 全制程的生产能力，公司专注于印制电路板小批量板的制造，公司坚持“多品种、小批量、高技术”的企业定位，产品广泛应用于工业控制、汽车电子、医疗器械、通信设备、LED 照明等领域。

公司以客户为中心，为客户持续提供品质稳定的产品和高效的服务，现已积累了一批优质客户，公司目前已与 Flex（伟创力）、Jabil（捷普）、Enics（艾尼克斯）、Plexus（贝莱胜）、ICAPE（艾佳普）、Würth（伍尔特）、Prodrive、Extron、Lam Research（拉姆研究）、ARRIS、Agilent（安捷伦）、Qualcomm（高通）、Daktronics（达科）、BMK、JCI（江森自控）等全球知名企业建立了良好的合作关系。

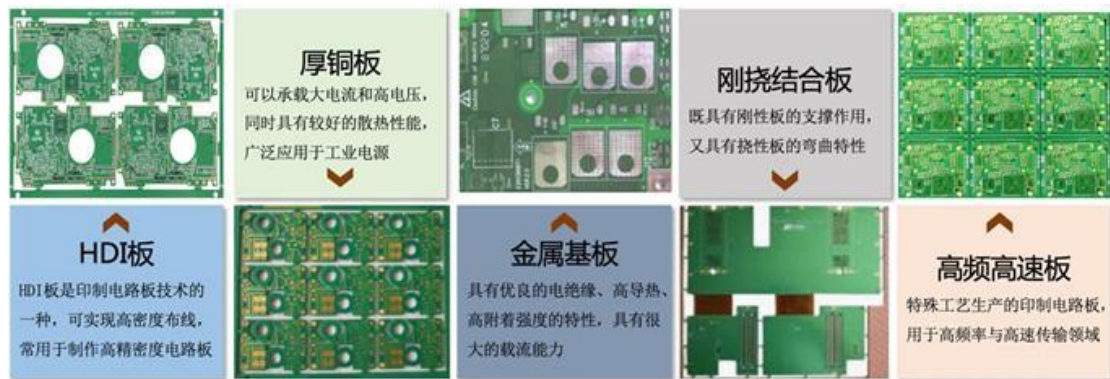
公司是国家高新技术企业，不断运用先进技术为客户提供高品质的 PCB 产品和技术解决方案，致力于成为创新驱动的国际化高精电路制造商。公司积极践行“赋能科技、技术领先、奋斗绽放”的价值观，坚持“差异化、国际化、创新

驱动的技术领先”的经营理念，做强核心业务，并进一步优化人才队伍建设，不断巩固在小批量板市场的优势地位。

2、公司的主要产品及其用途

印制电路板主要功能是使各种电子器组件通过电路进行连接，起到导通和传输的作用，是电子产品关键电子互连件。电子产品的可靠性很大程度上要依赖印制电路板的制造品质，因此印制电路板被称作“电子产品之母”。

公司印制电路板产品类型丰富，除单/双面板、多层板以外，产品类型覆盖HDI板、厚铜板、金属基板、刚挠结合板、高频高速板等，可以一站式满足各种客户中小批量、多品种的需求。公司产品广泛应用于工业控制、汽车电子、医疗电子、通信设备、LED照明等多个领域。



(二) 主要经营模式

1、采购模式

公司根据生产计划安排采购计划，采取“以产定购”的采购模式。根据公司PCB板产品“小批量、定制化”的特征，原材料采购需与产品生产密切结合，采购部门根据生产所需的原材料种类、型号、数量等进行采购。公司采购的主要原材料为覆铜板（板材）、铜球、铜箔、半固化片、氰化金钾、油墨等。公司原材料主要在境内采购，由公司直接与供应商洽谈并向其发出采购订单。



(1) 原材料采购流程

1) 客户订单信息由市场部录入到 ERP 系统，系统将订单自动分类为新产品和返单产品两大类。若为返单产品订单，系统物控模块将自动生成原材料需求明细（原材料种类、型号、数量等）；若为新产品订单，则先经研发中心设计组分析后编制成新产品的生产制造指引（MI），再经系统物控模块生成原材料需求明细（原材料种类、型号、数量等）；

2) 基于客户订单对应的 MI 物料需求和公司整体物料预算，计划部统筹制定整体物料需求计划，提出采购申请，并交由采购部负责采购；采购部向 2 家及以上的《合格供应商清单》中的供应商询价，获得其报价后再综合考虑品质、交期、付款方式等因素后确定合格供应商，并向其发送采购单；

3) 供应商根据采购单的要求供货，采购部跟进原材料的供货进度，货到公司后先由品质部根据《物料进料检验作业指导书》要求对到货进行检验，检验合格后方可办理入库，不合格品则按《不合格品控制程序》处理。

(2) 供应商管理

为保证原材料采购的品质、交期的稳定性，公司制定了《供应商评审控制程序》，对供应商的管理、开发、评审进行规范。

1) 供应商分类管理

公司根据原材料对成品质量的影响程度，将所采购的材料分为 A 类、B 类、C 类及 D 类四个级别，A 类、B 类材料为主要材料，C 类、D 类材料为辅助材料，公司对不同级别的供应商采取差异化的管理方法。

2) 供应商开发

采购部依据公司原材料需求收集相应的国内外供应商资料,综合对比原材料种类特点、价格、服务、交期、付款方式、RoHS 禁用物质检测报告、产能、设备等因素,初步筛选出符合条件的供应商。再经采购部、品质部和制作工程部对前述供应商展开进一步文件及现场评审,根据评估结果将优秀的供应商列入《合格供应商清单》。

3) 供应商评审

公司采取日常评审、周期性评审的方式管理供应商。采购部结合品质部、计划部记录的供应商表现数据定期对供应商的物料品质、交期、异常处理和改善、客户投诉/退货等因素进行量化打分,并汇总成《供应商周期性评审报告》,对考核结果优异的供应商采取优先采购,考核结果较差的供应商将被要求及时整改并采取适当减量采购或降级处理,连续考核不合格的供应商将被剔除《合格供应商清单》。

2、生产模式

公司产品为定制化产品,实行“以销定产”的生产模式,并实行柔性化的生产管理。计划部根据客户订单制定相应的生产计划,生产部再依据生产计划组织生产。公司具体生产流程如下:

(1) 市场部接到客户订单后,若为新产品则由研发中心设计组根据客户对产品的要求设计出相应工艺流程,制定该产品的生产制造指引(MI);若为返单产品订单,则进入下一步;

(2) 计划部根据 MI 要求、库存状况及车间的实际生产能力制定生产计划,生产部根据生产计划组织生产。若公司某阶段工序产能不足或成本、效率、交期等要求无法满足,计划部将及时从《合格供应商清单》中选择外协厂商进行委外加工;

(3) 生产部采取柔性化的生产管理方式对生产系统和人员配备进行合理规划,从而能够及时响应客户纷繁多样的产品需求;

(4) 品质部全程参与产品的质量检测。品质部首先对样品进行检测，检测合格后方可进行批量生产。在批量生产过程中，品质部会对在产品进行抽检；生产完成后，品质部会对产成品进行全检，检验合格后方可交付给客户。

3、销售模式

(1) 销售体系

公司以外销为主，先后设立香港明阳、德国明阳、美国明阳三大销售主体，并形成了全球化的销售体系。香港明阳作为业务分拣中心，负责接收海外订单，再根据深圳工厂、九江工厂的产能情况分配订单，德国明阳、美国明阳践行公司“贴近客户、实时支持”的战略，分别负责欧洲地区、北美地区新客户拓展及老客户服务，公司市场部为海外销售提供各种境内支持、接待海外客户到厂审查，同时也通过参加各地主要电子产品展会的方式拓展新客户。

公司部分客户、订单通过介绍商获取。该种模式下，公司与客户直接签署合同或订单，收到客户的销售货款后，公司向介绍商支付一定比例的佣金。

国外中小型终端客户为了降低采购成本，往往将需求提交给专业的 PCB 贸易商，PCB 贸易商汇总客户订单需求后采取买断式的方式集中向公司进行采购。

(2) 客户类型

公司客户数量较多，客户类型可分为终端客户、EMS 公司、PCB 贸易商 3 类。

1) 终端客户

终端客户是指直接面向最终客户的电子产品生产厂家，包括工业控制、通信设备以及医疗设备等生产厂商，代表企业如：Prodrive、Lam Research（拉姆研究）、ARRIS、Agilent（安捷伦）、Qualcomm（高通）、Daktronics（达科）、JCI（江森自控）、Turck（图尔克）、Miller（米勒）、Adtran（亚川）等。此外，欧美知名 PCB 企业通常拥有较高的市场知名度和丰富的客户资源，但其在欧美本地的生产成本较高，为提高盈利能力和经营效率，这些厂商会将部分小批量板订单转移至国内专业厂商代工生产。该类型的知名客户包括 Würth（伍尔特）、

Streamline、Cistelaier 等。

2) EMS 公司

EMS (Electronic Manufacturing Services), 是指为品牌类电子产品客户提供产品设计、原料采购、产品制造、产品测试、物流等全流程服务的生产厂商, 代表企业如 Flex (伟创力)、Jabil (捷普)、Enics (艾尼克斯)、Plexus (贝莱胜) 等。

3) PCB 贸易商

海外中小电子厂商基于降低采购成本、提高采购效率等因素, 通常选择通过大中型 PCB 贸易商向全球采购。PCB 贸易商负责供应商筛选、价格谈判、货物运输、品质检测等, 并汇集众多电子厂商客户的需求信息后进行集中采购。公司的 PCB 贸易商客户代表为 ICAPE (艾佳普) 等。

4、研发模式

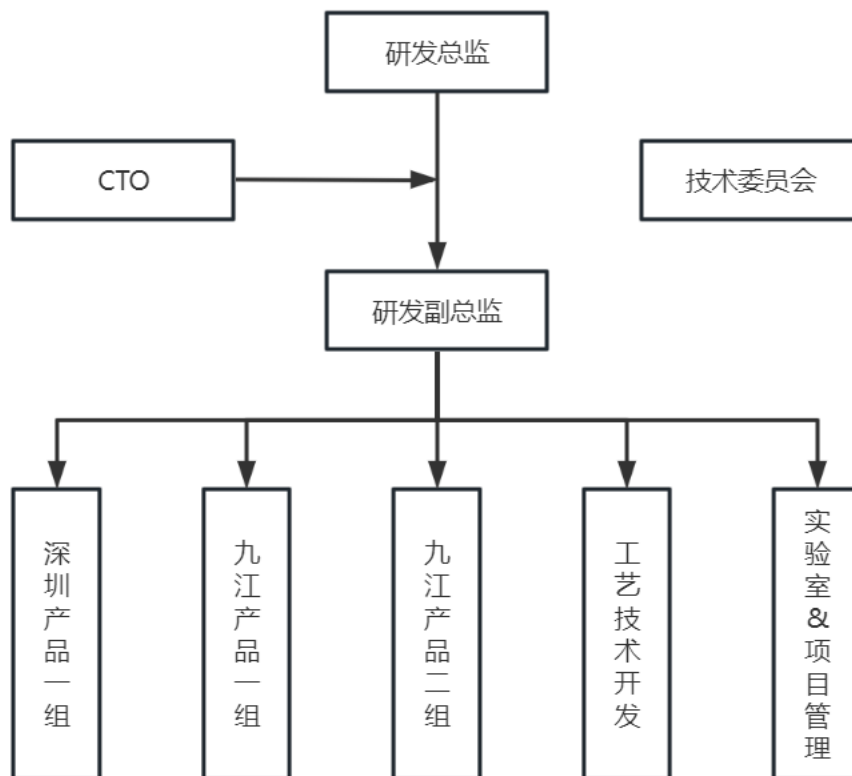
公司目前已设立深圳、九江两个研发中心, 负责公司新产品、新技术、新工艺的研发。

公司坚持研发以市场为导向, 持续跟踪收集下游客户应用需求以及行业发展变化趋势, 不断探索新的研发课题, 使得公司产品技术较好的满足下游客户的需求。

公司研发中心已组建高素质的研发人才队伍, 配置了先进的研发设备和测量仪器, 同时公司也制定了完善的研发人员激励制度。公司研发中心多年来对高技术产品的研发、复杂工艺的解决方案提供了有力支持, 使公司具备了较强的研发实力, 有效提高了公司市场竞争力。

公司已建成完善的研发体系, 公司研发中心下设多个研发小组, 并赋予不同的研发小组特定的研发职责和工作目标, 做到分工明确, 每个小组能够各司其职。研发中心拥有高素质的研发团队、先进的研发设备, 公司也制定了完善的研发人员激励制度。

公司研发中心设置情况如下:



公司已建立完善的新项目研发流程，为公司的新产品、新技术、新工艺的研发提供了保障。

(三) 主要产品的生产和销售情况

1、主要产品的产能、产量和销量情况

报告期内，公司主要产品的生产销售情况如下表所示：

单位：万平方米

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能	114.45	109.87	101.76
产量	95.49	108.38	84.66
销量	110.61	124.67	82.42
产能利用率	83.43%	98.64%	83.20%
产销率	115.84%	115.03%	97.35%

2、主要客户销售情况

报告期内，公司向前五名客户(同一控制的企业合并计算)的销售情况如下：

单位：万元

时间	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例
2022 年度	Flex (伟创力) ¹	20,658.52	11.14%
	Jabil (捷普) ²	16,041.80	8.65%
	Würth (伍尔特) ³	10,737.69	5.79%
	ICAPE (艾佳普) ⁴	10,208.84	5.51%
	Daktronics (达科) ⁵	8,128.53	4.38%
合计		65,775.38	35.47%
2021 年度	Flex (伟创力)	20,827.51	12.07%
	Jabil (捷普)	11,681.52	6.77%
	ICAPE (艾佳普)	11,549.98	6.69%
	Würth (伍尔特)	9,810.83	5.68%
	Enics (艾尼克斯) ⁶	7,677.19	4.45%
合计		61,547.03	35.66%
2020 年度	Flex (伟创力)	25,119.52	20.54%
	Jabil (捷普)	8,636.89	7.06%
	ICAPE (艾佳普)	8,134.18	6.65%
	Würth (伍尔特)	7,004.36	5.73%
	Enics (艾尼克斯)	5,482.31	4.48%
合计		54,377.26	44.46%

注 1: Flex (伟创力) 包括 Flextronics Technologies Mexico, S. De R.L. de C.V.、Flextronics Electronics Technology (Suzhou) Co., Ltd.、Flextronics Computing (SuZhou) Co.,LTD 、Flextronics International KFT、Flextronics International GmbH 等成员企业;

注 2: Jabil (捷普) 包括 Jabil Circuit Hungary Ltd、Jabil Circuit India Pvt Ltd、JABIL Circuit Poland Sp z o.o.、Jabil Circuit Sdn Bhd、Jabil Hungary LP services Limited、Jabil Luxembourg Manufacturing S.A.R.L.、JABIL VIETNAM COMPANY LTD、捷普科技(上海)有限公司以及捷普电子(广州)有限公司等成员企业;

注 3: Würth (伍尔特) 包括 Würth Elektronik Espana S.L.、Würth Elektronik GmbH & Co. KG 、Würth Elektronik France Circuit Board Technology、Würth Electronics ICS, Inc.等成员企业;

注 4: ICAPE (艾佳普) 包括 ICAPE-USA, LLC、ICAPE HK Company Limited、ICAPE Group France、ICAPE Deutschland GmbH、ICAPE Brazil HK LIMITED 等成员企业;

注 5: Daktronics (达科) 包括 Daktronics Inc.及达科电子(上海)有限公司;

注 6: Enics (艾尼克斯) 包括 Enics Hong Kong Limited、Enics Malaysia SDN. BDH、艾尼克斯电子(北京)有限公司及艾尼克斯电子(苏州)有限公司。

报告期内,公司向单个客户的销售比例不存在超过 50%的情形,不存在对少数客户的依赖。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员,主要关联方

或持有公司 5%以上股份的股东未在公司前五名客户中占有权益。

(四) 原材料和能源供应情况

1、主要原材料的供应情况

公司生产印制电路板的主要原材料包括覆铜板、半固化片、氰化金钾（又称“金盐”）、铜球、铜箔、油墨、干膜等。公司与上述原材料供应商建立了长期合作关系，上述原材料的国内市场供应充足、质量稳定，能够满足公司生产需要。公司将进一步拓展采购渠道，保证原材料及时充足供应，同时降低采购成本。

报告期内，公司主要原材料的采购金额及其占原材料采购总额的比重如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购额	比例	采购额	比例	采购额	比例
覆铜板	34,988.24	38.78%	43,766.49	36.95%	23,285.18	36.36%
半固化片	10,197.05	11.30%	13,720.76	11.59%	7,921.37	12.37%
金盐	7,714.71	8.55%	8,223.56	6.94%	6,269.50	9.79%
铜箔	4,302.91	4.77%	6,344.20	5.36%	3,215.11	5.02%
铜球	4,298.69	4.77%	6,865.60	5.80%	4,166.55	6.51%
油墨	2,286.61	2.53%	2,851.22	2.41%	2,256.00	3.52%
干膜	2,072.65	2.30%	2,334.42	1.97%	1,804.25	2.82%
合计	65,860.86	73.00%	84,106.25	71.02%	48,917.96	76.39%

注：采购额不含税。

2、主要能源的耗用情况

公司生产中耗用的能源主要为电，由公司及子公司以市场价格分别向所在地的供电局等当地供电部门采购，电力供应稳定有保障。报告期公司及子公司的电力采购额分别为 5,167.84 万元、7,167.31 万元和 8,540.07 万元。

3、主要供应商采购情况

报告期内，公司向前五名供应商（同一控制的企业合并计算）的采购情况如下：

单位：万元

时间	供应商名称	采购金额	采购品种	占采购总额比例
2022 年度	生益集团 ¹	20,466.09	覆铜板、半固化片	22.69%
	台光电子 ²	7,002.39	覆铜板、半固化片	7.76%
	南昌盛华有色金属制品厂	5,163.11	金盐	5.72%
	德联高科 ³	4,237.08	覆铜板、半固化片	4.70%
	江西江南新材料科技股份有限公司	3,794.63	铜球	4.21%
合计		40,663.30	-	45.08%
2021 年度	生益集团	25,684.45	覆铜板、半固化片	21.69%
	台光电子	9,565.16	覆铜板、半固化片	8.08%
	腾辉电子（苏州）有限公司	6,703.17	覆铜板、半固化片	5.66%
	深圳市慧儒电子科技有限公司	6,284.61	铜箔	5.31%
	德联高科	5,056.00	覆铜板、半固化片	4.27%
合计		53,293.39	-	45.00%
2020 年度	生益集团	17,776.38	覆铜板、半固化片	27.76%
	台光电子	5,064.97	覆铜板、半固化片	7.91%
	南昌盛华有色金属制品厂	3,756.69	金盐	5.87%
	深圳市慧儒电子科技有限公司	3,190.12	铜箔	4.98%
	江西江南新材料科技股份有限公司	2,782.17	铜球	4.34%
合计		32,570.33	-	50.87%

注 1：生益集团包括广东生益科技股份有限公司、生益科技（香港）有限公司、江西生益科技有限公司、苏州生益科技有限公司及陕西生益科技有限公司；

注 2：台光电子包括中山台光电子材料有限公司及台光电子材料（黄石）有限公司；

注 3：德联高科包括德联覆铜板（惠州）有限公司及德联高科（香港）有限公司。

报告期内，公司向单个供应商的采购比例均未超过各期采购总额的 50%，不存在严重依赖少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在公司前五名供应商中占有权益。

（五）出口国或地区的有关政策及同类产品的竞争格局

1、主要出口国或地区贸易摩擦情况

公司产品的主要出口国或地区包括中国香港、欧洲、美国等。报告期内，除

美国外，公司在经营过程中并未发现其他主要出口国或地区对公司出口的印制电路板设置关税、进口配额等贸易壁垒或存在贸易摩擦的情形。

2018年7月以来，美国贸易代表办公室先后发布了多批加征关税的商品清单，PCB被列入第三批加征关税的2,000亿美元中国进口商品清单。2018年9月24日起，2,000亿美元中国进口商品加征的关税税率为10%，2019年5月10日起关税税率由10%提高至25%。2022年3月23日，美国贸易代表办公室宣布重新恢复对352项从中国进口商品的关税豁免，期限自2021年10月12日至2022年12月31日，部分PCB产品在此次关税豁免清单中。

2、主要出口国的环保政策

全球主要国家或地区均对PCB产品的环保做了相关规定，为获得上述国家或地区的市场份额，企业在原材料、设备和生产工艺上均需要达到相关要求。欧盟制定了ROHS、WEEE、《包装和包装废物指令》《关于限制全氟辛烷磺酸销售及使用的指令》和REACH法规。美洲和亚洲（不含中国）等国家没有制定明确的法规，参照执行欧盟的ROHS和《包装和包装废物指令》。

序号	政策名称	公布时间	相关内容
1	ROHS	2003年	限制在电子产品中使用包括铅在内的六种有害成份，2008年起将全面禁止使用含铅焊料产品进口，所有出口到欧盟的电子电气产品不得含有铅、镉、汞、六价铬、聚溴联苯和聚溴二苯醚等六种有害有毒物质。
2	WEEE	2003年	规定生产者必须重复利用或回收2005年8月13日以后在欧洲销售的商品，否则可能需要支付占销售额2%的罚款，同时该法规还要求生产者回收上述日期以前产生的部分电气和电子废弃物。
3	《包装和包装废物指令》	2004年	规定从2006年12月27日起投放欧洲共同体市场的所有包装物和所有废弃包装物，铅、镉、汞、六价铬的总量不超过100ppm。
4	《关于限制全氟辛烷磺酸销售及使用的指令》	2006年	规定其各成员国应于2008年6月27日起限制PFOS类产品的使用和市场投放，并不得销售以PFOS为构成物质或要素的、浓度或质量等于或超过0.005%的物质。
5	REACH法规	2007年	涉及约3万种在欧盟生产或销售的化学品及其配制品，对进入其市场的所有化学品进行预防性管理。

3、出口国同类产品的竞争格局

20世纪末，全球PCB产业主要由欧美日共同主导；21世纪以来，由于欧

美国国家生产成本逐步走高、经济增速放缓，全球电子信息产业从发达国家向新兴经济体和新兴国家转移，劳动力成本相对较低的亚洲地区成为了 PCB 产业链转移的目标。截至目前，全球 PCB 市场已经历两次产业转移，第一次由欧美向日、韩、中国台湾转移，第二次由日、美、欧、韩、中国台湾等向中国大陆转移。根据 PrismaMark 统计，2021 年度，全球 PCB 产值中亚洲地区占比 86.39%，中国大陆 PCB 产值占全球 PCB 产值的 54.56%，PCB 产业已经形成以亚洲为主导、中国为核心的产业格局。

（1）欧美地区

经过多年的发展，北美、欧美主要的 PCB 产能已向亚太地区转移，产能总体呈萎缩态势。根据 PrismaMark 的统计，2000 年美洲、欧洲的 PCB 产值分别约为 108.52 亿美元、67.02 亿美元，2021 年仅为 32.46 亿美元、20.02 亿美元，分别占全球市场总份额的 4.01%、2.47%，市场规模及份额明显缩小。目前欧美大规模厂商较少，以小批量和样板厂较多，产品以高端多层板为主，主要应用在工业控制、汽车电子、通信、高端医疗和军工航天等领域。

（2）亚洲其他地区

从地区技术水平来看，日本是全球最大的高端 PCB 生产地区，产品以高阶 HDI 板、IC 载板、高层挠性板为主。在全球 PCB 产业链转移的浪潮中，日本厂商也逐步将 PCB 产能转移到中国和东南亚等国家和地区，但总体进程不及欧美。

中国台湾是全球重要的 PCB 生产地区之一，PCB 产业技术水平高、制造能力强，厂商众多，代表性厂商有臻鼎科技、健鼎科技、华通电脑等，产品主要包括封装基板、刚性多层板、HDI 板和柔性板，产品结构较为均衡。

韩国 PCB 行业技术水平较高，主要产品有封装基板、刚性多层板、柔性板和 HDI 板等。

东南亚等亚洲地区作为 PCB 新兴市场受益于劳动力资源和成本优势，吸引了日韩等外国投资者，发展较为迅速，但中国大陆具备稳定的内需增长和完善的产业配套，上下游的快速发展共同推动中国大陆 PCB 份额的持续提升。

整体来看，目前 PCB 产业已形成了以亚洲为主导，中国大陆为核心，日本、

美国、韩国等地区占据技术领先优势的产业格局。

（六）安全生产和环保情况

1、安全生产情况

公司已建立《工业安全和卫生管理程序》《设备安全管理作业指导书》《应急事件控制预案》《消防管理作业指导书》《危险事故急救管理作业指导书》《安全目标考核与奖励作业指导书》《隐患整改作业指导书》《特种岗位安全作业指导书》《易制毒品安全管理作业指导书》等 60 余项安全生产管理制度，并根据要求配备必要的安全设施。

公司成立了安全委员会，负责统筹管理及指导公司的安全工作，公司总经理为安全生产第一责任人，全面负责企业的安全生产工作。《工业安全和卫生管理程序》明确规定了安全负责人、安全执行委员、安全主任、部门经理、现场基层管理人员的安全职责，依据安全规章制度对有关责任人员进行考核。对于普通员工，公司积极开展入职安全教育培训，上岗后亦明确告知岗位安全隐患，并通过采取设备紧急开关、危险感应等措施防范安全隐患。

报告期内，公司严格执行《工业安全和卫生管理程序》，未发生过重大安全事故。结合公司及子公司所在地安全生产监督管理部门分别出具的说明或证明、政府监管网站核查情况及公司出具的说明，明阳电路、九江明阳在报告期内不存在因发生重大安全生产责任事故而受到处罚的情形。

2、环保治理情况

印制电路板的生产制造过程涉及到多种物理或化学工艺，生产工艺较为复杂，会产生废水、废物和废气等多种污染物，会对环境造成一定影响。公司在生产经营过程中，重视对环境的影响，加强环保投入，并不断增强环境保护意识，严格按照相关法律法规的要求，针对不同类型的污染物投入处理设施、制定防治措施，具体如下：

（1）水污染防治措施

公司生产经营活动过程中产生的废水主要分为生产废水、生活污水两类。公

公司已建成完善的废水处理系统，公司委托有资质的专业废水处理机构运营处理，九江明阳建立了专业环保运行小组进行管理，以确保外排废水达到水污染物排放执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）的要求。

1) 生产废水

由于 PCB 产品生产流程较长，各生产环节产生的废水含有的污染物种类、浓度均有所不同，公司依据生产废水的性质进行分类处理。

①酸性废液与高有机废液

高有机废液的 COD 比较高，先采取“酸化+全量过滤”预处理后，再排入综合废水池进行深度处理。部分高浓度酸性废液中含有 Cu^{2+} ，公司将这部分废液回收并作为药剂添加到预处理过程，实现了酸性废液的资源化、减量化。

②含氰、含镍、含锡废水等

含氰废水、含镍废水主要来自于沉金工序，含锡废水主要来自于电镀工序。高浓度废液经公司集中回收后转移至有资质的危险废物处理商进行处置。对低浓度废水采用树脂吸附后，再排入综合废水池进行深度处理。对低浓度含镍废水采用树脂吸附后，再处理其它污染物达标后单独排放。

③络合废水

络合废水主要来自化学沉铜清洗工序和碱性蚀刻清洗工序，PH 值较高，主要污染物为 CODCr、络合铜。该类废水经破络处理后再排入综合废水池进行深度处理。

④综合废水

综合废水污染因子成分复杂，含有较高浓度的络合铜离子及较高浓度有机物、氨氮等，因此处理工艺也较为复杂。首先破去络合物再进行混凝沉淀，去除重金属离子及部分有机物，再进入生化系统处理，进一步降低 COD，脱除氨氮。

2) 生活污水

生活污水经化粪池处理站处理后进入市政管网后排放。九江明阳建立了生活

污水处理站，可确保生活污水经处理后达到《生活杂用水水质标准》，然后回用于生活区场地冲洗、绿化等。

（2）空气污染防治措施

对于生产过程中的酸性废气、碱性废气经喷淋吸收装置处理后对外排放，经处理后的气体可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的排放要求；有机废气采用喷淋+活性炭吸附处理，可达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）的排放标准；废气中颗粒物、锡及其化合物、甲醛、氯气等污染物，达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的排放标准；硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氮氧化物等污染物达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的排放限值。

（3）噪声污染防治措施

公司生产经营过程中产生的噪声采取“事先预防+事中处理”相结合的方式，合理布局产噪设备的位置，在设备选型时尽量选用低噪设备，对高噪声设备采用隔声、吸声、消声和减振等综合治理措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。

（4）固体废弃物防治措施

按固废“减量化、资源化、无害化”处理原则，落实各类固废的收集、贮存和处置及综合利用措施，危险废物必须委托有资质单位安全处置。厂内危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，防止造成二次污染。

公司生产经营过程中产生的一般固体废弃物，具有一定回收价值的，交由专业机构回收处理；无价值的固体废弃物则同其它办公、生活垃圾统一收集后，由环卫部门清理运走；含铜污泥、膜渣等危险废弃物，委托给有资质的危险废物处理商处理。

（5）环保投入情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司环保设施账面价值为 3,449.02 万元；公司

重视环境保护，报告期内环保投入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
环保设备设施投入	773.63	1,597.46	573.83
环保运行费用	1,975.02	2,149.31	1,831.01
合计	2,748.65	3,746.77	2,404.83

（6）环境保护合规情况

结合深圳市生态环境局宝安管理局出具的《市生态环境局宝安管理局关于为深圳明阳电路科技股份有限公司及其关联公司出具无违法违规证明的复函》、政府监管网站核查情况及公司出具的说明，报告期内公司及子公司明阳芯蕊无环保行政处罚记录。

结合九江经济技术开发区生态环境局出具的《关于九江明阳电路科技有限公司环境保护情况的证明》、政府监管网站核查情况及公司出具的说明，报告期内九江明阳不存在相关违法及处罚记录。

经查询中华人民共和国生态环境部官网、广东省生态环境厅官网、珠海市生态环境局官网、珠海市斗门区生态环境局官网，未检索到珠海明阳存在行政处罚记录。

根据公司出具的声明承诺，报告期内公司在生产经营中未发生环保事故、重大群体性的环保事件或有关媒体报道，不存在因违反有关环境保护的法律、法规和规范性文件受到重大行政处罚的情形。

（七）现有业务发展安排及未来发展战略

1、现有业务发展安排

（1）市场拓展安排

紧跟全球 PCB 产品的高密度、高性能、环保化的发展趋势，增加高技术产品的销售占比。公司将坚持“多品种、小批量、定制化、高技术”的产品定位，提高“高多层、高精密度、软硬结合、高性能、高传输率、更环保”等中高端产品的销售占比，以满足客户日益多样、复杂的产品需求。

加大对新兴领域的市场拓展，未来将重点开发应用于新能源汽车电子、MINI LED、储能电子、医疗电子、航空航天、新能源、智能电网、轨道交通、工业自动化、智能家居等需求增速较快领域的新产品。

大力拓展国际市场，通过为客户提供更为丰富的定制化产品种类，提高现有客户的市场份额，发挥国际化布局优势，进一步拓展海外市场，增加国际一流客户的数量和市场占有率。同时，公司也将进一步加大国内市场的开发力度。

（2）技术研发安排

坚持“研发方向与市场紧密结合”的原则，通过加大对研发设备、研发环境、研发人才的投入，全面提升公司新产品、新工艺和新材料的研发能力，进一步探索绿色制造工艺。未来三年，公司将重点对加法制造、埋嵌元器件技术、关键材料运用等技术进行深入研究。

（3）人才发展安排

健全完善人力资源管理体系，进一步优化人才招聘、薪酬管理、考核评价、激励制度等。通过制度设计营造良性竞争的氛围，激发员工工作积极性，确保公司从事各项业务的员工均能够充分发挥各自的才能。

加强员工的专业培训，对公司管理人员、技术人员、营销人员、财务人员以及生产线工人提供对应的培训，提高各岗位的专业化水平，以满足公司业务发展的需要。

优化人才结构，通过外部招聘和内部培养相结合的方式引入高素质的技术研发、管理、销售等专业人才。

（4）战略及融资安排

公司将充分利用资本市场来满足九江明阳、珠海明阳两大生产基地的资金需求，并适时通过再融资，壮大公司的综合实力，以确保公司发展战略的顺利实施。同时，公司将继续与商业银行等金融机构保持良好的合作关系，积极拓宽融资渠道，为公司业务的可持续发展提供多渠道的资金支持。

（5）管理安排

公司将继续按照上市公司的法律、行政法规、部门规章制度等规范性文件的要求，开展信息披露、投资者关系管理与市值管理等工作，履行信息披露义务，采取有效措施保护投资者特别是中小投资者的合法权益，进一步完善公司治理结构及内控体系。

2、未来发展战略

公司始终坚持“差异化、国际化、创新驱动的技术领先”的经营理念及“客户导向、高效协同、专业专注、共创共享”的核心价值观，致力于成为创新驱动的国际化高精电路制造商，不断运用先进技术为客户提供高品质的 PCB 产品和技术解决方案。未来，公司将继续积极践行“成为高精电子电路绿色智造领航者”的愿景，坚持“聚精英，造精品，赢尊重”的使命，继续强化基础研发和产品研发，增强产品技术竞争力，提高中高端 PCB 板销售占比，加强载板、半导体测试板等新产品研发力度，探索绿色制造工艺；加强国际市场拓展力度，提高公司的国际市场份额；加大先进设备和生产线投入力度，提升产品生产产能、效率和自动化水平。

八、公司技术和研发情况

（一）研发投入的构成及占营业收入的比例

1、报告期内研发投入的构成情况

报告期，公司研发费用主要为研发人员薪酬、材料消耗、办公费、折旧摊销费用等，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	5,030.48	4,133.68	3,395.02
材料消耗	3,113.66	2,357.07	1,319.81
办公费	399.08	420.21	330.98
折旧及摊销	144.25	283.44	239.42
其他	19.95	4.53	17.30
合计	8,707.42	7,198.94	5,302.53

报告期内公司持续加大研发投入及加强新产品、新工艺的开发力度，为公司

提升技术水平、提高产品竞争力打下坚实基础，报告期内研发费用整体呈增长态势。

2、研发投入占营业收入的比例

报告期内，公司投入的研发费用及其占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	8,707.42	7,198.94	5,302.53
营业收入	196,892.76	185,408.93	129,114.29
研发费用占营业收入比例	4.42%	3.88%	4.11%

公司一直重视对技术和研发的投入，报告期内持续投入资金和人员进行新产品、新技术的研发，巩固和增强公司产品竞争力。

(二) 重要专利、非专利技术及其应用情况

报告期内公司研发形成的重要专利、非专利技术以及其应用情况如下：

序号	研发技术成果名称	技术来源	专利应用
1	多阶 HDI 板层间对准度技术	自主研发	ZL2019210577013 ZL2019207707026 ZL2019202653617 ZL2019105982127 ZL2019215591816 ZL2019216143107 ZL2020201407139 ZL2020201408822 ZL2019215498338 ZL2019219497508 ZL2019222172499 ZL2019221401753 ZL2019219990092
2	多次压合材料不同伸缩系数的补偿技术	自主研发	
3	多阶 HDI 板镭射孔镀铜技术	自主研发	
4	镭射盲孔电镀填铜技术	自主研发	
5	机械埋孔树脂塞孔技术	自主研发	
6	多次电镀后细线路（3mil/3mil）制作技术	自主研发	
7	多层次盲孔分段制作技术	自主研发	
8	多次镭射钻孔定位技术	自主研发	
9	镭射孔与通孔对位技术	自主研发	
10	微导通孔孔铜制作技术	自主研发	
11	任意层导通孔互联制作技术	自主研发	
12	多层穿透式镭射盲孔制作技术	自主研发	
13	不同制作流程芯板压合层间对位技术	自主研发	
14	背钻盲孔设计制作技术	自主研发	
15	不同钻机背钻孔深度控制制作技术	自主研发	
16	机械钻埋孔和盲孔压合填胶制作技术	自主研发	

序号	研发技术成果名称	技术来源	专利应用
17	机械钻埋孔和盲孔定位制作技术	自主研发	ZL2019220597776
18	背钻盲孔电镀孔铜制作技术	自主研发	ZL2020228153371
19	背钻孔阻焊制作技术	自主研发	
20	不同层次压合板翘曲控制制作技术	自主研发	
21	背钻盲孔树脂塞孔制作技术	自主研发	
22	高层板制作材料匹配技术	自主研发	ZL2019219480954 ZL2019219514715 ZL2020212555401
23	高层板层间对准度控制制作技术	自主研发	
24	高层板压合层间填胶设计制作技术	自主研发	
25	高层板高厚径比孔内镀铜制作技术	自主研发	ZL2021201586805 ZL2021223466459
26	高层板高精度要求通孔钻孔制作技术	自主研发	
27	高层板超薄芯板（2mil 芯板）制作技术	自主研发	
28	高速材料 PCB 制作技术	自主研发	
29	PTFE、陶瓷、LOWDK 材料的 PCB 制作技术	自主研发	
30	不同特性板料混压制作技术	自主研发	
31	高频材料钻孔制作技术	自主研发	ZL201921970898X ZL2019219510502
32	阻抗要求 $\pm 5\%$ 欧姆设计制作技术	自主研发	
33	不同材料阻抗设计控制制作技术	自主研发	
34	高频材料导通孔孔铜制作技术	自主研发	
35	不同金属基 PCB 制作技术	自主研发	
36	金属基在外层多层 PCB 制作技术	自主研发	
37	金属基在内层多层金属基板制作技术	自主研发	
38	导电铜浆，银浆塞孔制作技术	自主研发	ZL2019219515614 ZL2019219949083
39	高导热 FR4 材料制作技术	自主研发	
40	散热膏材料应用和制作技术	自主研发	
41	高散热要求 PCB 设计制作技术	自主研发	
42	软硬结合板 PI 材料和 FR4 材料结合系数稳定性制作技术	自主研发	ZL2019219151270
43	PI 材料表面粗化刚挠结合板压合制作技术	自主研发	ZL2019220597776
44	软硬结合板软板露出区设计制作技术	自主研发	ZL2019219150899 ZL2019220596646
45	挠性层在外层软硬结合板的流程设计	自主研发	ZL201910881122.9
46	挠性层在外层软硬结合板外层细线路制作技术	自主研发	ZL202122068569X

序号	研发技术成果名称	技术来源	专利应用	
47	挠性层在外层软硬结合板压合制作技术	自主研发		
48	软硬结合 HDI 板设计制作技术	自主研发		
49	软硬结合板 PI 材料层钻孔制作技术	自主研发		
50	软硬结合板孔内 PI 材料除钻污处理及孔金属化制作技术	自主研发		
51	软硬结合板孔铜制作技术	自主研发		
52	软硬结合板软板露出区金手指设计制作技术	自主研发		
53	不同厚度要求补强设计软硬结合板制作技术	自主研发		
54	软硬结合板 PI 材料层成品毛刺去除制作技术	自主研发		
55	高频材料与 PI 材料混压软硬结合板制作技术	自主研发		
56	软硬结合板深度控制锣板制作技术	自主研发		
57	软硬结合板外层线路高低面区域线路制作技术	自主研发		
58	软硬结合板成型制作技术	自主研发		
59	软硬结合板软板露出区线路保护制作技术	自主研发		
60	软硬结合板软板露出区钻孔制作技术	自主研发		
61	多层软板压合制作技术	自主研发		
62	多层软板钻孔制作技术	自主研发		
63	多层软板孔金属化制作技术	自主研发		
64	补强制作技术	自主研发		
65	软板成型制作技术	自主研发		
66	软板表面处理制作技术	自主研发		
67	微孔电镀填平技术	自主研发		
68	刚挠结合板不同材料体系压合的技术	自主研发		
69	阻焊厚铜板一次水平喷涂技术	自主研发		ZL2021223703454
70	26 层厚铜线圈板电阻制作技术	自主研发		ZL2021225574744

公司上述专利及非专利技术均应用于主营产品，相关产品的销售收入构成了公司的主营业务收入。

(三) 核心技术人员、研发人员占比及其变动情况

报告期内，公司核心技术人员、研发人员占比及其变动情况如下：

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
----	------------	------------	------------

核心技术人员	4	4	4
研发人员	330	324	262
员工总数	2,568	3,053	2,516
研发人员占比	12.85%	10.61%	10.41%

截至本募集说明书签署之日，公司核心技术人员信息如下：

序号	姓名	学历	简历
1	胡诗益	MBA	胡诗益先生简历参见本节之“五、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的基本情况”之“(二)现任董事、监事、高级管理人员的从业简历”之“3、高级管理人员”。
2	李星	硕士	现任公司产品经理，曾任职于广州兴森快捷电路科技有限公司研发中心，历任助理研发工程师、研发工程师、高级研发工程师、高频微波产品组负责人（产品经理级）。
3	吴世平	本科	现任公司研发经理，历任深圳崇达多层线路板有限公司研发部经理、胜宏科技（惠州）股份有限公司研发部经理、珠海方正印刷线路板发展有限公司 PCB 研究院资深工程师（经理级）和惠亚集团广州添利电子科技有限公司 ME 任助理工程师。
4	徐华胜	硕士	现任公司研发经理，曾任职于广州兴森快捷电路科技有限公司，历任技术研发工程师、高级工程师、副经理。

截至本募集说明书签署之日，公司原核心技术人员朱国宝先生、刘惠明先生因个人原因辞去所任职务并完成相关工作的交接，对公司日常经营无重大影响。

（四）核心技术来源及其影响

公司主要产品的核心技术及其来源如下：

序号	核心技术	技术来源	所处阶段
1	高多层、高密度互联 HDI 技术	自主研发	批量生产
2	多层机械盲埋孔 PCB，背钻 PCB 技术	自主研发	批量生产
3	10 层-36 层高层 PCB 技术	自主研发	批量生产
4	高频阻抗 PCB 技术	自主研发	批量生产
5	高频材料与普通 FR4 材料混压	自主研发	批量生产
6	阶梯铜厚天线加工技术	自主研发	批量生产
7	非常规设计 PCB 技术	自主研发	批量生产
8	厚铜板（铜厚 3-12 盎司）技术	自主研发	批量生产
9	金属基及散热 PCB 技术	自主研发	批量生产
10	高密度互联 HDI 刚挠结合 PCB 技术	自主研发	批量生产

11	新能源多层软性 PCB 技术	自主研发	批量生产
----	----------------	------	------

公司主要产品的核心技术影响如下：

1、高多层、高密度互联 HDI 技术

高阶 HDI 板是复杂元器件的载体，这类产品的特点包括：较高的 I/O 数，更精密的间距，电路的运行频率极高、信号上升时间极快。这些特点对信号完整性及基材的要求非常严格，过孔结构、叠层方案、设计规则的选择更加复杂。公司通过高阶 HDI 板的技术研发，打造出新领域具备竞争力的产品，同时实现公司在高端 PCB 领域的布局。

公司在 HDI 板的制作工艺上深耕多年，有着丰富的制作经验，能批量制作最小线宽线 0.0025" (63.5 μ m) /0.0025" (63.5 μ m)，最小焊盘 0.15 毫米的三阶叠孔 HDI 板，同时四阶、五阶叠孔 HDI 板乃至任意层互联 ELIC 板制作技术也臻于成熟。

2、多层机械盲埋孔 PCB，背钻 PCB 技术

部分 PCB 板盲孔较大，无法使用镭射钻孔的方法，公司采用背钻盲孔技术实现不同层间互联；同时，为避免 PCB 压合的板厚差异导致背钻深度控制困难，公司控制板厚的均匀性，再配合高精度的专用背钻钻机有效控制背钻精度。公司在多层机械盲埋孔 PCB 方面主要运用机械钻埋孔和盲孔压合填胶制作技术、机械钻埋孔和盲孔定位制作技术等，采用压合填胶的方式对埋孔层和盲孔层进行压合，以满足孔内填胶饱满，同时通过公司特定的定位技术解决埋孔偏或者是盲孔偏的缺陷。

3、10 层-36 层高层 PCB 技术

公司针对高层板有一套成熟的对准度控制技术，可实现多层次对准，无层间偏移等可能导致内层短路等问题。一方面，高层板在压合的过程中容易出现层间填胶不足导致爆板分层的问题，公司在设计叠构时利用软件测算出是否满足填胶要求，制作过程中控制材料吸水，从而生产出高可靠性的产品。另一方面，高层板的板厚较厚，当钻孔的孔径设计较小时，板厚与孔径的纵横比大，沉铜和电镀都非常困难，容易出现孔内无铜或者孔铜不足的缺陷问题，公司采用龙门沉铜和

龙门电镀的方法应对，同时配备用脉冲电镀线应对超高纵横比的制板，目前工艺能力可以达到的纵横比为 30:1。

4、高频阻抗 PCB 技术

高频阻抗 PCB 方面，公司根据产品的用途选用不同的材料来满足客户的需求，PTFE、陶瓷、lowDK 都属于特殊板材，在 PCB 制作过程中存在差异，公司针对不同类型的材料制定不同的控制要求，现已批量生产各种特殊板材制板，品质良好。随着 5G 产品的推广， $\pm 5\%$ 欧姆阻抗公差的要求也已成为一些 5G 产品的标准，公司通过追踪，记录产品生产条件参数、材料物理性质及最终阻抗数值建立数据库，先后研发多款 $\pm 5\%$ 欧姆阻抗公差的产品，后续还会继续提升阻抗控制能力。

5、高频材料与普通 FR4 材料混压

随着信息技术的发展，信号高速传输的需求不断提高，高频材料逐步引入 PCB 制造之中（Low DK、Low Df 材料）；高频材料与普通 FR4 材料混压时，因材料性能差异，需采用 DOE 实验设计方法对制程加工的关键工序（压合、钻孔、沉铜等）进行调整，以匹配高频材料与 FR4 材料的钻孔加工参数、涨缩系数，以及混压材料的除胶参数等。

6、阶梯铜厚天线加工技术

伴随 5G 信号高频电路的发展，线路板朝着更加集成化、微型化的方向发展，需要在高频线路板上加工出天线阵列，同时为了加大元器件的安装密度，提高线路板的整体利用率，阶梯铜厚技术应用应运而生。公司测试研究了满足阶梯铜厚要求以及不同阶梯铜厚的线路补偿的减铜方式，开发了匹配阶梯铜厚产品的加工工艺技术，以满足 5G 通讯信号对 PCB 加工技术的需求。

7、非常规设计 PCB 技术

公司非常规设计 PCB 产品主要运用 VOP 孔、POFV 孔制作技术、阶梯板 PCB 制作技术、厚金制作技术、邦定金制作技术、阶梯位置沉金制作技术、无电金引线选择性电金制作技术、无电金引线残留制作技术、长短金手指及不规则金手指设计的制作技术、深度控制盲锣槽制作技术、背板制作技术等，可根据客

户需求设计定制化产品。

8、厚铜板（铜厚 3-12 盎司）技术

厚铜板又称覆厚铜箔层压板，主要用于电源及工业电机产品，可以承受较高的电压和电流。厚铜板由于铜厚较高导致线路间需要更多的树脂进行填充，且需使用高 RC 半固化片，同时需要对压合的压力、温度曲线进行参数调整。在蚀刻方面，由于铜厚较高需导入特制的厚铜酸性蚀刻机，使用专门的蚀刻参数及蚀刻工艺。

9、金属基及散热 PCB 技术

为了满足客户对产品的散热要求，使用特殊的金属基板材料埋嵌散热铜块或涂覆填塞特殊散热材料的加工技术，以达到增大导热系数的目的，能够满足产品承受更高电压或更低信号擦损的要求。

10、高密度互联 HDI 刚挠结合 PCB 技术

高密度互联 HDI 刚挠结合板适合折叠电子产品，与微导孔技术结合能够提供更好的设计便利性并使用更小的元器件，能够使用更轻的材料代替传统的 FR4，更好满足了三维组装的要求，具备轻、薄、短、小的特点。相关产品具有安装方便、空间利用率高、密度高、间距细、体积小、重量轻、可靠性强、节约成本等特点。此技术很好的解决了刚性材料和挠性板材料相结合后的尺寸稳定性问题，核心技术包括微孔的电镀填平技术、刚挠结合板刚性材料和挠性材料（Coverlay 材料 Polyimide 基材）相结合技术、金属化孔可靠性技术、刚挠结合板不同材料体系压合的技术等。

11、新能源多层软性 PCB 技术

软性线路板也称为软板、挠性线路板（FPC），具有节省空间、减轻重量及灵活性高等许多优点，在汽车、航天、医疗、工业、服务等领域应用广泛。新能源领域对软板的柔性和可靠性要求更高，公司对软板有着深厚的制作经验，对多层软板压合制作、多层软板钻孔、孔金属化、补强、成型、数控铣工艺都有着深入的研究及成熟的方案。

九、主要固定资产及无形资产

（一）主要固定资产

1、固定资产情况

公司固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、电子设备、运输设备、环保设备、固定资产装修等。截至 2022 年 12 月 31 日，公司固定资产占总资产的 37.52%，固定资产成新率为 68.82%。具体情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	减值准备	净值	成新率
房屋及建筑物	42,129.64	4,421.92	-	37,707.72	89.50%
机器设备	106,943.75	37,429.94	495.93	69,017.87	64.54%
电子设备	4,004.40	2,936.80	0.12	1,067.47	26.66%
运输设备	1,087.20	888.91	-	198.29	18.24%
环保设备	8,001.05	4,505.35	46.68	3,449.02	43.11%
固定资产装修	5,690.91	1,616.75	-	4,074.16	71.59%
固定资产清理	33.44	-	-	33.44	100.00%
合计	167,890.39	51,799.67	542.73	115,547.98	68.82%

2、主要生产设备

截至 2022 年 12 月 31 日，公司主要生产设备具体情况如下：

设备	数量（台）	账面原值（万元）	账面净值（万元）	成新率
曝光机	35	11,286.39	7,820.64	69.29%
电镀线	23	8,182.22	5,703.70	69.71%
钻孔机	57	6,526.96	2,546.69	39.02%
DES 线	16	4,140.99	2,948.52	71.20%
压机	10	4,083.43	3,076.79	75.35%
沉铜线	5	2,061.39	1,807.35	87.68%
回流线	3	1,769.63	1,423.15	80.42%
镭射钻孔机	5	1,430.96	725.09	50.67%
AOI	11	1,381.56	1,183.65	85.67%
喷涂机	7	1,295.31	796.11	61.46%

设备	数量（台）	账面原值（万元）	账面净值（万元）	成新率
冲孔机	6	988.44	529.87	53.61%
裁磨线	5	909.00	704.89	77.55%
钻靶机	6	889.94	743.47	83.54%
涂布线	6	889.82	467.74	52.57%
棕化线	5	678.24	550.58	81.18%
镭射钻机	2	664.10	501.56	75.52%
除胶机	3	551.11	458.43	83.18%
字符喷印机	3	542.47	493.51	90.97%
SES 线	2	491.32	354.10	72.07%
AVI	2	396.40	381.65	96.28%
激光切割机	1	393.42	393.42	100.00%
干膜前处理	3	389.00	347.62	89.36%
成型机	2	366.54	294.71	80.40%
测试机	2	357.53	306.19	85.64%
沉镍金线	2	301.90	254.19	84.20%
超粗化线	2	275.78	240.86	87.34%
隧道炉	2	275.07	258.21	93.87%
去毛刺机	2	270.09	247.99	91.82%
整平机	1	257.81	231.28	89.71%
火山灰线	2	241.50	181.89	75.32%
光绘机	2	234.06	33.62	14.36%
沉锡线	1	226.72	136.98	60.42%
分板包装线	1	226.55	213.99	94.46%
电镍金线	1	205.77	136.66	66.41%
塞孔机	2	203.54	167.28	82.19%
减铜线	2	202.66	179.39	88.52%
真空贴膜机	1	199.15	109.28	54.87%
热熔机	1	191.05	100.3	52.50%
网络分析仪	1	176.11	146.83	83.37%
贴膜机	1	175.59	171.42	97.63%
涂布机	1	170.82	169.47	99.21%
沉银线	1	155.75	152.05	97.62%
沉金前处理	1	145.75	131.91	90.50%

设备	数量（台）	账面原值（万元）	账面净值（万元）	成新率
黑孔机	1	144.44	82.69	57.25%
中粗化线	1	127.89	105.61	82.58%
斜边机	1	123.28	80.34	65.17%
芯板配对机	1	120.35	114.64	95.26%
阻焊显影线	1	117.08	105.96	90.50%
上 PIN 包胶机	1	107.08	85.89	80.21%
丝印塞孔机	1	106.19	71.73	67.55%
砂带研磨机	1	105.13	100.93	96.00%
陶瓷磨板机	1	104.42	96.16	92.09%
总计	256	55,857.70	38,666.98	69.22%

公司严格实施设备定期检查和检修制度，加强设备的维护、保养和技术改造，上述主要生产设备能够安全、有效运行。

3、房产

（1）房屋所有权

截至 2022 年 12 月 31 日，公司已取得的房屋所有权具体情况如下：

序号	房地产权证号	建筑面积（m ² ）	位置	所有人	取得方式	房屋用途	他项权利
1	人才公共租赁住房买卖：宗地编号 A417-1800（七套）	690.04	深圳市宝安区松岗街道松岗大道与松白路交汇处	明阳电路	购买	住宅	有限产权
2	人才公共租赁住房买卖：宗地编号 A009-1285（五套）	208.82	深圳市宝安区宝城 26 区裕安二路与公园路交汇处	明阳电路	购买	住宅	有限产权
3	星房权证温泉字第 020843 号	81.05	温泉镇天沐美庐荟 B5 栋所在第二层 1-202A	明阳电路	购买	住宅	无
4	星房权证温泉字第 020850 号	72.03	温泉镇天沐美庐荟 A8 栋所在第一层 1-103	明阳电路	购买	住宅	无
5	粤（2021）深圳市不动产权第 0204120 号	29.65	深圳市宝安区新桥街道万科星城商业中心 5 栋 1817	明阳电路	购买	住宅	无
6	粤（2021）深圳市不动产权第 0204226 号	28.44	深圳市宝安区新桥街道万科星城商业中心 5 栋 1807	明阳电路	购买	住宅	无
7	粤（2021）深圳市不动产权第 0204105 号	28.44	深圳市宝安区新桥街道万科星城商业中心 5 栋 1808	明阳电路	购买	住宅	无
8	粤（2021）深圳市不	28.44	深圳市宝安区新桥街道万	明阳	购买	住宅	无

序号	房地产权证号	建筑面积 (m ²)	位置	所有人	取得方式	房屋用途	他项权利
	动产权第 0204123 号		科星城商业中心 5 栋 1809	电路			
9	粤(2021)深圳市不动产权第 0204093 号	28.44	深圳市宝安区新桥街道万科星城商业中心 5 栋 1810	明阳电路	购买	住宅	无
10	粤(2021)深圳市不动产权第 0204109 号	28.44	深圳市宝安区新桥街道万科星城商业中心 5 栋 1811	明阳电路	购买	住宅	无
11	粤(2021)深圳市不动产权第 0204112 号	28.44	深圳市宝安区新桥街道万科星城商业中心 5 栋 1812	明阳电路	购买	住宅	无
12	粤(2021)深圳市不动产权第 0204116 号	28.44	深圳市宝安区新桥街道万科星城商业中心 5 栋 1813	明阳电路	购买	住宅	无
13	粤(2021)深圳市不动产权第 0204076 号	28.44	深圳市宝安区新桥街道万科星城商业中心 5 栋 1814	明阳电路	购买	住宅	无
14	粤(2021)深圳市不动产权第 0204087 号	28.24	深圳市宝安区新桥街道万科星城商业中心 5 栋 1806	明阳电路	购买	住宅	无
15	粤(2021)深圳市不动产权第 0204079 号	28.04	深圳市宝安区新桥街道万科星城商业中心 5 栋 1815	明阳电路	购买	住宅	无
16	粤(2021)深圳市不动产权第 0204084 号	28.04	深圳市宝安区新桥街道万科星城商业中心 5 栋 1816	明阳电路	购买	住宅	无
17	赣(2017)九江市不动产权第 0008599 号	46,934.25	城西港区港城大道以南, 爱民路以东地块厂房 A 栋	九江明阳	自建	工业	无
18	赣(2017)九江市不动产权第 0028290 号	8,977.31	城西港区港城大道以南, 规划道路以北, 爱民路以东地块-产品研发中心	九江明阳	自建	工业	无
19	赣(2017)九江市不动产权第 0028291 号	5,635.08	城西港区港城大道以南, 爱民路以东地块-员工活动中心	九江明阳	自建	工业	无
20	赣(2017)九江市不动产权第 0028293 号	4,660.57	城西港区港城大道以南, 爱民路以东地块-倒班员工宿舍 E	九江明阳	自建	工业	无
21	赣(2018)九江市不动产权第 0010010 号	4,628.50	城西港区港城大道以南、凯恩贝项目以北、爱民路以东、海天设备项目以西地块【倒班宿舍 F】	九江明阳	自建	工业	无
22	赣(2017)九江市不动产权第 0028297 号	1,812.54	城西港区港城大道以南, 爱民路以东地块-倒班员工宿舍 A	九江明阳	自建	工业	无
23	赣(2019)九江市柴桑区不动产权第 0003253 号	123.05	江西省九江市九瑞大道棉科所 15 公里处九江碧桂园水蓝湾六街 2 座(301)	九江明阳	购买	住宅	无
24	已取得产权证	1,751.00 (英尺)	香港九龙科学馆道 1 号康宏广场 15 字楼 6 号室	香港明阳	购买	办公	无
25	已取得土地登记册	3,453.00	Walter-Freitag-Strasse 17,	德国	购买	工业	无

序号	房地产权证号	建筑面积 (m ²)	位置	所有人	取得方式	房屋用途	他项权利
			42899 Remscheid	明阳			

注：2014年11月26日，公司与深圳市宝安区住宅局签署深宝企字（2014）第026号《宝安区企业人才公共租赁住房买卖合同》，约定公司购买第1、2项合计12套住房，总购房款为4,325,783元，该等住房属于深圳市保障性住房项目，公司对该12套住房享有有限产权（不得转让、出租、抵押）。

（2）房屋租赁情况

截至2022年12月31日，公司租赁的与生产经营相关的主要房产情况如下：

序号	出租方	承租方	租赁合同期限	位置	租赁面积 (m ²)	用途	房地产权证
1	深圳市三和丰实业有限公司	明阳电路	2023.01.01-2028.12.31	深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区南环路32号A、B、C栋	12,000.00	厂房	无
2	深圳市上星股份合作有限公司	明阳电路	2021.08.01-2026.05.31	上星第二工业区第七栋	5,516.00	厂房	无
3	深圳市上星股份合作有限公司	明阳电路	2022.01.01-2026.05.31	上星第二工业区第七栋一楼北面	1,900.00	厂房	无
4	深圳市上星股份合作有限公司	明阳电路	2021.06.01-2026.05.31	上星第二工业区第四栋	1,420.00	厂房	无
5	深圳市上星股份合作有限公司	明阳电路	2021.05.01-2024.04.30	深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区内东侧的空地	500.00	停车场	无
6	深圳市安居泊寓租赁服务有限公司	明阳电路	2022.07.15-2025.07.14	深圳市宝安区安居泊寓大洋田	400.86	宿舍	无
7	深圳市上星股份合作有限公司	明阳电路	2022.07.01-2026.05.31	上星第二工业区第七栋二、三楼	400.00	厂房	无
8	深圳市湘华物业管理经营部、深圳市金铂瑞物业管理经营部	明阳电路	2022.04.01-2024.03.31	深圳市宝安区万丰水库花园大钟岗路一横巷4号大湾区·姚府	144.00	宿舍	无
9	林华	明阳电路	2022.05.01-2023.04.30	深圳市宝安区新桥街道万科星城上郡1栋C座503	100.82	宿舍	有
10	深圳市星河品阁投资有限公司	明阳电路	2021.03.01-2023.06.18	深圳市宝安区沙井街道沙中路星河荣御一期2栋C座C2-3405	89.40	宿舍	无
11	深圳市宝安区住房和建设事务中心	明阳电路	2022.04.11-2025.04.10	会展湾东城广场1栋6单元2512	54.86	宿舍	无
12	深圳市宝安区住房和建设事务中心	明阳电路	2020.11.01-2023.10.31	沙井万科翡翠郡园C座912	50.01	宿舍	无
13	黄泽莹	明阳	2022.05.01-	深圳市福田区凯旋豪庭大	41.00	宿舍	有

序号	出租方	承租方	租赁合同期限	位置	租赁面积(m ²)	用途	房地产权证
		电路	2023.04.30	厦/花园B栋17层05单元			
14	深圳市三和丰实业有限公司	明阳电路	2023.01.01-2028.12.31	深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区南环路32号A、B、C栋	1,260.00	食堂	无
					74(间)	宿舍	无
15	曾灿允	明阳电路	2022.12.01-2023.11.30	深圳市宝安区新桥街道德普电子城对面	19(间)	宿舍	无
16	陈向贞	明阳电路	2022.04.01-2023.03.31	深圳市宝安区大钟岗路三巷52号	14(间)	宿舍	无
17	九江富和物业服务有 限公司	九江明阳	2022.07.01-2023.06.30	九江市城西港区官湖路公租房1#、5#、6#楼	4,650.83	宿舍	无
18	九江富和物业服务有 限公司	九江明阳	2022.07.01-2023.06.30	九江市城西港区双创基地8号楼502-511室	540.80	宿舍	有
19	珠海华发商业经营管 理有限公司	珠海明阳	2022.12.31-2023.12.30	珠海市斗门区富山工业园珠峰大道7760号产业服务中心5栋612/613房号	127.17	办公	无
20	珠海华勤开发建设有 限公司	珠海明阳	2022.02.21-2023.02.20	珠海市斗门区富山工业园珠峰大道7760号产业服务中心5栋604房号	56.03	办公	无
21	深圳市安居泊寓租赁 服务有限公司	明阳芯蕊	2022.07.15-2025.07.14	深圳市宝安区安居泊寓大洋田	52.91	宿舍	无
22	VR-Bank Altenburger Lamde eG	德国明阳	2012.12.31- 长期有效	Wildparkstraße 7, 09247 Chemnitz	121.95	办公	有
23	Custer Office Park, Ltd.	美国明阳	2020.05.21-2025.05.21	3400 Silverstone Dr.Suite 139 Plano Texas 75023	40.00	办公	有

注：第20项租赁房屋已于2023年2月签订续期租赁合同，租赁期限自2023年2月21日起至2024年2月20日止。

根据公司出具的说明，公司上述第1-5项、第7项和第14项租赁房产目前因深圳市宝安区农村城市化过程中的历史遗留问题未办理土地及房屋权属证书。

深圳市宝安区城市更新和土地整备局于2022年12月7日出具了《证明》，证明公司向深圳市三和丰实业有限公司、深圳市沙井上星股份合作公司租赁的位于深圳市宝安区上星第二工业区厂房所占土地，尚未纳入城市更新改造范围。

公司实际控制人张佩珂已向公司出具《承诺函》，承诺若上述房屋在租赁期限内因拆迁或其他原因无法继续租用而使公司遭受损失，其本人将全额承担由此给公司造成的损失。

（二）主要无形资产

1、无形资产情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司无形资产主要包括土地使用权及软件，具体情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	6,643.28	539.73	6,103.55
软件	4,039.42	1,135.54	2,903.88
合计	10,682.70	1,675.27	9,007.43

2、土地使用权

截至 2022 年 12 月 31 日，公司及子公司土地使用权具体情况如下：

序号	证书号	土地位置	面积 (m ²)	取得方式	用途	使用年限	使用人
1	粤(2021)深圳市不动产权第 0172413 号	宝安区航城街道	10,346.96	出让	新型产业用地	2021.07.29-2051.07.28	按份共有 ^注
2	星国用(2012)第 1096 号	温泉开发区天沐美庐荟 B5-1-202A#	21.91	出让	住宅	2012.08.03-2077.06.05	明阳电路
3	星国用(2012)第 1095 号	温泉开发区天沐美庐荟 A8-1-103#	17.77	出让	住宅	2012.08.03-2077.06.05	明阳电路
4	九城国用(2012)第 118 号	九江经济技术开发区城西港区港城大道以南、海天设备项目以西、爱民路以东	60,278.72	出让	工业用地	2012.08.22-2062.05.19	九江明阳
5	九城国用(2013)第 211 号	九江经济技术开发区城西港区爱民路以东、规划道路以北	41,503.89	出让	工业用地	2013.09.26-2063.04.04	九江明阳
6	九城国用(2012)第 117 号	九江经济技术开发区城西港区港城大道以南、规划道路以北、爱民路以东	29,475.73	出让	工业用地	2012.08.22-2062.05.19	九江明阳
7	粤(2021)珠海市不动产权第 0020833 号	珠海市富山工业园规划产城中路南侧、规划白云山路东侧	120,071.78	出让	工业用地	2020.11.06-2070.11.05	珠海明阳
8	已取得土地登记证	Walter-Freitag-Strasse 17,42899 Remscheid	3,330.00	购买	工业用地	长期有效	德国明阳

注：公司持有粤(2021)深圳市不动产权第 0172413 号 15.89%所有权。

3、专利

截至 2022 年 12 月 31 日，公司及子公司共拥有专利权 83 项，其中 10 项为发明专利、73 项为实用新型专利，具体情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利号	有效期	专利权人	取得方式
1	发明专利	一种化学镀镍层封孔剂及其封孔处理工艺	201110101184.7	2011.04.22-2031.04.21	明阳电路	受让取得
2	发明专利	半导体空气净化消毒单元及空气净化消毒装置	201210421156.8	2012.10.26-2032.10.25	明阳电路	受让取得
3	发明专利	一种新型导电胶及其制备方法	201410247560.7	2014.06.05-2034.06.04	明阳电路	原始取得
4	发明专利	一种厚铜夹心铝基板的制作方法	201710646789.1	2017.08.01-2037.07.31	明阳电路	原始取得
5	发明专利	一种线路板防焊层的制作方法	201910598212.7	2019.07.03-2039.07.02	明阳电路	原始取得
6	发明专利	一种 HDI 板盲孔的制作方法	201710571732.X	2017.07.13-2037.07.12	明阳电路	原始取得
7	发明专利	一种多层刚挠结合板制作方法和装置	201910881122.9	2019.09.18-2039.09.17	九江明阳	原始取得
8	发明专利	一种感光芯片的封装方法及采用该封装方法的封装结构	201310042596.7	2013.02.04-2033.02.03	明阳芯蕊	受让取得
9	发明专利	一种指纹识别芯片封装结构及其封装方法	201510099073.5	2015.03.06-2035.03.05	明阳芯蕊	受让取得
10	发明专利	PCB 板电镀方法和 PCB 板电镀设备	202011334792.8	2020.11.24-2040.11.23	明阳芯蕊	原始取得
11	实用新型	一种沉金挂具	201521135804.9	2015.12.31-2025.12.30	明阳电路	原始取得
12	实用新型	一种球阀锁装置	201720743372.2	2017.06.23-2027.06.22	明阳电路	原始取得
13	实用新型	一种建筑物挡雨结构	201720743374.1	2017.12.27-2027.12.26	明阳电路	原始取得
14	实用新型	一种滤芯存放装置	201720743376.0	2017.06.23-2027.06.22	明阳电路	原始取得
15	实用新型	一种水杯放置架	201720746720.1	2017.06.23-2027.06.22	明阳电路	原始取得
16	实用新型	一种线路板沉金挂篮	201720746913.7	2017.06.23-2027.06.22	明阳电路	原始取得
17	实用新型	一种水洗槽补水控制系统	201720777578.7	2017.06.29-2027.06.28	明阳电路	原始取得
18	实用	一种用于温度传感装	201720777648.9	2017.06.29-2027.06.28	明阳	原始

序号	专利类型	专利名称	专利号	有效期	专利权人	取得方式
	新型	置的保护装置和容器			电路	取得
19	实用新型	一种 RACK 架底座和 RACK 架	201720777666.7	2017.06.29-2027.06.28	明阳电路	原始取得
20	实用新型	一种泵浦冷却水循环系统	201720777670.3	2017.06.29-2027.06.28	明阳电路	原始取得
21	实用新型	一种指示标志装置和平面结构	201720779447.2	2017.06.29-2027.06.28	明阳电路	原始取得
22	实用新型	一种印制电路板图形转移对位结构	201720797008.4	2017.07.03-2027.07.02	明阳电路	原始取得
23	实用新型	空气净化器	201920265361.7	2019.03.01-2029.02.28	明阳电路	原始取得
24	实用新型	一种 DES 生产线	201920376506.0	2019.03.22-2029.03.21	明阳电路	原始取得
25	实用新型	一种电路板猪笼架	201920770702.6	2019.05.27-2029.05.26	明阳电路	原始取得
26	实用新型	一种应用在自动连续生产线上的线路板塞孔系统	201921057701.3	2019.07.08-2029.07.07	明阳电路	原始取得
27	实用新型	流转装置及电路板生产线	201921549833.8	2019.09.17-2029.09.16	明阳电路	原始取得
28	实用新型	一种 PCB 铜厚测量系统	201921559181.6	2019.09.17-2029.09.16	明阳电路	原始取得
29	实用新型	一种激光雕刻线路板	201921614310.7	2019.09.26-2029.09.25	明阳电路	原始取得
30	实用新型	一种 RGB 芯片倒装封装结构	202020140713.9	2020.01.21-2030.01.20	明阳电路	原始取得
31	实用新型	高密度封装引线框架结构及具有其的高密度封装结构	202020140882.2	2020.01.21-2030.01.20	明阳电路	原始取得
32	实用新型	一种 PCB 板表面处理用自动穿线装置	202120158680.5	2021.01.20-2031.01.19	明阳电路	原始取得
33	实用新型	覆铜线圈板	202122370345.4	2021.09.28-2031.09.27	明阳电路	原始取得
34	实用新型	一种具有电厚金的印刷电路板及电子设备	202122557474.4	2021.10.22-2031.10.21	明阳电路	原始取得
35	实用新型	一种线路板插板架	201521139934.X	2015.12.31-2025.12.30	明阳电路	原始取得
36	实用新型	陶瓷印刷线路板用烤板架	202220997275.7	2022.04.27-2032.04.26	明阳电路	原始取得
37	实用新型	线路板插架	202220780858.4	2022.04.06-2032.04.05	明阳电路	原始取得

序号	专利类型	专利名称	专利号	有效期	专利权人	取得方式
38	实用新型	一种线路板隔板架	201521137195.0	2015.12.31-2025.12.30	九江明阳	原始取得
39	实用新型	一种双向倾斜挂篮	201521137209.9	2015.12.31-2025.12.30	九江明阳	原始取得
40	实用新型	金回收阴、阳极锁紧装置	201521137230.9	2015.12.31-2025.12.30	九江明阳	原始取得
41	实用新型	沉铜添加药水装置	201521139027.5	2015.12.31-2025.12.30	九江明阳	原始取得
42	实用新型	一种伸缩缝盖板组件	201521139032.6	2015.12.31-2025.12.30	九江明阳	原始取得
43	实用新型	一种 A 字车	201521139043.4	2015.12.31-2025.12.30	九江明阳	原始取得
44	实用新型	一种药水自动添加系统	201821621501.1	2018.09.30-2028.09.29	九江明阳	原始取得
45	实用新型	一种限位杆结构	201821621593.3	2018.09.30-2028.09.29	九江明阳	原始取得
46	实用新型	一种线路板放置架	201821621619.4	2018.09.30-2028.09.29	九江明阳	原始取得
47	实用新型	一种乌龟车	201821622457.6	2018.09.30-2028.09.29	九江明阳	原始取得
48	实用新型	一种分隔插板机构	201821622581.2	2018.09.30-2028.09.29	九江明阳	原始取得
49	实用新型	一种导向轮组及导向组件	201821622584.6	2018.09.30-2028.09.29	九江明阳	原始取得
50	实用新型	一种定位对接装置	201821625636.5	2018.09.30-2028.09.29	九江明阳	原始取得
51	实用新型	一种插板架	201821630548.4	2018.09.30-2028.09.29	九江明阳	原始取得
52	实用新型	一种测架转运车	201821630550.1	2018.09.30-2028.09.29	九江明阳	原始取得
53	实用新型	一种液体池保护盖	201821631594.6	2018.09.30-2028.09.29	九江明阳	原始取得
54	实用新型	一种 PH 值探测装置及其探测告警系统	201821636914.7	2018.10.10-2028.10.09	九江明阳	原始取得
55	实用新型	一种 PCB 板放置装置	201921915089.9	2019.11.07-2029.11.06	九江明阳	原始取得
56	实用新型	一种除胶渣再生器与除胶渣系统	201921915127.0	2019.11.07-2029.11.06	九江明阳	原始取得
57	实用新型	PP 卷材放置架	201921948095.4	2019.11.12-2029.11.11	九江明阳	原始取得
58	实用	适用于 PCB 的防滑存	201921949750.8	2019.11.12-2029.11.11	九江	原始

序号	专利类型	专利名称	专利号	有效期	专利权人	取得方式
	新型	放架			明阳	取得
59	实用新型	一种易于移动的梯子	201921951050.2	2019.11.13-2029.11.12	九江明阳	原始取得
60	实用新型	树脂罐放料孔塞结构和树脂罐	201921951471.5	2019.11.12-2029.11.11	九江明阳	原始取得
61	实用新型	一种用于金手指生产线的金盐槽冷却系统	201921951561.4	2019.11.13-2029.11.12	九江明阳	原始取得
62	实用新型	一种药水自动添加系统	201921959974.7	2019.11.13-2029.11.12	九江明阳	原始取得
63	实用新型	沉镍钯金恒温加热装置	201921994908.3	2019.11.18-2029.11.17	九江明阳	原始取得
64	实用新型	自动排水系统	201921999009.2	2019.11.18-2029.11.17	九江明阳	原始取得
65	实用新型	卷闸门	201922059664.6	2019.11.25-2029.11.24	九江明阳	原始取得
66	实用新型	电镀摇摆导向轮及电镀设备	201922059777.6	2019.11.25-2029.11.24	九江明阳	原始取得
67	实用新型	一种伸缩缝结构	201922140175.3	2019.12.03-2029.12.02	九江明阳	原始取得
68	实用新型	一种屋面排水结构	201922217249.9	2019.12.11-2029.12.10	九江明阳	原始取得
69	实用新型	一种电路板生产转移运输装置	202122068566.6	2021.08.30-2031.08.29	九江明阳	原始取得
70	实用新型	一种新型压合离型液过滤装置	202122238622.6	2021.09.15-2031.09.14	九江明阳	原始取得
71	实用新型	棕化线设备中的吸水海绵轮结构	202122251165.4	2021.09.16-2031.09.15	九江明阳	原始取得
72	实用新型	金回收电解系统的阴极结构	201521137359.X	2015.12.31-2025.12.30	九江明阳	原始取得
73	实用新型	一种药水分配系统	201921970898.X	2019.11.14-2029.11.13	九江明阳	原始取得
74	实用新型	一种具有钻针长度筛选功能的钻针驱动装置	202122067847.X	2021.08.30-2031.08.29	九江明阳	原始取得
75	实用新型	一种用于线路板洁净房的放板台	202122068569.X	2021.08.30-2031.08.29	九江明阳	原始取得
76	实用新型	一种用于 PCB 阻焊及树脂塞孔工序的导气板	202122237847.X	2021.09.15-2031.09.14	九江明阳	原始取得
77	实用新型	用于倒装工艺封装的新型芯片封装结构	201320749303.4	2013.11.25-2023.11.24	明阳芯蕊	受让取得

序号	专利类型	专利名称	专利号	有效期	专利权人	取得方式
78	实用新型	用于接线连接的新型芯片封装结构	201320749494.4	2013.11.25-2023.11.24	明阳芯蕊	受让取得
79	实用新型	一种新型反射式光电传感器	201621268775.8	2016.11.22-2026.11.21	明阳芯蕊	受让取得
80	实用新型	一种改进型反射式光电传感器	201621279249.1	2016.11.22-2026.11.21	明阳芯蕊	受让取得
81	实用新型	芯片封装基板和芯片封装结构	202021255540.1	2020.06.30-2030.06.29	明阳芯蕊	原始取得
82	实用新型	一种电镀阴极遮挡装置	202022815337.1	2020.11.27-2030.11.26	明阳芯蕊	原始取得
83	实用新型	一种高密度载板的加工系统	202122346645.9	2021.09.27-2031.09.26	明阳芯蕊	原始取得

4、商标

截至 2022 年 12 月 31 日，公司及子公司共拥有商标 6 项，均为原始取得，具体情况如下：

序号	商标样式	注册号	类别	注册时间	权利人	国家
1		15672943	第 9 类	2016.03.07	明阳电路	中国
2		48486208	第 9 类	2021.10.07	明阳电路	中国
3		010808665	第 9 类	2012.08.27	明阳电路	欧盟
4		4362249	第 9 类	2013.07.02	明阳电路	美国
5		UK0091080 8665	第 9 类	2022.08.15	明阳电路	英国
6		302012006 998	第 9 类、 第 42 类	2012.09.17	德国明阳	德国

5、软件著作权

截至 2022 年 12 月 31 日，公司及子公司共拥有软件著作权 9 项，具体情况

如下：

序号	软件名称	著作权人	证书号	登记号	首次发表日期	取得方式
1	钻孔日产量统计系统 V1.0	明阳 电路	软著登字第 117702号	2008SR30523	2008.09.05	原始 取得
2	合同档案管理系统 V1.0	明阳 电路	软著登字第 117514号	2008SR30335	2008.09.25	原始 取得
3	产品文档管理系统 V1.0	明阳 电路	软著登字第 117703号	2008SR30524	2008.09.28	原始 取得
4	电脑资产管理系统 V1.0	明阳 电路	软著登字第 117701号	2008SR30522	2008.10.08	原始 取得
5	明阳金盐管理系统 V1.1.24	九江 明阳	软著登字第 0750560号	2014SR081316	2012.09.27	原始 取得
6	明阳开票管理系统 V1.0.35	九江 明阳	软著登字第 0750559号	2014SR081315	2013.04.12	原始 取得
7	明阳设备故障报修管 理系统 V1.0.56	九江 明阳	软著登字第 0750237号	2014SR080993	2013.10.24	原始 取得
8	明阳电路工具回收系 统 V1.0	九江 明阳	软著登字第 0750562号	2014SR081318	2014.03.20	原始 取得
9	明阳客户 SPEC 管理 系统 V1.0	九江 明阳	软著登字第 0750555号	2014SR081311	2014.05.28	原始 取得

（三）公司允许他人使用自己所有的资产，或作为被许可方使用他人资产的情况

截至本募集说明书签署日，公司不存在允许他人使用自己所有的资产，或作为被许可方使用他人资产的情况。

十、公司上市以来发生的重大资产重组情况

公司上市以来不存在重大资产重组的情况。

十一、公司境外经营情况

截至本募集说明书签署之日，公司在境外设有香港明阳、德国明阳、美国明阳、新加坡明阳和槟城明阳五家全资子公司。香港明阳作为业务分拣中心，负责接收海外订单，再根据深圳、九江工厂的产能情况分配订单；德国明阳、美国明阳分别负责欧洲地区、北美地区新客户拓展及老客户服务，公司市场部为海外销售提供各种境内支持、接待海外客户到厂审查，同时也通过参加各地主要电子产

品展会的方式拓展新客户；新加坡明阳和槟城明阳尚未开展实际生产经营活动。

上述子公司的基本情况参见本节“二、公司组织结构及对其他企业的重要权益投资”之“（二）对其他企业的重要权益投资”。

十二、分红情况

（一）报告期内现金分红情况

1、公司最近三年现金分红情况

公司 2020 年度、2021 年度和 2022 年度的利润分配方案如下：

分红年度	分红方案
2020 年	每 10 股派 3.0 元
2021 年	每 10 股派 2.7 元
2022 年	每 10 股派 3.5 元

公司最近三年以现金方式累计分配的利润为 26,792.01 万元，占公司该三年实现的年均可分配利润 189.18%，符合《公司法》及《公司章程》关于现金分红的有关规定，具体分红情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
归属于上市公司股东的净利润	18,222.52	10,964.39	13,299.59
现金分红（含税）	10,456.94	7,958.47	8,376.60
当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	57.38%	72.58%	62.98%
最近三年累计现金分配合计	26,792.01		
最近三年年均可分配利润	14,162.17		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	189.18%		

2、现金分红能力、影响分红的因素

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司实现的归属于母公司股东的净利润分别为 13,299.59 万元、10,964.39 万元和 18,222.52 万元，公司现金分红金额占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率分别为 62.98%、

72.58%和 57.39%，现金分红能力充足。公司制定利润分配方案主要是根据《公司法》和《公司章程》，同时考虑公司的实际经营情况与未来发展需要，在提取盈余公积和年度分红后，当年的剩余未分配利润结转到下一年度，用于日常生产经营，保持公司的可持续发展。

（二）实际分红情况与公司章程及资本支出需求的匹配性

报告期各期末，公司不存在未弥补亏损，公司均在提取法定公积金之后实施现金分红；公司现金分红金额达到《公司章程》要求的最低标准；公司现金分红均由董事会拟定利润分配方案，独立董事、监事会均发表了同意意见，再经股东大会审议通过后实施，公司现金分红决策程序合规；公司上市后，董事会在各年度报告中披露了现金分红政策，符合《公司章程》的规定。

公司最近三年以现金方式累计分配的利润为 26,792.01 万元，占公司该三年实现的年均可分配利润 189.18%，符合《公司法》及《公司章程》关于现金分红的以下有关规定：

“在公司当年盈利、累计未分配利润为正数且保证公司能够持续经营和长期发展的前提下，当公司无重大投资计划或重大资金支出事项（募集资金投资项目除外）发生，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，最近连续三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。具体每个年度的分红比例由董事会根据公司年度盈利状况和未来资金使用计划提出预案，并经股东大会审议通过后实施。”

此外，根据《公司章程》的规定，“公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理”，公司现金分红履行了上述规定。

综上，公司实际分红情况符合《公司章程》规定、与公司资本支出需求具有匹配性。

十三、公司偿债能力

（一）公司发行债券及本息偿付情况

报告期内，公司于 2020 年发行前次可转债募集资金 6.73 亿元，信用评级为“AA-”。2021 年 12 月 15 日，公司按面值对在债权登记日（2021 年 12 月 14 日）前买入并持有本期债券的投资者支付第一年利息；2022 年 12 月 15 日，公司按面值对在债权登记日（2022 年 12 月 14 日）前买入并持有本期债券的投资者支付第二年利息。

截至本募集说明书签署之日，公司已偿付前次可转债各期利息，前次可转债未偿余额为 4.19 亿元。

（二）公司偿债能力

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司实现的归属于母公司股东的净利润分别为 13,299.59 万元、10,964.39 万元和 18,222.52 万元，最近三年平均可分配利润为 14,162.17 万元；同期公司经营活动产生的现金流量净额分别为 17,123.82 万元、8,738.76 万元和 47,789.95 万元，最近三年经营活动产生的现金流量净额平均值为 24,550.84 万元。

假设本次可转债票面利率与前次可转债一致均采用 0.4%-3.0% 的累进利率，且本次发行完成后前次可转债及本次可转债到期前均未转股，则未来任一年度需偿付的债券利息最高不超过 2,602.26 万元，公司最近三年平均可分配利润、最近三年经营活动产生的现金流量净额平均值足以支付前述债券一年的利息。

第五节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据反映了公司最近三年经审计的财务状况、经营成果和现金流量，引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自公司 2020 年度、2021 年度及 2022 年度的审计报告。

投资者欲详细了解公司财务会计信息，请阅读财务报告及审计报告全文。

一、审计意见类型、重要性水平

（一）审计意见类型

公司 2020 年度、2021 年度及 2022 年度财务报告已经由立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并分别出具了信会师报字【2021】第 ZI10195 号、信会师报字【2022】第 ZI10150 号及信会师报字【2023】第 ZI10091 号标准无保留意见的审计报告。

（二）与财务会计信息相关的重大事项的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，财务会计信息相关事项的性质和金额两方面判断其重要性。在判断财务会计信息相关事项的性质重要性时，本公司主要考虑该事项在性质上是否属于日常活动、是否显著影响本公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断事项金额大小的重要性时，基于对公司业务性质的考虑，公司选取税前利润总额为基准确定可接受的重要性水平，以报告期各期税前利润总额绝对值的 5% 作为公司财务报表整体的重要性水平。

二、最近三年财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
流动资产：			
货币资金	36,990.36	26,634.89	102,685.77

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
交易性金融资产	53,236.83	72,211.59	37,181.48
应收票据	-	153.62	100.00
应收账款	32,550.65	41,461.23	25,754.00
应收款项融资	-	77.73	-
预付款项	683.41	824.98	700.42
其他应收款	1,765.23	5,158.65	1,910.26
存货	25,024.53	34,753.01	17,185.06
其他流动资产	1,406.35	1,402.53	356.22
流动资产合计	151,657.35	182,678.23	185,873.20
非流动资产：			
长期股权投资	43.67	45.65	-
其他非流动金融资产	2,960.97	355.45	-
投资性房地产	2,894.94	123.29	63.47
固定资产	115,547.98	103,909.63	56,606.32
在建工程	15,734.95	14,641.51	12,851.50
使用权资产	1,851.23	2,533.01	-
无形资产	9,007.43	8,253.75	5,901.18
长期待摊费用	2,409.31	2,332.09	2,232.99
递延所得税资产	2,915.50	2,378.19	1,181.06
其他非流动资产	2,963.15	7,055.51	3,734.69
非流动资产合计	156,329.13	141,628.07	82,571.21
资产总计	307,986.48	324,306.29	268,444.40
流动负债：			
短期借款	5,423.80	15,898.85	14,235.60
应付票据	1,627.89	-	-
应付账款	50,991.80	76,710.07	30,616.34
预收款项	-	-	-
应付职工薪酬	5,126.95	4,779.62	4,172.92
应交税费	778.16	860.75	585.69
其他应付款	5,687.87	3,375.41	4,092.64
合同负债	371.50	608.18	525.10
一年内到期的非流动负债	1,066.09	882.77	210.45
其他流动负债	3.24	14.16	7.01

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
流动负债合计	71,077.30	103,129.80	54,445.75
非流动负债：			
长期借款	-	-	610.74
应付债券	38,510.28	37,278.91	57,836.32
租赁负债	899.32	1,734.52	-
递延收益	4,271.75	3,256.33	3,832.68
递延所得税负债	6,529.29	4,835.84	3,304.23
非流动负债合计	50,210.64	47,105.60	65,583.96
负债合计	121,287.94	150,235.40	120,029.71
所有者权益：			
实收资本（或股本）	29,879.57	29,475.68	27,931.29
其他权益工具	5,393.50	5,393.86	8,664.70
资本公积	101,530.94	98,739.26	73,982.48
减：库存股	3,297.00	1,099.55	1,967.11
其他综合收益	332.73	-867.20	-278.52
盈余公积	5,995.78	5,017.32	4,253.68
未分配利润	46,863.01	37,574.94	35,750.80
归属于母公司所有者权益合计	186,698.54	174,234.32	148,337.32
少数股东权益	-	-163.43	77.37
所有者权益合计	186,698.54	174,070.89	148,414.69
负债和所有者权益总计	307,986.48	324,306.29	268,444.40

2、合并利润表

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业总收入	196,892.76	185,408.93	129,114.29
其中：营业收入	196,892.76	185,408.93	129,114.29
二、营业总成本	176,162.97	173,952.29	116,368.33
减：营业成本	148,232.62	145,480.57	92,409.25
税金及附加	1,168.94	858.12	833.68
销售费用	6,441.92	5,134.24	7,130.37
管理费用	12,179.68	12,093.49	8,917.07

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	8,707.42	7,198.94	5,302.53
财务费用	-567.60	3,186.92	1,775.42
其中：利息费用	1,821.81	2,381.48	538.98
利息收入	574.88	817.09	615.20
加：其他收益	2,167.27	1,255.60	2,594.33
投资收益（损失以“-”号填列）	191.74	2,830.70	1,643.99
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-1.97	-2.02	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	134.25	265.56	-139.49
信用减值损失（损失以“-”号填列）	477.50	-971.33	-241.47
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-3,152.11	-3,086.13	-1,444.73
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-9.76	-40.63	-255.46
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	20,538.67	11,710.41	14,903.13
加：营业外收入	38.20	146.26	141.55
减：营业外支出	8.74	24.10	57.44
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	20,568.13	11,832.56	14,987.24
减：所得税费用	2,345.61	1,108.98	1,710.27
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	18,222.52	10,723.59	13,276.96
（一）按经营持续性分类			
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	18,222.52	10,723.59	13,276.96
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	18,222.52	10,964.39	13,299.59
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-240.80	-22.63
六、其他综合收益的税后净额	1,199.92	-588.68	-590.22
（一）归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	1,199.92	-588.68	-590.22
2.将重分类进损益的其他综合收益	1,199.92	-588.68	-590.22
（8）外币财务报表折算差额	1,199.92	-588.68	-590.22
（二）归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	19,422.44	10,134.91	12,686.74

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
(一) 归属于母公司所有者的综合收益总额	19,422.44	10,375.71	12,709.37
(二) 归属于少数股东的综合收益总额	-	-240.80	-22.63
八、每股收益：			
(一) 基本每股收益（元/股）	0.62	0.38	0.48
(二) 稀释每股收益（元/股）	0.61	0.38	0.48

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	218,063.15	174,665.51	136,237.64
收到的税费返还	18,126.93	14,386.87	8,289.72
收到其他与经营活动有关的现金	5,614.93	2,539.26	3,407.53
经营活动现金流入小计	241,805.01	191,591.65	147,934.89
购买商品、接受劳务支付的现金	148,600.55	139,842.94	99,613.36
支付给职工以及为职工支付的现金	36,409.88	35,429.06	26,148.01
支付的各项税费	2,592.20	1,362.66	2,344.25
支付其他与经营活动有关的现金	6,412.44	6,218.22	2,705.45
经营活动现金流出小计	194,015.06	182,852.88	130,811.07
经营活动产生的现金流量净额	47,789.95	8,738.76	17,123.82
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	250,419.40	323,000.50	178,321.00
取得投资收益收到的现金	994.75	2,707.72	1,723.29
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	24.61	86.91	85.72
投资活动现金流入小计	251,438.76	325,795.12	180,130.01
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	35,794.09	43,533.91	20,707.27
投资支付的现金	238,822.11	358,137.67	161,340.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	38.44
投资活动现金流出小计	274,616.19	401,671.58	182,085.72
投资活动产生的现金流量净额	-23,177.43	-75,876.46	-1,955.71
三、筹资活动产生的现金流量：			

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
吸收投资收到的现金	2,891.88	-	68,667.11
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	100.00
取得借款收到的现金	15,889.06	23,665.28	22,849.69
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,303.61
筹资活动现金流入小计	18,780.94	23,665.28	92,820.42
偿还债务支付的现金	27,589.79	22,455.22	13,316.91
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	8,550.91	9,009.75	6,619.98
支付其他与筹资活动有关的现金	1,096.40	1,276.12	503.64
筹资活动现金流出小计	37,237.10	32,741.10	20,440.52
筹资活动产生的现金流量净额	-18,456.16	-9,075.81	72,379.89
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-555.26	-631.56	-1,312.66
五、现金及现金等价物净增加额	5,601.10	-76,845.07	86,235.34
加：期初现金及现金等价物余额	25,317.67	102,162.74	15,927.40
六、期末现金及现金等价物余额	30,918.77	25,317.67	102,162.74

(二) 母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
流动资产：			
货币资金	25,306.32	10,950.09	84,300.10
交易性金融资产	8,934.21	20,628.17	31,087.68
应收票据	-	153.62	100.00
应收账款	10,041.35	34,402.54	16,027.81
应收款项融资	-	77.73	-
预付款项	357.46	443.97	328.47
其他应收款	3,853.00	3,172.96	2,171.26
存货	5,979.28	9,899.55	5,991.65
其他流动资产	24.02	149.47	256.77
流动资产合计	54,495.64	79,878.09	140,263.74
非流动资产：			

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
使用权资产	1,783.95	2,483.69	-
长期股权投资	145,696.97	137,014.27	60,415.49
其他非流动金融资产	1,476.39	355.45	-
投资性房地产	692.36	123.29	63.47
固定资产	16,343.18	14,937.37	9,948.23
在建工程	470.62	1,825.92	1,169.23
无形资产	2,685.25	2,700.75	778.88
长期待摊费用	1,152.86	1,318.58	1,311.29
递延所得税资产	1,544.76	1,119.49	360.32
其他非流动资产	30.22	290.30	1,859.02
非流动资产合计	171,876.55	162,169.11	75,905.94
资产总计	226,372.19	242,047.20	216,169.68
流动负债：			
短期借款	3,483.68	15,898.85	9,388.71
应付票据	3,568.01	-	-
应付账款	12,269.67	25,215.25	11,021.34
预收款项	-	-	-
合同负债	24.95	106.88	53.95
应付职工薪酬	2,653.22	2,334.35	2,221.07
应交税费	150.52	131.45	53.22
其他应付款	3,529.33	2,434.55	3,131.93
一年内到期的非流动负债	1,035.09	853.34	-
其他流动负债	3.24	13.89	7.01
流动负债合计	26,717.71	46,988.56	25,877.25
非流动负债：			
应付债券	38,510.28	37,278.91	57,836.32
递延收益	1,318.79	614.43	827.69
递延所得税负债	2,106.19	1,675.60	1,014.70
租赁负债	857.92	1,718.26	-
非流动负债合计	42,793.18	41,287.20	59,678.71
负债合计	69,510.88	88,275.77	85,555.95
所有者权益：			

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
股本	29,879.57	29,475.68	27,931.29
其他权益工具	5,393.50	5,393.86	8,664.70
资本公积	101,794.37	98,739.26	73,982.48
减：库存股	3,297.00	1,099.55	1,967.11
盈余公积	5,995.78	5,017.32	4,253.68
未分配利润	17,095.07	16,244.87	17,748.69
所有者权益合计	156,861.30	153,771.44	130,613.73
负债和所有者权益总计	226,372.19	242,047.20	216,169.68

2、母公司利润表

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业收入	75,104.08	89,397.31	62,390.65
减：营业成本	58,967.74	74,495.85	49,242.20
税金及附加	381.18	372.22	268.10
销售费用	2,092.08	2,350.63	2,589.68
管理费用	6,626.13	6,223.08	4,764.33
研发费用	3,118.76	3,126.17	2,762.74
财务费用	706.91	2,215.62	925.53
其中：利息费用	1,785.94	2,250.94	492.97
利息收入	368.37	552.83	530.59
加：其他收益	1,039.40	699.73	1,743.45
投资收益（损失以“-”号填列）	6,688.77	7,814.52	6,236.94
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-1.97	-2.02	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	208.40	75.93	-90.13
信用减值损失（损失以“-”号填列）	46.51	-126.66	-94.04
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,400.18	-1,583.01	-667.61
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-12.99	-13.07	-4.17
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	9,781.17	7,481.19	8,962.51
加：营业外收入	15.79	62.19	57.33
减：营业外支出	6.99	5.23	3.20
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	9,789.97	7,538.15	9,016.64

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
减：所得税费用	5.32	-98.27	309.16
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	9,784.66	7,636.42	8,707.47
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	9,784.66	7,636.42	8,707.47
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	9,784.66	7,636.42	8,707.47

3、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	102,188.15	72,275.50	67,480.32
收到的税费返还	7,052.72	5,191.53	4,129.77
收到其他与经营活动有关的现金	3,342.33	6,362.74	2,603.86
经营活动现金流入小计	112,583.19	83,829.77	74,213.95
购买商品、接受劳务支付的现金	61,805.87	65,622.81	51,729.44
支付给职工以及为职工支付的现金	15,279.52	16,333.82	12,911.44
支付的各项税费	376.40	165.33	718.34
支付其他与经营活动有关的现金	2,331.24	5,804.26	2,608.89
经营活动现金流出小计	79,793.03	87,926.22	67,968.11
经营活动产生的现金流量净额	32,790.16	-4,096.45	6,245.83
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	49,651.28	201,900.50	137,321.00
取得投资收益收到的现金	4,260.03	7,649.61	6,291.56
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	122.55	180.52	12.23
投资活动现金流入小计	54,033.86	209,730.63	143,624.80
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,987.77	8,025.32	6,112.45
投资支付的现金	52,392.99	268,007.67	131,390.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	38.44
投资活动现金流出小计	57,380.75	276,032.99	137,540.90

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
投资活动产生的现金流量净额	-3,346.89	-66,302.36	6,083.90
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	2,820.11	-	68,567.11
取得借款收到的现金	7,866.28	18,682.69	17,887.99
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,303.61
筹资活动现金流入小计	10,686.39	18,682.69	87,758.72
偿还债务支付的现金	21,131.99	11,880.61	13,100.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	8,514.20	8,879.45	6,592.29
支付其他与筹资活动有关的现金	1,096.40	1,276.12	503.64
筹资活动现金流出小计	30,742.58	22,036.18	20,195.92
筹资活动产生的现金流量净额	-20,056.20	-3,353.49	67,562.79
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-216.49	39.48	-593.65
五、现金及现金等价物净增加额	9,170.58	-73,712.83	79,298.87
加：期初现金及现金等价物余额	10,064.25	83,777.08	4,478.20
六、期末现金及现金等价物余额	19,234.83	10,064.25	83,777.08

三、财务报表编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和具体企业会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”）进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。此外，公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）披露有关财务信息。

（二）合并报表范围及变化情况

1、合并财务报表的范围

报告期内，纳入公司合并报表范围的子公司情况如下：

序号	公司名称	期末是否纳入合并范围
----	------	------------

序号	公司名称	期末是否纳入合并范围		
		2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
1	九江明阳电路科技有限公司	是	是	是
2	珠海明阳电路科技有限公司	是	是	是
3	明阳电路（香港）有限公司	是	是	是
4	深圳明阳芯蕊半导体有限公司	是	是	是
5	Sunshine PCB GmbH	是	是	是
6	Sunshine Circuits USA, LLC	是	是	是
7	Sunshine Circuits (Singapore) Pte. Ltd.	是	未设立	未设立
8	Sunshine Circuits (M) Sdn. Bhd	是	未设立	未设立

2、报告期内合并财务报表的范围变化情况

（1）2022 年度合并范围变动情况

2022 年度，公司新纳入合并范围的单位共 2 家，系通过出资设立方式取得，于当期纳入合并范围，具体情况如下：

项目	子公司名称	合并范围变更原因
合并范围增加	Sunshine Circuits (M) Sdn. Bhd.	投资设立
合并范围增加	Sunshine Circuits (Singapore) Pte. Ltd.	投资设立

（2）2021 年合并范围变动情况

2021 年度，公司合并范围无变动。

（3）2020 年合并范围变动情况

2020 年度，公司新纳入合并范围的单位共 1 家，系通过与个人股东共同出资设立方式取得，于当期纳入合并范围，具体情况如下：

项目	子公司名称	合并范围变更原因
合并范围增加	深圳明阳芯蕊半导体有限公司	投资设立

四、最近三年主要财务指标及非经常性损益明细表

（一）最近三年主要财务指标

财务指标	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
流动比率（倍）	2.13	1.77	3.41
速动比率（倍）	1.75	1.41	3.08
资产负债率（合并）	39.38%	46.33%	44.71%
资产负债率（母公司）	30.71%	36.47%	39.58%
每股净资产（元/股）	7.02	6.14	5.71
财务指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率（次）	5.05	5.24	5.09
存货周转率（次）	4.48	5.14	5.53
总资产周转率（次）	0.62	0.63	0.58
利息保障倍数（倍）	12.29	5.97	28.81
每股经营活动现金流量（元/股）	1.80	0.31	0.66
每股净现金流量（元/股）	0.21	-2.71	3.32

注：上述财务指标的具体计算公式如下：

- (1) 流动比率=流动资产/流动负债；
- (2) 速动比率=(流动资产-存货账面价值-预付款项-其他流动资产)/流动负债；
- (3) 资产负债率（合并）=合并总负债/合并总资产；
- (4) 资产负债率（母公司）=母公司总负债/母公司总资产；
- (5) 每股净资产=归属于母公司所有者权益合计/（期末股本总额-库存股）；
- (6) 应收账款周转率=营业收入/应收账款期初期末平均账面余额；
- (7) 存货周转率=营业成本/存货期初期末平均账面余额；
- (8) 总资产周转率=营业收入/总资产期初期末平均值；
- (9) 利息保障倍数=(利润总额+利息支出)/利息支出；
- (10) 每股经营活动现金流量=经营活动产生的现金流量净额/（期末股本总额-库存股）；
- (11) 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/（期末股本总额-库存股）。

（二）最近三年净资产收益率和每股收益

公司按照中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010年修订）》（中国证券监督管理委员会公告【2010】2号）要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

项目	报告期	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本	稀释
归属于公司普通股股东的净利润	2022 年度	10.14	0.62	0.61
	2021 年度	6.92	0.38	0.38
	2020 年度	9.82	0.48	0.48

项目	报告期	加权平均净资产收益率 (%)	每股收益 (元/股)	
			基本	稀释
扣除非经常性损益后归属公司普通股股东的净利润	2022 年度	8.95	0.54	0.54
	2021 年度	4.53	0.25	0.25
	2020 年度	7.28	0.35	0.35

(三) 最近三年非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
非流动资产处置损益(包括已计提资产减值准备的冲销部分)	-40.82	-127.46	-255.47
计入当期损益的政府补助(与企业业务密切相关,按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)	2,167.27	1,255.54	2,720.75
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益,以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	325.99	3,096.26	1,504.49
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	29.46	122.22	84.12
非经常性损益项目小计	2,481.90	4,346.56	4,053.89
减: 所得税影响额	348.17	563.26	618.55
减: 少数股东权益影响额(税后)	-	5.08	-
非经常性损益项目合计	2,133.73	3,778.22	3,435.34

五、会计政策、会计估计变更以及会计差错更正

(一) 会计政策变更

1、重要会计政策变更

(1) 执行《企业会计准则第 14 号——收入》(2017 年修订)(以下简称“新收入准则”)

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号——收入》。修订后的准则规定,首次执行该准则应当根据累积影响数调整当年年初留存收益及财务报表

其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。根据准则的规定，公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，比较财务报表不做调整。执行该准则的主要影响如下：

单位：万元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	对 2020 年 1 月 1 日余额的影响金额	
		合并	母公司
(1) 资产负债表中“预收款项”重分类到“合同负债”和“其他流动负债”列示；比较数据不调整。	预收款项	-251.72	-70.66
	合同负债	243.51	63.12
	其他流动负债	8.20	7.54

与原收入准则相比，执行新收入准则对 2020 年度财务报表相关项目的影响如下：

单位：万元

受影响的资产负债表项目	对 2020 年 12 月 31 日余额的影响金额	
	合并	母公司
预收款项	-532.12	-60.96
合同负债	525.10	53.95
其他流动负债	7.01	7.01

(2) 执行《企业会计准则第 21 号——租赁》(2018 年修订)(以下简称“新租赁准则”)

财政部于 2018 年度修订了《企业会计准则第 21 号——租赁》。公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则。根据修订后的准则，对于首次执行日前已存在的合同，公司选择在首次执行日不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

公司作为承租人：

公司选择根据首次执行新租赁准则的累积影响数，调整首次执行新租赁准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息。

对于首次执行日前已存在的经营租赁，公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日公司的增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并根据每项租赁

选择以下两种方法之一计量使用权资产：

1) 假设自租赁期开始日即采用新租赁准则的账面价值，采用首次执行日公司的增量借款利率作为折现率；

2) 与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要调整。

对于首次执行日前的经营租赁，公司在应用上述方法的同时根据每项租赁选择采用下列一项或多项简化处理：

1) 将于首次执行日后 12 个月内完成的租赁作为短期租赁处理；

2) 计量租赁负债时，具有相似特征的租赁采用同一折现率；

3) 使用权资产的计量不包含初始直接费用；

4) 存在续租选择权或终止租赁选择权的，根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期；

5) 作为使用权资产减值测试的替代，评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产；

6) 首次执行日之前发生的租赁变更，不进行追溯调整，根据租赁变更的最终安排，按照新租赁准则进行会计处理。

对于首次执行日前已存在的融资租赁，公司在首次执行日按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债。

公司作为出租人：

对于首次执行日前划分为经营租赁且在首次执行日后仍存续的转租赁，公司在首次执行日基于原租赁和转租赁的剩余合同期限和条款进行重新评估，并按照新租赁准则的规定进行分类。重分类为融资租赁的，公司将其作为一项新的融资租赁进行会计处理。

除转租赁外，公司无需对其作为出租人的租赁按照新租赁准则进行调整。公司自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理。

公司执行新租赁准则对财务报表的主要影响如下：

单位：万元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	对 2021 年 1 月 1 日余额的影响金额	
		合并	母公司
公司作为承租人对于首次执行日前已存在的经营租赁的调整	使用权资产	2,393.86	2,316.91
	租赁负债	1,430.09	1,389.63
	一年内到期的非流动负债	963.77	927.27

2、首次执行新收入准则和新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

(1) 2020 年 1 月 1 日首次执行新收入准则调整 2020 年年初财务报表相关项目情况

1) 合并资产负债表

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日余额	2020 年 1 月 1 日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
预收款项	251.72	-	-251.72	-	-251.72
合同负债	-	243.51	243.51	-	243.51
其他流动负债	-	8.20	8.20	-	8.20

2) 母公司资产负债表

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日余额	2020 年 1 月 1 日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
预收款项	70.66	-	-70.66	-	-70.66
合同负债	-	63.12	63.12	-	63.12
其他流动负债	-	7.54	7.54	-	7.54

(2) 2021 年 1 月 1 日首次执行新租赁准则调整 2021 年年初财务报表相关项目情况

1) 合并资产负债表

单位：万元

项目	2020年12月31日余额	2021年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
使用权资产	-	2,393.86	-	2,393.86	2,393.86
租赁负债	-	1,430.09	-	1,430.09	1,430.09
一年内到期的非流动负债	210.45	1,174.22	-	963.77	963.77

2) 母公司资产负债表

单位：万元

项目	2020年12月31日余额	2021年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
使用权资产	-	2,316.91	-	2,316.91	2,316.91
租赁负债	-	1,389.63	-	1,389.63	1,389.63
一年内到期的非流动负债	-	927.27	-	927.27	927.27

3、其他会计政策变更

(1) 执行《企业会计准则解释第13号》

财政部于2019年12月10日发布了《企业会计准则解释第13号》（财会【2019】21号，以下简称“解释第13号”），自2020年1月1日起施行，不要求追溯调整。

1) 关联方的认定

解释第13号明确了以下情形构成关联方：企业与其所属企业集团的其他成员单位（包括母公司和子公司）的合营企业或联营企业；企业的合营企业与企业的其他合营企业或联营企业。此外，解释第13号也明确了仅仅同受一方重大影响的两方或两方以上的企业不构成关联方，并补充说明了联营企业包括联营企业及其子公司，合营企业包括合营企业及其子公司。

2) 业务的定义

解释第13号完善了业务构成的三个要素，细化了构成业务的判断条件，同时引入“集中度测试”选择，以在一定程度上简化非同一控制下取得组合是否构

成业务的判断等问题。

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行解释第 13 号，比较财务报表不做调整，执行解释第 13 号未对公司财务状况和经营成果产生重大影响。

(2) 执行《碳排放权交易有关会计处理暂行规定》

财政部于 2019 年 12 月 16 日发布了《碳排放权交易有关会计处理暂行规定》(财会【2019】22 号)，适用于按照《碳排放权交易管理暂行办法》等有关规定开展碳排放权交易业务的重点排放单位中的相关企业（以下简称“重点排放企业”）。该规定自 2020 年 1 月 1 日起施行，重点排放企业应当采用未来适用法应用该规定。该规定的实施未对公司报告期内的财务报表产生影响。

(3) 执行《租金减让会计处理规定》(财会【2020】10 号)

财政部于 2020 年 6 月 19 日发布了《租金减让会计处理规定》(财会【2020】10 号)，自 2020 年 6 月 19 日起施行，允许企业对 2020 年 1 月 1 日至该规定施行日之间发生的相关租金减让进行调整。按照该规定，对于满足条件的由公共卫生事件直接引发的租金减免、延期支付租金等租金减让，企业可以选择采用简化方法进行会计处理。该规定的实施未对公司报告期内的财务报表产生影响。

(4) 执行《企业会计准则解释第 15 号》

财政部于 2021 年 12 月 30 日发布了《企业会计准则解释第 15 号》(财会【2021】35 号，以下简称“解释第 15 号”)。

1) 关于试运行销售的会计处理

解释第 15 号规定了企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理及其列报，规定不应将试运行销售相关收入抵销成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。该规定自 2022 年 1 月 1 日起施行，对于财务报表列报最早期间的期初至 2022 年 1 月 1 日之间发生的试运行销售，应当进行追溯调整。公司执行该规定未对公司财务状况和经营成果产生重大影响。

2) 关于亏损合同的判断

解释第 15 号明确企业在判断合同是否构成亏损合同时所考虑的“履行该合同的成本”应当同时包括履行合同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额。该规定自 2022 年 1 月 1 日起施行，企业应当对在 2022 年 1 月 1 日尚未履行完所有义务的合同执行该规定，累积影响数调整施行日当年年初留存收益及其他相关的财务报表项目，不调整前期比较财务报表数据。公司执行该规定未对公司财务状况和经营成果产生重大影响。

（二）会计估计变更

报告期内，公司无会计估计变更事项。

（三）会计差错更正

报告期内，公司无会计差错更正事项。

六、财务状况分析

（一）资产分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	151,657.35	49.24%	182,678.23	56.33%	185,873.20	69.24%
非流动资产	156,329.13	50.76%	141,628.07	43.67%	82,571.21	30.76%
资产总计	307,986.48	100.00%	324,306.29	100.00%	268,444.40	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 268,444.40 万元、324,306.29 万元和 307,986.48 万元，2020 年至 2021 年资产规模快速增长，2022 年末有所下降。2021 年末公司资产总额较 2020 年末增长 20.81%，主要系公司当年新建厂房和购置设备，固定资产规模大幅增长所致。

报告期各期末，公司流动资产占总资产比重分别为 69.24%、56.33%和 49.24%，流动资产占总资产的比重相对较高。报告期内，由于公司固定资产规模增长较快，流动资产占比呈下降趋势。

报告期各期末，公司非流动资产占总资产比重分别为 30.76%、43.67%和 50.76%，随着公司九江扩产项目的稳步推进，非流动资产规模持续增长，占比总体上升。

1、流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司流动资产的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	36,990.36	24.39%	26,634.89	14.58%	102,685.77	55.25%
交易性金融资产	53,236.83	35.10%	72,211.59	39.53%	37,181.48	20.00%
应收票据	-	-	153.62	0.08%	100.00	0.05%
应收账款	32,550.65	21.46%	41,461.23	22.70%	25,754.00	13.86%
应收款项融资	-	-	77.73	0.04%	-	-
预付款项	683.41	0.45%	824.98	0.45%	700.42	0.38%
其他应收款	1,765.23	1.16%	5,158.65	2.82%	1,910.26	1.03%
存货	25,024.53	16.50%	34,753.01	19.02%	17,185.06	9.25%
其他流动资产	1,406.35	0.93%	1,402.53	0.77%	356.22	0.19%
流动资产合计	151,657.35	100.00%	182,678.23	100.00%	185,873.20	100.00%

公司流动资产主要包括货币资金、交易性金融资产、应收账款、存货等，报告期各期末，公司前述四项资产合计占流动资产的比重分别为 98.35%、95.83%和 97.46%。公司主要流动资产科目的分析如下：

(1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金分别为 102,685.77 万元、26,634.89 万元和 36,990.36 万元，占流动资产的比例分别为 55.25%、14.58%和 24.39%，主要由银行存款和其他货币资金构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	3.13	0.01%	2.51	0.01%	2.74	<0.01%

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
银行存款	35,727.77	96.59%	25,275.43	94.90%	101,961.33	99.29%
其他货币资金	1,259.47	3.40%	1,356.95	5.09%	721.70	0.70%
合计	36,990.36	100.00%	26,634.89	100.00%	102,685.77	100.00%
其中:存放在境外的款项总额	5,522.18	14.93%	6,012.51	22.57%	7,772.90	7.57%
因抵押、质押或冻结等对使用有限制的款项总额	6,071.58	16.41%	1,127.22	4.23%	523.03	0.51%

2021年末,公司货币资金较2020年末减少76,050.88万元,降幅为74.06%,一方面系公司当年购买了较多保本理财产品,2021年末理财产品本金较2020年末增长34,760.00万元,另一方面由于公司稳步推进扩产项目建设进度,当年购建固定资产支付的现金较多。

2022年末,公司货币资金较2021年末增长10,355.47万元,增幅为38.88%,一方面系公司赎回到期理财产品较多,另一方面系公司销售回款增长所致。

(2) 交易性金融资产

报告期各期末,公司交易性金融资产分别为37,181.48万元、72,211.59万元和53,236.83万元,占流动资产的比例分别为20.00%、39.53%和35.10%,主要为理财产品的本金及利息,具体情况如下:

单位:万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	53,236.83	100.00%	72,211.59	100.00%	37,181.48	100.00%
其中:理财产品本金	49,000.27	92.04%	71,600.00	99.15%	36,840.00	99.08%
理财产品利息	741.19	1.39%	295.88	0.41%	339.99	0.91%
其他	3,495.36	6.57%	315.71	0.44%	1.48	<0.01%
合计	53,236.83	100.00%	72,211.59	100.00%	37,181.48	100.00%

2021年末,公司交易性金融资产较2020年末增长35,030.11万元,增幅为

94.21%，主要系公司使用可转换债券募集资金尚未使用的部分购买理财产品所致；2022年末，公司交易性金融资产的其他项目金额较大，主要系公司当期以500.00万欧元认购ICAPE HOLDING SA的股份所致。

(3) 应收账款

1) 应收账款整体情况分析

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为25,754.00万元、41,461.23万元和32,550.65万元，占流动资产的比例分别为13.86%、22.70%和21.46%。公司应收账款余额与销售规模变动的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31/ 2022年度	2021-12-31/ /2021年度	2020-12-31/ 2020年度
应收账款余额	34,264.42	43,643.97	27,116.56
营业收入	196,892.76	185,408.93	129,114.29
占比	17.40%	23.54%	21.00%

报告期内，随着公司对市场的持续开拓，营业收入呈增长趋势。2021年末应收账款余额较2020年末增长16,527.41万元，增幅为60.95%，主要系公司销售规模增长较快，期末对主要客户的货款处于信用期内尚未结算所致。2022年末应收账款余额较2021年末减少9,379.55万元，降幅为21.49%，主要系公司2022年第四季度收入同比有所减少，期末处于信用期内的货款减少所致。

报告期各期末，公司应收账款余额占营业收入比重分别为21.00%、23.54%和17.40%，公司应收账款回款情况良好。

2) 应收账款账龄结构分析

报告期各期末，公司应收账款余额的账龄结构如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	34,263.84	99.99%	43,643.40	99.99%	27,077.81	99.86%
1-2年	-	-	-	-	36.75	0.14%

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2-3年	-	-	-	-	1.37	<0.01%
3年以上	0.59	<0.01%	0.57	<0.01%	0.63	<0.01%
合计	34,264.42	100.00%	43,643.97	100.00%	27,116.56	100.00%

报告期各期末,公司应收账款的账龄主要在1年以内,占比分别为99.86%、99.99%和99.99%,公司应收账款账龄结构良好。

3) 应收账款坏账准备计提情况

报告期各期末,公司应收账款坏账准备计提情况如下:

单位:万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应收账款坏账准备	1,713.78	2,182.74	1,362.56
应收账款余额	34,264.42	43,643.97	27,116.56
实际计提比例	5.00%	5.00%	5.02%

公司与同行业上市公司的坏账准备计提政策(按账龄)对比如下:

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
兴森科技	-	-	-	-	-	-
崇达技术	5%	10%	50%	100%	100%	100%
景旺电子	5%	20%	40%	60%	80%	100%
依顿电子	3%	30%	70%	100%	100%	100%
博敏电子	3%-5%	20%	60%	100%	100%	100%
胜宏科技	5%	20%	40%	60%	80%	100%
沪电股份	-	-	-	-	-	-
世运电路	3%	10%	20%	40%	80%	100%
奥士康	5%	20%	40%	60%	80%	100%
骏亚科技	-	-	-	-	-	-
弘信电子	-	-	-	-	-	-
中京电子	2%	10%	30%	100%	100%	100%
深南电路	-	-	-	-	-	-

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
鹏鼎控股	-	-	-	-	-	-
东山精密	0.5%-5%	20%	60%	100%	100%	100%
四会富仕	5%	20%	50%	100%	100%	100%
金百泽	5%	20%	50%	100%	100%	100%
迅捷兴	5%	20%	40%	60%	80%	100%
本川智能	-	-	-	-	-	-
明阳电路	5%	10%	30%	100%	100%	100%

注：博敏电子 6 个月以内账龄不计提坏账准备，7-9 个月账龄坏账计提比例为 3%，10-12 个月账龄坏账计提比例为 5%；山东精密 6 个月以内账龄坏账计提比例为 0.5%，7-12 个月账龄坏账计提比例 5%；骏亚科技、沪电股份、兴森科技、弘信电子、深南电路、鹏鼎控股、本川智能 2021 年度未根据账龄组合计提坏账准备。

报告期各期末，公司应收账款坏账准备实际计提比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
兴森科技	6.84%	5.40%	5.84%
崇达技术	5.15%	5.00%	5.01%
景旺电子	5.02%	5.05%	5.42%
依顿电子	3.59%	4.87%	5.04%
博敏电子	3.54%	3.77%	3.41%
胜宏科技	1.03%	5.16%	5.27%
沪电股份	1.85%	1.57%	1.37%
世运电路	3.18%	3.17%	3.01%
奥士康	5.03%	5.03%	5.12%
骏亚科技	4.90%	3.29%	3.67%
弘信电子	0.98%	0.66%	0.68%
中京电子	2.22%	2.07%	2.53%
深南电路	4.68%	3.77%	3.17%
鹏鼎控股	0.30%	0.30%	0.30%
东山精密	12.39%	11.30%	11.98%
四会富仕	5.05%	5.00%	5.03%
金百泽	8.89%	7.23%	7.79%
迅捷兴	8.04%	7.76%	6.53%

公司名称	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
本川智能	9.92%	6.86%	7.34%
平均值	4.87%	4.59%	4.66%
明阳电路	5.00%	5.00%	5.02%

公司应收账款坏账准备实际计提比例与同行业可比公司平均值接近,不存在显著差异。

公司应收账款坏账准备的计提政策与同行业上市公司基本保持一致,坏账准备计提比例合理、坏账准备计提充分。

4) 应收账款坏账准备的计提和转回对公司经营业绩的影响

报告期内,公司计提、转回的应收账款坏账准备金额如下:

单位:万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期计提	-468.96	825.00	186.16
当期核销	-	4.82	8.95
坏账准备小计	-468.96	820.18	177.21
利润总额	20,568.13	11,832.56	14,987.24
坏账准备占比	-0.24%	6.93%	1.18%

报告期内,公司计提、转回的应收账款坏账准备占利润总额的比例分别为1.18%、6.93%和-0.24%,对公司经营业绩的影响较小。

5) 应收账款前五名情况

报告期各期末,公司应收账款余额前五名的情况如下:

单位:万元

日期	序号	客户名称	账面余额	占比	坏账准备
2022 年末	1	Flex (伟创力)	6,083.63	17.75%	304.18
	2	Jabil (捷普)	4,182.70	12.21%	209.14
	3	ICAPE (艾佳普)	2,598.90	7.58%	129.94
	4	Enics (艾尼克斯)	2,042.74	5.96%	102.14
	5	I 客户	1,221.42	3.56%	61.07
			合计	16,129.39	47.06%

日期	序号	客户名称	账面余额	占比	坏账准备
2021 年末	1	Flex (伟创力)	8,259.02	18.92%	412.95
	2	Jabil (捷普)	4,826.22	11.06%	241.31
	3	ICAPE (艾佳普)	4,267.00	9.78%	213.35
	4	Enics (艾尼克斯)	2,702.09	6.19%	135.10
	5	Fineline ¹	1,378.00	3.16%	68.90
	合计			21,432.34	49.11%
2020 年末	1	Flex (伟创力)	11,914.23	43.94%	595.71
	2	ICAPE (艾佳普)	2,631.62	9.70%	131.58
	3	Jabil (捷普)	2,423.60	8.94%	121.18
	4	Enics (艾尼克斯)	1,601.67	5.91%	80.08
	5	Fineline	771.26	2.84%	38.56
	合计			19,342.38	71.33%

注 1: Fineline 包括 Fineline Asia LTD、Fineline Circuits & Technology, Inc、Fineline France SAS、Fineline Gesellschaft fur Leiterpla、FINELINE ITALY SRL、Fineline Nordic AB、Fineline QPI BV、FINELINE Spain, S.L.U.等成员企业。

报告期各期末, 公司应收账款余额前五名的金额合计占比分别为 71.33%、49.11%和 47.06%。

6) 主要应收账款方与主要客户匹配情况

报告期各期末, 公司主要应收账款方期末应收账款余额与其对应销售收入情况如下:

单位: 万元

日期	名称	账面余额	占应收账款余额比例	当期收入金额	占主营业务收入比例	收入排名
2022 年末/ 2022 年度	Flex (伟创力)	6,083.63	17.75%	20,658.52	11.14%	1
	Jabil (捷普)	4,182.70	12.21%	16,041.80	8.65%	2
	ICAPE (艾佳普)	2,598.90	7.58%	10,208.84	5.51%	4
	Enics (艾尼克斯)	2,042.74	5.96%	7,959.02	4.29%	6
	I 客户	1,221.42	3.56%	4,012.36	2.16%	10
2021 年末/ 2021 年度	Flex (伟创力)	8,259.02	18.92%	20,827.51	12.07%	1
	Jabil (捷普)	4,826.22	11.06%	11,681.52	6.77%	2
	ICAPE (艾佳普)	4,267.00	9.78%	11,549.98	6.69%	3
	Enics (艾尼克斯)	2,702.09	6.19%	7,677.19	4.45%	5

日期	名称	账面余额	占应收账款余额比例	当期收入金额	占主营业务收入比例	收入排名
	Fineline	1,378.00	3.16%	6,226.01	3.61%	6
2020 年末/ 2020 年度	Flex (伟创力)	11,914.23	43.94%	25,119.52	20.54%	1
	ICAPE (艾佳普)	2,631.62	9.70%	8,134.18	6.65%	3
	Jabil (捷普)	2,423.60	8.94%	8,636.89	7.06%	2
	Enics (艾尼克斯)	1,601.67	5.91%	5,482.31	4.48%	5
	Fineline	771.26	2.84%	3,198.04	2.62%	6

报告期各期末，公司应收账款前五名客户大部分均为公司销售主要客户，主要应收账款方与主要销售客户相匹配。

7) 主要客户的信用政策及变化情况

报告期各期，公司应收账款余额前五名客户的信用政策如下表所示：

年度	名称	信用期
2022 年度	Flex (伟创力)	90 天
	Jabil (捷普)	90 天
	ICAPE (艾佳普)	90 天
	Enics (艾尼克斯)	90 天
	I 客户	30 天
2021 年度	Flex (伟创力)	90 天
	Jabil (捷普)	90 天
	ICAPE (艾佳普)	60 天
	Enics (艾尼克斯)	90 天
	Fineline	60 天
2020 年度	Flex (伟创力)	90 天
	ICAPE (艾佳普)	60 天
	Jabil (捷普)	90 天
	Enics (艾尼克斯)	70 天
	Fineline	30 天

注：ICAPE 信用期从 2022 年 10 月份起变更为 90 天。

报告期内，公司应收账款余额前五名客户的信用期基本稳定，不存在大幅放宽信用政策刺激销售的情形。

8) 应收账款期后回款情况

公司报告期各期末应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应收账款余额	34,264.42	43,643.97	27,116.56
截至2023年3月22日回款金额	17,504.94	43,582.35	27,112.68
回款比例	51.09%	99.86%	99.99%

截至2023年3月22日，公司报告期各期末应收账款的期后回款金额比例分别为99.99%、99.86%和51.09%，回款情况良好。

(4) 其他应收款

公司其他应收款主要为应收出口退税款、为客户垫付的运费及关税、保证金及押金等。报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为1,910.26万元、5,158.65万元和1,765.23万元，占流动资产的比例分别为1.03%、2.82%和1.16%，占比较小。2021年末，公司其他应收款较2020年末增长3,248.40万元，增幅为170.05%，主要系公司当年外销收入增长较快，期末应收出口退税款余额较大所致。

(5) 存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为17,185.06万元、34,753.01万元和25,024.53万元，占流动资产的比例分别为9.25%、19.02%和16.50%。报告期各期末，公司存货主要由库存商品、原材料、发出商品、在产品等构成，存货余额具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
库存商品	11,454.97	14,404.82	7,051.90
原材料	7,996.38	10,053.46	5,094.38
发出商品	4,592.63	6,017.15	1,849.35
在产品	4,041.23	7,644.25	4,516.41
委托加工物资	3.30	-	-

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
合计	28,088.51	38,119.68	18,512.04

1) 存货余额变动情况

公司采取“以销定产”的生产模式，依据市场需求及自身生产计划进行备货。受益于全面的 PCB 产品类型优势和下游领域需求的稳步增长，公司业务规模持续增长，2020 年至 2022 年营业收入分别为 129,114.29 万元、185,408.93 万元和 196,892.76 万元，最近三年年均复合增长率为 23.49%，公司存货规模整体随着产销规模的扩大而增长。此外，由于 2020 年下半年以来 PCB 上游主要原材料价格大幅上涨，公司 2021 年采取了策略性备货的应对措施，导致原材料规模快速增长。

2) 存货跌价准备情况

公司按照成本与可变现净值孰低对存货计提跌价准备，报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31			2021-12-31			2020-12-31		
	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例	账面余额	跌价准备	计提比例
原材料	7,996.38	669.93	8.38%	10,053.46	505.83	5.03%	5,094.38	347.85	6.83%
在产品	4,041.23	54.86	1.36%	7,644.25	398.38	5.21%	4,516.41	36.61	0.81%
库存商品	11,454.97	2,339.19	20.42%	14,404.82	2,462.46	17.09%	7,051.90	942.52	13.37%
发出商品	4,592.63	-	-	6,017.15	-	-	1,849.35	-	-
委托加工物资	3.30	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	28,088.51	3,063.98	10.91%	38,119.68	3,366.67	8.83%	18,512.05	1,326.99	7.17%

PCB 为定制化产品，公司根据客户的订单安排采购、生产计划，一般不存在呆滞库存商品。报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 1,326.99 万元、3,366.67 万元和 3,063.98 万元，占当期存货余额的比重分别为 7.17%、8.83% 和 10.91%，主要为公司对部分尾数仓的库存商品及超过保质期的原材料计提的跌价准备。

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
兴森科技	5.10%	5.46%	5.81%
崇达技术	10.23%	6.46%	2.57%
景旺电子	3.04%	2.47%	1.35%
依顿电子	6.28%	5.73%	8.24%
博敏电子	6.49%	4.63%	3.87%
胜宏科技	2.64%	1.04%	0.00%
沪电股份	5.48%	5.92%	5.85%
世运电路	2.63%	2.30%	0.81%
奥士康	7.01%	1.74%	1.96%
骏亚科技	5.70%	4.30%	3.37%
弘信电子	21.83%	20.70%	11.18%
中京电子	5.16%	2.24%	3.68%
深南电路	7.01%	5.61%	4.80%
鹏鼎控股	2.83%	4.14%	5.42%
东山精密	6.79%	3.35%	2.54%
四会富仕	3.57%	1.61%	1.43%
金百泽	3.17%	1.62%	2.19%
迅捷兴	8.52%	5.04%	3.62%
本川智能	5.62%	3.58%	5.10%
平均值	6.27%	4.63%	3.88%
明阳电路	10.91%	8.83%	7.17%

报告期各期末，公司的存货跌价准备计提充分，存货跌价准备计提比例略高于同行业可比公司，主要原因如下：公司的 PCB 产品以小批量为主，相较于大批量产品的交货期限短、品质要求高，公司结合产品的良率情况，根据客户订单数量额外生产部分产品，以满足客户发现不良品后的补货需求。公司就订单交付完毕后剩余的产成品转移至尾数仓进行管理，由于该部分产成品是否能实现再销售存在一定不确定性，出于谨慎性原则，公司对该部分产成品按较高比例计提跌价准备，因此公司存货跌价准备计提比例略高于同行业可比公司。

报告期内，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例变动趋势基本一致。

3) 存货库龄情况

报告期各期末，公司存货库龄情况具体如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	26,832.58	95.53%	34,383.91	98.94%	16,664.54	96.97%
1年以上	1,255.93	4.47%	369.10	1.06%	520.52	3.03%
合计	28,088.51	100.00%	34,753.01	100.00%	17,185.06	100.00%

报告期各期末，公司存货的库龄主要为1年以内，不存在大量的残次冷备品，亦不存在大量滞销、销售退回或换货等情况。

4) 退货情况

报告期内，公司退货情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
退货金额	514.47	255.75	531.89
营业收入	196,892.76	185,408.93	129,114.29
退货率	0.26%	0.14%	0.41%

报告期内，公司退货金额占当期营业收入的比例分别为0.41%、0.14%和0.26%，占比较小，公司不存在大量销售退回的情况。

5) 产品对应的在手订单情况

报告期各期末，公司库存商品与在手订单关系如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
有订单产成品	8,826.88	77.06%	11,211.62	77.83%	5,799.72	82.24%
备货产成品	2,628.09	22.94%	3,193.20	22.17%	1,252.18	17.76%
合计	11,454.97	100.00%	14,404.82	100.00%	7,051.90	100.00%

报告期各期末，公司库存商品中的有订单的产成品占比分别为82.24%、

77.83%和 77.06%，占比较高。

6) 发出商品情况

报告期各期末，公司发出商品对应的主要具体客户、金额、所在地情况如下：

单位：万元

日期	名称	账面余额	占账面余额比例	所在地
2022 年末	Daktronics (达科)	738.71	16.08%	在途
	Flex (伟创力)	711.87	15.50%	在途
	Enics (艾尼克斯)	397.71	8.66%	在途
	BMK ¹	360.16	7.84%	在途
	FIDELTRONIK	308.75	6.72%	在途
	合计	2,517.19	54.81%	-
2021 年末	Daktronics (达科)	1,279.60	21.27%	在途
	Flex (伟创力)	828.42	13.77%	在途
	BMK	543.10	9.03%	在途
	COFIDUR EMS	321.57	5.34%	在途
	Würth (伍尔特)	268.06	4.45%	在途
	合计	3,240.75	53.86%	-
2020 年末	ICAPE (艾佳普)	357.03	19.31%	在途
	Jabil (捷普)	274.02	14.82%	在途
	Flex (伟创力)	174.70	9.45%	在途
	BMK	139.90	7.56%	在途
	Daktronics (达科)	126.13	6.82%	在途
	合计	1,071.78	57.96%	-

注 1: BMK 包括 BMK electronic solutions GmbH & Co.及 BMK professional electronics GmbH。

对于期末发出商品，公司确认收入尚需履行的后续程序为签收确认收入，公司已发出但尚未确认收入的产品大部分处于运往客户厂区途中，公司能及时了解产品的情况，对产品进行跟踪管理，不存在重大损毁灭失风险。

(6) 其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产账面价值分别为 356.22 万元、1,402.53 万元和 1,406.35 万元，占流动资产的比例分别为 0.19%、0.77%和 0.93%，主

要包括待抵扣增值税进项税、增值税留抵税额、预缴企业所得税等。

2、非流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司非流动资产的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	43.67	0.03%	45.65	0.03%	-	-
其他非流动金融资产	2,960.97	1.89%	355.45	0.25%	-	-
投资性房地产	2,894.94	1.85%	123.29	0.09%	63.47	0.08%
固定资产	115,547.98	73.91%	103,909.63	73.37%	56,606.32	68.55%
在建工程	15,734.95	10.07%	14,641.51	10.34%	12,851.50	15.56%
使用权资产	1,851.23	1.18%	2,533.01	1.79%	-	-
无形资产	9,007.43	5.76%	8,253.75	5.83%	5,901.18	7.15%
长期待摊费用	2,409.31	1.54%	2,332.09	1.65%	2,232.99	2.70%
递延所得税资产	2,915.50	1.86%	2,378.19	1.68%	1,181.06	1.43%
其他非流动资产	2,963.15	1.90%	7,055.51	4.98%	3,734.69	4.52%
非流动资产合计	156,329.13	100.00%	141,628.07	100.00%	82,571.21	100.00%

公司非流动资产主要包括固定资产、在建工程、无形资产、其他非流动资产等，报告期各期末，公司前述四项资产合计占非流动资产的比例分别为 95.79%、94.52%和 91.64%。公司主要非流动资产科目的分析如下：

(1) 固定资产

公司固定资产主要包括机器设备、房屋及建筑物、固定资产装修、环保设备及设施等。报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 56,606.32 万元、103,909.63 万元和 115,547.98 万元，占非流动资产的比例分别为 68.55%、73.37%和 73.91%。

1) 固定资产具体构成情况

报告期各期末，固定资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
机器设备	69,017.87	59.73%	56,913.23	54.77%	32,685.58	57.74%
房屋及建筑物	37,707.72	32.63%	39,130.71	37.66%	16,720.48	29.54%
固定资产装修	4,074.16	3.53%	3,265.64	3.14%	2,375.29	4.20%
环保设备及设施	3,449.02	2.98%	3,170.12	3.05%	3,728.77	6.59%
电子设备	1,067.47	0.92%	1,141.07	1.10%	810.01	1.43%
运输设备	198.29	0.17%	267.32	0.26%	267.88	0.47%
固定资产清理	33.44	0.03%	21.54	0.02%	18.31	0.03%
合计	115,547.98	100.00%	103,909.63	100.00%	56,606.32	100.00%

2) 固定资产原值变动情况

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31
	金额	变动	金额	变动	金额
机器设备	106,943.75	20,305.66	86,638.09	28,289.61	58,348.48
房屋及建筑物	42,129.64	-382.30	42,511.94	23,105.52	19,406.42
环保设备及设施	8,001.05	936.86	7,064.20	6.27	7,057.93
固定资产装修	5,690.91	1,320.82	4,370.09	1,299.92	3,070.17
电子设备	4,004.40	163.76	3,840.64	596.04	3,244.60
运输设备	1,087.20	34.02	1,053.18	28.84	1,024.33
固定资产清理	33.44	11.90	21.54	3.23	18.31
合计	167,890.39	22,390.72	145,499.67	53,329.41	92,170.26

报告期各期末，公司固定资产原值分别为 92,170.26 万元、145,499.67 万元和 167,890.39 万元，呈逐年上升趋势，主要为新增的房屋及建筑物和机器设备。报告期内公司新建厂房和产线，资本性支出金额较大，使得固定资产持续增长。

3) 固定资产累计折旧与计提减值准备情况

截至 2022 年末，公司固定资产累计折旧与计提减值准备情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	净值	成新率
机器设备	106,943.75	37,429.94	495.93	69,017.87	64.54%
房屋及建筑物	42,129.64	4,421.92	-	37,707.72	89.50%
环保设备及设施	8,001.05	4,505.35	46.68	3,449.02	43.11%
固定资产装修	5,690.91	1,616.75	-	4,074.16	71.59%
电子设备	4,004.40	2,936.80	0.12	1,067.47	26.66%
运输设备	1,087.20	888.91	-	198.29	18.24%
固定资产清理	33.44	-	-	33.44	100.00%
合计	167,890.39	51,799.67	542.73	115,547.98	68.82%

注：成新率=固定资产净值/固定资产原值。

报告期内，公司的固定资产折旧年限与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：年

公司名称	房屋及建筑物	机器设备	电子设备	运输设备	环保设备及设施
兴森科技	20-50	5-10	5	5	未披露
崇达技术	20-50	5-10	5	5	5-10
景旺电子	5-25	5-10	5-10	5	未披露
依顿电子	25	10	未披露	5	未披露
博敏电子	20-40	10	未披露	5	未披露
胜宏科技	20-50	10	5-30	5	未披露
沪电股份	20-35	6-12	未披露	5	10
世运电路	20	5-10	未披露	5	未披露
奥士康	20-30	5-10	未披露	5	未披露
骏亚科技	20	10	3-5	5	未披露
弘信电子	20-35	8-12	3-5	5-8	未披露
中京电子	20-40	10	5	5	未披露
深南电路	35	10	5	5	未披露
鹏鼎控股	5-51	2-10	2-10	2-10	未披露
东山精密	20-30	5-10	未披露	5	未披露
四会富仕	20	5-10	3	4	未披露
金百泽	30	3-10	3-10	4-10	未披露
迅捷兴	20-45	5-10	5	5	5
本川智能	20	10	3	5	3

公司名称	房屋及建筑物	机器设备	电子设备	运输设备	环保设备及设施
明阳电路	20-40	5-10	3-5	4	3-10

注：公司固定资产装修的折旧年限为 5-10 年，同行业可比公司未单独披露该项目的折旧年限。

由上表，公司固定资产折旧年限与同行业可比公司相比不存在显著差异，固定资产折旧计提具有合理性。

报告期内，公司固定资产质量良好，固定资产减值准备结余金额主要系公司对少量无法正常使用、处于闲置状态的机器设备计提的减值准备，占比很小。报告期内，公司不存在应计提而未计提减值准备的情形。

（2）在建工程

公司在建工程主要系公司为扩大业务规模、满足持续增长的客户订单需求新建的生产基地项目及配套设施、设备等。报告期各期末，公司在建工程的账面价值分别为 12,851.50 万元、14,641.51 万元和 15,734.95 万元，占非流动资产的比例分别为 15.56%、10.34%和 10.07%。报告期各期末，公司在建工程具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31
	账面价值	变动	账面价值	变动	账面价值
珠海明阳厂区建设项目	10,793.13	10,793.13	-	-	-
设备、软件等的安装及调试	1,277.70	-7,826.51	9,104.21	5,239.96	3,864.25
九江明阳厂房及配套设施	3,305.76	-919.05	4,224.81	-4,749.44	8,974.25
其他	358.36	-954.12	1,312.48	1,299.48	13.00
合计	15,734.95	1,093.44	14,641.51	1,790.01	12,851.50

截至 2022 年末，公司在建工程主要包括珠海明阳厂区建设项目、九江明阳厂房及配套设施、处于安装调试状态的设备和软件等。报告期内，公司稳步推进九江明阳扩产项目和珠海明阳厂区建设项目的建设进度，使得公司在建工程持续增长。

截至 2022 年末，公司主要在建工程情况如下：

单位：万元

项目名称	建设期	预算金额	累计已投入金额	账面余额	预计达到可使用状态的时点	资金投入进度是否符合工程建设进度
珠海明阳厂区建设项目	36 个月	76,101.17	9,140.52 ¹	10,793.13	2025 年 10 月	是
九江明阳实验楼 G、H 建设工程	14 个月	11,650.00	1,970.86	2,084.86	2023 年 10 月	是

注 1：累计已投入金额中，购买土地使用权的支出为 3,685.48 万元。

2022 年 8-12 月，由于九江明阳厂房及配套设施中的地源热泵和研发中心实验室项目因用途、实施方案变化导致停工且未达到可使用状态，公司对其计提了 163.82 万元减值准备。除上述情形外，公司其他在建工程项目正处于施工建设阶段，设备处于安装调试阶段，均属于正常状态，不存在减值迹象，未计提减值准备。此外，在宏观经济、国家产业政策、市场竞争格局不发生重大变化的前提下，公司主要在建工程转固后预计将对公司经营业绩产生积极影响。

（3）无形资产

公司无形资产由土地使用权和软件构成。报告期各期末，公司无形资产的账面价值分别为 5,901.18 万元、8,253.75 万元和 9,007.43 万元，占非流动资产的比例分别为 7.15%、5.83%和 5.76%。

1) 无形资产具体构成情况

报告期各期末，公司无形资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
土地使用权	6,103.55	67.76%	6,255.58	75.79%	4,858.03	82.32%
软件	2,903.88	32.24%	1,998.17	24.21%	1,043.15	17.68%
合计	9,007.43	100.00%	8,253.75	100.00%	5,901.18	100.00%

2021 年末，公司无形资产较 2020 年末增长 2,352.57 万元，主要系公司通过联合竞买取得宝安区航城街道“A115-0236”宗地的土地使用权所致。

2) 无形资产累计摊销与计提减值准备情况

截至 2022 年末，公司无形资产原值与累计摊销情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	6,643.28	539.73	6,103.55
软件	4,039.42	1,135.54	2,903.88
合计	10,682.70	1,675.27	9,007.43

报告期内，公司的无形资产摊销年限与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：年

公司名称	土地使用权	软件
兴森科技	50	未披露
崇达技术	30-50	3-5
景旺电子	50	5
依顿电子	50	未披露
博敏电子	50	5
胜宏科技	50	5
沪电股份	40-50	5
世运电路	剩余使用年限	5
奥士康	50	5
骏亚科技	50	10
弘信电子	50	5
中京电子	40-50	5-10
深南电路	50	10
鹏鼎控股	剩余使用年限	3-5
东山精密	50	3
四会富仕	50	3-5
金百泽	50	5
迅捷兴	50	3-5
本川智能	50	5-10
明阳电路	30-50	10

由上表，公司无形资产的摊销年限与同行业可比公司相比不存在显著差异，无形资产摊销计提具有合理性。

报告期内，公司拥有的土地使用权不存在过时、闲置、被终止使用或创造的经济绩效低于或将低于预期等减值迹象；公司拥有的软件目前均有效使用，不存在闲置或无法使用的软件，因此公司无形资产不存在减值迹象，无需计提减值准备。

（4）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产账面价值分别为 3,734.69 万元、7,055.51 万元和 2,963.15 万元，占非流动资产的比例分别为 4.52%、4.98%和 1.90%，主要包括预付设备款、预付工程款等。2021 年末，公司其他非流动资产较上期末增长 3,320.82 万元，主要系公司为购置机器设备支付的预付款较多所致。2022 年末，公司其他非流动资产较上期末减少 4,092.36 万元，主要系公司将预付设备款结转至固定资产所致。

（二）负债分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	71,077.30	58.60%	103,129.80	68.65%	54,445.75	45.36%
非流动负债	50,210.64	41.40%	47,105.60	31.35%	65,583.96	54.64%
负债总计	121,287.94	100.00%	150,235.40	100.00%	120,029.71	100.00%

报告期各期末，公司负债总额分别为 120,029.71 万元、150,235.40 万元和 121,287.94 万元，2020 年至 2021 年负债规模快速增长，2022 年末有所下降。2021 年末公司负债总额较 2020 年末增长 25.17%，主要系公司采购原材料、机器设备、建筑工程服务规模增加导致应付账款余额增长所致。2022 年末公司负债总额较 2021 年末减少 19.27%，主要系应付账款和短期借款规模减小所致。

报告期各期末，公司非流动负债占总负债比重分别为 54.64%、31.35%和 41.40%，2020 年发行可转债后占比较高。

1、流动负债构成及变动分析

报告期各期末，公司流动负债的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	5,423.80	7.63%	15,898.85	15.42%	14,235.60	26.15%
应付票据	1,627.89	2.29%	-	-	-	-
应付账款	50,991.80	71.74%	76,710.07	74.38%	30,616.34	56.23%
预收款项	-	-	-	-	-	-
应付职工薪酬	5,126.95	7.21%	4,779.62	4.63%	4,172.92	7.66%
应交税费	778.16	1.09%	860.75	0.83%	585.69	1.08%
其他应付款	5,687.87	8.00%	3,375.41	3.27%	4,092.64	7.52%
合同负债	371.50	0.52%	608.18	0.59%	525.10	0.96%
一年内到期的非流动负债	1,066.09	1.50%	882.77	0.86%	210.45	0.39%
其他流动负债	3.24	<0.01%	14.16	0.01%	7.01	0.01%
流动负债合计	71,077.30	100.00%	103,129.80	100.00%	54,445.75	100.00%

公司流动负债主要包括短期借款、应付账款、应付职工薪酬、其他应付款等，报告期各期末，公司前述四项负债合计占流动负债的比重分别为 97.56%、97.71% 和 94.59%。公司主要流动负债科目的分析如下：

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额分别 14,235.60 万元、15,898.85 万元和 5,423.80 万元，占流动负债的比例分别为 26.15%、15.42%和 7.63%。短期借款为公司或子公司向商业银行等金融机构借入的质押借款、信用借款、保证借款等，公司根据对营运资金的需求、资金存量以及利率情况对短期借款规模进行调整。2021 年末，公司短期借款较上期末增长 11.68%，主要系公司为满足营运资金和投资扩产资金需求增加担保借款及信用借款所致。2022 年末，公司短期借款较上期末减少 65.89%，主要系公司根据资金存量及利率等情况减少信用借款及担保借款所致。

（2）应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 30,616.34 万元、76,710.07 万元

和 50,991.80 万元，占流动负债的比例分别为 56.23%、74.38%和 71.74%，主要包括应付供应商的原材料采购款、机器设备款、工程款等。

2021 年末，公司应付账款余额较 2020 年末增长 46,093.73 万元，增幅为 150.55%，一方面系公司 2021 年订单量较 2020 年增长较多，且由于 PCB 上游主要原材料价格大幅上涨，公司采取了策略性备货的应对措施，因此当年原材料采购规模快速增长；另一方面，由于 2021 年下游行业需求旺盛，公司稳步推进扩产项目建设进度，公司建设的厂房和购置的生产设备于当年陆续完工入账，因此期末应付工程款和设备款余额大幅增长，上述原因综合导致 2021 年末应付账款余额增长较多。

2022 年末，公司应付账款余额较 2021 年末减少 25,718.27 万元，降幅为 33.53%，一方面系公司 2022 年第四季度的原材料采购量相对减少，使得应付原材料采购款余额减少，另一方面公司根据资金支付计划及相关合同约定，支付了较多工程款和设备款，上述原因综合导致 2022 年末应付账款余额减少。

（3）应付职工薪酬

公司应付职工薪酬主要为期末尚未实际发放给员工的工资、奖金、津贴和补贴。报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 4,172.92 万元、4,779.62 万元和 5,126.95 万元，占流动负债的比例分别为 7.66%、4.63%和 7.21%，应付职工薪酬规模总体较为稳定。

（4）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 4,092.64 万元、3,375.41 万元和 5,687.87 万元，主要为公司未结算的费用以及限制性股票回购义务。2022 年末，公司其他应付款较上期末增长 68.51%，主要系公司限制性股票回购义务增长 2,194.40 万元所致。

2、非流动负债构成及变动分析

报告期各期末，公司非流动负债的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
----	------------	------------	------------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	-	-	-	-	610.74	0.93%
应付债券	38,510.28	76.70%	37,278.91	79.14%	57,836.32	88.19%
租赁负债	899.32	1.79%	1,734.52	3.68%	-	-
递延收益	4,271.75	8.51%	3,256.33	6.91%	3,832.68	5.84%
递延所得税负债	6,529.29	13.00%	4,835.84	10.27%	3,304.23	5.04%
非流动负债合计	50,210.64	100.00%	47,105.60	100.00%	65,583.96	100.00%

公司非流动负债主要包括应付债券、递延收益、递延所得税负债等，报告期各期末，公司前述三项负债合计占非流动负债的比重分别为 99.07%、96.32%和 98.21%。公司主要非流动负债科目的分析如下：

（1）应付债券

报告期各期末，公司应付债券余额分别为 57,836.32 万元、37,278.91 万元和 38,510.28 万元，占非流动负债的比例分别为 88.19%、79.14%和 76.70%，系公司 2020 年向不特定对象发行可转债形成。

（2）租赁负债

公司于 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认租赁负债。2021 年末和 2022 年末，公司租赁负债账面价值分别 1,734.52 万元和 899.32 万元，占非流动负债的比例分别为 3.68%和 1.79%，主要系公司租赁的厂房及宿舍等所产生。

（3）递延收益

报告期各期末，公司递延收益分别为 3,832.68 万元、3,256.33 万元和 4,271.75 万元，占非流动负债的比例分别为 5.84%、6.91%和 8.51%，主要为公司收到的与资产相关的项目建设扶持资金、技术改造专项资金等政府补助。

（4）递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债分别为 3,304.23 万元、4,835.84 万元和 6,529.29 万元，占非流动负债的比例分别为 5.04%、10.27%和 13.00%，主要包括因固定资产税法加速折旧、交易性金融资产公允价值变动等原因形成的递

延所得税负债。

（三）偿债能力分析

1、公司主要偿债能力指标

报告期内，公司的偿债能力指标情况如下：

财务指标	2022-12-31/ 2022 年度	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度
流动比率（倍）	2.13	1.77	3.41
速动比率（倍）	1.75	1.41	3.08
资产负债率（合并）	39.38%	46.33%	44.71%
资产负债率（母公司）	30.71%	36.47%	39.58%
利息保障倍数（倍）	12.29	5.97	28.81

报告期各期末，公司的流动比率分别为 3.41 倍、1.77 倍和 2.13 倍，速动比率分别为 3.08 倍、1.41 倍和 1.75 倍。2021 年末，公司流动比率和速动比率有所下降，主要系应付账款余额增长较多导致流动负债的增幅大于流动资产所致，2021 年公司为满足订单量增长的需要加大了原材料采购规模，同时应付工程款和设备款余额大幅增长，因此期末应付账款余额较大。报告期内，公司整体流动资产、流动负债结构合理，短期偿债能力较强。

报告期各期末，公司的资产负债率(合并)分别为 44.71%、46.33%和 39.38%，资产负债率处于合理水平。报告期内，公司资产负债结构相对稳定，同时经营业绩稳步上升，现金流状况良好，公司具备稳定的长期偿债能力。

报告期内，公司的利息保障倍数分别为 28.81 倍、5.97 倍和 12.29 倍，2021 年和 2022 年因公司可转换债券产生的利息费用较多导致利息保障倍数有所下降，但仍处于较高水平，公司利润对利息支出的覆盖比例较高，付息风险较低。

2、与同行业可比公司的比较情况

（1）流动比率及速动比率情况

单位：倍

公司	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31

	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率
兴森科技	1.36	1.07	1.36	1.09	1.57	1.33
崇达技术	1.68	1.35	1.64	1.19	1.81	1.44
景旺电子	1.58	1.27	1.42	1.12	1.99	1.72
依顿电子	1.93	1.65	2.30	1.99	3.38	3.03
博敏电子	1.00	0.76	1.12	0.88	1.57	1.30
胜宏科技	0.93	0.74	0.95	0.70	0.79	0.61
沪电股份	1.76	1.28	1.44	0.96	1.74	1.23
世运电路	2.32	1.94	2.07	1.70	2.22	1.91
奥士康	1.12	0.89	1.23	0.88	1.38	1.01
骏亚科技	0.79	0.54	0.94	0.63	0.76	0.52
弘信电子	1.12	0.96	0.95	0.78	1.35	1.15
中京电子	0.92	0.64	0.95	0.62	1.58	1.30
深南电路	1.28	0.89	1.22	0.76	1.20	0.70
鹏鼎控股	1.85	1.45	1.46	1.04	1.51	1.17
东山精密	1.23	0.85	1.15	0.76	1.13	0.77
四会富仕	2.68	2.28	2.90	2.37	4.98	4.59
金百泽	2.88	2.42	2.57	2.25	2.18	1.91
迅捷兴	1.72	1.58	2.77	2.47	1.70	1.50
本川智能	2.58	2.24	3.80	3.28	2.58	2.18
平均值	1.62	1.31	1.70	1.34	1.86	1.55
明阳电路	2.13	1.75	1.77	1.41	3.41	3.08

报告期各期末，公司流动比率和速动比率均高于同行业平均值，公司整体流动资产、流动负债结构合理，短期偿债能力较强。

(2) 资产负债率情况

公司	资产负债率（合并）		
	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
兴森科技	40.87%	48.38%	41.94%
崇达技术	42.32%	45.41%	43.39%
景旺电子	46.48%	47.84%	44.18%
依顿电子	27.42%	27.04%	22.05%
博敏电子	46.78%	44.57%	37.07%

公司	资产负债率（合并）		
	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
胜宏科技	51.50%	53.42%	61.49%
沪电股份	33.87%	37.90%	34.25%
世运电路	44.26%	48.61%	28.99%
奥士康	50.83%	52.48%	38.14%
骏亚科技	57.78%	57.02%	62.52%
弘信电子	58.74%	64.88%	64.04%
中京电子	59.60%	56.23%	47.63%
深南电路	40.88%	49.26%	46.86%
鹏鼎控股	28.00%	33.00%	34.87%
东山精密	59.52%	61.34%	64.87%
四会富仕	26.22%	24.48%	17.86%
金百泽	23.96%	29.87%	35.53%
迅捷兴	34.56%	23.80%	33.93%
本川智能	26.47%	23.23%	32.51%
平均值	42.11%	43.62%	41.69%
明阳电路	39.38%	46.33%	44.71%

报告期各期末，公司资产负债率与同行业平均值较为接近，公司具有合理的资产负债结构。

报告期内，与同行业可比公司相比，公司各项偿债能力指标均处于合理水平，偿债能力较强。

3、现金流量情况

报告期内，公司经营情况良好，经营活动产生的现金流量净额持续为正，分别为 17,123.82 万元、8,738.76 万元和 49,716.67 万元。公司主要客户的销售回款情况较好，具有稳定的现金流，偿债能力较强。关于公司现金流量的分析参见本节之“六、财务状况分析”之“（五）现金流量分析”。

4、银行资信及授信情况

公司资信状况良好，在各贷款银行中信誉度较高。公司与多家银行保持了良

好的合作关系，具有较强的融资能力。截至 2022 年末，公司共获得银行授信额度合计 9.00 亿元，其中尚未使用的授信额度为 8.55 亿元。公司银行授信情况良好，具备充足的偿债能力。

（四）营运能力分析

1、公司主要营运能力指标

报告期内，公司的营运能力指标情况如下：

财务指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率（次）	5.05	5.24	5.09
存货周转率（次）	4.48	5.14	5.53

报告期内，公司的应收账款周转率分别为 5.09 次、5.24 次和 5.05 次，总体处于较高水平。报告期内，公司建立了严格的客户信用管理制度和有效的应收账款催收制度，对不同的客户建立不同的赊销政策和信用审核体系，使得公司的应收账款周转率处于合理水平。

报告期内，公司的存货周转率分别为 5.53 次、5.14 次和 4.48 次，存货周转速度较快且保持稳定，公司的存货管理能力较强。

2、与同行业可比公司的比较情况

（1）应收账款周转率情况

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
兴森科技	3.19	3.49	3.40
崇达技术	4.35	5.04	4.88
景旺电子	3.02	3.31	2.96
依顿电子	2.93	3.01	2.69
博敏电子	2.42	3.35	3.30
胜宏科技	2.84	2.79	2.76
沪电股份	3.89	3.99	4.09
世运电路	3.67	3.87	3.48
奥士康	3.43	3.97	3.56
骏亚科技	3.77	4.58	4.13

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
弘信电子	2.62	3.00	2.72
中京电子	2.85	3.00	3.04
深南电路	4.87	5.62	5.42
鹏鼎控股	5.07	4.39	4.46
东山精密	3.80	3.81	3.88
四会富仕	4.78	5.60	5.07
金百泽	2.88	3.33	3.09
迅捷兴	3.19	3.89	3.28
本川智能	3.80	3.68	2.89
平均值	3.55	3.88	3.64
明阳电路	5.05	5.24	5.09

报告期内，公司的应收账款周转率高于同行业平均值，主要客户的销售回款情况良好，应收账款无法收回的风险较小。

(2) 存货周转率情况

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
兴森科技	5.16	6.03	6.84
崇达技术	4.73	5.61	6.56
景旺电子	5.63	6.16	5.78
依顿电子	7.00	7.06	6.73
博敏电子	4.53	6.05	5.54
胜宏科技	4.81	5.02	5.91
沪电股份	3.02	3.11	3.49
世运电路	6.92	8.09	8.28
奥士康	4.87	5.45	5.85
骏亚科技	4.67	5.33	4.80
弘信电子	6.14	7.05	6.98
中京电子	3.84	3.93	4.14
深南电路	4.01	4.26	4.37
鹏鼎控股	7.44	7.89	9.37
东山精密	3.92	4.24	4.34
四会富仕	7.29	9.21	8.88

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金百泽	7.15	10.21	12.26
迅捷兴	6.70	8.69	9.33
本川智能	3.38	4.11	5.06
平均值	5.33	6.18	6.55
明阳电路	4.48	5.14	5.53

报告期内，公司的存货周转率略低于同行业平均值，但仍处于合理范围内，公司的存货周转情况良好。

（五）现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	47,789.95	8,738.76	17,123.82
投资活动产生的现金流量净额	-23,177.43	-75,876.46	-1,955.71
筹资活动产生的现金流量净额	-18,456.16	-9,075.81	72,379.89
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-555.26	-631.56	-1,312.66
现金及现金等价物净增加额	5,601.10	-76,845.07	86,235.34

2021 年度，公司现金及现金等价物净增加额为负，主要系公司投资和筹资活动产生的现金流量净支出增加所致，公司根据市场需求情况进行产能扩张并对原有生产线升级改造，购建固定资产的支出较大，同时公司偿还前期债务支付的现金持续增长，导致现金及现金等价物净增加额为负。

1、经营活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	218,063.15	174,665.51	136,237.64
收到的税费返还	18,126.93	14,386.87	8,289.72
收到其他与经营活动有关的现金	5,614.93	2,539.26	3,407.53
经营活动现金流入小计	241,805.01	191,591.65	147,934.89
购买商品、接受劳务支付的现金	148,600.55	139,842.94	99,613.36

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
支付给职工以及为职工支付的现金	36,409.88	35,429.06	26,148.01
支付的各项税费	2,592.20	1,362.66	2,344.25
支付其他与经营活动有关的现金	6,412.44	6,218.22	2,705.45
经营活动现金流出小计	194,015.06	182,852.88	130,811.07
经营活动产生的现金流量净额	47,789.95	8,738.76	17,123.82

报告期内，公司经营情况良好，经营活动产生的现金流量净额持续为正。报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金持续增长，与公司营业收入增长趋势一致。2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额较 2020 年度减少 8,385.06 万元，主要系当年公司为满足订单量增长的需求和应对原材料价格上涨，增加原材料采购规模导致购买商品、接受劳务支付的现金较多所致。2022 年度，公司经营活动产生的现金流量净额大幅增长，较 2021 年度增长 39,051.19 万元，一方面系公司当期产品价格上升、总体销售金额增长，且公司当期收回上年末应收账款的金额较大，使得销售商品收到的现金增长较多；另一方面当期部分主要原材料价格有所下降，公司根据生产需求和原材料价格波动情况减少了原材料备货量，因此购买商品、接受劳务支付的现金增幅小于销售回款的增幅。

2、投资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收回投资收到的现金	250,419.40	323,000.50	178,321.00
取得投资收益收到的现金	994.75	2,707.72	1,723.29
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	24.61	86.91	85.72
投资活动现金流入小计	251,438.76	325,795.12	180,130.01
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	35,794.09	43,533.91	20,707.27
投资支付的现金	238,822.11	358,137.67	161,340.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	38.44
投资活动现金流出小计	274,616.19	401,671.58	182,085.72
投资活动产生的现金流量净额	-23,177.43	-75,876.46	-1,955.71

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额因资本性支出较大持续为负，

符合公司高速增长及扩张期间的资金运作特点。报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 20,707.27 万元、43,533.91 万元和 35,794.09 万元，主要系公司为扩大业务规模、满足持续增长的客户订单需求，持续进行资本性投入以扩大产能所致。报告期内，公司投资支付的现金和收回投资收到的现金主要系公司利用暂时闲置资金购买和赎回理财产品产生的现金流，公司通过现金管理有效提高了公司的资金使用效率及资金收益率。

3、筹资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
吸收投资收到的现金	2,891.88	-	68,667.11
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	100.00
取得借款收到的现金	15,889.06	23,665.28	22,849.69
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,303.61
筹资活动现金流入小计	18,780.94	23,665.28	92,820.42
偿还债务支付的现金	27,589.79	22,455.22	13,316.91
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	8,550.91	9,009.75	6,619.98
支付其他与筹资活动有关的现金	1,096.40	1,276.12	503.64
筹资活动现金流出小计	37,237.10	32,741.10	20,440.52
筹资活动产生的现金流量净额	-18,456.16	-9,075.81	72,379.89

报告期内，公司筹资活动的现金流入主要系新增借款及发行可转换债券资金流入，现金流出主要系偿还到期债务和现金股利分配资金流出。2022 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额负数较大，主要系当期借款金额减少，同时偿还前期债务支付的现金较多所致。

（六）财务性投资

1、最近一期末公司持有财务性投资的情况

截至 2022 年末，公司不存在金额较大的财务性投资。

截至 2022 年末，公司持有的财务性投资总额为 1,476.39 万元，占最近一期末合并报表归属于母公司净资产的比例为 0.79%，占比较小且未超过 30%。

截至 2022 年末，财务性投资相关的财务报表科目情况如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	财务性投资 金额	财务性投资占最近一 期末归母净资产比例
1	货币资金	36,990.36	-	-
2	交易性金融资产	53,236.83	-	-
3	其他应收款	1,765.23	-	-
4	其他流动资产	1,406.35	-	-
5	长期股权投资	43.67	-	-
6	其他非流动金融资产	2,960.97	1,476.39	0.79%
7	其他非流动资产	2,963.15	-	-
合计			1,476.39	0.79%

(1) 货币资金

截至 2022 年末，公司货币资金的账面价值为 36,990.36 万元，主要由库存现金、银行存款、银行承兑汇票保证金、履约保证金等构成，不属于财务性投资。

(2) 交易性金融资产

截至 2022 年末，公司持有交易性金融资产 53,236.83 万元，占总资产的比例为 35.10%，占归母净资产的比例为 28.51%，主要包括公司购买的理财产品、权益工具投资和远期结售汇，构成明细如下：

单位：万元

项目	2022 年末余额
理财产品本金	49,000.27
理财产品利息	741.19
权益工具投资	3,468.51
远期结售汇	26.85
合计	53,236.83

其中，权益工具投资为公司对 ICAPE HOLDING SA 的股权投资，该投资不属于财务性投资；远期结售汇为公司以外汇保值为目的与中国银行进行的远期结售汇交易，不属于财务性投资；尚未赎回的理财产品本金余额为 49,000.27 万元，具体明细如下：

购买主体	合作方	产品名称	收益类型	理财产品 本金余额 (万元)	起始日期	终止日期
九江明阳	中国银行深圳沙井支行	中国银行挂钩型结构性存款	保本浮动收益型	11,000.00	2022.09.13	2023.01.09
九江明阳	广发银行深圳侨香支行	广发银行“物华添宝”W款2022年第148期人民币结构性存款（挂钩黄金现货区间累计结构）	保本浮动收益型	5,500.00	2022.11.04	2023.01.09
九江明阳	广发银行深圳侨香支行	广发银行“物华添宝”G款定制版人民币结构性存款（挂钩黄金看涨一触式结构）	保本浮动收益型	5,000.00	2022.08.01	2023.01.09
九江明阳	广发银行深圳侨香支行	广发银行“物华添宝”G款定制版人民币结构性存款（挂钩黄金看涨一触式结构）	保本浮动收益型	5,000.00	2022.09.09	2023.01.09
九江明阳	广发银行深圳侨香支行	广发银行“薪加薪16号”W款2022年第233期人民币结构性存款（挂钩欧元兑美元欧式二元看跌结构）	保本浮动收益型	5,000.00	2022.11.01	2023.01.10
九江明阳	广发银行深圳侨香支行	广发银行“物华添宝”W款2022年第148期人民币结构性存款（挂钩黄金现货区间累计结构）	保本浮动收益型	5,000.00	2022.11.04	2023.01.09
明阳电路	民生证券	沁园春瑞利集合资产管理计划	非保本浮动收益型（中低风险等级）	4,999.94	2022.01.19	-
九江明阳	兴业银行深圳深南支行	兴业银行企业金融人民币结构性存款	保本浮动收益型	4,000.00	2022.12.19	2023.01.09
明阳电路	民生证券	沁园春瑞利集合资产管理计划	非保本浮动收益型（中低风险等级）	3,500.34	2022.04.21	-
合计	-	-	-	49,000.27	-	-

公司购买理财产品的资金来源为暂时闲置资金，投资上述理财产品主要是为了充分利用闲置资金进行现金管理，提升闲置资金使用效率。公司购买的理财产品中，保本浮动收益产品不属于收益波动大且风险较高的金融产品；两笔非保本浮动收益型产品为民生证券“沁园春瑞利集合资产管理计划”，其投资于固定收益类资产的市值比例不得低于计划资产总值的80%，风险等级为中低风险等级

(R2)，预期年收益率在 5.00%以下，公司已于 2023 年 1 月 6 日将其全额赎回到账。因此，公司投资的理财产品不属于收益波动大且风险高的金融产品，本次发行前公司将不新增投资集合资产管理计划等收益相对较高、风险相对较大的金融产品。

(3) 其他应收款

截至 2022 年末，公司其他应收款的账面价值为 1,765.23 万元，主要由应收出口退税款、为客户垫付的运费及关税、保证金及押金等构成，不属于财务性投资。

(4) 其他流动资产

截至 2022 年末，公司其他流动资产的账面价值为 1,406.35 万元，主要由待抵扣增值税进项税、增值税留抵税额、预缴企业所得税等构成，不属于财务性投资。

(5) 长期股权投资

截至 2022 年末，公司长期股权投资的账面价值为 43.67 万元，为公司对深圳市航城企业总部管理有限公司的投资。

2021 年 9 月 27 日，公司与深圳市前海同益科技研发有限公司、深圳欧陆通智联科技有限公司及深圳市仙迪化妆品股份有限公司共同出资设立深圳市航城企业总部管理有限公司，主要原因系公司与上述企业拟合作建设宝安航城创新产业研发联合基地项目，因此共同出资设立该公司进行工程项目建设管理，其经营范围为企业总部管理、工程管理服务。该投资系公司总部运营中心的建设需要，与公司的经营业务相关，且符合未来的发展战略，因此不属于财务性投资。

(6) 其他非流动金融资产

截至 2022 年末，公司其他非流动金融资产的账面价值为 2,960.97 万元，包括公司对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）（以下简称“国科嘉和”）、西安西交一八九六科创投资合伙企业（有限合伙）

（以下简称“西交创投”）、SAX POWER GmbH 及西安一九零八新能源科技有限公司（以下简称“西安一九零八”）的投资，具体投资情况如下：

序号	项目	投资款支付时间	投资金额	是否为财务性投资
1	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）	2022.06.10	1,000.00 万元	是
2	西安西交一八九六科创投资合伙企业（有限合伙）	2021.10.27	360.00 万元	是
3	SAX POWER GmbH	2022.07.20	100.09 万欧元	否
		2022.09.20	99.91 万欧元	否
4	西安一九零八新能源科技有限公司	2022.12.20	75.00 万元	是

其中，公司对国科嘉和、西交创投、西安一九零八的投资为财务性投资。国科嘉和主要投资于深圳市扶持和鼓励发展的战略性新兴产业，具体投资行业包括 TMT 和生命科学；西交创投主要采取股权投资的方式对外投资，将主要投资于新一代信息技术、高端装备制造、新材料、新能源、新能源汽车、生物医药、节能环保等领域。公司上述投资的目的是为加强前瞻布局、延伸产业链、共享投资标的的信息、促进公司投资业务发展，属于财务性投资，未来公司将继续持有上述投资。公司对西安一九零八的投资属于财务性投资，参见本节之“六、财务状况分析”之“（六）财务性投资”之“2、本次发行董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资或类金融业务的情形”之“（2）西安一九零八新能源科技有限公司”。

SAX POWER GmbH 是一家锂离子蓄电池储能供应商，主要从事锂离子蓄电池控制系统的开发，产品主要应用于家用储能系统、工业储能模块等。公司投资 SAX POWER GmbH，主要原因系储能行业具有较大成长空间，且与公司具有较强的产业协同效应，SAX POWER GmbH 也在积极遴选合适的 PCB 供应商，该投资有利于公司提前布局储能市场，延伸产业链，开拓新的营收增长点，属于围绕产业链下游以获取渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，因此该投资不属于财务性投资。

（7）其他非流动资产

截至 2022 年末，公司其他非流动资产的账面价值为 2,963.15 万元，主要由预付设备款和预付工程款构成，不属于财务性投资。

2、本次发行董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资或类金融业务的情形

本次可转债发行方案于 2022 年 12 月 12 日经公司董事会审议通过，本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署之日，公司实施或拟实施的财务性投资为对西安一九零八新能源科技有限公司的投资，上述财务性投资金额已从本次募集资金总额中扣除；公司不存在已实施或拟实施的融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款业务等类金融业务情形。

本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署之日，公司已实施或拟实施的对外投资包括对 ICAPE HOLDING SA、SAX POWER GmbH 和西安一九零八新能源科技有限公司的投资，其中公司对 ICAPE HOLDING SA、SAX POWER GmbH 的投资不属于财务性投资，对西安一九零八新能源科技有限公司的投资属于财务性投资，具体情况如下：

（1）ICAPE HOLDING SA

2022 年 7 月 8 日，公司全资子公司香港明阳以自有资金 500.00 万欧元认购 ICAPE HOLDING SA 在泛欧证券交易所首次公开发行上市的股份，持股数量为 29.50 万股。

ICAPE 是法国知名 PCB 贸易商，为公司报告期内的前五大客户之一，业务涵盖印制电路板、塑料及金属电子零配件、缆线、连接器等产品。公司出资认购 ICAPE 股份，主要原因系 ICAPE 为公司重要客户，且与公司具有较强的产业协同效应，该投资有利于加深公司与 ICAPE 的业务及资本合作，进一步加强公司产品在欧洲地区的销售，推动公司全球化布局的实施，属于围绕产业链下游以获取渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，因此该投资不属于财务性投资。

（2）西安一九零八新能源科技有限公司

2022年11月18日，公司与西安一九零八新能源科技有限公司签署投资协议，拟以自有资金150万元认购西安一九零八新能源科技有限公司新增的注册资本4.47万元，获得标的公司增资后1.36%的股权。2022年12月20日和2023年2月27日，公司已分别支付75.00万元投资款。

西安一九零八新能源科技有限公司的核心业务是生产、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。公司投资西安一九零八新能源科技有限公司，主要原因系新能源领域具有较大成长空间，该投资有利于公司布局新能源产业和未来取得投资收益。但由于公司主营业务范围与西安一九零八公司主营业务范围不同，双方亦不属于直接上下游关系，战略协同性较低，因此该投资属于财务性投资。

(3) SAX POWER GmbH

公司对SAX POWER GmbH的投资不属于财务性投资，参见本节之“六、财务状况分析”之“（六）财务性投资”之“1、最近一期末公司持有财务性投资的情况”之“（6）其他非流动金融资产”。

七、经营成果分析

（一）营业收入分析

1、营业收入基本构成情况

报告期内，公司营业收入具体情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	185,432.85	94.18%	172,595.98	93.09%	122,274.54	94.70%
其他业务收入	11,459.91	5.82%	12,812.95	6.91%	6,839.75	5.30%
营业收入	196,892.76	100.00%	185,408.93	100.00%	129,114.29	100.00%

报告期内，公司的营业收入分别为129,114.29万元、185,408.93万元和196,892.76万元，呈逐年增长趋势。公司营业收入主要来源于主营业务，即印制电路板（PCB）的销售收入，报告期内主营业务突出。报告期内，公司围绕差

异化、国际化、创新驱动的发展战略，积极开拓市场，优化订单结构，扩大销售辐射区域，着重提高刚挠结合版、厚铜板、高频高速板等高端产品产能，重点布局新能源、5G 通讯设备、汽车电子等需求增速较快的新领域，公司经营业绩稳步增长。公司其他业务收入为生产 PCB 所产生的废料废液收入等。

报告期内，公司所处的 PCB 行业保持快速增长，主要客户均与公司保持长期稳定合作，公司因行业政策变化、经营环境恶化、主要客户流失等因素导致营业收入形成趋势性下滑的风险较小。

2、分产品主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务分产品的具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
多层板	155,099.46	83.64%	140,940.94	81.66%	100,166.49	81.92%
单/双面板	30,333.39	16.36%	31,655.04	18.34%	22,108.05	18.08%
合计	185,432.85	100.00%	172,595.98	100.00%	122,274.54	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分别为 122,274.54 万元、172,595.98 万元和 185,432.85 万元，呈逐年增长趋势。报告期内，公司的主营业务收入为 PCB 的销售收入，包括多层板和单/双面板，其中多层板是公司最重要的收入来源，报告期内占主营业务收入的比重总体呈上升趋势，分别为 81.92%、81.66%和 83.64%。

报告期内，公司主营业务收入持续增长。驱动公司主营业务收入保持增长的主要因素包括报告期内 PCB 行业快速增长、公司准确把握行业发展趋势扩大销售，公司全资子公司九江明阳产能的扩大以及公司技术研发能力、产品品质及市场形象的不不断提升。

(1) PCB 行业快速增长、公司准确把握行业发展趋势扩大销售

PCB 广泛应用于消费电子、通信电子、计算机、汽车电子、工控医疗、航空航天等领域，是现代电子产品的基础部件，不可替代性是 PCB 制造行业得以长久稳定发展的重要因素之一。根据 Prismark 数据，2019 年至 2021 年全球 PCB

行业产值迅速增长，分别为 613.11 亿美元、652.19 亿美元和 809.20 亿美元，其中 2021 年因公共卫生事件不利影响减弱、终端需求提升等多方面因素影响较 2020 年大幅上涨 24.07%。

伴随着智能制造的广泛应用以及消费升级对新产品、新技术的需求，拥有领先的产品设计与研发实力的 PCB 生产厂商通常能够迅速研发并生产出符合市场需求的产品，PCB 行业市场份额进一步向优势企业集中。公司深耕 PCB 行业二十余年，基于“小批量、多品种、定制化”的经营特点积累了数量众多的客户资源，具备完整的产品结构和领先的技术研发实力。报告期内，公司准确把握行业发展趋势，不断深入理解并快速响应客户需求，同时积极开拓市场，加强存量客户的深化合作及优质客户的持续开拓，从而实现销售收入的快速增长。

（2）公司全资子公司九江明阳的产能持续扩大

公司采取“以销定产”的生产模式，根据客户的订单来组织生产。为满足持续增长的市场需求，保障客户订单的及时交付，公司积极布局产能建设，报告期内子公司九江明阳的产能持续扩大，产销率持续位于高位。2020 年至 2022 年，公司总体产能从 101.76 万平方米增长至 114.45 万平方米，产销率分别为 97.35%、115.03% 和 115.84%。产能的提升为公司开拓客户、承接订单提供了生产保障，得益于报告期内 PCB 行业的快速发展，公司充分利用自有产能的规模优势，不断扩大市场份额，销售收入整体保持增长。

（3）公司技术研发能力、产品品质及市场形象不断提升

报告期内，公司围绕 PCB 材料及生产工艺持续开展技术研发，在工业控制、电子仪器仪表、汽车电子、通讯设备、医疗设备等下游应用领域推出了一系列具有自主知识产权的创新性产品，有效满足了客户的差异化需求和产品升级要求。同时，公司高度重视产品品质管理，通过推行管理指标数字化、生产过程控制精细化及产品质量规范化等多项措施来提升公司产品品质，并积累了丰富的产品质量控制经验。凭借丰富的技术储备和稳定的产品品质，公司的市场形象不断提升，与全球众多知名客户建立了长期、稳定的合作关系，报告期内公司与 Jabil（捷普）、Enics（艾尼克斯）、ICAPE（艾佳普）等主要存量客户的合作规模提升显著，带动公司业绩的持续增长。

3、分销售区域主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入分销售区域的构成情况如下：

单位：万元

地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外销售收入合计	175,852.07	94.83%	160,729.46	93.12%	113,722.49	93.01%
其中：欧洲	73,619.40	39.70%	69,350.88	40.18%	47,228.62	38.63%
美洲	63,215.76	34.09%	54,335.12	31.48%	38,473.82	31.46%
亚洲其他地区	38,081.62	20.54%	36,754.33	21.29%	27,853.90	22.78%
其他	935.29	0.50%	289.13	0.17%	166.15	0.14%
境内销售收入	9,580.78	5.17%	11,866.52	6.88%	8,552.05	6.99%
合计	185,432.85	100.00%	172,595.98	100.00%	122,274.54	100.00%

报告期内，公司主营业务收入以外销为主。公司坚持国际化市场布局，拥有德国生产基地和北美销售及技术服务公司，并聘请当地销售人员，从而实现销售服务本地化。公司产品主要销往欧洲、美洲及亚洲等地区，在全球小批量板市场领域建立了良好的品牌知名度，使得报告期内外销收入持续增长。

报告期内，公司外销收入占主营业务收入的比重分别为 93.01%、93.12%和 94.83%。其中，欧洲地区收入占比最高，报告期内欧洲地区收入占主营业务收入的比重分别为 38.63%、40.18%和 39.70%，总体较为稳定；美洲地区收入占比呈增长趋势，报告期内占主营业务收入比重分别为 31.46%、31.48%和 34.09%。

报告期内，公司产品主要出口国家和地区的有关政策、贸易摩擦、公共卫生事件、汇率波动等因素对公司外销收入未造成重大不利影响，不会对公司的生产经营产生重大不确定性风险。

4、分销售模式主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入分销售模式的销售收入和构成比例如下：

单位：万元

分类	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

分类	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
EMS 公司	102,926.30	55.51%	85,001.99	49.25%	70,696.89	57.82%
终端客户	51,920.60	28.00%	53,705.21	31.12%	40,257.18	32.92%
PCB 贸易商	30,585.95	16.49%	33,888.78	19.63%	11,320.47	9.26%
合计	185,432.85	100.00%	172,595.98	100.00%	122,274.54	100.00%

报告期内，公司最主要的销售模式是向 EMS 公司销售，在主营业务收入中占比最高。公司深耕 PCB 行业多年，与 Flex（伟创力）、Jabil（捷普）、Enics（艾尼克斯）等全球知名的 EMS 公司建立了长期合作关系，随着 PCB 行业的快速发展和公司产品竞争力的持续提升，公司与 EMS 客户的合作领域及规模持续扩大。报告期内，公司向 EMS 客户销售的收入分别为 70,696.89 万元、85,001.99 万元和 102,926.30 万元，呈明显增长趋势。

公司的终端客户主要包括工业控制、通信设备、医疗设备、LED 等多个下游领域的生产厂商。此外，欧美 PCB 企业为降低生产成本、提高经营效率，会将部分小批量板订单交由公司生产。报告期内，公司向终端客户销售收入占比分别为 32.92%、31.12%和 28.00%，总体较为稳定。

公司的 PCB 贸易商客户汇集众多海外中小电子厂商的需求信息后集中向公司进行采购，从而降低海外中小客户的采购成本、提高采购效率。报告期内，公司向 PCB 贸易商销售收入占比分别为 9.26%、19.63%和 16.49%。

5、与同行业可比公司的比较情况

报告期内，同行业可比公司的营业收入情况如下：

单位：亿元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
兴森科技	53.54	50.40	40.35
崇达技术	58.71	59.96	43.68
景旺电子	105.14	95.32	70.64
依顿电子	30.58	29.08	25.84
博敏电子	29.12	35.21	27.86
胜宏科技	78.85	74.32	56.00

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
沪电股份	83.36	74.19	74.60
世运电路	44.32	37.59	25.36
奥士康	45.67	44.35	29.11
骏亚科技	25.73	27.27	20.66
弘信电子	27.92	31.95	26.37
中京电子	30.54	29.45	23.40
深南电路	139.92	139.43	116.00
鹏鼎控股	362.11	333.15	298.51
东山精密	315.80	317.93	280.93
四会富仕	12.19	10.50	6.50
金百泽	6.52	6.99	5.82
迅捷兴	4.45	5.64	4.48
本川智能	5.59	5.54	4.37
平均值	76.85	74.12	62.13
明阳电路	19.69	18.54	12.91

报告期内，同行业可比公司的营业收入呈持续增长趋势，公司营业收入变动情况与同行业可比公司的营业收入变动趋势总体保持一致。

（二）营业成本分析

报告期内，公司营业成本的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	146,820.57	99.05%	144,628.12	99.41%	91,554.38	99.07%
其中：多层板	123,413.70	83.26%	118,165.35	81.22%	74,673.17	80.80%
单/双面板	23,406.87	15.79%	26,462.77	18.19%	16,881.21	18.27%
其他业务成本	1,412.05	0.95%	852.45	0.59%	854.87	0.93%
合计	148,232.62	100.00%	145,480.57	100.00%	92,409.25	100.00%

报告期内，公司主营业务成本逐年增加，变动趋势与主营业务收入的变动趋势保持一致。其中，多层板产品的成本占营业成本的比重分别为 80.80%、81.22% 和 83.26%，是主营业务成本中最主要的构成部分，与主营业务收入的构成具有

一致性。

报告期内，公司主营业务成本的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	94,640.09	64.46%	96,762.09	66.90%	56,552.80	61.77%
直接人工	12,871.32	8.77%	13,271.85	9.18%	9,681.63	10.57%
制造费用	33,457.11	22.78%	27,989.01	19.35%	24,384.34	26.63%
运输费及关税	4,636.94	3.16%	4,525.60	3.13%	-	-
外协加工费	1,215.11	0.83%	2,079.57	1.44%	935.61	1.02%
合计	146,820.57	100.00%	144,628.12	100.00%	91,554.38	100.00%

报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比例分别为 61.77%、66.90%和 64.46%，直接材料占比较高，且 2021 年以来受原材料价格上涨影响占比有所提升。公司直接材料主要由采购的覆铜板、半固化片、金盐、铜球、铜箔、油墨、干膜等产品构成，直接材料的金额变动与收入增长趋势一致。

报告期内，公司直接人工占主营业务成本的比例分别为 10.57%、9.18%和 8.77%，制造费用占主营业务成本的比例分别为 26.63%、19.35%和 22.78%。其中，2021 年公司直接人工和制造费用占主营业务成本比例显著下降，主要系原材料价格上涨导致直接材料占比提升所致。

2021 年起，公司根据新收入准则将与合同履行直接相关的运输费及关税计入营业成本。2021 年和 2022 年，公司运输费及关税占主营业务成本的比例分别为 3.13%和 3.16%，占比较小。

报告期内，公司外协加工费为部分工序产能不足时的外发加工费，占主营业务成本的比例分别为 1.02%、1.44%和 0.83%，占比较小。

（三）毛利及毛利率分析

1、综合毛利构成及毛利率分析

报告期内，公司综合毛利构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
主营业务	38,612.28	79.35%	27,967.86	70.05%	30,720.16	83.69%
其中：多层板	31,685.76	65.12%	22,775.59	57.04%	25,493.32	69.45%
单/双面板	6,926.52	14.23%	5,192.27	13.01%	5,226.84	14.24%
其他业务	10,047.86	20.65%	11,960.50	29.95%	5,984.88	16.31%
合计	48,660.14	100.00%	39,928.36	100.00%	36,705.04	100.00%

报告期内，公司综合毛利率及收入占比情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
主营业务	20.82%	94.18%	16.20%	93.09%	25.12%	94.70%
其中：多层板	20.43%	78.77%	16.16%	76.02%	25.45%	77.58%
单/双面板	22.83%	15.41%	16.40%	17.07%	23.64%	17.12%
其他业务	87.68%	5.82%	93.35%	6.91%	87.50%	5.30%
合计	24.71%	100.00%	21.54%	100.00%	28.43%	100.00%

报告期内，公司综合毛利分别为 36,705.04 万元、39,928.36 万元和 48,660.14 万元，呈持续增长趋势；综合毛利率分别为 28.43%、21.54%和 24.71%，2021 年较 2020 年下降，2022 年有所回升。报告期内，主营业务的毛利占比较高，为公司利润的主要来源。

2、主营业务毛利率变动分析

报告期内，公司主营业务毛利率变动情况如下：

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
多层板	20.43%	增长 4.27 个百分点	16.16%	减少 9.29 个百分点	25.45%
单/双面板	22.83%	增长 6.43 个百分点	16.40%	减少 7.24 个百分点	23.64%
主营业务	20.82%	增长 4.62 个百分点	16.20%	减少 8.92 个百分点	25.12%

报告期内，公司的主营业务毛利率分别为 25.12%、16.20%和 20.82%。2021

年起，公司将与合同履行直接相关的运输费及关税计入主营业务成本，剔除运输费及关税影响后，公司主营业务毛利率分别为 25.12%、18.83%和 23.32%。

2021 年较 2020 年剔除运输费及关税影响后的主营业务毛利率下降 6.29 个百分点，主要原因为原材料价格大幅上涨及美元对人民币汇率下降。公司原材料占营业成本的比重较高，2020 年下半年以来，PCB 上游主要原材料价格出现急速拉升，公司 2021 年覆铜板、铜球、铜箔三种主要原材料的平均采购价格涨幅明显，同比分别上涨 29.99%、35.90%、47.45%，而公司向客户转移材料成本的时间相对滞后；此外，公司的销售收入以外销为主，2021 年人民币兑美元平均汇率较 2020 年同比升值 6.47%，导致公司折算为人民币的销售收入增幅减少。上述原因综合导致 2021 年主营业务毛利率下降。

2022 年公司主营业务毛利率有所回升，剔除运输费及关税影响后的主营业务毛利率较 2021 年上升 4.49 个百分点，主要原因为公司自 2021 年起为应对原材料成本上涨逐步调升了主要客户的产品价格，2022 年以上调后的产品价格出货，平均销售价格上升，同时 2022 年人民币兑美元平均汇率较 2021 年同比贬值 4.26%，导致公司折算为人民币的销售收入增幅提升。上述原因综合导致 2022 年主营业务毛利率上升。

报告期内，公司单/双面板毛利率分别为 23.64%、16.40%和 22.83%，同期多层板毛利率分别为 25.45%、16.16%和 20.43%，单/双面板与多层板的毛利率变动趋势保持一致。2020 年公司单/双面板毛利率低于多层板，2021 年和 2022 年略高于多层板，主要原因如下：2020 年，公司销售的单/双面板主要为生产工艺成熟且相对简单、附加值较低的普通板，而多层板的工艺复杂、技术要求高，使得多层板产品附加值、单价相对较高，毛利率相对较高。2021 年，主要原材料价格大幅上涨，由于单/双面板直接材料成本占比较高，公司相应提升了单/双面板售价；同时为保持、增强多层板产品竞争力，公司对多层板售价的提升较为克制，因此单/双面板毛利率降幅小于多层板，单/双面板毛利率略高于多层板。2022 年，公司产品售价维持稳定的同时部分原材料价格有所回落，以上情况对单/双面板毛利回升的影响较多层板更为明显，因此公司单/双面板毛利率略高于多层板。

3、与同行业可比公司的比较情况

报告期内，同行业可比公司的综合毛利率情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
兴森科技	28.66%	32.17%	30.93%
崇达技术	27.42%	25.96%	26.39%
景旺电子	22.35%	23.39%	28.32%
依顿电子	16.83%	13.51%	19.92%
博敏电子	16.02%	18.66%	21.35%
胜宏科技	18.15%	20.37%	23.66%
沪电股份	30.28%	27.18%	30.37%
世运电路	18.83%	15.44%	25.91%
奥士康	23.62%	22.31%	25.31%
骏亚科技	22.20%	22.16%	22.86%
弘信电子	4.80%	3.68%	10.26%
中京电子	8.75%	18.03%	23.20%
深南电路	25.52%	23.71%	26.47%
鹏鼎控股	24.00%	20.39%	21.26%
东山精密	17.60%	14.67%	16.26%
四会富仕	28.82%	29.61%	33.36%
金百泽	25.93%	26.84%	29.97%
迅捷兴	23.36%	26.50%	31.04%
本川智能	19.25%	22.23%	29.83%
平均值	21.18%	21.41%	25.09%
明阳电路	24.71%	21.54%	28.43%

报告期内，同行业可比公司的毛利率总体呈下降趋势，其中 2021 年下降较多。2020 年至 2021 年，公司毛利率变动情况与同行业可比公司的毛利率变动趋势总体保持一致；2022 年，同行业可比公司的平均毛利率小幅下降，而公司的毛利率有所回升，一方面系公司实现材料成本向客户的转移，对主要客户的产品销售价格提升，另一方面 2022 年人民币兑美元汇率贬值，导致公司折算为人民币的销售收入增幅提升，上述原因综合导致公司毛利率回升。

（四）利润表其他项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司的税金及附加金额分别为 833.68 万元、858.12 万元和 1,168.94 万元，主要包括房产税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等。

2、期间费用

(1) 期间费用总体分析

报告期内，公司期间费用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	6,441.92	3.27%	5,134.24	2.77%	7,130.37	5.52%
管理费用	12,179.68	6.19%	12,093.49	6.52%	8,917.07	6.91%
研发费用	8,707.42	4.42%	7,198.94	3.88%	5,302.53	4.11%
财务费用	-567.60	-0.29%	3,186.92	1.72%	1,775.42	1.38%
合计	26,761.42	13.59%	27,613.59	14.89%	23,125.40	17.91%

注：占比系期间费用占营业收入的比重。

报告期内，公司期间费用分别为 23,125.40 万元、27,613.59 万元和 26,761.42 万元，2020 年至 2021 年呈增长趋势，2022 年相对减少。2020 年至 2021 年，公司积极开展全球化布局，加大研发投入力度，提高产品竞争力和技术服务水平，期间费用总体保持上升；2022 年，由于汇兑收益金额较大，期间费用有所减少。

报告期内，公司期间费用率分别为 17.91%、14.89%和 13.59%，随着公司业务规模的增长和期间费用的控制优化，公司期间费用率总体呈下降趋势。自 2021 年起，公司根据新收入准则将与合同履行直接相关的运输费及关税计入营业成本导致销售费用减少，使得期间费用率下降较多；2022 年，由于汇兑收益金额较大，公司期间费用率较低。

(2) 销售费用分析

报告期内，公司销售费用构成与变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	3,585.60	2,839.41	2,305.07
销售佣金	1,229.55	1,098.54	773.13
品质扣款	651.46	276.19	689.47
保险费	281.52	480.36	426.39
差旅费	137.13	33.56	40.55
业务招待费	134.56	43.39	42.18
广告宣传费	60.52	46.64	49.02
运杂费	-	-	2,636.38
其他	361.58	316.15	168.18
合计	6,441.92	5,134.24	7,130.37

报告期内，公司销售费用主要为销售人员薪酬、销售佣金、品质扣款、保险费等支出。公司深耕市场多年，已建立了完善的销售制度，销售费用控制在合理水平。2021 年和 2022 年销售费用减少，主要系公司根据新收入准则将与合同履行直接相关的运输费及关税计入营业成本所致，若包含该费用，2021 年和 2022 年的销售费用分别为 9,659.84 万元和 11,078.86 万元，呈增长趋势，与营业收入的增长情况总体保持一致。

（3）管理费用分析

报告期内，公司管理费用构成与变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	7,753.05	8,016.78	5,487.93
折旧及摊销	1,180.90	902.97	712.73
咨询费	736.29	536.82	545.16
办公费	417.49	407.58	373.15
物料消耗	326.71	403.94	359.11
股份支付	718.81	723.16	726.85
差旅费	143.88	84.61	95.06
业务招待费	70.80	65.29	56.66
残疾人就业保障金	71.50	150.74	68.76

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
运杂费	38.11	36.51	80.31
其他	722.15	765.10	411.35
合计	12,179.68	12,093.49	8,917.07

报告期内，公司管理费用主要为职工薪酬、折旧及摊销、咨询费、办公费等支出，占营业收入的比例分别为 6.91%、6.52%和 6.19%，较为稳定。报告期内，公司管理费用金额增长较快，主要原因为随着公司业务规模的逐年增长，管理人员的工资薪酬和折旧及摊销、物料消耗等与管理人员规模相关的支出相应增长，公司管理费用变动情况与经营规模增长情况总体保持一致。

（4）研发费用分析

报告期内，公司研发费用构成与变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	5,030.48	4,133.68	3,395.02
研发材料	3,113.66	2,357.07	1,319.81
办公费	399.08	420.21	330.98
折旧及摊销	144.25	283.44	239.42
其他	19.95	4.53	17.30
合计	8,707.42	7,198.94	5,302.53

报告期内，公司研发费用主要为职工薪酬、研发材料、办公费等支出，占营业收入的比例分别为 4.11%、3.88%和 4.42%，较为稳定。报告期内，公司以提升技术水平、提高产品竞争力为目标，持续加大科研投入，加强新产品、新工艺的开发力度，研发费用总体呈增长趋势。

（5）财务费用分析

报告期内，公司财务费用构成与变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息费用	1,821.81	2,381.48	538.98

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
减：利息收入	574.88	817.09	615.20
汇兑损益	-2,251.96	1,188.65	1,609.03
融资费用	96.77	119.59	-
其他	340.66	314.29	242.62
合计	-567.60	3,186.92	1,775.42

报告期内，公司财务费用包括利息费用、汇兑损益、融资费用以及支付的各项银行手续费等，占营业收入的比重较低。2022 年，受人民币对美元贬值影响，公司汇兑收益金额较大，导致财务费用为负。

3、其他收益

报告期内，公司其他收益分别为 2,594.33 万元、1,255.60 万元和 2,167.27 万元，为与公司日常活动相关的政府补助。

4、投资收益

报告期内，公司的投资收益分别为 1,643.99 万元、2,830.70 万元和 191.74 万元，主要包括公司购买理财产品、远期结售汇等产生的投资收益。2020 年至 2021 年，公司投资收益规模较大，主要系公司使用部分闲置的募集资金和自有资金购买理财产品实现的收益；2022 年，受人民币对美元贬值影响，公司远期结售汇存在亏损，导致当期投资收益金额较小。

5、公允价值变动损益

报告期内，公司公允价值变动损益分别为-139.49 万元、265.56 万元和 134.25 万元，主要为公司购买的理财产品、远期结售汇以及权益工具投资等在持有期间的公允价值变动所致。

6、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失分别为-241.47 万元、-971.33 万元和 477.50 万元，主要为应收账款坏账损失和其他应收款坏账损失。报告期内，公司坏账损失金额较小，应收款项回款情况良好。

7、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失分别为-1,444.73 万元、-3,086.13 万元和-3,152.11 万元，明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货跌价损失	-2,707.24	-3,034.94	-1,136.36
固定资产减值损失	-281.06	-51.19	-308.37
工程物资减值损失	-163.82	-	-
合计	-3,152.11	-3,086.13	-1,444.73

报告期内，公司资产减值损失包括存货跌价损失、固定资产减值损失和工程物资减值损失，其中存货跌价损失为主要构成部分，主要为公司对部分尾数仓的库存商品及超过保质期的原材料计提的跌价准备。

8、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益分别为-255.46 万元、-40.63 万元和-9.76 万元，金额较小，主要系处置报废的产线设备产生的损失。

9、营业外收支

报告期内，公司营业外收入分别为 141.55 万元、146.26 万元和 38.20 万元，主要包括赔款收入、赞助费等；公司营业外支出分别为 57.44 万元、24.10 万元和 8.74 万元，主要包括对外捐赠、滞纳金及罚款支出等。营业外收支金额较小，对公司经营业绩影响较小。

（五）投资收益及非经常性损益对经营成果的影响

报告期内，公司投资收益及非经常性损益情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
投资收益	191.74	2,830.70	1,643.99
非经常性损益净额	2,133.73	3,778.22	3,435.34
净利润	18,222.52	10,723.59	13,276.96

报告期内，公司投资收益分别为 1,643.99 万元、2,830.70 万元和 191.74 万元，占同期净利润的比例分别为 12.38%、26.40%和 1.05%。投资收益主要系公司购买理财产品、远期结售汇等产生。

报告期内，公司非经常性损益净额分别为 3,435.34 万元、3,778.22 万元和 2,133.73 万元，占同期净利润的比例分别为 25.87%、35.23%和 11.71%。公司的非经常性收益大部分来源于政府补助及投资理财产品取得的收益，具体情况参见本节之“四、最近三年主要财务指标及非经常性损益明细表”之“（三）最近三年非经常性损益明细表”。

报告期内，投资收益及非经常性损益对公司的财务状况及经营成果不存在重大影响，公司的盈利主要来自主营业务，经营利润不存在依赖非经常性损益的状况。随着公司未来经营规模进一步扩大，非经常性损益对经营业绩的影响将逐渐降低。

（六）净利润分析

报告期内，公司净利润的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
营业收入	196,892.76	6.19%	185,408.93	43.60%	129,114.29
毛利	48,660.14	21.87%	39,928.36	8.78%	36,705.04
净利润	18,222.52	69.93%	10,723.59	-19.23%	13,276.96
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	16,088.79	123.89%	7,186.17	-27.15%	9,864.24
经营活动产生的现金流量净额	47,789.95	446.87%	8,738.76	-48.97%	17,123.82

1、净利润波动原因

报告期内，公司净利润分别为 13,276.96 万元、10,723.59 万元和 18,222.52 万元。

2021 年度，公司净利润较 2020 年度减少 2,553.37 万元，降幅为 19.23%，

主要原因包括：1) 2021 年度公司毛利率较 2020 年度下降，导致毛利的增幅小于营业收入增幅；2) 2021 年度由于公司业务规模增长较快，期间费用总额较上年增长 4,488.19 万元，其中管理费用和研发费用分别较上年增长 3,176.42 万元和 1,896.41 万元；3) 随着公司收入规模的增长，2021 年度存货规模快速增长，公司相应计提了较多减值准备，资产减值损失金额较上年增加 1,641.40 万元。

2022 年度，公司净利润较 2021 年度增加 7,498.93 万元，同比增长 69.93%，主要原因包括：1) 2022 年公司产品销售价格提升，同时人民币兑美元平均汇率贬值导致公司折算为人民币的销售收入增幅提升，使得销售毛利较上年增加 8,731.78 万元；2) 2022 年，受人民币对美元贬值影响，公司汇兑收益金额较大，使得财务费用为-567.60 万元。

报告期内，公司针对净利润波动情况制定了应对措施，通过调整产品销售价格、控制原材料成本等方式提高盈利水平，同时加强期间费用管控、提高生产管理水平，净利润波动的影响因素得以有效控制，使得净利润实现增长。

2、净利润与扣非后归母净利润差异情况

报告期内，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 9,864.24 万元、7,186.17 万元和 16,088.79 万元，2020 年至 2021 年扣非前后净利润差异相对较大，主要系公司收到的政府补助及投资理财产品取得的收益金额较大所致。报告期内，公司的盈利主要来自主营业务，非经常性损益对公司的财务状况及经营成果不存在重大影响，经营利润不存在依赖非经常性损益的状况，亦不存在对税收优惠的重大依赖。随着公司未来经营规模进一步扩大，非经常性损益对经营业绩的影响将逐渐降低。

3、净利润与营业收入的对比情况

报告期内，公司营业收入呈持续增长趋势，但 2020 年至 2021 年公司净利润有所下降，净利润与营业收入变动趋势不一致的主要原因为：1) 受原材料价格上升、订单涨价相对滞后、人民币兑美元升值等因素影响，2020 年至 2021 年公司主营业务毛利率有所下降，导致毛利的增幅小于营业收入的增幅；2) 随着公司业务规模的快速增长以及 2020 年可转债的发行，2020 年至 2021 年公司

期间费用总体呈增长趋势。2022 年度，公司净利润增幅大于营业收入增幅，主要受发行人调整产品售价、人民币兑美元贬值、原材料价格下降等因素影响，主营业务毛利率较 2021 年上升，导致毛利的增幅大于营业收入的增幅，同时汇率波动产生的汇兑收益金额较大。

报告期各期，公司净利润与营业收入变动趋势的差异具有合理性。

4、经营活动现金流量净额与净利润差异情况

报告期各期，公司经营活动现金流量净额与净利润差异原因如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	18,222.52	10,723.59	13,276.96
加：信用减值损失	-477.50	971.33	241.47
资产减值准备	3,152.11	3,086.13	1,444.73
固定资产折旧、生产性生物资产折旧、油气资产折耗	11,716.58	7,665.88	6,705.02
使用权资产折旧	1,061.58	1,003.55	-
无形资产摊销	492.19	348.14	187.69
长期待摊费用摊销	1,409.55	1,178.62	878.99
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	9.76	40.63	255.46
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	-	0.01
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-134.25	-265.56	139.49
财务费用（收益以“-”号填列）	1,363.32	1,869.51	-773.67
投资损失（收益以“-”号填列）	-191.74	-2,830.70	-1,643.99
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-537.31	-1,197.13	-93.55
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	1,693.46	1,531.61	427.72
存货的减少（增加以“-”号填列）	10,031.17	-19,607.63	-3,618.85
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	15,982.72	-20,287.92	-4,090.29
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-16,017.60	24,508.71	3,786.62
经营活动产生的现金流量净额	47,789.95	8,738.76	17,123.82
净利润与经营活动产生的现金流量净额的差额	-29,567.43	1,984.82	-3,846.85

2020 年度，净利润与经营活动现金流量净额的差额为-3,846.85 万元，主要

系固定资产折旧金额较大，同时公司在业务扩张过程中经营性应付项目增加所致。2021年度，净利润与经营活动现金流量净额的差额为1,984.82万元，主要系公司销售收入规模增长较快，经营性应收项目大幅增加，同时公司根据订单和原材料价格波动情况增加存货储备，使得当年净利润大于经营活动现金流量净额。2022年度，净利润与经营活动现金流量净额的差额为-29,567.43万元，一方面系公司收回前期应收款项，经营性应收项目减少较多，另一方面公司减少了原材料备货量导致存货余额减少。报告期各期，公司经营活动现金流量净额与净利润的差异具有合理性。

八、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出情况

报告期内，公司重大资本性支出情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	35,794.09	43,533.91	20,707.27

报告期内，公司加快完善生产基地布局，资本性支出主要为生产基地建设项目投资。报告期内公司资本支出金额维持在较高水平，主要系公司利用历次募集资金陆续投入募投项目所致。公司的资本性支出有利于公司扩大生产能力、提升研发实力、满足客户需求、提高市场份额、增强持续盈利能力。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

截至本募集说明书签署之日，公司未来可预见的重大资本性支出主要包括历次募集资金计划投资的项目、本次募集资金计划投资的项目及新增年产300万平方米电路板项目中的部分产能（计划至2028年新增48万平方米产能）建设项目。关于本次募集资金投资项目对公司主营业务和经营成果的影响参见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用”，关于历次募集资金投资项目产生的经济效益情况参见本募集说明书“第八节 历次募集资金运用”。

九、技术创新分析

（一）技术先进性及具体表现

公司技术先进性及具体表现参见本募集说明书“第四节 公司基本情况”之“八、公司技术和研发情况”之“（四）核心技术来源及其影响”。

（二）正在从事的研发项目及进展情况

公司着眼于未来的可持续发展，近年来加大科研投入力度，不断研发新技术、新产品、新工艺，根据下游应用领域的发展趋势和需求特点，开发出能够满足下游客户差异化需求的产品。

公司目前正在从事的研发项目及进展情况如下：

序号	在研项目	研发目标/技术特点	所处阶段
1	绿色制造工程中心技术研发	节约材料、保护环境、简化工序，在实现高效率打印的同时保障阻焊图形的高精度；克服粘度、耐热冲击性能、以及高分辨率等技术难题	小批量量产
2	一种密脚距(Fine Pitch) Mini-LED HDI 线路板制作技术研发	通过特殊的电镀、蚀刻、飞针测试解决小焊盘的电测问题，同时提升效率	小批量量产
3	用于新能源汽车电源厚铜 HDI 线路板制作技术研发	板厚均匀性要求高，需要新的叠构设计来满足高层间耐电压；对位精度要求高、需要特殊制作管控方式保证内层线圈阻值均匀性，需要特殊方式制作塞孔及陶瓷磨板	小批量量产
4	用于 5G 基站高频天线 HDI 线路板制作技术研发	研发目标为极低损耗材料的加工与标准化管控以及 2、3 阶 HDI 技术研究与标准化管控，重点优化制作流程、降低不良率、提高产品可靠性	小批量量产
5	100G 以上高速通讯光模块 HDI 线路板制作技术研发	本项目主要进行 100G 以上高速通讯光模块 HDI 线路板制作技术产品研发，将 PCB 电路总传输速率提升至 100Gbps，同时运用 HDI 工艺将模块 PCB 进行小型化设计，以满足终端产品使用需求	小批量量产
6	用于 IC 测试 ATE HDI 线路板制作技术研发	本项目针对集成电路制造晶圆测试及封装后测试用基板进行系统研究，采用多种技术实现高多层盲埋结构、Fine Pitch 芯片测试基板的开发和应用	小批量量产
7	智能穿戴超薄刚性 HDI 线路板制作技术研发	该项目采用芯板打镭射、薄板电镀填孔技术等综合 PCB 制作技术，配合相应的硬件设备，以最大限度满足客户对产品精准、稳定的要求	小批量试产

序号	在研项目	研发目标/技术特点	所处阶段
8	八层激光雷达刚挠结合板的研发	一种特殊的八层结构的刚挠结合印制板,具有高多层盲埋孔+HDI 叠孔结构设计,需经过特殊压合制作而成	小批量量产
9	高频无源互调产品研发	产品属特殊高频线路印制板,能满足应用于基站天线,雷达等高频通信系统,保证高质量通信信号的传送及接收,为 5G 场景应用必不可少的 PCB 产品	小批量量产
10	基于 AOI 智能识别能力的研发	图像采集速度快、假点过滤率高、漏失比率低、板材适应性好	小批量量产
11	基于压接孔制作的技术研发	随着电子产品的不断发展,产品的一致性和高密度化要求越来越高。对于细间距,多排插针的小型连接器,以往的焊接技术已无法完成,压接技术被广泛接受和使用。连接器压接技术是将弹性可变形插针或硬性插针与 PCB 金属化孔配合而形成的一种连接,在插针与金属化孔之间形成紧密的接触点,靠机械连接实现电气互连。	小批量试产
12	基于 PCB 精密线路的研发	封装技术的不断进步是 PCB 线路密度不断增加的动力之一,从最初的 DIP (双列直插技术)到 QFP (扁平式封装)再到 BGA (球栅阵列封装技术)以及现在的 CSP (芯片级封装技术),对 PCB 的孔、线路和焊盘密度要求不断提升	小批量试产
13	一种新型汽车刚挠结合板的技术研发	本项目在于研发制作一种四层特殊结构的新型汽车刚挠结合印制板,软板层在同时满足装配弯折功能时并具备元件的装配功能,需要具有信号屏蔽层;此外作为汽车安全部件,需要采用特殊方式制作以满足其高可靠性要求	小批量试产
14	基于 5G 线路板沉银表面处理技术研发	本项目主要目的确保线路的精确性和完整性,提高线路质量,提高信号传输速度,提高公司竞争力	小批量试产
15	26 层厚铜线圈电阻研究	本项目的技术难点在于保证原物料稳定性、设备稳定性,在厚铜酸性蚀刻线中保证蚀刻均匀性、阻值均匀性,成品需耐高压	小批量试产

(三) 保持持续技术创新的机制和安排

公司自成立以来,一直重视产品的技术升级与研发创新以提升产品的技术水平。公司坚持“研发方向与市场紧密结合”的原则,通过增加对研发设备的投入、持续加大研发投入、引进和培养高端人才,加强公司新产品、新工艺和新材料的研发能力。高素质、高能力的研发团队是企业技术创新、产品提升的基本保障和重要基础,公司注重人才的引入与培养,建立了《研发项目激励制度》《知识产

权激励制度》等完善的研发考核激励制度，为研发人员的成长营造了良好的发展空间。

十、重大事项说明

（一）重大担保

截至本募集说明书签署之日，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它对外担保。

（二）重大诉讼或仲裁

截至本募集说明书签署之日，公司及其子公司不存在重大未决诉讼、仲裁。

（三）其他重大或有事项及重大期后事项

截至本募集说明书签署之日，公司及其子公司不存在其他重大或有事项；重大期后事项为 2023 年 4 月 27 日公司公告的《2023 年第一季度报告》（详情请见深圳证券交易所网站 www.sse.com.cn 及巨潮资讯网 <http://www.cninfo.com.cn>），具体情况如下：

1、公司经营业绩变动情况及原因

公司 2023 年 1-3 月简要财务信息（未经审计）如下：

（1）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2023 年 3 月末	2022 年末 ^注	变动比例
资产总额	299,624.98	308,268.55	-2.80%
负债总额	110,280.88	121,570.01	-9.29%
所有者权益	189,344.10	186,698.54	1.42%
归属于母公司股东所有者权益	189,344.10	186,698.54	1.42%

注：财政部于 2022 年 11 月 30 日印发实施《企业会计准则解释第 16 号》，其中“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”规定，公司自 2023 年 1 月 1 日起施行。对于在首次执行该规定的财务报表列报最早期间的期初因适用该规定的单项交易而确认的租赁负债和使用权资产，产生应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的，公司按照该规定和《企业会计准则第 18 号——所得税》的规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目。

(2) 合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年1-3月	变动比例
营业收入	43,066.14	54,754.82	-21.35%
营业利润	2,471.65	5,372.20	-53.99%
利润总额	2,536.19	5,390.96	-52.95%
净利润	2,439.26	4,736.97	-48.51%
归属于母公司股东净利润	2,439.26	4,736.97	-48.51%
扣除非经常性损益后归属于 母公司股东净利润	2,348.05	3,838.06	-38.82%

(3) 合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年1-3月	变动比例
经营活动产生的现金流量净额	11,247.87	9,286.55	21.12%
投资活动产生的现金流量净额	-10,914.91	-4,832.67	125.86%
筹资活动产生的现金流量净额	-3,906.36	13,604.19	-128.71%

(4) 非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年1-3月
非流动资产处置损益（包括已计提资产减值准备的冲销部分）	44.04	-5.05
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	242.51	262.73
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-228.56	766.85
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	64.54	18.76
减：所得税影响额	31.33	144.38
合计	91.20	898.91

2、业绩变动的原因及合理性

公司 2023 年 1-3 月营业收入、归属于母公司股东净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润同比有所下降，具体原因如下：

(1) 2022 年 1-3 月累积订单饱满、2023 年 1-3 月下游需求收缩是公司营业收入下降的主要原因

2018 年-2021 年各年 1-3 月营业收入均为当年最低季度收入，2022 年 1-3 月营业收入为 2022 年最高季度收入，主要原因为：2021 年，受益于公共卫生事件阶段性缓解、全球经济需求复苏、居家办公等新业态兴起，下游电子信息产业经历了近十年以来的较高增长，带动 PCB 市场量价齐升。据 PrismaMark 统计，全球 PCB 行业产值同比增长 24.07%达 809.20 亿美元，公司 2021 年营业收入同比增长 43.60%，同时因产能不足、交期延长导致订单累积至 2022 年上半年，导致公司 2022 年 1-3 月营业收入处于历史高点。

2022 年，受全球整体经济增长乏力、海外市场持续加息影响，电子产业下游需求不振，据 PrismaMark 统计，全球 PCB 行业产值为 817.40 亿美元，同比仅增长 1.00%。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%。中华人民共和国海关总署统计数据显示，2023 年 1-3 月印刷电路商品出口金额同比下滑 8.3%，海外市场 PCB 需求延续前期收缩势，导致公司营业收入较上年同期有所下降。

(2) 期间费用相对刚性且研发费用、管理费用有所增长使得利润指标降幅大于营业收入降幅

为增强技术实力及产品竞争力，公司近三年持续加大研发投入，2023 年 1-3 月研发费用同比增长 14.34%；此外，公司 2023 年 1-3 月管理费用同比增长 10.39%，主要原因系公司于 2022 年 10 月实施了限制性股票激励计划，计提股份支付费用所致。2023 年 1-3 月，公司营业收入同比下降，但期间费用相对刚性，且研发费用、管理费用有所增长，导致归属于母公司股东净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润降幅大于营业收入降幅。

(3) 远期结汇业务同比由盈转亏

公司境外收入占比较高，为规避外汇市场风险开展了一定规模的远期结售汇

业务。2022年1-3月及2023年1-3月，公司远期结汇收益分别为501.43万元和-363.20万元，系非经常性损益下降的主要原因，远期结汇业务同比由盈转亏系公司归属于母公司股东净利润同比下降的原因之一。

综上所述，公司2023年第一季度经营业绩变动原因具有合理性。

3、业绩变动情况在上市委会议前是否可以合理预计以及充分提示风险

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的申请已于2023年4月7日经深圳证券交易所上市审核委员会审核通过，审核通过前，公司2023年第一季度财务数据尚处于核算过程中，无法准确计算利润水平具体变动比例，难以合理预计业绩变动结果，但公司根据市场行情等因素变化情况以及可能导致的业绩下滑风险，就“毛利率及经营业绩波动的风险”、“汇率波动风险”、“宏观经济波动的风险”作出了充分的风险提示，详见“重大事项提示”之“特别风险提示”及“第三节 风险因素”。

4、业绩变动是否对公司当年及以后年度经营、本次募投项目、公司持续经营能力产生重大不利影响

(1) 业绩变动不会对公司当年及以后年度经营、公司持续经营能力产生重大不利影响

1) 核心业务

公司主营业务为印制电路板（PCB）的研发、生产和销售，拥有PCB全制程的生产能力，公司专注于印制电路板小批量板的制造，公司坚持“多品种、小批量、高技术”的企业定位，产品广泛应用于工业控制、汽车电子、医疗器械、通信设备、LED照明等领域。

报告期期初至本募集说明书签署之日，公司的营业收入、归属于母公司股东净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润均来源于核心业务贡献，公司的主营业务突出，核心业务稳固。尽管终端市场需求在2023年1-3月有所下降，但该等下降影响幅度有限，公司仍保持盈利及正向的经营性现金流量净额，核心业务及持续经营能力未发生重大不利变化。

2) 经营环境

①国家政策推动行业发展

电子信息产业是我国重点发展的战略性、基础性和先导性支柱产业，是加快工业转型升级及国民经济和社会信息化建设的技术支撑和物质基础，是保障国防建设和国家信息安全的重要基石。PCB 行业作为电子信息产业中重要的组成部分，受到国家产业政策的大力支持。

《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》《2022 年政府工作报告》《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》等一系列政策明确了电子信息产业发展的方向及目标，优化了 PCB 行业及相关下游行业的营商环境，有助于推动 PCB 技术水平持续提高、应用领域持续扩大、市场规模持续增长，对 PCB 行业的发展起到了积极的促进作用。

②全球 PCB 市场空间广阔

根据 PrismaMark 统计数据，2016 年至 2022 年全球 PCB 市场产值从 542.07 亿美元增长至 817.40 亿美元，总体呈稳步增长态势，年均复合增长率为 7.09%。

PCB 作为电子信息产业的基础，与下游 5G 通信、集成电路、新能源汽车和数字经济等新兴领域的发展密切相关。随着全球信息化、智能化程度不断加深，碳达峰、碳中和进程稳步推进，云计算、居家办公、数字经济等新业态不断涌现，新能源汽车、5G 通信等新产品、新技术快速发展，不断出现的新兴应用领域及现有应用领域的增长将带动 PCB 产业持续发展，2022 年 7 月至今的需求收缩属于短期影响因素。根据 PrismaMark 预测，未来全球 PCB 行业产值将继续稳定增长，2022 年至 2027 年复合增长率为 3.80%，2027 年全球 PCB 行业产值将达到 983.88 亿美元，全球 PCB 市场空间广阔。

③主要财务指标

公司 2023 年 3 月末未经审计的资产总额、所有者权益较上年末分别减少 2.80%和增加 1.42%，2023 年 1-3 月的营业收入、归属于母公司股东净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润较上年同期分别下降-21.35%、

48.51%和 38.82%，公司综合毛利率较上年同期上升 0.86 个百分点。

2022 年 1-3 月公司经营业绩因累积订单交付处于历史高位，2022 年 7 月以来 PCB 市场下游需求同比下降，叠加 2023 年 1-3 月公司研发费用、管理费用有所增加、远期结汇收益由盈转亏，导致公司 2023 年 1-3 月营业收入、归属于母公司股东净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润三项指标同比有所下降，但 PCB 市场空间仍十分广阔，长期向好的趋势未发生变化，同时公司研发投入、限制性股票激励所产生的效益需要在一定周期内发挥作用，因此上述业绩指标从长期来看仍处于相对稳定的水平。

综上所述，公司经营与财务状况正常，2023 年 1-3 月的业绩变动预计不会对公司当年及以后年度经营、公司持续经营能力产生重大不利影响。

(2) 业绩变动不会对本次募投项目产生重大不利影响

本次发行募集资金总额不超过 44,850.00 万元（含本数），扣除相关发行费用后的募集资金净额拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟以募集资金投入金额
1	年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目	30,082.75	27,000.00
2	总部运营中心建设项目	7,515.10	6,000.00
3	补充流动资金及偿还银行贷款项目	12,000.00	11,850.00
合计		49,597.85	44,850.00

注：补充流动资金及偿还银行贷款项目中，拟使用募集资金投入金额系已扣除相关财务性投资后的金额。

年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目旨在建设新能源汽车 PCB 专线，扩大主营产品产能规模，抓住新能源汽车行业发展的历史机遇，为公司创造更大的经济效益；总部运营中心建设项目旨在提升公司运营效率、增强品牌效应、提高研发能力，增强公司业务开拓能力、提高业务发展空间，提高公司在印制电路板行业的竞争力。

公司经营情况正常，本次募集资金投资项目的实施条件并未发生变化，实施本次募投项目的可行性、必要性均未发生实质性不利变化，公司 2023 年 1-3 月

业绩变动情况不会对本次募投项目产生重大不利影响。

5、业绩变动对公司本次发行的影响

截至本募集说明书签署之日，公司本次向不特定对象发行可转换公司债券符合《公司法》《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》等有关法律、法规所规定的上市公司向不特定对象发行可转换公司债券的各项发行条件。

公司 2023 年 1-3 月业绩变动情况不会对本次向不特定对象发行可转换公司债券产生重大不利影响，不会导致公司不符合向不特定对象发行可转换公司债券的各项发行条件、上市条件和信息披露相关要求。

十一、本次发行的影响

（一）对业务及资产的影响

1、对公司业务发展的影响

通过实施本次募投项目，公司将新增年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 产能，有利于公司抓住新能源汽车行业蓬勃发展的历史机遇，适应行业发展趋势，实现公司在新能源汽车业务领域战略布局，为公司创造更大的经济效益；总部运营中心建设项目旨在提升公司运营效率、增强品牌效应、提高研发能力，有利于提高公司在印制电路板行业竞争力。若本次向不特定对象发行顺利进行，随着募集资金的到位及募投项目的实施及逐步达产，公司在新能源汽车 PCB 领域的竞争力将进一步提高，公司的主营业务收入及盈利能力将得到进一步增强。

2、对公司资产负债状况的影响

报告期，公司的资产规模逐步增长，资产质量较高。在本次募集资金到位后，公司流动资产、总资产及非流动负债规模将有显著提升；随着募集资金投资项目的逐步实施，在建工程、固定资产等非流动资产规模将进一步上升，而随着本次可转换债券的逐步转股，非流动负债规模将逐渐下降。

（二）新旧产业融合情况的变化

本次发行完成后，募集资金将用于年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线

建设项目、总部运营中心建设项目、补充流动资金及偿还银行贷款项目。本次募投项目系对公司新能源汽车 PCB 产能的扩张以及总部职能的完善与增强，与公司现有业务高度相关，不存在新旧产业融合情况的变化。

（三）上市公司控制权结构的变化

本次发行完成后，公司控制权结构不会发生变化。

第六节 合规经营与独立性

一、公司合规经营情况

(一) 行政处罚情况

1、皇岗海关

(1) 处罚情况

根据中华人民共和国皇岗海关于 2021 年 12 月 10 日出具的皇关处四快违字【2021】0918 号《当场处罚决定书》和《行政处罚告知单》，九江明阳于 2021 年 11 月 6 日申报出口货物时，存在申报货物品名与编码相符、规格型号与数量不符的情形，皇岗海关根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第（一）项规定，对九江明阳处以罚款人民币 1,000.00 元。

(2) 整改措施

九江明阳收到上述行政处罚决定后，依法缴纳了罚款并完成相应整改，相关违法情形已消除。为了避免再次出现类似违法违规情形，公司建立了有关报关等环节规范运作的进出口管理制度，对报关等流程进行详细规定；加强对相关岗位员工的业务培训和报关及海关监管相关流程的学习，督促其严格按照相关规定开展业务；加强对业务执行过程的流程管理，并对报关过程各部门的职能进行了划分。

(3) 处罚情况说明

根据上述《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第（一）项之规定，针对进出口货物的品名、税则号列、数量、规格、价格、贸易方式、原产地、启运地、运抵地、最终目的地或者其他应当申报的项目未申报或者申报不实的，影响海关统计准确性的，予以警告或者处 1,000.00 元以上 1.00 万元以下罚款，有违法所得的，没收违法所得。

九江明阳受到的行政处罚金额为人民币 1,000.00 元，系执法机关按照《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》所规定的法定罚款金额区间内的较低标准

作出。

2、海关处罚不属于重大违法违规行为的说明

2021年12月10日，九江明阳因货物实际出口与申报不符被处以1千元罚款，为该违法行为罚则中最低幅度的处罚，表明九江明阳违法行为轻微，不属于重大违法违规行为。

综上，报告期内，公司受到的海关行政处罚金额较小，公司已依法缴纳罚款并采取了有效的整改措施，且有权部门未将其认定为重大违法违规情形，该等行为不构成重大违法行为，不属于《上市公司证券发行注册管理办法》第十条第(四)项规定的情形。

(二) 报告期内公司及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人被证监会行政处罚或采取监管措施及整改情况

报告期内，公司及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在被证监会行政处罚或采取监管措施的情况。

(三) 报告期内公司及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人被证券交易所公开谴责的情况

报告期内，公司及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在被证券交易所公开谴责的情况。

(四) 报告期内公司及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正被证监会立案调查的情况

报告期内，公司及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被证监会立案调查的情况。

(五) 报告期内公司资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，或者为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

二、同业竞争

（一）控股股东、实际控制人对外投资或控制的企业情况

截至本募集说明书签署之日，润佳玺为公司控股股东，润佳玺除持有公司股份外不存在其他对外投资。张佩珂合计控制公司 59.80% 股份，为公司的实际控制人。

截至 2022 年 12 月 31 日，除公司及其控股子公司外，实际控制人张佩珂对外投资及兼职情况如下：

序号	名称	经营范围/主营业务	职务/其他身份	持股比例
1	余干县润佳玺企业管理有限公司	实业投资	执行董事、总经理	100.00%
2	永丰县盛健企业管理中心（有限合伙）	实业投资	执行事务合伙人	27.85%
3	云南健玺企业管理中心（有限合伙）	实业投资	执行事务合伙人	4.40%
4	深圳市百柔新材料技术有限公司	电子功能材料及相关工艺设备的研发、生产和销售	董事长	47.87%
5	深圳市超显科技有限公司	光电产品的研发、生产和销售	董事	19.06%
6	深圳市望远号商务服务合伙企业（有限合伙）	实业投资	执行事务合伙人	46.00%
7	深圳市前海恒泰数链技术有限公司	实业投资	执行董事、总经理	99.50%
8	深圳市三井电子材料有限公司 ¹	电子功能材料及相关工艺设备的研发、生产和销售	-	-
9	昆山百柔新材料技术有限公司 ²	新材料技术研发、电子专用材料制造、电子专用材料销售	-	-
10	美国卓尔新材料技术有限公司（Unimaterial Technologies LLC） ³	电子功能材料及相关工艺设备的研发、生产和销售	-	-
11	纳维投资（赣州）合伙企业（有限合伙）	实业投资	-	11.37%
12	深圳市华拓至远陆号投资企业（有限合伙）	实业投资	-	26.18%

- 注 1: 深圳市百柔新材料技术有限公司持有深圳市三井电子材料有限公司 100%股份;
注 2: 深圳市百柔新材料技术有限公司持有昆山百柔新材料技术有限公司 85%股份;
注 3: 深圳市百柔新材料技术有限公司持有美国卓尔新材料技术有限责任公司 83.64%股份。

以上公司与公司的主营业务均不相同, 与公司不存在同业竞争。

综上, 公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业均未从事与公司相同或相似的业务, 与公司不存在同业竞争关系。

(二) 控股股东、实际控制人做出的避免同业竞争的承诺

为避免今后可能发生的同业竞争, 公司控股股东润佳玺及实际控制人张佩珂做出如下承诺:

“(1) 本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业目前除了直接或间接持有明阳电路的股份外, 未在中国境内外直接或间接投资其他与明阳电路及其子公司相同、类似或在任何方面构成竞争的企业, 亦未直接或间接从事其他与明阳电路及其子公司相同、类似的业务或活动。

(2) 本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业未来将不会在中国境内外直接或间接地以任何形式从事与明阳电路及其子公司相同、类似或在任何方面构成竞争的业务或活动。

(3) 凡本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业拟从事的业务或活动可能与明阳电路及其子公司存在同业竞争, 本人/本公司将促使该业务或业务机会按公平合理的条件优先提供给明阳电路及其子公司或采用任何其他可以被监管部门所认可的方案, 避免与明阳电路及其子公司形成同业竞争。

(4) 若本人/本公司违反本承诺而使明阳电路遭受或产生的任何损失, 本人/本公司同意赔偿明阳电路因本人/本公司违反本承诺造成的一切损失。

(5) 本承诺持续有效, 直至本人/本公司不再作为明阳电路的实际控制人/控股股东为止。”

截至本募集说明书签署之日, 公司控股股东润佳玺和实际控制人张佩珂同业竞争承诺履行情况良好, 未发生同业竞争行为。

三、关联方及关联交易情况

(一) 关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法规的规定,截至 2022 年 12 月 31 日,公司主要关联方及关联关系如下:

1、控股股东、实际控制人及其控制的其他企业

公司控股股东为润佳玺,实际控制人为张佩珂,控股股东、实际控制人具体情况参见“第四节 公司基本情况”之“三、公司控股股东、实际控制人基本情况”之“(二) 控股股东及实际控制人”,其控制的其他企业参见本节“二、同业竞争”之“(一) 控股股东、实际控制人对外投资或控制的企业情况”。

2、直接或间接持有公司 5%以上股份的股东及其一致行动人

除公司控股股东润佳玺、实际控制人张佩珂外,持有公司 5%以上股份的其他股东为孙文兵,其一致行动人为公司股东寻乌县圣高盈企业管理有限公司,孙文兵持有寻乌县圣高盈企业管理有限公司 100.00%股份且担任其执行董事、总经理。

截至 2022 年 12 月 31 日,孙文兵直接持有公司股份数量为 4,267,500 股,通过寻乌县圣高盈企业管理有限公司间接持有公司股份数量为 10,659,600 股,合计持有公司股份数量为 14,927,100 股,占公司总股本的 5.00%。

3、公司控股子公司和参股公司

序号	公司名称	股东/合伙人	持股比例	关联关系
1	九江明阳电路科技有限公司	明阳电路	100.00%	全资子公司
2	珠海明阳电路科技有限公司	明阳电路	100.00%	全资子公司
3	明阳电路(香港)有限公司	明阳电路	100.00%	全资子公司
4	深圳明阳芯蕊半导体有限公司	明阳电路	100.00%	全资子公司
5	Sunshine Circuits (Singapore) Pte. Ltd (新加坡明阳)	明阳电路	100.00%	全资子公司
6	深圳市航城企业总部管理有限公司	明阳电路	15.89%	参股公司
7	深圳国科嘉和战略新兴产业私募	明阳电路	20.00%	公司为该企业有限

序号	公司名称	股东/合伙人	持股比例	关联关系
	股权投资基金合伙企业（有限合伙）			合伙人
8	西安西交一八九六科创投资合伙企业（有限合伙）	明阳电路	7.20%	公司为该企业有限合伙人
9	Sunshine Circuits (M) Sdn. Bhd (檳城明阳)	香港明阳	100.00%	全资孙公司
10	Sunshine PCB GmbH (德国明阳)	香港明阳	100.00%	全资孙公司
11	Sunshine Circuits USA, LLC (美国明阳)	香港明阳	100.00%	全资孙公司
12	SAX POWER GmbH	香港明阳	2.56%	参股公司
13	ICAPE HOLDING SA	香港明阳	3.66%	参股公司

4、公司的董事、监事和高级管理人员

姓名	职务	性别	年龄
张佩珂	董事长、代总经理	男	59
孙文兵	董事	男	54
窦旭才	董事、副总经理	男	43
张振广	董事、副总经理	男	41
黄志东	独立董事	男	60
李娟娟	独立董事	女	57
魏炜	独立董事	男	57
谭丽平	监事会主席	女	40
张彦芬	监事	女	32
陈新武	职工代表监事	男	49
胡诗益	副总经理	男	45
蔡林生	副总经理、董事会秘书	男	39
张伟	财务总监	男	40

5、持股 5%以上的自然人股东、公司董事、监事和高级管理人员直接、间接控制或担任董事、高级管理人员的除公司及其控股子公司以外的其他法人或其他组织

张佩珂直接、间接控制或担任董事、高级管理人员的除公司及其控股子公司以外的其他法人或其他组织参见本节“二、同业竞争”之“（一）控股股东、实

际控制人对外投资或控制的企业情况”。

孙文兵直接、间接控制或担任董事、高级管理人员的除公司及其控股子公司以外的其他法人或其他组织参见本节“三、关联方及关联及交易情况”之“(一) 关联方及关联关系”之“2、直接或间接持有公司 5%以上股份的股东及其一致行动人”。

其他持股 5%以上的自然人股东、公司董事、监事和高级管理人员直接、间接控制或担任董事、高级管理人员的除公司及其控股子公司以外的其他法人或其他组织如下：

序号	名称	涉及关联自然人	职务/其他身份	持股比例
1	北京居泰隆科贸有限公司	魏炜	董事	0.92%
2	北京中汇饰家信息科技有限公司		董事	-
3	广东产融控股股份有限公司		董事	-
4	中国航空技术国际控股有限公司		董事	-
5	上海合颖实业有限公司	黄志东	董事	-
6	平安基金管理有限公司	李娟娟	董事	-
7	深圳市睿德信投资集团有限公司	张振广	董事	-
8	睿德信咨询（深圳）有限公司	张振广	董事、总经理	-

6、直接或间接持股 5%以上的自然人股东或公司董事、监事、高级管理人员的近亲属及其直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

(1) 关联自然人

直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人股东或公司董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母，均属于公司的关联自然人。

(2) 关联法人

直接或间接持股 5%以上的自然人股东或公司董事、监事、高级管理人员的

近亲属直接或间接控制的,或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织如下:

序号	关联方	与公司的关联关系
1	余干县利运得企业管理有限公司	公司实际控制人、董事长张佩珂的姐姐张佩玲担任法定代表人、执行董事、总经理并持股 100%
2	祥瑞德财税服务(深圳)有限公司	公司监事会主席谭丽萍的配偶王华担任法定代表人、执行董事、总经理并持股 100%
3	无锡和璟房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
4	扬州市美赞房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
5	常州市美茂房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
6	无锡市美越房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长、总经理
7	无锡美亭房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
8	太仓嘉虹商务咨询有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
9	上海招科置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
10	南京科宸房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
11	徐州朗升房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
12	常州市美科房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
13	无锡市美商骏房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
14	无锡正嘉房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
15	无锡悦榕投资有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
16	南京裕达房地产开发有限责任公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
17	扬州市美筑嘉投资有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长、董事
18	常州路劲美都房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
19	无锡溪胜房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
20	无锡市三合房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
21	南京铎泓置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
22	合肥建美房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
23	合肥兆悦房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
24	无锡市美骏房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
25	徐州锦睿荣置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
26	无锡浦锦企业管理有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
27	南通永达房地产有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
28	南京劲盛房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
29	扬州万美置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长、董事
30	徐州美昆房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事

序号	关联方	与公司的关联关系
31	徐州美城房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
32	无锡三奚置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
33	无锡和辉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
34	常州市美辉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
35	合肥招阳房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
36	南京招盈房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
37	苏州美居房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
38	无锡市悦辉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
39	合肥美璟房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
40	常州市美阳房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
41	苏州悦辉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、执行董事
42	苏州正玺房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
43	南京美业房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
44	徐州美屏房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
45	苏州新正美置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
46	徐州跃辉置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
47	徐州美的时代房地产有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
48	扬州市美嘉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
49	徐州市美的新城房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
50	扬州恒洋置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
51	苏州美赛房地产有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
52	镇江美裕房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长、总经理
53	徐州美科房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
54	合肥美的房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
55	徐州美洋管理咨询有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
56	徐州美正管理咨询有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
57	阜阳港龙置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
58	镇江美辰房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
59	徐州美的置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
60	徐州铭辉置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
61	徐州美淮管理咨询有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
62	徐州美君房地产有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
63	镇江美的房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长

序号	关联方	与公司的关联关系
64	镇江美新房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
65	阜阳聚辉房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
66	无锡市美城房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
67	徐州德信徐运置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
68	扬州市美纳管理咨询有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
69	徐州市鹏辉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
70	镇江市金捷房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
71	张家港保税区耀辉房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
72	镇江悦璟房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
73	南京裕宁置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
74	合肥悦辉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
75	无锡市恒美房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
76	张家港市美创房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
77	阜阳美新房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
78	徐州润泉置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事、总经理
79	苏州卓美房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事、总经理
80	合肥美富房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
81	常州市翔辉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
82	徐州美跃房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
83	常州市美业房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
84	徐州君辉置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
85	无锡天辉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
86	徐州美通房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
87	徐州市腾辉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
88	徐州美彰房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
89	扬州市鑫辉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
90	徐州聚辉房地产有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
91	徐州美誉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
92	南京天辉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
93	靖江市美誉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
94	南通观畅房地产有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
95	徐州工润城开置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任副董事长、总经理

序号	关联方	与公司的关联关系
96	南京美的房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理、董事
97	南京芳茂装饰有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
98	徐州美屏装饰发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
99	苏州美冠企业管理咨询有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长、总经理
100	苏州美如企业管理咨询有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长、总经理
101	苏州美简企业管理咨询有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长、总经理
102	南京招裕装饰有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任总经理,董事
103	南京铎美装饰工程有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
104	徐州和著湖山装饰有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
105	徐州美风装饰工程有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
106	南京劲盛装饰工程有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
107	合肥常仁装饰工程有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
108	徐州润云装饰有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任副董事长、总经理
109	南京山河宸园企业管理有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
110	徐州美腾置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长
111	徐州碧城房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事
112	深圳市统联文化传播有限公司	公司独立董事李娟娟的女婿郭安戈担任执行董事、总经理、法定代表人
113	深圳市小袋鼠艺术发展有限公司	公司独立董事李娟娟的女婿郭安戈持股 31%，并担任执行董事、总经理、法定代表人

7、报告期内曾经的关联方

序号	关联方	与公司的关联关系	备注
1	杨景林	报告期内曾担任公司监事	于 2019 年 1 月离职
2	秦小虎	报告期内曾担任公司董事	于 2022 年 2 月离职
3	王贵升	报告期内曾担任公司独立董事	于 2022 年 2 月离职
4	南洁	报告期内曾担任公司独立董事	于 2022 年 2 月离职
5	陈世杰	报告期内曾担任公司独立董事	于 2022 年 2 月离职
6	胡长忠	报告期内曾担任公司副总经理	于 2021 年 6 月离职
7	HengNguanLeng（王玩玲）	报告期内曾担任公司董事、财务总监	于 2021 年 6 月离职
8	朱国宝	报告期内曾担任公司副总经理	于 2021 年 9 月离职
9	田利华	报告期内曾担任公司监事	于 2022 年 2 月离职
10	汕头超声印制板公司	公司独立董事黄志东曾担任董事	于 2022 年 7 月离职

序号	关联方	与公司的关联关系	备注
11	汕头超声印制板（二厂）有限公司	公司独立董事黄志东曾担任董事	于 2022 年 7 月离职
12	汕头超声印制板（三厂）有限公司	公司独立董事黄志东曾担任董事	于 2022 年 7 月离职
13	宁波梅山保税港区星越投资管理合伙企业（有限合伙）	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中持有 99% 的财产份额	于 2020 年 9 月 27 日注销
14	南昌市地美房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任总经理	于 2019 年 9 月离职
15	合肥金骏美合房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任董事	于 2021 年 12 月离职
16	赣州鑫群置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任总经理	于 2019 年 7 月离职
17	常州宏泽房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任董事	于 2022 年 1 月离职
18	赣州慧谷房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任总经理	于 2019 年 7 月离职
19	上饶市高运房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任董事长	于 2019 年 10 月离职
20	上饶市美越房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任董事长	于 2019 年 7 月离职
21	苏州美正房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任董事长	于 2022 年 2 月离职
22	南通美弘房地产有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任总经理、董事	于 2021 年 11 月离职
23	九江中房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任总经理	于 2019 年 7 月离职
24	南京弘利房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任董事	于 2022 年 5 月离职
25	江西省冶电能源配送有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任董事长、总经理	于 2020 年 4 月离职
26	徐州市恩辉房地产发展有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任董事长、总经理	于 2020 年 7 月离职
27	九江美置房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任法定代表人	于 2019 年 2 月离职
28	上饶市美宸房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任总经理	于 2019 年 3 月离职
29	江西荣旭房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任董事长、总经理	于 2020 年 4 月离职
30	江西省飞鸿置业有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任总经理	于 2019 年 6 月离职
31	江西嘉丽房地产有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任董事长、总经理	于 2020 年 4 月离职
32	南昌市美的房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾	于 2019 年 7 月离职

序号	关联方	与公司的关联关系	备注
		担任董事	
33	南昌建美房地产有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任董事	于2019年11月离职
34	南昌市美顺房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中曾担任董事长	于2019年2月离职
35	南昌市华美房地产开发有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长、总经理	于2019年5月注销
36	苏州美聚企业管理咨询有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长、总经理	已注销
37	苏州美设企业管理咨询有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长、总经理	于2022年10月注销
38	苏州美卞企业管理咨询有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长、总经理	于2022年10月注销
39	常州美辰企业管理咨询有限公司	公司董事孙文兵的妹夫蔡建中担任董事长	已注销
40	深圳易方数码科技股份有限公司	公司独立董事魏炜曾担任董事	于2022年6月离职
41	无锡和晶科技股份有限公司	公司独立董事魏炜曾担任董事	于2021年12月离职
42	广东小猪班纳服饰股份有限公司	公司独立董事魏炜曾担任董事	于2019年3月离职
43	深圳市万福达精密设备股份有限公司	公司独立董事魏炜曾担任董事	于2020年11月离职
44	爱诺投资管理（南京）有限公司	公司独立董事魏炜曾担任总经理	于2018年4月离职
45	丰元人工智能研究院（南京）有限公司	公司独立董事魏炜曾担任总经理	于2018年12月离职
46	南京爱诺股权投资基金合伙企业（有限合伙）	公司独立董事魏炜曾担任执行事务合伙人	于2020年6月注销
47	南京丰诺科技咨询有限公司	公司独立董事魏炜曾持股60%	于2020年11月转让
48	天音通信控股股份有限公司	公司独立董事魏炜曾担任董事	于2020年7月离职
49	四川超声印制板有限公司	公司独立董事黄志东曾担任董事	于2022年10月离职
50	汕头超声电路板有限公司	公司独立董事黄志东曾担任董事长	于2021年2月注销
51	深圳市昊晖实业发展有限公司	公司独立董事李娟娟曾担任董事	于2021年3月注销
52	深圳市柳树青投资咨询有限公司	公司独立董事李娟娟曾担任董事	于2021年3月注销
53	萍乡市元盛企业管理咨询中心	公司董事、副总经理张振广曾持股100%并担任负责人	于2020年3月注销
54	深圳市展略企业管理咨询有限公司	公司董事、副总经理张振广曾担任董事、总经理	于2018年11月注销
55	嘉禾县原点管理中心	公司董事、副总经理张振广曾担任负责人	于2018年11月注销
56	珠海汇金科技股份有限公司	公司董事会秘书、副总经理蔡林	于2019年1月离职

序号	关联方	与公司的关联关系	备注
		生曾担任董事会秘书	

(二) 关联交易情况

报告期内，公司发生的关联交易主要包括公司采购商品、接受劳务的关联交易、向关键管理人员支付薪酬、关联租赁、关联担保以及关联方往来。报告期内，公司发生的关联交易汇总情况如下：

单位：万元

关联交易内容		2022年度/ 2022-12-31	2021年度/ 2021-12-31	2020年度/ 2020-12-31
采购商品/接受劳务		212.59	353.97	259.23
向关键管理人员支付薪酬		1,266.53	1,087.17	1,238.78
关联租赁	公司作为出租方	4.50	-	-
	公司作为承租方	-	32.14	-
关联担保		报告期内，公司与香港明阳、九江明阳、实际控制人之间存在关联担保，具体情况参见本节之“三、关联方及关联交易情况”之“(二)关联交易情况”之“2、偶发性关联交易”		
关联方往来	应收关联方款项	4.50	-	-
	应付关联方款项	57.47	143.30	75.46

1、经常性关联交易

(1) 采购商品、接受劳务的关联交易

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022年度		2021年度		2020年度	
		金额	占营业成本比重	金额	占营业成本比重	金额	占营业成本比重
深圳市百柔新材料技术有限公司	采购油墨、铜浆	209.25	0.14%	353.14	0.24%	259.23	0.28%
深圳市航城企业总部管理有限公司	采购工程管理服务	3.34	<0.01%	0.83	<0.01%	-	-
合计		212.59	0.14%	353.97	0.24%	259.23	0.28%

(2) 向关键管理人员支付薪酬

2020年度、2021年度和2022年度，公司向关键管理人员支付薪酬的金额

分别为 1,238.78 万元、1,087.17 万元和 1,266.53 万元。

关键管理人员包括公司董事、监事及高级管理人员。

(3) 关联租赁

1) 公司作为出租方

2022 年 7 月 1 日，公司与深圳市百柔新材料技术有限公司签订了设备租赁合同，由深圳市百柔新材料技术有限公司承租公司设备，租赁期为 2022 年 7 月 1 日至 2023 年 7 月 30 日，不含税租赁费总额为 9.00 万元，2022 年度该项关联交易的金额为 4.50 万元。

2) 公司作为承租方

2021 年 2 月 10 日，公司与深圳市前海恒泰数链技术有限公司签订了房屋租赁合同，由公司承租深圳市前海恒泰数链技术有限公司的房屋用于办公，租赁期为 2021 年 2 月 10 日至 2022 年 2 月 9 日，含税年租金总额为 45.00 万元，公司于 2021 年 11 月提前终止该租赁合同，2021 年度该项关联交易的金额为 32.14 万元。

2、偶发性关联交易

报告期内，公司的偶发性关联交易为关联担保，具体情况如下：

单位：万元

担保人	担保方	被担保方	担保金额/限额	合同签订日	担保形式	截至 2022 年末担保是否已经履行完毕
公司作为担保方：						
香港汇丰银行	明阳电路	香港明阳	1,278.50 万港币	2019.09.19	保证担保	是
兴业银行	明阳电路	九江明阳	10,000.00	2020.05.14	保证担保	否
光大银行	明阳电路	九江明阳	10,000.00	2021.11.29	保证担保	是
中国银行	明阳电路	九江明阳	8,000.00	2022.02.09	保证担保	是
中国银行	明阳电路	九江明阳	5,000.00	2022.11.24	保证担保	否
公司作为被担保方：						
招商银行	张佩珂	明阳电路	8,000.00	2019.05.31	保证担保	是

担保人	担保方	被担保方	担保金额/限额	合同签订日	担保形式	截至 2022 年末担保是否已经履行完毕
上海银行	张佩珂	明阳电路	16,000.00	2019.07.15	保证担保	是
交通银行	张佩珂	明阳电路	20,000.00	2019.12.30	保证担保	是
中国银行	张佩珂	明阳电路	12,000.00	2020.03.18	保证担保	是
招商银行	张佩珂	明阳电路	15,000.00	2020.11.02	保证担保	否

3、关联方应收应付款项

(1) 公司应收关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	深圳市百柔新材料技术有限公司	4.50	0.23	-	-	-	-

2022 年末，公司对百柔新材料的应收账款 4.50 万元系出租设备应收租赁费。

(2) 公司应付关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应付账款	深圳市百柔新材料技术有限公司	57.47	143.30	75.46

2020 年末、2021 年末和 2022 年末，公司对百柔新材料的应付账款系公司向其采购原材料产生。

公司已建立《关联交易管理制度》等管理规章，对关联交易决策权限、决策程序、关联方的回避措施等进行了严格规定，同时在公司运作过程中严格执行该等制度，有效杜绝了关联方占用公司资金的行为。截至本募集说明书签署之日，公司不存在资金被股东及其关联方占用的情况。

除上述情况外，报告期内公司不存在其他关联交易。

4、关联交易履行的程序

公司上述关联交易均签订了协议或合同，参考市场价格定价，关联交易均按照法律、法规及公司章程的规定履行了关联交易决策程序，关联董事或关联股东均回避了表决。

（三）控股股东及实际控制人做出的减少关联交易的承诺及履行情况

为减少及规范与公司的关联交易，避免资金占用，公司控股股东润佳玺及实际控制人张佩珂做出如下承诺：

“（1）本人/本公司及本人/本公司所控制的其他任何企业与公司发生的关联交易已经充分的披露，不存在虚假陈述或者重大遗漏。

（2）本人/本公司及本人/本公司所控制的其他任何企业与公司发生的关联交易均按照正常商业行为准则进行，交易价格公允，不存在损害公司及其子公司权益的情形。

（3）本人/本公司将尽量避免与公司之间产生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业将严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《公司章程》《关联交易管理制度》等相关规定规范关联交易行为，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露；本人/本公司承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过公司的经营决策权损害公司及其他股东的合法权益。

（4）本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业将严格遵守法律、法规、规范性文件以及明阳电路相关规章制度的规定，不以任何方式违规占用或使用明阳电路的资金、资产和资源，也不会违规要求明阳电路为本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业的借款或其他债务提供担保。

（5）如若违反本承诺，本人/本公司将承担明阳电路、明阳电路其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失。在本人/本公司为公司实际控制人/控股股东期间，上述承诺持续有效。”

截至本募集说明书签署之日，公司控股股东润佳玺和实际控制人张佩珂关于减少关联交易的承诺履行情况良好，关联交易规范，金额较小。

（四）独立董事意见

公司已在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》中明确了关联交易决策的程序。报告期内，公司发生的关联交易已履行相关关联交易审议程序。

独立董事对公司报告期内发生的关联交易进行了审查，公司董事会在审议该等议案时，关联董事均履行了回避表决程序，表决程序符合有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的相关规定；报告期内，公司发生的关联交易内容真实，定价公允，不存在损害公司及非关联股东利益的情形，也不存在通过关联交易操纵公司利润的情况。

第七节 本次募集资金运用

一、本次募集资金使用计划

本次拟发行可转换公司债券总额不超过人民币 44,850.00 万元，扣除发行费用后，募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟以募集资金投入金额
1	年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目	30,082.75	27,000.00
2	总部运营中心建设项目	7,515.10	6,000.00
3	补充流动资金及偿还银行贷款项目	12,000.00	11,850.00
合计		49,597.85	44,850.00

注：补充流动资金及偿还银行贷款项目中，拟使用募集资金投入金额系已扣除相关财务性投资后的金额。

若本次发行实际募集资金净额少于上述项目拟投入募集资金金额，公司将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。

为保证募集资金投资项目的顺利进行，切实保障公司全体股东的利益，本次发行事宜经董事会审议通过后至本次募集资金到位前，公司可根据项目进度的实际需要以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序予以置换。

二、本次募集资金用于投资项目的必要性及可行性

（一）年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目

1、项目建设的必要性

（1）扩大生产能力，满足持续增长的市场需求

近年来，伴随新能源技术的发展、环保意识的增强以及国家政策的鼓励和推动，新能源汽车正逐步替代传统燃油汽车，新能源汽车的产销量逐年提高。2020

年 11 月，工信部发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，指出要坚持汽车产业向电动化、网联化、智能化发展方向。综上，受益于新能源汽车产业的发展以及汽车网联化、智能化程度日益提升，汽车电子在汽车领域上的应用比重逐渐增加。根据汽车工业协会数据，2017-2021 年我国汽车电子市场规模年均增速为 13.29%，预计 2022 年我国汽车电子市场规模达到 9,783 亿元，下游汽车电子市场的快速发展将带动汽车 PCB 市场规模进一步扩大。

凭借先进的技术能力以及优质的产品，公司业务规模和营业收入持续增长，产能利用率处于相对饱和水平。2020 至 2022 年，公司营业收入规模从 129,114.29 万元增长到 196,892.76 万元，复合增长率 23.49%。2020 年、2021 年及 2022 年公司产能利用率分别为 83.20%、98.64%和 83.43%。为满足未来市场需求，公司需要在汽车 PCB 领域加大投入，增强其供应能力。

本项目在广东省珠海市投资建厂，购置相关生产设备，建立新的产线，预计新增年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 产能。本项目是扩大生产能力、满足持续增长的市场需求、提升公司竞争力的必要途径。

（2）优化产品结构，适应行业发展方向

受益于政策驱动、环保助推以及消费牵引，近年来新能源汽车普及速度加快。根据汽车工业协会数据，2021 年新能源汽车产销量分别为 354.5 和 352.1 万辆，同比分别增长 159.5%和 157.6%；2017-2021 年新能源汽车保有量 CAGR 达 50.5%，2021 年末已达 784 万辆。根据盖世汽车研究院数据，汽车电子在纯电动车型中成本占比高达 65%，电动化、网联化、智能化浪潮下，汽车电子占比仍将不断提升，新能源汽车 PCB 市场空间广阔。

本项目意在优化公司产品结构，扩大新能源汽车 PCB 的生产能力，加大新能源汽车 PCB 在公司 PCB 业务中的占比，提升公司在该细分领域的市场竞争力。公司将凭借丰富的技术积累、优秀的品牌效应持续开拓相关客户，提升公司新能源汽车 PCB 的市场份额，适应行业发展方向。

本项目的实施将提升公司新能源汽车 PCB 产能，为公司优化产品结构、提升新能源汽车 PCB 市场份额打下坚实基础，有利于巩固公司市场地位，促进公

司未来发展。

(3) 优化生产管理体系，满足专业生产的市场要求

为进一步规范了汽车产业的发展，IATF 发布新版 IATF16949:2016 汽车行业质量管理体系标准，以国际上普遍接受的 ISO9001 标准为基础，替代 ISO/TS16949:2009 技术规范。IATF16949:2016 适用于汽车整车厂和其直接的零备件制造商，以顾客导向性为重点，补充汽车工业的特殊要求而形成，针对近几年汽车行业比较关注的问题，如顾客特殊要求、对安全相关的产品及过程、嵌入式软件产品、产品可追溯等在标准中相应地增加了新的条款及要求。其中新能源汽车 PCB 产品需要满足下游客户的可追溯需求，同时需要保证产品质量稳定性，建立专线有利于提升生产效率、保证产品质量、满足客户可溯源需求。

通过本项目的实施，公司将新增新能源汽车 PCB 专线，实现全工序、全自动、高智能生产。一方面生产效率的提升将减少产品交付周期，更好的节约人力成本及时间成本；另一方面通过升级配套设施，公司可以借助高精度、高性能的设备生产相应产品，优化公司高端 PCB 的生产环境，更好地做好产品质量管控，实现产品流程可溯源，提升产品质量及良品率。

2、项目建设的可行性

(1) 深厚的技术与研发实力为项目实施提供保障

公司围绕 PCB 主业，持续开展研发生产技术投入，在工业控制、汽车电子、智能电网、新能源设备等应用领域形成了自主设计开发技术及产品生产技术等核心技术体系，并推出了一系列具有自主知识产权的创新性产品。截至 2022 年 12 月 31 日，公司持有专利 83 项，其中实用新型专利 73 项，发明专利 10 项。

凭借公司多年的生产技术积累及研发投入，公司已拥有多项自主研发的核心生产技术，这些技术主要用于生产高多层 PCB 板、HDI 板、厚铜板、刚挠结合板、挠性线路板、金属基板、Mini Led PCB、半导体测试（ATE）板及载板等。公司具备小批量、多品种的柔性化生产能力，能满足各类客群需求。在新能源汽车领域，公司储备了深厚的技术，其中包括汽车专用材料可加工性及可靠性测试技术、汽车 PCB 可靠性测试技术、汽车毫米波雷达天线增益提升技术、厚铜 PCB

耐高压控制技术、厚铜 PCB 层间介质均匀性控制技术等等。

公司现有的研发及核心生产技术体系为本项目的实施提供了技术条件，在技术层面保障了本项目的顺利实施。

(2) 良好的品牌形象和稳定的客户资源，为项目的实施提供了市场基础

公司在 PCB 行业深耕二十余年，塑造了良好的品牌形象。2019 年，公司荣获“中国电子电路行业第四届‘优秀民族’品牌企业”、“中国电子电路行业百强企业”。2020 年，公司子公司九江明阳电路科技有限公司获得工信部认定的“国家绿色工厂”称号。2022 年，根据《第二十一届（2021）中国电子电路行业排行榜》，公司在综合 PCB 百强企业中排名第 42 名，在内资 PCB 百强中排名第 22 名，具备良好的行业口碑。

公司基于“小批量、多品种、定制化”的经营特点，在快速发展中积累了数量众多的优质客户资源，且分布在多个不同的应用领域，客户类型包括终端客户、EMS 公司、PCB 贸易商等，下游应用涵盖工业控制、医疗健康、汽车电子、智能电网、通讯设备、新能源设备、商业显示等领域。在新能源汽车及其上下游领域，公司已通过伟创力等 EMS 向小鹏、蔚来等新能源车企供货，并正在积极开拓其他新能源整车制造企业及零部件企业。未来公司将进一步优化下游客户结构，促进公司业务平稳健康发展。

公司良好的品牌形象和稳定优质的客户资源为本项目提供了市场基础，保障了本项目的顺利实施。

(3) 完善的生产管控体系，为本项目的实施提供产品品质的保障

多年来，公司高度重视产品品质管理，通过推行管理指标数字化、生产过程控制精细化及产品质量规范化等多项措施来提升公司产品品质，并积累了丰富的产品质量控制经验。目前，公司已通过了 ISO9001 质量管理体系、IATF16969 汽车产品质量管理体系、ISO13485 医疗器械产品质量管理体系、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 CQC 等产品安全认证。2021 年，公司还取得了由中华人民共和国深圳海关颁布的《AEO 高级认证企业证书》。

本项目生产的新能源汽车 PCB 产品可满足产品溯源要求，在产品各个环节进行数据采集和跟踪，覆盖了产品生产、仓储、销售、流通、服务的全过程。公司现有小批量多品种的柔性化生产管理能力和快速交付能力为把控产品品质、提升生产效率奠定了坚实基础，本项目将在公司现有基础上进一步完善生产和质量管理体系，提高产品质量稳定性和客户满意度。

（二）总部运营中心建设项目

1、项目建设的必要性

（1）项目建设有利于改善办公环境，吸引专业优质人才

受制于早期资金实力和市场条件限制，公司总部现有办公场所为租赁且面积较小，服务及办公能力有限。近年来由于公司业务持续发展，人员规模快速扩大，由 2020 年 1 月 1 日的 2,092 人增长到 2022 年 12 月 31 日的 2,568 人，增幅为 22.75%。公司现有的人员规模已超过办公空间的承载能力，处于不匹配的状态，不仅限制了公司为扩大业务规模进行人员扩张的空间，也导致现有人员处于较高负荷的工作状态并面临拥挤的办公环境，不利于吸引优质人才。因此，公司亟需另外购置办公大楼以满足人员增长的需求，提升公司办公环境，树立品牌形象。

通过本项目的实施，公司拟在新的办公场地规划办公室、会议室、数字展示厅等区域，显著改善公司办公的软硬件环境，提升员工的满意度和企业归属感，降低人员流动性；同时有助于吸引行业优秀人才，提高公司的核心竞争力。

（2）项目建设有利于快速增长的业务需求，丰富总部职能

随着我国国民经济不断发展，各类产业电气化、电子化、信息化程度不断加深，公司业务规模稳步增长。2020 年至 2022 年，公司营业收入复合增长率达 23.49%。一方面公司业务规模的不断扩大以及业务广度和深度的持续拓展，对公司总部的指挥中心职能、业务管理职能、后勤支持辅助职能的要求进一步提高；另一方面，公司持续稳定发展需要功能强大、智能完备、高效运转的集团总部的支持。公司现有办公场所系租赁场地，不利于保持经营场所的稳定性，也不利于进一步完善和丰富总部职能，购置办公场所不仅能满足管理运营需求，也能进一步提升管理运营效率。

因此，本项目将在深圳市宝安区航城街道新建 6,979.27 平方米的写字楼，进行装修并配备相应设备。本项目的实施将为公司提供固定的办公及业务开展场所，为公司长期、持续、稳定的发展奠定良好的基础。总部基地将承载公司数字化展览、企业文化建设、新产品材料研发、员工培训中心的职能，并打造全新深圳总部办公及运营区域，充分发挥各部门整合和管理上的协同效应，提高集团中央管理的集约化和精细化程度，为公司持续稳定发展奠定良好的基础。

(3) 增强 PCB 材料创新及工艺研究能力，提升核心技术竞争力

PCB 下游产业涵盖了工业控制、汽车电子、医疗仪器、计算机等领域。随着上述产业的迅速发展，PCB 开始向高密度、高集成、高性能、细线路、小孔径、大容量、轻薄化、高附加值的方向发展，突出表现在高频高速化、轻薄小型高密度化、功率耐热化和绿色生产低成本化方面，技术难度不断提高，而这种技术革新对 PCB 行业提出了更高的要求。PCB 企业为了迎合市场需求发展趋势，必须不断升级材料创新能力及工艺研究能力，以提升核心技术竞争力。

目前，相比于行业内国际巨头，国内企业在 PCB 材料创新及生产工艺方面相关技术积累相对薄弱。随着国内相关产业的快速发展，行业内企业纷纷加大研发投入，部分关键技术国内已经逐步实现突破，但部分关键技术的积累仍有不足。公司多年来积极深化与行业上下游的技术沟通和交流，持续加大研发投入，不断改进产品性能，产品的材料创新和生产工艺水平位于国内领先梯队，但仍有许多关键技术亟需进一步攻克，以支持公司未来的长期可持续发展。

通过本项目的建设，公司将在总部运营中心新建专业的基础研发实验室，提高公司在 PCB 材料及生产工艺方面的研发能力。根据公司战略规划，基础研发实验室将开展多项 PCB 研究，主要研究方向包括：PCB 生产工艺中使用的关键材料运用、工艺制作能力理论模型的建立、埋嵌元器件技术、线路板 3D 打印技术等。其中，线路板 3D 打印技术比传统技术制造速度更快，用途更广泛，并可在生产更复杂的电路的同时显著节约成本；埋嵌元器件技术可简化下游装配元器件的压力，具备更高的附加价值；新的 HDI 制作技术通过一次压合的 ELIC 新制作工艺，不仅能简化流程也能提高线路板的可靠性。上述 PCB 材料、生产工艺的研发及技术的拓展，有利于公司突破现有技术瓶颈，掌握 PCB 的关键技术，

为新产品的研发、生产和销售打下良好的基础，从根本上提升公司的核心竞争力。

2、项目建设的可行性

(1) 发展良好的市场前景为本项目建设提供规划方向

近年来大数据、5G 网络建设、新能源汽车、工业 4.0、物联网、人工智能等迅速发展，PCB 作为电子产业链中承上启下的基础产品市场规模稳步增长。根据 Prisma 统计和预测，2021 年全球 PCB 行业总产值达 809.20 亿美元，同比增长 24.07%；预计 2021-2026 年全球 PCB 产业将维持 4.65% 的复合增速，到 2026 年全球 PCB 行业产值将达到 1,015.59 亿美元。一方面，随着全球 PCB 产能向中国转移以及下游电子终端产品制造行业的蓬勃发展，中国 PCB 行业整体呈现较快的发展趋势。另一方面，针对国家战略性新兴产业发展重点之一的电子信息产业，我国政府出台了一系列鼓励政策。2021 年，工信部发布《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》提出鼓励发展高频高速、高层高密度印制电路板、集成电路封装基板、特种印制电路板。市场需求与政策扶持共同为 PCB 行业创造了良好的发展环境。

前景良好的 PCB 市场为本项目的建设提供规划指导。随着公司业务不断发展、公司产品种类不断丰富，良好的市场发展态势可为公司提供参考依据，据此科学规划本项目的场地、部门及功能属性，使本项目在公司此后发展中充分发挥价值。

(2) 公司丰富的管理经验为本项目建设提供运营管理支持

公司成立二十余年，通过不断的管理实践积累了丰富的管理经验。公司注重标准化、规范化管理，通过改善公司管理制度，不断优化公司管理方法，提高了公司管理效率及员工满意度，为公司更好发展奠定管理基础。在人才管理方面，公司为人才提供良好的发展条件以降低公司人才流失率，同时完善的人才激励及考勤奖惩政策在人才的筛选、留存、激发能动性方面发挥了重要作用；在信息管理方面，公司建立基于互联网的信息管理系统，逐步引进 SAP 系统、ERP 系统、MES 系统、EAP 系统，可快速处理各层级员工的指令，对于提升公司整体效率具有重要意义。

综上，丰富的管理经验及高效的管理系统可为本项目的建设提供管理支持。

(3) 高效的研发技术团队，为项目实施提供研发能力支持

公司自成立以来，通过引进和自主培养等方式构建了一支全流程覆盖的研发技术团队。公司研发技术团队拥有充分的知识储备和丰富的研发经验积累，并对整个行业发展趋势有充分的认知，可通过快速的产品决策和迅捷的研发交付响应使公司产品紧跟市场趋势、及时满足客户需求。截至 2022 年 12 月 31 日，公司员工总计 2,568 人，其中研发人员 330 人，占总人数比重为 12.85%。公司的研发骨干为行业资深专家，对行业前沿发展方向和市场趋向技术具有敏锐的前瞻性。公司研发中心多年来为高技术产品的研发、复杂工艺的解决方案提供了有力支持，使公司具备了较强的研发实力，有效提高了公司的市场竞争力。

综上，高效的研发技术团队，能为本项目的顺利实施提供研发能力支持。

(三) 补充流动资金及偿还银行贷款项目

1、补充流动资金基本情况

公司拟使用本次募集资金中的 11,850.00 万元补充公司流动资金，增强公司的资金实力，降低财务风险，满足公司日常经营需要。

2、项目实施的必要性

近年来，随着公司主营业务持续发展、业务规模不断扩大，公司营业收入逐年递增。报告期各期，公司营业收入分别为 129,114.29 万元、185,403.93 万元及 196,892.76 万元。随着公司业务规模的进一步扩张以及募集资金投资项目的建设实施，公司在日常经营、市场开拓等环节对公司主营业务经营所需的货币资金、应收账款、存货等流动资金需求也将进一步扩大。

本次募集资金部分用于补充公司经营所需的流动资金及偿还银行贷款，有助于缓解公司日常经营的资金压力，改善公司财务结构，降低财务费用，为公司长期可持续发展提供资金保障。

3、项目实施的可行性

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金部分用于补充流动资金及

偿还银行贷款，符合公司当前实际发展情况，有利于公司经济效益持续提升和健康可持续发展，增强公司的资本实力，满足公司经营的资金需求，实现公司发展战略。同时，本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金用于补充流动资金符合《上市公司证券发行注册管理办法》等关于募集资金运用的相关规定，具有可行性。

公司已按照上市公司的治理标准建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度，形成了较为规范的公司治理体系和完善的内部控制环境。在募集资金管理方面，公司已根据监管要求建立了募集资金管理制度，对募集资金的存放、使用等方面进行了明确规定。本次募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金的存放与使用，确保本次向不特定对象发行可转债募集资金的存放、使用和管理规范。

三、本次募集资金投资项目与现有业务、前次募投项目的区别和联系

（一）本次募投项目与公司既有业务的关系

1、年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目

年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目是在公司现有主营业务的基础上，结合国家产业政策和行业发展特点，以现有技术为依托实施的投资计划，是现有业务的扩产项目，旨在提升新能源汽车 PCB 生产能力，抓住新能源汽车行业蓬勃发展的历史机遇，顺应行业发展趋势，实现公司在新能源汽车业务领域战略布局，为公司创造更大的经济效益。

本项目的实施不会改变公司现有的生产经营和商业模式，将会提高公司的持续盈利能力和整体竞争力。

2、总部运营中心建设项目

总部运营中心建设项目将增强公司总部的指挥中心职能、业务管理职能、基础研发职能、后勤支持辅助职能，在功能强大、智能完备、高效运转的集团总部的支持下公司各个生产基地的生产效率、产品质量将得到进一步改善，营销网络响应速度、服务质量将进一步提升，有助于充分释放公司生产能力，提高募集资

金使用效率，增强公司的持续盈利能力和整体竞争力。

3、补充流动资金及偿还银行贷款项目

补充流动资金及偿还银行贷款项目系为了满足公司既有主营业务经营规模持续增长带来的资金需求，改善公司财务结构、提高资金实力、降低财务风险。

综上所述，公司本次募集资金投资项目均围绕主营业务开展，是公司基于未来发展战略及行业发展状况的考虑，本次募投项目与公司既有业务高度相关。

(二) 本次募投项目与前次募投项目的关系

公司首次公开发行股票募集资金投资项目包括九江印制电路板生产基地扩产建设项目、九江明阳研发中心项目和补充流动资金项目；前次可转债募集资金投资项目包括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和补充流动资金及偿还银行贷款项目。

本次募投项目与前次可转债募投项目均包含补充流动资金项目，与首次公开发行股票募集资金投资项目相比，本次募投项目不含研发中心建设项目，但新增了总部运营中心建设项目，有利于提高公司运营效率、品牌效应和研发能力。

本次募投项目之一年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目与九江印制电路板生产基地扩产建设项目、年产 36 万平方米高频高速印制电路板项目的联系与区别如下：

项目	联系	区别		
		年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目	年产 36 万平方米高频高速印制电路板项目	九江印制电路板生产基地扩产建设项目
所属行业	均属于“电子元件制造”中的“印制电路板制造”	-	-	-
产品类型	本次募投项目与九江印制电路板生产基地扩产建设项目产品类型存在一定重合	多层板（刚性板）、厚铜板和 HDI 板	高频板、高速板	多层板、HDI 板、刚挠结合板
应用领域	-	新能源汽车及其上下游，如中控	通信领域产品，如 5G 基站天线、通	工业控制、医疗器械、汽车电子等

项目	联系	区别		
		年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目	年产 36 万平方米高频高速印制电路板项目	九江印制电路板生产基地扩产建设项目
		屏、三电系统、车载雷达、充电桩等	信基站背板、功率放大器	
客户群体	-	新能源汽车整车制造企业及上下游配套企业，如小鹏、蔚来等	通信领域客户，如高通、Adtran、快思聪、海康威视等	客户群体广泛，涵盖 EMS、终端客户和贸易商，如伟创力、捷普、艾尼克斯等
产品特性	均属于 PCB 产品大类，实现承载电子元器件、电路和讯号连接等功能	高稳定性、高一致性、高可靠性、可追溯性和大电流、大电压承载能力	具有较高的电磁频率，使用低介电损耗高速材料	多层板、HDI 板和刚挠结合板等产品在产品性能、可靠性等方面达到了较高水平
实施地点及实施主体	-	实施地点位于珠海，实施主体为珠海明阳	实施地点位于九江，实施主体为九江明阳	实施地点位于九江，实施主体为九江明阳

（三）关于两符合

本次发行满足《上市公司证券发行注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。

1、公司主营业务及本次募投项目符合国家产业政策

公司主营业务为印制电路板（PCB）的研发、生产和销售，主要产品包括 HDI 板、厚铜板、金属基板、刚挠结合板、高频高速板等。本次募集资金投向年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目、总部运营中心建设项目、补充流动资金及偿还银行贷款项目。本次募投项目需取得的资质、备案或许可情况如下：

项目	备案文件	环评文件	土地使用权证办理情况	节能审查意见	实施主体及其与公司关联关系

年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目	《广东省企业投资项目备案证》 (项目代码: 2020-440403-3 9-03-031013)	《珠海市生态环境局关于珠海明阳电路科技有限公司新建年产 180 万平方米电路板项目环境影响报告表的批复》(珠环建表【2022】97 号)	自有土地,粤 (2021)珠 海市不动 产权第 0020833 号	《广东省能源局关于珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目节能报告的审查意见》(粤能许可【2023】121 号)	公司全资子公司珠海明阳电路科技有限公司
总部运营中心建设项目	《深圳市社会投资项目备案证》 (项目编码: S-2021-C39-50 2727)	不适用(注 1)	自有土地,粤 (2021)深 圳市不动 产权第 0172413 号	不适用	公司
补充流动资金及偿还银行贷款项目	不适用	不适用	不适用	不适用	公司

注 1: 根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》, 总部运营中心建设项目属于“四十四、房地产业”之“办公用房”中“不涉及环境敏感区”及“四十五、研究和试验发展”之“专业实验室、研发(试验)基地”中“不产生实验废气、废水、危险废物”对应类型, 无需申报建设项目环境影响评价, 无需履行环评审批或备案手续。

(1) 公司主营业务及主营产品

根据国家统计局颁布的《战略型新兴产业分类(2018)》, 公司主营业务、主要产品属于“1 新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”之“3982 电子电路制造”行业。

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 公司主营业务、主要产品属于“第一类 鼓励类——二十八、信息产业——21、新型电子元器件(片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等)”行业。

公司主营业务、主要产品符合国家产业政策要求, 不存在需要取得主管部门意见的情形。

(2) 年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目

1) 项目符合国家产业政策要求

本项目属于公司现有主营业务的扩产项目, 项目所属行业与前述公司主营业

务及主营产品的行业相同。本项目符合国家产业政策要求。

2) 项目所需资质、备案和许可情况

本项目已取得投资项目备案证、环评批复、节能审查意见及土地使用权，土地出让金已缴纳，土地用途为工业用地，本项目符合国家产业用地要求。

(3) 总部运营中心建设项目

1) 项目符合国家产业政策要求

本项目围绕公司主营业务 PCB 的发展，旨在通过提升公司运营效率、研发能力，从而提高公司在印制电路板行业竞争力，实现公司主营产品销售规模的持续增长。通过建设总部运营中心，有利于改善办公环境、吸引专业优质人才，从而及时满足快速增长的业务需求，同时创造良好的研发环境，增强 PCB 材料创新及工艺研究能力、提升核心技术竞争力。

本项目将根据主营业务 PCB 生产、研发和销售的发展需求，增强公司总部的指挥中心职能、业务管理职能、基础研发职能、后勤支持辅助职能，在功能强大、智能完备、高效运转的集团总部的支持下，公司各个生产基地的生产效率、产品质量将得到进一步改善，营销网络响应速度、服务质量将进一步提升，有助于充分释放公司生产能力，提高募集资金使用效率，增强公司的持续盈利能力和整体竞争力。

因此，本项目符合国家产业政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情形。

2) 项目所需资质、备案和许可情况

本项目不存在特殊的准入性资质要求且为自有土地建设，土地用途为新型产业用地，土地出让金已缴纳，项目已取得土地使用权证，本项目实施后建成的建筑均为自用，符合国家产业用地要求。

本项目已取得投资项目备案证。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，总部运营中心建设项目属于“四十四、房地产业”之“办公用房”中“不涉及环境敏感区”及“四十五、研究和试验发展”之“专业实验室、研发（试验）基地”中“不产生实验废气、废

水、危险废物”对应类型，无需申报建设项目环境影响评价，无需履行环评审批或备案手续环评批复。

2、本次募集资金主要投向主业

本次发行募集资金投向与主业的关系如下：

项目	年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目	总部运营中心建设项目	补充流动资金及偿还银行贷款项目
1、是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	是。本项目旨在建设新能源汽车 PCB 专线，扩大主营产品产能规模，抓住新能源汽车行业蓬勃发展的历史机遇，为发行人创造更大的经济效益	否	否
2、是否属于对现有业务的升级	否	是。本项目旨在提升发行人运营效率、增强品牌效应、提高研发能力，提高发行人在印制电路板行业的竞争力	否
3、是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展	否	否	否
4、是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	否	否	否
5、是否属于跨主业投资	否	否	否
6、其他	-	-	-

年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目旨在建设新能源汽车 PCB 专线，扩大主营产品产能规模，抓住新能源汽车行业发展的历史机遇，为公司创造更大的经济效益；总部运营中心建设项目旨在提升发行人运营效率、增强品牌效应、提高研发能力，增强公司业务开拓能力、提高业务发展空间，提高发行人在印制电路板行业的竞争力。

综上所述，本次发行符合《上市公司证券发行注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和募集资金主要投向主业的规定。

四、本次募集资金投资项目情况

（一）年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目

1、项目概况

公司拟在广东省珠海市富山工业园区建设年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目，项目实施主体为公司全资子公司珠海明阳电路科技有限公司，项目建设期为 2 年。项目建成后，将新增年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线产能，满足公司新能源汽车 PCB 生产专线专用及客户的可溯源需求，顺应行业未来发展趋势，增强公司在新能源汽车 PCB 领域的市场竞争力，提高公司在印制电路板行业竞争力。

2、项目的审批、核准或备案情况

（1）投资项目备案情况

2020 年 4 月 29 日，珠海明阳取得珠海市发展和改革局出具的《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2020-440403-39-03-031013），项目名称为珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目，其中产品规模第一期为电路板 180 万平方米/年，本次募集资金投资项目年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目隶属于第一期项目。该备案证自备案之日起两年内有效，有效期内开工建设的备案证长期有效，公司已于 2022 年 4 月 10 日开工建设，因此不存在有效期即将届满的情形。《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2020-440403-39-03-031013）明确体现了 300 万平方米/年分为第一期 180 万平方米/年和第二期 120 万平方米/年，环评批复按照第一期 180 万平方米/年取得，与投资项目备案证一致，公司不存在拆分项目建设规模以规避审批的情形。

年产 300 万平方米电路板项目产能仅为公司依据当前行业发展情况、业务拓展情况及国家产业政策确定的远期产能拓展目标，不构成公司所作出的产能拓展承诺，公司将根据未来实际情况调整相关产能建设时点、投产时点、投产规模及拟投资金额，避免短期内大规模产能扩张给公司生产经营带来不利影响。

（2）环评批复情况

2022 年 5 月 26 日，珠海明阳取得珠海市生态环境局出具的《珠海市生态环境局关于珠海明阳电路科技有限公司新建年产 180 万平方米电路板项目环境影响报告表的批复》（珠环建表【2022】97 号），本次募集资金投资项目年产 12

万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目隶属于年产 180 万平方米电路板项目，无需取得额外的环评批复；该环评批复自批准之日起五年内有效，到期日为 2027 年 5 月 25 日，不存在有效期即将届满的情形。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条：“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核；原审批部门应当自收到建设项目环评文件之日起十日内，将审核意见书面通知建设单位。”

本项目已于环评批复批准之日起五年内开工建设，根据上述法规环评批复持续有效。本项目预计于 2027 年达到 42 万平方米产能，并于 2028 年达到 60 万平方米产能，剩余 240 万平方米产能为远期规划，公司将根据行业发展情况及公司业务拓展情况确定后续扩产计划，并将在环评批复届满前根据届时有效的法律法规申请续期。

（3）土地使用权情况

本项目建设地址为广东省珠海市富山工业园区。本项目为自有土地建设，已取得土地使用权证（粤（2021）珠海市不动产权第 0020833 号）。

（4）节能审查情况

1) 本项目需取得节能审查意见

根据子公司珠海明阳委托珠海博慧科技服务有限公司编制的《珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目节能报告》，本项目所属固定资产投资项目珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目（以下简称“年产 300 万平方米电路板项目”）建成投产后，年综合能耗约 64,486.26 吨标准煤（当量值）、142,384.75 吨标准煤（等价值），其中年电力消耗量 47,343.19 万千瓦时。

根据《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的相关规定，年综合能

源消费量 1,000 吨标准煤以上，或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项 目，应单独进行节能审查，因此年产 300 万平方米电路板项目需进行节能审查、取得节能审查意见。

2) 本项目满足项目所在地能源消费双控要求

根据《完善能源消费强度和总量双控制度方案》《广东省 2021 年能耗双控工作方案》《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》《新建两高“项目管理 工作指引》《广东省“两高”项目管理目录（2022 年）》的相关规定：“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业；“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项 目。

公司主营业务、本项目及年产 300 万平方米电路板项目产品均为印制电路板产品，所处行业不属于前述过剩行业；本项目及年产 300 万平方米电路板项目不存在两高“产品”或工序，不属于“两高”项目。

同时，按照本项目产能折算，对应年综合能耗约 2,579.45 吨标准煤（当量值）、5,695.39 吨标准煤（等价值），其中年电力消耗量 1,893.73 万千瓦时，远低于前述政策中年综合能源消费量 1 万吨标准煤的限制标准。

3) 本项目已取得节能审查意见

2023 年 6 月 12 日，珠海明阳取得广东省能源局出具的《广东省能源局关于珠海明阳电路科技有限公司新建年产 300 万平方米电路板项目节能报告的审查意见》（粤能许可【2023】121 号），本次募集资金投资项目年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目隶属于年产 300 万平方米电路板项目，无需取得额外的节能审查意见；该节能审查意见自印发之日起两年内有效，到期日为 2025 年 6 月 11 日，不存在有效期即将届满的情形。

3、项目投资概算

本项目投资总额为 30,082.75 万元，投资构成包括场地投入、设备投入、基本预备费和铺底流动资金，建设期为 2 年，拟使用募集资金 27,000.00 万元。具体资金使用计划如下：

序号	投资内容	投资估算（万元）			募集资金投资金额（万元）
		T+12（月）	T+24（月）	总计	
一	建设投资	6,191.99	23,505.85	29,697.84	27,000.00
1	场地投入	6,029.00	2,493.00	8,522.00	6,671.79
1.1	工程建设	5,433.00	2,493.00	7,926.00	6,671.79
1.2	土地使用费	596.00	-	596.00	-
2	设备投入	-	20,328.21	20,328.21	20,328.21
3	基本预备费	162.99	684.64	847.63	-
二	铺底流动资金	-	384.92	384.92	-
三	项目投资总额	6,191.99	23,890.76	30,082.75	27,000.00

测算依据及测算过程：

（1）工程建设：本项目工程建设投资金额估算为 7,926.00 万元，主要包括生产厂房及配套工程的土建和装修费用，根据相关基建、装修工程市场报价情况进行估算；

（2）土地使用费：本项目土地使用费为 596.00 万元，根据占用面积及取得土地使用权支付的出让价款计算得出；

（3）设备投入：本项目设备投入估算金额为 20,328.21 万元，主要根据项目建设的产能规模、工艺流程及技术要求，拟定各个生产环节所需的设备清单，并结合相关设备市场报价情况进行估算，包括机器设备、办公设备、环保设备等。

（4）基本预备费：基本预备费是针对在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用，基本预备费=（场地投入+设备及安装）×基本预备费率，基本预备费率取 3%，本项目基本预备费为 847.63 万元；

（5）铺底流动资金：铺底流动资金是项目投产初期所需，为保证项目建成后进行试运转所必需的流动资金，本项目铺底流动资金估算金额为 384.92 万元。

4、项目进度安排

本项目预计建设期为 2 年，项目的工程建设周期计划分 6 个阶段实施完成，包括：可行性研究、初步规划与设计、房屋建设及装修、设备采购及安装、人员招聘及培训、试运营，项目建设进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
可行性研究												
初步规划、设计												
房屋建筑及装修												
设备采购及安装												
人员招聘及培训												
试运营												

5、项目经济效益分析

本项目建设期 2 年，本项目达产后预计所得税后财务内部收益率为 13.11%，税后静态投资回收期（含建设期）为 7.98 年，项目经济效益良好。具体测算过程如下：

（1）营业收入

本项目主要规划刚性板、厚铜板和 HDI 板产线，达产后可实现年产 5.40 万平方米刚性板、4.80 万平方米厚铜板和 1.80 万平方米 HDI 板产能。根据公司历史情况以及规划，考虑到设备维修、以销定产等因素，T+2 年、T+3 年、T+4 年的生产负荷分别为 30%、75%、100%，预计于 T+4 年达产。

本项目产能主要满足新能源汽车整车制造企业及其上下游产业链客户 PCB 需求，根据不同产品类型及不同层数历史销售价格，结合公司产品目标市场近期平均售价及未来公司产品定位，综合确定本项目产品平均销售价格为 2,340.57 元/平方米；此外出于谨慎性考虑，本项目产品单价 T+1 年~T+6 年单价逐年下降，累计降幅 7.75%。

经测算，本项目达产年度销售收入为 26,974.56 万元，T+6 年及以后销售收入稳定在 26,437.77 万元。此外，根据公司销售收入区域结构，本项目收入预计 80%为外销收入，20%为内销收入。

（2）成本与费用

本项目成本与费用包括生产成本和期间费用，其中生产成本包括直接材料、直接人工、制造费用和加工费用，期间费用包括管理费用、销售费用和研发费用。

1) 折旧与摊销

首先需计算固定资产原值及无形资产原值，固定资产原值是项目投产时（达到预订可使用状态）按规定由投资形成固定资产的部分，折旧采用年限平均法：年折旧率=（1-预计净残值率）/折旧年限*100%，年折旧额=固定资产原值*年折旧率；无形资产原值=本项目占用土地面积/项目所在地块总面积*土地出让价款，年摊销率=1/50*100%，年摊销金额=无形资产原值*年摊销率。具体如下：

类别	折旧/摊销年限	净残值率
房屋及建筑物	40 年	5%
机器设备	10 年	5%
电子设备及其他	3 年	5%
运输设备	4 年	5%
环保设备及设施	10 年	5%
土地使用权摊销	50 年	0%

2) 直接材料

本项目原材料包括覆铜板、氰化亚金钾、铜箔、铜球和半固化片等主要原材料和铣刀、钻头等其他原材料。主要原材料每万平米耗用量根据公司目前实际耗用情况结合本项目投产产品特点综合确定，主要原材料中铜箔、铜球、氰化亚金钾等大宗商品单价根据近期市价上浮 10%确定，其他主要原材料根据历史采购单价确定；其他原材料成本根据近年来平均占比推算得出。

3) 直接人工

直接人工费为劳动定员中生产人员工资，人均工资参考历史平均水平确定。

4) 制造费用

制造费用主要包括燃料动力费、间接人工、折旧摊销和其他制造费用，其中燃料动力费根据不同类型产品每平方米历史平均耗用水平乘以产量及单价得出；间接人工为劳动定员中生产过程辅助人员工资，人均工资参考历史平均水平确定；折旧摊销根据前述折旧摊销方法计算确定；其他制造费用根据近年来平均占比推算得出。

5) 加工费

本项目加工费根据近年历史占比推算得出。

6) 管理费用

管理费用分为折旧及摊销、管理人员薪资、其他管理费用。其中，折旧及摊销为归集到管理费用中的部分，管理人员工资根据劳动定员工资中应归集的部分计算。其他管理费用根据同类生产基地九江明阳近年来其他管理费用平均占比推算得出。

7) 销售费用

本募投项目为产线建设项目，未规划销售人员及相应职能部门人员，本项目销售费用按照公司近年销售费用占营业收入比重的平均值推算得出。

8) 研发费用

本募投项目为产线建设项目，未规划研发人员及相应职能部门人员，本项目研发费用按照公司近年研发费用占营业收入比重的平均值推算得出。

(3) 税金及附加

本项目的生产经营按国家税法要求依法纳税，具体的税收计算标准如下：

税种	计算依据	税率
增值税	销售货物	13%
出口退税率	销售货物	13%
增值税	购买服务	6%
增值税	建筑工程/不动产	9%
城市维护建设税	实缴增值税额	7%
教育费附加及地方教育费附加	实缴增值税额	5%
所得税（第 1~4 年）	应纳税所得额	25%
所得税（第 5 年起）	应纳税所得额	15%

注：本项目实施主体珠海明阳预计于第 5 年取得高新技术企业证书，享受 15% 的所得税税率。

税金估算过程中，按照销售金额计算销项增值税，使用建设投资、直接材料

费的进项税进行抵扣。

(4) 项目效益总体情况

项目达产年利润总额为 4,066.90 万元，净利润为 3,050.17 万元，毛利率为 27.06%，税后财务内部收益率为 13.11%，税后静态投资回收期为 7.98 年，具体情况如下：

单位：万元

序号	指标名称	指标值	备注
1	销售收入（万元）	26,974.56	达产年
2	毛利率	27.06%	达产年
3	利润总额（万元）	4,066.90	达产年
4	净利润（万元）	3,050.17	达产年
5	税后财务内部收益率（%）	13.11%	-
6	含建设期税后投资回收期（年）	7.98	静态

公司报告期内年综合平均毛利率为 26.65%，本募投项目达产年 27.06% 的毛利率与公司历史平均水平不存在显著差异，效益测算具备合理性。

(二) 总部运营中心建设项目

1、项目概况

公司拟在广东省深圳市宝安区航城街道建设总部运营中心建设项目，项目实施主体为深圳明阳电路科技股份有限公司。通过本次总部运营中心的建设，公司将显著改善办公环境、增强 PCB 材料创新及工艺研究能力，有助于吸引行业优秀人才，提高公司的核心竞争力。

2、项目的审批、核准或备案情况

2021 年 8 月 3 日，公司取得深圳市宝安区发展和改革局出具的《深圳市社会投资项目备案证》（项目编码：S-2021-C39-502727），自发证之日起两年内有效，项目建设期为 2022 年 1 月至 2025 年 1 月，两年内未开工建设且未申请延期的备案证自动失效，公司已于 2022 年 9 月 21 日开工建设，因此不存在有效期即将届满的情形。本项目无需履行环评手续。

本项目建设地址为广东省深圳市宝安区航城街道。本项目为自有土地建设，已取得土地使用权证（粤（2021）深圳市不动产权第0172413号）。

综上，本次募集资金投资项目总部运营中心建设项目已履行相关审批和备案程序。

3、项目投资概算

本项目投资总额为 7,515.10 万元，投资构成包括场地投入、设备购置及安装费、基本预备费和实施费用，建设期为 2 年，拟使用募集资金 6,000.00 万元。具体资金使用计划如下：

序号	投资内容	投资估算（万元）			募集资金投资金额（万元）
		T+12（月）	T+24（月）	总计	
一	建设投资	1,832.06	4,873.04	6,705.10	6,000.00
1	场地投入	1,744.82	1,054.39	2,799.21	2,413.40
2	设备购置及安装费	-	3,586.60	3,586.60	3,586.60
2.1	硬件设备	-	2,528.10	2,528.10	2,528.10
2.2	软件设备	-	1,058.50	1,058.50	1,058.50
3	基本预备费	87.24	232.05	319.29	-
二	实施费用	-	810.00	810.00	-
三	项目总投资	1,832.06	5,683.04	7,515.10	6,000.00

测算依据及测算过程：

（1）工程建设：本项目场地投入估算金额为 2,799.21 万元，主要包括办公场所、研发实验室、数字展厅和地下停车位的土建和装修费用，根据相关基建、装修工程市场报价情况进行估算；

（2）设备购置及安装费：本项目设备购置及安装费为 3,586.60 万元，主要根据劳动定员及研发内容确定所需研发设备、办公器具及电子设备型号、数量，并结合相关设备市场报价情况进行估算；

（3）基本预备费：基本预备费是针对在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用，基本预备费=（场地投入+设备购置及安装费）×基本预备费率，本项目基本预备费率为 5%，基本预备费为 319.29 万元；

(4) 实施费用：实施费用可分为总部运营支持实施费用和基础研发实验室实施费用，其中总部运营支持实施费用主要包括保险费、物料消耗费等；基础研发实验室实施费用主要包括研发材料费、专利申请费和技术认证费用等。本项目实施费用为 810.00 万元。

4、项目进度安排

本项目预计建设期为 2 年，项目的工程建设周期计划分 6 个阶段实施完成，包括：可行性研究、初步规划与设计、场地建设及装修、设备采购及安装、人员招聘及培训、试运营，项目建设进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
可行性研究及项目规划												
方案设计												
场地建设及装修												
设备采购及安装												
人员招聘及培训												
试运营												

5、项目经济效益分析

总部运营中心建设项目不直接产生经济效益，故不适用经济效益分析。但总部运营中心建设项目有利于提升公司运营效率、提高研发能力、增强品牌效应、促进产能消化，为公司的健康发展奠定良好基础。

(三) 补充流动资金及偿还银行贷款项目

为满足公司业务发展对流动资金的需求，本次发行可转换公司债券所募集资金中的 11,850.00 万元将用于补充流动资金及偿还银行贷款。

公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金总额不超过 44,850.00 万元，其中拟使用 11,850.00 万元用于补充流动资金及偿还银行贷款，占比为 26.42%。同时，年产 12 万平方米新能源汽车 PCB 专线建设项目、总部运营中心建设项目拟使用募集资金用于场地投入和设备投入，不存在募集资金用于支付人员工资、货款、铺底流动资金等非资本性支出的情形；根据公司业务规

模、业务增长情况、现金流状况、资产构成及资金占用等因素测算，本次募集资金中 11,850.00 万元用于补充公司流动资金具有合理性。

五、本次募集资金运用对财务状况和经营情况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策，符合公司主营业务发展方向，具有良好的市场前景和经济效益。

本次募集资金投资项目的实施，将切实提升公司生产能力、运营效率和研发能力，促进公司主营业务进一步发展，提高公司的盈利能力，增强市场竞争力，同时提升公司的抗风险能力，为公司的可持续发展奠定坚实的基础。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行将进一步扩大公司的资产规模和业务规模，进一步增强公司资本实力，有利于提升公司抗风险能力。本次发行募集资金到位后，由于募集资金投资项目的建成投产并产生效益需要一定时间，短期内公司净资产收益率及每股收益可能有所下降；但募集资金投资项目投产后，随着项目效益的逐步显现，公司的规模扩张和利润增长将逐步实现，经营活动现金流入将逐步增加，净资产收益率及每股收益将有所提高，公司核心竞争力、行业影响力和可持续发展能力将得到增强。

（三）本次发行完成后的累计债券余额情况

本次拟向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 44,850.00 万元（含 44,850.00 万元），本次发行完成后，公司累计债券余额不超过 86,742.02 万元，占最近一期末净资产的比例为 46.46%，略低于 50%。

申报基准日至本募集说明书签署日期间，公司各项业务正常开展，在主要对外的采购、主要业务的开展等方面均未发生重大变化，公司经营情况正常，盈利能力良好，具有可持续发展能力。为保证公司累计债券余额占最近一期末净资产比例持续符合上述规定，公司已作出如下承诺：“自本次可转债申报后，公司每一期末将持续满足发行完成后累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%的

要求。”

第八节 历次募集资金运用

一、前次募集资金运用的基本情况

(一) 前次募集资金金额及资金到账时间

1、2018 年首次公开发行股票

经中国证券监督管理委员会《关于核准深圳明阳电路科技股份有限公司首次公开发行股票的批复》（证监许可【2017】2376 号）核准，公司获准向社会公开发行人民币普通股（A 股）3080.00 万股，发行价格为 22.30 元一股，募集资金总额为人民币 686,840,000.00 元，扣除发行费用人民币 47,731,147.80 元（不含增值税）后，实际募集资金净额为人民币 639,108,852.20 元。

上述募集资金到账时间为 2018 年 1 月 29 日，经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审验，并于 2018 年 1 月 29 日出具了“信会师报字【2018】第 ZI10019 号”《验资报告》。

2、2020 年发行可转换公司债券

经中国证券监督管理委员会《关于同意深圳明阳电路科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券注册的批复》（证监许可【2020】2981 号）核准，公司向不特定对象发行面值总额 6.73 亿元可转换公司债券，期限 6 年，每张面值 100 元，共计 673.00 万张，募集资金总额为人民币 673,000,000.00 元，扣除发行费用人民币 9,116,483.50 元（不含增值税）后，实际募集资金净额为人民币 663,883,516.50 元。

上述募集资金到账时间为 2020 年 12 月 21 日，经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审验，并于 2020 年 12 月 21 日出具了“信会师报字【2020】第 ZI10707 号”《验资报告》。

(二) 前次募集资金使用情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司募集资金使用情况如下：

1、2018 年首次公开发行股票

单位：元

项目	金额
募集资金总额	686,840,000.00
发行费用	47,731,147.80
募集资金净额	639,108,852.20
减：对募投项目的累计投入	565,068,334.12
其中：九江印制电路板生产基地扩产建设项目	451,832,840.66
九江明阳研发中心项目	37,339,693.46
补充流动资金项目	75,895,800.00
减：研发项目结余募集资金及利息收入补充流动资金	3,145,907.20
减：银行手续费	22,076.20
加：累计利息收入及理财产品收益	52,495,099.63
2022年12月31日募集资金余额	123,367,634.31
其中：购买理财产品	110,000,000.00
募集资金专户余额	13,367,634.31

2、2020年向不特定对象发行可转换公司债券

单位：元

项目	金额
募集资金总额	673,000,000.00
减：发行费用	9,116,483.50
实际募集资金净额	663,883,516.50
减：对募投项目的累计投入	374,690,935.29
其中：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	261,690,935.29
补充流动资金项目	113,000,000.00
减：补充流动资金利息收入永久补充流动资金	1,641,325.08
减：银行手续费	16,990.75
加：累计利息收入及理财产品收益	23,107,280.75
2022年12月31日募集资金余额	310,641,546.13
其中：购买理财产品	295,000,000.00
募集资金专户余额	15,641,546.13

(二) 前次募集资金存放情况

1、截至 2022 年 12 月 31 日，公司募集资金专户存储情况如下：

(1) 2018 年首次公开发行股票

单位：元

开户银行	银行账号	募集资金余额	存储方式
中国银行股份有限公司深圳沙井支行	749769968324	1,298.76	活期存款
中国银行股份有限公司深圳沙井支行	749769980045	11,800,947.91	活期存款
兴业银行股份有限公司九江分行	506010100100010250	3,943.64	活期存款
	506010100200003767（理财子账号）	1,561,444.00	七天通知存款
合计	-	13,367,634.31	-

注 1：中国银行股份有限公司深圳沙井支行隶属于中国银行股份有限公司深圳福永支行管理。

注 2：募集资金专户中的理财存款在公司暂时闲置募集资金使用情况中列示。

(2) 2020 年发行可转换公司债券

单位：元

开户银行	银行账号	募集资金余额	存储方式
招商银行深圳上步支行	755935095710301	15,641,546.13	活期存款
合计	-	15,641,546.13	-

注：募集资金专户中的理财存款在公司暂时闲置募集资金使用情况中列示。

2、暂时闲置募集资金使用情况

2019 年 1 月 4 日，公司召开第一届董事会第二十二次（临时）会议及第一届监事会第十二次（临时）会议，2019 年 1 月 22 日召开 2019 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于使用部分闲置自有资金和部分闲置募集资金进行现金管理的议案》。同意公司及控股子公司使用最高额度不超过人民币 3.5 亿元的闲置自有资金和最高额度不超过人民币 4.1 亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，购买投资期限不超过 12 个月的商业银行产品或其他金融机构的安全性高且有保本约定的、流动性好的低风险理财产品，上述资金使用期限不得超过 12 个月，公司可在使用期限及额度范围内滚动投资。

2019 年 12 月 27 日，公司召开第二届董事会第九次（临时）会议及第二届监事会第八次（临时）会议，审议通过了《关于使用部分闲置自有资金和部分闲置募集资金进行现金管理的议案》。同意公司及控股子公司使用最高额度不超过

人民币 3.5 亿元的闲置自有资金和最高额度不超过人民币 3.5 亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，购买投资期限不超过 12 个月的商业银行产品或其他金融机构的安全性高且有保本约定的、流动性好的低风险理财产品（包括但不限于结构性存款、有保本约定的投资产品等）。同时授权公司董事长在额度范围内行使该项投资决策权并签署相关法律文件（包括但不限于：选择合格的理财产品发行主体、明确理财金额、选择理财产品品种、签署合同等），授权公司财务部具体实施相关事宜。

2020 年 12 月 25 日，公司召开第二届董事会第二十四次（临时）会议及第二届监事会第二十次（临时）会议，2021 年 1 月 11 日召开 2021 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于使用部分闲置自有资金和部分闲置募集资金进行现金管理的议案》。同意公司及控股子公司使用最高额度不超过人民币 3 亿元的闲置自有资金和最高额度不超过人民币 10 亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，购买安全性高、流动性好的理财产品，资金可滚动使用，但使用闲置募集资金购买理财产品还需满足单项产品投资期限最长不超过 12 个月及保本要求。投资期限为股东大会审议通过之日起 12 个月内，现金管理额度在投资期限内可以滚动使用。

2021 年 12 月 23 日，公司召开第二届董事会第三十八次（临时）会议及第二届监事会第三十次（临时）会议，2022 年 1 月 10 日召开 2022 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于使用部分闲置自有资金和部分闲置募集资金进行现金管理的议案》。同意公司及控股子公司使用最高额度不超过人民币 6 亿元的闲置自有资金和最高额度不超过人民币 6 亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，购买安全性高、流动性好的理财产品，资金可滚动使用，但使用闲置募集资金购买理财产品还需满足单项产品投资期限最长不超过 12 个月及保本要求。投资期限为股东大会审议通过之日起 12 个月内，现金管理额度在投资期限内可以滚动使用。

2022 年 12 月 26 日，公司召开第三届董事会第十三次会议及第三届监事会第十二次会议，审议通过了《关于使用部分闲置自有资金和部分闲置募集资金进行现金管理的议案》。同意公司及控股子公司使用最高额度不超过人民币 6 亿元

的闲置自有资金和最高额度不超过人民币 4 亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，购买安全性高、流动性好的理财产品，资金可滚动使用，但使用闲置募集资金购买理财产品还需满足单项产品投资期限最长不超过 12 个月及保本要求。同时授权公司董事长在额度范围内行使该项投资决策权并签署相关法律文件（包括但不限于：选择合格的理财产品发行主体、明确理财金额、选择理财产品品种、签署合同等），授权公司财务部具体实施相关事宜。

（1）2018 年首次公开发行股票

截至 2022 年 12 月 31 日，公司使用闲置募集资金购买保本型理财产品金额共计人民币 110,000,000.00 元，明细如下：

单位：元

委托理财产品银行	产品名称	委托理财金额	起息日	到期日	是否到期
中国银行股份有限公司深圳沙井支行	沙井中行购买结构性存款	110,000,000.00	2022.09.13	2023.01.09	否
合计	-	110,000,000.00	-	-	-

（2）向不特定对象发行可转换公司债券

截至 2022 年 12 月 31 日，公司使用闲置募集资金购买保本型理财产品金额共计人民币 295,000,000.00 元，明细如下：

单位：元

委托理财产品银行	产品名称	委托理财金额	起息日	到期日	是否到期
广发银行股份有限公司深圳侨香支行	广发“物华添宝”G 款定制版结构性存款	50,000,000.00	2022.08.01	2023.01.09	否
广发银行股份有限公司深圳侨香支行	广发银行“物华添宝”G 款定制版结构性存款	50,000,000.00	2022.09.09	2023.01.09	否
广发银行深圳侨香支行	广发银行“薪加薪 16 号”W 款 2022 年第 233 期人民币结构性存款	50,000,000.00	2022.11.01	2023.01.10	否
广发银行深圳侨香支行	广发银行“物华添宝”W 款 2022 年第 148 期人民币结构性存款	50,000,000.00	2022.11.04	2023.01.09	否
广发银行深圳侨香支行	广发银行“物华添宝”W 款 2022 年第 148 期人民币结构性存款	55,000,000.00	2022.11.04	2023.01.09	否

委托理财产品银行	产品名称	委托理财金额	起息日	到期日	是否到期
兴业银行股份有限公司	企业金融人民币结构性存款	40,000,000.00	2022.12.19	2023.01.09	否
合计	-	295,000,000.00	-	-	-

二、前次募集资金的实际使用情况

（一）前次募集资金使用情况对照表

1、2018年首次公开发行股票

截至2022年12月31日，公司2018年首次公开发行股票募集资金使用情况对照表如下：

单位：万元

募集资金总额			63,910.89			前次募集资金累计投入总额		56,506.83		
报告期内变更用途的募集资金总额			-			各年度使用募集资金总额		34,796.74		
累计变更用途的募集资金总额			-			2022年度		4,292.94		
累计变更用途的募集资金总额比例			-			2021年度		15,920.34		
						2020年度		4,428.80		
						2019年度		10,154.66		
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	九江印制电路板生产基地扩产建设项目	九江印制电路板生产基地扩产建设项目	52,205.52	52,205.52	45,183.28	52,205.52	52,205.52	45,183.28	-7,022.24	2021.09.01

2	九江明阳研发中心项目	九江明阳研发中心项目	4,115.79	4,115.79	3,733.97	4,115.79	4,115.79	3,733.97	-381.82	2019.01.29
3	补充流动资金项目	补充流动资金项目	7,589.58	7,589.58	7,589.58	7,589.58	7,589.58	7,589.58	-	2018.05.03
合计			63,910.89	63,910.89	56,506.83	63,910.89	63,910.89	56,506.83	-7,404.06	-

说明：

1、根据招股说明书及相关公开披露文件，公司募集资金投资项目投资总额为 75,787.92 万元，预计合计使用募集资金净额为 63,910.89 万元。上述拟投资项目将按轻重缓急实施，实际投入时间将依据募集资金到位时间和项目的进展情况适当调整。在募集资金到位前，公司可根据项目进展的实际需要以自筹资金先行投入，待募集资金到位后予以置换。若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口将由公司自筹资金解决。

2、截至 2022 年 12 月 31 日，首发募集资金投资项目实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额分析如下：

（1）九江印制电路板生产基地扩产建设项目：实际投资金额与承诺投资金额差异-7,022.24 万元，主要是前期采购的设备、工程款项尚未全额支付导致。

（2）九江明阳研发中心项目：在募投项目实施过程中，公司严格按照募集资金管理的有关规定谨慎使用募集资金，根据项目规划结合实际市场情况，严格执行预算管理，在确保募投项目质量的前提下，本着合理、有效、谨慎的原则使用募集资金，加强项目建设各个环节费用的控制、监督和管理，合理降低了成本，节约了部分募集资金。同时募集资金存放期间也产生了一定的存款利息收入。公司于 2019 年 4 月 26 日召开了第二届董事会第四次（临时）会议，审议通过了《关于部分募集资金投资项目结项并将节余募集资金永久补充流动资金的议案》，同意“九江明阳研发中心项目”结项，并将该项目节余募集资金用于永久性补充流动资金，实际转出金额以资金转出当日专户余额为准。募集资金项目尚需支付金额人民币 510.43 万元，将继续存放于上述募集资金专户用于项目设备及软件购置费、工程建设费合同尾款的支付，在满足相关合同约定的付款条件时，从募集资金账户支付。公司于 2019 年 5 月 15 日从九江明阳研发中心项目对应的募集资金专户转出人民币 314.59 万元用于永久性补充流动资金。

2、2020 年向不特定对象发行可转换公司债券

截至 2022 年 12 月 31 日，公司 2020 年向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用情况对照表如下：

单位：万元

募集资金总额		66,388.35	前次募集资金累计投入总额		37,469.09					
			各年度使用募集资金总额		37,469.09					
			2022 年度		10,275.33					
报告期内变更用途的募集资金总额		-	2021 年度		27,193.76					
累计变更用途的募集资金总额		-	2020 年度		-					
累计变更用途的募集资金总额比例		-	2019 年度		-					
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额			项目达到预定	
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前 承诺投资金额	募集后 承诺投资金额	实际投资金额	募集前 承诺投资金额	募集后 承诺投资金额	实际投资 金额	实际投资金额与募集后 承诺投资金额的差额	可使用状态日期（或截止日 项目完工程度）
1	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	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	55,088.35	55,088.35	26,169.09	55,088.35	55,088.35	26,169.09	-28,919.26	2023.06.20
2	补充流动资金及偿还银行贷款项目	补充流动资金及偿还银行贷款项目	11,300.00	11,300.00	11,300.00	11,300.00	11,300.00	11,300.00	-	-
合计			66,388.35	66,388.35	37,469.09	66,388.35	66,388.35	37,469.09	-28,919.26	-

说明：公司于 2022 年 7 月 8 日召开第三届董事会第七次会议及第三届监事会第六次会议，审议通过了《关于部分募集资金投资项目延期的议案》，公司结合目前募集资金投资项目的实施进度情况，在项目实施主体、募集资金投资用途及投资规模不发生变更的情况下，决定将“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”达到预定可使用状态的时间进行了调整，由原计划的 2022 年 6 月 20 日延长至 2023 年 6 月 20 日。

“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”实施进度：受公共卫生事件影响，国内各地实施了严格的防控措施，使得物流及人员流动受限，设备采购、物流运输和安装调试工作受到一定影响；同时在公共卫生事件局部反复、部分下游客户需求出现阶段性波动背景下，公司

对募集资金的使用更为谨慎，一定程度上导致项目实施进度有所滞后。因此，截止报告期末，募集资金仍有预留，未完全使用完。

（二）前次募集资金投资项目的实施地点、实施方式变更情况

公司于 2021 年 8 月 9 日召开的第二届董事会第三十三次（临时）会议、第二届监事会第二十六次（临时）会议审议通过《关于部分募投项目增加实施地点的议案》。同意公司首次公开发行股票募集资金投资项目“九江印制电路板生产基地扩产建设项目”（以下简称“九江生产基地扩产建设项目”）和公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金投资项目“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“九江明阳高频高速板项目”）在原实施地址九江明阳电路科技有限公司（以下简称“九江明阳”）厂区内增加具体实施地点，具体情况如下：

公司本次增加的募投项目实施地点仍位于九江明阳厂区内。其中，公司可转债募投项目“九江明阳高频高速板项目”原计划于九江明阳 A 栋厂房内实施。为优化资源配置、提升效率，基于对九江明阳厂区整体规划和合理布局的需求，公司对九江明阳厂区进行统一调整，现拟将“九江生产基地扩产建设项目”和“九江明阳高频高速板项目”的实施地点扩充至九江明阳整个生产基地（包含 A 栋厂房和 B 栋厂房）。

（三）前次募集资金投资项目先期投入及置换情况

1、2018 年首次公开发行股票

在公司首次公开发行股票募集资金到位前，公司根据经营实际情况，以自筹资金对募集资金投资项目进行了先行投入。截至 2018 年 4 月 30 日，公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目的实际投资额为人民币 45,670,532.05 元。立信会计师事务所（特殊普通合伙）已对公司截至 2018 年 4 月 30 日以自筹资金预先投入募集资金投资项目的情况进行了专项审核，出具了《深圳明阳电路科技股份有限公司募集资金置换专项审核报告》（信会师报字【2018】第 ZI10481 号）。公司于 2018 年 6 月 1 日召开第一届董事会第十九次（临时）会议审议通过了《关于使用募集资金置换预先已投入募投项目的自筹资金的议案》，具体置换情况如下：

单位：元

募集资金投资项目名称	自筹资金已预先投入金额	募集资金置换金额
九江印制电路板生产基地扩产建设项目	28,649,169.36	28,649,169.36
九江明阳研发中心项目	17,021,362.69	17,021,362.69
合计	45,670,532.05	45,670,532.05

2、2020 年向不特定对象发行可转换公司债券

公司已在《深圳明阳电路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说明书》中对募集资金置换先期投入作出了安排：“在募集资金到位前，公司可根据项目实际建设进度以自筹资金先行投入项目，待募集资金到位后予以置换。”

截至 2021 年 4 月 30 日，公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目的实际投资额为人民币 25,173,350.56 元。立信会计师事务所（特殊普通合伙）已对公司截至 2021 年 4 月 30 日以自筹资金预先投入募集资金投资项目的情况进行了专项审核，出具了《深圳明阳电路科技股份有限公司关于以募集资金置换预先投入募投项目自筹资金专项审核报告》（信会师报字【2021】第 ZI10404 号）。

公司于 2021 年 6 月 7 日召开第二届董事会第三十一次（临时）会议审议通过了《关于使用募集资金置换预先已投入募投项目的自筹资金的议案》，具体情况如下：

单位：元

募集资金投资项目名称	自筹资金已预先投入金额	募集资金置换金额
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	25,173,350.56	25,173,350.56
合计	25,173,350.56	25,173,350.56

(四) 前次募集资金投资项目产生的经济效益情况**1、2018年首次公开发行股票**

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目 累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益（净利润）			截止日累计 实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2022年度	2021年度	2020年度		
1	九江印制电路板生产基地扩产建设项目	83.48%	6,089.50（注1）	4,961.51	1,176.65	-	6,138.16	是
2	九江明阳研发中心项目	-	-	-	-	-	-	不适用（注2）
3	补充流动资金项目	-	-	-	-	-	-	不适用（注3）

注1：“九江印制电路板生产基地扩产建设项目”虽在2021年9月1日达到预定可使用状态，但尚未达产，无法用达产后的承诺净利润对比实际效益评价是否达到预计效益；根据该项目《可行性研究报告》预计效益及募投项目建设情况，该项目截止日累计预计效益为6,089.50万元。根据招股说明书披露，“九江印制电路板生产基地扩产建设项目”的财务评价计算期为10年，达产后平均每年可实现销售收入107,819.00万元，实现净利润12,720.10万元。项目税后内部收益率为23.84%，投资利润率为20.60%，税后投资回收期（静态）为5.81年。净利润为根据对外销售收入扣除相应成本及应分摊的期间费用进行测算的项目利润。

注2：“九江明阳研发中心项目”属于研究开发项目，不直接产生经济效益。

注3：“补充流动资金项目”主要用于公司的主营业务，以满足公司业务快速发展对资金的需要，不直接产生经济效益。

2、2020年向不特定对象发行可转换公司债券

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目 累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益（净利润）			截止日累计 实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2022年度	2021年度	2020年度		

实际投资项目		截止日投资项目 累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益（净利润）			截止日累计 实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2022 年度	2021 年度	2020 年度		
1	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	-	-	-	-	-	-	不适用（注 1）
2	补充流动资金及偿还银行贷款项目	-	-	-	-	-	-	不适用（注 2）

注 1：“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”尚处于建设期。

注 2：“补充流动资金项目”主要用于公司的主营业务及偿还银行贷款，以满足公司业务快速发展对资金的需要，不直接产生经济效益。

三、会计师事务所对前次募集资金使用情况的鉴证报告结论

2023年3月29日，立信会计师出具了《深圳明阳电路科技股份有限公司前次募集资金使用情况鉴证报告》（信会师报字【2023】第Z110089号），对公司董事会作出的截至2022年12月31日的《前次募集资金使用情况报告》进行了专项鉴证工作，认为“明阳电路截至2022年12月31日止前次募集资金使用情况报告在所有重大方面按照中国证券监督管理委员会《监管规则适用指引——发行类第7号》的相关规定编制，如实反映了明阳电路截至2022年12月31日止前次募集资金使用情况。”

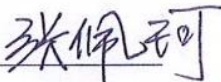
第九节 声明

一、发行人声明

(一) 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：


张佩珂

孙文兵

窦旭才

张振广

黄志东

李娟娟

魏炜

全体监事：

谭丽平

张彦芬

陈新武

非董事高级管理人员：

胡诗益

蔡林生

深圳明阳电路科技股份有限公司

2023年6月29日



第九节 声明

一、发行人声明

(一) 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：

张佩珂

孙文兵

窦旭才



张振广

黄志东

李娟娟

魏炜

全体监事：

谭丽平

张彦芬

陈新武

非董事高级管理人员：

胡诗益

蔡林生

张伟

深圳明阳电路科技股份有限公司

2022年6月29日



第九节 声明

一、发行人声明

(一) 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：

张佩珂

孙文兵

窦旭才

张振广

黄志东

李娟娟

魏炜

全体监事：

谭丽平

张彦芬

陈新武

非董事高级管理人员：

胡诗益

蔡林生

张伟
深圳明阳电路科技股份有限公司

2023年6月29日

第九节 声明

一、发行人声明

(一) 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：

张佩珂

孙文兵

窦旭才

张振广

黄志东

李娟娟

魏炜

全体监事：

谭丽平

张彦芬

陈新武

非董事高级管理人员：

胡诗益

蔡林生

张伟

深圳明阳电路科技股份有限公司

2023年6月29日

第九节 声明

一、发行人声明

(一) 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：

张佩珂

孙文兵

窦旭才

张振广

黄志东

李娟娟



魏炜

全体监事：

谭丽平

张彦芬

陈新武

非董事高级管理人员：

胡诗益

蔡林生

张伟

深圳明阳电路科技股份有限公司

2023年6月29日



第九节 声明

一、发行人声明

(一) 发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：

张佩珂

孙文兵

窦旭才

张振广

黄志东

李娟娟

魏炜

全体监事：

谭丽平

张彦芬

陈新武

非董事高级管理人员：

胡诗益

蔡林生

张伟

深圳明阳电路科技股份有限公司

2023年6月29日

（二）发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东：余干县润佳玺企业管理有限公司

法定代表人：



张佩珂

签署日期：2023年6月29日

发行人实际控制人：

张佩珂

张佩珂

签署日期：2023年6月29日

二、保荐机构（主承销商）声明

（一）国泰君安证券股份有限公司声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

田时瑞

田时瑞

保荐代表人：

李宁

李宁

曹子建

曹子建

法定代表人：

贺青

贺青



国泰君安证券股份有限公司

2023年6月29日

（二）国泰君安证券股份有限公司董事长、总经理声明

本人已认真阅读《深圳明阳电路科技股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》及其摘要的全部内容，确认募集说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

总经理（总裁）：



王松

董事长：



贺青



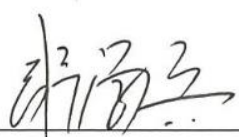
国泰君安证券股份有限公司

2023年6月29日

三、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：



张学兵

经办律师：



邓磊



程彬



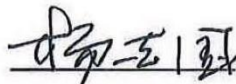
刘颖甜



四、会计师事务所声明

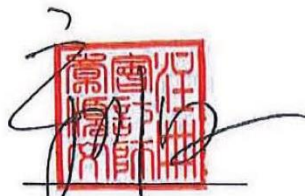
本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的审计报告、盈利预测审核报告（如有）等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告、盈利预测审核报告（如有）等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

执行事务合伙人：


杨志国



签字注册会计师：


章顺文


柴喜峰

立信会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年6月27日

五、资信评级机构声明

本机构及签字资信评级人员已阅读募集说明书，确认募集说明书与本机构出具的资信评级报告不存在矛盾。本机构及签字资信评级人员对发行人在募集说明书中引用的资信评级报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

评级机构负责人：


张剑文

评级人员：


董 斌


刘惠琼

中证鹏元资信评估股份有限公司

2023年6月29日

六、董事会关于本次发行的相关声明

为降低本次向不特定对象发行可转债摊薄即期回报的影响，公司拟采取以下措施提高公司日常运营效率，降低公司运营成本，提升公司经营业绩：

（一）不断完善公司治理，为公司可持续发展提供制度保障

公司将严格按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号——创业板上市公司规范运作》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使股东权利，确保董事会能够按照公司章程的规定行使职权，做出科学、合理的各项决策，确保独立董事能够独立履行职责，保护公司尤其是中小投资者的合法权益，为公司可持续发展提供科学有效的治理结构和制度保障。

（二）深入开展成本控制、精益生产工作，提升公司经营效益

针对日益激烈的竞争环境和各项成本上升带来的压力，公司着重开展了降本增效工作，通过加强预算管理、优化生产工艺等经营策略，取得了显著成效。

公司已制定严格的成本控制指标，通过进一步完善成本统计与核算制度，对生产各工序所涉及的成本费用等进行统计核算，形成成本控制建议，督促减少各工序设备和原料的不合理使用情况，确保公司经营效益的稳步提升。此外，以本次募集资金投资项目为契机，公司将引进自动化设备、深入进行生产流程优化、广泛组织进行应用技术创新等精细化管理工作，提升公司各产品线的生产效率，从而进一步降低公司的生产成本。

（三）保证募集资金有效合理使用，加快募集资金投资项目进度

本次向不特定对象发行可转债募集资金在扣除相关发行费用后将全部用于年产12万平方米新能源汽车PCB专线建设项目、总部运营中心建设项目和补充流动资金及偿还银行贷款项目。其中，年产12万平方米新能源汽车PCB专线建设项目达产后将新增新能源汽车PCB产能12万平方米/年，随着募投项目效益的逐步释放，将带动公司营业收入持续增长，从而提升公司效益，更好地回报投资者。本次募集资金到位后，公司将严格按照公司《募集资金使用管理

办法》及相关法律法规规范使用募集资金，加快本次募集资金投资项目进度的建设，使得募集资金得到充分利用。

（四）进一步完善利润分配政策，优化投资回报机制

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。根据中国证券监督管理委员会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发【2012】37号）、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红（2022年修订）》（证监会公告【2022】3号）等相关文件规定，公司第三届董事会第十二次会议审议通过了《未来三年股东回报规划（2023-2025年度）》的议案。

未来，公司将严格执行公司分红政策，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，兼顾全体股东的整体利益以及公司的可持续发展。

本次发行完成后，公司将持续采取多种措施提升经营业绩，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司未来的回报能力，保障公司股东权益。

综上所述，本次向不特定对象发行可转换公司债券完成后，公司将合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，采取多种措施持续提升经营业绩，在符合利润分配条件的前提下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司对投资者的回报能力，有效降低股东即期回报被摊薄的风险。

公司制定的上述填补回报措施不等于对公司未来利润作出保证，投资者不应据此进行投资决策，特此提示。

(本页无正文,为《深圳明阳电路科技股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》之发行人董事会声明盖章页)

深圳明阳电路科技股份有限公司董事会



2023年6月29日

第十节 备查文件

除本募集说明书披露的资料外，公司将整套发行申请文件及其他相关文件作为备查文件，供投资者查阅。有关备查文件目录如下：

- 一、公司最近三年的财务报告及审计报告；
- 二、保荐人出具的发行保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- 三、法律意见书和律师工作报告；
- 四、会计师事务所关于前次募集资金使用情况的报告；
- 五、资信评级报告；
- 六、债券持有人会议规则；
- 七、其他与本次发行有关的重要文件。

自本募集说明书公告之日起，投资者可至公司、主承销商住所查阅募集说明书全文及备查文件，亦可在深圳证券交易所和中国证监会指定网站（<http://www.cninfo.com.cn>）查阅本次发行的《创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》全文及备查文件。