

国泰海通证券股份有限公司

关于

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
上市保荐书

保荐机构（主承销商）



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（住所：中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二六年八月

深圳证券交易所：

国泰海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“国泰海通”）接受深圳明阳电路科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“明阳电路”、“公司”）的委托，担任明阳电路创业板向不特定对象发行可转换公司债券（以下简称“本次发行”）的保荐机构，李宁、邹仕华作为具体负责推荐的保荐代表人，为本次发行出具上市保荐书。

根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐管理办法》”）、《上市公司证券发行注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等有关规定，保荐机构和保荐代表人本着诚实守信、勤勉尽责的职业精神，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具本上市保荐书，并保证所出具的本上市保荐书真实、准确和完整。

本上市保荐书中如无特别说明，相关用语具有与《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》中相同的含义。

国泰海通认为本次发行的可转债符合上市条件，现将有关情况报告如下：

一、发行人概况

（一）发行人基本情况

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
股本：	373,455,157 股
法定代表人：	张佩珂
董事会秘书：	张伟
成立日期：	2001 年 7 月 31 日

上市日期:	2018 年 2 月 1 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。
本次证券发行类型:	向不特定对象发行可转换公司债券

(二) 发行人设立情况及其股本结构

1、发行人设立及上市情况

深圳明阳电路科技股份有限公司系由有限责任公司整体变更设立的股份有限公司。2016 年 1 月 16 日, 明阳有限股东会通过决议, 一致同意将有限公司整体变更为股份有限公司, 同日, 明阳有限全体股东共同签署了《发起人协议》并召开创立大会, 决定根据立信会计师事务所(特殊普通合伙)出具的编号为“信会师报字【2016】第 310944 号”审计报告, 以截止 2015 年 7 月 31 日明阳有限经审计净资产 311,774,876.23 元按照 1:0.2694 的折股比例折为 8,400.00 万股, 其余进入公司资本公积。

2016 年 1 月 22 日, 明阳电路在深圳市市场监督管理局登记注册, 领取了《企业法人营业执照》。

立信会计师事务所(特殊普通合伙)已对本次整体变更注册资本的实收情况进行了审验, 并出具了编号为“信会师报字【2016】第 310960 号”《验资报告》。

2017 年 12 月 22 日, 深圳明阳电路科技股份有限公司首次公开发行不超过 3,080.00 万股人民币普通股(A 股)的申请获得中国证券监督管理委员会证监许可【2017】2376 号文核准。

2018年1月29日，立信出具了信会师报字验字【2018】第Z110019号《验资报告》，经其审验，截至2018年1月29日止，发行人实际已发行人民币普通股3,080.00万股，募集资金总额为686,840,000.00元，扣除与发行有关的费用后，新增注册资本30,800,000.00元，增加资本公积608,308,852.20元，变更后的累计实收资本为123,200,000.00元。

2、发行人股本结构

截至2025年12月31日，发行人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	丰县润佳玺企业管理有限公司	境内一般法人	129,475,263	34.67	-
2	张佩珂	境内自然人	34,596,000	9.26	25,909,500
3	丰县盛健企业管理中心（有限合伙）	境内一般法人	6,537,800	1.75	-
4	赣州圣盈高创业投资有限公司	境内一般法人	6,030,057	1.61	-
5	丰县利运得企业管理有限公司	境内一般法人	2,807,720	0.75	-
6	孙文兵	境内自然人	2,247,300	0.60	-
7	香港中央结算有限公司	境外法人	1,757,250	0.47	-
8	童金法	境内自然人	1,546,000	0.41	-
9	范怀林	境内自然人	1,484,000	0.40	-
10	渤海银行股份有限公司—中欧价值精选混合型证券投资基金	基金、理财产品等	1,252,900	0.34	-
合计			187,734,290	50.27	-

（三）主营业务情况

发行人主营业务为印制电路板（PCB）的研发、生产和销售，具备PCB全制程的生产能力。发行人专注于印制电路板小批量板的制造，坚持多品种、小批量的企业定位及创新驱动的国际化专精市场领先的发行人战略，产品广泛应用于工业控制、服务器及数据中心、通信设备、医疗设备、汽车电子、消费电子等多

个领域。

发行人以客户为中心，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，发行人目前已与 Flextronics（伟创力）、Jabil（捷普）、GPV（捷鹏威）、Plexus（贝莱胜）、ICAPE（艾佳普）、Würth（伍尔特）、Prodrive、Extron（爱思创）、Lam Research（拉姆研究）、ARRIS（艾锐势）、安捷伦、高通、Darktronics（达科）、BMK、JCI（江森自控）等全球知名企业建立良好的合作关系。

发行人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。发行人积极践行“客户导向、高效协同、专业专注、共创共享”的核心价值观，坚持“创新驱动的国际化专精市场领先”的发展战略，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。

（四）核心技术与研发水平

1、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，发行人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	2025 年度	2024 年度	2023 年度
职工薪酬	5,850.52	5,224.08	5,625.32
材料消耗	1,957.14	1,728.48	2,220.15
办公费	357.51	314.04	288.06
折旧及摊销	245.12	254.00	166.58
股份支付	30.40	-20.55	201.55
其他	118.49	133.78	64.10

报告期内，发行人坚持“技术立企”的发展路线，以提升技术水平、提高产品竞争力为目标，积极关注 AI 算力与高速通信 PCB 技术、绿色与先进制造工艺、高可靠性 PCB 等成长性领域，持续科研投入并加强新产品、新工艺的开发力度。

（2）研发投入占营业收入的比例

报告期内，发行人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	2025 年度	2024 年度	2023 年度
研发费用	8,559.19	7,633.84	8,565.77
营业收入	186,024.43	155,867.90	161,864.99
研发费用占营业收入比例	4.60%	4.90%	5.29%

发行人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，巩固和增强发行人产品竞争力。

2、重要专利、非专利技术及其应用情况

报告期内发行人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	技术成果名称	技术来源	专利/著作权/论文	专利/著作权状态
1	Viabond HDI 工艺技术	自主研发	2023102334716	实质审查
			2023112788861	授权
2	阻焊喷墨 HDI 工艺技术	自主研发	2023114249447	实质审查
3	DUT 外观控制（ENCAP 包金蚀刻）工艺	自主研发	2023113239236	授权
			2023113249045	授权
			2023113250184	授权
4	超级平整度（假层研磨）工艺	自主研发	2023234385948	授权
			2024200440087	授权
5	载体铜箔导入及应用技术	自主研发	202410102204X	实质审查
			202410170829X	实质审查
6	镀盘工艺技术	自主研发	2024101025758	实质审查
			202410102733X	实质审查
			2024206656634	授权
7	超高厚径比（60:1）加工工艺	自主研发	202311644723	实质审查
			202510175985X	实质审查
8	基于铆合对位系统层压涨缩及对	自主研发	2023211357248	授权
			2023236689859	授权

序号	技术成果名称	技术来源	专利/著作权/论文	专利/著作权状态
	位工艺		202422923970	授权
9	玻璃基板工艺技术	自主研发	202410282688	实质审查
			2025110898391	实质审查
			202511090032X	实质审查
			2025110896964	实质审查
10	3D 背钻工艺技术	自主研发	202311052203	实质审查
			2023111874963	实质审查
			2023116643861	实质审查
			2024106712287	实质审查
			2024109060552	实质审查
11	插入损耗仿真 AI 模型技术	自主研发	2024105677021	授权
			202510183649X	公布
			2025108788872	授权
12	埋置芯片工艺技术	自主研发	2024112925149	实质审查
			2024118341837	实质审查
13	PCB 嵌入式 SiC 功率模块工艺	自主研发	2024104017611	实质审查
			2024108108268	实质审查
			2025105331507	实质审查
14	高速 PCB 阻抗插损精确控制技术	自主研发	2023109560154	实质审查
			2023111879115	实质审查
			2023113400406	实质审查
15	PTFE 盲孔加工工艺	自主研发	2025103648688	授权
			2025103647261	授权
16	高速高阶 HDI 工艺技术	自主研发	2023112930388	授权
			2025104898341	授权
17	3D 线路油墨打印技术	自主研发	2025103648688	授权
18	一种半导体载板的制备方法	自主研发	202310257489X	授权
19	一种 micro-led 芯片及其集成方法	自主研发	2023111599701	授权
20	一种高端服务器用印刷电路板生产工艺	自主研发	2023112945909	授权

序号	技术成果名称	技术来源	专利/著作权/论文	专利/著作权状态
21	PCB 高阶叠盲孔板对位方法	自主研发	2023112930388	授权
22	一种 PCB 产品的外观成型方法	自主研发	2023113252993	授权
23	一种载板的外层线路制备方法	自主研发	2023113250184	授权
24	一种利用电磁力转移的 mini-LED 芯板制作方法	自主研发	2023112788861	授权
25	SPC 系统（软件著作权）	自主研发	2023SR125717.2	有效登记
26	背钻 Stub 控制技术（非专利技术）	自主研发	已发表 CPCA 论文《背钻 Stub 控制技术研究》	-
27	超厚铜板关键制作工艺（非专利技术）	自主研发	已发表 CPCA 论文《超厚铜板关键制作工艺研究》	-
28	AI 加速卡 PCB 制作关键技术（非专利技术）	自主研发	已发表 CPCA 论文《AI 服务器 GPU 加速卡印制电路板制作关键技术》	-
29	高频毫米波雷达 PCB 天线精度控制（非专利技术）	自主研发	已发表 CPCA 论文《高频毫米波雷达 PCB 天线方焊盘矩阵精度控制》	-

发行人上述专利及非专利技术均（拟）应用于主营产品，相关产品的销售收入构成了发行人的主营业务收入。

3、核心技术人员、研发人员占比及其变动情况

报告期内，发行人核心技术人员、研发人员占比及其变动情况如下：

项目	2025-12-31	2024-12-31	2023-12-31
核心技术人员	4	4	4
研发人员	285	280	331
员工总数	2,718	2,462	2,399
研发人员占比	10.49%	11.37%	13.80%

截至本保荐书签署之日，发行人核心技术人员信息如下：

序号	姓名	学历	简历
1	胡诗益	MBA	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，先后任产品部经理、制作部经理、研发中心经理、技术及运营副总裁；2017 年 10 月至 2021 年 2 月任 Sunshine PCB GmbH 总经理；2021 年 12 月至 2024 年 2 月任九江明阳二厂总经理；现任发行人董事、副总经理，兼任珠海明阳电路科技有限公司执行董事兼经理。
2	史宏宇	硕士	现任明阳电路技术中心主任、深圳市华芯微测技术有限公司总经理，曾任广州兴森快捷电路科技有限公司技术中心产品经理。
3	徐华胜	硕士	现任明阳电路技术中心副主任，曾任广州兴森快捷电路科技有限公司技术研发工程师、高级工程师、副经理。
4	赵凯国	本科	现任明阳电路技术中心高级技术专家，曾任广东科翔电子科技股份有限公司集团技术中心总监、深南电路技术部高级工程师、主管、研发部技术专家、至卓飞高线路板助理工程师、工程师、高级工程师。

报告期内，发行人原核心技术人员李星先生、吴世平先生因个人原因辞去所任职务并完成相关工作的交接，对发行人日常经营无重大影响。

4、核心技术来源及其影响

公司主要产品的核心技术来源及影响如下：

序号	核心技术	技术来源	所处阶段
1	高阶 HDI 加工技术	自主研发	批量生产
2	高多层对位控制技术	自主研发	批量生产
3	高精度背钻加工技术	自主研发	批量生产
4	阻抗及插损控制技术	自主研发	批量生产
5	厚铜高多层对位技术	自主研发	批量生产
6	厚铜精密线路制作技术	自主研发	批量生产
7	多层软性及刚挠结合 PCB 加工技术	自主研发	批量生产
8	类载板制作技术	自主研发	批量生产
9	高纵横比加工技术	自主研发	批量生产
10	高频与金属基混压技术	自主研发	批量生产
11	高频材料与普通 FR4 材料混压	自主研发	批量生产
12	非常规设计 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）高阶 HDI 加工技术

随着 I/O（集成电路输入输出引脚）数量不断增加，Pitch（焊盘/引脚中心间距）越来越小，传统过孔结构设计已无法满足其布线密度需求，同时 HDI 设计在高速信号传输条件下表现出更优的信号完整性，具备上升沿时间更短，反射更小，损耗更低等优势。HDI 工艺应用愈发广泛，HDI 阶数也越来越高，材料和加工能力都面临新的挑战。公司从选材、加工参数测试、药水体系选择、产品可靠性验证等方面开展高阶 HDI 产品的加工技术开发，已实现稳定产品交付能力。公司在 HDI 制造领域深耕多年，积累了丰富的生产经验，具备优秀的高阶 HDI 板批量供货能力，并持续推进更高阶叠孔技术的研发升级，不断提升精细线路制程水平。

（2）高多层对位控制技术

随着 IC（集成电路）集成度不断提升，新型 3D 封装方式的不断涌现，PCB 布线密度和布线层数亦随之不断提高，对 PCB 对位精度的要求随之提升。公司通过建立涨缩管控系统，精确控制各层之间的涨缩差异；从设备、工艺、参数、控制标准等方面建立高多层对位体系，通过涨缩控制和高精度对位能力控制体系，结合 CCD 熔合（光学影像融合对位工艺）、Pinlam（销钉定位压合工艺）及 CCD 钻孔（光学定位钻孔工艺）等工艺提升对准精度，实现高多层板的高精度对位结果，有效规避因涨缩和偏位导致的层间偏移而发生的内层短路风险。

（3）高精度背钻加工技术

随着高速产品的传输速率越来越高，背钻残桩的控制成了核心技术难题，公司开发的背钻深度优化技术可有效控制残桩长度，提升过孔信号完整性，并通过优化对位靶标设计避免偏孔导致的残铜问题。通过持续优化钻孔对准工艺，结合优选对位靶标设计与钻孔辅材，提高通孔与背钻的同心度，显著降低了钻孔偏位风险，有效规避背钻偏孔问题。

（4）阻抗及插损控制技术

在信号完整性方面，公司通过充分评估、测试对比，引入高精度阻抗及插损

仿真软件，从设计端解决因设计偏差导致的阻抗/插损的偏差问题。同时通过线宽线距公差控制、压合介质厚度控制等技术有效提升产品阻抗与插损的一次合格率，并积累了丰富的插损管控加工经验与数据。

（5）厚铜高多层对位技术

厚铜产品因其结构的特殊性，需要更多张数的半固化片以实现铜层之间的填胶效果，随着半固化片张数的增加，压合滑板导致偏位的风险也随之提升。公司通过研究不同的对位方式、不同压合参数以及排板结构与对位的关系，通过测试验证得出厚铜板最优对位方式和加工条件，有效控制厚铜板压合滑板偏位的问题。

（6）厚铜精密线路制作技术

随着厚铜产品布线密度的不断提升，对厚铜 PCB 线宽线距的制作能力需求也在不断提升。公司通过对厚铜乃至超厚铜蚀刻能力的研究，实现更高密度更小间距的厚铜蚀刻能力，拓宽了厚铜产品能力的覆盖范围，大大提升了公司厚铜产品在市场的竞争力。目前公司已具备厚铜条件下小间距线路的批量制作能力。

（7）多层软性及刚挠结合 PCB 加工技术

由于刚柔板的 3D 弯折及轻量化特性，采用刚挠结合板替代传统线束是提升空间利用率和降低成本的有效方案，同时有助于提升系统可靠性、抗振能力及装配一致性，并具备空间利用率高、运动高频化、轻量化及低功耗等优势。为适应高频化、动态化弯折需求，刚挠板需采用多层刚挠结构设计，由此带来的厚度增加对动态弯折可靠性与耐久性提出更高要求。公司针对高频次动态弯折应用场景，从材料选型、叠层结构设计、线路工艺等维度开展专项开发，相关产品可满足刚挠板在长寿命、高频次动态弯折条件下的可靠性要求。

（8）类载板制作技术

随着 PCB 布线密度的不断提升，产品 Pitch（焊盘/引脚中心间距）设计不断缩小，线宽线距从 100/100um 级缩小至 30/30um 级，技术能力已进入载板级或类载板级，传统的 PCB 线路加工流程和设备已不能满足技术需求。公司在载板与类载板工艺领域积累了深厚的技术经验，已具备高精密线路加工制作能力，并形成了超精细线路及高阶 MSAP（改良型半加成工艺）高密互联的批量生产

能力。

（9）高纵横比加工技术

随着高多层 PCB 市场份额的不断攀升，产品向着更厚、更大、更密的方向发展，随之而来的是对高层对位、高厚径比钻孔、电镀、大尺寸加工等方面的技术挑战。公司通过对叠构设计、药水体系、电镀参数、药水循环方式的系统性研究，结合大尺寸加工设备、高厚径比脉冲电镀等技术，实现了 30:1 及更高厚径比产品的制作需求。

（10）高频与金属基混压技术

高频与金属基混压技术能够融合高频材料信号传输优势与金属基材料散热性能，在高功率高频应用场景中具有重要价值。其核心挑战在于材料兼容性控制、对位精度保障及金属基镂空深度管理。公司通过对材料兼容性与图形排版的系统研究，有效解决了翘曲及高频层与金属基结合力问题，采用优化后的混压工艺方案可满足 3D 贴装需求。

（11）高频材料与普通 FR4（玻纤环氧树脂基材）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（低介电常数、低损耗因子材料）；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。

（12）非常规设计 PCB 技术

公司非常规设计 PCB 产品主要运用盘中孔、树脂塞孔电镀填平盘中孔技术、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。

（五）主要经营和财务数据及指标

1、最近三年资产负债表、利润表、现金流量表主要数据

（1）简要合并资产负债表

单位：万元

项目	2025-12-31	2024-12-31	2023-12-31
资产总额	366,518.12	345,599.23	348,060.80
负债总额	90,094.57	105,163.27	156,795.89
归属于母公司股东权益	276,106.78	240,240.59	190,932.62
少数股东权益	316.77	195.37	332.29
股东权益合计	276,423.55	240,435.96	191,264.91

（2）简要合并利润表

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入	186,024.43	155,867.90	161,864.99
营业利润	10,051.82	703.28	10,625.66
利润总额	9,668.00	739.91	10,796.42
净利润	8,257.76	1,069.16	10,186.48
归属于母公司股东的净利润	8,293.92	1,138.37	10,269.00

（3）简要合并现金流量表

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
经营活动产生的现金流量净额	23,574.25	15,554.17	31,950.90
投资活动产生的现金流量净额	-16,739.27	-7,773.12	-71,737.81
筹资活动产生的现金流量净额	-3,005.89	-8,654.93	26,356.87
现金及现金等价物净增加额	3,636.62	150.39	-13,481.97

2、非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 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）	-135.54	31.19	10.61
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）	847.24	878.41	1,302.72

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，非金融企业持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益	752.27	825.36	809.59
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-236.43	36.63	170.76
非经常性损益项目小计	1,227.54	1,771.59	2,293.69
减：所得税影响额	318.95	362.40	342.75
减：少数股东权益影响额（税后）	-0.09	0.52	10.15
非经常性损益项目合计	908.68	1,408.67	1,940.80

3、主要财务指标

财务指标	2025-12-31	2024-12-31	2023-12-31
流动比率（倍）	2.05	2.36	2.70
速动比率（倍）	1.56	1.93	2.12
资产负债率（合并）	24.58%	30.43%	45.05%
资产负债率（母公司）	12.64%	21.17%	40.63%
每股净资产（元/股）	8.18	7.13	6.76
财务指标	2025 年度	2024 年度	2023 年度
应收账款周转率（次）	5.02	4.74	4.78
存货周转率（次）	4.28	4.91	4.69
总资产周转率（次）	0.52	0.45	0.49
利息保障倍数（倍）	9.28	1.21	5.00
每股经营活动现金流量（元/股）	0.70	0.46	1.13
每股净现金流量（元/股）	0.11	<0.01	-0.48

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）。

4、最近三年净资产收益率和每股收益

发行人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	2025 年度	3.34%	0.24	0.24
	2024 年度	0.59%	0.04	0.04
	2023 年度	5.48%	0.34	0.34
扣除非经常性损益后归属公司普通股股东的净利润	2025 年度	2.98%	0.21	0.21
	2024 年度	-0.14%	-0.01	-0.01
	2023 年度	4.44%	0.28	0.28

5、最近三年营业收入构成及毛利率情况

（1）最近三年营业收入构成

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务	175,064.82	94.11%	146,634.99	94.08%	153,687.75	94.95%
多层板	148,144.28	79.64%	122,930.14	78.87%	129,132.86	79.78%
单/双面板	26,920.54	14.47%	23,704.85	15.21%	24,554.89	15.17%
其他业务	10,959.61	5.89%	9,232.91	5.92%	8,177.24	5.05%
合计	186,024.43	100.00%	155,867.90	100.00%	161,864.99	100.00%

（2）最近三年毛利率情况

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
主营业务	18.63%	16.08%	21.70%
多层板	17.50%	15.30%	21.52%
单/双面板	24.81%	20.17%	22.62%
其他业务	97.59%	76.75%	85.72%

综合毛利率	23.28%	19.68%	24.93%
-------	--------	--------	--------

（六）主要风险

1、与发行人相关的风险

（1）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

本次募投项目将新增 10 万平方米人工智能高阶 HDI 算力产品产能，发行人已对市场供求状况、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，且发行人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，发行人目前相关产品、订单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，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发行人转产至其他应用领域产品，将导致募投项目毛利率面临下滑风险。如果募投项目建成后市场环境发生重大不利变化或发行人对相关市场开拓力度不够，或因市场竞争激烈、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发行人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发行人预期收益产生不利影响。

2) 募投项目效益不达预期的风险

发行人根据实际经营的历史数据以及发行人、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 10 万平米人工智能高阶 HDI 算力产品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 3.72 个百分点到 4.14 个百分点，税后内部收益率将下降 3.60 个百分点到 4.06 个百分点；该项目主要原材料价格每上升 5%，毛利率将下降约 2.58 个百分点，税后内部收益率将下降 2.16 个百分点到 2.70 个百分点。根据测算，本次募投项目产品单位价格下降 14.94%或原材料价格上升 24.30%时，本次募投项目年产

10 万平米人工智能高阶 HDI 算力产品项目税后内部收益率将为 0.00%。

2023 年以来，AI 服务器所需高端 AI 芯片供应持续紧张且价格维持高位，导致单台服务器成本大幅攀升；全球头部云厂商资本开支向 AI 基础设施倾斜，但需求和增速存在波动风险，进而存在服务器整机厂商向 PCB 等上游零部件供应商传导成本压力的风险。若发行人议价能力较弱或未能向下游转移成本压力，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) 新增折旧摊销规模较大影响发行人经营业绩的风险

本次募集资金投资项目投资规模较大，且以资本性支出为主。项目建成投产后，新增折旧摊销费用规模可能较大，短期内可能影响发行人收益增长。根据测算，本次募投项目在完全达产后，新增的折旧摊销费用占预计营业收入的最高比例为 7.38%，占预计净利润最高比例为 79.91%。

若市场出现重大不利变化，募集资金投资项目建成后不能尽快达产或未能实现预期收益以消化新增的折旧及摊销费用，则发行人存在因新增折旧摊销费用增加而对盈利能力产生不利影响的风险。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发行人经营业绩及持续经营能力产生不利影响。

4) 募投项目实施风险

发行人本次募集资金主要用于年产 10 万平米人工智能高阶 HDI 算力产品项目及补充流动资金及偿还银行贷款项目，发行人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，但若未来发行人及子公司实施募投项目的能力不足或发行人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。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，将可能影响发行人的市场竞争能

力，直接影响项目的投产时间、投资回报及公司的预期收益，进而影响发行人的经营业绩。

5) 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发行人带来经济效益。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，发行人总股本和净资产将会有一定幅度的增加，对发行人原有股东持股比例、发行人净资产收益率及发行人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，发行人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发行人原普通股股东的潜在摊薄作用。

(2) 经营风险

1) 原材料价格波动风险

报告期内，发行人直接材料占营业成本的比重约为 60%，占比较高。发行人生产耗用的主要原材料包括覆铜板、铜箔、半固化片、铜球、金盐等，主要原材料价格受国际市场铜、黄金、石油等大宗商品的影响较大。近年来受全球经济以及国际政治局势的影响，国际铜价、金价和石油价格出现了大幅波动，发行人主要原材料采购价格同样出现明显波动。若未来主要原材料采购价格持续大幅上涨，而发行人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，将会对发行人的盈利水平产生不利影响。

2) 经营业绩及毛利率波动的风险

报告期内，发行人营业收入分别为 161,864.99 万元、155,867.90 万元和 186,024.43 万元，归属于母公司所有者的净利润分别为 10,269.00 万元、1,138.37 万元及 8,293.92 万元，发行人销售毛利率分别为 24.93%、19.68%和 23.28%，受产品种类、销售价格、原材料采购成本、产能利用率等因素的影响，发行人销售毛利率会产生一定程度的波动。

2024 年度，受产能爬坡及行业竞争加剧影响，发行人主营业务毛利率有所下滑；叠加计提的资产减值准备增加，发行人 2024 年度业绩指标出现下降。2025 年度，下游市场需求增长，发行人经营业绩及毛利率有所回升，但下游市场需求对发行人的经营业绩仍存在较大的影响。

若未来宏观经济环境有所变化，PCB 市场需求整体放缓或下滑，原材料价格波动，或者发行人市场开拓能力及新增产能消化不达预期等，而发行人未能及时通过提高技术水平、产品质量以应对市场竞争；或者原材料价格上升，而发行人未能有效控制产品成本或传导至下游客户等情况发生，则存在毛利率、净利润波动乃至亏损的风险。

3) 租赁厂房及搬迁风险

发行人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。2026 年 6 月 23 日，根据发行人取得的由深圳市宝安区城市更新和土地整备局出具的证明及复函，上述厂房所占土地不涉及宝安区已列计划城市更新单元、不涉及 2026 年度土地整备计划内项目、未纳入城市更新拆除重建及土地整备计划范围。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发行人。

如未来发行人被要求搬迁或无法继续使用上述厂房，发行人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发行人产生损失，对此发行人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发行人遭受的损失。

(3) 汇率波动风险

发行人产品以外销为主，报告期内，发行人境外销售收入占主营业务收入的比分别为 93.45%、81.50%和 79.41%，发行人外销产品主要以美元、欧元等货币计价，汇率波动对发行人毛利率及经营业绩影响较为显著。

报告期内，受汇率波动影响，发行人产生的汇兑收益金额分别为 883.86 万元、1,250.58 万元和-2.56 万元，占净利润的比例分别为 8.68%、116.97%和

-0.03%。若未来国际经济环境发生变化，美元、欧元等发行人境外客户结算货币对人民币的汇率产生较大波动，发行人又未能采取有效对冲措施，将对发行人营业收入和经营业绩产生一定的不利影响。

（4）财务风险

1）应收账款发生坏账的风险

报告期各期末，发行人应收账款分别为 31,668.93 万元、30,515.79 万元及 39,313.42 万元，占流动资产的比例分别为 19.25%、20.28%及 24.00%。虽然发行人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，发行人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，发行人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，发行人存货账面价值分别为 20,994.34 万元、23,362.84 万元及 35,251.69 万元，占当期流动资产比例分别为 12.76%、15.53%及 21.52%，存货周转率分别为 4.69 次、4.91 次及 4.28 次。随着市场价格的波动，发行人存在发生存货跌价损失的风险。

3）固定资产减值风险

报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 108,362.44 万元、114,821.34 万元和 120,528.21 万元，占非流动资产的比例分别为 59.05%、58.84%和 59.46%。随着发行人及子公司项目陆续建成投产，发行人产能持续增长，发行人固定资产规模也相应增长。未来如果出现固定资产运营效率降低、下游市场需求大幅变动等情形，将可能存在发行人现有生产线可变现净值出现变化，导致发行人固定资产计提减值准备的风险。

（5）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，如因发行人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，发行人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，则发行人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。若发行人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，可能影响发行人对可转债本息的按时足额兑付以及投资者回售时发行人的承兑能力。

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，当发行人股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，发行人董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交发行人股东会表决。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该次股东会召开日前二十个交易日发行人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。

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，发行人董事会可能基于发行人的实际情况、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。

在本次可转债存续期间，即使发行人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会召开日前二十个交易日发行人股票交易均价和前一交易日发行人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。如果在修正后发行人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

发行人股价走势受到发行人业绩、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,如果发行人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发行人转股价格向下修正条款,但若发行人由于各种客观原因导致未能及时向下修正转股价格,或者即使发行人向下修正转股价格后,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发行人经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素,出具跟踪评级报告。如果由于发行人外部经营环境、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

发行人为创业板上市公司,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发行人股票。

发行人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,到期赎回价格由发行人股东会授权发行人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。如果发行人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发行人股票,如果发行人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。

2、与行业相关的风险

（1）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，可能对消费电子、服务器及数据中心、通信设备、汽车电子、工业控制、医疗设备等下游行业需求造成不利影响，从而对发行人的生产经营产生不利影响，导致发行人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。发行人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，但随着大型的印制电路板企业持续扩产建厂、发力各类细分市场，未来市场竞争可能会进一步加剧。若发行人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，发行人可能因市场竞争加剧而面临业绩下滑的风险。

（2）贸易摩擦风险

发行人产品以外销为主，报告期各期发行人境外销售收入占主营业务收入的 比例分别为 93.45%、81.50%和 79.41%，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，从而可能对发行人的生产经营产生不利影响。

（3）税收政策变动风险

1）企业所得税税率提高的风险

2023 年 10 月 16 日，发行人通过高新技术企业复审，取得了编号为 GR202344200597 的高新技术企业证书，有效期三年；2023 年 11 月 22 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

GR202336001495 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，发行人所得税适用 **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，或发行人不再符合高新技术企业税收优惠条件，使得发行人不能继续享受 **15%** 的优惠所得税税率，发行人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

发行人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。报告期内，发行人出口产品的退税率为 **13%**，与销售商品的征税率一致。未来在发行人销售产品的征税率不变的情况下，如果发行人产品的出口退税率下调，将对发行人盈利水平产生不利影响。

(4) 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。发行人重视对环境的影响，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、改造发行人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，发行人环保成本可能相应增大。同时，发行人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，从而可能对发行人的声誉及盈利造成不利影响。

3、其他风险

(1) 实际控制人不当控制的风险

张佩珂为发行人的实际控制人，截至本保荐书签署之日，实际控制人合计控制发行人 **45.68%** 的股份（剔除回购专用证券账户股份数量影响，合计控制拥有表决权的股份的比例为 **45.76%**）。股权的相对集中削弱了中小股东对发行人生产经营的影响力，存在张佩珂可能利用其实际控制人地位，在股东会上行使表决权，对发行人的发展战略、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发行人利益或对发行人发展不利的决策的风险。

（2）股东股份质押风险

截至本保荐书签署之日，发行人股东丰县润佳玺企业管理有限公司累计质押股份数量 37,860,000 股，占其所持股份比例的 49.96%，占发行人总股本的 10.14%；其中 17,860,000 股质押起始日期为 2025 年 10 月 15 日，质权人为国金证券股份有限公司，质押用途为满足其融资需求；其中 20,000,000 股质押起始日期为 2026 年 4 月 16 日，质权人为招商证券股份有限公司，质押用途为满足其融资需求。

发行人股东质押部分股份合理，违约风险较低；截至本保荐书签署之日，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，不会影响发行人控制权的稳定性。但如若未来出现资本市场系统性下跌等不确定性情况，则可能会对发行人控制权的稳定带来不利影响。

（3）人力资源风险

人才是企业发展的根本，发行人需要优秀管理人才、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。如果发行人未来不能吸引或留住优秀人才，可能面临人才短缺问题，对发行人保持创新性和成长性造成不利影响。

二、本次可转换公司债券发行情况

发行证券的类型	可转换公司债券
发行数量	1,200.00 万张
证券面值	100 元/张
发行价格	按面值发行
募集资金总额	120,000.00 万元
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
配售比例	本次发行的可转换公司债券向公司原股东实行优先配售，原股东有权放弃配售权。向原股东优先配售的具体比例提请股东会授权董事会及/或董事会授权人士根据发行时具体情况确定，并在本次可转换公司债券发行公告中予以披露。

	原股东优先配售之外的余额和原股东放弃优先配售后的部分采用通过深圳证券交易所交易系统网上定价发行的方式进行，或者采用网下对机构投资者发售和通过深圳证券交易所交易系统网上定价发行相结合的方式进行，余额由承销商包销。具体发行方式由股东会授权董事会及/或董事会授权人士与本次发行的保荐机构（主承销商）在发行前协商确定。
--	--

三、本次证券发行上市的保荐代表人、项目协办人及其他成员情况

（一）保荐机构指定保荐代表人情况

国泰海通指定李宁、邹仕华作为明阳电路本次可转债发行的保荐代表人。

李宁先生，国泰海通证券投资银行部业务董事，保荐代表人，金融学硕士，曾主导和参与欧派家居 IPO、锐科激光 IPO、嘉必优 IPO、正弦电气 IPO、亿道信息 IPO、嘉立创 IPO、亿纬控股可交换债、欧派家居可转债、明阳电路可转债等项目运作。李宁先生在保荐业务执行过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

邹仕华先生，国泰海通证券投资银行部高级经理，保荐代表人，特许金融分析师（CFA），金融风险管理师（FRM），金融学硕士，曾主导和参与亿道信息 IPO、欧派家居可转债、明阳电路可转债、南华仪器重大资产重组等项目运作。邹仕华先生在保荐业务执行过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（二）保荐机构指定项目协办人及项目组其他成员情况

项目协办人：刘雨晴先生。

刘雨晴先生，国泰海通证券投资银行部助理董事，金融硕士，曾主导和参与锐科激光 IPO、嘉必优 IPO、正弦电气 IPO、欧派家居 IPO、亿道信息 IPO、玛格家居 IPO、欧派家居可转债、南华仪器重大资产重组等项目运作。刘雨晴先生在保荐业务执行过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

项目组其他成员：祁佳、田时瑞、赵作维、张力。

四、保荐机构与发行人之间的关联关系

（一）截至 2026 年 6 月 30 日，国泰海通及其重要关联方合计持有发行人 77,778 股股份，占发行人总股本的比例为 0.02%。除此之外，国泰海通及其重要关联方不存在持有发行人股份或可转换公司债券的情况。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；

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（三）保荐机构的保荐代表人及其配偶、董事、高级管理人员，不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，也不存在在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

（四）保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与发行人及其控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

（五）保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

五、保荐机构内部审核程序、意见及推荐结论

（一）内核程序

国泰海通设立了内核委员会作为投资银行类业务非常设内核机构以及内核风控部作为投资银行类业务常设内核机构，履行对投资银行类业务的内核审议决策职责，对投资银行类业务风险进行独立研判并发表意见。

内核风控部通过公司层面审核的形式对投资银行类项目进行出口管理和终端风险控制，履行以公司名义对外提交、报送、出具或者披露材料和文件的审核决策职责。内核委员会通过内核会议方式履行职责，对投资银行类业务风险进行独立研判并发表意见，决定是否向证券监管部门提交、报送和出具证券发行上市申请文件。

根据国泰海通《投资银行类业务内核管理办法》规定，内核委员会由内核风

控部、质量控制部、法律合规部等部门资深人员以及外聘专家（主要针对股权类项目）组成。参与内核会议审议的内核委员不得少于 7 人，内核委员独立行使表决权，同意对外提交、报送、出具或披露材料和文件的决议应当至少经 2/3 以上的参会内核委员表决通过。

国泰海通内核程序如下：

（1）内核申请：项目组通过内核系统提出项目内核申请，并同时提交经质量控制部审核的相关申报材料和问核文件；

（2）提交质量控制报告：质量控制部主审员提交质量控制报告；

（3）内核受理：内核风控部专人对内核申请材料进行初审，满足受理条件的，安排内核会议和内核委员；

（4）召开内核会议：各内核委员在对项目文件和材料进行仔细研判的基础上，结合项目质量控制报告，重点关注审议项目和信息披露内容是否符合法律法规、规范性文件和自律规则的相关要求，并独立发表审核意见；

（5）落实内核审议意见：内核风控部汇总内核委员意见，并跟踪项目组落实、回复和补充尽调情况；

（6）投票表决：根据内核会议审议、讨论情况和质量控制部质量控制过程以及项目组对内核审议意见的回复、落实情况，内核委员独立进行投票表决。

（二）内核意见

根据内核委员投票表决结果，保荐机构认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并上市符合《公司法》《证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》《保荐业务管理办法》等法律、法规和规范性文件中有关可转换公司债券发行并上市的法定条件。保荐机构内核委员会同意将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并上市申请文件上报深圳证券交易所审核。

（三）对本次证券发行上市的推荐结论

保荐机构对发行人本次发行的推荐结论如下：发行人符合《公司法》《证券

法》《注册管理办法》等法律、法规及规范性文件中关于创业板上市公司向不特定对象发行可转换公司债券的相关要求；发行人管理良好、运作规范、具有较好的发展前景，具备创业板上市公司向不特定对象发行可转换公司债券的基本条件；本次发行申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。本次可转换公司债券的发行具备在深圳证券交易所上市的条件。国泰海通证券股份有限公司愿意推荐发行人本次发行的股票上市交易，并承担相关保荐责任。

六、保荐机构承诺事项

（一）保荐机构对本次上市保荐的逐项承诺一般承诺

保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会、深圳证券交易所的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，并组织编制了申请文件，履行了相应的内部审核程序，同意推荐发行人本次发行，并据此出具本上市保荐书。

（二）保荐机构对本次发行的逐项承诺

国泰海通已按照中国证监会、深圳证券交易所的有关规定对发行人进行了充分的尽职调查：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、深圳证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会及深圳证券交易所的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

9、中国证监会规定的其他事项。

（三）本保荐机构自愿按照《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定，自证券上市之日起持续督导发行人履行规范运作、信守承诺、信息披露等义务。

（四）本保荐机构遵守法律、行政法规和中国证监会对推荐证券上市的规定，接受证券交易所的自律管理。

七、发行人本次发行履行的决策程序

经国泰海通核查，发行人已就本次证券发行履行了《公司法》《证券法》及中国证监会、深圳证券交易所规定的决策程序，具体如下

（一）董事会审议通过

2026年6月5日，发行人第四届董事会第十三次会议审议通过《关于召开2026年第一次临时股东会的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券预案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的论证分析报告的议案》《关于公司未来三年股东回报规划（2026-2028年度）的议案》《关于公司〈前次募集资金使用情况报告〉的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告的议案》《关于向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报、填补措施及相关主体承诺的议案》《关于公司可转换公司债券之债券持有人会议规则的议案》《关于提请股东会授权董事会全权办理本次向不特定对象发行可转换公司债券相关事宜的议案》《关于公司符合向不特定对象发行可转换公司债券条件的议案》。

根据发行人提供的董事会会议通知、记录、决议，经核查，保荐机构认为，发行人董事会会议的召集、召开、表决程序及决议内容符合《公司法》《证券法》和发行人《公司章程》的有关规定，决议程序及内容合法、有效。

（二）股东会审议通过

2026年6月23日，发行人2026年第一次临时股东会审议通过《关于公司符合向不特定对象发行可转换公司债券条件的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券预案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的论证分析报告的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报的影响与填补回报措施及相关主体承诺的议案》《关于制定<可转换公司债券之债券持有人会议规则>的议案》《关于提请股东会授权董事会或其授权人士全权办理本次向不特定对象发行可转换公司债券具体事宜的议案》《关于公司未来三年股东回报规划（2026-2028年度）的议案》《关于公司<前次募集资金使用情况报告>的议案》。

根据发行人提供的2026年第一次临时股东会会议通知、记录、决议，以及中伦律师于2026年6月23日出具的《北京市中伦（深圳）律师事务所关于深圳明阳电路科技股份有限公司2026年第一次临时股东会的法律意见书》，经核查，保荐机构认为，该次股东会已经依照法定程序作出批准本次证券发行的决议，股东会决议的内容合法有效。

八、发行人证券上市后持续督导工作的具体安排

事项	安排
（一）持续督导事项	在本次发行结束当年的剩余时间以及以后2个完整会计年度内对发行人进行持续督导
1、督导发行人有效地执行并完善防止大股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度	根据相关法律法规，协助发行人制订、完善有关制度，并督导其执行。
2、督导发行人有效执行并完善防止董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制	督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度；与发行人建立经常性沟通机制，持续关注

度	发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	督导发行人的关联交易按照相关法律法规和《公司章程》等规定执行，对重大的关联交易，本机构将按照公平、独立的原则发表意见。发行人因关联交易事项召开董事会、股东会，应事先通知本保荐人，本保荐人可派保荐代表人参会并提出意见和建议。
4、持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项	定期跟踪了解投资项目进展情况，通过列席发行人董事会、股东会，对发行人募集资金投资项目的实施、变更发表意见。定期跟踪了解投资项目进展情况，通过列席发行人董事会、股东会，对发行人募集资金投资项目的实施、变更发表意见。
5、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	持续关注发行人为他人提供担保等事项；如发行人拟为他人提供担保，保荐机构要求发行人通知或咨询保荐机构，并督导其履行相关信息披露义务。
6、中国证监会、证券交易所规定及保荐协议约定的其他工作	按照中国证监会、深圳证券交易所的有关规定，以及保荐协议的相关约定，安排其他持续督导工作。
（二）保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	提醒并督导发行人根据约定及时通报有关信息；根据有关规定，对发行人违法违规行为事项发表公开声明。
（三）发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	对中介机构出具的专业意见存有疑义的，中介机构应做出解释或出具依据。
（四）其他安排	无

九、保荐机构和保荐代表人的联系方式

名称：	国泰海通证券股份有限公司
法定代表人：	朱健
住所：	中国（上海）自由贸易试验区商城路618号
保荐代表人：	李宁、邹仕华
项目协办人：	刘雨晴
项目经办人：	祁佳、田时瑞、赵作维、张力
联系地址	广东省深圳市福田区华富街道莲花一村社区皇岗路5001号深业上城(南区)写字楼A座43层
联系电话：	0755-23976376
传真：	0755-23982943

十、保荐机构认为应当说明的其他事项

无。

十一、保荐机构对本次可转债上市的推荐结论

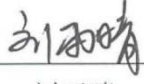
保荐机构认为：明阳电路本次向创业板不特定对象发行可转债上市符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司证券发行注册管理办法》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规的有关规定，明阳电路本次创业板向不特定对象发行可转债具备在深圳证券交易所上市的条件。国泰海通同意推荐明阳电路可转换公司债券在深圳证券交易所上市交易，并承担相关保荐责任。

请予批准！

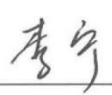
（以下无正文）

（本页无正文，为《国泰海通证券股份有限公司关于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之上市保荐书》之签章页）

项目协办人（签名）：


刘雨晴

保荐代表人（签名）：


李 宁


邹仕华

内核负责人（签名）：


杨晓涛

保荐业务负责人（签名）：


郁伟君

保荐机构法定代表人（董事长）
（签名）：


朱 健


国泰海通证券股份有限公司
2026 年 8 月 4 日