

华安证券股份有限公司
关于
拓尔微电子股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
之
上市保荐书

保荐机构（主承销商）



（住所：安徽省合肥市政务文化新区天鹅湖路 198 号）

二零二三年三月

声明

华安证券股份有限公司（以下简称“华安证券”或“保荐机构”）及具体负责本次证券发行项目的保荐代表人已根据《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》、《首次公开发行股票注册管理办法》（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（2023 年修订）》（以下简称“《创业板上市规则》”）等有关法律、行政法规和中国证监会、深圳证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

如无特别说明，本上市保荐书中的相关用语具有与《拓尔微电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》中相同的含义。

目录

声明	1
目录	2
一、发行人基本情况	3
二、发行人本次发行情况	18
三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况	20
四、关于保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明	21
五、保荐机构对本次证券发行的内部审核程序和内核意见	22
六、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项	23
七、保荐机构关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》 和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序的说明	24
八、保荐机构关于发行人符合板块定位及国家产业政策所作出的专业判断以及 相应理由和依据	25
九、发行人符合《创业板上市规则》规定的上市条件	30
九、持续督导期间的工作安排	33
十、保荐机构关于本项目的推荐结论	34

一、发行人基本情况

（一）发行人概况

公司名称:	拓尔微电子股份有限公司
英文名称:	Toll Microelectronic Co., Ltd.
注册资本:	364,499,750 元
法定代表人:	方建平
有限公司成立日期:	2007 年 4 月 28 日
股份公司成立日期:	2021 年 12 月 20 日
住所:	西安市高新区科技二路 72 号西安软件园零壹广场 B201
邮政编码:	710075
电话号码:	029-88212581
传真号码:	029-88212010
互联网网址:	www.toll-semi.com
电子信箱:	IR@toll-semi.com
信息披露及投资者关系部门、负责人和电话号码:	董事会办公室，高博：029-88212581

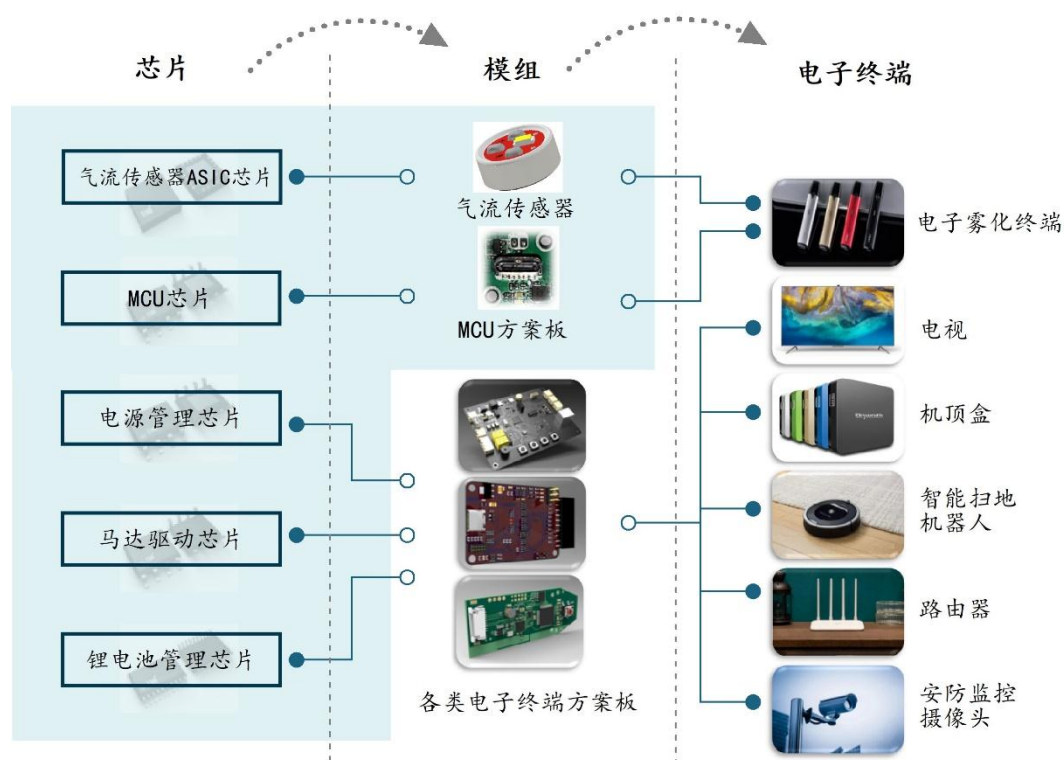
（二）发行人的主营业务、核心技术和研发水平

1、发行人的主营业务

发行人专注于高性能模拟及数模混合芯片研发、设计与销售，致力于向个人消费电子、智能家居、网络通信、工业控制等下游领域提供高性能芯片及模组产品。

自 2007 年成立以来，发行人始终围绕下游应用场景进行芯片产品与技术的拓展布局，构建了包括气流传感器 ASIC 芯片、电源管理芯片、马达驱动芯片、锂电池管理芯片、MCU 芯片等在内的芯片产品与技术体系，目前拥有 500 余款可供销售的芯片产品型号。同时，发行人结合下游市场的应用需求进行产业链延伸，将气流传感器 ASIC 芯片、MCU 芯片进一步加工为气流传感器、MCU 方案板等模组产品向客户交付。

图：发行人产品及应用领域



注：上图中阴影部分系发行人产品，发行人交付的模组产品主要基于自研芯片研发、生产。

凭借突出的芯片设计能力和量产品控能力，以及对客户应用场景的深刻理解，发行人产品已进入众多知名终端厂商的供应链体系，包括思摩尔国际、卓力能、汉清达、创维、海信、中兴通讯、烽火通信、TP-Link、iRobot、海康威视、大华股份等各细分领域的龙头企业。

2、发行人的核心技术

截至本上市保荐书签署日，发行人的核心技术及应用情况如下：

序号	核心技术	技术来源	技术先进性及具体表征	在主营业务及产品中的应用和贡献情况
1	过压快速关断保护技术	自主研发	通过输入输出双通道高速电容反馈耦合技术，配合高速比较器和高速功率器件关断驱动，实现功率开关芯片的过压快速关断响应，OVP 响应时间<100nS，避免负载端用电设备因受到输入高电压毛刺或电流浪涌的冲击而受到损害。	DC-DC 芯片
2	微安级超低功耗架构技术	自主研发	采用特定的超低功耗电压及电流基准设计，大幅降低进出休眠模式瞬间引入的切换噪声，实现在轻负载时非必要模块的休眠，空载时静态电流可以降低至 3uA 以下，降低芯片自身的功耗，极大延长系统的待机时间。	DC-DC 芯片、线性稳压器

序号	核心技术	技术来源	技术先进性及具体表征	在主营业务及产品中的应用和贡献情况
3	片上大面积功率器件的热均匀度控制技术	自主研发	在芯片设计阶段，通过对大面积功率器件寄生电阻的 3D 建模，评估分析电流分布和热分布，优化布局布线，实现芯片带载能力的提升；同时大幅降低设计风险，保证了芯片设计的成功率。	电源管理芯片 直流马达驱动
4	自适应纹波控制技术	自主研发	通过自动控制调整高侧功率管导通时间实现对电感电流峰值的控制，在获得性能最优的稳态纹波的同时，保证系统的稳定性，满足客户对于高性能产品的需求。	DC-DC 芯片
5	自适应环路补偿技术	自主研发	采用 COT 架构并在内部集成环路带宽自动调整模块，实现在不同的应用环境下无需调整外部器件参数即可获得低输出动态纹波，降低了整体方案设计的难度，并可满足客户对高性能产品的需求。	DC-DC 芯片
6	微安级低功耗快速响应技术	自主研发	根据不同类型器件的 NMOS 阈值差异设计低功耗基准，并通过电路设计实现环路带宽随负载变化，同时实现了环路的快速瞬态响应和低功耗。瞬态响应时间<3us，静态功耗<1uA。	DC-DC 芯片、 线性稳压器
7	断电蓄能保护技术	自主研发	利用 DC-DC PWM 信号特征和高压电荷泵电路将电能临时性存储至高压大电容，当系统断电瞬间释放该部分电能，为系统提供临时性供电，保证系统完成断电时的应急数据处理；同时通过电路设计实现充放电电流保护、断电电压快速检测、输出电压过压保护、欠压保护、过温保护等多重保护措施的高度集成。该技术具有充电效率高、放电响应及时且持续时间长、可靠性高、性价比高等特点。	保护、开关及 复位芯片
8	PVT 条件下高稳定的气流灵敏检测技术	自主研发	通过对传感器电容的动态监测、特定的电路设计和自行研发的专用算法完成对气流的高灵敏度检测与信号处理，实现数字化输出并保证工艺、温度、电压偏差下的产品一致性。	气流传感器 ASIC 芯片
9	无需片外电容的雾化芯片设计技术	自主研发	通过特定电路结构设计，无需外部电容的情况下保证芯片在极低电压（<1V）下的正常工作，确保供电电压出现低压毛刺时不会使芯片复位。该技术一方面可防止外部电容漏电时带来的芯片失效，另一方面有效降低了芯片应用时的成本。	气流传感器 ASIC 芯片
10	恒功率雾化控制集成技术	自主研发	通过高精度电流采样电路和高精度乘法器电路实现输出功率的精准内部采样，并通过占空比信号控制恒功率输出，恒功率误差<5%。	气流传感器 ASIC 芯片
11	无电阻内部精密电流采样技术	自主研发	在芯片内部设置高精度电流采样电路，并通过高精度宽带运算放大器、外部下拉电阻等实现采样电流在外部电压的精确映射，无需在功率管大电流路径上串联电阻，提高了采样效率并减少发热。该技术下电流采样精度可达 3%。	直流马达驱动 芯片

序号	核心技术	技术来源	技术先进性及具体表征	在主营业务及产品中的应用和贡献情况
12	步进电机低噪声控制技术	自主研发	采用微细分 PWM 精确电压控制算法和内置高频高精度振荡器实现步进电机电流的类正弦波控制，大幅降低电机工作噪声；同时通过 SPI 接口实现不同工作状态的灵活切换配置。该技术可将步进电机的噪声降至 25dB 以下，控制方式简便、控制效果良好、外围器件成本低。	步进马达驱动芯片
13	高可靠多重过流保护技术	自主研发	通过特定电流采样电路和多级宽带放大器实现差异化屏蔽时间内的多重过流保护控制，在不影响电机正常应用条件下保证驱动芯片的高可靠性。	直流马达驱动芯片
14	电荷泵驱动 EMI 抑制技术	自主研发	片内集成高压高频电荷泵电路，并通过频谱扩展技术降低电荷泵电磁干扰（EMI），实现全内置电荷泵并实现在高频段带宽范围内（100MHz-500MHz）良好的抗电磁干扰性能，EMI 电磁干扰幅值 <15dB。	直流马达驱动芯片
15	自校准的高精度过压保护技术	自主研发	通过自校准技术，精准判断电池的充放电状态，并精确控制放电时功率管的开关，避免出现功率管损毁的情况。该技术的保护电压误差 <5mV。	单串及多串锂电池保护芯片

3、发行人的研发水平

（1）研发团队构成及核心技术人员

截至报告期期末，公司研发人员共 269 人，占员工总数比例为 23.31%，其中核心技术人员 5 人。报告期内，发行人核心技术人员稳定，未发生重大变化。

发行人核心技术人员的专业背景及对发行人研发的具体贡献情况如下：

姓名	学历背景	科研成果及对发行人研发的具体贡献情况
方建平	西安电子科技大学，电子科学与技术专业博士	发行人创始人，现任发行人董事长、总经理，并兼任研发中心负责人，负责发行人的整体战略发展规划与研发管理工作；是公司 9 项发明专利及 47 项实用新型专利的发明人或联合发明人；报告期内主持了“高精度运动控制智能芯片及模组的研究与实现”、“广域柔性电力变流装置与可重构算法芯片关键技术”等省级重点研发项目。
边疆	四川大学，微电子技术专业学士	2014 年加入发行人，现任发行人董事、研发中心电路设计部负责人；是发行人 1 项发明专利及 22 项实用新型专利的发明人或联合发明人；报告期内主持了陕西省 2021 年重点研发计划“高端集成电路与先进半导体器件专项”的子课题“大尺寸 SiC 基 GaN HEMT 新型异质结构材料研发”。
秦洋	西安交通大学，电气工程专业硕士	2018 年加入发行人，现任发行人监事、系统应用中心负责人；报告期内主持或参与了“广域柔性电力变流装置与可重构算法芯片关键技术”、“高功率密度高性能存储器电源管理芯片研发”、“宽输入全集成高效 Buck-Boost DC-DC 的开发与转化”等省级重点研发项目。

姓名	学历背景	科研成果及对发行人研发的具体贡献情况
郭晋亮	西安电子科技大学，电子科学与技术专业硕士	2016 年加入发行人，现任发行人监事、模拟 IC 设计资深工程师；是发行人 3 项发明专利及 10 项实用新型专利的发明人或联合发明人；报告期内主持或参与了“高精度运动控制智能芯片及模组的研究与实现”、“高功率密度高性能存储器电源管理芯片研发”、“应对复杂电磁环境下的无线通讯接收端防护用大功率微波二极管”等重点研发项目。
薛永强	电子科技大学，微电子技术专业学士	2014 年加入发行人，现任发行人模拟 IC 设计资深工程师；是发行人 5 项实用新型专利的发明人或联合发明人。

（2）研发体系与研发机制情况

①高效的研发体系

发行人已建立以研发中心和系统应用中心为核心，营销中心、产品中心、交付中心等多部门通力合作的高效研发体系。研发中心下设芯片设计部和先导研发部，分别负责产品的设计开发工作和储备产品的预研工作；系统应用中心下设项目管理部、芯片应用部、BLDC 方案开发部和系统方案开发部，分别负责研发项目全流程管理、芯片定义及样品测试分析、BLDC 方案定义与开发、其他定制化系统开发等。此外，产品中心、营销中心在需求分析阶段会同研发中心根据对终端场景应用、客户需求等的理解，共同进行市场分析，并在工程验证阶段参与应用测试的评审；交付中心下属的产品运营部参与立项、设计、工程验证等阶段的评审工作，并负责工程样片、试生产的流片管理；交付中心下属的质量部在工程验证、试产等阶段协助进行芯片的可靠性测试与质量控制。上述部门各司其职、相互配合，保障了发行人研发工作的高效推进。

发行人同时制定了健全完善的研发管理制度，覆盖需求分析、立项、设计、工程验证、试产等研发活动中的各个环节，对产品竞争力、产品质量、研发进度等形成了有效控制，推动发行人技术不断创新。

②行业应用为中心的研发机制

发行人以“深耕行业”为核心研发策略，追求对于终端应用场景的深度理解，并成立了深谙下游行业需求的应用工程师团队，可充分地采集、分析客户需求，对市场与技术发展动态进行跟踪，并实时向研发部门反馈，为研发决策提供参考。发行人产品进入众多知名终端厂商的供应链体系，并与客户保持了密切、顺畅的沟通渠道，可及时了解客户的最新需求变化；同时，发行人与部

分终端客户共同进行产品定义，打通芯片设计与用户之间的沟通瓶颈。

上述机制下，发行人保证了研发方向与下游需求的高度契合，并实现了与下游客户的深度合作。

③完善的人才引进与培养机制

发行人高度重视人才队伍的建设，建立了行之有效的人才引进与培养机制。在人才引进方面，发行人通过多种渠道进行招聘，吸收优秀人才，充实研发和管理力量。在人才培养方面，发行人针对不同岗位建立了较为成熟的培养体系，定期或不定期对员工进行专业化培训，同时鼓励员工参与行业交流，促进人才的快速成长。此外，发行人与西安电子科技大学、西安交通大学等高校建立了良好的合作关系，不定期进行技术交流，持续提升研发团队的技术实力，为发行人未来持续的技术创新提供人才保障。

④科学的创新激励机制

研发为发行人经营活动的核心环节。经过多年的实践，发行人已形成了科学、合理的创新激励机制，可充分激发研发人员的积极性。发行人制定了合理的研发人员薪酬机制，并建立以研发成果为导向的考核评价体系，鼓励研发人员持续进行技术成果突破和创新。此外，为进一步调动技术研发的积极性并增强队伍的凝聚力，发行人对主要研发人员实施了股权激励，将研发人员的个人利益与发行人长远发展相结合，增强了发行人研发骨干的归属感和责任意识，保证技术持续高效创新。

（三）发行人主要经营和财务数据及指标

项目	2022 年末/2022 年度	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度
资产总额（万元）	297,555.52	207,650.98	75,059.47
归属于母公司所有者权益（万元）	221,581.31	173,661.67	49,120.44
资产负债率（母公司）	17.11%	4.60%	9.06%
营业收入（万元）	194,467.45	156,255.41	80,902.09
净利润（万元）	61,200.58	59,712.44	25,558.96
归属于母公司所有者的净利润（万元）	61,731.00	58,870.62	22,034.99

项目	2022 年末/2022 年度	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	60,284.32	59,205.29	19,400.52
基本每股收益（元）	1.69	1.65	-
稀释每股收益（元）	1.69	1.65	-
加权平均净资产收益率	32.60%	71.80%	53.91%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	14,492.99	65,020.34	9,970.73
现金分红（万元）	20,000.00	-	-
研发投入占营业收入的比例	8.18%	5.13%	7.10%

（四）研发投入情况

报告期内发行人研发投入占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末/2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发投入	15,914.97	8,016.87	5,744.64
营业收入	194,467.45	156,255.41	80,902.09
占营业收入的比例	8.18%	5.13%	7.10%

（五）发行人存在的主要风险

1、与发行人相关的风险

（1）技术研发相关风险

①创新风险

集成电路行业具有技术密集特征，且下游应用领域广泛、新应用场景与需求不断涌现，对技术与产品的持续创新要求较高。发行人需要持续深度挖掘下游应用需求，与下游客户保持密切沟通，不断进行研发投入并开展技术创新，不断推出符合新场景与新需求的产品，以保持或提升竞争优势；另外，模拟及数模混合芯片研发设计过程中可以借助的 EDA 工具较少，更多地依靠设计者的经验，且在设计过程中存在较多的试错，需要在电路设计和制造工艺之间不断进行匹配与验证，因此研发周期与研发目标达成均具有一定的不确定性。

如果未来发行人未能跟上行业技术演进的步伐、研发方向不能契合客户需求、研发进度与目标不达预期，将出现创新风险，对发行人的业务发展、经营和盈利能力产生不利影响。

②研发人员流失风险

集成电路行业属于典型的人才密集型行业，对于研发人员尤其是核心技术人才的依赖程度相对较高。发行人已组建了专业结构合理、优势互补性强、覆盖领域全面的研发团队。截至报告期期末，**发行人拥有技术研发人员 269 人，占员工总人数的 23.31%**。发行人研发团队核心成员具备优秀的芯片设计能力，在制造工艺研发、新型封装技术实现等方面也有着较深的造诣，为发行人近几年的快速发展作出了重要贡献。

如果发行人未来的薪酬待遇水平和创新激励机制在同行业中的吸引力下降，则将难以进一步引进更多高水平人才，甚至可能造成现有技术骨干的流失，从而对发行人的可持续发展产生不利影响。

③核心技术泄密风险

基于在高性能模拟及数模混合芯片领域十余年的技术与经验积累，发行人已建立起一套完整的自主设计研发技术体系，并积累了一系列核心技术，成为发行人核心竞争力的重要依托。虽然发行人已制定严格的保密制度，并与核心技术人员签订了保密与竞业限制协议，防止技术外泄；同时通过申请专利、集成电路版图设计等方式对核心技术进行保护，但是，发行人仍然无法排除可能因员工工作疏漏或违反职业操守、信息保管不善、外界窃取等原因而导致的技术泄密风险。

(2) 发行人收入出现结构性下滑的风险

报告期内，下游电子烟产业的景气度较高，市场需求持续增长，部分电子烟生产企业凭借较强的技术创新、市场推广、渠道建设等能力，充分把握行业发展机遇，扩大经营规模，并推出自主品牌产品，行业内自有品牌厂商及大中型厂商的数量持续增长。同时，未来全球范围内对电子烟监管法规体系逐步完善的背景下，预计行业集中度将有所提升。

发行人的气流传感器在产品性能、质量、可靠性等方面具有较强的竞争优势，行业地位及市场认可度高，报告期内充分受益于电子烟制造厂商的品牌化和大中型化趋势，面向自有品牌厂商及大中型厂商的销售规模持续提升。未来

行业集中度提升的趋势下，预计知名品牌厂商、大中型制造厂商的市场份额将进一步增加，一方面将增强下游知名品牌厂商、大中型制造厂商的议价能力，发行人产品未来的销售价格可能出现一定程度的下降；另一方面，知名品牌厂商、大中型制造厂商的产品研发迭代速度较快，且对气流传感器的质量、性能、可靠性、一致性等的要求较高，如果发行人未来无法通过技术创新持续满足客户的产品迭代需求或出现较为严重的产品质量问题，将可能导致相关客户减少甚至停止对发行人产品的采购，从而导致发行人的收入出现结构性下滑。

（3）收购英麦科芯片业务产生的商誉减值风险及相关承诺事项的风险

2022 年 1 月，发行人完成了对英麦科芯片相关资产与业务的收购，收购总对价为 15,275 万元，形成商誉 13,210.40 万元。**截至 2022 年 12 月 31 日，前述商誉未发生减值情形。**本次收购标的资产主要包括快充协议芯片、大功率电源管理芯片、定制 SoC 芯片等产品、技术及相关业务，如果未来相关产品的研发及客户导入进度不及预期、下游市场需求下降，或产业政策发生重大不利变化，将对相关业务盈利能力产生不利影响，进而使发行人面临商誉减值的风险，对发行人经营业绩产生不利影响。

此外，发行人承诺自 2025 年度结束之日起 6 个月内，按 20 倍市盈率作价收购少数股东持有的部分或全部芯集成股权。发行人已就该承诺在合并财务报表中确认金融负债，但未来履行前述承诺仍会对发行人的现金流产生一定程度影响。

（4）供应商集中风险

报告期各期，发行人对前五大供应商的采购金额分别为 32,363.33 万元、25,896.25 万元和 **87,829.45 万元**，占同期采购总额的比例分别为 70.13%、53.24%和 **72.02%**，采购集中度较高，其中主要为向晶圆制造厂商和封装测试厂商的采购。由于模拟及数模混合芯片设计需要与晶圆制造、芯片封装等工艺环节深度结合，因此发行人选择少量晶圆制造厂、封装测试厂进行深度合作，一方面可降低基于新晶圆制造及封装测试厂商工艺的开发成本，另一方面可通过批量采购取得一定的成本优势和产能支持。

目前发行人与主要供应商均保持稳定良好的合作关系。未来如果上述晶圆制造厂商和封装测试厂商的生产经营发生不利变化、产能不足、与发行人合作关系紧张或出现其他不可抗力因素停止向发行人供货，将导致发行人产品的正

常生产和交付进度受到影响，进而对发行人的生产经营产生不利影响。

（5）财务相关风险

①股份支付金额持续较大的风险

为建立健全发行人对员工的长效激励机制，充分调动员工积极性和创造性，发行人于 2018 年 6 月起实施多轮股权激励；同时报告期内发行人存在客户及供应商入股，前述情形导致发行人需确认相应的股份支付费用；此外，发行人对子公司广州拓尔、芯集成的少数股权收购承诺构成对子公司少数股东的股权激励。报告期内，发行人股份支付费用分别为 2,361.35 万元、6,619.91 万元和 9,988.28 万元。2023 年至 2027 年期间，公司的股份支付费用总额为 32,634.39 万元，将在归属期内分期计入当期损益，会对发行人未来的净利润产生一定的不利影响。

②存货跌价风险

发行人存货主要由原材料、委托加工物资和库存商品构成。发行人主要根据在手订单及客户需求预测、现有库存水平、上游产能情况等制定采购和生产计划，并根据市场变化动态调整存货水平。报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 18,386.65 万元、9,446.11 万元和 52,339.14 万元，占总资产的比例分别为 24.50%、4.55%和 17.59%。

若未来市场环境发生重大不利变化、竞争加剧，发行人未能把握市场及下游行业的需求变化并及时作出调整，将可能导致发行人产品滞销、存货积压、甚至出现存货跌价风险，对发行人的盈利能力产生不利影响。

③应收账款回收风险

报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 22,918.53 万元、38,413.64 万元和 50,506.38 万元，占总资产比例分别为 30.53%、18.50%和 16.97%。未来随着业务规模的不断扩大，发行人应收账款规模预计将相应增加，若市场环境发生重大不利变化、下游客户经营与财务状况出现恶化或是发行人催收不力、客户信誉度下降等情形出现，将导致发行人货款回收不及时、应收账款周转率下降、甚至发生坏账，进而对发行人的运营效率、经营业绩、经营现金流产生负面影响。

④毛利率波动风险

报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 53.61%、58.79%和 56.36%，保

持在较高水平，表明发行人具有较强的盈利能力、良好的市场竞争能力和成本费用管理水平。发行人主营业务毛利率主要受产品售价、晶圆采购成本、封装测试成本、产品结构及发行人研发能力等多种因素的影响。未来如果下游市场需求、行业竞争格局、发行人市场地位、供应链管理水平和技术创新能力、产品竞争力、应用领域拓展等发生较大变动，可能导致发行人主营业务毛利率下降，给发行人的经营带来一定风险。

⑤税收优惠政策风险

截至本报告出具日，发行人为重点集成电路设计企业，根据《财政部税务总局发展改革委工业和信息化部关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》（财政部、税务总局、发展改革委、工业和信息化部公告 2020 年第 45 号），自获利年度 2018 年度起，5 年内享受所得税 0%税率税收优惠；子公司杭州拓尔、尚格半导体目前为浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局认定的高新技术企业，执行 15%的所得税税率；立拓矽源、中微创芯、成都拓尔等 13 家子公司目前为小型微利企业，根据相关规定执行 20%的所得税税率。报告期内，发行人享受税收优惠的金额分别为 4,199.24 万元、7,040.40 万元和 **8,973.07 万元**，占利润总额的比例分别为 14.74%、10.15%和 **12.56%**。

若未来国家对集成电路产业的税收优惠政策发生不利变化，或发行人不再符合税收优惠条件，将面临无法享受有关税收优惠政策的风险，从而对发行人的经营成果产生不利影响。

⑥汇率波动风险

报告期内，发行人境外采购、销售采用美元结算。报告期内，发行人汇兑净损失分别为 218.88 万元、29.99 万元和 **-68.64 万元**。如果未来受国内外政治、经济等因素影响，美元兑人民币的汇率大幅波动，将可能导致发行人产生较大的汇兑损益，从而引起发行人利润水平的波动，对发行人未来的经营业绩稳定造成不利影响。

（6）租赁房产瑕疵引致的生产线搬迁风险

截至本报告出具日，发行人租赁的部分房产存在瑕疵。其中子公司杭州拓尔向杭州彩旺线带厂租赁的位于杭州钱塘新区河庄街道同一村的房产由于出租方未提供合法报建手续，存在租赁合同被认定为无效的风险，同时该房产周边

存在临时搭建建筑的情形。该租赁房产面积 2000 m²，目前用于模组生产，主要系放置自动焊锡机，如前述租赁合同被认定为无效，发行人需要进行生产场地搬迁，并新建或租赁其他房产替代现有房产，将对发行人的正常生产经营产生一定程度的不利影响。

此外，杭州拓尔另有 1 处租赁房产、尚格半导体有 2 处租赁房产周边存在临时搭建裁线与机修车间、杂货间、停车棚、食堂、通道等情形，且未根据《中华人民共和国城乡规划法》的规定办理建设工程规划等相关手续，存在被规划主管部门责令限期拆除的风险。

（7）报告期内未为全体员工缴纳社保、公积金引致的被迫缴及处罚风险

报告期内，发行人存在未为部分员工缴纳社会保险及住房公积金的情形。截至本报告出具日，除退休返聘人员、新入职员工、台湾办事处员工和少数自愿放弃缴纳的员工外，发行人已为其余员工缴纳社保、公积金，并取得了劳动和社会保障及住房公积金主管部门出具的合规证明，实际控制人已就可能对发行人造成的损失由其全额承担出具相关承诺。但发行人仍面临因该部分未足额缴纳的社会保险和住房公积金而被追缴及因此受到行政处罚的风险，进而对发行人经营业绩造成一定程度的不利影响。

（8）产品质量风险

发行人主要产品气流传感器、电源管理芯片等的质量与可靠性为客户考量的关键指标。多年来，发行人凭借高可靠、高性能的优质产品，成功进入众多国内外知名终端厂商的供应链体系。知名终端厂商往往有更高的质量要求标准，如果未来发行人产品出现重大质量问题或新开发产品未能有效满足客户的质量标准，则可能需要承担相应的赔偿责任，并对后续与客户的合作和发行人的市场形象造成负面影响，从而影响发行人未来的业务发展。

（9）经销商管理风险

发行人芯片产品采取“经销为主，直销为辅”的销售模式，模组产品采取“直销为主，经销为辅”的销售模式。报告期内，发行人经销收入占主营业务收入的比例分别为 27.48%、29.18%和 **24.75%**。

通过经销模式，发行人可以快速建立销售渠道并扩大客户覆盖面，快速进行市场推广，并降低销售与管理压力。发行人已建立有效的经销商管理制度，且报告期内执行情况良好，但如果未来发行人对经销商管理不善，或经销商无

法深度理解发行人的产品特性和发展规划，可能会间接影响终端用户对发行人产品的选择，从而对发行人业绩带来不利影响。

（10）实际控制人控制风险

发行人实际控制人为方建平先生和陆鹏飞先生，截至本报告出具日，二人通过芯愷拓尔控制发行人 57.22%的表决权，方建平先生通过担任员工持股平台尚芯拓尔的普通合伙人和执行事务合伙人控制发行人 17.19%的表决权，因此，实际控制人合计可控制发行人 74.41%的表决权。本次发行后，预计方建平先生和陆鹏飞先生合计可控制发行人 66.97%的表决权，控制权比例较高。

尽管发行人已建立健全了与发行人治理、内部控制相关的各项制度，但如果未来实际控制人通过行使表决权或其他方式对发行人经营和财务决策、重大人事任免和利润分配等方面实施不利影响，可能会给发行人及中小股东带来一定的风险。

（11）知识产权风险

集成电路行业属于技术密集型行业，在技术创新和经营活动过程中涉及专利、集成电路布图设计、软件著作权等众多知识产权。发行人自成立以来一直坚持自主创新的研发战略，高度重视自身知识产权的申报和保护，并避免侵犯他人知识产权。

但发行人不能排除未来存在竞争对手窃取发行人知识产权非法获利或通过其他方式侵犯发行人知识产权，竞争对手、第三方针对发行人进行知识产权方面的恶意诉讼，发行人员工由于对知识产权的理解出现偏差等原因而侵犯第三方知识产权，以及与竞争对手、第三方产生其他知识产权纠纷的可能性，从而对发行人的经营活动和业务发展产生不利影响。

2、与行业相关的风险

（1）供应链稳定性风险

由于产品设计与制造工艺的技术复杂性，以及高额资本投入需求，集成电路产业形成了高度专业化的全球供应链，各环节分工协作，相互依存。在此背景下，终端需求的波动、关键供应链环节的相对集中、国际贸易摩擦、科技竞争以及地缘政治、自然灾害等因素都会对全球集成电路产业链稳定性形成冲击。发行人作为典型的 Fabless 型芯片设计企业，面临集成电路供应链稳定性相关风

险，特别是晶圆代工、封装测试等环节的产能供应和价格波动将直接影响发行人经营业绩。

2020 年下半年以来，随着国际政治经济形势、下游芯片行业需求和产业链格局的变化，全球晶圆采购需求快速上升，晶圆产能较为紧张。未来如果芯片市场需求旺盛，或其他情形导致供应商产能紧张趋势加剧，将对发行人产品的及时交付和订单的持续获取造成不利影响。此外，晶圆采购价格的大幅波动也将对发行人经营业绩造成一定的影响。

（2）市场竞争风险

目前全球及国内模拟芯片市场主要由欧美日主流厂商主导，其通过长期的积累，在资金、技术、客户资源、品牌等方面已形成了领先优势，且每年均保持大规模的研发投入，并不断开展外延式并购，进一步巩固增强其行业地位。另一方面，模拟芯片产品具有应用领域广泛、生命周期较长、对先进制程的依赖程度较小，为国内本土企业相对容易突破的领域，在庞大的下游市场支持、国家政策鼓励、本土产业链配套逐渐成熟等因素的推动下，较多的本土企业开始选择特定应用领域的模拟芯片作为突破口，并在细分领域内占据一席之地。

如未来发行人面向的下游细分领域竞争加剧，或发行人未能通过技术升级迭代持续推出具有竞争力的产品，则可能在未来的市场竞争中丧失优势，从而影响发行人经营业绩。

（3）下游市场波动引致的经营风险

①电子烟市场波动引致的经营风险

发行人气流传感器模组与 MCU 方案板产品是电子烟烟具的重要部件，下游领域电子烟烟具制造业是电子烟市场的重要组成部分。**2020 年、2021 年和 2022 年度，公司气流传感器模组与电子烟 MCU 方案板收入占比分别为 74.31%、71.88%和 70.60%，**因此，电子烟市场的波动将对发行人收入与盈利水平产生重大影响。

2022 年 3 月，国家烟草专卖局发布了《电子烟管理办法》，设定了电子烟行业的准入门槛，规定从事电子烟相关的生产经营活动需要取得烟草专卖生产企业许可证，应当具备资金、技术与设备等条件，电子烟相关生产企业的设立与扩产等均须经国务院烟草专卖行政主管部门批准。因此，电子烟烟具制造业生产许可证申请周期、生产许可证发放数量、许可生产的总规模等，短期内将

对发行人气流传感器模组与 MCU 方案板产品的市场需求产生直接影响。

目前美国、欧洲是全球电子烟的主要市场，近年来中国及其他新兴市场的电子烟消费规模也呈高速增长态势。在此背景下，各国家与地区陆续推出并不断完善电子烟监管政策体系。美国 FDA 于 2020 年推出电子烟“口味禁令”，中国国家烟草专卖局 2022 年发布的《电子烟管理办法》禁止国内销售除烟草口味外的调味电子烟，该等政策可能影响全球电子烟需求形成长期影响。

自电子烟问世以来，围绕其对消费者健康影响的研究持续至今。虽然世界卫生组织、美国疾病控制与预防中心、英国公共卫生部均在不同报告中确认了电子烟相较传统卷烟的减害作用，但电子烟对人体潜在或长期危害程度仍是各国政府与消费者高度关注的问题。

综上，由于受国内推行电子烟生产许可证制度、各国与地区已出台或未来出台的电子烟相关监管政策、国家与消费者就电子烟对消费者健康影响的关注等因素影响，电子烟市场可能存在波动，将对发行人经营产生一定的风险。

②其他市场波动引致的经营风险

除电子烟细分市场外，发行人基于自身特点选择了电视、机顶盒、智能扫地机器人、路由器、安防监控摄像头等潜力大、前景好的细分领域进行重点布局、突破与深耕。报告期内，上述细分领域的市场需求快速增长，推动发行人经营规模和盈利能力持续提升；但同时，上述细分领域的市场景气程度将对发行人产品的需求产生较大的影响。

在电视、机顶盒、智能扫地机器人、路由器、安防监控摄像头等细分领域，发行人凭借高可靠、高性能、高性价比的优质产品，实现了与国际龙头厂商的直接竞争，并进入相关行业内标杆客户的供应链体系。但未来如相关细分领域的景气程度下降，或由于技术更新换代等原因导致市场需求剧烈波动，将对发行人产品的市场需求和经营业绩造成不利影响。

（4）全球主要电子烟市场的监管政策风险

目前，美国、欧盟、俄罗斯、英国等全球主要电子烟消费市场已建立了较为明确的电子烟监管制度体系，我国作为全球主要的电子烟研发与制造基地自 2022 年 3 月以来亦出台《电子烟管理办法》《电子烟相关生产企业、批发企业烟草专卖许可证管理细则》《关于对电子烟征收消费税的公告》等一系列监管法规。

相关监管法规的出台和监管体系的完善将有利于形成规范、有序的市场环境，中长期将促进整体行业健康与可持续发展，但同时短期内亦将对电子烟行业内企业的生产经营及市场需求产生一定程度的不利影响。

国内市场，《电子烟管理办法》及相关配套细则的出台将导致未取得许可证的电子烟生产企业无法继续从事相关业务经营；同时，针对国内市场销售的产品合规性设计要求和“口味禁令”亦将对内销业务占比较高的电子烟生产企业的经营产生较大程度的影响。而《关于对电子烟征收消费税的公告》将电子烟纳入消费税征收范围，将对内销业务占比较高的电子烟品牌厂商和代工厂商的收入与毛利率水平产生不利影响。

海外市场，美国 FDA 推行的电子烟 PMTA 审查将对电子烟品牌运营环节和代工环节的市场竞争格局产生重要影响，发行人可能面临单一客户因海外市场准入政策带来的采购需求降低的风险，但面临的整体下游需求预计不会受到显著影响。同时美国、欧盟部分国家等对电子烟的“口味禁令”将减少电子烟的部分终端消费需求，对电子烟制造商、品牌商经营及业绩形成一定程度的不利影响。

因此，全球主要电子烟市场的监管政策陆续出台与完善短期内将对电子烟品牌厂商、制造厂商的经营规模与盈利能力产生一定程度的不利影响，进而可能导致相关客户降低对于发行人产品的需求或在议价过程中施加更大的压力要求降价，从而对发行人的收入规模和利润水平产生不利影响。

3、其他风险

（1）国际贸易摩擦风险

近年来，国际贸易环境日趋复杂，国际贸易摩擦争端不断升级。芯片产业的国际化分工程度高，部分供应链分布在海外，且芯片产业的下游产品较多销往境外。虽然目前的贸易摩擦对发行人经营的影响较小，但是若贸易摩擦持续，可能会对芯片行业和发行人的供应安全产生不利影响，也可能间接影响发行人的产品销售，从而影响发行人经营业绩。

二、发行人本次发行情况

（一）本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 40,499,973 股	占发行后总股本比例	不低于 10%
其中：发行新股数量	不超过 40,499,973 股	占发行后总股本比例	不低于 10%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 404,999,723 股		
每股发行价格	人民币【】元		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按发行前一年度经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元/股（按经审计的截至【】年【】月【】日归属于母公司股东的净资产除以发行前总股本计算）	发行前每股收益	【】元/股（按【】年度经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元/股（按经审计的截至【】年【】月【】日归属于母公司股东的净资产和本次募集资金净额之和除以发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元/股（按【】年度经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或采用中国证监会和深圳交易所认可的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开立创业板股票账户的境内自然人、法人和证券投资基金等（国家法律法规禁止者除外）或中国证监会、深圳证券交易所规定的其他对象		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	电源管理芯片研发及产业化项目		
	马达驱动芯片研发及产业化项目		
	锂电管理芯片研发及产业化项目		
	研发实验中心项目		
	拓尔微电子产业基地项目		

	补充流动资金
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，包括：承销及保荐费【】万元、律师费用【】万元、审计及验资费用【】万元、评估费用【】万元、发行手续费及其他【】万元
(二) 本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

(一) 保荐代表人

华安证券指定张慧学、翁子涵担任拓尔微电子股份有限公司（以下简称“拓尔微”或“发行人”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐代表人。

上述两位保荐代表人的执业情况如下：

张慧学先生：本项目保荐代表人，华安证券股份有限公司投资银行业务委员会董事总经理，保荐代表人，毕业于上海交通大学。2010 年起从事投资银行工作，曾参与或主持过的项目有：泰禾智能（603656.SH）IPO 项目、思特奇（300608.SZ）IPO 项目、昂利康（002940.SZ）IPO 项目、创力集团公开发行可转债项目等，具有丰富的投资银行工作经验。

翁子涵先生：本项目保荐代表人，华安证券股份有限公司投资银行业务委员会董事总经理，保荐代表人，毕业于纽约大学。2011 年起从事投资银行工作，曾参与或主持过的项目有：泰禾智能（603656.SH）IPO 项目、昂利康（002940.SZ）IPO 项目、澜起科技（688008.SH）IPO 项目、恒玄科技 IPO（688608.SH）项目、常熟汽饰公开发行可转债项目、宝通科技公开发行可转债项目、泛海控股非公开发行项目、14 金禾债、12 亳州建投债等项目等，具有丰富的投资银行工作经验。

张慧学先生和翁子涵先生在保荐业务执业期间遵守《证券法》、《证券发行上市保荐业务管理办法》等法律、法规，执业记录良好。

（二）项目协办人

孙旭格女士：现任华安证券股份有限公司投资银行业务委员会高级项目经理，准保荐代表人、注册会计师、律师职业资格，硕士学历，先后参与了星邦智能 IPO、拓尔微 IPO 等项目。

（三）项目组其他成员

本次证券发行项目组其他成员包括刘传运、刘灿、张晔、徐放、赵振龙、吕哲昆、罗志、刘滔。

（四）本次证券发行的保荐代表人、协办人、其他项目成员的联系地址及联系方式

联系地址：安徽省合肥市政务文化新区天鹅湖路 198 号

联系方式：0551-65161650

其他联系方式（传真）：0551-65161659

（五）本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员自愿接受深圳证券交易所自律监管的承诺

本次证券发行上市的保荐代表人张慧学和翁子涵、协办人孙旭格及项目组其他成员自愿接受深圳证券交易所自律监管的承诺如下：

“本人将遵守法律、行政法规和中国证监会、深圳证券交易所对推荐证券上市的规定，自愿接受深圳证券交易所的自律监管措施。”

四、关于保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

截至本上市保荐书签署日，保荐机构的全资子公司华富瑞兴持有合肥原橙 20% 出资份额，合肥原橙持有发行人 1.5730% 股份，故保荐机构间接持有发行人 0.3146% 股份。

根据《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定，保荐机构与发行人之间未因上述关系而构成关联保荐，亦未因上述关系而存在利益冲突的情形，保荐

机构与发行人之间存在的上述关系不影响保荐机构公正履行保荐职责。

除上述情形外，截至本上市保荐书签署日：

（一）保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（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、监事、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，以及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。

基于上述事实，保荐机构及其保荐代表人不存在对其公正履行保荐职责可能产生影响的事项。

五、保荐机构对本次证券发行的内部审核程序和内核意见

（一）内部审核程序

华安证券对本次发行项目的内部审核经过了立项审核、质量控制部门审核、内核委员会审核三个审核阶段。

1、项目立项审核

在项目达成初步合作意向并完成初步尽职调查后，由项目执行成员向质量控制部提交立项申请文件。

质量控制部负责对立项申请材料的完备性进行初审，并在完成初审后三个工作日内提交立项审核小组审核。

立项审核小组成员在接到质量控制部立项申请通知后，应在通知中明确的时限内在系统中发表立项审核意见。立项审核小组成员三分之二以上同意则该

立项申请获得通过。

2、质量控制部门审核

在项目立项、项目组进场开展全面尽职调查后，至项目申请文件提交内核委员会审核前，质量控制部根据项目情况组织必要的核查，通过走访、查阅保荐业务工作底稿和相关资料等方式对项目情况进行核查，核查的结果将作为内核委员会审核的参考依据。

3、内核委员会审核

在通过质量控制部审核后，项目负责人向公司内核委员会提交内核申请。内核委员会秘书在内核会议召开前三日将会议通知和内核申请材料送达各内核委员，以保证内核委员有充裕的时间审阅材料。

内核会议由内核委员会召集人主持，内核会议表决采取记名投票方式，每一位内核委员享有一票表决权。内核委员会成员中的三分之二以上投票同意的，为内核通过，否则为内核不通过。

内核通过的项目，内核委员会秘书及时将会议审核意见书面反馈给项目组。项目负责人应及时组织完成对项目申请文件或报告书的修改、补充和完善，并在相关问题全部解决、落实后，将修改情况以书面文件和电子文件回复给内核委员会。

（二）保荐机构关于本项目的内核意见

2022年5月17日，保荐机构以现场及线上方式召开了内核会，审议拓尔微首次公开发行股票并在创业板上市申请文件。

全体参会内核委员经过投票表决，认为发行人申请文件符合有关法律、法规和规范性文件中关于首次公开发行股票并在创业板上市的相关要求，同意推荐发行人股票发行上市。

六、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项

（一）保荐机构已按照法律、行政法规、中国证监会及深圳证券交易所的相关规定，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，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序，

同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本上市保荐书。

（二）保荐机构承诺：

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。

七、保荐机构关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序的说明

本次发行经发行人第一届董事会第四次会议、2022 年第二次临时股东大会审议通过，符合《公司法》、《证券法》及中国证监会规定的决策程序。

（一）董事会决议

2022 年 5 月 10 日，发行人召开第一届董事会第四次会议，会议审议通过了

《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票并在深圳证券交易所创业板上市的议案》、《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票并在深圳证券交易所创业板上市募集资金投资项目及其可行性的议案》、《关于授权公司董事会全权办理首次公开发行人民币普通股股票并在深圳证券交易所创业板上市具体事宜的议案》等关于首次公开发行股票并在创业板上市的相关议案。

（二）股东大会决议

2022年5月26日，发行人召开2022年第二次临时股东大会，会议审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票并在深圳证券交易所创业板上市的议案》、《关于公司申请首次公开发行人民币普通股股票并在深圳证券交易所创业板上市募集资金投资项目及其可行性的议案》、《关于授权公司董事会全权办理首次公开发行人民币普通股股票并在深圳证券交易所创业板上市具体事宜的议案》等关于首次公开发行股票并在创业板上市的相关议案。

经核查，保荐机构认为：发行人首次公开发行股票并在创业板上市的方案已经取得发行人董事会、股东大会批准，发行人董事会、股东大会就本次发行上市有关议案召集的会议及作出的决议，符合《公司法》、《证券法》、《注册管理办法》等法律法规及发行人《公司章程》的有关规定，决策程序合法合规，决议内容合法有效。

八、保荐机构关于发行人符合板块定位及国家产业政策所作出的专业判断以及相应理由和依据

保荐机构访谈了发行人管理层，了解发行人的主营业务、业务模式、所属行业、市场竞争格局、竞争优势、未来发展规划等情况；查阅《上市公司行业分类指引（2012年修订）》、《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》、《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》（国统字[2018]111号）、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》等文件，了解发行人所处行业及是否符合创业板行业定位要求；对主要客户、供应商进行实地走访/视频访谈，了解发行人主营业务开展情况、行业地位、竞争优劣势等信息；查阅行业主管部门制定的发展规划和产业政策，了解发行人主营业务是否符合国家产业政策；查阅第三方机构出具的行业研究报告，了解发行人所处行业及下游行业的发展现状和发展趋势、

行业的技术水平及特点等；查阅主要竞争对手的官网、年度报告及其他公开披露资料，了解主要竞争对手的基本情况与发行人的业务指标、财务指标的对比情况；查阅发行人相关知识产权证书文件、所获相关荣誉、承担的重大科研项目等资料；访谈发行人核心技术人员，了解发行人的技术特点、技术成果、技术发展方向及技术研发实力；查阅《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年修订）》（以下简称“《申报及推荐暂行规定》”）、《首次公开发行股票注册管理办法（2023 年修订）》、《深圳证券交易所股票发行上市审核规则（2023 年修订）》，并分析发行人是否符合上述规定的相关要求。

经核查，发行人符合板块定位及国家产业政策的具体情况如下：

（一）发行人符合创业板板块定位

1、发行人属于高新技术企业并荣获多项资质

2018 年 10 月，发行人首次被陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、国家税务总局陕西省税务局认定为高新技术企业，证书号为：GR201861000678，有效期三年。2021 年发行人继续被认定为高新技术企业，并于同年入选国家发改委、工信部鼓励的重点集成电路设计企业名单、工信部认定的国家级专精特新“小巨人”企业名单；2022 年，发行人被认定为国家级专精特新重点“小巨人”企业。

同时，发行人报告期内还承担了“高功率密度高性能存储器电源管理芯片研发项目”、“高精度运动控制智能芯片及模组的研究与实现项目”、“宽输入全集成高效 Buck-Boost DC-DC 的开发与转化项目”等多项省级重大科研项目。

2、发行人技术创新属性充足

基于在模拟及数模混合芯片领域十余年的技术与经验积累，发行人已建立了一套完整的自主设计研发技术体系，覆盖 IP 库、器件标准单元库、仿真验证方法、性能评估、质量评估等多个技术环节，大幅提升研发效率的同时，有效保证了产品的性能、可靠性、一致性。

发行人的自有 IP 库拥有包括超低功耗带隙基准模块、自适应环路补偿模块、高可靠气流检测模块等在内的丰富储备，自有器件标准单元库涵盖模拟器件库、逻辑运算单元库、测试和内置成品修正库等，且均已在晶圆制造环节得到充分验证，可有效提升新产品的研发效率。在设计验证方面，发行人建立了一套完

整的系统建模仿真方法，可有效解决由于工艺角偏差和应用环境变化导致的性能参数波动与外界应用环境匹配、兼容及可靠性等问题，并获得高准确度的各类极限参数特性。在芯片性能评估方面，发行人针对面向的行业应用领域，总结了特定的测试规范与测试方法，同时自主创建了一套性能评估指标体系和测试平台，极大提升了测试评估的效率与准确性。在质量评估方面，发行人建立了高标准的质量管理体系，并通过定期内外部评审提升体系与执行的有效性，保证了产品的一致性和稳定性。

在上述高效、高可靠的模拟及数模混合芯片技术体系下，发行人通过持续的研发创新与技术沉淀，形成了一批关键核心技术。**截至 2022 年 12 月 31 日**，发行人已获授权专利共 **152 项**（其中发明专利 **55 项**），拥有 13 项软件著作权和 99 项集成电路布图设计。在气流传感器 ASIC 芯片领域，发行人自主研发了“PVT 条件下高稳定的气流灵敏检测技术”、“无需片外电容的雾化芯片设计技术”、“恒功率雾化控制集成技术”等核心技术，实现了产品的高灵敏度、高精度、一致性和高可靠性等特点；电源管理芯片领域，发行人自主研发了“片上大面积功率器件的热均匀度控制技术”、“自适应纹波控制技术”、“过压快速关断保护技术”等核心技术，实现了产品的快速响应、高可靠、低功耗、高带载等特点；马达驱动芯片领域，发行人自主研发了“步进电机低噪声控制技术”、“高可靠多重过流保护技术”、“电荷泵驱动 EMI 抑制技术”等核心技术，实现了产品高精度、低噪声、高可靠、高抗扰等特点；锂电池管理芯片领域，发行人自主研发了“自校准的高精度过压保护技术”等核心技术，实现了产品的高精度、高可靠等特点。此外，发行人在高可靠 ESD 器件、激光雷达用 TDC 芯片及第三代半导体材料及器件等方面均已启动前期预研工作，未来将通过持续的技术创新不断巩固并增强发行人的核心竞争力。

综上所述，发行人主要产品及核心技术与同行业竞争对手相比处于相当或先进水平，发行人具备较强的创新能力。

3、发行人属于现代产业体系

发行人的产品布局和技术创新以“深耕行业”为核心策略，围绕下游应用领域的需求，对行业典型系统方案进行全面分析，研制了配套的模拟及数模混合芯片、模组产品，并直接产业化形成销售，实现了对于产业的深度融合。

发行人将终端应用场景视为产品定义和研发活动的起点，致力于通过芯片

技术解决行业应用系统中存在的问题或实现对原应用方案的优化。发行人组建了深谙行业应用且具备芯片设计经验的应用工程师团队，深度挖掘行业终端用户的应用层面的需求，并以此为指导进行芯片定义；在此基础上，发行人对终端系统中应用的模拟及数模混合芯片进行整体分析，通过单芯片性能优化、整体布局优化、产品间协同优化等方式，实现系统整体性能的进一步提升。

依托行业应用需求挖掘与分析能力和系统级定制化研发能力，发行人面向电子雾化终端、电视、机顶盒、智能扫地机器人、路由器、安防监控摄像头等多个细分领域推出具备较强竞争优势的产品，获得行业内主流厂商的高度认可，进入其供应链体系并实现批量供货，包括思摩尔国际、卓力能、汉清达、创维、海信、中兴通讯、烽火通信、TP-link、iRobot、海康威视、大华股份等各领域的龙头厂商。

综上所述，发行人的电源管理芯片、气流传感器等主要产品广泛应用于个人消费电子、智能家居、网络通信、工业控制等领域；发行人具备较强的研发和创新能力，未来随着产品、技术的不断研发迭代，发行人产品将被运用于更为广泛的行业领域与应用场景，进一步推广和深化与下游产业的融合。

4、发行人成长性良好

2020 年、2021 年和 2022 年，发行人分别实现营业收入 80,902.09 万元、156,255.41 万元和 **194,467.45 万元**，**复合增长率 55.04%**；实现归属母公司股东的净利润 22,034.99 万元、58,870.62 万元和 **61,731.00**，**复合增长率 67.38%**。

报告期内，发行人收入和净利润主要来源于基于发行人核心技术体系开发的模拟与数模混合芯片产品，以及气流传感器产品。2020 年、2021 年和 **2022 年**，公司主营业务收入为 79,925.69 万元、155,414.64 万元和 **192,864.77 万元**，**复合增长率 55.34%**。

发行人的气流传感器产品主要应用于电子烟领域。随着全球电子烟各主要市场电子烟相关监管体系的日益完善，电子烟市场有望保持健康、良性的可持续发展。根据 Frost & Sullivan 的研究报告，预计 2022 年至 2026 年全球电子雾化设备市场规模的复合增长率为 25.3%。发行人的芯片产品目前主要应用于电视、机顶盒、智能扫地机器人、路由器、安防监控摄像头等多个细分领域；随着产品技术的不断创新迭代，以及产品型号的逐渐丰富，发行人产品已逐渐进入智能可穿戴设备、智能电表、智能门锁、智能家电、笔记本电脑、储能等其

他领域。发行人具备深厚的研发积累和较强的创新能力，未来有望受益于下游市场需求的增长，保持竞争实力和财务表现的增长趋势。

5、发行人符合创业板行业领域

发行人主营业务为高性能模拟及数模混合芯片研发、设计与销售，致力于向个人消费电子、智能家居、网络通信、工业控制等下游领域提供高性能芯片及模组产品。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”；根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，发行人所处行业属于“软件和信息技术服务业”中的“集成电路设计”，行业代码“6520”。发行人行业分类与同行业可比公司艾为电子、圣邦股份、思瑞浦、力芯微、芯朋微、希荻微等公司的行业分类一致。

发行人不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年修订）》第五条规定的原则上不支持其申报在创业板发行上市或禁止类行业，不存在主要依赖国家限制产业开展业务的情形。

6、发行人符合创业板定位相关指标

发行人选用创业板定位相关指标二，相关具体指标的具体情况如下：

符合相关指标具体情况	相关指标计算基础和计算方法
发行人 2020 年-2022 年度累计研发投入金额 29,676.47 万元，符合“最近三年累计研发投入金额不低于 5,000 万元”指标	报告期内，发行人未进行研发费用资本化处理。因此，以研发费用金额作为研发投入金额进行计算，数据为经容诚会计师事务所审计数
发行人 2022 年度营业收入金额为 19.45 亿元，已超过 3 亿元；根据《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年修订）》，不适用“最近三年营业收入复合增长率不低于 20%”要求	发行人 2022 年营业收入数据为经容诚会计师事务所审计数

（二）发行人符合国家产业政策

发行人专注于高性能模拟及数模混合芯片研发、设计与销售，致力于向个人消费电子、智能家居、网络通信、工业控制等下游领域提供高性能芯片及模组产品。根据国家统计局发布的《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》（国统字[2018]111 号），发行人主营业务属于“现代信息技术服务（0506）”下的“集成电路设计（050604）”和“新一代信息技术设备制造（0201）”下的“新型电子元器件及设备制造（020104）”，属于国家鼓励的新兴产业。发行人入选国家发改委、工信部鼓励的重点集成电路设计企业名单，为国家级专精特新重点

“小巨人”企业和高新技术企业。

近年来国家针对集成电路行业出台了一系列鼓励政策，如《制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022 年）》中指出在电子信息领域，大力发展集成电路设计、大型计算设备设计、个人计算机及智能终端设计、人工智能时尚创意设计、虚拟现实/增强现实（VR/AR）设备、仿真模拟系统设计等；《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》中明确集成电路产业在信息产业中的核心地位，从财税、投融资、研究开发、进出口、知识产权、市场应用等八个方面大力支持集成电路产业发展，旨在进一步优化集成电路产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量；《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中要求瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目，培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天等产业创新发展。

综上，保荐机构认为：发行人符合创业板的板块定位和国家产业政策。

九、发行人符合《创业板上市规则》规定的上市条件

（一）发行人符合中国证监会规定的创业板发行条件

1、符合《注册管理办法》第十条的规定

（1）保荐机构查阅了发行人的工商登记资料、有关主管部门出具的证明文件；查阅了整体变更相关的审计报告、评估报告、验资报告、三会文件、发起人协议等。经核查，发行人依法设立，并以拓尔微有限截至 2021 年 10 月 31 日经审计的净资产折股整体变更设立股份有限公司，自有限公司成立以来持续经营时间已满三年。

（2）保荐机构查阅了发行人的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》等治理文件及历次股东大会、董事会、监事会决议和会议记录，取得了发行人内部组织结构图。经核查，发行人已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等公司治理体系，选举了董事、独立董事、监事，聘任了总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员，设立了董

事会专门委员会，发行人具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。

综上所述，发行人符合《注册管理办法》第十条的规定。

2、符合《注册管理办法》第十一条的规定

（1）保荐机构查阅了发行人相关财务管理制度、申报会计师出具的《审计报告》。经核查，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，注册会计师已出具了无保留意见的审计报告。

（2）保荐机构查阅了发行人内部控制管理制度、申报会计师出具的《内部控制鉴证报告》。经核查，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证发行人运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，注册会计师已出具了无保留结论的内部控制鉴证报告。

综上所述，发行人符合《注册管理办法》第十一条的规定。

3、符合《注册管理办法》第十二条的规定

（1）保荐机构实地查看了发行人主要经营办公场所和经营性资产，查阅了劳动合同、机构设置情况、财务管理制度和运行情况，对发行人管理层进行了访谈，查阅了发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业的工商登记资料，查阅了发行人与其关联方之间的关联交易，取得了发行人的相关承诺。经核查，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（2）保荐机构查阅了发行人的《公司章程》及历次股东大会、董事会、监事会决议和会议记录，查阅了发行人工商登记资料、申报会计师出具的《审计报告》，对发行人董事、监事、高级管理人员进行了访谈。经核查，发行人控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近两年内董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；发行人主营业务为高性能模拟及数模混合芯片研发、设计与销售，致力于向个人消费电子、智能家居、网络通信、工业控制等下游领域提供高性能芯片及模组产品，最近两年主营业务没有发生重大不

利变化。

保荐机构查阅了发行人及其主要股东的工商登记资料及历次股东大会、董事会、监事会决议和会议记录，对发行人主要股东进行了访谈，取得了发行人主要股东的声明文件。经核查，发行人控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近二年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

(3) 保荐机构检索了中国裁判文书网、中国执行信息公开网、国家企业信用系统、专利及商标局网站等公开信息，查阅了发行人主要资产的权属文件、重大合同、发行人及其子公司的《企业信用报告》，查看了申报会计师出具的《审计报告》、发行人律师出具的《法律意见书》。经核查，发行人不存在主要资产、核心技术、商标等重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

综上所述，发行人符合《注册管理办法》第十二条的规定。

4、符合《注册管理办法》第十三条的规定

(1) 保荐机构查阅了发行人所属行业相关法律法规和国家产业政策，分析了行业研究报告，核查了发行人工商登记资料、《公司章程》、报告期内的销售合同及审计报告等资料，查阅了发行人生产经营所需的各项政府许可、权利证书或批复文件等，实地查看了发行人的主要经营办公场所，对发行人管理层进行了访谈。经核查，发行人主要从事模拟与数模混合芯片的研发、设计和销售，向下游领域提供高性能芯片及模组产品，生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。

(2) 保荐机构取得了发行人及下属子公司的合规证明，取得了发行人控股股东、实际控制人的调查表及无犯罪记录，查询了国家企业信用信息公示系统、信用中国等网站，查看了发行人律师出具的《法律意见书》。经核查，最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安

全等领域的重大违法行为。

(3) 保荐机构查阅了发行人董事、监事、高级管理人员出具的调查问卷，取得了有关政府主管部门出具的无犯罪记录证明，查询了中国证监会网站的证券期货市场失信记录查询平台，查看了发行人律师出具的《法律意见书》。经核查，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形。

综上所述，发行人符合《注册管理办法》第十三条的规定。

(二) 发行人本次发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元

本次发行前发行人总股本为 364,499,750 元，本次拟公开发行股份的数量不超过 40,499,973 股，发行后股本总额不低于 3,000 万元。

(三) 发行人股本总额超过 4 亿元，公开发行股份的比例为 10% 以上

发行人本次拟公开发行股份的数量不超过 4,049.9973 万股，占发行后总股本的比例不低于 10%。

(四) 发行人市值及财务指标符合《创业板上市规则》规定的标准

发行人选择的具体上市标准为《创业板上市规则》2.1.2 条“(一) 最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元。”

根据容诚会计师出具的标准无保留意见的《审计报告》(容诚审字[2023]518Z0139 号)，发行人公司 2021 年度和 2022 年度归属于母公司股东净利润分别为 58,870.62 万元和 61,731.00 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 59,205.29 万元和 60,284.32 万元，扣除非经常性损益前后孰低的净利润均为正且累计不低于 5,000 万元，符合上述标准。

综上所述，发行人符合《创业板上市规则》规定的上市条件。

十、持续督导期间的工作安排

事项	安排
(一) 持续督导事项	在股票上市当年剩余时间以及其后 3 个完整会计年度对发行人进行持续督导。

事项	安排
1、督导发行人有效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	强化发行人严格执行中国证监会、深圳证券交易所所有规定的意识，协助发行人制订、执行有关制度；与发行人建立经常性信息沟通机制，确保保荐机构对发行人关联交易事项的知情权，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
2、督导发行人有效执行并完善防止高管人员利用职务之便损害发行人利益的内部控制制度	根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司治理准则》和《公司章程》等有关规定，协助发行人完善有关制度，并督导发行人有效实施。
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《公司章程》、《关联交易管理制度》等规定执行，对重大的关联交易，保荐机构将按照公平、独立的原则发表意见；发行人因关联交易事项召开董事会、股东大会的，应事先通知保荐机构，保荐机构可派保荐代表人列席相关会议并提出意见和建议。
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	关注并审阅发行人的定期及不定期报告；关注新闻媒体涉及发行人的报道；督导发行人履行信息披露义务。
5、持续关注发行人募集资金的专户存储、募集资金运用情况	定期跟踪了解项目进展情况，查阅募集资金专户中的资金使用情况，对发行人募集资金项目的实施、变更发表意见。
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	督导发行人遵守《公司章程》、《对外担保管理制度》以及中国证监会关于对外担保行为的相关规定。
（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	要求发行人按照《证券发行上市保荐业务管理办法》规定、协议约定的方式，及时通报信息；按照中国证监会、证券交易所信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明。
（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	对中介机构及其签名人员出具的专业意见存有疑义的，与中介机构进行协商，并可要求其做出解释或出具依据。
（四）其他安排	无

十一、保荐机构关于本项目的推荐结论

本保荐机构经过审慎核查认为：发行人符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及《首次公开发行股票注册管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年修订）》等法律、法规的有关规定，发行人股票具备在深圳证券交易所上市的条件。

因此，本保荐机构同意保荐拓尔微电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市，并承担相关保荐责任。

（以下无正文）

(此页无正文，为《华安证券股份有限公司关于拓尔微电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之上市保荐书》之签章页)

项目协办人：

孙旭格

孙旭格

保荐代表人：

张慧学

张慧学

翁子涵

翁子涵

保荐业务部门负责人：

何继兵

何继兵

内核负责人：

丁峰

丁峰

保荐业务负责人：

张建群

张建群

总经理：

章宏韬

章宏韬

董事长、法定代表人：

章宏韬

章宏韬

华安证券股份有限公司

2023年3月22日

