中信证券股份有限公司

关于山东晶导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）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

（广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座）

二〇二一年九月

目 录

目 录 **1**

声 明 **2**

第一节 本次证券发行基本情况 **3**

一、发行人基本情况 3

二、本次发行情况 17

三、保荐代表人、项目协办人及其他项目组成员情况 18

四、保荐人与发行人的关联关系 19

第二节 保荐人承诺事项 **21**

第三节 保荐人对本次证券发行上市的保荐结论 **22**

一、本次发行履行了必要的决策程序 22

二、本次发行符合上市条件 22

三、保荐机构结论 23

四、对公司持续督导期间的工作安排 23

声 明

中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”、“保荐人”或“保荐机构”）及具体负责本次证券发行上市项目的保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《证券发行上市保荐业务管理办法》等法律法规和中国证监会及深圳证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定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。

（本上市保荐书中如无特别说明，相关用语具有与《山东晶导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（**注册**稿）》中相同的含义）

第一节 本次证券发行基本情况

一、发行人基本情况

（一）发行人基本信息

中文名称	山东晶导微电子股份有限公司
英文名称	Shandong Jingdao Microelectronics Co., Ltd.
注册资本	36,154.45 万元
统一社会信用代码	91370881074437184X
法定代表人	孔凡伟
成立日期	2013 年 7 月 29 日
经营范围	制造、加工半导体芯片及材料、封装产品；电子元器件、集成电路和材料销售；电子设备和产品销售及应用技术服务；电子元器件和集成电路设计；普通货物及技术进出口（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）
公司住所	山东省济宁市曲阜市春秋东路 166 号
邮政编码	273100
联系电话	0537-6580182
传真号码	0537-4612256
互联网网址	www.sdjingdao.com
电子信箱	ir@sdjingdao.com
信息披露部门、责任人及联系方式	公司董事会办公室负责信息披露和投资者关系管理，负责人为董事会秘书张皓劼，联系电话 0537-6580182

（二）发行人的主营业务

晶导微电子主营业务为二极管、整流桥等半导体分立器件产品以及集成电路系统级封装（SiP）产品的研发、制造与销售。公司通过自主创新，形成了从分立器件芯片和框架的研发设计、制造到封装测试的全套生产工艺，为国内领先的分立器件企业之一。公司依托在分立器件领域的技术积累，以自主研发的特有芯片为基础，在自创的新型封装框架结构上搭载集成电路芯片，形成了“分立器件+集成电路”封装的新型业务模式。

公司为高新技术企业，一贯重视研发与创新，在半导体分立器件及系统级封装领域拥有多项核心技术，已经获得超 150 项专利。公司主要核心技术包括机械开槽式 GPP 芯片制程技术、两片式固晶工艺、“TVS+整流桥”3D 封装技术、耐

高温贴片压敏电阻封装工艺、反极性芯片制造工艺、多 PAD 框架技术等。公司建有山东省 SMD 半导体器件研发工程实验室、半导体功率器件工程技术研究中心、山东省“一企一技术”研发中心、山东省企业技术中心，被评为山东省产学研示范企业。

围绕核心技术，公司开发了近 50 种封装规格的分立器件产品及系统级封装产品，广泛应用于 LED 照明、消费类电子、汽车电子、智能电网、光伏、电源驱动、通讯等领域，积累了如立达信、阳光照明、必易微电子、士兰微、华润微电子、欧普照明、公牛集团等行业龙头客户。根据中国半导体行业协会半导体分立器件分会统计，公司稳压、整流、开关二极管产品 2019 年在全国市场占有率达到 12%，处于行业领先。

（三）发行人的核心技术及研发水平

1、研发机构设置及人员构成

（1）研发机构设置

公司研发部负责根据公司产品规划、客户需求和市场发展战略需求，持续开展技术研发和产品创新；根据市场反馈，优化改进现有产品和工艺设计，以适应市场需求，增强核心竞争力。除研发部门专职人员外，公司芯片事业部、封装事业部的部分技术人员也配合从事研发工作，贯彻落实研发部总技术路径下分配的具体研发任务。上述研发体系能够有效缩短产品开发周期，效率在行业内处于领先。

（2）人员构成

截至报告期末，公司员工共 3,730 人，其中研发人员共 557 人，占员工比例为 14.93%。公司拥有大专学历以上人员 800 人，占员工比例 21.45%。

公司核心技术人员为孔凡伟、段花山、陆新城、代勇敏 4 人，报告期内未发生变化。上述核心技术人员分别主持公司各类产品和工艺的创新工作，相关人员的基本情况如下：

姓名	学历	职位	掌握的核心技术及专业领域
孔凡伟	本科	董事长、总经理、核心技术人员	熟悉半导体产品的各类应用，敏锐把握市场对创新的需求；掌握芯片设计、制造和封测等方面的核心技术；主导公司的研发方向及研发项目的确定；主持并参与 X1 贴片式压敏电阻器件工艺研究、6 英寸超薄晶圆超快恢复功率器件芯片台面关键技术研发（山东省重大科技专项）、SOP8 改进型 IC 封装工艺研究等研发项目，获得“一种自带检测功能的浪涌电流测试电路”（发明专利）、“一种高散热性能的 SMT 二极管封装结构”（发明专利）、“一种采用值球工艺的小功率整流元器件及其制造方法”（发明专利）等专利超过 130 项
段花山	本科	董事、副总经理、核心技术人员	精通框架设计，全面掌握芯片、封测等方面的核心技术；主导公司研发项目的实施及成果转化；主持、参与低应力框架结构优化研究、O2 贴片式电容半导体器件工艺研究、扁桥 GBU 结构器件封装工艺研究等研发项目，获得“一种矩阵列 SMBF 引线框架”、“一种双层二极管封装支架”、“一种带电容滤波电路的二极管结构”等专利超过 120 项
陆新城	研究生	芯片事业部总经理、核心技术人员	掌握芯片方面的核心技术，主持建设公司 GPP 芯片生产线；主导、参与了 TVS 系列产品芯片的研发、LPCVD 制备 SIPOS 钝化膜的研发、PHOTO GLASS 工艺 STD GPP 芯片研发等多项研发项目；获得“GPP 晶片裂片装置”、“一种光刻版夹具”、“一种硅材料 PN 型检测装置”等专利超过 15 项
代勇敏	本科	封装事业部副总经理、核心技术人员	精通半导体产品的各类应用，掌握半导体封测核心技术；主导、参与了超小型芯片焊接技术研究、TO220 封装大功率 MOS 产品封装工艺研究、ASOP7 拓展项目等多项研发项目；获得“一种二极管封装支架结构”、“一种超薄大功率整流桥元器件”、“无凸点型散热片结构表面贴装整流桥”等专利超过 25 项

报告期内，发行人核心技术人员未发生变化，核心技术人员稳定，未对发行人的经营造成重大影响。

（3）在研项目情况

截至本上市保荐书签署日，发行人在研项目及进展情况如下表所示：

序号	项目名称	项目预算	进展情况	拟达到的目标	与行业技术水平比较

序号	项目名称	项目预算	进展情况	拟达到的目标	与行业技术水平比较
1	SOT23 产品开发	350 万元	目前已完成小批量验证，并进行批量验证和重点客户的送样工作，预计 21 年 7 月进入量产阶段	形成一种高密度 SOT23 引线框架，有效解框架利用率低、产品电性差等问题；较同类产品单条料片可安装单元密度提升 6 倍，日产能提升 4 倍	国内先进
2	快速软恢复半导体器件研究	540 万元	目前已完成小批量验证，并进行批量验证和重点客户的送样工作，预计 21 年 10 月进入量产阶段	通过研究少子寿命的变化及少子寿命的控制方法来影响快速恢复器件的频率特性和反向恢复软度，提升快速软恢复二极管的性能，全面提高频高压快速软恢复大功率二极管的生产能力	国内先进
3	磨片替喷砂量产项目	400 万元	目前已完成小批量验证，并进行批量验证和重点客户的送样工作，预计 21 年 8 月进入量产阶段	解决行业内减薄工艺噪声大，粉尘环境严重的问题。降低配套设备及环保成本。减少繁琐的工艺分类，产品适配性强，针对 STD 和 FR 的磷后减薄厚度一致性控制在 5um，能极大的提高产能	国内先进
4	小信号打线产品工艺研究	400 万元	目前已完成小批量验证，并进行批量验证和重点客户的送样工作，预计 21 年 10 月进入量产阶段	通过 PAD 与塑封体交界边缘处设计 V 型槽，有效增加有效提升界面粘接强度，同时阻挡外部环境水汽进入塑封体，从而降低分层的发生，同时增强了产品的潮湿敏感度等级和适应性	国内先进
5	AM4 工艺 STD 产品 3.0 版芯片研制项目	400 万元	目前已完成小批量验证，并进行批量验证和重点客户的送样工作，预计 21 年 11 月进入量产阶段	通过电子束蒸发台形成多层金属电极，并通过工艺优化芯片表面形貌，以适用封装高效稳定的打线焊接工艺	国内领先
6	SOT23-6 产品研制项目	500 万元	目前已完成工艺的设计开发，进行小批量的工艺验证和产品的性能评估	通过整合续流二极管，减少二极管和控制 IC 的距离，减少寄生电感和电容，提高产品抗电磁干扰的能力，将续流二极管和 IC 芯片集成为一体，满足产品微型化、多功能化要求的同时降低了产品功耗	国内先进

序号	项目名称	项目预算	进展情况	拟达到的目标	与行业技术水平比较
7	氮化镓 PD-65W 应用器件先进封装关键技术研究与开发	1400 万元	目前已完成工艺的设计开发，进行小批量的工艺验证和产品的性能评估	集信号检测控制和氮化镓驱动于一体的开关功率器件，用于快充产业。把驱动芯片和氮化镓芯片整合到一起，解决电磁干扰，散热的关键问题，提升驱动电压的精度和频率	国内领先
8	高压 TVS 产品 P 型芯片项目	675 万元	目前已完成工艺的设计开发，进行小批量的工艺验证和产品的性能评估	通过改变扩散工艺、GPP 结构以及改变金属化方式来实现一种更好匹配封测打线的 TVS 管，变更沟槽结构确保 PN 结钝化后保护更完整	国内领先
9	ASOP8-T 集成电路系统级封装研发与产业化	650 万元	目前已完成工艺的设计开发，进行小批量的工艺验证和产品的性能评估	在原封装结构上进行优化，提高封装的密度，增大基岛尺寸，增加散热，提高产品性能，解决现有封装结构存在的一些缺陷，如引脚之间的电压干扰、产品的散热效果较差、产品的负载功率较小等问题	国内先进
10	12mil 超小尺寸芯片台面工艺项目	700 万元	目前已完成工艺的设计开发，进行小批量的工艺验证和产品的性能评估	在自有 GPP 工艺技术基础上，采用特殊的版图设计方式，结合改进湿法腐蚀工艺和玻璃填充工艺，实现 12mil 芯片的工艺通关，另金属化采用电子束蒸发工艺替代传统化学镀工艺，满足精细化封装需求，产品信赖性考核全部合格	国内领先
11	后置 TVS 的 SOP5W 器件研究与开发	650 万元	目前完成需求调研和立项准备工作	通过在整流桥的后端安置 TVS 管芯片以及配合采用 N 型衬底和 P 型衬底高压二极管整流芯片，增加对脉冲波的钳位能力，满足欧盟对震玲波试验、组合波等要求，而不必外加其它保护器件，充分保护后级电路	国内先进
12	双沟高压产品 BD 工艺芯片项目	800 万元	目前完成需求调研和立项准备工作	为实现“双沟高压产品 BD 工艺芯片项目”，通过调整光刻工艺参数、GPP 钝化结构、以及砂轮切割方式来实现，双沟槽高压二极管芯片因其独特的沟槽结构特点，P-N 结面钝化层为独立结构，不受切割影响，可进一步提高高压产品的可靠性能力	国内先进

（4）研发费用情况

报告期内公司研发费用的构成及占营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用	3,588.15	3,929.27	2,284.54	2,415.36
营业收入	78,477.70	81,040.59	54,862.14	50,338.75
研发费用占营业收入比例	4.57%	4.85%	4.16%	4.80%

报告期各期内研发费用的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工成本	2,317.67	64.59%	2,154.90	54.84%	1,228.84	53.79%	1,524.82	63.13%
直接投入	799.78	22.29%	1,108.60	28.21%	654.32	28.64%	555.77	23.01%
设备折旧	464.66	12.95%	650.11	16.55%	394.40	17.26%	320.01	13.25%
其他	6.04	0.17%	15.66	0.40%	6.98	0.31%	14.76	0.61%
合计	3,588.15	100.00%	3,929.27	100.00%	**2,284.54**	**100.00%**	**2,415.36**	**100.00%**

2、主要研发成果及研发情况

公司为高新技术企业，一贯重视研发与创新，在半导体分立器件及系统级封装领域拥有多项核心技术。截至本上市保荐书签署日，发行人拥有的核心技术的情况如下：

序号	核心技术名称	技术来源	技术主要应用	技术特点	对应专利	专利来源	专利发明人
1	机械开槽 GPP 芯片制程技术	自主研发	GPP 二极管芯片	1、耗用电子材料和化学试剂减少 30%以上，比常规 GPP 工艺更加节能环保；2、加工周期大幅缩短，3 天即可完成（常规为 5 天以上），交单快速，及时率高；3、产品整体质量更加优良，特别是 IFSM 正向浪涌电流能力提升 20%，高温漏电降低 30%以上。	GPP 晶片裂片装置；一种晶圆贴膜装置	原始取得	（1）、（2）均为：陆新城、孔凡伟、刘君、彭朝、王秀锦、孟恒、孙宏辉

序号	核心技术名称	技术来源	技术主要应用	技术特点	对应专利	专利来源	专利发明人
2	4 英寸 SF 超薄台面工艺技术	自主研发	超快恢复芯片	实现了 SF 超薄台面工艺晶片的 3 英寸替代，单位晶片出芯率提升 60%，节能降耗。	一种玻璃钝化石英舟	原始取得	陆新城、孔凡伟、彭朝、刘君、孙宏辉、王秀锦、孟恒
3	4 英寸超薄双面工艺技术	自主研发	DB3 芯片	实现了双面超薄台面工艺晶片的 3 英寸替代，单位晶片出芯率提升 1 倍，同时碎片率降低至少 5%，节能降耗。	一种双向触发二极管电压检测装置	原始取得	孔凡伟、段花山、朱坤恒
4	小尺寸台面 GPP 工艺技术	自主研发	开关管芯片	台面工艺替代平面工艺产品，原材料用硅磨片即可实现产品性能，可以替代成本高 5-10 倍的抛光片或外延片。	一种玻璃钝化石英舟	原始取得	陆新城、孔凡伟、彭朝、刘君、孙宏辉、王秀锦、孟恒
5	电泳技术	自主研发	TVS 芯片	相比于常规 TVS 刀刮工艺，能够实现电泳钝化一次成型，质量一致性好，效率至少提升 1 倍，同时突破了双向电泳工艺技术。	一种光刻版夹具	原始取得	陆新城、孔凡伟、刘君、彭朝、王秀锦、孟恒、孙宏辉
6	光阻工艺技术	自主研发	GPP 芯片	采用 SIPOS+钝化玻璃+LTO 的三层钝化台面技术，抗封装应力能力强，高温工作特性更加优良。	无	–	–
7	反极性芯片制造工艺技术	自主研发	续流、整流二极管	实现 STD、SF 等产品反极结构，专门用于匹配引领行业的系统级封装。	一种平面组合新型 IC 封装结构	原始取得	段花山、孔凡伟
8	两片式全自动合片焊接技术	自主研发	二极管、整流桥	开创传统二极管焊接时手动合片向自动合片技术方式，减少人工作业，大幅提升效率及产品品质一致性；自动合片能提升 20%设备效率，提高 3 倍以上的人员效率。	一种自动合膜焊接装置	原始取得	孔凡伟、段花山、黄超阳

序号	核心技术名称	技术来源	技术主要应用	技术特点	对应专利	专利来源	专利发明人
9	热板式真空焊接技术	自主研发	二极管/整流桥	实现正常焊接过程中锡膏回流区内独立腔体抽真空，而达到焊接控制空洞率，提高产品可靠性，符合行业车规级产品对于气孔要求<5%以下的条件。	无	-	-
10	GPP 芯片两片式自动固晶工艺技术	自主研发	二极管、整流桥	批量将传统 GPP 二极管固晶工艺从手动或者沾胶工艺向自动固晶工艺提升，更大程度保证其产品可靠性，提高作业效率。	一种自动化固晶机	原始取得	孔凡伟、段花山、代勇敏
11	自动锡膏印刷技术	自主研发	二极管、整流桥	采用网版印刷工艺来控制锡膏大小和厚度，并采用 CCD 影像技术执行 100%检查，确保产品一致性和高效率。	一种自动化锡膏印刷装置；一种二极管刷检装置	原始取得	（1）：孔凡伟、段花山、朱坤恒；（2）：孔凡伟、段花山、孙滨
12	超小型芯片焊接技术	自主研发	二极管、整流桥	采用倒装固晶工艺将超小芯片满足焊接工艺的有效对位问题，确保此类特殊产品焊接工艺实施，并获得较好产品正向和散热特性。	无	-	-
13	耐高温贴片压敏电阻封装工艺技术	自主研发	压敏电阻、电容	可以快速将压敏芯片焊接，有效防止传统焊接过程持续高温区焊接而导致对产品性能的影响，并确保焊接强度的可靠性。	一种用于封装压敏电阻和 Y 电容的矩阵框架贴片封装结构；一种矩阵式贴片压敏电阻封装结构；一种贴片电容封装结构；一种半导体元器件封装结构	原始取得	（1）：孔凡伟、段花山、朱坤恒；（2）：孔凡伟、段花山、侯祥浩；（3）：孔凡伟、段花山、朱坤恒；（4）：孔凡伟、段花山、朱坤恒

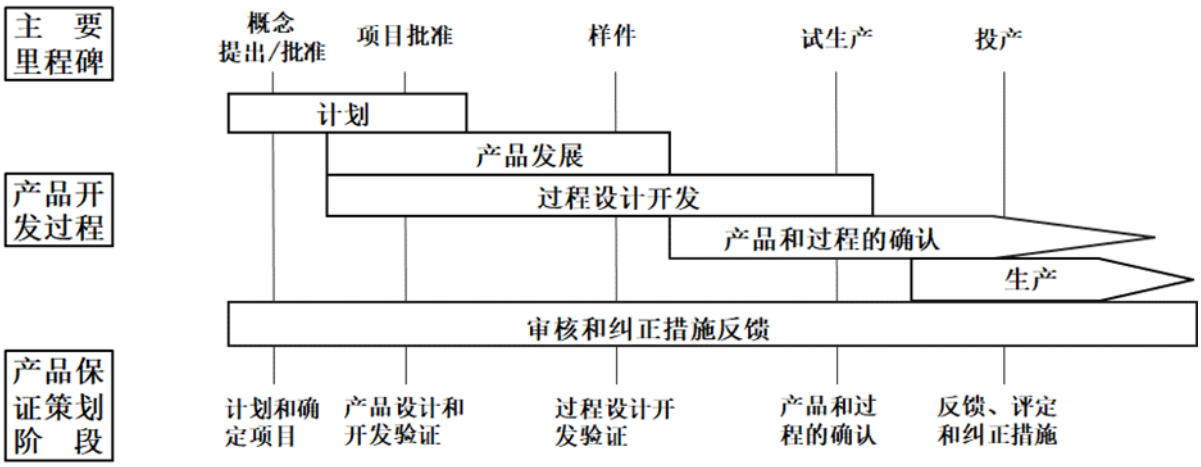
序号	核心技术名称	技术来源	技术主要应用	技术特点	对应专利	专利来源	专利发明人
14	微裂筛选测试技术	自主研发	二极管、整流桥	采用正向大电流快速使产品达到产品 Tjmax（功率模块最大允许结温），利用二极管高温可以放大产品反向缺陷的漏流特性，有效挑选出潜在微裂隐患的产品，提升产品的可靠性。	一种小型高温反偏实验装置	原始取得	贺先忠、孔凡伟、段花山、贾林、夏金龙、陆新城
15	高密度、低应力、多PAD、多引脚IC 框架结构	自主研发	续流、整流二极管、SOP 系列封装产品	独特的高密度、低应力的 IC 框架设计以及专门针对多芯片引脚和 PAD 设计，确保固晶及打线的高效可靠。	用于布置芯片的引线框架、封装体以及电源模块	原始取得	朱文斌、代勇敏、孔凡伟、段花山
16	不同功能多芯片先进封装工艺技术	自主研发	续流、整流二极管、SOP 系列封装产品	将 IC、MOS、电阻电容、二极管等多个不同功能的主被动芯片整合成系统的先进封装技术，实现整流、续流、稳压、EMC 等功能。	电源模块；一种集成式电源模块；集成式电源模块	原始取得	（1）陆新城、段花山、贺先忠、代勇敏、朱文斌；（2）、（3）：朱文斌、代勇敏、孔凡伟、段花山
17	“TVS+整流桥”3D 封测技术	自主研发	TVS 整流桥	通过“TVS+整流桥”3D 封装技术实现一种结构更加稳定、生产效率更高、成本更低的带 TVS 防浪涌的整流桥元器件。	一种带 TVS 防浪涌冲击的整流桥元器件	原始取得	孔凡伟、段花山、朱坤恒
18	TO252 单基岛封装技术	自主研发	TO 封装器件	形成“钢网印刷+自动固晶+自动固跳片”的生产工艺，使用全新跳片工艺代替传统焊线工艺，避免焊线坍塌的同时，提升位置精度以及生产效率，焊接效率提升 4-5 倍。	一种共阳极半桥封装结构	原始取得	孔凡伟、段花山、王福龙

序号	核心技术名称	技术来源	技术主要应用	技术特点	对应专利	专利来源	专利发明人
19	利用LTO膜应用于电泳工艺快恢复芯片的技术	自主研发	GPP二极管芯片	快恢复芯片由于掺杂铂金，不能采用高温热氧化的方式生成绝缘隔离介质膜，本技术采用LPCVD（低压化学气相沉积）的低温工艺方式，在晶圆表面沉积一层LTO氧化膜，应用于电泳工艺，实现了此产品电泳工艺的可行。	无	-	-
20	6英寸超薄晶圆超快恢复功率器件芯片台面关键技术	自主研发	TO系列超快恢复封装产品	6英寸台面GPP大尺寸工艺技术，电压范围覆盖广，涵盖200-1200V范围， 软恢复特性，开关特性好，实现对复杂平面工艺的完美替代（平面工艺六次光刻，台面工艺三次光刻）	无	-	-

3、技术创新机制和安排

为增强公司研发和创新能力，提高市场和产品竞争力，规范研发项目活动过程，保障项目按期达到预期成果，控制资源消耗和研发成本，公司制定了《前期产品质量策划程序》和《项目研发管理程序》来规范公司项目研发的管理和实施过程，并通过制定DFMEA（设计过程潜在失效模式及后果分析）和PFMEA（制造过程潜在失效模式及后果分析），在产品设计和开发阶段以及产品过程和确认阶段能有效达到发错、增效、降低成本和持续改善的目的，确保公司项目研发的竞争力。

在新产品研发管理方面，公司分别从立项、实施过程、成果鉴定进行全过程管理。按照计划和立项、产品设计和开发、过程设计和开发、产品和过程确认、反馈、评定和纠正预防措施五个阶段展开。公司新产品研发的流程图如下：



未来，公司将以技术创新为动力，大力研发具有自主知识产权的核心技术。公司将加强与国内外知名高等院校、科研院所及业内知名企业的合作，并在产业技术聚集地设立研发中心。公司将进一步强化芯片研发、制造及封装测试技术，推动产品升级。公司还将进一步优化研发流程，拓展研发团队，针对行业市场需求变化及行业研发趋势变动，及时有效地开展相关技术研究，从而保持公司新产品、新技术、新工艺的竞争力，为客户提供高附加值的产品。

（四）发行人在报告期内的主要经营和财务数据及指标

项目	2021.06.30/ 2021 年 1-6 月	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度
资产总额（万元）	203,654.40	147,285.81	114,651.99	96,801.42
归属于母公司所有者权益（万元）	110,400.93	94,648.98	85,108.47	67,794.47
资产负债率（母公司）（%）	45.79	35.74	25.78	29.98
营业收入（万元）	78,477.70	81,040.59	54,862.14	50,338.75
净利润（万元）	15,751.95	9,224.46	5,314.04	4,848.37
归属于母公司所有者的净利润（万元）	15,751.95	9,224.46	5,314.04	4,848.37
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	15,402.55	8,500.17	4,339.70	3,515.90
基本每股收益（元）	0.44	0.26	0.16	0.22
稀释每股收益（元）	0.44	0.26	0.16	0.22
加权平均净资产收益率（%）	15.36	10.26	7.54	9.36
经营活动产生的现金流量净额（万元）	17,514.98	9,349.09	2,941.75	-1,307.82
现金分红（万元）	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	4.57	4.85	4.16	4.80

（五）发行人的主要风险

1、技术迭代与升级风险

半导体行业具有产品更新换代及技术迭代速度较快的特点，新材料、新工艺技术在近年来不断涌现，下游客户对产品性能的要求也逐步提升，只有持续研发才能在市场中保持竞争优势。随着市场竞争的不断加剧，产品更新时间不断缩短，如果公司不能及时准确地把握市场需求和技术趋势、突破技术难关，无法研发出具有商业价值、符合市场需求的新产品，将对公司市场竞争能力和持续盈利能力产生不利影响。

2、核心技术失密风险

公司在半导体分立器件和系统级封装等领域拥有核心技术。截至目前公司已拥有各类专利超 150 项，并拥有多项非专利技术。公司的各项专利及非专利技术广泛运用于公司的各类产品，是公司的核心竞争力。一旦核心技术失密，即使公司可以借助司法程序寻求保护，但仍需为此付出大量人力、物力及时间，从而对公司的业务发展造成不利影响。

3、行业周期波动风险

半导体行业由于受到市场格局变动、整机市场发展状况、产品技术升级等影响，存在周期性波动，业内通常认为大约每隔四、五年全球半导体产业经历一次景气循环。例如，2004 年全球半导体行业迎来发展高峰，此后几年，行业增速逐年降低，2008 年受国际金融危机影响大幅调整，从 2009 年下半年开始恢复上升，2010 年全球半导体行业大幅增长，随后又经历了增速放缓，直到 2014 年随着移动终端的爆发又迎来高峰，此后增长又趋于停滞。2017 年以来，在以物联网、可穿戴设备、云计算、大数据、新能源、医疗电子和安防电子等为主的新兴应用领域强劲需求的带动下，全球半导体产业恢复增长。根据 WSTS 统计，2017 年全球半导体行业规模达到 4,122 亿美元，相较于 2016 年同比增速达到 21.6%。2018 年上半年，全球半导体行业仍保持较快速增长，但下半年以来由于中美贸易摩擦等因素增速放缓。

公司主营业务处于半导体产业链中的半导体分立器件行业，因此业务发展也受到半导体行业市场景气周期的影响，可能出现相应的周期性波动。未来若全球

半导体行业处于发展低谷，公司仍可能面临业务发展放缓、业绩产生波动的风险。

4、行业整体利润率水平下降风险

根据各行各业的一般发展规律，产品毛利率水平会随着产品技术成熟而降低，随着我国半导体分立器件行业的成熟和竞争加剧，如果未出现新一轮的技术革新，则将难免进入技术成熟期后的价格自然下跌过程。在半导体分立器件行业内部，利润率水平的变动呈现结构性特征。从发展趋势看，低端的产品由于技术门槛低，竞争十分激烈，价格将加速下跌，利润空间收窄。而中高端产品或是新兴行业产生的新型产品受到技术壁垒、资金投入、进入先后等因素影响，进入者相对较少，利润率水平能在较长的一段时期内保持稳定，甚至随着新兴市场需求的增长而有所上升。公司未来如果不能及时调整产品结构或技术升级，可能面临现有产品利润水平下降的风险。

5、产品质量风险

随着公司经营规模的持续扩大，对质量控制能力的要求逐步提高，如果公司不能持续有效地执行相关质量控制制度和措施，公司产品出现质量问题，会导致与客户的潜在诉讼和纠纷，影响公司的市场地位和品牌声誉，进而对公司经营业绩产生不利影响。

6、毛利率波动风险

报告期各期内，公司综合毛利率分别为 21.12%、21.40%、**25.31%及 34.72%**。**报告期内，公司毛利率逐渐提高。但是，**如果未来出现市场竞争进一步加剧、公司产能无法得到有效利用或原材料价格和人力成本持续提升等情形，公司主营业务毛利率存在下降的风险。

7、应收账款回收及应收票据承兑风险

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 12,554.77 万元、13,666.12 万元、**21,319.58 万元及 33,821.89 万元，应收票据账面价值分别为 5,249.03 万元、6,938.78 万元、11,536.12 万元及 11,420.45 万元，合计占各期末合并报表资产总额的比例分别为 18.39%、17.97%及 22.31%，公司应收账款及应收票据金额较大，且 2020 年增长较快，如果公司不能提高应收账款的管理水平，或者下游客户经营出现困难，会导致公司应收账款回收不及时，进而占用公司的流动资**

金较多，造成信用减值损失，并对公司的经营业绩造成不利影响。

8、原材料价格波动风险

公司目前的主要产品为二极管、整流桥等，其主要原材料为硅片、芯片、铜带、化学品等，占公司营业成本的比重较大。报告期各期内，公司原材料成本占主营业务成本的比例分别为65.28%、58.98%、**60.49%及58.88%**。如果原材料价格未来出现较大幅度波动，可能会对公司经营业绩造成不利影响。

9、业绩增速放缓及下滑风险

报告期各期内，发行人营业收入分别为 50,338.75 万元、54,862.14 万元、**81,040.59万元及78,477.70万元**，净利润分别4,848.37万元、5,314.04万元、**9,224.46万元及15,751.95万元，报告期内，公司业绩快速增长。但是**，半导体分立器件行业受终端市场波动影响较大，近年来市场竞争较为激烈，市场需求变化较快，**如果公司未来不能持续保持竞争优势以满足市场和客户需求，或未来半导体分立器件上游原材料产能恢复乃至过度扩张导致分立器件行业供给释放进而推动供需关系发生变化，半导体分立器件行业产品售价可能出现下滑；同时发行人近两年发展较快，设备投资和产能增长亦较快，目前产能利用率较高，但不排除存在将来需求下降和产能过剩导致产能利用率下降的可能；发行人系统级封装业务近两年呈现快速增长态势，但不排除将来技术变迁、市场客户需求发生变化导致该业务增长放缓的可能。以上因素将共同导致发行人利润率水平有可能下降，进而面临业绩增速放缓和下滑的风险。**

10、存货风险

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为13,201.53万元、11,959.75万元、17,415.20万元及23,302.54万元，占发行人流动资产的比例分别为26.77%、20.90%、28.83%及 27.64%，金额较大，其中在产品和自制半成品占比较高。随着公司经营规模和经营业绩的扩大，公司存货金额可能会随之提高，如公司不能持续加强对存货的管理，致使存货规模过大，占用公司的营运资金，将会降低公司的运营效率和资产流动性，导致存货跌价风险，并对公司的经营业绩造成不利影响。

11、发行失败风险

若本次发行时有效报价投资者或网下申购的投资者数量不足法律规定要求，本次发行应当中止，若发行人中止发行上市审核程序超过交易所规定的时限，或者存在其他影响发行的不利情形，发行人将存在发行失败的风险。

12、不可抗力风险

若发生自然灾害以及战争、重大疫情等不可抗力事件，可能会对公司的财产、人员、经营造成损害，从而影响公司的经营业绩和盈利能力。2020 年初，新型冠状肺炎疫情在国内爆发，并逐渐蔓延至全球。公司严格按照疫情防控政策，推迟开工时间，受此影响，公司 2020 年 1-2 月经营业绩有所下降。随着疫情逐步得到控制，公司在第一时间及时复工复产，本次疫情未对公司的持续经营产生重大不利影响。但如果本次疫情在海外持续较长时间，可能对全球半导体及下游产业带来较大影响，进而对公司经营情况和盈利水平产生不利影响。

二、本次发行情况

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 4,845.55 万股，占发行后股本比例不低于 10%；具体发行股数以深圳证券交易所核准并经中国证监会注册的数量为准
其中：发行新股数量、占发行后总股本的比例	不超过 4,845.55 万股，占发行后股本比例不低于 10%
股东公开发售股份数量、占发行后总股本的比例	无
每股发行价格	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	无
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	无
发行前每股收益	【】元
发行后每股收益	【】元
发行市盈率	【】倍（每股收益按【】年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）
发行前每股净资产	【】元
发行后每股净资产	【】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发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（发行价格除以每股净资产，每股净资产按截至报告期

	末经审计的归属于母公司股东的权益与本次募集资金净额之和除以发行后总股本计算）
发行方式	采用网下向询价对象配售和网上资金申购定价发行相结合的方式或国家有关部门规定的其他方式
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和已开立深圳证券交易所创业板股票账户的合格投资者，以及符合中国证监会、深圳证券交易所规定的其他投资者（国家法律 、 法规 、中国证监会及深圳证券交易所规范性文件禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，包括： （1）保荐承销费用【】万元 （2）审计费用【】万元 （3）律师费用【】万元 （4）发行手续费用【】万元 （5）信息披露费用【】万元

三、保荐代表人、项目协办人及其他项目组成员情况

中信证券指定张刚、秦成栋为晶导微电子首次公开发行股票并在创业板上市项目的保荐代表人；指定吕远为本次发行的项目协办人；指定华力宁、谢璁、**刘笑辰**为项目组成员。

（一）保荐代表人

张刚先生：现任本保荐机构投资银行管理委员会副总裁，保荐代表人。曾负责或参与博通集成 IPO、英派斯 IPO、利群股份可转债项目、丰光精密精选层项目、鲁信创投公司债和双创债项目、中建六局应收账款 ABS 项目。

秦成栋先生：现任本保荐机构投资银行管理委员会执行总经理，保荐代表人。曾负责或参与了申能股份增发、中化国际分离交易可转换债券、中信银行 A+H 上市、建设银行 A 股首发、山西证券改制及首发、美的电器增发及定向增发、苏宁电器定向增发、永辉超市改制首发及再融资、飞科电器改制及首发、汤臣倍健再融资、美的集团再融资等项目、利群百货改制及首发、拉夏贝尔 A 股首发及江西国光 A 股首发等项目。

（二）项目协办人

吕远先生：现任本保荐机构投资银行管理委员会高级副总裁。曾负责或参与国美通讯重大资产重组、欧普照明 IPO、台华新材 IPO、雅戈尔非公开发行、红

蜻蜓 IPO、中金岭南非公开发行、长园集团重大资产重组等项目。

（三）项目组其他成员

华力宁先生：现任中信证券投资银行委员会副总裁。2016 年加入中信证券，作为核心成员先后参与了海兰信重大资产重组项目、山西证券配股项目、重庆百货要约收购项目、国美通讯重大资产重组项目等。

谢璁女士：现任中信证券投资银行委员会副总裁。2016 年加入中信证券，曾先后负责或参与东方环宇 IPO 项目、申达股份非公开发行项目、东方环宇非公开发行项目、美的集团换股吸收合并小天鹅项目、永辉超市市场化并购项目、东方环宇重大资产重组项目、苏宁电器 2020 年私募债项目等。

刘笑辰女士：现任中信证券投资银行委员会高级经理。2017 年开始从事投资银行业务，2020 年加入中信证券。曾作为项目组成员先后参与全通教育重大资产重组项目、博科资讯 IPO 项目等。

四、保荐人与发行人的关联关系

（一）本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方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

截至本上市保荐书签署日，本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方未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、重要关联方股份。

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份情况

截至本上市保荐书签署日，除可能存在少量、正常的二级市场证券投资外，发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方未持有本保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份。

（三）保荐人的保荐代表人及其配偶、董事、监事、高级管理人员，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

截至本上市保荐书签署日，本保荐人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）保荐人控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况

截至本上市保荐书签署日，本保荐人控股股东、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）保荐人与发行人之间的其他关联关系

截至本上市保荐书签署日，本保荐人与发行人之间不存在其他关联关系。

第二节 保荐人承诺事项

本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及深圳证券交易所相关规定，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及就下列事项做出承诺：

（一）有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；

（二）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、误导性陈述或重大遗漏；

（三）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；

（四）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；

（五）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；

（六）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；

（七）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；

（八）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；

（九）中国证监会规定的其他事项。

若因本保荐机构为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本保荐机构将依法赔偿投资者损失。

第三节 保荐人对本次证券发行上市的保荐结论

一、本次发行履行了必要的决策程序

（一）董事会决策程序

2020 年 4 月 3 日召开的公司第一届董事会第六次会议以及 2020 年 6 月 15 日召开的公司第一届董事会第七次会议，审议通过了本次发行的相关议案。

（二）股东大会决策程序

2020 年 4 月 23 日召开的 2019 年度股东大会以及 2020 年 6 月 18 日召开的 2020 年第一次临时股东大会，审议通过了本次发行的相关议案。

综上，本保荐机构认为，发行人本次发行已就本次证券发行上市履行了《公司法》、《证券法》和中国证监会及深圳证券交易所规定的决策程序，获得了必要的批准和授权，决策程序合法有效。

二、本次发行符合上市条件

（一）发行人符合创业板定位

公司所从事的半导体行业属于国家重点支持的战略性行业，行业的发展对国家努力摆脱对核心技术及产品的进口依赖并实现产业链的自主可控，从而进一步促进国民经济持续、快速、健康发展具有重要意义。自成立以来，公司深耕主业，聚焦关键核心技术和产品，通过持续高比例、高水平科研投入，不断提升公司科研创新能力、技术实力和规模产业化水平。公司通过自主创新，形成了从分立器件芯片和框架的研发设计、制造到封装测试的全套生产工艺，为国内领先的分立器件企业之一。同时，公司依托在分立器件领域的技术积累，以自主研发的特有芯片为基础，在自创的新型封装框架结构上搭载集成电路芯片，形成了“分立器件+集成电路”封装的新型业务模式。

综上，本保荐机构认为，发行人符合《创业板注册办法》第三条关于创业板定位的规定。

（二）发行人符合各项上市条件

晶导微电子股票上市符合《中华人民共和国证券法》、《创业板首次公开发行

股票注册管理办法（试行）》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的上市条件：

1、本次发行后股本总额为 41,000 万元，不低于 3,000 万元；

2、本次公开发行的股份占晶导微电子本次发行后股份总数的比例为 10%以上；

3、晶导微电子 2019 年、2020 年的扣除非经常性损益前后孰低的净利润分别为 4,339.70 万元和 8,500.17 万元，累计净利润不低于 5,000 万元，市值及财务指标符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的标准。

本次股票发行申请尚需深圳证券交易所审核并由中国证监会作出同意注册决定。

（三）发行人所选择的具体上市标准

发行人满足《深圳证券交易所创业板股票上市规则》2.1.2 规定的上市标准中的“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元”。

三、保荐机构结论

本保荐机构根据《证券法》、《证券发行上市保荐业务管理办法》、《证券公司从事股票发行主承销业务有关问题的指导意见》、《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《深圳证券交易所创业板上市规则》、《保荐人尽职调查工作准则》等法规的规定，由项目组对发行人进行了充分的尽职调查，由内核会议进行了集体评审，认为：发行人法人治理结构健全，经营运作规范；发行人主营业务突出，经营业绩优良，发展前景良好；本次发行募集资金投资项目经过了必要的核准，市场前景良好，其顺利实施，将预期能够产生较好的经济效益，有利于进一步促进发行人的发展；发行人具备了相关法律、法规规定的首次公开发行股票并在创业板上市的条件。因此，本保荐机构同意对发行人首次公开发行股票并在创业板上市予以保荐。

四、对公司持续督导期间的工作安排

事项	工作安排
（一）持续督导事项	在本次发行股票上市当年的剩余时间及其后 3 个完整会计年度内

事项	工作安排
	对发行人进行持续督导
1、督导发行人有效执行并完善防止大股东、实际控制人、其他关联机构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相关规定的意识，进一步完善各项管理制度和发行人的决策机制，协助发行人执行相关制度；通过《保荐及承销协议》约定确保保荐机构对发行人关联交易事项的知情权，与发行人建立经常性信息沟通机制，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控制度	督导发行人有效执行并进一步完善内部控制制度；与发行人建立经常性信息沟通机制，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
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	督导发行人尽可能避免和减少关联交易，若有关的关联交易为发行人日常经营所必须或者无法避免，督导发行人按照《公司章程》、《关联交易决策制度》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
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	与发行人建立经常性信息沟通机制，督促发行人负责信息披露的人员学习有关信息披露的规定
5、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	督导发行人按照《募集资金管理及使用制度》管理和使用募集资金；定期跟踪了解项目进展情况，通过列席发行人董事会、股东大会，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》、《对外担保制度》以及中国证监会关于对外担保行为的相关规定
7、持续关注发行人经营环境和业务状况、股权变动和管理状况、市场营销、核心技术以及财务状况	与发行人建立经常性信息沟通机制，及时获取发行人的相关信息
8、根据监管规定，在必要时对发行人进行现场检查	定期或者不定期对发行人进行回访，查阅所需的相关材料并进行实地专项核查
（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	有权要求发行人按照证券发行上市保荐有关规定和保荐协议约定的方式，及时通报与保荐工作相关的信息；在持续督导期间内，保荐机构有充分理由确信发行人可能存在违法违规行为以及其他不当行为的，督促发行人做出说明并限期纠正，情节严重的，向中国证监会、深圳证券交易所报告；按照中国证监会、深圳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	发行人及其高管人员以及为发行人本次发行与上市提供专业服务的各中介机构及其签名人员将全力支持、配合保荐机构履行保荐工作，为保荐机构的保荐工作提供必要的条件和便利，亦依照法律及其它监管规则的规定，承担相应的责任；保荐机构对发行人聘请的与本次发行与上市相关的中介机构及其签名人员所出具的专业意见存有疑义时，可以与该中介机构进行协商，并可要求其

事项	工作安排
	做出解释或者出具依据
（四）其他安排	无

（以下无正文）

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于山东晶导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）

保荐代表人：

张　刚

秦成栋

项目协办人：

吕　远

内核负责人：

朱　洁

保荐业务负责人：

马　尧

董事长、法定代表人：

张佑君

中信证券股份有限公司　2021 年 9 月 17 日