

国泰君安证券股份有限公司

关于

麦斯克电子材料股份有限公司

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）



国泰君安证券股份有限公司
GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二一年十二月

国泰君安证券股份有限公司
关于麦斯克电子材料股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市之上市保荐书

深圳证券交易所：

国泰君安证券股份有限公司（以下简称“国泰君安”）接受麦斯克电子材料股份有限公司（以下简称“发行人”或“麦斯克电子”或“公司”）的委托，担任麦斯克电子首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构。

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》”）等法律法规和中国证监会和深圳证券交易所有关规定，保荐人和保荐代表人诚实守信、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本上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

本上市保荐书如无特别说明，相关用语具有与《麦斯克电子材料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》中相同的含义。

一、发行人基本情况

（一）基本信息

中文名称	麦斯克电子材料股份有限公司
英文名称	Mcl Electronic Materials Co.,Ltd.
注册资本	人民币 15,000 万元
法定代表人	史建强
有限公司成立日期	1995 年 12 月 26 日
股份公司成立日期	2020 年 9 月 8 日
住所	洛阳高新技术产业开发区滨河北路 99 号
邮政编码	471003
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会秘书办公室
信息披露负责人	赵雁
联系电话	0379-63390017
传真号码	0379-63390365
公司网址	www.mclwafer.com
电子信箱	mcl@mclwafer.com
经营范围	开发、生产、检测单晶硅、硅片，提供技术开发、技术转让、技术咨询，销售自产产品及进出口业务；房屋租赁、土地租赁、机械设备租赁、汽车租赁、计算机及通讯设备租赁。

（二）主营业务

公司主营业务系半导体硅片的研发、生产与销售，目前主要产品包括 4 英寸、5 英寸、6 英寸以及 8 英寸半导体硅抛光片。半导体硅片是制造分立器件、集成电路等半导体产品的关键材料，在半导体材料中价值占比最高，是半导体产业链基础性的一环。除硅片主营业务外，报告期内公司还有少量受托加工、出售单晶硅棒、提供检测服务等业务。

公司成立于 1995 年，自成立起即开始进行半导体硅片的研发、生产与销售。经过多年发展，公司工艺技术成熟、产品质量稳定，满足客户对产品相关参数要求，所销售的半导体硅片具有高平整度、高均匀性、低缺陷密度等特点，平整度、表面颗粒、表面金属含量、体金属含量、电阻率梯度等技术指标在国内具有领先优势。

（三）核心技术与研发水平

1、公司核心技术及其来源、在主营业务中的应用及其先进性表征

公司经过多年的持续研发和生产实践，已掌握包含 8 英寸及以下半导体硅片生产的全套核心技术，主要包括单晶拉制技术、晶锭切割技术、研磨技术、化学腐蚀技术、背面软损伤技术、背封技术、抛光技术、清洗技术等。其中主营业务收入均来源于依托核心技术的产 品（服务），具体情况如下：

单位：万元，%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入 （核心技术产 品收入）	25,024.10	99.96	41,519.34	99.01	37,801.69	99.74	50,634.60	99.76
其他业务收入	9.17	0.04	413.61	0.99	96.90	0.26	122.48	0.24
营业收入合计	25,033.26	100.00	41,932.95	100.00	37,898.58	100.00	50,757.07	100.00

公司拥有的核心技术情况如下：

核心技术名称		技术来源	技术先进性	成熟程度
单晶拉制技术	CUSP 磁场拉晶技术	自主研发	国内领先	批量生产
	低碳高氧大直径单晶硅 拉制技术	自主研发	国内领先	批量生产
	基于热屏工艺的高效拉 晶技术	自主研发	国内领先	批量生产
晶锭切割技术	大直径晶锭线切割技术	自主研发	国内领先	批量生产
	低弯翘曲线切割技术	自主研发	国内领先	批量生产
	高精度晶向控制技术	自主研发	国内领先	批量生产
研磨技术	边缘研磨技术（倒角）	自主研发	国内领先	批量生产
	双面研磨技术	自主研发	国内领先	批量生产
化学腐蚀技术	高平整度碱腐蚀技术	自主研发	国内领先	批量生产
	酸腐蚀技术	自主研发	国内领先	批量生产
背面软损伤技术	高吸杂背面软损伤技术	自主研发	国内领先	批量生产
背封技术	低弯翘曲多晶背封技术	自主研发	国内领先	批量生产
	高均匀性 LTO 背封技术	自主研发	国内领先	批量生产
抛光技术	双面抛光技术	自主研发	国内领先	批量生产
	单面抛光技术	自主研发	国内领先	批量生产
	边缘抛光技术	自主研发	国内领先	批量生产

核心技术名称		技术来源	技术先进性	成熟程度
清洗技术	硅片清洗技术	自主研发	国内领先	批量生产

(1) 单晶拉制技术

电子级高纯度多晶硅通过单晶生长工艺拉制成单晶硅棒。单晶拉制技术直接决定了位错、COP、旋涡等晶体原生缺陷的密度及电阻率、电阻率梯度、氧、碳含量等晶体技术指标的好坏，是硅抛光片生产技术中最为核心的技术。

公司经多年持续研发和实践，已开发并掌握了包含 CUSP 磁场拉晶技术、低碳高氧大直径单晶硅拉制技术、基于热屏工艺的高效拉晶技术在内的整套单晶拉制技术。

1) CUSP 磁场拉晶技术

氧含量及其均匀性控制是提高单晶硅品质的关键。在拉晶过程中引入磁场能够有效抑制熔体流动，改善氧含量分布，但同时杂质扩散和温度对流也受到影响，因此磁场拉晶工艺窗口窄，技术难度大。

公司经过长期研究和优化，已掌握成熟的 CUSP 磁场拉晶技术。CUSP 磁场能有效抑制石英坩埚壁附近熔体的剧烈流动，减少来自石英坩埚氧的溶解，有效降低晶体中的氧含量。公司掌握的 CUSP 磁场拉晶技术，通过控制 CUSP 磁场强度、零高斯面与熔体结晶界面之间的相对位置等参数，精确调节磁场对于熔体对流的影响，提高晶体氧含量的径向均匀性，消除 COP 等缺陷，改善单晶品质。

2) 低碳高氧大直径单晶硅拉制技术

公司采用开放式热场结构，开发出应用于轻掺单晶硅棒拉制的低碳高氧大直径单晶硅拉制技术，满足了客户对特定产品的单晶拉制需求。

在大尺寸开放式热场中，随着热场半径增大，径向温度梯度随之增大，造成单晶生长界面弯曲、应力增大，晶体缺陷难以控制。公司开发的低碳高氧大直径单晶硅拉制技术，在保证晶体高氧含量的同时降低了杂质的引入，明显降低体金属含量，提高晶体寿命和缺陷控制水平（特别是对旋涡、OISF 的控制），有效提高了产品的良率。

3) 基于热屏工艺的高效拉晶技术

公司拥有基于热屏工艺的高效拉晶技术。热屏的使用可以阻隔加热器、硅熔体、石墨坩埚等部件对外热辐射，增强系统的整体保温效果，显著降低单晶生长能耗，有效增大晶体的轴向温度梯度，提高单晶拉制速度。

公司通过研究热屏的气流导向和保温效果，设计开发出多种热屏结构，形成完整的、系列化的基于热屏工艺的高效拉晶技术，提高了对晶体热历史的影响能力，优化了晶体径向梯度并解决了边缘滑移线问题。

基于热屏工艺，公司还开发了浸入式气相掺杂技术，有效降低了封闭式热场中无接触气相掺杂引起的溅硅、热屏损坏和碳沾污的风险，提高了掺杂效率，有利于极低电阻率单晶的生长。

（2）晶锭切割技术

公司拥有大直径硅锭线切割技术，通过优化切割工艺、主辊槽型、切割线和切割砂的选择等方式，改善了硅片的平整度、厚度均匀性、弯曲度和翘曲度。

公司自主研发的低弯翘曲切割技术，通过调整悬浮液和切割砂的配比、精准控制切割线张力、砂浆层流量和温度，使弯翘曲控制技术达到国内领先水平。此外，公司也研发了高精度晶向控制技术。通过对 X 光机的优化，以及线切割夹紧装置的设计，使切片后晶向偏离度控制在 $\pm 10'$ 以内，达到国内领先水平。

（3）研磨技术

在边缘研磨（倒角）工艺方面，针对不同客户对硅片边缘形状的定制要求，公司开发出适用于不同边缘形状的倒角磨轮。目前已拥有可满足不同边缘形状要求、稳定可控的边缘研磨技术。公司起草的《硅片边缘轮廓检验方法》行业标准（YS/T 26-2016）已于 2017 年 1 月 1 日正式实施。

双面研磨可去除切片的线痕与表面损伤层，使硅片表面加工程度一致，减小片内、片间的厚度差异，提高硅片厚度与平整度的一致性水平。公司开发的双面研磨技术改善了硅片厚度、TTV 等几何参数的一致性，使硅片满足后续工序的加工需要。

（4）化学腐蚀技术

硅片经过研磨等机械加工之后，其表面形成损伤层，需通过化学腐蚀方式去

除。公司使用特殊的酸腐蚀、碱腐蚀技术，去除了前道工艺加工产生的机械损伤，使 TTV、TIR、STIR 等关键参数得到优化。公司的高平整度碱腐蚀工艺可精确控制平整度增量在 $1\ \mu\text{m}$ 以内。

（5）背面软损伤技术

背面软损伤技术是通过制造硅片背面的机械损伤，作为吸除杂质的陷阱，使其具有非本征的吸杂能力。公司通过对压力、砂浆密度、带速等工艺参数的研究，开发出高均匀性、高吸杂能力的背面软损伤工艺，在硅片表面形成 50-600 万个/ cm^2 不同密度的软损伤层，在后道热处理工艺过程中，吸附金属杂质，晶体缺陷等，提升器件整体性能，满足不同客户的特定需求。

（6）背封技术

重掺硅抛光片需通过背封工艺抑制外延过程的自掺杂现象。公司开发有 POLY-Si 和 SiO_2 两种背封技术。POLY-Si 背封工艺因其特殊晶粒结构产生的吸杂效应和密闭效应，主要应用于 8 英寸产品及客户特殊需求的 6 英寸产品； SiO_2 背封技术成熟、稳定，成本较低，被广泛应用于 8 英寸及以下小尺寸硅片。

通过对背封过程压力、温度、气体流量等工艺参数的研究，实现背封膜厚度、均匀性、致密性及硅片弯翘曲度的控制，提升产品质量，同时解决了多晶背封工艺造成的弯翘曲度增量大的问题。 SiO_2 背封后对硅片边缘的处理，实现硅片边缘特定宽度的 SiO_2 去除，消除硅片边缘异质硅生长，满足客户对衬底边缘外延层电阻率的要求。

（7）抛光技术

硅片抛光目的是为了去除前道工序在硅片表面残留的微缺陷和金属离子等杂质污染，获得高平整度、低微粗糙度的洁净硅片。

公司在硅片抛光过程（边缘抛光、双面抛光、单面抛光）中，严格控制抛光工序工艺参数以及抛光布、抛光液等原辅材料，严格控制各工艺设备使其保持在高精度状态，并通过长期试验、数据分析和技术积累，形成工艺、材料、设备的完美配合，可批量生产出高一一致性、高平整度、高洁净度的硅抛光片。

（8）清洗技术

半导体硅片加工过程对表面金属、表面颗粒有非常严格的要求。为控制硅抛光片的表面金属含量和颗粒数量，在抛光片加工的每一个工序，都需要进行清洗，包括线切割后清洗、倒角后清洗、研磨后清洗、腐蚀后清洗、背封前后清洗、抛光前后清洗、预清洗及最终清洗等。清洗工艺需要清洗设备、化学液配比、温度、清洗时间、兆声频率及干燥技术等紧密配合，才能有效去除硅片表面的沾污、杂质、金属离子等，有效降低硅片的表面金属含量和颗粒数量。

公司是国内最早具备免洗硅片供应能力的供应商之一。抛光片清洗机采用先进的无片盒摇动清洗技术和慢提拉红外干燥技术，配合化学液浓度在线监控系统 and 自动补液系统，使公司产品表面颗粒和表面金属控制技术达到国内领先水平。

2、公司获得的重要奖项

截至本上市保荐书签署日，公司获得多项重大奖项和荣誉，具体情况如下：

序号	奖项名称	奖项级别	授予时间	颁发单位
1	国有重点企业管理标杆创建行动标杆企业	国家级	2021年	国务院国有资产监督管理委员会
2	科改示范行动入选企业	国家级	2020年	国务院国有企业改革领导小组办公室
3	传感器“一条龙”应用计划示范企业	国家级	2019年	中华人民共和国工业和信息化部
4	2019年河南省智能制造标杆企业	省级	2019年	河南省工业和信息化厅
5	2018年河南省优秀智能化改造项目企业	省级	2018年	河南省人民政府办公厅
6	2018年工信部智能制造试点示范项目	国家级	2018年	中华人民共和国工业和信息化部
7	2018年河南省智能工厂	省级	2018年	河南省工业和信息化委员会、河南省财政厅
8	2010年度河南省科技推广十佳示范单位	省级	2010年	河南省科学院、河南省社会科学院、河南省农业科学院、河南省科学技术协会
9	第一批国家鼓励的集成电路企业	国家级	2007年	国家发展和改革委员会、信息产业部、海关总署、国家税务总局

3、公司参与制定的行业标准

自设立以来，发行人积极参与半导体硅片行业标准的制定。截至本上市保荐书签署日，发行人参与制定了4项行业标准，具体情况如下：

序号	标准编号	标准名称	实施日期	起草人员
1	YS/T 26-2016	硅片边缘轮廓检验方法	2017/1/1	田素霞、李战国、苗利刚、焦二强、安瑞阳、邵成波、王文卫
2	GB/T 26066-2010	硅晶片上浅腐蚀坑检测的测试方法	2011/10/1	田素霞、张静雯、王文卫、周涛

序号	标准编号	标准名称	实施日期	起草人员
3	GB/T 6620-2009	硅片翘曲度非接触式测试方法	2010/6/1	张静雯、蒋建国、田素霞、刘玉芹、楼春兰
4	GB/T 19922-2005	硅片局部平整度非接触式标准测试方法	2006/4/1	史舸、蒋建国、陈兴邦、贺东江、王文、邓德翼

4、公司参与的重大科研项目

截至本上市保荐书签署日，公司参与的重大科研项目情况如下：

序号	项目类别	主管	重大项目名称	时间
1	河南省重大科技专项（郑洛新国家自主创新示范区创新引领型产业集群专项）	洛阳市人民政府	8寸晶圆技术研究及产业化项目	2018年
2	集成电路产业研究与开发专项资金项目	信息产业部	6英寸TEOS背封抛光片生产工艺研发	2008年
3	集成电路产业研究与开发专项资金项目	信息产业部	对0.5μm CMOS集成电路用硅抛光片的研究开发	2008年

（四）主要经营和财务数据及指标

项目	2021年6月30日/2021年1-6月	2020年12月31日/2020年度	2019年12月31日/2019年度	2018年12月31日/2018年度
资产总额（万元）	115,508.82	108,056.01	95,503.85	104,531.83
归属于母公司所有者权益（万元）	92,751.26	87,970.04	49,789.70	47,374.44
资产负债率（%）	19.70	18.59	47.87	54.68
营业收入（万元）	25,033.26	41,932.95	37,898.58	50,757.07
净利润（万元）	4,711.12	5,975.50	4,351.32	12,182.61
归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,711.12	5,975.50	4,351.32	12,182.61
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,033.30	3,999.89	3,397.29	11,295.34
基本每股收益（元）	0.31	0.40	不适用	不适用
稀释每股收益（元）	0.31	0.40	不适用	不适用
加权平均净资产收益率（%）	5.21	8.35	8.84	29.51
经营活动产生的现金流量净额（万元）	2,338.35	1,197.22	9,722.71	12,661.60
现金分红（万元）	-	-	1,936.06	-
研发投入占营业收入的比例（%）	6.42	6.55	4.75	4.07

（五）主要风险

1、技术风险

（1）技术研发风险

半导体硅片是芯片制造的基础性材料，也是产业链的起点。作为技术密集型行业，半导体硅片行业具有研发周期长、研发投入大、研发风险大的特点。从全球范围来看，目前日本、德国、韩国、中国台湾等国家和地区的少数厂商垄断了全球 90% 以上的市场份额。我国半导体硅片行业起步较晚，与国际先进硅片企业存在较大的技术差距，因此，中国大陆企业目前普遍处于追赶国际先进水平的进程中。公司存在技术研发与革新速度不能及时跟上国内企业对国际先进水平追赶节奏的风险，或者不能迅速将行业内的新技术运用于产品的开发和升级，与国际先进水平差距被进一步拉大的风险。

（2）研发及技术人才流失风险

我国半导体硅片产业起步时间相对较晚，关键技术人才非常稀缺。随着我国对半导体产业的重视度提升，对于半导体硅片专业人才的竞争将不断加剧。研发技术人员的研发能力与技术水平是影响公司核心竞争力的关键因素，能否维持核心研发技术人员队伍的稳定，并不断引进优秀人才，与公司能否继续保持行业内的技术领先优势、经营稳定性及可持续发展密切相关。公司一直珍惜和尊重专业技术人才，建立了良好的鼓励创新和人才激励机制，如果公司的人才培养、引进不能满足公司业务发展的需要，甚至发生核心技术人员流失的情形，则可能导致产品技术泄密、研究开发进程放缓或终止的风险，将对公司持续经营发展产生不利影响。

（3）核心技术泄密风险

公司通过多年技术研发积累及产业化应用，已就硅单晶生长、切割、研磨、抛光、清洗等工艺形成了一系列技术积累，与国际先进企业的技术差距不断缩小。虽然公司已经制定了相对完善的核心技术保密措施，但仍有可能因管理不善、外部窃取等原因导致核心技术泄密。核心技术泄密将大幅削弱公司产品的核心竞争力，使得公司面临更加严峻的市场环境。

（4）大尺寸硅片研发风险

截至目前，发行人 12 英寸硅片的生产技术尚处于持续研究开发阶段，且部分特定规格的 8 英寸产品仍有待通过研发进一步丰富。由于半导体硅片具有研发周期长、研发投入大、研发风险大等特点，因此发行人能否在半导体硅片产品大

规模进口替代期内完成相应产品的研发，提高产品质量和稳定性，抢占大尺寸半导体硅片市场，获得大尺寸硅片国内市场的先发优势，对发行人能否进一步发展壮大至关重要。发行人存在大尺寸硅片研发失败的风险。

2、经营风险

（1）宏观经济环境变化风险

公司所处硅片制造行业属于半导体产业链的上游，需求受到下游芯片制造和终端应用市场影响。半导体产业终端应用市场主要包括通信、计算机、汽车、消费电子、人工智能等，如果未来全球经济出现经济增速放缓、甚至衰退的情况，终端市场和下游行业的需求量可能下降，半导体行业可能发生趋势性下滑，将对公司的经营业绩和业务发展构成不利影响。

（2）国际贸易环境进一步恶化风险

2018年以来，国际贸易环境跌宕起伏，我国所面临的国际贸易环境有所恶化。如果未来我国所面临的国际贸易环境进一步恶化，不排除美国及其他国家（地区）可能会向我国采取提高关税或限制半导体硅片核心原材料、关键设备的进出口等措施。如上述情形发生，且相关供应链国产化程度不及预期，将对公司的生产经营和业务扩张产生不利影响。

（3）产业政策变化风险

为应对错综复杂的国际贸易环境，实现我国半导体产业“自主可控”的目标，我国出台了一系列促进行业快速发展的产业政策，这些产业政策有利于公司的快速发展，若未来我国相关产业政策的支持力度减弱甚至退出，将可能对公司的业务发展造成不利影响。

（4）市场竞争加剧的风险

近年来，通信、计算机、汽车、消费电子、人工智能等终端领域的快速发展极大地提高了半导体行业的景气度，同时市场竞争也更加激烈。随着全球芯片制造产能向中国大陆转移以及近年来国家对半导体产业的高度重视，我国半导体硅片行业的新建项目不断涌现，公司面临与国内快速发展的硅片企业或新进行业企业的竞争。目前全球半导体硅片行业主要被日本、德国、韩国、中国台湾等国家

和地区的厂商垄断，随着公司的快速发展，未来将面临与上述国际先进企业的直接竞争，公司面临市场竞争加剧的风险。

（5）小尺寸硅片市场需求下降风险

发行人目前生产线以生产 6 英寸及以下尺寸半导体硅片为主，一定时间内下游市场需求会保持相对稳定，但从长期及全球范围来看，小尺寸硅片所面临的市场需求会随全球范围内下游客户生产线换代升级至使用大尺寸硅片进行生产而逐渐降低，因此，从长期来看，发行人存在小尺寸硅片市场需求下降风险。

（6）客户相对集中风险

半导体行业具有技术密集型及资金密集型特点，一定程度上影响半导体硅片行业直接下游公司相对集中。报告期内，公司前五名客户（同一控制下合并计算口径）的销售额占主营业务收入的比例分别为 77.48%、77.30%、75.83%以及 73.57%，公司客户集中度较高。半导体硅片行业下游客户认证周期长、认证程序复杂，虽然公司与主要客户均建立了长期稳定的合作伙伴关系，但公司仍存在客户相对集中风险。

（7）业绩存在周期性波动的风险

受全球宏观经济波动、行业景气度等因素影响，半导体硅片行业存在一定的周期性。如果宏观经济波动较大，半导体硅片下游行业亦会随之波动；下游市场需求的低迷会导致对半导体硅片的需求下降，进而影响半导体硅片企业的营收规模和盈利能力显著下滑。宏观经济环境以及下游市场的整体波动可能对公司的经营业绩造成一定的周期性波动影响。

（8）限电限产举措可能影响公司正常生产经营的风险

2021 年 8 月和 9 月，国家发改委陆续发布《2021 年上半年各地区能耗双控目标完成情况晴雨表》和《完善能源消费强度和总量双控制度方案》，指导各地区各部门深入推进节能降耗工作，推动高质量发展和助力实现碳达峰、碳中和目标。上述政策目标指导下，各地相继出台限电限产举措。截至目前，发行人尚未收到当地政府主管部门要求公司限电限产的通知，日常生产经营未受到相关影响；如未来限电限产举措进一步收紧，公司正常的生产经营可能受到不利影响。

（9）新型冠状病毒疫情影响正常生产经营的风险

2020年初，新型冠状病毒疫情爆发，致使全球多数国家和地区遭受了不同程度的影响。新型冠状病毒疫情对公司所涉产业链的整体影响尚难以准确估计，若疫情在全球范围内继续蔓延且持续较长时间，将对公司经营造成不利影响，主要包括：（1）受隔离措施、交通管制等疫情管控措施的影响，公司原材料采购、销售发货等环节物流有所迟滞；（2）若疫情持续蔓延，公司产品推广、客户开发等市场活动将受到一定限制，从而对公司业绩造成一定影响；（3）若疫情无法得到有效控制，公司下游客户的经营情况可能出现恶化，导致公司应收款项回款困难，从而对公司的流动资金造成一定影响。

3、内部控制风险

目前公司已建立了较为完善的公司治理结构及内部控制制度，运营规范有序。本次发行完成后，随着募集资金投资项目的实施，公司的业务和资产规模会进一步扩大，员工人数相应增加，对公司的资源整合、市场开拓、经营管理、内部控制、财务规范等提出更高的要求。如果公司的经营管理水平和人才储备不能满足业务规模扩大对公司规范治理的要求，公司可能存在一定的管理风险。

4、财务风险

（1）固定资产投资风险

半导体硅片属于资金与技术密集型行业，公司要适应市场竞争环境，形成商业化、规模化的生产，所需要的固定资产投资金额较大。半导体硅片的生产线建设从设备调试、产品认证到批量生产，需要不断对制造工艺和技术参数进行调试，公司可能经历相对较长的产能释放周期。在公司产能未能完全释放阶段，大额的固定资产折旧与摊销等固定成本将在一定程度上降低公司盈利水平，受上述因素影响，公司存在短期内经营业绩下降的风险。

（2）税收优惠政策无法延续的风险

2018年9月，公司取得《高新技术企业证书》，有效期三年，根据相关法律法规规定，公司自2018年度开始享受15%的企业所得税优惠政策。根据财政部、国家税务总局发布的《出口货物退（免）税管理办法（试行）》（国税发〔2005〕51号）及相关规定，公司外销产品适用增值税退（免）税相关办法，截至2021

年 6 月 30 日，公司外销产品增值税退税率为 13%。

如果发行人未来不能满足相关税收优惠政策的认定条件，或者国家取消相关优惠政策，则公司不能享受税收优惠，将对发行人业绩造成不利影响。

（3）毛利率波动较大风险

报告期内公司综合毛利率分别为 40.05%、29.82%、28.35%和 32.79%，波动相对较大。

2018 年因半导体市场需求旺盛，公司主要产品整体销量规模较高，价格处于相对高位，毛利率因此较高。2019 年随半导体行业整体市场需求回落，公司主要产品价格有所下滑，且因销量下滑导致单位产品分摊的固定成本提高，公司毛利率较上年有所降低。2020 年整体市场需求仍保持相对低位，公司主要产品价格进一步下降，但公司销量水平有所提升，因此综合毛利率与 2019 年不存在显著差异。2021 年 1-6 月，下游市场回暖，市场需求的提高使得公司各尺寸产品单价均较 2020 年有一定幅度的上升，且 2021 年上半年公司产能利用率高，单位产品所分摊的折旧摊销、人工等成本等有所下降，因此公司毛利率水平较上年增加。

公司毛利率水平受半导体行业波动影响较大，如行业整体需求下滑时，公司未能扩大产品销售、提高产能利用率并有效降低成本，则存在毛利率下滑的风险。

（4）研发投入风险

报告期内，公司研发投入金额分别为 2,068.20 万元、1,800.70 万元、2,745.17 和 1,607.64 万元，占当期营业收入的比重分别为 4.07%、4.75%、6.55%和 6.42%。

为保持产品技术先进性，公司的研发投入整体呈上升趋势。由于研发活动的结果存在不确定性，如果公司大额的研发投入不能转化为技术成果或者公司的技术成果转化效果未达预期，将会限制公司收回相关研发成本的能力。此外，相关技术成果从研发完成到量产的过程中也存在不被市场认可的风险，可能会对公司的盈利状况造成不利影响。

（5）政府补助占比较高风险

公司所处半导体行业属于国家重点支持及鼓励发展的战略新兴产业。受国家产业政策支持，报告期内，公司计入当期损益的政府补助分别为 1,060.44 万元、

1,038.23 万元、2,124.33 万元和 767.86 万元，占当期利润总额的比例分别为 7.52%、21.07%、31.67%和 14.52%。如公司未来不能持续获得政府补助或者获得的政府补助金额显著降低，将对公司当期经营业绩产生一定影响。

5、发行失败风险

本次发行的发行结果会受到市场环境、投资者偏好、价值判断、市场供需等多方面因素的综合影响。公司在取得中国证监会同意注册决定后，在股票发行过程中，若出现有效报价或网下申购的投资者数量不足、预计发行后总市值未达到招股说明书所选上市标准等情况，则可能导致本次发行失败。公司本次公开发行股票存在发行失败的风险。

6、募集资金投资项目风险

(1) 募集资金投资项目实施风险

公司本次募集资金拟投资于大尺寸半导体硅晶圆生产线建设项目、研发中心建设项目。上述募集资金投资项目经过公司慎重、充分的可行性研究论证，充分考虑了公司现有生产条件、未来发展规划、行业发展趋势和市场竞争环境等因素，对公司实现业务发展目标、扩大经营规模和提升业绩水平具有重要意义。但由于募集资金投资项目从论证、资金到位到项目建设完成的周期较长，在此期间上述各项因素可能发生较大变化，因此本次发行募集资金投资项目是否能够顺利建设完成、实现预计效益均具有一定的不确定性，存在项目实施进度滞后或项目不能完全实施的风险。

(2) 募集资金投资项目无法实现预期效益的风险

公司本次公开发行募集资金主要用于新增产能以及研究开发更大尺寸硅晶圆等，投资规模较大。募投项目实施后，公司固定资产、无形资产等规模将大幅增加，并导致折旧摊销等增长。虽然本次募集资金投资项目经过科学的论证，预期效益良好，但新项目从建设到产生收益需要一定时间，另外半导体硅片行业受终端市场需求影响，未来所面临市场环境的不确定性也可能导致募投项目无法实现预期销售，若募投项目产生的效益低于上述折旧摊销金额，则会对公司的业绩产生不利影响。

7、其他风险

(1) 前瞻性陈述可能不准确的风险

本上市保荐书刊载有若干前瞻性陈述，涉及行业未来发展趋势、公司未来发展规划、业务发展目标、盈利能力等方面的预期或相关的讨论。尽管公司相信，该等预期或讨论所依据的假设是审慎、合理的，但亦提醒投资者注意，该等预期或讨论涉及的风险和不确定性可能不准确。鉴于该等风险及不确定因素的存在，本上市保荐书所刊载的任何前瞻性陈述，不应视为发行人的承诺或声明。

(2) 股票价格波动风险

股票的价格不仅受到公司财务状况、经营业绩和发展潜力等内在因素的影响，还会受到宏观经济形势、投资者情绪、资本市场资金供求关系、区域性或全球性的经济危机、国外经济社会动荡等多种外部因素的影响。投资者应充分了解股票市场的投资风险及公司所披露的风险因素，审慎做出投资决定。

二、发行人本次发行情况

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	本次公开发行股票数量不超过 5,000 万股，占本次发行后总股本的比例不低于 25%，最终以经深圳证券交易所审核通过和中国证监会同意注册的数量为准。本次发行均为新股发行，不涉及原股东公开发售股份的情形。
发行后总股本	不超过 20,000 万股
每股发行价格	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人高级管理人员、核心员工拟通过设立资产管理计划参与本次发行的战略配售，配售数量不超过本次公开发行股票数量的 10%
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照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）
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式进行
发行对象	符合资格的询价对象以及已开立深圳证券交易所股票账户并开通创业板交易的境内自然人、法人等市场投资者，但法律、法规及深圳证券交易所业务规则禁止购买者除外
承销方式	余额包销

三、本次证券发行上市的保荐代表人、项目协办人及其他项目组成员

(一) 具体负责本次推荐的保荐代表人

李懿先生：保荐代表人，国泰君安投资银行部董事总经理。截至本上市保荐书出具之日，李懿作为签字保荐代表人的在审项目为湖北犇星新材料股份有限

公司首次公开发行股票并在主板上市项目，湖北亨迪药业股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目；最近三年内，李懿不存在被中国证监会采取监管措施、证券交易所公开谴责或中国证券业协会自律处分的情况；最近三年内，李懿曾担任过已完成的彤程新材料集团股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市项目，已完成的江苏国茂减速机股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市项目和仁和药业股份有限公司非公开发行股票项目（深交所主板）的签字保荐代表人；根据上述情况，保荐代表人李懿具备签署本项目的资格。

吴素楠先生：保荐代表人，国泰君安投资银行部助理董事。截至本上市保荐书出具之日，吴素楠不存在作为签字保荐代表人的在审项目。最近三年内，吴素楠不存在被中国证监会采取监管措施、证券交易所公开谴责或中国证券业协会自律处分的情况。最近三年内，吴素楠不存在作为签字保荐代表人完成的保荐项目。根据上述情况，保荐代表人吴素楠具备签署本项目的资格。

（二）项目协办人及其他项目组成员

项目协办人：吴曙光

吴曙光先生，国泰君安投资银行部助理董事，硕士研究生。曾参与多个投资银行项目，拥有丰富的投资银行业务经验。吴曙光先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

其他项目组成员：袁碧、殷敖、王也、邓博韬。

四、保荐机构与发行人之间的关联关系

1、截至本上市保荐书出具日，不存在国泰君安或其控股股东、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；

2、截至本上市保荐书出具日，不存在发行人或其控股股东、重要关联方持有国泰君安或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

3、截至本上市保荐书出具日，不存在国泰君安的保荐代表人及其配偶，国泰君安董事、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；

4、截至本上市保荐书出具日，不存在国泰君安控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人及重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

5、截至本上市保荐书出具日，不存在国泰君安与发行人之间的其他关联关系。

五、保荐机构承诺事项

（一）保荐机构对本次发行保荐的一般承诺

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的相关规定，对发行人及其控股股东进行了尽职调查、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。

（二）保荐机构对本次发行保荐的逐项承诺

保荐人已按照中国证监会、深圳证券交易所等监管机构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、保证本上市保荐书、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《保荐业务管理办法》采取的监管措施；

9、承诺将遵守法律、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，接受深圳证券交易所的自律监管。

六、保荐机构对本次发行上市的推荐结论

本保荐机构作为马斯克电子本次证券发行上市的保荐机构，根据《公司法》、《证券法》、《注册办法》、《保荐业务管理办法》和《保荐人尽职调查工作准则》等法律、法规和中国证监会及深圳证券交易所的有关规定，进行了充分的尽职调查和对发行申请文件的审慎核查。

本保荐机构对发行人是否符合首次公开发行股票并在创业板上市条件及其他有关规定进行了判断、对发行人存在的主要问题和风险进行了提示、对发行人发展前景进行了评价、对发行人本次证券发行上市履行了内部审核程序并出具了内核意见。

经过审慎核查，本保荐机构内核委员会及保荐代表人认为本次推荐的马斯克电子首次公开发行股票并在创业板上市项目符合《公司法》、《证券法》、《注册办法》以及《保荐业务管理办法》等法律法规和规范性文件中有关首次公开发行股票并在创业板上市的基本条件。因此，本保荐机构同意推荐马斯克电子本次证券发行上市。

七、本次证券发行履行的决策程序

经查验发行人提供的董事会会议资料和股东大会会议资料，发行人已就其首次公开发行股票并在创业板上市事宜履行了以下决策程序：

（一）第一届董事会第七次会议关于本次发行上市事项的审核

2021年4月25日，发行人召开第一届董事会第七次会议，应出席会议董事共9名，实际出席9名，符合《公司法》及发行人《公司章程》关于召开董事会法定人数的规定。发行人第一届董事会第七次会议审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的议案》、《关于公司首次公开发行股票并在创业

板上市募集资金投资项目的议案》、《关于公司首次公开发行股票并在创业板上市前滚存利润分配方案的议案》、《关于授权董事会办理公司首次公开发行股票并在创业板上市事宜的议案》等与本次发行上市有关的议案，并决定将上述议案提请发行人 2021 年第二次临时股东大会审议。

（二）2021 年第二次临时股东大会关于本次发行上市事项的审核

2021 年 5 月 10 日，发行人召开 2021 年第二次临时股东大会，应出席该次股东大会的股东共 4 名，实际出席的股东共 4 名，出席会议的股东持有的股份占发行人股份总数的 100%，符合《公司法》及发行人《公司章程》的规定。与会股东审议通过了上述需要股东大会审议的议案。

八、保荐机构关于发行人是否符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的上市条件的逐项说明

（一）发行人符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（一）符合中国证监会规定的创业板发行条件”规定

1、经核查发行人设立至今的政府批准文件、营业执照、公司章程、发起人协议、创立大会文件、评估报告、审计报告、验资报告、工商档案等有关资料，发行人系于 2020 年 9 月整体变更设立的股份有限公司。保荐机构认为，发行人是依法设立且合法存续的股份有限公司，符合《注册办法》第十条的规定。

2、经核查发行人工商档案资料，发行人前身成立于 1995 年 12 月 26 日，发行人于 2020 年 9 月 8 日按经审计账面净资产折股整体变更设立股份有限公司，持续经营时间可以从有限责任公司成立之日起计算。保荐机构认为，发行人持续经营时间在三年以上，符合《注册办法》第十条的规定。

3、经核查发行人三会议事规则、独立董事工作制度、董事会专门委员会议事规则、发行人三会文件、董事会秘书工作细则、组织机构安排等文件或者资料，保荐机构认为，发行人已经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，符合《注册办法》第十条的规定。

4、经核查发行人的会计记录、记账凭证及根据普华永道中天会计师出具的无保留意见《审计报告》，保荐机构认为，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，并由注册会计师出具了无保留意见的审计报告，符合《注册办法》第十一条的规定。

5、经核查发行人的内部控制流程及制定的各项内部控制制度、普华永道中天会计师出具的无保留意见的内部控制审核报告，保荐机构认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，符合《注册办法》第十一条的规定。

6、经核查发行人业务经营情况、主要资产、专利以及控股股东控制架构等资料，实地查看核查有关情况，并结合对发行人董事、监事和高级管理人员的访谈等资料，本保荐机构认为，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东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，符合《注册办法》第十二条的规定。

7、经核查发行人报告期内的主营业务收入构成、重大销售合同及主要客户等资料，保荐机构认为发行人最近2年内主营业务未发生重大不利变化；经核查发行人工商档案及聘请董事、监事、高级管理人员的董事会决议及核心技术人员的《劳动合同》及对发行人管理团队的访谈，保荐机构认为，最近2年内发行人董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化。经核查发行人工商档案、控股股东的法律登记文件、承诺等资料，结合发行人律师出具的法律意见书，保荐机构认为，控股股东及受控股股东支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2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，符合《注册办法》第十二条的规定。

8、经核查发行人财产清单、主要资产的权属证明文件等资料，结合与发行人管理层的访谈及根据普华永道中天会计师出具的无保留意见《审计报告》和发行人律师出具的法律意见书，保荐机构认为，发行人不存在主要资产、核心技术等的重大权属纠纷，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，符合《注册办法》第十二条的规定。

9、根据发行人取得的相关政府及主管部门出具的证明及发行人律师出具的法律意见书，结合普华永道中天会计师出具的无保留意见《审计报告》等文件，保荐机构认为，最近3年内，发行人及其控股股东不存在贪污、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，符合《注册办法》第十三条的规定。

10、根据董事、监事和高级管理人员提供的无犯罪证明、征询函及中国证监会等网站检索等资料，结合发行人律师出具的法律意见，保荐机构认为，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近3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被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，符合《注册办法》第十三条的规定。

（二）发行人符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（二）发行后股本总额不低于人民币 3000 万元”规定

经核查，发行人本次发行前股本总额为 15,000.00 万元，公司本次拟公开发行股票不超过 5,000.00 万股，发行人本次发行后总股本不超过 20,000.00 万元，发行后发行人股本总额预计不低于人民币 3,000.00 万元。

（三）发行人符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上”规定

经核查，本次发行后，公司股本总额不超过人民币 4 亿元，本次拟发行股份占发行后总股本的比例达到 25%以上。

（四）发行人符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（一）最近两年净利润为正，且累计净利润不低于人民币 5,000 万元”规定

发行人本次发行上市申请适用《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.2 条第（一）项规定的上市标准：最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元。

根据发行人会计师普华永道中天出具的《审计报告》，发行人 2019 年度、2020 年度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分别为 3,397.29 万

元、3,999.89 万元，合计超过 5,000 万元，符合相关标准。

（五）发行人符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.1 条之“（五）深圳证券交易所规定的其他上市条件”规定

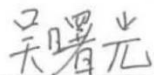
经核查，发行人不属于红筹企业，不存在表决权差异安排，符合深圳证券交易所规定的其他上市条件。

九、对发行人证券上市后持续督导工作的具体安排

主要事项	具体计划
（一）持续督导事项	证券上市当年剩余时间及其后 3 个完整会计年度
1、督导发行人有效执行并完善防止主要股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度	（1）督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止主要股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度； （2）与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述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其高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	（1）督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度； （2）与发行人建立经常性沟通机制，持续关注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	（1）督导发行人有效执行《公司章程》、《关联交易管理制度》等保障关联交易公允性和合规性的制度，履行有关关联交易的信息披露制度； （2）督导发行人及时向保荐机构通报将进行的重大关联交易情况，并对关联交易发表意见。
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	（1）督导发行人严格按照《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等有关法律、法规及规范性文件的要求，履行信息披露义务； （2）在发行人发生须进行信息披露的事件后，审阅信息披露文件及向中国证监会、深圳证券交易所提交的其他文件。
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	（1）督导发行人执行已制定的《募集资金管理制度》等制度，保证募集资金的安全性和专用性； （2）持续关注发行人募集资金的专户储存、投资项目的实施等承诺事项； （3）如发行人拟变更募集资金及投资项目等承诺事项，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。
（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	（1）定期或者不定期对发行人进行回访、查阅保荐工作需要的发行人材料； （2）列席发行人的股东大会、董事会和监事会； （3）对有关部门关注的发行人相关事项进行核查，必要时可聘请相关证券服务机构配合。
（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	（1）发行人已在保荐协议中承诺配合保荐机构履行保荐职责，及时向保荐机构提供与本次保荐事项有关的真实、准确、完整的文件； （2）接受保荐机构尽职调查和持续督导的义务，并提供有关资料或进行配合。
（四）其他安排	无

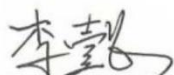
(本页无正文,为《国泰君安证券股份有限公司关于马斯克电子材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之上市保荐书》之签章页)

项目协办人:

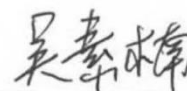


吴曙光

保荐代表人:



李懿



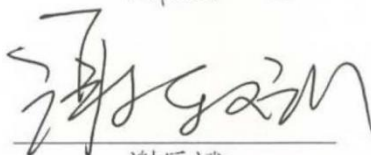
吴素楠

内核负责人:



刘益勇

保荐业务负责人:



谢乐斌

法定代表人/董事长:



贺青



国泰君安证券股份有限公司

2021年12月13日