

**中信证券股份有限公司**

**关于杭州美迪凯光电科技股份有限公司**

**2024 年度持续督导跟踪报告**

中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”或“保荐人”）作为杭州美迪凯光电科技股份有限公司（以下简称“美迪凯”或“公司”或“上市公司”）首次公开发行股票并在科创板上市项目的保荐人，根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》《证券发行上市保荐业务管理办法》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 11 号——持续督导》等相关规定，负责美迪凯上市后的持续督导工作，并出具 2024 年度持续督导跟踪报告。

**一、持续督导工作情况**

1、保荐人制定了持续督导工作制度，制定了相应的工作计划，明确了现场检查的工作要求。

2、保荐人已与公司签订保荐协议，该协议已明确了双方在持续督导期间的权利义务，并报上海证券交易所备案。

3、本持续督导期间，保荐人及项目组成员通过与公司的日常沟通、现场回访等方式开展持续督导工作，并于 2025 年 5 月 9 日对公司进行了现场检查。

4、本持续督导期间，保荐人根据相关法规和规范性文件的要求履行持续督导职责，具体内容包括：

（1）查阅公司章程、三会议事规则等公司治理制度、三会会议材料；

（2）查阅公司财务管理、会计核算和内部审计等内部控制制度，查阅公司 2024 年内部控制评价报告、2024 年内部控制审计报告等文件；

（3）查阅公司与控股股东、实际控制人及其关联方的资金往来明细及相关内部审议文件、信息披露文件，查阅会计师出具的 2024 年度审计报告、关于 2024 年度非经营

性资金占用及其他关联资金往来情况汇总表的专项审计报告；

(4) 查阅公司募集资金管理相关制度、募集资金使用信息披露文件和决策程序文件、募集资金专户银行对账单、募集资金使用明细账、会计师出具的 2024 年募集资金存放与使用的专项核查报告；

(5) 对公司高级管理人员进行访谈；

(6) 对公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员进行公开信息查询；

(7) 查询公司公告的各项承诺并核查承诺履行情况；

(8) 通过公开网络检索、舆情监控等方式关注与上市公司相关的媒体报道情况。

## 二、保荐人和保荐代表人发现的问题及整改情况

在本持续督导期间，保荐人和保荐代表人未发现美迪凯存在重大问题。

## 三、重大风险事项

在本持续督导期间，公司主要的风险事项如下：

### (一) 业绩大幅下滑或亏损的风险

公司目前正推进多个项目建设，项目建成后，公司固定资产规模将大幅增长，相应地，固定资产折旧也会随之增加。由于在建项目的实施存在不确定性，若项目投产后经济效益未达预期，新增的固定资产折旧将给公司业绩带来一定不利影响，公司存在因折旧金额大幅增加而致使业绩显著下滑的风险。

### (二) 核心竞争力风险

#### 1、产品的技术迭代、产品更新较快的风险

公司的各类产品和服务广泛应用于通信和消费电子、智能汽车、元宇宙、低空经济、人工智能、物联网等终端产品及领域。丰富的终端应用场景及活跃的终端消费市场决定了各细分领域产品的技术与工艺要求较为多样化，且技术迭代较快。如果公司未来无法对新的市场需求、技术趋势做出及时反应，或是公司设计研发能力和技术迭代速度无法与下游及终端客户持续更新的需求相匹配，则可能使公司相应产品和服务的市场份额降

低，进而将对公司经营业绩造成不利影响。

## **2、核心人员流失、核心技术失密的风险**

公司终端客户所处的消费电子行业等新兴科技行业发展较快，对产业链上游供应商提出了较高的技术要求。公司所处的光学光电子、半导体行业是资本密集型、技术密集型行业，有经验的技术研发人才是公司生存和发展的基础。维持核心团队的稳定并不断吸引优秀人才，尤其是技术人才是公司保持在行业内保持优势的关键。目前的发展阶段对公司各方面人才提出了更高要求。在企业间激烈的人才竞争下，未来公司可能面临核心人才流失的风险。同时，公司建立了较为完备的知识产权保护体系，并与核心技术人员、研发人员、高级管理人员签署保密协议及竞业禁止协议，防范泄密风险，切实保护核心技术，但未来如果因核心技术信息保管不善或核心技术人员流失等原因导致公司核心技术失密，将对公司造成不利影响。

## **3、技术未能形成产品或实现产业化风险**

科技成果产业化并最终服务于经济社会发展的需要、提升国家综合实力和人民生活水平是其意义所在。产品的技术迭代、产品更新较快及市场的变化将给科研技术成果的应用带来很多不确定性。该领域的投资强度高、开发难度大、产业化周期长，可能发生产业化过程中研发方向改变、新技术替代带来的风险。精密光学、半导体产品的应用领域不断拓展，产品技术不断升级，市场需求面临较大的不确定性，企业的前瞻性技术成果可能面临无法适应新的市场需求的情况，或者竞争对手抢先推出更先进、更具竞争力的技术和产品，或出现其他替代产品和技术，从而使公司的技术成果面临产业化失败的风险。

### **（三）经营风险**

报告期内，公司客户集中度相对较高，公司前五大客户销售金额占当期公司营业收入的比例为 63.14%。公司的客户相对集中，主要系公司主要产品或服务不作为最终消费品直接面向消费者，而是作为中间产品或服务，应用于下游行业，而下游行业集中度比较高所致。

由于公司的产品和服务具有定制化的特点，下游客户从产品质量和供货稳定性等因素出发，一般不会轻易更换供应商。如果因客户自身经营出现重大不利变化，或者公司

提供的产品或服务丧失竞争力，使得主要客户减少对公司产品和服务的采购需求，甚至停止与公司合作，则将可能对公司的经营业绩产生较大不利影响

#### **（四）财务风险**

##### **1、汇率波动风险**

公司境外业务占比较高，报告期内公司境外销售收入占主营业务收入的比例36.16%，境外销售的结算货币主要包括日元和美元等。日元和美元兑人民币汇率受全球政治、经济影响呈现一定波动，未来若日元和美元兑人民币汇率出现重大波动，可能对公司的出口业务和财务费用造成一定影响，进而影响公司经营业绩。

##### **2、公司境外采购和收入占比较高，国际贸易摩擦加剧带来的风险**

光学光电子、半导体行业产业链分工精细，全球化程度高，因此易受到国内外宏观经济和贸易政策等宏观环境因素的影响。随着国际贸易局势日益复杂，尤其中美贸易关系面临较大不确定性，为公司的生产经营带来一定风险。

公司采购境外生产商所产原材料及设备的占比较高，其中进口原材料主要产自日本、俄罗斯、德国等国家，进口设备主要产自日本、欧洲等国家和地区。如果未来国际贸易局势和政策发生重大变动，公司主要客户、原材料及设备供应商所处国家与中国的贸易关系发生重大不利变化，可能导致公司主要产品和服务的下游需求及原材料、设备供应受限，从而对公司经营造成不利影响。

##### **3、新项目推进未达预期的风险**

为及时抓住市场发展机遇，公司正积极推进一系列新项目建设。但项目建设过程中，受资金筹措、市场环境变化、相关政策调整等多重因素的影响，从而可能导致新项目推进未达预期。此外，如未来相关行业市场发展不及预期，也会较大程度影响公司新项目经济效益的实现。

#### **（五）行业风险**

近年来随着通信和消费电子、智能汽车、元宇宙、低空经济、人工智能、物联网等新科技领域的发展，为光学光电子、半导体行业开拓了更广阔的应用前景和市场空间。随着行业技术的不断成熟、相关技术人才的增多、行业内外企业投资意愿的增强，未来

行业壁垒可能被削弱，公司可能面临市场竞争进一步加剧的风险。如果公司不能保持在技术研发、客户资源、加工工序完整、品质管控、快速响应能力等方面的优势，不能持续强化技术落地能力和市场开拓能力，则可能对公司盈利能力产生不利影响。

#### **（六）宏观环境风险**

当前全球局势比较复杂，全球经济仍处于周期性波动当中，全球经济放缓可能对消费电子、智能汽车、机器视觉、半导体等行业带来一定不利影响，进而影响公司业绩。此外，公司的外销收入占比较高，若国际贸易摩擦加剧，也可能影响公司业绩。

#### **（七）保荐人关于上市公司整体业绩的意见**

公司 2024 年度营业收入 4.86 亿元、营业利润-1.29 亿元、净利润-1.07 亿元、归属于上市公司股东的净利润-1.02 亿元、归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-0.93 亿元，较上年度变动分别为 51.38%、-17.60%、-18.31%、-17.08%及-19.26%，公司营业收入上涨，但利润情况较上年度仍存在下滑的情况，主要原因系公司半导体声光学的新产品完成导入带来的收入增量，以半导体封测及微纳电子业务的放量带来的业绩增长，但因初步放量的业务的规模效应尚未体现，导致生产成本较高。此外，公司自上市以来持续加大新产品、新技术的研发投入，以及相关固定资产设备的投入，研发费用和固定资产折旧等费用大幅增加，多重原因导致上市公司 2024 年业绩仍存在阶段性亏损情况。

上市公司已在年报“第三节 管理层讨论与分析/四、风险因素/（二） 业绩大幅下滑或亏损的风险”中披露了风险。保荐人提示公司存在因经济环境、行业竞争格局等情况的变化而导致业绩进一步下滑的风险，并督促上市公司及时披露相关信息以及提醒公司积极改善经营成果，以切实回报全体股东。

#### **四、重大违规事项**

2024 年度，公司不存在重大违规事项。

#### **五、主要财务指标的变动原因及合理性**

2024 年度，公司主要财务数据及指标如下所示：

单位：万元

| 主要会计数据                 | 2024年度     | 2023年度     | 变动情况       |
|------------------------|------------|------------|------------|
| 营业收入                   | 48,551.12  | 32,072.46  | 51.38%     |
| 归属于上市公司股东的净利润          | -10,184.58 | -8,445.09  | -17.08%    |
| 归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 | -9,308.72  | -7,515.99  | -19.26%    |
| 经营活动产生的现金流量净额          | 7,672.71   | 12,818.80  | -40.14%    |
| 主要会计数据                 | 2024年末     | 2023 年末    | 变动情况       |
| 归属于上市公司股东的净资产          | 135,998.25 | 146,284.75 | -7.03%     |
| 总资产                    | 303,846.97 | 227,722.52 | 33.43%     |
| 主要财务指标                 | 2024年度     | 2023年度     | 变动情况       |
| 基本每股收益（元/股）            | -0.26      | -0.21      | -19.23%    |
| 稀释每股收益（元/股）            | -0.26      | -0.21      | -19.23%    |
| 扣除非经常性损益后的基本每股收益（元/股）  | -0.23      | -0.19      | -17.39%    |
| 加权平均净资产收益率             | -7.22%     | -5.60%     | 减少1.62个百分点 |
| 扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率   | -6.60%     | -4.99%     | 减少1.61个百分点 |
| 研发投入占营业收入的比例           | 22.19%     | 26.61%     | 减少4.42个百分点 |

上述财务指标主要变动情况如下：

1、报告期营业收入同比增长 51.38%，主要是 12 英寸超声指纹识别芯片整套声学层开发完成并逐步量产；12 英寸图像传感器（CIS）整套光路层下半年开始实现量产；射频滤波器芯片（Normal SAW、TC-SAW、TF-SAW）产出逐步爬坡；半导体封装逐步放量等原因所致。

2、报告期归属于上市公司股东的净利润同比减少 17.08%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比减少 19.26%，主要是因为放量的业务的规模效应尚未体现，导致生产成本较高。此外，公司自上市以来持续加大新产品、新技术的研发投入，以及相关固定资产设备的投入，研发费用和固定资产折旧等费用大幅增加所致。

3、报告期经营活动产生的现金流量净额同比减少 40.14%，主要是本期产品结构发生变化，国内销售增加，应收账款周转率下降，导致销售商品、提供劳务收到的现金增加额少于购买商品、接受劳务支付的现金与支付给职工及为职工支付的现金增加额。

综上所述，公司 2024 年度营业收入上涨，但利润情况较上年度仍存在下滑的情况，主要原因系公司半导体声光学的新产品完成导入带来的收入增量，以半导体封测及微纳

电子业务的放量带来的业绩增长，但因初步放量的业务的规模效应尚未体现，导致生产成本较高。此外，公司自上市以来持续加大新产品、新技术的研发投入，以及相关固定资产设备的投入，研发费用和固定资产折旧等费用大幅增加，多重原因导致上市公司2024年业绩仍存在阶段性亏损情况。

保荐人将提示公司存在因经济环境、行业竞争格局等情况的变化而导致业绩进一步下滑的风险，督促上市公司及时披露相关信息以及提醒公司积极改善经营成果，以切实回报全体股东。

## 六、核心竞争力的变化情况

### （一）公司的核心竞争力

根据公司 2024 年年度报告，公司目前核心技术情况如下：

| 序号 | 核心技术名称 | 核心技术的技术特点及先进性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 应用产品/服务                                     |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1  | 精密光学   | 1、公司自主研发多线切割技术，可对水晶、石英、蓝宝石、陶瓷、铌酸锂等材料进行高精度加工。<br>2、公司自主研发对各类材质基板进行高精度外形加工，其中玻璃晶圆的通孔技术可实现在 515*510mm 玻璃衬底上进行通孔加工，孔径深宽比 40：1，最小孔径 5 微米，位置度≤3 微米。<br>3、公司自主研发各类材质晶圆衬底的研磨、抛光（包含 CMP）技术，最大加工尺寸可到 30 英寸，厚度公差、面型、粗糙度等指标具有较强的市场竞争力。<br>4、公司自主研发晶圆 Notch 端面抛光工艺，并开发出全自动 Notch 端面抛光设备，可实现 Notch 角度公差±1.5°、Notch 深度±0.03mm 的技术指标，能稳定实现 Notch 抛光的批量生产。<br>5、公司自主研发，掌握了包括真空蒸发镀膜、溅射镀膜的 PVD 工艺，以及 PEALD 的原子层沉积工艺，并完成各种光学膜系设计及生产工艺开发，能够满足精密光学及生物识别零部件等产品对精密薄膜的要求。同时公司自主设计，结合使用新型光学材料，进行膜层加工，可使光学器件实现降低杂光、消除鬼影、增透的效果或实现光学光电子元器件薄型化、消除摩尔纹、高清晰成像效果。 | 各类影像光学零部件、生物识别零部件及精密加工服务、AR/MR 光学零部件精密加工服务等 |
| 2  | 半导体声光学 | 1、公司自主研发的半导体声光学相关工艺技术，通过涂胶、光刻、显影、镀膜、Liftoff、湿法蚀刻、干法蚀刻、丝印、极化等工艺制程，直接在各类尺寸的晶圆上叠加光学成像传输及声学传输所需的各种介质薄膜、金属膜、有机薄膜（ColorFilter 等）、微透镜阵列等整套光路层、声学层解决方案。<br>2、通过晶圆表面 PVD、涂胶、曝光、显影、刻蚀等半导体工艺，进行超透镜（Met aLens）加工。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 超薄屏下指纹传感器、图像传感器、环境光传感器等                     |

| 序号 | 核心技术名称    | 核心技术的技术特点及先进性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 应用产品/服务                                   |
|----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 3  | 半导体微纳电路   | 公司自主研发在各类晶圆衬底上,通过涂胶、光刻、显影、PVD(EB、IB、Sputter、Bias)、PEALD、PECVD、HDPCVD、湿法蚀刻、干法蚀刻、CMP、Trimming、TSV、TGV、炉管(栅氧/干氧/退火/合金/P 推阱/N 推阱/D-Poly/U-Poly/TEOS 工艺)、快速退火等半导体制程,进行微纳电路加工。                                                                                                                                                                                                                                         | 射频芯片(SAW、BAW 等)、功率器件芯片、光感芯片、气压传感器芯片等      |
| 4  | 半导体封测     | 通过晶圆减薄、背金、激光开槽、刀轮切割、芯片贴合、引线键合、植球、倒装、覆膜(加真空印刷或 CMolding)、深硅刻蚀、激光诱导和分选测试等工艺研究,成功开发了正面晶圆级封装(LGA、WLCSP)、背面晶圆级封装(TSV、TGV)、芯片级封装(DFN、QFN、SOT、IGBT、TO、PDFN、TOLL 系列)、CuClip 封装等,不断提升半导体器件良好的导电和散热性能、小型化、薄型化,能够做到真正的无引线大电流、低功耗、高散热封装工艺。                                                                                                                                                                                   | 射频滤波器、图像传感器、功率器件、开关电源管理、MEMS 器件、射频模组等芯片封装 |
| 5  | 表面贴装(SMT) | 通过锡膏印刷、SPI、元件贴装、真空回流焊、波峰焊、AOI 检测等工艺研究,成功开发了电路板表面贴装技术(SMT)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 工业相机、安防相机、医疗器械等                           |
| 6  | 微纳光学      | 1、通过晶圆减薄、单面研抛、光学成膜、镭射切割、性能测试等工艺研究,成功开发超构表面光学器件加工技术,实现超构表面光学器件薄型化、小型化、特定光学特性及高外观要求等特性。<br>2、采用灰度光刻技术完成 3D 微透镜阵列母版制作,结合晶圆级纳米压印工艺技术在基板表面实现微结构加工,该产品结构具备高可靠性、高分辨率、高生产率( $PV \leq 0.3 \mu m$ (MLA), $R_a \leq 5nm$ ),同时公司具有高矢高的微透镜阵列母板(透镜直径 $<500 \mu m$ , 矢高 $>100 \mu m$ )和低矢高的微透镜灰度光刻母板的制造能力(微透镜矢高 $0.5 \mu m \sim 40 \mu m$ )。<br>3、采用晶圆压印封装工艺,并结合丝印键合工艺,实现一种无基材晶圆级压印光学模组技术,其最小尺寸可达 $1mm*1mm$ , $PV \leq 1 \mu m$ | 生物识别零部件、AR/VR 零部件、医疗检测、智能家居、3D 深度感知类应用等   |

## (二) 核心竞争力变化情况

公司致力于光学光电子、半导体声光学、半导体微纳电路(主要为 MEMS)、半导体封测行业等细分领域的研究和开发。始终将技术创新放在企业发展的首位,紧盯行业发展趋势,围绕客户和市场需求,战略性聚焦关键核心技术攻关,推动新知识、新技术的深度连接和耦合发力,不断丰富技术和产品路线,致力为客户提供更优质、多类型、定制化的产品及解决方案。

本持续督导期间,保荐人通过查阅同行业上市公司及市场信息,查阅公司招股说明书、定期报告及其他信息披露文件,对公司高级管理人员进行访谈等,未发现公司的核

心竞争力发生重大不利变化。

七、研发支出变化及研发进展

（一）研发投入

公司研发投入占营业收入比重的情况如下：

单位：万元

| 项目               | 2024 年度   | 2023 年度  | 变化幅度（%）      |
|------------------|-----------|----------|--------------|
| 费用化研发投入          | 10,771.69 | 8,534.39 | 26.22%       |
| 资本化研发投入          | -         | -        | -            |
| 研发投入合计           | 10,771.69 | 8,534.39 | 26.22%       |
| 研发投入总额占营业收入比例（%） | 22.19%    | 26.61%   | 减少 4.42 个百分点 |
| 研发投入资本化的比重（%）    | -         | -        | -            |

公司本年度持续加大新技术、新产品的开发，研发投入总额占营业收入比例下降主要系公司 2024 年度营业收入上涨所致。

（二）专利技术

从发明专利及实用新型专利来看，2024 年度，公司获得授权专利 31 项（其中发明专利 6 项），申请受理专利 56 项（其中发明专利 17 项）。截至 2024 年末，公司累计申请境内外专利 354 项，已经授权 245 项，其中有效专利 215 项，公司的专利涉及精密光学、半导体声光学、半导体封装、微纳光学、晶圆传感器封装等主要核心技术，并取得境内外商标 8 项。具体如下：

单位：个

| 项目     | 2024 年度新增 |     | 2024 年末累计数量 |     |
|--------|-----------|-----|-------------|-----|
|        | 申请数       | 获得数 | 申请数         | 获得数 |
| 发明专利   | 17        | 6   | 110         | 33  |
| 实用新型专利 | 39        | 25  | 244         | 212 |
| 外观设计专利 | -         | -   | -           | -   |
| 软件著作权  | -         | -   | -           | -   |
| 其他     | 3         | 3   | 9           | 8   |
| 合计     | 59        | 34  | 363         | 253 |

### （三）在研项目

2024 年度，公司主要在研项目情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称                     | 预计总投资规模 | 本期投入金额 | 累计投入金额 | 进展或阶段性成果 | 拟达到目标                                                                                              | 具体应用前景             |
|----|--------------------------|---------|--------|--------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | 超大尺寸及超薄光学玻璃晶元精密抛光技术及产品研发 | 595     | 86.92  | 522.02 | 已量产      | 通过高精密研磨、抛光技术，结合单面抛光工艺，实现 25 寸超大尺寸玻璃晶圆厚度加工至 0.2mm 的超薄化要求。                                           | 智能穿戴等领域            |
| 2  | 各向异性导电膜镀膜工艺研发            | 362     | 103.61 | 379.82 | 已量产      | 采用 PVD 成膜技术，结合黄光、lift-off 等工艺，实现膜层具有更稳定的阻值，在膜厚方向具有良好的导电性，使得芯片叠层连接位置导通性良好，有效地解决了压合工艺中芯片连接位置阻值变大的问题。 | 智能手机、消费电子、太阳能电子等领域 |
| 3  | 功率器件芯片微电路层金属膜层沉积工艺研发     | 583     | 218.79 | 619.29 | 已开发完成    | 对于功率器件各叠层结构及膜层材料的设计，通过金属膜层沉积工艺的优化，达到高精度膜厚及均匀性需求，实现功率器件高品质、低能耗的目标。                                  | 消费电子、车载、医疗等领域      |
| 4  | Mosfet 器件小型化、低功耗封装工艺研发   | 365     | 142.25 | 330.98 | 已量产      | 自主开发 Mosfet 器件封装技术，通过引线键合、塑封等工艺，实现产品小型化、薄型化、低功耗等特性，在保证产品稳定性和可靠性的同时降低材料成本，提升产品性能。                   | 电源管理               |
| 5  | 关于阵列式波导片镀膜工艺的研发          | 235     | 106.6  | 272.77 | 小批量生产    | 采用真空镀膜技术，通过膜系设计及成膜工艺，在光学基板表面成膜，使产品在可见光波段范围内，满足光线一定入射角度时特定反射值的要求，为智能穿戴产品提供大视场角、高分辨率等硬件能力            | 智能穿戴等领域            |
| 6  | 大尺寸超薄玻璃镭射打孔工艺的研发         | 226     | 63.36  | 174.49 | 已量产      | 通过镭射切割、腐蚀等工艺，结合超大尺寸玻璃加工平台的应用，实现在大尺寸超薄玻璃基板上通孔加工，通孔散差及位置度精度达到微米级的要求。                                 | 智能手机等领域            |
| 7  | 车载 HUD 均光片纳米压印工艺技术研发     | 175     | 36.14  | 83.45  | 小批量生产    | 研发灰度光刻结合纳米压印工艺，制作车载 HUD 上的光学匀光片，起到匀光、整型等特殊光学投影效果。                                                  | 车载等领域              |
| 8  | AR 镀膜结合                  | 158     | 96.3   | 206.87 | 小批量      | 研发特殊光学滤光片制作工                                                                                       | AR/VR 等领           |

| 序号 | 项目名称                          | 预计总投资规模 | 本期投入金额 | 累计投入金额  | 进展或阶段性成果 | 拟达到目标                                                                                                                     | 具体应用前景           |
|----|-------------------------------|---------|--------|---------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|    | 丝印技术以及异形切割工艺研发                |         |        |         | 生产       | 艺, 以满足 AR/VR 或医疗设备等领域的特殊滤光需求。                                                                                             | 域                |
| 9  | 温度补偿型声表面波滤波器 (TC-SAW) 微电路工艺研发 | 1653    | 95.3   | 1696.68 | 已量产      | 产品采用高平坦、低翘曲、超薄铌酸锂晶圆, 通过单面化学研抛工艺、金属溅射镀膜结合半导体工艺及修频工艺, 实现晶圆表面微电路加工。                                                          | 智能手机、车载、物联网等领域   |
| 10 | 无机物沉积方式实现 RGB 阵列工艺研发          | 973     | 349.53 | 1182.57 | 客户送样     | 通过 PVD 成膜技术, 结合黄光、Lift-off 工艺, 自主开发无机颜色膜工艺代替传统半导体彩胶工艺, 实现各通道光透过率更高、损耗小, 光选择性更好、设计灵活等特性。                                   | 智能手机、消费电子、物联网等领域 |
| 11 | 射频芯片基板研发                      | 322     | 105.16 | 171.71  | 开发完成     | 通过线切割、研磨、精雕、抛光等工艺, 对 LTLN 等材质进行晶圆加工, 实现产品的高外观、TTV、翘曲等要求。                                                                  | 射频芯片             |
| 12 | 射频芯片晶圆 SIO2 层化学抛光工艺研发         | 272     | 98.42  | 227.4   | 已量产      | 自主开发化学抛光工艺, 使晶圆表面 SIO2 膜层平坦化, 提高产品频率一致性, 提升产品良率和性能。                                                                       | 智能手机, 消费类电子      |
| 13 | 多通道高膜厚光路层黄光工艺研发               | 679     | 657.8  | 802.5   | 客户送样     | 通过黄光技术开发改善胶型, 并优化各通道膜系设计和成膜技术, 使各通道膜层单边拖尾 $<1.5\mu\text{m}$ , 结合 Lift-off 工艺, 突破涂胶后高温镀膜和长时间非球心的多薄膜叠层去胶的行业两大难点, 实现晶圆表面无残留。 | 智能手机、车载、医疗等领域    |
| 14 | 自然光 3D 悬浮光投影技术研发              | 215     | 162.65 | 225.13  | 开发完成     | 研发在玻璃基板或 PC 基板表面进行彩胶图形化加工搭配压印 MLA 实现自然光下 3D 悬浮效果。                                                                         | 智能手机等领域          |
| 15 | 用晶级压印工艺制作模组封装技术研发             | 87      | 95.02  | 115.84  | 开发完成     | 研发采用点胶工艺结合压印冲胶进行单片镜头晶圆制作结合丝印工艺、键合工艺将两片光学透镜晶圆进行叠合; 最后通过 Recon 压印冲胶工艺, 将单颗 TSVsensor 进行侧壁挡墙做黑壁加工, 完成整个模组封装                  | 智能手机/可穿戴设备等      |
| 16 | 应用于可穿戴设备领域微透镜阵列均光片工艺          | 148     | 149.2  | 164.46  | 开发完成     | 采用灰度光刻完成 MLA 透镜阵列母版加工而后进行工作模具加工并进行压印, 用刀轮切割工艺搭配 AOI 完成从大                                                                  | 智能手机/可穿戴设备等      |

| 序号 | 项目名称                       | 预计总投资规模 | 本期投入金额  | 累计投入金额  | 进展或阶段性成果 | 拟达到目标                                                                                           | 具体应用前景                                                                         |
|----|----------------------------|---------|---------|---------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|    | 技术研发                       |         |         |         |          | 片切割为小片及外观检验，最终采用 MLA 光检机台完成最终产品光学性能测试，达到 H 方向大广角,光场均匀效果。                                        |                                                                                |
| 17 | 高性能声表面波滤波器（IHPSAW）微电路工艺研发  | 1300    | 967.26  | 1258.37 | 小批量生产    | 采用新型散热材料和晶圆衬底，通过半导体工艺、膜层沉积工艺的设计和优化，提高射频滤波器 Q 值，降低频率温度系数，提升产品散热性能，实现射频滤波器更好的温度特性和更高的能量传输效率。      | 智能手机、车载、物联网等领域                                                                 |
| 18 | 超薄高频石英晶振凹槽加工工艺研发           | 532     | 556.83  | 580.65  | 客户送样     | 采用涂胶、曝光、显影等黄光工艺完成透明石英双面图形化硬掩膜层，再通过湿法酸腐蚀工艺形成凹穴，在硬掩膜层方面，自主开发 PVD 成膜工艺，使用 Cr 膜替代贵金属膜，降低成本。         | 通信网络、移动终端、物联网、汽车电子、智能家居、家用电器等领域                                                |
| 19 | 玻璃基板激光微孔工艺研发               | 373     | 422.81  | 426.93  | 小批量试生产   | 采用激光诱导和蚀刻技术，在玻璃基板上进行高纵横比微孔加工，使微孔侧壁光滑、无裂纹、无碎屑、无应力，可实现可靠的金属化。                                     | 2.5D/3D 晶圆级封装、芯片堆叠、MEMS 传感器和半导体器件的 3D 集成、射频元件和模块、CMOS 图像传感器 (CIS)、汽车射频和摄像头模块领域 |
| 20 | 心电监测仪表面贴片工艺研发              | 142     | 61.07   | 139.64  | 小批量生产    | 研发心电检测仪线路板印刷、元件贴装、回流固化、波峰焊接等工艺，实现心电监测仪线路板贴装后高可靠性要求。                                             | 医疗电子领域                                                                         |
| 21 | 一种 SOT23-32 排引线框架设计及工艺技术研发 | 45      | 33.53   | 46.57   | 已量产      | 自主设计国内第一款 100*300mmSOT23-32 排引线框架，通过宽排框架粘片、焊线、塑封、切筋等工艺，保证产品可靠性 MSL3 及高良率要求，并能最大限度提升产品性能及降低生产成本。 | 车载&智能家居等                                                                       |
| 22 | 车载菲林片彩色图案 PVD 工艺研发         | 315     | 387.49  | 387.49  | 工程验证     | 通过薄膜设计及自主研发 PVD 成膜技术，实现薄膜无针孔、图案清晰、品质良率高等特点。                                                     | 车载等领域                                                                          |
| 23 | BAW 滤波器                    | 1652    | 1091.74 | 1091.74 | 工程验证     | 通过自主开发硅空腔刻蚀工                                                                                    | 消费电子、                                                                          |

| 序号 | 项目名称                              | 预计总投资规模 | 本期投入金额  | 累计投入金额  | 进展或阶段性成果 | 拟达到目标                                                                                                                 | 具体应用前景         |
|----|-----------------------------------|---------|---------|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|    | 硅空腔刻蚀工艺研发                         |         |         |         | 证        | 艺及其掩膜层工艺，达到产品设计的硅空腔刻蚀深度及刻蚀角度的目标，实现 BAW 滤波器信号高质量传输性能。                                                                  | 基站、物联网等领域      |
| 24 | 光感器件小尺寸开窗内多通道光学成膜工艺研发             | 398     | 366.87  | 366.87  | 工程验证     | 自主研发黄光及镀膜工艺，对硅晶圆和玻璃晶圆进行多通道成膜，实现 10 $\mu$ m 左右小尺寸开窗填孔成膜，提升产品对高分辨率的需求。                                                  | 传感器等领域         |
| 25 | 射频滤波器晶圆级倒装（晶圆对晶圆）工艺的研发            | 709     | 503.82  | 503.82  | 工程验证     | 自主开发射频芯片晶圆级倒装封装技术，通过植金球、超声焊接、真空印刷等工艺，将芯片直接与外部电路连接，实现产品小型化，低功耗，高性能等特点。                                                 | 消费类电子，智能手机等领域  |
| 26 | MicroLED 微显示芯片整套光路层设计开发项目         | 952     | 1089.12 | 1089.12 | 工程验证     | 通过半导体制程涂胶、曝光、显影、镀膜、湿法刻蚀、ICP 刻蚀、IBE 金属刻蚀、无机物 Lens 等工艺配合，实现全套 MicroLED 的加工。                                             | 智能手表、智能穿戴等领域   |
| 27 | 掩膜版基板超高要求平坦度表面加工技术研发              | 283     | 92.22   | 92.22   | 工程验证     | 通过线切割、研磨、精雕、端面抛光、平面抛光等工艺，对大尺寸方形石英基板进行精密加工，实现掩膜版基板的超严外观、平坦度、TTV 等要求。                                                   | 掩膜版            |
| 28 | 高端图像传感器（CIS）整套光路层及相关技术研发          | 652     | 101.95  | 101.95  | 工程验证     | 通过优化微透镜阵列设计、开发新型彩色滤光片阵列（CFA），并结合涂胶、光刻、显影和干法刻蚀等先进工艺，有效缩小透镜之间的间隙（gap），从而显著提升图像传感器（CIS）的光学性能，实现更高分辨率和更小尺寸，同时提高色彩还原度和灵敏度。 | 图像传感器（CIS）等领域  |
| 29 | 温度补偿型射频滤波器（TC-SAW）piston 整套工艺技术研发 | 758     | 514.58  | 514.58  | 工程验证     | 通过半导体工艺、PVD 镀膜的设计和 optimization，对温度补偿型声表面波滤波器（TC-SAW）Piston 层加工，提升射频滤波器温度稳定性和提高 Q 值，实现射频滤波器更好的温度补偿特性和更高的能量传输效率。       | 智能手机、车载、物联网等领域 |
| 30 | 一种 PDFN5060 封装外形设计及工艺技术研发         | 30      | 56.17   | 56.17   | 已量产      | 自主设计一种 PDFN5060 外形，通过设计这种外形可以迎合市场做更大芯片的封装设计需求，提高产品封装优势及价格，增加了企业利润。                                                    | 车载 & 智能家居等     |

| 序号 | 项目名称                             | 预计总投资规模   | 本期投入金额   | 累计投入金额    | 进展或阶段性成果 | 拟达到目标                                                                                                               | 具体应用前景   |
|----|----------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 31 | 一款PDFN3333-14R 铝带焊接引线框架设计及工艺技术研发 | 52        | 5.83     | 5.83      | 工程验证     | 自主设计国内第一款PDFN3333-14R 铝带焊接引线框架，此设计的框架可以填补目前PDFN3333 铝带焊接工艺的运用，通过此设计的框架粘片、焊铝带、塑封、切筋等工艺，保证产品可靠性要求及高良率要求，并能最大限度提升产品性能。 | 车载&智能家居等 |
| 32 | 一款TO252-6R 交叉脚引线框架设计及工艺技术研发      | 60        | 11.46    | 11.46     | 工程验证     | 自主设计一款 TO252-6R 交叉脚引线框架，此设计的框架可以有效提高材料的利用率，通过此设计的框架粘片、焊线、塑封、切筋等工艺，保证产品可靠性考核及高良率要求，并能最大限度提升产品性能降低成本。                 | 车载&智能家居等 |
| 33 | 微流控芯片纳米压印工艺的研发                   | 105       | 64.32    | 64.32     | 工程验证     | 通过纳米压印技术将微米或纳米级流体控制技术集成到芯片上，实现生物和化学实验中的高效操作。                                                                        | 生物医疗领域   |
| 34 | 柱镜倾斜光栅纳米压印工艺开发                   | 114       | 14.46    | 14.46     | 工程验证     | 通过灰度光刻结合纳米压印技术，开发 ARHUD 用三维柱镜光栅，实现 3D 裸眼效果，实现 AR 动态融合，增强情景感知与沉浸式交互，较传统 HUD 具有更大的视场角和更远的成像距离。                        | 车载HUD领域  |
| 合计 | /                                | 15,520.00 | 8,908.58 | 13,928.17 | /        | /                                                                                                                   | /        |

八、新增业务进展是否与前期信息披露一致

本持续督导期间，保荐人通过查阅公司招股说明书、定期报告及其他信息披露文件、访谈公司高管等核查手段，未发现公司存在新增业务。

九、募集资金的使用情况及是否合规

（一）募集资金使用及结余情况

截至 2024 年 12 月 31 日，公司募集资金使用及存放具体情况如下：

| 单位：万元  |    |           |
|--------|----|-----------|
| 项目     | 序号 | 金额        |
| 募集资金净额 | A  | 94,206.52 |

| 项目        |            | 序号                 | 金额        |
|-----------|------------|--------------------|-----------|
| 截至期初累计发生额 | 项目投入       | B1                 | 71,962.35 |
|           | 利息收入净额     | B2                 | 1,718.40  |
|           | 短期补充流动资金   | B3                 | 18,700.00 |
|           | 短期补充流动资金归还 | B4                 | 17,000.00 |
|           | 永久补充流动资金   | B5                 | 22,258.47 |
| 本期发生额     | 项目投入       | C1                 |           |
|           | 利息收入净额     | C2                 | 0.48      |
|           | 短期补充流动资金   | C3                 | 1,700.00  |
|           | 短期补充流动资金归还 | C4                 | 3,400.00  |
|           | 永久补充流动资金   | C5                 | 1,704.58  |
| 截至期末累计发生额 | 项目投入       | D1=B1+C1           | 71,962.35 |
|           | 利息收入净额     | D2=B2+C2           | 1,718.88  |
|           | 短期补充流动资金   | D3=B3+C3           | 20,400.00 |
|           | 短期补充流动资金归还 | D4=B4+C4           | 20,400.00 |
|           | 永久补充流动资金   | D5=B5+C5           | 23,963.05 |
| 应结余募集资金   |            | E=A-D1+D2-D3+D4-D5 | -         |
| 实际结余募集资金  |            | F                  | -         |
| 差异        |            | G=E-F              | -         |

截至 2024 年 12 月 31 日，公司募集资金的存放情况如下：

单位：元

| 开户银行                      | 银行账号                 | 募集资金余额 | 备注              |
|---------------------------|----------------------|--------|-----------------|
| 中国建设银行股份有限公司<br>杭州钱塘支行    | 33050161772709899999 | /      | 已于 2024.9.18 注销 |
| 中信银行股份有限公司杭州<br>经济技术开发区支行 | 8110801018779999999  | /      | 已于 2023.6.21 注销 |
| 杭州银行科技支行                  | 3301040160017089403  | /      | 已于 2023.6.29 注销 |
| 宁波银行杭州城东支行                | 71060122000511992    | /      | 已于 2023.6.28 注销 |
| 宁波银行杭州城东支行                | 71060122000512468    | /      | 已于 2024.9.27 注销 |
| 合计                        |                      | /      |                 |

## （二）募集资金使用是否合规

本持续督导期间，保荐人查阅了公司募集资金管理使用制度、募集资金专户银行对账单和募集资金使用明细账，查阅募集资金使用信息披露文件和决策程序文件，实地查

看募集资金投资项目现场，了解项目建设进度及资金使用进度，取得上市公司出具的募集资金使用情况报告和年审会计师出具的募集资金使用情况鉴证报告，对公司高级管理人员进行访谈。

基于前述核查程序，保荐人认为：本持续督导期间，公司已建立募集资金管理制度并予以执行，募集资金使用已履行了必要的决策程序和信息披露程序，募集资金进度与原计划一致，基于前述检查未发现违规使用募集资金的情形。

截至 2024 年末，公司募集资金投资项目已建设完毕，募集资金专户已完成注销，其中光学光电子元器件生产基地建设项目 2024 年度效益未达到预期标准，主要原因系投产初期项目尚未达到满负荷状态，产能利用率较低，项目规模效益未能及时体现，请公司持续、有序推进募投项目的建设及实施，确保募集资金投资项目按计划实现预期收益。

十、控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股、质押、冻结及减持情况

截至 2024 年 12 月 31 日，公司控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股及减持情况如下：

单位：股

| 名称                    | 身份                | 年初持股数       | 年末持股数       | 年度内股份<br>增减变动量 | 增减变动原因 |
|-----------------------|-------------------|-------------|-------------|----------------|--------|
| 杭州美迪凯自有资金投资合伙企业（有限合伙） | 控股股东              | 165,196,355 | 165,196,355 | -              | -      |
| 葛文志                   | 董事长、总经理、<br>实际控制人 | 412,100     | 612,100     | 200,000        | 股权激励实施 |
| 李潇                    | 董事                | /           | /           | /              | /      |
| 韩洪灵                   | 独立董事              | /           | /           | /              | /      |
| 许罕飏                   | 独立董事              | /           | /           | /              | /      |
| 葛文琴                   | 董事、核心技术<br>人员     | -           | 50,000      | 50,000         | 股权激励实施 |
| 薛连科（已离任）              | 监事会主席             | /           | /           | /              | /      |
| 高志坚                   | 监事会主席             | /           | /           | /              | /      |
| 金婷婷                   | 职工代表监事            | /           | /           | /              | /      |

| 名称   | 身份                | 年初持股数 | 年末持股数   | 年度内股份<br>增减变动量 | 增减变动原因 |
|------|-------------------|-------|---------|----------------|--------|
| 金鸿浩  | 监事                | /     | /       | /              | /      |
| 王懿伟  | 副总经理、董事<br>会秘书    | -     | 100,000 | 100,000        | 股权激励实施 |
| 翁钦盛  | 技术副总、核心<br>技      | -     | 100,000 | 100,000        | 股权激励实施 |
| 矢岛大和 | 研发副总、核心<br>技术人员   | -     | 100,000 | 100,000        | 股权激励实施 |
| 华朝花  | 董事、董事会秘<br>书（已离任） | -     | 100,000 | 100,000        | 股权激励实施 |
|      | 副总经理、财务<br>总监     |       |         |                |        |
| 山本明  | 核心技术人员            | -     | 50,000  | 50,000         | 股权激励实施 |

截至 2024 年 12 月 31 日，公司实际控制人、董事、监事和高级管理人员持有的股份均不存在质押、冻结的情形。

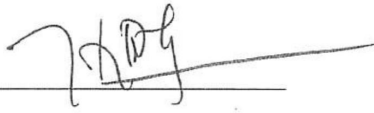
#### 十一、本所或者保荐人认为应当发表意见的其他事项

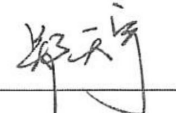
基于前述保荐人开展的持续督导工作，本持续督导期间，保荐人未发现应当发表意见的其他事项。

（以下无正文）

(本页无正文, 为《中信证券股份有限公司关于杭州美迪凯光电科技股份有限公司 2024 年度持续督导跟踪报告》之签章页)

保荐代表人:

  
丁旭东

  
郑天宇

