

证券代码：688368

证券简称：晶丰明源

公告编号：2023-026

上海晶丰明源半导体股份有限公司

关于上海证券交易所问询函的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

上海晶丰明源半导体股份有限公司（以下简称“公司”）于2023年3月15日收到上海证券交易所发出的《关于对上海晶丰明源半导体股份有限公司使用自有资金收购参股公司部分股权相关事项的问询函》（上证科创公函【2023】0044号，以下简称“《问询函》”），现就《问询函》相关问题回复并公告如下：

一、关于交易估值。公告显示，本次交易以收益法评估确定凌鸥创芯整体作价64,248.54万元。请补充披露：（1）评估参数、重要假设以及标的公司2023-2025年盈利预测等情况；（2）结合近三年标的资产的估值情况、历史盈利预测的实现情况，说明本次交易估值的合理性；（3）结合标的资产近三年经营情况、所处行业发展趋势、标的资产核心竞争力，说明本次收益法评估盈利预测的可实现性。请评估师发表意见。

回复：

（一）评估参数、重要假设以及标的公司2023-2025年盈利预测等情况；

本次评估以2022年12月31日为评估基准日，对凌鸥创芯股东全部权益价值进行评估。相关评估过程及主要参数、重要假设情况说明如下：

1、收益法具体方法和模型的选择

本次评估采用收益法对凌鸥创芯股东全部权益价值进行评估，即以未来若干年度内的企业自由现金流量作为依据，采用适当折现率折现后加总计算得出经营性资产价值，再加上溢余资产价值、非经营性资产价值，减去非经营性负债价值、有息负债价值得出股东全部权益价值。

2、预测期的确定

根据凌鸥创芯的实际状况及企业经营规模，本次预估采用预测期为 2023 年至 2027 年，以后年度收益状况保持在 2027 年水平不变。

3、收益期的确定

根据对凌鸥创芯所从事的经营业务的特点及公司未来发展潜力、前景的判断，考虑其历年的运行状况、市场开拓能力等均能保持比较稳定增长，持续经营能力较强，本次评估收益期按永续确定。

4、未来收益的确定

(1) 营业收入的预测

凌鸥创芯主要从事集成电路设计业务，公司主要产品为电机控制类 MCU。历史年度销售产品可分为电机控制类 MCU、未封测类 MCU 及其他。具体情况如下：

单位：万元

项目/年度	历史年度		
	2020 年度	2021 年度	2022 年度
电机控制类 MCU	2,041.18	8,240.95	11,943.45
未封测类 MCU	473.81	706.23	43.72
其他	180.34	208.60	399.34
合计	2,695.33	9,155.78	12,386.51
增长率		239.69%	35.29%

对标的公司未来收益期实现的营业收入进行估算，具体见下表：

单位：万元

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度
MCU	18,186.45	24,004.11	27,883.23
其他	605.86	799.66	928.89
收入合计	18,792.31	24,803.77	28,812.12
增长率	51.72%	31.99%	16.16%

对于未来预测分析如下：

MCU 芯片属于控制系统大脑，实现电气信号检测、电机驱动控制算法及控制

指令生成等，在 MOS 等功率器件、驱动芯片等配合、共同作用下，给电机提供高压、大电流的驱动信号、产生控制电压，使电机按照控制指令工作，进而实现各类电子产品的运行。企业产品批量生产后，近几年业务规模呈加速增长趋势。本次评估预测企业未来业务规模增长主要基于以下几点：

①企业产品应用场景较广。大小家电、消费电子、工业控制等领域，伴随物联网的逐步落地和汽车电子的发展，后续 MCU 的市场需求增长显著；

②企业客户多为各领域内领头企业。例如电动自行车领域中的南京浩悦、常州涛涛、科亚等；家电电机控制领域涉及的客户有晶丰明源、添可、惠利浦、追觅等；电动工具领域涉及的客户有上海尚岷、杭州伟信等。除了上述客户外，也有一些正在进行商务接洽的在谈项目或者正在进行小批量测试的项目，未来客户资源充足；

③企业在行业内有一定的竞争优势。与国外同行业竞争对手相比，成本及供应链支持具有较大竞争优势；与国内同行业竞争对手相比，优势在于可以为没有方案开发能力或开发能力弱的客户提供成熟电机控制算法及设计方案，且产品集成化程度高，为开发能力强的方案商或终端客户开放编程接口，允许客户灵活修改、创新；

④“十四五”规划指出，未来加快芯片行业向国内转移。根据规划指出，在“十四五”期间，半导体产业链整体将有更全面的发展。未来，半导体材料产品自给率、半导体设备国产化都将进一步提高，技术壁垒有望被打破。标的公司有望凭借自身优势抓住这一机会在各个场景领域中占领更多市场。

综上所述，预测未来公司 MCU 业务规模在保持目前的市场基础上，不断完善产品结构及性能并实现较好增长，随着业务规模的不断增加之后增速渐缓。

（2）营业成本及毛利率的预测

标的公司主营成本主要包括晶圆成本、封测成本及其他。标的企业历史年度成本构成及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	历史年度
----	------

	2020 年度	2021 年度	2022 年度
晶圆成本	971.08	2,351.67	3,190.05
辅芯成本	19.93	284.71	474.24
封测成本	317.87	972.42	1,293.31
其他	152.65	337.63	349.44
功率器件等	71.18	147.97	316.41
合计	1,532.72	4,094.40	5,623.45
毛利率	43.13%	55.28%	54.60%

2023 年晶圆厂产能得到释放，晶圆的成本根据凌鸥创芯与晶圆厂新订单显示已经出现下降，本次评估基于 2022 年单颗芯片成本进行调整。未来年度考虑降低了公司自身的毛利水平争取更多的客户资源及终端市场，符合企业的长期经营方向。预测结果如下：

单位：万元

项目	预测期间		
	2023 年度	2024 年度	2025 年度
晶圆成本	4,991.13	6,813.21	8,350.06
辅芯成本	825.25	1,150.68	1,410.87
封测成本	2,250.59	3,138.08	3,847.65
其他	734.98	1,005.44	1,221.58
功率器件等	454.91	600.43	697.46
合计	9,256.86	12,707.85	15,527.62
毛利率	50.74%	48.77%	46.11%

(3) 期间费用的预测

各项费用依照历史年度的成本费用情况和企业发展规划综合预测，具体如下：

单位：万元

项目	预测年度		
	2023 年度	2024 年度	2025 年度
销售费用	437.09	521.65	596.21
管理费用	870.30	1,006.95	1,114.54
研发费用	2,488.17	3,185.95	3,850.22

财务费用	1.29	1.70	1.98
合计	3,796.85	4,716.25	5,562.95

(4) 净利润的预测

通过以上测算，标的公司净利润预测情况见下表：

单位：万元

项目	预测年度			合计
	2023 年度	2024 年度	2025 年度	
净利润	5,100.80	6,469.12	6,788.62	18,358.54

5、折现率的确定

折现率是将未来收益折成现值的比率，反映资产与未来收益现值之间的比例关系。从投资角度来看，折现率亦是未来的期望收益率，既能满足合理的回报，又能对投资风险予以补偿。折现率具体计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E}$$

其中：WACC——加权平均资本成本；

KD——付息债务资本成本；

KE——权益资本成本；

D——付息债务价值；

E——权益价值；

T——标的公司执行的所得税税率。

加权平均资本成本的计算需要确定如下指标：权益资本成本、付息债务资本成本和付息债务与权益价值比例。

其中，对于权益资本成本的计算，我们运用资本资产定价模型(CAPM)确定。即：

$$K_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + R_c$$

其中：Ke：权益资本成本；

Rf：无风险收益率；

β：预期市场平均风险系数；

Rm：市场预期报酬率；

Rc: 企业特定风险调整系数;

①确定权益资本成本 Ke

A. 确定无风险收益率 Rf

国债收益率通常被认为是无风险的,因持有该债权到期不能兑付的风险很小。根据中国资产评估协会发布的《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》、证监会发布的《监管规则适用指引——评估类第 1 号》,评估公司采用剩余到期年限 10 年以上国债的到期收益率平均值作为无风险报酬率,测算结果为 3.18%。

B. 确定预期市场平均风险系数 β_e 值

本次通过选取可比上市公司并通过同花顺 iFinD 系统,获取股票历史市场平均风险系数 Beta 值及资本结构进行计算。

选取可比上市公司标准主要有以下几点:1、与标的公司所处同一行业且经营模式均以 Fabless 为主;2、上市时间超过 3 年以上;3、剔除基准日近期所选择的时间段内有重大资产重组的公司。可比公司 β_e 值计算结果如下:

证券代码	证券简称	考虑财务杠杆的 BETA	不考虑财务杠杆的 BETA
300613. SZ	富瀚微	1.1418	1.0809
300327. SZ	中颖电子	1.1364	1.1319
300458. SZ	全志科技	1.2862	1.2742
603160. SH	汇顶科技	1.1301	1.0961
600171. SH	上海贝岭	1.0977	1.0971
	平均值	1.1584	1.1361

资本结构比率选取可比公司历史年度带息债务/股权价值平均值确定 D/E=2.24%。因为企业 2023 年至永续期所得税税率存在变化,所以最终确定企业 2023 年至 2025 年度 β 指标值为 1.1583,2026 年度至永续期 β 指标值为 1.1577。

C. 确定市场期望报酬 Rm

根据中国资产评估协会发布的《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》、证监会发布的《监管规则适用指引——评估类第 1

号》，本公司市场风险溢价采用上证综指和深证成指月收益率几何平均值换算成年收益率后的算数平均值减去无风险报酬率指标值计算，取值时间跨度为自指数设立至今。经测算，沃克森（北京）国际资产评估有限公司 2022 年 12 月基准日评估项目的 R_m 统一选定为 5.77%。

D. 企业个别风险值 R_c

公司个别风险是指发生于个别公司的特有事件造成的风险，这类风险只涉及个别企业和个别是投资项目，不对所有企业或投资项目产生普遍的影响，该风险系数取值一般在 0%~5%之间。根据目前宏观经济状况、行业面临的经营风险及标的公司经营情况综合确定标的公司个别风险为 2.00%。

E. 确定股权收益率 R_e

按照上述数据，计算股权收益率为 11.86%。

②确定债务资本成本 R_d

债务资本成本按基准日当月中国人民银行公布的 5 年期 LPR 利率确定，即 4.30%。

③确定资本结构

以可比上市公司资本结构的平均值作为计算基础。对比公司资本结构带息债务/股权价值平均值 D/E 为 2.24%，付息债务资本占全部资本比例为 2.19%，权益资本占全部资本比例为 97.81%。

④折现率计算结果

综上，2023 年至永续期加权平均资本成本为 11.68%。

6、重要评估假设

除评估基本假设及一般假设外，重要特定假设如下：

(1) 假设评估对象在未来经营期主营业务结构、收入与成本的构成及各子公司的管理人员、销售人员及研发人员结构按企业的经营计划和经营策略进行相应调整；

(2) 根据国务院《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》(国发[2020]8号)的规定,标的公司符合集成电路产业有关企业所得税税收优惠条件,享受企业所得税“两免三减半”的税收优惠。另外,凌鸥创芯于2022年12月12日取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局联合批准的证书编号为GR202232012724的高新技术企业证书,有效期三年,可减按15%税率征收企业所得税。评估师对企业目前的主营业务构成类型、研发人员构成、未来研发投入占主营收入比例等指标分析后,基于对未来的合理推断,假设集成电路产业税收优惠政策及现行高新技术企业认定的相关法规政策未来无重大变化,标的公司能够继续享受所得税优惠政策;

(3) 假设标的公司未来收益期经营现金流入、现金流出为均匀发生,不会出现年度某一时点集中确认收入的情形。

7、2023-2025年度盈利预测情况

综上,2023-2025年度盈利预测如下:

单位:万元

项目	预测年度		
	2023年度	2024年度	2025年度
营业收入	18,792.31	24,803.77	28,812.12
营业成本	9,256.86	12,707.85	15,527.62
税金及附加费	142.90	183.72	201.89
销售费用	437.09	521.65	596.21
管理费用	870.30	1,006.95	1,114.54
研发费用	2,488.17	3,185.95	3,850.22
财务费用	1.29	1.70	1.98
利润总额	5,595.70	7,195.95	7,519.65
所得税费用	494.90	726.83	731.03
净利润	5,100.80	6,469.12	6,788.62

(二) 结合近三年标的资产的估值情况、历史盈利预测的实现情况,说明本次交易估值的合理性;

标的公司最近三年不存在减资情况,标的公司最近三年标的公司股权转让及

增资情况如下：

序号	时间	转让方	受让方/增资方	增资或转让对应的整体估值（万元）	交易原因及作价依据
1	2020年4月	南京凌迅企业管理合伙企业（有限合伙）	上海晶丰明源半导体股份有限公司	15,000.00	晶丰明源看好标的公司在MCU芯片领域的发展前景； 转让价格系双方根据当时经营状况和对远期发展的判断而形成；
2	2020年9月	-	深圳市达晨创投股权投资企业（有限合伙）	22,300.00	达晨创通和财智创赢看好公司所处市场的发展前景，且看好标的公司自身业务和自有技术； 增资价格系双方自主协商；
			深圳市财智创赢私募股权投资企业（有限合伙）		
3	2021年1月	钟书鹏	南京凌迅企业管理合伙企业（有限合伙）	20,000.00	本次系双方自主协商转让； 转让价格系双方协商而定；
		武汉点亮创业投资基金合伙企业（有限合伙）			
4	2021年3月	李鹏	朱袁正	26,000.00	朱袁正在半导体行业具有丰富的工作经历，看好标的公司发展； 转让价格系结合标的公司所处行业的发展前景和盈利能力，经双方协商决定。
		无锡志芯集成电路投资中心（有限合伙）			
5	2021年5月	-	南京道米企业管理合伙企业（有限合伙）	10,000.00	本次增资为股权激励； 增资价格具有激励性质，凌鸥创芯已确认股份支付费用；
6	2021年8月	南京道米企业管理合伙企业（有限合伙）	钟书鹏	-	本次转让系钟书鹏将其通过南京道米间接持有的标的公司股权变更为直接持有；转让价格为0元；
7	2022年7月	南京翰然、深圳达晨、中山点亮等	广发信德、舟山和众信、晶丰明源	58,000.00	本次交易估值系参考2021年6月外部投资者同意退出的估值5.8亿。

除上次股权转让以及增资对应的估值以外，2021 年 10 月，沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具了以 2021 年 6 月 30 日为评估基准日的《上海晶丰明源半导体股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产所涉及的南京凌鸥创芯电子有限公司股东全部权益价值资产评估报告》，具体情况如下：

1、评估结论

截至评估基准日 2021 年 6 月 30 日，以收益法评估结果作为最终评估结论：在持续经营前提下，南京凌鸥创芯电子有限公司股东全部权益价值为 64,454.73 万元。

2、基准日后盈利预测情况

单位：万元

项目	预测年度	
	2021 年 7-12 月	2022 年度
营业收入	5,050.33	14,268.00
营业成本	2,182.99	6,336.69
税金及附加费	46.77	129.92
营业费用	129.91	322.69
管理费用	221.21	627.75
研发费用	648.38	2,195.34
财务费用	0.54	1.51
其他收益	0.00	20.00
利润总额	1,820.54	4,674.11
所得税费用	0.00	0.00
净利润	1,820.54	4,674.11

3、盈利预测实现情况

根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的历史年度审计报告，凌鸥创芯近两年合计实际完成利润与盈利预测利润对比情况如下：

单位：万元

年度	财务报表合计利润	盈利预测净利润	完成比例
2021 年-2022 年	6,363.93	5,976.30	106.49%

注：由于前次以 2021 年 6 月 30 日为评估基准日的评估报告盈利预测期间为 2021 年 7-12 月以及后续年度。故上述 2021 年全年盈利预测净利润包括 2021 年 1-6 月审定净利润-518.35 万元。

从近两年经营情况看，标的企业业绩完成度达到 100%以上。2022 年凌鸥创芯收入同比增长 35.29%，净利润同比增长 97.16%，业务仍处于上升期，仍有较大的发展空间。

本次 38.87%股权交易事项对应凌鸥创芯整体作价 64,248.54 万元对比前次估值结果差异较小，考虑标的企业较上次评估基准日留存收益增加且近两年业绩完成情况较好，本次估值结果具有合理性。

(三) 结合标的资产近三年经营情况、所处行业发展趋势、标的资产核心竞争力，说明本次收益法评估盈利预测的可实现性

1、标的企业近三年经营情况

凌鸥创芯合并口径资产负债情况见下表：

单位：万元

资产	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动资产	13,513.62	8,367.01	4,875.19
非流动资产	732.76	514.39	175.24
固定资产净额	99.42	116.72	62.93
使用权资产	240.10	190.75	
无形资产	209.87	123.98	112.32
长期待摊费用	140.04	82.94	-
其他非流动资产	43.33	-	-
资产总计	14,246.38	8,881.40	5,050.43
流动负债	1,893.39	866.90	1,181.93
非流动负债	287.06	170.94	-
负债合计	2,180.45	1,037.84	1,181.93
所有者权益	12,065.93	7,843.55	3,868.51

凌鸥创芯合并口径下利润表项目状况见下表：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业收入	12,386.51	9,155.78	2,695.33
减：主营业务成本	5,623.45	4,097.51	1,535.24
税金及附加	78.14	58.35	5.18
销售费用	360.30	337.54	102.29
管理费用	753.38	952.66	273.54
研发费用	1,580.99	1,701.03	794.78
财务费用	-41.93	2.61	2.35
资产减值损失	5.01	-	
加：其他收益	153.03	44.89	165.06
投资收益	118.78	14.63	12.00
公允价值变动损益	-58.24	84.56	14.37
信用减值损失	-17.62	-8.76	-2.67
二、营业利润	4,223.13	2,141.40	170.72
加：营业外收入	2.12	0.25	0.90
减：营业外支出	2.87	0.10	0.01
三、利润总额	4,222.37	2,141.56	171.61
减：所得税费用	-	-	-
四、净利润	4,222.37	2,141.56	171.61

报告期内凌鸥创芯业绩持续保持较快增长。2020年至2022年，凌鸥创芯实现收入分别为2,695.33万元、9,155.78万元和12,386.51万元，增长幅度较大，标的公司正处于业务的快速发展期。凌鸥创芯积累的技术储备，依靠自身MCU的技术优势，充分满足下游各类客户对于电机控制MCU芯片的需求。凌鸥创芯在电动汽车、电动工具、家用电器和工业控制等多个领域与下游客户形成坚实的合作，下游终端产品涉及的应用场景广阔。

2、行业发展趋势

标的公司是电机控制领域集成电路及总体解决方案设计的国家高新技术企业，主要核心产品为MCU芯片，属于申银万国行业分类，凌鸥创芯属于“电子”板块中“半导体”行业中的“集成电路设计”的企业。

国家高度重视集成电路产业的发展，我国《国民经济和社会发展第十四个五

年（2021—2025 年）规划和 2035 年远景目标纲要》中明确提出：瞄准集成电路等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。此外，国家出台了一系列财政、税收、知识产权保护等政策，如《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》《关于进一步鼓励软件企业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》《国家集成电路产业发展推进纲要》等政策文件，支持和鼓励集成电路设计行业的发展。

（1）标的公司所处 MCU 行业发展迅速

MCU 凭借高性能、低功耗、可编程、灵活性等特点被广泛应用于各个领域，主要包括消费电子、工业控制和物联网等领域。

在智能化的背景下，传统产品智能化升级和新兴智能化产品的出现均为 MCU 带来了广阔的增长空间。近年来，MCU 随着扫地机器人、筋膜枪、平衡车、电动剪枝刀等新兴电子产品的不断涌现出现了新增长点，传统电子产品的智能化程度不断提升，面板控制、LED/LCD 显示和模拟传感器的测量均需要 MCU 来处理，因此传统电子产品中的 MCU 数量有所增加、品质要求更高。MCU 因其在电子产品的处理和控制的核​​心作用，成为了电子产品智能化道路上不可或缺的一部分，MCU 设计企业将迎来快速发展时期。

标的公司目前主营的 MCU 为 32 位产品，市场需求量大。从 MCU 结构特点来看，32 位 MCU 较 4 位、8 位 MCU 的运算能力更强，在较复杂的应用中，32 位 MCU 的能效比更高。根据中国通用微控制器市场简报，我国 MCU 主要为通用 MCU 产品（占比 73%）。我国通用 MCU 产品中，32 位和 8 位 MCU 为主要产品类型。与全球 MCU 产品结构相比，国内 32 位 MCU 产品占比较低。随着技术研发水平的提升以及物联网、汽车电子的发展，对 32 位 MCU 产品的需求提升，近年来，我国企业纷纷积极布局 32 位 MCU 产品，从应用领域看，32 位产品主要应用于家电、消费电子、工业控制、汽车电子等，由于 MCU 自身产品结构的更替使得 32 位 MCU 在总体规模增长上要远远大于行业整体的增长率。

2022 年第四季度消费性库存持续调节，以消费性 MCU 为出货主力的供应链业者出货动能放缓，且也受到了 MCU 产品单价降价的压力，营运备受考验，但是 32 位 MCU 芯片市场需求仍持续畅旺。展望 2023 年，库存修正可能延续至 2023

年上半年，库存去化等不利因素利空钝化后，MCU 需求仍后市可期。

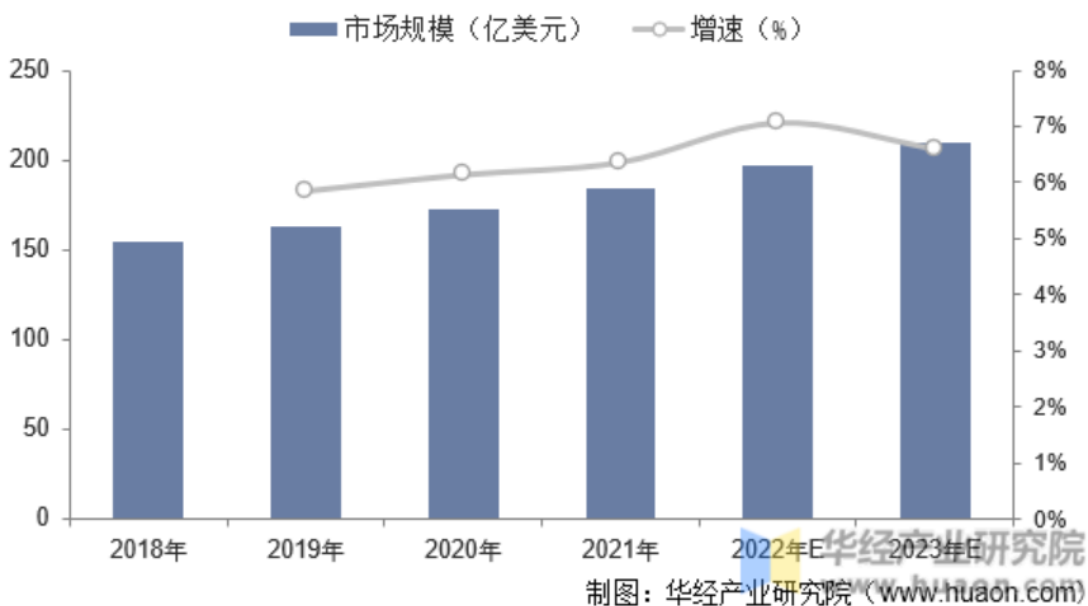
（2）电机行业仍有较强市场空间

标的公司属于电机控制领域集成电路及总体解决方案设计行业，目前产品主要应用在 BLDC 电机上。BLDC 电机，即无刷直流电机上，在可靠性、低振动、高效率、低噪音、节能降耗等方面，相比较传统电机优势明显，主要应用于中小型电机领域。

随着半导体技术的发展以及 BLDC 电机控制驱动芯片的普及，BLDC 电机进入快速发展阶段。传统电机不需要控制器或仅需要非常简单的控制器，而 BLDC 电机对控制算法要求较高，需要通过控制驱动芯片实现控制要求。伴随半导体技术发展、制程工艺改进及成本降低，高性能驱动控制芯片让 BLDC 电机所具备的高效率、低振动、低噪音、响应速度快、高速运转等优势逐步实现。

BLDC 电机下游需求持续旺盛，市场规模逐步增长。受制于起步较晚和成本较高，当前 BLDC 电机市场渗透率较低，随着技术的成熟和成本的降低 BLDC 电机未来会对传统电机持续形成替代。数据显示，2021 年全球 BLDC 电机市场规模约为 184 亿美元，同比增长 6.36%，预计 2023 年超过 200 亿美元。

2018-2022年全球BLDC电机市场规模及增长趋势



政策端支持下，未来高效节能电机渗透率有望加速提升。2021 年 6 月开始《GB18613-2020 电动机能效限定及能效等级》正式实施，淘汰 IE3 以下能效电

机，2021年11月工信部发布《电机能效提升计划》，要求到2023年高效节能电机年产量达到1.7亿千瓦，在役高效节能电机占比达20%以上（而当前渗透率不到10%）。2022年6月发布的《工业能效提升行动计划》提出2025年新增高效节能电机占比达到70%以上。在政策大力支持下，未来节能电机渗透率有望加速提升。

（3）标的公司产品对应终端市场分析

①家电市场

家电市场主要分为大家电和小家电。大家电是指以空调、冰箱和洗衣机为主的白色家电，小家电主要是指以家居和厨卫等应用为目的的家用电器，包括筋膜枪、家用吸尘器、电风扇、电吹风等日用电器和划船机、跑步机等健康运动器材。

大家电MCU市场规模较为稳定，变频化趋势带来了MCU产品结构升级。我国在2020年5月发布了电机能效新标（GB18613-2020），从2021年6月开始，将能效指标整体提升，IE3以下能效电机将强制停产，能效1级由国标IE4上升到IE5，提升了对电机能效的要求，由政策层面强制性提升电机能效，积极响应国家节能降耗、提高电机能效的政策思想，从政策与经济角度考虑，低耗高效是未来终端应用的长期发展方向。

小家电市场规模稳定增长，叠加智能化趋势带来高性能MCU增量空间。据前瞻产业研究院数据，2021年中国小家电市场规模预计为5127亿元，2012-2023年中国小家电市场规模复合年均增长水平预计为13%，市场规模稳定增长。对于厨房、家居及个人护理等场景的小家电，受人们健康生活理念的影响，新兴小家电出货量有望增长，智能化趋势带来MCU增量。

②电动出行市场

伴随生活水平不断改善，出行运动方式便捷化、智能化逐渐成为潮流趋势，交通拥堵、能源耗费、噪音废气等问题使得传统出行方式越来越不能满足需求。受益于户外健康运动出行方式的普及，同时也得益于各地政府推出的汽车限购、限行及禁摩政策，以智能电动平衡车、电动滑板车、电动自行车为代表的运动出行工具凭借其轻便、灵活、节能、环保、智能等特点深受消费者喜爱。主要细分

行业发展趋势如下：

A. 电动平衡车

电动平衡车体积小、重量轻，外形简约时尚，操作简洁，兼娱乐与代步为一，核心操控单元由电机控制 MCU、陀螺仪、电机三部分来实现平衡效果和动作操控。电动平衡车依靠电机作为主要驱动装置，相关复杂操控都需要电机控制 MCU 控制电机来实现。

据头豹研究院数据，在 2015 年初的中国进出口产品广交会上，电动平衡车由于其轻便以及使用清洁能源的特点受到了众多海外投资者的青睐，其销售量开始爆发性地增长，市场规模由 2014 年的 14 亿元增长至 2015 年的 194.5 亿元，于 2017 年达到 193.5 亿元。2018 年，市场接近饱和，加之电动滑板车也分流了部分用户，电动平衡车的销量下降，外贸受阻，市场规模跌落至 188.3 亿元水平，致使部分同质化严重的小型电动平衡车企业退出了市场。预计，在未来五年内，中国电动平衡车市场的市场规模将随着中国绿色能源交通的推广稳步提升，并于 2023 达到 213.7 亿元的市场规模。

B. 电动自行车

城市交通解决方案的优化、减碳排放绿色出行理念的升级、消费者对骑行体验的要求不断提高，为我国电动自行车行业创造了广阔的市场空间。2017 年至 2021 年，我国两轮电动车销量由 3050 万辆增长至 4100 万辆，年均复合增长率为 7.68%。

C. 电动滑板车

从全球电动滑板车产量情况来看，2021 年全球电动滑板车销量达到 623.1 万台，同比增长 41.58% 中国是电动滑板车的主要生产基地。

全球电动滑板车行业预计保持稳定增长。据统计，2020 年全球电动滑板车总产值达 12.1 亿美元，预计 2027 年达到 33.41 亿美元，2021-2027 年复合增长率为 12.35%。

D. 电动三轮车

目前电动三轮车作为生产工具，目前使用范围主要在大城市的边远郊区，还有小城镇、农村地区。使用的人群主要是个人，80%以上的电动三轮车用户的年龄超过 40 岁。在农村消费市场，消费者对于电动三轮车品牌口碑以及性价比的要求明显高于城市，表现出明显的实用主义倾向。

2016 年以来电动三轮车产量维持在千万级别以上，2020 年我国电动三轮车产量为 1182 万辆，2021 年国内产量为 1305 万辆。

③电动工具市场

中国是世界主要的电动工具生产国，电动工具在中国属于出口行业，行业外向型特征明显，在政策鼓励下，电动工具行业未来将转换经营策略，开始专注于本土电动工具市场的开拓与创新。电动工具的种类繁多，包括电钻、电锤、冲击钻、曲线锯、角磨机、云石机、电圆锯、切割机、电刨、砂轮机、割草机、修枝剪、打草机、修边机、割灌机等。一些新型的电动工具还在不断呈现，例如电动剪枝刀和可控转矩扳手等。传统的电动工具由于要带动较大启动负荷，对电机功率密度和转矩密度的要求较高，一般使用串激电机。随着机电制造、工业控制领域深入推广节能降耗，这些领域正在积极推动高能效和高功率密度 BLDC 电机替代传统的驱动和引擎设备，对高性能电机控制 MCU 的需求越来越大。

3、标的企业核心竞争力

凌鸥创芯作为芯片设计企业，核心竞争力来源于产品开发能力。

MCU 应用效果需要结合软件和外围硬件得以体现，需要 MCU 设计企业具备整体应用开发能力。标的公司的研发团队来自于清华大学、国防科技大学、华中科技大学等国内相关领域的顶尖学府，专业覆盖处理器架构、模拟电路设计、数字信号处理、电机控制与应用及管理科学等多个领域，具有多年的行业经验，拥有很强的技术研发能力。

MCU 设计企业的需求来源于下游领域的应用，只有充分了解应用的场景及场景中的需求，才能确保设计出的 MCU 具有充分的竞争力。标的公司形成了从芯片、软件、硬件全方位的方案设计能力，实现了 MCU、电机控制软件以及外围硬件的强耦合，能够准确了解对电机控制 MCU 的需求，在行业内具有较强的优势。

另外，标的企业凭借一流的技术与产品已成功进入一大批客户的供应链。在电动出行领域，产品已应用于国内电动车辆龙头厂商；在电动工具领域，产品已应用于宝时得等世界一流的电动工具厂商；在家电领域，产品已应用于国内领先的家电企业。

由上述分析，中国 MCU 市场规模仍将保持较快增长，但在中国市场中国内知名 MCU 企业合计市占率较低，国内 MCU 企业面临巨大市场机会，在保障产品自主可控的挑战的同时，也面临着技术提升和市场拓展的双重考验。凌鸥创芯的电机控制领域 MCU 产品已经在国内市场当中取得了一定的成绩，处于快速发展期，其在技术、客户、人才都具有一定的积累和优势，未来将继续积极发现市场需求，深研 MCU 产品，能够在这一轮行业竞争中取得更好的成绩。

综上，本次资产评估预测的收益是结合 MCU 行业与终端产品行业的发展趋势，结合标的公司历史年度业绩实现情况并对标的公司管理层提供的盈利预测以及支撑材料进行了充分的讨论与分析后，认为本次收益法评估盈利预测具有可实现性。

（四）评估师意见

【核查程序及核查意见】

一、核查程序

评估机构履行了如下核查程序：

（1）通过查阅标的公司销售、采购明细、客户销售合同及供应商采购合同、客户及供应商函证等核查措施，了解收入、成本的真实性；

（2）获取并分析历史年度销售明细表、采购明细表，核实了解标的公司产品结构的变化情况、各产品上线时间、随着销量上升单位成本的变动情况；

（3）通过访谈公司管理层、销售团队及研发团队等，核实了解公司的核心竞争力、销售方式、技术先进性等情况；

（4）通过查阅行业研究报告、行业政策、分析行业可比公司披露经营数据等信息，核实了解标的公司所处行业宏观政策是否支持业务增长的情况。

二、核查意见

经核查，评估机构认为：

标的公司历史年度业绩自身增长、国产替代背景下的行业增速、标的公司自身技术及业务开拓等综合分析后，评估人员认为标的目前处于业务增长阶段，标的公司未来收益具备可实现性，整体估值水平反应的是未来成长的预期。

（五）持续督导机构意见

（一）核查程序

广发证券进行了如下核查：

1、获取了沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的《上海晶丰明源半导体股份有限公司拟收购南京凌鸥创芯电子有限公司股权涉及的南京凌鸥创芯电子有限公司股东全部权益价值资产评估报告》[沃克森国际评报字（2023）第 0121 号]以及相应的评估说明，查阅了主要评估参数、重要评估假设以及标的公司 2023-2025 年盈利预测，并对本次上市公司回复内容进行比对；

2、查阅了 2021 年 10 月沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的以 2021 年 6 月 30 日为评估基准日的《上海晶丰明源半导体股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产所涉及的南京凌鸥创芯电子有限公司股东全部权益价值资产评估报告》[沃克森国际评报字（2021）第 1598 号]以及立信会计师事务所出具的凌鸥创芯 2021 年的审计报告；

3、查阅了国家出台的相关集成电路行业政策、以及相关行业研究报告等，了解了行业变动趋势。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

1、上市公司回复披露的评估参数、重要假设以及标的公司 2023-2025 年盈利预测与评估报告以及相应评估说明保持一致；

2、标的公司 2021 年 7-12 月及 2022 年经审计的盈利数据与预测业绩不存在较大差异，不存在影响《上海晶丰明源半导体股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产所涉及的南京凌鸥创芯电子有限公司股东全部权益价值资产评估报告》[沃克森国际评报字（2021）第 1598 号]评估值的情况；

3、凌鸥创芯所处行业发展趋势良好、公司过往业务规模快速增长、产品具备核心竞争力。

二、关于交易方案。公告显示，本次交易对方为广发信德投资管理有限公司（以下简称广发信德）和舟山和众信企业管理咨询合伙企业（以下简称舟山和众信）。请公司补充披露：（1）广发信德、舟山和众信历史上获得标的资产股权的时点、价格及估值情况；（2）上市公司、控股股东、实际控制人及其关联方是否与广发信德、舟山和众信存在关联关系或特殊利益安排；（3）实际控制人胡黎强先生自愿对凌鸥创芯做出业绩补偿承诺，请说明相关安排是否能有效保护中小投资者利益。

回复：

（一）广发信德、舟山和众信历史上获得标的资产股权的时点、价格及估值情况；

2022年7月，资产收购方广发信德、舟山和众信等与南京翰然、深圳达晨、中山点亮、武汉点亮、南京凌迅、南京六翼、深圳财智、朱袁正、无锡志芯等资产出让方签订《购买资产协议》，按照总体估值5.8亿元收购凌鸥创芯部分股权，具体情况如下：

序号	出让方	收购方	交易价格（万元）	股权比例	对应估值
1	南京翰然	广发信德	8,245.8920	14.2171%	58,000.00 万元
2	深圳达晨		5,098.1015	8.7898%	
3	中山点亮		2,516.5175	4.3388%	
4	武汉点亮		1,967.2989	3.3919%	
5	南京凌迅		1,770.9577	3.0534%	
6	南京六翼		817.5377	1.4095%	
7	深圳财智		566.4468	0.9766%	
8	朱袁正		485.8349	0.8376%	
9	无锡志芯		521.4129	0.8990%	
10	无锡志芯	舟山和众信	556.0000	0.9586%	
合计			22,545.9999	38.8724%	

根据协议约定，广发信德委派投资经理沈爱卿担任凌鸥创芯董事。

2022年9月，凌鸥创芯就本次股权转让及管理层变动事宜完成了工商变更登记。

(二) 上市公司、控股股东、实际控制人及其关联方是否与广发信德、舟山和众信存在关联关系或特殊利益安排；

上市公司、控股股东、实际控制人胡黎强、刘洁茜及其关联方与广发信德、舟山和众信不存在关联关系。

实际控制人胡黎强(乙方1)、刘洁茜(乙方2)与广发信德、舟山和众信(甲方)于2022年7月签署了《关于南京凌鸥创芯电子有限公司之业绩对赌与股权收购协议》，主要约定：

“乙方承诺，若公司出现下述任一情形(简称为“收购事件”)，甲方有权要求乙方1和或乙方2收购甲方所持公司全部股份，乙方1和或乙方2应以现金形式收购：

(1) 2022年-2023年，公司承诺各会计年度实现净利润分别不低于4000万元、10000万元，若公司任一年度净利润低于上述业绩承诺，则触发乙方收购甲方所持公司全部股份之义务(该处及下文所称“净利润”均指经有证券从业资格的会计师事务所审计后，出具的无保留意见的审计报告所述的归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润)；

(2) 公司未能在甲方支付首笔股权转让款之日后的24个月内实现在上海或深圳证券交易所主板、创业板或科创板挂牌上市或以不低于甲方认可的估值被第三方收购，或公司上市首日市值低于30亿元；

(3) 丙方(凌鸥创芯)管理层重要成员或核心技术人员出现不履行竞业禁止义务的行为；

(4) 丙方(凌鸥创芯)管理层重要成员或核心技术人员发生重大违法违规行为或重大不利变化，并对公司上市有不利影响；

(5) 公司出现重大诚信问题，尤其是公司出现广发信德不知情的账外现金

销售收入时；

- (6) 公司的核心业务发生重大变化广发信德书面同意的除外
- (7) 公司被托管或进入破产程序；
- (8) 乙方持有的晶丰明源股票未能托管在广发证券股份有限公司的；
- (9) 乙方或丙方违反与甲方签署的本协议；
- (10) 乙方或晶丰明源就其有息负债的偿还发生逾期违约的；
- (11) 乙方减持其直接持有的晶丰明源股份甲方书面同意的除外
- (12) 乙方将其持有的晶丰明源股份对外质押甲方书面同意的除外
- (13) 乙方对外提供保证担保的甲方书面同意的除外
- (14) 晶丰明源被中国证监会立案调查；
- (15) 乙方被司法机关采取刑事强制措施的；

(16) 公司未能按照本协议第 3.4 条约定期限向甲方提供公司季度或年度财务报表，且乙方在接到甲方通知后 2 日内仍未能向甲方提供前述财务报表的；或者公司、乙方向甲方提供的财务报表不齐全；或者公司、乙方向甲方提供虚假的财务报表。

在上述任一收购事件发生时，乙方应当以现金形式收购甲方所持公司全部股份乙方的收购价格按照以下方式计算确定：

(1) 若乙方在甲方支付首笔股权转让款之日后的 12 个月内完成收购的，乙方的收购价格【 Σ 甲方投资款 \times (1+13.5% \times 甲方支付首笔股权转让款之日至甲方收回全部投资款之日的存续天数 \div 360) + (3500 万-2022 年凌鸥创芯净利润) \times 38.8724%】；

(2) 若乙方在甲方支付首笔股权转让款之日后的 12 个月之外完成收购的，乙方的收购价格【 Σ 甲方投资款 \times (1+14.5% \times 甲方支付首笔股权转让款之日至甲方收回全部投资款之日的存续天数 \div 360)+(5000 万-2023 年凌鸥创芯净利润) \times 38.8724%】；

(3)上述(3500万-2022年凌鸥创芯净利润)*38.8724%为负数时,取零值;
(5000万-2023年凌鸥创芯净利润)*38.8724%为负数时,取零值。”

此外,凌鸥创芯现有其他股东李鹏、钟书鹏、邓廷、张威龙、晶丰明源、南京道米企业管理合伙企业(有限合伙)出具《股东放弃优先认购权声明》,具体如下:

“1.自本声明出具之日起,如果广发信德向凌鸥公司股东以外的第三方转让其所持有的凌鸥公司股权,声明股东承诺无条件放弃依据《中华人民共和国公司法》和凌鸥公司《公司章程》对出让股权所享有的优先认购权,并积极配合广发信德签署相关文件以完成相应的股权转让与工商变更工作。

2.前述放弃股权优先购买权的承诺是无条件的和不会撤销的。

3.凌鸥公司在后续签署的相关文件与本声明相冲突的,以本声明的约定为准。”

除上述利益安排以外,上市公司、控股股东、实际控制人及其关联方不存在与广发信德、舟山和众信其他特殊利益安排。

上述协议关于胡黎强、刘洁茜持有的晶丰明源股票托管在广发证券股份有限公司的约定(上述第8款约定),系证券账户股票开户的相关约定,不存在其他特殊利益安排以及股票账户受限的情形。

上述协议关于胡黎强、刘洁茜持关于减持、对外质押晶丰明源股票,系该等事项发生时触发相关回购义务(上述第11、12款约定),不属于对胡黎强、刘洁茜持有上市公司股份构成权利受限的情形。

因此,2022年7月,上市公司实际控制人胡黎强、刘洁茜与广发信德、舟山和众信上述协议的签订不构成上市公司实际控制人胡黎强、刘洁茜持有相关股份权利受限的情形,不构成对上市公司信息披露义务。

本次交易前,双方未触发上述收购事件条款,未产生上市公司实际控制人胡黎强、刘洁茜的收购义务。上述利益安排系投资机构广发信德、舟山和众信保障投资权益而设定的保障性条款。

（三）实际控制人胡黎强先生自愿对凌鸥创芯做出业绩补偿承诺，请说明相关安排是否能有效保护中小投资者利益。

本次估值充分考虑本次交易的背景、目的，选择了收益法、资产基础法对标的资产进行估值，并最终选择收益法作为最终估值结果，本次交易不属于《重组办法》规定的重组交易对方有强制性义务须签订业绩补偿协议的情形。本次交易就业绩补偿方面的相关安排与《重组办法》的规定不存在冲突，不存在损害上市公司和中小投资者利益的情形。

上市公司控股股东自愿作出的业绩承诺有利于实现对中小股东利益的充分保障，有助于在标的公司未来经营不及预期的背景下充分保障上市公司及中小股东利益。

（四）持续督导机构意见

（一）核查程序

广发证券进行了如下核查：

1、获取了 2022 年 9 月凌鸥创芯股权转让相关工商变更材料；

2、查阅了实际控制人胡黎强、刘洁茜与广发信德、舟山和众信签署的《关于南京凌鸥创芯电子有限公司之业绩对赌与股权收购协议》以及凌鸥创芯现有其他股东李鹏、钟书鹏、邓廷、张威龙、晶丰明源、南京道米企业管理合伙企业（有限合伙）出具《股东放弃优先认购权声明》。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

上市公司、控股股东、实际控制人胡黎强、刘洁茜及其关联方与广发信德、舟山和众信不存在关联关系；上市公司本次回复已完整披露了实际控制人及其关联方与广发信德、舟山和众信相关利益安排；本次交易前，双方未触发上述收购事件条款，未产生上市公司实际控制人胡黎强、刘洁茜的收购义务。

三、关于标的资产经营。公告显示，凌鸥创芯 2021 年及 2022 年分别实现营业收入 9,155.78 万元、12,386.51 万元，实现净利润 2,141.56 万元、4,222.37 万元。请公司补充披露：（1）结合产品、客户拓展情况，说明凌鸥创芯 2022 年业绩变化的原因；（2）结合同行业可比公司 2022 年业绩情况，分析标的资产业绩变化的合理性；（3）标的资产 2021 年及 2022 年度前五大客户及供应商名单、交易内容。如期间发生重大变化，请分析变化的原因及其合理性。

回复：

（一）结合产品、客户拓展情况，说明凌鸥创芯 2022 年业绩变化的原因；

2021 年至 2022 年，凌鸥创芯营业收入、净利润

财务指标	2022 年	2021 年	同比变动率
营业收入（万元）	12,386.51	9,155.78	上升 35.29%
毛利率	54.60%	55.25%	下降 0.65 个百分点
净利润（万元）	4,222.37	2,141.56	上升 97.16%
股份支付（万元）	-	1,280.63	-
净利润[剔除股份支付]（万元）	4,222.37	3,422.20	上升 23.74%

由上表可知，2021 年至 2022 年，凌鸥创芯净利润有所提升，主要系：①凌鸥创芯经营规模持续提升，营业收入有所增加；②因 2021 年公司实施员工激励，2021 年期间费用中股份支付金额较大，2022 年凌鸥创芯未产生新增股份支付。

2021 年至 2022 年，公司营业收入有所增长，具体分析如下：

1、凌鸥创芯产品类别持续扩充、产品结构优化

2021 年、2022 年，凌鸥创芯分产品收入如下：

产品类别		2022 年度		2021 年度	
		收入（万元）	毛利率	收入（万元）	毛利率
MCU	LKS08 系列	6,637.33	54.29%	6,473.30	54.80%

产品类别		2022 年度		2021 年度	
		收入（万元）	毛利率	收入（万元）	毛利率
及未封测晶圆	LKS05 系列	3,918.95	58.42%	2,050.84	60.26%
	LKS03 系列	1,106.66	54.97%	-	-
	LKS06 系列	307.45	53.56%	438.07	54.81%
其他		416.12	23.36%	193.58	18.22%
当期合计		12,386.51	54.60%	9,155.78	55.25%

注：凌鸥创芯产品中其他主要包括软件下载器、配套非 MCU 芯片等产品。

由上表可知，2022 年较 2021 年，凌鸥创芯收入增长 3,230.73 万元，主要系 LKS05 系列、LKS03 系列产品收入增长所致。LKS05 系列、LKS03 系列系凌鸥创芯基于多年的芯片开发经验而推出的高集成度、成本优化的系列产品，主要面向控制功能要求相对简单的客户，向客户提供更具性价比的产品，该系列产品推出后获得下游客户的广泛认可，销售收入实现了快速增长。

LKS08 系列产品为凌鸥创芯于 2018 年开发的双核处理高性能 MCU 芯片，由于其性能以及可靠性等各方面优势，2022 年凌鸥创芯实现了汽车电子领域的市场开拓以及多款产品的销售。LKS06 系列产品为公司开发的第一代 MCU 芯片产品，技术开发以及产品功效上与其他系列产品存在一定的差距，2022 年随着凌鸥创芯产品更新迭代，销售金额有所下降。

综上，凌鸥创芯根据技术发展以及下游市场客户需求等变化不断研发并推出具有更强竞争力的产品，引致凌鸥创芯各个系列产品线逐步扩充，销售规模持续提升。

2、2022 年凌鸥创芯重点开拓家用电器市场并取得了销售增长

2021 年、2022 年，凌鸥创芯分终端应用领域收入如下：

终端应用领域	2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比
电动车辆	4,582.14	36.99%	4,232.50	46.23%
家用电器	5,356.33	43.24%	2,696.10	29.45%
电动工具	919.63	7.42%	1,146.39	12.52%

工业控制及其他类	1,046.86	8.45%	872.19	9.53%
MCU 产品小计	11,904.95	96.11%	8,947.18	97.72%
其他产品及技术服务	481.56	3.89%	208.60	2.28%
合计	12,386.51	100.00%	9,155.78	100.00%

由上表可知，2022 年较 2021 年，凌鸥创芯销售收入增长主要系家用电器类终端市场销售增长所致。2022 年，家用电器市场作为凌鸥创芯重点开拓的市场，在各类小家电如吹风筒等产品率先实现了销售突破以及吊扇、吊扇灯实现了市场份额的提升。因此，2022 年公司家用电器类终端客户实现了大幅增长，具有商业合理性。

(二) 结合同行业可比公司 2022 年业绩情况，分析标的资产业绩变化的合理性；

2022 年度，凌鸥创芯经营业绩持续提升主要系营业收入增长所致。2022 年凌鸥创芯积极拓展业务，产品销量增加，相应营业收入增加所致。凌鸥创芯与同行业可比公司 2022 年业绩对比情况如下：

目前国内已上市企业中从事 MCU 业务的公司主要为中颖电子、兆易创新、芯海科技、峰昭科技，凌鸥创芯与该等同行上市公司 MCU 相关产品收入规模对比情况如下：

单位：万元

可比公司	2021 年	2022 年	同比变动率
兆易创新	79,711.21	174,628.64	119.08%
中颖电子	58,248.53	72,161.73	23.89%
芯海科技	65,908.12	61,767.25	-6.28%
峰昭科技	33,039.66	32,297.29	-2.25%
可比公司平均	41,704.31	69,845.01	33.61%
凌鸥创芯	9,155.78	12,386.51	35.29%

注：兆易创新、中颖电子的 MCU 相关产品收入数据选取的为 2022 年 1-6 月数据进行对比。

由上表可知，凌鸥创芯与兆易创新、中颖电子收入均保持增长，变动趋势一

致。与芯海科技、峰昭科技对比而言，凌鸥创芯收入增幅较大，主要系凌鸥创芯与芯海科技、峰昭科技产品结构以及应用领域有所差异。具体而言：

凌鸥创新 MCU 产品均为 32 位 MCU 产品，芯海科技、中颖电子产品包括 32 位、8 位 MCU 产品。根据芯海科技定期报告披露，受国内经济形势变化及国际宏观经济环境等因素影响，8 位 MCU、传统消费类电子产品需求受到抑制，出货节奏放缓，导致 8 位 MCU、健康测量等产品营收下滑；在 32 位 MCU、BMS、工业仪器仪表等业务领域创新产品同比增长较快。中颖电子产品结构中有一定比例的 8 位 MCU 产品，中颖电子收入增速略低于凌鸥创芯。

凌鸥创芯 MCU 产品主要应用于电动车辆、家用电器等终端应用领域，该等终端应用领域产品收入占比在 70%以上。2022 年较 2021 年，凌鸥创芯收入增长主要系家用电器终端应用相关收入增长较快。此外，由于凌鸥创芯电动工具类终端应用产品收入占比较小，该应用领域收入下降对凌鸥创芯影响较小。根据峰昭科技公开信息披露，峰昭科技 2022 年全年收入主要原因为：一方面，受宏观经济贸易环境等因素冲击的影响，公司在电动工具、运动出行等应用领域的产品销售出现下滑；另一方面，公司在散热风扇（应用于服务器等）、白色家电等应用领域的产品销售增幅较大，上述因素叠加，公司营业收入小幅下降。

由于资金以及人员实力相对有限，凌鸥创芯目前销售主要集中于境内市场。兆易创新作为国内 MCU 行业龙头企业之一，资金、技术以及人才实力较强，产品远销境外市场，2022 年兆易创新收入增长幅度大于凌鸥创芯主要系兆易创新境外市场销售增幅较大所致。

由上表可知，由于凌鸥创芯与芯海科技、峰昭科技产品结构、应用领域有所差异，导致收入变动趋势有所差异。但凌鸥创芯与芯海科技、峰昭科技同类型（32 位 MCU）、类似终端应用（家电类）产品变动趋势一致，符合行业变动趋势。

（三）标的资产 2021 年及 2022 年度前五大客户及供应商名单、交易内容。如期间发生重大变化，请分析变化的原因及其合理性。

1、标的资产 2021 年及 2022 年度前五大客户、交易内容及其变动分析

2021 年至 2022 年，凌鸥创芯前五大客户销售情况如下：

2022 年度			
客户名称	交易内容	销售金额 (万元)	占比
深圳瑞德创新科技有限公司	MCU 芯片及配套产品	2,294.80	18.53%
上海汉枫电子科技有限公司	MCU 芯片及配套产品	1,476.76	11.92%
成都芯鸥科技有限公司	MCU 芯片及配套产品	1,229.64	9.93%
帕智电子(上海)有限公司	MCU 芯片及配套产品	614.31	4.96%
南京盛鸥微电子科技有限公司	MCU 芯片及配套产品	480.29	3.88%
当期前五大小计		6,095.80	49.21%
2021 年度			
客户名称	交易内容	销售金额 (万元)	占比
深圳瑞德创新科技有限公司	MCU 芯片及配套产品	2,019.50	22.06%
常州涛晨电子科技有限公司	MCU 芯片及配套产品	786.89	8.59%
上海晶丰明源半导体股份有限公司	MCU 芯片及配套产品	785.22	8.58%
成都芯鸥科技有限公司	MCU 芯片及配套产品	563.15	6.15%
深圳安驱技术有限公司	MCU 芯片及配套产品	513.71	5.61%
当期前五大小计		4,668.47	50.99%

2021 年至 2022 年,凌鸥创芯对主要客户销售收入有所波动,具体分析如下:

客户名称	2022 年度		2021 年度		收入变动分析
	收入	占比	收入	占比	
深圳瑞德创新科技有限公司	2,294.80	18.53%	2,019.50	22.06%	该客户创始人及核心团队拥有 15 年直流无刷电机控制方面的经验。由于直流无刷电机技术在节能等方面的优势,下游市场需求不断提升。目前该公司的产品广泛应用于电动车辆、家用电器等。该客户与 2019 年开始与凌鸥创芯批量化采购。2021 年至 2022 年收入保持稳步增长。
上海汉枫电子科技有限公司	1,476.76	11.92%	88.81	0.97%	汉枫电子专注于物联网通讯领域,积累了丰富的物联网技术开发经验。2022 年初上海汉枫在获得海尔资本等融资后,加大开发智能家居等领域,与凌鸥创芯共

					同开发小家电市场，双方在芯片、软件等方面进行了深度合作，将部分物联网功能整合进入 MCU 中，实现了家电产品功能多样化，引致下游客户需求增长。
成都芯鸥科技有限公司	1,229.64	9.93%	563.15	6.15%	该客户为一家专注于电机驱动等领域的芯片供应商，创始人具有 10 余年电机驱动方案开发经验，拥有成熟的方案设计和客户渠道，主要终端应用领域为电动车辆等。2022 年，基于 LKS05 系列产品高集成度和性价比优势以及该客户的营销开拓，进一步扩大了电动出行市场份额。
帕智电子（上海）有限公司	614.31	4.96%	123.84	1.35%	该客户为凌鸥创芯经销商客户，主要终端客户为追觅科技，由于追觅科技产品市场竞争力的提升，MCU 芯片产品需求提升。
深圳安驱技术有限公司	478.06	3.86%	513.71	5.61%	该客户为一家专注于电机控制器等领域芯片供应领域。2021 年至 2022 年，凌鸥创芯对其收入有所下降主要系该客户主要终端产品滑板车等产品因出口等因素需求有所下滑。
南京盛鸥电子科技有限公司	460.86	3.72%	239.46	2.62%	该客户为一家专注于电机驱动等领域的芯片供应商，创始人曾任职于全球前三大电子元器件分销商之一的富昌电子，具有较为丰富的销售渠道与客户资源，该客户主要下游为国内主要的电动车品牌厂商相关配套供应商。2022 年，该公司在国内主要的电动车品牌厂商相关的产品销售有所提升。
常州涛晨电子科技有限公司	331.59	2.68%	786.89	8.59%	该公司为专注于电机智能控制系统的研发的企业，以研发、生产电动平衡车控制系统为主要业务方向，相关产品广泛应用于滑板车、锂电池、变速自行车、电动滑板与

					平衡车等智能车辆。2021年至2022年，凌鸥创芯对其收入有所下降主要系平衡车、滑板车等产品销售有所波动。
晶丰明源	418.01	3.37%	785.22	8.58%	该客户为科创板上市公司，国内领先的电源管理驱动类芯片设计企业，具有较强的市场开拓能力及客户渠道。2022年较2021年，凌鸥创芯对其收入有所下降主要系：由于小家电产品逐步将物联网技术进行基础硬件层面的整合，从技术上需要由上海汉枫进行物联网模块的集成整合，因此部分产品由上海汉枫进行采购后进行方案设计及后续销售。

综上，凌鸥创芯对主要客户销售变动具有商业合理性。

2、标的资产 2021 年及 2022 年度前五大供应商、交易内容及其变动分析

2021 年至 2022 年，凌鸥创芯前五大采购情况如下：

2022 年度			
供应商名称	交易内容	采购金额（万元）	占比
上海华虹宏力半导体制造有限公司	晶圆等原材料	3,783.64	55.36%
上海晶丰明源半导体股份有限公司	电源类配套芯片	777.54	11.38%
江西万年芯微电子有限公司	封装测试服务	726.65	10.63%
天水华天科技股份有限公司	封装测试服务	658.97	9.64%
安谋科技（中国）有限公司	IP 核	414.39	6.06%
当期前五大小计	-	6,361.18	93.07%
2021 年度			
供应商名称	交易内容	采购金额（万元）	占比
上海华虹宏力半导体制造有限公司	晶圆等原材料	2,195.10	52.65%
江西万年芯微电子有限公司	封装测试服务	645.21	15.47%
上海晶丰明源半导体股份有限公司	电源类配	405.19	9.72%

	套芯片		
天水华天科技股份有限公司	封装测试服务	357.91	8.58%
安谋科技（中国）有限公司	IP核	230.62	5.53%
当期前五大小计	-	3,834.04	91.96%

由上表可知，2021年至2022年，凌鸥创芯主要供应商保持稳定。由于凌鸥创芯芯片成本主要由晶圆、封测、IP核以及配套电源芯片构成，该等成本占比与凌鸥创芯供应商采购保持基本一致，符合凌鸥创芯产品成本特点，具有商业合理性。

四、关于标的资产科创属性。请公司补充披露：（1）结合凌鸥创芯的业务及产品、所处行业竞争格局、技术专利以及研发团队等情况，补充说明标的资产的核心竞争优势；（2）2022年以来，标的资产在业务拓展、技术、产品以及研发团队等方面的进展情况。

回复：

（一）结合凌鸥创芯的业务及产品、所处行业竞争格局、技术专利以及研发团队等情况，补充说明标的资产的核心竞争优势；

1、凌鸥创芯业务及产品的主要竞争特点及技术水平

MCU设计行业的技术涉及数字电路设计、模拟电路设计、处理器架构和应用开发等多种领域。随着终端产品整体技术水平要求越来越高，MCU设计技术也在市场的推动下不断向前发展，行业内产品的技术含量日益提高，芯片设计及制造难度也相应增大。随着集成设计技术的快速发展，MCU设计企业不断朝着高性能、高精度、可靠性和服务定制化的方向发展。具体如下：

随着电子产品智能化程度的加深，电子产品需要感知、处理的信息更为复杂，对MCU处理和控制性能及效率提出更高的要求。以近年来手持式吸尘器为例，因其无线、便携和高转速等特点成为爆款产品，市面上转速较快的吸尘器可达到每分钟12.5万转以上，对其电机控制MCU的处理能力和采样能力提出了更为严苛的要求。

MCU作为电子产品控制和处理的核心，需要处理工作环境中外接各类信号

（包括温度、湿度、亮度等模拟信号），进而实现各类信号处理和转换，因此对各类信号数据收集范围、收集效率、准确性影响了 MCU 数据处理，尤其是在智能化场景下信息复杂度日益提高，MCU 芯片对各类信号收集的范围及准确性要求成为重要的技术指标。

作为基础元器件，MCU 下游领域广泛、应用场景呈现多元化，对 MCU 应用于各类环境下的适应性提出了较高的要求，因此，MCU 芯片的可靠性成为 MCU 开拓各类终端应用的重要前提。在以电动车辆应用类 MCU 为例，电动车主控电机在室外高速运转场景和温度较高的环境下，MCU 一旦故障或者失效会引发交通事故，需要 MCU 在高温和振动环境下保持可靠稳定的性能。

随着节能减排、“碳中和”等国家战略的实施，电能作为重要的终端能源，降低电能能耗并提高电能利用效率是未来实现双碳目标不可或缺的一步。MCU 是控制电路能效的常用元器件，在“双碳”背景下，以 MCU 为核心的变频调速方案将成为未来 MCU 设计企业应当考虑的重要设计功能。未来 MCU 的使用场景将向更低功耗，更高能效方向持续发展。

MCU 应用效果需要结合软件和外围硬件得以体现，需要 MCU 设计企业具备整体应用开发能力。MCU 设计企业的需求来源于下游领域的应用，只有充分了解应用的场景及场景中的需求，才能确保设计出的 MCU 具有充分的竞争力。此外，MCU 设计企业在开拓新兴终端市场的时候往往需要搭配自身或者方案模组商设计的 MCU 整体控制方案，具备整体方案开发能力的 MCU 设计公司将更具有竞争优势。

此外，半导体设计与工艺技术的发展息息相关，在 MCU 领域中，大部分产品需要采用 180nm 到 40nm 制程工艺，不需要盲目追逐高端先进制程，在制造环节更注重工艺的特色化、定制化。下游客户的核心需求在于能够持续稳健的取得大量的供应，行业的技术难度主要体现在研发设计与生产工艺的对接稳定性、工艺成本控制、量产能力，芯片交付质量的高可靠性、一致性等方面。

2、凌鸥创芯核心竞争优势主要体现在技术优势、人才优势和整体方案优势

（1）技术优势

标的公司作为芯片设计企业，主要的竞争优势来源于技术研发能力和对市场

需求的感知而形成的产品开发能力，凌鸥创芯的技术优势体现在核心产品 MCU。凌鸥创芯掌握了并行异步双核高速处理技术、高速高精度高可靠的采样技术、宽温域高可靠产品设计技术等核心技术，在 MCU 芯片的技术优势主要体现在高效处理、高性能、稳定性、服务定制化等方面。

①并行异步双核高速处理技术

就处理能力而言，作为芯片级的计算单元，MCU 已成为控制系统大脑。随着电子产品智能化程度的加深，电子产品需要感知、处理的信息更为复杂，对 MCU 处理和性能及效率提出更高的要求，因此处理能力成为 MCU 最根本的技术指标。提升 MCU 的处理能力是一项系统工程，单一模块的性能提升无法整体提升 MCU 的处理能力，相同架构和工艺下的 MCU 处理能力差异巨大，因此从 MCU 处理能力可以直接看出 MCU 设计公司的技术能力。凌鸥创芯在 MCU 芯片处理能力的技术优势主要体现在并行异步双核高速处理技术。其核心技术主要体现在三个方面：

其一，Flash 预取指技术，MCU 中的 CPU 的运行频率高于 Flash 的运行频率，引致 CPU 处理能力受限于 Flash 的访问带宽，因此，充分利用 Flash 的低速高位宽的访存特点就尤为关键。通过准确预测后续指令，凌鸥创芯的 Flash 预取指技术将 Flash 返回数据中 CPU 未来可能会用到的指令缓存在读取通路中，从而避免了对 Flash 的不必要的重复读取，即一次读取多次处理，既节省了能量消耗，也提升了 CPU 的运行效率。

其二，完全自主指令集的 DSP 设计技术，标的公司开发了 DSP 指令集，定制开发了电机控制所需的三角函数、乘累加、除法、饱和以及算术运算等指令，引致凌鸥创芯 MCU 芯片执行 FOC 的效率是通用 MCU 的 10 倍以上。此外，公司的 DSP 内核对外开放，客户可以根据自身需求进行二次开发，既能满足开发能力较弱的客户直接调用 DSP 的内置算子进行电机控制，又能满足开发能力强的客户个性化、多元化需求。

其三，双核并行异步处理技术，凌鸥创芯开发的 MCU 中的 DSP 和 CPU 双核采用完全独立的程序空间和数据空间，不会出现争抢程序空间和数据空间的使用，亦不会出现由于存储共享而导致的双核修改同一地址数据的情况。此外，由于 DSP 运算和处理速度高于通用运算模块，标的公司通过中断方式实现双核之间的

通信，做到双核并行异步处理，极大化利用了双核的处理和运算资源。

②高速高精度高可靠的采样技术

MCU 作为电子产品控制和处理的核心，各类信号数据收集准确性影响了 MCU 数据处理，尤其是在智能化场景下信息复杂度日益提高，MCU 芯片对各类信号收集的范围、收集效率及准确性要求成为关键的技术指标。

凌鸥创芯具备了领先的高速高精度高可靠采样技术。电机控制信号采样能力的提升主要有两个途径：途径一是在 MCU 外围增加复杂的采样电路，提升整体的采样能力；其二是提升 MCU 自身信号采样能力。而提升 MCU 自身信号采样能力的方式能够提升芯片集成度、减少外围电路，降低下游客户成本和系统的失效概率，是提升电机控制采样能力的最佳途径。

标的公司的高速高精度高可靠采样技术主要体现在以下几个方面：

其一，内置全差分结构的运算放大器。常规的电机控制方案，需要在 MCU 芯片外放置运算放大器芯片、相关的反馈电阻、偏置等电路，增加了外围电路的复杂性和成本，同时会影响系统的可靠性。部分集成运算放大器的 MCU，其内部运放结构采用的是常见的单端输出结构，与常规外置独立的运算放大器芯片无异，需要额外配置偏置电路。凌鸥创芯 MCU 芯片采用创新性的差分结构运算放大器，其带来了以下优势：可直接处理正负电平信号，而无需对信号电平进行直流偏置设置，可以减少使用外围偏置电路；放大器增益可通过内部寄存器进行配置，外围电路精简，提升集成度；具备更优异的共模噪声干扰抑制能力和谐波抑制能力，抗干扰能力强，从而实现更高的采样精度。

其二，集成高速、高精度的差分结构 ADC。标的公司的 ADC 采样速度和精度在行业内处于领先水平。通过创新的 ADC 工作时序控制，以及原创性的设计优化能力，标的公司设计的 ADC 的转换速率达到 3MHz，远高于行业普遍的 1MHz。在高速的转换速率基础之上，凌鸥创芯 ADC 采样精度同样处于行业内领先水平，其 09x 系列产品，ADC 为 14 位精度，高于行业内普遍的 12 位精度。此外，ADC 也采用差分结构，可直接处理正负电平的信号，能够给电机控制场景下的相线电流采样带来极大的便利。

此外，凌鸥创芯所拥有的同步双采样 ADC 技术，可以在一个触发时刻，同时采集两路输入信号，从而达到使用一路 ADC 等效于使用两路 ADC 功能和性能的目的。

③宽温域高可靠产品设计技术

MCU 作为电子产品的控制和处理核心，下游应用广泛、使用环境多样，MCU 的稳定性成为下游产品应用开拓的重要前提。

在电机控制的应用场景，由于 MCU 产品与电机的物理距离较小，而电机作为高功率的元件，自身发热明显，因此电机控制 MCU 所处的环境温度会更为严苛。凌鸥创芯全系列 MCU 产品，均通过了-40~125 摄氏度环境温度下的功能和性能测试，从而可以保证-40~105 摄氏度的工业级要求，其宽温域高可靠的产品设计技术是一项综合性技术能力，具有较强的市场竞争力。

标的公司的宽温域高可靠产品设计技术优势主要体现在以下两个方面：其一，更具鲁棒性的电路模块设计能力，使各模块能在宽温域内正常工作并具备更强的抗 ESD 干扰能力。该种设计能力需要系统性的权衡、整合和优化芯片内电源管理模块、ADC、DAC、运算放大器、时钟系统、基准源模块和整个数字系统在各温度、电源和工艺下的包括但不限于增益、裕度、噪声等指标。其二，低温漂的时钟源设计，作为整个 MCU 工作的时间基准，时钟源的精确度影响整个 MCU 的精度。标的公司的内部时钟模块可实现-40~105 摄氏度范围内变化小于 1%，从而给 MCU 的工作以及对外通讯提供更可靠的条件。

④完整的技术开发能力

标的公司拥有完整的技术开发能力，其电源管理模块、ADC、DAC、运算放大器、时钟系统、基准源模块等均为自主开发，能够采用创新性的设计能力在实现更好性能的基础上，进一步精简芯片的面积，从而优化芯片成本，提升整体集成度。此外，在生态建设层面，凌鸥创芯能够为客户提供完整准确丰富的文档手册，底层驱动，应用示例，自动化软件配置生成工具，批量烧录工具等，方便了用户开发并提升差异化场景的适用性，提升了用户体验。

凌鸥创芯 LKS08 系列产品是 2021 年-2022 年最主要的芯片系列产品。与凌

鸥创芯 LKS08 系列产品具有直接可比产品主要为友商一的产品 01 芯片和友商二的产品 02 系列。

参数		凌鸥创芯	友商一	友商二	指标说明
参考型号		LKS08系列	产品01	产品02	—
内核数量		2	1	2	标的公司采用 DSP+ARM架构
DSP内核 ¹		通用	—	半固化	通用DSP内核支持用户二次开发
通用内核	类型	Cortex-M系列	Cortex-M系列	8051	—
	内核位数	32	32	8	—
	最高主频 (MHz)	96	72	24	主频高的通用内核执行指令速度越快
	FLASH (KB)	32~64	16~32	16~32	FLASH和RAM越大, 有利于实现功能更多、逻辑更复杂的项目
	RAM (KB)	8	6~10	0.75~4	
内置Gate Driver		√	—	√	集成度高
ADC	通道 ²	5~20	10~16	14	采样率越高, 预留给数据处理、控制的时间越久
	采样率	3Msps	1Msps	1Msps	
内置DAC	通道	1	—	2	集成度高
	位数	12	—	9/6	
运放	通道	2~4	—	1~4	标的公司可直接处理正负电平信号、配置放大器增益, 差分结构抗干扰能力更强, 外围电路更精简。
	差分	√	—	—	
比较器 (CMP) 通道		2	—	2~4	集成度更高
可靠性	温度范围 (°C)	085系列: -40~125度; 其他: -40~105度	T7低功耗: -40~125度; T6低功耗	产品02系列在特定条件为: -40~125	工作温度范围越宽、芯片可靠性越高

参数	凌鸥创芯	友商一	友商二	指标说明	
		/T7最大功耗： -40~105度； T6最大功耗： -40~85度。	度； 产品02在特定条件： -40~105度； 其他为： -40~85度。		
适用性	可支持电机最高转速（无感FOC） ³	30万转	15万转	27万转	转速越高，应用场景越多，适用性越好。
集成度	集成算法	软件实现+DSP算子	软件实现算法	硬件集成电机算法	标的公司自主开发了电机控制所需的三角函数、乘累加、除法、饱和等算子
	集成模拟外设	集成模拟外设8个以上	通常集成模拟外设2个左右	集成模拟外设8个以上	标的公司集成4路OPA，1路DAC，2路采样及最多20路通道的ADC、电压基准源VREF、线性稳压器LDO、RC时钟系统和温度传感器

注 1：凌鸥的 DSP 内核支持用户基于数据处理的二次开发，半固化 DSP 内核支持客户少量开发，主要体现在提供某些参数配置；

注 2：通道数量根据封装形式确定；

注 3：电机转速的上限是电机、功率器件和 MCU 等综合作用的结果，目前市场上实现量产的产品最大电机转速达到 15 万转/分钟；

注 4：上述技术数据来源于上述公司公开信息披露文件、公司官网、产品手册。

关于选取产品 01 和产品 02 为可比产品的说明：

1、友商一作为国际知名芯片厂商，在 2020 年 32 位 MCU 市场中所占比例达到 21%，处于行业第一的水平，并且其主要 32 位 MCU 产品累计出货量超过 60 亿颗，体现出友商一及其芯片产品所处的行业主流地位。在电机驱动控制领域，由

于无感 FOC 算法复杂，通用 MCU 厂商几乎均采用运算速度更快的 32 位 MCU，根据 Bom2Buy 最新一期微控制器热度排名，产品 01 系列芯片在前十中占据八席（数据来源：Bom2Buy），体现出该系列芯片所具有的行业代表性。

2、友商二是国内知名的电机控制专用芯片厂商。高性能 BLDC 电机是未来电机发展的重要趋势，友商二在主流终端品牌商的相应产品中所占份额较高，属于行业内 BLDC 电机驱动控制芯片的重要供应商。友商二主营业务收入主要来源于电机控制专用芯片 MCU 产品的销售，其中产品 02 系列是友商二 MCU 最主要的芯片产品系列，报告期累计销售金额占主营业务收入比例超过 50%，体现出该芯片是具有代表性的电机控制专用芯片。

在模拟资源方面：LKS08 系列内部集成了运算放大器（OPA）、比较器（CMP）、模数转换器（ADC）、数模转换器（DAC）、电压基准源（VREF）线性稳压器 LDO、RC 时钟系统和温度传感器，提高了系统硬件的单片集成度，无须外部搭配 OPA 或 CMP 使用（与产品 01 相对比）；ADC 采样率高达 3Msps，显著高于同规格其他厂商，从而可以在更短时间内完成相同采样序列，更早进行数据的处理进入控制反馈。

在数字资源方面：LKS08 系列芯片 96MHz 主频显著高于同规格其他厂商，更高 DMIPS（用于测整数计算能力的基准程序，用来计算一秒内系统的处理能力）允许应用软件在相同时间内完成更多运算或控制指令。自主指令集 DSP 提供了电机控制所需的三角函数、乘累加、除法、饱和等算子，支持用户在算子基础上进行二次编程开发，既提供了强算力（与纯软件方式进行算术运算相对比），也保证了灵活性（与半固化 DSP 相对比），从而可以支持电机更高转速稳定运行。

从上述技术参数指标对比和分析论证可以看出，凌鸥创芯芯片产品的部分技术参数指标相比同行业产品的具有一定的技术优势，体现了凌鸥创芯的技术先进性与产品的竞争优势。

综上，标的公司在 MCU 设计领域内具有技术优势。

（2）人才优势

标的公司作为高新技术企业，核心的竞争力还是围绕着高端人才的竞争力，

标的公司的研发团队来自于清华大学、国防科技大学、华中科技大学等国内相关领域的顶尖学府，专业覆盖处理器架构、模拟电路设计、数字信号处理、电机控制与应用及管理科学等多个领域，具有多年的行业经验，拥有很强的技术研发能力。

团队自成立以来申请专利 25 项，截至 2022 年末，凌鸥创芯获得已授权专利 21 项，其中发明专利为 13 项，软件著作权 16 项，集成电路布图设计 8 项。目前公司主要核心技术人员中，李鹏已在半导体相关行业从业 10 余年，张威龙毕业于清华大学具备集成电路研发设计 8 年多的从业经历，邓廷毕业于国防科技大学，具备 10 余年集成电路研发设计工作，核心技术人员参与了公司多项专利的研发与申请，拥有较强的技术研发能力。

（3）整体方案优势

MCU 应用效果需要结合软件和外围硬件得以体现，需要 MCU 设计企业具备整体应用开发能力。MCU 设计企业的需求来源于下游领域的应用，只有充分了解应用的场景及场景中的需求，才能确保设计出的 MCU 具有充分的竞争力。

凌鸥创芯具备了多样化的电机控制整体方案开发能力。为了使电机控制 MCU 的效果能够达到最佳，公司成立了应用开发团队，主要面向下游领域的电机控制需求进行电机控制整体方案的开发，形成了一系列针对不同场景的控制算法、应用和电机本体设计。

针对高压吹风机等应用场景开发了专用的电机控制软件；针对电动车电机的应用场景形成了电动车电机位置编码器、电动车 MOS 管均衡驱动结构等的硬件设计专利；针对通用电机控制方法形成了基于霍尔感应器的电机测速系统、基于 BLDC 的 FOC 控制系统等软件；针对重型电动车研发了一种电动永磁电机复合转子。

标的公司形成了从芯片、软件、硬件全方位的方案设计能力，实现了 MCU、电机控制软件以及外围硬件的强耦合，能够准确了解对电机控制 MCU 的需求，在行业内具有较强的优势。

3、MCU 市场竞争主要以国外半导体企业为主，国产替代厂商发展迅速

凌鸥创芯主要产品为 MCU 芯片，所在行业的主要公司包括海外的意法半导体（ST）、英飞凌（Infineon）、瑞萨电子（Renesas）及国内的中颖电子、兆易创新、芯海科技、峰岬科技等。由于 MCU 芯片市场应用广泛，国产替代趋势给国内 MCU 芯片产品带来了良好的发展机遇。

标的公司与上述公司主要产品、市场份额与市场地位对比情况如下表所示：

公司名称	产品情况	市场地位	市场份额
意法半导体（ST）	意法半导体是基于 ARM Cortex M 系列内核的第一个 MCU 供应商、目前 32 位 MCU 的市场领导者，背靠 ST 完备的生态系统和物联网相关基础设施等优势，有着广泛的产品线、极高性价比、便捷的开发方式，能满足智能工厂、智慧城市、智能家居、智能驾驶、物联网等多个应用领域的需求。	全球 32 位 MCU 市场的优势地位，亚太地区半导体市场中稳固的领导者地位，欧洲最大的半导体供应商	2020MCU 市占率全球 14.5%，未专门披露其电机驱动控制 MCU 市场份额。
英飞凌（Infineon）	全球领先的半导体科技公司。电机控制芯片分为三个系列（汽车级嵌入式功率芯片（系统芯片）、iMOTION 系列、智能电机控制芯片），广泛应用于车窗玻璃升降器、汽车天窗、雨刮、燃料泵、空调系统风扇、发动机冷却风扇和水泵，工业和消费类电机控制应用，为各种 100mA 到 70A 汽车及工业应用设计的功率桥系列，配备了各种不同的功能集。	全球领先的半导体科技公司	2020MCU 市占率全球 14.6%，未专门披露其电机驱动控制 MCU 市场份额。
瑞萨电子（Renesas）	全球市场领先的 MCU 生产厂商。电机控制 MCU 主要分为九个系列（RL78/G14、RL78/G1G、RL78/G1F、RX23T、RX24T、RX62T、RZ/T1、RAJ306001、RAJ306010），广泛应用于白色家电、电脑周边及物联网以及锂电池管理等工业控制领域。	全球领先的微控制器、模拟功率器件和 SoC 产品供应商	2020MCU 市占率全球 17.1%，未专门披露其电机驱动控制 MCU 市场份额。
中颖电子	国内 MCU 领先企业，专注工业级定制化产品。电机产品 MCU 产品分为三个系列	国内 MCU 领先企业；是国内较具规模的工控单芯	2020 年 MCU 产品约占国内市场 3.5%，未专门披露

公司名称	产品情况	市场地位	市场份额
	(SH79F161X 系列、SH79321X 系列、SH32F2XX 系列), 广泛应用于电动自行车、无刷直流风机、电动工具、变频家电、工业变频器等, 致力于直流无刷电机和永磁同步电机等产品的控制及驱动 IC 的研发与销售。	片主要厂家之一, 在家电 MCU 领域处于领先地位	其电机驱动控制 MCU 市场份额。
兆易创新	公司是国内 32bitMCU 产品领导厂商, GD32MCU 基于 ARMCortex-M 系列和 RISC-V 内核, 拥有 350 余个产品型号、24 个产品系列及 12 种不同封装类型。	目前中国大陆领先的 32 位 MCU 和闪存芯片设计企业	2020 年 MCU 产品约占国内市场 2.7%, 未专门披露其电机驱动控制 MCU 市场份额。
芯海科技	公司具有高可靠性 MCU 技术, 产品主要是 8 位 MCU 和 32 位 MCU, 主要应用于 TWS 充电仓、小家电、移动电源和车充、高端应用以及电源快充等领域。	国内少有的同时拥有 ADC 和 MCU 双平台的芯片设计公司	2020 年 MCU 产品占国内市场不足 1%, 未专门披露其电机驱动控制 MCU 市场份额。
峰昭科技	专注于高性能 BLDC 电机驱动控制芯片的设计公司, 主要的电机主控芯片是 FU68 系列“双核”电机驱动控制专用 MCU, 适用于各种智能控制场景, 广泛应用于家电、电动工具、计算机及通信设备、工业、运动出行等领域。	峰昭科技在业务规模、出货量等方面尚未达到海外竞争对手的水平, 但在电机驱动控制细分领域, 公司产品在性能、技术参数等方面已具备与其进行竞争的實力	2020 年 BLDC 电机驱动控制芯片占全球市场规模约为 1.05%。
凌鸥创芯	专注于电机控制领域集成电路及总体解决方案设计的国家高新技术企业, 目前在 MCU 电机驱动控制芯片领域有 LKS05 系列、LKS06 系列、LKS08 系列超过 25 款细分型号产品。	在电动车辆、电动工具、家用电器和工业控制等多个领域细分行业的电机控制领域具备较强的竞争力	凌鸥创芯 MCU 电机驱动控制芯片占全球市场规模不足 1%。

数据来源: 公司年报、招股说明书等公开信息整理

与同行业上市公司相比, 标的公司目前规模尚小, 市场份额占比较小。但标的公司目前处于高速成长期, 体现出公司市场地位的持续提升, 面对规模巨大且稳步增长的电机驱动控制芯片需求, 标的公司拥有较大的市场发展空间, 市场潜

力可观。

（二）2022 年以来，标的资产在业务拓展、技术、产品以及研发团队等方面的进展情况。

在业务拓展方面，凌鸥创芯是一家专注于电机控制领域集成电路及总体解决方案设计的国家高新技术企业，主要核心产品为 MCU 芯片，终端市场主要为电动车辆、电动工具、家用电器、工业控制等。2022 年以来，凌鸥创芯在家用电器等电机控制领域对徕芬等终端知名家电类品牌客户实现了产品批量销售，此外在新客户新产品等发面的业务拓展取得的进展如下表所示：

序号	产品系列	终端家电类客户	应用场景	阶段
1	LKS03 系列	客户一、客户二	冰箱	送样验证阶段
2	LKS03 系列	客户二、客户四	洗衣机风机、水泵	验证完毕
3	LKS03 系列	客户三	吸尘器	验证完毕
4	LKS45 系列	客户二、客户五	空调	验证完毕
5	LKS45 系列	客户一、客户三	空调	送样验证阶段
6	LKS08 系列	客户六	空调	验证完毕
7	LKS08 系列	客户七	洗衣机	验证完毕
8	LKS03 系列、LKS08 系列	客户二、客户八	吹风筒	送样验证阶段

注：客户一至客户八均为知名大家电客户。

在技术、产品及研发团队方面，2021 年，凌鸥创芯 MCU 产品主要分为 LKS05、LKS06、LKS08 三个系列，产品覆盖能力有限。随着凌鸥创芯持续积极开发新系列产品，其中 2022 年实现销售突破的 LKS03 系列产品在原有的 LKS05 系列的基础上进一步优化设计，主要面向控制功能要求简单的客户，向客户提供更具性价比的产品，该系列产品推出后获得下游客户的广泛应用。此外，凌鸥创芯在研的 LKS45 系列产品在原有的 LKS08 系列产品的基础上进一步提升性能，能够满足客户更高算力、更高可靠性的需求，向客户提供更高性能的产品；凌鸥创芯目前量产芯片均基于 8 英寸晶圆设计，在研的 LKS07 系列产品将使用 12 英寸晶圆，在扩充晶圆供应渠道的同时，还在原有的 LKS08 系列产品上进行一定程度的性能优

化，提升产品的市场竞争力。

2020年，凌鸥创芯即启动车规级产品的研发、设计规划。2022年，凌鸥创芯完成多款车规级MCU的设计验证和可靠性考核，2022年7月，凌鸥创芯车规级产品取得AEC-Q100 Grade 1认证证书，多款产品已完成了可靠性考核。该等车规级产品均使用车规级制造工艺以及晶圆级PLP封装工艺，产品可应用于车内油泵、水泵、汽车空调执行器（风门）等车内应用。后续公司会进一步加强车规级产品的技术开发以及产品客户导入。

凌鸥创芯已形成了相对稳定的研发团队，公司研发团队人员数量由2021年末25人扩充至2022年末27人。核心研发团队人员来自于清华大学、国防科技大学、华中科技大学等国内相关领域的顶尖学府，专业覆盖处理器架构、模拟电路设计、数字信号处理、电机控制与应用及管理科学等多个领域，具有多年的行业经验，拥有很强的技术研发能力。

综上所述，2022年凌鸥创芯积极开拓家电类市场客户并取得了产品销售，公司在技术、产品及研发团队等方面稳步推进。

（三）持续督导机构对标的资产的核心竞争优势的意见

广发证券进行了如下核查：

查阅了国家出台的相关集成电路行业政策、以及相关行业研究报告等，了解了行业变动趋势；查阅了同行业可比公司公开披露信息，对比了凌鸥创芯与同行业可比公司相关的技术研发情况。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

标的公司在行业内具有较强的技术水平和研发能力。

五、关于业务协同。公告显示，本次交易有利于公司与凌鸥创芯在产品、技术、研发等方面的业务协同。请公司补充披露：（1）结合上市公司与标的资产主营业务情况，披露双方协同的具体体现及业务规划；（2）2021年及2022年上市公司及其关联方与标的资产的业务往来、合作研发等情况。若存在，请披露相关交易占标的资产收入、成本、净利润的比重，并说明是否对标的资产业绩具有重大影响。

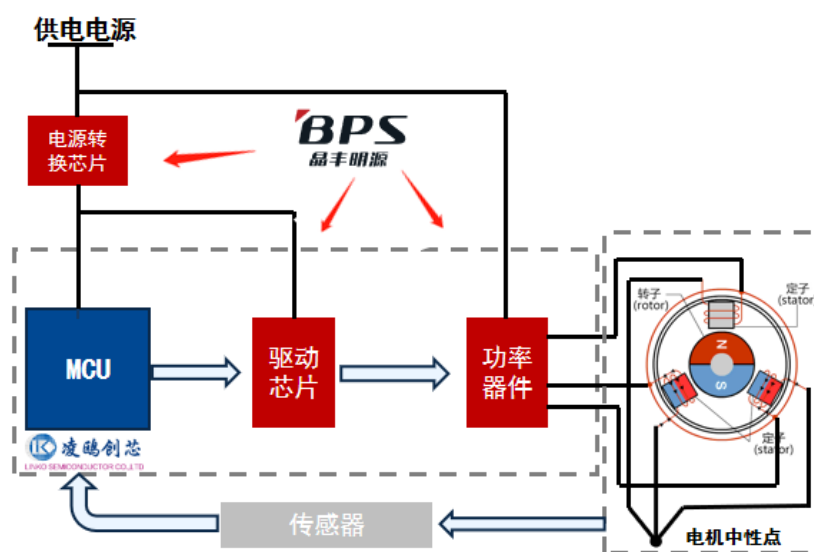
回复：

（一）结合上市公司与标的资产主营业务情况，披露双方协同的具体体现及业务规划；

1、产品与业务协同以及业务规划

晶丰明源目前主要产品为电源管理芯片，产品结构相对较为单一，本次收购有利于公司进一步丰富产品线，降低经营业绩波动的风险。晶丰明源投资凌鸥创芯后，双方在产品与技术服务具有较高的业务协同性。晶丰明源与凌鸥创芯能够联合研发 IPM 等电机驱动芯片；此外，在电机主控芯片上集成电源转换芯片、驱动芯片、功率器件和 MCU，实现单芯片对电机的驱动控制，为下游客户提供集成度更高、体积更小、成本更低、可靠性更高的电机控制 MCU。

通过研发的融合与协同设计，在系统层面，能够提高电机控制系统内部接口的匹配性与协调性，加速电机控制系统的迭代，强化了对于整体产品质量的控制。



各类家电主板需要各类电源管理芯片以及 MCU 芯片进行组合以实现客户需求以及产品优化。晶丰明源主要产品为电源管理芯片，收购凌鸥创芯将有助于晶丰实现为客户提供更为全面、高效的芯片方案。报告期内，凌鸥创芯相关产品通过与晶丰明源驱动芯片合封或组合销售给下游客户。以高速吹风筒产品为例，具体如下：

组合形式示意	典型客户及应用
独立封装+组合销售	1x 电源转换芯片 + 1x MCU + 3x IPM
	1x 电源转换芯片 + 1x MCU + 3x 驱动芯片 + 6x MOS

注 1：红色框图代表晶丰明源产品，蓝色框图代表凌鸥创芯产品；其中，MOS 和 IPM 属于功率芯片；注 2：上述产品组合形式和产品数量主要出于技术层面考虑，主要根据电机控制电路的电路特点和相关产品技术指标等技术要求制定。

此外，在产品深层次的开发阶段，凌鸥创芯与晶丰明源共同开拓在大家电领域芯片产品方案，双方在电源管理、功耗、电机驱动等算法进行协同开发，推出更好的解决方案。基于此，晶丰明源与凌鸥创芯共同开发某国内大家电头部企业冰箱产品方案，目前已完成晶丰明源电源管理芯片验证并取得内部原料代码后，通过双方的协同，该客户已正式启动凌鸥创芯 MCU 的验证，作为下一代冰箱压缩机控制的平台，双方目标 2024 年量产。晶丰明源与凌鸥创芯亦共同开发某国内家电头部企业商用空调技术方案，在晶丰明源在该客户供应商代码完成，基于凌鸥的电机自适应业内领先的算法和晶丰明源客户关系的突破，导入凌鸥 MCU 产品芯片产品，作为该客户商空下一代内机平台之一。

由于双方在家电业务领域芯片方案还在拓展阶段，截止目前，产生的收入成本对净利润的影响极小。未来随着双方合作的进一步加深，有望实现更具竞争力的产品方案。

2、供应链的协同

(1) 通过组合营销、集中采购、建立研发平台、统一内控系统等方式，可以在销售、采购、研发、内部管理、售后维护等环节降低双方的经营成本。

(2) 凌鸥创芯与上市公司同属于集成电路设计行业，主要采购的晶圆、外协加工封测服务具备较高的重合度。本次交易完成后，上市公司可以建立集约采购平台，与凌鸥创芯通过集中采购等方式合理调配晶圆代工和封测资源。以 2022

年为例，基于晶丰明源对凌鸥创芯的战略合作，晶圆代工厂华虹宏力对凌鸥创芯的晶圆供应量提升了 40%左右。

3、研发与技术的协同

(1) 上市公司专注于电源管理芯片研发，属于模拟芯片，在电机控制领域的电源、预驱和功率芯片等电源管理芯片领域拥有较强的技术积累。

(2) 标的公司专注于电机控制全系统开发，在电机控制 MCU 芯片、电机控制软件算法和电机控制整体方案等方面具有较强的技术积累。

(3) 上市公司电源管理芯片的技术与标的公司电机控制芯片和方案的技术充分实现互补。

4、财务与人力的协同

(1) 上市公司建立了完善的财务核算体系和财务管理制度，可以为凌鸥创芯提供更为规范的会计管理制度。更重要的是，凌鸥创芯成为上市公司的子公司以后，可借助上市公司平台，获得更为丰富的融资渠道。

(2) 本次重组完成后，晶丰明源扩充了技术研发人才队伍，增强上市公司在 MCU 领域的研发能力；此外，晶丰明源作为具有一定知名度的上市公司已具备一定的人才积累，并能够发挥其上市公司平台及品牌影响力为标的公司吸引行业优秀人才。

(二) 2021 年及 2022 年上市公司及其关联方与标的资产的业务往来、合作研发等情况。若存在，请披露相关交易占标的资产收入、成本、净利润的比重，并说明是否对标的资产业绩具有重大影响。

基于双方业务协同性，晶丰明源及其关联方上海汉枫（截至 2022 年 6 月 30 日，晶丰明源持有上海汉枫 10.28% 股权并委派董事）与凌鸥创芯存在业务往来，具体金额如下：

年度	客户名称	收入（万元）		成本（万元）		毛利（万元）	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
2022 年度	上海汉枫	1,476.76	11.92%	487.74	8.67%	897.28	13.27%
	晶丰明源	418.01	3.37%	132.55	2.36%	210.92	3.12%

	小计	1,894.77	15.30%	620.29	11.03%	1,108.20	16.39%
	当年合计	12,386.51	100.00%	5,623.45	100.00%	6,763.06	100.00%
2021 年度	上海汉枫	88.81	0.97%	26.71	0.65%	63.91	1.26%
	晶丰明源	785.22	8.58%	357.68	8.73%	460.35	9.10%
	小计	874.03	9.55%	384.39	9.38%	524.26	10.36%
	当年合计	9,155.78	100.00%	4,097.51	100.00%	5,058.27	100.00%

由上表可知，凌鸥创芯对晶丰明源及其关联方上海汉枫相关交易合计占其对应的收入、成本、毛利的比重均未超过 20%，占比相对有限。此外，晶丰明源及上海汉枫与凌鸥创芯主要系基于各方技术实力特点展开的技术研发以及市场开拓，其中，凌鸥创芯为核心 MCU 芯片的供应商，晶丰明源为电源管理芯片及功率产品提供商、上海汉枫为物联网模块开发以及方案设计者，三者不存在产品业务的重叠且各自发挥了其自身的产品技术特征。

此外，除凌鸥创芯与晶丰明源、上海汉枫上述销售以外，2021 年至 2022 年，凌鸥创芯向晶丰明源采购情况以及占凌鸥当期采购额比例如下：

采购内容	2022 年度		2021 年度	
	采购金额 (万元)	占同期采购 比例	采购金额 (万元)	占同期采购 比例
电源类配套芯片	777.54	11.38%	405.19	9.72%

凌鸥创芯主要向晶丰采购驱动芯片、功率芯片等电源类配套芯片，用于与凌鸥创芯自身 MCU 产品合封或搭配销售，该等采购占比约为 10%左右，占比较为有限。

因此，凌鸥创芯对晶丰明源及其关联方上海汉枫相关交易不构成对标的资产业绩的重大影响。

（三）持续督导机构意见

（一）核查程序

广发证券进行了如下核查：

查阅了国家出台的相关集成电路行业政策、以及相关行业研究报告等，了解了行业变动趋势以及上市公司、标的公司所处行业技术情况，了解业务协同。

核查意见

经核查，持续督导机构认为：

1、晶丰明源采购凌鸥创芯相关商品具有商业合理性。

2、本次交易有利于上市公司与标的公司充分实现研发技术协同及技术互补。上市公司通过销售渠道整合和产品协同，积极实现优势产品进入电机控制领域的新应用场景，同时通过双方的技术协同和产品迭代，积极开发新产品以实现在电机控制领域的商业化安排。

六、关于资金安排。根据公司 2023 年 2 月 28 日发布的《2022 年年度业绩快报公告》，2022 年公司实现净利润为-20,675.16 万元，由盈转亏。本次交易金额 24,974.95 万元，来源为公司自有资金。请公司结合目前经营现状及货币资金储备等情况，补充披露本次现金收购是否会对公司现金流以及日常经营造成不利影响。

回复：

公司本次收购南京凌鸥创芯电子有限公司 38.87% 股权预计共需支付 24,974.95 万元，具体资金来源为公司自有资金。公司可通过自有货币资金、可收回投资支付的理财产品、经营活动现金流净额的增加等自有资金用于支付本次收购款。

就货币资金储备而言，截至 2022 年 12 月末，剔除募集资金投资项目专用资金、临时性补充流动资金的闲置募集资金、各类保证金及冻结款项后，公司银行存款及银行理财产品余额中可用于支付日常经营款项的余额为 28,406.21 万元，包括使用未受限制货币资金 23,106.21 万元以及自有资金购买的银行理财 5,300.00 万元。

截至 2022 年末，公司货币资金余额明细情况如下：

单位：万元

项目	分类	金额
自有资金	使用未受限制的资金	23,106.21
	存在使用期限的闲置募集资金临时补流的资金	-

项目	分类	金额
	使用受限制的保证金及冻结款项	751.05
	小计	23,857.27
仅能用于募集资金投资项目的募集资金		4,933.81
合计		28,791.08

截至 2022 年 12 月末，公司货币资金余额中使用未受到任何限制为 23,106.21 万元。使用受限制的保证金及冻结款项 751.05 万元，主要包括银行承兑汇票保证金和履约保证金 751.05 万元。

截止 2022 年 12 月末，公司以自有资金购买的银行理财产品具体明细如下：

序号	理财产品名称	受托人	委托理财金额（万元）	委托理财起始日期	委托理财终止日期	资金来源
1	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	兴业银行	5,000.00	2022/12/9	2023/1/9	自有资金
2	共赢稳健天天利人民币理财产品	中信银行	50.00	2022/10/11	无固定期限	自有资金
3	共赢稳健天天利人民币理财产品	中信银行	50.00	2022/10/11	无固定期限	自有资金
4	招赢朝招金 7007	招商银行	200.00	2022/11/10	无固定期限	自有资金
合计			5,300.00			

公司以自有资金购买的理财产品均是期限较短或可自由申赎的低风险产品，包括结构性存款、理财产品、信托计划等，主要投资于存款、债券等固定收益类资产，可根据公司需要进行使用。

就经营状况而言，自 2022 年四季度以来公司主要产品毛利率有所回升，盈利能力逐步提升。公司于 2022 年第三季度对部分通用产品持续降价消化库存，毛利率有所下滑。2022 年第四季度，公司产品逐渐回到合理水平；同时，随着库存消化进入尾声，公司取消部分特价产品，主要产品毛利率均逐步回升。从总体毛利率来看，随着产品结构优化，公司 2022 年第四季度已实现总体毛利率 6.19%，公司 2022 年度总体毛利率水平为 17.58%。2023 年 1-2 月，公司整体产品毛利率较 2022 年第三、四季度有明显改善，在逐步恢复到常态化毛利率水平过程中。公司预计 2023 年第一、二季度产品毛利率有望回复到历年合理水平。从现金流量表来看，2023 年 1-2 月，公司经营活动产生的现金流量净额、现金及现金等

价物净增加额均优于去年第四季度。公司预计 2023 年上半年度经营活动现金流净额为正。公司的经营活动现金流情况以及总体的现金流情况能够满足公司日常经营，并可用于本次收购相关款项的支付。公司主营业务盈利水平不断提升以及现金流状况的逐步改善，有利于公司保障公司日常经营支出以及本次收购款项的支付。

因此，公司目前自有货币资金、可收回投资支付的理财产品、经营活动现金流净额的增加等资金流入足以使得公司在不影响日常经营的情况下，具备本次交易对价的支付能力，本次现金收购不会对公司现金流以及日常经营造成不利影响。

持续督导机构意见

（一）核查程序

广发证券进行了如下核查：

查阅了 2022 年末上市公司主要银行账户期末余额以及购买的银行理财产品。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

2022 年末公司具备使用自有资金支付本次收购款的能力。

七、关于整合风险。请公司补充披露：（1）本次交易完成后标的资产的经营管理人员安排；（2）上市公司是否具备控制、管理、运营标的资产所必要的人员、技术和业务储备，并充分提示本次交易完成后可能存在的整合风险。

回复：

（一）本次交易完成后标的资产的经营管理人员安排

本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的控股子公司，上市公司将保持标的公司独立运营的基础上，与标的公司实现优势互补，在业务、技术、人员等方面进行整合，激发本次交易的协同效应。

以维持管理层稳定为原则，上市公司与标的公司在充分协商的基础上，就本次交易完成后标的公司的公司治理安排在《购买资产协议》进行明确约定，即本

次交易完成后，标的公司设董事会，董事会由 3 人组成，其中上市公司有权委派 2 人；标的公司不设监事会，设监事 2 人，标的公司有权委派 1 人；标的公司财务负责人由上市公司委派。

上市公司拟委派在技术研发、业务拓展、企业运营、财务管理等方面有着丰富经营的经营人才兼任、担任标的公司的部分董事、监事和高管职务。同时，上市公司通过对标的公司的股东会和董事会的有效控制，根据标的公司未来业务发展和经营管理的需要，及时聘任、委派其他经营管理人员。

（二）上市公司是否具备控制、管理、运营标的资产所必要的人员、技术和业务储备，并充分提示本次交易完成后可能存在的整合风险

1、上市公司具备控制、管理、运营标的资产所必要的人员、技术和业务储备

上市公司和标的公司均属于集成电路设计行业，双方在产品和技术、客户和供应链、人员和财务等方面均具有高度相似性，具备同行业协同和整合的良好基础。

（1）产品和技术

上市公司专注于电源管理芯片，在电机控制领域的电源转换芯片、驱动芯片和功率芯片等领域拥有较强的技术积累，已有多款等产品实现销售。标的公司专注于电机控制全系统开发，在电机控制领域的 MCU 芯片、电机控制软件算法和电机控制整体方案等方面具有较强的技术积累。

本次交易完成后，上市公司的电源管理芯片和电机控制驱动芯片能够与标的公司的电机控制 MCU 形成整套电机驱动解决方案，结合上市公司在电源管理领域积累的超低功耗等电源管理技术，标的公司相应产品技术性能有望进一步提升。同时，上市公司与标的公司将统筹双方研发资源，聚焦于电机控制领域芯片、算法和系统方案的技术研发，提升在家用电器、电动汽车、电动工具、工业控制等领域的电机控制整体解决方案的水平。

（2）客户渠道和供应链

上市公司依托多年来在半导体领域的持续经营，在供应链资源、客户品牌知

名度、技术服务、销售网络等方面建立了行业内领先的产供销体系。

在本次交易完成后，一方面，上市公司与标的公司在家用电器、电动车辆等电机控制领域借助整合后的销售渠道交叉推广已有的 MCU、电源转换芯片、驱动芯片和功率器件；另一方面，根据家用电器、电动车辆等电机控制领域的应用场景开发 MCU、电源转换芯片、驱动芯片和功率器件等新产品，共同进行新市场和客户的开拓。

上市公司与标的公司同属于集成电路设计行业，主要采购的晶圆、外协加工封测服务具备较高的重合度。本次交易完成后，上市公司可以建立集约采购平台，与标的公司通过集中采购等方式合理调配晶圆代工和封测资源。

（3）人员和财务

上市公司核心团队普遍拥有半导体行业、企业管理等方面的行业背景和丰富经验。董事长兼总经理胡黎强先生、董事兼副总经理刘洁茜女士、副总经理兼首席技术官孙顺根先生、监事兼销售总监李宁先生、监事兼运营总监周占荣先生、董事会秘书兼法务副总汪星辰先生以及公司其他董事、监事和高管，在企业管理、技术研发、团队培养、业务拓展、投资并购等方面具有较强的综合能力。此外，上市公司亦建成了一支专业、高效的中层管理团队，已成为公司持续跨越发展的基石。

上市公司已建立完善的财务核算体系和财务管理制度，可以帮助标的公司建立更为规范的会计管理制度。更重要的是，标的公司成为上市公司的控股子公司以后，可借助上市公司平台，获得更为丰富的融资渠道。

本次交易完成后，上市公司将向标的公司委派在产品研发、市场营销、财务管理等方面有着丰富经验的经营人才；同时，作为具有一定知名度和人才积累的上市公司，将根据标的公司的需求持续吸引和输送行业优秀人才。

综上，上市公司具备控制、管理、运营标的公司所必须的人员、技术和业务储备，将充分发挥自身的储备和优势与标的公司充分进行整合和协同，促进标的公司进一步发展。

2、充分提示本次交易完成后可能存在的整合风险

上市公司对本次交易后可能存在的整合风险和应对措施，提示如下：

（1）业务整合风险

本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的控股子公司，上市公司将在保持标的公司独立运营的基础上，与标的公司实现优势互补，在业务、技术等方面进行整合，激发本次交易的协同效应。但是上市公司与标的公司之间的业务整合和转型具有不确定性，存在整合进度、协同效果未能达到预期的风险。

公司将积极采取相关措施，在管理、业务等各方面积极整合，以确保本次收购完成后公司和凌鸥创芯的业务能够继续保持稳步发展，发挥协同效应，降低收购风险。

（2）人员整合风险

随着市场竞争的不断加剧及新进者的加入，企业之间对人才尤其是优秀集成电路设计人员的争夺将更加激烈。上市公司与标的公司企业文化及经营管理方式有所不同，标的公司若不能提供良好的发展平台、有竞争力的薪酬待遇，将难以持续引进并留住技术人员，在融合过程中可能出现核心人员流失的风险。

标的公司已与核心人员签署劳动合同、保密和竞业限制协议。本次交易完成后，上市公司将对核心人员制定具有行业较强竞争力的薪酬体系和激励办法，并通过管理人员和优秀员工的互访交流，积极推进双方企业文化的优势整合和适度融合。

（3）业绩承诺无法实现风险

标的公司经营业绩的实现情况会受到政策环境、市场需求以及自身经营状况等多种因素的影响，如果出现影响生产经营的重大不利因素，标的公司存在实际实现的净利润不能达到预期的风险，进而影响上市公司的整体经营业绩和盈利水平。

实际控制人胡黎强先生已向上市公司作出承诺，若标的公司 2023-2025 年合计实现净利润未达到预期的，其将对上市公司进行业绩补偿，有助于保护上市公司及中小股东的利益。

（三）持续督导机构意见

【核查意见】

持续督导机构认为：本次交易存在整合风险，上市公司已披露了相关风险。

八、独立董事意见

1、关于交易估值。公告显示，本次交易以收益法评估确定凌鸥创芯整体作价 64,248.54 万元。请补充披露：（1）评估参数、重要假设以及标的公司 2023-2025 年盈利预测等情况；（2）结合近三年标的资产的估值情况、历史盈利预测的实现情况，说明本次交易估值的合理性；（3）结合标的资产近三年经营情况、所处行业发展趋势、标的资产核心竞争力，说明本次收益法评估盈利预测的可实现性。

经核查，独立董事认为：公司对上述问题的回复符合实际情况。

公司回复中对评估参数、重要假设以及标的公司 2023-2025 年盈利预测等信息进行了补充披露。公司收购南京凌鸥创芯电子有限公司（以下简称“凌鸥创芯”或“标的公司”）涉及的评估资产过程严谨、合理；本次估值与前次估值接近、凌鸥创芯历史业绩完成度较高，本次交易估值具备合理性。2020 年至 2022 年，凌鸥创芯业绩持续增长，处于快速发展期；在技术、客户、人才都具有一定的积累和优势；所处 MCU 行业市场规模保持加快增长。上述综合因素表明，标的资产核心竞争力较强，本次收益法评估盈利预测具有可实现性。

2、关于交易方案。公告显示，本次交易对方为广发信德投资管理有限公司（以下简称广发信德）和舟山和众信企业管理咨询合伙企业（以下简称舟山和众信）。请公司补充披露：（1）广发信德、舟山和众信历史上获得标的资产股权的时点、价格及估值情况；（2）上市公司、控股股东、实际控制人及其关联方是否与广发信德、舟山和众信存在关联关系或特殊利益安排；（3）实际控制人胡黎强先生自愿对凌鸥创芯做出业绩补偿承诺，请说明相关安排是否能有效保护中小投资者利益。

经核查，独立董事认为：公司对上述问题的回复符合实际情况。

公司回复中已完整披露广发信德、舟山和众信历史上获得标的股权的时点、

价格及估值情况。上市公司、控股股东、实际控制人胡黎强、刘洁茜及其关联方与广发信德、舟山和众信不存在关联关系；胡黎强、刘洁茜曾与广发信德、舟山和众信签署《关于南京凌鸥创芯电子有限公司之业绩对赌与股权收购协议》，系广发信德、舟山和众信保障投资权益而设定的保障性条款，相关协议的签订不构成对公司实际控制人胡黎强、刘洁茜夫妇持有股份权利受限的情形，也不会触发公司信息披露义务。公司收购凌鸥创芯部分股权对交易背景、目的进行了充分的考虑，交易估值合理，不存在损害上市公司和中小投资者利益的情形。实际控制人胡黎强先生对凌鸥创芯自愿做出的业绩承诺可以有效保护中小投资者利益。

3、关于标的资产经营。公告显示，凌鸥创芯 2021 年及 2022 年分别实现营业收入 9,155.78 万元、12,386.51 万元，实现净利润 2,141.56 万元、4,222.37 万元。请公司补充披露：（1）结合产品、客户拓展情况，说明凌鸥创芯 2022 年业绩变化的原因；（2）结合同行业可比公司 2022 年业绩情况，分析标的资产业绩变化的合理性；（3）标的资产 2021 年及 2022 年度前五大客户及供应商名单、交易内容。如期间发生重大变化，请分析变化的原因及其合理性。

经核查，独立董事认为：公司对上述问题的回复符合实际情况。

凌鸥创芯 2022 年业绩增长，是基于标的公司家用电器类产品销售增长所致。标的公司与同行业可比公司同类型产品及终端应用变动趋势一致，业绩变化具有合理性。2021 至 2022 年，凌鸥创芯主要供应商及交易内容稳定，主要销售客户变动具有商业合理性。

4、关于标的资产科创属性。请公司补充披露：（1）结合凌鸥创芯的业务及产品、所处行业竞争格局、技术专利以及研发团队等情况，补充说明标的资产的核心竞争优势；（2）2022 年以来，标的资产在业务拓展、技术、产品以及研发团队等方面的进展情况。

经核查，独立董事认为：公司对上述问题的回复符合实际情况。

凌鸥创芯核心竞争力如下：

技术优势：作为芯片设计企业，技术研发能力和对市场需求的感知而形成的产品开发能力；

人才优势：核心团队专业覆盖多个领域，积累多年经验；

整体方案优势：标的公司具备了多样化的电机控制整体方案开发能力。

公司已补充披露 2022 年以来，凌鸥创芯在业务拓展、技术、产品以及研发团队方面的进展。

5、关于业务协同。公告显示，本次交易有利于公司与凌鸥创芯在产品、技术、研发等方面的业务协同性。请公司补充披露：（1）结合上市公司与标的资产主营业务情况，披露双方协同性的具体体现及业务规划；（2）2021 年及 2022 年上市公司及其关联方与标的资产的业务往来、合作研发等情况。若存在，请披露相关交易占标的资产收入、成本、净利润的比重，并说明是否对标的资产业绩具有重大影响。

经核查，独立董事认为：公司对上述问题的回复符合实际情况。

晶丰明源与凌鸥创芯在主营业务、供应链、研发与技术、财务及人力方面均具有协同作用，未来将共同开发大家电领域产品方案。2021 年及 2022 年，晶丰明源及关联方上海汉枫与凌鸥创芯存在业务往来，但占比未超过 20%，不会对凌鸥创芯业绩产生重大影响。

6、关于资金安排。根据公司 2023 年 2 月 28 日发布的《2022 年年度业绩快报公告》，2022 年公司实现净利润为-20,675.16 万元，由盈转亏。本次交易金额 24,974.95 万元，来源为公司自有资金。请公司结合目前经营现状及货币资金储备等情况，补充披露本次现金收购是否会对公司现金流以及日常经营造成不利影响。

经核查，独立董事认为：公司对上述问题的回复符合实际情况。

本次交易资金来源来自于上市公司自有资金。公司目前现金流足以保证公司在不影响日常经营的情况下，完成本次交易。本次现金收购不会对公司现金流以及日常经营造成不利影响。

7、关于整合风险。请公司补充披露：（1）本次交易完成后标的资产的经营管理人员安排；（2）上市公司是否具备控制、管理、运营标的资产所必要的人员、技术和业务储备，并充分提示本次交易完成后可能存在的整合风险。

经核查，独立董事认为：公司对上述问题的回复符合实际情况。

公司已经补充披露了交易完成后，标的资产经营管理人员安排。公司具备控制、管理、运营标的资产所必要的人员、技术和业务储备。同时，对本次交易完成后可能存在的业务整合风险、人员整合风险及业绩承诺无法实现风险进行了风险提示。风险提示充分，不存在损害公司及全体股东特别是中小股东利益的情形。

特此公告。

上海晶丰明源半导体股份有限公司

董 事 会

2023年4月6日