

中联资产评估咨询（上海）有限公司

关于

《关于普冉半导体（上海）股份有限公司发行股份、可转换公司债券及支付现金购买资产并募集配套资金申请的审核问询函（上证科审（并购重组）〔2026〕22 号）之反馈意见回复》

资产评估相关问题答复之专项核查意见

上海证券交易所：

普冉半导体（上海）股份有限公司收到贵所于 2026 年 5 月 14 日下发的《关于普冉半导体（上海）股份有限公司发行股份、可转换公司债券及支付现金购买资产并募集配套资金申请的审核问询函》（上证科审（并购重组）〔2026〕22 号）（以下简称“问询函”）。根据《问询函》的要求，中联资产评估咨询（上海）有限公司技术支持中心组织评估项目组对《问询函》的答复进行了认真研究、分析和核查，并出具了本核查意见，现将核查具体情况汇报如下：

问询问题 7、关于交易作价

重组报告书披露：（1）标的公司诺亚长天采用资产基础法评估，评估值为 5.73 亿元，增值率 2.07%；诺亚长天系为收购 SHM 而成立的公司，持有 SHM100% 股权；（2）2025 年 11 月，上市公司收购诺亚长天控股权，诺亚长天资产基础法评估值 4.63 亿元；（3）2025 年 4 月、8 月，SHM 发生过两次股权转让，对应 SHM 整体股权价值分别为 6430 万美元、6939 万美元；本次交易 SHM 估值 6.23 亿元。请公司披露：（1）诺亚长天前后两次评估存在差异的原因及合理性；（2）SHM 前两次股权转让价格与本次交易估值的差异情况及原因、合理性。

请独立财务顾问、评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、诺亚长天前后两次评估存在差异的原因及合理性

（一）诺亚长天两次评估差异的原因及合理性分析

标的公司诺亚长天系为收购 SHM 而设立的公司，除直接持有 SHM100% 股权外，不存在其他下属企业或对外投资，故前次评估与本次评估均对诺亚长天 100% 股权采用资产基础法进行评估，评估方法一致，两次评估评估结果情况如下：

前次评估的评估基准日为 2025 年 8 月 31 日，评估结论如下：

单位：万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		A	B	C=B-A	D=C/A×100
1	流动资产	5,243.63	5,243.63	-	-
2	非流动资产	49,635.12	51,100.00	1,464.88	2.95
3	其中：长期股权投资	49,635.12	51,100.00	1,464.88	2.95
4	投资性房地产	-	-	-	
5	固定资产	-	-	-	
6	在建工程	-	-	-	
7	无形资产	-	-	-	
7-1	其中：土地使用权	-	-	-	

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		A	B	C=B-A	D=C/A×100
8	其他非流动资产	-	-	-	
9	资产总计	54,878.75	56,343.63	1,464.88	2.67
10	流动负债	5.00	5.00	-	-
11	非流动负债	10,003.11	10,003.11	-	-
12	负债总计	10,008.11	10,008.11	-	-
13	净资产（所有者权益）	44,870.64	46,335.52	1,464.88	3.26

本次评估的评估基准日为 2025 年 12 月 31 日，评估结论如下：

单位：万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		A	B	C=B-A	D=C/A×100
1	流动资产	5,019.68	5,019.68	-	-
2	非流动资产	49,635.12	62,287.00	12,651.88	25.49
3	其中：长期股权投资	49,635.12	62,287.00	12,651.88	25.49
4	投资性房地产	-	-	-	
5	固定资产	-	-	-	
6	在建工程	-	-	-	
7	无形资产	-	-	-	
7-1	其中：土地使用权	-	-	-	
8	其他非流动资产	-	-	-	
9	资产总计	54,654.80	67,306.68	12,651.88	23.15
10	流动负债	257.78	257.78	-	-
11	非流动负债	9,750.00	9,750.00	-	-
12	负债总计	10,007.78	10,007.78	-	-
13	净资产（所有者权益）	44,647.02	57,298.90	12,651.88	28.34

由上可知，诺亚长天两次评估结果有所差异的主要原因系两次评估基准日下，SHM 资产情况和经营情况有所变化，进而导致长期股权投资评估值存在差异，而其他科目差异相对较小，故诺亚长天两次评估结果存在差异具备合理性。

（二）主要经营主体两次评估的差异原因及合理性分析

主要经营主体前后两次评估，上市公司均聘请符合《证券法》规定的资产评估机构出具资产评估报告，资产交易定价以资产评估结论为依据。前次评估时点的交易对价对应 SHM 100%股权价值与本次交易 SHM 评估值有所差异主要系在不同基准日下，SHM 经营情况和发展态势有所变化，具体分析如下：

1、两次评估时点行业景气度不同导致估值基础发生变化

SHM 专注为中高端应用场景提供高性能的 2D NAND 及衍生存储器产品及解决方案，主营产品系列覆盖 SLC NAND、eMMC 及 MCP 等多种存储产品，广泛应用于工业控制、家电、安防、可穿戴、智能终端等领域，受下游市场对于存储器产品的需求推动，自 2025 年下半年起，全球存储器产品价格进入持续上行通道。

前次评估时，存储器行业刚步入涨价初期，市场普遍认为本轮行情为常规周期修复，大多终端客户仍处于观望状态，头部存储厂商前期减产成效虽逐步显现，行业整体供需格局仍较为平稳。因此 SHM 管理层基于审慎考量，预计各产品采购成本与销售价格涨幅有限，预测期各期产品与报告期相比没有重大变化，整体趋于相对稳定态势。

本次评估时，由于 AI 产业的快速发展，庞大的算力需求快速挤占先进制程存储产能，同时消费电子领域启动被动补库需求，行业迅速形成供需错配格局，市场呈现供不应求的结构性断供态势，叠加头部 AI 终端企业集中锁定 2025 年第四季度至 2026 年全年长期采购订单的影响，使得存储器产品价格持续提升，行业进入价格快速上涨阶段。根据 TrendForce 的预测，在 AI 服务器需求持续爆发、上游产能刚性约束的双重作用下，存储产品价格上涨态势将延续至 2027 年，届时全球存储器产业产值有望再创高峰。

由于 SHM 所在行业在两次评估时点的基本面发生较大变化，本次评估时点行业发展态势显著好于前次评估时点，因此本次 SHM 估值较前次 SHM 估值有所提升。

2、企业实际经营情况显著好于前次预期

受到全球存储产品下游需求持续旺盛叠加供给侧结构调整的影响，SHM 实际经营业绩显著高于前次评估管理层制定的盈利预测。前次评估 SHM 管理层预计的 2025 年收入、净利润与 SHM 的实际经营情况对比如下：

单位：万元

项目	前次预测	SHM 实际实现	完成率
营业收入	107,620.58	134,924.67	125.37%
净利润	9,291.04	18,122.51	195.05%

如上表所示，SHM 在本次评估时点的营业收入规模和盈利能力显著高于前次评估时点，因此本次评估值较前次评估值有所提升，具备合理性。

3、经营业绩提升引发净资产及估值变化

本次评估与前次评估的净资产存在明显差异，主要原因为受存储行业景气度提升、产品价格上涨及下游需求旺盛等因素影响，SHM 在 2025 年 9-12 月实现营业收入 66,207.93 万元、净利润 13,373.17 万元，推动净资产由 34,837.56 万元增长至 47,686.01 万元，增加 12,848.45 万元。上述评估基准日之间净利润和净资产的快速增长，是本次评估值较前次评估值提升的重要原因。具体情况如下：

单位：万元

项目	前次评估 (2025 年 8 月 31 日 /2025 年 1-8 月)	本次评估 (2025 年 12 月 31 日 /2025 年度)	期间增加额 (2025 年 9-12 月)
营业收入	68,716.74	134,924.67	66,207.93
净利润	4,749.34	18,122.51	13,373.17
净资产	34,837.56	47,686.01	12,848.45

2025 年 9-12 月，SHM 净利润 13,373.17 万元，系净资产显著增加的核心因素，上述净利润积累推动净资产增长，进而带动评估值提升之间具有内在一致性，故两次评估值差异具备合理性。

4、两次评估参数对比

SHM 两次评估的主要参数及关键指标对比情况如下：

比较维度	前次评估	本次评估
评估基准日	2025 年 8 月 31 日	2025 年 12 月 31 日

比较维度	前次评估	本次评估
评估方法	收益法、资产基础法	收益法、资产基础法
定价方法	收益法	收益法
收益期	2025 年 9 月至 2032 年 12 月	2026 年 1 月至 2032 年 12 月
评估基准日当年收入	107,620.58 万元	134,924.67 万元
收益期收入	752,914.87 万元	804,282.29 万元
收益期净利润	57,087.02 万元	58,682.61 万元
收益期净现金流量	92,030.02 万元	106,651.62 万元
折现率	12.30%	12.40%
净资产	34,837.56 万元	47,686.01 万元
评估值	51,100.00 万元	62,287.00 万元
增值额	16,262.44 万元	14,600.99 万元
增值率	46.68%	30.62%

如上表所示，两次评估所采用的评估方法、核心参数设置方面不存在显著差异。本次评估与前次评估存在差异的主要原因，系 SHM 所处市场环境改善，2025 年实际收入和利润较前次评估时的预测值大幅提升，带动净资产规模显著增长。

同时，本次评估对未来收入及利润的预测较前次评估增幅较小，且绝对增值额与增值率均更低，预测更为稳健。因此，两次评估结果的差异具备合理性。

二、SHM 前两次股权转让价格与本次交易估值的差异情况及原因、合理性

本次交易上市公司拟收购诺亚长天剩余 49%股权，以此实现对 SHM 的 100%控股。各轮次股权转让的交易价格以及对应 SHM 100%股权价值如下：

交易轮次	交易时间	交易对价	SHM 100%股权价值
SK 海力士收购 Cypress 所持 SHM 40%的股权	2025 年 4 月	2,571.78 万美元	6,429.45 万美元
诺亚长天收购 SK 海力士所持 SHM100%的股权	2025 年 8 月	6,939.20 万美元	6,939.20 万美元
上市公司收购珠海诺延、元禾璞华和横琴强科所持诺亚长天 49%的股权	/	24,705.80 万元	62,287.00 万元 (8,861.68 万美元 ^注)

注：本次交易以 2025 年 12 月 31 日美元兑人民币汇率中间价 7.0288 进行测算。

由上可知，三次交易对应 SHM 整体股权价值存在一定差异，前两次股权转让的差异较小，主要系交易背景、交易属性及评估时点不同所致。具体分析如下：

2025 年 4 月和 8 月的两笔交易均基于商业谈判结果，未经过资产评估，与本次交易不具备可比性。其中：2025 年 4 月交易系 SK 海力士率先收购 Cypress 所持 SHM 40%股权，使 Cypress 实现退出，并由 SK 海力士取得 SHM 100%股权后再整体转让予诺亚长天，该次交易属于原股东内部结构调整，交易对价为 2,571.78 万美元，对应 SHM100%股权价值为 6,429.45 万美元；2025 年 8 月交易为 SK 海力士将 SHM 100%股权转让给诺亚长天，双方确定目标公司 100%股权转让价格为 6,939.20 万美元，主要系双方友好协商并依据收购协议确定。

2025 年 8 月诺亚长天收购 SHM100%股权与本次交易评估基准日相隔约四个月。在此期间，受 AI 算力需求快速增长、先进制程存储产能被持续挤占、消费电子被动补库启动、上游存储产品供需错配加剧等因素影响，全球存储产品价格持续上行，行业景气度较前几次交易时点明显改善。SHM 作为专注于中高端应用场景存储产品及解决方案的企业，其收入预期、盈利能力及未来经营确定性均受行业景气度提升影响而有所改善。

综上，行业状况改善带动企业实际经营状况向好，进而推动净资产大幅上升。因此，本次交易对应 SHM 100%股权价值较前次评估时有所提升，系评估时点行业基本面变化、存储产品价格预期改善及 SHM 未来盈利能力增强共同作用的结果，具备商业合理性。

三、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对前述事项，独立财务顾问履行了以下核查程序：

- 1、收集标的公司营业执照、经营许可证、公司章程、资产权属文件等资料，了解标的公司经营基本情况、历史沿革、股权架构、主营业务及主营产品情况；
- 2、了解标的公司业务开展情况、行业地位、行业发展趋势、市场竞争格局等情况，分析标的公司核心竞争力；
- 3、查阅前次《评估报告》及《评估说明》，分析两次收益法相关预测、关键参数差异与变化原因。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、诺亚长天系为收购 SHM 而设立的持股平台，除持有 SHM 100%股权外无其他实际经营。前次评估与本次评估均采用资产基础法，评估方法一致；两次评估值差异主要系 2025 年 9-12 月 SHM 经营业绩快速增长，带动净资产增加，并进一步推动 SHM 评估值增加所致，相关差异具有合理性；

2、SHM 前两次股权转让价格与本次交易中 SHM 评估值存在差异，主要系交易背景、定价依据及评估时点不同所致。前两次股权转让价格系交易各方基于当时商业谈判确定，本次交易则参考以 2025 年 12 月 31 日为基准日的评估结果；考虑到 SHM 前两次股权转让至本次交易期间存储行业景气度提升、SHM 经营业绩及净资产规模增长，相关估值差异具有合理性。

问询问题 8、关于 SHM 评估

根据申报材料：（1）SHM 分别采用了资产基础法和收益法进行评估，收益法评估结果为 6.23 亿元，资产基础法评估结果为 5.23 亿元；最终选用收益法评估结果，增值率为 30.62%；（2）收益法评估采用有限收益期假设，收益期设定至 2032 年底；（3）收益法预测 2026 年营业收入达到峰值 21.42 亿元，随后逐年下降，2032 年营业收入为 7.12 亿元；其中，SLC NAND 产品营业收入从 2025 年的 3.59 亿元大幅下降至 2026 年的 2.51 亿元，以后年度逐年下降，到 2030 年为 0；eMMC、MCP 产品营业收入分别从 2025 年的 8.65 亿元、1.25 亿元大幅上升至 2026 年的 15.90 亿元、3.00 亿元，以后年度逐年下降；（4）资产基础法下评估增值较大的部分包括存货、固定资产、长期股权投资等；（5）2025 年 11 月，上市公司收购诺亚长天控股权，形成商誉 1.30 亿元。

请公司在重组报告书之“重大风险提示”章节，补充披露 SHM 的有限收益期假设、预测未来经营业绩逐年下滑可能造成的商誉减值风险。

请公司披露：（1）结合公司 E 与 SHM 签署的协议内容及实际执行情况，分析核心原材料存储晶圆是否存在断供风险以及对收益法预测的影响；（2）分产品列示预测期内 SHM 各类产品的销量、销售单价、单位成本及毛利率的变化

情况并分析原因，结合主要产品市场空间、竞争格局、市场地位、技术先进性等方面，论证预测收入依据及原因，是否与半导体存储行业周期波动规律相匹配；预测各类产品收入下滑是否与存储晶圆采购协议中约定的支持晶圆采购量逐步下降安排相匹配；（3）预测期主要产品销售单价下降但毛利率保持相对稳定的原因，是否符合可比公司、行业发展趋势；（4）截至目前 SHM 经营业绩和各类产品在手订单情况，分析 2026 年预测业绩的可实现性；（5）SHM 产成品等存货评估增值的计算过程，评估参数选择的依据；结合报告期后存货周转、销售实现等情况论证其增值合理性；（6）评估增值涉及的机器设备等固定资产的明细内容及增值原因，列示主要固定资产折旧年限、剩余折旧年限和评估可使用经济年限，结合同行业可比公司及可比交易案例等，论述可使用经济年限的合理性；（7）分别列示纳入本次评估范围的 2 项长期股权投资评估增值涉及的具体内容及增值原因；（8）结合有限收益期假设、收益法预测经营业绩逐年下降等情况，论证未来商誉减值的可能性以及对上市公司业绩的影响。

请独立财务顾问、评估师核查并发表明确意见。

重组报告书中补充披露情况如下：

上市公司已在重组报告书“重大风险提示”之“二、与标的公司相关的风险”之“（九）SHM 有限收益期假设及商誉减值风险”和“第十二节 风险因素”之“二、与标的公司相关的风险”之“（九）SHM 有限收益期假设及商誉减值风险”中补充披露如下：

（九）SHM 有限收益期假设及商誉减值风险

上市公司完成对标的公司诺亚长天的并表后，新增商誉 12,975.71 万元，占合并后上市公司总资产、净资产的比例为 3.55%、4.81%。根据《企业会计准则》规定，上市公司形成的商誉不作摊销处理，在未来每年年度末进行减值测试。

中联评估本次对 SHM 采用收益法评估时，综合考虑 SHM 与供应商签署并正在执行的存储晶圆供应协议年限，以评估基准日至供应商供应协议到期日确定其收益期，SHM 收益期为有限年期，即评估基准日至 2032 年 12 月。上述收益期及未来经营业绩预测系基于评估基准日已有的供货协议安排、行业供需格局、

产品价格趋势、客户需求、供应链稳定性及管理层经营规划等因素作出的判断，不构成对 SHM 未来经营业绩的承诺。若未来 SHM 主要供应商供应协议到期后未能续签或替代供应安排不及预期，或存储器行业供需关系、产品销售价格、原材料采购成本、技术迭代、市场竞争、客户需求及上市公司与 SHM 协同整合效果等因素发生不利变化，导致 SHM 实际经营业绩低于收益法预测水平或持续下滑，则相关资产组可收回金额可能下降，上市公司可能存在计提商誉减值准备的风险，进而对上市公司经营业绩产生不利影响。

回复：

一、结合公司 E 与 SHM 签署的协议内容及实际执行情况，分析核心原材料存储晶圆是否存在断供风险以及对收益法预测的影响

（一）《存储晶圆供应协议》的具体内容及执行情况

1、协议主要内容

公司 E 系 SHM 报告期内的存储晶圆供应商，为公司 H 下属企业。SHM 与公司 H 于 2025 年 4 月签订的《存储晶圆供应协议》的主要内容如下：

（1）合同履行期限

自生效日（2025 年 8 月 29 日）至 2032 年 12 月 31 日。

（2）存储晶圆供应类型

裸片（bare die）形式的 2D NAND（含 SLC NAND 和 MLC NAND）。

（3）供应数量

《存储晶圆供应协议》约定的晶圆供应数量已申请豁免披露。

（4）供应价格

根据协议约定的价格协商机制，SHM 的晶圆采购定价机制系根据市场情况协商定价。

（5）产品交付方式

公司 H 根据协议发出的所有产品，其包装、标记及其他发货准备工作应满足以下方式：A、符合良好的商业惯例；B、达到普通承运商的运输标准；以及 C、足以确保产品安全送达适用且已被接受的采购订单中指定的地点。如果适用的采购订单中未注明运输条款，则产品的销售条款将适用工厂交货（EXW）（根据《2020 年国际贸易术语解释通则》的定义）。

尽管此前可能已经进行过任何检验，公司 H 仍将承担所有产品灭失、损坏和毁坏的风险，具体依据适用且已被接受的采购订单中规定的运输条款执行。产品的所有权将在产品按照适用的运输条款完成交付时转移给 SHM。

（6）付款方式及信用期限

付款货币应为美元。《存储晶圆供应协议》约定的信用期限已申请豁免披露。

（7）期限调整、因故终止等相关条款

A、期限调整

如果 SHM 在任何给定的日历年内未能采购年度量的 50%，协议期限将在每次发生时自动缩短一（1）年。

如果双方达成一致同意将协议延长至协议期限届满之后，则本协议可予以延期。

B、因故终止

一方（“终止方”）可以立即终止本协议，且无需向另一方（“被终止方”）承担任何责任：

i. 如果被终止方严重违反了其在协议项下的义务，并且在终止方就该等严重违约发出书面通知后的三十（30）天内，未能纠正该等违约行为；

ii. 如果被终止方解散、清算、破产，或在正常业务过程中停止偿还其债务；
或

iii. 如果被终止方的全部或绝大部分资产或业务被第三方收购，且该第三方

是公司 H 在存储半导体（包括 DRAM 和 NAND）行业中的直接竞争对手。

C、产品工艺变更

如果在协议期限内（除 2030-2032 年），公司 H 拟停止供应某款产品，需在预计停产日至少十二（12）个月前向 SHM 发出书面通知。收到通知后，SHM 可以在预计停产日六（6）个月前，为该产品下达采购订单。

2、具体执行情况

报告期内，SHM 与公司 H 的供应协议执行稳定，未触发可能导致断供的风险事件。根据不同规格类型产品从晶圆到芯片的转化率，SHM 2025 年实际的 NAND 晶圆销售量为 88.6 千片晶圆。2025 年度 SHM 各产品实际销售情况如下：

产品	2025 实际芯片销售数量 (千颗)	对应转化为 NAND 晶圆数量 (千片)
SLC NAND	45,924.97	26.1
eMMC	44,078.01	58.0
MCP	4,999.70	4.5
合计	95,002.68	88.6

注：上表中 eMMC 和 MCP 产品的芯片销售数量指的是对应产品中所包含的 NAND 数量。

（二）核心原材料可能存在的断供风险及现状分析

根据公司 H 与 SHM 签署的《存储晶圆供应协议》，协议中明确约定的停止供应情形及结合当前运行状态的分析如下：

1、可能导致停止供应情形

关于公司 H 与 SHM 签署的《存储晶圆供应协议》中约定的可能导致停止供应的具体情形，请参见上文回复之“（7）期限调整、因故终止等相关条款”的相关内容。

2、当前运行状态分析

截至本回复出具日，SHM 与公司 H 之间签订的《存储晶圆供应协议》仍处于有效履行状态，未见双方依据供应协议约定的终止协议情形：

(1) SHM 不存在严重违反供应协议项下义务且经书面通知后三十(30)日内未予纠正的情形;

(2) SHM 不存在解散、清算、破产或在正常业务过程中停止偿还债务的情形;

(3) SHM 不存在全部或绝大部分资产或业务被公司 H 在存储半导体, 包括 DRAM 和 NAND 领域的直接竞争对手收购的情形。

综上, 截至本回复出具日, 不存在 SHM 触发《存储晶圆供应协议》项下因故终止条款的相关事项, 协议终止导致核心原材料供应中断的风险整体可控。

(三) 供应体系稳定性分析

结合当前产业格局、长期合作关系及行业实际运行情况综合判断, 上述潜在风险整体发生概率较低, 整体供应体系具备较强稳定性, 具体原因如下:

1、SHM 与公司 H 建立了长期且深度的合作关系, 供应协议合作期限较长、履约基础扎实, 日常交付秩序稳定

根据 SHM 与公司 H 签订的合作备忘录和 SHM 管理层预计, SHM 系公司 H 2D NAND 晶圆的主要客户。存储原厂通常倾向于与具备持续采购能力、需求稳定、合作历史较长的客户保持长期合作关系, 以维持成熟产线稼动率、降低供应链切换成本并提升经营确定性。因此, 公司 H 与 SHM 持续开展合作具有明确的商业合理性和产业逻辑基础。

2025 年 8 月, 诺亚长天完成对 SHM 的收购。本次股权转让完成后, 前述《存储晶圆供应协议》(签订于 2025 年 4 月) 替代了 SHM 与公司 H 于 2024 年签订的旧版协议并正式生效, 保障了 SHM 在该次股权变动前后经营连续性与稳定性。截至本回复出具日, 《存储晶圆供应协议》正常执行。

2、当前存储行业供需的阶段波动未改变 2D NAND 产品供给基础, 原材料供应整体仍具备较强稳定性

从整体供给格局看, 2D NAND 产品已形成较为稳定的产业分工和供应体系, 对于具备持续采购能力、客户需求较为稳定、产品应用场景明确的下游客户, 原

厂一般仍倾向于维持基本供货安排，以保障成熟产品线经营连续性并降低客户切换和产能闲置成本。

尽管短期内存储行业价格、库存及供需关系可能存在一定波动，但整体原材料供给暂未出现极端紧缺情形，头部原厂产能投放及供货节奏可基本匹配下游主流市场需求。结合 SHM 与主要供应商长期合作基础、历史履约情况及现行供应协议执行情况，SHM 主要原材料采购具备一定稳定性，极端断供场景出现的可能性较小。

3、上市公司积极推进多元化晶圆供应渠道建设，已接洽多家业内知名半导体晶圆厂商，供应链保障能力有望持续提升

为进一步增强 SHM 供应链稳定性、降低对单一供应来源的依赖并提升未来业务拓展的原材料保障能力。上市公司作为 SHM 间接控股股东已接洽多家业内知名半导体晶圆厂商，推进流片、客户送样和小批量交付等工作。随着上述供应渠道验证及导入工作的持续推进，上市公司及 SHM 未来在晶圆采购、产品交付和客户需求响应方面的灵活性将进一步增强，供应链保障能力将有望持续提升。

综上，SHM 历史和公司 H 签订的供应协议执行情况良好，协议期限内的断供风险相对可控，且同时在接洽替代供应商，完善供应体系，存在断供的可能性较低。但鉴于全球半导体产业地缘政治环境复杂、出口管制政策存在不确定性，若未来相关政策发生不利变化，或突发不可预见的不可抗力事件，仍可能导致供货渠道受阻、甚至出现断供风险，进而对 SHM 生产经营与持续盈利能力，以及收益法预测的可实现性造成不利影响。

二、分产品列示预测期内 SHM 各类产品的销量、销售单价、单位成本及毛利率的变化情况并分析原因，结合主要产品市场空间、竞争格局、市场地位、技术先进性等方面，论证预测收入依据及原因，是否与半导体存储行业周期波动规律相匹配；预测各类产品收入下滑是否与存储晶圆采购协议中约定的支持晶圆采购量逐步下降安排相匹配

（一）SHM 各类产品预测情况及预测过程

SHM 主要产品包括 SLC NAND、eMMC 和 MCP。就 SHM 预测期的短期预测,管理层主要基于 SHM 业务领域各大类主要产品报告期收入规模、在手订单、《存储晶圆供应协议》约定的供货量等因素,对各产品全年销量、单价及单位成本进行预测;就 SHM 预测期的长期预测,管理层主要在《存储晶圆供应协议》基础上,考虑了一定的市场波动,并结合行业发展态势、下游客户需求及自身发展战略,对预测期销量、单价及单位成本进行预测。

SHM 主要产品 SLC NAND、eMMC 和 MCP 的具体预测情况及过程如下:

1、SLC NAND 的预测情况及预测过程

SHM 的 SLC NAND 是采用单层存储单元的非易失性闪存,适用于高可靠性、长寿命场景。主要用于汽车电子、工业控制、通信设备及高稳定性消费电子领域,在关键系统存储与参数存储方面适配性较强。依托成熟制程,SHM 在工业级、车规级产品的功耗控制、宽温适应性与长期供货稳定性上具备竞争力,可满足长周期验证与长期供货需求。同时,SHM 持续推进工艺优化与产品迭代,在保障可靠性的基础上向先进制程延伸,有助于提升存储密度并巩固高可靠市场的竞争优势。

销量方面,鉴于《存储晶圆供应协议》约定每年可获取的晶圆数量有限,SHM 未来计划将更多资源投向附加值更高的 eMMC 与 MCP 产品,因此 SLC NAND 预测期整体呈现逐年下降态势,并在 2030 年不再进行相关产品的销售。

单位售价及成本方面,报告期内 SLC NAND 因需求提升、上游产能紧张,导致核心原材料价格上涨,但凭借旺盛的下游需求以及 SHM 合理的成本传导策略,报告期内 SLC NAND 产品毛利率水平整体维持稳定。预测期内,SHM 管理层预计短期下游需求仍较旺盛,采购成本处于高位,单位成本和售价呈上涨态势;长期来看,随着供需逐步平衡,预计采购成本和销售价格将同步回落,产品单位毛利有所收窄。

SLC NAND 产品报告期及预测期销量、销售单价、单位成本及毛利率的具体明细如下:

项目/年度		报告期		预测期						
		2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
SLC NAND	收入（万元）	44,817.69	35,932.19	25,148.76	12,583.20	5,823.92	1,553.05	-	-	-
	成本（万元）	34,405.37	27,589.87	20,119.01	10,394.82	4,765.03	1,270.67	-	-	-
	销量（万颗）	6,123.63	4,407.80	2,850.00	1,550.00	750.00	200.00	-	-	-
	单位价格（元/颗）	7.32	8.15	8.82	8.12	7.77	7.77	-	-	-
	单位成本（元/颗）	5.62	6.26	7.06	6.71	6.35	6.35	-	-	-
	单位毛利（元/颗）	1.70	1.89	1.76	1.41	1.42	1.42	-	-	-
	毛利率	23.23%	23.22%	20.00%	17.39%	18.18%	18.18%	-	-	-

注：根据 SHM 管理层的盈利预测，自 2030 年起 SHM 不再销售 SLC NAND。

2、eMMC 产品的预测情况及预测过程

SHM 的 eMMC 产品是将 MLC NAND 与控制器集成的嵌入式存储产品，内置坏块管理、磨损均衡、错误校验等功能，提供稳定存储并降低主系统开发难度。SHM 针对容量、固件、可靠性及兼容性进行专项优化，在稳定性、使用寿命和一致性方面表现突出，并通过与客户平台协同调试，提升开发效率。该产品适用于中小存储容量、高集成度、高稳定性场景，已在消费电子、通信设备及工业控制等领域规模化应用。

eMMC 产品是 SHM 的核心业务，报告期内已成为收入增长的重要支撑。依托在 eMMC 领域的产品基础与技术积累，SHM 已实现向系统级存储解决方案的延伸，并在工业控制、汽车电子等高可靠性应用场景中，形成控制算法、坏块管理、纠错机制及掉电保护等差异化优势。结合客户结构、应用场景、在手订单及行业长期发展趋势，预计 eMMC 业务将随下游消费电子、通信设备及工业控制等市场需求的持续释放实现稳健增长。

销量方面，eMMC 作为 SHM 重点发展的业务，报告期内销量增长较快。SHM 管理层预计，鉴于当前下游市场空间持续释放，需求不断增加，预测期短期内的销量仍有上涨空间，但同时考虑《存储晶圆供应协议》约定的供给量有限，审慎起见在预测期中长期有所下降。

单位售价及成本方面，报告期内，受整体市场行情推动，eMMC 产品的销售价格与采购成本呈同步上涨态势。尽管上游产能趋紧带动核心原材料价格走高，但得益于下游需求持续旺盛以及 eMMC 产品的供需格局改善，报告期内 eMMC 产品单位毛利有所提升。在预测期内，SHM 管理层基于市场行情、在手订单和采购情况判断，短期内下游需求依旧强劲，采购成本仍将维持高位，因此单位成本与单价预计继续上行，在 2026 年达到阶段性高点；长期来看，随着供需关系趋于平衡、新产能陆续释放，价格将逐步回归理性，采购成本与销售价格均呈下行趋势。出于审慎考虑，单位毛利预计将有所收窄并趋于稳定。

eMMC 产品报告期及预测期销量、销售单价、单位成本及毛利率的具体明细如下：

项目/年度		报告期		预测期						
		2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
eMMC	收入（万元）	35,542.96	86,521.24	159,010.73	125,037.85	86,194.05	71,440.12	68,334.02	59,947.58	53,952.82
	成本（万元）	26,445.87	59,748.52	123,467.16	96,182.96	66,604.50	55,203.73	52,803.56	46,323.13	41,690.81
	销量（万颗）	2,522.89	4,592.50	5,300.00	5,450.00	5,550.00	4,600.00	4,400.00	3,860.00	3,474.00
	单位价格（元/颗）	14.09	18.84	30.00	22.94	15.53	15.53	15.53	15.53	15.53
	单位成本（元/颗）	10.48	13.01	23.30	17.65	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	单位毛利（元/颗）	3.61	5.83	6.70	5.29	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53
	毛利率	25.59%	30.94%	22.35%	23.08%	22.73%	22.73%	22.73%	22.73%	22.73%

3、MCP 产品的预测情况及预测过程

SHM 的 MCP 产品采用封装技术将多颗芯片集成于单一封装中,可大幅节省空间、提升系统集成度与设计灵活性,实现存储与运行内存一体化,并通过专业封装设计、信号优化及可靠性验证,为客户提供高集成度的系统级方案。SHM 可灵活匹配客户对容量、体积、功耗及可靠性的需求,产品已广泛应用于消费电子与通信设备领域。同时,SHM 的 MCP 产品实现了 SLC NAND 与 LPDDR4X 的集成,在提升系统稳定性与一致性的基础上,进一步强化了在高可靠嵌入式存储领域的产品竞争力与技术壁垒。

销量方面,SHM 自 2022 年起布局 MCP 产品,相较其他产品起步较晚,目前销量尚未形成规模。同时全球嵌入式存储市场中,eMMC 的需求量、应用覆盖面及出货规模显著高于 MCP 产品。基于审慎原则,2026 年销量预测主要依据在手订单,2027 年至 2032 年基于行业趋势与内部产能统筹安排,销量较 2026 年略有回落。

单位售价及成本方面,报告期内,MCP 产品的销售价格与采购成本较为稳定,但受到市场行情影响,原材料价格从 2025 年第四季度开始迅速提升。考虑到当前行业产能供给持续偏紧,SHM 管理层预计短期内采购成本仍维持高位,中长期随着价格修复逐步有所回落但仍较报告期有所提升,考虑到上游采购成本向下游价格传导存在一定时间,同时为保证一定价格竞争优势,预计产品单位毛利润有所收窄并趋于稳定。

MCP 产品报告期及预测期销量、销售单价、单位成本及毛利率的具体明细如下:

项目/年度		报告期		预测期						
		2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
MCP	收入（万元）	5,969.30	12,471.24	30,002.03	18,777.74	17,295.29	17,295.29	17,295.29	17,295.29	17,295.29
	成本（万元）	4,647.46	8,823.99	24,707.55	15,318.68	14,083.30	14,083.30	14,083.30	14,083.30	14,083.30
	销量（万颗）	125.46	249.99	500.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00
	单位价格（元/颗）	47.58	49.89	60.00	53.65	49.42	49.42	49.42	49.42	49.42
	单位成本（元/颗）	37.04	35.30	49.42	43.77	40.24	40.24	40.24	40.24	40.24
	单位毛利（元/颗）	10.54	14.59	10.58	9.88	9.18	9.18	9.18	9.18	9.18
	毛利率	22.14%	29.25%	17.65%	18.42%	18.57%	18.57%	18.57%	18.57%	18.57%

（二）各产品的预测依据及合理性分析

1、SLC NAND 预测依据及合理性分析

（1）市场空间

SLC NAND 作为 NAND 闪存中可靠性最高、耐久性最强的细分品类，每个存储单元仅存储 1 位信息，具有高达 10 万次擦写寿命和极低的读写错误概率，在工业控制、汽车电子、通信设备及医疗设备等对数据完整性和长期稳定性要求极高的应用场景中具有不可替代的地位。近年来，SLC NAND 市场最显著的增长驱动力来自 AI 算力需求的爆发。随着 AI 技术从云端向边缘端加速渗透，端侧 AI 设备的爆发式增长正在重塑存储市场格局。

SLC NAND 下游各应用领域的发展前景同样为市场提供了持续的增长动力。在工业自动化领域，全球工业数字化转型升级持续推进，智能工厂和工业物联网建设对高可靠性存储的需求稳步提升，SLC NAND 作为工业控制系统的关键存储组件，其需求具备长期刚性。在汽车电子领域，智能汽车已从传统燃油车的基础控制演进为高算力、高存储密度的移动计算平台，高阶智驾与智能座舱并行发展，使车载存储需同时承载传感器数据实时处理、AI 模型本地推理、高清多媒体运行及多任务并发交互等复杂任务，车规级 SLC NAND 需求持续攀升。自动驾驶技术的普及使得单车存储容量需求较传统燃油车提升数倍，为 SLC NAND 打开了广阔的增量空间。在消费电子领域，5G 技术的加速普及与物联网设备的日益普及，使得智能手机、可穿戴设备、智能家居等终端产品对小型化、低功耗、高可靠性的存储解决方案需求持续扩大。此外，5G 通信基地站的规模化建设、智能电网的升级改造以及医疗设备信息化进程，均在持续拉动 SLC NAND 的应用需求。

受益于以上下游领域的蓬勃发展，SLC NAND 全球市场规模呈现稳健增长态势。根据弗若斯特沙利文数据，2024 年 SLC NAND 全球市场规模为 23.1 亿美元，受益于端侧 AI、汽车电子等领域的发展对存储容量提升的带动，至 2029 年 SLC NAND 市场规模有望增长至 34.4 亿美元，对应复合年增长率为 8.3%。具体而言，SLC NAND 产品在工业控制、汽车电子，如 ADAS、车载娱乐系统等场景对存储的耐久性、宽温域（-40℃~+105℃）和长期数据稳定性要求极高，SLC

NAND 凭借 10 万次擦写寿命和低误码率成为核心选择。AI 设备，如机器人、智能摄像头及边缘计算场景需要高频次数据读写和实时响应，SLC NAND 的高性能与低延迟特性适配此类需求。智能穿戴设备、无人机等对存储的抗震性、功耗和寿命提出新要求，SLC NAND 在小型化（如 SPI 接口）和低功耗设计上的优势推动其在消费端渗透。5G 基站、光伏逆变器、医疗设备等对数据可靠性和环境适应性的严苛需求，进一步扩大 SLC NAND 的应用边界。上述因素为 SLC NAND 中长期的稳定增长提供了有力的支撑。

（2）竞争格局及市场地位

根据 Trendforce、华邦电子等市场调研数据及公开信息披露，SHM 为 2024 年全球第四大 SLC NAND 厂商，市场占比为 9%，仅次于铠侠（35%）、美光科技（20%）和华邦电子（14%）。根据 Web-Feet Research 的数据，2025 年 SHM 在 SLC NAND 的市场占比为 17.1%，排名全球第三。近年来，随着三星电子、SK 海力士等大型存储原厂将产能和研发资源逐步转向 HBM 等产品，SLC NAND 相关产品供给结构发生变化，预计将进一步向专注于细分市场、具备长期供货和客户认证能力的厂商集中。

（3）技术先进性

在 SLC NAND 领域，SHM 围绕工业级和车规级等高可靠性应用场景，依托成熟制程工艺，在功耗控制、宽温适应性及长期供货稳定性方面具备较强竞争力，能够满足工业控制、通信设备及汽车电子等领域对产品长期可用性和一致性验证周期较长的要求。同时，SHM 持续推进工艺优化和产品迭代，在保证可靠性的前提下逐步向更先进制程节点延伸，有利于在提升存储密度的同时保持产品在高可靠应用市场中的竞争优势。

综上，受益于 SLC NAND 全球市场规模的持续增长，工业控制、汽车电子、通信设备、医疗设备等多元化应用场景的持续拓展，为 SHM 的 SLC NAND 提供了稳定且可预见的市场空间。同时，头部存储大厂持续退出 2D NAND 产线，供给端持续收缩，SHM 为 2025 年全球第三大 SLC NAND 厂商，凭借海外客户基础稳固、高可靠性场景深度布局、产能长效保障等多重竞争壁垒，为本轮预测期内维持稳定的市场份额和客户基础提供了坚实的保障。因此，从 SLC NAND

预测所依据的市场空间、竞争格局、市场地位、技术先进性以及企业自身发展战略来看，SHM 对于 SLC NAND 产品预测的收入复合增长率低于行业预计复合增长率，预测具备审慎性和合理性。

2、eMMC 预测依据及合理性分析

（1）市场空间

根据 Strategic Market Research 的数据，全球 eMMC 市场规模预计将由 2024 年的 85 亿美元增长至 2030 年的 135 亿美元，期间复合增长率约为 6.50%。

（2）竞争格局及市场地位

从产品类型看，eMMC 产品可根据所采用 NAND Flash 晶圆结构进一步区分为 2D NAND eMMC 和 3D NAND eMMC。其中，2024 年 2D NAND eMMC 占全球 eMMC 市场比例接近 70%，据此测算对应市场规模约为 59.50 亿美元。全球 eMMC 市场主要参与者包括三星电子、美光科技、金士顿、SK 海力士和东芝。报告期内，SHM 的 eMMC 产品聚焦于 2D NAND eMMC 市场，并围绕该类产品开展研发、生产及销售，相关产品收入已实现较为快速的增长。

（3）技术先进性

在 MLC NAND 产品基础上，SHM 通过 eMMC 嵌入式存储产品实现了由裸存储器件向系统级存储解决方案的延伸。针对工业控制、汽车电子等应用领域对可靠性、一致性的要求，SHM 的 eMMC 产品在控制算法、坏块管理、纠错机制及掉电保护等方面进行针对性优化，能够在复杂运行环境下保持稳定的读写性能和数据安全性。

综上所述，得益于全球 eMMC 市场规模稳步增长，下游智能手机、汽车、物联网等领域需求明确，SHM 依托公司 H 产能提供了显著的区位与供应优势；凭借 SLC NAND 领域全球市场地位和技术实力，以及可有效延伸至 eMMC 的供应链能力，SHM 的 eMMC 产品进一步形成竞争壁垒；SHM 针对高可靠性场景进行系统级优化，其 eMMC 产品具备差异化竞争力。基于上述，SHM 预测期内的 eMMC 销量及单价水平判断审慎合理。

3、MCP 预测依据及合理性分析

（1）市场空间

根据 Intel Market Research 披露的数据,全球 MCP 存储产品市场规模由 2025 年的 153.1 亿美元预计增长至 2034 年的 206.0 亿美元,预测期内复合增长率为 4.4%。MCP 在同一封装内集成 NAND Flash 与 DRAM(或 NOR Flash 与 DRAM)等两颗及以上不同类型的存储芯片,主要满足智能手机、平板电脑、可穿戴设备及其他小型化电子终端对高密度、低功耗、节省空间存储方案的需求;其产品形态包括 NAND-based MCP、NOR-based MCP、eMCP 及 uMCP 等。

（2）竞争格局及行业地位

MCP 市场主要参与者包括三星电子、SK 海力士、美光科技、Fidelix、东芝等具有存储芯片设计能力、封装集成及客户资源优势的厂商,市场竞争重点集中于产品集成度、封装可靠性、功耗控制、成本及供应稳定性。SHM 产品系列已覆盖 MCP,但相关业务收入且相较于全球头部厂商而言较低,在 MCP 市场中的绝对市场占有率相对较小。

但考虑到 SHM 的 MCP 产品的主要组成部分包括 SLC NAND 产品,根据 Web-Foot Research 的数据,2025 年 SHM 在 SLC NAND 的市场占比为 17.1%,排名全球第三,在该细分赛道拥有可观的市场份额与行业认可度,也为其 MCP 产品构筑起差异化竞争优势。

（3）技术先进性

SHM 的 MCP 产品已实现了 SLC NAND 与 LPDDR4X 的集成,通过在单一封装内实现非易失性存储与运行内存的组合配置,为客户提供高度集成的一体化存储解决方案。有助于提升系统整体稳定性及一致性,进一步增强 SHM 在高可靠嵌入式存储领域的产品竞争力和技术壁垒。

综上,SHM 的 MCP 产品虽然在整体市场竞争中占比较小,但受益于下游应用领域需求扩张,全球 MCP 市场规模呈现稳步增长态势。因此,在预测期内,SHM 的 MCP 业务销售规模相较于报告期可实现小幅增长,并维持相对稳定的发展节奏,预测具备合理的市场依据。

（三）与行业周期的匹配性

自 2025 年第二季度起，在“供给优化+AI 需求驱动”的双重作用下，存储芯片行业全面进入新一轮价格上行周期，被称为存储“超级周期”。本轮周期与此前由智能手机或 PC 驱动的周期有本质不同，其核心驱动力来自 AI 基础设施建设的结构性需求拉动。

根据华创证券等研究报告，AI 服务器大幅提升存储要求，近年来服务器 NAND 和 DRAM 应用占比持续增长，已成为全球存储市场增长的核心引擎，2025 年至 2027 年将是存储行业的黄金机遇期，DRAM 和 NAND Flash 价格将持续上行，预计 2026 年 DRAM 和 NAND Flash 全年价格将分别上涨 125%和 234%。

同时，前三星高管庆桂显在 2026 年 5 月公开预警，随着中国企业积极扩大产能以及全球新产能逐步释放，内存价格有望在 2027 年下半年或 2028 年上半年出现显著下跌。

综合上述研判，本轮存储周期可能遵循 2025 年复苏、2026 年见顶、2027 年逐步回落的路径。

本轮周期的特殊性在于供给侧的结构性收缩，而不仅仅是需求拉动。一方面，AI 数据中心对高容量企业级 SSD 的需求呈爆发式增长，主流原厂将产能向 HBM 和高端 3D NAND 领域集中，直接挤占了传统存储产能。根据 TrendForce 的预测，2026 年全球 MLC NAND 的生产能力将比 2025 年大幅骤减 41.7%。

SHM 的产品形态包括 SLC NAND 及集成度更高的 eMMC 和 MCP。根据《存储晶圆供应协议》，SHM 的原材料采购价格与 NAND Flash 市场周期直接挂钩，协议中明确约定了季度定价机制（以国际性半导体产业调研机构 DRAMeXchange 的 NAND Flash 现货价格为参考），因此 SHM 的经营表现与存储行业周期波动存在高度的内在一致性。

自 2025 年第二季度行业进入上行周期以来，主流 NAND Flash 产品价格持续上涨。公开市场数据显示，eMMC 合约价自 2025 年第四季度起上涨，2026 年第一季度各容量涨幅约在 100%至 200%之间。因此，报告期内 SHM 采购成本有所上升，且产品销售价格同步提升，符合行业整体趋势。

综上所述，存储行业正处于以 AI 需求为驱动的新一轮历史性上升周期中，行业景气度自 2025 第二季度起持续上行，市场主流机构判断本轮周期峰值将出现在 2026 年，2027 年起价格将逐步缓和回落，SHM 的预测与行业周期较为匹配。

（四）与协议约定的匹配性

《存储晶圆供应协议》约定的晶圆供应量，与预测期的收入及销量对比情况如下：

项目/年份		2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	合计
《存储晶圆供应协议》约定的晶圆供应量已申请豁免披露									
14nm 制程	eMMC 产品收入（万元）	18,001.22	16,059.91	11,647.85	7,765.23	7,765.23	5,435.66	4,892.09	71,567.18
	eMMC 产品销量（千片）	14.1	16.4	17.6	11.7	11.7	8.2	7.4	87.0
16nm 制程	SLC NAND 产品收入（万元）	13,236.19	8,118.20	5,047.40	776.52	-	-	-	27,178.31
	SLC NAND 产品销量（千片）	6.9	4.8	3.1	0.5	-	-	-	15.3
	eMMC 产品收入（万元）	141,009.52	108,977.94	74,546.21	63,674.89	60,568.79	54,511.91	49,060.72	552,349.99
	eMMC 产品销量（千片）	57.5	58.0	58.5	49.4	46.8	42.1	37.9	350.3
	收入合计（万元）	154,245.71	117,096.14	79,593.61	64,451.41	60,568.79	54,511.91	49,060.72	579,528.30
	销量合计（千片）	64.4	62.8	61.6	49.9	46.8	42.1	37.9	365.6
32nm 制程	MCP 产品收入（万元）	30,002.03	18,777.74	17,295.29	17,295.29	17,295.29	17,295.29	17,295.29	135,256.19
	MCP 产品销量（千片）	9.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	46.6
	SLC NAND 产品收入（万元）	10,588.95	4,465.01	776.52	776.52	-	-	-	16,607.00
	SLC NAND 产品销量（千片）	8.0	4.0	0.9	0.9	-	-	-	13.8
	收入合计（万元）	40,590.98	23,242.75	18,071.81	18,071.81	17,295.29	17,295.29	17,295.29	151,863.19
	销量合计（千片）	17.0	10.3	7.2	7.2	6.3	6.3	6.3	60.4
收入总计（万元）		212,837.91	156,398.80	109,313.27	90,288.45	85,629.31	77,242.86	71,248.10	802,958.67
销量总计（千片）		95.5	89.5	86.4	68.8	64.8	56.6	51.6	513.2

由上表可知，SHM 预测期内各年度收入对应的晶圆销量与《存储晶圆供应协议》约定的晶圆供应量变动趋势整体相符，预测期的销售总量在供应协议的整体约定范围之内，因此各类产品收入的变动趋势与《存储晶圆供应协议》中约定的晶圆采购量变动情况整体匹配。

三、预测期主要产品销售单价下降但毛利率保持相对稳定的原因，是否符合可比公司、行业发展趋势

（一）预测期主要产品销售单价下降，但毛利率保持相对稳定的原因

标的公司采取以经销模式为主、直销模式为辅的销售策略，通过与主要经销商长期合作，定价机制为“成本+合理毛利”。由于存储器产品通常具有公开市场参考价格（如 DRAMeXchange），市场价格传导机制顺畅，存储产品的销售价格变动趋势通常与存储晶圆的采购价格变动趋势一致。以 2025 年度存储产品售价与晶圆采购价格变动情况为例，受行业供需格局快速改善，2025 年以来存储产品价格快速上涨，同时供给侧缺口突出，售价上涨逐步传导至晶圆价格，导致标的公司采购端成本亦出现上涨。考虑到未来潜在的行业波动因素，预计预测期内主要产品价格整体呈下降趋势，成本端晶圆采购价格亦相应回落，毛利率保持相对稳定。

综上，SHM 所处行业的市场价格传导机制顺畅，SHM 未来预测期内维持毛利率稳定具备一定的合理性。

（二）可比公司情况

报告期内，标的公司与同行业可比公司的主营业务毛利率分析对比情况如下：

证券代码	可比公司	2025 年度	2024 年度
603986.SH	兆易创新	40.21%	38.00%
301308.SZ	江波龙	19.40%	19.05%
688110.SH	东芯股份	24.51%	13.99%
688525.SH	佰维存储	21.45%	18.41%
001309.SZ	德明利	14.81%	17.75%
平均值		24.08%	21.44%
标的公司		27.74%	24.13%

报告期内，标的公司主营业务毛利率略高于同行业可比公司的平均水平。主要原因在于标的公司的销售网络覆盖全球多个区域，境外销售占比较高，而外销毛利率通常高于境内销售毛利率。可比公司的 2025 年平均毛利率较 2024 年有所提升，主要得益于存储行业景气度提升和供需结构优化。标的公司的业绩增长背

景与趋势与可比公司一致，预测具有合理性。

综上，SHM 产品销售价格与存储晶圆采购价格具有较强联动性，且其定价机制以“成本+合理毛利”为基础，因此预测期内主要产品销售单价有所下降，毛利率保持相对稳定具有合理性。同时，报告期内同行业可比公司毛利率整体随行业景气度提升而改善，标的公司毛利率水平及变动趋势与行业情况不存在重大差异，相关预测具备合理性。

四、截至目前 SHM 经营业绩和各类产品在手订单情况，分析 2026 年预测业绩的可实现性

（一）期后经营业绩

2026 年 1-6 月，SHM 已实现收入 234,597.37 万元，占 2026 年预测营业收入 214,161.51 万元的 109.54%，已实现 2026 年预测收入。2026 年 1-6 月各产品收入明细如下：

项目	2026 年 1-6 月收入（万元）	2026 年预测收入（万元）	覆盖率
SLC NAND	37,701.45	25,148.76	149.91%
eMMC	174,399.95	159,010.73	109.68%
MCP	22,495.97	30,002.03	74.98%
总计	234,597.37	214,161.51	109.54%

注：SHM 2026 年 1-6 月数据来自立信会计师出具的审阅报告。

（二）在手订单情况

2026 年 1-6 月 SHM 实现收入已超 2026 年全年预测营业收入。此外，截至 2026 年 8 月 31 日，SHM 的在手订单金额为 123,149.64 万元，由于 SHM 的订单从下达到交付的正常周期为 10 周左右，当期在手订单情况良好，为 SHM 收入持续增长打下基础。

综上所述，2025 年 1-6 月 SHM 已实现的收入已覆盖 2026 年度收入预测金额，2026 年预测业绩已实现。

五、SHM 产成品等存货评估增值的计算过程，评估参数选择的依据；结合报告期后存货周转、销售实现等情况论证其增值合理性

（一）SHM 产成品等存货评估增值的计算过程及评估参数选取依据

本次产成品等存货评估计算公式如下：

评估价值=实际数量×不含税售价×(1-产品销售税金及附加费率-销售费用率-营业利润率×所得税率-营业利润率×(1-所得税率)×r)

具体各参数的选择依据具体如下：

序号	参数	选取依据
1	不含税售价	按照评估基准日前六个月和后六个月的市场价格确定
2	产品销售税金及附加费率	以增值税为税基计算交纳的城市建设税与教育附加
3	销售费用率	按销售费用与销售收入的比例平均计算
4	所得税率	按企业现实执行的税率
5	r(市场销售风险扣减系数)	由于产成品未来的销售存在一定的市场风险，具有一定的不确定性，根据基准日调查情况及基准日后实现销售的情况确定其风险。其中 r 对于畅销产品为 0，一般销售产品为 50%，勉强可销售的产品为 100%。

（二）结合报告期后存货周转、销售实现等情况论证其增值合理性

1、报告期后存货周转情况

SHM 于评估基准日时点账面主要存货包括原材料、委托加工物资和库存商品，截至 2026 年 4 月末，报告期末原材料及委托加工物资的期后领用/完工率为 80.63%，报告期末库存商品期后结转率为 77.03%，SHM 存货管理与周转运营正常，期后消化情况良好。

2、报告期后相关库存商品的销售实现情况

报告期后，SHM 前述库存商品的销售单价及与评估取值的对应情况如下表所示：

产品	2026 年 1-3 月平均销售单价（元/颗）	评估单价（元/颗）
SLC NAND	11.72	7.79
eMMC	47.00	21.81
MCP	139.98	40.09

由于报告期内，受到行业整体景气度上升，SHM 原材料采购价格和产品销售价格呈快速上涨态势，为避免价格波动造成的产成品高估，本次评估选取产成品不含税售价时参考了基准日前 6 个月和后 6 个月的平均销售价格。从期后实际销售情况来看，根据 SHM 未审数据，2026 年 1-3 月各类产品平均销售单价较基准日时点相关产成品销售价格均有进一步提升，以基准日前 6 个月和后 6 个月的平均销售价格作为测算基数得到的产成品评估增值相对审慎，具备合理性。

六、评估增值涉及的机器设备等固定资产的明细内容及增值原因，列示主要固定资产折旧年限、剩余折旧年限和评估可使用经济年限，结合同行业可比公司及可比交易案例等，论述可使用经济年限的合理性

（一）固定资产增值明细情况及增值原因

SHM 固定资产的账面价值、评估价值及对应增值率情况如下表所示：

单位：万元

公司	科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
		原值	净值	原值	净值	原值	净值
SHM	机器设备	2,516.13	952.44	2,763.87	1,658.55	9.85	74.14
SHM	电子设备	86.36	49.90	94.39	51.96	9.30	4.12
天海存储科技（深圳）有限公司	电子设备	21.24	11.79	21.17	12.36	-0.34	4.87
SkyHigh Memory Limited Japan K.K.	机器设备	168.50	99.17	175.43	134.68	4.11	35.81
SkyHigh Memory Limited Japan K.K.	电子设备	11.30	5.36	12.00	6.24	6.16	16.53

SHM 机器设备等固定资产评估增值的主要原因系 SHM 固定资产运维情况良好，实际可使用年限较 SHM 依据会计政策制定的折旧年限更长，按照尚可使用年限计算成新率所对应的评估净值高于按照会计政策计提折旧后的账面净值。

（二）主要固定资产折旧年限、剩余折旧年限与评估可使用经济年限

SHM 主要固定资产折旧年限、剩余折旧年限与评估可使用经济年限如下表所示：

单位：年

固定资产类型	折旧年限	剩余折旧年限	评估使用经济年限
机器设备	5	0.08-5.00	8

电子设备	5	0.08-4.92	5
------	---	-----------	---

如上表所示，固定资产评估使用经济年限长于会计折旧年限，主要原因如下：会计折旧年限依据《企业会计准则第4号——固定资产》，出于谨慎性和成本费用配比原则通常设置较短；而评估经济使用年限依据《资产评估常用数据与参数手册》及行业技术规范，以设备实际物理寿命和经济效益寿命为基准。在实际运营中，企业对机器设备执行了较为完善的预防性检修和保养，实际使用寿命显著长于会计折旧年限。部分机器设备虽账面剩余折旧年限较短，但评估确定的尚可使用年限仍较长，表明设备即使账面净值较低，仍具备继续使用和创造收益的能力。针对电子设备，虽然其会计折旧年限为5年部分设备已临近折旧期满，但评估师根据其实际运行状态与保养情况，适当放宽了尚可使用年限。此外，对于部分已超会计折旧年限但仍在使用的设备，评估师基于现场勘察确定的成新率，合理赋予了尚可使用年限。

综上，评估师所确定的经济使用年限总体上长于会计折旧年限，体现了对设备实际价值与效用的客观反映。

（三）结合同行业可比公司论述可使用经济年限的合理性

本次标的资产所属行业为电子行业，相关参考案例中披露的典型设备经济寿命信息均来源于见微数据公开披露的电子行业相关企业的《资产评估说明》。参考案例主要设备类型中典型设备经济寿命情况如下所示：

上市公司	标的名称	典型机器设备经济年限	典型电子设备经济年限
英唐智控	桂林光隆集成科技有限公司	熔接机 12 年	空调 5 年
信邦智能	无锡英迪芯微电子科技股份有限公司	示波器 10 年	/
海兰信	海南海兰寰宇海洋信息科技有限公司	TN60L 光电设备 11 年	服务器 8 年
新莱福	广州金南磁性材料有限公司	数控电火花放电加工机 10 年	笔记本电脑 4 年
长盈通	武汉生一升光电科技有限公司	真空等离子清洗机 10 年	/

SHM 设备类资产评估值相较账面价值实现增值，主要受企业会计折旧年限与评估经济使用年限的差异影响。评估确定的经济使用寿命高于企业会计折旧年限，主要源于双方确定依据和核算目的不同，因此产生差异具备合理性。

评估师确定经济使用年限时，依据《资产评估常用数据和参数手册》，并结合行业调查数据、设备技术特性、设计寿命、历次大修及检修记录、同类机组的实际运行寿命等因素综合判断。评估的核心目的在于反映设备未来可持续使用并创造经济效益的期间，因此采用行业通行的经济使用寿命标准，而非企业账面折旧年限。在实际运营过程中，SHM 对设备制定了较为完善的预防性维护和定期检修，设备运行状态良好，关键部件使用寿命得到有效延长。良好的维护保养记录表明，该类设备的实际物理寿命和经济效益寿命往往长于企业设定的会计折旧年限。

综上，SHM 主要机器设备、电子设备经济年限与同行业可比案例中所使用评估经济年限不存在显著差异，本次评估可使用经济年限具有合理性。

七、分别列示纳入本次评估范围的 2 项长期股权投资评估增值涉及的具体内容及增值原因

（一）纳入本次评估范围的 2 项长期股权投资的增值情况

SHM 的长期股权投资共 2 项，为天海存储科技(深圳)有限公司 100%股权、SkyHigh Memory Limited Japan K.K 100%股权。具体情况如下：

单位：万元

序号	被投资单位名称	投资日期	持股比例	被投资单位财务报表净资产账面价值 (A)	SHM 财务报表长期股权投资账面价值 (C)	被投资单位评估价值 (B)	增值率% (B-C) / C
1	天海存储科技(深圳)有限公司	2020/3/27	100%	163.99	36.50	164.56	350.86
2	SkyHigh Memory Limited Japan K.K	2020/5/8	100%	3.86	0.01	45.44	685,932.27
合计				167.85	36.51	210.00	475.24
减：长期股权投资减值准备				-	-	-	
净额				167.85	36.51	210.00	475.24

长期股权投资评估增值的主要原因是 SHM 母公司财务报表采用成本法对子公司进行核算，长期股权投资账面价值为 SHM 设立子公司时的原始投资成本，未随被投资单位净资产的变化而调整。

本次评估以被投资单位股东全部权益为基础，按持股比例计算确定长期股权投资评估值，体现了被投资单位自投资以来的经营积累、资产增值等价值提升成果，两者口径差异导致评估值较账面值形成明显增值。

（二）长期股权投资的增值明细情况

1、天海存储科技（深圳）有限公司

单位：万元

项目		被投资单位财务报表账面价值	被投资单位评估价值	增减值	增值率%
		(A)	(B)	(B-A)	(B-A) /A
1	流动资产	194.17	194.17	-	-
2	非流动资产	65.75	66.32	0.57	0.87
3	固定资产	11.79	12.36	0.57	4.83
4	其他非流动资产	53.96	53.96	-	-
5	资产总计	259.92	260.49	0.57	0.22
6	流动负债	84.57	84.57	-	-
7	非流动负债	11.36	11.36	-	-
8	负债总计	95.93	95.93	-	-
9	净资产（所有者权益）	163.99	164.56	0.57	0.35

天海存储科技（深圳）有限公司长期股权投资增值的主要原因系固定资产部分略有增值，增值的原因为固定资产的经济寿命大于会计的折旧年限，使得评估成新率高于账面成新率。

2、SkyHigh Memory Limited Japan K.K

单位：万元

项目		被投资单位财务报表账面价值	被投资单位评估价值	增减值	增值率%
		(A)	(B)	(B-A)	(B-A) /A
1	流动资产	64.96	64.96	-	-
2	非流动资产	375.30	416.88	41.58	11.08
3	固定资产	104.53	140.93	36.40	34.82
4	无形资产	45.99	51.17	5.18	11.26
5	其他非流动资产	224.78	224.78	-	-

项目		被投资单位财务报表账面价值	被投资单位评估价值	增减值	增值率%
		(A)	(B)	(B-A)	(B-A) / A
6	资产总计	440.26	481.84	41.58	9.44
7	流动负债	303.81	303.81	-	-
8	非流动负债	132.59	132.59	-	-
9	负债总计	436.40	436.40	-	-
10	净资产（所有者权益）	3.86	45.44	41.58	1,077.20

SkyHigh Memory Limited Japan K.K 长期股权投资增值主要系固定资产、无形资产等资产的增值。其中固定资产主要为实验室和办公环境中的专业测试测量设备（如存储芯片测试设备、精密探针定位臂、逻辑分析仪、热学设备等）以及办公家具，并包含少量电脑、显示器、打印机和网络存储设备；无形资产主要是为特定存储芯片验证功能和性能而编写的专用测试软件。增值的原因主要包括：

（1）固定资产的经济寿命大于会计的折旧年限，使得评估成新率高于账面成新率；

（2）无形资产增值系因该专用测试软件缺乏明确的经济使用年限，而会计摊销年限设定相对保守，短于其实际可发挥效用的期间。

八、结合有限收益期假设、收益法预测经营业绩逐年下降等情况，论证未来商誉减值的可能性以及对上市公司业绩的影响

（一）收益期假设和预计经营下降主要系根据《存储晶圆供应协议》的谨慎性考虑，不代表标的公司的持续经营及盈利能力的终止

本次收益法评估所参考的盈利预测，系 SHM 管理层基于 SHM 在手订单、近期行业特征、长期行业发展态势以及与公司 H 已签署的《存储晶圆供应协议》期限及对应供应量审慎得出的判断。有限收益期及预测期内业绩预期主要以当前存续期内《存储晶圆供应协议》期限和供应量为基础，但并不代表 SHM 在有限收益期到期后不具备持续经营和盈利能力。

一方面，SHM 核心价值体现在长期积累的存储产品定义能力、高可靠工艺与质量控制体系、车规/工业级产品认证壁垒，以及与下游优质客户形成的长期稳定合作关系、深度技术适配与持续供货能力，具备独立持续经营基础。

另一方面，为进一步降低供应链集中度风险，上市公司已积极推进上游供应体系多元化布局，同步拓展其他主流存储厂商的晶圆供应合作，加快引入备选供应渠道。随着供应体系持续完善，SHM 将形成更稳健、更具弹性的晶圆保障能力。

综上，本次评估采用有限收益期假设，仅系 SHM 管理层基于现行有效的《存储晶圆供应协议》期限做出的审慎性预测安排，不代表 SHM 经营期限、业务存续或盈利能力的终止。在产品刚需、客户稳定、供应体系多元化推进的背景下，现有协议到期后，SHM 预计可通过续签协议或拓展新供应商等方式持续获取稳定晶圆供应，进而保障核心业务的持续经营。

（二）商誉减值的可能性以及对上市公司业绩的影响

上市公司于 2025 年 11 月完成对标的公司诺亚长天的并表后，新增商誉 12,975.71 万元，占合并后上市公司总资产、净资产的比例为 3.55%、4.81%。

本次 SHM 管理层制定盈利预测对应的收益期限限定于现有《存储晶圆供应协议》覆盖期间，业绩测算已充分考虑毛利率下调、销量预测偏谨慎，且未对协议到期后的持续经营预估超额收益，整体测算具备充分审慎性。未来若续签协议或拓展新供应商，SHM 经营业绩将具备较强韧性，即使协议到期后短期出现供应结构调整，SHM 亦有望凭借产品竞争力及供应链多元化安排等降低风险。

基于上述，上市公司商誉发生减值的可能性较低，不会对上市公司业绩构成重大不利影响。

九、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对前述事项，独立财务顾问履行了以下核查程序：

1、收集标的公司营业执照、经营许可证、公司章程、资产权属文件等资料，

了解标的公司经营基本情况、历史沿革、股权架构、主营业务及主营产品情况；

2、了解标的公司业务开展情况、行业地位、行业发展趋势、市场竞争格局等情况，分析标的公司核心竞争力；

3、查阅标的公司报告期内生产、销售、管理、研发等经营相关资料，查阅其报告期内财务报表及业务经营数据，了解企业各项会计政策，核验历史期经营数据的真实性、分析历史期财务数据波动的相关原因；

4、审阅标的公司填报的资产申报表，并将其与资产清单、财务账套、财务报表及其他业务经营数据进行核对校验；

5、审阅标的公司填报的盈利预测申报表、收集管理层提供的业务开展预测资料，了解其经营和投资计划、发展规划等支撑资料，结合相关法律法规、行业现状、资产特点及资产使用期限、企业所处生命周期及其经营情况等，分析盈利预测期限的合理性；

6、审阅标的公司基准日在手订单、框架协议、意向合同及相关重要商机信息，了解基准日在执行合同的履约进度及项目回款进度，审阅客户合同验收条款及了解历史回款情况等，分析期后销售收入预测的合理性；

7、分析标的公司经营模式及盈利模式、关注报告期内产品或服务的销售单价及数量，分析收入增长趋势，了解报告期内行业发展水平、市场环境变化情况、主要客户的稳定性等因素，以及了解行业未来发展趋势，分析预测期各业务收入增长率的合理性；

8、了解标的公司报告期内各项业务的成本构成情况，核查成本发生的真实性，分析预测期营业成本预测的合理性；结合标的公司各项业务收入成本波动变化，分析标的公司各项业务毛利率预测的合理性；

9、了解报告期内标的公司各项期间费用数据，分析各项期间费用波动的原因，结合标的公司业务经营模式和管理层经营规划，分析预测期内各项期间费用预测的合理性；

10、查阅标的公司报告期及基准日在执行的融资和借款合同，了解其资金的

使用和需求状况，了解各项融资和借贷合同的借款用途和合同约定的各项条款；了解标的公司未来融资规划；

11、了解并分析报告期内标的公司营运资金规模和周转情况，分析预测期营运资金规模和预测的合理性；了解标的公司现有产能和准备的投资项目和规模，了解其投资发展规划，了解新增产能、扩建项目的可行性和审批许可风险，分析资本性支出预测合理性；

12、复核折现率测算底稿以及测算模型的选取理由；复核可比公司选取的合理性；复核折现率各参数取值依据以及计算过程，并对主要参数选取的合理性进行了分析；对比同行业可比交易、可比上市公司的折现率水平，分析折现率取值水平的公允性；

13、审阅标的公司各级被投资单位的营业执照、公司章程、工商登记信息、标的公司的股权协议及出资证明等权属资料；审阅被投资单位的管理层财务报表，核实账面各项资产及负债的真实性、准确性；了解被投资单位是否存在抵质押、担保、诉讼及其他或有事项等可能影响股权价值的事项；分析被投资单位评估价值增减值原因及其合理性；

14、查阅标的公司近年内增资协议及股权转让协议、工商变更资料、付款凭证，了解历次股权变动的交易背景、交易价格及定价依据；将本次重组评估结果与过往交易估值水平进行对比，判断本次评估估值的公允性和合理性；

15、审阅标的公司基准日后的财务报表、业务经营数据、最新订单签订及执行情况，分析期后实际经营成果与评估预测的匹配性。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、SHM 与公司 H 签署的《存储晶圆供应协议》处于正常履行状态中，协议期限、供应数量、定价机制、数量调整及终止条款等安排较为明确。结合双方长期合作基础、2025 年度实际执行情况、未触发协议终止情形以及上市公司正在推进其他晶圆供应渠道导入等因素，SHM 核心原材料存储晶圆发生断供的可能性较低，但未来仍存在地缘政治、出口管制、不可抗力及供应链波动等不确定

性，相关风险已在收益法预测及风险提示中予以考虑；

2、SHM 已分产品列示 SLC NAND、eMMC、MCP 报告期及预测期内销量、销售单价、单位成本及毛利率情况。相关预测系结合历史经营数据、在手订单、《存储晶圆供应协议》约定晶圆供货量、产品结构调整、市场空间、竞争格局、市场地位、技术先进性及行业周期等因素确定，预测依据具有合理性；预测期收入先升后降的趋势与存储行业周期波动及《存储晶圆供应协议》项下支持晶圆采购量安排总体匹配；

3、预测期内 SHM 主要产品销售单价后续下降但毛利率保持相对稳定，主要系其采用以“成本+合理毛利”为基础的定价模式，具备一定成本传导能力。预测期毛利率已考虑行业周期回落、成本及售价同步回落、市场竞争等因素，相关预测具备审慎性，与可比公司毛利率水平及行业发展趋势不存在重大不一致；

4、2026 年 1-6 月，SHM 已实现收入 **234,597.37 万元**，占 2026 年预测营业收入 214,161.51 万元的 **109.54%**，**已覆盖** 2026 年预测业绩；

5、SHM 产成品等存货评估增值系根据预计售价、相关税费、销售费用、营业利润、所得税率及市场销售风险扣减等参数测算确定，参数选取具有合理依据。结合评估基准日后原材料及委托加工物资领用/完工情况、库存商品结转情况以及主要产品实际销售价格高于评估取值等因素，相关存货周转和销售实现情况良好，存货评估增值具有合理性；

6、SHM 机器设备等固定资产评估增值主要系会计折旧年限与评估经济使用年限存在差异所致。本次评估结合设备实际运行状态、维护保养情况、行业参数、设备技术特性及可继续使用能力确定经济使用年限，相关年限与同行业可比案例不存在显著差异，固定资产评估增值具有合理性；

7、纳入本次评估范围的 2 项长期股权投资为天海存储科技（深圳）有限公司 100%股权及 SkyHigh Memory Limited Japan K.K 100%股权。长期股权投资评估增值主要系母公司层面采用成本法核算，而本次评估以被投资单位股东全部权益价值为基础确定；相关增值主要来源于被投资单位固定资产及无形资产评估增值，增值原因与资产实际状态、会计折旧及摊销政策、评估参数选取相匹配，具

有合理性；

8、本次收益法评估采用有限收益期假设，并在 2032 年后不再预测超额收益，主要系基于现行《存储晶圆供应协议》期限、供应量安排及供应链集中度风险作出的审慎预测，不代表 SHM 持续经营能力或盈利能力终止。上市公司新增商誉金额及占比较低，结合 SHM 客户基础、产品竞争力、期后经营情况及供应链多元化安排，上市公司商誉发生减值的可能性较低，不会对上市公司业绩构成重大不利影响。

（本页无正文，仅为“中联资产评估咨询（上海）有限公司关于《普冉半导体（上海）股份有限公司关于<关于普冉半导体（上海）股份有限公司发行股份、可转换公司债券及支付现金购买资产并募集配套资金申请的审核问询函>（上证科审（并购重组）（2026）22 号）之反馈意见回复》资产评估相关问题答复之核查意见”之盖章页）

经办资产评估师：

余海波

余海波

姜燕婷

姜燕婷

中联资产评估咨询（上海）有限公司



2026年9月17日