



关于深圳市千分一智能技术股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区浦明路8号）

深圳证券交易所：

贵所于 2026 年 4 月 2 日出具的《关于深圳市千分一智能技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2026〕010039 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。深圳市千分一智能技术股份有限公司（以下简称“千分一”“公司”“发行人”）与国联民生证券承销保荐有限公司（以下简称“保荐人”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”）和信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方对审核问询函所列问题认真进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

注：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书（申报稿）的相同。

二、本问询回复所列示的相关财务数据如无特别说明，均为合并报表口径数据。本问询回复中部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上的差异系四舍五入造成。

三、本问询回复中的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	审核问询函所列问题
宋体（不加粗）	对审核问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	对招股说明书的修改与补充

目 录

1. 关于产品竞争力及未来业绩稳定性	3
2. 关于技术先进性具体体现	53
3. 关于收入与客户变动分析	90
4. 关于成本核算的准确性与采购公允性	98
5. 关于存货跌价准备计提的充分性	153

1. 关于产品竞争力及未来业绩稳定性

首轮问询回复及申报材料显示：

(1) 2024 年，发行人智能笔销售收入同比增长 99.78%，同行业可比公司触控笔业务销售金额同比增长区间为 2.3%至 67.78%，发行人增长率远超同行业可比公司，且与可比同行业公司汉王科技的经营情况不一致。2025 年，发行人智能笔销售收入同比增长 57.98%，增速放缓。

(2) 2023 年和 2024 年 IPAD 产品配笔率为 28.92%和 28.98%。

(3) 2025 年发行人销售费用率为 12.45%，研发费用率为 5.50%。

(4) 发行人智能笔不同应用领域的收入增长率存在差异，2025 年，发行人配套平板电脑智能笔增长率 50.30%、学习机智能笔增长率 71.58%，笔记本智能笔增长率 72.92%。

(5) 发行人预测募投项目投产后 2027 年至 2030 年的产量增长率分别为 7.91%、36.63%、42.90%、37.52%，年均复合增长率为 38.99%。根据 QYResearch 的统计及预测，预计 2031 年全球电容笔销量及市场规模将分别达到 13.46 千万支、28.70 亿美元，年均复合增长率将分别达到 6.65%、5.16%，远低于发行人预测的产量年均复合增长率。2024 年，发行人产能利用率为 99.06%；2025 年，发行人产能利用率下滑至 70.81%。

(6) 2025 年，发行人对主要客户联想、摩乐吉、科大讯飞、作业帮的供应份额下降。

(7) 发行人主营产品单一，2025 年发行人智能笔及配件产品的收入占比达 97.05%，发行人称未来拟拓展智能生活产品线，目前智能生活产品的收入占比较低。

请发行人披露：

(1) 结合发行人智能笔与终端产品（学习机、平板电脑、笔记本等）的配套销售模式（打包销售/选配销售）、报告期内 IPAD 等终端配笔率水平及变动情

况、智能笔使用寿命等,说明终端用户配笔率及变动趋势、用户更换智能笔频率、选配销售模式下配笔率数据等,并进一步分析发行人对智能笔市场空间预计的准确性。

(2) 结合发行人销售费用率、研发费用率水平,说明发行人是否更多依靠销售而非技术驱动,对比分析发行人 2024 年、2025 年销售增速高于同行业公司的原因及合理性,并详细分析发行人市场份额快速提高的原因及可持续性。

(3) 说明 2026 年以来新签订单情况,包括但不限于订单金额、对应下游应用领域、生产类型(自主品牌/ODM)等。结合 2026 年以来部分终端设备(如 IPAD、笔记本电脑等)销量变动情况、在手订单及同比变化情况、发行人 2025 年增速放缓情况、发行人一季度业绩及同比变化情况,综合分析发行人是否存在业绩增速放缓或下滑风险,并进行针对性风险提示。

(4) 结合发行人产能利用率下滑、扩产速度远高于市场规模增速等,说明募投项目新增产能的必要性和合理性,详细分析未来产能消化安排,是否存在产能消化风险和因计提大额折旧导致业绩下滑风险,相关风险提示是否充分。

(5) 结合发行人对客户的供应份额下降、主要外协厂商是否拥有自主智能笔品牌或能够独立生产同类型智能笔、是否为发行人竞争对手提供服务,以及行业新进入者情况等,分析发行人面临的市场竞争情况及对未来业绩的影响,相关风险提示是否充分。

(6) 智能生活产品的具体内容和种类,是否面临同质化竞争,发行人作为市场的后进入者是否具有竞争优势,结合以上说明降低主营产品单一风险短期内是否有可行性,相关信息披露是否客观、准确。

请保荐人、发行人律师、申报会计师简要概括核查过程,并发表明确核查意见。

回复:

一、发行人披露

（一）结合发行人智能笔与终端产品（学习机、平板电脑、笔记本等）的配套销售模式（打包销售/选配销售）、报告期内 IPAD 等终端配笔率水平及变动情况、智能笔使用寿命等，说明终端用户配笔率及变动趋势、用户更换智能笔频率、选配销售模式下配笔率数据等，并进一步分析发行人对智能笔市场空间预计的准确性

1、发行人智能笔与终端产品的配套销售模式

公司智能笔搭配的下游智能终端设备中，学习机领域的智能笔以打包销售为主；平板电脑、笔记本电脑及智能手机领域的智能笔普遍以官方配件的形式供终端消费者选择购买。

2、报告期内终端设备配笔率水平、终端用户配笔率整体稳中有升

报告期，从终端设备出货量以及智能笔出货量的角度进行模拟测算，终端设备配笔率水平及变动情况具体如下：

终端设备	2025 年	2024 年	2023 年
平板电脑	26.53%	26.19%	26.10%
其中：iPad	29.09%	28.98%	28.92%
学习机	96.58%	95.71%	95.17%
笔记本电脑	13.11%	13.08%	13.00%
智能手机	1.39%	1.39%	1.29%

注 1：截至目前，暂无权威机构发布各类终端设备的配笔率数据，因此，上表中不同终端设备配笔率的计算数据来源于不同的研究报告，其中，智能笔出货量主要来源于 QYResearch，各终端设备的出货量来源于 Omdia、IDC、TrendForce 等；

注 2：平板电脑配笔率=搭配平板电脑的智能笔全球出货量/全球平板电脑出货量，其中搭配平板电脑的智能笔全球出货量来源于 QYResearch，全球平板电脑出货量来源于 iFind、东海证券研究所、Omdia；

注 3：iPad 配笔率=Apple Pencil 全球出货量/全球 iPad 出货量，其中 Apple Pencil 全球出货量来源于 QYResearch，全球 iPad 出货量来源于 Omdia（原名 Canalys）；

注 4：学习机配笔率=搭配学习机的智能笔中国出货量/中国学习机出货量，其中搭配学习机的智能笔中国出货量来源于 QYResearch，中国学习机出货量来源于 IDC、洛图科技、开源证券研究所；

注 5：笔记本电脑配笔率=搭配笔记本电脑的智能笔全球出货量/全球笔记本电脑出货量，其中搭配笔记本电脑的智能笔全球出货量来源于 QYResearch，全球笔记本电脑出货量来源于 TrendForce、北京半导体协会、中国银河证券研究院；

注 6：智能手机配笔率=搭配智能手机的智能笔全球出货量/全球智能手机出货量，其中搭配智能手机的智能笔全球出货量来源于 QYResearch，智能手机出货量来源于 IDC、东海证券研究所、Omdia。

其中，针对 iPad 的配笔率，上表仅将 Apple Pencil 的销售量纳入计算。由于 iPad 的全球出货量较高，2025 年达到 6,176 万台，占全球平板电脑出货量的比重接近 40%，配套智能笔的市场规模较大。市场中适配 iPad 的智能笔除苹果官方产品 Apple Pencil 外，还存在大量的第三方品牌，如 metapen、idrawgear、Adonit、Baseus、UGREEN、Logitech、Jamjake 等。因此，iPad 的实际配笔率高于上表统计结果。

由上表，报告期，相关设备的配笔率整体稳中有升，推动终端用户配笔率亦稳中有升。随着平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等终端设备功能丰富度提升，以及更深度融合 AI，终端设备的配笔率及终端用户配笔率预计将持续上升。

3、智能笔使用寿命，用户更换智能笔频率

(1) 智能笔使用寿命通常为 3-5 年

作为精密消费电子类产品，智能笔的使用寿命也遵守“木桶效应”原理，即产品的使用寿命通常由最易损坏部件的寿命决定。智能笔的核心部件包括 IC、电子料、结构件等，各类部件的使用寿命通常如下：

智能笔部件		使用寿命
IC		3-5 年
电子料	电池	3-5 年
	晶体	5 年
	振动马达	3-5 年
	二三极管	5 年
	连接器	5 年
结构件	笔管	塑胶笔管通常 5 年，五金笔管通常 10 年
	磁铁	5-8 年
	探针	塑胶探针通常 3-5 年，五金探针通常 8-10 年
	笔芯	与书写距离相关；软笔芯通常为 1 年，硬笔芯通常为 3 年；笔芯为可替换配件

由上表，在正常使用状况下，除作为可替换部件的笔芯的使用寿命相对较短

外，智能笔其他主要部件使用寿命最短为 3-5 年。因此，公司智能笔产品的使用寿命通常为 3-5 年，超出该年限后，随着相关部件出现磨损、老化、功能衰退，智能笔的整体性能可能有所下降。

（2）用户更换智能笔频率主要受配套终端设备更新迭代速度及换机周期、智能笔使用寿命及产品创新性等影响

①用户换机周期普遍在 3 年左右，近年来平板电脑等终端设备更新迭代速度加快，推动用户换机周期加速

平板电脑、智能手机、笔记本电脑用户的换机周期普遍在 3 年左右，学习机用户的换机周期相对较长。根据 CIRP 在 2024 年的相关调查报告，针对 iPad，约 60%用户的换机周期在 3 年以内。根据艾瑞咨询在 2024 年的相关调查报告，针对折叠屏手机，约 77%用户的换机周期在 3 年以内；根据中国信通院调查研究，2025 年上半年，中国手机用户平均换机周期为 33 个月。根据华源证券、东吴证券的相关行研报告，笔记本电脑更换周期为 3 年，且 AI PC 推动换机周期加速。相较于其他消费电子产品，学习机用户对硬件更新的要求较低，更倾向于资源更新，且大部分学习机内置资源包括了 K12 学段（幼儿园至高中）的全部内容，因此硬件使用期相对较长，用户换机周期相对较长。

配套终端设备更新迭代速度加快，推动用户换机周期加速。随着线上教育与数字教育加速普及，叠加 AI 技术的快速突破，下游终端设备的更新迭代周期有所缩短，相关品牌设备的新品发布频次较高，推动用户换机周期加速。当前，智能笔在平板电脑、学习机领域的配笔率较高，前述设备的知名品牌近两年新品发布情况具体如下：

终端设备	知名品牌	2025 年发布新品	2024 年发布新品
平板电脑	苹果	3 款新品，包括 iPad Air（M3）等	3 款新品，包括 iPad Air（M2）等
	三星	7 款新品，包括 Galaxy Tab S11 等	4 款新品，包括 Galaxy Tab S10 Ultra 等
	联想	9 款新品，包括 YOGA Pad Pro 14.5 AI 元启版（2025）等	5 款新品，包括 YOGA Pad Pro AI 元启版（2024）等
	华为	6 款新品，包括 MatePad Pro 12.2 英寸 2025 款等	5 款新品，包括 MatePad Pro 12.2 英寸 2024 款等

终端设备	知名品牌	2025 年发布新品	2024 年发布新品
	小米	6 款新品，包括小米平板 8 等	5 款新品，包括小米平板 7 等
	vivo	8 款新品，包括 vivo Pad 5 Pro 等	5 款新品，包括 vivo Pad 3 Pro 等
	OPPO	6 款新品，包括 OPPO Pad 4 Pro 等	4 款新品，包括 OPPO Pad 3 Pro 等
学习机	作业帮	3 款新品，包括 X50 等	3 款新品，包括 X28 等
	好未来 (学而思)	3 款新品，包括 P4 等	2 款新品：学练机、xPad 2024
	科大讯飞	2 款新品，包括 S30 Turbo 等	4 款新品，包括 T30 等
	小猿	5 款新品，包括 T4 等	1 款新品，学练机彩墨版
	小度	2 款新品，包括学练机等	3 款新品，包括 Z30 等

由上表，近两年，平板电脑、学习机领域的知名品牌新品发布频次较高，且相关品牌 2025 年新品款数普遍高于 2024 年，相关产品均适配智能笔，推动用户换机周期加速。

②智能笔使用寿命在 3-5 年，近年来产品创新速度加快，促使用户提升换笔频率

智能笔产品的使用寿命通常为 3-5 年，但近年来，受下游终端设备更新迭代速度加快影响，智能笔亦加速创新，具体包括笔势交互多样性、适配终端 AI 技术、压感精度提升、书写延迟缩短、笔尖材质优化、定位精度提升等方面，并在未来有望成为独立的计算设备。智能笔创新速度加快，促使用户提升更换智能笔频率。

综上所述，用户更换智能笔频率主要受配套终端设备更新迭代速度及换机周期、智能笔使用寿命及产品创新性等影响。通常而言，用户换机周期普遍在 3 年左右，智能笔使用寿命在 3-5 年；但近年来平板电脑等终端设备更新迭代速度加快，智能笔产品创新速度加快，将推动用户更换智能笔频率加快。

4、选配销售模式下的配笔率数据

如前所述，智能笔搭配的下游终端设备中，平板电脑、笔记本电脑及智能手机领域的智能笔普遍为选配销售，即以官方配件的形式供终端消费者选择购买；学习机领域的智能笔以打包销售为主，因此学习机配笔率较高，根据行业数据计算，报告期学习机配笔率分别为 95.17%、95.71%和 96.58%。

根据 QYResearch 统计的全球适配平板电脑、笔记本电脑、智能手机的智能笔出货量，以及 Omdia、IDC、TrendForce 等机构统计的全球平板电脑、笔记本电脑、智能手机出货量，2023 年至 2025 年，全球平板电脑的配笔率分别为 26.10%、26.19%及 26.53%，全球笔记本电脑的配笔率分别为 13.00%、13.08%、13.18%，全球智能手机的配笔率分别为 1.29%、1.39%及 1.39%，整体均呈增长趋势。

5、根据 QYResearch 统计预测，以及教育数字化趋势、下游行业景气度回升等行业发展状况，智能笔市场规模预计将呈增长趋势

（1）终端设备配笔率稳中有升、用户更换智能笔频率缩短，将推动智能笔市场规模增长

报告期，平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等终端设备的配笔率整体均呈上升趋势。相关终端设备功能丰富度的持续提升，以及更深度融合 AI，致使终端设备的更新迭代周期以及用户更换智能笔频率缩短、终端设备配笔率稳中有升，从而推动智能笔市场规模增长。

根据 QYResearch 的统计及预测，2025 年，全球电容笔销量及市场规模分别为 9.23 千万支、21.39 亿美元，预计 2032 年将分别达到 15.47 千万支、32.52 亿美元，年均复合增长率将分别达到 7.66%、6.17%。

（2）教育数字化将培养学生形成用笔习惯，推动智能笔市场规模增长

教育数字化已成为提升教育公平与教学质量的重要路径。数字化技术可以实现个性化学习路径规划与实时学情反馈，可有效提升教学效率与学习效果；教育数字化能够突破时空限制实现优质教育资源共享，有助于缩小区域与群体间的教育差距；同时，教育数字化能够降低教育成本、提高教育管理效率，并推动教学模式的系统性变革。

2025 年，中共中央、国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》，明确提出要提升终身学习公共服务水平、实施国家教育数字化战略、促进人工智能助力教育变革；教育部等九部门颁布《关于加快推进教育数字化的意见》，提出教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口。

教育数字化是当代发展的必然趋势，它是教育领域的技术革命，更是教育理念、教学模式、教育治理的深刻变革。数字化教育让优质教育资源能够更加公平地惠及每一个学习者，为个性化学习、精准教学提供了可能。同时，在人工智能技术迅速发展的加持下，AI 技术将赋能教育教学全场景应用，教育部在学 AI、用 AI、创 AI、护 AI 四个方面启动实施人工智能赋能教育行动。

在全球范围内，日本自 2019 年起实施 GIGA 学校计划，根据日本文部科学省初等中等教育局发布的数据，截至 2022 年日本公立中小学“一人一终端”配备完成率已达 99.9%；欧洲多数国家亦持续推进教育信息化建设，芬兰、瑞典等国自 2015 年起即推行“人手一台电脑”计划；根据 Project Tomorrow 发布的 2022-2023 学年 Speak Up 调查，美国市场中，2022-2023 学年学生教育智能硬件的覆盖率已达到 84%。相比之下，中国教育数字化尚处于发展初期，教育硬件设备覆盖率仍然偏低，学习行为数字化程度有限。

随着国家实施教育数字化战略，升级教育数字化基础设施，推进智慧校园标准化建设，逐渐普及包含学习机、智能笔在内的教学智能终端，青少年学生将逐步建立智能笔使用习惯，将有效提升智能笔渗透率，为未来智能笔行业发展提供坚实的基础。

（3）下游行业景气度回升，相关终端设备出货量增长，推动智能笔市场规模增长

智能笔主要搭配平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等智能终端设备使用，前述智能终端设备的持续创新以及庞大的出货量，为智能笔市场需求的提升带来广阔的空间。

对于平板电脑行业，2019 年至 2022 年，全球平板电脑出货量维持在 1.5 亿-1.7 亿台，整体呈上升趋势。2021 年至 2022 年，由于在线办公及教育需求增长，平板电脑消费量提前增加，致使 2023 年全球平板电脑出货量受到较大冲击。2024 年以来，全球经济逐步企稳，全球消费水平逐步回归正常，2024 年及 2025 年全球平板电脑出货量增速分别为 14.77%、9.76%。根据 IDC 预计，2025 年至 2029 年，全球平板电脑出货预计将由 1.5 亿台增长至约 1.6 亿台。

对于学习机行业，人工智能等技术赋能学习机提供智能化学习，学习机成为家长和学生获得优质教育资源的重要途径；同时，在线教育企业纷纷谋求转型，互联网企业也加大了对教育行业的投入，学习机成为海量教育资源的最佳载体。2023 年至 2025 年，中国学习机出货量由 472 万台增长至 650 万台，涨幅超过 35%。根据洛图科技预测，2026 年至 2028 年，中国学习机市场销量分别为 705 万台、761 万台、815 万台，年均复合增长率为 7.52%。

对于笔记本电脑行业，2020 年至 2021 年，线上办公、线上教育需求大幅提升，笔记本电脑消费量提前增加，全球笔记本电脑出货量快速增长。2022 年至 2023 年，受消费电子整体需求疲软影响，全球笔记本电脑全年出货量有所下滑。2024 年开始，AI 应用带来新一轮终端创新，市场需求开始复苏；2024 年，全球笔记本电脑出货量达到 1.74 亿台，同比增长 3.9%，2025 年达到 1.83 亿台，同比增长 4.9%。根据 IDC 预计，2029 年，全球笔记本电脑出货预计将达到 2 亿台；2024 年至 2028 年，全球 AI PC（含笔记本电脑、台式电脑）出货量将从 0.54 亿台增长至 1.66 亿台，复合增长率达到 32.37%。

对于智能手机行业，2019-2021 年，全球智能手机出货量在 13 亿-14 亿台，2022-2023 年出货量有所下滑，但仍维持在 12 亿台左右。随着全球经济回暖，全球智能手机出货量开始回升，2024 年超过 12 亿台，同比增长超过 6%，2025 年同比增长 2%，达到 12.5 亿台。根据 IDC 预计，2025 年至 2029 年，全球智能手机出货预计将由 12.5 亿台增长至 13 亿台，其中全球折叠屏手机出货量预计将由 1,983 万台增长至 2,729 万台，年均复合增长率为 8.31%。

综上所述，公司智能笔搭配的下游智能终端设备中，学习机领域的智能笔以打包销售为主；平板电脑、笔记本电脑及智能手机领域的智能笔普遍以官方配件的形式供终端消费者选择购买；报告期，相关设备的配笔率整体稳中有升，推动终端用户配笔率亦稳中有升，随着平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等终端设备功能丰富度提升，以及更深度融合 AI，终端设备的配笔率及终端用户配笔率预计将持续上升；智能笔使用寿命通常为 3-5 年，用户终端设备换机周期普遍在 3 年左右，近年来平板电脑等终端设备更新迭代速度加快、智能笔产品创

新速度加快，推动用户换机周期加速、促使用户提升换笔频率；教育数字化将培养学生形成用笔习惯，下游行业景气度回升、相关终端设备出货量增长等因素，均推动智能笔市场规模增长。因此，根据 QYResearch 报告及公司合理判断，全球电容笔市场规模持续增长，具有合理性，相关信息准确。

（二）结合发行人销售费用率、研发费用率水平，说明发行人是否更多依靠销售而非技术驱动，对比分析发行人 2024 年、2025 年销售增速高于同行业公司的原因及合理性，并详细分析发行人市场份额快速提高的原因及可持续性

1、公司销售费用率高于研发费用率，主要系线上销售产生的电商平台费用较高，发行人更多依靠技术驱动整体业绩增长

（1）公司销售费用率高于研发费用率，主要系为开展线上销售所投入的销售费用较高

报告期，公司销售费用率分别为 12.97%、12.66%及 12.45%，研发费用率分别为 8.22%、5.14%及 5.50%，销售费用率高于研发费用率，主要系公司为开展线上销售所投入的费用较高，占销售费用总额的比例分别为 68.04%、77.07%及 84.44%。公司销售费用按照销售模式归集及占比情况如下：

单位：万元

销售模式	项目	2025 年	2024 年	2023 年
线上销售	销售费用-电商平台费用	10,788.05	6,206.34	2,922.20
	线上销售金额	25,554.15	15,991.25	7,415.57
	线上销售费用率	42.22%	38.81%	39.41%
非线上销售	销售费用-其他费用	1,988.14	1,846.13	1,372.45
	非线上销售金额 (含其他业务收入)	77,025.89	47,605.86	25,708.44
	非线上销售费用率	2.58%	3.88%	5.34%
合计	销售费用	12,776.19	8,052.47	4,294.64
	营业收入	102,580.03	63,597.10	33,124.00
	销售费用率	12.45%	12.66%	12.97%

注 1：公司电商平台费用主要为平台佣金、营销推广费、仓储管理等；

注 2：销售费用-其他费用中亦包含少量的线上销售业务人员薪酬等费用。

由上表，报告期各期，公司线上销售费用率较高，平均为 40.14%，主要系公

司在亚马逊等电商平台开展业务所投入的平台佣金、营销推广费、仓储管理费等费用较高。

报告期，公司线上销售费用率较高符合行业惯例，具体如下：

公司名称	2025 年	2024 年	2023 年
安克创新	未披露	21.28%	22.13%
绿联科技	20.86%	19.30%	19.23%
华宝新能	未披露	25.82%	33.16%
本公司	42.22%	38.81%	39.41%

注 1：安克创新相关销售费率取其向不特定对象发行可转换公司债券的法律意见书中线上 B2C 模式相关销售费率，2024 年为 1-6 月数据；

注 2：绿联科技相关销售费率为平台服务费及推广费合计占线上销售金额的比例；

注 3：华宝新能相关销售费率为销售平台费用及市场推广费合计占线上销售金额的比例。

由上表，上述可比公司的线上销售费用率亦较高，但公司的线上销售费用率在可比公司中处于较高水平，主要系：①公司在亚马逊平台推广费较高。公司于 2022 年开始开展线上销售，相对较晚，为迅速打开市场，公司在亚马逊等平台投入推广费较高。相比而言，可比公司在亚马逊开展线上销售时间较早，安克创新、绿联科技、华宝新能分别于 2011 年、2014 年、2016 年开始线上销售，报告期内前述可比公司已具备较高品牌知名度，市场推广费率相对较低。②公司在亚马逊平台佣金比例较高。亚马逊佣金收取比例依据产品所属类别、产品订单金额设定，公司产品相对单一，智能笔平台佣金收取比例约 15%；而安克创新佣金比例为 8%-15%不等、绿联科技 6%-15.45%不等、华宝新能根据订单金额区间分为 8%、15%。

另外，报告期，公司以非线上销售模式为主，且非线上销售模式的销售费用率较低，平均为 3.93%，显著低于研发费用率均值 6.29%。

（2）报告期，公司营收规模增长主要由线下销售驱动

报告期，公司主营业务收入增长拆分线上、线下销售模式如下：

单位：万元

销售模式	2025 年			2024 年			2023 年
	金额	变动	占比	金额	变动	占比	金额
线下销售	74,755.81	28,578.46	74.93%	46,177.35	22,391.80	72.31%	23,785.55
线上销售	25,554.15	9,562.90	25.07%	15,991.25	8,575.68	27.69%	7,415.57

销售模式	2025 年			2024 年			2023 年
	金额	变动	占比	金额	变动	占比	金额
主营业务收入	100,309.96	38,141.36	100.00%	62,168.60	30,967.48	100.00%	31,201.12

注：占比为各类销售模式的销售变动额占主营业务收入变动额的比例。

由上表，2024 年及 2025 年，公司主营业务收入增长额中线下销售模式的占比分别达到 72.31%、74.93%。因此，报告期，公司营收规模增长主要由线下销售所驱动。

（3）销售费用率高于研发费用率符合线上销售的行业惯例

财务可比公司的销售模式均涵盖线上、线下渠道，因线上销售模式的销售费用率较高，导致可比公司销售费用率普遍高于研发费用率，具体如下：

公司名称	费用类型	2025 年	2024 年	2023 年
汉王科技	销售费用率	26.44%	26.03%	29.40%
	研发费用率	15.09%	14.49%	16.95%
	差异	11.35%	11.54%	12.45%
安克创新	销售费用率	22.37%	22.54%	22.20%
	研发费用率	9.48%	8.53%	8.08%
	差异	12.89%	14.01%	14.12%
绿联科技	销售费用率	19.97%	19.53%	18.99%
	研发费用率	4.61%	4.93%	4.50%
	差异	15.36%	14.60%	14.49%
影石创新	销售费用率	17.23%	14.81%	14.53%
	研发费用率	15.70%	13.93%	12.31%
	差异	1.53%	0.88%	2.22%
华宝新能	销售费用率	28.54%	27.75%	35.49%
	研发费用率	4.29%	4.80%	6.55%
	差异	24.25%	22.95%	28.94%
漫步者	销售费用率	13.02%	12.92%	10.74%
	研发费用率	6.56%	6.24%	6.24%
	差异	6.46%	6.68%	4.50%
千分一	销售费用率	12.45%	12.66%	12.97%
	研发费用率	5.50%	5.14%	8.22%
	差异	6.95%	7.53%	4.75%

注：Wacom 年度报告中未单独披露销售费用及管理费用金额，上表未予列示。

因此，由于销售模式涵盖线上渠道，公司及可比公司销售费用率普遍高于研

发费用率，符合行业惯例；公司销售费用率与研发费用率差异幅度在财务可比公司中处于较低水平。

（4）公司更多依靠技术驱动业绩增长

公司以承接知名品牌客户的 ODM 业务为主，依靠技术驱动，公司 ODM 业务销售收入快速增长。报告期，公司 ODM 业务的销售金额占主营业务收入的比例平均超过 70%，ODM 业务占主营业务收入增长额的贡献度超过 75%，是公司营收规模增长的主要驱动力。公司 ODM 业务的主要客户为亚马逊、联想、华硕、惠普、OPPO、vivo、科大讯飞、作业帮、好未来、猿辅导、读书郎、新东方等下游行业知名企业，在消费电子行业品牌竞争加剧、智能终端设备功能丰富度快速提升、AI 元素加速融入的行业趋势下，知名品牌客户更看重智能笔厂商的技术实力，从而构建产品性能及智能化优势。依托积累的先进核心技术，以及在硬件设计及材料选型、软件设计及开发、结构设计及开发等智能笔设计环节拥有的技术实力，公司与众多知名客户建立稳定合作关系。客户发布一系列新品催生智能笔增量需求，公司接单量快速增长，推动公司报告期智能笔 ODM 业务销售收入快速增长，分别为 20,896.54 万元、43,508.11 万元及 71,602.98 万元。

针对自主品牌业务，技术驱动仍是销售规模快速增长的重要推动力。公司 2022 年开展线上业务，目前拥有 5 项自有品牌，包括 4 项智能笔品牌、1 项智能生活产品品牌。其中，对于自有品牌智能笔业务，公司产品以适配 iPad 为主；当前，适配 iPad 的第三方品牌较多，终端销售者更注重产品性价比。依靠公司积累的核心技术，公司自有品牌智能笔产品在智能交互与定制化、自研 Wellnote 笔记软件、专业级书写体验、硬件设计与舒适性等软硬件方面进行优化设计，用户体验较好，具有较高的性价比。报告期，公司智能笔自主品牌业务销售收入快速增长，分别为 9,437.80 万元、16,715.69 万元及 23,537.73 万元。对于自有品牌智能生活产品业务，由于与智能笔在形态及技术具有相似点，公司同样依靠智能笔业务积累的核心技术切入智能食品探温针市场，相关产品在无线连接性能、结构可靠性与环境耐受性能、测温核心性能、续航与电源管理等具有竞争优势，2024 年开始销售后，销售额快速增长，2024 年及 2025 年分别为 710.10 万元、

2,611.48 万元。

综上所述，报告期，公司更多依靠技术驱动业绩增长。

2、对比分析发行人 2024 年、2025 年销售增速高于同行业公司的原因及合理性

报告期，公司智能笔的销售收入增速与同行业公司对比如下：

单位：万元

公司名称	2025 年			2024 年			2023 年
	销售金额	同比增减	同比涨幅	销售金额	同比增减	同比涨幅	销售金额
汉王科技	112,912.28	3,576.10	3.27%	109,336.17	22,925.10	26.53%	86,411.07
欣威智能	108,674.70	29,875.59	37.91%	78,799.11	31,834.71	67.78%	46,964.40
Wacom	未披露	未披露	未披露	430,232.09	9,677.43	2.30%	420,554.66
千分一	95,140.71	34,916.91	57.98%	60,223.80	29,889.45	98.53%	30,334.35

注 1：上表中汉王科技的收入来自其年度报告中“笔智能交互”业务收入；

注 2：Wacom 的收入来自其年度报告中“技术解决方案业务”收入；为剔除人民币兑日元汇率变化对计算 Wacom 销售额同比变动的的影响，Wacom2024 财年及 2023 财年的销售金额均采用 2023 财年的平均汇率进行换算。

由上表，报告期各期，公司智能笔销售收入分别为 30,334.35 万元、60,223.80 万元及 95,140.71 万元，2024 年及 2025 年分别同比增长 98.53%、57.98%，增速高于同行业可比公司。另外，2024 年，公司智能笔的销售收入增长额高于汉王科技及 Wacom、略低于欣威智能；2025 年，公司智能笔的销售收入增长额高于汉王科技、欣威智能。

(1) 公司智能笔收入增长分析

报告期内，公司依托技术、生产、品质等优势，成为联想、华硕、好未来、作业帮、OPPO、vivo、科大讯飞等品牌客户的核心智能笔供应商，随着下游客户平板电脑、学习机、笔记本电脑配笔需求的增长，公司线下销售收入逐年快速增长；公司于 2022 年开展线上销售业务，随着宣传、推广力度增加，公司自有品牌 metapen 入选亚马逊英国站、德国站、美国站、加拿大站、日本站、澳洲站等多个站点的“销量排名前 50 款最畅销产品（Best Sellers）”，线上销售收入稳步提升。以上因素综合导致公司智能笔收入快速增长。

①公司不同应用领域增长情况

报告期内，公司智能笔分应用领域的情况如下：

单位：万元

应用领域	2025 年		2024 年		2023 年
	金额	增长率	金额	增长率	金额
平板电脑	55,338.63	50.30%	36,818.11	110.10%	17,523.70
学习机	19,965.18	71.58%	11,635.81	109.33%	5,558.72
笔记本电脑	18,156.74	72.92%	10,500.21	69.09%	6,209.80
其他	1,680.16	32.33%	1,269.68	21.84%	1,042.12
总计	95,140.71	57.98%	60,223.80	98.53%	30,334.35

报告期内，公司智能笔不同领域的增长率存在差异，其中，平板电脑、学习机领域增长率相对较高，主要系不同领域客户需求差异所致：A、随着 AI 技术与智能终端设备的深度融合，联想、OPPO、vivo 等品牌客户持续推出新款平板电脑，同时将其平板电脑搭配公司智能笔作为官方配件销售，带动公司搭载于平板电脑的智能笔收入增速较快；B、公司线上销售的智能笔主要搭配于 iPad，满足部分客户对于 Apple Pencil 的平替需求，进一步带动平板电脑收入增长；C、近年来，在教育领域，以 AI 学习机为核心的智慧教育正在快速普及，头部学习机品牌如作业帮、好未来、科大讯飞、猿辅导等纷纷进行 AI 布局，搭载更加智能的触控笔，满足学习、课件批改、书写绘画等多场景需求，带动公司学习机领域的智能笔收入保持高速增长。

因此，受不同领域主要客户需求差异影响，不同领域收入增长速度有所不同，具有商业合理性。

②公司不同销售模式及主要客户智能笔收入增长情况

公司同时积极开拓线下模式与线上模式，按销售模式划分，报告期公司收入构成情况如下：

单位：万元

销售模式	2025 年		2024 年		2023 年
	金额	增长率	金额	增长率	金额
线下销售	72,385.61	60.61%	45,069.24	95.58%	23,043.64

销售模式	2025 年		2024 年		2023 年
	金额	增长率	金额	增长率	金额
线上销售	22,755.10	50.15%	15,154.56	107.86%	7,290.71
合计	95,140.71	57.98%	60,223.80	98.53%	30,334.35

A、线上销售

公司于 2022 年开展线上销售业务，在亚马逊等主流电商平台销售性价比较高的自有品牌智能笔，随着公司宣传、推广力度增加，品牌知名度有所提升，出货量稳定提升，带动线上销售收入逐年增长。

B、线下销售

报告期，公司向主要客户（任意一年交易金额超过 2000 万元的客户）销售变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年		2024 年		2023 年
	金额	变动	金额	变动	金额
联想	16,822.94	7,411.18	9,411.75	7,750.66	1,661.09
华硕	8,327.73	3,157.01	5,170.72	1,640.37	3,530.36
好未来	7,466.09	2,225.39	5,240.70	4,523.96	716.74
摩乐吉	5,509.78	2,444.74	3,065.04	1,694.46	1,370.58
vivo	4,534.23	1,503.61	3,030.62	428.03	2,602.59
仁宝	4,473.51	3,096.95	1,376.56	922.99	453.57
作业帮	3,986.46	2,366.81	1,619.64	1,619.64	-
科大讯飞	3,946.32	-778.96	4,725.28	-556.75	5,282.03
猿辅导	3,538.72	3,508.31	30.41	30.41	-
华勤	2,159.60	1,653.38	506.22	125.66	380.56
kobo	2,042.99	-240.71	2,283.70	1,816.98	466.72

报告期内，公司依托强大的技术实力、高效的供应链资源整合能力及先进的生产制造和品质管理经验等，公司紧抓全球电容笔行业智能化的发展契机，产品搭配下游知名客户的行业前沿智能设备共同面向市场，已成为全球领先的电容笔技术方案供应商，成为联想、华硕、作业帮、好未来、OPPO、vivo、科大讯飞等主要品牌客户的核心供应商。

随着下游客户平板电脑、学习机、笔记本电脑配笔需求的提升，公司线下销

售收入逐年快速增长。

(2) 公司与同行业可比公司对比情况

2024 年及 2025 年，公司智能笔的销售收入增速分别为 98.53%、57.98%，相对较高，主要系公司上期收入规模较小及本期收入增长所致。

报告期，公司与同行业公司进行差异化竞争，聚焦于不同的技术路线、业务结构及客户群体，公司基于技术优势以及积累的知名品牌客户资源，以 ODM 模式深度参与客户产品设计，在客户陆续发布新品催生智能笔增量需求时，公司具有更大的优势承接客户订单。

3、详细分析发行人市场份额快速提高的原因及可持续性

(1) 公司市场份额快速提高主要系在平板电脑、学习机领域的市场份额快速提高

2023 年至 2025 年，公司智能笔销量快速增长，具体如下：

单位：万支

下游应用领域	2025 年			2024 年			2023 年
	数量	变动	占比	数量	变动	占比	数量
平板电脑	726.28	280.75	48.48%	445.54	283.71	68.08%	161.82
学习机	339.11	183.81	31.74%	155.31	80.07	19.21%	75.23
总计	1,065.40	464.56	80.22%	600.84	363.78	87.30%	237.06
智能笔销量合计	1,306.76	579.11	100.00%	727.65	416.72	100.00%	310.94

注：占比=各应用领域智能笔的销量变动占智能笔总销量变动的比例。

由上表，公司智能笔销量由 2023 年的 310.94 万支快速增长至 2025 年的 1,306.76 万支。其中，平板电脑及学习机领域是拉动公司智能笔销量增长的主要领域，2024 年及 2025 年，前述领域的合计销量增长占公司智能笔总销量增长的比例均超过 80%。

报告期，公司智能笔销量快速增长，致使公司全球市占率提升；尤其是平板电脑及学习机领域，公司智能笔销量快速增长带动全球市占率提升，具体如下：

单位：万支

项目	2025 年	2024 年	2023 年
公司智能笔销量	1,306.76	727.65	310.94
其中：平板电脑领域	726.28	445.54	161.82
学习机领域	339.11	155.31	75.23
智能笔全球销量	9,229.00	8,576.40	8,092.60
其中：平板电脑领域	4,298.10	3,866.10	3,366.70
学习机领域	796.10	714.20	703.80
公司市场占有率	14.16%	8.48%	3.84%
其中：平板电脑领域	16.90%	11.52%	4.81%
学习机领域	42.60%	21.75%	10.69%

注：智能笔全球销量数据取自 QYResearch 统计。

报告期，公司全球市占率快速提升，由 2023 年的 3.84%提升至 2025 年的 14.16%，主要系公司在平板电脑领域及学习机领域的市场占有率快速提升，其中在平板电脑领域的市场占有率由 2023 年的 4.81%提升至 2025 年的 16.90%，在学习机领域的市场占有率由 2023 年的 10.69%提升至 2025 年的 42.60%。

①公司平板电脑领域市占率快速提升主要系联想平板电脑销量、市占率提升，其陆续发布的新品催生较大的智能笔需求，以及公司适配 iPad 智能笔线上销量快速增长

报告期，公司平板电脑领域智能笔销量区分线上线下销售模式，以及主要客户/适配设备等情况具体如下：

单位：万支

项目	2025 年			2024 年			2023 年
	数量	变动	占比	数量	变动	占比	数量
线下模式	535.64	201.55	71.79%	334.10	221.02	77.90%	113.08
其中：联想	358.72	140.28	49.97%	218.44	180.65	63.67%	37.79
线上模式	190.64	79.20	28.21%	111.44	62.69	22.10%	48.75
其中：适配 iPad	178.07	79.69	28.39%	98.38	61.40	21.64%	36.98
合计	726.28	280.75	100.00%	445.54	283.71	100.00%	161.82

注：占比=各项目智能笔的销量变动占平板电脑领域智能笔总销量变动的比例。

由上表，针对平板电脑领域智能笔，公司线下模式销量由 2023 年的 113.08 万支增长至 2025 年的 535.64 万支，线下模式是拉动公司平板电脑领域智能笔销

量增长的主要领域；2024 年及 2025 年，线下模式销量增长占公司平板电脑领域智能笔销量增长的比例均超过 70%，且主要由客户联想带动。公司线上模式销量由 2023 年的 48.75 万支增长至 2025 年的 190.64 万支，主要由适配 iPad 的智能笔带动。

A、联想平板电脑的出货量、市占率提升，其陆续发布的新品催生较大的智能笔增量需求，公司作为其核心供应商接单量提升带动销量增长

联想平板电脑的出货量、市占率均有所提升。根据国际调研机构 Omdia（原名 Canalys）的统计数据，2023 年至 2025 年，全球平板电脑出货量前五名厂商中，联想的出货量由 2023 年的 931 万台增长至 2025 年的 1,316 万台，增加 384.80 万台；全球市占率由 2023 年的 6.90% 提升至 2025 年的 8.24%，增长 1.34 个百分点。

联想陆续发布新品，智能笔需求量增加，带动公司向其销售规模增加。公司与联想自 2021 年开始合作，合作以来，公司技术能力、品质及交付稳定性等方面获得客户认可，双方合作持续深化，逐步开展大批量合作。2024 年及 2025 年，联想陆续发布多款新品，公司作为客户相关设备官方配件智能笔的核心供应商，承接客户增量订单，带动公司向联想销量持续增加。

综上所述，2023 年至 2025 年，联想平板电脑的出货量、市占率均有所提升，且陆续发布的新品带动其智能笔需求量快速提升，公司作为联想平板电脑适配智能笔的核心供应商，接单量快速提升带动销量增长。

B、基于较高的性价比，公司适配 iPad 的自主品牌智能笔线上销量快速增长

适配 iPad 智能笔具有较大的市场需求。iPad 作为当前主流的平板电脑，2023 年至 2025 年，全球出货量分别为 5,406 万台、5,691 万台及 6,176 万台，全球市占率分别达到 40.00%、38.55%、38.68%。iPad 庞大的出货量及保有量，催生出较大的适配智能笔市场需求。

公司适配 iPad 智能笔具有较高的性价比。iPad 官方智能笔 Apple Pencil 的零售价格相对较高。为满足消费者对 Apple Pencil 的高性价比产品平替需求，

公司依托强大的技术储备，构建了 idrawgear、Penoval、metapen 三个面向不同销售区域的智能笔品牌；其中，idrawgear 品牌面向境内线上消费者，Penoval 品牌面向境外线下客户、metapen 品牌主要面向境外线上消费者。公司适配 iPad 的智能笔产品具有较高的性价比，在智能交互与定制化、自研 Wellnote 笔记软件、专业级书写体验、硬件设计与舒适性等软硬件方面进行优化设计。

公司 metapen 品牌智能笔通过亚马逊电商平台销往全球用户，已成为适配 iPad 的智能笔畅销品牌。报告期，公司 metapen 品牌智能笔入选亚马逊英国站、德国站、美国站、加拿大站、日本站、澳洲站等多个站点的“销量排名前 50 款最畅销产品（Best Sellers）”，Best Sellers 是亚马逊基于实时销量生成的商品排名榜单，直接反映市场趋势与消费者偏好，Best Sellers 排名为每一款产品在其对应细分品类的排名，而非对店铺或品牌的排名，即一家品牌店铺的多款产品同时参与商品排名。报告期，公司多款产品入选 Best Sellers 榜单且曾获得对应细分类目（如：“电子设备-计算机与配件-计算机配件与外设-输入设备-数字笔”品类）的销量第一。公司澳洲站获得亚马逊 Top Brand 认证，Top Brand 是亚马逊对综合表现较好品牌的官方认证标签，代表整个品牌在对应类目内的综合地位。公司智能笔产品持续入选亚马逊平台的“Amazon's Choice”，即“亚马逊之选”“亚马逊精选”或“全优选”，是亚马逊对相关产品的官方推荐标签，代表“评级 4 星以上”“经常购买”“很少退货”，表明公司 metapen 品牌智能笔的销量较高、评价较高、退货率较低、发货速度快、符合消费者偏好等，成为适配 iPad 智能笔畅销品牌，满足终端消费者对 Apple Pencil 的高性价比产品平替需求。

基于公司适配 iPad 智能笔的较高性价比，以及自主品牌的市场影响力，2023 年至 2025 年，公司适配 iPad 智能笔的线上销量由 36.98 万支快速增长至 178.07 万支。

②公司学习机领域市占率快速提升主要系好未来、作业帮、猿辅导等知名品牌客户的学习机业务快速发展，带动公司智能笔销量快速增长

2023 年至 2025 年，针对适配学习机领域的智能笔，公司销量增长的主要客

户如下：

单位：万支

客户名称	2025 年			2024 年			2023 年
	数量	变动	占比	数量	变动	占比	数量
好未来	128.63	64.44	35.06%	64.20	55.76	69.64%	8.44
作业帮	77.61	51.82	28.19%	25.78	25.78	32.20%	-
猿辅导	63.15	62.92	34.23%	0.23	0.23	0.28%	-
总计	269.39	179.18	97.48%	90.21	81.77	102.12%	8.44
合计	339.11	183.81	100.00%	155.31	80.07	100.00%	75.23

注 1：占比=各客户智能笔的销量变动占学习机领域智能笔总销量变动的比例

注 2：2024 年的占比超过 100%，主要系向其他客户销量有所下降。

由上表，2023 年至 2025 年，公司学习机领域的智能笔销量增长主要由客户好未来、作业帮、猿辅导等带动。根据洛图科技统计，好未来、作业帮、猿辅导均位列 2025 年中国学习机市场销量排行前五名。

公司学习机领域市占率快速提升主要系好未来、作业帮、猿辅导等知名品牌客户的学习机业务快速发展，先后发布适配电容笔的学习机；其中猿辅导的学习机切换技术路线，公司凭借电容笔的先进技术，替代采用电磁技术的供应商成为猿辅导的主要供应商。公司作为客户智能笔的主要供应商，承接客户增量订单，带动公司智能笔销量快速增长。

（2）基于目前的业务开拓情况及技术创新，公司预计未来市场份额可以进一步提高

针对现有客户，公司与客户保持密切沟通，持续参与客户新产品的研讨设计，公司拥有充足的储备项目。同时，基于在电容笔技术路线中积累的先进核心技术，以及头部大模型企业积极布局 AI 硬件的行业背景，公司正大力开拓智能笔需求规模较大的全球知名战略客户。另外，为满足行业发展需求，持续保持技术先进性，公司在硬件及核心器件、软件及算法、机械结构设计等方面加大研发投入，持续进行研发创新。基于现有客户稳定合作基础及充足的储备项目、新客户开拓进展及技术创新，公司预计未来市场份额可以进一步提高。

①公司与老客户的合作粘性较强，公司拥有充足的老客户储备项目，客户近

期持续发布多款新品催生智能笔需求

公司以承接知名品牌客户的 ODM 业务为主，主要客户为亚马逊、联想、华硕、惠普、OPPO、vivo、科大讯飞、作业帮、好未来等下游行业知名企业，客户对电容笔厂商的技术储备及技术实力、响应速度、供应链管理能力和智能制造能力、品质保障能力等具有高标准和严格要求。电容笔供应商需要通过客户的体系稽核和资格审核，标准较为严苛；且在产品开发过程中，产品认证时间长、难度较大。知名品牌整机厂商为确保产品开发和生产的延续性，质量的稳定性及供货的及时性，通常不会轻易变更供应商。公司与相关知名客户的合作关系稳固、合作粘性较强，具有较强的优势承接客户发布新品催生的增量订单。

截至报告期末，公司持有老客户的储备项目及截至目前的进展情况具体如下：

客户名称	储备项目情况
联想	下一代高端机型
华硕	首款基于 Qi（一种无线充电技术标准）的无线充触控笔，已于 2026 年第一季度量产；插入式小型化触控笔，预计 2026 年第二季度量产
仁宝	双协议触控笔，预计 2026 年第三季度量产
vivo	下一代高端触控笔
好未来	入门款 Type-C 触控笔
猿辅导	无线充电的升级款触控笔
作业帮	搭配高端机型的无线充电触控笔，2026 年第一季度已量产
摩乐吉	首款配合折叠屏的小型化触控笔/旗舰款触控笔/入门款 Type-C 触控笔/入门款无线充电触控笔，2026 年第一季度部分已量产
科大讯飞	配合墨水屏的电容触控笔衍生项目，配合学习机的电容笔衍生项目
亚马逊	下一代高端机型

截至目前，公司现有客户储备项目进展顺利。

②公司技术实力不断提升

报告期，公司更多依靠技术驱动业绩增长。针对 ODM 业务，依靠先进技术的驱动，公司承接亚马逊、联想、华硕、惠普、OPPO、vivo、科大讯飞、作业帮、好未来、猿辅导、读书郎、新东方等下游行业知名客户订单，实现销售收入快速增长。针对自主品牌业务，依靠开展 ODM 业务积累的核心技术，技术驱动仍是销售规模快速增长的重要推动力。

更深度的融合 AI 是电容笔行业未来的发展趋势。智能笔作为用户与下游终端设备进行交互的重要 AI 入口，需要更多维的传感器组合，让智能笔更深度融合看、听、说及思考的能力。为满足行业发展需求，持续保持技术先进性，公司在硬件及核心器件、软件及算法、机械结构设计等方面加大研发投入，持续进行研发创新，具体如下：

项目	研发创新说明
硬件及核心器件方面	公司组建了专业的器件团队，对未来可能用到的视频、音频等核心处理器进行了研究，对核心传感器件如摄像模组、取色模组、麦克风、发声马达、扬声器等进行了专项研究，申请了相关专利。对器件性能、功耗等指标做了技术分析，开展原理设计及打样制作样品，对处理器、传感器做测试验证。同时加强了射频及高频信号预仿真能力，以应对更高的信号完整性要求。
软件及算法方面	公司组建了专门的算法团队及 AI 信息团队，对无屏化书写、视觉识别、语音识别、颜色识别、嵌入式 AI 算法等新的技术领域开展了研发工作并申请了相关的技术专利。对当前已经应用的多传感器融合算法、Haptic 触觉反馈算法朝着更快速响应、更精确反馈、更低功耗的方向进行开发；同时搭建了 AI 辅助编程服务器，算法工程师运用 AI 辅助软件进行底层代码构建，代码优化，代码检查、注释。
机械结构设计方面	为应对更多、更精密、更复杂的器件，公司对智能笔相关的分层结构设计、模块化结构设计等进行持续开发创新，对麦克风、摄像模组、取色模组等音视频新器件集成结构设计、音腔设计等进行开发并申请了相关专利。在智能笔防水方面，公司分别对超小尺寸和常规尺寸笔防水做持续设计验证，进一步提升防水等级。另外，公司仍将持续进行笔尖材料设计及制造工艺的优化。

公司当前的核心技术集中在自研压力传感器、多传感器融合算法、Haptic 触觉反馈算法、无线通信技术、防水技术、新型材料技术等领域。在未来行业发展深度融合 AI，提升智能笔作为 AI 入口、成为计算工具的趋势下，公司基于当前核心技术，运用 AI 算法让传感器融合算法识别、响应更快、更准确，让智能笔从当前的触觉和动作感知为主，提升为兼备视觉及声音能力。公司当前技术储备及开发方向符合智能笔行业发展趋势。

综上，基于现有客户稳定合作基础及充足的储备项目、新客户开拓进展及技术创新，公司预计未来市场份额可以进一步提高。

（三）说明 2026 年以来新签订单情况，包括但不限于订单金额、对应下游应用领域、生产类型（自主品牌/ODM）等。结合 2026 年以来部分终端设备（如 IPAD、笔记本电脑等）销量变动情况、在手订单及同比变化情况、发行人 2025

年增速放缓情况、发行人一季度业绩及同比变化情况，综合分析发行人是否存在业绩增速放缓或下滑风险，并进行针对性风险提示

1、2026 年以来新签订单情况

2026 年 1-3 月，公司新签订单金额及同比变动情况如下：

单位：万元

生产类型	下游应用领域	2026 年 1-3 月	2025 年 1-3 月	增长率
ODM 模式	平板电脑	8,844.22	8,567.79	3.23%
	学习机	5,408.67	4,058.06	33.28%
	笔记本电脑	5,186.00	5,328.78	-2.68%
	智能手机	986.51	-	-
	配件及其他	926.86	885.75	4.64%
	小计	21,352.26	18,840.37	13.33%
自主品牌	平板电脑	10,818.96	7,818.77	38.37%
	配件及其他	751.99	374.21	100.92%
	小计	11,570.95	8,192.98	41.23%
合计		32,923.21	27,033.35	21.79%

2026 年 1-3 月，公司新签订单金额为 32,923.21 万元，同比增长 5,889.86 万元，增幅为 21.79%，新签订单相关智能笔主要应用于平板电脑、学习机和笔记本电脑领域。

2、结合 2026 年以来部分终端设备（如 IPAD、笔记本电脑等）销量变动情况、在手订单及同比变化情况、发行人 2025 年增速放缓情况、发行人一季度业绩及同比变化情况，综合分析发行人是否存在业绩增速放缓或下滑风险，并进行针对性风险提示

（1）2026 年第一季度部分终端设备（如 IPAD、笔记本电脑等）销量变动情况

公开资料中尚未披露 2026 年第一季度学习机、平板电脑及 IPAD 的出货量数据；根据 Omdia 数据，2026 年第一季度笔记本电脑在第一季度出货量同比增长 2.6%，达到 5080 万台，其中公司主要客户华硕第一季度出货量同比增长 15.1%；根据 IDC 统计，2026 年第一季度，受存储涨价影响，全球智能手机出货量同比

下降 4.1%。

(2) 2026 年 3 月末在手订单及同比变化情况

截至 2026 年 3 月末，针对线下销售模式，公司在手订单金额为 17,010.38 万元，同比增长 10.59%，主要为联想、华硕、摩乐吉、作业帮、科大讯飞等知名品牌客户订单，通常覆盖公司线下 1-2 个月的销售金额。因此，公司期后在手订单充足。

(3) 公司 2025 年增速放缓情况

报告期，公司营业收入、净利润及变动情况如下：

金额：万元

项目	2025 年			2024 年			2023 年
	金额	增长额	增幅	金额	增长额	增幅	金额
营业收入	102,580.03	38,982.93	61.30%	63,597.10	30,473.10	92.00%	33,124.00
净利润	14,029.93	3,875.83	38.17%	10,154.10	6,505.33	178.29%	3,648.77

2025 年，公司营业收入同比增长 38,982.93 万元，增长绝对值高于 2024 年，但增幅较 2024 年有所放缓，主要系公司营业收入基数逐年增加所致。

2025 年，公司净利润增长较 2024 年有所放缓，主要是因为：①受公司产品结构变化、线上降价促销、原材料价格波动等因素综合影响，公司主营业务毛利率同比下降 2 个百分点；②为拓展智能生活产品线上销售业务，公司加大了电商平台推广力度，销售费用同比增长 4,723.72 万元，综合导致 2025 年净利润增速放缓。

(4) 公司 2026 年第一季度业绩及同比变化情况

2026 年第一季度，公司营业收入、净利润及同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-3 月	2025 年 1-3 月	增长额	增长率
营业收入	25,658.21	21,274.20	4,384.02	20.61%
净利润	3,437.88	3,210.19	227.69	7.09%

注：上述数据未经审计或审阅。

由上表，2026 年第一季度，公司经营业绩同比有所增长，但增速有所下降。

（5）公司已在招股说明书补充披露业绩增速放缓或下滑的风险

公司已在招股说明书“第二节 概览·一·（一）·8、经营业绩增速下降甚至下滑的风险”中进行风险提示，具体如下：

“报告期各期，公司经营业绩快速提升，营业收入分别为 33,124.00 万元、63,597.10 万元及 102,580.03 万元，年均复合增长率达到 75.98%；归属于母公司所有者的净利润分别为 3,648.77 万元、10,154.10 万元及 14,029.93 万元，年均复合增长率达到 96.09%。

2025 年，公司营业收入同比增长 61.30%，而公司 2024 年收入同比增长 92.00%，受收入基数增大影响，2025 年收入增速下降明显；受毛利率下降、销售费用增长等因素综合影响，公司当年净利润同比增长 38.17%，增幅小于营业收入增幅；受公司净利润基数增加、增长额有所下降影响，公司 2025 年净利润增速大幅小于 2024 年。2026 年第一季度，根据公司未审报表，公司营业收入、净利润分别同比增长 20.61%、7.09%，增速进一步下降。若智能笔行业未来难以快速发展，市场容量无法快速增长，且发行人在智能生活产品领域等智能笔外其他业务领域的开拓进展不及预期，发行人将面临经营业绩增速下降的风险。

另外，公司的经营业绩受宏观经济、行业政策、原材料采购价格、战略客户开拓等因素影响。倘若未来市场竞争加剧、原材料价格上升或者下游市场需求萎缩，则行业整体利润率将受到挤压，从而影响公司整体盈利能力，公司甚至存在经营业绩下滑的风险。”

（四）结合发行人产能利用率下滑、扩产速度远高于市场规模增速等，说明募投项目新增产能的必要性和合理性，详细分析未来产能消化安排，是否存在产能消化风险和因计提大额折旧导致业绩下滑风险，相关风险提示是否充分

1、电容笔及智能食品探温针行业扩产难度较小，公司基于产销量的快速增长进行积极扩产，导致 2025 年产能利用率有所下降，具有商业合理性

报告期，公司智能笔及智能生活产品的产销量快速增长，具体如下：

单位：万支

项目	2025 年	2024 年	2023 年	累计
产量	1,283.68	918.02	331.49	2,533.18
销量	1,318.22	732.65	310.94	2,361.81
产销率	102.69%	79.81%	93.80%	93.24%

报告期，公司产品产量、销量分别由 2023 年的 331.49 万支、310.94 万支，增长至 2025 年的 1,283.68 万支、1,318.22 万支，年均复合增长率分别达到 96.79%、105.90%，增速较快。同时，报告期公司累计产销率达到 93.24%，产品销售情况较好。

电容笔及智能食品探温针为技术密集型产品，生产工序相对较短，主要包括 SMT、预加工、组测、包装等，机器设备投入规模相对不高，扩产难度较小。公司基于产销量的快速增长进行积极扩产，具体如下：

单位：万支

项目	2025 年	2024 年	2023 年
产能	1,812.89	926.69	534.16
产量	1,283.68	918.02	331.49
产能利用率	70.81%	99.06%	62.06%

注 1：月产能=各月设备数量*每小时产能*日工作小时*月工作天数，各期产能为月度产能加总；

注 2：产量包含智能笔及智能生活产品。

受业务规模快速提升影响，2024 年下半年，公司新增产线及相关设备，带动年度产能同比大幅增长 392.53 万支，而客户订单增加及亚马逊平台备货影响，公司 2024 年产量同比增加 586.53 万支，综合导致 2024 年产能利用率达到 99.06%，同比提升 37 个百分点。

2025 年，公司产能利用率大幅下降，且产能远高于 2024 年，主要系公司产能增幅高于产量增幅所致。2024 年上半年各月产能相对较低，公司自 2024 年下半年开始扩产，月度产能由 2024 年 6 月的 59.77 万支增长至 2024 年 12 月的 145.42 万支，全年产能累计达 926.69 万支。2025 年，虽然公司未进一步大规模扩产，但由于 2024 年 12 月月度产能已相对较高，导致 2025 年全年产能同比大幅增长 95.63%。在此背景下，虽然公司产量同比大幅增长 365.66 万支，但仍低

于产能增长量 886.20 万支，导致产能利用率同比下降 28.25 个百分点，具有商业合理性。

2、公司募投项目扩产速度高于市场规模增速主要系公司产能产量规模仍较小，近年来处于快速发展期，产销量增速远高于行业整体增速，具有商业合理性，募投项目新增产能具有必要性和合理性

(1) 公司产销量规模仍较小，近年来处于快速发展期，产销量增速远高于行业整体增速

报告期，公司智能笔产销量及增速与行业整体规模及增速对比如下：

单位：万支

项目	2025 年	2023 年	复合增长率
公司产量	1,264.91	331.49	95.34%
公司销量	1,306.76	310.94	105.00%
全球市场规模	9,229.00	8,092.60	6.79%
市场占有率	14.16%	3.84%	-

注：市场占有率=公司销量/全球市场规模。

由上表,2023 年至 2025 年,公司市场占有率虽由 3.84%快速上升至 14.16%，但仍处于较低水平，公司产销量规模仍较小。2023 年至 2025 年，公司智能笔产量、销量的复合增长率分别达到 95.34%、105.00%，远高于全球市场规模 6.79% 的复合增长率。

(2) 公司呈现出快速发展势头，募投项目新增产能且扩产速度高于市场规模增速具有合理性和必要性

①报告期，公司呈现出快速发展势头

基于智能化的前沿产品优势、先进技术优势、优质的客户资源优势及完善的生产制造体系和品质保障优势等，在智能笔 ODM 业务端，公司与亚马逊、联想、华硕、惠普、OPPO、vivo、科大讯飞、作业帮、好未来、猿辅导、读书郎、新东方等平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机行业的知名企业保持了稳定合作。得益于终端设备功能丰富度快速提升，线上教育与数字教育加速普及，移动办公场景日益丰富，AI 技术的快速突破等，知名品牌客户的终端设备更新迭代周期

缩短、新品发布频次提升，对智能笔的需求快速上升，带动公司销售规模快速增长。2023 年至 2025 年，公司智能笔 ODM 业务销量的复合增长率达到 114.78%，远高于全球市场规模 6.45%的复合增长率。

在智能笔自有品牌业务端，公司聚焦适配 iPad 智能笔，销量快速增长。iPad 作为当前主流的平板电脑，2025 年全球出货量达到 6,176 万台，全球市占率达到 38.68%，具有规模庞大的保有量，叠加 iPad 官方智能笔 Apple Pencil 较高的零售价格，适配 iPad 第三方品牌智能笔具有较大的市场需求。基于较高的性价比，公司适配 iPad 的自主品牌智能笔线上销量快速增长。2023 年至 2025 年，公司适配 iPad 的自主品牌智能笔线上销量的复合增长率达到 67.58%，亦远高于全球市场规模 6.45%的复合增长率。

②公司与现有客户的合作关系稳固，具有充足的储备项目，客户将持续发布新品催生智能笔增量需求；同时，公司正大力开拓智能笔需求规模较大的全球知名战略客户，并基于未来更深度的融合 AI 的行业发展趋势持续进行研发创新，预计未来产销量仍可持续增长

公司与亚马逊、联想、华硕、惠普、OPPO、vivo、科大讯飞、作业帮、好未来等下游行业知名企业的合作粘性较强，公司拥有充足的储备项目，客户持续发布多款新品催生智能笔需求，公司具有较强的技术、品质、口碑等优势，可承接客户新品催生的增量订单。未来，平板电脑、学习机等终端设备的渗透率及配笔率提升，客户智能笔需求将持续增长。

同时，基于在电容笔技术路线中积累的先进核心技术，以及头部大模型企业积极布局 AI 硬件的行业背景，公司正大力开拓智能笔需求规模较大的全球知名战略客户。另外，为满足行业发展需求，持续保持技术先进性，公司在硬件及核心器件、软件及算法、机械结构设计等方面加大研发投入，持续进行研发创新。具体详见本回复“1. 关于产品竞争力及未来业绩稳定性·一·（二）·3·（2）基于目前的业务开拓情况及技术创新，公司预计未来市场份额可以进一步提高”。2026 年第一季度，公司营业收入同比增长 20.61%（未审数据），呈现良好的增长趋势。

③募投项目扩充产能是巩固老客户合作关系以及开拓新客户的关键基础

公司已与亚马逊、联想、华硕、惠普、OPPO、vivo、科大讯飞、作业帮、好未来、猿辅导、读书郎、新东方等平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机行业的知名企业保持了稳定合作，客户对供应商的产能规模、交付能力、质量稳定性要求持续提高。另外，公司正在大力拓展智能笔需求规模较大的全球知名战略客户，相关客户在引入新供应商时，通常将产能储备作为重要的审核条件。

因此，募投项目的实施对维护老客户、开拓新客户、稳定获取客户订单、避免供应份额下降等具有必要性。

④募投项目新增产能且扩产速度高于市场规模增速具有合理性和必要性

近年来，公司呈现出快速发展势头，智能笔 ODM 业务端销量及自有品牌业务端销量均具有较高的年均复合增长率。同时，公司正大力开拓智能笔需求规模较大的全球知名战略客户，拥有充足的老客户储备项目，并基于未来更深度的融合 AI 的行业发展趋势持续进行研发创新。公司预计未来产销量仍可保持较高速度增长。为巩固老客户合作关系、稳定获取客户订单、避免供应份额下降，以及成功开拓新客户，公司规划募投项目新增智能笔产能。

2027 年至 2030 年，公司募投项目分别新增释放的智能笔产能为 100 万支、400 万支、300 万支及 200 万支，基于谨慎考虑，假设 2026 年产量与 2025 年相同，为达到各年募投项目新增产能均满产（即按 100%产能利用率计算），投产后各年的产量增长率分别为 7.79%、28.91%、16.82%、9.60%，远低于公司 2023 年至 2025 年智能笔产量年均复合增长率 96.79%及智能笔销量年均复合增长率 105.90%。因此，公司募投项目新增产能且扩产速度高于市场规模增速具有合理性。

3、公司募投项目具有充足的产能消化安排

（1）公司正大力开拓智能笔需求规模较大的全球知名战略客户，拥有充足的老客户储备项目，并基于未来更深度的融合 AI 的行业发展趋势持续进行研发创新，预计未来接单量充足

基于在电容笔技术路线中积累的先进核心技术，以及头部大模型企业积极布局 AI 硬件的行业背景，公司正大力开拓智能笔需求规模较大的全球知名战略客户。同时，针对保持稳定合作的知名客户，公司仍与客户保持密切沟通，持续参与客户新产品的研讨设计，公司拥有充足的储备项目。另外，为满足行业发展需求，持续保持技术先进性，公司在硬件及核心器件、软件及算法、机械结构设计等方面加大研发投入，持续进行研发创新。具体详见本回复“1. 关于产品竞争力及未来业绩稳定性·一·（二）·3·（2）基于目前的业务开拓情况及技术创新，公司预计未来市场份额可以进一步提高”。因此，公司预计未来接单量充足。

（2）智能笔市场规模呈增长趋势

公司智能笔搭配的下游智能终端设备中，学习机领域的智能笔以打包销售为主；平板电脑、笔记本电脑及智能手机领域的智能笔普遍以官方配件的形式供终端消费者选择购买；报告期，相关设备的配笔率整体稳中有升，推动终端用户配笔率亦稳中有升，随着平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等终端设备功能丰富度提升，以及更深度融合 AI，终端设备的配笔率及终端用户配笔率预计将持续上升；智能笔使用寿命通常为 3-5 年，用户换机周期普遍在 3 年左右，近年来平板电脑等终端设备更新迭代速度加快、智能笔产品创新速度加快，推动用户换机周期加速、促使用户提升换笔频率；教育数字化将培养学生形成用笔习惯，下游行业景气度回升、相关终端设备出货量增长等因素，均推动智能笔市场规模增长。具体详见本回复“1. 关于产品竞争力及未来业绩稳定性·一·（一）·5、根据 QYResearch 统计预测，以及教育数字化趋势、下游行业景气度回升等行业发展状况，智能笔市场规模预计将呈增长趋势”。

（3）公司全球市占率较低，募投项目新增产能具备足够的市场消化空间

2025 年，公司智能笔销量为 1,306.76 万支，全球市占率为 14.16%，处于较低水平。2030 年，公司募投项目预计达产，释放的智能笔产能为 1,000 万支。根据 QYResearch 统计预测，2030 年，全球电容笔市场规模为 13,313 万支，公司募投项目释放智能笔产能的全球市占率为 7.51%，亦处于较低水平。公司募投项目新增产能具备足够的市场消化空间。

（4）公司募投项目的产能将逐步释放，降低产能消化压力

公司募投项目计划于 2027 年投产、2030 年达产，2027 年至 2030 年，公司募投项目分别新增释放的智能笔产能为 100 万支、400 万支、300 万支及 200 万支，出于谨慎考虑，假设 2026 年产量与 2025 年相同，为达到各年募投项目新增产能均满产（即按 100%产能利用率计算），投产后各年的产量增长率分别为 7.79%、28.91%、16.82%、9.60%，远低于公司 2023 年至 2025 年智能笔产量年均复合增长率 96.79%及智能笔销量年均复合增长率 105.90%。因此，公司募投项目产能通过逐步释放，可有效降低产能消化压力。

综上所述，公司正大力开拓智能笔需求规模较大的全球知名战略客户，拥有充足的老客户储备项目，并基于未来更深度的融合 AI 的行业发展趋势持续进行研发创新，预计未来接单量充足。智能笔市场规模呈增长趋势，公司全球市占率较低，募投项目新增产能具备足够的市场消化空间。另外，公司募投项目的产能将逐步释放，降低产能消化压力。因此，公司募投项目具有充足的产能消化安排。

4、公司已充分提示相关风险

（1）募投项目相关的折旧摊销费用

公司智能笔及智能生活产品扩产项目建成后，将形成的长期资产原值以及年折旧摊销额具体如下：

单位：万元

资产类型	资产原值	年折旧/摊销金额
固定资产	22,103.58	2,277.92
无形资产	542.69	108.54
长期待摊费用	2,752.29	550.46
总计	25,398.56	2,936.92

由上表，智能笔及智能生活产品扩产项目建成后，将合计形成长期资产原值 25,398.56 万元，稳定运营期间将新增年折旧摊销费用 2,936.92 万元，占公司 2025 年利润总额的比例为 18.55%。

除智能笔及智能生活产品扩产项目外，公司总部及研发中心建设项目建成后，

将形成的长期资产原值以及年折旧摊销额具体如下：

单位：万元

资产类型	资产原值	年折旧/摊销金额
固定资产	16,927.79	1,076.71
无形资产	5,623.23	1,124.65
长期待摊费用	550.46	110.09
总计	23,101.48	2,311.45

公司上述两个募投项目建成后，将合计形成长期资产原值 48,500.04 万元，稳定运营期间将合计新增年折旧摊销费用 5,248.37 万元，占公司 2025 年利润总额的比例为 33.16%，金额及占比相对较大。

（2）公司已在招股说明书充分提示相关风险

如上所述，公司募投项目具有充足的产能消化安排，但若出现宏观经济形势、行业市场环境出现不利变化或项目经营管理不善等情况，可能导致项目效益不达预期，叠加募投项目折旧摊销金额较大，将对公司生产经营产生不利影响，公司已在招股说明书“第三节 风险因素·一·（四）募集资金投资项目的风险”中充分提示产能消化风险和大额折旧导致的业绩下滑风险，具体如下：

①关于募集资金投资项目实施风险

“1、募集资金投资项目实施风险

本次募集资金将投资于智能笔及智能生活产品扩产项目、总部及研发中心建设项目及补充流动资金。前述募集资金投资项目已经经过慎重、充分的可行性研究，是基于公司主营业务、经营规模及营运需求、财务状况、未来发展规划等因素的综合判断而作出的。

公司智能笔及智能生活产品扩产项目（以下简称“扩产项目”）计划于 2027 年投产、2030 年达产。扩产项目除释放 20 万支智能生活产品产能外，另释放 1,000 万支智能笔产能。公司扩产项目的产能将逐步释放，针对智能笔，2027 年至 2030 年，扩产项目各年智能笔产能分别为 100 万支、500 万支、800 万支及

1,000 万支，占公司 2025 年产量的比例分别 7.79%、38.95%、62.32%、77.90%，相对较高。扩产项目存在一定的产能消化风险。

若在项目实施过程中，宏观经济形势、国家支持政策、行业市场环境等方面发生较大变动，或出现意料之外的突发状况等，可能导致项目预期效益难以实现，影响公司经营业绩。”

②关于募投建成后固定资产折旧增加导致利润下滑的风险

“3、长期资产折旧增加导致利润下滑的风险

本次募集资金投资项目中的建设项目投资规模较大，且主要为资本性支出，项目建成后将新增较高金额的固定资产、无形资产等长期资产，建设项目建成后，将形成长期资产原值48,500.04万元，达产年份将新增年折旧摊销费用5,248.37万元，占公司2025年利润总额的比例为33.16%，金额及占比相对较高。由于该项目从开始建设到产生效益需要一段时间，且如果未来市场环境发生重大不利变化或者项目经营管理不善，使得该项目产生的收入及利润水平未能实现原定目标，则公司存在因折旧摊销费用增加而导致利润下滑的风险。”

（五）结合发行人对客户的供应份额下降、主要外协厂商是否拥有自主智能笔品牌或能够独立生产同类型智能笔、是否为发行人竞争对手提供服务，以及行业新进入者情况等，分析发行人面临的市场竞争情况及对未来业绩的影响，相关风险提示是否充分

1、发行人对客户供应份额变动情况

报告期内，公司在主要客户中供应份额及变化情况如下：

序号	客户名称	2025 年	2024 年	2023 年	同类产品供应份额排名
1	联想	30%以上	50%以上	50%以上	第 1、无变化
2	华硕	50%以上	50%以上	50%以上	第 1、无变化
3	好未来	50%以上	50%以上	50%以上	第 1、无变化
4	摩乐吉	30%以上	50%以上	50%以上	第 1、无变化
5	vivo	50%以上	50%以上	50%以上	第 1、无变化
6	科大讯飞	30%以上	50%以上	50%以上	2023 年、2024 年第 1； 2025 年第 2

序号	客户名称	2025 年	2024 年	2023 年	同类产品供应份额排名
7	作业帮	10%以上	30%以上	/	第 2、无变化

注：上述供应份额数据通过访谈取得，因涉及商业机密，上述客户仅提供发行人供应份额区间（如 50%以上、30%以上等）。

报告期内，公司向主要客户销售金额变化情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年		2024 年		2023 年
	金额	增长率	金额	增长率	金额
联想	16,822.94	78.74%	9,411.75	466.60%	1,661.09
华硕	8,327.73	61.06%	5,170.72	46.46%	3,530.36
好未来	7,466.09	42.46%	5,240.70	631.19%	716.74
摩乐吉	5,509.78	79.76%	3,065.04	123.63%	1,370.58
vivo	4,534.23	49.61%	3,030.62	16.45%	2,602.59
科大讯飞	3,946.32	-16.48%	4,725.28	-10.54%	5,282.03
作业帮	3,986.46	146.13%	1,619.64	-	-
合计	50,593.55	56.81%	32,263.75	112.77%	15,163.39

由上表，2025 年，公司对联想、摩乐吉、科大讯飞、作业帮等主要客户的供应份额出现不同程度下降，主要系客户供应商多元化采购策略、产品结构调整及终端需求变化所致，公司不存在供应份额、市场竞争力发生重大不利变化的情形。

2、主要外协厂商是否拥有自主智能笔品牌或能够独立生产同类型智能笔、是否为发行人竞争对手提供服务

（1）主要外协厂商无自主智能笔品牌，不具备独立生产同类型智能笔能力

发行人主要外协厂商聚焦于电子产品制造加工服务，经营范围集中于电子元器件制造、SMT 贴片产品、电子专用材料制造、电子产品的生产加工等，未涉及电子笔、主动式电容笔等相关业务，根据发行人主要外协厂商提供的说明，主要外协厂商无自主智能笔品牌，也不具备独立生产同类型智能笔的能力。

电容笔行业具备较高的综合性进入壁垒，主要外协厂商难以形成自主智能笔品牌或独立生产同类型智能笔，具体分析如下：

①智能笔产品需融合压力传感器设计、多传感器融合算法、笔屏交互系统设计、低延迟抗干扰技术等多类型创新技术，前述技术需长期研发投入与专利积累，

主要外协厂商专注于电子制造服务，掌握的大多为电子行业通用加工技术，不具备生产智能笔产品的技术基础。同时，智能笔需通过头部终端厂商核心技术协议认证，该认证过程需技术团队深度参与协议适配与产品调试，而外协厂商既无相关技术人才储备，也未开展协议认证相关工作，无法独立开发适配主流终端设备的智能笔产品。

②智能笔的核心工序（如高精度点胶、激光焊接、压力传感器校准、全功能测试等）对工艺人才的专业经验与专用设备配置均提出较高要求。高精度点胶需操作人员掌握不同型号智能笔的结构差异，实现微克级精度控制并深刻理解材料特性；激光焊接需依据传感器、结构件的材质差异调整焊接参数，避免高温损伤元器件；压力校准需通过特制测试载具及自主研发的测试软件进行压感校准；全功能测试则需人才精通终端通讯协议，自主开发并优化测试流程，上述核心能力均需长期专项培训与项目积累方能形成。而主要外协厂商的生产团队以通用电子加工操作人员为主，其技能集中于组装、贴片等标化工序，未配备高精度喷胶机、激光焊接机、压力校准测试台等智能笔专用生产设备，也缺乏智能笔核心工序所需的专项工艺人才和工艺经验沉淀，无法实现智能笔核心性能（如万级压感、毫秒级延迟）的精准控制，难以保障产品一致性与可靠性。

（2）主要外协厂商不存在为发行人竞争对手提供服务情形

根据发行人主要外协厂商的说明，除发行人外，发行人主要外协厂商客户集中于其他消费电子、通讯设备、汽车电子等行业，该等客户的业务与发行人智能笔业务不存在竞争关系，主要外协厂商不存在为发行人竞争对手提供服务情形。

综上，智能笔的独立生产需同时具有核心技术储备、专用生产设备及工艺人才团队，发行人主要外协厂商均不具备前述要素。发行人主要外协厂商无自主智能笔品牌，也不具备独立生产同类型智能笔的能力，发行人主要外协厂商不存在为发行人竞争对手提供服务情形。

3、行业新进入者情况

公司所处电容笔行业主要竞争者包括知名品牌厂商、自主品牌加 ODM 厂商和

数量众多的其他厂商，知名品牌厂商包括苹果、微软、华为、Adonit 等，ODM 厂商主要包括千分一、Wacom、汉王科技、欣威智能等，以及众多 OEM 厂商及自主品牌厂商。报告期内，公司在智能笔领域的竞争对手主要为 Wacom、欣威智能、汉王科技，未发生变化。由于电容笔行业具备较高的综合性进入壁垒，新进入者难以在短期内实现突破，因此近年来电容笔行业未出现具备核心竞争力的新进入者，行业竞争格局保持稳定。

行业新进入者需同时突破技术研发、客户认证和生产工艺等综合壁垒。技术层面，智能笔核心技术需长期研发积累与专利布局，且 MPP 等核心交互协议认证已不再新增授权，新进入者缺乏技术沉淀与关键认证，无法开发适配主流终端的产品；客户认证层面，头部终端厂商认证标准严苛、周期长达 1-2 年，且供应链合作稳定、更换成本高，新进入者难以切入头部客户体系，无法形成规模效应；生产工艺层面，核心工序需高精度控制、专用设备投入及长期工艺沉淀，新进入者缺乏相关经验与能力，难以保障产品一致性与可靠性。因此，行业新进入者短期内难以同时实现技术突破、客户拓展与生产工艺落地，不具备进入行业的可行性。

根据 QYResearch 统计数据，2025 年全球电容笔市场前五大厂商（苹果、千分一、微软、Wacom、汉王科技）合计销量市占率接近 50%。智能笔行业集中度较高，头部厂商凭借技术、客户、规模优势不断巩固市场地位，市场竞争格局保持稳定，因此近年来未出现能够影响行业竞争格局、对发行人构成较大威胁的新进入者。

4、分析发行人面临的市场竞争情况及对未来业绩的影响，相关风险提示是否充分

（1）发行人面临的市场竞争情况

①客户供应链多元化引发的份额竞争

下游平板电脑、学习机等终端厂商为分散供应链集中风险、保障供货稳定性并提升成本议价能力，普遍实施供应商多元化策略，叠加学习机新品迭代、笔记

本电脑产品线拓展等带来的终端需求结构变动,使得发行人在部分主要客户的智能笔供应份额出现阶段性下降。2025 年,发行人对联想、摩乐吉、科大讯飞、作业帮的供应份额分别较 2024 年有所下滑,但该等变化并未影响发行人与相关客户的整体合作规模,2025 年,发行人与联想、摩乐吉、科大讯飞、作业帮交易规模合计 30,265.50 万元,较 2024 年增长 60.80%,发行人仍为主要客户的核心智能笔供应商。

②外协厂商暂未构成市场竞争威胁

报告期内,发行人主要外协厂商聚焦于电子产品制造加工服务,不具备智能笔核心技术、专项工艺人才及核心协议认证能力,无自主智能笔品牌,亦无法独立生产同类型智能笔,对发行人暂未构成市场竞争威胁。

③报告期内行业无具备竞争力的新进入者,整体竞争格局稳定

智能笔行业存在较高进入壁垒,新进入者需长期研发投入、核心协议认证、头部客户准入及成熟工艺沉淀,短期内无法实现全方位突破。报告期内,行业未出现能够影响现有竞争格局、对发行人构成较大威胁的新进入者,全球电容笔市场头部集中趋势持续强化,2025 年前五大厂商合计销量市占率接近 50%,发行人依托技术、客户、产品优势稳居行业前列,整体竞争格局保持稳定。

(2) 对未来业绩的影响

发行人当前面临的市场竞争均属于智能笔行业正常市场化竞争范畴,行业未出现恶性竞争、同质化竞争或核心竞争格局突变等重大不利情形,相关竞争因素不会对公司未来经营业绩构成重大不利影响。

客户层面,下游终端厂商实施供应商多元化策略系消费电子行业通行商业安排,主要用于分散供应链风险、保障供货稳定性,报告期内公司在部分客户供应份额虽出现阶段性波动,但公司与主要客户合作关系稳固,整体交易规模持续增长,公司仍为前述客户的核心智能笔供应商,优质客户资源与订单基础具备稳定性与持续性,为公司业绩提供可靠支撑。

竞争供给层面,公司主要外协厂商不具备竞争能力,报告期内行业未出现具

备核心竞争力的新进入者，行业竞争格局保持稳定。同时，发行人依托核心技术、产品性能及客户资源优势，持续深化在学习机、笔记本电脑等高增长细分领域的市场渗透，不断推进产品结构优化与技术迭代升级，具备持续应对行业常态化竞争的能力，未来业绩增长具备稳健支撑。

为应对市场竞争风险，发行人已制定系列措施：一是持续加大研发投入，报告期内发行人累计研发投入 1.16 亿元，未来将聚焦压力感应技术、触觉反馈技术、AI 技术等核心技术迭代，提升产品附加值，增加市场竞争力；二是深化客户合作粘性，强化与核心客户的全周期合作协同，在产品规划阶段即前置化对接客户需求，通过技术参数适配、功能场景适配升级及专属技术支撑，实现产品与客户终端设备的深度融合，进一步强化客户合作粘性，提升发行人在客户供应链中的战略地位与不可替代性，有效缓解供应份额波动压力；三是推进产品多元化战略，立足公司现有核心技术储备与供应链优势，加快智能生活类产品的研发迭代与市场推广步伐，为公司发展注入新活力。

综上，发行人面临的市场竞争虽呈加剧态势，但市场竞争风险总体可控，发行人核心竞争优势未发生重大不利变化，不会对未来业绩的增长产生重大不利影响。

（3）相关风险提示

公司已在招股说明书“第二节 概览·一·（一）·5、主营业务毛利率下滑的风险”进行风险提示，具体如下：

“报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 38.90%、42.99%及 40.99%，毛利率变动主要受**客户需求变动、市场竞争情况、原材料采购价格**等因素综合影响。

未来，若现有市场竞争格局加剧或实力较强的新进入者参与竞争，导致下游客户订单需求变动、议价能力提升，对公司的销售收入、产品价格及毛利率产生不利影响，或公司主要原材料价格上升导致公司产品单位成本上升、毛利率下降，公司将面临盈利能力降低、经营业绩下降的风险。

假设在其他因素不变的前提下，公司主营业务毛利率分别下降 1 个百分点、

5 个百分点、10 个百分点，报告期各期公司净利润降幅及降低后净利润情况如下：

单位：万元

毛利率减少	2025 年		2024 年		2023 年	
	净利润降幅	降低后净利润	净利润降幅	降低后净利润	净利润降幅	降低后净利润
1 个百分点	6.08%	13,177.30	5.20%	9,625.67	7.27%	3,383.56
5 个百分点	30.39%	9,766.76	26.02%	7,511.93	36.34%	2,322.73
10 个百分点	60.77%	5,503.59	52.04%	4,869.77	72.68%	996.68

注 1：降低后净利润=审定净利润-主营业务收入*毛利率减少数*（1-所得税率），所得税率取 15%；

注 2：净利润降幅=1-降低后净利润/审定净利润。

报告期，公司净利润主要来自主营业务毛利，毛利率波动对公司净利润影响较大。”

（六）智能生活产品的具体内容和种类，是否面临同质化竞争，发行人作为市场的后进入者是否具有竞争优势，结合以上说明降低主营产品单一风险短期内是否有可行性，相关信息披露是否客观、准确

1、公司智能生活产品销售金额及占比较小，产品主要为智能食品探温针

公司 2024 年开始销售智能生活产品。2024 年及 2025 年，公司智能生活产品销售金额分别为 1,058.71 万元及 2,954.23 万元，金额较小，占主营业务收入的比例分别为 1.70%、2.95%，占比较低。公司智能生活产品包括智能食品探温针、智能燃气检测仪，其中，智能食品探温针累计销售金额为 3,321.62 万元，占智能生活产品累计销售总额的比重为 82.77%，为公司智能生活产品的重点发展业务；智能燃气检测仪系公司在业务拓展过程中获取的商业机会，公司未将其作为发展方向，2024 年、2025 年分别实现销售收入 348.61 万元、342.70 万元，2026 年已无相关收入。

公司智能食品探温针产品用于远程实时监控烤箱/烤肉架/空气炸锅等厨房用品温度，具体如下：

产品展示	产品简介
	是一款为精准烹饪设计的无线肉类测温仪，通过 WiFi、蓝牙传输技术实现稳定穿墙连接，支持室内外远程实时监控。内置工业级传感器可精准监测牛肉、猪肉、火鸡等各类肉品的核心温度（误差$\pm 1^{\circ}\text{C}$），避免过生或过熟风险。配套 APP 提供温度预设、实时警报及分步烹饪指南，可简化操作流程。产品采用 0.19 英寸（约 4.8mm）超薄耐热探头，可承受高达 660°F（349°C）高温，减少穿刺营养流失，兼容烤箱、空气炸锅、烤炉等多种厨具。

2、智能食品测温针未面临严重的同质化竞争

公司智能食品测温针主要面向欧美市场。相比于传统的有线烤肉针，公司的智能食品测温针作为无线肉类测温仪，属于行业新兴产品。从全球市场角度而言，智能食品测温针仍处于从“基础测温工具”向“智能烹饪解决方案”升级的快速发展期。在欧美智能食品测温针中高端市场中，产品的核心技术竞争集中在射频连接性能、测温精度与稳定性、结构耐高温密封性、低功耗长续航、智能烹饪算法等方面。目前，行业中仅公司及 MEATER、ThermoWorks 等少量厂商掌握相关技术，其他小规模厂商通常难以突破核心技术壁垒，以及获取欧美市场 FCC、CE、RoHS、REACH 等食品安全相关方面的合规认证，从而难以进入中高端市场。

另外，智能食品测温针当前仍有大量差异化的创新空间，如 WiFi/蓝牙双模、多点测温、智能厨电联动、AI 烹饪算法等，各品牌产品的功能丰富度存在差异。因此，智能食品测温针未面临严重的同质化竞争。

3、智能食品测温针与智能笔同属针型微型智能消费电子产品，公司基于智能笔业务积累的先进技术、制造体系及海外线上销售经验，可快速切入智能食品测温针业务并构建竞争优势

（1）智能食品测温针与智能笔在研发及技术方面具有较高相似度，公司具有一定的技术优势

智能食品测温针与智能笔同属针型微型智能消费电子产品，两者的核心技术架构、研发逻辑、底层能力等具有较高相似度。公司在智能笔领域积累的先进技术及研发经验，可充分运用到智能食品测温针产品中。公司对该类产品提出严格

的技术要求，将产品定位于中高端市场，形成了一定的技术优势。

①两者在精密微型化结构设计技术方面具有同源性

智能食品探温针与智能笔的核心结构设计均围绕细长型针体的高集成度、高可靠性、极端环境适应性等展开。

在针体微型化堆叠设计方面，智能笔需在直径不足 10mm 的细长笔身内，集成 IC、压力传感器、振动马达、电池、应变计、蓝牙天线、PCB、压力模组、笔芯等上百种元器件，对空间利用率、结构堆叠设计、精密加工有较高的要求。智能食品探温针同样需要在狭小的食品级不锈钢针体内，集成温度传感器、射频模块、微型电池、控制芯片等核心器件，两者的结构布局、空间优化、元器件选型的设计逻辑具有高度相似性。

在密封与耐候性设计方面，公司针对智能笔积累的成熟防水防尘密封结构、耐候材料选型、抗跌落结构设计等技术，可直接运用到智能食品探温针的食品级耐高温密封、防水防油结构设计中，从而符合欧美市场对食品接触材料、产品可靠性等方面的严苛要求。

②两者在低功耗蓝牙射频与无线通信技术方面高度相似，合规经验高度契合

蓝牙射频是智能食品探温针与智能笔两类产品的核心通用技术，也是公司的核心优势领域，相关技术与合规经验在两类产品中可完全通用。

在核心通信技术方面，智能笔核心依赖低功耗蓝牙（BLE）实现与终端设备的低延迟、稳定连接，同时兼顾长续航。智能食品探温针同样需要通过低功耗蓝牙，实现温度数据的实时传输、远程监控，两者对蓝牙连接稳定性、低功耗、抗干扰能力的核心需求高度相似。

在天线与抗干扰设计经验方面，智能笔需要解决人体遮挡、复杂电磁环境下的信号干扰问题，其小型化天线设计、遮挡环境抗干扰优化、多设备并发连接技术等，可直接解决智能食品探温针在金属烤炉、户外复杂场景下的断连、卡顿痛点。

在全球合规认证经验方面，公司在智能笔领域已完成的 FCC、CE、RoHS、REACH 等全球主流市场合规认证经验，可直接运用到智能食品探温针，从而快速突破欧美市场的准入壁垒，缩短产品入市周期。

③两者在微型传感器与信号处理技术方面高度相似

智能食品探温针与智能笔两类产品均为“传感器+数据处理+无线传输”的智能硬件，核心技术逻辑高度相似，相关研发能力可深度复用。

在传感器微型化集成与校准技术方面，智能笔核心集成微型 MEMS 压力传感器、倾斜传感器，需要解决传感器微型化封装、高精度校准、全温域温度漂移补偿等核心问题。智能食品探温针核心集成高精度 NTC 温度传感器，同样需要解决微型化封装、全温域校准、高温环境下精度稳定性的问题，两者的传感器集成工艺、校准算法、环境漂移补偿技术高度同源。

在低功耗信号处理技术方面，两类产品均受限于微型电池容量，需要在保证数据采集精度和传输实时性的前提下，实现极致的低功耗控制。两者的信号放大、滤波、模数转换的低功耗电路设计，以及休眠-唤醒的动态功耗管理技术可深度复用。

④两者在微型电源管理与低功耗系统设计方面高度相似

智能食品探温针与智能笔两类产品均面临“狭小空间内的长续航需求”核心约束，公司在智能笔领域积累的电源管理技术可进行充分运用。

在微型化充放电管理技术方面，公司智能笔业务积累的成熟微型电池选型、充放电管理电路设计、过温过充过放保护技术，可直接应用于智能食品探温针，解决行业内普遍存在的高温环境下电池衰减快、续航缩水、安全隐患等痛点。

在低功耗系统优化技术方面，两者均需在嵌入式系统中实现极致的功耗控制。公司在智能笔业务积累的成熟分级功耗管理、动态频率调节技术，可直接运用于智能食品探温针实现超长续航，较好的适配欧美用户低温慢煮、长时间户外烧烤的核心需求。

⑤两者在嵌入式软件开发与智能算法开发逻辑方面高度相似

在嵌入式数据处理技术方面，智能食品探温针与智能笔两类产品均需要在微型嵌入式系统中，实现传感器数据采集、编码、实时无线传输，以及与终端 APP 的双向交互，相关的嵌入式软件开发、数据传输协议优化、误码率控制技术体系可实现互通。

在场景化智能算法开发逻辑方面，智能笔通过算法优化笔迹拟合、压感识别、场景化功能适配，提升用户书写体验。智能食品探温针通过算法优化测温精度、温度曲线拟合、食材熟度预判、智能提醒，优化烹饪体验。两者的算法开发框架、用户场景适配逻辑、APP 交互算法设计高度相似，公司基于智能笔业务的算法积累，可快速攻克适配欧美用户的智能烹饪算法与交互体验。

（2）公司完善的生产制造体系可确保智能食品探温针具有稳定的产品质量和供货能力

公司完善的生产制造体系可确保智能食品探温针具有稳定的产品质量和供货能力。在精密制造工艺方面，公司针对智能笔积累的成熟高精度模具开发、金属精密加工、激光焊接、针尖抛光等工艺，可直接运用到智能食品探温针的针体加工、手柄成型、密封焊接等环节，保障产品量产精度与结构的一致性。

另外，公司已建立的成熟精密电子产品全流程可靠性验证标准，包括跌落、高低温循环、防水防尘、长期老化、盐雾测试等，可直接运用至智能食品探温针的生产制造中。该套验证体系远高于传统厨电行业标准，可保障智能食品探温针在欧美市场的长期可靠性，降低售后故障率与合规风险。

（3）公司智能食品探温针产品具备性能优势

依托在智能笔领域的技术积淀与量产能力，公司智能食品探温针在核心性能上具有竞争优势，具体如下：

①无线连接性能较强，适配欧美用户户外应用场景

在超远稳定传输与极致抗干扰方面，公司优化 BLE5.2+射频方案，户外无遮

挡场景下传输距离可突破 150 米，在金属烤炉/墙体遮挡场景下仍保持稳定连接，远超行业平均 50 米、知名品牌常规款产品 100 米的传输上限。针对烤炉金属环境、户外多设备电磁干扰场景，公司优化天线设计与传输协议，可实现最高 16 支以上探针同时连接无卡顿、无延迟、无串扰，数据传输误码率低于 0.01%，适配欧美家庭大型户外烧烤派对、商用餐饮多食材同时烹饪的场景。

在双模传输拓展能力方面，公司产品可拓展蓝牙+WiFi 双模方案，实现远程监控，用户可通过手机 APP 随时随地查看烹饪状态，填补了欧美中高端市场中双模产品的空白。

在全合规射频保障方面，公司产品符合美国 FCC Part 15、欧盟 CERED 指令的射频要求，避免了合规不达标、平台下架、海关扣押等风险，保障产品在欧美市场稳定销售。

②结构可靠性与环境耐受性能较强，适配较多烹饪场景

在超高耐温与食品级密封性能方面，公司产品采用食品级 304/316 不锈钢针体与耐高温特种工程材料，搭配一体化激光焊接密封结构设计，可实现 IP68 级防水防油，产品可长期耐受 500℃ 以上高温环境，抵御明火短时灼烧，解决行业内探针密封失效、高温损坏、进水进油故障的核心难题，可适配烤炉、烤箱、烟熏炉、空气炸锅、Sous Vide 低温慢煮等较多烹饪场景。

在微型化高精度针体设计方面，公司依托精密加工能力，可实现更细针体设计，实现产品穿刺食材时损伤更小、汁水锁鲜效果更佳，同时在狭小空间内实现双传感器/多点测温集成，单支探针可同步监测食材内部温度与烤炉环境温度，甚至实现食材不同部位的多点测温，避免局部未熟或过度烹饪，单支探针实现多维度监控，功能领先于行业常规的单测温方案。

在消费电子级可靠性方面，公司产品经过跌落、高温高湿循环、油污浸泡、反复穿刺、冷热冲击等严苛的消费电子级可靠性测试，将售后故障率控制在 1% 以内，低于传统厨电行业平均故障率，降低在欧美市场的售后成本与品牌风险。

③测温核心性能较强，符合欧美用户的烹饪习惯

在测温精度与超快响应方面，公司产品采用数字温度传感器及高精度 NTC 温度传感器，搭配全温域校准算法与温度漂移补偿技术，将测温精度控制在 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 以内，达到医用级标准，超过行业普通产品 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ - $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的水平，也优于知名品牌相关产品 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的常规精度，使得产品可精准把控牛排、烤肉等食材的熟度，兼顾口感与食品安全。同时，公司优化传感器封装与信号处理电路，产品的温度响应速度低至 1 秒以内，食材温度变化可实时同步至终端，解决行业内响应慢、数据滞后导致的烹饪失误问题，可适配快烤、急煎等多种烹饪场景。

在场景化算法优势方面，公司针对欧美用户主流的牛排烹饪、低温慢煮、烟熏烧烤、整鸡/大块烤肉等场景，开发专属的熟度预判算法与烹饪模型，预设符合欧美用户饮食习惯的温度参数与烹饪指南，可基于实时温度数据精准预测烹饪完成时间，给用户明确的烹饪确定性，解决行业内产品算法迭代慢、细分场景适配不足的难题。同时，公司产品支持英语、德语、法语、西班牙语等多语言 APP 交互，适配欧洲多语言应用场景需求。

④续航与电源管理性能较强

在超长续航与快充能力方面，公司依托低功耗整体设计与电源管理技术，使得产品单次充满电可实现 36 小时以上连续工作，超过知名品牌相关产品的 24 小时续航上限，从而满足欧美用户低温慢煮、多日户外露营烧烤的长续航需求。同时，公司产品支持 5 分钟快充、2 小时连续使用的补能方案，补能效率较高。

在高温环境电池稳定性方面，公司针对烧烤高温场景优化电池保护设计，解决行业内高温环境下电池衰减快、续航缩水、甚至出现安全隐患的难题，产品在高温环境下仍可保持稳定的充放电性能，保障产品在极端烹饪场景下的使用安全与续航稳定性。

⑤搭载自研 APP，提高产品整体的智能化属性

公司自研的 APP 内置 AI 食谱、AI 烤肉大师等功能，产品可根据用户的需求与食材进行智能化定制食谱，并全流程监控烹饪过程，让用户在 AI 的指导下轻松完成烹饪，提高用户体验。

此外，依托成熟的供应链与量产能力，公司产品在实现与知名品牌高端款产品同等性能的条件下，售价低于同等性能产品 20%-30%，报告期平均约 320 元/支，具有较高的性价比。

（4）公司在亚马逊平台积累的线上销售经验，可直接用于智能食品探温针的境外销售

公司于 2022 年开始在亚马逊平台销售智能笔。公司在亚马逊平台积累的跨境电商运营、市场开拓及用户维护、合规认证、FBA 存货管理等成熟线上销售经验，可直接复用至智能食品探温针的海外市场销售，从而顺利实现智能食品探温针的产品上架与市场推广，降低新品上市的试错成本、缩短市场导入周期，保障销售效率与用户体验，为智能食品探温针快速打开海外市场提供坚实基础。

4、公司短期内仍将以智能笔业务为主，短期内降低主营产品单一风险的可能性较小

综上所述，公司开展智能笔 ODM 业务积累的先进技术、完善的制造体系，以及开展智能笔自有品牌业务积累的海外线上销售经验，可复用至智能食品探温针业务。公司开展智能食品探温针业务系公司相关能力的外延。2024 年及 2025 年，公司智能生活产品销售金额分别为 1,058.71 万元及 2,954.23 万元，金额较小，占主营业务收入的比例分别为 1.70%、2.95%，占比较低。

短期内，公司仍将以智能笔业务为主，智能生活产品仍处于市场开拓初期，相关产品销售规模以及占主营业务收入的比例仍较小，公司短期内降低主营产品单一风险的可能性较小。经审慎评估，公司已将首轮问询函回复中“持续拓展智能生活产品领域，降低主营产品单一风险”表述更正为“持续拓展智能生活产品领域，为公司营收规模的增长注入新活力”。

二、保荐人、发行人律师、申报会计师核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人销售负责人、发行人研发负责人，查阅公开资料，了解发行人智能笔产品搭配的下游终端产品的型号以及对应的智能笔配套销售模式，了解终端设备及其所搭配的智能笔的出货量，了解智能笔的使用寿命，了解用户更换智能笔频率及其影响因素，了解未来全球电容笔销量和市场规模的预测情况；

2、访谈发行人财务负责人、销售负责人，查阅同行业公司年度报告等公开资料，了解其销售费用率高于研发费用率的原因，分析发行人销售费用率高于研发费用率的合理性，分析发行人销售增速高于同行业公司的原因及合理性，了解发行人市场份额快速提高的原因及可持续性；

3、获取并查阅发行人 2026 年第一季度财务报表、接单明细表、在手订单明细表等相关资料，访谈发行人销售负责人，查阅公开资料，了解 2026 年以来终端设备销量变动情况，了解发行人期后业绩情况，分析发行人是否存在业绩增速放缓或下滑风险；

4、查阅发行人募投项目可行性研究报告，了解募投项目的投产计划，访谈发行人销售负责人，了解募投项目新增产能的必要性和合理性及产能消化安排，分析是否存在产能消化风险和因计提大额折旧摊销费用导致业绩下滑的风险；

5、访谈发行人销售负责人，了解发行人对部分客户供应份额下降的原因，了解发行人为应对市场竞争风险所制定的措施；访谈发行人采购负责人，查阅主要外协厂商公开资料、官网并经访谈或邮件确认，了解其是否拥有自主智能笔品牌、是否能够独立生产同类型智能笔以及是否为发行人竞争对手提供服务；查阅电容笔行业研究报告，了解行业竞争格局，分析发行人面临的市场竞争情况及对未来业绩的影响；

6、访谈发行人销售负责人、研发负责人，查询公开资料，了解智能生活产品市场竞争格局，了解发行人智能生活产品的技术及产品性能优势；复核招股说明书等申报文件，确认相关信息披露是否客观、准确。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人智能笔搭配的下游智能终端设备中，学习机领域的智能笔以打包销售为主，平板电脑、笔记本电脑及智能手机领域的智能笔以选配销售为主；报告期内 iPad 等终端配笔率水平、终端用户配笔率整体均呈上升趋势；智能笔的使用寿命通常为 3-5 年；近年来平板电脑等终端设备更新迭代速度加快，智能笔产品创新速度加快，将推动用户更换智能笔频率加快；平板电脑、笔记本电脑及智能手机领域的智能笔普遍为选配销售，发行人已披露相关设备的配笔率；终端设备配笔率上升以及用户更换智能笔频率缩短，教育数字化将培养学生形成用笔习惯，下游行业景气度回升、相关终端设备出货量增长等因素，预计将推动智能笔市场规模增长；根据 QYResearch 报告及发行人合理判断，全球电容笔市场规模持续增长，具有合理性，相关信息准确；

2、发行人销售费用率高于研发费用率，主要系线上销售产生的电商平台费用较高，符合行业惯例，发行人更多依靠技术驱动业绩增长；发行人销售增速高于同行业公司主要系发行人技术路线、业务结构及客户群体存在差异，发行人在主动式电容笔领域具有较强的竞争力，具有合理性；发行人市场份额快速提高主要系在平板电脑、学习机领域的市场份额快速提高，基于发行人目前拥有充足的客户储备项目，且正大力开拓智能笔需求规模较大的新客户，随着发行人技术实力不断提升，预计发行人市场份额提高具有可持续性；

3、发行人已说明 2026 年以来新签订单情况，并在招股说明书对业绩增速放缓或下滑风险进行针对性风险提示；

4、发行人 2025 年产能利用率有所下降，主要系发行人基于营业规模快速增长进行积极扩产，具有商业合理性；发行人募投项目扩产速度高于市场规模增速，主要系发行人产能产量规模仍较小，近年来处于快速发展期，产销量增速远高于行业整体增速，具有商业合理性，募投项目新增产能具有必要性和合理性；发行人募投项目具有充足的产能消化安排；公司募投项目具有充足的产能消化安排，但若出现宏观经济形势、行业市场环境出现不利变化或项目经营管理不善等情况，可能导致项目效益不达预期，叠加募投项目折旧摊销金额较大，将对公司生产经营产生不利影响，发行人已在招股说明书充分提示募集资金投资项目实施风险、

长期资产折旧增加导致利润下滑的风险；

5、2025 年，发行人面临的市场竞争虽呈加剧态势，但市场竞争风险总体可控，发行人核心竞争优势未发生重大不利变化，不会对未来业绩的增长产生重大不利影响；发行人已在招股说明书中充分披露相关风险；

6、发行人智能生活产品主要为智能食品探温针，未面临严重的同质化竞争，发行人基于智能笔业务积累的先进技术，具备一定的竞争优势；发行人短期内降低主营产品单一的可能性较小，已修改申报文件相关表述。

2. 关于技术先进性具体体现

首轮问询回复及申报材料显示：

（1）智能笔行业下游应用领域广泛，智能笔行业参与者通常聚焦不同的应用领域，进行差异化竞争。

（2）发行人认为智能笔具有精密结构设计，内置 IC、各类电子料、五金结构件、塑胶结构件等。

（3）发行人智能笔产品生产工艺流程包括 SMT、预加工、组测和包装等环节，其中 SMT 及组测环节的半成品组装均为外协加工完成。发行人认为外协生产的工序不是智能笔产品生产的核心工序，发行人不具备 SMT 工序的自主生产能力。

（4）发行人称自身在硬件设计及材料选型、软件设计及开发、结构设计及开发等智能笔设计环节拥有强大技术实力。

请发行人披露：

（1）结合发行人与竞争对手对相同客户供货的情况以及发行人与竞争对手分别聚焦的具体下游应用领域，说明发行人产品是否具备竞争对手不具备的功能或特征，与竞争对手相比的具体优劣势，结合发行人产品单价下降等情况进一步说明发行人所处行业是否存在同质化竞争情况，发行人产品是否具备差异化竞争优势。

（2）结合智能笔配件具体结构，说明智能笔核心技术的主要体现环节和具体配件、该配件是外购还是自主生产，发行人产品核心配件技术先进性的具体表征。

（3）结合发行人智能笔产品生产的核心工序、每道工序生产方式（自主生产/外协生产），发行人自主生产的具体工序、是否为核心工艺，进一步说明发行人产品质量及良品率是否主要依赖外协厂商生产技术，发行人生产工艺先进性的具体体现。

(4) 用通俗易懂的语言解释发行人在硬件设计及材料选型、软件设计及开发、结构设计及开发等产品设计及生产环节的具体技术实力体现。

请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合发行人与竞争对手对相同客户供货的情况以及发行人与竞争对手分别聚焦的具体下游应用领域，说明发行人产品是否具备竞争对手不具备的功能或特征，与竞争对手相比的具体优劣势，结合发行人产品单价下降等情况进一步说明发行人所处行业是否存在同质化竞争情况，发行人产品是否具备差异化竞争优势

1、公司与竞争对手对相同客户供货的情况以及与竞争对手分别聚焦的具体下游应用领域及客户群体

(1) 公司与竞争对手对相同客户供货的情况

公司竞争对手向公司主要客户（各期前五名）供货情况如下：

客户名称	应用领域	智能笔供应商
联想	平板电脑、智能手机	千分一、欣威智能
	笔记本电脑	Wacom、群光
华硕	笔记本电脑	千分一、群光
好未来	学习机	千分一、欣威智能
科大讯飞	学习机	千分一、欣威智能
亚马逊	平板电脑	千分一、Wacom

注：公司竞争对手未向 OPPO、vivo 供应智能笔。

公司主要竞争对手欣威智能向联想、好未来、科大讯飞供货，Wacom 向联想、亚马逊供货。

(2) 公司与竞争对手分别聚焦的具体下游应用领域及客户群体

公司主要竞争对手为 Wacom、汉王科技、欣威智能。根据 Wacom、汉王科技公开披露的电容笔产品，以及基于行业了解，主要竞争对手电容笔聚焦的下游应

用领域、客户群体具体如下：

公司名称	电容笔业务聚焦的应用领域	客户群体
汉王科技	智能手机、笔记本电脑、平板电脑	以线上销售为主；披露的知名客户包括中兴、OPPO、华为等
Wacom	智能手机、平板电脑、个人电脑、电子书、数字文具和乐谱设备等	三星、联想、亚马逊等
欣威智能	平板电脑、学习机	平板电脑知名品牌客户，好未来、科大讯飞等学习机客户
千分一	平板电脑	联想、OPPO、vivo、亚马逊等
	学习机	好未来、作业帮、猿辅导等
	笔记本电脑	华硕、惠普等
	智能手机	OPPO 等

2、公司产品具备竞争对手不具备的功能或特征

（1）相比竞争对手，公司代表产品在技术指标上具有优势，具备竞争对手不具备的部分功能或特征

根据同行业公司披露的前沿产品公开资料以及经行业了解，公司代表产品的技术指标及功能均具有较强的市场竞争力，具体对比如下：

技术指标/功能	Wacom	汉王科技	千分一	行业普通电容笔
	Wacom Pro Pen 3	XPen 3.0 (适配智能手机)	搭配联想相关设备的智能笔	
延迟	/	/	0.1ms	30-50ms
倾斜角度感应	是	否	是	否
压力感应等级	8,192 级	4,096 级	16,384 级	1,024 级/2,048 级
磁吸充电	是	否	是	否
触觉（振动）反馈	否	否	轻捏/双击/滑动笔身，具有事件/书写振动反馈	否
振动及发声	否	否	使用振动马达，模拟不同笔刷真实书写的振动及声音	否

注 1：Wacom 及汉王科技相关信息取自其官网披露的高价格及技术指标较高的电容笔产品；

注 2：压力感应等级（简称“压感等级”）是衡量电容笔感知并响应使用者下笔力度精细程度的技术指标，它决定了用笔时笔触线条能否像真实纸笔一样，根据用力大小呈现出自然的粗细、浓淡或透明度变化；压感等级越高，代表电容笔能识别的压力层次越丰富，从极轻到极重的过渡越平滑细腻，从而能更精准地还原使用者的笔触意图；

注 3：倾斜角度感应是指电容笔能够检测其笔身相对于屏幕平面的倾斜角度，并将这一

角度信息实时传递给平板等终端设备,从而在屏幕上模拟出真实画笔因倾斜角度不同而产生的笔触变化,显著提升书写绘画的自然感与表现力;

注 4: 磁吸充电指通过磁力吸附将电容笔固定在终端设备的特定位置,并采用无线充电方式为电容笔充电;

注 5: 触觉(振动)反馈是指电容笔通过内置的振动模块,在用笔过程中产生可控、可感知的机械振动,以模拟真实书写或绘画时的触感,或提供操作提示,从而增强人机交互的沉浸感和精确度;

注 6: 振动发声是指电容笔运笔时具有传统书写模式下的声音反馈,如使用铅笔书写时的“沙沙声”,钢笔书写时的“吱吱声”等,从而达到拟真体感;

注 7: 行业普通电容笔的相关指标系通过网络公开查询并经发行人确认,下同。

由上表,在延迟方面,Wacom 及汉王科技相关产品未披露指标,公司搭配联想相关设备的智能笔已达到 0.1ms,领先于行业知名品牌产品,领先于行业普通电容笔的 30-50ms,处于行业领先水平。在倾斜角度感应方面,公司搭配联想相关设备的智能笔具备该功能,领先于 Wacom Pro Pen 3、汉王科技 XPen 3.0 等竞争对手代表产品以及行业普通电容笔。在压力感应等级方面,公司搭配联想相关设备的智能笔已达到 16,384 级,领先于 Wacom Pro Pen 3 的 8,192 级、汉王科技 XPen 3.0 的 4,096 级等竞争对手产品,领先于行业知名品牌产品,处于行业第一梯队。在磁吸充电方面,公司搭配联想相关设备的智能笔具备该功能,领先于汉王科技 XPen 3.0 以及行业普通电容笔。

在触觉(振动)反馈、振动及发声方面,公司搭配联想相关设备的智能笔具备该功能,领先于 Wacom Pro Pen 3、汉王科技 XPen 3.0 等竞争对手代表产品以及行业普通电容笔。尤其是在振动及发声方面,由于触摸屏幕多为镀膜的光滑玻璃表面,普通电容笔在书写时会给用户带来不真实感。公司在电容笔上创新的使用 X 轴线性马达来模拟不同笔刷的书写振动,例如铅笔及圆珠笔在 A4 纸的书写振动、马克笔在记事本书写的振动等。同时,公司利用电容笔上的线性马达来模拟真实书写发声,如铅笔的“沙沙声”,钢笔的“吱吱声”等,并利用算法识别用户的书写力度变化、速度变化,进而产生更真实的声音频率和幅度。书写时的振动及发声,显著提升了用户在听觉、触觉等感官方面的体验,达到真实的书写感受。根据公开披露的资料,目前同行业公司尚未推出具备此技术能力的产品。

(2) 相比竞争对手,公司代表产品在笔势交互、AI 协同方面具有优势

在智能笔的笔势交互、AI 协同方面，公司代表产品协同下游终端设备，实现了即圈即 AI、一捏圈选呼出创作助手、多种工具快速切换、空鼠、手写笔轮盘、AI 绘图、AI 手写笔记等丰富多样的笔势交互功能及 AI 功能，领先于竞争对手代表产品或处于行业第一梯队，具体对比如下：

笔势交互/ AI 协同	Wacom	汉王科技	千分一	
	Wacom Pro Pen 3	XPen 3.0	搭配联想相关设备的智能笔	搭配 OPPO 相关设备的智能笔
轻捏/双击/上下滑动笔身、转笔	笔身有 3 个侧边按钮，可自定义功能	否	1、一捏圈选呼出创作助手； 2、转动笔尾，启动橡皮擦功能； 3、一按批注，像圆珠笔一样按下即可快速批注； 4、双击可在多种手写工具间切换，如双击笔身前端可解锁换笔刷； 5、演示笔，双击可幻灯片演示/音/视频播放/远程拍照。	否
AI 协同	否	否	联想天禧 AI 底层赋能，优化即圈即 AI（即圈即选、即圈即改、即圈即译、即圈即汇、即圈即懂、即圈即存）	1、AI 赋能 包括手写笔轮盘、随心圈等功能。 2、AI 绘图 AI 绘图表、AI 绘图画。 3、AI 手写笔记 包括 AI 字迹美化、手写计算器等功能。

注：Wacom 及汉王科技相关信息取自其官网披露的高价格及技术指标较高的电容笔产品。

由上表，在轻捏/双击/上下滑动笔身、转笔等笔势功能方面，Wacom Pro Pen 3 的功能较为简单，通过笔身设置的 3 个物理按钮实现右键单击/双击、切换工具等功能。汉王科技的 XPen 3.0 宣传的主要特色为续航时间长、包含 1 个按键数量等，未披露笔势功能。公司为联想相关设备设计并生产制造的智能笔实现了一捏圈选呼出创作助手、一按批注、双击切换工具、双击幻灯片演示/音/视频播放/远程拍照等功能。公司处于行业第一梯队。

在 AI 协同方面，Wacom Pro Pen 3 适配 Wacom 数位屏，产品宣传的主要特色为压感等级、倾斜侧锋识别、3 个侧面按键、定制笔身等，未披露 AI 协同功能；汉王科技的 XPen 3.0 宣传的主要特色为续航时间长、包含 1 个按键数量等，

未披露 AI 协同功能。公司为联想设计、生产制造的搭配其相关设备的智能笔，具有即圈即 AI（即圈即选、即圈即改、即圈即译、即圈即汇、即圈即懂、即圈即存）功能，智能笔承担了核心交互入口与 AI 指令触发载体的作用，用户通过智能笔实现对文本、图片、学习资料、会议内容的精准圈选与区域划定，并以圈选动作及各类笔势功能，触发平板电脑进行 AI 翻译、内容汇总、知识点解析、信息归纳等智能处理；同时，依托智能笔的高精度压感、低延迟与精准书写特性，完成对 AI 输出结果的批注、编辑、修改与二次交互，实现“圈选—AI 处理—笔控优化”的闭环。另外，公司为 OPPO 设计、生产制造的搭配其相关设备的智能笔，亦具有丰富的 AI 协同性，包括：AI 赋能、AI 绘图、AI 手写笔记等。

因此，在 AI 协同方面，公司搭配联想、OPPO 相关设备的智能笔，具有行业领先性。

3、公司与竞争对手相比的具体优劣势

（1）公司具有技术优势

基于公司产品具备的振动及发声、笔势交互、AI 协同等方面的优势，在触摸膜、空中手势识别、带压力感应的尾部橡皮擦、触点通信和升级等实现电容笔的笔势功能、稳定使用、产品升级的技术层面，公司具备行业领先的技术能力，具体如下：

技术层面	具体说明
触摸膜	公司在电容笔中采用多层复合电容膜，可检测用户握持姿态与触控操作。当用户在笔身对应区域执行双击、滑动等操作时，终端设备（平板/手机）应用程序可根据指令执行相应功能，如切换画笔颜色与笔刷类型、实现页面上下翻页等；当用户对笔身施加不同程度的握持压力时，电容笔可检测识别挤压力度，并触发终端设备调出调色盘、快捷工具面板等交互界面。该设计丰富了产品操作方式，提升了使用便捷性与用户交互体验，有利于增强用户使用粘性。
空中手势识别	公司利用电容笔内置的六轴加速度计，通过开发不同的算法，可以识别电容笔的空中姿态，并可以定制用户的使用手势，从而提升用笔的便利性。例如，当用户使用电容笔选择绘画水彩笔功能时，在绘图应用中笔呈现出扁平的光标，相比于传统电容笔只能呈现出固定的光标方向，公司的电容笔通过姿态识别算法，当用户旋转笔身时，旋转的姿态会通过蓝牙/笔尖信号传输给主机，绘图应用中的光标会跟着笔的旋转而转动，让用户更好的识别落笔方向，从而模拟真实水彩笔的绘画体验。另外，公司产品可以为用户定制特殊手势，如翻转笔身并用笔尾敲击两下桌面，可以调用特殊的快捷键或者应用。

技术层面	具体说明
带压力感应的尾部橡皮擦	公司针对用户对传统铅笔旋转笔尾即可直接擦除的使用习惯，在笔尾增加收发射信号源，并搭配压力传感器实现橡皮擦功能触发。当用户旋转笔尾并将其靠近屏幕时，系统通过笔尾信号收发模块识别接近状态，并通过压力传感器检测用户操作压力以触发橡皮擦功能。采用压力传感器触发方式，一方面可使功能触发更灵敏、直接，操作响应更及时；另一方面可识别用户擦除力度，进而实现擦除区域面积的动态调节或擦除透明度的差异化控制，提升书写与擦除体验的细腻度。
触点充电、通信和升级	目前，市场上插入机身设备的小型化电容笔通常使用正负极双触点实现供电功能，相关产品通常未配置蓝牙，从而不支持在线固件升级。公司通过自主软硬件设计及升级协议栈的制定，创新实现了基于充电正负极触点的固件升级方案。当电容笔插入主机设备充电时，主机可通过预设协议编码向电容笔发起升级请求；电容笔在确认满足升级条件后向主机确认升级要求，双方切换至升级模式，主机根据协议通过正负电极触点传输专用编码数据，电容笔在完整接收升级文件后执行固件更新。 该方案有效解决了电容笔在终端应用场景下的固件升级难题，有利于持续优化产品性能、保障产品使用质量并快速推广新功能，提升了产品的可靠性与迭代能力。
抗干扰能力	当用户使用非标准充电器为笔电、平板等设备充电并同步进行手写操作时，电网噪声易对屏幕触控信号产生干扰，导致屏幕坐标解析出现偏差或异常。针对该场景问题，公司自主研发了动态自适应抗干扰算法，可有效抑制干扰并保障书写稳定性，具体实现机制如下：①在检测到较强外部干扰时，电容笔可主动提升下行信号强度，抑制屏幕噪声干扰，确保屏幕能够稳定识别有效信号；②当外部噪声完全淹没屏幕端上行信号时，电容笔可通过压力传感器及六轴姿态传感器自动识别用户书写状态；若判定用户处于持续书写状态，则可依据正常状态下已建立的配对信息忽略噪声影响，维持主动通信链路稳定。

（2）公司开展自主品牌业务的时间较晚，品牌知名度相对较低

公司于 2022 年开始在亚马逊等电商平台销售自主品牌智能笔，相比 Wacom、汉王科技等主要竞争对手，公司开展自主品牌业务的时间较晚，目前仍处于市场开拓初期，品牌知名度相对较低。

4、公司产品销售均价下降并非行业同质化竞争导致，电容笔行业不存在严重的同质化竞争现象，公司产品具备差异化的竞争优势

（1）公司智能笔销售均价下降主要系客户自身产品结构调整，以及与战略客户合作规模增加时给予一定价格优惠，并非行业同质化竞争导致

报告期，公司智能笔销售均价分别为 97.56 元/支、82.76 元/支及 72.81 元/支，呈下降趋势，主要系客户自身产品结构调整，价格较低的普通款产品占比提升，以及公司与战略客户合作规模增加时，基于长期合作展望，公司给予客户一定的价格优惠。公司智能笔销售均价下降并非行业竞争严重加剧所导致。

报告期，公司智能笔各型号价格不同，销售均价变化受各具体型号产品单价以及各型号销售占比变动两个方面的影响，具体分析如下：

单位：元/支

项目	2025 年		2024 年		2023 年
	数值	变动	数值	变动	数值
销售均价	72.81	-9.96	82.76	-14.79	97.56
其中：各型号智能笔单价变动的影响数	-4.35		-5.32		-
各型号智能笔销量占比变动的影响数	-5.60		-9.47		-

注 1：各型号智能笔单价变动的影响数=Σ 单一料号产品本期单价*单一料号产品上期销量占比-上期销售均价；

注 2：各型号智能笔销量占比变动的影响数=Σ 单一料号产品本期单价*单一料号产品本期销量占比-Σ 单一料号产品本期单价*单一料号产品上期销量占比。

2024 年，公司智能笔单价同比下降 14.79 元/支，降幅为 15.16%，主要系：①公司与部分战略合作客户合作规模增加，给予客户一定价格优惠，具体产品型号降价导致智能笔平均单价共下降 5.32 元/支；②公司产品结构变动，价格较低的产品占比提升，导致公司销售均价下降 9.47 元/支，如公司向联想销售的智能笔功能相对简单、定价较低，双方交易量持续增长，带动公司普通款产品销量占比同比提升 10.85 个百分点。

2025 年，公司智能笔单价较 2024 年下降 9.96 元/支，降幅为 12.03%，主要系：①公司销售规模持续增加，对部分线下客户给予降价，如公司向好未来销量同比增长 64.44 万支，销售均价同比下降 29.10%；同时为进一步提高品牌知名度，公司在线上平台进行降价促销。具体产品型号价格变动导致平均单价下降 4.35 元/支；②公司普通款产品销量增长，占比同比提升 9.37 个百分点，导致销售平均单价较上年下降 5.60 元/支，如 OPPO、vivo 调整采购策略，将其平板电脑搭配公司普通款智能笔作为官方配件进行销售，相比较 OPPO、vivo 原高端产品，普通款智能笔功能及设计需求改变，如触摸按键改为实体按键，取消马达、空鼠等，单价相对较低，该类客户平板电脑销量增长带动普通款智能笔销量增长。

(2) 电容笔行业不存在严重的同质化竞争现象

①行业具有稳定的竞争格局，头部企业形成了技术壁垒及客户资源壁垒

电容笔行业的主要竞争参与者包括知名品牌厂商、自主品牌+ODM 厂商和数量众多的其他厂商，具体情况如下：



当前，电容笔行业中的竞争格局稳定，行业中的知名品牌厂商及自主品牌+ODM 厂商较少，主要包括苹果、微软、华为、Adonit、千分一、Wacom、汉王科技。知名品牌厂商如苹果、微软、华为具有市场知名度较高的自主品牌，其具备产品研发能力，以外发 OEM 厂商生产为主，客户主要为终端消费者，具有技术优势及品牌优势。

自主品牌+ODM 厂商具备先进的核心技术、强大的研发能力、稳定的客户合作关系及完善的知识产权，自主品牌具有一定的市场影响力，并为下游终端设备品牌厂商提供产品设计、生产制造等服务。该类厂商通过在电容笔行业的长期深耕，已构建了显著的技术壁垒。该类厂商通常与平板电脑、笔记本电脑、学习机、智能手机等下游行业知名终端设备品牌建立了长期稳定的合作关系，构建了客户资源壁垒，新进入者通常难以通过相关知名品牌严苛的供应商认证。较高的技术壁垒与客户壁垒构筑了该层级的准入门槛，有效抑制了缺乏核心技术、研发能力薄弱、交付体系不完善的小规模厂商大量涌入，避免了行业出现低水平重复建设与无序价格竞争。同时，不同的自主品牌+ODM 厂商业务结构、客户群体、产品技术及功能等存在差异，同质化竞争程度较弱。

数量众多其他厂商为下游终端设备品牌提供 OEM 服务，或自主设计、生产无

品牌/知名度较小品牌的产品在电商平台销售，技术实力不强，通常难以突破 ODM 厂商构建的技术壁垒和客户资源壁垒，无法仅凭成本价格优势抢占 ODM 厂商在下游终端设备知名品牌客户处的供应份额。该层级的门槛相对较低，产品性能整体不高、价格相对较低，厂商众多，市场竞争较为激烈，同质化竞争现象相对明显。

②电容笔行业处于快速发展期，市场容量持续增长，下游应用领域广泛，同质化竞争程度较低，且通讯技术协议亦限制了产品的同质化竞争

电容笔的下游应用领域广泛，适配当前主流的触控屏设备如平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等，已广泛应用于商务办公、教育、专业设计及众多生活场景。

近年来，在消费电子行业升级、线上教育/数字教育普及、移动办公场景增加等趋势下，电容笔的创新性设计使得产品功能不断丰富，用户体验不断优化，电容笔市场规模整体呈上升趋势。随着 AI 与智能终端设备的深度融合，电容笔成为智能终端生态体系的核心元素，渗透率将持续提升，市场规模预计将不断增长。根据 QYResearch 的统计及预测，2025 年，全球电容笔销量及市场规模分别为 9.23 千万支、21.39 亿美元，预计 2032 年将分别达到 15.47 千万支、32.52 亿美元，年均复合增长率将分别达到 7.66%、6.17%。

另外，通讯技术协议亦限制了产品的同质化竞争。电容笔行业厂商只有直接与下游终端设备厂商合作，掌握相关设备所采用的通讯技术协议及详细的技术参数，才能开发设计出匹配相关型号智能终端设备并具有丰富功能的智能笔；否则，电容笔厂商自主开发的相关智能笔通常难以适配相关型号的智能终端设备，或者无法达到原装产品等同的丰富功能，导致市场认可度较低。

③基于不同终端产品的差异化功能，中高端电容笔产品亦提供特色功能，同质化竞争程度较低

近年来，基于消费电子智能化、高度集成化趋势，以及 AI 深度融入，不同品牌的平板电脑、学习机、智能手机、笔记本电脑在使用场景、功能特性、硬件规格等方面存在差异，所搭配的智能笔亦存在差异，同质化竞争程度较低。以平板电脑为例，不同品牌平板电脑品牌厂家所搭配智能笔的功能属性具体对比如下：

平板电脑	平板电脑搭配的智能笔						
	延迟	倾斜角度感应	压力感应等级	磁吸充电	连接	触觉（振动）反馈	手势功能及 AI 协同（其他特色）
iPad	10ms	是	4,096 级	是	蓝牙	轻捏或轻点两下时，会有轻微振动来确认操作	1、轻捏。感应到轻捏手势时弹出工具盘，以便快速切换工具、线条粗细和颜色； 2、侧旋。在陀螺仪的加持下，旋转笔身可精准控制不同形状的笔刷工具； 3、悬停。可以用来预览笔在显示屏上的确切落笔位置，更精准地进行书写、作画和绘图； 4、轻点两下。在笔上轻点两下，可快速切换笔刷、橡皮等工具。
华为平板电脑	2ms	是	16,384 级	是	星闪	轻捏/双击笔身，具有震动反馈	1、AI 一键即达键。搭配麦克风，快捷开启语音交互； 2、单击唤醒小艺。唤醒小艺（智能助理），进行问答； 3、双击语音转文本。识别语音，同步转文本； 4、轻捏。360° 隐身触控，轻捏笔身，在波轮中选取功能快捷键； 5、侧旋。自由旋转笔身，精准控制笔刷形态，实现更真实的写绘体验。
三星平板电脑	2.8ms	是	4,096 级	是	蓝牙	无	1、悬空操作：10 米范围内可通过手势控制打开应用程序、播放音乐、拍照、浏览照片、翻页。 2、双击：息屏下双击屏幕可打开三星笔记应用程序。 3、快捷键：按笔身上的 S 触控笔按钮可启动预设应用程序；使用应用程序期间按一次或两次按键，设备会执行某些功能；悬停在屏幕上同时按下按钮可以显示浮窗指令功能。 4、视频剪辑：精细笔尖支持视频剪辑功能。 5、悬停翻译：选择翻译浮窗指令后，圈选文字可进行翻译。

平板电脑	平板电脑搭配的智能笔						
	延迟	倾斜角度感应	压力感应等级	磁吸充电	连接	触觉（振动）反馈	手势功能及 AI 协同（其他特色）
联想平板电脑	0.1ms	是	16,384 级	是	蓝牙	轻捏/双击/滑动笔身，具有事件/书写振动反馈和实时书写声音反馈	1、联想 AI 妙笔 2.0 联想天禧 AI 底层赋能，优化即圈即 AI（即圈即选、即圈即改、即圈即译、即圈即汇、即圈即懂、即圈即存）。 2、一捏圈选呼出创作助手 转笔即擦。转动笔尾，启动橡皮擦功能； 一按批注。像圆珠笔一样按下即可快速批注。 3、多种工具快速切换 笔身前端配置触感膜，双击即可在多种手写工具间切换，如双击笔身前端可解锁换笔刷。 4、演示笔 双击可幻灯片演示/音/视频播放/远程拍照。 5、涂鸦生图 AI 智能补全草稿，快速成画。
vivo 平板电脑	8ms	是	16,384 级	是	蓝牙	轻捏/双击/滑动笔身，具有事件/书写振动反馈	1、高效快捷键。轻捏调取便捷工具栏，双击切换笔刷，滑动翻页、切换 PPT 及视频等页面； 2、软硬双效笔尖模拟真实书写体验。满足铅笔/钢笔/圆珠笔等不同笔型书写需求，线性马达带来钢笔/铅笔/橡皮擦的拟真体验。

平板电脑	平板电脑搭配的智能笔						
	延迟	倾斜角度感应	压力感应等级	磁吸充电	连接	触觉（振动）反馈	手势功能及 AI 协同（其他特色）
小米平板电脑	1ms	是	16,384 级	是	蓝牙	轻捏/双击/上下滑动，具有事件/书写振动反馈	1、轻捏笔身：轻捏唤起“快捷环”，可调动设定的快捷功能或应用。在小米创作中，轻捏可切换不同笔刷、橡皮、显示色盘或显示笔刷参数盘。 2、悬停预览：在小米创作应用中，笔尖靠近屏幕，可预览笔尖位置、笔刷颜色、粗细或形状。 3、双击笔身：在小米创作应用中，双击笔身实现写画工具切换。 4、上下滑动：在小米创作应用中可实现笔刷粗细调节，上滑加粗，下滑变细；在全屏状态下支持部分视频和阅读软件，可遥控翻页或翻页。 5、息屏速记：在息屏状态下用笔点击屏幕可调用小米创作画布。 6、随手写：使用触控笔在输入框中书写，手写文字会被自动转换为键入的文本。

其中，华为、联想、vivo、小米等品牌平板电脑搭配智能笔的压感等级均达到行业目前最高的 16,384 级，处于行业第一梯队。联想、vivo 相关智能笔的供应商为发行人。

综上，电容笔行业具有稳定的竞争格局，头部企业形成了技术壁垒及客户资源壁垒；电容笔行业处于快速发展期，市场容量持续增长，下游应用领域广泛，同质化竞争程度较低，且通讯技术协议亦限制了产品的同质化竞争；基于不同终端产品的差异化功能，中高端电容笔产品亦提供特色功能，同质化竞争程度较低；总体来看，电容笔行业同质化竞争程度较低。

（3）公司智能笔具备差异化的竞争优势

报告期，发行人智能笔产品主要聚焦平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等领域。公司产品具有智能化的竞争优势，通过持续的研发创新，公司产品已搭配于知名客户的前沿终端设备。另外，与电容笔行业知名参与者相比，公司相关产品的技术指标和功能具备领先性、产品下游应用领域更加广泛，公司产品具备持续竞争力。

与苹果、微软、华为、Adonit、Wacom、汉王科技等电容笔行业知名参与者的高端产品相比，公司在技术指标、产品功能方面具备竞争优势，公司代表产品实现了丰富的笔势交互及 AI 协同性，具体如下：

公司	代表性产品	延迟	倾斜角度感应	压力感应等级	磁吸充电	连接	触觉（振动）反馈	手势功能（其他特色）
苹果	Apple Pencil Pro	10ms	是	4,096 级	是	蓝牙	轻捏 / 轻点两下时，会有轻微振动来确认操作	1、轻捏。感应到轻捏手势并弹出工具盘，以便快速切换工具、线条粗细和颜色； 2、侧旋。在陀螺仪的加持下，旋转笔身可精准控制不同形状的笔刷工具； 3、悬停。可以用来预览笔在显示屏上的确切落笔位置，更精准地进行书写、作画和绘图； 4、轻点两下。在笔上轻点两下，可快速切换笔刷、橡皮等工具。
微软	Surface 超薄触控笔 2	13ms	是	4,096 级	无	蓝牙	有	侧边按钮，具有擦除功能的顶部按钮。
华为	HUAWEI M-Pencil Pro	2ms	是	16,384 级	是	星闪	轻捏 / 双击笔身，具有震动反馈	1、AI 一键即达键。搭配麦克风，快捷开启语音交互； 2、单击唤醒小艺。唤醒小艺（智能助理），进行问答； 3、双击语音转文本。识别语音，同步转文本； 4、轻捏。360° 隐身触控，轻捏笔身，在波轮中选取功能快捷键； 5、侧旋。自由旋转笔身，精准控制笔刷形态，实现更真实的写绘体验。
Adonit	适配 iOS/iPadOS （ Adonit AI-Vocal）	40ms	无	无	无	蓝牙	无	1、9 小时录音。能从最远 2 米外拾取声音，带内置存储器保存 9 小时音频； 2、蓝牙麦克风（流媒体）。可同时进行录音、做笔记和绘画； 3、双模式手写笔（iPhone 和 iPad）。快速切换 iPhone 和 iPad 设备； 4、搭配自研 APP。音频自动上传到 APP 并转换为文本。
	适配 Android	40ms	无	无	搭配磁性	即用状态，	无	双模触控笔：所有苹果和安卓设备均可适配

公司	代表性产品	延迟	倾斜角度感 应	压力感应等 级	磁吸充电	连接	触觉（振 动）反馈	手势功能（其他特色）
	（Adonit Dash 4）				USB-C 充 电座	无需蓝牙配 对		
	适配 Surface （Adonit Ink-M）	36ms	是	4,096 级	是	蓝牙	无	1、鼠标功能。两个快捷键作为左右点击，一个触摸面板作为触摸感应滚轮，鼠标功能可适配手机、笔记本电脑等具备蓝牙功能的设备 2、鼠标传感器。开发多角度传感器，能够瞬时检测鼠标距离表面至少 5 毫米的移动 3、双快捷键。两个快捷键可以快速切换功能，进行擦除和右键点击
Wacom	Wacom Pro Pen 3	/	是	8,192 级	是	蓝牙	无	1、自定义按键。笔身有 3 个侧边按钮，可自定义功能； 2、可换笔尖。提供标准、毛毡、橡胶等多种可替换笔芯，适配不同书写绘画质感； 3、笔握设计。笔握采用无乳胶的硅胶材料，提升握持舒适度。
汉王科技	XPen 3.0（适配智 能手机）	/	否	4,096 级	无	/	无	1、悬停高度。中心≥10mm，边缘≥6mm； 2、笔尖最小压力≤0.1N（10g）； 3、续航时间。充电 15s/续航 1 小时。
千分一	搭配联想设备的相 关智能笔	0.1ms	是	16,384 级	是	蓝牙	轻捏 / 双 击 / 滑 动笔身，具 有事件 / 书写振动 反馈和实 时书写声 音反馈	1、AI 妙笔 2.0。联想天禧 AI 底层赋能，优化即圈即 AI（即圈即选、即圈即改、即圈即译、即圈即汇、即圈即懂、即圈即存）。 2、一捏圈选呼出创作助手。转笔即擦：转动笔尾，启动橡皮擦功能；一按批注：像圆珠笔一样按下即可快速批注。 3、毫秒级响应，跟手流畅。0.1ms 书写延迟，配合<5g 出墨，具有真实书写体验。 4、灵敏压感。万级压感，笔触细腻；1.4mm 笔尖，减少遮挡。 5、真纸触感，真实仿声。搭载预振处理逻辑，振动反馈细腻跟手，笔触声音更真实，精准还原纸笔书写触感及体验。

公司	代表性产品	延迟	倾斜角度感应	压力感应等级	磁吸充电	连接	触觉（振动）反馈	手势功能（其他特色）
								6、多种工具快速切换。笔身前端配置触感膜，双击即可在多种手写工具间切换，如双击笔身前端可解锁换笔刷。 7、演示笔。双击可幻灯片演示/音/视频播放/远程拍照。 8、涂鸦生图。AI 智能补全草稿，快速成画。
	搭配OPPO设备的相关智能笔	2ms	是	4,096 级	是	蓝牙	否	1、AI 赋能 手写笔轮盘。按键快速唤起智能笔轮盘，随时记录、文件快速批注；演示笔，精准指引屏幕重点； 随心圈。按住笔身按键，圈住屏幕内容，即可快速保存、标记，完成信息收集；AI 编辑，选中相关内容后可深度识别、自动提词，用于处理文档及创意加工；打破应用壁垒，内容信息经笔采集后，可实现在不同 APP 间的流转，实现高效创作、便捷办公。 2、AI 绘图。AI 绘图表：圈住相关内容后，可快速生成数据图表、思维导图、流程图等各类专业图表，实现自由高效编辑；AI 绘图画：圈住绘图草稿后，可快速绘制成精美成稿，实现灵感创意的快速落地。 3、AI 手写笔记。AI 字迹美化：落笔即成工整好字；手写计算器：手动书写算式后可自动得出结果，无需切换应用。
	搭配vivo设备的相关智能笔	8ms	是	16,384 级	是	蓝牙	轻捏 / 双击 / 滑动触觉反馈	1、高效快捷键。轻捏调取便捷工具栏，双击切换笔刷，滑动翻页、切换PPT 及视频等页面； 2、软硬双效笔尖模拟真实书写体验。满足铅笔/钢笔/圆珠笔等不同笔型书写需求，线性马达带来钢笔/铅笔/橡皮擦的拟真体验。

注 1：上表公司未披露部分指标；

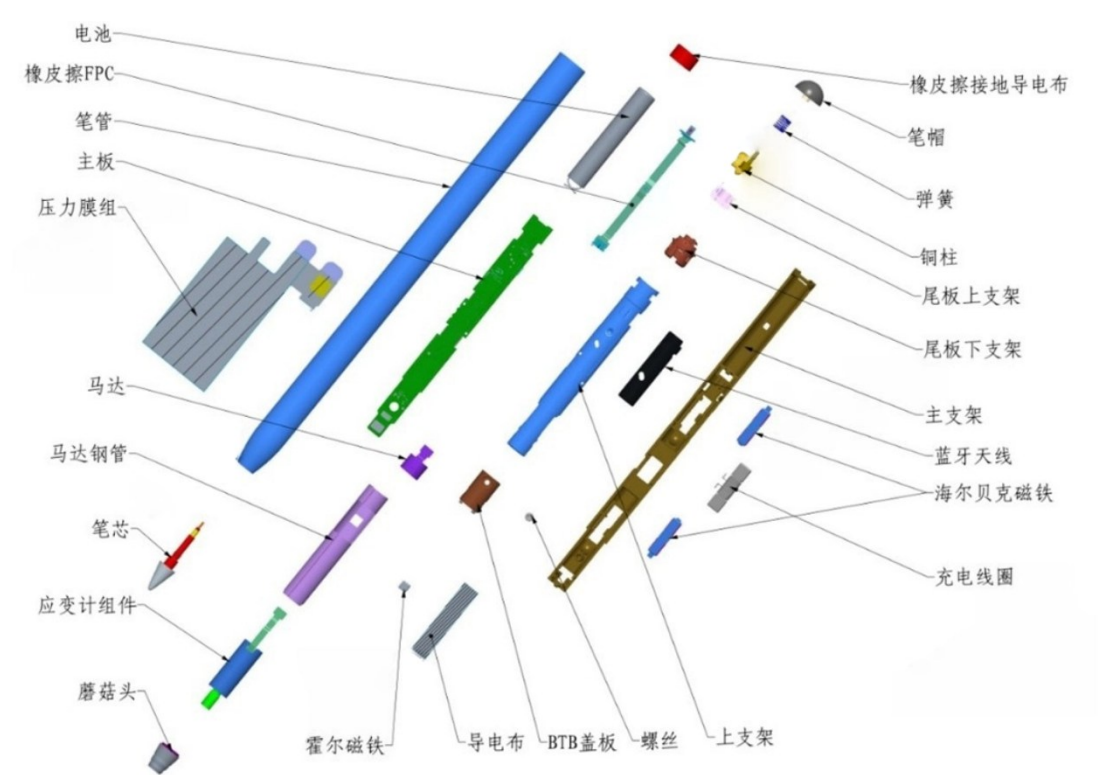
注 2：触觉（振动）反馈是指电容笔通过内置的振动模块，在用笔过程中产生可控、可感知的机械振动，以模拟真实书写或绘画时的触感，或提供操作提示，从而增强人机交互的沉浸感和精确度。

由上表，在延迟方面，公司搭配联想设备的相关智能笔已达到 0.1ms，领先于知名品牌代表产品的 2ms 至 40ms。在倾斜角度感应方面，公司代表产品具备该功能，领先于部分知名品牌的代表产品。在压力感应等级方面，公司代表产品最高达到 16,384 级，领先于部分知名品牌代表产品的 4,096 级至 8,192 级，与华为、小米的代表产品一致、均达到行业最高水平。在磁吸充电方面，公司代表产品具备该功能，领先于部分知名品牌的代表产品。在触觉（振动）反馈方面，公司代表产品具备轻捏/双击/滑动笔身时所具有的事件/书写振动反馈以及实时书写声音反馈，领先于知名品牌代表产品。在笔势交互及 AI 协同性方面，公司代表产品协同下游终端设备，实现了即圈即 AI、一捏圈选呼出创作助手、多种工具快速切换、空鼠、手写笔轮盘、AI 绘图、AI 手写笔记等丰富多样的笔势交互功能及 AI 功能，领先于部分知名品牌的代表产品。

（二）结合智能笔配件具体结构，说明智能笔核心技术的主要体现环节和具体配件、该配件是外购还是自主生产，发行人产品核心配件技术先进性的具体表征

1、智能笔配件具体结构

电容笔作为具有精密结构设计的消费电子产品，内置众多 IC、电子料、结构件及其他配件，产品拆解如下：



为达到较强的性能，智能笔内部需集成各类 IC、压力传感器、振动马达、电池、应变计、蓝牙天线、PCB、压力模组、笔芯等上百种元器件，智能笔为高度集成的产品。

2、智能笔核心技术的主要体现环节和具体配件

公司智能笔核心技术的主要体现环节和具体配件，以及相关配件的来源具体如下：

相关核心技术	主要体现环节	具体配件	配件的来源
新形态压力传感器	压力传感器的研发及生产	压力传感器	自主生产

相关核心技术	主要体现环节	具体配件	配件的来源
Haptic 触觉反馈算法	振动马达的设计、开发； 算法的研发、烧录及测试	振动马达、BLE IC	外购
多传感器融合算法	电容触控膜的设计、开发； 算法的研发、烧录及测试	电容触控膜、IMU IC、BLE IC	外购
电容笔笔尖材料及工艺技术	笔芯的研发，包括信号仿真、结构设计、工艺设计、材料选型	笔芯	外购

（1）新形态压力传感器

压力传感器是智能笔的核心部件，用来感知书写时施加在智能笔上的压力值；在智能笔的具体构造中，使用 1pcs 压力传感器，通常位于主板 PCBA 前端和笔芯之间，即同一款智能笔通常使用悬臂梁应变式压力传感器或 C 型结构压力传感器或其他类型压力传感器中的一种。通过压力传感器可以精准的获取用户书写的力度，并把力度转化为数字信息发送至主机（例如平板电脑），主机可以根据压力数据绘制用户的笔迹，进而实现笔画的粗细、浓淡、透明度变化以及笔锋等细节。在绘画领域，高精度的压力传感器可以精准的实现画家绘画的笔锋轻重，并且通过搭配不同的笔刷如毛笔、水彩笔等应用，让电子绘画拟真出真实的绘画水准。在签批领域，智能笔上的压力传感器传递的压力信息是重要的签名数字特征，可以有效识别用户的签字生物特征。

①公司自研性能较强且面向不同类型智能笔的新形态压力传感器

公司自研的新形态压力传感器包括悬臂梁应变式压力传感器和 C 型结构压力传感器。其中，悬臂梁应变式压力传感器具有高可靠性、无晃动感、灵敏度高特性，使得智能笔书写感受与传统铅笔、钢笔一致，已广泛应用于联想、vivo、OPPO 等全球知名智能终端设备品牌的高端智能笔；C 型结构压力传感器用于替代传统的 MEMS 压力传感器，成为国内较早实现了供应链完全国产化的智能笔传感器，确保了供应链自主可控，已应用于全球知名智能终端设备品牌的常规系列产品，提升了客户产品的性价比及供应链的稳定性。

公司自研的悬臂梁应变式压力传感器与 C 型结构压力传感器，在结构设计、制程工艺、性能表现及市场定位上存在核心差异，分别适配不同层级的智能笔。其中，悬臂梁应变式压力传感器采用精细结构设计、制程工艺复杂严苛，成品综

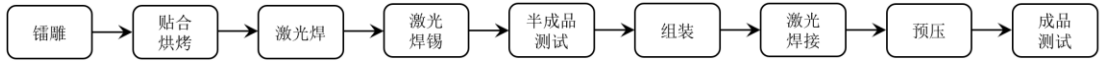
合性能优异，核心优势为笔尖结构稳定性高、可实现笔尖完全无晃动，定制化属性强、可靠性高，主要应用于联想、vivo、OPPO 等知名品牌客户的高端款智能笔；C 型结构压力传感器采用简约化结构设计，工艺流程简洁、生产效率高，成本优势与供应链稳定性强，生产交付周期短，兼顾稳定使用寿命与成本优势，且性能可直接对标并替代同类型日本进口传感器，主要应用于大批量出货、注重性价比与供应稳定性的普通款智能笔。

另外，针对上述自研传感器，公司开发了配套的全场景动态压力校准算法，确保智能笔在各种复杂工况下具有稳定的压感表现。公司自研的新形态压力传感器可用于替代从外部采购的采用半导体工艺的压力传感器 IC，有效降低了智能笔材料成本。

②公司可自主生产自研的新形态压力传感器

A、悬臂梁应变式压力传感器

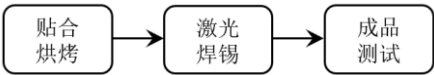
悬臂梁应变式压力传感器的生产过程复杂精密，生产环节具体如下：



公司在上述工序配置了自动化设备，确保可靠稳定生产。其中，在贴合烘烤工序，公司根据应变计背胶的特点，定制了专门的温升曲线，利用 PLC 程序进行精准的温度控制，确保贴合后的效果；在激光焊和激光焊锡工序，公司根据焊接物料的外形，定制专用的精密金属载具，确保焊接过程中的定位准确性，同时通过大量实验得出的焊接参数固化在生产的作业指导书中，确保生产过程的可控；在半成品测试工序，公司采用专门的上位机软件和测试工装，对产品品质进行精确监控。最后，为完全消除多个零部件结合所带来的公差应力影响，公司精确设计了用于结构应力释放的预压治具，更好地确保了产品结构接连的稳定可靠。

B、C 型结构压力传感器

C 型结构压力传感器的生产环节相对精简，具体如下：



针对贴合烘烤工序，公司自主研发了自动化设备，显著提升了贴合的可靠性。针对激光焊锡工序，公司导入全自动的焊锡设备，提升了作业效率和品质。

综上，在新形态压力传感器的自主生产过程中，公司通过精准的温度控制、定制专用精密载具、大量实验得出精确参数、精确设计治具、自主研发自动化设备等方式，使得产品符合高度精密性要求，具有较高的技术壁垒。

(2) Haptic 触觉反馈算法

用户在长期传统书写场景中已形成固有认知，即铅笔、马克笔、钢笔等不同书写工具在不同纸质介质上书写时，会产生差异化的轻微振动与声音反馈。智能笔在玻璃面板上书写时，若需使用户在切换铅笔、钢笔、圆珠笔、马克笔等不同笔刷模式时，获得符合自然认知的书写体验，需通过多维度反馈机制进行拟真还原。因此，通过软硬件协同设计，精准模拟各类书写工具在不同书写场景下的振动及声音反馈，对提升智能笔的拟真体感与用户体验至关重要。

常规线性振动马达受外形尺寸限制，难以适配智能笔的纤薄结构；同时，其振动方向、频点范围及频率带宽与真实书写反馈存在显著差异，无法满足拟真书写需求，因此需针对智能笔特性对振动马达进行深度定制化设计。此外，算法优化为实现拟真效果的核心环节，需结合用户书写速度、压力大小、所选笔刷类型等关键参数进行动态调节与精细化匹配，在振动反馈与声学反馈两个维度实时判断并切换输出，从而高度还原真实书写过程中的触感与听觉体验。

公司实现 Haptic 触觉反馈算法的核心配件是振动马达和 BLE IC。其中，振动马达由公司设计、开发完成后，由供应商生产制造，公司外购；BLE IC 由公司外购，整体算法运行在电容笔主板上的 BLE IC 中，在公司工厂内完成算法程序的烧录和测试。公司在该技术研发过程中通过信号仿真、力学仿真确定振动马达指标参数，确保振动强度、起振/停振延时、频响曲线等核心指标符合设计要求，再交由供应商完成生产制造。公司根据振动马达机械及电子参数构建能发声的特殊驱动波形，自主完成融合书写速度、压力、方向等传感数据的动态马达驱动算法开发，可实现分别调节振动及声音反馈效果。

(3) 多传感器融合算法

智能笔在与平板电脑、笔记本电脑等主机设备交互过程中承担着日益重要的交互功能，多传感器融合算法是实现高端智能笔核心体验的关键技术。其中：①智能笔在笔身握持区域集成的电容触控膜，用于识别用户双击、滑动、挤压等快捷手势操作，且算法需精准捕捉用户操作意图，降低误触发概率，在实现一体化简洁外观设计的同时，为用户提供流畅、便捷的交互体验。②智能笔通过 IMU（惯性测量单元）与 BLE（低功耗蓝牙）实现笔身空中姿态检测与数据传输。在演讲、演示等场景下，系统可通过 IMU 算法解算笔身空中坐标，并通过蓝牙实时上报至主机，使主机生成对应虚拟光圈，实现光圈随笔身移动在演示页面上同步位移，便于用户进行重点提示；亦可模拟空中鼠标功能，实现对页面内容的操控、标记及书写等拓展操作。此外，IMU 模块可实时检测并上报笔身倾斜角度，为主机端识别书写角度、实现倾斜压感等高阶书写功能提供数据支撑。

公司实现多传感器融合算法的核心配件是电容触控膜、IMU IC、BLE IC。其中，电容触控膜由公司设计、开发完成后，由供应商生产制造，公司外购；IMU IC、BLE IC 由公司外购，整体算法运行在电容笔主板上的 BLE IC 中，在公司工厂内完成算法程序的烧录和测试。公司在电容触控膜设计中，通过电容信号仿真确定触控膜通道数量、各通道尺寸、叠层数量及厚度，根据仿真数据打样验证，实际测试触摸、轻捏手势信号灵敏度及信号特征，再独立开发触控手势算法，实现触控和轻捏等手势功能。设计及算法定型后，由 PCB 厂商进行生产，公司外购。同时，公司结合 IMU IC 产生的电容笔姿态数据，独立开发多传感器融合算法，识别书写者握笔姿势，并反馈姿势矫正策略。

（4）电容笔笔尖材料及工艺技术

公司电容笔笔尖材料及工艺技术体现在笔芯上，公司具有笔芯相关的知识产权。在笔芯设计、制造的过程中，公司主要从事信号仿真、结构设计、工艺设计、材料选型的工作，设计完成后，由相关供应商生产，公司外购。

笔芯是电容笔直接接触终端设备进而实现书写功能的核心配件，笔芯设计的优劣直接影响书写性能和体验。公司的 LDS 笔芯技术采用三层笔芯的信号设计，将接收电路、接地网络集成在笔芯上，缩短接收电路与主机的距离，增大了与触控屏有效耦合面积，提升了智能笔接收电路信噪比以及抵抗电源及其他干扰的能

力。同时，LDS 笔芯技术极大的减小了多层信号电极间的耦合电容，降低了高压信号负载和高压信号间的串扰，提升信号质量的同时降低书写过程中的功耗。

3、公司电容笔核心配件技术先进性的具体表征

公司自研且自主生产的新形态压力传感器，以及自主设计开发的振动马达、电容触控膜、笔芯等配件具有先进性，具体如下：

(1) 新形态压力传感器

公司悬臂梁应变式压力传感器、C 型结构压力传感器两款新形态压力传感器的技术指标与普通压力传感器的技术指标对比如下：

技术指标	悬臂梁应变式压力传感器	C 型结构压力传感器	普通压力传感器
测量范围（N）	设计可控	设计可控	0-8
破坏压力（N）	结构限位	结构限位	105
供电电压（V）	0.5-5	0.5-5	1.5-3.6
压力等级（Level）	16,384	4,096	4,096
回零时间	5ms	10ms	30ms
零偏（mV/V）	±0.5	±1.0	-5.6~0.4
寿命（Cycles）	>2,000K	>2,000K	>1,000K
传感器尺寸（mm）	2.8*3.25*0.2	3.5*5*0.2	2.0*1.6*0.66
笔芯晃动（mm）	0	0.2	0.2
触发克重（g）	<3	<5	<5
特点	定制化强，笔尖结构稳定，可靠性高	结构简单，成本较低，部分性能优于普通压力传感器，供应稳定，生产周期短	通用性强

注 1：测量范围（N）代表传感器在规定精度范围内，能够稳定测量的最大/最小力值区间，单位为牛顿（N），是传感器的核心量程参数；设计可控代表可根据需求定制量程，如智能笔按键定制 0-20N 的小量程、工业称重定制更大的量程；相比普通压力传感器相对较小的测量范围，公司自研压力传感器的适配性、灵活性强，测量范围更大，具有优势；

注 2：破坏压力（N）是传感器承受的最大极限力值，超过该值会导致结构永久变形、应变片损坏、测量功能完全失效，是传感器的机械安全冗余指标；结构限位指通过机械结构设计，即使承受 200N 的压力下亦可限制形变，避免内部的应变片过载损坏；相比普通压力传感器通常仅能承受 105N 的极限压力，公司自研压力传感器的抗冲击能力、抗过载能力较强，使用寿命更有保障，具有优势；

注 3：供电电压（V）是传感器正常工作所需的直流供电电压范围，直接影响传感器的功耗、信号输出幅度与适配场景；宽电压设计可兼容不同电源方案（干电池、锂电池、USB 供电），降低电路设计复杂度，提升电源波动下的工作稳定性；供电电压范围越宽，代表性越强；

注 4：压力等级（Level）是传感器的分辨率/ADC 采样位数，代表传感器能分辨的最小力值变化，值越高，代表测量的细腻度越高，代表性越强；

注 5：回零时间是传感器在撤去施加的力后，输出信号从满量程恢复到零点误差范围内所需的时间，是传感器动态响应性能的核心指标，反映结构弹性恢复能力与信号滞后特性；回零时间越短，代表性能越强；

注 6：零偏（mV/V）即零点输出，指传感器在无负载、额定供电条件下的输出信号值，反映传感器的初始误差。零偏越小，无负载时的误报概率越低，测量精度越高，代表性能越强；

注 7：寿命（Cycles）指传感器在规定测试条件下，能够完成的力加载-卸载循环次数，超过该次数后，传感器的精度、灵敏度会超出允许误差范围，功能失效；循环次数越多，代表性能越强；

注 8：传感器尺寸（mm）指传感器的外形封装尺寸，直接影响产品的结构设计空间、集成难度与力学性能；尺寸越小，集成难度越高，通常量程、抗过载能力会相应降低；尺寸越大，结构刚度越强，量程与可靠性更高；公司为薄膜型产品，厚度较小；指标大小不代表绝对好坏，按需选择；

注 9：笔芯晃动（mm）指传感器受力时，感应端（笔芯）的径向位移量，反映传感器的结构刚性与装配精度；晃动量越小，结构刚性越强，按压手感越扎实，无虚位，代表性能越强；

注 10：触发克重（g）指传感器输出信号达到触发阈值所需的最小力值，反映传感器的触发灵敏度；触发克重越小，所需的按压力越小，触控越轻盈，代表性能越强。

由上表，相比普通压力传感器，公司悬臂梁应变式压力传感器的测量范围更广，破坏压力的极限承受压力更大，供电电压范围越宽，压力等级较高，回零时间较短，零偏幅度较低，寿命较长，笔芯无晃动，触发克重较低，可靠性强，具有技术先进性；公司 C 型结构压力传感器的测量范围更广，破坏压力的极限承受压力更大，供电电压范围越宽，回零时间较短，零偏幅度较低，寿命较长，结构简单，成本较低，供应稳定，生产周期短，具有技术先进性。

(2) 振动马达

公司自主设计开发的振动马达的技术指标与普通振动马达的对比如下：

技术指标	公司振动马达	普通振动马达
振动方向	X 轴	Z 轴
振动加速度（Grms）	0.32	0.10
启动时间（ms）	10	40
刹车时间（ms）	10	60
事件反馈	支持	支持
模拟书写振动	支持	不支持
模拟书写声音	支持	不支持

注 1：振动方向指振动马达在工作时产生的机械振动的矢量方向，X 轴通常指水平横向振动，Z 轴指垂直轴向（上下）振动，不同的振动方向会产生不同的触觉反馈频率波形；在智能笔、按键等场景中，X 轴振动的能量分布更平缓，触感更细腻、沉稳，不容易产生尖锐的噪点感，更适合高端精密设备的触觉体验；

注 2：振动加速度（Grms）代表振动能量的强弱，反映振动马达在单位时间内输出的平均机械功率；数值越大，单位时间内的振动能量越强，代表性能越强；

注 3：启动时间（ms）指振动马达从通电开始，到振动加速度达到稳定值所需的时间，是衡量马达动态响应速度的核心指标；启动时间越短，振动的延迟感越小，代表性能越强；

注 4：刹车时间（ms）指振动马达切断电源后，振动幅度衰减到零或稳定阈值以下所需的时间；刹车时间越短，振动马达的机械阻尼控制好，动能回收越快，代表性能越强。

由上表，相比普通振动马达，公司自主设计开发的振动马达采用更适合高端精密设备触觉体验的 X 轴振动方向设计，具有较高的振动加速度，较短的启动时间和刹车时间，并可模拟书写振动及书写声音，具有技术先进性。

（3）电容触控膜

公司自主设计开发的电容触控膜的技术指标与普通电容触控膜的对比如下：

技术指标	公司电容触控膜	普通电容触控膜
测量范围（mm）	50	40
测量通道	48	36
叠层数量	3	2
双击触控	支持	支持
提笔唤醒	支持	不支持
滑动识别	支持	不支持
挤压识别	支持	不支持

注 1：测量范围（mm）指电容触控膜能够稳定、精准识别触控信号的最大有效感应区域；测量范围越大，触控操作范围更大，代表性能越强；

注 2：测量通道指电容触控膜内部独立的触控感应电极数量，每个通道对应一个独立的电容感应单元，是触控分辨率、多触点识别能力的核心硬件基础；测量通道越多，触控采样的空间密度越高，定位精度、轨迹追踪能力越强，代表性能越强；

注 3：叠层数量指电容触控膜内部的导电电极层堆叠层数，常见为 2 层（电容感应层+走线层），公司设计的 3 层电容膜，增加了一层压力感应层。

由上表，相比普通电容触控膜，公司自主设计开发的电容触控膜测量范围更大，测量通道、叠层数量更多，并支持提笔唤醒、滑动识别、挤压识别等功能，具有技术先进性。

（4）笔芯

公司自主设计开发的笔芯的技术指标与普通笔芯的对比如下：

技术指标	公司笔芯	普通笔芯
笔尖尺寸（mm）	0.7	1.7
摩擦系数	0.08	0.015

技术指标	公司笔芯	普通笔芯
电极数量	3	1
峰值电压（V）	60	40
抗噪能力（V _{pp} ）	7	3
耐磨（km）	50	5
噪声（dB）	35	50

注 1：笔尖尺寸（mm）指笔芯笔尖的直径/接触端尺寸，是决定书写体验的核心物理参数；笔尖尺寸越小，触控更精准且书写时笔尖不会遮挡字体，更接近真实书写感受，代表设计越优；

注 2：摩擦系数指笔芯笔尖与屏幕之间的摩擦阻力大小；摩擦系数数值越大，摩擦阻力越大，书写更还原真实纸笔体验，代表设计越优；

注 3：电极数量指笔芯内部用于信号传输、触控感应的信号传输链路数量；公司设计的笔芯内置 3 个电极，电极距离屏幕更近，具有更强的信号耦合能力，代表性能越强；

注 4：峰值电压（V）指笔芯触控/工作状态下输出的最大电压值，是决定触控信号强度、感应灵敏度的核心指标；峰值电压越高，信号穿透力越强，抗干扰能力越强，代表性能越强；

注 5：抗噪能力（V_{pp}）指抵抗外界电磁干扰、环境杂波的能力；抗噪能力数值越高，抗干扰能力越强，可避免外界噪音影响触控信号的准确性，代表性能越强；

注 6：耐磨（km）指笔芯笔尖在正常书写压力下，能够保持稳定书写性能的累计行走距离，是衡量笔尖耐用性、使用寿命的核心指标；耐磨数值越大，代表耐用性越强；

注 7：噪声（dB）指笔芯工作/书写过程中产生的机械噪声分贝值，是反映书写静音效果、使用静谧性的指标；噪声数值越低，噪声越小，使用越安静，代表性能更强。

由上表，相比普通笔芯，公司自主设计开发的笔芯笔尖尺寸更小，摩擦系数更低，电极数量更多，峰值电压更高，抗噪能力、耐磨性更强，噪声更小，具有技术先进性。

（三）结合发行人智能笔产品生产的核心工序、每道工序生产方式（自主生产/外协生产），发行人自主生产的具体工序、是否为核心工艺，进一步说明发行人产品质量及良品率是否主要依赖外协厂商生产技术，发行人生产工艺先进性的具体体现

1、发行人智能笔产品生产的核心工序、每道工序生产方式（自主生产/外协生产），发行人自主生产的具体工序、是否为核心工艺

发行人智能笔生产流程包括 SMT、预加工、组测、包装四大环节。报告期内，发行人以自主生产为主，以外协生产为辅。发行人外协包括工序外协和全制程外协，不同类型外协金额及占比如下：

单位：万元

外协模式	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工序外协	3,715.61	94.75%	2,684.33	99.02%	916.25	94.08%
全制程外协	205.73	5.25%	26.48	0.98%	57.68	5.92%
合计	3,921.34	100.00%	2,710.81	100.00%	973.93	100.00%

注：公司与部分全制程外协供应商的合作模式为公司提供物料，供应商负责生产加工，公司采用净额法将剔除材料成本后的费用认定为全制程外协费用。

报告期内，发行人全制程外协涉及的智能笔产品销售额分别为 122.07 万元、234.84 万元及 894.92 万元。2023 年，因产能紧张，发行人存在少量全制程外发情形；2024 年及 2025 年，因境外客户要求，发行人少量产品需在境外完成生产并交货，报告期各期，发行人全制程外协涉及的智能笔产品销售额占智能笔收入比例分别为 0.40%、0.39%及 0.94%，相对较低。

（1）工序外协

工序外协是报告期内发行人外协生产的主要模式，平均占比超过 95%，其中，预加工环节的自动点胶工序、组测环节的焊接工序、自动点胶工序与测试工序（PCBA 测试、压力校准、功能测试等）为核心工序，全部由发行人自主生产；其他非核心工序中，SMT 环节、预加工环节的组件加工和组测环节的半成品组装存在外协生产情形。

工序外协模式下，发行人每道工序生产方式及核心工艺情况具体如下：

生产制造环节	具体工序	生产方式	是否核心工艺
SMT	刷锡、贴片、回流焊、自动光学检测	外协生产	否
预加工	自动点胶	自主生产	是
	组件加工	主要为自主生产、少部分外协生产	否
	外观检验	自主生产	否
组测	自动焊锡、PCBA 测试、压力校准	自主生产	是
	半成品组装	主要为自主生产、少部分外协生产	否
	功能初测、自动点胶、全功能测试	自主生产	是
	外观检验	自主生产	否

生产制造环节	具体工序	生产方式	是否核心工艺
包装	充电、镭雕、包装、称重、装箱、终检	自主生产	否

由上表，自动点胶、焊接及测试工序为发行人核心工序，属于核心工艺。自动点胶为智能笔结构连接的关键工序，点胶精度直接影响产品密封性、结构强度及长期使用稳定性，发行人采用自动化点胶设备，实现微克级精度控制，该工序决定智能笔核心结构性能；焊接工序决定电气导通可靠性、信号传输稳定性；PCBA测试与压力校准决定压感精度、低延迟等核心性能；全功能测试验证产品在实际场景使用的完整性。上述工序直接决定产品核心功能与品质，属于核心工艺，均由发行人自主生产。

SMT 环节为标准化电子制造流程，不涉及智能笔核心技术，不决定产品核心性能，为非核心工序，由外协厂商完成；组件加工与半成品组装主要是简单加工与装配，技术门槛较低，对产品核心性能无决定性影响，因此主要由发行人自主生产，少量外协补充，确保产能匹配。除前述工序外，其他非核心工序均为发行人自主生产。

（2）全制程外协

报告期内，发行人存在少量全制程外协情形，主要系应部分境外客户要求，发行人少量产品需在境外完成生产并交货，发行人通过技术主导、质量管控确保产品核心性能与品质稳定，产品质量及良品率不受外协厂商生产技术制约。

针对全制程外协模式，发行人从技术、生产和质量控制方面进行全面管控：

技术管控层面，发行人向前述全制程外协厂商提供完整的生产工艺流程、参数要求、标准化作业指导书及自研测试程序，同时派驻工程技术人员提供现场技术指导及培训、工艺调试及参数校准，外协厂商需严格遵循发行人指定的技术路径与操作规范开展生产，无权擅自调整工艺参数与技术指标，相关技术均由发行人掌握及主导，未对外协厂商实施任何形式的技术授权，亦不存在核心技术、核心生产工艺泄露的情形。

生产管控层面，发行人委派专职品控人员驻厂监督，对原材料管理、制程作业执行、产品测试、外观检查等环节进行全程核查与记录，产品完工后需经全功

能检测合格后方可入库交付，相关产品建立唯一批次标识，质量追溯体系覆盖生产、检测、交付全流程，可实现批次问题的快速定位、溯源与整改。

质量管控层面，发行人建立严格的全制程外协厂商准入机制，仅选择具备消费电子规模化制造资质、质量体系认证齐全且符合客户合规要求的厂商开展合作，同时签订供应商合作协议书，明确产品质量考核标准与违约责任。

综上所述，除 SMT 工序外，发行人具备其他工序自主生产能力；发行人核心工序包括点胶、焊接和测试工序，属于核心工艺；除全制程外发外，发行人核心工序均为自产；应部分境外客户要求，发行人存在少量全制程外协情形，发行人从技术、生产和质量控制方面进行全面管控产品质量，不存在核心技术、核心生产工艺泄露情形。

2、发行人产品质量及良品率并非主要依赖外协厂商生产技术

发行人产品质量及良品率的核心驱动因素为自主掌控的核心工序与全流程质量管控体系，外协厂商生产技术对公司产品质量与良品率不起决定性作用，具体分析如下：

（1）外协厂商生产技术为通用技术或简单技术，加工过程由发行人技术标准主导

工序外协模式下，发行人外协的 SMT 工序、组件加工及半成品组装工序，均为通用电子制造技术或简单加工装配技术，不涉及智能笔核心技术，加工过程由发行人技术标准与工艺要求主导，不存在依赖外协厂商自主技术的情形。

其中，SMT（表面贴装技术）为消费电子行业通用的标准化电子加工工艺，技术通用性强、行业成熟度高，不涉及智能笔产品专属的核心技术，不属于决定产品核心性能的核心工艺。针对 SMT 外协工序，发行人建立了全流程技术管控机制，向外协厂商提供贴装精度要求、关键参数管控文件、回流焊温度曲线参数、质量检验标准等全套技术文件，明确各工序的操作规范与验收要求；生产过程中，发行人安排专职质量工程师定期驻场开展过程巡检、技术指导，及时纠正工艺偏差，确保外协加工全流程严格遵循发行人技术标准，不存在外协厂商自主技术主导加工的情形。组件加工与半成品组装主要是简单加工与装配，针对该类工序，

发行人制定了详细的作业指导书（SOP）、装配流程、尺寸公差要求、外观检验标准，外协厂商需严格按照发行人提供的作业指导书执行生产，该类工序标准化程度高、技术相对简单，发行人不依赖外协厂商的技术能力。

全制程外协模式下，外协厂商不具备独立生产发行人智能笔的技术能力，发行人主要看重外协厂商消费电子规模化制造能力和满足客户要求的质量体系、资质。发行人全权提供产品生产工艺流程、核心工艺参数、作业指导书及自研测试程序，同时派驻工程技术及品控人员驻厂实施全流程工艺指导、制程监督、参数稽核及品质标准培训，外协厂商仅承担生产执行职能，无权调整核心工艺指标，发行人掌握核心技术及质量管控标准，不存在依赖外协厂商生产技术的情形。

（2）产品质量及良品率的核心控制点由发行人自主掌控

发行人智能笔产品的质量与良品率，核心取决于直接决定产品核心性能的核心工序，该类工序核心控制点由发行人自主掌控。发行人针对核心工序搭建了全流程自动化生产与质量管控体系，通过高精度自动化设备实现工序操作的标准化、精准化，最大程度减少人为因素干扰，核心工序的工艺优化、质量提升完全由发行人自主推进。

核心工序生产过程中，发行人通过自研 MES 生产制造执行系统，对自动点胶精度、焊接温度曲线、压力校准参数、全功能测试结果等关键工艺指标进行实时监控、数据追溯，确保核心工序质量稳定可控；成品出厂前，发行人实施 100%全功能终检，覆盖压感性能、交互延迟、结构强度等多维指标，最终保障出厂产品质量一致性。发行人核心工序的自主管控，是产品质量与良品率的核心保障，外协厂商在发行人技术标准主导下完成生产加工，发行人产品质量及良品率不依赖外协厂商的生产技术。报告期内，公司产品生产直通率（智能笔产品属于精密消费电子类产品，生产流程由多道连续串联工序构成，智能笔制造领域通常以生产直通率作为衡量制程管控与产品质量的核心指标，生产直通率即产品在整个生产工艺流程中各道工序一次性检验合格、无需经过返工、返修或重工即可直接完成全部生产环节的产品比例，可反映公司的生产效率）分别为 96.07%、96.95%及 97.59%，相对较高且逐年提升，发行人对产品质量拥有较强的自主管控能力。

综上所述，发行人产品质量及良品率主要取决于核心工序，该类工序全部由

发行人自主实现质量管控，不存在依赖外协厂商生产技术的情形。

3、公司生产工艺先进性的具体体现

(1) 电容笔生产难度及公司在生产环节工艺先进性的具体体现

报告期，公司各期生产的智能笔型号较多，2024 年以来智能笔年产量达到上千万支。不同型号智能笔产品在用料、工艺、功能、性能方面存在差异，电容笔的预加工和组测环节中的点胶、焊接和测试工序，具有较高生产难度，公司在相关生产环节具有工艺先进性，具体如下：

工序	生产难度	公司工艺先进性的具体体现
点胶	各型号电容笔产品结构不同，需要执行差异化的点胶方案，对点胶精度有高要求	通过自动化点胶、精准的胶量控制、特殊的治具方案，设计并执行各类型号电容笔的点胶方案，确保各型号电容笔的不同零部件均可靠固定。针对更加细小结构的点胶，公司采用更加精准的喷胶工艺，将点胶精度提升到微克级别。
焊接	电容笔体积细小，焊接空间较小，且各类产品的焊接方式不同	针对每一款产品设计独立的专用载具，用于产品和焊接件的固定，通过自动化设备实现自动焊接，以精准控制焊接位置、参数等，确保产品品质稳定可靠。针对结构更加精密复杂的高端智能笔，公司采用更加精密的激光焊接，通过多步的焊接的方式显著提高了产品结构和品质的可靠性。
测试	各类产品的测试内容和测试方案存在差异	自主研发测试方案，高契合度地进行产品功能匹配，确保每款产品的功能均进行完全可靠的产品测试及信息追溯。为应对智能笔不能功能的差异化测试需求，公司采用更加防呆的测试方案。例如，针对 LED 等二三极管，采用特殊的 RGB 测试方案进行自动识别；针对马达，通过特殊的算法进行 F0 测试；针对触控功能，采用自主开发的产测治具。通过前述方式，公司实现了不同角度、不同力度下的功能测试。

(2) 公司持续进行生产工艺的优化改进，确保稳定的供货能力和产品质量

电容笔作为具有精密结构的消费电子类产品，为提高生产效率、保持稳定的产品质量，公司对产线进行了一系列自动化、智能化升级，以实现生产各环节的严格管控，具体包括：

优化改进方向	具体内容
柔性震动+视觉算法结合	电容笔的零部件较小，常规的自动化设备无法满足精度要求，公司对产线的部分生产工序进行柔性震动+视觉算法结合的自动化升级，相较于传统的人工作业方式可显著提升生产效率。
非标自动化的持续优化	针对部分组装环节，公司自动化研究团队联同自动化设备供应商进行自动化方案的设计、优化，完成非标自动化的导入、落地、验收。

优化改进方向	具体内容
自研 MES 系统及产测软件	电容笔内置大量精密零部件，为了完成物料的管控追溯，公司自研了全套的 MES 系统，实现了从原材料入库、产品生产到产成品出库的全流程管控。同时，为提高生产流程的防呆属性、实现产品的全功能自动化测试，公司自主开发产测软件，通过特殊的电容笔信息读取方式与客户端设备进行配合，实现对智能笔进行更精准的功能及适配检测。 另外，公司电容笔产品型号众多，为满足客户严格的品质管控要求，公司针对各类型号产品制定了专门的产品检验规范，用于明确检验项目和标准，公司自研的 MES 品质管理系统亦实现了各品质模块的联动管理，确保公司具有稳定的产品质量。

（四）用通俗易懂的语言解释发行人在硬件设计及材料选型、软件设计及开发、结构设计及开发等产品设计及生产环节的具体技术实力体现

1、在硬件设计及材料选型、软件设计及开发、结构设计及开发等产品设计环节的具体技术实力体现

在硬件设计及材料选型、软件设计及开发、结构设计及开发等智能笔主要的设计环节，公司的技术能力及创新性的具体体现如下：

（1）硬件设计及材料选型

在硬件设计及材料选型方面，智能笔面临的难题包括：①笔身空间小；②智能笔功能丰富，器件种类及数量多，设计复杂度高；③智能笔作为射频产品，具有较多的设计限制和安规限制；④智能笔的充电速度和续航要求高，需实现较低的功耗。

在解决上述难题方面，公司的技术先进性具体体现为：①选用最小型化的器件进行硬件的堆叠摆放，在笔身有限的空间中集成所有器件；②结合软件算法优化，通过器件功能整合与高度集成化设计实现硬件方案精简，优化产品结构的空间布局。例如针对智能笔主控及蓝牙通信功能需求，选用集成 MCU 内核的蓝牙一体化芯片；③在研发设计阶段，通过开展充分的信号仿真分析与多轮实验验证，保障产品射频链路具备优异的信号质量及可靠性，同时严格满足相关安规规范要求；④选用功耗极低的元器件，对硬件整体功耗进行严苛管控，尽可能实现能耗最优利用。

（2）软件设计及开发

在软件设计及开发方面，智能笔面临的难题包括：①协议种类多，适配要求高。当前智能笔的通讯技术协议种类较多，以行业主流的技术协议为基础，下游品牌厂商基于自身生态体系的差异化定位及功能，推进自有触控笔协议。智能笔厂商需通过软件层面实现对多类协议的精准、高效适配及兼容，并支持一笔多协议功能，以提升跨设备适配能力。②在实际复杂电磁环境下，智能笔易受到外部干扰影响，行业普遍存在书写延迟、断触、漂移、手势识别不准确等问题，仅依靠硬件设计难以完全解决前述问题，需通过软件补偿算法优化信号处理逻辑，提升抗干扰能力与使用稳定性。③智能笔产品集成了压力传感器、六轴加速度传感器、电容触摸膜、尾部橡皮擦、振动马达等多类功能器件，上述器件的协同工作、相互隔离及低功耗运行，均需通过软件进行功能实现与系统级优化，保障整体产品性能与使用体验。

在解决上述难题方面，公司的技术先进性具体体现为：①协议适配能力突出，具备高效兼容开发能力。公司精通电容触控原理及各类公有、私有协议，自主研发协议自适应兼容框架，可自动适配多类型主机设备，显著降低重复开发工作量，提升产品兼容性。②书写与交互算法成熟，体验指标领先。公司掌握蓝牙低延迟传输优化算法、构建写性能动态调试模型，可有效降低传输延迟、提升跟手性；如公司代表产品的书写延迟已降低至 0.1ms，显著领先于行业普通电容笔的 30-50ms（通过公开查询并经发行人确认），处于行业领先水平；公司在行业内率先提出多传感器动态权重融合算法、设计传感器数据降噪优化方案、构建场景化算法适配模型，实现精准手势识别、握笔检测、空中演示等复杂功能，有效解决数据冗余、干扰与识别不准等问题。③软件架构规范，稳定性与批量交付能力强。公司采用分层模块化架构设计，降低系统耦合度，提升可维护性与扩展性；建立覆盖压力测试、边界测试、自动化测试与 bug 全流程追溯的质量体系，能够精准定位极低概率缺陷，并通过冗余优化方案保障产品批量出货稳定性。

（3）结构设计及开发

在结构设计及开发方面，智能笔面临的难题包括：①精密结构设计难度大。电容笔的笔身体积小、内部零件密集，对零部件加工精度、装配精度要求极高，小空间内布局优化与前期问题预判难度较大。②小尺寸防水实现困难。笔身直径

通常不足 5mm，需在极致狭小空间内实现 IPX8 高级别防水，同时兼顾结构空间、整机重量与使用可靠性，行业普遍难以兼顾。③电池可拆卸设计合规压力大。产品需满足欧盟等地区电池可拆换的法规要求，同时在极小空间内保障连接安全、拆装便捷与整机稳定性，平衡难度高。④笔尖综合性能难以平衡。笔尖直接决定书写手感与信号性能，需同时兼顾软硬、粗细、耐磨寿命、射频信号等多重指标，各项参数相互制约，最优平衡点难以找到。

在解决上述难题方面，公司的技术先进性具体体现为：①精密结构与管控能力突出。公司具备精密零件精度管控、小空间内部布局优化及多维度仿真验证能力，可提前识别并规避设计风险。公司创新采用公差分级匹配、立体分层堆叠、多仿真协同优化等技术，在保证精度的同时提升空间利用率、减少开发迭代。②小空间高等级防水能力行业领先。公司掌握小尺寸防水结构设计、多层协同防护及防水验证能力。公司创新推出微型灵巧堵水结构、涂层—结构双重防护、防水轻量化设计，在纤细笔身内稳定实现 IPX8 防水，不占空间、不增加额外重量。③电池可拆卸设计满足法规与体验双重要求。公司可完成小空间结构重构、精密电连接设计及可靠性测试，满足欧盟电池可拆换合规要求。公司创新采用模块化可拆卸集成结构、微型精密快拆连接件、合规—可靠—便捷平衡设计模型，实现拆装方便、连接稳定、开发高效。④笔尖多维度协同优化能力成熟。公司深入掌握笔尖材料特性，具备书写手感、使用寿命与信号性能的综合匹配与测试优化能力。公司创新运用复合材质分层笔尖、信号自适应结构、多因素量化优化模型，兼顾舒适度、耐磨性与信号稳定性，设计更精准高效。如公司自主设计开发的笔尖笔芯，笔尖尺寸达到 0.7mm，领先于普通笔芯的 1.7mm；摩擦系数达到 0.08，领先于普通笔芯的 0.015；电极数量为 3，领先于普通笔芯的 1 个电极；峰值电压达到 60V，领先于普通笔芯的 40V；抗噪能力达到 7Vpp，领先于普通笔芯的 3Vpp；耐磨指标达到 50Km，领先于普通笔芯的 5Km；噪声指标仅为 35dB，领先于普通笔芯的 50dB。

2、产品生产环节的具体技术实力体现

报告期，公司各期生产的智能笔型号较多，2024 年以来智能笔年产量达到上千万支。不同型号智能笔产品在用料、工艺、功能、性能方面存在差异，电容

笔的预加工和组测环节中的点胶、焊接和测试工序，具有较高生产难度，公司在相关生产环节具有工艺先进性。

在生产环节，智能笔面临的难题包括：①点胶难度高。不同产品结构差异较大，需采用差异化点胶方案，对点胶精度、胶量控制、固定可靠性要求严苛，微小结构点胶易出现溢胶、缺胶、强度不足等问题。②焊接精度要求高。产品内部空间狭小，焊接位置紧凑，不同产品焊接方式不一，人工或普通设备难以保证位置精准、参数稳定，易影响产品可靠性。③测试复杂且非标性强。不同产品功能、配置、测试项差异明显，需定制化测试方案。

在解决上述难题方面，公司的技术先进性具体体现为：①具备高精度、高稳定性点胶工艺。公司采用自动化点胶设备，结合精准胶量控制与专用治具，可适配不同型号产品的差异化点胶需求，确保零部件固定可靠。针对微细结构，采用高精度喷胶工艺，实现微克级胶量控制，点胶精度与一致性显著优于行业常规水平。②精密化、自动化焊接工艺。公司为各产品定制专用焊接载具，通过自动化设备实现精准定位与自动焊接，严格控制焊接位置与工艺参数。针对高端智能笔产品，采用精密激光焊接及多步焊接工艺，有效提升焊接强度与结构稳定性，产品良率与可靠性得到充分保障。③定制化、高覆盖、防呆化测试体系。公司针对不同产品自主开发定制化测试方案，实现功能高度匹配与全项覆盖，并具备完善的测试信息追溯能力。在测试环节采用防呆设计，针对 LED 等二三极管、振动马达、触控功能等分别采用 RGB 自动识别、特殊算法进行 FO 测试、自研触控测试治具等专用方案，可完成不同角度、不同压力下的全面功能验证，确保出厂产品质量稳定可靠。

二、保荐人、发行人律师核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人研发负责人、销售负责人，查阅公开资料，了解竞争对手智能笔业务聚焦的具体下游应用领域，了解电容笔竞品的技术指标和功能特征，了解发行人智能笔的竞争优劣势，了解发行人智能笔单价下降的原因，了解电容笔

的竞争格局，分析电容笔行业是否存在同质化竞争现象；

2、访谈发行人研发负责人，了解发行人智能笔配件具体结构、智能笔核心技术的主要体现环节和具体配件及其来源；了解发行人电容笔核心配件的技术指标，对比行业通用技术指标，分析发行人电容笔核心配件技术先进性的具体表征；

3、访谈发行人生产负责人，了解发行人智能笔产品生产的具体工序、每道工序的生产方式以及是否为核心工艺，了解发行人产品质量及良品率的核心驱动因素，分析发行人产品质量及良品率是否主要依赖外协厂商生产技术，分析发行人工艺先进性的具体表现；

4、访谈发行人研发负责人，了解发行人在硬件设计及材料选型、软件设计及开发、结构设计及开发等产品设计及生产环节的具体技术实力体现。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人已披露产品具备竞争对手不具备的功能或特征、与竞争对手相比具有技术优势；发行人所处电容笔行业不存在严重的同质化竞争现象，发行人智能笔具备差异化的竞争优势；

2、发行人已披露智能笔配件具体结构、核心技术的主要体现环节、具体配件及其来源，以及产品核心配件技术先进性的具体表征；

3、发行人已披露智能笔产品生产的核心工序、每道工序生产方式（自主生产/外协生产）、核心工艺情况，发行人产品质量及良品率不依赖外协厂商生产技术，发行人生产工艺具有先进性；

4、发行人已补充解释在硬件设计及材料选型、软件设计及开发、结构设计及开发等产品设计及生产环节的具体技术实力体现。

3. 关于收入与客户变动分析

首轮问询回复及申报材料显示：

发行人在对线下销售模式下的客户进行分层分析时，仅分析各层级客户数量及占比，未提供各层级客户产生的收入及金额占比。2024 年、2025 年，发行人销售收入 500 万元以下的客户分别新增 26 家、31 家，分别减少 15 家、18 家；销售收入 500-2000 万元的客户，分别增加 2 家、1 家。

请发行人披露：

- （1）各层级客户产生的收入及金额占比，并分析变动原因。
- （2）2024 年及 2025 年收入金额 500 万元以下客户数量增减变动较大的原因，新增客户销售情况；500-2000 万元新增客户采购产品的应用领域、是否集中于年底采购，相关产品是否实现最终销售。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）各层级客户产生的收入及金额占比，并分析变动原因

线下销售模式下，报告期内按照客户收入分层对应客户收入及占比情况如下：

单位：家、万元

层级	2025 年			2024 年			2023 年		
	家数	收入	占比	家数	收入	占比	家数	收入	占比
500 万元以下	65	3,646.13	4.88%	53	3,337.73	7.23%	47	4,018.03	16.89%
500 万元至 2000 万元	9	8,301.30	11.10%	10	9,911.79	21.46%	8	8,352.55	35.12%
2000 万元以上	11	62,808.38	84.02%	7	32,927.82	71.31%	3	11,414.97	47.99%
合计	85	74,755.81	100.00%	70	46,177.35	100.00%	58	23,785.55	100.00%

注 1：上表中各层级对应的收入为公司当年向该层级客户智能笔销售收入之和；
注 2：占比为各层级收入占线下销售收入的比重；
注 3：因公司与客户交易金额波动，同一客户在不同年份可能属于不同层级，如联想 2023 年属于 500 万元至 2000 万元层级，因公司与联想交易额增长，联想 2024 年及 2025 年均属于 2000 万元以上层级。

报告期内，公司向 2000 万元以上层级客户销售收入占比分别为 47.99%、

71.31%及 84.02%，逐年上升，其他层级的客户收入占比逐年下滑。公司各层级收入及金额占比变动系不同客户交易额变动综合影响所致。

1、2000 万元以上层级客户收入及占比变动原因

报告期，公司向 2000 万元以上层级客户（合计 11 家）销售变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年		2024 年		2023 年
	金额	变动	金额	变动	金额
联想	16,822.94	7,411.18	9,411.75	7,750.66	1,661.09
华硕	8,327.73	3,157.01	5,170.72	1,640.37	3,530.36
好未来	7,466.09	2,225.39	5,240.70	4,523.96	716.74
摩乐吉	5,509.78	2,444.74	3,065.04	1,694.46	1,370.58
vivo	4,534.23	1,503.61	3,030.62	428.03	2,602.59
仁宝	4,473.51	3,096.95	1,376.56	922.99	453.57
作业帮	3,986.46	2,366.81	1,619.64	1,619.64	-
科大讯飞	3,946.32	-778.96	4,725.28	-556.75	5,282.03
猿辅导	3,538.72	3,508.31	30.41	30.41	-
华勤	2,159.60	1,653.38	506.22	125.66	380.56
kobo	2,042.99	-240.71	2,283.70	1,816.98	466.72

(1) 2024 年

2024 年，公司向 2000 万元以上层级客户销售收入同比增长 21,512.85 万元，主要系：①公司向上年 2000 万元以上层级客户华硕、vivo 销售额持续增长；②公司与部分客户（如联想、好未来、摩乐吉、kobo）交易额增加，该类客户进入 2000 万元以上层级。以上因素综合导致公司当年 2000 万以上客户收入占比同比上升 23.32 个百分点。

(2) 2025 年

2025 年，公司向 2000 万元以上层级客户销售收入同比增长 29,880.56 万元，主要系：①公司向上年 2000 万元以上层级客户（联想、华硕、好未来、摩乐吉、vivo 等）销售额持续增长；②公司与部分客户（如仁宝、作业帮、猿辅导、华勤）交易额增加，该类客户进入 2000 万元以上层级。以上因素综合导致公司 2025 年 2000 万以上客户收入占比同比上升 12.71 个百分点。

2、500 万元至 2000 万元层级客户收入及占比变动原因

报告期，公司向 500 万元至 2000 万元层级客户（各年前 5 大，合计 11 家）销售变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年		2024 年		2023 年
	金额	变动	金额	变动	金额
联想	16,822.94	7,411.18	9,411.75	7,750.66	1,661.09
摩乐吉	5,509.78	2,444.74	3,065.04	1,694.46	1,370.58
仁宝	4,473.51	3,096.95	1,376.56	922.99	453.57
作业帮	3,986.46	2,366.81	1,619.64	1,619.64	-
纬创	1,627.56	1,615.15	12.41	-50.96	63.37
华瑞安	1,054.77	1,054.77	-	-	-
Promethean Limited	1,033.78	1,024.56	9.22	9.22	-
英众科技	1,012.48	284.32	728.15	727.40	0.75
品佳	864.75	-1,020.14	1,884.89	1,005.77	879.11
亚马逊	667.45	-350.39	1,017.84	-358.59	1,376.43
视源股份	59.20	-337.04	396.24	-485.80	882.04

（1）2024 年

2024 年，公司向 500 万元至 2000 万元层级客户销售收入同比增长 1,559.25 万元，主要系：①公司向上年 500 万元至 2000 万元层级客户（如联想、摩乐吉）销售额持续增长，该类客户进入 2000 万元以上层级，导致该层级收入减少 3,031.67 万元（即公司上年对该类客户的销售收入，下同）；②公司与作业帮、品佳、仁宝、英众科技交易额增加，带动公司向该层级客户销售收入增长 4,730.13 万元。

受 2000 万元以上层级大客户收入快速增长影响，公司 2024 年线下销售收入同比增长 94.14%，而 500 万元至 2000 万元层级客户收入增幅 18.67%相对较低，导致公司当年向 500 万元至 2000 万元客户收入占比同比下降 13.65 个百分点。

（2）2025 年

2025 年，公司向 500 万元至 2000 万元层级客户销售收入同比下降 1,610.49 万元，主要系：①公司向上年 500 万元至 2000 万元层级客户（仁宝、作业帮、华勤）销售额持续增长，该类客户进入 2000 万元以上层级，导致该层级收入减

少 3,502.43 万元；②公司向品佳、亚马逊销售额下降，导致该层级收入同比减少 1,370.52 万元；③公司与纬创、华瑞安、Promethean Limited 交易额增长，带动公司向该层级客户销售收入增长 3,694.48 万元。

2025 年，公司向 500 万元至 2000 万元层级客户销售收入下滑 16.25%，公司线下销售收入同比增长 61.89%，导致公司 2025 年该层级客户收入占比同比下降 10.36 个百分点。

3、500 万元以下层级客户收入及占比变动原因

报告期，公司 500 万元以下层级客户家数、收入及占比变动情况如下：

项目	2025 年		2024 年		2023 年
	数值	变动	数值	变动	数值
家数（家）	65	12	53	6	47
收入（万元）	3,646.13	308.4	3,337.73	-680.3	4,018.03
收入占比	4.88%	-2.35%	7.23%	-9.66%	16.89%

由上表，报告期，公司 500 万元以下层级客户数量逐年增加，公司向该层级客户的销售收入整体较低，随着公司线下销售收入逐年大幅增长，公司向该层级客户销售收入占比逐年下滑。

若剔除由于收入增长导致 2023 年为 500 万元以下层级而 2024 年为 500 万元以上层级的客户，公司 2023 年、2024 年 500 万元以下层级客户数量分别为 42 家、53 家，收入分别为 2,524.06 万元、3,337.73 万元，同比增长 813.68 万元，因此，公司业务层面未发生不利变化。

（二）2024 年及 2025 年收入金额 500 万元以下客户数量增减变动较大的原因，新增客户销售情况；500-2000 万元新增客户采购产品的应用领域、是否集中于年底采购，相关产品是否实现最终销售

1、2024 年及 2025 年收入金额 500 万元以下客户数量增减变动较大的原因，新增客户销售情况

2024 年及 2025 年，500 万元以下层级客户增减情况如下：

单位：家、万元

层级	2025 年			2024 年		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比
新增	31	448.87	0.60%	26	858.69	1.86%
退出	18	341.32	0.74%	15	302.74	1.27%

注 1：2024 年度新增客户指 2023 年度无交易、2024 年度有交易且归属相应层级的客户；2025 年度新增客户指 2023 年度、2024 年度无交易、2025 年度有交易且归属相应层级的客户；年度交易金额小于 1 万元视同无交易；新增客户占比指客户当年收入占线下销售模式收入的比重。

注 2：当年退出客户指上一年度有交易且当年无交易的客户；退出客户交易金额、占比为上一年度交易金额占公司上一年度线下销售模式收入的比重。

报告期内，公司线下销售模式持续推进客户拓展，同时存在一定数量客户退出的情形。小额交易客户具有订单碎片化、试单属性强、进入退出频繁等特征，因此，500 万元以下层级客户数量增减变动较大属于正常经营现象，具有行业合理性。

报告期内，公司收入主要来源于合作稳定的核心客户群体，公司与核心客户合作关系保持稳定。同时，公司持续获取新客户并实现部分客户由小规模采购向批量采购转化，形成良性客户梯队结构。

（1）新增客户销售情况

2024 年及 2025 年，公司线下销售模式新增客户分别为 26 家、31 家，主要系公司业务拓展所致，公司向新增客户当年销售金额分别为 858.69 万元、448.87 万元，占当年线下销售收入比重分别为 1.86%、0.60%，整体收入规模及占比均较低，对公司经营业绩影响有限。

从客户成长情况来看，新增客户中部分已实现规模提升。其中，2024 年新增 500 万元以下层级客户中，猿辅导、Promethean Limited 已于 2025 年分别进入 2000 万元以上层级、500 万元至 2000 万元层级，体现出公司客户具备由导入期向放量期转化的特征。

公司新拓展客户通常在合作初期采购规模较小，随着产品逐步完成客户认证并进入批量采购阶段，相关客户的交易规模相应提升，具有商业合理性。

（2）退出客户销售情况

2024 年及 2025 年，公司线下销售模式退出客户分别为 15 家、18 家，主要系客户需求变动等商业因素所致。上述退出客户在退出前一年度实现的销售收入分别为 302.74 万元、341.32 万元，占线下销售收入的比例分别为 1.27%、0.74%，整体收入规模及占比较低，对公司经营业绩影响有限。

报告期内，退出客户与公司不存在纠纷或诉讼情形，双方合作终止系基于正常商业安排，不存在异常或重大不利情形。

综上，公司客户新增及退出情况符合行业经营特征，核心客户群体整体较为稳定，业务发展具有可持续性。

2、500-2000 万元新增客户采购产品的应用领域、是否集中于年底采购，相关产品是否实现最终销售

(1) 500 万元至 2000 万元层级新增客户采购产品的应用领域

2024 年及 2025 年，500 万元至 2000 万元层级新增客户数量、收入情况如下：

单位：家、万元

层级	2025 年			2024 年		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比
500 万元至 2000 万元	1	1,054.77	1.41%	2	2,347.80	5.08%

注 1：2024 年度新增客户指 2023 年度无交易、2024 年度有交易且归属 500 万元至 2000 万元层级的客户；2025 年度新增客户指 2023 年度、2024 年度无交易、2025 年度有交易且归属 500 万元至 2000 万元层级的客户；

注 2：年度交易金额小于 1 万元视同无交易；

注 3：新增客户金额、占比指客户当年收入占线下销售模式收入的比重。

2024 年及 2025 年，公司向 500 万元至 2000 万元层级新增客户销售按应用领域分类如下：

单位：万元

应用领域	2025 年	2024 年
学习机	1,054.77	728.15
笔记本电脑	-	1,619.64
合计	1,054.77	2,347.80

注：作业帮、英众科技为 2024 年新增 500 万元至 2000 万元层级的客户，2025 年不属于新增客户，上表 2025 年数据未包含作业帮、英众科技收入金额。

由上表，2024 年及 2025 年，公司 500 万元至 2000 万元层级新增客户采购产品主要应用于笔记本电脑、学习机领域。其中，学习机领域新增客户 2024 年为作业帮，2025 年为华瑞安（最终用于新东方），公司产品最终均应用于市场主流品牌的学习机。笔记本电脑领域 2024 年新增客户为英众科技，其采购公司智能笔主要搭配于夏普 Dynabook 笔记本电脑。

（2）上述新增客户不存在年底集中采购的情形

2024 年及 2025 年，公司向 500 万元至 2000 万元层级新增客户 12 月收入及占比情况如下：

金额单位：万元

项目	2025 年	2024 年
12 月收入	225.40	581.81
12 月收入占比	21.37%	24.78%
新增客户年度收入	1,054.77	2,347.80
新增客户收入占比	1.41%	5.08%

注 1：12 月收入占比指新增客户 12 月收入占其当年收入比重；
注 2：新增客户收入占比指新增客户年度收入占公司线下销售收入比重。

2024 年及 2025 年，公司向 500 万元至 2000 万元层级新增客户销售收入占公司线下销售收入比重分别为 5.08%、1.41%，相对较低。

2024 年，公司向该类新增客户 12 月占比为 24.78%，相对较高，主要系作业帮 2024 年 12 月采购额相对较高所致。一方面，作业帮学习机搭配公司智能笔销售，其采购智能笔为元旦、春节等消费旺季及开学季进行备货；另一方面，作业帮 2025 年 1 月向公司采购额较 2024 年 12 月增长 58.58%，不存在年底提前采购而年后采购大幅下降的情形。因此，公司与作业帮等新增客户交易系正常商业安排，具有真实的商业背景，新增客户不存在年底集中采购的情形。

2025 年，公司向该类新增客户 12 月占比为 21.37%，相对较高，主要系华瑞安采购需求增加所致。华瑞安向公司采购的智能笔主要用于新东方学习机，2025 年 12 月，华瑞安向公司采购额 225.40 万元，主要为元旦、春节等消费旺季及开学季进行备货，系正常商业安排，具有真实的商业背景，新增客户不存在年底集中采购的情形。

（3）上述新增客户采购公司智能笔的最终销售情况

报告期内，公司向上述客户销售的智能笔搭配于作业帮、新东方的学习机以及 Dynabook 笔记本电脑，均为知名品牌。因涉及商业机密，上述客户未提供公司销售智能笔及搭配终端设备的最终销售数据；但上述客户均已确认，不存在因其终端产品未实现销售而向公司退货的情形。

报告期内，上述新增客户与公司均为买断式交易，公司产品经客户签收后，控制权转移，公司依此确认收入，该类新增客户在信用期内向公司支付货款，均不存在期后大额退货的情形。

二、保荐人、申报会计师核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人销售明细表，了解客户层级变动原因；

2、访谈销售负责人，了解 500 万元以下层级客户增减变动的原因，新增客户销售情况，了解 500-2000 万元新增客户采购产品的终端应用领域及最终销售实现情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人向 2000 万元以上层级客户销售收入占比逐年上升，其他层级的客户收入占比逐年下滑，主要受客户终端产品市场需求变动影响，具有商业合理性；

2、2024 年及 2025 年，发行人 500 万元以下层级客户变动较大的原因合理；发行人客户新增及退出情况符合行业经营特征，核心客户群体整体较为稳定，业务发展具有可持续性；500-2000 万元层级新增客户产品主要应用于学习机及笔记本电脑领域，不存在年底集中采购情形，发行人与客户均为买断式销售，因涉及商业机密，相关客户未提供发行人智能笔及搭配终端设备的最终销售数据，相关客户不存在因其终端产品未实现销售而向发行人退货的情形。

4. 关于成本核算的准确性与采购公允性

首轮问询回复及申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人 IC 采购单价分别为 2.32 元/pcs、1.58 元/pcs、1.92 元/pcs，塑胶结构件采购单价分别为 0.89 元/pcs、0.73 元/pcs、0.77 元/pcs，电子料采购单价分别为 0.09 元/pcs、0.07 元/pcs、0.07 元/pcs，五金结构件采购单价分别为 0.69 元/pcs、0.61 元/pcs、0.49 元/pcs。2025 年部分原材料采购价格上升。

(2) 发行人智能笔单位直接材料成本分别为 40.44 元/支、32.99 元/支、30.23 元/支，其中 IC 成本为 15.22 元/支、13.31 元/支、12.67 元/支，结构件成本为 16.61 元/支、12.52 元/支、11.06 元/支，电子料成本为 6.32 元/支、5.36 元/支、5.03 元/支。2025 年，发行人各细分材料采购单价与智能笔细分材料成本变动趋势存在背离，部分原料在采购价格上升的情况下计入成本的金额反而下降。

(3) 发行人生产智能笔的 IC 单耗分别为 6.67PCS/支、6.65PCS/支、6.46PCS/支，结构件单耗分别为 23.04PCS/支、20.08PCS/支、19.95PCS/支，单位产品耗用工时分别为 0.30 小时/支、0.19 小时/支、0.18 小时/支，呈持续下降趋势。

(4) 报告期内，发行人线上销售的单位物流费较为稳定，线下销售的单位物流费分别为 0.27 元/支、0.20 元/支、0.16 元/支，呈持续下降趋势。发行人分析主要系单位运费较低的华中区域的销量占比提升、华东区域销量大幅提升摊薄运费等因素所致。

(5) 发行人在分析加速度传感器 IC、晶体、振动马达等原材料向不同供应商采购价格的差异时，归因于“国内品牌的产品价格较低”，未从原材料在质量、性能参数、成本等方面的差异进行分析。

(6) 发行人对部分供应商的采购金额、占比均呈迅速增长趋势，且高于同期向其他供应商采购水平。例如，对深圳市瑜威电子科技有限公司的 IC 采购金额分别为 69.73 万元、1,943.09 万元、5,134.23 万元，占发行人 IC 采购总额的比例分别为 1.42%、18.54%、30.47%；对东莞市品迅模具科技有限公司的塑胶

结构件采购金额分别为 13.30 万元、1,681.48 万元、4,515.75 万元，占发行人塑胶结构件采购总额的比例分别为 0.35%、23.05%、44.90%。

请发行人披露：

（1）智能笔生产单耗持续下降原因，并结合智能笔成本构成，原材料库存、领用与消耗情况，发出计价方法等，说明报告期内尤其是 2025 年发行人各细分材料采购单价与智能笔细分材料成本变动趋势出现背离的合理性，发行人成本归集的准确性。

（2）结合销售区域分布变动原因、主要物流商报价差异等，进一步说明报告期内线下销售的单位物流费持续下降的合理性，销售区域变动是否为常见现象。

（3）报告期内向不同供应商采购细分原材料、外协工序价格存在较大差异的情形，并进一步分析原因，使用国内品牌和国外品牌原材料对智能笔产品性能、质量的影响，是否存在客户指定采购某种品牌的情形。

（4）结合报告期内向不同供应商采购相同细分原材料、外协工序的情况，说明向某一供应商采购金额及占比迅速提升、显著高于同期其他供应商的原因及合理性，相关供应商自身经营资质，发行人向其采购规模是否与其经营规模相匹配，发行人与相关供应商是否存在关联关系或其他利益安排。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）智能笔生产单耗持续下降原因，并结合智能笔成本构成，原材料库存、领用与消耗情况，发出计价方法等，说明报告期内尤其是 2025 年发行人各细分材料采购单价与智能笔细分材料成本变动趋势出现背离的合理性，发行人成本归集的准确性

1、智能笔生产单耗下降分析

（1）原材料单耗下降主要系普通款产品产量占比上升

报告期，公司智能笔单耗下降的原材料主要为 IC 及结构件，各类原材料单耗及变动情况具体如下：

项目	注释	2025 年		2024 年		2023 年
		数值	变动	数值	变动	数值
智能笔产量（万支）	A	1,264.91	38.86%	910.93	174.80%	331.49
IC 消耗量（万 PCS）	B	7,984.98	33.06%	6,001.16	171.04%	2,214.10
IC 单耗（PCS/支）	C=B/A	6.31	-4.18%	6.59	-1.37%	6.68
结构件消耗量（万 PCS）	D	25,010.66	32.61%	18,860.03	147.54%	7,618.87
结构件单耗（PCS/支）	E=D/A	19.77	-4.50%	20.70	-9.92%	22.98

由上表，报告期，公司智能笔 IC 单耗由 2023 年的 6.68PCS/支下降为 2025 年的 6.31PCS/支，降幅较小，为 5.49%；结构件单耗由 2023 年的 22.98PCS/支下降为 2025 年的 19.77PCS/支，降幅为 13.97%。公司智能笔 IC 单耗及结构件单耗下降主要系公司普通款产品产量占比提升。

报告期，根据产品性能不同，公司智能笔分为普通款产品及高端产品。高端款产品的性能较强、功能丰富，IC、结构件单耗均高于普通款产品。如公司生产的某型号高端款产品，搭配锂电池且为实现无线充电功能，需额外使用 5PCS IC（包括 1PCS Antenna IC、1PCS Protection IC、2PCS Charge IC、1PCS DC-DC IC）；为满足磁吸功能，其需额外使用 6PCS 磁铁（五金结构件）。

报告期，公司普通款产品的产量占比占比分别为 55.36%、64.42%及 78.58%，呈上升趋势，致使公司 IC、结构件单耗呈下降趋势。

2024 年，公司结构件单耗同比下降 9.92%，降幅高于 IC，主要系：智能笔的结构件种类繁多，包括笔管、磁铁、笔芯、弹簧、弹片、探针以及各类型外观件及内置件、小五金等，达到数百种，不同智能笔结构件用量差异较大。2024 年，公司智能笔的结构件单耗同比下降 2.28PCS/支，其中外观件及内置件单耗同比下降 1.69PCS/支，占比达到 74.08%。除外观件及内置件外，2024 年，公司智能笔的结构件单耗同比下降 0.59PCS/支，降幅为 2.57%，与 IC 单耗变动幅度差异较小。基于产品设计差异，公司不同型号产品外观件及内置件耗用量亦存在较大差异，如公司搭配联想某普通款智能笔仅耗用 5PCS 外观件及内置件，包括笔嘴、笔帽等，公司搭配 Kobo 某高端智能笔需耗用 12PCS 外观件及内置件，包括按键、支架盖等。相对而言，智能笔所需 IC 种类相对较少，主要包括 DSP IC、Sensor

IC、BLE IC 等十余种，不同产品的 IC 耗用量差异相对较小。因此，公司产品结构变动时，结构件单耗的变动幅度可能会较大。

(2) 人员工时单耗下降主要系公司产量大幅增长产生规模效应，叠加公司产线进行自动化、智能化升级，致使人均产量大幅增长

报告期，公司智能笔的人员工时单耗情况具体如下：

项目	注释	2025 年		2024 年		2023 年
		数值	变动	数值	变动	数值
智能笔产量（万支）	A	1,264.91	38.86%	910.93	174.80%	331.49
工作时长（万小时）	B	230.89	33.90%	172.43	71.69%	100.43
工时单耗（小时/支）	C=B/A	0.18	-3.57%	0.19	-37.52%	0.30

由上表，2024 年，公司人员工时单耗同比下降 37.52%，2025 年同比保持稳定。报告期，公司智能笔的人员工时单耗整体呈下降趋势，主要系：公司产量大幅增长产生规模效应，以及公司产线的自动化、智能化水平提升，致使人均产量大幅增长。

①人均产量变动情况

报告期，公司人均产量具体如下：

项目	注释	2025 年		2024 年		2023 年
		数值	变动	数值	变动	数值
智能笔产量（万支）	A	1,264.91	38.86%	910.93	174.80%	331.49
月均人数（人）	B	539	36.04%	396	54.97%	256
人均产量（万支/人）	C=A/B	2.35	2.07%	2.30	77.33%	1.30

由上表，报告期，公司的人均产量由 2023 年的 1.30 万支提升至 2025 年的 2.35 万支，快速上升；尤其是 2024 年，公司产量同比大幅增长 174.80%，规模效应叠加产线升级，致使公司人均产量同比增长 77.33%。

②公司产线的自动化、智能化水平提升

发行人由子公司千分一制造执行生产工作。报告期各期，千分一制造新增的热压焊接机、点胶机等自动化设备，提升了相关生产环节的生产效率。千分一制造新增的自动化产线通过标准化工位设计、自动化传输等，实现智能笔的预加工、组测、包装等生产环节的连续流转生产，替代了部分传统的人工作业环节，降低

对人工操作的依赖；相关自动化产线及自动化设备可适配不同型号智能笔的生产需求，支持快速换线调试，提升了生产效率与直通率；相关自动化产线可对接自研的 MES 系统，实现产品生产的全流程管控及数字化管理，减少人为操作误差，提升产品一致性。

报告期各期，千分一制造新增的自动化机器设备及电子设备具体如下：

单位：台、万元

新增自动化设备名称	2025 年		2024 年		2023 年		提升效率的具体说明
	新增数量	新增原值	新增数量	新增原值	新增数量	新增原值	
热压焊接机	10	56.86	1	6.15	4	23.14	全新设计的双工位运动形式及送锡结构，减少设备的等待时间，增加设备焊接速度，提升了生产效率。
点胶机	15	25.22	18	36.33	1	2.08	全新的控制系统设置，让每个点胶配置都能独立运行，互不干扰；针对点胶 R 轴采用了钣金结构固定方式，缩短调节换型时间。
书写测试自动化设备	1	19.38	-	-	-	-	实现全自动书写测试，降低员工作业疲劳，提升了测试的防呆性和可靠性。
自动化产线	4	17.35	28	102.65	-	-	自动化产线将智能笔的预加工、组测、包装等全流程生产环节，通过标准化工位设计、自动化传输等实现连续流转生产，替代了部分传统的人工作业环节，降低对人工操作的依赖；相关产线及设备可适配不同型号智能笔的生产需求，支持快速换线调试，提升了生产效率与直通率。公司自动化产线可对接自研的 MES 系统，实现产品生产的全流程管控及数字化管理，减少人为操作误差，提升产品一致性。
视觉/落地式双工位喷胶机	2	18.41	-	-	-	-	通过光学定位加高精度喷胶阀，使产品点胶精度提升到微克级别，实现更精密的点胶方式。
扫码称重自动化设备	1	9.56	-	-	-	-	通过高精度称重模块及全自动的检测方案，实现全自动产品称重，提升了生产效率。
螺丝机	1	5.31	-	-	-	-	实现螺钉的自动锁付，设备具备自动调节锁付扭力功能，以及利用视觉进行辅助定位，提升了锁螺丝的可靠性及生产效率。
负极弹片自动安装设备	1	2.12	-	-	-	-	通过运动视觉算法和柔震技术相结合，实现非标形状元件的安装，完全实现替代人工作业，生产效率显著提升。
弹簧装按把接设备	-	-	1	8.14	-	-	通过振动盘自动上料，以及特殊的旋钮组装方式，实现了弹簧的全自动安装，生产效率显著提升。
电容成型机	-	-	-	-	1	6.19	通过定制化的机构设计，实现了电容引脚的全自动成型，生产效率显著提升。
总计	35	154.20	48	153.27	6	31.42	-

另外，电容笔作为具有精密结构的消费电子类产品，报告期，公司在新增自动化设备的同时，对产线进行一系列自动化及智能化升级，以提高生产效率、确保产品高品质稳定供应，具体包括：

优化改进方向	具体内容
柔性震动+视觉算法结合	电容笔的零部件较小，常规的自动化设备无法满足精度要求，公司对产线的部分生产工序进行柔性震动+视觉算法结合的自动化升级，相较于传统的人工作业方式可显著提升生产效率。
非标自动化的持续优化	针对部分组装环节，公司自动化研究团队联同自动化设备供应商进行自动化方案的设计、优化，完成非标自动化的导入、落地、验收。
自研 MES 系统及产测软件	电容笔内置大量精密零部件，为了完成物料的管控追溯，公司自研了全套的 MES 系统，实现了从原材料入库、产品生产到产成品出库的全流程管控。同时，为提高生产流程的防呆属性、实现产品的全功能自动化测试，公司自主开发产测软件，通过特殊的电容笔信息读取方式与客户端设备进行配合，实现对智能笔进行更精准的功能及适配检测。 另外，公司电容笔产品型号众多，为满足客户严格的品质管控要求，公司针对各类型号产品制定了专门的产品检验规范，用于明确检验项目和标准，公司自研的 MES 品质管理系统亦实现了各品质模块的联动管理，确保公司具有稳定的产品质量。

综上，公司产量大幅增长产生规模效应，叠加公司不断新增机器设备及电子设备，对产线进行自动化及智能化升级，致使人均产量大幅增长，导致人员工时单耗下降，具有商业合理性。

2、结合智能笔成本构成，原材料库存、领用与消耗情况，发出计价方法等，说明报告期内尤其是 2025 年发行人各细分材料采购单价与智能笔细分材料成本变动趋势出现背离的合理性，发行人成本归集的准确性

（1）智能笔成本构成

报告期，公司智能笔成本构成如下：

单位：万元

项目	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	39,500.70	69.26%	24,007.04	69.66%	12,575.11	67.57%
其中：IC	16,554.11	29.02%	9,688.01	28.11%	4,732.54	25.43%
结构件	14,447.65	25.33%	9,110.54	26.44%	5,164.22	27.75%
电子料	6,568.08	11.52%	3,902.80	11.33%	1,965.41	10.56%
人工成本	7,447.22	13.06%	4,524.02	13.13%	3,162.82	16.99%

项目	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
制造费用（不含人工成本）	5,164.81	9.06%	2,966.74	8.61%	1,538.16	8.26%
物流费	4,921.70	8.63%	2,963.75	8.60%	1,334.59	7.17%
合计	57,034.44	100.00%	34,461.55	100.00%	18,610.68	100.00%

报告期，公司智能笔主营业务成本包括直接材料、人工成本、制造费用（不含人工成本）、物流费等。

（2）公司各类成本归集及核算具有准确性

公司产品生产成本由直接材料、直接人工、制造费用（含外协加工费）组成。具体核算流程如下：

生产成本	核算过程
直接材料	直接材料为生产过程中直接用于产品生产的原材料。原材料购进时采用实际成本法，原材料领用时采用月末一次加权平均法。原材料按照生产工单对应的生产领料归集，直接计入生产成本-直接材料。
直接人工	产品生产成本中的直接人工包括生产人员的工资、奖金等，根据实际发生额进行归集，按照标准工时分摊至相应工单成本。
制造费用	制造费用主要包括生产管理人员薪酬、折旧及摊销、耗材及低值易耗品、电费、租金等，根据实际发生额进行归集，按照标准工时分摊至相应工单成本。
外协加工费	各月进行成本核算时，将委外加工单中的加工费计入对应产品的工单成本。

公司按照生产工单进行产品生产管理，同一生产工单仅核算同一类物料编码的产品。针对直接材料，公司直接按照生产工单归集、核算生产领料成本；针对直接人工、制造费用，公司按月归集后，按照标准工时分摊至相应工单成本；针对外协加工费，公司将委外加工单中的加工费计入对应产品的工单成本。产品生产完成后，公司按照生产工单核算对应产品的直接材料、直接人工、制造费用、外协加工费等全部成本。

公司产成品完工入库并按照物料编码进行核算、管理，仓储部根据发货指令进行发货，各月发出的产成品按照各物料编码采用月末一次加权平均法进行成本核算；公司将月末尚未确认收入的发出存货确认发出商品，将已确认收入的发出存货成本结转至主营业务成本。

另外，针对物流费用，在线上销售业务中，公司头程运费按照产品计费重分

摊计入存货成本，销售出库时按照存货发出计价的方法核算发出成本，待收入确认时同步结转存货成本；尾程运费在收入确认时同步结转至营业成本。在线下销售业务中，公司按月核算物流费，在收入确认时同步结转至营业成本。

综上所述，公司成本归集及核算具有准确性。

（3）原材料库存、领用消耗情况及发出计价方法

报告期各期，公司 IC、电子料、结构件等主要材料的期末结存、各期生产领用消耗情况等具体如下：

单位：万元

材料类型	项目	2025 年	2024 年	2023 年
IC	期初结存金额	2,057.92	1,913.97	2,160.72
	本期采购金额	16,850.58	10,481.40	4,900.31
	本期生产领用消耗金额	15,551.30	10,265.58	5,067.63
	其他	108.20	71.87	79.43
	期末结存金额	3,249.00	2,057.92	1,913.97
	其中：存放自有仓库	2,219.31	1,634.64	1,755.00
	存放外协仓库	1,029.69	423.29	158.97
结构件	期初结存金额	1,314.74	594.26	537.83
	本期采购金额	16,286.13	13,416.37	6,273.84
	本期生产领用消耗金额	16,226.88	12,584.42	6,164.32
	其他	139.89	111.47	53.09
	期末结存金额	1,234.10	1,314.74	594.26
	其中：存放自有仓库	1,212.30	1,286.02	590.17
	存放外协仓库	21.80	28.71	4.09
电子料	期初结存金额	548.05	205.63	257.01
	本期采购金额	6,821.59	5,744.80	2,180.43
	本期生产领用消耗金额	6,781.13	5,328.03	2,204.09
	其他	63.31	74.36	27.72
	期末结存金额	525.21	548.05	205.63
	其中：存放自有仓库	370.30	425.93	167.45
	存放外协仓库	154.91	122.12	38.17

注：“其他”包括外发外协厂进行全制程加工、其他部门领用、材料报废、材料销售等。

报告期，公司智能笔产量的大幅增长带动 IC、电子料、结构件等主要材料的领用消耗金额大幅增长，其中，IC、结构件期末结存金额整体均呈上升趋势；电子料、结构件 2025 年末结存金额同比略有下降，主要系公司基于未来降价预期，

相应调整库存。

公司原材料分 IC、电子料、结构件等大类，并按照功能、品牌、性能等进一步细分具体物料类别，针对每类细分物料编制物料编码进行管理。报告期，公司原材料购进时，采用实际成本法分物料编码并区分不同的批号进行计量，原材料领用时分物料编码及批号采用月末一次加权平均法计量。

（4）报告期内尤其是 2025 年公司各细分材料采购单价与智能笔细分材料成本变动趋势出现背离的合理性

报告期，公司智能笔单位直接材料成本分别为 40.44 元/支、32.99 元/支、30.23 元/支，主要由 IC 成本、结构件成本及电子料成本构成，报告期合计占比平均为 94.67%。

报告期，公司单位智能笔的主要细分材料成本、相关原材料采购均价及各自的变动情况对比如下：

材料类型	项目	单位	2025 年		2024 年		2023 年
			金额	变动	金额	变动	金额
IC	单位产品成本	元/支	12.67	-4.85%	13.31	-12.52%	15.22
	采购均价	元/PCS	1.92	21.72%	1.58	-31.80%	2.32
结构件	单位产品成本	元/支	11.06	-11.70%	12.52	-24.61%	16.61
	采购均价	元/PCS	0.63	-5.76%	0.67	-16.27%	0.80
电子料	单位产品成本	元/支	5.03	-6.29%	5.36	-15.15%	6.32
	采购均价	元/PCS	0.0713	6.80%	0.0667	-27.12%	0.0916

由上表，针对 IC，公司 2024 年采购均价及单位产品 IC 成本均有所下降，2025 年两者的变动趋势出现背离。针对结构件，报告期，公司采购均价及单位产品结构件成本均呈下降趋势。针对电子料，公司 2024 年采购均价及单位产品电子料成本均有所下降，2025 年两者的变动趋势出现背离。

2025 年，公司 IC、电子料的采购均价变动趋势与其单位产品成本变动趋势存在背离，具体分析如下：

①2025 年，公司 IC 采购均价变动趋势与单位 IC 成本变动趋势存在背离的原因分析

2025 年，公司 IC 采购均价同比上升 21.72%，智能笔单位 IC 成本同比下降

4.85%，两者出现背离，主要系 IC 采购均价变动与销售端的单位产品 IC 成本变动存在时间性差异：A、在采购端，IC 为公司产品的核心元器件，供应商交货周期相对较长，且近年来全球 IC 供给时有短缺。公司通常结合客户订单状况、未来生产计划、供应商交期以及为应对客户订单激增导致的物料短缺等，制定 IC 采购计划并维持适当库存。2025 年，公司高价格 IC（压力传感器 IC、惯性传感器 IC、应变计传感器 IC、DSP IC）采购量占比同比有所提升，致使公司 2025 年 IC 采购均价上涨，而单一类型 IC 的采购均价普遍有所下降；B、在生产端，公司 2025 年单一类型 IC 的生产耗用均价亦普遍有所下降，与单一类型 IC 采购均价下降趋势一致公司；C、在销售端，公司 2025 年普通款产品销量占比提升，且普通款产品的单位 IC 成本下降，综合导致智能笔整体的单位 IC 成本下降。具体分析如下：

A、在采购端，公司 2025 年 IC 采购均价上涨主要系 IC 采购结构变动，单一类型 IC 的采购均价普遍有所下降

2025 年，公司 IC 采购均价同比上涨 21.72%，主要系 IC 的采购结构变动。根据测算，公司 IC 采购均价变动拆分各类型 IC 采购量占比变动、各类型 IC 单价变动两个维度的影响情况如下：

单位：元/PCS

项目	2025 年		2024 年
	数值	变动	数值
IC 采购均价	1.92	0.34	1.58
其中：各类型 IC 采购量占比变动的影响数		0.48	-
各类型 IC 单价变动的影响数		-0.14	-

注 1：各类型 IC 采购量占比变动的影响数=Σ（单一类型 IC 本期采购量占比-单一类型 IC 上期采购量占比）*单一型号 IC 上期单价；

注 2：各类型 IC 单价变动的影响数=Σ（单一类型 IC 本期单价-单一类型 IC 上期单价）*单一类型 IC 本期销量占比。

由上表，2025 年，公司 IC 采购均价变动主要系各类型 IC 采购量占比变动影响，即，IC 采购均价上涨主要系高价格 IC 采购量占比提升；而单一类型 IC 的采购均价普遍有所下降，即，假设 2025 年各类型 IC 采购量占比与 2024 年一致，则 2025 年 IC 采购均价同比下降 0.14 元/PCS，降幅为 8.71%。

2024 年及 2025 年，公司主要类型 IC 采购单价、销量占比及变动情况如下：

单位：元/PCS

IC 类型	2025 年		2024 年		变动情况	
	采购单价	采购量占比	采购单价	采购量占比	采购单价	采购量占比
Sensor IC	2.11	33.24%	1.75	28.06%	0.36	5.19%
其中：压力传感器 IC	2.77	19.84%	3.07	11.20%	-0.31	8.64%
加速度传感器 IC	0.95	9.54%	0.87	11.56%	0.08	-2.01%
惯性传感器 IC	3.68	0.53%	4.53	0.52%	-0.85	0.01%
应变计传感器 IC	4.73	0.49%	5.08	0.09%	-0.35	0.40%
其他	0.65	2.84%	0.39	4.69%	0.26	-1.85%
DSP IC	6.09	12.24%	6.70	8.83%	-0.60	3.42%
MCU IC	1.13	11.64%	1.36	5.84%	-0.23	5.80%
Charge IC	0.62	10.21%	0.57	11.04%	0.05	-0.83%
Protection IC	0.20	8.92%	0.26	10.50%	-0.06	-1.58%

由上表，2025 年，公司主要类型 IC 中，压力传感器 IC、惯性传感器 IC、应变计传感器 IC、DSP IC、MCU IC、Protection IC 等采购单价普遍有所下降；其中，Sensor IC 总体采购价格上涨，主要系价格较高的压力传感器 IC 采购量占比上升 8.64 个百分点所致；Sensor IC 中的“其他”还包括触控传感器、霍尔传感器、温度传感器、滚珠振动传感器、接近传感器等，“其他”占 Sensor IC 采购量比重由 2024 年的 16.71%下降至 2025 年的 8.54%，同样系压力传感器 IC 采购量占比上升所致。

IC 为公司产品的核心元器件，供应商交货周期相对较长，且近年来全球 IC 供给时有短缺。公司通常结合客户订单状况、未来生产计划、供应商交期、以及为应对客户订单增加导致的物料短缺等，制定 IC 采购计划并维持适当库存。2025 年，虽然单一类型 IC 采购均价普遍有所下降，但是受高价格 IC（压力传感器 IC、惯性传感器 IC、应变计传感器 IC、DSP IC）采购量占比上升影响，公司 IC 整体采购均价同比上涨 21.72%。

B、在生产端，公司 2025 年单一类型 IC 的生产耗用均价普遍有所下降，与相关 IC 采购均价下降趋势一致

2024 年及 2025 年，公司主要类型 IC 耗用单价、耗用量占比及变动情况如下：

单位：元/PCS

IC 类型	2025 年		2024 年		变动情况	
	耗用单价	耗用量占比	耗用单价	耗用量占比	耗用单价	耗用量占比
Sensor IC	2.05	28.18%	1.70	28.14%	0.34	0.04%
其中：压力传感器 IC	2.98	13.99%	2.99	11.07%	-0.01	2.92%
加速度传感器 IC	0.95	10.29%	0.89	11.85%	0.07	-1.56%
惯性传感器 IC	3.65	0.62%	4.79	0.45%	-1.14	0.17%
应变计传感器 IC	4.72	0.50%	5.08	0.10%	-0.35	0.40%
其他	0.59	2.78%	0.37	4.67%	0.22	-1.89%
DSP IC	6.63	13.72%	7.01	10.89%	-0.38	2.84%
MCU IC	1.10	12.21%	1.24	5.82%	-0.14	6.40%
Charge IC	0.62	10.74%	0.60	11.19%	0.03	-0.44%
Protection IC	0.20	9.24%	0.27	10.41%	-0.06	-1.17%

由上表，2025 年，公司智能笔生产中，主要类型 IC（如压力传感器 IC、惯性传感器 IC、应变计传感器 IC、DSP IC、MCU IC、Protection IC 等）生产耗用单价普遍有所下降，与相关 IC 采购均价下降趋势一致。其中，Sensor IC 总体耗用单价上涨，主要系价格较高的压力传感器 IC 耗用量占比上升所致。

C、在销售端，IC 成本较低的普通款产品销量占比提升，且普通款产品单位 IC 成本下降，导致公司智能笔整体的单位 IC 成本有所下降

2024 年及 2025 年，在销售端，公司智能笔分普通款产品及高端产品的销量占比、单位 IC 成本具体如下：

单位：元/支

产品类型	2025 年		2024 年	
	单位 IC 成本	销量占比	单位 IC 成本	销量占比
普通款产品	12.02	72.02%	12.87	62.65%
高端款产品	14.35	27.98%	14.06	37.35%
合计	12.67	100.00%	13.31	100.00%

由上表，2025 年，公司智能笔单位 IC 成本同比下降 4.81%。一方面，公司单位 IC 成本较低的普通款产品销量占比同比提升 9.37 个百分点；另一方面，受单一类型 IC 生产耗用单价普遍有所下降影响，公司普通款产品的单位 IC 成本同比下降 6.60%。综合导致公司 2025 年智能笔的单位 IC 成本有所下降。

综上所述，公司 IC 采购均价变动与销售端的单位 IC 成本变动存在时间性差异：在采购端，公司 2025 年 IC 采购均价上涨主要系 IC 采购结构变动，高价格 IC（压力传感器 IC、惯性传感器 IC、应变计传感器 IC、DSP IC）采购量占比同比有所提升，而单一类型 IC 的采购均价普遍有所下降；公司 2025 年单一类型 IC 的生产耗用均价亦普遍有所下降，与单一类型 IC 采购均价下降趋势一致公司；在销售端，公司 2025 年普通款产品销量占比提升，且普通款产品的单位 IC 成本下降，综合导致智能笔整体的单位 IC 成本下降。因此，2025 年公司 IC 采购均价变动趋势与单位 IC 成本变动趋势背离，具有合理性。

②2025 年，公司电子料采购均价变动趋势与单位电子料成本变动趋势存在背离主要系普通款产品销量占比提升

2025 年，公司电子料采购均价同比上涨 6.80%，单位电子料成本同比下降 6.29%，变动趋势不一致，主要系公司普通款产品销量占比提升所致。

2024 年及 2025 年，公司智能笔分普通款产品及高端款产品的销量占比、单位电子料成本具体如下：

单位：元/支

产品类型	2025 年		2024 年	
	单位电子料成本	销量占比	单位电子料成本	销量占比
普通款产品	4.15	72.02%	3.83	62.65%
高端款产品	7.28	27.98%	7.94	37.35%
合计	5.03	100.00%	5.36	100.00%

由上表，公司普通款产品单位电子料成本低于高端款产品，2025 年，公司单位电子料成本较低的普通款产品销量占比同比提升 9.37 个百分点，导致智能笔整体单位电子料成本下降，与电子料采购均价上涨趋势相背离，具有合理性。

（二）结合销售区域分布变动原因、主要物流商报价差异等，进一步说明报告期内线下销售的单位物流费持续下降的合理性，销售区域变动是否为常见现象

1、报告期内，线下销售的销售区域分布及变动情况如下：

报告期内，公司智能笔线下销售的主要销售区域分布及变动情况如下：

单位：万支

销售区域	2025 年		2024 年		2023 年	
	销量	占比	销量	占比	销量	占比
华中	505.28	45.27%	280.57	45.53%	46.09	17.58%
华南	305.77	27.40%	150.19	24.37%	119.58	45.61%
华东	207.20	18.56%	98.25	15.94%	41.31	15.76%
其他	97.86	8.77%	87.21	14.15%	55.22	21.06%
合计	1,116.12	100.00%	616.21	100.00%	262.19	100.00%

注 1：线下销售区域包括境内、境外销售，各区域销量包含在该地区内保税区的销量；

注 2：占比=销售区域销量/线下销售的总销量。

报告期内，公司智能笔线下销售的主要区域为华中、华南及华东，受益于主要品牌客户订单量的增加，主要销售区域智能笔销量均呈逐年上升趋势，华中、华南及华东地区合计销量分别为 206.98 万支、529.00 万支及 1,018.26 万支，合计销量占比分别为 78.94%、85.85%及 91.23%，公司线下销售区域分布的集中度持续上升。

报告期，公司在华中、华南及华东地区的智能笔销量均逐年增长，但各区域销量占比波动存在差异，主要系不同区域客户订单量增幅差异所致。

2024 年，公司在华中地区智能笔销量占比同比大幅上升 27.95 个百分点，华南地区销量占比同比下降 21.24 个百分点，主要系：华中地区的主要客户为联想、好未来等，2024 年，公司向联想、好未来智能笔销量同比分别增长 180.74 万支、53.68 万支，带动华中地区销量占比大幅提升，成为 2024 年第一大销售区域。

2025 年，公司在华东地区、华南地区智能笔销量占比较 2024 年分别上升 3.02 个百分点、2.62 个百分点，主要系：（1）华南地区主要品牌客户 OPPO、vivo 等持续发布新品，带动公司智能笔销量增长，公司 2025 年摩乐吉和 vivo 销量同比增长 38.16 万支和 23.13 万支，带动公司华南地区销量占比上升；（2）受益于日本 GIGA 第二期计划的实施，下游客户笔记本电脑需求大幅提升，带动公司笔记本电脑领域智能笔销量大幅增加，公司 2025 年向华东地区客户华硕、仁宝、华勤智能笔销量同比分别增长 52.56 万支、27.08 万支、30.58 万支，增幅相对较高，进而导致华东地区销量占比上升。

2、主要物流商报价差异

报告期内，公司线下销售的前五大物流商（报告期各期前 5 大，共 6 家）情况如下：

单位：万元

主要物流商	2025 年		2024 年		2023 年	
	物流费	占比	物流费	占比	物流费	占比
跨越速运	74.09	39.48%	27.58	21.27%	8.30	11.22%
武汉新宁	25.32	13.49%	19.83	15.29%	2.82	3.82%
锐驰国际	17.63	9.40%	11.41	8.80%	8.35	11.29%
货拉拉	13.58	7.23%	12.61	9.73%	7.20	9.74%
永鑫伟业	12.99	6.92%	17.72	13.66%	9.76	13.20%
DHL	4.17	2.22%	1.48	1.14%	11.08	14.99%
合计	147.79	78.74%	90.63	69.90%	47.51	64.26%

注 1：占比=物流商物流费/线下销售总物流费；

注 2：深圳市跨越速运有限公司简称“跨越速运”；武汉新宁物流有限公司简称“武汉新宁”；深圳市锐驰国际物流有限公司简称“锐驰国际”；啦啦（天津）汽车科技有限公司简称“货拉拉”；深圳市永鑫伟业物流有限公司简称“永鑫伟业”；中外运-敦豪国际航空快件有限公司深圳分公司简称“DHL”。

由上表，报告期内，公司线下销售物流费相对较低，主要物流商总体保持稳定。公司主要物流商的报价具体如下：

物流商	定价方式	费用标准		
		固定费用	变动费用	时效
跨越速运	按目的地、重量及时效收费	增值服务： 回单原件费：每票 3-7 元 夜间取货费：每票 10-40 元， 取决于夜间时段	以深圳-惠州为例 首重 1kg：14 元，超过首重 99kg 以内为 2 元/kg； 超过首重 100-199kg 之间为 1.8 元/kg	省内即日
			以深圳-东莞为例 首重 1kg：10 元，超过首重 49kg 以内为 1.8 元/kg； 超过首重 49-99kg 之间为 1.5 元/kg	省内次日
			以深圳-武汉为例 首重 1kg：15 元，超过首重 4 元/kg	隔日达
武汉新宁	按重量收费	提货费：500 元/票； 报关杂费等：每票 400-500 元； 短驳费：每票 450-1,000 元（取决于托盘数量）	运费：1.2 元/kg（平均单次托盘数量 4 个以上）	N+2

物流商	定价方式	费用标准		
		固定费用	变动费用	时效
货拉拉	按车型及运输距离收费	/	小型面包车：起步价（5公里）39元+分段价3.9元/公里； 中型面包车：起步价（5公里）71.5元+分段价5.2元/公里； 实报实销费用：高速费、停车费、等候费等	/
锐驰国际	按目的地、重量及运输方式收费	报关杂费等：250元/票	以香港陆运为例： 首重100kg：1,200元/票，超过首重，10元/kg	/
永鑫伟业	按目的地及车型吨数收费	报关杂费等：每票300-500元	以中港专车为例： 车型（3吨）：1,300元；车型（5吨）：1,400元； 车型（8吨）：1,600元；车型（10吨）：1,850元等，车型吨数越大，运费越高； 实报实销费用：登记费、停车费、过磅费等	/
DHL	按目的地、重量收费	特派加收费用，如9点特派，加收269元/票，周六特派加收300元/票	以美国空运为例： ①30kg以内，根据重量区间收取固定费用：如0.5kg以内：303元/票；0.5-1kg：402元/票；1-1.5kg：501元/票等； ②30kg以上，根据重量收费，如30.1-70kg：279元/kg； 燃油费：5.8元/kg 关税及其他报关杂费等	/

由上表，公司主要物流商主要依据货物重量、运输距离等定价，不同物流商在固定费用方面存在差异，符合行业惯例。境内运输的主要物流商为跨越速运、武汉新宁和货拉拉，境外运输的主要物流商为锐驰国际、永鑫伟业和 DHL。其中，跨越速运的时效选择性多样，最快同省即日送达、跨省次日达；武汉新宁运费以重量计价，量大时具备价格优势，时效相对较慢；货拉拉起步价及分段单价相对较高；锐驰国际和永鑫伟业，起步价较高，量小时无价格优势；DHL 以空运为主，费用相对较高。

报告期内，跨越速运的物流费分别为 8.30 万元、27.58 万元及 74.09 万元，金额和占比逐年增长，原因如下：①2023 年至 2025 年，公司智能笔境内销量由 124.22 万支增长至 491.36 万支，增幅达 295.57%，销量的快速上涨推动物流费用的增长；②跨越速运系国内大型物流运输企业，服务区域覆盖全国范围（不含港澳台）；时效选择性多样，涵盖即日达、次日达、隔日达以及整车运输等服务，综合物流服务实力较强，跨越速运按重量计费，具备价格优势，服务范围广，时

效产品多，是公司境内运输的最优选择。综上，报告期内，跨越速运物流费金额和占比持续上涨，与业务规模增长及物流商综合服务优势相匹配，具有合理性。

3、报告期内线下销售智能笔单位物流费持续下降的合理性

报告期，公司线下销售智能笔单位物流费如下：

项目	2025 年	2024 年	2023 年
物流费（万元）	187.69	129.66	73.94
销量（万支）	1,116.12	616.21	262.19
单位物流费（元/支）	0.16	0.20	0.27

报告期，公司线下销售智能笔单位物流费分别为 0.27 元/支、0.20 元/支及 0.16 元/支，呈下降趋势，主要原因如下：

（1）线下销售模式订单集中化

报告期，部分客户销量增幅较高，而货物运送批次相对稳定，导致单位物流成本下降。以华硕和联想为例，2023 年至 2025 年，公司向华硕在华东地区智能笔销量由 23.45 万支增长至 106.00 万支，增幅达 352.05%，而配送批次仅由 42 次增长至 49 次，增幅为 16.67%；2024 年至 2025 年，公司向联想在华中地区智能笔销量由 218.44 万支增长至 355.24 万支，增幅达 62.63%，而配送批次仅由 57 次增长至 65 次，增幅为 14.07%，配送批次相对稳定。因此，线下销售模式下，公司单次配送数量有所提升，规模效应导致线下销售模式的单位物流费用相应下降。

（2）主要物流商结构变动

公司智能笔体积小、重量轻，以重量计价的物流方式较为适配。跨越速运与武汉新宁均以重量计价，在远距离运输上，运输价格优于货拉拉。跨越速运是公司最主要的物流商，其覆盖城市范围广，时效选择性多样，最快同省即日送达。武汉新宁运费以重量计价，量大时具备价格优势，时效相对较慢，受益于公司与联想交易量增加，武汉新宁运输费逐年上升。锐驰国际和永鑫伟业起步价较高，量小时无价格优势。

武汉新宁物流费定价较低，主要系量大价优，如联想 2025 年销量 355.24 万支，配送批次 65 次，平均单次配送量 5.47 万支。跨越速运按重量计费，虽然定

价略高于武汉新宁，但相较于其他物流商，仍具备价格优势，跨越速运以其强大的综合服务实力和价格优势，成为公司最主要的物流商之一，报告期内跨越速运的物流费金额和占比逐年上涨。因此，公司以跨越速运保障核心时效，以武汉新宁实现规模降本，主要物流商的结构变动进一步带动线下销售的单位物流费下降。

综上，由于公司单次配送数量有所提升、物流商结构变动等影响，报告期公司线下销售单位物流费有所下降，具有合理性，不存在异常。

4、销售区域变动为常见现象

报告期内，公司线下销售主要为 ODM 模式，公司根据客户需求进行配送。公司销售区域的变动主要系不同客户采购需求变动所致。公司向不同销售区域的主要客户智能笔销量情况如下：

单位：万支

销售区域	客户名称	2025 年	2024 年	2023 年
华中	联想	355.24	218.44	37.70
	好未来	149.59	62.07	8.39
华南	科大讯飞	47.11	43.56	40.00
	vivo	48.81	25.68	15.17
	摩乐吉	62.11	23.95	8.53
华东	华硕	106.00	53.44	23.45
	仁宝	38.21	11.13	3.61
	华勤	36.17	5.59	3.91

由上表，华中地区销量占比的增长，主要系联想和好未来等客户订单快速增长；华东地区销量占比的增长，主要系华硕、仁宝（最终用于惠普品牌产品）和华勤（最终用于夏普 Dynabook 品牌）等客户订单快速增长。因此，公司销售区域的变动系客户采购需求变动所致，是常见现象。

（三）报告期内向不同供应商采购细分原材料、外协工序价格存在较大差异的情形，并进一步分析原因，使用国内品牌和国外品牌原材料对智能笔产品性能、质量的影响，是否存在客户指定采购某种品牌的情形

1、报告期内向不同供应商采购细分原材料、外协工序价格存在较大差异的情形

(1) 向不同供应商采购细分原材料价格差异情形

报告期内，公司采购的原材料主要包括 IC、塑胶结构件、电子料、五金结构件，各类原材料向不同供应商采购价格差异及分析情况如下：

①IC

公司采购的 IC 种类较多，主要为 DSP IC（数字信号处理 IC）、Sensor IC（传感器 IC）及 BLE IC（低功耗蓝牙 IC）三类，报告期前三类 IC 采购额占 IC 采购总额的比例平均超过 79%。不同类型 IC 的采购价格有所差异，具体如下：

单位：元/pcs

IC 类型	2025 年	2024 年	2023 年
DSP IC	6.09	6.70	7.50
Sensor IC	2.11	1.75	2.17
BLE IC	3.72	2.24	4.23

A、DSP IC

报告期，公司向 DSP IC 主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	采购额	占比
2025 年	深圳市瑜威电子科技有限公司	4,058.42	62.08%
	MEDS TECHNOLOGIES PTE LTD	2,059.44	31.50%
	总计	6,117.86	93.58%
	合计	6,537.30	100.00%
2024 年	深圳市瑜威电子科技有限公司	1,543.47	39.35%
	MEDS TECHNOLOGIES PTE LTD	880.95	22.46%
	SINO FAITH TECHNOLOGY DEVELOPMENT LIMITED	662.06	16.88%
	总计	3,086.48	78.69%
	合计	3,922.17	100.00%
2023 年	SINO FAITH TECHNOLOGY DEVELOPMENT LIMITED	1,443.24	59.70%
	承益电子（深圳）有限公司	958.13	39.64%
	总计	2,401.38	99.34%
	合计	2,417.29	100.00%

注 1：深圳市瑜威电子科技有限公司以下简称“瑜威电子”；

注 2：MEDS TECHNOLOGIES PTE LTD 以下简称“MEDS”；

注 3：SINO FAITH TECHNOLOGY DEVELOPMENT LIMITED 以下简称“SINO”；

注 4：承益电子（深圳）有限公司以下简称“承益电子”。

2023 年，公司向 SINO 及承益电子采购 DSP IC 的采购均价无明显差异。

2024 年，公司向 SINO 采购价格较高，向 MEDS 采购价格较低，主要原因是：SINO 为印度 Cirel 品牌芯片代理商，因 Cirel 品牌业务剥离，MEDS 承接原 Cirel 品牌的 DPS IC 业务，MEDS 为芯片集成商，具备芯片设计开发及资源整合能力，公司相关物料采购由 SINO 切换至 MEDS；SINO 公司 IC 代理商，其报价包含了代理利润，因此均价较高，公司转向 MEDS 采购后，减少了代理商环节，因此均价较低。

2025 年，公司向瑜威电子的采购均价较高，主要系：相比 MEDS 承接原 Cirel 品牌的 DPS IC，公司通过瑜威电子采购的国内汇顶科技（603160.SH）品牌的 DSP IC 性能更强，如支持更高的打码电压，达到业界领先的 60V，且支持更多编解码方案，支持多协议类型自动切换，支持协议定制，且跟随公司产品的迭代进行型号更新，因此均价较高。

另外，2024 年，公司向 SINO 的 DSP IC 采购价格高于瑜威电子，主要系：公司向瑜威电子的采购量较大，公司议价能力相对较强。

因此，公司向 MEDS、SINO 及深圳市瑜威电子科技有限公司的 DSI IC 采购价格差异具有合理性。

B、Sensor IC

公司采购的 Sensor IC 主要为压力传感器 IC、加速度传感器 IC，报告期前两类 Sensor IC 合计采购额占比平均接近 85%。

a、压力传感器 IC

报告期，公司压力传感器 IC 主要向 Sumitomo Shoji Machinex Co., Ltd. 采购，向其采购额占比平均达到 99.96%，向其他供应商仅存在零星采购，价格不具有可比性。

b、加速度传感器 IC

报告期，公司向加速度传感器 IC 主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	终端品牌	采购额	占比
2025 年	深圳市富宸微科技有限公司	士兰微（600460.SH）	471.13	59.22%
	杭州利尔达展芯科技有限公司	意法半导体（ST）	269.90	33.92%
	总计	-	741.03	93.14%
	合计	-	795.61	100.00%
2024 年	深圳市富宸微科技有限公司	士兰微（600460.SH）	407.86	61.23%
	深圳市立创电子商务有限公司	意法半导体（ST）	87.86	13.19%
	深圳市联瑞实业科技有限公司	明皜传感	69.46	10.43%
	总计	-	565.18	84.85%
	合计	-	666.09	100.00%
2023 年	杭州利尔达展芯科技有限公司	意法半导体（ST）	138.40	46.10%
	深圳市富宸微科技有限公司	士兰微（600460.SH）	71.20	23.72%
	深圳市联瑞实业科技有限公司	明皜传感	65.90	21.95%
	总计	-	275.50	91.76%
	合计	-	300.23	100.00%

注 1：深圳市富宸微科技有限公司以下简称“富宸微”；

注 2：杭州利尔达展芯科技有限公司以下简称“利尔达展芯”；

注 3：深圳市立创电子商务有限公司以下简称“立创电子”；

注 4：深圳市联瑞实业科技有限公司以下简称“联瑞实业”。

由上表，利尔达展芯、立创电子代理欧洲意法半导体 ST 品牌芯片，富宸微、联瑞实业分别代理士兰微品牌、明皜传感品牌芯片，报告期内，公司向加速度传感器 IC 主要供应商采购均价存在差异：欧洲 ST 品牌（利尔达展芯、立创电子代理）价格最高，国产士兰微（富宸微代理）价格最低，明皜传感（联瑞实业代理）居中。这一差异主要由品牌产地、功能集成度、制造模式等因素决定。

意法半导体为全球半导体龙头，其产品可靠性得到充分认证，品牌定位较高，其产品设计开发在欧洲，生产在欧洲和东南亚，采用全球高端制造工艺，研发投入、人工成本及跨境物流费用均高于国内厂商，导致定价偏高，且公司因部分产品及项目需求，向其采购具有加速度+陀螺仪功能的高性能芯片，ST 品牌加速度传感器 IC 在低功耗和温漂稳定性参数上具备明显优势，常规工作状态下其功耗约为 3uA，温漂参数约为 0.2mg/°C，因此采购均价较高。

士兰微、明皜传感均为国内厂商，依托本土半导体供应链，研发、生产及物流成本显著低于国际品牌，具备价格优势。其中，士兰微 2025 年营业收入 130.52 亿元，作为国内规模最大的集成电路芯片设计与制造一体 (IDM) 的企业之一，通

过产业链内部整合实现自主生产，依托规模化的产能布局形成显著规模效应，价格最低；明皜传感专注于芯片设计，委托代工厂生产，其产品成本结构中代工与封测费用占比更高，因此价格高于士兰微。

从性能匹配度来看，士兰微、明皜传感的产品可满足公司多数常规产品性能要求，无需采购高性能的 ST 芯片，随着新老项目迭代，公司逐步加大士兰微品牌的采购，实现更优的成本与供应稳定性。

C、BLE IC

报告期，公司向 BLE IC 主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	供应商属性	采购额	占比
2025 年	深圳市瑜威电子科技有限公司	代理汇顶科技(603160.SH)品牌	405.28	45.87%
	深圳市蓝科迅通科技有限公司	代理欧洲 Nordic 品牌	345.74	39.13%
	总计	-	751.02	85.00%
	合计	-	883.50	100.00%
2024 年	深圳市兴意腾科技电子有限公司	IC 设计公司	619.48	58.27%
	深圳市瑜威电子科技有限公司	代理汇顶科技(603160.SH)品牌	271.55	25.54%
	总计	-	891.03	83.81%
	合计	-	1,063.13	100.00%
2023 年	深圳市蓝科迅通科技有限公司	代理欧洲 Nordic 品牌	257.96	78.64%
	深圳市瑜威电子科技有限公司	代理汇顶科技(603160.SH)品牌	69.73	21.26%
	总计	-	327.69	76.30%
	合计	-	429.48	100.00%

注 1：深圳市蓝科迅通科技有限公司以下简称“蓝科迅通”；

注 2：深圳市兴意腾科技电子有限公司以下简称“兴意腾”。

2023 年及 2025 年，公司向蓝科迅通的 BLE IC 采购价格高于瑜威电子，主要系：蓝科迅通代理欧洲 Nordic 品牌的产品，Nordic 是全球 BLE IC 龙头，研发、生产基地位于海外，芯片具备低功耗、多协议、高安全、易开发特性，成本较高，叠加国际品牌溢价，因此价格较高，主要用于对性能要求严苛的高端产品；瑜威电子代理国内 IC 品牌汇顶科技（603160.SH）的产品，满足公司多数常规产品的蓝牙连接需求，价格较低。

2024 年，公司向瑜威电子的 BLE IC 采购价格高于兴意腾，主要系汇顶科技的 BLE IC 性能更强，其采用高性能的 Cortex-M4 内核，主频为 64MHz、RAM 为

256KB、Flash 为 1MB，以及更丰富的 IO 管脚和外设资源，支持复杂算法、多外设扩展，适配公司中高端智能产品的算力需求；兴意腾的 BLE IC 为入门级产品，通常采用低规格 Cortex-M0/M0+内核，主频、内存、外设资源有限，仅满足基础蓝牙透传需求，定位于入门产品需求。

②塑胶结构件

公司采购的塑胶结构件包括笔管、笔芯及其他外观件及内置件（笔帽、支架、按键、TX 模组、笔嘴等），类型较多；其中，笔管的工序较多、工艺流程较长，产品的良率相对较低，导致价格较高；笔芯中含五金，且部分工序中的人工成本较高，导致价格亦相对较高。

报告期，公司塑胶结构件中笔管、笔芯的合计采购额占比平均超过 60%，系主要的塑胶结构件品类，笔管、笔芯的采购价格具体如下：

单位：元/支

塑胶结构件类型	2025 年	2024 年	2023 年
笔管	7.06	9.15	10.14
笔芯	0.78	0.91	1.30

A、塑胶结构件（笔管）

报告期，公司向塑胶结构件（笔管）主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	采购额	占比
2025 年	东莞市品迅模具科技有限公司	2,125.54	45.35%
	深圳市科梦精密模具有限公司	1,179.39	25.16%
	东莞市嘉泰精密科技有限公司	581.39	12.40%
	总计	3,886.31	82.91%
	合计	4,687.33	100.00%
2024 年	深圳市科梦精密模具有限公司	1,022.52	41.94%
	东莞市嘉泰精密科技有限公司	902.01	36.99%
	东莞市品迅模具科技有限公司	349.07	14.32%
	总计	2,273.60	93.25%
	合计	2,438.20	100.00%
2023 年	深圳市科梦精密模具有限公司	1,043.93	85.93%
	东莞华祥科技有限公司	33.16	2.73%
	总计	1,077.10	88.66%

期间	供应商	采购额	占比
	合计	1,214.84	100.00%

注 1：东莞市品迅模具科技有限公司以下简称“品迅模具”；

注 2：深圳市科梦精密模具有限公司以下简称“科梦精密”；

注 3：东莞市嘉泰精密科技有限公司以下简称“嘉泰精密”；

注 4：东莞华祥科技有限公司以下简称“华祥科技”。

塑胶结构件（笔管）的表面处理工艺分为喷涂、喷砂、素材等，其中喷涂笔管定价较高，主要系其需经过静电除尘、底漆、面漆、高温固化等多道复杂工序，生产需投入无尘、防爆及废气处理等高成本环保设备，且需使用专用塑胶油漆、固化剂等高价耗材并存在挥发损耗，同时喷涂工艺不良率偏高、不良品无法返修，叠加公司喷涂笔管多为高端定制产品，精度与质量标准严苛，综合导致其成本与定价显著高于喷砂、素材类笔管，素材类笔管无需喷涂/喷砂工艺处理，因此价格最低。

2023 年，公司塑胶结构件（笔管）主要向科梦精密采购，向华祥科技采购额较低；公司向科梦精密的采购价格高于华祥科技，主要系：公司向科梦精密采购的笔管相对高端，其产品多采用打磨、机加工、喷涂工艺，工艺流程复杂、质量要求高，因此定价较高；华祥科技供应的笔管工艺相对简单，精度要求低，为人工打磨，综合成本较低，且公司仅少量采购用于成本要求较高的普通款产品，因此价格较低。

2024 年及 2025 年，公司向品迅模具、嘉泰精密的塑胶结构件（笔管）采购价格低于科梦精密，主要系：2024 年及 2025 年，公司向科梦精密采购的产品平均 73%以上采用喷涂工艺，工艺流程复杂，加工成本更高，此外，公司为保障产品质量的连贯性，将成熟稳定的高端订单继续交由科梦精密执行，向科梦精密主要采购老项目产品，该类产品前期价格相对较高；随着公司新项目、产品系列持续开发，为加强成本控制、提升议价能力，公司引入品迅模具、嘉泰精密等新供应商，向其主要采购新项目及自有品牌所用笔管原材料，部分工艺简单（喷砂或素材类笔管）、均价较低品类笔管拉低了总体采购均价，2024-2025 年，公司向品迅模具、嘉泰精密采购笔管分工艺均价情况如下：

单位：元/支

工艺	2025 年		2024 年	
	品迅模具	嘉泰精密	品迅模具	嘉泰精密
喷涂	9.29	9.49	11.64	8.86
喷砂	4.76	4.41	—	—
素材	1.85	—	1.76	1.77

由上表，分工艺来看，2024 年，公司向品迅模具采购的喷涂工艺笔管价格高于嘉泰精密；2024 年及 2025 年，公司向品迅模具、嘉泰精密采购喷砂、素材工艺笔管均价无显著差异。

2024 年，公司向品迅模具、嘉泰精密采购的均价较低的素材类笔管数量占比分别为 27.39%、22.87%，拉低了总体采购均价。

2025 年，公司向品迅模具采购的均价较低的素材和喷砂类笔管数量占比较 2024 年增加 37.94 个百分点，因此采购均价进一步降低；公司向嘉泰精密不再采购素材类笔管，新增喷砂工艺类笔管采购，数量占比为 21.86%，因此采购均价较 2024 年有所上升。

B、塑胶结构件（笔芯）

报告期，公司向塑胶结构件（笔芯）主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	采购额	占比
2025 年	东莞市品迅模具科技有限公司	1,159.29	50.67%
	深圳市科梦精密模具有限公司	280.67	12.27%
	惠州市东一部品电子有限公司	263.07	11.50%
	深圳市拓普联科技股份有限公司	187.05	8.18%
	总计	1,890.08	82.61%
	合计	2,287.83	100.00%
2024 年	东莞市品迅模具科技有限公司	605.03	29.43%
	深圳市科梦精密模具有限公司	449.74	21.88%
	东莞市同弘模具科技有限公司	319.72	15.55%
	惠州市东一部品电子有限公司	294.72	14.34%
	总计	1,669.22	81.20%
	合计	2,055.71	100.00%
2023 年	东莞市意泰智能制造科技有限公司	394.44	33.19%

期间	供应商	采购额	占比
	深圳市科梦精密模具有限公司	377.19	31.74%
	东莞市盛明塑胶制品有限公司	273.47	23.01%
	总计	1,045.10	87.95%
	合计	1,188.32	100.00%

注 1：惠州市东一部品电子有限公司以下简称“东一部品”；
注 2：深圳市拓普联科技股份有限公司以下简称“拓普联”；
注 3：东莞市同弘模具科技有限公司以下简称“同弘模具”；
注 4：东莞市意泰智能制造科技有限公司以下简称“意泰智能”；
注 5：东莞市盛明塑胶制品有限公司以下简称“盛明塑胶”。

按照产品类型不同，公司采购的塑胶结构件（笔芯）分为单射笔芯、双射笔芯，双射笔芯因设备与模具投入更高、工艺更复杂、良品率更低，且可实现单射工艺不具备的一体化复合结构与性能，故价格显著高于单射笔芯；按照工艺类型不同，单射笔芯分为注塑工艺、注塑加五金工艺，注塑加五金工艺的产品价格较高。

2023 年，公司向科梦精密的塑胶结构件（笔芯）采购价格较高，主要系：公司向其采购的笔芯中，价格较高的双射笔芯采购量占比相对较高，为 36.13%，且单射笔芯均采用注塑加五金工艺，价格亦相对较高；公司向盛明塑胶采购的笔芯均为单射笔芯，采用注塑加五金工艺，价格居中；公司向意泰智能采购的笔芯中，双射笔芯采购量占比相对较低，为 30.85%，且单射笔芯以注塑工艺为主，单射注塑笔芯采购单价为 0.25 元/PCS，采购量占比 65.38%，致使意泰智能整体采购均价最低。

2024 年，公司向品迅模具、科梦精密的塑胶结构件（笔芯）采购价格较高，主要系：公司向其采购的笔芯中，价格较高的双射笔芯采购量占比分别为 59.39%、29.71%，且单射笔芯均采用注塑加五金工艺；公司向同弘模具、东一部品采购的笔芯主要为单射笔芯，采购量占比分别为 99.34%、100.00%，价格整体较低，且向东一部品采购的单射笔芯主要采用注塑工艺，采购量占比 63.19%，致使向其整体采购价格最低。

2025 年，公司向品迅模具、科梦精密的塑胶结构件（笔芯）采购价格较高，主要系：公司向其采购的笔芯中，价格较高的双射笔芯采购量占比分别为 33.30%、43.04%，且单射笔芯主要采用注塑加五金工艺；公司向东一部品、拓普联采购的

笔芯均为单射笔芯，价格整体较低，且向东一部品采购的单射笔芯主要采用注塑工艺，采购量占比 75.54%，致使向其整体采购价格最低。

③电子料

公司采购的电子料种类较多，主要为电池、晶体、振动马达、二三极管、连接器五类，报告期前五类合计采购额占电子料采购额的比例超过 75%。

不同电子料的采购价格差异较大，具体如下：

单位：元/pcs

电子料类型	2025 年	2024 年	2023 年
电池	2.34	2.52	2.88
晶体	0.39	0.38	0.54
振动马达	14.20	8.96	12.09
二三极管	0.06	0.07	0.08
连接器	0.25	0.25	0.30

A、电池

报告期，公司向电池主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	采购额	占比
2025 年	亿纬锂能（300014.SZ）	1,986.38	63.42%
	锦州凯美能源有限公司	298.63	9.53%
	紫建电子（301121.SZ）	243.40	7.77%
	总计	2,528.41	80.72%
	合计	3,132.28	100.00%
2024 年	亿纬锂能（300014.SZ）	1,600.81	64.68%
	广东百思德新能源有限公司	380.80	15.39%
	总计	1,981.61	80.06%
	合计	2,475.10	100.00%
2023 年	亿纬锂能（300014.SZ）	351.91	38.37%
	广东百思德新能源有限公司	185.36	20.21%
	东莞新能德科技有限公司	164.54	17.94%
	总计	701.81	76.52%
	合计	917.13	100.00%

注 1：锦州凯美能源有限公司以下简称“凯美能源”；
注 2：广东百思德新能源有限公司以下简称“百思德”；
注 3：东莞新能德科技有限公司以下简称“新能德”。

2023 年，发行人向新能德的电池采购均价较高，主要系：新能德系消费类锂电池 PACK 领域的龙头企业（为 ATL 控股子公司），发行人向其采购 3.82V 高电压电池，该款物料为客户指定电池品牌，电池在安全性、能量密度、循环寿命等方面表现突出，叠加品牌溢价，其产品定价较高。

2023 年、2024 年，发行人向亿纬锂能的电池采购均价高于百思德，主要系：亿纬锂能为锂电池行业头部厂商，定价相对较高；发行人主要向亿纬锂能采购 90mAh 容量规格电池，主要向百思德采购 65mAh 容量规格电池，电池容量越高，单价越高。

2025 年，公司向亿纬锂能、紫建电子的电池采购均价高于凯美能源，主要系：发行人向亿纬锂能、紫建电子采购的是钴酸锂电池，向凯美能源采购的是超级电容器，两类产品在成本结构、工艺难度、标准化程度及性能定位上存在较大差异。钴酸锂电池采用含钴贵金属的钴酸锂等专用锂电材料，原材料成本高，且生产工序多、周期长、良率相对较低，制造成本偏高；而超级电容以活性炭、普通铝箔等大宗工业原料为主，无稀有金属，工艺简单、良率高，量产成本更低。同时，公司采购的钴酸锂电池为适配智能笔的定制规格，量产规模有限；凯美能源供应的超级电容为行业通用标准品，市场竞争充分，价格处于较低水平。此外，公司采购的钴酸锂电池（主要为 3.7V）能量密度更高，可满足智能笔长续航核心需求，超级电容（2.7V）多用于低功耗场景，二者性能定位存在差异。上述因素导致公司向亿纬锂能、紫建电子和凯美能源采购均价存在差异，具有合理性。

B、晶体

报告期，公司向晶体主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	属性	采购额	占比
2025 年	深圳市迈亿商贸有限公司	代理日本 River 品牌	572.28	88.41%
	深圳市阳和通电子有限公司	代理国内东晶品牌	42.04	6.49%
	总计	-	614.32	94.91%
	合计	-	647.30	100.00%
2024 年	深圳市迈亿商贸有限公司	代理日本 River 品牌	362.37	71.91%
	深圳扬兴科技有限公司	国内晶体制造商	72.95	14.48%
	总计	-	435.32	86.38%

期间	供应商	属性	采购额	占比
	合计	-	503.95	100.00%
2023 年	深圳市迈亿商贸有限公司	代理日本 River 品牌	149.15	65.84%
	深圳市普荣实业有限公司	代理中国台湾 Tst 品牌	26.93	11.89%
	总计	-	176.08	77.72%
	合计	-	226.55	100.00%

注 1：深圳市迈亿商贸有限公司以下简称“迈亿商贸”；

注 2：深圳市阳和通电子有限公司以下简称“阳和通”；

注 3：深圳扬兴科技有限公司以下简称“扬兴科技”；

注 4：深圳市普荣实业有限公司以下简称“普荣实业”。

晶体主要用于为电容笔协议芯片提供精密时钟源，2023 年，公司向普荣实业的晶体采购价格低于迈亿商贸。迈亿商贸代理日本 River 品牌的晶体产品，普荣实业代理中国台湾 Tst 品牌的晶体产品，公司向迈亿商贸采购 River 品牌尺寸为 2.0×1.2 毫米规格和 1.6×1.0 毫米规格晶体，采用电子束密封金属盖板的高可靠性陶瓷封装结构，且提供 10 ppm（25℃环境下）的频率容差（ppm 越低，计时精度越高），该类小尺寸晶体材料要求及封装工艺难度较高，因此价格较高。而公司向普荣实业采购 Tst 品牌的晶体产品，包括 1.6×1.2 毫米规格和 2.5×2.0 毫米规格晶体，2.5×2.0 毫米规格晶体单价为 0.21 元/支，采购量占比 29.07%，因此整体均价相对较低。

2024 年及 2025 年，公司向迈亿商贸的晶体采购均价高于扬兴科技、阳和通，主要原因是：公司向迈亿商贸采购 River 品牌 2.0×1.2 毫米规格和 1.6×1.0 毫米规格小尺寸规格晶体，材料要求及封装工艺难度较高，价格较高；公司向扬兴科技、阳和通采购的晶体主要为 2.0×1.6 毫米规格，采购价格相似，频率容差为 10/30ppm，其材料要求和加工工艺难度相对较低，在国内已较成熟，因此价格相对较低。

C、振动马达

报告期，发行人向振动马达主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	属性	采购额	占比
2025 年	Taiwan Fuji Trading (HK) Limited	代理日本 Nidec 品牌	510.76	79.16%
	浙江省东阳市东磁诚基电子有限公司	国内振动马达制造商	78.81	12.21%
	总计	-	589.57	91.38%

期间	供应商	属性	采购额	占比
	合计	-	645.20	100.00%
2024 年	Taiwan Fuji Trading (HK) Limited	代理日本 Nidec 品牌	61.82	36.41%
	浙江省东阳市东磁诚基电子有限公司	国内振动马达制造商	55.84	32.89%
	京凌电子科技（深圳）有限公司	代理日本 MinebeaMitsumi 品牌	45.02	26.51%
	总计	-	162.68	95.80%
	合计	-	169.81	100.00%
2023 年	京凌电子科技（深圳）有限公司	代理日本 MinebeaMitsumi 品牌	191.37	99.74%
	总计	-	191.37	99.74%
	合计	-	191.88	100.00%

注 1: Taiwan Fuji Trading (HK) Limited 以下简称“Taiwan Fuji”;

注 2: 浙江省东阳市东磁诚基电子有限公司以下简称“东磁诚基”;

注 3: 京凌电子科技（深圳）有限公司以下简称“京凌电子”。

2023 年，公司振动马达供应商主要是京凌电子。

2024 年及 2025 年，公司向 Taiwan Fuji、京凌电子的振动马达采购均价较高，主要系：客户指定公司通过 Taiwan Fuji 采购日本 Nidec 品牌的振动马达，用于其高端智能笔产品，该款马达为 X 轴（振动方向沿水平轴线，平行于智能笔的笔身长度方向）线性马达，F0（线性马达固有谐振频率，频率越高，振感越强）为 200Hz，频响范围可达到 30Hz-20KHz，适合用于马达振动模拟真实书写声音，同时马达启停时间缩短至 20ms，显著降低振动延迟，因此价格较高；京凌电子代理日本 MinebeaMitsumi 品牌的振动马达，该款马达为 Z 轴（振动方向沿垂直轴线，垂直于智能笔的笔身长度方向）线性马达，尺寸较小，F0 为 160Hz，生产难度较高，因此价格较高。公司向东磁诚基采购的振动马达均价较低，主要系：东磁诚基为国内振动马达制造商，基于公司需求开发国产替代型号马达，依托国内成熟供应链体系，生产成本较低，此外，其振动马达在 F0、频响范围等指标表现次于国外品牌，因此价格较低。

D、二三极管

报告期，公司向二三极管主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	属性	采购额	占比
2025 年	伯恩半导体（深圳）有限公司	国内二三极管制造商	116.60	24.11%

期间	供应商	属性	采购额	占比
	深圳市友仁达电子有限公司	代理国产应能微品牌	79.04	16.35%
	永林电子股份有限公司	国内二三极管制造商	66.85	13.83%
	商络电子（300975.SZ）	代理安世半导体品牌	66.12	13.68%
	总计	-	328.61	67.96%
	合计	-	483.51	100.00%
2024 年	永林电子股份有限公司	国内二三极管制造商	90.96	15.67%
	深圳市瑞利昇科技有限公司	代理国产 LRC 品牌	88.12	15.18%
	深圳市新弘智科技有限公司	国内二三极管制造商	82.16	14.15%
	SINO FAITH TECHNOLOGY DEVELOPMENT LIMITED	代理日本 Torex 品牌	78.04	13.44%
	伯恩半导体（深圳）有限公司	国内二三极管制造商	69.34	11.94%
	总计	-	408.62	70.37%
	合计	-	580.67	100.00%
2023 年	深圳市新弘智科技有限公司	国内二三极管制造商	65.96	34.62%
	SINO FAITH TECHNOLOGY DEVELOPMENT LIMITED	代理日本 Torex 品牌	34.52	18.12%
	深圳市瑞利昇科技有限公司	代理国产 LRC 品牌	25.35	13.31%
	江苏上旭电子有限公司	代理国产银河微电品牌	12.23	6.42%
	总计	-	138.05	72.46%
	合计	-	190.52	100.00%

注 1：伯恩半导体（深圳）有限公司以下简称“伯恩半导体”；

注 2：深圳市友仁达电子有限公司以下简称“友仁达”；

注 3：永林电子股份有限公司以下简称“永林电子”；

注 4：深圳市瑞利昇科技有限公司以下简称“瑞利昇”；

注 5：深圳市新弘智科技有限公司以下简称“新弘智”；

注 6：江苏上旭电子有限公司以下简称“上旭电子”。

2023 年，发行人向 SINO、上旭电子的二三极管采购均价较高，SINO 主要代理日本 Torex 品牌的二三极管，上旭电子主要代理国内银河微电品牌的二三极管，前述产品具备超低正向压降，可有效减少电流损耗，同时具备超快开关速度（4ns），采用微型封装工艺，可适配智能笔高压电源电路，产品为车规级，性能更高、质量更稳定，价格相对较高。瑞利昇代理国产 LRC 品牌产品，新弘智为国内二三极管制造商，发行人向其主要采购常规款二三极管，采购均价相对较低。

2024 年，发行人向 SINO 的二三极管采购均价较高，主要用于性能要求高的项目；永林电子、瑞利昇、新弘智、伯恩半导体等为国内二三极管制造商或代理品牌产品，产品较为常规，主要满足中低端、通用型电路需求，国内二三极管的

市场竞争相对激烈，价格相对较低。

2025 年，发行人向商络电子的二三极管采购均价较高，商络电子代理安世半导体的二三极管，具备超低正向压降，可适配大电流，采用平面工艺、集成保护环，产品为车规级，性能高、质量稳定，用于大电流充电电路产品，价格相对较高；伯恩半导体、友仁达、永林电子等为国内二三极管制造商或代理国产品牌产品，属于常规款产品，无特殊要求，价格相对较低。

E、连接器

报告期，公司向连接器主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	采购额	占比
2025 年	深圳市亚奇科技有限公司	204.74	46.57%
	广东达赢电子科技有限公司	86.65	19.71%
	深圳市步步精科技有限公司	42.16	9.59%
	总计	333.55	75.87%
	合计	439.61	100.00%
2024 年	深圳市亚奇科技有限公司	304.43	58.82%
	深圳市步步精科技有限公司	65.35	12.63%
	总计	369.78	71.45%
	合计	517.53	100.00%
2023 年	深圳市亚奇科技有限公司	119.80	70.04%
	深圳市步步精科技有限公司	30.76	17.98%
	总计	150.56	88.02%
	合计	171.05	100.00%

注 1：深圳市亚奇科技有限公司以下简称“亚奇科技”；

注 2：深圳市会一科技有限公司以下简称“会一科技”；

注 3：广东达赢电子科技有限公司以下简称“达赢电子”；

注 4：深圳市步步精科技有限公司以下简称“步步精”。

公司采购的连接器包括 USB 插座、ZIF 连接器、板对板连接器等类型，其中 USB 插座的材料及加工成本较高，价格较高；ZIF 连接器、板对板连接器的材料及加工成本较低，价格较低。报告期内，公司 USB 插座采购均价约为 0.50 元/PCS，ZIF 连接器采购均价约为 0.15 元/PCS，板对板连接器采购均价约为 0.30 元/PCS。

报告期，公司主要向亚奇科技采购 ZIF 连接器、板对板连接器，因此采购均价最低；公司向达赢电子主要采购 USB 插座，且主要为小尺寸、定制化的 USB 插

座，因此价格最高；公司向步步精主要采购 USB 插座和 ZIF 连接器，报告期内，公司向步步精采购连接器中，价格较低的 ZIF 连接器占比分别为 3.36%、12.99% 及 25.90%，因此带动向步步精采购均价逐年下降。

④五金结构件

公司采购的五金结构件包括笔管、探针、弹簧、磁铁、弹片及其他小五金等，类型较多；其中笔管的工序多、工艺流程长，良率整体不高，导致价格相对较高。

报告期，公司五金结构件中笔管、探针的合计采购额占比超过 50%，系主要的五金结构件品类，笔管、探针的采购价格具体如下：

单位：元/支

五金结构件类型	2025 年	2024 年	2023 年
笔管	2.80	4.13	3.88
探针	1.10	1.22	1.43

A、五金结构件（笔管）

报告期，公司向五金结构件（笔管）主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	采购额	占比
2025 年	惠州市创锋科技有限公司	902.32	48.75%
	惠州市博罗精工五金制品有限公司	740.93	40.03%
	总计	1,643.25	88.77%
	合计	1,851.10	100.00%
2024 年	惠州市创锋科技有限公司	1,731.88	57.89%
	惠州市博罗精工五金制品有限公司	1,039.72	34.76%
	总计	2,771.60	92.65%
	合计	2,991.47	100.00%
2023 年	惠州市博罗精工五金制品有限公司	676.56	76.46%
	惠州市创锋科技有限公司	206.25	23.31%
	总计	882.80	99.77%
	合计	884.80	100.00%

注 1：惠州市创锋科技有限公司以下简称“创锋科技”；

注 2：惠州市博罗精工五金制品有限公司以下简称“博罗精工”。

五金结构件（笔管）的表面处理工艺分为喷涂、阳极氧化，其中喷涂的工艺难度较高，成本较高，相关产品的价格较高。

2023 年及 2025 年，公司向创锋科技、博罗精工的五金结构件（笔管）采购价格差异较小。

2024 年，公司向创锋科技的五金结构件（笔管）采购价格较高，主要系：公司向其采购的五金结构件（笔管）中采用喷涂工艺的采购量占比较高，为 41.55%，高于博罗精工的 3.45%。

B、五金结构件（探针）

报告期，公司向五金结构件（探针）主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	采购额	占比
2025 年	深圳市欧瑞特实业有限公司	817.70	58.37%
	东莞市柯睿电子有限公司	431.48	30.80%
	总计	1,249.17	89.18%
	合计	1,400.79	100.00%
2024 年	深圳市欧瑞特实业有限公司	621.39	65.26%
	东莞市柯睿电子有限公司	234.08	24.58%
	总计	855.48	89.84%
	合计	952.20	100.00%
2023 年	深圳市欧瑞特实业有限公司	305.09	70.82%
	东莞市柯睿电子有限公司	79.76	18.51%
	总计	384.85	89.33%
	合计	430.80	100.00%

注 1：深圳市欧瑞特实业有限公司以下简称“欧瑞特”；

注 2：东莞市柯睿电子有限公司以下简称“柯睿电子”。

2023 年及 2024 年，公司向欧瑞特的探针采购价格高于柯睿电子，主要系：欧瑞特具有打样良率高、时效快等特征，能够匹配公司智能笔新产品对探针尺寸精度、一致性、交付周期的要求，因此公司新项目产品主要向欧瑞特采购，总体采购均价较高。同时，为扩充供应链、增强议价能力，公司补充柯睿电子等供应商，柯睿电子主要承接公司工艺成熟、需求稳定的老项目（如物料 A）探针订单，物料 A 相较常规探针缺少冠簧，材料成本较低，因此均价相对较低。

2023 年及 2024 年，针对前述物料，公司向欧瑞特、柯睿电子采购均价对比如下：

单位：万元、元/pcs

物料编码	供应商	2024 年		2023 年	
		采购额	采购均价	采购额	采购均价
物料 A	欧瑞特	107.38	0.87	38.18	1.06
	柯睿电子	97.39	0.83	45.43	0.97

由上表，针对同款物料，公司向欧瑞特和柯睿电子采购均价无显著差异，柯睿电子较早导入自动化装配设备，具备一定成本优势；同时，作为后引入供应商，为增强竞争力，对于成熟项目物料的定价相对较低。

2025 年，公司向欧瑞特与柯睿电子的探针采购价格差异较小。

综上所述，针对 IC、塑胶结构件、电子料、五金结构件项下同类细分原材料，受材料性能、产品工艺、供应商属性、终端品牌等因素综合影响，公司向不同供应商的采购价格存在差异，具有商业合理性。

（2）向不同外协供应商采购价格差异情形

报告期内，发行人外协采购主要包括 SMT 工序及半成品组装工序，具体分析如下：

①SMT 工序

发行人外协 SMT 工序存在不同供应商，SMT 外协加工服务单价遵循行业通用定价规律，核心由单款 PCBA 产品的焊接点数决定，焊接点数越多、元器件集成度越高，所需加工工时与耗材消耗越大，对应单价越高；同时单价受产品工艺复杂度影响，涉及无卤材质、芯片烧录、背胶贴合等特殊加工要求的产品，会产生相应工艺溢价，进一步推高单价。报告期内，受承接产品结构、焊接点数分布及复杂工艺占比等因素综合影响，不同供应商价格存在差异。

报告期内，公司向主要外协 SMT 厂商采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	采购额	占比
2025 年	广东龙谊联接技术股份有限公司	1,300.91	49.43%
	深圳市普能达电子有限公司	1,173.58	44.60%
	总计	2,474.49	94.03%
	合计	2,631.63	100.00%

期间	供应商	采购额	占比
2024 年	广东龙谊联接技术股份有限公司	934.66	47.42%
	深圳市普能达电子有限公司	570.08	28.93%
	深圳市经纬星辉科技有限公司	431.54	21.90%
	总计	1,936.28	98.25%
	合计	1,970.86	100.00%
2023 年	深圳市信奥迅科技有限公司	466.08	53.30%
	广东龙谊联接技术股份有限公司	336.23	38.45%
	总计	802.31	91.75%
	合计	874.46	100.00%

注 1：表中合计金额为各期外协 SMT 工序采购金额；
注 2：深圳市信奥迅科技有限公司以下简称“信奥迅”；
注 3：广东龙谊联接技术股份有限公司以下简称“龙谊联接”；
注 4：深圳市普能达电子有限公司以下简称“普能达”；
注 5：深圳市经纬星辉科技有限公司以下简称“经纬星辉”。

A、2023 年

2023 年，发行人向信奥迅 SMT 外发单价高于龙谊联接，主要系：信奥迅主要提供主板 SMT 外协加工，焊接的元器件较多，焊接点数较多，工艺难度较大，加工均价约为 1-3 元/pcs，其中，加工单价 2 元/pcs 以上的产品数量占比为 22.16%，因此均价相对较高；龙谊联接以电阻式压力传感器 SMT 为主，焊接的元器件较少，焊接点数较少，工艺难度较小，加工均价约为 0.3-1.7 元/pcs，因此采购均价较低。

B、2024 年

2024 年，发行人向龙谊联接、普能达的 SMT 外发价格差异较小，向经纬星辉外发的 SMT 采购单价较低，主要系经纬星辉加工的产品中，结构简单、功能较少的低焊接点数产品数量占比相对较高，加工单价 0.50 元/pcs 以下产品数量占比超过 45%，因此总体采购均价较低。

2024 年，普能达与经纬星辉存在部分加工料号重叠情形，针对同一料号，发行人向二者采购均价对比如下：

单位：万元、元/pcs

物料编码	供应商	采购额	采购均价
物料 B	普能达	146.32	0.81

物料编码	供应商	采购额	采购均价
	经纬星辉	48.22	0.87
物料 C	普能达	61.65	0.45
	经纬星辉	49.46	0.46

由上表，针对同款物料，发行人向主要外协供应商采购均价无显著差异，一般而言，采购规模越大，议价空间越大，采购均价越低。

C、2025 年

2025 年，发行人向普能达的 SMT 外发价格低于龙谊联接，主要是普能达新增电阻式压力传感器 SMT 加工，该型号结构简单、焊接点数少，加工单价仅为 0.13 元/PCS，拉低整体采购均价；若剔除相关料号，发行人向普能达采购均价为 0.83 元/pcs，与龙谊联接无显著差异。

②半成品组装工序

2023 年及 2024 年，发行人半成品组装外协采购供应商均为深圳市合众思达科技有限公司；2025 年，半成品组装外协采购存在不同供应商，发行人向主要半成品组装外协供应商采购情况如下：

单位：万元

期间	供应商	采购额	占比
2025 年	深圳市合众思达科技有限公司	912.26	93.60%
	深圳市欧瑞特实业有限公司	26.52	2.72%
	总计	938.79	96.32%
	合计	974.63	100.00%

注：深圳市合众思达科技有限公司以下简称“合众思达”。

2025 年，发行人向欧瑞特的半成品组装外发价格高于合众思达，主要原因是：欧瑞特向发行人提供笔尖+笔芯半成品组装，单价较高，合众思达主要提供 PCBA 半成品组装，且发行人向其采购量较大，议价能力较强，因此均价较低。

综上所述，发行人向不同供应商采购相同工序价格差异主要系加工产品类型/结构、工艺难度差异所致，具有商业合理性。

2、使用国内品牌和国外品牌原材料对智能笔产品性能、质量的影响

报告期内，发行人采购的 IC 以及部分电子料（如晶体、振动马达、二三极管）

等原材料存在国内品牌与国外品牌的选型差异，不同品牌原材料性能参数存在区别，发行人结合产品定位、客户个性化需求及自主研发的算法优化技术，对不同品牌原材料进行差异化适配应用，使得各类品牌原材料所对应的智能笔产品均能满足目标应用场景的性能、质量要求，报告期内，发行人不存在因原材料品牌差异导致的重大产品质量问题、客户重大投诉或大额退货情形。国内品牌和国外品牌原材料对智能笔产品性能、质量的具体影响如下：

（1）IC

以加速度传感器 IC 为例，发行人采购的国外品牌主要为欧洲意法半导体 ST 品牌，国内品牌主要为士兰微、明皜传感品牌。

ST 品牌加速度传感器 IC 在低功耗和温漂稳定性参数上具备明显优势，常规工作状态下其功耗约为 3uA，温漂参数约为 0.2mg/°C（温漂参数越小，不同温度下笔迹误差越小）；国内的士兰微、明皜传感品牌加速度传感器 IC 常规工作状态下功耗约为 8uA，温漂参数约为 0.5mg/°C，在功耗及温漂指标上与国外品牌存在一定差距。ST 品牌主要应用于华硕、惠普等客户的高端产品中，该类客户对智能笔功耗及笔迹稳定性要求较高。

针对国内品牌原材料的性能特征，发行人通过自主研发的低功耗技术优化及温度补偿算法，有效弥补了国内品牌加速度传感器 IC 在相关性能指标上的劣势，使得使用国内品牌原材料的产品同样能够满足客户的性能质量要求。报告期内，发行人亦根据新老项目更迭需求，逐步提高国内品牌使用比例，不断优化供应链结构。

（2）晶体

发行人采购的晶体类原材料规格主要包括 2.0×1.6 毫米、2.0×1.2 毫米和 1.6×1.0 毫米，其中国外品牌主要为日本 River 品牌，对应 2.0×1.2 毫米和 1.6×1.0 毫米规格产品，国内品牌主要包括 Tst、东晶、扬兴科技等品牌，主要对应 2.0×1.6 毫米规格产品。晶体主要用于为电容笔协议芯片提供精密时钟源，River 品牌晶体采用电子束密封金属盖板的高可靠性陶瓷封装结构，实现音叉结构的精密控制与出色的抗冲击性，且提供 10 ppm（25℃环境下）的频率容差（ppm

越低，计时精度越高），是公司产品的主流选择；对于 2.0×1.6 毫米规格晶体，国内品牌在材料和加工工艺上已发展成熟，频偏、稳定性等核心指标与国外品牌无明显差异，发行人对此类晶体优先选用国内品牌，其在成本及交期方面具备显著优势，且能充分适配对应产品的晶体使用性能要求。

（3）振动马达

发行人采购的振动马达类原材料中，国外品牌主要为日本 Nidec、MinebeaMitsumi 品牌，国内品牌主要为浙江省东阳市东磁诚基电子有限公司生产的产品。国外品牌振动马达具备特定的性能参数优势，其中 Nidec 品牌的 CA7-VH5 款 X 轴线性马达 F0 为 200Hz，频响范围可达到 30Hz-20KHz，适配马达振动模拟真实书写声音的使用需求，同时该型号启停时间缩短至 20ms，能够显著降低振动延迟；MinebeaMitsumi 品牌的 ZLB-12SX04 型号 Z 轴线性马达尺寸为 12mm*4mm*3.5mm，F0 为 160Hz，可满足小尺寸、低 F0 参数的选型要求。针对上述国外品牌振动马达，发行人联合国内厂商东磁诚基定制开发了全国产替代型号，替代型号在尺寸、F0 值、启停时间等核心参数上与国外品牌型号基本一致，仅频响范围稍窄，发行人通过自主研发的马达驱动算法优化，实现了国内品牌振动马达适配的产品与国外品牌振动马达适配的产品达到同等使用效果，保障了产品性能的一致性。

（4）二三极管

报告期，按性能等级与应用场景差异，发行人采购的二三极管可分为高端款与常规款。

高端款包括日本 Torex 品牌、国内品牌银河微电及安世半导体，三类品牌在核心性能上无显著差异，均具备超低正向压降、适配大电流工作场景、具备车规级高可靠性，可有效降低电流损耗，满足智能笔高压电源、大电流充电电路等对性能与稳定性要求较高的场景。

常规通用款主要为国内 LRC、瑞利昇、新弘智、永林电子、伯恩半导体、友仁达等品牌产品，性能仅满足中低端、通用型电路的基础功能需求，无特殊参数要求，市场竞争较为充分，价格相对较低。

报告期内，发行人根据不同项目的性能定位实施差异化选型，高端款产品优先选用 Torex、银河微电、安世半导体等二三极管品牌，普通款产品主要采购国内品牌的常规款二三极管，在保障产品性能与质量的同时，持续优化供应链成本与供应稳定性。

综上所述，发行人基于不同品牌原材料的性能参数特征，结合智能笔产品的定位、客户的个性化需求进行差异化原材料选型，同时依托自主研发的算法优化、技术调试等核心能力，在一定程度上降低不同品牌之间的性能差距，保障智能笔产品的性能、质量稳定性。报告期内，发行人智能笔产品均未出现因原材料品牌差异导致的批量质量问题、客户重大投诉或大额退货情形，各类产品的性能质量均能满足客户使用要求及相关应用场景的标准。

3、是否存在客户指定采购某种品牌的情形

报告期内，发行人存在客户指定采购某种品牌物料的情形。ODM 合作模式下，客户指定采购的物料范围涵盖 IC、电子料、包装材料等，主要基于客户对产品的性能、工艺、环保标准等方面的个性化要求，系 ODM 模式行业惯例，未对发行人的供应链独立性持续经营能力造成重大不利影响。

（四）结合报告期内向不同供应商采购相同细分原材料、外协工序的情况，说明向某一供应商采购金额及占比迅速提升、显著高于同期其他供应商的原因及合理性，相关供应商自身经营资质，发行人向其采购规模是否与其经营规模相匹配，发行人与相关供应商是否存在关联关系或其他利益安排

1、报告期内向不同供应商采购相同细分原材料、外协工序的情况，向某一供应商采购金额及占比迅速提升、显著高于同期其他供应商的原因及合理性

（1）向不同供应商采购相同细分原材料情况

公司采购的原材料主要包括 IC、塑胶结构件、电子料、五金结构件等，具体情况如下：

单位：万元

材料类型	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
IC	16,850.58	38.90%	10,481.40	32.21%	4,900.31	32.86%

材料类型	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
塑胶结构件	10,057.32	23.22%	7,295.13	22.42%	3,748.38	25.14%
电子料	6,821.59	15.75%	5,744.80	17.65%	2,180.43	14.62%
五金结构件	6,228.81	14.38%	6,121.23	18.81%	2,525.46	16.94%
其他	3,357.04	7.75%	2,903.19	8.92%	1,555.86	10.43%
合计	43,315.35	100.00%	32,545.76	100.00%	14,910.43	100.00%

①IC

报告期内，公司向主要 IC 供应商的采购情况如下：

单位：万元

供应商	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
深圳市瑜威电子科技有限公司	5,134.23	30.47%	1,943.09	18.54%	69.73	1.42%
Sumitomo Shoji Machinex Co., Ltd.	4,804.80	28.51%	2,282.81	21.78%	415.16	8.47%
MEDS TECHNOLOGIES PTE LTD	2,059.44	12.22%	880.95	8.40%	-	-
SINO FAITH TECHNOLOGY DEVELOPMENT LIMITED	686.04	4.07%	1,339.08	12.78%	1,830.62	37.36%
承益电子（深圳）有限公司	-	-	364.36	3.48%	958.13	19.55%
小计	12,684.51	75.28%	6,810.31	64.98%	3,273.64	66.80%
总计	16,850.58	100.00%	10,481.40	100.00%	4,900.31	100.00%

注 1：占比指公司向供应商采购金额占公司该类原材料采购总额的比重，下同；

注 2：Sumitomo Shoji Machinex Co., Ltd. 以下简称“住友商事”。

由上表，报告期内，公司 IC 采购主要向瑜威电子、住友商事和 MEDS 集中，其中瑜威电子采购金额及占比呈快速增长趋势，成为公司 IC 采购第一大供应商。报告期内，公司向上述供应商的采购金额及占比变动，系结合不同品牌芯片的性能定位、产品项目迭代及供应链优化策略作出的合理调整，具体情况如下：

瑜威电子和承益电子均为汇顶科技 IC 代理商，且瑜威电子仅代理汇顶品类芯片。公司主要通过前述代理商采购汇顶科技品牌 DSP IC（数字信号处理 IC），DSP IC 是智能笔的核心运算与控制芯片，主要用于对笔尖压力、姿态、触控等模拟信号进行实时数字化处理、协议编解码与交互控制，汇顶科技品牌芯片支持最高 60V 打码电压，抗干扰性强，兼容市场主流智能终端触控交互标准，自 2023 年起成为公司新项目的主力芯片品牌之一，广泛应用于不同定位智能笔产品，随着公司营业规模增加，汇顶科技 IC 芯片持续导入量产项目，相关采购需

求快速提升。2023 年，经发行人与汇顶科技协商，发行人逐步切换供应链结构，统一向瑜威电子采购汇顶科技品牌 IC，前述供应链切换主要是基于代理商资金实力、账期条款及长期合作稳定性的综合考量：相较于原代理商承益电子，瑜威电子经营规模较大，具备更强的资金实力，账期为月结 30 天，优于承益电子的货到 30 天，同时瑜威电子在汇顶科技芯片的供应保障能力方面具备优势，能够更好匹配发行人未来业务增长对核心芯片供应稳定性的需求。上述代理商更换系半导体行业授权代理模式下的常见操作，行业内企业基于账期、资金实力、服务能力等因素更换授权代理商的情况较为普遍，具体如下：

公司名称	性质	主营业务	具体情况
昆山丘钛微电子科技股份有限公司	IPO 企业	主营业务为摄像头模组的设计、研发、制造和销售	报告期内，公司主要向华信科集团和深圳市天河星供应链有限公司采购汇顶科技供应的指纹识别传感器芯片。深圳市天河星供应链有限公司在 2018 年为公司前五大最终供应商，华信科集团在 2019 年为公司前五大最终供应商，主要变动原因系终端供应商汇顶科技调整了其代理渠道，将主要代理商从深圳市天河星供应链有限公司切换到华信科集团、深圳市蓝源实业发展有限公司，公司的直接采购方随之变更。
佰维存储（688525.SH）	科创板上市公司	主营业务为半导体存储器的研发设计、封装测试、生产和销售	深圳中电投资股份有限公司、香港越商贸易有限公司、ATMD（HongKong）Limited 作为三星品牌存储晶圆的代理商，2021 年发行人拓宽了采购三星晶圆的渠道，通过委托深圳中电投资股份有限公司、香港越商贸易有限公司等公司代理采购三星品牌产品，因此减少了对 ATMD（HongKong）Limited 的直接采购额。

报告期内，公司向瑜威电子采购 IC 金额分别为 69.73 万元、1,943.09 万元及 5,134.23 万元，占比从 1.42%提升至 30.47%，增长趋势与公司业绩增长趋势相匹配。

住友商事为日本 APLS 及松下代理商，公司通过住友商事采购上述两家芯片公司压力传感器 IC，压力传感器 IC 主要用于笔尖压力采集。其中，APLS 品牌芯片为电阻式压力传感器，具备性能稳定、应用场景广泛的特点，可覆盖公司多款智能笔产品，随着公司生产规模增长，相关 IC 采购需求同步提升，2025 年公司结合供应链安全策略，逐步增加安全库存水平、增加相关 IC 备货量，进一步推动 APLS 品牌芯片采购规模增长。松下品牌芯片为电容式压力传感器，性能弱于

APLS 品牌芯片，且上游原厂于 2024 年停产，松下品牌芯片主要用于公司早期项目，公司新项目已全面切换至 APLS 传感器。报告期内，公司向住友商事采购 IC 金额分别为 415.16 万元、2,282.81 万元及 4,804.80 万元，占比从 8.47%提升至 28.51%。双方基于长期稳定的合作关系，持续深化合作，进一步推动了采购金额的稳步提升。

报告期内，公司向 MEDS 与 SINO 均采购 Cirel 品牌 DSP IC 芯片。SINO 为芯片代理商，MEDS 为芯片集成商，因 Cirel 品牌业务剥离，MEDS 承接原 Cirel 品牌的 DPS IC 业务。2024 年，公司将供应商由 SINO 切换至 MEDS，减少中间代理环节，有效控制芯片采购成本。Cirel 品牌芯片仅支持最高 28V 的打码电压，抗干扰性较弱，仅适配部分主流智能终端触控交互标准，主要应用于低成本、打码电压要求不高的项目。报告期，受终端设备市场需求变化影响，主要客户对公司普通款产品需求逐年增加，2024 年公司向 Meds 采购 IC 金额 880.95 万元，占比 8.40%，2025 年进一步提升至 2,059.44 万元，占比 12.22%，成为公司 IC 采购第三大供应商，采购金额及占比增长，具有商业合理性。

②塑胶结构件

报告期内，公司向主要塑胶结构件供应商的采购情况如下：

单位：万元

供应商	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东莞市品迅模具科技有限公司	4,515.75	44.90%	1,681.48	23.05%	13.30	0.35%
深圳市科梦精密模具有限公司	1,626.31	16.17%	1,660.28	22.76%	1,590.18	42.42%
东莞市嘉泰精密科技有限公司	670.00	6.66%	1,059.74	14.53%	18.34	0.49%
东莞市意泰智能制造科技有限公司	342.68	3.41%	498.20	6.83%	616.74	16.45%
东莞市昱卓精密塑胶制品有限公司	217.70	2.16%	448.95	6.15%	376.86	10.05%
小计	7,372.44	73.30	5,348.65	73.32%	2,615.41	69.77%
总计	10,057.32	100.00%	7,295.13	100.00%	3,748.38	100.00%

由上表，报告期内，公司塑胶结构件采购总额逐年增长。

品迅模具作为公司塑胶类核心供应商，承接笔管、笔尖、支架等全品类塑胶结构件的配套供应。报告期内，公司向品迅模具采购塑胶结构件金额分别为 13.30 万元、1,681.48 万元及 4,515.75 万元，占比从 0.35%提升至 44.90%，采购金额

及占比呈快速攀升趋势，品讯模具为公司 2024 年及 2025 年塑胶结构件第一大供应商。

品迅模具自 2023 年起参与公司多款智能笔的模具开发及塑胶结构件供应，先后为多款智能笔产品配套笔管、笔尖、笔帽等塑胶结构件。品迅模具在模具开发效率、产品尺寸精度、交付响应速度等方面均具备显著优势，以模具开发效率为例，品迅模具开发周期约 1 个月，其他主要供应商开发周期约 2-3 个月，品迅模具能够匹配公司智能笔产品小型化、轻量化的设计迭代需求，为公司新品快速上市提供支撑。报告期内，公司产品订单持续增长，带动塑胶结构件需求相应增长，品迅模具负责其中多款老产品和新项目的全品类塑胶件配套供应，且实现了稳定交付，推动公司向其采购金额及占比快速提升。

③电子料

报告期内，公司向主要电子料供应商的采购情况如下：

单位：万元

供应商	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
惠州亿纬锂能股份有限公司	1,986.38	29.12%	1,600.81	27.87%	351.91	16.14%
深圳市迈亿商贸有限公司	583.67	8.56%	362.37	6.31%	149.97	6.88%
Taiwan Fuji Trading (HK) Limited	510.76	7.49%	62.04	1.08%	2.30	0.11%
深圳市亚奇科技有限公司	204.74	3.00%	304.43	5.30%	119.80	5.49%
广东百思德新能源有限公司	144.06	2.11%	380.80	6.63%	185.36	8.50%
小计	3,429.61	50.28%	2,710.45	47.18%	809.34	37.12%
总计	6,821.59	100.00%	5,744.80	100.00%	2,180.43	100.00%

报告期内，公司电子料采购总额随智能笔产销规模持续扩张、产品结构不断升级稳步增长，其中亿纬锂能、Taiwan Fuji 采购金额及占比增长较快。

亿纬锂能作为公司电子料中锂电池核心供应商，公司向其采购金额及占比呈持续攀升态势，报告期各期，公司向亿纬锂能采购金额分别为 351.91 万元、1,600.81 万元及 1,986.38 万元，占电子料采购总额的比例从 16.14%提升至 29.12%，均为公司电子料第一大供应商。亿纬锂能供应的锂电池为智能笔产品的核心电子料，直接决定产品续航能力与使用安全性。报告期内，公司智能笔产品

销量大幅增加，同时搭载锂电池的可充电式智能笔、中高端智能笔产品需求同步持续提升。公司多款产品系列搭配亿纬锂能电池，其中，适配 iPad 的智能笔产品需求增长较快，报告期内，公司该系列产品销量分别为 60.52 万支、124.84 万支及 204.58 万支，带动向亿纬锂能锂电池采购需求快速增长。

亿纬锂能作为具备行业领先技术与产能规模的锂电池供应商，其产品在能量密度、循环寿命、安全性等核心指标上符合公司智能笔产品的定位要求，与公司多款核心智能笔型号高度适配，报告期内供货稳定性、良品率均保持行业较高水平，未出现因产品质量问题导致的生产延误或客户投诉，是公司锂电池采购的核心合作方。同时，公司逐步将锂电池采购向亿纬锂能等头部供应商集中，依托其规模优势获得更具竞争力的采购价格，符合公司成本控制与供应链稳定需求，推动公司向其采购占比持续提升。

公司主要向 Taiwan Fuji 采购其代理的日本 Nidec 品牌振动马达，该款物料为客户指定物料。报告期各期，公司向 Taiwan Fuji 采购金额分别为 2.30 万元、62.04 万元及 510.76 万元，占比从 0.11%提升至 7.49%。Taiwan Fuji 供应的 Nidec 品牌振动马达为公司高端智能笔产品的核心电子料，该类马达具备振动响应速度快、书写反馈感真实、使用寿命长等优势，主要应用于公司 2024 年起陆续量产的高端智能笔项目，适配头部客户的旗舰款终端产品。随着该类项目于 2024 年实现量产、2025 年销售规模持续扩大，2024 年及 2025 年，前述项目产品销量分别为 2.40 万支、21.52 万支，因此公司对 Nidec 品牌振动马达的采购需求大幅增长，带动公司向 Taiwan Fuji 的采购金额及占比呈快速提升。

④五金结构件

报告期内，公司向主要五金结构件供应商的采购情况如下：

单位：万元

供应商	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
惠州市博罗精工五金制品有限公司	1,146.68	18.41%	1,529.53	24.99%	1,092.59	43.26%
惠州市创锋科技有限公司	1,185.79	19.04%	1,906.78	31.15%	313.19	12.40%
深圳市欧瑞特实业有限公司	823.98	13.23%	632.54	10.33%	317.81	12.58%
东莞市勇飞五金制品有限公司	786.66	12.63%	702.60	11.48%	222.21	8.80%
东莞市柯睿电子有限公司	435.26	6.99%	234.66	3.83%	79.76	3.16%

供应商	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
小计	4,378.37	70.29%	5,006.12	81.78%	2,025.56	80.21%
总计	6,228.81	100.00%	6,121.23	100.00%	2,525.46	100.00%

报告期内，公司五金结构件采购总额逐年增长，其中，创锋科技采购金额及占比提升较快。

创锋科技与博罗精工同为公司五金笔管类核心供应商。2023 年，创锋科技仅承接公司少量五金结构件订单，采购金额为 313.19 万元，占五金结构件采购总额的比例为 12.40%；2024 年，公司多款搭载五金笔管的智能笔产品实现大规模量产，相关产品对五金笔管的需求快速增加，2024 年五金结构件中笔管采购金额为 2,991.47 万元，同比增加 238.10%，创锋科技在五金笔管喷涂工艺方面具备较强竞争力，承接较多项目，带动向创锋科技采购金额大幅提升至 1,906.78 万元，占比提升至 31.15%；2025 年，随着公司产品结构变化、订单分配优化，公司向创锋科技采购金额回落至 1,185.79 万元，占比为 19.04%，创锋科技仍为公司核心五金结构件供应商，公司向其采购规模的变动节奏与公司项目量产、供应链布局调整相匹配，具有合理性。

（2）向不同供应商采购外协加工情况

报告期，发行人向主要外协供应商（交易额超过 100 万元）的采购情况如下：

单位：万元

期间	排名	客户名称	采购金额	占外协采购总额的比例
2025 年	1	广东龙谊联接技术股份有限公司	1,328.35	33.87%
	2	深圳市普能达电子有限公司	1,173.58	29.93%
	3	深圳市合众思达科技有限公司	912.26	23.26%
	4	VERSOGO TECH (VIETNAM) TECHNOLOGY COMPANY LIMITED	204.87	5.22%
	合计		3,619.06	92.29%
2024 年	1	广东龙谊联接技术股份有限公司	934.66	34.48%
	2	深圳市合众思达科技有限公司	672.37	24.80%
	3	深圳市普能达电子有限公司	570.08	21.03%
	4	深圳市经纬星辉科技有限公司	431.54	15.92%
	合计		2,608.65	96.23%
2023 年	1	深圳市信奥迅科技有限公司	466.19	47.87%

期间	排名	客户名称	采购金额	占外协采购总额的比例
	2	广东龙谊联接技术股份有限公司	336.23	34.52%
		合计	802.42	82.39%

由上表，报告期内，公司向主要外协供应商采购金额分别为 802.42 万元、2,608.65 万元及 3,619.06 万元，整体采购规模与公司业务发展情况相匹配。其中，2024 年，合众思达、普能达及经纬星辉采购金额及占比提升较快。

2024 年，受益于下游平板电脑、学习机、笔记本电脑等智能终端市场需求复苏，公司主要下游客户终端产品需求及智能笔采购需求增加，公司多个量产项目落地，外协加工需求同步增长，为优化供应商结构，发行人引入具备成本优势的新供应商参与竞争，对比多家供应商的报价、产能、交期、品质等因素择优合作，因此对前述外协供应商的采购需求大幅增加。

2、相关供应商自身经营资质，发行人向其采购规模是否与其经营规模相匹配，发行人与相关供应商是否存在关联关系或其他利益安排

报告期内，对于采购金额及占比提升较快的相关供应商，其经营资质、发行人采购规模与其经营规模匹配情况如下：

(1) IC

①深圳市瑜威电子科技有限公司

公司名称	深圳市瑜威电子科技有限公司					
成立时间	2018 年 1 月 17 日					
经营资质	IC 授权代理资质					
员工人数	约 60 人					
采购规模（万元）	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	5,134.23	30.47%	1,943.09	18.54%	69.73	1.42%
供应商经营规模（亿元）	4.91		1.85		1.13	
是否与公司采购规模相匹配	是		是		是	

注 1：占比指公司向供应商采购金额占公司该类原材料采购总额的比重，下同；
注 2：供应商员工人数及经营规模数据主要通过公开资料及访谈相关供应商获取，下同。

报告期内，公司主要向瑜威电子采购 IC 类原材料中的 DSP IC 和 BLE IC，公司向瑜威电子采购 DSP IC 价格不存在显著低于同期其他同类原材料供应商情

形；2023 年及 2025 年，公司向瑜威电子的 BLE IC 采购价格低于蓝科迅通，主要系：蓝科迅通代理欧洲 Nordic 品牌的产品，Nordic 是全球 BLE IC 龙头，研发、生产基地位于海外，芯片具备低功耗、多协议、高安全、易开发特性，成本较高，叠加国际品牌溢价，因此价格较高，主要用于对性能要求严苛的高端产品；瑜威电子代理国内 IC 品牌汇顶科技（603160.SH）的产品，满足公司多数常规产品的蓝牙连接需求，价格较低。

②Sumitomo Shoji Machinex Co.,Ltd.

公司名称	Sumitomo Shoji Machinex Co.,Ltd.					
成立时间	1962 年 2 月 28 日					
经营资质	IC 授权代理资质					
员工人数	约 480 人					
采购规模（万元）	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	4,804.80	28.51%	2,282.81	21.78%	415.16	8.47%
供应商经营规模（亿元）	4.96		4.80		4.87	
是否与公司采购规模相匹配	是		是		是	

注：供应商经营规模采用各年日元兑人民币中间价平均汇率折算。

报告期内，公司主要向 Sumitomo Shoji Machinex Co.,Ltd. 采购压力传感器 IC，向其采购额占比平均达到 99.96%，向其他供应商仅存在零星采购，价格不具有可比性。

③MEDS TECHNOLOGIES PTE LTD

公司名称	MEDS TECHNOLOGIES PTE LTD					
成立时间	1996 年 10 月 31 日					
经营资质	IC 品牌授权书					
员工人数	约 100 人					
采购规模（万元）	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	2,059.44	12.22%	880.95	8.40%	-	-
供应商经营规模（亿元）	5.71		6.29		3.93	
是否与公司采购规模相匹配	是		是		是	

注：供应商经营规模采用各年美元兑人民币中间价平均汇率折算。

报告期内，公司主要向 MEDS 采购 DSP IC，2024 年，公司向 MEDS 采购价格低于 SINO 主要原因是：SINO 为印度 Cirel 品牌芯片代理商，因 Cirel 品牌业务

剥离，MEDS 承接原 Cirel 品牌的 DPS IC 业务，MEDS 为芯片集成商，具备芯片设计开发及资源整合能力，公司相关物料采购由 SINO 切换至 MEDS；SINO 公司 IC 代理商，其报价包含了代理利润，因此均价较高，公司转向 MEDS 采购后，减少了代理商环节，因此均价较低。

2025 年，公司向 MEDS 采购价格低于瑜威电子，主要系：相比 MEDS 承接原 Cirel 品牌的 DPS IC，公司通过瑜威电子采购的国内汇顶科技（603160.SH）品牌的 DSP IC 性能更强，如支持更高的打码电压，达到业界领先的 60V，且支持更多编解码方案，支持多协议类型自动切换，支持协议定制，且跟随公司产品的迭代进行型号更新，因此均价较高。

（2）塑胶结构件

①东莞市品迅模具科技有限公司

公司名称	东莞市品迅模具科技有限公司					
成立时间	2017 年 4 月 13 日					
经营资质	固定污染源排污登记回执					
员工人数	约 85 人					
采购规模（万元）	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	4,515.75	44.90%	1,681.48	23.05%	13.30	0.35%
供应商经营规模（亿元）	0.96		0.48		0.26	
是否与公司采购规模相匹配	是		是		是	

报告期内，公司主要向品迅模具采购塑胶结构件中的笔管及笔芯。

公司向品迅模具采购笔芯价格不存在显著低于其他同类原材料供应商的情形。

2024 年及 2025 年，公司向品迅模具采购笔管均价相对较低，主要是部分工艺简单、均价较低的喷砂或素材类笔管类笔管拉低了总体采购均价。2024 年，公司向品讯模具采购的喷涂工艺笔管价格高于嘉泰精密；2024 年及 2025 年，公司向品迅模具、嘉泰精密采购喷砂、素材工艺笔管均价无显著差异，具体情况如下：

单位：元/支

工艺	2025 年		2024 年	
	品迅模具	嘉泰精密	品迅模具	嘉泰精密
喷涂	9.29	9.49	11.64	8.86
喷砂	4.76	4.41	—	—
素材	1.85	—	1.76	1.77

(3) 电子料

①惠州亿纬锂能股份有限公司

公司名称	惠州亿纬锂能股份有限公司					
成立时间	2001 年 12 月 24 日					
经营资质	环评批复、排污许可证					
员工人数	31,213 人					
采购规模（万元）	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	1,986.38	29.12%	1,600.81	27.87%	351.91	16.14%
供应商经营规模（亿元）	614.70		486.15		487.84	
是否与公司采购规模相匹配	是		是		是	

报告期内，公司主要向亿纬锂能采购电子料中的锂电池，2023 年，发行人向亿纬锂能采购均价低于新能德，主要系：新能德系消费类锂电池 PACK 领域的龙头企业（为 ATL 控股子公司），发行人向其采购 3.82V 高电压电池，该款物料为客户指定电池品牌，电池在安全性、能量密度、循环寿命等方面表现突出，叠加品牌溢价，其产品定价较高；2024-2025 年，发行人向亿纬锂能采购电池均价不存在显著低于同期其他同类原材料供应商情形。

②Taiwan Fuji Trading (HK) Limited

公司名称	Taiwan Fuji Trading (HK) Limited					
成立时间	1992 年 12 月 31 日					
经营资质	电子料振动马达代理授权资质					
员工人数	约 80 人					
采购规模（万元）	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	510.76	7.49%	62.04	1.08%	2.30	0.11%
供应商经营规模（亿元）	12.00		10.75		9.58	
是否与公司采购规模相匹配	是		是		是	

注：供应商经营规模采用各年美元兑人民币中间价平均汇率折算。

报告期内，公司主要向 Taiwan Fuji 采购电子料中的振动马达，发行人向 Taiwan Fuji 采购振动马达均价不存在显著低于同期其他同类原材料供应商情形。

(4) 五金结构件

①惠州市创锋科技有限公司

公司名称	惠州市创锋科技有限公司					
成立时间	2018 年 10 月 8 日					
经营资质	固定污染源排污登记回执					
员工人数	约 400 人					
采购规模（万元）	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	1,185.79	19.04%	1,906.78	31.15%	313.19	12.40%
供应商经营规模（亿元）	1.80		2.10		1.40	
是否与公司采购规模相匹配	是		是		是	

报告期内，公司主要向创锋科技采购五金结构件中的笔管，发行人向创锋科技采购笔管均价不存在显著低于同期其他同类原材料供应商情形。

(5) 外协供应商

①深圳市合众思达科技有限公司

公司名称	深圳市合众思达科技有限公司					
成立时间	2013 年 6 月 26 日					
经营资质	固定污染源排污登记回执					
员工人数	约 145 人					
采购规模（万元）	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	912.26	23.26%	672.37	24.80%	18.54	1.90%
供应商经营规模（亿元）	0.22		0.19		0.26	
是否与公司采购规模相匹配	是		是		是	

报告期内，公司主要向合众思达采购半成品组装工序外协加工，2025 年，公司向合众思达的半成品组装外发价格低于欧瑞特，主要原因是：欧瑞特向发行人提供笔尖+笔芯半成品组装，单价较高，合众思达主要提供 PCBA 半成品组装，且发行人向其采购量较大，议价能力较强，因此均价较低。

②深圳市普能达电子有限公司

公司名称	深圳市普能达电子有限公司					
成立时间	2005 年 6 月 23 日					
经营资质	固定污染源排污登记回执					
员工人数	约 400 人					
采购规模（万元）	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	1,173.58	29.93%	570.08	21.03%	-	-
供应商经营规模（亿元）	1.10		0.86		0.82	
是否与公司采购规模相匹配	是		是		是	

报告期内，公司主要向普能达采购 SMT 工序外协加工，2024 年，公司向普能达 SMT 工序采购均价不存在显著低于同期其他同类外协供应商情形；2025 年，发行人向普能达的 SMT 外发价格低于龙谊联接，主要是普能达新增电阻式压力传感器 SMT 加工，该型号结构简单、焊接点数少，加工单价仅为 0.13 元/PCS，拉低整体采购均价；若剔除相关料号，发行人向普能达采购均价为 0.83 元/pcs，与龙谊联接无显著差异。

③深圳市经纬星辉科技有限公司

公司名称	深圳市经纬星辉科技有限公司					
成立时间	2014 年 9 月 1 日					
经营资质	固定污染源排污登记回执					
员工人数	约 500 人					
采购规模（万元）	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	64.02	1.63%	431.54	15.92%	63.85	6.56%
供应商经营规模（亿元）	2.70		1.64		1.14	
是否与公司采购规模相匹配	是		是		是	

报告期内，公司主要向经纬星辉采购 SMT 工序外协加工，2024 年，公司向经纬星辉外发的 SMT 采购单价较低，主要系经纬星辉加工的产品中，结构简单、功能较少的低焊接点数产品数量占比相对较高，加工单价 0.50 元/pcs 以下产品数量占比超过 45%，因此总体采购均价较低。

2024 年，普能达与经纬星辉存在部分加工料号重叠情形，针对同一料号，公司向二者采购均价对比如下：

单位：万元、元/pes

物料编码	供应商	采购额	采购均价
物料 B	普能达	146.32	0.81
	经纬星辉	48.22	0.87
物料 C	普能达	61.65	0.45
	经纬星辉	49.46	0.46

由上表，针对同款物料，发行人向主要外协供应商采购均价无显著差异，一般而言，采购规模越大，议价空间越大，采购均价越低。

报告期内，发行人采购金额及占比提升较快相关供应商均为依法设立并合法存续的企业法人，成立时间较长，相关供应商具备与所经营业务相匹配的经营资质，符合发行人供应商准入标准，发行人向相关供应商报告期内采购规模与其经营规模相匹配，未超出供应商实际经营规模。

保荐人及申报会计师取得并查阅了报告期内发行人及其子公司银行流水、发行人实际控制人、董事（不含独立董事）、时任监事、高级管理人员、关键岗位人员及其他重要人员等（统称“外围流水核查对象”）的银行流水，并将交易对手方与相关供应商及其主要人员名单进行交叉核查，检查是否存在与相关供应商及主要相关人员的异常大额资金往来，经核查，报告期内，发行人及其子公司、外围流水核查对象与相关供应商无异常大额资金往来，发行人与相关供应商不存在关联关系或其他利益安排。

综上所述，报告期内，发行人向部分供应商采购金额及占比迅速提升，均具有真实的商业背景，原因具有合理性，相关供应商具备与所经营业务相匹配的经营资质，发行人向相关供应商的采购规模与其经营规模相匹配，发行人与上述供应商不存在关联关系或其他利益安排。

二、保荐人、申报会计师核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取并查阅发行人财务内控制度、销售明细表等相关资料，访谈发行人财务负责人，了解智能笔生产单耗下降的原因，了解发行人智能笔成本构成、库

存、领用与消耗情况、原材料发出计价方法，分析 2025 年发行人各细分材料采购单价与智能笔细分材料成本变动趋势出现背离的合理性，核查发行人成本归集的准确性；

2、获取并查阅发行人销售明细表、物流费明细表、主要的物流商合同等相关资料，了解销售区域分布变动原因，分析线下销售的单位物流费持续下降的合理性，分析销售区域变动是否为常见现象；

3、查阅发行人报告期采购明细表，访谈发行人采购负责人、研发负责人，分析报告期内发行人向不同供应商采购细分原材料的采购价格差异及造成价格差异的原因，了解使用国内品牌和国外品牌原材料对智能笔产品性能、质量的影响，了解是否存在客户指定采购物料品牌的情形；

4、获取发行人报告期采购明细表、相关供应商自身经营资质及经营规模情况等资料，访谈发行人采购负责人，了解不同供应商采购相同细分原材料、外协工序的情况，分析向某一供应商采购金额及占比迅速提升、显著高于同期其他供应商的原因及合理性，分析发行人向其采购规模是否与其经营规模相匹配、发行人与相关供应商是否存在关联关系或其他利益安排。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人已披露智能笔生产单耗持续下降的原因、智能笔成本构成、原材料库存、领用与消耗情况、发出计价方法；报告期内发行人各细分材料采购单价与智能笔细分材料成本变动趋势出现背离具有合理性，发行人成本归集准确；

2、报告期内，发行人线下销售的单位物流费持续下降，具有合理性；发行人销售区域的变动与客户紧密相关，是常见现象；

3、针对 IC、塑胶结构件、电子料、五金结构件项下同类细分原材料，受材料性能、产品工艺、供应商属性、终端品牌等因素综合影响，公司向不同供应商的采购价格存在差异，具有商业合理性；发行人向不同供应商采购相同工序价格差异主要系加工产品类型/结构、工艺难度差异所致，具有商业合理性；发行人基于不同品牌原材料性能参数、产品定位及客户个性化需求差异化选型，依托自

研算法优化与技术调试缩小原材料品牌间性能差距，报告期内产品未出现因原材料品牌差异导致的批量质量问题、客户重大投诉或大额退货，性能质量均满足客户及应用场景要求；发行人存在客户指定采购物料品牌的情形，该等情形未对发行人的供应链独立性 & 持续经营能力造成重大不利影响；

4、报告期内，发行人向部分供应商采购金额及占比迅速提升，均具有真实的商业背景，原因具有合理性，相关供应商具备与所经营业务相匹配的经营资质，发行人向相关供应商的采购规模与其经营规模相匹配，发行人与相关供应商不存在关联关系或其他利益安排。

5. 关于存货跌价准备计提的充分性

首轮问询回复及申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人原材料余额分别为 2,710.56 万元、3,739.27 万元、4,113.97 万元，其中库龄 2 年及以上的原材料余额占比分别为 12.83%、12.31%、3.77%，库龄 3 年及以上的原材料余额占比分别为 0.25%、5.38%、3.34%。

（2）发行人对于无法继续生产或没有领用计划且无变现价值的原材料（以下统称“呆滞”），确认其可变现净值为 0，全额计提存货跌价准备。发行人认为在产品均为正常生产的工单，不涉及呆滞的判断。报告期各期末，除原材料外，发行人的在产品、库存商品均存在库龄 2 年以上、3 年以上的情况。

（3）报告期各期末，发行人库存商品余额分别为 3,068.52 万元、7,942.31 万元、7,567.66 万元，库龄 1 年以上的库存商品余额占比分别为 1.74%、1.88%、9.00%。发行人分析，2025 年末占比上升，主要系随着线上销售规模快速上升，亚马逊店铺备货增加所致。

请发行人披露：

（1）按照金额及占比，补充披露各类别存货的库龄结构，发行人是否将 2 年及 3 年以上库龄的存货纳入呆滞存货并全额计提跌价准备，如否，请结合产品（存货）通常寿命、技术迭代进展、功能更新情况等因素，论证长库龄存货仍可用于生产、未将长库龄存货纳入“呆滞”存货的合理性。

（2）结合 2 年以上在产品的金额及形成原因、对应合同履行情况、实际生产进度、存货实际状态等，进一步论证“在产品均为正常生产的工单，不涉及呆滞”判断的合理性。

（3）2025 年末库存商品中，1 年以上库龄的库存商品占比大幅提升的合理性，相关库存商品订单覆盖以及期后结转情况，是否存在因技术迭代无法满足客户需求而最终滞销的风险。

（4）结合上述因素，进一步论证发行人存货跌价准备计提的充分性，并模拟测算如对长库龄存货全额计提跌价准备对经营业绩的影响。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）按照金额及占比，补充披露各类别存货的库龄结构，发行人是否将2年及3年以上库龄的存货纳入呆滞存货并全额计提跌价准备，如否，请结合产品（存货）通常寿命、技术迭代进展、功能更新情况等因素，论证长库龄存货仍可用于生产、未将长库龄存货纳入“呆滞”存货的合理性

1、按照金额和占比，各类别存货的库龄结构情况

报告期各期末，公司各类别存货库龄结构如下：

单位：万元

项目	2025 年末								
	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
原材料	3,732.14	90.72%	226.43	5.50%	17.87	0.43%	137.53	3.34%	4,113.97
在产品	4,272.69	98.21%	69.71	1.60%	4.91	0.11%	3.42	0.08%	4,350.74
库存商品	6,887.23	91.01%	546.91	7.23%	102.07	1.35%	31.45	0.42%	7,567.66
发出商品	150.20	100.00%	-	-	-	-	-	-	150.20
合计	15,042.27	92.95%	843.06	5.21%	124.85	0.77%	172.39	1.07%	16,182.57

（续）

项目	2024 年末								
	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
原材料	2,913.50	77.92%	365.12	9.76%	259.30	6.93%	201.35	5.38%	3,739.27
在产品	3,647.12	98.19%	39.05	1.05%	14.16	0.38%	14.02	0.38%	3,714.35
库存商品	7,793.20	98.12%	117.66	1.48%	8.71	0.11%	22.74	0.29%	7,942.31
发出商品	339.05	100.00%	-	-	-	-	-	-	339.05
合计	14,692.88	93.38%	521.83	3.32%	282.16	1.79%	238.11	1.51%	15,734.99

（续）

项目	2023 年末								
	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
原材料	1,643.31	60.63%	719.47	26.54%	341.07	12.58%	6.71	0.25%	2,710.56

项目	2023 年末								
	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
在产品	1,422.72	98.60%	12.06	0.84%	8.10	0.56%	-	-	1,442.87
库存商品	3,014.96	98.25%	28.93	0.94%	24.64	0.80%	-	-	3,068.52
发出商品	50.41	100.00%	-	-	-	-	-	-	50.41
合计	6,131.40	84.31%	760.46	10.46%	373.80	5.14%	6.71	0.09%	7,272.37

由上表,报告期各期末,公司库龄 1 年以内的存货占比分别为 84.31%、93.38% 及 92.95%。

报告期各期末,公司原材料库龄 1 年以内的占比分别为 60.63%、77.92%及 90.72%,逐年增长,主要系:公司在前期全球公共卫生事件期间进行原材料备货,尤其是针对 IC 进行充分备货以应对全球“缺芯”状况,前期备货采购的原材料逐步投入生产并被消耗,长库龄的原材料金额逐年下降。

报告期各期末,公司在产品库龄 1 年以内的占比分别为 98.60%、98.19%及 98.21%。公司将 SMT 工序进行外发生产,向外协加工厂下单后,将 IC 等材料从自有仓库调拨至外协加工厂,其库龄连续计算,相应产生少量长库龄的在产品。在产品整体周转情况良好。

报告期各期末,公司库存商品 1 年以内的占比分别为 98.25%、98.12%及 91.01%,2025 年末下降比例较大,主要系公司线上销售规模持续增长以及公司为应对关税政策潜在不利变化等综合影响,在 2024 年末提前加大了生产备货,2025 年以来陆续销售。

报告期各期末,公司发出商品库龄均在 1 年以内。

2、发行人未将部分 2 年及 3 年以上库龄的存货纳入呆滞存货并全额计提跌价准备,该类长库龄存货仍可用于生产或销售,公司未将其纳入“呆滞”存货具有合理性

报告期各期末,公司库龄 2 年以上的存货情况如下:

单位：万元

存货状态	2025 年末			
	存货类别	期末余额	存货跌价准备	跌价准备计提比例
正常周转	原材料	35.56	5.17	14.54%
	在产品	7.64	0.47	6.16%
	库存商品	131.46	5.51	4.19%
	小计	174.67	11.15	6.38%
呆滞	原材料	119.83	119.83	100.00%
	在产品	0.69	0.69	100.00%
	库存商品	2.05	2.05	100.00%
	小计	122.57	122.57	100.00%
合计		297.24	133.73	44.49%

(续上表)

存货状态	2024 年末			
	存货类别	期末余额	存货跌价准备	跌价准备计提比例
正常周转	原材料	362.44	0.76	0.21%
	在产品	28.01	-	-
	库存商品	31.45	-	-
	小计	421.90	0.76	0.18%
呆滞	原材料	98.20	98.20	100.00%
	在产品	0.17	0.17	100.00%
	库存商品	-	-	-
	小计	98.38	98.38	100.00%
合计		520.28	99.14	19.05%

(续上表)

存货状态	2023 年末			
	存货类别	期末余额	存货跌价准备	跌价准备计提比例
正常周转	原材料	347.75	0.74	0.21%
	在产品	7.67	-	-
	库存商品	24.64	-	-
	小计	380.06	0.74	0.19%
呆滞	原材料	0.02	0.02	100.00%
	在产品	0.42	0.42	100.00%
	库存商品	-	-	-
	小计	0.45	0.45	100.00%
合计		380.51	1.19	0.31%

报告期各期末，公司库龄 2 年以上的存货金额分别为 380.51 万元、520.28 万元及 297.24 万元。其中，部分长库龄存货仍可用于生产或销售，公司未将其纳入“呆滞”存货，金额分别为 380.06 万元、421.90 万元及 174.67 万元。

2023 年末及 2024 年末，公司未划分为呆滞的长库龄存货主要为原材料，其中 IC 占比分别为 79.69%及 81.32%，其余主要为电子料和结构件。公司战略性储备的 IC 在报告期内陆续投入生产，剩余预计未来无使用计划的原材料已在 2025 年末全额计提跌价准备。2025 年末，公司未划分为呆滞的长库龄存货主要为库存商品，主要为适配于 iPad 的智能笔，相关产品适配 iPad 的各代机型。

3、结合产品（存货）通常寿命、技术迭代进展、功能更新情况等因素，论证长库龄存货仍可用于生产、未将长库龄存货纳入“呆滞”存货的合理性

2023 年末及 2024 年末，公司未划分为呆滞的长库龄存货主要为原材料，主要为战略性备货的 IC。2025 年末，公司未划分为呆滞的长库龄存货主要为库存商品，主要为适配于 iPad 的智能笔，相关产品适配 iPad 的各代机型。

在正常使用状况下，除作为可替换配件的笔芯的使用寿命相对较短外，智能笔其他主要配件使用寿命最短为 3-5 年。因此，公司智能笔产品的使用寿命通常为 3-5 年。作为精密消费电子类产品，智能笔的使用寿命也遵守“木桶效应”原理，即产品的使用寿命通常由最易损坏部件的寿命决定。智能笔的核心部件包括 IC、电子料、结构件等，各类部件的使用寿命通常如下：

智能笔部件		使用寿命
IC		3-5 年
电子料	电池	3-5 年
	晶体	5 年
	振动马达	3-5 年
	二三极管	5 年
	连接器	5 年
结构件	笔管	塑胶笔管通常 5 年，五金笔管通常 10 年
	磁铁	5-8 年
	探针	塑胶探针通常 3-5 年，五金探针通常 8-10 年
	笔芯	与书写距离相关；软笔芯通常为 1 年，硬笔芯通常为 3 年；笔芯为可替换配件

由上表，在正常使用状况下，除作为可替换部件的笔芯的使用寿命相对较短

外，智能笔其他主要部件使用寿命最短为 3-5 年。因此，公司智能笔产品的使用寿命通常为 3-5 年，超出该年限后，随着相关部件出现磨损、老化、功能衰退，智能笔的整体性能可能有所下降。公司会定期对产品的使用寿命进行评估，对于无使用价值的产品，会进行定期清理。

公司库龄 2 年以上的库存商品主要为适配 iPad 的自有品牌智能笔，该类产
品基于公开的电容感应原理，通过发送 iPad 特定通信频率的信号，实现书写、
绘画等基础功能，但通常不具备原生级低延迟、倾斜及压力感应、磁吸无线充电
等 Apple Pencil 的特定功能及专业级体验。

公司上述长库龄智能笔可适配 iPad 的各代机型，结合公司自主开发的
Wellnote 笔记软件，可实现分类管理笔记、PDF 导入与批注、分屏、自定义模板、
高效的胶带等丰富功能。不存在技术迭代或功能更新而导致长库龄产品无法销售
的情形。

综上，长库龄的原材料在报告期内陆续投入生产消耗，库存商品陆续销售且
未降价，公司基于存货的实际情况进行判断分类，合理划分呆滞存货并全额计提
跌价准备，未将部分 2 年及 3 年以上长库龄的存货纳入呆滞存货并全额计提跌价
准备，具有合理性。

（二）结合 2 年以上在产品的金额及形成原因、对应合同履行情况、实际
生产进度、存货实际状态等，进一步论证“在产品均为正常生产的工单，不涉
及呆滞”判断的合理性

1、公司 2 年以上在产品的金额及形成原因、对应合同履行情况、实际生产
进度、存货实际状态

报告期各期末，公司库龄 2 年以上的在产品情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
IC	4.57	54.92%	24.52	87.00%	7.54	93.16%
其他	3.76	45.08%	3.66	13.00%	0.55	6.84%
合计	8.33	100.00%	28.18	100.00%	8.10	100.00%

报告期各期末，库龄 2 年以上的在产品分别为 8.10 万元、28.18 万元及 8.33 万元，金额较小，主要为公司自有仓库调拨至外协加工厂的 IC 等原材料。

由于公司战略性储备 IC，导致部分 IC 库龄较长。报告期内，公司将 SMT 工序进行外发生产，向外协加工厂下单后，将 IC 及 PCBA 等材料从自有仓库调拨至外协加工厂，其库龄连续计算，因此，相应产生少量长库龄的在产品。由于 IC 通常为整盘发出，外协供应商按照公司委外订单安排领料，剩余尾料尚未被工单领用，不涉及对应合同履行情况、实际生产进度，其存货实际状态为存放于仓库中的物料。

报告期各期末，库龄 2 年以上的在产品期后结转、对应的订单履行情况、结存情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工单领用	1.19	14.25%	22.48	79.76%	0.95	11.72%
尾料退回	0.13	1.51%	2.89	10.25%	6.72	83.06%
尚未领用	7.02	84.24%	2.82	9.99%	0.42	5.22%
合计	8.33	100.00%	28.18	100.00%	8.10	100.00%

注 1：2023 年末、2024 年末的期后结转统计至期后 1 年，2025 年末的期后结转统计至期后 3 个月；

注 2：上表中尾料退回主要系个别外协供应商与公司终止合作所致。

综上，报告期各期末，公司库龄 2 年以上的在产品主要为外发的 IC，系前期战略备货的 IC 库龄连续计算，该类长库龄 IC 仍可用于生产，不属于“呆滞”在产品。

2、公司对在产品“呆滞”判断的合理性

报告期，公司对生产工单严格管理，定期结案，期末在产品主要为 3 个月内的生产工单。

报告期各期末，公司呆滞在产品的金额分别为 2.71 万元、11.00 万元及 26.78 万元，占在产品余额的比重分别为 0.62%、0.30%及 0.19%，占比较低，主要为待报废/待处理的半成品，公司已全额计提存货跌价准备。

公司已将呆滞在产品的表述更正为“停滞的工单、存在质量问题的坏料、未

来无使用计划的委外材料和半成品等”。

（三）2025 年末库存商品中，1 年以上库龄的库存商品占比大幅提升的合理性，相关库存商品订单覆盖以及期后结转情况，是否存在因技术迭代无法满足客户需求而最终滞销的风险

1、2025 年末，库龄 1 年以上的库存商品的变动情况

2024 年末及 2025 年末，公司库存商品库龄结构及变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末		变动		2024 年末	
	金额	占比	金额变动	占比变动	金额	占比
1 年以内	6,887.23	91.01%	-905.97	-7.11%	7,793.20	98.12%
1 年以上	680.43	8.99%	531.32	7.11%	149.11	1.88%
合计	7,567.66	100.00%	-374.65	-	7,942.31	100.00%

由上表，2025 年末，公司库龄 1 年以上的库存商品金额为 680.43 万元，占比为 8.99%，同比增长 7.11 个百分点，主要系适配于 iPad 的智能笔同比增长 513.14 万元。2024 年，受线上销售规模持续增长、关税政策潜在不利变化等因素影响，公司增加产成品备货，导致 2025 年末 1 年以上库龄的库存商品金额和占比提升。

2、2025 年末库龄 1 年以上的相关库存商品订单覆盖以及期后结转情况

2025 年末，公司库龄 1 年以上库存商品金额为 680.43 万元，主要存放于亚马逊 FBA 仓，目标客户为电商平台消费者。公司根据历史销售情况、未来订单预测及亚马逊等电商平台要求进行备货，因此，上述库龄 1 年以上的 FBA 仓库存商品的订单覆盖率较低。上述库存商品主要为适配于 iPad 的智能笔，该产品基于电容感应原理实现书写、绘画等基础功能，适配 iPad 的各代机型，因此，不存在因技术迭代无法满足客户需求而最终滞销的风险。

截至 2026 年 3 月末，公司 2025 年末库龄 1 年以上的库存商品期后结转情况如下：

单位：万元

项目	金额
期末余额	680.43

项目	金额
期后结转	232.55
期后结转比例	34.18%

针对公司 2025 年末库龄 1 年以上且期后存在销售的智能笔，相关产品 2025 年及 2026 年 1-3 月的销售均价对比如下：

单位：元/支

产品类别	2026 年 3 月	2026 年 2 月	2026 年 1 月	2025 年度
适配 iPad 智能笔	134.16	133.04	128.02	121.87
其他	232.14	239.48	233.42	215.49

由上表，截至 2026 年 3 月末，公司 2025 年末库龄 1 年以上的库存商品期后结转比例 34.18%，相关产品期后销售均价未大幅下降，公司不存在大幅降价刺激销售的情况。

（四）结合上述因素，进一步论证发行人存货跌价准备计提的充分性，并模拟测算如对长库龄存货全额计提跌价准备对经营业绩的影响

1、发行人存货跌价准备计提的充分性

（1）存货跌价准备计提政策及计算方法

公司存货跌价准备计提政策及计算方法符合会计准则的规定，具体如下：

在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。公司对于呆滞品，基于谨慎性原则确认其可变现净值为 0，全额计提存货跌价准备。除呆滞品全额计提跌价准备外，对于正常周转的存货采用按存货账面余额高于可变现净值的部分，计提存货跌价准备，可变现净值以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定。

（2）存货库龄结构

报告期各期末，存货库龄以 1 年以内为主，占比分别为 84.31%、93.38%及 92.95%。2023 年末及 2024 年末，库龄 1 年以上存货主要为原材料，主要为战略性备货的 IC，在报告期内逐步投入生产并被消耗；2025 年末，库龄 1 年以上存货主要为库存商品，主要系公司线上销售规模持续增长以及公司为应对关税政策

潜在不利变化等综合影响,在 2024 年末加大了生产备货,主要产品为适配于 iPad 的智能笔,相关产品适配 iPad 的各代机型,在 2025 年及未来陆续销售。公司对各类别存货呆滞品已充分、合理评估,呆滞品已全额计提跌价准备。

(3) 期后结转情况

报告期各期末,发行人各类存货的期后结转情况如下:

单位: 万元

存货类型	项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
原材料	存货余额	4,113.97	3,739.27	2,710.56
	期后结转金额	2,056.64	3,357.45	1,884.79
	期后结转比率	49.99%	89.79%	69.54%
在产品	存货余额	4,350.74	3,714.35	1,442.87
	期后结转金额	3,656.42	3,618.85	1,427.25
	期后结转比率	84.04%	97.43%	98.92%
库存商品	存货余额	7,567.66	7,942.31	3,068.52
	期后结转金额	4,992.65	7,260.19	2,919.42
	期后结转比率	65.97%	91.41%	95.14%
发出商品	存货余额	150.20	339.05	50.41
	期后结转金额	142.33	338.81	50.22
	期后结转比率	94.76%	99.93%	99.62%

注: 2023 年末及 2024 年末统计至期后 1 年, 2025 年末统计至期后 3 个月。

由上表, 2023 年末及 2024 年末, 公司各类存货期后结转比例较高, 结转情况较好; 2025 年末, 公司各类存货处于正常结转中。

综上, 公司存货跌价准备计提政策及计算方法符合会计准则的规定, 报告期各期末, 存货库龄以 1 年以内为主, 期后结转情况良好, 因此, 公司各类别存货跌价准备已充分计提。

2、模拟测算如对长库龄存货全额计提跌价准备对经营业绩的影响

分两种情况模拟测算对长库龄存货全额计提跌价准备对经营业绩的影响:

(1) 对库龄 1 年以上的存货全额计提跌价准备

假设库龄 1 年以上的存货自报告期期初全额计提跌价准备, 则公司存货跌价准备变化情况及对利润总额的影响如下:

单位：万元

项目	2025 年			2024 年			2023 年		
	审定金额	模拟测算	差异	审定金额	模拟测算	差异	审定金额	模拟测算	差异
期初余额	684.93	1,552.57	867.64	282.22	1,395.58	1,113.36	172.82	1,046.12	873.30
本期计提	1,047.72	1,903.54	855.82	637.53	1,092.34	454.81	375.54	1,109.58	734.04
本期转回或转销	547.36	1,288.91	741.55	234.82	935.34	700.52	266.13	760.11	493.98
期末余额	1,185.29	2,167.21	981.92	684.93	1,552.57	867.64	282.22	1,395.58	1,113.36
对利润总额的影响	/	/	-114.27	/	/	245.72	/	/	-240.06

注 1：对利润总额的影响=本期转回或转销差异-本期计提差异，正数代表存货跌价准备补转回或转销金额大于补计提金额，利润总额增加；负数代表存货跌价准备补计提金额大于补转回或转销金额，利润总额减少，下同；

注 2：上表测算自报告期期初起算，2021 年受全球“缺芯”等因素影响，公司原材料战略性备货，2022 年末 1 年以上库龄的存货金额较高，导致报告期期初补计提存货跌价准备 873.30 万元。

其中，各类存货对报告期各期利润总额的影响具体如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年	合计
原材料	472.56	322.27	-338.70	456.13
在产品	-13.20	-40.79	85.57	31.58
库存商品	-573.63	-35.77	13.07	-596.33
合计	-114.27	245.72	-240.06	-108.62
利润总额	15,828.36	11,755.80	3,624.59	31,208.76
占比	-0.72%	2.09%	-6.62%	-0.35%

注：2024 年，模拟测算利润总额较审定利润总额增加 245.72 万元，主要系：随着公司原材料正常消耗，模拟测算的存货跌价准备当期补转销金额高于补计提金额。

由上表，假设库龄 1 年以上的存货自报告期期初全额计提跌价准备，对报告期各期利润总额的影响分别为-240.06 万元、245.72 万元及-114.27 万元，合计影响金额为-108.62 万元，相对较小，占利润总额的比重分别为-6.62%、2.09%及-0.72%，合计占比为-0.35%，占比较低，不会对公司报告期经营业绩产生重大不利影响。

（2）对库龄 2 年以上的存货全额计提跌价准备

假设库龄 2 年以上的存货自报告期期初全额计提跌价准备，则公司存货跌价准备变化情况及对利润总额的影响如下：

单位：万元

项目	2025 年			2024 年			2023 年		
	审定金额	模拟测算	差异	审定金额	模拟测算	差异	审定金额	模拟测算	差异
期初余额	684.93	1,106.07	421.14	282.22	661.54	379.32	172.82	209.62	36.80
本期计提	1,047.72	1,159.32	111.59	637.53	918.70	281.17	375.54	748.18	372.64
本期转回或转销	547.36	916.58	369.22	234.82	474.17	239.35	266.13	296.26	30.12
期末余额	1,185.29	1,348.81	163.52	684.93	1,106.07	421.14	282.22	661.54	379.32
对利润总额的影响	-	-	257.62	-	-	-41.82	-	-	-342.52

注：上表测算自报告期期初起算，2022 年末 2 年以上库龄的存货补计提存货跌价准备 36.80 万元。

其中，各类存货对报告期各期利润总额的影响具体如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年	合计
原材料	331.29	-14.67	-329.55	-12.94
在产品	20.84	-20.34	-4.35	-3.84
库存商品	-94.51	-6.81	-8.62	-109.93
合计	257.62	-41.82	-342.52	-126.71
利润总额	15,828.36	11,755.80	3,624.59	31,208.76
占比	1.63%	-0.36%	-9.45%	-0.41%

注：2025 年，模拟测算利润总额较审定利润总额增加 257.62 万元，主要系：随着公司原材料正常消耗，模拟测算的存货跌价准备当期补转销金额高于补计提金额。

由上表，假设库龄 2 年以上的存货自报告期期初全额计提跌价准备，对报告期各期利润总额的影响分别为-342.52 万元、-41.82 万元及 257.62 万元，合计影响金额为-126.71 万元，相对较小，占利润总额的比重分别为-9.45%、-0.36%及 1.63%，合计占比为-0.41%，占比较低，不会对公司报告期经营业绩产生重大不利影响。

综上，报告期各期末，发行人存货跌价准备计提充分；经模拟测算对长库龄存货全额计提跌价准备，测算结果对报告期经营业绩的影响较小。

二、请保荐人、申报会计师详细说明核查依据、过程，并发表明确核查意见；说明对不同销售模式下（国内 ODM、亚马逊、海外自有品牌等）各类存货明细情况、存放地点、归属权的核查及盘点情况

（一）核查程序

保荐人及申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人各期末的存货明细表，访谈发行人财务及技术人员，了解各类别存货的库龄结构及存货跌价计提状况，了解相关产品的通常寿命、技术迭代进展、功能更新情况等，复核长库龄存货仍可用于生产、未将长库龄存货纳入“呆滞”存货的合理性；

2、查阅发行人存货明细表，访谈发行人财务人员，了解 2 年以上在产品的金额及形成原因、对应合同履行情况、实际生产进度、存货实际状态等，判断长库龄在产品是否属于呆滞；

3、分析发行人 1 年以上库龄的库存商品形成的原因及合理性，其订单覆盖、期后结转情况，是否存在滞销风险；

4、获取发行人存货跌价准备测算表，了解跌价准备计提政策和计算过程，分析存货跌价准备计提的充分性，模拟测算长库龄存货全额计提跌价准备对经营业绩的影响。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人已补充披露各类别存货的库龄结构，发行人基于存货的实际情况进行判断分类，合理划分呆滞存货并全额计提跌价准备，未将部分 2 年及 3 年以上长库龄的存货纳入呆滞存货并全额计提跌价准备，具有合理性；

2、报告期各期末，发行人 2 年以上库龄的在产品主要为外发的 IC，系前期战略备货的 IC 库龄连续计算，该类长库龄 IC 仍可用于生产，不属于“呆滞”在产品，发行人已更正呆滞在产品的表述；

3、2025 年末，发行人库龄 1 年以上的库存商品占比大幅提升具有合理性，主要存放在亚马逊 FBA 仓，目标客户为线上终端消费者，订单覆盖率相对较低，相关库存商品主要适配 iPad，期后正常结转，持续销售且销售单价相对稳定，不存在因技术迭代无法满足客户需求而最终滞销的风险；

4、报告期各期末，发行人存货跌价准备计提充分；经模拟测算对长库龄存货全额计提跌价准备，测算结果对报告期经营业绩的影响较小。

（本页无正文，为深圳市千分一智能技术股份有限公司《关于深圳市千分一智能技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之盖章页）

深圳市千分一智能技术股份有限公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读深圳市千分一智能技术股份有限公司本次审核问询函的回复的全部内容，确认本次审核问询函回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长： 邓建
邓 建

深圳市千分一智能技术股份有限公司



2026 年 5 月 15 日

（本页无正文，为国联民生证券承销保荐有限公司《关于深圳市千分一智能技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人： 谢超
谢 超

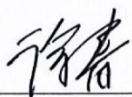
陈耀
陈 耀



保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读深圳市千分一智能技术股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人：



徐 春

国联民生证券承销保荐有限公司



本所及经办律师已阅读《关于深圳市千分一智能技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》（下称“回复”），确认回复与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在回复中引用的法律意见书的内容无异议，确认回复不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

北京市中伦律师事务所（盖章）

负责人：



张学兵

张学兵

经办律师：

年夫兵

年夫兵

经办律师：

石力

石力

经办律师：

宋昆

宋昆

2026年5月15日

（本页无正文，为信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）《关于深圳市千分一智能技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师：

李文斌



中国注册会计师：

王梅岭



中国 北京

二〇二六年五月十五日