



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
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 1 月 6 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审核问询函》（审核函〔2026〕010004 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）	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. 关于行业增长空间、产品应用及成长性	3
2. 关于技术先进性	58
3. 关于股东及历史沿革	101
4. 关于收入增长分析	107
5. 关于客户变动分析	129
6. 关于存货及跌价准备计提	140
7. 关于原材料采购	156
8. 关于供应商	163
9. 关于销售单价与毛利率	167
10. 关于电商平台费	178
11. 关于应收款项	183
12. 关于研发投入	197
13. 关于应付账款	208

1. 关于行业增长空间、产品应用及成长性

申报材料显示：

(1) 发行人主要产品为智能笔，主要搭配于平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等智能终端设备。报告期各期，发行人营业收入分别为 19,149.14 万元、33,124.00 万元、63,597.10 万元及 48,577.49 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 1,254.33 万元、3,363.83 万元、9,865.33 万元及 8,013.14 万元，智能笔销量分别为 237.13 万支、310.94 万支、727.65 万支、619.87 万支。

(2) 公司所处电容笔行业的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。其中，千分一、Wacom、汉王科技等公司为自主品牌加 ODM 厂商，行业内还存在数量众多的其他厂商。汉王科技 2024 年净利润亏损 1.10 亿元。

(3) 2024 年，公司向联想、好未来、摩乐吉等客户销售额同比涨幅较大。

(4) 根据 QYResearch 的统计及预测，2024 年，全球电容笔销量及市场规模分别为 8.58 千万支、20.18 亿美元，预计 2031 年将分别达到 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%。发行人 2024 年销售量的全球市场占有率约为 8.5%。

请发行人披露：

(1) 近年电容笔行业及下游应用领域的行业周期性变动情况及变动规律，发行人自成立以来经营业绩受行业周期性影响的情况。

(2) 结合汉王科技 2024 年亏损但发行人 2024 年业绩爆发式增长情况，说明发行人业绩变动与行业周期、同行业可比公司经营情况是否匹配。

(3) 结合电容笔行业不同应用领域市场参与主体、市场竞争情况及变化趋势、市场主要新增产能情况、供需关系情况、发行人产品生产难度、技术门槛及可替代性情况等，分析发行人所处行业是否存在同质化竞争、进入门槛低、明显产能过剩风险，发行人产品是否具备差异化竞争优势，发行人产品是否具备持续

竞争力。

(4) 结合报告期内好未来等新增前五大客户销售收入大幅增长情况，说明发行人销售增长的驱动因素，需求主要来自于增量市场还是存量替代市场。

(5) 结合智能笔行业年均复合增长率情况、行业发展政策等对需求的影响、相关政策的可持续性、市场需求变化驱动因素及变化情况等，客观说明发行人未来市场空间变动情况，业绩增长的可持续性。

(6) 结合发行人核心技术、主要客户、产品市场地位等因素，详细分析发行人在 ODM 模式下核心竞争力具体体现。说明 ODM 客户未来是否可能转为自主生产模式，转变生产模式后对发行人产品需求的具体影响，进行针对性敏感性分析。

(7) 结合智能笔行业内知名品牌厂商智能笔的技术、品质情况，说明发行人产品相较于同行的竞争优劣势情况，知名品牌厂商智能笔主要供应商是否存在业务拓展对发行人产品形成竞争的情况，发行人是否存在收入下滑风险。

(8) 综合前述问题、下游客户业绩及需求变动、在手订单执行和新订单签订情况、期后业绩情况，进一步说明发行人短期和长期的业绩增长空间，影响业绩稳定性的主要风险以及应对措施，发行人产品是否可能因终端产品交互方式升级而被完全取代，并请充分提示风险。

请保荐人简要说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 近年电容笔行业及下游应用领域的行业周期性变动情况及变动规律，发行人自成立以来经营业绩受行业周期性影响的情况

1、近年电容笔行业周期性变动情况及变动规律

电容笔行业的发展历程具体如下：

年份	事件
2010 年	触控 IC 厂商（如 Synaptics）开展电容笔设计，但产品功耗大、书写精度相对较低。
2014 年	戴尔/惠普/华硕等笔记本电脑品牌厂商开始在相关机型中支持电容笔。
2015 年	1、苹果推出适配 iPad 的第一代主动式电容笔 Apple Pencil； 2、微软收购 N-Trig（以色列触摸屏技术公司）应用于 Surface 产品的触控笔技术； 3、USI 联盟成立，为电容笔与触控设备（如手机、平板电脑以及计算和娱乐平台）之间的互动通信定义行业标准。
2017 年	微软发布 MPP 技术标准，旨在提升笔的精确度、响应速度和性能。
2018 年	谷歌加入 USI 联盟，推出 USI 技术标准，旨在提升电容笔的性能，以及在笔记本电脑、平板电脑等各种触控设备的兼容性。
2020 年	全球公共卫生事件导致居家办公、线上学习等场景激增，平板电脑、学习机等智能终端设备需求量大幅提升，带动电容笔的需求量相应提升。
2023 年	2023 年被称为“AI 元年”，开启了 AI 技术演进与产业变革浪潮。在商务办公、教育、设计及众多生活场景逐步深度融合 AI 的时代下，智能笔开始演变成智能终端生态体系的核心元素，成为重要的消费电子产品类，市场需求量快速提升。

2015 年，两大标志性事件推动了电容笔市场迎来快速增长：①苹果 Apple Pencil 发布，丰富了平板电脑在绘画等场景的应用；②微软收购 N-Trig 拥有的应用于 Surface 产品的触控笔技术，并从 Surface Pro 3 开始配置电容笔。在苹果、微软两大品牌厂商的推动下，电容笔市场迎来快速增长。另外，USI 联盟的成立，推动了电容笔行业的规范化以及技术进步。

2023 年以来，随着 AI 深度嵌入平板电脑、学习机、智能手机、笔记本电脑等智能设备终端，电容笔已成为用户与智能设备终端 AI 进行交互的重要接口，产品的集成度和智能化水平快速提升，电容笔行业呈快速发展态势。

2025 年以来，《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》《关于加快推进教育数字化的意见》等相关政策陆续发布，教育数字化成为必然趋势。电容笔作为教育数字化基础设施、教学智能终端的重要组成部分，普及率将快速提升，为电容笔行业市场规模的增长注入新活力。

综上所述，近年来，电容笔行业呈快速发展态势，不存在周期性波动。

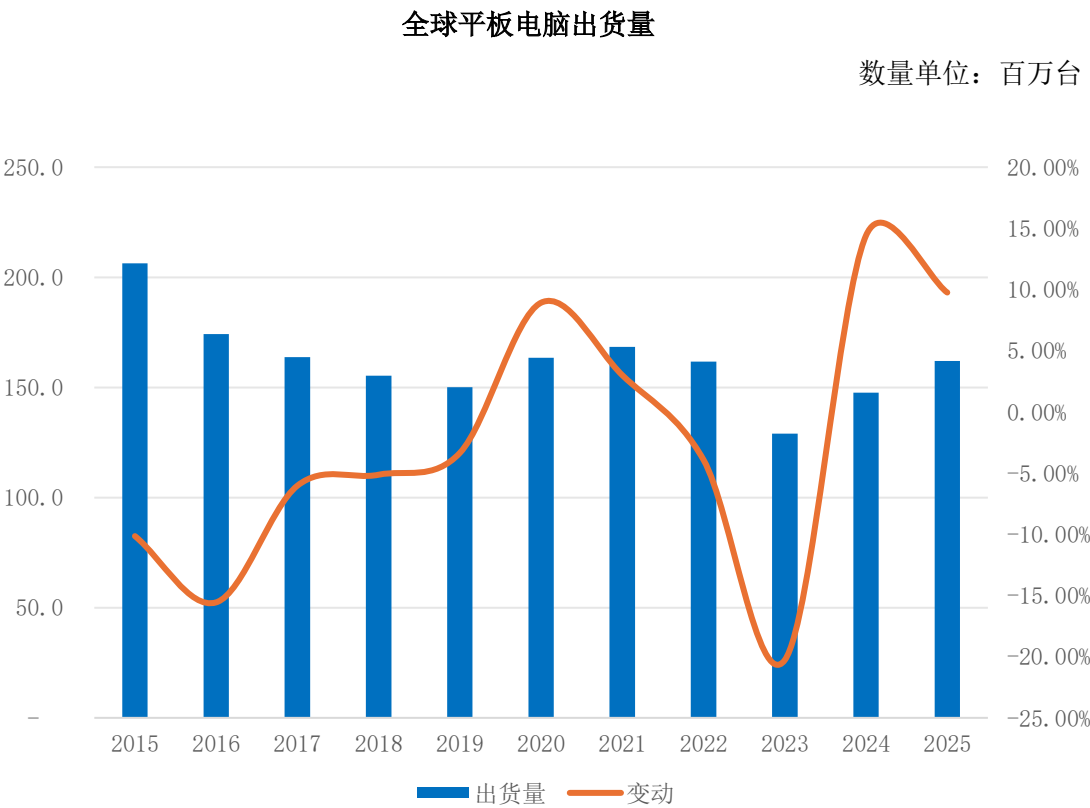
2、近年下游应用领域的行业周期性变动情况及变动规律

电容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。发行人 2015 年开始专注于电容笔业务，2015 年以来，相关下游行业的发展情况具体如下：

(1) 平板电脑

2015 年至 2019 年，全球平板电脑出货量呈下降趋势，主要由于市场逐渐饱和，产品创新乏力，消费者换机动力不足。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 与 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回升至 14.77%、9.8%。



数据来源：iFind，东海证券研究所，Omdia

根据国际调研机构 Omdia 的统计数据，2025 年全球平板电脑市场排名前五的厂商依次是苹果、三星、联想、华为和小米。其中，苹果平板电脑出货量第一，达到 6,176 万台，市场占有率为 38.68%；联想平板电脑出货量增速较快，达到 26.14%，具体如下：

数量单位：千台

公司名称	2025 年			2024 年	
	出货量	市场份额	增长率	出货量	市场份额
苹果	61,756	38.68%	8.52%	56,909	38.55%
三星	26,654	16.69%	-4.09%	27,790	18.83%
联想	13,158	8.24%	26.14%	10,431	7.07%
华为	11,852	7.42%	10.33%	10,742	7.28%
小米	11,543	7.23%	25.22%	9,218	6.24%

注：各公司的年度出货量及市场份额取自 Omidia 发布的分季度报告并汇总计算。

针对市场主流平板电脑 iPad，2023 年至 2024 年，iPad、Apple Pencil 的出货量具体如下：

单位：千台、千支

产品	2024 年	2023 年
iPad	56,919	54,058
Apple Pencil	16,493	15,635
配笔率	28.98%	28.92%

注 1：iPad 出货量取自 TechInsights、Connected Computing Devices (CCD)、Canalys PC Analysis 等知名调研机构统计；

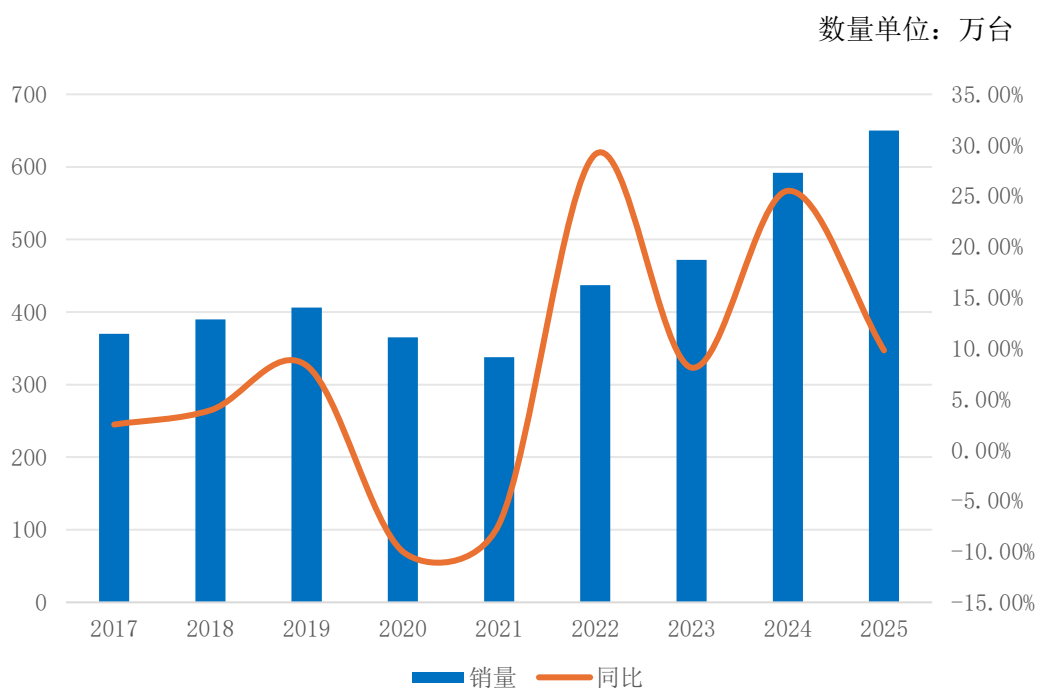
注 2：Apple Pencil 出货量取自 QYResearch 统计。

由上表，2024 年，从出货量角度测算，iPad 的配笔率仍不足 30%。因此，智能笔在平板电脑中的渗透率有望持续提升。

(2) 学习机

学习机在教育领域的重要性自 2017 年前后开始显现。2017 年至 2021 年，学习机尚处于初步开发阶段，产品存在同质化，功能丰富度不高，出货量增长缓慢。2022 年以来，在线教育需求增长，叠加 AI 辅导、资源整合等因素推动学习机功能升级，市场需求量快速增长。随着大数据、人工智能、大模型技术的不断成熟，人工智能等技术赋能学习机提供智能化学习，推动学习模式从传统的“统一化”教学向“个性化”教学转变。2023 年至 2025 年，中国学习机出货量由 472 万台增长至 650 万台，增长幅度超过 35%。

中国学习机出货量



数据来源：IDC、洛图科技、开源证券研究所

由于学习机的配笔率较高，未来学习机市场规模的持续增长，将带动智能笔需求量相应增长。

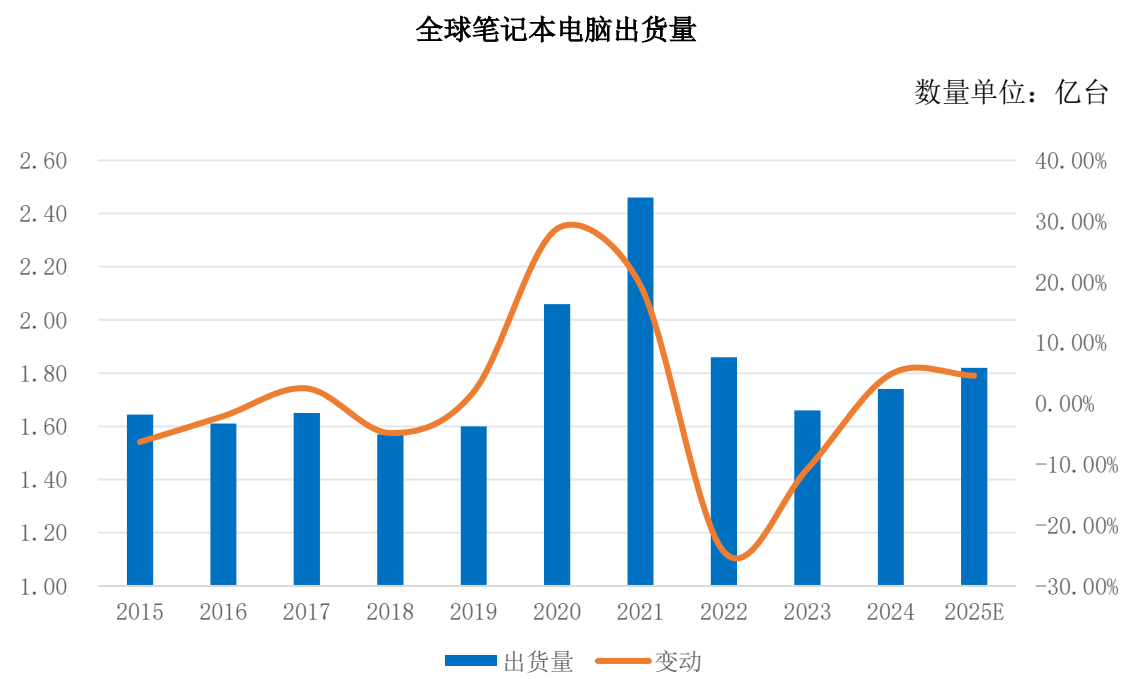
另外，中国学习机市场“马太效应”日趋明显，头部厂商依托丰富的内容资源、领先的 AI 能力及完善的渠道布局，不断巩固竞争优势。根据洛图科技统计，2025 年，作业帮、学而思、科大讯飞、小猿、小度位列市场出货量前五，其中作业帮、学而思合计出货量超过 410 万台，市场集中度较高。

因此，依托中国学习机市场的高集中度和头部厂商的品牌优势，配套智能笔的市场认可度亦将持续提升，进而不断扩大智能笔的市场需求量，增强智能笔头部厂商的品牌影响力。

(3) 笔记本电脑

2015 年至 2019 年，全球笔记本电脑出货量在 1.57 亿至 1.65 亿台之间波动，年均变动幅度较小，市场进入成熟期，需求以常规换机为主，缺乏强劲增长动力。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

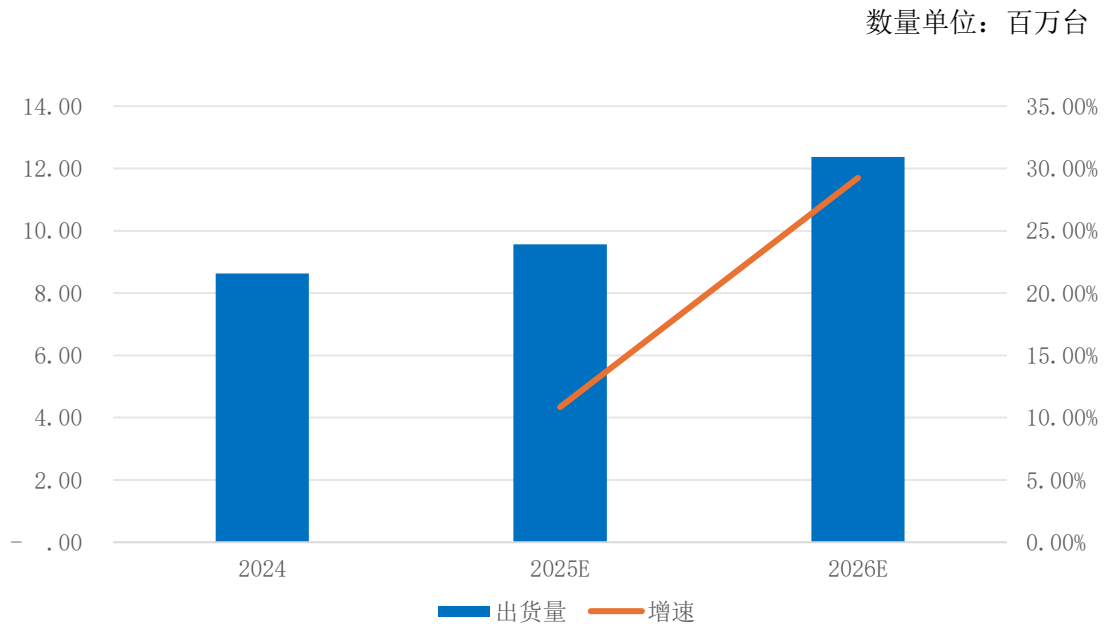
整体需求疲软影响，全球笔记本电脑全年出货量有所下滑。2024 年开始，AI 应用带来新一轮终端创新，市场需求开始复苏，2024 年全球笔记本电脑出货量达到 1.74 亿台，同比增长 3.9%，2025 年笔记本电脑出货量预计达到 1.82 亿台，同比增长 4.6%。



数据来源：TrendForce、北京半导体协会、中国银河证券研究院

从细分领域看，更容易集成触摸功能从而适配智能笔的 OLED 类笔记本电脑面板出货量增速更快，成为拉动笔记本电脑市场增长的重要力量。随着技术成熟度提升与市场布局深化，根据 Counterpoint Research 预测，2026 年 OLED 类笔记本电脑面板出货量增速预计将达到 30%，呈加速增长态势。

2024-2026 年 OLED 笔记本电脑出货量及增速



数据来源：Counterpoint Research

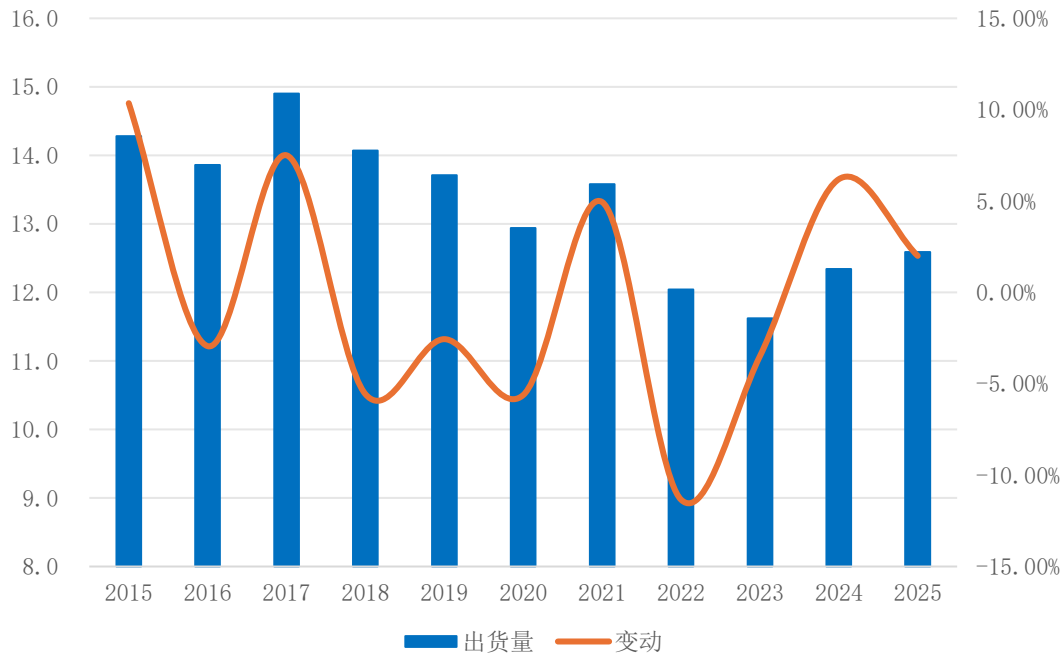
未来，笔记本电脑的屏幕类型中 OLED 类屏幕占比将呈上升趋势，OLED 屏幕的可触控功能将带动智能笔在笔记本电脑中的渗透率持续提升。

(4) 智能手机

全球智能手机市场整体呈现“波动增长—持续下行—短暂复苏—深度调整—稳步复苏”的周期性变化，周期长度约 3-5 年，出货量波动幅度显著受到换机周期和宏观经济影响。2017 年，全球智能手机出货量创下 14.9 亿台的历史高点，2023 年创下 7 年的低点，出货量仅为 11.63 亿台。随着智能手机不断创新，AI 功能、折叠屏、摄像高端化等技术进一步促进消费者换机需求。2024 年以来，随着全球经济回暖，全球智能手机出货量整体处于增长趋势。根据 Omdia 数据，2025 年全球智能手机出货量同比增长 2%，达到 12.5 亿台。

全球智能手机出货量

数量单位：亿台

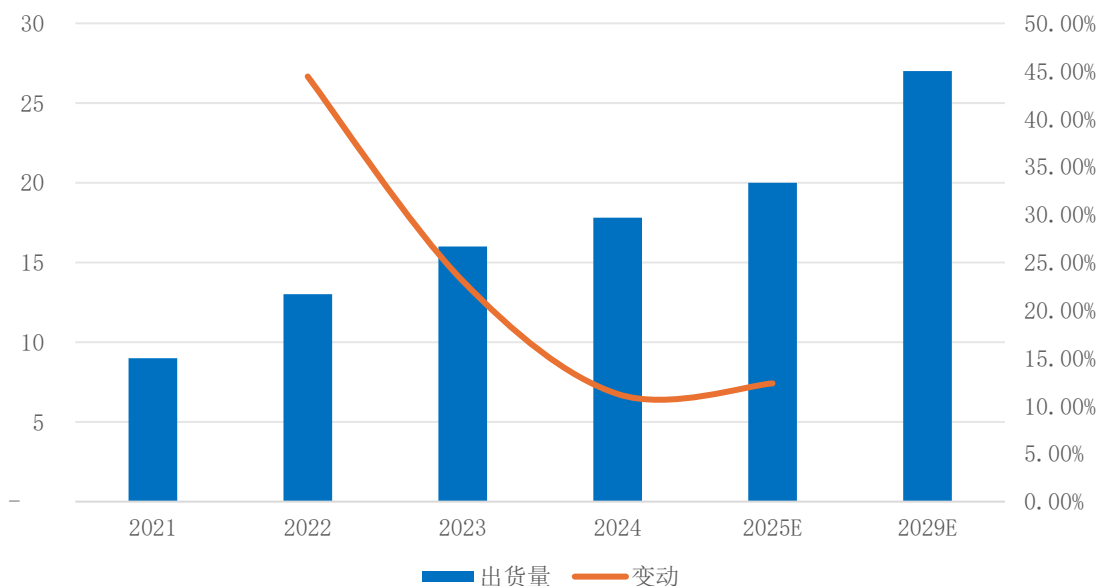


数据来源：IDC，东海证券研究所，Omdia

其中，折叠屏智能手机有望成为智能手机中增长最迅速的品类，2021 年以来，全球折叠屏手机出货量呈持续增长态势。智能笔在折叠屏智能手机中的渗透率更高，主要系：A、折叠屏手机进一步扩展了屏幕尺寸，借助外设产品在更大屏幕上实现精细化操作更为方便；B、折叠屏手机的柔性屏硬度较低，手指更易在屏幕上产生划痕，智能笔的应用能有效减少划痕。

全球折叠屏手机出货量

数量单位：百万台



数据来源：Counterpoint、Trend Force、IDC、浙商证券研究所

根据 IDC 预计，2025 年，全球折叠屏手机市场出货量为 1,983 万台，2029 年预计达到 2,729 万台，年均复合增长率为 8.31%。未来，智能手机配笔率的上升，以及可折叠手机出货量的提升，将带动智能笔需求量相应提升。

综上，2015 年以来，下游行业存在一定的周期性波动；2023 年以来，下游行业终端设备的出货量普遍呈增长趋势。

3、发行人自成立以来经营业绩受行业周期性影响的情况

发行人 2014 年成立，2015 年开始专注于电容笔业务，当时电容笔行业处于起步阶段，电容笔主要应用于教育领域如学习机、ChromeBook 等，市场需求持续增长，带动公司营收规模相应增长，公司 2019 年营业收入接近两千万元，2021 年营业收入超过两亿元。

消费电子相关终端设备功能不断丰富，逐步衍生配笔需求。2023 年以来，下游平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等行业市场景气度持续提升，在 AI 的推动下，智能终端设备及智能笔产品不断创新，市场需求量持续增长，发行人营业收入亦呈快速增长趋势，至 2025 年营业收入达到十亿元。

随着下游行业景气度的持续提升、终端设备功能创新带动的配笔率提升以及电容笔行业的快速发展，发行人的经营业绩有望保持增长。

综上所述，近年来，电容笔行业呈快速发展态势；2015 年以来，电容笔下游行业存在一定的周期性波动，但 2023 年以来下游行业终端设备的出货量普遍呈增长趋势。发行人成立以来，得益于下游行业终端设备配笔需求的提升，经营业绩呈增长趋势。

（二）结合汉王科技 2024 年亏损但发行人 2024 年业绩爆发式增长情况，说明发行人业绩变动与行业周期、同行业可比公司经营情况是否匹配

1、汉王科技 2024 年亏损主要系培育新业务、扩大研发范围等导致销售费用率、研发费用率较高，其笔智能交互业务毛利率与发行人智能笔业务的毛利率接近

近年来，智能笔行业整体处于快速发展期，行业内公司具有共同的发展机遇。但是，相关公司的业务结构、经营策略等存在差异，导致业绩表现存在差异，具体分析如下：

汉王科技业务包括笔智能交互、多模态大数据业务、AI 终端等。根据汉王科技 2024 年年度报告，其 2024 年综合毛利率为 40.87%，其中，笔智能交互业务的毛利率为 43.79%，与发行人智能笔业务毛利率接近，但其销售费用率为 26.03%、研发费用率为 14.49%，相对较高，导致其 2024 年亏损。

根据汉王科技公开披露，其 2024 年亏损的业务原因主要为：（1）培育业务（如 AI 智能读写本及阅读器）处于市场开拓期及新产品及配套应用技术高强度投入期，尚未达到盈亏平衡点；（2）保持了较高的研发投入，除应用型研发外，汉王科技还进行了前沿技术及新产品的研发，但大多尚在孵化中，尚未到商业化阶段或者处于商业化的初期阶段，短期内很难直接带来规模效益和利润。

相比于汉王科技，发行人主营业务较为集中，主营产品以智能笔为主，经营模式保持稳定，销售费用率、研发费用率处于合理水平。

2、发行人 2024 年业绩涨幅较大具有合理性，与行业周期、同行业可比公司经营情况相匹配

2024 年，发行人营业收入同比增长 92.00%，主要系智能笔销量同比增长 134.02%。

(1) 发行人 2024 年业绩增长与行业周期相匹配

2023 年以来，下游平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等行业市场景气度持续提升，市场出货量均呈增长趋势，具体详见本回复“1. 关于行业增长空间、产品应用及成长性·一·(一)·2、近年下游应用领域的行业周期性变动情况及变动规律”。叠加在 AI 推动下智能终端设备及智能笔产品不断创新，智能笔的市场需求量亦快速增长。

2024 年，公司联想、好未来、作业帮、读书郎等主要客户的订单量快速增长，公司智能笔线下销售数量同比增加 354.02 万支。另外，公司不断加大自有品牌智能笔宣传力度，智能笔在亚马逊等电商平台的销售数量同比增加 62.69 万支。

综上，发行人 2024 年销量增长与下游行业景气度较高相匹配。

(2) 发行人 2024 年营收规模增长与同行业可比公司相匹配

2024 年，发行人 A 股同行业公司汉王科技、欣威智能（欣旺达子公司）的触控笔业务销售收入亦实现了较大幅度的增长，具体如下：

单位：万元

公司名称	2024 年			2023 年
	销售金额	同比增减	同比涨幅	销售金额
汉王科技	109,336.17	22,925.10	26.53%	86,411.07
欣威智能	78,799.11	31,834.71	67.78%	46,964.40
Wacom	430,232.09	9,677.43	2.30%	420,554.66
千分一	62,320.66	31,125.64	99.78%	31,195.01

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，发行人 2024 年营业收入同比增长 31,125.64 万元，高于汉王科技及 Wacom、略低于欣威智能。因此，与同行业可比公司经营情况相比，发行人 2024 年的业绩变动不存在异常。

综上所述，发行人 2024 年业绩增长主要系行业景气度较高，公司客户需求提升，以及公司品牌影响力提升带动线上销售规模增长，与行业周期相匹配；与同行业可比公司经营情况相比，发行人 2024 年的业绩变动不存在异常。汉王科技 2024 年在电容笔行业景气度较高的情况下出现亏损，主要系其培育新业务、扩大研发范围等导致销售费用率、研发费用率较高所致，其笔智能交互业务的销售金额同比增长 22,925.10 万元，且毛利率达到 43.79%，处于较高水平，与发行人智能笔业务的毛利率接近。

（三）结合电容笔行业不同应用领域市场参与主体、市场竞争情况及变化趋势、市场主要新增产能情况、供需关系情况、发行人产品生产难度、技术门槛及可替代性情况等，分析发行人所处行业是否存在同质化竞争、进入门槛低、明显产能过剩风险，发行人产品是否具备差异化竞争优势，发行人产品是否具备持续竞争力

1、电容笔行业不同应用领域市场参与主体、市场竞争情况及变化趋势

电容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，不同应用领域的市场参与主体、市场竞争情况及变化趋势具体如下：

应用领域	主要市场参与主体	市场竞争情况及变化趋势
平板电脑	知名品牌厂商：苹果、华为、Adonit 等； 自主品牌+ODM 厂商：千分一、Wacom、汉王科技等； 其他厂商：欣威智能等 OEM 厂商、无品牌/知名度较小品牌厂商	各层级市场的竞争状况具有差异。 针对知名品牌厂商，除 Adonit 外，市场参与者普遍为智能终端设备知名品牌商，其电容笔产品主要搭配自身的智能终端设备销售或单独零售，客户群体主要面向终端消费者，品牌效应占主导因素，市场集中度也较高；目前，苹果 Apple Pencil 产品的品牌影响力最大，所占市场份额最高。 针对自主品牌+ODM 厂商，市场参与者不多，ODM 模式下为智能终端设备品牌商提供 ODM 服务，技术实力是开拓客户的主导因素，头部厂商的市场份额占比较高，且头部聚集效应逐渐增强；自主品牌的市场影响力相比知名品牌厂商较低，市场份额占比普遍不高。 针对其他厂商，市场参与者众多，市场参与者主要为下游品牌整机厂商提供 OEM 服务，无自主品牌；或自主设计、生产无品牌/知名度较低的品牌产品在电商平台销售，门槛较低，厂商众多，市场竞争较为激烈。
学习机	ODM 厂商：千分一、汉王科技等	学习机的配笔率较高，智能笔在学习机行业的市场需求呈逐年上升趋势，市场参与者主要为 ODM 厂商、数量不多，技术实力是开拓客户的主导因素。公司技术实力较强，在学习机行业具有较强的市场竞争力，市场份额较高，客户涵盖作业帮、好未来、猿辅导、科大讯飞、读书郎等学习机行业头部品牌。

应用领域	主要市场参与主体	市场竞争情况及变化趋势
笔记本电脑	知名品牌厂商：微软； ODM 厂商：千分一、Wacom 等； OEM 厂商：和硕	笔记本电脑当前配笔率不高，但 OLED 技术的发展持续推动配笔率提升；市场参与者主要为 ODM/OEM 厂商，市场参与者较少，行业竞争相对温和。公司技术实力较强，主要客户为联想、华硕、惠普、宏基等知名品牌。
智能手机	知名品牌厂商：Adonit； ODM 厂商：千分一、Wacom、汉王科技	智能手机全球出货量每年超过 10 亿台，当前配笔率不高，随着折叠屏手机的发展、AI 的融入以及用笔场景的增加，整体配笔率将持续提升；市场参与者主要为 ODM 厂商，数量较少，行业竞争相对温和。公司技术实力较强，主要客户为 OPPO、摩托罗拉等知名品牌。

2、市场主要新增产能情况、供需关系情况

电容笔为技术密集型产品，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。另外，电容笔需搭配平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等终端设备使用，且受通讯技术协议限制，同款电容笔通常仅适配特定款式的终端设备。因此，电容笔行业的生产厂商通常采用以销定产的经营模式，不会进行大批量备货，致使行业的供需状况整体保持均衡。

目前，电容笔行业参与者中，上市公司（或其子公司）主要为苹果（AAPL.NASDAQ）、微软（MSFT.NASDAQ）、Wacom（6727.TYO）、汉王科技（002362.SZ）、欣威智能（欣旺达（300207.SZ）子公司）等，其中苹果（AAPL.NASDAQ）、微软（MSFT.NASDAQ）等知名品牌的智能笔以全制程外发为主，Wacom（6727.TYO）、汉王科技（002362.SZ）、欣威智能（欣旺达（300207.SZ）子公司）等均未公开披露电容笔相关的产能、产量、销量等状况。

根据公开资料及 QYResearch 统计，电容笔行业主要参与者的业务情况具体如下：

参与者类型	公司名称	电容笔业务简介
知名品牌厂商	苹果 (AAPL.NASDAQ)	2015 年发布 Apple Pencil（第一代），首发售价 99 美元，适配 iPad；之后分别在 2018 年、2023 年、2024 年发布迭代产品。根据 QYResearch 统计数据，2022-2024 年，Apple Pencil 销量分别约 1,458 万支、1,563 万支、1,649 万支，全球市占率约 19%。
	微软 (MSFT.NASDAQ)	分别于 2014 年、2017 年、2020 年、2024 年等年份发布 Surface Pen 迭代产品。根据 QYResearch 统计数据，2022-2024 年，Surface Pen 销量分别约 463 万支、483 万支、505 万支，全球市占率约 6%。
	华为	2019 年发布 HUAWEI M-Pencil（第一代），首发售价 499 元，适配华为 MatePad；之后分别在 2021 年、2023 年发布迭代新品。根据

参与者类型	公司名称	电容笔业务简介
		QYResearch 统计数据，2022-2024 年，HUAWEI M-Pencil 销量分别约 330 万支、389 万支、443 万支，全球市占率约 5%。
	Adonit	按照适配的操作系统，电容笔产品分为四个系列，分别为 iPad OS 系列、iOS 系列、Android 系列及 Surface 系列。根据 QYResearch 统计数据，2022-2024 年，Adonit 电容笔销量分别约 179 万支、189 万支、197 万支，全球市占率约 2%。
自主品牌+ODM 厂商	Wacom (6727.TYO)	技术解决方案业务的主要客户是智能手机制造商、笔记本电脑、平板电脑制造商等。2022-2024 年，技术解决方案业务销售金额分别为 715.69 亿日元、849.81 亿日元、869.36 亿日元；主要客户是三星集团。根据 QYResearch 统计数据，2022-2024 年，Wacom 电容笔销量分别约 367 万支、389 万支、415 万支，全球市占率约 5%。
	汉王科技 (002362.SZ)	产品应用于手机、平板电脑等，客户包括中兴、OPPO、京东方等。根据 QYResearch 统计数据，2022-2024 年，汉王科技电容笔销量分别约 385 万支、427 万支、464 万支，全球市占率约 5%。
	千分一	产品搭配于平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等智能终端设备，主要客户为亚马逊、联想、惠普、华硕、OPPO、vivo、科大讯飞、作业帮、好未来等知名企业，并构建了 idrawgear、metapen、Penoval 及 MAXEYE 四大智能笔品牌，在亚马逊等电商平台销往国内外消费者；2024 年电容笔销量为 728 万支，全球市占率约 8.5%。

由上表，近年来，电容笔行业主要参与者的电容笔销量均呈上升趋势，与行业总体市场容量的上升趋势相符。

3、发行人产品生产难度、技术门槛及可替代性情况

(1) 产品生产难度

公司电容笔产品的生产工序包括 SMT、预加工、组测、包装等，除 SMT 外的其他工序主要由公司自主生产。报告期，公司各期生产的智能笔型号较多，2024 年以来各年电容笔产量达到上千万支。公司不同型号电容笔产品在用料、工艺、功能、性能方面存在差异，产品具有一定生产难度。

①不同型号电容笔产品在软硬件、工艺、功能方面存在差异，致使生产管控难度较高

在软硬件上，中高端产品通常集成多块高性能 IC，选用更高端品牌的电池、晶体、振动马达、连接器等材料，开发并烧录更复杂的软件和算法，进行特殊的外观防护及功能测试方案，以实现产品丰富的功能。

在生产工艺上，不同产品采用差异化的结构设计方案，需要针对每一款产品进行针对性的专用治具设计和生产测试方案的开发，针对不同的功能需要研发特殊的产测方案进行模拟测试。由于电容笔尺寸较小，一般通过粘胶工艺完成本体的粘结；为确保产品整体固定牢靠，需对每一款电容笔专门评估黏胶方式，并通过高精度点胶机进行胶量管控。在表面处理工艺上，中高端产品需使用高光、PVD、皮纹等特殊的加工工艺，使得产品具有更好的表面质感。

因此，不同类型电容笔产品的用料、工艺等存在较大差异，为提高整体生产效率，需要更加科学的排产方案。

②预加工、组测等核心生产环节具有生产难度

公司电容笔产品的生产工序包括 SMT、预加工、组测、包装等，除 SMT 外的其他工序主要由公司自主生产。

电容笔预加工、组测等生产环节包括点胶、焊接、测试，其生产难度、发行人技术能力及创新性的具体体现如下：

工序	产品生产难度	发行人技术能力及创新性的具体体现
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	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，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) 技术门槛及可替代性情况

电容笔作为技术密集型产品，为达到智能、便捷、拟真的感知与交互体验，需糅合笔屏交互系统设计、多传感器融合算法、低功耗设计、精密机构设计、复

杂表面处理工艺等多类型技术。市场参与者只有经过较长时间的研发创新及技术积淀，形成扎实的技术储备，才能开发出高性能的电容笔产品。

同时，随着 AI 技术、无线互联技术的发展，电容笔产品更新换代加快，电容笔厂商为了保持技术领先性及较强的产品竞争力，需要在已形成相当规模技术储备及产品矩阵的基础上，仍持续进行新技术、新产品的研发投入，从而对潜在的市场进入者构成了较高的技术壁垒。

公司自 2015 年开始专注于电容笔技术的研发创新，经历了智能笔行业从萌芽阶段步入高速增长期的过程。通过研发投入及科技创新，公司取得了多项行业领先的核心技术，在业内率先实现新形态压力传感器、Haptic 触觉反馈算法、多传感器融合算法等技术，具体如下：

核心技术	具体说明
新形态压力传感器	1、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 等全球知名智能终端设备品牌的高端智能笔。 2、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；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。 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。公司可自主生产上述新形态压力传感器，且所需元器件不再使用半导体工艺，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。
Haptic 触觉反馈算法	1、在行业内较早将声音要素引入智能笔触觉反馈场景。通过利用特殊构建的驱动波形及驱动算法，使得智能笔内置的线性马达在书写时既能模拟真实的书写振动与阻尼感，又能模拟书写声音，如铅笔、钢笔在纸张书写时的沙沙声，让智能笔的使用书写体验无限接近于真实的传统笔； 2、基于低频线性马达及自研驱动算法，让用户在使用智能笔过程中基于不同事件触发不同的振动反馈，如双击振动、重压提醒振动、智能笔配对成功振动等，极大提升用户体验； 3、2024 年，公司向联想销售的智能笔，在行业内较早运用此技术，协助客户树立起行业技术标杆的形象。
多传感器融合算法	1、利用智能笔内置的六轴传感器、360 度多通道电容式触摸传感器、360 度多通道电容式压力传感器、笔尖压力传感器，将多个传感器数据进行融合处理，可以准确检测使用者握笔姿势、书写力度等；该技术通过笔身 360 度电容触控技术检测握笔位置和握笔力度，通过 IMU 检测握笔倾斜姿态，通过蓝牙连接获取握笔方位角。笔端结合前述数据运行多模态书写姿态融合检测算法，精确识别书写者握笔姿势，并反馈姿势矫正策略； 2、在教育场景中，该项创新成果可以帮助青少年学生纠正握笔姿态，从而建立良好的书写习惯。

另外，公司积累的电容笔笔尖材料及工艺技术可以大幅度改善笔芯的柔软程度，接近钢笔和圆珠笔的笔尖直径，提高书写的真实感和体验，长耐磨纤维的笔芯提升了笔芯整体的高可靠性，三层笔芯的信号设计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；公司积累的多模态笔尾交互技术可以实现多种快捷交互逻辑，笔尾可以根据不同压感力度调节橡皮擦擦除范围，笔尾具备的多电极信号发射功能可以侦测倾斜角度，在垂直和倾斜使用时可以变化不同笔刷形态；公司积累的数字手写智能处理技术、无线连接和智能功能技术等 AI 相关技术，保障了数字手写的美观、清晰、内涵丰富，并能对手写内容进行文本转换、文档生成和内容管理、知识检索和创意绘画等，实现多种数字手写应用场景。同时，可以实现手势控制、橡皮擦模式和与设备的无缝配对，并用于控制多媒体播放、导航演示文稿或启动特定应用程序；公司积累的电容触控技术、内置电池与电源管理技术、压感自动校准算法、电容笔笔尖仿真技术等其他核心技术也有效提升了公司产品的感知与交互体验，具有行业先进性。

综上，电容笔行业具有较高的技术门槛，公司已形成了强大的技术实力，成为行业领先的电容笔技术方案供应商。

4、发行人所处行业不存在明显的同质化竞争、进入门槛低、明显产能过剩风险，发行人产品具备差异化竞争优势，发行人产品具备持续竞争力

（1）电容笔行业不存在明显的同质化竞争

①电容笔行业仍处于快速发展期，市场容量持续增长

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、消费者粘性持续增强，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，电容式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，2024 年，全球电容笔销量及市场规模分别为 8.58 千万支、20.18 亿美元，预计 2031 年将分别达到 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%。

②电容笔行业下游应用领域广泛，且通讯技术协议亦限制了产品的同质化竞争

电容笔的工作原理为通过模拟人体电流与屏幕导电层形成耦合电容，具有较强的通用性，可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。电容笔行业参与者通常根据自身的客户储备、技术实力、供货能力等聚焦不同的应用领域，进行差异化竞争。

另外，触控屏幕通讯技术协议是电容笔和触控设备操作系统的交互语言。电容笔通过触控屏幕的通讯技术协议认证后，可以与搭载相关操作系统或相关品牌的智能终端设备实现信号交互，从而实现触控书写交互功能。因此，电容笔行业参与者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。

综上所述，电容笔行业下游应用领域广泛，电容笔行业参与者通常聚焦不同的应用领域，进行差异化竞争；另外，触控屏幕通讯技术协议亦限制了电容笔的同质化竞争现象。

（2）电容笔行业具有较高的进入门槛

①认证门槛

电容笔通过触控屏幕的技术协议认证是双方实现信号交互的基础。目前，行业主流的操作系统厂商微软、谷歌等均制定了相关的技术协议。电容笔制造厂商只有通过前述操作系统厂商的技术协议认证后，才可向下游品牌整机厂商客户提供 ODM 服务。因此，操作系统厂商的技术协议认证构成了进入本行业的壁垒。

②技术门槛

电容笔作为技术密集型产品，为达到智能、便捷、拟真的感知与交互体验，需糅合笔屏交互系统设计、多传感器融合算法、低功耗设计、精密机构设计、复杂表面处理工艺等多类型技术。市场参与者只有经过较长时间的研发创新及技术

积淀，形成扎实的技术储备，才能开发出高性能的电容笔产品。

以电容笔的笔尖与笔芯为例，产品设计中需综合考虑外观需求、使用手感及电气性能的平衡。笔芯作为信号发射端，其金属杆的尺寸和形状的设计会直接影响信号的传导效率和辐射能力。笔尖用于包裹笔芯，为满足不同外观设计需求，笔尖材料的选择（主要考虑介电常数）、尺寸设计等会直接影响产品的电气性能。为了保障笔尖在屏幕落点的准确识别、屏幕适应电容笔的不同倾斜角度，需要对笔尖和笔芯的结构设计进行电气性能的仿真。

又如电容笔结构件的尺寸公差决定了产品性能的基线，但温度、湿度等因素会影响基线的稳定性。为修正结构件的尺寸公差和环境因素对电容笔性能的影响，保障性能的稳定性，电容笔厂商需自主研发算法或软件对基线进行修正或重建。

同时，随着 AI 技术、无线互联技术的发展，电容笔产品更新换代加快，电容笔厂商为了保持技术领先性及较强的产品竞争力，需要在已形成相当规模技术储备及产品矩阵的基础上，仍持续进行新技术、新产品的研发投入，从而对潜在的市场进入者构成了较高的技术壁垒。

③客户资源和品牌门槛

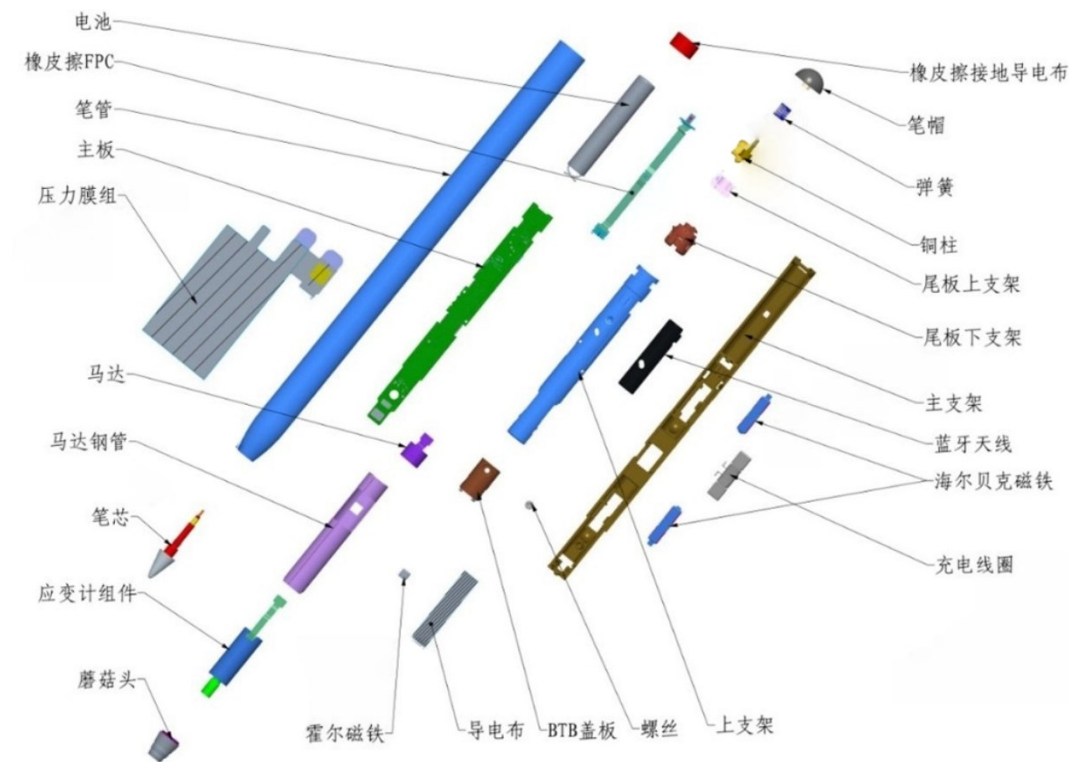
在 ODM 运营模式下，国际知名品牌整机厂商的市场知名度高，产品销量大、更新换代速度快，对上游电容笔厂商的技术储备及技术实力、响应速度、供应链管理能力和智能制造能力、品质保障能力等具有高标准和严格要求。电容笔供应商需要通过体系稽核和资格审核，标准较为严苛；且在产品开发过程中，产品认证时间长、难度较大。知名品牌整机厂商为确保产品开发和生产的延续性，质量的稳定性及供货的及时性，通常不会轻易变更供应商。因此，电容笔行业对新进入者具有较强的客户资源壁垒。

在自有品牌运营模式下，随着商务办公、教育及众多生活场景逐步深度融合 AI，智能笔开始演变成智能终端生态体系的核心元素，成为重要的消费电子产品类，知名电容笔品牌商开始形成品牌效应。终端消费者在选择电容笔品牌时，会对其产品性能、外观设计、使用体验、适配性等提出较高要求。电容笔厂商须具有强大的产品设计和研发能力、质量管控能力和市场营销能力才能建立形成品牌优势，

获得消费者的认可。行业新进入者将需要花费较高的时间成本和资金成本才能建立起品牌知名度，行业有较高的品牌壁垒。

④供应链整合门槛

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



电容笔所需的原材料种类繁多，供应链上的厂家数目众多，对电容笔厂商提出了较强的供应链管理要求。供应链管理是通过对信息流、物流、资金流的控制，从产品研发设计、采购环节到最终销售环节的全过程，实现高效的供应链管理需要先进的信息管理系统、科学合理的组织架构、经验丰富的行业管理人才、企业内外部环节的密切合作与配合等一系列要素。对于行业的新进入者而言，往往需要较长时间的摸索与积累才有可能形成高效的供应链管理能力。

⑤人才门槛

电容笔作为技术密集型产品，行业内的研发技术人员需要掌握包括电子信息类、机械类、计算机类、自动化类、仪器类等多项理论知识及实践经验，以及持续的研发能力和创新思路。因此，电容笔行业对于研发人员的学历、理论知识储

备、研发创新能力等具有较高要求。

另外，随着电容笔行业与跨境电商模式的融合，电容笔自有品牌商需要设立专业团队对产品采购、产品质量、仓储物流各环节进行把控，从而对人才配置具有较高要求。

(3) 电容笔行业目前不存在产能过剩风险

目前，电容笔行业仍处于快速发展期，市场容量持续增长。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、消费者粘性持续增强，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，电容式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，2024 年，全球电容笔销量及市场规模分别为 8.58 千万支、20.18 亿美元，预计 2031 年将分别达到 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%。

知名品牌客户更看重电容笔厂商的技术实力，而非成本优势；受制于通讯技术协议，电容笔的适配范围有限，且电容笔行业机器设备投入规模相对不高、扩产难度较小，行业厂商通常不会在无订单状态下进行大规模扩产。电容笔作为技术密集型产品以及智能终端生态体系的核心元素，其智能化、集成度、品质稳定性等对整套智能终端生态体系具有重要作用。下游知名品牌整机厂商选择供应商时，更注重其技术实力，而非成本价格优势。电容笔供应商通常需要通过严格的体系稽核和资格审核，才能与相关知名客户建立稳定合作。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，知名客户通常不会轻易变更供应商。基于通讯技术协议限制，同款电容笔通常仅能适配特定型号的智能终端设备，限制了电容笔行业参与者在未获得客户订单情况下的大规模扩产。

综上所述，电容笔行业仍处于快速发展期，市场容量持续增长。下游知名客户选择电容笔供应商时，更注重其技术实力，而非成本价格优势。基于通讯技术协议限制以及扩产难度较小等原因，电容笔行业厂商通常不会在无订单状态下进行大规模扩产，电容笔行业目前不存在产能过剩风险。

（4）发行人产品具备差异化的竞争优势，产品具备持续竞争力

报告期，发行人智能笔产品主要聚焦平板电脑、学习机、笔记本电脑领域，在前述领域的合计收入占比平均超过 95%。在前述领域，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的高端产品相比，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、华为、微软、Adonit、Wacom、汉王科技等电容笔行业知名参与者的高端产品相比，基于信息的可得性，公司在延迟、倾斜角度感应、压力感应等级、磁吸充电、触觉（振动反馈）、手势功能及其他特色等电容笔技术指标及功能方面，公司相关产品具备行业领先性，公司产品的下游应用领域更加广泛，具体详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（五）·4·（1）电容笔代表性技术指标，以及发行人与境内外厂商同类型产品的具体工艺技术、参数指标、终端应用领域等方面的对比情况”。

综上所述，电容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，不同应用领域的市场参与主体、市场竞争情况及变化趋势存在一定差异。电容笔行业的扩产难度较小，受通讯技术协议限制，行业内厂商通常不会在无订单状态下进行大规模扩产；当前，电容笔行业仍处于快速发展期，下游应用领域广泛，电容笔行业的市场容量持续增长，行业内供需状况整体保持均衡，不存在明显的同质化竞争和产能过剩风险。公司的电容笔产品存在一定的生产难度，具有较高的技术门槛。公司具有智能化的竞争优势，通过持续的研发创新，公司电容笔已搭配于知名客户的前沿终端设备，公司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。

（四）结合报告期内好未来等新增前五大客户销售收入大幅增长情况，说明发行人销售增长的驱动因素，需求主要来自于增量市场还是存量替代市场

报告期，公司与各期新增前五大客户及销售额增幅较大的其他前五大客户的交易情况具体如下：

单位：万元

客户名称	主要应用领域	2025 年	2024 年	2023 年
联想	平板电脑	16,822.94	9,411.75	1,661.09
作业帮	学习机	3,986.46	1,619.64	—
好未来	学习机	7,466.09	5,240.70	716.74
摩乐吉	平板电脑	5,509.78	3,065.04	1,370.58
vivo	平板电脑	4,534.23	3,030.62	2,602.59

公司向上述客户销售的产品主要用于学习机、平板电脑领域。

1、报告期学习机及平板电脑行业的市场规模均呈增长趋势

针对平板电脑行业，短期来看，平板电脑的消费量呈现高速增长趋势。2019 年-2022 年，全球平板电脑每年出货量在 1.5 亿-1.6 亿台。2021 年及 2022 年，得益于在线办公需求增长，平板电脑消费量提前增加，致使 2023 年需求量受到较大冲击。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回升至 14.77%、9.8%。另外，2022 年至 2024 年，从出货量角度测算，iPad 的配笔率仍不足 30%。因此，智能笔在平板电脑中的渗透率有望持续提升。

针对学习机行业，随着大数据、人工智能、大模型技术的不断成熟，搭载大模型的智适应教育逐渐从理论走向落地应用。人工智能等技术赋能学习机提供智能化学习，帮助教育真正从以老师为中心向以学生为中心转变，凭借线上海量的优质教育资源，推动学习模式从传统的“统一化”教学向“个性化”教学转变。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%。由于学习机的配笔率较高，未来学习机市场规模的持续增长，将带动智能笔需求量相应增长。另外，中国学习机市场“马太效应”日趋明显，头部厂商依托丰富的内容资源、领先的 AI 能力及完善的渠道布局，不断巩固竞争优势，配套智能笔的市场认可度亦将持续提升，进而不断扩大智能笔的市场需求量，增强智能笔头部厂商的品牌影响力。

具体分析详见本回复“1. 关于行业增长空间、产品应用及成长性·一·（五）·3·（1）智能笔下游智能终端设备持续创新，出货量较大”。

2、随着客户陆续发布新产品，基于强大的技术实力、稳定的产品质量和供

货能力等优势，公司取得知名客户的增量需求订单，驱动公司销售额快速增长

报告期，公司向主要客户销售额的快速增长主要系随着客户陆续发布新产品，基于强大的技术实力、稳定的产品质量和供货能力等优势，公司作为相关项目的核心供应商持续取得客户增量需求订单。

（1）联想

2024年及2025年，公司向联想销售额分别同比增长7,750.66万元、7,411.18万元，主要系联想陆续在2024年上半年、2025年上半年发布新款平板电脑，公司作为客户相关设备官方标配智能笔的核心供应商，承接客户增量订单。

（2）作业帮

公司2024年与作业帮开始合作。公司2024年向其销售额达到1,619.64万元，2025年向其销售额同比增长2,366.81万元，主要系作业帮2024年发布新产品，公司作为客户该项目的核心供应商，承接客户增量订单。

（3）好未来

2024年，公司向好未来销售额同比增长4,523.96万元，主要系好未来2023年底发布新系列学习机及配套手写笔，公司作为客户该项目的核心供应商，承接客户增量订单。

2025年，公司向好未来销售额同比增长2,225.39万元，主要系好未来2025年上半年发布新系列学习机并标配手写笔，公司作为客户该项目的核心供应商，承接客户增量订单。

（4）摩乐吉

2024年及2025年，公司向摩乐吉销售额分别同比增长1,694.46万元、2,444.74万元，主要系OPPO发布新一代智能笔，而摩乐吉为OPPO的智能硬件服务商，公司作为客户该项目的核心供应商，承接客户增量订单。

（5）vivo

2024年，公司向vivo销售额同比变动较小。

2025 年，公司向 vivo 销售额同比增长 1,503.61 万元，主要系 2024 年下半年及 2025 年上半年，vivo 先后发布两款新款智能笔，公司作为客户项目的核心供应商，承接客户增量订单。

综上所述，报告期，公司向主要客户的销售规模增长，主要系学习机、平板电脑等行业的市场规模增长，以及随着客户陆续发布新产品，基于强大的技术实力、稳定的产品质量和供货能力等优势，公司取得知名客户的增量需求订单，驱动公司销售额快速增长。

（五）结合智能笔行业年均复合增长率情况、行业发展政策等对需求的影响、相关政策的可持续性、市场需求变化驱动因素及变化情况等，客观说明发行人未来市场空间变动情况，业绩增长的可持续性

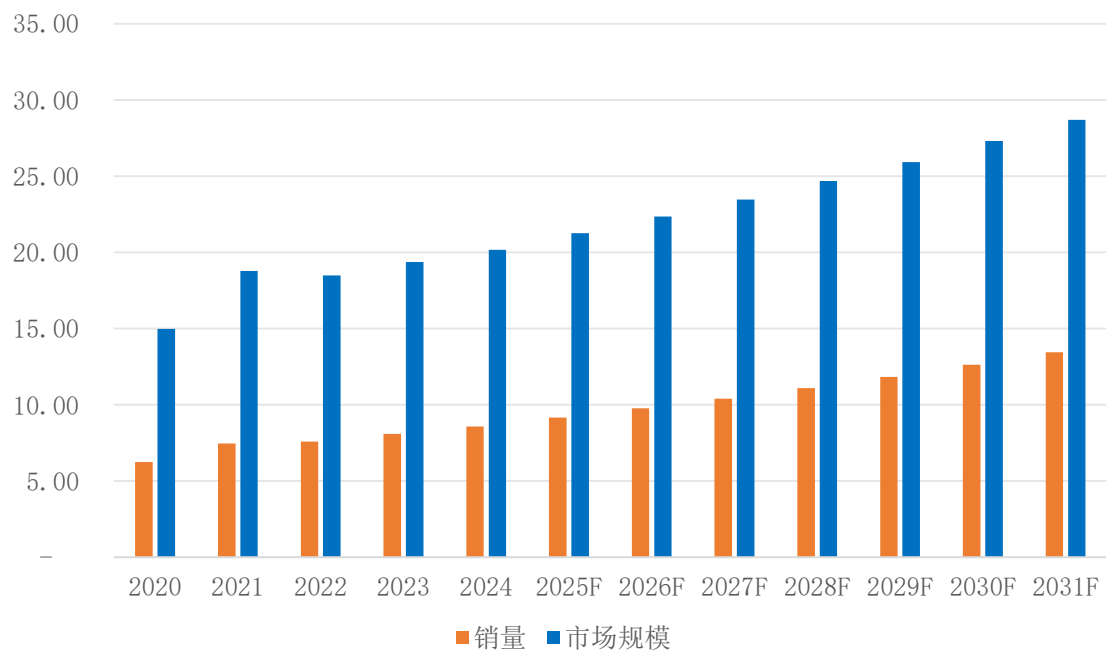
1、智能笔行业年均复合增长率及未来市场空间

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、消费者粘性持续增强，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，电容式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，2024 年，全球电容笔销量及市场规模分别为 8.58 千万支、20.18 亿美元，预计 2031 年将分别达到 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%。

全球电容笔销量及市场规模

单位：千万支、亿美元



数据来源：QYResearch

2、行业发展政策及相关政策的可持续性

近年来，国家相关政府部门连续出台了一系列政策鼓励支持和引导消费电子行业发展、技术创新，特别是智能化的产品与服务，具体如下：

序号	时间	颁布单位	政策名称	相关主要内容
1	2025 年 9 月	商 务 部 等 九 部门	《关于扩大服务消费的若干政策措施》	拓展数字服务消费，鼓励电商平台创新线上线下融合的数字服务消费场景，开展“人工智能+消费”典型应用案例推荐，持续打造信息消费新产品新场景新热点。
2	2025 年 7 月	教育部	《教育部办公厅关于组织实施数字化赋能教师发展行动的通知》	开展数字赋能教育教学改革行动，加强教育新型基础设施建设，深化人工智能、大数据等技术在教育教学中的应用，推动教学理念、方法和模式转型，提升教育教学质量。
3	2025 年 4 月	教育部等九部门	《关于加快推进教育数字化的意见》	推进智慧校园标准化建设，逐步普及教学智能终端；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。
4	2025 年 3 月	中共中央、国务院	《提振消费专项行动方案》	支持新型消费加快发展。深入实施数字消费提升行动，大力培育品质电商。开展“人工智能+”行动，促进“人工智能+消费”，加速推动自动驾驶、智能穿戴、超高清视频、脑机接口、机器人、增材制造等新技术新产品开发与应用推广，开辟高成长性消费新赛道。
5	2025 年 1 月	中共中央、国务院	《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。

序号	时间	颁布单位	政策名称	相关主要内容
6	2024 年 7 月	发改委、财政部	《关于加力支持大规模设备更新和消费品以旧换新的若干措施》	支持地方提升消费品以旧换新能力。
7	2024 年 1 月	工信部	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	发展量大面广、智能便捷、沉浸体验的消费级终端，满足数字生活、数字文化、公共服务等新需求。
8	2023 年 7 月	发改委	《关于促进电子产品消费的若干措施》	加快电子产品技术创新。顺应新一轮科技革命和产业变革趋势，推动供给端技术创新和产业升级，促进电子产品消费升级。鼓励科研院所和市场主体积极应用国产人工智能（AI）技术提升电子产品智能化水平，增强人机交互便利性。依托虚拟现实、超高清视频等新一代信息技术，提升电子产品创新能力，培育电子产品消费新增长点。
9	2023 年 7 月	发改委	《关于恢复和扩大消费的措施》	利用超高清视频、虚拟现实、柔性显示等新技术，推进供给端技术创新和电子产品升级换代。支持可穿戴设备、智能产品消费，打造电子产品消费应用新场景。
10	2022 年 12 月	中共中央、国务院	《扩大内需战略规划纲要（2022—2035 年）》	支持线上线下商品消费融合发展。加快传统线下业态数字化改造和转型升级。丰富 5G 网络和千兆光网应用场景。加快研发智能化产品，支持自动驾驶、无人配送等技术应用。
11	2021 年 12 月	工信部、发改委等八部门	《“十四五”智能制造发展规划》	将消费品领域列入“行业智能化改造升级行动”专栏，提高产品质量和安全性，满足多样化、高品质需求。
12	2021 年 7 月	国务院	《国务院办公厅关于加快发展外贸新业态新模式的意见》	促进中小微企业借船出海，带动国内品牌、双创产品拓展国际市场空间。完善覆盖全球的海外仓网络。支持企业加快重点市场海外仓布局，完善全球服务网络，建立中国品牌的运输销售渠道。
13	2021 年 3 月	中华人民共和国中央人民政府	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	率先在化妆品、服装、家纺、电子产品等消费品领域培育一批高端品牌。
14	2021 年 1 月	工信部	《基础电子元器件产业发展行动计划（2021—2023 年）》	重点推广智能终端市场，瞄准智能手机、穿戴式设备、无人机、AR/VR 设备等智能终端市场。
15	2020 年 9 月	发改委	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	鼓励数字创意产业与生产制造、文化教育等领域融合发展；建设一批数字创意产业集群，加强数字内容供给和技术装备研发平台。
16	2020 年 9 月	国务院	《国务院办公厅关于以新业态新模式引领新型消费加快发展的意见》	坚定实施扩大内需战略，以新业态新模式为引领，加快推动新型消费扩容提质补齐基础设施和服务能力短板，持续激发消费活力，促进线上线下消费深度融合，努力实现新型消费加快发展。鼓励企业以多种形式实现境外本土化经营，降低物流成本，构建营销渠道。丰富 5G 技术应用场景，加快研发可穿戴设备、移动智能终端等智能化产品。

由上表，国家相关政府部门多次颁布政策推动智能消费品行业高质量发展、

技术创新，重点支持智能终端市场，普及教学智能终端。智能笔作为具有创新创意属性的新兴消费电子产品，在数字化、智能化时代，正深度融入商务办公、教育、设计及众多生活场景。国家相关产业政策的持续大力支持，为智能笔行业的快速发展创造良好的政策土壤。

(1) 教育数字化

在教育市场，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；教育部颁布《教育部办公厅关于组织实施数字化赋能教师发展行动的通知》，提出开展数字赋能教育教学改革行动，加强教育新型基础设施建设，深化人工智能、大数据等技术在教育教学中的应用，推动教学理念、方法和模式转型。

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。

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；另外，学习机等个人智能学习硬件出货量的快速提升，更是加强了青少年对智能笔的使用粘性。相关政府部门及中国家庭对教育资源的大幅投入，以及养成智能笔使用习惯的青少年学生未来形成的独立消费能力，将有效提升智能笔渗透率，为智能笔行业市场规模的增长注入活力。

(2) AI 推动的消费电子智能化

AI 技术演进引发了产业变革浪潮。2023 年 7 月，国家发改委颁布《关于促进电子产品消费的若干措施》，提出加快电子产品技术创新，顺应新一轮科技革

命和产业变革趋势，推动供给端技术创新和产业升级，促进电子产品消费升级；鼓励科研院所和市场主体积极应用国产人工智能（AI）技术提升电子产品智能化水平，增强人机交互便利性。同月，国家发改委颁布《关于恢复和扩大消费的措施》，提出利用超高清视频、虚拟现实、柔性显示等新技术，推进供给端技术创新和电子产品升级换代；支持可穿戴设备、智能产品消费，打造电子产品消费应用新场景。2024 年 1 月，工信部等七部门颁布《关于推动未来产业创新发展的实施意见》，提出发展量大面广、智能便捷、沉浸体验的消费级终端，满足数字生活、数字文化、公共服务等新需求。2025 年 3 月，中共中央、国务院颁布《提振消费专项行动方案》，提出支持新型消费加快发展，开展“人工智能+”行动，促进“人工智能+消费”，加速推动自动驾驶、智能穿戴、超高清视频、脑机接口、机器人、增材制造等新技术新产品开发与应用推广，开辟高成长性消费新赛道。2025 年 9 月，商务部等九部门颁布《关于扩大服务消费的若干政策措施》，提出拓展数字服务消费，开展“人工智能+消费”典型应用案例推荐，持续打造信息消费新产品新场景新热点。

基于技术爆发（大模型能力质变与多模态融合）、应用爆发（内容创作革新、产业深度赋能、商业与消费场景）、生态成熟（微软、谷歌、百度、阿里等科技巨头发布大模型）、治理全球化（公众参与度飙升、伦理与监管框架建立、技术普惠倡议）等方面的突破，2023 年被称为“AI 元年”，开启了 AI 技术演进与产业变革浪潮。在商务办公、教育等场景逐步深度融合 AI 的时代下，智能笔开始演变成智能终端生态体系的核心元素，成为重要的消费电子产品类。

3、市场需求变化驱动因素及变化情况

除上述教育数字化、消费电子智能化等行业发展政策驱动外，智能笔下游智能终端设备的持续创新及庞大的出货量、智能笔自身的持续创新等因素，亦驱动智能笔市场需求持续增长。

（1）智能笔下游智能终端设备持续创新，出货量较大

电容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回升至14.77%、9.8%。

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%。

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年笔记本电脑出货量预计达到1.82亿台，同比增长4.6%。

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。另外，配笔率更高的折叠屏手机出货量预计保持较快速度增长，2025至2029年，全球折叠屏手机出货量年均复合增长率预计达到8.31%。

具体分析详见本回复“1. 关于行业增长空间、产品应用及成长性 •一 •（一） •2、近年下游应用领域的行业周期性变动情况及变动规律”。

（2）智能笔自身的持续创新

①笔尖尺寸缩小，笔尖材质优化，定位精度提升

当前智能笔在笔尖尺寸与书写精度上，尚难以完全模拟真实纸笔的体验。为

缩小这一差距，行业正积极研发更耐磨、触感更佳的新型笔尖材料。通过新型材料和先进制造工艺，电容笔的手感、耐用性和功能将进一步提升；如聚苯胺(PANI)和聚吡咯(PPy)因具有良好的柔韧性和导电性，能够提供稳定的电流传输能力，且成本较低，已被用于制造轻量化且高效的电容笔头；纳米银线具有优异的透明度和导电性，适合用作电容笔的笔尖部分，可有效增强产品灵敏度，即使是在较小压力下也能精准捕捉用户的输入动作，且能有效降低因长时间使用而产生的磨损。未来笔尖尺寸将控制在 1mm 以内，既模拟真实笔尖的书写感受，又能有效减少对用户视线的遮挡。

在定位精度方面，现有产品已普遍达到 0.1mm 以内。而随着传感器技术的持续迭代，触控笔精度有望突破至 0.01mm (10 μ m) 甚至 1 μ m 级别。这将使智能笔可以捕捉到最精微的笔触变化，满足艺术家对极致表现力的追求。

②压感精度提升

目前，常规电容笔的压感精度为 1024 级、4096 级，高端电容笔可以达到上万级。未来，电容笔的压感精度将持续提升，从而更细腻地呈现出不同的笔触效果，达到真实的画笔在纸上表现出的色彩浓淡和线条粗细变化，为创作者提供更加逼真的书写和绘画体验。

③书写延迟缩短

当前，电容笔在快速书写或连续绘画场景下仍可能存在可感知的延迟，影响创作的流畅体验。未来，硬件驱动、算法优化的升级以及 AI 智能预测的加持，将更好地降低电容笔的书写延迟。

在硬件驱动方面，芯片性能的跨越式发展和无线传输技术的革新，将为笔尖位置、压力等关键数据的高速传输奠定基础。在算法优化方面，绘图算法的持续精进，将显著缩短从输入到呈现的绘制表达时间。在智能预测方面，AI 智能预测算法的引入，将提前预判用户笔触轨迹，实现近乎“零延迟”的响应。

AI 笔迹预测技术基于机器学习算法，能够通过对用户的书写习惯和动作模式的学习来优化输入体验，未来将应用于支持高精度压力感应和角度检测的电容笔，以达成流畅性增强、延迟补偿及个性化调整的效果。其中，流畅性增强是指

通过提前计算笔迹的可能走向，在手部移动稍显迟缓的情况下，也不影响最终呈现效果，使得书写及创作更加顺滑自然；延迟补偿是指可以有效缩短书写及创作时视觉感知上的等待期，使得整体感官更加迅捷直观；个性化调整是指根据握持姿势及运笔风格的不同，用户可定制专属产品方案，以满足特定需求群体的偏好设定。

④触控屏幕技术协议的通用性增强

操作系统厂商当前制定的触控屏幕技术协议只规定了电容笔的基本功能，由于不同品牌的智能设备及其功能定义存在差异化定位，为达到更好的触控书写体验，相关品牌的智能设备厂商需要采用 MPP、USI 等各类技术协议，从而影响了电容笔的兼容性。

未来，随着行业发展，电容笔产业联盟有望主导建立统一的协议标准。通过制定前瞻性的通用协议框架，将有效吸引更多智能设备厂商的参与和支持。技术协议标准化将打破兼容壁垒，如针对 iPad、Surface、Android pad、数位屏、笔记本电脑、智能手机、学习机等各类型设备，用户均可使用同一支电容笔实现无缝连接与稳定工作，获得跨平台一致的操作体验。

⑤笔势交互多样性

未来，智能笔将突破单台智能设备的交互局限，实现与多台智能设备的深度联动。尤其是在商务办公场景中，用户使用智能笔在平板电脑上标注文档时，只需通过手势指令，标注内容即可实时同步至笔记本电脑的编辑器，并保留原始格式与笔迹；切换至智能白板，电容笔可直接调取平板电脑端存储的素材（如图片、图表），拖入智能白板进行演示。整个交互流程无需额外的设备配对操作，极大提升工作效率与流畅度。

另外，智能笔的操作将超越传统物理按键，由丰富而智能的手势交互主导。除常见的 360° 单击、双击外，还将引入挤压感应、滑动、笔身侧旋等手势。结合多个传感器的融合判定，智能笔可以更精准地理解用户意图，实现更自然的交互。这些手势的交互逻辑将智能适配当前应用场景。例如，文档处理与绘图软件中的手势功能自动切换，让用户无需记忆复杂指令，即可高效便捷地完成编辑任

务，大幅降低学习成本，提升操作直觉性。

⑥集成 AI 技术

大语言模型（LLM）等 AI 技术的深度应用，将推动电容笔向智能交互与创意生产力工具的跨越式升级。电容笔不再局限于输入功能，而是成为用户与 AI 系统间的核心交互接口。通过麦克风、六轴传感器等多元感知模块，电容笔可精准捕捉用户的操作意图（如力度、倾斜角度、手势轨迹等），结合 AI 的实时意图解析，实现自然、无感的精准交互体验。

在商务办公场景，智能笔可以辅助用户快速生成会议纪要、方案草稿等；在教育场景，用户使用智能笔在智能设备上学习时，智能笔结合大语言模型可以实现智能答疑、知识点拓展等功能；在创作场景，用户通过语音指令（如“生成赛博朋克风格建筑参考图”），智能笔可实时调用大语言模型（LLM）生成适配的素材库，辅助构图与灵感激发；在笔记场景中，智能笔可将笔记内容识别为结构化文本（如根据会议纪要生成待办事项），并支持一键润色、内容拓展、语义归纳等高阶操作。

⑦成为独立的计算设备

AI 的深度发展将引领智能笔行业加速创新，未来，智能笔有望成为独立的计算设备。根据行业公开资料，作为独立计算设备的智能笔未来可能新增的部分核心功能如下：

A、手写笔记转录。设备实时将用户的手写内容数字化后，上传至 AI 大模型进行处理，如自动总结要点、生成思维导图或扩展解释。B、语音交互。笔形设备内置麦克风（或摄像头），支持监听模式，用户可通过语音向 AI 大模型提问，设备提供实时语音交流。C、上下文感知。设备通过摄像头和麦克风捕捉环境信息，提供个性化建议。例如，在会议中，它可记录对话、识别关键人物，生成会议摘要。

随着电容笔从基础输入工具跃迁为跨场景智能生产力终端，产品的应用边界将显著扩展，市场潜力将快速提升。

4、发行人未来业绩增长具有可持续性

综上所述，在教育数字化、消费电子智能化等行业发展政策，以及电容笔下游智能终端设备的持续创新及庞大的出货量、电容笔自身的持续创新等因素的驱动下，电容笔市场需求持续增长。

根据 QYResearch 的统计及预测，2024 年至 2030 年，全球电容笔销量及市场规模的年均复合增长率将分别达到 6.65%、5.16%，2030 年全球电容笔销量及市场规模分别达到 13.46 千万支、28.70 亿美元。2024 年，发行人电容笔销售量的全球市场占有率为 8.5%，发行人未来业绩持续增长具有充足的市场空间。

综上所述，智能笔行业未来预计具有较高的年均复合增长率，未来市场空间较大。教育数字化、AI 推动的消费电子智能化等国家相关产业政策的持续大力支持，为智能笔行业的快速发展创造了良好的政策土壤；智能笔下游智能终端设备的持续创新及庞大的出货量、智能笔自身的持续创新等因素，亦驱动智能笔市场需求持续增长。受此影响，发行人未来业绩增长具有可持续性。

（六）结合发行人核心技术、主要客户、产品市场地位等因素，详细分析发行人在 ODM 模式下核心竞争力具体体现。说明 ODM 客户未来是否可能转为自主生产模式，转变生产模式后对发行人产品需求的具体影响，进行针对性敏感性分析

1、结合发行人核心技术、主要客户、产品市场地位等因素，详细分析发行人在 ODM 模式下核心竞争力具体体现

（1）发行人核心技术及先进性

作为与智能终端设备进行交互的电容笔，其主要技术包括触控屏幕通讯技术协议认证、压力感应技术、触觉反馈技术及 AI 技术等。经过在电容笔行业的多年深耕，发行人通过持续的研发创新，在前述技术领域形成了多项具有行业领先的核心技术，如多协议电容笔技术、新形态压力传感器、多传感器融合算法、Haptic 触觉反馈算法、数字手写智能处理技术、无线连接和智能功能技术、电容笔笔尖材料及工艺技术、多模态笔尾交互技术等，相关核心技术均由发行人独创或具有突破性，发行人率先攻克了多项行业技术瓶颈，具体分析详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（一）·1·（2）核心技术的来源、由发行人独创或具有突

破性的技术情况、率先攻克的技术瓶颈情况”。

基于行业领先的核心技术，发行人在产品设计环节及产品生产环节均具有创新性，助力公司在 ODM 模式下成功开拓行业知名客户及客户前沿项目，具体分析详见本回复“2. 关于技术先进性·一·(四)·3、结合发行人生产过程，说明发行人产品在各个产品设计及生产环节技术能力及创新性的具体体现，主要产品是否仅为简单组装生产，是否具备技术先进性”。

(2) 主要客户

报告期，公司向各期前五名客户的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年	2024 年	2023 年
联想	16,822.94	9,411.75	1,661.09
华硕	8,327.73	5,170.72	3,530.36
作业帮	3,986.46	1,619.64	-
好未来	7,466.09	5,240.70	716.74
vivo	4,534.23	3,030.62	2,602.59
科大讯飞	3,946.32	4,725.28	5,282.03
摩乐吉	5,516.94	3,065.04	1,370.58
亚马逊	667.45	1,017.84	1,376.43
总计	51,261.00	33,281.60	16,539.81
主营业务收入	100,309.96	62,168.60	31,201.12
占比	51.10%	53.53%	53.01%

注 1：联想含 Lenovo PC HK Limited、联想（上海）信息技术有限公司、摩托罗拉（武汉）移动技术通信有限公司；

注 2：华硕为 Asustek Computer Inc.；

注 3：作业帮含上海喵帮科技有限公司、南京百舸争流网络科技有限公司；

注 4：好未来为深圳市星桐科技有限公司，系好未来子公司；

注 5：vivo 为维沃移动通信有限公司；

注 6：科大讯飞含科大讯飞股份有限公司、安徽智慧皆成数字技术有限公司、安徽万创新智科技有限公司、安徽云树智汇科技有限公司；

注 7：摩乐吉为深圳市摩乐吉科技有限公司，为 OPPO 在智能硬件生态链中的服务商；

注 8：亚马逊为 Amazon.com Services LLC。

发行人上述直接或间接客户均为下游行业知名企业，公司向上述客户的销售规模具有持续性，具体如下：

客户名称	客户基本情况及发行人产品应用情况	客户经营状况	未来合作展望
联想	联想集团是全球领先的 ICT 科技企业，中国港交所上市公司。联想集团业务分为智能设备业务集团和数据中心业务集团两个板块，产品包括个人电脑、智能手机以及 AR/VR 设备、智能门锁、投影仪等一系列智能设备。报告期，发行人向联想销售的智能笔主要搭配其平板电脑。	2024 财年（2023 年 4 月初至 2024 年 3 月底）、2025 财年及 2025 年 4-12 月，联想的营业收入分别为 568.64 亿美元、690.77 亿美元及 614.86 亿美元，营收规模较大，采购需求较大。联想集团未来经营策略的核心在于全面拥抱“混合式人工智能”（Hybrid AI），将其作为未来十年的战略主轴，通过技术创新、业务重构与生态协同，推动从传统硬件厂商向 AI 驱动的全栈服务商转型，其三大支柱业务分别为 AI 内嵌智能终端（IDG 业务）、AI 导向基础设施（ISG 业务）、AI 原生方案服务（SSG 业务）。2025 年，联想平板电脑出货量位居全球第三，出货量同比大幅增长 26.14%。	未来，联想将 AI 相关业务作为战略发展方向，公司与联想的合作关系将进一步深化，有助于推动公司的经营规模持续提升。
华硕	华硕是全球领先的 3C 解决方案提供商之一，是中国台交所上市公司，产品线涵盖笔记本电脑、主板、显卡、服务器、光存储、有线/无线网络通讯产品、LCD、PDA 随身电脑、手机等全线 3C 产品，是全球最大的主板制造商。报告期，发行人向华硕销售的智能笔主要搭配其笔记本电脑。	2023 年、2024 年及 2025 年 1-9 月，华硕的营业收入分别为 3,958.48 亿元新台币、4,832.44 亿元新台币及 5,359.81 亿元新台币，营收规模较大，采购需求较大。华硕未来的经营策略以“全方位 AI 公司”为核心定位，通过技术整合、供应链重构与绿色转型三大支柱，加速从硬件制造商向 AI 驱动的解决方案提供商转型，将在 AI 终端（商用 PC 产品线）、AI 基础设施（聚焦液冷服务器、边缘算力节点）等方面进行产品创新。	未来，华硕加速从硬件制造商向 AI 驱动的解决方案提供商转型，公司与华硕的合作关系将进一步深化，有助于推动公司的经营规模持续提升。
作业帮	作业帮是一家以从事软件和信息技术服务业为主的高新技术企业，旗下拥有作业帮 APP、作业帮直播课、作业帮口算、喵喵机等多款教育科技产品，是市场上品类最全、产品最多的企业之一。报告期，发行人向作业帮销售的智能笔主要搭配其学习机。	根据尚普咨询市场分析报告，作业帮学习机在 2024 年全年的国内全渠道销量（不含港澳台地区）位居中国第一；根据市场调研机构奥维睿沃发布最新一期《中国学习平板线上零售月度数据报告》，2025 年第三季度，中国学习机线上市场销量同比增长 48.3%，其中作业帮学习机以 32.6%的销量占比和 29.1%的销额占比稳居全行业第一。	中国学习机市场规模快速增长，作业帮作为中国学习机行业的龙头企业，销售规模亦快速增长，叠加学习机的配笔率普遍更高，公司与作业帮良好的合作情况预计具有持续性。
好未来	好未来是一家科技教育企业，2010 年在美国纽交所上市，业务涵盖幼小素质教育、K12 综合能力培养、国际教育、智慧教育解决方案、智能硬件等，拥有学而思培优、学而思网校、爱智康等知名品牌，通过技术中台（AI、大数据、直播等）赋能教育场景。报告期，发行人向好未来销售的智能笔主要搭配其学习机。	2023 财年（2023 年 3 月初至 2024 年 2 月底）、2024 财年及 2025 年 3-5 月，好未来的营业收入分别为 105.67 亿元、160.50 亿元及 41.35 亿元，增速较快，带动其配套智能笔的采购需求快速提升。好未来的经营策略以“AI+教育”为核心驱动力，通过智能硬件、素质教育与全球化布局重构业务生态，逐步从传统学科培训转向科技驱动的综合性的教育服务商。作为美股上市公司，好未来具有全球化的经营策略，目前正在拓展全球学习机市场。	好未来的经营规模未来有望继续增长，公司向好未来的销售规模预计具有持续性。
vivo	vivo 是一家以设计驱动为核心、专注于智能终端与智慧服务的全球科技企业。作为中国智能手机市场领军者，vivo 连续四年蝉联国产手机份额第一，业务覆盖全球 60 余个国家和地区。在技术创	根据行业研究，vivo 近年来营收规模持续增长，2024 年约 2,000 亿元，营收规模较大，智能笔采购需求量较大。vivo 的经营策略以用户导向为核心，通过技术长线投入、全球化布局、产品精准定位与生态协同构建差异化竞争力，形成可持续增长模式。	随着 vivo 平板电脑、折叠屏手机等智能终端设备的产品迭代升级，设备配笔率有望持续提升，公司向 vivo 的销售规模预

客户名称	客户基本情况及发行人产品应用情况	客户经营状况	未来合作展望
	新领域，vivo 深耕影像、设计、系统与性能“四大长赛道”。报告期，发行人向 vivo 销售的智能笔主要搭配其平板电脑。		计具有持续性。
科大讯飞	科大讯飞是一家专注于人工智能和智能语音技术研究、开发及应用的科技企业。科大讯飞以“平台+赛道”战略为核心，致力于推动人工智能技术在教育、医疗、智慧城市、智能汽车等多个领域的广泛应用。报告期，公司向科大讯飞销售的智能笔主要搭配其学习机。	2023 年、2024 年及 2025 年 1-6 月，科大讯飞的营业收入分别为 196.50 亿元、233.43 亿元及 109.11 亿元，营收规模较大，采购需求较大。科大讯飞持续聚焦智能语音、自然语言理解、多模态技术、通用人工智能等 AI 核心技术研究，积极推动人工智能产品研发和行业应用落地，致力于“让机器能听会说，能理解会思考，用人工智能建设美好世界”。作为坚持科技自立自强的“人工智能产业国家队”，科大讯飞经过多年持续投入，已构建起了算法、算力、数据等要素自主可控的 AI 核心技术和模型训练体系，并实现了 AI 行业应用（智慧教育、智慧医疗、智能汽车、企业 AI 解决方案、智慧城市等）、AI 开放平台和 AI 消费者产品三大 AI 落地商业化体系。随着应用规模的持续扩大，由数据驱动的“模型算法—产品价值—业务增长”商业飞轮效应正在不断显现。	未来，科大讯飞三大 AI 落地商业化体系应用规模的持续扩大，公司与科大讯飞的合作关系有望进一步深化，有助于推动公司的经营规模持续提升。
OPPO	OPPO 是一家全球领先的智能设备创造者与科技公司。OPPO 从 MP3/MP4 等数码产品起步，逐步发展为覆盖智能手机、IoT 设备及互联网服务的科技企业。OPPO 业务遍及全球 40 多个国家和地区，拥有超过 40 万个销售网点及六大研究所、四大研发中心；在技术创新领域，深耕 5G、AI、影像技术等前沿方向。报告期，发行人向摩乐吉销售的智能笔主要搭配于 OPPO 的平板电脑。	根据行业研究，OPPO 近年来营收规模持续增长，2024 年约 1,900 亿元，营收规模较大，智能笔采购需求量较大。OPPO 的经营策略以“全球化深耕、高端化突破、AI 与生态协同”为核心，通过技术耐力赛构建差异化竞争力，在高度饱和的智能手机市场中寻求韧性增长。	随着其平板电脑、折叠屏手机等智能终端设备的产品迭代升级，设备配笔率有望持续提升，公司通过摩乐吉向 OPPO 的销售规模预计具有持续性。
亚马逊	亚马逊是全球性科技与消费巨头，其业务范围已从零售电商拓展至云计算（AWS）、人工智能、数字流媒体（Prime Video）、智能设备（如 Kindle、Fire 平板电脑、Fire TV、Echo、Ring、Blink、eero 等）等多个领域，成为集电商、云计算、人工智能和线下实体业务于一体的综合性科技公司。2025 年，亚马逊位列世界 500 强企业第 2 名。报告期，发行人向亚马逊销售的智能笔主要搭配其 Fire 平板电脑。	2023 年、2024 年及 2025 年，亚马逊的营业收入分别为 5,747.85 亿美元、6,379.59 亿美元及 7,169.24 亿美元，营收规模较大，采购需求较大。	当前，公司存在多个亚马逊智能设备相关储备项目，公司向亚马逊的销售额有望实现增长。

(3) 产品市场地位

①公司获得了政府部门、知名客户及主流电商平台颁发的各项荣誉

公司系国家级专精特新“小巨人”企业、广东省主动式电容触控笔工程技术研究中心、深圳市制造业单项冠军，获得知名客户联想颁发的“卓越新品导入奖”、OPPO 颁发的“创新质量”、vivo 颁发的“最佳创新奖”、好未来颁发的“优秀供应商”、科大讯飞颁发的“优秀供应商”等，获得主流电商平台亚马逊颁发的“全球拓展之星”等。

②公司智能笔搭配于知名客户的前沿终端设备

报告期，公司智能笔产品主要聚焦平板电脑、学习机、笔记本电脑领域，产品已搭配于知名客户的前沿终端设备，标志着公司的技术水平、产品质量等居于行业领先水平。

③公司产品的技术指标及功能居于行业领先水平，公司产品的下游应用领域更加广泛

与苹果、华为、微软、Adonit、Wacom、汉王科技等电容笔行业知名参与者的高端产品相比，基于信息的可得性，公司在延迟、倾斜角度感应、压力感应等级、磁吸充电、触觉（振动反馈）、手势功能及其他特色等电容笔技术指标及功能方面，公司相关产品具备行业领先性，公司产品的下游应用领域更加广泛，具体详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（五）·4·（1）电容笔代表性技术指标，以及发行人与境内外厂商同类型产品的具体工艺技术、参数指标、终端应用领域等方面的对比情况”。

④公司 metapen 品牌成为适配 iPad 智能笔畅销品牌

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 三大智能笔品牌。

公司 metapen 品牌智能笔通过亚马逊电商平台销向全球用户，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）”，公司澳洲站获得亚马逊 Top Brand 认证，公司智能笔产品持续入选亚马逊平台的“亚马逊之选（Amazon's Choice）”，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。

综上所述，公司获得了政府部门、知名客户及主流电商平台颁发的各项荣誉，公司智能笔搭配于知名客户的前沿终端设备，公司产品的技术指标及功能居于行业领先水平，公司产品的下游应用领域更加广泛，公司 metapen 品牌成为适配 iPad 智能笔畅销品牌，表明公司的技术实力、产品性能等均处于市场领先地位，公司自主品牌具有较强的市场影响力。

（4）公司在 ODM 模式下具有较强的核心竞争力

综上所述，公司具有行业先进的核心技术，在 ODM 模式下，发行人在产品设计环节及产品生产环节均具有创新性，助力公司成功开拓行业知名客户及客户前沿项目。公司积累了联想、华硕、作业帮、好未来、OPPO、vivo、科大讯飞、亚马逊等下游行业丰富的优质客户资源，公司向其销售规模报告期整体保持快速增长趋势。同时，公司获得了政府部门、知名客户及主流电商平台颁发的各项荣誉，公司智能笔搭配于知名客户的前沿终端设备，公司产品的技术指标及功能居于行业领先水平，公司产品的下游应用领域更加广泛，表明公司的技术实力、产品性能、供货能力等均处于市场领先地位。因此，公司在 ODM 模式下具有较强的核心竞争力。

2、智能笔在客户智能终端生态体系中的成本比重较低，客户与技术实力较强的发行人以 ODM 模式合作，更符合成本效益原则，ODM 客户未来转为自主生产模式的可能性较小

在 ODM 模式下，公司主要客户为亚马逊、联想、华硕、OPPO、vivo、科大讯飞、猿辅导、好未来、作业帮、读书郎等行业知名企业，客户普遍聚焦于市场容量更大的互联网、通信、消费电子、教育等领域，业务规模较大。

在 ODM 模式下，报告期，公司智能笔销售均价在 64.61 元/支-86.98 元/支，客户采购公司智能笔后搭配其平板电脑、学习机、笔记本电脑等智能终端设备组合销售或零售。在智能终端生态体系中，公司智能笔的成本比重较小。客户通过

与技术实力较强的发行人以 ODM 模式合作，可以更快地实现新产品落地及量产；相比于客户自身组建研发、管理、生产团队以实现自主生产的模式而言，专业化分工的合作模式更符合成本效益原则。

公司自 2015 年聚焦于电容笔行业以来，经过多年深耕，已形成了智能化的前沿产品优势、强大的研发及科技创新优势、完善的生产制造体系和品质保障优势等竞争优势，技术实力、产品质量的稳定性和供应能力得到客户普遍认可，近年来获得了联想颁发的“质量精英奖”“卓越新品导入奖”，科大讯飞颁发的“优秀供应商”，好未来颁发的“优秀供应商”，vivo 颁发的“最佳创新奖”，OPPO 颁发的“创新质量”等一系列荣誉。公司与主要客户已构建了稳定的合作模式，客户未来转为自主生产模式的可能性较小。

3、发行人针对 ODM 客户未来转为自主生产模式的敏感性分析

报告期，假设在其他因素不变的前提下，ODM 客户将部分产品转为自产，导致发行人向 ODM 客户的销售收入分别下降 5%、10%、15%，模拟测算的主营业务收入、净利润分别如下：

单位：万元

ODM 业务销售收入减少	2025 年		2024 年		2023 年	
	主营业务收入	净利润	主营业务收入	净利润	主营业务收入	净利润
5.00%	96,611.36	12,908.98	59,937.96	9,415.58	30,121.71	3,325.19
10.00%	92,912.75	11,788.03	57,707.32	8,677.05	29,042.30	3,001.60
15.00%	89,214.15	10,667.07	55,476.68	7,938.53	27,962.89	2,678.02

注 1：模拟测算的主营业务收入=ODM 业务销售收入*（1-ODM 业务销售收入降幅）+自有品牌业务销售收入；

注 2：模拟测算的净利润=审定净利润-ODM 业务销售毛利率*ODM 业务销售收入下降金额*（1-所得税率），所得税率取 15%。

由上表，ODM 客户未来转为自主生产模式将对发行人的主营业务收入及净利润产生一定的不利影响。

综上所述，公司在电容笔领域具有多项先进的核心技术，支撑公司与联想、华硕、作业帮、好未来、vivo、科大讯飞、摩乐吉、亚马逊等一系列知名客户保持稳定合作。公司先后获得政府部门、知名客户及主流电商平台颁发的各项荣誉，公司智能笔搭配于知名客户的前沿终端设备，公司产品的技术指标及功能居于行

业领先水平且具有广泛的下游应用领域，公司 metapen 品牌成为适配 iPad 智能笔畅销品牌，表明公司产品具有较强的市场地位。智能笔在客户智能终端生态体系中的成本比重较低，客户与技术实力较强的发行人以 ODM 模式合作，更符合成本效益原则，ODM 客户未来转为自主生产模式的可能性较小，预计 ODM 客户转为自主生产不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

（七）结合智能笔行业内知名品牌厂商智能笔的技术、品质情况，说明发行人产品相较于同行的竞争优劣势情况，知名品牌厂商智能笔主要供应商是否存在业务拓展对发行人产品形成竞争的情况，发行人是否存在收入下滑风险

1、智能笔行业内知名品牌厂商智能笔的技术、品质情况，发行人产品相较于同行的竞争优劣势情况

根据智能笔行业内知名品牌厂商披露的最新高端产品技术品质情况，公司相关产品的技术水平及产品功能处于行业领先水平，具体对比如下：

公司	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（其他特色）
苹果	Apple Pencil Pro	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。
华为	HUAWEI M-Pencil Pro	10ms	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。
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
Adonit	适 配 iOS 及 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：Adonit Dash 4	40ms	无	无	搭配磁性 USB-C 充电座	即用状态，无需蓝牙配对	无	双模触控笔：所有苹果和安卓设备均可适配

公司	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（其他特色）
	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。
千分一	搭配 vivo 设备的相关智能笔	毫秒级	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。
	搭配联想设备的相关智能笔	1ms	是	8,192 级	是	蓝牙	轻捏/双击笔身，具有震动反馈	1、多功能按键与手势。笔身按钮可快速唤醒 AI 识屏、区域截屏、PPT 翻页等功能，双击笔身切换工具；手势操作，上滑复制内容至剪切板，下滑粘贴，转笔即擦，无需切换工具，笔迹图片均可擦除； 2、仿声设计。笔触声音更真实还原类纸书写体验。

注：上表内容取自相关公司官网针对产品的描述或行业内厂商的测试。

由上表，与苹果、华为、微软、Adonit 等智能笔行业知名品牌厂商的最新高端产品相比，发行人在延迟、倾斜角度感应、压力感应等级、磁吸充电、触觉反馈、手势功能等产品技术方面均处于行业领先水平，发行人产品具有较强的市场竞争优势。

另外，公司先后获得知名客户联想、OPPO、vivo、好未来、科大讯飞等颁发的荣誉，公司产品的品质较好、质量稳定性较强，退货率较低，具体详见本回复“4. 收入增长分析·一·（五）报告期内退换货金额大幅增长、占比快速提升的合理性，因产品质量问题产生退换货的金额及占比，线下退换货金额居前的主要客户及与其合作稳定性情况，是否存在期初/期末集中退货退款的情形，发行人对各期退货产品的处理情况及会计处理，是否符合《企业会计准则》规定”。

2、知名品牌厂商的智能笔主要供应商进行业务拓展不会对发行人产品构成重大竞争压力，发行人在手订单充足、储备项目进展顺利，未来预期收入下滑的风险较小

（1）智能笔知名品牌厂商的主要供应商进行业务拓展不会对发行人产品构成重大竞争压力

①公司以承接知名品牌客户的 ODM 业务为主，苹果、华为、微软等知名品牌厂商的智能笔以 OEM 外发为主，公司与其供应商聚焦不同的业务类型及客户群体

公司以承接知名品牌客户的 ODM 业务为主。基于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强大技术实力，以及柔性制造能力，公司为亚马逊、联想、华硕、惠普、OPPO、vivo、科大讯飞、作业帮、好未来、猿辅导、读书郎、新东方等众多知名客户提供智能笔的 ODM 服务，深度参与产品设计环节。在合作过程中，上述客户更看重公司的技术实力和柔性制造能力。

苹果、华为、微软等知名品牌厂商，其自主完成智能笔设计开发后，以 OEM 的方式将大批量订单外发给供应商进行生产，相关供应商主要承担生产职能，相关品牌厂商更看重智能笔供应商的大批量产品生产交付能力。截至目前，公司尚未承接前述知名品牌厂商的 OEM 订单。

因此，公司与苹果、华为、微软等知名品牌厂商的智能笔供应商聚焦于不同的业务类型及客户群体。

②公司与自身客户的合作粘性较强，构建了较高的技术壁垒

基于强大的技术实力，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、新东方等知名品牌厂商以 ODM 模式开展合作，与客户具有较强的合作粘性，并构建了较高的技术壁垒。报告期，公司持续作为客户的核心供应商，在客户智能笔采购份额中占有较高比例。

综上所述，公司以承接知名品牌客户的 ODM 业务为主，苹果、华为、微软等知名品牌厂商的智能笔以 OEM 外发为主，公司与苹果、华为、微软等知名品牌厂商的智能笔供应商聚焦于不同的业务类型和客户。截至目前，公司尚未承接苹果、华为、微软等智能笔知名品牌厂商的 OEM 订单，且公司与自身客户具有较强的合作粘性，构建了较高的技术壁垒。因此，知名品牌厂商的智能笔供应商进行业务拓展不会对发行人产品构成重大竞争压力。

（2）发行人在手订单充足、储备项目进展顺利，未来预期收入下滑的风险较小

截至报告期期末，发行人线下销售的在手订单金额为 14,140.96 万元，通常覆盖公司期后 1-2 个月的线下销售金额，公司在手订单充足。截至报告期末，公司持有主要客户的在手订单、储备项目情况如下：

单位：万元

客户名称	在手订单	储备项目情况
联想	4,017.16	下一代高端机型
华硕	3,096.15	首款基于 Qi（一种无线充电技术标准）的无线充触控笔，预计 2026 第一季度量产；插入式小型化触控笔，预计 2026 第二季度量产
仁宝	741.77	双协议触控笔，预计 2026 第三季度量产
vivo	652.60	基于 VPP 协议的高端触控笔
好未来	604.27	入门款 Type-C 触控笔
猿辅导	423.17	无线充电的升级款触控笔
作业帮	411.67	搭配高端机型的无线充电触控笔，预计 2026 第一季度量产
摩乐吉	405.14	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，预计均于 2026 第一季度量产

客户名称	在手订单	储备项目情况
科大讯飞	354.13	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

截至报告期期末，发行人在主要客户处拥有充足的在手订单，且相关储备项目的进展顺利，发行人未来持续获得客户订单具有保障，预计未来收入下滑的风险较小。

综上所述，在电容笔的代表性技术指标及功能方面，公司与苹果、华为等智能笔行业知名品牌厂商的最新高端产品相比具有较强的市场竞争优势，知名品牌厂商智能笔主要供应商进行业务拓展不会对发行人产品构成重大竞争压力，目前公司在手订单充足、储备项目进展顺利，预计未来收入下滑的风险较小。

（八）综合前述问题、下游客户业绩及需求变动、在手订单执行和新订单签订情况、期后业绩情况，进一步说明发行人短期和长期的业绩增长空间，影响业绩稳定性的主要风险以及应对措施，发行人产品是否可能因终端产品交互方式升级而被完全取代，并请充分提示风险

1、下游客户业绩及需求变动

报告期，公司前五大客户为联想、华硕、作业帮、好未来、vivo、科大讯飞、摩乐吉、亚马逊等，客户近年来的经营业绩普遍呈增长趋势，客户的经营规模、采购需求普遍较大。根据客户公开披露的相关资料，客户未来普遍将 AI 驱动软硬件创新作为发展重心，公司智能笔作为人机交互的关键载体，未来将持续加深与客户的合作关系，有利于公司业绩持续提升，具体详见“1. 关于行业增长空间、产品应用及成长性·一·（六）·1·（2）主要客户”。

2、在手订单执行和新订单签订情况

（1）在手订单执行情况

2025 年末，公司线下客户的在手订单金额为 14,140.96 万元。截至 2026 年 1 月末，公司 2025 年末的在手订单执行情况如下：

单位：万元

项目	金额
2025 年末在手订单金额	14,140.96

项目	金额
截至 2026 年 1 月末已执行金额	6,572.72
占比	46.48%

注 1：2025 年末在手订单金额为：截至 2025 年末，针对线下客户，公司已接单尚未发货的订单金额（未税），截至 2026 年 1 月末已执行金额为针对 2025 年末在手订单已发货部分的订单金额；

注 2：截至 2026 年 1 月末已执行金额不代表公司 2026 年 1 月总体的营业收入，公司亦存在当月接单当月实现收入的情形。

由上表，截至 2026 年 1 月末，公司 2025 年末的在手订单执行比例接近 50%，执行情况较好。

（2）新订单签订情况

2026 年 1 月，公司接单金额（线下客户）为 8,711.24 万元（未税），同比增长 126.51%。接单客户主要为联想、华硕、科大讯飞、摩乐吉、作业帮等，均为报告期公司稳定合作的主要客户，公司报告期期后接单状况较好。

3、期后业绩情况

2026 年 1 月，公司营业收入同比增长 18.75%，期后营收状况较好。

4、发行人短期和长期的业绩增长空间

（1）短期业绩增长空间

短期而言，公司采购、生产、销售等经营状况良好。针对采购状况，公司主要原材料、外协采购价格短期内预计不会出现大幅上涨，公司成本端不存在较大压力。针对生产状况，公司产线自动化水平较高，公司产品生产工序较短，生产效率、良率短期内不会出现大幅下降，公司供货能力、产品质量稳定性具有保障。针对销售状况，公司与联想、华硕、作业帮、好未来、vivo、科大讯飞、摩乐吉、亚马逊等主要客户的合作关系稳定。截至 2025 年末，公司在手订单金额为 14,140.96 万元，通常覆盖公司线下 1-2 个月的销售金额，公司在手订单充足且期后执行情况较好；截至 2025 年末，公司拥有充足的知名客户储备项目，且储备项目进展顺利，发行人短期内的客户订单量具有保障。2026 年 1 月，公司营业收入同比增长 18.75%，公司期后业绩较好。

（2）长期业绩增长空间

长期而言，公司业绩增长预计具有可持续性，具体包括：

①智能笔行业市场规模未来持续增长。根据 QYResearch 的统计及预测，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，2024 年至 2031 年的年均复合增长率将分别为 6.65%、5.16%。

②国家相关产业政策的持续大力支持，为智能笔行业的快速发展创造了良好的政策土壤。近年来，国家相关政府部门连续出台了一系列政策鼓励支持和引导消费电子行业发展、技术创新，其中教育数字化、AI 推动的消费电子智能化相关政策预计带动智能笔行业需求增长。

③智能笔下游智能终端设备持续创新，出货量较大，为智能笔市场需求的提升带来广阔的空间。电容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。

④智能笔自身的持续创新，亦将推动智能笔市场需求增长。未来，智能笔产品在笔尖尺寸、笔尖材质、定位精度、压感精度、书写延迟、通讯技术协议的通用性、笔势交互、集成 AI 技术、成为独立的计算设备等方面持续创新，用户体验持续优化，推动智能笔市场需求增长。

具体分析详见“1. 关于行业增长空间、产品应用及成长性·一·（五）结合智能笔行业年均复合增长率情况、行业发展政策等对需求的影响、相关政策的可持续性、市场需求变化驱动因素及变化情况等，客观说明发行人未来市场空间变动情况，业绩增长的可持续性”。

5、影响业绩稳定性的主要风险以及应对措施

公司是一家全球领先的智能笔技术方案供应商，智能笔系技术密集型产品，以外销为主。未来，影响公司业绩稳定性的主要风险包括贸易摩擦风险、知识产权争议风险、上游原材料价格波动风险、主营业务毛利率下滑的风险、主营产品单一及市场空间相对有限的风险、汇率波动的风险、技术研发风险等。

为应对上述风险，公司采取的应对措施主要包括：

(1) 加大全球境外市场的开发力度，减少单一国家或地区的销售占比

报告期，公司外销收入占比分别为 60.19%、65.20%及 65.33%，占比较高，销售区域主要包括中国境内保税区、亚洲、欧洲及美洲等地区。未来，公司将根据市场需求持续加大对全球境外市场的开发力度，减少单一国家或地区的销售占比，以降低相关国家或地区的贸易政策波动对公司外销的不利风险。

(2) 合规运营，提前进行专利风险排查，加大专利申请力度及技术保护

公司未来将持续合规运营，在新产品新技术调研阶段即安排专利部门运用专利网站在全球范围内进行专利风险排查，避免侵犯其他公司知识产权。同时，公司将严格执行知识产权保护制度，持续加强核心技术相关的专利申请力度，及时申请专利进行知识产权保护，同时对于不适宜公开的核心技术以技术秘密的方式进行保护，减少公司的知识产权被侵权或恶意抢注的风险。

(3) 密切监控上游原材料价格波动，持续保持供应链稳定性

首先，公司将持续密切关注上游原材料价格动态，结合客户订单、预测订单、生产计划、安全库存等合理规划原材料库存规模，选择恰当的采购时机。其次，公司将与主要原材料供应商密切沟通，及时掌握上游原材料市场供需状况、预期价格波动情况等，以提前筹划采购方案。再次，公司严格执行供应商比价机制，针对同类原材料储备多家合格供应商，以保障供应链的稳定性，提高议价能力。

(4) 强化市场竞争优势，与客户保持密切沟通，持续增强客户合作粘性，加强客户新兴及高端产品的订单获取

为应对未来客户订单需求变动、公司议价能力下降、行业市场竞争加剧等因素导致的公司产品价格及毛利率水平下降风险，公司将持续强化智能化的前沿产品优势、研发及科技创新优势、生产制造体系和品质保障优势等竞争优势，与客户保持密切沟通，提升服务能力，持续增强客户合作粘性，保障订单获取的持续性。另外，公司将持续关注客户新兴及高端产品预期项目情况，争取在产品开发初期即与客户建立密切合作，从而保障未来新兴及高端产品的订单获取，持续优化产品结构，提升整体销售均价。

(5) 持续拓展智能生活产品领域，降低主营产品单一风险

2025 年，公司主营业务收入中智能笔及配件产品的收入占比达到 97.05%，智能生活产品的收入占比较低。未来，公司将抓住消费者对于健康饮食、便捷生活等需求提升的市场契机，依托已有的核心技术，积极开发符合市场需求的高品质智能生活产品，为公司营收规模的增长注入新活力。

（6）及时监测汇率波动，优化汇率风险的管控策略，降低汇率波动对业绩产生的不利影响

首先，公司将持续关注汇率，以确保及时调整财务和结算策略，应对汇率变化。其次，公司将不断加强对相关财务业务人员的汇率风险管理培训，综合利用金融工具对冲汇率风险，提高应对汇率波动的能力。再次，公司将持续优化汇率风险的管控策略，加强对外汇资产的管理，适时控制结汇周期，与合作银行积极协商，争取获得结汇优惠汇率。最后，在产品定价环节，公司将充分考量近期汇率波动状况及未来汇率走势预测，争取减少汇率波动对产品价格产生的不利影响。

（7）持续加大研发投入，保持技术先进性

报告期，公司累计研发投入为 11,632.65 万元，占累计营业收入的比例为 5.84%。智能笔作为技术密集型产品，尤其是近年来 AI、芯片、新材料、通信等领域技术的快速发展以及终端用户对于电容笔智能化交互要求的快速提升，对智能笔的创新性、集成度、智能化等提出了更高要求。

未来，公司将及时、准确地把握行业技术升级与迭代变化趋势，掌握行业前沿发展方向及市场需求，加大研发投入，高效设计并执行研发项目，持续提升智能笔在压力感应、触觉反馈、AI 融合等核心方面的技术实力，保持技术先进性，为公司业绩提升夯实基础。

6、发行人智能笔产品因终端设备交互方式升级而被完全取代的风险较小

（1）随着下游终端设备深度融合 AI，用户需通过智能笔实现与终端设备交互方式的升级，智能笔在智能终端生态体系中的作用持续提升，预期不存在其他设备以完全取代智能笔

智能笔主要搭配平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等终端设备使用，前述终端设备正与 AI 进行深度融合，推动商务办公、设计、教育及日常生活场

景发生深刻变革。在商务办公及设计领域，笔记本电脑、平板电脑等作为核心生产力工具，通过端侧部署大模型实现文档处理、多任务协同等高效功能，显著提升了工作效率和办公体验。在教育领域，AI 技术已深度赋能教学全流程，平板电脑和学习机不仅支持拍照解题、作业批改和 AI 互动讲解，还能基于学习过程自动生成错题本，为学生提供系统化学习助力。在生活领域，智能手机则从功能集合体向具备感知、决策和执行能力的智能助手演进，其内置的 AI 智能体可以深度理解用户意图、跨应用执行复杂任务，降低了用户的决策成本。

随着 AI 深度嵌入智能设备终端，智能笔已成为用户与智能设备终端 AI 进行交互的重要接口。智能笔通过麦克风、六轴传感器等多元感知模块，可精准捕捉用户的操作意图（如语音、力度、倾斜角度、手势轨迹等），经过 AI 的实时意图解析，实现智能笔与智能终端设备自然、流畅、智能的精准交互体验。例如，在搭配平板电脑时，用户在任意界面通过手势激活相关状态，即可用智能笔对屏幕上的文字进行圈选，系统将触发 AI 翻译或 AI 总结功能；用户通过转动智能笔即可擦除相关内容，向上滑动智能笔可复制内容，向下滑动可粘贴内容，轻捏调取便捷工具栏，将物理操作与 AI 功能深度融合。

因此，随着下游终端设备深度融合 AI，用户需通过智能笔实现与终端设备交互方式的升级，智能笔在智能终端生态体系中的作用持续提升，预期不存在其他设备以完全取代智能笔。

（2）未来，智能笔有望成为独立的计算设备

AI 的深度发展将引领智能笔行业加速创新，未来，智能笔有望成为独立的计算设备。根据行业公开资料，作为独立计算设备的智能笔将具有以下核心功能：

①手写笔记转录。设备实时将用户的手写内容数字化后，上传至 AI 大模型进行处理，如自动总结要点、生成思维导图或扩展解释。②语音交互。笔形设备内置麦克风（或摄像头），支持监听模式，用户可通过语音向 AI 大模型提问，设备提供实时语音交流。③上下文感知。设备通过摄像头和麦克风捕捉环境信息，提供个性化建议。例如，在会议中，它可记录对话、识别关键人物，生成会议摘要。

智能笔在消费电子行业的定位由辅助设备提升为独立的计算设备，将显著扩展智能笔的应用场景和重要性，大幅提升智能笔未来的市场规模。

综上，随着下游终端设备深度融合 AI，用户需通过智能笔实现与终端设备交互方式的升级，智能笔在智能终端生态体系中的作用持续提升，预期不存在其他设备以完全取代智能笔。另外，成为独立的计算设备的智能笔，将显著扩展智能笔的应用场景和重要性，预期将大幅提升智能未来的市场规模，为发行人未来业绩增长提供更广阔的市场空间。

综上所述，公司下游主要客户近年来的经营业绩普遍呈增长趋势，客户的经营规模、采购需求普遍较大，与公司的合作规模有望持续增长。公司截至 2025 年末的在手订单充足，同比实现较大幅度增长，且截至 2026 年 1 月末相关在手订单的执行情况较好。公司 2026 年 1 月的接单状况、实现的营业收入状况均较好。公司针对影响业绩稳定性的贸易摩擦风险、知识产权争议风险等主要风险，均制定了有效的应对措施。发行人智能笔产品因终端设备交互方式升级而被完全取代的风险较小，且有望成为独立的计算设备。从短期和长期角度而言，发行人均具有较好的业绩增长空间。

二、保荐人核查情况

（一）核查程序

保荐人履行了以下核查程序：

1、查阅行业研究报告及公开市场信息，了解电容笔行业及下游行业近年来的发展状况；获取发行人成立以来的财务报表，了解发行人的经营状况，了解电容笔行业主要参与者的销量情况；

2、查阅汉王科技的年度报告及相关公开披露资料，了解汉王科技 2024 年业绩亏损的原因；查阅欣旺达的年度报告，了解其子公司欣威智能近年来的经营状况；查阅 Wacom 的年度报告，了解其近年来的经营状况；

3、访谈发行人销售负责人，了解发行人成立以来的业务发展状况、经营业绩变动原因；结合行业研究报告，了解电容笔行业不同应用领域的市场参与主体、市场竞争情况及变化趋势，了解电容笔行业是否存在同质化竞争、进入门槛低、

明显产能过剩风险，了解发行人产品的差异化竞争优势及未来的持续竞争力；结合下游设备的发布上市时间，了解发行人向主要客户销量快速增长的原因；了解 ODM 客户未来是否可能转为自主生产模式；了解发行人主要客户的智能笔供应商情况、发行人持有主要客户的储备项目情况，结合客户访谈，了解公司在主要客户处的智能笔供货份额，结合发行人在手订单情况，分析发行人未来预期收入情况；了解影响发行人业绩稳定性的主要风险以及发行人采取的应对措施；

4、获取发行人截至报告期末的在手订单统计表，2026 年 1 月接单统计表，2026 年 1 月的未审财务报表；

5、访谈发行人主要客户，了解发行人与客户的交易情况；

6、访谈生产负责人及技术负责人，了解发行人产品生产难度、技术门槛及可替代性情况等，了解电容笔产品未来的研发创新方向，了解发行人的核心技术情况及先进性，了解发行人在 ODM 模式下核心竞争力具体体现；

7、结合发行人产品对应的下游终端设备品牌及具体型号，查阅公开披露资料，了解相关终端设备的发布上市时间，相关品牌终端设备的销量情况；

8、查阅消费电子行业近年来的行业发展政策，结合电容笔行业研究报告及下游行业研究报告、电容笔未来的创新方向，分析发行人所处市场的需求变化驱动因素及变化情况、未来市场空间、未来业绩增长的可持续性；

9、查阅智能笔行业内知名品牌厂商最新款智能笔的技术参数、功能、品质等情况，与发行人相关产品进行对比分析，了解发行人产品的竞争优势情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、近年来，电容笔行业呈快速发展态势；2015 年以来，平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等下游行业呈现不同程度的波动；发行人成立初期业务规模较小，2023 年以来，得益于相关下游行业景气度提升，发行人经营业绩实现增长；

2、发行人报告期业绩实现增长具有合理性；与同行业可比公司经营情况相

比，发行人 2024 年的业绩变动不存在异常；

3、电容笔行业不存在明显的同质化竞争；电容笔行业具有较高的进入门槛，电容笔行业目前不存在明显产能过剩风险；发行人产品具备差异化的竞争优势，产品具备持续竞争力；

4、发行人销售增长的驱动因素主要包括下游行业的市场需求提升，需求主要来自于增量市场；

5、智能笔行业具有较大规模且未来持续增长的市场空间，发行人未来业绩增长具有可持续性；

6、ODM 客户未来转为自主生产模式的可能性较小；预计 ODM 客户转为自主生产不会对发行人的生产经营造成重大不利影响；

7、发行人在电容笔核心技术及功能方面处于行业领先水平，发行人产品具有较强的市场竞争优势；发行人预期未来收入下滑的风险较小；

8、发行人在短期和长期均具有较好的业绩增长空间；针对影响业绩稳定性的相关风险，发行人制定了充分有效的应对措施；发行人智能笔产品因终端设备交互方式升级而被完全取代的风险较小。

2. 关于技术先进性

申报材料显示：

(1) 发行人取得了多项行业领先的核心技术，在业内率先实现新形态压力传感器、Haptic 触觉反馈算法、多传感器融合算法等技术。截至报告期末，上述技术正在申请专利。

(2) 电容笔通过触控屏幕的技术协议认证是双方实现信号交互的基础。目前，行业主流的操作系统厂商微软、谷歌等均制定了相关的技术协议。电容笔制造厂商只有通过前述操作系统厂商的技术协议认证后，才可向下游品牌整机厂商客户提供 ODM 服务。

(3) 报告期内，发行人研发费用率分别为 10.32%、8.22%、5.14%及 5.54%，逐年下滑；可比公司平均研发费用率分别为 6.90%、7.58%、7.94%、8.43%。

(4) 基于不同的应用场景，公司智能笔产品可搭配平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等智能终端设备，如亚马逊/联想/vivo/OPPO 平板电脑、OPPO 折叠屏手机、惠普/华硕笔记本电脑、作业帮/学而思学习机等产品。

(5) 知名品牌厂商具备产品研发设计能力，通过自主生产或深度参与 OEM 供应商的生产环节，独立负责销售环节，利润空间较大，知名品牌厂商的代表为苹果、微软、华为、Adonit 等。

(6) 发行人固定资产中机器设备原值 612.11 万元，账面价值 489.23 万元。

(7) 原材料成本占电容笔生产成本的比例通常超过 60%；IC、塑胶结构件、电子料、五金结构件等材料占原材料成本的比例通常超过 80%。发行人将 SMT 工序委外加工，在组装、注塑、包装、喷涂等工序产能不足时，亦进行部分委外加工。外协加工采购金额分别为 608.44 万元、973.93 万元、2,710.81 万元、1,946.42 万元，占主营业务成本比例分别为 4.85%、5.11%、7.65%及 6.92%，持续增长。

请发行人披露：

(1) 发行人自成立以来核心技术发展历程，核心技术的来源、由发行人独创或具有突破性的技术情况、率先攻克的技术瓶颈情况，主要研发人员及其背景，

主要研发人员参与前述技术研发的主要环节与时间、在形成研发成果中的主要贡献。

(2) 说明发行人的核心技术为行业通用技术还是独创技术, 竞争对手是否具备类似技术或可替代技术, 发行人技术的是否具备领先性及具体体现, 报告期内是否存在核心技术人员流失或技术泄露的情形。结合新形态压力传感器、Haptic 触觉反馈算法、多传感器融合算法等专利的申请时间, 说明核心技术至今未取得专利的原因及合理性, 相关专利获批是否存在障碍, 是否存在涉及核心技术的纠纷或潜在纠纷。

(3) 结合研发项目数量、研发项目进度等, 说明发行人报告期内研发费用率持续下降的原因及对创新能力的影响, 对比同行业可比公司研发项目情况及研发进展, 说明发行人是否具备持续创新能力, 核心技术是否面临迭代风险。

(4) 发行人是否自主生产核心原材料; 外协加工的具体环节、工序以及技术含量, 是否为电容笔产品生产的核心工序, 发行人是否具备自主生产能力。结合发行人生产过程, 说明发行人产品在各个产品设计及生产环节技术能力及创新性的具体体现, 主要产品是否仅为简单组装生产, 是否具备技术先进性, 核心技术的保护措施, 是否存在泄漏风险。

(5) 电容笔的核心生产工艺和演进过程, 技术能力主要体现在核心技术难点的突破攻关还是生产工艺的优化能力, 按具体生产环节和流程分别列示发行人核心技术及其技术壁垒的主要体现; 并结合代表性技术指标, 说明发行人在相关领域的技术先进性和创新性体现, 与境内外厂商同类型产品的具体工艺技术、参数指标、终端应用领域等方面的对比情况。

(6) 列举发行人所属行业的主要技术协议及发行人通过或未通过各类技术协议认证的情况, 相关认证是否具备通用性, 结合上述情况说明对发行人未来业务拓展能力的影响。

(7) 下游客户电脑、学习机、手机等终端设备是开源系统还是闭源系统, 客户单个终端产品是否可兼容不同供应商生产的智能笔, 发行人智能笔是否可匹配不同品牌或多种终端设备, 是否存在业务拓展壁垒。

(8) 主要机器设备情况、对应生产的关键环节及是否属于核心工序，发行人机器设备资产原值较低的原因及合理性。

(9) 结合对上述问题的回复，进一步说明发行人技术能力及技术储备的具体体现，行业技术发展趋势对发行人创新性的影响，并请充分揭示风险。

请保荐人简要说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 发行人自成立以来核心技术发展历程，核心技术的来源、由发行人独创或具有突破性的技术情况、率先攻克的技术瓶颈情况，主要研发人员及其背景，主要研发人员参与前述技术研发的主要环节与时间、在形成研发成果中的主要贡献

1、发行人自成立以来核心技术发展历程，核心技术的来源、由发行人独创或具有突破性的技术情况、率先攻克的技术瓶颈情况

(1) 自成立以来核心技术发展历程

公司 2014 年成立，2015 年开始专注于电容笔技术的研发创新。2015 年以来，公司电容笔相关业务及技术的主要发展历程具体如下：

期间	公司电容笔相关业务及技术的主要发展情况
2015 年-2016 年	调研和拆解市场主流电容笔，分析电容笔的技术方案和结构设计方案。
2016 年-2017 年	开发出基于 GPP 协议的主动式电容笔并初步量产；完善了主动式电容笔的结构设计，解决了电容笔在跌落后容易损伤压力传感器的难题，并形成专利；建立了初版主动式电容笔的测试流程。
2017 年-2018 年	成熟量产 GPP 协议电容笔；研究 MPP 协议，开发出基于 MPP 协议的主动式电容笔样机。
2018 年-2019 年	MPP 样机首次通过微软 HLK (Hardware Lab Kit, 一个测试框架) 认证，获得微软 MPP 协议授权；与华硕/宏基达成合作。
2019 年-2020 年	完成全球首个 USI2.0 协议项目开发及认证，成为 USI2.0 协议主要贡献成员之一；开发的搭配 Chromebook 的电容笔首次支持倾斜角检测。

期间	公司电容笔相关业务及技术的主要发展情况
2020 年-2021 年	全球公共卫生事件发生，居家办公场景增加，电容笔市场进入爆发期，电容笔的形态逐渐增多。早期电容笔以干电池供电的常规尺寸产品为主，公司持续增加研发投入，在行业内较早开发出一系列锂电池、超级电容供电的产品以及超小尺寸插入终端设备机身式产品，如开发出支持 NFC 充电的锂电池供电产品，并成为 USI 协议 NFC 模块的核心贡献者；公司开始进入教育类市场，开发出针对教育市场的产品。
2021 年-2022 年	开发出针对折叠屏手机的电容笔，具备蓝牙连接功能，搭载自研第一代 Haptic 触觉反馈算法，实现书写振动反馈功能。
2022 年-2023 年	电容笔市场规模持续增长、高端电容笔衍生无晃动笔尖的要求，公司开始研发新形态悬臂梁式压力传感器，并于 2022 年完成样品及小批量验证，为后续大批量生产打下良好的技术和精密制造基础。研发出抗干扰技术，采用高精度补帧算法，使电容笔在电源噪声、白噪声、日光灯等极限干扰环境下仍能保证正常使用。研发出第一代多传感器融合算法，实现笔身 360 度电容触控、Haptic、6 轴姿态传感器的融合，显著提升电容笔交互体验，电容笔技术也正式朝着智能化迈进。
2023 年-2024 年	研发出第二代 Haptic 触觉反馈算法，在行业内率先实现了书写声音和振动的同步反馈；持续升级自研的悬臂梁式压力传感器，搭载压感自动校准算法，相关技术在联想、vivo 的旗舰产品中实现大批量应用。
2024 年-2025 年	研发出用于替代传统 MEMS 压力传感器的 C 型结构压力传感器，成为国内较早实现了供应链完全国产化的智能笔传感器，保证了供应链自主可控。研发出了多模态笔尾交互技术，进一步提升智能笔交互场景。

由上表，伴随着电容笔行业的快速发展，公司相关技术不断取得突破，相关技术的行业先进性持续提升，公司逐步成为电容笔行业的技术引领者。

（2）核心技术的来源、由发行人独创或具有突破性的技术情况、率先攻克的技术瓶颈情况

截至报告期末，发行人共掌握 15 项核心技术，相关核心技术均为由发行人独创或具有突破性的技术，各项技术的独创性或突破性的具体说明，以及率先攻克的技术瓶颈具体如下：

序号	核心技术名称	发行人独创或具有突破性的具体说明	率先攻克的技术瓶颈
1	新形态压力传感器	电容笔行业内首先采用悬臂梁式压力传感器的企业是苹果和华为，两家设计类似且都有设计专利。发行人采用全新的拥有自主专利的结构设计，在同样实现高可靠性、无晃动书写效果的同时，采用精密视觉定位及激光焊接技术，提升了生产良率，降低了生产成本，具备行业突破性。同时，发行人研发了独创的具有自主专利的 C 型结构压力传感器，可以替代传统 MEMS 压力传感器，供应链完全自主可控。	①全新设计具备自主知识产权的悬臂梁式压力传感器； ②自主建造传感器生产线，采用精密视觉定位及激光焊接技术，提升生产良率，降低生产成本； ③采用自研压感自动校准算法，解决应变计在多场景下的压感一致性问题； ④全新设计 C 型结构压力传感器，替代传统 MEMS 压力传感器，打破外企垄断。

序号	核心技术名称	发行人独创或具有突破性的具体说明	率先攻克的技术瓶颈
2	Haptic 触觉反馈算法	在行业内较早将声音要素引入智能笔触觉反馈场景。通过利用特殊构建的驱动波形及驱动算法,使得智能笔内置的线性马达在书写时既能模拟真实的书写振动与阻尼感,又能模拟书写声音,如铅笔、钢笔在纸张书写时的沙沙声,让智能笔的使用书写体验无限接近于真实的传统笔。	①针对线性马达机械及电子参数构建的能发声的特殊驱动波形; ②融合书写速度、压力、方向等传感数据的动态马达驱动算法,可分别调节振动及声音反馈效果。
3	多传感器融合算法	传统电容笔交互功能单一且互相融合性较少,如采用单个机械按键来实现有限的快捷操作,或只使用笔身 360 度电容触控来替代机械按键。发行人研发的多传感器融合算法,融合了 360 度电容触控、360 度电容压力、6 轴姿态传感、振动反馈、书写力度、书写速度,可以实现更加丰富且个性化的交互功能,如握笔姿势矫正、演示模式、真实书写手感模拟等,将电容笔带入智能化时代。	①利用智能笔内置的六轴传感器、360 度多通道电容式触摸传感器、360 度多通道电容式压力传感器、笔尖压力传感器,将多个传感器数据进行融合处理,可以准确检测使用者握笔姿势、书写力度等; ②通过笔身 360 度电容触控技术检测握笔位置和握笔力度,通过 IMU 检测握笔倾斜姿态,通过蓝牙连接获取握笔方位角。笔端结合前述数据运行多模态书写姿态融合检测算法,精确识别书写者握笔姿势,并反馈姿势矫正策略。
4	电容触控技术	为解决电容笔行业普遍存在的触控交互精准度不足、书写延迟度较高、真实书写模拟度低、笔输入与多点触控的兼容性较差,难以满足用户高精度书写、流畅绘图的核心需求等问题,本技术重点聚焦电容笔触控交互体验的全方位升级,实现多重技术创新:①模拟人类指尖与触摸屏的电容交互,精准检测并传递笔尖位置与倾斜角度,还原自然交互逻辑;②搭载压力传感器,可根据用户施加的压力变化调整线条粗细、透明度,高度模拟真实的书写绘画质感;③深度融合多点触控技术,提升笔迹精准度、降低输入误差,优化触摸屏笔输入体验;④AFEngineIC 采用多频率驱动方法(MFDM),实现高帧率响应,大幅降低输入延迟,提升书写绘图流畅性。	本技术重点攻克智能笔触控交互领域四大核心瓶颈:①电容交互精准度瓶颈。解决了传统电容笔难以精准捕捉笔尖位置、倾斜角度,交互贴合度低的痛点,通过模拟人类指尖电容交互逻辑,实现位置与角度的精准传递;②真实书写模拟瓶颈。解决了传统电容笔线条单一、无法还原压力变化带来的书写差异的问题,借助压力传感器实现线条粗细、透明度的动态调整;③笔输入与多点触控兼容瓶颈。突破两者结合易出现误差、卡顿的局限,实现精准笔迹呈现与流畅交互的兼顾;④高帧率低延迟瓶颈。解决了快速输入时响应滞后的痛点,通过 MFDM 多频率驱动方法,提升 AFEngineIC 响应效率,降低输入延迟,提升流畅性体验。
5	无线连接和智能功能技术	为解决智能笔的连接功能多局限于基础数据传输,功能扩展性弱,且会议场景下的激光指示普遍存在光标定位不准、延迟明显、与设备交互繁琐等短板,难以满足多场景高效使用需求等问题,本技术重点聚焦智能笔连接与场景化控制能力升级,实现双重创新:①升级蓝牙连接功能,不仅实现固件升级、手势控制、橡皮擦模式及与设备无缝配对,还拓展至多媒体播放控制、演示文稿导航、特定应用启动等多元操控场景,拓宽智能笔功能边界;②创新实现会议场景智能激光笔功能,基于 IMU 传感器与 UWB(Ultra Wide Band,超宽带,一种新型无线通信技术)定位技术开发融合算法,结合低功耗蓝牙传输实时坐标至主机,实现光标所指即所见,大幅提升会议演示的精准度与效率。	本技术重点攻克智能笔蓝牙连接与激光控制领域四大核心瓶颈:①蓝牙连接功能单一与兼容性瓶颈。解决了传统电容笔蓝牙仅能实现基础传输、功能拓展不足、配对繁琐的痛点,通过优化蓝牙连接协议,实现多功能集成与设备无缝配对,兼顾操控便捷性与兼容性;②蓝牙多场景操控的稳定性瓶颈。解决了蓝牙传输过程中易断连、操控延迟的问题,确保手势控制、多媒体操控等功能流畅响应;③会议激光指示光标定位不准的瓶颈。突破单一传感器定位偏差大、光标易偏移的局限,通过 IMU 传感器与 UWB 定位技术融合算法,实现光标位置实时校准,达成“所指即所见”;④激光控制的低功耗与高效传输瓶颈。借助低功耗蓝牙技术传输实时坐标,在保障光标定位精准、响应快速的同时,降低能耗,避免频繁充电,同时解

序号	核心技术名称	发行人独创或具有突破性的具体说明	率先攻克的技术瓶颈
			决坐标传输延迟、卡顿问题，实现快速指向目标位置，提升会议演示体验。
6	内置电池与电源管理技术	本技术重点聚焦低功耗与智能充电技术的创新。在续航上，突破传统单一功耗控制局限，定义四种工作模式，通过传感器实现自动切换，并结合使用场景软件调控功能模块，兼顾高性能与低能耗；在充电上，突破固定参数充电短板，采用智能动态方案，实时跟踪充电状态、动态调整充放电参数，兼顾效率、时长与电池安全。	①在续航方面，定义智能笔多种工作模式，如 active 模式、背包模式、sleep 模式、off 模式。各种模式间可以通过加速度、笔尖压感等传感器实现自动状态切换。另外，每种工作模式下，结合用户使用场景，通过软件控制各个功能模块的工作状态，可以进一步降低功耗； ②在充电方面，为了电池安全和使用寿命，智能笔采用了智能充电技术保证电池健康，通过实时跟踪电池充电状态，动态调整充电电压和电流，确保满足电池使用要求的情况下，提升充电效率，缩短充电时长，降低充电温升。
7	数字手写智能处理技术	为解决电容笔的数字手写处理普遍存在的两大短板：①内容存储安全性及传输效率低，易出现字迹模糊、数据丢失等，难以兼顾呈现效果与数据安全性；②应用场景单一，普遍仅能实现基础记录功能，内涵匮乏，无法满足多元使用需求。本技术重点聚焦将云计算与人工智能技术深度融合于数字手写处理，实现双重创新升级：①通过云技术实现数字手写内容的高效存储、传输与处理，兼顾书写内容美观清晰与数据存储安全持久；②集成多模态人工智能交互技术，实现数字手写的文本转换、文档生成等多场景应用，丰富其内涵与实用价值。	本次技术重点攻克数字手写处理领域两大核心瓶颈：①数字手写内容存储、传输与呈现的平衡瓶颈。解决了传统数字手写易模糊、传输卡顿、存储不安全且易丢失的痛点，通过云计算技术实现内容清晰化处理与数据安全持久存储的兼顾；②数字手写应用场景单一、内涵匮乏的瓶颈。突破传统数字手写仅能单纯进行基础记录的局限，借助多模态 AI 交互技术，拓展多元应用场景，实现数字手写从“基础记录”到“多功能应用”的升级。
8	压感自动校准算法	在原先应对传统压力传感器的校准算法基础上，针对自主研发的悬臂梁应变计式压力传感器和 C 型结构压力传感器，开发了全域动态自适应压感校准算法，实现一套算法覆盖多种传感器类型，能实时处理重压、恒压、快速提笔落笔、连续使用疲劳检测校准。	①该技术通过检测笔尖压力传感器特征参数自动适配压感自动校准算法，可以同时兼容传统 MEMS 传感器、各类应变计压力传感器、油墨式压力传感器； ②集成恒压校准算法、重压校准算法、提笔动态跟随算法、长时间使用疲劳校准算法，确保智能笔在各种场景下都能保证一致的触发力度和压感曲线。
9	抗干扰技术	通过高精度丢帧补偿、动态增益控制、动态打码电压调节技术三重算法，显著提升电容笔在电网噪声、白噪声、灯光干扰下的书写性能，产品的抗干扰性处于行业领先水平。	①攻克高精度补帧技术，实现连续 150 帧，时序精度误差不超过 1us； ②通过接收链路动态增益控制，提高接收解码性能，降低误码率； ③通过动态打码电压控制技术，实现高噪声环境下自动提高电压，低噪声环境下降低电压和功耗。
10	多协议电容笔技术	在传统多协议实现方式的基础上，通过多通道并行解码和低功耗蓝牙无感配对技术，实现更加便捷低延迟的多协议实现方式，相关产品在不同触控设备间具有较高的兼容性。	①采用多通道并行解码方法，同时识别多种电容笔协议信号特征，智能笔可以实现在不同协议间的自动、无感、低延迟切换； ②采用低功耗蓝牙连接技术，多协议设备间通过自动无感配对识别不同协议 ID 的方式切换协议类型。
11	电容笔笔尖	行业内电容笔笔尖仿真技术通常由触控 IC 厂商掌	建立了一套用于笔尖信号量仿真的模型。

序号	核心技术名称	发行人独创或具有突破性的具体说明	率先攻克的技术瓶颈
	仿真技术	握，并进行技术保密、不会授权使用。发行人进行自主研发，通过查阅公开技术资料文献，创建仿真模型，可用于指导笔尖结构设计，降低验证周期，打破技术垄断。	
12	电容笔电池可拆卸设计	欧盟新法规要求锂电池供电产品，电池组件需要可拆卸；行业内其他厂商暂无相关产品上市，发行人自主研发掌握了该项技术，在全球首次实现了搭载该项技术电容笔产品的量产上市。	在狭小的智能笔空间内设计可拆卸电池结构及电路连接，且拆卸方便，结构及电路可靠性高。
13	电容笔防水技术	本技术的核心突破是打破“小尺寸与高防水不可兼得”的行业固有认知，实现小尺寸电容笔 IPX7 级防水的关键性突破。创新采用“精密结构密封+内部绝缘灌注”双重方案，在不改变笔身尺寸、不影响核心使用性能的前提下，填补了小尺寸电容笔 IPX7 级防水的技术空白。	本技术攻克小尺寸电容笔防水的两大核心瓶颈：①小尺寸多薄弱部位密封难题。通过为笔尖缝隙、电极连接件等关键点位设计专属精密防水结构，打破“小尺寸部件无法高等级密封”的壁垒；②防水与功能兼容难题。通过笔身内部全填充绝缘胶，解决电路短路、功能冲突隐患，确保 IPX7 级防水效果稳定可靠，为技术落地提供核心支撑。
14	电容笔笔尖材料及工艺技术	发行人自主研发软笔尖和极细纤维笔尖材料及相关工艺，使得产品的书写手感更丰富，更接近真实书写手感，打破了外资企业的技术垄断，并达到行业一流水准且能实现批量生产交付。	①通过发泡技术可以大幅度改善笔芯的柔软程度，增加笔芯点击屏幕的缓冲，增大摩擦力的同时保证书写的静音效果； ②极细笔尖材料及工艺，更细的笔尖可以保证书写时不遮挡视线，更接近真实笔触的效果，在不影响笔尖信号量的前提下，笔尖直径控制在 0.7mm，达到钢笔和圆珠笔的水平，提高书写的拟真体感； ③开发纤维笔尖材料，通过胶水固化的方案固定长纤维，采用打磨及二次注塑的方式生产；嵌入长耐磨纤维的笔芯具有传统毛笔的纤维感，保证书写更柔软，纤维的高耐磨性能亦提升了笔芯整体的高可靠性； ④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。
15	多模态笔尾交互技术	行业内其他厂商的电容笔笔尾可实现的交互功能较少，通常只有单电极信号发射和按键触发功能；发行人自主研发的多模态笔尾交互技术，在笔尾狭小空间内集成了两级转轴锁止机构、多级压力检测模块、多电极信号检测倾角功能，可以融合机械按压、力度检测、角度检测数据，结合无线传输技术，可以实现多模态笔尾交互功能。	①在笔尾狭小的空间内设计两级转轴锁止机构按压功能，实现多种快捷交互逻辑； ②笔尾具备多电极信号发射功能，可以侦测倾斜角度，垂直和倾斜使用时可以变化不同笔刷形态。

2、主要研发人员及其背景，主要研发人员参与前述技术研发的主要环节与时间、在形成研发成果中的主要贡献

公司主要研发人员的背景具体如下：

姓名	职务	基本情况
詹梓煜	董事、研发中心总监	毕业于华南理工大学，信息工程专业；曾任普联技术有限公司产品经理；2016年3月至今，任公司研发中心总监；2025年2月至今，任公司董事
李卓珺	研发中心开发经理	毕业于北京理工大学，电子科学与技术专业；曾任普联技术有限公司系统硬件工程师、深圳一电航空技术有限公司射频工程师、深圳市寒武纪智能科技有限公司硬件经理、深圳市简睿科技有限公司硬件总监；2019年8月至今，任公司研发中心开发经理
黄彦鑫	研发中心结构经理	毕业于华中科技大学，机械设计制造及其自动化专业；曾任普联技术有限公司结构工程师、深圳市大疆创新科技有限公司结构工程师、深圳市农博创新科技有限公司研发经理；2020年9月至今，任公司研发中心结构经理
杨帅	产品经理	毕业于哈尔滨工业大学，材料学专业；曾任中兴通讯质量经理；2017年至今，任公司研发中心产品经理
陈良武	结构工程师	毕业于中国科学技术大学，机械设计制造及其自动化专业；曾任深圳市来去技术结构主管；2019年至今，任公司研发中心结构工程师
丁新满	硬件工程师	毕业于电子科技大学，电子信息工程专业；曾任普联技术有限公司射频工程师；2021年至今，任公司研发中心硬件工程师
任亚炎	硬件工程师	毕业于复旦大学，光电系统与控制技术专业；曾任深圳市贝叶斯信息技术有限公司技术负责人；2022年至今，任公司研发中心硬件工程师
张利超	硬件工程师	毕业于西安交通大学，仪器科学与技术专业；曾任华为技术有限公司硬件工程师；2022年至今，任公司研发中心硬件工程师
赵云飞	硬件工程师	毕业于浙江大学，测控技术与仪器专业；曾任深圳成谷科技有限公司硬件工程师；2022年至今，任公司研发中心硬件工程师
李林	软件工程师	毕业于电子科技大学，通信工程专业；曾任普联技术有限公司软件工程师；2017年至今，任公司研发中心软件工程师
王江南	软件工程师	毕业于大连民族大学，电子信息工程专业；曾任深圳市诺方舟电子有限公司软件工程师；2019年至今，任公司研发中心软件工程师
贺宇	软件工程师	毕业于齐鲁工业大学，测控技术与仪器专业；曾任深圳市深普科技开发有限公司软件工程师；2023年至今，任公司研发中心软件工程师
王铮	软件工程师	毕业于东莞理工学院，计算机科学与技术专业；曾任深圳创想信息技术有限公司软件工程师；2022年至今，任公司研发中心软件工程师
黄健	硬件经理	毕业于湖南商学院，应用电子技术专业；曾任万魔声学股份有限公司硬件副总监；2023年至今，任公司研发中心硬件经理
李培锋	结构工程师	毕业于桂林航天工业学院，机械设计及其自动化专业；2021年至今，任公司研发中心结构工程师

其中，詹梓煜作为研发中心总监，全面负责公司研发工作，包括制定技术战略规划、主导并组织实施技术研究开发计划、主导核心技术的形成及持续优化；李卓珺作为研发中心开发经理，主要负责新产品设计、开发以及原有产品的技术迭代等研发工作；黄彦鑫作为研发中心结构经理，主要负责产品结构设计、技术改善，产品结构的优化和可靠性分析，新工艺开发、验证、可行性分析等。在前述核心技术人员的统筹主导下，公司核心技术的研发时间、主要参与人员及参与研发的主要环节，以及核心技术在形成研发成果中的主要贡献情况如下：

序号	核心技术名称	研发时间	主要参与人员及参与研发的主要环节	在形成研发成果中的主要贡献
1	新形态压力传感器	1、悬臂梁应变计式压力传感器 2022 年开始研发 2、C 型结构压力传感器 2024 年开始研发	杨帅：负责整体技术方案制定、传感器原材料开发、制造工艺设计；陈良武：负责传感器应力计算，受力仿真，整体精密结构设计；王江南：负责传感器数据采集、滤波算法开发，负责动态压力自动校准算法开发；丁新满：负责传感器采样电路设计、采样器件选型、原理图设计，PCB 电路设计，微弱信号质量调试。	1、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 等全球知名智能终端设备品牌的高端智能笔。 2、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；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。 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。公司可自主生产上述新形态压力传感器，且所需元器件不再使用半导体工艺，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。

序号	核心技术名称	研发时间	主要参与人员及参与研发的主要环节	在形成研发成果中的主要贡献
2	Haptic 触觉反馈算法	2021 年开始研发	王江南：负责马达驱动及算法开发，负责铅笔、钢笔、马克笔等多种笔刷振动及声音反馈效果调试；任亚炎：负责驱动原始波形采集、重构、波形振动及发声频带处理，马达器件选型、参数研究；张利超：负责硬件原理设计、PCB 设计、电源及信号完整性调试；陈良武：负责线性马达相关的机械结构堆叠、设计；杨帅：负责触觉反馈交互逻辑设计。	1、在行业内较早将声音要素引入智能笔触觉反馈场景。通过利用特殊构建的驱动波形及驱动算法，使得智能笔内置的线性马达在书写时既能模拟真实的书写振动与阻尼感，又能模拟书写声音，如铅笔、钢笔在纸张书写时的沙沙声，让智能笔的使用书写体验无限接近于真实的传统笔； 2、基于低频线性马达及自研驱动算法，让用户在使用智能笔过程中基于不同事件触发不同的振动反馈，如双击振动、重压提醒振动、智能笔配对成功振动等，极大提升用户体验； 3、2024 年，公司向联想销售的智能笔，在行业内较早运用此技术，协助客户树立起行业技术标杆的形象。
3	多传感器融合算法	2022 年开始研发	王江南：负责姿态识别算法、笔身 360 触控算法、传感器融合算法开发；贺宇：负责交互逻辑开发，整机低功耗优化处理；任亚炎：负责电容触摸膜叠层设计、样品调试；赵云飞：负责触感、姿态一致性校准方案设计及设备开发；陈良武：负责整机结构堆叠方案设计、触感膜卷绕方案开发；	1、利用智能笔内置的六轴姿态传感器、360 度多通道电容式触摸传感器、360 度多通道电容式压力传感器、笔尖压力传感器，将多个传感器数据进行融合处理，可以准确检测使用者握笔姿势、书写力度等；该技术通过笔身 360 度电容触控技术检测握笔位置和握笔力度，通过 IMU 检测握笔倾斜姿态，通过蓝牙连接获取握笔方位角。笔端结合前述数据运行多模态书写姿态融合检测算法，精确识别书写者握笔姿势，并反馈姿势矫正策略； 2、在教育场景中，该项创新成果可以帮助青少年学生纠正握笔姿态，从而建立良好的书写习惯。
4	电容触控技术	2021 年开始研发	王江南：负责触控整体方案设计、触控协议开发；王铮：负责书写压力算法优化，高帧率响应技术开发	1、智能笔通过模拟人类的指尖与触摸屏的电容交互来工作，其能够检测和传递笔尖的位置和倾斜角度； 2、智能笔配备有压力传感器，能够根据用户施加的压力变化来调整线条的粗细或透明度，模拟真实书写和绘画的体验； 3、智能笔能够与多点触控技术相结合，提供精确的笔迹和减少误差。这种技术使得笔输入在触摸屏设备上更为精确和流畅；

序号	核心技术名称	研发时间	主要参与人员及参与研发的主要环节	在形成研发成果中的主要贡献
				4、为了响应手指和主动式笔的快速移动，智能笔的 AFEneIC 采用了多频率驱动方法（MFDM），以实现高帧率响应，以减少输入延迟，提供流畅的书写和绘图体验。
5	无线连接和智能功能技术	2022 年开始研发	王江南：负责蓝牙技术框架搭建；贺宇：负责激光笔模式、演示模式算法优化、功耗优化；李林：负责无线连接响应时间、稳定性保证	1、智能笔配备蓝牙连接功能，可以实现固件升级、手势控制、橡皮擦模式和与设备的无缝配对，并用于控制多媒体播放、导航演示文稿或启动特定应用程序； 2、智能笔在会议场景下变成一支智能激光笔，基于 IMU 传感器和 UWB 定位技术开发融合算法，实时校准光标位置，通过低功耗蓝牙技术传输实时坐标至主机，实现光标所指即所见，快速指向目标位置。
6	内置电池与电源管理技术	2022 年开始研发	张利超：负责整体硬件器件选型、电路设计、调试；王江南：负责电容笔多工作模式技术开发，电池健康算法开发；丁新满：负责快充电路原理设计、电路设计、调试	由于智能笔需要电源来驱动其电子元件，它们通常包含一个小电池和电源管理系统，以确保电池寿命和性能： 1、为了延长电池续航，智能笔采用低功耗技术，确保在保持高性能的同时减少能耗。该技术通过定义智能笔多种工作模式来实现，如 active 模式、背包模式、sleep 模式、off 模式。各种模式间可以通过加速度、笔尖压感等传感器实现自动状态切换。另外，每种工作模式下，结合用户使用场景，通过软件控制各个功能模块的工作状态，可以进一步降低功耗； 2、为了电池安全和使用寿命，智能笔采用了智能充电技术保证电池健康，通过实时跟踪电池充电状态，动态调整充电电压和电流，确保满足电池使用要求的情况下，提升充电效率，缩短充电时长，降低充电温升。
7	数字手写智能处理技术	2024 年开始研发	王江南：负责数字手写存储方案开发；李林：负责数字处理与 AI 融合应用开发；王铮：手写内容传输链路开发、传输延迟优化	利用云计算和人工智能技术存储、传输和处理数字手写内容，使数字手写美观、清晰，适合存储和传输，实现数据的安全性和持久性；使数字手写内涵丰富，集成多模态人工智能交互技术，对数字手写进行文本转换、文档生成和内容管理、知识检索和创意绘画等，实现多种数字手写应用场景。

序号	核心技术名称	研发时间	主要参与人员及参与研发的主要环节	在形成研发成果中的主要贡献
8	压感自动校准算法	2024 年开始研发	王江南：悬臂梁动态自适应算法开发； 王铮：C 型传感器校准算法开发；丁新满：压感采样电路设计；陈良武：传感器结构仿真、设计	该技术通过检测笔尖压力传感器特征参数自动适配压感自动校准算法，可以同时兼容传统 MEMS 传感器、各类应变计压力传感器、油墨式压力传感器。集成恒压校准算法、重压校准算法、提笔动态跟随算法、长时间使用疲劳校准算法，确保智能笔在各种场景下都能保证一致的触发力度和压感曲线。
9	抗干扰技术	2022 年开始研发	王江南：负责高精度补帧技术开发；王铮：负责动态增益控制算法；任亚炎：微弱信号质量调试，干扰源电路隔离、屏蔽方案设计	智能笔包含抗干扰技术，以确保在如电网、白噪声、日光灯干扰等各种电磁环境下都能稳定工作。该技术通过智能笔信号接收动态增益控制、高精度丢帧补偿、动态打码电压控制三重算法保证智能笔在书写过程中的稳定性，极大提高智能笔在不同书写设备上的适配性。
10	多协议电容笔技术	2024 年下半年开始研发	王江南：负责多通道并行解码算法开发；王铮：负责多协议识别、切换策略；李林：负责低功耗蓝牙自动多协议识别开发	该技术采用多通道并行解码方法，同时识别多种智能笔协议信号特征，可以实现在智能笔协议间自动无感切换，切换延迟低。支持多协议笔技术的智能笔产品在不同触控设备间具有较高的兼容性。
11	电容笔笔尖仿真技术	2023 年开始研发	黄健：电容屏仿真模型搭建；丁新满：电容笔模型搭建；陈良武：仿真原型结构设计、设计样验证仿真结果；王铮：笔尖信号量解算方案开发、验证，仿真结果调试验证	该技术通过建立触控面板网格模型、笔尖信号电极模型、材料模型，运用仿真软件仿真笔尖和触控设备的耦合信号强度、信号集中度，根据仿真结果修正笔尖信号电极尺寸，可以保证设计的笔尖满足触控设备书写精准度、线性度、倾斜角精度要求。
12	电容笔电池可拆卸设计	2024 年开始研发	陈良武：负责单电池模组拆卸方案设计；李培锋：负责整笔可拆卸方案设计；任亚炎：负责电子连接器设计、连接电路设计	该结构设计满足欧洲对锂电池新规要求，在狭小的智能笔空间内设计可拆卸电池结构及电路连接，且拆卸方便，结构及电路可靠性高。

序号	核心技术名称	研发时间	主要参与人员及参与研发的主要环节	在形成研发成果中的主要贡献
13	电容笔防水技术	2024 年开始研发	陈良武：负责防水结构设计、防水涂层技术研究；王铮：负责进水失效规避算法开发；张利超：负责硬件电路部分、电气信号层面隔离水设计开发	教育平板市场、特种装备应用场景需要智能笔具备高等级防水功能。该技术通过在智能笔笔尖缝隙、按键、笔尾处增加精密防水结构，笔身内灌满绝缘胶，可以达到 IPX7 级防水。
14	电容笔笔尖材料及工艺技术	2024 年开始研发	杨帅：负责笔尖材料开发、材料特性研究；陈良武：负责笔尖结构设计；李培锋：负责笔尖工艺技术开发、优化	1、通过发泡技术可以大幅度改善笔芯的柔软程度，增加笔芯点击屏幕的缓冲，增大摩擦力的同时保证书写的静音效果； 2、极细笔尖材料及工艺，更细的笔尖可以保证书写时不遮挡视线，更接近真实笔触的效果，在不影响笔尖信号量的前提下，笔尖直径控制在 0.7mm，达到钢笔和圆珠笔的水平，提高书写的拟真体感； 3、开发纤维笔尖材料，通过胶水固化的方案固定长纤维，采用打磨及二次注塑的方式生产；嵌入长耐磨纤维的笔芯具有传统毛笔的纤维感，保证书写更柔软，纤维的高耐磨性能亦提升了笔芯整体的高可靠性； 4、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。
15	多模态笔尾交互技术	2025 年开始研发	陈良武：负责转轴锁止机构设计；任亚炎：负责多电极信号电路设计；王江南：负责多模交互算法开发	1、在笔尾狭小的空间内设计两级转轴锁止机构按压功能，实现多种快捷交互逻辑； 2、笔尾具备多级压感检测功能，可以根据不同压感力度，调节橡皮擦擦除范围； 3、笔尾具备多电极信号发射功能，可以侦测倾斜角度，垂直和倾斜使用时可以变化不同笔刷形态。

由上表可见，公司主要研发人员参与了核心技术研发的主要环节，在形成研发成果的过程中做出了重要贡献。

综上所述，伴随着电容笔行业的快速发展，公司相关技术不断取得突破，相关技术的行业先进性持续提升，公司逐步成为电容笔行业的技术引领者。公司通过自主积累掌握的多项核心技术均为由公司独创或具有突破性的技术，公司率先攻克了多项行业技术瓶颈。公司主要研发人员普遍具有较好的学历、专业及产业经验背景。在核心技术人员的统筹主导以及其他主要研发人员的协作下，公司取得了多项核心技术以及研发成果。

（二）说明发行人的核心技术为行业通用技术还是独创技术，竞争对手是否具备类似技术或可替代技术，发行人技术是否具备领先性及具体体现，报告期内是否存在核心技术人员流失或技术泄露的情形。结合新形态压力传感器、Haptic 触觉反馈算法、多传感器融合算法等专利的申请时间，说明核心技术至今未取得专利的原因及合理性，相关专利获批是否存在障碍，是否存在涉及核心技术的纠纷或潜在纠纷

1、公司的核心技术均具备独创性，受制于技术保密，公司无法准确定义竞争对手技术间的类似性或可替代性，公司技术具备领先性，报告期内不存在核心技术人员流失或技术泄露的情形

（1）发行人的核心技术均具备行业独创性

截至报告期末，发行人累计拥有 15 项核心技术，均具备行业独创性，具体详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（一）·1·（2）核心技术的来源、由发行人独创或具有突破性的技术情况、率先攻克的技术瓶颈情况”。

（2）发行人与竞争对手的技术目标均为适配通讯技术协议、提高压力感应、实现触觉反馈、融入 AI 等，但受制于技术保密，公司无法准确定义各家公司技术间的类似性或可替代性

为实现电容笔的基础及高级功能，电容笔行业企业的技术目标均为适配通讯技术协议、提高压力感应、实现触觉反馈、融入 AI 等相关技术。受技术发展沿革、研发投入水平、产品聚焦的应用领域、面临的客户群体等存在差异，各家企业具有不同的技术水平及特征。但受制于技术保密，公司无法准确定义各家公司技术间的类似性与可替换性。

其中，发行人主要竞争对手中 Wacom、汉王科技披露了电容笔相关技术，具体如下：

竞争对手	电容笔业务情况	电容笔技术情况
Wacom	(1) 主要客户为三星 (2) 业务范围 ①移动设备和个人电脑方面 为 OEM 客户提供数字笔和多点触控解决方案，产品应用于搭载 Android、Windows 和 Chrome 操作系统的智能手机、平板电脑、个人电脑、电子书、数字文具和乐谱设备等 ②数字文具方面 向文具制造商供应笔芯	1、主动式静电技术 在笔和手指触控方面共用相同的传感器和控制器，无需专门的笔用传感器。 主动式静电技术可与使用相同电容笔技术的其他笔协议兼容，例如微软 Surface 触控笔。Wacom 的 Bamboo Ink 触控笔可以兼容 Surface 以及其他采用该项技术的产品。 2、墨迹技术 具体包含：(1) 墨迹层语言 (WILL)，一项跨平台数字墨水技术；(2) 算法，可生成美观的墨迹视觉效果；(3) 专门用于数字墨迹的文件格式（类似于 .pdf 或 .doc），其结构允许存储元数据；(4) 一系列软件开发工具包 (SDK)，开发者可利用 SDK 在相关平台上将 WILL 数字墨水功能融入其应用程序中。
汉王科技	(1) 客户包括华为、中兴、OPPO、京东方等； (2) 产品应用于手机、平板电脑等	电容笔技术：不需要对现有大量存在的电容屏组件做任何改动即可实现高精度笔迹书写，及精准细腻的笔尖压感体验。该技术除了集成 4096 级高精度压感，还具有按键、橡皮等多种可选功能，并且在书写绘画过程中可以轻松分辨笔尖和手指。

由上表，Wacom 电容笔技术聚焦于双协议兼容、使用场景的广泛性及书写视觉效果的美观性；汉王科技电容笔技术聚焦于高精度笔迹书写及笔身按键的集成化，其披露的集成 4,096 级高精度压感，公司相关量产产品已实现 16,384 级，处于行业领先地位。

公司核心技术包括新形态压力传感器、多传感器融合算法、压感自动校准算法等实现智能笔核心零部件国产替代、识别书写者握笔姿势从而实现矫正效果、确保压力感应在任何场景均稳定可靠的相关技术，Haptic 触觉反馈算法、电容触控技术等实现书写效果在视觉触觉听觉方面达到拟真体感、基于不同事件触发不同的振动反馈、高级别的压感精度、降低延迟提高书写流畅度的相关技术，数字手写智能处理技术、无线连接和智能功能技术等融合 AI 的相关技术，以及电容笔笔尖材料及工艺技术、多模态笔尾交互技术、内置电池与电源管理技术等提升智能笔感知与交互体验的其他技术。公司的核心技术具有全面性、创新性、智能化等优势。

另外，与苹果、华为等电容笔行业知名品牌的高端产品相比，发行人相关产品在延迟、倾斜角度感应、压力感应等级、磁吸充电、连接、触觉（振动）反馈

及手势功能等代表性技术指标方面具有优势，亦表明公司的技术能力处于行业领先水平。

(3) 报告期内公司不存在核心技术人员流失或技术泄露的情形

① 报告期公司核心技术人员保持稳定，不存在核心技术人员流失

公司高度重视研发团队的建设，通过市场化的薪酬机制、股权激励等多样化的人才激励机制，确保研发团队核心人员稳定，激励其不断进取、持续创新。报告期内，公司核心技术人员为詹梓煜、李卓珺、黄彦鑫，未发生变更。其中詹梓煜为公司创始人之一，2016 年至今任公司研发总监；李卓珺自 2019 年 8 月至今任公司研发中心开发经理；黄彦鑫从 2020 年 9 月至今任公司研发中心结构经理。

② 公司采取了严格的技术保护措施，不存在技术泄露

为持续提升公司的核心竞争力，防止技术泄露，公司采取了严格的技术保护措施，主要如下：

A、制定内部制度规范研发流程，规范文件资料的流转，确保技术管理的规范化

公司制定了《新产品开发管制办法》《研发技术评审作业规范》《软件研发过程项目管理制度》等内部制度文件，对研发项目的立项、中间过程管理、结项、成果验收等整体流程以及相关资料的管理进行规范，采用加密软件、文件加密等方式规范文件资料的流转，确保技术管理的规范化。

B、与全体员工签署保密协议

公司与全体员工均签订了《知识产权与保密协议》，对员工的保密义务、保密信息的内容与范围、违约责任等内容进行了明确约定，以确保公司的核心技术与合法权益受到法律保护。

C、通过申请专利等方式进行知识产权保护

公司通过积极申请专利等方式对技术进行知识产权保护。截至报告期期末，公司已取得 331 项专利，其中境内专利 294 项，包含发明专利 50 项，实用新型专利 167 项，外观设计专利 77 项；境外专利 37 项，包含发明专利 3 项，外观设计

计专利 34 项。

通过有效执行上述技术保护措施，报告期内，公司不存在技术泄露。

2、公司新形态压力传感器、Haptic 触觉反馈算法、多传感器融合算法三项核心技术的研发时期较长，相关专利普遍于 2024 年及之后开始申请，部分专利目前正处于实质审查中，预计相关专利获批不存在障碍，不存在涉及核心技术的纠纷或潜在纠纷

公司新形态压力传感器、Haptic 触觉反馈算法、多传感器融合算法等三项核心技术的研发起始时间、相关专利申请情况具体如下：

序号	核心技术名称	研发起始时间	专利公开号/申请号	专利类型	专利申请时间	申请进展
1	新形态压力传感器	悬臂梁应变计式压力传感器于 2022 年开始研发,C 型结构压力传感器于 2024 年开始研发	US2024288954A1； US12386438B2	发明专利	2024/5/8	已获专利授权
			US2024288953A1； US12386437B2	发明专利	2024/5/8	已获专利授权
			CN118838505A	发明专利	2024/8/6	实质审查中
			CN119088232A	发明专利	2024/8/6	实质审查中
			CN22333343U	实用新型	2024/8/6	已获专利授权
2	Haptic 触觉反馈算法	2021 年上半年开始研发	CN119396280A	发明专利	2024/10/10	实质审查中
			CN119414974A	发明专利	2024/11/1	实质审查中
			CN120276610A	发明专利	2025/3/24	实质审查中
			CN120276618A	发明专利	2025/3/24	实质审查中
			CN116610225A	发明专利	2023/6/2	实质审查中
3	多传感器融合算法	2022 年上半年开始研发	CN120161957A	发明专利	2025/2/25	实质审查中
			CN120215729A	发明专利	2025/3/7	实质审查中
			CN116540917A	发明专利	2023/6/1	实质审查中
			2025204011668	实用新型	2025/3/7	已获专利授权
			CN120176659A	发明专利	2025/2/13	实质审查中

由上表，由于公司新形态压力传感器、Haptic 触觉反馈算法、多传感器融合算法等三项核心技术研发时期较长，相关专利普遍于 2024 年及之后开始申请，且主要为发明专利。截至本回复出具之日，前述相关专利部分正处于实质审查阶段，预计相关专利获得授权不存在实质性障碍。

公司前述核心技术均来源于自主研发，且已通过申请专利进行知识产权保护，其中部分专利已获授权，其他专利申请处于正常推进中，发行人不存在涉及前述

三项核心技术的纠纷或潜在纠纷。

综上所述，公司的核心技术均具备行业独创性，发行人与竞争对手的技术目标均为适配通讯技术协议、提高压力感应、实现触觉反馈、融入 AI 等，但受制于技术保密，公司无法准确定义各家公司技术间的类似性或可替代性，通过产品的技术指标对比，公司技术具备行业领先性。报告期内，公司不存在核心技术人员流失或技术泄露的情形，并且公司采取了严格的技术保护措施以防止技术泄露。公司新形态压力传感器、Haptic 触觉反馈算法、多传感器融合算法三项核心技术的研发时期较长，相关专利普遍于 2024 年及之后开始申请，部分专利目前正处于实质审查中，预计相关专利获批不存在障碍，公司不存在涉及核心技术的纠纷或潜在纠纷。

（三）结合研发项目数量、研发项目进度等，说明发行人报告期内研发费用率持续下降的原因及对创新能力的影响，对比同行业可比公司研发项目情况及研发进展，说明发行人是否具备持续创新能力，核心技术是否面临迭代风险

1、根据公司研发项目数量、研发项目进度情况，公司报告期内研发费用率变动原因合理，不会对创新能力产生重大不利影响

报告期，公司研发项目数量、研发项目进度情况如下：

单位：个

研发项目数量	2025 年	2024 年	2023 年
以前年度立项当年完成	11	11	8
当年立项当年完成	1	8	3
当年立项尚未完成	17	10	11
合计	29	29	22

报告期，发行人研发费用情况如下：

单位：万元

项目	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	4,326.03	76.65%	2,675.57	81.91%	2,289.47	84.09%
折旧及摊销	500.54	8.87%	186.07	5.70%	215.62	7.92%
材料消耗	299.76	5.31%	57.18	1.75%	54.21	1.99%
股份支付	137.99	2.45%	141.06	4.32%	46.26	1.70%
其他	379.33	6.72%	206.44	6.32%	117.12	4.30%

项目	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	5,643.66	100.00%	3,266.32	100.00%	2,722.67	100.00%
研发费用率	5.50%		5.14%		8.22%	
研发费用增长率	72.78%		19.97%		—	
营业收入增长率	61.30%		92.00%		—	

报告期，公司研发费用分别为 2,722.67 万元、3,266.32 万元及 5,643.66 万元，逐年上升。报告期，公司研发费用率分别为 8.22%、5.14%及 5.50%，2024 年，研发费用率有所下降主要系公司营业收入快速增长，营业收入增长率高于研发费用增长率所致。

公司研发项目主要在笔屏交互系统设计、多传感器融合算法、低功耗设计、精密机构设计、复杂表面处理工艺等方面开展研发工作。公司秉承创新驱动发展的理念，始终专注技术和产品创新、推动研发成果转化，报告期各期末，公司研发人员数量分别为 64 人、99 人及 164 人，公司研发人员数量、研发项目数量及研发投入持续增加。截至报告期期末，公司已获授权发明专利 53 项，积累了新形态压力传感器、Haptic 触觉反馈算法、多传感器融合算法等多项行业领先的核心技术。

公司持续的研发投入使公司产品在智能笔领域形成了较强的技术和品牌优势，通过不断进行新技术和新产品的开发，能够保持在市场的竞争力，研发费用占比情况不会对公司现有市场竞争力和持续创新能力产生重大不利影响。

未来，公司将持续加大研发投入力度，通过不断地提高管理水平、提升研发团队的技术技能、强化创新激励政策，提高研发人员工作效率，有效管控研发过程，保障公司具有持续的创新能力。

2、同行业可比公司研发项目情况及研发进展，发行人具备持续创新能力，核心技术面临的迭代风险较小

报告期，除影石创新外，同行业可比公司均未公开披露研发项目情况及研发进展，影石创新主要产品为消费级智能影像设备、专业级智能影像设备、配件及其他产品等，其研发项目与发行人存在较大差异，不具有可比性。

报告期，公司研发费用率与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	2025 年	2024 年	2023 年
Wacom	/	7.51%	6.46%
安克创新	/	8.53%	8.08%
绿联科技	/	4.93%	4.50%
影石创新	/	13.93%	12.31%
华宝新能	/	4.80%	6.55%
漫步者	/	6.24%	6.24%
汉王科技	/	14.49%	16.95%
平均值	/	8.63%	8.73%
本公司	5.50%	5.14%	8.22%

注：可比公司尚未披露 2025 年度研发费用金额。

由上表，公司研发费用率低于影石创新、汉王科技，高于绿联科技、华宝新能，处于可比公司合理区间范围。根据公开资料披露，影石创新持续推进全新产品线开发、关键技术升级及技术版图拓展，在芯片定制及战略项目的投入金额较大，因此研发投入持续加大；汉王科技报告期内不断加大对行业 AI 大模型的研发投入导致研发费用较高。因此，影石创新、汉王科技研发费用率整体较高。

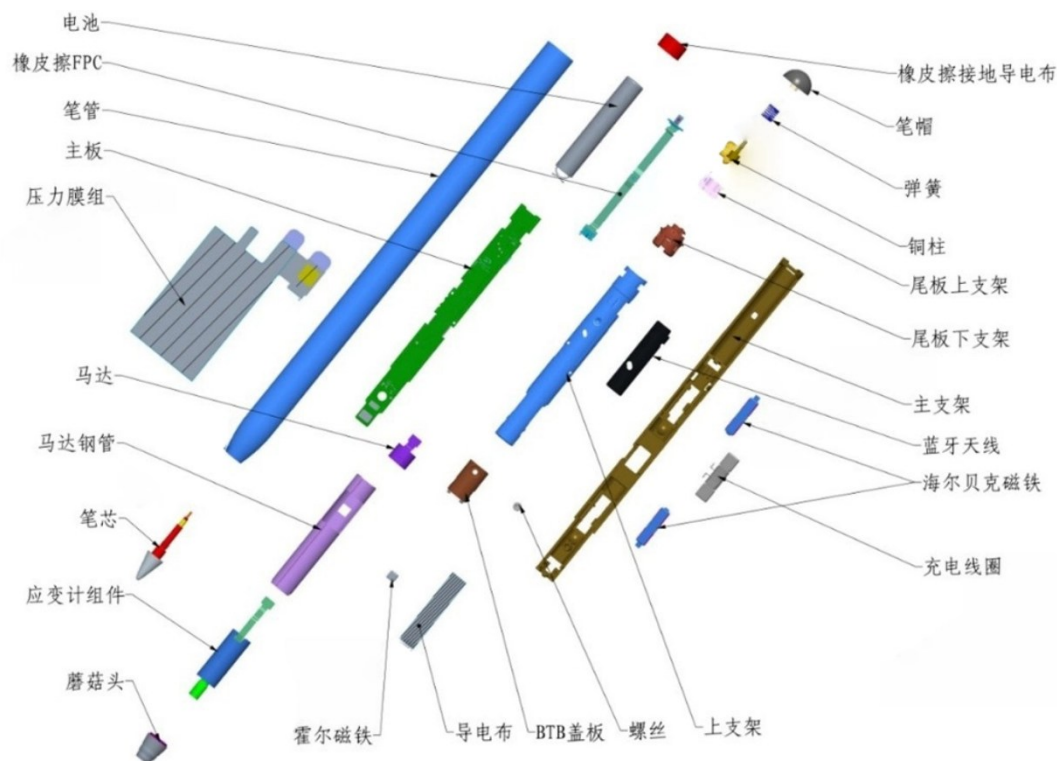
报告期，公司重视技术研发和升级，不断加大研发投入，增强持续创新能力，促进产品及技术的更新迭代。报告期内，公司持续开展了新形态压力传感器之 C 型结构压力传感器、数字手写智能处理技术、压感自动校准算法等 9 项核心技术的研发创新，获得了 73 项专利授权，研发成果突出。公司具备持续创新能力，核心技术面临的迭代风险较小。

综上所述，报告期，公司研发费用逐年上升，研发费用率波动主要系公司营业收入快速增长所致；公司的市场竞争力和持续创新能力持续提升。报告期，公司进行了多项核心技术研发及专利申请，公司具备持续创新能力，核心技术面临的迭代风险较小。

（四）发行人是否自主生产核心原材料；外协加工的具体环节、工序以及技术含量，是否为电容笔产品生产的核心工序，发行人是否具备自主生产能力。结合发行人生产过程，说明发行人产品在各个产品设计及生产环节技术能力及创新性的具体体现，主要产品是否仅为简单组装生产，是否具备技术先进性，核心技术的保护措施，是否存在泄漏风险

1、发行人可自主生产自研的新形态压力传感器

电容笔作为具有精密结构设计的消费电子产品，内置 IC、各类电子料、五金结构件、塑胶结构件等，产品拆解如下：



发行人基于技术储备开发智能笔，根据智能笔的材料、配件需求，向上游供应商采购上述 IC、电子料、五金结构件、塑胶结构件等原材料。其中，针对压力传感器 IC，发行人主要向住友商事（日本五大综合商社之一、世界 500 强企业）集团内的 Sumitomo Shoji Machinex, Co., Ltd. 进行采购。

为了提高供应链稳定性、降低智能笔材料成本，公司自主研发并自主生产了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，并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，实现了对境外压力传感器 IC 的部分替代，已应用到联想、vivo 等知名智能终端设备品牌的高端智能笔。发行人自研压力传感器的生产情况详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（五）·3、按具体生产环节和流程分别列示发行人核心技术及其技术壁垒的主要体现”。

2、公司外协加工的主要环节、工序为 SMT 和半成品组装，前述工序不是电容笔产品生产的核心工序，发行人具备智能笔的自主生产能力

报告期，公司外发加工的主要环节、工序如下：

单位：万元

环节	工序	2025 年	2024 年	2023 年
SMT		2,631.63	1,970.86	874.46
组测	半成品组装	974.63	656.69	18.54
总计		3,606.26	2,627.54	893.00
占比		91.96%	96.93%	91.69%

注：占比为占当年外发采购总额的比例。

由上表，公司外发加工的主要环节和工序为 SMT 及组测环节的半成品组装。其中，出于成本效益原则考虑，公司未自建 SMT 工序，将该工序进行委外加工，公司不具备 SMT 工序的自主生产能力。公司在半成品组装等其他工序产能不足时，进行少量外发加工，仅作为自身产能的补充，公司具备前述工序的自主生产能力。

公司智能笔产品的工艺流程包括 SMT、预加工、组测和包装等环节。其中，SMT 环节是将 IC、电阻、电容、电感等电子元器件通过 SMT 设备、印刷设备、焊接设备高温焊接到 PCB 电路板，形成 PCBA 半成品，用于下一步的组测环节。SMT 和半成品组装为公司智能笔生产过程中的辅助性环节/工序，具有成熟的市场工艺，相关外协厂商众多，可替代性较强。

公司子公司千分一智能制造为规模化的智能工厂，拥有数十条生产线和多个工作单元，可以满足多样化产品的制造需求。公司具备柔性制造的灵活性，可以满足及时、准确、高效地交付千万支智能笔订单。公司结合智能笔产品特性自主开发了 MES 系统及配套产测软件平台，搭配公司 ERP 系统、项目管理系统，将智能工厂及上游供应商纳入信息系统进行管理，实现了原材料来料、各组装测试站点、产成品包装出货等全流程数据可见及可追溯。公司品质保障体系覆盖全生产链条，确保每个制造环节的质量达到预定要求，使得产品质量满足客户要求。公司产品质量的稳定性和快速交付能力得到客户普遍认可，近年来获得了联想颁发的“质量精英奖”“卓越新品导入奖”，科大讯飞颁发的“优秀供应商”，好未来颁发的“优秀供应商”，vivo 颁发的“最佳创新奖”，OPPO 颁发的“创新质量”等一系列荣誉。

综上所述，公司外协加工的主要环节、工序为 SMT 和半成品组装，前述工序

不是电容笔产品生产的核心工序。

3、结合发行人生产过程，说明发行人产品在各个产品设计及生产环节技术能力及创新性的具体体现，主要产品是否仅为简单组装生产，是否具备技术先进性

(1) 发行人在智能笔设计环节中技术能力及创新性的具体体现，技术先进性情况

智能笔作为技术密集型产品，为达到智能、便捷、拟真的感知与交互体验，需糅合笔屏交互系统设计、多传感器融合算法、低功耗设计、精密结构设计、复杂表面处理工艺等多类型创新技术。

发行人作为全球领先的智能笔技术方案供应商，通过研发投入及科技创新，取得了多项行业领先的核心技术。基于强大的技术实力，发行人为亚马逊、联想、华硕、惠普、OPPO、vivo、科大讯飞、作业帮、好未来、猿辅导、读书郎、新东方等众多知名企业进行智能笔设计，产品搭配客户前沿智能终端设备，形成了智能化的前沿产品优势。同时，公司积极推动智能笔自有品牌建设，构建了 metapen、idrawgear、Penoval 及 MAXEYE 四大智能笔品牌，自有品牌智能笔主要通过亚马逊等电商平台销向国内外消费者，其中 metapen 品牌已成为亚马逊平台中的畅销品牌。

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，发行人技术能力及创新性的具体体现如下：

设计环节	难点	发行人技术能力及创新性的具体体现
硬件设计及材料选型	①器件选型 智能笔尺寸小，可用的电池容量也较小，器件选型需要综合考虑超小尺寸及超低功耗；核心物料主要有：高性能 BLE IC、超低功耗 MCU、IMU、Sensor IC、振动马达、电池等；针对电池物料，需要针对不同产品需求选择锂电池、超级电容、锂离子电容等，需要研究各类电池的电极材料及工作温度范围，以最小的尺寸实现最大的可用容量及可使用范围。 ②空间堆叠及信号、电源完整性设计困难 主动式电容笔体积较小，内部可用空间极其有限，导致器件堆叠难度极大。各类传感器、电池、	①器件选型 针对选型难点，研发团队具备专业选型与集成适配能力：一是可精准研判各类器件参数，明确选型核心约束；二是能通过仿真工具模拟器件组合运行，排查兼容及功耗冲突；三是可结合整体功耗目标，分级匹配器件，优先筛选低功耗、小体积适配型号，降低试错成本。选型环节创新突出：一是构建多维度量化评估体系，替代经验选型，提升精准度；二是采用器件模块化预适配设计，标准化接口降低适配难度，便于后续升级；三是引入低功耗冗余设计，为关键器件预留性能空间，兼顾当前需求与未来拓展。 ②空间堆叠及信号、电源完整性设计

设计环节	难点	发行人技术能力及创新性的具体体现
	处理器等器件需紧凑排布，极易出现器件干涉、布局不合理等问题；同时，狭小空间内的线路排布密集，易产生信号干扰，难以保障信号完整性，且电源回路设计受限，易出现电压不稳、功耗损耗过大等情况，给信号完整性及电源完整性设计带来巨大挑战。 ③调试、维修难度大，可制造性设计要求高 受限于主动式电容笔狭小的内部空间，硬件调试过程中，检测、排查故障的操作空间有限，难以快速定位器件故障、线路问题，大幅提升了调试难度；同时，紧凑的堆叠设计导致器件拆卸、更换不便，可维修性极低。因此，硬件设计阶段需提前充分考量可制造性，优化器件布局、线路排布及组装工艺，兼顾生产效率与后续维护可行性，进一步提升了设计复杂度。	针对空间与完整性难点，研发团队具备扎实设计能力：一是可通过分层、错位堆叠，最大化利用空间，规避器件干涉；二是能优化线路设计，减少信号干扰；三是可优化电源回路，解决电压不稳、功耗损耗问题；四是能通过仿真排查电磁干扰隐患，保障稳定性； 创新突破空间与完整性瓶颈：一是设计立体分层紧凑堆叠结构，按功能优先级排布器件，兼顾空间利用率与组装便捷性；二是采用微间距屏蔽布线技术，减少信号干扰，保障传输完整性；三是提出集成式电源管理模块设计，缩小占用空间，同步优化电源稳定性。 ③调试维修难度大，可制造性设计要求 针对调试、维修及可制造性难点，研发团队能力扎实：一是可借助微型设备与仿真工具，精准定位故障，降低调试难度；二是具备 DFM 设计能力，优化布局与组装流程，平衡空间与生产便捷性；三是能通过标准化接口、易拆卸结构，提升器件维修可行性； 研发创新显著：一是采用分区模块化调试设计，预留检测点位，实现故障快速定位，提升调试效率；二是设计紧凑式可拆分堆叠结构，解决可维修性低的痛点；三是引入工艺仿真前置设计，提前规避工艺隐患，降低迭代成本，提升量产稳定性。
软件设计及开发	①应用层功能逻辑复杂，需与主机端深度融合开发 主动式电容笔应用层功能逻辑繁琐，且用户使用体验与主机端深度耦合，对双方深度融合开发提出极高要求。以书写性能调试为例，开发人员需深度掌握电容触控原理、各类公有及私有电容笔协议，熟练运用书写坐标解算相关的信号发送、检测及编解码方案。高阶产品中，低功耗蓝牙技术的应用进一步提升了交互拓展性，需通过蓝牙低延迟传输书写压力数据、马达振动反馈、手势数据及激光笔坐标数据等，技术实现难度显著增加。公司为联想客户开发的相关高阶产品，已成功应用上述所有复杂技术点，印证了该难点的突破价值。 ②传感器融合算法开发难度高 高端主动式电容笔集成多种传感器，功能分工明确：笔尖与笔尾压感传感器用于检测书写及擦除力度；6 轴姿态传感器用于捕捉笔的运动方向、轨迹，实现敲击、翻转、跌落等手势识别；360 度电容触摸膜用于检测双击、滑动、轻捏等操作；线性马达用于提供书写振动及声音反馈。这些传感器不仅需要单独完成算法处理，还需通过融合	①应用层功能逻辑复杂，需与主机端深度融合开发 具备扎实的应用层开发与主机端融合能力：一是精通电容触控原理及各类公有、私有电容笔协议，可熟练完成书写坐标解算相关的信号发送、检测及编解码开发；二是具备低功耗蓝牙开发能力，能实现书写压力、振动反馈等数据的低延迟传输，保障交互流畅性；三是拥有主机端深度融合开发经验，可高效完成与主机端的协同调试，优化书写等核心功能体验，成功为联想客户落地高阶产品，验证了融合开发能力。 创新突破融合开发与交互拓展瓶颈：其一，创新设计“协议自适应兼容框架”，可自动适配各类公有、私有电容笔协议，减少主机端适配开发工作量，提升兼容性；其二，创新采用“蓝牙低延迟传输优化算法”，降低书写压力、手势等数据的传输延迟，同步保障传输稳定性；其三，创新构建“书写性能动态调试模型”，可根据主机端特性动态优化坐标解算方案，实现书写体验与主机端的深度适配，形成差异化优势。 ②传感器融合算法开发难度高 具备专业的传感器算法开发与融合能力：一是可独立完成各类传感器的单独算法开发，精准处理压感、姿态、触摸等各类数据；二是精通传感器融合算法原理，能解决多传感器数据冗余、冲突问题，保障算法兼容性

设计环节	难点	发行人技术能力及创新性的具体体现
	算法开发，实现握笔姿势检测、演示模式等复杂交互功能，算法的兼容性、精准度及响应速度调试难度极大。 ③代码功能与性能稳定性要求严苛 电容笔的使用属于用户高感知度交互场景，长期使用中任何功能或性能故障都会被用户直接察觉，因此对软件代码的稳定性提出极高要求。开发过程中，需从架构设计、模块设计、压力测试设计等全环节进行全面评审，确保产品稳定运行。尤为关键的是，针对大批量出货时可能出现的极低概率 bug，需精准定位根因并彻底解决，进一步增加了开发及测试的工作量与难度。	与精准度；三是具备复杂交互功能开发能力，可通过融合算法实现握笔姿势检测、演示模式等场景化功能，满足高端产品需求。 创新优化传感器融合算法与交互体验：其一，创新提出“多传感器动态权重融合算法”，可根据使用场景动态调整各传感器权重，提升手势识别、姿势检测的精准度与响应速度；其二，创新设计“传感器数据降噪优化方案”，减少环境干扰对数据采集的影响，提升算法稳定性；其三，创新构建“场景化算法适配模型”，针对书写、演示等不同场景，优化融合算法逻辑，实现交互功能与使用场景的深度匹配，提升用户体验。 ③代码功能与性能稳定性要求严苛 具备全面的软件稳定性开发与测试能力：一是具备规范的架构、模块设计能力，从源头规避稳定性隐患；二是精通压力测试、边界测试等方法，可完成全环节测试评审，保障产品长期稳定运行；三是具备极低概率 bug 排查能力，借助专业调试工具，可精准定位 bug 根因并彻底解决，满足大批量出货的稳定性要求。 创新提升软件稳定性与问题排查效率：其一，创新采用“分层模块化架构设计”，降低模块间耦合度，便于故障定位与维护，提升整体稳定性；其二，创新引入“自动化测试与 bug 追溯系统”，实现全流程自动化测试，同时可追溯极低概率 bug 的触发场景，大幅提升排查与解决效率；其三，创新设计“稳定性冗余优化方案”，针对核心功能增加冗余校验，避免单点故障，进一步提升产品长期运行的稳定性。
结构设计及开发	①尺寸小，单部件与组合精密度要求极高 主动式电容笔整体尺寸紧凑，结构设计不仅对单个部件的精密度提出严苛要求，更需保障各部件组合后的整体精密度。设计过程中，工程师需充分考量单体公差与组合公差，精准规划各功能组件及传感器的堆叠方式、扣合位置，并完成全面的受力仿真分析。以公司为联想开发的高阶产品为例，其笔身直径仅 9mm，需在狭小空间内集成应变计压感模组、振动反馈线性马达、360 度电容膜、高性能低功耗蓝牙处理器、尾部压感模组等关键部件，需同步完成应力仿真、磁吸力仿真、模流仿真、热仿真等多项分析，进一步提升了设计难度与复杂度； ②超小尺寸下高等级防水设计难度突出 主动式电容笔，尤其是超小尺寸型号的高等级防水设计面临巨大挑战。例如公司为 OPPO、Moto 客户设计的搭配智能手机的电容笔，其笔身直径小	①尺寸小，单部件与组合精密度要求极高 具备高精度结构与多维度仿真能力：一是精通单部件与组合公差管控，可精准把控各部件精度要求，规避组合偏差；二是擅长狭小空间部件堆叠与扣合设计，能在有限空间内合理规划各功能组件布局；三是熟练运用多类仿真技术，可完成应力、磁吸力、模流、热仿真等分析，提前排查结构隐患，成功为联想客户完成 9mm 直径高阶产品的结构开发，验证了高精度设计与仿真能力。 创新突破狭小空间高精度设计瓶颈：其一，创新提出“公差分级匹配设计法”，按部件重要性分级管控公差，在保障精度的同时降低制造难度；其二，创新设计“立体分层堆叠优化结构”，结合各组件功能特性合理分层，最大化利用狭小空间，提升集成度；其三，创新构建“多仿真协同优化模型”，整合各类仿真数据联动优化，缩短设计迭代周期，提升结构可靠性。 ②超小尺寸下高等级防水设计难度突出

设计环节	难点	发行人技术能力及创新性的具体体现
	于 5mm，却需满足 IPX8 级防水要求。小尺寸产品的防水设计，核心难点集中在堵水部件的设计与制造上，需采用灵巧的结构设计，同时搭配综合防水涂层，构建多层次递进式防护体系，才能在不影响产品尺寸、性能及使用体验的前提下，实现高等级防水效果，兼顾防水可靠性与结构紧凑性。 主动式电容笔，尤其是超小尺寸型号的高等级防水设计面临巨大挑战。例如公司为 OPPO、Moto 客户设计的配套手机使用的电容笔，其笔身直径小于 5mm，却需满足 IPX8 级防水要求。小尺寸产品的防水设计，核心难点集中在堵水部件的设计与制造上，需采用灵巧的结构设计，同时搭配综合防水涂层，构建多层次递进式防护体系，才能在不影响产品尺寸、性能及使用体验的前提下，实现高等级防水效果，兼顾防水可靠性与结构紧凑性。 ③电池可拆卸设计难度高，需适配欧盟新规 受欧盟新规要求，锂电池类电容笔需设计为电池可拆卸、可替换结构，这给本就空间受限的电容笔结构设计带来极大挑战。笔身狭小空间内新增可拆卸结构，需对原有结构设计及部件堆叠方案彻底重构，重新划分各模块布局，设计精密且可靠的电气连接部件，并开发适配狭小空间的多种拆卸方式。同时，重构后的结构还需满足严格的可靠性测试要求，确保电池拆卸便捷性的同时，不影响电容笔整体性能与使用安全性。 ④笔尖设计难度大，需平衡多因素以保障书写感受 书写感受的好坏，很大程度上取决于笔尖结构设计，而笔尖设计需同时兼顾材料软硬度、笔尖粗细、信号量、使用寿命等多个关键因素，是结构设计中的核心难点与主要工作量。这就要求设计人员对材料特性、结构设计及制造技术具备综合且深入的理解，通过反复优化设计与测试，在各影响因素之间找到最佳平衡点，确保笔尖既满足信号传输稳定、使用寿命达标等要求，又能提供舒适、自然的书写体验。	具备超小尺寸高等级防水结构设计能力：一是精通小尺寸堵水部件设计与制造工艺，可设计适配狭小空间的灵巧防水结构；二是熟练掌握综合防水涂层应用技术，能搭配结构设计构建多层次防护；三是具备防水性能验证能力，可确保设计方案满足 IPX8 级防水要求，成功为 OPPO、Moto 客户完成直径小于 5mm 电容笔的防水结构开发。 创新突破超小尺寸高等级防水瓶颈：其一，创新设计“微型灵巧堵水结构”，优化堵水部件形态与装配方式，在不占用过多空间的前提下提升防水可靠性；其二，创新采用“涂层-结构协同防护方案”，结合防水涂层与递进式结构设计，形成双重防护，提升防水稳定性；其三，创新开发“防水结构轻量化设计技术”，在保障防水性能的同时，避免增加产品重量与体积，适配超小尺寸应用场景。 ③电池可拆卸设计难度高，需适配欧盟新规 具备合规性结构重构与精密连接设计能力：一是可根据欧盟新规，对原有结构及堆叠方案进行彻底重构，重新划分模块布局；二是擅长设计狭小空间内的精密电气连接部件，保障连接可靠性；三是可开发适配小空间的拆卸方式，同时完成可靠性测试，确保结构既合规又不影响产品性能与安全性。 创新破解合规性与空间约束的矛盾：其一，创新设计“模块化可拆卸集成结构”，在重构布局时采用模块化设计，兼顾电池可拆卸与空间利用率；其二，创新开发“微型精密快拆连接部件”，实现电池便捷拆卸的同时，保障电气连接稳定，适配狭小空间；其三，创新构建“合规-可靠-便捷平衡设计模型”，同步满足欧盟新规、可靠性测试与用户拆卸便捷性需求，缩短规范化开发周期。 ④笔尖设计难度大，需平衡多因素以保障书写感受 具备笔尖多因素平衡设计与综合技术应用能力：一是深入掌握各类笔尖材料特性，可精准匹配书写感受与使用寿命需求；二是擅长平衡笔尖软硬度、粗细、信号量等多因素，优化笔尖结构；三是具备丰富的设计优化与测试经验，能通过反复调试找到各因素最佳平衡点，保障书写体验与使用性能创新优化笔尖设计，提升书写体验与综合性能：其一，创新采用“复合材质分层笔尖设计”，结合不同材质软硬度特性分层设计，兼顾书写舒适度与使用寿命；其二，创新开发“笔尖信号量自适应结构”，通过结构优化适配不同书写场景，保障信号传输稳定；其三，创新构建“笔尖多因素量化优化模型”，量化各设计参数对书写感受的影响，提升设计精

设计环节	难点	发行人技术能力及创新性的具体体现
		准度，缩短优化周期。

（2）发行人在电容笔生产环节中技术能力及创新性的具体体现，电容笔并非简单的组装生产

公司电容笔产品的生产环节包括 SMT、预加工、组测、包装等，除 SMT 外的其他环节主要由公司自主生产。

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、组测等生产环节具有生产难度，并非简单的组装生产。基于发行人较强的技术能力以及对产线进行了一系列自动化、智能化升级，报告期，发行人保持了整体较高的生产效率及稳定的产品质量。发行人在电容笔生产环节中技术能力及创新性的具体体现详见本回复“1. 关于行业增长空间、产品应用及成长性·一·（三）·3·（1）产品生产难度”。

4、核心技术的保护措施，技术泄漏风险较小

为持续提升公司的核心竞争力，防止技术泄露，公司采取了严格的技术保护措施，包括：（1）制定内部制度规范研发流程，规范文件资料的流转，确保技术管理的规范化；（2）与全体员工签署保密协议；（3）通过申请专利等方式进行知识产权保护。通过有效执行前述技术保护措施，报告期发行人不存在技术泄露，且预期未来技术泄漏的风险较小，具体详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（二）·1·（3）·②公司采取了严格的技术保护措施，不存在技术泄露”。

综上所述，公司可自主生产自研的新形态压力传感器，相关传感器实现了对境外压力传感器 IC 的部分替代，并已应用到联想、vivo 等知名智能终端设备品牌的高端智能笔。公司外协加工的主要环节、工序为 SMT 和半成品组装，相关工序不是电容笔产品生产的核心工序，除 SMT 工序外，公司具备其他生产环节的自主生产能力。电容笔产品在各个设计环节具有多项难点，基于先进的核心技术，公司在相关设计环节具有较强的技术能力及创新性；另外，电容笔产品并非简单的组装生产，由于不同型号智能笔产品在用料、工艺、功能、性能方面存在差异，且电容笔的预加工、组测等生产环节具有生产难度，电容笔产品在生产过程中具

有较高难度，公司在电容笔生产环节亦具有较强的技术能力及创新性。为持续提升公司的核心竞争力，防止技术泄露，公司采取了严格的技术保护措施，技术泄露的风险较小。

（五）电容笔的核心生产工艺和演进过程，技术能力主要体现在核心技术难点的突破攻关还是生产工艺的优化能力，按具体生产环节和流程分别列示发行人核心技术及其技术壁垒的主要体现；并结合代表性技术指标，说明发行人在相关领域的技术先进性和创新性体现，与境内外厂商同类型产品的具体工艺技术、参数指标、终端应用领域等方面的对比情况

1、电容笔的核心生产工艺和演进过程

在行业发展早期，电容笔的功能简单、物料精密度和产品集成度相对较低，产品预加工、组测、包装等生产环节中的人工作业占比较高，产线换线难度较大、生产效率较低。随着产品精密度和规范化要求的提升，生产治具逐步替换原始人工作业，实现了初步的生产效率提升。

下游消费电子终端设备的智能化创新，对电容笔产品的功能丰富度、智能化、集成度等提出更高要求，市场需求量的持续提升亦促进电容笔行业不断进行产线升级和生产工艺优化以提高生产效率。电容笔行业的产线开始逐步进行自动化、信息化、智能化升级，提升产线效率的一致性，实现生产流程透明化与可追溯，利用数据实现预测、决策与自适应优化。如针对焊接工序，设计专用载具固定产品和焊接件，通过自动化设备实现自动焊接，以精准控制焊接位置、参数。针对生产全流程管控，通过在原材料、半成品、生产设备等环节部署传感器与射频识别标签，搭配信息化管控系统，可以实现从物料采购到成品出库的全流程数据采集与实时监控。

未来，随着电容笔产品的持续创新及市场需求量的持续增长，产品生产工艺及产线将进行更加智能化的演进。

2、公司的技术能力既体现在对行业难点问题的突破攻关，也体现在生产工艺的优化能力

（1）公司对行业难点问题的突破

公司的技术能力主要体现在硬件设计及材料选型、软件设计及开发、结构设计及开发等电容笔开发设计环节，公司在相关方面具有较强的技术实力及创新性，具体详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（四）·3·（1）发行人在智能笔设计环节中技术能力及创新性的具体体现，技术先进性情况”。

公司积累的核心技术均为由发行人独创或具有突破性的技术，相关核心技术率先攻克了行业的多项技术瓶颈，具体详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（一）·1·（2）核心技术的来源、由发行人独创或具有突破性的技术情况、率先攻克的技术瓶颈情况”。

（2）发行人持续进行生产工艺的优化改进，确保发行人具有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：

①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。

②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。

③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 SIP，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。

3、按具体生产环节和流程分别列示发行人核心技术及其技术壁垒的主要体现

公司电容笔产品的生产环节包括 SMT、预加工、组测、包装等，除 SMT 外的其他环节主要由公司自主生产。

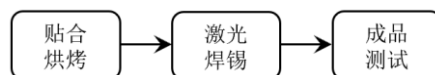
截至报告期末，公司共拥有新形态压力传感器、Haptic 触觉反馈算法、多传感器融合算法等 15 项核心技术。公司的核心技术主要用于产品开发和设计环节，以实现产品精密度提升、产品功能/拟真体感/交互能力升级等。在产品生产环节，发行人的核心技术“新形态压力传感器”不仅实现了悬臂梁式压力传感器、C 型结构压力传感器两款传感器的自主研发，并实现了自主生产，确保了供应链的自主可控。

自主生产新形态压力传感器属于电容笔生产的预加工环节。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。

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。

4、结合代表性技术指标，说明发行人在相关领域的技术先进性和创新性体现，与境内外厂商同类型产品的具体工艺技术、参数指标、终端应用领域等方面的对比情况

（1）电容笔代表性技术指标，以及发行人与境内外厂商同类型产品的具体工艺技术、参数指标、终端应用领域等方面的对比情况

根据电容笔行业相关厂商披露的最新高端产品的工艺技术、参数指标、终端应用领域等信息，发行人在电容笔代表性技术指标方面与其对比如下：

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。
华为	HUAWEI M-Pencil Pro	10ms	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。
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。
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（Adonit Dash 4）	40ms	无	无	搭配磁性 USB-C 充电座	即用状态，无需蓝牙配对	无	双模触控笔：所有苹果和安卓设备均可适配
	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

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）
								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, ±60度	8,192 级	是	蓝牙	/	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）	/	/	4096 级	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。
	K2-C Pen（适配 Surface）	/	/	1024 级	无	/	/	续航时间，180days/2h/day
千分一	搭配 vivo 设备的相关智能笔	毫秒级	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。
	搭配联想设备的相关智能笔	1ms	是	8,192 级	是	蓝牙	轻捏/双击笔身，具有震动反馈	1、多功能按键与手势。笔身按钮可快速唤醒 AI 识屏、区域截屏、PPT 翻页等功能，双击笔身切换工具；手势操作，上滑复制内容至剪切板，下滑粘贴，转笔即擦，无需切换工具，笔迹图片均可擦除； 2、仿声设计。笔触声音更真实还原类纸书写体验。

注：上表公司未披露部分指标。

另外，发行人产品的应用领域与上述公司对比如下：

公司名称	智能笔应用领域
苹果	iPad
华为	平板电脑
微软	笔记本电脑
Adonit	iPadOS/iOS/Android 系统设备、Surface
Wacom	搭载 Android、Windows 和 Chrome 操作系统的智能手机、平板电脑、个人电脑、电子书、数字文具和乐谱设备等
汉王科技	手机、平板等
千分一	学习机、平板电脑（iPadOS/Android 系统）、笔记本电脑、智能手机、会议交互平板等

由上表，在延迟、倾斜角度感应、压力感应等级、磁吸充电、连接、触觉（震动）反馈及手势功能等电容笔代表性技术指标方面，发行人的技术能力均处于行业领先水平。另外，发行人产品可应用于学习机、平板电脑（iPadOS/Android 系统）、笔记本电脑、智能手机、会议交互平板等领域，相比同行业公司范围相对较广。

（2）发行人在相关领域的技术先进性和创新性体现

发行人在产品及零部件设计、算法及软件开发、材料选型等方面具有技术先进性和创新性，具体详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（一）·1·（2）核心技术的来源、由发行人独创或具有突破性的技术情况、率先攻克的技术瓶颈情况。

综上所述，电容笔的生产工艺由早期的人工作业占比较高，升级为生产治具逐步替换原始人工作业，再逐步进行自动化、信息化、智能化升级，未来将进行更加智能化的演进。在对行业难点问题的突破攻关以及生产工艺的优化方面，公司均具有较强的技术能力。其中在产品生产环节，发行人的核心技术“新形态压力传感器”实现了悬臂梁式压力传感器、C 型结构压力传感器两款传感器的自主研发及自主生产，实现了部分传感器 IC 的进口替代，具有较高的技术壁垒。在电容笔代表性技术指标方面，公司的技术能力均处于行业领先水平、具有先进性和创新性，与同行业公司相比公司产品的下游应用领域较广。

（六）列举发行人所属行业的主要技术协议及发行人通过或未通过各类技术协议认证的情况，相关认证是否具备通用性，结合上述情况说明对发行人未来

业务拓展能力的影响

1、列举发行人所属行业的主要技术协议及发行人通过或未通过各类技术协议认证的情况，相关认证是否具备通用性

通讯技术协议是电容笔和触控设备操作系统的交互语言。电容笔通过触控屏幕的通讯技术协议认证后，可以与搭载相关操作系统或相关品牌的智能终端设备实现信号交互，从而实现触控书写交互功能。

目前，公司获得行业内主流通讯协议的许可情况具体如下：

通讯技术协议	公司获得协议许可的具体情况	其他厂商协议认证壁垒
MPP 协议	公司 2016 年提出协议认证申请，2017 年获得官方授权。	2019 年底开始不再进行新的授权
USI 协议	公司 2018 年加入 USI 联盟，并获得官方授权。	付费即可加入

另外，公司智能笔可适配 iPad，且公司自主开发了相关笔记软件，打造智能笔硬件加软件协同的创意生态。上述通讯技术协议会不断进行版本更新，对相关技术参数提出更高要求。新一代的智能终端通常要求配套智能笔达到最新通讯技术协议的技术要求，从而促使电容笔厂商持续跟随通讯技术协议版本的更新来进行技术迭代。发行人的技术实力已满足各通讯技术协议的最新版本要求，是发行人开拓行业知名客户、提高产品市场竞争力的有力保障。

由于不同的智能终端设备通常搭载不同的操作系统，从而适配不同的通讯技术协议。下游智能终端品牌厂商通常与通过相关通讯技术协议认证的电容笔厂商合作。通讯技术协议与适配的智能终端设备及智能终端品牌厂商的对应情况如下：

通讯技术协议	适配的智能终端设备	智能终端品牌厂商
MPP 协议	主要为微软操作系统系列的终端设备，如笔记本电脑	联想、华硕、惠普等
USI 协议	主要为安卓、Chrome 操作系统系列的终端设备，如平板电脑、智能手机、学习平板	安卓系统：联想、OPPO、vivo、好未来等； Chrome 系统：谷歌、华硕、惠普、联想等

2、结合上述情况说明对发行人未来业务拓展能力的影响

综上所述，报告期，发行人已获得市场主流通讯技术协议的许可，发行人产品亦可适配 iPad。因此，发行人产品可适配市场众多知名智能终端品牌厂商的智能终端设备，成为发行人向亚马逊、联想、惠普、华硕、OPPO、vivo、科大讯飞、好未来、作业帮、猿辅导、读书郎等众多行业知名客户提供电容笔 ODM 服务，

以及发行人发展自主品牌业务的有力保障。

综上所述，电容笔的通讯技术协议不具备通用性，公司获得了行业内主流通讯协议的许可，且公司的技术实力已满足各通讯技术协议的最新版本要求，是公司开拓行业知名客户、提高产品市场竞争力的有力保障，公司已为众多行业知名客户提供电容笔 ODM 服务。

（七）下游客户电脑、学习机、手机等终端设备是开源系统还是闭源系统，客户单个终端产品是否可兼容不同供应商生产的智能笔，发行人智能笔是否可匹配不同品牌或多种终端设备，是否存在业务拓展壁垒

1、下游客户电脑、学习机、手机等终端设备是开源系统还是闭源系统，客户单个终端产品可兼容不同供应商生产的智能笔

智能笔能否适配下游客户电脑、学习机、手机等终端设备取决于两者是否采用相同的通讯技术协议，如采用 MPP 协议的电容笔无法适配采用 USI 协议的终端设备，而与下游客户电脑、学习机、手机等终端设备是开源系统还是闭源系统无关。智能笔适用于不同的终端设备，需要获得相关通讯协议的许可。

另外，在行业通用的 MPP 协议、USI 协议等技术约定下，为了做出差异化的电容笔使用体验，不同客户会进行不同的功能和交互定义。通过与客户直接合作，发行人的智能笔产品将针对客户的指定机型进行专门调试，以达到最优的使用体验。其他未直接合作厂商的电容笔产品在客户的机型上功能及性能都无法达到最优，且应用受限。

为确保供应链稳定性，客户相关项目通常选择两家以上的供应商。因此，客户单个终端产品通常可兼容不同供应商生产的智能笔。

2、发行人同款智能笔通常不可匹配采用不同通讯技术协议的终端设备，发行人已获得市场主流通讯协议的许可，不存在业务拓展壁垒

不同的智能终端设备通常适配不同的通讯技术协议，导致同款智能笔通常难以匹配不同的智能终端设备。报告期，发行人已获得市场主流通讯技术协议的许可，发行人产品亦可适配 iPad。因此，发行人产品可适配市场众多知名智能终端品牌厂商的智能终端设备，成为发行人向亚马逊、联想、惠普、华硕、OPPO、vivo、

科大讯飞、好未来、作业帮、猿辅导、读书郎等众多行业知名客户提供电容笔 ODM 服务，以及发行人发展自主品牌业务的有力保障。具体分析详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（六）列举发行人所属行业的主要技术协议及发行人通过或未通过各类技术协议认证的情况，相关认证是否具备通用性，结合上述情况说明对发行人未来业务拓展能力的影响”。

综上所述，智能笔能否适配下游客户电脑、学习机、手机等终端设备取决于两者是否采用相同的通讯技术协议，而与下游客户电脑、学习机、手机等终端设备是开源系统还是闭源系统无关。下游客户通常具有两家以上的智能笔供应商，客户单个终端产品可兼容不同供应商生产的智能笔。受电容笔通讯技术协议限制，公司的同款智能笔通常不可匹配采用不同通讯技术协议的终端设备；但公司已获得了行业内主流通讯协议的许可，且技术实力已满足各通讯技术协议的最新版本要求，公司具有较强的业务拓展能力。

（八）主要机器设备情况、对应生产的关键环节及是否属于核心工序，发行人机器设备资产原值较低的原因及合理性

1、主要机器设备情况、对应生产的关键环节及是否属于核心工序

截至报告期末，发行人机器设备原值为 610.65 万元，其中主要机器设备以及对应的生产环节具体如下：

单位：台、万元

序号	设备名称	生产环节	数量	设备原值
1	流水线	预加工、组测、包装	32	120.00
2	热压焊接机	组测	11	65.80
3	点胶机	预加工、组测	37	63.87
4	焊锡机	组测	22	54.02
5	激光焊接机	组测	3	22.48
6	镭雕机	包装	7	21.43
7	X 射线荧光测厚仪	组测	1	19.47
8	贴标机	包装	13	18.36
9	三维覆膜机	包装	1	17.70
总计			127	403.13

由上表，公司主要机器设备用于预加工、组测、包装等电容笔生产的核心工

序。

2、发行人机器设备资产原值较低的原因及合理性

截至报告期期末，公司机器设备账面价值为 461.47 万元，占资产总额的比例为 0.74%，占比较低，主要系公司未自建 SMT 工序。

发行人产品生产环节中，SMT 的设备投入规模相对较高。出于成本效益原则考虑，以及 SMT 为公司智能笔生产过程中的辅助性环节，具有成熟的市场工艺，相关外协厂商众多，可替代性较强。因此，公司未自建 SMT 工序，将该工序进行委外加工，致使公司机器设备资产原值较低。

综上所述，公司机器设备资产原值较低具有合理性。

（九）结合对上述问题的回复，进一步说明发行人技术能力及技术储备的具体体现，行业技术发展趋势对发行人创新性的影响，并请充分揭示风险

1、发行人技术能力的具体体现

公司积累的核心技术均为由发行人独创或具有突破性的技术，相关核心技术率先攻克了行业的多项技术瓶颈，具体详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（一）·1·（2）核心技术的来源、由发行人独创或具有突破性的技术情况、率先攻克的技术瓶颈情况”。

公司的技术能力主要体现在硬件设计及材料选型、软件设计及开发、结构设计及开发等电容笔开发设计环节，公司在相关方面具有较强的技术实力及创新性，具体详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（四）·3·（1）发行人在智能笔设计环节中技术能力及创新性的具体体现，技术先进性情况”。

公司各期生产的智能笔型号较多，2024 年以来各年电容笔产量达到上千万支。公司不同型号电容笔产品在用料、工艺、功能、性能方面存在差异，产品具有一定生产难度。公司在预加工、组测等生产环节具有创新性，具体详见本回复“1. 关于行业增长空间、产品应用及成长性·一·（三）·3·（1）产品生产难度”。另外，发行人持续进行生产工艺的优化改进，确保发行人具有稳定的供货能力和产品质量，具体详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（五）·2、公司的技术能

力既体现在对行业难点问题的突破攻关，也体现在生产工艺的优化能力”。

基于较强的技术实力，发行人产品的相关技术指标与行业公司高端产品相比处于领先地位，具体详见本回复“2. 关于技术先进性·一·（五）·4、结合代表性技术指标，说明发行人在相关领域的技术先进性和创新性体现，与境内外厂商同类型产品的具体工艺技术、参数指标、终端应用领域等方面的对比情况”。

2、发行人技术储备，行业技术发展趋势对发行人创新性的影响

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，发行人在硬件及核心器件、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。

（1）硬件及核心器件方面

发行人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、传感器做实际测试验证。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。

（2）软件及算法方面

发行人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，运用 AI 辅助软件及算法工程师进行底层代码构建，代码优化，代码检查、注释。

（3）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。

发行人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。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，发行人基于当前核心技术，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。

综上所述，公司积累的核心技术均具有独创性及突破性，相关核心技术率先攻克了多项行业技术瓶颈。在硬件设计及材料选型、软件设计及开发、结构设计及开发等电容笔开发设计环节，公司具有较强的技术实力及创新性。电容笔产品在生产过程中具有较高难度，公司在电容笔生产环节亦具有较强的技术能力及创新性。公司产品的相关技术指标与行业公司高端产品相比处于领先地位。以上均表明公司具有较强的技术能力。为应对电容笔行业未来更深度的融合 AI 的发展趋势，公司在硬件及核心器件、软件及算法、机械结构设计等方面已加大研发投入，具有充足的技术储备，确保公司持续具有技术创新性。

二、保荐人核查情况

（一）核查程序

保荐人履行了以下核查程序：

1、访谈发行人核心技术人员，了解发行人自成立以来核心技术发展历程，核心技术的来源、由发行人独创或具有突破性的技术情况、率先攻克的技术瓶颈情况，了解核心技术研发过程中的主要参与人员及参与的主要环节、时间，相关核心技术在形成研发成果中的主要贡献等；

2、查阅汉王科技、Wacom 等竞争对手公开披露的相关资料，了解其电容笔相关技术情况，访谈发行人核心技术人员，了解竞争对手的电容笔技术与发行人的

差异，了解发行人报告期是否存在技术泄露的情形以及采取的技术保护措施；查阅发行人研发相关内控制度、发行人与员工签订的《知识产权与保密协议》；访谈发行人核心技术人员，了解新形态压力传感器、Haptic 触觉反馈算法、多传感器融合算法三项核心技术的研发开始时间，以及针对相关核心技术的专利申请情况，通过专利局网站查询相关专利的申请进度，公开查询发行人是否存在针对前述三项技术的纠纷等情形；

3、获取发行人研发项目明细，了解报告期研发项目进展情况，分析研发费用率变动原因；查阅同行业可比公司公开披露资料，了解其研发项目情况及研发进展；了解发行人报告期核心技术及专利申请情况；

4、访谈发行人核心技术人员，了解发行人自主生产的电容笔核心器件情况；查阅发行人外协采购明细表，了解发行人外协加工的具体环节、工序，访谈发行人生产负责人，结合行业公开披露的信息，了解相关外协加工工序是否为电容笔的核心工序，了解发行人的自主生产能力；访谈发行人核心技术人员及生产负责人，结合实地参观发行人的研发及生产过程，了解发行人在产品设计、生产环节中技术能力及创新性的具体体现；

5、访谈发行人生产负责人，了解电容笔行业的核心生产工艺及演进过程，了解发行人近年来针对生产工艺的具体优化情况；公开查阅苹果、华为、微软、Adonit 等电容笔行业知名品牌当前前沿产品的相关技术指标，将发行人的技术指标与其进行对比分析，了解发行人技术先进性和创新性的具体体现；

6、访谈发行人核心技术人员，了解电容笔行业当前主流的通讯技术协议、发行人获得相关协议认证的情况以及其他厂商获得相关认证的壁垒、相关通讯技术协议对应的终端设备情况等，了解发行人当前获得的通讯技术协议对未来业务拓展的具体影响；

7、访谈发行人核心技术人员，了解智能笔适配下游电脑、学习机、手机等终端设备与终端设备采用开源系统/闭源系统的相关性，了解客户终端产品是否可兼容不同供应商生产的智能笔，了解发行人智能笔是否可匹配不同品牌或多种终端设备；

8、查阅发行人报告期末的机器设备清单，对发行人的主要机器设备进行监盘，访谈发行人生产负责人，了解主要机器设备对应的生产环节；

9、访谈发行人核心技术人员，结合查阅的消费电子行业公开披露信息，了解智能笔未来的产品创新及技术创新方向，了解发行人的技术储备情况，以及行业技术发展趋势对发行人创新性的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人已披露自成立以来核心技术发展历程，核心技术的来源、由发行人独创或具有突破性的技术情况、率先攻克的技术瓶颈情况，主要研发人员及其背景，主要研发人员参与前述技术研发的主要环节与时间、在形成研发成果中的主要贡献等；发行人成立以来技术实力不断提升，报告期自研的相关核心技术具有行业独创性及突破性；

2、发行人的核心技术具有独创性；发行人与竞争对手具有相似的技术目标，但受制于技术保密，发行人无法准确定义各家公司技术间的类似性与可替换性，发行人电容笔产品在相关代表性技术指标方面具有优势，发行人核心技术具备领先性；报告期内，发行人核心技术人员保持稳定，不存在技术泄露情形；发行人新形态压力传感器、Haptic 触觉反馈算法、多传感器融合算法三项核心技术研发时期较长，相关专利部分正处于实质审查阶段，预计相关专利获得授权不存在实质性障碍；

3、发行人报告期内研发费用率变动原因合理，对公司创新能力不存在重大不利影响；发行人具备持续创新能力，核心技术面临的迭代风险较小；

4、发行人可自主生产自研的新形态压力传感器；发行人外协加工的主要环节为 SMT 和半成品组装，前述工序不是电容笔产品生产的核心工序，除 SMT 工序外，发行人具备其他生产环节的自主生产能力；发行人在产品设计、生产过程中均具有较强的技术能力及创新性，发行人产品生产过程具有一定难度，并非简单的组装生产；发行人具备技术先进性；发行人制定了相关的核心技术保护措施，可有效避免核心技术泄漏风险；

5、发行人已披露电容笔的核心生产工艺和演进过程；发行人在核心技术难点的突破攻关以及生产工艺的优化能力等方面均具有较强的技术能力；发行人已按具体生产环节和流程披露核心技术及其技术壁垒的主要体现；在电容笔代表性技术指标方面，发行人的技术能力均处于行业领先水平，发行人电容笔产品的应用领域相对较广；

6、发行人已获得电容笔行业的主流通讯技术协议认证，有利于发行人持续开拓行业知名客户；相关通讯技术协议对应搭载不同操作系统的终端设备，当前不具备较强的通用性；

7、智能笔能否适配下游客户电脑、学习机、手机等终端设备取决于两者是否采用相同的通讯技术协议，而与下游客户电脑、学习机、手机等终端设备是开源系统还是闭源系统无关；下游客户通常具有两家以上的智能笔供应商，客户单个终端产品可兼容不同供应商生产的智能笔；受电容笔通讯技术协议限制，同款智能笔通常不可匹配不同品牌或多种终端设备；

8、针对电容笔的核心生产工序，发行人已配置了相关机器设备进行自主生产；由于发行人未自主设置 SMT 工序，致使机器设备资产原值较低，具有合理性；

9、发行人具有较强的技术实力，拥有充足的技术储备，发行人已针对电容笔行业未来的技术发展趋势进行充分预研。

3. 关于股东及历史沿革

发行人存在股权激励情形，受激励的公司员工通过员工持股平台千分一聚合管理持有公司股权，千分一聚合管理持有公司 4.20%的股份。

请发行人披露：

（1）员工持股平台的流转、退出机制、离职后的股份处理方式等，相关会计处理的合规性，发行人历次股权变动是否存在应做股份支付处理而未处理的情形。

请保荐机构、申报会计师简要说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）员工持股平台的流转、退出机制、离职后的股份处理方式等，相关会计处理的合规性，发行人历次股权变动是否存在应做股份支付处理而未处理的情形

1、员工持股平台的流转、退出机制、离职后的股份处理方式

根据发行人员工持股平台千分一聚合管理的合伙协议及《限制性权益授予协议》，千分一聚合管理的内部流转、退出机制、离职后的股份处理方式等具体约定如下：

项目	主要内容
流转机制	1、激励对象获得持股平台份额的前提条件 成为员工持股平台的合伙人的主要前提：在发行人或其控股子公司全职工作，已与发行人或其控股子公司签署劳动合同和其他劳动管理文件，承诺将满足服务期要求。 2、权利限制 （1）除协议另有约定外，未经实际控制人邓建同意，激励对象不得以转让、质押、赠与、交换、还债或者设定任何其他第三方权利等方式处置标的份额及/或激励股权； （2）千分一聚合管理其他合伙人转让所持财产份额时，除实际控制人邓建指定激励对象为受让方外，激励对象不得以合伙人身份主张购买其他合伙人转让的财产份额，并同意放弃优先购买权。
退出机制（含离职后的股份处理方式）	1、主动减持、退出 5.1.1 主动减持、退出是指激励对象服务期限尚未届满，或者公司尚未上市时，无论激励对象是否在公司任职，激励对象主动要求减持、退出的情形。

项目	主要内容
	5.1.2 相关情形发生时,经实际控制人邓建书面同意,激励对象可以如下计算方式计算的转让价格将其持有的全部或部分标的份额转让给实际控制人邓建或实际控制人邓建指定第三人:转让价格=原始取得价*(1+3%*持股期间)在上述公式中,3%指按持股期间累计计算 3%的单利;持股期间指激励对象就相应标的份额向公司实际支付原始取得价之日起至实际控制人邓建书面同意之日之间的期间日/365 天。 2、被动减持、退出 5.2.1 被动减持、退出是指激励对象与公司或其附属公司因第 5.4.1 条约定情形以外的原因解除、终止劳动关系或不能持有标的份额或激励股权的情形,包括但不限于以下情形:(1)激励对象主动离职;(2)激励对象劳动合同到期未续签而离职;(3)激励对象患病或者负伤,在规定的医疗期满后不能从事原工作,也不能从事由公司另行安排的工作;(4)激励对象丧失劳动能力或行为能力或死亡的;(5)激励对象达到法定退休年龄向公司申请退休;(6)激励对象有合伙企业法或合伙协议规定的退伙或当然退伙之情形。 5.2.2 相关情形发生时,如激励对象的尚未届满,或者公司尚未上市,实际控制人邓建有权在相关情形发生之日起 30 日内以如下计算方式计算的转让价格,要求由其或指定的第三人受让激励对象持有的全部或部分标的份额,并将转让价款支付给激励对象、激励对象监护人(适用于激励对象丧失民事行为能力的情形)、激励对象指定的受益人(适用于死亡且指定受益人的情形)或继承人(适用于死亡且未指定受益人的情形);转让价格=原始取得价×(1+3%×持股期间)在上述公式中,3%指按持股期间累计计算 3%的单利;持股期间指激励对象就相应标的份额向公司实际支付原始取得价之日起至相关情形发生之日之间的期间日/365 天。 3、强制减持、退出 5.4.1 当激励对象出现以下强制减持、退出情形时,不论公司是否上市、服务期是否届满,实际控制人邓建有权要求激励对象将其持有的全部标的份额按原始取得价转让给实际控制人邓建或实际控制人邓建指定的第三人: (1)未经实际控制人邓建同意,擅自以转让、质押、赠与、交换、还债或设置其他第三方权利的方式处置标的份额及/或激励股权; (2)因婚姻、债务或任何其他原因与他人发生涉及标的份额的财产争议,可能导致标的份额转让、处置或者分割的;(3)非法将千分一聚合管理、公司或其附属公司的财物占为己有;(4)利用职务之便,收受他人回扣或接受其他形式的贿赂;(5)泄露公司或其附属公司的技术资料或商业秘密;(6)因失职或滥用职权等行为损害公司或其附属公司的利益或者声誉;(7)违反本协议及相关配套文件约定,且拒不改正的;(8)违反公司或其附属公司的规章制度;(9)违反与公司或其附属公司签署的劳动合同或其他协议约定义务;(10)其他损害公司或其附属公司利益或者声誉的情形。

由上表,发行人已建立员工持股平台内部的流转、退出机制。

2、发行人历次股权变动股份支付的会计处理准确,符合《企业会计准则》规定,不存在应做股份支付处理而未处理的情形

《企业会计准则第 11 号—股份支付》规定如下:“以权益结算的股份支付换

取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量；授予日，是指股份支付协议获得批准的日期；授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积以权益结算的股份支付”。

根据上述规定，发行人已就员工入股价格低于公允价值的部分确认了股份支付，并在服务期内进行摊销，同时增加资本公积，并根据被激励对象岗位在营业成本、研发费用、管理费用、销售费用之间分配股份支付费用，相关会计处理符合准则要求，股份支付费用计算准确。

报告期内，公司股份支付具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年
股份支付费用	438.63	437.84	178.22
其中：销售费用	121.85	121.85	65.31
管理费用	148.04	144.19	70.94
研发费用	137.99	141.06	46.26
营业成本	30.74	30.74	-4.30

发行人历次股份变动及涉及的股份支付情况如下：

序号	股份变动情况	是否涉及股份支付
1	2014 年 12 月，詹梓煜将其所持公司 50%股权以 0.5 万元价格转让给邓建	否，本次转让系股份代持解除
2	2015 年 3 月，邓建向詹梓煜、邓红涛、刘杨、陈天平转让部分千分一有限股权	否，本次转让系股权转让，定价公允，不涉及股权激励
3	2016 年 3 月，公司注册资本由 50 万元增加至 300 万元	否，股份变动系原股东等比例增资
4	2016 年 4 月，为激励千分一有限员工钟洪耀，邓建将其持有的千分一有限 5%的股权无偿转让给钟洪耀	是，向钟洪耀转让股份为股权激励，已确认股份支付
5	2016 年 7 月，符祥孝入股，符祥孝出资 200 万取得 20%股权	否，股份变动系外部投资人增资入股

序号	股份变动情况	是否涉及股份支付
6	2017 年 6 月，符祥孝退出公司，不再持有任何公司股权，公司同意向符祥孝支付相应价款 220 万元	否，股份变动系外部投资人退出
7	2017 年 7 月，莫小成入股，莫小成出资 300 万取得 20%股权，詹梓煜和李林各奖励 3%和 2%股权，詹梓煜、邓红涛的股权不被稀释，分别补偿 2.0%、1.6%股权	是，向詹梓煜、李林、邓红涛转让股份为股权激励，已确认股份支付
8	2017 年 11 月，高俊国、童诤分别向千分一有限增资 1,000 万元、100 万元，以取得千分一有限 10%、1%的股权	否，股份变动系外部投资人增资入股
9	2018 年 6 月，公司注册资本由 300 万元增加至 1,000 万元	否，股份变动系原股东等比例增资
10	2019 年 4 月至 6 月，莫小成向千分一有限增资 500 万元，取得千分一有限 2.5%的股权	否，股份变动系外部投资人增资入股
11	2019 年 12 月，高俊国向千分一有限增资 300 万元，取得千分一有限 1%的股权	否，股份变动系外部投资人增资入股
12	2020 年 7 月，经协商确定，邓建以 8.05 万元的价格受让陈天平所享有的千分一有限 3.42%的股权	否，陈天平转让其所持公司股权并退出
13	2021 年 1 月，邓建将持有的千分一有限 25%的股权以 1 元的价格转让给联胜共赢	否，股份变动系代持解除
14	2021 年 8 月，邓建将其持有的千分一有限 35.0000%、11.1150%、7.2520%、6.6000%、3.4200%、3.4200%、1.7100%、1.4830%出资份额均以 1 元的价格分别转让给千分一投资、詹梓煜、千分一有为壹号、莫小成、刘杨、钟洪耀、李林、李强。其中，邓建向千分一投资、千分一有为壹号转让自身出资份额，系变更持股方式；邓建向詹梓煜、莫小成、刘杨、钟洪耀、李林转让出资份额，系股份代持解除；邓建向千分一有为壹号转让邓红涛出资份额，系股份代持解除；邓建向李强转让份额为股权激励	是，邓建向李强转让股份为股权激励，已确认股份支付
15	2021 年 9 月，公司注册资本由 1,000 万元增加至 1,052.6316 万元，新增注册资本 52.6316 万元由千分一聚合管理认缴	是，本次增资为员工持股平台增资入股，已确认股份支付
16	2021 年 10 月，公司注册资本由 1,052.6316 万元增加至 1,122.8070 万元，新增注册资本由高新投创投、人才二号基金、深高投金圆投资、深高投圆兴投资认缴	否，股份变动系外部投资人增资入股
17	2022 年 12 月，公司注册资本由 1,122.8070 万元增加至 1,251.8101 万元，新增注册资本由投控通产创投、	否，股份变动系外部投资人增资入股

序号	股份变动情况	是否涉及股份支付
	深湾文化创投、东海共创投资、民生投资、苏州元创投、高新投创投、人才二号基金、深高投金圆投资、深高投圆兴投资认缴	
18	2024 年 8 月，联胜共赢将所持公司 4.7059%的股权转给经禾里	否，本次股权转让中受让方为外部投资人
19	2025 年 5 月，公司资本公积转增股本，注册资本由 1,251.8101 万元增加至 5,916 万元	否，本次股权变动系资本公积转增股本，全体股东所持股份数量等比例增加
20	2025 年 5 月，联胜共赢分别将 6.6667%、1.50%、1.20%、0.30%的股份转让给经禾里、长沙泉仲投资、苏州祥仲投资及南京祥仲投资；詹梓煜分别将 0.50%、0.40%、0.10%的股份转让给长沙泉仲投资、苏州祥仲投资及南京祥仲投资； 2025 年 6 月，联胜共赢、莫小成分别将 0.75%、0.75%的股份转让给蓝三木易	否，本次股份转让中受让方为外部投资人

综上，发行人历次股权变动股份支付的会计处理准确，符合《企业会计准则》规定，不存在应做股份支付处理而未处理的情形。

综上所述，发行人已建立员工持股平台内部的流转、退出机制，发行人历次股权变动股份支付的会计处理准确，符合《企业会计准则》规定，不存在应做股份支付处理而未处理的情形。

二、保荐机构、申报会计师核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人员工持股平台的合伙协议、授予协议以及历次合伙人变动涉及的合伙人决议、财产份额转让协议；

2、查阅发行人历次股权/股份变动的工商档案及相关会议文件、股东签署的历次增资、股权转让协议及相关补充协议。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人历次股权变动股份支付的会计处理准确,符合《企业会计准则》规定,不存在应做股份支付处理而未处理的情形。

4. 关于收入增长分析

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人营业收入分别为 19,149.14 万元、33,124.00 万元、63,597.10 万元、48,577.49 万元，最近三年复合增长率为 82.24%。其中，各期智能笔销售数量分别为 237.13 万支、310.94 万支、732.65 万支、622.74 万支，销售价格分别为 76.33 元/支、97.56 元/支、82.76 元/支、73.90 元/支。

(2) 2022 年至 2024 年，发行人应用于平板电脑的智能笔产品收入由 6,258.81 万元增长至 36,818.11 万元，年均复合增长率为 142.54%；应用于学习机的智能笔产品收入由 3,506.55 万元增长至 11,635.81 万元，复合增长率为 82.16%；应用于笔记本电脑的智能笔产品收入由 7,336.64 万元增长至 10,500.21 万元，复合增长率为 19.63%。

(3) 报告期各期，发行人外销收入分别为 11,535.65 万元、18,778.92 万元、40,536.61 万元、28,703.93 万元，占当期主营业务收入比重分别为 62.98%、60.19%、65.20%、60.44%，境外销售区域主要包括中国境内保税区、亚洲、欧洲及美洲等地区。发行人未披露在各主要区域的销售收入及占比情况。

(4) 报告期各期，发行人汇兑损益分别为-290.50 万元、-127.10 万元、-327.51 万元、-141.18 万元。申请文件未充分说明汇兑损益与外销收入及汇率波动的匹配性。

(5) 报告期各期，发行人退换货金额分别为 658.24 万元、1,046.09 万元、3,689.42 万元、2,363.63 万元，占同期收入比例分别为 3.59%、3.35%、5.93%、4.98%。其中，线下换货补货金额分别为 532.59 万元、561.79 万元、2,782.23 万元、1,764.62 万元，占同期线下销售收入比例分别为 3.10%、2.36%、6.03%、4.60%。

请发行人披露：

(1) 结合应用领域、市场需求、主要客户经营业绩、发行人供应份额等因素，进一步披露报告期内智能笔产品收入大幅增长的原因，不同应用领域智能笔

产品收入增长幅度存在较大差异的合理性，智能笔市场需求及发行人经营业绩变动在报告期前后的对比情况。

(2) 报告期内境外销售收入大幅增长的原因，发行人在各主要销售区域的收入及占比情况，主要外销客户的收入金额及占比情况，内销和外销分别采取线上和线下销售模式的金额及占比情况，主要内销和外销客户的销售单价、毛利率差异情况及原因，进一步披露境外销售流程、定价方式、物流模式、结算方式等信息。

(3) 汇兑损益的计算过程，与外销收入、汇率变动的匹配性，发行人应对汇率波动风险的措施及有效性。

(4) 按照重要性原则说明境外国家和地区行业监管、税收、外汇法律法规、政策对发行人生产经营的影响；结合各国国际贸易战略和进出口政策、汇率波动等说明其对发行人原材料进口、产品出口以及业绩的影响。

(5) 报告期内退换货金额大幅增长、占比快速提升的合理性，因产品质量问题产生退换货的金额及占比，线下退换货金额居前的主要客户及与其合作稳定性情况，是否存在期初/期末集中退货退款的情形，发行人对各期退货产品的处理情况及会计处理，是否符合《企业会计准则》规定。

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。

一、发行人披露

(一) 结合应用领域、市场需求、主要客户经营业绩、发行人供应份额等因素，进一步披露报告期内智能笔产品收入大幅增长的原因，不同应用领域智能笔产品收入增长幅度存在较大差异的合理性，智能笔市场需求及发行人经营业绩变动在报告期前后的对比情况

1、结合应用领域、市场需求、主要客户经营业绩、发行人供应份额等因素，进一步披露报告期内智能笔产品收入大幅增长的原因

报告期内，公司智能笔销售收入逐年上升，主要原因如下：

(1) 下游消费电子行业需求旺盛

报告期内，公司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；前述智能终端设备出货量及配笔率的增长，为智能笔产品提供广阔的市场空间。

①平板电脑

短期来看，平板电脑的消费量呈现高速增长趋势。2019-2022 年，全球平板电脑每年出货量在 1.5 亿-1.6 亿台。2021 年及 2022 年，得益于在线办公需求增长，平板电脑消费提前透支，致使 2023 年需求量受到较大冲击。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回升至 14.77%、9.8%。

②学习机

随着大数据、人工智能、大模型技术的不断成熟，搭载大模型的智适应教育逐渐从理论走向落地应用。根据洛图科技数据，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%。由于学习机的配笔率较高，带动智能笔需求量相应增长。

③笔记本电脑

根据 TrendForce 咨询的最新调查，2024 年全球笔记本电脑出货量达到 1.74 亿台，同比增长 3.9%。根据 Canalys 的预测，到 2025 年笔记本电脑出货量有望达到 1.82 亿台。其中，OLED 类笔记本电脑面板出货量增速更快，根据 Counterpoint Research 数据，2026 年 OLED 类笔记本电脑面板出货量增速预计将达到 30%，呈加速增长态势。

④智能手机

随着智能手机不断创新，AI 功能、折叠屏、摄像高端化等技术进一步促进消费者换机需求。2024 年以来，随着全球经济回暖，全球智能手机出货量整体处于增长趋势。根据 Omdia 数据，2025 年全球智能手机出货量同比增长 2%，达到 12.5 亿台。

报告期，公司智能笔产品下游平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等

领域均有所增长，带动公司智能笔销售持续增长。

(2) 下游主要客户经营业绩稳定增长

报告期内，公司智能笔主要客户营业收入、公司供应份额情况如下：

单位：亿元

序号	客户名称	2025 年	2024 年	2023 年	公司供应份额
1	联想	/	4,916.00	4,012.21	50%以上
2	华硕	/	1,299.22	1,093.89	50%以上
3	作业帮	20 亿以上	20 亿以上	5 亿-20 亿	10%-50%
4	好未来	/	109.23	74.21	50%以上
5	vivo	20 亿以上	20 亿以上	20 亿以上	50%以上
6	科大讯飞	/	233.43	196.50	30%以上
7	摩乐吉	5 亿以下	5 亿以下	5 亿以下	30%以上

注 1：联想 2024 财年为 2024 年 4 月初至 2025 年 3 月末，以此类推；好未来 2024 财年为 2024 年 3 月初至 2025 年 2 月末，以此类推；

注 2：联想、好未来采用美元兑人民币中间价平均汇率折算，华硕采用新台币兑人民币中间价平均汇率折算；

注 3：联想、华硕、好未来、科大讯飞尚未披露 2025 年/财年数据；

注 4：作业帮、vivo、摩乐吉营业收入范围来自访谈问卷。

由上表，公司智能笔主要客户为平板电脑、笔记本电脑、学习机等领域的知名品牌客户，报告期内，该类客户营业收入呈增长趋势；在教育数字化、消费电子智能化的推动下，智能终端设备出货量呈上升趋势，叠加配笔率提升，带动公司与该类品牌客户交易规模整体呈上涨趋势。

公司在上述客户中的供应份额均较高，公司与客户相关产品的经营业绩同步增长，公司持续技术创新，不断为客户推出性能更强、性价比更高的智能笔产品。

(3) 公司积极拓展线上销售渠道，不断加大自有品牌智能笔宣传力度

公司在亚马逊、天猫等电商平台开设店铺，积极拓展线上销售渠道，带动智能笔线上收入快速增长。报告期内，公司线上销售收入复合增长率达 85.63%。

综上所述，智能笔下游应用领域主要为平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等，消费电子行业整体需求旺盛；在教育数字化、消费电子智能化的推动下，公司主要客户经营业绩稳定增长，智能终端设备出货量增长、配笔率提升，带动公司与主要客户交易规模整体呈上涨趋势；公司依托技术研发实力，成为主

要客户智能笔主力供应商；公司积极开拓线上销售渠道，线上销售收入快速增长。以上因素综合导致公司智能笔收入不断增加，具有商业合理性。

2、不同应用领域智能笔产品收入增长幅度差异合理

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	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：（1）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标配销售，带动公司搭载于平板电脑的智能笔收入增速较快；（2）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；（3）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。

3、智能笔市场需求及发行人经营业绩变动在报告期前后的对比情况

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、消费者粘性持续增强，电容笔市场规模整体呈上升趋势。根据 QYResearch 的统计及预测，2023 年至 2025 年，全球电容笔销量由 8.09 千万支增长至 9.17 千万

支，复合增长率为 6.45%，全球电容笔市场规模由 19.38 亿美元增长至 22.35 亿美元，复合增长率为 4.74%。报告期内，公司智能笔销量分别为 310.94 万支、727.65 万支及 1,306.76 万支，呈上涨趋势。

报告期前后，智能笔市场规模呈现上涨趋势，公司与下游应用领域知名品牌客户不断深化合作，且开拓线上销售渠道，带动公司智能笔销售收入逐年上升。

综上所述，报告期，公司智能笔产品收入持续增长，主要受益于下游消费电子行业需求旺盛，下游主要客户经营业绩稳定增长、智能笔需求较高，公司积极拓展线上销售渠道，不断加大自有品牌智能笔宣传力度；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；报告期前后智能笔市场规模呈现上涨趋势，公司与下游应用领域知名品牌客户不断深化合作，且开拓线上销售渠道，带动公司智能笔销售收入逐年上升，智能笔市场需求与公司经营业绩变动相匹配。

（二）报告期内境外销售收入大幅增长的原因，发行人在各主要销售区域的收入及占比情况，主要外销客户的收入金额及占比情况，内销和外销分别采取线上和线下销售模式的金额及占比情况，主要内销和外销客户的销售单价、毛利率差异情况及原因，进一步披露境外销售流程、定价方式、物流模式、结算方式等信息

1、报告期内境外销售收入大幅增长的原因

按销售区域划分，报告期公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

销售区域	2025 年		2024 年		2023 年
	金额	增长率	金额	增长率	金额
境内销售	34,780.87	60.78%	21,631.99	74.14%	12,422.20
境外销售	65,529.08	61.65%	40,536.61	115.86%	18,778.92
合计	100,309.96	61.35%	62,168.60	99.25%	31,201.12

报告期，公司境外销售增长速度较快，主要原因为市场需求增加，且公司积极拓展境外市场。

（1）公司境外销售具备快速增长的市场条件

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，智能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、消费者粘性持续增强，智能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，电容式笔成为智能终端生态体系的核心元素，渗透率持续提升，市场规模不断增长。

根据 QYResearch 的统计及预测，2024 年，全球电容笔销量市场规模分别为 8.58 千万支、20.18 亿美元，预计 2031 年将分别达到 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%。

(2) 公司积极拓展境外市场及销售渠道

公司积极参加行业展会，提高产品知名度，通过拓展不同销售渠道，扩大公司产品销售区域，促进销售收入的持续增长。此外，公司通过跨境电商营销推广促进线上销售。

按销售模式划分，报告期公司境外收入构成情况如下：

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	40,730.90	62.36%	25,086.01	119.46%	11,430.75
线上销售	24,798.18	60.50%	15,450.60	110.26%	7,348.18
合计	65,529.08	61.65%	40,536.61	115.86%	18,778.92

报告期内，公司境外线下销售增长较快的主要客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年		2024 年		2023 年
	金额	增长额	金额	增长额	金额
联想	16,180.08	6,768.33	9,411.75	7,750.66	1,661.09
华硕	8,327.73	3,157.01	5,170.72	1,640.36	3,530.36
仁宝	4,473.51	3,096.98	1,376.53	922.96	453.57
华勤	2,145.34	1,639.12	506.22	125.66	380.56
kobo	2,042.99	-240.71	2,283.70	1,816.98	466.72
合计	33,169.65	14,420.73	18,748.92	12,256.62	6,492.30
占比	81.44%	92.18%	74.74%	89.76%	56.80%

报告期，依托强大的技术研发实力及稳定的交付能力，公司不断深化与联想、

华硕等知名品牌客户的合作，带动境外线下销售收入持续增长。此外，公司积极开拓线上销售，推出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，带动境外线上销售收入逐年增长；报告期，公司境外线上销售收入复合增长率达 83.70%，相对较高。因此，公司境外收入大幅增长具有合理性。

2、发行人在各主要销售区域的收入及占比情况

报告期内，公司境外销售主要销售区域收入及占比情况如下：

单位：万元

地域分布	2025 年		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内保税区	34,916.03	53.28%	18,563.24	45.79%	7,118.38	37.91%
北美洲	13,095.75	19.98%	8,397.99	20.72%	3,802.75	20.25%
欧洲	11,438.69	17.46%	7,530.28	18.58%	4,458.61	23.74%
亚洲	5,416.03	8.27%	5,912.24	14.58%	3,331.14	17.74%
其他	662.59	1.01%	132.85	0.33%	68.05	0.36%
合计	65,529.08	100.00%	40,536.61	100.00%	18,778.92	100.00%

报告期内，公司境外销售主要为境内保税区、北美洲、欧洲、亚洲等区域，境外销售规模逐年增加。

3、主要外销客户的收入金额及占比情况

报告期内，公司境外线下销售主要客户（各期前五大，共 8 家）收入及占比情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
联想	16,180.08	39.72%	9,411.75	37.52%	1,661.09	14.53%
华硕	8,327.73	20.45%	5,170.72	20.61%	3,530.36	30.88%
仁宝	4,473.51	10.98%	1,376.53	5.49%	453.57	3.97%
华勤	2,145.34	5.27%	506.22	2.02%	380.56	3.33%
kobo	2,042.99	5.02%	2,283.70	9.10%	466.72	4.08%
亚马逊	667.45	1.64%	1,017.84	4.06%	1,376.43	12.04%
品佳	864.75	2.12%	1,883.01	7.51%	879.11	7.69%
乐萌	212.60	0.52%	539.88	2.15%	812.89	7.11%

客户名称	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
小计	34,914.46	85.72%	22,189.66	88.45%	9,560.74	83.64%

注：占比为公司向该客户销售收入占境外线下销售收入的比重。

由上表，公司境外线下销售的主要客户为联想、华硕、仁宝等，合计收入占比分别为 83.64%、88.45%及 85.72%。

此外，公司境外线上销售主要通过亚马逊平台开展，亚马逊平台销售收入占境外线上收入比重分别为 97.46%、99.25%及 99.63%，相对较高。

4、内销和外销分别采取线上和线下销售模式的金额及占比情况

报告期内，公司境内销售和境外销售分别采取线上和线下销售模式的金额及占比情况如下：

单位：万元

销售区域	销售模式	2025 年		2024 年		2023 年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
境外销售	线下	40,730.90	62.16%	25,086.01	61.88%	11,430.75	60.87%
	线上	24,798.18	37.84%	15,450.60	38.12%	7,348.18	39.13%
	小计	65,529.08	100.00%	40,536.61	100.00%	18,778.92	100.00%
境内销售	线下	34,024.91	97.83%	21,091.34	97.50%	12,354.81	99.46%
	线上	755.96	2.17%	540.65	2.50%	67.39	0.54%
	小计	34,780.87	100.00%	21,631.99	100.00%	12,422.20	100.00%

报告期内，公司线上销售主要通过亚马逊平台开展，因此，公司境外线上销售收入占比相对较高；线下销售模式下，依托强大的研发创新实力、丰富的优质客户资源储备，公司境内外销售均呈现增长趋势。

5、主要内销和外销客户的销售单价、毛利率差异情况及原因

报告期内，公司向不同客户智能笔销售单价、毛利率存在差异，主要系产品设计差异及下游市场竞争情况所致。

6、进一步披露境外销售流程、定价方式、物流模式、结算方式等信息

公司境外销售分为线上销售模式与线下销售模式，线下销售模式主要通过 FOB、DAP、FCA 等贸易模式，具体销售流程、定价方式、物流模式、结算方式情

况如下：

业务模式	主要销售流程	定价方式	主要物流模式	主要结算方式
线上销售	公司提前在亚马逊FBA仓备货,客户下单后由亚马逊负责配送至客户指定地点,亚马逊店铺依据交易报告定期与公司结算	公司自主定价	1、头程:公司将产品发运至亚马逊FBA仓; 2、尾程:客户下达订单后,亚马逊负责将产品发运至客户指定地点	依据亚马逊店铺交易报告,每14天向公司付款
线下销售	1、客户下单; 2、公司安排生产,并根据贸易条款报关、送货; 3、客户定期与公司结算	公司与客户协商定价、招投标	1、FOB模式,公司负责运输至港口,后续由客户负责运输; 2、DAP模式,公司负责送货至客户指定地点; 3、FCA模式,公司负责运输至港口,交货至客户指定承运人	客户根据账期向公司付款

综上所述,报告期,公司境外销售收入大幅增长,主要得益于品牌客户需求旺盛及公司自有品牌在亚马逊平台知名度不断提升;公司积极拓展境外市场及销售渠道,主要销售区域为境内保税区、北美洲、欧洲、亚洲,主要外销线下客户包括联想、华硕、仁宝等,主要线上销售平台为亚马逊平台,公司境外销售中线上销售占比较高,境内销售与境外销售中线下销售模式均呈现增长趋势;公司向不同客户智能笔销售单价、毛利率存在差异,主要系产品设计差异及下游市场竞争情况所致;公司境外线上销售主要通过亚马逊平台自主定价,公司发货至亚马逊FBA仓,再由后者为客户配送,境外线下销售主要为FOB、DAP、FCA等贸易模式,公司与客户协商或者招投标定价。

(三) 汇兑损益的计算过程,与外销收入、汇率变动的匹配性,发行人应对汇率波动风险的措施及有效性

1、汇兑损益的计算过程

外币交易在发生时,采用交易日当月月初汇率折算为人民币金额,期末采用即期汇率的近似汇率对外币货币性项目进行折算,因汇率不同而产生的汇兑差额,计入汇兑损益;结汇时,按照结汇当日即期汇率结算,因结汇时即期汇率与初始确认时或前一资产负债表日汇率不同而产生的汇兑差额,计入汇兑损益。

2、发行人汇兑损益与外销收入、汇率变动相匹配

报告期内，公司外销收入、汇兑损益数据情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年
汇兑损益	193.30	-327.51	-127.10
外销收入	65,529.08	40,536.61	18,778.92
汇兑损益/外销收入	0.29%	-0.81%	-0.68%

注：负数表示收益。

报告期内，公司外销收入主要收款币种为美元，美元兑人民币汇率波动如下图所示：



数据来源：wind

综上，报告期，公司外销收入持续增长，主要外币为美元，2023 年至 2025 年 5 月，美元兑人民币汇率整体呈上升趋势，汇兑收益呈上升趋势，2025 年下半年，美元兑人民币汇率整体呈下降趋势，形成汇兑损失。因此，公司汇兑损益与外销收入、汇率变动趋势整体相符，具有匹配性。

3、发行人已采取有效措施应对汇率波动，汇率波动对业绩影响较小

报告期内，公司汇兑收益对利润总额的影响情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年
汇兑收益	-193.30	327.51	127.10
利润总额	15,828.36	11,755.80	3,624.59

项目	2025 年	2024 年	2023 年
占比	-1.22%	2.79%	3.51%

由上表可知，报告期各期，汇兑收益占公司利润总额的比例分别为 3.51%、2.79%及-1.22%，汇率波动对公司影响相对较小。

公司应对汇率波动风险的措施：

（1）公司加强对财务人员和业务人员外汇相关知识培训，密切跟踪汇率变动趋势，结合汇率变动情况及人民币资金的使用需求，适时调整结汇周期，以减少因临时结汇而造成的汇兑损失；

（2）涉及外币结算的销售业务，产品价格会考虑汇率的预期变动情况，即定价时会综合考虑产品成本以及可预见的汇率波动风险，以降低汇率波动对产品利润率以及公司盈利水平带来的影响；

（3）在确保安全性和流动性的前提下，利用银行金融工具，通过向金融机构购买远期外汇合约、外汇掉期等措施，以降低汇率波动风险。

报告期内，公司针对汇率波动风险已采取有效的应对措施，汇率波动对公司业绩影响较小。

（四）按照重要性原则说明境外国家和地区行业监管、税收、外汇法律法规、政策对发行人生产经营的影响；结合各国国际贸易战略和进出口政策、汇率波动等说明其对发行人原材料进口、产品出口以及业绩的影响

1、按照重要性原则说明境外国家和地区行业监管、税收、外汇法律法规、政策对发行人生产经营的影响

报告期内，公司境外销售主要国家和地区情况如下：

单位：万元

地域分布	2025 年		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内保税区	34,916.03	53.28%	18,563.24	45.79%	7,118.38	37.91%
美国	10,126.04	15.45%	6,810.40	16.80%	3,290.38	17.52%
英国	3,874.39	5.91%	3,006.86	7.42%	1,414.49	7.53%
德国	2,859.17	4.36%	1,528.49	3.77%	1,253.69	6.68%

地域分布	2025 年		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他	13,753.45	20.99%	10,627.63	26.22%	5,701.98	30.36%
合计	65,529.08	100.00%	40,536.61	100.00%	18,778.92	100.00%

注：占比为境外国家或地区销售收入占境外收入总额的比重。

(1) 主要进口国的贸易政策情况

根据商务部国际贸易经济合作研究院、商务部对外投资和经济合作司 2024 年 12 月联合发布的《对外投资合作国别（地区）指南》，报告期内公司产品主要进口国的贸易政策情况如下：

国家或地区	相关贸易政策	对智能笔进口限制政策
美国	美国主要依靠关税对进口产品和数量进行管理和调节，但也对农产品等相对敏感的进口产品采用关税配额。此外，出于环保、国家安全、国际收支平衡等原因，国会通过《1972 年海洋哺乳动物保护法》《1962 年贸易拓展法》第 232 条款（国家安全）、《1974 年贸易法》第 122 条（国际收支平衡）等诸多国内立法，授权商务部、农业部等行政部门采取配额管理、禁止进口、收取进口附加费等方式对进口实行限制。	无
德国	原则上，德国不对进出口进行限制，但对来自某些特定国家的货物存在进口核准义务或数量上的限制。根据成立欧洲共同体条约第 36 条的规定，德国政府主要负责颁发进出口许可，也负责就经济以外的原因，如保护人类和动物的健康等，规定进出口限制。	无
英国	英国商业贸易部下属的联合出口管制局负责对军品、核能和军民两用物项出口进行许可证管理，管制产品涉及武器、军火、警察和保安设备、部分化学品、金属和工程材料、核及放射性材料、机床、电子元件；激光和光学产品；成像、导航和通信设备、高规格电脑、宇航和海事设备、软件和技术等。	无

(2) 公司主要原材料电子件的原厂品牌对公司进口的电子件不存在出口限制

报告期内，公司进口采购的电子件原材料主要是 Sumitomo、CIREL 等国际品牌，原厂品牌主要位于日本和印度。截至本回复出具日，中国与日本、印度之间的贸易合作关系较为稳定，且公司主要采购的电子件原材料也不属于日本、印度出口限制类产品，公司的进口采购也未受到限制。因此，相关贸易政策变化未对公司持续经营产生重大不利影响。

（3）境外国家和地区税收政策对公司的影响

报告期内，公司境外地区涉及主要税种及影响情况如下：

税种	释义	公司经营情况/境外法规现状	对公司治理、生产的影响
所得税	以各种所得额为课税对象的一类税	公司在境外设立元笔公司、诚品科技、美国千分一，需向境外国家或地区缴纳所得税。	报告期内境外相关所得税法律法规未发生变化，对公司治理、生产的影响较小。
流转税	以商品生产、流通环节的流转额或数量为课税对象进行征收，主要包括增值税、消费税	公司在美国销售需要缴纳销售税，在欧洲需要缴纳增值税，在日本需要缴纳消费税	报告期内，美国销售税、欧洲增值税、日本消费税税率稳定，境外国家和地区相关流转税法律法规对公司治理、生产的影响较小。
财产税	财产税是以纳税人所拥有或支配的财产为课税对象的一类税收	公司在境外国家或地区无财产	境外国家和地区相关财产税法律法规变动对公司治理、生产的影响较小。
关税	对进出口的货物、进境物品征收的一种税。其纳税人为进口货物的收货人、出口货物的发货人	报告期内，除美国对公司智能笔产品加征关税外，欧盟、德国、英国等主要外销地区或国家主管部门不存在对公司进行反倾销调查、加征关税、监管处罚等情形。	报告期内，公司在美国的收入占比分别为 10.53%、10.95%及 10.09%，对公司治理、生产的影响较小。

报告期内，除美国外的其他国家或地区税收政策未发生重大变化。

截至报告期期末，美国对于从中国大陆进口商品的关税政策包括“301 关税”“芬太尼关税”“对等关税”，其中，“301 关税”政策下，公司产品出口至美国的关税税率为 25%；“芬太尼关税”政策下，公司产品出口至美国的关税税率为 10%；“对等关税”政策下，公司产品属于《对 14257 号行政命令例外条款的澄清说明》豁免“对等关税”类别。

报告期内，公司对美国地区实现的销售收入分别为 3,290.38 万元、6,810.40 万元及 10,126.04 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 10.55%、10.95%及 10.09%，整体占比较低。报告期内，美国关税政策实施以来，公司主要客户不存在流失情形，美国关税政策未对发行人的持续经营产生重大不利影响。

（4）外汇法律法规对发行人公司治理、生产经营的影响

报告期内，公司及其子公司不存在设立、注销、资金归集过程中违反境内外

与外汇相关的法律法规而被境内外主管外汇机构处罚的情形。报告期内，美国等公司主要境外销售国家或地区外汇政策总体保持稳定，其对公司治理、生产经营的影响较小。

报告期内，公司境外收入占比分别为 60.19%、65.20%及 65.33%，外销收入占比较高，且主要以美元结算。报告期内，公司汇兑收益分别为 127.10 万元、327.51 万元及-193.30 万元，金额相对较小，汇率波动对发行人公司治理、生产经营的影响有限。

综上所述，境外国家和地区行业监管、税收、外汇法律法规、政策变化未对发行人的公司治理、生产经营产生重大不利影响。

2、结合各国国际贸易战略和进出口政策、汇率波动等说明其对发行人原材料进口、产品出口以及业绩的影响

(1) 原材料进口

报告期内，公司境内采购与境外采购情况如下：

单位：万元

采购区域	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内采购	35,695.41	82.41%	28,471.83	87.48%	12,855.47	86.22%
境外采购	7,619.93	17.59%	4,073.93	12.52%	2,054.96	13.78%
总计	43,315.35	100.00%	32,545.76	100.00%	14,910.43	100.00%

报告期内，公司境外采购占比分别为 13.78%、12.52%及 17.59%，主要采购产品为 IC，主要进口国家为日本、印度，相关贸易政策如下：

国家	国际贸易战略、进出口政策
日本	以《全面与进步跨太平洋伙伴关系协定》（CPTPP）为核心，与美国以外的国家和地区加强合作。建立日欧“竞争力同盟”并加强与东南亚等“全球南方”国家的合作。
印度	加快自由贸易协定（FTA）谈判步伐，但坚持在农产品、乳制品等方面的保护。对关键行业推出生产关联激励计划，增强“印度制造”实力与出口表现，并通过“国家物流政策”“加蒂·沙克蒂”等基建计划降低物流成本。延长“出口产品关税和税收减免计划”。

公司向日本、印度供应商采购的 IC 组件产品成熟、品牌知名度高、性能稳定。报告期内，日本、印度对中国大陆的国际贸易政策整体保持稳定，截至本回

复出具日，日本、印度对中国大陆不存在不利的贸易政策。

(2) 产品出口

报告期内，公司主营业务收入按销售区域划分，构成情况如下：

单位：万元

销售区域	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内销售	34,780.87	34.67%	21,631.99	34.80%	12,422.20	39.81%
境外销售	65,529.08	65.33%	40,536.61	65.20%	18,778.92	60.19%
合计	100,309.96	100.00%	62,168.60	100.00%	31,201.12	100.00%

报告期内，公司境外销售占比分别为 60.19%、65.20%及 65.33%，主要销售国家及地区为境内保税区、美国、英国、德国。截至报告期期末，主要出口国家的国际贸易战略、出口政策关税情况如下：

国家	国际贸易战略	当地进口政策	关税
美国	对外贸易政策变化频繁，向保护主义、本国优先主义趋势发展，全球贸易政策呈现出较强的不确定性	“301 关税”政策下，公司产品出口至美国的关税税率为 25%；“芬太尼关税”政策下，公司产品出口至美国的关税税率为 10%	35%
英国	以自由贸易协定（FTA）为基础，通过更有针对性的商业支持与与国际合作伙伴的合作，用比 FTA 更灵活快速的各类协议形式实现互惠互利，从而刺激英国的经济增长。	总体实行自由贸易政策，针对发行人的主要产品，无需缴纳关税，无重大不利影响的进口限制政策	-
德国	加强出口经济，开拓新市场，多元化贸易关系，深化可靠伙伴关系，作为欧盟成员国，在对外贸易中遵循欧盟共同的法律法规。	总体实行自由贸易政策，针对发行人的主要产品，无需缴纳关税，无重大不利影响的进口限制政策。	-

报告期内，公司外销收入占比分别为 60.19%、65.20%及 60.33%，且主要以美元结算；公司汇兑收益分别为 127.10 万元、327.51 万元及-193.30 万元，占各期利润总额的比重分别为 3.51%、2.79%及-1.22%，相对较低。

报告期内，美国的进口政策有所变动，截至报告期期末，公司产品属于《对 14257 号行政命令例外条款的澄清说明》豁免“对等关税”类别，公司产品出口至美国的关税税率为 35%。除美国外，公司其他主要出口国家及地区的国际贸易战略、出口政策整体较为稳定，对公司业绩影响较小。

综上所述，报告期，公司主要境外销售的国家和地区的贸易政策对智能笔进口并无限制，公司主要原材料电子件的原厂品牌对公司进口的电子件不存在出口限制；公司出口美国受“芬太尼关税”与“301 关税”影响，除美国外的其他国家或地区税收政策未发生重大变化，相关国家和地区行业监管、税收、外汇法律法规、政策变化未对发行人的公司治理、生产经营产生重大不利影响；公司主要进口国包括日本和印度，截至本回复出具日，日本、印度对公司采购不存在不利的贸易政策；公司主要出口国家包括美国、英国、德国，除美国的进口关税外，公司其他主要出口国家及地区的国际贸易战略、出口政策整体较为稳定；公司主要进出口国家及地区报告期的国际贸易战略、进出口政策、汇率波动对公司原材料进口、产品出口以及业绩的影响较小。

（五）报告期内退换货金额大幅增长、占比快速提升的合理性，因产品质量问题产生退换货的金额及占比，线下退换货金额居前的主要客户及与其合作稳定性情况，是否存在期初/期末集中退货退款的情形，发行人对各期退货产品的处理情况及会计处理，是否符合《企业会计准则》规定

1、报告期内退换货金额大幅增长、占比快速提升具有合理性，因产品质量问题产生退换货的占比较低

报告期，公司客户退换货金额及占比如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年
线上销售：			
线上退货金额	1,374.09	907.19	437.40
其中：产品质量问题	266.77	181.93	84.29
线上销售收入	25,554.15	15,991.25	7,415.57
线上退货金额占比	5.38%	5.67%	5.90%
线上质量退货金额占比	1.03%	1.16%	1.21%
线下销售：			
线下退货金额	3.76	-	46.90
线下换货补货金额	3,539.84	2,782.23	561.79
线下退换货金额合计	3,543.60	2,782.23	608.69
线下销售收入	74,755.81	46,177.35	23,785.55
线下退换货金额占比	4.74%	6.03%	2.56%

注：公司线上销售中因产品质量问题产生的退货根据终端消费者填写的退货原因统计。

报告期，公司线上退换货金额占线上收入比重分别为 5.90%、5.67%及 5.38%，线上销售主要通过亚马逊平台，亚马逊平台的退货原因主要为无理由退货、产品不兼容用户设备、订购错误、未达预期、产品质量等原因，根据终端消费者填写的退货原因，由于产品质量问题原因导致的退货占线上销售收入的比重分别为 1.14%、1.14%及 1.04%。

报告期，公司线下退换货金额占线下收入比重分别为 2.56%、6.03%及 4.74%。线下销售模式中，退货补货并非产品质量问题所致，主要系公司为客户提供更换包装盒等翻新维修服务，因产品质量问题产生退换货的金额及占比极低。

2、线下退换货金额居前的主要客户与公司合作稳定

报告期内，公司各期线下退换货金额较大的主要客户退换货情况如下：

单位：万元

年份	客户名称	金额	占比
2025 年	好未来	1,223.66	34.53%
	科大讯飞	750.02	21.17%
	vivo	421.41	11.89%
	深圳市华瑞安科技有限公司	302.65	8.54%
	作业帮	279.79	7.90%
	合计	2,977.54	84.03%
2024 年	好未来	1,152.99	41.44%
	科大讯飞	1,087.53	39.09%
	合计	2,240.51	80.53%
2023 年	科大讯飞	314.75	51.71%
	vivo	134.61	22.11%
	联宝（合肥）电子科技有限公司	42.03	6.91%
	合计	491.39	80.73%

报告期内，上述客户退换货主要系：终端消费者向该类品牌客户退货后，客户付费向公司申请换货（包括更换零件、包装、品质检测服务）以便再次销售；因公司产品质量问题退货金额分别为 46.90 万元、0 万元及 3.76 万元。

报告期内，上述客户与公司的交易情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年	2024 年	2023 年
作业帮	3,986.46	1,619.64	—
好未来	7,466.09	5,240.70	716.74
vivo	4,534.23	3,030.62	2,602.59
科大讯飞	3,946.32	4,725.28	5,282.03
深圳市华瑞安科技有限公司	1,054.77	—	—
联宝（合肥）电子科技有限公司	97.59	351.29	267.83

联宝（合肥）电子科技有限公司为联想代工厂之一，与公司交易金额相对较低，除此之外，报告期内，公司与上述主要客户合作稳定。

3、公司不存在期初/期末集中退货退款的情形

报告期内，公司亚马逊平台期初期末退货退款的金额及占比情况如下：

单位：万元

月份	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 月	188.57	0.76%	84.35	0.55%	40.54	0.57%
12 月	194.00	0.79%	149.39	0.97%	58.03	0.81%

注 1：1 月、12 月退货金额采用当月平均汇率折算；

注 2：占比为当月退换货金额占当年亚马逊平台销售收入的比重。

报告期内，公司亚马逊平台期末退货比例略高于全年平均退货率，主要系年末购物狂欢节带动亚马逊平台销售增加，终端消费者因订购错误、无理由等原因产生的退货增加。

报告期内，公司线下销售期初期末退货退款的金额及占比情况如下：

单位：万元

月份	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 月	—	—	—	—	4.07	0.02%
12 月	—	—	—	—	—	—

注：占比为当月退换货金额占当年线下销售金额的比重。

由上表，报告期，线下销售期初期末退货退款金额较低，不存在异常情形。

4、发行人产品退换货政策，会计处理符合《企业会计准则》规定

公司不同销售模式下退换货政策及会计处理如下：

销售模式	退换货政策	会计处理方法
线下销售	一般情况下，客户在收到产品后会对产品进行查验，如发现零星质量问题，则可以在合同约定期限内提出退换货申请。	1、发生退货时，对应冲减收入及成本。 2、发生换货时，公司按照收货数量进行登记，在资产负债表日结合当期换货对报表的影响，考虑确认预计负债；重新发货时，确认相应的换货成本。
线上销售	公司线上销售分为境内电商和跨境电商。其中，境内电商主要是天猫，跨境电商主要是亚马逊。各电商平台的退换货在遵守电商平台的退换货政策的前提下，主要如下： 1、跨境电商：亚马逊收货30日内无理由退货；其他跨境电商平台在包裹派送成功时或预计送达时间起7-15天内无理由退货。 2、境内电商：在不影响商品二次销售的情况下，客户自签收货物之日起7天无理由退换货。	1、针对跨境电商平台，公司以订单完成或包裹妥投时点确认收入，对于确认收入后发生的退货会包含在当期交易报告中，故在确认收入后发生的退货直接冲减当期收入、成本。公司根据历史退货情况，在资产负债表日对未来的退货情况进行预计，根据预计结果计提预计负债。 2、针对境内电商平台，根据其退换货政策，在消费者确认收货后发生退货时，公司在收到消费者退货申请且结算后，公司直接将其冲减当期收入、成本。 3、线上销售模式换货，消费者在电商平台申请换货后，由客服人员在公司售后系统内进行登记，并由销售业务部及客服部对换货申请分别进行审核，审核通过后由客服人员通知消费者寄回产品，仓库管理人员根据售后系统的记录办理旧产品收货入库并向消费者寄出新产品。公司根据换货产品冲减原收入、成本并重新确认收入成本。

报告期内，公司不同销售模式下退换货会计处理符合《企业会计准则》规定。

综上所述，公司线上销售退换货金额及占比较低，线下销售模式退换货主要系公司为客户提供更换包装盒等翻新维修服务，并非产品质量问题所致，因产品质量退货金额占比极低；线下退换货金额居前的主要客户与公司合作稳定；公司不存在期初/期末集中退货退款的情形；公司不同销售模式下退换货会计处理符合《企业会计准则》规定。

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、访谈发行人高管及主要客户，了解报告期内智能笔收入增长情况，了解不同应用领域智能笔产品收入增长幅度存在较大差异的合理性，了解发行人在客

户同类产品中的供应份额，对比智能笔市场需求及发行人经营业绩变动情况；

2、访谈发行人销售、财务人员，了解境外销售流程、定价方式、物流模式、结算方式等信息；获取公司销售明细表，了解主要销售区域、主要客户、不同销售模式的收入及占比；分析境外销售收入大幅增长的原因，分析主要内销和外销客户的销售单价、毛利率差异情况及原因；

3、获取并查阅发行人汇兑损益测算明细表、销售明细表、汇率明细表，分析汇兑损益与外销收入、汇率变动的匹配性；访谈公司高管，了解公司应对汇率波动风险的措施；

4、查阅发行人主要境外销售国家或地区的税收政策、外汇法律法规、国际贸易战略和进出口政策，分析其对发行人生产经营、原材料进口、产品出口以及业绩的影响；

5、获取并查阅发行人退换货明细表，分析报告期内退换货情况；访谈主要客户，了解退换货情况及与公司合作稳定性；访谈发行人财务人员，了解公司退换货的会计处理，分析是否符合《企业会计准则》规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人智能笔产品收入增长原因合理，不同应用领域智能笔收入增长幅度存在差异，具有商业合理性，智能笔市场需求与发行人经营业绩变动相匹配；

2、报告期内，发行人境外销售收入大幅增长的原因合理，发行人已列示在各主要销售区域、主要外销客户、内销和外销分别采取线上和线下销售模式的金额及占比情况；发行人主要内销和外销客户的销售单价、毛利率差异原因合理；发行人已进一步披露境外销售流程、定价方式、物流模式、结算方式等信息；

3、发行人汇兑损益与外销收入、汇率变动相匹配，发行人应对汇率波动风险的措施有效；

4、发行人主要境外销售的国家和地区行业监管、税收、外汇法律法规、政

策变化未对发行人的公司治理、生产经营产生重大不利影响；发行人主要进出口国家及地区的国际贸易战略、进出口政策、汇率波动对发行人原材料进口、产品出口以及业绩的影响较小；

5、报告期内，发行人退换货金额大幅增长、占比快速提升，具有商业合理性，因产品质量问题产生退换货的金额及占比较低；线下退换货金额居前的主要客户与公司合作稳定；发行人不存在期初/期末集中退货退款的情形；发行人退货会计处理符合《企业会计准则》规定。

5. 关于客户变动分析

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人前五大客户销售收入占主营业务收入比例分别为 66.96%、46.32%、44.42%、46.68%。2023 年起，发行人客户集中度显著降低。

（2）2022 年至 2024 年，科大讯飞为发行人前五大客户；2025 年 1-6 月，科大讯飞退出发行人前五大客户。发行人各期对科大讯飞销售收入分别为 3,319.05 万元、5,282.03 万元、4,725.28 万元、1,481.76 万元。发行人分析 2025 年起向科大讯飞销售额有所下滑，主要系发行人产品所适配的客户终端产品销量下降所致。此外，发行人对原前五大客户亚马逊、乐萌、视源股份、普瑞等收入均大幅降低，相关客户于 2025 年退出前五大客户。

请发行人披露：

（1）发行人客户集中度较高的原因及合理性，是否符合行业特征，是否存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情形。

（2）结合具体客户情况，逐一说明报告期内发行人主要客户增减变动较为频繁的原因，报告期内对科大讯飞、亚马逊等客户销售收入下滑的原因，是否存在被竞争对手替代或因竞争加剧导致份额下降的情形，与主要客户是否存在合作纠纷。

（3）区分线上和线下销售模式，并按照适当合同金额对所有客户进行分层，说明报告期内各层级新增和退出客户的数量、收入金额及占比。

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。

一、发行人披露

（一）发行人客户集中度较高的原因及合理性，是否符合行业特征，是否存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情形

1、公司客户集中度较高符合行业特性、与可比公司差异原因合理

报告期，公司对前五大客户的合计销售占比分别为 46.32%、44.42%及 42.53%，

公司不存在对单一客户存在重大依赖的情形。

(1) 公司客户集中度较高，主要系主营产品突出、大客户需求量大所致

公司主营产品为智能笔，报告期各期，智能笔销售收入占主营业务收入比重分别为 97.22%、96.87%及 94.85%，主营产品较为突出；公司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，主要客户为相关领域的知名品牌厂商，下游市场集中度较高，智能笔采购需求量较大。

(2) 同行业可比公司客户集中度

报告期，发行人及可比公司客户前五名客户收入占比情况如下：

公司名称	2025 年	2024 年	2023 年
汉王科技	/	6.80%	6.39%
安克创新	/	10.02%	11.34%
绿联科技	/	17.81%	20.95%
影石创新	/	15.25%	15.21%
华宝新能	/	9.50%	10.73%
漫步者	/	47.25%	48.19%
发行人	42.53%	44.42%	46.32%

注 1：Wacom 未披露前五名客户收入占比数据，2023 年、2024 年其年报披露三星占其收入比重分别为 21.8%、33.4%；

注 2：可比公司尚未披露 2025 年年度报告。

由上表，发行人及漫步者前五名客户收入占比较为接近，高于其他可比公司，主要系产品结构、销售模式差异所致。发行人与可比公司主要产品、客户、销售模式对比如下：

公司名称	主要产品	主要客户	销售模式
Wacom	业务范围包含品牌产品业务和技术解决方案业务，其中品牌产品为平板电脑及相关软件，技术解决方案业务为数字笔、多点触控传感器及触摸屏等零件及模块	客户包括微软、三星以及平板电脑、笔记本电脑品牌厂商	-
汉王科技	主要业务涵盖笔智能交互业务、多模态大数据业务、AI 终端业务	客户包括华为、中兴、OPPO、BOE 等	线上销售为主
安克创新	主要产品包括充电储能类产品、智能创新类产品及智能影音类产品	主要客户包括线上终端消费者、商超卖场、电商平台等	线上销售为主
绿联科技	主要产品为 3C 消费电子产品，主要涵盖传输类、音视频类、充电类、移动周边类、存储类五大系列	主要客户包括终端消费者、线上 B2B 模式下的电商平台、线下经销商以及线下直销客户等	线上销售为主

公司名称	主要产品	主要客户	销售模式
影石创新	主要产品包括消费级智能影像设备、专业级智能影像设备、配件及其他产品	主要客户包括自然人客户、知名电商平台、大型经销商、代理商、大型商超卖场或专业销售渠道	线上销售为主
华宝新能	主要产品为不同容量规格的便携储能产品及充电宝，以及可与便携储能产品配套使用的太阳能板及相关配件	主要客户包括终端消费者、线上B2B 模式下的电商平台、经销商以及采购 ODM 定制产品的客户等	线上销售为主
漫步者	主要产品为耳机耳麦系列、音响系列	主要客户为区域经销商及京东、天猫、抖音、小红书等电商平台	区域独家总经销商制+线上销售，2024 年经销收入占比为 62.18%
发行人	主要产品为智能笔，其他智能生活产品收入占比相对较低	主要客户为联想、惠普、华硕、OPPO、vivo、科大讯飞、好未来、作业帮等知名品牌客户	以线下销售为主，线上销售收入占比相对较低

公司客户集中度高于可比公司，主要系：（1）可比公司具有多元化的产品，而公司主营产品为智能笔，产品结构相对单一，且下游客户主要为知名品牌厂商，客户采购量较高；（2）可比公司线上销售收入占比较高，而公司以线下销售模式为主，通常线上模式客户较为分散。

综上，公司客户集中度较高符合行业特性、与可比公司差异原因合理。

2、不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情形

基于不同的应用场景，公司智能笔产品搭配平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等智能终端设备，如亚马逊/联想/vivo/OPPO Pad、OPPO 折叠屏手机、惠普/华硕笔记本电脑、作业帮/学而思学习机等市场主流、前沿产品，以实现相应的智能感知与交互功能。公司已积累了亚马逊、联想、华硕、惠普、OPPO、vivo、科大讯飞、作业帮、好未来、猿辅导、读书郎等丰富的优质客户资源，客户对公司的技术实力、产品质量及交付能力等较为认可，订单量持续增长。

报告期内，公司主营业务收入分搭配产品的构成如下：

单位：万元

公司 产品	搭配产品	2025 年		2024 年		2023 年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
智能笔	平板电脑	55,338.63	55.17%	36,818.11	59.22%	17,523.70	56.16%

公司产品	搭配产品	2025 年		2024 年		2023 年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
	学习机	19,965.18	19.90%	11,635.81	18.72%	5,558.72	17.82%
	笔记本电脑	18,156.74	18.10%	10,500.21	16.89%	6,209.80	19.90%
	其他	1,680.16	1.67%	1,269.68	2.04%	1,042.12	3.34%
	总计	95,140.71	94.85%	60,223.80	96.87%	30,334.35	97.22%
配件及智能生活产品		5,169.25	5.15%	1,944.80	3.13%	866.78	2.78%
合计		100,309.96	100.00%	62,168.60	100.00%	31,201.12	100.00%

报告期内，公司智能笔产品主要搭配平板电脑、学习机、笔记本电脑等智能终端设备，合计占智能笔销售收入的比例平均超过 95%。

（1）平板电脑

根据国际调研机构 Omidia 的统计数据，2025 年全球平板电脑市场排名前五的厂商依次是苹果、三星、联想、华为和小米。其中，苹果平板电脑出货量第一，达到 6,176 万台，市场占有率为 38.68%；联想平板电脑出货量增速较快，达到 26.14%，具体如下：

数量单位：千台

公司名称	2025 年			2024 年	
	出货量	市场份额	增长率	出货量	市场份额
苹果	61,756	38.68%	8.52%	56,909	38.55%
三星	26,654	16.69%	-4.09%	27,790	18.83%
联想	13,158	8.24%	26.14%	10,431	7.07%
华为	11,852	7.42%	10.33%	10,742	7.28%
小米	11,543	7.23%	25.22%	9,218	6.24%

注：各公司的年度出货量及市场份额取自 Omidia 发布的分季度报告并汇总计算。

（2）学习机

中国学习机市场“马太效应”日趋明显，头部厂商依托丰富的内容资源、领先的 AI 能力及完善的渠道布局，不断巩固竞争优势。IDC 数据显示，2025 年第二季度，作业帮、科大讯飞、学而思、步步高、小猿位列市场出货量前五，市场份额共计 82.3%。根据洛图科技数据，2025 年第三季度，按销量统计，中国学习平板市场前六品牌作业帮、学而思、科大讯飞、小猿、小度、步步高市场份额达 81.2%。

(3) 笔记本电脑

全球笔记本市场呈现“头部集中，区域分散”特点，联想、惠普、戴尔、苹果、华为为主要参与者，合计占据超 70%份额。根据国际调研机构 Omidia 的统计数据，台式机和笔记本电脑主要品牌的出货量及份额情况如下：

公司名称	2025 年			2024 年	
	出货量	市场份额	增长率	出货量	市场份额
联想	70,851	25.4%	14.6%	61,841	24.2%
惠普	57,440	20.6%	8.4%	52,992	20.7%
戴尔	41,894	15.0%	7.2%	39,096	15.3%
苹果	27,674	9.9%	16.4%	23,779	9.3%
华硕	20,067	7.2%	9.5%	18,329	7.2%
其他	61,526	22.0%	2.7%	59,910	23.4%
合计	279,452	100.0%	9.2%	255,947	100.0%

综上，公司智能笔搭载的终端产品主要为平板电脑、学习机、笔记本电脑，相关下游领域市场集中度相对较高，因此，不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情形。

综上所述，公司客户集中度较高，主要系主营产品突出、大客户需求量大所致，公司与可比公司的差异主要系产品结构、销售模式差异所致，不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情形。

(二) 结合具体客户情况，逐一说明报告期内发行人主要客户增减变动较为频繁的原因，报告期内对科大讯飞、亚马逊等客户销售收入下滑的原因，是否存在被竞争对手替代或因竞争加剧导致份额下降的情形，与主要客户是否存在合作纠纷

1、发行人主要客户增减变动较为频繁的原因

报告期各期，公司主要客户（各期前五名，合计 7 家）情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年		2024 年		2023 年	
	收入	排名	收入	排名	收入	排名
联想	16,822.94	1	9,411.75	1	1,661.09	4
华硕	8,327.73	2	5,170.72	3	3,530.36	2
好未来	7,466.09	3	5,240.70	2	716.74	10

客户名称	2025 年		2024 年		2023 年	
	收入	排名	收入	排名	收入	排名
摩乐吉	5,509.78	4	3,065.04	5	1,370.58	6
vivo	4,534.23	5	3,030.62	6	2,602.59	3
科大讯飞	3,946.32	8	4,725.28	4	5,282.03	1
亚马逊	667.45	19	1,017.84	11	1,376.43	5

报告期内，公司主要客户中好未来、摩乐吉 2024 年起进入前五大，亚马逊、科大讯飞报告期内退出前五大客户，具体原因如下：

（1）好未来

公司与好未来于 2022 年开始合作，公司智能笔搭载其学习机产品，2024 年及 2025 年，好未来均为公司前五名客户，公司向好未来销售额逐年增长，主要系：近年来，随着大数据、人工智能、大模型技术的不断迭代，学习机行业迎来较好的发展机遇，好未来持续发布新品，快速成长为学习机行业龙头企业，由于学习机配笔率高，好未来智能笔采购量相对较大，带动公司向其销量持续增加。

（2）摩乐吉

摩乐吉为知名消费电子品牌 OPPO 的智能硬件服务商，基于公司较强的研发创新实力、稳定的产品质量和供货能力等，OPPO 指定摩乐吉向公司采购智能笔，主要搭载于 OPPO 的平板电脑。报告期各期，公司向摩乐吉销售额逐年上升，收入排名分别为第六名、第五名、第四名，主要系：平板电脑市场竞争较为激烈，新产品迭代速度相对较快，主流品牌厂商持续发布新品，并将智能笔作为官方标准配件之一，可更好地满足消费者的学习、商务办公、设计、娱乐等需求，下游客户需求旺盛，带动公司 OPPO 系列产品出货量逐年增长，因此，公司向摩乐吉销售额持续增加。

（3）科大讯飞

公司智能笔主要搭载于科大讯飞的学习机。2023 年，科大讯飞为公司第一大客户。报告期各期，公司向科大讯飞的销售额逐年下降，主要系：公司与科大讯飞合作学习机项目，公司出货量相对较高；随着好未来、作业帮等企业进入学习机硬件领域，国内教育市场竞争加剧，公司与科大讯飞原合作的学习机销量有所下降，双方交易额相应下滑。

（4）亚马逊

公司智能笔主要搭载于亚马逊的平板电脑。2023 年，亚马逊为公司前五名客户。报告期各期，公司向亚马逊的销售额逐年下降，主要系：亚马逊将重点转向新产品开发，新产品尚未进入量产阶段，老产品量产订单下降，导致公司向其销量有所下降。

综上，公司主要客户增减变动具有商业合理性。

2、报告期内对科大讯飞、亚马逊等客户销售收入下滑的原因，不存在被竞争对手替代或因竞争加剧导致份额下降的情形

报告期内，公司科大讯飞、亚马逊的销售收入下滑，主要系公司与客户原合作项目进入尾声阶段，新项目尚未批量生产，不存在被竞争对手替代或因竞争加剧导致份额下降的情形。

3、发行人与主要客户之间不存在合作纠纷

2023 年至今，公司与上述主要客户之间不存在合作纠纷。

综上所述，公司主要客户增减变动具有合理性，报告期内，公司对联想、华硕、好未来、摩乐吉、vivo 销售收入增加，主要系深化合作、销量增加所致，公司对科大讯飞、亚马逊销售收入有所下滑，主要系公司与客户原合作项目进入尾声阶段，新项目尚未批量生产，不存在被竞争对手替代或因竞争加剧导致份额下降的情形，公司与主要客户不存在合作纠纷。

（三）区分线上和线下销售模式，并按照适当合同金额对所有客户进行分层，说明报告期内各层级新增和退出客户的数量、收入金额及占比

1、线下销售

（1）客户分层情况

报告期内，按照客户收入金额分层对应客户数量及占比情况如下：

单位：家

层级	2025 年		2024 年		2023 年	
	家数	占比	家数	占比	家数	占比
500 万元以下	65	76.47%	53	75.71%	47	81.03%
500 万元至 2000 万元	9	10.59%	10	14.29%	8	13.79%
2000 万元以上	11	12.94%	7	10.00%	3	5.17%
合计	85	100.00%	70	100.00%	58	100.00%

报告期内，公司客户主要集中在 500 万元以下的区间，该区间内各期客户数量占比均超过 75%，交易金额在 500 万元至 2000 万元的客户数量整体保持稳定，交易金额在 2000 万元以上的客户数量及占比逐年上升。

(2) 各层级新增客户情况

2024 年及 2025 年，不同层级新增客户数量、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 万元以下	31	448.87	0.60%	26	858.69	1.86%
500 万元至 2000 万元	1	1,054.77	1.41%	2	2,347.80	5.08%
2000 万元以上	-	-	-	-	-	-
合计	32	1,503.64	2.01%	28	3,206.49	6.94%

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；

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，公司新增客户 28 家，其中，交易额位于 500 万元至 2000 万元区间的客户分别为作业帮、英众科技，其中，公司向作业帮销售的智能笔用于学习机，公司向英众科技销售的智能笔主要应用于夏普的笔记本电脑，该层级新增客户合计交易金额占 2024 年线下销售模式收入的比重为 5.08%。

2025 年，公司新增客户 32 家，其中，交易金额位于 500 万元至 2000 万元区间的客户为深圳市华瑞安科技有限公司，公司向其销售的智能笔主要用于新东方学习机，双方交易金额占 2025 年线下销售模式收入的比重为 1.41%。

(3) 各层级退出客户情况

报告期内，不同层级退出客户数量、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 万元以下	18	341.32	0.74%	15	302.74	1.27%
500 万元至 2000 万元	-	-	-	-	-	-
2000 万元以上	-	-	-	-	-	-
合计	18	341.32	0.74%	15	302.74	1.27%

注：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。

2024 年及 2025 年，公司退出客户分别为 15 家、18 家，均为上一年度交易额 500 万元以下的客户，公司与该类客户上一年度的交易金额及占比均较低，该类客户退出未对公司经营产生重大不利影响。

2、线上销售

公司线上销售以智能笔产品为主，主要通过亚马逊电商平台进行。报告期，公司智能笔产品在亚马逊平台销售额占智能笔线上销售金额的 95%以上，因此，以下就智能笔产品在亚马逊平台的客户情况进行具体分析。

（1）客户分层情况

报告期内，按照客户消费金额分层对应客户数量及占比情况如下：

单位：万人

层级	2025 年		2024 年		2023 年	
	客户数量	占比	客户数量	占比	客户数量	占比
550 元以下	156.00	99.63%	92.73	99.50%	43.26	99.42%
550-1100 元	0.42	0.27%	0.34	0.37%	0.18	0.42%
1,100-1,650 元	0.07	0.05%	0.05	0.06%	0.03	0.06%
1,650 元以上	0.09	0.06%	0.07	0.07%	0.04	0.09%
合计	156.58	100.00%	93.19	100.00%	43.51	100.00%

注：销售订单金额区间的划分依据为亚马逊销量最高的地区站点最高的商品价格，并乘以倍数进行区间划分，下同。

报告期，公司线上销售客户消费金额主要集中在 550 元以下的区间，该区间内各期客户数量占比均超过 99%，整体保持稳定。

（2）各层级新增客户情况

2024 年至 2025 年，不同层级新增客户数量、订单金额情况如下：

单位：万人、万元

层级	2025 年			2024 年		
	客户数量	订单金额	占比	客户数量	订单金额	占比
550 元以下	148.72	19,645.65	76.88%	90.35	13,411.41	83.87%
550-1100 元	0.33	235.31	0.92%	0.30	211.81	1.32%
1,100-1,650 元	0.06	73.94	0.29%	0.05	60.15	0.38%
1,650 元以上	0.07	286.87	1.12%	0.05	218.81	1.37%
合计	149.17	20,241.76	79.21%	90.75	13,902.18	86.94%

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；

注 2：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。

公司线上销售主要来源于新增客户购买。2024 年及 2025 年，公司线上销售新增客户数量分别为 90.75 万人、149.17 万人，消费金额主要集中在 550 元以下的区间。

（3）各层级退出客户情况

2024 年至 2025 年，不同层级退出用户数量、订单金额情况如下：

单位：万人、万元

层级	2025 年			2024 年		
	用户数量	订单金额	占比	用户数量	订单金额	占比
550 元以下	86.90	12,860.46	80.42%	40.88	6,360.24	85.77%
550-1100 元	0.26	185.09	1.16%	0.15	104.06	1.40%
1,100-1,650 元	0.04	50.81	0.32%	0.02	27.11	0.37%
1,650 元以上	0.05	189.77	1.19%	0.03	105.10	1.42%
合计	87.25	13,286.14	83.08%	41.07	6,596.51	88.95%

注：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。

2024 年及 2025 年，公司线上销售退出客户数量分别为 41.07 万人、87.25 万人，消费金额主要集中在 550 元以下的区间。

由于线上销售模式客户数量众多、集中度较低，产品特性及销售模式导致公司线上销售各年新增及退出用户数量较多，客户变动数量较大具有合理性。

综上所述，报告期，线下销售模式下，公司主要集中在 500 万元以下的区间，

该区间内各期客户数量占比均超过 75%，交易金额在 500 万元至 2000 万元的客户数量整体保持稳定，交易金额在 2000 万元以上的客户数量及占比逐年上升，公司线下退出客户主要为交易额较小的客户，金额及收入占比相对较低；线上销售模式下，客户主要集中在 550 元以下的区间，该区间内各期客户数量占比均超过 99%，整体保持稳定，线上客户数量众多、集中度较低，变动数量具有合理性。

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、取得公司主要客户的交易金额及占比，分析公司客户集中度是否较高，对比下游行业主要客户及集中度；

2、分析公司主要客户增减变动较为频繁的原因，分析报告期内对科大讯飞、亚马逊等客户销售收入下滑的原因，核查是否存在被竞争对手替代或因竞争加剧导致份额下降的情形，核查与主要客户是否存在合作纠纷；

3、取得公司分线上和线下销售模式的主要客户交易金额及占比，分析报告期内各层级新增和退出客户情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人客户集中度较高具有合理性，符合行业特征，不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情形；

2、发行人主要客户增减变动具有合理性，报告期内对科大讯飞、亚马逊等客户销售收入下滑具有合理性，不存在被竞争对手替代或因竞争加剧导致份额下降的情形，与主要客户不存在合作纠纷；

3、报告期内各层级新增和退出客户具有合理性。

6. 关于存货及跌价准备计提

申请文件显示：

(1) 报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 5,772.29 万元、6,990.15 万元、15,050.06 万元、14,700.25 万元，其中库存商品账面价值分别为 1,629.37 万元、3,068.52 万元、7,942.31 万元、8,100.23 万元，库存商品期末账面价值增长较快；发出商品分别为 271.39 万元、50.41 万元、339.05 万元、114.83 万元。

(2) 报告期各期末，发行人原材料账面价值分别为 2809.15 万元、2,710.56 万元、3,739.27 万元、2,863.44 万元，其中 1 年以上库龄的原材料占比分别为 26.00%、39.37%、22.08%、8.50%。发行人分析，2022 年末、2023 年末 1 年以上库龄的原材料占比较高，主要系应对全球“缺芯”状况，针对 IC 进行充分备货所致。

(3) 根据发行人的划分，报告期各期末线上销售涉及的库存商品及发出商品账面余额分别为 729.33 万元、1,386.79 万元、5,884.89 万元、4,759.48 万元，订单支持率为 1.89%、1.90%、0.94%、0.61%；线下销售涉及的金额分别为 1,171.43 万元、1,732.15 万元、2,396.47 万元、3,455.58 万元，订单支持率均为 100%。

(4) 报告期各期，发行人产能利用率分别为 55.47%、62.06%、99.06%、70.79%，产销率分别为 100.46%、93.80%、79.81%、106.78%，存货周转率分别为 2.00 次、3.02 次、3.18 次、3.67 次。发行人各期末库存商品至期后 1 年的结转率分别为 96.71%、95.14%、90.06%、80.32%（2024 年末和 2025 年 6 月末的期后结转数据统计至 2025 年 11 月末）。

请发行人披露：

(1) 报告期内各类别存货的库龄结构，发行人存货结构与可比公司的对比情况，是否存在显著差异。

(2) 各期末发出商品对应的客户类型、数量及金额，期后结转情况，报告期各期末发出商品金额波动较大的原因及合理性，是否存在大比例的期后退货行为。

(3) 报告期各期末原材料的具体构成、期后结转情况，关于 2022 年至 2024 年末原材料库龄较高原因的论述是否充分，原材料跌价准备计提是否充分。

(4) 结合报告期内主要原材料采购价格持续下降、2023 年以来智能笔产品销售单价持续下降、线上销售存货订单支持率较低、期末智能笔库存量较高、2024 年产销率较低、2024 年以来存货期后结转率降低等因素，进一步分析说明发行人存货跌价准备计提的充分性。

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) 报告期内各类别存货的库龄结构，发行人存货结构与可比公司的对比情况，是否存在显著差异

1、报告期内各类别存货的库龄结构

报告期各期末，公司存货包括原材料、在产品、库存商品及发出商品，具体情况如下：

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
原材料	4,113.97	25.42%	3,739.27	23.76%	2,710.56	37.27%
在产品	4,350.74	26.89%	3,714.35	23.61%	1,442.87	19.84%
库存商品	7,567.66	46.76%	7,942.31	50.48%	3,068.52	42.19%
发出商品	150.20	0.93%	339.05	2.15%	50.41	0.69%
合计	16,182.57	100.00%	15,734.99	100.00%	7,272.37	100.00%
减：存货跌价准备	1,185.29	7.32%	684.93	4.35%	282.22	3.88%
账面价值	14,997.27	92.68%	15,050.06	95.65%	6,990.15	96.12%

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 6,990.15 万元、15,050.06 万元及 14,997.27 万元，整体呈上升趋势，主要受营业规模扩大所致。

报告期各期末，发行人各类存货余额分库龄占比具体如下：

存货类型	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上
原材料	90.72%	9.28%	77.92%	22.08%	60.63%	39.37%
在产品	98.21%	1.79%	98.19%	1.81%	98.60%	1.40%
库存商品	91.01%	8.99%	98.12%	1.88%	98.25%	1.75%
发出商品	100.00%	—	100.00%	—	100.00%	—
合计	92.95%	7.05%	93.38%	6.62%	84.31%	15.69%

报告期各期末，发行人各类别存货库龄以 1 年以内为主。

其中，2023 年末，发行人原材料 1 年以上库龄占比相对较高，主要系发行人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，库龄 1 年以上的原材料中 IC 占比为 89.37%，致使当期末原材料余额中库龄 1 年以上的占比达到 39.37%，相对较高，具有商业合理性。

2025 年末，公司库存商品 1 年以上库龄占比有所上升，主要系随着公司线上销售规模快速上升，公司亚马逊店铺备货增加。

2、发行人存货结构及存货库龄结构与可比公司的对比情况

（1）存货结构对比情况

报告期各期末，公司存货构成与可比公司对比情况如下：

期间	公司名称	原材料	在产品	库存商品	发出商品
2025 年末	安克创新	/	/	/	/
	绿联科技	/	/	/	/
	影石创新	/	/	/	/
	华宝新能	/	/	/	/
	漫步者	/	/	/	/
	汉王科技	/	/	/	/
	平均值	/	/	/	/
	千分一	25.42%	26.89%	46.76%	0.93%
2024 年末	安克创新	—	—	98.92%	1.08%
	绿联科技	6.29%	4.38%	73.77%	15.57%
	影石创新	5.26%	39.05%	47.85%	7.84%
	华宝新能	8.54%	3.06%	86.58%	1.83%

期间	公司名称	原材料	在产品	库存商品	发出商品
	漫步者	21.34%	19.44%	57.79%	1.43%
	汉王科技	20.52%	22.57%	54.28%	2.63%
	平均值	10.32%	14.75%	69.86%	5.07%
	千分一	23.76%	23.61%	50.48%	2.15%
2023 年末	安克创新	-	-	99.08%	0.92%
	绿联科技	6.70%	3.37%	77.19%	12.74%
	影石创新	8.24%	35.24%	47.56%	8.96%
	华宝新能	6.15%	0.79%	90.43%	2.63%
	漫步者	27.15%	17.46%	54.48%	0.91%
	汉王科技	21.84%	21.18%	55.65%	1.33%
	平均值	11.68%	13.01%	70.73%	4.58%
	千分一	37.27%	19.84%	42.19%	0.69%

注 1：上表将绿联科技、影石创新、华宝新能的委托加工物资合并列示为在产品；将绿联科技、华宝新能的在途物资合并列示为库存商品；将漫步者的委托加工物资、自制半成品合并列示为在产品；将汉王科技的周转材料合并列示为原材料、项目成本合并列示为在产品；

注 2：可比公司尚未披露 2025 年末的存货结构，下同。

报告期各期末，发行人存货结构与漫步者、汉王科技接近，发行人原材料、在产品余额占比高于可比公司平均值，库存商品、发出商品余额占比普遍低于可比公司平均值，主要系：①公司以自产为主，而可比公司普遍以委外加工为主，其中安克创新产品均为外购；②可比公司线上销售收入占比较高，平均超过 65%，公司线上销售收入占比相对较低，报告期平均为 24.99%，线上销售模式中需要进行备货，致使库存商品余额占比较高。

（2）存货库龄结构对比情况

报告期各期末，部分可比公司披露了存货库龄结构，公司与其对比如下：

公司名称	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上
安克创新	/	/	99.28%	0.72%	99.32%	0.68%
绿联科技	/	/	/	/	98.81%	1.19%
华宝新能	/	/	/	/	89.30%	10.70%
千分一	92.95%	7.05%	93.38%	6.62%	84.31%	15.69%

由上表，2023 年末及 2024 年末，发行人存货整体库龄较长，主要系发行人原材料余额占比较高且原材料库龄较长。

报告期各期末，部分可比公司披露了各类别存货的库龄结构，公司与其对比

如下：

①原材料

公司名称	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上
绿联科技	/	/	/	/	92.57%	7.43%
华宝新能	/	/	/	/	72.72%	27.28%
千分一	90.72%	9.28%	77.92%	22.08%	60.63%	39.37%

由上表，2023 年末，发行人原材料库龄较长。

②在产品

公司	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上
绿联科技	/	/	/	/	100.00%	-
华宝新能	/	/	/	/	100.00%	-
千分一	98.21%	1.79%	98.19%	1.81%	98.60%	1.40%

注：上表绿联科技、华宝新能的在产品包含委托加工物资。

由上表，2023 年末，发行人在产品库龄与可比公司接近。

③库存商品

公司名称	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上
绿联科技	/	/	/	/	99.10%	0.90%
华宝新能	/	/	/	/	90.03%	9.97%
千分一	91.01%	8.99%	98.12%	1.88%	98.25%	1.75%

注：上表绿联科技、华宝新能的库存商品包含在途物资。

由上表，2023 年末，发行人库存商品的库龄与绿联科技接近，1 年以上占比低于华宝新能，主要系华宝新能在欧洲市场提前进行了大量备货，2023 年在欧洲市场及北美市场竞争加剧的情况下，未及时参与降价促销，致使年末库存商品的库龄较长。

④发出商品

公司名称	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上
绿联科技	/	/	/	/	100.00%	-
华宝新能	/	/	/	/	100.00%	-

公司名称	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上	1 年以内	1 年以上
千分一	100.00%	-	100.00%	-	100.00%	-

由上表，2023 年末，发行人发出商品的库龄与绿联科技、华宝新能相同。

综上，相比可比公司，发行人除原材料的库龄较长外，在产品、库存商品、发出商品的库龄结构与可比公司接近。

综上所述，受前期全球公共卫生事件期间进行原材料备货以及为应对全球“缺芯”状况进行 IC 备货等影响，公司 2023 年末存货库龄较长，具有合理性。在存货结构方面，公司各期末的存货结构与可比公司存在一定差异，与公司的生产模式、销售模式等与可比公司存在差异的业务情况相匹配。在存货库龄方面，公司除原材料的库龄较长外，在产品、库存商品、发出商品的库龄结构与可比公司接近。

（二）各期末发出商品对应的客户类型、数量及金额，期后结转情况，报告期各期末发出商品金额波动较大的原因及合理性，是否存在大比例的期后退货行为

1、各期末发出商品对应的客户类型、数量及金额

报告期各期末，发行人发出商品余额分别为 50.41 万元、339.05 万元及 150.20 万元，相对较小，占各期末存货余额的比例分别为 0.69%、2.15%及 0.93%，相对较低。

报告期各期末，发行人发出商品中智能笔配件金额分别为 0.33 万元、8.81 万元及 1.03 万元，金额较小；剔除智能笔配件后，发行人发出商品分产品类型、客户类型具体如下：

单位：万支、万元

产品类型	客户类型	2025 年末			2024 年末			2023 年末		
		数量	金额	金额占比	数量	金额	金额占比	数量	金额	金额占比
智能笔	线下客户	5.43	109.38	73.33%	6.24	302.19	91.50%	0.73	34.73	69.35%
	线上客户	1.30	35.52	23.81%	0.64	25.52	7.73%	0.33	15.35	30.65%
	小计	6.72	144.90	97.14%	6.88	327.71	99.23%	1.06	50.08	100.00%
智能生活产品	线上客户	0.04	4.27	2.86%	0.02	2.53	0.77%	-	-	-

产品类型	客户类型	2025 年末			2024 年末			2023 年末		
		数量	金额	金额占比	数量	金额	金额占比	数量	金额	金额占比
合计		6.77	149.17	100.00%	6.90	330.24	100.00%	-	50.08	100.00%

注：占比为不同类别发出商品余额占年末剔除智能笔配件后发出商品余额的比例。

由上表，报告期各期末，发行人发出商品以线下客户的智能笔为主。

2、发出商品期后结转情况

报告期各期末，发行人发出商品期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
发出商品余额	150.20	339.05	50.41
期后结转金额	123.20	338.81	50.22
期后结转比例	82.02%	99.93%	99.62%

注：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 1 个月。

由上表，2023 年末及 2024 年末，发行人发出商品期后结转比例较高，结转情况较好；发行人 2025 年末的发出商品目前处于正常结转中。

3、发行人报告期各期末发出商品金额波动原因合理，不存在大比例的期后退货行为

报告期各期末，发行人发出商品余额有所波动，主要受智能笔线下客户需求影响，具体如下：

单位：万元

客户名称	2025 年末	2024 年末	2023 年末
作业帮	-	102.86	-
仁宝	-	66.34	-
联宝	-	39.93	-
好未来	62.28	39.20	-
总计	62.28	248.34	-
发出商品余额	150.20	339.05	50.41

由上表，2024 年末，公司发出商品余额同比增长 288.64 万元，主要受公司与相关线下客户交易额增长带动，其中，公司与作业帮 2024 年开展合作，2023 年末无发出商品。2025 年末，公司发出商品余额同比下降 188.85 万元，主要受

公司与相关线下客户的项目合作进度影响，此外，部分客户根据自身需求与公司协调发货进度，年末无发出商品。

报告期各期末，公司发出商品以线下客户的智能笔为主，报告期各期，公司线下销售模式退货金额分别为 46.90 万元、0 万元及 3.76 万元，金额较小，公司各期末发出商品不存在大比例的期后退货行为。

综上，报告期各期末，公司发出商品余额波动具有商业合理性，不存在大比例的期后退货行为。

综上所述，报告期各期末，公司发出商品的余额及占比较小，发出商品以线下客户的智能笔为主。公司各期末的发出商品期后结转及时。报告期，受销售规模变动、各期末送货数量波动等因素影响，公司各期末发出商品金额存在一定波动，具有合理性，公司发出商品不存在大比例的期后退货情况。

（三）报告期各期末原材料的具体构成、期后结转情况，关于 2022 年至 2024 年末原材料库龄较高原因的论述是否充分，原材料跌价准备计提是否充分

1、报告期各期末原材料的具体构成、期后结转情况

报告期各期末，发行人原材料余额的具体构成如下：

单位：万元

材料类型	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
IC	2,219.31	53.95%	1,634.64	43.72%	1,755.00	64.75%
塑胶结构件	641.93	15.60%	745.29	19.93%	339.64	12.53%
五金结构件	570.37	13.86%	540.73	14.46%	250.53	9.24%
电子料	370.30	9.00%	425.93	11.39%	167.45	6.18%
总计	3,801.90	92.41%	3,346.59	89.50%	2,512.62	92.70%
合计	4,113.97	100.00%	3,739.27	100.00%	2,710.56	100.00%

由上表，报告期各期末，公司原材料主要为 IC、塑胶结构件、五金结构件及电子料。其中，2023 年末，发行人原材料中 IC 占比较高，主要系公司为应对全球“缺芯”状况，对 IC 进行充分备货。

报告期各期末，发行人原材料的期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
原材料余额	4,113.97	3,739.27	2,710.56
期后结转金额	1,536.37	3,357.45	1,884.79
期后结转比例	37.35%	89.79%	69.54%

注：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 1 个月。

由上表，发行人 2023 年末原材料期后结转比例相对不高，主要系发行人 2023 年进行大量原材料备货所致；2024 年末原材料期后结转比例较高，结转情况较好；发行人 2025 年末的原材料目前处于正常结转中。

2、2022 年至 2024 年末原材料库龄较高的原因

2025 年末，发行人原材料库龄相对较低，1 年以内库龄占比为 90.72%。

2022 年末至 2024 年末，发行人原材料库龄相对较高，各类原材料的库龄状况具体如下：

材料类型	2024 年末			2023 年末			2022 年末		
	1 年以内	1 年以上	余额占比	1 年以内	1 年以上	余额占比	1 年以内	1 年以上	余额占比
IC	56.36%	43.64%	43.72%	45.65%	54.35%	64.75%	75.60%	24.40%	66.18%
塑胶结构件	91.82%	8.18%	19.93%	91.47%	8.53%	12.53%	74.85%	25.15%	9.65%
五金结构件	98.89%	1.11%	14.46%	87.32%	12.68%	9.24%	74.54%	25.46%	9.67%
电子料	96.24%	3.76%	11.39%	86.86%	13.14%	6.18%	70.84%	29.16%	8.86%
小计	76.21%	23.79%	89.50%	58.75%	41.25%	92.70%	74.97%	25.03%	94.36%
合计	77.92%	22.08%	100.00%	60.63%	39.37%	100.00%	74.00%	26.00%	100.00%

注：余额占比为各类原材料余额占年末原材料总余额的比例。

2022 年末，发行人各类原材料中库龄在 1 年以上的占比均超过 20%，主要系为对应全球公共卫生事件，发行人提前进行各类原材料备货，致使 2022 年末原材料库龄整体较高。

2023 年末及 2024 年末，发行人原材料整体库龄较高主要受 IC 库龄较高影响，为应对全球“缺芯”状况，发行人提前备货，维持较高的 IC 安全库存。

综上，2022 年末至 2024 年末，发行人原材料库龄较高具有商业合理性，2025 年末，发行人原材料库龄相对较低。

3、原材料跌价准备计提充分

报告期各期末，发行人原材料跌价准备计提比例分别为 3.61%、4.62%及 5.76%，呈上升趋势。报告期各期末，发行人严格测算各类存货的可变现净值，并将成本高于可变现净值的差额计提跌价准备，发行人原材料跌价准备计提充分。

综上所述，报告期各期末，公司结存的原材料主要为 IC、塑胶结构件、五金结构件及电子料等，其中 2023 年末 IC 余额占比较高，主要系公司为应对全球“缺芯”状况，对 IC 进行充分备货。公司原材料的期后结转情况具有合理性，符合公司业务开展情况及存货管理模式。公司 2025 年末原材料库龄相对较短，2022 年末至 2024 年末库龄较长具有合理性。公司各期末的原材料跌价准备计提充分。

（四）结合报告期内主要原材料采购价格持续下降、2023 年以来智能笔产品销售单价持续下降、线上销售存货订单支持率较低、期末智能笔库存量较高、2024 年产销率较低、2024 年以来存货期后结转率降低等因素，进一步说明发行人存货跌价准备计提的充分性

报告期各期末，发行人各类存货的跌价准备情况具体如下：

单位：万元

类型	2025 年末			2024 年末			2023 年末		
	存货余额	跌价准备	计提比例	存货余额	跌价准备	计提比例	存货余额	跌价准备	计提比例
原材料	4,113.97	237.13	5.76%	3,739.27	172.62	4.62%	2,710.56	97.83	3.61%
在产品	4,350.74	167.13	3.84%	3,714.35	78.74	2.12%	1,442.87	65.48	4.54%
库存商品	7,567.66	774.32	10.23%	7,942.31	424.77	5.35%	3,068.52	114.28	3.72%
发出商品	150.20	6.71	4.47%	339.05	8.80	2.60%	50.41	4.63	9.18%
合计	16,182.57	1,185.29	7.32%	15,734.99	684.93	4.35%	7,272.37	282.22	3.88%

1、发行人计提存货跌价时已充分考虑主要原材料采购价格下降、智能笔产品销售单价下降的影响

（1）报告期发行人主要原材料采购价格、智能笔产品销售单价、主营业务毛利率、销售费率等情况

报告期，发行人主要原材料采购价格的变动具体如下：

单位：元/件

材料类型	2025 年		2024 年		2023 年
	价格	变动	价格	变动	价格
IC	1.92	21.72%	1.58	-31.80%	2.32
塑胶结构件	0.77	4.32%	0.73	-17.95%	0.89
电子料	0.07	6.80%	0.07	-27.12%	0.09
五金结构件	0.49	-18.93%	0.61	-12.26%	0.69

报告期，发行人主要原材料采购价格整体呈下降趋势。

报告期，发行人智能笔销售单价的变动具体如下：

单位：元/支

产品类型	2025 年		2024 年		2023 年
	单价	变动	单价	变动	单价
智能笔	72.81	-12.03%	82.76	-15.16%	97.56

报告期，发行人智能笔销售单价整体呈下降趋势。

报告期，发行人主营业务毛利率、销售费用率的变动具体如下：

项目	2025 年	2024 年	2023 年
主营业务毛利率	40.99%	42.99%	38.90%
销售费率	12.45%	12.66%	12.97%

报告期，发行人主营业务毛利率整体处于较高水平，且显著高于销售费率。

（2）主要原材料采购价格、智能笔产品销售单价、主营业务毛利率、销售费率等变动对存货跌价准备计提的影响

报告期各期末，发行人按照各类存货的成本高于可变现净值的差额计提跌价准备。

针对主要原材料采购价格下降，首先，发行人持有原材料的目的为生产智能笔等产成品进行出售，而非直接出售，因此原材料采购价格下降并不必然导致其成本高于可变现净值；其次，原材料采购价格下降将导致发行人相关存货的成本下降，若相关存货的可变现净值不变，存货跌价准备则相应下降。

针对智能笔产品销售单价下降，其导致相关存货的可变现净值下降，但若下降后的可变现净值仍高于成本，则不会导致存货跌价准备提升。

报告期，发行人计提存货跌价时已充分考虑主要原材料采购价格下降、智能笔产品销售单价下降的影响。

2、发行人线上销售存货订单支持率较低、期末智能笔库存量较高、2024 年产销率较低、2024 年以来存货期后结转率降低等因素未导致存货大批量滞销，发行人计提存货跌价准备已充分考虑前述因素的影响

（1）发行人线上销售存货订单支持率较低具有商业合理性，符合线上销售的行业惯例，未导致发行人存货出现大批量滞销

报告期各期末，发行人线上销售存货的订单支持率具体如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
线上销售模式下库存商品及发出商品账面余额	4,797.78	5,884.89	1,386.79
订单支持金额	96.06	55.60	26.38
订单支持率	2.00%	0.94%	1.90%

发行人线上销售面向境内外广大消费者群体，订单零散，发行人需根据历史销售情况、未来订单预测及亚马逊等电商平台要求，进行 4-6 个月左右的备货，致使线上销售模式中库存商品及发出商品的订单支持率不高，具有商业合理性。

部分可比公司及其他存在线上销售模式的 IPO 企业亦披露了关于线上销售提前备货的情形，具体如下：

公司名称	线上销售提前备货的说明
华宝新能	为满足业务发展的需求，提高对线上客户的现货交付能力，公司同时在美国、日本、加拿大等地布局海外第三方仓库，加大对海外仓和 FBA 仓的备货量。
邦泽创科	公司自有品牌产品主要通过 Amazon（亚马逊电商）、Walmart（沃尔玛电商）和 Shopify 独立站等电商平台进行线上销售，其客户主要为境外线上平台的终端客户，公司通常根据预计未来约 3 个月线上销售量进行库存商品的海外仓备库，且考虑到产品从境内到海外仓的运输周期较长，为确保海外仓库及时向境外客户发货，公司相应提高亚马逊 FBA 仓等海外仓的库存商品备货量。
创维电器	公司在天猫平台、京东平台及拼多多平台上的销量逐年上涨，公司在电商平台的备货增加，而该部分产品在未实现销售之前，无在手订单支持。
新秀新材	自有品牌库存商品（手机保护壳）主要依托电商平台和线下商超销售，电商渠道一般无在手订单。

因此，发行人线上销售存货订单支持率不高符合线上销售的行业惯例。

（2）发行人各期末智能笔库存余额占当期主营业务成本的比例处于正常水平

发行人各期末智能笔库存金额占当期智能笔主营业务成本的比例如下：

单位：万元

销售类型	项目	2025 年/ 2025 年末	2024 年/ 2024 年末	2023 年/ 2023 年末
线上销售	智能笔库存商品及发出商品账面余额	3,745.63	5,628.27	1,367.29
	智能笔主营业务成本	10,054.07	7,024.42	3,776.43
	占比	37.25%	80.12%	36.21%
线下销售	智能笔库存商品及发出商品账面余额	2,874.90	2,369.96	1,727.92
	智能笔主营业务成本	46,980.37	27,437.13	14,834.25
	占比	6.12%	8.64%	11.65%
合计	智能笔库存商品及发出商品账面余额	6,620.53	7,998.24	3,095.21
	智能笔主营业务成本	57,034.44	34,461.55	18,610.68
	占比	11.61%	23.21%	16.63%

2024 年，发行人结合历史销售增长情况增加线上销售商品的备货，致使 2024 年末智能笔库存商品及发出商品账面余额占当期智能笔主营业务成本的比例有所上升。

报告期各期末，可比公司的库存商品及发出商品金额占当期主营业务成本的比例具体如下：

公司名称	2025 年/ 2025 年末	2024 年/ 2024 年末	2023 年/ 2023 年末
安克创新	/	24.13%	26.00%
绿联科技	/	29.80%	31.22%
影石创新	/	22.37%	19.04%
华宝新能	/	35.41%	40.30%
漫步者	/	17.60%	18.00%
汉王科技	/	25.25%	34.52%
平均值	/	25.76%	28.18%
发行人	11.61%	23.21%	16.63%

由上表，2023 年末及 2024 年末，公司的库存商品及发出商品余额占当年主营业务成本的比例均低于可比公司均值，发行人智能笔库存金额处于正常水平。

(3) 2024 年产销率较低主要系当年订单量大幅增长，部分订单的产品年末尚未发货，2024 年及 2025 年总体产销率较高，2024 年末不存在产成品大批量滞销情形

报告期，公司产品的产销率具体如下：

单位：万支

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

2024 年，公司产销率同比有所下降，主要系：线下销售品牌客户需求增加，公司订单量快速增长，主营业务收入同比增长 99.25%，部分订单的产品年末尚未发货；此外，公司结合历史销售增长情况增加线上销售商品的备货，综合导致产销率下降。2024 年及 2025 年，公司总体的产销率为 93.15%，处于较高水平，公司 2024 年末不存在产成品大批量滞销情形。

(4) 报告期存货期后结转率情况

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	1,536.37	3,357.45	1,884.79
	期后结转比率	37.35%	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	3,335.94	3,618.85	1,427.25
	期后结转比率	76.68%	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	3,232.08	7,260.19	2,919.42
	期后结转比率	42.71%	91.41%	95.14%
发出商品	存货余额	150.20	339.05	50.41
	期后结转金额	123.20	338.81	50.22
	期后结转比率	82.02%	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 1 个月。

由上表，2023 年末及 2024 年末，发行人各类存货的期后结转比例较高，结转情况较好；发行人 2025 年末的各类存货目前处于正常结转中。

报告期各期末，公司进行存货跌价测试时，对于期后未及时结转的存货，综合考虑其是否呆滞、不良、滞销等，如是，公司全额计提跌价准备。

综上所述，报告期各期末，发行人严格按照各类存货的成本高于可变现净值的差额计提跌价准备。公司各类存货计提跌价准备时，已综合考虑原材料采购价格波动、智能笔产品销售单价波动、主营业务毛利率状况、销售费用率状况等。发行人线上销售存货订单支持率低具有商业合理性，符合线上销售的行业惯例；发行人各期末智能笔库存金额占主营业务成本的比例处于正常水平；发行人 2024 年产销率较低，系当年接单量增幅较大，部分订单的产品年末尚未发货，且公司增加线上销售备货；发行人各类存货的期后结转比例较高，针对未及时结转的存货已结合相关因素计提跌价准备。发行人各类存货跌价准备计提充分。

二、保荐人核查情况

（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，了解各类别存货的库龄结构；查阅可比公司的年度报告等公开资料，了解可比公司的存货结构及存货库龄结构，并与发行人进行对比分析；

2、查阅发行人各期末分客户的发出商品明细表，了解发行人各期末分客户的发出商品结存情况，结合报告期退换货情况，核查是否存在大比例的期后退货行为；获取报告期以及 2026 年 1 月销售明细表，测算各期末发出商品的期后结转情况；

3、访谈发行人财务人员，了解各期末发出商品金额波动的原因并分析合理性，了解 2022 年至 2024 年末原材料库龄较高的原因并分析合理性，了解各类存货的跌价计提政策，分析跌价准备计提的充分性；

4、查阅发行人各期末原材料明细表，了解原材料的具体构成；获取各期末原材料跌价计提明细表，复核相关计算参数的谨慎性，分析跌价准备计提的充分性；

5、查阅发行人报告期原材料采购明细表、产品销售明细表、线上销售订单明细表、智能笔产量明细表、各类存货期后结转情况统计表、各期末智能笔成品结存明细表等，了解原材料采购价格、智能笔产品销售单价、线上销售存货订单支持率、各期末智能笔库存量、产销率、存货期后结转率等情况，结合发行人存货跌价计提政策、存货跌价测算表，分析发行人存货跌价准备计提的充分性；查阅可比公司及其他存在线上销售模式 IPO 企业的公开资料，分析发行人针对线上销售进行备货导致存货订单支持率较低是否符合行业惯例。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、受前期全球公共卫生事件期间进行原材料备货以及为应对全球“缺芯”状况进行 IC 备货等影响，发行人 2023 年末存货库龄较长，具有合理性；发行人各期末的存货结构与可比公司存在一定差异，与发行人的生产模式、销售模式等与可比公司存在差异的业务情况相匹配；发行人除原材料的库龄较长外，在产品、库存商品、发出商品的库龄结构与可比公司接近；

2、发行人各期末的发出商品期后结转及时；报告期受销售规模变动、各期末送货数量波动等因素影响，发行人各期末发出商品金额存在一定波动，具有合理性，发行人不存在大比例的期后退货行为；

3、发行人 2025 年末原材料库龄相对较短，发行人 2022 年末至 2024 年末原材料库龄较长具有合理性，各期末原材料的期后结转情况符合公司业务开展情况及存货管理模式；发行人各期末的原材料跌价准备计提充分；

4、发行人各期末的存货跌价准备计提充分，存货跌价准备计提已充分考虑了主要原材料采购价格波动、产品销售单价波动、存货订单支持情况、存货状态等因素。

7. 关于原材料采购

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人原材料采购金额分别为 7,876.59 万元、14,910.43 万元、32,545.76 万元、20,467.34 万元。发行人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。

(2) 报告期内，发行人主要原材料采购价格整体呈逐年下降趋势，其中 IC 采购价格累计下降 30.11%、电子料采购价格下降 36.36%，五金结构件采购价格下降 44.19%。

请发行人披露：

结合发行人采购价格与公开市场价格、其他公司披露的采购或销售价格水平、变动趋势及幅度的对比情况，进一步说明发行人主要原材料采购价格的公允性。

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

结合发行人采购价格与公开市场价格、其他公司披露的采购或销售价格水平、变动趋势及幅度的对比情况，进一步说明发行人主要原材料采购价格的公允性。

报告期，公司主要原材料采购价格及变动情况如下：

单位：元/pcs

材料类型	2025 年		2024 年		2023 年
	价格	变动	价格	变动	价格
IC	1.92	21.72%	1.58	-31.80%	2.32
塑胶结构件	0.77	4.32%	0.73	-17.95%	0.89
电子料	0.07	6.80%	0.07	-27.12%	0.09
五金结构件	0.49	-18.93%	0.61	-12.26%	0.69

（一）发行人 IC 采购价格具有公允性

1、公司 IC 采购价格变动趋势与公开市场价格一致

报告期，公司 IC 采购均价和进口市场平均单价对比如下：

单位：元/个

项目	2025 年		2024 年		2023 年
	单价	变动	单价	变动	单价
公司采购单价	1.92	21.72%	1.58	-31.80%	2.32
进口市场单价	5.12	2.52%	5.00	-2.54%	5.13

注：进口市场单价取自中国海关总署发布的《全国进口重点商品量值表》之集成电路采购数据。

由上表，报告期，发行人 IC 采购价格变动趋势与进口市场单价一致，发行人 IC 采购价格波动幅度超过进口市场单价，主要系受产品需求变动影响，公司采购 IC 的细分结构存在变动。

2、公司 IC 采购价格变动趋势与相关 IPO 企业总体一致

根据公开资料，公司与近年来披露 IC 采购价格的 IPO 企业价格对比如下：

单位：元/个

公司名称	2025 年		2024 年		2023 年
	单价	变动	单价	变动	单价
昂瑞微	0.14	-	0.14	-33.33%	0.21
瑞立科密	未披露	/	4.67	-10.71%	5.23
通力股份	1.45	3.25%	1.39	1.38%	1.37
影石创新	未披露	/	6.09	8.17%	5.63
汉朔科技	未披露	/	0.95	-12.44%	1.09
拓普泰克	3.62	54.70%	2.34	20.00%	1.95
新睿电子	1.60	-5.06%	1.69	-45.44%	3.09
高特电子	未披露	/	3.49	-12.75%	4.00
发行人	1.92	21.72%	1.58	-31.80%	2.32

注 1：昂瑞微、通力股份、拓普泰克、新睿电子 2025 年为 1-6 月数据，汉朔科技 2024 年为 1-6 月数据；

注 2：高特电子取其 MCU IC 采购价格。

由上表，发行人 IC 采购均价及变动幅度均居于上述企业范围内。2024 年，昂瑞微、瑞立科密、汉朔科技、新睿电子、高特电子等企业的 IC 采购价格同比均有所下降；2025 年，拓普泰克 IC 采购价格同比亦有所上涨。发行人 IC 采购

价格波动趋势与上述企业总体一致。

（二）发行人塑胶结构件采购价格具有公允性

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，单价普遍较低，不存在公开市场价格。

根据公开资料，公司与近年来披露塑胶结构件相关原材料采购价格的 IPO 企业价格对比如下：

单位：元/个

公司名称	相关原材料	单位	2025 年	2024 年	2023 年
影石创新	结构件	元/个	未披露	1.97	2.05
觅睿科技	结构件	元/个	0.85	0.88	0.86
通宝光电	结构件	元/件	3.08	2.46	2.72
晨泰科技	塑胶结构件	元/个	未披露	5.60	7.26
奉天电子	塑胶结构件	元/件	未披露	1.48	1.58
皇裕精密	塑胶粒子	元/公斤	36.39	39.68	42.16
发行人	塑胶结构件	元/个	0.77	0.73	0.89

注 1：影石创新的结构件包含五金件、塑胶结构件、外壳等零部件；

注 2：觅睿科技的结构件主要为外观注塑件，采购额占结构件采购总额的比例超过 50%，2025 年为 1-6 月数据；

注 3：通宝光电结构件主要包括支架、散热器、灯壳、装饰圈、灯罩和屏蔽盒等，所需原材料主要包括 PP、PC 及 ABS 等塑料粒子、PMMA 亚克力、铝等；

注 4：晨泰科技采购的塑胶结构件主要为单相端钮盒、单相辅助端子、塑料颗粒、电能计量箱配件、三相尾盖、三相辅助端子排、单相底壳、单相尾盖等，与公司采购的笔管、笔芯及其他外观件及内置件（笔帽、支架、按键、TX 模组、笔嘴等）等不同，公司采购价格相对较低；

注 5：皇裕精密 2025 年为 1-6 月数据。

由上表，2024 年，影石创新、通宝光电、晨泰科技、奉天电子、皇裕精密等相关塑胶类原材料采购价格均有所下降，与公司塑胶结构件变动趋势一致。2025 年，觅睿科技、皇裕精密相关塑胶类原材料采购价格有所下降，通宝光电相关塑胶类原材料采购价格有所上涨，公司塑胶结构件采购价格保持稳定，波动幅度居于行业公司区间内。

另外，公司塑胶结构件采购均价在上述企业中居于较低水平，与觅睿科技接近，主要系公司智能笔产品的体积较小，采购的塑胶结构件体积较小，导致价格较低。

综上所述，公司塑胶结构件采购价格变动趋势具有合理性。

（三）发行人电池采购价格具有公允性

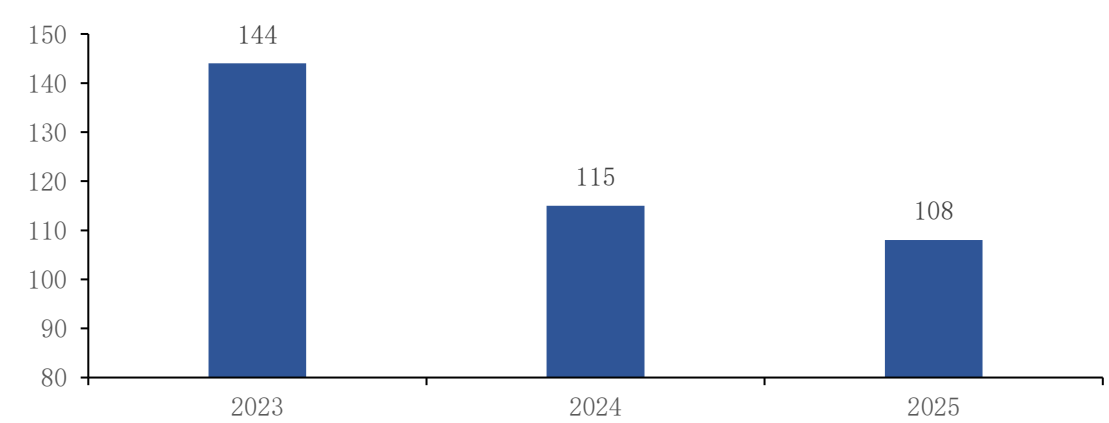
公司采购的电子料种类较多，其中电池的采购额占比超过 40%，且电池的下游应用广泛、市场规模较大、行业内上市公司较多，具有公开市场价格作为对照，近年来部分 IPO 企业披露了相关电池的采购价格，数据可获得性较强。

1、公司电池采购价格变动趋势与公开市场价格一致

公司采购的电池主要为消费类锂电池。受主要原材料价格大幅下滑、国内锂电池供给充足、规模效应降低生产成本等因素影响，2023 年以来，锂电池价格呈现下跌趋势。根据彭博新能源财经（Bloomberg NEF）统计的数据，锂电池均价由 2023 年的 144 美元/kWh 下降至 2025 年的 108 美元/kWh。

2023-2025 年锂电池均价

单位：美元/kWh



数据来源：彭博新能源财经（Bloomberg NEF）

消费类电池行业中，博力威、欣旺达公开披露了相关产品的销售价格或变动趋势，具体如下：

公司名称	电池类型	单位	2025 年	2024 年	2023 年
博力威	消费电子类电池	元/组	未披露	34.63	49.89
欣旺达	消费类电池	/	未披露	受原材料价格下降以及市场竞争等影响，产品平均销售价格略有下降	未披露

报告期，公司电池采购价格分别为 2.88 元/个、2.52 元/个及 2.34 元/个，

呈下降趋势，与公开市场价格变动趋势相符。

2、公司电池采购价格变动趋势与相关 IPO 企业一致

根据公开资料，公司与近年来披露相关锂电池采购价格的 IPO 企业进行价格对比如下：

单位：元/个

公司名称	2025 年	2024 年	2023 年
通则康威	9.91	10.78	13.15
晨泰科技-超级电容 (01.0304.000037)	2.12	2.17	2.18
晨泰科技-电池 (01.1300.000029)	3.98	4.31	4.70
发行人	2.34	2.52	2.88

注：通则康威、晨泰科技为 2025 年 1-6 月数据，晨泰科技为向亿纬锂能的采购价格。

由上表，报告期，通则康威、晨泰科技等企业的相关锂电池采购价格均呈下降趋势，与公司电池采购价格变动趋势一致。

公司电池采购价格低于通则康威，与晨泰科技接近，主要系通则康威主营产品为宽带连接终端设备，所需电池的容量较高。

（四）发行人五金结构件采购价格具有公允性

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，单价普遍较低，不存在公开市场价格。

根据公开资料，公司与近年来披露五金结构件相关原材料采购价格的 IPO 企业价格对比如下：

单位：元/个

公司名称	相关原材料	单位	2025 年	2024 年	2023 年
影石创新	结构件	元/个	未披露	1.97	2.05
汉桑科技	结构件	元/只	未披露	1.08	1.04
埃泰克	结构件	元/个	2.12	2.09	2.24
奉天电子	五金结构件	元/件	未披露	1.51	1.48
华之杰	五金件	元/件	未披露	0.16	0.15
瑞玛精密	精密金属结构件 (冲压件)	元/件	0.70	0.80	1.00

公司名称	相关原材料	单位	2025 年	2024 年	2023 年
	精密金属结构件 (紧固件)		0.12	0.14	0.13
发行人	五金结构件	元/个	0.49	0.61	0.69

注 1：影石创新结构件包含五金件、塑胶结构件、外壳等零部件；

注 2：汉桑科技结构件主要包括接插件、钣金、铝件等；

注 3：埃泰克结构件包括壳体金属装饰件组合、壳体组合、上下壳组合、前框、后框、电池盖等；

注 4：瑞玛精密 2025 年为 1-3 月数据。

由上表，2024 年，影石创新、埃泰克、瑞玛精密等企业的相关五金类原材料采购价格均有所下降，与公司五金结构件变动趋势一致。2025 年，瑞玛精密相关五金类原材料采购价格亦有所下降，与公司五金结构件变动趋势一致。

2025 年，公司五金结构件采购均价降幅相对较高，主要系不同五金结构件的采购结构变动对价格的影响较大。

综上，公司五金结构件采购价格变动趋势具有合理性。

综上所述，报告期，针对 IC，公司采购价格变动趋势与进口市场平均单价等公开市场价格一致，采购价格及变动幅度均居于相关 IPO 企业合理区间内；针对塑胶结构件，公司采购价格变动幅度与相关 IPO 企业整体一致，公司采购价格较低主要系产品体积较小，具有合理性；针对电池，公司采购价格变动趋势与全球锂电池均价、消费类电池公司相关产品销售价格等公开市场价格一致，公司采购价格变动趋势与相关 IPO 企业整体一致，公司采购价格较低主要系电池容量较小；针对五金结构件，公司采购价格变动趋势与相关 IPO 企业整体一致，公司 2025 年采购价格降幅较高主要受原材料采购结构变动影响。

二、保荐人核查情况

（一）核查程序

保荐人及申报会计师履行了以下核查程序：

查阅中国海关总署发布的 2023-2025 年度《全国进口重点商品量值表》、近年来相关 IPO 企业披露的相关原材料的采购价格、彭博新能源财经发布的关于 2023-2025 年锂电池均价、博力威及欣旺达等上市公司披露的消费类电池销售价格等，对比分析发行人相关原材料采购价格的公允性。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

发行人 IC、塑胶结构件、电池、五金结构件等主要原材料的采购价格具有公允性。

8. 关于供应商

申请文件显示：

报告期内，发行人前五大原材料供应商存在较多增减变动。2023 年、2024 年，发行人分别新增 3 家前五大供应商。SINO FAITH 原为发行人 2022 年、2023 年第一大原材料供应商，2024 年起退出发行人前五大供应商。

请发行人披露：

按照合作年限对供应商进行分层，并披露各期对应各层供应商数量、采购金额及占比，各期各层供应商新增和退出数量、采购金额及占比、供应商变动原因，与供应商合作稳定性。

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

按照合作年限对供应商进行分层，并披露各期对应各层供应商数量、采购金额及占比，各期各层供应商新增和退出数量、采购金额及占比、供应商变动原因，与供应商合作稳定性。

（一）按照合作年限对供应商进行分层，并披露各期对应各层供应商数量、采购金额及占比

报告期，公司按照合作年限对供应商进行分层的数量、采购金额及占比情况具体如下：

单位：家、万元

合作年限	2025 年			2024 年			2023 年		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
2 年以内	99	4,954.61	11.44%	107	7,572.48	23.27%	122	3,277.28	21.98%
2-3 年	38	9,118.96	21.05%	67	7,198.03	22.12%	53	4,882.41	32.74%
3 年以上	136	29,241.78	67.51%	99	17,775.25	54.62%	48	6,750.74	45.28%
合计	273	43,315.35	100.00%	273	32,545.76	100.00%	223	14,910.43	100.00%

注：占比为占各期原材料采购总额的比例。

由上表，报告期，公司合作年限在 3 年以上的供应商数量分别为 48 家、99

家及 136 家,向该类供应商采购金额占各期采购总额的比例分别为 45.28%、54.62% 及 67.51%,均呈上升趋势,2024 年以来超过 50%,公司与供应商的合作整体较为稳定。

另外,为持续提升供应链稳定性、提高议价能力,公司亦不断引入新供应商,各年合作年限在 2 年以内的供应商数量家数约 100 家,但向该类供应商的采购额及占比较低。

(二) 各期各层供应商新增和退出数量、采购金额及占比、供应商变动原因

1、各期各层供应商新增数量、采购金额及占比、供应商变动原因

报告期,针对合作 2 年以上的相应层级,其新增供应商主要为与原有供应商的合作年限提升所致。针对合作 2 年以内的层级,其新增供应商数量、采购金额及占比具体如下:

单位: 家、万元

合作年限	2025 年 (较 2024 年)			2024 年 (较 2023 年)		
	新增数量	本期采购金额	占比	新增数量	本期采购金额	占比
2 年以内	51	1,223.87	2.83%	69	2,123.93	6.53%

注: 占比为占当期原材料采购总额的比例。

2024 年及 2025 年,针对合作 2 年以内的层级,公司各年新增供应商家数分别为 69 家、51 家,向前述新增供应商的采购额占当年原材料采购总额的比例分别为 6.53%、2.83%,占比较小。

公司该层级新增供应商主要系: ①公司新产品带动新的物料采购需求; ②为提升供应链稳定性及议价能力,公司定期对供应商资质进行评估,持续补充新的优质供应商。

2、各期各层供应商退出数量、采购金额及占比、供应商变动原因

报告期,剔除因合作年限提升至下一层级致使供应商退出原层级的情形外,公司各层级的退出供应商数量、采购金额及占比具体如下:

单位：家、万元

合作年限	2025 年			2024 年		
	退出数量	上期采购金额	占比	退出数量	上期采购金额	占比
2 年以内	-	-	-	21	29.08	0.20%
2-3 年	15	184.25	0.57%	11	186.76	1.25%
3 年以上	21	646.43	1.99%	7	51.55	0.35%
合计	36	830.69	2.55%	39	267.38	1.79%

注 1：占比为占上期原材料采购总额的比例；
注 2：上期交易额指本期退出供应商在上期确认的原材料采购金额。

2024 年及 2025 年，退出的供应商在上期采购金额占公司上期采购金额的比例分别为 1.79%、2.55%，占比较低，退出供应商对公司采购影响较小。

2024 年及 2025 年，公司各年退出供应商主要系：①公司整合供应链，减少部分同类原材料的零星采购供应商，致使部分采购金额较小的供应商退出；公司减少同一终端 IC 品牌的代理类供应商，致使部分 IC 供应商退出；②公司物料需求变动，叠加部分供应商不满足公司对物料品质、价格等方面要求，致使部分供应商退出。

3、与供应商合作稳定性

报告期，公司各类原材料的前五名供应商基本保持稳定，公司与主要供应商的合作时间较长。公司未来仍将与相关供应商保持密切合作，相关供应商向公司的供货具有稳定性，具有未来持续与公司合作的良好愿景。此外，公司亦将持续引入新的优质供应商开展良性竞争，以获取更优质产品、保障供应链的稳定性。

综上所述，报告期内，公司合作年限 3 年以上供应商采购金额占比较高，且呈上升趋势，新增、退出供应商采购金额占比较低，变动原因具有合理性，公司与供应商的合作整体较为稳定。

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、获取并查阅发行人采购明细表，结合与供应商的初始合作时间，了解报告期各期各层供应商的数量、采购金额及占比情况；

2、了解报告期各期各层供应商新增和退出数量、采购金额及占比情况，访谈发行人采购负责人，了解新增和退出的原因及合理性，分析发行人与供应商合作的稳定性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

发行人报告期各期各层供应商新增和退出的原因具有合理性，发行人与供应商的合作具有稳定性。

9. 关于销售单价与毛利率

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人智能笔销售单价分别为 76.33 元/支、97.56 元/支、82.76 元/支、73.90 元/支，单位成本分别为 52.28 元/支、59.85 元/支、47.36 元/支、44.33 元/支，毛利率分别为 31.51%、38.65%、42.78%、40.01%。

(2) 发行人选取安克创新、绿联科技、华宝新能、影石创新等消费电子类产品公司的主营业务毛利率，以及电容笔同行业公司 Wacom 的综合毛利率作为毛利率对比参考标准。

请发行人披露：

(1) 报告期内智能笔业务销售单价、单位成本变动的原因，并结合销售单价、单位成本变动情况，量化分析毛利率变动的原因。

(2) 同行业可比公司的选取标准，将安克创新、绿联科技、华宝新能、影石创新等在产品种类、产品结构、产品应用领域和市场竞争状况等方面与发行人存在差异的公司选取为同行业可比公司的原因，Wacom 公司电容笔业务收入占其全部业务收入的比例，选取其综合毛利率作为毛利率参考标准是否合理，同行业可比公司选取是否准确、完整。

(3) 结合与发行人原材料种类及生产工艺相同或相似、客户重叠度高、市场竞争状况相似的各产品竞争对手情况，重新梳理选取发行人同行业可比公司，论证并披露发行人毛利率水平及变动趋势及幅度合理性。

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。

一、发行人披露

(一) 报告期内智能笔业务销售单价、单位成本变动的原因，并结合销售单价、单位成本变动情况，量化分析毛利率变动的原因

1、报告期内智能笔业务销售单价、单位成本变动的原因

报告期，公司智能笔单价、单位成本、毛利率及其变动情况如下：

单位：元/支

项目	2025 年		2024 年		2023 年
	数值	变动	数值	变动	数值
单价	72.81	-12.03%	82.76	-15.16%	97.56
单位成本	43.65	-7.84%	47.36	-20.87%	59.85
毛利率	40.05%	-2.72%	42.78%	4.13%	38.65%

(1) 智能笔单价变动情况

报告期，公司不同型号单价及销售占比变动对智能笔单价变动影响如下：

单位：元/支

项目	2025 年		2024 年		2023 年
	数值	变动	数值	变动	数值
单价	72.81	-9.96	82.76	-14.79	97.56
单价变动影响		-4.35		-5.32	-
销量占比变动影响		-5.60		-9.47	-

注 1：单价变动影响=（当期单价-上期单价）*上期销量占比；

注 2：销量占比变动影响=（当期销量占比-上期销量占比）*（当期单价-当期平均单价）。

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，导致智能笔平均单价共下降 5.32 元/支；②公司下游客户联想、OPPO、vivo、科大讯飞等的普通款产品销量增长，导致平均单价下降 9.47 元/支。以上因素综合导致线下销售模式单价下降 14.79 元/支，拉低了整体销售均价。

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，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，导致平均单价下降 4.35 元/支；②公司向主要客户销售普通款产品销量增长，导致销售平均单价较上年下降 5.60 元/支。以上因素综合导致公司智能笔销售单价进一步下降。

(2) 智能笔单位成本变动情况

报告期，公司智能笔单位成本及变动情况如下：

单位：元/支

项目	2025 年		2024 年		2023 年
	数值	变动	数值	变动	数值
单位成本	43.65	-3.71	47.36	-12.49	59.85
其中：单位直接材料	30.23	-2.76	32.99	-7.45	40.44
单位直接人工	2.95	0.48	2.47	-2.58	5.05
单位制造费用	6.70	-1.13	7.83	-2.24	10.07
单位运费及报关费	3.77	-0.31	4.07	-0.22	4.29

2024 年，公司智能笔单位成本下降 12.49 元/支，主要系：①受市场供需关系变动等因素影响，主要原材料采购价格有所下降，其中，IC、塑胶结构件平均采购价格分别较 2023 年下降 0.74 元/件、0.16 元/件，导致单位直接材料成本下降 7.45 元；②智能笔销量同比大幅上涨 134.02%，规模效应显现，导致单位直接人工、单位制造费用同比分别下降 2.58 元/支、2.24 元/支。

2025 年，公司智能笔单位成本较 2024 年下降 3.71 元/支，主要系：①成本相对较低的普通款产品销量提升，智能笔单位直接材料成本较上年下降 2.76 元/支；②智能笔销量同比上涨 79.59%，导致单位制造费用、单位运费及报关费分别下降 1.13 元/支、0.31 元/支。

2、毛利率变动的原因

报告期内，公司智能笔单价、单位成本对毛利率变动影响如下：

单位：元/支

项目	2025 年	2024 年	2023 年
单价	72.81	82.76	97.56
单位成本	43.65	47.36	59.85
毛利率	40.05%	42.78%	38.65%
毛利率变动	-2.72%	4.13%	-
单价变动影响	-7.21%	-8.68%	-
单位成本变动影响	4.49%	12.81%	-

注 1：单价变动影响=当期单位成本/上期单价-当期单位成本/当期单价，下同；
注 2：单位成本变动影响=上期单位成本/上期单价-当期单位成本/上期单价，下同。

2024 年，公司智能笔毛利率同比增长 4.13 个百分点，主要系：①公司部分客户推出性价比更高的产品，同时公司智能笔销量同比大幅上涨 134.02%，给予部分客户适度降价，导致产品单价较上年下降 15.16%，毛利率下降 8.68 个百分

点；②受市场供需关系变动等因素影响，原材料采购价格有所下降，且智能笔产销量大幅增加 134.02%，规模效应显现，导致单位材料成本、人工、制造费用均有所下降，单位成本下降 20.87%，毛利率上升 12.81 个百分点。以上因素综合导致智能笔单价降幅低于单位成本，毛利率有所上升。

2025 年，公司智能笔毛利率较 2024 年下降 2.72 个百分点，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，线上平台进行降价促销，叠加主要客户普通款产品销量增长，导致智能笔销售单价较上年下降 12.03%，毛利率下降 7.21 个百分点；②成本相对较低的普通款产品销量提升，叠加公司产量、销量持续提升，单位制造费用进一步下降，导致智能笔单位成本较上年下降 7.84%，毛利率上升 4.49 个百分点。以上因素综合导致智能笔单价降幅高于单位成本，毛利率有所下滑。

综上所述，报告期，公司智能笔销售单价变动主要受客户合作规模增加要求降价、普通款产品销量增加、公司在亚马逊等电商平台降价促销等因素影响；公司智能笔单位成本变动主要受原材料价格下降、普通款产品销量提升、产量持续增加带来的规模效应等因素影响；智能笔单价、单位成本的变动综合导致毛利率有所波动。

（二）同行业可比公司的选取标准，将安克创新、绿联科技、华宝新能、影石创新等在产品种类、产品结构、产品应用领域和市场竞争状况等方面与发行人存在差异的公司选取为同行业可比公司的原因，Wacom 公司电容笔业务收入占其全部业务收入的比例，选取其综合毛利率作为毛利率参考标准是否合理，同行业可比公司选取是否准确、完整

1、将安克创新、绿联科技、华宝新能、影石创新选取为同行业可比公司的原因

发行人的同行业可比公司包括 Wacom、汉王科技和欣威智能，其中欣威智能为上市公司子公司，披露数据较少。公司在进行财务状况及盈利能力分析时，除 Wacom、汉王科技外，以行业相关性、业务结构相似性等标准，分别选取安克创新、绿联科技、影石创新、华宝新能作为财务可比公司，选择标准为：（1）主营业务为消费电子产品的研发、生产、销售；（2）销售模式涵盖线上、线下渠

道；（3）拥有自有品牌，具有自主设计能力；（4）定期公开披露相关信息的上市公司。

2、Wacom 公司电容笔业务收入占其全部业务收入的比例，选取其综合毛利率作为毛利率参考标准具有合理性

Wacom 为日本东京证券交易所上市公司（股票代码：6727.T），根据公开资料，报告期，Wacom 电容笔业务收入及其占营业收入比例如下：

单位：亿元人民币

项目	2025 年	2024 年	2023 年
技术解决方案业务	/	41.06	42.79
营业收入	/	54.45	58.80
占比	/	75.41%	72.77%

注：采用 Wacom 各财年每日日元兑人民币中间价平均汇率将 Wacom 财务数据换算成人民币，Wacom 尚未披露 2025 财年数据。

由于 Wacom 未披露主营业务收入、主营业务成本，因此，发行人选取综合毛利率作为毛利率参考标准，具有合理性。

3、发行人增补汉王科技、漫步者作为可比公司，同行业可比公司选取准确、完整

发行人结合原材料种类及生产工艺、产品应用场景、市场竞争状况，并基于谨慎性及完整性，在首次申报时选取的可比公司基础上增补汉王科技、漫步者作为可比公司。具体分析详见“9. 关于销售单价与毛利率 · 一 · （三）· 2、发行人结合原材料种类及生产工艺、产品应用场景、市场竞争状况等情况，增补漫步者、汉王科技为可比公司”。

综上所述，公司将安克创新、绿联科技、华宝新能、影石创新选取为财务可比公司，具有合理性；由于 Wacom 未单独披露电容笔业务的毛利率，选取其综合毛利率作为毛利率参考标准具有合理性；基于谨慎性，在首次申报时选取的可比公司基础上，公司增补汉王科技、漫步者为财务可比公司，可比公司选取准确、完整。

（三）结合与发行人原材料种类及生产工艺相同或相似、客户重叠度高、市场竞争状况相似的各产品竞争对手情况，重新梳理选取发行人同行业可比公司，论证并披露发行人毛利率水平及变动趋势及幅度合理性

1、发行人可比公司选取方法

（1）同行业可比公司

目前，A 股市场中暂无主营业务、主要产品、业务模式与公司完全一致的上市公司。因此，公司适当延伸了同行业可比公司的选取范围，选择标准为：①主营产品包含电容笔；②与发行人在市场拓展中存在竞争关系；③公众公司或其子公司，定期公开披露相关信息。

综合以上标准，发行人选取的同行业可比公司有 Wacom、汉王科技、欣威智能，其基本情况及主营业务情况如下：

序号	公司名称	基本情况及主营业务
1	Wacom (6727.TYO)	东京证券交易所上市公司；主营业务包括品牌产品业务和技术解决方案业务，其中技术解决方案业务为开发、制造、销售数字笔、多点触控传感器及触摸屏等零件及模块。
2	汉王科技 (002362.SZ)	深交所上市公司；主营业务包括笔智能交互业务、多模态大数据业务、AI 终端业务，其中笔智能交互业务包括数字绘画业务、数字触控笔模组、无纸化签批。
3	欣威智能	为深交所上市公司欣旺达（300207.SZ）的控股子公司；主营业务为电容笔的研发、生产及销售。

由上表，除欣威智能专注于电容笔业务外，其他同行业可比公司均从事除电容笔外的其他业务。

（2）财务可比公司

发行人的同行业可比公司包括 Wacom、汉王科技和欣威智能，其中，欣威智能为上市公司子公司，披露数据较少。

公司在进行财务状况及盈利能力分析时，除 Wacom、汉王科技外，以行业相关性、业务结构相似性等标准，分别选取安克创新、绿联科技、影石创新、华宝新能作为财务可比公司，选择标准为：①主营业务为消费电子产品的研发、生产、销售；②销售模式涵盖线上、线下渠道；③拥有自有品牌，具有自主设计能力；④定期公开披露相关信息的上市公司。

上述财务可比公司具体情况如下：

序号	公司名称	股票代码	基本情况
1	安克创新	300866.SZ	主营业务为自有品牌的移动设备周边产品、智能硬件产品等消费电子产品的自主研发、设计和销售，产品主要包括充电类、无线音频类、智能创新类三大系列。根据公开信息，安克创新具有自有品牌电容笔销售业务。
2	绿联科技	301606.SZ	主营业务为 3C 消费电子产品的研发、设计、生产及销售，产品主要涵盖传输类、音视频类、充电类、移动周边类、存储类五大系列。根据公开信息，绿联科技具有自有品牌电容笔销售业务。
3	影石创新	688775.SH	主营业务为全景相机、运动相机等智能影像设备的研发、生产和销售，产品包括消费级智能影像设备、专业级智能影像设备、配件及其他产品等。
4	华宝新能	301327.SZ	主营业务为锂电池储能类产品及其配套产品的研发、生产及销售，产品主要包括不同场景和不同规格的便携储能、家庭储能及光伏产品。

2、发行人结合原材料种类及生产工艺、产品应用场景、市场竞争状况等情况，增补漫步者、汉王科技为可比公司

（1）发行人经营模式概况

报告期，公司主要从事智能笔的研发、生产及销售，主要原材料包括 IC、塑胶结构件、电子料、五金结构件等，原材料规格、型号、种类较多；公司智能笔工艺流程包括 SMT、预加工、组测和包装等环节；公司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，主要客户涵盖联想、华硕、惠普、OPPO、vivo、科大讯飞、作业帮、好未来、猿辅导、读书郎等知名客户；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。

（2）与发行人原材料种类及生产工艺相同或相似、客户重叠度高、市场竞争状况相似的产品

与发行人原材料种类及生产工艺相同或相似、客户重叠度相对较高的产品为 TWS 耳机，主要系：①TWS 的原材料主要包括 PCBA、IC、电子元器件、电池、五金件、线材、包材等；②TWS 耳机的生产工艺主要为注塑、零部件加工、组装、测试、包装等，且部分工序进行外发；③TWS 耳机主要搭配于智能手机、平板电脑、笔记本电脑等终端设备，和发行人产品搭配的终端相同。相比电容笔行业，TWS 耳机市场较为成熟，市场规模较大，行业中终端品牌企业、ODM/OEM 企业参

与者众多，且 A 股上市公司数量相对较多，市场竞争更为激烈。

根据发行人选择财务可比公司的标准(涵盖线上、线下渠道,拥有自有品牌),
对主营产品涵盖 TWS 耳机的 A 股上市公司进行分析,具体情况如下:

股票简称 (股票代码)	主营业务	主要产品	业务模式	是否与发行人可比 及原因说明
歌尔股份 (002241.SZ)	歌尔股份主营业务分为智能声学整机业务、精密零组件业务和智能硬件业务	主要产品包括微型扬声器/受话器、扬声器模组、触觉器件(马达)、无线充电器件、天线、MEMS 声学传感器、其他 MEMS 传感器、微系统模组、VR 光学器件及模组、AR 光学器件、AR 光机模组、精密结构件等	ODM、JDM 等模式	否, 2024 年歌尔股份智能声学整机收入占比为 26.05%, 无自有品牌产品, 无线上销售模式
漫步者 (002351.SZ)	漫步者持续专注于音频技术的研究开发与产品应用, 目前已发展成为以音箱、耳机为核心产品的行业领导品牌	产品涵盖多媒体音箱、耳机、汽车音响、专业音响等四大品类上百种型号	自主研发、生产、销售	是, 漫步者自主品牌收入占比约 95%, 销售模式涵盖线上、线下
赢通通讯 (002861.SZ)	赢通通讯是集产品研发、制造销售、产业投资运营一体化的综合性科技型企业, 深耕大声学、大传输领域	主要产品包括声学产品、电源及数据传输产品, 以及相关产品的精密零组件	ODM、OEM 等模式	否, 赢通通讯与公司有重叠客户联想、OPPO、vivo 等, 2024 年声学产品及精密零组件收入占比为 68.06%, 无自有品牌产品, 无线上销售模式
佳禾智能 (300793.SZ)	佳禾智能专业从事电声产品的设计研发、制造、销售, 是国内领先的电声产品制造商	电声产品包括 TWS 耳机、骨传导耳机、智能音箱等; 智能穿戴产品包括智能手表、智能眼镜等	ODM、OEM 等模式	否, 佳禾智能与公司无重叠客户, 2024 年耳机收入占比为 77.25%, 自主品牌收入占比为 0.46%, 无线上销售模式
共达电声 (002655.SZ)	共达电声是专业的电声元器件及电声组件制造商和服务商、电声技术解决方案提供商, 主营业务为微型电声元器件及电声组件的研发、生产和销售	主要产品包括微型麦克风、车载麦克风、微型扬声器/受话器及其阵列模组等	ODM、OEM 等模式	否, 共达电声未单独披露耳机收入, 无自有品牌, 无线上销售模式
朝阳科技 (002981.SZ)	朝阳科技主营业务包括声学产品(耳机、音响)业务、精密零组件业务和 OEM 代工生产业务三大业	包括智能运动耳机、智能翻译耳机、TWS 耳机及电声配件; 电影还音系统、专业音响系统、民用音响系统以及其他光电产品; 精密模	ODM、OEM 等模式	否, 朝阳科技与公司无重叠客户, 2024 年耳机成品收入占比为 70.36%, 耳机业务无

股票简称 (股票代码)	主营业务	主要产品	业务模式	是否与发行人可比 及原因说明
	务单元	具、塑胶、高频传输连接器、VR 面罩等；路由器、短距离交通设备（平衡车）及其它智能设备等		自有品牌，无线上销售模式
天键股份 (301383.SZ)	天键股份主要从事微型电声元器件、消费类、工业和车载类电声产品、健康声学产品的研发、制造和销售	主要产品为各类耳机产品、音箱及组件、声学零部件、对讲机配件和车载配件、健康声学及其他产品	ODM、OEM 等模式	否，天键股份与公司有重叠客户摩托罗拉、亚马逊；2022 年 TWS 耳机收入占比为 27.31%，自有品牌收入占比为 0.36%；无线上销售模式

由上表，漫步者（002351.SZ）主营业务较为集中，涵盖线上、线下销售渠道，拥有自有品牌，具有自主设计能力，因此，公司增补漫步者作为财务可比公司。除漫步者外，TWS 行业的 A 股上市公司主要以 ODM/OEM 模式为主，无自有品牌及线上销售业务。在 TWS 耳机行业，ODM/OEM 模式与自有品牌模式的定价方式差异显著，导致不同业务模式公司的财务指标有所差异，ODM/OEM 模式的 TWS 耳机上市公司与发行人财务指标可比性相对较弱，因此，发行人未选取除漫步者外其他上市公司作为财务可比公司。

此外，基于财务可比公司选取的完整性，公司增补同行业可比公司汉王科技为财务可比公司。

3、发行人毛利率水平及变动趋势及幅度合理

报告期，公司与财务可比公司主营业务毛利率对比如下：

公司名称	2025 年		2024 年		2023 年
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
Wacom	/	/	34.70%	3.75%	30.95%
汉王科技	/	/	40.78%	-0.58%	41.36%
安克创新	/	/	43.66%	-0.02%	43.68%
绿联科技	/	/	37.39%	-0.21%	37.60%
影石创新	/	/	52.21%	-3.69%	55.90%
华宝新能	/	/	43.96%	5.02%	38.94%
漫步者	/	/	40.35%	3.02%	37.33%
平均值	/	/	41.86%	1.04%	40.82%
千分一	40.99%	-2.00%	42.99%	4.09%	38.90%

注：Wacom 未披露主营业务收入、主营业务成本，此处使用综合毛利率。

由上表，发行人主营业务毛利率水平整体处于可比公司合理区间内，与汉王科技、安克创新、华宝新能、漫步者较为接近；发行人毛利率变动幅度高于可比公司毛利率变动平均值，与 Wacom、华宝新能、漫步者较为接近。因此，发行人毛利率水平及变动趋势、幅度较为合理，不存在明显异常情况。

综上所述，结合原材料种类及生产工艺、产品应用场景、市场竞争状况等情况，基于谨慎性，公司增补汉王科技、漫步者为财务可比公司，可比公司选取准确、完整；报告期，发行人主营业务毛利率水平整体处于可比公司合理区间内，毛利率水平及变动趋势、幅度较为合理，不存在异常情况。

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、访谈发行人财务及销售人員，分析智能笔业务以及不同销售模式、不同销售区域下销售单价、单位成本及毛利率变动的原因；

2、访谈发行人高管，了解发行人可比公司的选取标准；查阅公开资料，了解 Wacom 公司电容笔业务及信息披露情况；

3、结合与发行人原材料种类及生产工艺相同或相似、客户重叠度高、市场竞争状况相似的各产品竞争对手情况，重新梳理选取发行人可比公司，分析发行人毛利率水平及变动趋势及幅度的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人智能笔销售单价、单位成本、毛利率变动原因合理；

2、发行人已披露同行业可比公司的选取标准；发行人将安克创新、绿联科技、华宝新能、影石创新选取为财务可比公司，具有合理性；发行人已披露 Wacom 公司电容笔业务收入及占比情况，由于 Wacom 未单独披露电容笔业务的毛利率，选取其综合毛利率作为毛利率参考标准具有合理性；

3、基于谨慎性，公司增补汉王科技、漫步者为财务可比公司，可比公司选取准确、完整。

10. 关于电商平台费

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人销售费用分别为 1,314.41 万元、4,294.64 万元、8,052.47 万元、4,797.44 万元，其中电商平台费各期金额分别为 458.09 万元、2,922.20 万元、6,206.34 万元及 3,697.44 万元。

(2) 发行人的电商平台费主要包括平台佣金、营销推广费等。报告期各期，发行人平台佣金分别为 149.98 万元、1,112.32 万元、2,455.57 万元、1,334.75 万元，营销推广费分别为 305.76 万元、1,648.29 万元、3,293.25 万元、2,146.35 万元。

请发行人披露：

(1) 在主要电商平台的平台佣金、推广费的具体约定情况、费用率，与可比公司是否存在较大差异。

(2) 营销推广费用与推广效果的匹配度，报告期各期营销推广费占主营业务收入比例与同行业可比公司对比情况。

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) 在主要电商平台的平台佣金、推广费的具体约定情况、费用率，与可比公司是否存在较大差异

1、在主要电商平台的平台佣金、推广费的具体约定情况、费用率

报告期，公司主要通过亚马逊开展线上销售业务，亚马逊平台费分别为 2,802.68 万元、5,770.60 万元及 10,479.30 万元，占电商平台费的比例分别为 95.91%、92.98%及 97.14%。

公司亚马逊平台电商费用主要由平台佣金、营销推广费、仓储管理费和其他费用构成，其中平台佣金及营销推广费合计占比超过 95%，具体定价方式、结算

方式如下：

序号	费用类别	定价方式	结算方式
1	平台佣金	佣金=销售收入*佣金率（美国、英国、德国等主要站点为15%）+退货金额*退货佣金率3%+其他费用	平台收款账户自动划扣
2	营销推广费	产品推广、品牌推广、展示型推广的计费方式包括点击转化和千次展示等方式，优惠券产生的费用为折扣额和手续费	平台收款账户自动划扣

2、公司在亚马逊平台费用率与可比公司不存在重大差异

可比公司亚马逊平台收费标准具体如下：

公司名称	收费标准
安克创新	销售佣金：不同的亚马逊平台略有差异，主要按商品价格进行收取，不同的商品品类收取的佣金比例不同，佣金比例为8%-15%不等。
绿联科技	1、佣金：按产品所属类别、销售站点的销售额一定比例收取平台费（6%-15.45%），有最低成交费用标准（按站点区分）； 2、服务费：（1）退款管理费按照销售佣金*20%；（2）按销售站点每月收取固定服务费。
影石创新	2022年至2024年，公司亚马逊平台佣金率在16%至20%之间，费率较高，包括平台佣金、物流配送费、广告费用、账号使用费等
华宝新能	1、销售佣金：按产品所属类别针对每笔订单的金额按照固定费用率收取销售佣金： （1）电子产品配件类别（其中包括充电宝）的订单金额不超过100美元的部分，按订单金额的15%收取销售佣金，订单金额超过100美元的，超过部分按8%收取销售佣金； （2）家居与园艺类别（其中包括便携储能产品及太阳能板）按订单金额的15%收取销售佣金。 2、推广费：按点击量或展示量，自动扣款、按月结算。

注：可比公司信息来源于公开披露资料。

根据上表，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，公司平台佣金收取比例与安克创新、绿联科技、华宝新能相比不存在重大差异，公司在亚马逊平台发生的平台费用符合行业惯例。

综上所述，发行人在主要电商平台亚马逊的佣金及推广费约定清晰，与可比公司不存在重大差异。

（二）营销推广费用与推广效果的匹配度，报告期各期营销推广费占主营业务收入比例与同行业可比公司对比情况

1、营销推广费用与推广效果的匹配度

亚马逊平台为公司境外主要的线上销售平台，公司营销推广费主要为亚马逊站内广告费用支出。报告期内，公司在亚马逊平台发生的营销推广费与推广效果的匹配情况如下表所示：

亚马逊站内推广	2025 年	2024 年	2023 年
曝光量（万次）	101,237.94	87,787.26	44,763.93
点击量（万次）	608.53	324.27	175.93
推广实现的亚马逊订单金额（万元）	18,475.61	11,906.81	5,584.62
营销推广费（万元）	6,503.78	3,293.25	1,648.29
点击率（点击量/曝光量）	0.60%	0.37%	0.39%
访客获取成本（推广费用/点击量，元/次）	10.69	10.16	9.37
投资回报率（获取订单金额/推广费用）	2.84	3.62	3.39

由上表，报告期，随着公司推广费的投入增加，亚马逊平台订单金额相应增长，公司在亚马逊平台的营销推广费与推广效果基本匹配。2025 年，公司在亚马逊平台营销推广费的投资回报率有所下降，主要系：公司智能生活产品推广初期，点击率、转化率相对较低，单位推广成本较高。

2、报告期各期营销推广费占主营业务收入比例与同行业可比公司对比情况

（1）公司营销推广费占主营业务收入比例低于可比公司

报告期，公司营销推广费占主营业务收入比例与可比公司对比情况如下：

公司名称	2025 年	2024 年	2023 年
安克创新	/	9.01%	8.67%
绿联科技	/	6.88%	7.53%
影石创新	/	6.08%	6.09%
华宝新能	/	14.25%	17.94%
平均值	/	9.06%	10.06%
发行人	6.74%	5.84%	5.58%

注 1：安克创新的市场推广费包括线上平台推广服务费、新媒体广告费用及线下推广费用；绿联科技的推广费包括线上平台推广服务费、媒体推广费及营销推广费用；影石创新的推广费包括开展各类展会活动、广告投放等产生的相关费用；华宝新能的推广费包括推广服务费、新媒体广告费用、品牌代言人费用及线下推广费用；

注 2：汉王科技和漫步者未单独披露推广费；

注 3：可比公司尚未披露 2025 年数据，下同。

由上表，报告期内，公司营销推广费主营业务收入比例低于可比公司，主要系公司线上销售收入占比相对较低所致。

报告期内，公司与可比公司线上收入占比情况如下：

公司名称	2025 年	2024 年	2023 年
安克创新	/	71.23%	70.30%
绿联科技	/	75.10%	74.77%
影石创新	/	47.95%	46.91%
华宝新能	/	81.89%	74.10%
平均值	/	69.04%	66.52%
本公司	25.48%	25.72%	23.77%

注：汉王科技和漫步者未单独披露线上销售与线下销售数据。

由上表，公司线上收入占比远低于可比公司平均水平，故公司营销推广费占主营业务收入比例低于可比公司。

（2）公司营销推广费占线上销售收入比例高于可比公司

报告期，公司营销推广费占线上销售收入比例与可比公司对比情况如下：

公司名称	2025 年	2024 年	2023 年
安克创新	/	12.65%	12.28%
绿联科技	/	14.67%	16.02%
影石创新	/	24.94%	23.40%
华宝新能	/	17.38%	24.20%
平均值	/	17.93%	19.32%
发行人	26.47%	22.69%	23.49%

注 1：安克创新的市场推广费包括线上平台推广服务费、新媒体广告费用及线下推广费用；绿联科技的推广费包括线上平台推广服务费、媒体推广费及营销推广费用；影石创新的推广费包括开展各类展会活动、广告投放等产生的相关费用；华宝新能的推广费包括推广服务费、新媒体广告费用、品牌代言人费用及线下推广费用；

注 2：汉王科技和漫步者未单独披露推广费；

注 3：影石创新线上销售收入取其第三方电商平台收入，绿联科技线上销售收入取其亚马逊及天猫销售收入，安克创新线上收入取其第三方平台销售收入。

报告期，公司营销推广费占线上收入比重高于可比公司平均值，与影石创新接近，主要系：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。

综上，报告期，公司营销推广费占主营业务收入比例低于可比公司、营销推广费占线上销售收入比例高于可比公司，具有商业合理性，不存在异常情形。

综上所述，报告期，随着公司推广费的投入增加，亚马逊平台订单金额相应

增长，公司在亚马逊平台的营销推广费与推广效果基本匹配；公司营销推广费占主营业务收入比例低于可比公司，主要系公司线上销售收入占比较低所致，营销推广费占线上销售收入比例高于可比公司，主要系公司线上销售起步较晚，具有商业合理性，不存在异常情形。

二、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、获取并查阅发行人主要电商平台的计费规则，测算发行人电商平台费用；查阅可比公司公开资料，与发行人进行对比分析；

2、获取并查阅发行人亚马逊店铺的点击量、曝光量信息，分析与发行人营销推广费的匹配情况；查阅可比公司公开资料，对比营销推广费率。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人在主要电商平台的佣金及推广费约定清晰，与可比公司不存在重大差异；

2、报告期内，发行人在亚马逊平台的营销推广费与推广效果相匹配；报告期，发行人营销推广费占主营业务收入比例低于可比公司、营销推广费占线上销售收入比例高于可比公司，具有商业合理性，不存在异常情形。

11. 关于应收款项

申请文件显示：

(1) 报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 2,338.04 万元、6,771.03 万元、14,960.48 万元、21,895.56 万元，占营业收入比重分别为 12.21%、20.44%、23.52%、22.54%。

(2) 报告期各期末，发行人应收票据账面价值分别为 469.57 万元、3,621.25 万元、3,780.99 万元、2,048.70 万元，其中商业承兑汇票占比 95%以上。合并计算后，报告期各期末发行人应收账款与应收票据合计余额占当期营业收入比例分别为 14.79%、31.95%、29.78%、49.51%。

请发行人披露：

(1) 报告期内应收款项规模持续增大、占各期收入比例逐年快速提高的原因及合理性，信用政策、回款期限、实际回款周期、账龄、合同执行周期是否发生重大变化。

(2) 发行人商业承兑汇票金额及占比较高的原因及合理性，与同行业可比公司对比是否存在差异，差异的原因及合理性，是否符合行业惯例；各期末应收票据、应收账款之和占收入的比例波动的原因，与同行业可比公司差异的原因及合理性。

(3) 应收账款、应收票据坏账计提政策的制定依据，与同行业可比公司坏账计提政策差异情况，差异的原因及合理性，坏账准备计提充分性。

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。

一、发行人披露

(一) 报告期内应收款项规模持续增大、占各期收入比例逐年快速提高的原因及合理性，信用政策、回款期限、实际回款周期、账龄、合同执行周期是否发生重大变化

1、报告期内应收款项规模持续增大、2023 年较 2022 年应收款项占收入比例快速提高，2024 年与 2025 年应收账款占各期收入比例逐年下降，具有商业合

理性

(1) 2023 年较 2022 年应收款项占收入比例快速提高原因分析

公司 2023 年较 2022 年应收款项与营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年末/2023 年	2022 年末/2022 年
应收账款账面余额	6,771.03	2,338.04
应收票据账面余额	3,811.84	-
合计	10,582.87	2,338.04
营业收入	33,124.00	19,149.1
占比	31.95%	12.21%
应收款项周转率	4.94	5.57

公司 2023 年较 2022 年应收款项占收入比例快速提高，主要系：2022 年主要客户信用期普遍较短，其中，公司向信用期较长的华硕（月结 90 天）第四季度销售收入占全年收入比重仅为 7.79%，故 2022 年应收账款余额占营业收入的比例较低；2023 年以来，公司与联想交易额同比快速增长，联想信用期为月结 120 天，相对较长，带动应收款项占收入比例快速提高。

(2) 报告期发行人应收款项余额及占营业收入比例分析

报告期各期末，发行人应收款项余额及占营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2025 年末/2025 年	2024 年末/2024 年	2023 年末/2023 年
应收账款账面余额	20,497.19	14,960.48	6,771.03
应收票据账面余额	2,301.33	3,979.99	3,811.84
合计	22,798.53	18,940.47	10,582.87
营业收入	102,580.03	63,597.10	33,124.00
占比	22.23%	29.78%	31.95%
应收款项周转率	4.92	4.31	4.94

由上表，报告期各期末，发行人应收款项由应收账款和应收票据构成，应收款项余额占营业收入的比例分别为 31.95%、29.78%及 22.23%，呈下降趋势。随着公司经营规模的快速扩大，公司应收账款、营业收入快速增长。2023 年末、2024 年末，公司应收票据余额整体保持稳定，2025 年末应收票据余额减少，主要系：公司应收票据主要为科大讯飞开具的商业汇票，双方交易额阶段性下降。

报告期，2023 年与 2025 年应收款项周转率整体保持稳定，2024 年应收款项周转率偏低。

2024 年及 2025 年，公司应收款项占各期收入比例逐年下降，主要系应收款项增幅低于营业收入增幅所致。报告期，公司第四季度线上销售规模持续增长，相比传统线下渠道，电商平台的回款较快，特别是 2025 年第四季度线上销售收入占比同比上升 8.96 个百分点。

2、公司信用政策、回款期限、实际回款周期、账龄、合同执行周期未发生重大变化

(1) 主要客户信用政策与回款期限

报告期，公司综合考虑客户类型、交易规模、行业地位、资信状况、付款方式等因素，通过谈判的方式授予客户一定信用期，信用期通常为月结 30-120 天。报告期内，公司不存在主动放宽信用期的情形，少数客户信用期调整，系公司结合双方合作历史、合作规模等因素与客户协商确定。

报告期内，公司主要客户（各期前五名客户，合计 8 家）信用政策及变动情况如下：

客户名称	报告期期末信用政策	变动情况
联想	月结 120 天	未变动
华硕	月结 90 天	月结 60 天变更为月结 90 天
作业帮	月结 30 天	未变动
好未来	月结 30 天	预收变更为月结 30 天
vivo	月结 60 天	未变动
科大讯飞	月结 30 天	未变动
亚马逊	月结 60 天	未变动
摩乐吉	月结 30 天	未变动

报告期内，应收客户款项基本于信用期限届满之日结清，公司主要客户信用政策与回款期限未发生重大变化。

公司主要客户华硕的账期由月结 60 天变更为月结 90 天，好未来的账期由预收变更为月结 30 天，上述变动系随着合作逐步深入双方协商所致，具有真实且合理的背景原因。公司主要客户的信用政策未发生重大变化，公司不存在主动放

宽信用政策刺激销售的情形。

(2) 实际回款周期

报告期内，公司应收账款周转率及周转天数如下表：

项目	2025 年	2024 年	2023 年
应收账款周转率（次/年）	5.79	5.85	7.27
应收账款周转天数（天）	62.92	62.39	50.21

由上表，2024 年及 2025 年，公司应收账款周转率、应收账款周转天数较为稳定，2023 年应收账款周转率相对较高，主要系公司 2023 年初应收账款余额较小所致。

(3) 账龄结构

报告期各期末，公司应收账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	20,497.19	100.00%	14,957.20	99.98%	6,763.87	99.89%
1 年以上	-	-	3.28	0.02%	7.15	0.11%
合计	20,497.19	100.00%	14,960.48	100.00%	6,771.03	100.00%

由上表，报告期各期末，公司应收账款主要集中在 1 年以内，各期占比分别为 99.89%、99.98%及 100.00%；1 年以上账龄的应收账款占比较低。报告期内公司账龄结构未发生重大变化。

(4) 合同执行周期

报告期内，发行人合同执行周期主要分为生产周期、交货周期，具体如下：

①生产周期（合同订单签订-生产完工）

发行人采用“以销定产”“自产为主，外协为辅”的生产模式，根据客户订单及交期需求，并结合公司的生产能力，制定生产计划，安排生产；公司以自产为主，部分工序（如 SMT）进行委外加工，外协加工商根据公司产品的设计及生产需求进行生产。产品的生产周期约 7 天，产品生产完成后，经品质部检测合格后入库。报告期内，发行人生产周期未发生重大变化。

②交货周期（产品发货-产品签收）

报告期内，发行人不同销售模式的收入确认时间和交货周期如下：

销售模式	收入确认时点	交货周期
线下销售	境内销售：公司根据订单或合同，发出货物并将货物送达客户，经客户签收确认后确认销售收入。	由发行人负责运输的，发行人的运输方式主要为第三方物流公司，对于省内业务，从产品发出到客户签收物流时间通常间隔 1-2 天左右；对于省外业务，从产品发出到客户签收物流的时间通常间隔 3-5 天左右。由客户自提的，客户提货后在签收单签字确认表明收到货物。
	境外销售：公司根据订单或合同，结合贸易模式和约定条款，在客户指定物流公司提货或完成出口报关或运送至客户指定地点经客户确认后，确认销售收入。	FOB 模式下发行人将产品安排运输至指定港口，出口清关取得报关单和提单，通常间隔 1-6 天左右；EXW 模式下，由客户指定承运人上门提货并负责报关清关，将报关单提交给发行人，在提货当天完成产品签收。
线上销售	境内电商：收到终端客户订单后发货，买家确认收货或系统自动默认确认收货后确认收入。	收到终端客户订单后，公司通过第三方物流公司向消费者配送产品，对于省内业务，从产品发出到客户签收物流时间通常间隔 1-2 天左右；对于省外业务，从产品发出到客户签收物流的时间通常间隔 3-5 天左右。若客户未在电商平台点击确认收货，则根据系统自动默认确认收货，例如天猫默认在卖家发货后 15 天自动确认收货。
	跨境电商：消费者下单购买后，跨境电商平台安排送货至消费者，公司于预计妥投时点确认收入。	报告期内，公司主要通过亚马逊店铺进行线上直销。销售过程中，公司产品通过第三方物流公司运送至亚马逊 FBA 仓库进行备货；消费者通过亚马逊店铺下单后，亚马逊向消费者配送产品，通常间隔 7 天左右。

报告期内，公司存货周转率及周转天数如下：

项目	2025 年	2024 年	2023 年
存货周转率（次/年）	3.79	3.18	3.02
存货周转天数（天）	96.22	114.95	120.76

报告期内，公司存货周转情况良好。

综上，报告期内，发行人合同执行周期未发生重大变动。

综上所述，报告期内，公司应收款项规模持续增大、占各期收入比例逐年有所下降，主要系线上销售收入占比增加等因素影响，具有商业合理性；公司信用政策、回款期限、实际回款周期均未发生重大变化，应收账款账龄主要集中在 1

年以内，公司产品生产、存货周转情况良好，合同执行周期未发生重大变化。

(二) 发行人商业承兑汇票金额及占比较高的原因及合理性，与同行业可比公司对比是否存在差异，差异的原因及合理性，是否符合行业惯例；各期末应收票据、应收账款之和占收入的比例波动的原因，与同行业可比公司差异的原因及合理性

1、发行人商业承兑汇票金额及占比较高具有商业合理性，与可比公司差异原因合理，符合行业惯例

(1) 发行人商业承兑汇票金额及占比较高具有商业合理性

报告期内，发行人商业承兑汇票金额及占比如下：

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
银行承兑汇票	213.18	9.75%	-		68.95	1.90%
商业承兑汇票	1,973.08	90.25%	3,780.99	100.00%	3,552.29	98.10%
合计	2,186.26	100.00%	3,780.99	100.00%	3,621.25	100.00%

报告期各期末，发行人商业承兑汇票账面价值分别为 3,552.29 万元、3,780.99 万元及 1,973.08 万元，占应收票据账面价值的比例分别为 98.10%、100%及 90.25%，占比较高，主要系：①报告期内，公司商业承兑汇票主要由科大讯飞开具，占收取商业汇票总额的 85%以上。根据科大讯飞公告的财务报告，其 2023 年、2024 年应付票据余额分别为 277,611.29 万元、290,527.43 万元，其中应付商业承兑汇票余额分别为 59,583.14 万元、103,278.12 万元，商业承兑汇票为科大讯飞主要支付手段之一；②公司其他客户包括联想、华硕、好未来、vivo、作业帮等知名品牌客户及电商平台消费者，主要通过银行转账向公司支付货款，因此公司银行承兑汇票金额相对较低。因此，公司商业承兑汇票金额及占比较高具有商业合理性。

(2) 公司商业承兑汇票金额较高，与可比公司差异原因合理

根据可比公司年度报告等公开信息，Wacom、安克创新、影石创新、华宝新能均无应收票据、应收款项融资，绿联科技、漫步者存在银行承兑汇票，汉王科

技存在商业承兑汇票。

报告期各期末，汉王科技与发行人商业承兑汇票金额及占比如下：

单位：万元

公司名称	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
汉王科技	/	/	569.07	60.32%	717.87	66.33%
发行人	1,973.08	90.25%	3,780.99	100.00%	3,552.29	98.10%

注：汉王科技尚未披露 2025 年数据。

如前所述，科大讯飞集团公司与发行人采用票据结算，导致发行人期末商业承兑汇票金额及占比相对较高，具有商业合理性。可比公司线上销售收入占比相对较高，线上客户主要通过银行转账付款。

综上，公司商业承兑票据金额较高，与同行业可比公司存在差异，主要系销售模式及客户结算方式差异所致，具有商业合理性。

2、各期末应收票据、应收账款之和占收入的比例波动的原因，与可比公司差异的原因及合理性

（1）各期末应收票据、应收账款之和占营业收入的比例波动的原因

报告期各期，发行人应收票据、应收账款之和占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末/2025 年	2024 年末/2024 年	2023 年末/2023 年
应收账款	20,497.19	14,960.48	6,771.03
应收票据	2,301.33	3,979.99	3,811.84
合计	22,798.53	18,940.47	10,582.87
营业收入	102,580.03	63,597.10	33,124.00
占比	22.23%	29.78%	31.95%

报告期各期末，发行人应收票据、应收账款之和占营业收入比例分别为 31.95%、29.78%及 22.23%。具体详见本回复“11. 关于应收账款与现金流量·一·（一）·1、报告期内应收款项规模持续增大、2023 年较 2022 年应收款项占收入比例快速提高，2024 年与 2025 年应收账款占各期收入比例逐年下降，具有商业合理性”。

(2) 与可比公司差异的原因及合理性

报告期各期末，发行人与可比公司应收账款、应收票据、应收款项融资之和占营业收入比例情况：

单位：万元

公司名称	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
Wacom	/	/	56,108.78	10.30%	60,820.81	10.34%
汉王科技	/	/	24,911.05	13.71%	21,058.72	14.52%
安克创新	/	/	174,365.23	7.06%	160,895.44	9.19%
绿联科技	/	/	10,494.35	1.70%	14,457.25	3.01%
影石创新	/	/	21,587.01	3.87%	10,142.35	2.79%
华宝新能	/	/	11,962.67	3.32%	8,744.86	3.78%
漫步者	/	/	26,100.19	8.87%	21,431.17	7.96%
平均值	/	/	46,504.18	6.98%	42,507.23	7.37%
千分一	22,798.53	22.23%	18,940.47	29.78%	10,582.87	31.95%

注 1：采用 Wacom 各财年每日日元兑人民币中间价平均汇率将 Wacom 财务数据换算成人民币；

注 2：Wacom2024 财年为 2024 年 4 月初至 2025 年 3 月末，以此类推；

注 3：可比公司尚未披露 2025 年数据，下同。

报告期内，发行人应收账款、应收票据、应收款项融资之和占营业收入比例高于可比公司的平均值，主要原因系销售模式与客户类型差异所致。安克创新、绿联科技与华宝新能线上平台销售占营业收入的 70%以上，影石创新线上平台销售占营业收入的 50%左右，发行人线上销售收入占比相对较低。报告期内，发行人线上平台主要是指亚马逊、天猫等，相比传统线下渠道，电商平台的回款周期具备明显的时效性优势。可比公司主要的电商平台结算条件如下：

销售平台	结算条件	期末应收账款情况
亚马逊	亚马逊每隔 14 天与公司进行结算，结算汇款日前 2 个工作日已发货尚未汇付的订单，扣除各项协议规定费用及预留资金后回款	公司已确认收入，但亚马逊要在下个放款日付款的金额
天猫	客户确认收货后或系统自动默认确认收货后，扣除相关费用实时回款	无应收账款余额
速卖通	一般放款条件下，客户确认收货 15 天后回款，但平台会根据卖家综合经营状况和信用情况扣除协议约定费用后提前放款，放款时间为提前为发货后的 3 至 5 天	无应收账款余额
京东 POP	客户确认签收后次日扣除协议约定费用后回款	报告期最后一天确认收入金额

销售平台	结算条件	期末应收账款情况
Shopee	每半月或每周出具一次结算单，结算单为该半月或该周客户确认收货订单，扣除协议约定费用后下半月回款	报告期最后半个月确认收货金额扣除相关费用后的金额

发行人线下销售的客户类型与财务可比公司也存在区别，具体情况如下：

公司名称	产品类别	客户类型	主要客户
汉王科技	主要业务涵盖笔智能交互业务、多模态大数据业务、AI 终端业务	主要客户包括智能终端设备品牌商、终端消费者	客户包括 BOE
安克创新	主要产品包括充电储能类产品、智能创新类产品及智能影音类产品	主要客户包括线上终端消费者、商超卖场、电商平台等	沃尔玛、Rukn Al-Shareef Corner Trading EST 等
绿联科技	主要产品为 3C 消费电子产品，主要涵盖传输类、音视频类、充电类、移动周边类、存储类五大系列	主要客户包括终端消费者、线上 B2B 模式下的电商平台、线下经销商以及线下直销客户等	北京京东世纪贸易有限公司（线上 B2B）、南京凯易樽商贸有限公司、杭州三顺电器有限公司等
影石创新	主要产品包括消费级智能影像设备、专业级智能影像设备、配件及其他产品	主要客户包括自然人客户、知名电商平台、大型经销商、代理商、大型商超卖场或专业销售渠道	Best Buy、ASI CORPORATION、ARCHISITE, INC. 等
华宝新能	主要产品为不同容量规格的便携储能产品及充电宝，以及可与便携储能产品配套使用的太阳能板及相关配件	主要客户包括终端消费者、线上 B2B 模式下的电商平台、经销商以及采购 ODM 定制产品的客户等	JVC KENWOOD Corporation、Harbor Freight Tools 等
漫步者	产品涵盖多媒体音箱、耳机、汽车音响、专业音响等四大品类上百种型号	主要客户包括电商平台、经销商等	区域经销商、BestBuy、Walmart 等
发行人	主要产品为智能笔，主要搭配于平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等智能终端设备，以实现相应的智能感知与交互功能。	主要客户包括智能终端设备品牌商、终端消费者	客户包括联想、华硕、vivo、科大讯飞、好未来等品牌客户

综上，销售模式与客户类型差异导致发行人与可比公司应收账款、应收票据、应收款项融资之和占营业收入的比例有所差异，具有商业合理性。

综上所述，公司商业承兑汇票金额及占比较高，主要系科大讯飞以商业承兑汇票结算、其他主要客户以银行转账为主，具有合理性；因线上销售收入占比较低、线下客户类型存在差异，公司商业承兑汇票金额占比相对较高，发行人应收票据、应收账款之和占收入的比例整体高于同行业可比公司平均值，具有合理性。

（三）应收账款、应收票据坏账计提政策的制定依据，与同行业可比公司坏账计提政策差异情况，差异的原因及合理性，坏账准备计提充分性

1、应收账款、应收票据坏账计提政策的制定依据

发行人依据《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》，综合考虑行业特点、收款结算方式、客户过往款项回收情况及经营或资金状况等因素判断应收账款情况，并参考同行业可比公司的应收账款坏账准备计提比例，制定坏账准备政策。

对于应收账款，无论是否包含重大融资成分，发行人按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。发行人按信用风险特征组合计提坏账准备包括账龄组合及合并范围内关联方组合，组合如下：

按组合计提坏账准备的计提方法		
组合 1	账龄组合	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
组合 2	合并范围内关联方组合	本组合为合并范围内关联方款项，参考历史信用损失经验不计提坏账准备

发行人基于所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，对该应收账款坏账准备以逾期天数与违约损失率对照表为基础计算其预期信用损失，具体如下：

账龄	预期信用损失率（%）
1 年以内	5.00
1-2 年	10.00
2-3 年	30.00
3-4 年	50.00
4-5 年	80.00
5 年以上	100.00

如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值，则发行人对该应收账款单项计提坏账准备并确认预期信用损失。

对于票据的组合类别及确定依据，发行人基于票据的承兑人信用风险作为共同风险特征，将其划分为不同组合，并确定预期信用损失会计估计政策：a. 承兑人为上市的全国性商业银行及国有大型商业银行的银行承兑汇票，发行人评价该类款项具有较低的信用风险，不确认预期信用损失；b. 承兑人为除本段 a 所述的银行承兑汇票及商业承兑汇票，参照应收账款政策确认预期损失率计提损失准备，与应收账款的组合划分相同。

2、公司与可比公司坏账计提政策不存在明显差异

(1) 应收账款坏账计提政策

发行人与可比公司应收账款按信用风险特征组合计提的坏账准备计提政策比较情况如下：

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
汉王科技	5%	10%	30%	50%	50%	50%
安克创新	5%	10%	30%	50%	80%	100%
绿联科技	5%	10%	30%	50%	80%	100%
影石创新	5%	10%	30%	50%	80%	100%
华宝新能	5%、10%	20%	50%	100%	100%	100%
千分一	5%	10%	30%	50%	80%	100%

注 1：Wacom 未披露应收账款坏账计提比例；

注 2：漫步者未披露各账龄的预期信用损失率。

报告期内，发行人应收账款按信用风险特征组合计提的坏账准备计提政策与可比公司相比不存在明显差异，坏账准备计提政策合理。

报告期各期末，发行人应收账款坏账计提情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
账面余额	20,497.19	14,960.48	6,771.03
坏账准备	1,024.86	749.25	339.44
计提比例	5.00%	5.01%	5.01%

报告期内，公司应收账款计提坏账准备的比例与可比公司比较如下：

公司名称	2025 年末	2024 年末	2023 年末
汉王科技	/	9.28%	12.06%
安克创新	/	5.13%	5.04%
绿联科技	/	5.11%	5.00%
影石创新	/	6.11%	6.08%
华宝新能	/	5.06%	5.10%
漫步者	/	5.32%	5.30%
平均值	/	6.00%	6.43%
千分一	5.00%	5.01%	5.01%

注：Wacom 未披露应收账款坏账计提比例。

报告期内，应收账款账龄主要在一年以内，公司坏账准备已充分计提。

(2) 应收票据坏账计提政策

报告期内，Wacom、安克创新及华宝新能均未披露应收票据坏账准备计提政策，财务可比公司中，汉王科技、绿联科技、影石创新、漫步者披露相关信息，发行人与同行业可比公司应收票据坏账准备政策比较情况如下：

公司名称	应收票据坏账准备计提政策
汉王科技	基于应收票据的承兑人信用风险作为共同风险特征，将其划分为不同组合，并确定预期信用损失会计估计政策：1、银行承兑汇票，承兑人为银行类金融机构，不存在重大的信用风险，不会因银行违约而产生重大损失；2、商业承兑汇票，承兑人为财务公司等非银行类金融机构或企业单位，按照整个存续期预期信用损失计量应收商业承兑汇票的坏账准备。
绿联科技	应收票据确定组合的依据：应收票据组合 1 商业承兑汇票、应收票据组合 2 银行承兑汇票；应收票据组合 3 已承兑信用证。参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
影石创新	应收票据确定组合的依据：应收票据组合 1 商业承兑汇票、应收票据组合 2 银行承兑汇票、应收票据组合 3 已承兑信用证。参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
漫步者	应收票据确定组合的依据：应收票据组合 1 银行承兑汇票、应收票据组合 2 商业承兑汇票；对于划分为组合的应收票据，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
发行人	对于票据的组合类别及确定依据，本集团基于票据的承兑人信用风险作为共同风险特征，将其划分为不同组合，并确定预期信用损失会计估计政策：a. 承兑人为上市的全国性商业银行及国有大型商业银行的银行承兑汇票，本集团评价该类款项具有较低的信用风险，不确认预期信用损失；b. 承兑人为除本段 a 所述的银行承兑汇票及商业承兑汇票，参照本集团应收账款政策确认预期损失率计提损失准备，与应收账款的组合划分相同。

报告期内，与同行业可比公司相比，发行人应收票据坏账准备计提政策合理。

报告期各期末，发行人应收票据坏账计提情况如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
账面余额	2,301.33	3,979.99	3,811.84
坏账准备	115.07	199.00	190.59
计提比例	5.00%	5.00%	5.00%

报告期内，公司应收票据计提坏账准备的比例与可比公司比较如下：

公司名称	2025 年末	2024 年末	2023 年末
汉王科技	/	2.93%	3.21%
绿联科技	/	5.11%	5.00%

公司名称	2025 年末	2024 年末	2023 年末
漫步者	/	-	-
千分一	5.00%	5.00%	5.00%

由上表，报告期内，公司应收票据账龄均在一年以内，坏账准备已充分计提，公司应收票据坏账计提比例高于汉王科技、漫步者，与绿联科技接近，不存在明显异常。

综上所述，报告期各期末，公司应收账款、应收票据坏账计提政策的制定依据合理，与可比公司不存在显著差异，公司应收账款、应收票据坏账准备计提充分。

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、访谈发行人销售部门负责人，了解发行人所处行业特点、销售信用政策、客户回款情况；查阅发行人与主要客户的销售合同，检查发行人与主要客户的业务合作及信用期约定情况；

2、获取发行人报告期内应收账款账龄明细表和应收票据台账，查阅可比公司定期报告、招股说明书等公开资料，分析发行人商业承兑汇票占比较高的原因及合理性，分析期末应收票据、应收账款之和占收入比例波动的原因，对比与同行业可比公司的差异；

3、取得并复核发行人应收账款账龄分析表，分析发行人与可比公司应收账款坏账准备计提政策是否存在差异及差异的合理性；了解发行人历史坏账准备实际发生情况，分析判断发行人应收账款坏账计提的充分性；查阅可比公司定期报告、招股说明书等公开资料，了解可比公司应收账款占收入比例、应收账款账龄情况并与发行人进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人应收款项规模持续增大、占各期收入比例逐年有所下降，具有商业合理性；信用政策、回款期限、实际回款周期、账龄、合同执行周期未发生重大变化；

2、发行人商业承兑汇票金额及占比较高具有合理性；因销售模式、客户结构存在差异，发行人的商业承兑汇票金额占比高于可比公司，具有合理性；发行人各期末应收票据、应收账款之和占收入的比例波动，且整体高于可比公司平均值，具有商业合理性；

3、报告期各期末，发行人应收账款、应收票据坏账计提政策的制定依据合理，与可比公司不存在显著差异，坏账准备计提充分。

12. 关于研发投入

申请文件显示：

报告期各期，发行人研发费用分别为 1,975.31 万元、2,722.67 万元、3,266.32 万元、2,689.25 万元，研发费用率分别为 10.32%、8.22%、5.14%、5.54%。

请发行人披露：

（1）报告期各期研发费用及项下明细科目变动的原因及合理性，研发人员薪酬情况，研发费用率及费用结构与同行业可比公司差异的原因及合理性。

（2）研发活动主要内容及研发活动认定合理性，研发和生产流程、具体环节的划分标准，相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准，研发费用停止归集所对应的时间节点及执行情况，是否存在研发费用与生产成本混同的情形；研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度是否健全并有效执行。

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）报告期各期研发费用及项下明细科目变动的原因及合理性，研发人员薪酬情况，研发费用率及费用结构与同行业可比公司差异的原因及合理性

1、报告期各期研发费用及项下明细科目变动的原因及合理性

报告期，公司研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2025 年		2024 年		2023 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	4,326.03	76.65%	2,675.57	81.91%	2,289.47	84.09%
折旧及摊销	500.54	8.87%	186.07	5.70%	215.62	7.92%
材料消耗	299.76	5.31%	57.18	1.75%	54.21	1.99%
股份支付	137.99	2.45%	141.06	4.32%	46.26	1.70%
其他	379.33	6.72%	206.44	6.32%	117.12	4.30%
合计	5,643.66	100.00%	3,266.32	100.00%	2,722.67	100.00%

报告期，公司研发费用分别为 2,722.67 万元、3,266.32 万元及 5,643.66 万元，逐年上升。

（1）职工薪酬

报告期，公司研发费用中的职工薪酬分别为 2,289.47 万元、2,675.57 万元及 4,326.03 万元，占研发费用的比例分别为 84.09%、81.91%及 76.65%，职工薪酬金额逐年上升，占比总体较为稳定。职工薪酬逐年上升主要系研发人员数量逐年增加，报告期内研发人员月平均人数分别为 61 人、73 人及 130 人。

（2）折旧及摊销

报告期，公司研发费用中的折旧摊销分别为 215.62 万元、186.07 万元及 500.54 万元，占研发费用的比例分别为 7.92%、5.70%及 8.87%，2024 年折旧及摊销金额有所下降，主要系部分设备折旧年限到期，2025 年折旧及摊销金额有所增加，主要系：①随着研发项目数量增加，公司对研发设备采购量有所增加；②公司 2025 年新增办公楼租赁用于研发部门的产品开发及测试工作。

（3）材料消耗

报告期，公司研发费用中的材料消耗分别为 54.21 万元、57.18 万元及 299.76 万元，占研发费用的比例分别为 1.99%、1.75%及 5.31%。2025 年，材料消耗金额大幅增加主要系：①公司不断开发新产品，研发人员、项目数量及规模持续增加，需要更多材料及成品用于试验、测试及样品制作；②随着产品更新迭代，研发项目难度与技术复杂度逐渐提升，需反复试验优化工艺导致材料消耗增加。

（4）股份支付

报告期内，公司研发费用中的股份支付分别为 46.26 万元、141.06 万元及 137.99 万元，占研发费用的比例分别为 1.70%、4.32%及 2.45%。为进一步增强公司核心骨干力量的稳定性以及工作积极性，公司于 2021 年 9 月、2023 年 12 月共进行两次股权激励。因此，2024 年度公司股份支付金额有所增加。

（5）其他费用

报告期，公司研发费用中的其他费用分别为 117.12 万元、206.44 万元及

379.33 万元，占研发费用的比例分别为 4.30%、6.32%及 6.72%，金额逐年上升，占比较为稳定，主要包含办公费、差旅费等费用。

综上所述，公司报告期各期研发费用及项下明细科目变动具有合理性。

2、研发人员薪酬情况

报告期，公司研发人员薪酬情况如下：

项目	2025 年	2024 年	2023 年
月均研发人数（人）	130	73	61
研发投入-薪酬（万元）	4,326.03	2,675.57	2,289.47
人均年薪（万元/人）	33.28	36.65	37.53

报告期，公司研发人员薪酬金额逐年上升主要系研发人员数量逐年增加，研发人均薪酬有所降低主要系职级、薪资水平相对较低的研发人员数量增加所致。

报告期，研发员工工资水平与可比公司及当地平均工资对比情况如下：

单位：万元/人

公司名称	2025 年	2024 年	2023 年
安克创新	/	53.47	50.55
绿联科技	/	27.22	23.72
影石创新	/	47.90	44.38
华宝新能	/	46.37	36.60
漫步者	/	19.69	18.62
汉王科技	/	14.50	17.74
平均值	/	34.86	31.93
本公司	33.28	36.65	37.53
深圳市平均工资	/	9.52	9.42

注 1：Wacom 未披露研发员工工资水平；
注 2：可比公司均暂未披露 2025 年年度报告；
注 3：2025 年深圳市平均工资数据暂未披露。

由上表，公司研发人员平均薪酬略低于安克创新、影石创新，高于绿联科技、漫步者、汉王科技，与华宝新能较为接近，处于可比公司合理区间范围，高于当地员工年平均工资，工资水平具有市场竞争力。

3、研发费用率及费用结构与同行业可比公司差异的原因及合理性

（1）研发费用率

报告期，公司研发费用率与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	2025 年	2024 年	2023 年
Wacom	/	7.51%	6.46%
安克创新	/	8.53%	8.08%
绿联科技	/	4.93%	4.50%
影石创新	/	13.93%	12.31%
华宝新能	/	4.80%	6.55%
漫步者	/	6.24%	6.24%
汉王科技	/	14.49%	16.95%
平均值	/	8.63%	8.73%
本公司	5.50%	5.14%	8.22%

注：可比公司均暂未披露 2025 年年度报告。

报告期，公司重视技术研发和升级，不断加大研发投入，促进产品更新迭代，扩大市场占有率。2023 年，公司研发费用率与可比公司平均值接近。2024 年，公司研发费用率低于可比公司平均值，主要系公司营业收入增幅较高所致。

（2）研发结构

报告期，公司研发费用结构与同行业可比上市公司的对比情况如下：

期间	项目	安克创新	绿联科技	影石创新	华宝新能	漫步者	汉王科技	平均值	本公司
2025 年	职工薪酬	/	/	/	/	/	/	/	76.65%
	直接投入	/	/	/	/	/	/	/	5.31%
	其他费用	/	/	/	/	/	/	/	18.04%
	合计	/	/	/	/	/	/	/	100.00%
2024 年	职工薪酬	67.76%	73.32%	84.32%	68.26%	61.65%	58.82%	69.02%	81.91%
	直接投入	6.15%	10.02%	6.70%	9.38%	22.55%	6.37%	10.19%	1.75%
	其他费用	26.09%	16.67%	8.97%	22.36%	15.81%	34.81%	20.79%	16.34%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2023 年	职工薪酬	68.58%	73.38%	81.78%	62.30%	56.00%	62.48%	67.42%	84.09%
	直接投入	6.47%	11.78%	9.70%	9.48%	23.98%	7.43%	11.47%	1.99%
	其他费用	24.95%	14.84%	8.52%	28.22%	20.01%	30.09%	21.10%	13.92%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：Wacom 未披露研发费用结构；

注 2：可比公司均暂未披露 2025 年年度报告。

由上表，公司及可比公司研发费用以职工薪酬为主，公司与影石创新、绿联科技职工薪酬占比较为接近，相对较高，符合终端消费电子行业整体特征。

综上所述，报告期，公司研发费用及项下明细科目变动的原因合理；研发人员平均薪酬处于可比公司合理区间范围，高于当地员工年平均工资，工资水平具有市场竞争力；公司研发费用率波动主要系营业收入增幅较高所致，公司及可比公司研发费用以职工薪酬为主，符合行业惯例。

（二）研发活动主要内容及研发活动认定合理性，说明研发和生产流程、具体环节的划分标准，相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准，研发费用停止归集所对应的时间节点及执行情况，是否存在研发费用与生产成本混同的情形；研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度是否健全并有效执行

1、研发活动主要内容及研发活动认定合理性

根据《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119号）的规定，研发活动是指企业为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的系统性活动。

公司是一家全球领先的智能笔技术方案供应商，专注于提供智能、便捷、拟真的感知与交互。公司深耕行业逾十年，持续进行技术创新，推动智能笔在商务办公、教育、设计及众多生活场景广泛普及。公司主要产品为智能笔，搭配于平板电脑、学习机、笔记本电脑、智能手机等智能终端设备，以实现相应的感知与交互功能。

公司研发活动指基于市场和客户需求，结合技术发展方向和竞争策略，进行创造性、创新性的研究、开发活动，包括但不限于研发相关的概念计划设计、开发、测试、样品验证等。公司研发活动围绕智能笔相关产品和开展，主要涉及技术研发创新和产品的开发与升级。

公司结合行业技术发展趋势、目标市场需求及前瞻性预测，专注于研发创新压力感应技术、触觉反馈技术、AI 技术以及提升智能笔感知与交互体验的其他技术，推动公司产品持续提升便捷、拟真及智能化水平。

可比公司关于研发活动描述情况如下：

公司名称	研发活动描述
汉王科技	公司拥有独立自主的研发能力，并以研发中心为平台，独立进行核心技术的研发、产品的开发和升级换代工作，同时整合上下游研发资源，通过委托开发、合作研发、OEM/ODM 等方式，使上下游的厂商优势与公司的技术和产品能力优化组合。
安克创新	公司以自主研发为主，以市场为导向进行产品开发并对消费电子产品设计、工艺及质量要求持续改进。公司研发流程分为概念评估、可行性评估、产品设计、试产验证、小批量生产及量产等阶段。
绿联科技	公司以自主研发为主，坚持以用户为中心的理念进行产品研发并持续优化改进。
影石创新	包括新技术、新工艺、新产品的研发。
华宝新能	公司产品采取自主研发模式，高度重视对新技术、新产品的研发投入。公司的产品研发以用户需求和市场趋势为导向，从应用场景、产品安全性、新技术等多维度出发，通过自主研发完成产品设计开发、借助 M2C 模式的优势快速投放市场，并及时获取消费者意见反馈，对产品外观、结构、性能等方面进行持续创新，同时基于对行业趋势的把握进行前瞻性布局研发。

注：发行人业务可比公司 Wacom、欣威智能、漫步者未披露研发活动具体内容。

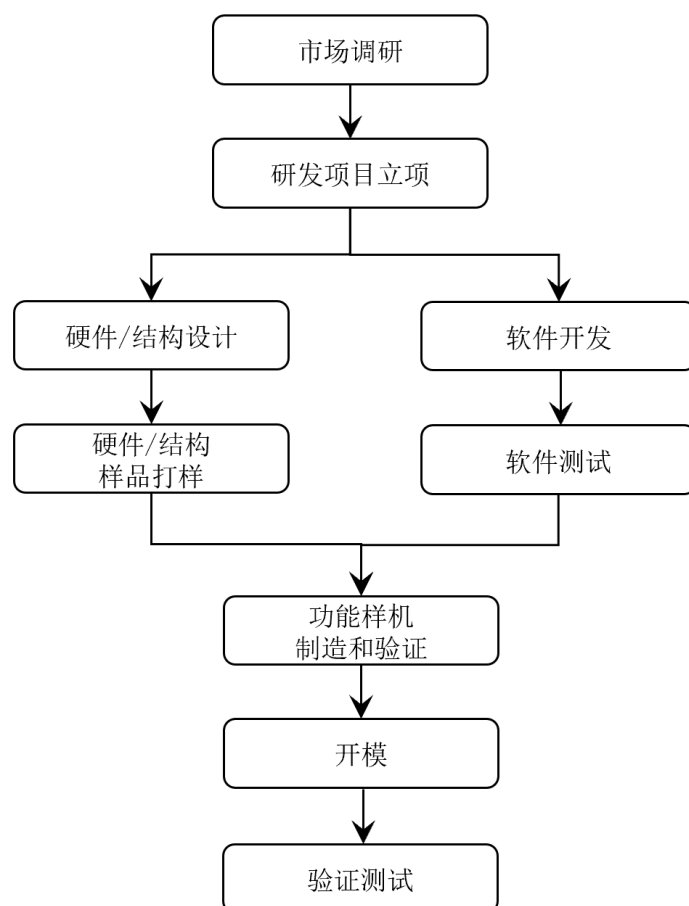
由上表，可比公司研发活动包括新产品、新技术、新工艺的研发，与公司研发活动认定标准相似，公司研发活动认定合理。

2、研发和生产流程、具体环节的划分标准，相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准，研发费用停止归集所对应的时间节点及执行情况，不存在研发费用与生产成本混同的情形

（1）研发和生产流程、具体环节的划分标准

①研发流程

公司研发活动主要包括市场调研、研发项目立项、硬件/结构/软件的开发设计及测试、功能样机制造和验证、开模、验证测试等，具体流程如下：



②生产流程

公司产品的主要生产流程如下：

A、订单评审，公司销售系统录入客户订单或公司预测订单后，计划部根据对应产品的 BOM 清单生成生产用料清单；

B、计划排产，计划部门制定生产工单，根据生产时间提前准备相应物料，并将生产排程推送至生产部门；

C、产品生产，生产部根据生产计划表，具体执行各生产工单的生产工作；

D、品质保障，产品生产完成后，品质部负责线下检验，检验合格后由仓储部办理成品入库。

综上，公司的研发活动是根据市场调研结果进行项目立项后，母公司千分一研发人员进行的新产品开发及测试活动；而生产活动是在收到客户订单后，子公司千分一制造结合订单需求及产品生产周期安排生产计划，并按照下达的生产计

划单、生产工艺过程派工单进行批量生产。报告期，公司研发活动均在母公司进行，生产活动均在子公司千分一制造进行，研发与生产活动不在同一地理位置，进行了物理隔离，研发与生产具体流程可以明确区分。公司研发活动与生产活动划分标准清晰。

（2）相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准

公司制定了《研发费用核算管理办法》，对研发费用的支出标准和范围进行了明确。报告期内，公司研发费用由职工薪酬、折旧及摊销、材料消耗、股份支付和其他费用等构成。相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准如下：

①职工薪酬

报告期内，对于研发活动及研发人员的认定标准清晰，发行人研发人员均为研发中心人员。发行人计入研发费用中的研发人员均为全时研发人员，研发人员岗位职责清晰，不存在与生产人员混同的情况，也不存在人员费用在研发费用和生产成本之间分摊的情况。

②折旧与摊销

公司研发设备置于研发场所由研发人员专门管理，与生产经营用设备地理上分隔，不存在研发设备与生产设备混用的情形，财务部根据研发设备清单计提折旧；对于研发部门与其他部门公共使用的办公场所，相关房屋及建筑物的折旧、装修维修费用摊销、水电费等费用根据各部门人数占比等方式合理分摊至研发费用。

③材料消耗

公司研发领料经审批后均通过金蝶系统单据进行管理，领料按部门职能进行区分，研发部门领料按照对应研发项目归集于研发费用，生产部门领料归集于生产成本，不存在研发费用与生产材料无法区分的情形。

④股份支付

发行人将研发人员对应的股份支付金额计入研发费用中。研发人员股权激励

服务期按照激励协议约定的服务期限作为员工股权激励的服务期限，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入研发费用和资本公积。

⑤其他费用

差旅费、办公费等费用根据公司审批制度对相关合同、发票、付款申请单等进行各层级审批，并分摊至相应的研发项目。

综上所述，报告期，公司研发人员均为全时研发人员；除与其他部门公共使用办公场所外，公司不存在其他研发与生产共用资产的情形；对于共用资源费用，发行人将实际发生的房屋及建筑物折旧、装修维修费用摊销和水电费按合理比例进行分配，不存在将无法合理分配或未分配的相关费用计入研发支出的情况。报告期内，公司不存在研发费用与生产成本混同的情形。

（3）研发费用停止归集所对应的时间节点及执行情况

在测试与验证阶段完成后，研发部门根据项目立项时设定的技术及性能指标，对项目成果进行全面评估，项目达到既定目标后予以结项。研发费用在研发项目发起结项申请并审批通过后停止归集。报告期内，公司严格按照制度规定，对结项项目停止归集研发费用。

3、研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度健全并有效执行

公司制定并实施了《新产品开发管制办法》《研发技术评审作业规范》《软件研发过程项目管理制度》《研发物料申购、领用管理规范》等健全完善的研发内控制度，对新产品的设计开发和试产过程、研发物料管理及过程控制、研发过程中的技术把控、软硬件的协同开发等研发活动的核心环节进行规范。

报告期，公司执行项目立项审批流程，经审批的研发项目方可归集、核算相关研发费用，研发项目经研发部门负责人审批并形成相关立项文件。立项完成后，公司以研发项目为单位核算各项研发支出，职工薪酬均按照项目据实填列工时并经部门负责人审批后流转至财务部，财务部按照项目工时对职工薪酬进行分摊，项目所需直接材料均由研发人员提交领料申请，注明项目编号、材料类型、数量、用途等，经审批后方可领料。研发结束后，公司严格执行结项相关流程，对相关

研发新品进行各种可靠性测试和验证，最终完成研发，报告期，已结项的研发项目均经研发部门负责人针对研发项目进行评审并形成相关报告。

综上，公司研发活动相关的内部控制设计合理并得到有效执行。

综上所述，公司研发活动围绕智能笔相关产品和技术开展，主要涉及技术创新和产品的开发与升级，研发活动认定合理，与可比公司相似，不存在异常情形；公司研发与生产流程、具体环节划分清晰，相关支出在生产成本与研发费用归集和分摊标准清晰、准确，研发费用停止归集时点合理，不存在研发费用与生产成本混同的情形；截至报告期期末，公司研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度健全，并得到有效执行。

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、获取发行人报告期内研发费用明细表，分析研发费用各期变动情况，了解费用变动原因并检查相应的资料；查询可比公司期间费用率数据，与发行人研发费用率进行对比分析；

2、了解发行人研发流程和生产流程及相关内部控制设计，查看其实际运行情况，检查研发费用与生产成本是否存在混同的情形；了解发行人研发活动停止归集对应的时点，检查其实际执行情况；查阅发行人研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度，了解相关内控制度设计的合理性并检查其实际执行的有效性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期各期，发行人研发费用及项下明细科目变动合理，研发费用率与可比公司的差异具有合理性；

2、发行人研发活动围绕智能笔相关产品和技术开展，主要涉及技术创新和产品的开发与升级，研发活动认定合理，发行人研发与生产流程、具体环节

划分清晰，相关支出在生产成本与研发费用归集和分摊标准清晰、准确，研发费用停止归集时点合理，不存在研发费用与生产成本混同的情形；截至报告期期末，发行人研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度健全，并得到有效执行。

13. 关于应付账款

申请文件显示：

(1) 报告期各期末，发行人应付账款分别为 1,936.30 万元、4,152.02 万元、9,737.72 万元、8,322.20 万元，占流动负债的比例分别为 35.24%、36.22%、51.12%、50.12%。

(2) 发行人各期末的应付账款以材料及加工费、长期资产款项为主。其中，材料及加工费分别为 1,872.29 万元、4,047.55 万元、9,424.62 万元、8,268.27 万元，长期资产款项分别为 21.83 万元、28.83 万元、224.52 万元、11.51 万元。

请发行人披露：

(1) 结合对外采购内容、采购对象、付费政策等，分析说明报告期各期末发行人应付账款余额大幅增长的原因，与各期采购规模的匹配性，以及未来支付安排。

(2) 报告期各期末前五大应付账款对象与主要供应商之间的匹配性，并分析说明差异原因及合理性，向各期末应付账款前五大供应商的采购内容、当期采购额、应付账款占采购额的比例、发行人期后付款情况等，主要应付账款对象与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心人员是否存在关联关系。

(3) 各期应付账款账龄结构、账龄 1 年以上的具体情况，款项长期未结算的原因及合理性，是否存在纠纷；各期应付账款是否存在逾期情况，如是，请说明具体情况、原因及后续付款情况。

(4) 应付款项中长期资产款项的具体内容，报告期各期末波动的原因及合理性。

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。

一、发行人披露

(一) 结合对外采购内容、采购对象、付费政策等，分析说明报告期各期末发行人应付账款余额大幅增长的原因，与各期采购规模的匹配性，以及未来支付

安排

1、报告期各期末发行人应付账款余额变动原因合理

报告期各期末，公司应付账款构成如下：

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
材料及加工费	7,070.31	98.46%	9,424.62	96.78%	4,047.55	97.48%
长期资产款项	37.60	0.52%	224.52	2.31%	28.83	0.69%
其他	73.33	1.02%	88.57	0.91%	75.63	1.82%
合计	7,181.24	100.00%	9,737.72	100.00%	4,152.02	100.00%

报告期各期末，公司应付账款分别为 4,152.02 万元、9,737.72 万元及 7,181.24 万元，主要为日常经营中应付材料及加工费，占比分别为 97.48%、96.78% 及 98.46%；公司应付账款主要付款对象为原材料、外协供应商。公司与供应商约定的付费信用期一般系月结 30-90 天。

2024 年，随着公司营业规模的增加，期末应付账款余额同比增长 132.85%。2025 年末，公司应付账款余额同比下降 26.25%，主要系：主要原材料价格上涨，公司提前采购备货，同时，为提升产销率、提高存货周转及资金使用效率，公司适度控制存货规模，综合导致第四季度采购占比同比下降 27.83 个百分点。

2、公司应付账款与采购规模相匹配，公司按期支付供应商货款，不存在恶意拖欠货款的情形

报告期，公司应付账款及采购总额情况如下：

单位：万元

项目	2025 年/ 2025 年末	2024 年/ 2024 年末	2023 年/ 2023 年末
应付账款余额	7,181.24	9,737.72	4,152.02
原材料及外协采购总额	47,243.85	35,256.56	15,884.36
应付账款余额占当期采购总额的比例	15.20%	27.62%	26.14%
期后 1 个月付款金额	3,234.11	4,720.40	2,100.46
期后 3 个月付款金额	-	8,839.65	3,519.97
期后 3 个月付款情况	-	90.78%	84.78%

注：2025 年末期后付款比例统计至 2026 年 1 月末，下同。

2023 年及 2024 年，公司期末应付账款余额占当期采购总额的比例分别为 26.14%、27.62%，较为稳定。2025 年，公司期末应付账款余额占当期采购总额的比例下降 12.42 个百分点，主要系：主要原材料价格上涨，公司提前采购备货，同时，为提升产销率、提高存货周转及资金使用效率，公司适度控制存货规模，综合导致第四季度采购占比同比下降 27.83 个百分点。因此，公司应付账款与采购规模相匹配。

2023 年末、2024 年末，公司应付账款期后付款比例较高，未结清款项主要系信用期较长或涉及诉讼案件等因素所致。2025 年末，公司应付账款期后正常支付。报告期，公司根据供应商的信用期及时付款，不存在恶意拖欠供应商货款的情形。

综上所述，报告期各期末发行人应付账款变动原因合理；公司应付账款与采购规模相匹配，公司按期支付供应商货款，不存在恶意拖欠货款的情形。

（二）报告期各期末前五大应付账款对象与主要供应商之间的匹配性，并分析说明差异原因及合理性，向各期末应付账款前五大供应商的采购内容、当期采购额、应付账款占采购额的比例、发行人期后付款情况等，主要应付账款对象与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心人员是否存在关联关系

1、报告期各期末前五大应付账款对象与主要供应商之间的匹配性，并分析说明差异原因及合理性，向各期末应付账款前五大供应商的采购内容、当期采购额、应付账款占采购额的比例、发行人期后付款情况等

报告期各期末，发行人应付账款前五大供应商（选取各期末合并口径前五大）与当期主要供应商的匹配情况、采购内容、当期采购额、应付账款占采购额的比例、发行人期后付款情况具体如下：

单位：万元

时间	供应商名称	采购内容	采购额	应付账款	应付账款占采购额的比例	期后 3 个月付款比例	与主要供应商匹配情况
2025 年末	东莞市品迅模具科技有限公司	塑胶结构件	4,674.03	597.60	12.79%	64.75%	第三大供应商

时间	供应商名称	采购内容	采购额	应付账款	应付账款占 采购额的比例	期后 3 个月 付款比例	与主要供应商 匹配情况
	惠州市创锋科技有限公司	五金结构件	1,190.78	474.16	39.82%	14.56%	第八大供应商
	深圳市瑜威电子科技有限公司	IC	5,134.23	449.42	8.75%	100.00%	第一大供应商
	惠州市博罗精工五金制品有限公司	五金结构件	1,147.97	390.88	34.05%	27.05%	第十大供应商
	深圳市普能达电子有限公司	外协加工-SMT	1,177.33	253.63	21.54%	-	第九大供应商
	小计	-	13,324.35	2,165.70	16.25%	-	-
2024 年末	惠州市创锋科技有限公司	五金结构件	1,906.78	1,482.04	77.72%	88.33%	第三大供应商
	东莞市品迅模具科技有限公司	塑胶结构件	1,843.89	714.20	38.73%	100.00%	第四大供应商
	惠州市博罗精工五金制品有限公司	五金结构件	1,529.85	625.84	40.91%	99.86%	第七大供应商
	东莞市嘉泰精密科技有限公司	塑胶结构件	1,074.40	431.10	40.12%	100.00%	第九大供应商
	深圳市瑜威电子科技有限公司	IC	1,943.09	327.78	16.87%	100.00%	第二大供应商
	小计	-	8,298.01	3,580.95	43.15%	-	-
2023 年末	惠州市博罗精工五金制品有限公司	五金结构件	1,095.59	509.55	46.51%	95.14%	第三大供应商
	深圳市科梦精密模具有限公司	塑胶结构件	1,807.90	381.52	21.10%	93.39%	第二大供应商
	SINO FAITH TECHNOLOGY DEVELOPMENT LIMITED	IC	1,907.29	364.68	19.12%	100.00%	第一大供应商
	承益电子（深圳）有限公司	IC	958.13	319.96	33.39%	100.00%	第四大供应商
	东莞市意泰智能制造科技有限公司	塑胶结构件	695.49	234.19	33.67%	100.00%	第五大供应商
	小计	-	6,464.40	1,809.91	28.00%	-	-

注：2025 年末期后付款比例统计至 2026 年 1 月末。

由上表，报告期各期末，公司前五大应付账款系五金结构件、塑胶结构件、IC 等材料采购款，且基本于期后 3 个月以内付清。

2023 年末前五大应付账款对象均为当期前五大供应商。2024 年末，惠州市博罗精工五金制品有限公司、东莞市嘉泰精密科技有限公司进入当期期末前五大应付账款对象，但并非当期前五大供应商。2025 年末，惠州市创锋科技有限公

司、惠州市博罗精工五金制品有限公司与深圳市普能达电子有限公司进入当期期末前五大应付账款对象，但并非当期前五大供应商，主要原因系：①部分供应商信用期相比其他供应商较长，如发行人与惠州市博罗精工五金制品有限公司约定为月结 60 天，惠州市创锋科技有限公司约定为月结 90 天；②公司向上述供应商第四季度采购占比相对较高。

综上，报告期各期末，公司应付账款前五大供应商与当期前五大供应商整体较为匹配，部分供应商因信用期相对较长、第四季度采购占比较高原因成为前五大应付账款供应商，具有商业合理性。因此，公司主要供应商应付账款与采购情况相匹配，不存在异常情形。

2、发行人主要应付账款对象与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心人员不存在关联关系

发行人主要应付账款对象与发行人及其实际控制人、董事、监事（已取消）、高级管理人员、核心人员不存在关联关系。

（三）各期应付账款账龄结构、账龄 1 年以上的具体情况，款项长期未结算的原因及合理性，是否存在纠纷；各期应付账款是否存在逾期情况，如是，请说明具体情况、原因及后续付款情况

1、各期应付账款账龄结构、账龄 1 年以上的具体情况，款项长期未结算的原因、合理性及纠纷情况

（1）公司应付账款账龄结构

报告期各期末，公司应付账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	7,153.31	99.61%	9,647.41	99.07%	4,066.98	97.95%
1 年以上	27.94	0.39%	90.31	0.93%	85.04	2.05%
合计	7,181.24	100.00%	9,737.72	100.00%	4,152.02	100.00%

由上表，报告期各期末，公司应付账款账龄集中在 1 年以内，1 年以上应付账款金额分别为 85.04 万元、90.31 万元及 27.94 万元，金额及占比较低。

(2) 公司部分款项长期未结算的原因、合理性及纠纷情况

报告期各期末，公司长期未结算的应付账款款项性质如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
合同尾款	4.84	8.93	21.16
诉讼争议款	-	58.29	26.23
其他争议款	23.09	23.09	37.65
合计	27.94	90.31	85.04
期后支付金额	0.16	65.82	42.18
期后支付比例	0.57%	72.89%	49.60%

注：2025 年末期后付款比例统计至 2026 年 1 月末。

报告期，公司长期未结算的应付款项是由合同尾款、诉讼争议款与其他争议款构成。其中，诉讼争议款已于期后按法院判决金额结清，其他争议款系公司与供应商因品质问题存在分歧尚未结清。

公司部分长期款项未结算涉及的纠纷情况如下：

2023 年末，公司应付东莞市立鑫精密塑胶模具有限公司 1 年以上应付账款为 26.23 万元。2022 年 5 月，原材料供应商东莞市立鑫精密塑胶模具有限公司起诉公司拖欠货款，公司反诉其提供货物质量不达标及单方面擅自解约等违约行为，法院于 2024 年 2 月做出终审判决，公司已于 2024 年按法院判决金额结清应付款项。

2024 年末，公司应付深圳市信奥迅科技有限公司 1 年以上应付账款为 58.29 万元。2024 年 4 月，外协供应商深圳市信奥迅科技有限公司起诉公司未按期支付货款，公司反诉其提供的货物质量不达标及单方面擅自解约等违约行为，法院于 2025 年 5 月做出终审判决，公司已于 2025 年按法院判决金额结清应付款项。

此外，截至报告期期末，公司因品质问题与两家供应商就货款存在分歧，1 年以上应付账款为 23.09 万元。

综上，报告期各期末，公司 1 年以上应付账款金额及占比较低，主要为合同尾款及因品质问题形成的争议款项，具有商业合理性。

2、除因品质争议与个别供应商协商处理导致应付账款延期支付外，公司应

付账款不存在逾期情况

报告期内，因品质争议，公司与部分供应商存在诉讼、纠纷情况，导致公司延期支付货款，公司已根据法院判决及时结清货款。

除上述情形外，报告期内，公司不存在应付账款逾期未支付情形，公司按照供应商信用期及时支付应付账款。报告期各期末，公司应付账款账龄集中在 1 年以内，1 年以上应付账款金额及占比较低。

（四）应付款项中长期资产款项的具体内容，报告期各期末波动的原因及合理性

报告期各期末，应付账款中长期资产款项主要为应付设备款，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
应付长期资产款项	37.60	224.52	28.83
应付账款合计	7,181.24	9,737.72	4,152.02
应付长期资产款项占应付账款的比例	0.52%	2.31%	0.69%

报告期各期末，应付账款中长期资产款项的金额分别为 28.83 万元、224.52 万元及 37.60 万元。2024 年末，公司应付长期资产款金额相对较大，主要系：公司于 2024 年 12 月采购示波器、直流电源分析仪主机、SMU 模块与分析软件等设备，应付账款有所增长，不存在异常情形。

综上所述，报告期各期末，公司应付款项中长期资产款项主要为应付设备款，系公司采购生产设备所致，具有商业合理性。

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、获取并查阅发行人采购明细表及相关采购合同、访谈发行人采购人员，了解发行人与供应商的采购内容、付费政策等信息；获取并查阅发行人报告期各期末应付账款明细表，分析应付账款波动的原因，并关注期后付款情况；
- 2、访谈、函证发行人主要供应商，了解发行人与主要供应商的合作情况、

结算政策、关联关系等；获取并查阅发行人采购明细表、应付账款明细表，分析匹配性；

3、获取并查阅发行人应付账款明细表，了解账龄结构、逾期等情况，公开查询发行人与供应商的诉讼、纠纷情况，分析少量款项延期支付的合理性；

4、获取并查阅发行人大额长期资产采购合同，了解采购内容、结算政策。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人应付账款余额变动原因合理，与采购规模相匹配；报告期，发行人根据供应商的信用期及时付款，不存在恶意拖欠供应商货款的情形；

2、报告期各期末，发行人前五大应付账款对象与当期主要供应商整体较为匹配，差异原因合理；主要应付账款对象与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心人员不存在关联关系；

3、报告期各期末，发行人应付账款账龄集中在一年以内，不存在异常情形；除因品质问题与个别供应商协商处理导致应付账款延期支付外，发行人应付账款不存在逾期情况；

4、报告期各期末，发行人应付款项中长期资产款项主要为设备款，波动原因合理。

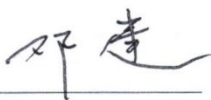
（本页无正文，为深圳市千分一智能技术股份有限公司《关于深圳市千分一智能技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）

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

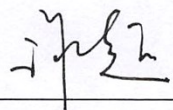
深圳市千分一智能技术股份有限公司



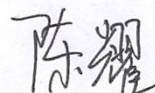
2026年3月12日

（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审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



谢 超



陈 耀

国联民生证券承销保荐有限公司

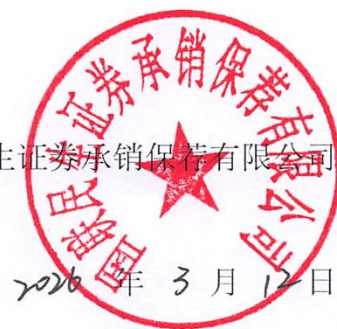


保荐机构法定代表人声明

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
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：

张学兵

年夫兵

经办律师：

石力

石 力

经办律师：

宋昆

宋 昆

2026 年 3 月 12 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：

王楠



中国 北京

二〇二六年三月十日