



关于广东奥迪威传感科技股份有限公司
公开发行股票并在北交所上市申请文件的
第二轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（住所：中国（上海）自由贸易试验区浦明路8号）

二零二二年三月

北京证券交易所：

贵所于 2022 年 3 月 11 日出具的《关于广东奥迪威传感科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“问询函”）已收悉。广东奥迪威传感科技股份有限公司（以下简称“奥迪威”、“发行人”或“公司”）会同民生证券股份有限公司（以下简称“民生证券”、“保荐人”）及立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所列问题进行了逐项核查。现就有关问题回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复中使用的简称或名词释义与《广东奥迪威传感科技股份有限公司招股说明书》（以下简称“招股说明书”）一致。

本回复报告中的字体代表以下含义：

字体	含义
黑体加粗	问询函所列问题
宋体	对问询函所列问题的回复
楷体加粗	涉及对招股说明书修改

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

问题 1.发行人已披露 2021 年年度报告并依规申请变更上市标准.....	4
问题 2.产品技术水平及竞争力.....	11
问题 3.业绩波动合理性.....	22
问题 4.募投项目产能消化及合理性.....	48

问题1. 发行人已披露 2021 年年度报告并依规申请变更上市标准

(1) 请发行人按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-11 的相关要求，依规及时更新招股说明书等申请文件，做好信息披露和风险揭示。

(2) 根据《广东奥迪威传感科技股份有限公司关于公开发行股票并在北交所上市变更上市标准的申请》，发行人因更新财务报告，申请变更上市标准。请发行人：补充披露变更上市标准的具体原因、内部程序履行情况及合规性；结合 2021 年度及期后经营情况，分析说明发行人是否满足发行及上市条件。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、请发行人按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-11 的相关要求，依规及时更新招股说明书等申请文件，做好信息披露和风险揭示

公司财务报告审计截止日为 2021 年 12 月 31 日，根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-11 的相关要求，公司及时更新了招股说明书等申请文件，并已在招股说明书重大事项提示“四、财务报告审计截止日后”补充披露如下：

“四、财务报告审计截止日后的主要经营情况

公司财务报告审计截止日后至本招股说明书签署日，公司主要经营状况正常，经营业绩继续保持增长，公司所处行业的产业政策等未发生重大变化，公司业务经营模式、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等均未发生重大变化。”

二、根据《广东奥迪威传感科技股份有限公司关于公开发行股票并在北交所上市变更上市标准的申请》，发行人因更新财务报告，申请变更上市标准。请发行人：补充披露变更上市标准的具体原因、内部程序履行情况及合规性；结合 2021 年度及期后经营情况，分析说明发行人是否满足发行及上市条件

（一）补充披露变更上市标准的具体原因、内部程序履行情况及合规性

公司已在招股说明书“第二节概览”之“十、发行人选择的具体上市标准及分析说明”补充披露如下：

（一）变更上市标准的原因

根据《北京证券交易所股票上市规则》（以下简称“《北交所上市规则》”）第 2.1.3 的规定，公司申报时选择的上市标准为：“预计市值不低于 4 亿元，最近两年营业收入平均不低于 1 亿元，且最近一年营业收入增长率不低于 30%，最近一年经营活动产生的现金流量净额为正”。

根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的审计报告（信会师报字[2022]第 ZC10026 号），公司 2020 年营业收入为 33,552.87 万元，2021 年的营业收入为 41,602.58 万元，较 2020 年增长 23.99%，公司最近一年营业收入增长率未达到 30%。

因此，公司更新 2021 年财务报告后不再符合申报时选定的上市标准，需要变更其他标准，变更上市标准的理由充分。

（二）公司符合选择的变更后上市标准

根据《北京证券交易所股票上市规则》第 2.1.3 的规定，公司选择的变更后的上市标准为：预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润不低于 1,500 万元，且加权平均净资产收益率不低于 8%，或者最近一年净利润不低于 2,500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%。

根据可比公司估值水平、公司最近的市值情况及立信出具的审计报告，公司 2021 年归属于母公司股东的净利润为 5,976.47 万元，加权平均净资产收益率为 11.23%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 5,442.72 万元，加权平均净资产收益率为 10.23%。因此公司满足所选择的上市标准。

公司于 2015 年 5 月 18 日在全国股转系统挂牌，于 2016 年 6 月 27 日进入创新层，现为连续挂牌满 12 个月的创新层挂牌公司，符合《北京证券交易所股票上市规则》2.1.2 关于“发行人在全国股转系统连续挂牌满 12 个月的创新层挂

牌公司，可以申请公开发行并在北京证券交易所上市”的规定。

（三）内部程序履行情况及合规性

公司于 2022 年 3 月 9 日召开第三届董事会第十一次会议，审议通过了《关于变更公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市适用的上市标准的议案》，将公司适用的上市标准修改为第一套上市标准，即“预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%，或者最近一年净利润不低于 2,500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%”。

公司已根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》的规定提出变更上市标准的申请，保荐机构对公司变更上市标准事项出具了专项意见，认为公司满足所选择的上市标准，符合《北京证券交易所股票上市规则》规定的上市条件。

综上，公司本次申请变更上市标准已履行了内部决策程序，同时保荐机构对公司变更上市标准事项出具了专项意见，程序合法合规。

（二）结合 2021 年度及期后经营情况，分析说明发行人是否满足发行及上市条件

根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的审计报告及公司期后经营情况，公司 2021 年度经营状况良好，截至目前，公司期后经营情况正常，尚未执行完毕的订单在期后继续正常执行，公司与客户未发生法律纠纷，客户也正常回款，期后业绩或盈利能力不存在重大不利变化的情形或迹象。

公司变更上市标准后向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市符合相关法律规定，具体分析如下：

1、本次发行符合《证券法》规定的发行条件

本保荐机构对发行人符合《证券法》关于本次发行的情况进行了逐项核查。经核查，本保荐机构认为发行人本次发行符合《证券法》规定的发行条件，具体情况如下：

(1) 发行人具备健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项之规定；

(2) 发行人近三年持续盈利，财务状况良好，具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项之规定；

(3) 发行人最近三年财务会计文件无虚假记载，无其他重大违法行为，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项之规定；

(4) 发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项之规定；

(5) 发行人本次发行符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。

2、本次发行符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称“《发行注册办法》”）规定的发行条件

(1) 发行人符合《发行注册办法》第九条的规定

发行人为在全国股转系统连续挂牌满十二个月的创新层挂牌公司，符合《发行注册办法》第九条的规定。

(2) 发行人符合《发行注册办法》第十条的规定

①发行人具备健全且运行良好的组织机构

发行人自变更设立为股份有限公司以来已根据《公司法》等法律法规制定了《公司章程》，建立健全了股东大会制度、董事会制度、监事会制度、独立董事制度及董事会秘书制度等，建立了符合上市公司要求的法人治理结构。公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均根据《公司法》、《公司章程》及相关制度行使职权和履行义务，公司法人治理结构及制度运行有效、良好。因此，发行人具备健全且运行良好的组织机构，符合《发行注册办法》第十条第（一）项的规定。

②发行人具有持续经营能力，财务状况良好

保荐机构查阅了立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的审计报告、内控鉴证报告、并对发行人最近三年的财务会计资料进行了抽查。发行人持续盈利，财务状况良好，具有持续经营能力，符合《发行注册办法》第十条第（二）项的规定。

③最近三年财务会计报告无虚假记载，被出具无保留意见审计报告

保荐机构查阅了立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的发行人最近三年标准无保留意见的审计报告以及内控鉴证报告，并对发行人最近三年的财务会计资料进行了抽查。经核查，发行人最近三年财务会计文件无虚假记载，被出具标准无保留意见审计报告，符合《发行注册办法》第十条第（三）项的规定。

④发行人依法规范经营

保荐机构通过公开途径查询，并取得发行人及其实际控制人的书面声明，相关主管部门出具的合规证明。经核查，发行人依法规范经营，符合《发行注册办法》第十条第（四）项的规定。

（3）发行人符合《发行注册办法》第十一条的规定

保荐机构通过公开途径查询，并取得发行人及其实际控制人的书面声明，相关部门出具的证明。经核查，最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，最近1年内未受到中国证监会行政处罚，符合《发行注册办法》第十一条的规定。

3、本次发行符合《北交所上市规则》规定的上市条件

（1）发行人为在全国股转系统连续挂牌满12个月的创新层挂牌公司

保荐机构核查了发行人在全国中小企业股份转让系统（以下简称“全国股转系统”）的挂牌情况。发行人于2015年5月18日成功在全国股转系统挂牌，于2016年6月27日进入创新层，截至本专项意见出具日，发行人属于在全国股转系统连续挂牌满12个月的创新层挂牌公司，符合《北交所上市规则》第2.1.2

第（一）款的规定。

（2）符合中国证券监督管理委员会规定的发行条件

经核查，发行人符合中国证券监督管理委员会规定的发行条件，符合《北交所上市规则》第 2.1.2 第（二）款的规定。

（3）发行人最近一年期末净资产不低于 5,000 万元

根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的审计报告（信会师报字[2022]第 ZC10026 号），发行人 2021 年期末净资产为 55,761.14 万元，满足《北交所上市规则》第 2.1.2 第（三）款规定的标准。

（4）向不特定合格投资者公开发行的股份不少于 100 万股，发行对象不少于 100 人

根据本次发行方案，本次拟公开发行股份的数量不少于 100 万股，发行对象不少于 100 人，符合《北交所上市规则》第 2.1.2 第（四）款的规定。

（5）本次公开发行后，发行人股本总额不少于 3,000 万元，公司股东人数不少于 200 人，公众股东持股比例不低于发行人股本总额的 25%；公司股本总额超过 4 亿元的，公众股东持股比例不低于公司股本总额的 10%

本次发行前，发行人股本总额为 10,985.50 万元，本次拟发行不超过 3,600 万股（含超额配售选择权），3,240 万股（不含超额配售选择权），发行后股本总额不少于 3,000 万元。

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人股东数量为 708 名，公众股东持股比例不低于公司股本总额的 50.00%，若发行人本次公开发行的股票全部发行完毕，本次发行后发行人股东人数不少于 200 人，公众股东持股比例不低于公司股本总额的 25%，符合《北交所上市规则》第 2.1.2 第（五）款和第（六）款的规定。

（6）发行人的市值及财务指标符合《北交所上市规则》规定的标准

发行人选择的上市标准为“预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%，或者最近一年净利润不低于 2,500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%”。

根据可比公司估值水平及公司最近的市值情况，公司预计市值不低于 2 亿元；根据立信会计师事务所出具的审计报告（信会师报字[2022]第 ZC10026 号），公司 2021 年归属于母公司股东的净利润为 5,976.47 万元，加权平均净资产收益率为 11.23%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 5,442.72 万元，加权平均净资产收益率为 10.23%。

经核查，发行人满足《北交所上市规则》第 2.1.3 第（一）款规定的市值及财务指标标准，符合《北交所上市规则》第 2.1.2 第（七）款的规定。

（7）符合北交所规定的其他上市条件

经核查，发行人符合北交所规定的其他上市条件，符合《北交所上市规则》第 2.1.2 第（八）款的规定。

三、请保荐机构核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构针对上述事项执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人 2021 年审计报告，并分析其变更上市标准的合理性；
- 2、查阅发行人股东大会和董事会召开情况，核查关于变更上市标准的授权和内部决策程序；
- 3、访谈发行人管理层关于 2021 年及期后经营情况，了解审计截止日后经营情况、订单执行及期后回款等事项，关注是否有影响业绩或盈利情况的相关风险；
- 4、逐项比对发行人是否符合《证券法》《发行注册管理办法》《北交所上市规则》等关于发行及上市条件的规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、发行人已经按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》的相关规定，及时更新了招股说明书等申请文件，并在招股说明书重大事项提示“四、财务报告审计截止日后”进行了补充披

露；

2、发行人本次变更上市标准的原因合理，已履行了相应的内部决策程序，并在招股说明书“第二节概览”之“十、发行人选择的具体上市标准及分析说明”进行了补充披露；

3、发行人 2021 年度及期后经营情况良好，发行人满足相关法律法规规定的发行及上市条件。

问题2.产品技术水平及竞争力

根据申报材料及问询回复，公司已成为车载超声波传感器的主要供应商，取得了一定的行业地位和市场占有率。

请发行人：（1）补充披露超声波雷达与毫米波雷达、激光雷达等传感技术的优劣势及主要应用领域，说明上述传感技术与新能源汽车的适配性。（2）结合发行人产品下游应用领域、主要产品发展阶段，补充披露产品各发展阶段主要产品型号、发展期间、产品性能特点、是否为国际或国内主流技术、发展方向、各阶段产品收入金额及占比、毛利率水平，说明公司产品是否存在技术落后或被替代的风险，必要时进行重大风险提示。（3）结合公开数据、乘用车产销量、竞争对手市场占有率、辅助驾驶技术应用情况、产品配置比例，测算并补充披露车载超声波传感器市场空间与发行人产品出货量的市场占比情况。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

一、补充披露超声波雷达与毫米波雷达、激光雷达等传感技术的优劣势及主要应用领域，说明上述传感技术与新能源汽车的适配性

（一）补充披露超声波雷达与毫米波雷达、激光雷达等传感技术的优劣势及主要应用领域

公司已在招股说明书“第五节业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（三）行业发展情况和未来发展趋势”之“2、传感器行业的市场规模”之“（1）汽车电子”中补充披露如下：

随着自动驾驶程度的递进，需要多传感器的融合，对摄像头、超声波雷达、毫米波雷达、激光雷达等感知层硬件的性能和数量提出了更高的要求。

根据工信部《汽车驾驶自动化分级》，自动驾驶与高级辅助驾驶通常按照等级分为 L0-L5 六个级别。各等级自动驾驶对应的划分如下：

自动驾驶级别	自动驾驶实现的功能
L0-L1	驾驶员参与对车辆主体控制
L1	实现驾驶系统自适应巡航、自动紧急刹车、车道保持、泊车辅助功能
L2	驾驶自动化系统可以在其设计运行条件内持续地执行动态驾驶任务中的车辆横向和纵向运动控制，具备与所执行的车辆横向和纵向运动控制相适应的部分目标和事件探测与响应的能力
L3	汽车可以有条件的进行高速自动驾驶，在这种模式下自动驾驶系统可完成所有情况的驾驶任务，但要求驾驶员能实时相应汽车要求并随时接管相关操作
L4-L5	最终实现车路协同，达到城市内完全自动驾驶

各级别自动驾驶需要的传感器类型如下：

传感器类型/ 自动驾驶级别	L0	L1	L2	L3	L4	L5
摄像头	0	1-3	3-11	3-14	3-14	3-14
毫米波传感器	0	1-3	1-3	5-7	5-7	5-7
超声波传感器	0-4	4-8	8-12	8-12	8-12	8-12
激光雷达	-	-	-	1	2	4
合计	0-4	6-14	14-26	17-34	18-35	20-37

数据来源：公开资料整理

自动驾驶技术正逐步由 L2 向 L3、L4 级迈进，各大车企正加速对 L3 级以上自动驾驶的布局，随着自动驾驶等级的不断提升，智能汽车对各类型传感器的数量、性能及作业精度都有更高要求，因此目前各大车厂主要选择多传感器融合方案作为自动驾驶的感知支持，超声波传感器是自动驾驶的重要辅助传感器，采用 12 个超声波传感器标装方案的车型不断增加，引导超声波传感器市场规模维持稳步增长，超声波传感器的搭载率和搭载量将进一步提升。

不同传感器的特点如下：

传感器类型	优点	缺点	主要应用
摄像头	能探测物体质地和颜色、分辨率高、成本低	受逆光和天气影响大、视野受限	360全景影像、前向碰撞预警、车道偏移报警和行人检测等
超声波雷达	成本低、探测角度广、精度高	探测距离短、易受天气影响	泊车辅助、代客泊车、汽车盲区监测、前向碰撞预警、倒车雷达等
毫米波雷达	探测距离较长、环境适用性好、性价比高	无法探测行人	自适应巡航、自动紧急制动、前向碰撞预警、车道保持辅助等
激光雷达	探测精度极高、可绘制出3D环境地图	成本高昂、受天气影响大	自动驾驶、无人驾驶等

如上图所示，由于不同传感器各有优缺点，各类型的传感器并非相互替代的关系，而是互补融合的关系，多传感器融合是自动驾驶技术的发展趋势，在短距离测距方面，超声波雷达方案具有精度和成本的显著优势，使其不存在其他传感器替代的压力，未来市场空间还将不断扩大。

（二）说明上述传感技术与新能源汽车的适配性

上述传感技术均可以用于传统燃油车和新能源汽车，但新能源汽车厂商对车载传感器的应用相较于传统燃油车充分，主要原因一方面新能源汽车厂商作为造车新势力，对自动驾驶、智能座舱等技术应用相较于传统汽车厂商激进，对各类传感器的需求较大，另一方面是新能源汽车厂商与传统汽车厂商的经营理念有所差异，新能源汽车厂商对于辅助驾驶等功能通常采用“预装全部功能+授权开通”的经营模式，而传统汽车厂商通常采用按车型版本选配的方式安装各类辅助驾驶系统，因此新能源汽车厂商对传感器的应用更充分。

二、结合发行人产品下游应用领域、主要产品发展阶段，补充披露产品各发展阶段主要产品型号、发展期间、产品性能特点、是否为国际或国内主流技术、发展方向、各阶段产品收入金额及占比、毛利率水平，说明公司产品是否存在技术落后或被替代的风险，必要时进行重大风险提示

（一）结合发行人产品下游应用领域、主要产品发展阶段，补充披露产品各发展阶段主要产品型号、发展期间、产品性能特点、是否为国际或国内主流技术、发展方向、各阶段产品收入金额及占比、毛利率水平

公司已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“(一) 主营业务、主要产品的基本情况”之“2、主要产品”补充披露如下：

(3) 公司主要产品及下游应用领域的具体情况

① 车载超声波传感器应用在汽车电子领域

产品阶段	一代产品	二代产品	三代产品	四代产品
发展期间	2002 年至今	2019 年至今	2019 年至今	2021 年至今
产品图示				
是否国际主流	否	是	是	是
是否国内主流	否	是	是	是
产品特点	符合 AK I 标准和前装标准	适配客户自动化组装工艺	APA\UPA 等多传感器融合组成自动泊车系统	符合 AK II 标准，满足功能安全要求并适配 AVPL2 以上自动驾驶等级
技术发展方向	高度集成化、智能化、小型化			

注：上述主流产品的分类根据是否符合技术发展方向进行分类，下同。

公司车载超声波传感器产品从 2002 年发展至今，经过了多次的升级迭代，2019 年以来的产品均属于目前国内外主流产品，产品的迭代符合高度集成化、智能化和小型化的方向发展。

报告期内，按车载超声波传感器所属的产品发展阶段，收入构成情况如下：

单位：万元




项目	2021 年			2020 年			2019 年		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
一代产品	4,101.29	29.46%	25.06%	3,345.70	38.08%	18.46%	3,767.28	53.79%	17.03%
二代产品	1,067.01	7.67%	8.90%	390.73	4.45%	-4.05%	336.60	4.81%	-20.55%
三代产品	8,751.52	62.87%	24.17%	5,049.23	57.47%	10.08%	2,899.99	41.41%	-0.95%
合计	13,919.81	100.00%	23.26%	8,785.66	100.00%	12.64%	7,003.87	100.00%	7.78%

报告期内，公司车载超声波传感器产品以一代产品和三代产品为主，其中，

一代产品占比逐年下降，逐步被三代产品所替代；二代方案收入及占比较小，主要根据客户需要来搭配其自动化组装工艺；随着 ADAS 系统等自动驾驶技术的渗透率提升，三代产品收入及占比大幅上升，与行业发展趋势及主流的技术发展方向一致。

报告期内，公司车载超声波传感器所属产品整体毛利率不断上升，其中一代产品毛利率保持稳定增长；二代产品 2019 年-2020 年毛利率为负，主要原因是该产品需搭配客户自动化组装工艺来满足其差异化需求，且 2019 年刚开始小批量试产，单位产品分摊的固定成本相对较高；三代产品毛利率增长幅度较大，其中 2019 年三代产品毛利率为负，主要是因为三代产品 2019 年刚处于起步阶段，生产效率及出品率仍有较大提升空间，前期成本较高所致。

②超声波流量传感器应用在智能仪表领域

产品阶段	一代产品	二代产品	三代产品
发展期间	2007 年至今	2014 年至今	2018 年至今
产品图示			
是否国际主流	否	是	是
是否国内主流	否	是	是
产品特点	适用于热量表	适用于热量表和水表，兼容性高	在二代基础上集成了管段和信号处理线路，同时具备多种通信方式，内置集成适用范围更广
技术发展方向	集成化、数字式输出、流量量程范围大		

公司超声波流量传感器产品从 2007 年发展至今，适用范围不断扩大，2014 年以来的产品均属于目前国内外主流产品，产品的迭代符合集成化、数字式输出等技术方向发展。

报告期内，按超声波流量传感器所属的产品发展阶段，收入构成情况如下：

单位：万元

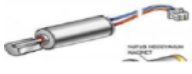


项目	2021 年	2020 年	2019 年
----	--------	--------	--------

	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
一代产品	986.12	18.62%	48.91%	1,019.34	28.08%	51.62%	925.02	28.52%	41.16%
二代产品	4,246.40	80.17%	64.76%	2,520.18	69.41%	67.11%	2,246.97	69.28%	66.54%
三代产品	64.21	1.21%	40.19%	91.19	2.51%	35.15%	71.16	2.19%	40.24%
合计	5,296.73	100.00%	61.52%	3,630.72	100.00%	61.96%	3,243.16	100.00%	58.72%

报告期内，公司超声波流量传感器产品以一代产品和二代产品为主，适用范围单一的一代产品收入及占比逐步下降，兼容性高的二代产品收入及占比大幅上升；三代产品集成度较高，但下游订单尚未大幅增加。公司超声波流量传感器的收入变动与行业发展趋势及主流的技术发展方向相匹配。

报告期内，公司超声波流量传感器所属产品的整体毛利率较高，且相对较为稳定。其中，适用范围广且兼容性更高的二代产品毛利率高于一代产品。

③压触执行器应用在消费电子领域

产品阶段	转子马达 (ERM)	线性马达 (LRA)	压电执行器 (Piezo)
发展期间	2010 至今	2015 年至今	2019 年至今
产品图示			
是否国际主流	否	是	是，但尚未大规模应用
是否国内主流	否	是	是，但尚未大规模应用
产品特点	加速度小，功耗高，尺寸大，响应速度慢，不可自定义波形，无压力感应功能	加速度稍大，尺寸大，功耗高，响应速度稍快，可自定义波形，频宽小，无压力感应功能	加速度大，尺寸小，功耗低，响应速度快，可自定义波形，频宽大，可集压力感应和反馈于一体
技术发展方向	响应速度快、功耗小、模型化小型化、易于安装		




注：压触执行器属于公司新产品，上述转子马达和线性马达并非公司产品，仅用于作为触觉反馈发展的对比。

触觉反馈方案从 2010 年的转子马达和 2015 年的线性马达逐步发展至今，已在消费电子等领域大规模应用，目前消费电子产品的触觉反馈执行器以线性马达为主，压电执行器作为新一代的触觉反馈技术和未来发展方向，尚未大规模应用。压触执行器作为公司新产品，主要与市场上线性马达厂商和同行业公司开展竞争，符合触觉反馈技术对响应速度快、功耗小、模块小型化等技术发展方向

的要求。

公司压触产品包括压触传感器和压触执行器，报告期内，公司压触执行器尚未产生收入，压触传感器的收入金额分别为 119.11 万元、802.53 万元和 25.89 万元，相对较小。

④电声器件应用于安防领域

产品阶段	一代产品	二代产品	三代产品
发展期间	1999-2006 年	2007 年至今	2020 年至今
产品图示			
是否国际主流	否	是	是
是否国内主流	否	是	是
产品特点	无源	有源	数字式、网络化
技术发展方向	集成化、智能化		

公司电声器件产品从 1999 年发展至今，产品从无源到有源、再到数字化网络化，2007 年以来的产品均为目前国内外主流产品。

报告期内，按电声器件的产品发展阶段，收入构成情况如下：

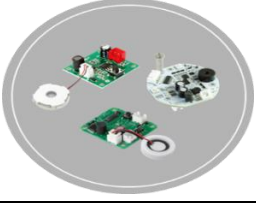
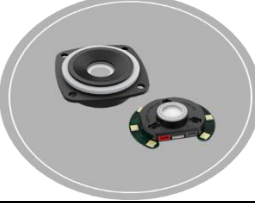
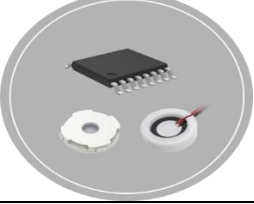
单位：万元

项目	2021 年			2020 年			2019 年		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
一代产品	4,352.73	46.21%	38.82%	3,535.41	43.38%	32.82%	2,812.05	40.18%	36.73%
二代产品	5,066.61	53.79%	23.93%	4,614.72	56.62%	25.14%	4,186.74	59.82%	16.12%
合计	9,419.34	100.00%	30.81%	8,150.13	100.00%	28.47%	6,998.80	100.00%	24.40%

报告期内，公司电声器件产品整体收入及占比逐年增加，其中一代产品的收入及占比逐年提升，主要受下游客户自身对一代产品的需求增加的影响；二代产品收入稳中有升，与行业发展趋势及主流技术发展方向一致。

电声器件属于成熟产品应用，报告期内，公司电声器件产品毛利率整体呈逐年上升趋势，其中一代产品毛利率高于二代产品。

⑤雾化器件应用在智能家居领域

产品阶段	一代产品	二代产品	三代产品
发展期间	2003 年至今	2018 年至今	2021 年启动
产品图示			
是否国际主流	是	是	是
是否国内主流	是	是	是
产品特点	模块化分立控制	一体式集成控制，性价比高	芯片化集成智能控制
技术发展方向	集成化、小型化、高性价比		

公司雾化器件产品从 2003 年发展至今，产品均为目前国内外主流产品，公司产品技术符合集成化、小型化、高性价比的发展方向。

报告期内，按雾化器件的产品发展阶段，收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年			2020 年			2019 年		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
一代产品	3,898.53	62.54%	32.73%	4,749.84	72.88%	30.71%	3,790.01	87.86%	24.25%
二代产品	2,335.41	37.46%	24.61%	1,767.90	27.12%	31.25%	523.58	12.14%	-3.39%
合计	6,233.94	100.00%	29.69%	6,517.74	100.00%	30.86%	4,313.59	100.00%	20.89%

报告期内，公司雾化器件产品以一代产品为主；二代产品收入及占比在 2020 年以后大幅上升，增长较快，主要是由于公司推出新一代雾化模组产品，进一步优化了效率；雾化器件收入变动趋势与行业发展趋势和主流技术发展方向一致。

报告期内，公司雾化器件产品整体毛利率稳中有升，一代产品毛利率逐年上升；二代产品毛利率波动较大，其中 2019 年毛利率为负，主要原因为二代产品自 2018 年开始试产，尚未形成规模效应，单位产品分摊的固定成本相对较高。

(二) 说明公司产品是否存在技术落后或被替代的风险，必要时进行重大风险提示

公司专注于智能传感器和执行器及相关应用的研发和产业化，并拥有完整工艺技术路线及生产能力，经过多年的研发积累，公司的车载超声波传感器已进入国内汽车制造厂商的前装供应链，取得了一定的行业地位和市场占有率，超声波流量传感器已进入国际主流品牌智能水表和气表厂商的供应链，安防报警发声器作为核心部件一直被应用于国际主流品牌的安防报警系统中。

公司持续跟踪行业前沿技术和发展方向，对下游应用领域的主要产品不断升级迭代，绝大多数主要产品属于国内和国外主流产品，符合未来技术发展方向，不存在技术落后的情况，被替代风险较小。

三、结合公开数据、乘用车产销量、竞争对手市场占有率、辅助驾驶技术应用情况、产品配置比例，测算并补充披露车载超声波传感器市场空间与发行人产品出货量的市场占比情况

公司已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、行业基本情况”之“（三）行业发展情况和未来发展趋势”之“2、传感器行业的市场规模”之“（1）汽车电子”中补充披露如下：

超声波传感器属于汽车电子行业的细分市场，目前市场上暂无公开市场容量和市场参与者市场占比信息，公司根据汽车产销率的公开数据，结合市场调研报告中关于辅助驾驶渗透率、产品配置比例等数据对超声波传感器的市场容量进行测算。公司公开查询的资料及来源如下：

数据来源	相关数据
中国汽车工业协会	2020年中国汽车产量为2,462.5万台，其中乘用车产量为1,999.41万台，新能源汽车产量为145.6万台；2021年中国汽车产量为2,652.8万台，其中乘用车产量为2,140.80万台，新能源汽车产量为367.7万台
中信证券研报《汽车电子专题：“众”装上阵、智能提速》（数据来源：易车网、汽车之家及懂车帝等汽车论坛）	2020年，使用超声波雷达的车型占比为78.91%，其中标配用量为4、8、12颗的车型占比分别为43.47%、26.15%和9.29%
民生证券研报《汽车电子行业系列报告之感知篇：多传感器时代，融合之路正开启》	根据QYResearch数据2018年全球超声波雷达市场份额，其中法雷奥和博世占据市场50%以上份额。截至2021年5月，汽车之家在售车型有8998款，配置了倒车雷达的车型有7074款，渗透率达到79%，其中

数据来源	相关数据
	配置前向雷达车型有 2531 款，渗透率达到 28%
安信证券研报《智能化系列报告之拆解超声波传感器的几大核心关注点》	①华经产业研究院预测，2022 年全球超声波雷达市场将突破 320 亿元，2025 年全球超声波市场规模预计将达 389.5 亿元，2022-2025 年全球超声波雷达搭载量依旧保持增长稳定，预计到 2025 年全球超声波雷达搭载量将达 410 百万颗；②高工智能汽车研究院监测数据显示，2021 年 1-8 月国内新车前装（标配）搭载超声波传感器上险量为 6,400.74 万颗；③据华经产业研究院预测，2021-2025 年市场规模增长率将保持在 4.5% 以上，据 P&S Intelligence 预测，2020 年至 2030 年，全球车载超声波雷达市场规模将保持 5.10% 复合年增长率
佐思汽研《2021 年中国车用超声波雷达&主机厂泊车路线研究报告》	①2020 年，中国乘用车超声波雷达安装量达 8619.9 万颗（前装市场），随着泊车功能的升级和装配率的提升，超声波雷达需求量正在稳步增长，预计 2025 年接近 1.5 亿颗；②2020 年单车配置 12 颗超声波雷达方案占比为 14.3%，预计到 2025 年占比将达 26.1%
国盛证券研报《瀚川智能：智能制造装备领先企业，“1+N”战略布局拥抱成长》（数据来源：IDC、罗兰贝格）	①根据 IDC，预计全球自动驾驶汽车合计出货量将从 2020 年的 2,773.5 万辆增至 2024 年的 5,424.7 万辆，渗透率预计超过 5 成，2020-2024 年 CAGR 达 18.3%；②据罗兰贝格的数据，2020 年中国仍以 L0 和 L1 为主，其占比分别为 57%、34%，L2 级及以上渗透率为 9%，低于欧盟的 14% 渗透率；③根据罗兰贝格的预测，到 2025 年，中国 L1 的渗透率将达到 30%，L2 渗透率将达 35%，L3 及以上渗透率将达 5%

2020 年，公司车载超声波传感器的销量为 2,107.62 万只，2021 年，公司车载超声波传感器的销量为 3,107.25 万只。根据上述公开查询数据及公司相关产品销量，车载超声波传感器的市场空间及公司的市场占有率情况如下：

测算依据	年份	市场空间 (万只)	市场占有率
乘用车产量，中信证券研报车型标配用量数据	2020 年	9,888.28	21.31%
	2021 年	10,587.54	29.35%
汽车（含商用车）产量，中信证券研报车型标配用量数据	2020 年	12,475.28	16.89%
	2021 年	12,899.11	24.09%
佐思汽研（前装市场）	2020 年	8,619.90	24.45%
安信证券研报（高工智能汽车研究院监测 1-8 月数据换算为全年数据）	2021 年	9,601.11	32.36%

测算依据	年份	市场空间 (万只)	市场占有率
乘用车产量，国盛证券研报（根据罗兰贝格数据 L0、L1、L2 及以上分别按搭载 4 个、8 个和 12 个超声波传感器的方案测算），2025 年基于 2021 年产量按 4.5% 增长率测算	2020 年	12,156.41	17.34%
	2021 年	13,016.06	23.87%
	2025 年	21,444.73	-

注：①2021 年暂无超声波传感器单车标配数量的占比数据，上述测算按 2020 年占比数据测算，由于 ADAS 渗透率及新能源汽车产销量占比提升（产量占比从 5.77% 提升至 14.1%），2021 年实际市场空间可能较测算值大；②公司车载超声波传感器以内销为主，上述测算销量为内外销合计数；③由于暂无权威统计数据，上述测算中单车标配超声波传感器用量数据来自市场调研报告等，相关数据与实际情况可能存在偏差。

综上，根据公开资料测算，2020 年中国车载超声波传感器的市场容量约为 8,600-12,500 万只之间，公司的国内市场占有率约为 17-24%，2021 年公司市场占有率有较大提升。随着自动驾驶渗透率的提升，如按 2021 年乘用车产量、4.5% 的年增长率和罗兰贝格的预测的渗透率测算，到 2025 年中国超声波传感器的市场容量将达 2.14 亿颗。

四、请保荐机构核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构针对上述事项执行了以下核查程序：

1、查阅发行人相关行业的研究报告，了解发行人所在行业的各类技术发展和发展趋势，自动驾驶相关传感器的相互关系，与新能源汽车的适配性；

2、访谈发行人董事长、主要技术人员和市场销售人员，访谈发行人主要客户，了解发行人主要产品的下游应用领域，各产品的迭代情况，国际或国内主流技术情况，发行人产品的技术发展方向，是否存在技术落后或被淘汰的风险；

3、取得发行人的收入成本明细表，核查发行人产品各阶段的收入及占比、毛利率情况；

4、查阅中国汽车工业协会关于汽车产销量的相关数据，发行人相关行业研究报告，了解发行人及主要竞争对手的情况，测算车载超声波传感器的市场容量和发行人的市场占有率情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、多传感器融合是自动驾驶技术的发展趋势，各类型的传感器并非相互替代的关系，而是互补融合的关系，在短距离测距方面，超声波雷达方案具有精度和成本的显著优势，使其不存在其他传感器替代的压力；

2、自动驾驶相关传感技术均可以用于传统燃油车和新能源汽车，但新能源汽车厂商对车载传感器的应用相较于传统燃油车充分；

3、发行人核心产品均为国际或国内主流产品，产品技术的发展符合行业技术的发展方向；

4、根据公开资料测算，2020年中国车载超声波传感器的市场容量约为8,600-12,500万只之间，公司的国内市场占有率约为17-24%，2021年公司市场占有率有较大提升。

问题3.业绩波动合理性

根据申报材料及问询回复：（1）2018年至2021年1-6月，发行人主营业务收入分别为29,158.88万元、24,880.33万元、33,305.58万元和20,721.04万元，净利润分别为2,805.17万元、536.17万元、3,803.00万元和3,238.92万元，2019年除流量传感器外其余各类产品收入均出现下滑，测距传感器收入出现大幅下滑，2020年各类产品收入均大幅增加，经营业绩大幅好转。（2）随着2018、2019年新生产基地的新厂房启用、新购置的设备转固，主要产线所承担的固定成本总数增加；另一方面，产销量下滑21.05%导致单位产品需要承担更高的固定成本。两者共同导致2019年传感器单位成本的上升。（3）2020年测距传感器中的异物探测传感器、数字式车载超声波传感器和ROA生命探测超声波传感器3款新产品在该年度打开市场，销售收入合计同比增长2,313.29万元。2020年、2021年1-6月，受欧洲国家对于烟雾报警器立法趋严和降价后的以价换量影响，相关收入上升。

请发行人：（1）结合乘用车产销量、主要客户经营业绩、客户订单周期及存货水平、各期在手订单量及转化周期，说明报告期内测距传感器收入变动与行业

走势是否一致。(2)进一步细化传感器产品分类,补充披露报告期内测距传感器、流量传感器、压触传感器及其他的主要产品类型、销售金额及占比、毛利率、毛利贡献率,结合产品单价、成本、数量、金额、结构变化,量化分析各期收入、毛利率变动的具体原因,分析各期及境内外业绩大幅波动的合理性,分析2019、2020年对同致电子、豪恩汽车销售产品毛利率大幅下降甚至为负的原因。(3)量化分析报告期内新建厂房、新增固定资产投入使用对传感器单位成本和毛利率的影响,说明新增募投项目是否会对产品毛利率产生重大不利影响,必要时进行重大风险提示。(4)说明报告期内声电器件售价降低但毛利率上升的原因,说明向发利达、易爱电子、得宝电子销售单价与毛利率反向变动原因。

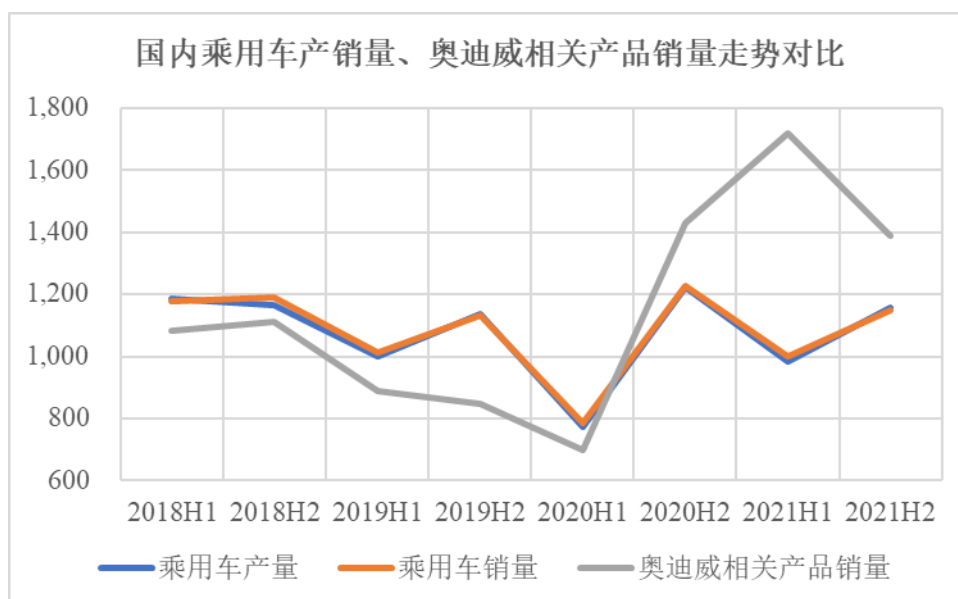
请保荐机构、会计师核查并发表明确意见。

回复:

一、结合乘用车产销量、主要客户经营业绩、客户订单周期及存货水平、各期在手订单量及转化周期,说明报告期内测距传感器收入变动与行业走势是否一致

(一) 乘用车产销量

公司测距传感器,特别是用于汽车电子领域的车载超声波传感器、数字式车载超声波传感器等产品的销量与下游行业如汽车电子等行业景气度相关性较高。公司相关产品销量与国内乘用车市场产销量对比如下:



从上图可以看出，公司车载超声波传感器、数字式车载超声波传感器的销量与国内乘用车产销量的走势一致性较高。2019年至2020年上半年，汽车市场整体不景气，产量有所下滑，公司相关产品销量随之下滑。2020年下半年汽车市场景气度回升，公司相关产品销量2020年下半年开始大幅增长，一方面是汽车市场的回暖，另一方面是ADAS等自动驾驶系统的渗透率上升，相关产品的单车平均装配数上升。

（二）主要客户经营业绩

公司车载超声波传感器、数字式车载超声波传感器的销量，与产业链下游的汽车电子厂商同致电子、豪恩汽电的销售情况对比如下：

项目	2021年		2020年		2019年		2018年
	数量/金额	变动幅度	数量/金额	变动幅度	数量/金额	变动幅度	数量/金额
公司相关产品销量（万个）	3,107.25	46.10%	2,126.76	22.37%	1,737.94	-20.75%	2,192.94
同致电子收入（亿新台币）	83.85	18.24%	70.91	-2.40%	72.66	-2.31%	74.38
豪恩汽电超声波雷达系统主件销量（万个）	-	-	910.39	0.16%	908.95	-12.33%	1,036.80

注：同致电子未披露具体细分业务数据，因此以其公司收入作对比。豪恩汽电尚未披露2021年全年数据。相关数据来自WIND。

从上表可以看出，2019年公司相关产品销量下滑的趋势与豪恩汽电超声波

雷达系统主件销量下滑、同致电子收入下滑相一致；2020年，公司相关产品销量增长，同致电子收入小幅下降、豪恩汽电超声波雷达系统主件销量与上年基本持平。一方面是由于同致电子、豪恩汽电在产业链中位于公司下游，其销售情况相对公司存在一定滞后，另一方面是公司向新客户德赛西威销售的数字式超声波传感器在该年实现放量增长；2021年，公司相关产品销量上升的趋势与同致电子、豪恩汽电相关数据（豪恩汽电尚未披露2021年全年数据，根据2021上半年数据，其超声波雷达系统主件收入同比增长37.41%）上升的趋势相符。

（三）主要客户订单周期及存货水平

报告期内，测距传感器主要客户对公司的平均订单下单周期、平均采购数量情况如下表所示：

单位：天、万个/订单

客户	2021年		2020年		2019年末	
	订单周期	平均订单采购数量	订单周期	平均订单采购数量	订单周期	平均订单采购数量
同致电子	17.52	10.44	6.22	6.05	4.09	3.98
豪恩汽电	60.83	35.22	22.81	30.34	12.17	13.51
优索电子	30.42	8.52	9.61	9.98	19.21	6.15
德赛西威	4.24	0.58	4.29	0.59	-	-
海尔智家	2.63	0.20	3.48	0.21	2.50	0.06

如上表所示，由于不同客户订单采购管理不同，单一订单的采购批量有所不同，下单时间间隔从数日至一个月不等。

同致电子、豪恩汽电对公司的订单周期逐渐延长，主要是基于长期稳定合作，客户趋向于减少下单频率，增加单个订单采购量。

优索电子对公司的订单周期在2020年缩短主要是由于客户需求量上升，采购频次增加。2021年订单周期延长订单数量下降，主要是根据客户需求预期在2020年底提前对公司下达较多订单，相关订单产品大部分在2021年完成交付。

海尔智家和德赛西威的下单周期较短，单个订单的采购量较小。

报告期内，测距传感器主要客户存货水平如下表所示：

客户	期末存货账面价值（亿元）			公司销售收入（万元）		
	2021年	2020年末	2019年末	2021年	2020年	2019年
同致电子	5.88	3.85	3.27	7,546.63	5,457.59	4,690.35
豪恩汽电	1.53	1.34	1.03	1,772.96	1,238.78	1,189.98
德赛西威	18.39	11.01	8.97	2,052.16	527.75	4.26
海尔智家	360.70	294.47	282.29	2,298.66	1,303.19	1,057.25

注：①优索电子为非上市公司，未披露其财务数据；由于无法获取上述客户向公司采购的产品的库存水平，上述数据为公司层面总体存货账面价值；②由于上述公司尚未披露2021年末数据，上述同致电子、德赛西威、海尔智家2021年数据为截至2021年9月末，豪恩汽电为截至2021年6月末；③数据来源Wind。

从上表可以看出，公司主要客户整体存货均呈现逐年上升的趋势，与公司向其销售金额逐年上升的趋势一致。

（四）各期在手订单量及转化周期

报告期各期末，测距传感器在手订单情况如下所示：

单位：万元

项目	2021年末	2020年末	2019年末
期末在手订单	5,333.66	6,130.43	3,311.84
期后确认收入订单	2,800.12	6,130.42	3,311.84
其中：6个月内确认收入	2,800.12	5,558.48	2,155.72
6个月以上确认收入	-	571.94	1,156.11
其中：6个月内确认收入比例	100.00%	90.67%	65.09%
6个月以上确认收入比例	-	9.33%	34.91%
订单转化率	52.50%	100.00%	100.00%

注：2021年末收入确认数据截至2022年2月28日，期末在手订单为不含税金额；订单转化率=期后确认收入订单/期末在手订单。

公司在手订单基本都能在期后转化为收入，转化率较高，转化周期通常在6个月内，2019年末在手订单在期后6个月以上收入确认金额较大，主要系受2020年上半年新冠疫情影响。

报告期各期，测距传感器主要客户订单转化周期（按照客户下单至出货的天数）如下：

单位：天

客户	2021年	2020年	2019年
同致电子	49.28	29.57	39.15
豪恩汽电	67.00	55.19	46.73
优索电子	43.83	35.95	40.05
德赛西威	57.23	36.78	-
海尔智家	54.59	70.50	35.88

公司对同致电子的订单转化周期基本在 30-50 天之间。2021 年上升主要是由于单个订单采购量上升，公司备货生产周期增加。

公司对豪恩汽电的订单转化周期在报告期内逐年上升，主要是由于客户单个订单采购量上升，公司备货生产周期延长。

公司对优索电子的订单转化周期在报告期内较为稳定，约为 40 天左右。

公司对德赛西威的订单转化周期在 2021 年上升，主要是由于其采购量增长较快，公司备货生产周期延长。

公司对海尔智家的订单转化周期在 2020 年上升主要是由于该年度单个订单采购量上升，备货生产周期延长。2021 年有所下降主要是由于公司按客户要求设定了一定的安全库存，并优化了排产安排，交付周期有所缩短。

综上，报告期内测距传感器收入逐年上升的趋势与行业走势较为一致。

二、进一步细化传感器产品分类，补充披露报告期内测距传感器、流量传感器、压触传感器及其他的主要产品类型、销售金额及占比、毛利率、毛利贡献率，结合产品单价、成本、数量、金额、结构变化，量化分析各期收入、毛利率变动的具体原因，分析各期及境内外业绩大幅波动的合理性，分析 2019、2020 年对同致电子、豪恩汽车销售产品毛利率大幅下降甚至为负的原因

（一）测距传感器、流量传感器、压触传感器及其他细分产品收入变动分析

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（二）营业收入分析”之“2.主营业务收入按产品或服务分类”对应部分补充披露如下：

发行人已申请豁免披露以下带“*”的具体产品单价和销量信息。

(1) 测距传感器

报告期内，公司测距传感器的销售收入、销售数量、单价情况如下：

项目	2021年	2020年	2019年
收入（万元）	19,221.31	12,828.18	9,652.92
销量（万个）	3,658.17	2,629.21	2,188.52
平均单价（元/个）	5.25	4.88	4.41

报告期各期，公司测距传感器的销售收入分别为9,652.92万元、12,828.18万元和19,221.31万元，呈现上升的趋势。

①2020年较之2019年

2020年，公司测距传感器的销量和平均单价分别上升20.14%和10.62%，共同促进测距传感器的销售收入增加了3,175.26万元。2019年、2020年，公司测距传感器细分产品的销量、单价、收入情况如下：

单位：元/个、万个、万元

项目	2020年			2019年			2020年较2019年变动		
	单价	销量	收入	单价	销量	收入	单价变动比例	销量变动比例	收入变动金额
车载超声波传感器	*	*	7,995.08	*	*	6,966.11	-4.57%	20.27%	1,028.97
液位探测传感器	*	*	1,302.40	*	*	1,057.25	-40.79%	108.04%	245.15
ROA生命探测超声波传感器	*	*	1,386.60	*	*	687.16	8.92%	85.25%	699.44
数字式车载超声波传感器	*	*	785.94	*	*	37.76	10.09%	1,790.50%	748.18
异物探测传感器	*	*	881.28	*	*	15.61	-6.46%	5,934.44%	865.67
其他测距传感器	2.87	166.03	476.88	2.67	332.66	889.03	7.48%	-50.09%	-412.15
合计	4.88	2,629.21	12,828.18	4.41	2,188.52	9,652.92	10.62%	20.14%	3,175.26

注：液位探测传感器单价降幅较大主要是单价较低的型号占比提升。

2020年，公司测距传感器主要产品除液位探测传感器由于型号占比变动单价下降较大外，其他产品的单价变动相对较小，平均单价同比上升20.14%主要

是由于单价较高的产品销量增幅较大，收入占比上升导致。

2020年，公司测距传感器收入上升主要是销量增长的原因：A、随着2020年下半年开始的国内乘用车市场回暖，以及ADAS等自动驾驶技术的渗透率提升，公司车载超声波传感器的销量同比增长20.27%，促进了该款产品收入同比增加1,028.97万元；B、异物探测传感器、数字式车载超声波传感器和ROA生命探测超声波传感器3款新产品在该年度打开市场，合计贡献2,313.29万元收入增长。

②2021年较之2020年

2021年，公司测距传感器的销量和单价分别上升7.69%和39.14%，共同促进测距传感器的销售收入增加了6,393.13万元。2020年、2021年，公司测距传感器细分产品的销量、单价、收入情况如下：

单位：元/个、万个、万元

项目	2021年			2020年			2021年较2020年变动		
	单价	销量	收入	单价	销量	收入	单价变动比例	销量变动比例	收入变动金额
车载超声波传感器	*	*	11,398.53	*	*	7,995.08	-0.49%	43.28%	3,403.45
液位探测传感器	*	*	2,298.66	*	*	1,302.40	-2.72%	81.43%	996.26
ROA生命探测超声波传感器	*	*	1,877.88	*	*	1,386.60	-6.23%	44.43%	491.28
数字式车载超声波传感器	*	*	2,512.94	*	*	785.94	7.53%	197.34%	1,727.00
异物探测传感器	*	*	737.58	*	*	881.28	-15.41%	-1.05%	-143.70
其他测距传感器	3.49	113.43	395.73	2.87	166.03	476.88	21.46%	-31.68%	-81.16
合计	5.25	3,658.17	19,221.31	4.88	2,629.21	12,828.18	7.69%	39.14%	6,393.13

2021年，公司测距传感器主要产品除异物探测传感器和ROA生命探测超声波传感器因销量上升给予了一定降价外，其他产品的单价变动相对较小，主要是产品型号结构的变动，平均单价同比上升7.69%主要是由于单价较高的产品销量增幅较大，收入占比上升导致。

2021年，公司测距传感器收入上升主要是销量增长的原因：A、2021年国内乘用车市场景气度提升，以及ADAS等自动驾驶技术的渗透率提升，促进了公司

车载超声波传感器的销量同比增长 43.28%，促进了该款产品收入同比增加 3,403.45 万元；B、2020 年中开始批量出货的数字式车载超声波传感器销量增长 197.34%，促进了该款产品收入同比增加 1,727.00 万元；C、液位探测传感器主要客户自身在北美市场开拓较好导致对公司产品需求上升，相关产品销量同比增加 81.43%，促进了其销售收入增长 996.26 万元；D、ROA 系统在相关国家和地区渗透率持续提升，公司 ROA 生命探测超声波传感器销量同比上升 44.43%，促进了其销售收入增长 491.28 万元。

(2) 流量传感器

报告期内，公司流量传感器的销售收入、销售数量和单价情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
收入（万元）	5,296.73	3,630.72	3,243.16
销量（万个）	825.89	507.37	452.37
平均单价（元/个）	6.41	7.16	7.17

报告期各期，公司流量传感器销售收入分别为 3,243.16 万元、3,630.72 万元和 5,296.73 万元，呈现稳步上升的趋势。

①2020 年较之 2019 年

2020 年，在平均单价基本不变的情况下，公司流量传感器的销量上升 12.16% 促进了其销售收入小幅上升 387.56 万元。2019 年、2020 年，公司流量传感器细分产品的销量、单价、收入情况如下：

单位：元/个、万个、万元

项目	2020 年			2019 年			2020 年较 2019 年变动		
	单价	销量	收入	单价	销量	收入	单价变动比例	销量变动比例	收入变动金额
流量换能器	*	*1,549.60		*	*1,372.82		-2.71%	16.02%	176.78
超声波水表流量传感器	*	*1,009.30		*	*870.90		-2.44%	18.79%	138.40
超声波热量表流量传感器	8.60	114.69	986.83	8.05	114.30	920.27	6.87%	0.34%	66.55
其他流量传感器	71.70	1.19	84.98	38.00	2.08	79.16	88.69%	-43.10%	5.82
合计	7.16	507.37	3,630.72	7.17	452.37	3,243.16	-0.19%	12.16%	387.56

注：①其他流量传感器销量、单价变动较大主要是由于其他流量传感器产品种类较多，

不同类型、集成度的产品价格差异较大，下游市场变化导致各年产品结构变化较大，下同；
②其他流量传感器总体单价较高主要是由于包含了小批量单价较高的样品，下同。

2020年，公司流量传感器主要产品的单价变动较小，收入变动主要受销量变动的影响，具体如下：A、流量换能器主要客户自身需求上升，对公司产品采购增加，促进了对相关产品收入上升176.78万元；B、超声波水表流量传感器销量上升，主要是由于公司在该年度开发了部分新客户，促进了对相关产品收入上升138.40万元。

②2021年较之2020年

2021年，在公司流量传感器的平均单价下降10.38%的情况下，销量上升62.78%促进了流量传感器的销售收入增加1,666.01万元。2020年、2021年，公司流量传感器细分产品的销量、单价、收入情况如下：

单位：元/个、万个、万元

项目	2021年			2020年			2021年较2020年变动		
	单价	销量	收入	单价	销量	收入	单价变动比例	销量变动比例	收入变动金额
流量换能器	*	*2,649.27		*	*1,549.60		-7.59%	85.01%	1,099.67
超声波水表流量传感器	*	*1,647.90		*	*1,009.30		-14.69%	91.39%	638.60
超声波热量表流量传感器	9.86	95.92	945.65	8.60	114.69	986.83	14.58%	-16.37%	-41.18
其他流量传感器	49.33	1.09	53.91	71.70	1.19	84.98	-31.20%	-7.80%	-31.07
合计	6.41	825.89	5,296.73	7.16	507.37	3,630.72	-10.38%	62.78%	1,666.01

注：超声波水表流量传感器单价下降主要是新拓展大客户所购买的产品型号单价较低。超声波热量表流量传感器销量下降主要受该年度国内房地产市场景气度较差影响，境内销售有所下滑。

2021年，公司超声波水表流量传感器和超声波热量表流量传感器的单价变动主要是不同型号的产品结构变动导致，平均单价同比下降10.38%主要是由于单价较低的流量换能器产品的收入占比从42.68%上升至50.02%。

2021年，公司流量传感器收入上升主要是销量的上升：A、受公司流量换能器主要客户自身新市场开拓情况较好等因素影响，其对公司相关产品需求上升，促进了该款产品收入上升1,099.67万元；B、超声波水表流量传感器收入上升638.60万元，主要是受益于新客户的拓展。

(3) 压触传感器及其他

报告期内，公司压触传感器及其他产品销售收入、销售数量、单价情况如下：

项目	2021年	2020年	2019年
收入（万元）	839.39	2,076.08	592.14
销量（万个）	71.19	539.73	97.91
平均单价（元/个）	11.79	3.85	6.05

报告期内，压触传感器及其他的 product 类别较多，主要是公司在各下游领域新产品的拓展，尚未形成稳定的客户群体，单个产品类别的收入相对较小，收入和单价变动较大，各细分产品的收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2021年		2020年		2019年
	收入	增减金额	收入	增减金额	收入
压触传感器	25.89	-776.63	802.53	683.42	119.11
超声波焊接器件	-	-526.49	526.49	526.49	-
材质识别传感器	508.80	508.13	0.66	0.64	0.02
其他传感器	304.70	-441.70	746.40	273.40	473.00
合计	839.39	-1,236.70	2,076.08	1,483.95	592.14

2020年，公司压触传感器及其他收入上升主要原因包括：①压触传感器在2020年销量大幅上升，其收入增长683.42万元；②超声波焊接器件在疫情初期销售情况较好，由于市场供应短缺，价格相对较高，相关收入上升526.49万元。

2021年，公司压触传感器及其他收入下降主要原因是上年度压触传感器、焊接超声波换能器的销量较高，2021年相关产品收入分别同比下降776.63万元和526.49万元。

(二) 测距传感器、流量传感器、压触传感器及其他细分产品毛利率变动分析

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（三）毛利率分析”之“2.主营业务按产品或服务分类的毛利率情况”对应部分补充披露如下：

发行人已申请豁免披露以下带“*”的具体产品毛利率和毛利贡献率信息。

(1) 测距传感器

报告期内，公司测距传感器产品的毛利率分别为 12.12%、21.64%和 28.51%，呈现逐年上升的趋势。公司测距传感器产品的单价、平均成本、毛利率情况如下：

项目	2021年	2020年	2019年
单位价格（元/个）	5.25	4.88	4.41
单位成本（元/个）	3.76	3.82	3.88
毛利率	28.51%	21.64%	12.12%

①2020 年较之 2019 年

2020 年，在公司测距传感器的毛利率从 12.12%上升至 21.64%。2019 年、2020 年，公司测距传感器细分产品的销售金额及占比、毛利率、毛利贡献率情况如下：

单位：万元

项目	2020 年				2019 年				2020 年毛利贡献率增减
	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	
	A	B	C	D=B*C	E	F	G	H=F*G	
车载超声波传感器	7,995.08	62.32%	11.91%	7.42%	6,966.11	72.17%	7.79%	5.62%	1.81%
液位探测传感器	1,302.40	10.15%	*	*	1,057.25	10.95%	*	*	1.05%
ROA 生命探测超声波传感器	1,386.60	10.81%	*	*	687.16	7.12%	*	*	2.03%
数字式车载超声波传感器	785.94	6.13%	*	*	37.76	0.39%	*	*	1.20%
异物探测传感器	881.28	6.87%	*	*	15.61	0.16%	*	*	3.94%
其他测距传感器	476.88	3.72%	16.72%	0.62%	889.03	9.21%	12.28%	1.13%	-0.51%
合计	12,828.18	100.00%	21.64%	21.64%	9,652.92	100.00%	12.12%	12.12%	9.51%

从上表可以看出，2020 年公司测距传感器毛利率从 12.12%上升至 21.64%，主要是由于毛利率相对较高的新产品异物探测传感器、ROA 生命探测超声波传感

器和数字式车载超声波传感器销售占比提升，具体分析如下：

A、随着部分国家和地区对相关立法要求烟雾报警器具备异物探测功能，以及公司异物探测传感器逐步获得境外市场认可，公司异物探测传感器的销售开始放量增长。

该产品前期研发时间较长，且目前市场上拥有成熟方案的竞争者较少，因此毛利率相对较高，随着销售占比的提升，其在测距传感器中的毛利贡献率同比上升 3.94 个百分点。

B、随着相关法规陆续出台，部分国家和地区乘用车的 ROA 系统渗透率不断提高，公司 ROA 生命探测超声波传感器的销售开始放量增长。

该产品在 2020 年单价上升主要是由于单价较高型号的占比提升。产品成本则随着销量的上升和新产品工艺的逐步完善有所下降。两者共同导致该款产品毛利率的上升，促进了其在测距传感器中的毛利贡献率同比上升 2.03 个百分点。

C、随着 ADAS 系统等自动驾驶技术的渗透率提升，以及公司相关产品逐步获得市场认可，公司数字式车载超声波传感器在 2020 年开始大批量销售。

该款产品前期研发时间长、投入大，且产品集成度高、技术工艺门槛较高，毛利率相对车载超声波传感器较高。该产品销售占比的提升促进了其在测距传感器中的毛利贡献率同比上升 1.20 个百分点。

D、车载超声波传感器的毛利率有所上升，亦对测距传感器总体毛利率上升有一定贡献。

该款产品毛利率小幅上升主要是由于单位成本的下降导致，2020 年特别是下半年，国内乘用车市场开始复苏，促进了车载超声波传感器销量同比上升 20.27%，进而摊薄了单位产品成本。

②2021 年较之 2020 年

2021 年，在公司测距传感器的毛利率从 21.64% 上升至 28.51%。2020 年、2021 年，公司测距传感器细分产品的销售金额及占比、毛利率、毛利贡献率情况如下：

单位：万元

项目	2021年				2020年				2021年毛利贡献率增减
	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	
	A	B	C	D=B*C	E	F	G	H=F*G	
车载超声波传感器	11,398.53	59.30%	20.65%	12.25%	7,995.08	62.32%	11.91%	7.42%	4.82%
液位探测传感器	2,298.66	11.96%	*	*	1,302.40	10.15%	*	*	0.85%
ROA生命探测超声波传感器	1,877.88	9.77%	*	*	1,386.60	10.81%	*	*	-0.20%
数字式车载超声波传感器	2,512.94	13.07%	*	*	785.94	6.13%	*	*	3.38%
异物探测传感器	737.58	3.84%	*	*	881.28	6.87%	*	*	-2.14%
其他测距传感器	395.73	2.06%	38.00%	0.78%	476.88	3.72%	16.72%	0.62%	0.16%
合计	19,221.31	100.00%	28.51%	28.51%	12,828.18	100.00%	21.64%	21.64%	6.87%

注：异物探测传感器毛利率下降主要是由于采购量上升后给予一定降价。

从上表可以看出，公司测距传感器毛利率从 21.64% 上升至 28.51%，主要原因包括：

A、车载超声波传感器毛利率从 11.91% 上升至 20.65%，2021 年国内乘用车市场景气度的上升以及 ADAS 系统等自动驾驶技术的渗透率提升促进了该款产品产销率提升，单位产品承担的固定成本下降以及公司相关工艺的改进等，促进了相关产品单位成本的下降。

车载超声波传感器的单价变动较小，单位成本的下降促进了毛利率上升 8.74 个百分点，进而促进了其在测距传感器中毛利贡献率上升 4.82 个百分点。单位成本下降主要是由于：一方面，该款产品产销量大幅上升，销量同比增长 43.28%，单位产品固定成本被摊薄；另一方面，部分零部件从外购转为自产，节约了一定材料成本。毛利率的上升促进了该产品对测距传感器毛利贡献率提升 4.82%。

B、数字式车载超声波传感器毛利率以及销售占比均有所提升。具体分析如下：

数字式车载超声波传感器的毛利率上升 15.20 个百分点主要是由于单位成本下降 12.90%。一方面，产销量增大后对于主要原材料等的议价能力提升，促进了材料成本的下降。另一方面，由于该款产品产销量大幅上升，2021 年销量上升 197.34%，摊薄了单位固定成本。此外，该款新产品工艺的完善也促进了成本的下降。

此外，由于该款新产品市场认可度不断提高，以及主要客户自身智能驾驶等相关业务的增速较快，其收入占测距传感器收入比重从 6.13% 上升至 13.07%。毛利率上升以及销售占比的上升共同促进了该产品对测距传感器毛利贡献率提升 3.38%。

2、流量传感器

报告期内，公司流量传感器产品的毛利率分别为 58.72%、61.96% 和 61.52%，该类产品的毛利率相对稳定。

①2020 年较之 2019 年

2020 年，在公司流量传感器的毛利率从 58.72% 小幅上升至 61.96%。2019 年、2020 年，公司流量传感器细分产品的销售金额及占比、毛利率、毛利贡献率情况如下：

单位：万元

项目	2020 年				2019 年				2020 年毛利贡献率增减
	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	
	A	B	C	D=B*C	E	F	G	H=F*G	
流量换能器	1,549.60	42.68%	*	*	1,372.82	42.33%	*	*	-0.79%
超声波水表流量传感器	1,009.30	27.80%	*	*	870.90	26.85%	*	*	1.61%
超声波热量表流量传感器	986.83	27.18%	51.50%	14.00%	920.27	28.38%	41.08%	11.66%	2.34%
其他流量传感器	84.98	2.34%	32.21%	0.75%	79.16	2.44%	28.31%	0.69%	0.06%
合计	3,630.72	100.00%	61.96%	61.96%	3,243.16	100.00%	58.72%	58.72%	3.23%

从上表可以看出，2020 年公司流量传感器毛利率从 58.72% 上升至 61.96%，

主要是由于超声波水表流量传感器、超声波热量表流量传感器毛利率上升。这两款产品毛利率上升主要是由于较高型号占比提升、工艺改进等。具体分析如下：

A、超声波水表流量传感器毛利率小幅上升，主要是由于公司对相关产线的工艺进行了改进，促进了生产效率的提升以及成本的下降。

B、超声波热量表流量传感器毛利率从 41.08% 上升至 51.50%，一方面是上述工艺改进促进的成本下降；另一方面，主要客户德国恩乐曼传感器有限公司对公司采购份额增加，公司对其销售的型号毛利率相对较高。

②2021 年较之 2020 年

2021 年，在公司流量传感器的毛利率为 61.52%，同上年度 61.96% 相比变动较小。2020 年、2021 年，公司流量传感器细分产品的销售金额及占比、毛利率、毛利贡献率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年				2020 年				2021 年毛利贡献率增减
	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	
	A	B	C	D=B*C	E	F	G	H=F*G	
流量换能器	2,649.27	50.02%	*	*	1,549.60	42.68%	*	*	4.57%
超声波水表流量传感器	1,647.90	31.11%	*	*	1,009.30	27.80%	*	*	0.60%
超声波热量表流量传感器	945.65	17.85%	48.60%	8.68%	986.83	27.18%	51.50%	14.00%	-5.32%
其他流量传感器	53.91	1.02%	45.25%	0.46%	84.98	2.34%	32.21%	0.75%	-0.29%
合计	5,296.73	100.00%	61.52%	61.52%	3,630.72	100.00%	61.96%	61.96%	-0.44%

从上表可以看出，2021 年流量传感器各细分产品毛利率变动幅度较小，毛利率贡献率波动主要受收入占比变动影响。

超声波水表流量传感器毛利率小幅下降，主要是公司该产品新拓展客户采购型号毛利率相对较低导致。

(3) 压触传感器及其他

报告期内，公司压触传感器及其他的毛利率分别为 15.77%、61.90% 和 46.57%，

变动较大，主要原因是产品的种类众多，包括压触传感器、温度传感器、粉尘传感器、材质识别传感器等，主要是公司在各下游领域新产品的拓展，尚未形成稳定的客户群体，下游行业和应用场景丰富，下游市场的需求变动较大，同时由于大部分产品是小批量生产，单位成本随订单量变动而波动较大。

①2020年较之2019年

2020年，在公司压触传感器及其他的毛利率从15.77%上升至61.90%，2019年、2020年，公司压触传感器及其他细分产品的销售金额及占比、毛利率、毛利贡献率情况如下：

单位：万元

项目	2020年				2019年				2020年毛利贡献率增减
	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	
	A	B	C	D=B*C	E	F	G	H=F*G	
压触传感器	802.53	38.66%	*	*	119.11	20.12%	*	*	11.86%
超声波焊接器件	526.49	25.36%	89.48%	22.69%	-	-	-	-	22.69%
其他传感器	747.07	35.98%	35.06%	12.62%	473.03	79.88%	1.30%	1.04%	11.58%
合计	2,076.08	100.00%	61.90%	61.90%	592.14	100.00%	15.77%	15.77%	46.13%

注：其他传感器在2020年收入和毛利率上升主要是由于该年度销售了较多应用于医疗领域的超声波传感器，该款产品在疫情期间较为短缺，因而毛利率较高。

从上表可以看出，2020年，公司压触传感器及其他毛利率上升主要是该年度超声波焊接器件和压触传感器的销售大幅增加。超声波焊接器件在疫情初期销售情况较好，由于市场供应短缺，价格相对较高；压触传感器技术门槛较高、产品前期研发投入较大、市场上同类产品价格较高，因而毛利率较高。

②2021年较之2020年

2021年，公司压触传感器及其他的毛利率从61.90%下降至46.57%。2020年、2021年，公司压触传感器及其他细分产品的销售金额及占比、毛利率、毛利贡献率情况如下：

单位：万元

项目	2021年				2020年				2021年 毛利贡 献率增 减
	收入	收入 占比	毛利率	毛利 贡献率	收入	收入 占比	毛利率	毛利贡 献率	
	A	B	C	D=B*C	E	F	G	H=F*G	
压触传感器	25.89	3.08%	*	*	802.53	38.66%	*	*	-23.56%
超声波焊接 器件	-	-	-	-	526.49	25.36%	89.48%	22.69%	-22.69%
材质识别传 感器	508.80	60.62%	55.24%	33.48%	-	-	-	-	33.48%
其他传感器	304.70	36.30%	27.72%	10.06%	747.07	35.98%	35.06%	12.62%	-2.55%
合计	839.39	100.00%	46.57%	46.57%	2,076.08	100.00%	61.90%	61.90%	-15.33%

注：2021年压触传感器主要是小批量样件收入。

从上表可以看出，毛利率较高的压触传感器、超声波焊接器件在2021年销量的下降导致了压触传感器及其他产品毛利率的下滑。

（三）传感器境内外业绩大幅波动合理性分析

公司传感器产品各年内外销收入情况如下：

单位：万元

项目	2021年		2020年		2019年
	收入	增减金额	收入	增减金额	收入
内销	13,344.26	3,194.29	10,149.97	3,155.33	6,994.64
外销	12,013.16	3,628.15	8,385.01	1,891.44	6,493.57
合计	25,357.43	6,822.45	18,534.98	5,046.76	13,488.22

公司传感器产品内销收入在报告期内均呈现逐年上升趋势。传感器产品内销、外销按年度业绩波动分析如下：

1、传感器内销业绩波动分析

（1）2020年较之2019年

2019年、2020年，公司传感器内销按细分产品类别的收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年	2019 年度	2020 年较 2019 年增减
测距传感器	7,764.44	5,936.01	1,828.43
流量传感器	810.98	786.43	24.55
压触传感器及其他	1,574.55	272.20	1,302.35
合计	10,149.97	6,994.64	3,155.33

2020 年，公司传感器内销收入从 6,994.64 万元上升至 10,149.97 万元，主要是由于测距传感器、压触传感器及其他的收入分别增长 1,828.43 万元和 1,302.35 万元。具体分析如下：

测距传感器内销收入从 5,936.01 万元上升至 7,764.44 万元，主要是由于：一方面，受 2020 年下半年以来的国内乘用车市场景气度上升、ADAS 系统等自动驾驶技术的渗透率提升影响，公司车载超声波传感器内销收入上升 1,034.97 万元；新产品数字式超声波传感器开始放量销售，内销收入增长 746.62 万元；此外，主要客户海尔智家开始在国内开设产线，公司液位探测传感器内销收入增长 392.19 万元。

压触传感器及其他内销收入从 272.20 万元增长至 1,574.55 万元，主要是由于压触传感器和用于口罩机的超声波焊接器件内销收入合计增加了 1,209.91 万元。

(2) 2021 年较之 2020 年

2020 年、2021 年，公司传感器内销按细分产品类别的收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年度	2021 年较 2020 年增减
测距传感器	12,034.79	7,764.44	4,270.35
流量传感器	648.34	810.98	-162.64
压触传感器及其他	661.13	1,574.55	-913.42
合计	13,344.26	10,149.97	3,194.29

2021 年，公司传感器内销收入从 10,149.97 万元上升至 13,344.26 万元。在压触传感器及其他的内销收入下降 913.42 万元的情况下，测距传感器内销收入上升是该年度公司传感器内销收入上升的主要原因。具体分析如下：

测距传感器收入从 7,764.44 万元大幅上升至 12,034.79 万元，主要是由于：一方面，2021 年国内乘用车市场景气度相对较高以及 ADAS 等自动驾驶系统渗透率的提升，促进了公司车载超声波传感器收入同比上升 2,548.25 万元；另一方面，新产品数字式车载超声波传感器主要客户自身相关业务增长较快，促进了公司相关产品收入增加 1,709.01 万元。

压触传感器及其他收入从 1,574.55 万元下降至 661.13 万元，主要是由于上年度压触传感器、焊接超声波换能器的销量较高。

2、传感器外销业绩波动分析

（1）2020 年较之 2019 年

2019 年、2020 年，公司传感器外销按细分产品类别的收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年	2019 年度	2020 年较 2019 年增减
测距传感器	5,063.74	3,716.91	1,346.83
流量传感器	2,819.74	2,456.73	363.01
压触传感器及其他	501.53	319.94	181.59
合计	8,385.01	6,493.57	1,891.44

2020 年，公司传感器外销收入从 6,493.57 万元上升至 8,385.01 万元，主要是由于测距传感器增长 1,346.83 万元。

测距传感器外销收入从 3,716.91 万元上升至 5,063.74 万元，主要是由于公司新产品异物探测传感器、ROA 生命探测超声波传感器在该年度开始放量销售，两款产品外销收入分别同比增长 865.67 万元、699.45 万元。

流量传感器外销收入小幅上升 363.01 万元主要是由于流量换能器主要客户自身需求上升，对公司产品采购增加。

（2）2021 年较之 2020 年

2020 年、2021 年，公司传感器外销按细分产品类别的收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年度	2021 年较 2020 年增减
测距传感器	7,186.52	5,063.74	2,122.78
流量传感器	4,648.39	2,819.74	1,828.65
压触传感器及其他	178.26	501.53	-323.27
合计	12,013.16	8,385.01	3,628.15

2021 年，公司传感器外销收入从 8,385.01 万元上升至 12,013.16 万元。测距传感器、流量传感器外销收入分别上升 2,122.78 万元、1,828.65 万元。具体分析如下：

测距传感器外销收入从 5,063.74 万元大幅上升至 7,186.52 万元，主要是由于：①液位探测传感器主要客户海尔智家自身在北美市场的销售情况较为良好，相关产品外销收入增加 905.89 万元；②受部分海外国家或地区乘用车市场景气度上升影响，公司车载超声波传感器外销收入上升 855.20 万元；③受益于 ROA 系统在部分国家的渗透率持续提升，公司 ROA 生命探测超声波传感器外销收入上升 491.28 万元。

流量传感器外销收入从 2,819.74 万元上升至 4,648.39 万元主要是由于：一方面，主要原有客户受市场刚需增长以及其自身下游新市场开拓较为良好促进，对公司相关产品需求上升；另一方面，公司拓展了部分新客户。

压触传感器及其他外销收入从 501.53 万元下降至 178.26 万元主要是由于：一方面，2021 年度应用于医疗领域的超声波传感器销量因海外市场需求同比回落；另一方面，公司主动减少了低毛利产品温度传感器的推广与销售。

（四）2019、2020 年对同致电子、豪恩汽车销售产品毛利率大幅下降分析

公司对同致电子、豪恩汽电销售的主要产品均为测距传感器中的车载超声波传感器。2019 年、2020 年，对其销售毛利率较 2018 年下降主要是由于乘用车市场不景气情况下的协商降价，以及产销量下降、新厂区的房产、设备转固等导致的单位成本上升。具体分析如下：

发行人已申请豁免披露具体客户的单价、单位成本、毛利率信息。

1、2019 年较之 2018 年

2019年，公司对同致电子、豪恩汽电销售测距传感器的平均单价均下降、单位成本均上升，共同导致了对同致电子、豪恩汽电毛利率的下降。

平均单价下降主要是由于公司在乘用车市场不景气的情况下，为与同致电子、豪恩汽电建立长期稳定的合作关系，经协商部分产品给予了一定降价。单位成本上升主要是受上游订单需求下降影响，公司车载超声波传感器的产销量下降以及新厂区的厂房、设备转固等导致单位产品固定成本上升。

2、2020年较之2018年

2020年，公司对同致电子、豪恩汽电销售测距传感器毛利率较2019有所回升，但与2018年相比较低。

单价方面，公司对同致电子和豪恩汽电在2019年大幅降价后，在2020年对同致电子主要型号仍有小幅降价；对豪恩汽电的单价基本维持2019年水平（平均单价较2019年小幅上升是由于产品结构升级，同一型号价格未发生变化），未获得回升。

单位成本方面，2020年产量低于2018年的情况下，折旧摊销等固定成本的上升使单位产品承担的固定成本较2018年高，其次材料成本较2018年均有小幅增长。

三、量化分析报告期内新建厂房、新增固定资产投入使用对传感器单位成本和毛利率的影响，说明新增募投项目是否会对产品毛利率产生重大不利影响，必要时进行重大风险提示

（一）量化分析报告期内新建厂房、新增固定资产投入使用对传感器单位成本和毛利率的影响

报告期内，新建厂房、新增固定资产对公司传感器产品单位成本、毛利率的影响情况如下：

单位：万元、万个

项目	2021年度	2020年度	2019年度
新建厂房原值	-	-	235.04
新增固定资产原值	986.92	165.50	317.71

传感器厂房、设备折旧金额	752.85	713.94	729.44
其中：新建厂房、固定资产对传感器折旧成本影响总额	467.29	429.65	390.18
传感器产品产量	5,077.65	3,206.17	3,007.98
单位折旧成本（元/个）	0.15	0.22	0.24
其中：新增厂房、固定资产增加的单位折旧成本（元/个）	0.09	0.13	0.13
传感器产品的单位价格（元/个）	5.47	5.25	4.88
毛利率	35.65%	30.48%	23.77%
折旧成本对毛利率影响	-2.74%	-4.19%	-4.92%
其中：新增资产折旧成本对毛利率影响	-1.65%	-2.48%	-2.66%

注：报告期内，压触传感器及其他产品的收入占比分别为 2.38%、6.23%、2.04%，占比较小，该类产品种类繁多，收入构成及毛利率变动较大，因此上述统计的传感器产品的单位收入、成本及毛利率仅包括传感器产品中的测距传感器、流量传感器。

2019 年度，市场不景气导致传感器产品单位价格下降，产销量的下降亦导致单位产品分摊的折旧成本有所增加，综合导致 2019 年毛利率下滑。其中，2019 年新增资产产生的折旧成本提高了传感器产品的单位成本，直接导致 2019 年度毛利率下降 2.66 个百分点，下降幅度高于报告期内其他期间。

2020 年下半年起国内乘用车市场开始复苏，促进了公司传感器类产品产销量的回升，同时，在国内疫情得到有效控制的情况下，公司稳定的产品供应满足了主要海外客户对公司产品的需求。到 2021 年，公司传感器产品产量大幅度增加，较 2020 年增加 58.37%。一方面，产量的增加使新建厂房、新增固定资产导致增加的单位折旧成本有所下降，毛利率水平开始稳步回升。另一方面，公司持续几年的技改投入，技术升级、产品升级成效显著，生产效率和水平提升，进一步促进了产品毛利的提升。

（二）说明新增募投项目是否会对产品毛利率产生重大不利影响，必要时进行重大风险提示

公司传感器产品的新增募投项目为高性能超声波传感器产线升级及产能扩

建项目，该项目的实施背景主要基于汽车智能化趋势下，自动驾驶技术渗透率的提升，带来感知层的超声波传感器等产品快速增长，以及超声波传感器在下游各领域的应用拓展较快和市场空间较大。

公司根据新项目进展、潜在客户需求、产品拓展计划等预计未来产能需求与募投项目新增产能的情况如下：

项目	预计产能需求					
	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
预计客户需求、新增销量计划	1,409.00	3,010.00	4,865.75	6,693.99	8,594.66	8,728.04
高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目达产产能	924.00	2,156.00	3,700.00	5,236.00	5,852.00	6,160.00
预期产能消化情况	152.49%	139.61%	131.51%	127.85%	146.87%	141.69%

公司该募投项目将分4年逐步实施，预计产能需求能够有效消化募投项目的新增产能。

新增募投项目计划对原有生产技术工艺进行改进，将可以提高原材料的利用率，并提升产品的生产速度，实现降本增效的目标。因此，新增募投项目有利于降低人工成本及质量损耗成本。

因此，虽然新增募投项目建设投资的场地装修费、设备购置及安装费提高了公司生产成本中制造费用的总额，但通过扩大自身业务规模后产销量的增加，降低了产品的单位制造费用。

综上，募投项目的实施有利于提升传感器产品的毛利率水平，不会对产品毛利率产生重大不利影响。

如上所述，公司募投项目的实施有利于降低产品的成本，提升产品的毛利率水平，但如果公司新增产能不能有效消化，或者下游市场发生重大不利变化，可能导致公司承担的固定成本增加，从而导致毛利率下降的情况，公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“（四）产能过剩及毛利率下降的风险”中补充披露如下：

（四）产能过剩及毛利率下降的风险

公司募投项目“高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目”将分4年逐步实施，各年新增折旧、摊销成本分别为404.26万元、551.09万元、675.95万元和765.33万元，项目完全达产后，将新增高性能超声波传感器产能6,160万只/年，较2021年产能扩产比例为100.11%。如果未来市场增长不如预期，公司市场拓展不足或者下游市场发生重大不利变化，可能导致募投项目新增产能无法有效消化，公司承担的固定成本增加，从而导致产能过剩及毛利率下降的风险。

四、说明报告期内声电器件售价降低但毛利率上升的原因，说明向发利达、易爱电子、得宝电子销售单价与毛利率反向变动原因

（一）报告期内声电器件售价降低但毛利率上升的原因

1、2020年较之2019年

发行人已申请豁免披露电声器件细分产品的单价、毛利率信息。

2020年，公司电声器件下各细分产品的单价与毛利率的变动趋势均一致，平均单价下降但毛利率上升主要是由于产品结构变动导致，单价相对较低的蜂鸣器销售数量占比从52.19%上升至56.77%，导致电声器件平均单价小幅下降，该款产品的整体毛利率高于报警发声器，促进了电声器件整体毛利率的提升。

2、2021年较之2020年

发行人已申请豁免披露电声器件细分产品的单价、毛利率信息。

2021年，公司电声器件的单价与毛利率的变动趋势相反，主要是细分产品蜂鸣器的单价下降而毛利率上升。

发行人已申请豁免披露蜂鸣器产品的单价、单位成本、毛利、毛利率信息

公司蜂鸣器单价下降主要是由于2021年人民币升值，外币价格未发生变化的情况下，本位币单价有所下降；毛利率上升主要是由于单位成本的下降。单位成本下降主要原因包括：一方面，该产品销量上升28.36%，单位产品分摊到的固定成本下降；另一方面，产线自动化改造等工艺改进项目持续进行，相关产线的生产效率、良品率提升，促进了成本的降低。

(二) 向发利达、易爱电子、得宝电子销售单价与毛利率反向变动原因

发行人已申请豁免披露具体客户的单价、单位成本、毛利率信息。

1、发利达

2020年，公司对发利达的单价和毛利率反向变动，在平均单价下降较小的情况下，毛利率上升主要是由于单位成本的下降。单位成本下降的主要原因包括：①该年度公司对其销量上升16.85%，产销量的上升摊薄了单位产品成本；②产线自动化改造等工艺改进项目持续进行，生产效率提升，产品良品率提升、降低了成本。

2、易爱电子

报告期各年，公司对易爱电子的单价与毛利率变动趋势相符。2021年单价下降主要是受汇率影响，外币价格未发生变化的情况下，本位币单价有所下降。

3、得宝电子

2021年，公司对得宝电子的单价和毛利率反向变动，主要是由于单位成本下降。一方面，该年度公司对其销量上升31.73%，产销量的上升摊薄了单位产品成本；另一方面，产线自动化改造等工艺改进项目持续进行，相关产线的生产效率、良品率提升，降低了成本。

五、请保荐机构、会计师核查并发表明确意见

(一) 核查程序

1、通过公开渠道获取国内乘用车产销量数据、主要客户经营业绩数据、存货水平等，与主要客户对公司的采购金额进行对比；

2、获取测距传感器主要客户下单周期、订单量、交货周期等数据，与其对公司的采购趋势进行对比；

3、获取公司测距传感器、流量传感器、压触传感器及其他、电声器件按细分产品、客户的单价、成本、销量等情况，对于变动较大的，向公司相关业务人员了解原因；

4、获取新建厂房、新增固定资产明细，测算新增折旧成本对传感器产品单位成本及毛利率的影响；

5、查阅募投项目可行性报告，复核募投项目实施内容及测算依据，分析募投项目对毛利率的影响情况 ‘

（二）核查结论

1、发行人报告期内测距传感器收入持续增长的趋势与行业走势较为一致；

2、发行人已补充披露了报告期内测距传感器、流量传感器、压触传感器及其他的细分主要产品类型、销售金额及占比、毛利率、毛利贡献率；

3、发行人境内外业绩波动与下游需求、公司新产品开拓等关联度较高，具备较强合理性；

4、公司 2019 年对同致电子、豪恩汽电毛利率大幅下滑主要受国内乘用车行业较为不景气影响；

5、发行人募投项目实施内容及测算依据合理，就新增募投项目对产品毛利率影响的测算具有合理性；

6、公司对电声器件部分主要客户的部分年份存在单价与毛利率反向变动的情况主要受产销量上升、工艺技术提升等影响促进了成本的降低，具备合理性。

问题4.募投项目产能消化及合理性

根据申报材料及问询回复：（1）高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目完全达产后，将新增高性能超声波传感器产能 6,160 万只/年，较 2021 年产能扩产比例为 106.18%。（2）多层触觉及反馈微执行器开发及产业化项目达产后将新增压触传感器产能 20,000 万只/年、新增压触执行器产能 12,000 万只/年。

（3）多层触觉及反馈微执行器主要替代现有的转子马达和线性马达，替代市场空间巨大，目前因受配套驱动 IC 芯片供应问题，市场渗透较慢。（4）市场进入难度一方面是产品性能和价格需要与现有市场参与者进行竞争，另一方面是新产品的可靠性和消费体验尚需要市场的验证。

请发行人：（1）结合现有产能利用率和产销率、新增产能、潜在客户需求，

量化分析并补充披露产能消化能力；说明 2021 年 1-6 月公司传感器产能利用率大幅上升的原因及合理性，未来是否存在下滑的风险。(2) 补充披露压触传感器、执行器技术研发完成时间，产品首次生产、销售、商业化应用时间，目前所处商业化阶段，压触传感器、执行器产品报告期内主要客户、应用的终端产品、具体使用场景、终端产品销售单价及销售推广情况，下游产品是否存在较大商业化风险，因此导致募投项目产生重大不确定性，必要时进行相应风险提示。(3) 补充披露压触传感器、执行器产品预计投放市场及推广时间，潜在客户及在手订单情况，下游主要应用领域及产品情况。(4) 补充披露 IC 芯片在压触传感器、执行器产品中起到的功能和作用，是否为核心零部件，IC 芯片是否为定制产品、供应商情况，是否存在短缺，IC 芯片供应对公司生产出货的影响，公司是否具有自研自产 IC 芯片及算法的能力。(5) 结合发行人募投项目各类产品的市场容量、发行人市场份额、行业地位、与相关客户的合作意向、目前在手订单、新签订单及潜在订单情况、同行业公司相似领域的投入情况等，说明发行人与相关竞争对手在产品性能指标、获客能力等方面相比是否具备竞争优势，并进一步分析上述募投项目选取的合理性，是否存在过度投入或扩产的情况，募投项目新增产能能否有效消化，是否存在无法产生预期经济效益的风险。(6) 根据申请文件，发行人目前共有固定资产净值为 15,534.93 万元。请发行人进一步测算募投项目实施后对发行人经营业绩的具体影响，是否能够覆盖固定资产折旧相关费用，并就新增固定资产折旧对发行人未来经营成果的影响做详细重大事项提示或风险揭示。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

一、结合现有产能利用率和产销率、新增产能、潜在客户需求，量化分析并补充披露产能消化能力；说明 2021 年 1-6 月公司传感器产能利用率大幅上升的原因及合理性，未来是否存在下滑的风险

(一) 结合现有产能利用率和产销率、新增产能、潜在客户需求，量化分析并补充披露产能消化能力

公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用情况”之“二、募集资金运用

情况”之“(一)高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目”之“4、项目资金需求和进度安排”中补充披露如下：

5、项目新增产能的消化能力

(1) 报告期内，公司传感器产品产能利用率和产销率情况

单位：万个

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
传感器	产量	5,077.65	3,206.17	3,007.98
	产能	6,153.17	5,030.76	5,001.10
	产能利用率	82.52%	63.73%	60.15%
	销量	4,555.25	3,676.31	2,738.80
	产销率	89.71%	114.66%	91.05%

报告期内，公司传感器产品的生产、销售、产能利用率逐年增长，且产销率较高，不存在产品大量滞销情况。

公司上述产能为根据瓶颈设备计算的理论设计产能，受生产节拍连续性、订单批次大小、设备有效运行时间、人员和物料供给等因素的影响，实际产能小于设计产能。2021年，公司传感器产品的产能利用率达到82.52%，已达较高水平。

(2) 项目产品潜在客户需求及项目新增产能消化预期情况

①新增车载传感器项目预计客户需求情况

单位：万个

潜在客户名称	预计产能需求					
	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
客户 A	-	-	709.75	1,441.99	3,161.66	3,368.04
客户 B	320.00	640.00	640.00	640.00	640.00	640.00
客户 C	300.00	720.00	960.00	960.00	960.00	960.00
客户 D	316.00	580.00	681.00	792.00	973.00	900.00
预计客户需求合计	936.00	1,940.00	2,990.75	3,833.99	5,734.66	5,868.04

②用于扫地机器人的超声波传感器的新增销量计划情况

单位：万个

项目	新增销量计划					
	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
材质识别传感器	160.00	260.00	350.00	450.00	450.00	450.00
液位探测超声波传感器	40.00	70.00	220.00	300.00	300.00	300.00
避障传感器模组	-	30.00	40.00	40.00	40.00	40.00
尘满识别超声波传感器	14.00	30.00	80.00	200.00	200.00	200.00
合计	214.00	390.00	690.00	990.00	990.00	990.00

③异物探测传感器的新增销量计划情况

单位：万个

年度	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
预计销量	100.00	430.00	850.00	1,450.00	1,450.00	1,450.00

④流量传感器的预计客户需求情况

单位：万个

潜在客户名称	预计产能需求					
	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
客户 E	35.00	50.00	100.00	100.00	100.00	100.00
客户 F	30.00	50.00	50.00	100.00	100.00	100.00
客户 G	24.00	40.00	60.00	80.00	80.00	80.00
客户 H	30.00	50.00	65.00	80.00	80.00	80.00
客户 I	40.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
预计客户需求合计	159.00	250.00	335.00	420.00	420.00	420.00

项目新增产能消化预期情况如下：

单位：万个

项目	预计产能需求					
	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
预计客户需求、新增销量计划合计	1,409.00	3,010.00	4,865.75	6,693.99	8,594.66	8,728.04

高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目达产产能	924.00	2,156.00	3,700.00	5,236.00	5,852.00	6,160.00
预期产能消化情况	152.49%	139.61%	131.51%	127.85%	146.87%	141.69%

上述公司潜在客户的预计产能需求、新增销量计划可以覆盖募投项目的各年拟达产产能。

综上所述，公司现有产能利用率、产销率较高，潜在客户的预计产能需求可以基本覆盖募投项目的各年拟达产产能，公司具备消化募投项目新增产能的能力。

(二)说明2021年1-6月公司传感器产能利用率大幅上升的原因及合理性，未来是否存在下滑的风险

2020年和2021年1-6月，公司传感器产能利用率和产销率情况如下：

单位：万个

项目		2021年1-6月	2020年度
传感器	产量	2,683.26	3,206.17
	产能	2,900.85	5,030.76
	产能利用率	92.50%	63.73%
	销量	2,373.30	3,676.31
	产销率	88.45%	114.66%

2021年1-6月，公司传感器产能利用率为92.50%，较2020年公司的传感器产能利用率63.73%上升幅度大，主要原因如下：

1、公司传感器产品销量上升

2021年上半年，公司传感器产品销量较上年同期同比增长102.53%。

2021年上半年乘用车市场较为景气，根据中国汽车工业协会数据，2021年1-6月中国乘用车产销累计分别完成984万辆和1,000.7万辆，同比增长26.8%和27%，公司测距传感器相关产品的需求大幅上升。国内疫情得到有效控制的情况下，公司稳定的产品供应使得主要海外客户对公司的流量传感器采购量增加。

2、设立重点产品安全库存，保障交付

2021年，随着市场需求的增加，公司订单量增加，而市场原材料供应波动加大，为确保对客户的交付承诺，公司设立了重点产品的安全库存备货，持续稳定生产，产能利用率提升。2021年，随着市场需求的增加，公司订单量激增，导致公司的交货周期加长。为缩短交货周期，公司进行了一定量的备货，以缩短后续的生产周期、提高交货周期。

综上所述，2021年1-6月公司传感器产能利用率大幅上升符合公司业务、运营情况，具有合理性。

2021年，公司传感器产能同比去年增加22.31%，全年产能利用率为82.52%，依旧处于较高水平。报告期内，公司传感器产量、销量逐年增长，公司传感器产能利用率未来大幅下滑的风险较低。

二、补充披露压触传感器、执行器技术研发完成时间，产品首次生产、销售、商业化应用时间，目前所处商业化阶段，压触传感器、执行器产品报告期内主要客户、应用的终端产品、具体使用场景、终端产品销售单价及销售推广情况，下游产品是否存在较大商业化风险，因此导致募投项目产生重大不确定性，必要时进行相应风险提示

公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用情况”之“二、募集资金运用情况”之“(二) 多层触觉及反馈微执行器开发及产业化项目”中补充披露如下：

8、公司压触传感器、压触执行器研发、应用情况

(1) 压触传感器

2018年下半年，公司已完成了首款压触传感器的技术研发，产品首次通过终端客户的测试认定，并获得批量供应的资质。公司首款压触传感器产品报告期内的主要客户为神州数码，终端应用为手机，具体使用场景为手机侧边触控键功能，用于取代现有手机传统的机械按键或翻边屏的电容式触键。

2018年末应客户需求，公司启动量产爬坡计划，按产能目标15万/日推进。公司与神州数码分别于2018年12月、2019年1月、2019年2月签订采购订单协议，合计金额约为1,630.15万元。

因客户的终端战略转移的原因，终止了该项目，终端产品销售单价仍未有发布。公司仍保留该自主研发的核心技术与生产能力，在报告期末，公司将该核心技术延伸到其他的应用。

截至本招股说明书签署日，公司与多家终端客户的压触传感器项目进入样件试制阶段，公司压触传感器项目产品潜在客户需求及项目新增产能消化预期情况具体如下：

单位：万个

终端客户	压触传感器应用情况	项目进展情况	预计产能需求					
			2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
客户J	游戏手机，装9个虚拟按键	项目样件试制阶段	120.00	600.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
客户K	游戏手机，装15个虚拟按键	项目样件试制阶段	150.00	750.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
客户L	智能音响，装5个虚拟按键	项目样件试制阶段	500.00	1000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
白牌厂商	TWS耳机，装2个虚拟按键	项目样件试制阶段	100.00	1000.00	5,000.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00
主流品牌厂商	TWS耳机等	商务接触阶段	-	1500.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
预计客户需求合计			870.00	4,850.00	17,400.00	19,900.00	19,900.00	19,900.00
压触传感器达产产能			1,000.00	5,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
预期产能消化情况			87.00%	97.00%	87.00%	99.50%	99.50%	99.50%

上述公司潜在终端客户的预计产能需求可以基本覆盖募投项目的各年拟达产产能。

(2) 压触执行器

公司的压触执行器属于新一代的触觉反馈产品尚未实现大规模运用。公司的压触执行器未来拟用于对手机、平板等触控屏幕中传统转子马达和线性马达方案的替代，目前国际上该类产品在手机和平板触控屏尚无成熟的产品应用，国际上率先推出的厂商为日本TDK集团，公司的产品进度与TDK集团相当。

截至本招股说明书签署日，公司与多家终端客户的压触执行器项目进入样件试制阶段，公司压触执行器项目产品潜在客户需求及项目新增产能消化预期情况如下：

单位：万个

终端客户	压触执行器应用情况	项目进展情况	预计产能需求					
			2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
客户M	智能中控显示屏装1-2个	样件试制阶段	200.00	400.00	800.00	1,600.00	3,200.00	4,800.00
客户M	智能鼠标装4个	样件试制阶段	400.00	800.00	1,600.00	3,200.00	6,400.00	6,400.00
客户N	触控屏装1-2个	样件试制阶段	30.00	60.00	120.00	240.00	480.00	720.00
预计客户需求合计			630.00	1,260.00	2,520.00	5,040.00	10,080.00	11,920.00
压触执行器达产产能			600.00	1,200.00	3,000.00	6,000.00	9,600.00	12,000.00
预期产能消化情况			105.00%	105.00%	84.00%	84.00%	105.00%	99.33%

上述公司潜在终端客户的预计产能需求可以基本覆盖募投项目的各年拟达产产能。

如上所述，公司压触传感器和压触执行器与多家终端客户的项目进入样件试制阶段，下游产品不存在较大商业化风险，不存在导致募投项目产生重大不确定性的风险。

募投项目存在实施不及预期的风险，公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“（五）募投项目实施不及预期的风险”中做出以下风险提示：

（五）募投项目实施不及预期的风险

公司已完成多层触觉及反馈微执行器所需的关键技术研发，但由于受配套驱动的IC芯片供应问题，市场渗透率较慢，如配套硬件的供应问题持续无法解决，或者产品的市场拓展不如预期，可能导致公司该项目实施不及预期的风险。该项目将分3年逐步实施，各年新增折旧、摊销成本分别为139.03万元、361.94万

元和 692.00 万元，如实施不如预期，可能对公司的经营业绩造成不利影响。

三、补充披露压触传感器、执行器产品预计投放市场及推广时间，潜在客户及在手订单情况，下游主要应用领域及产品情况

公司压触传感器、执行器产品预计投放市场及推广时间，潜在客户及在手订单情况，下游产品情况参见本问询回复“问题 4”之“二”。

关于公司压触传感器、执行器产品下游主要应用领域情况，公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用情况”之“二、募集资金运用情况”之“（二）多层触觉及反馈微执行器开发及产业化项目”之“7、多层触觉及反馈微执行器的行业及技术研发情况”中披露如下：

多层触觉及反馈微执行器的行业情况如下：

技术门槛	压电材料配方技术、电极金属的处理技术、多层低温共烧技术等
技术路线	流延技术、冲压成型技术等
竞争情况	尚未大规模应用，暂未形成明显竞争格局，推出相关产品的公司包括奥迪威、TDK 集团、汉得利（常州）电子股份有限公司等
主要应用领域和目标客户	手机、平板、笔记本电脑、穿戴设备、智能家居等消费电子领域，目标客户包括但不限于华为、小米、OPPO、VIVO、华硕、联想等

四、补充披露 IC 芯片在压触传感器、执行器产品中起到的功能和作用，是否为核心零部件，IC 芯片是否为定制产品、供应商情况，是否存在短缺，IC 芯片供应对公司生产出货的影响，公司是否具有自研自产 IC 芯片及算法的能力

公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用”之“二、募集资金运用情况”之“（二）多层触觉及反馈微执行器开发及产业化项目”中补充披露如下：

9、IC 芯片在压触传感器、执行器产品中的功能和作用

IC 芯片对于压触传感器的主要作用是信号处理，与公司其他产品相同，而压触执行器由于需高电压驱动方可获得较高的灵敏度和振动反馈效果，因此除信号处理外，还需要 IC 芯片发挥升压的功能，取代以传统分离元器件搭建的驱动电路，实现压触执行器小型化、集成化的技术升级，从而应用于消费电子等产品。

发挥升压作用的 IC 芯片为下游客户的核心零部件之一，由于通用芯片暂无

法到达理想效果，可供应的 IC 芯片厂家稀缺，目前供应厂家主要是美国德州仪器等，其价格较为昂贵，市场上也有多家厂商正在研发相关国产 IC 芯片产品。

目前压触执行器的市场渗透率较慢，如配套硬件的供应问题持续无法解决，将导致公司产品的市场推广不如预期，对公司产品应用造成不利影响。

公司已掌握测距传感器和流量传感器信号处理的算法能力，但尚不具备压触传感器和压触执行器自研自产 IC 芯片及算法的能力，公司下一步将规划压触传感器模组化升级，投入压触传感器的芯片化集成研发。

五、结合发行人募投项目各类产品的市场容量、发行人市场份额、行业地位、与相关客户的合作意向、目前在手订单、新签订单及潜在订单情况、同行业公司相似领域的投入情况等，说明发行人与相关竞争对手在产品性能指标、获客能力等方面相比是否具备竞争优势，并进一步分析上述募投项目选取的合理性，是否存在过度投入或扩产的情况，募投项目新增产能能否有效消化，是否存在无法产生预期经济效益的风险

（一）高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目

公司高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目将分 4 年逐步实施，项目完全达产后，将新增高性能超声波传感器产能 6,160 万只/年，新增产能主要是测距传感器和流量传感器，下游应用领域包括汽车电子、智能家居、智能仪表和安防领域等。

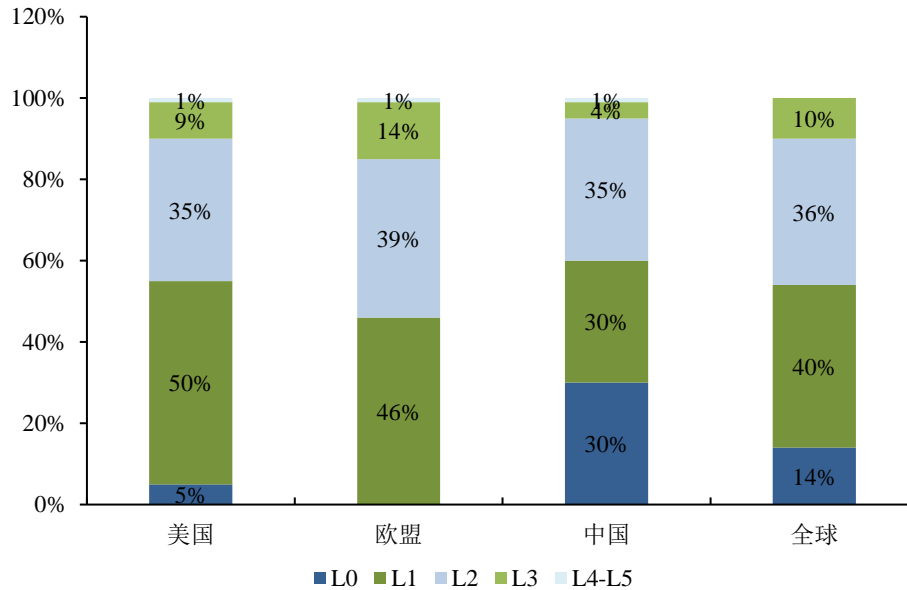
1、各类产品的市场容量、发行人市场份额、行业地位

（1）汽车电子

随着汽车行业转向技术升级与驾驶体验升级的智能化、网联化汽车发展，ADAS（高级辅助驾驶系统）渗透率的增加，车载超声波传感器的使用量和市场容量将大幅增加。

根据罗兰贝格的预测，到 2025 年，中国 L3 及以上渗透率将达 5%，全球 86% 以上汽车将配备 ADAS 系统，L3 及以上渗透率将达 10%。

2025 年全球主要国家/地区 ADAS 渗透率



数据来源：罗兰贝格

如果 L0、L1、L2 及以上车型分别使用 4 个、8 个和 12 个超声波传感器测算，截至 2025 年，中国及全球超声波传感器的市场容量将分别达到 2.14 亿颗和 6.46 亿颗。

地区	2021 年产量（万台）	增长率	2025 年产量（万台）	市场容量（万颗）
中国	2,140.80	4.5%	2,552.94	21,444.73
全球	5,705.43	5.1%	6,961.44	64,602.19

注：①上述产量数据为乘用车产量数据，不包括商用车；②中国 2021 年产量数据来源于中国汽车工业协会，全球 2021 年产量数据来源于汽车工业协会；③市场增长率数据来源于安信证券研报《智能化系列报告之拆解超声波传感器的几大核心关注点》中华经产业研究院和 P&S Intelligence 预测数。

除车载超声波传感器外，公司在汽车电子领域的传感器还包括 ROA 生命探测超声波传感器等，报告期内公司 ROA 生命探测超声波传感器的收入分别为 383.34 万元、687.16 万元、1,386.60 万元和 1,069.39 万元，持续快速增长。一方面，ROA 生命探测超声波传感器作为新的产品应用在汽车电子领域的渗透率逐渐提高；另一方面，部分国家和地区出于安全考虑，目前的后排乘客监测系统一旦被各国认可，并且通过法律强行标配，也将带来较大的市场空间。截至 2025 年，ROA 生命探测超声波传感器在不同渗透率下的市场容量如下：

地区	渗透率 10%	渗透率 20%	渗透率 30%	渗透率 50%
中国	510.59	1,021.18	1,531.77	2,552.94
全球	1,392.29	2,784.58	4,176.87	6,961.44

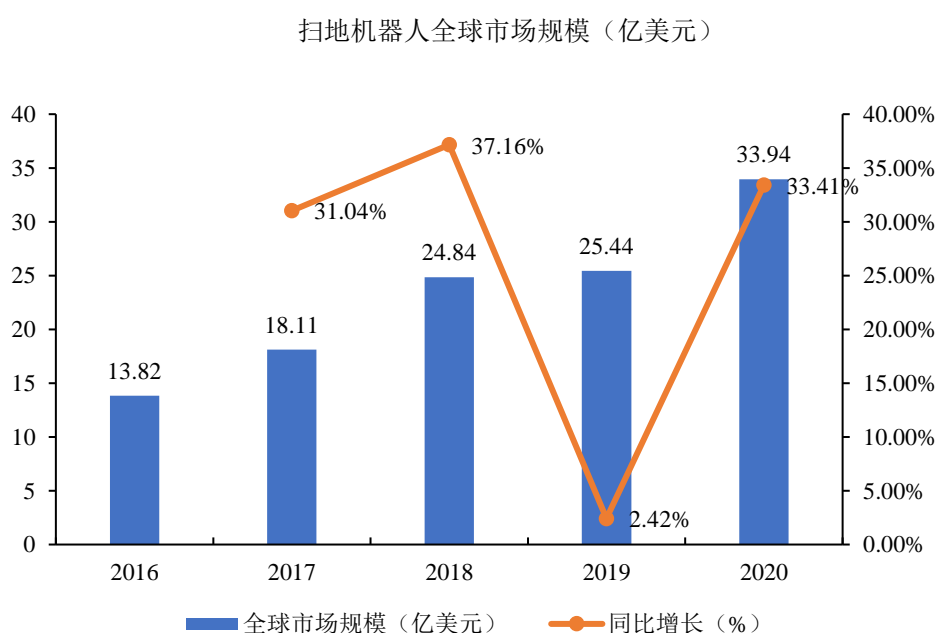
注：①产量数据为车载超声波传感器测算数；②每辆车按配置一副（2颗）ROA 生命探测超声波传感器测算。

2020 年，公司车载超声波传感器的销量为 2,107.62 万颗，2021 年，公司车载超声波传感器的销量为 3,107.25 万颗。根据公开资料测算，2020 年公司车载超声波传感器的市场占有率约为 17-24%，2021 年公司市场占有率有较大提升。公司已成为超声波传感器市场的主要供应商，取得了一定的行业地位和市场占有率。

（2）智能家居

公司目前智能家居领域客户虽然较为分散，但产品应用较多，主要包括用于冰箱、自动饮水机等的液位探测传感器，用于扫地机的材质识别、尘满识别、液位探测、避障等超声波传感器，用于服务机器人的避障传感器模组等，存在较多的客户和产品拓展方向。

扫地机器人方面，根据 IRobot 的数据统计，全球扫地机器人的市场规模如下：



数据来源：IRobot

国内市场方面，根据艾瑞咨询数据统计及预测，我国 2015 年-2024 年智能扫地机器人市场规模将从 20.6 亿元增长到 231.4 亿元，复合年增长率高达 30.83%。未来随着人们消费水平的不断升级提高，将更大程度带动我国扫地机器人市场规模。



数据来源：艾瑞咨询

随着物联网和智能家居的快速发展，对高性能传感器的需求也将持续增加，公司可用于扫地机器人的产品包括材质识别超声波传感器、液位探测超声波传感器、避障传感器模组、尘满识别超声波传感器等，应用场景较多，具有较大市场拓展空间。

报告期内，公司应用于扫地机器人的传感器主要是材质识别超声波传感器，作为扫地机新应用和公司新产品，2021 年收入为 508.80 万元。

（3）智能安防

在智能安防领域，公司电声器件在烟雾报警器等安防领域深耕多年，并依托现有市场和客户需求，开发了新产品异物探测传感器，随着部分国家和地区对相关立法要求烟雾报警器具备异物探测功能，以及公司异物探测传感器逐步获得境外市场认可，公司该产品报告期各期实现收入分别为 15.61 万元、881.28 万元和 737.58 万元。报告期内，公司用于烟雾报警器的蜂鸣器和异物探测传感器的销售

数量如下：

单位：万个

销量	2021年	2020年	2019年
蜂鸣器	7,119.62	5,814.26	4,784.71
异物探测传感器	118.58	119.84	1.99
异物探测传感器渗透率	1.67%	2.06%	0.04%

注：①异物探测传感器渗透率=异物探测传感器销量/蜂鸣器销量；②一台烟雾报警器配置一个蜂鸣器和一个异物探测传感器，其中蜂鸣器为必备，异物探测传感器为选配。

异物探测传感器作为新的产品应用，目前市场渗透率较低，但烟雾报警器的市场容量较大，如未来市场渗透率提升，异物探测传感器存在较大市场空间。

（4）智能仪表

在智能仪表领域，公司流量传感器主要来自境外，产品用于国际主流品牌智能水表/热表厂商，凭借产品性能和稳定性取得一定市场份额，报告期内公司流量传感器的收入分别为 3,243.16 万元、3,630.72 万元和 5,296.73 万元，逐年稳步增长。公司将进一步开拓新客户及巩固市场份额，保持收入增长势头，此外，随着国内智能仪表的渗透率逐步提升，公司产品对机械水表/热表的替代市场空间较大。

2、与相关客户的合作意向、目前在手订单、新签订单及潜在订单情况、同行业公司相似领域的投入情况

（1）在手订单情况

公司日常销售以订单为主。公司产品线多、客户分布分散，单个订单金额总体较小，通过与部分主要客户签订销售框架合同以确定业务关系。

报告期各期末，公司测距传感器和流量传感器在手订单含税金额情况如下：

单位：万元

产品	2021年末	2020年末	2019年末
测距传感器	5,333.66	6,130.43	3,311.84
流量传感器	2,321.76	1,158.22	1,165.52
合计	7,655.42	7,288.65	4,477.36

如上表述，报告期各期末，公司在手订单呈逐年增长趋势，2021年末公司传感器在手订单金额为7,655.42万元，同比增长5.03%。

(2) 新项目和潜在订单情况

①汽车电子行业

目前公司车载超声波传感器主要新项目的进展情况预计及产能需求如下：

单位：万个

新增车载传感器项目		预计产能需求					
客户名称	项目进展情况	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
客户A	供应链现场审核通过	-	-	709.75	1,441.99	3,161.66	3,368.04
客户B	项目样件试制阶段	320.00	640.00	640.00	640.00	640.00	640.00
客户C	现有客户的新增项目， 样件试制阶段	300.00	720.00	960.00	960.00	960.00	960.00
客户D	现有客户的新增项目， 小批量阶段	316.00	580.00	681.00	792.00	973.00	900.00
预计客户需求合计		936.00	1,940.00	2,990.75	3,833.99	5,734.66	5,868.04

②其他行业

除车载超声波传感器外，公司预计未来新增的下游应用需求主要包括用于扫地机器人的各类传感器、用于烟雾报警器的异物探测传感器和流量传感器等，预计产能需求情况如下：

项目	应用领域	新增销量计划					
		2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
材质识别传感器	扫地机器人	160.00	260.00	350.00	450.00	450.00	450.00
液位探测超声波传感器	扫地机器人	40.00	70.00	220.00	300.00	300.00	300.00
避障传感器模组	扫地机器人	-	30.00	40.00	40.00	40.00	40.00
尘满识别超声波传感器	扫地机器人	14.00	30.00	80.00	200.00	200.00	200.00
异物探测传感器	烟雾报警器	100.00	430.00	850.00	1,450.00	1,450.00	1,450.00
流量传感器	智能仪表	159.00	250.00	335.00	420.00	420.00	420.00
合计		473.00	1,070.00	1,875.00	2,860.00	2,860.00	2,860.00

(3) 同行业公司相似领域的投入情况

根据珠海上富股份有限公司招股说明书，其募集资金投资项目智能驾驶总部基地项目为现有主要产品的产能扩张，项目投资总额为 4.5 亿元，其中设备购置及安装费为 15,939.76 万元，新增设备投资占最近一期末机器设备原值 7,822.65 万元的比例为 203.76%。

公司高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目投资总额为 8,412 万元，其中设备购置及安装费为 6,161.00 万元，新增设备投资占报告期末机器设备原值 14,613.12 万元的比例为 42.16%。

3、发行人与相关竞争对手在产品性能指标、获客能力等方面相比是否具备竞争优势

公司各主要产品与竞争对手相比的情况如下：

(1) 车载超声波传感器

公司车载超声波传感器主要指标与村田制作的对比情况如下：

项目	指标意义	公司	村田制作
产品型号	-	TC0120-005	MA48AF15-07N
频率	参考参数	48±1kHz	48±2kHz
余振	越小越好	≦1.8ms	≦2.2ms
工作温度	范围越大越好	-40~+95℃	-40~+85℃
存储温度	范围越大越好	-50~+95℃	-40~+85℃

公司数字式车载超声波传感器（模组）主要指标与博世的对比情况如下：

项目	指标意义	公司	博世
探测距离	范围越大越好	15~550cm	15~550cm
工作温度	范围越大越好	-40~95° C	-40~85° C
功能安全	越高越好	ISO26262 ASILB 级	ISO26262 ASILB 级
调制方式	频率调制	支持	支持
工作电流	越小越好	20mA	17mA
防护等级	越高越好	IP69K	IP64K

注：ISO26262ASIL (AutomotiveSafetyIntegrationLevel)，汽车安全完整性等级，ASIL 有

四个等级，分别为 A，B，C，D，其中 A 是最低的等级，D 是最高的等级。

目前，各厂商的车载超声波传感器在性能指标上没有明显的差距，但由于主要用于汽车主动安全系统，对产品可靠性和稳定性要求较高，公司凭借先进的工艺技术、质量控制体系和长期的口碑积累，在国内市场取得了一定的行业地位。

与村田制作等二级供应商相比，公司的主要竞争优势是具备硬件和信号处理的软硬件结合能力，提供能够直接输出数字信号的超声波传感器，便于一级系统供应商更好的使用传感器；与博世、法雷奥等一级供应商相比，其通常提供标准化的产品方案，公司的主要竞争优势是能够提供定制化的产品和服务，更好适配不同车型需求和更快的进行技术升级。

(2) 流量传感器

公司超声波流量传感器主要指标与竞争对手的对比情况如下：

项目	指标意义	公司	佳康电子	寿光飞田	CeramTec
产品型号	—	US0071-000	PSC	FT-10A	09265/00X
工作频率	公差越小越好	±25kHz	±50kHz	±30kHz	±50kHz
回波幅值 带宽	范围越大越好	20%	20%	12%	20%
存储温度	范围越大越好	-40~+90℃	-40~70℃	-20~+90℃	-10~+130℃
耐压	越高越好	2.5MPa	2.5MPa	1.6MPa	0.5MPa

公司作为超声波水表/热表的核心部件供应商，主要客户包括 Kamstrup（肯斯塔）和 Neptune Technology Group（美国耐普水表），是国际知名水表厂商的主要供应商，产品技术指标优于国内主要竞争对手。

公司其他产品如材质识别传感器、ROA 生命探测传感器等属于近年来新产品的应用，目前市场上暂无公开资料对比。

4、进一步分析上述募投项目选取的合理性，是否存在过度投入或扩产的情况，募投项目新增产能能否有效消化，是否存在无法产生预期经济效益的风险

公司选取高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目作为募投项目，主要基于汽车智能化趋势下，自动驾驶技术渗透率的提升，带来感知层的超声波传感器等产品快速增长，以及超声波传感器在下游各领域的应用拓展较快和市场空间

较大，募投项目的选取合理。

公司根据新项目进展、潜在客户需求、产品拓展计划等预计未来产能需求与募投项目新增产能的情况如下：

项目	预计产能需求					
	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
预计客户需求、新增销量计划	1,409.00	3,010.00	4,865.75	6,693.99	8,594.66	8,728.04
高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目达产产能	924.00	2,156.00	3,700.00	5,236.00	5,852.00	6,160.00
预期产能消化情况	152.49%	139.61%	131.51%	127.85%	146.87%	141.69%

如上表所示，公司该募投项目将分4年逐步实施，预计产能需求能够有效消化募投项目的新增产能，不存在过度投入或扩产的情况。

公司已在招股说明书“第三节风险因素”之“一、经营风险”之“（四）产能过剩的风险”中披露了产能消化不足可能导致的产能过剩风险。

（二）多层触觉及反馈微执行器开发及产业化项目

1、市场容量、发行人市场份额、行业地位

公司目前进展项目主要是压触传感器和压触执行器，主要用于手机虚拟按键、触控屏等，多层触觉及反馈微执行器主要用于触觉振动反馈相关场景，由于具有响应时间极短、振动效果好、体积小、耗电低等特点，有望在手机、平板、笔记本电脑、穿戴设备等消费电子领域实现对线性马达和转子马达的替代，未来市场空间较大。

根据 IDC 统计数据，2020 年智能手机全球出货量分别为 12.92 亿台、中国出货量为 3.26 亿台，根据公司目前手机压触传感器和执行器方案（预计每台手机平均使用 12 个压触传感器和 1 个压触执行器），如按市场渗透率 20% 测算，则手机压触传感器和压触执行器的全球市场容量为 31.01 亿只、2.58 亿只，中国市场容量为 7.82 亿只、0.65 亿只。

根据 TrendForce 统计数据，2020 年全球笔记本电脑的出货量为 2.01 亿台，按目前客户 M 电脑触控板的方案（每台配置 8 个压触执行器），如按市场渗透率

20%测算，则该产品压触执行器的市场容量为 3.22 亿只。

根据 IDC 统计数据，平板电脑、可穿戴设备的全球出货量分别为 1.64 亿台和 4.45 亿台，中国出货量分别为 0.23 亿台和 1.07 亿台，该产品对压触传感器和执行器也有巨大需求。

目前，压触传感器和压触执行器处于推广试用阶段，尚未大规模应用，未形成明显的竞争格局。

2、与相关客户的合作意向、目前在手订单、新签订单及潜在订单情况、同行业公司相似领域的投入情况

截至目前，公司压触传感器项目进展情况及预计产能需求如下：

单位：万个

终端客户	压触传感器应用情况	项目进展情况	预计产能需求					
			2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
客户 J	游戏手机，装 9 个虚拟按键	项目样件试制阶段	120.00	600.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
客户 K	游戏手机，装 15 个虚拟按键	项目样件试制阶段	150.00	750.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
客户 L	智能音响，装 5 个虚拟按键	项目样件试制阶段	500.00	1000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
白牌厂商	TWS 耳机，装 2 个虚拟按键	项目样件试制阶段	100.00	1000.00	5,000.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00
主流品牌厂商	TWS 耳机等	商务接触阶段	-	1500.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
预计客户需求合计			870.00	4,850.00	17,400.00	19,900.00	19,900.00	19,900.00

截至目前，公司压触执行器项目进展情况及预计产能需求如下：

单位：万个

终端客户	反馈执行器应用情况	项目进展情况	预计产能需求					
			2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
客户 M	智能中控显示屏装 1-2 个	样件试制阶段，合作顺利	200.00	400.00	800.00	1,600.00	3,200.00	4,800.00

客户 M	智能鼠标装 4 个	样件试制阶段, 合作顺利	400.00	800.00	1,600.00	3,200.00	6,400.00	6,400.00
客户 N	触控屏装 1-2 个	样件试制阶段, 合作顺利	30.00	60.00	120.00	240.00	480.00	720.00
预计客户需求合计			630.00	1,260.00	2,520.00	5,040.00	10,080.00	11,920.00

压触传感器和压触执行器属于新的产品应用, 目前尚未大规模应用, 市场参与者较少, 同行业公司未公开披露其在相似领域的投入情况。

3、发行人与相关竞争对手在产品性能指标、获客能力等方面相比是否具备竞争优势

公司压触执行器的主要技术指标与竞争对手的对比情况如下:

项目	指标意义	公司	TDK 集团
型号	-	HM0005-001	1313H018V120
结构	层数越多, 振动越多样	多层	多层
尺寸 (长*宽*高)	尺寸越薄, 安装特性越好	13*13*1.4	13*13*1.8
位移	越大越好	≥70um	≥65um
加速度	越大越好	8G	7G
工作温度	耐温越宽及越高越好	-40℃~+85℃	-40℃~+85℃

公司产品开发进度在国内领先, 并掌握了压电材料配方技术、电极金属的处理技术、多层低温共烧技术等关键核心技术, 从而实现产品进度及性能与 TDK 相当。

就压触执行器产品而言, 不管是价格上和量产能力上对比传统转子马达和线性马达均具有一定的竞争优势; 与 TDK 集团相比, 公司产品在与国内厂商进行适配开发具有一定区位优势, 且产品价格上具备一定竞争优势。

4、进一步分析上述募投资项目选取的合理性, 是否存在过度投入或扩产的情况, 募投资项目新增产能能否有效消化, 是否存在无法产生预期经济效益的风险

公司选取多层触觉及反馈微执行器开发及产业化项目作为募投资项目, 主要基于下游消费电子市场对于感知体验升级的需求及巨大的市场空间, 且该类技术逐渐成熟能够进行产业化落地, 募投资项目的选取合理。

公司根据项目进展、潜在客户需求等预计未来产能需求与募投项目新增产能的情况如下：

项目	预计产能需求					
	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
压触传感器需求	870.00	4,850.00	17,400.00	19,900.00	19,900.00	19,900.00
压触传感器达产产能	1,000.00	5,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
预期产能消化情况	87.00%	97.00%	87.00%	99.50%	99.50%	99.50%
压触执行器需求	630.00	1,260.00	2,520.00	5,040.00	10,080.00	11,920.00
压触执行器达产产能	600.00	1,200.00	3,000.00	6,000.00	9,600.00	12,000.00
预期产能消化情况	105.00%	105.00%	84.00%	84.00%	105.00%	99.33%

如上表所示，上述公司潜在终端客户的预计需求可以基本覆盖募投项目的各年拟达产产能，公司不存在过度投入或扩产的情况。

公司已在招股说明书“第三节风险因素”之“一、经营风险”之“（五）募投项目实施不及预期的风险”中披露了可能存在项目实施不及预期的风险。

六、根据申请文件，发行人目前共有固定资产净值为 15,534.93 万元。请发行人进一步测算募投项目实施后对发行人经营业绩的具体影响，是否能够覆盖固定资产折旧相关费用，并就新增固定资产折旧对发行人未来经营成果的影响做详细重大事项提示或风险揭示

公司高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目（以下简称“项目一”）和多层触觉及反馈微执行器开发及产业化项目在公司现有厂房基础上新增设备产能，其中项目一分 4 年逐步实施，项目二分 3 年逐步实施，均在项目实施第一年即产生收入，研发中心建设项目（以下简称“项目三”）分两年实施，不直接产生收入。

各募投项目新增固定资产、无形资产、长期待摊费用（装修费）及产生的折旧情况如下：

单位：万元

项目		T+1年	T+2年	T+3年	T+4年
新增固定	项目一	4,473.22	5,567.91	6,852.87	7,764.37

资产、无形资产、长期待摊费用（装修费）金额	项目二	2,102.32	3,577.90	7,052.24	7,052.24
	项目三	7,629.40	8,363.34	8,363.34	8,363.34
	小计	14,204.93	17,509.16	22,268.45	23,179.95
新增折旧、摊销金额	项目一	404.26	551.09	675.95	765.33
	项目二	139.03	361.94	692.00	692.00
	项目三	290.00	457.97	457.97	457.97
	小计	833.29	1,371.01	1,825.93	1,915.31

注：公司募投项目新增固定资产折旧在 T+4 年达到最大值。

公司根据对下游行业的市场容量及增长预期分析，结合潜在客户或项目的需求，应用拓展和市场推广情况，预计募投项目实施后新增收入及项目利润的测算情况如下：

单位：万元

高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目				
项目	T+1	T+2	T+3	T+4
营业收入	9,032.38	20,021.77	32,606.89	43,883.44
营业成本	5,080.60	11,401.69	19,254.53	26,923.52
期间费用	2,058.86	4,563.80	7,432.48	10,002.88
税金及附加	38.52	131.74	147.18	232.51
利润总额	1,854.40	3,924.53	5,772.69	6,724.53
净利润	1,576.24	3,335.85	4,906.79	5,715.85
多层触觉及反馈微执行器开发及产业化项目				
项目	T+1	T+2	T+3	T+4
营业收入	4,600.00	11,480.00	30,580.00	42,244.00
营业成本	2,216.15	5,732.37	16,859.02	24,771.10
期间费用	1,864.07	2,604.98	6,970.47	9,629.18
税金及附加	17.72	84.27	201.73	614.14
利润总额	502.05	3,058.38	6,548.78	7,229.57
净利润	426.74	2,599.62	5,566.46	6,145.13
净利润合计	2,002.98	5,935.47	10,473.25	11,860.98

注：上述产品收入和成本根据行业平均水平测算，期间费用根据历史平均费率测算。

如上表所示，公司募投项目实施各年预计将产生净利润 2,002.98 万元、

5,935.47 万元、10,473.25 万元和 11,860.98 万元，逐年增加，募投项目新增的收入能够覆盖新增的固定资产折旧相关费用。

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“三、特别风险提示”、“第三节 风险因素”之“一、经营风险”中披露如下：

（四）产能过剩及毛利率下降的风险

公司募投项目“高性能超声波传感器产线升级及产能扩建项目”将分 4 年逐步实施，各年新增折旧、摊销成本分别为 404.26 万元、551.09 万元、675.95 万元和 765.33 万元，项目完全达产后，将新增高性能超声波传感器产能 6,160 万只/年，较 2021 年产能扩产比例为 100.11%。如果未来市场增长不如预期，公司市场拓展不足或者下游市场发生重大不利变化，可能导致募投项目新增产能无法有效消化，公司承担的固定成本增加，从而导致产能过剩及毛利率下降的风险。

（五）募投项目实施不及预期的风险

公司已完成多层触觉及反馈微执行器所需的关键技术研发，但由于受配套驱动的 IC 芯片供应问题，市场渗透率较慢，如配套硬件的供应问题持续无法解决，或者产品的市场拓展不如预期，可能导致公司该项目实施不及预期的风险。该项目将分 3 年逐步实施，各年新增折旧、摊销成本分别为 139.03 万元、361.94 万元和 692.00 万元，如实施不及预期，可能对公司的经营业绩造成不利影响。

（六）技术研发中心项目实施风险

公司技术研发中心项目实施完成后，预计每年新增房产折旧 348.62 万元，预计新增研发人员薪酬为 1,418.00 万元，对营业利润的影响合计 1,766.62 万元。若公司未能提高产品销量、扩展应用领域、提高整体盈利水平，因技术研发中心项目的实施形成的资产折旧与摊销、人员费用等，将对公司的盈利水平造成不利影响。

七、请保荐机构核查并发表明确意见

（一）核查程序

1、取得发行人产能测算表，访谈发行人生产管理人员，了解发行人产能计

算过程和计算依据，报告期内产能利用率较低的原因；

2、访谈发行人主要销售人员和生产管理人员，取得发行人各产品的产量，了解发行人 2021 年 1-6 月产能利用率较高的原因，相关影响因素是否具有可持续性；

3、访谈发行人主要研发人员和销售人员，了解发行人压触传感器、执行器的技术研发情况，主要应用终端产品和使用场景情况，市场拓展情况，潜在客户情况，各项目的商业化进展情况及预计产能需求情况等；

4、访谈发行人主要研发人员和市场人员，了解压触传感器、压触执行器使用 IC 芯片的情况，IC 芯片发挥的具体功能和作用，市场主要供应商和供应情况，了解发行人是否具备自研自产 IC 芯片及算法的能力；

5、查阅中国汽车工业协会关于汽车产销量的相关数据，发行人各类主要产品相关行业研究报告，测算发行人各产品的市场容量和发行人的市场占有率情况；

6、通过公开资料查询发行人主要竞争对手的产品资料，对比发行人相关产品的主要性能指标；

7、访谈发行人董事长，了解发行人主要产品与竞争对手相比的优劣势情况，了解发行人募投项目选择的背景；

8、根据发行人提供的潜在客户、潜在项目的合作情况和商业化进展情况，测算募投项目新增产能能否有效销量，结合发行人下游行业的市场空间和发展情况，分析发行人募投项目产能消化的合理性和可行性。

（二）核查结论

1、发行人产能为根据瓶颈设备计算的理论设计产能，受生产节拍连续性、订单批次大小、设备有效运行时间、人员和物料供给等因素的影响，实际能达到的产能小于设计产能；

2、发行人 2021 年 1-6 月的产能利用率较高，主要是下游市场需求大幅增加及发行人进行一定的生产备货导致，2021 年发行人下游需求保持增长，下游市场空间较大，发行人产能利用率大幅下降的风险较小；

3、发行人压触传感器、压触执行器主要用于智能手机、智能鼠标、TWS 耳机、智能音响、触控屏等消费电子终端，发行人多个项目进展进入样件试制阶段，潜在终端客户主要是国际或国内主流消费电子厂商，不存在较大商业化风险，募投项目不存在重大不确定性，发行人已在招股说明书中披露募投项目实施不及预期的风险；

4、IC 芯片对于压触传感器的主要作用是信号处理，而压触执行器由于需高电压驱动方可获得较高的灵敏度和振动反馈效果，还需要 IC 芯片发挥升压的功能，该类 IC 芯片为下游客户的核心零部件之一，发行人尚不具备压触传感器和压触执行器自研自产 IC 芯片及算法的能力，下一步将规划投入压触传感器的芯片化集成研发；

5、发行人募投项目产品的下游应用较广，下游市场空间巨大，发行人经过多年的产品和技术积累，取得了一定的行业地位，具有稳定的客户群体和一定的产品优势，发行人潜在客户和订单需求能够覆盖募投项目新增产能，不存在过度投入或扩产的情况，新增产能能够有效消化；

6、发行人募投项目实施后预计所产生的收入能够覆盖固定资产折旧相关费用，发行人已就新增固定资产折旧对其未来经营成果的影响做详细的风险揭示。

(本页无正文, 为《广东奥迪威传感科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件第二轮审核问询函》回复之签章页)

法定代表人: 张曙光

张曙光

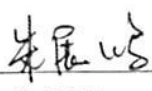
广东奥迪威传感科技股份有限公司
2022年3月17日



(本页无正文,为民生证券股份有限公司《关于广东奥迪威传感科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》回复之签章页)

保荐代表人:


梁 军


朱展鹏



民生证券股份有限公司

2022年3月17日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于广东奥迪威传感科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函回复》的全部内容，了解本回复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，本回复中不存在虚假记载、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。

董事长: 
冯鹤年

