



珠海云洲智能科技股份有限公司

Zhuhai Yunzhou Intelligence Technology Co. Ltd.

（珠海市高新区唐家湾镇情侣北路 3888 号香山海洋科技港 3 层 311、312A 室）

**关于珠海云洲智能科技股份有限公司首次公
开发行股票并在科创板上市申请文件的首轮
审核问询函的回复**

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层）

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 2 月 10 日出具了《关于珠海云洲智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2022）68 号）（以下简称“审核问询函”），中国国际金融股份有限公司作为保荐机构（主承销商）（以下简称“中金公司”、“保荐人”或“保荐机构”），与珠海云洲智能科技股份有限公司（以下简称“珠海云洲”或“发行人”或“公司”）、发行人律师北京金杜（成都）律师事务所（以下简称“发行人律师”）、发行人审计机构天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”或“申报会计师”）对审核问询函所列问题回复如下，请予以审核。

除另有说明外，本回复中的简称或名词的释义与《珠海云洲智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的含义相同。

问询函所列问题	黑体、加粗
对问题的回答	宋体
对招股说明书的修改、补充	楷体、加粗

目 录

目 录	2
问题 1.关于关联交易	3
问题 2.关于控股子公司孵化器租售业务	50
问题 3.关于控股股东与实际控制人	66
问题 4.关于销售与客户	78
问题 5.关于收入	98
问题 6.关于大额资金往来	179
问题 7.关于行业分类	187
问题 8.关于主要产品	191
问题 9.关于行业发展与发行人市场地位情况	207
问题 10.关于核心技术水平	221
问题 11. 关于研发费用	249
问题 12.关于贸易商模式	258
问题 13.关于募投项目	269
问题 14.关于采购和供应商	292
问题 15.关于成本和毛利率	307
问题 16.关于期间费用	316
问题 17.关于存货	328
问题 18.关于应收账款	337
问题 19.关于股份支付	350
问题 20.关于研发项目	368
问题 21.关于固定资产	381
问题 22.关于股东	385
问题 23.关于子公司	402
问题 24.关于其他财务问题	427
问题 25.关于其他问题	436
问题 26 关于媒体质疑	460
保荐机构关于发行人回复的总体意见	466

问题 1.关于关联交易

问题 1.1

根据申报文件，城南建投系发行人关联方，持有发行人子公司盐城云创 15%的股份，持有发行人 1.2517%的股份。2020 年和 2021 年 1-6 月，发行人对城南建投的收入分别为 5,095.57 万元和 143.36 万元，其中包括两个无人船演艺升级及伴随服务项目，分别采购 66 艘和 18 艘无人船艇，金额分别为 2,166.70 万元和 1,790.00 万元，其中一份合同采用分期付款的方式。合同签订时间为 2019 年 12 月和 2020 年 10 月，验收时间为 2020 年 1 月和 2020 年 12 月，运输方式为汽运。

请发行人说明：

(1) 发行人成立盐城云创的背景、原因，盐城云创主要从事的业务和收入情况，城南建投入股的原因；城南建投入股发行人和盐城云创时间，发行人获得相关订单的时间，盐城云创成立、城南建投入股发行人和盐城云创、发行人获得城南建投订单之间的关系；

(2) 公司承接城南建投项目的完整实施过程和关键时间节点，包括但不限于售前沟通、方案设计和展示、参与招投标（如有）、合同签订、安装调试、验收、款项结算，履行相关程序的合规性；

(3) 城南建投采购无人船进行演艺的必要性和商业合理性，演艺项目是否专门为发行人设立，未采用有人船或租赁等其他方式的原因，采购后的使用情况及存放地，除了用于演艺外，无人船艇是否还有其他用途；

(4) 演出对无人船艇个数、级别、型号和性能的要求，与标准化产品的差异，公司的采购、生产、运输过程和周期，签订合同到验收时间较短的合理性；

(5) 采购价格（分期付款以折现后的价格为准）的公允性，是否与发行人向非关联方销售的价格可比，折现率的确定依据；

(6) 公司主要承担的演出服务内容，合同金额在无人船销售和演出服务之间的分配情况，演出服务收入计入主营业务收入的合理性。

请保荐机构和申报会计师对发行人、盐城云创和城南建投之间的关系、业务和资金往来进行核查，说明核查措施、依据和结论，并对上述事项发表明确意见。

一、发行人说明

(一) 发行人成立盐城云创的背景、原因，盐城云创主要从事的业务和收入情况，城南建投入股的原因；城南建投入股发行人和盐城云创时间，发行人获得相关订单的时间，盐城云创成立、城南建投入股发行人和盐城云创、发行人获得城南建投订单之间的关系

1、发行人成立盐城云创的背景、原因，盐城云创主要从事的业务和收入情况，城南建投入股的原因

(1) 发行人成立盐城云创的背景、原因

发行人基于业务拓展与产能布局的战略规划，决定建设内河级无人船艇生产基地，经实地考察调研，决定在盐城市盐南高新区成立盐城云创，开展内河级无人船艇生产及销售，并与盐城市人民政府 100%控股子公司城南建投达成合作，引入城南建投共同投资设立盐城云创。

(2) 盐城云创主要从事的业务和收入情况

盐城云创主要从事内河级无人船艇产品的生产和销售。盐城云创 2020 年及 2021 年实现收入金额分别为 5,378.43 万元及 5,193.02 万元。

(3) 城南建投入股的原因

城南建投成立于 2007 年 7 月，为盐城市人民政府 100%持股企业，是盐城市属区管融资平台公司，负责盐南高新区基础设施开发建设、国有资产经营管理、产业投资及招商引资等重点工作。

盐城市盐南高新区基于引进高新技术企业的目的，以及对无人船艇行业的看好，引入发行人在盐南高新区产业落地，借助发行人在无人船行业的领先优势，助力盐南高新区人工智能装备产业的聚集和发展。基于此，城南建投作为盐城市盐南高新区的投资建设平台，与发行人共同投资设立盐城云创，落地内河级无人船艇生产基地。

2、城南建投入股发行人和盐城云创时间，发行人获得相关订单的时间

2019 年 10 月 25 日，发行人与城南建投签署《云洲（盐城）创新科技有限公司章程》，决定设立盐城云创。同日，盐城市市场监督管理局城南分局核准公司设立，并核发《营业执照》。自盐城云创设立至本回复出具日，盐城云创未发生股权变动。

2019年11月4日，城南建投与发行人及创始股东签订了《关于珠海云洲智能科技有限公司之增资协议》，按C轮融资估值增资入股发行人；2020年6月4日，发行人完成本次增资的工商变更登记手续。自城南建投入股发行人至本回复出具日，城南建投未新增或减少对发行人的投资，截至本回复出具日，城南建投持股比例为1.2517%。

报告期内，发行人与城南建投共签署5个合同，合同主要情况如下：

单位：万元

序号	合同/项目名称	合同签署单位	合同内容	合同签订日期	订单取得方式	确认收入金额
1	南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目 ¹	盐城市城南新区建设二局；城南建投；云洲有限	66艘无人船（ME120*16/SE40*20/SL20*30）及《船说海棠1.0》演艺方案制作	2019/12/25	单一来源采购	2,166.70
2	2020元旦节南海公园无人船、无人机演出项目	城南建投；云洲有限	一次元旦演出服务	2019/12/30	商业谈判合作	77.36
3	南海公园无人艇安防救援巡逻及水质监测建设项目	城南建投；云洲有限	1艘ME120、10艘水面救生机器人	2020/9/27	招投标	143.36
4	中华海棠园无人船演艺升级及伴随服务	城南建投；云洲有限	18艘无人船（L12多功能无人船*18）及《船说海棠2.0》演艺升级方案制作	2020/10/30	招投标	1,790.00
5	中华海棠园水面救生机器人及应急救援系统	城南建投；云洲有限	水面救生机器人及智能救援系统	2020/11/26	招投标	1,061.50

注1：该合同为盐城市城南新区建设二局、城南建投和发行人的三方协议，盐城市城南新区建设二局为采购单位，城南建投为付款单位，发行人为供货单位。

3、盐城云创成立、城南建投入股发行人和盐城云创、发行人获得城南建投订单之间的关系

2019年7月，发行人与城南建投签署了《盐城云洲无人船研发及产业化项目合作框架协议》，约定了城南建投以市场化方式入股发行人、城南建投与发行人共同出资成立盐城云创的事宜；同时，为共同打造盐城无人船产业化基地，《框架协议》约定自协议签订两年内，城南建投协助发行人在盐城积极开拓市场，其中城南建投通过合规合法的招投标方式，每年向发行人采购不少于1,000万元无人船、设备或相关服务。

以上《框架协议》系双方沟通合作的初步意向，未约定任何违约赔偿责任，若任

何单方未按照协议履行其义务，超过 30 天的，另一方可选择解除合同。发行人与城南建投就共同成立盐城云创和入股发行人事宜后续另行签署了交易协议。2019 年 10 月发行人与城南建投签署了《共同出资成立云洲（盐城）创新科技有限公司投资协议》，2019 年 11 月城南建投与发行人及创始股东签订了《关于珠海云洲智能科技有限公司之增资协议》，就城南建投入股盐城云创及发行人的具体事项进行了约定，投资入股价格公允，且均不存在城南建投需向发行人采购商品的条款。

盐城云创成立、城南建投入股发行人和盐城云创、发行人获得城南建投订单之间互不构成理由或附带条件，均系双方基于合理商业理由的市场化判断，股权投资及业务订单均系独立履行了相关合规合法的程序后达成合作。具体而言，城南建投主营业务包含基础设施开发建设、国有资产经营管理、产业投资及招商引资等。在基础设施开发建设板块，城南建投基于中华海棠园建设需求，结合其水域面积大的特点，向发行人采购无人船艇用于演出、安防救援等；在产业投资方面，基于对无人船艇行业及发行人业务发展的认可，完成相关审批程序后，参与入股发行人，其入股价格与本轮的其他投资者价格一致；在招商引资方面，引进发行人在盐城市盐南高新区产业落地，完成相关审批程序后，与发行人共同投资设立盐城云创。

（二）公司承接城南建投项目的完整实施过程和关键时间节点，包括但不限于售前沟通、方案设计和展示、参与招投标（如有）、合同签订、安装调试、验收、款项结算，履行相关程序的合规性

发行人承接城南建投项目的完整实施过程和关键时间节点如下：

序号	合同/项目名称	售前沟通	方案设计和展示	中标	合同签订	安装调试	验收	款项结算
1	南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目	2019/8	2019/10~11	2019/12/24	2019/12/25	2020/4 完成	2020/4/9	2020/1/22 收款 1200.00 万元，2020/8/31 收款 393.25 万元，2021/7/7 收款 293.25 万元；截至本回复出具日，已收款 76.28%
2	2020 元旦节南海公园无人船、无人机演出项目	2019/10	2019/12	不适用	2019/12/30	2019/12 完成	2020/1/23	2020/1/23 收款 82.00 万元；截至本回复出具日，已收款 100.00%

序号	合同/ 项目名称	售前 沟通	方案设计和展示	中标	合同签订	安装调试	验收	款项结算
3	南海公园无人艇安防救援巡逻及水质监测建设项目	2019/9	2019/10	2020/8/29	2020/9/27	2021/6 完成	2021/6/30	2022/1/28 回款129.60万元；截至本回复出具日，已回款80.00%
4	中华海棠园无人船演艺升级及伴随服务采购项目	2020/4	2020/9~10	2020/10/21	2020/10/30	2020/12 完成	2020/12/21	2021/2/7 回款626.40万元，2021/7/7 回款883.50万元，截至本回复出具日，已回款75.50%
5	中华海棠园水面救生机器人及应急救援系统项目	2020/7	2020/8~9	2020/11/13	2020/11/26	2020/12 完成	2020/12/21	2021/2/7 回款331.57万元，2022/1/28 回款568.37万元，截至本回复出具日，已回款75.03%

根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》的有关规定，工程建设项目或者与工程建设有关的货物、服务的采购，应当履行招标投标程序。报告期内，城南建投向发行人采购的是无人船产品及相关服务，不属于必须履行招标投标程序的情形。

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》的有关规定，国家机关、事业单位或团体组织实施采购，应依法履行公开招标/邀请招标/单一来源采购等政府采购程序。由于城南建投不属于国家机关、事业单位或团体组织，其向发行人采购无人船产品及相关服务，不属于必须履行政府采购程序的情形。但《南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目》是由盐城市城南新区建设二局与城南建投共同参与采购，该项目已履行相关政府采购程序，除此以外，其他项目均不属于必须履行政府采购程序的情形。

报告期内，城南建投向发行人采购的项目中，《南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目》已履行相关政府采购程序，其他项目不属于法律法规规定的必须履行招标投标程序的情形，经与城南建投访谈确认，相关采购程序均符合其内部管理要求。

综上，发行人承接城南建投项目所履行的相关程序合法合规。

（三）城南建投采购无人船进行演艺的必要性和商业合理性，演艺项目是否专门为发行人设立，未采用有人船或租赁等其他方式的原因，采购后的使用情况及存放地，除了用于演艺外，无人船艇是否还有其他用途

1、城南建投采购无人船进行演艺的必要性和商业合理性，演艺项目是否专门为发行人设立

（1）城南建投采购无人船进行演艺的必要性和商业合理性

城南建投作为盐城市盐南高新区的投资建设平台，重点打造了中华海游园，自2018年开始建设，于2020年元旦正式开园，占地2,500亩、其中水域面积1,200亩，力求打造成全国规模最大的海棠主题大型城市综合公园。

为打造园区亮点、提升游客流量，城南建投计划在中华海游园开展常态化水上演艺项目。城南建投采购无人船进行演艺的必要性如下：

①“科技+文旅”的新型演出业态已逐渐成为发展趋势，城南建投采购无人船艇进行表演，借助科技赋能文旅，符合城市发展战略，亦具有较强的宣传和推广效益；

②城南建投期望基于中华海游园广阔的水域面积打造水上常态化演出，而无人船艇演艺与其环境相契合。

商业合理性包括：

①利用无人船编队进行水上演出，具有运营成本低、表演效果新颖、安全环保、表演稳定且内容多样等优势。

②《船说海棠》自2020年4月正式演出以来，除恶劣天气外，每周二至周日进行常态化演出，累计吸引30多万人次到现场观看，多次获得央视报道，已成为盐城市具有代表性的文旅项目之一。

（2）演艺项目是否专门为发行人设立

在发行人与城南建投建立联系前，中华海游园内已规划了水上演出区域，包括建成演出灯光设施及观众席等，举办过多次临时性的演出节目，并已经着手策划常态化演艺项目。演艺项目不是专门为发行人设立。

2、未采用有人船或租赁等其他方式的原因

根据城南建投说明，未采用有人船或租赁等其他方式的主要原因为：

- （1）无人船演艺可实现低成本运营，相较于聘请几十名员工操控几十艘有人船进行常态化表演，无人船演艺具有明显的成本优势；
- （2）无人船演艺可依靠集群技术实现数十艘无人船艇列队及造型，相较于有人船而言，操控简便且安全，可实现演出效果更佳，表演稳定性强；
- （3）无人船演艺具有独特性和唯一性，采用无人船进行常态化演出在全国属首创，具有极强的宣传和推广效益，有助于提振盐城市的文旅产业。《船说海棠》无人船光影秀推出后多次被中央电视台、新华社、学习强国等宣传报道；
- （4）无人船演艺系中华海棠园内的常态化演出，为保障演出效果，以及出于成本的考虑，购买无人船优于租赁等其他方式。具体而言，购买无人船、租赁无人船和采用有人船的成本效益分析如下：

①购买无人船与租赁无人船比较：参照发行人无人船艇租赁合同报价，租赁 ME120 无人船艇价格约为 5,000 元/艘/天，租赁 SE40 无人船艇价格约为 2,000 元/艘/天，租赁 SL20 无人船艇价格约为 1,000 元/艘/天，租赁 L12 无人船艇价格约为 20,000 元/艘/天。《船说海棠》无人船光影秀共采购 16 艘 ME120、20 艘 SE40、30 艘 SL20 及 18 艘 L12 无人船艇，租赁上述船艇一天价格合计约 51 万元，若演出 100 场则需耗费 5,100 万元。城南建投采购无人船艇的成本为 2,831.00 万元（未考虑租赁无人船也需要的演艺创编成本 1,125.70 万元），自采购以来演出场次已超 300 次，且无人船艇使用寿命一般不低于 5 年（目前表演频率为除恶劣天气或疫情等特殊事项外，每周 6 天的常态化演出），购买无人船艇相较租赁无人船艇成本具有明显优势；

②采用无人船与采用有人船比较：收益方面，相较于无人船，有人船由于需要人操控，并且体积无法做到展演无人船的同等大小，难以实现无人船演出同等的效果；并且，无人船演艺相较采用有人船具有独特性和首创性，采用无人船展演将成为国内首个常态化表演的无人船演出项目，可吸引更多的观众及媒体关注，在提升游客流量的同时，具有较强的宣传和推广效益。因此，采用无人船基于集群技术的编队效果可打造优于有人船的演出效果，实现更好的门票收益和宣传效应。

成本方面，在运营成本方面，船说海棠演艺项目配备无人船艇及船载设备工程服

务人员 6 名以及码头收放船及充电人员 5 名，合计 11 名工作人员即可实现无人船艇演出的日常管理；若采用有人船演出则需为每艘船配备一位船员，需保证 82 人操纵有人船，并需安排相应的协调管理人员、工程服务人员和备用船员，预计需要管理维护人员和船工合计超过 90 人，较使用无人船增加 79 名人员。相应的每年增量人工成本即达到 379 万元-458 万元（根据江苏省统计局公布的 2021 年社会平均工资，城镇非私营单位在岗职工和城镇私营单位的年平均工资分别为 11.79 万元和 6.89 万元，此处雇佣人员成本按照每年 4.80 万元-5.80 万元进行估算，未考虑工资上涨），5 年的累计金额将达到 1,896 万元-2,291 万元，雇佣更多的人员也面临着更高的安全保障成本。除此外，无人船中的 20 艘 SE40 和 30 艘 SL20 均为长度在 1 米-1.6 米的小船，体积和重量均远小于有人船，使用电力驱动，需要耗用的动力成本预计也将小于有人船。

综上，相较于使用有人船，使用无人船在收益上具有优势，并且在成本端可节省人力成本、安全保障成本和动力费用等。

3、采购后的使用情况及存放地，除了用于演艺外，无人船艇是否还有其他用途

《船说海棠》无人船光影秀自 2020 年 4 月正式演出以来，除恶劣天气外，每周二至周日进行常态化演出，日常演出 230 余场，场均观看人数约 300 人，共计约 6.9 万人次；重大节假日演出，例如五一劳动节、端午节、中秋节、国庆节、春节等节假日演出约 100 场，场均观看人数约 2,000 人次，共计约 20 万人次；特殊演出 25 场，场均观看人数约 3,000 人次，共计约 7.5 万人次。综上，城南建投采购无人船后投入《船说海棠》无人船光影秀演出使用，已累计吸引 30 多万人次到现场观看。

城南建投采购的无人船艇均存放于中华海棠园四号岛水上舞台附近的演出专用码头，专用于演艺，目前未用作其他用途。

（四）演出对无人船艇个数、级别、型号和性能的要求，与标准化产品的差异，公司的采购、生产、运输过程和周期，签订合同到验收时间较短的合理性

1、演出对无人船艇个数、级别、型号和性能的要求，与标准化产品的差异

中华海棠园水域面积约 1200 亩，其中用于开展水上演出的四号岛水域约 295 亩。《船说海棠》光影秀演出最多需 82 艘无人船艇组成大型编队同时在水面移动进行表演。因此，城南建投一共向发行人采购了 84 艘无人船艇，其中 2 艘为备用船，共涉及 SL20、SE40、ME120 及 L12 多功能无人船四种船型，涉及数量分别为 30 艘、20 艘、

16 艘和 18 艘，均属于内河级无人船艇。

城南建投采购的演出船型均系发行人为城南建投定制生产，性能要求方面，除发行人产品的标准化性能要求外，由于最多 82 艘无人船艇的集群规模使得控制难度显著提高，为实现无人船艇集群在运动过程中按照既定轨迹航行而不发生碰撞，发行人综合运用了集群控制技术、智能自主控制技术等核心技术，可实现无人船艇的无线单船、分组、整体控制，无人船艇自主能力等级为 L3。

另外，与标准化产品相比，城南建投采购的演出船型硬件结构相较于向其他客户交付的同型号船配置在搭配模块、船体结构、材料、涂装上均有差异。四种船型需要实现冰屏、网画、灯光等演出设备的安装及系统兼容。与此同时，SE40 船减少了水质环境监测或测深等模块；ME120 船减少了中间片体和升降装置；SL20 船采用发泡聚丙烯材料船体。

2、公司的采购、生产、运输过程和周期，签订合同到验收时间较短的合理性

发行人的采购、生产、运输过程和周期具体如下表所示：

序号	合同/ 项目名称	中标 时间	合同 签订 时间	物流单 日期	验收时间	验收较合 同签订时 间（天）	验收较中 标时间 （天）	采购周期	无人船艇生产周期	物流周期
1	南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目	2019/12/24	2019/12/25	2020/1/3~2020/1/11 （分批发货）	2020/4/9 ¹	106	107	发行人于 2019 年 11 月就本项目提前进行采购，主要因为发行人在 2019 年 11 月完成设计及展示后，预期较大概率可以取得该订单。此外，由于本次销售船型以标准化的内河级船型平台为基础，发行人在此前也就相关核心原材料进行了备货，相关采购不会影响生产进度；本项目所需核心原材料的采购周期不超过 20 天。	本合同下的无人船艇于 2019 年 11 月开始生产，并在 2019 年 12 月完成生产，周期不超过 50 天	从珠海运输至盐城，物流时间约为 3~4 天
2	中华海棠园无人船演艺升级及伴随服务采购项目	2020/10/21	2020/10/30	2020/11/28~2020/12/5 （分批发货）	2020/12/21	52	61	发行人于 2020 年 10 月就本项目提前进行采购，主要因为本次项目为此前项目的升级采购项目，预计取得订单概率较大；在内河级船艇中，该项目涉及 L12C 多功能无人船船壳相对较大，因此本项目所需核心原材料的采购周期相对更长，其周期不超过 50 天。	本合同下的无人船艇于 2020 年 11 月开始生产，并增加人力于 2020 年 12 月完成生产，周期不超过 40 天	从珠海运输至盐城，物流时间约 3~4 天

注 1：因 2020 年初疫情影响，城南建投将验收时点由合同约定 2020 年 1 月推迟至 2020 年 4 月，导致交付至验收周期较长。

针对《南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目》，发行人前期与城南建投进行多次方案汇报，预计大概率取得订单后提前进行了采购生产，因此合同签订时间与产品交付时间较短，后因 2020 年初疫情影响，城南建投将验收时点由合同约定 2020 年 1 月推迟至 2020 年 4 月，导致合同签订与验收时间间隔 106 天；针对《中华海棠园无人船演艺升级及伴随服务采购项目》，为前述合同的升级演出项目，发行人预计大概率取得订单并提前进行了采购生产，因此合同签订与验收时间间隔仅 52 天。

综上，上述合同自合同签订至验收时间间隔均属于正常范围区间，生产、采购、运输周期合理。

（五）采购价格（分期付款以折现后的价格为准）的公允性，是否与发行人向非关联方销售的价格可比，折现率的确定依据

1、采购价格的公允性，是否与发行人向非关联方销售的价格可比

报告期内，发行人与城南建投签订的合同主要系通过招投标及单一来源采购等方式取得。针对此类采购，公司综合考虑产品竞争力、生产成本、增值服务、定制化需求等因素确认报价基准，并结合具体订单获取方式、竞争程度、区域市场战略及客户影响力等因素调整报价，最终价格由中标价格确定，交易价格公允。

报告期内，发行人向城南建投共交付五个合同，其中《南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目》销售的无人船艇系发行人为中华海棠园水上演出节目定制生产，硬件及软件结构相较于向其他客户交付的同型号船艇配置存在差异，不存在较为可比的非关联方销售的无人船艇产品进行价格对比，该合同交付的 SE40 船、ME120 船和 SL20 船平均单价分别为 23.58 万元/艘、33.33 万元/艘和 9.84 万元/艘，与向非关联方销售的采用相同船型的产品的价格差异率分别为-37.61%、-56.45%和-26.08%，销售价格较低主要原因系：①上述船型为了实现展演载荷的安装进行了轻量化的结构处理，在配置模块、船体结构、材料、涂装上有所简化，具体而言，SE40 船减少了水质环境监测或测深等模块；ME120 船减少了中间片体和升降装置，并且未安装多功能测量等模块；SL20 船采用发泡聚丙烯材料船体，而非碳纤维船体，未安装水质或流量测量等模块；②本次项目一次性采购的数量较大，并且项目具有代表意义，发行人从综合角度考虑进行了报价。除该合同外，发行人交付的其他四个合同与向非关联方销售的可比产品的价格对比具体如下：

销售船型	销售单价（万元/艘、万元/项）	向非关联方销售价格（万元/艘、万元/项）	销售价格差异率	价格公允性分析
2020 元旦节南海公园无人船、无人机演出项目				
/	77.36	75.47	2.50%	定价公允，与向某可比第三方客户提供的集群演出项目 ¹ 价格接近
南海公园无人艇安防救援巡逻及水质监测建设项目				
“海豚 1 号”水面救生机器人	2.48	1.82~3.34 ²	/	定价公允，位于向非关联方销售的售价区间内
中华海棠园无人船演艺升级及伴随服务				
L12 多功能无人船	60.18	73.45	-18.06%	定价公允，发行人向城南建投销售 L12 多功能无人船共 18 艘，向某可比第三方客户销售 L12 多功能无人船共 1 艘，因向城南建投销售数量较多故单价相对较低，差异在合理范围内
中华海棠园水面救生机器人及应急救援系统				
“海豚 1 号”水面救生机器人	3.10	1.82~3.34 ²	/	定价公允，位于向非关联方销售的售价区间内。此项目水面救生机器人与首次推出的智能投放系统配套使用，配置定位和自动充电功能，因此整体销售单价较此前项目更高

注 1：针对无人船艇演艺服务报告期内无可比交易，因此此处采用 2018 年向某可比第三方客户提供的集群演出项目价格进行比较；

注 2：为剔除极端值影响，此处及后文涉及“海豚 1 号”水面救生机器人销售价格公允性论证时的价格区间为 10 分位及 90 分位区间范围。

由上表可见，发行人向城南建投销售产品价格与向第三方销售可比产品价格不存在重大差异。

2、折现率的确定依据

根据发行人与城南建投签署的《南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目》合同，约定合同价款中 879.75 万元分 3 年与发行人进行结算，由城南建投从 2021 年至 2023 年每年向发行人支付 293.25 万元。

因发行人与客户签订的付款周期较长，属于合同中存在重大融资成分，故将相关款项计入长期应收款核算。发行人选择 3 年期银行贷款基准利率作为长期应收款的折现率，主要原因为：城南建投为盐城市人民政府 100%持股企业，其款项回收风险较低，因此选用与回款周期一致的 3 年期银行贷款基准利率作为长期应收款的折现率。

(六) 公司主要承担的演出服务内容，合同金额在无人船销售和演出服务之间的分配情况，演出服务收入计入主营业务收入的合理性

1、公司主要承担的演出服务内容，合同金额在无人船销售和演出服务之间的分配情况

报告期内，发行人向城南建投销售无人船艇产品并提供无人船艇相关服务，具体收入如下：

单位：万元

交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
无人船艇产品销售	143.36	5,018.21	-
无人船艇相关服务	-	77.36	-
合计	143.36	5,095.57	-

发行人向城南建投提供的无人船艇相关服务，系指按照《2020 元旦节南海公园无人船、无人机演出项目》合同约定，于 2020 年元旦当晚在中华海棠园提供的无人船无人机表演服务，确认收入 77.36 万元。

此外，发行人与城南建投共签署两个无人船演艺及伴随服务合同，打造《船说海棠》光影秀，分别为《南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目》及《中华海棠园无人船演艺升级及伴随服务》。根据上述合同，发行人提供无人船艇、船载设备等产品定制，以及无人船演艺项目策划、设计和制作，不承担演出服务。合同金额按无人船定制开发和无人船演艺创编的分配情况如下：

单位：万元

合同/项目名称	2020 年确认收入金额	无人船定制开发 ²	无人船演艺创编 ³
南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目 ¹	2,166.70	1,367.89	798.81
中华海棠园无人船演艺升级及伴随服务	1,790.00	1,463.11	326.89
合计	3,956.70	2,831.00	1,125.70

注 1：该合同约定分期付款，故实际以折现后的金额确认收入，此处列示为折现后的合同金额及分项金额。

注 2：无人船定制开发金额包括无人船设备费 2,383.29 万元、船载设备研发与制作费 438.16 万元及其运输调试费 9.55 万元等，为不含税金额。其中，船载设备研发与制作费主要包含船载的网画、冰屏等，本次项目的无人船艇的任务系统实现了网画、冰屏等演出设备的安装及系统兼容，以实现无人船艇整体演出的效果。

注 3：无人船演艺创编金额包括演艺创编与制作费 582.65 万元、视频设计与制作费 182.10 万元、音乐创作与制作费 170.77 万元、舞美装置设计与制作费 135.97 万元、演员培训与排练费 54.20 万元，为不含税金额。

2、演出服务收入计入主营业务收入的合理性

《2020 元旦节南海公园无人船、无人机演出项目》为依托发行人无人船为客户提供演艺服务，发行人将演出服务收入计入主营业务收入具有合理性。

发行人将《南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目》及《中华海棠园无人船演艺升级及伴随服务》合同下的全部金额计入主营业务收入，主要系该合同项下的无人船定制开发和无人船演艺创编共同构成了无人船演艺项目，两者共同构成一项完整的履约义务。具体分析如下：

（1）会计准则相关规定

根据《企业会计准则第 14 号-收入》规定，企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：①客户能够从该商品本身或者从该商品与其他易于获得的资源一起使用中受益；②企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。

下列情形通常表明企业向客户转让商品的承诺与合同中的其他承诺不可单独区分：①企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户；②该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制；③该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。

（2）两者共同构成单项履约义务的合理性分析

①无人船定制开发和无人船演艺创编共同组成无人船演艺项目

根据中华海棠园无人船演艺项目的政府采购文件、招标文件及合同等，客户希望发行人为其打造以无人船为主要元素的常态化文旅演出项目，成为全球首部无人船艺术表演作品。发行人承诺转让的系无人船定制开发与无人船演艺创编共同构成的一个组合产出，无人船定制开发和无人船演艺创编具有高度关联性，发行人无法仅仅单独交付无人船艇或演艺项目制作而履行合同承诺，两者作为一项组合构成一项完整的履约义务以达成合同目的。

②发行人需提供重大服务对无人船定制开发和无人船演艺创编进行结合

无人船演艺项目与一般演艺创编项目存在较大的区别，发行人需提供重大服务对无人船定制开发和无人船演艺创编进行结合，服务内容主要体现在：

A. 在无人船演艺创编的过程中，发行人需要结合定制开发的无人船艇的技术参数全程就无人船演艺创编的过程进行指导、支持与监督，以保证设计出的效果可以通过无人船进行实现，同时，无人船艇的设计也需要兼顾演艺创编的效果，以保证演出所使用的 LED、网画、光束灯、激光灯等可以和无人船艇结合，无人船艇的速度和走位能够满足剧本和音乐节奏要求等。

B. 中华海棠园无人船演艺项目使用了发行人的核心技术之一——无人船艇集群控制技术。不同于目前已相对常见的无人机集群展演项目，水面环境相较天空环境更为复杂，且无人艇的技术研究起步更晚，无人艇集群控制技术在当前阶段仍仅有极少数企业能够实现。根据公开报道检索，目前使用过无人艇集群技术的主要为美国海军研究局于 2014 年使用 13 艘无人船艇测试蜂群战术，开创了自主协同、蜂群攻击等概念。发行人在 2017 年成功实现了 81 艘无人船艇的编队航行控制，在 2018 年实现 56 艘无人船艇半自主集群演练，并在 2021 年实现 6 艘高速无人船艇动态协同博弈演练。发行人的集群协同控制技术被鉴定为国际领先水平。在无人船定制开发和无人船演艺创编的基础上，发行人还需要使用无人船艇集群控制技术、智能自主控制技术等核心技术，将无人船艇与演艺创编的内容相结合，以实现 82 艘无人船艇组成的编队按照演艺创编的要求在水面移动进行表演而不发生碰撞。具体而言，无人船演艺需根据剧情的推进在水面上精准走位，实现 82 艘无人船艇之间的间距把控、速度调配、位置定点、高效短时地实现队形变换，并保证避障避碰以及能够应对不同的风力环境变化，发行人需使用集群技术掌握所有无人船艇的速度精度、艏向精度等运动信息，并解决演出时风力实时变化的影响，在算法上对无人船艇航行的时间和空间进行规划协调，以实现无人船艇的精准走位和协调编队控制。

③无人船演艺创编服务不能构成单项履约义务，客户不能够从其本身或者从与其他易于获得的资源一起使用中受益

如前所述，客户所需要获得的产品内容为以无人船为主要元素的常态化文旅演出项目，无人船演艺创编服务的内容包括无人船表演的剧本、音乐和舞美等，客户不能

从无人船演艺创编服务本身受益。与此同时，通过公开信息检索，发行人在合同签订时是国内唯一一家实现过超过 66 条无人船协同组网的企业，也是唯一一家具有无人船集群表演经验的企业，无人船艇的集群技术不属于易于获得的资源，客户无法通过将无人船演艺创编服务与其他易于获得的资源一起使用进行受益。

综上，无人船定制开发和无人船演艺创编共同构成单项履约义务，两者共同计入主营业务收入具有合理性。

3、无人船演艺创编收入未计入核心技术收入

上述收入中涉及无人船演艺创编的部分合计为 1,125.70 万元，考虑到其本身与发行人核心技术不存在直接关系，发行人从谨慎性出发，已将其从在核心技术对主营业务收入的贡献中进行了剔除。

针对船载设备研发与制作费计入了发行人核心技术产生的收入，主要原因系：本次项目无人船艇的任务系统实现了网画、冰屏等演出设备的安装及系统兼容，以实现无人船艇整体演出的效果。该等系统的实现运用了发行人的核心技术面向任务的载荷与平台一体化设计技术。具体而言，对于本次展演的无人船艇，发行人对船体结构进行了优化设计，通过轻量化的结构设计，包括采用更轻的船壳材质（发泡聚丙烯材料）、减少中间片体、设计适用的对接底座结构件等，实现了与重量和体积较大的设备的适配，与此同时，发行人根据无人船艇的平台特性对搭载的网画、冰屏等设备进行定制，相关尺寸标准、供电需求和结构接口等均由发行人提出，以保障其可以和无人船艇兼容，在航行和控制方面实现整体效果。此外，发行人通过硬件和软件的适配将网画、冰屏等演出设备与无人船艇进行了有机的融合。在硬件方面，发行人在生产制造的无人船艇平台中适配了专用的电源管理系统，并负责将采购的网画、冰屏等设备总装至无人船艇平台上。在软件方面，发行人在无人船艇的控制软件中集成了对网画、冰屏等设备的控制功能，可以实现无人船艇按照剧本要求在预定位置上实现演出设备内容的自动切换，以保证在无人船艇自主航行过程中自动实现演出效果。

发行人就报告期内存在的与无人船艇及相关服务共同销售的其它非无人船艇产品及服务进行了梳理，对于与发行人核心技术不存在直接关系的项目进行了剔除。2019 年度、2020 年度和 2021 年度发行人剔除的相关项目贡献的收入合计分别为 28.64 万元、2,068.73 万元和 951.44 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.50%、8.32%和 3.67%。

经过上述调整后，报告期内，公司核心技术收入及其占营业收入的比例情况如下表所示：

单位：万元

产品类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术收入	24,983.67	22,805.76	5,754.16
营业收入	26,441.36	25,258.75	6,363.40
占营业收入的比例	94.49%	90.29%	90.43%

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对发行人、盐城云创和城南建投之间的关系、业务和资金往来，保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取并核查发行人及盐城云创工商登记文件，确认城南建投入股发行人和盐城云创的时间；获取并检查城南建投与发行人签署的合作框架协议、增资协议、共同出资协议及盐城云创章程等，核查城南建投入股发行人及盐城云创的主要条款，评估其商业合理性，与发行人获取城南建投订单之间的关系；

2、访谈城南建投及盐城市城南新区建设二局，了解城南建投投资发行人及盐城云创的原因，确认城南建投及其关联方与发行人、盐城云创及其关联方不存在其他关联关系；了解发行人与城南建投开展业务的基本情况，重点关注订单获取方式及其程序合规性、产品使用情况及存放地、采购无人船进行演艺的必要性和商业合理性、演艺项目是否专门为发行人设立、未采用有人船或租赁等其他方式的原因等；确认发行人、盐城云创和城南建投不存在其他业务和资金往来；

3、向城南建投实施函证程序，核实发行人各期营业收入及各期末应收账款余额真实、准确性；

4、视频盘点城南建投采购的演出无人船艇，核查其存放地情况；取得城南建投演出无人船艇使用照片及视频，公开检索城南建投无人船演艺新闻报道，公开查询《船说海棠》无人船光影秀门票信息，核查其采购后使用情况；

5、访谈公司管理层，了解公司成立盐城云创的背景、原因，盐城云创主要从事的

业务和收入，城南建投入股发行人及盐城云创的具体情况；了解发行人获得城南建投订单的背景及业务开展情况，了解承接城南建投项目的完整实施过程和关键时间节点，包括售前沟通、方案设计和展示、参与招投标、合同签订、安装调试及验收等，获取并核查售前沟通记录、设计方案及招投标文件等支持性资料；

6、检查发行人与城南建投的销售合同、招投标或单一来源采购文件、出库单、物流单、验收报告、销售发票、银行回款凭证等支持性文件，核查销售收入真实、准确；检查销售内容及产品定价，与发行人向非关联方销售价格进行比较，核查交易定价公允性；了解分期付款方式下折现率的确定依据并评估合理性；

7、检查城南建投订单对应核心原材料采购合同、采购入库记录、领料记录、产成品完工入库记录、产成品出库及运输记录，核查采购、生产、运输及验收周期，评估合理性；

8、获取并检查发行人、发行人董监高及其核心技术人员的银行流水，核查与城南建投及其董监高、盐城市城南新区建设二局的资金往来，确认除合同结算款外不存在其他异常资金往来；

9、复核公司主营业务收入确认标准的合理性，检查城南建投演艺合同主要条款，复核公司演艺项目制作收入与主营业务的关联性，对照企业会计准则等相关规定，判断演艺项目制作收入计入主营业务收入的合理性；

10、获取并核查报告期内各期前四十大项目产品交付明细并针对其余项目进行随机抽样，核查是否存在与发行人核心技术不存在直接关系的内容，2019年、2020年和2021年核查比例分别为63.51%、85.79%和81.53%。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、盐城云创成立、城南建投入股发行人和盐城云创、发行人获得城南建投订单之间互不构成理由或附带条件，均系双方基于合理商业理由的市场化判断，股权投资及业务订单均系独立履行了相关合规合法的程序后达成合作；

2、发行人承接城南建投合同时已履行的相关程序合法合规；

3、城南建投采购无人船进行演艺具有必要性及商业合理性，演艺项目不是专门为

发行人设立；未采用有人船或租赁等其他方式原因合理；发行人就城南建投采购无人船艇后的使用情况和存放地的说明真实准确，除用于演艺外，演出无人船艇不存在其他用途；

- 4、发行人采购、生产、运输过程和周期合理，签订合同到验收时间具有合理性；
- 5、发行人向城南建投销售的价格公允，相关折现率的选取具有合理性；
- 6、演出服务收入计入主营业务收入具有合理性。

问题 1.2

招股说明书披露，公司实际控制人张云飞为南方海洋实验室的理事，但并未对南方海洋实验室日常经营决策产生重大影响，不构成发行人关联方。张云飞也是江苏海洋大学海洋智能装备研究院院长。南方海洋实验室是公司 2020 年和 2021 年 1-6 月的前五大客户，销售金额分别为 2,874.70 万元和 4,425.16 万元，江苏海洋大学为公司 2019 年前五大客户，销售金额为 316.38 万元。

请发行人说明：

- (1) 客户获得方式，南方海洋实验室和江苏海洋大学采购的主要内容（包括但不限于级别、型号、性能、数量和金额等）、用途以及与其业务的关系，采购金额较大的合理性，采购价格的公允性，采购后的使用情况和存放地；
- (2) 签订合同到最终验收的时间间隔，与采购、生产、运输周期是否匹配；
- (3) 与发行人、控股股东、实际控制人、董监高、其他核心人员有密切关系的客户和收入及占比情况，是否对相关企业提供重大依赖。

请保荐机构和申报会计师说明对上述客户采购后的使用情况和存放地的核查措施、依据和结论；并进一步梳理与发行人、控股股东、实际控制人、董监高、其他核心人员有密切关系的供应商和客户情况，说明对销售、采购真实性和公允性采取的核查措施、依据和结论；并对上述事项发表明确意见。

一、发行人说明

(一) 客户获得方式，南方海洋实验室和江苏海洋大学采购的主要内容（包括但不限于级别、型号、性能、数量和金额等）、用途以及与其业务的关系，采购金额较

大的合理性，采购价格的公允性，采购后的使用情况和存放地

1、南方海洋实验室的采购情况

(1) 客户获得方式

发行人作为无人船艇及相关服务供应商，重点客户类型包含各类海洋科研院所。南方海洋实验室于 2018 年 12 月成立，由广东省人民政府授牌，珠海市人民政府举办，中山大学牵头建设和管理，目标是建设面向科技前沿、具有国际领先水平的海洋创新基础平台，构筑世界一流的海洋人才高地，打造创新型、引领型、突破型的大型综合性海洋研究和应用基地。南方海洋实验室的三大研究领域分别为海洋环境与资源、海洋工程与技术和海洋人文与考古。

南方海洋实验室属于发行人重点开发客户类型，且同处于珠海市，在其成立之初，发行人即主动拜访并建立了联系。发行人的产品及技术实力与南方海洋实验室的研究与建设需求契合，因此建立了良好的合作关系。报告期内，发行人取得并交付的南方海洋实验室的合同均为通过公开招投标取得。

(2) 南方海洋实验室采购的主要内容、用途以及与其业务的关系

报告期内，南方海洋实验室向发行人采购的主要内容及用途具体如下：

单位：万元

合同/项目名称	采购型号	数量	金额 (含税)	金额 (不含 税)	无人船 级别	无人船性能			用途
						自主能 力等级	排水量	航速	
珠海万山无人船海上测试场建设项目	ME120 多功能测量无人船 ¹	12	720.00	637.17	内河级	L3	150kg	5m/s	用作海上低速目标的模拟，并可用于实验室组织的智能船艇竞赛活动
	M40P “听风者”海洋调查无人船	1	580.00	513.27	海工级	L3	1400kg	7kn	用于测试场信息采集能力建设，对测试场海域内海洋环境信息、气象等信息进行长周期观测、搜集
	L30 “瞭望者”无人艇	1	510.00	451.33	海防级	L4	4600kg	38kn	用作海上高速目标的模拟，并可兼顾测试区域警戒巡逻

合同/项目名称	采购型号	数量	金额 (含税)	金额 (不含税)	无人船 级别	无人船性能			用途
						自主能力等级	排水量	航速	
									的功能
	L35 救助无人艇	1	510.00	451.33	海防级	L4	3700kg	28kn	用作测试过程中恶劣环境、高海况下的应急救援及保障
	M75 巡逻无人艇 ¹	3	240.00	212.39	海防级	L1	1000kg	26kn	用作试验中多个高速动态目标的模拟
	“海豚1号”水面救生机器人	10	25.00	22.12	内河级	L0	30kg	3.6m/s	用于测试过程中的事故处置及应急救援
	中型、小型陪测保障艇，消防专用救生衣	/	668.80	591.86	/	/	/	/	用于测试场的后勤保障能力与集群协同控制科目测试，并作为海上测试的通信网络中继
	海面目标环境感知子系统	/	211.00	186.73	/	/	/	/	安装在岸端，与无人船艇感知能力融合，建立船岸联动的感知能力
	海洋气象水文环境感知子系统	/	203.91	180.45	/	/	/	/	搭配无人船艇使用，用于水文气象信息收集
	一体化水面感知子系统	/	151.16	133.77	/	/	/	/	搭配无人船艇使用，用于海面目标及状态监控，构建海面融合感知系统
	通信网络系统	/	146.00	129.20	/	/	/	/	用于构建无人船艇单艇与集群测试的通信网络
	小计		3,965.87	3,509.62					
小型测量无人船系统、大型测量无人船系统	L25 海洋调查无人船	3	1,764.69	1,561.67	海工级	L3	2400kg	10kn	面向海洋次中尺度涡旋观测等科学问题，采取集群作业模式，获取海洋环境数据

合同/项目名称	采购型号	数量	金额 (含税)	金额 (不含税)	无人船 级别	无人船性能			用途
						自主能力等级	排水量	航速	
	SE40 采样监测无人船 ¹	32	1,432.03	1,267.28	内河级	L3	34kg	6m/s	面向浅水、极浅水区域，采取集群作业模式进行水深测量
	小计		3,196.72	2,828.95					
中型测量无人船系统	M40P “听风者”海洋调查无人船	4	1,803.72	1,596.21	海工级	L3	1400kg	7kn	面向海洋精细化测量等科学问题，采取集群作业模式，获取海底地形环境数据
	小计		1,803.72	1,596.21					
合计			8,966.31	7,934.78					

注 1：向南方海洋实验室销售的 SE40 采样监测无人船和 ME120 多功能测量无人船，系根据客户定制化要求具备集群作业功能，其自主能力等级较其余普通 SE40 和 ME120 无人船更高，为 L3 级，下同；向南方海洋实验室销售的 M75 巡逻无人艇，系根据客户定制化要求减少自动避障功能，其自主能力等级较其余海防级产品更低，为 L1 级，下同。

上述项目与南方海洋实验室的业务关系具体如下：

①珠海万山无人船海上测试场建设项目

南方海洋实验室的目标是建设面向科技前沿、具有国际领先水平的海洋创新基础平台，其重点建设有八大公共平台，包括海洋科考平台、海洋遥感信息中心、海洋生物资源库等。

珠海万山无人船海上测试场是南方海洋实验室重点建设的八大公共平台之一。南方海洋实验室建造万山无人船海上测试场旨在推动以无人船艇、智能船舶为核心的人工智能装备在水面应用领域的快速发展，满足海洋智能无人装备、海洋仪器和测量设备、智能船舶等综合性的测试需求。万山无人船海上测试场选址于万山群岛海域，规划测试海域共计 771.6 平方公里，计划打造为全球面积最大、设施先进、条件一流的海上综合测试场，成为国家级的检验认证中心、无人船艇应用示范基地。

南方海洋实验室向发行人采购的产品是万山无人船海上测试场的重要组成部分，包括由 12 艘 ME120 多功能测量无人船、3 艘 M75 “守护者”无人艇和 1 艘 L30 “瞭望者”无人艇组成的动静态目标模拟子系统，可以在测试过程中分别模拟小型低速目标、

小型高速目标和中型高速目标；由 1 艘 L35 智能高海况救助无人艇和 10 套“海豚 1 号”水面救生机器人组成的海面测试保障系统；以及用于无人艇及其他海洋装备测试的通信、监控、指挥、警戒、水文气象信息收集等的通信、感知系统设备等。本次项目系南方海洋实验室用于构建测试场海上试验的综合性测试能力。

②小型测量无人船系统、大型测量无人船系统及中型测量无人船系统项目

海洋工程与技术是南方海洋实验室的三大重点研究领域之一，海洋智能无人装备是海洋工程与技术研究的重要组成部分，是南方海洋实验室重点布局建设与研究的项目，通过建设基于无人设备立体组网的观测平台，高效、立体、快速、精确、系统地获取海洋环境基础数据，摸清环境特点、海域地质地貌，更好的为国家的海洋科学研究、海洋环境、海上风电、海工装备、岛礁、要地规划建设和维护提供数据服务。

南方海洋实验室向发行人采购的 32 艘 SE40 采样监测无人船，4 艘 M40P “听风者”海洋调查无人船和 3 艘 L25 海洋调查无人船，分别对应小型、中型和大型测量无人船系统，可分别应用于不同的水面或海洋环境，通过集群作业，获取海洋环境数据。南方海洋实验室采购后配合其智能母船等科考船进行使用，建设在海洋科考、海洋调查等领域的科研能力，面向海洋测绘、物理海洋观测等应用场景进行科学研究。

（3）采购金额较大的合理性

发行人作为无人船艇行业的领先者，与南方海洋实验室正在打造的重点项目需求高度契合，向其交付的无人船艇是其重点项目的重要组成部分之一，销售总额较高，具有合理性。近年来，南方海洋实验室多个研究项目不断推进，多个公共平台的建设不断加强，其建设资金预算近三年已达到 30 亿元。通过公开信息显示，仅 2021 年南方海洋实验室公开招投标相关内容即超过 150 条，均与海洋调测仪器、海洋智能装备、无人系统装备相关。

南方海洋实验室向发行人的采购的订单金额较大均具有合理性，具体原因如下：

①南方海洋实验室重点建设的珠海万山无人船海上测试场亦是广东省重点项目，在《广东省培育智能机器人战略性新兴产业集群行动计划（2021—2025 年）》《广东省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》《广东省海洋经济发展“十四五”规划》《珠海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等文件均明确提到支持万山测试场建设，并获广东省自然资源厅海洋六大

产业发展专项资金支持。测试场建设包含基础设施、通信能力、测试能力、保障能力等多个方面，南方海洋实验室分阶段实施万山无人船海上测试场的建设，发行人中标的《珠海万山无人船海上测试场建设项目》包含多条无人船艇及相关的通信、感知系统设备等，系满足测试场建设所必需的测试能力和保障资源，采购金额较大，具有商业合理性。

②南方海洋实验室于 2020 年启动 2000 吨级的智能母船建造工作，系南方海洋实验室重点项目之一，目标是通过智能母船作为支撑平台构建空、海、潜无人系统装备的跨域协同组网，以探索一种崭新的海洋观测模式，有望成为全球首艘具有远程遥控和开阔水域自主航行功能的科考船。发行人中标的《小型测量无人船系统、大型测量无人船系统》及《中型测量无人船系统》，系该项目海面无人系统的重要组成部分之一，采购金额较大，具有商业合理性。

（4）采购价格的公允性

报告期内，发行人交付南方海洋实验室的合同均为通过公开招投标取得。针对此类采购，公司综合考虑产品竞争力、生产成本、增值服务、定制化需求等因素确认报价基准，并结合具体订单获取方式、竞争程度、区域市场战略及客户影响力等因素调整报价，最终价格由中标价格确定，交易价格公允。

报告期内发行人向南方海洋实验室交付的合同中，《中型测量无人船系统》销售的 M40P “听风者” 海洋调查无人船系发行人根据南方海洋实验室的国际前沿课题进行开发，主要用于海洋精细化测量，报告期内无类似可比交易。其余合同通过存在类似配置的产品进行价格比较，交易价格公允，具体如下：

单位：万元/艘

合同/项目名称	销售内容	平均销售单价	其他客户平均销售单价	销售价格差异率	价格公允性分析
珠海万山无人船海上测试场建设项目	L30 “瞭望者” 无人艇	451.33	520.59	-13.30%	价格公允，与向其他客户销售的平均价格不存在显著差异，采购价格与其他客户相比较低，主要原因系向南方海洋实验室交付的 L30 未配置光电云台和卫通系统。一方面，万山测试场项目的光电云台为和其他船型共用，因此未纳入 L30 单价计算；另一方面，万山测试场构建了完善的组网通信系统，因此无需配置作为补充通讯手段的卫通系统
	“海豚 1”	2.21	1.82~3.34	/	价格公允，位于可比价格区间内，

合同/项目名称	销售内容	平均销售单价	其他客户平均销售单价	销售价格差异率	价格公允性分析
	号”水面救生机器人				不存在显著差异
小型测量无人船系统、大型测量无人船系统	SE40 采样监测无人船	39.60	34.94	13.36%	价格公允，与向其他客户销售的平均价格不存在显著差异，销售价格高于其他客户平均销售单价主要系向该客户交付的 SE40 采样监测无人船配置测量及集群功能

（5）采购后的使用情况和存放地

①南方海洋实验室采购后的使用情况

A.《珠海万山无人船海上测试场建设项目》

《珠海万山无人船海上测试场建设项目》主要采购内容包含多艘无人艇组成的静态目标模拟子系统和海面测试保障系统，以及用于无人艇及其他海洋装备测试的通信、感知系统设备等，属于测试场的测试能力建设部分。南方海洋实验室采购发行人上述项目后，先后在万山岛、淇澳岛等海域举办和保障了智能船艇公开赛、集群协同验证、集群海洋测绘等大型测试任务。由于万山无人船测试场的基础设施建设尚在建设中，南方海洋实验室后续将结合测试场基础设施建设情况将采购设备逐步投入测试场。

万山无人船海上测试场基础设施建设尚未建设完毕，南方海洋实验室已就海上测试场建设项目进行采购的原因及商业合理性如下：

a、万山海洋测试场的基础设施和测试能力建设原计划同步开展，但基础设施建设进度因多种因素影响有所延后

万山无人船测试场建设包括基础设施、测试能力以及运营能力等多方面，根据珠海市政府安排，测试能力建设由南方海洋实验室负责，基础设施建设由万山区政府负责。万山无人船测试场项目的基础设施建设和测试能力建设涉及的相关采购项目均于 2019 年完成立项。此后，南方海洋实验室和万山镇人民政府分别于 2019 年 12 月和 2020 年 7 月就测试能力建设项目《珠海万山无人船海上测试场建设项目》和基础设施建设《万山无人船海上综合试验起步区临时管理用房项目施工》进行公开招标。根据万山区经济发展局于 2019 年 10 月 24 日出具的《关于万山无人船海上综合试验场

起步区项目可行性研究报告的批复》，上述基础设施建设工程的建设总工期约为 6 个月。后续由于万山区机构改革（万山区先并入横琴新区，后又独立成立了鹤州新区筹备组）、政府审批程序繁杂、海岛建设难度大、疫情影响等多重因素影响，基础设施工程进度较预期有所滞后。

b、万山无人船海上测试场项目为广东省重点支持项目，南方海洋实验室就万山无人船海上测试场项目持续进行采购活动

《广东省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》明确提出提升海洋科技创新能力，“支持建设综合性海洋科考船、海洋综合试验场等海上平台”。《广东省海洋经济发展“十四五”规划》明确提出“加快珠海无人船艇与智能船舶测试实验平台建设”，“打造国内无人船产业发展高地和全球知名无人船技术研发测试公共服务平台”。根据市政府要求，万山无人船海上测试场按照“边建设、边规划、边使用”原则推动项目建设。南方海洋实验室就万山无人船海上测试场项目的相关采购一直在持续进行，除发行人中标的项目外，根据公开信息查询的招投标公告，南方海洋实验室就万山海洋测试场项目还公开招标了测试工作保障船采购项目、测试指挥艇采购项目和海上测试场内外场 5G 专网建设采购项目等，根据招投标公告，上述项目的预算金额合计超过 1 亿元。

B.《小型测量无人船系统、大型测量无人船系统》及《中型测量无人船系统》

《小型测量无人船系统、大型测量无人船系统》及《中型测量无人船系统》采购 L25 海洋调查无人船、SE40 采样监测无人船及 M40P “听风者”海洋调查无人船，已正常投入南方海洋实验室科研任务使用，多次在佛山、上川岛、淇澳岛、万山岛、磨刀门、港珠澳大桥、金湾风电场等海域进行测流、测绘、水下探测、集群测试等科研试验。

大中小型测量无人船系统系南方海洋实验室重点项目智能母船的重要组成部分，是智能母船立体观测系统中主要的任务系统，可进行独立的使用，也可搭载于母船前往特定区域进行作业。南方海洋实验室于 2020 年公开招标采购《智能母船设计建造项目》《小型测量无人船系统、大型测量无人船系统》及《中型测量无人船系统》，由于智能母船的设计及建造周期相对更长，其于 2022 年 5 月完成建造并实现下水，进入安装调试阶段，预计今年底交付使用，因此发行人中标的大中小型无人船系统早于智能

母船交付使用。南方海洋实验室在智能母船建造的同时采购测量无人船系统主要因为：

智能型科考母船的主要功能是作为该立体观测系统的支撑平台，主要用于搭载各类无人系统装备，并为科考人员在海上的工作提供保障。由包括无人船、无人机、无人潜航器等在内的各类无人系统装备组成的整体任务系统在正式搭载于母船前，需要分别独立进行任务测试及系统性的联调联试，以保证各项任务系统在母船完备时可以进行正常的使用，因此需在智能母船建造完毕前采购。2020 年南方海洋实验室除向发行人采购大中小型测量无人船系统以外，亦公开招标采购了“遥感无人机系统”等智能母船任务系统。

②南方海洋实验室采购后的存放地

由于万山海洋测试场的基础设施尚未建设完毕，南方海洋实验室亦无其他自有码头，暂不具备停放无人船艇的条件，因此南方海洋实验室向发行人采购的各类船艇主要停靠于香山海洋科技港码头，其他设备存放于南方海洋实验室仓库内，主要原因为：A.根据珠海市交通局对于该港口岸线的批复文件要求，香山海洋科技港码头定位为满足无人船科研测试、停靠维护等需要，同时还应满足无人公务船及其他公务船停靠和作业服务需求。根据以上定位和与政府达成的共识，香山海洋科技港码头不仅由发行人单独使用，还需要提供给政府公务船和其他海洋装备科研院所使用；B.香山海洋科技港码头距离南方海洋实验室办公场地仅 6 公里，系南方海洋实验室周边距离最近的可停靠无人船艇的码头，便于南方海洋实验室工作人员随时察看及使用；C.香山海洋科技港码头依托优质的码头资源和海上试验区，便于南方海洋实验室开展日常科研试验活动以及出远海任务前的调试、测试等。因此，南方海洋实验室向发行人采购的各类船艇未出海执行任务时停靠于香山海洋科技港码头，其中，对小型无人船艇若短时间内无出海任务时亦会存放于南方海洋实验室办公大楼仓库中。

（6）向南方海洋实验室销售的会计处理

①发行人向南方海洋实验室销售的会计处理情况

报告期内，发行人与南方海洋实验室的合同对应收入的会计处理情况如下：

单位：万元

2020 年度			
序号	合同名称/项目名称	收入确认金额	占比

2020 年度			
序号	合同名称/项目名称	收入确认金额	占比
1	珠海万山无人船海上测试场建设项目合同	2,874.70	100.00%
合计		2,874.70	100.00%
其中，合同中列明制造商为第三方的产品涉及的系统及对应金额合计如下 ¹ ：			
1	通信网络系统	98.23	3.42%
2	海面目标环境感知子系统	185.84	6.46%
3	海洋气象水文环境感知子系统	180.45	6.28%
4	小型陪测保障艇	88.50	3.08%
5	救生衣	2.21	0.08%
合计		555.24	19.31%

注 1：相关系统对应的金额不含制造商为发行人的产品对应的收入金额，下同。

单位：万元

2021 年度			
序号	合同名称/项目名称	收入确认金额	占比
1	小型测量无人船系统、大型测量无人船系统采购合同	2,828.95	55.91%
2	中型测量无人船系统采购合同	1,596.21	31.55%
3	珠海万山无人船海上测试场建设项目合同	634.92	12.55%
合计		5,060.08	100.00%
其中，合同中列明制造商为第三方的产品涉及的系统及对应金额合计如下：			
1	一体化水面感知子系统	126.69	2.50%
2	中型陪测保障艇	501.15	9.90%
合计		627.84	12.40%

针对上述合同内容，发行人按照全额法确认收入。

②《企业会计准则》的相关要求

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第三十四条：“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入。”

“在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：

- （一）企业承担向客户转让商品的主要责任。
- （二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。
- （三）企业有权自主决定所交易商品的价格。
- （四）其他相关事实和情况。”

根据《监管规则适用指引——会计类第 1 号》：“在判断是否为主要责任人时，企业应当综合考虑其是否对客户承担主要责任、是否承担存货风险、是否拥有定价权以及其他相关事实和情况进行判断。”

③发行人会计处理符合《企业会计准则》的相关分析

发行人在《珠海万山无人船海上测试场建设项目》中系主要责任人，而非代理人，因此发行人采用总额法确认收入，具体分析如下：

A. 采购内容、制造商和供应商均由发行人自主决定，不存在客户指定的情形

公司与客户签订的部分合同的产品明细清单中会注明所使用的相关设备或服务的制造商名称，该类客户主要为政府及事业单位，需使用符合其要求的合同格式条款，因此公司会根据其要求在部分合同中标注相关的产品的明细和制造商的情况。公司主要通过招投标的方式获得上述合同，客户未就相关设备或组件的具体型号、品牌或供应商进行指定，而是由发行人根据客户的需求进行设计，并自主决定需要使用的相关品牌、型号等，并以此为准制作投标响应文件并确定报价。在最终中标后，根据客户的需求，按其格式条款签署合同，相关产品由发行人完成整体设计规划、采购、生产、总装及调试后对客户进行交付。

在《珠海万山无人船海上测试场建设项目》中，根据南方海洋实验室发布的招标文件，其本次招标的系统设备清单为：

“

序号	子系统名称	采购数量	备注（核心产品）
1	通信网络系统	1 套	
2	感知网络系统	1 套	中型高速目标模拟艇\小型高速目标模拟艇\低速小型目标模拟艇水面多用途测试平台为核心产品（同一投

序号	子系统名称	采购数量	备注（核心产品）
			标人所投上述核心产品的品牌须相同）
3	海面测试保障系统	1 套	
4	陪测保障系统	1 套	

”

招标文件，包括上述的设备清单和其后附的技术规格书中均未对产品的供应商进行指定。

发行人根据南方海洋实验室招标文件要求，设计并制定了完整的供货方案，并制作投标响应文件，按要求列明详细的产品配置清单以及对应的品牌、型号、报价等信息，经南方海洋实验室综合评审中标后，按其格式条款签署合同，因此发行人将产品制造商等明细信息列示在合同内容中。发行人向南方海洋实验室提供的系万山无人船海上测试场建设项目整体产品方案，以无人船艇为核心，匹配相应所需的软硬件设备，并进行系统集成最终实现合同目的。

综上，发行人独立参与该项目招投标，并独立签署相关的销售合同或采购合同，销售与采购交易两者相互独立，且定价均遵循市场化的原则，定价公允。发行人采购所选用的品牌为发行人决策，并由发行人选择合格供应商，直接向制造商或其合格代理商进行采购，不存在客户指定供应商的情形。

B. 发行人承担了向客户转让商品的主要责任

在珠海万山无人船海上测试场建设项目中，根据南方海洋实验室发布的招标文件，其本次招标内容为“构建基础通信和感知网络覆盖能力，满足海上测试场建设所必需的基础资源。围绕无人艇以及智能船舶航行系统的目标感知能力、环境感知能力、运动控制能力、自主航行能力、决策能力等，构建基础测试环境”。无人船艇与和无人船艇配套的通信网络系统、感知网络子系统和陪测保障系统等共同组成万山无人船海上测试场项目的一部分。发行人在上述项目中承担了向客户转让商品的主要责任。根据销售合同的约定，公司承担向客户按期、按质量要求交付合同约定产品的全部义务，并独立承担违约责任，相关责任不能转嫁给第三方制造商。

发行人需通过整体设计、采购、生产、总装及调试后，为南方海洋实验室打造符

合其要求的整体系统，并对整合的系统向客户负责。在产品交付前，发行人需承担存货的毁灭损失风险，以及质量、性能等全部责任，为转让商品的主要责任方。在产品交付验收时，发行人为唯一参与的制造商，最终产品均由发行人转让给客户。在产品交付后，发行人需承担售后服务的责任，包括在保修期内承担维护服务和保修责任等，而非由第三方制造商进行责任承担。

C. 发行人承担了该项目下的存货风险

根据采购合同，发行人采购的仪器设备，在验收合格后，相关存货风险转移至公司，包括毁损灭失、价格波动、滞销积压等风险。在发行人收到仪器设备并在对合同项下要求交付的全部产品进行最终验收前，发行人需要对相关设备进行总装及调试，并将其和合同约定的其他产品一同交付给客户进行验收。因此，商品转让至客户之前，发行人承担了总体的存货风险。

D. 发行人有权自主决定所交易商品的价格

发行人系通过公开招投标程序，考虑自身整体设计、材料、辅料、总装、利润等在内的定价要素向客户投标报价并最终获取订单，具有自主定价权；同时公司向供应商采购仪器设备参照市场行情定价，公司拥有定价权。

综上，发行人对南方海洋实验室的上述合同的收入按总额法确认收入符合《企业会计准则》的相关要求。

④发行人将对南方海洋实验室的相关收入均列为主营业务收入的考虑

对于《珠海万山无人船海上测试场建设项目》合同下的相关产品，发行人均将其列为主营业务收入。发行人的业务定位为无人船艇的研发、生产、销售及相关服务，致力于为细分行业用户提供“无人船艇+”的水上智能化解决方案，《万山无人船海上测试场建设项目》系围绕无人艇以及智能船舶航行系统的目标感知能力、环境感知能力、运动控制能力、自主航行能力、决策能力等，构建基础测试环境，因此其本身属于发行人主营业务的范畴，而发行人向南方海洋实验室交付的产品均为该项目的组成部分。对于在合同中存在第三方制造商的情况，该等设备均由发行人自主选择，该等设备与本项目的核心功能实现之间具有高度的关联性，具体情况如下：

单位：万元

序号	合同中存在第三方制造商的项目	收入确认金额	关联性
2020 年度			
1	通信网络系统	98.23	该通信网络系统由发行人生产制造的宽带专网设备与第三方制造商生产的传输设备等组成，用于满足测试区域内无人船通信及各个测试点之间的互通需求，保障岸基与水域内无人船艇及保障船艇之间稳定、可靠的双向视频与控制业务数据的实时传输，实现岸基与无人船通信专网内各无人船终端节点之间的无缝、无间断的网络连接
3	海面目标环境感知子系统	185.84	用于实现测试区域目标的视觉感知覆盖，与无人船艇感知能力融合，建立船岸联动的感知能力
4	海洋气象水文环境感知子系统	180.45	用于增强无人船艇测试或作业时的气象环境感知能力，可为测试船艇和保障船艇等提供实时高精度定位，为水面、水下无人系统测试活动提供定量化测试环境数据等
5	小型陪测保障艇	88.50	小型陪测保障艇由发行人向第三方进行定制生产。小型陪测保障艇加装了发行人的通信系统、天线等，以实现无人船艇测试过程中交互目的。用于支持海上测试任务、运输测试人员、运送小型测试仪器或设备等，保障测试任务的及时有效完成
6	救生衣	2.21	提供测试过程的安全保障
合计		555.24	
2021 年度			
1	一体化水面感知子系统	126.69	通过融合岸基雷达、岸基光电、船载雷达、船载光电等各种感知设备的输出从而提升对海面上目标的探测能力和追踪能力，尤其是在各种天气条件下（例如夜间、雨天、雾天等）的能力。通过上述设备融合，可以在显控终端实时观测海面情况、记录测试活动、发现危险隐患、发出危险警告等，从而更好提升无人船的测试效果
2	中型陪测保障艇	501.15	中型陪测保障艇由发行人向第三方进行定制生产。发行人全程参与了中型陪测保障艇的设计环节，并在生产过程中全程监督。为保证中型陪测保障艇可以实现其搭载的无人船艇在面临恶劣多变的海洋环境的布放和回收，使用了发行人的核心技术之一自主布放回收技术，该技术发行人已取得自主知识产权，研制出一系列适应船上收放作业的结构件。中型陪测保障艇加装了发行人设计的通信系统、自动绞车、吊装设备等，以实现无人船艇测试过程中交互目的，并通过搭载的自动绞车实现无人船艇设备的拖曳和收放。其用于支持海上测试任务、工作视察、海岛交通及应急救援等多任务需要，可用于集群协同控制科目测试，并作为海上测试的通信网络中继等
合计		627.84	

发行人从谨慎性角度出发，已在核心技术对营业收入的贡献中剔除了小型陪测保障艇、中型陪测保障艇及救生衣对应的收入部分，共计 591.86 万元（其中，2020 年和

2021 年分别为 90.71 万元和 501.15 万元)。

通信网络系统运用了发行人的核心技术海面可靠宽带通信技术和多通信网络智能融合技术，相关收入计入了发行人核心技术产生收入。通信网络系统由发行人负责整体系统的设计和验证工作，整个通信网络系统方案由发行人根据测试场的通信需求进行设计，并由发行人进行设备选型并试用验证。通信网络系统中的核心组件宽带专网设备由发行人进行研发并生产制造，发行人将宽带专网设备与其他的传输设备等共同组合形成通信网络系统，整体的总装及调试均由发行人完成。发行人在生产调试的过程中，会将自研的通信系统软件 and 智能网关多网络融合控制系统软件分别烧录至宽带专网设备和融合通信网关中，上述软件算法可以实现可靠的远距离通信功能和多网络融合通信功能，以保障岸基与水域内无人船艇之间稳定、可靠的控制与业务数据的实时传输，实现岸基与无人船通信专网内各无人船终端节点之间的无缝、无间断的网络连接。

感知网络系统（包含海面目标环境感知、海洋气象水文环境感知和一体化水面感知）运用了发行人的核心技术多源传感器感知融合和态势构建技术，相关收入计入了发行人核心技术产生收入。感知网络系统由发行人结合对测试场环境进行勘察后进行设备选型、试用验证及总装调试。该系统下，发行人在总装及调试过程中，会将自研的融合感知数据处理软件部署于感知系统，融合感知数据处理软件通过把不同类型（雷达、光电、气象、水文等）和不同来源（岸端和船端）的传感器的感知数据进行解析提取、数据降噪、图像增强，能够基于统一的时空基准进行融合处理，实现多维度数据在同一时空下的构建，并能够进行目标态势识别和跟踪等，能实现多类型的水面目标识别，区分出被测试船艇、非测试船艇及障碍物等。此外，基于发行人的融合感知数据处理软件，还可以实现测试场环境的整体监控、海面观测、测试活动记录，并对识别的危险隐患发出危险警告等。

2、江苏海洋大学的采购情况

（1）客户获得方式

江苏海洋大学是江苏省属全日制普通本科高校，位于连云港市。学校前身是 1985 年创办的淮海大学（筹），1989 年教育部批复为淮海工学院。2019 年 6 月，教育部批准学校更名为江苏海洋大学。

江苏海洋大学出于科研与教学任务等需求，计划购买无人船艇设备提升实验室建设水平，打造国家一流特色专业。发行人通过海洋测量相关学术会议等渠道与江苏海洋大学取得联系，发行人销售产品及技术实力与江苏海洋大学采购需求契合，因此建立了良好的合作关系。报告期内，发行人主要向江苏海洋大学销售了一艘 M80 “极行者”海洋调查无人船，江苏海洋大学履行相关审批程序后通过单一来源采购的方式采购。

（2）江苏海洋大学采购的主要内容、用途以及与其业务的关系

报告期内，江苏海洋大学向发行人采购的主要内容及用途具体如下：

单位：万元

合同/项目名称	签订时间	采购型号	数量	合同金额（含税）	金额（不含税）	级别	无人船性能			用途
							自主能力等级	排水量	航速	
淮海工学院教研设备采购合同	2018年12月	M80 “极行者”海洋调查无人船	1	365.00	314.66	海工级	L3	1450kg	12kn	海洋测量无人船艇，主要用于海洋环境调查
合计				365.00	314.66					

上述项目与江苏海洋大学业务关系具体如下：

江苏海洋大学建有一批海洋特色鲜明、学科力量雄厚的科研平台，其采购发行人无人船艇主要用于海洋相关科研及教学工作开展。

（3）采购金额较大的合理性

2019 年，江苏海洋大学向发行人采购金额较大，主要原因系其对教学及科研设备要求较高，经调研后选择了发行人 M80 “极行者”海洋调查无人船，系海洋领域前沿的高端装备，单价较高，因此其采购金额较大。

（4）采购价格的公允性

报告期内，发行人向江苏海洋大学销售的 M80 “极行者”海洋调查无人船系通过单一来源采购方式取得，主要原因为：经江苏海洋大学论证及调研，符合技术指标要求的国内供应商仅发行人一家，因此江苏海洋大学按照相关规定实施单一来源采购。

针对此类采购，公司综合考虑产品竞争力、生产成本、增值服务、定制化需求等

因素确认报价基准，并结合具体订单获取方式、竞争程度、区域市场战略及客户影响力等因素调整报价，最终价格由中标价格确定，交易价格公允。

报告期内除江苏海洋大学外，发行人亦向华东师范大学销售一艘类似配置 M80 “极行者”海洋调查无人船，交易价格相近，具体如下：

客户名称	销售单价（万元/艘）	差异率
江苏海洋大学	314.66	0.52%
可比客户：华东师范大学	313.04	

（5）采购后的使用情况和存放地

江苏海洋大学向发行人采购的 M80 “极行者”海洋调查无人船，自 2019 年 7 月验收后主要用于校内教学任务，在连云港海域开展海上调查试验等；自 2020 年起至 2021 年底，主要参与执行国家重点研发项目“南海及邻近海域海气界面参数快速机动组网观测”，该项目由中国科学院南海海洋研究所牵头承担，江苏海洋大学、南京信息工程大学、中国科学院沈阳自动化研究所、中国科学院遥感与数字地球研究所、深圳航天东方红海特卫星有限公司等单位参与，江苏海洋大学承担其中“海气界面观测多智能体载体平台技术”课题，使用无人船艇在南海及邻近海域反复进行组网观测试验。

2021 年底江苏海洋大学完成南海组网试验后，将无人船艇运至香山海洋科技港进行维修及保养，目前停靠于香山海洋科技港码头，将在完成维护保养后运回江苏海洋大学。

（二）签订合同到最终验收的时间间隔，与采购、生产、运输周期是否匹配

南方海洋实验室及江苏海洋大学签订合同到最终验收主要时间点如下：

序号	合同/项目名称	中标时间	合同签订时间	物流单时间	验收时间	验收较合同签订时间(天)	验收较中标时间(天)	采购周期	研制生产周期	物流周期
1	南方海洋实验室珠海万山无人船海上测试场建设项目	2019/12/19	2019/12/23	不适用 ¹	第一批验收时间 2020/11/27	340	344	发行人自 2020 年 5 月起就本项目核心原材料进行采购，整体采购周期不超过 140 天。	本项目交付无人船艇属于技术难度较高的海工、海防级产品，处于小批量试产阶段，归类为定制开发项目，由研发中心负责交付。 该合同交付产品分别于 2020 年 1 月及 5 月立项，于 2020 年 8~10 月陆续领用核心原材料，并于 2020 年 11 月完成全部产品生产，整体研制生产周期不超过 290 天。	不适用
					第二批验收时间 2021/9/29	646	650	发行人自 2020 年 6 月起就本项目核心原材料进行采购，整体采购周期不超过 310 天。	主要为外部采购的感知设备系统、中型陪测保障艇等，不涉及生产环节。	
2	南方海洋实验室小型测量无人船系统、大型测量无人船系统	2020/12/14	2020/12/25	不适用	2021/6/29	186	197	发行人于 2020 年 9 月起就本项目提前进行采购，主要因发行人获悉南方海洋实验室相关项目预算已获批准，基于自身产品和技术优势，预期较大概率可以取得该订单，为确保满足交付周期，就定制化船体等核心原材料进行提前采购。本项目所需核心原材料整体采购周期不超过 110 天。	本项目交付无人船艇属于技术难度较高的海工级产品，处于小批量试产阶段，归类为定制开发项目，由研发中心负责交付。 发行人了解到客户需求并预计取得订单概率较大后，于 2020 年 9 月提前立项，于 2020 年 12 月起陆续领用核心原材料，并于 2021 年 3 月完成生产，整体研制生产周期不超过 200 天。	不适用

序号	合同/项目名称	中标时间	合同签订时间	物流单时间	验收时间	验收较合同签订时间(天)	验收较中标时间(天)	采购周期	研制生产周期	物流周期
3	南方海洋实验室中型测量无人船系统采购项目	2020/12/14	2020/12/25	不适用	2021/6/29	186	197	发行人于 2020 年 9 月就本项目提前进行采购，主要因发行人获悉南方海洋实验室相关项目预算已获批准，基于自身产品和技术优势，预期较大概率可以取得该订单，为确保满足交付周期，就定制化 M40P 船体等核心原材料进行提前采购。本项目所需核心原材料整体采购周期不超过 190 天。	本项目交付无人船艇属于技术难度较高的海工级产品，处于小批量试产阶段，归类为定制开发项目，由研发中心负责交付。发行人了解到客户需求并预计取得订单概率较大后，于 2020 年 9 月提前立项，于 2020 年 12 月起陆续领用核心原材料，并于 2021 年 6 月完成生产，整体研制生产周期不超过 290 天。	不适用
4	淮海工学院教研设备采购合同	2018/11/15	2018/12/14	2019/7/8	2019/7/11	209	238	本项目所需船体等核心原材料系 2018 年初半成品，其余核心材料于 2018 年 12 月采购，整体采购周期不超过 90 天。	本项目交付无人船艇属于技术难度较高的海工级平台，归类为定制开发项目，由研发中心负责交付。发行人于 2018 年 12 月开始定制化生产，并于 2019 年 7 月完成生产，整体研制生产周期不超过 190 天。	从珠海运输至连云港海岛，物流时间约 3~4 天

注 1：南方海洋实验室采购无人船艇的交付及验收地点为香山海洋科技港码头，不涉及物流运输。

上述合同签订合同至验收时间间隔较长，主要原因系交付的无人船艇属于技术难度较高的海工、海防级产品，且基本为同类船型首批交付产品，公司研制、生产及调试周期较长；此外，南方海洋实验室采购无人船数量较多，因此整体交付周期较长。

综上，上述合同签订合同至验收时间间隔均属于正常区间范围，与生产、采购、运输周期匹配。

（三）与发行人、控股股东、实际控制人、董监高、其他核心人员有密切关系的客户和收入及占比情况，是否对相关企业的存在重大依赖

报告期内，与发行人、控股股东、实际控制人、董监高、其他核心人员有密切关系的客户和收入及占比情况如下：

单位：万元

客户名称	与发行人关系	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
向关联方销售							
城南建投 ¹	持有发行人子公司盐城云创 15%股权且为发行人持股 5% 以下股东	163.16	0.62%	5,095.57	20.17%	-	-
小计		163.16	0.62%	5,095.57	20.17%	-	-
向非关联方但与发行人实控人存在密切关系的客户销售							
江苏海洋大学	实控人曾担任下属海洋智能装备研究院院长	8.08	0.03%	-	-	316.38	4.97%
南方海洋实验室	实控人担任理事	5,060.08	19.14%	2,874.70	11.38%	-	-
小计		5,068.17	19.17%	2,874.70	11.38%	316.38	4.97%
向非关联方但与发行人存在密切关系的客户销售							
珠海奥华企业管理咨询有限公司等 ²	与持有发行人 5%以上股份的股东的基金管理人同受一方控制	716.81	2.71%	-	-	-	-
小计		716.81	2.71%	-	-	-	-

注 1：盐城市盐南文旅发展有限公司系城南建投全资子公司，此处包含向其销售金额 19.80 万元。

注 2：珠海奥华企业管理咨询有限公司、珠海华郡房产开发有限公司、太仓禾发房地产开发有限公司、上海华闵颀宏房地产开发有限公司、无锡铎博置业有限公司、杭州铎安置业有限公司和绍兴

铨越置业有限公司均同受华发股份（600325.SH）控制，故合并披露。

城南建投持有公司控股子公司盐城云创 15%股权，根据实质重于形式的原则，发行人将其认定为关联方；张云飞担任南方海洋实验室的理事，但自其任理事以来，仅通过参加理事会行使职责，未以理事或其他身份以任何形式参与南方海洋实验室的决策和管理活动，不对南方海洋实验室的日常经营决策产生重大影响；张云飞历史上曾担任江苏海洋大学下属海洋智能装备研究院院长，已于 2021 年 9 月离任，海洋智能装备研究院属于非实体科研机构，张云飞任职期间不参与江苏海洋大学的管理和决策，不对江苏海洋大学的日常经营决策产生重大影响。

珠海奥华企业管理咨询有限公司等企业为上市公司华发股份（600325.SH）的下属子公司。华发股份（600325.SH）的控股股东为珠海华发实业股份有限公司（以下简称“华发实业”），华发实业的控股股东为珠海华发集团有限公司（以下简称“华发集团”）。华发集团通过其控股子公司珠海华发实体产业投资控股有限公司（以下简称“华发实体”）控制了上市公司珠海华金资本股份有限公司（以下简称“华金资本”，000532.SZ）。华金资本的子公司珠海华金领创基金管理有限公司是合计持有发行人 5% 以上股份的股东华金领越和前沿基金的基金管理人。华发股份为华发集团下属的房产开发板块的上市平台，华金资本为华发集团下属的实业投资板块的上市平台，两者之间的决策互相独立。与此同时，华金领越和前沿基金虽然合计分别持有发行人 6.6564% 的股份，但截至本回复出具日，华发集团通过上述基金的 LP 的份额在穿透后持有发行人的股份比例合计不超过 5%。根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《上市规则》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》和《上海证券交易所上市公司关联交易实施指引》等规范性文件，华发集团不属于发行人关联方。

发行人向城南建投、江苏海洋大学、南方海洋实验室销售价格的公允性参见本问询回复之“问题 1.1”之“（五）……”之“1、采购价格的公允性，是否与发行人向非关联方销售的价格可比”及“问题 1.2”之“（一）……”之“1、……”之“（4）采购价格的公允性”及问题 1.2”之“（一）……”之“2、……”之“（4）采购价格的公允性”。

珠海奥华企业管理咨询有限公司等物业管理公司向发行人采购的产品均系“海豚 1 号”水面救生机器人，主要系在近年多地暴雨频发，发行人的水面救生机器人在

2021 年下半年郑州水灾等的应急救援中起到了良好示范效应的背景下，发行人也以此为突破口对沿海及涉水城市的物业管理公司及地产公司进行了推广，主要向沿海城市或存在景观湖面、沙滩等涉水区域社区的房地产公司配置相关产品用于应急救援。发行人向其销售的“海豚 1 号”水面救生机器人单价为 2.65 万元/艘，位于向其他客户销售单价的区间（1.80-3.36 万元/艘）内。

发行人对上述企业不存在重大依赖，主要原因如下：

1、公司获取相关订单基于客户的市场化需求

上述相关客户均为政府、国有企业、事业单位或高校，具有较完善的内控程序，发行人主要通过招投标或单一来源采购等政府采购方式取得相关订单。上述客户向发行人进行采购主要系基于其对无人船艇及相关服务的需求以及发行人在无人船艇领域的领先地位。发行人、控股股东、实际控制人、董监高或其他核心人员亦无法对上述企业的日常经营决策产生重大影响。

2、公司的产品具有市场竞争力，收入保持快速增长

公司凭借自主研发的无人船艇系统总体集成设计、智能自主控制、集群控制、控制硬件设计、通信增强、自主布放回收六大核心关键技术已经研制出了内河级、海工级和海防级三个级别的系列化无人船艇平台，产品及服务已在城市水域应用、海洋工程、公共安全、国防工业等领域广泛使用。除上述客户外，华东师范大学、青岛海洋地质研究所、珠海市应急管理局等同类单位均为公司客户。即便不计算上述客户对公司收入的贡献，公司 2019 年至 2021 年主营业务复合增长率仍达到 91.22%，保持快速增长。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、针对南方海洋实验室及江苏海洋大学采购后的使用情况及存放地履行了以下核查程序：

（1）访谈公司管理层，了解发行人获得南方海洋实验室及江苏海洋大学订单的背景及业务开展情况，了解客户使用用途及与其业务的关系；

(2) 访谈南方海洋实验室及江苏海洋大学，了解其与发行人业务开展背景及具体情况，采购发行人产品的用途以及与其业务关系，以及采购后具体使用情况及存放地；

(3) 现场盘点南方海洋实验室及江苏海洋大学采购的无人船艇，确认其存放地情况；专项访谈南方海洋实验室，确认其采购货物存放于发行人处的原因及使用情况；

(4) 通过现场检查、获取并核查使用照片或使用视频及公开检索相关新闻报道等方式，核查客户使用无人船艇的情况；

(5) 检查发行人对南方海洋实验室针存放于香山海洋科技港码头船只的设备领用记录，并取得南方海洋实验室针对其使用情况及存放地的专项说明，确认其使用记录及存放地情况；

(6) 通过实地查看万山无人船海上测试场基础设施建设进度，新闻检索了解智能母船项目的建设进度，取得万山无人船海上测试场基础设施建设可行性研究报告批复文件，公开查询万山无人船海上测试场及智能母船项目相关的招标公告，核查项目规划及进展情况，核查南方海洋实验室在万山无人船海上测试场建设完毕及智能母船建造完毕之前，向发行人采购无人船艇等设备的原因及商业合理性；

(7) 获取南方海洋实验室相关工作人员车辆出入香山海洋科技港的记录，验证其进出香山海洋科技港的使用频率，经核查，从相关产品交付以来，仅涉及有停车记录的车辆进出次数已超过 90 次，较为常态化，每月均有相应的记录；

(8) 检查了南方海洋实验室针对香山海洋科技港码头存放产品的设备盘点表，经核查，南方海洋实验室针对已交付的项目均安排了具体的资产保管人，并由其定期进行盘点管理并进行签字确认。2、履行以下程序进一步梳理与发行人、控股股东、实际控制人、董监高、其他核心人员有密切关系的供应商和客户情况：

(1) 获取发行人股东及董监高调查表，了解其任职及持股的公司情况，核查是否与主要客户、供应商存在重合的情形；

(2) 公开渠道查询主要客户及供应商的工商信息，关注其股东、董监高是否与发行人、控股股东、实际控制人、董监高及其他核心人员存在重合的情形；

(3) 访谈主要客户及供应商，确认其与发行人是否存在关联关系；

(4) 核查发行人、控股股东、实际控制人、董监高及其他核心人员的银行流水，

核查是否与主要客户及供应商及其核心人员存在大额异常资金往来。

3、针对与发行人存在密切关系的客户，对销售真实性和公允性采取的核查措施及依据如下：

（1）获取并核查发行人与南方海洋实验室、江苏海洋大学、城南建投、盐城市盐南文旅发展有限公司、珠海奥华企业管理咨询有限公司等签订并交付的销售合同，了解销售的主要内容及定价情况，与发行人向其余客户销售的价格对比，核查交易价格的公允性；

（2）向南方海洋实验室、江苏海洋大学、城南建投、珠海奥华企业管理咨询有限公司等公司实施函证程序，核实发行人各期营业收入及各期末应收账款余额真实、准确性；

（3）访谈南方海洋实验室、江苏海洋大学、城南建投及盐城市盐南文旅发展有限公司，确认交易真实性；

（4）检查发行人与南方海洋实验室、江苏海洋大学、城南建投、盐城市盐南文旅发展有限公司、珠海奥华企业管理咨询有限公司等公司的销售合同、招投标或单一来源采购文件、出库单、物流单、验收报告、销售发票、银行回款凭证等支持性文件，核查销售收入真实、准确性；检查南方海洋实验室、江苏海洋大学及城南建投订单对应核心原材料采购合同，采购入库记录、领料记录、产品生产及完工入库记录、产成品出库及运输记录，核查采购、生产、运输及验收周期，评估合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、南方海洋实验室和江苏海洋大学采购发行人产品的交易真实，价格公允，采购金额较大具有合理性；发行人就上述客户采购的主要内容、用途以及与其业务的关系，采购后的使用情况和存放地的说明真实准确；

2、南方海洋实验室及江苏海洋大学与发行人签订合同到最终验收的时间间隔合理，与采购、生产、运输周期匹配；

3、除发行人上述已披露的客户外，不存在其他与发行人、控股股东、实际控制人、董监高、其他核心人员有密切关系的客户或供应商；

4、发行人不存在对与发行人、控股股东、实际控制人、董监高、其他核心人员有密切关系的客户有重大依赖的情况。

问题 1.3

科创恒瑞以及港湾科宏是发行人子公司珠海智汇谷的股东，分别入股 6,986 万元和 4,800 万元，相应的投资款按照“明股实债”处理，对科创恒瑞按照“前 3 年 2%的固定收益，第 4、5 年 1%的固定收益，投资到期有权要求云洲智能及其子公司按照本金回购”，对港湾科宏按照“4.75%的复利投资收益，3 年后珠海智汇谷按合同价格回购股权”。报告期内对港湾科宏的其他应付款分别为 0 万元、23.86 万元、252.99 万元和 369.97 万元，对科创恒瑞的预付款项为 222.39 万元、152.53 万元、82.67 万元和 126.72 万元。

请发行人说明：

（1）科创恒瑞和港湾科宏投资的背景和原因，投资收益的具体安排及合理性，投资到期后的相关约定，是否存在其他利益安排；

（2）珠海智汇谷未盈利的情况下是否需支付相关利息，对港湾科宏的其他应付款的明细，向关联方支付利息与约定的固定收益的匹配情况，是否存在应付利息长期挂账的情况；

（3）与科创恒瑞的业务往来及合理性，预付款项的账龄情况，是否存在长期挂账的情况及原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项发表明确意见。

一、发行人说明

（一）科创恒瑞和港湾科宏投资的背景和原因，投资收益的具体安排及合理性，投资到期后的相关约定，是否存在其他利益安排

1、科创恒瑞和港湾科宏投资的背景及原因

科创恒瑞是珠海科技创业投资有限公司（以下简称“珠海科创投”）全资子公司。根据《广东省经济和信息化委员会广东省财政厅关于印发扶持珠江西岸先进装备制造业发展财政政策实施细则的通知》（粤经信珠西[2016]342 号）、市政府对 2017 年珠

江西岸先进装备制造业发展资金（股权投资支持工作母机类制造业发展专题）项目的批复意见的精神，以及《关于下达 2017 年珠江西岸先进装备制造业发展资金（股权投资支持工作母机类制造业发展专题）项目计划的通知》（珠科工信[2017]1048 号），发行人申报的“云洲无人船研发、产业化基地建设项目”获批珠海市珠江西岸先进装备制造业发展资金 6,986 万元整，珠海科创投受珠海市科工信局、市财政局委托承担本次云洲无人船项目的股权投资与管理工作。本次投资由珠海科创投下属子公司科创恒瑞具体执行，由其向具体负责无人船基地建设项目的公司珠海智汇谷增资 6,986 万元。

港湾科宏是珠海（国家）高新技术产业开发区管理委员会国有资产监督管理办公室 100%间接持股公司。香山海洋科技港作为国内首个无人船研发测试基地，位于珠海高新技术产业开发区内，定位为粤港澳乃至国内海上无人系统与海洋智能装备设计、研发、试验的公共技术服务与创新孵化平台，对于打造智慧海洋产业具有较高的战略意义，因此受到高新技术产业开发区政府大力支持。经履行内部相关审批程序后，港湾科宏向项目公司珠海智汇谷投资 5,000 万元（目前已支付首期投资款 4,800 万元），用于支持无人船基地建设。

2、投资收益的具体安排及合理性，投资到期后的相关约定，是否存在其他利益安排

发行人与科创恒瑞协议约定的投资收益具体安排是根据广东省财政厅发布的《关于进一步完善省财政经营性资金股权投资改革有关工作的意见（粤财工〔2014〕518 号）》，以及珠海市科技和工业信息化局与珠海科技创业投资有限公司签署的《省财政经营性资金股权投资委托管理协议》中对于投资收益和年度管理费的约定进行的，投资收益和年度管理费的安排合理。具体而言，发行人在投资期间第 1-3 年每年支付出资总额的 2%、第 4-5 年每年支付出资总额的 1%作为年度附加回购价款，系科创恒瑞代扣代缴的固定收益上缴财政；另科创恒瑞投资期间每年按出资总额的 1%收取管理费用。在投资期届满后，发行人一次性向科创恒瑞支付 6,986 万元股权回购款。双方严格按照协议执行相关约定，不存在其他利益安排。

发行人与港湾科宏协议约定的投资回报率系参照同期银行基准贷款利率，并根据港湾科宏自身收益预期确定的 4.75%复利投资收益率，具有合理性。在投资期届满后，发行人按照投资款 $\times 1.0475^n$ （n 为港湾科宏支付投资款之日起至取得回购款之日的天数/365）向港湾科宏支付股权回购款。双方严格按照协议执行相关约定，不存在其他利

益安排。

（二）珠海智汇谷未盈利的情况下是否需支付相关利息，对港湾科宏的其他应付款的明细，向关联方支付利息与约定的固定收益的匹配情况，是否存在应付利息长期挂账的情况

1、珠海智汇谷未盈利的情况下是否需支付相关利息

发行人与科创恒瑞、港湾科宏签订的投资协议及其补充协议中具体约定了相关利息支付方式，并未约定珠海智汇谷在未盈利的情况下存在例外情形。

根据科创恒瑞与发行人签订协议，发行人应当在科创恒瑞实缴全部出资后 10 日内支付第 1 年度的附加回购价款，并于每年 5 月 31 日前支付投资期第 2-5 年的当年度附加回购价款；发行人还应在科创恒瑞实缴全部出资后 10 日内一次性支付第 1-3 年的管理费，第 4-5 年的管理费与当年度附加回购价款一并支付。

根据港湾科宏与发行人签订协议，发行人在港湾科宏投资期届满时支付股权回购款，投资期间无需支付利息。

2、对港湾科宏的其他应付款的明细，向关联方支付利息与约定的固定收益的匹配情况，是否存在应付利息长期挂账的情况

报告期各期末，发行人对港湾科宏的其他应付款均为会计上计提的应付利息，明细及账龄情况如下表：

单位：万元

报告期	期末余额	账龄		
		1 年以内	1-2 年	2-3 年
2021 年 12 月 31 日	493.01	240.02	229.13	23.86
2020 年 12 月 31 日	252.99	229.13	23.86	-
2019 年 12 月 31 日	23.86	23.86	-	-

报告期内，发行人根据协议约定的 4.75%复利收益率，按照权责发生制原则在每年计提了各期实际应负担的利息支出。发行人在报告期内计提与港湾科宏的利息与约定的固定收益匹配。计提利息费用计算表如下：

单位：万元

报告期	当期实际天数 (天)	本金	利率	当期计提利息	累计利息余额
2021 年度	365	4,800.00	4.75%	240.02	493.01
2020 年度	365	4,800.00	4.75%	229.13	252.99
2019 年度	39	4,800.00	4.75%	23.86	23.86

根据发行人与港湾科宏的投资协议及其补充协议相关约定，仅在发行人回购港湾科宏所持股权时，到期一次性支付利息；报告期内，发行人按照权责发生制原则每年计提利息费用，但并未实际支付款项，因此导致其他应付款结余金额账龄较长，具有合理性。

（三）与科创恒瑞的业务往来及合理性，预付款项的账龄情况，是否存在长期挂账的情况及原因

报告期内，发行人与科创恒瑞不存在业务往来。报告期各期末，发行人预付科创恒瑞款项均为按照协议约定支付的附加回购价款和管理费，具体如下：

单位：万元

报告期	项目	期初金额	本期支付	本期计提	期末金额
2021 年度	附加回购费	55.11	69.86	97.42	27.56
	管理费	27.56	69.86	69.86	27.56
	合计	82.67	139.72	167.28	55.11
2020 年度	附加回购费	55.11	139.72	139.72	55.11
	管理费	97.42	-	69.86	27.56
	合计	152.53	139.72	209.58	82.67
2019 年度	附加回购费	55.11	139.72	139.72	55.11
	管理费	167.28	-	69.86	97.42
	合计	222.39	139.72	209.58	152.53

报告期各期末，发行人对科创恒瑞预付账款明细及账龄情况如下：

单位：万元

报告期	业务内容	期末金额	占 1 年以上账龄预付款项比重	账龄
2021 年 12 月 31 日	预付附加回购价	55.11	100%	1 年以内

报告期	业务内容	期末金额	占1年以上账龄预付款项比重	账龄
2020年12月31日	款和管理费	82.67	100%	2-3年
2019年12月31日		152.53	100%	1-2年

发行人按照与科创恒瑞签订协议的约定，于2018年5月28日收到科创恒瑞投资款6,986.00万元后，在2018年6月向科创恒瑞支付了第1年附加回购价款139.72万元以及第1-3年的管理费209.58万元，合计349.30万元；报告期内，发行人按照权责发生制原则计提利息费用，将附加回购价款及管理费按直线法在实际归属年度进行确认，因此导致发行人2019年及2020年末存在账龄1年以上的预付款项，具有合理性。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、获取并检查发行人与科创恒瑞、港湾科宏签署的投资协议及补充协议，检查合同主要条款，关注投资收益具体安排及投资到期后具体约定；
- 2、访谈科创恒瑞、港湾科宏相关负责人，了解其向公司进行投资的具体背景和原因，了解投资收益的制定依据；了解投资到期后的相关约定以及是否存在其他利益安排；
- 3、访谈财务负责人，了解利息支出相关计算过程，并与合同条款进行比对，检查是否与合同条款约定一致；获取发行人编制的科创恒瑞、港湾科宏的利息费用计算表，复核计算过程是否准确；
- 4、获取并检查相关记账凭证及附件，并向科创恒瑞、港湾科宏函证相关合同条款、投资收益金额，核实业务发生的真实性；
- 5、获取并检查预付款项、其他应付款账龄明细，核实账龄划分准确性，分析账龄较长的具体原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、科创恒瑞、港湾科宏向公司进行投资，主要系基于当地政府相关产业政策支持，

投资收益具体安排具有合理性，不存在其他利益安排；

2、发行人与科创恒瑞、港湾科宏签订的投资协议及其补充协议中具体约定了利息支付方式，并未明确约定珠海智汇谷在未盈利的情况下存在例外情形；报告期内，发行人按照权责发生制原则每年计提应向港湾科宏支付的利息费用，根据协议约定到期一次支付，因此导致其他应付款账龄较长，具有合理性；

3、发行人与科创恒瑞不存在业务往来；报告期内，发行人按照权责发生制原则每年计提利息费用，并根据协议约定在 2018 年支付了第 1 年附加回购价款以及第 1-3 年的管理费，因此导致发行人 2019 年及 2020 年末预付款项账龄较长，具有合理性。

问题 2.关于控股子公司孵化器租售业务

招股说明书披露，发行人控股子公司珠海智汇谷主要持有并运营发行人自有的土地及房产，经营范围包括基础设施开发、物业管理及相关的孵化器租售业务等。珠海智汇谷于 2015 年与珠海国家高新技术产业开发区管委会签署了《云洲无人船研发测试与产业孵化基地项目投资协议书》，珠海智汇谷承诺项目建成后第一年租用建筑面积达到自持建筑面积的 30%以上，第二年达到自持建筑面积的 50%以上，第三年达到自持建筑面积的 80%，同时珠海智汇谷承诺孵化基地入驻企业三年累计营业总收入不低于 4.6 亿元等。珠海智汇谷在项目建设竣工期满两年内须通过科技企业孵化器认定，否则将按土地总价款的 10%计收违约金；如无法通过，则给予两年宽限期，仍无法通过，则按土地市场评估价与项目已缴土地价款的差额计收违约金。

请发行人说明：

(1) 珠海智汇谷的设立以来的经营情况、业务发展情况，目前从事的业务；

(2) 珠海智汇谷经营范围中基础设施开发、物业管理及相关的孵化器租售业务等与公司主营业务的关系，实际经营中涉及房地产业务情况；

(3) 产业孵化基地的建设背景，从立项到建成的具体情况、未来发展规划，项目涉及土地及建筑物性质、用途等，珠海智汇谷与珠海国家高新技术产业开发区管委会的合作情况，协议的主要内容；

(4) 珠海智汇谷目前及未来收入来源，除对外出租物业外是否存在其他收入；

(5) 发行人及其他各级子公司、参股公司中是否涉及房地产开发、销售，如有，说明具体项目情况及相关资产、收入、利润占公司整体的比例；公司未来对房地产业务的相关安排；

(6) 目前对外租用建筑面积是否达到相关要求，孵化基地入入驻企业的收入和纳税情况，预计公司能否满足产业孵化器的要求及依据；

(7) 目前情况是否满足预计负债的确认条件，相关会计处理是否准确；若未通过孵化器认定，预计对公司财务的影响。

请保荐机构、发行人律师对（1）-（5）进行核查并发表明确意见；请保荐机构、申报会计师对（6）（7）发表明确意见。

一、发行人说明

（一）珠海智汇谷的设立以来的经营情况、业务发展情况，目前从事的业务

自设立以来，公司专注于无人船艇的研发、生产、销售及相关服务，随着公司业务规模的不断扩大、需要对无人船艇产品进行持续研发及迭代升级，原有场地已无法满足公司自身经营的需求，同时无人船艇相关测试对宽敞水域的依赖也要求公司尽快找寻更合适的研发及测试区域。为解决场地规模有限与业务持续增长的冲突，发行人决定自行建设用于无人船艇研发、测试及发行人日常办公的主要经营场地。经考察珠海市内拟计划出让的土地，在综合考虑地理位置、区域优势、购置成本、功能配套等多方面因素，尤其是具有海域资源，便于发行人的无人船艇研发测试的情况下，公司最终选定位于高新区情侣北路的一块沿海工业用地，并设立珠海智汇谷作为项目公司，竞拍土地并进行建设。

同时，除用于发行人的研发测试及日常办公外，在珠海产业用地政策的驱动下，依托发行人在海洋智能装备产业方面的优势和影响力，珠海智汇谷与珠海高新技术产业开发区管理委员会（以下简称“高新区管委会”）签署了《云洲无人船研发测试及产业孵化基地项目投资协议书》（以下简称“投资协议书”），由珠海智汇谷作为“云洲无人船研发测试及产业孵化基地”（以下简称“无人船基地”）的实施载体，在上述地块开展无人船基地投资建设、建成后的科技企业孵化及产业园区运营管理。

自 2015 年 8 月 18 日设立以来，珠海智汇谷作为发行人自有不动产的持有主体和无人船基地的实施载体，主要为发行人的研发测试及日常办公提供场地支持，并为入

驻无人船基地的科技企业提供场地租赁、物业管理及产业配套服务。珠海智汇谷的主营业务和主要业务模式自设立以来未发生重大变化。

关于产业孵化基地的具体建设情况请参见本题之“（三）产业孵化基地的建设背景，从立项到建成的具体情况、未来发展规划，项目涉及土地及建筑物性质、用途等，珠海智汇谷与珠海国家高新技术产业开发区管委会的合作情况，协议的主要内容”。

（二）珠海智汇谷经营范围中基础设施开发、物业管理及相关的孵化器租售业务等与公司主营业务的关系，实际经营中涉及房地产业务情况

1、珠海智汇谷的相关业务与发行人主营业务的关系

珠海智汇谷是发行人为竞拍土地而设立的项目公司，也是无人船基地的实施载体。在设立之初，为开展无人船基地的投资建设并承担无人船基地的运营管理职能，珠海智汇谷的经营范围中包含基础设施开发、物业管理及相关的孵化器租售业务等内容。具体而言，珠海智汇谷经营范围中相关登记事项与其所从事业务的关系如下：“基础设施开发”是为了投资建设无人船基地（实际建设主体为珠海智汇谷委托的具备建筑资质的第三方公司，并非珠海智汇谷自行建设）；“物业管理”是为了向入驻无人船基地的科技企业提供物业管理及其他产业配套服务（珠海智汇谷同时亦委托第三方公司提供建筑养护、安保、保洁等物业管理服务）；“孵化器租售业务”是为了向入驻无人船基地的科技企业提供场地租赁服务（仅为场地租赁，未发生任何出售物业的行为，也不存在出售物业的计划或安排）。

珠海智汇谷主要为发行人的日常办公及研发测试提供场地支持，并为入驻无人船基地的科技企业提供场地租赁、物业管理及产业配套服务。除上述无人船基地建设运营相关业务外，珠海智汇谷未在其他地区开展任何业务，且发行人已承诺，珠海智汇谷未来不会从事基础设施开发，亦不存在开展其他业务的计划或安排。为充分体现珠海智汇谷的主营业务，发行人已就调整珠海智汇谷经营范围，删除“基础设施开发”登记事项的情况与当地市场监督管理部门进行了沟通，并着手办理相应的工商变更手续。

发行人的主营业务为无人船艇的研发、生产、销售及相关服务，珠海智汇谷开展上述无人船基地建设运营相关业务，能够为发行人开展无人船艇的研发测试及日常办公等经营活动提供场地支持；除此以外，珠海智汇谷开展的上述业务与发行人主营业

务不存在直接关系，珠海智汇谷不属于发行人研发、生产、销售的重要主体，亦非发行人报告期内主营业务收入的重要来源。

2、珠海智汇谷实际经营中不涉及房地产业务

(1) 珠海智汇谷经营范围不涉及房地产开发

珠海智汇谷的经营范围为“电子智能设备、电子机械设备的研发、设计、制造、批发、零售、经营；计算机软件及相关产品的开发、批发、零售及其售后服务；其他商业的批发、零售；培训、咨询、服务与展示，以及基础设施开发、物业管理及相关的孵化器租售业务；投资业务”，不包含房地产开发经营等内容，且其实际经营中亦不涉及房地产开发。

(2) 珠海智汇谷未取得房地产开发资质

珠海智汇谷持有的物业系委托具备建筑资质的第三方公司进行建设，并非珠海智汇谷自行建设。珠海智汇谷不具备开发房地产所应具备的相关资质，并非房地产开发企业，建设无人船基地的目的系为发行人及其他入驻的科技企业提供场地租赁、物业管理及产业配套服务，不以营利为目的，不存在变相投资或开发房地产的情形。

(3) 珠海智汇谷未从事房地产开发业务

珠海智汇谷的收入主要为租金及物业管理费，不存在来自于房地产开发、销售相关业务的收入，无人船基地并非以商业出租目的而专门建设，不存在从事房地产开发经营等业务的情况。

根据珠海高新技术产业开发区住房和城乡建设局出具的证明，确认“珠海智汇谷发展有限公司是珠海云洲智能科技股份有限公司控股子公司。该公司投资建设的无人船基地项目位于珠海市高新区唐家湾镇情侣北路 3888 号（即香山海洋科技港），该项目已于 2021 年 7 月 28 日完成竣工验收备案手续。经核查，珠海智汇谷发展有限公司不涉及房地产开发经营业务，特此证明”。

(三) 产业孵化基地的建设背景，从立项到建成的具体情况、未来发展规划，项目涉及土地及建筑物性质、用途等，珠海智汇谷与珠海国家高新技术产业开发区管委会的合作情况，协议的主要内容

1、产业孵化基地的建设背景，从立项到建成的具体情况、未来发展规划

（1）产业孵化基地的建设背景

一方面，公司建设产业孵化基地系为解决持续增长的业务规模与有限的研发及测试场地之间的矛盾，满足发行人研发、测试及日常办公的场地需求，该部分具体内容参见本题之“（一）珠海智汇谷的设立以来的经营情况、业务发展情况，目前从事的业务”。另一方面，为聚焦无人船科技产业的发展，拓宽无人船海洋装备产业链，协同带动相关海洋产业的发展，高新区管委会决定与发行人开展产业孵化战略合作，依托发行人在海洋智能装备产业方面的优势和影响力，加强海洋创新建设，推动珠海高新区科技孵化和高技术人才培养。

因此，珠海智汇谷建设无人船基地，为发行人的主要经营场所提供场地支持，也为无人船技术的研发积累和产业化实施落地提供基础设施支撑。

（2）产业孵化基地从立项到建成的具体情况

就建设无人船基地，珠海智汇谷依法履行了相关部门的立项、环评、用地、规划、施工等审批/备案程序，顺利完成了竣工验收备案，并取得了不动产权证书。具体如下：

审批/备案程序	具体情况
发改备案	无人船基地新建项目备案（编号：2015-440404-35-03-011188）
环评批复	《关于无人船基地基建项目环境影响报告表的批复》（珠高环建[2016]58号）
招拍挂土地成交确认	地块一：《珠海市公共资源交易中心成交确认书》（交易序号NO：15079） 地块二：《珠海市公共资源交易中心成交确认书》（交易序号NO：17027）
国有土地出让合同	地块一：《国有建设用地使用权出让合同》（编号：4404TJ-2015-000009） 地块二：《国有建设用地使用权出让合同》（编号：440401-2017-000018） 并宗地块：《国有建设用地使用权出让合同变更合同》（编号：4404002015B00557）
建设用地规划许可	地块一：《建设用地规划许可证》（地字第（高新）2016-002号） 地块二：《建设用地规划许可证》（地字第（高新）2017-017号） 并宗地块：《建设用地规划许可证》（地字第（高新）2017-026号）
建设用地批准	地块一：《建设用地批准书》（珠海市[2016]准（高新）字第07号） 地块二：《建设用地批准书》（珠海市[2017]准（高新）字第53号） 并宗地块：《建设用地批准书》（珠海市[2017]准（高新）字第102号）
不动产权证书 （国有建设用地使用权）	地块一：《不动产权证书》（粤（2016）珠海市不动产权第0018739号） 并宗地块：《不动产权证书》（粤（2018）珠海市不动产权第0004477号）
建设工程规划许可	《建设工程规划许可证》（建字第高新2017-62号）
建筑工程施工许可	《建筑工程施工许可证》（440408201712130201）
建设工程竣工验收	《单位（子单位）工程竣工验收备案表》（编号：4404082107260101JX001）
不动产权证书 （国有建设用地使用权、 房屋所有权）	《不动产权证书》（粤（2021）珠海市不动产权第01169（44）号至第01169（53）号）

注：珠海智汇谷先后取得两个地块（地块一、地块二）的使用权，后来两个地块被合宗使用，因此珠海智汇谷相应签署了《国有建设用地使用权出让合同变更合同》，并就并宗地块重新办理了《建设用地规划许可证》《建设用地批准书》和《不动产权证书》。

（3）产业孵化基地未来发展规划

鉴于发行人的总部坐落于无人船基地，无人船基地未来将继续以满足发行人自身运营需求为首要目的，并根据发行人持续增长的业务发展需求，不断拓展和改善研发测试、行政办公等经营活动的工作空间，以便吸纳优质资源和引进人才，展示企业文化和提升综合竞争力，为公司的长远持续发展奠定基础。同时，无人船基地将围绕无人船艇产业链，借助《粤港澳大湾区发展规划纲要》《广东省海洋经济发展“十四五”规划》《广东省培育智能机器人战略性新兴产业集群行动计划（2021-2025年）》等产业扶持政策的支持，进一步发挥其自身在海洋智能装备产业“产学研用”一体化的公共服务平台的作用，加快对海洋智能技术企业的孵化及人才引进，加强对无人船艇技术创新、相关海洋工程装备及海洋新兴产业的培育，充分聚集人工智能、先进装备制造和新一代信息技术产业，打造以海洋科技为特色的产业集群，助推大湾区海洋经济发展。

2、项目涉及土地及建筑物性质、用途等

根据珠海智汇谷的不动产权证书，项目涉及的土地及建筑物性质为国有土地-出让/自建房，用途为工业用地（新型产业（孵化器）、港口）/工业。

项目涉及的上述新型产业用地（孵化器用地），相较于一般工业用地而言，在土地用途、地价标准、转让限制等方面有特别的要求。根据《珠海市人民政府关于印发珠海市加强科技企业孵化器用地管理的意见的通知》（珠府[2015]70号，自2015年6月20日起施行，现已废止）、《珠海市人民政府关于印发珠海市加强科技企业孵化器用地管理意见（试行）的通知》（珠府[2019]41号）等规定，（1）孵化器用地是指以科技企业为主要服务对象，通过提供办公空间和孵化服务，提升企业的存活率和成长率，旨在促进科技成果转化、培养高新技术企业和企业家；（2）孵化器用地适用较低的地价标准，享受比一般工业用地更优惠的地价政策，新建孵化器用地按不小于新型产业用地市场评估价的50%设定出让起始价（底价），孵化器用地配建的公共服务设施及利用地下空间、建筑物架空层建设的配套设施不计收土地价款；（3）相较于一般工业用地，孵化器用地的转让限制更多，一般工业用地的土地

使用权转让一般不存在特别的法定限制要求，但孵化器用地在受让对象和审批程序等方面均有明确且严格的转让限制，孵化建筑物的受让对象（含多次转让）必须为符合国家、省、市相关文件规定从事科技创新的科技企业，不得转让给个人和非从事科技创新的科技企业，并由各区政府（管委会）负责对上述建筑物的受让对象进行审核。

3、珠海智汇谷与珠海国家高新技术产业开发区管委会的合作情况，协议的主要内容

2015年，高新区管委会（甲方）与珠海智汇谷（乙方）就无人船海洋装备产业链建设发展及技术成果转化开展战略性合作，并签署无人船基地项目投资协议书，主要条款如下：

章节	条款	条款内容
项目投资概述	第三条	【项目优势】无人船研发测试及产业孵化基地将围绕无人船科技和产业，打造中国最优的无人船研发测试环境，为无人船技术研发积累和产业化提供最完善的支撑。围绕海洋产业和无人船产业链，聚集国内顶尖的技术和企业，吸引全球的海洋创新团队和人才，共同抢占无人船科技和产业的制高点。
	第四条	【项目投资】项目预计总投资约计2.4亿，项目用地面积约计23,000平方米，项目建筑面积约46,000平方米。开工、竣工要求按照本协议第二十五条约定执行。
承诺及声明	第七条	【项目招商】本项目作为国内首个面向无人船行业的产业孵化基地，其将聚集包括船体设计、复合材料、电子通信、导航系统、自动控制、动力系统、海洋装备等无人船上下游关联产业，是一个全新的高科技行业。基地针对无人船的研发测试及关联产业孵化，其运营过程集中体现了科技型、生态型、低耗型、高附加值等特征，具有明显的产业优势。投产运营后，将对区域经济发展、产业带动、就业促进、税收贡献具有显著的促进作用。
	第八条	【招商进度】乙方承诺项目建成后第一年租用面积达到乙方自持有的建筑面积30%以上，第二年达到自持有建筑面积50%以上，第三年达自持有建筑面积80%。
甲方的权利及义务	第九条	【土地使用权出让】根据相关法律法规及有关批准文件，甲方依照法律规定的程序，就乙方投资项目拟使用土地启动供地程序。
	第十条	【甲方优惠】甲方同意协助乙方申请国家、广东省和珠海市的相关优惠政策。
	第十一条	【甲方协助】协助乙方办理工商、税务、工程报建、环评、安评、消防等审批手续，协助乙方申请和认定科技企业孵化器，项目建成后配合乙方开展招商工作。
	第十二条	【甲方协调】乙方在筹建和生产过程中涉及相关部门的有关事务，甲方给予协调，为乙方及关联公司的投资营造良好的外围环境。
乙方的权利及义务	第十五条	【竞投土地】乙方必须按照相关的法律规定，及时参与竞投投资项目拟使用土地的国有建设用地土地使用权，完成土地“招标、拍卖、挂牌”相关出让手续并及时付清全部地价款及相关税费。
	第十六条	【项目要求】本协议项下的出让宗地用途为新型产业用地（孵化器项目）+港口用地，且仅限于本协议约定项目建设。

章节	条款	条款内容
	第十七条	【投资强度】乙方保证本项目的投资强度不低于10,000元/平方米。
	第二十条	【产出效益】乙方承诺项目全部建成投产后第三年入园企业年营业收入总额不低于4.6亿元，年纳税总额不低于3,680万元，此后入园企业年营业总收入和年纳税总额将保持合理增长。
	第二十一条	【科技企业孵化器】乙方承诺将以高于《珠海高新区科技企业孵化器认定和管理办法》中的相关要求，建设和配置软硬件实力和资源，项目建成后竣工后二年内完成高新区科技企业（专业）孵化器认定。
	第二十二条	【转让规定】孵化器用地项目需通过市科技行政主管部门或高新区组织的科技企业孵化器认定后，方可转让用地及用地内所建建筑物。孵化器用地所建建筑物中，用于研发办公的总建筑面积的50%及商业和员工宿舍等配套设施建筑物不得转让；根据科技产业发展的实际需要，允许用于研发分割转让的建筑面积，在不改变科技企业孵化器用地功能的前提下，其载体房屋可按幢、层等有固定界限的部分为基本单元进行分割销售和转让。上述受让对象（含多次转让），必须为《广东省人民政府办公厅关于推广三三融合建设模式促进我省民营科技园发展的意见》规定的科技型企业。高新区相关部门对建筑物受让对象进行核准。
协议的履行	第二十五条	<p>【建设规定】孵化器用地建设用于研发办公的建筑面积不少于总建筑面积的80%，用于科技产业发展配套的商业、餐饮、员工宿舍等建筑面积不得超过项目总建筑面积的20%，其配套服务对象只能为孵化器企业的在职员工。</p> <p>项目建成后将在内部搭建两个平台。无人船测试平台主要包括材料与结构测试、航行及动力性能测试、电气环境测试、通讯测试、软件测试、自控能力测试、生存能力测试、应用性能测试等总计8大类，108项小类的测试项目，测试场所涵盖实验室、水道、海港、外海，可对无人船进行全方位的系统性测试；无人船产业公共服务平台由无人船孵化平台、产学研合作平台、科教宣传平台三部分组成，其功能在于为无人船上下游企业提供良好的孵化和产业信息共享环境，并通过设立专业实验室促进产学研合作对接，实现研成果转化，同时利用无人船研发测试、企业文化及产品展示等资源条件，向社会开放，作为无人船行业科教宣传的主阵地。</p>
违约责任	第二十七条	【未达要求】本项目的投资进度、投资额、投资强度未达到本协议第一章第四条、第四章第十七条约定的，项目建设未按协议第二十五条规定执行的，乙方每年应向甲方支付本协议土地价款总额10%的违约金，直至乙方达到上述要求为止。
	第二十八条	【未完成孵化器认定】乙方在项目建设竣工期满两年内须通过珠海高新区组织的科技企业孵化器认定，否则将按土地总价款的10%计收违约金；对两年内无法通过认定的项目单位，在缴纳相应违约金后再给予两年宽限期，如果宽限期满仍无法通过科技企业孵化器认定的，将按办公功能的市场评估价与项目已缴土地价款的差额计收违约金，在缴纳相应违约金后乙方用地孵化器功能不变。

（四）珠海智汇谷目前及未来收入来源，除对外出租物业外是否存在其他收入

报告期内，珠海智汇谷主要收入来源系通过向发行人及其他入驻的科技企业租赁无人船基地的自有物业而获取的租金类收入。珠海智汇谷报告期各期的营业收入分别

为 0 万元、935.28 万元和 1,576.63 万元，其中，2020 年和 2021 年，来源于发行人向珠海智汇谷租赁产生的营业收入分别为 824.71 万元和 1,322.39 万元，占比分别为 88.18% 和 83.87%，来源于除了发行人以外的第三方向珠海智汇谷租赁产生的营业收入分别为 110.57 万元和 254.25 万元，占比分别为 11.82% 和 16.13%。

珠海智汇谷的未来收入来源仍主要是通过向发行人及其他入驻的科技企业出租无人船基地的物业而获得租赁收入，珠海智汇谷除对外出租物业外不存在其他收入。

（五）发行人及其他各级子公司、参股公司中是否涉及房地产开发、销售，如有，说明具体项目情况及相关资产、收入、利润占公司整体的比例；公司未来对房地产业务的相关安排

截至本问询回复出具日，发行人拥有 15 家子公司和 5 家参股公司，该等子公司、参股公司的经营范围及房地产业务开发资质情况如下：

公司名称	经营范围	房地产开发资质
发行人	无人船（艇）及其控制系统、通讯系统、雷达系统、智能避障系统、专用装置的设计、开发、生产、批发、零售和服务；水面机器人及其控制系统、通讯系统、雷达系统、智能避障系统、专用装置的设计、开发、生产、批发、零售和服务；无人船（艇）应用系统及软件的设计、开发、生产、批发、零售和服务；电子智能设备、电子机械设备的研发、设计、批发、零售；计算机、软件的开发、批发、零售及售后服务；其他商业的批发、零售（不含许可经营项目）；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	无
深圳云创	一般经营项目是：无人船（艇）及其控制系统、通讯系统、雷达系统、智能避障系统、专用装置的设计、开发、批发、零售；水面机器人及其控制系统、通讯系统、雷达系统、智能避障系统、专用装置的设计、开发、批发、零售；无人船（艇）应用系统及软件的设计、开发、批发、零售；电子智能设备、电子机械设备的研发、设计、批发、零售；计算机、软件的开发、批发、零售；经营进出口业务（国家限定或禁止进出口的商品和技术除外）；房屋租赁服务。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：水面机器人及其控制系统、通讯系统、雷达系统、智能避障系统、专用装置的生产；无人船（艇）应用系统及软件的生产；无人船（艇）及其控制系统、通讯系统、雷达系统、智能避障系统、专用装置的生产	无
江苏云洲	无人船（艇）、水面机器人、控制系统、通讯系统、雷达系统、智能避障系统、专用装置的设计、开发、生产、销售、售后服务；软件开发；电子智能设备、电子机械设备的研发、设计、销售、售后服务；计算机软硬件销售；物业租赁；自营和代理各类商品和技术的进出口业务，但国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	无
云洲无人船	无人船（艇）及其控制系统、通讯系统、雷达系统、智能避障系统、专	无

公司名称	经营范围	房地产开发资质
	用装置的设计、开发、生产、批发、零售和服务；水面机器人及其控制系统、通讯系统、雷达系统、智能避障系统、专用装置的设计、开发、生产、批发、零售和服务；无人船（艇）应用系统及软件的设计、开发、生产、批发、零售和服务；电子智能设备、电子机械设备的研发、设计、批发、零售；计算机、软件的开发、批发、零售及售后服务；其他商业的批发、零售（不含许可经营项目）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
云洲研究院	一般项目：智能机器人的研发；智能机器人销售；工业机器人制造；工业机器人销售；软件开发；人工智能应用软件开发；人工智能基础软件开发；人工智能行业应用系统集成服务；人工智能硬件销售；企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	无
万山无人船	无人船测试场投资、建设和运营管理；无人船、智能船舶测试及检验认证；无人船技术标准、测试标准和无人船规范研究；无人船相关设备技术检测及认证；无人船测试技术研究及成果转化；船舶与海洋工程及配套装备检测服务，智能航运系统咨询和技术服务，测试仪器设备和软件的开发研究。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	无
南京云基	电子智能设备、电子机械设备、通信系统的研发、设计、技术服务、技术转让、销售；计算机软硬件的技术开发、技术服务、技术转让、销售；信息技术咨询服务；企业管理咨询；自营和代理各类商品、技术的进出口业务（国家限制企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	无
盐城云创	科技信息咨询、技术推广、技术服务；无人船（艇）及其控制系统、水面机器人及其控制系统、通讯系统、雷达系统、智能避障系统、专用装置的设计、开发、生产、批发、零售和售后服务；计算机软硬件开发、零售及售后服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）许可项目：货物进出口；技术进出口；进出口代理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）	无
云航智能	中大型无人货运船应用系统及软件的设计、开发、生产、批发、零售和服务；船用电子智能设备、电子机械设备的研发、设计、批发、零售；从事船舶工程、海洋科技、智能科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，船舶及配件、机电设备及配件、电子产品的销售，自有设备租赁，自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定或禁止进出口的商品和技术除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	无
云智新材料	复合材料的研发、测试、生产、批发、零售及咨询服务；复合材料模具的生产、销售；复合材料辅料或成品的进出口业务；机械加工、机械模具加工（以上不含许可项目）	无
珠海智汇谷	电子智能设备、电子机械设备的研发、设计、制造、批发、零售、经营；计算机软件及相关产品的开发、批发、零售及其售后服务；其他商业的批发、零售；培训、咨询、服务与展示，以及基础设施开发、物业管理及相关的孵化器租售业务；投资业务。（以上不含许可经营项目）（许可经营项目须经有关部门批准后方可开展相关经营活动）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	无
威海智汇谷	一般项目：智能机器人的研发；人工智能行业应用系统集成服务；人工	无

公司名称	经营范围	房地产开发资质
	智能硬件销售；智能基础制造装备销售；智能基础制造装备制造；计算机系统服务；信息技术咨询服务；人工智能基础软件开发；科技中介服务；人工智能应用软件开发；智能机器人销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；智能控制系统集成；工程和技术研究和试验发展；信息系统集成服务；人工智能基础资源与技术平台；货物进出口；人工智能公共服务平台技术咨询服务；软件开发；网络与信息安全软件开发；物联网技术服务；电子产品销售；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；安防设备销售；工业机器人制造；机械设备研发；网络技术服务；企业管理；非居住房地产租赁；创业空间服务；园区管理服务；物业管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
澳门云洲	无人船研发、销售、服务；无人船演出，无人船广告；海洋科技产品代理；船舶租赁、运营、管理	无
奥神公司	无人船的销售和进出口业务	无
兹科锐无人船	系发行人收购以用于将该公司安防无人艇上的技术与发行人进行整合，并作为发行人后续海外推广的展示平台，承担无人船艇研发任务以及海外市场推广工作	无
新加坡索马里	系发行人为船舶入级及有人艇挂靠而收购的项目公司	无
上海云洲	船舶设计、建设工程监理服务、从事船舶工程、海洋科技、智能科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，计算机系统集成，自有设备租赁，船舶及配件、机电设备及配件、电子产品、日用百货的销售，从事货物及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	无
盐城振远	许可项目：营业性演出；演出场所经营；一般项目：数字文化创意软件开发；文艺创作；票务代理服务；广告设计、代理；数字文化创意内容应用服务；数字文化创意技术装备销售；组织文化艺术交流活动	无
全联众创	技术推广、技术交流、技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；招投标代理业务；经营进出口业务；对外经济贸易咨询服务、展览、投资咨询、企业管理咨询、商务咨询、经济贸易咨询；营销策划服务、软件开发、信息系统集成服务；产品设计、技术检测；计算机系统服务；销售通信设备、通讯器材、网络设备、安防设备、计算机、软件及辅助设备、电子产品、机械设备	无
耕海科技	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；新材料技术推广服务；海洋生物活性物质提取、纯化、合成技术研发；海洋工程装备研发；生物基材料技术研发；生物基材料销售；涂料销售（不含危险化学品）；环境保护专用设备销售；产业用纺织制成品销售；合成材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；海水养殖和海洋生物资源利用装备销售；医学研究和试验发展；组织文化艺术交流活动；网络技术服务；货物进出口；技术进出口	无
无锡格跃	电子信息系统、机器人的研发；通讯设备（不含卫星广播电视地面接收设施及发射装置）的设计、开发、销售；电子测量仪器的研发、销售。雷达及配套设备制造；海洋环境监测与探测装备制造；电子测量仪器制造；工业自动化控制系统装置制造；通信设备制造；光通信设备制造；导航终端制造；软件开发；软件外包服务；信息系统集成服务；卫星技术综合应用系统集成；卫星导航多模增强应用服务系统集成；导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造	无

发行人子公司、参股公司不具备开展房地产业务的资质，实际亦未从事房地产开发相关业务。公司未来不存在开展房地产业务的计划或安排。

（六）目前对外租用建筑面积是否达到相关要求，孵化基地入驻企业的收入和纳税情况，预计公司能否满足产业孵化器的要求及依据

1、目前对外租用建筑面积是否达到相关要求

投资协议书第八条“招商进度”相关条款约定如下：乙方承诺项目建成后第一年租用面积达到乙方自持有的建筑面积 30%以上，第二年达到自持有建筑面积 50%以上，第三年达自持有建筑面积 80%。

珠海智汇谷于 2020 年 12 月达到竣工验收条件，并于 2021 年 7 月 28 日实际完成竣工验收备案手续。经与高新区管委会下属单位确认，协议书第八条约定的建成后第一年是指 2022 年；同时，高新区管委会下属单位确认，投资协议书中的入园企业认定标准为注册地和实际办公地均在园区内的企业，无论该企业与珠海智汇谷是否存在关联关系。因此，发行人本身属于入园企业。

截至 2021 年 6 月 30 日，公司尚未达到协议书内约定的时间。截至 2021 年 12 月 31 日，孵化基地已实际出租面积为 52,746.66 平米，已租用建筑面积占自持建筑面积的 99.26%，其中云洲智能租用面积 46,993 平米，占比 88.43%，已达到投资协议书相关约定。

2、孵化基地入驻企业的收入和纳税情况

投资协议书第二十条“产出效益”中约定如下：乙方承诺项目全部建成投产后第三年入园企业年营业收入总额不低于 4.6 亿元，年纳税总额不低于 3,680 万元，此后入园企业年营业总收入和年纳税总额将保持合理增长。

经与高新区委员会下属单位确认，协议书第二十条约定的“项目全部建成投产”时间是指项目竣工验收备案完成之日，即 2021 年 7 月 28 日。项目全部建成投产后第三年是指从项目全部建成投产之日的次年首日开始计算的第三年，即指 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司尚未达到协议书内约定的时间。截至 2021 年 12 月 31 日，珠海智汇谷孵化基地入驻企业共计 19 家，2021 年度孵化基地入驻企业的收入

金额约为 30,036.60 万元，纳税总额预计为 809.91 万元，其中孵化基地入驻的最大企业为珠海云洲智能科技股份有限公司。随着公司孵化基地的不断发展，发行人预计未来年度入驻孵化基地的企业数量还会持续增加，发行人预计能够满足产业孵化器的项目全部建成投产后第三年入园企业年营业收入总额不低于 4.6 亿元等相关要求。

3、预计公司能否满足产业孵化器的要求及依据

经高新区管委会确认，截至本回复出具日，投资协议书第二十一条约定的《珠海高新区科技企业孵化器认定和管理办法》尚未制定实施。因此，公司暂无法预计珠海智汇谷能否满足产业孵化器的要求，高新区管委会暂不依据投资协议书要求珠海智汇谷完成孵化器的认定及追究其违约责任。

（七）目前情况是否满足预计负债的确认条件，相关会计处理是否准确；若未通过孵化器认定，预计对公司财务的影响

1、目前情况是否满足预计负债的确认条件，相关会计处理是否准确

根据《企业会计准则第 13 号-或有事项》相关规定，确认预计负债应同时满足下列条件：1、该义务是企业承担的现时义务；2、履行该义务很可能导致经济利益流出企业；3、该义务的金额能够可靠地计量。

投资协议书“第六章 违约责任”中与支付违约金相关条款如下：

第二十七条“未达要求”约定：本项目的投资进度、投资额、投资强度未达到本协议第一章第四条、第四章第十七条约定的，项目建设未按协议第二十五条规定执行的，乙方每年应向甲方支付本协议土地价款总额 10%的违约金，直至乙方达到上述要求为止。

第二十八条“未完成孵化器认定”约定：乙方在项目建设竣工期满两年内须通过珠海高新区组织的科技企业孵化器认定，否则将按土地总价款的 10%计收违约金。对两年内无法通过认定的项目单位，在缴纳相应违约金后再给予两年宽限期，如果宽限期满仍无法通过科技企业孵化器认定的，将按办公功能的市场评估价与项目已缴纳土地价款的差额计收违约金，在缴纳相应违约金后乙方用地孵化器功能不变。

针对协议书第一章第四条、第四章第十七条等相关约定及公司目前完成情况对比如下：

协议章节	协议书内容	公司目前完成情况 ²
第一章第四条项目投资	项目预计总投资约计 2.4 亿，项目用地面积约计 23,000 平方米，项目建筑面积约 46,000 平方米。开工、竣工要求按照本协议第二十五条约定执行。	截至 2021 年 12 月 31 日，珠海智汇谷孵化基地已实际投入约 3.88 ¹ 亿元，已远超过协议书约定的总投资金额 2.4 亿元，满足项目预计总投资要求 截至 2021 年 12 月 31 日，孵化基地宗地面积 31,879.78 平方米，建筑面积为 53,141.65 平方米，满足第四条用地面积及建筑面积的相关要求
第四章第十七条投资强度	乙方保证本项目的投资强度不低于 10,000 元/平方米	截至 2021 年 12 月 31 日，珠海智汇谷实际已投入 38,807.59 万元，宗地面积 31,879.78 平方米，投资强度约为 12,173.11 元/平方米，满足协议书约定的投资强度不低于 10,000.00 元/平方米的要求
第二十五条建设规定	孵化器用地建设用于研发办公的建筑面积不少于总建筑面积的 80%，用于科技产业发展配套的商业、餐饮、员工宿舍等建筑面积不得超过项目总建筑面积的 20%，其配套服务对象只能为孵化器企业的在职员工；	珠海市测绘院出具的珠海市不动产测量报告显示，孵化基地研发办公的建筑面积 31,569.00 平方米，占孵化基地建筑面积 96.66%，已达到协议约定的面积要求
第二十八条未完成孵化器认定	乙方在项目建设竣工期满两年内须通过珠海高新区组织的科技企业孵化器认定，否则将按土地总价款的 10%计收违约金。对两年内无法通过认定的项目单位，在缴纳相应违约金后再给予两年宽限期，如果宽限期满仍无法通过科技企业孵化器认定的，将按办公功能的市场评估价与项目已缴纳土地价款的差额计收违约金，在缴纳相应违约金后乙方用地孵化器功能不变。	经高新区管委会确认，截至本回复出具日，投资协议书第二十一条约定的《珠海高新区科技企业孵化器认定和管理办法》尚未颁布实施，高新区管委会暂不依据投资协议书要求珠海智汇谷完成孵化器的认定及追究其违约责任。

注 1：投资额中包含固定资产及土地价款 38,807.59 万元。

注 2：珠海智汇谷于 2017 年对土地进行了合宗变更，公司目前完成情况是针对变更后的面积进行统计。

由上表可见，截至 2021 年 12 月 31 日，公司目前并未触发协议书第六章违约责任中支付违约金相关的条款，且公司预计随着孵化基地产业规模的快速增加，入驻企业数量亦在增加，且入驻企业处于高速发展阶段，未来亦不会触发违约条款的相关约定。因此，目前不符合预计负债的确认条件，公司未确认预计负债，相关会计处理准确。

2、若未通过孵化器认定，预计对公司财务的影响

根据高新区管委会出具的确认函：“我区暂不出台《协议书》中提及的《珠海高新区科技企业孵化器认定和管理办法》，根据协议约定，暂不依据《协议书》要求珠海智汇谷完成孵化器的认定及追究其违约责任。”

根据投资协议书第二十八条规定：珠海智汇谷在项目建设竣工期满两年内须通过科技企业孵化器认定，否则将按土地总价款的 10%计收违约金，即 225.06 万元；对两年内无法通过认定的项目单位，在缴纳相应违约金后再给予两年宽限期，如果宽限期满仍无法通过科技企业孵化器认定的，将按办公功能的市场评估价与项目已缴纳土地价款的差额计收违约金，根据珠海市自然资源局查询，选取 2015 年临近唐家湾附近区域且具有办公功能土地出让市场均价进行测算，公司预计需支付违约金 5,681.01 万，在缴纳相应违约金后珠海智汇谷用地孵化器功能不变。

发行人实控人已出具承诺函：“如果珠海智汇谷最终未能完成孵化器的认定或出现其他违反《协议书》的行为而承担违约金或其他违约责任，导致公司或珠海智汇谷遭受任何经济损失的，本人将全额承担公司和珠海智汇谷因此遭受的全部损失，且在承担后不向公司或珠海智汇谷追偿，保证公司和珠海智汇谷不会因此遭受任何损失。”

二、中介机构核查程序及核查意见（1）-（5）

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师主要履行了下列核查程序：

1、查阅珠海智汇谷的营业执照、公司章程、工商档案、对外签订的租赁合同、物业管理合同等业务合同及珠海智汇谷与高新区管委会签署的合作协议；

2、查阅珠海智汇谷就建设无人船基地涉及的发改备案、环评批复、土地成交确认书、国有土地使用权出让文件、土地审批、用地规划、工程规划、施工许可、竣工验收、不动产权证书等文件；

3、查阅发行人及其子公司、参股公司的营业执照、公司章程、财务报表，取得发行人及相关子公司出具的确认函；

4、查询国家及发行人境内子公司所在地住建主管部门网站，确认发行人及其子公司、参股公司未取得房地产开发资质；

5、查阅珠海高新技术产业开发区住房和城乡建设局出具的证明；

6、访谈发行人总经理，了解发行人及其子公司、参股公司的业务经营情况，无人船基地的建设背景和未来发展规划；

7、查阅珠海市政府关于企业孵化用地的相关规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为，发行人下属子公司及参股公司均不涉及房地产开发、销售；发行人未来不存在开展房地产业务的计划或安排。

三、中介机构核查程序及核查意见（6）-（7）

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取珠海智汇谷与珠海国家高新技术产业开发区管委会签订的《云洲无人船研发测试与产业孵化基地项目投资协议书》，了解与孵化基地相关的主要合同条款；访谈管理层，了解公司与珠海国家高新技术产业开发区管委会签订协议的具体背景；

2、获取公司对外租赁台账，了解截至 2021 年末公司实际对外租赁的建筑面积，测算是否达到相关要求；

3、访谈高新区管委会下属单位，了解协议书中相关指标约定要素的具体界定；取得高新区管委会确认函，说明高新区暂不出台投资协议书中提及的《珠海高新区科技企业孵化器认定和管理办法》，暂不依据投资协议书要求珠海智汇谷完成孵化器的认定及追究其违约责任；

4、获取并检查公司统计的孵化基地入驻企业的收入和纳税情况，比对协议书中约定的相关指标，核查公司是否满足产业孵化器的相关要求；

5、根据目前已获取的相关资料，并结合《企业会计准则第 13 号-或有负债》，分析公司是否满足预计负债的确认条件。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、公司目前对外租用建筑面积已达到协议书约定的相关要求，2021 年度孵化基地入驻企业的收入金额约为 30,036.60 万元，纳税总额预计为 809.91 万元，预计公司能满足产业孵化器的项目全部建成投产后第三年入园企业年营业收入总额不低于 4.6 亿元等相关要求；

2、目前情况不满足预计负债的确认条件，相关会计处理准确；若未通过孵化器认

定，预计对发行人财务的影响金额为 225.06 万元或 5,681.01 万元，实际控制人已承诺将全额承担发行人和珠海智汇谷因此遭受的全部损失。

问题 3.关于控股股东与实际控制人

问题 3.1

招股说明书披露，报告期初发行人实际控制人张云飞直接持有发行人 33.8776% 的股份。目前，张云飞直接持有发行人 22.4919% 股份，并通过与成亮、程荣梅、邹雪松、珠海云洲人、云洲创客、星辰之海和云成科技共同签署《一致行动协议》的形式，实际支配公司的表决权比例为 51.4201%。协议有效期为自 2021 年 6 月 15 日签署之日起至上市后三年。同时，根据张云飞母亲程荣梅出具的确认，其本人在原单位退休后才进入公司任职，自 2018 年起任公司董事，但未参与公司主营业务相关的经营管理和决策活动，未与张云飞形成对公司的共同控制关系。但根据招股说明书，程荣梅于 2012 年至 2020 年 12 月，历任云洲有限市场总监、副总经理、董事，目前担任发行人董事。

请发行人说明：

- (1) 签署一致行动协议的背景与原因，在签署协议前后的公司实际控制情况；
- (2) 程荣梅长期在公司任职，并担任过市场总监、副总经理、董事，但未参与公司主营业务相关的经营管理和决策活动的合理性；
- (3) 结合公司报告期内股东（大）会、董事会表决情况、对股东（大）会、董事会决议的实质影响、董监高的提名及任免情况、公司日常经营管理情况等，充分说明张云飞为公司实际控制人依据的充分性；
- (4) 成亮、邹雪松等自然人在公司治理、经营决策中所起的作用，对外投资企业与公司业务是否相似或存在上下游业务关系。

请保荐机构、发行人律师核查报告期内公司实际控制情况并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

- (一) 签署一致行动协议的背景与原因，在签署协议前后的公司实际控制情况

1、签署一致行动协议的背景和原因

张云飞与成亮、程荣梅、邹雪松、珠海云洲人、云洲创客、星辰之海和云成科技签署一致行动协议的原因系为避免因对外融资和实施员工持股计划而使公司实际控制人张云飞持股比例持续被稀释，进而影响公司控制权的稳定。签署一致行动协议的主要背景如下：

（1）公司是技术驱动型企业，需长期保持较大的研发投入，因此公司引入多轮外部投资者以满足资金需求；此外，为保证公司的持续稳定发展，吸引并留住优秀人才，公司先后设立珠海云洲人、云洲创客、星辰之海作为员工持股平台对高级管理人员和其他核心员工进行股权激励；

（2）截至 2014 年末，公司已完成 A 轮融资，张云飞在公司的直接持股比例为 42.8761%，其通过珠海云洲人控制的持股比例为 7.5664%，合计持股比例为 50.4425%。为保证张云飞在未来随着融资比例的扩大仍然保持绝对控股地位，张云飞与成亮、程荣梅、邹雪松、珠海云洲人于 2015 年 9 月 11 日签署了《股东表决权委托协议》，授权张云飞代表其他人行使股东权利，主要内容如下：

事项	主要内容
表决权委托范围（1.1条）	1、在《股东表决权委托协议》签订后，各委托人（成亮、程荣梅、邹雪松、珠海云洲人，下合称“各委托人”）分别授权受托人（张云飞）代表其行使股东权利，包括：（1）作为委托人的代理人，根据公司的章程提议召开和出席公司的股东会会议；（2）代表委托人对所有需要股东会讨论、决议的事项行使表决权，包括但不限于指定和选举公司的董事、经理等高级管理人员；（3）其他公司章程项下的股东表决权（包括在该章程经修改后而规定的任何其他的其他股东表决权）。 2、上述授权和委托的前提是受托人同意上述授权和委托。委托人不得撤销向受托人做出的委托和授权。
表决权委托效力（1.2条）	受托人在本协议规定的授权范围内谨慎勤勉地依法履行受托义务；对受托人行使上述委托权利所产生的任何法律后果，委托人均予以认可并承担相应责任。如因受托人故意或严重过失对委托人造成重大损失的，委托人有权要求受托人予以赔偿。
委托权利的行使（3.1条、3.2条）	1、委托人将就受托人行使委托权利提供充分的协助，包括在必要时（例如为满足政府部门审批、登记、备案所需报送文件之要求）及时签署受托人就公司作出的股东决议或其他相关的法律文件。 2、如果在本协议期限内的任何时候，本协议项下委托权利的授予或行使因任何原因（委托人或公司违约除外）无法实现，各方应立即寻求与无法实现的规定最相近的替代方案，并在必要时签署补充协议修改或调整本协议条款，以确保可实现本协议之目的。
免责与补偿（4.1条、4.2条）	1、各方确认，在任何情况下，受托人不应就其行使本协议项下委托权利而被要求对其他方或任何第三方承担任何责任或做出任何经济上的或其他方面的补偿。 2、委托人及公司同意补偿受托人行使委托权利而蒙受或可能蒙受的一切损失并使其不受损害，包括但不限于因任何第三方向其提出诉讼、追讨、仲裁、索赔或政府机关的行政调查、处罚而引起的任何损失。但如系由于受托人故意或严重过失而引起的损失，则该等损失不在补偿之列。
委托期限（6.1条）	本协议自各方签署/盖章之日起生效，有效期10年。除非各方书面约定提前终止，或根据本协议第8.1条的规定提前终止本协议。除非受托人提前三十(30)天通知各方本协议不再续展，否则本协议将于有效期届满时自动续展一(1)年，之后依此类推。
违约责任（8.1条）	各方同意并确认，如任一方（以下称“违约方”）实质性地违反本协议项下所作的任何一项约定，或实质性地未履行本协议项下的任何一项义务，即构成本协议项下的违约（以下称“违约”），其他利益受损的未违约方（以下称“守约方”）的任一方有权要求违约方在合理期限内纠正或采取补救措施。如违约方在合理期限内或在相关守约方书面通知违约方并提出纠正要求后的十(10)天内仍未纠正或采取补救措施的，则相关守约方有权自行决定(1)终止本协议，并要求违约方给予全部的损害赔偿；或者(2)要求强制履行违约方在本协议项下的义务，并要求违约方给予全部的损害赔偿。

综上，通过《股东表决权委托协议》，成亮、程荣梅、邹雪松、珠海云洲人将其所持表决权不可撤销地授予张云飞，基于该等授权，张云飞在股东会表决时，不受各委托人意思影响，无需与各委托人协商一致，其行使表决权以自身的意思为准。《股东表决权委托协议》签署后，张云飞控制的表决权比例达到 84.0708%，签署前后张云飞在公司股东大会的控制权比例均超过 50%，拥有对公司的绝对控制权；

（3）签署《股东表决权委托协议》以来，随着公司业务发展的需要，公司进行了多轮外部融资和多轮员工持股计划的股权激励，截至 2020 年 12 月末，张云飞控制的表决权比例下降至 51.4201%。其中，张云飞除通过《股东表决权委托协议》控制的成

亮、程荣梅、邹雪松及珠海云洲人的表决权外，还通过担任云洲创客、星辰之海的执行事务合伙人及控制云成科技执行事务合伙人，控制了云洲创客、星辰之海及云成科技在发行人股东大会会议中享有的表决权。为便于张云飞对其控制的各个平台进行管理，2021年6月15日，张云飞、成亮、程荣梅、邹雪松、珠海云洲人、云洲创客、星辰之海和云成科技共同签署了《一致行动协议》，将云洲创客、星辰之海、云成科技纳入一致行动人范围，并以《一致行动协议》替代了之前的《股东表决权委托协议》。

2、签署协议前后的公司实际控制情况

签署一致行动协议前后，张云飞直接持股比例始终为 22.4919%，张云飞直接持股并通过成亮、程荣梅、邹雪松、珠海云洲人、云成科技、云洲创客、星辰之海合计控制公司表决权始终为 51.4201%。签署一致行动协议前后，张云飞对其他股东的表决权的控制方式有所不同，具体如下：

表决权的来源	签署前	签署后
成亮、程荣梅、邹雪松	通过《股东表决权委托协议》控制	通过《一致行动协议》控制
珠海云洲人	通过《股东表决权委托协议》及担任执行事务合伙人进行控制	通过《一致行动协议》及担任执行事务合伙人进行控制
云洲创客、星辰之海	担任执行事务合伙人进行控制	
云成科技	通过控股执行事务合伙人云洲人实业进行控制	通过《一致行动协议》及控股执行事务合伙人云洲人实业进行控制

综上，签署《一致行动协议》前后公司的实际控制人均为张云飞，公司的控制权未发生变化。

（二）程荣梅长期在公司任职，并担任过市场总监、副总经理、董事，但未参与公司主营业务相关的经营管理和决策活动的合理性

发行人已经在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人及其一致行动人基本情况”之“2、实际控制人”，对相关表述进行了修订，具体如下：

“根据张云飞母亲程荣梅出具的确认，其本人在原单位退休后才进入公司任职，其未在公司经营决策中发挥重要作用，未与张云飞形成对公司的共同控制关系。”

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的相关规定，实际控制人的配偶、直系亲属，如其持有公司股份达到 5%以上或者虽未超过 5%但是担任公

司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，除非有相反证据，原则上应认定为共同实际控制人。

关于程荣梅未在公司的经营决策中发挥重要作用的原因如下：

1、程荣梅不具备无人船艇行业重大经营决策所需的能力和经历

无人船艇是一个复杂的系统，涉及到船舶设计、通信传输、环境感知、数据融合、运动控制、人机交互、人工智能等多个专业领域。在公司前期发展阶段，公司的重大经营决策主要围绕无人船艇的发展方向、技术路径等进行探索，因此需要具备相关专业知识的复合型人才才能胜任公司的经营决策工作。

程荣梅系在原单位退休后基于张云飞的邀请于 2012 年进入公司任职，其加入公司时年纪较大，精力投入相对有限，在加入公司前既没有无人船艇涉及领域的专业背景，也没有在无人船艇行业的相关工作经验，其本人也没有深入参与公司经营决策重大事项的意愿，主要是基于亲情的考虑想为张云飞的事业发展提供力所能及的辅助，其本人并无与张云飞共同控制公司的意愿。基于其过往参与行政管理、项目申报的经验，程荣梅主要通过为公司的营销培训、投标文件的制作和修改提供咨询和建议来为公司的发展提供支持。

根据程荣梅过往的工作履历、学历背景、本人意愿等，程荣梅不具备无人船艇行业重大经营决策所需的能力和经历。

2、程荣梅任职市场总监和副总经理的工作方式主要为提供咨询指导建议和意见，未对公司的经营决策产生重大影响

程荣梅先后分别于 2012 年 1 月至 2017 年 1 月和 2017 年 2 月至 2019 年 3 月担任公司市场总监和副总经理。公司聘任程荣梅主要是希望其对相关的销售工作提供顾问意见。根据程荣梅与公司签署的《专业顾问协议书》，在其担任市场总监期间，《专业顾问协议书》约定乙方从事“市场销售顾问”工作，在其担任副总经理时，《专业顾问协议书》约定乙方从事“专业顾问工作”。根据上述协议的约定，程荣梅为公司提供服务的方式为“参与甲方组织召开的项目管理、经验管理、销售计划、技术讨论等有关方面的会议，审查相关技术文件资料，并按甲方要求履行市场销售项目工作的职责，专业性的提出咨询指导建议和意见”，即程荣梅主要通过审阅资料、参加会议的方式为公司的市场销售工作提供咨询及指导意见。

程荣梅在任职副总经理期间，实际从事的工作主要是为公司的营销培训、投标文件的制作和修改提供咨询和建议，同时在公司安防事业部（曾属于公司的二级部门，2019年3月合并至营销中心）短暂存续期间代管安防事业部的日常行政管理工作。安防事业部实际存续期间较短，在该部门存续期间开拓的业务极少，仅于2018年完成过一项对外业务合作，但也仅实现人民币4.87万元的收入。

因此，程荣梅在任职市场总监和副总经理期间未深度参与公司的重大事项，亦未在公司重大事项决策中发挥重要作用。

3、程荣梅未以董事身份提出过关于公司重大经营决策方面的议案，其在董事会的表决结果也与张云飞一致

自报告期初以来，程荣梅作为公司董事参加公司董事会并就相关事项进行表决，但由于程荣梅并无通过担任董事控制公司经营决策的意愿，因此程荣梅未曾以董事的身份主动提出过关于公司重大经营决策方面的议案，其在董事会的表决结果也与张云飞一致。此外，报告期内，除按投资协议由投资人委派的董事外，其余董事均按照张云飞的意见提名；除职工监事及外部投资人提名的监事外，其他公司监事均按照张云飞的意见提名；程荣梅也未参与对公司高级管理人员的提名和任免。因此，综合程荣梅任职董事期间对董事会事项的审议及公司董监高的提名和任免情况，其本人未在公司经营决策中发挥重要作用。

除上述任职外，程荣梅目前还持有公司2.3577%的股份，但根据2015年9月11日签署的《股东表决权委托协议》和2021年6月15日签署的《一致行动协议》，报告期内，程荣梅持有公司的股份的表决权均受张云飞控制。

综上，程荣梅未在公司经营决策中发挥重要作用，未与张云飞形成对公司的共同控制关系。

4、程荣梅已比照实际控制人就股份锁定作出承诺

程荣梅作为张云飞的一致行动人，已比照张云飞就股份锁定作出承诺，不存在通过不认定实际控制人规避股份限售的情形，承诺具体内容参见招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺”之“（一）关于股份限售安排、股份锁定、持股及减持意向的承诺”。

（三）结合公司报告期内股东（大）会、董事会表决情况、对股东（大）会、董事会决议的实质影响、董监高的提名及任免情况、公司日常经营管理情况等，充分说明张云飞为公司实际控制人依据的充分性

1、股东（大）会、董事会会议表决情况及决议影响情况

报告期内，张云飞作为股东及董事参与了公司历次股东（大）会、董事会，除需回避表决事项外，均对会议审议事项作出表决，并以其支配的表决权对公司股东（大）会、董事会决议产生重大影响。张云飞同意的相关议案均在股东（大）会、董事会上审议通过。

2、董监高提名及任免情况

报告期内，除按投资协议由投资人委派的董事外，其余董事均按照张云飞的意见提名且人数一直占董事会总人数的半数以上；除职工监事及外部投资人提名的监事外，其他公司监事均按照张云飞的意见提名；按张云飞意见提名的董事及非职工监事候选人均由公司股东（大）会审议通过。报告期内，公司总经理一直由成亮担任，其由张云飞提名并由董事会聘任。

3、公司日常经营管理

作为公司的董事长及核心技术人员，张云飞在公司全职办公，深度参与了研发中心、工业发展部、品牌部等核心部门开展的重大项目，并通过参加公司内部各类管理工作会议参与了公司日常经营管理中重大事项的讨论和决策，对公司重大事项的决策结果施加了重大影响。

综上所述，报告期内，认定张云飞为公司实际控制人依据充分。

（四）成亮、邹雪松等自然人在公司治理、经营决策中所起的作用，对外投资企业与公司业务是否相似或存在上下游业务关系

1、成亮

成亮作为公司的股东、董事，通过参加股东（大）会、董事会的方式参与公司治理。此外，成亮作为总经理，负责主持公司日常业务经营和管理工作，主要分管生产制造、质量控制和人力资源，并执行股东（大）会、董事会审议通过的重大决策。

成亮目前对外投资企业为云洲人实业及星辰之海，云洲人实业为持股平台云成科

技的执行事务合伙人，星辰之海为公司的员工持股平台，该企业均无实际经营业务，与公司业务均不存在相似的情形和上下游业务关系。

2、邹雪松

邹雪松作为公司的股东、监事，通过参加股东（大）会、监事会的方式参与公司治理。此外，邹雪松还担任公司的技术总监并从事技术开发工作，但没有参与公司日常经营管理及决策活动。

邹雪松无对外投资的企业。

3、成亮、邹雪松不属于公司的共同实际控制人

（1）张云飞能够独立实现对公司的控制

报告期内，张云飞通过《股东表决权委托协议》或《一致行动协议》等方式控制了足以影响云洲智能股东（大）会表决结果的多数表决权，报告期内张云飞直接持股比例、控制的表决权比例的变动情况详见本问询回复问题 3.2 之“（二）报告期内张云飞直接持股和控制表决权比例变化情况”。

报告期内，张云飞作为股东及董事参与了公司历次股东（大）会、董事会，并以其支配的表决权对公司股东（大）会、董事会决议产生重大影响；报告期内，张云飞对董监高提名及任免、公司重大事项的决策结果施加了重大影响。具体情况详见本问询回复问题 3.1 之“（三）结合公司报告期内股东（大）会、董事会表决情况、对股东（大）会、董事会决议的实质影响、董监高的提名及任免情况、公司日常经营管理情况等，充分说明张云飞为公司实际控制人依据的充分性”。

综上所述，张云飞能够独立实现对公司的控制。

（2）成亮、邹雪松报告期内持有的表决权均受张云飞控制

截至本问询回复出具日，成亮直接持有公司 10.2205%股份，根据 2015 年 9 月 11 日签署的《股东表决权委托协议》和 2021 年 6 月 15 日签署的《一致行动协议》，自 2015 年 9 月 11 日至今，成亮持有公司的股份的表决权均受张云飞控制。

截至本问询回复出具日，邹雪松持有公司 2.0238%股份，根据 2015 年 9 月 11 日签署的《股东表决权委托协议》和 2021 年 6 月 15 日签署的《一致行动协议》，自 2015 年 9 月 11 日至今，邹雪松持有公司的股份的表决权均受张云飞控制。

(3) 公司股东对公司实际控制情况进行的确认

根据公司股东出具的相关确认或访谈，发行人股东认为自 2018 年 1 月 1 日至今，张云飞一直是云洲智能的第一大股东并通过《股东表决权委托协议》和《一致行动协议》控制了足以影响云洲智能股东（大）会表决结果的多数表决权。张云飞能够通过董事会和股东（大）会对云洲智能的重大决策事项施加重大影响，进而单独实现对云洲智能的绝对控制。将张云飞认定为云洲智能的实际控制人符合云洲智能的实际情况，具有合理性。

(4) 成亮、邹雪松已比照实际控制人就股份锁定作出承诺

成亮、邹雪松作为张云飞的一致行动人，已比照张云飞就股份锁定作出承诺，不存在通过不认定实际控制人规避股份限售的情形，具体内容参见招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺”之“（一）关于股份限售安排、股份锁定、持股及减持意向的承诺”。

综上所述，成亮和邹雪松不属于公司的共同实际控制人。

二、中介机构核查

(一) 核查程序

保荐机构及发行人律师主要履行了下列核查程序：

- 1、查阅发行人的工商档案资料；
- 2、查阅公司报告期内的股东（大）会、董事会、监事会及职工代表大会的会议文件；
- 3、查阅《股东表决权委托协议》《一致行动协议》；
- 4、查阅报告期内公司董事、监事、高级管理人员的提名和任免文件；
- 5、对张云飞、成亮、程荣梅、邹雪松进行访谈，并查阅程荣梅、成亮、邹雪松的调查表，并通过国家企业信用信息公示系统、企查查等渠道对该等人员是否存在对外投资的情况进行核查；
- 6、查阅程荣梅自进入公司以来的相关聘用文件，核查程荣梅在公司任职的工作服

务内容及具体服务方式；

7、查阅公司直接股东出具的关于程荣梅非发行人共同实际控制人的确认函或对股东进行访谈确认；

8、查阅张云飞、程荣梅、成亮、邹雪松出具的股份限售承诺函。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为，报告期内，公司实际控制人为张云飞，公司实际控制权未发生变化。

问题 3.2

招股说明书披露，发行人无控股股东。发行人实际控制人张云飞直接持有发行人 22.4919% 股份，同时担任公司员工持股计划珠海云洲人、云洲创客、星辰之海的普通合伙人，云洲人实业为员工持股平台云成科技的执行事务合伙人，张云飞持有云洲人实业 67.6%。累计涉及发行人 36.82% 的表决权。

请发行人说明：

（1）公司员工持股平台的日常管理、决策机制，张云飞在具体管理、决策中所起的作用；持股平台参与发行人相关事项的决策情况及决策意见的出具过程，以哪些人员的意见为主；不考虑一致行动协议的情况下，表决权是否受张云飞控制；

（2）报告期内张云飞直接持股和控制表决权比例变化情况。

请发行人律师核查上述情况并结合控股股东认定规则就发行人认定无控股股东的合理性发表意见。

回复：

一、发行人说明

（一）公司员工持股平台的日常管理、决策机制，张云飞在具体管理、决策中所起的作用；持股平台参与发行人相关事项的决策情况及决策意见的出具过程，以哪些人员的意见为主；不考虑一致行动协议的情况下，表决权是否受张云飞控制

1、公司员工持股平台的日常管理、决策机制，张云飞在具体管理、决策中所起

的作用

根据公司的《持股计划管理办法》及珠海云洲人、云洲创客、星辰之海的合伙协议，珠海云洲人、云洲创客、星辰之海的全体有限合伙人均委托普通合伙人张云飞对外代表合伙企业执行合伙事务，并负责合伙企业经营和日常事务管理，因此员工持股平台日常管理及具体事项决策的权利归属于张云飞，由其负责行使。

2、持股平台参与发行人相关事项的决策情况及决策意见的出具过程，以哪些人的意见为主

持股平台参与发行人相关事项即作为股东参与股东（大）会，并就相关议案进行表决。根据持股平台的合伙协议，全体有限合伙人共同委托执行事务合伙人对外代表合伙企业，并负责合伙企业经营和日常事务管理，其他合伙人不再执行合伙企业事务。同时根据持股平台全体合伙人出具的确认函，涉及作为股东参与发行人相关事项的决策活动，除张云飞外的合伙人均未参与该等事项的决策过程，亦无法影响、主导或决定决策结果。因此员工持股平台参与发行人相关事项不需要除张云飞之外的其他合伙人参与，由张云飞直接作出决策。

3、不考虑一致行动协议的情况下，表决权是否受张云飞控制

张云飞作为三个持股平台的执行事务合伙人，对外代表合伙企业，并根据合伙协议的约定执行合伙事务。同时根据持股平台合伙人出具的确认函，涉及作为股东参与发行人相关事项的决策活动，除张云飞外的合伙人均未参与该等事项的决策过程，亦无法影响、主导或决定决策结果。因此，不考虑一致行动协议的情况下，员工持股平台的表决权仍然受张云飞控制。

张云飞在已通过担任执行事务合伙人控制员工持股平台的情况下，将上述主体纳入一致行动人范围主要因为即使未来出现张云飞不再担任执行事务合伙人的情形，张云飞也能够控制相关员工持股平台的表决权。

（二）报告期内张云飞直接持股和控制表决权比例变化情况

自 2018 年 1 月 1 日至报告期末，公司实际控制人张云飞直接持股比例、控制的表决权比例的变动情况如下：

序号	股权变动事项	张云飞直接持股比例	张云飞控制的表决权比例
1	2018 年 1 月 1 日	33.8776%	70.3970%

序号	股权变动事项	张云飞直接持股比例	张云飞控制的表决权比例
2	2018年8月，增资及股权转让	32.1837%	71.8772%
3	2018年11月，增资	30.2668%	67.5961%
4	2019年3月，增资	30.0782%	67.1749%
5	2020年4月，股权转让	30.0782%	64.5083%
6	2020年6月，增资	28.7955%	61.7571%
7	2020年9月，股权转让	28.7955%	
8	2020年9月，增资	28.5401%	61.2094%
9	2020年9月，增资	27.4840%	58.9444%
10	2020年9月，增资	25.7732%	55.2753%
11	2020年9月，增资及股权转让	23.4473%	51.1857%
12	2020年11月，股权转让	23.4473%	
13	2020年11月，股权转让	23.1875%	49.9177%
14	2020年12月，整体变更为股份公司	23.1875%	
15	2020年12月，增资	22.4919%	51.4201%
16	报告期末	22.4919%	51.4201%

二、发行人律师核查

（一）核查程序

发行人律师主要履行了下列核查程序：

1、查阅《公司法》第二百一十六条的规定，“本法下列用语的含义：……（二）控股股东，是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东”；

2、查阅发行人的《持股计划管理办法》，珠海云洲人、云洲创客、星辰之海的合伙协议，及员工持股平台全体合伙人出具的确认函；

3、查阅发行人全套工商档案、《股东表决权委托协议》和《一致行动协议》，核查张云飞报告期内直接持股变动情况，及发行人其他持股5%股东的股权变动情况。

自2018年1月1日至报告期末，张云飞一直为发行人第一大股东，但张云飞的持

股比例较低且处于不断降低的趋势（由 2018 年 1 月 1 日的 33.8776%逐渐降低至报告期末的 22.4919%），因此张云飞不属于“出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东”。

除张云飞外，仍有成亮等 6 名股东直接或间接持有发行人 5%以上股份，若其中多名股东之间达成一致行动或其他关于表决权的特殊安排，则张云飞仅依其出资额或持有的股份所享有的表决权可能不足以对发行人股东大会的决议产生决定性的重大影响。因此张云飞不属于“出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东”。

截至本问询回复出具日，除张云飞外直接或间接持有发行人 5%以上股份的股东的持股情况如下：

序号	股东名称	持股比例
1	成亮	直接持股10.2205%，通过云成科技、星辰之海间接持股0.0551%，合计持股10.2756%
2	珠海云洲人	直接持股6.0037%
3	华金领越、前沿基金	华金领越直接持股5.3797%，前沿基金直接持股1.2767% 由于华金领越和前沿基金的私募基金管理人均为珠海华金领创基金管理有限公司，处于同一控制下，因此华金领越和前沿基金是直接持股比例合并计算，合计持股6.6564%
4	北京芳晟、西藏芳晟	北京芳晟直接持股3.3260%，西藏芳晟直接持股2.5818%。 由于北京芳晟与西藏芳晟均受嘉盛兴业（北京）股权投资管理有限公司的控制，处于同一控制下，因此北京芳晟和西藏芳晟的直接持股比例合并计算，合计持股5.9078%

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为，认定发行人无控股股东具有合理性。

问题 4.关于销售与客户

问题 4.1

招股说明书披露，2020 年和 2021 年 1-6 月，主要采购无人船艇产品的前五大客户包括城南建投、南方海洋实验室、珠海市应急管理局、珠海市教育局、中海油安全技术服务有限公司。

请发行人说明珠海市应急管理局、珠海市公安局、中海油安全技术服务有限公司采购无人船艇的主要内容（包括但不限于级别、型号、性能、数量和金额等）、用途以及与其业务的关系，采购金额较大的合理性，采购后的使用情况和存放地。

请保荐机构和申报会计师说明对上述客户采购无人船艇后的使用情况和存放地执行的核查措施、依据和结论，并对上述事项发表明确意见。

一、发行人说明

（一）请发行人说明珠海市应急管理局、珠海市公安局、中海油安全技术服务有限公司采购无人船艇的主要内容、用途以及与其业务的关系，采购金额较大的合理性，采购后的使用情况和存放地。

1、珠海市应急管理局、珠海市公安局、中海油安全技术服务有限公司采购无人船艇的主要内容、用途以及与其业务的关系，采购金额较大的合理性

报告期内，珠海市应急管理局、珠海市公安局及中海油安全技术服务有限公司向发行人采购的主要内容及用途，具体如下：

单位：万元

合同/项目名称	采购型号	销售数量	销售金额（含税）	销售金额（不含税）	无人船级别	无人船性能			用途
						自主能力等级	排水量	航速	
珠海市应急管理局采购合同	L30“瞭望者”无人艇	3	1,738.95	1,538.89	海防级	L4	4600kg	38kn	用于巡逻搜救、火情侦察
	M40“听风者”海洋调查无人船	2	551.00	487.61	海工级	L2	500kg	7kn	用于水下目标搜寻、灾后打捞定位
	“海豚1号”水面救生机器人	50	259.50	229.65	内河级	L0	14kg	3.6m/s	用于快速水面救生
	“水上飞”水面移动救生担架床	18	160.92	142.41	内河级	L0	30kg	4.7m/s	用于快速水面救生
	三维成像穿墙雷达	/	359.92	318.51	/	/	/	/	用于船端向岸端或事故船只的观测，探寻落难人员
	观测系统	/	149.75	132.52	/	/	/	/	用于船端热红外的观测
	Ka波段	/	119.16	105.45	/	/	/	/	用于临时动态搭建无

合同/项目名称	采购型号	销售数量	销售金额（含税）	销售金额（不含税）	无人船级别	无人船性能			用途
						自主能力等级	排水量	航速	
	卫星便携站								人船的卫星通讯环境，实现多通讯模式支持无人船运行
	天通卫星指挥平台、便携式水泵、双筒夜视高倍望远镜	/	76.13	67.36	/	/	/	/	用于无公网等特殊环境情况下的应急通信、指挥与调度； 用于在无人船艇侦查到火情后开展即时灭火； 用于夜间海面等开阔环境的观察和瞭望
	小计		3,415.33	3,022.40					
珠海市公安局（水域支队）购买无人船艇采购项目合同	L30“瞭望者”无人艇（含岸基专网通信）	2	1,181.86	1,045.89	海防级	L4	4600kg	38kn	用于昼夜巡逻取证、警戒缉私驱离、高速拦截追踪
	自建雷达站及雷达数据服务	/	212.54	188.09	/	/	/	/	安装在岸端，形成大范围的感知能力，对于超出无人船感知范围的目标进行判别，并对无人船运行进行指引
	小计		1,394.40	1,233.98					
珠海市公安局水面救生机器人购销合同	“海豚1号”水面救生机器人	2	5.60	4.96	内河级	L0	14kg	3.6m/s	用于快速水面救生
	小计		5.60	4.96					
中海油安全技术有限公司无人船设备购置合同	M75“守护者”无人艇	2	492.60	435.93	海防级	L4	1300kg	26kn	用于海上平台巡逻、油气管道勘查、平台物资运输、海上事故的应急搜索与救援
	配套设施	/	251.29	222.38	/	/	/	/	包含通信设备系统、远程控制基站、遥控器、脱钩设备、回收设备等，用于接收无人船艇通信、无人船艇收放与存放等
	小计		743.90	658.31					
总计			5,559.23	4,919.65					

上述项目与各客户业务关系具体如下：

珠海市应急管理局是珠海市人民政府下设主管全市应急管理工作的职能部门，指导各区各部门应对安全生产类、自然灾害类等突发事件和综合防灾减灾救灾工作，其采购发行人无人船艇主要用于海上火情侦察救援及三防应急救援等。

珠海市公安局是珠海市人民政府下设主管全市公安工作的职能部门，其采购发行人无人船艇主要用于水域支队水上巡逻执法，包含昼夜巡逻取证、警戒缉私驱离、高速拦截追踪等。

中海油安全技术服务有限公司是中海油能源发展股份有限公司控股子公司，提供综合性专业安全技术服务，包含石油安全评估评价、安全管理咨询、安全监督服务、安全技术研发、安保产品服务等，其采购发行人无人船艇主要用于对油气管/缆海域、作业场区开展无人船海上平台巡逻、监测、送货、应急、勘察等相关业务，降低相关海域海上油气田支持保障船只的运营成本，推动油田安全环保工作的高质量开展。

上述客户向发行人的采购金额较大，主要系上述客户为履行其职能职责或开展主营业务所需，采购的产品以单价较高的海防级或海工级无人船艇为主，具有商业合理性。

2、采购后的使用情况和存放地

(1) 珠海市应急管理局采购后的使用情况及存放地

珠海市应急管理局采购发行人无人船艇后，分派至渔港消防队、市三防指挥部、武警支队以及各应急救援中心等使用单位，用于海上火情侦查、救火、三防救援等，升级消防及救援设备、提升海上救援力量。珠海市应急管理局采购的无人船艇已投入多次应急演练以及突发事件应急处理工作中，例如珠海市石景山隧道透水事故应急救援、金海大桥施工段箱梁坍塌应急救援任务、洪湾水域自动航行演练、火情侦查演练等。

珠海市应急管理局采购水面救生机器人及水面移动救生担架床存放于各使用单位仓库，包含各应急救援中心、市三防指挥部、武警支队等，2艘中大型无人船艇停靠于洪湾渔港码头，其余3艘停靠于香山海洋科技港码头。

珠海市应急管理局将3艘无人船艇停靠于香山海洋科技港码头，主要原因为：1、

洪湾渔港码头位于珠海市西南边、香山海洋科技港位于珠海市东北边，应急管理局将无人船艇分别停放于该两个码头，便于随时调用、快速响应紧急状况，建设并提升珠海市全区域应急能力；2、便于在香山海洋科技港附近海域开展内部培训及测试。

(2) 珠海市公安局采购后的使用情况及存放地

珠海市公安局采购发行人无人船艇后，主要用于珠海周边水域巡逻、值守、日常训练以及重大项目安保任务等，例如第十三届中国航展机场附近海域水上安保、珠海市海上边防监管、重点目标水域巡逻、夜间巡逻等任务。

珠海市公安局采购的水面救生机器人存放于珠海公安局水域支队仓库，采购的 2 艘 L30 “瞭望者”无人艇具体情况如下：其中 1 艘 L30 “瞭望者”无人艇先后在洪湾中心渔港及横琴水域执行常态化巡逻任务，目前停靠于横琴临时公务码头；另外 1 艘 L30 “瞭望者”无人艇停靠于香山海洋科技港码头，主要系便于珠海市公安局对相关人员进行操控培训、执行展演汇报、训练演练及应急任务等，该艘 L30 “瞭望者”无人艇多次进行试航并执行各项任务，包括淇澳岛巡逻试航、边海防展演、中国航展水上安防、接受省公安厅视察等。

(3) 中海油安全技术服务有限公司采购后的使用情况及存放地

中海油安全技术服务有限公司采购发行人无人船艇主要用于海上油田安全环保及保障服务等工作，采购后投入广西北海涠洲油田现场作业，包括日常海上平台物资运输、周边水域巡逻与油气管道勘察等。

中海油安全技术服务有限公司采购的无人船艇停靠于北海涠洲海域中海油涠洲作业区 PUQB 钻井平台。

3、向珠海市应急管理局、珠海市公安局及中海油安全技术服务有限公司销售的会计处理

(1) 发行人向珠海市应急管理局、珠海市公安局及中海油安全技术服务有限公司销售的会计处理情况

报告期内，发行人与珠海市应急管理局、珠海市公安局及中海油安全技术服务有限公司的合同对应收入的会计处理情况如下：

①珠海市应急管理局

单位：万元

2020 年度			
序号	合同名称/项目名称	收入确认金额	占比
1	珠海市应急管理局采购合同	3,022.42	100.00%
合计		3,022.42	100.00%
其中，合同中列明制造商为第三方的产品涉及的系统及对应金额合计如下：			
1	Ka 波段卫星便携站	105.45	3.49%
2	三维成像穿墙雷达	318.51	10.54%
合计		423.96	14.03%

②珠海市公安局

2020 年度			
序号	合同名称/项目名称	收入确认金额	占比
1	珠海市公安局（水域支队）购买无人船艇采购项目合同	1,184.34	99.58%
2	珠海市公安局水面救生机器人购销合同	4.96	0.42%
合计		1189.29	100.00%
其中，合同中列明制造商为第三方的产品涉及的系统及对应金额合计如下：			
1	自建雷达站	138.44	11.64%
合计		138.44	11.64%

单位：万元

2021 年度			
序号	合同名称/项目名称	收入确认金额	占比
1	珠海市公安局（水域支队）购买无人船艇采购项目合同	49.65	100.00%
合计		49.65	100.00%
其中，合同中列明制造商为第三方的产品涉及的系统及对应金额合计如下：			
1	雷达数据服务 ¹	49.65	100.00%
合计		49.65	100.00%

注 1：《珠海市公安局（水域支队）购买无人船艇采购项目》合同中包含一年雷达数据服务，满足“客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益”的条件，因此发行人按时段法在 2021 年内确认收入。

③中海油安全技术服务有限公司

2021 年度			
序号	合同名称/项目名称	收入确认 金额	占比
1	中海油安全技术服务有限公司无人船设备购置合同	658.31	100%
合计		658.31	100.00%
合同中未涉及制造商为第三方产品的情形。			

(2) 发行人会计处理符合《企业会计准则》的相关分析

发行人针对珠海市应急管理局及珠海市公安局的上述合同中均系主要责任人，而非代理人，因此发行人采用总额法确认收入，具体分析如下：

①采购内容和制造商均由发行人自主决定，不存在客户指定的情形

公司与珠海市应急管理局及珠海市公安局签订的合同的产品明细清单中存在注明所使用的相关设备或服务的制造商名称的情况，主要因为该等客户要求公司将其在投标时提供的部分产品明细在销售合同中予以明确。公司通过招投标的方式获得上述合同，根据招标文件，上述客户未就相关设备或组件的具体型号、品牌或供应商进行指定，而是由发行人根据客户的需求进行设计和选择，并自主决定需要使用的品牌、型号等，并以此为准制作投标响应文件并确定报价。在最终中标后，根据上述客户的需求，按其格式条款签署合同，相关产品由发行人完成整体设计规划、采购、生产、总装及调试后对客户进行交付。

②发行人承担了向客户转让商品的主要责任

在珠海市应急管理局采购项目中，根据珠海市应急管理局的招标文件，本次招标标的为“无人船及相关设备”，无人船艇与和无人船艇配套的 Ka 波段卫星便携站、三维成像穿墙雷达等共同组成采购项目的一部分。发行人在上述项目中承担了向客户转让商品的主要责任。根据销售合同的约定，公司承担向客户按期、按质量要求交付合同约定产品的全部义务，并独立承担违约责任，相关责任不能转嫁给第三方制造商。

在珠海市公安局（水域支队）购买无人船艇采购项目中，根据珠海市公安局的招标文件，其本次招标内容为“无人船艇采购项目”，无人船艇与和无人船艇配套的岸基探测设备、岸基专网通信系统等共同组成无人船艇采购项目的一部分。发行人在上述项目中承担了向客户转让商品的主要责任。根据销售合同的约定，公司承担向客户按

期、按质量要求交付合同约定产品的全部义务，并独立承担违约责任，相关责任不能转嫁给第三方制造商。

在上述合同中，发行人需通过整体设计、采购、生产、总装及调试后，为客户打造符合其要求的整体系统，并对整合的系统向客户负责。在产品交付前，发行人需承担存货的毁灭损失风险，以及质量、性能等全部责任，为转让商品的主要责任方。在产品交付验收时，发行人为唯一参与的制造商，最终产品均由发行人转让给客户。在产品交付后，发行人需承担售后服务的责任，包括在保修期内承担维护服务和保修责任等，而非由第三方制造商进行责任承担。

③发行人承担了该项目下的存货风险

根据采购合同，发行人采购的仪器设备，在验收合格后，相关存货风险转移至公司，包括毁损灭失、价格波动、滞销积压等风险。在发行人收到仪器设备并在对合同项下要求交付的全部产品进行最终验收前，发行人需要对相关设备进行总装及调试，并将其和合同约定的其他产品一同交付给客户进行验收。因此，商品转让至客户之前，发行人承担了总体的存货风险。

④发行人有权自主决定所交易商品的价格

发行人系通过公开招投标程序，考虑自身整体设计、材料、辅料、总装、利润等在内的定价要素向客户投标报价并最终获取订单，具有自主定价权；同时公司向供应商采购仪器设备参照市场行情定价，公司拥有定价权。

综上，发行人对珠海市应急管理局及珠海市公安局的上述合同的收入按总额法确认收入符合《企业会计准则》的相关要求。

发行人从谨慎性角度出发，针对《珠海市应急管理局采购合同》中便携式水泵、双筒夜视高倍望远镜、三维成像穿墙雷达对应收入未计入发行人核心技术产生收入，对应 2020 年度营业收入 370.06 万元；Ka 波段卫星便携站相关收入计入了发行人核心技术收入，该设备属于卫星通信设备，与专网通信设备和公网通信设备共同组成了无人艇通信系统，在使用上需要通过使用发行人自研的智能网关多网络融合控制系统软件以完成多种通信网络间的自适应协作，涉及公司的核心技术多通信网络智能融合技术。

针对《珠海市公安局（水域支队）购买无人船艇采购项目合同》中自建雷达站及

雷达数据服务对应收入未计入核心技术产生收入，对应 2020 年度和 2021 年度的营业收入分别为 138.44 万元和 49.65 万元。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取并检查发行人与珠海市应急管理局、珠海市公安局、中海油安全技术服务有限公司签订的销售合同，了解销售内容及销售金额，评估商业合理性；

2、访谈上述客户，了解其与发行人业务开展背景及具体情况，采购发行人产品的用途以及与其业务关系，关注采购后具体使用情况及存放地；取得珠海市应急管理局和珠海市公安局针对其使用情况及存放地的专项说明；

3、通过视频盘点的方式，确认上述客户采购产品的存放情况；针对存放于香山海洋科技港的无人船艇，现场盘点确认已单独区分存放并有明确标识；

4、通过现场检查无人船艇使用情况、无人船艇工作排班表，获取使用无人船艇开展活动的图片或视频记录资料，公开检索上述客户使用无人船艇的新闻报道，核查其使用情况；

5、访谈公司管理层，了解上述项目的客户需求、采购用途、存放地情况等。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、珠海市应急管理局、珠海市公安局和中海油安全技术服务有限公司采购发行人无人船艇用途与其业务需求匹配，采购金额较大具有合理性；

2、发行人就上述客户采购无人船艇后的使用情况和存放地的说明真实准确。

问题 4.2

招股说明书披露，报告期内前五大客户变动较大，主要原因系公司产品使用寿命较长，短期内客户采购频率较低。部分前五大客户成立时间较短。报告期内存在既是客户又是供应商的情况。

请发行人说明：

(1) 客户获得方式，针对短期内客户采购频率较低的情况，公司未来的应对措施、客户开拓方式以及销售的可持续性，是否对特定客户存在重大依赖；

(2) 成立不久即成为公司前五大客户的合理性，销售金额与其经营规模的匹配性；

(3) 既是客户又是供应商的具体情况，销售和采购的合理性，价格的公允性。

请保荐机构和申报会计师说明对上述事项的核查措施、依据和结论，并发表明确意见；进一步说明对未回函客户采取的替代措施。

一、发行人说明

(一) 客户获得方式，针对短期内客户采购频率较低的情况，公司未来的应对措施、客户开拓方式以及销售的可持续性，是否对特定客户存在重大依赖

1、客户获得方式

经过多年的市场开拓和积累，发行人已经形成了成熟的销售网络，覆盖全国华东、华南、西南、华中、华北、东北、西北等七大区域，在北京、上海、深圳、武汉、成都、杭州、南京、盐城、连云港、长春、西安等地设有办事处或办公场所，均常驻具有成熟稳定的市场开发人员。从内部组织架构上，公司拥有独立的销售部门，并按照七大区域、从环保水文、测绘、海洋、安防和文旅休闲等行业维度进行划分，销售团队针对重点地区及重点应用领域开展销售活动。

报告期内，销售部门主要通过展会营销、参与行业会议及论坛、承担科研项目、自主开发、客户介绍和网络营销等方式开拓客户资源。具体如下：

拓展方式	具体形式
展会营销	发行人参加各类展会活动，展示自身技术实力及产品优势，结识新客户并获得业务订单，例如连续参加三届世界五大航展之中国国际航空航天博览会以及参与中国国际环保博览会、中国国际社会公共安全产品博览会、中国海洋经济博览会等环保、安防、海洋等行业的展会。
参与行业会议及论坛	发行人积极参与环保、水利等行业的专业会议与论坛以及协会年会等结识下游各个领域的潜在客户，获取业务机会。
承担科研项目	发行人积极承担国家级及省级科研项目和各类科技奖项的申报，在项目执行过程中接触行业内的潜在客户并通过科研项目展现自身的技术实力，获取业务机会。

拓展方式	具体形式
自主开发	发行人销售人员主动通过上门拜访、电子邮件等多种途径向目标客户进行推介，获取客户订单。
客户介绍	发行人经过多年的发展，在无人船艇行业内具有较高的知名度并积累了较丰富的客户群体，行业内品牌、口碑的传颂，带动客户之间相互引荐与介绍。
网络营销	发行人重视产品网络营销，通过官方网站及公众号介绍主要产品优势及应用案例等，客户通过自主检索官网信息或相关新闻报道主动联系公司寻求合作。

2、针对短期内客户采购频率较低的情况，公司未来的应对措施、客户开拓方式以及销售的可持续性，是否对特定客户存在重大依赖

报告期内发行人前五大客户变动较大，除公司产品使用寿命较长，短期内客户采购频率较低外，还与公司的业务模式以及发展阶段相关。一方面，公司的无人船艇产品主要面向终端使用者销售，因此客户的分散度较面向下游制造商以及经销或分销为主的公司更高；另一方面，公司在报告期内推出海工级和海防级无人船艇并开拓公共安全和海洋工程领域的客户，且由于海工级和海防级无人船艇的平均销售单价较高，使得新增客户进入公司前五大客户。因此公司前五大客户变动较大符合公司的业务模式及发展阶段。

针对短期内客户采购频率较低的情况，发行人将加大市场投入力度，针对重点应用领域及客户进行重点布局，具体应对措施如下：

（1）积极开拓新客户、提高主要应用领域客户的覆盖率

民用方面，无人船艇的下游应用场景包括生态环境、测量测绘、海洋调查、海上风电、海上油气、应急搜救、巡逻执法等，潜在客户群体包括公安、海事、渔政、交通、生态环境、自然资源、应急管理领域的职能管理部门以及科研院所、高校、各类企业等，发行人自成立以来不断开拓各个领域的客户，但全国各省市级的环保、水利、测绘等相关部门数量繁多，公司目前的覆盖比例仍然较低。未来，公司将复制前期积累的客户案例，在全国各个省市级的相关部门进行无人船艇的应用推广，增加渗透率。截至本回复出具日，公司 7 种型号无人船艇已经入围公安部警用装备采购目录，公司产品在公安领域的渗透率有望提升。

（2）维护现有客户、挖掘业务机会

发行人存在部分客户持续购买公司产品的情形，主要原因系公司产品用途与上述客户主营业务契合度较高，例如南方海洋实验室等，发行人的无人船艇产品可与其不同的日常经营业务场景相匹配，因此其存在向发行人购买不同性能无人船艇的需求。针对该类战略客户，公司将与其保持及时有效的沟通，维护良好合作关系，并在现有合作基础上持续挖掘潜在业务机会。

（3）开拓及维护采购频率较高的国防工业领域客户

我国国防工业领域集中度较高，且由于其业务技术密度高、研发周期长、资金投入大以及涉及国防安全，有关部门对于不同型号、不同用途的装备承制任务进行统筹安排，实施定点生产管理，同一个型号的装备通常最多仅存在 2-3 家供应商。因此一旦公司的无人船艇进入采购目录，相关订单的持续性较强，不存在采购频率较低的情形。基于此，公司将持续提升技术研发实力并积极维护服务国防工业领域的客户，提升产品性能质量，从而稳固客户关系。截至本回复出具日，公司已有型号进入采购目录。

综上，在存量客户的维护和增量客户的拓展下，公司的销售具有可持续性，不存在对特定客户的重大依赖。

（二）成立不久即成为公司前五大客户的合理性，销售金额与其经营规模的匹配性

报告期各期发行人前五大客户主要系政府及事业单位、高校、科研院所等，成立时间较长，仅南方海洋实验室在成立 2 年内即成为公司的前五大客户。

南方海洋实验室成立于 2018 年 12 月底，2019 年与发行人开始合作，2020 年和 2021 年均为发行人前五大客户，主要原因为：南方海洋实验室作为面向科技前沿的大型综合性海洋研究和应用基地，在建设初期需要大量的研发投入，其近三年的科研资金预算达到 30 亿元。而其主营业务与建设需求与发行人销售产品用途契合，因此其向发行人采购无人船艇并成为发行人前五大客户具有合理性，发行人向其销售金额与其经营规模相匹配。

南方海洋实验室与发行人开展业务的具体情况及其合理性分析，参见本问询回复“问题 1.2”之“（一）……”之“1、南方海洋实验室的采购情况”。

（三）既是客户又是供应商的具体情况，销售和采购的合理性，价格的公允性

1、既是客户又是供应商的具体情况，销售和采购的合理性

报告期各期，发行人既是客户又是供应商的主要情况（报告期内合计销售和采购金额均大于 30 万元）如下：

序号	公司名称	类型	产品名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
				金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
1	广州南方卫星导航仪器有限公司	采购	实时差分定位仪（RTK）、船载测深仪、水质监测仪，差分全球定位系统等	-	-	-	-	31.26	0.49%
		销售	SL20 多功能测量无人船、SL40 多功能测量无人船等	17.23	0.07%	66.32	0.26%	323.20	5.08%
2	太科节能科技（深圳）有限公司	采购	电源模块等	16.45	0.14%	9.41	0.06%	12.87	0.20%
		销售	ESM30 采样监测无人船等	-	-	-	-	145.85	2.29%
3	无锡市海鹰加科海洋技术有限责任公司	采购	惯性运动传感器、单波束测深仪、声学多普勒流速剖面仪（ADCP）、惯导系统、定位定向终端等	27.07	0.23%	53.34	0.34%	76.79	1.20%
		销售	SL20 多功能测量无人船等	-	-	13.26	0.05%	99.12	1.56%
4	广州南方海洋科技有限公司	采购	实时差分定位仪（RTK）、单波束测深仪、多波束测深仪、定位定向仪等	128.54	1.11%	357.60	2.26%	139.76	2.19%
		销售	SL20 多功能测量无人船、SL40 多功能测量无人船等	303.60	1.15%	269.95	1.07%	84.78	1.33%
5	成都伟齐达科技有限公司	采购	声学多普勒流速剖面仪（ADCP）、水质监测仪等	23.89	0.21%	46.64	0.30%	39.76	0.62%
		销售	SL20 多功能测量无人船等	12.39	0.05%	23.81	0.09%	22.12	0.35%
6	北京京科硕科技有限公司	采购	水质监测仪、声学多普勒流速剖面仪（ADCP）等	67.70	0.59%	96.46	0.61%	19.03	0.30%
		销售	ESM30 采样监测无人船、SL20 多功能测量无人船等	35.93	0.14%	-	-	-	-

序号	公司名称	类型	产品名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
				金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
7	北京安达兴创科技有限公司	采购	三维测深侧扫声呐等	1.86	0.02%	200.00	1.27%	-	-
		销售	ME120 多功能测量无人船等	-	-	151.68	0.60%	-	-
合计		采购		265.51	2.30%	763.44	4.83%	319.46	5.01%
		销售		369.15	1.40%	525.01	2.08%	675.07	10.61%

发行人存在既是客户又是供应商的情形，上述公司主要系船载仪器设备的生产商或代理商，其向发行人采购的产品主要为无人船艇，其向发行人销售的产品主要为发行人无人船艇功能模块所需使用的零部件，如水质监测仪、单波束探测仪等。上述公司既向发行人采购又向发行人销售产品，主要原因系其通过销售船载仪器设备在环境监测等领域积累了一定客户资源，可获得无人船艇订单，因此向发行人采购无人船艇向下游客户交付，具有商业合理性。

2、价格的公允性

（1）销售价格公允性分析

报告期内，发行人向既是客户又是供应商的公司销售的主要船型与向其他客户销售的具有类似配置的相同船型的单价对比及差异原因情况如下：

单位：艘、万元/艘

序号	公司名称	主要销售船型	销售数量	销售平均单价	其他客户 ¹ 平均销售单价	销售价格差异率	价格公允性分析
1	广州南方海洋科技有限公司、广州南方卫星导航仪器有限公司	SL20 多功能测量无人船	67	9.35	15.33	-39.00%	价格公允，与其他客户相比价格较低主要原因系：（1）南方测绘集团本身从事测量测绘领域相关仪器设备生产制造和销售，其购买发行人的采样监测无人船所涉及的相关仪器设备主要为客供；（2）发行人与该客户合作历史较长，销售的无人船艇产品数量较多、销售金额较高，因而部分订单给予一定折扣
		SL40 多功能测量无人船	10	19.51	29.45	-33.77%	
2	太科节能科技（深圳）有限公司	ESM30 采样监测无人船	4	30.09	24.91	20.79%	价格公允，与向其他客户销售的平均价格不存在显著差异，销售价格高于其他客户平均销售单价主要系向该客户交付的 ESM30 采样监测无人船配置集群功能且销往境外
3	无锡市海鹰加科海洋技术有限责任公司	SL20 多功能测量无人船	1	11.50	15.33	-24.97%	价格公允，与向其他客户销售的平均价格不存在显著差异，销售价格低于其他客户平均销售单价主要系该三个客户主要从事测量测绘仪器的生产制造或销售，向其销售的无人船艇所需的功能模块主要为客供
4	成都伟齐达科技有限公司	SL20 多功能测量无人船	4	12.15	15.33	-20.79%	
5	北京京科硕科技有限公司	ESM30 采样监测无	1	22.39	24.91	-10.11%	

序号	公司名称	主要销售船型	销售数量	销售平均单价	其他客户 ¹ 平均销售单价	销售价格差异率	价格公允性分析
		人船					
		SL20 多功能测量无人船	1	13.54	15.33	-11.69%	

注 1：其他客户指不属于既是客户又是供应商的公司。

除上述对比外，既是客户又是供应商中，发行人向北京安达兴创科技有限公司主要销售的船型为 ME120 多功能测量无人船，销售价格为 147.79 万元，该无人船艇用于交付交通运输部关于长江航道局打捞工程，系根据终端客户需求进行定制化，搭载 Ping3D 声呐设备，报告期内发行人未向其他客户销售过可比产品，因此无法进行比较。经对比该产品的毛利率情况，属于合理的毛利率水平区间内。

综上，发行人向既是客户又是供应商的公司销售价格公允。

（2）采购价格公允性分析

报告期内，发行人向既是客户又是供应商的公司采购的主要原材料及单价对比情况如下：

序号	公司名称	主要采购物料	采购型号	采购数量	采购单价 (万元, 含税)	可比第三方采购价格 或报价情况	价格差异原因分析
1	广州南方海洋科技有限公司, 广州南方卫星导航仪器有限公司	实时差分定位仪	银河 1 号, 银河 6 号, 银河 1 号 Plus 版, 银河 6 号基准站	121	1.68	约 1.5 万元-2.5 万元	价格公允, 不存在显著差异
		多波束测深仪	T50-RIDH	1	131.10	约 114 万	价格公允, 不存在显著差异
			T50-P	1	100.70	约 100 万	价格公允, 不存在显著差异
		定位定向仪	HemisphereV133	25	2.30	约 2 万	价格公允, 不存在显著差异
		声学多普勒流速剖面 (ADCP)	SE-2	1	36.50	约 30 万-35 万	价格公允, 不存在显著差异
		船载测深仪	SDE-18S	50	0.80	约 0.98 万	价格公允, 不存在显著差异
2	北京安达兴创科技有限公司	三维测深侧扫声呐	3DSS-idx-450	3	75.33	约 70 万	价格公允, 不存在显著差异
3	无锡市海鹰加科海洋技术有限责任公司	惯性运动传感器	POSMVOceanMaster	1	55.80	约 41 万 (类似产品: POS-S15 惯性运动传感器)	类似产品的功能存在一定差异, 价格较低
		单波束测深仪	海鹰测深仪	12	3.97	约 5.6 万元	海鹰测深仪系无锡市海鹰加科海洋技术有限责任公司原厂供货, 价格更有优势
		声学多普勒流速剖面 (ADCP)	海鹰 600	2	15.84	约 16.5 万 (类似产品: 中海达 iflowRP600)	价格公允, 不存在显著差异
			RIV-1200	2	14.24	约 15.5 万 (类似产品: 中海达 iflowRP1200)	价格公允, 不存在显著差异
4	北京京科硕科技有限公司	水质监测仪	EXO2	7	24.07	约 15 万-25 万	价格公允, 不存在显著差异
		声学多普勒流速剖面 (ADCP)	SontekM9	1	38.00	约 30 万	价格公允, 不存在显著差异
5	成都伟齐达科技有限	声学多普勒流速剖	FlowQuest2000	2	22.75	约 20 万元	价格公允, 不存在显著差异

序号	公司名称	主要采购物料	采购型号	采购数量	采购单价 (万元, 含税)	可比第三方采购价格 或报价情况	价格差异原因分析
6	公司	面 (ADCP)	SontekM9	1	27.00	约 30 万	价格公允, 不存在显著差异
			SonTekS5	1	25.55	约 20 万	价格公允, 不存在显著差异
		水质监测仪	EXO2	1	27.15	约 15 万-25 万	价格公允, 不存在显著差异
	太科节能科技 (深圳) 有限公司	电源模块	ENERGIC	120	0.19	约 0.15 万-0.17 万	价格公允, 不存在显著差异
			华为电源模块	630	0.03	约 0.03 万	价格公允, 不存在显著差异

注: 此处列示采购单价为含税价, 为与供应商的含税报价保持同样口径。

综上，发行人向既是客户又是供应商的公司采购价格公允。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人管理层，了解发行人客户获得方式、客户采购频率较低的原因及发行人未来的应对措施及客户开拓方式，评估销售可持续性以及是否对特定客户存在重大依赖；
- 2、公开检索发行人主要客户基本信息，了解主要客户成立时间、注册资本、经营规模等情况，关注成立不久即成为公司前五大客户的合理性、发行人向其销售金额与其经营规模的匹配性；
- 3、获取发行人销售明细和采购明细并进行比对，筛选既是客户又是供应商的名单，查阅发行人与其签订的销售合同、采购合同，核查发行人向其销售和采购的主要内容；访谈发行人管理层，了解既是客户又是供应商的具体情况，包括交易背景、原因以及定价方式等，评估商业合理性；
- 4、比较发行人向既是客户又是供应商的公司与向其他客户或供应商销售或采购同类产品的价格，评估价格公允性；
- 5、访谈发行人主要客户及供应商，了解客户和供应商的基本情况、经营规模、业务合作背景、定价原则及公允性等，确认销售及采购真实性；取得主要客户及供应商询证函回函，确认销售及采购财务数据准确性。
- 6、针对未回函客户采取的替代措施：
 - （1）通过公开信息检索未回函客户的工商信息，了解其基本情况；
 - （2）对未回函客户执行替代测试程序，包括检查销售合同、销售发票、出库单、验收报告、发票、银行回款凭证及期后回款情况等支持性文件，核实发行人各期营业收入及各期末应收账款余额是否真实、准确，针对未回函客户执行替代程序核查比例为100%。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、发行人就客户获得方式、针对短期内客户采购频率较低情况的应对措施及客户开拓方式的说明真实准确。发行人销售具有可持续性，不存在特定客户重大依赖；
- 2、南方海洋实验室成立不久即成为发行人前五大客户具有合理性，发行人向其销售金额与其经营规模相匹配；
- 3、发行人存在既是客户又是供应商的情况，向其销售和采购具有合理性，销售及采购价格公允。

问题 5.关于收入

问题 5.1

招股说明书披露，公司在取得客户验收单据时确认销售收入。报告期内公司收入的季节性特征明显，尤其是 2020 年，主要原因系公司主要客户群体中的政府及事业单位一般在第四季度完成产品验收。发行人以高端装备制造产业、覆盖国防和民品领域客户选择可比公司，大多数可比公司为航空航天类企业，不包括船舶行业企业。

请发行人：

- （1）结合验收条款、质保条款、退货条款、是否需要试运行以及发出商品时点、到货时点、安装调试以及验收过程和时点，说明收入确认的时点是否准确；
- （2）说明 2019 年第四季度、2020 年第一季度、2020 年第四季度和 2021 年第一季度的收入明细、客户情况、合同签订时点、发货时点、验收时点，不同时点之间的间隔与其他季度是否存在差异及原因，是否存在跨期调整收入的情形；
- （3）说明可比公司选择依据的充分性，大多数为航空航天类企业、不包括船舶类企业的合理性。

请保荐机构和申报会计师说明对收入进行截止性测试的核查措施、依据和结论，并对上述事项发表明确意见。

一、发行人说明

(一) 结合验收条款、质保条款、退货条款、是否需要试运行以及发出商品时点、到货时点、安装调试以及验收过程和时点，说明收入确认的时点是否准确

1、验收条款、质保条款、退货条款、是否需要试运行

(1) 内销收入

报告期内，公司境内主要业务的核心合同条款如下：

收入类型	验收条款	质保条款	退货条款	试运行条款
无人船艇产品销售	共同组织验收，验收合格后，签署验收报告。	通常情况下，经验收合格之日起，整机免费保修1年；个别合同无质保条款。	在保修期内，货物非因甲方原因而出现的质量问题由乙方负责保修、包换或包退，并承担修理、调换或退货的实际费用。乙方不能修复、调换或不能退货的，应退回相应货款，并承担相应的违约责任。	通常情况下，合同无试运行条款；个别合同应客户要求，在安装、调试完毕、不超过1个月试运行后，双方共同组织测试验收。
无人船艇相关服务	服务完成或出具服务成果报告并经客户验收通过后，取得客户签署验收报告；或服务完成后出具服务成果报告。	通常情况下，无质保条款。	无	无
研发技术服务	完成合同约定的全部研制内容后，向甲方提出合同验收申请，由甲方组织验收。	通常情况下，无质保条款；个别合同约定：质保服务期为3年。	无	无

(2) 外销收入

报告期内，公司境外主要业务的核心合同条款如下：

收入类型	验收条款	质保条款	退货条款	试运行条款
无人船艇产品销售	通常情况下，无验收条款，以FOB作为成交方式	通常情况下，无质保条款；个别合同约定保修期1年	无	无
无人船艇相关服务	乙方必须保证按照甲方的要求进行在线服务	无	无	无

注：报告期内不存在研发技术服务境外业务收入。

(3) 主要合同条款示例

2020 年、2021 年前十大客户对应销售合同的主要条款如下：

序号	客户名称	合同名称/项目名称	验收条款	质保条款	退货条款	试运行条款
2021 年前十大客户对应主要合同						
1	南方海洋实验室	小型测量无人船系统、大型测量无人船系统采购合同；中型测量无人船系统采购合同	甲方所购货物全部通过验收，经甲方确认并出具验收合格证明，视为验收合格。	乙方承诺本合同项下货物的免费保修期（或维护期）为 3 年，保修（或维护）承担方为珠海云洲智能科技有限公司（保修或维护承担方承诺函为本合同附件，乙方同意与实际保修方、维护方共同承担无限连带责任）。保修（或维护）期限自货物通过甲方组织的验收之日起算。在保修期内，如货物非因甲方重大原因而出现的质量、性能问题由乙方负责保质、保修、维护、包换或包退，并承担修理、调换或退货等采取补救措施所产生的实际费用。乙方不能修复、调换或不能退货的，应退回相应货款，并承担相应的违约责任。	在保修期内，货物非因甲方原因而出现的质量问题由乙方负责保修、包换或包退，并承担修理、调换或退货的实际费用。乙方不能修复、调换或不能退货的，应退回相应货款，并承担相应的违约责任。	无
2	客户一	/	/	/	/	/
3 ¹	珠海（国家）高新技术产业开发区管理委员会（唐家湾镇）安全生产监督管理局	智能水上应急项目采购合同	4.1 货物类验收 4.1.1 合同货物类分 2 批验收，验收应在甲方和乙方双方共同参与下进行； 4.1.4 验收按国家有关的规定、规范进行。验收时如发现所交付的设备有短装、次品、损坏或其它不符合本合同规定的情况，甲方	免费保修期服务 1 年，延保服务 2 年。即，自设备验收合格之日起计算，共计 3 年无需再支付质保费用。且货物验收合格后即进入质保期，如出现设备故障、损坏等由乙方负责对设备的修复和复原。自合同所有项目服务完成后，甲方若需乙方负责设备设施质保服务，如所有软件升级和硬件更换、维修（含更换的配件）服务，按成本费收取。	乙方所交货物质量不符合合同、乙方投标文件承诺以及招标文件技术要求的，甲方有权单方面终止合同的执行，有权将全部货物作退货处理，乙	无

序号	客户名称	合同名称/项目名称	验收条款	质保条款	退货条款	试运行条款
			<p>应做出详尽的现场记录，或由甲方和乙方双方签署备忘录。此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据。由此产生的有关费用由乙方承担。</p> <p>4.1.5 如果合同设备运输和安装调试过程中因事故造成货物短缺、损坏，乙方应及时安排换货，以保证合同设备安装调试的成功完成。换货的相关费用由乙方承担。</p> <p>4.2 服务类验收</p> <p>4.2.1 合同相关配套服务期为 3 年，当年服务期或完成服务成果后，甲方对当年服务的成果进行详细而全面的检验。检验合格后，由甲方组成的验收小组签收验收报告，作为当年服务的付款凭证之一。</p> <p>4.2.2 服务类验收分 3 年完成…相关配套服务分 3 年验收完成（2021-2023 年）。¹</p>		<p>方在接到退货通知之日起 5 天内应自行清退，由此造成的全部损失由乙方承担。任何时候，乙方均不能免除因货物本身的缺陷（包括安装和环保质量）所应负的责任。</p> <p>乙方所交货物的品种、数量、规格不符合合同规定的及招标文件要求的，由乙方负责调换或退货，并承担调货或退货而支付的实际费用。</p>	
4	河北省生态环境监测中心	白洋淀水质监测委托服务合同	采购人将组织专家对总结报告、质控报告等成果进行验收。	无	无	无
5	客户二	/	/	/	/	/
6	盐城市大数据集团有限公司	小范围全自动水面清洁系统采购项目；大	发包人将组织监理人员进行货物检验，形成验收纪要，安装结束并且验收合格次日为竣工日期。	在合同规定的质量保证期（2 年）内，中标人应对由于工艺、材料或安装缺陷而引发的故障负责，在此期间，中标人	无	无

序号	客户名称	合同名称/项目名称	验收条款	质保条款	退货条款	试运行条款
		范围全自动水面清洁系统采购项目；水环境监测及污染源排查的水面智能移动终端采购项目；水上安全智能存放系统采购项目；水上应急救援安全智能装备采购项目		应免费提供维修、保养及更换易损件的服务。质量保证期的起算日应为邀标人签署验收合格证书之日。		
7	客户十二	/	/	/	/	/
8	广东省国土资源测绘院	海洋测绘保障体系建设测绘装备及软件采购项目	项目实施完成后 5 天内由甲方组织项目验收，经验收组签字确认项目通过后即视项目验收合格。若在此期限内，甲方未验收也未提出异议的，视为货物全部验收合格。	乙方对本项目所投产品均需提供 2 年原厂免费保修服务（时间从验收通过之日起算），提供售后服务方案，保修期内，所有设备的维修均为免费，所有设备维修服务均为上门服务，由此产生的费用均不再收取。	无	无
9	中海油安全技术服务有限公司湛江分公司	无人船设备购置合同	当满足以下全部条件时，本合同项下的货物方视为最终验收合格，由买方和卖方签署最终验收确认单： 8.2.1 对买方提供的无人船进行一次性验收；验收地点：W12-1PUQB 油田。 8.2.2 验收方式：现场单个设备进行功能测试，联合测试。 8.2.3 验收标准：满足附件一的整体技术要求，详见附件一。	在买卖双方按照本合同第 9.2 条约定签署最终验收确认单后，卖方应安排技术人员就货物的使用、操作、维修、保养等事宜对买方有关人员进行技术培训；并且，在买方要求时，卖方应随时安排对买方有关人员的技术培训。卖方就技术培训事宜所发生的全部费用由卖方自行承担，卖方不得向买方收取任何费用。 本合同项下货物的保修期为自买卖双方按照本合同第 9.2 条约定签署最终验收	无	无

序号	客户名称	合同名称/项目名称	验收条款	质保条款	退货条款	试运行条款
			8.2.4 完工资料，包括但不限于：出厂合格证书、检验证书、操作使用说明维保手册、检验合格证书，完工报告纸质版电子版等。	确认单之日起 12 个月内。 在保修期内，卖方免费为买方在本合同项下采购的全部货物免费提供保修服务。		
10	客户十六	/	/	/	/	/
2020 年前十大客户对应销售合同						
1	城南建投	南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目	在 2020 年 1 月 25 日 ² 首场演出后，甲、乙双方应依据单一来源采购文件、投标文件、合同的要求，一周内（验收期）对项目成果共同验收，并且出具书面验收报告。	甲方在乙方购买的定制产品（包括无人船、船载设备、舞美装置等），经验收合格之日起，免费保修 1 年，终身提供有偿维修服务；在保修期内货物发生非人为、非使用不当或非不可抗力原因导致的故障，乙方应免费提供到使用方上门检修维护服务，免费更换零部件； 甲方在乙方购买的定制产品（包括无人船、船载设备、舞美装置等）超过一年质保期后，维修只收取零配件成本费（乙方须提供购买凭据，经甲方确认后方可更换）。如需异地维修，乙方应向甲方提供临时代用设备。	无	无
		中华海棠园水面救生机器人及应急救援系统	货物试运行结束后，乙方应向甲方提交试运行记录。如试运行期货物运行正常，达到甲方要求，则双方在试运行期后 5 个工作日内组织验收。	在质量保修期内，除责任事故外，货物实行“三包”，免费质量保修期为三年（工程量清单报价表中有关货物如有规定质量保修期年限的，按规定质量保修期年限执行）；乙方对货物出现的各类故障应及时提供免费维护服务，对非人为破坏造成的零部件损坏，应及时免费更换。	如对照国家标准或当地质检部门出具的质检证书证实其货物的质量不合格或达不到招标要求的，甲方有权根据国家检验标准或当地质检部门出具的检验结果向乙	乙方向甲方提交试运行申请，并转入为期 1 个星期的试运行。试运行期间，乙方应有专业技术人员进行现场技术支持。

序号	客户名称	合同名称/项目名称	验收条款	质保条款	退货条款	试运行条款
					方提出索赔。 在根据合同规定的检验期和质量保修期内，如证实乙方对甲方提出的索赔和差异负有责任的，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：乙方同意退货，并按照规定的货币将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，……。	
		中华海棠园无人船演艺升级及伴随服务	在总体演出效果演示后，甲、乙双方应依据招标文件、投标文件、本合同的要求，一周内（验收期）对项目成果共同验收，并且出具书面验收报告。	甲方在乙方购买的定制产品（包括无人船、船载设备等），经验收合格之日起，免费保修 3 年，终身提供有偿维修服务；在保修期内货物发生非人为、非使用不当或非不可抗力原因导致的故障，乙方应免费提供到使用方上门检修维护服务，免费更换零部件。 甲方在乙方购买的定制产品（包括无人船、船载设备等）超过三年质保期后，维修需收取一定费用，具体由甲乙双方另行约定。	无	无
2	珠海市应急管理局	珠海市应急管理局采购合同	乙方提供的货品送抵本合同指定地点后，甲方应在 5 个工作日内	甲方在乙方购买的产品，经验收合格之日起，整机免费保修 1 年，终身提供维	无	无

序号	客户名称	合同名称/项目名称	验收条款	质保条款	退货条款	试运行条款
			组织验货，并以书面方式向乙方出具验收意见；如对乙方提供的货品有异议，甲方应在乙方交货后 15 个工作日内提出书面说明，否则视为验收合格。	修服务；在保修期内货物发生非人为故障，乙方应免费提供到使用方上门检修维护服务，免费更换零部件；保修期外的维修需按成本价收取相关零配件费用、差旅费及服务费。		
3	南方海洋实验室	珠海万山无人船海上测试场建设项目	甲方所购货物全部通过验收，经甲方确认并出具验收合格证明，视为验收合格。	乙方承诺本合同项下货物的免费保修期（或维护期）为 2 年，保修（或维护）承担方为珠海云洲智能科技有限公司（保修或维护承担方承诺函为本合同附件，乙方同意与实际保修方、维护方共同承担无限连带责任）。保修（或维护）期限自货物通过甲方组织的验收之日起算。在保修期内，如货物非因甲方重大原因而出现的质量、性能问题由乙方负责保质、保修、维护、包换或包退，并承担修理、调换或退货等采取补救措施所产生的实际费用。乙方不能修复、调换或不能退货的，应退回相应货款，并承担相应的违约责任。	在保修期内，货物非因甲方原因而出现的质量问题由乙方负责保修、包换或包退，并承担修理、调换或退货的实际费用。乙方不能修复、调换或不能退货的，应退回相应货款，并承担相应的违约责任。	无
4	客户三	/	/	/	/	/
5	珠海市公安局	珠海市公安局（水域支队）购买无人船艇采购项目合同	验收由中标人、采购人和上级主管部门依国家有关标准、合同及有关附件要求进行。中标人须为验收提供必需的相关条件及一切费用。验收后，中标人应向采购人提供验收报告。验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名确认。	乙方按招标文件和乙方投标文件技术标准向甲方提供货物、服务及培训。如乙方不按招标文件和本合同向甲方提供货物及服务，导致甲方损失，乙方应予以赔偿。属于正常合理的损耗应由甲方承担。如因乙方货物质量原因，导致甲方损失，乙方应予以赔偿。乙方货物在质量保证期内提供包换、包修服务并提供终身服务。 交付验收合格之日起 1 年。质量保证期	无	无

序号	客户名称	合同名称/项目名称	验收条款	质保条款	退货条款	试运行条款
				内，在非人为因素情况下，一切维修换件保养费用和备品备件均由中标人免费提供。		
		珠海市公安局水面救生机器人购销合同	乙方提供的货品送抵本合同指定地点后，甲方应在 5 个工作日内组织验货并以书面方式向乙方出具验收意见；如对乙方提供的货品有异议，甲方应在乙方交货后 15 个工作日提出书面说明，否则视为验收合格。	在质保期内，供方对产品质量负责，开通 24 小时服务热线进行指导和故障排除。因质量问题，供方提供免费维修和更换零部件；如因质量问题无法修复，供方无偿提供更换； …… 甲方在乙方购买的产品，经验收合格之日起，整机免费保修 1 年，终身提供维修服务；在保修期内货物发生非人为故障，乙方应免费更换零部件；保修期外的维修需收取相关零配件费用、差旅费及服务费。		
6	客户五	/	/	/	/	/
7	客户十四	/	/	/	/	/
8	客户二十三	/	/	/	/	/
9	珠海市交通运输局	智能巡逻值守无人及救生系统采购合同	乙方提供的货品送抵本合同指定地点后，甲方应在合同货物安装调试完成、正常工作 15 个工作日内进行验货，并以书面方式向乙方出具验收意见；如对乙方提供的货品有异议，甲方应在乙方交货后 15 个工作日内提出书面说明，否则视为验收合格。	8.1 产品质量保证期 保修期 1 年。 … 乙方在质量保证期内应当为甲方提供以下技术支持和服务： … 在质保期内，如果乙方的产品技术升级，乙方应及时通知甲方，如甲方有相应要求，乙方应对甲方购买的产品进行升级服务。采购设备中涉及到软件升级的，供应商均需提供设备软件终生升级	无	无

序号	客户名称	合同名称/项目名称	验收条款	质保条款	退货条款	试运行条款
				服务。 4) 质保期内服务 质保期内将对所提供的设备进行上门保修服务，在质保期内所有出现故障的设备将迅速修复或更换，并承担由此发生的全部费用；		
10	寿光市海洋与渔业局	水面救生机器人购销合同	由甲乙双方共同组织现场验收，验收合格后，甲乙双方签署验收报告。	甲方在乙方购买的产品，经验收合格之日起，整机免费保修 1 年，终身提供维修服务；在保修期内货物发生非人为故障，乙方应免费提供到使用方上门检修维护服务，免费更换零部件；保修期外的维修需收取相关零配件费用、差旅费及服务。	无	无

注 1：珠海（国家）高新技术产业开发区管理委员会（唐家湾镇）安全生产监督管理局（以下简称“珠海高新区安监局”，现已更名为“珠海高新技术产业开发区应急管理局”）销售合同的会计处理具体参见本题回复之“2、……”之“（2）发出商品时点、到货时点、安装调试、验收时点以及收入确认时点”。

注 2：因 2020 年初疫情影响，城南建投将验收时点由合同约定 2020 年 1 月推迟至 2020 年 4 月。

2、发出商品时点、到货时点、安装调试以及验收过程和时点，收入确认时点是否准确

(1) 验收过程

①无人船艇产品销售

境内客户验收无人船艇产品时涉及的一般流程如下：

序号	流程	主要内容	所需时间
1	货物清点	与客户单位一同进行开箱验收，清点货物数量、检查货物外观、核对文件材料	一般半天之内
2	无人船艇性能测试	到货后进行部件组装以及仪器校准等安装调试工作，安装调试完成后进行性能校验，校验内容包括但不限于船只性能、仪器设备精确度等	一般 1 天之内
3	客户培训	按照培训大纲对客户进行无人船艇产品使用培训	一般验收当天完成培训，部分客户培训要求较高可能需 1-7 天
4	专家评审验收（如需）	专家就产品的设计、性能调试数据等是否满足合同及相关规范要求评审，依据合同约定检查相关成果，专家组给出验收意见	1-2 天

如上所示，一般情况下无人船艇的验收程序包括货物清点、无人船艇性能测试、客户培训几个环节，上述环节一般都在 1 天内可以同步完成，部分客户如果对客户培训提出更高的要求，可能需要 1-7 天的时间。此外，国防类客户、科研院所类客户、部分政府及事业单位客户等可能会组织专家参与评审验收，专家评审验收一般也在无人船艇性能测试的同时同步进行，时间通常也在 1-2 天内。

整体而言，对于无人船艇产品销售，由于产品一般在交付后其本身仅涉及简单组装及调试后即可在水面进行测试，验收流程较短，通常在 1-2 天内可以完成。影响验收总时长的主要是客户启动验收安排的时间，在相关产品完成生产后，如果客户选择将产品在香山海洋科技港码头进行验收，则公司会于验收当天直接在香山海洋科技港组织相关培训、专家评审（如有）等，并在附近的海域进行性能测试，于验收通过后实现交付；如果客户选择将产品运输至其指定的其他地点，则公司会先将产品运输至客户要求的地点，并且在收到客户安排验收的通知后，安排人员参与验收，包括进行相关培训、参与专家评审（如有）和性能测试等。

不同项目的验收周期存在差异，主要是由于客户启动验收安排的时间所决定。客户启动验收安排的时间主要受客户内部时间组织、天气条件、内部审批程序等因素的影响，因此不同客户的时间存在较大差异，一般客户在交付后的1周至2个月内可以安排验收，但也存在部分客户（主要为科研院所类）因为需要将无人船艇与其他采购的设备配套进行使用或需要在特定使用环境进行使用或内部流程过长等因素导致验收时间较长。

②研发技术服务及无人船艇相关服务收入

对于研发技术服务及无人船艇相关服务，公司根据合同要求完成相关服务后，客户一般根据公司提交的服务报告或研究资料验收后出具验收报告。国防类客户、科研院所类客户、部分政府及事业客户可能会组织专家进行评审验收，一般系公司提供文件资料并就服务内容及成果进行汇报，经现场考察或测试（如有）、质询和讨论后，由客户及专家出具评审验收意见。

（2）发出商品时点、到货时点、安装调试、验收时点以及收入确认时点

收入类型	发出商品时点	到货时点	安装调试	验收时点	收入确认时点
无人船艇产品销售	境内	通常情况下，合同约定具体发货时间要求 受客户指定地点影响，如在香山海洋科技港或者珠海市验收，一般当天到货；如在外地验收，一般约为发货后1-7天	通常情况下，货物到货后公司负责安装调试	安装调试（部分需试运行）完成后，共同组织验收，签署验收报告	取得客户验收报告时确认收入
	境外	通常情况下，合同约定具体发货时间要求 约为1-3天（指装船时点）	不适用	不适用	在取得报关单或提单时确认销售收入
无人船艇相关服务	不适用	不适用	不适用	对于合同中明确约定需经客户验收的，以服务完成或出具服务成果报告后，经客户验收，签署验收报告	对于合同中明确约定需经客户验收的，取得客户验收报告时确认收入；对于合同未约定需经客户验收的，以服务完成或出具服务成果报告时确认销售收入
研发技术服务	不适用	不适用	不适用	完成合同约定的全部研制内容后，由客户组织验收	取得客户验收报告时确认收入

①无人船艇产品销售

对于境内无人船艇销售业务，公司在取得客户验收报告后确认收入；对于境外无人船艇销售，公司在取得报关单或提单时确认收入。

②无人船艇相关服务及研发技术服务

对于无人船相关服务和研发技术服务类业务，报告期内公司基本按照时点法确认收入。针对合同约定需经客户验收的，公司以获取客户验收报告时确认收入；针对合同未约定需经客户验收的，公司以服务完成或出具服务成果报告时确认收入。

根据《企业会计准则第14号——收入》，“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。（二）客户能够控制企业履约过程中在建的商品。（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。”

A. 一般情形下按照时点法确认收入

公司主要采用时点法确认服务类收入，具体分析如下：

时段履约条件	无人船艇相关服务合同条款	研发技术服务合同条款
客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益	不满足，开展服务过程中客户无法从中受益	不满足，开展服务过程中客户无法从中受益
客户能够控制企业履约过程中在建的商品	不满足，需要交付服务成果后客户获取服务成果	不满足，需要交付服务成果后客户获取服务成果
企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项	不满足，合同中没有约定合格收款权	不满足，合同中没有约定合格收款权

B. 按时段法确认收入的情形

报告期内，公司仅存在一个合同以时段法确认收入，涉及2021年确认收入49.65万元。《珠海市公安局（水域支队）购买无人船艇采购项目》合同中包含一年雷达数据服务，满足“客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益”的条件，因此公司按时段法在提供服务期间内分段确认收入。具体情况请参见问题4.1之“一、发行人说明”之“（一）……”之“3、……”之“（1）发行人向珠海市应

急管理局、珠海市公安局及中海油安全技术服务有限公司销售的会计处理情况”。

报告期内，公司与珠海高新区安监局签署的《智能水上应急项目采购合同》，既包含无人船艇产品销售又包含无人船艇相关服务，其合同验收条款包含“4.1 货物类验收”及“4.2 服务类验收”。根据 4.1 货物类验收，公司按照合同所附交付货物清单进行交货、验收，包含智能巡逻、智能救生及智能应急探测三项内容；根据 4.2 服务类验收，合同相关配套服务期为 3 年，当年服务期或完成服务成果后，客户对当年服务的成果进行详细而全面的检验，签署验收报告。

该合同下的主要交付项目和其对应的会计处理情况如下：

单位：万元

项目	合同金额 (含税)	合同金额 (不含税)	2021 年度 确认收入金额
智能巡逻	967.61	863.51	776.81
L30 无人船艇及配套设备等产品收入	827.86	733.27	733.27
调试服务	27.35	24.20	24.20
培训服务	20.50	19.34	19.34
延保服务	79.90	75.38	-
驾驶证培训及考试	12.00	11.32	-
智能救生	699.88	624.19	551.36
水面救生机器人、一体化救生系统及 配套设备等产品收入	598.88	530.3	530.3
调试服务	23.80	21.06	21.06
培训服务	17.80	16.79	-
延保服务	59.40	56.04	-
智能应急探测	41.34	36.96	30.88
橡皮艇、侧扫声呐及定位定向仪等 产品收入 ¹	32.75	28.99	28.99
调试服务	2.14	1.89	1.89
培训服务	0.85	0.80	-
延保服务	5.60	5.28	-
相关配套服务²	457.85	431.93	-
合计	2,166.68	1,956.59	1,359.05

注 1：智能应急探测设备主要使用了公司的总体集成技术将相关探测设备与橡皮艇进行集成，主要工作包括：（1）增加电池、电源管理设备与数据采集工控机，并进行电气接口适配；（2）设计安装结构件，对声呐设备、定位设备、电控设备进行安装固定；（3）定制基站软件，记录并实时显示航行轨迹等工作数据等。

注 2：主要包括水上巡逻执法服务、水域应急巡查服务等，报告期内尚未提供相关服务，因此未确认相关收入。

针对以上合同内容中包含的服务收入，公司收入确认方法如下：

①调试服务：由于安装调试服务与产品交付验收共同构成单一履约义务，因此在产品交付验收时一并确认为无人船艇产品销售收入；

②培训服务及驾驶证培训及考试服务：根据合同约定，公司应客户要求额外提供培训服务，属于公司向客户转让可明确区分商品的承诺，为一项单项履约义务，在公司为客户提供培训服务并验收后确认收入；

③延保服务：根据合同约定，公司向客户提供 2 年延保服务，属于公司向客户转让可明确区分商品的承诺，为一项单项履约义务，客户在公司延保服务期间履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，因此延保服务采用时段法，在延保服务各期间内确认收入。报告期尚未进入延保服务期，暂未确认延保服务；

④相关配套服务：根据合同约定，公司向客户提供相关配套服务，属于公司向客户转让可明确区分商品的承诺，为一项单项履约义务，在公司为客户提供相关服务并验收后确认收入。报告期内尚未提供相关服务，暂未确认相关收入。

综上所述，公司收入确认时点与合同约定相匹配，符合企业会计准则的相关规定，收入确认时点准确。

(3) 无人船艇相关服务收入示例及会计处理

公司报告期各期无人船艇相关服务前五大合同的情况如下：

单位：万元

序号	客户名称 ¹	服务内容	收入金额 (不含税)	合同中是否约定第三方供应商	外购服务 金额	外购服务 金额占比
2021 年						
1	河北省生态环境 监测中心	水质监测： 利用无人船走航监测为主、手工监测为辅的方式对白洋淀水域重要节点、主要航道、重点区域及全部淀泊进行全覆盖监测	1,016.44	否	161.89	15.93%
2	珠海市西部生态 环境监测中心	暗管排查和水质监测： 使用水上水下一体化探测无人船设备开展全覆盖水上水下排口排查并采用无人船搭载在线监测仪器对疑似暗管和明管中下游进行走航式水质监测等	463.08	否，合同要求有资质的第三方检测机构对部分样本进行二次采样和监测，但未指定供应商 ²	224.34	48.44%
3	天津天滨瑞成环境 技术工程有限公司	暗管排查和水质监测： 利用无人船对典型区域入河排污（水）口进行暗管调查和水质调查，对所调查排口信息进行调查。绘制排口调查图集，并完成调查报告。	169.72	否	133.96	78.93%
4	天津市生态环境 监测中心	暗管排查、水质监测和实况拍摄： 以无人船搭载相关设备对流域两侧水下排污暗管进行声纳探测工作，并对两岸实况（含明管）进行拍摄取证。同时对探测疑似暗管周围上下 1 公里距离用无人船搭载在线监测仪进行走航式监测，监测因子为 pH、温度、溶解氧、电导率、氨氮、总磷。	122.55	否	-	-
5	江苏常环环境科 技有限公司	暗管排查和实况拍摄： 通过搭载侧扫声呐和定位定向仪的无人船系统，探测河湖水域内水下的排污管道；对于水上明管，按照客户要求实时拍照，结合地理位置，形成数	58.29	否	12.26	21.04%

序号	客户名称 ¹	服务内容	收入金额 (不含税)	合同中是否约定第三方供应商	外购服务 金额	外购服务 金额占比
		据成果报告。				
合计			1,830.08		532.46	29.09%
2020 年						
1	连云港市连云区环保局	暗管排查、水质监测和实况拍摄： 1、使用全自动采样监测无人船在连云区大排淡河、小排淡河、烧香河、烧香河南支流、蒿西河和丁港河六条河流共计 25 公里的水域进行水质监测；2、利用暗管探测无人船对上述河流进行水下暗管排查、河流两岸的污染源排查；3、对河流水面及两岸进行实况拍摄。	131.98	否	7.33	5.55%
2	城南建投	无人船无人机元旦表演服务	77.36	否	-	-
3	中国自然资源航空物探遥感中心	租用无人船一艘进行海域测量： 海试（一）：15-20 节航速下，东西向三条测线，南北向三条测线，每条测线，长 10-15km，保障 9 个交叉点。且东西向需要 2 根重复线，南北向需要 2 根重复线，工作量不少于 150km。测线进线前和出线后需延长航行距离，本部分工作不计入工作量，具体要求以采购方现场负责人要求为准。 海试（二）：根据试验（一）结果，调整试验方案，完成不少于 600km 测量工作量，具体要求以采购方现场负责人要求为准。	39.51	否	-	-
4	连云港市环境保护局（现已更名为“连云港市生态环境局”）	水质监测： 在连云港淮沐新河河流进行水质采样检测，水质采样检测的指标为氯化物，通过全自动采样监测无人船进行水质采样，实验室检测的方式进行工作。	37.61	否	-	-
5	深圳市海伊石油技术有限公司	极浅水深段海管无人船舶勘察服务	34.91	否	-	-
合计			321.37		7.33	2.28%

序号	客户名称 ¹	服务内容	收入金额 (不含税)	合同中是否约定第三方供应商	外购服务 金额	外购服务 金额占比
2019 年						
1	天津天滨瑞成环境技术工程有限公司：合同一	暗管排查、水质监测及实况拍摄： 就西青区入河排污（水）口基础资料调查项目进行以无人船搭载相关设备对天津市西青区入河排污（水）口进行复查的专项技术服务；对流域两侧水下排污暗管进行声纳探测工作，并对两岸实况（含明管）进行拍摄取证，同时对探测疑似暗管周围上下 1 公里距离用无人船搭载在线监测仪进行走航式监测。	160.38	否	108.49	67.65%
2	东莞市环境保护局长安分局	暗管排查、水质监测及实况拍摄： 利用无人船对茅洲河东莞段进行综合水质采样监测，每季度监测一次，监测一年共四次。监测因子为 PH、温度、溶解氧、浊度、电导率、高锰酸盐指数、氨氮、总磷。另需通过暗管探测无人船对全流域两侧水下排污暗管进行声纳探测工作，并对两岸实况（含明管）进行拍摄取证。	92.46	否	-	-
3	天津绿景嘉诚环境科技有限公司	暗管排查： 对宝坻区境内重要河道进行入河排污（水）口调查。通过无人暗管探测船，采用声纳技术，确定目标河道排污口的数量、分布、位置、断面形状及尺寸。	66.04	否	-	-
4	天津天滨瑞成环境技术工程有限公司：合同二	暗管排查： 对指定河道进行暗管排查服务。通过无人暗管探测船，采用声纳技术，确定目标河道排污口的数量、分布、位置、断面形状及尺寸。	44.34	否	-	-
5	中国自然资源航空物探遥感中心	海域测量： 租用无人船（艇）壹艘，操作员 3 名，在特定时间完成淇澳岛海域或甲方指定海域的测量工作。	44.20	否	-	-
合计			407.42		108.49	26.63%

注 1：上述样本占 2021 年、2020 年、2019 年无人船艇相关服务收入的比例分别为 78.36%、65.31%和 54.50%。

注 2：珠海市西部生态环境监测中心合同总额为 490.87 万元（含税），其中要求有资质的第三方检测机构对超过地表水 V 类的排污口进行二次采样和检测的分项金额为 60.20 万元（含税），对应不含税金额为 56.79 万元，上述检测系在完成合同约定的暗管排查及水质监测的基础上针对异常样本进行进一步检测，合同未指定供应商，系由公司结合市场情况选择。

①无人船艇相关服务及涉及对外采购的基本情况

报告期内，公司无人船艇相关服务主要系以无人船艇为载体，在客户指定水域进行排口排查、水质采样及水质监测等作业。相较传统采样船、测量船等，无人船艇具有体积小、重量轻、吃水浅、可远程控制等优点，可覆盖有人船只无法到达的水域，依托精确的导航系统，更加安全、便捷地进行作业。此外，无人船艇作业过程中自动生成位置、水质等多维度、可验证的海量数据，作业过程中的人工干预明显降低，有助于客户对作业流程的真实性及完整性进行监督，及时发现异常情况并进行后续的溯源追踪。

部分情况下，公司考虑到服务项目的工作要求、项目工作量和公司自身的人员情况，将合同内的部分人力服务外包给服务供应商。服务供应商主要系基于公司的无人船艇进行水样采集和水质监测等作业，发行人会对服务人员进行技术培训及监督，在无人船艇作业过程中，外包人员主要在岸边观察无人船艇的工作状态及实时数据情况，并对紧急情况进行处理。同时存在个别客户要求有资质的第三方检测机构对经过发行人排查后识别出的异常排污口样本进行二次采样和监测。

2019 年天津天滨瑞成环境技术工程有限公司（合同一）的外购服务成本较高，主要原因系该项目涉及对西青区重要河道的汇入支流和入河排污（水）口进行全面排查，工作量较大，执行周期较短，而发行人当时水质监测服务业务刚起步，虽已配备采样监测无人船艇，但在配套的服务人员方面有所不足，因此发行人在确认探测和监测方案后，委托第三方服务公司提供人员协助在无人船艇的作业过程中进行辅助性的支持工作，全部的采样监测无人船艇设备和技术指导均由发行人提供，并由发行人监督和复核。服务的核心内容为通过采样监测无人船进行走航式监测、采样、暗管排查和现场录像等。2021 年天津天滨瑞成环境技术工程有限公司的外购服务成本较高，主要原因系 2021 年同期公司亦在执行如珠海市西部生态环境监测中心暗管排查和水质监测等工作量较大的项目，因执行项目较多且工作量较大，发行人服务人员较为紧张，因此该项目也委托了第三方服务公司提供人员进行支持。

2021 年珠海市西部生态环境监测中心外购服务成本占比较高，一方面系合同要求有资质的第三方机构对经发行人无人船艇暗管排查和水质监测作业发现的异常排污口进行二次采样和监测，该项分项金额对应不含税金额为 56.79 万元，占合同收入的比

例为 12.26%；另一方面，项目针对珠海市全市 1300 公里的河流、河涌、排渠和 224 公里海岸线进行排查和监测，工作量大、工期紧张，并且项目实施过程中，客户对于任务的要求有所提高，工作量超出发行人原本的预期，故除了发行人本身的服务人员使用无人船艇执行相关工作外，为了在规定期限内按质完成，发行人也将部分工作委托给第三方人员实施，该部分由发行人提供监测方案、无人船艇、技术指导和监督复核工作。

②无人船艇相关服务的会计处理

公司在该类合同中系主要责任人，而非代理人，根据企业会计准则按照全额法确认收入，具体分析如下：

公司服务类收入对应销售合同不存在指定第三方供应商的情形，仅公司作为与客户签订合同的法律主体，承担了向客户转让商品或者提供服务的主要责任。根据销售合同的约定，公司承担向客户按期、按质量要求交付合同约定服务成果的全部义务，并独立承担违约责任，相关责任未转嫁给第三方供应商。公司将服务成果提交至客户之前，由公司控制相关服务成果，同时在交付之前，公司需要将第三方提供的采样或者监测数据进行进一步分析，如发生服务未按期完成或提供的服务不及预期的情形，由公司承担相应的风险。定价方面，公司通过商业谈判或者招投标等方式确定销售价格；公司独立选择服务供应商，结合工作量及市场价格等因素与供应商协商确定采购价格，拥有自主定价权。

综上，公司针对上述销售合同按总额法确认收入符合《企业会计准则》的相关要求。

报告期内，公司与珠海市东部生态环境监测中心签署了重大合同《前山河流域水环境智慧监管系统建设采购项目》，截至报告期末，该项目尚未完成，因此尚未确认收入。该项目旨在建立功能完整、性能完善、系统先进、运行稳定的水环境监测系统，包括环境监控数据中心建设、水环境智慧监管信息平台建设、在线监测岸基站建设、多参数水质自动监测无人船服务、前山河流域（排洪渠）手工监测服务及运行维护服务等。在上述系统建成后，公司可利用无人船艇提供水质监测等服务，从而实现持续收入。针对合同内除多参数水质自动监测无人船服务以外的工程建设等内容交由第三方供应商代为履行。

针对该合同，公司拟采用净额法确认收入，主要原因系：根据公司与供应商签署合同，在珠海市东部生态环境监测中心未最终验收前，货物毁损、灭失风险仍由第三方供应商承担，公司不承担存货风险。因此，公司在本合同中系代理人角色而非主要责任人，公司拟在项目完成后按照净额法确认收入。

（二）说明 2019 年第四季度、2020 年第一季度、2020 年第四季度和 2021 年第一季度的收入明细、客户情况、合同签订时点、发货时点、验收时点，不同时点之间的间隔与其他季度是否存在差异及原因，是否存在跨期调整收入的情形

1、无人船艇产品销售收入

（1）公司各个季度不同时点之间的间隔存在差异及原因，不存在跨期调整收入的情形

公司 2019 年第四季度、2020 年第一季度、2020 年第四季度、2021 年第一季度和 2021 年第四季度的无人船艇销售主要收入，签订合同与验收时间间隔平均值分别为 194 天、376 天、141 天、71 天和 98 天，其中签订合同与发货时间间隔平均值分别为 154 天、374 天、88 天、34 天和 74 天，发货与验收时间间隔平均值分别为 41 天、2 天、53 天、37 天和 23 天。

公司各季度平均交付验收周期存在一定差异，主要原因系：

①不同产品的生产周期不同，各季度销售的产品结构存在差异

公司不同产品的生产周期不同。具体而言，内河级产品中，对于存在库存的产品，可以在订单签署后短时间内安排出货；对于不存在库存的产品，如果涉及订单数量较小，一般采购生产周期不超过 2 周；如果涉及订单数量较大，一般采购生产周期在 1-2 个月。对于海工级和海防级产品，公司分别于 2019 年和 2020 年一季度首次完成海工级和海防级产品的交付，对于首批交付的产品，公司研制、生产及调试周期较长。目前海工级和海防级产品已经进入小批量试产阶段，生产周期明显缩短，在生产较为成熟的船型平台的情况下，相关产品的生产周期在 2-3 个月，对于部分客户提出较高定制化需求的项目，相关生产周期可能有所延长。以 L30“瞭望者”无人艇为例，发行人在 2017 年至 2019 年为该船艇的样机研制阶段，在 2019 年末相关技术已较为成熟，核心模块已标准化。在 2019 年末发行人中标南方海洋实验室的万山海洋测试场建设项目，该项目包含一艘 L30“瞭望者”无人艇，虽然该项目为 2019 年末中标，但受

2020 年上半年疫情的影响，公司于 2020 年 5 月对该条 L30 进行正式立项并开始生产，生产到验收时间约为 6 个月；发行人在 2020 年下半年也生产了多条 L30，最终销售给应急管理局、公安局等客户，该批 L30 的生产周期约为 2-3 个月，销售给南方海洋实验室的 L30 从生产到验收的时间更长，主要因为万山海洋测试场建设项目中，L30 需要和多条内河级、海工级无人船艇共同组成动静目标模拟子系统，并需具备集群作业能力，涉及调试的周期更长，同时，其也需要和万山海洋测试场项目的其他组成部分一同进行交付实现验收，因此其从生产到验收时间长于向应急管理局等交付的 L30 产品。

综上，公司不同季节销售产品结构不同导致签订合同与发货时间间隔存在差异。

②公司以客户验收作为收入确认时点，不同客户的验收安排存在差异

公司的无人船艇通常需要由公司和客户共同组织验收，在经客户验收合格并取得客户签署的验收报告后确认收入。公司的主要客户以包括科研院所、环保局、大学等政府及事业单位及国防类客户为主。在公司产品生产完成后，产品的验收在一定程度上取决于客户的验收安排，如果客户的验收时间安排有所延后，则签订合同与验收时间间隔将有所拉长。

2019 年四季度的签订合同到验收的平均时间为 194 天，时间较长主要因为 2019 年四季度确认收入的主要客户中的客户十六、客户 A、客户 E、客户 G、客户 C（其终端客户为某研究所）等科研事业单位向公司确认验收的时间距离合同签订时间较长，在 286 天-861 天之间，主要因为：①部分研究所客户为满足其自身的研究需要，需要采购特定的设备配合无人船的使用，由于其自身采购设备周期较长，因此安排验收的时间较晚；②部分研究所客户对验收时间有一定的要求，如客户 G 一般于每年 10 月份前往到西藏进行科考，公司需配合客户科考时间前往西藏现场验收；③向上述部分客户交付的产品主要为公司首次推向市场的海工级产品，存在一定的研制及调试周期。

2020 年第一季度的签订合同到验收的平均时间为 376 天，主要因为 2020 年第一季度交付的项目数量较少，50 万以上 3 个订单中 2 个订单均为国防工业领域的项目，为海防级的产品，整体研制、生产周期较长。

2020 年第四季度的签订合同到验收的平均时间为 141 天，较 2019 年第四季度的 194 天有所减少，主要因为 2020 年四季度的科研院所类客户的销售占比有所下降。

2021 年第一季度的签订合同到验收的平均时间为 71 天，较 2020 年第一季度减少较多，主要因为 2021 年第一季度交付的主要产品为内河级的项目。

2021 年第四季度的签订合同到验收的平均时间为 98 天，较 2020 年第四季度减少较多，主要因为 2021 年第四季度交付的备有库存的水面救生机器人及水面移动救生床订单数量占比有所提升。

综上，公司无人船艇产品销售业务，各季度合同签订时点、发货时点、验收时点之间的间隔存在一定差异符合公司业务特征、具有合理性，公司收入确认方法符合企业会计准则，收入确认时点准确，不存在跨期调整收入的情形。

无人船艇产品销售 2019 年第四季度、2020 年第一季度、2020 年第四季度、2021 年第一季度和 2021 年第四季度的收入明细情况具体如下表。

(2) 2019 年第四季度、2020 年第一季度、2020 年第四季度、2021 年第一季度和 2021 年第四季度的无人船艇产品销售收入明细情况

单位：万元、天

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
2019 年第四季度										
1	客户 A (合同 1)	海工级	140.70	2019/9/23	2019/12/25	2019/12/25	93	- ³	93	本项目交付的为 M40 船 1 艘，公司生产完成后应客户要求在香港海洋科技港码头进行了交付、测试及验收。
2	客户十六	海工级	138.05	2019/1/17	2019/10/30	2019/10/30	286	- ³	286	签订合同与验收时间间隔较长，主要原因为客户安排验收时间较晚：由于客户采购发行人无人船艇同时也采购了其他供应商的仪器设备，而相关仪器设备的到货时间较长，客户要求等待其全部产品到货后一起验收。
3	客户 B	内河级	120.35	2019/7/3	2019/11/8	2019/11/29	128	21	149	/
4	客户 C	海工级	105.98	2017/7/20	2019/11/28	2019/11/28	861	- ³	861	签订合同与验收时间间隔较长，主要原因为客户安排验收时间较晚：该合同终端用户为某研究所，由于客户采购发行人无人船艇同时也采购了其他供应商的仪器设备，而相关仪器设备的到货时间较长，客户原要求等待其全部产品到货后一起验

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										收, 由于等待时间较长, 而根据合同约定发行人履约义务已完成, 早已满足验收条件, 经与客户协商沟通后, 客户对采购无人船艇进行了验收。
5	客户 A (合同 2)	海工级	103.45	2018/7/13	2019/12/22	2019/12/22	527	- ³	527	签订合同与验收时间间隔较长, 主要原因为客户安排验收时间较晚: 由于客户采购发行人无人船艇同时也采购了其他供应商的仪器设备, 而相关仪器设备的到货时间较长, 客户要求等待其全部产品到货后一起验收。
6	客户 D	内河级	88.50	2019/8/12	2019/11/15	2019/12/4	95	19	114	/
7	客户 E	内河级	71.02	2018/7/11	2018/11/13	2019/11/24	125	376	501	发货与验收时点时间间隔较长, 主要原因为客户安排验收时间较晚: 由于客户采购发行人无人船艇同时也采购了其他供应商的仪器设备, 而相关仪器设备的到货时间较长, 客户要求等待其全部产品到货后一起验收。
8	客户 F	内河级	67.26	2019/7/20	2019/11/18	2019/12/17	121	29	150	/
9	客户 G	内河级	51.59	2018/12/17	2019/4/28	2019/10/15	132	170	302	发货与验收时点时间间隔较长, 主要原因为客户安排验收时间较晚: 客户一般于每年 10 月份前往到西藏进行

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										科考，公司需配合客户科考时间前往西藏现场验收。
10	客户 H	内河级	43.36	2019/10/25	2019/10/26	2019/11/10	1	15	16	签订合同与发货时点相隔仅 1 天，主要原因系发行人与该客户具有长期合作关系，签订合同前已就产品需求沟通明确，且销售产品为 1 艘标准化 SL40、1 艘 SL20 无人船艇平台及其标准可选搭配方案，备有存货，因此在签订合同后立即发货。
11	客户 I	内河级	40.71	2019/8/28	2019/11/12	2019/11/18	76	6	82	/
12	客户 J	内河级	38.94	2019/9/9	2019/10/29	2019/11/12	50	14	64	/
13	客户 K	内河级	35.40	2019/5/23	2019/9/18	2019/10/13	118	25	143	/
14	客户 L	内河级	34.38	2019/9/17	2019/10/14	2019/10/30	27	16	43	签订合同与发货时间间隔较短，主要原因系销售产品为 1 艘标准化 SL40 无人船艇平台及其标准可选搭配方案，备有存货，且仪器的采购周期较短，按合同约定在签订合同后 30 天内发货。
15	客户 M	内河级	33.63	2019/11/25	2019/11/30	2019/12/9	5	9	14	签订合同与发货时间间隔较短，主要原因系公司根据客户意向在 10 月份提前备货，按合同约定在 2019 年 11 月 30 日前完成供货。
16	客户 N	内河级	32.19	2019/7/15	2019/9/26	2019/10/11	73	15	88	/

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
17	客户 O	内河级	31.86	2019/11/30	2020/01/02	2019/12/30	33	-3	30	发货时间晚于验收时间系应客户要求现场验收通过后再发货。
18	客户 P	内河级	30.09	2019/9/29	2019/10/17	2019/11/4	18	18	36	签订合同与发货时间间隔较短，主要原因系销售产品为 1 艘标准化 ESM30 无人船艇平台及其标准可选搭配方案，备有存货，且仪器的采购周期较短，因此在签订合同后按照合同约定的时间内发货。
小计（万元）			1,207.46							
平均值（天）							154	41	194	
中位值（天）							94	15	104	
2020 年度第一季度										
1	客户十四（合同 1）	海防级	662.26	2019/1/17	2020/1/11	2020/1/11	359	- ³	359	交货验收周期较长，主要原因系该订单为国防工业领域的预研项目，整体研制、生产、调试周期较长。
2	客户十四（合同 2）	海防级	430.19	2017/12/26	2020/1/11	2020/1/11	746	- ³	746	交货验收周期较长，主要原因系该订单为国防工业领域的预研项目，整体研制、生产、调试周期较长。
3	客户 Q	内河级	64.25	2019/12/25	2020/1/11	2020/1/16	17	5	22	签订合同与发货时间间隔较短，主要原因系销售产品主要为 1 艘标准化 SE40 无人船艇平台及其标准可选搭配

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										方案，备有存货，且仪器的采购周期较短，因此在签订合同后按照合同约定的时间内发货。
小计（万元）			1,156.70							
平均值（天）							374	2	376	
中位值（天）							359	0	359	
2020 年度第四季度										
1	客户 R	内河级、海工级、海防级	3,022.42	2020/11/10	2020/11/30	2020/11/30	20	- ³	20	公司于 2019 年持续布局海工及海防级无人船艇在公共安全领域的应用，包括应急救援与水面救生等应用场景，并在 2019 年开始了解客户的需求，并围绕相关需求进行产品的设计及开发。本项目从中标至验收时点间隔为 24 天。签订合同与验收时点相隔较短，主要因为：针对交付的 68 艘水面救生机器人等，公司已备有存货；针对交付的 2 艘 M40 无人船和 3 艘 L30 无人艇，公司已于 2020 年下半年对 M40 和 L30 无人船型的通用材料部分进行了备货准备，在中标后公司主要根据和客户沟通进行部分个性化调整，因此能够较快的

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										实现产品交付。 公司对上述产品进行提前备货的原因请参见本题回复之“（3）公司对部分产品进行提前备货的原因”。
2	客户 S	内河级、海工级、海防级	2,874.70	2019/12/23	2020/11/27	2020/11/27	340	- ³	340	签订合同与验收时间间隔较长，主要因为：本次项目围绕珠海万山无人船海上测试场建设项目的需求进行设计，涉及多条海工级、海防级和内河级的无人船艇组成的动静态目标模拟子系统和海面测试保障系统等，存在一定的技术难度，因此有一定的研制及调试周期；2020 年上半年受疫情影响，拖后了公司的采购进度，核心原材料采购从 5 月开始。 具体采购、生产、验收周期详见问题 1.2 之“一、发行人说明”之“（二）签订合同到最终验收的时间间隔，与采购、生产、运输周期是否匹配”。
3	客户 T（合同 1）	内河级	1,790.00	2020/10/30	2020/11/28~ 2020/12/5 （分批发 货）	2020/12/21	29~36	16~23	52	/

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
4	客户 U	海防级	1,184.34	2020/12/1	2020/12/15	2020/12/15	14	- ³	14	公司于 2019 年持续布局海防级无人船艇在公共安全领域的应用，包括水域巡逻执法等应用场景，并在 2019 年开始了解客户的使用需求，并围绕相关诉求进行产品的设计及开发。 本项目从中标至验收时点间隔为 22 天。签订合同与验收时点相隔较短，主要因为针对交付的 2 艘 L30 无人船产品，公司已于 2020 年下半年对 L30 无人船型进行了备货准备，在中标后公司主要根据和客户沟通进行部分个性化调整，因此能够较快的实现产品交付。 公司对上述产品进行提前备货的原因请参见本题回复之“（3）公司对部分产品进行提前备货的原因”。
5	客户 T（合同 2）	内河级	1,061.50	2020/11/26	2020/12/2~ 2020/12/16	2020/12/21	6~20	5~19	25	本项目从中标至验收时间间隔为 38 天，签订合同与验收时间相隔较短，主要系交付的智能救生系统涉及核心产品为标准化水面救生机器人，公司备有存货，在中标后公司主要根据和客户沟通进行部分个性化调整，因此

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										按合同要求在签订合同后30天内交货。
6	客户 V	海防级、内河级	569.60	2020/12/11	2020/12/16	2020/12/16	5	- ³	5	本次项目从中标至验收时点间隔为16天。 签订合同与验收时点相隔较短，主要因为：本项目交付1艘L30无人船艇，公司已于2020年下半年对L30无人船型的通用材料部分进行了备货准备，在中标后公司主要根据和客户沟通进行部分个性化调整，因此能够较快的实现产品交付；本项目客户对交付的时间有一定的要求，要求在合同签订后30日之内进行交付。 公司对上述产品进行提前备货的原因请参见本题回复之“（3）公司对部分产品进行提前备货的原因”。
7	客户 W	内河级	497.71	2020/8/24	2020/8/27	2020/10/26	3	60	63	签订合同与发货时点相隔较短，主要原因系销售产品为标准品水面救生机器人，公司备有一定的库存； 验收与发货时间间隔较长，主要系客户内部验收审批流程较长。
8	客户 X	内河级	249.36	2020/6/22	2020/9/1	2020/10/20	71	49	120	签订合同与发货时间间隔较长，主要原因系应客户要求

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										求, 公司提供的无人船艇需搭配客户的仪器, 客户采购仪器的到货时间较晚所致。
9	客户 Y	内河级	218.23	2020/11/23	2020/12/15	2020/12/21	22	6	28	本项目从中标至验收时点间隔为 56 天, 中标后即开始备货, 时间周期合理, 签订合同后按合同约定在 30 天内交付验收。
10	客户 Z	内河级	205.31	2019/12/31	2020/4/3	2020/12/18	94	259	353	发货与验收时点时间间隔较长, 主要原因为客户安排验收时间较晚: 该项目为客户总包项目中的一个分包合同, 验收进度取决于总包项目的整体进度。
11	客户 AA	内河级	134.88	2020/7/17	2020/9/19	2020/10/27	64	38	102	/
12	客户 AB	内河级	121.24	2020/9/14	2020/10/27	2020/12/1	43	35	78	/
13	客户 AC	内河级	104.42	2020/8/30	2020/10/8	2020/11/3	39	26	65	/
14	客户 H	内河级	93.19	2020/11/27	2020/11/16~ 2020/12/30	2020/12/31	-11~33	1~45	34	存在 1 艘 SL20 无人船艇在合同完成签订之前发货, 主要因客户紧急需要, 公司基于与南方测绘集团长期稳定的合作关系, 经过公司内部审批后提前发出。
15	客户 AD	内河级	85.66	2020/9/30	2020/10/10	2020/10/29	10	19	29	合同签订时间与发货时点间隔时间较短, 主要系公司根据客户意向在 9 月初进行备货 1 艘 ME120 无人船艇, 在签订合同后按照合同约定

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										的时间内发货。
16	客户二十五	内河级	79.31	2018/1/23	2020/8/1	2020/11/18	921	109	1,030	合同签订时间与发货时点间隔时间较长，主要系客户自购仪器采购时间较晚，应客户需求搭载调试后发货；验收周期较长系因为暑假假期、学院内部课程安排及验收审批流程影响。
17	客户 AE	内河级	68.76	2020/12/2	2020/12/11	2020/12/11	9	-	9	合同签订日期与发货日期间隔较短，主要系客户采购水面救生机器人，公司具有一定库存；客户现场验收通过后当天即发货，因此发货日期和验收日期是同一天。
18	客户 AF	内河级	61.95	2020/9/14	2020/9/18	2020/10/20	4	32	36	合同签订时间与发货时点间隔时间较短，主要系公司根据客户意向在 8 月初进行备货，且仪器的采购周期较短，因此在签订合同后按照合同约定的时间内发货。
19	客户 AG	内河级	61.93	2020/10/31	2020/12/1	2020/12/9	31	8	39	/
20	客户 G	内河级	61.81	2019/8/8	2019/11/22	2020/10/28	106	341	447	发货与验收时点时间间隔较长，主要原因为客户安排验收时间较晚：客户一般于每年 10 月份前往到西藏进行科考，公司需配合客户科考时间前往西藏现场验收。

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订时点	发货时点	验收时点/报关单时点 ²	签订合同与发货时间间隔	发货与验收时间间隔	签订合同与验收时间间隔	说明
21	客户 AH	内河级	60.18	2020/10/30	2020/12/11	2020/12/15	42	4	46	/
22	客户 AI	内河级	51.33	2020/7/29	2020/11/23	2020/12/1	117	8	125	签订合同与发货时间间隔较长，主要原因系应客户要求，公司提供的船需搭配客户的仪器，客户采购仪器的到货时间较晚所致。
23	客户 AJ	内河级	50.00	2020/6/1	2020/6/22	2020/11/29	21	160	181	验收时间与交付时间间隔较长，主要系客户内部验收审批流程较长影响。
小计（万元）			12,707.83							
平均值（天）							88	53	141	
中位值（天）							31	20	52	
2021 年度第一季度										
1	客户 AK	海防级	658.31	2020/12/9	2021/3/3	2021/3/10	84	7	91	/
2	客户 AL	内河级	326.51	2020/12/11	2020/12/30~ 2021/1/6	2021/2/21	19~26	46~53	72	/
3	客户 AM	内河级	315.93	2020/12/18	2021/1/22	2021/1/28	35	6	41	/
4	客户 AN	内河级	81.42	2020/12/28	2021/1/27	2021/2/3	30	7	37	/
5	客户 AO	内河级	73.45	2020/11/25	2020/11/25	2021/3/19	-	114	114	合同签订时间与发货时间间隔较短，主要系公司根据客户意向订单提前备货，并于合同签订当天完成发货；验收时间与交付时间间隔较长，主要系客户内部验收审批流程较长影响。

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
小计（万元）			1,455.62							
平均值（天）							34	37	71	
中位值（天）							30	7	72	
2021 年度第四季度										
1	客户 AP	海工级	707.68	2021/7/15	2021/8/25	2021/11/28	41	95	136	本项目涉及 1 艘 M40P 和 1 艘 M80，根据合同要求，公司在合同签订后 1 个月内提供货物进行测试，因此公司于签订合同后 41 天向客户进行发货。发货与验收期间为 95 天，主要因为在发货后公司根据客户的测试情况和调整诉求进行了相应调整后取得了客户的验收。
2	客户 AQ	海防级	456.64	2021/4/22	2021/12/2	2021/12/2	224	- ³	224	签订合同与验收时间间隔较长，主要系客户定制 2 艘 M75 “守护者”无人艇用于澜沧江-湄公河区域的安防巡逻，由于涉及在边境区域进行作业对无人艇的稳定性要求较高，存在一定的调试周期，同时受客户组织安排验收时间影响，验收时间有所延迟。
3	客户 AR	海防级	451.56	2020/11/17	2021/12/2	2021/12/6	380	4	384	合同签订时间与发货及验收时间间隔较长，主要系客户定制的 1 艘 L30 无人艇在进

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										行交付测试时船壳出现问题，考虑到三沙海域的恶劣海况，公司对产品进行了升级优化，增加强度，在船壳优化完成后进行了交货验收。
4	客户 AS	海工级	411.73	2021/12/10	2021/12/29	2021/12/23	19	-6	13	本项目从中标至验收时间间隔为 20 天，签订合同与验收时间相隔较短，主要因为本次交付为 1 艘 M80 无人船，公司在此前研发形成的 M80 海底探测无人艇样机的基础上进行了改造调整，因此能够较快的实现产品交付。 发货时间晚于验收时间系应客户要求在香港海洋科技港现场验收通过后再发货。
5	客户 AT	内河级	334.51	2021/11/22	2021/12/28	2021/12/28	36	-	36	发货时间与验收时间同一天主要系客户指定收货地址为珠海市，客户于发货当天收到货并验收通过。
6	客户 AU	内河级	253.06	2021/8/26	2021-10-19~ 2021-12-01	2021/12/27	54~97	26~69	123	发货时间与验收时间间隔较长，主要系客户安排验收时间较晚导致。
7	客户 AV	内河级	244.25	2021/6/22	2021/10/9	2021/11/29	109	51	160	合同签订时间与发货时间间隔较长，主要系交付的 1 艘 ME120 船搭载仪器涉及境外采购，采购流程较长；

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										发货时间与验收时间间隔较长，主要系客户因疫情因素推后了验收时间。
8	客户二十六	内河级	240.13	2021/7/16	2021/12/8	2021/12/17	145	9	154	/
9	客户 AD	海工级	231.06	2021/12/27	2021/12/26	2021/12/30	-1	4	3	合同签订时间晚于发货时间主要系由于本项目中公司已中标，应客户要求进行了发货，合同签署因为客户内部流程有所滞后。本项目中标与发货时间间隔为 10 天，本次交付仅涉及 1 艘 M40 无人船，公司在此前已进行备货，并在调试完成后完成发货。 公司对 M40 进行提前备货主要是因为该船型已较为成熟，报告期内已取得一定销量，具体请参见本题回复之“（3）公司对部分产品进行提前备货的原因”。
10	客户 AW	内河级	215.22	2021/10/26	2021/12/3~ 2021/12/4	2021/12/9	38~39	5~6	44	/
11	客户 AX	内河级	194.60	2019/8/23	2020/11/13	2021/11/22	448	374	822	合同签订时间与发货时间、验收时间间隔较长，主要系：公司于 2020 年 6 月份组织验收，在验收阶段船只出现问题需返修，且客户提出对船艇进行升级优化，导致交付周期延长；完成修理

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										及升级调试后，公司与客户多次协商验收时间，受疫情影响验收时间有所推后。
12	客户 AY	内河级	175.22	2021/12/17	2021/12/25	2021/12/27	8	2	10	客户采购产品为水面救生机器人，公司备有库存，因此交付及验收流程较短。
13	客户 AZ	内河级	175.22	2021/12/14	2021/12/25	2021/12/27	11	2	13	客户采购产品为水面救生机器人，公司备有库存，因此交付及验收流程较短。
14	客户 BA	海工级	167.88	2021/6/19	2021/12/21	2021/12/21	185	- ³	185	/
15	客户 BB	内河级	166.37	2021/7/30	2021/10/31	2021/12/20	93	50	143	合同签订日期与发货日期间隔较长，主要系客户实验室前期尚未竣工，客户要求发货时间较晚；后受疫情影响公司多次协商验收时间，导致发货时间与验收时间相隔较长。
16	客户 BC（合同 1）	内河级	158.05	2021/12/18	2021/12/24	2021/12/24	6	-	6	客户采购产品为水面救生机器人及水面移动救生床，公司备有库存，从中标到验收时间间隔为 14 天；盐城子公司发货当天到货，同步安排人员到现场验收。
17	客户 BC（合同 2）	内河级	153.89	2021/12/17	2021/12/24	2021/12/24	7	-	7	客户采购 1 艘 SL20 及 1 艘 SE40 标准化无人船平台及可选标准搭配方案，公司备有库存，从中标到验收时间间隔为 14 天；

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										盐城子公司发货当天到货，同步安排人员到现场验收。
18	客户 BC（合同 3）	内河级	153.82	2021/12/17	2021/12/24	2021/12/24	7	-	7	客户采购 6 艘 MC120 标准化无人船，公司备有库存，从中标到验收时间间隔为 14 天；盐城子公司发货当天到货，同步安排人员到现场验收。
19	客户 BD	内河级	150.44	2021/12/13	2021/12/28	2021/12/30	15	2	17	客户采购 1 艘 ME120、1 艘 SE40 标准化无人船平台及可选标准搭配方案，公司备有存货，从中标到验收时间间隔为 14 天；到货后同步安排人员到现场验收。
20	客户 BC（合同 4）	内河级	148.81	2021/12/18	2021/12/24	2021/12/24	6	-	6	客户采购 2 艘云龙号无人船系公司新开发产品，备有一定的库存，从中标到验收时间间隔为 14 天；盐城子公司发货当天到货，同步安排人员到现场验收。
21	客户 BC（合同 5）	内河级	145.58	2021/12/17	2021/12/24	2021/12/24	7	-	7	客户采购救生存放系统，公司中标后提前备货，从中标到验收时间间隔为 14 天；盐城子公司发货当天到货，同步安排人员到现场验收。
22	客户二十	海防级	144.42	2021/10/8	2021/12/29	2021/12/29	82	- ³	82	/
23	客户 BE	内河级	142.30	2021/11/11	2021/12/27	2021/12/28	46	1	47	发货与验收时间间隔较短，主要系客户为珠海同城单位，发货当天即可到货，且

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										销售产品为 1 艘 SL20、1 艘 SE40 船及水上移动救生担架床，验收流程简单。
24	客户 BF	内河级	132.39	2021/12/10	2021-12-17~ 2021-12-18	2021/12/24	7~8	6~7	14	本项目从中标至验收时点间隔为 24 天。合同签订日期与发货日期间隔较短，主要系销售产品为 1 艘 ME120、3 艘 SL40 标准化无人船平台及可选标准搭配方案，公司备有库存。
25	客户 BG	内河级	123.89	2021/7/29	2021/11/3	2021/11/12	97	9	106	合同签订时间与发货时间相隔较长，主要系境外仪器的采购周期较长导致交货时间延长。
26	客户 BH	内河级	119.47	2021/12/14	2021-12-21~ 2021-12-23	2021/12/27	7~9	4~6	13	客户采购产品为水面救生机器人，公司备有库存，因此交付及验收流程较短。
27	客户 BI	内河级	119.47	2021/12/16	2021/12/21	2021/12/22	5	1	6	客户采购产品为水面救生机器人，公司备有库存，因此交付及验收流程较短。
28	客户 BJ	内河级	111.50	2021/12/9	2021/12/22	2021/12/24	13	2	15	客户采购产品为水面救生机器人，公司备有库存，因此交付及验收流程较短。
29	客户 BK	内河级	104.41	2021/10/14	2021/12/25	2021/12/27	72	2	74	发货时间与验收时间相隔较短，系从盐城子公司发货，距离客户地址较近，2 天时间到货后当天验收。
30	客户 H	内河级	100.00	2021/10/11	2021-10-21~ 2021-12-21	2021/12/24	10~71	3~64	74	客户采购 10 艘 SL20 标准化无人船，公司根据客户需

序号	客户名称	船型分类	收入金额 (不含税) ¹	合同签订 时点	发货时点	验收时点/报 关单时点 ²	签订合同 与发货时 间间隔	发货与验 收时间间 隔	签订合同 与验收时 间间隔	说明
										求对产品进行分批次发货，客户于签订合同 74 天后统一验收。
小计（万元）			6,451.01							
平均值（天）							74	23	98	
中位值（天）							37	2	40	

注 1：上表销售收入筛选标准：2019 年第四季度销售收入 30 万元以上，2020 年度第一季度、2020 年度第四季度、2021 年度第一季度销售收入 50 万元以上，2021 年第四季度销售收入 100 万元以上，各期选择样本占当季收入总额比重分别为 69.05%、83.23%、89.42%、71.99%以及 77.73%。

注 2：境外销售无需验收的，以提单或报关单日期为准。

注 3：发货时间与验收时间间隔为“-”，表示该订单系应客户要求在香港海洋科技港码头实现交付及验收，验收后仍存放在发行人场地或指定场地内的情况，具体参见本题回复之“（4）售后代管收入情况”。

(3) 公司对部分产品进行提前备货的原因

公司提前备货的内河级产品主要包括“海豚一号”水面救生机器人、SE40 采样监测无人船以及 SL40、ME120 及 SL20 等多功能测量无人船。对于水面救生机器人，公司于 2019 年正式推出，由于客户一次性采购的数量往往较大，并且集中生产有助于降低成本，因此公司在 2019 年末至 2020 年对该类产品进行了集中备货，截至 2020 年末，公司存货中的水面救生机器人为 1,215 艘，备货充足，可以在短时间内实现交付。对于采样监测无人船或多功能测量无人船等内河级无人船艇，可以适配不同的任务载荷，实现采样、监测、测量等单一功能或多种功能的结合，并根据适配的载荷设备不同，实现不同精度的功能或作业能力，但其船型平台、控制系统、感知系统和通信系统等均为标准化系统，因此公司也会就部分内河级的船型平台进行提前备货。报告期各期末，公司各类采样无人船、采样监测无人船和多功能测量无人船等的存货备货数量均超过 100 艘，在收到订单后，可以根据客户的需求在短时间内进行交付。

公司提前备货的海工级和海防级产品包括 L30 “瞭望者”无人艇和 M40 “听风者”海洋调查无人船，公司在订单尚未取得时，小批量的对 L30 无人艇及 M40 无人船进行备货准备，主要是因为：

①L30 和 M40 船艇的技术基础已较为成熟，核心模块已标准化，在 2020 年已进入小批量试产阶段。以 L30 “瞭望者”无人艇为例，公司在 2017 年至 2019 年为该船艇的样机研制阶段，在 2017 年，无人船艇“瞭望者 I”成功入选某高技术装备成果展；2018 年 11 月，“瞭望者 II”搭载小型导弹完成国内首次海上行进间导弹飞行试验，是全球第二个中国首个成功发射导弹的无人船艇；2019 年，“瞭望者 IV”参加了某单位组织的中国首届无人船艇挑战赛，在全部七个项目中获得三个一等奖和四个二等奖。公司将“瞭望者”无人船在国防工业领域的部分核心技术积累用于民用公共安全领域形成 L30 船艇，技术基础较为成熟，包括平台系统、控制系统、感知系统、通信系统和交互系统等在内的核心模块已标准化，涉及的任务系统也可以适应多个应用场景，因此已进入小批量试产阶段；

②由于“瞭望者”无人艇在设计之初，即应用于巡逻警戒、情报侦察、水下探测、实战化训练和试验鉴定保障等任务场景，与应用于公共安全领域的包括应急救援与水面救生、水域巡逻执法等场景与其具有较高的重合性。基于此，公司于 2019 年起通过

营销中心对公共安全应用重点领域开展市场分析，通过拜访包括应急管理部门、公安部门等在内的各个潜在客户群体，积极参与各类行业展览、行业会议等，与潜在客户进行沟通交流，深入了解公共安全领域客户的潜在需求，并在分析及制定应用解决方案的过程中争取客户的认可；

③公司提前备货的 L30 “瞭望者”无人艇和 M40 “听风者”海洋调查无人船均具有一定的市场空间，提前备货量合计不到 10 艘，小批量备货出现未转化为订单的风险相对较低，主要因为：首先，公司提前备货的 L30 “瞭望者”无人艇和 M40 “听风者”海洋调查无人船均经过市场调研，潜在的市场空间和客户需求可以支持小批量的产量。公司在本次备货前，刚推出的 M40 “听风者”海洋调查无人船在 2019 年已实现 4 艘的销量，L30 “瞭望者”无人艇在 2019 年末也已获得了 2 艘的订单，考虑到上述产品均为基于公司多年技术积累所推出的新产品，后续具有一定的发展空间。其次，公司是无人船艇领域的先行者，在无人船艇领域具有一定领先的技术优势，特别是海防级和海工级产品上，公司后续争取订单具有一定的竞争优势；

④上述备货产品均基于现有的成熟船型平台。客户的个性化需求主要反映在软件及涂装上，包括船体、控制、感知及通信等核心硬件组成部分不存在较大差异。以 M40 “听风者”海洋调查无人船为例，客户 R 的定制化需求需要公司对三维声呐载荷在无人艇上进行集成设计开发工作，并在无人船上进行联调调试，以实现该船艇的任务载荷系统对三维声呐的兼容性，定制化改造周期约在 20 天。以 L30 “瞭望者”无人艇为例，客户 R 的定制化需求需要公司加装基本任务载荷设备，包括警灯、探照灯、喇叭、光电等通用载荷，并具有定点值守功能，公司在中标后对 L30 的载荷设备进行整体集成，并针对性的进行调试以满足其定点值守功能，集成和调试周期在 20 天左右。

（4）售后代管收入情况

报告期内，发行人存在部分合同在验收已确认收入后仍存放在发行人场地或指定场地内的情况，主要包含两种情形，一种为存放于香山海洋科技港码头便于日常使用，主要为珠海市当地客户，一种为外地客户因自身场地限制等原因暂时保管于发行人处，具体如下：

①存放于香山海洋科技港用于日常使用

根据珠海市交通局对于香山海洋科技港口岸线的批复文件要求，香山海洋科技港

码头应满足无人公务船及其他公务船停靠和作业服务需求。根据以上定位和与政府达成的共识，香山海洋科技港码头不仅由发行人进行无人船科研测试、停靠维护，还需要提供给政府无人及其他公务船和其他海洋装备科研院所使用。

香山海洋科技港码头位于珠海港唐家湾区湾底岸线（以下简称“湾底岸线”）。根据珠海智汇谷取得的国有土地使用权的红线图，在地理位置上，珠海智汇谷享有使用权的国有土地（即香山海洋科技港所在地）靠近湾底岸线，但不直接紧邻湾底岸线。湾底岸线紧邻的国有土地不在珠海智汇谷取得的国有土地使用权的红线图的范围内，其国有土地使用权不属于珠海智汇谷。截至目前，发行人及其子公司不对其拥有所有权。由于香山海洋科技港码头所在区域紧邻香山海洋科技港，且香山海洋科技港为从陆路抵达香山海洋科技港配套码头的最优路径，发行人对香山海洋科技港的进出均设置了保安及闸口，因此能够对通过香山海洋科技港进入湾底岸线的人员进行管理。

珠海市应急管理局、珠海市公安局及南方海洋实验室等当地客户采购发行人无人船后，基于其自身使用用途、使用便利性等因素考虑，将部分船艇停靠于香山海洋科技港码头，可随时投入使用。截至报告期末，珠海市当地客户无人船艇停靠在香山海洋科技港码头的具体情况如下：

单位：万元

客户	产品	数量	产品收入金额	回款情况	是否有保管协议
2020 年度					
南方海洋实验室 （万山无人船海上测试场项目）	海防级	5	1,115.04	截至 2020 年末，已收到回款 88.87%；截至 2021 年末，已全部回款	是
	内河级	12 ¹	637.17		
	海工级	1	513.27		
	小型陪测保障艇	1	88.50		
珠海市应急管理局	海防级	2	1,025.93	截至 2020 年末，已收到回款 95%；截至 2022 年 3 月，已全部回款	否，已出具书面说明确认存放事项
	海工级	1	243.81		
珠海市交通运输局	海防级	1	533.50	截至 2020 年末，已收到回款 50%；截至 2021 年 6 月，已收到回款 95%；剩余 5%为质保金	是
珠海市公安局	海防级	1	522.95	截至 2020 年末，已全部回款	否，已出具书面说明确认存放事项

客户	产品	数量	产品收入 金额	回款情况	是否有保管 协议
合计		24	4,680.17		
2021 年度					
南方海洋实验室 (大中小型无人船系统 项目)	海工级	7	3,157.88	截至 2021 年末, 已 回款 90%; 剩余 10% 为质保金	否, 已出具 书面说明确 认存放事项
	内河级	32 ¹	1,267.28		
南方海洋实验室 (万山无人船海上测试 场项目)	中型陪测 保障艇	1	501.15	截至 2021 年末, 已 全部回款	是
珠海高新区安监局	海防级	1	733.27	截至 2020 年末, 已 回款 19.72%; 截至 2021 年末, 已回款 70.81%。剩余为尚未 提供服务对应款项	是
	智能应急 探测设备	/	28.99		
合计		41	5,688.57		

注 1: 南方海洋实验室采购的 12 艘 ME120 多功能测量无人船及 32 艘 SE40 采样监测无人船, 根据其使用需求, 停放地点时常发生变化, 包含香山海洋科技港码头、南方海洋实验室位于珠海及广州办公场地等, 此处按存放在香山海洋科技港码头的最大值进行统计。

针对上述客户, 已签署保管协议, 或书面说明/访谈确认存放事项。

南方海洋实验室(万山无人船海上测试场项目)、珠海市交通运输局及珠海高新区安监局与发行人签署了保管协议。根据保管协议约定: 发行人负责对存放保管的货物做好安全保护, 并做好防雨、防潮、防盗、防止人为损坏等保护措施; 客户对货物拥有资产所有权及使用权, 发行人仅拥有货物保管的权利和义务; 客户可随时取出存放货物使用, 未经客户事先书面同意, 发行人不可使用或外借客户的物品、设备; 保管期间内保管货物损坏、缺失等情况损失由发行人负责。其中, 发行人与珠海市交通运输局、珠海高新区安监局签署的协议还约定了, 发行人负责在保管期限内对所保管的货物的定期保养及维护。

南方海洋实验室(大中小型无人船系统项目)、珠海市应急管理局及珠海市公安局未与发行人签署保管协议, 未对货物毁损、灭失责任进行书面约定, 发行人出于客户服务等考虑, 亦会代为看管其停靠在香山海洋科技港码头的无人船艇。

由于发行人对进出香山海洋科技港的主要出入口已经安排了闸口和保安进行日常管理, 因此上述项目的保管期间发行人不需要承担额外的保管支出, 并且上述客户存放的产品均处于质保期内, 承担保养和维护仅涉及少量的支出, 因此未向上述客户收

取保管费用或仅收取少量保管费用。报告期内，除向珠海市交通运输局收取少量保管费用外，其余客户均未收取保管费用，发行人共确认保管收入 0.14 万元。

②因自身场地限制等原因暂时保管于发行人处

报告期内，发行人部分异地客户亦存在采购发行人无人船艇后停靠于香山海洋科技港的情况，主要受客户存放场地限制、客户自购仪器到货时间较晚等因素影响，具体如下：

单位：万元

客户	无人船级别	数量	产品收入金额（不含税）	回款情况	售后代管原因	是否有保管协议	期后发货日期
2019 年度							
交通运输部天津水运工程科学研究所（合同 1）	海工级	1	140.70	截至 2019 年末，已回款 97%；截至 2020 年 7 月，已全部回款	客户场地暂不具备存放条件。	否	2021 年 4 月
客户十六	海工级	1	138.05	截至 2019 年末，已全部回款	客户场地暂不具备存放条件。	否	2020 年 7 月
广州睿海海洋科技有限公司	海工级	1	105.98	截至 2019 年末，已回款 92.74%；截至目前，已全部回款	本项目交付的为 M40 船 1 艘，该合同终端用户为中国科学院南海海洋研究所。客户采购发行人无人船艇同时也采购了其他供应商的仪器设备，客户拟使用无人船艇搭载其采购的进口仪器设备开展科研任务。由于中美贸易冲突的影响，其采购进口仪器设备未到货，考虑到发行人合同义务已履约完毕，根据合同约定早已满足验收条件，经与客户协商沟通后，客户对采购无人船艇进行了验收，验收时间较合同签署时间间隔 861 天。客户在香山海洋科技港验收后，由于仪器设备仍未到货，因此将无人船艇继续存放于发行人处，待客户自购仪器设备到货后进行发运。	是	尚未发运
交通运输部天津水运工程科学研究所（合同 2）	海工级	1	103.45	截至 2019 年末，已全部回款	客户场地暂不具备存放条件。	否	2021 年 4 月
合计		4	488.18				
2020 年度							
客户十四（合同 1）	海防级	1	662.26	截至 2020 年末，已回款 95%；剩余 5%	该订单为国防工业领域的项目，项目的交付成果包括无人船艇样艇及完成关键技术验证的技术成果报告，发行人在交付技术成果报告并完成验收后，由于客户反馈对无人船	合同约定保管义务 ¹	尚未发运

客户	无人船级别	数量	产品收入金额（不含税）	回款情况	售后代管原因	是否有保管协议	期后发货日期
				为质保金	艇样艇暂无存放场地，应客户要求存放于发行人处。		
客户十四（合同2）	海防级	1	430.19	截至2020年末，已回款78%；截至2021年6月，已回款95%；剩余5%为质保金	该订单为国防工业领域的项目，项目的交付成果包括无人船艇样艇及完成关键技术验证的技术成果报告，发行人在交付技术成果报告并完成验收后，由于客户反馈对无人船艇样艇暂无存放场地，应客户要求存放于发行人处。	是	尚未发运
合计		2	1,092.44				
2021年度							
澜沧江-湄公河综合执法安全合作中心	海防级	2	456.64	截至2021年末，已回款50%；剩余款项尚在客户内部付款审批中	客户采购无人船艇使用地点在边境区域，由于受疫情影响，湄公河区域已停运，暂时保管于发行人处。	是	尚未发运
浙江华东建设工程有限公司	海工级	1	167.88	截至2021年末，已回款30%；截至2022年3月，已全部回款	受疫情影响，客户原定使用无人船的无人岛调查项目进度延期，客户亦无存放场地，暂时保管于发行人处。	是	尚未发运
客户二十	海工级	1	144.42	尚未回款，由于疫情影响客户上个月解封，目前尚在客户内部付款审批中	客户采购无人船艇系用于国防工业领域配套项目，该项目最终使用方尚未通知客户交付，由于客户亦无存放场地，暂时保管于发行人处。	是	尚未发运
海南省海洋地质调查研究院	海工级	1	97.35	截至2021年末，已全部回款	客户场地暂不具备存放条件。	是	2022年3月

客户	无人船 级别	数量	产品收入 金额（不 含税）	回款情况	售后代管原因	是否有保 管协议	期后发 货日期
合计		5	866.29				

注 1：根据合同约定，发行人负责整个保修期内无人船的保管、保养及安全。

上述仍将无人船艇保管于发行人处的客户均签署了保管协议或在合同中对保管义务进行了约定。根据保管协议约定，客户对货物拥有资产所有权及使用权，发行人仅拥有货物保管的权利和义务，客户可随时取出存放货物使用，保管期间内保管货物损坏、缺失等情况损失由发行人负责。由于保管期间发行人不需要承担额外的保管支出，发行人对上述客户均未收取保管费用。

③相关收入确认符合企业会计准则的规定

根据《<企业会计准则第 14 号——收入>应用指南》中针对“售后代管”情形下“控制权”转移的具体规定：“售后代管商品是指根据企业与客户签订的合同，已经就销售的商品向客户收款或取得了收款权利，但是直到在未来某一时点将该商品交付给客户之前，仍然继续持有该商品实物的安排。实务中，客户可能会因为缺乏足够的仓储空间或生产进度延迟而要求与销售方订立此类合同。在这种情况下，尽管企业仍然持有商品的实物，但是，当客户已经取得了对该商品的控制权时，即使客户决定暂不行使实物占有的权利，其依然有能力主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。因此，企业不再控制该商品，而只是向客户提供了代管服务。”

在售后代管商品安排下，除了应当考虑客户是否取得商品控制权的迹象之外，还应当同时满足下列四项条件，才表明客户取得了该商品的控制权：一是该安排必须具有商业实质，例如，该安排是应客户的要求而订立的；二是属于客户的商品必须能够单独识别，例如，将属于客户的商品单独存放在指定地点；三是该商品可以随时交付给客户；四是企业不能自行使用该商品或将该商品提供给其他客户。实务中，越是通用的、可以和其他商品互相替换的商品，越有可能难以满足上述条件。”

结合发行人实际情况，对照上述“售后代管”控制权转移的具体条件分析如下：

A.该安排具有商业实质

对于珠海市当地客户，由于香山海洋科技港码头本身需满足公务无人船的停放需求，客户主要基于其自身使用用途、使用便利性以及自身存放场地限制等因素考虑，将部分船艇停靠于香山海洋科技港码头，可随时使用，具有商业合理性；针对其余外地客户，主要受客户存放场地限制、客户自购仪器到货时间较晚等因素影响，与发行人达成协议或约定暂时保管于香山海洋科技港，具有商业合理性。

B.属于客户的商品能够单独识别

对于存放于香山海洋科技港的客户的产品，客户存放商品均已进行贴牌标识与发行人存货进行区分，且不同客户采购商品的外观、涂装、任务载荷等根据客户定制化需求亦有不同，能够进行单独识别。

C.该商品可以随时交付给客户

客户存放商品均已经通过其验收，达到可使用状态。针对珠海市当地客户，可随时前往香山海洋科技港码头使用其停靠无人船艇或将相应的无人船艇运输至其执行任务所需的地点使用；针对外地客户，一旦接到客户发货指令，发行人可以随时发运至客户指定场地。

D.公司不能自行使用该商品或将该商品提供给其他客户

客户存放商品均已根据客户需求进行定制化改造，以实现各类客户的使用目的，产品具有不可替代性，且售后代管产品所有权已经属于客户，发行人不能亦不会自行使用或者交付给其他客户。

综上所述，对于客户存放商品，客户已经取得了对该商品的控制权，有能力主导该商品的使用并从中获得全部的经济利益，满足收入确认要求，发行人取得客户验收报告时确认收入符合企业会计准则的要求。

2、研发技术服务及无人船艇相关服务收入

公司 2019 年第四季度、2020 年第一季度、2020 年第四季度、2021 年第一季度和 2021 年第四季度服务类主要收入，签订合同与收入确认时点间隔平均值分别为 116 天、258 天、528 天、874 天和 471 天。针对服务类收入，合同明确约定需验收的，以取得验收报告时点确认收入，合同未约定验收的，以服务完成或出具服务成果报告时点确认收入。

公司报告期内服务类收入包含研发技术服务和无人船艇相关服务。报告期内，公司提供的研发技术服务主要系承担相关单位的国防及民用无人船艇关键技术研发项目，研发技术合同因技术难度较高一般完成周期较长；报告期内，无人船艇相关服务主要系公司依托于自有的无人船艇和服务团队为客户提供测量及租赁服务等，因此服务耗时一般较短。

公司各季度服务类收入合同签订时点与收入确认时点间隔存在差异，主要原因系

各季度实现收入的服务类型不同导致完成服务所需时间差异较大。报告期内，公司服务类业务，收入确认时点准确，不存在跨期调整收入的情形。

2019年第四季度、2020年第一季度、2020年第四季度、2021年第一季度和2021年第四季度的服务类收入明细情况具体如下表：

单位：万元、天

季度	序号	客户名称	收入金额（不含税）	合同签订时点	确认收入时点	签订与收入确认时点时间间隔	服务类型
2019年第四季度	1	客户 BL（合同 1）	282.64	2019/5/13	2019/11/22	193	民用无人船艇技术研发项目
	2	客户 BM	160.38	2019/12/23	2019/12/30	7	无人船艇相关服务——以无人船搭载相关仪器进行现场水质采样、监测、暗管排查、现场录像等
	3	客户 BL（合同 2）	141.32	2019/5/13	2019/11/22	193	民用无人船艇技术研发项目
	4	客户 BN	66.04	2019/10/21	2019/12/30	70	无人船艇相关服务——以无人船搭载相关仪器进行河道湖库排口调查工作
	小计（万元）		650.38				
	平均值（天）					116	
	中位值（天）					132	
2020年第一季度	1	客户十一	194.40	2019/6/20	2020/1/15	209	国防工业领域技术研发项目
	2	客户十三	89.62	2018/7/20	2020/1/11	540	国防工业领域技术研发项目
	3	客户 T	77.36	2019/12/30	2020/1/23	24	无人船艇相关服务——以无人船搭载相关仪器进行元旦展演服务
	小计（万元）		361.38				
	平均值（天）					258	
	中位值（天）					209	
2020年第四季度	1	客户三（合同 1）	1,273.58	2019/12/20	2020/12/10	356	国防工业领域技术研发项目
	2	客户三（合同 2）	380.19	2018/12/28	2020/12/20	723	国防工业领域技术研发项目
	3	客户 BO	131.98	2018/8/15	2020/10/9	786	无人船艇相关服务——以无人船

季度	序号	客户名称	收入金额（不含税）	合同签订时点	确认收入时点	签订与收入确认时点时间间隔	服务类型
							搭载相关仪器对多条河流进行每月的水质监测和暗管排查，其中包括采样检测、污染源排查、现场勘查等工作
	4	客户 BL	113.02	2020/4/3	2020/12/4	245	民用无人船艇技术研发项目
	小计（万元）		1,898.77				
	平均值（天）					528	
	中位值（天）					540	
2021 年第一季度	1	客户 BP	561.32	2018/10/15	2021/1/21	829	民用无人船艇技术研发项目
	2	客户十三	56.60	2018/8/20	2021/2/23	918	国防工业领域技术研发项目
	小计（万元）		617.92				
	平均值（天）					874	
	中位值（天）					874	
2021 年第四季度	1	客户 X	1,016.44	2021/5/24	2021/12/24	214	无人船艇相关服务——以无人船搭载相关仪器进行水质全覆盖监测工作
	2	客户十二	735.85	2020/3/9	2021/10/23	593	国防工业领域技术研发项目
	3	客户 BQ	122.55	2019/10/12	2021/12/21	801	无人船艇相关服务——以无人船搭载相关仪器进行河道湖库汇入支流和入河排污（水）口复查的检测工作
	4	客户二十一	113.21	2020/7/25	2021/12/6	499	国防工业领域技术研发项目
	5	客户 BR	54.34	2021/4/13	2021/12/15	246	无人船艇相关服务——以无人船搭载相关仪器进行无人船排口排查及实时水质监测
	小计（万元）		2,042.38				
	平均值（天）					471	

季度	序号	客户名称	收入金额（不含税）	合同签订时点	确认收入时点	签订与收入确认时点时间间隔	服务类型
	中位值（天）					499	

注 1：上表销售收入筛选标准：2019 年第四季度、2020 年度第一季度、2020 年第四季度及 2021 年度第一季度及 2021 年第四季度服务收入 50 万元以上，各期选择样本占当季服务收入总额比重分别为 71.97%、97.84%、91.13%以及 87.43%及 87.83%。

（三）说明可比公司选择依据的充分性，大多数为航空航天类企业、不包括船舶类企业的合理性

1、可比公司选择依据充分性

报告期内，公司主营业务为无人船艇的研发、生产、销售及相关服务，行业内具备技术与产业化能力的企业较少，与公司形成竞争关系的公司中，华测导航及 L3-ASV 的无人船艇业务占上市公司业务规模的比例较低，其均未对无人船艇的财务数据进行单独披露，且其占比较高的主营业务与无人船艇差异较大；其余竞争对手均为非上市公司，财务数据可得性、时效性、准确性难以保证，因此不具有可比性。

公司属于高端装备制造产业，同时，从客户结构上，公司同时覆盖了国防工业与民品领域的客户。因此，公司可比公司选择主要考虑以下因素：

（1）行业属性及产品特征具有可比性

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“2 高端装备制造产业”中的“2.1 智能制造装备产业”，公司无人船艇产品旨在代替人执行危险、繁复、低效的水上作业工作，体现了海洋无人系统的前沿发展方向，与人工智能、信息技术、动力学、控制技术和图像处理技术等技术深度融合，无人化、智能化是公司产品的关键特征、重要属性。综上，公司将同属高端装备制造产业、产品及核心技术属于智能化装备领域作为可比公司选择依据。

（2）收入结构及客户涉及国防工业与民品，具有可比性

公司深度布局无人船艇行业，形成了民品及国防工业产品两大类产品。公司重点布局和发展国防工业领域，已完成多个型号的预研项目并有部分进入型研阶段。未来，随着公司产品的批量化列装应用，国防工业产品在公司收入结构中的地位将稳步提高。与民用领域客户相比，国防工业领域客户在业务拓展、销售回款等层面存在一定特殊

性。因此，公司将收入结构及客户涉及国防工业与民品领域作为可比公司选择依据。

结合上述可比公司选择依据，可比公司与公司的可比要素分析如下：

序号	可比公司	可比要素
1	航天彩虹	符合上述可比公司选择依据，同时，航天彩虹无人机业务与公司同属无人装备制造业务，在无人机领域的总体设计、研发、系统集成及综合应用的业务模式与公司在无人船艇领域的业务模式具有相似性，主要产品涉及无人控制技术、导航技术等核心技术，与公司部分核心技术相似。
2	中航无人机	符合上述可比公司选择依据，同时，中航无人机航天彩虹无人机业务与公司同属无人装备制造业务，主要核心技术均包括无人装备平台的集成及自主控制，与公司部分核心技术相似。
3	广联航空	符合上述可比公司选择依据，同时，广联航空无人机业务与公司同属无人装备制造业务。
4	晨曦航空	符合上述可比公司选择依据，同时，晨曦航空无人机业务与公司同属无人装备制造业务，其具备的导航、控制、通讯等核心技术与公司具有较高的相似性。
5	北摩高科	符合上述可比公司选择依据，同时，北摩高科与公司同为高端装备领域系统级供应商。
6	高德红外	符合上述可比公司选择依据，同时，高德红外与公司均为民营国防工业总体单位。

综上，公司以同属高端装备制造产业、产品涉及智能化装备领域及客户涉及国防工业与民品领域作为可比公司选择依据，具备充分性。

2、大多数为航空航天类企业，不包括船舶类企业合理性

由于公司与船舶类企业在行业发展阶段、生产模式、产业链、技术研发、财务特征等方面存在较大差别，故可比公司不包括船舶类企业，具体如下：

项目		公司特征	船舶类企业特征
行业发展阶段		无人船艇属于新兴行业，发展历程较短，整体处于发展初期，下游应用领域、客户结构、市场格局等均未定型，未来市场规模广阔。	行业已进入成熟期，市场格局已基本定型，市场规模增速相对较慢。
技术研发	研发方向	公司技术发展方向以无人人为基本前提，为实现无人船艇智能、协同、通信顺畅、便于布放回收等功能，公司研发形成了无人船艇系统总体集成设计技术、智能自主控制技术、集群控制技术、控制硬件设计技术、通信增强技术、自主布放回收技术等六大类核心技术。	传统船舶企业主要技术发展方向为船舶制造技术的升级发展，如提高钢材利用率，完善不同工序的安排衔接、舾装作业与船体建造并行展开等，虽然行业也提出了智能船舶发展方向，但其前提仍是基于载人场景，致力于提升人机互动的智能化程度。
	技术发展空间	行业处于发展初期，技术快速迭代，整体发展空间较大，存在取得技术重大突破的可能。	行业较为成熟，现有技术结构及水平已基本成型，技术迭代速度较慢，发展空间有限。
	研发投入	无人船艇为新兴行业，公司主动通过技术创新为行业应用带来变革、进一	传统船舶制造已进入成熟期，技术重大创新的空间有限，研发投入相

项目		公司特征	船舶类企业特征
		步挖掘市场需求，持续保持高水平的研发投入，2021年研发投入占营业收入比例为32.42%。	对较低。2021年，主营船舶制造的上市公司 ² 研发费用占营业收入比例平均为7.03%。
产品属性	原材料	原材料主要为电子电气类（2021年占采购原材料44.16%）和船载仪器设备类（2021年占采购原材料25.31%）等附加值较高、技术集成程度较高的材料，船体类原材料占比相对较小（2021年占采购原材料15.11%）。	原材料主要为钢材、铝材等船体原材料。
	下游应用	产品在城市水域应用、海洋工程、公共安全、国防工业等领域均有应用，且下游应用场景仍在不断发展，市场需求挖掘不充分，通过客户培育、市场开拓，未来有大量的增量市场空间；客户对产品技术要求较高，价格敏感度较低。	产品主要应用于航运领域，市场充分竞争，客户需求基本得到充分挖掘。增量市场有限；客户对价格的敏感度高于对技术的敏感度。
	尺度及排水量	公司无人船艇产品尺度大部分不超过20米，排水量不超过10吨，核心部件集成程度较高。	主要生产50米以上、排水量100吨以上的船舶，部分超大型货轮尺度超过300米，排水量超过10万吨。
生产模式	生产流程	流程相对清晰，生产周期相对较短；公司自主研发并生产无人控制模块与通信模块等附加值较高的核心零部件；关键生产步骤及价值创造环节在于根据应用场景及订单需求进行的传感器集成、总装调试、算法优化等技术集成度较高的工作，需专业技术工程师进行，对其专业水平和行业经验要求较高。	环节复杂、流程繁多，生产周期或长达数年；多数企业仅负责船体制造、零部件舾装、涂装等，主、辅机和各种舾装件基本转交给专业配套厂生产；生产流程标准化程度较高，技术集成度相对较低，对生产人员要求相对较低。
	资产密集程度	技术密集型行业，生产线相对简化，对水工设施和工艺装备 ¹ 等生产用固定资产依赖较小，生产用固定资产投资需求小。	高度依赖投资较大的水工设施和工艺装备，直接反映了企业的生产能力和工艺方法，也是客户评价船舶企业技术水平的重要依据。
财务特征	收入确认	无人船艇交付周期相对较短，公司在产品交付，取得客户验收报告或报关单或提单时确认收入。	传统船舶企业产品建造业务周期较长，通常在合同生效起拆分履约义务，并分阶段按照履约进度确认收入、结转成本。
	毛利率	毛利率较高，公司2021年无人船艇产品销售毛利率为71.93%。	毛利率较低，2021年，主营船舶制造的上市公司毛利率平均为21.65%。

注 1：水工设施指船台、船坞、码头等濒水建筑物。工艺装备指加工设备、起重运输设备、焊接设备、装焊平台和管件生产线等造船设施。

注 2：财务数据方面，船舶类上市公司的选取标准为，主营业务包括船舶制造，且产生了相关主营业务收入，共选取中国船舶、亚光科技、江龙船艇三家公司。

无人化、智能化是公司无人船艇产品的关键特征和重要属性，除无人船艇外，无人智能装备主要包括无人机、无人汽车、无人潜航器等，其中，无人汽车与无人潜航

器的应用尚处于初期阶段，产业成熟度较低，可比上市公司较少。而航空航天是无人装备起步较早，发展相对成熟的领域。无人船艇的整体发展趋势、核心技术、产品特征、应用领域与其具备较高相似性，具体如下：

整体发展趋势方面，随着安全可靠、经济高效、环境适应性强、作业效率高的应用需求的增加及人工智能、大数据、云计算等技术的发展，有人装备无人化、智能化、综合成本集约化等逐渐成为航空航天行业的发展趋势，与无人船艇相似性较高。

核心技术方面，公司无人船艇与航空航天行业核心技术具备较高的共通性，均包括自主控制、平台设计、系统设计、导航规划等。以自主控制为例，航空航天行业与无人船艇的技术目标均为通过融合多项传感器信息，通过提升环境感知能力和信息分析处理能力，实现在复杂动态环境中的精准控制。

产品特征方面，由于模块化、通用化、智能化、集群化的任务需求，无人船艇及航空航天行业均呈现不同级别通用平台+任务载荷模块化集成模式，一类平台适用多型任务载荷，提高平台的综合利用率、降低综合保障成本，具有较优经济性。

客户结构与应用领域方面，覆盖国防工业与民品领域亦是航空航天行业客户结构的主要特征之一，与公司相似度较高。公司与航天航空行业主要应用场景均包括生态环保、测量测绘、水文水利、环卫保洁、海上风电和海上油气、海洋观测、海洋调查、巡逻执法等，重合度较高。

综上，公司与船舶类企业存在较大差别，可比性较低，与航空航天行业存在较多可比要素。可比公司大多数为航空航天类企业，不包括船舶类企业具有合理性。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、检查各期主要客户的销售合同，了解验收条款、质保条款、退货条款、是否需要试运行、安装调试过程等与控制权转移相关的条款，评价公司收入确认方法是否适当；

3、对营业收入及毛利率按月度、产品、客户等实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

4、采用抽样的方法，检查相关收入确认的支持性文件：对于内销收入，检查招投标文件（如适用）、中标通知书（如适用）、销售合同、销售发票、出库单、物流单和验收报告等；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，检查销售合同、出口报关单、货运提单、销售发票等；

5、以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入核对至出库单、物流单、验收报告、报关单、货运提单等支持性文件，确认收入是否记录在恰当的会计期间；

6、结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证本期销售额，并对重要客户进行了走访；不同时点之间的间隔与其他季度是否存在差异，是否存在跨期调整收入的情形；

7、针对公司收入确认的时间、金额分布，选取报告期内主要客户第四季度收入明细实施细节测试，检查采购合同、出入库单据、生产过程、安装调试过程资料、验收报告等资料，核查收入确认的时点是否准确；

8、获取并检查 2019 年第四季度、2020 年第一季度、2020 年第四季度、2021 年第一季度及 2021 年第四季度的收入明细、客户分布情况、合同签订时点、发货时点、验收时点，分析比对不同时点之间的间隔与其他季度是否存在差异，是否存在跨期调整收入的情形；

9、针对 2019 年第四季度、2020 年第一季度、2020 年第四季度、2021 年第一季度及 2021 年第四季度筛选的收入样本，逐项检查招投标文件（如适用）、中标通知书（如适用）、备货通知单（如适用）、发货通知单、销售合同、销售发票、存货进销存、出库单、物流单和验收报告等，评估合同签订时点、发货时点及验收时点之间时间间隔的合理性。针对合同验收周期或发货周期时间间隔存在异常的情形，访谈发行人相关业务人员了解原因，并通过获取发行人与客户沟通记录、检查核心原材料采购合同、生产工单（或研发令号）、完工入库单等原始单据，核查收入确认的准确性，确认不存在收入跨期的情形。

10、针对客户存放在香山海洋科技港的商品：

①获取售后代管相关项目的销售合同、项目验收过程会议材料、验收报告等，了

解相关项目验收情况；

②取得上述项目的保管协议或说明，了解客户委托保管的原因；

③取得上述项目的发票及收款回单，了解各个项目的发票开具情况及回款情况；

④对售后代管模式涉及的主要客户进行访谈，了解客户与公司之间就售后代管业务的约定，确认客户产品用途及委托代管原因，判断售后代管安排的商业逻辑是否合理；

⑤检查与售后代管收入确认相关的支持性文件，招投标文件、销售合同、出库单、物流单和验收报告等收入确认的支持性文件；

⑥获取公司期后发运记录，了解售后代管产品的发运情况，及长期未发货的原因及合理性；

⑦实地盘点存放商品，确认其存放状态且可独立识别区分；

⑧对照《企业会计准则》及应用指南，分析公司售后代管销售收入确认是否符合《企业会计准则》的相关规定。

11、获取可比公司及船舶类企业的公开信息，访谈公司管理层，了解公司选取可比公司的具体依据和合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人收入确认时点准确；

2、发行人 2019 年第四季度、2020 年第一季度、2020 年第四季度和 2021 年第一季度及 2021 年第四季度不同时点之间的间隔与其他季度存在差异，具有合理性，不存在跨期调整收入的情形；

3、发行人选取的可比公司依据充分，具有合理性。

问题 5.2

招股说明书披露，报告期内公司无人船艇产品销售收入分别为 1,927.48 万元、4,520.74 万元、22,307.99 万元和 7,945.05 万元，研发技术服务收入分别为 150.57 万元、

514.53 万元、2,074.40 万元和 3,139.62 万元，大幅增长。根据下游领域划分，报告期内公司在国防工业和海洋工程领域的收入大幅增长，城市水域应用和公共安全领域的收入在 2021 年 1-6 月大幅下降。报告期内境外销售占比较小。

请发行人分内河级、海工级和海防级披露无人船艇产品的收入情况，并分析各级别产品收入变化的原因。

请发行人说明：（1）研发技术服务的客户情况，销售的主要内容，收入确认的依据以及在手订单情况；（2）按产品类别和自主能力等级，说明国防工业和海洋工程销售的主要内容、用途、收入情况及对应的合同；结合在手订单情况、与客户合作历史、市场需求情况和发展趋势，说明上述领域收入的可持续性；（3）国防工业产品目前所处阶段，预计进度安排；（4）2021 年 1-6 月，城市水域应用和公共安全领域收入大幅减少的原因，与 2020 年同期的对比情况，是否受到市场空间的限制；（5）境外销售收入与海关数据、出口免抵退金额是否一致，销售价格是否与境内可比。

请保荐机构和申报会计师说明对境外收入的核查措施、比例、依据和结论，并对上述事项发表明确意见。

一、发行人披露

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“2、主营业务收入结构及变动分析”之“（1）主营业务收入按产品分类”之“1）无人船艇产品销售”补充披露如下：

“

报告期内，公司无人船艇产品按照内河级、海工级和海防级分类的收入情况如下：

单位：万元

产品类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内河级	11,513.57	58.86%	12,598.71	56.48%	3,042.77	67.31%
海工级	5,594.90	28.60%	2,030.90	9.10%	1,477.97	32.69%
海防级	2,451.90	12.54%	7,678.38	34.42%	-	-
合计	19,560.38	100.00%	22,307.99	100.00%	4,520.74	100.00%

报告期内，公司无人船艇产品收入整体呈现增长趋势，各个等级无人船艇产品收入的具体变动分析如下：

①内河级产品收入变化原因

2019年、2020年和2021年，公司内河级产品实现收入分别为3,042.77万元、12,598.71万元和11,513.57万元，占无人船艇产品销售的比例分别为67.31%、56.48%和58.86%。收入金额呈增长趋势，主要系公司内河级产品应用领域不断拓展以及客户覆盖数量不断增加。

2020年，公司内河级无人船艇产品实现收入与2019年相比增加9,555.93万元，同比增长314.05%，主要系城市水域应用和公共安全领域收入增长较多，其中城市水域应用领域收入增长6,139.24万元，公共安全领域收入增长2,475.05万元。城市水域应用方面，随着公司客户的不断拓展以及功能和技术更加完善的多功能测量无人船的推出，环境测量领域的收入实现稳步增加，同时公司基于集群控制技术探索进入科技文旅领域并成功打造了船说海棠项目，贡献了2020年相关收入；公共安全领域方面，水面救生机器人持续贡献收入，同时新推出的智能水面救生系统也于当期实现交付。

2021年内河级无人船艇产品收入较2020年基本持平，主要因为公司在城市水域应用领域的环境测量类收入持续增加，科技文旅项目的收入有所减少。

②海工级产品收入变化及原因

2019年、2020年及2021年，公司海工级产品实现收入分别为1,477.97万元、2,030.90万元和5,594.90万元，占无人船艇产品销售的比例分别为32.69%、9.10%和28.60%，销售规模呈现增长趋势，主要系随着公司研发技术的积累，公司于2017年起开始在海洋工程领域拓展客户，逐步向交通运输部天津水运工程科学研究所、江苏海洋大学、华东师范大学、南方海洋实验室、广东省国土资源测绘院、阳江海上风电实验室等研究院所或高校推广产品应用。2019年公司成功实现M40“听风者”海洋调查无人船、M80“极行者”海洋调查无人船的交付，2020年新增M40P“听风者”海洋调查无人船的交付，2021年新增L25海洋调查无人船和M70无人船的交付。

③海防级产品收入变化的原因

公司海防级产品从2020年开始正式实现交付。2020年和2021年，公司海防级产品实现收入分别为7,678.38万元和2,451.90万元，2020年实现收入较高，主要原因系一

方面公司海防级产品L30“瞭望者”无人艇等推向市场，成功获取水上公安、应急等部门及单位的订单并在巡逻执法、水面救生、应急救援等众多场景进行应用；另一方面公司在国防工业领域实现训练装备产品的批量生产交付。2021年海防级产品收入有所下降，主要系公司当年国防工业领域的收入以预研项目为主，与此同时，公司当年持续推动L30“瞭望者”无人艇销售，但销售数量较去年略有降低。”

二、发行人说明

（一）研发技术服务的客户情况，销售的主要内容，收入确认的依据以及在手订单情况

1、研发技术服务的客户情况，销售的主要内容

报告期内，发行人提供的研发技术服务主要系承担相关单位的国防及民用无人船艇关键技术研发项目，报告期各期前五大研发技术服务的客户及销售的主要内容如下：

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占研发技术 服务收入比例	销售主要内容
2021 年				
1	客户一	1,556.60	38.54%	无人艇研制
2	客户二	866.04	21.44%	无人艇控制系统方案设计、无人艇控制系统方案研发
3	客户十五	735.85	18.22%	关键技术研究及演示验证
4	国家海洋局南海调查技术中心	561.32	13.90%	7 米无人船委托开发
5	客户二十一	113.21	2.80%	无人艇平台与试验验证技术研究
客户销售金额合计		3,833.02	94.89%	
2020 年度				
1	客户三	1,653.77	79.72%	无人艇研制
2	客户十一	194.40	9.37%	无人化改造服务
3	青岛海洋地质研究所	113.02	5.45%	7 米无人船升级研究
4	客户十五	89.62	4.32%	关键技术研究及演示验证
5	中华人民共和国广东海事局	23.58	1.14%	无人船安全规则研究
客户销售金额合计		2,074.40	100.00%	
2019 年度				
1	青岛海洋地质研究所	423.96	82.40%	7 米无人船及 5 米无人船项目研究
2	客户十六	90.57	17.60%	原理样机研制
客户销售金额合计		514.53	100.00%	

注：当期研发技术服务客户总数小于五个时列式所有客户。

2、研发技术服务收入确认的依据

根据发行人与客户签订的研发技术服务合同，发行人完成合同约定的全部研制内容后，向客户提出合同验收申请，由客户组织验收并向发行人出具专家评审意见或验收报告。发行人以专家评审意见或验收报告作为研发技术服务收入的确认依据。

3、研发技术服务在手订单情况

截至 2022 年 4 月 30 日，发行人在手订单中研发技术服务类的共有 1,967.92 万元，主要系国防工业领域无人船艇关键技术研发项目。

（二）按产品类别和自主能力等级，说明国防工业和海洋工程销售的主要内容、用途、收入情况及对应的合同；结合在手订单情况、与客户合作历史、市场需求情况和发展趋势，说明上述领域收入的可持续性

1、国防工业领域

（1）按产品类别和自主能力等级，说明销售的主要内容、用途、收入情况及对应的合同

报告期内，国防工业领域销售的主要内容、自主能力等级、类别特点、用途及合同情况（收入确认金额大于 100 万元）如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入类别	产品内容	自主等级	类别特点	用途	合同额（含税）	收入（不含税）
2021 年								
1	客户一	研发技术服务	某型无人艇 5 研发（预研） 某型无人艇 6 研发（预研）	L4 ¹	中型高速海防级	警戒巡逻	3,483.20	3,276.50
2	客户十五	研发技术服务	某无人艇技术 1	/	/	集群对抗		
3	客户二	研发技术服务	某型无人艇 7 研发（预研）	L4	大型高速海防级	反水雷		
4	客户二十	无人船艇产品销售	某型无人艇 1	L3	小型低速海工级	水下探测		
5	客户二十一	研发技术服务	某无人艇技术 2	/	/	协同探测		
2020 年								
1	客户三	研发技	某型无人艇 8 研发	L4	中型中速海	登陆破障	5,534.55	5,041.41

序号	客户名称	收入类别	产品内容	自主等级	类别特点	用途	合同额（含税）	收入（不含税）
		术服务	（预研） 某型无人艇 9 研发 （预研）	L3	防级 小型低速海 防级			
2	客户五	无人船艇产品销售	某型无人艇 3 ²	L1	小型中速海防级	训练保障		
3	客户二十三	无人船艇产品销售	某型无人艇 12	L3	超大型低速海工级	训练保障		
4	客户十四	无人船艇产品销售	某型无人艇 2 （预研）	L4	中型高速海防级	水下探测		
5	客户十四	无人船艇产品销售	某型无人艇 4 （预研）	L4	中型高速海防级	警戒巡逻		
6	客户三	研发技术服务	某型无人艇 10 研发 （预研）	L4	中型高速海防级	警戒巡逻		
7	客户十一	研发技术服务	某型无人艇 11 研发	L3	大型中速海防级	试验鉴定		

注 1：研发技术服务合同不适用自主能力等级和平台分类，此处系指研发的无人船艇对应分类；

注 2：某型无人艇 3 系根据客户定制化要求减少自动避障功能，其自主能力等级较其余海防级产品更低，为 L1 级。

报告期内，发行人国防工业产品基本处于预研、型研并逐步定型的阶段，具体各个产品所处阶段参见本题回复之“（三）国防工业产品目前所处阶段，预计进度安排”，随着公司产品的逐步定型及列装，将可能实现持续稳定的收入和利润。

（2）结合在手订单情况、与客户合作历史、市场需求情况和发展趋势，说明上述领域收入的可持续性

报告期内，国防工业领域收入分别为 90.57 万元、5,394.92 万元和 3,612.74 万元，2020 年以来，国防工业领域呈现大幅增长，该领域收入的可持续性情况说明如下：

①在手订单充足且预计仍将有持续性订单

截至 2022 年 4 月 30 日，公司国防工业领域在手订单共计 5,662.84 万元。除在手订单外，预计未来仍将有持续性订单：

A.型号装备项目集中启动并验收，为后续型号研制和列装奠定了基础。发行人在自 2018 年起签订的十多个型号装备预研类合同中目前已经有多个被主要客户列入计划，其中多个型号入选采购目录。随着后续多个型号的定型列装，发行人在型号研制和定型列装阶段中将实现收入的长期持续增长。

B.无人化的试验鉴定和训练保障装备快速发展，实战化训练效能显著推动应用持续增长。随着部队实战化训练力度不断加大，2019-2022 年，发行人主要客户启动了相关海上无人装备的试验性建设，与发行人共签订试验鉴定和训练保障装备合同数个，其中多个于 2020 年及 2021 年已完成交付验收。训练保障装备在实战化训练时会造成损耗，每隔 1-2 年须补充采购，此类订单稳定性较高。

②通过订单、参与重大演训任务等方式与主要客户全面深入合作，客户粘性高

A.与主要客户全面深入合作，持续获得订单。2017 年起，发行人与国防工业领域的主要合作客户共签订数十个合同，每年都保持了较好的订单连续性。客户对无人船艇用于型号、试验鉴定和训练保障的模式已逐步认可，且越来越重视；通过近年对无人船艇相关产品和技术的探索性采购及使用，也进一步坚定了发展无人船艇的决心信心。

B.发行人通过深度参与主要客户的重大演训任务，积累了无人船使用经验，也促进了部队作战能力生成，加快及扩大了部队对无人船的需求。通过重大演训任务检验新装备现实能力、总结无人装备在不同任务场景下的运用模式和作战性能，是装备大批量应用的前提基础。发行人在 2016-2021 年，参与主要客户重大演训任务达数十次，积累了实战化应用的场景需求，加速了新型装备批量化列装部队进程。

C.国防领域客户供需关系的建立与信任更具粘性。武器装备采购对供应商有一整套严格的准入门槛，对其军工资质和科研生产能力要求较高。参与型号装备研制过程中，需要经过预先研究、型号研制、定型列装三个阶段，型号装备一旦完成研制定型，其供需周期一般会延续十年左右，且在后续改进和换代型号中仍具先发优势，继续参与相关型号的研制活动。通常情况下，参与装备的预研、型研是定型列装的基本条件。发行人已参与预研、型研项目十余个，为未来定型列装打下坚实基础。

③国防工业领域无人船艇装备市场需求快速增长，先发优势门槛日益凸显

受国防支出的稳步增长，武器装备的无人化、智能化发展趋势及海洋经济稳定发展要求等多因素驱动，结合美军无人船艇预算水平及发展趋势，我国国防工业领域无人船艇市场规模趋势良好，未来发展空间较大，具体参见本问询回复问题 25.7 之“（五）国防支出增加论证军用领域市场规模情况缺乏针对性”。

此外，先发门槛是国防工业无人船艇发展的主要壁垒之一。国防工业作为特殊领

域，相关产品一般需经过预研、型研等多个阶段方可实现列装，需要经过较长时间的综合论证、技术攻关、装备测试、作战试用等过程，需要参与单位持续投入并储备大量的人力物力财力等保障资源，已进入供应体系的单位具备较强的先发优势，后来者面临日益增加的进入壁垒。公司较早布局国防工业领域，已完成多个型号的预研项目并有部分进入型研阶段，同国防工业客户建立了持续、良好的合作关系，将充分享受未来国防工业领域市场规模增长的红利。

2、海洋工程领域

(1) 按产品类别和自主能力等级，说明销售的主要内容、用途、收入情况及对应的合同

海洋工程领域销售的主要内容、自主能力等级、类别特点、用途、收入及合同情况（各个类别前五大合同）如下：

单位：万元

序号	项目名称	产品内容	自主能力等级	平台类别	用途	合同额（含税）	收入（不含税）
无人船艇产品销售							
1	珠海万山无人船海上测试场建设项目	L30 “瞭望者” 无人艇	L4	海防级	参见本问询回复问题 1.2 之“一、...”之“（一）...”之“1、...”之“（2）南方海洋实验室采购的主要内容、用途以及与其业务的关系”	3,965.87	3,509.62
		L35 救助无人船	L4	海防级			
		M40P “听风者” 海洋调查无人船	L3	海工级			
		M75 巡逻无人艇	L1	海防级			
		ME120 多功能测量无人船	L3	内河级			
		“海豚 1 号” 水面救生机器人	L0	内河级			
		通信网络系统、岸基光电云台、海洋气象水文环境感知子系统等	/	/			
2	小型测量无人船系统、大型测量无人船系统	L25 海洋调查无人船	L3	海工级		3,196.72	2,828.95
		SE40 采样监测无人船	L3	内河级			
3	中型测量无人船系统	M40P “听风者” 海洋调查无人船	L3	海工级		1,803.72	1,596.21

序号	项目名称	产品内容	自主能力等级	平台类别	用途	合同额（含税）	收入（不含税）
4	海洋测绘保障体系建设测绘装备及软件	M80“极行者”海洋调查无人船	L3	海工级	广东省近海基础测绘	799.68	707.68
		M40P“听风者”海洋调查无人船	L3	海工级			
5	阳江海上风电实验室科研设备采购	M80“极行者”海洋调查无人船	L3	海工级	海上风电场运维	463.80	411.73
无人船艇相关服务							
1	无人船重磁测量试验				重磁测量试验	49.95	44.20
2	极浅水深段海管无人船舶勘察服务				中海油公司管道登陆段调查	37.00	34.91
3	无人艇平台传感器综合集成及探测服务				某岛礁近岸水域探测试验	23.65	22.31
4	海南岛重点岸段地质环境监测项目无人船设备租赁				地质环境监测	25.00	22.12
5	地质调查无人艇租赁				地质调查	16.00	13.79
研发技术服务							
1	无人船艇研制				国家某专项任务	595.00	561.32
2	多用途水面自主测量平台研发				国家某专项任务	299.60	282.64
3	深远海地磁日变观测系统研发				国家某专项任务	149.80	141.32
4	多用途水面自主测量平台研发				国家某专项任务	119.80	113.02
5	水面无人船内河海事执法技术研究				探索无人船技术在 内河海事执法的可行性	35.00	33.02

注：无人船艇相关服务和研发技术服务不适用自主能力等级和平台分类。

（2）结合在手订单情况、与客户合作历史、市场需求情况和发展趋势，说明上述领域收入的可持续性

报告期内，海洋工程领域收入分别为 1,539.97 万元、3,049.46 万元和 8,193.19 万元，呈现逐年上升的趋势，该领域收入的可持续性情况说明如下：

①海洋工程领域项目具备良好延续性

截至 2022 年 4 月 30 日，公司海洋工程领域在手订单共计 2,357.64 万元，并在一季度已实现该领域的收入超过 2,000 万元。在手订单构成方面，境内主要为历史重复

采购客户，包括南方海洋实验室、南海调查技术中心等，境外新开拓了包括乌干达、马来西亚等环保部门的客户。公司在维护战略客户的同时积极拓展新市场客户，海洋工程领域的项目具备良好的延续性。

②与主要客户共同打造应用示范类项目，推动双方合作深化

在海洋工程领域，发行人基于客户的任务需求提供无人船艇解决方案。在无人船艇产品交付后，发行人持续关注并支持客户在无人船艇方面的应用，共同打造海洋工程领域的各类应用示范项目，推动客户完成项目任务和获得社会认可。

目前，发行人在海洋工程领域已形成海洋科研类、海洋调测类、海洋能源类三大类业务，各个类型建立合作关系的主要客户类型、名称及应用情况如下：

分类	主要客户类型	主要客户名称	应用情况
海洋科研类	科研单位、高校等	南方海洋实验室、江苏海洋大学、华东师范大学等	用无人船艇开展面向海洋气象学、物理海洋学和海洋地质学等科学领域的数据采集和研究
海洋调测类	自然资源部和各地方国土及海洋测绘单位和第三方社会测绘公司	国家海洋局南海调查技术中心、青岛海洋地质研究所和广东国土测绘院等	主要运用无人船艇开展近海及离岸的水下地形测量测绘等基础工作
海洋能源类	开展海上能源开发的公司以及第三方服务单位	马来西亚 Hurrican Geo Inspection Survey sdn Bhd	运用无人船艇开展海上运输、水下勘探及运维检修服务

发行人无人船艇凭借其安全、高效、精准等优势，在实践中已得到了上述客户的充分认可。在发行人和客户的共同推动下，无人船艇的功能、性能进一步提升，已实现了各相关领域应用示范效应，为后续合作打下了基础。

③海洋工程领域无人船艇应用需求不断增加

海洋工程领域方面，规模化和集群化运用无人船艇开展海洋科研、海洋调测以及海上工程运维等应用的需求在不断增加。

国际市场上，自主水下机器人运营商 Ocean Infinity 宣布将持续扩张其无人船船队，于 2021 年订造了 8 艘 78 米长可载人自动驾驶船，作为其 Armada 无人船船队“下一阶段”的一部分，加上已订造的 13 艘 21 米长和 36 米长的无人船，Ocean Infinity 的 Armada 无人船船队将超过 20 艘；国内市场上，南方海洋实验室已向公司采购了 46 条不同尺度的无人船艇，协同无人机、无人潜器，打造全球首创的跨异构无人系统海洋

立体观测系统。

海洋科研方面，无人船艇及其集群应用将有效提升海洋科考领域用户的作业效率，并解决由于缺乏相应的手段而无法解决的科学或工程问题，如南方海洋实验室运用十条中小型无人船对于万山海域在同一时间段内快速且同步获取大尺度、不同水深的海洋数据，围绕无人艇集群的应用模式将成为未来市场发展方向。海洋调测方面，根据全国海洋测绘十四五规划，预计国家及沿海省市将投入超过 50 亿元用于海洋测绘及海岛（礁）测绘。基于无人船艇吃水浅、人员投入少、测绘精度高等优势，无人船艇将在国家政策支持下，深度参与国家近海精细化测绘工作，市场机会较大。海洋能源方面，面对海上油气开采、海上风电等两大领域的重大产业规划，无人船艇基于成本低、安全性高等优势，已逐步进入上述领域，成为这一领域的新兴作业工具，例如中海油安技服采购公司无人船艇用于油气管道勘察、周边水域巡逻、海上平台物资运输等；阳江风电实验室采购公司无人船艇用于风电场水下线缆管道勘察，桩基检查以及水下测量等。

综上，报告期内，公司海洋工程和国防工业领域收入持续增长，且已积累一定在手订单，业务开展具有可持续性；公司与部分客户的合作关系较为稳定，为未来业务开展提供了支撑；同时上述领域市场空间广阔，为公司收入增长提供了机遇。

3、各个应用领域主要客户情况

报告期内，发行人各个应用领域的主要客户情况如下：

（1）城市水域应用

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	占比	客户所在地	用途
2021 年					
1	河北省生态环境监测中心	1,040.03	12.88%	华北地区	水质监测
2	天津市生态环境监测中心	555.91	6.88%	华北地区	暗管排查、水质监测
3	珠海市西部生态环境监测中心	463.08	5.73%	华南地区	暗管排查、水质监测
4	盐城市大数据集团有限公司	456.52	5.65%	华东地区	水面清洁、智能救生、水环境监测及污染源排查
5	广州南方海洋科技有限公司等 ¹	342.74	4.24%	华南地区	水下地形测量

序号	客户名称	收入金额	占比	客户所在地	用途
合计		2,858.28	35.38%	-	-
2020 年					
1	城南建投	4,034.06	43.23%	华东地区	无人船演艺
2	广州南方海洋科技有限公司等	345.06	3.70%	华南地区	水下地形测量
3	河北省生态环境监测中心	249.36	2.67%	华北地区	环境监测
4	河南省环境监测中心	246.31	2.64%	华中地区	环境监测
5	本怡（深圳）科技有限公司	205.31	2.20%	华南地区	对外销售至某环境监测局，用于环境监测
合计		5,080.10	54.44%		
2019 年					
1	广州南方卫星导航仪器有限公司等	402.33	10.26%	华南地区	水下地形测量
2	建发（上海）有限公司	362.09	9.24%	华东地区	海洋测绘
3	天津天滨瑞成环境技术工程有限公司	204.72	5.22%	华北地区	环境监测
4	太科节能科技（深圳）有限公司	120.35	3.07%	华南地区	对外销售至某水务署，用于环境监测
5	广州睿海海洋科技有限公司	105.98	2.70%	华南地区	对外销售至某海洋研究所，用于物理海洋调查
合计		1,195.47	30.50%		

注 1：广州南方海洋科技有限公司、广州南方测绘科技股份有限公司和广州南方卫星导航仪器有限公司均同受马超控制，故合并披露，下同。

（2）公共安全领域

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	占比	客户所在地	用途
2021 年					
1	珠海高新区安监局	1,359.05	22.46%	华南地区	智能巡逻、智能救生、智能应急探测等
2	珠海奥华企业管理咨询有限公司等 ¹	716.81	11.85%	华南地区	“海豚一号”水面救生机器人，用于应急救援
3	中海油安全技术服务有限公司湛江分公司	658.31	10.88%	华南地区	海上平台巡逻、油气管道勘查、平台物资运输、海上事

序号	客户名称	收入金额	占比	客户所在地	用途
					故的应急搜索与救援
4	澜沧江-湄公河综合执法安全合作中心	456.64	7.55%	西南地区	湄公河水域日常巡逻救援安防巡逻，包括日常巡逻、值守、取证、监管、应急救援
5	三沙市应急管理和综合行政执法局	451.56	7.46%	华南地区	三沙市水上巡逻执法
合计		3,642.37	60.19%	-	-
2020 年					
1	珠海市应急管理局	3,022.42	42.58%	华南地区	巡逻搜救、火情侦察、水下目标搜寻、灾后打捞定位、快速水面救生
2	珠海市公安局	1,189.29	16.75%	华南地区	昼夜巡逻取证、警戒缉私驱离、高速拦截追踪、快速水面救生
3	城南建投	1,061.50	14.95%	华东地区	应急救援
4	珠海市交通运输局	569.60	8.02%	华南地区	智能巡逻、抵近侦查、目标跟踪、警告驱离、定点值守、应急救援
5	寿光市海洋与渔业局	497.71	7.01%	华东地区	“海豚一号”水面救生机器人，用于应急救援救生
合计		6,340.53	89.33%	-	-
2019 年					
1	北京翔航越洋科技有限公司	15.93	6.86%	华北地区	对外销售至各消防总队，用于应急救援
2	湖南小舟天网络科技有限公司	12.74	5.48%	华中地区	对外销售至某水运管理局，用于应急救援
3	中华人民共和国北海海事局	8.82	3.80%	华南地区	应急救援
4	北京市东城区消防支队	8.76	3.77%	华北地区	应急救援
5	府谷县应急管理局	8.76	3.77%	西北地区	应急救援
合计		55.02	23.68%	-	-

注 1：珠海奥华企业管理咨询有限公司、珠海华郡房产开发有限公司、太仓禾发房地产开发有限公司、上海华闵颀宏房地产开发有限公司、无锡铎博置业有限公司、杭州铎安置业有限公司和绍兴铎越置业有限公司均同受华发股份（600325.SH）控制，故合并披露。

(3) 海洋工程

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	占比	客户所在地	用途
2021 年					
1	南方海洋实验室	5,060.08	61.76%	华南地区	珠海万山无人船海上测试场建设、母船等科研项目
2	广东省国土资源测绘院	707.68	8.64%	华南地区	广东省近海基础测绘
3	国家海洋局南海调查技术中心	561.32	6.85%	华南地区	国家某专项任务
4	阳江海上风电实验室	411.73	5.03%	华南地区	海上风电场运维
5	客户二十六	240.13	2.93%	东北地区	海上测绘
合计		6,980.95	85.20%		
2020 年					
1	南方海洋实验室	2,874.70	94.27%	华南地区	珠海万山无人船海上测试场建设
2	青岛海洋地质研究所	113.02	3.71%	华东地区	国家某专项任务
3	深圳市海伊石油技术有限公司	34.91	1.14%	华南地区	中海油公司管道登陆段调查
4	海南省海洋地质调查研究院	22.12	0.73%	华南地区	某岛礁近岸水域探测试验
5	自然资源部第三海洋研究所	4.72	0.15%	华东地区	水下地形测量
合计		3,049.46	100.00%		
2019 年					
1	青岛海洋地质研究所	423.96	27.53%	华东地区	国家某专项任务
2	江苏海洋大学	314.66	20.43%	华东地区	海洋环境调查
3	华东师范大学	313.04	20.33%	华东地区	海洋测绘
4	交通运输部天津水运工程科学研究所	244.15	15.85%	华北地区	海洋测绘
5	国家海洋技术中心	138.05	8.96%	华北地区	卫星定标
合计		1,433.86	93.11%		

(4) 国防工业领域

参见本题回复之“二、.....”之“(二).....”之“1、国防工业领域”之“(1)按产品类别和自主能力等级，说明销售的主要内容、用途、收入情况及对应的合同”。

业务拓展区域上，公司主要以华南、华东和华北地区为主，主要原因系：（1）上述地区主要系沿海及水域比较丰富的区域，因此具有无人船艇的使用需求。同时，由于地理因素影响，海洋研究相关的实验室、机构等大多设立在上述区域，如青岛海洋地质研究所、南方海洋实验室等；（2）华北地区是我国大型国防工业企业（包括其各下属研究院所）和部队、军事院校及军队研究院所、军队机关单位等军方单位的主要坐落地之一；（3）发行人的主要生产基地位于华南地区和华东地区，在客户拓展方面具有一定的本地化优势。

4、各个应用领域收入及在手订单情况

发行人 2022 年 1-4 月收入及与报告期各期同期对比情况如下：

单位：万元

应用领域	2022 年 1-4 月	2021 年 1-4 月	2020 年 1-4 月	2019 年 1-4 月
海洋工程	2,485.32	580.19	-	13.79
公共安全	499.32	1,470.35	72.92	-
城市水域应用	419.81	1,236.39	3,077.80	606.95
国防工业	6.56	1,790.57	1,406.55	90.57
合计	3,411.00	5,077.49	4,557.28	711.31

2022 年 1-4 月，发行人收入与 2020 年和 2021 年同期相比有所降低，其中，国防工业领域的收入下降较为显著，主要原因是公司国防工业领域的主要客户位于北京等地，受 2022 年以来新冠疫情下防控政策升级的影响以及国防客户本身对疫情防控有着更为严格的要求，因此公司对于前往客户所在区域或者客户前往公司所在区域交流相应产品的进度和成果均受到了限制，相关项目的验收计划有所延后。

发行人截至 2022 年 4 月 30 日各个应用领域的在手订单及与报告期各期同期的对比情况如下：

单位：万元

应用领域	2022 年 4 月 30 日	2021 年 4 月 30 日	2020 年 4 月 30 日	2019 年 4 月 30 日
国防工业	5,662.84	4,047.38	4,652.15	1,529.24
城市水域应用	3,046.55	2,042.87	2,136.35	1,679.35
公共安全	2,009.24	3,049.95	51.02	4.95
海洋工程	2,357.64	6,613.59	4,652.35	1,189.01
合计	13,076.27	15,753.67	11,491.87	4,402.56

注：上述订单统计均为不含税金额，并且对涉及按净额法确认收入的项目以净额法对应的收入金额进行统计。

截至 2022 年 4 月 30 日，公司在手订单金额共计 13,076.27 万元，高于 2019 年和 2020 年同期，但与 2021 年同期相比略有降低，主要原因系公司产品属于新兴产业，需要通过和客户进行不断演示及沟通等以获得新的订单，受 2022 年上半年新冠疫情及相关区域隔离政策的影响，公司营销人员的差旅活动受到一定限制，部分客户亦在一定时间内拒绝接受外来人员拜访，因此对公司年初的业务拓展产生了一定的限制。整体而言，公司在国防工业领域和城市水域应用的订单数量有所上升，在公共安全和海洋工程领域的订单数量有所下降。其中，公司在海洋工程领域的订单规模下降主要是因为去年同期订单中南方海洋实验室的小型、大型及中型测量无人船系统项目的规模较大所影响。

此外，公司的订单一般集中于下半年取得，主要因为公司主要客户以政府部门及事业单位为主，受政府采购制度和预算管理制度的影响，通常在上半年进行预算立项、审批、落实资金，下半年进行采购招标，第四季度组织项目进度评审及项目验收工作。经查询案例，客户以政府及事业单位、国企为主的上市公司高凌信息（688175.SH）、正元地信（688509.SH）和泽达易盛（688555.SH）等均存在合同签署集中在下半年的情形，根据其信息披露，主要原因系上述类型客户采购存在周期性影响，即其立项规划和预算审批一般在上半年，项目合同的签订、实施以及验收结算主要集中在下半年。

截至 2022 年 4 月 30 日，公司主要在手订单（合同不含税金额 200 万以上）对应客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同金额 (含税)	合同金额 ¹ (不含税)	应用领域	客户区域
1	客户二十	2,550.00	2,256.64	国防工业	/
2	客户一	1,810.75	1,602.43	国防工业	/
3	客户十一	1,168.00	1,101.89	国防工业	/
4	客户二十七	240.00	226.42	国防工业	/
5	乌干达共和国水和环境部 (Republic of Uganda, Ministry of Water and Environment)	210.89 万美元	210.89 万美元	海洋工程	境外

序号	客户名称	合同金额 (含税)	合同金额 ¹ (不含税)	应用领域	客户区域
6	Syarikat idris razali sdn. Bhd. (终端客户为马来西亚海事局)	87.86 万美元	87.86 万美元	海洋工程	境外
7	威海经济技术开发区 社会工作部	1,299.00	1,149.56	公共安全	华东地区
8	珠海高新区安监局	445.73	420.50	公共安全	华南地区
9	广州黄船海洋工程有 限公司	383.00	338.94	公共安全	华南地区
10	珠海市东部生态环境 监测中心	237.56	220.63 ²	城市水域应用	华南地区
11	深圳市朝旭电子有限 公司 (终端客户为威 海市应急管理局)	269.47	238.47	城市水域应用	华南地区
合计		10,450.05 ³	9,602.02 ³		

注 1：合同金额（不含税）为预计收入确认金额；

注 2：该合同拟采用净额法确认收入，具体情况参见本问询回复之“问题 5.1”之“一、.....”之“2、.....”之“（3）无人船艇相关服务收入示例”；

注 3：计算合计数时以美元计价的合同按照签署合同时点汇率换算。

（三）国防工业产品目前所处阶段，预计进度安排

国防工业产品主要包括型号产品和试验鉴定及训练保障产品。型号产品方面，其研制生产普遍采用预研、型研、定型流程，定型后再持续进行批量销售。其中，预研指为装备开发而先期进行的研制工作；型研指对新型装备的研究开发、仿制和对现有装备改进改型、加改装等；定型指对新型装备技术状态和生产条件进行全面审查考核，确认其达到研制总要求和规定标准。样艇竞优处于预研阶段之前，为国防工业客户出于提高竞争充分性、进一步挖掘市场资源考虑，初步提出样机指标要求，并对各参与团队的达标情况进行考核，对优质团队进一步给予预研项目支持，进而达到加快推进技术成果突破，缩短列装周期的目标。竞优能有效对市场各参与主体进行遴选，帮助优质团队形成技术基础，提高装备研制的效益。

试验鉴定及训练保障产品方面，其主要功能为作为实战化训练靶标或模拟实战化试验环境，进行装备试验并进行效能评估。由于试验鉴定及训练保障产品并非型号装备，属于辅助类产品，且训练时会产生损耗，出于时效性及控制成本的考虑，通常不适用预研、型研、定型的研制生产流程，交付周期相对较短。

公司两款产品已进入定制批产阶段；此外，公司数个型号处于型号研制和定型列装阶段，其中多个已进入装备采购目录，客户单位将直接采购列装。

（四）2021 年 1-6 月，城市水域应用和公共安全领域收入大幅减少的原因，与 2020 年同期的对比情况，是否受到市场空间的限制

1、2021 年 1-6 月，城市水域应用和公共安全领域收入大幅减少的原因，与 2020 年同期的对比情况

2021 年 1-6 月，城市水域应用和公共安全领域收入大幅减少，一方面系公司客户主要为政府及事业单位，其在采购上具有较为明显的季节性特点，一般在第四季度完成产品验收；另一方面，在公司对于客户的培育下，2020 年下半年发行人在公共安全领域的海防级产品成功向应急管理局、公安局等政府部门销售与应用，使得当年公共安全领域的收入增长较多。

城市水域应用和公共安全领域 2021 年 1-6 月与 2020 年同期的对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年 1-6 月	同比变动
城市水域应用	2,298.86	3,769.33	-39.01%
公共安全	1,794.59	141.96	1164.15%

2021 年 1-6 月，发行人城市水域应用领域实现收入 2,298.86 万元，与 2020 年同期相比降低 39.01%，主要原因系城市水域应用领域中的集群展演等业务处于发展初期，收入受单一订单交付的影响较大；2021 年 1-6 月，公共安全领域实现收入 1,794.59 万元，与 2020 年同期相比增长 1,164.15%，主要系发行人海工级和海防级产品于 2020 年下半年开始在公共安全领域实现收入，2021 年 1-6 月公司亦向中海油安全技术服务有限公司湛江分公司等客户交付 M75 “守护者”等无人船艇。

2021 年，发行人城市水域应用领域实现收入 8,077.87 万元，与 2020 年同期相比降低 13.44%，主要原因与前述 2021 年 1-6 月该领域收入同比下降一致；2021 年，发行人公共安全领域实现收入 6,051.32 万元，与 2020 年同期相比降低 14.75%，但整体交付无人船艇的数量有所上升，主要系因客户需求不同交付的无人船艇类型及配置存在差异，导致 2021 年该领域收入有所下滑。

2、是否受到市场空间的限制

（1）城市水域应用领域

在城市水域应用领域，公司产品的主要应用场景包含在城市水域江河湖泊环境下的水质监测、水下测绘、水文测量以及集群展演等，其中水质监测、水下测绘、水文测量均属于生态环保类应用，无人船艇一方面可以避免人员涉水的风险，另一方面又能提高作业效率，具有多重叠加的复合效益。目前无人船艇在城市水域应用领域整体渗透率较低，较多应用场景尚未得到充分发掘，较多潜在客户尚未触达。生态环保场景，随着我国经济发展模式进一步向集约化转型及生态保护等国家战略的出台实施，生态环保的重要性日益提高，生态环保领域需求持续增加，无人船艇市场空间广阔。以水质监测及水文测量为例，根据环保相关组织部门设置，在地级区划设立的环保水文单位包括生态环境监测中心、生态环境执法队、水利局（或水文局）等，在县级区划设立的环保水文单位包括生态环境局、水利局（水文局）等。根据国家统计局数据，截至 2020 年末，我国共有 333 个地级区划、2,844 个县级区划，按此估计地级区划相关环保水文单位约千余个，县级区划相关环保水文单位约 5,700 个。凭借高效、安全、智能、低成本的优势，无人船艇覆盖客户的深度和广度将持续提升，有望成为水质监测及水文测量领域的主要力量；集群展演场景，无人船艇可通过复杂编队及精准控制提升展演效果，并具备可重复利用、人力成本较低等优势，随着科技文旅市场的持续发展，无人船艇市场空间较大。

（2）公共安全领域

在公共安全领域，公司产品的主要应用场景包括全水域巡逻执法、应急救援与水面救生。全水域巡逻执法场景，我国水域面积广阔、格局复杂，海岸线超过 1.8 万公里，海洋面积超过 300 万平方公里，传统巡逻执法方式较难充分满足公安、海关、海警、渔政等多部门的监管需求。而无人船艇可全天候作业，具有快速响应、减少人员涉险的特点，对现有巡逻执法体系形成有效补充，市场空间广阔；应急救援与水面救生场景，我国长江、黄河、淮河等大型江河均是水灾重点领域，另外暴雨、台风等极端天气多发，也极易伴生各种涉水灾害问题。无人船艇在应急救援与水面救生等场景的应用，可以显著降低人工救援带来的人员涉水风险，并利用优秀的可操作性与多样的功能提高救援效率，因此存在一定的市场空间。

综上所述，无人船艇在城市水域应用和公共安全领域的发展前景是广阔的，但由于无人船艇为新兴产品，需要一定的市场培育的过程，因此短期内市场规模可能存在一定的波动，但随着无人船艇产品技术的不断成熟以及对市场的不断培育和推广，无人船艇的接受度将逐步提高。根据公司目前的市场渗透率而言，公司在上述领域的应用不存在受到市场空间限制的情形。

（五）境外销售收入与海关数据、出口免抵退金额是否一致，销售价格是否与境内可比

1、境外销售收入与海关数据、出口免抵退金额是否一致

报告期内，公司境外销售收入与海关数据、出口免抵退金额比较情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
外销收入 A	990.05	478.15	692.07
内部交易抵消 B	808.91	219.15	54.52
境外子公司销售收入 C	952.54	286.67	293.94
境内子公司境外服务收入 D	-	-	-
应报关收入 E=A+B-C-D	846.42	410.63	452.65
出口报关收入数据 F	848.49	397.63	439.55
应报关收入与实际出口报关收入差异 G=E-F	-2.07	13.00	13.10
应报关收入与实际出口报关收入差异率 H=G/E	-0.24%	3.17%	2.89%
申请免抵退申报收入 I	-	368.65	301.81
出口报关收入与申请免抵退申报的收入差异 J=F-I	848.49	28.98	137.74

注：出口报关收入系根据外汇管理局公布的当年平均汇率计算所得。

报告期内，公司外销应报关收入与出口报关金额差异较小，主要原因系出口报关金额系根据报关美元金额与当年平均汇率计算所得，与公司实际确认收入时点的汇率存在差异。公司出口报关金额与出口免抵退金额存在一定差异，主要原因系公司办理出口免抵退时间与完成报关时间存在时间差异所致。

综上，发行人境外销售收入与海关数据、出口免抵退金额具有匹配性。

2、销售价格是否与境内可比

报告期内，公司同时在境内外销售的主要船型价格对比情况如下：

单价：万元/艘

船型	客户类型	销售数量	平均销售单价 (万元/艘)	差异率 ¹
“海豚1号” 水面救生机器人	境内客户	1549	1.96	-33.32%
	境外客户	99	2.93	
SL20 多功能测量无人船	境内客户	145	12.28	-28.09%
	境外客户	12	17.08	
SL40 多功能测量无人船	境内客户	36	29.61	22.35%
	境外客户	20	24.20	

注 1：差异率=（境内平均售价-境外平均售价）/境外平均售价。

在销售定价上，考虑到境外销售环节较境内流程长、汇率波动影响等因素的影响，相同配置的无人船艇向境外销售时的定价略高于境内。因此针对“海豚1号”水面救生机器人与 SL20 多功能测量无人船境内平均销售单价均低于境外。SL40 多功能测量无人船境内客户的平均销售单价高于境外客户，主要原因系 SL40 多功能测量无人船根据配置不同可实现流速流量测量、水下地形测量、水上水下探测等功能，境内部分客户对于无人船艇的配置要求较高导致销售单价有所上升。

整体而言，相同配置的无人船艇在境内外销售的价格具有可比性。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、针对境外收入的核查措施、比例情况如下：

（1）获取收入成本明细表，了解报告期内境内外同时销售的主要船型，获取并检查报告期境内外相同船型的销售价格差异情况，并分析差异原因；

（2）获取并检查境外销售收入明细表、中国电子口岸系统数据及出口免抵退税申报表，比对境外销售收入与海关报关数据及出口免抵退税申报表之间的差异并分析差异原因；

（3）对主要境外客户实施函证程序，核对双方当期交易额及期末应收账款余额，

报告期各期发函比例分别为 26.39%、15.70%和 41.12%，回函比例分别为 42.31%、100%和 14.77%，对未能回函的境外客户 100%实施替代性测试程序；

（4）对主要境外客户进行访谈，了解公司与客户的交易情况、客户对产品的需求情况、关联关系等，报告期各期访谈比例分别为 34.94%、20.23%和 45.43%；

（5）针对发行人境外销售收入执行细节测试，获取销售合同、报关单或提单、发票、银行回单等单据，核查境外销售收入的真实准确性，测试的比例分别为 63.85%、82.65%和 85.70%。

（6）访谈公司财务总监及销售负责人，了解公司境外销售、出口退税及出口保险情况；公开查询公司境外销售的主要地区与公司出口产品相关的贸易政策，评估是否发生重大不利变化。

2、获取并检查报告期内研发技术服务收入明细表，检查研发技术服务相关的主要合同，了解主要合同条款、公司具体收入确认的时点和依据；访谈公司管理层，了解报告期内发行人研发技术服务的主要内容、主要客户、研发技术服务过程及验收情况，获取并检查研发技术服务相关的在手订单情况；

3、获取并检查报告期内国防工业及海洋工程领域收入明细表，检查主要销售合同及其合同条款，了解销售的主要内容；获取并检查在手订单明细，分析在国防工业和海洋工程领域收入的可持续性各个领域主要在手订单情况；访谈公司管理层，了解国防工业和海洋工程领域销售的主要内容、产品用途、收入情况、主要客户合作情况以及公司业务布局；

4、查询与发行人客户类型相似的上市公司案例，检查发行人订单和收入确认的季节性与类似公司是否一致；

5、访谈公司管理层并公开检索行业报告，了解不同领域无人船艇的市场需求及未来发展趋势；

6、访谈公司管理层，核查相关预研合同、采购目录遴选相关文件，了解国防工业产品目前所处阶段、预计进度安排；

7、访谈公司管理层，了解 2021 年 1-6 月城市水域应用和公共安全领域收入大幅减少的原因，并与 2020 年同期进行比对，了解是否受到市场空间的限制；

8、获得并检查截至 2022 年 4 月末的在手订单明细，对主要项目合同进行检查。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人以专家评审意见或验收报告作为研发技术服务收入的确认依据；

2、发行人海洋工程和国防工业领域收入具有可持续性；

3、发行人共有八型无人船艇分别位于型号研制和定型列装中；

4、2021 年 1-6 月，城市水域应用和公共安全领域收入大幅减少的原因系公司客户在采购上具有较为明显的季节性特征，且 2020 年公共安全实现收入增长较多；发行人城市水域应用领域 2021 年 1-6 月收入较去年同期下降主要系集群展演等业务处于发展初期，收入受单一订单交付的影响较大，公共安全领域 2021 年 1-6 月收入较去年同期上升；发行人城市水域应用和公共安全领域收入未受到市场空间的限制；

5、发行人境外销售收入与海关数据、出口免抵退金额匹配，境外销售价格与境内可比。

问题 6.关于大额资金往来

根据保荐工作报告，中铁二局承担无人船基地项目的建设，报告期内公司存在提前预付工程款以及代中铁二局向其分包商支付工程款的情形，金额分别为 3,000 万元、1,400 万元、134.28 万元、150 万元以及 0 万元、912 万元、1,545.72 万元、0 万元；公司总经理成亮先后 3 次借款给中铁二局无人船基地项目部经理，累计 350 万元，该款项系成亮通过向无人船基地幕墙工程项目负责人拆借而来，金额为 458.13 万元；主要原因系中铁二局资金紧张。另外，云洲人实业与中铁二局也有资金往来，金额为 400 万元。

请发行人说明：

（1）预付工程款后的资金流向，是否及时用于工程支出，采购内容的价值是否与预付款项匹配；

（2）2020 年无人船基地转固后仍预付工程款的原因；

(3) 通过成亮转借资金的原因；向幕墙工程项目负责人拆借资金时间、转借时间及间隔，金额不同的原因，认定为同一款项的依据；转借后资金的流向，是否均用于项目支出；

(4) 结合香山海洋科技港建筑面积、珠海高新区建筑费用水平以及中铁二局建设所发生的费用，说明公司向其支付的金额是否合理，中铁二局承担该项目的毛利率是否处于合理水平；

(5) 云洲人实业与中铁二局资金往来的背景、相关约定，还款时间是否与约定一致。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师说明对发行人、实际控制人、控股股东、董监高及其他核心人员资金流水的核查措施、依据和结论，并就上述事项发表明确意见以及相关意见的依据是否充分、合理。

一、发行人说明

(一) 预付工程款后的资金流向，是否及时用于工程支出，采购内容的价值是否与预付款项匹配

1、发行人支付预付工程款的背景

发行人向中铁二局支付预付工程款主要系整体工程造价上升，使得中铁二局在总包合同约定的分段付款节点前，因长期垫资导致自身资金周转困难，发行人为了正常推进项目建设进度和避免停工风险，同意向中铁二局在合同约定的付款节点前提前支付部分工程款项。为保护自身利益，发行人在支付超出总包合同约定付款节点应支付的工程款项时均先以预付款的形式支付。

无人船基地项目的工程造价提升主要是由于业主方（发行人）和总包方（中铁二局）在项目的具体建设实施过程中，发现场地条件较最初了解的情况有所变化以及工程结构亦较设计图纸有所变化，导致施工工程量加大，施工工期也相应延长，项目整体的造价出现了较为明显的上升。除此外，项目建设的原材料价格也较合同签订时显著上升，根据中国钢铁工业协会统计数据，2016 年 11 月签订工程总包合同时中国钢材综合价格指数为 90.38，而 2017 年末国内钢材价格指数达到 121.80。与此同时，根据《珠海统计年鉴》，珠海市 2016 年-2018 年的城镇非私营单位从业人员平均工资也持续上涨。上述因素共同导致项目总工程量超出了合同约定金额，施工单位出现垫资时

间延长、资金周转困难的情况。

2、发行人支付预付工程款的审批程序

发行人对预付工程款的支付履行了必要的审批程序，以保证预付工程款均用于无人船基地项目的建设。对于每笔工程预付款，发行人均获得了中铁二局出具的借款函或承诺函，在其中明确约定了支付资金用于无人船基地工程建设项目，包括支付钢材等原材料垫资款、支付分包商款项以及支付工人工资等；针对每笔工程预付款申请，发行人内部均经过工程基建部的项目现场经理、工程基建部负责人、财务部和公司管理层审批，并要求中铁二局提供工程明细清单、工程进度表或质量验收记录等支持性文件。公司对支付给中铁二局的每笔预付工程款项均进行监督和审批，并严格控制预付工程款余额不超过经第三方监理单位确认的已完工工程量，确保不存在用于其他用途的情形。

3、发行人对预付工程款的会计处理

报告期各期末，发行人支付的全部工程款（含预付工程款）均未超过对应的在建工程/固定资产的总额，因此已支付的工程进度款及预付的工程款项均在报告期各期末冲减应付账款余额，无预付账款余额。

4、预付工程款后的资金流向及采购内容的价值与预付款项的匹配性

报告期内，公司向中铁二局早于合同约定付款节点支付的工程款，均及时用于无人船基地工程的相关支出。发行人向中铁二局支付的工程款和预付工程款合计金额与经发行人聘请的工程监理单位广东省工程监理有限公司确认的验工单合计金额基本一致，未超过该部分在建工程最终转固的金额。

综上，发行人预付工程款均用于工程支出，发行人支付的资金与采购的工程量相匹配。

（二）2020年无人船基地转固后仍预付工程款的原因

发行人自无人船基地于2020年4月转固后，分别于2020年7月及2021年2月支付了50万和150万工程款，合计200万元。发行人在转固后支付的预付工程款主要系前期部分工程存在瑕疵，发行人为推动中铁二局及时整改，同意提前支付部分应付账款，但总项目费用不进行调整，因此以工程预付款的形式进行支付。在会计处理

上，由于截至 2020 年 4 月转固后，发行人仍对中铁二局存在尚未支付的应付账款，因此该笔款项在会计处理上直接冲减了相应的应付账款。

（三）通过成亮转借资金的原因；向幕墙工程项目负责人拆借资金时间、转借时间及间隔，金额不同的原因，认定为同一款项的依据；转借后资金的流向，是否均用于项目支出

1、通过成亮转借资金的原因；向幕墙工程项目负责人拆借资金时间、转借时间及间隔，金额不同的原因，认定为同一款项的依据

（1）通过成亮转借资金的原因

报告期内，发行人总经理向无人船基地建设幕墙工程承包商市场部项目负责人张某陆续借入约 458 万元，主要用于转借中铁二局项目经理章某推动无人船基地建设、支持发行人日常资金周转需求以及个人资金需求等。

通过成亮转借资金，而非通过发行人转借资金，主要因为：1）成亮作为业主方项目负责人，整体负责推进无人船基地项目；2）成亮以个人名义向张某借款并向章某借出资金，均系其个人独立行为，非章某通过成亮向张某借入资金；3）相较于通过发行人进行借款提供，个人直接进行资金转账无需履行公司的内部程序，效率更高，便于用于项目紧急情况的资金周转。

（2）向幕墙工程项目负责人拆借资金时间、转借时间及间隔

报告期内，成亮向张某拆借资金及其后续借出资金的时间点如下：

单位：元

序号	借入			借出				间隔时间 (天)
	交易对手	交易日期	交易金额	交易对手	交易日期	交易金额	转出资金背景	
1	张某	2018/5/16	1,000,000	深圳云创	2018/5/16	-500,000	借出给发行人用于日常资金周转	0
				云洲智能	2018/5/16	-500,000	借出给发行人用于日常资金周转	0
2	张某	2018/9/17	1,000,000	成亮胞弟	2018/9/29	-1,000,000	借出给弟弟临时资金周转，已偿还	12
3	张某	2018/10/22	1,000,000	章某	2018/11/2	-1,000,000	借出给章某，用于无人船基地建设项目临时资金周转	11
4	张某	2018/10/24	1,000,000	彭某	2018/11/2	-1,000,000	借出给章某，用于无人船基地建设项目临时资金周转。	9

序号	借入			借出				间隔时间 (天)
	交易对手	交易日期	交易金额	交易对手	交易日期	交易金额	转出资金背景	
							由于章某个人账户当日转出限额为 100 万元，当天借出的 200 万元总额中有 100 万资金系打入章某指定的中铁二局同事彭某的账户中	
5	张某	2018/11/12	150,000	云洲创客	2018/11/12	-162,000	借款支付云洲创客股权激励出资款，借入张某资金前，成亮该账户余额仅几万元资金	0
6	张某	2018/11/19	431,280	成亮父亲	2018/11/20	-500,000	转出给父亲临时资金周转	1

经核查，成亮向张某借入的款项均已偿还，经访谈张某及成亮，并结合股东核查有关程序，张某与成亮不存在股权代持的情形。

(3) 金额不同的原因，认定为同一款项的依据

成亮向张某拆借资金与向章某借出资金金额不同，主要原因系成亮拆借张某资金用途还包括借出给发行人用于日常经营周转及亲人资金周转等其他用途。截至报告期末，上述拆借款均已经偿还。

成亮于 2018/11/2 向章某及彭某借出的 200 万元，与其于 2018/10/22 及 2018/10/24 向张某拆借的 200 万元，是同一款项，主要认定依据为：借入及借出时间相隔较短，间隔期内不存在其他大额资金流入流出，且取得张某拆借资金前成亮该账户余额仅几十万元，不足以支付章某借款。

2、转借后资金的流向，是否均用于项目支出

经访谈章某，并进一步核查章某/彭某在收到成亮借款后资金流出的银行转账记录，检查中铁二局与分包商的相关合同或分包商出具证明等方式确认收款方的身份背景，确认成亮借出给章某的资金均流向于无人船基地项目的分包商/供应商，全部款项均用于无人船基地项目支出。

(四) 结合香山海洋科技港建筑面积、珠海高新区建筑费用水平以及中铁二局建设所发生的费用，说明公司向其支付的金额是否合理，中铁二局承担该项目的毛利率是否处于合理水平

1、结合香山海洋科技港建筑面积、珠海高新区建筑费用水平以及中铁二局建设所发生的费用，说明公司向其支付的金额是否合理

香山海洋科技港采用的是钢结构的建造形式，主要原因为发行人出于功能使用的要求在首层设计了大跨度的研发车间，同时香山海洋科技港在 2016 年设计时钢材价格亦处于历史相对低位。香山海洋科技港建筑面积共 53,141 平方米，其中涉及中铁二局的建设费用主要为大楼主体工程费用。主体工程的转固入账金额为 2 亿，以此计算香山海洋科技港每平米建造费用约为 3,764 元/m²。参考珠海市建设工程造价管理站发布的 2018 年和 2019 年的《建安工程（房屋建筑类）平均造价》文件，与香山海洋科技港项目较为类似的有钢结构停车楼和框剪结构的高层写字楼（≥8 层或高度 24-100 米），具体情况如下表：

项目分类	结构形式	2018 年平均造价（元/m ² ）	2019 年平均造价（元/m ² ）
高层写字楼	框剪结构	3,234	3,517
停车楼	钢结构	3,560	4,325

注 1：为便于同口径对比，上述平均造价均增加了桩基础工程数据，桩基础类型分类选取同本项目相同的预制管桩相应造价指标。

注 2：珠海市建设工程造价管理站发布的《建安工程（房屋建筑类）平均造价》中没有钢结构形式的办公建筑，因此选取钢结构形式的停车楼项目做横向对比。

因香山海洋科技港的主要工程进度集中于 2018 年，因此以 2018 年为基准进行比较，香山海洋科技港的平均造价相比于钢结构停车楼高出 5.73%，相比于框剪结构高层写字楼高出 16.39%。相比于使用钢筋混凝土的普通框剪结构高层写字楼而言，香山海洋科技港因采用钢结构，每平米的钢筋含量更高，相应地材料成本更高；相比于构造简单的钢结构停车楼，香山海洋科技港的设计更加复杂，建筑结构跨度较大，施工难度更高。在 2019 年，无人船基地工程项目还曾荣获第十一届广东省钢结构金奖“粤钢奖”。综上，香山海洋科技港的造价费用水平在钢结构形式的建筑中处于合理的区间范围内；结合建筑面积等项目经济指标，发行人向工程承包商中铁二局支付的金额合理。

2、中铁二局承担该项目的毛利率是否处于合理水平

根据珠海市公共资源交易中心数据，与香山海洋科技港同期的珠海市新建钢结构建筑指标情况统计如下：

项目名称	工程地点	结构类型	承建单位	建筑面积 m ²	中标价 (万)	造价指标 (元/m ²)	竣工时间
航展中心新建主展馆工程-主体工程施工	珠海-金湾区	钢结构	南通四建集团有限公司	75,249	30,999.09	4,119.51	2018

根据上表统计数据，同时与珠海市钢结构的停车楼平均造价比较，香山海洋科技港的平均造价（3,764 元/m²）位于 2018 年珠海市钢结构的停车楼平均造价（3,560 元/m²）与由南通四建集团有限公司承建的同样采用钢结构造型的珠海航展中心主展馆的造价指标（4,119.51 元/m²）之间，较钢结构的停车楼高 5.73%，较珠海航展中心主展馆低 8.62%，整体位于可比区间范围内。

综上，中铁二局承担该项目的毛利率处于合理水平。

（五）云洲人实业与中铁二局资金往来的背景、相关约定，还款时间是否与约定一致

云洲人实业与中铁二局资金往来的具体背景为张云飞及成亮为通过云成科技回购深圳招科创新投资基金合伙企业持有的发行人股份，以云洲人实业借款用于短期周转。

根据双方约定，借款期限为 3 个月，经双方协商一致后可延长借款期限。云洲人实业的借款日期为 2017 年 5 月，云洲人实业于 2017 年 11 月和 12 月偿还了 1,400 万借款，剩余 400 万借款于 2018 年 1 月和 5 月偿还。对于本次借款的延期，云洲人实业已与中铁二局协商确认。根据中铁二局出具的确认函，其提供给云洲人实业的资金为其自有资金，资金来源合法有效，主要出于对于云洲人实业商业信誉的信任，款项已全额清偿，双方不存在其他利益安排。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师及发行人律师主要履行了以下核查程序：

1、获取发行人及子公司报告期内所有银行账户流水，筛选与中铁二局及其供应商全部资金往来，逐笔核查发行人与中铁二局之间资金往来相关的付款申请书、借款函、代付分包商协议、付款申请单或银行回单等原始单据，核查资金往来背景真实、合理性；

2、取得中铁二局确认函，确认其与发行人全部资金往来情况，发行人向中铁二局支付的款项均用于工程款、其他分包商款项、建筑工人工资等与无人船基地工程有关的用途，不存在中铁二局向发行人拆借资金用于其他事项的情形；

3、查阅发行人与中铁二局之间签署的工程总包合同、第三方监理单位出具的验工单及发行人在转固后向中铁二局支付的工程款相关文件，访谈发行人工程基建部及财务部负责人，了解发行人向中铁二局支付的工程款与工程进度的匹配关系和转固后发行人支付的工程款的主要原因；

4、访谈中铁二局项目经理章某及其同事彭某，了解个人资金拆借的背景，获取并核查章某和彭某收到成亮借款后资金流出的银行转账记录，检查中铁二局与分包商的相关合同或分包商出具证明等方式确认收款方的身份背景，确认成亮借出给章某的全部款项均用于无人船基地项目支出；

5、查阅珠海市 2018 年和 2019 年《建安工程（房屋建筑类）年平均造价》文件，访谈第三方造价咨询机构并查阅了其出具的工程造价分析文件、发行人工程部负责人了解工程结算情况，核查香山海洋科技港项目的工程造价水平合理性与中铁二局承担本项目的毛利率；

6、检查云洲人实业与中铁二局的借款凭证和还款资金凭证，访谈张云飞及成亮了解云洲人实业与中铁二局借款的背景和资金用途，并取得发行人和中铁二局出具的确认函；

7、对发行人、实际控制人、控股股东、董监高及其他核心人员资金流水的核查措施及依据如下：

（1）获取了发行人及子公司银行账户开户信息清单，并将获取的银行账户开户信息清单与公司账面记录进行比对；获取了报告期内发行人及子公司所有银行账户的流水，对于已销户的银行账户获取并检查销户日前的银行流水及销户证明资料，核查是否存在与实际业务需求不匹配的冗余银行账户以及未记录于账面的银行流水；

（2）针对发行人及子公司的大额流水、性质异常的流水以及随机抽取的流水，进行逐笔核查，将银行对账单和银行日记账的一致性进行了双向比对核查，检查交易对手、交易金额、交易内容、摘要等重要信息，针对异常流水，追查至原始交易单据，访谈发行人销售人员、财务人员，确认该笔资金收付是否有真实的交易背景；

(3) 获取并核查了实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、财务经理及出纳在报告期内的个人银行流水，逐笔核查了 5 万元以上大额流水及性质异常流水，针对重点关注流水的收支背景，访谈相关账户持有人了解情况，并取得了相关支持性底稿。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师及发行人律师认为：

- 1、发行人向中铁二局预付的工程款均用于工程支出，采购内容与预付款项相匹配；
- 2、2020 年 4 月无人船基地转固后仍预付工程款的原因合理；
- 3、成亮转借资金相关事项真实准确；
- 4、发行人向中铁二局支付的金额及中铁二局项目的毛利率处于合理水平；
- 5、发行人就云洲人实业与中铁二局资金往来的相关说明真实准确；
- 6、上述意见的相关依据充分、合理。

问题 7.关于行业分类

招股说明书披露，根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“C34 通用设备制造业”。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“2 高端装备制造产业”中的“2.1 智能制造装备产业”。公司属于科创板高端装备领域中的智能制造。请发行人说明公司产品分别属于“C34 通用设备制造业”、“2.1 智能制造装备产业”的细分类别及依据。请保荐机构核查并发表明确意见。

一、发行人说明

(一) 请发行人说明公司产品分别属于“C34 通用设备制造业”、“2.1 智能制造装备产业”的细分类别及依据。

- 1、公司产品属于《国民经济行业分类》中的“C3492 特殊作业机器人制造”

(1) 公司产品根据国家标准属于特种机器人

根据国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布的国家标准《特种机器

人 分类、符号、标志》(GB/T36321-2018),特种机器人为“应用于专业领域,一般由经过专门培训的人员操作或使用的,辅助和/或替代人执行任务的机器人”。根据该标准对特种机器人的分类说明,特种机器人包括水面机器人,水面机器人“主要包括无人船艇、海洋救助机器人等”。根据国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布的《机器人分类》(GB/T39405-2020)国家标准,水面机器人根据其使用水域可分为内河水面机器人、海洋水面机器人,与无人船艇的应用分类基本一致。综上,根据上述国家标准的定义和分类,发行人的无人船艇属于特种机器人的类别。

(2) 公司产品属于用于危险环境、国防、科考等的特殊作业机器人

根据《国民经济行业分类》《2017 国民经济行业分类注释》:“C3492 特殊作业机器人制造,指用于特殊性作业的机器人制造,如水下、危险环境、高空作业、国防、科考、特殊搬运、农业等特殊作业机器人制造。”公司主要产品对应 C3492 定义中危险环境、国防、科考等特殊作业的机器人,包括“腐蚀环境作业机器人”、“极地科考机器人”、“国防用机器人”及其他特殊生产作业机器人等。公司无人船艇产品可以应用于危险环境,执行危险、艰苦、不适合有人船只工作的任务,在国防工业、科考等领域均有广泛应用。例如,危险环境作业方面,一方面,公司产品可执行污染水域的水样采集、水质监测和污染源追溯工作,减少一线工作人员直接接触有毒有害环境的场景,参与了白洋淀污染态势监测大会战项目,天津港爆炸、洛阳栾川污染事故等应急处置工作。另一方面,公司产品可于高温、高湿、高盐雾、高海况的严苛海洋环境中执行环境调查、海上巡逻、灾害救援等高负荷任务;国防工业方面,公司已完成多个型号的预研项目,且已实现训练装备产品和试验鉴定保障装备产品的批量生产交付;科考方面,公司产品被用于南极科考,完成第五座中国南极考察站锚地测绘和其他科考任务。因此,公司产品属于用于危险环境、国防、科考等特殊作业的机器人。

综上,无人船艇产品属于特殊作业机器人,根据《国民经济行业分类》,特殊作业机器人所在行业为“C34 通用设备制造业”下属的“C3492 特殊作业机器人制造”。

(3) 相较“C373 船舶及相关装置制造”,“C3492 特殊作业机器人制造”更符合公司产品无人化、智能化的基本特征

根据《国民经济行业分类》《2017 国民经济行业分类注释》,“C373 船舶及相关装置制造”包括 8 个子类,均不属于公司行业分类,具体情况如下:

代码	类别名称	说明	公司业务情况
C3731	金属船舶制造	指以钢质、铝质等各种金属为主要材料，为民用或军事部门建造远洋、近海或内陆河湖的金属船舶的制造	根据《2017国民经济行业分类注释》，金属船舶制造主要包括民用钢质船舶（钢质货运船舶、钢质非货运船舶）、钢质机动货船、钢质机动非货船（如原油船，成品油船等）、钢质非机动船（如钢质驳船、浮船坞）等；非金属船舶制造主要包括非金属捕鱼船、水泥船、游览用船舶、玻璃钢客货运输船、木船、橡皮船、气垫船等。上述船舶的核心特点在于实现货物或人力的运输，是基于传统船舶领域的主要功能的分类，列举的各个类别中均不含无人船艇。公司产品的核心特点在于依靠无人化、智能化的航行能力并搭载特定的载荷实现特殊任务的作业，在功能用途、产品属性、作业方式、成本结构等方面与上述列举的传统金属船舶制造和非金属船舶制造领域的产品存在实质区别。具体而言，传统船舶制造的主要成本为钢材、铝材等船体原材料，主要应用于航运领域；公司无人船艇的主要投入在无人船艇控制系统及算法方面以及各类的电子电气类和船载仪器设备类，公司产品在自主航行的基础上能够实现特定的功能，应用的领域较为广泛，包括采样监测、测量测绘、水面救生、海洋调查、极地科考、国防等多个领域。
C3732	非金属船舶制造	指以各种木材、水泥、玻璃钢等非金属材料，为民用或军事部门建造船舶的活动	
C3733	娱乐船和运动船制造	指游艇和用于娱乐或运动的其他船只的制造	公司不涉及游艇、娱乐船或运动船
C3734	船用配套设备制造	指船用主机、辅机设备的制造	公司不涉及船用主机、辅机设备制造
C3735	船舶改装	指按规范要求对船舶船体、设备、系统、结构等改装	除少量的旧船无人化改造项目外，公司业务不涉及船舶改装
C3736	船舶拆除	船舶拆除	公司业务不涉及船舶拆除
C3737	海洋工程装备制造	指海上工程、海底工程、近海工程的专用设备制造，不含船舶等设备制造	根据《2017国民经济行业分类注释》，海洋工程装备制造包括海洋石油浮动工程结构物，海洋浮动结构体、浮式装置，海洋可再生能源开发装备，海水淡化及综合利用装备，海洋矿产勘探开发装备和其他海洋工程专用设备六大类别。海洋工程装备制造偏重于专用设备的制造，而非船舶的制造。虽然公司生产的无人船艇具有从事极地科考、海洋调查及测量等的特殊作业能力，但公司无人船艇属于小型或中型无人船艇，且公司无人船艇的核心技术在于自主控制能力、感知能力、通信能力等无人船舶本身的属性，而非在装备层面，因此不属于海洋工程装备制造的六大类别
C3739	航标器材及其他相关装置制造	指用于航标的各种器材，以及不以航行为主的船只的制造，不含海上浮动装置的制造	公司业务不涉及航标器材及其他相关装置制造

综上，相较于“C373 船舶及相关装置制造”，“C3492 特殊作业机器人制造”更符合公司产品无人化、智能化的基本特征，与公司产品的功能用途、产品属性、作业方式和成本结构等更为贴切。

2、公司产品属于《战略性新兴产业分类（2018）》中的“2.1 智能制造装备产业”

由于《战略性新兴产业分类（2018）》的分类以《国民经济行业分类》为基础，每类细分产业均有对应的国民经济行业代码。根据公司对应的国民经济行业分类“3492 特殊作业机器人制造”，公司产品属于战略性新兴产业分类“2.1 智能制造装备产业”下属的“2.1.1 机器人与增材设备制造”。

综上，公司产品所属细分行业情况如下：

依据文件	一级分类	二级分类	三级分类
《国民经济行业分类》 (GB/T4754-2017)	C34通用设备制造业	C349其他通用设备 制造业	C3492特殊作业机器人制造
《战略性新兴产业分类 (2018)》	2.1智能制造装备产业	2.1.1机器人与增材 设备制造	对应国民经济行业分类“3492 特殊作业机器人制造”

根据《战略性新兴产业分类（2018）》编制原则，该分类由于以国家发展改革委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》和国家其他相关文件为主线，确定编制的总体思路、框架设计和范围，以确保该分类内容能够涵盖国家战略性新兴产业“十三五”规划的产品和服务。

此外，由于根据国家市场监督管理总局、国家标准化委员会发布的《特种机器人 分类、符号、标志》和《机器人分类》国家标准，公司产品属于特种机器人，因此公司产品也对应《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》中“1.5.3 智能机器人及相关硬件”下“特种机器人”，属于国家重点支持鼓励的行业。

整体而言，由于公司产品在《国民经济行业分类》中已经有对应的分类，并且可以对应到《战略性新兴产业分类（2018）》中，因此公司选择将所属行业确定为“C34 通用设备制造业”和“2.1 智能制造装备产业”。

3、发行人最终选择的科创板行业领域为“（二）高端装备领域”中的“智能制造”行业领域

公司产品属于深度融合信息技术、人工智能、动力学、控制技术和图像处理技术

等多领域的先进技术的智能装备，整体属于高端装备制造领域，属于《战略性新兴产业分类（2018）》中的“2.1 智能制造装备产业”。因此，公司最终选择的科创板行业领域为《申报及推荐暂行规定》第四条规定的高新技术产业和战略性新兴产业中的“（二）高端装备领域”中的“智能制造”行业领域。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、核查发行人主营业务情况，包括取得并审阅报告期内发行人主营业务收入明细表、访谈发行人管理层、实地查看公司生产经营等；

2、查询《国民经济行业分类》《2017 国民经济行业分类注释》《战略性新兴产业分类（2018）》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》《特种机器人 分类、符号、标志》（GB/T36321-2018）《机器人分类》（GB/T39405-2020）等产业分类目录及国家标准文件，与发行人主营业务进行对比分析，核查发行人所属行业情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为，根据《国民经济行业分类》，发行人产品所属细分类别为“C34 通用设备制造业”下的“C3492 特殊作业机器人制造”；根据《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人产品所属细分类别为“2.1 智能制造装备产业”下的“特殊作业机器人制造”，上述分类依据充分。

问题 8.关于主要产品

招股说明书披露，公司专注于无人船艇的研发、生产、销售及相关服务。无人船艇具有自主、半自主、遥控控制等多种形态。无人船艇可以从自主能力等级、排水量和航速三个方面进行分类。公司客户群体主要包括公安、海事、渔政、交通、生态环境、自然资源、应急管理政府职能部门、科研院校、企业等。公司产品已应用在城市水域应用、海洋工程、公共安全、国防工业等领域。在无人船艇民用领域，主要企业有科微智能、华测导航、L3ASV。军用领域里主要企业有美国 L3 集团等。

请发行人说明：

- (1) 上述分类的合理性，是否符合行业惯例；
- (2) 按上述分类，报告期内公司产品分别实现销售的数量、金额；
- (3) 举例分析公司产品在具体领域的应用情况，下游客户是否还需要加装其他设备，公司产品是依客户需求定制化生产还是具有通用性；
- (4) 公司与竞争对手产品的比较情况，包括产品类别、实现功能、下游应用等。

一、发行人说明

(一) 上述分类的合理性，是否符合行业惯例

无人船艇属于具备无人智能化能力的特种船艇，其兼具无人智能设备和船艇的双重属性，因此分类上亦选择代表无人智能设备的分类标准（即自主能力等级）和代表船舶属性的分类标准（即排水量和航速）。该分类具有合理性，符合行业惯例。

自主能力是无人船艇区别于传统有人船艇的核心重要特征，是无人船艇单体智能化程度、集群作业能力的重要体现。无人智能设备按照自主能力进行分类在多个领域均有应用，如美国汽车工程师学会（SAE）将汽车自动驾驶分为 6 个级别；美国空军研究实验室（AFRL）将无人机自主控制级别（ACL）分为 10 个等级；国际海事组织（IMO）将自主船舶（MASS）的自主化分为 4 个层级。对于无人船艇的自主能力分级，美国军事综合性战略研究机构兰德公司在《U.S. Navy Employment Options for Unmanned Surface Vehicles (USVs)》报告中，将无人船艇自主能力等级分为 L0 级至 L5 级；同有内河级无人船艇产品的欧卡智舶在其官方介绍中描述也提到“成为全水域场景 L4 级无人化产品及解决方案提供商”。发行人针对无人船艇自主能力的分级主要参考美国兰德公司针对水面无人船艇自主能力的分级制度，并结合无人机、无人车等其他无人智能设备进行分级。

作为美国知名的军事综合性战略研究机构，兰德公司对无人船艇自主能力等级的分类具备一定代表性，兰德公司与公司对无人船艇自主能力等级的分类对比如下：

云洲智能			兰德公司		
自主能力等级	名称	内容	自主能力等级	名称	内容
L0	遥控	全远程遥控航行，回传状态信息。	L0	遥控	非自动化，全远程控制。
L1	初级半自主	按设定航线自主航行，具有故障诊断与	L1	初级半自主	初级半自动化，无避障路点导航（即设置路线后，可以

云洲智能			兰德公司		
自主能力等级	名称	内容	自主能力等级	名称	内容
		报警功能，不具备避开障碍的能力。			沿路线自动行驶，但不具备避开障碍物的能力）。
L2	半自主	简单场景中按设定航线自主航行与重规划，可避开静态障碍，具备故障隔离与容错控制功能。	L2	半自主	半自动化，包含避障的路点导航（即设置路线后，可以沿路线自动行驶，具备避开障碍物的能力）。
L3	简单场景自主	简单场景中根据任务模型执行任务，自动生成满足规则约束的最优航行策略，避开障碍，可编队保持、重构与避碰。	L3	有条件自主	高级半自动化，可生成最优路径。
L4	复杂场景自主	复杂场景中能够自主完成环境态势重建、任务行为序列分解与执行，多艇协作的实时最优行为决策。			
L5	高度自主	大多数场景自主完成任务分解、行为规划与重构，能够与其他有人、无人系统协作，识别周围目标的行为意图，能够有限的自我学习进化。	L4	高度自主	应用驱动的大多数场景自动化。
L6	完全自主	所有场景自主完成行为序列的规划与重构，与其他有人、无人系统高度协作，能够完全自我学习进化。	L5	完全自主	应用驱动的所有场景自动化。

从上表可知，公司与兰德公司的分类体系具备一定相似性，但相较兰德公司，公司从航行控制、任务行为、异构协作、自我学习等多个角度对自主能力等级进行了更加细致的划分。

排水量是船舶行业的通用指标，同时是无人船艇重要的参数。无人船艇的排水量跨度很大，从几公斤到上千吨不等，不同的排水量决定了无人船艇的重量、尺度、搭载能力、续航能力、抗风浪能力及稳定性等多方面的不同，与应用环境、应用场景、任务负荷具有关联性。同行业竞争对手中，华测导航、科微智能、L3-ASV 均公布了产品的自重及载荷作为主要技术指标。美国国会发布的关于海军无人船艇的报告中，

也采用排水量作为不同级别无人船艇的分类标准之一。

航速主要与无人船艇的作业能力、经济性和工作效率相关，也体现了无人船艇的技术能力，随着无人船艇速度的提升，其感知、控制、安全方面的难度也大幅提升。对于海上巡逻、灾害救援等场景，无人船艇需要具备更高的航速以便高效地完成任务。同行业竞争对手中，华测导航、科微智能及 L3-ASV 也均公布了其产品的航速作为主要技术指标。

综上所述，公司从自主能力等级、排水量和航速三个方面针对无人船艇进行分类体现了无人船艇的综合作业能力及性能水平，具有其合理性，符合行业惯例。

（二）按上述分类，报告期内公司产品分别实现销售的数量、金额

1、按自主能力等级分类

发行人将无人船艇按照自主能力等级不同，分为 0-6 级，用 L0-L6 来表示：

自主能力等级	技术分级名称	名称	内容
L0	遥控级	遥控	全远程遥控航行，回传状态信息。
L1	程控级	初级半自主	按设定航线自主航行，具有故障诊断与报警功能，不具备避开障碍的能力。
L2	规划级	半自主	简单场景中按设定航线自主航行与重规划，可避开静态障碍，具备故障隔离与容错控制功能。
L3	任务级	简单场景自主	简单场景中根据任务模型执行任务，自动生成满足规则约束的最优航行策略，避开障碍，可编队保持、重构与避碰。
L4	行为级	复杂场景自主	复杂场景中能够自主完成环境态势重建、任务行为序列分解与执行，多艇协作的实时最优行为决策。
L5	决策级	高度自主	大多数场景自主完成任务分解、行为规划与重构，能够与其他有人、无人系统协作，识别周围目标的行为意图，能够有限的自我学习进化。
L6	协作级	完全自主	所有场景自主完成行为序列的规划与重构，与其他有人、无人系统高度协作，能够完全自我学习进化。

报告期内，公司产品按自主能力等级分类实现销售的数量如下：

单位：艘

自主能力等级	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
L0	944	839	117	1,900
L1	83	96	34	213

自主能力等级	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
L2	104	81	67	252
L3	52	101	2	155
L4	6	10	-	16
合计	1,189	1,127	220	2,536

按自主能力等级分类实现销售的金额如下：

单位：万元

自主能力等级	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
L0	3,444.33	1,971.20	629.82	6,045.35
L1	1,151.30	2,611.16	448.05	4,210.52
L2	5,842.01	5,312.80	2,453.09	13,607.90
L3	6,698.96	6,221.20	989.78	13,909.94
L4	2,423.78	6,191.63	-	8,615.41
合计	19,560.38	22,307.99	4,520.74	46,389.11

报告期初，公司销售的无人船艇产品主要以内河级产品为主，自主能力等级集中在 L0-L2 级。2019 年起，公司单价较高、自主能力较强的海工级、海防级产品逐步实现销售，为公司销售收入的提升作出了重要贡献。

2、按排水量分类

报告期内，公司产品按排水量分类实现销售的数量如下：

单位：艘

排水量	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
超大型无人船艇	-	4	-	4
大型无人船艇	1	-	-	1
中型无人船艇	5	11	-	16
小型无人船艇	25	54	6	85
微型无人船艇	1,158	1,058	214	2,430
合计	1,189	1,127	220	2,536

按排水量分类实现销售的金额如下：

单位：万元

排水量	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
超大型无人船艇	-	960.00	-	960.00
大型无人船艇	501.15	-	-	501.15
中型无人船艇	2,870.50	6,286.93	-	9,157.43
小型无人船艇	5,597.45	5,409.16	1,477.97	12,484.57
微型无人船艇	10,591.28	9,651.90	3,042.77	23,285.96
合计	19,560.38	22,307.99	4,520.74	46,389.11

报告期内，公司按排水量分类的各级别无人船艇销售数量及销售金额整体实现大幅度增长。其中 2019 年公司无人船艇销售主要以微型无人船艇及小型无人船艇为主，2020 年及 2021 年，公司陆续实现了中型无人船艇、大型无人船艇和超大型无人船艇的销售。

3、按航速分类

报告期内，公司产品按航速分类实现销售的数量如下：

单位：艘

航速	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
高速无人船艇	2	10	-	12
中速无人船艇	5	34	-	39
低速无人船艇	1,182	1,083	220	2,485
合计	1,189	1,127	220	2,536

按航速分类实现销售的金额如下：

单位：万元

航速	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
高速无人船艇	1,308.83	6,191.63	-	7,500.46
中速无人船艇	1,644.22	1,582.05	-	3,226.27
低速无人船艇	16,607.33	14,534.31	4,520.74	35,662.38
合计	19,560.38	22,307.99	4,520.74	46,389.11

2019 年，公司销售的无人船艇产品均为低速无人船艇。自 2020 年起，公司中速

和高速海防级无人船艇实现销售。

（三）举例分析公司产品在具体领域的应用情况，下游客户是否还需要加装其他设备，公司产品是依客户需求定制化生产还是具有通用性

1、举例分析公司产品在具体应用领域的应用情况

（1）城市水域应用领域

公司产品在城市水域的应用已经相对成熟，在水质监测、水文测量、集群展演等细分场景已实现开发定型一系列具备相应任务功能的无人船艇产品。

在水质监测场景中，依托精准定位、自主控制和高环境适应性，无人船艇可整体提高作业效率，实现路径规划、自主导航、智能避障，定点、定时、定量采样，不间断作业并自动生成、绘制水质分布图，自动生成报告。公司销售的 SS20 采样无人船、SZ40 水质监测无人船等产品，通过适配开发可结合水质在线检测设备或采样系统，可用于河道水质监测和水质采样。例如在黑龙江伊春尾矿库泄漏事故中，泄漏事故导致河流污染面积广、对水质影响大，监测点位众多，且河道上游截流导致水位大幅下降，无法满足有人船航行要求。公司无人船连续 2 天，每隔 2-4 小时在断面流速 1-2m/s 的水面上不间断进行重复性强、劳动强度高的水样采集、水质监测和污染源追溯工作，有效减少一线工作人员直接接触有毒有害环境的场景。

在水文测量场景中，无人船艇具有循线精度高、免校准、覆盖水域广、支持自主航行和自动返航、可实时显示数据信息等特点。公司销售的 SL20 多功能测量无人船、ME40 测量无人船、TC40 水下探测无人船等产品，通过结合单波束测深系统、侧扫声呐等模块的适配开发，可用于河道水深测量、河道暗管探测。例如在长江入河排污口排查整治专项行动中，公司产品在江苏泰州、重庆渝北和两江等代表地区完成了水下污水暗管排查任务。针对长江泰州段暗管排查，公司无人船艇对全长 2 公里的排查河段进行暗管排查，输出声呐反馈图供检测人员进行全方位科学分析判别，最终发现了 8 处洞口，其中疑似管道口 3 处。针对重庆两江新区排查，在初步判断暗管存在后，公司无人船艇快速作业，将动态声波数据实时回传到电脑基站，帮助排查人员精确定位目标位置和获取具体参数，仅用时 20 余分钟成功发现该水域 4 根排污暗管，并锁定了可疑点的具体位置参数。成功完成排查任务后，公司还提供了精确的排查报告，为生态环境部门制定污染防治方案提供依据。

在集群展演场景中，依托集群编队协同控制技术，无人船艇可减少现场演员投入，实现展演形式创新化和多样化。公司销售的 L12 多功能无人船等产品，可用于景区的集群展演，例如在江苏盐城南海公园演出的，由 80 余条无人船艇编队完成的《船说海棠》无人船编队表演。无人船艇编队根据演艺剧情的推进，克服水流波动阻力、风力影响，精准把控间距、速度、位置定点，从而实现光影、装置、音乐融合的演出效果。

（2）海洋工程领域

公司产品在海洋工程领域的应用正逐步扩大。基于客户的工作任务与作业场景的不同，一般需要在无人船艇平台，尤其是海工级产品上搭载多个不同的功能模块，以实现相应的功能应用。

在海洋观测与海洋调查场景中，无人船艇可适应深远海域、恶劣海况，实现自主航行及作业，同时监测大量海洋环境参数，进行全覆盖、高频次、多点位的在线监测及数据自动化采集，并可随时调整作业细节。基于协同控制、组网通信、任务调度等关键技术，通过对批量化、不同尺度无人船艇的调度与控制，公司还可实现对目标水域的自适应组网观测，达到机动性强、智能化水平高、作业效率高、数据同步性强且时空分辨率高的作业效果，进一步满足区域性、精细化观测和探测任务需求。

公司销售的 M40 海洋调查无人船、M80 海洋调查无人船、L25 等产品，可用于水深及地形测量。例如南方海洋实验室运用多条无人船艇对于万山群岛中心海域进行了水下地形的协同测量测绘，在三级海况下，无人船艇仍可保持较好的航行姿态，满足多波束测深系统的作业要求，并共计完成多波束 116 条、总长约 443 千米的测线，测量海域面积约 16 平方千米，有效提升了获取海洋数据的精度、准度、广度以及连续性，提高数据采集效率、数据获取的安全性并降低成本。

在海上油气与海上风电场景中，无人船艇根据实时高精度定位自动航行，全天候作业，循线精度高，转弯半径小，可高效安全执行管线路由跟踪及桩基绕行等动作，同时可保存任务航线，方便持续检测形成历史数据对比，数据质量高，运行成本低。公司销售的 M40P 海洋调查无人船、M80 海洋调查无人船、M75 无人艇等产品，通过针对光电系统、声呐测深系统、浅地层剖面仪等模块的适配开发，可实现水上安全巡查、平台间物质补给，和 underwater 油气管道、风电缆线的勘察，桩基检查工作。例如由于部分水域流速低、水深浅，普通船只难以驶入，中海油采用无人船艇进行了海上油气

平台水域范围内的安全巡查、平台间物质补给和水下管道巡线，实现数据实时回传记录，并发现数处管线裸露，并为后续相关工作提供大量海底水深、地形地貌特征、海底障碍物分布等数据支撑。阳江风电实验室亦采用无人船艇开展风电线缆管道区域障碍物分布探测及水下桩基检测。

（3）公共安全领域

公司产品在公共安全领域的应用增长迅速，开发了水面救生系列产品，以及可用于全水域巡逻执法、应急救援的海工级和海防级产品。

在巡逻执法场景中，无人船艇可全天候作业、快速响应、高速巡航，满足高频次全覆盖的水上巡逻需求，并可结合图像识别算法识别监测区域的各类安全隐患并及时通知相关人员，为后续执法、抢险等指挥部署快速获取数据支撑。公司销售的 ME120 多功能无人船、M75 无人艇、L30 无人艇等无人船艇可通过针对水面目标探测系统、水上视频采集系统等模块的适配开发，实现水面巡逻安保工作，多型产品已入围公安部警用无人艇采购供货项目。例如在 2021 年召开的珠海航展活动中，珠海市公安局采用无人船艇与有人船艇搭配的形式，实现水上不间断值守巡航、安全隐患预警、视频信息采集取证等功能，提高工作效率，减少人员工作压力和劳动强度。在巡逻海域，公司无人船艇根据规划的巡逻路径进行巡逻、警戒和值守，发现安全隐患时，指挥中心人员结合报警信息远程控制警戒巡逻无人船艇靠近报警区域采取进一步措施。

在水面救生场景中，“海豚 1 号”及“水上飞”等产品可通过遥控或自动方式对落水人员精准、快速进行救援，同时可避免施救人员涉险，提高救援效率。例如郑州“720”特大暴雨发生后，在抗洪抢险中，相比橡皮艇、快艇、救生船等需要多人运输与操作的装备，“海豚 1 号”响应速度更快，环境适应能力更强，救援成本更低。

（4）国防工业领域

国防工业领域产品主要为海防级，大多为通用平台，根据排水量大小和搭载不同任务载荷实现不同的任务功能，并呈现出一类平台适用多型任务载荷的系列化发展趋势。相对同等级别的有人船艇，无人船艇具备航速高、航程远、吃水浅、易部署、搭载量大、机动性强、综合成本低、易批量生产等优势特点，可以集群任务模式批量投入战场，在空间上对水上水下目标形成广域立体态势构建，时间上形成更长航时的区域持续感知监控与值守防卫，运用上形成有人-无人协同和无人自主作业。

目前，公司国防工业产品发展按照客户需求，主要可适用于情报侦察与测量、信息作战、搜救支援等应用模式与场景。型号装备方面，公司产品可独立执行前述任务，并可根据任务需求，同有人船艇进行协同配合。例如，公司某特殊水域应用的无人船艇通过艇型创新、功能完善和智能化水平的提升，解决了特殊水域常态化巡逻警戒任务的难题；某特定场景应用的无人船艇采取子母无人艇集群模式开展情报侦察，解决了特定场景应用的任务难题。试验鉴定和训练保障方面，公司产品可应用于装备试验鉴定、实战化军事训练等任务。例如，某型试验鉴定无人船艇平台采取集群作业模式，为某试验鉴定任务提供海上多点多维测控信息，进一步拓展了该类装备试验鉴定的海域与空间。某型训练无人船艇构建了近似实战化的对海机动目标实弹对抗训练环境，可实现更加丰富的装备试验数据获取并进行试验效能的辅助评估。此外，依托公司核心技术及实践经验，公司可对有人船艇进行快速无人化改造，减少海上机动训练目标的建造周期和经费投入，加速拓展了海上无人装备实战化训练模式。

2、下游客户是否还需要加装其他设备，公司产品是依客户需求定制化生产还是具有通用性

报告期内，公司内河级产品中，“海豚 1 号”水面救生机器人、“水上飞”水面救生担架床属于标准化产品，无需定制化生产；其他内河级产品也已基本实现批量化生产，具有标准化、通用化的船体、控制模块、推进系统、任务载荷等功能模块，可为客户提供标准搭配方案，具有通用性。如客户存在标准搭配方案以外的特定需求，公司也可依需求实现定制化生产。公司海工级、海防级产品报告期内尚处于研制开发及小批量试产或装备研制阶段，因此呈现依客户需求定制化生产的特点。未来随着产能及销量的提升，也将以通用性产品为主。

报告期内，公司的产品均可以实现无需加装其他设备即可使用，其中，存在以科研院所为主的个别下游客户为实现其自身的特殊需求，需要加装其自购的其他设备才能实现其使用目的。

（四）公司与竞争对手产品的比较情况，包括产品类别、实现功能、下游应用等

1、公司与无人船艇行业的竞争对手的产品比较

公司为行业龙头企业，竞争对手的无人船艇业务规模相对较小、产品体系相对较少，仅在部分应用场景与公司可比。民品方面，根据应用领域的不同，公司与竞争对手产品分类别比较情况如下：

（1）内河级

公司内河级产品竞争对手主要集中在水质监测、水下测绘、水文测量、水面救生等领域，集群展演领域暂不存在竞争对手。

应用领域	水质监测		水下测绘/水文测量			集群展演	水面救生	
公司	云洲智能	科微智能	云洲智能	科微智能	华测导航	云洲智能	云洲智能	科微智能
产品布局	共 6 款产品，排水量 15kg-150kg	共 5 款产品，排水量 20kg-45kg	共 5 款产品，排水量 15kg-150kg	共 3 款产品，排水量 20kg-45kg	共 3 款产品，排水量 7kg-15kg	共 1 款产品，排水量 110kg	共 2 款产品，排水量 14kg-30kg	共 1 款产品，排水量 25kg
自主等级	L1-L2	L1-L2	L1-L3	L1-L2	L2	L3	L0-L2	L0
尺度	1m-2.5m	1.05m-1.8m	1m-2.5m	1.05m-1.8m	1m-1.8m	5.5m	1.2m-1.7m	2m
动力	电动机	电动机	电动机	电动机	电动机	电动机	电动机	电动机
最大航速	2m/s-6m/s	3m/s-4.5m/s	2m/s-6m/s	3.6m/s-4.5m/s	6m/s-8m/s	6kn（3.1m/s）	3.6m/s-4.7m/s	4m/s
实现功能	水质采样 水质监测	水质采样 水质监测	测流测绘 水下地貌探测	测流测绘 水下地貌探测	测流测绘 水下地貌探测	水面智能展演 水面移动宣传	遥控水面救生 全自动水面救生	遥控水面救生
下游应用	水环境监察监管 水资源调查 水生态调查等	常规作业和突发事件应急等	航道疏浚测绘 库区河道水域勘测 水文调查等	大中型水库和河道水下地形测量工作等	大桥内侧、城市河道水下地形测绘 航道疏浚 水库清淤等	景区文旅演出 城市文化宣传 大型活动表演 商业广告宣传等	落水救援 景区落水救援等	落水救援 景区落水救援等

注 1：竞争对手数据截至本回复报告签署日，数据来源为官网等公开渠道，下同。

注 2：由于竞争对手未披露其自主能力等级，公司根据自身分类标准对其自主等级进行判断，下同。

注 3：根据公开信息，选取竞争对手已实现销售的产品进行对比，下同。

(2) 海工级

应用领域	海洋工程		
公司	云洲智能	L3 ASV	科微智能
产品布局	共 4 款产品，排水量 500kg-2,400kg	共 4 款产品，排水量 320kg-4,900kg	共 1 款产品，排水量 3,000kg
自主等级	L2-L3	L1-L3	L3
尺度	3.5m-7.5m	3m-7.5m	5.7m
动力	电动机/柴油机/汽油机/新能源	电动机/柴油机/新能源	电动机/柴油机/新能源
最大航速	7kn-15kn	6.5kn-12kn	8kn
实现功能	流速流量测量 自动水质采样 走航水质监测 水下目标搜寻 水下地形测量 水下地貌探测 浅地层探测 重磁测量	海上勘测 海底锚固 水文测量 水下测绘 海洋数据收集 水下航行器定位和跟踪 声学通信	海上勘测 海底锚固 水文测量 水下测绘 海洋数据收集
下游应用	海洋调查、资源勘探 海洋科考 海上油气、海上风电单位 前期勘测及后期运维等	海洋勘测、监测和其他科学研究 海洋施工调查 沉船调查 电缆铺设 水文测量等	沿海地区海洋勘测、监测和其他科学研究 水文测量等

(3) 海防级

根据公开信息，公司海防级产品在海洋工程、全水域巡逻执法及应急救援应用领域暂不存在竞争对手。

应用领域	公共安全/海洋工程
公司	云洲智能
产品布局	共 3 款产品，排水量 1,300kg-16,000kg
自主等级	L1、L4
尺度	5.3m-17m
动力	柴油机/汽油机
最大航速	26kn-50kn
实现功能	昼夜巡逻取证 警戒缉私驱离 高速拦截追踪 应急落水救援 平台物资运输

应用领域	公共安全/海洋工程
公司	云洲智能
下游应用	通航管理、海上搜救 水上治安管理、打击走私偷渡 海洋生态资源保护管理 海关缉私 三防管理 海上油气单位开展海上物资运输等

国防工业产品方面，国外主要参与者为美国 L3 集团等，国内主要参与者为中国船舶集团等大型国企及其下属科研院所。由于国防工业产品的保密要求较高，国内外主要企业均未披露其产品具体数据。但一方面，鉴于国防工业产品自主可控的要求及严格的资质审核制度和市场准入制度，国外企业较难进入国内市场，与公司产品下游市场重合度较低，不存在直接的竞争关系。另一方面，公司已完成多个型号的预研项目并有部分进入型研阶段，产品类别及实现功能均较好地满足下游国防工业客户的需求。

2、公司与传统应用领域的产品的比较

相较传统的应用领域，一般由人来执行相应的工作任务。公司无人船艇产品的优势核心体现在无人化和智能化上。在无人驾驶方面，无人船艇可进行远程控制，无需人员登船驾驶，可以降低人员的工作强度、涉水风险和危险现场的接触风险；通过智能自主控制和集群控制技术等，可以由少数人员完成需要以前由多人实现的作业，有效降低对人员的依赖，节省人力成本等。在智能化方面，无人船艇可以实现自动避障、高精度循线等功能，降低了人为操作的误判风险，提高了作业效率。利用无人船艇的无人化和智能化的优势，可以代替人执行危险、繁复、低效的水上作业工作，可以覆盖有人设备无法到达的区域。

公司产品在主要应用场景中与传统应用领域的作业方式的比较情况如下：

（1）水质监测领域

目前传统的水质监测方法主要有三种：一是人工采样，实验室分析；二是固定站和浮标站定点在线监测；三是采用装载专用分析仪器的大型有人船，航行至相关点位采样并实时检测分析。但是，上述第一、二种方法监测点位少、数据量小、效率低、人工成本高、劳动强度大、安全性低，且无法全面掌握河湖的污染物分布、水动力状态及进行污染源溯源、了解污染传输路径。第三种方法虽然实现了走航监测，但该类

船艇体积大、走航间距大、船艇及设备成本极高、监测时间长、走航间距大、点位少、数据量小，同时对水面搅动大、易导致二次污染。

作为移动、实时、全覆盖的感知终端，无人船艇体积小、吃水量低、航速快，能灵活进入传统船舶无法进入的水域以及污染水域，实现全水域覆盖，根据指令灵活调整路线，精准定位采样点并实时采集传输水质的多项指标数据，对水面扰动小，误差更小；无人船艇可自动化、标准化作业，降低人员劳动强度及涉险可能，成本更低，效率更高；无人船艇作业可以显示实时污染浓度趋势等关键数据，帮助快速锁定水质异常区域，精准查找重点治理水域，实现动态实时监测，信息同步共享，降低监测信息时滞性，协助各部门单位第一时间做出科学高效的应急处置。

(2) 测量测绘领域

传统船舶测量测绘覆盖面小，数据量少，水域中的悬移物质可能会阻碍设备和线缆的正常工作，增加仪器的测量误差。如需对特定点位进行多次测量，可能需要几组人员前后同时作业，工作量大且存在安全隐患。若测量水域存在水深较浅、地形复杂、水下高程变化迅速等问题，传统船舶作业时存在较高的安全风险。

无人船艇吃水量低，灵活高效，可有效克服水深较浅、水下地形复杂等多种问题，实现全水域覆盖；无人船艇循线精准，自动作业，可满足航道测量、坝体检测、桥墩沉积检测、水域工程施工测绘等多种作业需求，测量区域由点到面，可根据需要及时进行关键区域多次测量，实现数据的实时记录回传，并自动生成流速流量图等测量成果，降低作业成本，提高作业效率；无人船艇可降低人员安全风险，避免人员进入高危工作场景。

(3) 海上油气与海上风电领域

传统作业方式下，对海上风电站及油气站桩基水下部分及海缆的检测主要依靠人工运维船或专业作业船，在船上搭载声呐探测设备开展水下检测。但风电场及油气站水域的风场及流场较为混乱，运维船在风电机组或油气站点之间穿梭作业，人工驾驶存在操作难度和碰撞风险问题，单艘船的作业效率将无法高频次检测的需要。

无人船艇具备较高的定位及控制精度，艇体灵活转弯半径小，可严格执行计划测线任务，避免人为操作失误，作业安全性高，碰撞桩基风险低。同时无人艇实时自动调整动力大小与方向，保证较高的贴线精度，有利于检测作业整体效率；无人船艇支

持多艘协同作业，受昼夜时间影响小，可成倍提高检测运维效率，有效利用海上作业时间窗口，为高频周期性检测提供可能性；无人船艇任务执行高效、标准，可实现数据实时记录回传，便于检测运维历史数据对比发现问题；工作人员无需随船作业，劳动强度低，安全风险低。

（4）海洋观测和海洋调查领域

海洋观测和海洋调查方面，传统海洋环境监测手段以调查船、浮标为平台搭载仪器为主，存在作业环境恶劣、监测点位有限、作业精度有限、作业效率较低、安全风险高等不足，且非实时、断续的监测模式对作业效果存在较大影响。

无人船艇可适应深远海域、恶劣海况，实现自主航行及作业，同时监测大量海洋环境参数，进行全覆盖、高频次、多点位的在线监测及数据自动化采集，并可随时调整作业细节；无人船艇可通过多艇协同实现对目标水域的自适应组网观测，达到机动性强、智能化水平高、作业效率高、数据同步性强且时空分辨率高的作业效果，进一步满足区域性、精细化观测和探测任务需求；工作人员无需随船作业，劳动强度低，安全风险低。

（5）巡逻执法领域

巡逻执法方面，传统方式要求人工巡逻船在特定区域进行长时间巡逻警戒，重复性和危险性较高；传统船舶覆盖范围及响应速度有限，无法做到不间断的任务执行，恶劣的水域环境、夜间执法及突发事件均可能造成较高的安全风险；传统方式主要依靠执法人员人工处置，现场信息无法及时记录回传，取证难度高。

无人船艇可根据规划的巡逻路径进行巡逻、警戒和值守，替代人力不间断执行任务，降低人员涉险风险；依托智能自主控制及多源感知等技术，无人船艇可实现复杂水域的精准航行，并实现遵守任务规则下的自主避障，进而实现快速响应、高速巡航、全天候作业，受昼夜时间影响小，满足高频次全覆盖的水上巡逻需求，执行水面巡逻警戒、侦察取证、喊话驱离、追击拦截等多类任务；结合图像识别算法，无人船艇可实时识别监测并记录各类安全隐患并及时通知相关人员，为后续执法、抢险等指挥部快速获取数据支撑，实现可视化执法，解决水上巡逻执法取证难度高的问题。

（6）国防工业领域

国防工业方面，相较同等级别的有人船艇，无人船艇具备航速高、航程远、吃水

浅、易部署、搭载量大、机动性强、综合成本低、易批量生产等优势特点，可应用于情报侦察与测量、信息作战、搜救支援、排雷等应用模式与场景，可以集群任务模式批量投入战场，在空间上对水上水下目标形成广域立体态势构建，时间上形成更长航时的区域持续感知监控与值守防卫，运用上形成无人自主作业。此外，作为水面机动平台，凭借较低的综合成本，无人船艇可以批量生产投入，既可模拟有人机动平台特性作为实战化训练靶标，又可构建近似实战化的试验环境，获取更加丰富的装备试验数据并进行试验效能的辅助评估。

问题 9.关于行业发展与发行人市场地位情况

招股说明书披露，发行人在无人船艇领域具有多年的研发及产业化经验积累，基于内河级、海工级、海防级三级无人船艇平台的多型产品均形成产业化。内河级无人船艇技术门槛相对较低，出现了部分竞品。根据赛迪顾问的研究，2018 年-2020 年我国民用无人船艇市场规模分别为 1.3 亿元、2.0 亿元和 3.3 亿元，预计至 2023 年市场规模约为 32.2 亿元。公司在国内民用无人船艇行业市场份额位列第一。国防工业产品方面，报告期内公司已完成多个型号的预研项目并有部分进入型研阶段，但未来能否定型并实现批量销售尚具有一定不确定性。

请发行人进一步说明：

（1）公司市场占有率、未来民用市场空间测算的依据及合理性；竞争对手市场占比情况；

（2）目前民用市场规模较小的原因，民用及军用行业应用发展前景和趋势；

（3）竞争对手在军用领域业务拓展情况；

（4）进入型研阶段预研项目最新进展情况；

（5）分析未来市场竞争加剧的情况下，公司核心竞争力及竞争优劣势。

一、发行人说明

（一）公司市场占有率、未来民用市场空间测算的依据及合理性；竞争对手市场占比情况

1、公司市场占有率、未来民用市场空间测算的依据及合理性

(1) 公司市场占有率、未来民用市场空间测算的依据

公司在境内民用市场的占有率根据公司民品业务收入及赛迪顾问测算的境内民用市场规模计算得出，2021 年度，公司民品业务收入 2.23 亿元，赛迪顾问测算的境内无人船艇民用市场规模为 6.3 亿元，计算得出公司市场占有率为 35.40%，由于其他竞争对手市场份额相对不集中，公司国内市场占有率第一。

未来境内民用市场空间测算依据为直接引用赛迪顾问的公开报告，赛迪顾问未公开其数据来源及测算过程。

(2) 公司市场占有率、未来民用市场空间测算的合理性

无人船艇行业为新兴行业，发展历程较短，尚未形成专门的行业协会，覆盖无人船艇行业的第三方或权威研究机构也较少，目前仅赛迪顾问公开披露了其对无人船艇民用市场空间的预测结果，未披露未来民用市场空间测算过程，公司将其预测结果作为测算市场占有率的依据。

赛迪顾问是在业内率先通过国际、国家质量管理与体系标准认证的现代咨询企业，是直属中华人民共和国工业和信息化部中国电子信息产业发展研究院的咨询公司，在智能制造等方面出具了多份行业报告并被多家（拟）上市公司招股说明书采用，如纳芯微、中微半导体、概伦电子、华峰测控、华润微、三旺通信等，作为行业研究机构具有其客观性、权威性。该报告为公开资料，不存在收费或者为本次发行上市准备的情况。

综上，公司市场占有率、未来民用市场空间测算依据具备合理性。

2、竞争对手市场占比情况

竞争对手未公开披露其无人船艇相关营收情况，公司无法统计竞争对手准确的市场占有率数据，但可根据市场公开的招投标情况对其进行大致统计。由于相关项目中标金额披露较少，且部分已披露的项目包含多个分部，无人船艇仅为分部之一，未单独披露无人船艇相关金额，故以中标数量而非金额作为计算依据，具体检索方法为在采招网检索招标需求包含“无人船艇”、“无人船”、“无人艇”等关键词的项目。

内河级无人船艇细分应用场景多，个别场景应用较多也较为成熟，市场接受度高，竞争也最激烈。根据采招网数据，2021 年国内内河级无人船艇相关招标共 235 单，公

司的产品（包括公司直接中标和公司产品通过贸易商向终端客户销售两类合计）共中标 108 单，中标比例 46%，排名第一。公司无法获得竞争对手通过贸易商向终端销售的情况，从直接中标的情况看，公司竞争对手中华测导航直接中标 23 单，直接中标比例 10%；科微智能直接中标 9 单，直接中标比例 4%。除上述单位外，其他中标单位分布较分散，均无中标 5 单以上的情况。

海工级及海防级无人船艇方面，根据采招网数据，竞争对手中标比例较低。根据采招网数据，2021 年国内海工级无人船艇相关招标共 11 单，公司中标 9 单，均为直接中标，中标比例 82%，华测导航及科微智能均未直接中标。2021 年国内海防级无人船艇相关招标共 1 单，公司直接中标。

（二）目前民用市场规模较小的原因，民用及军用行业应用发展前景和趋势

1、民用市场规模较小原因

（1）新兴市场，存量规模较小。无人船艇属于新兴行业，产品设计、实现功能、应用领域等均无先例，需从零开始发掘、创造、培育增量市场需求，产品推向市场的时间较短，存量市场较小。

（2）行业门槛高，技术攻关难度大。无人船艇行业属于技术密集型行业，产品应用于江河湖海等复杂水上环境，对于软硬件技术门槛要求高，需要长时间的研发积累。如公司通过近 10 年的技术研发，于 2019 年至 2020 年完成了海工级及海防级无人船艇的研制并实现批量生产，开创了无人船艇在海洋工程及安防救援等应用领域的应用。

（3）应用场景尚未得到充分开发，细分领域需求尚未得到充分发掘。无人船艇行业仍处于早期起步阶段，市场需求未得到完全释放，一方面现有应用领域的渗透率仍有待提升，例如海上风电与油气领域、水上安防领域等；另一方面部分应用领域尚未得到开发，例如无人航运领域等。

（4）无人船艇上游产业链尚不完备。无人船艇的功能性组件包括各类元器件、传感器等部件中，绝大部分均尚未针对无人船艇的应用环境进行开发，且供应周期及产能均存在不稳定性，限制了行业规模的发展。

2、民用及军用行业应用发展前景和趋势

（1）民用行业

①政策红利持续释放，多重政策叠加促进行业发展

无人船艇所处的高端装备制造产业是我国当前重点发展的战略性新兴产业之一，政策支持范围广、推进力度大、发布密度高。各级政府发布实施了系列扶持政策，将高端装备制造作为主攻方向和新的经济增长动力，构建了从顶层设计到落地实施的完善政策体系。“十四五”规划中明确提出加快壮大新一代高端装备、海洋装备等产业，推动人工智能等同各产业深度融合。《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》提出，高端装备制造产业是国民经济的支柱产业之一，未来将重点发展高端装备制造业。《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》中提出重点支持特种机器人、海洋工程装备及高技术船舶等高端装备生产。《粤港澳大湾区发展规划纲要》提出，大力发展海洋经济，培育壮大海洋工程装备制造等新兴产业。《广东省培育智能机器人战略性新兴产业集群行动计划（2021-2025年）的通知》中将无人船工程作为重点工程之一，提出支持面向海洋环境监测、海洋探测、海上风电场勘察运维、安防搜救、无人航运等领域。

此外，得益于应用领域的广泛性及绿色、高效、安全、智能等优势，无人船艇与海洋经济、双碳目标、节能环保等政策支持方向亦高度契合。以海洋经济为例，其为政策重点支持方向，党的十九大报告中明确提出“坚持陆海统筹，加快建设海洋强国”。近年来，我国先后出台了《全国海洋经济发展“十三五”规划》《“十三五”海洋领域科技创新专项规划》《关于促进海洋经济高质量发展的实施意见》等相关政策，从产业发展规划、行业技术、财政税收等方面鼓励和支持海洋经济发展，海洋经济规模不断扩大，产业结构持续优化，已成为国民经济发展的重要增长点。海洋经济方面，无人船艇已拓展出海洋观测、海上风电等发展成为较成熟的应用领域，未来在无人货运、水上消防、溢油回收、水产养殖也将得到进一步应用，与海洋经济深度融合，与国家政策支持方向重合度高。

②智能制造转型加速，智能无人装备市场蓬勃发展

随着全球新一轮科技革命和产业变革深入发展，新一代信息技术、生物技术、新材料技术、新能源技术等不断突破，并与先进制造技术加速融合，为制造业高端化、智能化、绿色化发展提供了历史机遇。同时，国际环境日趋复杂，全球科技和产业竞争更趋激烈，大国战略博弈进一步聚焦制造业，美国“先进制造业领导力战略”、德国“国家工业战略 2030”、日本“社会 5.0”和欧盟“工业 5.0”等以重振制造业为核心

的发展战略，均以智能制造为主要抓手，力图抢占全球制造业新一轮竞争制高点。在此背景下，智能制造迎来历史发展机遇。以智能制造中的智能机器人为例，根据头豹研究院报告，中国智能机器人市场规模有望在 2023 年增长至 165.0 亿美元，2019 年至 2023 年复合增长率为 16%。作为智能制造、无人装备的代表，无人船艇顺应制造业智能化、绿色化、服务化、国际化发展趋势，未来将加快突破关键技术与核心部件，推进重大装备与系统的工程应用和产业化，促进产业链协调发展，塑造中国制造新形象，带动制造业水平全面提升。

③需求持续增加，细分市场进一步拓宽

随着安全、高效、低成本水上作业需求的持续增加，无人船艇的细分市场将进一步拓宽。一方面，现有较成熟的应用领域需求将稳步增长。城市水域应用领域，以生态环保相关应用为例，随着我国经济发展模式进一步向集约化转型及生态保护等国家战略的出台实施，生态环保的重要性日益提高，生态环保领域需求持续增加，无人船艇市场空间广阔，以水质监测及水文测量为例，根据环保相关组织部门设置，在地级区划设立的环保水文单位包括生态环境监测中心、生态环境执法队、水利局（或水文局）等，在县级区划设立的环保水文单位包括生态环境局、水利局（水文局）等。根据国家统计局数据，截至 2020 年末，我国共有 333 个地级区划、2,844 个县级区划，按此估计地级区划相关环保水文单位约千余个，县级区划相关环保水文单位约 5,700 个。凭借高效、安全、智能、低成本的优势，无人船艇覆盖客户的深度和广度将持续提升；海洋工程领域，规模化和集群化运用无人船艇开展海上工程运维、海洋科研、海洋调测等应用的需求在不断增加，下游市场广阔。以海上风电为例，全球风能理事会（GWEC）发布的《2021 全球海上风电报告》数据显示，中国在 2020 年实现了 3GW 以上的海上风电新增并网，连续第三年成为全球最大的海上风电市场，无人船艇可为海上风电提供巡检运维等工作，具有广阔的市场前景；公共安全领域，以全水域巡逻执法为例，我国水域面积广阔、格局复杂，海岸线超过 1.8 万公里，海洋面积超过 300 万平方公里，传统巡逻执法方式较难充分满足公安、海关、海警、渔政等多部门的监管需求。而无人船艇可全天候作业，具有快速响应、减少人员涉险的特点，对现有巡逻执法体系形成有效补充，市场空间广阔。

另一方面，无人货运、水上消防、溢油回收、水产养殖等一批新兴应用也将得到实践，以无人货运为例，2020 年全国货运船舶保有量已达到 12.69 万艘，中国船队运

力规模增长到 2.26 亿总吨，占全球船队总运力的 15%，未来在全球航运运量不断提升的同时，无人船舶将通过减少人员成本、降低人员涉水风险等优势，有望成为航运领域的主要力量。

④技术持续进步，进一步拓宽应用场景

无人船艇是一个涉及多学科的复杂系统，其自主能力的提升和应用场景的拓展高度依赖通信技术、人工智能技术、大数据技术、物联网技术等多种技术的融合发展水平。目前，上述前沿技术与无人船艇现有核心技术、系列化产品已初步结合，但融合程度仍有待加深。通信技术方面，在已广泛应用的 5G/4G 技术之外，卫星互联网等新型通信手段快速发展，将会成为海洋通信的有力补充；人工智能技术方面，基于视觉的目标识别和跟踪技术，基于多传感器融合的环境感知与建图技术，智能决策技术等已在无人船艇行业有所应用，但由于无人船艇工作环境极为复杂，对目标识别和追踪，环境感知和决策等技术有较高要求，人工智能技术与无人船艇仍存在较大的深度融合空间；大数据技术方面，无人船艇是高度数据化的智能装备，在实际应用中将产生海量数据，天然具备大数据技术应用空间。无人船艇行业目前已开展部分环保、测绘、算法仿真等大数据应用，随着海量、高增长和多样化的数字经济融合发展需求的持续发展，大数据技术与无人船艇的融合将进一步加深；物联网技术方面，无人船艇本身是高度集成的物联网系统，基于大量传感设备及其通信网络展开工作。随着物联网技术和应用的持续发展及相关行业标准体系的建设，无人船艇与物联网技术的结合将日益深入。

在相关政策的有力支持下，我国人工智能、大数据、5G、物联网等新兴技术发展加速，并呈现融合化、一体化的发展趋势，促进了无人船艇导航、控制、通信、集群等关键技术的提升，物联网终端等无人船艇新的应用场景将进一步拓展。

⑤应用模式创新，带动行业快速增长

无人船艇相较于传统船只的一个重要优势在于效率提升，集群应用、船岸结合等模式大幅提升了该优势。集群应用模式方面，随着作业复杂性、作业场景动态性和不确定性的持续增加，单一船艇已经较难满足日益越精密化、多样化的任务要求。以航道测量为例，航道测量是保障船舶航行的常态化工作，但航道来往船只密度大，单艇测量效率低、危险程度高，需要采用集群技术通过多艘测量艇在船舶航行间隙进行短

时间全覆盖的测量。无人船艇集群具有更广的作业范围、更高的工作效率、更强的控制力及灵活性，能发挥出更大的作业效能，满足更多作业需求，是行业未来发展趋势，将带动行业规模进一步增长。

船岸结合模式方面，随着航行环境复杂性和作业要求的逐渐提高，无人船艇目标主动检测、识别、跟踪及航线自主规划的要求不断提高。船岸结合模式能有效发挥无人船艇的机动优势及岸端感知和通讯能力，系统、精准、高效地为水上作业提供解决方案，促进行业发展。

⑥参考国外发展路径，市场空间、应用场景及领域进一步拓展

凭借高效、安全、智能、环保、低成本的优势，结合人工智能、大数据等先进技术的发展变革，全球范围内无人船艇行业整体处于快速发展期，市场规模持续增大，新的应用模式及应用场景持续开拓。根据 Markets and Markets 及 Research and Markets 出具的报告，2021 年全球无人船艇市场规模达到 6.16 亿美元，Maritime Robotics、iXblue、Saildrone、SeaRobotics、Seafloor Systems 等公司持续涌现，并陆续在不同应用场景实现产业化落地，其中部分应用场景在国内存在较大开发空间。例如，挪威 Maritime Robotics 公司基于其测量测绘无人船艇产品，已与欧洲第四大港阿姆斯特丹港进行初步合作，通过无人船艇对货轮船体大小及吃水深度进行测量，进而判断能否进港。法国 iXblue 公司在卫星及机载雷达的配合下，利用无人船艇成功开展了世界最大的多维度海洋调查项目之一，在西南太平洋完成了超过 5,300 海里的测绘工作。美国 Saildrone 公司目前正与各地政府及商业伙伴合作，依托其无人船艇的数据收集能力、海况适应能力及续航能力，打造世界最大的高分辨率海洋数据集。我国拥有世界前十大港口中的七个，海岸线超过 1.8 万公里，海洋面积超过 300 万平方公里，首项海洋领域的大数据标准《海洋大数据标准体系》已于 2022 年 5 月实施，标志着海洋大数据走向标准化。参考国外发展路径，我国无人船艇市场存在进一步快速发展的空间。

⑦法规政策日益完善，支持和引领产业发展

无人船艇属于具备无人智能化能力的特种船艇，其兼具无人智能设备和船艇的双重属性。针对传统船舶的相关公约、法律法规以及入级规范和指较少考虑无人船艇的无人智能设备属性，但随着无人船艇应用领域的持续丰富，在生态环保、水文水利、海洋工程、航运等领域发挥的作用愈发重要，法规标准的滞后日益引起行业重视，相

关政府部门、行业机构等已经开始了相关文本的修订和编纂。行业公约方面，国际海事组织于 2020 年发布了《水面自主船舶试航暂行导则》，为无人船艇的试航和运营提供了纲领性的文件；法规制度方面，交通运输部海事局于 2021 年起草了《船舶自主航行试验技术与检验暂行规则（征求意见稿）》，为无人船艇的规范化常态化试航运营迈出了重要的一步。该文件主要规定了以下内容：一是试验责任单位申请自主航行试验检验的流程要求；二是试验开展前的风险控制要求；三是拟试验的自主航行船舶和远程控制站应满足的技术要求；四是试验过程的保障要求。针对无人船艇试验与检验，公司基于大量的理论设计成果和丰富的实践应用经验，已进行了系统的梳理总结，并参与了地方标准《无人水面艇海上测试管理规范》的制定，标准相关内容与《船舶自主航行试验技术与检验暂行规则（征求意见稿）》具备一定相似性。在无人船艇设计研发和生产过程中，公司已充分考虑了《船舶自主航行试验技术与检验暂行规则（征求意见稿）》中的相关技术要求。该文件正式出台后，将进一步规范无人船艇的试验及检验，形成了一定准入门槛。凭借在无人船艇的试验及检验方面的先发积累及前瞻布局，公司优势将进一步扩大。工信部、交通运输部和国家标准化管理委员会于 2021 年联合组织编制了《智能船舶标准体系建设指南（2021 版）》（征求意见稿），提出从基础共性、智能船舶设计、技术应用、船载系统及设备、测试与验证、岸基服务、运营管理等七大方面开展标准体系建设，提出了未来一段时间内智能船舶行业标准制定的主要方向。公司一贯重视无人船艇标准化体系建设，成立了相应的标准化部门并配备了专职的标准化工程师，已经系统制定了基础共性标准、关键技术应用、测试与验证、岸基服务、运营管理等方面等方面的内部标准，并参与了九项行业标准、团体标准或地方标准制定。《智能船舶标准体系建设指南（2021 版）》（征求意见稿）的正式发布将为公司未来的标准化体系建设进一步明确方向，基于标准体系方面的现有优势，公司将进一步参与相关国家和行业标准的制定工作，转化推广公司的先进经验，促进行业规范发展。

标准规范方面，在中国船级社、中国质量检验协会等单位的带领下，公司的深度参与下，无人船艇细分领域的行业标准初具雏形。《智能船舶规范》《无人水面艇检验指南》《自主货物运输船舶指南》《无人水面艇海上测试管理规范》等标准相继出台，包含国家、地方、团体标准的多层次标准体系日益完善。

总体上，相继出台的相关公约、法律法规、标准规范顺应自主化、无人化、智能

化趋势，逐步在无人船艇设计、测试、检验、航行等主要环节进行了部分覆盖，并对无人航运等新兴应用场景做出一定前瞻性指导，体现了无人船艇政策规范体系的日益完善，支持和引领产业发展。

（2）军用行业

①政策大力支持，无人装备重要性日益提高

现代信息化作战以武器装备远程精确化、智能化、隐身化、无人化为趋势，而无人船艇作为实现无人化及智能化的重要军事装备，将会是未来中国军队建设的重要组成部分，受到政策大力支持。《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》明确提出加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展。《新时代的中国国防》提出，加快军事智能化发展，构建中国特色现代军事力量体系。

无人船艇装备已进入我军装备发展序列，结合美国无人船艇技术、装备和应用发展的成功案例，随着无人作战研究的逐步深入和无人装备体系的日益成熟，我军无人船艇装备发展将进一步迈入型号研制和定型列装的快车道。同时，无人船艇装备已在部队实战化训练和试验鉴定等场景实现批量应用，发挥目标保障与效能评估功能，迫切的国防需求将给国防工业领域无人船艇应用带来良好的发展预期。

②任务需求多样，凸显无人船艇优势

随着战争形态加速向信息化战争演变，智能化战争初现端倪，作战需求多样化，且对任务执行效率和成本控制提出更高要求。无人船艇作为未来海上无人作战体系的重要组成部分，相对同等级别的有人船艇，具备其航速高、航程远、吃水浅、易部署、搭载量大、机动性强、综合成本低、易批量生产等优势特点。无人船艇可通过搭载多种传感器和任务载荷，以集群任务模式批量投入战场，在空间上对水上水下目标形成广域立体态势构建，时间上形成更长航时的区域持续感知监控与值守防卫，运用上形成有人-无人协同和无人自主作业，可满足海上区域巡逻警戒、突前隐蔽侦察、集群反水雷、协同反潜、区域电子对抗、实战化训练与试验鉴定场区观测与数据评估、立体海洋环境观测、搜救等多方面的应用需求。

③平台系列化发展，精准匹配任务需求并降低综合成本

无人船艇将根据其匹配的任务场景需求，从主尺度和吨位发展上，将呈现出系列化发展态势，匹配相应的任务航速、续航里程、任务搭载能力和海况适应能力等指标，

从而进一步拓展应用场景，满足更多任务需求；从总体集成发展形态上，未来无人船艇将呈现不同级别通用平台+任务载荷模块化集成模式，一类平台将适用多型任务载荷，提高无人船艇平台的综合利用率；从维修保障上，系列化的无人船艇平台可以通过互换配套组件的模式，提高保障效率，降低综合保障成本，提高应用效率。

④技术路线高度契合，进一步满足信息化作战需求

现代信息化战争强调智能化、无人化，与无人船艇技术特点及路线高度契合。以智能控制技术为例，从自主航行控制技术发展上，无人船艇航行控制系统将以海况自适应和任务航行姿态自匹配为基础，围绕相应的武器载荷最佳使用需求进行智能化姿态保持；在敌我行为识别技术发展上，无人船艇对任务区域内敌我的态势构建的信息既基于自身的识别融合，也基于同伴的识别分享，同时将任务聚焦的目标信息通过最优通道分享给其它平台；在自主行为决策上，无人船艇智能化控制系统关注的始终是任务目标，并围绕任务目标和当前的战场威胁等级自主匹配相应的航行姿态、航速和任务载荷等，自主在任务区安全、可靠地完成相应的任务，且不需要人在回路的干预。随着作战形态加速向信息化演变，无人船艇应用将持续拓展，进一步满足多样化任务需求。

⑤应用集群化发展，与有人作战体系深度融合

在当前和下一代海上战争中，随着海上空中、水面、水下无人系统的迭代完善，无人装备将以集群应用模式逐步嵌入到有人作战系统，形成由有人编队+无人集群融合作战的发展趋势；特别对于可作为水面支持平台的无人舰艇系统，将成为未来海上空中、水下无人集群系统的基本支持平台和信息支撑节点、指挥控制节点，成为未来海上无人化多元异构集群作战体系的发展焦点和能力核心。

在当前和未来军用行业发展中，多样化的军事需求将催生系列化的无人船艇平台研制列装，通过智能化的自主控制与海上其它空中、水面、水下无人系统和有人系统构建大规模跨域集群作战体系，为无人船艇行业的发展带来广阔的市场空间。

⑥顺应国际趋势，加速融入装备体系

全球无人船艇总体发展起源于军用，国防需求的持续增长带动无人船艇的升级迭代及市场扩展。根据 Research and Markets 出具的报告，美国、加拿大、法国等国均在持续扩大无人船艇在国防工业领域的应用，2021 年全球国防工业领域无人船艇市场占

比达到 55%，超过民用领域。美国作为军用无人船艇研制应用最早最多的国家，自 2007 年起，已发布了四版无人船艇建设规划。在规划报告中，明确了大型、中型、小型、微型 4 类 15 型无人舰艇发展规划和使命任务。2022 年 5 月，美国海军正式设立“无人水面舰艇第一师”，专注于无人水面舰艇的试验及训练，致力于在保障无人舰艇可靠性的前提下，加快其列装进度。英国、法国、比利时、荷兰亦启动了国防工业领域无人船艇的采购应用。在无人船艇加速融入装备体系的国际背景下，结合《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》《新时代的中国国防》等纲领性政策提出的加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展、加快军事智能化发展等要求，无人船艇将进一步全面融入我国装备体系，步入发展快车道。

（三）竞争对手在军用领域业务拓展情况

国内军用无人船艇资质门槛高、技术难度大、资金实力要求高，参与者较少。根据装备竞争性采购管理要求，全军装备需在预先研究、型号研制阶段通过方案招标、挑战赛、样机竞优、双流水研制等形式开展竞争性采购。由于军品业务的保密性，公司仅能获取自身参与的军品项目招投标相关信息。公司目前参与投标的 11 单项目情况如下：

1、竞争对手多为军工集团

预研阶段，公司参与投标 6 单，全部中标。竞争对手主要包括央企 A 下属研究院所及高校，6 家央企 A 下属研究院所共参与 20 单投标，中标 8 单；3 家高校合计参与投标 8 单，中标 3 单；型研阶段，公司参与投标 5 单，全部中标，竞争对手主要包括央企 A 下属研究院所，其共参与 5 单投标，中标 2 单。此外，一家高校中标 1 单。民营企业中，参与型研阶段竞争的单位较少，仅公司中标。

2、竞争集中度提升，进入门槛高

在型号装备领域参与竞争的单位主要集中在央企 A 集团下属多个研究院所，且向少数总体单位聚焦。公司参与的预制项目中，共 18 家单位参与竞争，仅央企 A 下属两家单位（各 1 项）、一家高校（1 项）和公司（5 项）型研阶段中标，其他单位型研阶段均未中标。央企 A 集团内，型号装备任务也主要由其综合实力较为突出的头部总体单位承担。

3、型号项目竞争激烈，试验鉴定和训练保障项目存在比较优势

型号项目竞争激烈，但发行人在试验鉴定和训练保障（非型号）项目中竞争优势相对较强。军工集团下属研究院所重点关注型号项目，试验鉴定和训练保障项目参与相对较少。由于试验鉴定和训练保障项目要求中标后直接列装，成熟度要求高，订单不连续，但生产、交付保障要求高，军工集团竞争优势不明显，因此参与相对较少。公司试验鉴定和训练保障产品既可以模拟有人机动平台特性作为实战化训练靶标，又可构建近似实战化的试验环境，获取更加丰富的装备试验数据并进行试验效能的辅助评估，还可通过对有人船艇的快速无人化改造，为客户提供多样化的水上靶标保障装备，已实现批量生产交付。

（四）进入型研阶段预研项目最新进展情况

预研项目中，公司数个项目进入定型列装阶段，入选了全军无人装备采购目录，可供相关需求单位直接采购列装部队使用；型研项目中，公司数个项目进入到型号研制阶段，目前正在按照军方计划参与型号研制的相关工作。

（五）分析未来市场竞争加剧的情况下，公司核心竞争力及竞争优势

1、核心竞争力及竞争优势

（1）深度参与行业布局，在应用领域拓展、行业标准制定、生产体系建设方面具备先发优势

未来市场竞争加剧的情况下，一方面，新的企业将试图进入现有应用领域，对客户需求的深入理解、完善的生产体系和相对较低的生产成本将成为日益关键的竞争要素；另一方面，由于无人船艇尚有较多潜在应用领域未开发，竞争的加剧也可能导致行业参与者转向新应用领域的拓展，对新兴领域的前期调研、市场需求的及时掌握及现有技术的快速迁移将愈发重要。此外，随着新进入者的增加，无人船艇行业规范化、标准化程度将不断提高，行业标准等将成为重要的管理抓手和行业准则。

公司成立时，国内无人船艇市场仍处于萌芽阶段，公司协助起草了六项行业标准或团体标准，推动了无人船艇行业的规范化。公司积极推动无人船艇与相关行业结合的重要研发及应用，主动构建产业化布局，通过完善的供应链体系和生产管理制度，形成产品生产成本低，出货量大的优势，产品覆盖多个应用领域，销往全球 40 多个国家和地区，在行业布局及产业化方面具备先发优势。

（2）研发能力强大，研发成果丰富，构建了通用、可靠的底层技术架构

无人船艇行业是技术密集型行业，需持续进行研发投入以形成产业化产品，持续完善专利布局以充分保护核心技术。此外，随着无人船艇应用领域的不断拓展，底层通用技术的重要性日益突显，在可靠、通用的底层技术框架基础上，可以根据不同应用领域需求，实现产品功能的快速迭代，抢占市场先机。

公司是国内无人船艇行业的先行者，经过 12 年的不断研发，在多个技术方向形成了深厚的技术积累，构建了相对通用的底层技术架构，并建立了完善的专利体系，截至 2021 年 12 月 31 日，公司共有已授权专利 310 项及软件著作权 32 项，其中专利包含 47 项发明专利。公司多项核心关键技术多次被中国环境科学学会、中国海洋学会等专业组织鉴定为国际领先或先进水平。公司建立了高效灵活的研发体制，并保持较大力度的研发投入，同上海交通大学、中山大学、香港科技大学等知名院校建立了长期稳定的科研合作关系，培养建设了专业技术齐全、研发经验丰富、人才梯度合理的研发团队，基于公司实际发展需要和行业发展动态进行关键性、前瞻性的技术研发。同时，公司还承担或参与了四项国家重点研发计划课题，12 项省级重点项目和 52 项国防项目。

（3）产品及服务全面、可靠、稳定

随着未来市场竞争的加剧，更多竞争对手进入无人船艇行业，客户面临的选择增加，全面的产品体系、可靠的产品质量、快速的产品迭代能力将进一步成为影响客户选择的关键因素。

公司是国内无人船艇行业中各个应用领域的开拓者，在公司成立初期即实现无人船艇产品销售，现已具备产业化的能力，并开创了提供无人船艇研发技术服务及无人船艇相关服务的业务模式。公司建立有多系列、完整的无人船艇生产线，建立了完善的供应链体系，形成了严格的生产工艺流程和质量管控标准，并已形成了预研一代、研制一代、应用一代的产品研发策略，产品质量稳定、产品创新与迭代能力强，可快速满足市场多样化需求，市场口碑良好。

（4）资质及配套设施齐全

部分民用领域及国防工业领域客户对供应商的资质条件、配套设施等要求较高，由于相关资质取得及配套设施建设需要较强的技术、配套实力和较长的时间周期，且相关客户更倾向与供应商建立长期、稳定的合作关系，在未来市场竞争加剧的情况下，

资质取得及配套设施建设完成较早的企业将占据更大的优势。

公司拥有完整的资质证书，为民用及军用无人船艇的生产提供资质前提及保证。对于对合格供应商有严格的资质审核与产品、服务验证程序的下游客户，公司凭借突出的研发实力和优质的产品与服务，与其建立了良好的客户关系，具备长期稳定的供货资格。公司致力于无人船艇资质体系建立的探索，具有规范的无人船艇产品研发、制造流程和齐全的海上测试配套设施，建设了国内第一个无人船艇研发测试基地香山海洋科技港，公司子公司万山无人船获得了中国船级社颁发的服务供方认可证书，具备从事无人船艇测试项目的服务能力，使得公司拥有全球同领域内先进的测试验证保障能力。

(5) 关键核心团队对产业及技术理解深刻

无人船艇作为新兴行业，处于发展初期，未来发展方向及市场格局未完全定型，在市场竞争日益加剧的背景下，公司更需要经验丰富的管理团队对行业发展前景及公司战略做出科学分析判断，并通过完善的管理体制有效执行管理层决策。

经过十余年积累，公司建立了完善、高效的管理体制。公司主要管理团队长期保持人员稳定，拥有多年的无人船艇、军工、通信及船舶行业从业经验，深刻理解无人船艇行业发展趋势，为公司稳定生产、规范运作、技术研发奠定了可靠的管理基础。未来市场竞争加剧情况下，凭借管理团队丰富的管理经验及对行业的深刻理解，公司在应对市场变化上具有较强的分析能力、应对能力和决策执行能力。

2、竞争劣势

(1) 特定产品或应用场景可能面临挑战

凭借多年的积累，公司在多个应用领域均实现了业务拓展，率先推出了多款产品。但一方面，公司产品信息相对公开，竞争对手可能针对公司的特定产品，通过低价竞争抢占市场，对公司产品形成直接冲击；另一方面，由于覆盖应用领域相对较多，公司在研发时需通盘考虑，出于保持技术通用性的需要，公司对仅针对单一应用场景的技术研发覆盖深度有限。未来可能出现在某个具体应用领域中具有行业资源与理解的公司，在细分赛道中凭借行业基础获取一定的竞争优势，导致公司市场份额可能受到影响，公司需通过技术及产品的迭代，或采取协同合作等方式共同发展。

(2) 吸引并留存高端人才成本增加

无人船艇属于技术密集型行业，对人才数量和水平具有一定的依赖。由于行业发展时间较短，相关的研发人才、管理人才、生产人才以及营销人才较为稀缺。公司目前拥有稳定的人才团队，但随着未来市场竞争的持续加剧，对行业经验丰富的高水平人才的需求将日益增加，吸引并留存高端人才的成本也可能有所提高。长远来看，公司高端人才的储备仍然不足，需要进一步完善人才引进、培养机制，拓展专业人才队伍。

问题 10.关于核心技术水平

招股说明书披露，发行人已掌握无人船艇系统总体集成设计技术、智能自主控制技术、集群控制技术、控制硬件设计技术、通信增强技术、自主布放回收技术等六大类核心技术。其中就架构和算法等专有技术进行了技术秘密保护。在产品生产方面，公司自主完成工艺设计、部件生产、产品总装、性能测试和质量检验等生产环节。公司生产所需要的原材料主要包括电子电气类、船载仪器设备类、船体类、五金塑胶类和其他辅料类。截至 2021 年 6 月 30 日，发行人及下属子公司机器设备净值为 362.38 万元。发行人就技术迭代、新产品开发风险进行了提示。

请发行人说明：

（1）结合国际国内行业发展、同行业公司情况，分析无人船艇涉及的主要技术类别及划分，公司核心技术与行业通用技术、同行业公司技术的区别与联系；技术迭代风险的具体体现；

（2）架构和算法等专有技术采取技术秘密保护的原因，在核心技术、业务产品中所起的作用；

（3）结合生产环节、原材料及机器设备情况，分析核心技术在产品生产中的运用；核心技术实现的功能与原材料的关系；

（4）公司业务产品的发展与核心技术的关系；

（5）与同行业公司相比，公司核心技术先进性的体现。

一、发行人说明

（一）结合国际国内行业发展、同行业公司情况，分析无人船艇涉及的主要技术

类别及划分，公司核心技术与行业通用技术、同行业公司技术的区别与联系；技术迭代风险的具体体现

1、结合国际国内行业发展、同行业公司情况，分析无人船艇涉及的主要技术类别及划分

无人船艇作为无人系统的一个分支类别，与无人机、无人潜水器、以及无人车等其他无人系统有相类似的通用技术。根据国际无人系统权威著作美国国防部发布的 5 个版本《无人系统综合路线图》（Unmanned Systems Integrated Roadmap），及国内水面无人船艇权威著作《国之重器出版工程海上无人装备体系概览》，无人系统涉及的技术分类及划分的主要情况如下：

国际无人系统关键技术	国内水面无人艇关键技术	关键技术功能描述及发展趋势	涉及公司的无人船艇关键技术
自主性（含高精度导航控制、动态避障、人工智能与机器学习等）	自主性（含自主控制技术、高精度导航技术、人工智能控制硬件技术等）	自主性是无人系统自己拥有感知、认知、分析、通信、规划、决策和行动执行的能力，并且能够完成用户通过人机交互布置给它的任务。自主性的核心是控制算法，需要高稳定性的硬件系统支撑。	复杂动态环境中高精度航行控制技术
传感技术（含认知过程、人形目标检测等）			开放水域的自主避障技术
高性能硬件（含高性能处理器、高可靠性设计、高环境适应设计）			多源传感器感知融合和态势构建技术
			无人船艇控制硬件设计技术
任务载荷	任务载荷	任务载荷是指装备到无人系统中为完成任务的各类设备，如用于任务使用的雷达、声呐、导航、通信等设备。无人系统能力的发挥，依靠的是任务载荷技术。针对未来战场的高机动性、高流动性、电磁信号密度大、作战环境恶劣、气候条件复杂等特点，要求无人作战系统的任务载荷必须满足未来作战环境条件的要求。	未直接涉及本项关键技术
推进和动力	推进和动力技术	无人船艇推进和动力系统包括主机、传动设备、轴系和推进器等，其作用是由主机发出功率，通过传动设备和轴系传给推进器，以实现无人船艇在水中获得推进动力的功能。对于无人船艇，使用者向无人系统推进和动力系统提出了长寿命、高速、低油耗、高推重比的要求，为满足该需求，业界都在努力寻找有效的解决方法，以优化推进系统和动力装置。	未直接涉及本项关键技术
生存性	船型技术	船型设计是指对无人船艇的船体线型和外型进行设计，该设计决定了无人	无人船艇平台设计技术

国际无人系统关键技术	国内水面无人艇关键技术	关键技术功能描述及发展趋势	涉及公司的无人船艇关键技术
		船艇在海上航行时的适航性、航向稳定性和操纵性，常见的船线型包括深V型船型、双体船型、三体船型等。与载人舰船相比，无人水面艇不必考虑人员因素，受设计限制较少，可根据任务和负载需要，选择各种不同的船型，为满足无人水面艇在速度、有效载荷、拖曳能力等方面的特殊要求，需要针对开发适合无人水面艇的艇型。	
	USV 低速高海况适航性技术	无人船艇适航性，是指船艇的艇体、结构、性能和状态等方面能够抵御任务航次中通常出现的或能合理预见的风险。 由于不必考虑人员因素，在执行同类任务时，无人水面艇的主尺度较传统载人舰艇小，这对无人水面艇在低速高海况情况下执行任务提出更大的挑战，需对无人水面艇在低速高海况环境下的耐波性、结构强度、不沉性以及水密性等多个维度进行针对性的设计以提高无人水面艇的生存力，以支撑作业任务的顺利开展。	无人船艇平台设计技术
互操作性和模块化（含通用/开放式体系架构、通用控制、模块化和部件互换性、数据接口及数据传输集成等）	互操作性	互操作性，是指不同无人系统的软硬件系统，如计算机系统、网络、操作系统和应用程序等，协同工作并共享信息的能力。 软硬件采用的传统集成方法依赖于对每个系统进行专门设计，来实现特定任务或功能。该方法对于一个单一系统可能是最优的，但会产生大量不关联的、不连贯的解决方案，为解决这些大量功能重叠且无法充分利用各系统的公共组成资源浪费问题，需对无人系统建立开放式体系架构以实现各有人-无人系统间的互操作性。	强扩展的分布式信息处理架构
			自主可控的智能船艇软件基础架构
协同/有人-无人系统编组（含协同行为等）	海上有人/无人系统协同决策控制技术（含有人-无人系统编组）	海上有人/无人系统协同决策控制以任务集合和资源集合作为输入，通过离线决策统筹所有资源和任务，考虑各类约束，得到对于各个智能体的任务安排及规划出任务执行的航迹。 海上有人/无人系统协同决策控制主要对编队规划预处理、任务分配、航迹规划、编队控制、动态任务分配、态势感知等技术进行针对性研究，在此基础上，将传统有人平台的固有能力和无人系统的能力相结合，通过合理训练及具体任务联合实践能有效提高任务作业效率。	群体态势认知共识及避障技术
人机集成/交互（含人机接口、人机编队、数据策略等）			集群协同控制技术
环境建模			集群仿真测试及交互技术
训练			

国际无人系统关键技术	国内水面无人艇关键技术	关键技术功能描述及发展趋势	涉及公司的无人船艇关键技术
通信（含频谱及带宽管理、（通信主、被动及自适应静默控制）、高海况下的高可靠通信、信息安全网络等）	海上有人/无人系统协同通信技术	在有人/无人系统协同中，通信网络是连接各个任务平台的纽带，为保证有人/无人系统协同作业的顺利开展，协同任务通信需具备动态拓扑、无中心结构、多跳信息转发、无线带宽适应、抗毁生存及自愈、信息按需传输、网络综合管理以及信息安全防护等能力。	海面可靠宽带通信技术 多通信网络智能融合技术
布放与回收	布放回收技术	无人船艇在海上作业时，可能需要搭载在有人船艇上，随船到目的地后，再将无人船艇布放到海里，作业完成后回收。无人船艇安全及时布放，并可靠无误地回收，是无人船艇能否广泛应用的关键因素之一。无人船艇布放回收技术需要就布放回收作业的安全和可操作性，系统的通用、自主与可移植性，无人船艇与母平台接口间潜在的冲突等进行针对性研究。	无人船艇自主布放回收技术

2、公司核心技术与行业通用技术、同行业公司技术的区别与联系

公司核心技术与行业通用技术及同行业公司技术的对应关系如下表所示：

序号	公司核心技术名称	行业通用技术	与行业通用技术的区别与联系	与同行业公司技术的区别与联系
1	强扩展的分布式信息处理架构	行业内通常单独或混合使用 LAN 和 CAN 总线。	公司自主研发软硬件系统，LAN 和 CAN 总线并行使用，架构扩展性更强、可靠性更高。	尚未查询到明确的公开资料。
2	自主可控的智能船艇软件基础架构	通常采用开源的机器人操作系统 ROS/ROS2。	ROS/ROS2 在无人船艇使用存在安全性弱、硬件适配性差和运行效率低等问题。公司自主研发的智能船艇软件基础架构专注于无人船艇应用，兼容国产软硬件平台，自主可控。	尚未查询到明确的公开资料。
3	无人船艇平台设计技术	行业内通常基于传统有人船艇平台技术进行满足应用需求的无人化设计，且较少涉及自动化甲板机械设计。	公司基于应用需求，在搭载空间和任务要求约束下进行船型设计、载荷布局设计、自动甲板机械设计等。	公司的设计经验和储备更加丰富，累计推出了近 30 款产品，并研制了多款自动化甲板机械。
4	面向任务的载荷与平台一体化设计方法	行业内尚未查询到相关明确的公开资料。传统船舶设计更加倾向于船舶自身性能的提升，船体平台与任务载荷之间相对独立。	无人船艇无人化、面向任务的设计理念有别于传统船舶设计，公司通过大量模拟仿真来优化载荷的搭载方式，以任务性能最优	尚未查询到明确的公开资料。公司根据多年应用经验积累形成独有的设计体系，分为

序号	公司核心技术名称	行业通用技术	与行业通用技术的区别与联系	与同行业公司技术的区别与联系
			为目标进行载荷与平台的一体化设计。	基于载荷的一体化设计和基于平台的一体化设计，已在产品中成熟应用。
5	多源传感器感知融合和态势构建技术	采用多源传感器进行感知融合以增强环境感知能力，构建环境态势是行业趋势。目前行业内通常对雷达、AIS、组合导航、毫米波等融合。	公司可融合的传感器类型包括导航雷达、激光雷达、AIS、视觉、电子海图、声呐、毫米波雷达、组合导航等，采用多分辨率模型对雷达数据进行处理，实现高精度静态环境重建与高速运动目标提取；在海图解析、海上目标识别技术上进行了深入研究，并积累了丰富的雷达、图像和视频资源，实现了海上常见目标的探测与识别及大范围的态势构建。	同行业公司的海防级产品通常也搭载雷达，但一般直接使用导航雷达的处理结果，不涉及对导航雷达数据的处理。海图也未见进行深度解析。
6	复杂动态环境中高精度航行控制技术	行业通常采用 PID 控制算法，该算法具有结构简单、可靠稳定等特点，应用广泛。	无人船艇控制具有明显的非线性、大时滞、大惯性等特点，同时易受风、浪、流等干扰，传统 PID 控制无法满足高精度航行需求。公司设计了自适应干扰实时补偿航迹控制算法，能够实现复杂海况下的高精度航行。	尚未查询到明确的公开资料。
7	开放水域的自主避障技术	无人船艇自主避障通常采用基于环境感知的路径规划，可分为全局路径规划和局部路径规划。全局路径规划通常采用基于自定义地图的启发式搜索算法；局部路径规划主要基于无人船艇传感器获取的环境信息。	公司技术结合了全局路径规划和局部路径规划，以多源传感器感知融合技术和电子海图信息建立的环境地图为基础，在国际海上避碰规则的约束下，通过实时轨迹规划算法、避碰行为策略库实现多静态和动态障碍物的连续规划。	同行业公司可供查询的公开技术资料较少，一般不涉及电子海图的解析，也不涉及国际海上避碰规则，只根据传感器的实时数据进行局部路径规划。
8	集群协同控制技术	行业内产品较少见到相关技术，在一些研究文献中，集群协同技术主要分为集中式和分布式集群控制，前者依赖中心对集群进行集中控制，架构简单，易于实现；后者由各协作成员自主进行控制决策，最终达到任务协作的目的，架构复杂，实现困难，目前处于理论研究阶段。	公司技术采用动态多中心集群架构，支持多任务并行，依托 Boids 算法及相关智能化算法，保证集群的最优决策与任务协作能力。	同行业公司集群技术研究尚处于初期阶段。公司技术已实现任务级的异构无人艇协同能力，如多艇协同测绘、安防警戒。

序号	公司核心技术名称	行业通用技术	与行业通用技术的区别与联系	与同行业公司技术的区别与联系
9	群体态势认知共识及避障技术	行业内可查询到的相关公开资料较少。主要针对各传感器探测信息的不确定性进行融合决策，通过分析、推理，提升目标融合的准确性。节点规模大时，对通信带宽要求较高。	公司技术实现各艇根据自身多传感器感知信息进行融合处理，获取单艇的认知结果，并将该结果在集群内部共享，进行认知共识处理，提升态势融合精度，同时通信带宽需求小。	尚未查询到明确的公开资料。
10	集群仿真测试及交互技术	目前行业在集群协作技术的研究尚处于实验室研究阶段，飞思实验室有公开的基于 Matlab 实现的无人机集群仿真环境，主要用于学术研究。	公司开发了无人船艇集群算法仿真交互测试软件，支持虚实结合的仿真测试，目前已服务于实际工程应用。	尚未查询到明确的公开资料。
11	无人船艇控制硬件设计技术	行业内目前多基于商用或通用工业级控制板卡进行应用开发。	公司根据不同级别无人船艇使用需求进行自主设计开发，形成了系列化、标准化、防护等级更高的控制硬件模块，通过模块组合搭建硬件系统。	同行业公司多基于商用或通用工业级控制板卡进行应用开发。
12	海面可靠宽带通信技术	目前通信行业内的宽带无线通信系统主要基于 OFDM（正交频分复用）和 MIMO（多天线）技术实现，频谱利用率高，能够提供较高的数据传输速率。	公司基于 OFDM 和 MIMO 技术，针对无人船艇通信需求，设计了基于信道和业务双重认知的自适应调度算法，能够快速适应海面环境变化、对关键业务进行识别与保障，通信可靠性更高。	同行业公司内河级无人船艇主要集成成熟的无线网桥设备，未针对无人船艇应用环境优化；海工级和海防级无人船艇采用的技术尚未查询到明确的公开资料。
13	多通信网络智能融合技术	目前无人船艇行业对多通信网络的使用通常是公共网络和单个专用网络间的手动切换或自动切换（一个网络失效后，自动使用另一个网络）。	公司技术支持网络类型和数量更多，可支持公共网络、卫星通信网络、多个专用网络；融合方式更加智能，可根据业务类型和网络状态进行数据在多个网络之间的优化分配，提升效率和可靠性。	同行业公司多采用单一通信网络或多种通信网络手动切换方式，部分采用自动切换方式。公司采用智能融合方式。
14	无人船艇自主布放回收技术	行业内通常基于有人船艇中相对成熟吊放式布放回收进行适应性改进，如人工和吊篮配合进行布放回收。	公司的网式布放回收技术使用自动脱钩器和便捷捕捉网，自动化程度高，并且安全高效，已经在多个项目中批量化应用。同时也支持通用的人工和吊篮方式。	同行业公司在多种无人船艇布放回收方式上均有所研究，但具备成熟应用经验的较少。

3、技术迭代风险的具体体现

无人船艇是一个多学科交叉融合的复杂系统，涉及导航、控制、通信、集群、船艇等多种关键技术，产品研发的技术难度较大。随着 5G、人工智能、大数据等技术的发展与成熟，公司需要尽可能准确地把握新技术发展动向和趋势，将前沿技术与公司现有核心技术、系列化产品有效结合。

（1）人工智能技术方面

人工智能技术目前已应用到公司的产品中，如基于视觉的目标识别和跟踪技术，基于多传感器融合的环境感知与建图技术，智能决策技术等，为公司提升产品竞争力，构筑行业壁垒发挥了重要作用。由于无人船艇工作环境极为复杂，对目标识别和追踪，环境感知和决策等技术有较高要求，随着识别和跟踪相关算法的快速发展，激光雷达等传感器性能逐步提高，公司如果不能及时对业界较新的核心算法和重要部件跟进和同步，将无法进一步提升无人船艇在各类复杂环境下的适应能力和自主作业能力，也将难以为客户解决更具挑战的问题。目前公司一方面通过自主研发，不断改进和攻克现有技术难关，同时也汲取学术界的研究技术，并将其应用到公司产品中，降低人工智能技术迭代的风险。

（2）大数据技术方面

大数据是一种在获取、存储、管理、分析方面远超传统数据库软件工具能力的数据集，具有海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型等特征。无人船艇是高度数据化的智能装备，在实际应用中将产生海量数据，这些数据对用户的分析决策、开发人员的仿真验证都非常重要。公司需要紧跟大数据应用发展趋势并结合用户需求，采用科学有效的处理模式对数据进行获取、存储、分析和管理，需要及时进行大数据应用体系的建设和技术的升级，否则将无法有效形成和利用数据资产。为建立以数据为核心载体的标准规范的应用服务，深度满足不同行业客户对数据的需求，公司目前已开展部分环保、测绘、算法仿真等大数据应用，正在构建基于云原生技术的智能船艇大数据平台，从而适应海量、高增长和多样化的数字经济融合发展需求，降低大数据技术迭代的风险。

（3）通信技术方面

5G/4G 作为目前成熟可靠的通信技术，拥有高带宽、低延时等特点，是公司海面可靠宽带通信技术的基础技术之一，已广泛应用到公司产品中，并给公司的产品带来

一定的竞争优势。但通信技术在不断革新，卫星互联网等新型通信手段快速发展，将会成为海洋通信的一个有力补充，若公司未能及时对通信技术进行升级，公司产品的通信能力可能落后于同行业公司，失去产品的竞争力。公司目前紧跟 5G 技术、卫星互联网等技术的发展步伐开展技术研究，同时也不断升级融合通信网关，兼容更多通信手段，保证对新型通信技术的快速集成能力，降低通信技术迭代的风险。

（4）物联网技术方面

物联网是在互联网基础上延伸和扩展的网络，它将各种信息传感设备与网络结合形成一个巨大网络，实现任何时间、任何地点，人、机、物的互联互通。无人船艇实质是一种水面机器人，本身是高度集成的物联网系统，无论平台驱动、自主巡航、视频监控和雷达扫描，以及水体的采样监测等，都是基于大量传感设备及其通信网络展开工作的。公司目前已经开展并保持了对物联网技术和应用的研究，参与到相关行业标准、规范体系的建设中，研制网络化平台进行协同，这些都将有效提高研发和生产效率，增进产品和服务效能，降低物联网技术迭代的风险。

（二）架构和算法等专有技术采取技术秘密保护的原因，在核心技术、业务产品中所起的作用

1、架构和算法等专有技术采取技术秘密保护的原因

技术秘密具有秘密性，采用技术秘密形式进行保护的技术无需公开。而专利保护首先要求公开相关技术，只有在相关技术公开后才可能被授予专利权证书，并以此获得法律保护。因此，为了确保技术的秘密性，公司倾向于选择技术秘密的形式对部分架构和算法进行保护而非通过申请专利对技术进行保护。

公司针对技术秘密的保护，制定了严格的保密措施，主要如下：

（1）公司对技术研发流程进行了明确的规定，严格控制技术资料。对于涉及技术秘密的研发人员，保密制度规定了相关人员的泄密责任；

（2）公司与研发人员通过保密协议约定了保密条款，以降低相关研发人员的泄密风险；

（3）公司与部分核心研发相关人员签署了竞业禁止协议，以保护公司的合法权益。

2、架构和算法等专有技术在核心技术、业务产品中所起的作用

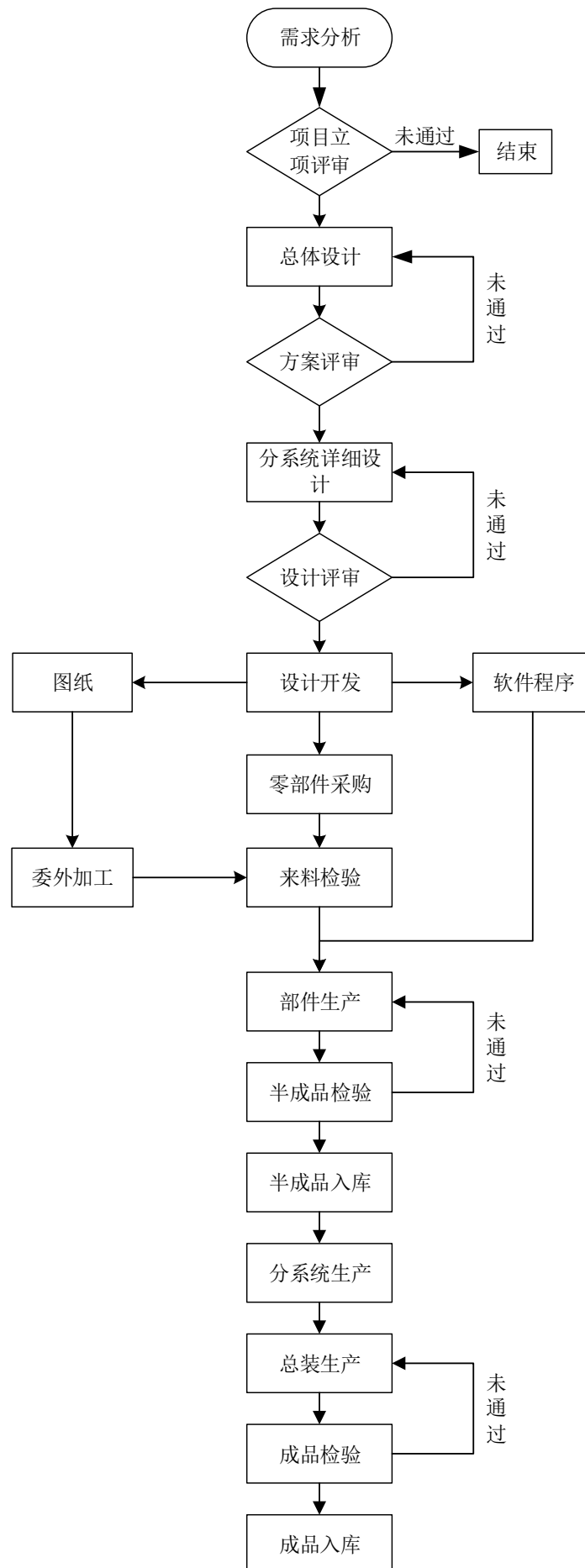
无人船艇应用场景、任务能力需求、运行平台等形式多样，公司通过优化、统一的系统架构构建无人艇控制系统各模块、层次间高效、协调的工作机制，并在平台适配、数据持久化、安全通信、运行调度、交互控制、系统测试等方面提供可靠稳定的基础能力。算法是无人船艇自主航行与任务能力的核心依托，负责保证无人船艇对周围环境态势的理解、自主避障决策、自主运动规划与控制、平台故障诊断与容错保护、自主任务执行、集群协作等能力。

架构与算法需要高端技术人才花费大量的时间进行设计、开发与测试，公司投入巨大，是公司核心技术的主要来源，是产品竞争力的重要保证。架构与算法相辅相成，共同支撑起无人船艇的多样化应用能力，实现无人船艇控制软件在不同平台的普遍适用，为公司无人船艇的多样化应用奠定了基础，目前已在公司各产品线实现体系化应用。

（三）结合生产环节、原材料及机器设备情况，分析核心技术在产品生产中的运用；核心技术实现的功能与原材料的关系

1、公司的生产流程图及生产流程介绍

公司无人船艇主要生产环节包括需求分析、总体设计、分系统详细设计及开发、部件生产、分系统生产、总装生产等。公司的核心技术应用贯穿于项目设计及开发、生产及总装的全过程。公司生产流程图如下：



2、公司的原材料及机器设备情况

公司无人船艇包括感知系统、控制系统、平台系统、通信系统、任务系统、交互系统等六个分系统。其中，各分系统主要部件及实现的功能、主要原材料和机器设备情况如下表所示：

分系统	主要部件	实现的功能	原材料情况	机器设备情况
感知系统	各类传感器、自主处理器、智能处理器、感知数据处理软件	实现对无人船艇状态、周围环境等实时、准确的感知	雷达、摄像头、光电、声呐、组合导航、气象站等传感器	服务器、示波器、逻辑分析仪、环境测试试验设备
控制系统	自主处理器、航行控制器、各类管理及驱动模块、控制系统软件	实现无人船艇的自主控制、平台控制、任务控制、集群控制	CPU、MCU、存储器、接口器件、电子元器件、接插件、线缆与结构加工件	服务器、示波器、逻辑分析仪、热像仪、阻抗分析仪、CNC 数控加工中心、性能测试试验设备、环境测试试验设备等
平台系统	船体、动力系统、电气设备、各类甲板机械及自动化机构	无人船艇的基础结构，其设计直接影响无人船艇的航速、续航、平稳性、搭载能力等	船体材料、发动机、发电机、推进器、电气设备与结构加工件	高性能仿真服务器、船壳生产设备、CNC 数控加工中心
通信系统	各类通信设备、交换机、融合通信网关	实现船-岸、船-船之间的联系，提供稳定可靠的数据传输	处理器、存储器、逻辑器件、射频芯片、电源芯片、接口器件、电子元器件、结构加工件、天线等	服务器、频谱分析仪、信号发生器、矢量网络分析仪、逻辑分析仪、信道模拟器、环境测试试验器材
任务系统	各类任务设备、电气接口、结构接口、任务处理器	完成核心任务功能	处理器、存储器、接口器件、电子元器件与结构加工件	服务器、示波器、逻辑分析仪、环境测试试验设备
交互系统	遥控器、便携基站、显控台、指挥中心	实现对无人船艇的远程操控，接收、显示无人艇发回的各类数据信息	处理器、存储器、显示屏、接口器件、电子元器件、结构加工件	服务器、示波器、信号发生器、频谱分析仪、信号衰减器、环境测试试验设备

3、核心技术在产品生产中的运用及核心技术实现的功能与原材料的关系

(1) 核心技术在产品生产中的运用及核心技术实现的功能与原材料的关系

公司核心技术在无人船艇六个分系统中的运用及核心技术实现的功能与原材料的关系具体如下：

①感知系统

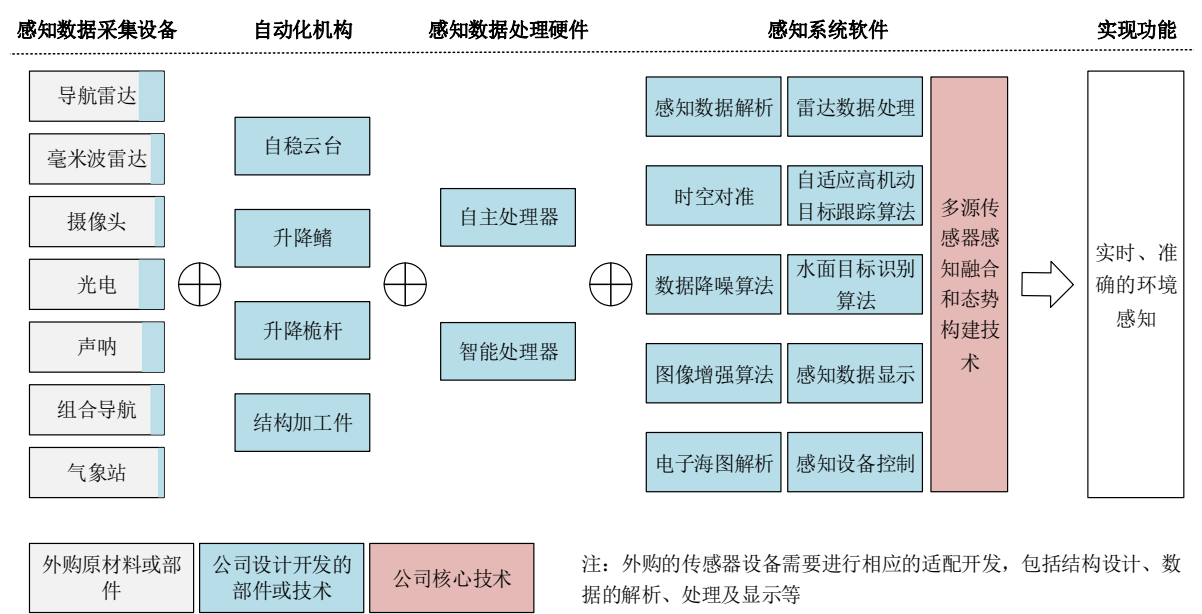
感知系统是无人船艇自主航行和自主作业的基础，感知内容包括船艇位置、航速、

航向、设备状态等无人船艇状态信息，以及风速、风向、水深、障碍物等周围环境信息。

公司的核心技术主要体现在对感知数据的处理上。公司的多源传感器感知融合和态势构建技术，通过对采集的多项传感器数据进行时空对准、数据降噪、图像增强等处理，结合先验的电子海图等数据构建全局和局部综合态势，并基于深度学习的目标识别算法，实现了多种水面目标的自动识别，大幅提升了无人船艇的环境感知能力。

外购的传感器设备，须经过适配性开发才能在无人船艇上应用，主要工作涉及安装结构件的设计、电气接口与电控系统的对接、数据解析与显示软件的开发等。对于部分对感知性能要求较高的应用，公司针对传感器特点设计了特定的安装平台，如用于雷达和摄像头等传感器的自稳云台，有效降低船艇姿态变化对数据的影响，有利于获得更准确的感知数据。

公司核心技术在感知系统中的运用与原材料的关系如下图所示。其中，使用的主要原材料为雷达、摄像头、光电、声呐、组合导航、气象站等传感器，用于各类感知数据的采集；使用的主要机器设备为服务器、示波器、逻辑分析仪、环境测试试验设备，用于感知系统软件及感知数据处理硬件的设计、开发及测试。



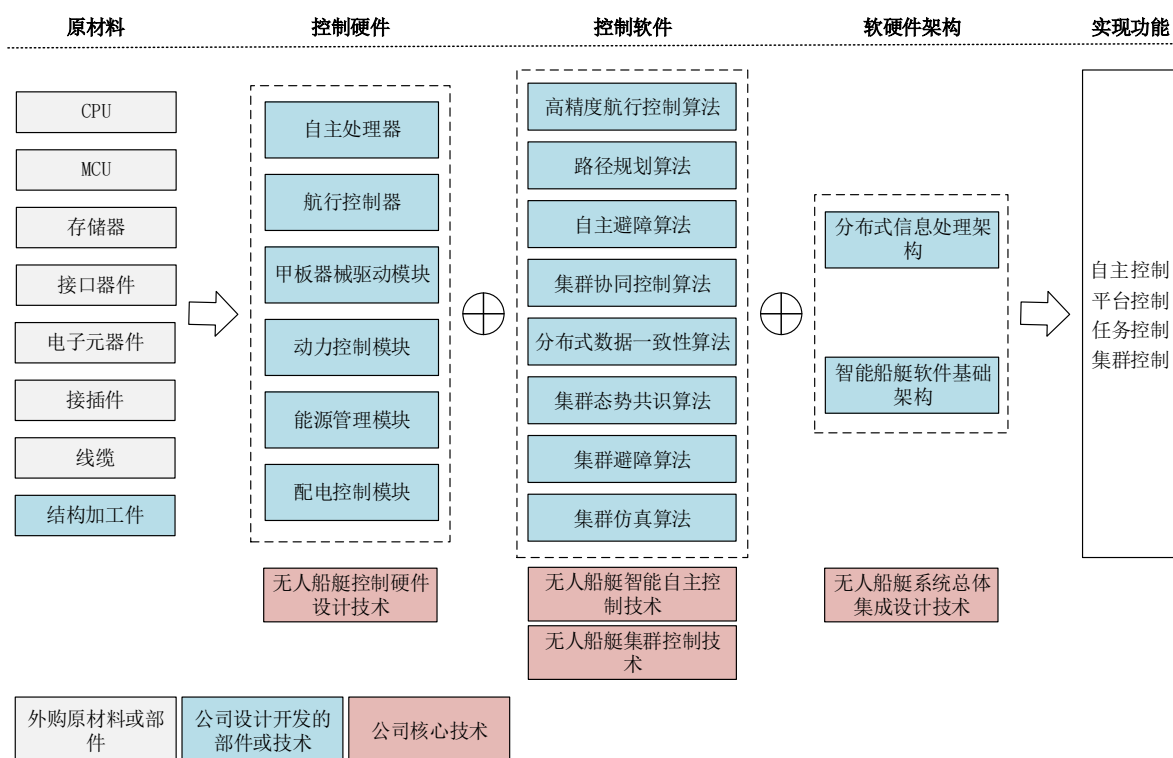
②控制系统

控制系统是无人船艇的核心系统，基于感知系统获取周围环境信息，结合任务要

求进行路径规划、智能决策与运动控制，实现无人船艇的自主控制、平台控制、任务控制、集群控制。

公司在控制系统中运用的核心技术包括强扩展的分布式信息处理架构、自主可控的智能船艇软件基础架构、无人船艇智能自主控制技术、无人船艇集群控制技术及无人船艇控制硬件设计技术。在控制系统硬件上，公司在分布式信息处理架构下，针对无人船艇使用需求和使用环境，自主研发了系列化、标准化的硬件模块；在控制系统软件上，自主研发了智能船艇软件基础架构 IVOS 及多种核心算法，实现了无人船艇的智能自主控制与集群控制。

公司核心技术在控制系统中的运用、与原材料的关系如下图所示。其中，使用的主要原材料为 CPU、MCU、存储器、接口器件、电子元器件、接插件、线缆与结构加工件，用于控制硬件模块的生产；使用的机器设备主要有：1）服务器，用于控制软件系统的开发与测试；2）示波器、逻辑分析仪、热像仪、阻抗分析仪、CNC 数控加工中心、性能测试试验设备、环境测试试验设备等，用于控制硬件模块的开发、生产、测试与检验。



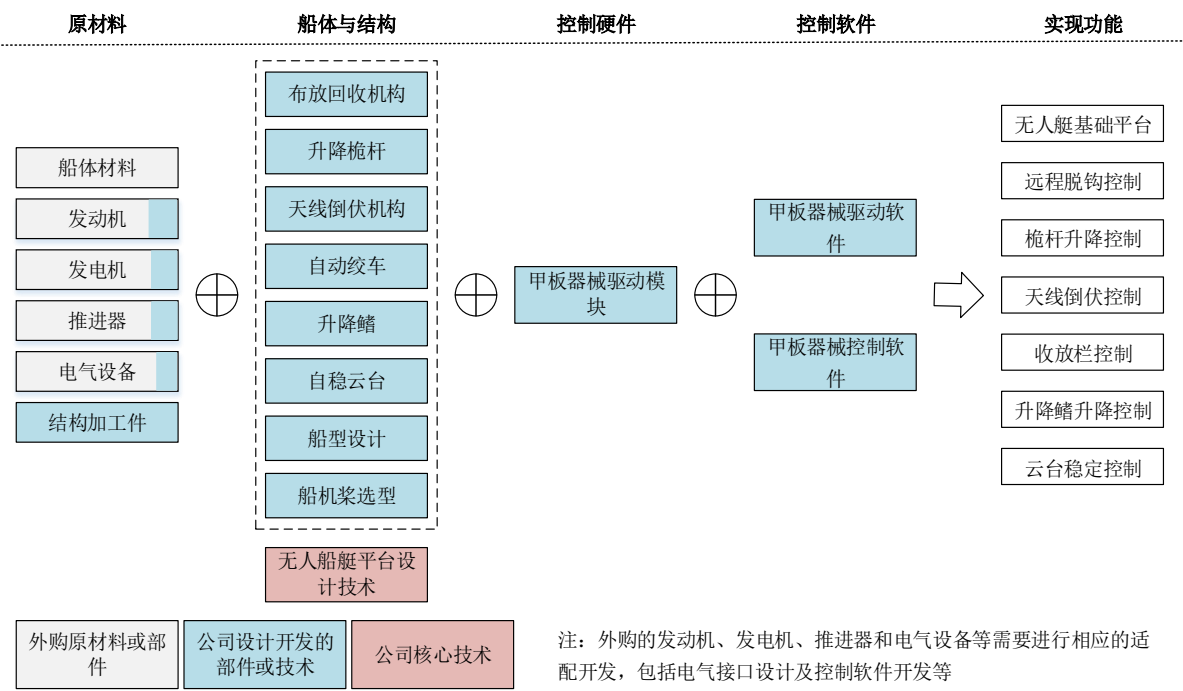
③平台系统

平台系统是无人船艇的基础平台，主要包括船体、动力系统、舾装结构、甲板机械等部分，同时为其他分系统提供运载支撑。

无人船艇平台设计向着专业化、精细化、系列化发展，由于无人船艇较少考虑人的因素，其相关救生等设备简化，平台设计完全以任务为中心。无人船艇平台设计通常要求结构更简单、重量更轻、可搭载空间更大、阻力更低、稳性更好和能效更高。公司主要设计工作包括：1）船体线型设计，根据载荷任务需求进行一体化设计，通过大量模拟仿真进行优化；2）动力系统设计，根据航速、续航等指标对动力设备进行选型，并通过计算仿真对船机桨进行匹配优化；3）船体结构设计，综合考虑传感器及载荷设备使用特点和布置要求，同时还需要考虑无人船艇的收放装置匹配、特殊任务载荷与船体的共型设计、外观科技感、隐身等因素；4）甲板器械设计，根据载荷设备作业应用需求进行无人化设计。公司完成船型设计、动力系统选型、船体结构设计、甲板器械设计等核心工作，船体平台建造、甲板器械加工与安装根据船型大小通过自建或委外完成。

外购的发动机、发电机和推进器等设备，需要进行适配开发才能在无人船艇上应用，其控制方式通常为数字信号控制、模拟信号控制与机械控制。对于数字信号控制与模拟信号控制类型的设备，公司需根据供电、控制信号与数据传输的技术要求进行电气接口适配设计，同时开发状态监控与参数设置软件；对于机械控制类设备，公司需设计相应的自动化机械设备来实现对设备的控制，比如用推杆调节油门、用电机调节旋钮等。

公司核心技术在控制系统中的运用、与原材料的关系如下图所示。其中，使用的主要原材料为船体材料、发动机、发电机、推进器、电气设备与结构加工件，用于无人船艇平台的建造；使用的机器设备主要有：1）高性能仿真服务器，用于船体线型、动力推进、结构强度的计算仿真；2）船壳生产设备、CNC 数控加工中心，用于微型无人船艇船体生产、船体舾装等。



④通信系统

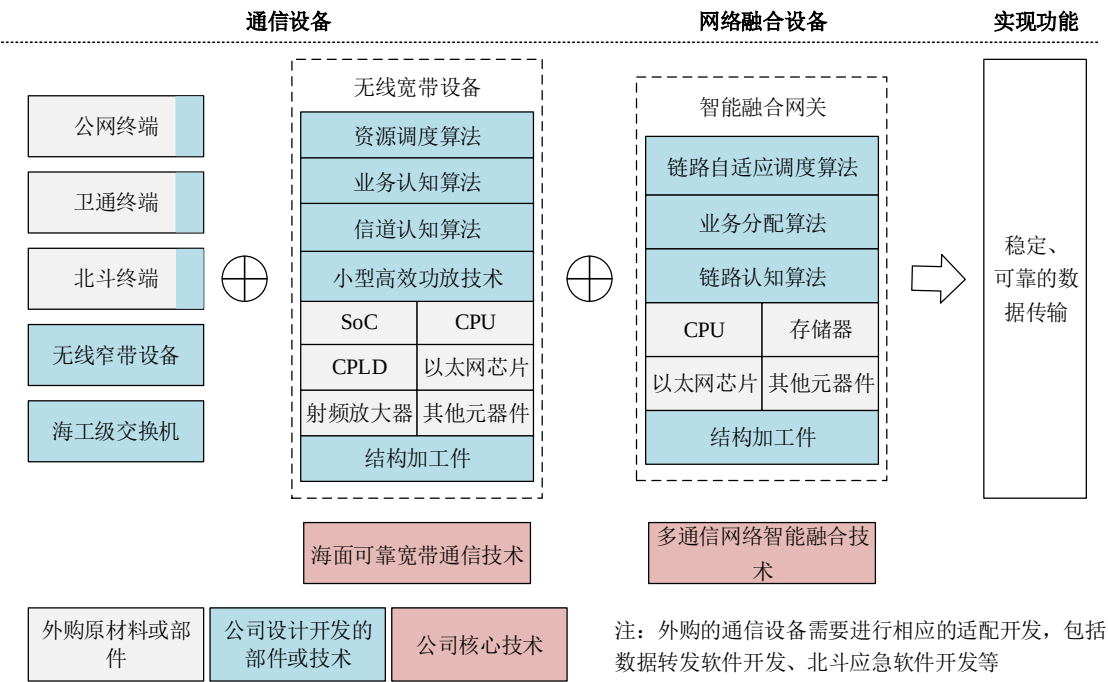
通信系统是实现无人船艇远程交互的基础，传输的内容包括平台数据（如任务与控制指令、感知信息等）和业务数据（如测量数据、巡逻视频等），对数据传输速率和可靠性有较高要求。

考虑到无人船艇作业场景的多样性和单一通信方式在应用上的局限性，公司无人船艇通信系统设计为以组网灵活、视距覆盖的专网通信为主，同时支持多种通信方式，可根据应用需求进行搭配。

对于专网通信，公司研发了海面可靠宽带通信技术，通过基于信道和业务双重认知的自适应调度算法，快速适应无线环境变化，并对关键业务进行识别与保障，保障数据传输的可靠性；对于多通信方式的融合，公司研发了多通信网络智能融合技术，通过对各网络状态的实时认知，即时选取最佳网络传输或多网络协作传输，提升通信系统鲁棒性。

公司核心技术在通信系统设计开发中的运用、与原材料的关系如下图所示。其中，使用的主要原材料为处理器、存储器、逻辑器件、射频芯片、电源芯片、接口器件、电子元器件、结构加工件与天线等，用于无线宽带设备和智能融合网关的生产；使用的机器设备主要有服务器、频谱分析仪、信号发生器、矢量网络分析仪、逻辑分析仪、

信道模拟器、环境测试试验器材，用于无线宽带设备和智能融合网关的开发与调试。

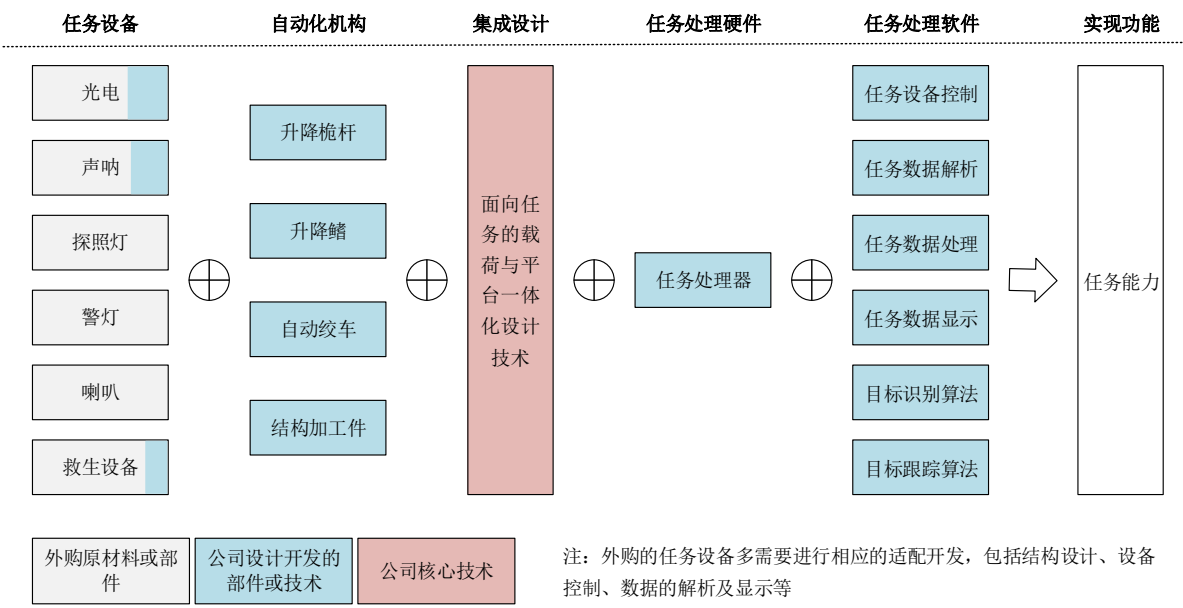


⑤任务系统

任务系统通过集成各种任务载荷实现相应的任务能力。公司在任务系统中运用的主要核心技术为面向任务的载荷与平台一体化设计技术，通过平台线型、甲板机械、设备布局等综合设计，实现任务性能的最优。例如，海洋调测类无人船艇的主要任务载荷为声呐，船体附近形成的气泡、推进系统的振动与噪声都会影响声呐性能，造成数据分辨率和精确度下降。公司通过船型设计优化船体周边流场、辅助结构设计减小振动与噪声影响等，提高声呐数据质量。

外购的载荷设备，需要进行针对性适配开发才能在无人船艇上应用，公司对任务载荷的安装设计升降桅杆、升降鳍、自动绞车等自动化机构；根据供电、控制信号与数据传输的技术要求进行电气接口适配设计；针对任务载荷的数据处理设计任务处理器以及配套的控制和显示软件。

公司核心技术在任务系统设计开发中的运用、与原材料的关系如下图所示。其中，使用的主要原材料为处理器、存储器、接口器件、电子元器件与结构加工件，用于任务处理器的生产及任务设备的安装，使用的机器设备主要为服务器、示波器、逻辑分析仪、环境测试试验设备，用于系统仿真分析、任务处理软硬件的设计、开发与测试。



⑥交互系统

交互系统是实现无人船艇远程控制的主要途径。公司设计开发了多种交互系统及配套的显控软件，满足各种应用场景需求，包括遥控器、便携式基站、显控台、指挥车、指挥中心等。公司的显控软件，支持对无人船艇的远程遥控驾驶、自主任务规划、环境态势感知、平台状态监控等。

公司在交互系统中运用的主要核心技术为控制硬件设计技术，使用的主要原材料为处理器、存储器、显示屏、接口器件、电子元器件、结构加工件等，用于各类交互设备的生产；使用的机器设备主要有：1）服务器，用于交互系统软件的开发与调试；2）示波器、信号发生器、频谱分析仪、信号衰减器、环境测试试验设备，用于交互设备的开发与测试。

(2) 核心技术在基础架构及软件算法等方面的体现

发行人构建了从软硬件基础架构，到感知与目标识别能力、自主控制能力、集群控制能力和通信能力等在内的无人船艇控制系统。上述各项涉及的核心技术体现如下：

①硬件基础架构

公司在起步阶段的第一代信息处理架构采用的是串联型集中式信息处理架构，为了更好的适应无人船艇对实时性和可靠性的要求并实现高速数据的传输，公司通过自主研发推出了基于 LAN+CAN 的双总线异构冗余并联型分布式信息处理架构的第二代

信息处理架构。区别于传统的混合使用 LAN 和 CAN 的架构或单独使用 LAN 和 CAN 的架构，公司自主研发的系统基础架构是基于 LAN 和 CAN 并行使用构建，支持硬件分布式接入和软件模块化植入，通过软硬件系统的集成，既可以实现 CAN 架构下的实时性和扩展性，又能够实现 LAN 架构下较高的数据传输速度。基于该架构的无人船艇的平台能力具有高可靠性和强扩展性。

②软件基础架构

公司历时 8 年自主研发了智能船艇操作系统 IVOS，可用于全系列无人船艇产品，实现无人船艇基础软件的自主可控。智能操作系统决定了系统的效率、稳定性、安全性，目前我国仅有少数厂家实现自主研发，如无人车领域的百度、小鹏等，无人机领域的大疆等头部企业。打造自主可控的智能操作系统需要投入大量研发力量并需要时间积累。大部分进入无人智能产品领域的企业并不具备智能操作系统的研发能力，通常采用开源的国外操作系统（如 ROS、Pixhawk 等）进行软件开发。

相比较于使用开源系统，公司自主研发的系统具有一定的优势，主要包括：1）无人船艇行业相对无人机、无人车行业起步较晚，现有开源系统并未针对无人船进行设计，而无人船的功能特点决定其对系统的可移植性、扩展性和协议兼容性要求较高，无人船的应用环境决定其控制算法、感知算法、决策规划算法复杂程度更高，现有开源系统难以较好的实现上述无人船对系统的要求；2）开源系统虽然可用于无人船开发，但存在包括基础库体积大、对运行资源要求高，对第三方库依赖严重和与底层系统的耦合性高等问题，公司自研系统对系统资源需求少，运行效率高，易于部署移植；3）包括 ROS 等在内的系统虽然开源，但要移植到国产平台非常困难，版本升级工作量巨大，公司自研的系统可以支持各类国产系统和软硬件平台；4）公司专为无人船艇研发的系统可靠稳定，已在公司全系列无人船平台成功部署，并实现批量出货；5）自主研发系统能够实现无人系统从底层、架构到第三方库等核心技术的全面自主可控，核心模块、算法均为自研，并充分考虑完全国产化硬件平台的部署需求，不用担心被国外技术“卡脖子”。

③感知与目标识别能力

公司依据自主研发的感知算法、结合水面、水下目标检测、跟踪、识别和测距技术，开发了融合感知数据处理软件，可以实现多传感器、多目标数据融合的环境感知

技术，解决了无人船对障碍物智能感知和避障的关键技术。

相比较无人机、无人车等制动距离短、控制灵活的系统，无人船由于在水面的航行的特点以及水面特有的驱动方式，制动或进行方向调整的距离较长，因此对于感知能力的要求更高，需要覆盖高于无人机或无人车的感知范围。因此，公司通过融合导航雷达、激光雷达、AIS、视觉、电子海图、声呐、毫米波雷达、组合导航等不同类型、不同精度和不同探测距离的传感器类型，以实现无人船艇的感知能力。不同的传感器可以通过融合实现从百米内到数十海里的感知能力，公司自研的融合感知数据处理软件可以对不同的传感器传输的数据进行解析提取、数据降噪、图像增强等，并基于统一的时空基准进行融合处理，实现多维度数据在同一时空下的构建。在构建过程中，对于不同传感器识别的数据出现冲突时，需要根据融合感知数据处理软件的算法进行判断。

此外，感知软件也能够对多种类型的水面目标进行识别。公司为算法训练及迭代积累了丰富的基础数据资源。相较陆地数据采集，由于水面环境更为复杂多样，水面数据采集难度更大、成本更高，更难形成有效的数据积累。针对无人船艇目标识别的应用需求，经过长期积累，公司建设了包含超过 11 万张图片的已标注样本库和超过 15TB 雷达、视频数据的传感器数据资源库，具备明显的先发优势。

④自主控制能力

船舶运动具有非线性、大时滞、大惯性的特点，同时易受风、浪、流等干扰，无人船艇由于排水量小、航速高，高海况下运动受干扰的影响远大于大型舰船，操控难度更大。针对无人船艇外部复杂环境的影响及扰动，公司自主研发了全套无人船艇控制系统，作为控制逻辑及相关算法的实现基础，并设计了自适应干扰实时补偿航迹控制算法，通过对环境干扰、模型时变等不可测因素的统一实时估计与补偿，实现了复杂海况下沿指定航迹线的精准航行，在动态环境中具有良好的鲁棒性。

此外，通过路径规划等核心算法及多源感知能力，公司产品可实现复杂的海域环境下的避障。相较于单纯地避开静态障碍物，公司无人船艇不仅可以避开动态障碍物，还可以在避障的同时遵守国际海上避碰规则及任务规则，安全、高效地完成任务。

⑤集群控制能力

对于无人船艇集群控制，为实现无人船艇集群在运动过程中按照既定轨迹航行而

不发生碰撞，需对集群内的单元进行位置和时间的统一。集群规模越大，控制越复杂，对无人船艇的控制精度、通信实时性、数据分发机制与数据一致性算法均有较高要求。

目前行业内产品较少应用集群控制相关技术，公司集群控制技术采用动态多中心集群架构，支持多任务并行，依托 Boids 算法及相关智能化算法，保证集群的最优决策与任务协作能力，已能够实现任务级的异构无人艇协同能力，如多艇协同测绘、安防警戒。应用方面，公司先后实现了 81 艘无人船艇的编队航行控制（2017 年）、56 艘无人船艇半自主集群演练（2018 年）和 6 艘高速无人船艇动态协同博弈演练（2021 年）。

⑥通信能力

公司基于 OFDM（正交频分复用技术）和 MIMO（多天线技术）等无线通信技术，针对无人船艇海面通信环境和高可靠性要求，研制了适合无人船艇使用的专用远距离宽带通信设备，能够满足数据的高速、可靠传输需求。同时，公司开发了基于链路认知的多通信网络智能融合技术，并研制了智能融合网关产品，能够接入 5G/4G 网络、专用通信网络、卫星通信网络、北斗短报文等多种通信网络，通过对各网络状态实时评估，即时选取最佳网络传输或多网络协作传输以提高通信的可靠性。公司突破的无人船艇通信系统关键技术要点如下：

关键技术要点	技术难点及解决方案
基于业务认知的资源分配技术	无人船艇各种交互信息纷繁复杂，包括控制指令、状态信息、感知数据、业务数据等，如果不对信息进行优先级处理，会造成关键信息的拥堵甚至丢失。公司通过对信息属性（时延、误码率等）进行等级量化，资源分配时首先对业务进行识别，然后综合考虑信息属性、无线链路质量等进行分配，提升系统传输质量和传输效率。
基于心跳检测的通信链路评估技术	多通信网络智能融合的关键在于对各通信链路评估的准确性，公司通过已知的网络静态能力信息，结合链路实时动态信息、工程参数/地址位置信息、心跳检测结果等，实现对各通信链路时延、带宽的实时评估。
小型高效功放技术	射频功放对功率等级及射频频段非常敏感。频段越高、功率等级越大，则功放的实现难度越大，功放效率指标就越难达到。针对 UHF（特高频）频段的大功率线性功放需求，公司通过基于包络跟踪的增强型 Doherty 功放架构来实现。
有限空间内通信天线的优化部署	无人船艇尺度较小，各通信子系统天线之间可能无法按照最优距离拉开部署；同时由于无人船艇高度限制，通信天线架设高度一般在 2 米以内，这些不利的天线部署方式会对通信传输距离造成不利影响。公司从船体结构设计阶段就充分考虑天线的架设方式，有效克服了该问题。
空海协同通信组网	在无人船艇实际应用中，经常需要通过灵活的增加无人机/无人船艇中继节点的组网方式来实现覆盖距离的进一步提高，从而实现空海协同通信组网。其组网体制通常包括点对多点的主从模式组网和无中心的 MESH 组网，其中对于 MESH 组网体制需要重点完成路由控制和资源管理。公司通过自研的通信组网技术，进一步实现了无人船艇的通信增强。

综上，公司核心技术运用在无人船艇系统的每个核心组成部分中。公司的核心技术不对具体型号原材料存在依赖，原材料具有较强的可替代性。

（四）公司业务产品的发展与核心技术的关系

公司经过十余年积累，形成了通用核心技术和平台专用核心技术两大类，并根据产品发展需要进行不断发展和创新。通用核心技术包括“智能自主控制技术”、“集群控制技术”、“控制硬件设计技术”（合称“USV 控制系统”）、“无人船艇系统总体集成设计技术”中的“信息处理架构”和“智能船艇软件基础架构”，以及“通信增强技术”；平台专用核心技术包括“无人船艇系统总体集成设计技术”中的“无人船艇平台设计技术”和“面向任务的载荷与平台一体化设计方法”，以及“自主布放回收技术”。

1、公司业务产品的发展与公司通用核心技术的关系

（1）公司通用核心技术发展情况

公司通用核心技术的发展情况如下表所示：

时间		2013 年前	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
	USV 控制系统	USV1.0-4.0 控制硬件技术 迭代升级	USV5.0 控制硬件技术迭代升级		USV6.0 实现感知融合 及态势构建、 自主避障及协 同控制	USV6.1 感知融合及态势构建、自主避障及协同控制 技术迭代升级； 实现群体态势认知共识及避障、集群仿真测 试及交互			USV6.3 感知融合及态势构建、自主 避障、协同控制、群体态势 认知共识及避障、集群仿真 测试及交互技术迭代升级	
	信息处理架构	第一代信息处理架构 串联型集中式信息处理架构			第二代信息处理架构 基于 LAN+CAN 的异构冗余并联型分布式信息处理架构					
	智能船艇软件 基础架构	第一代软件基础架构 基于国外开源平台的智能船艇软件基础架构			第二代软件基础架构 自主可控的智能船艇软件基础架构（IVOS）					
	海面可靠宽带 通信技术	无线宽带产品集成		无线宽带专网产品预研阶段			第一代无线宽带专网产品 基于 LTE 体制中心组网的无线宽带产品		第二代无线宽带专网产品 基于 MESH 体制无中心自组 网的无线宽带产品	
	多通信网络智 能融合技术	/				多网融合产品技术预研阶段		第一代多网融合产品 原理样机阶段		第二代多网融 合产品 融合通信网关

(2) 公司业务产品的发展与公司通用核心技术的关系

公司通过通用核心技术的迭代，并在各级别产品上（尤其是海工级和海防级产品上）实现应用，从而迭代推出业务产品。公司业务产品的发展与公司通用核心技术之间的关系如下图所示：



2、公司业务产品的发展与公司平台专用核心技术的关系

公司业务产品与无人船艇平台专用核心技术的关系如下表所示：

公司业务产品	平台船型动力设计技术	任务载荷与平台一体化设计技术	自主布放回收技术	
SS30 采样无人船	双体船型 电动推进	水质采样载荷一体化设计	/	
ESM30 采样监测无人船		水质采样/监测载荷一体化设计		
ME120 多功能无人船		水下地形测绘/水质监测/水文监测载荷一体化设计		
“云龙号”水面保洁无人艇		水面保洁载荷一体化设计		
M40 海洋调查无人艇		海洋调查载荷一体化设计	采用水上网式收放	
L12 文旅演出无人船	双体船型 油动推进	展演载荷一体化设计	/	
M40P 海洋调查无人艇		海洋调查载荷一体化设计	采用水上网式收放	
L25 海洋调查无人艇	双体船型 油电混合推进		/	
L30 警戒巡逻无人艇	单体高速船型 油动推进	光电监测/落水救援/XXX 载荷一体化设计		
SZ40 在线监测无人船	三体船型 电动推进	水质监测载荷一体化设计		
CL40 多功能无人船		水下地形测绘载荷一体化设计		
“方舟号”测绘无人船				
M80A 测量无人艇	三体船型 油动推进	海洋调查载荷一体化设计		
M80 海洋调查无人艇				
“领航者”海洋高速无人艇	三体高速船型 油动推进	光电监测载荷一体化设计		
SL20 多功能无人船	单体船型 电动推进	水下地形测绘/水质监测/水文监测载荷一体化设计		
LE2000 海洋调查无人艇	单体船型 油动推进	海洋调查载荷一体化设计		
“筋斗云0号”货运无人船	单体船型 油电混合推进	物资运输载荷一体化设计		
某车船一体无人艇	单体高速船型 油电混合推进	XXX 载荷一体化设计		
M75 安防巡逻无人艇	单体高速船型 油动推进	光电监测/落水救援/物资运输载荷一体化设计	采用水上网式收放	
某巡逻无人艇		XXX 载荷一体化设计	/	
某巡逻无人艇				
某高速通用无人艇				

（五）与同行业公司相比，公司核心技术先进性的体现

自成立以来，公司始终专注于无人船艇行业，现已掌握了无人船艇系统总体集成设计技术、智能自主控制技术、集群控制技术、控制硬件设计技术、通信增强技术、自主布放回收技术等 6 大类核心技术，为城市水域应用、海洋工程、公共安全、国防工业等应用领域带来变革性的作业模式，并首创水面智能救生系统等行业应用。

1、公司坚持自主研发，攻克行业普遍性难题并形成核心技术

（1）智能自主控制技术与集群控制技术

对于无人船艇自主控制，无人船艇航行环境复杂、碍航物众多、任务场景多样，不同传感器采集信息的模式、范围、频率、可信度不一；同时传感器易受各种干扰因素影响，如雨雾导致视觉图像模糊、海浪导致雷达杂波、高海况下船艇的摇摆导致图像及雷达数据发生变化等，因此构建实时、准确的综合态势信息难度很大。此外，无人船艇航行具有非线性、大时滞、大惯性的特点，同时易受风、浪、流等干扰，其运动控制本质上是对复杂非线性、不确定性系统的控制，尤其在高海况下，由于各种扰动的耦合，精确控制的难度较大，无人船艇由于排水量小、航速高，高海况下运动受干扰的影响远大于大型舰船，操控难度大。

行业内目前通常采用雷达、AIS、组合导航、毫米波等传感器进行感知融合实现态势构建，采用传统的 PID 控制算法实现航行控制。相较而言：1）公司可融合的传感器类型更加丰富，包括导航雷达、激光雷达、AIS、视觉、电子海图、声呐、毫米波雷达、组合导航等；2）对多种传感器的数据进行了自主处理，如采用多分辨率模型对雷达数据进行处理，实现高精度静态环境重建与高速运动目标提取；在海图解析、海上目标识别技术上进行了深入研究，积累了丰富的雷达、图像和视频资源，实现了海上常见目标的探测与识别及大范围的态势构建；3）设计了自适应干扰实时补偿航迹控制算法，比传统的 PID 控制算法航行精度更高；4）基于以上基础，在国际海上避碰规则的约束下，通过实时轨迹规划算法、避碰行为策略库实现多静态和动态障碍物的连续规避。

对于无人船艇集群控制，为实现无人船艇集群在运动过程中按照既定轨迹航行而不发生碰撞，需对集群内的单元进行位置和时间的统一。集群规模越大，控制越复杂，对无人船艇的控制精度、通信实时性、数据分发机制与数据一致性算法均有较高要求。

目前行业内产品较少应用集群控制相关技术，公司集群控制技术采用动态多中心

集群架构，支持多任务并行，依托 Boids 算法及相关智能化算法，保证集群的最优决策与任务协作能力，已能够实现任务级的异构无人艇协同能力，如多艇协同测绘、安防警戒。

总体而言，公司智能自主控制技术、集群控制技术目前已达到国际先进水平。此外，公司历时 8 年自主研发了智能船艇操作系统 IVOS，可用于全系列无人船艇产品，实现无人船艇基础软件的自主可控。

在智能自主控制技术方面，公司遵循系统布局、创新驱动、逐步推进、重点突破的原则，按照“辅助决策、远程控制、无人自主”的技术路径开展研发，不断取得突破。具体情况如下：

①2016 年 8 月，承担某科研攻关项目，实现了无人船艇在公开水域的全自主航行，标志着公司的第一代智能自主控制技术的成熟。

②2019 年 12 月，筋斗云 0 号无人货船完成首航，突破了船舶远程控制技术，实现了船舶遥控靠离泊和遵守国际海上避碰规则的多船会遇避碰，成功完成载运货物的自主航行首航，标志着公司第二代智能自主控制技术的成熟。

在集群控制技术方面，公司突破无人船艇集群队形保持、动态任务分配、队形自主变换、协同避障和容错控制等制约无人船艇实施集群作业的控制难题，以及群体态势认知共识、避障技术等协同感知、规划决策难题。具体情况如下：

①2018 年 2 月，在国内首次实现了 81 艘无人船艇的协同航行控制，并登上春节联欢晚会，编队规模创下记录。

②2019 年 4 月，攻克复杂浅海地形一体化和智能探测技术，该技术及应用成果被鉴定为国际先进，其中无人测量艇多艇协同、海陆过渡地形多传感器探测技术的一体化方面达到国际领先水平，荣获海洋科学技术奖特等奖。

③2021 年 9 月，承担某前沿科技创新项目，实现高速无人船艇集群对海上不明机动目标的联动预警、协同感知、协同围堵、拦截驱离博弈，并完成了实船验证，标志着公司第二代集群控制技术的成熟，实现了行为级的协同控制，为无人艇编队巡逻、岛礁护卫、商船护卫等应用提供有力的技术支撑。

(2) 无人船艇平台设计技术与布放回收技术

相比有人艇，无人船艇平台通常尺度更小，重量更轻，但要求阻力更低、稳性更好、效能更高。因此在进行平台设计时，需在满足任务载荷安装要求的前提下实现高性能线型，需对设备进行合理的布置提高搭载能力，需对船机桨进行合理匹配提高效率。上述目标的实现，均需要进行大量的仿真计算与试验验证。

无人船艇布放回收最大的困难在于回收，在起伏波动剧烈的海面上，准确地使用吊钩完成对无人船艇的回收，传统上需要借助保障艇，靠近无人船艇后通过人工挂钩实现起吊回收，回收效率低且作业人员安全风险大，高海况下的无人船艇的自主布放回收是世界性难题。

行业内的无人船艇平台设计通常基于传统有人船艇平台技术进行满足应用需求的无人化设计，且较少涉及自动化甲板机械设计；布放回收通常基于有人船艇中相对成熟吊放式布放回收进行适应性改进，如人工和吊篮配合进行布放回收。公司经过多年的自主研发，平台设计技术突破了高性能复合艇型设计、智能甲板机械、新材料应用、减振降噪、隐身设计、布放回收等关键技术，具体情况如下：

①2016 年 9 月，研制的隐身测量无人艇完成了国家海洋局南海分局多个航次对敏感岛礁调查的任务，荣获海洋科学技术奖特等奖。

②2017 年 10 月，研制的 16 吨级无人艇 LRV 实现连续航行 22 天，总里程 2400 海里，创无人艇长续航世界纪录。

③2018 年 10 月，攻克了目标探测、共参考基准同步、船体抗高温尾焰等应用难题，实现对导弹发射系统的搭载并完成实弹试射,完成国内首次海上行进间导弹飞行试验，是全球第二个成功发射导弹的无人船艇，填补了国内导弹无人船艇这一技术空白。

④2021 年 3 月，攻克高海况下的自主布放回收技术，解决恶劣海况时油井平台间的物资运输问题，从约 40 米高的油井平台布放与回收无人船艇无需人员下水协助，物资运送过程中全程自主，目前已进入常态化运行，给用户节省了大量运输成本并降低了人员的安全风险。

(3) 硬件设计技术与通信增强技术

无人船艇控制系统是一个多功能的综合系统，可视为对一个多输入、多输出、输

入输出关系复杂多变、多干扰源的复杂非线性系统的控制过程。在实际应用时，需要满足在不同船型上针对动力控制、感知、自主航行、能源管理、信息处理、交互控制等系统的适配需求，对总体设计要求较高。此外，在应用上，无人船艇工作在恶劣的海洋环境，对防盐雾、抗振动、防潮湿、防水、电磁兼容设计、热设计方面要求较高。

在无人船艇通信技术上，面临以下特殊性：对于江河湖泊，部分水域、河道环境复杂，丛林密布或者岸线曲折，容易遮挡信号传输；对于海洋，海面波浪造成船只晃动，同时天线高度有限，受海杂波影响大。上述因素均对无线通信带来较大挑战。

在硬件设计技术上，公司部署规划了无人控制系统开发技术路线，通过八年余的不断开发和优化迭代，在基于强扩展的分布式信息处理架构下，开展了相关控制硬件的设计开发，满足无人船艇快速开发、便捷适配、可靠稳定、高环境适用性的需求。公司的产品经受住了第 34 次南极科考、青藏高原冰川湖泊科考等严苛应用环境的考验。

在通信增强技术上，公司基于 OFDM（正交频分复用技术）和 MIMO（多天线技术）等无线通信技术，针对无人船艇海面通信环境和高可靠性要求，研制了适合无人船艇使用的专用远距离宽带通信设备，能够满足数据的高速、可靠传输需求。同时，公司开发了基于链路认知的多通信网络智能融合技术，并研制了智能融合网关产品，能够接入 5G/4G 网络、专用通信网络、卫星通信网络、北斗短报文等多种通信网络，通过对各网络状态实时评估，即时选取最佳网络传输或多网络协作传输以提高通信的可靠性。

2、公司在技术积累层面具有较为明显的优势

（1）发明专利数量、论文发表情况及参与行业标准制定的数量对比

与同行业公司相比，公司在无人船艇相关的发明专利数量、发表论文情况、参与制定标准等方面具有较为显著的优势，具体情况如下：

公司	无人船艇相关发明专利授权数量	无人船艇相关论文发表情况	无人船艇相关标准制定情况
科微智能	4项	未检索到相关论文	制定团体标准1项
华测导航	8项	未检索到相关论文	未检索到相关标准
L3-ASV	9项	1篇	未检索到相关标准
云洲智能	47 项	39 篇	制定团体标准 5 项、地方标准 1 项、行业标准 2 项、企业标准 40 项

注：公司发明专利、发表论文、制定标准情况截至 2021 年 12 月 31 日；公司同行业竞争对手发明专利、发表论文、制定标准情况截至 2022 年 2 月 21 日，专利主体包括各竞争对手母公司及其主要全资子公司。

（2）专业组织鉴定为国际领先或先进水平

公司在高性能无人船艇研发、集群组网协同、自主避障技术、平台技术等方向上多项核心关键技术被中国环境科学学会、中国海洋学会等专业组织鉴定为国际领先或先进水平。具体鉴定成果如下表所示：

序号	技术名称	技术水平	鉴定时间	鉴定单位
1	面向海洋观监测的高性能无人船关键技术研发及产业化	国际先进	2021/9/30	广东生产力促进中心
	大规模无人船集群组网协同技术	国际领先		
2	无人船水质多参数自动监测系统集成与应用技术	国际领先	2019/9/17	中国环境保护产业协会
3	复杂浅海地形一体化和智能探测关键技术及应用	国际先进	2019/5/22	中国海洋工程咨询协会
	无人测量艇多艇协同、海陆过渡地形多传感器探测技术的一体化技术	国际领先		
4	某海洋智能无人艇关键技术及应用成果的总体技术	国内领先、国际先进	2017/12/20	中国海洋学会
5	海洋智能无人艇平台技术项目	国际先进	2017/5/20	中国太平洋学会
	无人艇自主避障技术	世界领先		
6	无人监测船关键技术及其应用研究	国际先进	2016/9/6	中国环境科学学会

（3）公司在无人船艇竞赛中取得优秀的成绩

公司在多次无人船艇竞赛中取得了优秀的成绩，在多个竞赛的多个科目获得一等奖或第一名。

问题 11. 关于研发费用

招股说明书披露，公司研发项目分为基础研发项目、定制开发项目和研发技术服务项目，研发人员是指当年参与的基础研发项目执行工时之和占该人员参与的所有研发项目执行工时之和的比例在 50%及以上的人员，反之则为技术服务人员。报告期内研发费用中的人工费用分别为 1,582.71 万元、1,744.28 万元、1,962.29 万元和 1,173.41 万元，呈增长趋势。直接材料费分别为 598.17 万元、1,108.11 万元、1,564.25 万元和

411.27 万元，波动较大。报告期内存在委外研发费用分别为 166.73 万元、16.50 万元、48.99 万元和 3.10 万元，波动较大。

请发行人分别披露研发人员和技术服务人员的数量。

请发行人说明：

- (1) 研发费用、研发人员和技术服务人员在发行人及其子公司体内的分布情况；
- (2) 分研发人员和技术服务人员，说明参与基础研发项目的工时占比分布情况；
- (3) 人工费用中是否仅包括基础研发项目的工时工资，人工费用中研发人员和技术服务人员的费用占比情况，职工薪酬的分配依据，归集是否准确；
- (4) 直接材料费变动较大的原因，材料领用相关的内控制度，费用归集是否准确；
- (5) 研发过程中是否形成研发样机，若存在，说明对研发样机的处理情况，相关会计处理是否符合会计准则；
- (6) 委外研发费用的主要内容，是否涉及核心技术；
- (7) 其他费用的主要内容，报告期内变化较大的原因。

请保荐机构和发行人律师说明对研发费用相关内控制度有效性执行的核查措施、依据和结论，并对上述事项发表明确意见。

一、发行人披露

(一) 请发行人分别披露研发人员和技术服务人员的数量

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司的技术与研发情况”之“（四）研发管理机制”之“2、研发人员情况”补充披露如下：

“2、研发人员情况

截至2021年12月31日，公司研发团队共有193人，占员工总数的35.94%；其中研发人员138人，占员工总数的25.70%；技术服务人员55人。2019年末、2020年末及2021年末，公司研发团队人数分别为130人、155人及193人，其中研发人员分别为88人、71人及138人，技术服务人员分别为42人、84人及55人，研发人员占员工总数比例分别为24.18%、16.32%及25.70%。”

二、发行人说明

（一）研发费用、研发人员和技术服务人员在发行人及其子公司体内的分布情况

报告期内，发行人研发费用、研发人员和技术服务人员在发行人及其子公司体内的分布情况如下：

单位：人、万元

报告期间	所属主体	人员分布		研发费用金额分布情况
		研发人员	技术服务人员	
2021 年度	云洲智能	114	54	7,967.18
	深圳云创	11	1	233.93
	云航智能	8	-	72.39
	云洲无人船	-	-	-
	兹科锐无人船	5	-	299.61
	江苏云洲	-	-	-
	南京云基	-	-	-
	合 计	138	55	8,573.11
2020 年度	云洲智能	48	80	6,554.11
	深圳云创	4	1	261.35
	云航智能	11	-	185.89
	云洲无人船	-	-	-
	兹科锐无人船	5	-	215.79
	江苏云洲	3	3	2.91
	南京云基	-	-	-
	合 计	71	84	7,220.05
2019 年度	云洲智能	55	39	3,905.47
	深圳云创	6	3	729.67
	云航智能	11	-	173.98
	云洲无人船	12	-	294.41
	兹科锐无人船	4	-	232.92
	江苏云洲	-	-	16.5
	南京云基	-	-	-
	合 计	88	42	5,352.95

注：人员数量系发行人各期末在职人员。

（二）分研发人员和技术服务人员，说明参与基础研发项目的工时占比分布情况

报告期各期，研发人员从事基础研发项目的工时占研发人员总工时的比例和技术服务人员从事基础研发项目的工时占技术服务人员总工时的比例分别为：

年度	占研发人员总工时比例	占技术服务人员总工时比例
2021 年度	82%	35%
2020 年度	84%	24%
2019 年度	83%	25%

报告期各期，基础研发项目中，研发人员参与的工时分布情况与技术服务人员参与的工时分布情况如下：

年度	研发人员工时占比	技术服务人员工时占比	合计
2021 年度	85%	15%	100%
2020 年度	76%	24%	100%
2019 年度	87%	13%	100%

（三）人工费用中是否仅包括基础研发项目的工时工资，人工费用中研发人员和技术服务人员的费用占比情况，职工薪酬的分配依据，归集是否准确**1、人工费用中是否仅包括基础研发项目的工时工资**

报告期内，发行人计入研发费用中的人工费用仅包括基础研发项目的工时工资。

2、人工费用中研发人员和技术服务人员的费用占比情况

报告期内，发行人研发费用的人工费用中研发人员和技术服务人员的费用占比情况如下：

单位：万元

年度	当期研发费用的人工费用	其中：研发人员费用	占比	其中：技术服务人员费用	占比
2021 年度	2,971.12	2,513.29	85.00%	457.83	15.00%
2020 年度	1,962.29	1,630.54	83.09%	331.75	16.91%
2019 年度	1,744.28	1,562.71	89.59%	181.57	10.41%

3、职工薪酬的分配依据，归集是否准确

发行人建立了健全的内控制度对研发支出进行核算、归集和管理。不同的研发项目均具有唯一化的项目令号，发生的成本按照唯一项目令号进行归集。人工成本核算时，研发部门人员对参与的项目工时如实进行登记和提报，每月底汇总后经研发部门领导批准后提交，由财务部门根据工时统计表在不同研发项目之间进行人工费用的分摊核算。

发行人财务部门使用用友财务软件核算，对于实际发生的研发部门人员职工薪酬，财务部门在财务软件中设置“研发支出-人工费用”科目，并同时设置研发项目令号作为辅助核算项目。财务部门按月将研发部门发生的人工费用，包括工资、奖金、社会保险和福利费等，先通过“研发支出”科目归集，月末按照研发部门人员实际参与项目的工时比例分配至各研发项目支出。

综上，报告期内，发行人依据研发部门的工时统计表，按研发项目工时分摊人员薪酬，职工薪酬归集准确。

（四）直接材料费变动较大的原因，材料领用相关的内控制度，费用归集是否准确

1、直接材料费变动较大的原因

2018年、2019年、2020年及2021年，发行人计入研发费用中的直接材料费分别为598.17万元、1,108.11万元、1,564.25万元以及1,454.94万元，直接材料费变动较大的原因主要系：（1）发行人的研发费用、研发团队人数和研发项目数量均在不断提升，因此直接材料费用亦随之提升；（2）2020年和2021年直接材料费用提升较大，主要系当期研发项目的技术难度更高，海工级和海防级无人船艇研发项目增多，此两类无人船艇所需要的直接材料价值更高；（3）发行人的研发项目领料具有周期性，一般体现为阶段性集中领料投入而非在整个研发周期内的稳定持续领料投入。

2、材料领用相关的内控制度

报告期内，发行人研发费用中的研发材料主要核算发行人从事研发活动直接消耗的原材料。发行人与原材料领用相关的内控制度如下：

（1）在计划与申请阶段，发行人研发部门各项目组采购研发材料，须通过OA发

起申请，并经项目经理、项目总师审批；经审批的请购单传递至采购部，由采购部按照采购作业程序进行采购，质量管理部检验合格后入库；

（2）在领料环节，由研发部门各项目组填写领料申请单并填写项目令号，并由项目经理、项目总师审核确认；研发项目组依据经审批的领料申请单，在 ERP 发起出库单，由物控部门审核后出库；

（3）在费用核算环节，财务部门每月根据 ERP 系统记录的研发部门原材料领料单据，归集各研发项目当月材料费用。

3、材料费用归集方法

发行人财务部门在“研发费用”科目下设立“研发费用-直接投入”对材料费用进行归集核算，财务部门每月根据 ERP 系统记录的研发部门原材料领料单据归集当月材料费用支出，并计入其对应的研发项目。报告期内，发行人材料费用归集方法和金额准确。

（五）研发过程中是否形成研发样机，若存在，说明对研发样机的处理情况，相关会计处理是否符合会计准则

1、研发样机的处理情况

发行人研发过程会形成研发样机。报告期内，发行人研发样机系基于基础研发项目研发投入所形成，将样机投入全部计入当期研发费用，对于形成的样机，登记备查簿作为资产单独进行管理；在取得销售订单后，发行人在研发样机基础上进行调试改造，并将新增投入计入存货项目，在研发样机实现销售时确认收入并结转成本。

发行人对于研发样机的具体会计处理具体如下：

（1）自研阶段，尚未获取明确订单前

借：研发费用

贷：应付职工薪酬、原材料等

（2）签署订单后，新增投入转入存货

借：存货

贷：原材料、应付职工薪酬等

(3) 实现对外销售

借：应收账款

贷：营业收入、应交税费

同时结转成本

借：营业成本

贷：存货

发行人于 2020 年及 2021 年度存在样机销售情形。报告期内，样机在取得销售订单前发生研发费用分别为 281.20 万元、1,086.43 万元及 50.77 万元，在 2020 年及 2021 年度对外销售分别实现营业收入 695.13 万元和 2,177.29 万元，分别结转营业成本 154.01 万元和 403.82 万元。

2、相关会计处理是否符合会计准则

根据《企业会计准则解释第 15 号》，研发过程中产出的产品或副产品对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产；根据《企业会计准则第 1 号——存货》，存货是指企业在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，在同时满足与该存货有关的经济利益很可能流入企业且该存货的成本能够可靠地计量时，才能予以确认；根据《企业会计准则第 14 号——收入》，收入是指企业在日常活动中形成的、会导致所有者权益增加的、与所有者投入资本无关的经济利益的总流入，企业在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。

发行人研发样机相关会计处理符合企业会计准则的规定，具体分析如下：

(1) 当研发样机满足资产确认条件时确认为存货

在达成销售意向前，样机能否实现经济利益尚有很大不确定性，因此将相关支出计入研发费用；研发过程中与客户达成销售意向并签署订单后，样机具有明确销售预期，相关经济利益很可能流入发行人，符合资产确认条件，发行人将此后发生的成本计入存货。

(2) 研发样机销售属于日常活动，确认营业收入

发行人开展新产品开发项目时形成自制样机，主要是为满足验证新技术、改进产品设计、提升产品性能、完成产品定型等目的。由于样机造价较高，出于经济利益考虑，发行人通常在研发过程中即寻找意向客户，在完成既定研发测试目标且获得意向订单后，即基于已有样机进行定制化调试改造，最终实现销售。因此，基于发行人的业务特征，研发样机销售是发行人常态化业务，符合商业合理性。

（六）委外研发费用的主要内容，是否涉及核心技术

报告期内，发行人委外研发费用分别为 16.50 万元、48.99 万元和 174.33 万元，整体金额较低。发行人进行委外研发的情况主要是根据项目的进展情况需要，酌情将部分技术性较低、重复性较高的工作进行委外，均不涉及发行人的核心技术。报告期内发行人委外研发的主要内容如下：

（1）发行人委托外部机构对不同水域场景中的船只、人员、航标和礁石等各类障碍目标进行标识与标注，通过大量数据积累建立数据训练集，发行人使用此数据集对无人船艇的识别能力进行训练和优化，并对各项参数进行调试。外部机构的核心工作为对障碍目标进行标识与标注，属于重复性较高、技术性较低的工作，不涉及发行人核心技术；

（2）委托外部机构提供软件定制开发服务，例如将多个雷达数据信息统一集成显示到一个软件界面中，便于无人船艇的信息处理；将无人船艇所采集的水质数据进行可视化处理、嵌入软件的功能模块并提供分析统计和存储服务。上述均不涉及发行人核心技术。

（七）其他费用的主要内容，报告期内变化较大的原因

报告期内，发行人研发费用中的其他费用主要系研发部门的租赁管理费、研发人员的办公费用、差旅费、运杂费、维修费等日常支出项目，报告期内其他费用金额分别为 268.31 万元、140.06 万元及 361.40 万元，占剔除股份支付后的研发费用比例分别为 8.09%、3.50%及 6.79%，占比较低。

报告期内，发行人其他费用变化较大，主要原因为：（1）2019 年，发行人委托境外供应商将 Nimble Cheetah 号有人船由新加坡国立游艇码头运至珠海用于无人化升级改造研发，共计产生运费、保险费及维修费 42 万元，因此导致 2019 年其他费用支出较高；2021 年其他费用较高主要系研发中心无人船艇测试产生的运杂费和维修费较高；

(2) 受到 2020 年疫情较严重的影响, 2020 年度发行人的差旅费用有所下降, 2021 年研发人员逐步恢复差旅, 因此其他费用中的差旅相关费用在 2021 年有所上升; (3) 2019 年-2020 年 3 月期间发行人无自有房产, 经营场所系通过租赁使用, 2020 年 4 月发行人生产经营场所迁入自有房产香山海洋科技港。发行人将租金和物业水电费按照研发部门实际使用的面积和基础研发项目的工时占比分摊计入研发费用中的租赁管理费, 由于 2020 年度基础研发项目的工时占比较低, 因此 2020 年其他费用中的租赁管理费亦较低。

三、中介机构核查程序及核查意见

(一) 核查程序

保荐机构及发行人律师主要履行了下列核查程序:

1、针对研发费用相关内控制度有效性执行的核查措施及依据如下:

(1) 获取研发项目管理相关的内控制度和程序, 了解发行人研发项目业务流程、项目过程管理、研发项目相对应的人财物管理机制、研发费用归集方式等, 并抽取主要研发项目对研发费用归集、内控流程等关键控制执行的有效性进行测试;

(2) 获取并核查报告期内主要研发项目的立项报告书、测试大纲、结项申请书、对应的专利(若有)、研发领料记录、工时记录等, 核查研发内控制度执行的有效性;

(3) 访谈财务负责人, 了解发行人研发支出开支范围和标准以及研发费用的归集和核算情况, 并抽样检查执行情况, 评估其适当性, 关注是否存在将研发不相关的支出计入研发费用的情况;

(4) 访谈研发负责人, 了解研发部门人员结构、研发项目开发流程、研发支出审批流程及研发人员工时管理等, 并获取发行人研发中心组织架构及各部门职责说明;

2、获取并核查发行人报告期内研发费用明细表, 复核其子公司体内的分布情况;

3、查阅发行人报告期各期末的员工名册以及研发人员名单, 了解研发人员专业背景、学历、年龄等, 核查发行人及各子公司的研发人员、技术服务人员构成、数量及占比情况;

4、获取发行人报告期内员工工资表及工时分配表, 抽查研发部门员工考勤表, 检查员工考勤情况及工时分配记录; 复核研发人员和技术服务人员划分依据及准确性,

核查研发人员与技术服务人员薪酬费用归集的准确性；

5、查阅发行人报告期内研发费用中直接材料的主要内容和构成情况，抽取大额材料领用凭证，检查直接材料归集核算准确性；访谈公司管理层，了解研发项目中直接材料费用变化的原因；

6、获取发行人与委外研发单位签署的合同、委外研发过程文件、验收文件、付款单等资料，了解委外研发的主要内容和具体构成，核查是否与发行人核心技术有关；

7、获取发行人的样机备查簿、样机销售合同等资料，核查样机与客户达成销售意向前后的支出，核对样机支出是否归入正确的研发项目及成本项目；

8、获取研发费用中其他费用明细，核查其主要内容及变动较大的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人研发费用的人工费用中仅包括基础研发项目的工时工资，人工费用归集准确；

2、发行人研发相关内控制度得到有效执行，研发费用归集准确；

3、发行人研发过程中形成样机，相关会计处理符合企业会计准则；

4、发行人委外研发费用主要为外观设计、图纸描绘及效果图设计等，不涉及发行人核心技术。

问题 12.关于贸易商模式

根据招股说明书和保荐工作报告，公司销售模式分为直销和贸易商销售。贸易商模式收入占比分别为 37.96%、27.48%、9.88%和 10.07%。报告期内前五大贸易商变化较大，主要原因系公司产品使用寿命较长，短期内客户采购频率较低，但马超实际控制的贸易商企业报告期内持续向公司采购。部分前五大贸易商成立时间较短。公司与贸易商签订的合同为买断式合同，即在贸易商验收后确认收入。

请发行人分直销和贸易商销售披露前五大客户情况。

请发行人说明：

(1) 贸易商模式销售的主要产品、型号，是否为标准化产品，采用贸易商模式的合理性；

(2) 贸易商的获取方式，与发行人是否存在关联关系，对发行人的依赖情况；

(3) 成立不久即成为前五大贸易商的合理性，销售金额与其经营规模的匹配性，马超实际控制的贸易商企业持续向公司采购的原因；

(4) 结合合同条款和实际的退货情况，说明贸易商是否具有退货的权利，认定为买断式销售的依据；

(5) 直销与贸易商模式同类产品价格的对比情况，是否存在对贸易商返利的情况，返利比例是否合理。

请保荐机构和申报会计师说明对贸易商模式收入核查措施、比例、依据和结论，进一步说明终端销售穿透核查措施及占贸易商模式收入的比例，并对上述事项发表明确意见。

一、发行人披露

(一) 请发行人分直销和贸易商销售披露前五大客户情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司主要产品的销售情况和主要客户”之“(二) 报告期内前五大客户”补充披露如下：

“2、发行人前五大直销客户

报告期内，发行人前五大直销客户的销售情况如下表所示：

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入比例	主要销售内容
2021 年度				
1	南方海洋实验室	5,060.08	19.14%	无人船艇产品销售
2	客户一	1,556.60	5.89%	研发技术服务
3	珠海（国家）高新技术产业开发区管理委员会（唐家湾镇）安全生产监督管理局	1,359.05	5.14%	无人船艇产品销售及相关服务
4	河北省生态环境监测中心	1,040.03	3.93%	无人船艇相关服务
5	客户二	866.04	3.28%	研发技术服务
前五名直销客户销售金额合计		9,881.80	37.37%	

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入比例	主要销售内容
2020 年度				
1	城南建投	5,095.57	20.17%	无人船艇产品销售及相关服务
2	珠海市应急管理局	3,022.42	11.97%	无人船艇产品销售
3	南方海洋实验室	2,874.70	11.38%	无人船艇产品销售
4	客户三	1,653.77	6.55%	研发技术服务
5	珠海市公安局	1,189.29	4.71%	无人船艇产品销售
前五名直销客户销售金额合计		13,835.75	54.78%	
2019 年度				
1	华东师范大学 ¹	675.13	10.61%	无人船艇产品销售
2	青岛海洋地质研究所	423.96	6.66%	研发技术服务
3	江苏海洋大学	316.38	4.97%	无人船艇产品销售
4	交通运输部天津水运工程科学研究所	244.15	3.84%	无人船艇产品销售
5	客户十六	228.62	3.59%	无人船艇产品销售、研发技术服务
前五名直销客户销售金额合计		1,888.24	29.67%	

注 1：公司与华东师范大学发生的一笔合同应其要求与其代理人建发（上海）有限公司签署，此处已合并计算，下同。

3、发行人前五大贸易商客户的基本情况

报告期内，发行人前五大贸易商客户的销售情况如下表所示：

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入 比例	主要销售内容
2021 年度				
1	北京翔航越洋科技有限公司	365.22	1.38%	无人船艇产品销售
2	山东瑞驰供应链管理有限公司	315.93	1.19%	无人船艇产品销售
3	广州南方海洋科技有限公司	225.32	0.85%	无人船艇产品销售
	广州南方测绘科技股份有限公司	44.64	0.17%	
	广州南方卫星导航仪器有限公司	17.23	0.07%	
	小计	287.19	1.09%	
4	江苏省苏力环境科技有限责任公司	269.20	1.02%	无人船艇产品销售
5	湖北恒中创展科技有限公司	150.44	0.57%	无人船艇产品销售
前五名贸易商客户销售金额合计		1,387.98	5.25%	

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入 比例	主要销售内容
2020 年度				
1	北京翔航越洋科技有限公司	226.59	0.90%	无人船艇产品销售
2	本怡（深圳）科技有限公司	205.31	0.81%	无人船艇产品销售
3	广州南方卫星导航仪器有限公司	30.61	0.12%	无人船艇产品销售
	广州南方测绘科技股份有限公司	10.73	0.04%	
	广州南方海洋科技有限公司	155.24	0.61%	
	小计	196.58	0.78%	
4	重庆绿满佳环保科技有限公司	160.80	0.64%	无人船艇产品销售
5	北京安达兴创科技有限公司	151.68	0.60%	无人船艇产品销售
前五名贸易商客户销售金额合计		940.96	3.73%	
2019 年度				
1	广州南方卫星导航仪器有限公司	256.00	4.02%	无人船艇产品销售
	广州南方海洋科技有限公司	84.78	1.33%	
	小计	340.78	5.36%	
2	太科节能科技（深圳）有限公司	120.35	1.89%	无人船艇产品销售
3	广州睿海海洋科技有限公司	105.98	1.67%	无人船艇产品销售
4	北京兰友科技有限公司	88.50	1.39%	无人船艇产品销售
5	烟台迈新生物科技有限公司	67.26	1.06%	无人船艇产品销售
前五名贸易商客户销售金额合计		722.87	11.36%	

注 1：广州南方卫星导航仪器有限公司、广州南方测绘科技股份有限公司和广州南方海洋科技有限公司为受同一方控制的企业，以下合称“南方测绘集团”。

注 2：此处列式向南方测绘集团的销售金额不包含其自用（如提供测绘服务）的部分，下同。2019 年、2020 年和 2021 年涉及收入金额分别为 67.20 万元、156.03 万元和 78.28 万元。”

二、发行人说明

（一）贸易商模式销售的主要产品、型号，是否为标准化产品，采用贸易商模式的合理性

1、贸易商模式销售的主要产品、型号，是否为标准化产品

报告期内，发行人贸易商模式下销售的主要产品为无人船艇产品，按照船型划分的前五大产品的型号情况如下：

型号/产品	产品分类	是否为标准化产品
“海豚 1 号”水面救生机器人	内河级	是
SL20 多功能测量无人船	内河级	以标准化的无人船艇平台为基础， 并可根据客户需求，配置特定的功能模块
SE40 采样监测无人船	内河级	
SL40 多功能测量无人船	内河级	
ME120 多功能测量无人船	内河级	

如上表所示，报告期内发行人贸易商模式下销售的主要产品均为内河级无人船艇。其中，“海豚 1 号”水面救生机器人为高度标准化产品；其他包括 SL20 多功能测量无人船、SE40 采样监测无人船等在内的内河级产品是以发行人成熟的无人船艇平台为基础，并可根据客户提出的不同需求，配置特定的功能模块，不同客户的产品配置层面可能存在一定的差异。

2、采用贸易商模式的合理性

发行人采用贸易商模式的合理性分析如下：（1）部分贸易商客户在其所在地拥有较为丰富的客户资源，善于挖掘其所在地客户的需求，可快速响应当地终端客户招标动态，借助贸易商客户资源助力市场推广；（2）发行人无人船艇应用领域和场景广泛，存在大量区县级政府部门、事业单位以及高校、科研院所等较为分散的采购需求，发行人直接销售难以全面覆盖下游客户的众多需求；（3）发行人与贸易商合作模式多数为项目制，即一般在贸易商有明确终端客户需求时达成合作；（4）部分贸易商客户主要从事测量测绘领域相关仪器设备生产制造或销售，与发行人无人船艇的下游应用领域重合，因此形成较为稳定的合作关系。

综上，发行人与贸易商客户开展业务具有商业合理性。

（二）贸易商的获取方式，与发行人是否存在关联关系，对发行人的依赖情况

1、贸易商的获取方式

发行人重视产品的市场推广，通过销售人员业务推广、参与行业展会、会议及论坛、承担科研项目等方式推广公司产品，收集客户需求，拓展客户资源；此外，发行人在无人船艇行业内积累了较好的口碑及较为广泛的客户资源，部分客户经其他客户介绍与发行人达成合作。具体参见本问询回复“问题 4.2”之“（一）……”之“1、客户获得方式”。除此以外，部分贸易商在了解终端客户需求后主动联系与发行人达成合

作。

2、与发行人是否存在关联关系，对发行人的依赖情况

发行人与贸易商客户均不存在关联关系。报告期内，发行人的贸易商客户除销售发行人产品外亦销售其他产品，其销售发行人产品占其总销售额较低，不存在对发行人的重大依赖。

发行人前五大贸易商具体情况如下：

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入 比例	客户是否 专门销售 发行人产品
2021年度				
1	北京翔航越洋科技有限公司	365.22	1.38%	否
2	山东瑞驰供应链管理有限公司	315.93	1.19%	否
3	广州南方海洋科技有限公司	225.32	0.85%	否
	广州南方测绘科技股份有限公司	44.64	0.17%	否
	广州南方卫星导航仪器有限公司	17.23	0.07%	否
	小计	287.19	1.09%	
4	江苏省苏力环境科技有限责任公司	269.20	1.02%	否
5	湖北恒中创展科技有限公司	150.44	0.57%	否
前五名贸易商客户销售金额合计		1,387.98	5.25%	
2020年度				
1	北京翔航越洋科技有限公司	226.59	0.90%	否
2	本怡（深圳）科技有限公司	205.31	0.81%	否
3	广州南方卫星导航仪器有限公司	30.61	0.12%	否
	广州南方测绘科技股份有限公司	10.73	0.04%	否
	广州南方海洋科技有限公司	155.24	0.61%	否
	小计	196.58	0.78%	
4	重庆绿满佳环保科技有限公司	160.80	0.64%	否
5	北京安达兴创科技有限公司	151.68	0.60%	否
前五名贸易商客户销售金额合计		940.96	3.73%	
2019年度				
1	广州南方卫星导航仪器有限公司	256.00	4.02%	否
	广州南方海洋科技有限公司	84.78	1.33%	否
	小计	340.78	5.36%	

序号	客户名称	销售金额 (万元)	占营业收入 比例	客户是否 专门销售 发行人产品
2	太科节能科技（深圳）有限公司	120.35	1.89%	否
3	广州睿海海洋科技有限公司	105.98	1.67%	否
4	北京兰友科技有限公司	88.50	1.39%	否
5	烟台迈新生物科技有限公司	67.26	1.06%	否
前五名贸易商客户销售金额合计		722.87	11.36%	

注：贸易商年营收规模主要来源于保荐机构等中介机构对贸易商客户的访谈问卷，部分来自于发行人向客户询问确认。

（三）成立不久即成为前五大贸易商的合理性，销售金额与其经营规模的匹配性，马超实际控制的贸易商企业持续向公司采购的原因

1、成立不久即成为前五大贸易商的合理性，销售金额与其经营规模的匹配性

报告期各期，发行人前五大贸易商客户中仅北京翔航越洋科技有限公司和广州南方海洋科技有限公司在成立 2 年内即成为公司的前五大贸易商客户。北京翔航越洋科技有限公司成立于 2019 年 8 月，2020 年和 2021 年成为发行人前五大贸易商客户；广州南方海洋科技有限公司成立于 2018 年 8 月，报告期内均为发行人前五大贸易商客户，发行人与其合作情况如下：

北京翔航越洋科技有限公司系一家主要从事消防应急领域贸易业务的公司，注册资本 500 万元，年营收规模超过 1,500 万元，2020 年和 2021 年其向发行人采购金额分别为 226.59 万元和 365.22 万元，占其营收规模的比例较小，但由于发行人贸易商收入整体规模较小因此其成为当年前五大贸易商。此类贸易商成立后所需的运营准备工作较少，同时其管理层在消防应急领域的客户资源较为丰富，成立不久即成为发行人前五大贸易商具有合理性。根据公开信息检索，北京翔航越洋科技有限公司向发行人采购的产品超过 80%通过公开招投标等方式实现了终端销售，终端客户包括甘肃、黑龙江、吉林等各省消防救援总队等。

广州南方海洋科技有限公司系与广州南方卫星导航仪器有限公司、广州南方测绘科技股份有限公司同受马超控制的公司。南方测绘集团于 2015 年开始与发行人进行合作。由于公司与南方测绘集团具有良好的合作基础，因此广州南方海洋科技有限公司成立第二年即与公司发生交易具有合理性，报告期内其向发行人采购金额分别为

84.78 万元、269.95 万元和 303.60 万元，占其年营收规模的比例较小，具有合理性。

综上，上述客户成立不久即成为前五大贸易商具有合理性，销售金额与其经营规模匹配。

2、马超实际控制的贸易商企业持续向公司采购的原因

南方测绘集团是一家集研发、制造、销售和技术服务于一体的测绘地理信息产业集团，其业务范围涵盖测绘装备、卫星导航定位、无人机航测、激光雷达测量系统、精密测量系统、海洋测量系统、精密监测及精准位置服务、数据工程、地理信息软件系统及智慧城市应用等。南方测绘集团从事测量测绘领域相关仪器设备生产制造或销售，年销售规模超过 20 亿元，积累了一定的客户资源，其客户与发行人应用于测量监测的无人船艇的下游客户具有一定重合，例如：国家海洋环境监测中心及各地的航道测绘中心、水资源监测中心和航道管理局等，因此南方测绘集团持续向发行人采购具有商业合理性。

（四）结合合同条款和实际的退货情况，说明贸易商是否具有退货的权利，认定为买断式销售的依据

1、结合合同条款和实际的退货情况，说明贸易商是否具有退货的权利

报告期内，发行人与贸易商签订的合同条款一般约定：客户在对公司的货品进行验收时，如发现货品与合同要求不符，由公司负责在一定时间内进行调换或补足；在质保期内，因质量问题，公司提供免费维修和更换零部件，如因质量问题无法修复，公司无偿提供更换。除此以外，未约定其他退换货条款。因此，如未发生质量问题等特殊原因，贸易商不具有退换货的权利。报告期内，发行人亦未发生退货情况。

2、认定为买断式销售的依据

发行人贸易商模式下销售业务合同条款及合同执行过程与直销客户无实质性差异，除非产品质量问题，否则贸易商无权要求发行人回购其采购的商品。因此，贸易商验收产品后即实现商品的法定所有权以及所有权上的主要风险和报酬（控制权）转移给贸易商客户，同时发行人就该部分商品取得现时收款权利、贸易商客户就该部分商品负有现时付款义务。

因此，发行人向贸易商的销售为买断式销售。

（五）直销与贸易商模式同类产品价格的对比情况，是否存在对贸易商返利的情况，返利比例是否合理。

1、直销与贸易商模式同类产品价格的对比情况

报告期内，发行人同时通过直销和贸易商模式销售的主要船型价格对比情况如下：

船型	销售模式	平均销售单价 (万元/艘)	差异率 ¹
“海豚1号”水面救生机器人	贸易商	1.77	-16.36%
	直销	2.11	
SL20 多功能测量无人船	贸易商	12.58	-1.06%
	直销	12.71	
SE40 采样监测无人船	贸易商	30.78	-22.19%
	直销	39.56	
ME120 多功能测量无人船	贸易商	66.35	3.41%
	直销	64.16	
SL40 多功能测量无人船	贸易商	25.49	-13.45%
	直销	29.45	

注 1：差异率=（贸易商模式销售单价-直销模式销售单价）/直销模式销售单价。

如上所示，发行人通过贸易商模式销售的主要船型的平均单价与直销模式下的不存在重大差异。一般而言，贸易商模式下的售价会低于直销模式下的售价主要因为：1）贸易商模式下，公司实际上借助有客户资源的贸易商积极开拓市场，发行人通常会向贸易商进行一部分让利，以增加市场开拓力度；2）贸易商通常相比直销模式下的终端客户对价格更加敏感。此外，ME120 多功能测量无人船贸易商模式下的销售平均价格与直销模式下的接近，主要原因系直销模式下向城南建投销售的该船型主要用于集群展演，因此根据客户需求调整了无人船艇的配置，包括采用双船体结构、无中间片体且不含升降装置以及未配置水文流速测量、水质监测、地形地貌探测等功能，销售单价有所降低。

2、是否存在对贸易商返利的情况，返利比例是否合理

报告期内，发行人不存在对贸易商返利的情况。

三、中介机构核查程序及核查意见

(一) 核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、获取并检查发行人报告期内贸易商模式销售明细表，了解贸易商模式销售的主要产品、型号、产品标准化情况等；
- 2、检查贸易商销售的主要合同条款，了解是否存在退换货权利、是否存在返利等；
- 3、通过公开信息检索主要贸易商客户的工商资料，了解主要贸易商客户成立时间、注册资本、经营规模、控股股东及实际控制人、与发行人关联关系等情况，分析成立不久即成为前五大贸易商的合理性；
- 4、对主要贸易商客户进行访谈，了解客户经营情况、双方合作背景、定价原则及公允性，确认是否存在关联关系、重大依赖关系及返利情况等，并与主要贸易商客户确认其终端销售情况等信息；
- 5、比较发行人直销客户和贸易商客户主要销售船型的价格，评估存在差异的原因及合理性；
- 6、取得发行人及关键人员的资金流水，检查发行人及其关键人员和主要贸易商客户之间是否存在异常资金往来；
- 7、访谈发行人管理层，了解贸易商的基本情况、销售产品信息、定价方式，采用贸易商模式的原因及贸易商获取方式，是否对贸易商返利，贸易商退货情况，与发行人是否存在关联关系等；
- 8、针对贸易商模式收入的核查措施、比例、依据及终端销售穿透核查措施、比例如下：

针对贸易商收入的核查措施及比例情况如下：

(1) 执行细节测试：针对各期销售金额 50 万元以上的大额贸易商客户及随机样本逐笔检查其销售合同、出库单、物流单、验收报告、发票及银行回单等支持性文件，确认贸易商模式下收入确认的准确性，核查比例超过各期贸易商收入金额的 50%；

(2) 针对主要贸易商客户进行实地走访或视频访谈，了解贸易商模式下的业务模

式及最终实现销售的情况、贸易商库存情况、公司与贸易商是否存在潜在和实质关联方关系等。报告期内贸易商客户的访谈金额占贸易商收入的比例分别为 61.47%、61.99%及 66.38%；

(3) 针对主要贸易商客户进行函证，报告期内发函金额占贸易商收入的比例分别为 70.47%、62.47%和 52.64%，回函比例为 96.63%、86.72%和 100.00%，未回函样本的已全部执行替代测试。

针对终端销售穿透核查措施及比例如下：

(1) 针对愿意配合的终端用户进行穿透访谈，报告期内访谈金额占贸易商收入的比例分别为 16.83%、3.34%和 7.93%；

(2) 针对不愿意配合的终端用户执行穿透替代测试，包括核查终端用户签字或盖章的验收报告、载明终端用户所在地地址的物流单、标明终端客户信息的销售合同以及贸易商验收报告、网络检索终端用户招标公告及贸易商客户中标公告等方式，穿透核查比例占贸易商收入的比例分别为 19.15%、44.17%和 43.33%；

(3) 针对主要贸易商取得专项确认函，对其报告期内向发行人采购产品的终端销售清单进行确认，报告期内取得确认函的金额占贸易商收入的比例分别为 21.33%、7.88%、7.72%。

综合上述穿透方式，终端销售穿透核查金额占贸易商收入的比例分别为 40.66%、50.22%和 58.70%。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人就贸易商模式销售的主要产品、型号以及是否为标准化产品的说明真实准确，发行人采用贸易商模式具有商业合理性；

2、发行人就贸易商获取方式的说明真实准确，报告期内的贸易商客户与发行人不存在关联关系，不存在依赖发行人的情况；

3、北京翔航越洋科技有限公司和广州南方海洋科技有限公司在成立 2 年内即成为公司的前五大贸易商客户具有商业合理性，发行人向其销售的金额与其经营规模相匹

配；南方测绘集团于报告期内持续向发行人采购具有商业合理性；

4、发行人贸易商客户验收产品后即实现商品的法定所有权以及所有权上的主要风险和报酬（控制权）转移，除产品质量问题外不具有退货权利，认定为买断式销售合理；

5、报告期内，直销与贸易商模式下同类产品的销售价格不存在重大差异，不存在对贸易商的返利情况。

问题 13.关于募投项目

招股说明书披露，公司募投项目主要是无人船艇生产基地建设。其中小型无人船艇生产基地项目硬件设备购置费为 4,276.14 万元；中大型无人船艇生产基地项目硬件设备购置费为 2,815.30 万元；无人船艇研发中心升级项目硬件设备购置费为 4,313.10 万元。而公司机器设备的原值仅为 600 万左右。无人船艇研发中心升级项目软件购置达 2,967.52 万元，而公司软件的原值仅为 248.26 万元。同时，募投资金用于支付研发人员薪资和人员费用的比例较高，营销网络及品牌建设项目的资金主要用来支付其他费用。用于补充流动资金的金额为 45,000.00 万元，但公司将 20,217.29 万元存为大额定期存单，距到期日超过 1 年。

请发行人：

（1）结合现有产能、产能利用情况、销售和市场需求情况，说明扩大产能的必要性和合理性，预计产能扩大和消化情况以及对公司财务的影响；

（2）在公司机器设备相对较少的情况下，大规模采购机器设备的必要性和合理性，拟采购设备的主要内容和作用；

（3）购置软件的主要内容、用途及与发行人业务的关系；

（4）募投资金用于支付研发人员薪资和人员费用的比例较高的合理性，营销网络及品牌建设项目中的其他费用的主要内容；

（5）将大额资金存为定期存单的合理性，大额定期存单的变现能力；

（6）在将大额资金存为定期存单的情况下，补充流动资金的必要性和合理性。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合现有产能、产能利用情况、销售 and 市场需求情况，说明扩大产能的必要性和合理性，预计产能扩大和消化情况以及对公司财务的影响

1、报告期内产能、产能利用率情况、销售 and 市场需求情况

(1) 公司报告期内产能情况

报告期内，公司内河级产品已进入量产，在珠海、盐城分别建设了生产车间，并配备了专门的生产人员。截至 2021 年 12 月 31 日，公司的生产人员共有 73 人，主要以生产内河级产品为主。

报告期内，公司海工级、海防级产品处于定型及小规模试生产阶段，尚未完成建设固定的生产场地及批量化生产的产线，同时还存在研发人员及技术服务人员协助实施生产交付的情况。同时，部分技术含量较低、涉及核心技术较少的组件（如船体、PCBA 贴片及部分机械加工等）采用对外采购及外协生产。

(2) 公司报告期内产能利用率已经饱和

报告期内，公司产能、产能利用率情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
定额工时（小时）	117,742	139,423	91,427
实际工时（小时）	142,144	165,460	108,152
产能利用率	120.73%	118.68%	118.29%

注：产能利用率采用工时法计算，产能利用率=实际工时/定额工时，定额工时=平均人数*250 天*8 小时/天，实际工时根据各期生产员工实际工作时长以及技术服务人员参与定制开发项目和研发技术服务项目累加统计。

2019 年、2020 年及 2021 年，公司产能利用率分别为 118.29%、118.68%及 120.73%，整体产能利用水平较高，公司产品产能具有一定瓶颈，亟需新增建设产能。

(3) 公司报告期内销量及营业收入快速增长，市场需求旺盛

报告期内，公司各级别产品的销量情况如下：

单位：艘

产品类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
内河级	1,166	1,077	214

产品类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
海工级	17	7	6
海防级	6	43	-

公司各级别产品的收入情况如下：

单位：万元

产品类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内河级	11,513.57	58.86%	12,598.71	56.48%	3,042.77	67.31%
海工级	5,594.90	28.60%	2,030.90	9.10%	1,477.97	32.69%
海防级	2,451.90	12.54%	7,678.38	34.42%	-	-
合计	19,560.38	100.00%	22,307.99	100.00%	4,520.74	100.00%

报告期各期，公司营业收入分别为 6,363.40 万元、25,258.75 万元及 26,441.36 万元，年复合增长率达 103.84%。报告期内，随着公司发行人技术的提升以及销售领域、客户的不断拓展，公司销售的船型从以内河级为主演变为内河级、海工级和海防级并存，销售规模快速增长，尤其是海工级和海防级产品市场需求增长较快，销售收入显著增加，凸显了公司的产能不足。

2、募集资金扩大产能具有必要性及合理性

公司本次募集资金预计投入 13,645.59 万元开展小型无人船艇生产基地建设项目以及 26,033.52 万元开展中大型无人船艇生产基地建设项目，重点建设总装调试车间、部件材料车间、机械加工车间、成品半成品仓库、实验室、检验室、数控加工中心及其它配套设施，并采购各类先进生产设备，从而加强各类型无人船艇的生产能力，满足未来市场对无人船艇的需求。

经过多年积累，公司在无人船艇领域的技术逐渐成熟，产品的性能和质量受到越来越多的客户认可，潜在市场规模巨大。

面对爆发式增长的市场需求和订单，公司目前的人员、场地、设施已难以满足未来发展需要。因此，为更好地满足客户对公司订单交付的质量和效率要求，有力承接快速增长的业务需求，抢抓市场发展的重要契机，公司需要迅速增加相应的场地、设

备和人员配置，扩大现有产能。

同时，公司目前无人船艇的部分部件生产能力受到一定限制，包括船体等部件的生产仍部分依托采购、外协等方式，这种生产模式在供货周期、产品质量、产品先进性等方面存在一定的不确定性，具有较大的提升空间。募投项目将重点建设符合公司业务产品需要的规模较大的船体加工车间，通过建设生产基地可以直接把控生产品质，有利于公司技术优势的充分体现。同时，募投项目能够为公司配置充足的无人船艇产能，可以加强供货稳定性，对于公司的长期稳定发展具有重要意义。

在募投实施地点选择方面，公司小型无人船艇生产基地拟实施的地点为江苏省盐城市。盐城市水域资源充足，水域及水利设施用地面积达 4,817 平方千米；常住人口超过 670 万人，具有较好的劳动用工基础。公司中大型无人船艇生产基地项目拟实施的地点为山东省威海市。威海北、东、南三面为黄海环绕，海岸线总长 978 千米，近岸海域总面积 1.14 万平方千米，有利于满足公司中大型无人船艇的研制、生产、测试、试航等需求。

综上所述，公司募集资金扩大产能具有其必要性及合理性。

3、预计产能扩大和消化情况以及对公司财务的影响

（1）募投项目新增产能及消化情况

本次募投项目新增产能包括小型无人船艇和中大型无人船艇。其中，小型无人船艇生产基地建设项目主要为尺度 3 米以内的无人船艇的新增设计产能，主要对应公司内河级无人船艇，主要应用领域包括城市水域应用及公共安全领域中的水面救生及应急救援场景；中大型无人船艇生产基地建设项目主要为尺度 3 米以上的无人船艇的新增设计产能，主要对应公司海工级、海防级无人船艇，主要应用领域包括海洋工程、国防工业及公共安全领域中的巡逻执法场景。根据公司生产情况和行业特点，公司小型无人船艇生产基地建设项目、中大型无人船艇生产基地建设项目新增产能预计在建设完成后至 2026 年达产，具体如下表所示：

①小型无人船艇生产基地建设项目

小型无人船艇生产基地建设项目计划于 2022 年开始建设，预计 2023 年完工，建成后产品涉及环保、测绘、救援、安防等领域，假定 2026 年达产，实现年收入 27,306.00 万元。

产品	项目	达产后运营数据
环保类小型无人船艇	产能（艘）	230
	销量（艘）	191
	平均价格（万元/艘）	14.80
	收入（万元）	2,826.00
测绘类小型无人船艇	产能（艘）	650
	销量（艘）	552
	平均价格（万元/艘）	24.78
	收入（万元）	13,679.00
救援类小型无人船艇	产能（艘）	3,500
	销量（艘）	3,059
	平均价格（万元/艘）	3.09
	收入（万元）	9,451.00
安防类小型无人船艇	产能（艘）	52
	销量（艘）	45
	平均价格（万元/艘）	30.00
	收入（万元）	1,350.00
合计收入（万元）		27,306.00

公司小型无人船艇生产基地建设项目的投资回报率为 21.47%，投资回报期为 5.28 年，预计具有较好的收益水平。

②中大型无人船艇生产基地建设项目

中大型无人船艇生产基地建设项目计划于 2022 年开始建设，预计 2023 年完工，建成后产品涉及测绘调查、巡逻救援、文旅休闲、国防工业等领域，假定 2026 年达产，实现年收入 279,966.25 万元。

产品种类	项目	达产后运营数据
测绘调查用中大型无人船	产能（艘）	175
	销量（艘）	126
	平均价格（万元/艘）	163.82
	收入（万元）	20,575.04
巡逻救援用中大型无人船	产能（艘）	110
	销量（艘）	73

产品种类	项目	达产后运营数据
	平均价格（万元/艘）	363.97
	收入（万元）	26,570.00
休闲文旅用中大型无人船	产能（艘）	135
	销量（艘）	110
	平均价格（万元/艘）	35.00
	收入（万元）	3,850.00
国防工业用中大型无人船	产能（艘）	250
	销量（艘）	222
	平均价格（万元/艘）	1,031.40
	收入（万元）	228,971.21
合计收入（万元）		279,966.25

公司中大型无人船艇生产基地建设项目的投资回报率为 27.92%，投资回报期为 5.46 年，预计具有较好的收益水平。

公司产业化项目达产后预计产生新增收入 30.73 亿元，相较于 2020 年收入年均复合增长率 51.66%。2018 年、2019 年及 2020 年，公司营业收入分别为 2,699.78 万元、6,363.40 万元及 25,258.75 万元，复合增长率达到 205.87%，公司新增产能的年收入复合增长率低于报告期，新增产能的消化具有可行性。从无人船艇市场规模和增长趋势来看，该市场近年来呈现出增速递增的趋势，根据赛迪顾问统计数据显示，2023 年我国民用无人船艇市场规模将达到 32.2 亿元，年均复合增长率约为 113.7%。快速发展的市场为公司业务规模增加提供了基础；国防工业产品方面，多样化的需求将催生系列化的无人船艇平台研制列装，通过智能化的自主控制与海上其它空中、水面、水下无人系统和有人系统构建大规模跨域集群作战体系，为无人船艇行业的发展带来广阔的市场空间。综上所述，公司募投项目新增产能消化符合市场需求情况。

（2）对公司财务状况的影响

①对公司资本结构的影响

本次发行完成后，公司整体的资本实力将进一步增加，从而提升公司风险防范能力。募集资金到位后，公司的总资产和净资产规模均有所增长，公司资金实力得到提升，资产负债率和偿债风险将进一步降低，公司财务结构更为稳健合理，为公司的后

续发展提供有力保障。

②对公司盈利能力的影响

随着总股本及净资产的增加，公司每股收益和净资产收益率等财务指标存在短期内下降的风险。但本次募集资金投资项目具有良好的经济效益，随着项目实施，公司盈利水平和盈利能力将得到进一步增长，为股东创造更大的价值。

③对公司现金流的影响

本次发行对公司现金流的影响主要体现在如下方面：（1）本次发行将增加公司当年筹资活动现金流入，增强公司现金流动性；（2）随着本次募集资金投资项目的建设，投资活动现金流出将大幅增加；（3）随着本次募集资金投资项目逐渐产生经济效益，公司的经营活动现金流量及可持续性将得到有效提升，现金流质量将进一步提高。

④新增折旧摊销对公司经营成果的影响

由于新建募投项目在建设完成后将逐步达产，效益逐步显现。因此，在项目建设期内，固定资产折旧费用会对公司利润产生一定影响，但随着项目建成并进入收益期，公司盈利水平将逐步提高，公司经营业绩受折旧因素的影响将逐渐减少。公司募集资金投资项目在成本及费用的测算中，已经考虑了新增固定资产折旧费用，项目效益较好。

（二）在公司机器设备相对较少的情况下，大规模采购机器设备的必要性和合理性，拟采购设备的主要内容和作用

截至 2021 年 12 月 31 日，公司机器设备固定资产原值 665.34 万元，相对较少，主要原因系公司尚处于发展初期，销量和产量相对较低。公司当前生产模式中部分中大型船体的机械加工采取向外采购的方式，以及 PCBA 贴片等环节通过外协委托的形式，剩余生产环节所需大型机器设备较少。研发设备方面，公司目前研发设备采购数量较少，且部分研发设备采购时间较早，预计无法满足未来技术研发对于设备的需求。

随着行业的进一步发展和下游市场的逐渐增长，公司需进一步提高产品质量保证和技术指标的要求，同时针对无人船艇的各项前沿技术进行针对性研发。因此，公司需要按照现代化无人船艇研发和生产企业的标准和需求进行建设以提高生产效率、保障生产品质、优化运营体系。公司对本次募投项目所需购置的设备进行了科学可行的

规划，选择质量稳定、技术领先的设备，确保能够满足公司的发展需求。

1、各项目机器设备购置的主要内容与作用

(1) 小型无人船艇生产基地建设项目

①生产设备投入情况

本项目将依据市场发展趋势和公司发展战略，采用国内或国际先进生产设备，加快推进产线化建设，确保各生产环节质量可控，提升交付速度，扩大市场份额。本项目拟购置小型无人船艇生产相关设备 3,827.14 万元。

其中，为优化运营体系，提升产品利润率，产品部分部件及配件由外包或对外采购转为自主生产制造，需要配套的相关设备如下：

单位：万元

序号	设备名称	设备金额	配置车间	主要用途
1	龙门吊	80.00	船体车间、总装车间	重型配件、整船搬运
2	手动叉车	0.60	船体车间、总装车间、仓库	零配件转运
3	堆高叉车	6.00		零配件转运、仓储
4	柴油机叉车	90.00		零配件转运、仓储配套
5	50 吨平板车	60.00	行政部	零配件、整船物流运输
6	10 吨平板车	30.00		零配件、整船物流运输
7	移动工具架	50.00	各车间	工具与物料摆放
8	重载物料架	3.60	各车间、仓库	工具与物料摆放
9	物料架	1.68	各车间、仓库	工具与物料摆放
10	工作台	50.00	各车间	装配、检测
11	生产工具	930.00		装配、检测
12	消防水池及消防沙存储、灭火装置	0.60		防火
13	环保设备	280.00		控制环境污染、改善环境质量
14	安装费	127.96		机器设备安装
小计		1710.44		

根据市场需求、产品需求预测情况，公司需要提高机加工产能，需要增加相应的机加工设备及配套设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	设备金额	配置车间	主要用途
1	大理石平台	3.00	机加车间	测量平台
2	CNC 加工中心	550.00		精密机械加工
3	数控车床	20.00		精密机械加工
4	CNC 加工中心配套夹头、基本配置刀具、码仔、装卸工具	20.00		精密机械加工
5	铣床	8.00		铣削平面、沟槽、轮齿、螺纹
6	钻孔机	0.80		材料打孔
7	攻牙机	1.20		螺纹制造
8	空压机	8.00		CNC 夹持刀柄
9	加工废渣周转箱	1.80		废料码放、周转
小计		612.80		

为提高电控部件、线缆及成品的产品质量，加强过程检验环节的过程监控及测试，需要增加仪器及设备如下：

单位：万元

序号	设备名称	设备金额	配置车间	主要用途
1	10 吨岸端悬臂吊	15.00	测试码头	整船下水测试
2	大型龙门吊	130.00		整船下水测试
3	单独空调系统	1.50	检验测试车间	室内温度调节
4	直流电子负载	3.00		充电机、电池放电检测
5	充电箱及电路布置	1.00		电路设置
6	信号发生器	37.50		提供各种频率、波形和输出电平电信号
7	数显高度仪	7.90		高度测量与显示
8	步入式高低温（湿热）试验室	200.00		产品耐热、耐寒及湿度测试
小计		395.90		

为提高生产效率、保证产品质量可靠稳定，增加生产、物控等自动化及智能化运作，所需设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	设备金额	配置车间	主要用途
1	端子机	4.00	部件车间	线缆加工，提高
2	交流稳压电源	3.00		调节输出电压并给设备、部件供电
3	直流稳压电源	3.00		
4	交流稳压电源	3.00		
5	直流稳压电源	3.00		漆料喷涂与焊接
6	三防漆自动涂覆机	20.00		
7	双平台自动焊锡机	20.00		
8	自动装配流水线	680.00	总装车间	产品总装制造阶段的各种装配、检测、标示、包装等工序
9	AGV 小车	372.00		
小计		1,108.00		

②测试设备投入情况

依据产能预测增长，本项目新增采购相关测试设备 392.00 万元，以确保生产产品达到所要求的质量标准。

单位：万元

序号	设备名称	设备金额	主要用途
1	测试保障用车	21.00	人员往来及物资、整船的测试运输保障
2	冲击试验台	150.00	产品冷热冲击耐候测试
3	部件/分系统测试平台	140.00	各模块功能指标测试
4	AOI 自动光学测量仪	33.00	电路板影像监测
5	频谱分析仪	13.00	用于信号失真度、调制度、谱纯度、频率稳定性和交调失真等信号参数的测量
6	影像测试仪	35.00	多点测量点、线、圆、弧、椭圆、矩形，提高测量精度
合计		392.00	

③办公设备投入情况

本项目拟购置办公相关设备 57.00 万元，用于满足未来新增人员的日常办公、产品设计所需。

单位：万元

序号	设备名称	设备金额	主要用途
1	办公桌椅	7.80	办公、设计
2	家具	10.00	
3	工作站	21.00	
4	办公电脑	18.20	
合计		57.00	

(2) 中大型无人船艇生产基地建设项目

①生产设备投入情况

本项目将依据市场发展趋势和公司发展战略，采用国内或国际先进生产设备，加快推进产线建设，确保各生产环节质量可控，提升交付速度，扩大市场份额。本项目拟购置中大型无人船艇相关产线设备2,502.30万元。

单位：万元

序号	设备名称	设备金额	主要用途
1	50 吨码头吊	100.00	原材料、产品装卸
2	20 吨码头吊	50.00	
3	数控等离子切割机	160.00	对各类材料进行切割、打孔高速精密加工
4	数控激光切割机	250.00	
5	剪板机	50.00	金属零部件加工
6	台式斜断锯机	30.00	
7	带锯机	20.00	
8	型材弯曲机	50.00	
9	油压机	60.00	
10	电焊机	910.00	
11	装焊平台	360.00	
12	液压摆式剪板机	16.00	
13	液压板料折弯机	20.00	
14	液压联合冲剪机	12.00	
15	薄板咬口机	8.00	
16	移动式摇臂钻床	12.80	
17	电动圆盘锯	4.00	

序号	设备名称	设备金额	主要用途
18	砂轮切割机	4.00	
19	木工平刨床	4.00	木材类零部件加工
20	木工专用工具	15.00	
21	手持电动工具	45.00	金属、木材加工
22	高压无气喷漆泵	21.00	喷漆工具
23	三线辊	17.00	原料磨粉
24	防爆风机	7.20	
25	设备安装费	111.30	
26	柴油机叉车	20.00	原材料、产品运输
27	柴油机叉车	30.00	
28	柴油机叉车	40.00	
29	50 吨平板车	45.00	
30	10 吨平板车	30.00	
合计		2,502.30	

②办公设备投入情况

本项目拟购置办公相关设备 313.00 万元，用于满足未来新增人员的日常办公、产品设计所需。

单位：万元

序号	设备名称	设备金额	主要用途
1	办公桌椅	31.80	办公、设计
2	家具	40.00	
3	工作站	167.00	
4	办公电脑	74.20	
合计		313.00	

(3) 无人船艇研发中心建设项目

①基础设备投入情况

本项目基于行业技术发展现状及趋势，拟购置基础研发设备投资额 3,152.5 万元，为研发团队开发先进技术和创新产品提供更多硬件支持。具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	设备名称	设备金额	主要用途
1	超融合服务器	150.00	用于新立项的无人船艇大数据平台开发，以及为船体建模和人工智能算法研究提供算力支持
2	高性能服务器	450.00	
3	GPU 服务器	240.00	
4	存储阵列	100.00	
5	AI 处理器	50.00	
6	网络交换机	15.00	
7	防火墙	18.00	
8	示波器	50.00	随着研发规模的扩大和技术研究的深入，对通信设备和控制硬件开发所用的仪器仪表进行扩充和升级
9	信号源	20.00	
10	逻辑分析仪	30.00	
11	频谱网分一体机	50.00	
12	矢量网络分析仪	120.00	
13	CAN 分析仪	25.00	
14	CAN 调试器	4.00	
15	直流电源	30.00	
16	可编程电源	20.00	
17	功率计	5.00	
18	电子负载	20.00	
19	传感数据采集设备	200.00	国防业务应用对感知能力、水上水下目标探测能力、导航定位精度和可靠性要求高，需要采购相关高性能设备用于研发
20	光电设备	230.00	
21	雷达设备	60.00	
22	声呐设备	600.00	
23	组合导航设备	400.00	
24	万能材料试验机	20.00	用于新型高性能船体开发及试验
25	三维激光扫描仪	80.00	
26	倾角仪	10.00	
27	六轴运动模拟云台	100.00	
28	动平衡机	20.00	
29	移动式空压机套装	2.00	
30	倾斜实验设备	1.00	
31	全站仪	20.00	
32	大幅面刻字机	0.50	

序号	设备名称	设备金额	主要用途
33	工具包	10.00	用于研发过程中相关试验保障
34	公网对讲机	2.00	
合计		3,152.50	

②测试设备投入情况

本项目拟购置测试相关设备 102.00 万元，用于满足外场测试保障、控制硬件电气性能检测及保密监控设施升级所需。

单位：万元

序号	设备名称	设备金额	主要用途
1	手持频谱分析仪	32.00	用于外场测试保障
3	测试保障车	45.00	
2	电机综合测试台	20.00	用于控制硬件电气性能检测
4	BM 监控系统	5.00	用于保密监控设施升级
合计		102.00	

③办公设备投入情况

本项目拟购置办公相关设备 1,058.60 万元，用于满足未来新增人员的日常办公、产品设计所需。

单位：万元

序号	设备名称	设备金额	用途
1	开发用电脑	576.00	研发规模扩大，人员增加，用于新增日常办公设备
2	高性能工作站	300.00	
3	三防笔记本	75.00	
4	家具	50.00	
5	办公桌椅	57.60	
合计		1,058.60	

2、设备购置的合理性与必要性

无人船艇为新兴行业，正处于快速发展阶段，市场空间大、客户需求变化快、产

品要求不断提高，需要无人船艇企业不断提高产品和技术水平，并提升产能以满足市场需求。

公司募集资金项目实施后，仍将自主完成工艺设计、部件生产、产品总装、性能测试和质量检验等生产环节，机械加工、印制电路板制作等工序仍主要由委外加工完成。公司目前小型船体的船壳等零部件可由自己进行独立生产，由于中大型船体的产量较低，因此目前仍采用定制采购的模式，未来为缩短供货周期、提升产品质量和先进性，并提升产能以满足市场需求，公司将采购较多生产设备用于的包括船壳等在内的零部件的自主生产。同时公司在规划产线时充分考虑了现代制造业发展趋势，选用国内外先进生产设备，加快推进产线自动化、数字化建设，从而进一步提高产品的交付效率和质量保障，满足未来公司无人船艇产品在国防工业、水利水电、海洋经济和巡逻救援等领域应用的市场需求。因此，公司购置较多的生产相关设备具有必要性。

无人船艇产品精密度高，具有较高的技术门槛，涉及船舶、人工智能、感知、控制、通信等多学科、多领域技术，技术集成度高，核心技术掌握的难度高，需要长时间的积累。在本次募投项目中，公司将重点研发核心零部件和先进技术，需要更加精密的研发、测试设备和服务器等基础设备的支持。因此，公司购置较多的研发相关设备具有必要性。

（三）购置软件的主要内容、用途及与发行人业务的关系

1、小型无人船艇生产基地建设项目

（1）购置软件的主要内容

公司根据生产线智能化建造的需求选购生产过程控制、管理软件，以及对产品设计、测试所需的软件，拟购置软件金额为 507.16 万元。本项目软件购置具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	软件名称	金额	主要用途
1	智能三维设计软件	117.60	提供可扩展性的 3D/CAD 产品开发包和工具
2	电子设计自动化软件	10.00	部件、系统的设计、仿真、测试
3	办公软件	9.36	常用办公软件
4	操作系统软件	5.20	

序号	软件名称	金额	主要用途
5	智能制造 MES 系统	200.00	优化从订单下达到产品完工的整个生产过程的硬件和软件集合
6	质量管理信息系统	150.00	
7	数据统计、分析和过程改进工具	15.00	
合计		507.16	

(2) 用途及与发行人业务关系

智能三维设计软件提供可扩展性的 3D/CAD 产品开发包和工具，能够更直观的查看 CAD 数据，方便编辑数据结构图，也方便生成无人船艇模型图。智能制造 MES 系统、质量管理信息系统、数据统计、分析和过程改进工具是车间中管理和优化从订单下达到产品完工的整个生产过程的硬件和软件集合，优化无人船艇产线生产效率，提升产品质量。操作系统软件和办公软件能满足企业人员日常的办公需求。

2、中大型无人船艇生产基地建设项目

(1) 购置软件的主要内容

公司根据生产产线智能化建造的需求选购生产过程控制、管理软件，以及对产品设计、测试所需的软件，拟购置软件金额为 492.76 万元。本项目软件购置具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	软件名称	金额	主要用途
1	智能三维设计软件	78.40	提供可扩展性的 3D/CAD 产品开发包和工具
2	电子设计自动化软件	10.00	部件、系统的设计、仿真、测试
3	办公软件	38.16	常用办公软件
4	操作系统软件	21.20	
5	智能制造 MES 系统	180.00	优化从订单下达到产品完工的整个生产过程的硬件和软件集合
6	质量管理信息系统	150.00	
7	数据统计、分析和过程改进工具	15.00	
合计		492.76	

(2) 用途及与发行人业务关系

智能三维设计软件提供可扩展性的 3D/CAD 产品开发包和工具，能够更直观的查看 CAD 数据，方便编辑数据结构图，也方便生成无人船艇模型图。智能制造 MES 系统、质量管理信息系统、数据统计、分析和过程改进工具是车间中管理和优化从订单下达到产品完工的整个生产过程的硬件和软件集合，优化无人船艇产线生产效率，提升产品质量。操作系统软件和办公软件能满足企业人员日常的办公需求。

3、无人船艇研发中心建设项目

(1) 购置软件的主要内容

发行人所处的无人船艇制造行业属于典型的高端制造业，无人船艇在仿真、电路图设计、自动布局布线等方面的设计要求较为苛刻，因此需要研发协同系统、仿真设计系统和完善的办公软件作为研发活动提供支撑，拟购置软件金额为 2,967.52 万元。本项目软件购置具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	软件名称	金额	主要用途
1	信息管理系统	2,800.00	强化研发体系协同性、提高研发效率
2	电子设计自动化软件	30.00	部件、系统的设计、仿真、测试
3	渲染软件	18.00	
4	平面设计软件	12.00	
5	办公软件	69.12	常用办公软件
5	操作系统软件	38.40	
合计		2,967.52	

(2) 用途及与发行人业务关系

作为拥抱未来的高端制造类企业，发行人在无人船艇研发时具有高端仿真、多地地址办公、多设备登录等需求，而信息管理系统兼具了以上需求，支持与其他应用程序的互联互通，能够实现高效率的设计共享、便捷的多平台操作等功能，有助于提升研发人员协同性，提升研发效率；渲染软件、平面设计软件、操作系统是研发人员进行无人船艇设计的必要软件工具；操作系统软件和办公软件能满足企业人员日常的办公需求。

4、营销网络及品牌建设项目

(1) 购置软件的主要内容

在本项目中，公司规划提升营销与市场信息系统建设，软件主要由客户管理系统和 CRM 销售管理系统构成，拟购置软件金额为 157.68 万元。本项目软件购置具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	软件名称	金额	主要用途
1	客户关系管理系统	100.00	建立客户信息收集、管理、分析和利用的信息系统
2	CRM 销售管理系统	57.68	
	合计	157.68	

(2) 用途及与发行人业务关系

客户关系和销售管理系统以客户数据的管理为核心，记录公司在市场营销和销售过程中和客户发生的各种交互行为，以及各类有关活动的状态，提供各类数据模型，为后期的无人船艇营销分析和决策提供支持。

(四) 募投资金用于支付研发人员薪资和人员费用的比例较高的合理性，营销网络及品牌建设项目中的其他费用的主要内容

1、募投资金用于支付研发团队人员薪资和人员费用的比例较高的合理性

本次募集资金投资项目的建设基于公司发展战略及业务发展需要，将用于扩大各类无人船艇产能、提升技术研发实力。在募投项目建设过程中，研发人才团队建设对提高公司的竞争力具有重要作用，需要配置多个技术岗位的优秀人才。

本次募投项目拟新增研发团队人员 495 人。其中，小型无人船艇生产基地建设项目拟新增研发团队人员 21 人，中大型无人船艇生产基地建设项目拟新增研发团队人员 152 人，研发中心建设项目拟新增研发团队人员 322 人，具体如下表所示：

项目	部门/职位	第一年 (人)	第二年 (人)	第三年 (人)
小型无人船艇生产基地建设项目	结构工程师	6	6	6
	电气工程师	6	6	6
	质量工程师	6	6	6

项目	部门/职位	第一年 (人)	第二年 (人)	第三年 (人)
	CNC 工程师	3	3	3
中大型无人船艇生产基地建设项目	工程师	30	110	152
无人船艇研发中心升级项目	云洲研究院	30	216	322
合计		81	347	495

本次募投项目面向无人船艇领域开发新产品以及攻克行业技术难题，研发团队人员的拓展一方面是在船体设计、材料及新产品开发及测试等相关的领域承担研发任务，另一方面通过设计模拟、数据处理、算法搭建等方式，重点实施无人船艇平台、人工智能、感知、控制、集群、通信等领域内的前沿技术研究及应用。为应对无人船艇市场的快速变化和不断发展和行业内逐步加剧的人才竞争，公司需对未来技术人才进行储备，始终把握市场前沿技术，构造技术护城河，为公司健康可持续长期发展打造坚实的基础。

本次募投项目中（除营销网络及品牌建设项目之外）拟使用募集资金规模 90,382.40 万元，其中用于支付研发团队人员薪资的金额为 31,757.57 万元，占上述项目募集资金总金额的 35.14%。具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	拟使用募集资金 规模	研发团队 人员薪资	占比（%）
1	小型无人船艇生产基地建设项目	13,645.59	1,637.56	12.00%
2	中大型无人船艇生产基地建设项目	26,033.52	7,049.31	27.08%
3	无人船艇研发中心升级项目	50,703.29	23,070.70	45.50%
合计		90,382.40	31,757.57	35.14%

本次募集资金投资项目各项目人员岗位、数量系根据实际需求设定，人员数量随着募投项目的实施进度分批配置，薪资水平参考了公司各岗位历史薪资情况以及项目实施地点相似岗位的平均薪资水平。考虑到无人船艇行业相关人才较少、技术要求较高，因此人均薪资略高于项目实施地点当地同类型岗位的平均薪资水平。具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	研发团队人员年平均薪资	实施城市	当地年均薪资 ¹
1	小型无人船艇生产基地建设项目	14.03	盐城	10-14
2	中大型无人船艇生产基地建设项目	20.50	威海	12-15
3	无人船艇研发中心升级项目	40.00 ²	深圳	26-37

注 1：数据来源为公开招聘信息汇总。

注 2：由于研发人员薪资每年存在一定增幅，且第三年研发人员岗位增加，因此本表中项目平均薪资选取项目建设期第一年薪资。

综合来看，公司的所处产业为科技创新领域，研发人员和技术人员的专业性和行业经验是公司保持竞争优势的重要因素。长期看，公司对于高素质的研发技术人员有较强的新增需求，随着公司业务规模的扩大，保持高素质人才数量同步增长，是公司保持行业龙头地位的必然选择。鉴于无人船艇行业仍处于快速发展阶段，相关人才较少，且公司对人才的要求较高，因此本次募投项目中整体用于支付研发相关人员薪资和人员费用比例较高具有合理性。

2、营销网络及品牌建设项目中的其他费用的主要内容

营销网络及品牌建设项目中的其他费用包括市场推广费用、无人船创新应用样板工程建设以及营销效率提升三个领域的投入，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	合计
市场推广费用	1,271.00	1,522.00	2,081.00	4,874.00
基于行业的无人船创新应用样板工程建设	3,139.98	1,476.86	550.88	5,167.72
营销效率提升	220.00	105.00	65.00	390.00
合计	4,630.98	3,103.86	2,696.88	10,431.72

（1）市场推广费用

市场推广费用主要包括参加国内外展会，举办行业、品牌活动，企业和产品手册、宣传片、展示物料、周边产品等市场营销和品牌宣传物料，品牌营销咨询服务以及媒体宣传推广相关投入，主要目的为深化品牌营销渠道、提高品牌形象。其中展会以及品牌活动的费用占比较高，主要为了提高品牌知名度和产品展示，从而提高无人船艇

产品客户购买意愿，具体费用如下表所示：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	合计
国内外展会	406.00	361.00	656.00	1,423.00
品牌活动	436.00	564.00	689.00	1,689.00
市场营销物料	147.00	280.00	372.00	799.00
品牌营销物料	124.00	157.00	192.00	473.00
品牌升级	50.00	50.00	50.00	150.00
媒体传播	108.00	110.00	122.00	340.00
合计	1,271.00	1,522.00	2,081.00	4,874.00

（2）行业应用展示

根据无人船在不同行业应用，搭建应用在不同领域的展示样船，帮助消费者更加深入了解和体验无人船产品，基于行业的无人船创新应用样板工程建设投资情况如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	合计
生态环保	531.90	203.60	82.50	818.00
环卫保洁	37.50	25.00	12.50	75.00
测绘测量	533.50	187.50	66.00	787.00
海洋工程	432.00	200.00	100.00	732.00
安防巡逻	55.00	40.00	20.00	115.00
水面救援	81.54	30.88	25.44	137.86
水面休闲	210.00	70.00	70.00	350.00
国内展演	1,143.54	654.88	124.44	1,922.86
国外展演	115.00	65.00	50.00	230.00
合计	3,139.98	1,476.86	550.88	5,167.72

（3）线上营销与信息化

线上营销与信息化主要包括线上展厅的设计、开发、运营，销售过程中的信息化费用，以及维修工具、仪器仪表等营销网点运营过程中所需工具的费用，具体投资情况如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	合计
线上展厅费用	50.00	-	-	50.00
销售过程信息化费用	120.00	80.00	40.00	240.00
工具费用	50.00	25.00	25.00	100.00
合计	220.00	105.00	65.00	390.00

（五）将大额资金存为定期存单的合理性，大额定期存单的变现能力

为了加强公司流动资金管理，降低资金风险，公司将部分流动资金用于购买银行大额定期存单，其具有保本、低风险、可转让等特征。具体情况如下：

单位：万元

序号	存款银行	起始时间	到期时间	收益率	金额
1	华夏银行深圳竹子林支行	2021/01	2024/01	3.40%	10,000.00
2	中国银行珠海分行营业部	2021/04	2024/04	3.85%	5,000.00
3	华夏银行深圳竹子林支行	2021/05	2024/05	3.40%	5,000.00
合计					20,000.00

公司办理的大额存单，属于可转让大额存单，可在银行系统内进行挂单转让交易或线下撮合交易转让，转让范围及方式广泛，转让所需时间较短。因此，公司采用持有大额存单的方式进行流动资金管理，既能保持流动性又有相对活期较高的存款收益。2021年7月-2021年12月间，公司共进行了7笔大额存单的转让，合计转让金额8,000万元，截至2021年12月31日，公司大额存单余额为1.2亿元。综上所述，公司在确保日常经营所需资金的前提下使用自有资金购买大额定期存单，不影响日常经营运转，不会影响主营业务的正常开展，不影响公司日常资金正常周转需求。

（六）在将大额资金存为定期存单的情况下，补充流动资金的必要性和合理性

1、公司现有货币资金均已有明确的使用安排，实施本次募投项目建设存在资金缺口

报告期各期末，公司货币资金余额分别为15,520.28万元、5,138.49万元、49,669.83万元和35,047.52万元，占各期末流动资产的比例分别为63.51%、19.46%、57.80%和54.09%。截至2021年12月31日，公司其他非流动资产中定期存款余额为

12,335.53 万元。

公司的货币资金主要用于日常的原材料采购、备货等研发相关支出、工程费、接受劳务及支付职工薪酬、税费等各项经营活动相关支出以及长期发展相关的各项支出；另外，公司还需在未来向科创恒瑞及港湾科宏支付珠海智汇谷股份回购款约 1.27 亿元。

本次发行拟募集 45,000.00 万元补充流动资金，主要原因是一方面随着公司收入增长，公司对原材料采购需求相应增长，用于研发的支出及对项目的投入也不断增长，预计会产生流动资金投入需求，另一方面是市场快速发展，要求公司持续关注市场需求变化，拓展核心技术优势，公司未来仍有进一步研发投放新产品的需求，预计也会增加流动资金投入需求。

综上，公司现有货币资金均已有了明确的使用安排，为了把握行业机遇，迅速提升核心竞争力，公司仍具有较大规模的资金需求，本次补充流动资金具有合理性和必要性。

2、补充流动资金数额的测算依据和测算过程

为了把握行业机遇，迅速提升核心竞争力，公司仍具有资金需求，补充流动资金具有合理性和必要性。具体分析如下：

（1）未来三年营业收入测算

目前，公司已基本完成无人船艇行业布局，形成了城市水域应用、海洋工程、公共安全、国防工业等领域。报告期内收入从 2019 年的 6,363.40 万元上升至 2020 年的 26,441.36 万元，复合增长率为 103.84%。报告期内公司主营业务收入增长率情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主营业务收入增长率	4.26%	330.15%	128.89%
主营业务毛利率	50.23%	37.32%	40.62%
期间费用率	90.34%	105.32%	248.27%
剔除股权激励费用后的期间费用率	67.30%	61.38%	177.37%

公司从事的无人船艇行业具有优良的行业发展前景，产能也在持续扩张之中，业务规模仍有较大的增长潜力。综合上述情况，假设公司 2022 年至 2025 年营业收入的增长率为 50%。

(2) 流动资金缺口测算

根据公司业务特点，选取应收账款、预付账款、存货等会计科目作为敏感资产测算指标，选取应付账款、预收款项/合同负债等会计科目作为敏感负债测算指标。

假设公司 2022-2025 年各项敏感资产/营业收入、各项敏感负债/营业收入的比例按照 2021 年指标计算。经测算，公司流动资金需求规模如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2022 年度 E	2023 年度 E	2024 年度 E	2025 年度 E
营业收入	100.00%	40,017.00	60,025.49	90,038.24	135,057.36
应收账款	32.92%	13,175.00	19,762.50	29,643.74	44,465.62
预付款项	6.66%	2,664.87	3,997.30	5,995.95	8,993.93
存货	41.81%	16,730.69	25,096.04	37,644.06	56,466.09
流动经营资产合计①	81.39%	32,570.56	48,855.84	73,283.76	109,925.63
应付账款	25.61%	7,025.97	10,538.95	15,808.42	23,712.63
预收账款	17.56%	9.79	14.69	22.03	33.05
合同负债	0.02%	6,410.40	9,615.60	14,423.40	21,635.10
流动经营负债合计②	16.02%	13,446.16	20,169.24	30,253.85	45,380.78
流动资金占用额 (③=①-②)	-	19,124.40	28,686.60	43,029.90	64,544.85
预计新增流动资金占用额		-	-	30,280.30	51,795.25

注：上述营业收入增长的假设及测算仅为测算本次公开发行股票募集资金用于补充流动资金的合理性，不代表公司对2022-2025年经营情况及趋势的判断，亦不构成盈利预测。

根据上表测算，公司 2022 年至 2025 年流动资金需求为 51,795.25 万元。因此，公司拟使用 45,000.00 万元用于补充流动资金具有合理性。

可以预计，随着募集资金投资项目的投产，公司流动资金需求将大幅增长。因此，公司拟使用本次发行募集资金 45,000.00 万元补充流动资金，将有利于缓解公司业务发展中的资金压力，保证公司长期稳定的发展。

综上，公司利用本次募集资金 45,000.00 万元补充流动资金具备合理性。

问题 14.关于采购和供应商

招股说明书披露，公司生产所需要的原材料主要包括电子电气类、船载仪器设备

类、船体类、五金塑胶类和其他辅料类。报告期内原材料采购额分别为 3,366.36 万元、6,443.35 万元、17,514.28 万元和 3,880.63 万元，2021 年 1-6 月下降幅度较大。

报告期内公司核心原材料的价格变动幅度较大，主要原因系 2019 年以来公司海工级和海防级无人船艇的销量显著增加，定制化产品占比较高。报告期内服务采购的金额分别为 0 万元、47.17 万元、1,672.84 万元和 465.46 万元，主要为水质采样及监测服务和无人船艇展演及制作服务。报告期内公司前五大供应商的变动较大，主要原因系公司产品级别发生变化，定制化产品对原材料的要求不同。

请发行人说明：

（1）结合采购模式、过程和周期，说明采购金额的确定依据，是否与产量匹配，2021 年 1-6 月原材料采购大幅下降的原因；

（2）电子电气类和船载仪器设备类材料的主要内容，在无人船艇中的作用，公司是否具备生产核心零部件的能力；

（3）是否对供应商有资质要求，供应商的基本情况、主要的生产内容、产品性能和生产能力，更换供应商的理由是否充分；

（4）内河级、海工级和海防级无人船艇对应的原材料内容及差异情况，采购价格是否与产品级别匹配；

（5）服务采购的主要内容、供应商情况以及金额的合理性。

请保荐机构和申报会计师说明对供应商采取的核查措施、依据和结论，并对上述事项发表明确意见。

一、发行人说明

（一）结合采购模式、过程和周期，说明采购金额的确定依据，是否与产量匹配，2021 年 1-6 月原材料采购大幅下降的原因

1、结合采购模式、过程和周期，说明采购金额的确定依据

（1）发行人采购模式、过程和周期

发行人采购模式为：物控部门根据产品生产物料及项目研发需求，结合安全库存向采购部发送采购需求单，采购部根据采购计划负责具体执行。具体采购过程为：物

控部依据销售计划提出原材料采购需求，经发行人适当层级审批后提交至采购部，采购部向供应商询价，完成供应商比价及方案评审并经发行人适当审批后，签订采购合同，质量管理部质检后由物控部收货入库。

发行人的采购主要受销售情况、研发需求的影响，同时会保留一定的安全库存。对于通用的原材料及常规型号的原材料，采购周期一般为7~30天；部分定制化的船体、进口推进系统及仪器设备的采购周期根据供应商的供货周期等因素一般为1~6个月不等。发行人会根据销售预测及研发需求，结合交付计划和物料供货周期，对关键物料和长供货周期的物料进行合理备货。

（2）采购金额的确定依据

针对生产和研发所需物料，发行人物控部主要依据在手订单、销售预测或研发项目的实际需求情况，结合交付要求、安全库存及供货周期等因素确定采购量，相应确定当期的采购金额。

2、是否与产量匹配

报告期内发行人的产量与原材料采购金额的具体匹配情况如下表：

报告期间	采购总金额（万元）	无人船艇产量（艘）	
2021 年度	11,556.87	内河级	572
		其中：“海豚 1 号”水面救生机器人	187
		海工级	24
		海防级	5
		合计	601
2021 年度 1-6 月	3,399.45	内河级	149
		其中：“海豚 1 号”水面救生机器人	29
		海工级	7
		海防级	2
		合计	158
2020 年度	15,790.08	内河级	2,219
		其中：“海豚 1 号”水面救生机器人	1,972
		海工级	7
		海防级	45

报告期间	采购总金额（万元）	无人船艇产量（艘）	
		合计	2,271
2019 年度	6,378.39	内河级	387
		其中：“海豚 1 号”水面救生机器人	116
		海工级	2
		海防级	-
		合计	389

如上所示，报告期内，发行人的采购金额与产量整体成正比关系，随着发行人的产量整体提升，当期的总采购金额亦有所提升。此外，由于不同级别的无人船艇所需的原材料金额不同，级别越高、越复杂的船型所需的原材料越多。报告期内，发行人的采购总额与产量整体匹配，具体而言：

2020 年度采购总额较 2019 年度增加 147.56%，主要因为当期海防级和海工级无人船艇产量从 2019 年的 2 艘增加到 2020 年度的 52 艘，同时水面救生机器人较上期增加 1,856 台。

2021 年 1-6 月的采购总额约占 2020 年度采购总额的 21.53%，主要因为当期海防级和海工级无人船艇产量为 9 艘，约占 2020 年度全年产量的 17.31%，同时，当期内河级船艇产量（不含水面救生机器人）120 台约占 2020 年度全年产量的 48.58%。

2021 年采购金额相较 2020 年采购金额有所下降，主要是因为 2020 年根据在手订单及销售预测进行了提前备货和采购，2021 年的产量相应有所降低。

3、2021 年 1-6 月原材料采购大幅下降的原因

发行人 2020 年 1-6 月采购金额为 2,759.29 万元，低于 2021 年 1-6 月的总采购金额，因此 2021 年 1-6 月的原材料采购金额未大幅下降。主要因为发行人收入具有明显季节性特征，销售订单集中在下半年，因此通常上半年产量较低，原材料采购金额也相对较低。

（二）电子电气类和船载仪器设备类材料的主要内容，在无人船艇中的作用，公司是否具备生产核心零部件的能力

1、电子电气类和船载仪器设备类材料的主要内容，在无人船艇中的作用

发行人采购的电子电气类材料，是无人船艇自身的各类电子硬件和电气设备，主要包括定位导航、雷达、推进器、动力电池、芯片、电子元器件、通信模块、摄像头等；采购的船载仪器设备，是指搭载在无人船艇上以实现特定功能的任务载荷，主要为各类声呐及水质监测仪等。主要物料的作用如下表：

类别	主要物料	在无人船中的作用
电子电气类	定位导航	用于无人船位置、速度、姿态等信息获取，为自主航行或测绘提供数据来源
	雷达	用于水面物体感知，为水上避障提供数据来源
	推进器	用于动力推进，为无人船提供动力
	动力电池	提供动力电源，给推进器、舵机等动力设备供电
	芯片、电子元器件	用于无人艇主控制器、动力控制、能源管理等核心硬件部件生产
	通讯模块	用于无人艇与遥控器及基站端的无线通信，实现控制及测量等载荷数据传输
船载仪器设备类	声呐	用于水下目标探测、水下地形地貌测量、水文流速流量测量、无人船避障等；按类型，包括单波束声呐、多波束声呐、侧扫声呐、声学多普勒流速剖面仪（ADCP）、图像声呐等
	水质监测仪	水质监测设备，用于目标水域多种水质参数的实时检测，用于环境监测或应急任务

2、公司是否具备生产核心零部件的能力

公司具备生产无人船艇主要核心零部件的能力，具体参见本问询回复之“问题 10. 关于核心技术水平”之“（三）结合生产环节、原材料及机器设备情况，分析核心技术在产品生产中的运用；核心技术实现的功能与原材料的关系”中关于公司的原材料及机器设备情况的相关分析。

公司负责自研和生产的核心零部件主要包括：

部件类别	自研核心零部件	在无人船中的作用
控制系统	自主处理器	自主决策与规划算法的运行平台
	航行控制器	高精度航行控制算法的运行平台
	动力系统控制模块	动力设备（主机、舵）控制、状态监控与故障诊断
	甲板器械驱动模块	甲板器械自动化控制、状态监控与故障诊断
	配电控制模块	无人艇电气设备配电，输出控制，支持电压电流检测以及过流过压自动保护功能
	能源管理模块	无人艇能源智能管理，支持油、电以及油电混合能源类型

部件类别	自研核心零部件	在无人船中的作用
感知系统	自主处理器	人工智能算法的运行平台
	智能处理器	摄像头、雷达、声呐等多源传感器数据融合算法的运行平台
平台系统	船体平台	船体由公司设计，生产委外完成
	收放机构	船端实现自动布放回收的机构
	天线倒伏模块	天线自动倒伏，降低整船高度方便布放回收、运输与存放
	升降鳍	声呐设备自动升降，降低航行前往作业区域过程中的阻力，同时在布放回收，浅滩航行时对声呐设备提供有效保护
	升降桅杆	桅杆自动升降，降低整船高度方便布放回收、运输与存放
	自动绞车	自动收放拖曳作业的设备，实现无人化作业
	自稳云台	为雷达、摄像头等传感器提供稳定平台，减少船体姿态变化对传感器数据的影响
通信系统	无线宽带设备	实现海上环境的高带宽、远距离的数据传输
	海工级交换机	防水、防盐雾、防振动、耐高温，高吞吐率的网络交换设备
	无线窄带设备	低延时的近距离可靠数据传输
	融合通信网关	实现多网融合通信，通过智能切换通信链路提高通信可靠性
交互系统	遥控器	近距离对无人艇进行手动控制，用于紧急情况手动接管、进出港或靠离泊
	便携基站	实现无人艇远距离控制、任务规划、状态监控，便携可移动，适合外场作业
	显控台	用于无人艇的远距离控制、任务规划、状态监控，可安装在移动指挥车、母船或岸基指控中心
任务系统	任务处理器	用于任务设备的控制及任务数据的解析与处理

（三）是否对供应商有资质要求，供应商的基本情况、主要的生产内容、产品性能和生产能力，更换供应商的理由是否充分

1、是否对供应商有资质要求，供应商的基本情况、主要的生产内容、产品性能和生产能力

（1）是否对供应商有资质要求

发行人建立了《供方管理规定》，对供应商有明确的资质要求，将供应商分为Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级三个等级。其中Ⅰ级供应商为承接关键配套仪器设备和具备可按需方图纸生产复杂结构件能力的供应商；Ⅱ级供应商为生产和承接一般结构件、主要仪器设备

或有特殊要求的标准件的供应商；III级供应商为承接标准件和基础元器件的供应商。

进入发行人的合格供应商名录一般需要通过函审和现场评审两个阶段。函审阶段需要供应商填写《供方质量保证能力调查表》，分别由发行人采购部、质量部、研发中心和工艺部门从资质评价、质量评价和技术装备评价三方面对供应商进行考核。通过函审阶段的供应商进入现场评审阶段，从商务情况、供应原材料质量和技术工艺进行考核，以确定最终合格供应商名单。若为通过公开价格网络平台（例如立创商城、京东等）采购的供应商或具备军工相关资质及符合国家军用标准质量体系的供应商，通过发行人内部讨论及总经理批准可直接纳入合格供应商名录。

（2）供应商的基本情况、主要生产内容、产品性能和生产能力

报告期内发行人的主要供应商的基本情况、主要生产内容、产品性能和生产能力如下：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本 (万元)	主要生产内容	产品性能	生产能力
1	英辉南方造船 (广州番禺) 有限公司	1992-8-10	1,979.28	铝合金高速客船、车客渡船、风电运维船、引航船、巡逻艇、休闲型小游艇、公务船、专业救助船及批量无人艇建造	主营高性能铝合金船舶的研究、设计与制造，建造的船艇符合中国船级社要求	30-40 米铝合金双体客船年产值 10 艘左右
2	珠海博轮船艇设备有限公司	2019-3-20	100.00	船用 VM 柴油机，熊猫发电机，帕古罗发电机，宝士达发电机，Kobelt 舵机，Hydrive 舵机，鲲影主机遥控，Glendining 主机遥控，船用玻璃，矾怵陀螺仪，Lewamr 侧推锚机等船艇设备的销售和维修	性能优异，产品重量和体积均具有优势	年销售额约 1,300 至 1,600 万元
3	珠海君达船舶服务有限公司	2017-03-23	300	船用发动机、发电机、喷泵、舵机系统及零配件的销售和维修	产品结构紧凑、噪音和振动小、维修简便、重量轻、油耗低	年销售额约 700 至 1,000 万
4	广东安电能源科技有限公司	2015-11-12	2,000	锂电池的研发、生产与销售	具有高倍率性能，长循环寿命，高低温特性良好，具备电池管理系统	2000 万安时/年
5	东莞市兆恒机械有限公司	2004-12-17	6,800	精密机械加工、精密零件加工	可按技术图纸加工定制产品；拥有进口	产能充足，可满足客户需求，年加

序号	供应商名称	成立时间	注册资本 (万元)	主要生产内容	产品性能	生产能力
					的高精度加工设备	工件约 150 万件
6	江苏安电能源科技有限公司	2021-5-13	1,000	系广东安电能源科技有限公司的 100%子公司		
7	宁波同盛海洋科技有限公司	2018-07-10	3,110.21	主营海洋测量测绘、海洋装备等产品，包括绞车、小型辅助吊机、多波束探测仪、定位定姿测量系统、气象观测站及流速仪等	多波束测深仪拥有数字化处理技术，功耗低，集成化程度较高，数据稳定可靠；气象监测站集成化程度高，产品数据质量稳定，数据可应用于科研级研究	多波束测深仪年销售额约 1,500 万元；气象监测站年销售额 800 万
8	上海欧星机电设备有限公司	2003-12-25	1,200	主要代理斯太尔船用柴油发动机	整体式高压喷油器技术能实现在整个转速范围内均具有优异的扭矩特性。斯太尔船用柴油发动机是特别针对直接驱动艉机、配齿轮箱或喷水推进所设计，动态性能优越，油门响应迅速，加速特性突出	年销售额约 6,000 万元至 7,000 万元
9	上海汉颀动力系统有限公司	2012-07-31	100	主要代理汉密尔顿喷水推进器	可与其他推进器或不同型号喷泵一起使用，便于低速巡航或高速助力推进。使用时船体无震动，水下噪声低，具备防腐蚀和磨损保护，喷泵进水口同船体底部平齐，以达到最低吃水；同时无水下部件，有效地减少了船体的阻力	年销售额约 3,000 万元至 5,000 万元

序号	供应商名称	成立时间	注册资本 (万元)	主要生产内容	产品性能	生产能力
10	上海欧星空调科技有限公司	2011-12-17	1,100	暖通空调设备、冷冻冷藏设备和特种制冷设备	产品结构紧凑, 采用低噪音风机, 启动电流小, 采用环保制冷剂, 具有防腐、防振和防摇晃设计	年度销售暖通空调设备约 1,000 台套
11	广船国际有限公司	2006-05-25	887,014.46	主要生产钢质和复合材料船舶, 可研发、设计和建造符合世界各主要船级社规范要求的中大型船舶	拥有船型系列丰富, 高性价比的液货船产品, 开发了包括冰区加强、极地运载和甲醇、液化天然气双燃料驱动等技术, 具有完全自主知识产权。拥有减震降噪、重量重心控制、安全返港、新能源动力等技术	产能充足, 可建造符合世界各主要船级社规范要求的 40 万载重吨以下的各类舰船, 公司年造船能力达到 350 万载重吨, 年产值高达 120 亿
12	中山市正翔模型厂	2013-05-10	5.00	主要经营无人船艇的船体、航模配件及无人机壳等, 以碳纤维复合材料加工件为主	碳纤维产品, 稳定性好, 弹性好, 重量轻, 密度小, 耐腐蚀, 耐酸碱, 耐高低温	产能充足, 年销售约 3,000 万
13	百邦国际贸易(上海)有限公司	2000-10-31	920 万美元	销售代理电动船艇推进器和电动工具等产品	Torqueedo 电动舷外机性能优越, 在同等功率的产品中效率更高, 节能轻便。电机在螺旋桨输出端转速更低, 能量损失更少	年销售额约 1 亿元
14	中电科西北集团有限公司	2013-11-28	100,000	导航产品、通讯产品、车载定位通讯终端、航空电子设备和仪器仪表的研制和制造	导航和通航产品稳定可靠, 性能优良	产能充足, 符合客户需求

2、更换供应商的理由是否充分

报告期内公司更换供应商的情况主要分为三类:

（1）船体类的供应商

发行人报告期内船体类供应商新增了英辉南方造船（广州番禺）有限公司和青岛雷旺达游艇制造有限公司等海工级和海防级船体供应商，对中山市正翔模型厂等内河级船体供应商采购量减少。更换供应商主要系报告期内公司海工级和海防级无人船艇产品增多，对船体材料的升级需求所致。2020年及2021年存在较多的销售订单要求船体材料升级为碳纤维复合材料、铝合金材料或玻璃钢材料，因此发行人选择相应船体材料的专业船厂进行采购；

（2）船载仪器设备类和电子电气类的供应商

报告期内发行人动力电池类供应商广东安电能源科技有限公司和推进类供应商珠海君达船舶服务有限公司较为稳定，其余电子电气类和船载仪器设备类供应商的变化主要系发行人为满足客户的定制化需求和不同阶段的研发项目需求，采购不同型号、配置和参数的仪器设备，例如汽油挂机或电动挂机、单波束测深仪或多波束测深仪、不同型号的定位导航等，以实现无人船艇搭载不同的载荷在各种不同的应用场景中执行各类任务的目标；

（3）五金塑胶类的供应商

五金塑胶类供应商主要供应桨叶、泵体、井字架、操控台等无人船艇部件，报告期内新增的五金塑胶类供应商主要为珠海长唐机械有限公司和中山市格雷斯克金属制品有限公司等，对珠海江林机械有限公司和珠海富祥机械有限公司等供应商采购金额降低。更换供应商主要系发行人根据实际项目需求，结合供应商的产能、履约能力、历史材料质量评价和报价等情况，进行对比后选择了综合实力最强的供应商。

综上，报告期内公司更换供应商的理由充分。

（四）内河级、海工级和海防级无人船艇对应的原材料内容及差异情况，采购价格是否与产品级别匹配

公司的内河级、海工级、海防级无人船艇外购原材料的差异主要体现在船体、推进器、动力电池、定位导航、雷达和声呐等方面。整体而言，海工级与海防级无人船艇的船体相较内河级尺度更大，推进器动力更强，雷达和定位导航精度更高，搭载任务载荷更多样等；海工级与海防级无人船艇原材料采购价格高于内河级无人船艇。综上，内河级、海工级和海防级无人船艇对应的原材料采购价格与产品级别匹配。

（五）服务采购的主要内容、供应商情况以及金额的合理性

发行人服务采购的主要内容水质采样及监测服务和无人船艇展演及制作服务。报告期内，发行人服务采购成本前五大的供应商情况如下表：

序号	供应商	供应商基本情况	采购内容	采购金额 (万元, 不含税)	对应销售合同	对应收入确认年份	采购金额合理性
1	深圳传说文化旅游发展有限公司	成立于 2017 年 10 月, 注册资本 100 万, 实际控制人为梁振运, 系广东振远文化集团有限公司控股子公司	项目前期方案设计和创意策划服务, 交付创意概念方案、演出故事大纲、灯光音响的提资内容	47.17	城南建投-南海公园无人船演艺及伴随服务采购项目	2020 年	采购合同内容较多, 覆盖《船说海棠 1.0》演艺节目整体方案设计、剧本编剧、节目编导、舞台装置定制、灯光音响设计、视频制作及演员招募与培训等, 采购价格系双方协商确定, 采购金额具有合理性
			导演费用	58.49			
			国家一级作家编剧	39.62			
			总体创意、文学脚本、节目编排、戏剧编导、技术导演、篇章编导	86.79			
			灯光、激光、视觉、投影、音响设计等	280.19			
			船载设备定制: 船载网画制作和无线遥控制作	63.21			
			舞美装置定制: 小提琴结构件及机械制作	148.58			
			视频设计与制作	110.38			
			演员培训及排练	55.66			
			运输及安装调试费	34.43			
			金额合计	924.53			
	振远文化产业(江苏)有限公司 ¹	成立于 2020 年 04 月, 注册资本 1,000 万, 实际控制人为梁振运, 系广东振远文化集团有限公司控股子公司	船载设备定制: 包括船载移动式冰屏装置 1 套、雾森系统 18 套、喷泉系统 2 套、喷火系统 2 套、集成控制系统 1 套	377.36	城南建投-中华海棠园无人船演艺升级及伴随服务采购项目	2020 年	采购合同内容主要为《船说海棠 2.0》演艺节目升级方案, 包含剧本更新、音乐及视频制作, 以及冰屏、喷泉等演出装置定制, 采购价格系双方协商确定, 采购金额
			导演、编剧及策划费	160.38			
			音乐创作与制作	75.47			
			视频设计与制作费	94.34			

序号	供应商	供应商基本情况	采购内容	采购金额 (万元, 不含 税)	对应销售合同	对应收入确 认年份	采购金额合理性
			金额合计	707.55			具有合理性;
	广东振远文化集团有限公司	成立于 2018 年 03 月, 注册资本 3,000 万, 实际控制人梁振运, 是一家专注于文化创意全产业链发展的集团公司, 拥有丰富的文旅演出主办和策划经验, 包括: 广州亚运会、深圳世界大运会开闭幕式; 与珠海九洲控股集团合作《九洲船说·相约大海》, 并获得“2021 旅游科技创新项目”称号; 广东肇庆元魁塔城市光影秀《遇见端州》等	《船说海棠 2.0》创意方案与内容策划	49.50	城南建投-中华海荣园无人船演艺升级及伴随服务采购项目	2020 年	《船说海棠 2.0》创意方案, 采购金额系双方协商确定, 具有合理性
2	智慧泉环境科技(天津)有限公司	成立于 2018 年 6 月, 注册资本 1,000 万, 实际控制人张京博, 主营生态环境修复和生态环境大数据分析, 是中国环保产业协会土壤与地下水修复专委会成员单位、中国环境互联网联合会成员单位和土壤修复产业技术创新联盟的成员单位	使用发行人的水质采样监测无人船艇对天津宝坻区典型区域的入河排水口和排污口暗管及水体水质等进行调查, 进行数据检测并撰写服务报告	108.49	天津天滨瑞成环境技术工程有限公司-西青区入河排污(水)口调查项目	2019 年	采购价格根据工作量及市场价格协商确定, 采购金额具有合理性
				100.73	天津市生态环境监测中心-无人船监测项目	2021 年	
				92.67	天津天滨瑞成环境技术工程有限公司-典型区域入河排污(水)口调查项目	2021 年	
3	珠海京工检测技术	成立于 2015 年 03 月, 注册资本 944.5 万, 实际控制人	使用发行人的水质采样和监测无人船艇, 对水质异常的排污口进	141.13	珠海市西部生态环境监测中心-珠	2021 年	采购价格根据工作量及市场价格协商确

序号	供应商	供应商基本情况	采购内容	采购金额 (万元, 不含税)	对应销售合同	对应收入确认年份	采购金额合理性
	有限公司	张紫薇, 由珠海市高新区管委会与北京理工大学珠海学院合作共建, 是珠海市首家政产学研合作成立的检测机构, 专注于环境监测领域, 现有 CMA 资质项目共计 400 余项, 涵盖大气污染物、水和废水、噪声、海水、海洋沉积物、土壤、城市污泥、危废固废等	行现场快速采样、检测及复测		海市入河 (海) 排污口无人船勘查监测采购项目		定, 采购金额具有合理性
4	广东中检源检测有限公司	成立于 2017 年 9 月, 注册资本 1,000 万, 实际控制人苏什全, 主营环境监测业务, 是广东省环境监测协会会员单位, 珠海市环保与生态协会副会长单位	同珠海京工检测技术有限公司, 由于检测工作量较大, 共同分工完成	83.21	珠海市西部生态环境监测中心-珠海市入河 (海) 排污口无人船勘查监测采购项目	2021 年	采购价格根据工作量及市场价格协商确定, 采购金额具有合理性
5	广州传说文旅产业投资有限公司	成立于 2020 年 5 月, 注册资本 100 万人民币, 实际控制人谢海涛, 主营大型活动组织策划, 文旅演出策划等业务	针对威海逍遥湖水域, 珠海白石桥和日月贝无人船光影秀演出项目, 提供整体规划创意策划方案, 演出故事大纲, 情景设计, 效果展示图等服务, 参与文旅项目的技术支持工作	49.50	无	未确认收入	采购价格根据市场综合报价及商业谈判确定, 采购金额具有合理性
			针对汕头丰收节项目提供创作方案, 项目实施方案, 光影秀活动现场设备安装, 彩排合成等服务	28.71	新华网广东有限公司-会务服务合同	未确认收入	
合计				2,286.03			

注 1: 发行人子公司盐城云创与振远文化产业 (江苏) 有限公司合资设立了盐城振远云洲文化科技有限公司, 云洲盐城持股 40%, 振远文化产业 (江苏) 有限公司持股 60%。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、查阅发行人的采购管理制度，访谈了解发行人采购模式、采购过程和周期，以及采购金额的确定依据；

2、获取发行人报告期内的采购和产量明细，评估采购金额与产量的匹配性；

3、收集主要供应商的工商资料，在国家企业信用信息公示系统等网站检索主要供应商公开信息，了解主要供应商成立时间、注册资本、控股股东及实际控制人、经营情况，与发行人的关联关系等情况；

4、对主要供应商进行访谈，了解客户行业地位、经营情况、发行人产品竞争力、双方业务合作的历史、稳定性及可持续性、定价原则及公允性，确认是否存在关联关系等；

5、对主要供应商执行函证程序，函证内容包括报告期内各期的交易发生额、各期末往来款余额，并对未回函供应商执行替代程序；

6、获取发行人报告期内的采购明细，核查发行人报告期内主要原材料类别前五大供应商清单，分析报告期内新增供应商、供应商交易金额重大变动等情况的原因及合理性；

7、查阅《供方管理规定》和发行人的合格供应商名录，了解发行人对于供应商的资质要求；

8、核查发行人调查供应商基本情况的资料，了解主要供应商的产品情况、性能及生产能力；

9、获取并检查发行人主要产品的物料清单，对比分析内河级、海工级和海防级无人船艇的核心原材料差异、采购价格差异，核查是否与产品级别相匹配；

10、查阅主要服务供应商的采购合同，获取服务供应商的服务成果，包括服务策划方案、演艺剧本、舞台音响照片或监测报告等，核查采购金额的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、发行人采购金额与产量匹配，2021 年 1-6 月原材料采购金额相比 2020 年 1-6 月未下降；
- 2、发行人具备生产核心零部件的能力；
- 3、发行人对供应商有资质要求，报告期内更换供应商的理由充分；
- 4、发行人内河级、海工级和海防级无人船艇对应的原材料的采购价格与产品级别匹配；
- 5、发行人服务采购的主要内容为水质采样及监测服务和无人船艇展演及制作服务，采购金额具有合理性。

问题 15.关于成本和毛利率

招股说明书披露，报告期内公司制造费用占比分别为 10.72%、15.82%、9.15%和 10.26%，相对较低。2020 年公司成本结构发生较大变化，材料占比上升，制造费用和人工费用占比下降。2021 年 1-6 月，人工费用为 778.14 万元，生产人员数量为 48，占比 10.37%，平均薪酬较高。报告期内无人船艇产品毛利率为 45.09%、38.87%、41.38%和 52.50%，呈增长趋势，主要原因系 2019 年以来推出海工级和海防级产品。研发技术服务毛利率为 47.60%、4.50%、-11.25%和 50.59%，2021 年 1-6 月大幅增长，主要原因系相关技术投入已在历史期间费用化。无人船艇相关服务毛利率水平较高，但 2019 年以来呈下降趋势，主要原因系公司承担项目的规模、复杂度提升，成本有所增加。

请发行人按照内河级、海工级、海防级披露无人船艇产品的毛利率情况，并分析各级别产品毛利率变化的原因。

请发行人说明：

(1) 制造费用的构成，制造费用较低、生产人员较少的原因，是否主要从事总装业务；

(2) 2020 年公司成本结构发生较大变化的具体原因，生产人员的平均薪酬是否与可比公司可比；

(3) 2021 年 1-6 月的研发技术服务项目与之前项目的关系，相关技术是否已成熟，未来是否需进一步投入，该技术的先进性以及收入和盈利的可持续性；

(4) 研发技术服务成本在不同项目、不同期间的归集是否准确，是否存在跨项目、跨周期调整的情况；

(5) 无人船艇相关服务的毛利率处于较高水平的原因，2019 年以来，无人船艇相关服务收入未随成本同比增加的原因；

(6) 直销模式和贸易商模式同类产品毛利率是否存在差异及原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项发表明确意见。

一、发行人披露

(一) 按照内河级、海工级、海防级披露无人船艇产品的毛利率情况，并分析各级别产品毛利率变化的原因

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“(四) 毛利及毛利率”之“2、主营业务毛利率分析”之“(1) 无人船艇产品销售”补充披露如下：

“

报告期内，公司无人船艇产品销售按照内河级、海工级和海防级分类的毛利率及其占无人船艇产品销售收入比例情况如下：

单位：万元

产品类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比
内河级	43.27%	58.86%	39.18%	56.48%	52.39%	67.31%
海工级	55.38%	28.60%	62.12%	9.10%	11.05%	32.69%
海防级	52.63%	12.54%	39.50%	34.42%	/	/
合计	47.91%	100.00%	41.38%	100.00%	38.87%	100.00%

报告期内，公司内河级产品销售毛利率分别为52.39%、39.18%及43.27%。2020年度公司的内河级产品毛利率低于其他年度，主要因为当年推出的无人船艇集群展演项目的毛利率为26.53%，较此前环境测量类无人船艇项目的毛利率水平有所降低。本次

项目系全国首创的无人船常态化演出项目，具有良好的示范效应，项目采购规模大，同时由于涉及演艺项目制作的部分需进行外购导致成本较高，因此毛利率下降。

2019年、2020年和2021年，公司海工级产品销售毛利率分别为11.05%、62.12%及55.38%，整体上升。2019年的毛利率较低主要因为首次推出M40及M80海洋调查无人船，新产品的研发周期较长并且投入较高，导致毛利率较低。2020年和2021年，随着公司技术的不断成熟，毛利率有所提升。

2020年及2021年公司海防级产品销售毛利率分别为39.50%及52.63%，略有上升。2020年毛利率较低主要系部分向国防工业领域交付的订单报价较低影响。”

二、发行人说明

（一）制造费用的构成，制造费用较低、生产人员较少的原因，是否主要从事总装业务

1、制造费用的构成，制造费用较低、生产人员较少的原因

招股说明书中因笔误将主营业务成本的构成中直接人工和制造费用的位置填列错误，导致制造费用对应行实际为直接人工，直接人工对应行实际为制造费用，发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（三）营业成本分析”之“3、主营业务成本构成情况”更正如下：

“3、主营业务成本构成情况

报告期内，公司主营业务成本明细构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	9,153.41	70.92%	11,344.15	72.76%	2,213.70	64.47%
直接人工	1,041.53	8.07%	1,426.92	9.15%	543.19	15.82%
制造费用	1,952.38	15.13%	1,497.66	9.61%	568.37	16.55%
外购服务成本	759.88	5.89%	1,323.34	8.49%	108.49	3.16%
合计	12,907.21	100.00%	15,592.07	100.00%	3,433.75	100.00%

”

更正后，2018 年至 2021 年报告期内公司制造费用占比分别为 31.72%、16.55%、9.61%和 15.13%，制造费用包含生产车间发生的不能直接归属于生产订单的成本支出，包括生产车间管理人员的职工薪酬、生产用固定资产的折旧、生产用厂房租赁费和不能直接归属生产订单的物料消耗成本等。

制造费用较低主要因为公司在报告期内的产品生产所使用的机器设备较少，部分工序由人工完成，与此同时，对于 2019 年推出的海工级及海防级产品，公司尚处于小批量试产阶段，因此针对项目所需的部分部件主要通过提出技术指标进行定制化采购，造成制造费用较低。

报告期内发行人生产人员较少，主要系公司属于技术密集型企业，生产人员主要从事核心零部件和部分结构件的生产（如配电控制模块、能源管理模块、系统控制模块、通信及交互系统等）、内河级无人船艇的船壳生产以及组装调试等工作。同时，报告期内发行人的海工级和海防级无人船艇尚处于小批量试产阶段，产品尚未完全定型，因此主要由研发中心的人员负责生产和调试等工作。对于海工级及海防级产品所需的部分部件，主要通过由发行人进行设计并提出技术指标要求，从外部进行定制化采购的模式。

2、是否主要从事总装业务

在长期研发过程中，发行人在无人船艇系统总体集成设计方面积累了丰富的经验。从生产模式而言，发行人负责生产无人船艇系统中特有的核心关键部件以及软件系统，硬件部分包括各类控制设备、电源管理设备、网络交换设备、人机交互设备以及通信设备等，软件部分包括数据采集与处理软件、自主航行控制软件、集群控制软件和人机交互软件等。

除上述关键部件和软件系统外，发行人的无人船艇的生产制造需要船体、推进器、动力电池、定位导航、雷达和声呐等方面的组件。发行人针对行业内市场上有相对成熟的产品或部件的，直接根据设计中所需的参数要求进行外部采购，如推进器、动力电池、雷达和声呐等。发行人针对不存在现成产品或部件的，主要根据产品的成熟化程度，选择自行生产或进行定制化采购，比如针对发行人的内河级产品等已经形成批量化生产的产品，发行人可以自行生产相应的船壳，并应用自研的定位导航；针对尚处于小规模试产阶段的海工级及海防级产品的船壳，发行人主要在完成设计后向外部

供应商提出定制化采购需求进行定制化生产，未来随着产品逐渐成熟，将会逐渐转产。发行人在最后将自产及外购的模块及部件进行总装，并对整体的系统及设备进行调试，完成无人船艇的性能测试和质量检验等。

整体而言，发行人主要从事产品的设计与研发，无人船艇系统中核心关键部件以及软件系统的生产与制作以及产品最终的总装与调试等。

（二）2020 年公司成本结构发生较大变化的具体原因，生产人员的平均薪酬是否与可比公司可比

1、2020 年公司成本结构发生较大变化的具体原因

公司 2020 年的成本结构发生的变化主要是因为报告期内的收入构成发生了变化，具体原因如下：

（1）收入结构变化导致原材料占比上升

公司 2020 年度主营业务收入中无人船艇产品销售占比为 89.68%，高于其他各期（2019 年度、2020 年度和 2021 年，发行人无人船艇产品销售比例分别为 78.18%、89.68%和 75.42%）。由于无人船艇产品销售业务的成本结构中原材料占比高于研发技术服务和无人船艇相关服务的占比，导致公司 2020 年度主营业务成本中原材料占比相应增加。

公司 2021 年制造费用占比较 2020 年有所上升，主要原因系收入结构变化，2021 年度公司主营业务收入中无人船艇相关服务销售占比为 9.01%，2020 年度为 1.98%。无人船艇相关服务业务的成本结构中制造费用占比高于无人船艇产品销售。

（2）销售产品结构变化导致原材料占比上升

公司 2020 年度的无人船艇产品销售中，海工级和海防级的销售规模显著上升并且销售占比也超过以前年度。相较于内河级产品，海工级和海防级尚处于小批量试产阶段，复杂度更高，需要外购或定制的材料更多，导致公司 2020 年度主营业务成本中原材料占比相应增加。

（3）新增服务采购导致成本结构变化

公司 2020 年度推出的无人船艇集群展演项目涉及的演艺节目整体方案设计、剧本编剧、节目编导、舞台装置定制内容等由发行人对外采购，导致服务采购增加。

2、生产人员的平均薪酬是否与可比公司可比

发行人报告期各期，生产人员平均薪酬与可比公司比较情况如下：

单位：万元/人

可比公司	生产人员平均薪酬		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度
航天彩虹	/	/	/
中航无人机	/	/	/
广联航空	/	/	6.29
晨曦航空	/	/	/
北摩高科	/	/	9.14
高德红外	/	/	/
可比公司平均值	/	/	7.42
发行人	12.33	10.58	10.16
珠海地区平均工资	/	9.97	10.13

注 1：珠海地区平均工资数据来源于珠海市人力资源和社会保障局。

注 2：可比公司平均薪酬来源于公开披露的招股说明书，可比公司中仅广联航空、北摩高科公布了 2019 年度的生产人员平均薪酬。

注 3：发行人平均薪酬=薪酬总额/平均人数，平均人数为月度平均，下同。

注 4：“/”表示数据暂未披露或不适用，下同。

发行人生产人员的平均薪酬略高于可比公司平均数，但不存在重大差异，其中与北摩高科较为接近、高于广联航空，主要原因系广联航空地处哈尔滨，其平均工资相较于其他地区的企业较低。发行人生产人员平均薪酬与珠海地区平均工资较为接近，具有合理性。

（三）2021 年 1-6 月的研发技术服务项目与之前项目的关系，相关技术是否已成熟，未来是否需进一步投入，该技术的先进性以及收入和盈利的可持续性

2021 年 1-6 月研发技术服务项目主要为针对“某型无人艇 XX 性能技术研究”和“自主控制优化研究”的预研项目，该技术是发行人的核心优势技术之一，包括航路规划、感知融合及决策、智能识别等技术，是发行人为准备参加某型无人艇竞优比赛自主研发的技术。2020 年，发行人与某央企下属单位联合参加某型无人艇竞优比赛，并排名第一，侧面印证了相关技术的先进性，因此获得了预研配套合同。该技术已基

本成熟，后期型研过程中，发行人需进一步投入相对有限。截至目前相关技术已经获得了预研的验收，且该项目已获得研制立项，待研制定型后，将会逐步列装，进而形成持续稳定的收入和利润。

（四）研发技术服务成本在不同项目、不同期间的归集是否准确，是否存在跨项目、跨周期调整的情况；

发行人建立了健全的内控制度对研发支出进行核算、归集和管理。不同研发技术服务项目均具有唯一化的项目令号，发生的成本按照唯一项目令号进行归集：材料领料时需填写项目令号，根据项目经理和项目总师审批后的实际领用单据归集材料成本；人工成本核算时，项目人员对参与的项目工时如实进行登记和提报，每月底汇总后经部门领导批准后提报，在不同项目之间进行成本的分摊核算；其他成本可直接对应至具体项目的，归集至具体的研发技术服务项目，不可区分或无法直接区分的，根据工时比例进行分摊。在收入确认之前，项目发生的人工费用和材料费用等计入存货中的在产品进行核算，在完成验收后结转入营业成本。报告期内，发行人研发技术服务成本在不同项目、不同期间的归集准确，不存在跨项目、跨周期调整的情况。

（五）无人船艇相关服务的毛利率处于较高水平的原因，2019 年以来，无人船艇相关服务收入未随成本同比增加的原因

报告期内，发行人的无人船艇相关服务的收入、成本和毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收入	2,335.49	492.10	747.53
成本	990.33	207.00	178.95
毛利	1,345.16	285.10	568.58
毛利率	57.60%	57.94%	76.06%

无人船艇相关服务主要系发行人依托于自有无人船艇为客户提供监测数据及报告、无人船艇租赁等相关服务，是在向客户销售无人船艇产品的销售模式基础上进一步发展而来的新业务模式。无人船艇相关服务的毛利率较高主要原因包括：（1）发行人为国内少数可以提供无人船艇租赁及测量服务的企业，并在行业内具有一定知名度，具有较高的议价能力；（2）该业务模式下，主要的成本费用为无人船艇的折旧费用、相

关服务团队的人工成本和外购的检测服务费等，通常不涉及材料投入，因此毛利率较高。

2019 年以来，无人船艇相关服务收入未随成本同比增加的主要是因为发行人为拓展业务，毛利率有所下降。毛利率下降主要因为 2020 年以来承接的部分项目的服务内容和复杂程度更高，如 2021 年上半年承担的某生态环境检测中心的勘察检测采购项目要求使用无人船对超 1000 公里的水域进行暗管探测和水质监测工作，覆盖水域较广，因此相应成本有所增加。

（六）直销模式和贸易商模式同类产品毛利率是否存在差异及原因

报告期内，发行人同时通过直销和贸易商模式销售的主要产品的毛利率对比情况如下：

船型	客户类型	毛利率	差异
“海豚 1 号”水面救生机器人	贸易商	49.35%	-11.87%
	直销	61.22%	
SL20 多功能测量无人船	贸易商	39.29%	-10.94%
	直销	50.23%	
SE40 采样监测无人船	贸易商	44.65%	-17.06%
	直销	61.71%	
ME120 多功能测量无人船	贸易商	42.02%	-3.97%
	直销	45.99%	
SL40 多功能测量无人船	贸易商	51.22%	-1.91%
	直销	53.13%	

如上所示，发行人直销模式和贸易商模式下的销售毛利率不存在重大差异，直销模式下的毛利率会高于贸易商模式下的毛利率，主要因为：（1）贸易商对价格更为敏感，通常情况下对贸易商的报价会低于对直销模式下客户的报价；（2）部分直销客户对购买的产品有更高的技术要求，例如，报告期内销售给部分直销客户的 SE40 船为配合客户集群作业的需求，为其配置了无人船艇集群协同技术的功能，因此对相应产品的毛利率有所提高。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、检查发行人制造费用明细并访谈公司管理层，了解公司制造费用的构成及制造费用较低、生产人员较少的原因；
- 2、访谈发行人生产负责人，了解公司产品生产工艺并核查是否主要从事总装业务；
- 3、访谈发行人财务总监并获取发行人收入成本明细表，分析 2020 年公司成本结构发生较大变化的原因；
- 4、获取发行人工资大表，计算生产人员平均薪酬；公开查询可比公司生产人员平均薪酬及同地区平均薪酬，核查是否与发行人存在较大差异；
- 5、访谈发行人研发负责人，了解 2021 年 1-6 月的研发技术服务项目与之前项目的关系，相关技术是否已成熟，未来是否需进一步投入，该技术的先进性以及收入和盈利的可持续性；
- 6、访谈发行人财务总监，了解无人船艇相关服务的毛利率较高的原因，获取成本拆分明细分析合理性；
- 7、访谈发行人财务总监，了解无人船艇相关服务收入未随成本同比增加的原因，获取主要无人船艇相关服务合同分析合理性；
- 8、取得发行人研发项目管理相关的内控制度和程序，获取发行人研发技术服务项目的台账、立项报告书、结项申请书、工时分配表及材料领用单等文件，核查不同项目之间成本归集的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、发行人制造费用较低、生产人员较少具有合理性。发行人主要从事产品的设计与研发，无人船艇系统中核心关键部件以及软件系统的生产与制作以及产品最终的总装与调试等；
- 2、2020 年发行人成本结构发生较大变化的原因合理，发行人生产人员的平均薪

酬与可比公司不存在重大差异；

3、2021 年 1-6 月的研发技术服务项目相关技术系发行人为参加某型无人艇竞优比赛自主研发的核心技术之一，该技术已基本成熟，未来需进一步投入相对有限，截至目前相关技术已经获得了预研的验收，且该项目已获得研制立项，待研制定型后，将会逐步列装，进而形成持续稳定的收入和利润；

4、发行人研发技术服务成本在不同项目、不同期间的归集准确，不存在跨项目、跨周期调整的情况；

5、发行人无人船艇相关服务的毛利率较高具有合理性，2019 年以来无人船艇相关服务收入未随成本同比增加具有合理性；

6、发行人直销模式和贸易商模式同类产品的毛利率不存在重大差异。

问题 16.关于期间费用

招股说明书披露，报告期内公司销售费用率（剔除股份支付）为 65.94%、47.89%、16.32%和 15.76%，远高于可比公司。销售费用中的薪酬福利费分别为 731.15 万元、1,283.88 万元、1,558.48 万元和 914.86 万元，占比较高。售后服务费的金额分别为 42.61 万元、160.72 万元、800.65 万元和 158.37 万元，变动幅度较大。管理费用率（剔除股份支付）为 140.16%、70.94%、24.39%和 31.29%，远高于可比公司。管理费用中的薪酬福利费分别为 1,788.48 万元、1,926.54 万元、2,039.17 万元和 1,192.87 万元，占比较高。财务费用中的融资顾问费分别为 1,066.04 万元、266.75 万元、488.12 万元和 0 万元，占比较高。

请发行人说明：

（1）销售人员平均薪酬与同地区、同行业可比公司的对比情况，销售人员数量、占比及合理性；

（2）管理人员和管理费用在发行人及其子公司体内的分布情况，平均薪酬与同地区、同行业可比公司的对比情况，管理人员数量及占比情况，是否合理及依据；

（3）售后服务费的主要内容，质保费用计提比例的合理性，报告期内变化的原因；

(4) 融资顾问费的主要内容，金额较大的原因，报告期内变化的原因。

请保荐机构和申报会计师说明对期间费用中薪酬福利的资金流向的核查措施、依据和结论，并对上述事项发表明确意见。

一、发行人说明

(一) 销售人员平均薪酬与同地区、同行业可比公司的对比情况，销售人员数量、占比及合理性

1、销售人员平均薪酬与同地区、同行业可比公司的对比情况

报告期内，发行人销售人员主要集中于珠海和深圳地区，销售人员平均薪酬与上述地区平均工资的对比情况如下：

单位：万元/年

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
珠海地区平均工资	/	9.97	10.13
深圳地区平均工资	/	13.94	12.78
发行人	22.14	19.21	18.91

注 1：珠海地区和深圳平均工资数据来源于珠海市人力资源和社会保障局及深圳市统计局，下同。

注 2：发行人平均薪酬=薪酬总额/平均人数，员工人数为月度人数平均值，下同。

注 3：“/”表示数据暂未披露。

发行人销售人员平均工资高于同地区人员平均工资，主要原因系公司所处技术密集型行业，工资水平相对较高。报告期内，发行人保持了相对具有竞争力的薪酬水平，平均工资高于当地年平均工资具有合理性。

报告期内，发行人销售人员平均薪酬与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元/年

可比公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
航天彩虹	35.85	33.98	24.18
中航无人机	63.04	45.38	32.80
广联航空	6.76	6.41	6.51
晨曦航空	14.47	13.08	13.44
北摩高科 ³	37.56	9.42	13.48
高德红外	18.86	23.28	22.57

可比公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
平均值	29.42	21.93	18.83
发行人	22.14	19.21	18.91

注 1：数据来源为可比公司定期报告或招股说明书。

注 2：如无特殊说明，可比公司平均薪酬=可比公司销售费用中职工薪酬/可比公司销售人员平均人数，平均人数=（上年末人数+本年末人数）/2，下同。

注 3：北摩高科平均薪酬为招股说明书披露的数据。

报告期内，发行人销售人员平均薪酬与同行业可比公司平均值不存在显著差异，处于同行业可比公司的中间水平，整体变动趋势与行业平均水平一致。

综上，报告期内，发行人销售人员平均薪酬较为稳定，与同地区、同行业可比公司不存在重大差异。

2、销售人员数量、占比及合理性

报告期内，发行人销售人员数量及占比情况，以及与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：人

可比公司	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
航天彩虹	64	3.16%	73	3.57%	72	3.66%
中航无人机	18	4.44%	14	5.17%	6	2.65%
广联航空	15	1.78%	14	2.21%	12	2.11%
晨曦航空	14	3.12%	13	3.13%	10	2.75%
北摩高科 ²	60	7.29%	57	7.82%	/	/
高德红外	130	3.53%	128	3.94%	130	4.57%
平均值	50	3.89%	50	4.31%	46	3.15%
发行人	107	21.10%	81	20.25%	68	19.37%

注 1：如无特殊说明，可比公司的人数为平均人数，即当期人数=（上年末人数+本年末人数）/2，下同。

注 2：2019 年北摩高科未披露销售人员数量，2020 年为年末人数。

与行业公司相比，发行人销售人员占比较高，主要原因如下：

(1) 无人船艇系新兴产品，需要一定的市场培育过程。业务拓展过程中公司需要和特定行业用户进行无人船艇应用的推介以及无人船艇在该领域应用的需求对接，在项目推广、订单跟踪和售后服务上所需的销售人员数量更高；

(2) 同行业可比公司军工业务收入占比较高，客户较为稳定且集中度较高，因此开拓维护客户的需求较少。

可比公司与发行人军工业务收入占比的对比情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
北摩高科	91.32%	95.06%	97.37%
中航无人机	89.55%	93.50%	86.17%
晨曦航空	未披露，年报中说明现阶段公司产品主要以军品形式销售		
广联航空	未披露	未披露	94.00%
高德红外	未披露	未披露	未披露
航天彩虹	未披露，公司生产的无人机产品主要用于军贸和军品		
可比公司平均值	90.44%	94.28%	92.51%
云洲智能	13.93%	21.69%	1.57%

(3) 公司的销售部门按照产品应用场景、销售区域划分成各个事业部，包括智慧水域管理事业部（环保水文、测绘）、安防事业部、海洋事业部、文旅事业部、工业发展部及国际事业部等，除上述部门销售人员外，公司亦建立了市场推广部、行业发展部、商务管理部、营销管理部四大中台服务支援部门，为销售团队提供支持，公司销售人员配置与公司的业务开展匹配。

综上，发行人销售人员数量占比具有合理性。

(二) 管理人员和管理费用在发行人及其子公司体内的分布情况，平均薪酬与同地区、同行业可比公司的对比情况，管理人员数量及占比情况，是否合理及依据

1、管理人员和管理费用在发行人及其子公司体内的分布情况

报告期内，发行人管理人员和管理费用（剔除股份支付）在公司及其子公司体内的分布情况如下：

单位：人、万元

主体	2021 年度				2020 年度				2019 年度			
	人数	占比	管理费用	占比	人数	占比	管理费用	占比	人数	占比	管理费用	占比
云洲智能	94	69.12%	4,185.90	54.48%	82	70.09%	2,715.76	44.08%	74	71.84%	2,419.08	53.59%
珠海智汇谷	9	6.62%	1,680.37	21.87%	12	10.26%	1,852.42	30.07%	13	12.63%	313.79	6.95%
盐城云创	20	14.71%	493.50	6.42%	8	6.84%	206.85	3.36%	1	0.97%	10.00	0.22%
兹科锐无人船	2	1.47%	541.40	7.05%	2	1.71%	528.39	8.58%	1	0.97%	593.49	13.15%
深圳云创	5	3.68%	359.94	4.68%	7	5.98%	458.25	7.43%	10	9.71%	751.45	16.64%
江苏云洲	5	3.68%	249.69	3.25%	3	2.56%	83.11	1.35%	-	-	37.85	0.84%
万山无人船	-	-	77.91	1.01%	-	-	112.00	1.82%	-	-	93.88	2.08%
云智新材料	-	-	27.90	0.36%	-	-	20.20	0.33%	-	-	31.02	0.69%
新加坡索马里	-	-	9.39	0.12%	-	-	29.71	0.48%	-	-	19.66	0.44%
云航智能	1	0.74%	29.56	0.38%	3	2.56%	97.60	1.58%	3	2.91%	131.44	2.91%
澳门云洲	-	-	4.43	0.06%	-	-	7.89	0.13%	-	-	-	-
南京云基	-	-	13.00	0.17%	-	-	20.59	0.33%	-	-	22.28	0.49%
云洲无人船	-	-	7.05	0.09%	-	-	26.44	0.43%	1	0.97%	69.51	1.54%
香港奥神阿尔法	-	-	3.30	0.04%	-	-	1.96	0.03%	-	-	-	-
云洲研究院	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.86	0.46%
威海智汇谷	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合 计	136	100.00%	7,683.34	100.00%	117	100.00%	6,161.17	100.00%	103	100.00%	4,514.31	100.00%

注：员工人数为月度人数平均值。

报告期内，发行人管理人员和管理费用主要分布于云洲智能、珠海智汇谷、盐城云创、深圳云创、兹科锐无人船及江苏云洲等公司。

云洲智能管理费用随发行人业务规模扩大逐年上升，主要为行政管理人员薪酬福利费、中介机构费及办公费用等；珠海智汇谷管理费用自 2020 年大幅提升，主要原因系发行人主要经营场所香山海洋科技港于 2020 年 4 月完成转固并计提折旧；盐城云创于 2019 年 10 月设立，系发行人重要的内河级无人船艇产品生产和销售中心，管理费用主要包括行政管理人员薪酬福利费、办公费用和租金物业费等；兹科锐无人船的管理费用主要系专用船只 LongRunner 号折旧及其无人船艇软件系统摊销费用；深圳云创为发行人安防救援和军工无人船艇业务板块、通信和控制系统研发中心，江苏云洲为发行人在当地的营销中心及无人船艇测试、展演中心，报告期内管理费用主要系行政管理人员薪酬福利费及租金物业费。

2、平均薪酬与同地区、同行业可比公司的对比情况

报告期内，发行人管理人员主要集中于珠海和深圳地区，管理人员平均薪酬与上述地区平均工资的对比情况如下：

单位：万元/年

项目	2021 年	2020 年	2019 年
珠海地区平均工资	/	9.97	10.13
深圳地区平均工资	/	13.94	12.78
发行人	18.29	17.18	18.29

发行人管理人员平均工资高于同地区人员平均工资，主要原因系公司所处技术密集型行业，工资水平相对较高。报告期内，发行人保持了相对具有竞争力的薪酬水平，平均工资高于当地年平均工资具有合理性。

报告期内，公司管理人员平均薪酬与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元/年

可比公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
航天彩虹	34.72	34.87	27.67
中航无人机	46.00	42.16	51.72
广联航空	15.68	9.45	9.74

可比公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晨曦航空	15.50	12.96	13.49
北摩高科	43.87	24.37	19.57
高德红外	13.74	13.47	15.36
平均值	28.25	22.88	22.92
发行人	18.29	17.18	18.29

报告期内，发行人管理人员平均薪酬略低于同行业可比公司平均值，但整体介于可比公司的中位水平，高于广联航空、晨曦航空和高德红外，低于航天彩虹和中航无人机。

综上，报告期内，发行人管理人员平均薪酬较为稳定，与同地区、同行业可比公司不存在重大差异。

3、管理人员数量及占比情况，是否合理及依据

报告期各期，发行人管理人员数量及占比情况，以及与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：人

可比公司	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
航天彩虹	258	12.73%	255	12.46%	283	14.39%
中航无人机	60	14.81%	36	13.28%	27	11.95%
广联航空	143	16.96%	130	20.54%	122	21.40%
晨曦航空	102	22.72%	103	24.82%	90	24.79%
北摩高科	102	12.39%	83	16.05%	73	24.33%
高德红外	817	22.16%	714	21.97%	622	21.87%
平均值	247	16.96%	220	18.19%	203	19.79%
发行人	136	26.85%	117	29.25%	103	29.34%

报告期内，发行人管理人员数量与同行业可比公司相比较少，主要原因系发行人尚处于快速发展阶段，经营规模相较其他已上市公司相对较小，整体人员数量较小；报告期内，发行人管理人员占比高于同行业可比公司平均值，主要原因包括：

(1) 发行人作为技术密集型企业，研发技术人员与行政与管理人员占比高，符合其业务特征；

(2) 发行人尚处于业务开拓的初期，当前的产量规模相对同行业可比公司较小，生产人员的配置少于同行业可比公司，使得管理人员的占比更高。与最近一年收入规模在 10 亿元以下的可比公司相比，最近两年发行人的行政与管理人员人均创收金额与可比公司水平较为一致，具体如下：

报告期各期，发行人管理人员人均创收与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元、万元/人

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	管理人员人均创收	收入金额	管理人员人均创收	收入金额	管理人员人均创收	收入金额
广联航空	166.01	23,739.66	243.01	31,470.00	220.06	26,847.40
晨曦航空	220.86	22,417.67	262.87	27,075.77	266.69	23,868.32
平均	193.44	23,078.66	252.94	29,272.89	243.37	25,357.86
云洲智能	194.42	26,441.36	215.89	25,258.75	61.78	6,363.40

(3) 发行人的行政与管理人员除包括公司管理层、业务部门管理人员外，还包括各个职能部门的人员，职能管理部门包括采购部、财务部、物控部、企业发展部、办公室、人力资源部、信息管理部、保密办、董事会办公室、审计部等，与公司的业务开展相匹配。

综上，发行人管理人员的数量和占比，与其业务模式及发展阶段匹配，具有合理性。

报告期内，公司管理费用率高于可比公司，主要原因系：(1) 同行业可比公司中航天彩虹、无人机、北摩高科和高德红外收入规模较高，受规模效应影响，单位收入对应的管理成本相对较低；(2) 公司主要经营场所香山海洋科技港系自有固定资产，折旧摊销费用较高。

剔除股权激励费用和折旧摊销费用（为保证可比，亦剔除发行人及可比公司租赁费和物业费）后，发行人管理费用率与最近一年收入规模在 10 亿元以下的可比公司较为一致，具体如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
------	---------	---------	---------

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
广联航空	17.34%	6.80%	6.93%
晨曦航空	10.55%	8.00%	7.76%
平均值	13.95%	7.40%	7.34%
云洲智能	17.08%	15.25%	50.24%

综上，发行人管理费用率与收入规模匹配，具有合理性。

（三）售后服务费的主要内容，质保费用计提比例的合理性，报告期内变化的原因

1、售后服务费的主要内容

报告期内，发行人销售费用中的售后服务费主要系针对已销售的无人船艇产品或服务在质保期内发生的售后维保费用以及每年按照当年收入规模的一定比例计提的质保金。

2、质保费用计提比例的合理性，报告期内变化的原因

2019 年至 2020 年发行人主要根据其在境内销售的无人船艇产品的销售金额的 2% 计提质保费用，主要考虑到发生售后服务费的主要为境内销售的无人船艇产品项目。发行人计提的质保费用对应发行人全部收入的比例分别为 1.31%和 1.73%。

2021 年，发行人考虑到报告期内的收入快速增长，并且产品结构也在不断发生变化，预计后续发生质量保证支出的可能性加大，基于谨慎性原则合理估计，发行人按照当期境内销售的无人船艇产品的销售金额的 3%计提质保费用。发行人报告期内的质保费用计提比例与实际发生的售后服务费占营业收入的比例和可比公司售后服务费用计提比例的对比情况如下：

（1）实际发生的售后服务费占营业收入的比例

2019-2021 年度，发行人实际发生的售后费用、计提的质保费用以及计入销售费用的售后服务费及其占营业收入的比例如下：

单位：万元

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	26,441.36	25,258.75	6,363.40

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
实际发生的售后费用	527.16	447.80	189.24
占营业收入的比例	1.99%	1.77%	2.97%
计提的质保费用	561.46	436.25	83.40
占营业收入的比例	2.12%	1.73%	1.31%
销售费用-售后服务费	652.36	800.65	160.72
占营业收入的比例	2.47%	3.17%	2.53%

如上所示，除 2019 年度外，2020 年度和 2021 年度发行人计提的质保费用均和实际发生的售后费用金额较为一致。2019 年度实际发生的售后服务费占营业收入的比例较高主要因为发行人于当年首次推出 M40 “听风者”海洋调查无人船、M40P “听风者”海洋调查无人船及 M80 “极行者”海洋调查无人船等海工级的产品，在产品验收后于当年发生了约 30.79 万元的售后服务费，在剔除上述新产品的影响后，2019 年度的实际发生的售后服务费占营业收入的比例约为 2.49%，不存在较大差异，且对于上述新产品于销售当年产生的售后服务费，发行人已在当期计入销售费用。

（2）可比公司售后服务费用计提情况

报告期内，公司同行业可比公司未披露售后服务费计提比例，其余与发行人生产产品存在可比性的公司售后服务费计提比例如下：

公司名称	主营产品	计提比例
埃夫特 (688165.SH)	工业机器人	分为整机和系统集成 计提整机质量保证金=整机收入*1% 系统集成未提质量保证金
经纬恒润 (688326.SH)	汽车、高端装备、无人运输电子产品	分为电子产品和服务/解决方案 计提电子产品售后服务费=电子产品收入*1% 计提服务/解决方案的售后服务费=服务收入*2%

上述可比公司的售后服务费计提比例均在 1%-2%之间，与发行人的计提比例不存在较大差异。

综上，发行人质保费用的计提比例具有合理性。

（四）融资顾问费的主要内容，金额较大的原因，报告期内变化的原因

报告期内，发行人融资顾问费的主要为向专业投资机构作为公司融资项目财务顾

问支付的费用。发行人发展过程具有较大的融资需求，由于自身缺乏融资经验及资源，聘请专业投资机构提供融资顾问服务，包括打造投资故事、制作商业计划书、引荐投资机构等。

财务顾问成功引荐到账的融资额、合同约定的融资顾问费比例及总额限制条款计算确定融资顾问费。报告期内，财务顾问成功引荐的融资额及相应的融资顾问费用支出情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
财务顾问成功引荐到账的融资额	-	20,110.00	9,300.00	21,000.00
应计融资顾问费（含税）	-	500.64	279.00	1,130.00
含税融资顾问费占到账的融资额比例	-	2.49%	3.00%	5.38%
应计融资顾问费（不含税）	-	488.12	266.75	1,066.04

上表可见，发行人 2018-2021 年融资顾问费（含税）分别为 1,130.00 万元、279.00 万元、500.64 万元及 0.00 万元，金额较大，主要原因系财务顾问成功引荐到账的融资额较大。融资顾问费金额变化较大，主要系各年度融资金额不同以及平均融资顾问费率变化所致，随着公司融资轮次的增加以及公司知名度的提升，平均融资顾问费率呈现下降趋势，具有合理性。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取发行人员工花名册，统计报告期各期销售人员及管理人员数量及占比，访谈公司管理层，了解销售人员、管理人员变动情况及原因；查询同行业可比公司销售人员、管理人员人数数量及占比情况，分析具体差异原因及合理性；

2、获取报告期内发行人工资表，统计报告期内销售人员、管理人员人数及平均薪酬，查询同地区、同行业可比公司销售人员、管理人员平均薪酬，并与发行人进行比较，分析具体差异原因及合理性；

3、获取报告期内各主体管理费用明细表，统计并分析报告期各期管理费用分布和变动情况及其具体原因；

4、获取并检查发行人售后服务费明细表，检查售后服务费的主要内容，并抽样检查大额售后服务费记账凭证及附件，核查真实准确性；计算历史售后服务费支出比例，评估质保费用计提比例合理性；

5、获取并检查发行人融资顾问费测算表，检查融资顾问协议、记账凭证及附件，核查真实准确性；

6、公开渠道核查财务顾问的基本情况以及与发行人是否存在关联关系，获取并核查财务顾问为发行人提供服务的底稿如商业计划书等；

7、针对期间费用中薪酬福利的资金流向，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

（1）抽样检查报告期内与计提薪酬相关的记账凭证及附件，并与人力资源部门提供的工资表进行核对，检查是否一致；

（2）抽样检查报告期内与薪酬发放相关的记账凭证，并与发行人银行账户资金流水进行比对，检查发放的薪酬金额是否一致；

（3）抽样报告期内大额福利费用支出相关的记账凭证，检查其附件是否与福利费相关，并与发行人银行账户资金流水进行比对；

（4）抽样检查报告期内劳务费合同、记账凭证及其附件，核查发行人银行流水实际支付的具体对象是否与合同相符；

（5）检查发行人薪酬发放明细表，核查发放薪酬福利费的资金流向交易对方是否存在异常，公开渠道查询主要客户、供应商股东及董监高名单，检查发行人是否与主要客户、供应商及其核心人员存在资金往来；

（6）访谈发行人主要客户和主要供应商，确认是否存在除业务往来之外的异常资金往来情况。

（7）获取报告期内实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员等关键岗位人员的个人流水，选取单笔金额在 5 万以上的业务进行核查，了解相关款项的流入流出情况，核查是否存在异常。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人销售人员平均薪酬与同地区、同行业可比公司不存在重大差异，销售人员数量及占比具有合理性；

2、报告期内，发行人管理人员平均薪酬与同地区、同行业可比公司不存在重大差异，管理人员数量及占比具有合理性；

3、报告期内，发行人售后服务费主要系当期发生的售后服务支出及根据收入计提的质保费用，质保费用计提比例合理；

4、报告期内，发行人融资顾问费系为获取融资顾问服务向财务顾问支付的费用，金额较大具有合理性；

5、报告期内，发行人期间费用中薪酬福利的资金流向不存在异常。

问题 17.关于存货

招股说明书披露，公司无人船艇主要分为内河级、海工级和海防级。报告期内，公司内河级无人船艇累计销量远低于累计产量，主要原因系标准化产品库存备货所致。报告期内存货账面价值分别为 2,644.20 万元、5,901.54 万元、9,383.84 万元和 8,282.40 万元，其中原材料、在产品和库存产品的金额较大。2021 年 6 月末，原材料和在产品占比有所下降，自制半成品和库存商品占比有所升高。根据保荐工作报告，2020 年末和 2021 年 6 月末，监盘比例分别达到 69.59%和 64.53%，相对较低。

请发行人说明：

(1) 内河级无人船艇库存中的标准化产品明细、数量、金额以及非标准化产品型号、数量、金额，非标准化产品与标准化产品的差异；

(2) 分内河级（含标准化和非标准化产品）、海工级和海防级，说明在手订单的支持情况，并进一步说明备货金额的合理性；

(3) 公司无人船艇的存放地；

(4) 2021 年 6 月末，原材料和在产品占比下降、自制半成品和库存商品占比上升的原因，公司产品是否存在滞销风险。

请保荐机构和申报会计师说明对存货及其存放地的核查措施、依据和结论，并进一步说明存货监盘比例较低的原因，对未监盘存货采取的替代措施，并对上述事项发

表明确意见。

一、发行人说明

（一）内河级无人船艇库存中的标准化产品明细、数量、金额以及非标准化产品型号、数量、金额，非标准化产品与标准化产品的差异

报告期内，公司内河级无人船艇累计销量远低于累计产量，主要是因为公司在 2019 年末和 2020 年集中备货了新推出的应用于公共安全领域的“海豚 1 号”水面救生机器人和“水上飞”水面移动救生担架床，该类产品的单位生产成本较低，采用一次性集中备货的方式有助于降低生产成本，在投入方面也不会给公司造成较大资金压力，与此同时，在发生销售的时候，往往客户一次订单采购的数量也较大，公司采用积极的备货策略有助于推广该类产品的销售。在剔除掉上述产品后，公司内河级产品的累计销量和累计产量不存在较大差异。

1、内河级无人船艇非标准化产品与标准化产品的差异

公司内河级无人船艇整体以标准化产品为主，但在具体的产品生产和备货模式上存在差异，整体来说可以包括两个类别。一类是以“海豚 1 号”水面救生机器人和“水上飞”水面移动救生担架床为代表的标准化产品，该产品由于应用快速水面救生和小型物资运输等公共安全领域的应用场景，无需搭载面向任务的载荷，因此其产品配置高度标准化，公司从成本控制以及销售的角度考虑，往往采用一次性批量生产的模式，保证一定量的库存水平。另一类是基于公司通用的无人船艇平台定型的无人船艇产品，如 SE40 采样监测无人船、ME120 多功能测量无人船、ESM30 采样监测无人船等，该产品可以适配不同的任务载荷，实现采样、监测、测量等单一功能或多种功能的结合，并根据适配的载荷设备不同，实现不同精度的功能或作业能力。由于公司下游部分客户对任务载荷需求的多样性，公司针对该类产品的配置可以根据客户需求进行搭配。公司对该类产品通常采用以销定产的备货策略，销量和产量不存在较大的差异。

2、内河级无人船艇库存中的标准化产品明细、数量、金额以及非标准化产品型号、数量、金额

报告期内，发行人内河级无人船艇库存（含库存商品和发出商品）中不同类别产品的明细情况如下：

单位：艘、万元

报告期间	项目	产品型号	数量	金额
2021 年 12 月 31 日	类别 1	“海豚 1 号”水上救生机器人	537	490.40
		“水上飞”水面移动救生担架床	17	
	类别 2	SS20 采样无人船	70	1,711.96
		SL40 多功能测量无人船	32	
		SL20 多功能测量无人船	19	
		ME70	10	
		ME120 多功能测量无人船	4	
		其他船型	76	
	合计		765	2,202.36
2020 年 12 月 31 日	类别 1	“海豚 1 号”水上救生机器人	1,228	955.94
		“水上飞”水面移动救生担架床	4	
	类别 2	SL40 多功能测量无人船	29	1,427.40
		SS20 采样无人船	39	
		SE40 采样监测无人船	12	
		ME120 多功能测量无人船	7	
		SL20 多功能测量无人船	27	
		其他型号	40	
	合计		1,386	2,383.33
2019 年 12 月 31 日	类别 1	“海豚 1 号”水面救生机器人	32	58.75
		“水上飞”水面移动救生担架床	8	
	类别 2	SS20 采样无人船	71	2,043.95
		SE40 采样监测无人船	32	
		ME70	10	
		SL40 多功能测量无人船	16	
		ME120 多功能测量无人船	21	
		其他型号	60	
	合计		250	2,102.70

注 1：上表列示主要船型，其余船型合并列示。

注 2：上表中各类船型的金额已按照要求申请豁免披露。

(二) 分内河级（含标准化和非标准化产品）、海工级和海防级，说明在手订单的支持情况，并进一步说明备货金额的合理性

报告期各期末，发行人区分内河级、海工级和海防级产品的存货余额、对应的在手订单情况以及备货金额的合理性分析如下：

1、内河级产品

单位：万元

类别	项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
类别一				
在手订单对应成本		738.34	269.23	30.48
存货余额	在产品	265.12	53.02	1.20
	库存商品	37.41	926.47	44.44
	发出商品	453.00	29.47	14.31
	自制半成品	22.34	4.32	2.21
	合计	777.87	1,013.28	62.16
订单支持率		94.92%	26.57%	49.03%
类别二				
在手订单对应成本		895.34	1,205.35	2,356.93
存货余额	在产品	781.37	932.47	722.99
	库存商品	958.77	989.19	1,060.99
	发出商品	753.18	438.20	982.96
	自制半成品	465.62	304.39	234.48
	合计	2,958.94	2,664.25	3,001.42
订单支持率		30.26%	45.24%	78.53%

注 1：在手订单对应成本=对应产品级别在手订单金额*（1-报告期内同级别产品平均毛利率），在手订单金额不包含不涉及无人船艇生产的服务类合同，下同；

注 2：订单支持率=在手订单对应成本/存货余额。

对于内河级产品，报告期各期末，公司第一类产品的订单支持率分别为 49.03%、26.57%和 94.92%。2019 年末及 2020 年末第一类产品的在手订单支持率较低，主要系公司对于“海豚 1 号”水面救生机器人的进行较大规模的提前备货所致。“海豚 1 号”水面救生机器人是发行人标准化和常态化需求的产品，一次性集中备货有助于降低生产成本。报告期内该产品年销售量较大，2020 年销量呈快速增长的趋势，且单笔订单

的销量较高，因此发行人为满足市场需求对“海豚 1 号”水面救生机器人进行了一定的备货，具备合理性。

报告期各期末，公司内河级第二类产品的订单支持率分别为 78.53%、45.24%和 30.26%。发行人内河级第二类产品船型较多，对应多种使用场景，报告期内如 SE40 采样监测无人船、SL40、SL20 和 ME120 多功能测量无人船等型号的无人船已实现常态化销售且销售数量和金额较大。发行人产品尚处于新兴产业，发行人在积极拓展客户的同时，基于在手订单、过往业绩和对未来市场需求的合理预期积极进行备货，以做到根据客户的需求在短时间内交付相关产品，报告期各期末的备货金额整体处于合理水平。

2、海工级产品及海防级产品

发行人海工级和海防级产品均为第二类产品，其存货及在手订单支持情况如下：

单位：万元

类别	项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
在手订单对应成本		6,274.55	7,990.29	3,327.40
存货余额	在产品	3,153.37	2,417.09	1,809.70
	库存商品	685.50	-	-
	发出商品	-	-	-
	自制半成品	-	-	-
	合计	3,838.87	2,417.09	1,809.70
订单支持率		163.45%	330.58%	183.86%

注 1：在手订单对应成本=对应产品级别在手订单金额*（1-报告期内同级别产品平均毛利率）；

注 2：订单支持率=在手订单对应成本/存货余额。

报告期各期末，发行人海工级和海防级产品的订单支持率分别为 183.86%、330.58%和 163.45%，订单支持率较高。

3、总体存货在手订单支持情况

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
无人船产品在手订单对应成本（A）	7,908.23	9,464.86	5,714.80
总体存货余额（B）	11,398.79	9,607.63	6,068.86

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
库存商品、发出商品、在产品和自制半成品余额（C）	7,575.68	6,094.62	4,873.28
按照对应订单成本计算的订单支持率			
对应总体存货的订单支持率（A/B）	69.38%	98.51%	94.17%
对应库存商品、发出商品、在产品和自制半成品的订单支持率（A/C）	104.39%	155.30%	117.27%

注 1：总体存货余额除包括库存商品、发出商品，以及用于生产无人船产品的在产品和自制半成品，还包括原材料、合同履约成本、委托加工物资等；

注 2：在手订单对应成本=对应产品级别在手订单金额*（1-报告期内同级别产品平均毛利率）；

注 3：订单支持率=在手订单对应成本/存货余额。

报告期各期末，发行人无人船产品在手订单支持率整体处于合理水平。2021 年末订单支持率低于上年末，一方面是因为发行人海工级和海防级产品的相关技术不断成熟，发行人基于对未来市场的合理预期积极增加备货量；另一方面是因为报告期内发行人内河级产品销售规模稳定，2020 年和 2021 年，公司内河级产品实现收入均超过 1 亿元，发行人根据过往业绩、在手订单和对市场需求的判断，预期未来内河级产品将实现应用领域不断拓展以及客户覆盖数量不断增加，合理地增加备货量。综上所述，发行人报告期内备货金额整体处于合理水平。

（三）公司无人船艇的存放地

截至 2021 年末，发行人无人船艇均存放于公司及子公司场地内，具体如下：

存货类别	具体状态	存放地点	具体地址
库存商品	存货状态完好	盐城云创生产基地	江苏省盐城市盐南高新区科技路 20 号宏洲智能科技园 4 号楼
		云洲智能研发及生产基地	广东省珠海市香洲区情侣北路 3888 号香山海洋科技港
		云洲智能生产基地	广东省珠海市香洲区科技七路 1 号中电高科技产业园
		江苏云洲生产基地	江苏省连云港市连云区板桥工业园云港路连杭工业园

（四）2021 年 6 月末，原材料和在产品占比下降、自制半成品和库存商品占比上升的原因，公司产品是否存在滞销风险

1、2021 年 6 月末，原材料和在产品占比下降、自制半成品和库存商品占比上升的原因

报告期内发行人的存货结构存在一定的波动，主要由于公司海工级和海防级无人船艇尚未进入批量化的大规模生产阶段，存货的结构受个别大额生产订单的进度和周期影响较大。具体而言，2020 年末及 2021 年 6 月末，发行人各存货类别占比及变动情况如下：

单位：万元

存货类别	2021 年 12 月 31 日		2021 年 6 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		占比变动 ¹	占比变动 ²
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比		
原材料	3,192.27	28.01%	2,373.13	27.91%	3,156.08	32.85%	-4.94%	-4.84%
在产品	4,199.85	36.84%	2,179.96	25.63%	3,402.57	35.42%	-9.79%	1.43%
库存商品	1,681.68	14.75%	2,378.97	27.97%	1,915.66	19.94%	8.03%	-5.19%
自制半成品	487.96	4.28%	448.61	5.28%	308.70	3.21%	2.07%	1.07%
发出商品	1,206.18	10.58%	377.90	4.44%	467.67	4.87%	-0.43%	5.71%
委托加工物资	109.17	0.96%	77.52	0.91%	35.82	0.37%	0.54%	0.58%
合同履约成本	521.68	4.58%	668.20	7.86%	321.13	3.34%	4.52%	1.23%
合计	11,398.79	100.00%	8,504.29	100.00%	9,607.63	100.00%		

注 1：指 2021 年 6 月末相较于 2020 年末的变动情况。

注 2：指 2021 年末相较于 2020 年末的变动情况。

（1）2021 年 6 月末相比于 2020 年末的变动情况

2021 年 6 月末发行人原材料占比较 2020 年末下降 4.94%，主要系 2020 年四季度发行人中标了南方海洋实验室的小型、中型及大型无人船系统项目，项目规模较大，发行人为该订单进行了原材料的采购，在 2020 年末部分原材料尚未全部领用，因此期末的原材料结存金额较大。

2021 年 6 月末发行人在产品占比较 2020 年末下降 9.79%，主要原因系 2020 年末公司对 2021 年上半年主要客户中海油安全技术服务有限公司湛江分公司等销售的无人船艇尚在生产过程中，2021 年上半年已完成交付验收，因此在产品比例有所下降。

2021 年 6 月末发行人库存商品占比较 2020 年末上升 8.03%，主要系部分 2021 年下半年即将交付的海防级无人船艇已完工入库。2021 年 6 月末自制半成品占比较 2020

年末上升 2.07%，主要系水上救生机器人配套推进器及遥控器生产金额增加所致。

(2) 2021 年末相比于 2020 年末的变动情况

2021 年末原材料占比较 2020 年末下滑 4.84%，主要系 2020 年末公司为大额订单提前备货采购了较多原材料，且在 2020 年末部分原材料尚未全部领用，因此期末的原材料结存金额较大。

2021 年末发行人库存商品占比较 2020 年末下降 5.19%，主要系 2020 年备货的“海豚 1 号”水面救生机器人在 2021 年销售出库所致。

2021 年末发行人发出商品占比较 2020 年末上升 5.71%，主要系本期销售出库的“海豚 1 号”水面救生机器人尚未确认收入所致。

2、公司产品是否存在滞销风险

发行人主要采取以销定产的备货策略，备货均基于市场需求预测，以已获得的订单或预期较大概率可获得的订单为基础进行采购安排。除“海豚 1 号”水面救生机器人外，发行人其余船型的产销率均较高；“海豚 1 号”水面救生机器人发行人进行备货主要因其年销售量较大，同时公司进行批量化采购有利于降低成本，具备商业合理性。整体而言，报告期各期发行人获得的订单对存货有较高的覆盖率，不存在重大的滞销风险。

二、中介机构核查程序及核查意见

(一) 存货监盘比例较低的原因，对未监盘存货采取的替代措施

1、2020 年末及 2021 年 6 月末，存货监盘比例分别为 69.59%及 64.53%，监盘比例相对较低，主要原因如下：

(1) 合同履行成本未执行盘点程序。截至 2020 年末、2021 年 6 月末及 2021 年末，发行人合同履行成本结存金额占比分别为 3.34%、7.86%及 4.58%，2020 年末结存金额较大主要系为天津市生态环境监测中心项目及白洋淀项目等订单提供无人船检测服务，发行人向第三方检测机构采购的服务费用。保荐机构及申报会计师选取了合同履行成本对应的重要客户的合同、服务记录、记账凭证及相关附件等实施了核查；

(2) 发出商品受疫情和政府客户影响，未全部执行盘点程序。截至 2020 年末、2021 年 6 月末及 2021 年末，公司发出商品存货占比分别为 4.87%、4.44%和 10.58%，

受疫情和政府客户群体特殊性影响，未实施监盘。保荐机构及申报会计师选取了重要客户实施函证程序。

综上，2020 年末、2021 年 6 月末及 2021 年末，存货监盘比例分别为 69.59%、64.53%和 63.78%。若剔除发出商品和合同履行成本因素影响，保荐机构及申报会计师于 2020 年末、2021 年 6 月末及 2021 年末存货监盘比例分别为 73.58%、75.82%及 75.17%，存货监盘比例处于合理水平。

2、针对未监盘存货，保荐机构和申报会计师的主要替代措施如下：

（1）查阅并了解发行人内部与存货相关的管理制度，获取并查阅了发行人内部的盘点记录文件；

（2）针对发出商品选取重要客户实施函证程序；

（3）核查合同履行成本中重要客户的合同、服务记录、记账凭证及相关附件，确认履约成本金额的准确性。

（4）执行存货出入库的截止性测试和存货与其他科目的勾稽关系复核，检查存货出入库时间的准确性。

（二）核查程序

针对发行人存货及其存放地情况，保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获得并查阅了发行人存货管理制度，了解与存货有关的内部控制，获取发行人存货盘点通知、盘点表、盘点报告等资料，评价发行人存货盘点执行的有效性；

2、获取并核查发行人报告期各期销售订单明细，分析在手订单与期末库存商品的匹配性和在手订单覆盖率；

3、实施实地监盘程序，确认盘点记录准确性和完整性，并访谈发行人生产部负责人与财务总监，了解发行人存货地点的分布情况；核查发行人存货卡片记录的入库及领用情况，观察存货是否存在明显呆滞、残破迹象；

4、获取发行人报告内存货明细和分类清单，将发行人存货余额、存货结构变化、备货情况与公司经营情况进行匹配和分析；

5、对发行人主要供应商执行访谈及函证程序，了解报告期内发行人的采购情况，并结合生产和研发领用原材料的情况，核查原材料余额的真实性；

6、对发行人主要客户执行访谈及函证程序，结合报告期内客户订单及销售情况，

核查库存商品及在产品余额的真实性；

7、获得发行人租赁合同，核实存放地的权属情况；

8、对各期末发出商品和委托加工物资实施函证程序；

9、获取并核查发行人无人船艇库存明细表，分析内河级标准化产品及非标准化产品的数量与金额；访谈发行人管理层，了解非标准化产品与标准化产品的划分及差异；

10、获取并核查发行人存货明细表，分析报告期内存货科目变动的原因，核查存货是否存在滞销风险。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人对于存货的划分具有合理性；

2、发行人报告期各期末的备货金额具备合理性；

3、发行人期末存货中除发出商品中的无人船艇产品已发至客户指定地点外，均主要存放于公司及子公司的主要经营场所，存货管理有效；

4、发行人 2021 年 6 月末存货结构占比存在一定波动，与发行人的正常经营活动相匹配，公司产品不存在重大滞销风险；

5、发行人的存货列报真实、完整，计价准确。

问题 18.关于应收账款

招股说明书披露，报告期内公司应收账款的账面价值分别为 1,167.98 万元、935.42 万元、7,285.60 万元和 7,514.81 万元，占营业收入的比重分别为 47.75%、16.27%、30.59%和 33.91%。报告期内 1 年期以上的应收账款金额较高。应收账款前五大客户与销售前五大客户存在一定差异。

请发行人披露直销模式和贸易商模式应收账款的前五大客户。

请发行人说明：（1）2020 年和 2021 年 6 月末，应收账款占营业收入的比重上升的原因；（2）直销模式与贸易商模式的信用政策、信用期和平均回款周期是否存在差异及原因；（3）应收账款的逾期情况，对应的客户情况及逾期原因，截至目前回款情况；（4）销售前五大客户的应收账款情况，占营业收入比重是否存在差异及原因，应收账款前五大客户与销售前五大客户存在差异的原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项发表明确意见。**一、发行人披露****(一) 请发行人披露直销模式和贸易商模式应收账款的前五大客户**

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“(一) 流动资产分析”之“4、应收账款”之“(4) 应收账款前五大客户情况”补充披露如下：

“报告期各期末，公司直销模式应收账款的前5名客户情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	2021 年 12 月 31 日		
		应收账款余额	占应收账款余额的比例 (%)	坏账准备
1	城南建投 ¹	1,531.83	17.62%	131.24
2	客户二	918.00	10.56%	45.90
3	盐城市大数据集团有限公司	515.38	5.93%	25.77
4	广东省国土资源测绘院	485.41	5.58%	24.27
5	广州新起典文旅科技有限公司	358.00	4.12%	17.90
合计		3,808.62	43.81%	245.08

单位：万元

序号	单位名称	2020 年 12 月 31 日		
		应收账款余额	占应收账款余额的比例 (%)	坏账准备
1	城南建投	2,839.37	36.75%	141.97
2	客户五	1,224.64	15.85%	61.23
3	客户三	567.00	7.34%	28.35
4	寿光市海洋与渔业局	506.17	6.55%	25.31
5	深圳鑫景源科技股份有限公司	332.22	4.30%	16.61
合计		5,469.40	70.79%	273.47

单位：万元

序号	单位名称	2019 年 12 月 31 日		
		应收账款余额	占应收账款余额的比例 (%)	坏账准备
1	华东师范大学	202.68	19.57%	10.13
2	广州南方卫星导航仪器有限公司	51.13	4.94%	2.56
3	成都之维安科技股份有限公司	29.75	2.87%	2.98
4	ZHEC CCCC CDC JOINT VENTURE	29.30	2.83%	1.47
5	客户十六	28.80	2.78%	1.44
合计		341.66	32.99%	18.58

注 1：此处含城南建投子公司盐城市盐南文旅发展有限公司的应收账款 276.80 万元。

报告期各期末，公司贸易商模式应收账款的前 5 名客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2021 年 12 月 31 日		
		应收账款期末余额	占应收账款余额的比例 (%)	坏账准备
1	北京翔航越洋科技有限公司	340.20	3.91%	17.01
2	山东瑞驰供应链管理有限公司	214.20	2.46%	10.71
3	广州南方测绘科技股份有限公司	192.76	2.22%	10.67
	广州南方海洋科技有限公司			
	广州南方测绘科技股份有限公司南京分公司			
	广州南方卫星导航仪器有限公司			
4	江苏省苏力环境科技有限责任公司	189.82	2.18%	9.49
5	本怡（深圳）科技有限公司	178.64	2.05%	17.86
合计		1,115.62	12.82%	65.74

单位：万元

序号	客户名称	2020 年 12 月 31 日		
		应收账款期末余额	占应收账款余额的比例 (%)	坏账准备
1	本怡（深圳）科技有限公司	178.64	2.31%	8.93
2	重庆绿满佳环保科技有限公司	127.19	1.65%	6.36
3	广州南方海洋科技有限公司	95.56	1.24%	4.78

序号	客户名称	2020 年 12 月 31 日		
		应收账款期末余额	占应收账款余额的比例 (%)	坏账准备
	广州南方卫星导航仪器有限公司			
	广州南方测绘科技股份有限公司			
4	贵州楚云环保科技有限公司	68.50	0.89%	3.43
5	北京安达兴创科技有限公司	58.45	0.76%	2.92
	合计	528.34	6.84%	26.42

单位：万元

序号	客户名称	2019 年 12 月 31 日		
		应收账款期末余额	占应收账款余额的比例 (%)	坏账准备
1	太科节能科技（深圳）有限公司	129.53	12.51%	6.48
2	广州南方卫星导航仪器有限公司	101.53	9.80%	5.08
	广州南方海洋科技有限公司			
3	北京兰友科技有限公司	40.00	3.86%	2.00
4	中睿通信规划设计有限公司	25.80	2.49%	1.29
5	广州西赫计算机科技有限公司	25.20	2.43%	1.26
	合计	322.06	31.10%	16.10

”

二、发行人说明

（一）2020 年和 2021 年 6 月末，应收账款占营业收入的比重上升的原因

报告期各期，发行人应收账款期末余额及占营业收入比重情况如下：

单位：万元

项 目	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2021 年 6 月 30 日 /2021 年 1-6 月	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
应收账款期末余额	8,694.76	7,971.37	7,726.46	1,035.50
营业收入	26,441.36	11,753.41	25,258.75	6,363.40
占 比 ¹	32.88%	33.91%	30.59%	16.27%

发行人 2020 年末应收账款期末余额占 2020 年度营业收入的比重为 30.59%，占比有所上升，主要原因系：1、发行人 2020 年四季度收入占比较高，部分合同未到约定

结算期；2、发行人 2020 年新增大客户主要为政府及事业单位、国有企业等，其内部付款审批流程较长，回款进度较慢。

发行人 2021 年 6 月末应收账款期末余额占 2021 年 1-6 月营业收入的比重为 33.91%，主要原因系：1、发行人 2021 年 1-6 月营业收入中 6 月份收入占比较高，客户尚未完成付款流程；2、部分前一年国企客户受当地财政资金审批进度影响，尚未完成付款。

发行人 2021 年末应收账款期末余额占 2021 年营业收入的比重为 32.88%，主要原因系部分前一年国企客户受当地财政资金审批进度影响，尚未完成付款。

（二）直销模式与贸易商模式的信用政策、信用期和平均回款周期是否存在差异及原因

报告期内，发行人直销模式与贸易商模式的信用政策不存在显著差异，发行人一般要求客户在合同签订后和发货后预付部分款项，并于验收合格后支付剩余款项。针对部分客户，发行人根据客户性质、资信状况、合作时间、历史回款情况等因素综合判断，给予一定信用期，一般为 5~90 天。

报告期内，发行人前五大直销客户信用政策合同条款具体如下：

序号	客户名称	信用政策主要条款
2021 年度		
1	南方海洋实验室	合同签署后支付 30%，验收合格后支付 60%，剩余 10%为质量保证金
2	客户一	合同生效支付 50%，完成出厂试验 15 个工作日内支付 40%，验收合格后支付剩余款项
3	珠海高新区安监局	货物类：签订合同后 10 日内支付合同货物类金额的 25%，第 1 批货物验收合格后 120 日内支付合同货物类金额的 52%，第 2 批货物验收合格后 90 日内支付合同货物类金额的 18%，质保期结束后 30 日内支付合同货物类金额的 5%； 服务类：服务部分三年内完成，每半年支付一次
4	河北省生态环境监测中心	签订合同且提供合同金额 10%的履约保证金后预付 60%，按合同要求完成 75%的工作后支付 30%，完成全部工作后支付剩余合同价款
5	客户二	根据合同约定的节点支付
2020 年度		
1	城南建投	合同签订后支付 10%，到货后支付至 40%，验收合格后支付至 80%，通过政府审计后支付至 85%，剩余为质保金分三年支付
2	珠海市应急管理局	合同签订后 10 个工作日内支付 50%，货到后 10 个工作日内支付 30%，验收合格后支付 15%，质保期结束后支付剩余货款
3	南方海洋实验室	签署合同且收到发票后 15 天内支付 90%，货物验收合格后收到发票后支付剩余货款

序号	客户名称	信用政策主要条款
4	客户三	验收合格后 5 日内支付
5	珠海市公安局	合同签订后支付 50%，根据项目完成进度支付至合同金额的 90%，验收合格后支付剩余款项
2019 年度		
1	华东师范大学	货到后支付 90%，验收合格后支付剩余款项/合同签订后 10 日内支付 40%，收到货后 10 日内支付 45%，验收合同后 10 日内支付 10%，剩余 5%质保金一年后支付
2	青岛海洋地质研究所	收到履约保证金或履约保函后的 20 个工作日内付 70%，成果报告经专家评审通过后 20 个工作日内付剩余款项
3	江苏海洋大学	合同生效后支付 70%，验收合格 20 天后支付到合同总价的 95%，其余 5%作为质保金
4	交通运输部天津水运工程科学研究所	签订合同后 7 日内支付 30%，货物进场后支付 60%，验收合格后 10 个工作日内支付剩余货款
5	客户十六	合同签订后支付 70%，验收合格后支付 30%

报告期内，发行人贸易商模式下前五大客户的信用政策情况如下：

序号	客户名称	信用政策主要条款
2021 年度		
1	北京翔航越洋科技有限公司	合同签订后 10 个工作日内支付 20%，验收合格后 10 个工作日内支付剩余 80%/合同签订后 5 个工作日内支付 20%，验收合格后 5 个工作日内支付剩余 80%
2	山东瑞驰供应链管理有限公司	合同签订后支付 40%，验收合格后支付 60%
3	广州南方海洋科技有限公司，广州南方卫星导航仪器有限公司，广州南方测绘科技股份有限公司，广州南方测绘科技股份有限公司南京分公司	合同签订后 5 个工作日内支付 50%，验收合格后 5 个工作日内支付剩余 50%/合同签订后 5 个工作日内支付 50%，货物发出后 6 个月内支付剩余 50%/合同签订后 3 个工作日内支付 50%，验收合格后 90 个工作日内支付剩余 50%/合同签订后 5 个工作日内支付 40%，服务结束提交成果后 7 个工作日内支付 60%
4	江苏省苏力环境科技有限责任公司	设备发货前 10 个工作日内支付 30%，设备到达指定地点正常试运行后 10 个工作日内支付 50%，设备与系统正常匹配运行后 10 个工作日内且开具全额发票后支付 10%，剩余 10%质保金在项目通过验收并正常运行至质保期结束后支付/发货至指定地点并提供全额发票后 10 个工作日内支付 30%，设备系统正常匹配运行后 10 日内支付 70%
5	湖北恒中创展科技有限公司	合同签订后 5 个工作日内支付 60%，验收合格后 5 个工作日内支付剩余 40%
2020 年度		
1	北京翔航越洋科技有限公司	合同签订后支付 60%，验收合格后支付 40%/合同生效后支付 30%，验收合格后支付 70%
2	本怡（深圳）科技有限公司	合同签订后支付 20%，整体验收合格后 5 日内支付剩余款项

序号	客户名称	信用政策主要条款
3	广州南方海洋科技有限公司，广州南方卫星导航仪器有限公司，广州南方测绘科技股份有限公司	验收合格后 5 日内支付 100%/合同签订后 5 日内支付 30%，验收合格后 20 日内支付 60%，剩余 10%质保金 3 个月后支付/合同签订后 3 日内支付 50%，验收合格后 60 日内支付剩余 50%
4	重庆绿满佳环保科技有限公司	发货前支付 30%，验收合格后 7 日内支付剩余款项
5	北京安达兴创科技有限公司	发货前支付 85%，验收合格后 30 日内支付剩余款项
2019 年度		
1	广州南方卫星导航仪器有限公司、广州南方海洋科技有限公司	合同签订后支付 50%，验收合格后 2~3 个月内支付剩余款项
2	太科节能科技（深圳）有限公司	合同签订后预付 5%，验收合格后 30 日内支付剩余款项
3	广州睿海海洋科技有限公司	合同签订后 3 个月内付 30%，验收合格后 7 日内支付剩余款项
4	北京兰友科技有限公司	合同签订后 15 天支付 60%，验收合格后 8 个月内支付剩余款项
5	烟台迈新生物科技有限公司	合同签订后 5 日内支付 20%，备货完成通知发出后 5 日内支付 60%，验收合格 20 日内支付剩余款项

报告期内，发行人直销模式与贸易商模式平均回款周期如下：

平均回款周期	2021 年度	2020 年度	2019 年度
直销模式	108	59	53
贸易商模式	133	95	104

注：平均回款周期=360/（对应模式下的营业收入/对应模式下平均应收账款余额）。

直销模式平均回款周期分别为天 53 天、59 天及 108 天，贸易商模式平均回款周期分别为 104 天、95 天及 133 天。如上表所示，报告期内，发行人贸易商模式平均回款周期长于直销模式，但整体处于合理范围内，与合同约定的信用期基本一致。2021 年发行人直销模式与贸易商模式回款周期均有所延长，主要系疫情原因对终端客户及贸易商客户的资金状况均有一定影响，此外部分上一年度的国企客户受财政资金审批影响尚未回款，综合导致 2021 年度及 2020 年度的应收账款余额均较大，整体回款周期拉长。

（三）应收账款的逾期情况，对应的客户情况及逾期原因，截至目前回款情况

报告期各期末，公司应收账款逾期及回款情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
应收账款账面余额（A）	8,694.76	7,726.46	1,035.50
逾期金额（B）	5,338.60	7,179.21	705.57
逾期金额占比（C=B/A）	61.40%	92.92%	68.14%
逾期应收账款截至 2022 年 4 月 30 日回款额（D）	1,888.91	5,826.08	435.64
期后回款比例（E=D/B）	35.38%	81.15%	61.74%

报告期各期末，发行人应收账款逾期比例分别为 68.14%、92.92%和 61.40%，主要原因为，一方面，主要逾期客户包含政府及事业单位，其内部付审批款流程耗时较久以致逾期；另一方面，发行人部分收入于 12 月份确认，客户尚在付款审批中未能及时支付，形成年末应收账款。报告期各期末的逾期应收账款的期后回款比例分别为 61.74%、81.15%和 35.38%，期后回款情况正常，且受主要逾期客户的影响较大。2019 年-2021 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 11,799.52 万元、21,501.93 万元和 25,387.73 万元，上述金额与收入的比例分别为 185.43%、85.13%和 96.02%，整体回款情况良好。

报告期各期末前五大应收账款逾期客户的具体情况如下：

1、2021 年 12 月 31 日前五大逾期应收账款客户及回款情况

截至 2021 年末，发行人应收账款期末余额为 8,694.76 万元，总逾期金额为 5,338.60 万元。其中金额较大为应收城南建投和盐城市大数据集团有限公司账款，城南建投因政府财政资金付款审批较慢导致逾期，期后已回款 974.77 万元；盐城市大数据集团有限公司因验收时间在 2021 年 12 月底且合同条款为验收后即支付至到货金额及安装费的 80%，财政资金付款审批较慢因此形成逾期应收账款。截至 2022 年 4 月末，逾期的应收账款已回款 1,888.91 万元，期后回款比例为 35.38%。其中前五大逾期应收账款对应的客户及金额的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	期末余额	逾期金额	占总逾期金额比例	截至 2022 年 4 月 30 日回款金额	期后回款比例	逾期原因
城南建投 ¹	1,531.83	1,531.83	28.69%	974.77	63.63%	政府财政资金付款审批较慢
盐城市大数据集团有限公司	515.38	343.59	6.44%	-	-	政府财政资金付款审批较慢
北京翔航越洋科技有限公司	284.20	284.20	5.32%	243.20	85.57%	客户资金较为紧张
寿光市海洋与渔业局	262.42	262.42	4.92%	-	-	客户内部付款审批较慢
澜沧江-湄公河综合执法安全合作中心	258.00	258.00	4.83%	-	-	客户内部付款审批较慢
前五大合计	2,851.83	2,680.04	50.20%	1,217.97	45.45%	

注 1：此处含城南建投子公司盐城市盐南文旅发展有限公司的应收账款 276.80 万元。

2021 年末，前五大逾期的应收账款金额合计为 2,851.83 万元，其中逾期金额合计为 2,680.04 万元，占总逾期的应收账款的比例为 50.20%。截至 2022 年 4 月 30 日，前五大逾期的应收账款客户共已回款 1,217.97 万元，期后回款比例为 45.45%，整体回款情况良好。

2、2020 年 12 月 31 日前五大逾期应收账款客户及回款情况

截至 2020 年末，发行人应收账款期末余额为 7,726.46 万元，总逾期金额为 7,179.21 万元。截至 2022 年 4 月末，逾期的应收账款已回款 5,826.08 万元，期后回款比例为 81.15%。其中前五大逾期应收账款对应的客户及金额的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	期末余额	逾期金额	占总逾期金额比例	截至 2022 年 4 月 30 日回款金额	期后回款比例	逾期原因
城南建投	2,839.37	2,839.37	39.55%	2,409.84	84.87%	政府财政资金付款审批较慢
客户五	1,224.64	1,224.64	17.06%	1,224.64	100.00%	客户内部付款审批较慢
客户三	567.00	567.00	7.90%	567.00	100.00%	客户内部付款审批较慢
寿光市海洋与渔业局	506.17	506.17	7.05%	300.00	59.27%	政府财政资金付款审批较慢
深圳鑫景源科技股份有限公司	332.22	332.22	4.63%	132.22	39.80%	客户资金较为紧张，已逐步回款一部分
前五大合计	5,469.40	5,469.40	76.18%	4,633.70	84.72%	

2020 年末，前五大逾期的应收账款金额合计为 5,469.40 万元，其中逾期金额合计为 5,469.40 万元，占总逾期的应收账款的比例为 76.18%。截至 2022 年 4 月 30 日，前五大逾期的应收账款客户共已回款 4,633.70 万元，期后回款比例为 84.72%，整体回款情况较好。

3、2019 年 12 月 31 日前五大逾期应收账款客户及回款情况

截至 2019 年末，发行人应收账款期末余额为 1,035.50 万元，总逾期金额为 705.57 万元。截至 2022 年 4 月末，逾期的应收账款已回款 435.64 万元，期后回款比例为 61.74%。其中前五大逾期应收账款对应的客户及金额的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	期末余额	逾期金额	占总逾期金额比例	截至 2022 年 4 月 30 日回款金额	期后回款比例	逾期原因
华东师范大学	202.68	202.68	28.73%	-	-	该合同已回款约 50%，客户尚处于内部审批流程中，未支付剩余款项
广州南方海洋科技有限公司，广州南方卫星导航仪器有限公司	152.66	121.36	17.20%	118.66	97.78%	客户内部付款审批较慢，剩余款项占合同金额较少，仅余少量尾款未收回
成都之维安科技股份有限公司	29.75	29.75	4.22%	25.50	85.71%	客户资金较为紧张，剩余款项占合同金额较少，仅余少量尾款未收回
ZHEC-CCCC-CDC JV	29.30	29.30	4.15%	29.30	100.00%	客户内部付款审批较慢
国家海洋技术中心	28.80	28.80	4.08%	28.80	100.00%	客户内部付款审批较慢
前五大合计	443.19	411.89	58.38%	202.26	49.11%	

2019 年末，前五大逾期的应收账款金额合计为 443.19 万元，其中逾期金额合计为 411.89 万元，占总逾期的应收账款的比例为 58.38%。截至 2022 年 4 月 30 日，前五大逾期的应收账款客户共已回款 202.26 万元，期后回款比例为 49.11%，整体回款情况良

好。

(四) 销售前五大客户的应收账款情况，占营业收入比重是否存在差异及原因，
应收账款前五大客户与销售前五大客户存在差异的原因

报告期内，发行人销售前五大客户应收账款情况及占营业收入比重情况如下：

单位：万元

序号	销售收入前五大客户	应收账款期末 余额	占此客户当期营业收入 比重
2021 年 12 月 31 日			
1	南方海洋实验室	-	-
2	客户一	-	-
3	珠海高新区安监局	-	-
4	河北省生态环境监测中心	-	-
5	客户二	918.00	106.00%
合计		918.00	9.29%
2020 年 12 月 31 日			
1	城南建投	2,839.37	55.72%
2	珠海市应急管理局	-	-
3	南方海洋实验室	-	-
4	客户三	567.00	34.29%
5	珠海市公安局	-	-
合计		3,406.37	24.62%
2019 年 12 月 31 日			
1	华东师范大学	202.68	30.02%
2	青岛海洋地质研究所	-	-
3	广州南方卫星导航仪器有限公司	129.26	39.99%
	广州南方海洋科技有限公司	23.40	27.60%
	小计	152.66	37.42%
4	江苏海洋大学	2.47	0.78%
5	交通运输部天津水运工程科学研究所	4.77	1.95%
合计		362.58	17.54%

如上表所示，报告期内发行人销售前五大客户中，2021 年的客户二及 2020 年的

城南建投应收账款占营业收入比例较高，其余客户的应收账款余额占营业收入比例较小，不存在显著差异。客户二及城南建投占比较高主要系受财政资金审批流程影响，回款较慢。

报告期内，应收账款前五大客户与销售前五大客户存在差异，主要原因为：（1）部分收入排名较高的客户回款早于收入排名较低的客户，因此收入排名较低客户成为应收账款的前五大；（2）城南建投和成都之维安科技股份有限公司等部分客户的应收账款逾期，导致其应收账款持续至下一期，成为下一期应收账款的前五大；（3）部分客户尚未到合同约定的付款节点导致应收账款金额较大。具体情况如下：

序号	应收账款前五大客户	账面余额	是否为当期销售前五大客户	与当期销售收入前五大客户存在差异的原因
2021 年 12 月 31 日				
1	城南建投 ¹	1,531.83	否	城南建投系 2020 年第一大客户，客户资金较为紧张，尚未回款
2	客户二	918.00	是	/
3	盐城市大数据集团有限公司	515.38	否	当期第六大客户
4	广东省国土资源测绘院	485.41	否	当期第九大客户
5	广州新起典文旅科技有限公司	358.00	否	当期第十九大客户，尚未到合同约定的付款节点
合计		3,808.62		
2020 年 12 月 31 日				
1	城南建投	2,839.37	是	/
2	客户五	1,224.64	否	当期第六大客户
3	客户三	567.00	是	/
4	寿光市海洋与渔业局	506.17	否	当期第十大客户
5	深圳鑫景源科技股份有限公司	332.22	否	当期第八大客户
合计		5,649.40		
2019 年 12 月 31 日				
1	华东师范大学	202.68	是	/
2	广州南方卫星导航仪器有限公司，广州南方海洋科技有限公司	152.66	是	/
3	太科节能科技（深圳）有限公司	129.53	否	当期第八大客户
4	北京兰友科技有限公司	40.00	否	当期第十五大客户，尚未到合同约定的付款节点

序号	应收账款前五大客户	账面余额	是否为当期销售前五大客户	与当期销售收入前五大客户存在差异的原因
				点
5	成都之维安科技股份有限公司	29.75	否	系 2018 年第二十三大客户，客户资金较为紧张，尚未回款
合计		554.61		

注 1：此处含城南建投子公司盐城市盐南文旅发展有限公司的应收账款 276.80 万元。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取并检查报告期各期末应收账款明细，计算与营业收入比重，了解 2020 年、2021 年 6 月末和 2021 年末占营业收入比重上升的具体原因；

2、访谈营销中心与财务部负责人，了解报告期内直销模式与贸易商模式下的客户情况、信用政策、信用期和回款情况，抽样检查主要直销客户、贸易商客户合同条款；获取报告期主要客户的回款明细，了解并核查平均回款周期异常的客户具体原因；

3、获取报告期末应收账款逾期客户明细表，核查对应的客户经营是否正常，了解客户逾期的具体原因，检查逾期应收账款的期后回款情况；

4、获取报告期销售前五大客户对应的应收账款情况，计算占营业收入比重并分析差异原因；核查销售前五大客户与应收账款前五大客户是否存在差异，了解差异具体原因；

5、对主要客户进行函证与访谈，核实收入与应收账款的准确性，了解部分客户未及时回款的原因。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人 2020 年、2021 年 6 月末和 2021 年末应收账款占营业收入比重上升的原因合理；

2、报告期内，发行人直销模式和经销模式的信用政策、信用期和平均回款周期不

存在重大差异；

3、发行人应收账款逾期情况主要系部分客户受财政资金拨付周期及自身资金紧张等因素影响，截至 2022 年 4 月 30 日逾期应收账款已回款 1,888.91 万元，期后回款比例为 35.38%；

4、发行人销售前五大客户应收账款占营业收入的比重存在差异，原因合理；应收账款前五大客户与销售前五大客户存在差异，原因合理。

问题 19.关于股份支付

招股说明书披露，报告期内公司存在珠海云洲人、云洲创客、星辰之海和云成科技等持股平台。报告期内存在员工离职的情况，按照《持股计划管理办法》，需将持有的全部份额转让给执行事务合伙人或指定员工，转让价格由相关方另行约定。报告期内存在将一次性确认股份支付费用更正为分期确认。云成科技的出资人包括云洲人实业。公司存在本次发行前制定、本次发行上市后实施的期权激励计划，行权价格为 40 元，与最近一年每股净资产 10.63 元存在较大差异。

请发行人披露：

(1) 股份支付的具体安排，包括但不限于授予对象、入股价格、公允价格及确定依据、服务期和相关考评安排；

(2) 期权行权价格的确定依据，与最近一年经审计的净资产或评估值存在差异的原因。

请发行人说明：

(1) 历次增资入股和股权转让的价格是否公允，同一时间增资和转让的价格是否存在差异及原因，是否需做股份支付处理；

(2) 离职人员份额转让情况，转让价格及确定依据；

(3) 股份支付费用确认方式更正的原因，是否有明确的服务期约定，股份支付费用的计算和分配是否准确；

(4) 在云成科技的基础上进一步设立云洲人实业的原因，云洲人实业的基本情况；

(5) 预计股权激励计划对公司净利润的影响。

请保荐机构和申报会计师对上述事项发表明确意见。

一、发行人披露

(一) 股份支付的具体安排，包括但不限于授予对象、入股价格、公允价格及确定依据、服务期和相关考评安排

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“(六) 利润表其他项目分析”之“6、股份支付”之“(1) 股份支付的基本情况”补充披露如下：

“报告期内各个员工持股平台历次股权激励的股份锁定期如下：

持股平台	授予次数	锁定期/服务期	授予日	授予对象	入股价格 ¹ (元/股)	公允价值 (元/股)	公允价格确认依据
珠海云洲人	第一次	5 年	2016 年 5 月	梁亮、涂娟等 26 人	5.65	13.33	2016 年 3 月真格天峰、纪源源星、西藏芳晟等 5 名外部投资者入股价格
珠海云洲人	第二次	4 年	2017 年 6 月	余天亮、刘威等 3 人	4.8	42.50	2017 年 9 月招科创新和西藏芳晟等 2 名外部投资者入股价格
珠海云洲人	第三次	4 年	2017 年 12 月	黄坚、江云华 33 人	8.5	42.50	2017 年 9 月招科创新和西藏芳晟等 2 名外部投资者入股价格
珠海云洲人	第四次	4 年	2018 年 12 月	余天亮、黄坚等 37 人	12.11	121.12	2018 年 11 月华金领越、千意众合等 2 名外部投资者入股价格
珠海云洲人	第五次	3 年	2019 年 12 月	黄坚、赵继成等 17 人	15.09	121.12	2019 年 3 月珠海科创投等 1 名外部投资者入股价格
				杜红卫 ⁴	49.81	121.12	2019 年 3 月珠海科创投等 1 名外部投资者入股价格
珠海云洲人	第六次	3 年	2020 年 12 月	梁亮、涂娟等 13 人	11.85	54.41	2020 年 9 月和正壹号、盐城创投等 17 名投资者入股价格
云洲创客	第一次	4 年	2018 年 12 月	汪叶拾、肖良茂等 37 人	12.11	121.12	2018 年 11 月华金领越、千意众合入股价格

持股平台	授予次数	锁定期/服务期	授予日	授予对象	入股价格 ¹ (元/股)	公允价值 (元/股)	公允价格确认依据
云洲创客	第二次	3年	2019年12月	汪叶拾、吴国松等32人	15.09	121.12	2019年3月珠海科创入股价格
云洲创客	第三次	3年	2020年12月	汪叶拾、吴国松等18人	11.85	54.41	2020年9月和正壹号、盐城创投、等17名投资者入股价格
星辰之海	第一次	3年 ²	2020年12月	张云飞、黄晓春等44人	11.85	54.41	2020年9月和正壹号、盐城创投、等17名投资者入股价格
星辰之海	第二次	3年	2021年12月	黄晓春、李春夫等4人	12.93	54.41	2020年9月和正壹号、盐城创投、等17名投资者入股价格

注1：入股价格指穿透至发行人股份的每股价格，即：入股价格=授予成本/所授持股平台份额穿透至公司的股数。

注2：星辰之海第一次授予股权激励时，未对发行人实际控制人张云飞持有的份额约定锁定期。

注3：由于公司于2020年12月以账面净资产折股变更为股份有限公司，折股后公司总股本7500万股，股份总数增加，故相较于上次股权激励的每股公允价值有所下降，实际本轮每股公允价值对应的公司估值较前次估值增长约22%。

注4：杜红卫的入股价格高于同批次的其他人员，主要因为：1）其为公司外部人员；2）其入股价格为公司与其个人协商确定的，主要基于除公司愿意按照同批次价格授予其部分股权外，杜红卫个人基于看好公司发展前景，希望参照市场价格获得更多的股权，因此，经过综合协商，确认基于其个人最终的认股份额对应的入股价格为49.81元/股。

报告期内，除公司实际控制人张云飞在星辰之海中获得的股权激励未约定锁定期于2020年一次性确认股份支付外，公司历次员工持股计划均约定了服务期，公司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，相应调整资本公积。对于授予日的公允价值，公司主要按照授予日前后最近一次融资的估值水平进行确认。

在考评安排方面，根据《珠海云洲智能科技股份有限公司员工持股计划管理办法》，依据公司相应的绩效评价办法，绩效评价不合格的，不得参与员工持股计划，如参与员工持股计划的公司员工被授予员工持股平台份额后出现以上情形的，其自动丧失参与员工持股计划的权利，该参与员工持股计划的公司员工根据员工持股计划所持有的持股平台份额应全部转让给其所在的员工持股平台的执行合伙人，转让价

格由相关方另行约定。

除上述员工持股平台涉及股份支付外，发行人实际控制人张云飞于2020年1月转让云成科技316.3570万元的合伙份额给外部投资人肖云，转让价格穿透至发行人股份为42.55元/股，上述转让不涉及服务期或其他限制条件。

张云飞按照42.55元/股的价格向肖云转让股份主要是因为发行人于2018年即与肖云进行接触，由于肖云拥有多年金融行业的从业经历，拥有丰富的融资经验，为公司提供过融资方面的建议，因此双方曾约定参考2018年初最近一次外部融资估值对应的价格42.50元/股给予肖云一定份额。后因肖云个人原因于2020年1月才完成投资。考虑到肖云为公司提供过服务并且肖云在入股时点的价格低于入股时点最近一期其他投资者入股的价格（121.12元/股），发行人对上述低于同期入股价格的部分作为对其过去服务内容的补偿，作为股份支付并一次性计入当期管理费用。

”

（二）行权价格的确定依据，与最近一年经审计的净资产或评估值存在差异的原因

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十八、发行人股权激励、职工持股及其他制度安排和执行情况”之“（二）发行人本次公开发行申报前已经制定、本次发行上市后实施的期权计划”之“2、本期股权激励计划的基本内容”补充披露如下：

“（2）行权价格及确定方式

本次授予的股票期权行权价格为 40 元/份，即满足行权条件后，激励对象获授的每一份股票期权拥有在有效期内以 40 元价格购买 1 股公司股票的权利，行权价格主要系公司综合考虑激励效果、经营情况、最近一轮的融资估值水平及与各股东沟通协商的结果等各个因素综合确定。公司 2020 年 12 月 31 日经审计的归属公司股东的每股净资产为 10.63 元，本次授予的股票期权行权价格高于每股净资产，主要因为公司本次激励价格参考了激励前最近一轮外部融资的价格为 54.41 元/股，本次期权行权价格较其折价 26.48%，以激励员工实现股东价值的增长。”

二、发行人说明

（一）历次增资入股和股权转让的价格是否公允，同一时间增资和转让的价格是否存在差异及原因，是否需做股份支付处理

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人股本、股东的变化情况”之“（一）报告期初至股份公司设立前的股本形成及其变化”及“（二）股份公司的设立与股权演变”披露了公司自报告期初起历次增资入股及股权转让基本情况。

发行人自设立起历次增资入股和股权转让的价格与外部投资者入股价格存在差异的情况如下：

日期	项目	事项	差异原因	是否涉及股份支付
2014年7月	股权转让	张云飞和成亮转让各自持有的发行人股份至员工持股平台珠海云洲人，其中张云飞转让价格 2.55 元/注册资本，成亮转让价格 2.34 元/股	同期外部投资者入股价格为 40.43 元/股，差异原因系本次转让为创始股东将股权转让给员工持股平台，拟后续实施股权激励	不涉及。股权转让时珠海云洲人合伙人为张云飞及成亮，张云飞及成亮将持有的发行人股权转让给珠海云洲人，相关股份获取与发行人获得其服务无关，系预留股权用于员工股权激励，不确认股份支付；创始股东暂时持有的持股平台份额，在后续平台份额授予至具体员工时计算股份支付
2016年3月	增资	原股东同比例各股东按 1 元/注册资本将资本公积转增股本	同期外部投资者入股价格为 13.33 元/股，原因系原股东同比例转增股本所致	不涉及
2018年8月	股权转让	创业服务中心所持云洲有限 2.897%股权转让给高新天使，转让价格为 14.67 元/股	同期外部投资者入股价格为 42.50 元/股，原因系该次股权变动系由双方共同的上级机关珠海（国家）高新技术产业开发区国有资产监督管理委员会办公室核准	不涉及
	增资	持股平台云洲创客增资入股，云洲创客以 526.02 万元认购 123.84 万元注册资本，增资价格为 4.25 元/股	同期外部投资者入股价格为 42.50 元/股，原因系云洲创客为员工持股平台，增资拟实施股权激励计划	不涉及。增资入股时云洲创客合伙人为张云飞及成亮，其中，成亮持有的部分为其代张云飞持有，该次增资入股系为持股平台预留股权用于后续实施员工股权激励，而非为获取张云飞提供的服务，张云飞暂时持有的持股平台份额，在平台份额授予至具体员工时计算股份支付
2020年4月	股权	程荣梅转让云洲有限 2.33%	同期外部投资者入股价	不涉及

日期	项目	事项	差异原因	是否涉及股份支付
	转让	股权至华金领越，转让云洲有限 0.33% 股权至珠海科创投，转让价格均为 56.60 元/股	格为 121.12 元/股，原因系华金领越、珠海科创投看好公司发展前景，拟进一步增持，同时，程荣梅存在资金需求，经双方协商确定，确认老股转让价格为 56.60 元/股	
2020 年 9 月	股权转让	天亿投资将其持有的云洲有限 1.70% 股权转让给亿凯投资，转让价格为 85 元/股	同期外部投资者入股价格为 121.12 元/股，原因系天亿投资根据其母公司中国国际海运集装箱（集团）股份有限公司（000039.SZ）统筹安排及逐层审批，根据同期外部投资者入股价格和最近一次老股转让价格确定的转让价格	不涉及
2020 年 12 月	增资	持股平台星辰之海入股，星辰之海以 2,747.78 万元认缴注册资本 231.96 万元，增资价格为 11.85 元/股	公司净资产折股后的同期外部投资者入股价格为 54.41 元/股，原因系星辰之海为员工持股平台，增资拟实施股权激励计划	涉及，已做股份支付处理

除上述事项外，发行人历次同时点增资或转让的定价基础均相同，价格不存在显著差异，不涉及股份支付的处理。

（二）离职人员份额转让情况，转让价格及确定依据

1、发行人员工持股平台中内部离职员工的份额转让情况

发行人员工持股平台中离职人员份额转让情况具体如下：

日期	离职人员	员工持股平台	离职前所持平台份额	初始成本（万元）	受让方	退出平台份额	转让金额（万元）	定价依据
2017 年 6 月	王兴平	珠海云洲人第一次	9,749	16.95	张云飞	9,749	16.95	根据初始入股成本原价转让
2017 年 6 月	杨彩莲	珠海云洲人第一次	650	1.13	张云飞	650	1.13	根据初始入股成本原价转让
2018 年 12 月	陈戈	珠海云洲人第二次	38,227	56.50（未实缴）	张云飞	38,227	-	陈戈离职时尚未支付持股平台股权转让款，相应份额以 0 元转回
2018 年 5 月	林立国	珠海云洲人第三次	7,646	20.00	张云飞	7,646	20.00	根据初始入股成本原价转让
2019 年 7 月	周健	珠海云洲人第三次	11,469	30.00	张云飞	11,469	30.00	根据初始入股成本原价转让

日期	离职人员	员工持股平台	离职前所持平台份额	初始成本(万元)	受让方	退出平台份额	转让金额(万元)	定价依据
		珠海云洲人第四次	1,610	6.00	张云飞	1,610	6.00	
2019年8月	王宏	云洲创客第一次	7,364	15.00	张云飞	7,364	15.00	根据初始入股成本原价转让
2019年9月	王泽楠	云洲创客第一次	7,364	15.00	张云飞	7,364	15.00	根据初始入股成本原价转让
2019年9月	马博良	云洲创客第一次	14,728	30.00	张云飞	14,728	30.00	根据初始入股成本原价转让
2020年5月	强媛媛	云洲创客第一次	11,046	22.50	张云飞	11,046	22.50	根据初始入股成本原价转让
		云洲创客第二次	4,728	12.00	张云飞	4,728	12.00	根据初始入股成本原价转让
2020年10月	刘金志	云洲创客第一次	14,728	30.00	张云飞	7,364	15.00	根据初始入股成本原价转让
2020年12月					刘颢	7,364	34.39	根据同期股权激励的授予价格指定转让给其他员工
2020年10月	彭文敏	珠海云洲人第一次	6,499	11.30	张云飞	1,950	3.39	根据股权激励初始入股成本原价转让, 剩余4,549份额保留, 主要因为考虑其历史贡献
		珠海云洲人第三次	7,646	20.00	张云飞	7,646	20.00	
2020年12月	魏荣亮	云洲创客第一次	14,728	30.00	张云飞	14,728	30.00	根据股权激励初始入股成本原价转让
		云洲创客第二次	31,517	80.00		31,517	80.00	
2021年3月	杨静	云洲创客第一次	2,946	6.00	张云飞	2,946	6.04	参考初始出资入股成本加利息协商确定
2021年2月	唐白冰	云洲创客第一次	7,364	15.00	高剑客	3,442	16.08	参考2020年12月股权激励的授予价格指定转让给其他员工
					王伟	3,922	18.32	
2021年2月	景民	云洲创客第一次	7,364	15.00	张云飞	8,940	19.33	参考初始出资入股成本加利息协商确定
		云洲创客第二次	1,576	4.00				
2021年3月	刘页含	珠海云洲人第四次	6,436	23.99	张云飞	6,436	85.12	参考初始出资入股成本协商确定
		珠海云洲人第六次	7,502	64.11		7,502		
2021年5月	周卓	云洲创客第二次	6,233	15.82	张云飞	6,233	15.84	参考初始出资入股成本加利息协商确定
2021年6月	王健	星辰之海第一次	1,373,888	137.39	/	/	/	管理层考虑其历史贡献, 决议保留其股份
2021年11月	李会锋	云洲创客第三次	5,445	13.82	张云飞	7,406	23.25	参考初始出资入股成本加利息协商确定
		云洲创客第五次	1,961	9.16				
2021年11月	林毅	云洲创客第三次	3,928	10.00	张云飞	3,928	10.12	参考初始出资入股成本加利息协

日期	离职人员	员工持股平台	离职前所持平台份额	初始成本(万元)	受让方	退出平台份额	转让金额(万元)	定价依据
								商确定
2021年11月	秦梓荷	星辰之海第一次	1,099,110	109.91	张云飞	1,099,110	110.90	参考初始出资入股成本加利息协商确定
2021年11月	马秀丽	星辰之海第一次	274,778	27.48	张云飞	274,778	27.79	参考初始出资入股成本加利息协商确定
2022年3月	王伟	云洲创客第一次	1,932	3.94	张云飞	10,582	33.87	参考初始出资入股成本加利息协商确定
		云洲创客第三次	4,728	12.00	张云飞			
		云洲创客第五次	3,922	18.32	张云飞			
2022年4月	郑璐莎	星辰之海第二次	915,926	100.00	成亮	457,963	50.36	参考初始出资入股成本加利息转让给指定员工；剩余 457,963 份额保留，主要因为考虑其历史贡献
2022年4月	蒲进菁	云洲人第三次	8,770	22.94	张云飞	18,428	61.12	参考初始出资入股成本加利息协商确定
		云洲人第四次	9,658	36.00	张云飞			

如上表所示，除王健、彭文敏、郑璐莎外，发行人员工持股平台中的已离职人员均已退回其全部持有的平台份额。

彭文敏入股时间较早，考虑到其对公司的历史贡献，未要求其退回持有的珠海云洲人 4,549 股份；王健离职前为公司副总经理、高级管理人员，2021 年 2 月因个人及家庭原因不能正常履职，2021 年 6 月正式提出离职申请，发行人考虑到其离职原因具有偶发性、特殊性，在公司发展过程中的贡献程度，决议保留其持有的星辰之海全部份额；郑璐莎离职前为公司营销中心副总经理，2022 年 4 月因个人原因提出离职申请，发行人考虑到其在公司发展过程中的贡献程度，决议保留其持有的星辰之海部分份额。

报告期内，上述员工离职后，所持平台份额根据协议约定转让给其所在的员工持股平台的执行事务合伙人（即实际控制人张云飞）或其指定员工。针对张云飞按约定受让离职员工转出份额的，属于暂时持有受让份额用于后续再次授予其他员工，在后续平台份额授予至具体员工时计算股份支付；针对由指定员工受让离职员工份额的，如刘灏、高剑客、王伟、成亮，系公司为获取其服务进行授予，构成新的股权激励事

项，公司参考受让时点同期公允价格确认股份支付。

2、发行人员工持股平台中外部人员的份额转让情况

发行人历次股权激励对象除内部员工外，存在对少量外部人员进行股权激励的情况。发行人整体变更为股份有限公司后，为满足当时员工持股平台穿透计算的“闭环原则”、规范公司持股平台及股权激励相关管理，发行人主动要求上述外部人员退出员工持股平台，上述人员通过将股份转让给内部员工或者退伙的方式进行了退出，退出价格主要系参考协商退出时点的同期融资价格和老股转让价格并经转让双方协商确定。

外部人员的份额转让情况如下：

日期	退出人员	员工持股平台	退出前所持平台份额	初始成本（万元）	受让方	退出平台份额	转让金额（万元）	定价依据
2020 年 12 月	杜红卫	珠海云洲人第五次	8,612	132.00	涂娟	8,612	207.12	以穿透至发行人股份 33.33 元/股退伙，价格主要参考最近一年的老股转让价格和增资融资估值，经转让双方协商确定
2020 年 12 月	唐宏杰	珠海云洲人第一次	6,499	11.30	张云飞	3,326	80.00	
					涂娟	3,173	76.30	
2020 年 12 月	陆新元	珠海云洲人第一次	3,249	5.65	涂娟	4,859	116.86	
		珠海云洲人第四次	1,610	6.00				
2020 年 12 月	刘骥	珠海云洲人第一次	6,499	11.30	退伙	6,499	255.15	以穿透至发行人股份 54.41 元/股退伙
2020 年 12 月	何莉	珠海云洲人第一次	3,249	5.65	程亮	3,249	5.65	何莉与程亮系母子关系，双方系按初始入股成本转让
		珠海云洲人第五次	2,583	12.00		2,583	12.00	

上述五人均在历史上为公司提供过服务，其授予成本与授予时点公允价值的差异做股份支付相关处理。本次退出后，对于尚未分摊完毕的股份支付费用，均在退出当年一次性确认。发行人向上述外部人员授予股份主要因为上述外部人员曾对公司的业务发展提供过帮助，具体情况如下：

（1）杜红卫

杜红卫从事市政工程相关工作，并在海洋行业客户资源方面具有一定积累，因此公司对其授予股份以获取其相关服务，其向发行人提供的服务主要系为公司产品的业务推广提供咨询服务，包括为公司提供涉及海洋工程类客户的沟通平台和渠道等。

(2) 唐宏杰、刘骥

唐宏杰和刘骥均从事法律咨询及顾问相关工作，积累了较多人脉以及项目经验，因此公司对其授予股份以获取其相关服务，其向发行人提供的服务主要系为公司介绍合作伙伴及意向投资人。

(3) 陆新元

陆新元曾在环境保护部就职，在我国环境执法事业上具有深厚的经验，因此公司对其授予股份以获取其相关经验，其向发行人提供的服务主要系为公司环保领域的发展和产业化提供相关的咨询，为无人船艇技术及宣传推广等做出了一定贡献。

(4) 何莉

何莉个人退休前任职于某建筑研究总院环保院，公司对其授予股份以获取相关服务。其向发行人提供的服务主要系利用自身在环保领域的技术与经验优势，指引公司无人船产品服务于环保领域，包括对水环境监测项目的拓展需求提供技术指导，为无人船在水环境监测领域的相关项目申报、奖项申报提供指导等。

截至 2020 年末，发行人员工持股平台中已不含外部人员。

(三) 股份支付费用确认方式更正的原因，是否有明确的服务期约定，股份支付费用的计算和分配是否准确

1、股份支付费用确认方式更正的原因

2021 年 5 月 18 日，财政部会计司发布五个股份支付准则应用案例。公司经重新理解并审慎评估，认定其历史上一一次性确认股份支付费用的会计处理未严格遵循《企业会计准则》和财政部《股份支付准则应用案例》的相关规定，故按照分期确认方式进行追溯调整。

2、是否有明确的服务期约定

公司《员工持股计划管理办法》对股权激励计划的锁定期及退出机制作出整体安排，主要内容如下：

“1、每位参与员工持股计划的公司员工通过员工持股平台持有的公司股份的锁定与兑现，由参与员工持股计划的公司员工与员工持股平台另行约定；2.在锁定期内，如参与员工持股计划的公司员工主动中途退出或主动离职，则其持有的员工持股平台

的份额应全部转让予其所在的员工持股平台的执行合伙人或其指定员工，转让价格由相关方另行约定；3.如应履行前述转让义务的公司员工同时为员工持股平台的执行合伙人，则执行合伙人应按照前述价格要求将其持有的员工持股平台的份额全部转让予公司董事会决议指定的员工持股平台的新的执行合伙人。”

持股平台与每位股权激励员工签署的《员工持股计划协议书》对具体每次股权激励的服务期及回购条件进行约定，主要约定如下：

“1.乙方通过【】第【】次激励（授予日为【】年【】月【】日）获得甲方【】%的份额（对应出资额为【】万元），锁定期为自本次激励授予日起【】个月；2.乙方应充分了解公司和甲方的各项规章制度，包括但不限于《管理办法》等相关规章制度，并保证遵守这些规章制度。3.乙方主动中途退出或主动离职的，除非公司董事会决议同意其继续持有甲方份额外，乙方应将其持有的全部甲方份额转让给甲方的执行事务合伙人或其指定的符合资格的员工（以下合称“执行事务合伙人或其指定员工”），转让价格为最初授予价格加上利息，利息=最初授予价格*退出当年的中国人民银行一年期定期存款利率*投资天数（即乙方获得甲方份额的工商变更之日起至乙方签署转让甲方份额的协议之日，不同时间获得的份额应分别计算）/365；4.在锁定期届满后，乙方所持有的公司股份的转让价格，由乙方与受让人协商确定。”

历次股权激励的授予日及《员工持股计划协议书》约定的服务期如下：

持股平台	授予次数	授予日	锁定期/服务期
珠海云洲人	第一次	2016年5月	5年
珠海云洲人	第二次	2017年6月	4年
珠海云洲人	第三次	2017年12月	4年
珠海云洲人	第四次	2018年12月	4年
珠海云洲人	第五次	2019年12月	3年
珠海云洲人	第六次	2020年12月	3年
云洲创客	第一次	2018年12月	4年
云洲创客	第二次	2019年12月	3年
云洲创客	第三次	2020年12月	3年
星辰之海 ^注	第一次	2020年12月	3年
星辰之海	第二次	2021年12月	3年

注：星辰之海第一次授予股权激励时，未对发行人实际控制人张云飞持有的份额约定锁定期。

除上述员工持股平台历次股权激励外，实际控制人张云飞于 2020 年 1 月转让云成科技 316.3570 万元的合伙份额给肖云，转让价格穿透至发行人股份为 42.55 元/股，上述转让不涉及服务期或其他限制条件。

张云飞按照 42.55 元/股的价格向肖云转让股份主要是因为发行人于 2018 年即与肖云进行接触，由于肖云拥有多年金融行业的从业经历，后期开始创业，系多家初创公司的创始人，拥有丰富的融资经验，在 2018 年和 2019 年，曾为公司提供融资方面的建议，包括融资战略及策略方面的讨论与梳理、人脉资源的介绍等。因此，双方曾口头约定参照 2018 年初当时的估值水平（42.50 元/股）给肖云入股的份额，后因肖云个人原因于 2020 年 1 月才完成投资。考虑到肖云为公司提供过服务并且肖云在入股时点的价格低于入股时点最近一期其他投资者入股的价格（121.12 元/股），且未约定服务期，发行人对上述低于同期入股价格的部分作为对其过去服务内容的补偿，作为股份支付并一次性计入当期管理费用。

截至本问询回复出具日，肖云持有云成科技 316.3570 万元份额，出资比例为 14.3799%，穿透至发行人的持股比例为 0.2254%。

3、股份支付费用的计算和分配

（1）股份支付的计算方法

①股权激励授予日，比较股权授予成本及公允价值，两者的差额计入股份支付总额；

②等待期内每个资产负债表日，对于分期确认的股份支付，管理层根据最新取得的职工人数变动等信息做出可解锁份额的最佳估计，根据股权激励中约定服务期计算预计股份解锁时点，股份支付总额在授予日至可解锁时点平均摊销，等待期内摊销的股份支付费用根据被授予对象的性质计入各成本费用，分摊费用计入经常性损益；对于授予后立即可行权的股份支付，于股权授予当期一次性确认费用并计入非经常性损益；

③股权激励员工离职或退股时，未满足提前解锁条件的，该部分股份支付原分摊金额进行冲回处理。离职后受让其份额的指定员工，如经评估构成新的股权激励事项，参考受让时点同期可比公允价格重新确认股份支付；经审批满足提前解锁条件的，作

为加速行权处理，股份支付剩余待分摊金额当期一次性摊销。

（2）股份支付的计算过程

发行人授予日时点各持股平台股份支付总额计算如下：

持股平台	授予次数	授予日	穿透至公司的股数（万股）	授予价格（元/股）	每股公允价值（元/股）	授予时点股份支付总额（万元）	服务期
珠海云洲人	第一次	2016年5月	42.60	5.65	13.33	327.17	5年
珠海云洲人	第二次	2017年6月	35.29	4.80	42.50	1,330.43	5年
珠海云洲人	第三次	2017年12月	52.71	8.50	42.50	1,792.14	4年
珠海云洲人	第四次	2018年12月	75.79	12.11	121.12	8,262.25	4年
珠海云洲人	第五次	2019年12月	14.57	15.09及49.81	121.12	1,452.73	3年
珠海云洲人	第六次	2020年12月	43.24	11.85	54.41	1,840.29	3年
云洲创客	第一次	2018年12月	74.11	12.11	121.12	8,079.10	4年
云洲创客	第二次	2019年12月	38.51	15.09	121.12	4,083.41	3年
云洲创客	第三次	2020年12月	38.58	11.85	54.41	1,641.96	3年
云成科技 ¹	/	2020年1月	7.43	42.55	121.12	584.13	/
星辰之海 ²	第一次	2020年12月	231.96	11.85	54.41	9,873.06	3年
星辰之海	第二次	2021年12月	32.47	12.93	54.41	1,347.07	3年

注1：外部股东肖云在授予当年一次性确认股份支付584.13万元。

注2：实际控制人张云飞在授予当年一次性确认股份支付4,157.68万元。

授予日后股份支付的具体计算如下：

项目	公式	2021年度	2020年度	2019年度	2018年度	2018年度以前
按授予时点计算的分期摊销金额（万元） ¹	A	9,638.58	6,685.70	5,022.52	846.08	269.90
授予时点一次性摊销的金额（万元）	B	-	4,741.81	-	-	-
离职失效股数（万股） ²	C	106.20	43.40	26.29	17.31	3.20
离职冲回股份支付费用金额（万元）	D	1,482.10	1,007.41	344.46	191.24	7.78
加速行权股数（万股） ³	E	81.75	42.76	-	-	-
加速行权剩余一次性确认的股份支付费用金额（万元）	F	-187.93	905.84	-	-	-
当期确认股份支付金额（万元）	G=A+B-D+F	7,968.55	11,325.94	4,678.06	654.84	262.12

注 1：按授予时点计算的分期摊销金额包括首次授予股份应确认的股份支付金额和指定员工受让离职员工转出份额经评估构成新的股权激励事项应确认的股份支付金额。

注 2：离职失效股数及加速行权股数均以授予时点穿透至公司的股数统计。

注 3：2021 年加速行权剩余一次性确认的股份支付费用金额为负，主要系经公司审批满足提前解锁条件的股份，公司作为加速行权处理，将剩余期间尚未分摊的股份支付金额于当期进行一次性摊销，而对于期后原按照授予时点计算的分期摊销金额予以冲回所致。

综上，报告期各期，股份支付确认金额分别为 4,678.06 万元、11,325.94 万元和 7,968.55 万元。

（3）股份支付的分配

发行人根据被激励对象所在的职能部门及承担的职能角色对股权激励费用进行分摊，相关人员的界定标准与股权激励计划的人员构成匹配，与各项费用的归集内容匹配。

管理费用归集的股份支付主要为承担综合管理职能的人员（含行政管理人员、人力资源部人员、财务部人员等）相关激励费用，销售费用归集的股份支付主要为承担销售推广职能人员相关激励费用，研发费用归集的股份支付主要为承担研发职能人员相关激励费用，营业成本归集的股份支付主要为生产车间管理人员相关激励费用。

股份支付按照部门及职能归属分配的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度 ¹	2020 年度	2019 年度
营业成本	362.60	226.30	166.24
销售费用	2,059.73	1,701.03	754.87
管理费用	2,368.77	6,185.78 ²	1,721.46
研发费用	3,250.08	3,212.83	2,035.48
合计	8,041.18	11,325.94	4,678.06

注 1：此处金额包含期权激励计划的股份支付费用。

注 2：2020 年计入管理费用的金额大幅增加主要是因为对张云飞进行激励的股份支付费用一次性计入管理费用。

综上，发行人股份支付费用的计算和分配准确。

（四）在云成科技的基础上进一步设立云洲人实业的原因，云洲人实业的基本情

况；

1、关于云成科技

(1) 云成科技的设立背景

2017 年初，因发行人历史股东招科创新基金到期需要退出，由于短期内无法找到合适的受让方，因此张云飞决定设立云成科技进行自行受让。设立云成科技主要有两方面考虑，一方面后续可以引入外部投资人以收回此次受让的资金成本，另一方面也为避免公司直接层面自然人股东数量过多，造成公司股权过于分散的问题，因此张云飞、成亮发起设立云成科技，承接招科创新基金所持公司股份并通过云成科技引入外部投资人。

(2) 云成科技投资人情况

截至本问询回复出具日，云成科技投资人的基本情况如下：

序号	出资人名称/ 姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	与公司关系
1	云洲人实业	22.0000	1.0000	普通合伙人	云成科技的执行事务合伙人，张云飞、成亮分别持有 67.6%、32.4%的股权
2	肖云	316.3570	14.3799	有限合伙人	外部投资者
3	陈锦钢	286.0000	13.0000	有限合伙人	外部投资者
4	王薇	285.0790	12.9581	有限合伙人	外部投资者
5	史阳	206.6460	9.3930	有限合伙人	外部投资者
6	肖良茂	202.4000	9.2000	有限合伙人	公司董事
7	林延军	132.0000	6.0000	有限合伙人	外部投资者
8	崔洪妹	132.0000	6.0000	有限合伙人	外部投资者
9	杨拜慈	132.0000	6.0000	有限合伙人	外部投资者
10	袁红薇	132.0000	6.0000	有限合伙人	外部投资者
11	谢椿云	126.6789	5.7581	有限合伙人	外部投资者
12	沈乃恒	111.2540	5.0570	有限合伙人	外部投资者
13	陈苏扬	55.6380	2.5290	有限合伙人	外部投资者
14	郑成雯	55.6380	2.5290	有限合伙人	外部投资者
15	张云飞	4.3091	0.1959	有限合伙人	实际控制人

除云洲人实业和张云飞外，云成科技的合伙人包括公司董事肖良茂，其余均为外

部投资人。该等合伙人入股的相关情况如下：

2020年1月，因看好公司发展前景，肖云以316.36万元自张云飞处受让316.357万元财产份额，肖云入股的价格及股份支付情况请参见本题之“（三）股份支付费用确认方式更正的原因，是否有明确的服务期约定，股份支付费用的计算和分配是否准确”。

2020年12月，肖良茂以237.276万元自卢静处受让132万元财产份额。卢静系肖良茂的配偶，其本人看好公司的发展前景，因此2017年12月自张云飞处以237.276万元受让132万元财产份额入股，入股价格系参考前一次融资的公允价值并经各方协商确认。后肖良茂于2018年8月入职公司，2020年12月因家庭成员间持股安排调整，卢静将对应财产份额转给肖良茂。此次转让发生于近亲属之间，因此交易价格根据卢静2017年12月的入股价格确定。

其余合伙人均为外部投资人，入股原因均系看好公司的行业发展前景，入股价格系参考前一次融资的公允价值并经各方协商确认。

经核查云成科技外部投资人报告期内对外投资及任职单位，并与发行人报告期各期主要客户、供应商清单进行匹配核查，云成科技外部投资人与发行人报告期各期主要客户、供应商不存在关联关系。此外，云成科技外部投资人均已确认其不属于法律法规、规则及规范性文件规定的不适宜担任公司股东或禁止持股的主体；不存在委托持股、委托投资、信托持股或股权发生纠纷的情况；不存在证券市场违规或被司法机关立案侦查或经济犯罪的情况；不存在以发行人股权进行不当利益输送。

2、关于云洲人实业

（1）云洲人实业的基本情况

云洲人实业成立于2017年5月，注册资本为1000万人民币，注册地址为深圳市宝安区西乡街道前进二路139号西乡投资管理公司三楼，由张云飞和成亮分别持有676万股和324万股。自成立以来，股权结构未发生变化，未开展实际经营。

（2）在云成科技的基础上进一步设立云洲人实业的原因

云成科技成立于2017年5月，设立时出资额为500万元，由张云飞和成亮分别认缴338万元和162万元，张云飞担任执行事务合伙人，注册地为珠海。云成科技设立是为受让深圳招科创新投资基金合伙企业（有限公司）所持发行人股份，后发展成为

发行人持股平台。

云洲人实业的初始定位为批发、零售和无人船艇相关的系统、智能设备、管理咨询等业务，筹划在深圳宝安区进行无人船产业化拓展，后因与发行人部分业务重叠，未开展实际经营，转为股权投资，于 2017 年 7 月通过增资方式持有云成科技 1% 的份额，并替代张云飞成为云成科技的执行事务普通合伙人，间接持有发行人股份。

（五）预计期权激励计划对公司净利润的影响。

1、预计实施期权激励计划对公司净利润影响情况

公司根据《企业会计准则》相关规定对期权激励计划进行了分期摊销测算，在假设未来期权激励计划提出的业绩目标均能实现的情况下，预计实施期权激励计划对公司净利润（未考虑所得税）影响情况如下：

单位：万元

授予日	可行权日	测算分摊金额			
		2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
2021/12/21	2022/12/21	-	-	-	-
2021/12/21	2023/12/21	1,132.40	1,101.79	-	-
2021/12/21	2024/12/21	818.97	819.28	796.84	-
2021/12/21	2025/12/21	662.25	662.50	662.50	644.35
合 计		2,613.61	2,583.58	1,459.34	644.35

发行人 2021 年收入约为 2.64 亿元，根据公司相关议案规定未达第一个行权期的条件，故在 2021 年未计提第一批的期权激励费用。

2、预计实施期权激励计划及现有员工持股计划对公司净利润影响情况

项 目	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
期权激励	2,613.61	2,583.58	1,459.34	644.35
股份支付	7,433.27	3,001.02	395.45	17.78
合 计	10,046.88	5,584.60	1,854.79	662.13

发行人正处于迅速发展阶段，发行人实施期权激励计划及现有员工持股计划，在不考虑所得税抵扣的情况下，预计将导致 2022 年至 2025 年净利润分别减少 10,046.88

万元、5,584.60 万元、1,854.79 万元和 662.13 万元。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、查阅公司自设立以来的历次股权变动情况，获取相关增资协议、股权转让协议、董事会决议、股东会决议等支持性依据，核查历次增资入股和股权转让的价格公允性，确认同一时间增资和转让的价格是否存在差异及其原因，判断是否需做股份支付处理；

2、获取并检查《珠海云洲智能科技股份有限公司员工持股计划管理办法》《员工持股计划协议书》，了解员工持股计划管理办法的主要条款，核查是否约定服务年限、人员离职后的股份处理及股份锁定期安排情况等；

3、获取持股平台离职人员、股份转让人员名单，检查其授予员工持股平台份额的转让具体情况；

4、取得并核查股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果，股份支付的计算过程，并对股份支付费用进行重新计算；

5、取得员工花名册以及工资清册，复核激励对象所属职能部门以及与分摊的成本费用的匹配性；

6、取得并核查云成科技、云洲人实业的工商档案、财务报表及报税数据，了解并核实云成科技的基础上进一步设立云洲人实业的原因及合理性；取得并查阅云成科技合伙人填写的调查表/确认函/访谈问卷，了解该云成科技合伙人的基本情况、入股原因、入股价格等情况；

7、结合国家企业信用信息公示系统、企查查等渠道查阅云成科技投资人报告期内对外投资企业及任职单位情况，并与发行人报告期内主要客户、供应商清单进行匹配，核查该等投资人与发行人主要客户、供应商是否存在关联关系；

8、访谈发行人报告期内主要客户、供应商，并获取访谈问卷，核查发行人主要客户、供应商及其关联方与发行人及其关联方的关联关系；

9、获取并检查《珠海云洲智能科技股份有限公司 2021 年股票期权激励计划》，了解期权激励计划的主要条款，核查激励对象的确定依据和范围、激励计划的具体内容

和计算方法，并对期权激励计划所涉及的预计股份支付费用进行重新计算

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、发行人对历次增资入股和股权转让涉及股份支付的会计处理准确；
- 2、股份支付所涉及人员离职和退股时的份额转让无重大异常，转让价格和确定依据合理；
- 3、股份支付费用确认方式更正原因合理，有明确的服务期或锁定期约定，股份支付费用的计算及分配准确；
- 4、在云成科技的基础上进一步设立云洲人实业具有合理性；
- 5、发行人预计期权激励计划和股份支付对公司净利润的影响的计算方式准确。

问题 20.关于研发项目

招股说明书披露，公司的研发项目可分为基础研发项目、定制开发项目和研发技术服务项目。此外，发行人牵头科技型中小企业技术创新基金项目 2 项、国家火炬项目 1 项。发行人参与国家重点研发计划 4 项。发行人主要有 9 项合作研发项目，合作单位包括湖南大学、华南理工大学等单位。

请发行人说明：

（1）基础研发项目、定制开发项目和研发技术服务项目的具体情况，研发人员和技术服务人员参与情况，研发的主要工作、成果、与核心技术的关系以及成果转化情况；

（2）国家科研项目的基本情况，项目承担方、参与方，公司在重大科研项目申报、研发中的主要工作及作用；项目取得的主要成果及应用；

（3）合作研发项目中与合作方合作的背景，各自所起的作用，研发成果与公司业务产品、核心技术的关系，合作方是否可将研发成果许可给第三方使用，对已形成的技术成果未采取专利保护的原因；

（4）合作方与公司客户重合情况，通过研发拓展的客户、收入及占比。

请发行人律师核查并发表明确意见。**一、发行人说明**

(一) 基础研发项目、定制开发项目和研发技术服务项目的具体情况，研发人员和技术服务人员参与情况，研发的主要工作、成果、与核心技术的关系以及成果转化情况

1、基础研发项目

基础研发项目，是指公司根据行业发展趋势和市场需求分析，预先判断技术发展方向及应用难点，对于产品的技术、功能、性能等，进行通用和共性专业技术研发，为后期产品的应用奠定基础的项目。该类项目具有通用性、普适性的特点，例如通信与控制基础技术研究、海洋探测船只平台研究等。

报告期内公司前五大基础研发项目，主要工作、成果、与核心技术的关系、成果转化情况如下表：

序号	项目名称	主要工作	成果	与核心技术的关系	成果转化情况
1	高海况下多无人船自主循迹与协同关键技术研究	针对高海况下远海无人船艇编队进行巡逻、警戒、搜救、护航等任务的需要，解决传统编队系统主要依靠手工输入信息交互、任务合作而效率低下的问题，开展无人船编队内多无人艇组合导航、自组织循迹策略研究；开展岸基与多无人船信息收发交互研究；开展利用自动绞车进行水下探测装置智能收放作业，及作业过程中的定点控制，作业过程监控、环境信息的感知研究；实现远海环境无人船自主循迹和交互作业的示范应用	1.研发出新的船艇平台与控制技术 2.自主循迹控制与协同控制软件	1. 无人船艇平台设计技术 2. 无人船艇智能自主控制技术与集群协同控制技术	本项目研发的船型与控制技术已经批量应用到公共安全系列无人船艇
2	中型通用无人艇无人化系统	与其他单位合作项目，发行人负责控制系统和动力系统，主要工作包括： 1.与合作单位共同完成方案编写与实船比赛 2.控制系统、动力系统设计与安装调试 3.完成整船的测试、海上试验工作 4.与合作单位共同完成各阶段评审和项目的结题工作	1. 控制系统及动力系统 1 套 2. 比赛需求下的自主控制软件 1 套	1. 无人船艇系统总体集成设计技术 2. 无人船艇智能自主控制技术 3. 无人船艇控制硬件设计技术	该无人船艇成功推动了同类项目的后续研制需求
3	无人船自主控制系	1. 适配公司统一架构的硬件平台，适配国产麒麟系统	1. 控制系统软件一套	1. 自主可控的智能船艇软件	控制系统已应用至公司

序号	项目名称	主要工作	成果	与核心技术的关系	成果转化情况
	统 V6.3	2. 软件系统架构优化，分层设计，按执行层、感知层、平台抽象层、认知层、决策层和交互层实现系统功能 3. 实现多应用平台适应，可安装部署到内河级，海工级，海防级的产品		基础架构 2. 无人船艇智能自主控制技术 3. 无人船艇集群控制技术	的海工级和海防级无人船艇
4	新一代水上宽带通信图传系统	根据公司内河级、海工级、海防级等不同无人船艇的通信需求，研制一系列具有自主知识产权，满足公司无人船艇通信业务及覆盖范围的小型化，模块化的宽带专网通信设备	1. 完成 2 款通信设备的设计定型：YZR-14F15P、YZR-14F03P 2. 完成 2 款通信设备的工程样机：YZR-06F15P、YZR-14F20P	1.海面可靠宽带通信技术 2.多通信网络智能融合技术	在此项目研制的基础上，已转产了多款无线通信设备，并大量应用于公司无人船艇。公司小型通信图传设备的自给率达到 90%以上，公司大型无线通信基站的自给率达到 90%以上
5	可潜无人艇	基于协同组网观测技术需求，研制一款既可在水面航行，也可潜入水下以躲避台风、高海况等恶劣环境的无人艇	1. 可潜无人艇 1 艘 2. 可潜艇控制软件一套	1. 无人船艇系统总体集成设计技术 2. 无人船艇智能自主控制技术	目前尚处于原理机研制过程

报告期内，发行人基础研发项目中，研发人员的人工费用合计 5,706.54 万元，占比 85.46%，技术服务人员的人工费用合计 971.15 万元，占比 14.54%。

2、定制开发项目

定制开发项目，是指公司根据客户对产品功能和性能的独特要求，进行定制化产品开发的项目。该类项目具有技术性强、定制化程度高、需基于现有核心技术及平台进一步研发改造等特征。该类项目均有明确订单支撑并实现销售，主要工作内容及成果为依据客户需求及合同约定交付产品。

报告期内公司前五大定制开发项目，主要工作、成果、与核心技术的关系、成果转化情况如下表：

序号	项目名称	主要工作及成果	与核心技术的关系	成果转化情况
1	客户二十-水面无人机动平台研制	基于客户需求，研制一款可搭载水下定位设备的无人艇，支持多艇编队作业，实现在指定区域的长期值守功能	1. 面向任务的载荷与平台一体化设计技术 2. 海面可靠宽带通信技术 3. 集群协同控制技术	定制化开发了水面无人机动平台17艘和编队控制软件1套
2	珠海市应急管理局-警戒巡逻无人船定制开发	基于客户需求，定制化开发了3条巡逻警戒无人船艇，搭载无线通信设备、组合导航模块、导航雷达等设备，用于指定的水域范围内执行搜救任务	1. 无人船艇系统总体集成设计技术 2. 开放水域的自主避障技术	交付了3吨级无人船艇3艘
3	珠海市公安局（水域支队）-水域治安巡查无人艇定制开发	基于客户需求，定制化开发了2条水域治安巡查无人船艇，为双体单槽道船型配汽油挂机使用，搭载光电设备、喇叭、探照灯、警灯、高频无线通信系统喊话电台等设备，用于指定水域范围内巡逻执法任务	1. 无人船艇系统总体集成设计技术 2. 开放水域的自主避障技术 3. 多源传感器感知融合和态势构建技术	交付了3吨级水域治安巡查无人船艇2艘
4	珠海高新区安监局智能-水上应急项目定制开发	基于客户需求，定制化一艘3吨级高速无人船艇平台，配套控制与通信系统，可自动避障，具备全天候工作能力。搭载光电设备、喇叭、探照灯、救生筏等任务载荷设备，可在发生险情水域内执行搜索救助、应急处理等任务	1. 无人船艇系统总体集成设计技术 2. 开放水域的自主避障技术 3. 无人船艇通信增强技术	交付了3吨级无人船艇1艘
5	三沙市应急管理局和综合行政执法局-巡逻执法无人艇定制开发	基于客户需求，在3吨级安防巡逻平台无人艇的基础上，搭载强声拒止设备，并实现自扶正功能	1. 无人船艇系统总体集成设计技术 2. 无人船艇通信增强技术	交付了3吨级巡逻执法无人艇1艘

报告期内，定制开发项目中，研发人员的人工费用合计 653.91 万元，占比 31.85%，技术服务人员的人工费用合计 1,398.93 万元，占比 68.15%。

3、研发技术服务项目

研发技术服务项目，是指公司根据用户提供的应用需求参与技术指标论证，承接科研项目研究或预研合同，向委托方提供具体研究结论和成果的项目。

报告期内，公司前五大研发技术服务项目均为国防工业产品研发项目，均已通过相关单位验收，主要系针对未来国防装备需求和技术发展方向，组织公司研发团队进行的预先研究，包括综合论证、方案设计、样机研制等技术攻关环节，形成技术基础。报告期内研发技术服务项目中，研发人员人工费用合计 354.09 万元，占比 30.30%，技术服务人员人工费用合计 814.46 万元，占比 69.70%。

（二）国家科研项目的的基本情况，项目承担方、参与方，公司在重大科研项目申报、研发中的主要工作及作用；项目取得的主要成果及应用

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人牵头或参与 7 项国家科研项目，其基本情况参见招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司的技术与研发情况”之“（二）公司科研实力和重要成果”之“2、承担的重大科研项目”。项目承担方与参与方、公司在项目申报和研发中的主要工作及作用、公司在项目中取得的主要成果及应用情况如下：

序号	项目名称	承担方	参与方	立项文件	结项文件	公司在项目申报、研发中的主要工作及作用	公司在项目中取得的主要成果	项目成果的应用
1	全自动地表水水质采样机器人	发行人	无	《科技型中小企业技术创新基金立项证书》（立项代码：11C26214403165）	《科技型中小企业技术创新基金创新基金项目验收意见表》	发行人负责本技术创新基金项目专题的申报、项目实施及验收等事项。开发一款全自动地表水水质采样机器人产品	已取得 14 项授权专利，其中发明 3 项（全自动地表水水质采样机器人，201010168446.7；小型水面机器人装置及自适应水流优化导航方法，201010167730.2；便携式智能推进系统，201210325516.4），实用新型 8 项，外观设计 3 项；已取得软件著作权 1 项	基于本项目研究成果，已开发出系列环境测量无人船，包括：SS30 采样无人船、ESM30 采样监测无人船、MM70 采样监测无人船等
2	自主导航水面清洁机器人	发行人	无	《科技型中小企业技术创新基金立项证书》（立项代码：14C262114402588）	《创新基金项目专家验收评审意见表》	发行人负责本技术创新基金项目的申报、项目实施及验收等事项。开发了一种能够实现自主导航、自动化作业、高效清洁、成本低且能有效清理水面任意区域垃圾的机器人	已取得 2 项授权专利，其中发明 1 项（自主导航水面清洁机器人，201410144574.6），实用新型 1 项	基于本项目研究成果，已开发出水面无人清漂船，包括：MC70、MC120、QJ120、“云龙号”水面保洁无人船等
3	全自动水质采样/监测无人船系统研发及产业化	发行人	无	《科技部关于下达 2015 年度国家火炬计划项目的通知》	已完成内部结项 无需外部结项	本项目属于国家火炬计划产业化项目，发行人主要负责项目的申报、实施及产业化推广应用	实现了系列环境测量无人船产业化，包括：SS30 采样无人船、ESM30 采样监测无人船、MM70 采样监测无人船等	
4	内河强流条件下基于无人船的快速信息采集装置研制	水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院	发行人、大连海事大学、天津深之蓝海洋设备科技有限公司、天津水运工程勘察设计院	《国家重点研发计划专题任务书》（编号：2018YFB1600402-02）	在研项目，尚未结项	发行人参与项目专题的申报、研发、验收等整体实施过程，并配合完成项目课题的阶段性成果与编写课题总结报告等材料	已取得授权发明专利 1 项（一种水下物体探测方法、装置及终端设备，201910237551.2）；已申请发明专利 3 项（一种海底地形绘制方法及装置，201911330080.6；无人船，202010434934.1；无人船回收方法及用于其的无人船回收系统，202010434619.9）；已发表专业论文 3 篇	基于本项目研究成果，已研制出 M40P“听风者”系列海洋调查无人船艇；并将项目研究成果应用于其它同类型产品中，以优化提升产品性能
5	内河船舶智能航行关键技术与系统研发	武汉理工大学	发行人、中国船舶重工集团公司第七一一研究所、合肥讯飞数码科技有限公司、泰	《国家重点研发计划课题任务书》（编号：2018YFB1601503	在研项目，尚未结项	发行人参与项目专题的申报、研发、验收等整体实施过程，并配合完成项目课题的阶段性成果与编写课题总	已取得软件著作权 1 项；已申请发明专利 2 项（船只监测方法及船只终端设备，201910211464.X；一种船只异	相关研究成果应用于具备自主航行功能的“筋斗云 0 号”无人货运船样机；并用于升级公司无人艇显控终端系统软件

序号	项目名称	承担方	参与方	立项文件	结项文件	公司在项目申报、研发中的主要工作及作用	公司在项目中取得的主要成果	项目成果的应用
			州三福船舶工程有限公司	）		结报告等材料	常行为识别方法、装置及终端设备，201910536056.1）	
6	无人船网联关键技术研究及应用验证	华南理工大学	发行人、广东省智能制造研究所	《国家重点研发计划课题任务书》（编号：2019YFB1804204）	在研项目，尚未结项	发行人负责本技术创新基金项目专题的申报、项目实施等事项，并配合完成项目课题的阶段性成果	已申请发明专利 2 项（通信链路参数的预测方法、装置及终端设备，202010609999.5；一种数据调度方法、电子设备及存储介质，202110740701.9）	基于本项目研究成果，已开发出基于 5G 的无人船网联系统样机，主要用于内河级无人船艇
7	智能无人艇 xxxxxxxx	发行人	上海交通大学、北京君衡信息技术有限公司	《关于先进技术 2020 年度项目立项的通知》（国遥字[2020]024 号）	在研项目，尚未结项	发行人负责项目的申请、组织、实施、考核和验收等整体实施工作	完成第一年海上实测，达到全部指标；交付总体设计、工作总结等技术类文档 5 份	为任务化集群技术提供了技术和实践保障

（三）合作研发项目中与合作方合作的背景，各自所起的作用，研发成果与公司业务产品、核心技术的关系，合作方是否可将研发成果许可给第三方使用，对已形成的技术成果未采取专利保护的原因

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人的 11 项合作研发项目的合作背景、各自所起作用、研发成果、公司在项目中取得的主要研发成果与公司业务产品和核心技术的关系、合作方是否可将研发成果许可给第三方使用以及是否存在已形成技术成果但未采取专利保护的情况如下：

序号	项目名称	合作背景	各自作用	公司在项目中取得的主要研发成果	研发成果与公司业务产品的关系	研发成果与公司核心技术的关系	合作方是否可将研发成果许可给第三方使用	是否存在已形成的技术成果但未采取专利保护的情况
1	水上目标识别与定位系统软件开发	为开发水上目标识别与定位系统软件与湖南大学合作	1.发行人负责策划软件和技术开发； 2.湖南大学提供软件和技术服务	已申请发明专利 1 项； 已发表专业论文 3 篇	应用于 L30 “瞭望者”无人艇、M75 “守护者”无人艇等海防级产品的目标识别模块	本项目开发基于视觉的水上目标识别技术，可应用于感知融合技术	否	否
2	内河强流条件下基于无人船的快速信息采集装置研制	属于国家重点研发计划“综合交通运输与智能交通”专项的研究课题之一	1.水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院负责研制岸坡变形信息采集设备； 2.发行人负责适应内河强流条件下的无人船艇研制； 3.大连海事大学负责高分辨力遥感无人机的研制； 4.天津深之蓝海洋设备科技有限公司负责 ROV 的研制； 5.天津水运工程勘察设计院负责开发内河航道数字重构技术	已取得授权发明专利 1 项； 已申请发明专利 3 项； 已发表专业论文 3 篇	形成 M40P 系列无人船艇产品	本项目主要针对载荷与平台一体化设计技术、无人船艇智能自主控制技术等核心技术在内河强流条件下的应用研究	否	否
3	内河船舶智能航行关键技术与系统研发	属于国家重点研发计划“综合交通运输与智能交通”专项的研究课题之一	1.武汉理工大学负责总体设计； 2.发行人负责内河智能航行系统控制技术开发； 3.合肥讯飞数码科技有限公司负责智能语音技术设计开发； 4.中国船舶重工集团公司第七一一研究所负责协同决策模式和智能航行研究； 5.泰州三福船舶工程有限公司负责智能船舶改造及参与应用示范	已取得软件著作权 1 项； 已申请发明专利 2 项	应用于云洲智能具备自主航行功能的“筋斗云 0 号”无人货运船样机	相关研究成果属于云洲智能布局的技术研究，与发行人核心技术无关	否	否
4	无人船网联关键技术研究及应用验证	属于国家重点研发计划“宽带通信和新型网络”专项的研究课题之一	1.华南理工大学负责融合感知技术开发和部分无人船典型应用场景体系构建等； 2.发行人负责基于 5G 的无人船通信系统架构、抗干扰、多网融合技术开发及无人船网联测试场建设； 3.广东省智能制造研究所负责可	已申请发明专利 2 项	可应用于智能融合网关模块和内河级无人船艇	相关研究成果能够适配 5G 网络，是对多通信网络智能融合技术的补充	否	否

序号	项目名称	合作背景	各自作用	公司在项目中取得的主要研发成果	研发成果与公司业务产品的关系	研发成果与公司核心技术的关系	合作方是否可将研发成果许可给第三方使用	是否存在已形成的技术成果但未采取专利保护的情况
			靠性测试评估方法研究等					
5	智能快速机动海洋立体观测系统	联合承担南方海洋实验室海洋智能无人装备创新团队项目	1.南方海洋实验室负责资源整合，对项目进行监督与考核； 2.发行人承担可潜无人艇、风帆无人艇等研究； 3.中山大学负责可机动浮标等研究； 4.国家海洋局南海调查技术中心负责面向任务的系统研究及演示验证	已取得授权专利 11 项，其中发明专利 2 项、实用新型 8 项、外观设计 1 项； 已申请发明专利 10 项、实用新型 1 项	风帆无人艇作为长航时的海洋观测设备，可潜无人艇作为调测、台风观测的特殊设备，均属于公司规划中的产品	本项目主要针对跨域异构协同等核心技术在海洋立体观测领域的应用研究	是 (合作方作为部分研发成果的共有人，有权以普通许可方式许可第三方使用)	否
6	面向粤港澳大湾区重点航道灾后监测的无人艇-机跨域协同装备研制及应用示范	联合承担广东省重点领域研发计划的“面向粤港澳大湾区重点航道灾后监测的无人艇-机跨域协同装备研制及应用示范”项目	1.发行人负责总体方案设计及无人艇设计开发等； 2.国家海洋局南海调查技术中心负责系统集成及应用示范等； 3.江龙船艇科技股份有限公司负责载荷分析及线性优化设计等； 4.广州中国科学院沈阳自动化研究所负责无人机自主起降及能源补给研发等； 5.中山大学负责无人艇水动力研究等； 6.上海交通大学负责无人机系统平稳性控制研究等； 7.华南理工大学负责艇机跨域协同研究等； 8.哈尔滨工程大学负责基于声呐图像数据处理研究等	合计取得授权外观设计 3 项	本项目正在研究中，研发成果未来可应用于 L25 海洋调查无人船	本项目主要针对智能多源传感器感知融合和态势构建等核心技术在灾后监测领域的应用研究	否	否
7	高海况下远海多无人船自主循迹与协同关键技术研究及产业化应用示范	联合承担广东省重点领域研发计划专项的“高海况下远海多无人船自主循迹与协同关键技术研究及产业	1.发行人负责总体方案设计和无人艇研究等； 2.中山大学负责感知系统技术研发等； 3.香港科技大学负责多无人船组	合计取得授权专利 6 项，其中发明专利 3 项、实用新型 3 项； 已取得软件著作权	应用于 L30 “瞭望者”无人艇	本项目主要针对复杂动态环境中高精度航行控制技术、海面可靠宽带通信技术等核心技术在远海高海况复杂环境下	否	否

序号	项目名称	合作背景	各自作用	公司在项目中取得的主要研发成果	研发成果与公司业务产品的关系	研发成果与公司核心技术的关系	合作方是否可将研发成果许可给第三方使用	是否存在已形成的技术成果但未采取专利保护的情况
		化应用示范”项目	合导航，自组织循迹策略，自动定点作业技术研发等	3项； 已申请发明专利 2项		的应用研究		
8	面向无人艇与智能船舶测试技术和评估体系的海上综合测试场平台	联合承担广东省促进经济高质量发展专项资金（海洋经济发展用途）项目	1.发行人负责项目总体方案设计与实施，实施测试场建设等任务； 2.云航智能参与项目，负责虚拟测试场建设； 3.广东省标准化研究院负责质量安全评价指标体系研究等； 4.广州航海学院负责航行管理规范研究等	已取得授权发明专利 1项； 已申请发明专利 3项	该项目建设的无人船实体测试场和无人船艇虚拟测试场可为无人船艇相关测试提供场地及技术服务	与发行人核心技术无关	否	否
9	基于人工智能的水面移动环境监测综合无人平台开发与应用	合作完成水面移动环境监测综合无人平台设计开发	1.发行人提供基本平台素材和数据及可应用的实验条件； 2.暨南大学负责提供技术顾问服务	已形成 1 项地方标准，DB4404/T 18-2021，无人水面艇海上测试管理规范	该项目研究成果目前不涉及发行人相关产品和业务	与发行人核心技术无关	否	否
10	无人船走航式连续温盐剖面观测技术研究与应用示范	联合承担南方海洋实验室自主科研项目	1.南方海洋实验室负责项目总体方案制定、样机加工试制； 2.发行人负责无人艇接口适应性改进和海上应用示范； 3.中山大学负责绞车（含拖曳 A 架）、自由落体拖鱼设计	项目处于初期阶段，暂未形成研发成果	该项目研发成果未来可应用于 L25 海洋调查无人船	与发行人核心技术无关	否	否
11	跨域异构群智系统关键技术与验证	联合承担广东省重点领域研发计划的“跨域异构群智系统关键技术与验证”项目	1.发行人负责总体方案设计和跨域群智系统技术验证等； 2.广东工业大学负责跨域异构群智系统的协同控制方法，实现群智系统的高精度协同开发等； 3.广东省电信规划设计研究院有限公司负责跨域复杂多变环境下异构计算和实时任务分配等； 4.北京航空航天大学负责跨域异构群智系统的协同决策方法，实现群智系统的快速智能决策响应	项目正处于初期阶段，暂未形成成果。	该项目研究成果未来可应用于海洋探测、环境保护、安防救援等系列产品	本项目主要针对跨域异构计算的实时任务分配、群智系统的协同决策与控制等集群控制核心技术的应用研究	否	否

序号	项目名称	合作背景	各自作用	公司在项目中取得的主要研发成果	研发成果与公司业务产品的关系	研发成果与公司核心技术的关系	合作方是否可将研发成果许可给第三方使用	是否存在已形成的技术成果但未采取专利保护的情况
			等； 5.浙江傲宋智能科技有限公司负责基于多智能体强化学习的复杂动态环境下群智异构系统协同决策策略设计等； 6.中国人民解放军南部战区总医院负责医疗领域群智系统研究等					

（四）合作方与公司客户重合情况，通过研发拓展的客户、收入及占比

报告期内，与发行人客户重合的合作方包括武汉理工大学、南方海洋实验室、国家海洋局南海调查技术中心、中山大学、中国船级社、江苏海洋大学（原淮海工学院）、香港科技大学、广东省新一代通信与网络创新研究院、南方科技大学、大连海事大学，该等合作方与公司建立业务购销关系的情况如下：

客户名称	是否属于通过研发拓展的客户
国家海洋局南海调查技术中心、中山大学、南方科技大学、大连海事大学	不属于。在与公司开展合作研发项目前，该类客户已与公司发生购销业务
武汉理工大学、南方海洋实验室、中国船级社、江苏海洋大学（原淮海工学院）、香港科技大学	不属于。该类客户向公司采购的产品/服务与研发合作项目无关；且该类客户与公司接洽并发生购销往来并非通过合作研发，而是通过学术会议/展会/对外宣讲/招投标等方式
广东省新一代通信与网络创新研究院	属于。该客户通过与公司的研发合作项目，对公司的研发能力、产品情况形成了解，进而后续基于自身需要向公司进行采购。

综上，除广东省新一代通信与网络创新研究院外，其他客户均不属于通过研发拓展的客户。

2020 年，广东省新一代通信与网络创新研究院向发行人采购了一艘 SS30 型号无人船，收入金额为人民币 7.08 万元，占发行人 2020 年度主营业务收入的 0.03%。

二、中介机构核查

（一）核查程序

发行人律师主要履行了下列核查程序：

- 1、取得发行人提供的科研项目及合作研发项目清单；
- 2、查阅发行人与合作方合作研发项目协议、立项及结项文件，确定各方的权利义务分配及技术成果归属安排；
- 3、查阅发行人技术成果形成的业务合同，核查研发项目技术成果转化情况；
- 4、取得发行人的知识产权清单，查阅发行人的知识产权相关申请、注册/登记证书，核查与研发项目技术成果的对应关系；
- 5、取得发行人关于科研项目、合作研发项目具体情况的书面说明，了解发行人在

研发项目中的主要作用以及研发成果与发行人的业务关系等内容；

6、访谈发行人业务研发负责人，了解发行人科研项目及合作研发项目基本情况，了解合作研发拓展客户情况；

7、取得发行人提供的报告期内发行人客户清单，筛查与合作方的重合情况；

8、查阅发行人与合作方签订的销售合同，核查是否存在通过合作研发项目拓展客户的情况。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、发行人已说明其基础研发项目、定制开发项目和研发技术服务项目的具体情况，研发人员和技术服务人员参与情况，研发的主要工作、成果、与核心技术的关系以及成果转化情况；

2、发行人已说明其国家科研项目的基本情况，该等项目的承担方、参与方，其在该等项目申报、研发中的主要工作及作用，其在该等项目中取得的主要成果及应用；

3、发行人已说明其在合作研发项目中与合作方合作的背景，各自所起的作用，其在该等项目中取得的主要研发成果与其业务产品、核心技术的关系；除“智能快速机动海洋立体观测系统”项目的合作方作为部分研发成果的共有人有权以普通许可方式许可第三方使用外，其他合作研发项目的合作方不可将研发成果许可给第三方使用；其合作研发项目不存在已形成技术成果但未采取专利保护的情况；

4、报告期内发行人存在部分合作方与客户重合的情况；在该等客户中，除广东省新一代通信与网络创新研究院外，其他客户均不属于通过研发拓展的客户。

问题 21.关于固定资产

招股说明书披露，报告期内固定资产的账面价值分别为 3,099.07 万元、3,490.19 万元、37,951.17 万元和 37,870.03 万元，2020 年大幅增长的主要原因系公司办公场所香山海洋科技港于 2020 年由在建工程转入固定资产。专用船只的账面价值分别为 1,336.75 万元、1,782.40 万元、1,683.75 万元和 1,690.95 万元，相对较高。机器设备的账面价值分别为 386.94 万元、337.68 万元、313.85 万元和 362.38 万元，相对较低。

请发行人说明：

- (1) 预计固定资产折旧对未来利润的影响；
- (2) 专用船只的用途和使用情况，金额较高的原因；
- (3) 机器设备较少的原因，与公司产能的匹配性，在生产加工中的作用。

请保荐机构和申报会计师对上述事项发表明确意见。

一、发行人说明**(一) 预计固定资产折旧对未来利润的影响**

发行人固定资产折旧预计的影响如下：

单位：万元

固定资产类别	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度
房屋及建筑物	1,597.78	1,597.78	1,597.78	1,283.33	1,045.84
办公设备及其他	638.39	537.17	376.20	282.53	194.05
专用船只	313.69	299.30	283.22	208.09	171.10
机器设备	66.29	66.29	66.25	61.40	31.23
运输设备	144.94	113.20	99.71	87.12	63.66
合计	2,761.09	2,613.74	2,423.17	1,922.47	1,505.88

如上表所示，发行人固定资产折旧对未来利润不会产生重大不利影响。

(二) 专用船只的用途和使用情况，金额较高的原因

发行人专用船只中主要资产为 LongRunner 号无人船、Nimble Leopard 号有人船、Nimble Cheetah 号有人船、筋斗云 0 号船和水上水下一体化全覆盖测量无人船，累计净值 1,294.67 万元，其余为 ME120 多功能测量无人船、SL20 多功能测量无人船、SE40 采样监测无人船及“海豚 1 号”水面救生机器人等展演用和无人船艇服务类收入所使用的无人船，累计金额较小。

单位：万元

专用船只	资产净值	用途	使用情况
LongRunner号无人船	865.44	(1) LongRunner号无人船是发行人重要的研发平台，基于平台进行无人船控制系统的二次开发以及功能性搭载测试 (2) 用于海外无人船展示展演	基于LongRunner号无人船开展多项研发项目

专用船只	资产净值	用途	使用情况
筋斗云0号船	131.46	筋斗云0号自主货船可搭载一个标准大小的集装箱，用于岛间物资运输，亦应用于公司对于智能航运技术的研究与测试验证	筋斗云0号已配合船级社及海事局多次开展智能航运试验和试航的工作
Nimble Cheetah号 有人船	105.36	用于无人化升级改造相关的研发用途	发行人将其运输到了珠海进行了无人化升级改造
Nimble Leopard号 有人船	105.36	用于海运安全保障业务以及近岸人员物资运输业务	尚未进行无人化改造，零星会执行海外客户的运输服务
水上水下一体化 全覆盖测量无人 船	87.04	在1.6m的船体上搭载集成了多波束探测仪、三维激光雷达及小型绞车等多个仪器设备，面向江河湖库等应用场景提供水上水下一体化高精度测绘，以及库容测量、建筑水下部分扫测和航道测绘等功能	主要作为高集成度的无人船艇工程机，并承担对外展演的功能

注：净值数为截至 2021 年 12 月 31 日。

发行人专用船只的金额较高主要因 LongRunner 号无人船价值较高，此无人船艇系通过收购新加坡子公司所得，船身全部由碳纤维复合材料制造，重量轻的同时船体结构稳固，最高航速可达 30 节，配备了减摇陀螺可以减缓船体横纵摇，具备较高的远距离航行支持力，船艇搭载了船舶自动识别系统，高频对讲机，雷达及海图等电子设备，整体技术先进，具备较高的价值。

（三）机器设备较少的原因，与公司产能的匹配性，在生产加工中的作用

1、机器设备较少的原因，与公司产能的匹配性

发行人不属于传统的生产制造型企业，产能并不主要依赖于固定资产或机器设备，因此机器设备较少。发行人生产模式请参见本问询回复之“问题 15.成本和毛利率”之“（一）……”之“2、是否主要从事总装业务”。目前发行人的海工级和海防级无人船艇尚未进入大规模量产阶段，船体及部分原材料主要依靠外采，因此现阶段公司的机器设备较少，产能主要受人工工时影响，和公司的实际情况相匹配。同时公司已在规划建设小型无人船艇生产基地和中大型无人船艇生产基地，重点建设无人船艇生产车间、仓库、实验室及其他配套的机器设备，补充公司的产能并提升各类无人船艇的生产能力。

2、主要机器设备在生产加工中的作用

发行人的主要机器设备在无人船艇生产的主要工序中的使用情况、具体用途如下表所示：

序号	主要工序	主要工步	主要使用的设备	设备的主要作用
1	船壳生产、合模与喷漆	将碳纤维布进行裁剪，铺层和加胶	裁剪机，激光切割机	裁剪碳纤维布
		碳纤维船体成型	模温机、碳纤维专用液压机、单加保利龙成型机，复合材料固化炉，真空双泵设备，冷冻室干燥机	模具加热后进行加压促使碳纤维复合材料船体成型
		打磨，喷漆	喷漆房	提供船体打磨、喷漆的场地，对喷漆后的船壳进行烘烤使漆面烘干成型，并对油漆喷雾进行收集处理避免污染环境
2	船体舾装	舾装结构件加工生产、入库及安装	CNC 数控加工中心、台式钻铣床、台式车床	对原材料进行车、铣、钻等工序后生产出舾装结构件
3	核心模块生产及测试	加固电源模块、航行控制器、多功能环境传感器等各类平台模块、控制模块、能供模块、感知模块和通信模块生产	信号发生器	用于产生各种模式的无线电信号
			示波器	用于测试电信号的时域波形
			热像仪	用于红外探测
			阻抗分析仪	用于分析电子元器件材料的电气特性参数
			网络分析仪和频谱分析仪	用于信号测试，排查干扰测试以及信号失真度、调制度、频率稳定性和交调失真等信号参数的测量
			逻辑分析仪	用于监测所有通道上的眼图，快速发现故障信号
			信号分析仪	用于测量分析宽频带无线电信号频域相关的幅度、频率、调制特性等指标
4	动力部件和电控部件安装	动力部件生产，安装及老化测试	稳压电源	提供动力部件电源，驱动动力部件持续运行和测试
		裁线，压端子	电脑裁线机，剥皮机、端子机	按需要将线缆进行裁切以备后工序使用，将裁切好的线缆进行剥皮并按需要压接相应端子
		核心模块程序烧录，PCBA 及核心模块安装	电脑	将控制程序烧写进核心模块
		接线、焊线	双平台自动焊锡机、三防漆自动涂覆机	使用压好端子的线缆对部件内各模块进行接线、焊接，并在相应PCBA 板上涂覆三防漆
		电控部件质量测试	部件测试台，稳压电源、恒温恒湿实验室、垂直水平振动机、紫外光加速老化试验箱、盐水喷雾试验机、高温烘箱	对已装配好的电控部件进行通电及功能测试，并根据不同电控部件的特点进行相关的环境适应性测试、老化测试，确保部件质量稳定可靠
		遥控器和无线基站适配及测试	信号发生器、示波器、热像仪、频谱分析仪、信号衰减	遥控器和无线基站生产和相关老化测试和通讯信号测试，确保通

序号	主要工序	主要工步	主要使用的设备	设备的主要作用
			器	信部件质量稳定、可靠

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、获取并检查发行人的固定资产明细表，验算固定资产折旧的准确性，并测算固定资产折旧对未来利润的影响；
- 2、访谈公司管理层，了解发行人专用船只的类型、用途和使用情况；
- 3、访谈公司制造中心负责人，了解机器设备较少的原因，以及其主要用途及在生产加工中的主要作用。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、发行人固定资产折旧对未来利润不会产生重大不利影响；
- 2、发行人专用船只主要作用包括辅助研发、展演及提供海外运输服务等，金额较高具备合理性；
- 3、发行人机器设备较少具有合理性，与公司产能匹配。

问题 22.关于股东

问题 22.1

根据保荐工作报告，发行人部分投资人的投资款曾采用“债转股”的形式投入公司，但当时并未对转股债权履行评估手续。具体为：千意众合 2018 年 11 月将其对云洲有限的 5,000 万元债权转换为股权；珠海科创投 2019 年 3 月将其对云洲有限的 2,000 万元债权转换为股权；江苏新海 2020 年 9 月将其对云洲有限的 3,000 万元债权转换为股权；前沿基金 2020 年 9 月将其对云洲有限的 5,100 万元债权转换为股权；金控高新 2020 年 9 月将其对云洲有限的 4,900 万元债权转换为股权。2020 年 11 月 22 日

中联评估进行了补充资产评估。发行人取得了珠海市市场监督管理局的合规证明。

请发行人说明：

(1) 相关债权债务发生的原因、过程和具体约定；

(2) 资产评估的依据。

请保荐机构、发行人律师核查债权债务的真实性、增资程序的合规性、是否存在纠纷或争议并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 相关债权债务发生的原因、过程和具体约定

1、相关债权债务发生的原因、过程

公司的业务发展自 2018 年开始进入爆发期，为了满足公司的发展需要，公司迫切需要完成融资；相关股东看好公司的发展前景，希望能以股权投资的方式入股公司，公司与各投资方已对股权投资进行了充分的沟通和协商，并在投资估值等商业条款上均达成了一致，但由于相关股东对外进行股权投资需要完成流程较长的尽职调查和内部决策工作，为了避免因为流程审核而失去以相关股东认可的合理价格投资公司的机会并耽误公司的融资进度，相关股东经与公司协商，采取了投前工作流程较短的债权投资来锁定投资机会，因此由投资方与公司签署了可转股债权投资协议，并同时约定相关股东具有债转股的权利。

2、相关债权债务的具体约定

(1) 千意众合

2018 年 5 月 15 日，云洲有限、创始股东与千意众合签订了《关于珠海云洲智能科技有限公司之可转股债权投资协议》，主要条款如下：

投资金额	对发行人进行可转股债权投资 5,000 万元
投资款用途	公司团队建设、研发测试投入、产能扩张、海外营销、投资并购
投资款期限及利息	可转债投资款期限为自款项到达公司指定账户之日起 6 个月，利率为 8%/年
债权转股权安排	1、转股先决条件成就时，有权行使转股权利，按投前估值30亿元，将其对发行人5,000万元债权（不计利息）转为公司股权 2、若对发行人的债权最终转为股权的，投资方同意豁免可转债投资款的利息

	3、若可转债投资款期限届满，投资方未行使转股权，或各方未就可转债投资款予以续期，发行人需按约定利率一次性支付本息
其他条款	除上述条款外，各方在债转股协议中对交割先决条件、转股先决条件、可转债投资完成前承诺、陈述和保证、各方义务、终止、救济及违约责任、不可抗力、保密、适用法律和争议解决、通知、其他等条款作出约定

（2）珠海科创投

2018年8月1日，云洲有限、创始股东与珠海科创投签订了《关于珠海云洲智能科技有限公司之可转债债权投资协议》，主要条款如下：

投资金额	对发行人进行可转债债权投资 2,000 万元
投资款用途	公司团队建设、研发测试投入、产能扩张、海外营销、投资并购
投资款期限及利息	可转债投资款期限为自款项到达公司指定账户之日起 6 个月，利率为 8%/年
债权转股权安排	1、转股先决条件成就时，有权行使转股权利，按投前估值30亿元，将对发行人2,000万元债权（不计利息）转为公司股权 2、若对发行人的债权最终转为股权的，投资方同意豁免可转债投资款的利息 3、若可转债投资款期限届满，投资方未行使转股权，或各方未就可转债投资款予以续期，发行人需按约定利率一次性支付本息
其他条款	除上述条款外，各方在债转股协议中对交割先决条件、转股先决条件、可转债投资完成前承诺、陈述和保证、各方义务、终止、救济及违约责任、不可抗力、保密、适用法律和争议解决、通知、其他等条款作出约定

（3）江苏新海

2020年3月30日，云洲有限、创始股东与江苏新海签订了《关于珠海云洲智能科技有限公司之债转股投资协议》，主要条款如下：

投资金额	对发行人进行可转债债权投资 3,000 万元
投资款用途	江苏省连云港市连云区项目发展和公司运营
投资款期限及利息	可转债投资款期限至 2021 年 3 月 31 日，利率为 8%/年
债权转股权安排	1、转股先决条件成就时，有权行使转股权利，按C轮投前估值30亿元加上C轮已到账资金，将对发行人3,000万元债权（不计息）转为公司股权 2、若对发行人的债权最终转为股权的，投资方同意豁免可转债投资款的利息 3、若可转债投资款期限届满，投资方未行使转股权，或各方未就可转债投资款予以续期，发行人需按约定利率一次性支付本息
其他条款	除上述条款外，各方在债转股协议中对交割先决条件、转股先决条件、可转债投资完成前承诺、陈述和保证、各方义务、终止、救济及违约责任、不可抗力、保密、适用法律和争议解决、通知、其他等条款作出约定

（4）前沿基金、金控高新

2020年6月2日，云洲有限、发行人当时全体股东与前沿基金、金控高新签订了《关于珠海云洲智能科技有限公司之债转股投资协议》，主要条款如下：

投资金额	对发行人合计进行可转债债权投资10,000万元，其中前沿基金投资5,100万元，金控高新投资4,900万元
投资款用途	公司团队建设、研发测试投入、产能扩张等主营业务
投资款期限及利息	可转债投资款期限至2023年12月31日，利率为4.75%/年
债权转股权安排	1、转股先决条件成就或被投资者豁免时，有权行使转股权利，转股价格依据债转股投资协议约定的计算方式按孰低者确定； 2、若对发行人的债权最终转为股权的，投资方同意豁免可转债投资款的利息 3、若可转债投资款期限届满，投资方未行使转股权，或各方未就可转债投资款予以续期，发行人需按约定利率一次性支付本息及罚息（如有）
其他条款	除上述条款外，各方在债转股协议中对交割先决条件、转股先决条件、可转债投资完成前承诺、陈述和保证、各方义务、终止、救济及违约赔偿责任、不可抗力、保密、适用法律和争议解决、通知、其他等条款作出约定

（二）资产评估的依据

本次债转股涉及的转股债权追溯评估的主要依据包括：

经济行为依据	珠海云洲智能科技有限公司总经理办公会议纪要
法律法规依据	1、《中华人民共和国公司法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订）；2、《中华人民共和国资产评估法》（全国人民代表大会常务委员会于2016年7月2日发布，自2016年12月1日起实施）；3、《关于进一步做好债转股企业资产评估工作的通知》（财企[2000]734号）；4、《公司债权转股权登记管理办法》（国家工商行政管理总局令第57号）；5、《企业国有资产法》（中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议于2008年10月28日）；6、《国有资产评估管理办法》（国务院第91号令，1991年）；7、《企业国有资产监督管理暂行条例》（国务院令第378号令）；8、《企业国有资产评估管理暂行办法》（国务院国有资产监督管理委员会令第12号（2005年8月25日））；9、《关于加强企业国有资产评估管理工作有关问题的通知》（国资委产权[2006]274号）；10、《企业国有资产交易监督管理办法》（国务院国资委财政部令第32号，2016年）；11、《企业国有资产评估项目备案工作指引》（国资发产权[2013]64号）及其他相关法律、法规和规章制度
评估准则依据	1、《资产评估基本准则》（财资[2017]43号）；2、《资产评估职业道德准则》（中评协[2017]30号）；3、《企业国有资产评估报告指南》（中评协[2017]42号）；4、《资产评估执业准则-资产评估委托合同》（中评协[2017]33号）；5、《资产评估执业准则-资产评估报告》（中评协[2018]35号）；6、《资产评估执业准则-资产评估程序》（中评协[2018]36号）；7、《资产评估执业准则-资产评估档案》（中评协[2018]37号）；8、《资产评估执业准则-企业价值》（中评协[2018]38号）；9、《资产评估执业准则-资产评估方法》（中评协[2019]35号）；10、《资产评估机构业务质量控制指南》（中评协[2017]46号）；11、《资产评估价值类型指导意见》（中评协[2017]47号）；12、《资产评估对象法律权属指导意见》（中评协[2017]48号）
资产权属依据	借款合同；其他参考资料

取价依据	增资协议；行权通知；其他参考资料
-------------	------------------

根据上述评估依据，中联评估对本次债转股进行追溯评估；根据发行人 C 轮融资启动时间，并经各方协商，确定评估基准日为 2017 年 12 月 31 日。结合本次评估的目的、资产业务性质、可获得资料等情况，本次评估采用成本法，评估的价值类型为市场价值。经实施资产核实、实地查勘、市场调查和询证、评定估算等评估程序，确定 C 轮融资债转股所涉及的转股债权在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的账面价值 20,000 万元，评估价值为 20,000 万元，无增值。

二、中介机构核查

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师主要履行了下列核查程序：

- 1、查阅发行人相关债转股对应的债转股投资协议、转股权行使对应的增资协议、投资协议及行权通知，了解相关股东与发行人就债转股的具体商业安排；
- 2、查阅发行人就债转股进行增资履行内部决议程序的相关文件，确认发行人就债转股进行增资均已履行内部决议程序并获得相关批准授权；
- 3、查阅相关股东出具的确认函，及相关股东可转债投资款的银行付款回单，核查债权债务的真实性；
- 4、查阅中联评估出具的债权追溯评估项目资产评估报告，核查发行人补充评估程序的情况；
- 5、查阅珠海高新技术产业开发区市场监督管理局 2022 年 2 月 24 日出具的专项证明，核查主管部门已确认“截至本证明出具日，云洲智能的上述债转股增资行为已按照国家及地方有关企业出资、设立、变更等法律、法规和规范性文件的规定履行必要的程序，不存在因债转股增资未进行评估事宜而构成重大违法行为或受到行政处罚的情形，也不存在其他因违反市场监督管理相关的法律、法规和规范性文件而构成重大违法行为或受到行政处罚的情形”；
- 6、取得发行人债转股对应的验资报告，及申报会计师出具的《实收资本复核报告》，核查发行人债权转股权对应的实缴出资情况；

7、查阅相关股东关于债转股实施不存在争议或潜在争议的确认，并对发行人与相关股东关于债转股形成的相关债权债务是否存在纠纷或争议进行公开查询。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为，

1、发行人与相关股东关于债转股所形成的相关债权债务真实有效；

2、发行人历史上股东债权转股权存在未予以评估的程序瑕疵，后续已履行追溯评估程序，并且工商主管部门已确认发行人的上述债转股增资行为已按照国家及地方有关企业出资、设立、变更等法律、法规和规范性文件的规定履行必要的程序，不存在因债转股增资未进行评估事宜而构成重大违法行为或受到行政处罚的情形；

3、发行人与相关股东就债转股形成的相关债权债务不存在纠纷或争议。

问题 22.2

根据申报文件，发行人部分国有股东入股及国有股权被动稀释时未履行国有资产评估及备案程序。涉及股东创业服务中心、珠海科创投、高新天使、城南建投、海发集团、盐城创投。

请发行人说明：

相关股东入股或增资时未履行国有资产评估及备案程序的原因及整改措施。

请发行人律师核查并就下列事项发表明确意见：

（1）后续出具确认文件的是否为有权确认机关；

（2）是否构成本次发行上市的法律障碍。

回复：

一、发行人说明

（一）未履行国有资产评估及备案程序的原因

相关股东未履行国有资产评估及备案程序的原因如下：

序号	股东名称	原因
----	------	----

1	创业服务中心	不熟悉办理国有资产评估和备案手续的相关规定
2	高新天使	不熟悉办理国有资产评估和备案手续的相关规定
3	城南建投	办理国有资产评估和备案手续的流程较长，若要在办理完国有资产评估和备案手续后再开展相关投资活动，会严重影响云洲智能的融资进程
4	盐城创投	办理国有资产评估和备案手续的流程较长，若要在办理完国有资产评估和备案手续后再开展相关投资活动，会严重影响云洲智能的融资进程
5	海发集团	办理国有资产评估和备案手续的流程较长，若要在办理完国有资产评估和备案手续后再开展相关投资活动，会严重影响云洲智能的融资进程
6	珠海科创投	办理国有资产评估和备案手续的流程较长，若要在办理完国有资产评估和备案手续后再开展相关投资活动，会严重影响云洲智能的融资进程

（二）整改措施

就发行人存在国有股东入股及未同比例增资导致国有股权被动稀释时未履行国有资产评估及备案程序，相关国有股东已采取了如下整改措施：

1、追溯评估并办理备案

发行人国有股东创业服务中心、珠海科创投、城南建投、海发集团、盐城创投入股发行人时存在未依照国有股权监管要求进行评估及备案的程序瑕疵，但后续按照国有股权管理的相关要求，已分别聘请中联评估针对历史上的入股时点公司全部股东权益价值追溯评估，具体如下：

序号	股东名称	追溯评估及备案情况
1	创业服务中心	2014 年 9 月对云洲有限增资，由中联评估出具中联评报字[2020]第 3140 号《资产评估报告》，并取得珠海（国家）高新技术产业开发区管理委员会国有资产监督管理办公室对评估结果的备案 2016 年 6 月对云洲有限增资，由中联评估出具中联评报字[2020]第 3142 号《资产评估报告》，并取得珠海（国家）高新技术产业开发区管理委员会国有资产监督管理办公室对评估结果的备案
2	珠海科创投	2016 年 6 月对云洲有限增资，由中联评估出具中联评报字[2020]第 3141 号《资产评估报告》，未对评估结果进行备案 2019 年 3 月对云洲有限增资，由中联评估出具中联评报字[2020]第 3143 号《资产评估报告》，未对评估结果进行备案 2020 年 4 月受让程荣梅持有的云洲有限 0.3333%股权，由中联评估出具中联评报字[2020]第 3189 号《资产评估报告》，未对评估结果进行备案
3	盐城创投	2020 年 9 月对云洲有限增资，由中联评估出具中联评报字[2020]第 3145 号《资产评估报告》，未对评估结果进行备案
4	城南建投	2020 年 6 月对云洲有限增资，由中联评估出具中联评报字[2020]第 3144 号《资产评估报告》，并取得江苏省盐南高新技术开发区财政和金融监督管理局对评估结果的备案
5	海发集团	2020 年 6 月对云洲有限增资，由中联评估出具中联评报字[2020]第 3146 号《资产评估报告》，并取得连云港市连云区国有资产监督管理办公室对评估结果的备案

注：2018 年 8 月创业服务中心将所持云洲有限 2.897%股权转让给高新天使，属于创业服务中心与高新天使的共同的国有资产监管机关决定的国有主体之间的股权划转，根据《企业国有资产评估管理暂行办法》的相关规定，不需要进行评估和备案。

2、取得国有股权管理瑕疵确认

对于前述发行人国有股东入股及国有股权被动稀释时的瑕疵事项，相关国有股东的国资管理部门已出具以下确认函：

（1）就公司原国有股东创业服务中心入股公司及股权比例被稀释未履行评估及备案程序瑕疵事项，珠海高新技术产业开发区国有资产监督管理委员会出具书面确认，确认“创业服务中心入股云洲智能后，云洲智能的股权变动虽然存在未办理国资审批、评估和备案手续的情形，但是相关股权变动行为已经创业服务中心同意，反映了创业服务中心的真实意思。根据区党委会会议决定，创业服务中心于 2017 年 11 月签署了将持有云洲智能的股权转让予珠海高新天使创业投资有限公司的股权转让协议，并于 2018 年 8 月完成相关商事登记变更手续。经核查，截至签署股权转让协议时，创业服务中心所持之股权已获得较大幅度增值，暂未发现国有资产流失的问题，该等股权变动行为均真实、有效，不存在法律纠纷。”

（2）就公司国有股东高新天使历次股权比例被稀释未履行评估及备案程序瑕疵事项，珠海高新技术产业开发区国有资产监督管理委员会出具书面确认，确认“高新天使成为云洲智能股东后，云洲智能的股权变动虽然存在未办理国资审批、评估和备案手续的情形，但是相关股权变动行为已经高新天使同意，反映了高新天使的真实意思。经核查，截至目前，高新天使所持云洲智能之股权已获得较大幅度增值，暂未发现有国有资产流失的问题，该等股权变动行为均真实、有效，不存在法律纠纷。”

（3）就公司国有股东珠海科创投历次入股公司及股权比例被稀释未履行评估及备案程序瑕疵事项，珠海科创投的国资监管单位珠海华发集团有限公司已出具书面确认，“确认自珠海科创投首次投资云洲智能以来至今，珠海科创投一直属于本集团全权管理的企业，本集团全权负责珠海科创投投资云洲智能、云洲智能增资导致珠海科创投持股比例被稀释等历次股权变动的决策管理、评估备案等事项。珠海科创投投资云洲智能历次变动中的首次投资、第四次变动及第五次变动，均为珠海科创投对云洲智能的投资行为，已经有权决策主体审批决策通过，并于 2021 年 3 月补充履行了评估及备

案程序，交易真实、有效，不存在任何国有资产流失。上述珠海科创投投资云洲智能历次变动中，由于云洲智能增资导致珠海科创投持股比例被稀释的行为（即第一次至第三次变动、第六次至第十二次变动），均已经有权决策主体审批决策通过，虽未履行评估及备案程序，存在一定的程序瑕疵，但该等程序瑕疵未造成国有资产流失，该等股权变动行为均真实、有效。”

（4）就公司国有股东城南建投历次入股公司及股权比例被稀释未履行评估及备案程序瑕疵事项，江苏省盐南高新技术产业开发区财政和金融监督管理局出具书面确认，确认“城南建投在入股云洲智能后的历次股权变动中存在未办理资产评估和备案手续的情形，但未造成国有资产流失，该等股权变动行为均真实、有效，也不存在法律纠纷。”

（5）就公司国有股东海发集团历次入股公司及股权比例被稀释未履行评估及备案程序瑕疵事项，连云港市连云区国有资产监督管理办公室出具书面确认，确认“海发集团在入股云洲智能后的历次股权变动中存在未办理资产评估，但未造成国有资产流失，该等股权变动行为均真实、有效。”

（6）就公司国有股东盐城创投历次入股公司及股权比例被稀释未履行评估及备案程序瑕疵事项，江苏黄海金融控股集团有限公司已出具书面确认，确认“自盐城创投首次投资云洲智能以来，盐城创投一直为江苏黄海金融控股集团有限公司（以下简称“黄海金控”）全权管理的企业，黄海金控全权负责盐城创投持有的云洲智能股权比例变动的决策管理、评估备案等事项。盐城创投已补充入股云洲智能的资产评估及备案手续，但在之后的因云洲智能股权激励方案造成的股权变动中存在未办理资产评估和备案手续的情形，但未造成国有资产流失，该等股权变动行为均真实、有效，也不存在法律纠纷。”

二、中介机构核查

（一）出具确认文件的是否为有权确认机关

1、核查程序

发行人律师主要履行了下列核查程序：

（1）查阅发行人股东国有资产管理部门/主管单位就国有股东历次入股、被动稀释未履行评估及备案未造成国有资产流失的确认文件；

(2) 查阅国有股东的国有资产主管单位被授权履行出资人职责的授权文件，并登录国有股东的国有资产主管部门的官方网站对其职能进行公开查询。

经核查，具体情况如下：

股东名称	股权结构	出具确认函的主体	是否为有权确认机关
创业服务中心	珠海（国家）高新技术产业开发（注）管理委员会为唯一举办单位	珠海高新技术产业开发（注）管理委员会	是。根据珠海国家高新区官网的公开查询结果，珠海高新技术产业开发（注）管理委员会系珠海高新技术产业开发（注）管理委员会的下设工作机构，其职责为“国有资产监管工作”，为有权机关。
高新天使	珠海（国家）高新技术产业开发（注）管理委员会国有资产管理办公室持股100%	珠海高新技术产业开发（注）管理委员会	是。根据珠海国家高新区官网的公开查询结果，珠海高新技术产业开发（注）管理委员会系珠海高新技术产业开发（注）管理委员会的下设工作机构，其职责为“国有资产监管工作”，为有权机关。
珠海科创投	珠海市人民政府国有资产管理委员会持股100%	珠海华发集团有限公司	是。根据珠海市人民政府国有资产管理委员会出具的《关于将珠海科技创业投资有限公司股权委托管理的通知》，珠海华发集团有限公司有权对珠海科创投“履行出资人职责，实施监督管理”，为有权机关。
城南建投	盐城市人民政府持股100%	江苏省盐南高新技术产业开发区财政和金融监督管理局	是。根据盐城市人民政府出具的《关于授权城南新区管理委员会履行出资人职责的批复》（盐政复[2012]33号），盐城市人民政府授权城南新区管理委员会对其管理的国家出资企业，代表市政府履行国有资产出资人职责。（根据江苏省盐南高新技术产业开发区管理委员会官网的机构变更公示结果，城南新区管理委员会现已更名为“江苏省盐南高新技术产业开发区管理委员会”）。根据江苏省盐南高新区办公室印发的《江苏省盐南高新技术产业开发区财政和金融监督管理局职能配置、内设机构和人员控制数规定》的相关规定，江苏省盐南高新技术产业开发区财政和金融监督管理局具有“监管区管国有企业”的职责，为有权机关。
海发集团	连云港市连云区人民政府持股100%	连云港市连云区国有资产监督管理局	是。根据连云港市连云区人民政府官网的公开查询结果，连云港市连云区国有资产监督管理局系连云港市连云区人民政府的下设工作机构，具有国有资产管理的职能，为有权机关。
盐城创投	江苏黄海金融控股集团有限公司（下称：黄海金控）持股100%，黄海金控为盐城市人民政府持股100%的国有企业	黄海金控	是。根据盐城市人民政府出具的《关于成立江苏黄海金融控股集团有限公司的通知》（盐政发[2020]18号），黄海金控由盐城市财政局履行出资人职责，接受市财政局直接监管。根据盐城市财政局出具的确认函，盐城市财政局“已授予江苏黄海金融控股集团有限公司对盐城市创新创业投资有限公司履行管理职能”。因此，黄海金控为有权机关。

注：根据珠海国家高新区官网的公开查询（网址：<http://www.zhuhai-hitech.gov.cn/>），珠海（国家）高新技术产业开发区为曾用名，目前均统一使用珠海高新技术产业开发区这一名称。

2、核查意见

经核查，发行人律师认为，为相关国有股东出具确认文件的国资管理部门均为有权确认机关。

（二）是否构成本次发行上市的法律障碍

1、核查程序

发行人律师主要履行了下列核查程序：

（1）查阅发行人设立及历次股权变动的增资协议、转让协议及其他工商档案文件，取得发行人改制前的财务资料、改制时所做的股改审计报告、评估报告、验资报告等，核查发行人的历史沿革情况及相关国有股东入股及被动稀释的情况；

（2）查阅发行人国有股东就未履行资产评估及备案的原因作出的说明；

（3）查阅发行人国有股东历次股权变动时涉及的相关主管部门/主管单位的批复或内部决议等文件；

（4）查阅中联评估关于前述瑕疵事项的追溯评估报告及相关国有资产管理部門出具的备案表，确认相关国有股东已采取追溯评估的整改措施；

（5）查阅发行人国有股东国有资产管理部門/主管单位就国有股东历次入股、被动稀释未履行评估及备案未造成国有资产流失的确认文件；

（6）查阅国有股东的国有资产主管单位被授权履行出资人职责的授权文件，并登录国有股东的国有资产主管部门的官方网站对其职能进行公开查询。

2、核查意见

经核查，发行人律师认为，发行人部分国有股东入股及国有股权被动稀释时未履行国有资产评估及备案程序，但不构成本次发行上市的法律障碍。

问题 22.3 关于股东

根据申报文件，发行人历史沿革中对外融资较多。发行人共有 49 名直接股东，其中直接自然人股东 12 名，私募投资基金股东 20 家，发行人其他 17 家非自然人股东均已出具《关于不属于私募基金的确认函》。发行人存在 6 家国有股东。

请保荐机构、发行人律师核查下列事项并发表明确意见：

（1）除出具的确认文件外，发行人其他非自然人股东不属于私募投资基金的证据；

（2）除了员工持股计划外，是否存在专为投资发行人而设立的企业；

（3）除披露的 6 家国有股东外，是否存在其他国有股东。

请保荐机构、申报会计师核查融资资金的主要用途、流向情况。

回复：

一、中介机构核查

（一）除出具的确认文件外，发行人其他非自然人股东不属于私募投资基金的证据

1、核查程序

保荐机构及发行人律师主要履行了下列核查程序：

（1）查阅发行人非自然人股东的工商资料、非自然人股东调查表、部分非自然人股东的银行流水/审计报告/验资报告/财务报表，除已完成私募基金备案的发行人非自然人股东外，其他非自然人股东确认不存在私下募集资金的约定和安排，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情况；

（2）查阅珠海云洲人、云洲创客、星辰之海、云成科技设立至入股发行人的银行流水，查阅该等持股平台合伙人入股的付款凭证/银行流水、填写的调查表/访谈问卷/确认函，确认该等持股平台合伙人的投资资金来源于合法自有或自筹资金，不存在公开募集或非公开募集资金的情况；

（3）获取除珠海云洲人、云洲创客、星辰之海、云成科技等持股平台外其他非私募投资基金股东关于入股发行人的资金系合法自有资金的确认，并取得该等非私募投资基金股东中自然人间接投资人关于投资资金来源不存在私下募集资金的书面确认；

(4) 登录基金业协会网站对非自然人股东是否办理私募投资基金备案予以核查。

经核查，截至本问询回复出具日，发行人其他非自然人股东的相关情况如下：

股东类型	不属于私募基金的原因
珠海云洲人、云洲创客、星辰之海	发行人的员工持股平台，出资来源为全体合伙人的自有或自筹资金投入，除持有发行人股权外不存在其他投资
其余非自然人股东	该等股东的章程/合伙协议中的经营范围/设立宗旨/经营目的等不存在委托第三方对外投资、资产由第三方管理等相关安排，且该等股东的出资均来源于股东/合伙人的出资，没有通过任何形式的私下募集资金行为来筹集对发行人的投资款

2、核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为，发行人其他非自然人股东不属于私募投资基金的认定证据充分。

(二) 除了员工持股计划外，是否存在专为投资发行人而设立的企业

1、核查程序

保荐机构及发行人律师主要履行了下列核查程序：

(1) 查阅发行人及其非自然人股东的章程/合伙协议等工商资料，并对发行人的非自然人股东进行股权穿透核查，确认非自然人股东的投资者构成；

(2) 取得发行人非自然人股东出具的调查表/确认函/情况说明，核查非自然人股东的对外投资情况、其投资发行人的目的及是否专门为投资发行人而设立；

(3) 通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道查询发行人及其非自然人股东的工商登记信息、对外投资情况。

通过上述核查，截至本问询回复出具日，发行人共有 49 名股东，除已披露的 3 个员工持股平台外，发行人还有 12 名自然人股东和 34 名非自然人股东，34 名非自然人股东均为有限合伙企业或有限公司，其中云成科技、拾创资本属于专门为投资发行人而设立的主体。除前述情况外，其他非自然人股东均不存在专为投资发行人而设立的情况，具体原因如下：

序号	股东类型	股东名称	是否专为投资发行人而设立及认定依据
1	设立时间与入股发行人时间间隔1年以上	华创八号、丰升投资、华创二号、菁阳投资	否。该类股东目前仅投资了发行人，考虑到其设立时间与其投资发行人的时间间隔较长，且该类股东确认其并非专为投资发行人而设立的企业。

序号	股东类型	股东名称	是否专为投资发行人而设立及认定依据
	且仅投资了发行人的股东		
2	设立时间与入股发行人时间间隔1年以上且历史上存在其他投资	金榆一号	否。该股东目前仅投资了发行人，但该股东设立时间与其投资发行人的时间间隔较长，且历史上存在其他对外投资。
3	设立时间与入股发行人时间间隔不足1年且仅投资了发行人的股东	嘉元二号	否。该股东目前仅投资了发行人，但该股东的注册资本高于其投资发行人的投资金额，且该股东确认其具有投资其他企业的计划、并非专为投资发行人而设立的企业。
4	对外投资较多的股东	其余非自然人股东	否。该类股东投资了较多企业，并非专为投资发行人而设立。
5	仅投资了发行人但未来有投资计划的股东	千意众合、新媒一号	否。该类股东系在中国证券投资基金业协会备案的私募投资基金，其主要从事股权投资活动，其基金管理人均已在中国证券投资基金业协会办理了登记手续并发起设立了多个私募投资基金，为专业的投资机构。根据其出具的说明，虽然目前仅投资了发行人，但其仍在继续寻找合适的投资标的并计划在未来开展新的股权投资。

（4）查阅中国证监会关于股东人数的监管规定，根据《私募投资基金监督管理暂行办法》第13条“下列投资者视为合格投资者……（二）依法设立并在基金业协会备案的投资计划……符合本条第（二）项规定的投资者投资私募基金的，不再穿透核查最终投资者是否为合格投资者和合并计算投资者人数”；根据《首发业务若干问题解答》关于“员工持股计划计算股东人数的原则”的规定，“1.依法以公司制企业、合伙制企业、资产管理计划等持股平台实施的员工持股计划，在计算公司股东人数时，按一名股东计算。2.参与员工持股计划时为公司员工，离职后按照员工持股计划章程或协议约定等仍持有员工持股计划权益的人员，可不视为外部人员。”

发行人直接股东合计49名，其中自然人股东12名，非自然人股东37名。根据上述规定，针对发行人37名非自然人股东，其股东人数穿透情况如下：

1) 并非专为投资发行人设立的非自然人股东

股东类型	股东名称	穿透计算情况
私募基金股东	华金领越、纪源源星、北京芳晟、和正壹号、真格天峰、金榆一号、前沿基金、金控高新、华创八号、国新创投、中小基金、江苏新海、真致成远、华创二	该等股东依法设立并已在中国证券投资基金业协会完成备案，因此每名股东按1人穿透计算，合计21人

股东类型	股东名称	穿透计算情况
	号、菁航投资、菁阳投资、嘉元二号、智壶创投、高新天使、千意众合 ¹ 、新媒一号 ²	
非私募基金 股东	珠海科创投	珠海市人民政府国有资产监督管理委员会100%持股，按1人穿透计算
	海发集团	连云港市连云区人民政府100%持股，按1人穿透计算
	城南建投	盐城市人民政府100%持股，按1人穿透计算
	盐城创投	盐城市人民政府100%间接持股，按1人穿透计算
	中金浦成	中金公司（601995.SH）100%持股，按1人穿透计算
	西藏芳晟	向上穿透均为自然人，包括赵靖、葛晟，合计2人
	衡宽投资	向上穿透均为自然人，包括郝仙云、王建平，合计2人
	亿凯投资	向上穿透均为自然人，包括王增天、卿彭，合计2人
	丰升投资	向上穿透均为自然人，包括曾锋、彭淑兰、浮玉琴、张平、国姣囡、肖萍，合计6人
	心流成远	向上穿透均为自然人，包括李剑威、文璐琦，合计2人
	乐道成长	向上穿透均为自然人，包括周筱洁、陈兴梅、欧宇，合计3人
合计		43人

注 1：千意众合为专业投资机构，目前仅投资了发行人，若穿透计算股东人数则合计股东人数为20人。

注 2：新媒一号为专业投资机构，目前仅投资了发行人，若穿透计算股东人数则合计股东人数为11人。

2) 专为投资发行人设立的非自然人股东

股东类型	股东名称	穿透计算情况
非私募基金 股东	珠海云洲人、云洲创客、星辰之海	为发行人的员工持股平台，每个员工持股平台按1人穿透计算，合计3人
	云成科技	向上穿透均为自然人，包括肖云、陈锦钢、王薇、史阳、肖良茂、林延军、崔洪妹、杨拜慈、袁红薇、谢椿云、沈乃恒、陈苏扬、郑成雯、张云飞（亦为直接股东）、成亮（亦为直接股东），合计13人
	拾创资本	向上穿透均为自然人，包括王志东、申海胜，合计2人
合计		18人

由上述分析可知，发行人股东经穿透计算后的人数合计 73 人，未超过 200 人。

2、核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为，发行人的股东中除了员工持股计划外，云成科技、千意众合、新媒一号、拾创资本属于专为投资发行人而设立的主体；除前述情况外，发行人其他非自然人股东不存在专为投资发行人而设立的情况；发行人股东经穿透计算后的人数未超过 200 人。

（三）除披露的 6 家国有股东外，是否存在其他国有股东

1、核查程序

保荐机构及发行人律师履行了下列核查程序：

（1）查阅发行人非自然人股东的工商资料，并对发行人的非自然人股东进行股权穿透核查，判断其投资者的构成及实际控制人；

（2）取得发行人非自然人股东出具的调查表，确认其不属于国有股东。

通过上述核查，发行人共有 49 名股东，除已披露的 6 家国有股东外，发行人还有 12 名自然人股东和 31 名非自然人股东，该 31 名非自然人股东均不属于国有股东，具体原因如下：

序号	股东类型	股东名称	是否为国有股东
1	有限公司	西藏芳晟、衡宽投资	否。穿透后的股权结构不满足《上市公司国有股权监督管理办法》第3条的规定的国有股东的认定标准，该类股东出具的调查表确认其不属于根据《上市公司国有股权监督管理办法》第74条认定的国有股东。
2	有限合伙企业	其余非自然人股东	否。根据《上市公司国有股权监督管理办法》第78条的规定，有限合伙企业不作国有股东认定，因此该类股东不属于国有股东。

2、核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为，除披露的 6 家国有股东外，发行人不存在其他国有股东。

（四）请保荐机构、申报会计师核查融资资金的主要用途、流向情况。

经核查，发行人报告期内取得的对外融资主要为 C 轮及 C+轮融资款，合计金额约 6.84 亿元。公司取得融资款的主要用途和流向情况为：

1、用于无人船艇的研发、生产、销售等主营业务运营的资金支付：报告期内，购买生产及研发所用的原材料、支付员工工资及其他日常经营开支等经营活动现金流出合计约 8.53 亿元。在扣除销售回款等经营活动现金流入约 6.90 亿元后，经营活动现金净流出为 1.64 亿元；

2、用于建造无人船产业基地、购买生产及办公所需设备所支付的资金：（1）无人船产业基地 2021 年末固定资产原值相比于 2019 年初在建工程增加约 1.21 亿元，扣除尚未偿还的银行专项贷款后，使用融资资金约 0.82 亿元；（2）购买生产设备及办公设备等固定资产合计约 0.41 亿元；

3、用于偿还银行借款及支付利息的资金支付：报告期内，偿还债务支付的现金和偿付利息支付的现金合计约 0.80 亿元；

4、出于现金管理需求用于购买定期存款的资金：发行人为提高资金的使用效率和管理水平，公司对临时闲置资金进行管理所购买的定期存款支出。截至 2021 年 12 月 31 日，发行人其他非流动资产中的定期存款余额约 1.23 亿元；

5、除上述主要用途以外，发行人 2021 年 12 月 31 日现金及现金等价物较报告期初增加约 1.95 亿。

相关核查程序和核查意见如下：

1、核查程序

保荐机构及发行人会计师履行了下列核查程序：

（1）获取报告期内发行人的历次融资明细，查阅投资协议中约定的具体融资金额及融资时间；

（2）查阅发行人的现金流量表并访谈发行人管理层，了解发行人融资资金的主要用途；

（3）针对发行人报告期内的融资资金及大额现金支出，结合银行对账单和银行日记账中进行验证，并追查至对应的原始交易单据。

2、核查意见

经核查，保荐机构及发行人会计师认为：

发行人报告期内的融资资金主要用途均为与主营业务相关的经营活动，包括支付研发及生产所需原材料、员工工资及其他日常运营开支等费用、购建固定资产和设备等，以及为提高资金使用效率而购买的理财产品，资金使用和资金流向合理，不存在异常情况。

问题 23.关于子公司

招股说明书披露，发行人境内有 11 家子公司，境外 4 家子公司，此外参股 3 家公司。多家子公司都有无人船相关研发业务。

请发行人说明：

（1）各子公司设立的背景，设立时的基本情况，子公司实际经营管理情况，主要参与人员；

（2）母子公司之间的关系、分工情况，公司研发、生产、销售的主要主体；

（3）控股子公司、参股公司其他股东的基本情况、合作背景及原因，与业务开展、客户开拓的关系，其他股东与发行人主要人员是否存在关联关系；

（4）子公司在报告期内的业务、收入和利润情况，净资产为负的原因，发行人与子公司之间的业务往来、资金往来；

（5）收购兹科锐的目的和合理性，资金流向，与公司业务的关系及收购后的使用情况，在财务上的体现。

请发行人律师核查（1）-（3）并发表明确意见。

请保荐机构和申报会计师说明对发行人与子公司之间的业务往来、资金往来的核查措施、依据和结论；说明对收购兹科锐资金流向的核查措施、依据和结论；并对（4）（5）发表明确意见。

一、发行人说明

（一）各子公司设立的背景，设立时的基本情况，子公司实际经营管理情况，主要参与人员

截至本问询回复出具日，发行人拥有 11 家境内子公司和 4 家境外子公司。发行人

各子公司的设立背景、设立时的基本情况、实际经营管理情况、主要参与人员如下：

序号	子公司名称	设立时间	设立时注册资本	设立（收购）背景	实际经营情况	发行人主要参与人员
1	云洲无人船	2016.12.1	1,000万元	拟用于专门开拓无人船艇的民品业务板块；后因公司业务规划调整，未实际开展业务。	无，拟注销	刘灏
2	深圳云创	2013.10.18	100万元	基于深圳当地的人才、产业、政策等优势，设立该子公司用于在当地开展无人船艇前沿技术的研发活动。	有	余天亮
3	南京云基	2014.8.13	103万元	拟于当地开展业务，后续因业务规划调整，现无实际经营。	无，正在办理注销	刘灏
4	云洲研究院	2017.12.21	500万元	作为产业落地项目的投资主体。	有	刘灏
5	万山无人船	2018.3.19	500万元	参与海上无人船艇测试场的建设和运营。	有	刘灏
6	江苏云洲	2018.7.18	1,000万元	基于本地业务开展需要，设立并用于与连云港政府合作开展无人船新产品的研发及产业化建设。	有	余天亮
7	威海智汇谷	2021.11.19	6,000万元	作为本次发行上市募投项目“中大型无人船艇生产基地建设项目”的实施主体。	暂无	余天亮
8	珠海智汇谷	2015.8.18	2,500万元	作为高新区无人船研发测试及产业孵化基地的实施载体。	有	谢玉峰
9	云智新材料	2015.10.14	100万元	专门从事无人船壳体的材料和工艺的研发、测试与生产。	有	薄雪波
10	云航智能	2018.4.13	500万元	用于与武汉理工大学共同开展无人航运的研发合作及产业化落地。	有	刘小华
11	盐城云创	2019.10.25	6,000万元	作为与盐城政府开展内河级无人船艇生产基地的载体。	有	余天亮
12	兹科锐无人船	2017.12.8	1万新加坡元	收购股权以将该公司在安防无人艇上的技术与发行人进行整合，并作为发行人后续海外推广的展示平台。	有	Soon Peng Hock James
13	新加坡索马里	2018.9.26	0.1万新加坡元	为船舶入级及有人艇挂靠而收购的项目公司。	无，拟注销	Soon Peng Hock James
14	奥神公司	2019.3.22	1万港元	作为海外销售平台。	有	张然
15	澳门云洲	2019.9.17	2.5万澳门元	为船舶入级及有人艇挂靠而设立的项目公司。	无，拟注销	余天亮

（二）母子公司之间的关系、分工情况，公司研发、生产、销售的主要主体

截至本问询回复出具日，公司研发、生产、销售的主要主体为母公司云洲智能和盐城云创。此外，公司与各子公司之间的关系、分工主要情况如下：

序号	子公司名称	业务关系及分工	是否参与研发、生产、销售		
			研发	生产	销售
1	云洲无人船	/	否	否	否
2	深圳云创	承担发行人部分公共安全业务，无人船艇基础性、系统性及核心关键技术攻关和研究；并作为发行人“无人船艇研发中心升级项目”募投项目的实施主体	是	否	否
3	南京云基	/	否	否	否
4	云洲研究院	发行人项目投资运营主体，目前用于持有万山无人船、威海智汇谷的股权	否	否	否
5	万山无人船	参与无人船艇海上测试场的发起、建设	否	否	否
6	江苏云洲	为发行人在当地的营销中心及无人船艇测试、展演中心	是	否	是
7	威海智汇谷	募投项目中大型无人船艇生产基地建设项目实施主体，暂无实际经营	否	否	否
8	珠海智汇谷	持有并运营发行人自有的土地及房产，并作为珠海无人船研发测试基地的实施载体	否	否	否
9	云智新材料	负责内河级无人船艇生产所需的碳纤维复合材料和工艺的研发，测试，以及船体制造；其他碳纤维复合材料产品的研发和制造	否	是	否
10	云航智能	智能船舶及无人货运船的设计、研发、制造，参与相关行业标准制定	是	否	否
11	盐城云创	负责发行人内河级无人船产品的创新应用开发、生产与销售	是	是	是
12	兹科锐无人船	承担无人船艇研发任务以及海外市场推广工作	是	否	是
13	新加坡索马里	/	否	否	否
14	奥神公司	发行人境外销售的贸易公司	否	否	是
15	澳门云洲	/	否	否	否

（三）控股子公司、参股公司其他股东的基本情况、合作背景及原因，与业务开展、客户开拓的关系，其他股东与发行人主要人员是否存在关联关系

截至本问询回复出具日，发行人非全资子公司包括珠海智汇谷、云智新材料、云航智能和盐城云创，参股公司包括上海云洲、盐城振远、全联众创、无锡格跃和耕海科技。该等子公司、参股公司其他股东的基本情况、合作背景及原因、与业务开展和客户开拓的关系、其他股东与发行人主要人员的关联关系情况如下：

1、珠海智汇谷其他股东

截至本问询回复出具日，珠海智汇谷有 2 名其他股东，为科创恒瑞和港湾科宏。

（1）基本情况

①科创恒瑞

公司名称	珠海科创恒瑞投资管理有限公司
统一社会信用代码	91440400MA4UXBEX0J
成立时间	2016 年 11 月 3 日
注册资本	15,871 万元
注册地址	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-16570（集中办公区）
法定代表人	曲志超
经营范围	投资管理、企业管理咨询、财务顾问及投融资策划服务、股权投资、创业投资。
股权结构	珠海科创投持股 100%

②港湾科宏

公司名称	珠海港湾科宏创业投资有限公司
统一社会信用代码	91440400MA51E57YX9
成立时间	2018 年 3 月 16 日
注册资本	30,000 万元
注册地址	珠海市高新区唐家湾镇金唐路 1 号 21 栋 1 层 114 室
法定代表人	苟彤军
经营范围	股权投资、创业投资、基金及资产管理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	珠海高新创业投资有限公司持股 100%

（2）合作背景及原因

科创恒瑞为珠海科创投的下属子公司，根据《广东省经济和信息化委员会 广东省财政厅关于印发扶持珠江西岸先进装备制造业发展财政政策实施细则的通知》（粤经信珠西〔2016〕342 号）《关于下达 2017 年珠江西岸先进装备制造业发展资金（股权投资支持工作母机类制造业发展专题）项目计划的通知》（珠科工信[2017]1048 号）等要求，发行人申报的“云洲无人船研发、产业化基地建设项目”获批珠海市珠江西岸先进装备制造业发展资金，珠海科创投受珠海市科工信局、珠海市财政局委托承担发行

人无人船基地产业化项目的投资管理，并由科创恒瑞具体负责项目实施，向珠海智汇谷投资 6,986 万元。

港湾科宏由珠海（国家）高新技术产业开发区管理委员会国有资产监督管理办公室实际控制。因无人船基地项目符合珠海市高新区的发展战略，受到珠海市高新区政府的大力支持，并由港湾科宏向珠海智汇谷投资 5,000 万元（目前已支付首期投资款 4,800 万元）。

（3）业务开展、客户开拓关系

报告期内，发行人与该等股东不存在业务开展、客户开拓的关系。

（4）与发行人主要人员的关联关系

报告期内，该等股东与发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在关联关系。

2、云智新材料其他股东

截至本问询回复出具日，云智新材料有 1 名其他股东，为广州材智新材料科技有限公司。

（1）基本情况

公司名称	广州材智新材料科技有限公司
统一社会信用代码	91440115MA59AHB64E
成立时间	2015 年 10 月 27 日
注册资本	50 万元
注册地址	广州市南沙区环市大道南 2 号之广州南沙资讯科技园软件楼南 3012-1 房（仅限办公）
法定代表人	欧阳锐
经营范围	新材料技术推广服务；合成材料销售；工程塑料及合成树脂销售；塑料制品销售
股权结构	吕冬持股 70%，陈海滨持股 30%

（2）合作背景及原因

广州材智新材料科技有限公司主要从事新材料技术推广服务，其两名股东陈海滨、吕冬均为香港科技大学霍英东研究院工程材料及可靠性研究中心的教研人员。依托于

发行人与香港科技大学的科技项目合作背景，为进一步加深在无人船壳材料领域的技术研发及产业合作，发行人与广州材智新材料有限公司共同合资设立云智新材料，以实现在轻质高强无人船体材料方面的技术突破与应用。

（3）业务开展、客户开拓关系

报告期内，发行人与该股东不存在业务开展、客户开拓的关系。

（4）与发行人主要人员的关联关系

报告期内，该等股东与发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在关联关系。

3、云航智能其他股东

截至本问询回复出具日，云航智能有 2 名其他股东，包括马枫和武汉理工大产业集团有限公司。

（1）基本情况

①马枫，男，1985 年 9 月出生，为武汉理工大学国家水运安全工程技术研究中心研究员。

②武汉理工大产业集团有限公司

公司名称	武汉理工大产业集团有限公司
统一社会信用代码	914201003000073354
成立时间	1993 年 7 月 4 日
注册资本	12,000 万元
注册地址	洪山区珞狮路 122 号
法定代表人	李俊
经营范围	资产经营和管理；转化科技成果、投资高新技术项目、孵化科技企业；动力测试测力仪器、汽车配件制造；金属结构及机械设备（含烟草机械）制造与加工；新材料、汽车、船舶、港建、计算机及网络、光机电一体化、化工、生物、环保、爆破等技术及产品的开发、研制、技术服务；承接爆破工程；不动产租赁；物业管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	武汉理工大学持股 100%

（2）合作背景及原因

发行人有意开拓无人航运相关业务，武汉理工大产业集团有限公司作为武汉理工大学对外运营及科技成果转化的投资平台，马枫作为武汉理工大学水运安全领域研究员，其所在团队在水上智能交通领域有着多年技术积累，各方有意在无人航运领域深化合作，故共同设立云航智能，以实现在智能船舶、无人航运等领域的深入合作。

（3）业务开展、客户开拓关系

报告期内，发行人与该等股东不存在业务开展、客户开拓的关系。

（4）与发行人主要人员的关联关系

报告期内，该等股东与发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在关联关系。

4、盐城云创其他股东

截至本问询回复出具日，盐城云创有 1 名其他股东，为城南建投。

（1）基本情况

公司名称	盐城市城南新区开发建设投资有限公司
统一社会信用代码	913209006649081188
成立时间	2007 年 7 月 16 日
注册资本	1,000,000 万元
注册地址	盐城市人民南路 38 号新龙广场 6 号楼 6 楼
法定代表人	朱鸿根
经营范围	房地产开发经营；城市基础设施投资、经营、管理；政府授权的国有资产的经营与管理；城市规划区内的土地开发经营；实业投资；建材、通用设备销售；信息咨询服务（以上所有项目中，国家有专项审批规定的除外）；城市基础设施开发建设；物业管理；房屋拆除；建筑装饰装修工程、园林绿化工程设计、施工，城市及道路照明工程、水利水电工程施工；水电安装，空调安装；房屋租赁
股权结构	盐城市人民政府持股 100%

（2）合作背景及原因

城南建投为盐南高新区管理的市一级投资平台，主要从事基础设施投融资建设等，并在盐城市政府授权范围内进行国有资产运营管理。基于盐城地方政府政策扶持无人

船研发及产业化建设的背景，及发行人业务拓展与产能布局的发展规划，双方共同合作设立盐城云创，以作为发行人内河级无人船艇生产基地、各类产品及服务在盐城地区应用示范的载体。

（3）业务开展、客户开拓关系

报告期内，公司向城南建投销售无人船艇产品并提供无人船艇相关服务，具体销售金额参见本问询回复之问题 1.1 之“六、公司主要承担的演出服务内容，合同金额在无人船销售和演出服务之间的分配情况，演出服务收入计入主营业务收入的合理性”，城南建投系公司 2020 年度前五大客户。

（4）与发行人主要人员的关联关系

报告期内，该股东与发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在关联关系。

5、上海云洲其他股东

截至本问询回复出具日，上海云洲有 1 名其他股东，为上海和创船舶工程有限公司。

（1）基本情况

公司名称	上海和创船舶工程有限公司
统一社会信用代码	91310101684010823D
成立时间	2008 年 12 月 30 日
注册资本	3,000 万元
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区浦东新区南汇新城镇环湖西二路 888 号 C 楼
法定代表人	王晨
主要经营范围	船舶设计；船舶改装、修理；机械设备研发；工程和技术研究和试验发展；渔业船舶设备、海洋工程、船舶及港口配套设备领域内的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询、技术推广、技术交流等
股权结构	上海崇和实业集团有限公司持股 100%

（2）合作背景及原因

上海和创船舶工程有限公司是一家专业从事特种船舶的研发设计、特种装备研发及成套服务、技术咨询及船舶监理服务等业务的高技术企业，为了实现面向特种船舶

领域的无人船开发应用，双方决定合资设立上海云洲，以利用双方的技术优势，在特种无人船舶领域设计、建造、销售等方面展开共同合作。

（3）业务开展、客户开拓关系

报告期内，上海和创船舶工程有限公司曾向发行人采购水域监测服务。

（4）与发行人主要人员的关联关系

报告期内，该股东与发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在关联关系。

6、盐城振远其他股东

截至本问询回复出具日，盐城振远有 1 名其他股东，为振远文化产业（江苏）有限公司。

（1）基本情况

公司名称	振远文化产业（江苏）有限公司
统一社会信用代码	91320913MA21AAH1XC
成立时间	2020 年 4 月 21 日
注册资本	1,000 万元
注册地址	盐城市盐南高新区人民南路 38 号新龙广场 5 号楼 812 室（CNK）
法定代表人	梁振运
经营范围	许可项目：演出场所经营；营业性演出；演出经纪；食品经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：组织文化艺术交流活动；组织体育表演活动；票务代理服务；文艺创作；咨询策划服务；会议及展览服务；市场营销策划；体育赛事策划；项目策划与公关服务；游览景区管理；城市公园管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
股权结构	广东振远文化集团有限公司持股 100%

（2）合作背景及原因

振远文化产业（江苏）有限公司为广东振远文化集团有限公司下属企业，主要经营演出、表演业务，广东振远文化集团有限公司是一家专注于文化创意产业全链式发展的集团公司。为拓展科技文旅领域的业务发展机会，发挥振远文化产业（江苏）有限公司在策划演出经验和优势，双方设立盐城振远，负责船说海棠项目的运营与维护，保障无人船艇集群展演业务的推广与运营。

(3) 业务开展、客户开拓关系

报告期内，发行人子公司盐城云创向振远文化产业（江苏）有限公司采购了项目策划、演艺创编、灯光设计等无人船艇表演项目策划制作服务。

(4) 与发行人主要人员的关联关系

报告期内，该股东与发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在关联关系。

7、全联众创其他股东

截至本问询回复出具日，全联众创共有 27 名其他股东。

(1) 基本情况

序号	全联众创其他股东名称	持股比例	经营范围
1	中科郑海科技产业有限公司	11.1111%	科技产业园区项目开发、管理；高新技术项目开发；货物或技术进出口；软件、信息科技的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；房屋租赁；房屋建筑工程设计与施工；科学研究和技术服务
2	珠海君和汇智企业管理合伙企业（有限合伙）	11.1111%	章程记载的经营范围：企业管理、企业咨询、以自有资金进行项目投资（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。经济贸易、商务服务、项目合作、营销策划服务、项目管理、软件开发、信息技术咨询服务、信息系统集成服务。国内贸易及其他相关的管理及咨询。（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
3	哈工大金果科技股份有限公司	5.5556%	技术开发、技术推广、技术转让；打字、复印服务；企业管理；出租商业用房；会议服务；物业管理；企业管理咨询；市场调查；销售机械设备、电子产品、五金交电（不从事实体店经营）、化工产品（不含危险化学品）、矿产品（经营煤炭的不得在北京地区开展实物煤交易及储运）、日用品；代理进出口；技术进出口；货物进出口；租赁文化办公用机械。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
4	武汉高德红外股份有限公司	5.5556%	一般项目：仪器仪表、电子产品、光学材料及元器件、光学及光电系统、半导体器件及集成电路、电器机械及器件、通信设备（不含无线电发射设备）、机电产品、汽车配件、自动控制设备、软件的研制、生产、技术服务、销售及进出口业务（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）；凭国家许可证生产特种产品；安全技术防范工程设计、施工（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
5	长沙景嘉微电子股份有限公司	5.5556%	电子产品（不含电子出版物）、计算机软件的研究、开发、生产和销售及其相关的技术服务，集成电路设计，微电子产品的研究、开发；电子产品（不含电子出版物）的维修；集成电路的研发、生产、销售及相关的技术服务；微电子产品生产、销售及相

序号	全联众创 其他股东名称	持股比例	经营范围
			关的技术服务；计算机及辅助设备的研究、开发、生产、销售、维修及相关的技术服务；图形图像、信号处理系统及配套产品的研究、开发、生产、销售、维修及相关的技术服务；存储和计算设备、系统及其配套产品的研究、开发、生产、销售、维修及相关的技术服务；微波射频、功放设备及其配套产品的研究、开发、生产、销售、维修及相关的技术服务；通信设备、系统及配套产品研发、生产、销售、维修及相关的技术服务；信息感知、处理、控制设备及系统的研发、制造、销售、维修及技术服务；信息系统集成研发、生产、销售、维修及相关的技术服务；软件研究、开发、销售及技术服务；电子应用技术研究、光机电一体化技术研究、开发、生产、销售及技术服务；检验检测、模拟仿真及技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
6	苏州苏试试验集团股份有限公司	5.5556%	力学环境试验仪器、气候环境试验设备、综合环境试验设备、仪器仪表及配件的研发、制造、销售并提供相关技术咨询及维修服务；工程和技术研究和试验发展；环境与可靠性技术开发、技术推广、技术转让、技术服务、技术咨询；基础软件服务、应用软件开发、软件咨询；材料检验检测；传感检测与控制系统、动态信号分析系统、振动测试与控制系统、环境检测系统的研发、制造、销售；其他机电产品的研发、制造、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
7	西安天和防务技术股份有限公司	5.5556%	一般项目：工程和技术研究和试验发展；电子（气）物理设备及其他电子设备制造；导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造；电子专用设备制造；雷达及配套设备制造；仪器仪表制造；光学仪器制造；海洋环境监测与探测装备制造；环境监测专用仪器仪表制造；软件开发；计算机软硬件及外围设备制造；信息系统集成服务；人工智能公共数据平台；人工智能基础资源与技术平台；人工智能应用软件开发；人工智能行业应用系统集成服务；大数据服务；物联网设备制造；物联网应用服务；物联网技术服务；市政设施管理；照明器具制造；照明器具销售；照明器具生产专用设备制造；半导体照明器件销售；安防设备制造；太赫兹检测技术研发；交通安全、管制专用设备制造；航空运营支持服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；以自有资金从事投资活动；非居住房地产租赁；物业管理；技术进出口；货物进出口；体育消费用智能设备制造；体育健康服务；可穿戴智能设备制造；远程健康管理服务；健康咨询服务（不含诊疗服务）；虚拟现实设备制造；数据处理和存储支持服务；体育场地设施工程施工。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建筑智能化系统设计；建筑智能化工程施工；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；建筑劳务分包。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
8	北京中航智科技有限公司	5.5556%	生产、加工计算机软件；无人机、发动机、汽车零部件、电源系统、车辆改装集成的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机智能控制、计算机系统软件开发；产品设计；集成电路设计；机械设备租赁（不含行政许可的项目）、仪器仪表维修；销售电子产品、计算机、软件及辅助设备、通讯设备、机械设备、汽车、无人机及零配件；货物进出口、技术进出口、代理

序号	全联众创 其他股东名称	持股比例	经营范围
			进出口；工程和技术研究和试验发展；生产无人机；普通货运（道路运输经营许可证有效期至2021年11月30日）。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；普通货运以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
9	美利信控股有限公司	3.3333%	项目投资；投资管理；投资咨询；销售电子计算机及外围设备、机械电器设备、建筑材料、五金交电、仪器仪表、化工原料、针纺织品、润滑油。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
10	北京中铠天成科技股份有限公司	3.3333%	生产光电对抗产品、电子元器件与机电组件设备；技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；经济贸易咨询；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、机械设备。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
11	成都盟升电子技术股份有限公司	3.3333%	电子产品研发、生产、销售；软件开发、销售，电子产品技术咨询、技术转让；货物及技术进出口；房屋租赁；企业管理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
12	大连辽机路航特种车制造有限公司	3.3333%	汽车车身及零部件的生产制造；防弹材料的研发；专用汽车的设计、制造；集成电路、通讯设备制造；汽车销售；货物进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
13	山河智能特种装备有限公司	2.2222%	改装汽车、海洋工程装备、医疗仪器设备及器械、特种劳动防护用品、普通劳动防护用品、合成材料、通信终端设备、专用仪器仪表的制造；工业自动化设备、二类医疗器械、电动车、通信终端设备的研发；工业自动化设备、二类医疗器械、劳动防护用品、无人机的销售；劳动防护用品研究、设计服务；电动车、无人（飞）机（不含民用航空器[发动机、螺旋桨]）的生产；电动车的批发；电动车维修；消防设备及器材的制造、销售；无人机技术、软件的开发；信息系统集成服务；机械设备租赁；建筑工程机械与设备经营租赁；物联网技术服务；基于位置的信息系统技术服务；计算机技术开发、技术服务；智能化技术服务；工程技术服务；通信技术服务；电子技术服务；自动化控制系统的研发、安装、销售及服务；工程机械应急救援服务；自营和代理各类商品及技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
14	北京利亚德装备技术有限公司	2.2222%	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；销售自行开发后的产品；软件开发；计算机系统服务；货物进出口、技术进出口；设计、制作、代理、发布广告；销售电子产品、五金交电、仪器仪表、计算机、通讯设备；生产通用训练器材、训练

序号	全联众创 其他股东名称	持股比例	经营范围
			模拟器材、激光模拟训练系统、靶机靶标、靶场设备、智能安防、监控系统（仅限分支机构经营）；工程和技术研究与试验发展；信息系统集成服务；机械设备租赁（不含汽车租赁）。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
15	北京宏动科技股份有限公司	2.2222%	货物进出口、代理进出口；电子、通信、计算机软硬件、网络技术开发、转让、咨询；承接计算机网络工程；销售开发后的产品、通信设备、计算机软硬件及外围设备、电子元器件；信息咨询（不含中介服务）。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
16	艾索信息股份有限公司	2.2222%	一般项目：雷达及配套设备制造；计算机软硬件及外围设备制造；通信设备制造；信息安全设备制造；软件开发；电子产品销售；计算机及通讯设备租赁；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
17	北京鑫源荣海装备科技有限公司	2.2222%	技术服务；技术咨询；技术开发及转让；制造服装；生产箱包、马鞍、腰带、帐篷、被褥、防弹衣、携行具、鞋帽、户外用具、伪装帐篷（含伪装网、伪装遮障、隐身网）、隐身材料、防弹插板、特种纤维、自行开发的产品；委托加工金属制品；委托加工塑料制品；产品设计；销售服装、鞋帽、箱包、医疗器械Ⅰ类、机械设备、针纺织品、皮革制品、五金交电、化工产品、日用品、塑料制品、金属制品、陶瓷制品、橡胶制品、安全技术防范产品（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
18	北京晶品特装科技股份有限公司	2.2222%	机器人、无人机整机及配套设备、超宽带雷达、图像融合与信号处理装置、便携式光电侦察设备、综合光电平台、通讯器材、电子信息系统、电子对抗设备、模拟仿真系统、光机电产品的技术开发、技术服务、技术转让；特殊作业机器人制造；雷达及配套设备制造；电子元器件与机电组件设备制造；社会公共安全设备及器材制造；电气信号设备装置制造；电玩具制造；维修通用设备；软件开发；销售民用航空器、通讯器材、消防器材、电子产品、计算机软件、社会公共安全设备、交通管理用金属标志及设施；产品设计；委托加工；项目投资；货物进出口、技术进出口。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
19	沈阳非晶金属材料制造有限公司	2.2222%	金属材料制造、技术研究及销售；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
20	北京耐威时代科技有限公司	2.2222%	技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询；电子、导航、仪表、机械、光学器件的设计；销售电子产品、仪器仪表、机械设

序号	全联众创 其他股东名称	持股比例	经营范围
			备（不含小汽车）、光学器件、导航器件；货物进出口、技术进出口、代理进出口；信息系统集成服务；生产无人机、雷达系统、时频系统设备（限分支机构经营）及无人机、雷达系统、时频系统设备的技术推广服务；设备租赁；生产惯性及卫星导航产品。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
21	北京红山信息 科技研究院有 限公司	2.2222%	经营电信业务；工程和技术研究和试验发展；贸易咨询；技术咨询；商务信息咨询；信息通讯设备、电子元器件、电子产品、家用电器的技术开发、技术服务；设备安装、维修、租赁；销售通讯设备、电子元器件、电子产品、家用电器；信息系统集成服务；软件开发；软件售后服务；互联网数据服务（不含数据中心）；信息处理和存储支持服务（不含数据中心）。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；经营电信业务以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
22	研祥高科技控 股集团有限公 司	2.2222%	一般经营项目是：市场营销策划；信息咨询；建筑工程项目管理服务；计算机软件、通信设备、通信产品及零部件、自动化控制系统及其配套设备、新型电子元器件、电子专用设备的技术开发、销售；仪器仪表、家用电器、办公自动化设备销售；国内商业、物资供销业（不含专营、专控、专卖商品及限制项目）；兴办实业（具体项目另行申报）；经营进出口业务；会展服务、会议服务、承办各类研讨会交流会服务；企业管理咨询，教育信息咨询；教育项目的策划，教育培训（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；计算机软硬件及外围设备制造；信息安全设备制造；工业控制计算机及系统制造；集成电路制造；电子专用设备制造；通信设备制造；机械电气设备制造。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
23	长春师凯科技 产业有限责任 公司	1.1111%	开发、生产、销售光机电产品；计算机系统集成服务；研发、生产、销售电子产品、通讯设备、仪器仪表、计算机软件、导引头、存储服务器（国家法律法规禁止的不得经营；应经专项审批的项目未获批准之前不得经营）
24	北京北航天宇 长鹰无人机科 技有限公司	1.1111%	无人机系统的制造；无人机系统技术、无人机、通航飞机的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询、技术推广；软件开发；销售自行开发的产品、机械设备、计算机、软件及辅助设备、电子产品、仪器仪表；教育咨询；货物进出口、技术进出口、代理进出口；机械设备租赁（不含汽车租赁）；仪器仪表维修。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
25	深圳市时代高 科技设备股份 有限公司	1.1111%	一般经营项目是：计算机软件的技术开发、销售与技术服务；货物及技术进出口。（不含国家限制项目；经相关部门批准合格后方可开业）。，许可经营项目是：机械、电子工业专用设备及自动化专用设备的研发、生产与销售及技术服务
26	深圳前沿装备 工业集团有限	1.1111%	一般经营项目是：军工产品新材料、新技术的研究开发与转让、信息咨询服务；企业管理及营销策划服务；光机电新材料一体化

序号	全联众创 其他股东名称	持股比例	经营范围
	公司		产品、电子产品、计算机软件、新材料、稀有金属及合金产品、硬质合金、高密度合金、纳米合金、钽米钨合金的研发和销售；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；投资兴办实业（具体项目另行申报）
27	深圳市捍卫者 安全装备有限 公司	1.1111%	一般经营项目是：国内贸易（不含专营、专卖、专控商品）；经营货物及技术进出口（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。许可经营项目是：激光产品的研发、生产与销售；安全防护及应急救援装备的研发、生产与销售；光电产品及智能控制系统的研发、生产与销售
合计		96.6667%	/

（2）合作背景及原因

为打造创新服务平台，加快开拓国际贸易市场，在全国工商联科技装备业商会的倡导下，发行人与该等股东共同设立全联众创。

（3）业务开展、客户开拓关系

报告期内，发行人与该等股东不存在业务开展、客户开拓的关系。

（4）与发行人主要人员的关联关系

报告期内，该等股东与发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在关联关系。

8、无锡格跃其他股东

截至本问询回复出具日，无锡格跃有 4 名其他股东，包括赵琰、白思俊、无锡鼎力格跃企业管理合伙企业（有限合伙）和无锡格跃创享企业咨询合伙企业（有限合伙）。

（1）基本情况

①赵琰，男，1965 年 8 月出生，为无锡格跃的执行董事及法定代表人。

②白思俊，男，1964 年 1 月出生，为西北工业大学管理学院教授。

③无锡鼎力格跃企业管理合伙企业（有限合伙）

公司名称	无锡鼎力格跃企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320205MA279GMK3H
成立时间	2021 年 10 月 22 日

注册资本	200 万元
注册地址	无锡市锡山区羊尖镇胶阳东路 60 号神羊大厦 306 室
法定代表人	赵琰
经营范围	企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务；企业形象策划；市场营销策划（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
出资情况	叶述平持有 25%份额、邓欢欢持有 20%份额、陈海荣持有 15%份额、韩盈春持有 15%份额、冯恺持有 10%份额、赵琰持有 7.50%份额、祁佳亮持有 2.50%份额、吴万有持有 2.50%份额、黄宗基持有 2.50%份额

④无锡格跃创享企业咨询合伙企业（有限合伙）

公司名称	无锡格跃创享企业咨询合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320205MA2734UPX3
成立时间	2021 年 9 月 15 日
注册资本	160 万元
注册地址	无锡市锡山区羊尖镇胶阳东路 60 号神羊大厦 305 室
法定代表人	翟嵩
经营范围	企业管理咨询；企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务；企业形象策划；市场营销策划（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
出资情况	徐瑛持有 31.25%份额、翟嵩持有 31.25%份额、蒯建刚持有 12.50%份额、黄南持有 12.50%份额、刘玉珍持有 12.50%份额

（2）合作背景及原因

无锡格跃在无人船用导航雷达及船载综合信息系统等领域有着多年技术积累，发行人有意开拓无人航运相关业务，故决定入股无锡格跃，以实现在智能船舶、无人航运等领域的深入合作。

（3）业务开展、客户开拓关系

报告期内，发行人与该等股东不存在业务开展、客户开拓的关系。

（4）与发行人主要人员的关联关系

报告期内，该等股东与发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在关联关系。

9、耕海科技其他股东

截至本问询回复出具日，耕海科技有 2 名其他股东，包括马烨和龚博涵。

(1) 基本情况

①马烨，女，1992 年 10 月出生，曾获得香港科技大学环境科学硕士学位，现担任耕海科技的执行董事、经理及法定代表人。

②龚博涵，男，1993 年 4 月出生，曾获得香港科技大学集成电路设计硕士学位，现担任耕海科技的运营总监、监事。

(2) 合作背景及原因

马烨、龚博涵作为耕海科技的创始股东，二人在海洋环保防污损领域有着多年的技术积累，引入发行人对耕海科技进行投资，以实现各方在海洋无人船绿色环保及防污损领域的深入合作。

(3) 业务开展、客户开拓关系

报告期内，发行人与该等股东不存在业务开展、客户开拓的关系。

(4) 与发行人主要人员的关联关系

报告期内，该等股东与发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在关联关系。

(四) 子公司在报告期内的业务、收入和利润情况，净资产为负的原因，发行人与子公司之间的业务往来、资金往来；

1、子公司在报告期内的业务、收入和利润情况，净资产为负的原因

截至本回复出具日，发行人拥有 15 家控股子公司，其中 11 家境内子公司，4 家境外子公司，上述公司在报告期内的业务、收入和利润情况如下：

单位：万元

序号	主体	定位	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日			2020 年度/ 2020 年 12 月 31 日			2019 年度/ 2019 年 12 月 31 日		
			净资产	总收入	净利润	净资产	总收入	净利润	净资产	总收入	净利润
1	珠海智汇谷	持有并运营发行人自有的土地及房产，并作为珠海无人船研发测试基地的实施载体	10,306.91	1,576.63	-1,501.62	11,808.53	935.28	-1,481.53	13,290.06	-	-347.21
2	盐城云创	负责发行人内河级无人船产品的创新应用开发、生产与销售	6,020.57	5,193.02	-167.94	6,188.50	5,378.43	198.61	989.89	-	-10.11
3	江苏云洲	为发行人在当地的营销中心及无人船艇测试、展演中心	2,176.00	1,913.38	-304.21	1,480.21	2,061.47	-870.39	-49.40	52.02	-49.31
4	深圳云创	承担发行人部分公共安全业务，无人船艇基础性、系统性及核心关键技术攻关和研究；并作为发行人“无人船艇研发中心升级项目”募投项目的实施主体	-5,518.75	24.71	-874.59	-4,644.17	1,822.78	-734.95	-3,909.22	736.65	-1,214.91
5	云洲无人船	/	-1,328.36	-	3.31	-1,331.67	-3.13	-28.83	-1,307.84	775.71	-383.93
6	云航智能	智能船舶及无人货运船的设计、研发、制造，参与相关行业标准制定	-142.38	18.87	-51.75	-320.64	-	-232.35	-188.28	0.94	-194.95
7	云智新材料	负责内河级无人船艇生产所需的碳纤维复合材料和工艺的研发，测试，以及船体制造；其他碳纤维复合材料产品的研发和制造	-215.20	343.13	-99.40	-115.80	205.67	-98.57	-17.24	191.66	-184.65
8	兹科锐无人船	承担无人船艇研发任务以及海外市场推广工作	290.71	150.38	-342.37	307.78	144.41	-266.40	215.82	775.22	-245.98
9	奥神公司	发行人境外销售的贸易公司	30.90	848.01	23.02	8.43	220.18	7.02	1.77	49.97	1.75
10	万山无人船	参与无人船艇海上测试场的发起、建设	-448.64	-	-32.48	-416.16	-	-278.92	-137.25	-	-101.54
11	新加坡索马里	/	68.87	5.80	-9.30	81.48	6.06	65.93	17.93	6.12	5.63
12	澳门云洲	/	-33.49	-	-16.93	-18.71	-	-19.34	-	-	-

序号	主体	定位	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日			2020 年度/ 2020 年 12 月 31 日			2019 年度/ 2019 年 12 月 31 日		
			净资产	总收入	净利润	净资产	总收入	净利润	净资产	总收入	净利润
13	南京云基	/	15.22	-	-26.37	41.59	-	-33.15	74.74	-	-31.19
14	云洲研究院	发行人项目投资运营主体， 目前用于持有万山无人船、 威海智汇谷的股权	1,264.48	-	-0.53	-35.00	-	-0.20	-34.80	-	-21.05
15	威海智汇谷	募投项目中大型无人船艇生 产基地建设项目实施主体， 暂无实际经营	1,299.66	-	-0.35	-	-	-	-	-	-

发行人为了内部管理效率的提升及公司战略的实施，对公司及其下属子公司均有明确、清晰的定位分工。部分子公司主要承担研发、测试、生产等职能，未对外经营或未规模化经营，亦存在少部分子公司目前未实际运营，部分子公司处于亏损状态，净资产为负。

2、发行人与子公司之间的业务往来、资金往来；

(1) 发行人与子公司之间的业务往来

① 发行人向子公司销售

报告期内，发行人向子公司销售的具体情况如下：

单位：万元

销售方	采购方	销售产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
云洲智能	盐城云创	无人船艇及配件等	5,831.04	1,626.00	-
	奥神公司	无人船艇及配件等	803.11	213.09	48.40
	江苏云洲	“海豚 1 号”水面救生机器人等	118.61	68.60	46.18
	深圳云创	无人船艇及系统等	-	58.59	-
	云航智能	13 米船电控系统	-	35.40	-
	云洲无人船	无人船艇及配件等	-	-	467.51

盐城云创系发行人位于盐城的内河级无人船艇生产销售中心，云洲智能向盐城云创销售金额较大，主要系盐城云创取得订单后仓库备货不足，为满足交付日期要求，从云洲智能仓库发货给客户，由此形成内部交易；奥神公司、江苏云洲、云洲无人船分别为发行人境外、华东及华北区域、内河级无人船艇的销售平台，其向发行人采购无人船艇后对外销售；深圳云创和云航智能主要从事研发工作，其向发行人采购的无人船艇及相关系统用于研究推进。

② 发行人向子公司采购

单位：万元

销售方	采购方	销售产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
珠海智汇谷	云洲智能	房租	1,322.39	306.55	-
盐城云创		“海豚 1 号”水面救生机器人、展演船、救生系统等	1,791.59	5,199.31	-

销售方	采购方	销售产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
云智新材料		船壳等	301.40	184.11	169.43
深圳云创		L30 “瞭望者” 无人艇 /L80/M75 “守护者” 无人艇等	24.71	615.18	661.83
云洲无人船		船载仪器设备等	-	-	7.34
江苏云洲		船载仪器设备等	1,014.49	2,048.28	-
兹科锐无人船		理性分析变送器等	34.65	2.94	175.28

云洲智能向珠海智汇谷租赁房屋并支付房租；云洲智能向盐城云创采购金额较大，主要系盐城云创为发行人内河级无人船艇生产基地，云洲智能向其采购“海豚 1 号”水面救生机器人、表演船及智能救生系统等；云洲智能向云智新材料主要采购其生产的内河级船体等；云洲智能向深圳云创采购的半成品船系云洲智能与深圳云创共同研发形成的阶段性成果，深圳云创根据研发进度及项目将研发成果销售给云洲智能；其余云洲智能向各个子公司采购船载仪器设备等系通过相关子公司采购相应产品。

（2）发行人与子公司之间的资金往来

除发行人与子公司之间正常的购销业务资金往来外，发行人与子公司的内部资金流水往来情况如下：

单位：万元

2021 年度		
子公司	发行人流入子公司	子公司流入发行人
珠海智汇谷	4,164.00	-
盐城云创	2,000.00	1,490.00
深圳云创	730.00	14.47
云智新材料	496.00	-
万山无人船	190.00	300.00
云航智能	130.00	-
南京云基	15.00	-
云洲无人船	0.21	12.54
合计	7,725.21	1,871.01

2020 年		
子公司	发行人流入子公司	子公司流入发行人
珠海智汇谷	5,936.00	-
江苏云洲	1,260.00	-
深圳云创	755.00	20.00
盐城云创	740.00	1,442.75
云智新材料	295.00	-
万山无人船	255.00	-
云航智能	250.00	-
云洲无人船	35.00	131.91
南京云基	10.00	-
合计	9,536.00	1,594.66

2019 年		
子公司	发行人流入子公司	子公司流入发行人
珠海智汇谷	7,118.26	3,000.00
深圳云创	1,770.00	400.00
云航智能	260.00	-
云智新材料	230.00	-
万山无人船	155.00	-
盐城云创	104.90	-
云洲研究院	30.00	-
云洲无人船	-	300.00
合计	9,668.16	3,700.00

报告期内，发行人主要与子公司珠海智汇谷、深圳云创、江苏云洲及盐城云创子公司存在内部资金往来。

发行人与珠海智汇谷之间的资金往来金额较大。发行人流入珠海智汇谷资金主要为推进无人船基地建设相关款项，亦包含发行人与珠海智汇谷共同申请获得的无人船基地政府补助资金以及发行人拨付至珠海智汇谷用于其偿还工程专项银行贷款的资金；珠海智汇谷于 2019 年流入发行人资金金额较大，主要系珠海智汇谷在取得工程专项贷款及科创恒瑞和港湾科宏投资款后，珠海智汇谷将此前发行人拆借的内部往来款余额

进行了偿还。

发行人与其他子公司资金往来主要系支持子公司的业务正常开展与经营和内部资金调拨与归集，以提升资金使用效率等原因。

发行人与子公司之前的资金调拨需遵循公司资金管理制度，所有的资金调拨流程均需通过财务经理与财务总监的审批方可执行，500 万元及以上的资金调拨需要经过公司总经理审批。

（五）收购兹科锐的目的和合理性，资金流向，与公司业务的关系及收购后的使用情况，在财务上的体现。

1、收购兹科锐的目的和合理性，资金流向

发行人收购兹科锐无人船主要系期望借鉴 LongRunner 号无人船的先进技术，包括其在复杂的海域环境下的避障能力、先进的控制系统和算法设计以及长时间续航持续作业的能力等。硬件方面，LongRunner 号无人船船长 16.5 米，船体由碳纤维复合材料构成，有效载重量 2.5 吨，船体的整体设计可为发行人产品提供借鉴和参考，同时配备了航行稳定器有效提升了船舶稳定性和抗风浪性；软件方面，LongRunner 号搭载的指挥控制系统与发行人的控制系统具备互补性，其中运动控制算法和避碰算法可融合至发行人现有的控制系统中，进一步迭代和更新控制系统。综上，本次收购具有合理性。

本次收购的资金由发行人支付给兹科锐无人船的股东 ZYCRAFT PTE LTD，与收购协议约定一致。

2、与公司业务的关系及收购后的使用情况，在财务上的体现

收购完成后，发行人基于 LongRunner 号无人船平台开展了研发，例如公司 M75 “守护者”无人艇的设计研发中的软件系统主要采用了 LongRunner 号的软件代码作为基础，采用公司已有的硬件系统作为软件运行平台，珠海研发团队和新加坡研发团队联合研发了面向 M75 “守护者”无人艇的新控制系统。此外，LongRunner 号在系统架构、算法以及软硬件综合设计上的先进成果已融合在公司无人船智能控制系统中进行更新迭代，且此套系统为基于 Python 而编写，具备更高的开发效率，可用于未来控制系统的验证与测试工作。

本次收购未构成业务合并，财务上参照资产收购进行会计处理，主要原因系：根据《企业会计准则第 20 号》，收购时候需判断被收购标的是否构成业务，根据会计准则对业务的定义：“业务是指企业内部某些生产经营活动或资产的组合，该组合一般具有投入、加工处理过程和产出能力”，而发行人收购兹科锐无人船时其资产仅包含 Longrunner 号无人船及其所承载的非专利技术，不具有投入、加工处理过程和产出能力；发行人本次收购的主要目的是为借鉴学习 LongRunner 号无人船艇先进技术，不同于业务合并为取得收购公司的完整业务资源。

因此，本次收购在财务上体现具体为固定资产增加 1,281.35 万元，无形资产增加 2,808.55 万元。

二、中介机构核查程序及核查意见（1）-（3）

（一）核查程序

发行人律师主要履行了下列核查程序：

- 1、查阅发行人非全资子公司设立时的工商资料，发行人非全资子公司、参股公司的营业执照及公司章程等工商登记文件；
- 2、查阅发行人与子公司、参股公司其他股东的合作协议和业务合同；
- 3、取得发行人控股子公司、参股公司其他股东以及发行人主要人员出具的确认函；
- 4、查询国家企业信用信息公示系统网站（<http://www.gsxt.gov.cn/>）及企查查（<https://www.qcc.com/>）等公开网站，确认发行人控股子公司、参股公司其他股东的基本信息；
- 5、取得发行人就子公司、参股公司相关情况出具的确认；
- 6、访谈发行人实际控制人和总经理，了解发行人各子公司的设立背景、业务关系及分工情况等。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

- 1、发行人设立或收购各子公司具有合理的背景，并派有相关人员参与子公司的实际经营管理；

2、发行人与子公司之间进行了业务分工，发行人的研发、生产、销售具有明确主体；

3、发行人与子公司、参股公司其他股东具有合理的合作背景及原因，除与城南建投、振远文化产业（江苏）有限公司、上海和创船舶工程有限公司开展业务外，不存在其他业务开展、客户开拓的情形，其他股东与发行人主要人员不存在关联关系。

三、中介机构核查程序及核查意见（4）-（5）。

（一）核查程序

就上述事项，保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、针对发行人与子公司之间的业务往来、资金往来的核查措施及依据如下：

（1）获取并查阅报告期内子公司经审计的财务报表，了解子公司的收入、利润、资产情况；

（2）获取并核查报告期内发行人与子公司的交易明细，抽样检查相关合同，了解交易内容及背景；

（3）获取并核查发行人及子公司报告期内全部银行账户流水，核查发行人与子公司之间的资金往来，了解背景原因；

（4）访谈发行人管理层，了解子公司的业务定位，了解发行人与子公司业务往来内容及背景；

2、针对收购兹科锐的具体情况及资金流向的核查措施及依据如下：

（1）访谈发行人管理层，获取并查阅发行人调研纪要、董事会决议等，了解发行人收购兹科锐无人船的背景、原因及业务协同情况等，分析收购的合理性；

（2）获取并核查股权收购协议，取得发行人向兹科锐无人船的股东 Zycraft Pte. Ltd 支付股权收购款的银行流水、付款凭证、境外汇款申请书等文件，核实资金流向与协议约定一致；

（3）访谈发行人管理层，了解收购后的使用情况，在财务上的具体体现。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人子公司净资产为负的原因合理，发行人与子公司之间的业务往来和资金往来不存在异常；

2、发行人收购兹科锐具有商业合理性，资金流向与协议约定一致；发行人针对其与公司业务关系及收购后使用情况的说明真实准确，会计处理符合准则规定。

问题 24.关于其他财务问题

问题 24.1

招股说明书披露，存在公司实际控制人、董事及高管转让发行人股权获得大额股权转让款的情况。

请发行人说明公司实际控制人、董事及高管转让股份的具体情况、转让原因以及资金流向。

请保荐机构对上述事项进行核查，并发表明确意见。

一、发行人说明

（一）请发行人说明公司实际控制人、董事及高管转让股份的具体情况、转让原因以及资金流向。

报告期内，发行人实际控制人、董事及高管转让股份的具体情况 & 转让原因如下：

单位：万元

时间	转让方	受让方	转让价款	转让原因
2020年4月	程荣梅	华金领越	3,500	创始股东存在个人资金需求，投资者看好公司发展前景
	程荣梅	珠海科创投	500	
2020年9月	成亮	胡翌	500	
	成亮	金榆一号	2,000	
	张云飞	金榆一号	6,000	
2020年11月	张云飞	国新创投	1,060	
	成亮	国新创投	3,140	
	成亮	胡翌	120	

上述股权转让资金主要流向为理财产品购买、税款缴纳、个人及家庭消费支出

（购房购车等）等，具体如下：

1、张云飞

报告期内，张云飞通过股权转让获得 7,060 万元资金，获得股权转让资金后的主要资金流向如下：

支出事项	交易日期 ²	交易金额
购买理财	2020/9~2021/7	约 3,350 万元
税款缴纳 （股权转让、购房等）	2020/9~2021/6	约 1,750 万元
持股平台份额买卖款净额及高新天使归还股权转让款 ¹	2020/9~2021/6	约 1,300 万元
购房净支出 （买房款减卖房款）	2020/9~2021/4	约 760 万元
合计		约 7,160 万元

注 1：持股平台份额买卖款净额及高新天使股权归还股权转让款主要包括张云飞支付星辰之海股权激励款约 1,160 万元、高新天使归还股权转让款约 1,000 万元、其余为张云飞回购持股平台及新授予持股平台份额的净额。

注 2：张云飞于 2020 年 9 月获得股权转让款后一年内的主要资金流向。

2、成亮

报告期内，成亮股权转让款共计 5,760 万元，获得股权转让资金后的主要资金流向如下：

支出事项	交易期间 ¹	交易金额（万元）
购买理财及其他投资	2020/10~2021/8	约 1,940 万元
购房购车款	2020/10~2021/4	约 1,180 万元
个人税款缴纳	2020/9~2020/11	约 1,150 万元
亲属往来	2020/9-2021/8	约 780 万
其中：打款给朱钦钦（太太）	-	约 610 万
其他亲属	-	约 170 万
持股平台股权转让税款缴纳	2020/11~2020/12	约 410 万元
借款给员工用于支付股权激励款、 员工家庭应急支出等	2020/12~2021/8	约 300 万元
合计		约 5,760 万元

注1：成亮于2020年9月获得股权转让款后一年内的主要资金流向。

注2：成亮打款给朱钦钦（太太）后，朱钦钦的用途主要系用于理财（约345万元）、家庭支出（如装修及车位费等50万元）及其他亲属、个人资金往来（约85万元）等，截至2021年9月末，结余约

120万元。

3、程荣梅

报告期内，程荣梅股权转让款共计 4,000 万元，获得股权转让资金后的主要资金流向如下：

支出事项	交易日期 ¹	交易金额（万元）
购房款	2020/7~2021/2	约 2,600 万元
上述股权转让纳税	2020/5	约 800 万元
历史股权转让纳税	2020/11	约 600 万元-
合计		约 4,000 万元

注 1：程荣梅于 2020 年 4 月获得股权转让款后一年内的主要资金流向。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构主要履行了以下核查程序：

- 1、核查发行人工商档案，了解报告期内公司实际控制人、董事及高管转让股份的具体情况；
- 2、访谈发行人实际控制人、董事及高管，了解其转让股份的原因及资金流向；
- 3、获取并核查发行人实际控制人、董事及高管的个人银行流水，核查其主要资金流向；
- 4、获取资金流向对应的底稿，如购房、购车合同、纳税凭证、股权变更工商协议等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

报告期内，发行人实际控制人、董事及高管转让股份的具体情况、转让原因以及资金流向不存在异常情况。

问题 24.2

招股说明书披露，报告期内存在预付款项，2019 年和 2020 年存在 1 年以上预付款项的情况。

请发行人说明预付账款对应的供应商情况，2019 年和 2020 年存在账龄较长预付账款的原因。

一、发行人说明

报告期内发行人各期前五大预付账款对应的供应商情况如下：

单位：万元

报告期	对应供应商	金额	占比（%）
2021 年 12 月 31 日	珠海博轮船艇设备有限公司	168.10	9.46
	广船国际有限公司	136.79	7.70
	供应商一	119.79	6.74
	江龙船艇科技股份有限公司	114.00	6.42
	青岛瑞龙科技有限公司	76.45	4.30
	合计	615.12	34.62
2020 年 12 月 31 日	青岛雷旺达游艇制造有限公司	120.19	11.49
	三亚海兰寰宇海洋信息科技有限公司	112.59	10.76
	江龙船艇科技股份有限公司	102.90	9.84
	珠海科创恒瑞投资管理有限公司	82.67	7.90
	英辉南方造船（广州番禺）有限公司	66.61	6.37
	合计	484.96	46.36
2019 年 12 月 31 日	深圳传说文化旅游发展有限公司	307.08	23.94
	广州粤沃动力设备有限公司	192.23	14.99
	珠海科创恒瑞投资管理有限公司	152.53	11.89
	笃凯投资管理（杭州）有限公司	84.91	6.62
	珠海市蓝衡科技有限公司	50.00	3.90
	合计	786.74	61.34

2019 年和 2020 年较长账龄的预付款项具体情况如下：

单位：万元

年度	业务内容	期末金额	占1年以上账龄预付款项比重	账龄
2019/12/31	预付附加回购价款和管理费	152.53	100.00%	1-2 年
2020/12/31		82.67	100.00%	2-3 年

发行人于 2019 年及 2020 年底存在 1 年以上账龄预付款项，全部为预付科创恒瑞附加回购价款及管理费用，具体情况请参见本问询回复之“问题 1.3”之“（三）与科创恒瑞的业务往来及合理性，预付款项的账龄情况，是否存在长期挂账的情况及原因”。

问题 24.3

招股说明书披露，报告期内其他应收款中存在往来款及其他。

请发行人说明：（1）往来款及其他的主要内容、对象及账龄情况；（2）报告期内仍有余额的原因，截至目前收回情况。

一、发行人说明

（一）往来款及其他的主要内容、对象及账龄情况

报告期各期末，发行人往来款及其他的主要内容如下：

单位：万元

项 目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
关联方往来款	-	-	30.74
其他单位及个人往来款	5.08	90.00	-
社保公积金	23.34	15.10	12.94
已付未结算费用	11.84	36.75	31.35
合 计	40.26	141.85	75.02

由上表可见，发行人报告期各期末往来款及其他主要内容包含关联方往来款、其他单位及个人往来款、社保公积金及已付未结算费用款项。

其中，关联方往来款系与青岛云洲及青岛智汇谷发生的关联往来款项，具体内容参见招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方与关联交易”之“（二）关联交易”之“2、偶发性关联交易”之“（2）关联拆借”；其他单位及个人往来款，

系与征鸿（澳门）海洋文化科技一人有限公司发生的资金往来款项；已付未结算费用，主要系已付的房屋租金、加油卡充值卡、律师服务费及其他服务等。

发行人往来款及其他期末余额在 5 万元及以上的主要内容、往来对象、账龄情况具体如下：

单位：万元

报告期	往来对象	主要内容	期末金额	账龄	占比
2021 年 12 月 31 日	社保公积金	员工社保公积金	23.34	1 年以内	57.97%
	合计		23.34		57.97%
2020 年 12 月 31 日	征鸿（澳门）海洋文化科技一人有限公司	其他单位及个人往来款	90.00	1 年以内	63.45%
	社保公积金	员工社保公积金	15.10	1 年以内	10.64%
	合计		105.10		74.09%
2019 年 12 月 31 日	青岛云洲	关联方往来款	30.07	1-2 年、2-3 年	40.08%
	社保公积金	员工社保公积金	12.94	1 年以内	17.24%
	合计		43.01		57.32%

（二）报告期内仍有余额的原因，截至目前收回情况

截至 2021 年末，发行人往来款及其他仍有余额 40.26 万元，主要系尚未收回或尚未结算的社保公积金及未结算费用类款项。截至 2022 年 4 月 30 日，发行人已收回或结算 25.95 万元，其余为未结算费用及尚未实际消费加油卡充值卡款项，金额及占比较小。

问题 24.4

招股说明书披露，报告期内公司确认了递延所得税资产。请发行人说明形成递延所得税资产的原因。

一、发行人说明

报告期内发行人于 2020 年末及 2021 年末分别确认了递延所得税资产 0.95 万元、106.50 万元，具体情况如下：

单位：万元

所属主体	报告期	项 目	暂时性差异金额	税率	递延所得税资产	递延所得税负债
盐城云创	2020 年 12 月 31 日	资产减值准备	3.80	25%	0.95	-
	2021 年 12 月 31 日	资产减值准备	131.35	25%	32.84	-
		递延收益	294.63	25%	73.66	-
		小计	425.98		106.50	-

报告期内，因子公司盐城云创确认的资产减值准备和递延收益形成了可抵扣暂时性差异，同时 2020 年起盐城云创实现盈利，预计未来年度能够取得足够的应纳税所得额予以抵扣，因此发行人在 2020 年及 2021 年确认了递延所得税资产。

问题 24.5

招股说明书披露，发行人全资子公司江苏云洲于 2019 年 11 月 18 日设立云海置业，2020 年 9 月 27 日完成全部股权的对外转让。目前股东为云港投资。

请发行人说明云海置业对外转让前的主营业务，是否从事房地产相关业务，股权对外转让是否真实有效。

请保荐机构、发行人律师对上述事项发表明确意见。

一、发行人说明

（一）请发行人说明云海置业对外转让前的主营业务

云海置业成立于 2019 年 11 月 18 日，设立时注册资本 100 万元，由发行人子公司江苏云洲持有 100% 股权。根据发行人与连云港市连云区人民政府签署的《连云港云洲无人船研发及产业化项目合作协议》《连云港云洲无人船研发及产业化项目补充协议》及公司的早期产业布局，发行人计划在连云区建设北方总部和无人船研发中心，打造面向国际无人艇安防和海洋无人艇应用中心，建设总装调试车间和海上测试码头、海洋智能装备创新中心等配套设施；为加快连云区海洋智能装备产业的聚集和发展，连云区政府就发行人开展前述项目提供用地及相关产业政策支持。在此背景下，发行人设立云海置业作为前述项目的实施载体。

因发行人业务布局调整，最终放弃继续投资前述项目，因此江苏云洲于 2020 年 9

月完成将所持云海置业全部股权转让给江苏云港投资发展有限公司（下称“云港投资”）。截至江苏云洲转让云海置业全部股权时，云海置业尚未开展实际经营。

（二）是否从事房地产相关业务

自云海置业设立之日起至江苏云洲完成其持有的云海置业全部股权的对外转让之日，云海置业未实际从事房地产相关业务，具体情况如下：

1、未取得房地产开发经营资质，不能从事房地产开发经营

根据《城市房地产管理法》《城市房地产开发经营管理条例》《房地产开发企业资质管理规定》等相关规定，未取得房地产开发资质等级证书的企业，不得从事房地产开发经营。截至江苏云洲转让全部云海置业股权时，云海置业未取得房地产开发资质等级证书，不能从事房地产开发经营。

2、不具备房地产开发的条件

虽然云海置业已于 2020 年 1 月 14 日与连云港市自然资源和规划局签署《国有建设用地使用权出让合同》并已支付首期土地出让金，但截至江苏云洲转让云海置业全部股权时，云海置业尚未取得项目用地的土地使用权权属证书，不具备房地产开发的条件。

3、未实际开展房地产经营

截至江苏云洲对外转让云海置业全部股权时，云海置业未实际开展任何经营；同时根据云海置业 2019 年和 2020 年的审计报告/财务报表、云海置业的部分银行流水，云海置业自设立之日起至 2020 年 9 月 27 日，仅存在为取得国有土地的使用权而发生的大额资金收付，不存在房地产开发项目或房地产投资建设相关收入。

（三）股权对外转让是否真实有效

云海置业成立于 2019 年 11 月 18 日，设立时注册资本 100 万元，由发行人子公司江苏云洲持有 100% 股权，自云海置业设立之日起至江苏云洲完成其持有的云海置业全部股权的对外转让之日，江苏云洲未进行任何注册资本的实缴。

1、云海置业股权转让的交易过程

(1) 第一次股权转让

2020年6月1日，江苏云洲、云港投资签署了《股权转让协议》，约定由江苏云洲以1元对价将其持有的云海置业的50万元的出资额转让给云港投资。同日，连云港市连云区市场监督管理局出具变更登记通知书，核准此次变更。

2020年6月29日，云港投资向江苏云洲支付股权转让款1元。

因本次股权转让和云海置业的增资同步进行（云港投资增资6350万元），因此本次股权转让完成后，云港投资、江苏云洲持有云海置业的股权比例分别为99.22%、0.78%。

(2) 第二次股权转让

2020年9月27日，江苏云洲、云港投资就上述转让签署了《股权转让协议》，约定由江苏云洲以1元对价将其持有的云海置业的50万元的出资额转让给云港投资。同日，连云港市连云区市场监督管理局出具变更登记通知书，核准此次变更。本次变更后，江苏云洲不再持有云海置业任何股权。

2020年9月30日，云港投资向江苏云洲支付股权转让款1元。

本次股权转让完成后，云港投资持有云海置业100%的股权。

2、股权转让的双方对相关情况的确认

2021年2月，江苏云洲与云港投资共同确认，双方关于云海置业的股权转让系双方的真实意思表示；因股权转让前江苏云洲未就其认缴的云海置业的出资额进行实缴，故股权转让的价格均为1元名义价格，云港投资已向江苏云洲支付了全部股权转让款；双方就云海置业股权转让不存在任何纠纷或潜在纠纷。

综上，江苏云洲对外转让其持有的云海置业股权真实有效。

二、中介机构核查程序及核查意见

(一) 核查程序

保荐机构及发行人律师主要履行了下列核查程序：

1、查阅云海置业设立至完全转让时点的工商档案，核查云海置业设立时的基本信

息及历次股权变更的具体情况；

2、查阅云海置业设立至转让期间的审计报告/财务报表；

3、查阅《连云港云洲无人船研发及产业化项目合作协议》《连云港云洲无人船研发及产业化项目补充协议》、云海置业与连云港市自然资源和规划局签订的《国有建设用地使用权出让合同》；

4、查阅云海置业股权转让协议、云海置业股权转让的股东会决议、款项支付凭证及相应的银行流水等；

5、访谈发行人实际控制人及总经理；

6、查阅江苏云洲和云港投资对云海置业股权相关情况出具的确认函。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为，

1、云海置业对外转让前未开展实际经营，未实际从事房地产相关业务。

2、江苏云洲对外转让其持有的云海置业股权真实有效。

问题 25.关于其他问题

问题 25.1

根据申报文件，发行人历史上收购兹科锐无人船 100%股权并对其增资未能按照《企业境外投资管理办法》的相关规定履行发改备案程序。招股说明书披露，发行人仍存在被发改主管部门责令中止或停止实施项目并要求限期改正的风险。兹科锐无人船承担无人船艇研发任务以及海外市场推广工作。

请发行人说明：

（1）未办理相关手续的原因，后续采取的补救措施；

（2）若因相关事项被处罚对公司的影响。

请保荐机构、发行人律师核查是否构成本次发行上市的法律障碍并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）未办理相关手续的原因，后续采取的补救措施

1、未办理相关手续的原因

发行人历史上收购兹科锐无人船 100%股权并对其两次增资时，均已办理商务部门境外投资手续，具体情况参见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股子公司、参股公司的基本情况”之“（二）发行人境外子公司”之“2、境外投资程序情况”，但均未办理发改部门的境外投资备案手续。

公司收购兹科锐无人船并两次增资未办理发改备案的原因系公司当时具体经办的员工不熟悉当时境外投资发改备案的相关规定；同时，公司在向银行申请兹科锐无人船境外投资的资金汇出时，未被要求提供发改部门核准或备案的文件并完成资金汇出，因此发行人未就境外投资兹科锐无人船办理发改备案程序。

2、采取的补救措施

就上述境外投资发改程序瑕疵，发行人曾向广东省发展和改革委员会申请补办相关备案程序，但广东省发展和改革委员会反馈该事项无法进行事后补备案。发行人已加强对人员关于境外投资相关法律法规的培训学习，并进一步完善相关内控措施。

（二）若因相关事项被处罚对公司的影响

1、未履行发改备案存在被处罚的风险

根据发行人收购兹科锐无人船时适用的《境外投资项目核准和备案管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号，自 2014 年 5 月 8 日起实施，于 2018 年 3 月 1 日废止），投资主体应申请办理核准或备案但未依法取得核准文件或备案通知书而擅自实施的项目，以及未按照核准文件或备案通知书内容实施的项目，国家发改委会同有关部门责令其停止项目实施。

根据发行人 2018 年 9 月、2020 年 4 月向兹科锐无人船增资时适用的《企业境外投资管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 11 号，自 2018 年 3 月 1 日起实施），属于核准、备案管理范围的项目而投资主体未取得核准文件或备案通知书而擅自实施的，由核准、备案机关责令投资主体中止或停止实施该项目并限期改正，对投资主体处以警告。

根据上述规定，发行人收购及向兹科锐无人船增资未履行发改备案手续，存在被发改主管部门责令中止或停止实施该项目并追究法律责任的风险。

2、相关处罚风险不会对公司持续经营造成重大不利影响

目前，兹科锐无人船主要承担少量无人船艇研发任务及海外市场推广工作，其在2019年、2020年及2021年形成的对外销售收入分别为599.94万元、141.48万元和115.73万元，占各期收入总额比例分别为9.43%、0.56%和0.44%，上述业务不属于发行人主营业务的核心部分，发行人对该子公司的收入不存在依赖，即使发行人因发改备案瑕疵被责令中止或停止项目实施，也不会对发行人的持续经营构成重大不利影响。

3、相关处罚风险不构成本次发行上市的法律障碍

发行人历史上收购兹科锐无人船并两次增资未履行发改备案程序，存在法律瑕疵，但该等瑕疵不构成本次发行上市的法律障碍，具体如下：

（1）发行人境外投资兹科锐无人船未履行发改备案程序系因具体经办人员对法律法规不熟悉，且申请资金汇出时经办银行未要求提供发改备案资料，后续发行人已积极申请补办手续，但根据目前规则无法补办，非发行人主观故意规避相关监管要求。该等瑕疵不属于《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第3条规定涉及“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，发行人未履行发改备案的瑕疵未导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等情形。

（2）珠海市发展和改革局出具说明，确认截至2022年2月28日，未收到发行人因境外投资项目核准与备案问题而受到行政处罚的信息。

（3）发行人承诺，如果未来相关发改主管部门要求就上述境外投资补办相关备案手续，发行人将按照相关发改主管部门的要求及时补办。

（4）针对上述发改备案瑕疵，发行人的实际控制人张云飞已承诺：“如果公司或其下属全资/控股子公司（包括其他可实际控制的企业，以下合称“下属企业”）因其在公司上市前的境外投资未依法办理发改委核准/备案或其他境外投资手续，导致公司或其下属企业受到主管部门的相关行政处罚、调查或整改要求而遭受任何经济损失的，本人将全额承担公司及其下属企业因此受到的处罚和全部费用，且在承担后不向公司或其下属企业追偿，保证公司及其下属企业不会因此遭受任何损失。”

二、中介机构核查

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师主要履行了下列核查程序：

- 1、查阅收购兹科锐无人船时发行人签订的股份收购协议及补充协议、广东省商务厅针对兹科锐无人船设立及增资事宜核发的《企业境外投资证书》；
- 2、查阅珠海市发展和改革局出具的未发现发行人被处罚的说明；
- 3、就发行人设立兹科锐无人船没有履行发改备案程序存在的瑕疵事宜，电话咨询广东省发展和改革委员会；
- 4、查阅兹科锐无人船报告期各期的主要财务数据和业务合同；
- 5、查阅发行人及发行人实际控制人张云飞就上述发改备案瑕疵事宜出具的承诺；
- 6、查询中华人民共和国国家发展和改革委员会官网、广东省发展和改革委员会官网、珠海市发展和改革局官网、信用中国官网及信用广东官网等网站；
- 7、访谈发行人投资部负责人，了解发行人境外投资的情况、关于未办理相关手续的原因和采取的补救措施。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为，发行人境外投资发改备案程序瑕疵不构成本次发行上市的法律障碍。

问题 25.2

招股说明书披露“豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险”与《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 16 要求中介机构就豁免披露相关信息不影响投资者决策判断的核查意见不一致。

请中介机构按照《审核问答》问题 16 的规定就豁免披露事项核查并出具核查意见。

回复：

一、招股说明书披露“豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险”与《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 16

要求中介机构就豁免披露相关信息不影响投资者决策判断的核查意见不一致。

（一）相关信息披露豁免不影响投资者决策判断

根据《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》有关规定，对于涉及国家秘密的财务信息，或者可能间接推断出国家秘密的财务信息，军工企业对外披露前应当采用代称、打包或者汇总等方式进行脱密处理。对于无法进行脱密处理，或者经脱密处理后仍然存在泄漏国家秘密风险的财务信息，军工企业应当依照《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》的规定，向国家相关主管部门或者证券交易所申请豁免披露。

发行人根据《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》的规定，向广东省国防科学技术工业办公室报送了信息豁免披露申请，经广东省国防科学技术工业办公室初审、国家国防科技工业局（以下简称“国防科工局”）复审，国防科工局出具了《国防科工局关于珠海云洲智能科技股份有限公司上市特殊财务信息豁免披露有关事项的批复》，对发行人上市过程中信息披露事项进行了明确。

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》等规定，发行上市申请文件和对上海证券交易所发行上市审核机构审核问询的回复中，拟披露的信息属于国家秘密、商业秘密，披露后可能导致其违反国家有关保密的法律法规或者严重损害公司利益的，发行人及其保荐人可以向上海证券交易所申请豁免披露。

根据上述法律法规及主管部门出具的批复意见，公司对于本次发行的招股说明书等申请文件进行了脱密处理，对与军品有关的客户、供应商名称、公司从事军工业务的资质信息、与军品有关的项目信息、重大的已履行和正在履行的合同情况等以脱密方式披露。

公司已提交《珠海云洲智能科技股份有限公司关于首次公开发行股票并在科创板上市的信息豁免披露申请》，保荐机构已出具《中国国际金融股份有限公司关于珠海云洲智能科技股份有限公司信息豁免披露申请的专项核查意见》，发行人律师已出具《北京金杜（成都）律师事务所关于珠海云洲智能科技股份有限公司信息豁免披露申请的专项核查意见》，会计师已出具《珠海云洲智能科技股份有限公司关于申请豁免披露事宜的核查意见》等文件。上述程序符合证券交易所相关信息披露豁免程序的规定。

综上所述，公司已在豁免申请中逐项说明需要豁免披露的信息，认定各项信息豁免披露的依据和理由，并说明相关信息披露文件符合招股说明书准则及相关规定要求，本次信息豁免披露不会影响投资者对发行人当前主要业务情况以及公司本次募投项目盈利能力的了解及理解，豁免披露后的信息不会对投资者决策判断构成重大障碍。

（二）招股说明书披露“豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险”与《审核问答》问题 16 要求中介机构就豁免披露相关信息不影响投资者决策判断的核查意见不一致

发行人已对照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的要求，从满足投资者投资判断的需要出发，在招股说明书等文件中真实、准确、完整地披露了相关信息。发行人已根据相关信息披露豁免不影响投资者决策判断的结论，梳理《招股说明书》中“第四节 风险因素”的各项内容，删除招股说明书“第四节 风险因素”之“七、其他风险”之“（一）豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险”。

二、请中介机构按照《审核问答》问题 16 的规定就豁免披露事项核查并出具核查意见

（一）发行人针对豁免披露相关要求的履行情况

发行人的信息豁免披露符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》的要求，具体如下：

《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》的要求	发行人履行情况
（一）豁免申请的内容 发行人应在豁免申请中逐项说明需要豁免披露的信息，认定国家秘密或商业秘密的依据和理由，并说明相关信息披露文件是否符合招股说明书准则及相关规定要求，豁免披露后的信息是否对投资者决策判断构成重大障碍。	发行人已在豁免申请中逐项说明需要豁免披露的信息，认定国家秘密或商业秘密的依据和理由，已对相关信息披露文件是否符合招股说明书准则及相关规定要求进行说明，已对豁免披露后的信息是否对投资者决策判断构成重大障碍进行说明。
（二）涉及国家秘密的要求 发行人从事军工等涉及国家秘密业务的，应当符合以下要求： 1.提供国家主管部门关于发行人申请豁免披露的信息为涉密信息的认定文件； 2.提供发行人全体董事、监事、高级管理人员出具的关于首次公开发行股票并上市的申请文件不存在泄密事项且能够持续履行保密义务的声明； 3.提供发行人控股股东、实际控制人对其已履行和能够持续履行相关保密义务出具承诺文件；	发行人从事军工等涉及国家秘密业务，对上述业务的豁免披露已符合以下要求： 1.发行人已取得《国防科工局关于珠海云洲智能科技股份有限公司上市特殊财务信息豁免披露有关事项的批复》； 2.发行人全体董事、监事、高级管理人员已出具关于首次公开发行股票并上市的申请文件不存在泄密事项且能够持续履行保密义务的声明； 3.发行人控股股东、实际控制人对其已履行和

《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》的要求	发行人履行情况
<p>4.在豁免申请中说明相关信息披露文件是否符合《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》及有关保密规定；</p> <p>5.说明内部保密制度的制定和执行情况，是否符合《保密法》等法律法规的规定，是否存在因违反保密规定受到处罚的情形；</p> <p>6.说明中介机构是否根据国防科工局《军工涉密业务咨询服务安全保密监督管理办法》取得军工企业服务资质；</p> <p>7.对审核中提出的信息豁免披露或调整意见，发行人应相应回复、补充相关文件的内容，有实质性增减的，应当说明调整后的内容是否符合相关规定、是否存在泄密风险。</p>	<p>能够持续履行相关保密义务出具了承诺文件；</p> <p>4.发行人在豁免申请中已经说明相关信息披露文件符合《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》及有关保密规定；</p> <p>5.发行人内部保密制度的制定和执行情况，符合《保密法》等法律法规的规定，不存在因违反保密规定受到处罚的情形；</p> <p>6. 发行人本次首次公开发行股票并在科创板上市的中介机构均符合《军工涉密业务咨询服务安全保密监督管理办法》等相关法律法规对涉密咨询服务单位的规定条件，发行人及中介机构已履行军工涉密业务咨询服务安全保密管理的相关程序，符合相关法律法规及规范性文件对于开展军工涉密业务咨询服务的相关规定。</p> <p>7.对审核中提出的信息豁免披露或调整意见，发行人已相应回复、补充相关文件的内容，无实质性增减。</p>
<p>（三）涉及商业秘密的要求</p> <p>发行人因涉及商业秘密提出豁免申请的，应当符合以下要求：1.发行人应当建立相应的内部管理制度，并明确相关内部审核程序，审慎认定信息豁免披露事项；2.发行人的董事长应当在豁免申请文件中签字确认；3.豁免披露的信息应当尚未泄漏。</p>	<p>1.发行人已建立相应的内部管理制度，并明确相关内部审核程序，审慎认定信息豁免披露事项；2.发行人的董事长已在豁免申请文件中签字确认；3.豁免披露的信息尚未泄漏。</p>
<p>（四）中介机构核查要求</p> <p>保荐机构及发行人律师应当对发行人信息豁免披露符合相关规定、不影响投资者决策判断、不存在泄密风险出具专项核查报告。申报会计师应当对发行人审计范围是否受到限制、审计证据的充分性、豁免披露相关信息是否影响投资者决策判断出具核查报告。</p>	<p>保荐机构及发行人律师已对发行人信息豁免披露符合相关规定、不影响投资者决策判断、不存在泄密风险出具专项核查报告。申报会计师已对发行人审计范围是否受到限制、审计证据的充分性、豁免披露相关信息是否影响投资者决策判断出具核查报告。</p>

综上，公司的信息豁免披露符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》问题 16 的相关要求。

（二）中介机构核查情况

1、核查程序

（1）查阅了《保密法》《保密法实施条例》《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》以及国防科工局出具的信息披露豁免批复等文件；

（2）查阅了发行人提交的信息披露豁免申请文件；

（3）查阅了发行人内部相关保密制度，并对发行人保密办负责人进行了访谈，了

解发行人内部保密制度的制定和执行情况；

(4) 查阅了发行人董事、监事、高级管理人员出具的关于首次公开发行股票并上市的申请文件不存在泄密事项且能够持续履行保密义务的声明文件；

(5) 就发行人本次发行相关中介机构军工企业服务资质事项，查阅了《军工涉密业务咨询服务安全保密监督管理办法》相关规定，取得了发行人与中介机构签署的保密协议等相关文件。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为，发行人豁免披露符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号—科创板公司招股说明书》、《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》等相关规定的要求，不影响投资者决策判断，也不存在泄密风险。

会计师认为，(1) 在核查相关豁免披露信息时，审计范围未受到限制，获取的审计证据是充分的；(2) 公司豁免披露相关信息不会影响投资者决策判断。公司申请信息披露豁免事项符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 16 条规定的要求。

问题 25.3

招股说明书披露，青岛智汇谷报告期内曾系发行人通过珠海智汇谷间接持股的参股公司，于 2018 年 5 月 2 日将股权转让至张云飞，并于 2019 年 10 月 24 日注销。

请发行人说明：

青岛智汇谷的主要业务，珠海智汇将其股权转让给张云飞的背景、价格及确定依据，其他股东情况。

一、发行人说明

(一) 青岛智汇谷的主要业务

青岛智汇谷是根据青岛当地关于引进科技创新人才的政策，由张云飞作为科技创新人才团队带头人，协同珠海智汇谷、珠海云洲人和余天亮于 2017 年 3 月 1 日共同设立，用于配合发行人在青岛地区开展相关无人船研发及产业建设项目。青岛智汇谷设

立时注册资本 500 万元，设立时经营范围为“无人船（艇）及其控制系统、通讯系统、雷达系统、智能避障系统、装置的技术咨询、开发及转让；以自有资金进行资产管理（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务），物业管理（凭资质经营），孵化器租售业务，货物进出口，技术进出口（法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目取得许可后方可经营）”。

自设立以来，青岛智汇谷未开展任何实质业务，后于 2019 年 10 月注销。

（二）珠海智汇谷向张云飞转让青岛智汇谷股权的背景、价格及确定依据

1、股权转让的背景

根据青岛当地的人才引进政策要求，团队带头人持股比例应当不少于 30%且为第一大股东，带头人及核心成员持股总比例原则上不低于 50%。考虑到上述人才引进政策对持股比例的要求，同时珠海智汇谷为集中业务发展重心、专注于无人船基地建设及运营，拟清理与无人船基地无关的对外股权投资，因此，珠海智汇谷与张云飞协商后，决定由张云飞受让其所持青岛智汇谷的股权，从而实现提高张云飞对青岛智汇谷的持股比例以及珠海智汇谷从青岛智汇谷中退出持股的目的。

2、股权转让的价格及确定依据

2018 年 4 月 20 日，珠海智汇谷与张云飞签署《股权转让协议》，双方一致同意张云飞以 1 元价格受让珠海智汇谷所持青岛智汇谷全部 30%股权。鉴于青岛智汇谷设立后未开展任何实质业务，没有产生业务收益，且珠海智汇谷未对青岛智汇谷进行任何实缴出资，因此，珠海智汇谷与张云飞协商确定以名义价格 1 元作为交易价格。

（三）青岛智汇谷的其他股东情况

2018 年 5 月，珠海智汇谷将其所持青岛智汇谷 30%的股权转让给张云飞。本次转让前后青岛智汇谷的股权结构如下：

股东姓名/名称	设立至转让时		转让后至注销时	
	出资额（万元）	持股比例	出资额（万元）	持股比例
珠海智汇谷	150	30%	-	-
张云飞	150	30%	300	60%
珠海云洲人	150	30%	150	30%
余天亮	50	10%	50	10%

股东姓名/名称	设立至转让时		转让后至注销时	
	出资额（万元）	持股比例	出资额（万元）	持股比例
合计	500	100%	500	100%

除珠海智汇谷外，青岛智汇谷的其他股东包括张云飞、珠海云洲人和余天亮。张云飞为发行人的实际控制人，珠海云洲人为公司的员工持股平台及张云飞的一致行动人，该等股东的具体情况参见招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人及其一致行动人基本情况”；余天亮为公司的副总经理，其具体情况参见招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（三）公司高级管理人员”。

问题 25.4

关于股东信息核查，发行人实际控制人张云飞曾代轩辕哲持有部分股权，该等股权代持后续通过轩辕哲转股退出的形式实现解除。在持股平台云洲创客，张云飞与成亮之间曾存在代持。

关于股东信息核查的核查报告，请保荐机构、发行人律师补充：实际控制人张云飞与他人存在代持及解除代持的客观证据。

回复：

一、中介机构补充

保荐机构及发行人律师已分别在《中国国际金融股份有限公司关于珠海云洲智能科技股份有限公司股东信息披露专项核查报告》《北京金杜（成都）律师事务所关于珠海云洲智能科技股份有限公司股东信息披露的专项核查报告》中补充说明如下：

“一、关于股份代持

.....

（一）发行人历史沿革中存在股份代持情形并已解除

.....

4、代持形成与解除的客观证据

(1) 张云飞与轩辕哲之间代持形成及解除的客观证据

1) 存在代持的客观证据

经核查张云飞的银行流水，2013年12月11日，轩辕哲向张云飞转账17.85万元，摘要备注“投资款”；张云飞次日将该17.85万元转入云洲有限。经访谈轩辕哲与张云飞，双方确认该17.85万元出资系张云飞代轩辕哲投入公司，对应的出资额登记在张云飞名下。

2) 解除代持的客观证据

轩辕哲拟退出公司，并决定以30万元向张云飞转让其在公司持有的股权。经核查发行人的工商档案和轩辕哲的收款凭证，2014年6月，轩辕哲将其所持云洲有限的全部股权转让给张云飞并完成退股，张云飞向轩辕哲支付30万元。

本次转让后，张云飞为轩辕哲所代持的云洲有限股权的实际权益人已由轩辕哲变更为张云飞，轩辕哲不再持有云洲智能的任何股权，基于代持份额产生的应收应付款项均已结清，双方之间的代持关系已彻底解除。

(2) 张云飞与刘页含之间代持形成及解除的客观证据

1) 代持形成的客观证据

经核查刘页含与张云飞签署的转让协议，2018年12月，张云飞将珠海云洲人2.5754万元财产份额以96万元转给刘页含，经访谈刘页含与张云飞，并核查相关流水明细，其中0.9658万元份额为真实转让，对应36万元对价刘页含已于2020年9月实际支付完毕；剩余1.6096万元份额系替张云飞代持，刘页含未实际支付款项。

2) 代持解除的客观证据

代持期间，刘页含根据张云飞指示将其代张云飞持有的份额对外转让，合计收款166.76万元。经核查刘页含代为收取份额转让款的收款凭证/流水明细、刘页含向张云飞转账的流水明细，刘页含自2019年12月至2020年9月分次收到上述166.76万元，并自2019年12月至2020年9月分次转回至张云飞。

经核查珠海云洲人的工商档案，2020年1月，刘页含在珠海云洲人的代持份额已全部转出，不再持有珠海云洲人的代持份额。

综上，刘页含为张云飞代持的份额已全部转出，基于代持份额产生的应收应付款项均已结清，双方之间的代持关系已彻底解除。

(3) 张云飞与余天亮之间代持形成及解除的客观证据

1) 代持形成的客观证据

经核查余天亮与张云飞签署的转让协议，2018年12月，张云飞将云洲创客8.837万元财产份额以180万元转给余天亮。经余天亮及张云飞确认，该8.837万元份额系余天亮替张云飞代持，余天亮未实际支付任何款项。

2) 代持解除的客观证据

代持期间，余天亮根据张云飞指示将其代张云飞持有的份额对外转让，合计收款208.6691万元。经核查余天亮代为收取份额转让款的收款凭证/流水明细、余天亮向张云飞转账的流水明细，余天亮自2020年1月至2020年9月分次收到上述208.6691万元，并自2020年9月至2021年11月分次转回至张云飞。

经核查云洲创客的工商档案，2021年12月，余天亮在云洲创客的代持份额已转回给张云飞，实现云洲创客代持份额的还原。

综上，余天亮为张云飞代持的份额已全部转出或已转回给张云飞，基于代持份额产生的应收应付款项均已结清，双方之间的代持关系已彻底解除。

(4) 张云飞与成亮之间代持形成及解除的客观证据

1) 代持形成的客观证据

经访谈成亮、张云飞并由双方确认，在二人共同设立珠海云洲人、云洲创客，设立并增资云成科技时，成亮工商登记名下份额均系替张云飞代持，所支付的出资额均系替张云飞垫付，金额合计751.8720万元（珠海云洲人30万元、云洲创客16.20万元、云成科技705.6720万元）。

2) 代持解除的客观证据

代持期间，成亮根据张云飞的指示将其代张云飞在珠海云洲人、云洲创客、云成科技持有的份额对外转让，合计收款2,409.3690万元（珠海云洲人720.21万元、云洲创客330.00万元、云成科技1,359.1590万元）。在扣除平台设立时成亮垫付的751.8720万元、代持期间成亮因受让离职员工所持平台份额而支付的37.50万元以及

成亮在2016年3月至2020年8月期间分次转回给张云飞的532.7380万元后，成亮仍需向张云飞转回1,087.2590万元代持份额转让款。

经核查成亮与张云飞资金往来的流水明细、成亮为张云飞代付款项的付款凭证/流水明细、员工持股平台的工商档案并经双方确认，张云飞在2020年9月至10月期间曾向多名员工回购员工持股平台份额并指示成亮为其代付受让款（合计代付3,336.2500万元，含张云飞转给成亮用于支付份额回购款的2,412.6850万元，即成亮为此实际代付的金额为923.5650万元），还曾指示成亮代其向发行人及云洲人实业支付相关款项（合计163.6940万元），因此，成亮应归还张云飞的1,087.2590万元代持份额转让款，与成亮为张云飞向持股平台员工、发行人及云洲人实业代付的款项进行抵消。双方通过上述方式于2020年10月结清全部代持款项。

经核查员工持股平台的工商档案，2020年1月，成亮在珠海云洲人的代持份额已全部转出，不再持有珠海云洲人的代持份额；2021年12月，成亮在云洲创客的代持份额已转回给张云飞，实现云洲创客代持份额的还原；2021年11月，成亮在云成科技的代持份额已转回给张云飞，实现云成科技代持份额的还原。

综上，成亮为张云飞代持的份额已全部转出或已转回给张云飞，基于代持份额产生的应收应付款项均已结清，双方之间的代持关系已彻底终止。”

问题 25.5

招股说明书披露，订单获取方面，公司主要通过招投标、商业谈判和单一来源采购方式获取订单。

请发行人说明：

- （1）报告期内通过招投标获取业务收入及占比情况，主要客户；
- （2）招投标履行的程序，是否存在应履行招投标程序而未履行的情况，合同签订时点与招投标时点的先后关系。

请发行人律师核查招投标程序的合规性并发表明确意见。

一、发行人说明

- （一）报告期内通过招投标获取业务收入及占比情况，主要客户；

报告期内，发行人通过招投标方式获取的业务收入分别为 1,879.17 万元、14,390.82 万元和 14,016.95 万元，占当期营业收入的比例分别为 29.53%、56.97%和 53.01%。发行人自 2020 年以来通过招投标方式获取的业务收入占比有显著提升，主要原因为来自政府、事业单位、国有企业和军方的客户及大额订单增多。同时，招投标为上述类型客户的主要采购方式。报告期内，发行人招投标模式下的前五大客户情况如下：

序号	客户名称	金额（万元）	占营业收入比例
2021 年度			
1	南方海洋实验室	5,060.08	19.14%
2	珠海高新区安监局	1,359.05	5.14%
3	河北省生态环境监测中心	1,016.44	3.84%
4	盐城市大数据集团有限公司	760.15	2.87%
5	广东省国土资源测绘院	707.68	2.68%
总计		8,903.41	33.67%
2020 年度			
1	珠海市应急管理局	3,022.42	11.97%
2	南方海洋实验室	2,874.70	11.38%
3	城南建投	2,851.51	11.29%
4	珠海市公安局	1,184.34	4.69%
5	客户五	1,140.79	4.52%
总计		11,073.74	43.84%
2019 年度			
1	华东师范大学	675.13	10.61%
2	青岛海洋地质研究所	423.96	6.66%
3	交通运输部天津水运工程科学研究所	244.15	3.84%
4	客户十六	138.05	2.17%
5	东莞市环境保护局长安分局	92.46	1.45%
总计		1,573.75	24.73%

（二）招投标履行的程序，是否存在应履行招投标程序而未履行的情况，合同签订时点与招投标时点的先后关系

1、招投标需履行的程序

报告期内，发行人通过招投标方式获取业务时所履行的程序如下：

- （1）客户发布招标公告，公布采购项目名称、数量、金额等信息；
- （2）发行人内部对招标公告采购项目进行评估与决策；
- （3）发行人决定参与投标，购买招标文件，制作投标材料，并按要求递交；
- （4）客户对投标材料进行评审，在评审结束后，公示中标结果；
- （5）根据中标结果，发行人与客户签署业务合同。

2、是否存在应履行招投标程序而未履行的情况

发行人主要从事无人船艇的研发、生产、销售及相关服务，其向客户提供的产品及服务不属于工程建设项目或者与工程建设有关的货物、服务，不属于根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》必须履行招投标程序的情形。

报告期内，发行人的客户大多属于政府、事业单位和国有企业，其中政府及事业单位类客户采购发行人的产品或服务应按照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》等规定履行公开招标、邀请招标、单一来源采购等政府采购程序。

同时，报告期内发行人的销售区域覆盖全国多个省市。根据《国务院办公厅关于印发中央预算单位 2017—2018 年政府集中采购目录及标准的通知》《关于中央预算单位政府集中采购目录及标准有关问题的通知》《财政部关于印发<地方预算单位政府集中采购目录及标准指引（2020 年版）>的通知》以及发行人政府及事业单位类客户所在省份（或直辖市）2018-2021 年政府集中采购限额标准的有关规定，中央及地方预算单位采购货物或服务的项目，应当采用公开招标方式的单项采购金额最低限额标准基本在 100 万元以上。

参照上述规定，根据报告期内发行人与政府及事业单位类客户签订的金额在 100 万元以上的业务合同及招标公告、投标文件、中标通知书等招投标文件，发行人向该等客户获取相关业务时已履行招投标程序或其他政府采购程序，不存在应履行招投标程序而未履行的情况。

3、合同签订时点与招投标时点的先后关系

根据报告期内发行人与政府及事业单位类客户签订的业务合同及招标公告、投标文件、中标通知书等招投标文件，发行人向该等客户通过招投标方式获取的金额在100万元以上的业务，合同签订时点均发生在招投标时点之后。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

发行人律师主要履行了下列核查程序：

1. 查阅发行人与客户签订的业务合同、发行人参与的招投标项目的招标公告、投标文件、中标通知书等文件；
2. 查阅《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《中华人民共和国政府采购法》及《中华人民共和国政府采购法实施条例》及各地关于政府集中采购限额标准的法律法规；
3. 查询中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）及相关地方政府采购平台网站，核实招投标项目的招标、中标情况；
4. 查询中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/zhzxgk/>）、人民检察院案件信息公开网（<http://www.ajxxgk.jcy.gov.cn/html/index.html>）、国家企业信用信息公示系统网站（<http://www.gsxt.gov.cn/>）及天眼查（<https://www.tianyancha.com/>）等网站，了解公司是否存在应履行公开招投标程序而未履行所引发的诉讼和纠纷；
5. 取得发行人提供的报告期内不同业务获取方式的营业收入相关数据及占比情况，并就相关财务数据的真实性、准确性访谈经办会计师；
6. 访谈相关客户，确认业务获取方式。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为，报告期内发行人获取相关业务时履行的招投标程序合法合规。

问题 25.6

请保荐机构投行质控、内核部门提交专项说明，说明就实际控制人认定、债转股增资未评估、私募投资基金、国有股权管理瑕疵等问题的结论、相关结论依据。

回复：

一、中介机构说明

保荐机构已出具《中国国际金融股份有限公司质控部门和内核部门关于珠海云洲智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的首轮审核问询函相关问题的专项说明》，就实际控制人认定、债转股增资未评估、私募投资基金、国有股权管理瑕疵等问题的结论、相关结论依据进行了充分说明。

问题 25.7

请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》的要求，修改、补充、完善招股说明书：（1）全面梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性，强化风险导向，删除冗余表述，按重要性进行排序，删除“针对性本次发行前滚存利润分配方案及发行后公司股利分配政策”；（2）外文名相对应的中文翻译；（3）充分披露公司竞争劣势；（4）符合国家行业政策的具体内容，区分行业监管规定与行业政策，提高针对性；（5）用国防支出增加论证军用领域市场规模情况缺乏针对性；（6）“填补了多项行业技术和应用领域空白”、“行业开创者”、“国内领先”相关表述的准确性。

回复：

一、发行人披露

（一）全面梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性，强化风险导向，删除冗余表述，并按重要性进行排序

发行人已全面梳理了“重大事项提示”“风险因素”的各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，删除针对性不强的表述，并按重要性进行排序，具体内容请参见招股说明书对应部分。

（二）补充、修改并完善相关外文名的中文翻译

发行人已对招股说明书中涉及外文名称的内容予以全面、系统梳理，并相应进行

补充、修改及完善，具体内容已在招股说明书中以“楷体加粗”的格式予以体现。

（三）充分披露公司竞争劣势

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司的行业地位及竞争优势”之“（三）公司主要竞争优势与劣势”之“2、竞争劣势”补充披露如下：

“.....

（3）部分应用领域的产业背景及销售渠道积累不足

公司产品在多个应用领域均实现了业务拓展，需在多个应用领域进行竞争，部分竞争对手在特定应用领域积累较久，形成了相对深厚的产业背景和丰富的销售渠道，在客户需求把握、下游销售推广等方面存在一定的先发积累，可能集中针对公司特定产品推出部分指标相对占优的产品，在细分领域取得一定竞争优势。

（4）进入国防工业领域时间较短

公司无人船艇行业经验相对丰富，但相较国防工业领域竞争对手，进入国防工业领域时间较短，客户资源、行业经验、专业人才等方面的积累均有所滞后，对客户的覆盖仍有不足。由于国防工业产品从研制到列装周期长，公司产品需要经过使用单位较长时间的应用验证，相较更早进入国防工业领域的竞争对手，公司需要付出更多的时间和资源进行业务开拓、品牌积累。”

（四）符合国家行业政策的具体内容，区分行业监管规定与行业政策，提高针对性

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策对发行人经营发展的影响”之“2、主要法律法规与行业政策”中区分了行业监管规定与行业政策，补充了符合行业政策的具体内容，并删除了部分相关度较低、针对性较弱的行业政策。具体补充及更新披露情况如下：

“

（1）行业主要法律法规

序号	实施时间	法律法规	主管部门
1	2021. 12	《船舶自主航行试验技术与检验暂行规则	中华人民共和国海事局

序号	实施时间	法律法规	主管部门
		(征求意见稿)》	
2	2021.1	《中华人民共和国国防法》	全国人大
3	2019.7	《武器装备科研生产备案管理暂行办法》	国防科工局
4	2018.12	《武器装备科研生产许可目录》	国防科工局、装备发展部
5	2016.7	《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》	国家保密局、国防科工局、军委装备发展部
6	2016.3	《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查工作管理暂行办法》	国防科工局
7	2015.7	《中华人民共和国国家安全法》	全国人大
8	2015.4	《中国人民解放军装备承制单位资格审查管理规定》	总装备部
9	2014.3	《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》	国务院
10	2013.12	《中国人民解放军装备管理条例》	中央军委
11	2010.11	《武器装备质量管理条例》	国务院、中央军委
12	2010.1	《中华人民共和国保守国家秘密法》	全国人大
13	2008.4	《武器装备科研生产许可管理条例》	国务院、中央军委
14	2004.11	《国防专利条例》	国务院、中央军委

(2) 行业主要政策

序号	实施时间	行业政策	主管部门	符合行业政策的具体内容	与发行人业务对应情况
1	2020.9	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增增长点增长极的指导意见》	国家发改委、科技部、工信部、财政部	重点支持工业机器人等特种机器人……海洋工程装备及高技术船舶等高端装备生产,实施智能制造、智能建造试点示范	公司产品所属的水面机器人属于特种机器人领域;公司产品在海洋观测、海洋调查和油气运维等海洋工程领域应用日益广泛,属于海洋工程装备
2	2020.9	《广东省培育智能机器人战略性新兴产业集群行动计划(2021-2025年)》	广东省工业和信息化厅、广东省发展和改革委员会、广东省科学技术厅、广东省商务厅、广东省市场监督管理局	针对无人船等核心零部件和关键技术,支持提升关键技术水平、丰富产品种类和应用场景,推动产品应用。	公司的核心技术和产品生产均聚焦于无人船领域,已形成了一定的产品类别,并可在不同应用场景中使用
3	2020.1	《产业结构调整指导目录》	国家发改委	鼓励智能船舶、水面无人艇开发和相关智能系统及设备开发	公司核心产品和技术均属于智能船舶和水面无

序号	实施时间	行业政策	主管部门	符合行业政策的具体内容	与发行人业务对应情况
		录（2019 年本）》			人艇领域
4	2020. 1	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》	中共中央	加快壮大……海洋装备等产业。推动互联网、大数据、人工智能等同各产业深度融合，推动先进制造业集群发展	公司产品在海洋观测、海洋调查和油气运维等海洋工程领域应用日益广泛，属于该政策支持的海军装备产业。公司无人船艇具备无人化、智能化特征、与人工智能、大数据等深度融合
5	2019. 9	《交通强国建设纲要》	中 共 中 央、 国 务 院	广泛应用……智能航运……等新型装备设施	公司已形成无人船艇智能自主控制技术、无人船艇集群控制技术等核心技术，为实现智能航运打下坚实基础。公司重点布局智能航运领域，已发布自主航行货船“筋斗云0号”，成功实现载运货物的自主航行首航，未来将持续开拓该领域市场空间
6	2019. 5	《智能航运发展指导意见》	交 通 运 输 部、 中 央 网 信 办 等 七 部 门	推进智能船舶技术的应用，适时发布智能船舶技术应用和产品推广目录。加强智能航运技术创新，加快推进物联网、云计算、大数据、人工智能等高新技术在船舶、港口、航道、航行保障等领域的创新应用；开展复杂场景感知、自主协同控制、调度组织优化、信息安全交互等核心软件与平台研发	同上
7	2019. 2	《粤港澳大湾区发展规划纲要》	中 共 中 央、 国 务 院	培育壮大……海洋工程装备制造等新兴产业。培育壮大战略性新兴产业，围绕……海洋工程装备等重点领域及其关键环节，实施一批战略性新兴产业重大工程	公司所处的智能制造装备产业是我国当前重点发展的战略性新兴产业之一，公司产品在海洋观测、海洋调查和油气运维等海洋工程领域应用日益广泛，属于该政策支持的海军工程装备产业
8	2018. 12	《智能船舶发展行动计划（2019-2021年）》	工 信 部、 交 通 运 输 部、 国 防 科 工 局	加强船舶智能系统总体设计，整合行业内外创新资源，突破智能船舶基础共性技术和关键核心技术。不断拓展各类智能船舶及智能系统设备的应用范围。以技术发展为牵引，以市场需求为导向，统筹推进内河、沿海、远洋各类智能船舶的试点示范	公司研制出内河级、海工级和海防级三个级别的系列化无人船艇平台，取得了大量的理论设计成果和丰富的实践经验

序号	实施时间	行业政策	主管部门	符合行业政策的具体内容	与发行人业务对应情况
9	2018.12	《推进船舶总装建造智能化转型行动计划（2019-2021年）》	工信部、国防科工局	初步建立船舶智能制造技术创新体系和标准体系	公司是中国无人船艇行业开创者，是国内领先的无人船艇企业，协助相关部委和行业协会等编制九项行业标准、团体标准或地方标准
10	2017.12	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》	工信部	发展智能控制产品，加快突破关键技术，研发并应用一批具备复杂环境感知、智能人机交互、灵活精准控制、群体实时协同等特征的智能化设备，满足高可用、高可靠、安全等要求，提升设备处理复杂、突发、极端情况的能力	公司产品属于智能机器人，凭借无人船艇系统总体集成设计、智能自主控制、集群控制、控制硬件设计等核心关键技术支持及与人工智能等前沿技术的深度融合，满足了安全、高效的水上作业需求，对突发、特殊任务或极端环境的适应能力较强
11	2017.11	《海洋工程装备制造业持续健康发展行动计划（2017-2020年）》	工信部、国家发改委、科技部、财政部、人民银行、国务院国资委、银监会、海洋局	整合国内外创新资源，创新体制机制，建立海洋工程装备制造业创新中心，多渠道增加创新投入，打造海洋工程装备关键共性技术研究和产业化应用示范的重要平台；推进海洋工程装备制造业军民协同创新，加大军民资源共享力度，统筹军民试验需求和试验设施建设	公司无人船艇产品在海洋观测、海洋调查和油气运维等海洋工程领域应用日益广泛，多型产品均形成产业化。此外，公司重点布局国防工业领域，紧跟军事应用需求，实现国防工业领域与民用领域产品的协同发展
12	2017.7	《新一代人工智能发展规划》	国务院	重点突破自主无人系统计算架构、复杂动态场景感知与理解、实时精准定位、面向复杂环境的适应性智能导航等共性技术，……船舶自动驾驶等智能技术，特种机器人等核心技术，支撑无人系统应用和产业发展	公司产品属于特种机器人。公司陆续攻克了无人船艇系统总体集成设计、智能自主控制、集群控制、控制硬件设计、通信增强等核心关键技术，在复杂场景感知、极端环境适应等方面具有丰富发技术及实践积累
13	2017.5	《全国海洋经济发展“十三五”规划》	国家发改委、海洋局	进一步加强绿色环保船舶、高技术船舶、海洋工程装备设计建造的基础共性技术、核心关键技术、前瞻先导性技术研发，加强船舶与海洋工程装备配套系统和设备等研制；统筹规划国家海洋观（监）测网布局，推进国家海洋环境实时在线监控系统和海外观（监）测站点建设，逐步形成全球海洋立体观（监）测系统	公司产品具有智能化程度高、绿色环保等特点，技术集成度高，在海洋观测、海洋调查和油气运维等海洋工程领域应用日益广泛，在该政策重点提及的海洋观测领域应用亦持续增加
14	2017.1	《船舶工业	工信部、	面向绿色环保主流船舶、高技	公司产品具有智能化程

序号	实施时间	行业政策	主管部门	符合行业政策的具体内容	与发行人业务对应情况
		深化结构调整加快转型升级行动计划（2016—2020年）》	国家发改委、财政部、人民银行、银保监会、国防科工局	术船舶、海洋工程装备及核心配套设备等重点领域，加强相关国际标准规范研究和制修订；加大对智能船舶、深远海装备、极地技术及装备等领域攻关力度，强化前瞻布局，增强源头供给，推动科技创新向“并行”“领跑”转变	度高、绿色环保等特点，技术集成度高，参与了高原湖泊、远海、极地科考调查等任务，在海洋观测、海洋调查和油气运维等海洋工程领域应用日益广泛
15	2016.11	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	增强海洋工程装备国际竞争力，推动海洋工程装备向深远海、极地海域发展和多元化发展，实现主力装备结构升级，突破重点新型装备，提升设计能力和配套系统水平，形成覆盖科研开发、总装建造、设备供应、技术服务的完整产业体系	公司产品在海洋观测、海洋调查和油气运维等海洋工程领域应用日益广泛，属于该政策支持的海军工程装备产业
16	2016.7	《“十三五”国家科技创新规划》	国务院	开展下一代机器人技术、智能机器人学习与认知、人机自然交互与协作共融等前沿技术研究，攻克核心部件关键技术……特种机器人实现批量化应用	公司产品属于特种机器人，公司始终坚持自主创新，多型产品均形成产业化
17	2016.5	《国家创新驱动发展战略纲要》	中共中央、国务院	发展引领产业变革的颠覆性技术，开发……智能机器人等发展。面向2030年，在……智能制造和机器人等领域，充分论证，把准方向，明确重点，再部署一批体现国家战略意图的重大科技项目和工程	公司产品属于智能机器人，公司所处的智能制造装备产业是我国当前重点发展的战略性新兴产业之一。公司始终坚持自主创新，陆续攻克了无人船艇系统总体集成设计、智能自主控制、集群控制、控制硬件设计、通信增强、自主布放回收六大核心关键技术，在四大应用领域十余个应用场景累计推出了近30款无人船艇，取得了大量的理论设计成果和丰富的实践应用经验，符合国家战略创新方向
18	2016.5	《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》	国家发改委、科技部、工信部、网信办	智能无人系统应用工程推动人工智能技术在无人系统领域的融合应用，发展无人船等多种形态的无人设备。支持微型和轻小型智能无人系统的研发与应用，突破高性能无人系统的结构设计、智能材料、自动巡航、远程遥控、图像回传等技	公司产品属于无人装备系统的重要组成部分，在该政策重点提及的测绘、安防巡逻、应急救援等领域的应用持续扩大

序号	实施时间	行业政策	主管部门	符合行业政策的具体内容	与发行人业务对应情况
				术。以需求为导向推进智能无人系统的应用示范，提升无人系统的智能化水平，推动在物流、农业、测绘、电力巡线、安全巡逻、应急救援等重要行业领域的创新应用	
19	2015.5	《中国制造2025》	国务院	大力推进重点领域突破发展，大力发展……海上作业保障装备及其关键系统和专用设备。掌握重点配套设备集成化、智能化、模块化设计制造核心技术	公司主要产品属于海上作业保障装备。公司已掌握无人船艇系统总体集成设计技术、无人船艇智能自主控制技术、面向任务的载荷与平台一体化设计方法等核心技术，与该政策集成化、智能化、模块化的支持方向一致
20	2010.1	《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》	国务院	明确了现阶段重点培育和发展的产业包括……高端装备制造等，指出高端装备制造产业是国民经济的支柱产业之一，未来将重点发展高端装备制造业”	公司属于高端装备制造产业

”

（五）国防支出增加论证军用领域市场规模情况缺乏针对性

由于军用领域市场规模数据未公开披露，公司未能从定量角度直接披露相关市场规模数据。公司已重新梳理军用领域市场规模的发展依据，并在招股说明书“第六节业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“（三）行业发展情况与未来发展趋势”之“3、军用领域发展现状”补充披露如下：

“……

军用无人船艇装备是我军空中、地面、水上、水下无人智能装备发展的重要一极，受当前复杂的国际环境及领海安全局势影响，其地位愈发重要。我国国防支出中装备支出金额及增速直接影响包括军用无人船艇在内的无人装备采购规模。2020年11月，《中共中央关于制定国民经济和社会发展和十四五个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中明确指出：“加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展”。当前，我军无人船艇装备已步入发展快车道，相关型号装备的采购规模将随着我军机械化信息化智能化的融合发展而呈现良好趋势。

美国海军无人船艇装备建设处于全球第一梯队，制定了微型、小型、中型、大型四个级别无人船艇共数十个型号装备，以满足执行不同类型任务的发展规划。2022年2月18日，美国海军作战部长吉尔戴在美国海军研究所与美武装部队通信与电子协会共同举办的西部会议上发言时称，美国海军需要一支513艘主力舰艇的海上力量，其大型无人舰艇需要150艘，占比近1/3。根据美国海军计划在2020-2024财年每年采购2艘大型无人舰艇，总价值约为27亿美元估算，其建造150艘大型舰艇需花费405亿美元，这尚不包括其规划内发展的12型中型、小型、微型无人船艇，预计总采购经费将达500亿美元以上。

结合美国海军无人舰艇装备发展趋势及预算支出，我军无人船艇装备建设仍有较大发展空间。美军2019年无人船艇装备预算约为13亿美元，约占整体国防预算6,860亿美元的0.19%。假设我国整体国防预算保持当前增速，按上述比例计算，预计未来5年内国防工业领域无人船艇市场规模不低于215亿元。

此外，海洋经济发展需要加快无人船艇装备建设发展。根据《2020年中国海洋经济统计公报》，2020年中国海洋生产总值超八万亿元，约占当年国内生产总值的7.89%，海洋经济重要性日益突显。海洋经济的稳定发展需要坚实的装备保障以应对严峻复杂的政治经济环境，在我军航母、大型登陆舰、驱逐舰、护卫舰及辅助舰船基本完成研制部署情况下，未来军方将重点转向海空无人智能装备建设发展，国防工业无人船艇产业发展空间广阔。

综上，受国防支出的稳步增长，武器装备的无人化、智能化发展趋势及海洋经济稳定发展要求等多因素驱动，结合美军无人船艇预算水平及发展趋势，我国国防工业领域无人船艇市场规模趋势良好，未来发展空间较大。”

（六）“填补了多项行业技术和应用领域空白”、“行业开创者”、“国内领先”相关表述的准确性

公司在招股说明书中关于“填补了多项行业技术和应用领域空白”、“行业开创者”、“国内领先”相关表述的披露位置及依据情况如下：

相关表述	披露位置	具体内容	依据
填补了多项行业技术和应用领域空白	“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主营产品及变化情况”之“（一）	成立至今，公司专注于无人船艇的研发、生产、销售及相关服务，从零开始坚持自	公司完成的多个项目均被权威机构鉴定为填补市场空白或行业首创，具体如下： 1、根据《2017年度广东省科学技术奖项评价意见书》，公司智能海洋无人艇平

相关表述	披露位置	具体内容	依据
	公司的主营业务”	主创新，填补了多项行业技术和应用领域空白	台技术项目“颠覆了现有作业方式，填补了国内空白”； 2、根据《环保科技成果鉴定证书》，公司基于水面机器人的水环境保护关键技术与产业化应用“填补了国内外空白”； 3、根据某项目海洋智能无人艇关键技术及应用成果评价意见，该项目成果“首次创新发展了无人艇自主控制智能避障技术”。
行业开创者	“第二节 概览”之“四、发行人的主营业务经营情况”等三处	云洲智能是中国无人船艇行业开创者	公司在行业标准制定、关键基础设施建设、资质取得等多个方面均开创了行业先例： 1、公司协助起草了六项行业标准或团体标准，其中参与编制了中国船级社发布的第一个无人船艇相关的行业标准《无人水面艇检验指南》； 2、公司建设了国内第一个无人船艇研发测试基地香山海洋科技港，推动了国内第一个无人船艇海上测试场-珠海万山无人船海上测试场的建设； 3、公司获得由中国船级社颁布的全国第一张无人艇测试服务供方认可证书。
国内领先	“第二节 概览”之“四、发行人的主营业务经营情况”等5处	云洲智能.....是国内领先的无人船艇及相关服务供应商	根据赛迪顾问统计数据，预计2021年我国无人船艇市场规模为6.3亿元，公司2021年民用产品收入2.23亿元，市场份额超过35%。考虑到行业内除公司外竞争格局较为分散，不存在销售收入规模较大的公司，公司占据了主要的市场份额，处于国内领先。
	“第二节 概览”之“五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略”	公司多项核心技术被中国环境科学学会、中国海洋学会等专业组织鉴定为国际领先或先进水平	中国环境科学学会、中国海洋学会等专业组织出具的鉴定意见，具体请参见招股说明书“第二节 概览”之“五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略”。

问题 26 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

一、中介机构核查

保荐机构对发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况持续关注并进行核查。自发行人 2021 年 12 月 29 日在上海证券交易所披露招股说明书至本问询回复签署之日，媒体报道涉及质疑的情况如下：

序号	发布时间	来源媒体	文章标题	主要内容及质疑要点
1	2021.12.30	金融界	细分市场规模较小，云洲智能科创板IPO能否助力业绩亏损破局	正文主要摘录招股说明书的特别风险提示及报告期内财务数据，不涉及媒体质疑
2	2022.1.17	界面新闻	IPO雷达 期间费用一年顶三年营收，云洲智能大额业务招待支出难破无人船艇亏损局面	主要摘录招股说明书发行人历次融资情况、主要产品及客户群体、报告期各期财务指标，涉及的质疑要点：1、股东低价入股；2、民用市场规模小，未来发展空间有限；3、报告期内前五大客户变动大，大客户不稳定；4、报告期内期间费用异常
3	2022.2.7	雪球	云洲智能：这条IPO发行后就达到62亿估值的小艇，你就说你上不上吧？	报告期内期间费用过高，导致公司无法扭亏为盈
4	2022.2.11	财联社	IPO观察 云洲智能冲刺A股：营收激增利润却持续下滑 盈利困局待解	主要摘录招股说明书中发行人的产品类型、市场规模、及报告期各期财务数据，涉及的质疑要点：1、细分市场规模较小，未来发展不确定性大；2、报告期内收入激增，但盈利状况未明显好转
5	2022.2.14	资鲸网	世纪浪人：行业旗舰、科技先锋，无人艇制造商云洲智能冲刺科创板	主要摘录招股说明书中公司报告期内的财务指标、各项风险因素及产品类型。涉及的质疑要点：1、收入季节性明显；2、报告期内营业收入激增，但净利润下滑幅度大；3、报告期内期间费用异常
6	2022.3.3	每日经济新闻	产销率不高仍募资扩产，无人船艇厂商云洲智能冲刺科创板	主要摘录招股说明书中产品分类、应用领域、产品产销率、报告期各期财务数据，涉及质疑要点：1、细分市场规模小，未来发展空间受限；2、内河级产品产销率偏低，募资扩产是否能顺利消化；3、行业竞争者增多，未来竞争加剧；4、报告期内股东入股价格波动
7	2022.3.1	每日经济新闻	云洲智能IPO：无人船艇盈利有多难？龙头企业成立12年仍在亏损	1、报告期内持续亏损，营收尚未形成明显规模效应；2、产销率不高仍募资扩大产能；3、行业竞争力；4、报告期内股东入股价格波动
8	2022.3.1	每日经济新闻	无人船艇厂商云洲智能闯关科创板，营收快速增长但未形成明显规模效应	报告期内持续亏损，营收尚未形成明显规模效应
9	2022.3.14	数据猿 Data Yuan	云洲智能，能否成为科创板无人船艇第一股	主要摘录招股说明书中的募投项目、客户分类及产品类型及应用，涉及质疑要点：1、客户集中度高；2、报告期内持续亏损且亏损额度扩大；3、细分市场规模小

序号	发布时间	来源媒体	文章标题	主要内容及质疑要点
10	2022.5.31	商务财经 IPO	云洲智能IPO：股权激励制度或形同虚设，国有股东遇“麻烦”	1、报告期内期间费用及股份支付费用过高；2、员工持股平台存在离职员工持股的情况；3、募集资金存在重复补流的情况

保荐机构全文查阅了上述媒体的新闻报道，经整理，上述媒体报道对发行人本次公开发行的主要质疑如下：

（一）关于股东入股价格异常的质疑

根据界面新闻 2022 年 1 月 17 日的报告，发行人报告期内存在股东低价入股情况，包括（1）2018 年 8 月云洲创客增资；（2）2020 年 4 月华金领越受让程荣梅股权；（3）2020 年 9 月亿凯投资受让天亿投资股权；（4）2020 年 12 月星辰之海增资。

经保荐机构核查，该等股东入股情况及定价情况具体如下：

时间及入股形式	事项	增资或股权转让的背景和原因	入股价格及定价依据
2018年8月 增资	云洲创客以 526.02万元认购 123.84万元注册 资本	云洲创客作为员工持股平台，增资入股拟后续实施股权激励	以公司2017年度经审计的净资产值9,994.44万元作为投前估值，并经协商确定增资价格为4.25元/注册资本，入股价格不存在异常
2020年4月 股权转让	华金领越以 3,500万元受让 程荣梅8.83万元 注册资本	程荣梅本人当时计划购置房产，为尽快实现资金周转，因此拟对外转让所持云洲有限部分股权以筹措购房资金，华金领越看好发行人彼时的发展前景，因此在2018年11月首轮增资后，进一步增持。此外，因华金领越此前已对云洲有限进行过一轮增资，对云洲有限情况有了相对深入了解，因此能相对较快通过投资决策程序并完成股权转让。综合前述因素，程荣梅与华金领越协商完成本次股权转让	考虑到程荣梅当时希望尽快转股变现以获取资金的背景，且华金领越属于能较快完成投资审核的投资方之一，经双方协商，拟在前次融资估值（121.13元/注册资本）基础上按一定折扣确定，最终确定为56.60元/注册资本的价格。因此入股价格虽然低于同期发行人入股公允价值，但具有合理性
2020年9月 股权转让	亿凯投资以 4,000万元受让 天亿投资47.06 万元注册资本	天亿投资转让时为中国国际海运集装箱（集团）股份有限公司（下称“中集集团”，000039.SZ）的全资子公司，根据中集集团项目退出的总体要求，拟对外转股，亿凯投资彼时看好发行人的发展前景，遂受让该部分股权	根据中集集团项目退出的总体安排，并结合当时市场形势，天亿投资结合测算的投资收益优良区间，拟按发行人19-22亿元的整体估值，对应股权转让款3,500-4,000万元定价，该定价区间由天亿投资逐级审批并最终取得中集集团总裁批准。经天亿投资与亿凯投资协商，双方最终以85元/注册资本（对应4,000万元总金额）进行交易，虽然低于同期发行人入股公允价值，但具有合理性
2020年12	星辰之海以	星辰之海作为员工持股平台，增资	参考公司截至2020年9月30日经审计净

时间及入股形式	事项	增资或股权转让的背景和原因	入股价格及定价依据
月增资	2,747.7762万元 认购231.9588万股股份	入股拟后续实施股权激励	资产值定价增资为11.85元/股，入股价格不存在异常

经核查，保荐机构认为，发行人上述股东入股价格低于发行人同期入股公允价值，但该等股东入股原因真实、定价依据清晰合理，并未存在重大异常。

（二）关于民用市场总体规模小，民用产品增幅及市场开拓存在不确定性的质疑

发行人已于本问询回复之“问题 9 关于行业发展与发行人市场地位情况”中对目前民用市场规模较小的原因，民用行业应用及发展前景和趋势等进行了详细说明和分析；同时，发行人已于招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”之“二、经营风险”中，对“细分市场规模较小、未来市场规模增长不及预期的风险”做出了风险提示。

（三）关于报告期内客户变动大，大客户不稳定的质疑

发行人已于本问询回复之“问题 4.2”之“（1）客户获得方式……客户开拓方式以及销售的可持续性，是否对特定客户存在重大依赖”中对报告期内大客户变动原因，客户开拓情况及公司相关应对措施进行了详细说明及分析。

（四）关于报告期内收入持续增长，但无法扭亏为盈，且期间费用异常的质疑

发行人已于本问询回复之“问题 16 关于期间费用”对报告期内剔除股份支付后的销售费用、管理费用、财务费用的具体情况及其变动，与同行业可比公司的对比情况进行了详细说明及分析，已于本问询回复之“问题 19 关于股份支付”就股份支付费用的计算及分配情况、预计实施股权激励计划及现有员工持股计划对公司净利润影响情况进行了充分披露；并在招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”之“六、尚未盈利和存在累计未弥补亏损的风险”中，对发行人未来一定期限内存在无法实现盈利风险的情况做出了风险提示。

（五）关于发行人现有产销率无法消化未来募投项目扩产的质疑

发行人已于本问询回复之“问题 13. 关于募投项目”中，结合公司现有产能、产能利用情况，销售 and 市场需求，详细分析扩大产能的必要性、合理性，预计产能扩大

和消化情况及对公司财务数据的影响。

（六）关于发行人的市场竞争力

发行人已于本问询回复之“问题 9. 关于行业发展与发行人市场地位”中对发行人目前市场占有率、竞争对手市场占比，未来市场竞争加剧下，公司核心竞争力及竞争优势等内容进行充分说明。

（七）关于客户集中度高的质疑

经核查，发行人已于招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（五）主要客户集中度较高的风险”部分对公司客户集中度高的基本情况及相关风险予以充分披露。

（八）关于员工持股平台存在离职员工持股的情况

2020 年 12 月 9 日，发行人创立大会审议通过《关于审议<珠海云洲智能科技股份有限公司员工持股计划管理办法>的议案》，《珠海云洲智能科技股份有限公司员工持股计划管理办法》（下称“《持股计划管理办法》”）规定，员工主动中途退出或主动离职的，参与员工持股计划的公司员工所持有的全部份额应转让给其所在的员工持股平台的执行事务合伙人或其指定员工，转让价格由相关方另行约定（除非公司董事会决议同意其继续持有份额外）。2021 年 2 月，王健因个人原因辞去副总经理职务，经公司第一届董事会第四次会议审议，考虑其对公司作出的贡献等因素，决定继续保留其在员工持股平台上的财产份额。彭文敏离职发生在《持股计划管理办法》实施之前，当时就离职员工财产份额处置无明确规定，经公司同意，继续保留其在员工持股平台上的财产份额。

综上，公司员工持股平台存在离职员工持股的情况不违反《持股计划管理办法》的相关规定。

（九）关于募集资金存在重复补流的质疑

公司根据现有业务规模、运营资金需求及未来战略布局确定了五个募投项目，包括小型无人船艇生产基地等四个建设项目和补充流动资金，其中四个建设项目的预备费、铺底流动资金系根据各项目建设周期、建设期间及达产后的流动资金缺口测算得出，符合公司的实际运营需求。测算明细参见招股说明书之“第九节 募集资金运用于未来

发展规划”之“二、募集资金投资项目具体情况”；公司现有货币资金均已有了明确的使用安排，为了把握行业机遇，迅速提升核心竞争力，公司仍具有较大规模的资金需求，补充流动资金的必要性参见本问询回复之“问题 13. 关于募投项目”之“（六）在将大额资金存为定期存单的情况下，补充流动资金的必要性和合理性”。

二、核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、持续关注媒体报道，通过公开网络检索方式，对媒体关于发行人的报道进行全面搜索，全文阅读相关文章，并就相关媒体质疑所涉事项进一步进行核查是否存在信息披露问题或影响本次发行上市实质性障碍情形。

2、审阅了发行人在《首轮审核问询函》中就相关事项的回复，并审阅发行人根据《首轮审核问询函》相关要求对招股说明书进行的修改、调整与补充。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为，发行人针对截至本回复出具日媒体质疑的相关事项进行了真实、准确、完整的信息披露，不存在虚假记载、误导性陈述与重大遗漏的情形，相关风险因素已在招股说明书进行了提示。

保荐机构关于发行人回复的总体意见

对本问询回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为珠海云洲智能科技股份有限公司《关于珠海云洲智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的首轮审核问询函的回复》之签章页）


珠海云洲智能科技股份有限公司
2022年6月6日

发行人董事长声明

本人已认真阅读珠海云洲智能科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本次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。

董事长：



张云飞



珠海云洲智能科技股份有限公司

2022年 6 月 6 日

（本页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于珠海云洲智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的首轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

胡治东

胡治东

白东旭

白东旭

中国国际金融股份有限公司



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于珠海云洲智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的首轮审核问询函的回复》的全部内容，了解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，审核问询函的回复不存在虚假记载、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、法定代表人：



沈如军

中国国际金融股份有限公司

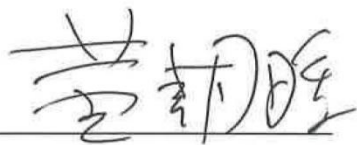
2022年6月6日



保荐机构总经理/首席执行官声明

本人已认真阅读《关于珠海云洲智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的首轮审核问询函的回复》的全部内容,了解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,审核问询函的回复不存在虚假记载、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。

总经理/首席执行官: _____



黄朝晖

