

北京京城机电股份有限公司
BEIJING JINGCHENG MACHINERY ELECTRIC COMPANY LIMITED
(在中华人民共和国注册成立之股份有限公司)
关于上海证券交易所《关于公司发行股份及支付现金购
买资产并募集配套资金预案信息披露问询函》的
回复

公司董事会及董事会全体成员保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

北京京城机电股份有限公司于 2020 年 8 月 31 日收到上海证券交易所下发的《关于对北京京城机电股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金预案信息披露的问询函》（上证公函【2020】2484 号）（以下简称“《问询函》”）。

根据《问询函》的要求，现就相关事项逐项回复并披露如下。在本回复中，除非文义载明，相关简称与《北京京城机电股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金预案》中“释义”所定义的词语或简称具有相同的含义：

1. 预案披露，上市公司目前主营业务为压力容器的研发、生产加工及销售业务，标的公司主要从事生产线的智能化升级改造行业解决方案业务。请公司补充说明：

（1）结合上市公司和标的公司的主营业务开展情况、市场区域，以及对公司业务经营和财务状况的具体影响，说明本次收购标的资产的主要考虑及合理性；（2）公司后续针对标的资产拟采取的具体管理控制措施。请财务顾问发表意见。

回复：

（1）结合上市公司和标的公司的主营业务开展情况、市场区域，以及对公司业务经营和财务状况的具体影响，说明本次收购标的资产的主要考虑及合理性；

一、上市公司和标的公司的主营业务开展情况和市场区域

（一）上市公司的主营业务及市场区域情况

上市公司从事的业务主要为压力容器的研发、生产加工及销售，上市公司主要产品有：车用液化天然气（LNG）气瓶，车用压缩天然气（CNG）气瓶，钢质无缝气瓶，钢质焊接气瓶，焊接绝热气瓶，碳纤维全缠绕复合气瓶，板冲式无石棉填料乙炔瓶，罐式集装箱，氢燃料电池用铝内胆碳纤维全缠绕复合气瓶以及低温储罐、LNG 加气站设备等。

上市公司的业务经营区域涵盖了国内绝大多数省份以及海外一百余个国家和地区，其国内主要集中于华北、华中及华东地区，国外主要集中于北美市场和欧洲市场。

（二）标的公司的主营业务及经营区域情况

标的公司立足于家电行业，面向制造业，是一家生产线智能化建设、升级和改造整体解决方案提供商，为自我革新的制造企业提供基于云端、算法驱动、灵活可配置的多平台实时协同系统，搭配机器人应用、自动化设备、智能物流等硬件设施，用轻量高效的方式帮助制造业客户提高生产效率、降低制造成本、打通信息孤岛，真正实现数据驱动制造。

标的公司聚焦工业自动化领域，形成了包括工业机器人本体及系统集成、智能制造装备、机器视觉、测试系统集成、模具立体库自动换模系统、物流悬挂输送系统和企业信息化七大业务板块的产品线。每个业务板块可独立运作，为下游制造业客户提供工业智能化和信息化的产品，也可以相互配合，依托标的公司的系统集成能力，为客户提供生产线智能化建设、升级和改造与数字化生产线的整体解决方案。

北洋天青客户主要分布在山东、广东、安徽省，上述区域是我国重要的家电生产区域，拥有海尔、澳柯玛、海信等国际知名企业，具有大量生产线自动化建设、升级、改造的需求。

二、本次收购对公司业务经营和财务状况的具体影响

（一）本次交易将助力上市公司切入智能制造业务领域，实现业务拓展，形成新的盈利增长点

本次交易前，上市公司主要从事压力容器的研发、生产加工及销售业务。通过本次交易，上市公司将获得北洋天青的控股权，业务范围将增加智能化、信息化生产线建设、升级改造行业整体解决方案业务。

本次交易将优质资产注入上市公司，有利于智能化、信息化生产线建设、升级改造行业整体解决方案业务与上市公司原有的压力容器业务协同发展，优化产业布局，强化持续经营能力。通过本次交易，上市公司将充分分享标的公司在智能制造领域的技术积累及优势资源，建立符合上市公司战略布局要求的“高精尖”产业平台，助力上市公司推进产业转型。

(二)本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善财务状况和增强持续盈利能力

本次交易前，上市公司 2019 年末和 2020 年 6 月末的总资产分别为 167,083.95 万元和 186,673.40 万元，2019 年度和 2020 年 1-6 月的营业收入分别为 119,584.71 万元和 52,383.16 万元，归属于母公司股东的净利润分别为-13,003.68 万元和-2,408.98 万元。标的公司 2019 年末和 2020 年 6 月末的总资产分别为 9,514.19 万元和 11,704.61 万元，2019 年度和 2020 年 1-6 月的营业收入分别为 10,966.37 万元和 4,041.33 万元，净利润分别为 1,459.05 万元和 529.87 万元。

受国家宏观环境、行业需求变化、运输费用、人工成本、能源动力等费用提高以及疫情等因素影响，上市公司面临较大的经营压力。本次交易完成后，预计上市公司的收入规模将进一步扩大，财务状况将得到改善，盈利能力将得到增强。

截至本问询函回复日，由于本次交易标的资产的审计、评估工作尚未完成，本次交易标的资产的最终交易价格尚未确定，尚无法对本次交易后上市公司财务状况和盈利能力进行准确定量分析。上市公司将在重大资产购买报告中详细分析本次交易对上市公司财务状况的具体影响。

三、本次收购标的资产的主要考虑及合理性

本次重大资产重组系上市公司以发行股份及支付现金的方式向交易对方购买北洋天青 80% 股权。上市公司本次收购标的资产主要基于以下考虑：

通过本次重组，上市公司在原有压力容器的研发、生产加工及销售业务稳步发展的基础上，将智能制造领域行业前景良好、盈利能力较强的优质民营企业注入上市公司，实现优势互补，有利于形成合力，提升上市公司整体竞争优势，拓展上市公司业务范围和市场空间，进一步拓宽盈利来源，强化上市公司的持续经营能力。

综上所述，上市公司本次收购标的资产具有商业合理性。

四、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：上市公司从事的业务主要为压力容器的研发、生产加工及销售，上市公司的业务经营区域涵盖了国内绝大多数省份以及海外一百余个国家和地区，其国内主要集中于华北、华中及华东地区，国外主要集中于北美市场和欧洲市场。标的公司立足于家电行业，面向制造业，是一家生产线智能化建设、升级和改造的整体解决方案提供商，客户主要分布在山东、广东、安徽省。

本次交易完成后，上市公司将切入智能化、信息化生产线建设、升级改造行业业务领域，实现区域拓展，形成新的盈利增长点，同时，预计上市公司的收入规模将进一步扩大，财务状况将得到改善，盈利能力将得到增强。

本次交易主要系出于：改善上市公司盈利能力，维护中小投资者利益；优势互补，打造智能制造业务平台；发挥上市公司资本运作功能，打造具有活力的资本运作平台的考虑，因此，本次交易具有商业合理性。

(2) 公司后续针对标的资产拟采取的具体管理控制措施。请财务顾问发表明确意见。

一、公司后续针对标的资产拟采取的具体管理控制措施

本次交易完成后，上市公司对标的公司实现实际控制。除盈利预测补偿安排外，根据上市公司及交易对方的初步约定，拟于《发行股份及支付现金购买资产协议》中在如下方面进行约定：

1、本次收购完成后，上市公司将对标的公司董事会进行改组，届时标的公司董事会将由 5 名董事组成，其中上市公司有权委派 4 名董事，交易对方有权委派 1 名董事，董事长由上市公司委派的董事担任。交易对方应配合上市公司对标的公司董事会的改组事宜，并根据上市公司的要求促使标的公司现任董事向董事会提出书面辞职申请。

2、本次收购完成后，标的公司设总经理 1 名，由黄晓峰担任，法定代表人由董事长担任，同时上市公司向标的公司委派一名副总经理及一名财务总监参与经营管理，上述高级管理人员经标的公司董事会批准后聘任。同时上市公司可以根据北洋天青经营需要向标的公司委派若干名业务骨干人员。

3、本次收购完成后，标的公司将纳入上市公司统一的财务管理体系，施行统一的财务制度，执行统一的财务标准，交易对方应当配合上市公司行使上市公司依法享有的股东权利，并促使标的公司按照上市公司要求向上市公司提供与标的公司经营业务相关的信息和资料。

4、本次收购完成后，标的公司作为上市公司控股子公司，应按照国资监管及上市公司的要求，规范公司治理，建立完善内部控制体系，遵守上市公司各项制度，并接受和配合上市公司关于子公司的管理及信息报告披露等要求。

在重大经营、投资筹资决策、对外担保、关联交易及其他重大决策事项，标的公司均将按照上市公司内部管理制度的相关规定履行相关审议批准程序，标的公司应根据上市公司内控控制体系，建立或完善战略、人力资源、财务、运营、投资及资产处置、法务、审计、信息披露等内控制度，确保符合国资监管及上市公司管理要求。

5、上市公司同意，本次收购完成后，在符合法律法规要求及履行完毕相应法律程序的情况下，上市公司可以为北洋天青申请商业银行授信提供担保等形式的支持。各方同意，如果上市公司以担保形式提供支持，则交易对方亦需作为共同担保方并与上市公司共同按照其各自在北洋天青的持股比例共同承担担保责任。

上市公司及交易对方将在《发行股份及支付现金购买资产协议》就本次重组完成后上市公司对交易标的在公司治理、业务运营、财务管理等方面进行进一步明确。

二、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：本次交易完成后，上市公司能够通过公司治理、业务运营、财务管理等相关措施的执行，对标的公司实现有效管控。

2.预案披露，标的资产 100%股权的预估值为 2.5-3.3 亿元，较其 2020 年 6 月 30 日未经审计的账面净资产增值 290.63%-415.63%，交易价格区间暂定为 2-2.64 亿元。公开资料显示，标的资产 2020 年 2 月前在新三板挂牌交易，摘牌前总市值约 1.19 亿元。请公司补充披露：（1）本次交易预估值较新三板摘牌前市值大幅度增长的原因，交易定价是否公允；（2）结合标的资产的业绩水平、行业地位及成长性等，说明本次交易预估值及交易作价的合理性，是否有利于保护上市公司和中小股东利益。请财务顾问发表意见。

回复：

(1) 本次交易预估值较新三板摘牌前市值大幅度增长的原因，交易定价是否公允；

一、本次交易预估值较新三板摘牌前市值大幅度增长的原因

标的公司近年来处于成长期，业绩增长迅速，报告期内标的公司营业收入增长 222.80%，净利润增长 175.36%。标的资产 100% 股权的预估值为 2.5-3.3 亿元，可以较为充分地反映标的公司近年来业绩稳步增长、规模扩张迅速的实际情况。近年北洋天青业绩增长情况如下：

项目	2017 年度 (万元)	2018 年度 (万元)	2019 年度 (万元)	2019 年度较 2017 年度增长率
营业收入	3,397.23	6,106.09	10,966.37	222.80%
净利润	529.87	934.15	1,459.05	175.36%

二、交易定价的公允性

(一) 本次交易标的公司预估值情况

本次交易标的公司 100% 股权的预估值为 2.5-3.3 亿元，拟购买资产的相对估值水平如下：

项目	估值结果
截至 2020 年 6 月 30 日账面净资产 (万元) (合并口径)	6,427.34
预估值 (万元)	25,000-33,000
2019 年净利润 (万元) (合并口径)	1,459.05
2019 年市盈率 (倍)	17.13-22.62
增值率 (相对合并净资产)	290.63%-415.63%

注：2019 年市盈率=初步交易对价/2019 年净利润。

(二) 可比上市公司的相对估值情况

本次交易标的公司的主营业务为定制化集成业务和机器人配套业务，按细分行业难以找到主营业务与北洋天青完全一致的可比上市公司。根据标的公司所处行业、主营业务和主要产品情况，选取有相似业务的可比上市公司如下：

可比上市公司	主营业务	2019 年末 市盈率
快克股份 (603203.SH)	锡焊技术为核心的电子装联专用设备的研发、生产和销售。提供的产品和服务包括锡焊工具和机器人、装联作业的关联性设备以及柔性自动化生产线。	25.09

拓斯达 (300607.SZ)	工业机器人及自动化应用系统, 注塑机、配套设备及自动供料系统, 智能能源及环境管理系统	37.90
永创智能 (603901.SH)	国内大型整套包装生产线解决方案提供商, 为客户提供离散/混合型智能包装系统。	47.44
华昌达 (3000278.SZ)	智能型自动化装备系统, 包括总装自动化生产线、焊装自动化生产线、涂装自动化生产线等的研发、设计、生产和销售	-1.67
平均值		27.19

数据来源: Wind 资讯

(三) 交易作价的合理性

上述可比上市公司的市盈率平均值为 27.19 倍, 本次交易预估值对应的北洋天青市盈率为 17.13-22.62 倍。由于标的公司股权较上市公司股权缺乏流动性, 本次交易标的公司预估值水平略低于同行业可比上市公司的平均估值水平。

综上所述, 本次交易标的资产预估值综合考虑了标的资产自身经营情况、近年发展规模以及所在行业情况等因素, 本次交易预估值定价公允。

三、独立财务顾问核查意见

经核查, 独立财务顾问认为, 本次交易预估值综合考虑标的公司业绩增长、在手订单、所处行业情况等因素, 反应了标的公司持续经营前提下的股东全部权益的市场价值, 本次交易预估值定价公允。

截至本问询函回复日, 由于本次交易标的资产的审计、评估工作尚未完成, 本次交易标的资产的最终交易价格尚未确定, 本次交易标的资产的最终交易价格将以具有证券、期货相关业务资格的资产评估机构出具并经国有资产监督管理部门或国资有权单位备案的评估报告的评估结果为参考依据, 由交易各方协商确定。

(2) 结合标的资产的业绩水平、行业地位及成长性等, 说明本次交易预估值及交易作价的合理性, 是否有利于保护上市公司和中小股东利益。请财务顾问发表意见。

一、业绩水平

北洋天青近年来的盈利指标显示企业的盈利能力较强, 尤其是 2018 年、2019 年表现出较高的盈利能力。交易标的 2018 年及 2019 年净资产收益率均达到了 20% 以上, 总资产报酬率 2019 年接近 20%, 两项指标均高于行业优秀水平。标的公司历史年度

业绩增长速度也较快，2018 年、2019 年收入增长率均接近 80%，净利润增长率 2018 年达到近 179%，2019 年净利润增长率也达到了 66%。

二、行业地位

标的公司虽然相比行业内其他公司成立时间上较晚，但是在近几年的市场竞争中，已拥有良好的市场口碑，能够很好地整合技术应用、生产工艺、产品特性、行业经验、企业形象等各种元素，并已经在家电行业积累了非常丰富的行业应用成功经验。标的公司项目团队深入了解细分行业客户的业务特性，可以很好地把握和挖掘客户的深层次需求，便于成功案例的高效复制和广泛推广。行业应用的先发优势能够帮助标的公司快速抢占细分行业客户的市场，成功的行业应用案例能够进一步树立企业形象，为标的公司未来发展奠定了坚实的基础。

三、成长性

目前标的公司从事行业主要为家电行业，家电行业生产自动化需求增加导致标的公司未来业绩预计依然会保持增长势头，且目前标的公司研发团队正在开展 3C、食品饮料、新能源电池等行业生产线的技术研发工作，未来业务将从家电行业出发向其他行业拓展。未来的利润水平亦会在历史年度的基础上有新的增长和突破。

四、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：结合标的公司近年业绩水平、行业地位和成长性，本次交易的预估值及交易作价具有一定的合理性，不存在损害中小股东利益的情形。

截至本问询函回复日，由于本次交易标的资产的审计、评估工作尚未完成，本次交易标的资产的最终交易价格尚未确定，本次交易标的资产的最终交易价格将以具有证券、期货相关业务资格的资产评估机构出具并经国有资产监督管理部门或国资有权单位备案的评估报告的评估结果为参考依据，由交易各方协商确定。

3. 预案披露，标的公司从事生产线的智能化升级改造业务，同时搭配机器人应用、自动化设备、智能物流等硬件设施等。标的公司拥有发明专利 5 项、软件著作权 7 项、实用新型 11 项，正在申请发明专利 11 项。另据标的公司 2019 年半年报，标的公司无形资产 17.17 万元，研发费用 364.67 万元。请公司补充披露：（1）标的主要业务和盈利模式，以及采购项目，生产、销售、结算方式等，并说明前五大供应商情况；（2）标的公司开展业务的技术来源及形成过程，无形资产的主要

构成，并结合无形资产情况说明标的资产技术水平；（3）结合前述内容说明标的公司的核心竞争力、主要竞争对手及行业竞争格局，并充分提示相关风险。请财务顾问发表明确意见。

回复：

（1）标的公司的主要业务和盈利模式，以及采购项目，生产、销售、结算方式等，并说明前五大供应商情况

一、主营业务和盈利模式

北洋天青主要通过为客户提供工业智能化、信息化的产品及生产线智能化建设、升级和改造与数字化生产线的整体解决方案，并配套完善的售后服务和技术支持，来获取相应的收益和利润。

二、采购、生产、销售、结算方式

（一）采购模式

标的公司采购部依据订单、生产计划以及仓库储存量确定采购进程，编制物料请购单，明确所需采购的物料名称、数量、材质、品牌、规格型号等方面的要求，报总经理审批通过后进行采购。标的公司制定了合格供应商评审制度，依据采购物资类别及技术条件确定合格供应商，对于重大的采购物资，采购部会联合需求部门、技术部、质量部对供应商进行实地考察并筛选。标的公司会与选定的合格供应商建立战略合作，同时始终保持拥有两家较为稳定的供应商，以确保货源和价格的稳定。

（二）生产模式

生产部门根据接入的订单情况，及项目经理排定的一级项目计划中的生产相关节点，制定本部门的生产实施二级计划来进行项目的排产、组装和现场安装，标的公司的质量部负责在各主要环节把控产品质量与检测。

（三）销售模式

标的公司采用直销的销售模式开拓市场，由标的公司营销团队通过网站宣传、参加展会和论坛、自主开发等多种营销渠道寻找并发掘客户，收集客户产品需求信息。同时标的公司是中国机器人产业联盟会员单位。标的公司的产品为按照客户需求进行量身定做的非标自动化设备，因此需要紧密联系下游客户的设备部门和技术改造部门，

深度了解客户工艺流程和技术改造诉求后，为客户制定个性化的工业自动化解决方案。标的公司主要通过参与下游客户的招投标获取订单。

（四）结算模式

标的公司主要通过电子银承、电汇等方式进行结算，按照合同约定的结算时间和比例进行结算，主要采用 3-3-3-1 进行销售合同结算，即 30%预付款、30%发货款、30%验收款及 10%质保款，与供应商之间主要采用月结或者季度结算模式，一般签订背靠背合同的付款和质保合同。

三、报告期内前五大供应商情况

报告期内，北洋天青前五大供应商对应的采购金额及占采购总额的比例情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	采购金额	占当期采购总额的比重
2020 年 1-6 月			
1	沃得精机（中国）有限公司	450.98	11.60%
2	海尔集团公司	449.15	11.55%
3	青岛海西鸿皓源机电有限公司	282.92	7.27%
4	川崎机器人（天津）有限公司	202.98	5.22%
5	昆山欧赛斯悬挂输送系统有限公司	158.70	4.08%
	合计	1,544.73	39.72%
2019 年度			
1	海尔集团公司	2,156.84	28.56%
2	沃得精机（中国）有限公司	476.92	6.32%
3	上海 ABB 工程有限公司	315.26	4.17%
4	青岛宏标机械有限公司	248.51	3.29%
5	南京埃斯顿机器人工程有限公司	238.50	3.16%
	合计	3,436.02	45.50%
2018 年度			
1	上海 ABB 工程有限公司	2,611.84	48.23%
2	海尔集团公司	743.89	13.74%
3	青岛海诚达物资有限公司	217.28	4.01%
4	青岛金海东工贸有限公司	141.37	2.61%
5	青岛海纳鑫机电设备有限公司	88.36	1.63%

序号	公司名称	采购金额	占当期采购总额的比重
	合计	3,802.73	70.22%

报告期内，标的公司主要从川崎机器人（天津）有限公司、上海 ABB 工程有限公司、海尔集团公司下属青岛海尔机器人有限公司、南京埃斯顿机器人工程有限公司等供应商处购买机器人本体；从供应商海尔集团公司下属青岛好品海智信息技术有限公司、沃得精机（中国）有限公司、青岛海西鸿皓源机电有限公司、昆山欧赛斯悬挂输送系统有限公司等购买冲床、电机、悬挂链等主要生产原材料。

（2）标的公司开展业务的技术来源及形成过程，无形资产的主要构成，并结合无形资产情况说明标的资产技术水平；

一、北洋天青开展业务的技术来源及形成过程

根据北洋天青提供的书面说明，北洋天青开展业务的主要技术来源及其形成过程具体如下：

序号	技术名称	技术概要	技术来源	形成过程
1	干衣机内筒及门体涂胶工艺	采用自动识别产品条码获取涂胶配方的方式，配合机器人及胶枪实现内筒及门体物料的自动涂胶动作，并根据配方自动计算注胶量	自主研发	北洋天青结合干衣机总装线设计，对产品工艺的深入了解，以及对产品品质的需求了解，在开发产品时，不断的改善相关工艺，最终研发形成此技术，包含门体涂胶的工艺技术及内筒涂胶的工艺技术。
2	搬运码垛技术	一种新型结构的圆柱坐标机器人，采用一种双竖直滑座的腰部装置，开发了一种新型码垛机器人结构，增大了码垛机器人负载及稳定性	自主研发	北洋天青根据对工业机器人各个轴的了解，研究新型结构的圆柱坐标系机器人发展需求，结合公司软件信息化技术，对不同产品的形状以及需要码垛的数量和垛型的了解，研发了一种能适应多产品型号的非标码垛机器人，增强了自主开发的非标码垛机器人的适应性，形成了一种码垛的独有技术，为后续机器人码垛的编程算法打下基础。
3	配重块安装技术	通过视觉及机器人的高效结合，实现配重块的自动识别，自动定位及安装，降低劳动强度，提升装配自动化及智能化	自主研发	配重块是洗衣机中必备的物料，行业上料均为人工上料，自动化程度很低，主要需要解决产品定位和配重块定位问题。北洋天青根据行业实际需求，结合 CCD 视觉技术和机器人技术，研发了配重块识别、定位、安装技术，能够在生产过程中进行自动装配，实现机器人替代人工上料。
4	多通道高速串行数字视频信号切换采集技术	通过多通道视频信号切换设备及软件系统，实现视频信号的切换，提升测试效率、降低生产成本	自主研发	原有技术无法进行多通道高速串行数字视频信号的切换，进而导致了现有的测试系统在对电路板进行测试时无法兼顾测试成本和测试效率。北洋天青为解决该技术问题，自主研发了该视频信号切换技术，实现控制多路并行数字视频信号中的一路并行数字视频信号输出，并应用于电路板测试系统中，通过使用解码芯片和切换芯片等多通道高速串行数字视频信号切换设备，解决了原

序号	技术名称	技术概要	技术来源	形成过程
				有技术中无法进行多通道高速串行数字视频信号切换的问题。
5	单主机多工位测试技术	通过测试上位系统及测试板卡的应用,实现单主机同时进行多工位测试技术	自主研发	目前在电视、空调、冰箱等产品电路板或对应主机测试中,通过单主机独立测试的方式,在一定程度上降低了测试及生产效率,北洋天青为解决这一问题,通过对测试原理的深入了解,改善测试系统平台,自主研发该测试技术,实现单主机多工位的测试技术,通过 USB 或串口等端口,结合测试软件,达到多物料同时检测的目的,并在测试过程中通过测试步骤及相关参数,合理分配测试资源,提升测试效率。
6	电视主板测试技术	根据测试图像和音频数据,确定待测电视主板的测试结果。本技术提供的电视主板测试方法、装置、系统及测试上位机,能够自动确定电视主板的测试结果,实现了电视主板的全自动测试	自主研发	行业对电视主板测试多采用人工方式测试,北洋天青为提高对电视主板测试效率和品质,在自动化测试技术领域,自主研发了应用于测试上位机的电视主板测试方法,包括:获取待测电视主板的测试数据,该测试数据包括图像数据和音频数据;对该图像数据进行图像还原,得到待测电视主板输出的测试图像。该技术是一种全自动测试方法,与现有的人工方式相比,提高了测试效率,也提高了测试结果的准确性和可靠性。
7	电路板测试技术	该技术包括:获取当前选取的测试夹具上传的待测试电路板的标识;根据该标识确定待测试电路板对应的目标测试软件;采用目标测试软件对待测试电路板进行测试	自主研发	行业对电路板的测试基本采用人工识别测试板选择对应测试程序软件,测试费时费力。为解决这一问题,北洋天青自主研发了此测试技术,提供了一种电路板测试方法、装置、系统及测试上位机,涉及自动化测试技术领域。该方法应用于测试上位机,该测试上位机包括多个用于测试电路板的测试软件,通过识别自动选择对应软件,采用目标测试软件对待测试电路板进行测试。由于测试夹具并不针对某一特定的电路板,因此可以根据需要在任意时刻选择任意一个测试夹具的电路板进行测试,提高了测试方式的灵活性。此外多个测试夹具可以通过一个测试上位机实现电路板测试,节约了测试资源。
8	自动化仓储物流系统	系统通过多模式、动态化计算方式,提升仓库作业率及准确率及库存周转效率,实现立体仓库透明化、实时化及数字化	自主研发	北洋天青经过多年对物流行业系统的应用经验的积累,设计开发此系统,主要用于成品自动入库、出库、搬运、发货,并通过与堆垛机、码垛机、拆垛机、输送线等设备信息交互,实现产品入库自动化、智能化及可视化,提升仓库周转率及发货效率,很大程度上提升了生产效率及发货速度。
9	家电行业物流管理系统	根据冰冷行业特点,以 APS 系统为基础,按照发泡模具的配比以及当前库存量,实现整个车间 JIT 拉动生产	自主研发	为实现冰柜产线生产、质量、物流等节点的数据追溯及信息流转,北洋天青依据冰柜生产线工艺流程、质量检验流程以及发泡、钣金、组装等工序的运行特点,结合自动排产系统 APS、SAP、ERP 等系统,研发了家电行业物流管理系统,实现整条生产线的物流信息的流转及质量信息的可追溯,且能够对相关数据进行分析及展示,包含质量、库存、计划等,并通过 MES 系统进行数据统计分析。
10	家电行业组装产线数字化平台	通过 RFID 无线射频及激光刻印技术实现物料标识,有效管控生产过程相关追溯信息,让	自主研发	在干衣机生产过程中,为保证每台产品实现质量及批次数据可追溯、生产过程可视化、工艺操作标准化,经过多年对洗衣机、干衣机等行业工艺流程的学习,相关设备参数分析、总结多条生产线的用户需求,在满足各条

序号	技术名称	技术概要	技术来源	形成过程
	台	每个关键工序都起到质量闸口作用		产线标准需求的前提下，进行了数字化平台系统的设计和研发，通过 RFID 无线射频技术、激光刻印、通过视觉进行产品质量检测，在包装工序通过图像识别技术进行包装附件的有无及各条码数据的管理追溯，成功推行产品四码合一。

二、无形资产的主要构成

根据标的公司提供的资料并经核查，北洋天青最近一年及一期无形资产的主要构成如下：

单位：元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日
软件	106,737.95	113,206.91
专利技术	42,399.33	47,199.39
合计	149,137.28	160,406.30

北洋天青目前持有及申请中的无形资产情况具体如下：

（一）商标

根据标的公司提供的资料并经核查，北洋天青及其子公司目前拥有的注册商标如下：

序号	商标	权利人	注册号	商品类别	取得方式	专用权期限
1	 北洋天青	北洋天青	42374157	第 35 类	原始取得	2020.8.7-2030.8.6

除上述注册商标外，北洋天青正在申请中的商标情况如下：

序号	商标	申请/注册号	国际分类	申请日期	申请人名称	状态
1	 北洋天青	42353262A	7	2019.11.15	北洋天青	初审公告
2		42353262	7	2019.11.15	北洋天青	等待实质审查

（二）专利

根据标的公司提供的资料并经核查，北洋天青及其子公司目前拥有的专利权如下：

序号	专利名称	专利号	专利权人	申请日	授权公告日	专利类型	权利取得方式
1	干衣机门体涂胶设备及其干衣机门体生产线	ZL201820822040.8	北洋天青	2018.5.30	2019.3.8	实用新型	原始取得
2	干衣机内筒涂胶设备及干衣机内筒生产线	ZL201820861063.X	北洋天青	2018.5.30	2019.3.8	实用新型	原始取得

除上述专利外，北洋天青正在申请中的专利情况如下：

序号	专利名称	申请号/专利号	申请日	申请人	专利类型
1	一种进出水管打胶装置及其打胶方法	201910459969.8	2019.5.30	青岛海尔智慧电器设备有限公司、北洋天青	发明
2	一种堵料供料机及应用堵料供料机的自动注料系统	201910459967.9	2019.5.30	青岛海尔智慧电器设备有限公司、北洋天青	发明
3	电视主板测试方法、装置、系统及测试上位机	201810762637.2	2018.7.11	北洋天青	发明
4	多通道高速串行数字视频信号切换设备、切换方法及系统	201810193339.6	2018.3.8	北洋天青	发明
5	电路板测试方法、装置、系统及测试上位机	201810762636.8	2018.7.11	北洋天青	发明
6	单主机多工位同步测试的调度方法及装置	201810193510.3	2018.3.8	北洋天青	发明
7	干衣机内筒涂胶设备及其涂胶工艺	201810568259.4	2018.5.30	北洋天青	发明
8	干衣机门体涂胶设备及其涂胶工艺	201810536294.8	2018.5.30	北洋天青	发明
9	一种洗衣机配重块安装工装及洗衣机安装系统	201810759291.0	2018.7.11	北洋天青	发明
10	工装夹具及干衣机内筒装配设备	201810762853.7	2018.7.11	北洋天青	发明
11	箱体夹抱翻转机构及箱体翻转设备	201810762638.7	2018.7.11	北洋天青	发明

（三）计算机软件著作权

根据标的公司提供的资料并经核查，北洋天青及其子公司目前持有计算机软件著作权情况具体如下：

序号	软件名称	权利人	登记号	首次发表日期	登记批准日	权利取得方式
1	饮料行业WMS管理系统[简称：WMS]V1.0	北洋天青	2018SR596275	2018.5.17	2018.7.30	原始取得

序号	软件名称	权利人	登记号	首次发表日期	登记批准日	权利取得方式
2	自动化物流智能终端管理系统[简称: RFS]V1.0	北洋天青	2016SR168358	2016.1.15	2016.7.5	原始取得
3	自动化物流调度控制系统[简称: WCS]V1.0	北洋天青	2016SR168352	2016.1.15	2016.7.5	原始取得
4	自动化立库管理系统[简称: WMS]V1.0	北洋天青	2016SR168396	2016.1.15	2016.7.5	原始取得
5	家电行业制造运营管理系统[简称: MOM]V1.0	北洋天青	2018SR905090	2016.12.20	2018.11.13	原始取得
6	家电行业组装产线数字化平台 V1.0	北洋天青	2018SR905099	2017.11.15	2018.11.13	原始取得
7	家电行业过程控制及物流执行系统[简称: LES]V1.0	北洋天青	2018SR905072	2016.12.20	2018.11.13	原始取得
8	新能源电池浆料车间中控系统[简称: SCCS]V1.0	北洋天青	2020SR0865729	2020.2.25	2020.8.3	原始取得

三、北洋天青的技术水平

作为技术密集和人才密集的工业自动化行业企业，北洋天青一直以来都非常注重自身研发能力的提升和研发团队的建立，形成了工业自动化、机器人及系统集成应用、物流悬挂输送系统以及软件信息化等技术相结合的技术优势。

为保证研发创新能力的可持续性，北洋天青组建了拥有丰富专业理论知识和技术研发经验的研发团队。北洋天青现有研发人员约 50 人，占标的公司人员比例约 30%，均为大学本科以上学历，其中 15 人拥有 10 年以上工作经验，主要在机器人应用、悬挂链输送及互联工厂方面进行团队建设和项目研发，顺利完成企业自身技术提升、设备开发升级的同时将研发成果直接进行产业化应用，达成客户的多维度需求。截至 2020 年 6 月 30 日，标的公司已获得实用新型专利 2 项，计算机软件著作权 8 项，同时有 11 项发明专利已获得受理通知书。该等知识产权均为北洋天青自主研发或主导研发。

北洋天青持有的计算机软件著作权全部应用于实际项目，主要运用于家电行业。北洋天青研发的相关系统主要从设备智能化实际需求出发，进行相关应用技术创新，集成严谨的数据采集相关模块，对产品质量追溯数据进行获取。相关系统在标的公司主营业务板块，包含机器人集成、仓储物流、总装输送等领域，进行了广泛的集成应用。各软件系统的有效集成，形成了完整的质量追溯体系。北洋天青主要的相关信息化软件系统主要体现在自行开发的 APS、MES、SCADA、WMS、WCS、RFS 等系统

上。标的公司自主研发的一系列信息化系统，使北洋天青具备打造数字化生产线的能力。

北洋天青在测试系统集成应用领域研发和积累的一系列技术，形成了独有的检测理论和方法，并已应用于实际项目中。北洋天青开发的 ICT、FCT 等设备上实际使用了自主研发的测试系统。该等技术有效解决了当前测试领域低效、高成本、检测质量低下等问题，实现了测试高效自动化，产品自适应、低成本的集成应用。

北洋天青在白色家电生产应用领域申请的相关生产工艺、生产线、相关自动专机、机器人集成应用等工艺、方案和自动化专利，均为标的公司在此领域深入研究和积累的相关技术，其中配重块自动安装等技术是对原有技术的革新和突破。该等技术均已投入公司的实际生产应用。越来越多的自动化、工艺生产相关技术，提升了北洋天青的竞争力，为标的公司获取客户订单提供了有利的技术支持。

北洋天青聚焦工业自动化领域，形成了包括工业机器人本体及系统集成、智能制造装备、机器视觉、测试系统集成、模具立体库自动换模系统、物流悬挂输送系统和企业信息化七大业务板块的产品线。顺应国家推行的“智能制造 2025”的趋势，随着标的公司在各个业务板块的深入发展，北洋天青将会形成越来越多的相关专利和核心技术，为标的公司的发展提供动力，为企业定制化的产品及服务，满足不同客户需求。

四、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：标的公司无形资产主要包括专利、非专利技术、商标、计算机软件著作权。来源主要为自主研发、原始取得。标的公司在家电行业深耕多年，积累了较多行业经验，深入研究和积累相关技术并应用于生产中，提升了公司的竞争力，为北洋天青获取客户订单提供了有利的技术支持。

(3) 结合前述内容说明标的公司的核心竞争力、主要竞争对手及行业竞争格局，并充分提示相关风险。请财务顾问发表明确意见。

一、标的公司核心竞争力

智能化、数字化生产线是一个系统工程，需要针对不同客户的不同需求进行整体的规划设计，并非单纯的增加数字化和自动化的设备。智能化、数字化线包含管控的平台、软件、设备、人员、工艺、计划、仓库等，要将各个模块高效有力的结合起来，

还需要有一个强有力的系统以及执行系统所需要的支撑力量和制度；随着工业 4.0 的发展，工厂对信息化的要求也不再局限于单工位、单设备的数字化信息展示，更重要的是对整个工厂制造能力的分析，结合市场和客户信息，对公司产品的未来发展趋势进行分析和决策。

北洋天青的核心竞争力主要体现在针对行业内企业对智能制造的需求，结合客户工厂的实际需求，可以为客户提供智能化、数字化生产线完整的解决方案。从人、机、料、法、环等环节，将产品从订单到入库的整个过程进行有效的数据管理和分析。从工艺、设备等方面对产品质量数据进行自动采集，结合工厂实际情况，规划数字化生产设备，采集相关设备的制造参数数据，并通过 3D 模型、仿真等方式进行设备及计划的执行展示；通过移动设备进行现场生产数据的实时监测；对于采集的生产、设备、质量等数据，通过大数据分析平台进行庞大的数据分析和信息计算处理，其核心的技术内容包括：分布式存储，海量数据处理，数据接口管理等，以计算速度快、能够处理多种格式的海量数据为特点；智能算法平台借力于大数据人工智能技术，可实现数据处理、数据特征提取、机器学习、深度学习、自学习、模型管理等功能，并以视觉检测、工艺优化作为典型应用场景。

（一）技术优势

北洋天青作为技术密集和人才密集的工业自动化行业内的企业，借助强大的自主研发能力，成为了工业自动化领域的优秀企业。标的长期与天津大学、华中科技大学等高等院校合作，一直以来都注重自身研发能力的提升和研发团队的建立。为保证研发创新能力的可持续性，标的公司组建了拥有丰富专业理论知识和技术研发经验的研发团队。截至 2020 年 6 月 30 日，标的公司已获得实用新型 2 项以及软件著作权 8 项，同时有 11 项发明专利已获得受理通知书。标的公司主导的《工业机器人主体设计与制造》，建立了工业机器人本体及系统集成、智能制造装备、机器视觉、测试系统集成、模具立体库自动换模系统、物流悬挂输送系统和企业信息化七大业务板块的产品线，满足不同需求的多元化产品体系，针对不同行业的需求，整合运动控制、影像处理、工业机器人、精密贴装和精密压合等技术，配合软件系统开发为客户提供最具竞争力的产品和服务。

多年来，北洋天青时刻紧密贴近客户需求，采取“订单式生产”的业务模式，按照客户需求进行量身定做的非标自动化设备和信息化项目，给客户制定个性化的工业

自动化解决方案。标的公司的产品与技术获得了行业内外的广泛认可，2018年11月30日，北洋天青获得高新技术企业复审认定，连续多年成为高新技术企业；标的公司自主研发设计的家电行业机器人智能化总装线被评为青岛市专精特新产品。

（二）客户资源优势

标的公司凭借过硬的产品质量和健全的售后服务体系，已成功与海尔、澳柯玛、海信等集团公司中的众多子公司，以及瑞智（青岛）精密机电有限公司等家电行业配套公司等优质下游客户建立了合作关系，实现了产品的销售。优质的客户资源为公司业绩的持续稳定增长提供了保障。

依据行业特点，下游客户对供应商的选定有着严格的标准和程序，企业需要深度掌握下游客户的技术改造需求，研究客户产品加工工艺，一旦合作关系确立，将不会轻易变更。标的公司通过与客户形成的较为稳定的合作关系，可以先期了解客户产品的研发、设计及生产工艺需求，提供符合客户真实生产需求的整体解决方案，既可在竞争中赢取先机，又可实现服务增值，提高产品利润。

（三）行业应用的先发优势

智能化、信息化生产线的应用成功与否取决于对行业的深层次理解，需要深入理解客户的行业特征、经营模式、产品属性、技术特点和工艺流程，才能确保生产线满足客户的需求，发挥应有的作用。由于生产线直接影响到所生产的产品质量及效率，甚至影响到生产活动的正常运行。因此，客户在选择供应商时非常慎重，要求供应商具有较高的知名度，看重供应商的行业经验和成功案例，并且通常对项目实施团队的专业程度、实施经验、售后服务经验有非常高的要求。

标的公司在多年市场竞争中，已拥有良好的市场口碑，能够很好地整合技术应用、生产工艺、产品特性、行业经验、企业形象等各种元素，并已经在家电行业积累了非常丰富的行业应用成功经验。标的公司项目团队深入了解细分行业客户的业务特性，可以很好地把握和挖掘客户的深层次需求，便于成功案例的高效复制和广泛推广。行业应用的先发优势能够帮助公司快速抢占细分行业客户的市场，成功的行业应用案例能够进一步树立企业形象，为标的公司未来发展奠定了坚实的基础。

二、行业竞争格局及主要竞争对手

（一）行业竞争格局

我国工业自动化行业发展起步较晚，核心技术创新能力薄弱。跨国工业自动化企业凭借其质量、资金及技术优势，牢牢占据着高端市场。随着我国自动化行业近年的发展，已经出现一批具有较强自主创新能力的优秀企业，凭借产品创新、响应速度及个性化服务，正逐步形成较强的市场竞争力。但由于起步较晚，国内企业市场份额方面与国外厂商相比仍存在差距。目前外资企业依然占据了较大的自动化设备市场份额。

与国内企业相比，国外企业在技术、品牌及资金方面具有较大优势，但在成本、服务及响应速度等方面存在一定劣势，因此国外企业加快了本土化进程，通过建立独资或合资企业，逐步缩小了成本、响应速度、服务等方面与国内企业的差距。

在非标自动化设备领域，研发设计需考虑客户的生产线、生产工艺、生产环境等因素，并根据客户定制要求进行零部件、模块的选配和组合，因此对厂商的配套设计能力、项目执行经验、客户服务能力的要求较高。国外企业受上述能力的制约，在我国非标领域占比相对较低，而国内多数非标自动化设备制造商选择专注于一个或少数几个领域，在我国非标领域占有一定的份额。

（二）行业内主要企业

标的公司所处行业内有多家竞争公司，国内行业内主要企业有广东拓斯达科技股份有限公司、杭州永创智能设备股份有限公司、快克智能装备股份有限公司等。

1、广东拓斯达科技股份有限公司（证券代码：300607）

拓斯达成立于 2007 年 6 月 1 日，2017 年 2 月在深交所创业板上市，是一家专业为下游制造业客户提供工业自动化整体解决方案及相关设备的高新技术企业。拓斯达的主要产品及服务包括机械手及配套方案、多关节机器人应用方案、注塑机辅机设备、注塑自动化供料及水电气系统等四大系列，广泛应用于 3C（计算机、通讯和消费电子）、家用电器、汽车零部件、医疗器械等众多领域。经过多年发展，拓斯达凭借自身先进的技术研发能力、快速的客户响应能力及丰富的行业个性化应用经验，正逐渐成为国内工业自动化相关领域的领跑者。

2、杭州永创智能设备股份有限公司（股票代码：603901）

永创智能成立于 2002 年 11 月 7 日，2015 年 5 月 29 日于上交所主板上市，永创智能是全国智能包装装备系统领域的行业知名企业，国内大型整套包装生产线解决方案提供商，为客户提供离散/混合型智能包装系统。

3、快克智能装备股份有限公司（股票代码：603203）

快克股份成立于2006年6月28日，2016年11月8日于上交所主板上市。主营业务为以锡焊技术为核心的电子装联专用设备的研发、生产和销售，提供的产品和服务包括锡焊工具和机器人、装联作业的关联性设备以及柔性自动化生产线。

三、相关风险

（一）市场竞争加剧风险

虽然标的公司凭借着稳定的产品质量和优秀的研发能力，取得了家电工业智能化领域领先的市场地位，但良好的市场前景也逐渐吸引了竞争对手的进入，加剧了市场竞争。如果标的公司不能继续保持技术优势、产品优势和品牌优势，未能通过技术革新、市场开拓、加强经营管理等途径持续提升标的公司整体竞争力，竞争加剧导致价格波动，将会对标的公司的经营业绩产生不利影响。

（二）技术研发风险

标的公司所处行业技术更新换代频繁，决定了工业智能化产品也需不断更新升级，从而要求标的公司的技术团队对下游需求具备良好的前瞻性、快速响应能力及持续开发能力。标的公司一直重视研发上的持续投入，积极推动产品线多元化，高度关注下游技术变革，并依托高素质的研发团队，实现产品的技术更新。由于新产品研发、推广存在一定的不确定性，标的公司可能面临新产品研发失败或市场推广未达预期的风险。

（三）人员流失风险

标的公司历来重视技术创新，已建立稳定的技术人员团队。同时，标的公司不断引进相关领域优秀的技术人才，加强技术合作，督促标的公司技术人员及时掌握上下游及本行业的技术动态，从而保持标的公司持续的创新能力。虽然标的公司已经制定了完善的薪酬管理制度，建立有市场吸引力的薪酬体制，但随着国内机械制造行业的快速发展和竞争的加剧，同行业标的公司对技术人才，尤其是对核心技术人才的需求将增加，标的公司仍面临核心技术人才流失的风险。

（四）客户集中度较高的风险

标的公司多年来主要从事家电行业生产线的智能化建设、升级和改造，主营业务受家电行业发展状况影响较大。近些年标的公司围绕核心业务逐步向行业内其他客户发展。同时标的公司正在开展 3C、食品饮料、新能源电池等行业的技术研发工作，未来业务将从家电行业出发向其他行业拓展。受我国家电行业发展品牌集中度高、家电生产厂商所在区域比较集中等因素影响，公司核心客户销售占比依然较大，存在客户集中度较高的风险。

四、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：北洋天青核心竞争力主要体现在针对行内企业对智能制造的需求，结合客户工厂的实际需求，可以为客户提供智能化、数字化生产线建造、升级、改造整体的解决方案。行业内主要竞争对手为广东拓斯达科技股份有限公司、南京埃斯顿自动化股份有限公司、快克智能装备股份有限公司等公司。标的公司面临市场竞争加剧、技术研发失败、人员流失、客户集中度高、客户集中度高等风险。

4.根据预案及公开资料，标的公司 2017-2019 年营业收入分别为 3,397.23 万元、6,106.09 万元、10,966.37 万元，净利润分别为 158.78 万元、958.18 万元、1,459.06 万元，营业收入和净利润均呈现大幅增长趋势。同时，公开资料显示，2017 年至 2019 年上半年，标的公司经营活动产生的现金流量净额分别为-695.97 万元、1,605.68 万元、-593.11 万元。请公司补充披露：请公司补充披露：（1）最近两年及一期的主要销售客户的具体情况，包括客户名称、销售内容、销售金额、应收账款、账龄结构及期后回款情况等；（2）请结合标的公司现有市场份额、公司在手订单等情况，说明相关盈利指标变动的合理性，并判断业绩大幅增长是否具有可持续性。（3）标的公司最近一年及一期的经营活动产生的现金流量净额，并结合采购付款、销售回款情况，说明标的公司经营活动产生的现金流量较大幅度波动且与当期净利润差异较大的原因及合理性。请财务顾问发表意见。

回复：

（1）最近两年及一期的主要销售客户的具体情况，包括客户名称、销售内容、销售金额、应收账款、账龄结构及期后回款情况等；

一、报告期内标的公司前五大客户情况：

单位：万元

客户名称	销售内容	销售金额	2020年6月末应收账款余额
2020年1-6月			
海尔集团公司	应用解决方案/机器人及配套	3,243.81	3,144.22
澳柯玛股份有限公司	应用解决方案/机器人及配套	485.13	599.25
海信集团有限公司	应用解决方案	312.39	152.51
合计	—	4,041.33	3,895.98
2019年			
海尔集团公司	应用解决方案/机器人及配套	9,291.94	2,608.20
澳柯玛股份有限公司	应用解决方案/机器人及配套	1,260.91	419.51
南京埃斯顿自动化股份有限公司	机器人及配套	280.23	126.67
海信集团有限公司	应用解决方案	56.47	40.51
瑞智（青岛）精密机电有限公司	应用解决方案	41.30	4.54
合计	—	10,930.85	3,199.43
2018年			
海尔集团公司	应用解决方案/机器人及配套	4,092.54	826.35
澳柯玛股份有限公司	应用解决方案	1,395.72	486.33
海信集团有限公司	应用解决方案	424.48	112.68
青岛饮料集团有限公司	应用解决方案	153.22	10.32
软控股份有限公司	应用解决方案	18.87	0.50
合计	—	6,084.83	1,436.18

注：2020年6月末前五大客户应收账款期后回款率指截至2020年8月31日回款比例。

截至2020年6月末，标的公司当期前五大客户应收账款余额为3,895.98万元，账龄1年以内的金额为3,815.62万元，1-2年的金额为80.36万元。截至2020年8月31日，期后回款金额共计420.06万元，期后回款率为10.78%。

截至2019年末，标的公司当期前五大客户应收账款余额为3,199.43万元，其中，账龄1年以内的金额为2,963.17万元，1-2年的金额为221.76万元，2-3年的金额为14.50万元。截至2020年8月31日，期后回款金额共计1,532.63万元，期后回款率为49.49%。

截至2018年末，标的公司当期前五大客户应收账款余额为1,436.18万元，账龄1年以内的金额为1,333.48万元，1-2年的金额为102.70万元，且均已于2019年回款，期后回款率为100%。

标的公司主要客户均为海尔、澳柯玛等知名企业，经营稳定，信用状况良好。基于稳定良好的合作关系，标的公司给予主要客户的信用期一般为一年，账期相对较长。2019年及2020年1-6月前五大客户部分客户期后回款率较低主要系回款日期截至2020年8月31日，未到账期所致。

二、标的公司与海尔集团公司销售及采购情况

（一）采购情况

标的公司采购部依据订单、生产计划以及仓库储存量确定采购进程，编制物料请购单，明确所需采购的物料名称、数量、材质、品牌、规格型号等方面的要求。标的公司需向各家供应商进行询价，比较各家价格、账期等因素后，确定最优供应商，报标的公司总经理审批通过后进行采购。

标的公司从海尔集团公司采购主要集中于下属青岛好品海智信息技术有限公司，好品海智是工业服务物联网电商平台，为设备供应商提供一站式零部件采购服务。好品海智以海尔集团为依托，形成规模优势，部分产品具有一定的价格优势及交付期优势。同时，与好品海智平台合作的厂商较为正规，通过该平台采购的原材料能够确保质量符合相关标准。因此，标的公司在好品海智电商平台有品质、交付期和价格等优势时，考虑在好品海智电商平台采购原材料。

报告期内，标的公司通过好品海智电商平台主要采购的产品如下：电机类（如SEW 减速电机）、包装专机类（如打包机、封箱机、塑封机等），工具类（如吸残水机、扭力枪、刻码机、激光切割机等），电源配套类（如变频电源、安检仪、美式电源等），胶机类（如打胶机、胶机）等。报告期内，北洋天青与海尔集团公司下属公司采购情况如下：

单位：万元

公司名称	金额	占总采购额比重
2020年1-6月		
青岛好品海智信息技术有限公司	449.15	11.55%
2019年		
青岛好品海智信息技术有限公司	1,508.87	19.98%
青岛海尔机器人有限公司	647.97	8.58%
2018年		

公司名称	金额	占总采购额比重
青岛好品海智信息技术有限公司	743.89	13.74%

由于青岛海尔机器人有限公司拥有埃斯顿机器人的代理销售权，2019 年北洋天青业务所需机型通过青岛海尔机器人有限公司采购较标的公司直接向埃斯顿购买有一定价格优势，所以 2019 年标的公司存在向青岛海尔机器人有限公司采购埃斯顿机器人的情形。

（二）销售情况

标的公司主营业务为生产线智能化、信息化的建设、升级和改造行业解决方案。形成了包括工业机器人本体及系统集成、智能制造装备、机器视觉、测试系统集成、模具立体库自动换模系统、物流悬挂输送系统和企业信息化七大业务板块的产品线。

报告期内，北洋天青主要为海尔集团公司及其下属公司提供工业智能化和信息化的单独板块产品；生产线智能化建设、升级和改造、以及数字化生产车间的整体解决方案等相关的产品和服务。

标的公司生产的智能制造装备及智能化、信息化生产线属于非标自动化产品。标的公司根据客户提出的设备技术要求，深入了解客户相关产品的生产工艺，制定生产设备详细规划方案，配合电气控制系统，设计制造出满足客户需求的信息化集成自动化设备及生产线。标的公司产品覆盖洗衣机、冰箱、热水器、空调等白色家智能制造领域。

另外，定制化系统集成与机器人及配套业务属于标的公司的主营业务，报告期内，标的公司拥有沃德精机、ABB 机器人、川崎机器人等企业的代理授权书及战略合作协议，可以较好品海智获得更加优惠的专机、机器人采购价格，因此报告期内标的公司存在向好品海智销售压机、机器人及相关配套服务的情形。

报告期内，北洋天青与海尔集团公司下属公司主要销售情况如下：

单位：万元

客户名称	金额	占比
2020 年 1-6 月		
合肥海尔电冰箱有限公司	815.93	20.19%
青岛海尔智慧电器设备有限公司	734.51	18.18%

客户名称	金额	占比
青岛海尔机器人有限公司	584.07	14.45%
青岛海尔电冰箱有限公司	486.73	12.04%
合肥海尔空调电子有限公司	255.31	6.32%
青岛海尔特种制冷电器有限公司	218.32	5.40%
青岛好品海智信息技术有限公司	106.90	2.65%
2019年		
青岛胶南海尔洗衣机有限公司	2,249.38	20.51%
青岛海尔智慧电器设备有限公司	1,423.28	12.98%
青岛海尔特种制冷电器有限公司	990.52	9.03%
青岛海尔电冰箱有限公司	845.44	7.71%
青岛海尔洗碗机有限公司	758.62	6.92%
郑州海尔空调器有限公司	507.76	4.63%
青岛海尔机器人有限公司	490.64	4.47%
青岛海尔新能源电器有限公司	451.72	4.12%
青岛好品海智信息技术有限公司	356.31	3.25%
2018年		
青岛好品海智信息技术有限公司	2,148.25	35.18%
青岛海尔洗碗机有限公司	597.44	9.78%
合肥海尔滚筒洗衣机有限公司	542.24	8.88%
青岛海尔电子塑胶有限公司	297.41	4.87%
青岛海尔机器人有限公司	254.31	4.16%
青岛胶南海尔洗衣机有限公司	252.14	4.13%

随着北洋天青业务规模扩张，标的公司减少仅附带少量配套服务的销售机器人裸机业务，大力发展毛利率较高的附带信息化系统写入服务及视觉系统服务等自主研发的核心产品服务。因此报告期内北洋天青向海尔集团下属公司青岛好品海智信息技术有限公司销售金额逐年下降，对海尔集团公司下属其他公司销售额上升迅速。

三、独立财务顾问核查意见

经核查，独立财务顾问认为：标的公司主要客户均为海尔、澳柯玛等知名企业，经营稳定，信用状况良好。报告期内标的公司销售回款率较好。

(2) 请结合标的公司现有市场份额、公司在手订单等情况，说明相关盈利指标变动的合理性，并判断业绩大幅增长是否具有可持续性。

一、相关业绩增长合理性分析

北洋天青立足于家电行业，面向制造业，是一家智能化、信息化生产线建设、升级改造行业解决方案提供商，标的公司聚焦工业自动化领域，形成了包括工业机器人本体及系统集成、智能制造装备、机器视觉、测试系统集成、模具立体库自动换模系统、物流悬挂输送系统和企业信息化七大业务板块的产品线。标的公司在家电行业冰箱、洗衣机、空调等产品的自动化生产线建设、升级、改造行业中占有一定的市场份额，目前主要客户为海尔、海信、澳柯玛等全国知名的家电行业集团公司。业务已逐步涵盖冰箱、空调、洗衣机、厨卫、热水器等五大产业。

近年来，家电行业出货量持续上涨。其中海尔家电板块保持增长，并不断拓展海外市场。2019年，海尔智家冰箱、洗衣机实现营业收入584.4亿元和447.1亿元，同比变动增加7.5%和25.5%。澳柯玛冰箱、洗衣机实现营业收入与28.88亿元和36.19亿元，同比增加18.51%和15.63%。海尔集团和澳柯玛是标的公司的重要客户，随着海尔集团和澳柯玛家电业绩增长，北洋天青业务涉及的冰箱、洗衣机等生产线业务也持续快速增加。截至2020年6月30日，标的公司已签约及中标在手订单共计约1.65亿（其中已确认收入4,041.33万元），较2019年全年增长了约5,500万元，在手订单充足。

工业自动化是国家工业发展的基础设备产业，是制造业转型升级的重要推动力，在国家政策的大力支持下，我国传统家电行业目前正加快淘汰落后工艺技术和设备，推广应用自动化、数字化、网络化、智能化等先进制造系统、智能制造设备及大型成套技术装备，大力发展智能制造系统。随着家电行业产能需求的增加、传统作业采用机器人替代人力的产业升级，标的公司各业务板块的订单数量及金额均有较大增长，净利润随之增加，其变化主要集中在机器人及系统集成应用、以及大型总装生产线订单数量和订单金额的增长上。标的公司报告期内业绩增长具有合理性。

二、业绩增长的可持续分析

（一）行业规模及需求

2008-2019年中国城镇非私营单位就业人员年平均工资由2.89万元增长至9.05万元，复合增速达10.94%；城镇私营单位就业人员年平均工资由1.71万元增长至5.36万元，复合增速达10.96%。随着劳动力成本的快速上升，自动化生产转型升级需求

迫切。2019 年全球工业自动化市场规模超 13,000 亿元，中国市场规模仅为 1,294 亿元。国内企业在产品的纵向拓展、应用领域的横向延伸、应用市场的全球化布局等领域都有着数倍的成长空间。

近年来，工业机器人销量飞速上升，2009 至 2012 年年平均销量为 16,520 台，2013 至 2015 年年平均销量 51,906 台，2016 至 2019 年年平均销量为 128,729 台。自动化行业发展状况与下游制造业景气度紧密相关。疫情冲击后，制造业企业复工复产快速推进，下游制造业全面复苏带动工业自动化进程加速。随着国内疫情缓解，国内工业机器人重回高增速。2020 年 3 至 7 月每月工业机器人产量同比增速分别为 12.90%、26.60%、16.90%、29.20% 和 19.40%。

随着我国人口红利的消失，用工难、用工贵的问题愈发凸显，而与此同时，工业自动化核心零部件及装备制造产品价格保持着连年稳定下降，截至 2018 年，中国工业机器人进口均价仅 1.35 万美元/台，已降至与一位制造业从业人员的工资相当的水平。中国工业机器人渗透率目前仍然远低于美国、欧洲等发达国家及地区水平，随着机器换人的性价比来临，我国工业自动化存在较大市场空间。

（二）行业发展的有利因素

1、国家产业政策支持

工业自动化是国家工业发展的基础设备产业，是制造业转型升级的重要推动力，智能制造的水平也成为了衡量一个国家工业化水平的重要标志。国家发布了《中国制造 2025》、《智能制造发展规划（2016-2020 年）》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《机器人产业发展规划（2016-2020 年）》等一系列的产业政策，为本行业的发展营造了良好的政策环境。

根据《中国制造 2025》中提出的战略目标，到 2020 年，要基本实现工业化，制造业信息化水平大幅提升，制造业数字化、网络化、智能化取得明显进展；到 2025 年，制造业整体素质大幅提升，创新能力显著增强，两化（工业化和信息化）融合迈上新台阶；到 2035 年，制造业整体达到世界制造强国阵营中等水平，全面实现工业化。

2、产业转型升级

工业是我国国民经济的主导力量，在国内外经济环境的变化推动下，粗放增长模式已难以为继，必须通过转型升级促进工业发展，加快经济发展方式转变。而工业自动化的实现可以提高下游制造企业的生产效率及产品质量，同时减少生产过程中原材料及能源的损耗，降低污染，对于促进产业结构调整、发展方式转变和工业转型升级具有重要意义。与发达国家相比，我国制造业的智能化、自动化、信息化程度较低，随着产业的逐步转型升级，工业自动化行业将获得更大的市场发展空间和机会。

3、劳动成本不断上升

根据中国社会科学院发布的《蓝皮书》指出，在 2020 年之前，我国劳动年龄人口减幅相对放缓，年均减少 155 万人。之后一个时期减幅将加快，2020 至 2030 年将年均减少 790 万人，2030 至 2050 年将年均减少 835 万人。劳动力的匮乏、人口红利的消失致使工业制造业企业用工成本急剧上升，而我国企业又以劳动密集型企业居多，用工成本的居高不下迫使制造业企业加速实现工业自动化，引进工业机器人实现人工替代，以实现效率的提升及成本的降低。预计未来在我国劳动力成本上升趋势不变的情况下，我国工业制造业企业的自动化进程仍将延续。通过“机器换人”，推动技术红利替代人口红利，成为了中国制造业优化升级的必然选择，工业自动化产业的需求市场将进一步打开。

（三）标的公司的竞争优势

1、技术优势

北洋天青作为技术密集和人才密集的工业自动化行业内的企业，借助强大的自主研发能力，成为了工业自动化领域的优秀企业。标的公司长期与天津大学、华中科技大学等高等院校合作，一直以来都注重自身研发能力的提升和研发团队的建立。为保证研发创新能力的可持续性，标的公司组建了拥有丰富专业理论知识和技术研发经验的研发团队。截至 2020 年 6 月 30 日，标的公司已获得实用新型专利 2 项以及软件著作权 8 项，同时有 11 项发明专利已获得受理通知书。标的公司主导的《工业机器人主体设计与制造》，建立了工业机器人本体及系统集成、智能制造装备、机器视觉、测试系统集成、模具立体库自动换模系统、物流悬挂输送系统和企业信息化七大业务板块的产品线，满足不同需求的多元化产品体系，针对不同行业的需求，整合运动控

制、影像处理、工业机器人、精密贴装和精密压合等技术，配合软件系统开发为客户提供最具竞争力的产品和服务。

多年来，北洋天青时刻紧密贴近客户需求，采取“订单式生产”的业务模式，按照客户需求进行量身定做的非标自动化设备和信息化项目，给客户制定个性化的工业自动化解方案。标的公司的产品与技术获得了行业内外的广泛认可，2018年11月30日，北洋天青获得高新技术企业复审认定，连续多年成为高新技术企业；标的公司自主研发设计的家电行业机器人智能化总装线被评为青岛市专精特新产品。

2、客户资源优势

标的公司凭借过硬的产品质量和健全的售后服务体系，已成功与海尔、澳柯玛、海信等集团公司以及瑞智(青岛)精密机电有限公司等优质下游客户建立了合作关系，实现了产品的销售。优质的客户资源为公司业绩的持续稳定增长提供了保障。

依据行业特点，下游客户对供应商的选定有着严格的标准和程序，企业需要深度掌握下游客户的技术改造需求，研究客户产品加工工艺，一旦合作关系确立，将不会轻易变更。标的公司通过与客户形成的较为稳定的合作关系，可以先期了解客户产品的研发、设计及生产工艺需求，提供符合客户真实生产需求的整体解决方案，既可在竞争中赢取先机，又可实现服务增值，提高产品利润。

3、行业应用的先发优势

智能化、信息化生产线的应用成功与否取决于对行业的深层次理解，需要深入理解客户的行业特征、经营模式、产品属性、技术特点和工艺流程，才能确保生产线满足客户的需求，发挥应有的作用。由于生产线直接影响到所生产的产品质量及效率，甚至影响到生产活动的正常运行。因此，客户在选择供应商时非常慎重，要求供应商具有较高的知名度，看重供应商的行业经验和成功案例，并且通常对项目实施团队的专业程度、实施经验、售后服务经验有非常高的要求。

标的公司在多年市场竞争中，已拥有良好的市场口碑，能够很好地整合技术应用、生产工艺、产品特性、行业经验、企业形象等各种元素，并已经在家电行业积累了非常丰富的行业应用成功经验。标的公司项目团队深入了解细分行业客户的业务特性，可以很好地把握和挖掘客户的深层次需求，便于成功案例的高效复制和广泛推广。行

业应用的先发优势能够帮助公司快速抢占细分行业客户的市场，成功的行业应用案例能够进一步树立企业形象，为标的公司未来发展奠定了坚实的基础。

（四）标的公司业绩增长具有可持续性

工业自动化是制造业转型升级的动力，随着家电行业的高速增长，传统家电行业面临着很多问题：从业人员流动性大、人员成本逐年增高、资金压力大等等。众多家电企业需要寻求全新的解决方案——自动化升级改造。国家产业政策的大力支持，给产业转型升级提供了政策导向，给自动化提供了很好的发展环境。从市场需求、政策支持、行业趋势等情况来看，标的公司的营业收入均具备可持续性。同时标的公司研发团队目前正在开展 3C、食品饮料、新能源电池等行业的技术研发工作，未来业务将从家电行业出发向其他行业拓展。

三、独立财务顾问意见

经核查，独立财务顾问认为：北洋天青在手订单充足，随着家电行业产能需求的增加、传统作业采用机器人替代人力的产业升级，标的公司各业务板块的订单数量及金额均有较大增长，净利润随之增加。同时标的公司研发团队目前正在开展 3C、食品饮料、新能源电池等行业的技术研发工作，未来业务将从家电行业出发向其他行业拓展。标的公司盈利指标变动合理，标的公司未来盈利能力稳定、具有可持续性。

（3）标的公司最近一年及一期的经营活动产生的现金流量净额，并结合采购付款、销售回款情况，说明标的公司经营活动产生的现金流量较大幅度波动且与当期净利润差异较大的原因及合理性。

一、标的公司经营活动产生的现金流量较大幅度波动且与当期净利润差异较大的原因

标的公司最近一年一期的经营活动现金流量净额补充披露如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度
经营活动现金流量净额	-1,315.89	-702.30
净利润	529.87	1,459.05
差额	-1,845.76	-2,161.35

注：截至本问询函回复日，标的公司的审计工作尚未完成，以上数据均未经审计。

标的公司最近一年一期经营活动现金流量持续为负，而净利润均为正，经营活动现金流量与净利润的差异较大主要系由存货及经营性应收项目对资金占用的增加造成的，具体分析如下：

报告期内，随着市场对智能化的需求逐渐加强，在市场的推动下标的公司的生产经营规模持续增大，由于标的公司的生产模式受订单驱动，即根据接受客户的订单，按订单要求来下单生产，且具有非标准化、定制化、生产周期长的特点，因此当业务规模增长较快时，为满足客户持续订单需求，当期在产品生产规模显著增长，对经营资金占用较大，该部分资金将于产品实现销售回款后，逐步释放。2020年6月末，标的公司存货余额为2,749.71万元，较2019年末增加57.29%。

其次，随着标的公司业务规模的持续扩大，营业收入的持续上升带动了应收账款规模增加。2020年6月末，标的公司应收账款余额为3,910.76万元，较2019年末增加21.47%。由于标的公司客户主要系海尔、澳柯玛等知名品牌公司，较为优质，信用风险较低。因此，在资金流运转正常的前提下，标的公司向以上客户提供了较为宽松的账期，造成了应收规模的扩大。

综上所述，在上述因素共同作用下，标的公司近一年一期的净利润与经营性现金流产生有较大差异具有合理性。

二、独立财务顾问意见

经核查，独立财务顾问认为：随着标的公司业务规模的持续扩张，在产品生产规模显著增长，对经营资金占用较大，营业收入的持续上升带动了应收账款规模增加。标的公司近一年一期的净利润与经营性现金流产生有较大差异具有合理性。

5.本次重组公司拟配套募集资金用于支付本次交易现金对价，本次配套融资最终成功与否不影响本次购买资产的实施。请公司结合自有资金及银行授信情况，说明本次交易是否依赖配套募集资金，是否对公司偿债能力存在不利影响。请财务顾问发表意见。

回复：

(1) 公司自有资金及银行授信情况

上市公司本次募集配套资金拟主要用于支付本次交易现金对价费用等。若本次募集配套资金失败，上市公司可以自有资金或通过其他融资方式解决，具体包括：

一、自有资金情况

截至 2020 年 6 月 30 日，上市公司货币资金构成具体情况如下：

单位：元

项目	2020 年 6 月 30 日
库存现金	85,156.82
银行存款	261,433,064.81
其他货币资金	33,195,707.46
合计	294,713,929.09

截至 2020 年 6 月 30 日，上市公司期末货币资金余额为 29,471.39 万元，其中包含前次非公开募集资金余额为 20,772.52 万元，使用受限的货币资金余额为 3,319.57 万元（主要为银行承兑汇票保证金、信用证借款保证金、诉讼冻结资金），上市公司可用的货币资金为 5,379.30 万元，上市公司可以根据需要以自有资金支付部分现金对价费用等。

二、银行授信情况

截至 2020 年 6 月 30 日，上市公司尚未使用的银行借款及银行承兑汇票的额度为 9,867.53 万元，上市公司具备一定的债务融资空间和能力。

综上所述，若本次募集配套资金失败，上市公司拟先行利用现有可用的自有资金支付，对于不足部分及因自有资金支付对价而产生的经营性资金短缺，拟通过银行贷款等债务性融资解决。

(2) 配套募集资金失败对公司偿债能力的影响

一、本次交易不依赖配套募集资金

截至本问询函回复日，本次交易标的资产的审计、评估工作尚未完成。标的公司 100% 股权的预估值初步确定为 2.5 亿元至 3.3 亿元之间，标的资产（即标的公司 80% 股权）的预估交易价格区间暂定为人民币 2.00 亿元至 2.64 亿元。

取预估交易价格区间上限 2.64 亿元，根据交易方案约定，以交易发行股份支付比例为 65%，现金支付比例为 35% 测算，本次交易现金支付交易对价上限为 9,240.00

万元，发行股份支付对价上限为 17,160.00 万元，募集配套资金总额不超过本次交易中以发行股份方式购买资产的交易价格的 100%，则募集配套资金金额上限为 17,160.00 万元。

根据上述估算，本次交易募集配套资金将优先用于支付现金对价 9,240.00 万元，超出支付现金对价部分的募集资金将按照轻重缓急用于支付中介机构费用、补充上市公司及标的资产流动资金等事项。

截至 2020 年 6 月 30 日，上市公司可用的货币资金为 5,379.30 万元，尚未使用的银行借款及银行承兑汇票的额度为 9,867.53 万元，合计为 15,246.83 万元，自有资金及银行授信能够覆盖现金支付交易对价的上限。若配套融资最终发行失败，上市公司能够通过自有资金和银行借款支付交易现金对价、中介机构费用等项目，本次交易不依赖配套募集资金。

二、对公司偿债能力的影响

截至 2020 年 6 月 30 日，上市公司资产负债率为 54.52%，假设配套融资最终发行失败，使用自有资金和银行借款支付交易现金对价费用等项目对上市公司资产负债率影响的敏感性分析如下：

使用银行借款金额	资产负债率	资产负债率增加幅度
3,000 万元	56.13%	1.61%
6,000 万元	57.73%	3.21%
9,000 万元	59.34%	4.82%

注：截至本问询函回复日，本次交易标的资产的备考财务报表尚未完成，上述分析仅将银行借款金额作为负债，未考虑其他因素影响。

本次交易完成后，上市公司总资产规模、净资产规模、收入规模将有所增加，通过收购标的公司，上市公司的盈利能力将得到进一步增强，抗风险能力得到进一步提升。若配套融资最终发行失败，上市公司拟使用自有资金和银行借款支付本次配套募集资金项目中需支付的交易现金对价费用等项目。上市公司资产负债率将有所提高，但是仍然处于合理水平，不会对上市公司偿债能力及日常生产经营造成较大影响。

上市公司在《预案（修订稿）》“重大风险提示/一、与本次交易相关的风险”及“第十二节 风险因素/一、与本次交易相关的风险”中进行了风险提示：

“本次交易中，上市公司拟向不超过 35 名特定对象以非公开发行股票的方式募集配套资金，发行股份数量不超过本次发行前上市公司总股本的 30%，募集配套资金总额不超过本次交易中以发行股份方式购买资产的交易价格的 100%。

受股票市场波动及投资者预期的影响，募集配套资金能否顺利实施存在不确定性。如果配套融资未能实施或融资金额低于预期，将会提高上市公司资产负债率水平，短期内可能对上市公司的资金使用安排及短期偿债能力产生影响，提请投资者注意相关风险。”

(3) 独立财务顾问意见

经核查，独立财务顾问认为：若本次募集配套资金失败，上市公司有能力以自有资金或通过其他融资方式解决，配套融资最终成功与否不影响本次购买资产的实施，使用自有资金或向银行借款等其他方式支付现金对价等费用不会对上市公司偿债能力及日常生产经营造成较大影响。

北京京城机电股份有限公司

2020 年 9 月 21 日