

**中汇会计师事务所(特殊普通合伙)**  
**《关于江苏北人机器人系统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第二轮审核问询函》**  
**所涉事项的核查意见**  
**(2019年半年报财务数据更新版)**

中汇会专[2019]4569号

上海证券交易所:

中汇会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“本所”)担任江苏北人机器人系统股份有限公司(以下简称发行人、公司、江苏北人)科创板 IPO 的申报会计师,根据贵所 2019 年 5 月 21 日下发的《关于江苏北人机器人系统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第二轮审核问询函》(上证科审(审核)[2019]155 号)(以下简称《第二轮问询函》)要求,本所就相关问题进行了认真讨论及核查,并出具了《中汇会计师事务所(特殊普通合伙)〈关于江苏北人机器人系统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第二轮审核问询函〉所涉事项的核查意见》(中汇会专[2019]3836 号)。因发行人补充了最近一期财务数据,我们相应追加了核查程序,现就《第二轮问询函》中相关问题回复如下,敬请贵所审核:

*说明: 贵所 2019 年 4 月 4 日下发的《关于江苏北人机器人系统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)[2019]4 号)下文中简称为《首轮问询函》。*

《第二轮问询函》之问题 1 关于主要依靠核心技术开展生产经营：

依据首轮问询 9 题的回复，报告期各期发行人运用“汽车轮罩柔性机器人焊接生产线”涉及的相关技术、“运载火箭贮箱智能焊接装备与工艺”涉及的相关技术的项目合计产生的收入占比分别为 50.48%、63.86%、72.95%，合计产生的毛利占比分别为 47.59%、57.47%、71.32%。请发行人逐项披露上述项目运用该两项技术的具体情况，进一步分析上述项目收入与该两项技术的相关性，结合发行人所处行业非标准、定制化的特征，披露该两项技术在发行人主营业务中是否具有普适性，上述收入、毛利占比是否准确，是否夸大。请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表意见。

**回复：**

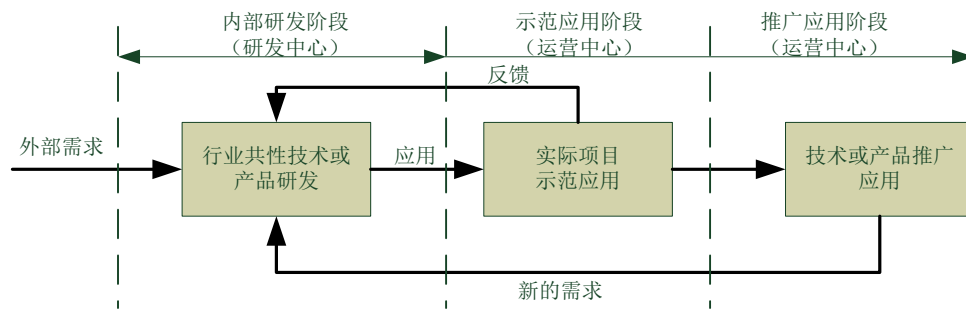
一、请发行人：

上述项目运用该两项技术的具体情况，进一步分析上述项目收入与该两项技术的相关性，结合发行人所处行业非标准、定制化的特征，披露该两项技术在发行人主营业务中是否具有普适性，上述收入、毛利占比是否准确，是否夸大。

1、上述项目运用该两项技术的具体情况，进一步分析上述项目收入与该两项技术的相关性

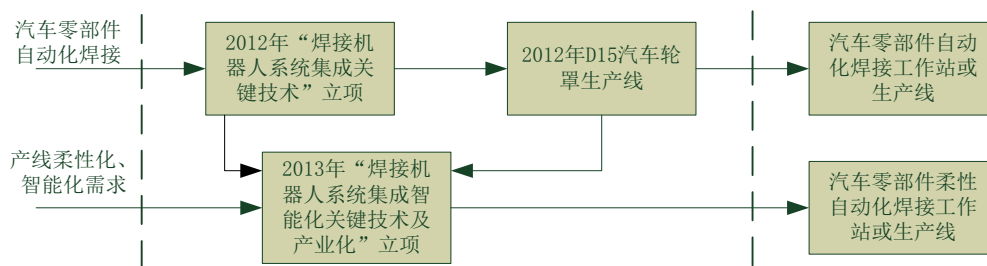
(1) 公司“研发—示范—应用”的推广路径

公司的研发中心主要针对行业共性技术和前瞻性技术开展研发，相关研发成果完成实验室测试验证后，会在某些项目上进行示范应用验证，通过示范应用验证总结应用环节的具体问题并形成新的共性或前瞻性需求，将新的共性或前瞻性需求再反馈到研发中心，研发中心根据需求会进一步研发测试。相关研发成果通过示范应用验证一旦成熟，会在公司其他项目上逐步推广应用。



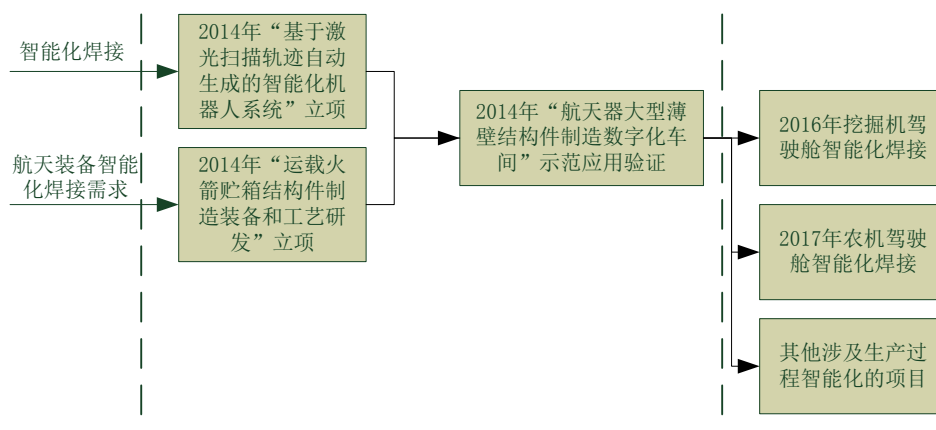
以“汽车轮罩柔性机器人焊接生产线”产品为例，2012年公司立项“焊接机器人系统集成关键技术”的研发项目，开展基于系统集成的焊接过程监控组网技术、机器人柔性焊接离线编程系统、焊接机器人设备工艺专家系统、基于激光测距的不规则工件建模及机器人轨迹生成等研发方向。相关研发成果在2012年公司承接的D15轮罩生产线上进行示范应用验证，并推广应用于其他汽车零部件自动化焊接工作站或生产线。

近年来，汽车零部件焊接生产线逐步向柔性化、智能化方面发展，2013年公司依托“焊接机器人系统集成智能化关键技术及产业化”等项目，开展汽车零部件机器人焊接生产线柔性化、智能化技术的研发，形成“汽车轮罩柔性机器人焊接生产线”产品。相关研发成果推广应用于其他汽车零部件柔性自动化焊接工作站或生产线，2018年该产品获得江苏省机械行业协会的新产品鉴定。



以“运载火箭贮箱智能化焊接装备与工艺”项目为例，2014年公司立项“基于激光扫描轨迹自动生成的智能化机器人系统”的研发项目，开展机器人焊接智能化方向焊缝智能寻位技术研发。2014年，公司联合上海航天精密机械研究所获得国家发改委项目“航天器大型薄壁结构件制造数字化车间”的支持，通过该项目一方面将前期焊接智能化方面的技术进行示范应用验证，另一方面系统性的开展机器人焊接智能化方面的技术研发，包括焊缝智能寻位、智能检测、智能控制等技术。相关研发成果推广应用于挖掘机驾驶舱、农机驾驶舱等行业装备焊接制

造。2017年，该项目成果获得科技成果鉴定。



(2) 上述两个项目涉及的的相关技术在其他项目上的具体应用情况

报告期内，公司运用上述两项相关技术产生的收入分别为 9,225.55 万元、16,016.96 万元、30,103.07 万元和 19,061.15 万元，占比分别为 50.48%、63.86%、72.95%和 84.16%；运用上述两项相关技术产生的收入三年一期合计数为 74,406.73 万元，占比为 69.36%；其中，公司主要运用“汽车轮罩柔性机器人焊接生产线”涉及的相关技术产生的收入三年一期合计数为 61,721.90 万元，占比为 57.54%；主要运用“运载火箭贮箱智能焊接装备与工艺”涉及的相关技术产生的收入三年一期合计数为 12,684.83 万元，占比为 11.83%。具体情况分析如下：

#### 1) “汽车轮罩柔性机器人焊接生产线”涉及的相关技术具体应用情况

随着汽车行业的不断发展，汽车行业对于多品种、小批量、定制化的需求越来越高，而汽车零部件焊接生产线是根据具体车型进行非标定制的，其所涉及的机器人程序、电气控制程序及工装夹具等均根据生产线本身的需求进行设计、生产和制造，这样就形成了非标制造的时间周期长，项目投资成本高的特点。为解决客户实际生产需求与行业本身特点之间的矛盾，同时因为汽车轮罩作为汽车零部件的核心部件，具有多品种特性，需要点焊、螺柱焊、涂胶等多工艺组合完成，故公司以汽车轮罩焊接生产线作为突破口，研发了“BR-WH01 汽车轮罩柔性机器人焊接生产线”，该技术主要包括①智能化技术、②焊接技术、③柔性生产、④物流运输等技术。

##### ①智能化技术

由于汽车零部件制造工艺多样性和产品混线生产的需求，其对于机器人控制程序和电气控制程序的柔性和智能化程度要求较高，需要控制系统能够根据生产产品和工艺的不同，进行工装夹具、产品的自动识别与防错，其难点在于控制程序的框架设计及其自适应的程度。

公司将汽车轮罩焊接产线中多种工艺的控制化程序进行了模块化设计，将点焊、弧焊、螺柱焊、铆接、涂胶、搬运等多种工艺进行了模块设计，并且深植于电气控制系统中，根据客户的实际需求进行调用，不需要工程师进行二次开发，节省了时间成本。同时，公司还研发和设计了一套工装夹具控制的图形化自动生成系统，工程师只需要按照说明书在人机界面上进行简单的设置，控制系统即可自动在后台生成电气控制程序，使得电气控制程序编程更为友好和简单。

## ②焊接技术

以汽车轮罩常用的点焊工艺为例，因受到工件的层数、板厚、表面镀层厚度、装配精度、涂胶与否等多因素影响，焊点质量的自适应控制是难点，完全依靠工艺工程师来调整无法保证质量稳定性和一致性。

公司建立点焊测试中心，针对不同覆盖材料的汽车板材进行了大量的焊接测试，总结出了一套点焊焊接的专家库程序和指导方法，并将该套方法运用在汽车轮罩焊接产线中，使得现场操作工人和编程工程师对焊接工艺的掌握要求大大降低，同时也保证了焊接的稳定性。

## ③柔性技术

柔性生产需要同时具备两个方面的条件：a.工装夹具的柔性切换或者多产品的共线生产；b.电气控制程序和机器人程序的自适应性。柔性技术的难点在于不同产品切换生产的速度、夹具防错设计和控制程序的可靠性，这就需要在产线设计阶段进行夹具的虚拟设计和产线虚拟仿真来验证。

工装夹具的柔性切换需要设计一套或几套快换标准，保证在切换工装过程中的稳定性和一致性，公司根据不同车型轮罩的不同产能设计了3套柔性切换工装的装置，即自动快速切换装置，车型切换的时间在5分钟以内；自动中速切换装置，车型切换时间在10分钟以内；慢速手工切换装置，车型切换在15分钟内完

成。另外，针对汽车大批量制造过程中不可避免的大量使用定位装置和压紧装置，公司研发出了一套具有北人标准同时具有通用性的工装夹具定位销标准模块、伸缩销标准模块、压紧单元标准模块，以及变位机标准设备、机器人导轨标准设备等多项标准设备模块，这些标准模块可以向其余汽车零部件非标工装设计进行延伸使用。

电气柔性性和机器人柔性技术是指焊接生产线可以根据汽车零部件的切换信号自动调整到相应的程序中进行自动焊接。公司将所有的工装夹具进行了模块设计，并为每一套工装夹具安装独立的控制程序和设定独立的身份识别号，当工装夹具完成柔性切换后，电气控制程序会自动对工装夹具进行切换检查，并且在程序库中自动调用相应的程序用于焊接生产。

#### ④物流输送技术

传统的汽车零部件焊接生产线在生产过程中需要大量的工人进行半成品的转运，这样的制造工艺一方面对劳动力需求量大，一方面可能会出现质量控制失控情况。通过引入物流输送技术，汽车零部件焊接生产线可以有效解决汽车零部件焊接生产工序间转运问题，其难点在于产线的节拍平衡、夹具共用设计以及物流输送系统的精度控制。

针对此种特点，公司运用机器人来替代工人进行物流输送，通过将机器人抓手进行模块设计，抓手上所有的零部件均采用标准化模块进行拼装，同时结合快换装置进行切换，使得机器人在极短的时间内能够完成多种产品的生产切换，另外再结合柔性制造过程中研发的机器人导轨，可以拓展机器人的输送空间，进一步加大了物流运输过程中的适应范围。

报告期内，公司运用“汽车轮罩柔性机器人焊接生产线”涉及的相关技术产生的收入为 61,721.90 万元，其中规模超过 100 万的项目产生的收入为 59,649.69 万元，占比 96.64%。“汽车轮罩柔性机器人焊接生产线”涉及的相关技术在规模超过 100 万元的项目中推广应用的情况，具体分析如下：

序号	项目名称	技术具体运用情况
1	B 柱点焊机器人工作站	该项目主要运用了①、②、③等技术，实现两种产品的混线柔性生产，其主要生产通用别克新君越、新迈

		锐宝等多种型号的车型
2	T26 机器人焊接生产线	该项目主要运用了①、②、③等技术，实现同种车型多种产品混线生产
3	E2 后轮罩焊接生产线	该项目主要运用了①、②、③等技术，实现上海通用新君威、新君越混线生产
4	SGM358 焊接系统集成	该项目主要运用了①、②、③等技术，实现上海别克GL8 多型号商务车混线生产
5	D266 复制线	该项目主要运用了①、②、③等技术，实现上海通用别克、昂克威多型号车型混线生产
6	SGM358 项目机器人焊接工作站	该项目主要运用了②技术，实现单一品种涂胶与焊接工艺相结合
7	SGM318 水箱横梁框架系统集成	该项目主要运用了②技术，实现单一品种涂胶与焊接工艺相结合
8	K211 复制线机器人系统集成	该项目主要运用了②技术，实现单一品种点焊工艺
9	D216 左右纵梁机器人系统集成	该项目主要运用了①、②、③等技术，实现同车型多品种零件混线生产
10	AS22 系统零件焊接生产线	该项目主要运用了①、②、③等技术，实现多产品多车型混线生产，主要生产上海汽车 RX5 车型的燃油版、电动版、海外版等多种型号车型
11	四门焊接及滚边系统集成	该项目主要运用了①、②、④等技术，实现滚边、点焊、涂胶、视觉、智能搬运检测相结合的综合性产线
12	E2 机器人焊接系统集成	该项目主要运用了①、②、③等技术，实现生产通用新君威、新君越、新迈锐宝等多种车型的轮罩、通道等多种产品
13	SGM 机器人焊接工作站	该项目主要运用了①、②、④等技术，为铆接、点焊、涂胶、智能搬运与智能物流相结合的综合性产线
14	A88C 项目系统集成	该项目主要运用了①、②、③等技术，为点焊、搬运、智能物流综合性产线
15	S30 车门点焊自动化集成项目	该项目主要运用了①、②、③等技术，为点焊、搬运多品种混合型产线
16	AS22 二期及 IP31 纵梁项目系统集成	该项目主要运用了①、②、③等技术，实现多产品多车型混线生产，主要生产上海汽车 RX5 车型的燃油版、电动版、海外版等多种型号车型
17	E2SB B 柱点焊系统集成	该项目主要运用了②技术，实现单一品种点焊与凸焊工艺相结合
18	地板冲压件点焊工作站	该项目主要运用了②技术，实现单一品种点焊与螺柱焊工艺结合
19	SGM258 项目机器人系统集成	该项目主要运用了①、②、④等技术，为点焊、涂胶、螺柱焊、智能搬运相结合的综合性产线
20	K256 B 柱焊接生产线	该项目主要运用了②技术，实现单一品种点焊与凸焊工艺结合
21	A16 项目新增系统集成	该项目主要运用了②技术，实现单一品种点焊与凸焊

		工艺结合
22	立点自动化改造项目系统集成	该项目主要运用了②技术，实现单一品种点焊与凸焊工艺结合
23	SK81 机器人系统集成	该项目主要运用了②技术，实现单一品种点焊工艺
24	E2SB 机器人系统集成	该项目主要运用了②技术，实现单一品种点焊工艺
25	AS22 零件焊接生产线	该项目主要运用了①、②、③等技术，实现多产品多车型混线生产，主要生产上海汽车 RX5 车型的燃油版、电动版、海外版等多种型号车型
26	9BXX 项目集成	该项目主要运用了①、②、③等技术，为上海通用新凯越多型号车型的混线生产线
27	ZS11&ZS12 沿用件部分焊接集成与夹具	该项目主要运用了①、②、③等技术，为上海汽车 ZS 多车型混合生产线
28	上汽 EP22&IS21&A2XX 项目系统集成	该项目主要运用了①、②、③等技术，为上海汽车多车型混合生产线
29	SSDT 四门项目系统集成	该项目主要运用了①、②、④等技术，为点焊、涂胶、视觉、智能搬运检测相结合的综合性产线
30	AS23 前后地板焊接生产线	该项目主要运用了①、②、④等技术，为点焊、涂胶、智能搬运检测相结合的综合性产线
31	上汽 IS21 集成项目	该项目主要运用了①、②、④等技术，为点焊、涂胶、螺柱焊多工艺相结合的综合性产线
32	K257 项目系统集成	该项目主要运用了①、②、④等技术，为同车型多零件焊接混合生产线
33	Lavid NF 项目	该项目主要运用了①、②、④等技术，为点焊、涂胶、智能搬运相结合的综合性产线
34	E2UL-四门项目系统集成	该项目主要运用了①、②、④等技术，为点焊、涂胶、螺柱焊、智能搬运相结合的综合性产线
35	SV63 车身软模工装集成	该项目主要运用了①、②、③等技术，为 SV63 平台多车型混合生产线
36	K256 机器人焊接集成	该项目主要运用了①、②、④等技术，为点焊、涂胶、螺柱焊、智能搬运相结合的综合性产线
37	K226 机器人焊接集成	该项目主要运用了①、②、④等技术，为点焊、涂胶、螺柱焊、智能搬运相结合的综合性产线
38	上汽 IS21 夹具项目	该项目主要运用了①、②、④等技术，为点焊、涂胶、智能搬运相结合的综合性产线
39	K257 项目系统集成	该项目主要运用了①、②、③等技术，为同车型多零件焊接混合生产线
40	二厂装焊地板螺柱焊改造系统集成	该项目主要运用了①、②、④等技术，为点焊、螺柱焊、智能搬运相结合的综合性产线
41	SK81 新增单点焊、螺柱焊工作站	该项目主要运用了①、②、④等技术，为点焊、螺柱焊、智能搬运相结合的综合性产线
42	K257 H 柱及 S328 改造系统集成	该项目主要运用了①、②、③等技术，实现多车型零部件混线生产



43	SV51 车身软模系统集成	该项目主要运用了①、②、③等技术, 实现 SV51 平台汽车多车型混线生产
44	SSDT G212 雪橇板系统集成	该项目主要运用了①、②、④等技术, 为点焊、智能搬运相结合的综合性产线
45	E2UL 后纵梁分拼及散站系统集成	该项目主要运用了①、②、④等技术, 为点焊、螺柱焊、智能搬运相结合的综合性产线
46	K257 流水槽点焊、螺柱焊工作站	该项目主要运用了①、②、④等技术, 为点焊、螺柱焊、智能搬运相结合的综合性产线
47	K256 项目系统集成	该项目主要运用了①、②、③等技术, 实现同车型多产品混合生产
48	D2UC 扩产集成项目	该项目主要运用了①、②、④等技术, 为点焊、螺柱焊、智能搬运相结合的综合性产线
49	车身车门焊接线	该项目主要运用了①、②、④等技术, 为点焊、搬运多品种智能切换的综合性产线
50	9BXB 下车体机器人系统集成	该项目主要运用了①、②、③等技术, 实现同平台多车型混线生产
51	K256 机器人焊接夹具系统集成	该项目主要运用了①、②、④等技术, 为点焊、螺柱焊、智能搬运相结合的综合性产线
52	K257 项目系统集成	该项目主要运用了①、②、③等技术, 实现同车型多产品混合生产
53	K257&JBSC&318 地板项目	该项目主要运用了①、②、③等技术, 结合了点焊、涂胶、视觉检测、快速切换实现了多种车型混合生产
54	JBUB&JBUC-005&006&013&019 包集成项目	该项目主要运用了①、②等技术, 为多种产品解决了点焊工艺控制, 智能防错系统的稳定生产
55	一汽红旗 H 平台自动化焊接	该项目主要运用了①、②、③、④等技术, 结合了点焊、涂胶、搬运等多种工艺实现了多种车型小批量快速切换的柔性化生产
56	T26 扩能及搬迁点焊弧焊涂胶集成项目	该项目主要运用了①、②、③等技术, 结合了点焊、弧焊、涂胶、搬运等多种工艺, 实现了零件混线生产, 智能生产
57	AP31 四个站点焊项目	该项目主要运用了①、②、③等技术, 结合点焊、螺柱焊、涂胶等多种工艺, 以及运用柔性切换技术和点焊自适应技术实现了混线生产
58	JBSC 机器人集成项目	该项目主要运用了①、②等技术, 综合运用点焊、弧焊、螺柱焊实现车身小零件的混合生产, 并且运用电子防错系统有效的控制生产的次品率
59	洛阳一拖地板自动化点焊弧焊生产线	该项目主要运用了①、②、③、④等技术, 结合了点焊、凸焊、搬运等多种工艺实现了多种车型小批量快速切换的柔性化生产
60	GE12 焊接工作站	该项目主要运用了③技术, 运用虚拟编程技术, 将前期规划和后期实施实现零误差对接, 提升了生产效率, 降低了生产的错误率
61	E2SC 前盖工装&电气包	该项目主要运用了③技术, 运用离线仿真技术, 将工

		装设计和电气设计进行离线编程，缩短了项目制造周期
62	JBUB&JBUC 轮罩和中通道集成项目	该项目主要运用了①、②等技术，运用点焊、螺柱焊实现车身小零件的混合生产，并且运用电子防错系统有效的控制生产的次品率
63	IS21 前后地板扩产点焊项目	该项目主要运用了①、②、③、④等技术，结合了点焊、搬运等多种工艺实现了多种车型小批量快速切换的柔性化生产
64	JBUB&JBUC-005&006&013&019 包夹具项目	该项目主要运用了①、②等技术，运用点焊、螺柱焊实现车身小零件的混合生产，并且运用电子防错系统有效的控制生产的次品率
65	A2XX&O1SL CCB 弧焊改造	该项目主要运用了①、②、③等技术，运用离线仿真和离线编程技术，提升了设计的效率和正确率，结合铝合金弧焊和柔性化技术及焊接智能控制技术，提升了生产稳定性。
66	蔚来 ES6 铝板热成型	该项目主要运用了③技术，采用离线编程及 CAE 技术，有效的提升了设计的稳定性和可实施性
67	JBSC 点焊	该项目主要运用了①、②等技术，为点焊、螺柱焊、智能搬运相结合的综合线
68	武汉黎明 K226/227 中通道、轮罩站整改	该项目主要运用了②技术，解决了两种产品的智能化焊接技术的质量提升
69	EP22 MCE 地板点焊螺柱焊项目	该项目主要运用了①、②、③、④等技术，结合了点焊、涂胶、搬运等多种工艺实现了地板线快速切换的柔性化生产
70	K 平台保险杠 3 号线改造及 4 号线	该项目主要运用了①、②、③等技术，快速实现了线体的智能化升级改造
71	JBSC 机器人夹具项目	该项目主要运用了①、②等技术，为点焊、螺柱焊、智能搬运相结合的综合线
72	JBUB&JBUC 轮罩和中通道夹具项目	该项目主要运用了①、②等技术，运用点焊、螺柱焊，实现车身小零件的混合生产，并且运用电子防错系统，有效的控制生产的次品率
73	K 平台保险杠 5 号线	该项目主要运用了①、②、③等技术，快速实现了线体的智能化升级改造
74	轴齿制造中心项目焊接机采购	该项目主要运用了①、②、④等技术，提升了重工行业的自动化率和质量的稳定性
75	T26 扩能及搬迁点焊弧焊涂胶夹具项目	该项目主要运用了①、②、③等技术，结合了点焊、弧焊、涂胶、搬运等多种工艺，实现了零件混线生产，智能生产
76	K226 043 包 Arplas 冲凸集成项目	该项目主要运用了③技术，缩短了制造周期，提升了生产效率

(2) “运载火箭贮箱智能化焊接装备与工艺”涉及的相关技术具体应用情况

针对航天、船舶、重工等行业，产品焊接制造过程存在零部件加工精度低、

焊前装配一致性差、焊接质量要求高等特点，需要研发焊接机器人模仿高级焊工智能化技术，公司以运载火箭贮箱智能焊接装备与工艺作为突破口，全方位的开展焊接智能化技术的研发。“运载火箭贮箱智能焊接装备与工艺”主要包括①高精度定位与装夹、②焊缝轨迹规划、③智能焊接装备系统集成、④焊缝特征自适应识别、⑤轨迹生成及控制、⑥焊接过程信息获取及融合处理、⑦焊接参数动态调整与补偿、⑧数据采集与状态监测等关键技术。

上述技术中①高精度定位与装夹、②焊缝轨迹规划、④焊缝特征自适应识别、⑤轨迹生成及控制等 4 项技术主要用于解决运载火箭大型薄壁结构件复杂空间曲线焊缝的机器人焊接轨迹精度控制的难题；④焊缝特征自适应识别、⑥焊接过程信息获取及融合处理、⑦焊接参数动态调整与补偿等 3 项技术主要用于解决运载火箭大型薄壁铝合金结构件的焊缝成形质量一致性的难题；③智能焊接装备系统集成、⑧数据采集与状态监测等 2 项技术主要用于解决运载火箭大型薄壁结构件智能化焊接装备集成以及焊接过程数字化和信息化管理的难题。

报告期内，公司运用“运载火箭贮箱智能焊接装备与工艺”涉及的相关技术产生的收入为 12,684.83 万元，其中规模超过 100 万元的项目产生的收入为 12,325.89 万元，占比 97.17%。“运载火箭贮箱智能焊接装备与工艺”涉及的相关技术在规模超过 100 万元的项目中推广应用的情况，具体分析如下：

序号	项目名称	技术具体运用情况
1	航天器大型薄壁结构件制造数字化车间	该项目运用了①、②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧。
2	铝合金CCB支架焊接系统集成	该项目主要运用了①、⑦等技术，提高铝合金CCB支架的焊接质量稳定性。
3	OMEGA CCB机器人弧焊生产线	该项目主要运用了①、⑦等技术，提高铝合金CCB支架的焊接质量稳定性。
4	大和焊接机器人系统集成项目	该项目主要运用了④、⑤等技术，解决单晶硅生长炉焊缝轨迹跟踪问题。
5	激光拼焊折线工装系统集成	该项目主要运用了④、⑤等技术，解决折线类激光拼焊焊缝轨迹跟踪问题。
6	K211涂胶工位系统集成	该项目主要运用了①，解决涂胶零部件的位置稳定性问题。
7	机器人冲压线系统集成	该项目主要运用了⑤，实现机器人根据视觉检测偏差数据进行冲压板料抓取轨迹修正。
8	G-HEX机器人焊接生产线	该项目主要运用了③、④、⑤、⑦、⑧等技术，实现挖掘驾驶舱的智能化焊接。
9	长沙冲压线系统集成	该项目主要运用了⑤，实现机器人根据视觉检测偏差数据进行冲压板料抓取轨迹修正。
10	油箱机器人自动修边系统集成	该项目主要运用了⑤，实现机器人根据视觉检测偏差数据进行油箱抓取轨迹修正。

11	自动蓝光测量机器人系统集成	该项目主要运用了⑧，实现车身零部件缺陷的在线测量。
12	G-Hex焊接线系统集成	该项目主要运用了③、④、⑤、⑦、⑧等技术，实现挖掘驾驶舱的智能化焊接。
13	3号线自动上料系统集成	该项目主要运用了⑤，实现机器人根据视觉检测偏差数据进行激光拼焊板料抓取轨迹修正。
14	机器人自动上件系统集成	该项目主要运用了⑤，实现机器人根据视觉检测偏差数据进行油箱抓取轨迹修正。
15	SUB和ML工位系统集成	该项目主要运用了①，解决挖掘机驾驶舱的高精度组对问题。
16	EP22电池盒硬模系统集成	该项目主要运用了①、②、⑤、⑦等技术，实现电池盒高精度装夹、焊接参数补偿以及涂胶轨迹修正，保证电池盒焊接和涂胶质量。
17	龙门式激光拼焊系统	该项目主要运用了①、③、④、⑤等技术，实现不等厚板高精度定位与装夹、激光焊缝特征识别、激光焊缝跟踪等功能，保证了不等厚板激光拼焊质量。
18	100%在线测量系统集成	该项目主要运用了⑧，实现汽车车身尺寸的在线测量。
19	10KW激光复合加工系统集成	该项目主要运用了①，实现航天装备激光焊接的高精度定位。
20	8号线系统集成	该项目主要运用了⑤，实现机器人根据视觉检测偏差数据进行激光拼焊板料抓取轨迹修正。
21	MQB踏板焊接工作站	该项目主要运用了⑧，实现汽车脚踏板焊接工艺数据的采集和追溯。
22	副车架激光切割系统集成	该项目主要运用了①，实现副车架激光切割的高精度定位。
23	EP22电池盒软模系统集成	该项目主要运用了①、②、⑤、⑦等技术，实现电池盒高精度装夹、焊接参数补偿以及涂胶轨迹修正，保证电池盒焊接和涂胶质量。
24	4号焊机自动化上料系统集成	该项目主要运用了⑤，实现机器人根据视觉检测偏差数据进行冲压板料抓取轨迹修正。
25	BEV电池盒机器人涂胶工作站	该项目主要运用了⑤，实现机器人根据视觉检测偏差数据进行电池盒抓取轨迹修正。
26	农机前围总成及小件焊接工作站	该项目主要运用了③、④、⑤，实现农机前围总成及小件装配位置不一致情况下的焊缝识别和检测、焊接轨迹修正，并完成智能焊接装备的系统集成。
27	VW326试制零件自动区供件项目	该项目主要运用了①，解决VW326试制的行李箱盖外板、左/右侧围外板激光焊接的高精度定位。
28	铝合金筒体激光切割项目	该项目主要运用了①，实现铝合金筒体激光切割的高精度定位。

综上，上述所有项目均为“汽车轮罩柔性机器人焊接生产线”、“运载火箭贮箱智能焊接装备与工艺”涉及的相关技术的推广应用项目，上述项目收入与该两个项目涉及的相关技术相关性较强。

2、结合发行人所处行业非标准、定制化的特征，披露该两项技术在发行人主营业务中是否具有普适性，上述收入、毛利占比是否准确，是否夸大

“BR-WH01 汽车轮罩柔性机器人焊接生产线”的智能化技术主要指工装夹具、产品的自动识别与防错，焊接技术主要指机器人点焊自适应控制技术，柔性生产主要指多产品共线生产涉及的夹具虚拟设计和产线虚拟仿真，物流输送主要指生产线内部工序流转技术，这些技术均广泛应用于汽车零部件柔性自动化焊接生产

线等产品。

“运载火箭贮箱智能焊接装备与工艺”的智能焊接装备系统集成、焊缝特征自适应识别、轨迹生成及控制主要用于智能化焊接装备及生产线系统集成，高精度定位与装夹、焊缝轨迹规划、焊接过程信息获取及融合处理、数据采集与状态监测可广泛应用于汽车零部件柔性自动化焊接生产线、智能化焊接装备及生产线、焊接数字化车间等产品。

公司以提供工业机器人自动化、智能化的系统集成为主营业务，以非标柔性自动化焊接生产线为主要产品。虽然公司项目种类多，且呈现非标准、定制化特点，单个项目差异较大，但不同项目涉及的相关技术存在共性和相通性。上述两个项目涉及的主要技术，一个代表公司在汽车零部件焊接制造领域的柔性化水平，另外一个代表公司在焊接制造领域的智能化水平，是公司的主要核心竞争力之一，分布于系统集成的各环节，在公司主营业务中具有普遍适用性。涉及上述相关技术的项目收入、毛利占比计算准确，不存在夸大情形。

## 二、请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表意见：

### 1、核查过程

(1) 查阅江苏省机械行业协会出具的编号为苏机协鉴字[2018]86号《BR-WH01汽车轮罩柔性机器人焊接生产线的新产品鉴定证书》和中国航天科技集团有限公司组织的专家鉴定委员会出具的航科鉴字[2017]第115号《运载火箭贮箱智能焊接装备与工艺的科技技术成果鉴定证书》；

(2) 复核各期确认收入的项目中“BR-WH01汽车轮罩柔性机器人焊接生产线”和“运载火箭贮箱智能焊接装备与工艺”的技术运用情况，复核收入、毛利金额及占比计算过程；

(3) 查阅了发行人项目台账，了解项目收入、成本、毛利、技术应用；

(4) 访谈发行人管理层了解上述项目运用相关技术的具体情况。

### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：与“汽车轮罩柔性机器人焊接生产线”、“运载

火箭贮箱智能焊接装备与工艺”涉及的相关技术的相关性较强，在发行人主营业务中具有普遍适用性，上述收入、毛利占比计算准确，不存在夸大情形。

**《第二轮问询函》之问题 3 关于市场地位：**

依据首轮问询 11 题的回复，发行人总资产、净资产、营业收入、净利润均小于回复中所列举的 8 家汽车工业机器人系统集成领域排名靠前的企业。天津福臻、上海冠致、德梅柯、鑫燕隆的市场占有率超过公司，但由于上述企业主要以汽车整车焊接生产线为主，公司以汽车零部件焊接生产线为主，细分领域不同，直接竞争较少。公司在汽车零部件工业机器人焊接这一细分领域拥有核心技术，具有竞争优势，处于行业前列。请发行人：(1)结合与汽车工业机器人系统集成领域排名靠前的企业在总资产、净资产、营业收入、净利润、市场占有率等方面的对比情况，说明公司的技术水平及市场地位；(2)说明在汽车零部件工业机器人焊接这一细分领域的主要竞争对手及各自的市场占有率情况；(3)说明发行人主要产品与国内外同类型产品的用途、性能、销售单价的对比。请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

**回复：**

**一、请发行人：**

(一)结合与汽车工业机器人系统集成领域排名靠前的企业在总资产、净资产、营业收入、净利润、市场占有率等方面的对比情况，说明公司的技术水平及市场地位；

除发行人外，在汽车工业机器人系统集成领域排名较为靠前的企业包括天津福臻、上海冠致、德梅柯、鑫燕隆、克来机电、天永智能。2018年，发行人与上述企业的总资产、净资产、营业收入、净利润等方面的对比如下：

单位：万元

序号	公司名称	总资产	净资产	营业收入	净利润
1	天津福臻	136,500.48	43,837.13	93,063.02	6,792.60
2	上海冠致	103,505.76	36,437.12	79,593.09	9,296.38

3	德梅柯	169,426.75	69,639.82	94,503.26	8,189.54
4	鑫燕隆	170,096.63	70,941.86	130,296.86	22,301.71
5	克来机电	94,063.35	48,875.50	58,321.81	6,514.84
6	天永智能	110,273.39	63,048.51	50,606.48	3,611.81
7	发行人	80,704.46	35,071.19	41,262.45	5,013.06

2018年，天津福臻、上海冠致、德梅柯、鑫燕隆的营业收入分别为93,063.02万元、79,593.09万元、94,503.26万元和130,296.86万元，其汽车焊接领域市场占有率分别为3.32%、2.84%、3.38%和4.65%。上述四家企业的营业收入和市场占有率均高于发行人，但上述四家企业均以整车焊装产线为主要产品，以汽车整车厂为主要客户，与公司涉及的汽车零部件焊接领域在工艺方面、技术要求、产线规划设计方面等均具有较大差异。2018年，克来机电和天永智能中涉及汽车工业机器人系统集成领域的营业收入分别为31,338.01万元和50,606.48万元，公司的营业收入规模要低于天永智能，高于克来机电，但由于上述两家企业以汽车零部件装配生产线为主要产品，涉及汽车零部件焊接领域较少，与公司在工艺方面、技术要求和产线规划设计方面亦具有较大差异。

公司与天津福臻、上海冠致、德梅柯、鑫燕隆的技术水平比较如下：

比较内容	天津福臻、上海冠致、德梅柯、鑫燕隆的技术水平	公司的技术水平	比较情况
工艺方面	由于汽车整车涉及生产支线较多，整车焊装生产线的稳定性和连续性较为重要，对焊装工艺的要求较为单一，主要以点焊为主	由于汽车零部件生产过程涉及不同形状或类型的金属材料连接，工艺技术要求高、复杂程度高，涉及点焊、弧焊、激光焊、凸焊、铆接、涂胶等工艺	公司所处细分领域工艺种类多
工装夹具方面	由于汽车整车焊装是汽车组装的最后一步，主要涉及大型分拼件的夹具设计，夹具设计复杂度低	由于汽车零部件焊接质量和尺寸等要求较为严格，汽车零部件焊接生产线对焊接精度和一致性方面要求较高，其相应夹具设计复杂度高	公司所处细分领域夹具设计复杂
自动化率和信息化率方面	由于汽车整车生产稳定性和连续性要求较高，汽车整车焊装生产线对自动化率和信息化率方面要求较高	由于汽车零部件可以进行存储和备货，汽车零部件焊接生产线对自动化率和信息化率方面要求相对较低	公司所处细分领域自动化率和信息化率要求相对较低
协调作业方面	整车焊装生产线涵盖工厂钢结构、物流输送线、工位传输线等多个内容，对多工种协调作业能力要求较高	汽车零部件生产线也涵盖工厂钢结构、物流输送线、工位传输线等协调作业内容，但规模相对较小	公司所处细分领域协调作业方面规模小

公司与克来机电、天永智能的技术水平比较如下：

比较内容	克来机电、天永智能的技术水平	公司的技术水平	比较情况
生产工艺方面	汽车零部件装配生产线主要涉及压装、拧螺丝、组装、点胶等生产工艺	汽车零部件焊接生产线涉及焊接、铆接、涂胶等生产工艺	生产工艺差异较大
非标设计程度	汽车零部件装配生产线非标设计部分程度较高	汽车零部件焊接生产线非标设计程度相对低一些	公司所处细分领域非标设计程度相对低一些
机械部分调试难度	汽车零部件装配生产线涉及复杂机构设计，调试难度高	汽车零部件焊接生产线机构设计主要是夹具，起定位加紧作用，机械部分调试难度相对低	公司所处细分领域机械部分调试难度低
六轴机器人使用比例	汽车零部件装配生产线通常涉及复杂空间位置较少，六轴机器人使用少	汽车零部件焊接生产线涉及复杂控制位置多，六轴机器人使用广泛	公司所处细分领域六轴机器人应用技术相对高
生产线方案灵活程度	汽车零部件装配生产线通常由专业工艺设备和输送线组成，受专业工艺设备性能制约，生产线方案的灵活程度低	汽车零部件焊接生产线通常由工业机器人和输送线组成，由于工业机器人的灵活性，生产线方案的灵活程度高	公司所处细分领域生产线方案灵活程度相对高

综合来看，在汽车行业工业机器人系统集成领域，虽然公司在营业收入及市场市占率等方面高于克来机电，低于天津福臻、上海冠致、德梅柯、鑫燕隆、天永智能，但公司与上述六家企业涉及不同的细分领域，各自的技术水平不同。公司的技术优势主要体现在制造工艺种类繁多，工艺调试难度高，工装夹具设计复杂等情况下，能够将制造工艺与工业机器人技术有效结合应用，并提供智能化、信息化的增值服务，为客户提供更具有市场竞争力的汽车零部件柔性自动化焊接整体解决方案。在汽车零部件工业机器人焊接细分领域，公司拥有核心技术，具有竞争优势，处于行业前列。

## 【中介机构核查过程与核查结论】

### 1、核查过程

(1) 访谈发行人管理层了解整车焊接领域和零部件焊接领域对系统集成商的技术要求；

(2) 查阅《哈工智能2018年度报告》、《科大智能2018年度报告》、《华昌达2018年度报告》、《三丰智能2018年度报告》、《克来机电2018年度报告》、《天永智能2018年度报告》，核查天津福臻、上海冠致、德梅柯、鑫燕隆、克来机电、天永智能的营业收入及市场占有率。

### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：虽然发行人在总资产、净资产、营业收入、净利润、市占率等方面不及上述汽车工业机器人系统集成领域排名靠前的企业，但发



行人与上述企业涉及不同细分领域，技术要求不同。在汽车零部件工业机器人焊接细分领域，发行人拥有核心技术，具有竞争优势，处于行业前列。

**(二)说明在汽车零部件工业机器人焊接这一细分领域的主要竞争对手及各自的市场占有率情况；**

国内具有代表性汽车集团的汽车零部件焊接生产线的供应商情况如下：

序号	汽车集团	汽车零部件焊接系统集成商	公司简介
1	上汽集团(上汽通用、上汽大众、上海汽车等自主品牌)	公司	2011年，进入上汽集团体系。
		安川首钢机器人有限公司	成立于1996年，注册资本为700万美元，由中国首钢总公司和日本株式会社安川电机共同投资，是专业从事工业机器人及其自动化生产线设计、制造、安装、调试及销售的中日合资公司，在汽车底盘焊接生产线具有较强的竞争优势。
		上海ABB工程有限公司	成立于1999年，注册资本为4,000万美元，是ABB独资企业，ABB机器人业务全球总部，也是ABB集团重要的机器人研发和生产基地，拥有机器人生产线，为汽车、铸造、金属加工、塑料、包装与堆垛、电气和电子设备等行业提供全方位的解决方案，业务范围较广。
		昆山诺克科技汽车装备制造有限公司	成立于2006年5月，注册资本为2,588万元，主营业务集中在车身零部件焊接及总装件焊接，年营业额在3亿元左右，业务主要集中在上汽大众体系。
		上海奥特博格汽车工程有限公司	成立于2008年5月，注册资本为1,000万元，是天津福臻的全资子公司，主要从事工业智能化柔性生产线和自动化控制系统的研发、设计、制造和销售。
		上海荣成汽车装备科技有限公司	成立于2012年7月，注册资本为1,000万元，是一家集研发、生产和安装调试一体的汽车装备供应商，力争成为汽车工业先进、高效、可靠的装备供应商，拥有约136名员工。
		上海创志实业有限公司	成立于2004年2月，注册资本为584.23万元，专注于国内工厂自动化设备市场，业务内容包括工业机器人应用工程、自动化装配生产线、专用自动化设备，以及仓储物流自动化等多方面，向用户提供完整的解决方案和系统维护。
		上海燊星机器人科技有限公司	成立于2014年12月，注册资本为1,400万元，是上海沪工(股票代码：603131)的控股子公司，主要为汽车公司和汽车零部件厂商提供工装夹具、机器人工作站、非标专机其他辅助设备。2018年营业收入为9,358.57万元。
		上海诣谱自动化装备有限公司	成立于2014年3月，注册资本为1,283.33万元，是广西汽车集团有限公司的控股子公司，是专业从事汽车和模具、夹具设计、汽车工装设计和制造、机器人系统集成、自动化装备制造以及相关产业的公司。
		广州德恒汽车装备科技有限公司	成立于2012年12月，注册资本为1,541.91万元，一家从事机器人应用开发、机器人系统集成、工业自动化与汽车自动化生产线集成与技术服务的高新技术企业，工厂合计面积20,000余平方米。
2	东风集团(本田、雪铁龙、标致、东风)	公司	2016年，进入东风集团体系。
		湖北国瑞智能装备股份有限公司	成立于2001年6月，注册资本为5,500万元，公司是从事自动化智能装备研发、设计、制造的企业，主要为汽车整车厂及汽车零部件企业提供机器人系统集成、机器人工

	等自主品牌)		作站的设计、制造、销售和服务,同时为客户提供室内物流的整体设计方案。2018年,焊装夹具收入为13,197.75万元。
		安川首钢机器人有限公司	详见前述介绍
		广州德恒汽车装备科技有限公司	详见前述介绍
		德宝装备	成立于2002年1月,注册资本为3,189万元,主要业务聚焦于汽车自动化涂胶系统和汽车焊接生产线的研发、设计、制造、安装、调试等交钥匙工程;2018年,汽车焊接生产线收入为5,215.02万元。
		武汉汉孚装备技术有限公司	成立于2013年7月,注册资本为600万元,是专门为汽车工业及其它工业部门提供焊接夹具、检验夹具及其他辅助设备的企业。
		武汉东焊汽车装备有限公司	成立于2014年12月,注册资本为500万元,是广州东焊智能装备有限公司的控股子公司,是一家专业从事焊接装备设计、制作、销售的公司。
3	中国一汽(一汽大众、红旗等自主品牌)	公司	2016年,进入一汽体系。
		安川首钢机器人有限公司	详见前述介绍
		昆山诺克科技汽车装备制造有限公司	详见前述介绍
		上海创志实业有限公司	详见前述介绍
		吉林省百浪汽车装备技术有限公司	成立于2008年12月,注册资本为2,500万元,是专业从事汽车零件自动化焊装线的研发、设计、售后服务的技术企业,在汽车焊装夹具及检具设计生产研发方面积累了丰富的经验,业务主要集中在一汽大众体系。
		长春大正博凯汽车设备有限公司	成立于2008年7月,注册资本为2,000万元,是一家从事汽车车身焊装生产线和动力总成生产线的设计、系统集成、安装、调试和陪伴生产的工程公司。2018年销售规模约为2亿元。
4	广汽集团(本田、丰田、传祺等自主品牌)	安川首钢机器人有限公司	详见前述介绍
		广州瑞松智能科技股份有限公司	成立于2012年8月,注册资本为5,052.04万元,专注于机器人与智能制造领域的研发、设计、制造、应用、销售和服务,致力于为客户提供成套智能化、柔性化制造系统解决方案,产品及服务广泛应用于汽车、汽车零部件、3C、机械、电梯、摩托车、船舶等行业。2018年,销售收入为73,637.75万元。
		广州明珞汽车装备有限公司	成立于2008年6月,注册资本为7,963.37万元,为汽车厂商提供生产线解决方案、自动化设备的开发与制造、生产线集成等优质服务,现有员工540余人。
		广州中设机器人智能装备股份有限公司	成立于2008年7月,注册资本为1,764.7万元,公司主要产品与服务包括机器人应用系统集成、机器人及附属设备销售和技术服务;2018年,营业收入为30,101.50万元。
		广州德恒汽车装备科技有限公司	详见前述介绍
5	吉利控股(沃尔沃、吉利)	公司	2017年,进入吉利控股体系。
		广州瑞松智能科技股份有限公司	详见前述介绍
		昆山诺克科技汽车装备制造有限公司	详见前述介绍
		广州德恒汽车装备科技有限公司	详见前述介绍

		广州明珞汽车装备有限公司	详见前述介绍
		上海君屹工业自动化股份有限公司	成立于 2009 年 9 月，注册资本为 4,313.083 万元，是一家具备技术自主研发、定制工业自动化生产线、提供智能工厂完整解决方案的高新技术企业，现已形成汽车焊装生产线、新能源电池装配、激光技术应用、机器人应用四大核心业务单元，现有员工近 500 人。
		上海燊星机器人科技有限公司	详见前述介绍
		上海创志实业有限公司	详见前述介绍
		福建明鑫智能科技股份有限公司	成立于 2000 年 9 月 14 日，注册资本为 3,019.03 万元，是一家工业机器人集成系统整体解决方案的提供商，为汽车、工程机械、运动器材、陶瓷、3C 等众多行业的客户群体研发、制造和销售能够实现自动焊接、切割、搬运、装配、喷釉等功能的定制、智能化的工业机器人集成系统，并代理销售日本 OTC、Nachi 等国际知名品牌的工业机器人本体，同时为客户提供相关产品的售后维护服务；2018 年，营业收入为 6,998.95 万元。
		上海君吉机械设备制造有限公司	成立于 2002 年 8 月，注册资本为 550 万元，是一家专业从事汽车焊装夹具及各类工装、夹具的公司，公司主要业务为：汽车车身总拼、分拼焊装夹具，机器人焊接工作站、汽车试制用焊装夹具、汽车部件检具，汽车焊装往复输送线，物料搬运省力装置，焊接机械手配套的各类工装夹具、工作站等，生产场地约 7,000 平米。
		上海 ABB 工程有限公司	详见前述介绍
6	宝马中国	蒂森克虏伯汽车系统技术(上海)有限公司	成立于 2006 年 3 月，注册资本为 100 万欧元，总部在德国，致力于为汽车生产整条价值链提供个性化解决方案，约有 3,500 名员工。
		安川首钢机器人有限公司	详见前述介绍
		大连奥托股份有限公司	成立于 1990 年 10 月，注册资本为 4,882.36 万元，是一家专门从事汽车白车身装备规划、设计、制造及系统集成企业，厂区占地共约 120,000 平方米，以整车焊接生产线为主要业务。

注：上述企业简介来源于国家企业信用信息公示系统、互联网整理、对外披露年报、科创板招股说明书(申报稿)等。

由于多数汽车零部件焊接系统集成商未对外公布财务数据，但从注册资本金额、厂房面积及员工人数等信息综合来看，公司处于行业前列。

公司筛选出全国中小企业股份转让系统挂牌的涉及汽车零部件机器人焊接工作站或生产线的可比公司，具体情况如下：

序号	代码	可比公司	公司简介
1	871623	中设智能	详见前述介绍
2	835532	思尔特	厦门航天思尔特机器人系统股份公司成立于 2004 年 6 月，注册资本为 9100 万元，为主营业务为机器人系统集成及智能高端装备设计、研发、制造与销售。2016 年，思尔特被航天科工智能机器人有限责任公司通过股票定增方式收购，成为中国航天科工集团公司旗下控股公司。
3	837961	国瑞智能	详见前述介绍

4	835632	德宝装备	详见前述介绍
5	836786	明鑫智能	详见前述介绍

数据来源：可比公司2018年度报告

2018年度，公司与上述对外公开财务数据的可比公司在总资产、净资产、营业收入和扣除非经常性损益归属母公司净利润、主营业务毛利率等方面的比较情况具体如下：

单位：万元

序号	代码	可比公司	总资产	净资产	营业收入	扣除非经常性损益归属母公司的净利润	主营业务毛利率
1	-	瑞松科技	124,136.51	48,046.90	73,637.75	4,285.37	21.72%
2	871623	中设智能	25,180.93	7,987.16	30,101.50	1,825.99	21.69%
3	835532	思尔特	31,878.29	17,956.07	26,776.33	804.50	21.90%
4	837961	国瑞智能	40,113.29	13,444.40	24,484.40	2,226.87	23.83%
5	835632	德宝装备	15,283.09	6,879.02	13,667.50	906.25	33.07%
6	-	上海燊星	9,022.31	2,309.29	9,358.57	382.97	-
7	836786	明鑫智能	8,079.30	4,900.41	6,998.95	-11.46	26.74%
平均值			<b>36,241.96</b>	<b>14,503.32</b>	<b>26,432.14</b>	<b>1,488.64</b>	<b>24.83%</b>
<b>836084</b>	<b>发行人</b>		<b>80,704.46</b>	<b>35,071.19</b>	<b>41,262.45</b>	<b>4,565.22</b>	<b>24.90%</b>

数据来源：瑞松科技的财务数据来源于2019年6月5日披露的《瑞松科技科创板招股说明书(申报稿)》；上海燊星的财务数据来源于上海沪工(603131.SH)《2018年年度报告》，由于其未对外披露上海燊星的扣除非经常性损益归属母公司的净利润，暂以净利润代替；中设智能、思尔特、国瑞智能、德宝装备和明鑫智能的财务数据来源于披露的2018年年报。

从上表来看，公司在总资产、净资产、营业收入和扣除非经常性损益归属母公司的净利润、主营业务毛利率等方面均超过可比公司的平均值，处于行业前列。

综合来看，在汽车零部件工业机器人焊接领域，相比行业内大型跨国系统集成商如安川首钢、ABB工程，公司在品牌、产能、资金和规模上处于劣势，但公司能够针对客户的个性化需求，提供更具性价比和市场竞争力的整体解决方案，同时具有快速响应能力，能够为客户提供快速、周全的售后服务，在该等方面具有一定的竞争优势，拥有较强的进口替代能力；相比国内其他系统集成厂商，公司具有技术、品牌、人才、规模和先发优势，处于行业前列。

由于部分汽车零部件工业机器人焊接细分领域的主要竞争对手未对外披露

财务数据，现仅列示2018年度对外披露财务数据的主要竞争对手与公司的营业收入及市场市占率的比较情况，具体如下：

单位：万元

序号	竞争对手名称	2018年焊接领域营业收入	市场占有率
1	瑞松科技	73,637.75	2.63%
2	中设智能	30,101.50	1.08%
3	思尔特	26,776.33	0.96%
4	国瑞智能	24,484.40	0.87%
5	上海桑星	9,358.57	0.33%
6	明鑫智能	6,998.95	0.25%
7	德宝装备	13,667.50	0.49%
8	发行人	41,212.64	1.47%

数据来源：各公司披露的年度报告、科创板招股说明书(申报稿)；由于上述公开数据没有更详细的明细收入，上述公司的收入中可能包括非汽车零部件机器人焊接工作站或生产线项目产生的收入，行业占比数据仅根据可比公司营业收入计算得出。

根据《瑞松科技科创板招股说明书(申报稿)》，瑞松科技的营业收入未区分汽车整车焊接领域和汽车零部件焊接领域，但从前五大主要客户来看，瑞松科技以汽车整车焊接生产线为主要产品，部分涉及汽车零部件焊接领域。

从上表来看，与对外披露财务数据的主要竞争对手相比，在汽车零部件工业机器人焊接细分领域，公司与瑞松科技的市场占有率高于其他主要竞争对手，处于行业前列。

## 【中介机构核查过程与核查结论】

### 1、核查过程

(1) 查阅《中设智能2018年度报告》、《思尔特2018年度报告》、《国瑞智能2018年度报告》、《德宝装备2018年度报告》、《明鑫智能2018年度报告》、《上海沪工2018年度报告》、《瑞松科技科创板招股说明书(申报稿)》，核查主要竞争对手的基本情况、焊接工作站或生产线的销售收入，计算市场占有率情况；

(2) 访谈公司管理层，核查公司的相对竞争优势和市场占有率情况。

### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：由于部分汽车零部件工业机器人焊接细分领域的竞争对手未对外披露财务数据，公司无法与这些企业就营业收入及市场占有率进行对比。与对外披露财务数据的主要竞争对手相比，在汽车零部件工业机器人焊接细分领域，公司与瑞松科技的市场占有率高于其他主要竞争对手，处于行业前列。

### (三)说明发行人主要产品与国内外同类型产品的用途、性能、销售单价的对比。

现以公司的汽车零部件焊接生产线与汽车整车焊接生产线、汽车零部件装配生产线就产品用途、性能、销售单价等内容进行对比，具体如下：

对比项目	汽车零部件焊接生产线	汽车整车焊接生产线	汽车零部件装配生产线
用途	汽车零部件焊接，如汽车底盘、地板、纵梁、车门、前围板、轮罩、仪表盘支架、座椅骨架、电池托盘	汽车整车焊接	汽车零部件装配，如汽车底盘、发动机、汽车电子、电机、天窗、线束
自动化程度	较高	高	一般
柔性程度	较高	高	一般
机械设计难度	较高	一般	高
精度要求	较高	一般	高
涉及的工艺种类	多	少	较多
工艺调试难度	高	低	较高
项目规模 (销售单价)	500~5,000万元	8,000~20,000万元	300~4,000万元

注：上述表述中由高到低的顺序如下：高、较高、一般；多、较多、少。

从用途来看，汽车零部件焊接生产线主要用于焊接汽车零部件，汽车整车焊接生产线主要用于焊接整车车身，汽车零部件装配生产线主要用于装配汽车零部件。

从性能来看，汽车零部件焊接生产线注重制造工艺，其涉及的工艺种类和工艺调试难度要超过汽车整车焊接生产线和汽车零部件装配生产线；汽车整车焊接生产线为提高生产效率、降低成本，更加注重自动化和柔性化程度；汽车零部件装配生产线为替代人工完成复杂的机械动作，更加注重机械设计和精度。

从销售单价来看，汽车整车焊接生产线单个项目销售单价最高，一般在8,000

万元至2亿元；其次是汽车零部件焊接生产线销售单价，一般在500万元至5,000万元不等；相比之下，汽车零部件装配生产线单个项目规模最小。

综上，汽车零部件焊接生产线与汽车整车焊接生产线、汽车零部件装配生产线具有非标定制特点，由于客户要求的产品制造工艺、设计产能与生产节拍、自动化水平和柔性化程度、机械设计及精度要求等不完全相同，导致上述三种产品的用途、性能及销售单价有差异。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

(1) 访谈发行人管理层，了解汽车零部件焊接生产线的用途、性能、价格等；

(2) 查阅相关方的对外披露文件，了解汽车整车焊接生产线及汽车零部件装配生产线的相关用途、性能及销售价格情况；

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：汽车零部件焊接生产线与汽车整车焊接生产线、汽车零部件装配生产线具有非标定制特点，由于客户要求的产品制造工艺、设计产能与生产节拍、自动化水平和柔性化程度、机械设计及精度要求等不完全相同，导致上述三种产品的用途、性能及销售单价有差异。

### 二、请保荐机构和申报会计师核查并发表意见：

申报会计师就上述事项进行了核查，并明确发表了核查意见，具体情况请见关于上述具体问题的回复。

### 《第二轮问询函》之问题 5 关于非同一控制下企业合并：

江苏北人 2016 年 10 月与吴海波共同设立上海研坤，注册资本 500 万，发行人认缴 39%(认缴、实缴 195 万元)，吴海波认缴 61%(认缴 305 万元，实缴 5 万元)。双方于 2016 年 12 月签订股权转让协议，江苏北人以 0 元受让吴海波持有的上海研坤 12%股权(认缴 60 万元)；合并前，江苏北人将对上海研坤的投资按权益法核算，该投资于购买日账面价值 192.05 万元(权益变动为上海研坤亏

损 7.5 万元×39%)。请发行人进一步说明：(1)上海研坤的章程中或发行人与吴海波之间是否明确约定了股东之间按照认缴出资比例享有上海研坤的利润或承担亏损；(2)上海研坤成立日，发行人按照实际出资比例计算的股权占比已达 97.5%，因此是否自成立日起已实际控制上海研坤。请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

## **回复：**

### **一、请发行人：**

**(一)上海研坤的章程中或发行人与吴海波之间是否明确约定了股东之间按照认缴出资比例享有上海研坤的利润或承担亏损；**

根据《公司法》第三十四条规定“股东按照实缴的出资比例分取红利；公司新增资本时，股东有权优先按照实缴的出资比例认缴出资。但是，全体股东约定不按照出资比例分取红利或者不按照出资比例优先认缴出资的除外。”上海研坤的《公司章程》第三十一条规定“股东按照出资比例分取红利”。经发行人与吴海波的共同确认，上海研坤《公司章程》第三十一条中的出资比例系认缴出资比例，全体股东对该约定无异议且已进行了确认。上海研坤自设立以来没有分取红利。

根据《公司法》第三条规定“有限责任公司的股东以其认缴的出资额为限对公司承担责任”，经发行人与吴海波的共同确认，双方约定以认缴出资比例承担亏损，符合《公司法》的相关规定。

2018 年 8 月，吴海波已经足额缴纳上海研坤的注册资本，此后认缴注册资本与实缴注册资本无差异。

综上所述，公司与吴海波之间明确约定了股东之间按照认缴出资比例享有上海研坤的利润或承担亏损。

## **【中介机构核查过程与核查结论】**

### **1、核查过程**

(1) 查阅《公司法》，了解公司法对有限公司股东享有利润或承担亏损的规定；



(2) 查阅上海研坤的《公司章程》，核查股东之间是否就享有利润或承担亏损有明确约定；

(3) 访谈吴海波及发行人实际控制人，核查双方是否就享有利润或承担亏损有明确约定，核查双方就认缴出资额享有利润或承担亏损是否存在异议，获取发行人及吴海波关于“股东按照出资比例分取红利”中的出资比例系认缴出资比例的确认函。

## 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人与吴海波之间明确约定股东之间按照认缴出资比例享有上海研坤的利润或承担亏损。

**(二) 上海研坤成立日，发行人按照实际出资比例计算的股权占比已达 97.5%，因此是否自成立日起已实际控制上海研坤；**

根据《公司法》第四十二条规定“股东会会议由股东按照出资比例行使表决权；但是公司章程另有规定的除外。”上海研坤的《公司章程》第十一条规定“股东会会议由股东按照出资比例行使表决权。”经发行人与吴海波的共同确认，上海研坤的《公司章程》第十一条规定出资比例系认缴出资比例，因此上海研坤成立时，发行人拥有上海研坤半数以下的表决权。

此外，上海研坤设立时的董事会成员分别为吴海波、陈斌、刘小萍，其中董事陈斌系发行人委派，其余两位董事均为股东吴海波委派。吴海波担任董事长及法定代表人。

综上所述，上海研坤设立时吴海波持有上海研坤半数以上的表决权，且在董事会中占有多数席位，可以主导上海研坤的活动，因此吴海波对上海研坤拥有控制权。

### **【中介机构核查过程与核查结论】**

#### 1、核查过程

(1) 查阅《公司法》、《上市公司收购管理办法》及《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》相关规定，核查上海研坤设立时，发行人是否已经实际控制上

海研坤；

(2) 查阅上海研坤的《公司章程》，核查股东会、董事会关于上海研坤相关的决策程序。

## 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：上海研坤设立时发行人未实际控制上海研坤。

## 二、请保荐机构和申报会计师核查并发表意见：

申报会计师就上述事项进行了核查，并明确发表了核查意见，具体情况请见关于上述具体问题的回复。

### 《第二轮问询函》之问题 6 关于研发费用与项目成本划分：

依据首轮问询 35 题的回复，报告期内，公司在归集研发费用和经营项目成本时根据项目号进行归集，研发费用和经营项目成本能够明确区分。请发行人进一步披露，研发中心人员是否同时参与研发活动和生产经营活动，如有，该部分研发人员的工资薪酬如何在研发成本与生产成本之间进行划分。请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

### 回复：

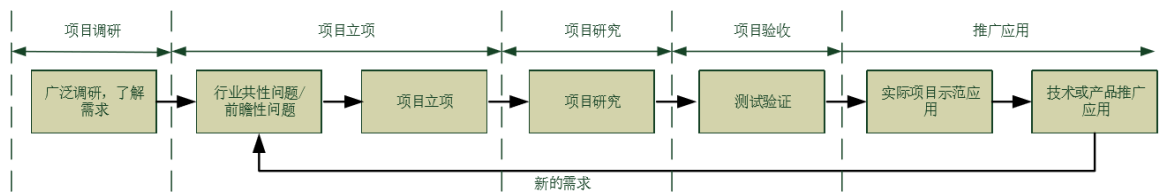
#### 一、请发行人：

进一步披露研发中心人员是否同时参与研发活动和生产经营活动，如有，该部分研发人员的工资薪酬如何在研发成本与生产成本之间进行划分。

公司研发中心人员主要从事共性技术和前瞻性技术的研发活动。在研发项目立项前，研发人员要进行广泛的调研，了解实际项目实施过程中遇到的技术难点，了解客户需求的变化趋势，了解下游客户未来技术研发方向等，调研完成后，研发人员将了解到的信息进行分析整理，总结出需解决的共性问题及行业内的前瞻性问题，确定研究的主要内容及关键问题，进行研发立项。当研究的主要问题得到解决并通过测试验证后，研发人员编制研发项目结题报告，对研发项目进行总结。在项目调研至项目验收这一内部研究过程中，研发中心发生的费用包括研发

人员的工资薪酬、领用的材料及发生的折旧费等均按照研发项目归集，全部计入研发费用。

运营部门人员将研发人员的研究成果在实际项目实施过程中进行推广运用，并将需要进一步改善或实际项目中的新的变化与研发人员进行交流，研发人员根据运营部门的意见进一步总结共性及前瞻性的问题，深入研究以提高整体技术水平。运营部门人员在实际项目实施过程中还会针对具体项目的情况进行个性化的攻关，如机械设计工程师对于项目特殊设计结构进行设计开发、电气设计工程师对于项目特殊的电气控制模块及编程难点进行专门的开发、机器人工程师对于项目不同的工艺要求进行专门的开发等。运营部门根据具体项目需要进行的攻关投入包括运营部门人员工资、领用的材料及发生的折旧费用等均计入项目的生产成本中。



综上所述，公司研发人员主要从事共性问题或者行业内的前瞻性问题的研究工作，不直接参与生产经营活动。研发人员根据了解到的生产经营活动中需要进行研发的共性问题或者行业内的前瞻性问题进行研发项目立项，其工资薪酬全部计入到对应的研发项目中，在研发费用中体现。

## 二、请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

### 1、核查过程

(1) 访谈发行人管理层及研发部门负责人，了解发行人研发相关职责分工和管理制度；

(2) 取得并复核研发支出中人员薪酬情况，与研发专职人员报告期内的薪酬是否一致，分配是否合理。

### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人研发中心人员不同时参与研发活动和生产经营活动，研发中心人员的工资薪酬全部计入到研发费用中。

**《第二轮问询函》之问题 7 关于增资及转让：**

根据招股说明书，发行人经历多次增资及转让。依据首轮问询 6 题、7 题的回复，2015 年 7 月黎明股份参与认缴增资的价格(64.4 元/每一元实缴出资额)高于评估报告评估价格(27.73 元/每一元实缴出资额)。请发行人：(1)说明文辰铭源多次增资、转让行为及 2016 年 5 月向董监高等自然人定增是否属于股权激励，如是，说明股权激励相关安排，是否涉及股份支付事项，相关权益的公允价值确认方法，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定；(2)说明 2015 年 7 月黎明股份参与认缴增资的价格(64.4 元/每一元实缴出资额)高于评估报告评估价格(27.73 元/每一元实缴出资额)的原因及合理性，说明评估报告的评估过程、参数选择及增资价格确定过程、相关参数，是否存在利益输送的情形；(3)说明 2016 年 5 月股份公司向部分股东及董监高非公开发行股票采用的评估报告的评估方法、评估过程、参数选择，评估价值较 2015 年 7 月评估值大幅增长的原因；(4)说明 2017 年 4 月向部分员工和外部投资者及 2018 年 10 月向原股东和外部投资者非公开发行股票价格确定方式、过程、参数选择，波动较大原因。请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

**回复：**

**一、请发行人：**

(一)说明文辰铭源多次增资、转让行为及 2016 年 5 月向董监高等自然人定增是否属于股权激励，如是，说明股权激励相关安排，是否涉及股份支付事项，相关权益的公允价值确认方法，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定；

**1、文辰铭源多次增资、转让**

文辰铭源参与的历次增资及股权转让情况如下：

(1)2015 年 1 月，公司注册资本由 250.00 万元增加至 268.82 万元，文辰铭

源以 526.88 万元认缴公司新增注册资本 18.82 万元。此次增资的价格为 28.00 元/每一元认缴出资额，文辰铭源本次认缴的出资未立即缴纳。

2015 年 1 月，公司注册资本由 268.82 万元增加至 6,500.00 万元，新增 6,231.18 万元注册资本由各股东按原注册资本的比例认缴，其中文辰铭源认缴注册资本由 18.82 万元增至 455.00 万元。各股东本次认缴的出资均未立即缴纳。

(2)2015 年 4 月，公司注册资本由 6,500.00 万元增加到 6,908.57 万元，由文辰铭源认缴新增注册资本 408.57 万元。文辰铭源本次认缴的出资未立即缴纳。

(3)2015 年 5 月，公司注册资本由 6,908.57 万元减少至 285.71 万元，各股东同比例减资，其中文辰铭源认缴注册资本减至 35.71 万元，占减资后注册资本比例为 12.50%。2015 年 6 月，文辰铭源将其认缴的 26.79 万元认缴出资额(相应未实际出资)以零对价对外转让，相应出资义务由转让后的各方履行，实际出资价格为 28.00 元/每一元认缴出资额。

具体转让及缴足出资的明细如下表：

单位：元

项目	转出/购入股权	转让后认缴股权金额	认缴股权份额	实际出资额	实际出资价格 (元/每一元认缴出资额)
文辰铭源	-267,857.00	89,287.00	3.13%	2,500,000.00	28.00
李定坤	53,571.00	53,571.00	1.87%	1,500,000.00	28.00
汪斯琪	53,571.00	53,571.00	1.87%	1,500,000.00	28.00
黄佩贤	71,429.00	71,429.00	2.50%	2,000,000.00	28.00
王庆	78,572.00	78,572.00	2.75%	2,200,000.00	28.00
余友霞	10,714.00	10,714.00	0.37%	300,000.00	28.00
合计	-	357,144.00	12.50%	10,000,000.00	-

文辰铭源系公司的员工持股计划，其多次增资和向公司员工股权转让的行为有助于提高员工的积极性，增强员工的归属感。根据股东会决议、股权转让协议以及文辰铭源自身合伙协议等，文辰铭源的历次增资以及向公司员工的股权转让，均不存在未来行权安排和相关的制度安排，不属于附有行权条件的股权激励。

根据苏州博正资产评估有限公司出具的苏博正评报字(2015)第 BZ1533 号《资产评估报告》(评估基准日 2014 年 11 月 30 日)，经评估公司全部权益评估值为 6,921.49 万元(即 27.69 元/每一元实缴出资额)。文辰铭源上述增资的价格

系参考《资产评估报告》，双方协商确定。由于增资价格高于评估值，增资价格公允，故不涉及股份支付事项。

## 2、2016年5月向董监高等自然人定增

2016年5月，公司在股转系统挂牌期间以非公开发行股票的方式，向部分股东、董事、监事、高级管理人员，共7名自然人发行人民币普通股325.00万股，每股定价人民币2.50元，募集资金总额为人民币812.50万元。根据股份认购协议及股票发行方案等，公司本次向部分董事、监事、高级管理人员等员工发行股票不存在未来行权安排和相关的制度安排，不属于附有行权条件的股权激励。

本次增资价格为2.50元/股，根据天源资产评估有限公司出具的天源评报字[2016]第0093号《评估报告》(评估基准日2015年12月31日)，经评估公司全部权益评估值为15,503.94万元(即2.39元/股)。本次增资的价格系以《评估报告》为基础，与发行对象多次沟通后最终确定。

本次增资的价格(2.50元/股)低于有限公司2015年7月第五次增资价格(折合成股份公司6,500万股本的股份价格为3.69元/股)，主要是由于2015年7月增资存在由于对赌条款的设置、市场投资热情较高以及潜在投资者较多等情形，投资者给予了公司较高的估值。考虑到2015年7月增资时的估值水平较高，2016年5月增资价格以《评估报告》为基础，与发行对象多次沟通后最终确定。

综上所述，2016年5月的定增价格以评估值为基础且高于评估值，定价方式合理，价格公允，不涉及股份支付。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

- (1) 查阅发行人工商档案、历次增资协议、股权转让协议；
- (2) 查阅文辰铭源的工商档案、合伙协议、合伙份额转让协议。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：文辰铭源多次增资和向发行人员工股权转让以及2016年5月向部分董监高员工定增不存在未来行权安排和相关的制度安排，不

属于附有行权条件的股权激励，亦不涉及股份支付。

(二)说明 2015 年 7 月黎明股份参与认缴增资的价格(64.4 元/每一元实缴出资额)高于评估报告评估价格(27.73 元/每一元实缴出资额)的原因及合理性，说明评估报告的评估过程、参数选择及增资价格确定过程、相关参数，是否存在利益输送的情形；

2015 年 7 月，公司注册资本由 285.71 万元增加至 372.67 万元，新增注册资本 86.96 万元由原股东金力方长津以及新股东涌控投资、原点正则壹号、黎明股份共同认缴，对应认缴增资款总额为 5,600.00 万元。本次增资的价格为 64.40 元/每一元实缴出资额。根据江苏新中大诚资产评估有限公司出具的苏新评报字[2015]第 028 号《资产评估报告》，在报告的评估假设条件下，于评估基准日 2015 年 6 月 30 日，收益法下公司股东全部权益的评估值为 7,921.66 万元(即 27.73 元/每一元实缴出资额)。

#### 1、增资价格高于评估价格的原因及合理性

##### (1)对赌协议的影响

本次增资价格经过多轮谈判协商确定，各方在《增资协议》之外签署了《增资协议之补充协议》。《增资协议之补充协议》约定了业绩承诺的补偿条款，以及在完成上市前未达业绩承诺等事项时的收购、赎回与并购措施，优先购买、股权出售、防稀释等事项。签署上述对赌协议的增资方均已于公司挂牌新三板时出具了不可撤销之承诺，解除了相关对赌协议，具体情况已在《首轮问询函》回复之问题 1 及招股说明书第五节“发行人基本情况”之“八、(九)发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间曾经存在的对赌协议等特殊协议或安排”中进行了说明与披露。

虽然对赌协议在公司新三板挂牌前已解除，但在公司与黎明股份等股东协商增资价格时，考虑了上述对赌条款的影响，黎明股份等股东给予了公司较高的估值。

##### (2)市场投资热情较高

公司自成立以来，保持了较快的增长，经营业绩和在手订单稳步提升。同时，

2015 年我国 A 股市场走出了一轮牛市，市场投资热情较高，基于对公司研发水平提高、业绩增长带来的未来 IPO 的高度预期，投资者给予了公司较高的估值。

### (3) 众多投资者希望入股公司

2015 年 7 月，黎明股份作为国内知名的汽车零部件生产企业，对国内汽车零部件焊接领域的发展水平十分了解，对于公司在该细分领域的优势十分肯定；涌控投资等国内知名的专业投资机构对未来工业机器人系统集成行业的发展趋势较为看好，对公司未来在细分领域的竞争力有良好的预期。原股东金力方对发行人的研发技术实力、经营状况较为了解，在此基础上对发行人业绩持续增长有充足的信心。黎明股份、涌控投资等众多投资者都表达了希望入股公司的意愿，经过公司与各家的多轮协商谈判，最终确定黎明股份等 4 家投资者增资入股，增资股东给予了公司较高的估值。

综上所述，由于对赌条款的设置、市场投资热情较高以及、潜在投资者较多对发行人公司未来发展的高度预期以及对赌条款等原因，本次增资股东给予公司的估值水平高于评估值，具有合理性。

## 2、评估报告的评估过程、参数选择

2015 年 7 月 17 日，公司国有股东中新创投和北人有限共同委托江苏新中大诚资产评估有限公司以 2015 年 6 月 30 日为评估基准日，对公司股权全部权益价值进行了评估，并出具了苏新评报字[2015]第 028 号《资产评估报告》，公司评估后的股东全部权益价值为 7,921.66 万元。

### (1) 评估方法

此次评估采用成本法和收益法两种评估方法进行评估，并最终选用收益法结果作为评估结果。收益法中选用了股权自由现金流量折现模型，即：

股权自由现金流量=税后净利润+折旧与摊销-资本性支出-净营运资金变动+付息债务的增加(-减少)。

股东全部权益价值=股权自由现金流量折现值+非经营性资产、溢余资产(负债)价值。



## (2) 评估过程和参数选择

在基于 2013 年度、2014 年度以及 2015 年 1~6 月份历史数据基础上，公司根据在手订单情况对 2015 年下半年以及 2016~2020 年的经营情况进行了详细预测，并假设自 2021 年起进入稳定的永续经营期。

公司预测期的息税后净利润及股权自由现金流量预测情况如下：

单位：万元

项目	2015 年 7-12 月	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	永续期
息税后净利润	374.83	1,520.39	1,656.90	1,707.66	1,791.20	1,856.55	1,879.43
股权自由现金流量	21.46	26.06	29.45	18.52	95.97	284.79	1,879.43

由于采用的是股权自由现金流量折现模型，因此折现率即股东权益资本成本采用资本资产定价模型 (CAPM) 计算确定。股东权益资本成本  $Re = \text{无风险报酬率 } R_f + \text{企业风险系数 } \beta \times (\text{市场期望收益率 } R_m - \text{无风险报酬率 } R_f) + \text{企业特定风险调整系数 } R_c$ 。根据测算结果，折现率即股东权益资本成本  $Re = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + R_c = 14.18\%$ 。

经计算股权自由现金流量折现值如下：

单位：万元

项目	2015 年 7-12 月	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	永续期
一、股权自由现金流量	21.46	26.06	29.45	18.52	95.97	284.79	1,879.43
折现率	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%
二、现值	20.08	21.36	21.14	11.64	52.84	137.33	6,391.53
三、现值合计	6,655.93						

在考虑评估基准日的非经营资产 1,265.73 万元后，公司在评估基准日的股东全部权益价值 = 股权自由现金流量折现值 + 非经营性资产、溢余资产(负债)价值 = 6,655.93 + 1,265.73 = 7,921.66 万元。

### 3、增资价格确定过程、相关参数，是否存在利益输送的情形

本次增资的价格是各方综合考虑对赌条款、市场投资环境以及潜在投资者数量等因素后经过多轮谈判协商确定，价格合理。同时与黎明股份同时入股的还有

其他无业务合作关系的新增股东涌控投资、原点正则壹号，相关股东均为私募证券投资基金，其新增入股价格与黎明股份入股价格一致，因此不存在利益输送的情形。

### **【中介机构核查过程与核查结论】**

#### 1、核查过程

(1) 查阅发行人 2015 年 7 月、2016 年 5 月增资时的资产评估报告；

(2) 访谈评估机构相关经办人员，了解评估方法、评估过程和参数选择等情况；

(3) 查阅发行人 2015 年 7 月增资时的增资协议及补充协议、增资方出具的不存在利益输送情形的确认函。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：2015 年 7 月黎明股份参与认缴增资的价格高于评估报告评估价格具备合理性，不存在利益输送的情形。

**(三)说明 2016 年 5 月股份公司向部分股东及董监高非公开发行股票采用的评估报告的评估方法、评估过程、参数选择，评估价值较 2015 年 7 月评估值大幅增长的原因；**

2016 年 5 月，公司在股转系统挂牌期间以非公开发行股票的方式，向部分股东、董事、监事、高级管理人员，共 7 名自然人发行人民币普通股 325.00 万股，每股定价人民币 2.50 元，募集资金总额为人民币 812.50 万元。本次增资的价格为 2.50 元/股。根据天源资产评估有限公司出具的天源评报字[2016]第 0093 号《评估报告》，于评估基准日 2015 年 12 月 31 日，经评估公司全部权益评估值为 15,503.94 万元(即 2.39 元/股)。

#### 1、评估报告的评估方法、评估过程、参数选择

##### (1) 评估方法

此次评估采用成本法和收益法两种评估方法进行评估，并最终选用收益法结果作为评估结果。收益法中选用了企业自由现金流量折现模型，即：

股东全部权益价值=企业整体价值-付息负债价值

企业整体价值=企业自由现金流现值+溢余及非营业性资产价值-非经营性负债价值

企业自由现金流=息税前利润×(1-所得税率)+折旧与摊销-资本性支出-营运资金净增加额

## (2) 评估过程和参数选择

在基于 2014 年度和 2015 年度审定的历史数据基础上, 公司根据在手订单情况对 2016~2021 年的经营情况进行了详细预测, 并假设自 2022 年起进入稳定的永续经营期。

公司预测期的息前税后净利润及企业自由现金流量预测情况如下:

单位: 万元

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	永续期
息前税后净利润	1,526.76	1,672.31	1,829.25	1,948.13	2,028.92	1,950.43	1,950.43
企业自由现金流量	2,131.61	880.76	958.54	1,181.91	1,511.73	1,950.43	1,950.43

由于采用的是企业自由现金流量折现模型, 因此折现率采用的是加权平均资本成本:  $WACC = Re \times E / (E+D) + Rd \times (1-T) \times D / (E+D)$ , 其中  $Re$  为权益资本成本、 $Rd$  为债务资本成本、 $D/E$  为资本结构、 $T$  为所得税率。根据测算结果, 折现率即加权平均资本成本  $WACC$ :  $WACC = Re \times E / (E+D) + Rd \times (1-T) \times D / (E+D) = 11.89%$ , 其中权益资本成本  $Re = Rf + \beta \times ERP + Rc = 13.73%$ 。

经预测企业自由现金流量现值如下:

单位: 万元

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	永续期
一、自由现金流量	2,131.61	880.76	958.54	1,181.91	1,511.73	1,950.43	1,950.43
折现率	11.89%	11.89%	11.89%	11.89%	11.89%	11.89%	11.89%
二、现值	2,015.17	744.17	723.82	797.65	911.83	1,051.42	8,842.93
三、现值合计							15,087.00

在考虑评估基准日的溢余资产和非经营性资产净额合计 3,916.94 万元、付

息债务 3,500.00 万元后，公司在评估基准日的股东全部权益价值=企业整体价值-付息负债价值=(自由现金流现值+非经营性、溢余资产(负债))-付息负债价值=(15,087.00+3,916.94)-3,500.00=15,503.94 万元。

## 2、评估价值较 2015 年 7 月评估值大幅增长的原因

本次评估值为 15,503.94 万元，较 2015 年 7 月的评估值 7,921.66 万元增加 7,582.28 万元，主要原因如下：(1)2015 年 7 月有限公司第五次增资中原股东金力方长津以及新股东涌控投资、原点正则壹号、联明股份共同认缴增资总额 5,600.00 万元，新增资本补充了营运资金和资本性支出，增加了未来年度自由现金流量，公司股东权益价值相应增加；(2)两次评估报告的评估基准日不同，公司 2015 年新签合同金额约 1.99 亿元，较 2014 年 1.35 亿元大幅增加 47.41%，公司根据 2015 年度实际经营成果以及在手订单情况调高了未来年度盈利预测和现金流预测，因此本次评估值也相应大幅提高。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

(1)查阅发行人 2016 年 5 月增资时的资产评估报告；

(2)访谈评估机构相关经办人员，了解评估方法、评估过程和参数选择等情况；

(3)访谈发行人管理人员，了解 2015 年、2016 年公司的经营情况；

(4)查阅发行人订单表。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：2016 年 5 月发行人向部分股东及董监高非公开发行股票的评价价值较 2015 年 7 月评估值大幅增长的主要原因为：2015 年 7 月增资的股东增资款补充了营运资金和资本性支出，增加了未来年度自由现金流量；同时因本次评估报告的评估基准日变动，发行人根据 2015 年度实际经营成果以及在手订单情况调高了未来年度盈利预测和现金流预测。

**(四)说明 2017 年 4 月向部分员工和外部投资者及 2018 年 10 月向原股东和外部投资者非公开发行股票价格确定方式、过程、参数选择，波动较大原因。**

**1、2017 年 4 月向部分员工和外部投资者非公开发行股票价格的确定方式、过程、参数选择**

2017 年 4 月，公司在股转系统挂牌期间以非公开发行股票的方式，向 9 名原股东、2 名监事、4 名核心员工和 6 名外部投资者共发行人民币普通股 1,345.00 万股，每股定价人民币 8.50 元，募集资金总额为人民币 11,432.50 万元。本次增资价格的确定方式、过程、参数选择如下：

(1)增资时根据公司 2016 年的经营业绩以及截至 2016 年 12 月底的收入确认情况、在手订单情况、验收周期情况以及公司的营业利润率指标，预计 2017 年全年公司实现净利润规模约为 3,200.00 万元左右；

(2)2017 年 3 月，公司在“智能化焊接机器人研制”重大研发项目上取得重要技术突破，研制了焊接过程机器人路径和工艺自适应控制系统，给出了复杂多变的焊接工件和焊缝类型情况下的智能化焊接解决方案，同时公司省级企业工程技术研究中心也处于重要建设阶段。众多投资者基于对公司研发水平的认可和未来发展的高度预期希望入股公司，公司与各方经过多轮协商谈判，确定了最终的投资者以及增资的市盈率约在 22 倍左右；

(3)根据预计的 2017 年全年净利润规模 3,200.00 万元以及 22 倍市盈率测算得到的股票价格为 8.53 元/股，经双方综合考虑协商一致，最终将增资价格确定为 8.50 元/股。

**2、2018 年 10 月向原股东和外部投资者非公开发行股票价格确定方式、过程、参数选择、波动较大原因**

2018 年 10 月，公司在股转系统挂牌期间以非公开发行股票的方式，向 3 名原股东、1 名外部投资者共发行人民币普通股 550.00 万股，每股定价人民币 13.50 元，募集资金总额为人民币 7,425.00 万元。本次增资价格的确定方式、过程、参数选择如下：

(1)增资时根据公司 2017 年的经营业绩以及截至 2018 年 7 月底的收入确认

情况、在手订单情况、验收周期情况以及公司的营业利润率指标，预计 2018 年全年公司实现净利润规模约为 5,500.00 万元左右；

(2)根据预计的 2018 年全年净利润规模 5,500 万元以及 22 倍市盈率测算得到的股票价格为 13.75 元/股，经双方综合考虑协商一致，最终将增资价格确定为 13.5 元/股。

本次增资价格较 2017 年 4 月增资价格波动较大原因：公司 2016 年、2017 年实际净利润和增资时 2018 年预计净利润分别为 2,428.88 万元、3,377.95 万元和 5,500.00 万元，净利润逐年增加，虽然市盈率规模维持不变，但净利润的增加也导致了公司的估值同步增加；同时，公司省级企业工程技术研究中心进入验收阶段，标志着公司的研发实力得到进一步认可；此外，随着公司的业务规模逐渐扩大，在手订单持续增加，市场地位不断巩固，公司逐渐在行业领域形成了自己的品牌与客户资源优势，投资人看好公司的发展前景，认为公司具备较高的投资价值。

### **【中介机构核查过程与核查结论】**

#### 1、核查过程

- (1)查阅发行人 2015 年以来的审计报告；
- (2)查阅发行人所处相关行业上市公司的平均市盈率数据；
- (3)访谈发行人管理人员，了解 2017 年 4 月增资和 2018 年 10 月增资的背景。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：2018 年 10 月向原股东和外部投资者非公开发行股票价格较 2017 年 4 月增资价格波动较大的原因为：发行人 2016 年、2017 年实际净利润和增资时 2018 年预计净利润分别为 2,428.88 万元、3,377.95 万元和 5,500.00 万元，净利润逐年增加，虽然市盈率规模维持不变，但净利润的增加也导致了发行人的估值同步增加；同时，发行人省级企业工程技术研究中心进入验收阶段，标志着发行人的研发实力得到进一步认可；此外，随着发行人的业务规模逐渐扩大，在手订单持续增加，市场地位不断巩固，发行人逐渐在行业领域形成了自己的品牌与客户资源优势，投资人看好发行人的发展前景，认为发行

人具备较高的投资价值。

## 二、请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

申报会计师就上述事项进行了核查，并明确发表了核查意见，具体情况请见关于上述具体问题的回复。

### 《第二轮问询函》之问题 8 关于关联交易：

依据首轮问询 8 题的回复，黎明股份入股发行人前，发行人对黎明股份销售的平均毛利率低于黎明股份入股后。报告期内向黎明股份与其他客户销售的产品可比性较低。张仁福持有发行人 3.32%股份，其控制的上海福源智业投资集团有限公司持有发行人客户上海通程汽车零部件有限公司 30%的股权。请发行人：(1) 补充披露黎明股份入股发行人前与入股发行人后至审计截止日期间相同产品或服务的交易方式、交易价格、毛利率、信用政策及交易规模是否发生重大变化，交易价格是否公允，是否存在利益输送安排；(2) 说明黎明股份入股发行人前，发行人对黎明股份销售的平均毛利率低于黎明股份入股后的原因；(3) 结合产品内容、规模、价格、销量、毛利率等情况，说明报告期内向黎明股份与其他客户销售的产品差别，可比性较低的原因；(4) 说明与上海通程汽车零部件有限公司交易的具体情况，包括但不限于产品、价格、数量、信用政策；(5) 说明公司向上海通程销售金额占上海通程当期采购总额的比例；(6) 说明向上海通程汽车零部件销售产品的毛利率低于同类项目平均毛利率的原因；(7) 结合同行业可比公司同类业务情况及向其他客户销售同类产品情况，说明与上海通程汽车零部件有限公司交易的公允性，毛利率水平与同行业相比是否存在差异及差异原因。请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

### 回复：

#### 一、请发行人：

(一)补充披露黎明股份入股发行人前与入股发行人后至审计截止日期间相同产品或服务的交易方式、交易价格、毛利率、信用政策及交易规模是否发生重大变化，交易价格是否公允，是否存在利益输送安排；

2011年，黎明股份计划提高生产线的自动化程度，考虑到外资的机器人焊接生产线价格较高，而公司核心技术人员拥有在外资机器人企业长期从事系统集成经验，同时黎明股份对公司的设计方案和产品性价比较为认可，因此黎明股份选择与公司合作。入股公司前，黎明股份已经与公司保持了稳定友好的合作，2012年、2013年和2014年，黎明股份与公司签订的合同含税金额分别为1,562.75万元、1,363.62万元和3,113.80万元，合作规模稳步提升。

随着公司承担了下游客户多个国内首条焊接生产线，提高了下游客户在新材料、新工艺及新产品方面的柔性化、智能化运用水平，核心技术得到包括黎明股份在内的下游客户的充分认可。基于对公司技术先进性的肯定和未来盈利能力的看好，黎明股份于2015年7月入股公司，成为公司的股东。

黎明股份2015年7月入股公司前后，公司与其签订合同或订单所对应项目的交易方式、交易价格、毛利率、信用政策、交易规模等情况如下：

合同签订时间	项目内容	交易方式	相应项目截止2019.6.30累计产生收入(万元)	毛利率	信用期	合同签订的含税金额(万元)
2014.6 ~ 2015.6	机器人焊接工作站/生产线系统集成	直销	3,573.84	20.77%	30~90天	4,181.33
2015.7~ 2015.12	机器人焊接工作站/生产线系统集成	直销	1,520.84	23.12%	30~90天	1,779.15
2016			4,204.35			4,909.26
2017			6,217.66			12,902.32
2018			2,460.36			9,578.70
2019年1~6月			-			207.69

黎明股份2015年7月入股公司前后，公司与其签订合同或订单所对应项目的交易方式、信用政策未发生重大变化。公司与客户的交易均采用成本加成的定价原则，该定价原则一直没有变化，黎明股份与公司之间的定价原则在入股前后也没有发生变化。

黎明股份入股公司前后的毛利率分别为20.77%和23.12%，没有发生重大变化，存在差异的原因主要系产品间的差异、合同定价等因素所致，差异原因合理，交易价格公允。由于项目均是非标定制化产品，公司与黎明股份签订的不同项目



的合同金额差异较大。

综上，黎明股份入股公司前与入股公司后至审计截止日期间相比，相同产品或服务的交易方式、交易价格定价原则、毛利率、信用政策未发生重大变化，不同项目的合同金额差异较大，交易价格公允，不存在利益输送安排。

### **【中介机构核查过程与核查结论】**

#### 1、核查过程

(1)核查发行人与黎明股份的交易，取得合同、验收单、发票、成本表等资料；

(2)访谈黎明股份，了解相关交易的内容、方式、价格等相关信息。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：黎明股份入股发行人前与入股发行人后至审计截止日期间相比，相同产品或服务的交易方式、交易价格定价原则、毛利率、信用政策未发生重大变化，不同项目的合同金额差异较大，交易价格公允，不存在利益输送安排。

**(二)说明黎明股份入股发行人前，发行人对黎明股份销售的平均毛利率低于黎明股份入股后的原因；**

黎明股份入股发行人前后的平均毛利率分别为 20.77%和 23.12%，没有发生重大变化，存在小幅的波动，主要系黎明股份向发行人采购的均为非标准定制化的产品，不同项目的具体要求均存在一定差异，产品定价、实际项目执行过程中的成本投入亦有所不同，导致不同项目的毛利率有所差异。

#### 1、公司不同产品间的差异较大，不同产品的毛利率也存在一定的差异

报告期内公司主要产品为汽车零部件制造企业的生产线，产品具有非标准化的特点，主要体现在：(1)公司的核心价值在于客户制造工艺的实现，客户采取的制造工艺有差别，因此公司提供的产品也不同；(2)客户生产不同零部件，公司提供的产品亦不同；(3)同类型零部件，由于车型不同，其规格、尺寸、材质存在差异，造成公司提供的产品不同；(4)不同车型的同类型的零部件，由于年

产量的差异，即生产节拍不同，其生产线的设计也不相同；(5) 客户对生产线的自动化程度要求不同，公司提供的产品也有差异。

报告期内公司向黎明股份销售产品的情况如下：

交易时间	项目内容	相应项目产生收入(万元)	项目个数
2019年1~6月	通用某款车型轮罩、地板、横梁焊接生产线	3,288.86	1
	通用凯迪拉克 XT4/XT5 地板梁、轮罩等焊接生产线	1,764.10	1
	通用某款车型地板梁、尾端板、H 柱等焊接生产线	893.16	1
	通用别克英朗轮罩、中通道焊接生产线	333.81	1
	其他	199.57	6
	合计	6,479.50	10
2018年	通用新凯越前围焊接生产线	2,923.14	1
	大众野帝座椅挂钩生产工作站	1,153.42	1
	通用沃兰多轮罩焊接生产线	1,103.52	1
	其他	844.77	8
	合计	6,024.85	11
2017年	通用新君越新君威轮罩焊接生产线	1,688.53	1
	通用探界者天窗焊接生产线	1,000.00	1
	前鼻梁焊接生产线	321.54	1
	其他	295.64	6
	合计	3,305.71	9
2016年	通用凯迪拉克后轮罩焊接生产线	829.06	1
	通用昂科威后轮罩焊接生产线	654.70	1
	通用新君威新君越 A 柱焊接生产线	263.93	1
	其他	466.67	7
	合计	2,214.36	10

数据来源：根据项目数量统计销售数量

由上表可见，对于相同的客户，不同的产品类型销售规模 and 价格不一样，相同的产品类型销售规模 and 价格也不一样。以黎明股份的多个汽车轮罩焊接生产线项目为例，每一种汽车的轮罩生产线由于其需求的产能不同(即每天的产能和年

度产能不同),以及轮罩的零件组成的数量不同,零件本身的工艺组成不同(点焊、涂胶、螺柱焊等工艺需求的数量不同),会导致该轮罩生产线的工装夹具数量,焊枪数量、机器人数量不同。相关情况比较如下:

时间	2018年	2017年	2016年
具体内容	通用沃兰多轮罩焊接生产线	通用新君越新君威轮罩焊接生产线	通用昂科威后轮罩焊接生产线
合同签订的含税金额(万元)	1,285.52	1,975.58	766.00
客户需求的产能	每天生产10小时,每班设备开动率为:90%;单日最高产能要求为:450套;该零件由48小件组成,组成4个大件,合计:237个焊点,20螺柱,30条涂胶。	每天生产10小时,每班设备开动率为:90%;单日最高产能要求为:450套;该零件由18小件组成,组成2个大件,合计:210个焊点,20条涂胶。	每天生产10小时,每班设备开动率为:90%;单日最高产能要求为:659套;该零件由22小件组成,组成4个大件,合计:334个焊点,3条涂胶。
发行人提供的产品	10台机器人,18套夹具,4套抓手,6把机器人焊枪,2套涂胶设备	6台机器人,10套夹具,1套抓手,1条机器人导轨,1套机器人涂胶设备	7台机器人,10套夹具,1套导轨,7把焊枪,2套抓手,1条机器人导轨,1套机器人涂胶设备

因此,即使是同一客户,同一类型生产线也会因车型、生产节拍要求等不同而存在较大的差异。

公司的单个项目毛利率主要受合同定价因素的影响,同时也会受成本投入因素的影响,具体如下:

#### (1) 合同定价因素

发行人的工业机器人系统集成业务需参与客户的招投标或询价,发行人会在预估项目成本的基础上加成一定的利润确定投标价。投标价还受到竞标者的综合实力、项目的技术附加值、订单结构以及该客户或者该项目的应用工艺对发行人的未来发展的战略意义等多因素的影响。通常情况下,项目技术难度较大,竞标者的综合实力也相应较强,如发行人2016年度确认收入的汽车B柱焊接系统集成,该项目竞标者主要为外资系统集成商,综合实力较强,发行人最终中标价价格较高,项目毛利率较高;对于具有战略意义的项目,发行人通常会给予较有竞争力的价格,如发行人2017年确认收入的黎明轮罩工作站项目系应用于通用第一个新能源车型项目的订单,发行人提供了较有竞争力的报价,项目毛利率较低。

#### (2) 成本投入因素

发行人在项目实施过程中，由于新项目的研发攻关难度和预期不同、客户需求变更等因素的影响，实际成本投入也会和预估项目成本有一定的差异，从而影响最终的毛利率。部分采用新工艺、新技术、新方法的项目技术指标要求高、工艺复杂，如发行人 2018 年度确认收入的黎明轮罩涂胶集成项目采用新的涂胶工艺，其溢胶、密封和减震工艺难度要求较高，在实施过程中，为达到最终技术指标，发行人进行了反复的试验，导致毛利率较低。

## 2、公司对黎明股份销售的平均毛利率低于入股后的原因合理

黎明入股前后，公司对黎明股份销售的情况如下：

合同签订时间	项目内容	交易方式	相应项目产生收入(万元)	毛利率	信用期	合同约定的含税金额(万元)
2014.6 ~ 2015.6	机器人焊接工作站/生产线系统集成	直销	3,573.84	20.77%	30~90天	4,181.33
2015.7~ 2015.12	机器人焊接工作站/生产线系统集成	直销	1,520.84	23.12%	30~90天	1,779.15
2016			4,204.35			4,909.26
2017			6,217.66			12,902.32
2018			2,460.36			9,578.70
2019年1~6月			-			207.69

考虑到发行人单个项目的毛利率受项目的产品差异、合同定价、成本投入等众多因素的影响，不同项目的毛利率都会有所差异。黎明股份入股发行人前后，发行人对黎明股份的毛利率分别为 20.77%和 23.12%，差异较小，毛利率波动是合理的。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

(1) 核查发行人与黎明股份的交易，取得合同、验收单、发票、成本表等资料；

(2) 访谈黎明股份，了解相关交易的内容、方式、价格等相关信息。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：黎明股份入股发行人前，发行人对黎明股份销售的平均毛利率低于黎明股份入股后具有合理性。

(三)结合产品内容、规模、价格、销量、毛利率等情况，说明报告期内向黎明股份与其他客户销售的产品差别，可比性较低的原因；

公司向黎明销售的产品以轮罩、前围板等车身件焊接生产线为主，公司向客户销售的产品主要覆盖底盘、车身件、内饰、新能源电池托盘等汽车零部件焊接生产线以及应用航天、军工等领域的智能化焊接装备及生产线、焊接数字化车间等。

公司产品规模和向黎明销售的规模区间占比如下：

合同金额区间	2019年1~6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	所有客户 (%)	黎明客户 (%)	所有客户 (%)	黎明客户 (%)	所有客户 (%)	黎明客户 (%)	所有客户 (%)	黎明客户 (%)
1000万元(含)以上	10.42	30.00	11.46	25.00	4.40	22.22	1.94	-
500万元(含)至1000万元	12.50	-	9.38	8.33	8.79	-	7.77	22.22
100万元(含)至500万元	31.25	20.00	38.54	16.67	29.67	33.33	26.21	33.33
100万元以下	45.83	50.00	40.62	50.00	57.14	44.44	64.08	44.44
合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注：上述比例系该区间合同数量占合同总数的比例

由于公司项目均是非标定制化产品，公司不同项目的合同规模也不相同。

公司对客户的定价原则均是在预估项目成本的基础上加成一定的利润确定投标价，投标价会受到竞标者的综合实力、项目的技术附加值、订单结构以及该客户或者该项目的应用工艺对发行人的未来发展的战略意义等多因素的影响。由于不同项目间的产品构成、技术难度等都存在差异，公司向黎明销售的产品价格与向其他客户销售的产品也有一定差异。

公司项目毛利率受合同定价因素、执行过程中成本投入变动的的影响，由于不同项目间的定价影响因素、实际执行过程均有差异，公司不同项目间的毛利率存在一定差异。因此，公司向黎明股份销售产品的毛利率也与向其他客户销售的毛利率存在一定差异。

由于工业机器人系统集成产品具有非标定制化的特点，公司向同一客户销售的产品以及向不同客户销售的产品均存在差异。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

(1)核查发行人与黎明股份的交易，取得合同、验收单、发票、成本表等资料，核查发行人与其他客户的交易，取得发行人项目收入成本表；

(2)访谈黎明股份，了解相关交易的内容、方式、价格等相关信息；

(3)访谈发行人管理人员，了解和黎明股份交易的内容、方式、价格等相关信息。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：由于产品的非标定制化特点，报告期内发行人向同一客户销售的产品差异以及向不同客户销售的产品均存在差异。

**(四)说明与上海通程汽车零部件有限公司交易的具体情况，包括但不限于产品、价格、数量、信用政策；**

2017年，上海通程汽车零部件有限公司(以下简称“上海通程”)承接了上海汽车RX5汽车零部件焊接的订单，并希望该项目的自动化程度达到较高水平。因此，上海通程邀请了在汽车工业机器人系统集成领域相对领先的包括公司在内的五家企业竞标，公司凭借在汽车轮罩、前地板、前围等零部件方面的项目经验和技術积累、产品的高性价比，以及对行业的深度理解，最终获取了订单。通过本项目的顺利实施，上海通程和公司后期开展了持续的合作，截至2019年6月30日，公司与上海通程的在手订单合同含税金额为1,404.58万元。

报告期内，公司与上海通程交易的具体情况如下：

收入确认时间	项目内容	相应项目产生收入(万元)	项目数量	信用期
2018年度	前轮罩、前地板、前围焊接系统集成	2,831.45	1	30~90天
	其他(注)	3.52	-	-
	合计	2,834.97	-	-

注：其他系零部件销售收入，其中 2017 年零部件销售收入为 1.37 万元，2018 年零部件销售收入为 2.15 万元。

公司向上海通程销售的产品主要为前轮罩、前地板等车身件焊接生产线，发行人对所有客户采用相同的定价方式、信用政策，并且没有发生重大变化。

### **【中介机构核查过程与核查结论】**

#### 1、核查过程

(1)核查发行人与上海通程的交易，取得合同、验收单、发票、成本表等资料；

(2)取得上海通程的确认函，了解发行人与上海通程的交易内容等情况。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人与上海通程的交易具体情况真实、准确。

### **(五)说明公司向上海通程销售金额占上海通程当期采购总额的比例；**

报告期内，发行人向上海通程销售实现的收入金额为 2,834.97 万元，主要集中在 2018 年度，2018 年实现收入金额为 2,833.60 万元。

2018 年发行人向上海通程销售工业机器人系统集成产品收入金额为 2,831.45 万元，2018 年上海通程采购类似生产线的金额约为 5,600.00 万元，发行人向上海通程的销售金额约占其当期类似生产线采购总额的 50.56%。

### **【中介机构核查过程与核查结论】**

#### 1、核查过程

(1)核查发行人与上海通程的交易，取得合同、验收单、发票、成本表等资料；

(2)访谈上海通程，并获取上海通程确认函，了解相关交易的内容、方式、价格及上海通程采购发行人同类产品的比例。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：公司向上海通程销售金额约占上海通程当期类似

生产线采购总额的比例为 50.56%。

**(六)说明向上海通程汽车零部件销售产品的毛利率低于同类项目平均毛利率的原因；**

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人与上海通程之间确认收入的工业机器人系统集成项目仅有一单，该项目系焊接用工业机器人系统集成项目，为发行人进入上海通程的首单，发行人提供了较有竞争力的报价，故该项目毛利率为 20.15%，虽然项目毛利率低于 2018 年度发行人焊接用工业机器人系统集成项目的平均毛利率，但毛利率仍处于合理范围内。

综上所述，发行人向上海通程销售产品的毛利率低于同类项目平均毛利率具有合理性。

#### **【中介机构核查过程与核查结论】**

##### **1、核查过程**

(1)核查发行人与上海通程的交易，取得合同、验收单、发票、成本表等资料；

(2)取得上海通程的确认函，了解发行人与上海通程的交易内容等情况；

(3)访谈上海通程，了解相关交易的内容、方式、价格等相关信息。

##### **2、核查结论**

经核查，申报会计师认为：发行人向上海通程汽车零部件销售产品的毛利率低于同类项目平均毛利率主要系确认收入的项目系发行人进入上海通程首单，发行人提供了较有竞争力的价格所致，具有合理性。

**(七)结合同行业可比公司同类业务情况及向其他客户销售同类产品情况，说明与上海通程汽车零部件有限公司交易的公允性，毛利率水平与同行业相比是否存在差异及差异原因。**

公司主要产品为工业机器人系统集成，报告期内该产品毛利额贡献率超过 88%。与同行业可比上市公司可比产品比较，具体情况如下表：



公司名称	可比产品	2019年 1~6月	2018年度	2017年度	2016年度
华昌达	工业机器人集成装备	7.50%	21.69%	18.92%	24.17%
三丰智能	智能焊接生产线	28.99%	26.46%	26.15%	-
天永智能	焊装自动化生产线	-	-	23.86%	-
哈工智能	高端装备制造(注3)	22.59%	20.51%	19.77%	20.64%
同行业可比上市公司均值		19.69%	22.89%	22.18%	23.55%
发行人	工业机器人系统集成平均毛利率	24.70%	24.43%	25.75%	26.33%

报告期内，发行人的主要产品的平均毛利率略高于同行业上市公司可比产品的平均值。

发行人与上海通程的交易的主要内容系焊接用工业机器人系统集成产品，截至2018年末，确认收入的工业机器人系统集成项目仅有一单，该项目系发行人进入上海通程的首单，发行人提供了较有竞争力的报价，故项目毛利率为20.15%。虽然该项目毛利率低于公司焊接用工业机器人系统集成业务的平均毛利率，也低于同行业可比公司可比产品的毛利率，但毛利率水平仍处于毛利率合理范围内，公司与上海通程的交易价格公允，毛利率水平与同行业相比存在的差异具有合理性。

发行人与上海通程的交易价格公允，毛利率水平与同行业相比存在的差异具有合理性。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

(1) 核查发行人与上海通程的交易，取得合同、验收单、发票、成本表等资料；

(2) 取得上海通程的确认函，了解发行人与上海通程的交易内容等情况；

(3) 访谈上海通程，了解相关交易的内容、方式、价格等相关信息。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人与上海通程汽车零部件有限公司交易价格

公允，毛利率水平与同行业相比存在的差异具有合理性。

## 二、请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

申报会计师就上述问题进行了核查，并明确发表了核查意见，具体情况请见关于上述具体问题的回复。

### 《第二轮问询函》之问题 9 关于会计政策变更：

依据首轮问询 22 题的回复，申报会计师认为：公司收入确认政策变更前的收入确认合理、谨慎，对前期收入确认进行追溯调整符合企业会计准则的规定，具备合理性。《企业会计准则》规定，会计政策变更能够提供更可靠、更相关的会计信息的，应当采用追溯调整法处理。请保荐机构和申报会计师：(1)说明追溯调整前和追溯调整后的会计信息两者中孰更合理、更谨慎，并说明理由；如为前者，说明进行追溯调整是否能够提供更可靠、更相关的会计信息，是否应该进行追溯调整；如为后者，说明变更前的收入确认是否合理、谨慎，该收入确认政策调整是否属于会计差错更正；(2)对首轮问询中“说明审计报告中披露报告期内不存在会计政策变更的原因，是否符合发行人报告期实际经营情况”的问题进行明确回复，并说明首轮回复未回答的原因。

### 回复：

#### 一、请保荐机构和申报会计师：

(一)说明追溯调整前和追溯调整后的会计信息两者中孰更合理、更谨慎，并说明理由；如为前者，说明进行追溯调整是否能够提供更可靠、更相关的会计信息，是否应该进行追溯调整；如为后者，说明变更前的收入确认是否合理、谨慎，该收入确认政策调整是否属于会计差错更正；

1、发行人变更会计政策能够提供更可靠、更相关的会计信息，且更具谨慎性

发行人从事工业机器人系统集成业务，根据项目确认收入。随着技术实力和项目经验的积累，发行人承接的项目规模逐渐向大型化发展，大型项目在原收入

确认“产品送抵客户指定地点安装完成且同时经客户预验收合格”后所需完成的工作量及工作复杂程度大幅度提高，预验收后发生的成本难以合理预计；此外受发行人场地、项目工期等因素的影响，即使是与收入规模与原来相当的项目，发行人在项目实施过程中也会将部分不影响预验收的工序调整到预验收完成后进行，增加了预验收之后的后续成本的不确定性。

虽然发行人从事的业务实质并未发生变化，但在业务实际执行过程中，发行人的项目规模逐步变大和部分实施工序的顺序也有所调整。因此为了更好的反映业务特点，使得提供的会计信息更具可靠性、相关性，也更符合谨慎性原则，发行人将收入确认政策由“产品送抵客户指定地点安装完成且同时经客户预验收合格”变更为“产品已交付客户并经客户验收合格”。上述变更符合《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正》第二章会计政策第四条“…满足下列条件之一的，可以变更会计政策：…(二)会计政策变更能够提供更可靠、更相关的会计信息”的要求。

## 2、发行人追溯调整前的会计信息合理谨慎

追溯调整前，发行人业务规模相对较小，发行人一般在试制运行生产出样品后，通知客户进行预验收，达到合同约定的预验收要求后，客户出具预验收合格报告。因此在原收入确认“产品在送抵客户指定地点安装完成并经客户预验收合格”时，发行人已基本完成合同约定的工作内容，对于合同标的无继续管理权，也无法实施有效控制，收入金额能够根据合同约定的金额可靠地确认并很有可能流入企业，后续发生的成本非常少，发行人根据项目经验可以合理的预计，即已发生或将发生的成本均能够可靠计量，符合《企业会计准则第14号——收入》第四条对于销售商品收入的确认条件。因此，发行人追溯调整前，根据原收入确认政策提供的会计信息是合理谨慎的。

## 3、发行人变更收入确认政策不属于会计差错更正

根据《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计和差错更正》中对于前期差错更正的定义，前期会计差错更正是指没有运用或错误运用下列两种信息，而对前期财务报表造成省略或错报。这两种信息是指：(1)编报前期财务报表时预期能够取得并加以考虑的可靠信息。(2)前期财务报告批准报出时能够取得的

可靠信息。

发行人项目规模的增加、工序实施顺序的调整在生产经营活动中是逐步变化的，在前期财务报表编制及报出时，项目后续发生的成本较少，可以根据取得的可靠信息对成本进行可靠计量，因此发行人变更收入确认政策不符合《企业会计准则》中关于前期会计差错更正的定义。

#### 4、发行人变更收入确认政策属于会计政策变更且需进行追溯调整

根据《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计和差错更正》中对于会计政策的定义：会计政策是指企业在会计确认、计量和报告中所采用的原则、基础和会计处理方法。发行人收入确认的具体方法发生变化，属于会计政策变更。

发行人的会计政策变更能够提供更可靠、更相关的会计信息，依据《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正》第二章会计政策第六条“会计政策变更能够提供更可靠、更相关的会计信息的，应当采用追溯调整法处理，将会计政策变更累积影响数调整列报前期最早期初留存收益，其他相关项目的期初余额和列报前期披露的其他比较数据也应当一并调整，但确定该项会计政策变更累积影响数不切实可行的除外”，对财务报表中的比较数据进行了一并调整。

#### 5、上市公司收入确认会计政策变更案例

(1)捷佳伟创(300724)原系新三板挂牌企业(证券代码：833708)。2017年3月捷佳伟创发布会计政策变更公告：经董事会批准进行收入确认方法的会计政策变更，将收入确认的具体方法由“在取得客户验收资料或虽未取得客户验收资料，但收款达到80%以上，且设备已实际使用”变更为“公司已根据合同约定将产品交付给购货方，经购货方验收合格，并出具验收单”，同时对前期的原始财务报表进行了追溯调整，并披露了对2014年末(2014年度)、2015年末(2015年度)相关财务报表数据的调整金额。捷佳伟创首次披露的招股说明书中的财务信息为2014年度~2016年度，其中2014年度及2015年度的财务信息也采用了追溯调整后的财务信息。

(2)科创信息(300730)于2015年年中将软件开发收入确认方式由完工百分比

法变更为在将软件及其配套产品交付客户，并取得客户的最终验收单后确认收入的实现，并对比较报表进行了追溯调整。科创信息首次披露的招股说明书中的财务信息为2013年度~2015年度，其中2013年度及2014年度的财务信息也采用了追溯调整后的财务信息。

(3) 顶点软件(603383)于2014年10月将定制软件业务的收入确认原则由完工百分比法变更为项目已经完成并取得客户验收时确认收入，并对比较报表进行了追溯调整。顶点软件首次披露的招股说明书中的财务信息为2012年度~2015年6月末，其中2012年度及2013年度的财务信息也采用了追溯调整后的财务信息。

综上所述，发行人进行收入的会计政策变更并对列报前期披露的比较数据进行追溯调整能够提供更可靠、更相关的会计信息，也更具谨慎性，符合《企业会计准则》的要求，不属于会计差错更正。

**(二)对首轮问询中“说明审计报告中披露报告期内不存在会计政策变更的原因，是否符合发行人报告期实际经营情况”的问题进行明确回复，并说明首轮回复未回答的原因。**

审计报告中披露报告期内不存在会计政策变更的原因系对于申报财务报表而言，发行人申报期各期采用了一致的收入确认政策，未发生会计政策变更，符合发行人报告期实际经营情况。申报会计师首轮反馈意见回复中描述了发行人会计政策变更的原因及合理性，并说明了会计政策变更符合发行人报告期的经营实际情况，但未在核查结论中明确说明。

对于申报报表而言，发行人申报期各期采用了一致的收入确认政策，未发生会计政策变更；但对于原始财务报表而言，发行人于2017年起采用了新的收入确认政策，发生了会计政策变更。发行人系新三板挂牌企业，其原始财务报表及收入确认的会计政策变更均已在新三板公开披露。在科创板首次申报时，申报会计师在中汇会鉴[2019]0226号《申报财务报表与原始财务报表差异的鉴证报告》中对上述会计政策变更出具了鉴证意见。

申报会计师认为：审计报告中披露报告期内不存在会计政策变更的原因系对于申报财务报表而言，发行人申报期各期采用了一致的收入确认政策，未发生会计政策变更，符合发行人报告期实际经营情况。申报会计师首轮反馈意见回复中

描述了发行人会计政策变更的原因及合理性，并说明了会计政策变更符合发行人报告期的经营实际情况，但未在核查结论中明确说明。

**《第二轮问询函》之问题 10 关于原材料及生产模式：**

依据首轮问询 23 题的回复，发行人存在总包订单和非总包订单两种订单模式。请发行人：(1)说明两种模式下各自的收入确认方法及会计核算方法；(2)按照首轮问询 24 题中的要求在招股说明书业务与技术章节主要原材料供应及价格变动情况中，披露影响原材料价格变动的因素。请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

**回复：**

**一、请发行人：**

**(一)说明两种模式下各自的收入确认方法及会计核算方法**

公司工业机器人系统集成业务的订单分为总包订单和非总包订单两类，总包订单中发行人负责非标设备以及机器人等主要标准设备的采购，非总包订单中发行人不负责机器人等主要标准设备的采购。

上述两类订单会计核算方法无差异，均根据项目进行核算，具体会计核算方法如下：

从成本核算流程来看，项目发生材料成本、人工成本及费用时，借记“生产成本-原材料”、“生产成本-直接人工”、“生产成本-制造费用”等科目，贷记“原材料”、“应付职工薪酬”及“应付账款”等科目；项目确认收入时，借记“库存商品”，贷记“生产成本”，同时借记“营业成本”，贷记“库存商品”；从款项核算及收入确认流程来看，预收款项时，借记“银行存款”，贷记“预收账款”，项目确认收入时，借记“应收账款”及“预收账款”，贷记“营业收入”及“应交税金-增值税(销项税额)”。对于非总包订单中由客户自主提供的机器人等主要标准设备，由于这些标准设备的所有权始终由客户所有，公司收到时不进行账务处理，不计入生产成本。

从款项核算及收入确认流程来看，两类订单均以产品已交付客户并经客户验收合格作为风险和报酬的转移时点确认销售收入。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

(1)访谈发行人的管理层，了解总包订单和非总包订单的区别和联系、项目实施中是否存在差异，分析发行人的收入确认方法及会计核算方法是否符合实际经营情况；

(2)查阅总包订单和非总包订单合同，核查具体合同条款，判断发行人的收入确认方法及会计核算方法是否符合合同约定。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人两种订单模式下的收入确认方法及会计核算方法符合业务实际情况。

**(二)按照首轮问询 24 题中的要求在招股说明书业务与技术章节主要原材料供应及价格变动情况中，披露影响原材料价格变动的因素。**

公司主要原材料包括外购标准件、外购定制件和辅料。

其中，外购标准设备又分为外购标准设备与外购标准零部件。外购标准设备主要以工业机器人本体为主，其市场集中度较高，目前以瑞士 ABB、日本发那科、安川、德国库卡“四大家族”为全球主要的工业机器人供应商。四大厂商之间的产品可替代性较强，供给市场竞争较为充分，下游应用市场广阔，需求逐年增长，随着近年来国内工业机器人企业的参与，以及外资、合资品牌工业机器人逐渐降价，近年来国内机器人本体市场价格呈现平稳略降态势。点焊设备、弧焊设备市场竞争充分，产品标准化程度高，市场价格也较为平稳。外购标准零部件市场集中度较低，产品技术相对成熟，可选择供应商范围较广，因此市场价格较为平稳。对于公司采购而言，外购标准设备的型号、参数等技术指标均会造成产品价格的差异，针对不同客户的生产需求、工艺指标，公司在采购相关标准设备时也会选取不同技术参数产品，这些机型差异、参数差异会造成采购成本的区别；而对于整体市场价格水平而言，相关标准设备受到行业竞争水平、设备更新换代情况

因素的影响。近年来，工业机器人行业相关标准设备随着国产化进程的加快，如新松、埃斯顿等国产工业机器人本体品牌的逐步发展，市场竞争逐渐充分，外资品牌为保持稳定的市场份额，因而产品的市场价格呈现下降趋势；同时随着工业机器人下游应用领域的不断发展，对于上游生产设备亦提出了更多新的要求，相关标准设备机型的更新换代同样造成产品的价格差异。

此外，由于机器人本体以及弧焊设备、点焊设备等外购标准设备的主要供应商为国外厂商，因而相关产品的市场价格水平还会受到进口关税、人民币对外币的汇率因素的影响。

外购定制件以工装夹具为主，工装夹具的工艺价值主要体现在夹具设计环节，该环节一般由公司自行完成，而夹具供应商仅按照公司提供的设计图纸进行加工。即公司工装夹具的采购价格主要受夹具原材料价格与夹具制作商的制作成本影响。其中，工装夹具上游原材料市场钣金材料价格平稳，而工装夹具制造市场集中度较低，制造工艺成熟，竞争较为充分，因此工装夹具市场价格呈现平稳态势。对于公司采购价格而言，夹具的规格、大小以及制造工艺的复杂程度，造成夹具采购价格的差异；而影响工装夹具加工、制作市场价格的主要因素一方面是夹具原材料钢材、钣金件的价格波动，另一方面是夹具制造厂商的人力成本以及水电等相关能源采购成本的波动。

紧固件及作业工具等辅料的供给市场竞争充分，市场价格稳定。影响辅料价格波动的因素主要为行业竞争水平、上游原材料价格波动等宏观因素。

### **【中介机构核查过程与核查结论】**

#### **1、核查过程**

- (1) 查阅有关资料，分析发行人各类原材料市场分布态势及主要供应商情况；
- (2) 分析原材料市场上下游对原材料价格的影响情况以及关税、汇率对相关原材料采购价格的影响；
- (3) 了解主要定制件的工艺核心及制造工序；
- (4) 访谈发行人采购部门相关人员，了解报告期内各年度原材料采购情况，与原材料市场基本态势进行印证。



## 2、核查结论

经核查，申报会计师认为，报告期内发行人主要原材料市场供应充足，价格总体平稳。原材料价格主要受到产品自身型号、规格差异的影响并受原材料行业竞争态势、产品更新换代情况以及汇率、关税等市场宏观因素影响。

### 二、请保荐机构和申报会计师：

申报会计师就上述事项进行了核查，并明确发表了核查意见，具体情况请见关于上述具体问题的回复。

#### 《第二轮问询函》之问题 11 关于毛利率：

依据首轮问询 25 题的回复，2016 年、2018 年，公司工业机器人系统集成平均毛利率低于可比公司平均毛利率，并解释主要系因不同产品需实现的主要功能不同，工艺设计的复杂程度及非标准化的程度存在较大差异。请发行人：(1)结合 2016 年、2018 年，公司工业机器人系统集成平均毛利率低于可比公司平均毛利率的情况，说明公司产品需实现的主要功能、工艺设计的复杂程度、非标准化的程度是否低于同行业可比公司，公司技术水平相对于同行业可比公司是否具有先进性；(2)说明在当前汽车行业增长幅度下降的趋势下，同类产品售价、单位成本、产品结构的变动趋势。请保荐机构和申报会计师：(1)结合当前汽车行业增长幅度下降的趋势，核查产品售价、单位成本、产品结构的变动趋势是否与行业特征一致；(2)结合《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》中科创板定位要求，以及发行人主营业务毛利率低于同行业上市公司平均值的情况，从发行人所处行业市场空间和技术壁垒情况，行业地位及主要竞争对手情况，技术优势及可持续性情况，核心经营团队和技术团队竞争力情况等方面核查发行人是否具有相对竞争优势，并对上述问题发表核查意见。

#### 回复：

##### 一、请发行人：

(一)结合 2016 年、2018 年，公司工业机器人系统集成平均毛利率低于可比公司平均毛利率的情况，说明公司产品需实现的主要功能、工艺设计的复杂程

度、非标准化的程度是否低于同行业可比公司，公司技术水平相对于同行业可比公司是否具有先进性；

公司主要产品与同行业上市公司的对比情况如下：

### 1、产品需实现的主要功能方面

公司名称		产品实现的主要功能	比较情况
华昌达	华昌达	主要实现自动化输送	主要实现功能不同
	德梅柯	主要实现汽车整车的焊装	主要实现的功能均为焊接，但德梅柯为汽车整车的焊接，公司为汽车金属零部件的焊接
克来机电		主要实现装配及检测	主要实现的功能不同
三丰智能	三丰智能	主要实现智能化输送	主要实现的功能不同
	鑫燕隆	主要实现白车身智能焊装	主要实现的功能均为焊接，但鑫燕隆主要为地板、侧围、门盖、车身等白车身的总成及分总成焊接，公司与鑫燕隆的产品在汽车车身零部件焊接上有部分重合，但鑫燕隆的产品线相对较大，其客户主要为整车厂商，公司主要客户为汽车零部件厂商。除汽车车身零部件外，公司还从事汽车内饰金属零部件的焊接。
天永智能		主要实现自动化装配及白车身焊装	自动化装配与发行人不同；白车身焊接与发行人的汽车金属零部件焊接实现的主要功能均为焊接，两者有各自的技术特点
哈工智能(天津福臻)		主要实现汽车车身智能化柔性焊装	主要实现的功能均为焊接，但天津福臻为汽车整车的焊接，发行人为汽车金属零部件的焊接
发行人		主要实现汽车金属零部件焊接	-

数据来源：招股说明书及独立财务顾问报告

注：哈工智能业务范围涉及智能装备、房地产及氨纶业，此处比较情况仅列示与子公司天津福臻的比较。

公司产品实现的主要功能为焊接，与德梅柯、鑫燕隆、天津福臻及天永智能的部分产品实现的功能一致，但德梅柯、鑫燕隆、天津福臻及天永智能部分产品主要从事整车焊装，公司主要从事汽车金属零部件的焊装。上述四家公司与公司在焊接的细分领域上有所差异。

### 2、工艺设计的复杂程度及非标准化方面

公司与同行业上市公司需要实现的主要功能不同，工艺设计的方向上有所差异。由于系统集成商的产品均为非标定制化的产品，即使是应用同一领域、实现同一功能，也会因为客户的细节需求不同而导致产品的设计调试的差异。

从非标准件的设计来看，克来机电的非标准件除操作平台框架等外，还包括采购核心部件后自行设计生产的非通用 3 关节或 4 关节机器人，而公司从事的汽

车零部件焊接所需的工业机器人为通用 6 关节机器人，具有标准性。德梅柯的非标准件主要包括滚床及工装夹具，鑫燕隆、哈工智能、天永智能及发行人的主要非标准件为工装夹具，但整车焊装的工装夹具主要功能为固定及夹紧，而公司的汽车零部件焊装的工装夹具除了起到固定及夹紧作用，还需要控制焊接变形及整体尺寸，因此公司的汽车零部件焊接的工装夹具设计相对更复杂。

### 3、核心技术方面

公司名称		核心技术
华昌达	华昌达	智能型自动化装备系统整体设计及全面集成技术、智能型自动化装备系统信息化控制技术、集散控制自行小车输送技术、地面摩擦输送技术
	德梅柯	白车身高速滚床输送、机器视觉单目测量三维定位系统装备、白车身在线机器人 Vision 测量控制、变频智能小车输送控制、智能 EMS 生产线的总线通讯及编码控制技术、白车身智能混线上料、配对及缓存技术、基于柔性控制技术的自动门盖生产线、基于载波控制的 EMS 输送技术、机器人滚边系统、输出控制自适应路保护技术
克来机电		智能装备整体设计及全面集成技术、智能装备信息化控制技术、基于 RFID 的装配过程的物流管理和调度技术、座椅滑轨的机械化装配技术、精密电子元器件成型自动装配技术、激光环焊技术、柔性伺服精密压装技术、多机器人协同作业技术、基于多传感器信息融合的在线自动测控技术
三丰智能	三丰智能	智能控制技术、EMS 单轨自行小车输送技术、多轨悬挂输送技术、重载智能悬挂输送技术、重载智能地面输送技术、RGV 地面智能输送技术、室内车辆尾气自动收排技术、工厂物流输送系统集成技术
	鑫燕隆	智能汽车焊装装备整体设计及全面集成技术、工业机器人全领域应用技术、数字化仿真及虚拟调试技术、柔性化白车身总拼技术、工件输送浮动定位技术
天永智能		生产线布局快速建模技术、流路径分析系统技术、R&M 系统技术、自动化系统集成控制技术、网络系统集成技术、结构化与模块化程序、集成化生产管理系统、涵盖多方面的防错控制系统、基于经验数据库的过程设计、机器视觉系统在智能装配行业的应用、MES 系统技术、柔性制造与集成、机器人智能应用、全自动智能型设备、精密测量设备、多车型柔性总拼、激光拼焊、激光融合焊、激光切割等激光应用
哈工智能(天津福臻)		柔性车身总拼制造系统、柔性车身底板制造系统、柔性车身侧围制造系统、柔性车身门盖制造系统、车身制造数字化解决方案、车身制造虚拟调试技术、车身高速传输系统、车身涂胶视觉检测技术、机器人视觉引导技术、非标多轴特种机器人技术、全铝车身连接技术、车身激光钎焊技术、车身激光熔焊技术、车身覆盖件包边技术、柔性伺服对中技术、强力夹紧缸技术、车身在线冲孔技术
公司		柔性精益自动化产线设计技术、先进制造工艺集成应用技术、产线虚拟设计与仿真技术、工业控制与信息化技术、生产过程智能化技术

数据来源：同行业上市公司招股说明书及重组报告书

注：哈工智能的核心技术仅为重大资产购买报告中披露的天津福臻的核心技术。

从核心技术的分布来看，公司及同行业上市公司的核心技术均是围绕各自制造工艺的实现展开，各自的核心技术涵盖了各自的工艺的规划、设计、应用、过程保障及优化。从技术共性来看，各系统集成商均具有根据客户个性化需求进行设计规划的能力；从技术特性来看，由于华昌达(除子公司德梅柯外)、克来机电、三丰智能(除子公司鑫燕隆外)、哈工智能(除子公司天津福臻外)及天永智能的需实现的制造工艺不同，核心技术差异较大，德梅柯、鑫燕隆、天津福臻及天永智

能部分产品从事的汽车整车焊装与公司从事的汽车金属零部件焊装由于在焊接应用的细分领域有所差异，核心技术上各有特点：

项目	技术特点	比较情况
汽车整车焊装	更注重整线输送，如德梅柯的核心技术中包括白车身高速滚床输送、变频智能小车输送控制及基于载波控制的 EMS 输送技术等整线输送技术	①整车焊装及白车身焊接主要为框架式连接，多应用为点焊工艺；汽车零部件数量众多，不同零部件的材质、精密度各不同，应用的焊接工艺更多； ②整车焊装对于运行的流畅性要求更高，因此更注重整线输送。
汽车金属零部件焊接	更注重包括点焊、弧焊及螺柱焊在内的多种焊接工艺的规划应用，如发行人拥有先进制造工艺集成应用技术等核心技术	

由上表可见，汽车整车焊装及汽车金属零部件焊接的核心技术上均有各自的特点。公司从事的汽车金属零部件焊接应用的焊接工艺较多，零部件尺寸及精密度要求更高，相对汽车整车焊装而言，汽车金属零部件焊装应用的先进性主要体现在先进制造工艺集成应用技术及生产过程智能化技术。

公司及同行业上市公司的产品实现的主要功能不同，各自的技术均围绕其自身制造工艺的实现展开，具有各自的特点及先进性。各自不同项目间毛利率不仅受到工艺设计的复杂程度、非标准化的程度的影响，还受到合同价格以及其他影响成本投入等多因素的影响，各自不同项目间的毛利率也存在差异，进而导致毛利率均存在一定的波动性。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

(1) 查阅同行业上市公司的招股说明书、年度报告，了解其主要产品需实现的主要功能、工艺设计的复杂程度、非标准化程度及核心技术，分析与发行人的异同；

(2) 访谈发行人核心技术人员，了解发行人的核心技术情况。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人产品需实现的主要功能与同行业上市公司存在一定的差异，工艺设计复杂程度因实现的主要功能不同、下游应用的细分领域不同以及客户的细节需求不同存在一定的差异。发行人及同行业上市公司的技术均围绕各自制造工艺的实现展开，具有各自的特点及先进性，发行人的技术在

其自身应用领域具有先进性。

**(二)说明在当前汽车行业增长幅度下降的趋势下，同类产品售价、单位成本、产品结构的变动趋势；**

1、汽车行业销量的短期下滑对下游客户的固定资产投资影响较小，对发行人同类产品的影响较小

公司主要产品为汽车金属零部件焊接生产线，系汽车零部件厂商的生产装备。近年来汽车行业的市场竞争逐渐激烈，这种竞争形势促使了整车厂商不断加快新车型及新技术的推出，汽车零部件厂商为了适应整车厂商更新换代的需求，也需要不断的提高产线的自动化、柔性化、智能化的程度。汽车行业的这种市场竞争态势为公司提供了市场空间，且随着自身实力的提升，公司承接的项目规模逐渐向大型化发展，产品的售价呈上升趋势。

2018 年度我国汽车销量首次出现负增长，从短期来看，整车厂商及配套零部件厂商仍将继续提高其产线的自动化、柔性化及智能化的程度，汽车整体销量的下滑对公司同类产品的影响较小。

2、汽车行业销量的持续下滑对公司同类产品存在一定的影响

若汽车销量持续下滑，整车厂商间的竞争压力将大大加剧，由此带来的降价压力也将进一步向配套汽车零部件厂商传递，汽车零部件厂商势必全面提升体系制造能力，降低成本，提高效率以保持自身的可持续竞争力。这种行业形势对公司同类产品的具体影响如下：

(1)扩能项目投资预算下降的压力使得系统集成商的利润空间压缩，售价呈下降趋势

汽车行业销量的持续下滑，整车厂商及汽车零部件企业持续降低成本的压力将增加，其产能投资预算也会下降。下游客户的降价压力将向系统集成商传递，压缩系统集成商的利润空间，而系统集成商通常采用成本加成法进行项目报价，若成本仍保持稳定，同类产品利润空间减少，售价呈下降趋势。

公司同类产品的材料成本中工业机器人本体等标准设备的价格占比较高。以

工业机器人本体为例，随着工业机器人生产技术的成熟，工业机器人的单位成本也有所下降，售价也相应有所下降。根据 IFR 统计的中国工业机器人销量及中国电子学会公布的《中国机器人产业发展报告(2017 年)》统计的中国工业机器人销售额可以计算出，工业机器人平均销售价格已由 2012 年的 29 万/台下降到 2016 年的 24.6 万/台，价格的年度复合变化为-4.18%。若主要标准设备等主要原材料的价格仍呈下降趋势，发行人同类产品的成本也将有所下降，一定程度上抵消了下游客户带来的降价压力。

(2) 下游客户的固定资产投资方向变化使得项目规模变小，同类产品售价有所下降，但项目数量及毛利率有可能上升

随着下游客户固定资产投资预算的总体下降，其投资方向可能更多的偏向于柔性化、智能化生产线，偏重于原有生产线的柔性化、智能化改造。柔性化、智能化生产线需求的增加将有利于类似发行人这样在柔性化、智能化方面技术实力雄厚的企业，同类产品的市场需求将增加。

另一方面，相对于全新整线投资，通常原产线的升级改造需重复投资的标准设备将减少，即单一项目的合同标的金额将减少，同类产品的售价将有所下降。同时由于标准设备采购的减少，毛利率可能会有所上升。

### 3、顺应汽车市场的变化改变产品结构，同时拓展其他市场领域

目前公司的订单仍主要集中在汽车行业。随着各大整车厂商逐步推出新能源车型，发行人的工业机器人柔性自动化生产线已成功应用于生产新能源汽车车身、电池部件等，能够满足多品种、小批量、动态产能的制造需求。截至 2019 年 6 月 30 日，公司新能源车型项目的在手订单合同含税金额为 14,961.90 万元，占在手订单比例为 22.80%。

除新能源车的市场外，公司还开拓了产品在航空航天、重工等领域的应用，截至 2019 年 6 月 30 日，公司在航空航天、重工等领域的在手订单合同金额为 3,559.70 万元，占在手订单比例为 5.42%。

## 【中介机构核查过程与核查结论】

### 1、核查过程

(1) 查阅下游主要上市公司客户的年度报告，了解客户应对汽车行业下行压力的措施，分析对发行人同类产品的影响；

(2) 访谈发行人管理层，了解同类产品的售价、成本及产品结构的变动趋势及原因；

(3) 获取发行人各年度的新增订单，核查订单类型的变动趋势。

## 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：汽车行业销量的短期下滑对发行人同类产品的售价、成本影响较小；汽车行业销量的持续下滑对发行人同类产品的售价、成本均有一定的影响，具体影响受下游客户的扩能项目投资预算、固定资产的投资方向以及上游原材料价格变动等多因素的共同作用；为应对汽车行业销量持续下滑风险，发行人已采取措施，积极拓展原产线升级改造市场、新能源车型市场，以及航空航天、重工等领域市场。

### 二、请保荐机构和申报会计师：

(一) 结合当前汽车行业增长幅度下降的趋势，核查产品售价、单位成本、产品结构的变动趋势是否与行业特征一致；

1、汽车行业销量的短期下滑对同行业上市公司汽车行业产品影响较小

2018 年度，同行业上市公司在汽车行业的销售收入、占比及毛利率情况如下：

单位：万元

公司名称	2018 年度					
	营业收入	营业收入占比 (%)	毛利率 (%)	营业收入增幅 (%)	营业收入占比增幅 (%)	毛利率变动 (%)
华昌达	203,268.06	74.59	19.36	-17.04	-8.03	1.77
克来机电	57,889.35	99.26	27.89	138.95	3.09	-8.40
三丰智能	158,859.41	88.65	25.75	244.42	14.89	-1.60
天永智能	50,513.61	99.82	27.68	20.41	0.68	-1.15
哈工智能	112,312.55	47.14	20.51	-	-	0.74
发行人	40,269.77	97.71	25.00	72.27	3.95	0.02

数据来源：同行业上市公司 2018 年年报，天永智能汽车行业相关数据根据其披露的汽车行业产品毛利率测算得出。

注：哈工智能汽车行业相关数据根据其披露的高端装备制造产品测算得出。哈工智能于 2018 年 5 月收购天津福臻，2017 年数据仅为收购后的收入，计算增幅无法合理反映真实情况。

如上表所示，2018 年度除华昌达外，同行业上市公司在汽车行业的销售收入总额及占比整体呈上升趋势。同行业上市公司汽车行业产品的毛利率总体波动不大，其中克来机电汽车行业毛利率较上年下降了 8.40%，主要系克来机电收购新增了汽车发动机配套零部件业务，该业务毛利率为 18.71%，拉低了整体毛利率，而 2018 年度克来机电原柔性自动化装备与工业机器人系统集成业务营业收入较上年同期增幅达 24.40%，毛利率增加了 0.02%。

综上所述，汽车行业的短期下滑对发行人同类产品的影响较小，与同行业上市公司一致，符合行业特征。

## 2、汽车行业销量的持续下滑对同行业上市公司产品的影响一致

公司及同行业上市公司的产品通常属于各自下游客户的生产装备，汽车行业整体下滑，带来的整车厂商及汽车零部件厂商的扩能投资压缩以及固定资产投资方向的变化，对于发行人及同行业上市公司的影响一致。

## 3、同行业上市公司也将顺应汽车市场的变化而相应调整

同行业上市公司的年度报告中均提到要顺应汽车市场上新能源汽车的发展，进行重点开拓，与发行人一致。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

- (1) 查阅同行业上市公司的招股说明书、年度报告；
- (2) 访谈主要客户，了解行业变动的主要特征、需求变化等。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人的产品售价、成本、产品结构的变动趋势与行业特征一致。

(二) 结合《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》中科创板定位要求，



以及发行人主营业务毛利率低于同行业上市公司平均值的情况，从发行人所处行业市场空间和技术壁垒情况，行业地位及主要竞争对手情况，技术优势及可持续性情况，核心经营团队和技术团队竞争力情况等方面核查发行人是否具有相对竞争优势。

从毛利率来看，公司主营业务毛利率与同行业上市公司有一定差异，主要系各自产品主要用途不同、实现的功能不同以及下游客户所处细分行业不同所致。在汽车零部件焊接细分领域，能够获得毛利率公开数据的主要竞争对手包括瑞松科技、中设智能、思尔特、国瑞智能、德宝装备、明鑫智能。上述企业2018年销售收入和主营业务毛利率分别为73,637.75万元和21.72%、30,101.50万元和21.69%、26,776.33万元和21.90%、24,484.40万元和23.83%、13,667.50万元和33.07%、6,998.95万元和26.74%，主营业务毛利率平均值为24.83%。2018年，公司的主营业务毛利率为24.90%，略高于可比公司平均值。

## 1、市场空间和技术壁垒情况

### (1)市场空间

在当前汽车行业增长幅度下降的趋势下，各大车企为增加汽车销量抢夺市场，竞争更为激烈。此种竞争形势促使整车制造商不断加快新车型、新技术的推出与产业化。在此种竞争背景下，汽车行业对工业机器人系统集成需求会提出更高的要求，要求同一产线能够多种产品共线生产会越来越多，这就需要工业机器人系统集成商能够提供更具有柔性化的解决方案。另一方面，伴随我国新能源汽车发展战略的推进，各大汽车厂商开始逐渐加大对新能源汽车的研发与投入，加快新能源汽车的上市推出速度，新能源汽车对工业机器人系统集成需求会随着新能源汽车发展同步快速增长。

根据IFR统计数据预测，2019年我国汽车领域工业机器人焊接系统集成的市场规模约为350亿元人民币，同比增长25%。工业机器人在汽车、3C等行业的大规模应用，给众多其他制造行业提供示范。未来5~10年将是我国制造业产业升级，智能化、自动化改造的关键时期，将会给工业机器人系统集成行业带来前所未有的发展机遇。总体来看，工业机器人系统集成行业还处于发展期，未来市场空间广阔。

自2013年以来,发行人依托“焊接机器人系统集成智能化关键技术及产业化”等项目,开始开展汽车零部件机器人焊接生产线柔性化、智能化技术的研发,并成功将柔性化、智能化技术推广应用到项目中,能够有效满足未来汽车零部件柔性化焊接的需求。同时,发行人已在新能源汽车零部件焊接方面进行布局,截至2019年6月30日,发行人在新能源汽车零部件领域的在手订单约为1.50亿元,占比22.80%。发行人已在柔性化、智能化及信息化方面初步建立了技术优势,并逐步在新能源汽车方面具有一定的项目经验优势。

## (2) 技术壁垒

公司所处汽车零部件焊接细分行业的技术壁垒相对较高。虽然工业机器人系统集成厂商数量较多,行业集中度较低,但能够参与大项目、技术要求高的项目的企业相对较少。同时,由于汽车零部件焊接系统集成涉及技术面广且多学科领域交叉,如在汽车零部件焊接领域需要焊接工艺、机器人技术等多种技术进行深度融合,所涉工艺范围广且难度高,还需要深入理解下游行业终端厂商的技术体系和技术标准,公司所处细分行业的技术壁垒相对较高。

公司通过大量的项目经验和产品研发积累,已能够将先进焊接工艺与机器人技术进行有效结合,在铝合金低变形焊接工艺、铝合金点焊工艺、镀锌钢板高速弧焊工艺、热成型高强度钢板点焊/弧焊工艺、激光焊接/切割工艺、薄板铝合金搅拌摩擦焊工艺等方面,已具有相对竞争优势,如公司作为主集成商承担了国家发改委智能制造装备发展专项“航天器大型薄壁结构件制造数字化车间”项目、公司2012年承接了上汽通用在国内首款全铝合金仪表盘支架焊接生产线。随着公司资金规模和项目经验积累,公司参与的大项目、技术要求高的项目越来越多,在汽车零部件焊接细分行业具有较强的竞争优势。

## 2、行业地位及主要竞争对手情况

根据国金证券统计及互联网整理,受益于智能制造的需求带动,工业机器人系统集成商数量快速增长,从2014年的不到500家增长到2018年的3,000多家。但目前国内系统集成商规模普遍偏小,其中绝大多数企业的系统集成业务营业收入不超过3,000万元,营收规模超过1亿元的企业约100家左右,且分散于汽车、3C等多个应用领域。

由于工业机器人系统集成行业在我国发展历程较短，行业集中度较低，规模以上企业较少。汽车行业工业机器人系统集成排名靠前的企业主要包括安川首钢、ABB工程、天津福臻、上海冠致、德梅柯、鑫燕隆、克来机电、天永智能等，除安川首钢、ABB工程与公司主要产品相似外，天津福臻、上海冠致、德梅柯、鑫燕隆以汽车整车焊接生产线为主要产品，在汽车零部件焊接细分领域涉及很少。克来机电、天永智能以汽车零部件装配生产线为主要产品，不涉及汽车零部件焊接领域。在工业机器人系统集成领域，从规模来看，公司的行业地位要弱于上述企业。

在汽车零部件焊接细分领域，能够获得公开数据的主要竞争对手包括瑞松科技、中设智能、思尔特、国瑞智能、德宝装备、上海燊星、明鑫智能等，上述企业2018年度的营业收入分别为73,637.75万元、30,101.50万元、26,776.33万元、24,484.40万元、13,667.50万元、9,358.57万元、6,998.95万元，市场占有率分别为2.63%、1.08%、0.96%、0.87%、0.49%、0.33%、0.25%。公司2018年的销售规模和市场占有率分别为41,212.64万元和1.47%，均高于上述主要竞争对手，处于行业前列。

除上述能够获得公开数据的企业外，公司在汽车零部件自动化焊接领域的直接或潜在竞争对手还包括昆山诺克、奥特博格、上海荣成、上海创志、上海诣谱、广州德恒、上海君屹、广州明珞、广州瑞松、长春大正、吉林百浪、上海君吉。从上述企业的注册资本金额、厂房面积及员工人数等信息来看，公司处于行业前列。

综合来看，公司在汽车零部件焊接细分领域处于行业前列，具有一定的规模优势。

### 3、技术优势及可持续性情况

公司技术优势主要体现在焊接工艺和工业机器人技术的结合。自成立以来，公司借助在焊接、机器人、汽车制造方面先天的技术优势，在细分领域围绕焊接机器人系统集成关键技术等方向持续研发，从机器人点焊工艺、弧焊工艺不断拓展到激光焊接工艺、搅拌摩擦焊工艺、螺柱焊工艺等，并不断拓展冲压、铆接、涂胶、装配、视觉检测等工艺领域的机器人应用。发行人通过多个项目的成功实

施，积累了丰富的系统集成技术经验，并通过持续不断的研发创新投入，拥有15项授权发明专利、21项授权实用新型专利和14项软件著作权。发行人已形成以焊接机器人系统集成为核心，其它工业机器人系统集成作为辅助的较为完整的技术体系，并通过数百个项目的成功实施和技术应用验证，不断巩固在细分领域的技术优势。

同时，围绕汽车等行业发展趋势，公司在工业机器人系统集成的柔性化、智能化、信息化方面开展技术研发，围绕新能源汽车开展新工艺技术研发，不断提升产品的技术水平和服务能力范围，向提供智能制造整体解决方案迈进。

总体来看，公司在细分领域具有较强的技术优势并具备可持续性。

#### 4、核心经营团队和技术团队竞争力情况

经过数年的人才培养和团队建设，公司拥有一支超过300人的研发技术人员队伍，公司核心经营团队和技术团队在焊接系统集成领域拥有较强的竞争力。发行人创始人朱振友博士主要从事焊接工艺及焊接智能化方面的研究，开展焊接工艺和机器人系统集成的应用和开发，在焊接工艺和机器人技术方面具有很深的造诣。发行人联合创始人林涛博士，一直从事航天铝合金焊接工艺、船舶/重工中厚板焊接工艺、汽车薄板焊接工艺及焊接自动化/智能化技术、焊接机器人应用等方面的研究，荣获国家科技进步二等奖2项，及多项省部级奖励。

发行人成立初期即组建研发部，通过多年研发投入和人才引进，现已拥有一支专业化的研发人员团队。发行人核心研发人员有林涛、马宏波、李定坤、曾佑富、王彬、汪斯琪、陈兴和郭敬等。马宏波博士，高级工程师，苏州工业园区高技能领军人才，中国焊接学会机器人与自动化专业委员会委员；曾参与国家发改委智能制造装备发展专项、总装预研项目、国家自然科学基金、上海市基金、航天基金等科研项目。李定坤、曾佑富、王彬，汪斯琪、长期从事工业机器人技术开发和机器人焊接工艺研发，均拥有10多年工业机器人及其系统集成从业经验。陈兴、郭敬，长期从事机器人焊接智能化技术和先进连接工艺的开发，工作期间获得多项发明专利和发表多篇科技论文。

在汽车零部件焊接细分领域，发行人能够获得相关公开数据的主要竞争对手有瑞松科技、中设智能、思尔特、国瑞智能、明鑫智能、德宝装备。上述企业

2018 年末的研发、技术及生产人员数量合计分别为 311 人、166 人、193 人、258 人、79 人、150 人，均低于发行人的 372 人。除瑞松科技未披露员工学历结构外，上述企业 2018 年末拥有本科及以上学历的员工数量及占比分别为 55 人和 23.11%、84 人和 33.33%、72 人和 24.16%、19 人和 14.39%、100 人和 56.18%。除德宝装备外，上述企业拥有本科及以上学历的员工数量及占比均低于发行人的 224 人和 48.17%。发行人拥有本科及以上学历的员工数量超过德宝装备，但占比低于德宝装备。

综合来看，发行人拥有核心经营团队和核心技术及研发团队，具有人才优势。

### **【中介机构核查过程与核查结论】**

#### 1、核查过程

(1)通过查阅了IFR报告、国金证券研究报告及互联网整理，核查汽车领域工业机器人焊接系统集成市场规模、行业集中度情况；

(2)通过复核发行人在手订单情况，核查发行人在新能源汽车零部件的在手订单情况；

(3)通过查询中设智能、思尔特、国瑞智能、明鑫智能、德宝装备的2018年度报告及瑞松科技科创板招股说明书(申报稿)，核查同行业主要竞争对手的汽车零部件焊接领域营业收入、毛利率情况、技术人员情况、本科及以上学历员工人数及占比情况；

(4)访谈公司管理层及行业专家，了解公司的竞争优势。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人所处市场空间较大，技术壁垒较高，在汽车零部件焊接细分领域，发行人在技术及研发实力、核心团队、人才等方面具有相对竞争优势。

### **《第二轮问询函》之问题 12 关于应收账款：**

依据首轮问询 26、27、28 题的回复，发行人根据“合同订立或合作意向确

定”、“运送至客户现场且预验合格”、“终验合格”、“质保期满”这四个节点收取不同比例的货款，比较常用的结算政策有“3-3-3-1”、“3-4-2-1”、“3-6-0-1”及“0-0-9-1”等，报告期各期末，公司在手订单中已达到“预验收、交付至客户指定地点重新安装”阶段的比例(按照合同金额统计)分别为53.19%、58.99%及73.63%，报告期内预收账款占在手订单合同金额比例分别为33.71%、20.54%、23.07%。2018年末在手订单中其他结算方式的合同含税金额为28,240.44万元，占比37.07%。2018年度第四季度确认的收入占全年总收入的36.37%，导致期末应收账款余额较大。请发行人：(1)说明报告期内各期应收账款发生额占当期主营业务收入的比例情况及原因；(2)结合预收账款实际情况，说明在大部分订单存在预收款，且报告期内大部分订单达到预验收状态的情况下，说明预收账款占在手订单金额比重较低的原因及合理性；(3)进一步说明2018年末在手订单中，其他结算方式的具体内容，及不同结算政策下预收账款金额及占订单金额的比例；(4)说明报告期内收入按季度确认情况，并结合下游汽车厂商新车型推出时点、整车厂商对汽车零部件制造商和整车焊装生产线验收时点及汽车零部件制造商对汽车零部件焊接生产线验收时点，说明发行人收入确认是否具有周期性特点，第四季度收入较高是否符合汽车行业生产周期特点，与同行业可比公司情况是否基本一致。请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

**回复：**

一、请发行人：

(一)说明报告期内各期应收账款发生额占当期主营业务收入的比例情况及原因；

报告期内，公司各期应收账款借方发生额占当期主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2019年1~6月	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款借方发生额-上海研坤	877.70	4,064.47	1,849.20	-
工装夹具收入	766.45	3,516.43	1,439.86	-

占比	114.51%	115.59%	128.43%	-
应收账款借方发生额-江苏北人	12,555.93	22,482.14	10,535.66	8,495.23
长期应收款借方发生额-江苏北人	619.44	2,629.42	-	-
主营业务收入(除工装夹具外)	21,881.91	37,696.22	23,491.24	18,275.88
占比	60.21%	66.62%	44.85%	46.48%

注：公司与上海航发部分项目实质上构成了具有融资性质的销售，公司确认收入后，将应收款项计入长期应收款。此处为长期应收款及一年内到期的长期应收款的借方发生额。关于长期应收款的计量参见招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析”之“九、（一）资产质量及构成分析”。

报告期内，公司子公司上海研坤从事工装夹具的生产及销售。工装夹具通常在验收合格后一次性支付货款。2018年度及2019年1~6月上海研坤应收账款借方发生额占工装夹具收入比例分别为115.59%及114.51%，差异系增值税销项税额所致。2017年度上海研坤应收账款借方发生额占工装夹具收入比例为128.43%，扣除对外租出厂房及设备收入等其他业务收入153.12万元对应的应收账款后，应收账款借方发生额占工装夹具收入及其他业务收入的比例为116.08%，差异为增值税销项税额。

报告期内，江苏北人的应收账款借方发生额占除工装夹具收入外的主营业务收入比例分别为46.48%、44.85%、66.62%及60.21%，主要系江苏北人采用分阶段收款的方式，2016及2017年度公司确认收入的主要订单采用“3-3-3-1”的方式结算，因此截至终验收合格确认收入时，通常尚有约40%的应收货款未收回；2018年度及2019年1~6月发行人对隶属于上汽集团的赛科利销售收入为9,239.74万元及5,515.75万元，占除工装夹具外的主营业务收入比例分别为24.51%及25.21%，而赛科利用“0-0-9-1”或“0-0-10-0”的方式结算，导致应收账款借方发生额占除工装夹具收入外的主营业务收入比例较高。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

- (1) 核查应收账款发生额，复核应收账款发生额占主营业务收入的比例；
- (2) 核查报告期各年度确认收入的主要项目的结算方式，分析应收账款发生额占主营业务收入的比例与结算方式的匹配性。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人应收账款发生额占主营业务收入的比例受主要客户结算方式、增值税销项税额等因素的影响，具有合理性。

(二)结合预收账款实际情况，说明在大部分订单存在预收款，且报告期内大部分订单达到预验收状态的情况下，说明预收账款占在手订单金额比重较低的原因及合理性；

报告期内，预收账款占在手订单合同金额的比例分别为 33.71%、20.54%、23.07%和 22.07%，在手订单中达到预验收状态的占比分别为 53.19%、58.99%、73.63%和 71.06%，大部分订单存在预收款且报告期内大部分订单达到预验收状态的情况下，预收账款占在手订单比例较低，具体分析如下：

报告期各期最后一个季度完成预验收及最后一个季度新增订单情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
预收账款(a)	14,486.92	17,575.94	13,755.77	13,429.49
在手订单合同金额(b)	65,626.66	76,189.27	66,966.98	39,842.22
其中：当期最后一个季度完成预验收订单合同金额(c)	1,606.29	15,230.20	19,407.65	8,255.29
当期最后一个季度新增订单中尚未达到预验收状态的合同金额(d)	8,262.61	7,791.36	13,069.28	7,549.98
占比 e=a/(b-c-d)	25.98%	33.06%	39.88%	55.87%

注 1：部分各期间最后一个季度新增订单已于各期最后一个季度完成预验收，为避免重复计算，此处列示当期最后一个季度新增订单中尚未达到预验收状态的合同金额。

由于公司通常会在客户付款时给予一定的付款信用期(与应收款信用期一致)，第四季度完成预验收的订单或新增订单的预收款项通常还在付款信用期内。考虑到这部分订单的影响后，预收账款占在手订单合同金额的比例分别为 55.87%、39.88%、33.06%和 25.98%。

2016 年末除第四季度完成预验收及新增订单外，其他订单采用“3-3-3-1”等预收款比例较高的结算方式的比例较高，因此预收账款占比相对较高。

2017 年末预收账款占除第四季度完成预验收或新增订单的在手订单合同金额比例为 39.88%，主要系 2017 年末除第四季度完成预验收及新增订单外，其他



订单中采用“0-0-9-1”或“0-0-10-0”的比例达 29.34%，占比较高所致。

2018 年末和 2019 年 6 月末预收账款占除当期最后一个季度完成预验收或新增订单的在手订单合同金额比例为 33.06%和 25.98%，主要系(1)2018 年末和 2019 年 6 月末在手订单中约 14.65%和 15.27%的合同额采用“0-0-9-1”、“0-0-10-0”或“0-0-9.5-0.5”的方式结算，造成预收款比例相对较低；(2)部分在手订单的预收款被下游客户延期支付。发行人的下游客户多为汽车零部件生产商，发行人的产品系下游客户的生产线。在生产线未实现量产时，下游客户的资金压力较大，导致其可能拖欠供应商的货款。发行人客户综合实力较强，应收款项回款情况良好，因此预收账款回收风险总体较小。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

- (1) 核查各期末在手订单的结算方式；
- (2) 核查预收账款的收款情况，分析预收账款占比的合理性；
- (3) 访谈发行人财务总监，了解预收款项的收款政策及收款情况。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人预收账款占在手订单金额比重较低的原因系部分订单的预收账款尚在信用期，部分订单采用“0-0-9-1”或“0-0-10-0”结算方式预收款比例较低，以及部分订单的预收款项延迟支付所致。

(三)进一步说明 2018 年末在手订单中，其他结算方式的具体内容，及不同结算政策下预收账款金额及占订单金额的比例；

2018 年末在手订单中，不同结算政策下的合同含税金额及占比情况如下：

单位：万元

结算方式	预收款金额	在手订单含税金额(万元)		预收款金额 占在手订单 含税金额比 例(%)
		金额	占比(%)	
3-3-3-1	7,460.50	32,184.60	42.24	23.18
0-0-9-1	-	8,527.94	11.19	-

2-4-3-1		2,789.41	7,236.29	9.50	38.55
其他结算方式	《预验收报告》出具后支付25%的合同款；收货后至第12个月，支付25%的合同款；收货至第24个月，支付25%的合同款；收货至第36个月，支付25%的合同款	230.21	3,476.57	4.56	6.62
	3-2-4-1	734.59	3,431.84	4.50	21.41
	4-5-1-0	1,888.42	3,424.10	4.49	55.15
	0-0-10-0	-	2,637.29	3.46	-
	3-5-1.5-0.5	534.15	2,465.16	3.24	21.67
	3-0-6-1	605.19	2,428.06	3.19	24.92
	3-4-3-0	305.00	2,058.00	2.70	14.82
	融资租赁事项下的设备购买合同，由买方一次性支付货款(注1)	1,566.86	1,805.96	2.37	86.21
	3-6-1-0	846.37	1,728.31	2.27	48.97
	1-2-3-3-1(注2)	80.17	1,607.92	2.11	4.99
	0-6-3.5-0.5	-	999.38	1.31	-
	其他	45.06	2,177.86	2.86	25.03
	小计	7,326.02	28,240.44	37.07	25.94
	合计	17,575.94	76,189.27	100.00	23.07

注1：公司作为买方中航国际租赁有限公司与最终用户上海航空发动机制造有限公司之间的融资租赁事项下的出租物供应商，收到中航国际租赁有限公司关于该笔出租物购买合同的全额预付合同含税价款1,805.96万元，其中增值税款已缴纳，不含税货款1,568.57万元计入预收账款。

注2：“1-2-3-3-1”系：合同签订支付10%预付款；图纸经双方会签后支付20%预付款；预验收合格后支付30%预付款；终验收合格后支付30%验收款；质保期满后支付10%的质保金。

2018年末的在手订单中，除“3-3-3-1”、“0-0-9-1”及“2-4-3-1”外，发行人其他收款方式还包括“0-0-10-0”、“3-2-4-1”及“4-5-1-0”等。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

(1) 核查2018年末在手订单明细表，核查合同含税金额超过100万以上的合同中约定的结算政策；

(2) 复核2018年末在手订单中不同结算政策的金额及占比。

## 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人已经真实准确地进一步说明了其他结算方式的具体内容及不同结算政策下预收账款金额及占订单金额。

(四)说明报告期内收入按季度确认情况，并结合下游汽车厂商新车型推出时点、整车厂商对汽车零部件制造商和整车焊装生产线验收时点及汽车零部件制造商对汽车零部件焊接生产线验收时点，说明发行人收入确认是否具有周期性特点，第四季度收入较高是否符合汽车行业生产周期特点，与同行业可比公司情况是否基本一致；

### 1、主营业务收入按季度划分的情况

报告期内，公司主营业务收入按季度划分如下：

单位：万元

时间	2019年1~6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	收入	占比(%)	收入	占比(%)	收入	占比(%)	收入	占比(%)
第一季度	4,448.49	19.64	5,146.62	12.49	9,568.46	38.38	1,355.14	7.41
第二季度	18,199.86	80.36	13,780.91	33.44	4,579.14	18.37	2,747.45	15.03
第三季度	-	-	7,295.80	17.70	5,306.99	21.29	6,899.67	37.75
第四季度	-	-	14,989.31	36.37	5,476.52	21.97	7,273.62	39.80
合计	22,648.35	100.00	41,212.64	100.00	24,931.11	100.00	18,275.88	100.00

报告期内，公司各季度收入占主营业务收入的比例均呈现一定的波动性，其中2016年~2018年第四季度的收入占比分别为39.80%、21.97%及36.37%。公司从事的工业机器人系统集成业务以产品已交付客户并经客户验收合格作为收入的确认时点，各季度的确认收入的金额受该季度客户完成终验收的项目规模的影响，同时项目的终验收时点又受项目开工时间以及最终客户的项目整体进度的影响，造成公司收入在全年不均衡，这是公司的经营特点决定的。公司的收入确认并无显著的季节性及周期性。

### 2、主营业务收入按季度划分与最终客户产品推出时点的相关性

发行人从事工业机器人系统集成业务，主要产品为汽车金属零部件焊接用工业机器人系统集成产品，该产品下游客户主要为汽车零部件厂商，汽车零部件厂

商使用发行人提供的系统集成产品生产出汽车零部件后，销售给整车厂商。汽车整车厂商在整车量产前完成所有零部件验收工作，其对汽车零部件厂商的验收要求通常为汽车零部件达到 PPAP (Production Part Approval Process, 即汽车零部件已达到整车厂商的生产件批准)；汽车零部件厂商对汽车零部件焊接生产线的验收时点根据不同厂商内部管理的要求有所不同，安排在汽车零部件 PPAP 前后，其中以在 PPAP 后验收的居多。以 2018 年度公司确认收入且最终应用于通用凯迪拉克 XT4 的项目为例：

对应车型	客户名	具体项目内容	收入(万元)	车型量产时间	整车厂商对汽车零部件厂商的验收时点	汽车零部件厂商对公司验收时点(即收入确认时点)
通用凯迪拉克 XT4	华域汽车车身零件(上海)有限公司	纵梁	444.44	2018年9月中旬	2018/07	2018/06
	亚通汽车零部件(常熟)有限公司	后车围	670.94		2018/07	2018/09
		17-125:	109.40		2018/07	2018/09
	赛科利	整车的四门	1,764.70		2018/09	2018/12
		后地板	629.06		2018/09	2018/12
	其他收入金额低于 100 万元的项目合计		110.09		-	-
小计			3,728.63		-	

针对同一最终应用车型，公司承接了不同零部件厂商的订单，不同零部件厂商 PPAP 时间虽然均集中在整车量产前一段时间内，但各家具体时间存在差异，导致同一车型不同零部件厂商自身 PPAP 时间可能跨季度，再加上不同零部件厂商对设备供应商的内部验收管理要求不一样，有些零部件供应商在 PPAP 前最终验收，有些零部件供应商在 PPAP 后一段时间内最终验收，导致公司的产品最终验收时间可能跨季度。公司的收入确认与车型量产时点有一定关系，但公司承接的项目众多，验收时点分散，因此不存在显著的季节性或周期性

### 3、同行业上市公司的季节性或周期性分析

报告期内，同行业上市公司收入按季度区分占比如下：

年度	季度	华昌达	克来机电	三丰智能	哈工智能	天永智能	同行业上市公司平均值	发行人
2019年 1~6月	第一季度	44.19%	46.53%	58.16%	54.49%	35.30%	47.73%	19.64%
	第二季度	55.81%	53.47%	41.84%	45.51%	64.70%	52.27%	80.36%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2018年度	第一季度	16.32%	16.30%	15.49%	22.76%	22.39%	18.65%	12.49%
	第二季度	27.99%	24.81%	11.97%	27.32%	34.11%	25.24%	33.44%
	第三季度	27.24%	21.81%	41.58%	26.56%	21.11%	27.66%	17.70%
	第四季度	28.45%	37.09%	30.97%	23.36%	22.40%	28.45%	36.37%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2017年度	第一季度	27.10%	21.35%	12.16%	13.93%	32.64%	21.44%	38.38%
	第二季度	28.68%	24.66%	12.86%	22.06%	18.41%	21.33%	18.37%
	第三季度	21.39%	15.24%	9.26%	25.11%	19.98%	18.20%	21.29%
	第四季度	22.83%	38.75%	65.72%	38.90%	28.97%	39.03%	21.97%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2016年度	第一季度	26.28%	11.20%	14.10%	20.95%	-	18.13%	7.41%
	第二季度	22.56%	33.93%	29.09%	31.91%	-	29.37%	15.03%
	第三季度	21.26%	6.43%	27.37%	31.78%	-	21.71%	37.75%
	第四季度	29.90%	48.44%	29.44%	15.36%	-	30.79%	39.80%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-	100.00%	100.00%

数据来源：同行业上市公司招股说明书、定期报告，其中天永智能未披露2016年分季度收入。

注：哈工智能的业务范围涉及智能制造、房地产及氨纶业，与发行人可比的产品属于智能制造业，无法单独分出，因此未将哈工智能的分季度收入比较列示。

从同行业上市公司分季度收入占比情况来看，同行业上市公司的收入并无明显的周期性及季节性。公司的收入确认情况与同行业上市公司的情况基本一致。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

(1) 获取发行人收入明细账，核查各季度确认收入的金额；

(2) 访谈上海通用汽车有限公司相关人员，了解整车验收流程以及通用凯迪拉克 XT4 的具体验收时间；

(3) 访谈华域汽车车身零件(上海)有限公司、亚通汽车零部件(常熟)有限公司、上海赛科利汽车模具技术应用有限公司相关人员，了解整车厂商对这三家公司的验收流程、这三家公司对发行人提供的同类产品的具体验收流程以及通用凯迪拉克 XT4 的具体验收时间；

(4) 查阅同行业上市公司的半年度报告、年度报告、招股说明书，核查同行业上市公司分季度收入占比及收入确认的周期性、季节性。

## 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人收入确认不存在显著的季节性及周期性特点，与同行业可比公司情况一致。

## 二、请保荐机构和申报会计师：

申报会计师就上述事项进行了核查，并明确发表了核查意见，具体情况请见关于上述具体问题的回复。

### 《第二轮问询函》之问题 13 关于存货：

依据首轮问询 27 题第五问“披露报告期各期末是否存在已运抵客户现场，由工程人员进行现场调试或对客户进行操作培训、试产、陪产的项目”的回复，报告期内，公司在产品大部分已运送至客户现场，并派驻工程人员进行现场安装调试工作。通常情况下，公司需对客户进行必要的操作培训，并试产出合格产品。保荐机构和申报会计师认为：发行人报告期各期末在产品金额与经营实际情况相符。请发行人：(1)结合已运抵客户现场，由工程人员进行现场调试工作的产品占比较大的情况，说明 2016 年末、2017 年末发出商品科目余额为 0,2018 年末公司发出商品余额为 241.90 万元，且发出商品均为工装夹具的原因；(2)说明公司已运抵客户现场，由工程人员进行现场调试工作的产品计入在产品的原因及合理性。请保荐机构和申报会计师：(1)核查公司将已运抵客户现场，由工程人员进行现场调试工作的产品计入在产品是否符合《企业会计准则》的规定，并发表意见；(2)说明首轮回复认为发行人报告期各期末在产品金额与经营实际情况相符的原因及合理性。

**回复：**

**一、请发行人：**

(一)结合已运抵客户现场，由工程人员进行现场调试工作的产品占比较大的情况，说明 2016 年末、2017 年末发出商品科目余额为 0, 2018 年末公司发出商品余额为 241.90 万元，且发出商品均为工装夹具的原因；

1、公司将运抵客户现场由工程人员进行现场调试工作的工业机器人系统集成产品计入“在产品”具有合理性

根据财政部发布的《企业会计准则—应用指南》附录会计科目和主要账务处理中规定，“发出商品”核算企业未满足收入确认条件但已发出商品的实际成本(或进价)或计划成本(或售价)。因此发出商品所核算的存货具备两个特点：一是达到可售状态，属于产成品的范围；二是已发到客户处但由于尚未满足收入确认条件，不能结转成本，仍在存货中核算。

公司主要从事工业机器人系统集成业务，从项目实施地点来看，可以分为两个阶段：第一阶段是公司内部执行阶段，即在内部先进行核心工艺设备的集成；第二阶段是客户现场实施阶段，即全部设备发到客户现场，进行包含核心工艺设备、辅助设备及对应的电气连接在内的整体集成，并组织整条生产线的调试及试生产，因此公司发往客户现场后的产品仍有合同内容尚未完成，尚未达到可售状态，不符合发出商品的定义，因此公司对于发往客户现场由工程人员进行现场调试工作的产品仍然通过“生产成本”科目核算其后续发生的成本，月末编制财务报表时，将“生产成本”余额在资产负债表中存货下的“在产品”明细科目中列示。

2、对于 2016 年及以前年度在原收入确认时点已确认收入的项目应当追溯调整为“发出商品”

对于 2016 年及以前年度在原收入确认时点已确认收入的项目，经过审慎分析，发行人认为后续发生的少量成本并无对存货产生实质影响的工作，这部分存货已经达到可售状态，在追溯调整时应当将其列为产成品，且由于这部分存货已全部送抵客户指定地点，因此应当将其追溯调整为“发出商品”。具体调整情况

如下表所示：

单位：万元

项目	2017-12-31			2016-12-31		
	调整前	调整金额	调整后	调整前	调整金额	调整后
原材料	30.87	-	30.87	1.05	-	1.05
在产品	29,226.49	-1,032.32	28,194.17	18,996.62	-13,540.01	5,456.61
发出商品	-	1,032.32	1,032.32	-	13,540.01	13,540.01
合计	29,257.36	-	29,257.36	18,997.67	-	18,997.67

调整后的2016年末~2018年末存货科目明细如下表：

单位：万元

项目	2018-12-31			
	余额	跌价准备	账面价值	占比(%)
原材料	216.61	-	216.61	0.54
在产品	39,883.90	230.85	39,653.06	98.86
发出商品	241.90	-	241.90	0.60
合计	40,342.41	230.85	40,111.57	100.00
项目	2017-12-31			
	余额	跌价准备	账面价值	占比(%)
原材料	30.87	-	30.87	0.11
在产品	28,194.17	-	28,194.17	96.37
发出商品	1,032.32	-	1,032.32	3.53
合计	29,257.36	-	29,257.36	100.00
项目	2016-12-31			
	余额	跌价准备	账面价值	占比(%)
原材料	1.05	-	1.05	0.01
在产品	5,456.61	-	5,456.61	28.72
发出商品	13,540.01	-	13,540.01	71.27
合计	18,997.66	-	18,997.66	100.00

调整后2016及2017年末发出商品余额分别为13,540.01万元及1,032.32万元，



均为系统集成业务产品，2018年末发出商品余额为241.90万元，为工装夹具。

### 3、2018年末发行人的发出商品均为工装夹具的原因

2018年末发出商品余额为241.90万元，系上海研坤发往第三方客户处已经完工并达到可售状态的产成品，由于第三方客户尚未进行验收，不符合收入确认条件，因此作为发出商品列示，而2018年末工业机器人系统集成业务产品由于仍有合同内容尚未完成，尚未达到可售状态，不符合发出商品的定义，仍在在产品科目列示。

**(二)说明公司已运抵客户现场，由工程人员进行现场调试工作的产品计入在产品的原因及合理性。**

1、发行人对于2016年及以前年度在原收入确认时点已确认收入的项目追溯调整为“发出商品”，具体原因及合理性具体分析详见本审核问询函回复问题13之“一、(一)”相关内容。

### 2、同行业上市公司的存货核算方法

同行业上市公司	存货类别
华昌达	原材料、在产品、库存商品、周转材料
克来机电(注1)	原材料、在产品、库存商品、发出商品
三丰智能	原材料、在产品、库存商品、低值易耗品
天永智能	原材料、在产品
哈工智能(天津福臻)(注2)	原材料、在产品、建造合同形成的已完工未结算资产

注1：数据来源于同行业上市公司招股说明书、定期报告，其中克来机电2017年及以前年度均无库存商品及发出商品，2018年度收购了上海众源分配器制造有限公司进入汽车发动机配套零部件业务后，开始有库存商品及发出商品。

注2：哈工智能的存货分类仅以收购天津福臻时的审计报告中的存货分类列示

## 二、请保荐机构和申报会计师：

**(一)核查公司将已运抵客户现场，由工程人员进行现场调试工作的产品计入在产品是否符合《企业会计准则》的规定，并发表意见；**

### 1、核查过程

(1)取得发行人与主要客户签订的销售合同，检查关于产品交付相关的约定；

(2) 访谈项目管理部门负责人，了解客户现场阶段项目执行内容以及验收情况；

(3) 查阅《企业会计准则》，了解有关发出商品和在产品的规定。

## 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人将2016年及以前年度在原收入确认时点已确认收入的项目追溯调整为“发出商品”符合《企业会计准则》的规定；除这些项目外，将已运抵客户现场，由工程人员进行现场调试工作的产品计入在产品符合《企业会计准则》的规定。

### **(二)说明首轮回复认为发行人报告期各期末在产品金额与经营实际情况相符的原因及合理性。**

报告期各期末，发行人尚未确认收入的工业机器人系统集成产品余额(其中2016年末及2017年末系在产品及发出商品合计余额，2018年末及2019年6月末系在产品余额)分别为18,996.62万元、29,226.49万元、39,883.90万元和37,950.94万元，2017年末、2018年末同比增长率分别为53.85%、36.46%。发行人的产品具有非标定制化的特点，采用“以销定产、以产定购”的经营模式，根据项目方案制定采购物料清单，并根据项目进度组织采购，将采购的物料、耗用的人工成本、制造费用等结转至在产品成本，生产完成后，进行安装调试并由客户进行验收，验收合格后发行人确认收入，并将相应成本结转至营业成本，发行人的项目周期较长决定了尚未确认收入的工业机器人系统集成产品规模处于较高水平。

报告期各期末的尚未确认收入的工业机器人系统集成产品金额受在手订单规模及在手订单完工规模共同影响，主要系根据合同及技术要求，发行人的产品预验收标准通常包括其提供的产品符合合同要求的供货范围，因此发行人通常在预验收前已完成大部分原材料的投入。报告期各期末，发行人尚未确认收入的工业机器人系统集成产品余额、在手订单规模及达到“预验收、交付至客户指定地点重新安装”阶段的比例(按照合同金额统计)的情况如下：

单位：万元

项目	2019-06-30	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31
	金额/占比	金额/占比	增幅(%)	金额/占比	增幅(%)	金额/占比
尚未确认收入的工业机器人系统集成产品余额	37,950.94	39,883.90	36.46	29,226.49	53.85	18,996.62
在手订单合同含税金额	65,626.66	76,189.27	13.77	66,966.98	68.08	39,842.22
在手订单已达到“预验收、交付至客户指定地点重新安装”阶段的比例	71.06%	73.63%	14.64	58.99%	5.80	53.19%

总体来看，2016年末~2018年末尚未确认收入的工业机器人系统集成产品余额随着在手订单合同金额的变动而变动。2018年末尚未确认收入的工业机器人系统集成产品余额的增幅高于在手订单合同含税金额的增幅，主要系2018年末在手订单已达到“预验收、交付至客户指定地点重新安装”阶段的比例较高，达73.63%，而2017年末仅为58.99%所致。2017年末在手订单合同含税金额的增幅为68.08%，且在手订单已达到“预验收、交付至客户指定地点重新安装”阶段的比例较上年末有所增加，但2017年末尚未确认收入的工业机器人系统集成产品余额的增幅小于在手订单合同含税金额的增幅，主要系2016年末在手订单中于2017年1月完成预验收项目较多，即于2016年末这些订单已基本完成了预验收的物料投入所致。

综上所述，发行人报告期各期末尚未确认收入的工业机器人系统集成产品金额与经营实际情况相符。

**《第二轮问询函》之问题 14 其他问题(4)：**

依据首轮问询 14 题的回复，在外协业务中，发行人在领料时借记生产成本，贷记原材料，暂估外协加工费借记外协加工，贷记应付账款。请发行人：1)说明由发行人提供原材料并委托外协厂商进行加工的具体流程、付款方式、质量控制措施；2)说明加工双方签订合同的属性类别、合同中主要条款，如价款确定基础和定价方式、物料转移风险归属的具体规定；外协厂商是否完全或主要承担了原材料生产加工中的保管和灭失、价格波动等风险；3)说明外协加工业务按照

委托加工业务处理还是按照购销业务处理，及相关会计处理。请保荐机构和申报会计师：1)核查上述会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定；2)说明由发行人提供原材料并委托外协厂商进行加工中的原材料未以委托加工物资形式体现的原因，是否符合《企业会计准则》。

**回复：**

**一、请发行人：**

**(一)说明由发行人提供原材料并委托外协厂商进行加工的具体流程、付款方式、质量控制措施；**

报告期内，公司的外协加工业务均为子公司上海研坤将部分不具备生产能力或生产能力有限的非关键工序委托外协厂商加工，外协加工的环节主要包括整件加工、数控铣、数控车等。

**1、具体流程和付款方式**

每年初，上海研坤都会根据上年度合作情况，更新外协供应商名录，并与外协供应商签订框架合同。上海研坤接到订单后，由设计部门将图纸分解为不同的部件并确定各部件的加工工序。主要原材料到货后，需要经过多道加工工序，如果按照上海研坤生产计划和生产能力某工序无法自行生产，则由采购部联系2~3家具备该工序生产能力的外协供应商进行内部议价，最终确定外协供应商。上海研坤开具外协采购单，连同原材料或加工件发送至外协供应商处，外协供应商按照技术要求加工完毕并自检合格后将加工件发送至上海研坤指定地点。

根据外协供应商提供的信用期政策，上海研坤通常在收到外协供应商开具的发票后60~90天内付款。

**2、质量控制措施**

上海研坤关于外协加工件的主要质量控制措施如下：(1)出厂前，外协厂商进行自检；(2)加工件到达上海研坤工厂后，由质检部检测验收，必要时外协厂商派人协助检测，全部合格后在外协单上盖合格章，不合格则退回，因此造成的工期延误由外协厂商承担延期责任；(3)由于加工件的特点，有些质量问题很难及时发现，因此保留质量追溯期至最终用户验收合格，在此期间一旦发现外协厂

商的加工问题都将由外协厂商负责返修或重做，并承担相应责任。仍不能满足质量要求的，上海研坤有权取消订单，另安排重做，费用由原外协厂商承担，并承担因项目延误所产生的其他费用。双方在外协加工合同中对上述事项均予以明确约定。

**(二)说明加工双方签订合同的属性类别、合同中主要条款，如价款确定基础和定价方式、物料转移风险归属的具体规定；外协厂商是否完全或主要承担了原材料生产加工中的保管和灭失、价格波动等风险；**

上海研坤与外协供应商通常于每年初签订外协加工的框架合同，该框架合同为委托加工合同，合同主要条款如下：

序号	条款	具体内容
1	委托加工内容	以具体外协采购单为准
2	技术要求	按照上海研坤提供的具体项目的图纸及技术要求保质保量的完成
3	项目进度要求	必须严格按照上海研坤要求的时间运输到上海研坤指定地点
4	合同价格及付款方式	(1) 合同价格：以具体外协采购单中双方协商的价格为准； (2) 付款方式：上海研坤验收通过，双方对账完成后，上海研坤收到对方开具的发票后一段时间内(通常为60~90天)付款。
5	验收标准	(1) 外协供应商出厂自检； (2) 上海研坤到货后由质检部检测验收，必要时外协厂商派人协助检测，全部合格后在外协单上盖合格章，不合格则退回； (3) 上海研坤保留质量追溯权至最终用户验收合格。
6	双方应承担的责任义务	(1) 质量保证：外协供应商应当保证提供的产品符合具体项目的规格及质量等要求； (2) 物料转移风险归属：原材料在交付外协供应商后，其保管和灭失的风险由外协供应商完全承担，但原材料的最终销售价格波动风险由上海研坤完全承担； (3) 技术资料与保密：双方均应就技术资料保密，均不得擅自将合同、外协采购单、图纸、技术协议等提供给与履行合同无关的任何其他人； (4) 安全协议：外协供应商应当严格遵守安全施工的要求，否则由此造成的一切后果与外协供应商负担； (5) 违约责任：外协供应商未按照具体外协采购单的要求交付货物的，应当支付违约金。因外协供应商违约产生的费用或致使上海研坤遭受损失的，上海研坤有权从具体外协采购单的采购总价及其他款项中直接扣除。
7	其他条款	不可抗力、争议解决等

外协加工的具体价格由双方根据具体外协加工单的具体内容、数量及当时的市场价格协商确定。根据框架合同约定，上海研坤将原材料或加工件提供给外协供应商，其保管和灭失的风险由外协供应商完全承担，但原材料或加工件的最终销售价格波动风险由上海研坤完全承担。

(三)说明外协加工业务按照委托加工业务处理还是按照购销业务处理，及相关会计处理。

1、发行人对外协加工业务按照委托加工业务处理的原因

发行人对外协加工业务按照委托加工业务处理，主要原因系：(1)上海研坤将原材料提供给外协供应商后，外协供应商仅进行简单的加工，这些加工不会使得原材料的形态或功能发生本质的变化；(2)上海研坤提供给外协供应商的原材料的最终销售价格由上海研坤确定，外协供应商不承担这些原材料的价格波动风险。

2、委托加工业务具体会计处理

上海研坤将具体项目的原材料外发加工时，借记该项目的“生产成本-直接材料”，贷记“原材料”，并专门设立委外加工物料收发明细表进行物料管理。上海研坤设立“外协加工”明细科目核算外协加工费，每月末根据外协加工单暂估外协加工费金额，借记“外协加工”，贷记“应付账款-暂估”，次月或实际结算时根据最终结算金额调整暂估，按照差额借记“外协加工”，贷记“应付账款”。每月末将外协加工科目余额结转至生产成本，借记“生产成本-制造费用”，贷记“外协加工”，最终包括委托加工物资在内的生产成本的所有余额均在“生产成本”科目反映。

二、请保荐机构和申报会计师：

(一)核查上述会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定；

根据2019年3月中国证监会发布的《首发业务若干问题解答》二之问题七“如何区分委托加工业务和独立购销业务的处理？”中提到两者区别主要体现在以下方面：

序号	具体考虑因素	发行人实际情况
1	双方签订合同的属性类别，合同中主要条款，如价款确定基础和定价方式、物料转移风险归属的具体规定	参见本审核问询函回复问题14(4)之“一、(二)”
2	生产加工方是否完全或主要承担了原材料生产加工中的保管和灭失、价格波动等风险	生产加工方承担了保管和灭失风险，但不承担价格波动风险

3	生产加工方是否具备对最终产品的完整销售定价权	最终产品的完整销售定价权由发行人完全承担，生产加工方无最终产品的销售定价权
4	生产加工方是否承担了最终产品销售对应账款的信用风险	最终产品销售对应账款的信用风险由发行人完全承担，生产加工方无最终产品销售对应账款的信用风险
5	生产加工方对原材料加工的复杂程度，加工物料在形态、功能等方面变化程度等	生产加工方仅涉及数控铣、数控车，物料的形态和功能并没有发生本质的变化

发行人的外协供应商仅对发行人提供的原材料进行简单的加工，这些加工不会使得原材料的形态或功能发生本质的变化，并且发行人向外协供应商提供的原材料的最终产品的销售价格由发行人确定，外协供应商不承担最终产品的价格波动的风险，符合《首发业务若干问题解答》中关于委托加工业务的定义。发行人仅核算加工费，不对提供给外协供应商的原材料确认销售收入符合《企业会计准则》及《首发业务若干问题解答》的要求。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

(1) 查阅发行人子公司上海研坤的外协加工合同、外协采购单、委外加工物料收发明细表、产品出库单及收货单，复核外协加工的会计核算；

(2) 访谈上海研坤的管理人员，了解上海研坤外协业务流程、内部控制制度以及具体会计核算，分析具体会计核算的合理性；

(3) 查阅《企业会计准则》及《首发业务若干问题解答》的相关规定，了解委托加工业务与独立购销业务的区别及具体的会计核算要求。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：上述会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

**(二)说明由发行人提供原材料并委托外协厂商进行加工中的原材料未以委托加工物资形式体现的原因，是否符合《企业会计准则》。**

上海研坤夹具生产过程通常涉及多道工序，其中部分工序视自身生产计划和生产能力的情况会交由外协供应商加工。外协加工的部件均对应具体的项目，且单个批次部件的加工工序周期较短，通常只有3~5天，收发频繁且单批次材料金额小，通常不足万元，故上海研坤在核算时未另设委托加工物资科目，而是合并

在项目的生产成本中核算，并通过专门的委外加工物料收发明细表进行实物流转的管理，在生产管理中通过订单管理系统来追踪加工进度。

发行人对于提供原材料并委托外协厂商进行加工中的原材料虽然未通过“委托加工物资”科目核算，但该会计处理不影响财务报表整体的真实性、公允性，发行人对于这部分原材料的内部控制严格，核算方法与上海研坤自身生产经营特点相关，具有一定的合理性。

### 【中介机构核查过程与核查结论】

#### 1、核查过程

(1) 查阅《企业会计准则》及《企业会计准则应用指南》，了解《企业会计准则》的具体核算要求；

(2) 访谈上海研坤管理人员，了解上海研坤外协业务流程、内部控制制度以及具体会计核算，分析具体会计核算的合理性。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：发行人对于提供原材料并委托外协厂商进行加工中的原材料虽然未通过“委托加工物资”科目核算，但该会计处理不影响财务报表整体的真实性、公允性，发行人对于这部分原材料的内部控制严格，核算方法与上海研坤自身生产经营特点相关，具有一定的合理性。

### 《第二轮问询函》之问题 14 其他问题(5)：

依据首轮问询 21 题的回复，2018 年获得自主品牌专项资金政府补助 86.61 万元。主要内容为对新增生产设备投资、研发费用支出、新增租赁区内用于主营产品研发或生产的厂房租金、首次示范工程完工后推广的自主创新产费用等的补助。发行人将其计入营业外收入。请发行人说明上述补助与发行人生产经营是否相关，计入营业外收入的原因、合理性。请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

#### 回复：



## 一、请发行人：

(一)说明上述补助与发行人生产经营是否相关，计入营业外收入的原因、合理性。

2017年，苏州工业园区经济发展委员会等三部门发布《2017年度苏州工业园区自主品牌发展专项资金(科技型自主品牌企业)申报通知》，指导园区内符合条件的相关企业开展2017年度自主品牌发展专项奖励资金的申报。通知中规定奖励的依据包括上年度(2016年度)园区内新增生产设备投资、上年度经认定的可加计的研发费用支出、上年度新增园区内生产研发用厂房租金、首次示范工程完工后自主创新产品的推广费用等多个方面。

公司依据通知规定并结合2016年度公司自身生产经营的实际情况，向苏州工业园区经济发展委员会等主管部门提出自主品牌专项资金申请，经苏州工业园区经济发展委员会等主管部门审核并公示后，于2018年4月收到上述自主品牌专项奖励资金86.61万元。

根据申报通知以及公司提交的申报文件，该政府补助资金并非用于购建或以其他方式形成长期资产，也不是用于补偿以后期间的相关成本费用或损失，而是为了推进科技型自主品牌企业发展而给予奖励，公司将其认定为与收益相关的政府补助并计入当期损益。

该政府补助与公司日常活动无关，根据《企业会计准则第16号——政府补助》第十一条“与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。”的规定，公司将上述资金于收到当月计入营业外收入。

## 二、请保荐机构和申报会计师核查并发表意见：

### 1、核查过程

(1)取得《2017年度苏州工业园区自主品牌发展专项资金(科技型自主品牌企业)申报通知》，检查发行人是否符合申报条件；

(2)复核发行人申报相关的资料，包括新增设备投入、研发支出以及租赁合同等；

(3)核对2017年度苏州工业园区自主品牌发展专项资金扶持项目名单公示结果;

(4)取得收到该笔扶持资金的银行进账单及入账凭证。

## 2、核查结论

经核查,申报会计师认为,发行人2018年获得的自主品牌专项资金86.61万元,与发行人的日常活动无关,计入营业外收入核算符合企业会计准则的规定。

(此页无正文，为中汇会计师事务所(特殊普通合伙)《关于江苏北人机器人系统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第二轮审核问询函》所涉事项的核查意见(2019年半年报财务数据更新版)的签字盖章页)

中汇会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师：

朱广明



中国注册会计师：

周磊



报告日期：2019年9月17日