

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

Kaierda

凯尔达

杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司

Hangzhou Kaierda Welding Robot Co.,Ltd

(浙江省杭州市萧山区萧山经济技术开发区长鸣路 778 号)

首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书 (注册稿)

本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为作出投资决定的依据。

保荐人（主承销商）



新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路 358 号大成国际大厦 20 楼 2004 室

发行概况

发行股票类型	人民币普通股 A 股
发行股数	本次拟公开发行股票不超过 19,603,653 股，占发行后总股本的比例不低于 25%，全部为发行新股。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所	上海证券交易所科创板
发行后总股本	【】万股
保荐人（主承销商）	申万宏源证券承销保荐有限责任公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

声 明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

重大事项提示

发行人特别提醒投资者注意，在做出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

一、重大风险因素

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书的“第四节 风险因素”部分，并特别注意以下事项：

（一）报告期内公司焊接机器人产品所用机器人整机主要为外购且供应商较为单一的风险

公司焊接机器人由机器人整机及机器人专用焊接设备构成，二者对于焊接机器人的性能均非常重要。其中，机器人整机成本占公司焊接机器人成本的比例约88%，机器人整机成本对公司焊接机器人成本的影响较大。

报告期内，公司焊接机器人所用机器人整机主要向安川集团采购。报告期内，公司对外销售的焊接机器人中使用外购机器人整机的比例分别为100%、100%以及97.21%，而公司向安川集团采购的机器人整机占公司外购机器人整机的采购比例分别为100%、100%、98.97%。因此，现阶段公司焊接机器人生产所使用的机器人整机主要为外购且供应商较为单一。

若未来安川集团终止与公司的合作或大幅提升销售单价，公司需重新选择其他“四大家族”作为供应商或加快实现自产机器人整机的推广，而与新供应商之间的业务磨合需要时间，自产机器人整机的推广存在不确定性，将可能对公司的经营情况造成不利影响。

（二）公司与安川集团关联交易占比较高且将持续存在的风险

安川集团通过安川电机（中国）持有公司18.34%的股份，为发行人第二大股东。报告期内，公司主要向安川集团采购机器人整机，同时向安川集团销售机器人专用焊接设备。

报告期内，公司向安川集团关联采购金额分别为12,593.04万元、15,071.16

万元和 28,572.59 万元，占同期原材料采购总额的比例分别为 45.32%、50.52% 和 58.36%，占比较高且安川集团目前是发行人外购机器人整机的主要供应商；公司向安川集团的销售金额分别为 885.51 万元、865.02 万元及 1,835.67 万元，占营业收入的比例分别为 2.23%、2.11% 及 3.09%。

公司自主研发的机器人整机于 2020 年 6 月刚正式投产并开始应用于公司的焊接机器人的生产之中，在公司自产机器人整机大规模应用前，公司仍将选择向安川集团采购机器人整机。

因此，公司与安川集团关联交易占比较高且将持续存在。若公司内部控制有效性不足，运作不够规范，未来可能存在关联方利用关联交易损害公司或中小股东利益的风险。

（三）行业发展不及预期、市场竞争加剧的风险

公司所处的工业机器人制造业及工业焊接设备制造业是一个高度市场化竞争的市场。国内绝大部分处于该行业内的企业主要在中低端市场进行竞争，而高端市场则由国外龙头企业占据主导地位。

继推出机器人专用焊接设备、机器人手臂及控制器等产品后，公司在焊接机器人及高端工业焊接设备领域与日本松下、日本 OTC、奥地利伏能士、美国林肯等国外龙头企业的竞争不断加剧。发行人机器人专用焊接设备的市场占有率约 **14.53%** 左右。公司机器人专用焊接设备、机器人手臂及控制器等均应用于工业机器人领域，公司面临工业机器人行业发展不及预期、市场竞争加剧的风险。

一方面，根据 IFR 预测，工业机器人在新冠疫情后的全球经济恢复过程中将发挥至关重要的作用，从而推动工业机器人行业的快速发展。但如果未来因宏观经济环境改变、国际形势变化、新技术更迭等因素导致下游市场需求下降、工业机器人行业发展不及预期，则可能对公司生产经营造成重大不利影响。

另一方面，中国工业机器人市场保持快速增长，年销售量自 2013 年起连续七年（2013-2019）位居世界首位，中国工业机器人市场对各大机器人厂商至关重要。且在新冠疫情的影响下，中国成为全球唯一实现经济正增长的主要经济体，这将加剧国外先进机器人及高端焊接设备企业对中国市场的重视程度。若国内外

竞争对手进一步加强中国市场的推广力度，将使得中国市场的竞争更为激烈，从而可能对公司生产经营造成不利影响。

（四）自产机器人整机推广不及预期的风险

报告期内，公司焊接机器人业务收入分别为 14,234.23 万元、15,866.79 万元以及 34,819.97 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 40.89%、43.89% 以及 61.47%。焊接机器人业务已经成为公司最为重要的业务板块。而公司自产机器人整机于 2020 年 6 月投产并逐步应用于公司焊接机器人的生产，2020 年，搭载公司自主研发机器人整机的焊接机器人的销量为 76 台，占公司同期焊接机器人销售数量的 2.79%。搭载公司自产机器人整机的焊接机器人是公司未来重要的盈利增长点。

针对焊接机器人产品，公司与下游经销商签订的经销商协议约定了销售目标，但经销商所购焊接机器人是否使用发行人自产机器人整机系由经销商根据自产机器人整机的售价、下游客户使用习惯及接受程度、品牌效应、市场推广情况等在购买时确定。机器人整机作为大型工业生产设备，客户对其认可需要一个过程。根据发行人以往焊接机器人产品的推广经验，客户一般会小批量使用 1-2 年左右的时间后，才会大批量使用该新型产品。因此，公司自产机器人整机实际推广存在不确定性，若拓展不及预期，将对公司生产经营造成不利影响。

（五）焊接技术更新迭代的风险

公司焊接机器人及工业焊接设备为使用电弧焊接方法进行焊接的智能装备制造。根据中国机械工程学会的统计，电弧焊接设备占各大类焊接设备比例为 53.70%，电弧焊接是目前应用最为广泛的焊接方法。但若激光焊、电子束焊等焊接技术未来突破其应用局限性，大幅降低应用成本，拓展其应用范围，对电弧焊接市场进行冲击，将可能出现公司产品及技术被替代或赶超的风险，对公司未来的经营业绩产生不利影响。

二、公司工业焊接设备业务收入占比较高

公司主要产品为工业焊接设备（即半自动、全手动焊接设备）及焊接机器人（含机器人专用焊接设备）。公司以工业焊接设备为切入点进入工业焊接领域，

实现了半自动、全手动焊接设备的逆变化、数字化，积累了大量工业焊接相关核心技术，并为公司向焊接机器人领域的拓展奠定了产业及技术基础。

报告期内，公司工业焊接设备收入分别为 19,187.31 万元、18,872.48 万元以及 20,383.57 万元，营业收入基本保持稳定，占公司主营业务收入的比例分别为 55.11%、52.21%以及 35.98%，占比呈现下降趋势，但仍然较高。工业焊接设备业务为公司重要业务板块之一。

公司在焊接机器人业务所积累的超低飞溅、伺服焊接高端焊接技术，将逐步应用于工业焊接设备业务，提升公司工业焊接设备产品的竞争力，从而实现公司各业务间的协调发展。

三、财务报告审计截止日后主要财务信息

（一）2021 年 1-6 月财务信息

根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，天健会计师对公司 2021 年 1-6 月报表进行了审阅，并出具了《审阅报告》（天健审〔2021〕9286 号）。

公司 2021 年 1-6 月实现营业收入 **34,008.77** 万元，较上年同期增长 **38.13%**，收入增长较快。2021 年 1-6 月实现净利润 **3,723.68** 万元，较上年同期增长 **59.08%**；2021 年 1-6 月实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 **3,577.03** 万元。

公司 2021 年 1-6 月营业收入及净利润较上年同期大幅增长，一方面系 2020 年上半年受“新冠疫情”的影响，公司业务开展受到一定的影响；另一方面发行人焊接机器人产品市场需求持续提升，相关业务收入、毛利额同比大幅增长，且发行人规模效应逐渐显现，发行人盈利能力持续提升所致。

（二）2021 年 1-9 月经营业绩预告

结合公司实际经营情况，公司预计 2021 年 1-9 月可实现的营业收入区间为 **43,000** 万元至 **47,600** 万元，较 2020 年同期增长 **0.24%**至 **10.97%**；预计 2021 年 1-9 月实现归属于母公司股东净利润为 **4,520** 万元至 **5,000** 万元，较 2020 年同期

下降 5.09%至 14.20%；预计 2021 年 1-9 月实现归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润为 4,400 万元至 4,800 万元,较 2020 年同期增长 0.56%至 9.70%。2021 年 1-9 月预计收入及归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润较 2020 年同期增长,一系 2020 年上半年受“新冠疫情”的影响,公司业务开展受到一定影响；二系焊接机器人产品的市场需求持续提升。

2021 年 1-9 月经营业绩情况预计是公司初步测算结果,未经会计师审计或审阅,不构成公司盈利预测或业绩承诺。

(三) 财务报告审计截止日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日,发行人主要经营状况正常,主要业务开展情况、主要客户及供应商的构成情况、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项未发生重大不利变化。

目 录

发行概况	1
声 明.....	2
重大事项提示	3
一、重大风险因素.....	3
二、公司工业焊接设备业务收入占比较高.....	5
三、财务报告审计截止日后主要财务信息.....	6
目 录.....	8
第一节 释 义	13
一、普通术语.....	13
二、专业术语.....	16
第二节 概 览	20
一、发行人及本次发行的有关中介机构基本情况.....	20
二、本次发行概况.....	21
三、发行人主要财务数据及财务指标.....	22
四、发行人主营业务经营情况.....	23
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	26
六、发行人选择的具体上市标准.....	29
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	29
八、募集资金用途.....	29
九、发行人符合科创板定位相关情况.....	30
第三节 本次发行概况	33
一、本次发行的基本情况.....	33
二、本次发行的有关当事人.....	34
三、发行人与中介机构的股权关系或其他权益关系.....	36
四、与本次发行上市有关的重要日期.....	36
第四节 风险因素	37
一、技术风险.....	37

二、经营风险.....	38
三、财务风险.....	40
四、募集资金项目风险.....	42
五、发行失败风险.....	42
六、其他风险.....	42
第五节 发行人基本情况	44
一、发行人基本情况.....	44
二、发行人设立情况.....	44
三、报告期内发行人股本和股东变化情况.....	47
四、发行人重大资产重组情况.....	53
五、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况	55
六、发行人的股权结构图.....	56
七、发行人控股子公司及参股公司情况.....	57
八、公司股东及实际控制人的基本情况.....	58
九、发行人股本情况.....	69
十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况.....	77
十一、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员个人投资情况.....	83
十二、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	86
十三、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的有关协议及重要承诺.....	88
十四、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系.....	88
十五、董事、监事及高级管理人员的任职资格.....	88
十六、报告期内公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况.....	89
十七、发行人员工及社会保障情况.....	92
十八、发行人股权激励的情况.....	94
第六节 业务和技术	98
一、公司主营业务、主要服务及其变化情况.....	98

二、公司所处行业的基本情况.....	122
三、发行人市场竞争情况.....	159
四、公司的销售情况和主要客户.....	177
五、公司的采购情况和主要供应商.....	189
六、与业务相关的主要固定资产、无形资产等资源要素.....	196
七、特许经营权.....	219
八、主要产品的核心技术及技术来源.....	219
九、公司的境外经营情况.....	258
十、发行人符合科创板定位相关情况.....	258
第七节 公司治理与独立性	262
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及专门委员会运行及履职情况.....	262
二、管理层对内部控制的自我评估意见及注册会计师的鉴证意见.....	265
三、公司报告期内违法违规情况.....	266
四、公司报告期内资金占用和对外担保情况.....	266
五、发行人独立运行情况.....	267
六、同业竞争情况.....	269
七、关联方与关联关系.....	270
八、关联交易.....	275
九、关联交易履行的程序及独立董事对报告期内关联交易的意见.....	283
第八节 财务会计信息与管理层分析	288
一、对发行人持续经营能力或财务状况可能产生影响的重要因素.....	289
二、发行人报告期的财务报表.....	292
三、审计意见类型.....	300
四、财务报表编制基础、合并财务报表的范围及变化情况.....	305
五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....	305
六、经注册会计师鉴证的非经常性损益.....	337
七、适用税率及享受的主要财政税收优惠政策.....	341
八、报告期主要财务指标.....	343

九、经营成果分析.....	344
十、公司资产质量分析.....	387
十一、偿债能力、流动性及持续经营能力分析.....	417
十二、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	425
十三、盈利预测报告.....	426
十四、财务报告审计基准日后主要财务信息及经营情况.....	426
第九节 募集资金运用与未来发展规划	428
一、本次募集资金运用概况.....	428
二、本次募集资金投资项目对发行人同业竞争、独立性的影响.....	429
三、募集资金运用情况.....	429
四、公司制定的战略规划.....	436
第十节 投资者保护	439
一、投资者关系的主要安排.....	439
二、股利分配政策.....	440
三、报告期内的股利分配情况.....	444
四、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	444
五、股东投票机制的建立情况.....	444
六、相关承诺事项.....	445
第十一节 其他重要事项	466
一、重大合同.....	466
二、对外担保情况.....	468
三、重大诉讼、仲裁情况.....	472
四、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为.....	472
第十二节 有关声明	473
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	473
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	476
三、保荐人（主承销商）声明.....	477
四、发行人律师声明.....	479
五、会计师事务所声明.....	480

六、验资机构声明.....	481
七、验资复核机构声明.....	482
八、资产评估机构声明.....	483
第十三节 附件	487

第一节 释 义

本招股说明书中，除非另有所指，下列简称具有如下含义：

一、普通术语

公司、本公司、发行人、凯尔达	指	杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司，曾用名杭州凯尔达机器人科技股份有限公司
凯尔达有限	指	杭州凯尔达机器人科技有限公司（凯尔达前身）
凯尔达股份	指	杭州凯尔达机器人制造股份有限公司、杭州凯尔达机器人科技股份有限公司（凯尔达有限前身）
凯尔达电焊机、电焊机公司	指	杭州凯尔达电焊机有限公司，发行人全资子公司
佛山凯尔达	指	佛山凯尔达机器人科技有限公司，发行人原控股子公司，已于 2018 年 12 月 28 日注销
凯尔达集团	指	凯尔达集团有限公司，发行人控股股东，曾用名凯尔达电焊机有限公司
安川电机（中国）	指	安川电机（中国）有限公司，发行人股东
安吉厚磐	指	安吉厚磐企业管理合伙企业（有限合伙），发行人股东，曾用名平阳厚磐企业管理合伙企业（有限合伙）、平阳厚磐投资合伙企业（有限合伙）
温州茂汇	指	温州市茂汇企业管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东，曾用名平阳茂汇投资合伙企业（有限合伙）
温州丰裕	指	温州市丰裕财务咨询中心（普通合伙），发行人股东
乐清兴威	指	乐清兴威投资咨询中心（普通合伙），发行人股东
乐清乔泰	指	乐清市乔泰企业管理服务中心（有限合伙），发行人股东
金通企管	指	乐清市金通企业管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
乐清珍金	指	乐清市珍金财务咨询服务中心（普通合伙），发行人股东
永创智能	指	杭州永创智能设备股份有限公司，发行人股东
中信证券	指	中信证券股份有限公司，发行人股东
乐清万卓	指	乐清万卓经济信息咨询中心（普通合伙），发行人股东
卓伟企管	指	乐清卓伟企业管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东

青岛阳光大地	指	青岛阳光大地投资管理有限公司，发行人股东，曾用名潍坊大地投资管理有限公司
晔翔企管	指	乐清市晔翔企业管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
日嘉贸易	指	浙江日嘉贸易有限公司，发行人股东
杭州宙麟	指	杭州宙麟投资管理有限公司，发行人股东
杭州巨合	指	杭州巨合投资有限公司，报告期内曾为发行人股东
天津创超	指	天津创超科技有限公司，报告期内曾为发行人股东
杭州凯尔达环保	指	杭州凯尔达环保科技有限公司，发行人控股股东控制的企业，已于 2017 年 1 月 3 日注销
凯尔达数控	指	杭州凯尔达数控切割有限公司，发行人控股股东控制的企业，已于 2018 年 10 月 17 日注销
乐清凯尔达环保	指	乐清凯尔达环保设备有限公司，曾用名乐清凯尔达环保设备有限公司，发行人控股股东控制的企业，已于 2019 年 4 月 11 日对外转让
凯尔达金属	指	乐清凯尔达金属有限公司，发行人控股股东控制的企业，已于 2019 年 2 月 14 日注销
元泰电子	指	乐清市元泰电子有限公司，发行人实际控制人控制的其他企业
王金投资	指	杭州王金投资有限公司，发行人实际控制人控制的其他企业，已于 2017 年 4 月 26 日注销
鸿辉投资	指	鸿辉投资（集团）有限公司，发行人实际控制人控制的其他企业，已于 2021 年 7 月 16 日注销
安川首钢	指	安川首钢机器人有限公司
安川通商	指	安川通商（上海）实业有限公司
安徽瑞祥	指	安徽瑞祥工业有限公司
德瑟科技	指	杭州德瑟科技有限公司，2021 年 7 月 20 日更名为杭州伺理智能科技有限公司
阿尔特	指	哈尔滨阿尔特机器人技术有限公司
南极电气	指	乐清市南极电气有限公司
伊萨集团、ESAB 集团	指	伊萨集团公司
伏能士、奥地利伏能士	指	奥地利伏能士（Fronius）公司
上海沪工	指	上海沪工焊接集团股份有限公司

佳士科技	指	深圳市佳士科技股份有限公司
瑞凌股份	指	深圳市瑞凌实业股份有限公司
麦格米特	指	深圳麦格米特电气股份有限公司
山东奥太	指	山东奥太电气有限公司
北京时代	指	北京时代科技股份有限公司
日本松下	指	日本松下集团（Panasonic），其焊接机器人业务在中国经营的主体为唐山松下产业机器有限公司
日本 OTC	指	日本 DAIHEN Corporation，其在中国的品牌为 OTC，在中国的经营主体为欧地希机电（上海）有限公司
埃斯顿	指	南京埃斯顿自动化股份有限公司
埃夫特	指	埃夫特智能装备股份有限公司
新松机器人	指	沈阳新松机器人自动化股份有限公司
日本发那科	指	日本发那科公司（FANUC），为工业机器人“四大家族”之一
日本安川电机、安川集团	指	日本安川集团（YASKAWA），为工业机器人“四大家族”之一
瑞士 ABB	指	ABB 集团，为工业机器人“四大家族”之一
德国库卡	指	德国库卡集团（KUKA），为工业机器人“四大家族”之一
工业机器人“四大家族”	指	瑞士 ABB、日本发那科、德国库卡和日本安川电机这四家企业是工业机器人的四大家族，成为世界主要的工业机器人供货商，占据世界约 50% 的市场份额。（数据来源：《中国工业机器人产业发展白皮书（2020）》）
安川电机（日本）	指	日本株式会社安川电机，为发行人股东安川电机（中国）的母公司
美国林肯	指	美国林肯电气控股有限公司
KEBA	指	奥地利 KEBA 集团
IFR	指	国际机器人联合会，International Federation of Robotics
CRIA	指	中国机器人产业联盟，China Robot Industry Alliance
股东大会	指	发行人股东大会
董事会	指	发行人董事会
监事会	指	发行人监事会
《公司章程》、章程	指	《杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司章程》

《公司章程（草案）》	指	发行人2021年第一次临时股东大会审议通过的发行人上市后适用的公司章程
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
本次发行	指	公司本次拟公开发行不超过 19,603,653 股人民币普通股并上市
A 股	指	每股面值为 1 元的人民币普通股
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
财政部	指	中华人民共和国财政部
认监委	指	国家认证认可监督管理委员会
证监会	指	中国证券监督管理委员会
国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局
上交所	指	上海证券交易所
申万宏源	指	申万宏源证券有限公司，为发行人在三板挂牌期间的做市商之一
保荐机构、保荐人、主承销商、申万宏源承销保荐	指	申万宏源证券承销保荐有限责任公司
发行人会计师、天健会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、中伦律师	指	北京市中伦律师事务所
元、万元	指	如无特别说明，指人民币元、万元
报告期	指	2018 年、2019 年以及 2020 年

二、专业术语

工业机器人	指	面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置，它能自动执行工作，是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。它可以接受人类指挥，也可以按照预先编排的程序运行。
工业机器人系统	指	将工业机器人、机器人控制软件、机器人应用软件、机器人周边设备组合为系统。

机器人手臂	指	由机器人机械结构和电气系统组成,是机器人的机体结构和机械传动系统,也是机器人的支撑基础和执行机构,类似于人类的手臂,也可称为机器人本体。
机器人控制器	指	机器人控制器是实现机器人所具有功能进行控制的电气系统,一般由控制柜以及示教器组成。
示教器	指	示教器又叫示教编程器,是人机交互的重要装置。通过示教器,可实现机器人示教编程、位置监控、状态监视以及参数配置等应用。
机器人整机	指	由机器人手臂及控制器构成的,可自动执行工作的整套机械装置。
运动控制	指	运动控制是自动化的一个分支,它使用通称为伺服机构的一些设备如液压泵、线性执行机或者电机来控制机器的位置或速度。
WinOS	指	Windows Operating System, 即 Windows 操作系统。
RTOS	指	Real Time Operating System, 即实时操作系统,指当外界事件或数据产生时,能够接受并以足够快的速度予以处理,其处理的结果又能在规定时间内来控制生产过程或对处理系统做出快速响应,调度一切可利用的资源完成实时任务,并控制所有实时任务协调一致运行的操作系统。
EtherCAT	指	以太网控制自动化技术,是一个开放架构,以以太网为基础的现场总线协议。
PWM	指	Pulse Width Modulation 的缩写,即脉冲宽度调制。
弧焊、电弧焊	指	工业生产中应用最广泛的焊接方法,它的原理是利用电弧放电(俗称电弧燃烧)所产生的热量将焊材与工件互相熔化并在凝固后形成焊缝,从而获得牢固接头的焊接过程。
工业焊接设备	指	工业焊接设备,是指将电能及其他形式的能量转化为焊接能量并对金属进行连接,使其成为具有给定功能结构的制造设备。其中,工业弧焊设备为目前应用最为广泛的焊接设备,本招股说明书如无特别说明,工业焊接设备均指工业弧焊设备。
焊接机器人	指	是指由机器人专用焊接设备与机器人手臂及控制器组成的,可实现全自动化焊接的机器人系统。其中,六关节弧焊机器人是目前应用最为广泛的焊接机器人,本招股说明书如无特别说

		明，焊接机器人均指六关节弧焊机器人。
伺服焊接机器人	指	搭载机器人专用伺服焊接设备的焊接机器人。
超低飞溅焊接机器人	指	搭载机器人专用超低飞溅焊接设备的焊接机器人。
焊丝	指	焊接过程中作为填充金属或同时兼作电极导电用的金属丝状焊接材料。
焊条	指	涂有药皮的供手工电弧焊用的熔化电极，由药皮和焊芯两部分组成，有各种型号的焊条用于焊接不同的材料。
逆变	指	与整流相对应，整流是将交流电变为直流电，逆变是将直流电变为交流电。对于焊接电源，通过逆变可以把交流电的频率提高到 20 千赫兹以上，从而达到提高性能和节约电能的目的。
逆变式焊接电源	指	主电路使用逆变电路的焊接电源。
数字化焊接电源	指	控制电路采用数字化控制的焊接电源。
送丝机构、送丝系统	指	焊接设备中实现自动化输送焊丝的装置。
焊枪	指	焊枪利用焊接电源产生的电弧热，加热焊丝及母材形成焊缝的装置，是焊接过程中执行焊接操作的部分。
IGBT	指	绝缘栅双极型晶体管（Insulated Gate Bipolar Transistor）的简称，由双极型三极管和绝缘栅型场效应管复合而成的新型功率半导体器件。
工件变位装置	指	专用焊接辅助设备，用于回转、翻转工件，以得到理想的焊接位置和焊接速度。
飞溅	指	焊接过程中，飞到熔池之外的金属。
超低飞溅	指	通过精确控制焊接过程，使焊接过程中的飞溅量大幅下降的焊接方式。
伺服系统	指	是用来精确地跟随或复现某个过程的反馈控制系统，伺服系统是使物体的位置、方位、状态等输出被控量能够跟随输入目标（或给定值）的任意变化的自动控制系统。
伺服电机	指	伺服系统中控制机械元件运转的电动机。
伺服焊接系统	指	通过焊接电流与焊丝送给的伺服控制，实现对焊接能量精确控制的焊接系统。
气体保护焊、气保焊	指	利用气体作为电弧介质和保护介质的焊接方法。
熔化极气体保护焊	指	焊丝既作为电极又作为填充材料的气体保护焊。

铝焊	指	铝和铝合金的焊接，包括各种技术和焊接工艺。
氩弧焊	指	氩弧焊，是使用氩气作为保护气体的一种焊接技术。
溶滴	指	弧焊时，在焊条（或焊丝）端部形成的液态金属。
液桥	指	熔化极气保焊中，焊丝端部的熔滴在电弧中不断长大，熔滴与熔池发生短路接触，在焊丝与熔池之间的金属液体称为液桥。
回抽起弧	指	焊接启动后，焊丝缓慢送进，当检测到焊丝端部与工件接触后，焊接电源输出较小电流，同时焊丝后退回抽，再次检测到电弧引燃后，开始正常送丝焊接。回抽引弧可减少焊丝爆断的可能性，实现了熔化极气保护电弧焊无飞溅柔和引弧。
脉冲焊接	指	脉冲焊接是一种用焊接电源产生的脉冲电流来控制电弧中的溶滴，即使是在小焊接参数条件下，也可以产生稳定的、无飞溅的焊接方法。
短路焊接	指	焊丝端部的熔滴与熔池短路接触，溶滴向熔池过渡的焊接方法。
等离子切割	指	利用高温等离子电弧的热量使工件切口处的金属局部熔化（和蒸发），并借高速等离子的动量排除熔融金属以形成切口的一种加工方法。
MIG 焊	指	熔化极惰性气体保护焊。
TIG 焊	指	钨极惰性气体保护焊。
MAG 焊	指	熔化极活性气体保护焊。

特别说明：本招股说明书部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

第二节 概 览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的有关中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况

发行人基本情况			
发行人名称	杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司	成立日期	2009年3月17日
注册资本	5,881.0958万元	法定代表人	侯润石
注册地址	浙江省杭州市萧山区萧山经济技术开发区长鸣路778号	主要生产经营地址	浙江省杭州市萧山区萧山经济技术开发区长鸣路778号
控股股东	凯尔达集团有限公司	实际控制人	王仕凯、王国栋、王金、王三友
行业分类	《上市公司行业分类指引》（2012年修订）中的“C34通用设备制造业”；《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），中的“C34通用设备制造业”	在其他交易所（申请）挂牌或上市的情况	2016年2月22日，公司在全国中小企业股份转让系统挂牌，股票代码835780；自2017年12月15日起，公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌

(二) 本次发行的有关中介机构

本次发行的有关中介机构			
保荐人	申万宏源证券承销保荐有限责任公司	主承销商	申万宏源证券承销保荐有限责任公司
发行人律师	北京市中伦律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	北京中同华资产评估有限公司 上海申威资产评估有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况

本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	不超过19,603,653股	占发行后总股本比例	不低于25%
其中：发行新股数量	不超过19,603,653股	占发行后总股本比例	不低于25%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	不超过78,414,611股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售、网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行。本次发行不采用超额配售选择权。		
发行对象	符合资格的网下投资者和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人投资者（国家法律、法规禁止购买的除外）或中国证监会规定的其他对象。本次发行可以向战略投资者配售，战略投资者获得配售股票总量不超过本次公开发行股票数量的20%。		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	本次发行不涉及股东公开发售股份，不适用发行费用分摊，发行		

	费用全部由公司承担。本次发行的保荐费、审计费、评估费、律师费、发行手续费等相关发行费用在发行新股所募集资金中扣减。
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	智能焊接机器人生产线建设项目
	装配检测实验大楼建设项目
	补充流动资金
发行费用概算	【】万元

(二) 本次发行上市的重要日期

本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在上海证券交易所上市

三、发行人主要财务数据及财务指标

单位：万元

项目	2020 年度 /2020-12-31	2019 年度 /2019-12-31	2018 年度 /2018-12-31
资产总额	36,179.52	28,693.12	28,765.98
归属于母公司股东权益	22,444.65	15,039.72	12,973.11
资产负债率（母公司）	30.98%	39.32%	42.33%
营业收入	59,425.10	40,900.78	39,788.43
净利润	7,404.93	2,057.88	2,940.54
归属于母公司股东的净利润	7,404.93	2,057.88	2,925.14
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,192.24	2,426.21	2,117.30
基本每股收益（元/股）	1.26	0.35	0.51
稀释每股收益（元/股）	1.26	0.35	0.51
加权平均净资产收益率（扣除非经常	33.04	18.10	16.59

项目	2020 年度 /2020-12-31	2019 年度 /2019-12-31	2018 年度 /2018-12-31
性损益后) (%)			
经营活动产生的现金流量净额	7,480.83	3,105.33	5,791.06
现金分红	-	1,200.00	-
研发投入占营业收入的比例	4.31%	7.88%	4.34%

四、发行人主营业务经营情况

(一) 主营业务情况

公司是一家以工业机器人技术及工业焊接技术为技术支撑,为客户提供焊接机器人及工业焊接设备的高新技术企业。公司主要产品的具体情况如下:

业务	产品	代表产品示例
焊接机器人业务	焊接机器人 机器人专用焊接设备	
工业焊接设备业务	全手动焊接设备 半自动焊接设备	

在工业焊接设备方面,公司推出了以逆变主电路、数字化控制电路为基础的半自动、全手动焊接设备,实现了焊接电源的智能化、轻便化、绿色化,并通过研发工业焊接领域核心技术,进一步提升了相关产品的可靠性及焊接工艺性能。相关产品曾获得工信部国防科学技术进步奖三等奖等荣誉,下游客户包括伊萨集团、广船国际有限公司等知名客户,产品远销海外。

公司在大力发展半自动焊接设备、全手动焊接设备等工业焊接设备的基础上，根据行业的自动化发展趋势，较早的以焊接机器人领域为目标，进行了相关领域的技术积累与产业拓展，在焊接机器人两大组成部件的机器人专用焊接设备、机器人手臂及控制器上均实现了技术突破。

在机器人专用焊接设备方面，公司基于在工业焊接设备领域雄厚的技术积累，先后推出了超低飞溅焊接及伺服焊接两大系列产品。其中，伺服焊接系统可实现超薄板焊接、提升焊接速度、降低大电流焊接的飞溅量，且对保护气体的要求进一步降低，可大幅降低客户的使用成本，在对轻量化要求逐步提升的铝合金车身制造、金属家具制造等行业具有广阔的应用空间，产品性能达到日本 OTC、日本松下、奥地利伏能士等国际先进品牌水平。

在工业机器人手臂与控制器方面，公司研制了基于工业计算机（由 WinOS、RTOS 及 EtherCAT 构成）的机器人控制器。相较于工业机器人国际主流厂商所擅长的“专用 PC+运动控制卡”或“PLC 控制器”的硬件控制技术，公司产品实现了基于工业计算机的运动控制软件技术，不仅可有效降低产品生产成本，且在运动控制精度及完成复杂任务的适应性方面达到目前国际主流厂商的产品水平，并可实现机器人控制系统的在线扩展，升级和维护，可以在硬件成本基本不变的情况下，通过在线或线下软件更新的方式实现客户机器人系统的快速升级，以便完成更复杂多样的工作。而传统的硬件控制技术伴随着控制系统的升级，其整个控制单元都需要更新，导致产品更新成本较高。因此公司基于工业计算机（由 WinOS、RTOS 及 EtherCAT 构成）的机器人控制器在机器人控制系统领域具有较强的竞争优势，大大降低了客户的使用成本，有利于公司工业机器人的推广。公司自主研发的机器人手臂及控制器已于 2020 年 6 月正式投产。

公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元、%

产品系列	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
焊接机器人业务：						
焊接机器人	32,252.93	56.93	14,840.65	41.05	13,325.85	38.28
机器人专用焊接设备	2,567.05	4.53	1,026.14	2.84	908.38	2.61

小计	34,819.97	61.47	15,866.79	43.89	14,234.23	40.89
工业焊接设备业务:						
全手动焊接设备	7,803.76	13.78	8,591.08	23.77	9,298.30	26.71
半自动焊接设备	12,579.81	22.21	10,281.40	28.44	9,889.01	28.40
小计	20,383.57	35.98	18,872.48	52.21	19,187.31	55.11
售后业务	1,445.72	2.55	1,410.05	3.90	1,393.52	4.00
合计	56,649.27	100.00	36,149.32	100.00	34,815.06	100.00

报告期内，公司焊接机器人业务收入占主营业务收入的比例分别为 40.89%、43.89%以及 61.47%，收入占比持续提升，焊接机器人业务已成为公司未来重要的发展方向。工业焊接设备收入占公司主营业务收入的比例分别为 55.11%、52.21%以及 35.98%，工业焊接设备业务板块依然为公司重要业务板块之一。

（二）主要经营模式

研发方面，公司作为智能制造装备行业的高新技术企业，研发是公司保持产品技术领先、提升产品竞争力的重要基础与保障。公司的研发模式主要以自主研发为主。报告期内，除委托北京工业大学开发数字式逆变焊接电源 RD350S 的人机交互界面及焊接工艺数据库外，其余研发项目均为公司自主研发。

国内销售方面，公司采取经销商销售和直接销售相结合的模式。公司设销售部，负责产品销售、客户和经销商的开发与维护。海外销售方面，公司海外销售主要分为 ODM 以及自主品牌销售两种模式。

生产方面，公司主要采取“以销定产”的生产模式。对于 ODM 等贴牌产品，根据客户的产品具体需求安排生产。对于自有品牌的产品，一方面根据国内客户的具体订单情况，下达生产计划；另一方面，则根据销售部门的市场预测情况下达生产计划。

采购方面，公司根据客户需求及销售预期制定生产计划，根据生产计划制定采购计划，同时针对日常耗用量较大的标准件原材料进行一定的备货。

（三）竞争地位

1、公司参与了多项行业标准的制定

公司在工业焊接领域具有较强的技术能力和行业影响力，是中国机器人产业联盟副理事长单位、中国焊接协会焊接设备分会副理事长单位，并作为第一起草人起草了《电焊机通用技术标准》等 6 项国家标准，作为参与起草人起草了 7 项国家标准。

2、公司在工业弧焊机器人领域具有一定的市场占有率

报告期内，公司对外销售的机器人专用焊接设备、焊接机器人及市场占有率情况如下：

单位：套/台

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
机器人专用焊接设备	1,163	476	558
焊接机器人	2,720	1,222	1,071
搭载公司机器人专用焊接设备的机器人合计	3,883	1,698	1,629
中国工业弧焊机器人销量	26,720	22,480	24,960
公司市场占有率	14.53%	7.55%	6.53%

注：1、弧焊机器人销量根据中国工业机器人的销量以及 CRIA《中国机器人产业白皮书》（2020 年）统计的弧焊机器人占中国工业机器人销量的 16% 推算而出；2、2018 年中国工业机器人销量来源于 CRIA《中国机器人产业白皮书》（2019 年）；3、2019 年、2020 年中国工业机器人销量来源于 IFR。

公司在我国工业弧焊机器人领域具有一定的市场占有率、行业知名度及影响力。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况

1、公司研发实力强，技术成果丰富

公司设有“凯尔达机器人省级重点企业研究院”和“凯尔达数字化智能焊接技术省级高新技术企业研究开发中心”等省级研发中心，先后牵头主持了“弧焊

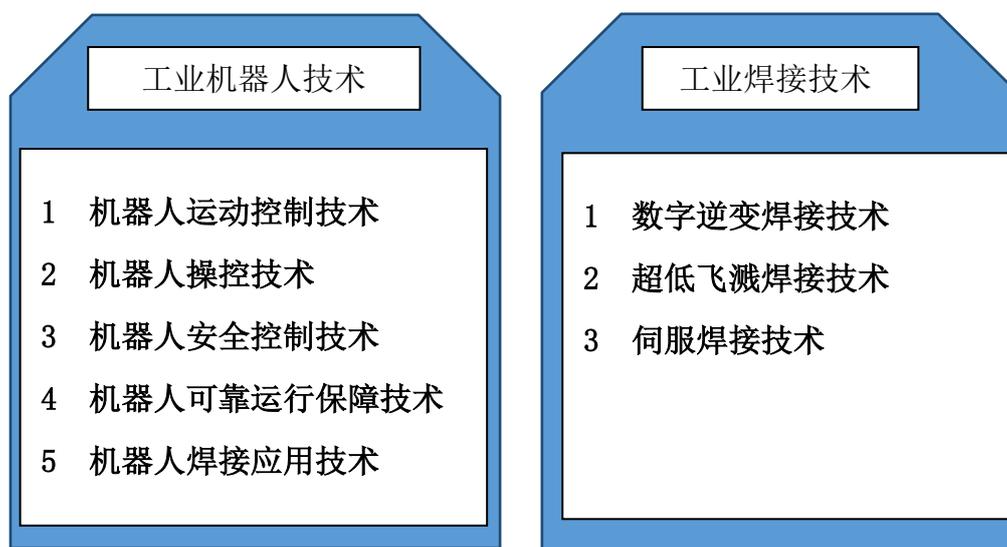
机器人研发及产业化”、“机器人激光三维焊接切割系统关键技术及工艺研究”、“熔滴柔性过渡全数字控制气体保护焊机研制”等多项省市重点研发项目。

经过多年的技术积累，公司已经形成了以工业机器人技术及工业焊接技术为核心的焊接机器人应用及工业焊接设备的成套技术，已获专利 **105** 项，其中发明专利 **26** 项、实用新型专利 43 项，已取得软件著作权 33 项。公司科技创新能力突出，具备较强的核心竞争力。

2、公司核心技术的先进性

公司设立以来围绕焊接机器人的两大核心部件：工业机器人手臂及控制器、机器人专用焊接设备展开研发和制造。十多年来，公司持续在超低飞溅焊接、伺服焊接、高性能工业焊接、焊接信息系统开发、机器人控制系统设计、机器人控制软件开发等领域进行研发投入，形成了以工业机器人技术及工业焊接技术为核心的焊接机器人应用及工业焊接设备的成套技术。

公司主要核心技术体系如下：



针对公司机器人手臂及控制器技术，经中国机械工程学会组织，由中国科学院院士、中国机械工程学会、中国机器人产业联盟及国内知名高校专家组成的专家委员会鉴定：“整体技术达到国际先进水平，其中基于 IPC（WinOS + RTOS + EtherCAT）实现的弧焊机器人轨迹精度控制指标处于国际领先。”

针对公司伺服焊接技术，经中国机械工程学会组织，由中国机械工程学会、中国机器人产业联盟以及国内知名高校专家组成的专家委员会鉴定：“整体技术

达到国际先进水平，其中后置式伺服焊接系统处于国际领先。”

其中，工业机器人手臂及控制器使用了公司工业机器人技术，伺服焊接系统由焊接电源、送丝系统、伺服焊枪构成，使用了公司工业焊接技术，相关产品整体技术的领先性，可有效证明公司相关技术的先进性。

经检测，公司工业机器人手臂及控制器在轨迹准确度、位置准确度及重复性等主要技术指标达到或超过国际主流品牌产品。伺服焊接系统飞溅量控制及超薄板焊接性能（最小稳定电流）优于国际先进品牌同类产品。

目前，公司已成为少数几家同时掌握机器人焊接设备、机器人手臂及控制器核心技术的厂商之一。

3、公司核心技术的产业化情况

经过多年的发展，公司掌握了与主营业务相关的多项核心技术，取得了丰富的科技成果，并将取得的科技成果应用于公司现有产品中。迭代推出的新产品获得了客户认可，实现了科技成果与产业的深度融合。目前，公司掌握的以工业机器人技术及工业焊接技术为核心的焊接机器人应用及工业焊接设备的成套技术均已实现产业化。

（二）未来发展战略

公司将紧紧抓住工业机器人行业快速发展、全球制造业产业升级的历史机遇，扎实研发，集中精力开发对公司品牌影响力或经济效益有重大影响的重点项目，提升公司在工业机器人领域、工业焊接设备领域的行业地位，扩大公司的经营规模，提升公司的核心竞争力。

在焊接机器人领域，公司将逐步推广与使用自主研发、生产的机器人手臂及控制器。根据客户需求，提供自产、外购等多品类机器人手臂及控制器，实现焊接机器人产品多元化发展，巩固公司在工业弧焊机器人领域的市场占有率，并逐步扩大配套自主品牌机器人手臂及控制器的焊接机器人的销售规模，与日本松下、日本 OTC 进行直接竞争。

在通用工业机器人方面，公司将以焊接应用领域为切入口，进一步发展其他工业机器人，早日形成有市场竞争力的产品。

在工业焊接设备领域，公司将会把现应用于工业焊接机器人的伺服焊接技术、超低飞溅焊接技术进一步应用于半自动伺服焊接、超低飞溅焊接产品，巩固公司在工业焊接设备领域的竞争优势，提升我国工业焊接设备的品质与性能。同时，进一步推广公司自有品牌，力争在海外市场提高公司的品牌知名度及市场占有率，提升工业焊接设备的整体盈利水平。

六、发行人选择的具体上市标准

根据上海证券交易所发布的《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》，发行人选择如下具体上市标准：

“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。”

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理特殊安排等重要事项。

八、募集资金用途

根据公司 2020 年第三次临时股东大会决议，本次发行募集资金扣除发行费用后，拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额	备案情况
1	智能焊接机器人生产线建设项目	7,275.87	7,275.87	2020-330109-34-03-152701
2	装配检测实验大楼建设项目	15,426.71	15,426.71	2020-330109-34-03-154928
3	补充流动资金	9,000.00	9,000.00	-
	合计	31,702.58	31,702.58	-

如本次发行实际募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，不足部分将由公司以自有资金、银行贷款或其他途径解决。如本次发行实际募集资金超过预计募集资金数额的，将按照募集资金管理的相关规定使用。在本次募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后予

以置换。

九、发行人符合科创板定位相关情况

公司是一家以工业机器人技术及工业焊接技术为技术支撑，为客户提供焊接机器人及工业焊接设备的高新技术企业，主要产品包括焊接机器人（焊接机器人、机器人专用焊接设备）及工业焊接设备（半自动焊接设备、全手动焊接设备）。其中焊接机器人、机器人专用焊接设备、半自动焊接设备均属于《战略性新兴产业分类（2018）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》中“高端装备制造产业”下的“智能制造装备产业”项下的产品。根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，公司属于第三条第二款规定的“高端装备领域，主要包括智能制造、航空航天、先进轨道交通、海洋工程装备及相关服务等”中的智能制造领域。

（一）公司符合科创板行业领域要求

公司所属 行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	根据《战略性新兴产业分类（2018）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司所属的智能制造装备行业为我国重点发展的战略新兴产业之一。公司焊接机器人、机器人专用焊接设备属于《战略性新兴产业分类（2018）》“智能制造装备产业”下的“焊接机器人制造”，以及《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》“智能制造装备产业”下的“工业机器人与工作站”；半自动焊接设备属于“智能制造装备产业”下的“自动半自动电弧焊接机”，以及《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》“智能制造装备产业”下的“智能基础制造装备”。报告期内，公司上述产品收入占主营业务收入的比例分别为 69.29%、
	<input checked="" type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

		72.33%以及 83.67%。故公司主要产品中的焊接机器人、机器人专用焊接设备、半自动焊接设备属于《战略性新兴产业分类（2018）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》“智能制造装备产业”，相关产品收入占比较高且呈现持续增长趋势。因此，公司属于《战略性新兴产业分类（2018）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》“智能制造装备产业”，行业定位依据充分。
--	--	--

（二）发行人符合科创属性要求

标准	标准内容	是否符合	指标情况/主要依据
科创属性标准一	最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2018年、2019年以及2020年公司研发费用分别为1,727.52万元、3,224.29万元、2,560.73万元，三年合计研发费用7,512.55万元。
	研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至2020年12月31日，公司研发人员的数量为75人，占当年员工总数的比例为16.67%。
	形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至本招股说明书签署日，公司共计拥有发明专利 26 项，其中 18 项发明专利已经形成主营业务收入。
	最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2020年，公司营业收入为59,425.10万元。

标准	标准内容	是否符合	指标情况/主要依据
科创属性标准二	拥有的核心技术经国家主管部门认定具有国际领先、引领作用或者对于国家战略具有重大意义	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-
	作为主要参与单位或者发行人的核心技术人员作为主要参与人员，获得国家科技进步奖、国家自然科学奖、国家技术发明奖，并将相关技术运用于公司主营业务	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-
	独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的“国家重大科技专项”项目	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-
	依靠核心技术形成的主要产品（服务），属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材料等，并实现了进口替代	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-
	形成核心技术和主营业务收入的发明专利（含国防专利）合计 50 项以上	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-

综上，公司符合《科创属性评价指引（试行）》中“科创属性标准一”的全部要求。因此，发行人符合科创属性和科创板定位要求。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	不超过19,603,653股，本次发行不采用超额配售选择权	占发行后总股本比例	不低于25%
其中：发行新股数量	不超过19,603,653股，本次发行不采用超额配售选择权	占发行后总股本比例	不低于25%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	不超过78,414,611股		
每股发行价格	【】元		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	申银万国创新证券投资有限公司（为实际控制保荐机构的证券公司依法设立的子公司）参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及申银万国创新证券投资有限公司将在发行前进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件。		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人高管、员工拟参与战略配售，认购本次公开发行新股。在本次公开发行股票注册后、发行前，发行人将履行内部程序再次审议该事项的详细方案，并依法进行详细披露。		
发行市盈率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售、网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行。本次发行不		

	采用超额配售选择权。
发行对象	符合资格的网下投资者和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人投资者（国家法律、法规禁止购买的除外）或中国证监会规定的其他对象。本次发行可以向战略投资者配售，战略投资者获得配售股票总量不超过本次公开发行股票数量的20%。
承销方式	余额包销
拟公开发售股份股东名称	无
发行费用的分摊原则	本次发行不涉及股东公开发售股份，不适用发行费用分摊，发行费用全部由公司承担。本次发行的保荐费、审计费、评估费、律师费、发行手续费等相关发行费用在发行新股所募集资金中扣减。
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
发行费用概算	【】万元
（1）承销及保荐费用	【】万元
（2）审计及验资费用	【】万元
（3）评估费用	【】万元
（4）律师费用	【】万元
（5）用于本次发行的信息披露费用	【】万元
（6）发行手续费及材料制作费用	【】万元

二、本次发行的有关当事人

1. 保荐机构（主承销商）：申万宏源证券承销保荐有限责任公司	
法定代表人	张剑
住所	新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路358号大成国际大厦20楼2004室
电话	021-33389888
传真	021-54047982
保荐代表人	何搏、杨晓
项目协办人	罗泽

项目组其他成员	龙序、王鹏、蔡泽华、 赵俊杰
2. 发行人律师：北京市中伦律师事务所	
负责人	张学兵
住所	北京市朝阳区建国门外大街甲6号SK大厦28/31/33/36/37层
电话	010-59572288
传真	010-65681022
经办律师	宋晓明、陈鹏、宋立强
3. 会计师事务所：天健会计师事务所（特殊普通合伙）	
负责人	王越豪
住所	浙江省杭州市西湖区西溪路128号新湖商务大厦9层
电话	0571-88216888
传真	0571-88216999
经办注册会计师	王强、赵静娴
4. 验资机构、验资复核机构：天健会计师事务所（特殊普通合伙）	
负责人	王越豪
住所	浙江省杭州市西湖区西溪路128号新湖商务大厦9层
电话	0571-88216888
传真	0571-88216999
经办注册会计师	王强、赵静娴
5. 资产评估机构：北京中同华资产评估有限公司	
法定代表人	李伯阳
住所	北京市西城区金融大街35号819室
电话	021-60317767
传真	021-62251051
经办评估师	徐建福、周冠臣
6. 资产评估机构：上海申威资产评估有限公司	
法定代表人	马丽华
住所	上海市虹口区东体育会路816号置汇谷C楼
电话	021-31273006
传真	021-31273013
经办评估师	朱爰嫫、修雪嵩

7. 股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司	
营业场所	上海市浦东新区杨高南路 188 号
电话	021-58708888
传真	021-58899400
8. 申请上市证券交易所：上海证券交易所	
住所	上海市浦东南路 528 号证券大厦
电话	021-68808888
传真	021-68804868
9. 主承销商收款银行：中国工商银行股份有限公司北京金树街支行	
户名	申万宏源证券承销保荐有限责任公司
账号	0200291409200028601

三、发行人与中介机构的股权关系或其他权益关系

发行人与上述本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在上海证券交易所上市

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述各项风险按照不同类型进行归类，同类风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素依次发生。以下风险因素可能直接或间接对发行人经营状况、财务状况和持续盈利能力产生重大不利影响。

一、技术风险

（一）焊接技术更新迭代的风险

公司焊接机器人及工业焊接设备为使用电弧焊接方法进行焊接的智能装备制造。根据中国机械工程学会的统计，电弧焊接设备占各大类焊接设备比例为53.70%，电弧焊接是目前应用最为广泛的焊接方法。但若激光焊、电子束焊等焊接技术未来突破其应用局限性，大幅降低应用成本，拓展其应用范围，对电弧焊接市场进行冲击，将可能出现公司产品及技术被替代或赶超的风险，对公司未来的经营业绩产生不利影响。

（二）核心技术泄密、技术人员流失的风险

公司已将大部分核心技术申请了专利，但仍存在部分非专利核心技术，该部分非专利技术不受《中华人民共和国专利法》保护。同时，在技术研发和产品生产过程中，公司技术人员对技术均有不同程度的了解，如相关技术人员流失或泄密，可能影响公司的后续技术开发能力，也存在核心技术泄露的风险。

（三）专利被仿制、被侵权的风险

公司所处的工业机器人制造业及工业焊接设备制造业，研发难度大、周期长、成本高，对行业内企业的资金实力、技术积累、研发团队的要求较高。从而使得该行业内绝大多数国内企业以中低端产品为主或关键部件以外购为主，导致技术含量偏低的中低端产品的竞争激烈。

随着中低端产品竞争的进一步加剧，而市场中少数竞争者因自主创新能力不足或研发投入小等原因不能研发出高端产品，可能选择直接仿制他人专利技术产

品，或进行专利侵权。因此，不能完全排除少数竞争对手仿制公司具有自主知识产权的超低飞溅焊接机器人、伺服焊接机器人等各类智能制造装备，或直接实施专利侵权的可能性，进而对公司生产经营造成重大不利影响的风险。

二、经营风险

（一）报告期内公司焊接机器人产品所用机器人整机主要为外购且供应商较为单一的风险

公司焊接机器人由机器人整机及机器人专用焊接设备构成，二者对于焊接机器人的性能均非常重要。其中，机器人整机成本占公司焊接机器人成本的比例约88%，机器人整机成本对公司焊接机器人成本的影响较大。

报告期内，公司焊接机器人所用机器人整机主要向安川集团采购。报告期内，公司对外销售的焊接机器人中使用外购机器人整机的比例分别为100%、100%以及97.21%，而公司向安川集团采购的机器人整机占公司外购机器人整机的采购比例分别为100%、100%、98.97%。因此，现阶段公司焊接机器人生产所使用的机器人整机主要为外购且供应商较为单一。

若未来安川集团终止与公司的合作或大幅提升销售单价，公司需重新选择其他“四大家族”作为供应商或加快实现自产机器人整机的推广，而与新供应商之间的业务磨合需要时间，自产机器人整机的推广存在不确定性，将可能对公司的经营情况造成不利影响。

（二）公司与安川集团关联交易占比较高且将持续存在的风险

安川集团通过安川电机（中国）持有公司18.34%的股份，为发行人第二大股东。报告期内，公司主要向安川集团采购机器人整机，同时向安川集团销售机器人专用焊接设备。

报告期内，公司向安川集团关联采购金额分别为12,593.04万元、15,071.16万元和28,572.59万元，占同期原材料采购总额的比例分别为45.32%、50.52%和58.36%，占比较高且安川集团目前是发行人外购机器人整机的主要供应商；公司向安川集团的销售金额分别为885.51万元、865.02万元及1,835.67万元，占营业收入的比例分别为2.23%、2.11%及3.09%。

公司自主研发的机器人整机于 2020 年 6 月刚正式投产并开始应用于公司的焊接机器人的生产之中，在公司自产机器人整机大规模应用前，公司仍将选择向安川集团采购机器人整机。

因此，公司与安川集团关联交易占比较高且将持续存在。若公司内部控制有效性不足，运作不够规范，未来可能存在关联方利用关联交易损害公司或中小股东利益的风险。

（三）自产机器人整机推广不及预期的风险

报告期内，公司焊接机器人业务收入分别为 14,234.23 万元、15,866.79 万元以及 34,819.97 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 40.89%、43.89%以及 61.47%。焊接机器人业务已经成为公司最为重要的业务板块。而公司自产机器人整机于 2020 年 6 月投产并逐步应用于公司焊接机器人的生产，2020 年，搭载公司自主研发机器人整机的焊接机器人的销量为 76 台，占公司同期焊接机器人销售数量的 2.79%。搭载公司自产机器人整机的焊接机器人是公司未来重要的盈利增长点。

针对焊接机器人产品，公司与下游经销商签订的经销商协议约定了销售目标，但经销商所购焊接机器人是否使用发行人自产机器人整机系由经销商根据自产机器人整机的售价、下游客户使用习惯及接受程度、品牌效应、市场推广情况等在购买时确定。机器人整机作为大型工业生产设备，客户对其认可需要一个过程。根据发行人以往焊接机器人产品的推广经验，客户一般会小批量使用 1-2 年左右的时间后，才会大批量使用该新型产品。因此，公司自产机器人整机实际推广存在不确定性，若拓展不及预期，将对公司生产经营造成不利影响。

（四）行业发展不及预期、市场竞争加剧的风险

公司所处的工业机器人制造业及工业焊接设备制造业是一个高度市场化竞争的市场。国内绝大部分处于该行业内的企业主要在中低端市场进行竞争，而高端市场则由国外龙头企业占据主导地位。

继推出机器人专用焊接设备、机器人手臂及控制器等产品后，公司在焊接机器人及高端工业焊接设备领域与日本松下、日本 OTC、奥地利伏能士、美国林

肯等国外龙头企业的竞争不断加剧。发行人机器人专用焊接设备的市场占有率约**14.53%**左右。公司机器人专用焊接设备、机器人手臂及控制器等均应用于工业机器人领域，公司面临工业机器人行业发展不及预期、市场竞争加剧的风险。

一方面，根据 IFR 预测，工业机器人在新冠疫情后的全球经济恢复过程中将发挥至关重要的作用，从而推动工业机器人行业的快速发展。但如果未来因宏观经济环境改变、国际形势变化、新技术更迭等因素导致下游市场需求下降、工业机器人行业发展不及预期，则可能对公司生产经营造成重大不利影响。

另一方面，中国工业机器人市场保持快速增长，年销售量自 2013 年起连续七年（2013-2019）位居世界首位，中国工业机器人市场对各大机器人厂商至关重要。且在新冠疫情的影响下，中国成为全球唯一实现经济正增长的主要经济体，这将加剧国外先进机器人及高端焊接设备企业对中国市场的重视程度。若国内外竞争对手进一步加强中国市场的推广力度，将使得中国市场的竞争更为激烈，从而可能对公司生产经营造成不利影响。

（五）公司规模扩大引致的管理风险

本次发行后，随着募集资金到位、投资项目的陆续开展，公司规模将快速扩张。资产、业务、人员规模的大幅度增加，对公司的财务管理、流程管理、业务质量控制、人力资源管理 etc 管理能力的要求也随之提高。如果公司管理层不能结合实际情况适时调整和优化管理体系，公司将存在一定的管理风险，进而影响未来的发展。

三、财务风险

（一）境外销售的风险

报告期内，公司境外销售收入分别为 5,456.95 万元、4,251.92 万元及 4,076.90 万元，占营业收入比例分别为 13.71%、10.40%及 6.86%。

公司海外出口国家包括印度、墨西哥、巴西、阿根廷、印尼等。其中，阿根廷生产发展部于 2020 年 10 月 23 日公告第 2020/559 号决议，对我国电焊机（焊接机器人除外）产品征收 94.39%反倾销税。上述反倾销制裁，将对发行人工业焊接设备相关产品出口阿根廷构成不利影响。报告期内，发行人向阿根廷出口金

额分别为 403.11 万元、34.67 万元以及 1.11 万元，占发行人营业收入的比例分别为 1.01%、0.08% 以及 0.00%。

目前，除阿根廷之外，发行人其他主要出口国暂未针对发行人相关产品进行贸易制裁。但如果其他相关国家政治环境恶化、贸易环境欠佳或实施对公司交易产生不利影响的法律政策，公司的海外市场业务将面临较大的法律风险。

另外，自 2020 年以来，中美贸易摩擦进一步升级，虽然公司产品不直接出口美国市场，但海外主要客户伊萨集团的控股股东系美国公司，如中美贸易摩擦进一步升级，可能导致公司对伊萨集团的销售规模下降，进而影响公司的经营业绩。

（二）存货减值的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 7,519.72 万元、7,536.28 万元、12,525.18 万元，占流动资产的比例分别为 43.10%、43.33%、49.58%。公司的存货主要由原材料、在产品和库存商品构成，其中原材料的占比超过 50%。为保持生产的稳定及响应市场的需求，公司需保持一定的备货，若下游市场发生变化，客户订单减少，将导致公司所购原材料无法正常消耗，存在减值风险。

同时，如未来公司产品销售价格大幅下降、产品滞销，则可能导致存货发生减值，进而对公司盈利产生不利影响。

（三）税收优惠的风险

根据浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局于 2018 年 11 月 30 日联合颁发的《高新技术企业证书》，公司和子公司电焊机公司均被认定为高新技术企业。根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，公司和子公司电焊机公司 2018 年-2020 年企业所得税享受高新技术企业税收优惠政策，减按 15% 的税率计缴。

报告期内，公司高新技术企业税收优惠金额分别为 197.16 万元、192.40 万元及 660.85 万元，占利润总额的比例分别为 5.97%、8.11% 及 7.86%。未来如果国家税收政策发生不利变化，或者公司及其子公司未能通过后续年度的高新技术企业资格的认定，公司的所得税费用将会上升，进而对公司业绩产生不利影响。

四、募集资金项目风险

（一）新增产能无法及时消化的风险

在项目实施及后续经营过程中，如果出现客户需求增长放缓、市场开拓滞后或市场环境不利等变化，公司新增产能将存在无法及时消化的风险，进而将直接影响本次募集资金投资项目的经济效益和公司的整体经营业绩。

（二）新增固定资产折旧影响盈利能力的风险

本次募集资金投资项目需要购置或新建固定资产，导致公司固定资产折旧金额将大幅上升。尽管在编制募集资金投资项目可行性研究报告时，公司已充分考虑折旧费用上升增加的运营成本，但是由于市场发展、宏观经济形势等具有不确定性，可能会使公司募集资金投资项目建成后实现预期收益需要一定时间。公司在募集资金投资项目建成投产后的一段时间内可能面临因固定资产折旧增加而影响公司盈利能力的风险。

五、发行失败风险

根据相关法规要求，若本次发行时提供有效报价的投资者或网下申购的投资者数量不足法律规定要求，或者发行时总市值未能达到预计市值上市条件的，本次发行应当中止，若公司中止发行上市审核程序超过交易所规定的时限或者中止发行注册程序超过3个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，将导致发行失败的风险。

六、其他风险

（一）共同控制的风险

公司的实际控制人为王仕凯、王国栋、王三友、王金，其中王仕凯、王三友是兄弟，王国栋是王仕凯、王三友的堂叔，王金是王仕凯的儿子，四人作为一致行动人，并签订了《一致行动协议》，持续多年共同控制、管理公司的经营活动，能对公司发展所涉重大事项进行有效决策。

尽管公司实际控制人之间存在亲属关系，且实际控制人承诺未来将继续采取

措施保持公司控制权的稳定，但如果未来该共同控制结构发生重大变化，或无法形成有效决议而影响公司重大决策，将对公司的正常生产经营产生不利影响。

（二）股票价格波动风险

公司股票上市后，股票价格不仅受公司财务状况、经营业绩和发展前景的影响，而且受股票供需关系、国家政治经济政策、宏观经济状况、投资者的心理预期以及其他不可预料事件等诸多因素的影响。公司股票市场价格波动在一定程度上具有不可预见性。为此，特别提醒投资者必须具备风险意识，以便做出正确的投资决策。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

发行人名称	杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司
英文名称	Hangzhou Kaierda Welding Robot Co.,Ltd.
注册资本	5,881.0958 万人民币
法定代表人	侯润石
成立日期	2009 年 3 月 17 日
整体变更设立日期	2015 年 9 月 1 日
公司住所	浙江省杭州市萧山区萧山经济技术开发区长鸣路 778 号
办公地址	浙江省杭州市萧山区萧山经济技术开发区长鸣路 778 号
邮政编码	311232
电话号码	0571-83789560
传真号码	0571-83789560
互联网网址	www.kaierda.cn
电子信箱	sec@kaierda.cn
信息披露及投资者关系部门	证券部
董事会办公室负责人	陈显芽
董事会办公室电话号码	0571-83789560

二、发行人设立情况

(一) 有限责任公司的设立情况

1、凯尔达有限前身为杭州凯尔达机器人制造股份有限公司

公司前身于 2009 年 3 月 17 日成立，成立时的名称为杭州凯尔达机器人制造股份有限公司（以下简称“凯尔达股份”）。凯尔达股份由凯尔达电焊机有限公司（后于 2009 年 5 月更名为“凯尔达集团有限公司”，为便于理解，该公司统一简称为“凯尔达集团”）、王金共同出资 1,000 万元设立。

2009 年 3 月 1 日，凯尔达集团、王金签署《杭州凯尔达机器人制造股份有限公司章程》，规定了凯尔达股份的经营范围、注册资本、股东出资方式、出资

额、公司机构等事项。

2009年3月16号，浙江新中天会计师事务所有限公司对凯尔达股份进行验资并出具新中天验字[2009]第051号《验资报告》。经审验，截至2009年3月13日，凯尔达股份（筹）已收到全体股东缴纳的注册资本合计1,000万元，各股东以货币出资合计1,000万元，其中凯尔达集团缴纳出资900万元，王金缴纳出资100万元。

2009年3月17日，凯尔达股份完成公司设立工商登记手续，并领取了《企业法人营业执照》。

凯尔达股份设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	凯尔达集团	900.00	900.00	90.00
2	王金	100.00	100.00	10.00
合计		1,000.00	1,000.00	100.00

2、2013年7月，公司类型变更为有限责任公司

2013年6月26日，凯尔达股份股东大会通过决议，同意公司类型由股份有限公司变更为一人有限责任公司（私营法人独资）；同意凯尔达股份名称变更为“杭州凯尔达机器人科技有限公司”；同意王金将其持有凯尔达股份的400万元出资转让给凯尔达集团。股权转让后，凯尔达股份的股本结构为凯尔达集团以货币方式出资1,500万元，占注册资本的100%。

王金与凯尔达集团签署《股权转让协议》，约定王金将其拥有的凯尔达股份的400万元的出资全部转让给凯尔达集团。

2013年7月8日，杭州市工商局萧山分局核发(萧)准予变更[2013]第113427号《准予变更登记通知书》，准予此次变更并换发了《企业法人营业执照》。

本次变更完成后，凯尔达有限的股权结构为：

股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）
凯尔达集团	1,500.00	1,500.00	100.00
合计	1,500.00	1,500.00	100.00

（二）发行人的设立情况

公司系凯尔达有限于 2015 年 9 月 1 日整体变更设立的股份有限公司。

2015 年 7 月 31 日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《审计报告》（瑞华专审字[2015]31180008 号），截至基准日 2015 年 6 月 30 日，公司经审计的净资产值为人民币 44,907,527.04 元。

2015 年 8 月 3 日，北京中同华资产评估有限公司出具中同华评报字[2015]第 550 号《资产评估报告书》。经评估，截至 2015 年 6 月 30 日，凯尔达有限净资产账面价值为 4,490.76 万元，评估价值为 4,537.30 万元，较评估前增值 46.54 万元，增值率为 1.04%。

2015 年 8 月 12 日，凯尔达有限召开董事会并通过决议，同意公司由有限责任公司整体变更为股份有限公司。同意折股方案为：以 2015 年 6 月 30 日为基准日，将公司经审计后的净资产值 44,907,527.04 元按照 1.00016764:1 的比例折合成股份公司股本 4,490 万元，其余 7,527.04 元计入资本公积。每股面值 1 元，共计 4,490 万股，由股份公司 2 名发起人按照目前各自在公司的出资比例持有相应数额的股份。

2015 年 8 月 12 日，凯尔达有限全体股东共同签署《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司发起人协议》。

2015 年 8 月 27 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，经审议一致同意将公司类型由有限责任公司变更为股份有限公司，同意以 2015 年 6 月 30 日为基准日将公司经审计的净资产值 44,907,527.04 元折为股份有限公司股本 4,490.00 万元，公司股东按照在公司的出资比例持有相应数额的股份，其余净资产值列入股份公司资本公积。

2015 年 8 月 31 日，瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了瑞华验字[2015]31180010 号验资报告，确认截至 2015 年 8 月 27 日，各发起人对股份公司的出资已全部到位。天健会计师已对本次整体变更事项进行了验资复核，并出具了《实收股本复核报告》（天健验〔2020〕522 号）。

2015 年 8 月 31 日，萧山经济技术开发区管理委员会出具萧开管发[2015]51

号《关于同意杭州凯尔达机器人科技有限公司变更为杭州凯尔达机器人科技股份有限公司的批复》，同意凯尔达有限整体变更设立股份有限公司。

2015年9月1日，杭州市市场监督管理局就此次整体变更向股份公司换发了《营业执照》，浙江省人民政府换发了《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

凯尔达设立时的股东情况及持股比例如下：

序号	股东名称/姓名	认购股份数量（万股）	持股比例（%）
1	凯尔达集团	3,542.61	78.9
2	安川电机（中国）	947.39	21.1
合计		4,490.00	100.00

三、报告期内发行人股本和股东变化情况

（一）报告期期初的股本情况

报告期期初，公司的股本及股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	凯尔达集团	2,722.6100	50.0701
2	安川电机（中国）	1,078.3900	19.8321
3	天津创超	530.0000	9.7470
4	温州丰裕	238.0000	4.3769
5	乐清兴威	235.1201	4.3240
6	乐清乔泰	224.0000	4.1195
7	乐清珍金	140.0000	2.5747
8	中信证券	119.4979	2.1976
9	乐清万卓	90.0000	1.6551
10	青岛阳光大地	34.1185	0.6275
11	杭州宙麟	17.0593	0.3137
12	陈琳	8.4000	0.1545
13	郭宝忠	0.2000	0.0037
14	周军	0.1000	0.0018

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
15	李旭平	0.1000	0.0018
	合计	5,437.5958	100.00

（二）2018年4月，报告期内第一次增资

为满足日常经营的资金需要，公司于2018年向特定投资者定向发行股票。2018年1月28日，公司与凯尔达集团、天津创超分别签订了《关于杭州凯尔达机器人科技股份有限公司定向发行股份认购合同》。

2018年2月23日，公司2018年第二次临时股东大会审议通过《关于拟发行股份的议案》和《关于签订附生效条件的〈关于杭州凯尔达机器人科技股份有限公司之定向发行股份认购合同〉的议案》。本次发行的股份数量合计443.5万股，其中凯尔达集团和天津创超分别认购400万股和43.5万股。结合前次增资价格和公司每股收益、所处行业、成长周期等因素，确定本次发行价格为12元/股。本次增资完成后，公司总股本为5,881.0958万元。

2018年4月10日，杭州市萧山区市场监督管理局出具了《准予变更登记通知书》，同意此次变更登记申请，同时换发了《营业执照》。

2018年5月9日，公司在杭州市萧山经济技术开发区招商局完成备案，取得《外商投资企业变更备案回执》（萧开招备201800049）。

本次增资完成后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	凯尔达集团	3,122.6100	53.0957
2	安川电机（中国）	1,078.3900	18.3365
3	天津创超	573.5000	9.7516
4	温州丰裕	238.0000	4.0469
5	乐清兴威	235.1201	3.9979
6	乐清乔泰	224.0000	3.8088
7	乐清珍金	140.0000	2.3805
8	中信证券	119.4979	2.0319
9	乐清万卓	90.0000	1.5303

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
10	青岛阳光大地	34.1185	0.5801
11	杭州宙麟	17.0593	0.2901
12	陈琳	8.4000	0.1428
13	郭宝忠	0.2000	0.0034
14	周军	0.1000	0.0017
15	李旭平	0.1000	0.0017
合计		5,881.0958	100.00

（三）2018年8月，报告期内第一次股权转让

2018年7月12日，公司2018年第四次临时股东大会审议同意周军将其持有凯尔达的1,000股股份，以2.2万元的价格转让给凯尔达集团。

2018年7月20日，周军与凯尔达集团签订了《股份转让协议》。

2018年8月2日，杭州市萧山区市场监督管理局出具了《准予变更登记通知书》，同意此次变更登记申请并换发了《营业执照》。

2018年12月11日，公司在杭州市萧山经济技术开发区招商局完成备案，取得《外商投资企业变更备案回执》（萧开招备201800149）。

本次股权转让完成后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	凯尔达集团	3,122.7100	53.0974
2	安川电机（中国）	1,078.3900	18.3365
3	天津创超	573.5000	9.7516
4	温州丰裕	238.0000	4.0469
5	乐清兴威	235.1201	3.9979
6	乐清乔泰	224.0000	3.8088
7	乐清珍金	140.0000	2.3805
8	中信证券	119.4979	2.0319
9	乐清万卓	90.0000	1.5303
10	青岛阳光大地	34.1185	0.5801

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
11	杭州宙麟	17.0593	0.2901
12	陈琳	8.4000	0.1428
13	郭宝忠	0.2000	0.0034
14	李旭平	0.1000	0.0017
合计		5,881.0958	100.00

（四）2019年10月，报告期内第二次股权转让

2019年9月28日，公司2019年第一次临时股东大会审议同意天津创超将其持有凯尔达的286.75万股股份转让给温州茂汇，将其持有凯尔达的286.75万股股份转让给安吉厚磐，转让价格均为10.16元/股。同日，天津创超分别与温州茂汇、安吉厚磐签订了《股权转让协议》。

本次转让价格低于同期其他股权转让价格的原因如下：

2017年6月，公司向天津创超定向增发530万股，认购价格为10元/股。2018年4月，公司向天津创超定向增发43.5万股，认购价格为12元/股。2018年，由于凯尔达机器人手臂及控制器的研发工作尚未完成，且受中美贸易战及宏观经济形势影响，工业机器人未来发展情况不明确，各持有天津创超50%股份的股东俞斌及刘杰就凯尔达未来发展前景产生分歧。刘杰希望天津创超尽快转让持有的凯尔达全部股份，以避免投资损失，而俞斌希望能继续持有凯尔达股份。经各方协商一致，于2018年7月签订《股权转让意向协议》，约定由俞斌或其寻找的投资人受让天津创超持有的凯尔达股份，转让价格为两次定增加权平均投资成本，故定价10.16元。2019年，俞斌联系到投资人安吉厚磐，由安吉厚磐受让刘杰享有的凯尔达股份份额，俞斌享有的凯尔达股份份额转让至俞斌及其子俞宗慷设立的温州茂汇。

2019年10月25日，杭州市萧山区市场监督管理局出具了《准予变更登记通知书》，同意此次变更登记申请，同时换发了《营业执照》。

2019年12月19日，公司在杭州市萧山经济技术开发区招商局完成备案，取得《外商投资企业变更备案回执》（萧开招备201900164）。

本次股权转让完成后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	凯尔达集团	3,122.7100	53.0974
2	安川电机（中国）	1,078.3900	18.3365
3	温州茂汇	286.7500	4.8758
4	安吉厚磐	286.7500	4.8758
5	温州丰裕	238.0000	4.0469
6	乐清兴威	235.1201	3.9979
7	乐清乔泰	224.0000	3.8088
8	乐清珍金	140.0000	2.3805
9	中信证券	119.4979	2.0319
10	乐清万卓	90.0000	1.5303
11	青岛阳光大地	34.1185	0.5801
12	杭州宙麟	17.0593	0.2901
13	陈琳	8.4000	0.1428
14	郭宝忠	0.2000	0.0034
15	李旭平	0.1000	0.0017
合计		5,881.0958	100.00

（五）2020年1月，报告期内第三次股权转让

2019年12月23日，凯尔达集团分别与永创智能、日嘉贸易、晔翔企管、金通企管、卓伟企管签订了《股份转让协议》。其中，晔翔企管为员工持股平台，其基本情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九 发行人股本情况”之“（五）最近一年发行人新增股东情况”和“第五节 发行人基本情况”之“十八 发行人股权激励的情况”之“（一）员工持股平台情况”。

2020年1月10日，公司2020年第一次临时股东大会审议同意凯尔达集团将其持有凯尔达的100万股股份转让给永创智能，将其持有的25万股股份转让给日嘉贸易，将其持有的34万股股份转让给晔翔企管，将其持有的216万股股份转让给金通企管，将其持有的50万股股份转让给卓伟企管，转让价格均为20元/股。

2020年1月20日，杭州市萧山区市场监督管理局出具了《准予变更登记通

知书》，同意此次变更登记申请，同时换发了《营业执照》。

根据《中华人民共和国外商投资法》、《中华人民共和国外商投资法实施条例》的有关规定，自 2020 年 1 月 1 日起，外商投资企业的设立、变更事项，应由外商投资企业根据《外商投资信息报告办法》（商务部和市场监督管理总局 2019 年第 2 号公告），通过网上企业登记系统以及企业信用信息公示系统向商务主管部门报送投资信息，不涉及国家规定实施外商投资准入特别管理措施的外商投资企业无需向商务主管部门申请审批或备案。

本次股权转让完成后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	凯尔达集团	2,697.7100	45.8709
2	安川电机（中国）	1,078.3900	18.3365
3	温州茂汇	286.7500	4.8758
4	安吉厚磐	286.7500	4.8758
5	温州丰裕	238.0000	4.0469
6	乐清兴威	235.1201	3.9979
7	乐清乔泰	224.0000	3.8088
8	金通企管	216.0000	3.6728
9	乐清珍金	140.0000	2.3805
10	中信证券	119.4979	2.0319
11	永创智能	100.0000	1.7004
12	乐清万卓	90.0000	1.5303
13	卓伟企管	50.0000	0.8502
14	青岛阳光大地	34.1185	0.5801
15	晔翔企管	34.0000	0.5781
16	日嘉贸易	25.0000	0.4251
17	杭州宙麟	17.0593	0.2901
18	陈琳	8.4000	0.1428
19	郭宝忠	0.2000	0.0034
20	李旭平	0.1000	0.0017
合计		5,881.0958	100.00

四、发行人重大资产重组情况

（一）收购凯尔达电焊机 100%股权

2018年1月2日，为了保持生产经营的稳定性，提高业务独立性，避免同业竞争，减少关联交易，公司与凯尔达集团签订《股权转让意向协议》，拟收购凯尔达集团持有的凯尔达电焊机 100%股权。

2018年1月17日，天健会计师出具了《杭州凯尔达电焊机有限公司 2017年度审计报告》（天健审〔2018〕704号），截至2017年12月31日，凯尔达电焊机净资产账面价值为10,050.26万元。

上海申威资产评估有限公司于2018年1月22日出具了《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司拟收购杭州凯尔达电焊机有限公司股权涉及的该公司股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字[2018]第1321号），截至基准日2017年12月31日，凯尔达电焊机的股东全部权益价值的评估价值为22,141.99万元。

2018年1月18日，公司召开2018年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司与凯尔达集团有限公司签署<股权转让意向协议>的议案》。

2018年1月28日，公司与凯尔达集团订立了《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司与凯尔达集团有限公司关于杭州凯尔达电焊机有限公司 100%股权的股权转让协议》（以下简称“《股权转让协议》”），参照资产评估机构出具的评估报告以22,141.99万元的价格从凯尔达集团处收购凯尔达电焊机 100%股权。鉴于公司已按照《股权转让意向协议》的约定向凯尔达集团支付了7,500万元预付股权转让价款，剩余支付款14,641.99万元在协议生效后三年内付清。截至2018年3月末，相关款项已支付完毕。

2018年2月23日，凯尔达2018年第二次临时股东大会审议通过《股权转让协议》。

2018年3月20日，杭州市萧山区市场监督管理局核准了上述股权转让事项并换发了新的《营业执照》。

发行人与凯尔达电焊机原同受凯尔达集团控制，本次收购属同一控制下企业

合并。本次交易完成后，凯尔达电焊机成为发行人全资子公司。凯尔达电焊机主营焊接设备及配件的制造、销售、科研开发和技术服务。本次重组前后，发行人的管理层、控股股东及实际控制人均未发生变化。本次重组有助于扩大公司的资产规模、业务规模，增强公司的盈利能力以及抵御风险的能力，避免同业竞争，减少关联交易。

（二）收购前，发行人与凯尔达电焊机在主营业务、主要产品、管理层等方面的异同

1、主营业务方面

收购前，发行人的主营业务为焊接机器人的研发、制造、销售和服务，凯尔达电焊机的主营业务为工业焊接设备的研发、制造、销售和服务。发行人焊接机器人所需的机器人专用焊接设备由发行人进行研发，委托凯尔达电焊机进行生产制造。

2、主要产品方面

收购前，发行人的主要产品为焊接机器人和机器人专用焊接设备，凯尔达电焊机的主要产品为工业焊接设备，包括全手动焊接设备和半自动焊接设备。凯尔达电焊机相关产品与发行人主要产品在工业焊接技术方面具有共通性。

3、管理层方面

收购前，发行人和凯尔达电焊机拥有各自的管理层，不存在交叉任职的情况。

4、重大资产重组收购前后，发行人和凯尔达电焊机管理层变动的具体情况

重大资产重组收购前后，发行人和凯尔达电焊机管理层在收购前后未发生变动，具体情况如下：

（1）发行人

收购凯尔达电焊机前后，发行人管理层未发生变动，具体如下：

姓名	职务	是否发生变动
侯润石	总经理	否

姓名	职务	是否发生变动
王胜华	副总经理	否
魏秀权	副总经理	否
郑名艳	财务负责人	否
陈显芽	董事会秘书	否

注：发行人因自身经营管理需要，于 2018 年 9 月后陆续新增徐之达、西川清吾以及吴彬等 3 名高级管理人员，相关新增人员与本次收购无关。

（2）凯尔达电焊机

凯尔达电焊机设总经理 1 名，财务负责人 1 名，收购前后未发生变动，具体如下：

姓名	职务	是否发生变动
王金	执行董事、总经理	否
王维	财务负责人	否

（三）收购前，凯尔达电焊机相关财务指标占发行人营业收入、资产、净利润等财务指标的比例，对发行人财务数据的影响

收购凯尔达电焊机对发行人 2017 年的财务数据影响如下：

单位：万元

财务指标	营业收入	资产	净利润
凯尔达电焊机	20,295.85	27,976.41	805.44
发行人	21,561.47	32,009.67	2,574.20
凯尔达电焊机财务指标占发行人的比例	94.13%	87.40%	31.29%

五、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

2015 年 9 月 22 日，公司 2015 年第二次临时股东大会审议通过《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统公开转让的议案》。2016 年 1 月 15 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司同意凯尔达股票在全国中小企业股份转让系统挂牌（股转系统函[2016]68 号），转让方式为做市转让，同意中信证券、申万宏源为凯尔达提供做市报价服务。2016 年 2 月 22 日起，公司股票在全国中

小企业股份转让系统挂牌转让，证券代码为 835780。

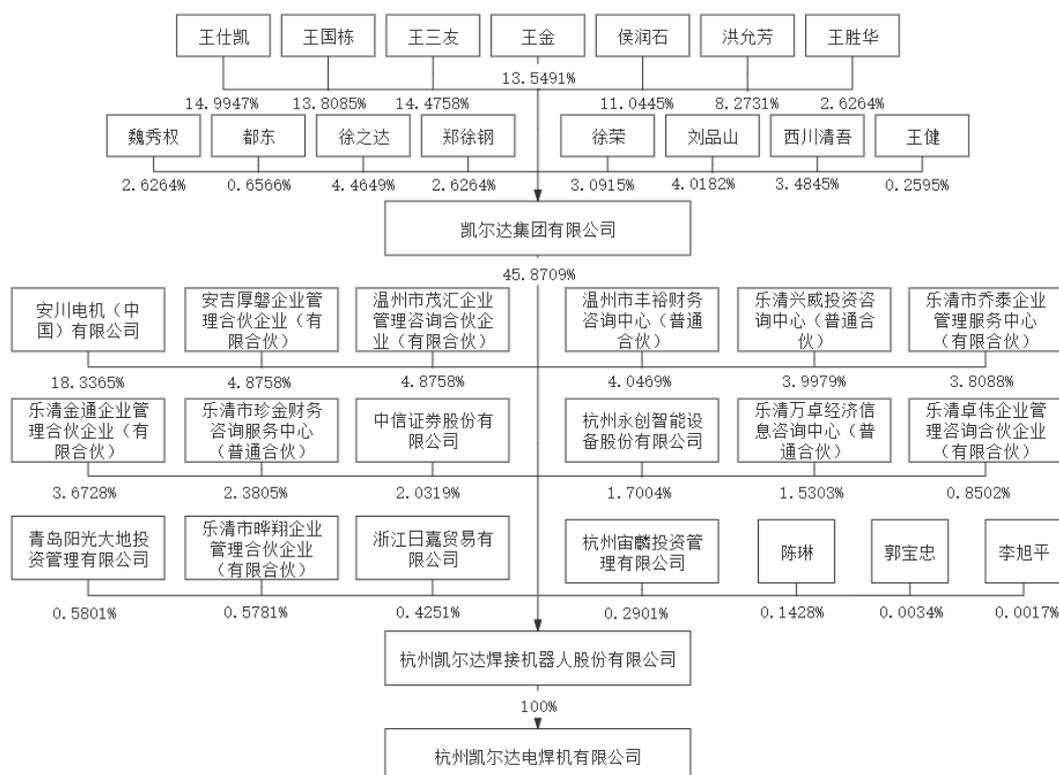
2017 年 3 月 20 日，公司 2017 年第二次临时股东大会审议通过《关于公司股票交易方式由做市转让变更为协议转让的议案》。公司股票于 2017 年 4 月 11 日起由做市转让变更为协议转让方式。

2017 年 9 月 18 日，公司 2017 年第四次临时股东大会审议通过《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》。2017 年 12 月 12 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司作出股转系统公告〔2017〕682 号《关于杭州凯尔达机器人科技股份有限公司股票终止挂牌的公告》，决定自 2017 年 12 月 15 日起终止凯尔达股票挂牌。

挂牌期间，公司未受到证券监管部门的处罚。

六、发行人的股权结构图

截至本招股说明书签署日，发行人股权结构如下：



七、发行人控股子公司及参股公司情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有 1 家控股子公司，无参股公司。除上述公司外，佛山凯尔达报告期内曾为凯尔达子公司，已于 2018 年 12 月注销。

（一）杭州凯尔达电焊机有限公司

公司名称	杭州凯尔达电焊机有限公司
法定代表人	王金
成立时间	2002 年 6 月 18 日
注册资本（万元）	9,133.2994
实收资本（万元）	9,133.2994
住所	浙江省杭州市萧山区萧山经济技术开发区长鸣路 778 号
主营业务	焊接设备及配件的制造、销售、科研开发、技术服务

截至本招股说明书签署日，电焊机的股权结构情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	发行人	9,133.2994	100.00
合计		9,133.2994	100.00

经天健会计师审计的凯尔达电焊机最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
总资产	21,446.52
净资产	15,069.56
净利润	2,644.33

（二）佛山凯尔达机器人科技有限公司

公司于 2018 年 12 月注销了佛山凯尔达，其注销前基本信息如下：

公司名称	佛山凯尔达机器人科技有限公司
法定代表人	侯润石
成立时间	2015 年 11 月 17 日
注册资本（万元）	700.00
实收资本（万元）	700.00

住所	佛山市南海区狮山镇罗村社会管理处塱沙村委会塱沙大道以北的外塱（土名）地段广东新光源产业基地核心区内 A 区 11 座三层 6-10 轴之二工业厂房
主营业务	工业自动化设备、信息系统、机器人设备、机器人及其配件的研发、生产、销售、检测、维修、技术指导服务以及相关配套服务

佛山凯尔达注销前的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	发行人	357.03	51.00
2	佛山市广工大数控装备技术发展有限公司	242.97	34.71
3	安川电机（中国）	100.00	14.29
合计		700.00	100.00

经天健会计师审计的佛山凯尔达注销前最后一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	2017 年 12 月 31 日/2017 年度
总资产	712.88
净资产	673.16
净利润	19.58

佛山凯尔达注销前，不存在重大违法违规情况。注销时相关债权债务、人员和资产处置不存在纠纷或潜在争议。

八、公司股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东、实际控制人的基本情况

1、控股股东的基本情况

公司控股股东为凯尔达集团，直接持有公司 2,697.71 万股股份，持股比例为 45.8709%。

公司名称	凯尔达集团有限公司
法定代表人	王仕凯
成立时间	2000 年 1 月 17 号
注册资本（万元）	12,963

实收资本（万元）	12,963
住所	乐清经济开发区纬十七路 308 号
经营范围	风动和电动工具、环境污染防治专用设备、高低压电器、电工仪器仪表（不含计量器具）、照明灯具、电线电缆研发、制造、销售；经济信息咨询（不含金融、证券、期货、认证业务）；金属制品机械加工、销售；货物进出口、技术进出口

截至本招股说明书签署日，凯尔达集团除持有发行人股份外，未对外投资其他企业，也未实际开展生产经营活动，主营业务与发行人主营业务之间并无关系，与发行人不存在同业竞争。

截至本招股说明书签署日，凯尔达集团的股权结构情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	王仕凯	1,943.76	14.99
2	王三友	1,876.50	14.48
3	王国栋	1,790.00	13.81
4	王金	1,756.37	13.55
5	侯润石	1,431.70	11.04
6	洪允芳	1,072.44	8.27
7	徐之达	578.78	4.46
8	刘品山	520.88	4.02
9	西川清吾	451.69	3.48
10	徐荣	400.75	3.09
11	王胜华	340.46	2.63
12	魏秀权	340.46	2.63
13	郑徐钢	340.46	2.63
14	都东	85.11	0.66
15	王健	33.64	0.26
合计		12,963.00	100.00

凯尔达集团最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日/2020年度
总资产	10,645.62
净资产	6,036.52
净利润	-469.73

注：凯尔达集团财务数据未经审计。

2、实际控制人的基本情况

(1) 实际控制人的基本情况

截至本招股说明书签署日，王仕凯、王国栋、王三友、王金为公司的共同实际控制人。

王仕凯、王国栋、王三友、王金分别直接持有凯尔达集团 14.99%、13.81%、14.48%、13.55%的股权，通过凯尔达集团间接控制凯尔达 45.87%的股权。此外，王仕凯为凯尔达集团董事长兼经理，王国栋及王三友为凯尔达集团董事，王金为凯尔达集团监事，能够通过凯尔达集团对凯尔达股东大会的决策施加重大影响；同时，王仕凯、王金均担任凯尔达的董事，能够对凯尔达董事会决策施加影响。

王仕凯、王国栋、王三友、王金四人为亲属关系，其中王仕凯、王三友是兄弟，王国栋是王仕凯、王三友的堂叔，王金是王仕凯的儿子。2008年12月26日，王仕凯、王三友、王国栋、王金四人签署了《关于共同控制凯尔达集团有限公司并保持一致行动的协议书》。因此，认定王仕凯、王三友、王国栋、王金为公司的共同实际控制人。

王仕凯，男，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号为 33032319531227****。

王三友，男，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号为 33032319630215****。

王国栋，男，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号为 33032319671201****。

王金，男，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号为 33038219821108****。

(2) 一致行动协议中关于意见分歧的解决机制及协议期限

1) 意见分歧的解决机制

①一致行动协议中的约定

一致行动协议约定，各方将在凯尔达集团下列事项上采取一致行动，作出相同的意思表示：

“（1）行使董事会、股东会的召集权、表决权；

（2）向董事会、股东会行使提案权；

（3）行使董事、监事候选人的提名权；

（4）对公司重大经营事项的决策；

（5）保证所推荐的董事、监事人选在凯尔达集团的董事会或监事会会议行使表决权时，采取相同的意思表示。

如各方不能对上述事项达成一致意见，以持股比例最高者的意见为准。”

②报告期内凯尔达集团持股比例最高者始终为王仕凯

报告期内，凯尔达集团的股权结构共经历两次调整，报告期初和每次调整后四人持有凯尔达集团的股权比例列示如下：

A、报告期初

序号	姓名	持股比例
1	王仕凯	22.10%
2	王国栋	18.20%
3	王三友	18.00%
4	王金	18.20%

B、2017年3月股权结构调整后

序号	姓名	持股比例
1	王仕凯	20.95%
2	王国栋	17.05%
3	王三友	16.85%
4	王金	17.05%

C. 2019年12月股权结构调整后

序号	姓名	持股比例
1	王仕凯	14.99%
2	王国栋	13.81%
3	王三友	14.48%
4	王金	13.55%

综上，报告期内，如王仕凯、王国栋、王三友、王金在凯尔达集团的意见上发生分歧，以王仕凯的意见为准。

2) 协议期限

根据一致行动协议约定，该协议自签署之日起生效，在不违反国家法律法规的情形下，长期有效，各方中任意一人退出一致行动，该协议自动失效。

同时，该协议对各方退出的机制约定如下：

“（1）除非法律规定及各方另行约定，各方不得擅自解除本协议。

（2）各方自本协议签订之日起不得退出一致行动及解除本协议，也不得主动辞去凯尔达集团董事职务，但由于任何一方出现已不再适合继续担任董事职务的情形（包括但不限于被判处刑罚、丧失民事行为能力等）或因违反法律法规的相关规定而被动离职的除外。

（3）各方如提出辞去凯尔达集团董事职务，在确认其辞职对凯尔达集团无重大影响的前提下，由董事会决议通过后方可辞去。在此之后，在凯尔达集团运营一个会计年度后且报表显示其辞职对于凯尔达集团的稳定经营无重大影响，该方才可退出一致行动。

（4）各方中担任凯尔达集团董事长的一方不得退出一致行动及解除本协议，直至本协议自动失效，但发生上述第（2）条约定的不再适合继续担任董事职务的情形或被动离职的除外。”

根据王仕凯、王国栋、王三友、王金出具的承诺，在发行人上市之日起的 36 个月内，即使出现已不再适合其继续担任董事职务或其他任何情形，其亦不退出一致行动。

综上，在各方不退出一致行动的前提下，协议长期有效，任意一方退出一致行动，该协议自动失效；王仕凯、王国栋、王三友、王金已承诺，在发行人上市之日起的 36 个月内不退出一致行动；在发行人上市之日起的 36 个月后，任意一方不得主动退出一致行动，其退出一致行动需出现已不再适合其继续担任董事职务的情形，并经凯尔达集团董事会决议通过且需满足不影响凯尔达集团稳定运营的特定条件。

3、实际控制人的一致行动人

发行人实际控制人的一致行动人为叶碎蕊及王健。其中，叶碎蕊为发行人实际控制人王金的母亲，王健为发行人实际控制人王三友的儿子。

叶碎蕊控制的乐清珍金直接持有发行人 2.3805% 的股份。乐清珍金的基本情况如下：

乐清珍金现持有统一社会信用代码为 91330382MA295AC93Q 的《营业执照》。根据该《营业执照》的记载，企业名称为乐清市珍金财务咨询服务中心（普通合伙）；主要经营场所为浙江省乐清市乐成街道双雁花苑 A 幢 601 室；执行事务合伙人为叶碎蕊；企业类型为普通合伙企业；经营范围为：“财务信息咨询、财务顾问、税务策划、企业登记代理、税务登记代理、商标注册代理、企业管理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”；成立日期为 2017 年 4 月 24 日；合伙期限为 2017 年 4 月 24 日至长期。

乐清珍金的合伙人及权益份额结构如下：

序号	合伙人姓名	类型	认缴出资额（万元）	出资比例
1	叶碎蕊	普通合伙人	500.00	98.81%
2	叶碎尧	普通合伙人	6.00	1.19%
合计			506.00	100.00%

王健除持有发行人控股股东凯尔达集团 0.26% 的股权外，未对外投资其他企

业。

（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，控股股东、实际控制人控制的其他企业情况参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方与关联关系”之“（三）控股股东、实际控制人及其一致行动人直接或间接控制或担任董事、高级管理人员的除发行人及其下属子公司以外的法人或其他组织”。

（三）控股股东、实际控制人股份质押及其他争议情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人持有本公司的股份不存在质押及其他争议的情况。

（四）除控股股东外其他持股 5%以上的股东基本情况

截至本招股说明书签署日，除控股股东外其他单独持有 5%以上股份的股东为安川电机（中国）。

公司名称	安川电机（中国）有限公司
法定代表人	岡久学
成立时间	1999 年 4 月 30 日
注册资本（万美元）	5,440.00
实收资本（万美元）	5,440.00
住所	中国（上海）自由贸易试验区奥纳路 18 号第 2 幢第二层 215 室
经营范围	（一）在国家允许外商投资的领域依法进行投资；（二）受其所投资企业的书面委托（经董事会一致通过），向其所投资企业提供下列服务：1、协助或代理其所投资的企业从国内外采购该企业自用的机器设备、办公设备和生产所需的原材料、元器件、零部件和在国内外销售其所投资企业生产的产品，并提供售后服务；2、在外汇管理部门的同意和监督下，在其所投资企业之间平衡外汇；3、为其所投资企业提供生产、销售和市场开发过程中的技术支持、员工培训、企业内部人事管理等服务；4、协助其所投资企业寻求贷款及提供担保；（三）在中国境内设立科研开发中心或部门，从事新产品及高新技术的研究开发，转让其研究开发成果，并提供相应的技术服务；通讯光纤、光

	<p>缆和电缆及其附件的研究开发；（四）为其投资者提供咨询服务，为其关联公司提供与其投资有关的市场信息、投资政策等咨询服务；（五）承接其母公司和关联公司的服务外包业务；（六）承接境外公司的服务外包业务；（七）保税区内以变频器为主的机电一体化产品及系统的仓储业务及售后服务；保税区内国际贸易、转口贸易、保税区内企业间的贸易；保税区内商业性简单加工；（八）从事机电产品及配套系统、机器人与自动化装备、机械电子设备、自动化系统与生产线及配套系统、医疗器械（凭医疗器械经营企业许可证经营）的进出口、批发、佣金代理（拍卖除外）、检测、维修、技术支持服务以及其他相关配套业务。（以上商品不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理、专项规定管理商品的，按国家有关规定办理申请）；（九）国内货物运输代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）</p>
--	---

公司自主研发的机器人手臂及控制器与安川电机（中国）的产品范围存在重合。因此安川电机（中国）的主营业务与发行人的主营业务存在一定的竞争关系，但发行人与安川集团的竞争不属于《首发业务若干问题解答》所规定的同业竞争范畴，并不会对发行人首次公开发行股票构成障碍。

截至本招股说明书签署日，安川电机（中国）的股权结构情况如下：

序号	股东名称	出资额（万美元）	出资比例（%）
1	日本株式会社安川电机	5,440.00	100.00
合计		5,440.00	100.00

1、安川集团入股发行人的背景及原因

公司自设立以来，一直专注于焊接机器人两大核心部件机器人整机、机器人专用焊接设备的研究开发。一方面，公司分别于2010年、2012年完成了第一代及第二代基于PC+运动控制卡、基于PLC运动控制器的工业机器人的研发，但相关工业机器人运动控制系统的关键部件运动控制卡或PLC运动控制器需要外购，导致产品成本较高，不具有商业推广价值。另一方面，公司也持续进行机器人专用焊接设备的研发，于2012年完成机器人专用超低飞溅焊接设备的研发，并于2013年正式投入市场。

由于公司第一代、第二代机器人整机，不具有商业推广价值，而机器人专用焊接设备无法单独工作，需配套机器人整机后方可实现“机器换人”。因此，公司需要外购机器人整机，搭载公司自产的机器人专用焊接设备，形成焊接机器人后对外销售。为此，公司开始寻找机器人整机的供应商。

公司始终瞄准高性能焊接机器人领域，因此在选择供应商时，主要考虑机器人性能好、市场占有率高以及品牌口碑好的工业机器人龙头企业作为供应商。而安川集团、日本发那科、德国 KUKA 及瑞士 ABB 作为工业机器人“四大家族”，在机器人领域的市场占有率超过 50%，上述 4 家企业及其产品均符合公司的需求，相关机器人产品均具有较强的市场竞争力。经过公司的寻找与商务谈判，公司最终选择安川集团为公司焊接机器人整机的供应商。

同时，安川集团也看好公司的未来发展，于是安川集团下属安川电机（中国）于 2013 年 11 月向公司增资，成为了公司第二大股东。

2、入股时间

2013 年 9 月 13 日，凯尔达集团签署了《杭州凯尔达机器人科技有限公司——关于增加股东及注册资本、修改公司章程的决定》，同意凯尔达有限新增安川电机（中国）为股东，同意其新增注册资本 400 万元，在凯尔达有限营业执照申请变更前一次性缴清；变更后的凯尔达有限最新股本结构为凯尔达集团出资 1,500 万元，占注册资本的 78.95%，安川电机（中国）出资 400 万元，占注册资本的 21.05%；凯尔达有限的投资总额为 3,800 万元，注册资本由 1,500 万元增至 1,900 万元；凯尔达有限的公司类型由内资企业变更为中外合资企业；通过修改后的公司章程。同日，凯尔达有限新一届董事会通过决议，同意凯尔达有限增加注册资本、变更公司类型，通过修改后的公司章程。

2013 年 9 月 13 日，凯尔达有限全体股东签署了公司章程。

2013 年 9 月 17 日，萧山经济技术开发区招商局出具萧开招发〔2013〕179 号《关于同意杭州凯尔达机器人科技有限公司增资设立中外合资公司的批复》，同意凯尔达有限的总投资增加至 3,800 万元，注册资本由 1,500 万元增加至 1,900

万元，新增注册资本 400 万元全部由安川电机（中国）缴纳，公司类型由内资企业变更为中外合资企业。

2013 年 10 月 21 日，杭州萧然会计师事务所有限公司对凯尔达有限的出资进行验证并出具杭萧会外变验（2013）第 27 号《验资报告》。经审验，截至 2013 年 10 月 18 日，凯尔达有限已收到安川电机（中国）缴纳的新增注册资本（实收资本）合计 400 万元，均为人民币现汇出资。凯尔达有限变更后的注册资本为 1,900 万元，实收资本为 1,900 万元。

2013 年 11 月 18 日，凯尔达有限取得浙江省人民政府核发的商外资浙府资杭字（2013）09060 号《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2013 年 11 月 18 日，凯尔达有限领取了换发后的《企业法人营业执照》。根据该执照记载，凯尔达有限的公司类型变更为有限责任公司（中外合资），注册资本及实收资本均变更为 1,900 万元。本次变更完成后，凯尔达有限的股权结构为：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	凯尔达集团	1,500	1,500	78.9%
2	安川电机（中国）	400	400	21.1%
合计		1,900	1,900	100%

3、价格及公允性

安川电机（中国）持股发行人的股份共经历三次变化，相关价格及公允性分析如下：

（1）2013 年 11 月入股

本次增资安川电机（中国）以 1 元/注册资本的价格认购发行人股权，定价依据为参考发行人净资产，双方协商定价。根据杭州萧然会计师事务所有限公司出具的《杭州凯尔达机器人科技有限公司 2013 年度审计报告》（杭萧会审字（2014）第 445 号），截至 2013 年 12 月 31 日，公司净资产为 14,929,961.97 元，每注册资本对应的净资产为 0.79 元，安川电机（中国）1 元/注册资本的增资价格公允。

(2) 2015年5月增资

本次增资安川电机（中国）以1元/注册资本的价格认购发行人股权，定价依据为参考发行人净资产，双方协商定价。根据瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（瑞华沪审字〔2015〕31010065号），截至2014年12月31日，公司净资产为23,279,412.70元，每注册资本对应的净资产为1.23元，但发行人此时无除凯尔达集团和安川电机（中国）外的其他股东，双方协商一致按1元/注册资本同时同比例增资。

(3) 2017年6月增资

本次增资安川电机（中国）以10元/股的价格认购发行人股份，此时发行人尚在全国中小企业股份转让系统挂牌，上述股份转让的转让价格均系参考股转系统市场交易价格，并结合发行人每股收益、每股净资产、所处行业情况及公司成长性等因素综合确定，价格公允。

4、持股比例变动情况

安川电机（中国）持股比例的变动情况如下：

序号	时间	事由	变动后安川电机(中国) 认缴的注册资本(万元)	注册资本总额 (万元)	股份比例
1	2013.11	安川电机（中国）增资	400	1,900.0000	21.1%
2	2014.6	凯尔达集团增资	400	1,900.0001	21.1%
3	2015.5	安川电机（中国）增资	800	3,800.0001	21.1%
4	2015.9	股改	947.39	4,490.0000	21.1%
5	2015.9	杭州宙麟等增资	947.39	4,633.2979	20.4%
6	2016.1	中信证券等增资	947.39	4,776.5958	19.8%
7	2017.6	安川电机（中国）等增资	1,078.39	5,437.1958	19.8%
8	2018.4	凯尔达集团等增资	1,078.39	5,881.0958	18.3%

5、发行人与安川电机（中国）就增资入股及公司经营管理是否订立相关协议或其他利益安排

2013年9月13日，凯尔达集团与安川电机（中国）签订《合资免责合同》，由于凯尔达有限在增资时点存在亏损，双方约定就发行人截至有关部门批复前一日所发生的累计亏损由凯尔达集团进行弥补，以保证凯尔达有限实际净资产不少于注册资本。为此，凯尔达集团于2014年6月向凯尔达有限增资470万元，其中增资款中的1元计入凯尔达有限的注册资本，剩余部分计入凯尔达有限的资本公积。

2013年9月13日，凯尔达集团与安川电机（中国）签订《合资合同》、《增资入股协议书》，就增资入股、双方的责任和义务、董事会、经营管理机构、监事、财务、利润分配等事项进行了约定。但随着发行人后续引入其他投资人、整体变更为股份公司以及为满足上市公司规范治理要求引入独立董事等，该等合同、协议中的相关约定与发行人后续修订章程不一致的条款均已不再执行（如约定董事会由5名董事组成，安川电机（中国）委派1名董事；合资公司不设监事会，设监事2人，双方各委派1人等）。

除上述合同外，发行人与安川电机（中国）就增资入股及公司经营管理未订立其他相关协议或进行其他利益安排。

九、发行人股本情况

（一）公司本次发行前后公司股本情况

本次发行前公司总股本为5,881.0958万股。本次公开发行股票均为公开发行新股，数量不超过1,960.3653万股，且公开发行股票的数量不低于发行后总股本的25.00%。本次公开发行不涉及老股东公开发售股份。假设按公开发行19,603,653股新股计算，本次发行前后的股本情况如下：

单位：股、%

序号	股东姓名或名称	本次发行前		本次发行后	
		股份数量	持股比例	股份数量	持股比例
1	凯尔达集团	26,977,100	45.8709	26,977,100	34.4032
2	安川电机（中国）	10,783,900	18.3365	10,783,900	13.7524

序号	股东姓名或名称	本次发行前		本次发行后	
		股份数量	持股比例	股份数量	持股比例
3	安吉厚磐	2,867,500	4.8758	2,867,500	3.6568
4	温州茂汇	2,867,500	4.8758	2,867,500	3.6568
5	温州丰裕	2,380,000	4.0469	2,380,000	3.0351
6	乐清兴威	2,351,201	3.9979	2,351,201	2.9984
7	乐清乔泰	2,240,000	3.8088	2,240,000	2.8566
8	金通企管	2,160,000	3.6728	2,160,000	2.7546
9	乐清珍金	1,400,000	2.3805	1,400,000	1.7854
10	中信证券	1,194,979	2.0319	1,194,979	1.5239
11	永创智能	1,000,000	1.7004	1,000,000	1.2753
12	乐清万卓	900,000	1.5303	900,000	1.1477
13	卓伟企管	500,000	0.8502	500,000	0.6376
14	青岛阳光大地	341,185	0.5801	341,185	0.4351
15	晔翔企管	340,000	0.5781	340,000	0.4336
16	日嘉贸易	250,000	0.4251	250,000	0.3188
17	杭州宙麟	170,593	0.2901	170,593	0.2176
18	陈琳	84,000	0.1428	84,000	0.1071
19	郭宝忠	2,000	0.0034	2,000	0.0026
20	李旭平	1,000	0.0017	1,000	0.0013
21	社会公众股东	-	-	19,603,653	25.0000
合计		58,810,958	100.00	78,414,611	100.00

(二) 本次发行前的前十名股东

序号	股东名称	股份数量(股)	持股比例(%)
1	凯尔达集团	26,977,100	45.8709
2	安川电机(中国)	10,783,900	18.3365
3	安吉厚磐	2,867,500	4.8758
4	温州茂汇	2,867,500	4.8758
5	温州丰裕	2,380,000	4.0469
6	乐清兴威	2,351,201	3.9979

序号	股东名称	股份数量（股）	持股比例（%）
7	乐清乔泰	2,240,000	3.8088
8	金通企管	2,160,000	3.6728
9	乐清珍金	1,400,000	2.3805
10	中信证券	1,194,979	2.0319
合计		55,222,180	93.8978

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股说明书签署日，公司共有 3 名自然人股东，分别为陈琳、郭宝忠、李旭平，持股情况及在发行人处任职情况如下：

序号	股东名称	股份数量（股）	持股比例（%）	在发行人处任职情况
1	陈琳	84,000	0.1428	凯尔达电焊机外贸销售经理
2	郭宝忠	2,000	0.0034	无
3	李旭平	1,000	0.0017	无
合计		87,000	0.1479	

（四）国有股份及外资股份情况

截至本招股说明书签署日，公司无国有股东，仅有 1 名外资股东安川电机（中国）。安川电机（中国）系日本株式会社安川电机在中国境内的全资子公司。安川电机（中国）的持股情况如下：

序号	股东名称	股份数量（股）	持股比例（%）	股份性质	批复、备案文件
1	安川电机（中国）有限公司	10,783,900	18.3365	外资股份	《关于同意杭州凯尔达机器人科技有限公司增资设立中外合资公司的批复》（萧开招发[2013]179号）

（五）最近一年发行人新增股东情况

发行人向上交所提交首次公开发行股票并上市申请前 12 个月内的新增股东包括永创智能、金通企管、日嘉贸易、卓伟企管及晔翔企管，均通过股权转让取得股份，相关股权变动是双方真实意思表示，不存在争议或潜在纠纷。该等股权

转让基于转让方凯尔达集团的资金需求以及受让方股东看好发行人未来发展的投资需求而发生，参考发行人净利润情况、未来发展趋势、前次股权转让价格等因素协商确定本次股权转让价格为 20 元/股，定价公允。具体情形如下：

时间	新增股东名称	转让方	持股数量(万股)	单价(元/股)	定价依据
2020年 1月	永创智能	凯尔达 集团	100	20	协商确定
	金通企管		216	20	
	日嘉贸易		25	20	
	卓伟企管		50	20	
	晔翔企管		34	20	

晔翔企管是公司员工持股平台，有限合伙人之一郑名艳为公司财务负责人、吴彬为公司副总经理；金通企管有限合伙人之一张吉明除持有金通企管 0.93% 合伙份额外，还持有乐清兴威 1.85% 合伙份额。除上述情况外，新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系，新增股东不存在股份代持情形。新增股东具备法律、法规规定的股东资格。

最近一年新增股东的具体情况如下：

1、永创智能

名称	杭州永创智能设备股份有限公司
企业类型	股份有限公司（上市、自然人投资或控股）
股票代码	603901
法定代表人	罗邦毅
住所	浙江省西湖区三墩镇西园九路 1 号
成立日期	2002 年 11 月 7 日
主营业务	包装设备及配套包装材料的研发设计、生产制造、安装调试与技术服务，以技术为依托为客户提供包装设备解决方案

截至 2021 年 6 月 30 日，永创智能前十大股东情况如下：

序号	股东名称	股份数量(股)	持股比例(%)
1	吕婕	171,600,000	35.13
2	罗邦毅	44,680,000	9.15

序号	股东名称	股份数量（股）	持股比例（%）
3	杭州康创投资有限公司	27,233,700	5.57
4	招商银行股份有限公司一兴全合泰混合型证券投资基金	8,128,660	1.66
5	招商银行股份有限公司一富国低碳环保混合型证券投资基金	7,402,127	1.52
6	中国工商银行股份有限公司一富国稳健策略6个月持有期混合型证券投资基金	6,875,305	1.41
7	科威特政府投资局一自有资金	6,582,970	1.35
8	中国银行股份有限公司一嘉实价值优势混合型证券投资基金	5,940,453	1.22
9	林天翼	5,923,376	1.21
10	中国工商银行股份有限公司一交银施罗德趋势优先混合型证券投资基金	5,571,077	1.14
合计		289,937,668	59.36

永创智能股东吕婕、罗邦毅为夫妻关系，为永创智能共同实际控制人。

2、金通企管

名称	乐清市金通企业管理合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	陈茹
住所	浙江省乐清市乐成街道文峰花苑5幢1501室
成立日期	2019年12月23日
经营范围	企业管理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，金通企管的股权结构如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	黄旻	221.00	51.16	有限合伙人
2	卢俊	92.00	21.30	有限合伙人
3	包忠连	40.00	9.26	有限合伙人

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
4	戴燕微	20.00	4.63	有限合伙人
5	陈茹	20.00	4.63	普通合伙人
6	苏元明	15.00	3.47	有限合伙人
7	陈芳	10.00	2.31	有限合伙人
8	周王凡	10.00	2.31	有限合伙人
9	张吉明	4.00	0.93	有限合伙人
合计		432.00	100.00	-

金通企管普通合伙人为陈茹，女，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 33032319741009****。

3、日嘉贸易

名称	浙江日嘉贸易有限公司
企业类型	有限责任公司
法定代表人	王建萍
住所	浙江省温州市鹿城区南汇街道车站大道 238 号恒隆商务楼 1102 室
成立日期	2010 年 11 月 17 日
经营范围	通讯设备、汽摩配件、卫生洁具、建筑材料、警灯、警报器、不锈钢制品、装潢材料、陶瓷制品、橡塑制品、皮革制品、服装、鞋帽、化妆品、箱包、木制家具、化工原料（不含危险化学品、监控化学品、易制毒化学品）、燃料油（不含危险化学品）、金属材料、电气机械、五金交电、家用电器、计算机设备、电子产品、仪器仪表、文体用品、包装材料、工艺品、生活日用品的销售；货物进出口、技术进出口。

截至本招股说明书签署日，日嘉贸易的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	陈飞	500.00	100.00
合计		500.00	100.00

日嘉贸易的实际控制人为陈飞，女，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 33038119840722****。

4、卓伟企管

名称	乐清卓伟企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	周雪微
住所	浙江省温州市乐清市虹桥镇飞虹南路 201 弄 12 号
成立日期	2019 年 10 月 25 日
经营范围	企业管理服务、建筑工程技术服务、市场调研、企业形象策划

截至本招股说明书签署日，卓伟企管的股权结构如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	周雪微	500.00	50.00	普通合伙人
2	蔡赛媚	500.00	50.00	有限合伙人
合计		1,000.00	100.00	-

卓伟企管普通合伙人为周雪微，女，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 33032419750315****。

5、晔翔企管

名称	乐清市晔翔企业管理合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	马晔
住所	浙江省温州市乐清市乐成街道环城西路 65 号
成立日期	2019 年 12 月 19 日
经营范围	企业管理咨询；经济信息咨询（不含金融、证券、期货业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，晔翔企管的股权结构如下：

序号	合伙人姓名	类型	出资额（万元）	出资比例（%）	在发行人处任职
1	马晔	普通合伙人	110.00	16.18	凯尔达电焊机常务副总
2	蒋启祥	有限合伙人	110.00	16.18	工程师
3	万纪远	有限合伙人	100.00	14.71	销售总监

序号	合伙人姓名	类型	出资额 (万元)	出资比例 (%)	在发行人处任职
4	郑名艳	有限合伙人	100.00	14.71	财务负责人
5	兰照丹	有限合伙人	70.00	10.29	项目经理
6	吴彬	有限合伙人	50.00	7.35	副总经理
7	许嘉	有限合伙人	20.00	2.94	采购主管
8	金恒军	有限合伙人	20.00	2.94	售后工程师组长
9	刘国辉	有限合伙人	20.00	2.94	机械工程师
10	许旭洲	有限合伙人	20.00	2.94	技术工程师
11	杨国军	有限合伙人	20.00	2.94	凯尔达电焊机车队队长
12	邱立娜	有限合伙人	20.00	2.94	市场部经理
13	詹利娜	有限合伙人	20.00	2.94	综合办主管
合计			680.00	100.00	

晔翔企管为公司员工持股平台，其普通合伙人为马晔，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为 33062319720310****。

(六) 本次发行前各股东之间的关联关系

截至本招股说明书签署日，公司股东间的关联关系如下：

1、凯尔达集团与乐清珍金的关联关系

凯尔达集团共同实际控制人之一王金系乐清珍金执行事务合伙人叶碎蕊之子。

2、凯尔达集团与乐清乔泰的关联关系

持有乐清乔泰 70.98% 合伙份额的普通合伙人刘品山持有凯尔达集团 4.02% 的股权。

3、温州丰裕与乐清兴威的关联关系

叶仁乐持有温州丰裕 12% 合伙份额，同时持有乐清兴威 5.56% 合伙份额。

4、乐清兴威与金通企管的关联关系

张吉明持有乐清兴威 1.85% 合伙份额，同时持有金通企管 0.93% 合伙份额。

5、陈琳与乐清兴威的关联关系

发行人自然人股东陈琳持有乐清兴威 3.7% 合伙份额。

(七) 本次发行发行人股东公开发售股份情况

公司本次发行不存在股东公开发售股份的情形。

十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况

(一) 董事

发行人董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。董事会成员及任期情况如下：

姓名	职务	任期
侯润石	董事长	2018 年 9 月-2021 年 9 月
徐之达	副董事长	2020 年 4 月-2021 年 9 月
王仕凯	董事	2018 年 9 月-2021 年 9 月
王金	董事	2018 年 9 月-2021 年 9 月
岡久学	董事	2019 年 9 月-2021 年 9 月
西川清吾	董事	2018 年 9 月-2021 年 9 月
卢振洋	独立董事	2020 年 4 月-2021 年 9 月
马笑芳	独立董事	2020 年 4 月-2021 年 9 月
倪仲夫	独立董事	2020 年 4 月-2021 年 9 月

侯润石，男，1978 年生，中国国籍，无境外永久居留权，1996 年至 2000 年在华东船舶工业学院焊接系学习，2002 年至 2005 年在江苏科技大学焊接系学习，2005 年至 2009 年在清华大学机械工程系学习，博士研究生学历，高级工程师。2009 年至 2010 年任凯尔达电焊机研发中心主任、副总经理；2010 年至 2011 年任凯尔达电焊机总经理；2011 年至 2013 年 11 月任凯尔达有限经理；2013 年 11 月至 2015 年 8 月任凯尔达有限董事长、总经理；2015 年 8 月至 2019 年 3 月任公司董事长、总经理；2019 年 3 月至 2020 年 10 月任公司董事长；2020 年 10 月

至今任公司董事长、总经理。

徐之达，男，1987年生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，工商管理专业。2010年8月至2013年8月就职于商务部流通产业促进中心；2011年10月至2013年5月借调至商务部台港澳司；2013年9月至2016年6月在北京科技大学就读研究生；2016年6月至2018年9月任公司总经理助理；2018年9月至2020年4月任公司副总经理；2020年4月至2020年6月任公司董事、副总经理；2020年6月至今任公司副董事长、常务副总经理。

王仕凯，男，1953年生，中国国籍，无境外永久居留权。1983年至1993年任乐清县电器设备厂供销厂长；1993年至今任凯尔达集团董事长、经理；2009年至2015年8月任凯尔达有限董事；2015年8月至今任公司董事。

王金，男，1982年生，中国国籍，无境外永久居留权，2002年至2006年在江苏科技大学工商管理专业学习，本科学历。2007年入职凯尔达电焊机；2010年至2014年历任凯尔达电焊机销售部销售主管、销售总监、销售部副总经理；2014年至2017年任凯尔达电焊机董事长兼总经理；2017年至今任凯尔达电焊机执行董事、总经理；2018年9月至今任公司董事。

岡久学，男，1967年生，日本国籍，1991年3月大阪电气通信大学经营工学毕业。1991年至2006年分别就职于安川电机（日本）生产部、技术开发本部、机器人工厂开发部；2006年至2019年历任安川电机（日本）机器人事业部课长、机器人技术部课长、机器人应用程序技术部部长、机器人技术部部长；2019年3月至2020年6月任安川电机（中国）董事、总经理；2020年7月至今任安川电机（中国）董事长、总经理；2019年9月至今任公司董事。

西川清吾，男，1960年生，日本国籍，1985年3月大阪大学工学研究部焊接工学专业研究生毕业。1985年3月至1994年8月分别就职于安川电机（日本）八幡工厂、机器人工厂设计课、欧洲安川电机；1994年8月至2010年3月历任安川电机（日本）机器人事业部科长、机器人事业部部长；2010年4月至2017年5月任安川电机（中国）机器人事业部长、董事；2017年5月至2019年2月任安川电机（中国）总经理；2013年11月至2015年8月任凯尔达有限董事；2015年8月至今任公司董事；2019年3月至2020年10月任公司总经理；2020

年 10 月至今任公司副总经理。

卢振洋，男，1957 年生，中国国籍，无境外永久居留权，工学博士，教授，兼任教育部汽车结构部件先进制造技术工程研究中心主任、北京工业大学智能成型装备与系统研究所所长及中国焊接协会教育与培训委员会名誉理事长。1982 年至 2012 年历任北京工业大学材料系教师、副书记、副主任、科技处处长、校长助理、副校长；2012 年 8 月至 2016 年 12 月任北京联合大学校长；2017 年 1 月至今任北京联合大学教授；2020 年 4 月至今任公司独立董事。

马笑芳，女，1982 年生，中国国籍，无境外永久居留权，厦门大学会计学博士，浙江工商大学副教授，硕士研究生导师，美国德克萨斯大学 Austin 分校会计系访问学者。曾任浙江工商大学财务与会计学院审计系主任、浙江省审计学会理事，现任浙江工商大学副教授，兼任浙江省经信厅项目评审专家、科技厅政策咨询和评审专家、金石资源集团股份有限公司及浙江新柴股份有限公司独立董事；2020 年 4 月至今任公司独立董事。

倪仲夫，男，1966 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于杭州大学，本科学历，中文专业。1986 年至 1989 年就职于浙江省乐清检察院，任助理检察员；1990 年至 1994 年就职于浙江省温州市第三律师事务所；1994 年至 2000 年任浙江新华律师事务所主任；2000 年至 2005 年就职于浙江裕丰律师事务所；2005 年至 2010 年就职于浙江浙商律师事务所；2010 年至 2018 年就职于浙江禾泰律师事务所；2018 年至 2019 年就职于上海天闻时代（杭州）律师事务所；2019 年至今就职于上海融力天闻（杭州）律师事务所；2020 年 4 月至今任公司独立董事。

（二）监事

监事会由 3 名监事组成，其中监事会主席 1 名，职工监事 1 名。监事会成员及任期情况如下：

姓名	职务	任期
王述	监事会主席	2021 年 3 月-2021 年 9 月
刘蓉	监事	2018 年 9 月-2021 年 9 月
李其运	监事	2019 年 9 月-2021 年 9 月

王述，男，1961年生，中国国籍，无境外永久居留权，工商会计专业大专学历，中国注册会计师。1984年至1987年任内蒙古赤峰市物资局主管科员、计划员；1987年至2001年历任内蒙古赤峰市机电设备总公司主办会计、财务副部长、财务部长；2001年至2004年任内蒙古赤峰信联联合会计师事务所审计项目经理；2004年至2007年历任凯尔达电焊机成本管理会计、财务内部审核兼仓库主管；2008年任北京中众益会计师事务所审计项目经理；2008年至2009年任北京中和正信会计师事务所审计项目经理；2009年至2020年10月任凯尔达电焊机财务；2020年10月至今任公司审计部负责人；2021年3月至今任公司监事会主席。

刘蓉，女，1983年生，中国国籍，无境外永久居留权，2001年至2004年在上海外国语大学日语旅游专业学习，2004年至2006年在上海外国语大学日本文化专业学习，本科学历。2006年7月至2010年6月历任上海市金茂律师事务所律师助理、律师；2010年7月至2013年1月历任三菱重工（中国）有限公司法务部经理、高级经理；2013年2月至今任安川电机（中国）法务课课长；2015年8月至今任公司监事。

李其运，男，1987年生，中国国籍，无境外永久居留权，2006年至2009年在武汉船舶职业技术学院学习，专科学历。2009年8月至2011年4月任浙江盛达铁塔有限公司车间主任助理；2011年9月至今任公司生产主管；2019年9月至今任公司监事。

（三）高级管理人员

公司共有高级管理人员8名，高级管理人员的构成、职务及任期情况如下：

姓名	职务	任期
侯润石	总经理	2020年10月-2021年9月
徐之达	常务副总经理	2020年6月-2021年9月
西川清吾	副总经理	2020年10月-2021年9月
王胜华	副总经理	2018年9月-2021年9月
魏秀权	副总经理	2018年9月-2021年9月
吴彬	副总经理	2020年6月-2021年9月

姓名	职务	任期
郑名艳	财务负责人	2018年9月-2021年9月
陈显芽	董事会秘书	2018年9月-2021年9月

侯润石，其个人情况参见前述董事部分的简历描述。

徐之达，其个人情况参见前述董事部分的简历描述。

西川清吾，其个人情况参见前述董事部分的简历描述。

王胜华，男，1979年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，2009年清华大学机械工程系博士毕业。2009年3月至2013年3月任凯尔达电焊机机器人事业部项目经理、自动化部部长；2013年3月至2015年8月任凯尔达有限副总经理；2015年8月至今任公司副总经理。

魏秀权，男，1982年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，2009年哈尔滨工业大学材料加工工程专业博士毕业。2009年8月至2014年7月任凯尔达电焊机机器人事业部项目经理；2014年7月至2015年8月任凯尔达有限副总经理；2015年8月至今任公司副总经理。

吴彬，男，1979年生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，法律专业。2001年3月至2006年7月任普瑞森（上海）有限公司大区经理；2006年11月至2013年5月任北京时代集团杭州公司总经理；2013年6月至2015年8月任凯尔达有限总经理助理；2015年8月至2015年12月任公司总经理助理；2016年1月至2019年4月自主创业；2019年5月至2020年6月任公司总经理助理；2020年6月至今任公司副总经理。

郑名艳，女，1986年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级会计师。2010年5月至2012年7月任凯尔达电焊机财务部会计；2012年7月至2015年8月任凯尔达股份、凯尔达有限财务部主办会计；2015年8月至2017年4月任公司董事会秘书、财务负责人；2017年4月至今任公司财务负责人。

陈显芽，男，1982年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，中级经济师。2009年12月至2011年5月任浙旅控股股份有限公司证券事务代表；2011年6月至2013年11月任志诚动力科技（杭州）有限公司董

事会秘书；2013年12月至2016年5月任海润影视制作有限公司证券事务代表；2016年6月至2017年4月任公司董事长秘书；2017年4月至今任公司董事会秘书。

（四）核心技术人员

公司认定侯润石、西川清吾、王胜华、魏秀权及吴勇健等5人为核心技术人员。相关核心技术人员的认定依据及具体研发贡献情况详见本招股说明书“第六节/八/（八）/2、核心技术人员情况”。相关核心技术人员简历如下：

侯润石，其个人情况参见前述董事部分的简历描述。

西川清吾，其个人情况参见前述董事部分的简历描述。

王胜华，其个人情况参见前述高级管理人员部分的简历描述。

魏秀权，其个人情况参见前述高级管理人员部分的简历描述。

吴勇健，男，1982年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学位，中级工程师。2009年4月至2018年2月任凯尔达电焊机技术员；2018年2月至今任公司研发经理。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位的主要兼职情况如下：

关系	姓名	公司任职	兼职单位	兼职单位职务	与公司关联关系
1	王仕凯	董事	凯尔达集团	董事长、经理	关联方
			元泰电子	监事	关联方
2	王金	董事	凯尔达集团	监事	关联方
3	岡久学	董事	安川（中国）机器人有限公司	董事	关联方
			广东天机机器人有限公司	副董事长	关联方
			安川电机（中国）	董事长兼总经理	关联方

关系	姓名	公司任职	兼职单位	兼职单位职务	与公司关联关系
			广东美的安川服务机器人有限公司	副董事长	关联方
			安川首钢	董事	关联方
			安川通商	董事长	关联方
			安徽瑞祥	董事	关联方
			安川（常州）机电一体化系统有限公司	董事	关联方
4	卢振洋	独立董事	北京艾迪纯宁科技有限公司	总经理	无
			哈焊所华通（常州）焊业股份有限公司	独立董事	无
5	马笑芳	独立董事	金石资源集团股份有限公司	独立董事	无
			浙江新柴股份有限公司	独立董事	无
6	刘蓉	监事	安川电机（中国）	法务课长	关联方
7	吴彬	副总经理	阿尔特	董事（注1）	关联方

注1：根据阿尔特出具的说明，吴彬已辞去董事职务，已转让其所持阿尔特的全部股权，阿尔特关于吴彬辞去董事职务及股权转让的工商变更登记正在办理中。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员除上述表格中披露的兼职关系外，无在其他单位的重要任职。

十一、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员个人投资情况

（一）持有公司股份情况

1、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持股情况

序号	姓名	公司任职	间接持有公司的股份比例（%）	间接持股单位
1	侯润石	董事长、总经理	5.06	凯尔达集团
2	徐之达	副董事长	2.05	凯尔达集团

序号	姓名	公司任职	间接持有公司的股份比例 (%)	间接持股单位
		常务副总经理		
3	王仕凯	董事	6.88	凯尔达集团
4	王金	董事	6.22	凯尔达集团
5	岡久学	董事	-	-
6	西川清吾	董事、副总经理	1.60	凯尔达集团
7	卢振洋	独立董事	-	-
8	马笑芳	独立董事	-	-
9	倪仲夫	独立董事	-	-
10	王述	监事会主席	-	-
11	刘蓉	监事	-	-
12	李其运	监事	-	-
13	王胜华	副总经理	1.21	凯尔达集团
14	魏秀权	副总经理	1.21	凯尔达集团
15	吴彬	副总经理	0.04	晔翔企管
16	郑名艳	财务负责人	0.09	晔翔企管
17	陈显芽	董事会秘书	0.26	乐清乔泰
18	吴勇健	研发经理	-	-

发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在直接持有发行人股份的情况。除上述间接持股情况外，无其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以任何方式直接或间接持有公司股份的情况。

2、近亲属持股情况

序号	姓名	公司任职	近亲属姓名	亲属关系	间接持有公司的股份比例 (%)	间接持股单位
1	王仕凯	董事	王三友	兄弟	6.642	凯尔达集团
			王国栋	其他重要近亲属	6.335	凯尔达集团
			王健	其他重要近亲属	0.119	凯尔达集团
2	王金	董事	叶碎蕊	母亲	2.352	乐清珍金

发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的近亲属不存在直接持有发行人股份的情况。除上述间接持股情况之外，其他公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的近亲属未持有公司股份。

3、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持有的本公司股份的质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持有的公司股份均不存在质押或被冻结的情况。

(二) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员其他对外投资情况

单位：万元、%

序号	姓名	公司任职	对外投资单位	出资额	持股比例
1	侯润石	董事长、总经理	凯尔达集团	1,431.70	11.04
			元泰电子	33.00	6.00
2	徐之达	副董事长、常务副总经理	凯尔达集团	578.78	4.46
3	王仕凯	董事	凯尔达集团	1,943.76	14.99
			元泰电子	114.90	20.89
4	王金	董事	凯尔达集团	1,756.37	13.55
			元泰电子	114.90	20.89
5	西川清吾	董事、副总经理	凯尔达集团	451.69	3.48
6	王胜华	副总经理	凯尔达集团	340.46	2.63
7	魏秀权	副总经理	凯尔达集团	340.46	2.63
8	吴彬	副总经理	晔翔企管	50.00	7.35
			阿尔特	60.00	25.50
9	郑名艳	财务负责人	晔翔企管	100.00	14.71
10	陈显芽	董事会秘书	乐清乔泰	33.50	6.70

注：根据阿尔特出具的说明，吴彬已辞去董事职务，已转让其所持阿爾特的全部股权，阿尔特关于吴彬辞去董事职务及股权转让的工商变更登记正在办理中。

除作为发行人直接或间接股东外，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与发行人及其业务相关或与公司存在利益冲突的对外投资。

十二、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

公司建立了完善的董监高薪酬管理制度，在公司经营管理岗位任职的董事、监事，按照在公司任职的职务与岗位责任确定薪酬标准；不在公司担任其他职务的非独立董事，不在公司领取薪酬、不享受津贴或福利待遇；不在公司任职的监事，不在公司领取薪酬、不享受津贴或福利待遇；独立董事实行津贴制度。

公司高级管理人员的薪酬由基本薪酬和年终奖励组成。计算公式为年度薪酬=基本薪酬+年终奖励。基本薪酬主要依据职位、责任、能力、市场薪资行情等因素确定。年终奖励根据公司年度经营绩效、岗位绩效考核等综合确定，考核周期为年度考核，最终根据当年考核结果统算兑付。

公司薪酬与考核委员会在各年度结束后根据绩效评价标准、程序及公司薪酬制度，结合高级管理人员当年度经营绩效、工作能力、岗位职级等进行绩效评价并审核确认。

报告期内董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬占各期发行人利润总额的情况如下：

单位：万元

年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
薪酬总额	722.49	536.68	331.85
利润总额	8,410.85	2,373.79	3,303.59
占比	8.59%	22.61%	10.05%

2019 年董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬较 2018 年有较大幅度增长，主要系 2018 年 9 月公司董事、监事换届，新任董事王金同时为凯尔达电焊机的执行董事、总经理，在凯尔达电焊机领取薪酬；2018 年 9 月聘任徐之达为副总经理；2019 年 3 月聘任西川清吾为总经理。

2020 年董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬较 2019 年有较大幅度增长，一是系 2020 年公司业绩增长较快，公司相应增加了管理层工资及奖金；二是 2020 年公司新增 3 名独立董事以及 1 名副总经理，使得董事、监事、高级管理人员及核心技术人员人数有所增加。

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2020 年度从公司领取的薪酬情

况如下：

单位：万元

序号	姓名	公司任职	2020 年度	领取单位	备注
1	侯润石	董事长 总经理	100.50	发行人	2020 年 10 月聘为 公司总经理
2	徐之达	副董事长 常务副总经理	64.95	发行人	
3	王仕凯	董事	47.08	电焊机公司	
4	王金	董事	118.05	电焊机公司	
5	岡久学	董事	-	-	
6	西川清吾	董事 副总经理	94.60	发行人	2019 年 3 月聘为公 司总经理，2020 年 10 月聘为公司副 总经理
7	卢振洋	独立董事	5.00	发行人	2020 年 4 月新增
8	马笑芳	独立董事	5.00	发行人	2020 年 4 月新增
9	倪仲夫	独立董事	5.00	发行人	2020 年 4 月新增
10	樋上健太郎	监事会主席	-	-	2021 年 3 月辞去监 事会主席职务
11	刘蓉	监事	-	-	
12	李其运	监事	23.04	发行人	
13	王胜华	副总经理	55.00	发行人	
14	魏秀权	副总经理	60.20	发行人	
15	吴彬	副总经理	27.50	发行人	2020 年 6 月新增
16	郑名艳	财务负责人	22.35	发行人	
17	陈显芽	董事会秘书	37.50	发行人	
18	吴勇健	研发经理	56.73	发行人	核心技术人员

注：上述薪酬为相关人员在担任发行人董事、监事、高级管理人员期间从发行人领取的薪酬。

最近一年，除公司外部董事、独立董事和外部监事外，其他人员均仅在公司领薪，不存在在关联企业中领薪、享受其他待遇和退休金计划的情况。

十三、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的有关协议及重要承诺

（一）劳动合同及保密协议

截至本招股说明书签署日，公司与在公司担任具体职务的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均签署了劳动合同，并与可接触到公司核心技术的董事、核心技术人员签署了保密及竞业限制协议，对保密、竞业限制等事项进行了约定。

自协议签订以来，相关董事、高级管理人员及核心技术人员均严格履行合同约定的义务和职责，遵守相关承诺，迄今未发生违反合同义务、责任或承诺的情形。

（二）重要承诺

公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的重要承诺参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、相关承诺事项”。

十四、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事王仕凯与董事王金系父子关系，财务负责人郑名艳与核心技术人员吴勇健系夫妻关系。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

十五、董事、监事及高级管理人员的任职资格

公司董事、监事及高级管理人员符合《证券法》、《公司法》等法律法规和《公司章程》规定的任职资格。

公司董事、监事及高级管理人员不存在被中国证监会认定为市场禁入者的情形，不存在因违反相关法律法规而受到刑事处罚或曾经涉及刑事诉讼的情形。

十六、报告期内公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况

(一) 董事变动情况

最近两年董事变动情况如下：

时间	姓名	职务	董事人数	变动原因
2019年1月至 2019年9月	侯润石	董事长	5	-
	王仕凯	董事		
	王金	董事		
	王三友	董事		
	西川清吾	董事		
2019年9月至 2020年4月	侯润石	董事长	5	董事王三友因个人原因辞职；增选岡久学为公司董事
	王仕凯	董事		
	王金	董事		
	岡久学	董事		
	西川清吾	董事		
2020年4月至 2020年6月	侯润石	董事长	9	根据公司发展需要，增选徐之达为公司董事，卢振洋、马笑芳、倪仲夫为公司独立董事
	王仕凯	董事		
	王金	董事		
	岡久学	董事		
	西川清吾	董事		
	徐之达	董事		
	卢振洋	独立董事		
	马笑芳	独立董事		
	倪仲夫	独立董事		
2020年6月至今	侯润石	董事长	9	根据公司经营需要，选举董事徐之达为副董事长
	徐之达	副董事长		
	王仕凯	董事		
	王金	董事		
	岡久学	董事		

时间	姓名	职务	董事人数	变动原因
	西川清吾	董事		
	卢振洋	独立董事		
	马笑芳	独立董事		
	倪仲夫	独立董事		

(二) 监事变动情况

最近两年监事变动情况如下：

时间	姓名	职务	监事人数	变动原因
2019年1月至 2019年9月	樋上健太郎	监事会主席	3	-
	刘蓉	监事		
	胡晓红	监事		
2019年9月至 2021年3月	樋上健太郎	监事会主席	3	胡晓红因个人原因辞去监事职务；选举李其运为职工代表监事
	刘蓉	监事		
	李其运	监事		
2021年3月至今	王述	监事会主席	3	樋上健太郎计划退休并返回日本，无法继续履行监事职责。
	刘蓉	监事		
	李其运	监事		

公司原监事会主席樋上健太郎生于1960年，已经到达退休年龄，且计划返回日本，返回日本后将不便出席公司监事会履行相应职责，故辞去监事会主席职务。公司2020年度股东大会选举出了由凯尔达集团提名的监事王述，公司第二届监事会第八次会议选举王述为公司监事会主席。

王述毕业于工商会计专业，具有中国注册会计师资格，自1987年起便从事财务相关工作，具有6年会计师事务所工作经历，专业基础扎实，工作经验丰富，有助于公司监事会行使检查公司财务、对董事及高级管理人员执行公司职务的行为进行监督等职权。

(三) 高级管理人员变动情况

最近两年高级管理人员变动情况如下：

时间	姓名	职务	高管人数	变动原因
2019年1月至 2019年3月	侯润石	总经理	6	-
	王胜华	副总经理		
	魏秀权	副总经理		
	徐之达	副总经理		
	郑名艳	财务负责人		
	陈显芽	董事会秘书		
2019年3月至 2020年6月	西川清吾	总经理	6	根据公司经营管理需要，侯润石辞去兼任的公司总经理职务，聘任西川清吾为公司总经理
	王胜华	副总经理		
	魏秀权	副总经理		
	徐之达	副总经理		
	郑名艳	财务负责人		
	陈显芽	董事会秘书		
2020年6月至 2020年10月	西川清吾	总经理	7	根据公司经营管理需要，聘任徐之达为常务副总经理、吴彬为副总经理
	徐之达	常务副总经理		
	王胜华	副总经理		
	魏秀权	副总经理		
	吴彬	副总经理		
	郑名艳	财务负责人		
	陈显芽	董事会秘书		
2020年10月 至今	侯润石	总经理	8	根据公司经营管理需要，聘任侯润石为总经理、西川清吾为副总经理
	徐之达	常务副总经理		
	西川清吾	副总经理		
	王胜华	副总经理		
	魏秀权	副总经理		
	吴彬	副总经理		
	郑名艳	财务负责人		
	陈显芽	董事会秘书		

(四) 核心技术人员变动情况

最近两年核心技术人员变动情况如下：

时间	姓名	核心技术人员人数	变动原因
2019年1月 至 2019年3月	侯润石	4	-
	王胜华		
	魏秀权		
	吴勇健		
2019年3月至今	侯润石	5	根据公司业务发展的需要，引进 机器人领域专家西川清吾
	西川清吾		
	王胜华		
	魏秀权		
	吴勇健		

报告期内，根据业务发展和公司治理的需要，公司对经营管理团队进行了扩充和调整，公司董事、监事及高级管理人员的调整符合法律法规、规范性文件以及《公司章程》等有关规定。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在报告期内未发生重大不利变化。

十七、发行人员工及社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期内各期末，发行人及其子公司在册员工人数情况如下：

单位：人

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
员工人数	450	424	410

报告期内，发行人员工人数基本保持稳定。除与少量退休员工签订退休返聘合同之外，发行人及其子公司与其他在册员工均签订了劳动合同。

（二）员工构成情况

截至2020年12月31日，发行人及其子公司在册员工构成情况如下：

单位：人

专业构成类别	人数	占比
生产人员	269	59.78%

销售人员	51	11.33%
采购人员	7	1.56%
研发技术人员	75	16.67%
财务人员	7	1.56%
行政人员	41	9.11%
合计	450	100.00%
教育程度类别	人数	占比
博士	3	0.67%
硕士	10	2.22%
本科	44	9.78%
大专	90	20.00%
大专以下	303	67.33%
合计	450	100.00%

（三）社会保险和住房公积金缴纳情况

发行人实行劳动合同制，员工根据与公司签订的劳动合同承担义务和享受权利。公司已按国家有关法律法规的规定参加了社会保障体系，实行养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保险等社会保险制度，定期向社会保险统筹部门缴纳上述各项保险，并按照国家有关政策建立了住房公积金制度。

公司已为符合条件员工办理了社会保险和住房公积金，报告期各期末，公司员工社会保险和住房公积金的缴纳人数情况如下：

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
社会保险缴纳人数	442	409	401
社会保险覆盖率	98.22%	96.46%	97.80%
住房公积金缴纳人数	421	398	391
住房公积金覆盖率	93.56%	93.87%	95.37%
在册员工人数	450	424	410

公司各年度社会保险、住房公积金覆盖率均达到 90% 以上，未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的原因如下：①部分员工为退休返聘员工；②部分新员工正在办理社会保险和住房公积金相关手续；③个别员工自愿放弃公司为其缴纳

社保及公积金。

根据发行人及其子公司取得的杭州市萧山区社会保障管理中心和杭州公积金管理中心萧山分中心出具的证明，报告期内，发行人及其子公司不存在因违反社会保险和住房公积金相关的法律法规被行政处罚的情形。

另外，公司实际控制人出具《关于社会保险、住房公积金缴纳事项的承诺函》承诺：“如公司（含子公司，下同）未缴纳社会保险费和/或住房公积金的员工要求公司为其补缴社会保险费和/或住房公积金，或公司将来被任何有权机构要求补缴全部或部分应缴未缴的社会保险和/或住房公积金，或公司因此受到任何处罚或损失，本人将代公司承担全部费用，或在公司必须先行支付该等费用的情况下，及时向公司给予全额补偿，以确保不会给公司造成额外支出或使其受到任何损失，不会对公司的生产经营、财务状况和盈利能力产生重大不利影响。”

十八、发行人股权激励的情况

（一）员工持股平台情况

1、具体情况

截至本招股说明书签署日，公司设立了员工持股平台晔翔企管，其取得发行人股份的情况以及其基本情况参见本节“三、报告期内发行人股本和股东变化情况”之“（五）2020年1月，报告期内第三次股权转让”以及本节“九、发行人股本情况”之“（五）最近一年发行人新增股东情况”。

截至本招股说明书签署日，晔翔企管持有公司股份 340,000 股，持股比例为 0.58%。晔翔企管自凯尔达集团受让股份的转让价格与凯尔达集团向其他无关联第三方转让股份的价格一致，价格公允。因此，晔翔企管取得发行人股份不涉及股份支付。

晔翔企管《合伙协议》以及其合伙人未就“发行人上市前及上市后的锁定期内，员工所持相关权益拟转让退出的，只能向员工持股计划内员工或其他符合条件的员工转让”进行约定，因此不符合“闭环原则”。在计算公司股东人数时，应穿透计算晔翔企管的权益持有人数。发行人穿透计算去重后的股东人数未超过 200 人，因此发行人不存在未经核准向特定对象发行证券累计超过二百人的情形。

晔翔企管不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，因此不适用私募投资基金管理人登记或私募基金备案。

晔翔企管承诺，自发行人股票在证券交易所上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理在上市前持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

2、签署的对赌协议情况

为保障上述员工的利益，凯尔达集团与晔翔企管签署了《股份转让协议之补充协议》，约定如发行人在《股份转让协议》生效后五年内未实现首次公开发行股份并上市，在不违反法律、法规禁止性规定的情况下，晔翔企管可要求凯尔达集团回购相关股票，回购价格等于晔翔企管就本次股份转让支付的转让价款金额 * (1+同期银行贷款基准利率) - 晔翔企管从发行人处获取的分红金额。

同时，双方约定本补充协议自发行人向有关部门申请首次公开发行股票时自动中止执行，首次公开发行申请审核通过时终止执行。

为保持公司股权结构的稳定性，2021 年 1 月，凯尔达集团与晔翔企管签署了《<股份转让协议之补充协议>的终止协议》（以下简称“终止协议”），约定了以下事宜：

“1、各方一致同意，《补充协议》应于本终止协议签署之日起终止，终止效力追溯至《补充协议》签署之日。

2、晔翔企管同意，《补充协议》第 2 条的终止安排不应被视为《补充协议》项下的任何一方对《补充协议》的违反，各方承诺不据此追究其他方的违约责任。

3、各方确认并承诺，自本终止协议签署之日起，各方之间将不存在以凯尔达机器人发行上市等事项作为标准，以凯尔达机器人股权归属的变动、股东权利优先性的变动、股东权利内容的变动等作为实施内容的有效的或将生效的协议或类似的对赌安排。”

该终止协议生效后，发行人与晔翔企管不再存在对赌协议或其他类似安排。

截至本招股说明书签署日，发行人与各股东之间及各股东之间的对赌协议已彻底终止，不存在其他类似安排。

3、上述股权激励对发行人的影响

发行人针对高级管理人员及中层管理人员等实施员工持股计划，相关员工自愿参与。通过实施员工持股计划，可吸引与保留优秀的技术骨干和经营管理人才，有利于稳定核心人员和完善公司的经营状况，进一步增强公司的竞争力。对公司未来的财务状况及经营成果有着积极的影响，有利于促进公司的持续快速发展。

(二) 股权转让涉及股权激励的情况

公司为实现在工业机器人手臂设计及制造、工业机器人运动控制等方面的技术积累，吸引经验丰富的技术人才和管理人才，激发员工的主观能动性和创造性，保持公司的创新活力，提升公司的管理水平，对部分核心员工实施股权激励。

2018年1月，公司员工陈显芽通过受让赵森森、朱亚静持有的乐清乔泰6.70%合伙份额，间接取得本公司股份15万股。因陈显芽间接取得的本公司股份的成本低于其股份的公允价值，且授予后立即可行权，故按照行权数量在授予日当期确认以权益结算的股份支付。授予日权益工具的公允价值，系参考最近一期（2018年3月）外部股东的增资价格12.00元/股确定。按照2018年陈显芽实际取得的本公司股份数量计算对应的公允价值为1,800,000.00元，扣除其实际出资额879,000.00元，以权益结算的股份支付确认的费用总额为921,000.00元。上述股份支付费用计入管理费用。

2019年12月24日，凯尔达集团股东王三友将其持有的凯尔达集团0.26%的股权（对应出资额33.64万元）以33.64万元的价格转让给公司采购部部长王健。凯尔达集团股东侯润石将其持有的凯尔达集团3.48%的股权（对应出资额451.69万元）以451.69万元的价格转让给公司核心技术人员西川清吾。根据凯尔达集团以2019年11月30日为基准日的评估值，确定授予日权益工具的公允价值为16.77元/股。按照2019年度西川清吾、王健通过凯尔达集团实际取得的公司股份数量计算对应的公允价值为1,693.77万元，扣除其实际出资额485.81万元，以权益结算的股份支付确认的费用总额为1,207.96万元。其中，西川清吾确认的股份支付费用计入研发费用，王健确认的股份支付计入管理费用。

上述股权转让价格低于公允价格，且以获得上述员工服务为目的，属于公司对员工的股权激励。2018 年度、2019 年度分别确认了股份支付费用 92.10 万元、1,207.96 万元，增加了当期费用，减少了当期营业利润及净利润。

股权激励实施完毕前后，公司控股股东及实际控制人未发生变化，股权激励对公司控制权没有影响。上述股权激励不存在上市之后的行权安排。

第六节 业务和技术

一、公司主营业务、主要服务及其变化情况

(一) 公司的主营业务及主要产品情况

1、主营业务基本情况

公司是一家以工业机器人技术及工业焊接技术为技术支撑，为客户提供焊接机器人及工业焊接设备的高新技术企业。公司在工业焊接领域具有较强的技术能力和行业影响力，是中国机器人产业联盟副理事长单位、中国焊接协会焊接设备分会副理事长单位，并作为第一起草人起草了《电焊机通用技术标准》等 6 项国家标准，作为参与起草人起草了 7 项国家标准。

在工业焊接设备方面，公司推出了以逆变主电路、数字化控制电路为基础的半自动、全手动焊接设备，实现了焊接电源的智能化、轻便化和绿色化，并通过研发“逆变电源抗干扰技术”、“焊接电源数字控制技术”、“气保焊高精度送丝技术”及“焊接电源辅助技术”等工业焊接领域核心技术，进一步提升了相关产品的可靠性及焊接工艺性能。相关产品曾获得工信部国防科学技术进步奖三等奖等荣誉，下游客户包括伊萨集团、广船国际有限公司等知名客户，产品远销巴西、印度等多个国家。报告期内，工业焊接设备收入占公司主营业务收入的比例分别为 55.11%、52.21%以及 35.98%，工业焊接设备业务板块为公司重要业务板块之一。

公司在大力发展半自动焊接设备、全手动焊接设备等工业焊接设备的基础上，根据行业的自动化发展趋势，较早的以焊接机器人领域为目标，进行了相关领域的技术积累与产业拓展，在焊接机器人两大组成部件的机器人专用焊接设备、机器人手臂及控制器均实现了技术突破。

在机器人专用焊接设备方面，公司基于在工业焊接设备领域雄厚的技术积累，先后推出了超低飞溅焊接及伺服焊接两大系列产品。其中，伺服焊接产品经中国机械工程学会组织的专家组鉴定：“整体技术达到国际先进水平，后置式伺服焊接系统处于国际领先。”伺服焊接系统可实现超薄板焊接、提升焊接速度、

降低大电流焊接的飞溅量，且对保护气体的要求进一步降低，可大幅降低客户的使用成本，在对轻量化要求逐步提升的铝合金车身制造、金属家具制造等行业具有广阔的应用空间，产品性能达到日本 OTC、日本松下、奥地利伏能士等国际先进品牌水平。

在工业机器人手臂与控制器方面，公司研制了基于工业计算机（由 WinOS、RTOS 及 EtherCAT 构成）的机器人控制器。相较于工业机器人国际主流厂商所擅长的“专用 PC+运动控制卡”或“PLC 控制器”的硬件控制技术，公司相关产品实现了基于工业计算机的运动控制软件技术，不仅可有效降低产品生产成本，且在运动控制精度及完成复杂任务的适应性方面达到目前国际主流厂商的产品水平，并可实现机器人控制系统的在线扩展，升级和维护，可以在硬件成本基本不变的情况下，通过在线或线下软件更新的方式实现客户机器人系统的快速升级，以便完成更复杂多样的工作。而传统的硬件控制技术伴随着控制系统的升级，其整个控制单元都需要更新，导致产品更新成本较高。因此公司基于工业计算机（由 WinOS、RTOS 及 EtherCAT 构成）的机器人控制器在机器人控制系统领域具有较强的竞争优势，大大降低了客户的使用成本，有利于公司工业机器人的推广。公司产品经中国机械工程学会组织的专家组鉴定：“整体技术达到国际先进水平，其中基于 IPC（WinOS+RTOS+EtherCAT）实现的弧焊机器人轨迹精度控制指标处于国际领先。”公司自主研发的机器人手臂及控制器已于 2020 年 6 月正式投产。

公司作为少数几家同时掌握机器人焊接设备、机器人手臂及控制器核心技术的厂商之一，主要竞争对手为日本 OTC 及日本松下。2020 年公司焊接机器人及机器人专用焊接设备合计销量约 3,883 台，占我国工业弧焊机器人行业整体销量的比例为 14.53%。公司在工业弧焊机器人领域具有一定的市场占有率。报告期内，公司焊接机器人业务收入占主营业务收入的比例分别为 40.89%、43.89% 以及 61.47%，收入占比持续提升，焊接机器人业务已成为公司未来重要的发展方向。

公司设有“凯尔达机器人省级重点企业研究院”和“凯尔达数字化智能焊接技术省级高新技术企业研究开发中心”等省级研发中心，先后牵头主持了“弧焊机器人研发及产业化”、“机器人激光三维焊接切割系统关键技术及工艺研究”、

“熔滴柔性过渡全数字控制气体保护焊机研制”等多项省市重点研发项目。

经过多年的技术积累，公司已经形成了以工业机器人技术及工业焊接技术为核心的焊接机器人应用及工业焊接设备的成套技术，已获专利 **105** 项，其中发明专利 **26** 项、实用新型专利 **43** 项，已取得软件著作权 **33** 项。公司科技创新能力突出，具备较强的核心竞争力。

2、主要产品的基本情况

公司主要产品包括了焊接机器人及工业焊接设备，具体情况如下：

业务	产品	代表产品示例
焊接机器人业务	焊接机器人 机器人专用焊接设备	
工业焊接设备业务	全手动焊接设备 半自动焊接设备	

(1) 焊接机器人业务

公司生产的焊接机器人由机器人专用焊接设备和工业机器人整机两部分组成。其中，机器人专用焊接设备主要包括焊接电源及其控制系统、送丝装置、焊枪等，工业机器人整机主要包括机器人手臂和机器人控制器（控制柜、示教器）。



注：机器人专用焊接设备由图中机器人专用焊接电源、机器人专用送丝系统、焊枪构成；工业机器人整机由工业机器人手臂及控制器构成；变位机为辅助装置，一般由公司客户自行选购。

工业机器人整机的稳定性、精确性与运动速度决定了焊枪运动的效果，并最终影响焊接的效率与效果；机器人专用焊接设备的起弧成功率、焊接速度、焊接飞溅量控制、焊缝成形效果、粘连情况反馈、焊接专家数据库的丰富程度则决定了焊接成功率、焊接效率、焊接效果、安全性以及针对不同焊接材料焊接的拓展性。工业机器人整机与机器人专用焊接设备协同配合，共同决定了焊接机器人的性能。

机器人专用焊接设备、工业机器人整机（机器人手臂与控制器）的具体情况如下：

1) 机器人专用焊接设备

公司生产的机器人专用焊接设备既可用于公司焊接机器人成套设备生产，又可单独对外销售。公司机器人专用焊接设备的具体分类如下：

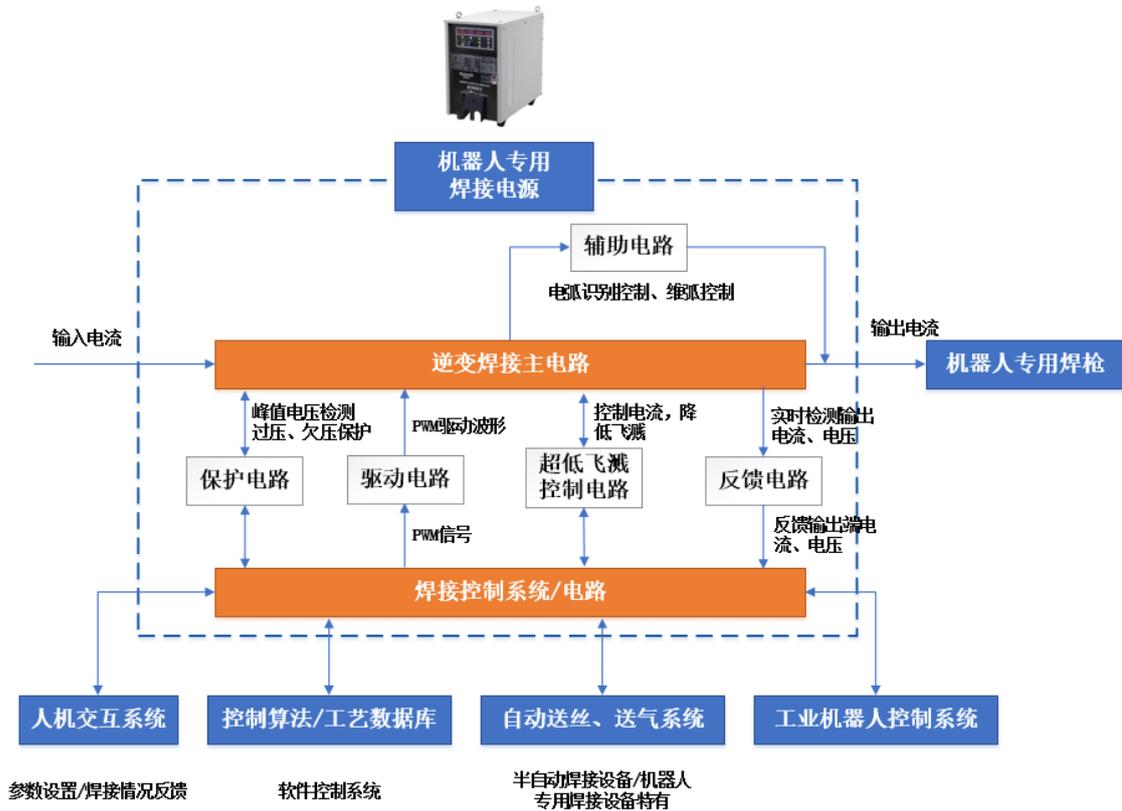
产品系列	具体描述	
机器人专用超低飞溅系列	超低飞溅具体原理	<p>1、判断飞溅时点：焊接飞溅的本质为焊接材料被电能熔化并过渡至母材的过程中，由于短路，导致能量快速提升并形成“爆炸”，从而使得焊接材料因为“爆炸”而产生飞溅。因此，首先需要通过反馈电路及精确的检测算法，在复杂多变的电流环境下，判断出焊接飞溅的具体时点。</p> <p>2、控制焊接电流，快速降低能量，减少飞溅：在焊接的过程中，将形成约每秒 100 次的短路“爆炸”。在合理判断出飞溅时点后，需要在极短的时间内，通过控制系统控制焊接电源快速降低电流，减少“爆炸”时点的能量，从而降低飞溅。</p>
	特点优势	<p>1、实现超低飞溅功能、减少焊材消耗、降低打磨成本，减少环境污染，降低人体危害</p> <p>焊接飞溅量是指焊接过程中，飞到熔池之外的金属数量。公司的超低飞溅焊接设备可有效降低焊接过程的飞溅量，飞溅量可减少至普通数字焊接电源的十分之一。一方面，可减少焊接过程中焊接材料的飞溅量，降低焊接材料的消耗，并减少后续产品打磨的投入，提高生产效率；另一方面，可降低焊接过程中的烟尘，减少环境污染，降低对焊接工人身体的危害。</p> <p>2、一机多用，降低客户使用成本</p> <p>内置丰富的焊接专家数据库，可以实现碳钢、不锈钢、镀锌板、铝合金等多种材料的脉冲和短路焊接，适合薄板、中厚板等不同焊接领域。实现一机多用途，降低客户的使用成本。</p> <p>3、操作简单方便，降低客户用工成本</p> <p>采用一元化调节，操作简单，电弧形态可自由调整，适应不同的焊接要求，降低客户操作难度，减少用工成本。</p>
机器人专用伺服焊接系列	具体原理	<p>在超低飞溅技术的基础之上，通过伺服电机及控制算法，精确控制焊接材料送丝过程，改变原单方向送丝，达到每秒 100 次以上的抽送丝效果，再配合焊接电流控制，实现更为精确的能量控制，达到飞溅量更低、能量更可控、焊接速度更快的效果。</p>
	特点优势	<p>1、可实现超薄板焊接，为下游轻量化制造提供技术支持</p> <p>超薄板焊接是焊接行业的难点，但同时也是未来的发展趋势。公司通过伺服焊接的高达每秒 100 次以上的抽送丝技术，可精准控制焊接热量，实现铝合金、碳钢、镀锌板、不锈钢等多种材料的超薄板（最低可达 0.5mm 厚</p>

产品系列	具体描述
	<p>度)焊接,在目前对轻量化需求逐步提升的汽车车身制造、金属家具制造等行业具广阔的市场空间。目前,公司伺服焊接机器人已经在广汽乘用车有限公司、永艺家具等客户中得到应用。</p> <p>2、实现高速焊接,提升焊接效率</p> <p>公司所生产的机器人专用伺服焊接设备,可以实现薄板(1.0mm左右)2米/分钟的高速焊接,极大的提升焊接效率,提高企业生产效率。</p> <p>3、实现大电流情况下的超低飞溅控制,提高中厚板焊接的效果,降低打磨成本</p> <p>在超低飞溅技术的基础上,增加伺服送丝系统,实现焊接过程更低的飞溅,特别是对于200A以上大电流情况下的飞溅控制效果明显,250A以上的纯二氧化碳焊接飞溅量可降低为传统焊接方法的2%,从而提升了大电流中厚板焊接的效果,降低了打磨成本,节约了焊材使用成本。</p> <p>4、可使用较低成本保护气体达到较好的效果,降低客户使用成本</p> <p>除上文提到的降低飞溅量,从而减少打磨成本及焊材使用成本之外,公司的伺服焊接系统可使用CO₂作为保护气体进行焊接,且焊接效果可达到原使用混合气体的效果,从而大幅减少客户使用过程中保护气体的使用成本,降低客户综合生产成本。</p> <p>综上,伺服焊接设备可有效解决传统焊接设备无法解决的技术痛点,实现超薄板焊接、高速焊接、超低飞溅焊接,并可有效降低客户使用成本,为机器人焊接技术的未来发展方向。</p>

机器人专用焊接设备由机器人专用焊接电源、机器人专用送丝系统、焊枪构成。具体情况如下:

①机器人专用焊接电源

机器人专用焊接电源在焊接控制系统的控制下,根据不同的焊接材料、焊接环境、焊接工艺的具体情况控制电流输出,并对自动送丝、送气设备进行控制,从而实现不同要求的焊接,并与工业机器人控制系统进行实时通讯,保障机器人专用焊接设备与机器人手臂的协同工作,提升工业焊接机器人的使用体验及焊接效果。因此,机器人专用焊接电源是机器人专用焊接设备中最重要的构成部件。



公司生产的机器人专用焊接电源在全手动和半自动焊接电源的技术基础上，增加和提升了数字化通讯、自动焊接、高性能焊接等方面的性能。

在数字化通讯方面，公司生产的机器人专用焊接电源可通过以太网与工业机器人进行实时通讯，控制焊接系统（包括送丝、送气装置及焊枪）与工业机器人协同工作，从而提升焊接自动化程度及焊接效果，提高焊接电源的数字化通讯能力、自动化控制及信息处理能力。

在自动焊接方面，公司生产的机器人专用焊接电源可对焊接弧长进行自适应控制，并可替代人工对引弧效果、熄弧情况、焊丝与焊接母板粘连情况等自动判断，从而避免出现引弧、熄弧不成功导致焊接失败以及焊丝与焊材粘连导致机器人移动时带动焊件掉落等问题，实现了焊接效率及安全性能的提升。

在高性能焊接方面，公司先后推出了机器人专用超低飞溅焊接电源及伺服焊接电源，实现了超低飞溅焊接、超薄板焊接、高速焊接等功能。在保证焊接效果的基础上，提升焊接速度，控制焊接的飞溅量，减少后续人工打磨工序，降低客户生产成本，提高生产效率。

②机器人专用送丝系统以及专用焊枪

机器人手臂具有高扭转、动静转化快、不规则运动、连续运动等多种特性，从而对配套的机器人专用送丝系统以及焊枪的顺畅性、稳定性、连续性、耐用性、耐磨性与安全性提出更高的要求。公司针对机器人的工作特点对机器人专用送丝系统以及专用焊枪进行重新开发，保证了焊接机器人最终的焊接效果、效率。

公司在超低飞溅专用焊枪的基础上，开发了机器人专用伺服焊枪。通过伺服电机实现了对抽送丝过程高达每秒 100 次以上的控制，从而达到了对焊接能量精确控制的目的，可实现每分钟 2 米的高速焊接及超薄板焊接。



2) 工业机器人整机（即机器人手臂及控制器）

公司所生产的工业机器人整机为六关节工业机器人，分为机器人手臂及控制器两个部分。

机器人手臂是机器人的机体结构和机械传动系统，也是机器人的支撑基础和执行机构，类似于人类的手臂。

控制器是工业机器人的“大脑”，由示教器及控制柜组成。控制器通过硬件及软件技术，不断的控制、修正机器人手臂运动，从而保证机器人手臂按照运动指令的要求，精确、快速、平稳地完成相关动作。控制器是工业机器人的核心部件之一，直接决定了工业机器人的性能。



目前，机器人国际主流厂商的工业机器人控制器主要使用“专用 PC+运动控制卡”或“PLC 控制器”等运动控制硬件进行控制。

而公司研发了基于工业计算机（由 WinOS、RTOS 及 EtherCAT 构成）的机器人控制器，实现了高速循环周期内的高精度控制、主从机器人快速切换的机器人协同控制，提升了机器人运动控制精度及机器人系统完成复杂任务的适应性，有利于机器人的扩展、在线升级与维护，突破了工业机器人国际主流厂商所擅长的“专用 PC+运动控制卡”或“PLC 控制器”的硬件控制技术，降低了硬件成本，大大降低了客户的使用成本，从而在精确性、稳定性、快速性、可扩展性及性价比等方面具有较强的行业竞争力。

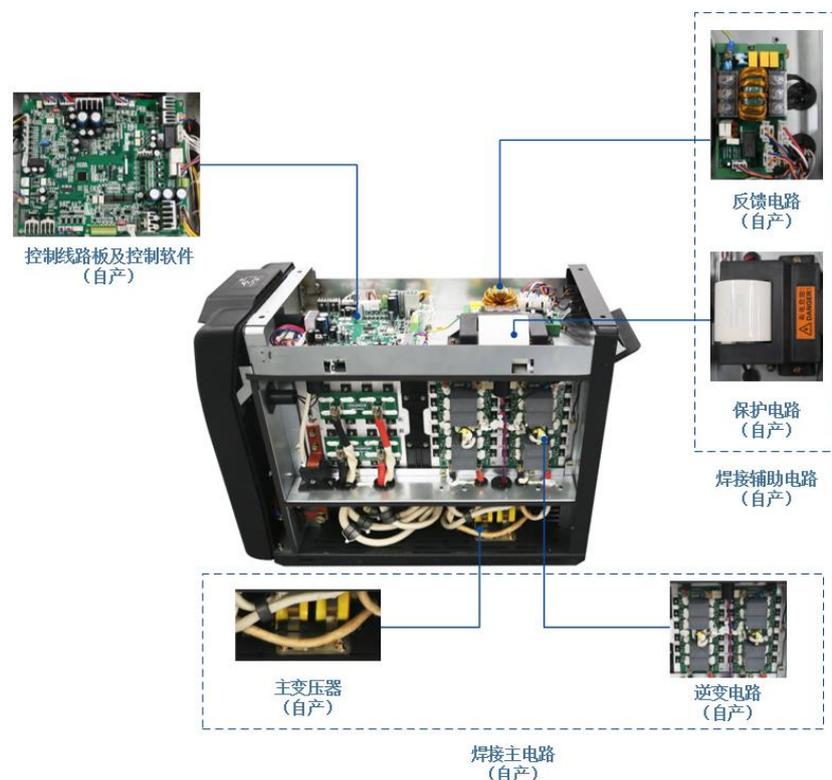
报告期内，公司焊接机器人所使用的机器人手臂及控制器以外购为主，公司自主研发的工业机器人手臂及控制器于 2020 年 6 月投入生产。现阶段，公司生产的工业机器人手臂及控制器已开始用于公司工业焊接机器人业务。2020 年，搭载公司自产机器人手臂及控制器的焊接机器人已实现对外销售 76 台。

（2）工业焊接设备业务

公司所生产的工业焊接设备，是利用焊接电源产生的电弧，将金属熔化后进行焊接的设备，由焊接电源、周边设备等硬件及其软件控制系统等构成。

其中，焊接电源（含内置软件系统）性能高低直接决定了整个焊接设备的品

质，是工业焊接设备中最重要的构成部件。发行人工业焊接电源的具体构成如下所示：



公司所生产的焊接电源为数字化逆变焊接电源。其中，逆变是指焊接电源的主电路采用逆变电路，数字化是指控制电路为数字化控制。采用逆变主电路可以有效减少焊接电源的体积与重量，实现产品的轻便化；且可降低焊接电源功耗，减少客户生产成本、减少环境污染。采用数字化控制，可将焊接过程控制和焊接工艺数据库融入焊接设备，进而实现高性能、高品质焊接。公司的数字化逆变焊接电源顺应了制造业轻便化、绿色化、智能化发展的趋势。

根据焊接材料送给的自动化程度，公司生产的工业焊接设备可以分为全手动焊接设备及半自动焊接设备。根据焊接电源的输出功率，又可分为大机型焊接设备（输出功率大于 315A）、小机型焊接设备（输出功率小于 315A）。

1) 全手动焊接设备

全手动焊接设备是指焊材的送给需要手动完成的焊接设备。公司生产的全手动焊接设备具有体积小、重量轻、便携性好、控制精度高等优势，适合流动性大的场所及高空、野外、室内装修等作业场所。公司全手动焊接设备主要为焊条电

弧焊机。

产品类别	产品图例	产品特点
全手动焊接设备		采用公司逆变电源抗干扰技术，具有抗网压波动能力强、空载电压高、输出能力强等优势，改善了焊接时的熔滴过渡性能、改善了焊条冷态时的引弧性能。

2) 半自动焊接设备

半自动焊接设备是指通过手工操作的焊枪和自动送丝的装置共同完成焊接的一种焊接设备，焊枪的移动是由手工操作完成的，而送丝、送气等则是由相应的机械装置自动完成。与全手动焊接设备相比，半自动焊接设备效率更高。公司的半自动焊接设备主要为熔化极气体保护焊设备(通常简称为气体保护焊设备)。

产品类别	产品图例	产品特点
气体保护焊设备		采用发行人逆变电源抗干扰技术、焊接电源数字控制技术、焊接电源网络管理技术、气保焊高精度送丝技术、焊接电源辅助技术等数字逆变焊接技术，实现了对焊接设备的数字化控制，具有控制精度高、功能升级方便、焊缝成形效果好等优势。可实现对低碳钢、高强度钢、普通钢的焊接，广泛应用于船舶制造、石油、化工、电建、冶金、锅炉、压力容器、管道、车辆制造等行业。相关产品曾获得科技技术进步二等奖（教育部）、2013年度江苏省科技技术二等奖（江苏省）、国防科技技术进步奖三等奖（工业和信息化部）、中国机械工业科技技术二等奖（中国机械工业联合会、中国机械工程学会）

公司未来会将机器人专用焊接设备所使用的超低飞溅焊接、伺服焊接技术逐步应用于半自动焊接设备领域，进一步提升公司在半自动焊接设备市场竞争力。

3、公司主营业务收入构成

公司专注于主业的发展，报告期内的主营业务收入来自于焊接机器人、工业焊接设备的销售。

单位：万元、%

产品系列	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
焊接机器人业务：						
焊接机器人	32,252.93	56.93	14,840.65	41.05	13,325.85	38.28
机器人专用焊接设备	2,567.05	4.53	1,026.14	2.84	908.38	2.61
小计	34,819.97	61.47	15,866.79	43.89	14,234.23	40.89
工业焊接设备业务：						
全手动焊接设备	7,803.76	13.78	8,591.08	23.77	9,298.30	26.71
半自动焊接设备	12,579.81	22.21	10,281.40	28.44	9,889.01	28.40
小计	20,383.57	35.98	18,872.48	52.21	19,187.31	55.11
售后业务	1,445.72	2.55	1,410.05	3.90	1,393.52	4.00
合计	56,649.27	100.00	36,149.32	100.00	34,815.06	100.00

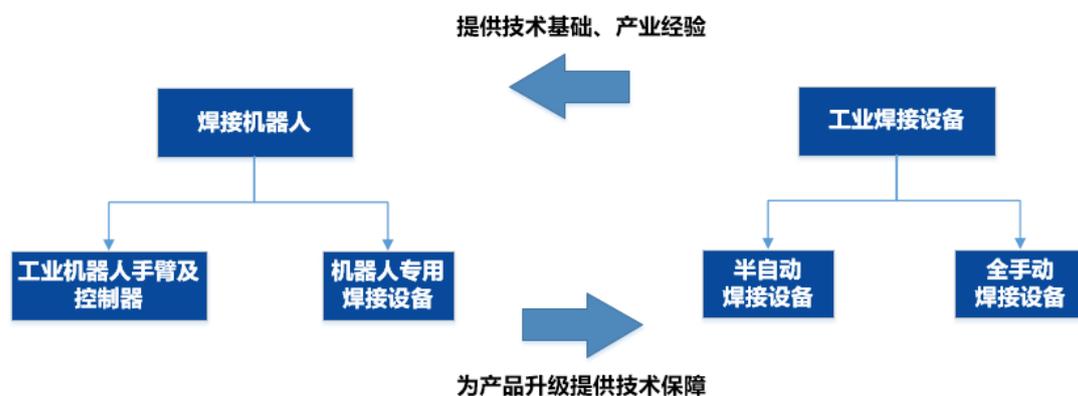
报告期内，公司焊接机器人业务收入占主营业务收入的比例分别为 40.89%、43.89%以及 61.47%，收入占比持续提升，焊接机器人业务已成为公司未来重要的发展方向。

报告期内，公司工业焊接设备收入分别为 19,187.31 万元、18,872.48 万元以及 20,383.57 万元，营业收入基本保持稳定，占公司主营业务收入的比例分别为 55.11%、52.21%以及 35.98%，占比呈现下降趋势，但仍然较高。工业焊接设备业务依然为公司重要业务板块之一。

4、公司各业务间的关系

发行人焊接机器人业务与工业焊接设备业务具有紧密的联系，其中工业焊接设备为机器人专用焊接设备提供了技术基础及产业经验，而机器人专用焊接设备又是焊接机器人的两大组成部件之一；同时，机器人专用焊接设备技术又为工业

焊接设备产品升级提供技术保障。



发行人焊接机器人业务与工业焊接设备业务的联系与区别如下：

内容	焊接机器人业务			工业焊接设备业务
	焊接机器人 (外购机器人整机)	焊接机器人 (自产机器人整机)	机器人专用焊接设备	
采购的主要原材料	机器人整机	减速器、伺服电机及驱动器、机械零件、通用计算机、电子元器件、电器、线材等	电子元器件、电器、线材、钢材	
自产核心零部件情况	机器人专用焊接设备	机器人整机（控制柜及示教器自产）、机器人专用焊接设备	控制软件、控制线路板、焊接主电路、焊接辅助电路	
生产环节	主要分为机器人安装试运行、机器人专用焊接设备安装、机器人专用软件系统写入、整机测试等	机器人整机生产、机器人专用焊接设备生产、焊接机器人装配、机器人专用软件系统写入、整机测试等	主要分为线路板生产、变压器生产、钣金生产、软件写入、总装等。机器人专用焊接设备及工业焊接设备共用生产线	
核心技术应用	机器人焊接应用技术、机器人专用软件系统	机器人运动控制技术、机器人操控技术、机器人安全控制技术、机器人可靠运行保障技术、机器人焊接应用技术、机器人	机器人焊接应用技术、机器人专用软件系统、数字逆变焊接技术、超低飞溅焊接技术、伺服焊接技术	数字逆变焊接技术

内容	焊接机器人业务			工业焊接设备业务
	焊接机器人 (外购机器人整机)	焊接机器人 (自产机器人整机)	机器人专用焊接 设备	
		专用软件系统		
下游客户	通过经销商销售或直接对外销售,下游终端客户主要为工业制造企业	全部用于发行人焊接机器人的生产	大部分用于发行人焊接机器人的生产,少部分直接对外出售	通过经销商销售或直接对外销售,下游终端客户较为分散
应用场景	应用于工业焊接领域,主要覆盖对自动化焊接需求较大的行业,如汽车零配件、健身器材、金属家具制造等。焊接机器人主要安装在厂房内进行焊接生产。			应用于工业焊接领域,覆盖对工业弧焊设备需求较大的行业,应用范围广泛

由上表可以看出,公司两大业务板块最终均应用于工业焊接领域,故与焊接功能相关的生产线、核心技术在两大业务板块中是通用的,因此两大业务板块具有较为紧密的联系。一方面,工业焊接设备业务为公司研发机器人专用超低飞溅、伺服焊接产品提供技术基础及产业经验,保障了公司机器人专用焊接设备的技术领先性,为公司焊接机器人较高的市场占有率及产品竞争力提供技术支持;另一方面,公司在焊接机器人所积累的超低飞溅、伺服焊接、专家数据库等高端焊接技术,将逐步应用于工业焊接设备业务,提升工业焊接设备产品的竞争力,从而实现公司各业务间的良性发展。

同时,两大业务板块也存在着区别。一是,焊接机器人业务除需要掌握工业焊接技术外,还需根据机器人焊接无人工进行判断调整的难点,掌握机器人专用焊接设备对焊接过程、焊接状态进行自主控制,并可根据实际焊接情况进行自适应调整、焊缝跟踪识别等相关技术以及机器人整机技术,故其所需掌握的核心技术涉及面更广;二是,焊接机器人业务在产品生产、原材料采购等方面与工业焊接设备也存在着差异。焊接机器人业务除完成机器人专用焊接设备生产外,还需要进行机器人整机生产以及最终焊接机器人的装配调试,因而其生产工艺流程更为复杂;三是,焊接机器人业务的下游终端客户、应用场景与工业焊接设备业务也存在着差异。焊接机器人现阶段主要应用于对自动化焊接要求较高、且进行批

量化生产的工业制造企业中，而工业焊接设备的应用范围则更为广泛、下游终端客户也更为分散。

综上，发行人焊接机器人业务与工业焊接设备业务相互支撑、协同发展。

5、公司主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

公司主营业务演变情况如下：



公司设立以来，一直专注于工业机器人领域的研发及推广。公司设立后开始研发工业焊接机器人整机，并于2010年完成第一代基于PC+运动控制卡（外购）的工业机器人研发及试生产工作。但相关产品的运动控制卡需要外购，导致产品成本居高不下，不具有商业推广价值。

2012年，公司完成了基于PLC运动控制器（向KEBA采购）的工业机器人开发，积累了工业机器人机械结构设计、焊接机器人外围设备应用等相关技术，但相关运动控制器仍需外购。

2013年，公司完成了机器人专用超低飞溅焊接电源的研发，并配套外购的工业机器人手臂及控制器，推出了超低飞溅焊接机器人。

2017年，公司推出了伺服焊接机器人。同时随着EtherCAT总线技术及工业以太网技术的逐步成熟，公司开始进行基于EtherCAT总线技术+工业PC的工业机器人开发。

2018年，公司完成了对凯尔达电焊机的同一控制企业合并，进一步夯实了公司在焊接领域的技术积累与储备，完善了公司产品体系。

公司研发的工业机器人手臂及控制器技术于2019年逐步成熟，并于2020年开始逐步生产。至此，公司已经形成了以工业机器人技术及工业焊接技术为核心

的焊接机器人应用及工业焊接设备的成套技术。摆脱了运动控制卡及运动控制器等运动控制硬件需要外购的技术困境。

目前，公司已经在焊接机器人方面与日本 OTC、日本松下等国外龙头企业进行直接竞争。

（二）公司主要经营模式

1、公司的盈利模式

公司是一家以工业机器人技术及工业焊接技术为技术支撑，为客户提供焊接机器人及工业焊接设备的高新技术企业。公司主营业务收入及盈利主要来源于焊接机器人及工业焊接设备的销售与服务。

2、研发模式

公司作为智能制造装备行业的高新技术企业，研发是公司保持产品技术领先、提升产品竞争力的重要基础与保障。公司的研发主要包括机器人专用焊接设备、工业机器人手臂与控制器以及新型工业焊接设备等方面的研发。公司的研发模式主要以自主研发为主。报告期内，除委托北京工业大学开发数字式逆变焊接电源 RD350S 的人机交互界面及焊接工艺数据库外，其余研发项目均为公司自主研发。具体研发情况详见本节“八、主要产品的核心技术及技术来源”之“（七）公司研发情况”。

3、销售模式

（1）国内销售

国内销售方面，公司采取经销商销售和直接销售相结合的模式。公司设销售部，负责产品销售、客户和经销商的开发与维护。

经销商模式方面，公司将全国划分为若干区域分别设立市区级经销商，授权经销商负责该区域内产品推广和销售。公司经销商负责区域内客户关系拓展和维护及部分售后服务。公司按年度与经销商签订销售协议，为其提供培训和技术支持。年度结束后，公司按其销售业绩、服务水平等综合考量，淘汰不合格经销商，确保经销商能为客户提供符合公司标准的产品和服务。

直销模式方面，焊接设备用量较大或需求较为专业的下游用户由公司直接完成销售。

(2) 海外销售

公司海外销售主要分为 ODM 以及自主品牌销售两种模式。报告期内，海外销售中，ODM 模式收入占外销收入的比例约 90%，为公司外销收入的主要来源。ODM（Original Design Manufacture），译为“原始设计制造商”，生产商根据采购方要求进行产品设计和开发，然后按采购方的订单进行生产，产品生产完成后销售给采购方，采购方以其自有品牌及渠道对外销售。公司 ODM 客户主要包括伊萨集团等国际知名的焊接设备制造商。

(3) 公司与经销商的合作模式

公司各产品的销售均以经销为主、直销为辅，报告期各期，经销收入占公司主营业务收入的比例约为 70%。

1) 公司与经销商合作的整体情况

经销商作为独立的经济主体，并非发行人的贸易代理商，其人、财、物均独立于发行人，双方系平等的业务合作关系。公司与经销商的合作模式均为买断式销售。

公司制定了《经销商管理制度》等一系列内部控制制度，涵盖经销商准入与退出、经销政策、经销商考核、产品定价与维护、销售合同管理等多个方面。

在日常的业务合作上，公司主要通过经销商协议及日常的培训、沟通对经销商客户进行管理，对经销商相关人员提供必要的市场销售、技术、服务、项目实施等方面的培训和指导，保障最终用户获得优质的产品和服务。公司与经销商签订年度经销商合同，对经销商的权利、义务进行了明确约定，内容涵盖：授权产品与区域，经销方式（非排他性销售、独家销售）、年度销售任务、市场规范与协作、市场推广与品牌保护等内容。

2) 不同产品经销商的差异情况

① 焊接机器人业务的经销商情况

与传统意义的经销商不同，公司焊接机器人业务的经销商一般需具有一定的系统集成能力，公司的经销商客户往往需要在我公司焊接机器人的基础上结合终端用户的生产场地、作业需求等集成相应的生产装置，如工装、夹具、变位机等。同时，下游经销商一般在取得终端客户的订单后再向我公司下单采购，经销商客户基本没有库存或者仅有少量的样机。

②工业焊接设备业务的经销商情况

对于工业焊接设备，由于机型众多、单位价值较低，终端用户对性能、型号的需求呈多样化，且市场竞争较充分，下游经销商客户往往经销多个品牌以满足客户的多样化需求，公司与经销商之间均为平等的合作关系，且均为买断式销售。同时，工业焊接设备的经销商一般自主开店，主要采取零售直营模式直接面对最终使用客户，终端用户较为分散。

4、生产模式

生产方面，公司主要采取“以销定产”的生产模式。对于 ODM 等贴牌产品，根据客户的产品具体需求安排生产。对于自有品牌的产品，一方面根据国内客户的具体订单情况，下达生产计划；另一方面，则根据销售部门的市场预测情况下达生产计划。

公司生产的具体流程主要包括了生产指令下达、安排生产计划、提交物资采购计划、进行生产制造、产成品检验入库、销售出库等流程。公司利用 ERP 系统对上述生产流程进行协调管理，实现生产指令、物料备货、生产进度等实时数据的传递和共享，以确保最终产品按照计划顺利完成生产工作。

5、采购模式

公司根据客户需求及销售预期制定生产计划，根据生产计划制定采购计划，同时针对日常耗用量较大的标准件原材料进行一定的备货。

公司的整体采购工作主要涉及公司 PMC 部、技术部、采购部、品质部等。其中，PMC 部为整体统筹、协调部门，根据生产计划、原材料库存情况，结合各不同产品标准化物料清单（BOM），向采购部提交采购需求。

技术部根据各产品设计、生产要求确定不同型号产品的标准化物料清单

(BOM)，包括各具体生产产品所需的相关原材料名称、规格、型号、数量等。

采购部负责货源决策及获取竞争性价格。采购部根据《合格供应商名录》载明的供应商进行采购。采购价格以工艺核价和多家比价的方式书面确定，如可能，以工艺核价方式优先。所有的采购申请（PR）均得到相应审批后方可进行。

品质部负责进料检验。品质部根据《产品的监视和测量控制程序》对进料进行检验，判定为不合格外购物料的，由质检员及时通知对应的责任采购员进行处理。

外购材料经质检确认后方可入库，采购员定期与供应商对账并按照公司财务规定提出付款申请，由财务部根据采购合同约定支付货款。

在供应商选择和资质认证方面，采购部负责对供应商的工艺技术能力、生产制造能力、物流配送能力、质量体系和价格水平进行初审，技术部根据供应物料的重要性决定进行样品测试或小批量试生产或者现场全面审核，采购部、品质部、技术部联合进行供应商资格认证，认证通过后与供应商签订质量协议、基本合同、保密协议等必要文件。公司建立《合格供应商名录》，并周期性地联合生产、技术、品质、采购及财务部门，根据交货及时性、技术能力、产品质量、财务状况等因素对供应商进行绩效表现评估。

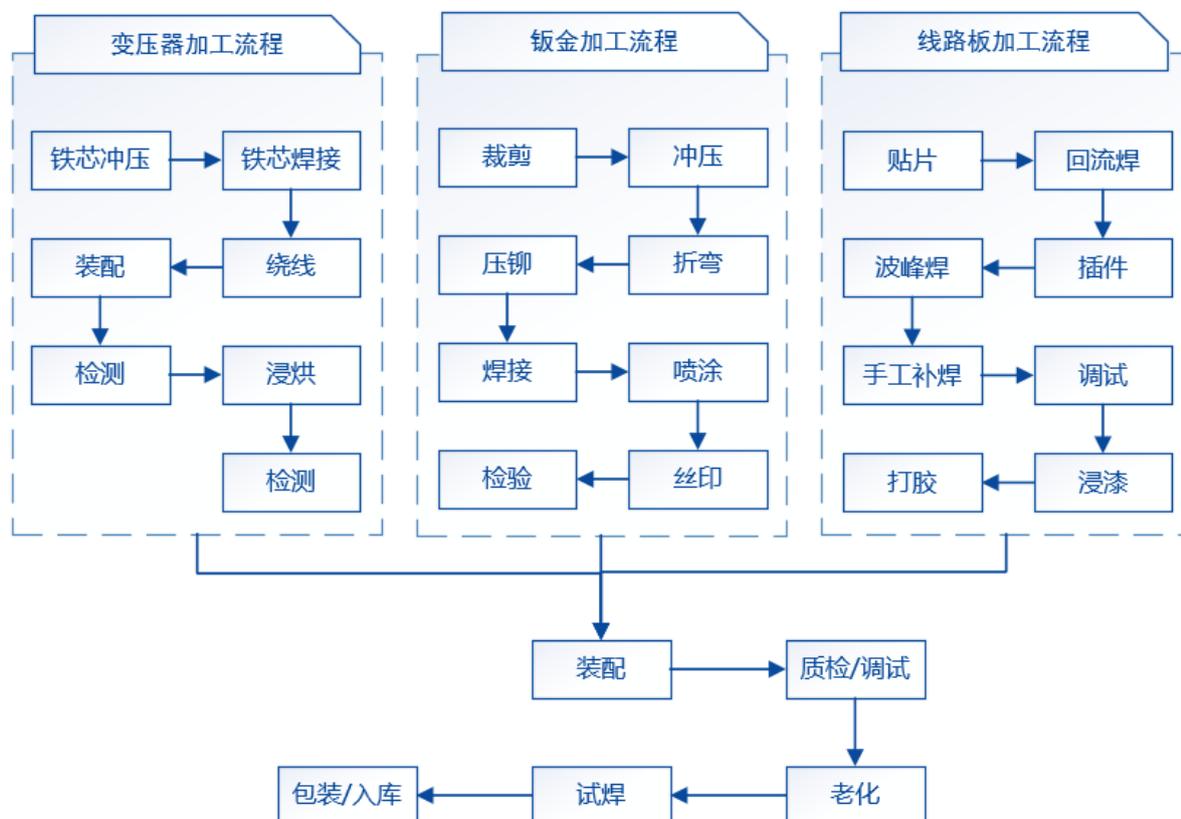
6、公司采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素及其在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司结合产品特点、行业发展情况、自身发展阶段、发展战略和目前的资源现状，以及国家产业政策、客户需求情况、上下游发展状况等因素，形成了目前的经营模式。公司对于研发的投入及新产品的推出是影响公司经营模式的关键因素。

报告期内，上述影响公司经营模式的各项因素均未发生重大变化，预计未来公司将继续加大研发技术的投入，不断吸引更多工业机器人及工业焊接设备领域的优秀人才加入公司，提高自身技术研发实力，不断推出新的产品。

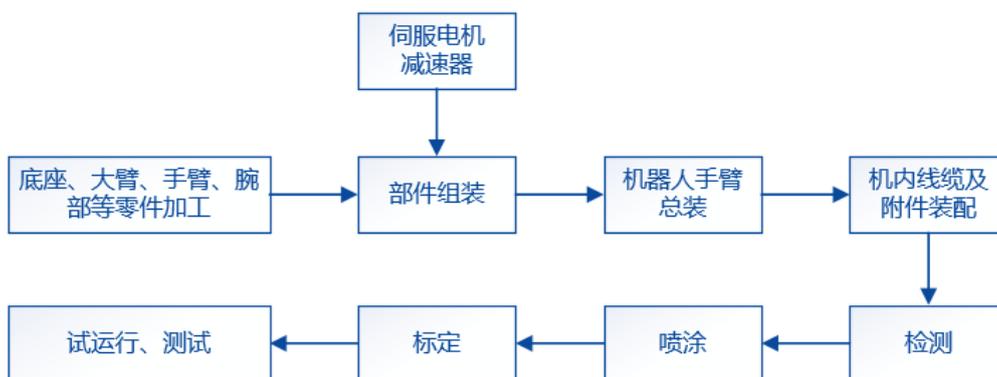
(三) 主要产品的工艺流程图或服务的流程图

1、焊接电源（机器人专用焊接电源、全手动/半自动焊接电源）

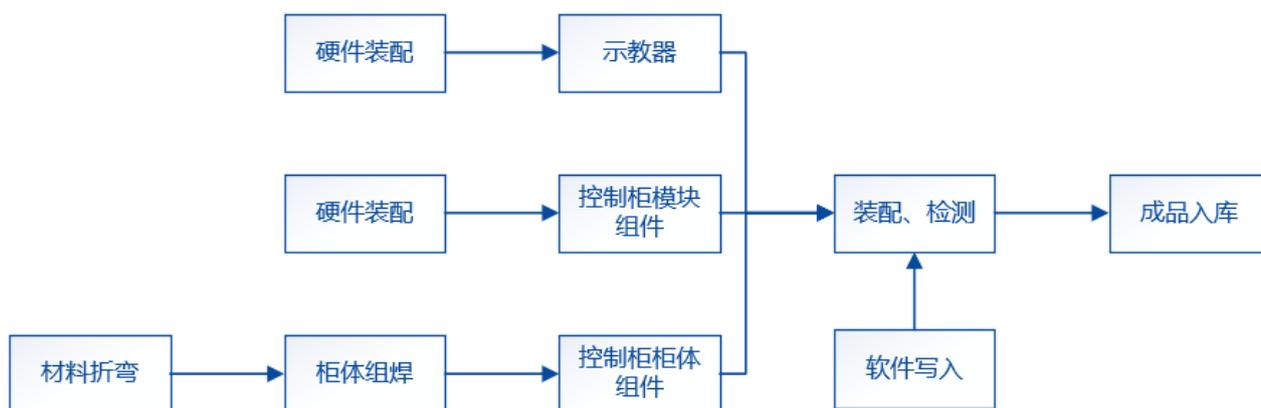


2、工业机器人手臂及控制器

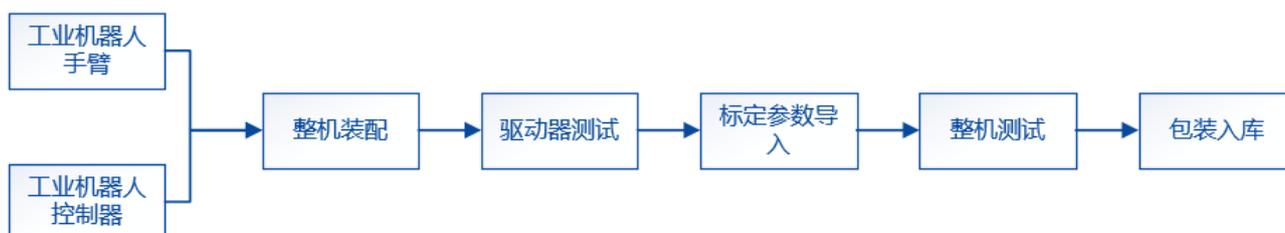
(1) 工业机器人手臂



(2) 工业机器人控制器

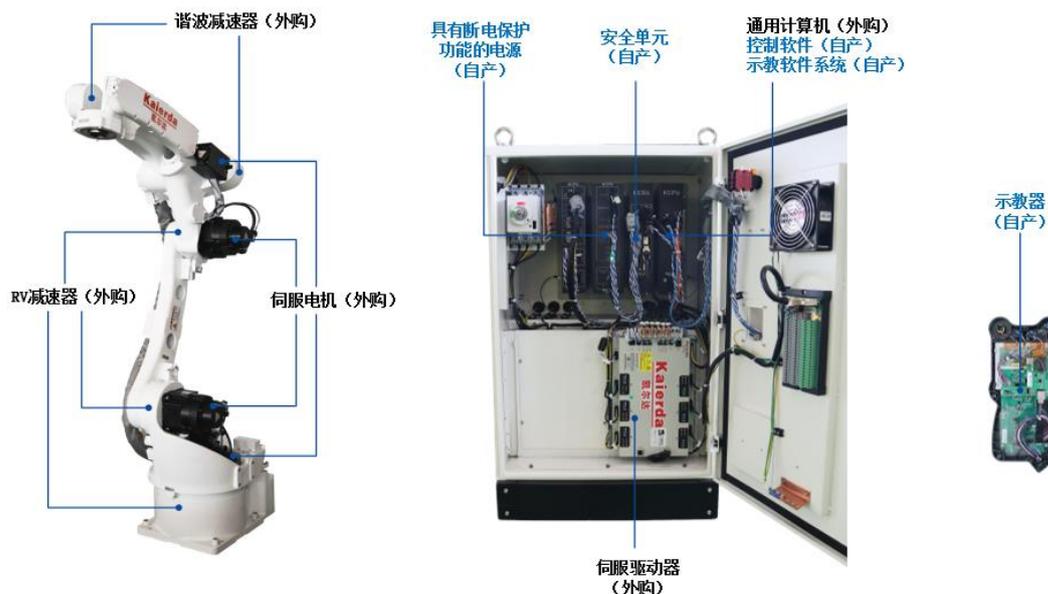


(3) 工业机器人整机



(4) 工业机器人整机生产所采购的原材料、对应的固定资产、生产过程、应用的核心技术、自产外购情况

1) 公司工业机器人整机核心零部件及其自产外购情况、应用的核心技术情况



核心部件	部件明细名称	供应安排	用途	应用的核心技术情况
控制器	控制柜 (含控制软件)	自产	控制机器人手臂运动，并实现机器人手臂与机器人专用焊接设备协同工作	运动控制技术、机器人操控（控制软件平台）技术、控制系统断电保护和上电时序控制技术、安全控制技术
	示教器 (含示教软件系统)	自产	实现机器人位置监控、状态监视以及参数配置等应用，实现人机交互功能	工业机器人示教器及信号传输技术
机器人手臂	伺服电机 (含伺服驱动器)	外购	控制机械元件运转的发动机	-
	减速器	外购	伺服电机和执行机构之间的减速传动装置	-

机器人整机包括机器人手臂及控制器两大核心组成部分。其中，控制器主要通过运动控制核心算法、软件控制技术、硬件控制技术控制工业机器人运动，为工业机器人的“大脑”，直接决定着工业机器人的稳定性与精确性，是工业机

机器人的核心部件。科技日报《亟待攻克的核心技术，国产工业机器人有点“笨”》，明确提到核心算法的差距，是国产工业机器人向高端制造迈进的拦路虎。

公司经过多年的技术开发，掌握了工业机器人控制器的核心技术并实现了自主生产。而针对机器人手臂，公司主要从事机器人手臂的整体设计工作，并外购伺服电机、减速器等进行组装、调试。

2) 公司机器人整机生产采购的主要原材料情况

生产部件名称	对外采购的主要原材料
机器人控制器	通用工业计算机、PCB 板、电子元器件、电器、钢材、线材等
机器人手臂	伺服电机及伺服驱动器、减速器、机械零件

3) 公司机器人整机生产过程及对应固定资产情况

从生产过程来看，机器人整机的生产主要分为核心零部件的生产、软件写入、装配、检测，其中发行人自产的核心零部件主要包括了控制软件、示教软件系统等软件及控制柜、示教器等硬件。硬件生产中最为重要的是相关产品 PCB 线路板的生产，相关产品的线路板均由公司自行生产。

公司机器人整机生产过程及对应固定资产情况如下：

生产流程	生产车间	对应固定资产
PCB 线路板生产 (应用于控制柜、示教器)	<p style="text-align: center;">线路板加工流程</p>	自动上板机、全自动印刷机、贴片机、回流焊机、全自动激光雕刻机、波峰焊机、三防漆选择性自动喷涂机等

生产流程	生产车间	对应固定资产
机器人控制器、手臂装配、检测		机器人跟踪仪系统、气动剥线机、静音端子机、电动单梁起重机、万能工装台等

(5) 工业机器人整机预计实现量产的情况

公司自研机器人整机技术成熟，技术水平、产品完整度、成熟度较高，且公司已就相关产品拥有成熟的供应链体系，对主要原材料均进行了合理的供应商储备，公司具有实现机器人整机量产的技术保障及生产组织能力。

现阶段，由于生产设备的限制，公司机器人整机所需机械零件（机器人手臂的机械部分）等由公司自主设计后向外部供应商采购，且装配、调试工作主要由人工完成，导致公司机器人整机的产量较低。随着本次募投项目的建设完成，公司机器人整机的生产、装配、调试能力及生产的自动化程度将得到提升，可形成年产焊接机器人手臂及控制器 4,400 台的生产能力。

3、焊接机器人



(四) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司所处行业不属于重污染行业，产生的污染物主要为生产中的生产清洗废水、生活污水、焊接废气、喷塑废气、打磨粉尘、固体废弃物、机械加工设备的噪声等。各项污染物的处理措施如下：

1、废水处理

公司废水主要为生产清洗废水及生活污水。针对生产清洗废水，经废水净化槽絮凝沉淀，调 PH 值确保达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，排入开发区污水管网送至污水处理厂。针对生活污水，厕所污水经标准化粪池、食堂污水经隔油池处理后，与其他生活污水一起排入园区污水管网，送至污水处理厂处理，对最终纳污水体影响较小。

2、废气处理

公司生产过程中的主要废气包括了焊接废气、喷塑废气、打磨粉尘等。公司主要通过移动式焊接烟雾净化器、集气罩、风管、有机废气处理设备、布袋除尘器等环保设备对相关废气进行处理。公司正常运营时排放的废气量较少，不会造成大气污染。

3、固体废弃物处理

职工生活垃圾由环卫部门统一清运；生产过程产生的边角料、绝缘漆空桶以及普通废包装材料等出售给物资回收公司；废机油、含油抹布、废气渣等委托第三方公司处理。

4、噪声处理

公司位于萧山经济开发区内，周围主要为开发区企业及道路，通过落实各项噪声防治措施后，厂界噪声均能达到国家标准，对周边环境影响不大。

公司在生产经营中严格遵守国家环保法律法规，报告期内没有发生污染事故，也没有因违反环保法律法规而受到处罚。

二、公司所处行业的基本情况

（一）公司所属行业及确定所属行业的依据

公司属于智能制造装备行业。公司主要为客户提供焊接机器人及工业焊接设备相关产品。

根据《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）和《国民经济行业分类》

(GB/T4754-2017)，公司所从事的业务属于“C34 通用设备制造业”，其中公司焊接机器人以及工业机器人手臂及控制器业务属于“C34 通用设备制造业”下的“C3491 工业机器人制造”；公司工业用焊接设备业务属于“C34 通用设备制造业”下的“C3424 金属切割及焊接设备制造”。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属的智能制造装备行业为我国重点发展的战略新兴产业之一。公司焊接机器人与工业机器人手臂及控制器业务属于战略新兴产业“2.1.1 机器人与增材设备制造”下的“工业机器人制造”，公司的工业用焊接设备业务属于战略新兴产业“2.1.3 智能测控装备制造”下的“金属切割及焊接设备制造”。

（二）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规和政策

1、行业主管部门和监管体制

（1）行业主管部门

公司所属行业主管部门包括发改委、工信部、科技部等。发改委主要负责拟订并组织实施国民经济和社会发展战略、中长期规划和年度计划，研究分析国内外经济形势，监测宏观经济和社会发展态势，推进经济结构战略性调整。工信部主要负责拟订实施行业规划、产业政策和标准，推进产业结构战略性调整和优化升级。科技部主要负责拟订国家创新驱动发展战略方针，统筹推进国家创新体系建设和科技体制改革。

公司所属行业自律组织包括中国机器人产业联盟、国际机器人联合会、中国机械工业联合会和中国焊接协会。行业协会的主要职能是协助政府制定和实施行业发展规划、产业政策、行政法规和有关法律，制定并执行行规行约和各类标准，对本行业产品、服务质量、竞争手段和经营作风进行监督，受政府委托进行企业资格审查，统计分析本行业基本情况。

（2）行业标准

中国国家标准化管理委员会（中华人民共和国国家标准化管理局）是国家质检总局管理的事业单位。该委员会由国务院授权履行行政管理职能，统一管理全国标准化工作。国务院有关部门和国务院授权的有关行业协会分工管理本部门、

本行业的标准化工作。

国家机器人标准化总体组负责拟定我国机器人标准化战略和推进措施，制定我国机器人标准体系框架，协调我国机器人相关国家标准的技术内容和技术归口，组织开展机器人基础共性等相关国家标准制定、国际标准化相关工作和标准应用实施等工作。

全国电焊机标准化技术委员会负责全国范围内电焊机领域标准化工作。公司是电焊机部分国家标准第一制订单位，公司董事长侯润石是全国电焊机标准化技术委员会委员。

（3）行业监管体制

国家认证认可监督管理委员会统一负责国家强制性产品认证制度的管理和组织实施工作。对于国家强制性认证产品，国家公布统一的目录，确定统一适用的国家标准、技术规则和实施程序，制定统一的标志标识，规定统一的收费标准。凡列入强制性产品认证目录内的产品，必须经国家指定的认证机构认证合格，取得相关证书并加施认证标志后，方能出厂、进口、销售和在经营服务场所使用。

公司董事长侯润石是国家认证认可监督管理委员会第五届强制性产品认证技术专家组委员。

2、国家和地方出台的行业主要法律法规和产业政策

为加快推进制造业智能化、绿色化、服务化，切实增强制造业核心竞争力，推动我国制造业加快迈向全球价值链中高端，国家在工业机器人领域及焊接设备领域出台了一系列政策，具体如下：

序号	发布时间	发布单位	名称	主要内容
1	2021年3月	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。推动机器人等产业创新发展
2	2020年5月	全国人大	《第十三届全国人民代表大会第三次会议关于2019年国民	加快智能制造、无人配送、医疗健康、机器人等新兴产业发

序号	发布时间	发布单位	名称	主要内容
			经济和社会发展计划执行情况与 2020 年国民经济和社会发展的决议》	展。
3	2020年2月	中共浙江省委、浙江省人民政府	《中共浙江省委、浙江省人民政府关于坚决打赢新冠肺炎疫情防控阻击战全力稳企业稳经济稳发展的若干意见》	加大机器人、人工智能等产业支持力度，推进产业数字化、智能化改造。
4	2019年12月	中共中央、国务院	《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》	加快发展新能源、智能汽车、新一代移动通信产业，延伸机器人、集成电路产业链，培育一批具有国际竞争力的龙头企业。
5	2019年12月	杭州市政府	《杭州市人民政府关于印发杭州市建设国家新一代人工智能创新发展试验区若干政策的通知》	加快萧山区中国V谷和机器人小镇等平台建设，重点发展新型通信及智能软硬件、智能机器人等智能终端及基础产品。
6	2019年10月	发改委	《产业结构调整指导目录》	重点鼓励发展人机协作机器人、双臂机器人、弧焊机器人、重载 AGV、专用检测与装配机器人集成系统等产品，以满足我国量大面广制造业转型升级的需求。
7	2019年4月	浙江省发改委	《浙江省“万亩千亿”新产业平台建设导则（试行）》	涉及高端工业机器人、智能制造集成系统、智能检测与装配装备、智能物流装备、轨道交通装备等。
8	2018年12月	中共杭州市委、杭州市人民政府	《中共杭州市委、杭州市人民政府关于实施创新驱动战略加快新旧动能转换推动制造业高质量发展发展的若干意见》	通过 3-5 年努力，在人工智能、工业互联网、5G 应用、智能网联汽车、机器人等领域培育形成百亿级产业 10 个以上。
9	2017年11	国务院	《国务院关于深化“互联网+	围绕数控机床、工业机器人、

序号	发布时间	发布单位	名称	主要内容
	月		先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	大型动力装备等关键领域，实现智能控制、智能传感、工业级芯片与网络通信模块的集成创新。
10	2017年11月	发改委	《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》	重点发展智能机器人、现代农业机械、新材料、制造业智能化、重大技术装备等九大重点领域。
11	2017年9月	国务院办公厅	《国务院办公厅关于进一步激发民间有效投资活力促进经济持续健康发展的指导意见》	鼓励民营企业进入“互联网+”、大数据和工业机器人等产业链长、带动效应显著的行业领域。
12	2017年9月	浙江省人民政府	《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省培育发展战略性新兴产业行动计划（2017-2020年）的通知》	推动智能安防、智能汽车、智能机器人、智能制造、智能家居等重点领域智能终端产品创新。
13	2017年4月	国务院	《国务院关于推进供给侧结构性改革加快制造业转型升级工作情况的报告》	培育创建新材料、机器人等制造业创新中心，启动国家制造业创新中心网络化布局的顶层设计。
14	2016年12月	工信部、发改委、认监委	《关于促进机器人产业健康发展的通知》	推动机器人产业理性发展，强化技术创新能力，加快创新科技成果转化。
15	2016年9月	工信部	《智能制造发展规划（2016-2020）》	研发高档数控机床与工业机器人、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备等关键技术装备。
16	2016年9月	工信部	《绿色制造工程实施指南（2016-2020年）》	铸锻焊切削制造工艺改造专项。重点推广激光-电弧复合高效清洁焊接技术。到2020年，节能30%以上，节材、减少废

序号	发布时间	发布单位	名称	主要内容
				弃物 20% 以上。
17	2016年3月	全国人大	《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	实施高端装备创新发展工程，明显提升自主设计水平和系统集成能力。实施智能制造工程，加快发展智能制造关键技术装备，强化智能制造标准、工业电子设备、核心支撑软件等基础。
18	2016年3月	工信部、发改委、财政部	《机器人产业发展规划（2016-2020）》	重点发展弧焊机器人、真空（洁净）机器人、全自主编程智能工业机器人、人机协作机器人、双臂机器人、重载 AGV 等六种标志性工业机器人产品。
19	2015年7月	国务院	《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	加快推动云计算、物联网、智能工业机器人、增材制造等技术在生产过程中的应用，推进生产装备智能化升级、工艺流程改造和基础数据共享。
20	2015年5月	国务院	《中国制造 2025》	加快人机智能交互、工业机器人、智能物流管理、增材制造等技术和装备在生产过程中的应用。加快应用清洁高效铸造、焊接、表面处理、切削等加工工艺，实现绿色生产。

3、行业管理体制及行业政策对发行人的影响

在智能制造、绿色制造背景下，国家出台了一系列产业政策、制定了多项行业标准，为发行人带来了良好的发展机遇。

（1）智能制造方面。近年来国家多部委密集出台相关产业政策，加快机器人在制造业中的渗透速度，带来了广阔的市场空间。公司发展规划契合国家战略，逐步掌握了工业机器人技术及工业焊接技术，实现了在工业焊接机器人领

域的长远布局。

（2）绿色制造方面。绿色制造是国际大趋势，是我国生态文明建设的重要内容，是工业转型升级的必由之路。公司深耕焊接电源领域，自主研发出多项电源转换、电源控制及焊接控制技术，技术水平处于行业领先地位，在节能、节材、减少废弃物等方面表现优异，受国家节能环保政策的支持与鼓励，具备一定的竞争优势。

（三）发行人所处行业简介

公司是一家以工业机器人技术及工业焊接技术为技术支撑，为客户提供焊接机器人及工业焊接设备的高新技术企业。公司科技创新能力突出，具备较强的核心竞争力。公司属于智能装备制造业中的工业机器人制造业以及金属切割及焊接设备制造业。

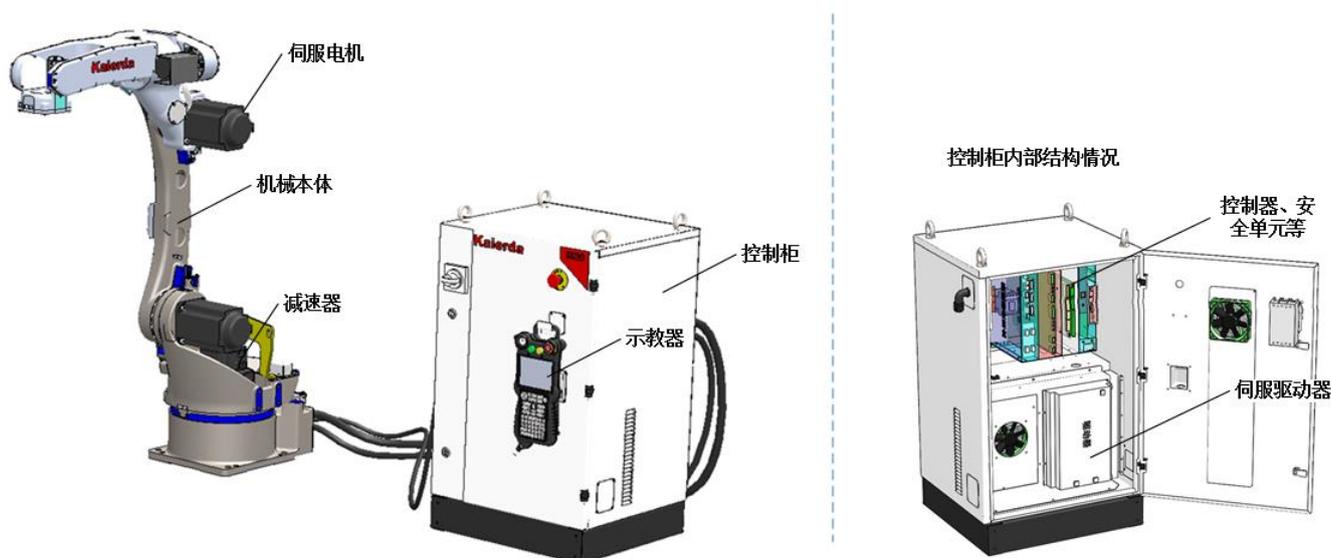
1、工业机器人行业

（1）工业机器人简介

1) 工业机器人的构成

工业机器人是广泛用于工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置，它能自动执行工作，是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。工业机器人被广泛应用于机械制造、汽车制造、船舶制造、电子、物流、化工等各个工业领域之中。

以六轴工业机器人为例，其主要由机器人手臂及控制器构成，其核心零部件为控制器（控制柜及示教器）、减速机及伺服系统。具体构成情况如下：



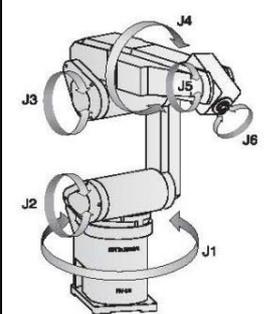
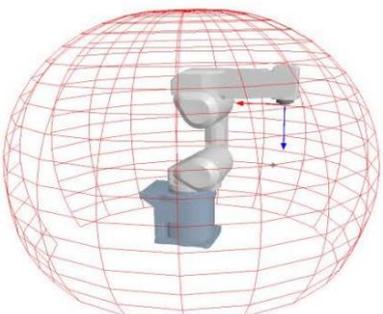
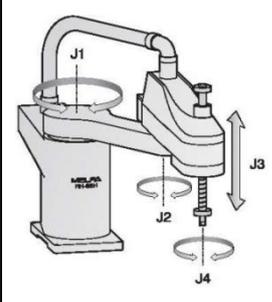
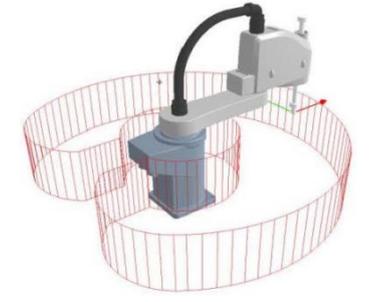
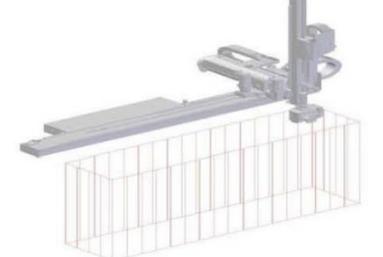
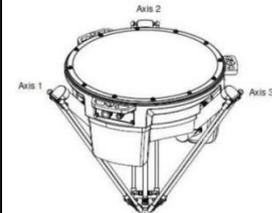
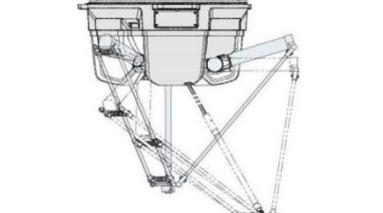
机器人整机三大核心部件控制器（控制柜及示教器）、减速机及伺服系统（伺服电机及伺服驱动器）各自的主要功能如下：

核心部件	部件明细名称	用途及功能
控制器	控制柜 (含控制软件)	控制机器人手臂运动，并实现机器人手臂与外部机构（如机器人专用焊接设备）协同工作。控制器是机器人整机的“大脑”，接收来自其他各单元的信号、根据已编程的系统进行处理后，向各单元发出指令，进而控制各单元的运行
	示教器 (含示教软件系统)	实现机器人位置监控、状态监视、参数配置及机器人运动编程等应用，实现人机交互功能。是人与机器人整机进行信息传递、交互的工具
伺服系统 (伺服电机及伺服驱动器)		控制机械元件运转的发动机，是机器人整机的动力系统，根据控制器的指令不断的控制电机的转动，从而实现精确的运转与定位
减速器		伺服电机和机械元件之间的减速传动装置。伺服电机的转速很高，与机器人的应用场景不匹配。减速器则可以将伺服电机所传递的转速降低，同时提升转矩，传递更大的力矩，从而实现机器人整机的精准运动

2) 工业机器人的分类情况

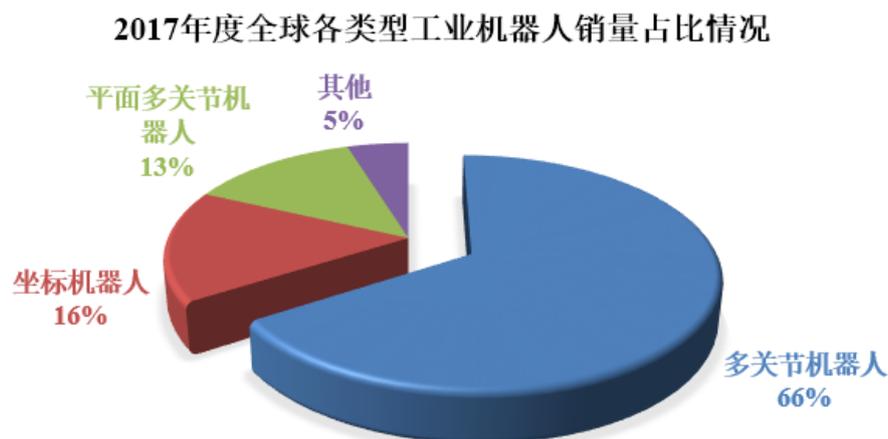
①根据机械结构分类

根据工业机器人的机械结构，工业机器人一般可分为多关节机器人、平面多关节机器人、坐标机器人、并联机器人等。各类型机器人具体情况如下：

类型	图示	运动范围	特点
多关节机器人			作业范围大、动作灵活、能够抓取靠近机身的物体。对定位精确度要求极高。
平面多关节机器人			垂直平面具有很好的刚度，在水平面内具有较好柔顺性，动作灵活、速度快、定位精准。
坐标机器人			运动学求解简单，位置精度高，稳定性好。但是结构复杂，灵活性差，运动范围小。
并联机器人			电机安装在固定基座上，可以减少机器人运动过程中的惯量。

资料来源：IFR

其中，多关节机器人作业范围更大，动作更为灵活，几乎能用于所有工业领域，在焊接、装配、搬运等领域得到了广泛的运用，是用途最为广泛的工业机器人类型。自 2009 年以来，多关节机器人的销量呈现快速增长趋势，2017 年，全球多关节机器人的销量占工业机器人整体销量的比例高达 66%。



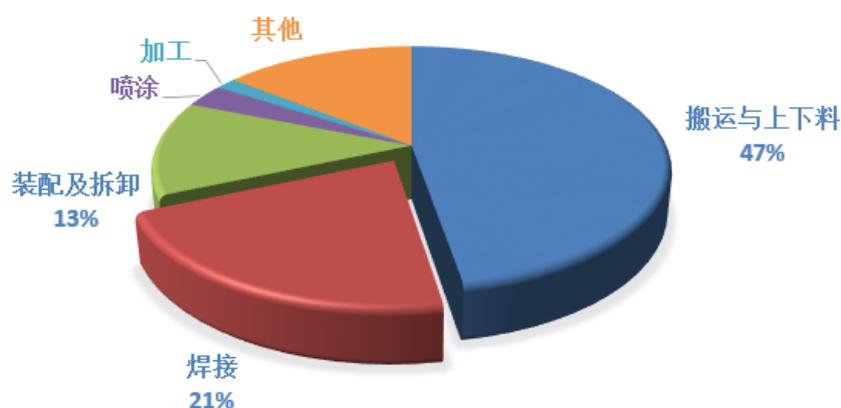
数据来源：IFR、CRIA

根据 CRIA 数据，在中国国内市场，2017 年度多关节机器人、坐标机器人、平面多关节机器人占比分别为 64.7%、15.0%以及 15.5%，各机械结构机器人占比情况与全球情况基本一致，多关节机器人为销售占比最高的机器人类型。

公司所生产的工业焊接机器人均为六关节工业弧焊机器人（六轴工业弧焊机器人），且六关节工业弧焊机器人也是目前应用最为广泛的焊接机器人，本招股说明书如无特别说明，工业焊接机器人均指六关节工业弧焊机器人。

②根据应用领域分类

2017年度全球各应用领域工业机器人销量占比情况



数据来源：CRIA

工业机器人按照应用领域，可分为搬运与上下料机器人、焊接机器人、装配及拆卸机器人、喷涂机器人等。

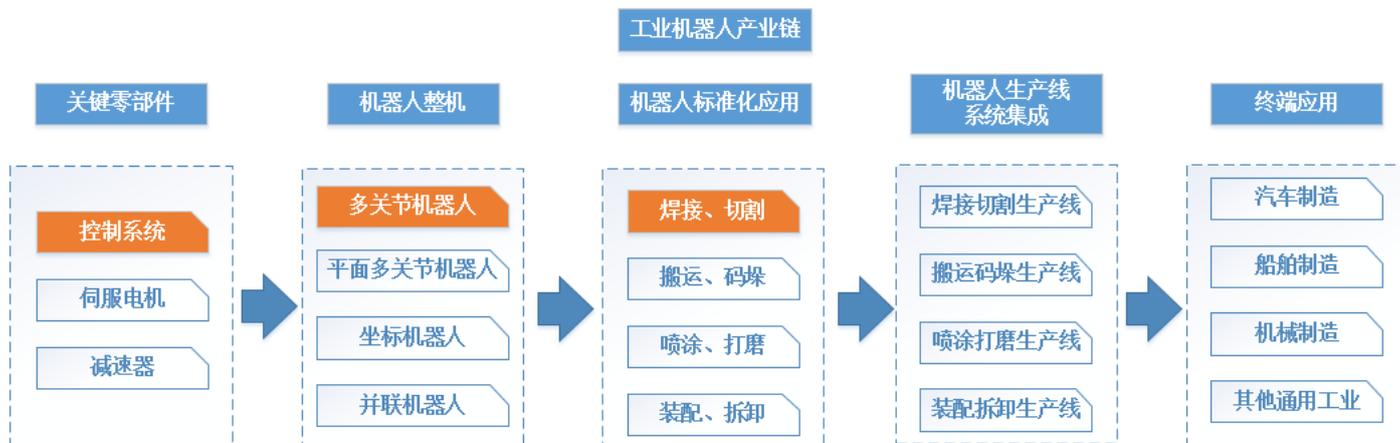
从全球范围应用领域来看，搬运与上下料机器人的运用范围最广，其次为焊接机器人。

根据 CRIA 数据，在中国国内市场，搬运与上下料机器人、焊接机器人、装配及拆卸机器人的销量占比分别为 45%、25% 以及 20%，与国外的整体情况基本一致。

其中，焊接机器人由于其工作特性，对机器人轨迹控制精度要求最高，技术难度最大。发行人自成立以来，一直专注于工业焊接机器人领域的研发及推广，目前已在焊接机器人手臂及控制器领域实现技术突破，相关产品轨迹控制精度处于国际领先地位。

（2）工业机器人产业链情况

工业机器人产业链主要分为机器人整机所需关键零部件、机器人整机生产、机器人标准化应用、机器人生产线系统集成以及终端应用等，具体情况如下：



注：标黄部分为发行人业务覆盖范围。

1) 关键零部件

工业机器人所需关键零部件主要包括了控制系统（又称控制器）、伺服电机、减速器等。

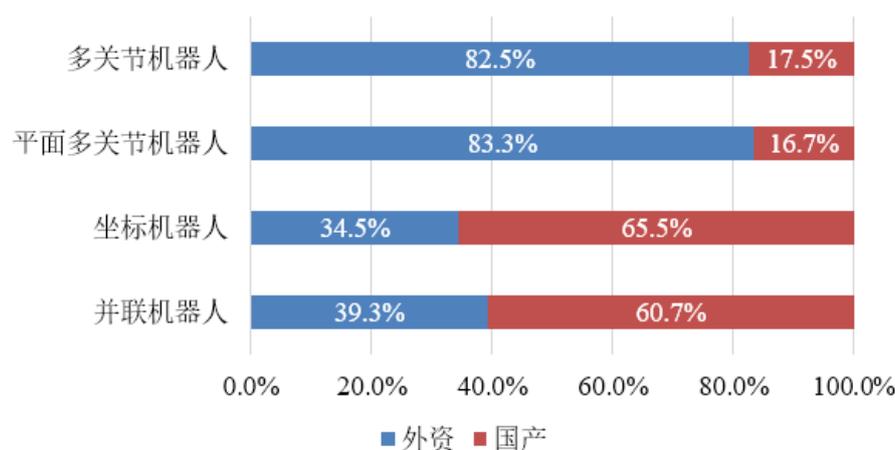
其中，控制系统主要通过运动控制核心算法、软件控制技术、硬件控制技术等控制工业机器人运动，为工业机器人的“大脑”，直接决定着工业机器人的稳定性与精确性，是工业机器人最核心的部件。核心算法的差距，是国产工业机器

人向高端制造迈进的拦路虎。¹

2) 工业机器人整机

根据其机械结构，工业机器人可分为多关节机器人、平面多关节机器人、坐标机器人、并联机器人等，其中多关节机器人约占工业机器人整体销量的 2/3，为工业机器人用途最为广泛的类型。

2017年中国市场工业机器人机械结构内外资占比情况



资料来源：CRIA

从国产化率角度，多关节机器人由于其运动控制最为复杂，对控制器、伺服电机及减速器的性能要求较高，技术难度较大，主要由外资企业占据主导，国产机器人占比仅为 17.5%，国内厂商尚需在该领域实现突破。

发行人自主研发的机器人手臂及控制器即为多关节机器人，相关产品整体技术达到国际先进水平，基于工业计算机实现的机器人轨迹精度控制指标处于国际领先，已实现技术突破。

3) 工业机器人标准化应用与机器人生产线系统集成

① 机器人标准化应用产品与机器人系统集成的差异

机器人标准化应用产品供应商，主要提供基于某一特定功能的通用型产品，如焊接机器人、码垛机器人、喷涂机器人等，发行人即属于焊接机器人标准化应用产品提供商。

¹ 资料来源：科技日报《亟待攻克的核心技术，国产工业机器人有点“笨”》

而机器人生产线集成商则根据客户需求，利用标准化机器人产品，为客户订制提供可适用不同应用领域的个性化、智能化、柔性化、非标准化的机器人生产线。目前，科创板上市的工业机器人企业大多数为机器人生产线集成商，如江苏北人、瑞松科技等。

上述两类厂商为上下游关系，并不构成直接竞争，且二者在具体核心技术、经营模式、产品类别、客户来源等方面存在较大差异。

②工业机器人供应商根据核心部件来源的分类

工业机器人供应商又可分为纯组装型供应商、自产型供应商。

纯组装型供应商，即标准化产品所使用的工业机器人整机及特定功能系统（如焊接设备、喷涂设备等）均为外购，其自身主要负责将外购产品组装、调试，掌握的核心技术相对较少，市场竞争激烈。

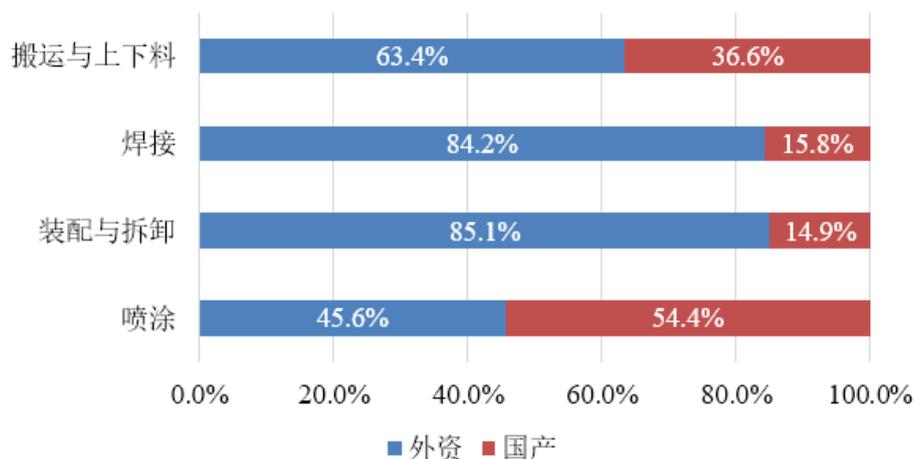
自产型供应商，即工业机器人整机或特定功能系统（如焊接设备等）两大核心组成部分中，有一部分为供应商自产。由于该类型供应商掌握了机器人系统中某一关键组成部件的核心技术，市场竞争相对较小。

目前在全球范围内，在焊接机器人领域中，工业机器人整机及机器人专用焊接设备均为自产且具有较高行业影响力的，仅日本 OTC 及日本松下两家。随着发行人自主生产的工业机器人整机投产，发行人也已拥有焊接机器人两大核心组成部件（机器人专用焊接设备及机器人整机）的核心技术与生产能力，且产品性能达到国际先进品牌水平，与日本 OTC 及日本松下形成直接竞争关系。

③工业机器人供应商根据具体功能的分类

根据标准化工业机器人具体的功能特性，供应商又可分为搬运与上下料机器人供应商、焊接机器人供应商、装配及拆卸机器人供应商、喷涂机器人供应商等。

2017年中国市场工业机器人应用领域内外资占比情况



资料来源：CRIA

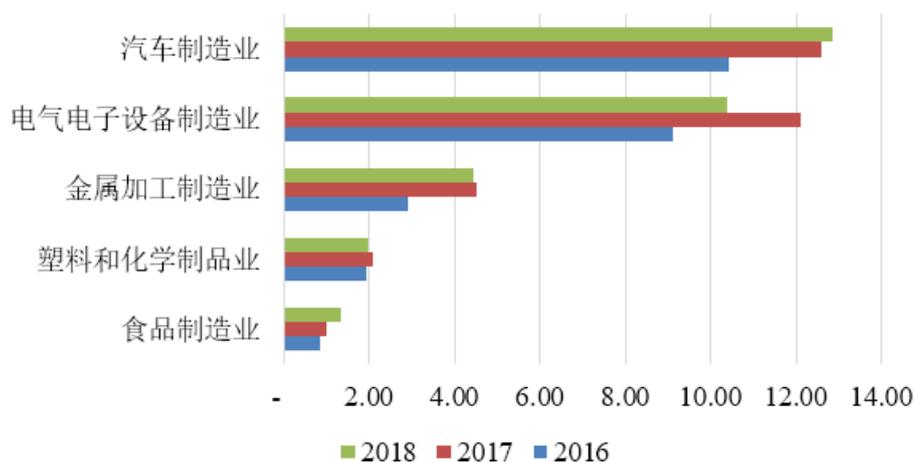
目前，在焊接、装配与拆卸等应用领域中，外资厂商的市场占有率较高，主要系由于在该类领域的实际应用过程中，对于工业机器人的稳定性、精确性的要求远高于搬运、喷涂等其他领域。特别是焊接领域，对于焊接工业机器人的定位精度、运动轨迹精度、机器人整机运行速度、焊接设备与机器人整机的协同等要求极高，否则可能出现焊接效果不理想、定位错误导致焊接失败、焊接效率低、故障率高等问题。因此，该等领域的技术难度大、进入门槛高，被外资厂商长期垄断，国内厂商尚需在该等领域中实现突破。

发行人自成立以来，一直专注于工业焊接机器人领域的研发及推广，目前已在焊接机器人手臂及控制器领域实现技术突破，相关产品轨迹控制精度处于国际领先地位。

4) 终端应用领域

目前，工业机器人已经广泛的应用于汽车制造业、电气电子设备制造业、金属加工业、塑料和化学制品业、食品制造业等行业。

2016-2018年全球分应用行业机器人销量情况（万台）

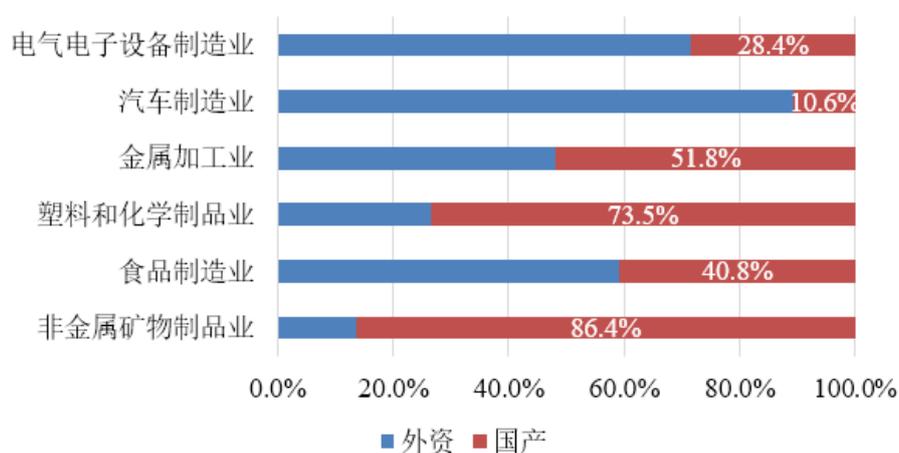


资料来源：IFR、CRIA

根据 CRIA 的资料，2012 年至 2017 年，汽车制造业、电气电子设备制造业及金属加工业的工业机器人增量占全球工业机器人总增量的比例分别为 37%、26% 以及 10%。上述三大行业为工业机器人应用最为广泛、最为成熟的行业。

而在国内市场，国产品牌与外资品牌已经形成差异化竞争态势，外资品牌在汽车制造业、电气电子设备制造业等对工业机器人性能要求较高的行业中占据统治地位，而国产品牌在其他行业的市场占有率则呈现逐步追赶、甚至反超的态势。随着其他行业工业机器人应用的逐步推广与普及，国产机器人的市场占有率将逐步提升。但同时，国产品牌还需要进一步加大研发投入，提升产品性能，力争早日在高端应用领域与外资品牌实现有力竞争。

2017年中国市场工业机器人行业应用内外资占比情况



资料来源：CRIA

5) 行业从业企业掌握的核心技术情况

目前，工业机器人“四大家族”以及焊接机器人领先企业日本松下、日本 OTC 所具有的主要优势核心技术情况如下：

企业	工业机器人整机领域		工业机器人应用领域	
	伺服电机、减速器	控制系统	机器人专用焊接设备	非标准化生产线、工作站系统集成
日本发那科	√	√	-	-
瑞士 ABB	√	√	-	√
日本安川电机	√	√	-	-
德国库卡	-	√	-	√
日本 OTC	-	√	√	-
日本松下	√	√	√	-
发行人	-	√	√	-

从上表可以看出，全球主要机器人公司在整机领域，均掌握了机器人系统控制技术。除日本松下、日本 OTC 及发行人外，其余主流机器人公司并未掌握机器人专用焊接设备技术。发行人致力于成为世界一流的机器人公司，在机器人控制系统和焊接应用领域均已形成了具有核心竞争力的产品。

(3) 焊接机器人行业情况

1) 焊接机器人的构成

焊接机器人是在工业机器人整机的末端装接焊枪或焊钳，使之能实现工业焊接作业，主要包括了机器人整机和机器人专用焊接设备两部分。其中，机器人整机由工业机器人控制器与手臂组成；机器人专用焊接设备由焊接电源、送丝机（弧焊）、焊枪（钳）等部分组成。

根据《中国机器人产业发展白皮书（2018 年）》，焊接机器人常见的焊接形式以弧焊和点焊两种为主，弧焊设备较小且轻，一般配搭轻量型六关节机器人，多以 6-20Kg 级别机器人为主；点焊设备较大且重，一般搭配重型六关节机器人，

多以 160-210Kg 级别机器人为主。

2016 年，国家工信部、发改委、财政部等三部委联合发布《机器人产业发展规划（2016—2020 年）》，将弧焊机器人列为我国重点发展的六种标志性工业机器人产品的第 1 位，并明确弧焊机器人标志性产品为六自由度多关节机器人，中厚板弧焊机器人额定负载 $\geq 10\text{kg}$ ，薄板弧焊机器人额定负载 6kg；应实现焊缝轨迹电弧跟踪、高压接触感知、焊缝坡口宽度电弧跟踪等关键技术的应用。弧焊机器人在我国工业机器人行业的重要性得以凸显。

发行人自主研发的机器人专用焊接设备为弧焊设备，自主研发的机器人整机为 6kg 级别的轻量型六关节机器人，二者均应用于弧焊机器人生产。

2) 焊接机器人行业发展情况

①焊接机器人行业发展历程

焊接机器人是工业机器人的一个重要分支，焊接机器人技术的发展几乎与典型关节机器人技术发展同步。自 1959 年美国人研制世界上第一台工业机器人开始，工业机器人便迅速在焊接领域得到广泛应用。到目前为止，焊接机器人的应用和技术发展可划分为三代：

第一代示教-再现型机器人，焊接机器人不具备外界信息的反馈能力，工人通过示教器控制机器人的行动。

第二代具有感知能力的机器人，焊接机器人依托传感技术，获得了一定的环境感知能力，可以根据既定规则对环境变化做出响应，保证在适应环境的情况下完成工作。

第三代智能型机器人，焊接机器人不但具有感知能力，而且具有独立判断、行动、记忆、推理和决策的能力，能适应外部对象、环境，协调地工作，能完成更加复杂的动作。

整体而言，焊接机器人在工业生产领域表现出的高效益、高可靠性、高灵活性的特点为世人瞩目，从第一台焊接机器人的诞生迄今 50 余年的发展中，焊接机器人已从最初的点焊机器人扩展到弧焊、激光焊等多种焊接领域。焊接机器人正逐步将焊接工人从高疲劳、高危险的劳动环境中解放出来。但现阶段，国内外

大量应用的焊接机器人基本都属于第一代或准二代，第三代智能机器人目前发展还处于理论探索阶段。因此，焊接机器人行业未来仍然还有较大的发展余地，也为我国焊接机器人行业追赶、超越国外竞争对手留下了足够的空间。

②焊接机器人主要应用领域

焊接作为工业“裁缝”是工业生产中非常重要的加工手段，是智能制造技术的关键环节。由于焊接行业的特殊性，焊接过程存在大量烟尘、弧光、金属飞溅，焊接环境非常恶劣，产能低、招工难、利润低成为焊接领域发展的痛点，而将焊接设备与机器人结合起来，能够很好地解决这些痛点。

目前，焊接机器人在汽车制造行业得到了广泛应用。而金属加工制造业等其他通用工业的自动化程度仍然较低，随着其他通用工业自动化升级改造的推进，其他通用工业的焊接机器人未来应用空间巨大。

③焊接机器人行业国内外参与者情况

焊接机器人是工业机器人的重要分支，因此工业机器人的市场格局也大致能体现出焊接机器人的市场竞争情况。从国外来看，机器人“四大家族”是焊接机器人行业的重要参与者，除此之外，专注于焊接机器人细分领域的日本 OTC、日本松下也是焊接机器人领域的有力竞争者。从国内来看，麦格米特、山东奥泰以机器人专用焊接设备为切入点参与竞争，埃斯顿、新松机器人以及埃夫特则从焊接机器人控制器与手臂为切入点参与竞争，发行人则同时掌握机器人专用焊接设备及焊接机器人整机相关技术。

焊接机器人行业具体竞争情况详见本节“二/（五）公司所处行业的竞争情况”，行业内主要竞争企业情况详见本节“三/（二）行业内主要企业”。

3) 焊接机器人行业未来发展方向

①加快第一代焊接机器人的推广

现阶段焊接机器人更多的被应用于汽车制造、电气电子设备制造行业。一方面，我国汽车行业工业机器人密度为 634 台/万人，而加拿大、美国、德国、日

本汽车行业工业机器人密度分别为 1354、1200、1162 及 1158 台/万人²，我国汽车行业工业机器人密度仍然低于国外发达国家，仍具有一定的发展空间；另一方面，2019 年我国工业机器人密度平均仅 187 台/万人，远低于我国汽车行业工业机器人密度水平，可合理推断，其他行业焊接机器人普及程度较低，焊接机器人在其他行业的发展空间巨大。

而第一代焊接机器人的技术已得到大力发展，功能逐步完善，产品生产成本及售价均有所下降，其替代焊接工人的经济效益已显现。因此，未来第一代焊接机器人将在涉及焊接工序的各行业中得到快速推广，减少企业用工成本，降低企业招工难度，提升企业生产效率。

②完善第二代焊接机器人的功能

实际焊接过程中，由于焊接过程中的热变形、焊接工件加工和装配误差造成的接头位置偏差等问题，因此需要采用传感技术，实时反馈焊接过程，保障焊接的精确性。而第一代焊接机器人无感知能力，不能根据传感器感知焊接过程，并自适应调整焊接位置，从而使得第一代焊接机器人的适应性仍然有所欠缺。目前，行业参与者均在如接触式传感识别、激光视觉传感识别、电弧传感识别、焊缝识别等焊接传感相关技术的研发，相关技术已经逐步投入生产实践，但产品成本仍然较高。因此第二代焊接机器人相关技术需进一步完善，并进一步降低产品成本，逐步实现大规模推广应用。

2、工业焊接行业

（1）工业焊接行业基本情况

工业焊接设备，是指将电能及其他形式的能量转化为焊接能量并对金属进行连接，使其成为具有给定功能结构的制造设备。焊接技术是一种集机械学、电工电子学、工程力学、材料学、自动化控制技术以及计算机技术等多种学科的综合性先进技术。

工业焊接设备，是现代工业化生产中不可缺少的基础加工设备，只要用到金属材料加工的工业领域，如钢材、铝合金、其他有色金属加工等，就需要焊接设

² 数据来源：前瞻产业研究院

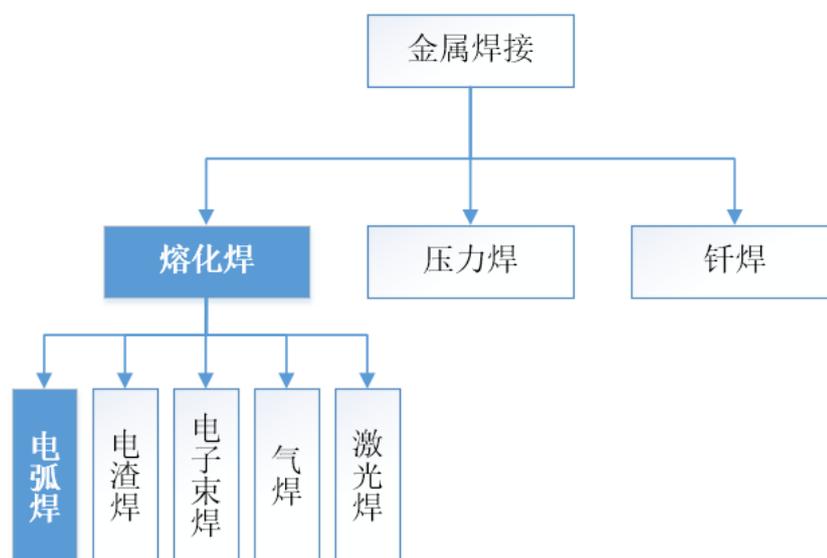
备，其被广泛应用于船舶制造、石化装备、管道建设、压力容器、桥梁建设、电力电站、车辆、机械制造、钢结构、建筑装饰、五金、家电等领域。

(2) 工业焊接设备分类情况

1) 依据焊接原理分类

根据焊接的具体原理，焊接设备可以分为熔化焊、压力焊、钎焊等。其中，熔化焊是指填充材料（如焊材、焊丝）和母材共同加热至熔化状态，在连接处形成熔池，熔池中的液态金属冷却凝固后形成牢固的焊接接头，从而使分离工件连接成为一个整体的焊接方式。

熔化焊中的电弧焊是目前应用最为广泛的焊接方法，其利用焊接电源形成电弧为金属焊接提供能量。由于焊接工艺是复杂的物理过程，对焊接电源的静态输出能力以及不同焊接工艺下的动态变化能力要求极高，需要焊接电源根据不同的焊接材料、焊接环境、焊接工艺输出不同的电流，因此，焊接电源性能高低直接决定了整个焊接设备的品质。



注：发行人所生产的焊接设备为电弧焊设备（简称“弧焊设备”），且电弧焊也是目前应用最为广泛的焊接方法，本招股说明书如无特别说明，焊接设备均指利用电弧提供能量对金属进行焊接的设备。焊接机器人均指搭载弧焊设备的机器人。

2) 依据自动化程度分类

焊接设备的自动化需要从两个层面实现，一方面是实现焊材送给的自动化

（又可称为送丝自动化），即通过自动送丝设备，将焊接材料（焊丝）按照事先设置的方式自动送给至焊接熔池，从而替代原人工手动运用焊材；另一方面是实现焊枪移动的自动化，即运用工业机器人替代人工实现对焊枪的自动化运动控制。

①送丝自动化

在焊材送给的自动化方面，主要通过焊接电源外接或内置一套自动化送丝系统，将焊接材料送给至焊枪之中，并通过信号传输、反馈的方式与焊接控制系统连接，通过控制系统对送丝系统与焊接电源进行整体控制，按照事先设定的参数，根据不同的焊接材料、焊接环境、焊接工艺控制焊材的输送，使焊材应用与焊接电弧相匹配，从而实现焊接的自动化。

随着焊接工艺的要求逐步提高，除了对焊接送丝系统的精确性、稳定性、可靠性的要求逐步提升之外，还对送丝速度的可变性、高速反复抽送丝（伺服送丝）等通过送丝装置精确控制焊接能量输出的技术提出了新的要求与挑战。整体而言，伺服送丝焊接设备具有能量控制精确度高、可实现超薄板焊接且可节约焊材等诸多优势，但技术难度高、研发周期长，相关核心技术原主要由伏能士等国外的焊接龙头垄断，单套产品的售价高达二十余万元。最近几年，我国焊接企业也加大了对于伺服焊接设备的研发，发行人自主研发的伺服焊接设备已于 2017 年正式投产并投向市场，是我国最早推出伺服焊接设备的企业，且相关产品售价较伏能士等国外龙头的相关产品售价更低，价差超过 60%，具有极强的性价比及竞争优势。

②焊枪运动的自动化

在焊枪运动的自动化过程方面，主要是将机器人专用焊接设备安装至工业机器人手臂上，通过焊接电源控制系统及机器人控制系统协同合作，实现焊接过程与机器人手臂运动的协调统一，达到全自动化焊接的目的。一方面，为了实现焊接设备与工业机器人之间的信息通信，需要焊接设备采用数字化控制信号构建整个系统，对焊接设备的数字化水平提出了更高的要求；另一方面工业机器人手臂及控制器的定位精确度、响应速度、稳定性及可靠性等决定了焊枪运动控制的最终效果，直接影响最终的焊接质量，对机器人手臂及控制器的水平也提出了相应

要求。

根据焊接设备的自动化程度，焊接设备可以分为全手动焊接设备、半自动焊接设备（实现自动送丝）以及机器人专用焊接设备（既实现了自动送丝，又可安装至机器人实现焊枪移动的自动化，从而实现全自动焊接应用）。



3) 依据焊接工艺技术分类

依据焊接工艺技术的不同，弧焊设备通常分为手工弧焊机、气体保护焊机、氩弧焊机、埋弧焊机、等离子切割机等，不同焊接设备工艺的技术特点如下所示：

类别	特点
手工弧焊机	设备简单、可靠，操作灵活方便，可达性好、适应性强，维护方便，几乎可用于焊接各种位置、各种厚度和形状的焊件，广泛应用于船舶制造、石油管道建设、压力容器、车辆制造、建筑装饰施工等行业。
气体保护焊机	电流密度高，电弧热量集中，焊接变形小；明弧、无渣、电弧可见性好、易于对中；生产效率高，是手工电弧焊的 2-4 倍；对油、锈的敏感性低；操作简单、易于掌握；焊丝连续送进，容易引弧，可实现全位置焊接和自动化焊接。广泛应用于碳钢、不锈钢、低合金钢等金属的焊接，也是焊接专机通常选用的焊接方法。
氩弧焊机	氩气作为保护气体，使用钨极作为非熔化电极，焊接接头力学性能非常好，适用于焊接易氧化、氮化、化学活泼性强的有色金属、不锈钢、铝和各种合金；电弧稳定，适用于薄板、超薄材料的点焊；焊接参数容易调节，可进行各种位置的焊接，容易实现单面焊双面成形；焊缝成形美观。主要应用于合金钢、不锈钢、铜、铝及其合金等活性较高的金属，广泛应用于重工业中要求高的场合，以及五金、家具等轻工业行业。

类别	特点
埋弧焊机	是一种非明弧焊接方法，具有焊缝质量高成形好、熔深大、焊接效率高、无弧光及烟尘少等优点，使其广泛应用于石油管道建设、压力容器、船舶制造、桥梁建设等金属结构的制造。
等离子切割机	等离子切割配合不同的工作气体可以切割火焰切割难以切割的金属，尤其是对于有色金属（不锈钢、铝、铜、钛、镍）切割效果更佳。广泛应用于车辆制造、压力容器、化工机械、核工业、通用机械、工程机械、钢结构、船舶制造等各行各业。

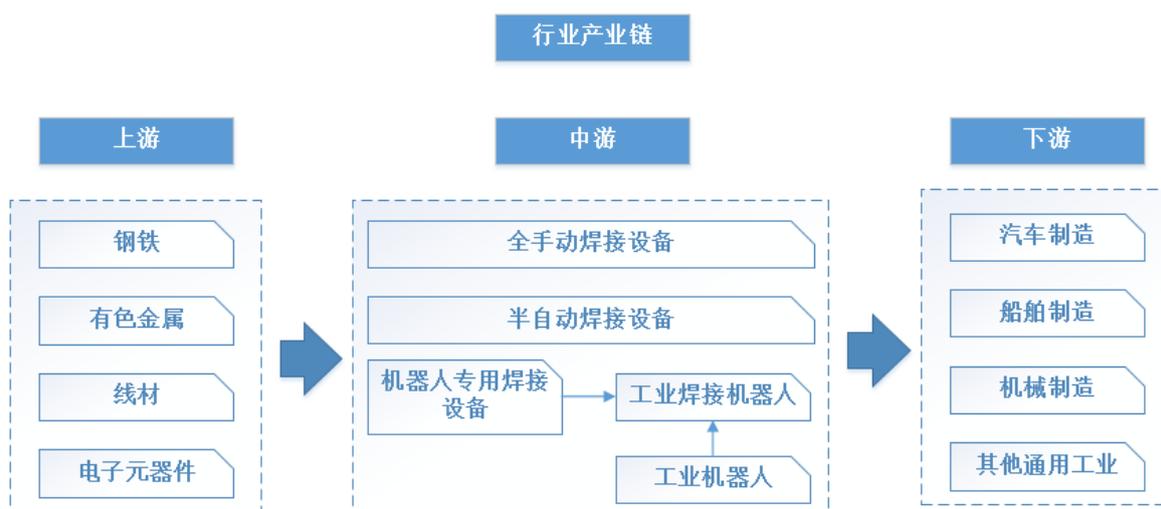
4) 依据主电路及控制电路类型分类

依据焊接电源主电路的结构，弧焊电源可以分为逆变电源及非逆变电源。逆变电源采用 IGBT 等功率开关构成的逆变主电路，实现了对电路交流电频率的控制，更好的满足焊接工艺的需求。与非逆变电源相比，逆变电源的体积更小、重量更轻、高效节能，是未来焊接电源的发展方向。

依据控制电路的控制方式，可以分为数字化控制焊接电源以及模拟控制焊接电源。其中，数字化控制焊接电源实现了反馈控制环节的数字化、信息输入和输出的数字化、PWM 脉冲控制的数字化，较模拟控制焊接电源的控制精度更高，且增加焊接工艺参数储存和自动选择功能、数字化通讯接口，既增加了焊接电源的功能，又为焊接电源自动化、智能化发展提供基础。

(3) 工业焊接行业产业链情况

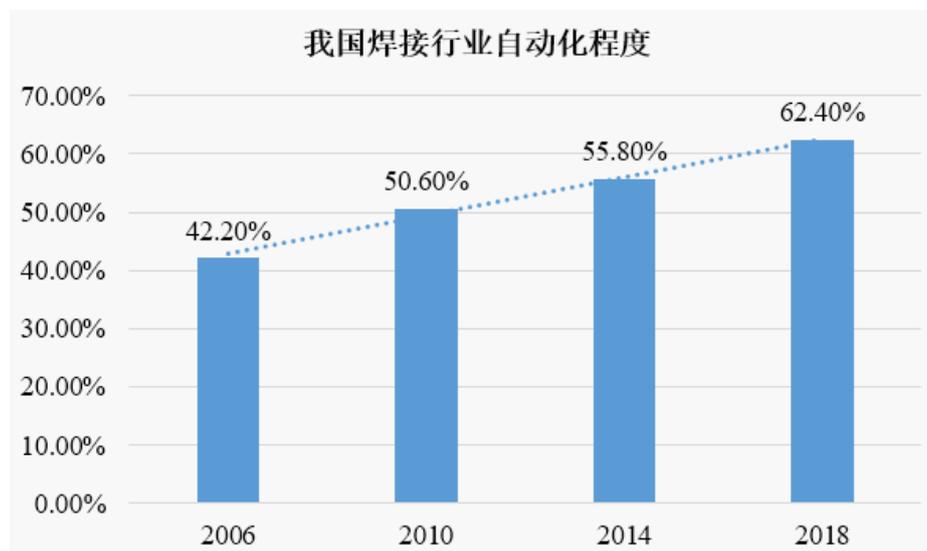
工业焊接行业的上游属于成熟制造行业，市场竞争充分，主要有钢铁、有色金属、线材、电子元器件等。



(四) 公司所处行业的发展情况

1、我国焊接行业的自动化程度持续提升

送丝自动化为焊接自动化的前提条件。手动焊接设备使用焊条进行焊接，而半自动化、全自动焊接设备则使用焊丝等焊接材料进行焊接，因此从焊丝占焊接材料整体占比情况可以推算出焊接行业的自动化程度。



注：1、焊接自动化程度=1-焊条产量占焊接材料整体产量的比例；

2、2006年-2014年数据来源于国家统计局，2018年数据来源于李连胜. 中国焊接材料行业发展概述及未来发展思考[J].机械制造文摘

从上图可以看出，我国焊接行业的自动化程度虽然呈现持续上升趋势，从2006年的42.20%增长至2018年的62.40%，但是手动焊接的比例仍然高达

37.60%。而日本、欧洲、北美 2014 年手动焊接比例仅分别为 9.40%、11.00% 以及 12.00%³，随着这几年焊接自动化的进一步普及，日本、欧洲、北美的焊接自动化程度只会更高，因此整体而言我国焊接自动化程度与国外仍有较大差距，我国焊接行业整体自动化水平仍然具有较大的提升空间。

2、焊接设备高端产品占比有所增加，但仍有较大提升空间

“十三五”前三年较“十二五”前三年电弧焊机的平均售价提升约 34.16%，单位产品的价值更高，高端设备的占比有所提升。但整体而言，我国焊接产品仍然集中在中端和中低端焊接设备上，高端制造业采用的先进焊接设备主要还是依赖进口。⁴

根据海关数据，2019 年度，我国进口的焊接与切割设备金额高达 71.91 亿元人民币。因此，对于国内研发投入较高、技术领先的先进焊接设备制造企业而言，仍有较大的进口替代空间。

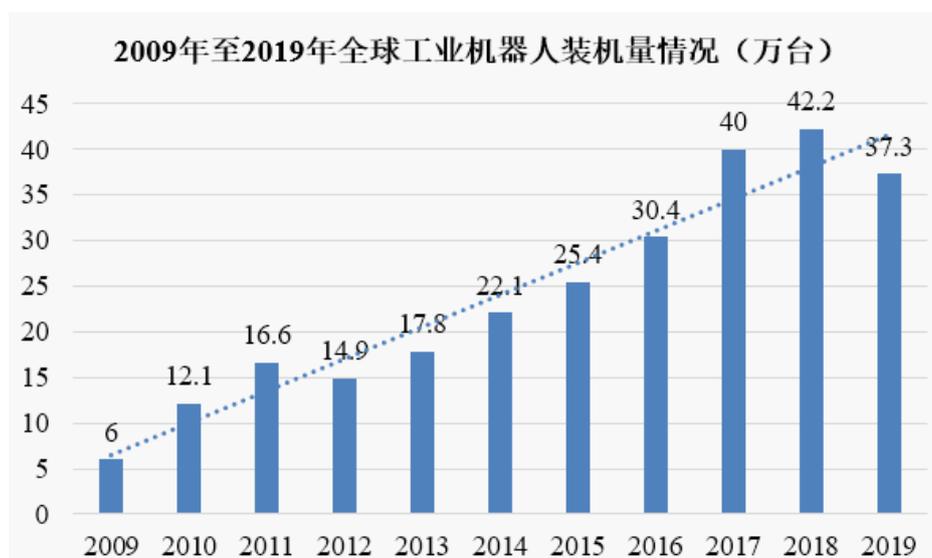
3、工业机器人快速发展已成为必然趋势，焊接机器人市场空间大

(1) 全球工业机器人销量整体保持增长

2010 年以来，随着工业机器人技术的不断进步，工业机器人规模化应用替代人工生产成为未来制造业的发展趋势，全球主要国家纷纷出台支持智能制造和工业机器人的相关政策。受益于政策支持以及技术的快速发展，全球机器人市场快速爆发，2013 年至 2018 年，工业机器人安装量的复合增长率为 18.84%。在 2019 年，由于中美贸易摩擦以及当时英国脱欧结果的不确定性，导致下游制造业观望情绪较浓，下游汽车、3C 电子等行业投资力度有所放缓，2019 年全球工业机器人安装量相比 2018 年有所下滑。

³ 数据来源：浙商证券研究所

⁴ 中国焊接协会：《中国焊接设备行业十四五规划》

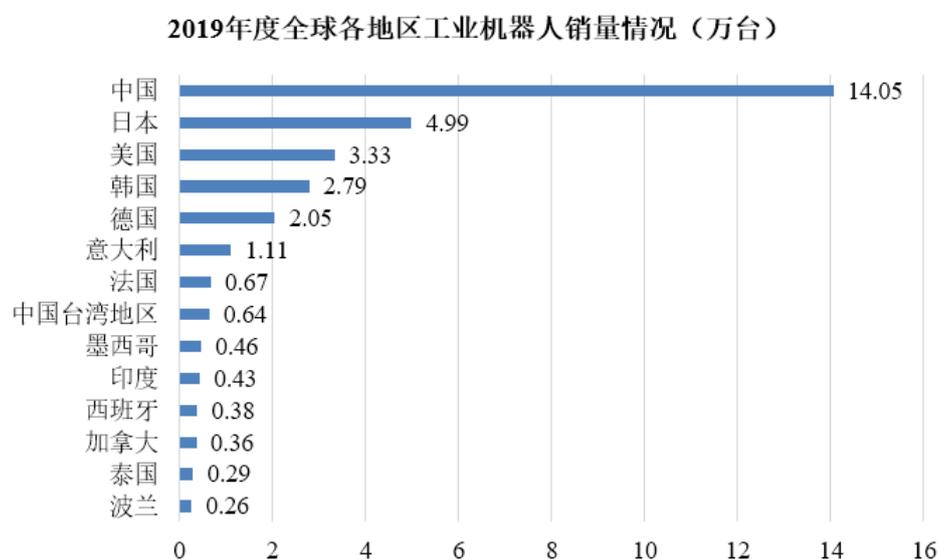


数据来源：IFR

（2）中国市场已成为全球最大的工业机器人市场

1）中国工业机器人市场已连续七年位居首位

中国工业机器人市场保持快速增长，年销售量自 2013 年起连续七年（2013-2019）位居世界首位。



数据来源：IFR

2）中国工业机器人市场已经开始复苏

受中美贸易战等外部经济环境的影响，2018 年 9 月以来我国工业机器人产量同比呈现负增长。2019 年第 4 季度开始，中国工业机器人月度产量同比增长

扭负为正。2020年，即使在新冠疫情的影响下，中国工业机器人月度产量依然保持了快速增长的趋势，中国工业机器人市场已经全面复苏。

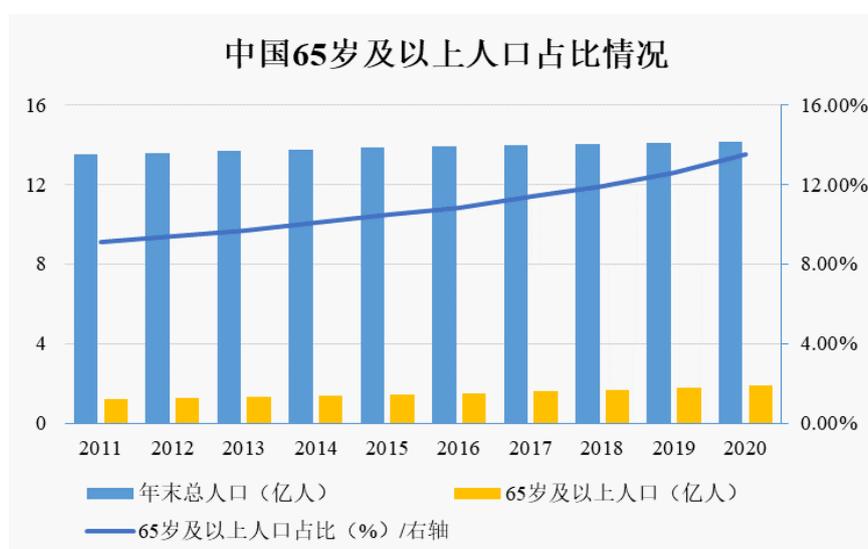


数据来源：国家统计局

(3) 中国工业机器人未来市场空间依然较大

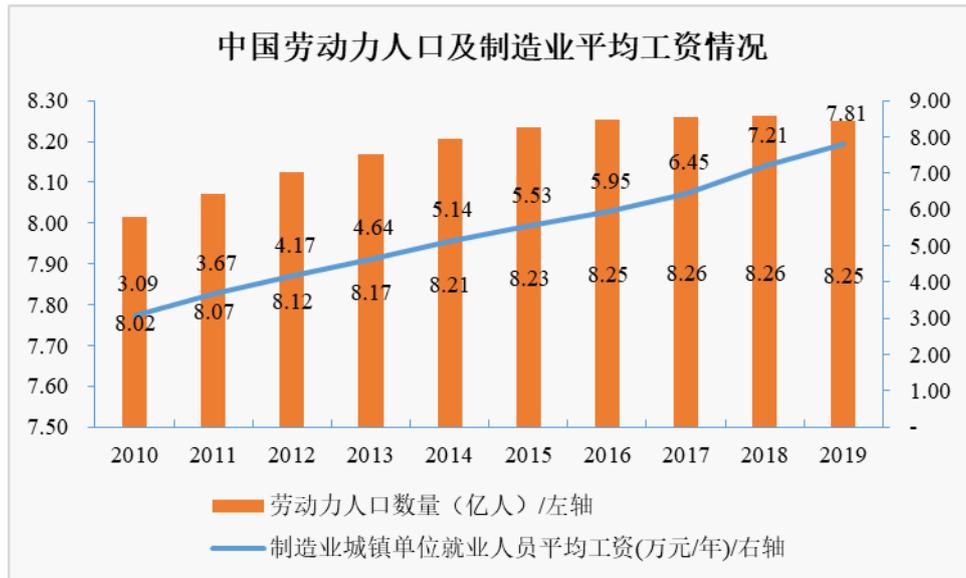
1) 老龄化及用工成本高企推动中国工业机器人快速发展

最近二十年，在工业快速发展的同时，我国也面临着人口结构的变化，65岁及以上老年人的占比持续上升。2001年，中国65岁及以上老年人口占比超过7%，正式步入老年化社会。而到2020年，中国65岁及以上老年人口占比已高达13.50%，中国老龄化问题逐步凸显。



数据来源：国家统计局

与此同时，我国的劳动力人口数量并未随着中国 GDP 的快速发展而明显提升，劳动力人口仅从 2010 年的 8.02 亿人增加至 2018 年的 8.26 亿人，劳动人口增长率仅 3.06%，与同期我国 GDP 高达 123.06% 的增长率形成明显对比，从而导致我国制造业用工持续紧张，制造业劳动成本逐步提高。制造业就业人员的平均工资从 2010 年 3.09 万元/年增加至 2019 年的 7.81 万元/年，增长 152.77%。我国面临着劳动人口不足以及劳动成本快速上涨的挑战。



数据来源：wind

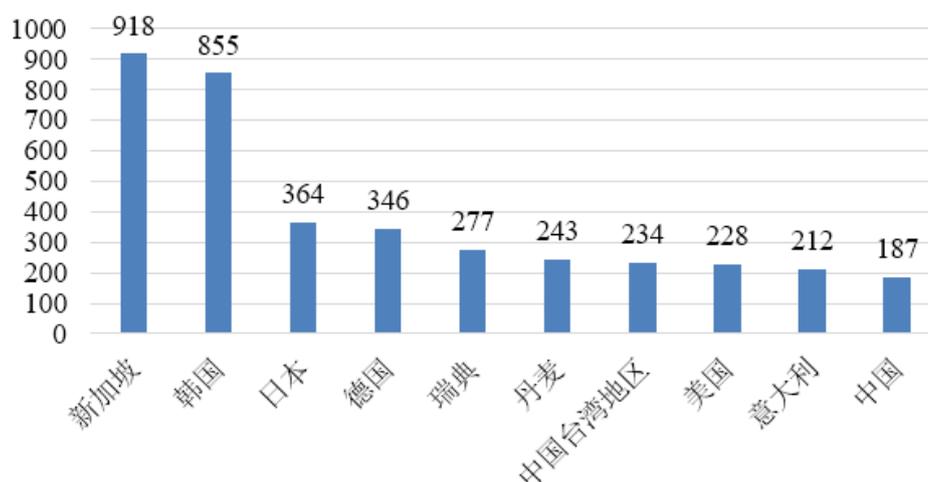
对于焊接行业而言，焊接工人的工作环境相对其他工种更为恶劣，年轻人不愿意从事焊接工作，而伴随着我国老龄化的加剧以及用工成本的持续提升，制造企业无焊接工人可用的问题日益突出。随着智能制造领域技术进步与革新，工业自动化设备成本下降的同时其高效性、稳定性、精准性逐渐提升，工业自动化设备对体力劳动者的替代作用日渐显现，以焊接工业机器人为代表的自动化设备的经济替代效应拐点逐步显现，未来“机器换人”已经成为了焊接行业的必然趋势，从而为我国焊接机器人的发展提供了广阔的市场空间。

2) 中国工业机器人密度持续提升，但仍有较大提升空间

最近几年，我国工业机器人保有量及机器人使用密度持续提升，制造业的自动化程度持续增加，工业自动化程度已经超过全球平均水平，但与国外发达国家相比，我国的自动化程度仍然较为落后。2019 年度，我国工业机器人使用密度为 187 台/万人，而新加坡、韩国、日本、德国的工业机器人使用密度分别为 918

台/万人、855 台/万人、364 台/万人、346 台/万人，我国工业机器人使用密度与发达国家及地区相比仍有较大差距，我国工业机器人市场仍具有较大的市场空间及潜力。

2019年工业机器人使用密度（台/万人）

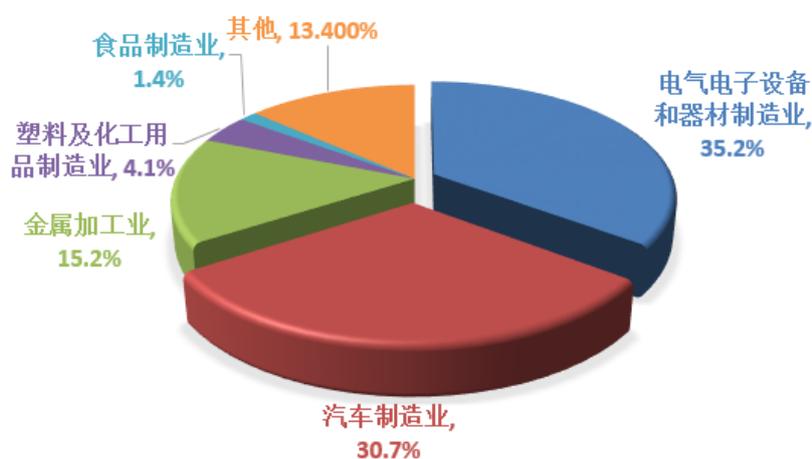


数据来源：IFR

3) 通用工业领域机器人应用规模较小，未来应用空间大

目前，我国工业机器人主要应用于汽车制造业及电气电子设备制造业，上述两个行业的机器人使用量占工业机器人整体使用量的三分之二左右。而金属加工制造业等其他通用工业的自动化程度仍然较低，随着其他通用工业自动化升级改造的推进，其他通用工业的工业机器人未来应用空间巨大。

2017年度我国工业机器人应用行业销量占比情况



数据来源：CRIA

4) 我国产业政策支持有利于工业机器人产业快速发展

近年来,国家出台的一系列产业政策为我国焊接机器人领域的快速发展提供了充分的保障,推动我国焊接机器人领域的技术进步和产业升级,并从战略方向、推广、税收等各个维度支持产业发展。

具体支持产业政策情况,详见本节“二、公司所处行业的基本情况”之“(二)行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规和政策”之“2、国家和地方出台的行业主要法律法规和产业政策”。

5) 5G 技术的发展将有效推动我国工业机器人产业快速发展

5G 技术相比于 4G 技术而言,在上网速度、网络延时以及连接终端数量方面具有巨大的提升,可使 5G 时代的工业机器人在数据回传、多终端通信协同、远程控制等多方面实现技术突破,从而使得工业机器人能够更好的应用于工业生产的各个环节,进一步打通生产、仓储、物流等多个环节,使得工业机器人的应用更为广泛,有效推动我国工业机器人产业快速发展。

(五) 公司所处行业的竞争情况

1、工业焊接机器人领域的竞争情况

工业焊接机器人由工业机器人整机(即机器人手臂与控制器)以及机器人专用焊接设备两部分构成,二者协调配合,共同决定工业焊接机器人的性能、质量。

(1) 工业机器人整机的竞争情况

在工业机器人整机方面,国外工业机器人的供应商主要包括了工业机器人“四大家族”的瑞士 ABB、日本发那科、日本安川电机与德国库卡以及专门从事焊接机器人生产的日本 OTC 及日本松下。

其中,“四大家族”除生产焊接机器人整机以外,还生产搬运、喷涂等应用于其他领域的机器人,系工业机器人综合生产企业。由于其具备多用途工业机器人的生产、供应能力,因此在考虑各类型机器人协同配合的全自动化焊接生产线领域,一般优先选择“四大家族”焊接机器人,以配合同一品牌其他用途工业机器人,协同完成全自动化焊接生产线的建设,降低不同品牌工业机器人通信、协

同成本。而日本 OTC 及日本松下则专注于焊接领域，其生产的工业机器人整机多数搭载其自身生产的机器人专用焊接设备，整合成为工业焊接机器人并对外出售，其相关产品在机器人工作站需求较高的一般工业市场的占有率较高。目前，上述国外厂商均已在中国设立生产基地，以便进一步巩固与拓展中国市场。

由于焊接对于机器人的运动轨迹精度、稳定性、可靠性及运行速度等方面要求较高，国产机器人在该领域的市场占有率较低。根据 CRIA 的统计，2017 年度在中国机器人焊接市场，国产机器人品牌市场占有率仅为 15.5%。国产焊接机器人整机与国外供应商在市场占有率、品牌知名度等方面仍有较大差距。

发行人自主研发、生产，并具有完全自主知识产权的工业机器人整机在性能方面与国际一流品牌的机器人整机水平相当，部分指标优于国际一流品牌。在焊接机器人领域，发行人已经与日本 OTC 及日本松下展开直接竞争。

(2) 机器人专用焊接设备的竞争情况

在机器人专用焊接设备方面，其供应商主要由原工业焊接设备供应商转型升级而来，但同时又对原工业焊接设备供应商提出了更高的技术要求，一是要求供应商掌握工业数字化焊接设备相关技术，以使得焊接设备能与工业机器人进行实时通讯，协同工作；二是还需掌握自适应反馈、调节等自动化焊接技术，与手工、半自动焊接相比，焊接机器人由于缺少人工干预，原由人工进行判断的相关工作流程，如引弧效果、熄弧情况、焊丝与焊接母板粘连情况等，均需由焊接设备自主完成，从而对机器人专用焊接设备提出更高的技术要求；三是要求供应商根据焊接机器人的不规则运动、高扭转运动的工作特性，掌握机器人专用送丝系统等相关技术；四是购买焊接机器人的客户，对于焊接的速度、飞溅量控制、一机多用等功能要求较高。部分原工业焊接设备的龙头企业，由于没有全自动化焊接设备方面的技术储备，而落后于同行业其他竞争对手。

国际方面，机器人专用焊接设备的主要供应商为日本 OTC、日本松下以及奥地利伏能士等。其中伏能士仅出售机器人专用焊接设备，而日本 OTC、日本松下则将机器人专用焊接设备主要配套其工业机器人整机整体出售。日本 OTC 及日本松下是世界上少数同时掌握工业机器人整机及焊接设备技术的企业，具有较强的竞争优势。

国内方面，机器人专用焊接设备市场占有率较高的供应商主要包括了发行人、麦格米特以及山东奥太。上述三家公司均可提供机器人专用超低飞溅焊接设备，但机器人专用伺服焊接设备目前仅发行人一家拥有相关技术并实现量产。另一方面，与麦格米特及山东奥太不同，发行人还拥有工业机器人手臂及控制器相关技术并已投产。因此，整体而言发行人主要与日本 OTC 及日本松下形成直接竞争。

2、工业焊接设备领域的竞争情况

在工业焊接设备领域，我国已经成为世界上最大的工业焊接设备生产国⁵，但我国焊接企业与国外龙头企业相比，仍然存在以下竞争劣势：

一是，行业内企业普遍规模较小，与国外龙头仍有较大差距。目前我国焊接行业共近 700 家企业，然而年主营业务收入超过 1 亿元的企业仅 50 余家，主营业务收入超过 2 亿元的企业仅 20 余家，行业内企业以中小民营企业为主，企业整体规模较小。而以美国伊萨集团、奥地利伏能士、日本松下、日本 OTC、美国林肯等为代表的国外焊接龙头企业成立时间较早，部分企业已经拥有了 120 余年的历史，企业整体规模较大、行业知名度较高，在企业规模与知名度方面具有较为明显的竞争优势。以日本 OTC 为例，其 2019 财年（2019 年 3 月 31 日至 2020 年 4 月 1 日）的销售额高达 1,434.57 亿日元，约 94 亿元人民币，其中焊接设备销售额达 452.51 亿日元，约 29.67 亿元人民币，整体规模远超国内焊接企业。

二是，除少部分企业掌握了超低飞溅焊接技术、伺服焊接技术、全自动化焊接技术、双丝/多丝焊接技术并实现量产以外，我国绝大多数焊接企业所生产的产品仍然集中在中端和中低端焊接设备上，导致我国高端制造业采用的先进焊接设备主要还是依赖进口，进口替代空间较大。

整体而言，现代焊接行业起步时间较早，国外焊接企业普遍成立于 19 世纪上半叶，成立时间早、经营时间长，并经历了多轮的产业整合，存活下来的焊接龙头企业在知名度、企业规模以及高端产品的核心技术等方面具有一定的竞争优势，在全球的市场占有率较高、市场话语权强。而国内焊接企业普遍成立时间较晚，早期以代工产品、中低端产品为主，自有品牌产品及高端产品较少，企业规

⁵ 资料来源：中国焊接协会：《中国焊接设备行业十四五规划》

模整体较小，技术水平相对较为落后。而随着国内部分焊接龙头企业在产品、技术研发方面以及品牌建设方面的持续投入，相关企业的技术水平、产品质量与国外竞争对手的差距逐步缩小甚至在部分领域实现反超，部分自主品牌产品已经开始与国外龙头企业相关产品直接竞争，并逐步实现替代，品牌影响力在逐步提升。但是在整体销售规模及全球的市场占有率等方面，国内焊接龙头企业与国外龙头企业仍有较大差距。

未来，随着我国制造业的升级改造，自动化焊接、智能化焊接、超低飞溅焊接、伺服焊接等高端焊接设备需求将进一步提升，掌握核心技术并持续进行研发投入的国内焊接龙头企业将随着中国焊接市场的发展而逐渐脱颖而出，在高端焊接设备领域与国外龙头企业进行直接、全面竞争，并逐步实现进口替代及高端焊接设备的反向出口，企业规模将逐渐扩大，进一步提高中国焊接设备在全球焊接领域的市场地位。

（六）进入本行业的主要壁垒

1、技术壁垒

发行人所处的工业机器人制造业及工业焊接设备制造业，属于智能制造装备行业，涉及计算机软件、电气工程、机械电子、机械设计、机械自动化等多个学科的专业知识，需要在先进焊接、机器人手臂及运动控制等多个领域积累大量的技术，无论从理论上或是产品研发、设计、生产等方面，都需要生产厂商具备较高的技术水平。同时，随着焊接工艺的持续改进、下游客户需求的不断变化、节能环保理念不断提升以及机器人自动化技术、通信技术的不断升级，生产厂商为了保持技术领先性及产品竞争力，需要持续不断的进行新技术、新产品的开发投入。从而对潜在的市场进入者构成了较高的技术壁垒。

2、人才壁垒

工业机器人行业及工业焊接设备行业属于科技创新行业，企业的研发实力、产品性能及质量、技术服务及销售的专业性与员工的素质密切相关。

在研发方面，由于相关行业涉及的专业学科领域较广、跨度较大，对研发团队的综合素质要求较高，一方面需要研发人员掌握焊接技术、自动化技术、机器

人控制技术等一系列知识,另一方面需要研发人员充分了解下游市场需求的变化情况、新型的制造工艺演进情况,开发顺应市场需求的产品,并持续对原有产品的经验数据库等进行更新、升级,保持产品的市场竞争力。

在产品生产方面,当新技术、新产品进入量产阶段时,还需要丰富生产管理经验的生 产技术团队进行指导,特别是机器人专用焊接设备、机器人手臂及控制器等对稳定性、精确性要求较高的产品,在小规模试生产向大规模量产转变时,对生产管理团队的经验要求较高。

在销售方面,企业市场营销人员以及其他后续服务人员均需要具有较强的专业知识背景和能力。

高素质、综合性的人才团队建设需要企业通过大量的资金投入和长时间的培养,对新进入者形成了较高的人才壁垒。

3、品牌及销售渠道壁垒

工业焊接设备、焊接机器人对产品安全性、可靠性、稳定性、耐用性等要求较高,因此下游行业用户和经销商选择焊接设备供应商非常注重该企业在行业内的品牌和声誉。品牌影响力是行业内对企业综合能力和长期业绩积累的认可,是企业核心竞争力的集中体现。具有良好品牌影响力的企业通常较易获得用户和经销商的信赖,可以在众多的竞争对手中处于优势地位,从而具有持续竞争力。

公司所处行业下游应用行业广泛,对于销售渠道依赖程度较高。现有行业内主要企业已经通过经销商或建立自身的专业技术销售团队实现了对各下游行业的覆盖,拥有相对稳定的用户群体。大规模的销售网络的建设、完善、维护需要较长时间才能完成,先进入的企业在这方面会形成明显的先发优势,一般新进入的企业很难与其竞争。

4、行业应用经验壁垒

公司所处行业下游应用广泛,不同下游行业对具体焊接工艺、焊接技术、焊接自动化程度等要求存在较大的差异。为了更好的满足客户的多样化需求,并减少开发成本,智能焊接设备一般会建立焊接工艺数据库,集成多种焊接工艺、技术在同一台装备中,在焊接过程中,操作人员只需输入少量参数(例如母材类型、

板厚、焊丝直径等），焊接控制系统将调用已经保存的焊接工艺数据，获取最优的焊接参数，降低对焊接人员的技术要求，缩短培训时间和成本，减少焊接参数调整时间，提高焊接效率，从而对智能焊接设备供应商积累的焊接工艺数据库提出了较高的要求。新进入的企业很难在较短的时间内建立完整的工艺数据库，从而使得其产品竞争力较低，因此对新进入者形成较高的经验壁垒。

（七）公司所处行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势

1、工业焊接机器人是未来行业发展的必然趋势

最近几年，由于焊接劳动力短缺、人力成本急剧上升，焊接机器人及自动化焊接设备等产品的需求持续增长。与人工焊接相比，自动化焊接具有焊接质量稳定、焊缝一致性高、劳动生产效率高、产品生产周期明确、综合生产成本低等诸多优点，且还可以将焊接工人从高疲劳、高危险的劳动环境中解放出来，减少焊接烟尘带来的职业危害。

随着焊缝跟踪、信息传感、离线编程、智能控制、人工智能、仿真技术、焊接工艺等方面技术的不断突破，以及人们对高品质生活需求的不断提升，未来自动化焊接设备的应用领域及应用场景将更加广泛，工业焊接机器人将成为未来行业发展的必然趋势。

2、数字化逆变焊接技术是未来行业发展的必然趋势

数字化逆变焊接设备是指采用数字化逆变焊接电源的焊接设备。其中，逆变是指焊接电源的主电路采用逆变电路，数字化是指控制电路为数字化控制。与非数字化、非逆变焊机相比，数字化逆变焊机具有以下较为明显的优势：

序号	数字化逆变焊接设备优势	具体说明
1	体积小、重量轻	数字化逆变焊机的整机重量仅为非逆变焊机的约 1/5 至 1/10，整机体积只有非逆变焊机的约 1/3 至 1/10
2	能耗低	数字化逆变焊机较非逆变焊机省电约 1/3 以上
3	控制精度高、控制速度快、焊接质量高、焊接效果好	数字化逆变焊机在控制系统上实现了由硬件控制向软件控制的过渡，可获得更快的控制速度和更高的控制精度，可使得电弧的特性得到更好的控制，从而提高

序号	数字化逆变焊接设备优势	具体说明
		焊接质量和生产效率
4	接口兼容性好、通信能力强	数字化逆变焊机可通过数字化通信形成计算机控制网络，与工业机器人接口进行连接，实现整个焊接生产过程的自动化，并可实现多机实时通信、协同合作，提高焊接生产效率
5	系统维护方便	数字化逆变焊机可通过微处理器对信息进行识别处理，可进行故障的自诊断，便于电源的日常维护
6	可实现多种焊接工艺	数字化逆变焊机通过软硬件相结合的方式，实现了对弧焊电源外特性、调节特性和动特性的控制，使控制系统更加灵活，可在一台焊接电源中实现多种焊接工艺，如 TIG、MIG、CO ₂ 焊等
7	设备升级容易	数字化逆变焊机可通过通信接口更新电源微处理器中的用户程序，从而实现设备的快速升级改进

数字化逆变焊接设备凭借着其独特的技术优势，可更好的适应制造业自动化、智能化升级改造的需求，是目前以及未来焊接行业发展的必然趋势。

3、伺服焊接为未来行业发展的必然趋势

伺服焊接通过伺服电机及软件控制技术实现了对焊接能量的精确控制，可有效解决传统焊接设备无法解决的技术痛点，实现超薄板焊接、高速焊接、大电流超低飞溅焊接，并可有效降低客户使用成本，在下游客户对产品轻量化、提升焊接效率、降低焊接成本相关需求日益提升的环境下，具有较为广阔的市场空间，为未来行业发展的方向。

（八）影响行业发展的因素

1、影响行业发展的有利因素

（1）国家产业政策支持

公司所属的智能制造装备业是为国民经济各行业提供技术装备的战略性新兴产业，是各行业产业升级、技术进步的重要保障和国家综合实力的集中体现。国家高度重视行业的发展情况，出台了一系列扶持该行业发展的重大政策。主要行业

支持政策详见本节之“二、公司所处行业的基本情况”之“(二)行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规和政策”之“2、国家和地方出台的行业主要法律法规和产业政策”。

(2) 下游需求不断增加

公司下游行业对焊接机器人及工业焊接设备的需求不断增加。一方面，随着下游生产工艺的持续改进、节能环保要求的不断提高，下游企业对于具有超低飞溅焊接、伺服焊接等功能的数字化逆变焊接设备的需求不断增加，高端焊接设备正逐步对中低端焊接设备实现替代；另一方面，随着我国老龄化程度的不断提升，焊接工人招聘难度逐年增加，焊接工人成本逐年提高，下游企业对以机器代替人力进行生产的需求不断增多，更多的企业开始选择自动化、智能化焊接生产。从而使得公司下游整体需求不断增加。

(3) 进口替代空间、国产替代空间巨大

在工业焊接设备方面，国内除少部分企业掌握了超低飞溅焊接技术、伺服焊接技术、全自动化焊接技术、双丝/多丝焊接技术并实现量产以外，我国绝大多数焊接企业所生产的产品仍然集中在中端和中低端焊接设备上，导致我国高端制造业采用的先进焊接设备主要还是依赖进口，进口替代空间较大。

在工业焊接机器人手臂及控制器方面，由于焊接对于机器人的精确度、稳定性、可靠性及运行速度等方面要求较高，国产机器人在该领域的市场占有率较低。根据 CRIA 的统计，2017 年度在中国机器人焊接市场，国产机器人品牌市场占有率仅为 15.5%，且由于国产机器人品牌在多关节机器人市场的占有率也仅为 17.5%，因此综合测算，国产品牌在多关节焊接机器人（一般为六轴焊接机器人）的市场占有率将更低。随着国产工业机器人运动控制水平的不断增强，机器人整机精确度、稳定性、可靠性不断提高，未来国产焊接机器人手臂及控制器的替代空间巨大。

2、影响行业发展的不利因素

(1) 品牌影响力与国外竞争对手相比仍有较大差距

国外焊接设备及焊接机器人相关企业普遍成立时间早、经营时间长，并经历

了多轮的产业整合，存活下来的焊接龙头企业在知名度、企业规模以及高端产品的核心技术等方面具有一定的竞争优势，在全球的市场占有率较高、市场话语权强。

而我国不论是工业焊接设备还是工业机器人生产企业成立时间均较晚，自有品牌在国际市场的影响力及知名度与国外竞争对手仍有较大差距，阻碍了我国自有品牌产品在海外市场的推广。

(2) 专业人才紧缺

发行人所处行业将运用到多个学科的综合知识，对高素质专业人才的需求较大。而在行业内有着成熟经验、掌握高端技术的专业人才较为紧缺。如果专业人才的数量和质量不能满足生产研发的需求，将对企业带来不利影响。

三、发行人市场竞争情况

(一) 市场地位

1、公司参与了多项行业标准的制定

公司先后参与起草了 13 项行业标准，其中公司为 6 项行业标准的第一起草人。在工业焊接领域具有较高的行业影响力。

公司参与起草的行业标准情况如下：

序号	标准类型	标准名称	标准编号	实施日期	备注
1	国家标准	电阻焊设备 变压器 适用于所有变压器的通用技术条件	GB/T 25301-2021	2021/12/1	第一起草单位
2	国家标准	弧焊设备 第 1 部分：焊接电源	GB/T 15579.1-2013	2014/8/7	第一起草单位
3	国家标准	电弧焊机通用技术条件	GB/T 8118-2010	2011/5/1	第一起草单位
4	国家标准	弧焊设备 第 2 部分：液体冷却系统	GB/T 15579.2-2014	2015/10/16	第一起草单位
5	国家标准	弧焊设备 第 9 部分：安	GB/T	2018/7/1	第一起草

序号	标准类型	标准名称	标准编号	实施日期	备注
		装和使用	15579.9-2017		单位
6	国家标准	电焊机型号编制方法	GB/T 10249-2010	2011/5/1	第一起草 单位
7	国家标准	电阻焊 电阻焊设备 机械和电气要求	GB/T 8366-2021	2021/12/1	参与起草
8	国家标准	弧焊设备 第 10 部分： 电磁兼容性（EMC） 要求	GB/T 15579.10-2020	2020/12/1	参与起草
9	国家标准	电焊机能效限定值及能效等级	GB 28736-2019	2020/7/1	参与起草
10	国家标准	弧焊设备 第 3 部分：引 弧和稳弧装置	GB/T 15579.3-2014	2015/10/16	参与起草
11	国家标准	弧焊设备 第 4 部分：周 期检查和试验	GB/T 15579.4-2014	2015/10/16	参与起草
12	国家标准	弧焊设备 第 5 部分：送 丝装置	GB/T 15579.5-2013	2014/8/7	参与起草
13	国家标准	弧焊设备 第 7 部分：焊 炬（枪）	GB/T 15579.7-2013	2014/8/7	参与起草

2、公司获取了多项荣誉

序号	荣誉名称	对应项目名称	颁发单位	颁发年度
1	科学技术进步奖 (二等奖)	船舶高效节能焊接 技术及应用	教育部	2014
2	2013 年度江苏省科学技术 奖(二等奖)	船舶高效节能电弧 焊关键技术研究及 应用	江苏省人民政府	2014
3	国防科学技术进步奖 (三等奖)	船舶高效节能电弧 焊关键技术研究及 应用	工业和信息化部	2013
4	中国机械工业科学技术奖	船舶高效节能电弧	中国机械工业联合	2013

序号	荣誉名称	对应项目名称	颁发单位	颁发年度
	(二等奖)	焊关键技术研究及应用	会、中国机械工程学会	

3、公司在工业弧焊机器人领域具有一定的市场占有率

报告期内，公司对外销售的机器人专用焊接设备、焊接机器人及市场占有率情况如下：

单位：套/台

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
机器人专用焊接设备	1,163	476	558
焊接机器人	2,720	1,222	1,071
搭载公司机器人专用焊接设备的机器人合计	3,883	1,698	1,629
中国工业弧焊机器人销量	26,720	22,480	24,960
公司市场占有率	14.53%	7.55%	6.53%

注：1、弧焊机器人销量根据中国工业机器人的销量以及 CRIA《中国机器人产业白皮书》(2020 年) 统计的弧焊机器人占中国工业机器人销量的 16%推算而出；2、2018 年中国工业机器人销量来源于 CRIA《中国机器人产业白皮书》(2019 年)；3、2019 年、2020 年中国工业机器人销量来源于 IFR。

公司在我国工业弧焊机器人领域具有一定的市场占有率、行业知名度及影响力。

(二) 行业内主要企业

1、焊接机器人领域的主要竞争对手

(1) 日本 OTC (日本 DAIHEN)

日本 OTC 公司是日本上市公司 DAIHEN (股票代码：6622) 在中国设立的全资子公司。DAIHEN 占据全球弧焊机器人领域 30% 的市场份额，OTC 为 DAIHEN 集团面向海外的品牌名称。DAIHEN 于 1934 年开始生产弧焊设备，1980 年开始生产弧焊机器人。其弧焊设备占据日本市场 53% 的市场份额。2019 财年 (2019 年 3 月 31 日至 2020 年 4 月 1 日) 日本 DAIHEN 的销售额为 1,450.44 亿日元，约 94 亿元人民币，其中焊接设备销售额达 453.24 亿日元，约 30 亿元人民币。

(2) 日本松下

日本松下是全球知名的电子产品制造商，产品涵盖家电、数码视听电子、办公产品、航空等诸多领域。1994年，日本松下和唐山开元电器集团有限公司成立了唐山松下产业机器有限公司，用于开拓中国市场，其中日本松下持股60%。唐山松下产业机器有限公司业务涵盖电焊机、机器人及激光焊接系统等相关领域。电焊机年产量10万台，机器人及其系统年销售超2,000台套，是专业的焊接设备制造企业。

(3) 埃斯顿

埃斯顿（002747），2015年在中小板上市。埃斯顿的业务覆盖了从自动化核心部件及运动控制系统、工业机器人到机器人集成应用的智能制造系统的全产业链。2020年，埃斯顿完成了对德国Cloos公司的收购，Cloos公司是全球机器人焊接领域的领先企业，从1981年起自主研发焊接机器人。Cloos生产的焊接机器人主要应用于其柔性自动化焊接设备与工业机器人系统应用等非标智能装备产品，因此与发行人直接对外出售焊接机器人相比，双方的商业模式、产品类型具有一定的差异。埃斯顿2020年实现营业收入25.10亿元，净利润1.52亿元。

(4) 新松机器人

新松机器人（300024）是一家以机器人独有技术为核心，致力于数字化智能高端装备制造的高科技上市企业。公司的机器人产品线涵盖工业机器人、洁净（真空）机器人、移动机器人、特种机器人及智能服务机器人五大系列。公司在高端智能装备方面已形成智能物流、自动化成套装备、洁净装备、激光技术装备、轨道交通、节能环保装备、能源装备、特种装备产业群组化发展。2020年新松机器人实现营业收入26.60亿元，净利润-3.90亿元。

(5) 埃夫特

埃夫特（688165）主要从事工业机器人核心零部件、整机、系统集成的研发、生产、销售。其产品主要包括了机器人的控制器和伺服驱动产品、工业机器人整机、智能制造系统集成。2020年埃夫特实现营业收入11.34亿元，净利润-1.71亿元。

2、工业焊接设备领域的主要竞争对手

(1) 麦格米特

麦格米特（002851），2017年在中小板上市。麦格米特是以电力电子及相关控制技术为基础的电气自动化公司。麦格米特的产品包括了平板电视电源、变频家电功率转换器、智能卫浴整机及部件；医疗设备电源、通信设备电源、大功率LED显示电源以及工业导轨电源；电机驱动器及伺服、可编程逻辑控制器（PLC）、数字化焊机、工业微波设备、油服设备等。其中，数字化焊机与发行人构成直接竞争关系。麦格米特2020年实现营业收入33.76亿元，净利润4.03亿元。

(2) 山东奥太

山东奥太电气有限公司作为国家级重点高新技术企业和面向全球的工业焊割设备制造商，专业为用户提供工业焊割设备、机器人焊割系统、自动化焊割装备和智能焊接云系统及其应用解决方案，服务于航空航天、高铁、军工、船舶、机械、钢构、冶金、石化等不同行业。

(3) 上海沪工

上海沪工（603131），2016年在上交所主板上市。上海沪工主要从事智能制造业务和航天业务，主要产品包括了气体保护焊机、氩弧焊机、手工弧焊机、埋弧焊机、等离子切割机等弧焊设备系列产品，以及机器人焊接（切割）系统、激光切割（焊接）设备、大型专机、自动化焊接（切割）成套设备、航天系统装备及相关非标准生产设备。上海沪工2020年营业收入10.86亿元，净利润1.21亿元。

(4) 佳士科技

佳士科技（300193），2011年在创业板上市，主要从事焊割设备的研发、生产和销售以及焊割配件、焊接材料和焊接机器人的销售。公司主要产品为逆变焊机、焊割配件、焊接材料和焊接机器人。佳士科技2020年营业收入10.20亿元，净利润1.65亿元。

(5) 瑞凌股份

瑞凌股份（300154），2010年在创业板上市，瑞凌股份主营业务包括逆变焊割设备、焊接自动化系列产品和焊接配件类产品的研发、生产、销售和服务。其中，逆变焊割设备包括逆变直流手工弧焊机、逆变氩弧焊机、逆变半自动气体保护焊机、逆变等离子切割机等；焊接自动化系列产品包括焊接小车、数字化焊接设备、高效焊接系统和机器人焊接系统集成等；焊接配件类产品包括焊接和切割配件、焊接防护用品等。瑞凌股份2020年营业收入5.56亿元，净利润0.66亿元。

(6) 北京时代

北京时代（430003）为国家高新技术企业，主营业务为逆变焊机、大型焊接成套设备、专用焊机及数控切割机的开发、生产与销售。公司为电力、水利、造船、冶金、化工、桥梁、石油天然气、安装等众多行业的客户提供了优质的产品和服务。北京时代2020年营业收入2.04亿元，净利润-0.28亿元。

3、与同行业可比公司关键业务数据、产品核心性能指标的对比情况

公司主要从事焊接机器人、工业焊接设备的研发、生产与销售，目前鲜有国内上市公司中同时涉足上述两块业务，因此公司就不同业务分别与可比上市公司进行比较。

(1) 焊接机器人业务

①经营情况

单位：万元

可比公司	营业收入		
	2020年度	2019年度	2018年度
埃斯顿	251,016.66	142,145.97	146,102.46
埃夫特	113,358.38	126,779.76	131,359.96
新松机器人	265,963.61	274,548.51	309,472.69
发行人	59,425.10	40,900.78	39,788.43
其中：焊接机器人业务	34,819.97	15,866.79	14,234.23

数据来源：相关公司定期报告、招股说明书等。

公司专注于焊接机器人领域，而埃斯顿、埃夫特、新松机器人的工业机器人面向搬运、码垛、焊接等多个场景以及系统集成，面向的市场空间存在差异，因而在业务规模上与上述公司存在一定差距。但是，在工业机器人技术方面，公司自主研发的机器人手臂及控制器整体技术达到国际先进水平，轨迹精度控制指标达到国际领先水平，与上述企业不存在技术差距；在工业焊接技术方面，公司自主研发的机器人专用伺服焊接系列焊接设备整体达到国际先进水平，后置式伺服焊接系统达到国际领先水平，相较于上述企业，公司在焊接领域形成了独特的竞争优势。

②市场地位、相关产品的市场占有率

根据本招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、发行人市场竞争情况”之“（一）市场地位”中发行人市场占有率的计算，发行人2018年、2019年在中国工业弧焊机器人市场的占有率分别为6.53%和7.55%。日本DAIHEN（日本OTC母公司）占据全球工业弧焊机器人领域30%的市场份额，发行人与之存在一定的差距。

发行人与埃夫特、新松机器人的整体销量情况如下：

单位：台

可比公司	2020年度	2019年度	2018年度
埃夫特	2,155	2,179	1,855
新松机器人	1,247	1,269	-
发行人	2,720	1,222	1,071

注：1、《深圳证券交易所创业板行业信息披露指引第11号——上市公司从事工业机器人产业链相关业务》自2019年11月3日施行，相关公司自2019年起披露销量数据；新松机器人销量数据来自其年度报告，其工业机器人包括通用机器人和协作机器人；埃夫特销量数据来自其招股说明书、2020年年度报告，销量包括外销和自用于系统集成。发行人与埃夫特、新松机器人的细分市场不同，计算市场占有率时选择的基数不同，为避免信息披露差异仅列示销量情况；2、埃斯顿未披露工业机器人销量情况。

2018年及2019年，发行人工业机器人的销量小于埃夫特和新松机器人，但整体差距较小，发行人焊接机器人直接对外出售，埃夫特和新松机器人有相当比例的工业机器人用于系统集成自用，导致收入差距大于销量差距。2020年，发行人工业机器人销量快速增长，已超过埃夫特、新松机器人的销量。

③研发费用率

可比公司	研发费用占营业收入的比例		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
埃斯顿	6.72%	7.52%	7.76%
埃夫特	6.82%	5.94%	5.44%
新松机器人	16.89%	4.57%	4.72%
平均值	10.14%	6.01%	5.97%
发行人	4.31%	7.88%	4.34%

发行人研发费用率与上述可比公司不存在较大差距。

④产品核心性能指标情况

重复定位精度表示对于同一指令位置从同一个方面重复响应多次的实到位置的一致性程度，为工业机器人长时间实际应用的关键指标之一。飞溅指的是焊接过程中飞到熔池之外的金属，飞溅量是衡量焊接机器人焊接效率和焊接质量的重要指标。

A 重复定位精度

可比公司产品型号	负载 (kg)	动作半径 (mm)	重复定位精度 (mm)	
国内公司 1 型号 1	6	1433	0.05	
国内公司 2 型号 2	6	1450	0.08	
国内公司 3 型号 3	6	1788	0.05	
发行人产品	6	1446	1600mm/s 速度时	0.027
			800mm/s 速度时	0.029
			160mm/s 速度时	0.032

注：可比上市公司产品的负载、动作半径、重复定位精度数据来自其官网产品介绍，发行人的产品数据来自机构检测报告。

发行人已申请豁免披露上述具体厂商名称及产品型号。

发行人选取了可比上市公司可应用于焊接的、负载及动作半径基本相同的主流工业机器人作为对比，发行人自主研发的机器人手臂及控制器在重复定位精度

方面与上述可比公司的产品处于相同水平。同时，发行人还与国际先进品牌的产品进行了对比，具体参见招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、发行人市场竞争情况”之“（三）产品的技术水平及特点”之“2、发行人产品性能比较情况”之“（1）工业机器人手臂及控制器”，检测结果显示准确度指标优于某四大家族品牌同规格产品，重复定位精度与国际代表性品牌机器人处于同等水平。

B 飞溅量

可比公司产品型号	性能
国内公司 1 自主电源焊接工作站	支持最大 160A 电流低飞溅焊接，飞溅量为传统气保焊的 40%
发行人超低飞溅系列	电流输出范围为 30A-350A，在 250A 以下飞溅量控制较好，可低至传统气保焊的 10%
发行人伺服焊接系列	大电流情况下飞溅控制效果仍然明显，250A 以上飞溅量可低至传统气保焊的 2%

注：1、可比公司数据来自其官网产品介绍；2、发行人与可比公司产品的飞溅量改善情况差异明显，但视各自对比的传统气保焊性能可能会存在一定的误差，且现场使用条件也会导致数据误差；3、发行人数据来自机构检测报告。

发行人已申请豁免披露上述具体厂商名称。

（2）工业焊接设备业务

①经营情况

单位：万元

可比公司	营业收入		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
佳士科技	102,026.24	96,555.72	89,330.48
上海沪工	108,584.21	90,748.29	86,379.57
瑞凌股份	55,563.07	55,478.09	57,756.88
北京时代	20,404.71	20,214.39	20,201.01
发行人	59,425.10	40,900.78	39,788.43
其中：工业焊接设备业务	20,383.57	18,872.48	19,187.31

数据来源：相关公司定期报告、招股说明书等。

发行人在工业焊接设备领域的业务规模小于佳士科技、上海沪工和瑞凌股份，一方面系发行人业务重点在焊接机器人领域，上述企业除上海沪工有少量机器人系统集成业务以外，其他企业均集中在工业焊接设备领域；另一方面系发行人以内销为主，外销收入占比在 10% 左右，而上海沪工和佳士科技海外销售占比在 40% 以上，市场空间存在差异。

②市场地位、相关产品的市场占有率

佳士科技、上海沪工、瑞凌股份、北京时代的业务集中在工业焊接设备领域。由于上述公司未披露相关产品的具体销量，因此无法测算市场占有率情况。且在“机器换人”的行业背景下，发行人的业务重点在焊接机器人领域，与佳士科技、上海沪工、瑞凌股份、北京时代等发展方向不完全一致。未来发行人会将机器人专用焊接设备技术逐步应用于工业焊接设备，进一步提升发行人工业焊接设备的市场竞争力。

③研发费用占比

可比公司	研发费用占营业收入的比例		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
佳士科技	5.79%	6.11%	6.07%
上海沪工	4.91%	4.82%	4.71%
瑞凌股份	4.29%	4.37%	5.67%
北京时代	6.16%	5.79%	7.09%
发行人	4.31%	7.88%	4.34%

发行人与上海沪工研发费用率基本一致，略低于佳士科技、瑞凌股份、北京时代。

④产品核心性能指标情况

可比公司 产品型号	输出电流范 围 (A)	额定负载持续率 (40℃)	空载电压 (V)	净重 (KG)
国内公司 4 型号 4	40-350	60%	70	40
国内公司 5 型号 5	50-350	50%	60	32

可比公司 产品型号	输出电流范 围 (A)	额定负载持续率 (40℃)	空载电压 (V)	净重 (KG)
国内公司 6 型号 6	60-350	60%	61	30
国内公司 7 型号 7	30-350	60%	66	40
发行人产品	40-440	80%	66	45

注：1、上述对比产品均为 350A 逆变气体保护焊机；2、可比公司产品参数来自其官网介绍，发行人产品参数来自公司自行检测。

发行人已申请豁免披露上述具体厂商名称及产品型号。

工业焊接设备技术发展较为成熟，发行人与可比公司相似型号产品的参数基本一致。

（三）产品的技术水平及特点

1、技术水平概述

长期以来，公司始终紧密跟随全球制造业的发展步伐，致力于发展中国的先进制造技术，从工业机器人的系统应用到高端焊接产品的开发，公司的技术、产品始终围绕先进制造发展需求持续不断的升级。

公司设立以来围绕焊接机器人的两大核心部件：工业机器人手臂及控制器、机器人专用焊接设备展开研发和制造。十多年来，公司持续在超低飞溅焊接、伺服焊接、高性能工业焊接、焊接信息系统开发、机器人控制系统设计、机器人控制软件开发等领域进行研发投入，形成了以工业机器人技术及工业焊接技术为核心的焊接机器人应用及工业焊接设备的成套技术。

针对公司机器人手臂及控制器技术，经中国机械工程学会组织，由中国科学院院士、中国机械工程学会、中国机器人产业联盟及国内知名高校专家组成的专家委员会鉴定：“整体技术达到国际先进水平，其中基于 IPC (WinOS + RTOS + EtherCAT) 实现的弧焊机器人轨迹精度控制指标处于国际领先。”

针对公司伺服焊接技术，经中国机械工程学会组织，由中国机械工程学会、中国机器人产业联盟以及国内知名高校专家组成的专家委员会鉴定：“整体技术达到国际先进水平，其中后置式伺服焊接系统处于国际领先。”

其中，工业机器人手臂及控制器使用了公司工业机器人技术，伺服焊接系统

由焊接电源、送丝系统、伺服焊枪构成，使用了公司工业焊接技术，相关产品整体技术的领先性，可有效证明公司相关技术的先进性。

截至本招股说明书签署日，公司已获专利 **105** 项，其中发明专利 **26** 项、实用新型专利 43 项，已取得软件著作权 33 项。

目前，公司已成为少数几家同时掌握机器人焊接设备、机器人手臂及控制器核心技术的厂商之一。

2、发行人产品性能比较情况

(1) 工业机器人手臂及控制器

1) 准确度指标

准确度用于衡量指令位置与机器人实到位置之间的偏差，可用于衡量机器人控制的准确性。对于焊接工业机器人而言，较为重要的准确度指标为直线轨迹准确度、圆弧轨迹准确度以及位置准确度。

发行人工业机器人手臂及控制器与某四大家族同规格产品性能比较如下：

性能指标	测试条件	某四大家族品牌 1 同规格产品	发行人	比较结果
直线轨迹准确度	50mm/s 速度时	0.540mm	0.262mm	发行人占优
	25mm/s 速度时	0.472mm	0.177mm	
	10mm/s 速度时	0.507mm	0.125mm	
圆弧轨迹准确度	50mm/s 速度时	0.666mm	0.287mm	发行人占优
	25mm/s 速度时	0.665mm	0.269mm	
	10mm/s 速度时	0.672mm	0.153mm	
位置准确度	1600mm/s 速度时	0.439mm	0.263mm	发行人占优
	800mm/s 速度时	0.446mm	0.263mm	
	160mm/s 速度时	0.462mm	0.263mm	

注：上述性能指标数据来源于国家机器人质量监督检验中心的检测报告。

由于焊接机器人的作业速度通常在 2 米/分钟（33.3mm/s）以下，因此对于直线轨迹准确度及圆弧轨迹准确度两个指标，设定典型高速焊接（50mm/s）、中速焊接（25mm/s）和低速焊接（10mm/s）所需的机器人轨迹速度进行测试。针

对位置准确度指标方面，按照国家标准，在机器人最高速（100%速度，即1600mm/s）、50%速度（800mm/s）以及低速（160mm/s）进行了检测。

经检测，公司工业机器人手臂及控制器的相关准确度指标优于某四大家族同规格产品。

2) 位置重复性指标

位置重复性指标表示对于同一指令位置从同一个方面重复响应多次的实到位置的一致性程度，为工业机器人长时间实际应用的关键指标之一。公司与国际先进品牌的对比情况如下：

产品	负载 (kg)	动作半径 (mm)	重复定位精度 (mm)	
			1600mm/s 速度时	0.027
发行人产品	6	1446	800mm/s 速度时	0.029
			160mm/s 速度时	0.032
			0.02	
某四大家族品牌 1	12	1440	0.02	
某日本国际知名品牌 1	6	1445	0.08	
某日本国际知名品牌 2	6	1437	0.08	
某四大家族品牌 2	4	1500	0.05	
某四大家族品牌 3	12	1420	0.03	
某四大家族品牌 4	10	1420	0.04	

注：1、发行人指标数据来源于国家机器人质量监督检验中心的检测报告；
2、其他各品牌指标数据来源于其官方公布的数据。

发行人已申请豁免披露上述具体厂商名称及产品型号。

从上表可以看出，公司研发工业机器人手臂及控制器在位置重复性指标方面，与国际代表性品牌机器人处于同等水平。

(2) 伺服焊接系统

公司研发的伺服焊接系统可有效实现超薄板焊接、大电流焊接飞溅量控制。公司伺服焊接系统与某国际先进品牌同类型焊接设备的对比情况如下：

对比项目	技术要求	发行人伺服焊接系统检测结果	某欧洲国际知名品牌 3 的同类型焊接设备检测结果	比较结果
飞溅量	在设定电流 100A，焊接速度 600mm/min，焊缝 1000mm，焊丝规格碳钢 Φ1.2mm，混合气保护的条件下，飞溅发生量应 ≤100mg	29mg (2mm 厚钢板)	21mg (2mm 厚钢板)	发行人落后
	在设定电流 150A，焊接速度 700mm/min，焊缝 1000mm，焊丝规格碳钢 Φ1.2mm，混合气保护的条件下，飞溅发生量应 ≤150mg	34mg (2mm 厚钢板)	99mg (2mm 厚钢板)	发行人占优
	在设定电流 200A，焊接速度 800mm/min，焊缝 1000mm，焊丝规格碳钢 Φ1.2mm，混合气保护的条件下，飞溅发生量应 ≤150mg	41mg (3mm 厚钢板)	71mg (3mm 厚钢板)	发行人占优
	在设定电流 100A，焊接速度 600mm/min，焊缝 1000mm，焊丝规格碳钢 Φ1.2mm，CO ₂ 保护的条件下，飞溅发生量应 ≤200mg	70mg (2mm 厚钢板)	94mg (2mm 厚钢板)	发行人占优
	在设定电流 200A，焊接速度 800mm/min，焊缝 1000mm，焊丝规格碳钢 Φ1.2mm，CO ₂ 保护的条件下，飞溅发生量应 ≤200mg	45mg (3mm 厚钢板)	106mg (3mm 厚钢板)	发行人占优
	在设定电流 250A，焊接速	50mg	136mg	发行人占优

对比项目	技术要求	发行人伺服焊接系统检测结果	某欧洲国际知名品牌 3 的同类型焊接设备检测结果	比较结果
	度 900mm/min，焊缝 1000mm，焊丝规格碳钢 $\Phi 1.2\text{mm}$ ， CO_2 保护的条件下，飞溅发生量应 $\leq 200\text{mg}$	(4mm 厚钢板)	(4mm 厚钢板)	
最小稳定电流	在设定最小电流档，焊接速度 700mm/min，焊丝规格碳钢 $\Phi 1.2\text{mm}$ ，混合气保护的条件下，焊接时的最小电流应 $\leq 80\text{A}$	45.9A (0.5mm 厚钢板)	67.1A (0.5mm 厚钢板)	发行人占优
最快焊接速度	在设定电流 175A，焊丝规格碳钢 $\Phi 1.2\text{mm}$ ，混合气保护的条件下，最大焊接速度应可达 2m/min	可达 2m/min (1mm 厚钢板)	可达 2m/min (1mm 厚钢板)	持平

由以上检测结果可以看出，发行人与国际领先品牌的先进产品相比，发行人相关产品在焊接速度方面与其持平，在最小稳定电流以及飞溅量控制方面优于竞品，发行人产品具有较强的竞争优势。

(四) 科技成果与产业深度融合情况

经过多年的发展，公司掌握了与主营业务相关的多项核心技术，取得了丰富的科技成果，并将取得的科技成果应用于公司现有产品中。迭代推出的新产品获得了客户认可，实现了科技成果与产业的深度融合。目前，公司掌握的以工业机器人技术及工业焊接技术为核心的焊接机器人应用及工业焊接设备的成套技术均已实现产业化。

公司取得的科技成果详见本招股说明书“第六节/六/(二)主要无形资产”。

公司拥有的核心技术、相关科技成果(如专利、软件著作权)以及公司主要产品的对应关系，参见本招股说明书“第六节/八/(二)核心技术的保护措施”以及“第六节/八/(四)主要产品的核心技术与产品的对应关系”。

（五）发行人竞争优势与劣势

1、竞争优势

（1）技术研发优势

公司针对焊接及工业机器人行业和市场发展动态，逐步探索并明确研发方向及产品演进路线，建立健全研发体系和研发管理制度，加强对研发组织管理和研发过程管理，不断强化高性能焊接技术、工业机器人整机技术、机器人系统应用技术的积累，在核心技术方面屡获突破，打造了自身在焊接机器人领域及工业焊接设备领域的核心能力。

截至本招股说明书签署日，公司已形成包括工业机器人技术及工业焊接技术在内的多项核心技术（参见本招股说明书“第六节/八/（一）公司的核心技术情况”）。公司还在交流 MIG 焊、激光焊接等领域形成良好的技术储备（参见本招股说明书“第六节/八/（九）/2、发行人技术储备”）。截至本招股说明书签署日，公司拥有专利 105 项，其中发明专利 26 项。

借助技术积累优势，公司先后牵头主持“弧焊机器人研发及产业化”、“机器人激光三维焊接切割系统关键技术及工艺研究”、“熔滴柔性过渡全数字控制气体保护焊机研制”等多项省市重点研发项目、重大科技创新专项（参见本招股说明书“第六节/八/（六）/2、承担的重大科研项目情况”），设立了“凯尔达机器人省级重点企业研究院”、“凯尔达数字化智能焊接技术省级高新技术企业研究开发中心”（参见本招股说明书“第六节/八/（六）/4、公司承担的研发中心情况”），并获得了“国防科学技术进步三等奖”等奖项。

（2）人才团队优势

公司高度重视人才培养和研发团队的建设，不断吸引境内外优秀人才加入公司，不断壮大公司的自主研发实力。公司为鼓励技术人员持续研发，制定了良好的研发激励机制，鼓励研发人员持续深入参与公司技术研发及项目开发，不断提升公司的技术实力。同时，公司通过建立博士后工作站、重点实验室、工程技术中心和社会实践基地等研发创新平台引进了大批工业机器人及工业焊接领域内的研发、技术和生产人才，并通过承接重大课题、产学研合作、参与国家标准制

定和企业自身的持续研发等为该等人才后续培养提供了良好的土壤，进而储备了一批拥有专业能力和丰富经验的技术、研发和生产团队。截至 2020 年 12 月 31 日，公司已构建起由 75 名计算机软件、电气工程、机械电子、机械设计、机械自动化等方面专业人员组成的研发技术团队，研发方向涵盖机器人运动控制、工业焊接技术、焊接工艺等各领域。

(3) 产品使用成本优势

在机器人专用焊接设备方面，公司自主研发的伺服焊接设备已于 2017 年正式投产并投向市场，是我国最早推出伺服焊接设备的企业，相关产品售价较伏能士等国外龙头的相关产品售价大幅降低，降幅超过 60%，具有极强的性价比及竞争优势。同时，公司伺服焊接设备可使用 CO₂ 作为保护气体进行焊接，焊接效果可达到原使用混合气体的效果，从而大幅减少客户的使用过程中保护气体的使用成本，降低客户综合生产成本。

在机器人手臂及控制器方面，公司研发的基于工业计算机（由 WinOS、RTOS 及 EtherCAT 构成）的机器人控制器，突破了工业机器人国际主流厂商所擅长的“专用 PC+运动控制卡”或“PLC 控制器”的硬件控制技术，降低了产品硬件成本，大大降低了客户的使用成本，具有较强的竞争优势。

(4) 品牌优势

公司作为专注于焊接机器人及工业焊接设备领域的高新技术企业，积极参与制定行业标准。公司先后参与起草了 11 项行业标准，其中公司为 5 项行业标准的第一起草人，促进自主创新与技术标准的融合，抢占产业制高点。公司在行业内具有较高的行业知名度。

在长期经营的过程中，“凯尔达”品牌已经成为工业焊接领域的知名品牌，在消费者中有较高的知名度和美誉度，品牌优势已成为公司的核心优势之一。

(5) 市场渠道优势

由于公司主要从事标准化产品的生产、销售业务，对经销渠道的要求较高。且工业焊接机器人经销商团队除了需在当地具有良好的销售渠道之外，还负责为客户提供安装、维修、调试、更新等售后服务，对经销商技术实力、人员构成的

要求较高，培养周期较长。

经过多年的探索及积累，公司已经形成了成熟、高效、稳定的经销商团队。公司现有 400 余家经销商，形成以华东地区为核心，辐射全国的焊接设备及工业焊接机器人的销售网络。成熟、高效、专业的经销商团队为公司的持续发展提供保障。

(6) 质量控制优势

焊接是工业生产的重要工艺流程，对焊接产品的耐用性、稳定性、精确性等要求较高，否则会影响客户的整个生产工序，从而为客户带来不必要的损失。

公司自成立以来就非常重视质量管控，在质量管控方面投入了大量的人力、物力、财力。公司吸取优秀企业的先进品质管理理念，内部设立了品质部，从供应商、原材料、半成品到产成品，实现质量检测全流程覆盖，以确保产品品质的稳定性。

2、竞争劣势

(1) 融资渠道单一

作为一家焊接机器人及工业焊接设备的供应商，支撑公司增长的资金主要源自自身经营积累和银行贷款，难以匹配公司发展战略对于资金迅速投入的需求，尤其不能满足公司开发工业机器人系统应用、新型工业焊接设备等新产品以及智能焊接机器人生产线建设等重大项目方面的资金需求。

(2) 整体规模与行业内领先企业仍存在差距

公司主要专注于焊接机器人、工业焊接设备的研发、生产和销售。目前，公司虽然具有一定的行业地位，在国内市场已经与日本 OTC、日本松下进行直接竞争。但从全球范围而言，公司与日本 OTC、日本松下、奥地利伏能士、美国林肯等行业领先企业相比，生产、销售规模还存在较大的差距。公司仅靠自身积累难以充分把握行业快速发展带来的机遇。通过发行股票上市募集资金，公司的生产经营规模将会进一步扩大，市场地位也会相应提高。

四、公司的销售情况和主要客户

（一）报告期内各期主要产品或服务的规模、销售收入

1、主营业务收入情况

单位：万元、%

产品系列	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
焊接机器人业务：						
焊接机器人	32,252.93	56.93	14,840.65	41.05	13,325.85	38.28
机器人专用焊接设备	2,567.05	4.53	1,026.14	2.84	908.38	2.61
小计	34,819.97	61.47	15,866.79	43.89	14,234.23	40.89
工业焊接设备业务：						
全手动焊接设备	7,803.76	13.78	8,591.08	23.77	9,298.30	26.71
半自动焊接设备	12,579.81	22.21	10,281.40	28.44	9,889.01	28.40
小计	20,383.57	35.98	18,872.48	52.21	19,187.31	55.11
售后业务	1,445.72	2.55	1,410.05	3.90	1,393.52	4.00
合计	56,649.27	100.00	36,149.32	100.00	34,815.06	100.00

报告期内，公司主营业务收入主要来自焊接机器人业务及工业焊接设备业务，二者合计占主营业务收入的比重分别为 96.00%、96.10%、97.45%，是主营业务收入的主要来源。

2、主要产品产量、销量及产销率情况

（1）最近三年产销率情况

产品	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
焊接机器人	产量（台）	2,808	1,242	1,059
	销量（台）	2,720	1,222	1,071
	产销率	96.87%	98.39%	101.13%
工业焊接设备及机器人专用焊接设备	产量（台）	168,453	160,949	174,629
	销量（台）	154,230	154,123	175,175
	产销率	91.56%	95.76%	100.31%

报告期各期，发行人产销率较高，产品周转情况良好。

(2) 最近三年产能利用率情况

产品	2020 年度	2019 年度	2018 年度
焊接机器人 (机器人整机与机器人专用焊接设备的 组装、调试环节)	103.60%	100.40%	100.80%
工业焊接设备及 机器人专用焊接设备	126.31%	113.72%	122.25%

注：1) 产能利用率采用工时法计算。产能利用率=实际工时/理论工时，其中理论工时=平均工人数量*250 天*8 小时/天，实际工时=员工全年实际出勤时间；

2) 焊接机器人的产能利用率系指机器人整机与机器人专用焊接设备进行组装、调试过程的产能利用率；

3) 由于发行人自产机器人手臂及控制器于 2020 年 6 月才投产，现阶段生产规模较小，故暂无法测算该产品的产能利用率情况；

4) 机器人专用焊接设备及工业焊接设备使用相同的生产线，因此该两种产品的产能利用率合并计算。

3、主要产品的销售价格和变动情况**(1) 主要产品系列平均销售单价情况**

报告期内，公司各主要产品系列平均销售单价变动如下：

单位：元/台/套

产品系列	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	单价	变动	单价	变动	单价
焊接机器人	114,960.99	-5.34%	121,445.54	-2.39%	124,424.36
机器人专用焊接设备	22,072.62	2.39%	21,557.61	32.42%	16,279.20
全手动焊接设备	805.35	-0.63%	810.46	13.42%	714.55
半自动焊接设备	2,239.68	3.79%	2,157.96	-2.92%	2,222.80

注：2020 年公司承接浙江机电职业技术学院工业机器人焊接技能实训室设备项目，实现焊接机器人收入 983.54 万元，该项目包含机器人焊接工作站、3D 打印工作站等，涵盖焊接机器人、变位机等多种设备，设备种类较多，且为非标准化产品，因此在计算焊接机器人平均单价时，剔除了浙江机电职业技术学院项目的影响。

报告期内，发行人各产品单价变动的具体分析，详见本招股说明书“第八节/九/(二)/2、主营业务收入构成及变动分析”。

(2) 不同销售模式下同一产品销售单价、销售数量、毛利及毛利占比、毛利率情况

单位：万元/台、台、万元

2020 年度							
商业模式	业务类型	产品类型	单价	数量	毛利	毛利占比	毛利率
经销	焊接机器人业务	焊接机器人	11.41	2,542	4,551.82	36.74%	15.70%
		机器人专用焊接设备	2.32	309	429.92	3.47%	60.00%
	工业焊接设备业务	全手动焊接设备	0.09	38,294	634.14	5.12%	18.43%
		半自动焊接设备	0.25	25,833	2,063.99	16.66%	31.53%
直销	焊接机器人业务	焊接机器人	18.27	178	754.88	6.09%	23.21%
		机器人专用焊接设备	2.17	854	1,082.61	8.74%	58.30%
	工业焊接设备业务	全手动焊接设备	0.22	546	47.93	0.39%	39.59%
		半自动焊接设备	0.35	6010	1,002.25	8.09%	48.05%
ODM	工业焊接设备业务	全手动焊接设备	0.07	58,059	748.15	6.04%	17.64%
		半自动焊接设备	0.16	24,325	489.61	3.95%	12.40%

(续)

2019 年度							
商业模式	业务类型	产品类型	单价	数量	毛利	毛利占比	毛利率
经销	焊接机器人业务	焊接机器人	11.98	1,095	2,143.18	28.01%	16.34%
		机器人专用焊接设备	2.17	108	156.02	2.04%	66.58%
	工业焊接设备业务	全手动焊接设备	0.09	52,685	778.95	10.18%	16.59%
		半自动焊接设备	0.24	26,952	1,916.59	25.05%	29.06%
直销	焊接机器人业务	焊接机器人	13.56	127	350.75	4.58%	20.37%
		机器人专用焊接设备	2.15	368	472.21	6.17%	59.64%
	工业焊接设备业务	全手动焊接设备	0.23	321	37.34	0.49%	50.58%
		半自动焊接设备	0.36	1,807	314.62	4.11%	47.90%
ODM	工业焊接设备业务	全手动焊接设备	0.07	52,997	561.22	7.34%	14.68%
		半自动焊接设备	0.16	18,885	312.56	4.09%	10.32%

(续)

2018 年度							
商业模式	业务类型	产品类型	单价	数量	毛利	毛利占比	毛利率
经销	焊接机器人业务	焊接机器人	12.21	987	1,936.82	27.93%	16.08%
		机器人专用焊接设备	2.67	14	28.70	0.41%	76.80%
	工业焊接设备业务	全手动焊接设备	0.08	55,844	647.94	9.34%	14.24%
		半自动焊接设备	0.25	25,834	1,826.67	26.35%	28.43%
直销	焊接机器人业务	焊接机器人	15.58	84	337.05	4.86%	26.39%
		机器人专用焊接设备	1.60	544	555.55	9.01%	63.78%
	工业焊接设备业务	全手动焊接设备	0.39	277	38.37	0.55%	35.28%
		半自动焊接设备	0.43	515	98.49	1.42%	44.47%
ODM	工业焊接设备业务	全手动焊接设备	0.06	74,007	445.87	6.43%	9.61%
		半自动焊接设备	0.18	18,140	457.54	6.60%	14.12%

注：2020 年公司承接浙江机电职业技术学院工业机器人焊接技能实训室设备项目，实现焊接机器人收入 983.54 万元，该项目包含机器人焊接工作站、3D 打印工作站等，导致 2020 年焊接机器人平均单价较高。

1) 焊接机器人

从销售数量来看，公司以经销为主的销售模式，因此经销模式下的销售数量高于直销模式，其毛利占比也相对较高。

从单价和毛利率来看，报告期各期，直销模式下焊接机器人的销售单价和毛利率高于经销模式。报告期内，直销模式焊接机器人毛利率分别为 26.39%、20.37%及 23.21%，经销模式的毛利率分别为 16.08%、16.34%及 15.70%，主要系经销商具有地域优势、客源优势，可更好的提升公司产品市场覆盖率及公司产品知名度，且采购量更大，公司给予经销商的价格较直销客户更多的优惠，以提高经销商客户的积极性，同时经销商还需对终端提供常规的售后服务，导致经销模式毛利率较低。

分年度来看，报告期内，经销模式下焊接机器人毛利率基本保持稳定，在 16%左右，2020 年较 2019 年略有下降，主要系公司 2020 年焊接机器人销售增长

较快，公司实行阶梯返利政策，计提的返利金额增幅明显，导致毛利率略有下降。直销模式下焊接机器人的毛利率分别 26.39%、20.37%、23.21%，2019 年毛利率较 2018 年减少了 6.02 个百分点，主要由于 2018 年公司向奇瑞新能源汽车技术有限公司销售 3 台激光焊接系统设备⁶，销售金额为 152.99 万元，毛利率为 50.64%，提高了 2018 年的毛利率水平。2019 年公司未再销售激光焊接系统设备，导致毛利率回落。2020 年的毛利率较 2019 年提升了 2.84 个百分点，主要系公司向永艺家具股份有限公司销售了 12 套伺服焊接机器人，贡献收入 210.27 万元，由于伺服焊接机器人在超薄板焊接、焊接效率、飞溅量的控制、使用成本方面具有明显的优势，也具有更高的技术含量，其毛利率水平也较高。

2) 机器人专用焊接设备

公司机器人专用焊接设备主要销售给安川集团，安川集团为公司直销客户，因此机器人专用焊接设备直销模式的销售数量高于经销模式，其毛利占比也更高。

报告期内，机器人专用焊接设备直销模式毛利率分别为 63.78%、59.64%、58.30%，经销商模式的毛利率分别为 76.80%、66.58%、60.00%，经销模式的毛利率高于直销模式，主要系机器人专用焊接设备主要销售给直销客户安川集团，报告期内向安川集团销售占比均在 70%左右，销售价格方面具有一定的优惠。

分年度来看，经销及直销模式下机器人专用焊接设备毛利率总体均呈下降趋势，主要由于机器人专用焊接设备成套产品的销售数量不断增加，而机器人专用焊接设备成套产品包括机器人专用焊接电源、焊枪、送丝机及配件等，其中的焊枪、送丝机等主要为外购件，外购件的毛利率较低，进而拉低了相关产品的毛利率。

3) 全手动焊接设备

工业焊接设备（含全手动焊接设备及半自动焊接设备）以经销及 ODM 模式为主，直销模式下的销售数量较少，其毛利占比也较低。

⁶注：激光焊接系统设备是焊接机器人的一种，报告期内发行人仅于 2018 年向奇瑞新能源汽车技术有限公司销售 3 台，因此未单独作为发行人焊接机器人主要产品系列进行披露，相关产品收入纳入焊接机器人业务合并统计。

报告期内，全手动焊接设备直销模式毛利率分别为 35.28%、50.58%、39.59%，经销商模式的毛利率分别为 14.24%、16.59%、18.43%，直销模式的毛利率远高于经销模式的毛利率。主要系公司全手动焊接设备的直销客户主要为造船厂、机械加工企业，对厚板的焊接需求、持续焊接时间要求较高，所采购的机型基本为大功率机型，因而毛利率水平较高。另一方面，直销客户系公司独立开发、独立维护与售后服务，其毛利率水平高于经销模式。

分年度来看，报告期内，经销模式下全手动焊接设备、半自动焊接设备的毛利率均呈上升趋势，主要系公司不断调整、优化产品结构，增加了高毛利产品型号的生产销售。直销模式下工业焊接设备的销售以半自动焊接设备为主，公司直销客户主要为大型的造船企业、建材生产企业，毛利率的变动主要受产品型号、竞争程度、销售策略等因素的影响，毛利率存在一定的波动。

ODM 模式下全手动焊接设备的毛利率分别为 9.61%、14.68%及 17.64%，毛利率逐步提升，主要系毛利率更高的大机型销售占比提高，以及使用国产 IGBT 单管替代进口材料等降低了产品成本所致。

4) 半自动焊接设备

报告期内，半自动焊接设备直销模式毛利率分别为 44.47%、47.90%、48.05%，经销商模式的毛利率分别为 28.43%、29.06%、31.53%，直销模式毛利率均高于经销模式，具体原因与全手动焊接设备直销模式高于经销商模式的原因相似。

分年度来看，报告期内，经销模式及直销模式下半自动焊接设备毛利率变动趋势与相同销售模式下全手动焊接设备一致，相关分析详见“3) 全手动焊接设备”的内容。

报告期内，公司 ODM 模式下半自动焊接设备毛利率分别为 14.12%、10.32%、12.40%，总体较稳定。公司的半自动焊接设备主要销售给伊萨集团旗下的伊萨焊接切割器材（上海）管理有限公司，半自动焊接设备的毛利率变动受上海伊萨不同年度所采购的机型、规格型号差异的影响。

4、销售收入的区域分布

报告期内，公司主营业务收入按地域分布情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销：						
东北	1,413.39	2.49	968.66	2.68	1,167.47	3.35
华北	4,919.86	8.68	2,788.45	7.71	2,239.12	6.43
华东	35,423.93	62.53	18,897.10	52.28	17,755.31	51.00
华南	5,709.80	10.08	3,124.56	8.64	3,330.43	9.57
华中	2,768.34	4.89	3,486.28	9.64	2,622.13	7.53
西北	875.15	1.54	1,642.15	4.54	825.14	2.37
西南	1,461.91	2.58	990.19	2.74	1,418.50	4.07
内销小计	52,572.36	92.80	31,897.40	88.24	29,358.10	84.33
外销：						
亚洲其他地区	2,514.85	4.44	2,886.35	7.98	2,935.36	8.43
北美洲	1,354.73	2.39	754.48	2.09	1,134.15	3.26
非洲	53.48	0.09	130.29	0.36	46.59	0.13
南美洲	93.58	0.17	367.87	1.02	1,072.36	3.08
欧洲	60.27	0.11	112.92	0.31	268.49	0.77
外销小计	4,076.90	7.20	4,251.92	11.76	5,456.95	15.67
合计	56,649.27	100.00	36,149.32	100.00	34,815.06	100.00

报告期内，发行人主营业务收入按地域分布情况的具体分析，详见本招股说明书“第八节/九/（二）/5、按客户所属地区分类”。

报告期内，公司海外销售采取 ODM 模式与自有品牌销售模式相结合，其中以 ODM 模式为主。不同模式的产品销售金额如下：

单位：万元

经营模式	产品类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
ODM 模式	全手动焊接设备	2,973.71	3,076.75	3,991.79
	半自动焊接设备	906.39	665.30	1,117.85
	小计	3,880.10	3,742.05	5,109.64
自有品牌销售	全手动焊接设备	42.50	266.13	201.36

经营模式	产品类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	半自动焊接设备	51.63	153.62	13.42
	焊接机器人	16.99	-	-
	小计	111.11	419.74	214.78
售后业务		85.69	90.12	132.54
合计		4,076.90	4,251.92	5,456.95

注：上述售后业务收入为 ODM 模式及自有品牌销售中售后业务的合计金额。

5、不同销售模式的占比情况

报告期内，公司主营业务收入按销售模式进行分类情况如下：

单位：万元、%

销售模式		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
分类		收入	占比	收入	占比	收入	占比
自有品牌	经销	40,578.13	71.63	25,559.49	70.71	24,011.73	68.97
	直销	7,781.93	13.74	3,651.97	10.10	2,788.14	8.01
	小计	48,360.06	85.37	29,211.46	80.81	26,799.87	76.98
ODM		8,289.21	14.63	6,937.86	19.19	8,015.19	23.02
合计		56,649.27	100.00	36,149.32	100.00	34,815.06	100.00

报告期内，发行人主营业务收入按销售模式的具体分析，详见本招股说明书“第八节/九/（二）/4、主营业务收入按商业模式分类”。

报告期内，公司不同产品类型各销售模式的金额及占比情况如下：

单位：万元、%

模式	产品类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
经销	焊接机器人业务	29,717.68	52.46	13,353.14	36.94	12,086.00	34.71
	工业焊接设备	9,987.02	17.63	11,290.22	31.23	10,974.93	31.52
	售后业务	873.42	1.54	916.13	2.53	950.80	2.73
	小计	40,578.13	71.63	25,559.49	70.71	24,011.73	68.97
直销	焊接机器人业务	5,102.29	9.01	2,513.65	6.95	2,148.23	6.17
	工业焊接设备	2,206.89	3.90	730.70	2.02	330.20	0.95

模式	产品类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	售后业务	472.75	0.83	407.62	1.13	309.71	0.89
	小计	7,781.93	13.74	3,651.97	10.10	2,788.14	8.01
ODM	工业焊接设备	8,189.65	14.46	6,851.56	18.95	7,882.18	22.64
	售后业务	99.56	0.18	86.30	0.24	133.01	0.38
	小计	8,289.21	14.63	6,937.86	19.19	8,015.18	23.02
合计		56,649.27	100.00	36,149.31	100.00	34,815.05	100.00

公司各产品的销售均以经销为主、直销为辅，报告期各期，经销收入占公司主营业务收入的的比例约为 70%。

6、公司焊接机器人产品的下游主要应用领域及各自占比情况

单位：万元、%

行业类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
汽车及零配件行业	7,005.14	20.12	4,752.03	29.95	4,355.84	30.60
装备制造行业	6,612.34	18.99	3,460.71	21.81	3,073.86	21.59
健身器材行业	7,833.01	22.50	2,305.55	14.53	2,361.65	16.59
金属家具行业	6,573.84	18.88	2,326.61	14.66	2,182.29	15.33
电动自行车行业	2,543.25	7.30	610.63	3.85	544.45	3.82
其他行业	4,252.39	12.21	2,411.26	15.20	1,716.14	12.06
合计	34,819.97	100.00	15,866.79	100.00	14,234.23	100.00

注：电动自行车行业包括电动自行车、电动摩托车等

报告期内，公司焊接机器人业务下游应用行业主要集中于汽车及零配件、装备制造、健身器材、金属家具、电动自行车等行业。2020 年度，随着“机器换人”进程的加快，公司焊接机器人下游各应用领域的销售收入均有所增长，从而使得公司焊接机器人 2020 年度收入较 2019 年度增长较快。

(二) 报告期内主要客户情况

报告期各期，公司前五大客户情况如下：

单位：万元、%

年份	序号	客户名称	销售金额	占营业收入的比例	客户类型
2020年	1	厦门克鲁斯机器人制造有限公司	6,115.09	10.29	经销
	2	ESAB 集团[注 1]	4,981.63	8.38	ODM
	3	武义鸿运机电设备有限公司	3,003.14	5.05	经销
	4	广东辰威机器人有限公司	2,445.72	4.12	经销
	5	万鸿双喜集团河北有限公司[注 2]	2,043.65	3.44	直销
	合计			18,589.22	31.28
2019年	1	ESAB 集团[注 1]	4,455.63	10.89	ODM
	2	厦门克鲁斯机器人制造有限公司	1,339.78	3.28	经销
	3	洛阳美锐克机器人科技有限公司[注 3]	1,221.57	2.99	经销
	4	武义鸿运机电设备有限公司	1,220.48	2.98	经销
	5	协创机械（杭州）有限公司	1,156.64	2.83	经销
	合计			9,394.10	22.97
2018年	1	ESAB 集团[注 1]	4,334.19	10.89	ODM
	2	厦门克鲁斯机器人制造有限公司	1,599.64	4.02	经销
	3	武义鸿运机电设备有限公司	1,499.24	3.77	经销
	4	洛阳美锐克机器人科技有限公司[注 3]	1,291.86	3.25	经销
	5	SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. de C.V	1,134.15	2.85	ODM
	合计			9,859.08	24.78

注：1、ESAB 集团包括：伊萨焊接切割器材（上海）管理有限公司、ESAB INDIA LIMITED-EQUIPMENT DIV（印度）、ESAB INDUSTRIA E COMERICO LTA（巴西）、SOLDEX S.A.（秘鲁）、Conarco Alambers.y Soldaduras.S.A（阿根廷）、SOLDADURSA WEST ARCO LTDA（哥伦比亚）、ESAB Middle East FZE（沙特阿拉伯）等；

2、河北万鸿双喜科技有限公司 2020 年 9 月更名为万鸿双喜集团河北有限公司；

3、洛阳美锐克机器人科技有限公司包括河南美锐克机电有限公司、洛阳德克焊接设备有限公司。

除安川集团为公司关联方之外，其余客户不是公司的关联方。安川集团为全球工业机器人“四大家族”之一，其在工业机器人领域具有较高的市场占有率及知名度。公司主要向安川集团销售机器人专用焊接设备，安川集团使用公司的机

机器人专用焊接设备从事焊接生产线的生产工作。

除安川集团外，公司董事、高级管理人员、核心技术人员、拥有公司 5% 股份以上的股东以及公司的其他关联方在上述客户均不拥有权益。

报告期内，公司前五大客户较稳定，且基本为多年合作的客户，各期前五大客户中不存在新增客户。

1、直销模式前五大客户销售产品类型

报告期内，公司直销模式前五大客户的销售产品类型如下：

单位：万元

2020 年度			
客户名称	销售金额	主要销售产品类型	所属行业
万鸿双喜集团河北有限公司	2,043.65	工业焊接设备	建材及建材设备
安川集团	1,835.67	机器人专用焊接设备	机器人及运动控制产品
浙江机电职业技术学院	998.76	工业机器人焊接技能 设备实训室设备	-
广船国际有限公司	221.23	工业焊接设备	船舶制造
永艺家具股份有限公司	210.27	焊接机器人	家具制造
合计	5,309.58	-	-
2019 年度			
客户名称	销售金额	主要销售产品类型	所属行业
安川集团	865.02	机器人专用焊接设备	机器人及运动控制产品
河北万鸿双喜科技有限公司	598.38	工业焊接设备	建材及建材设备
杭州新松机器人自动化有限公司	434.53	焊接机器人、机器人整 机贸易	智能装备
广船国际有限公司	207.01	工业焊接设备	船舶制造
杭州中泰实业集团有限公司	197.82	焊接机器人	家具制造
合计	2,302.75	-	-
2018 年度			
客户名称	销售金额	主要销售产品类型	所属行业
安川集团	885.28	机器人专用焊接设备	机器人及运动控制产品

浙江世纪华通车业有限公司	404.77	机器人整机贸易	车辆零部件
浙江俱进汽摩配件有限公司	246.64	焊接机器人	车辆零部件
奇瑞新能源汽车技术有限公司	152.99	焊接机器人	汽车制造
河北万鸿双喜科技有限公司	144.33	工业焊接设备	建材及建材设备
合计	1,834.01	-	-

注 1：安川集团包括：安川电机（中国）、安川首钢、安川通商、安川电机（日本）等；

注 2：浙江世纪华通车业有限公司包括武汉世纪华通汽车部件有限公司；

注 3：杭州新松机器人自动化有限公司包括宁波新松机器人科技有限公司；

注 4：浙江机电职业技术学院收入中包含焊接机器人及售后收入。

2、经销模式前五大客户销售产品类型

单位：万元

2020 年度			
客户名称	金额	主要销售产品类型	终端客户主要行业分布
厦门克鲁斯机器人制造有限公司	6,115.09	焊接机器人	健身器材制造、家具制造
武义鸿运机电设备有限公司	3,003.14	焊接机器人	车辆零部件、家具制造、健身器材制造
广东辰威机器人有限公司	2,445.72	焊接机器人	车辆零部件、家具制造、船舶制造
佛山市安诚展自动化科技有限公司	1,580.10	焊接机器人	健身器材制造、家具制造、玩具制造
安吉星锐机电科技有限公司	1,295.23	焊接机器人	家具制造、机械制造
合计	14,439.28	-	-
2019 年度			
客户名称	金额	主要销售产品类型	终端客户主要行业分布
厦门克鲁斯机器人制造有限公司	1,339.78	焊接机器人	健身器材制造、家具制造
洛阳美锐克机器人科技有限公司	1,221.57	焊接机器人	汽车装备、车辆零部件
武义鸿运机电设备有限公司	1,220.48	焊接机器人	车辆零部件、家具制造、健身器材制造
协创机械（杭州）有限公司	1,156.64	机器人整机贸易	建材机械
广东辰威机器人有限公司	930.65	焊接机器人	车辆零部件、家具制造、船舶制造

合计	5,869.12	-	-
2018 年度			
客户名称	金额	主要销售产品类型	终端客户主要行业分布
厦门克鲁斯机器人制造有限公司	1,599.64	焊接机器人	健身器材制造、家具制造
武义鸿运机电设备有限公司	1,499.24	焊接机器人	车辆零部件、家具制造、健身器材制造
洛阳美锐克机器人科技有限公司	1,291.86	焊接机器人	汽车装备、车辆零部件
安吉星锐机电科技有限公司	894.15	焊接机器人	家具制造、机械制造
山东奥特美森智能装备有限公司	686.12	焊接机器人	车辆零部件、健身器材制造
合计	5,971.01	-	

注 1：中山市辰威机器人设备有限公司于 2019 年 2 月 1 日更名为广东辰威机器人有限公司；

注 2：山东奥特美森智能装备有限公司包含济南冠森自动化设备有限公司；

注 3：洛阳美锐克机器人科技有限公司包含洛阳德克焊接设备有限公司、河南美锐克机电有限公司；

注 4：佛山市安诚展自动化科技有限公司包含佛山市顺德区安展贸易有限公司。

公司焊接机器人及机器人专用焊接设备的终端客户所处行业主要集中于健身器材、金属家具、汽车及汽车零配件制造等行业，公司所生产的焊接机器人及机器人专用焊接设备在性能指标方面既能满足一般工业对机器人焊接技术的需求，也能满足汽车制造对机器人焊接技术的需求。

五、公司的采购情况和主要供应商

（一）报告期内采购产品、原材料、能源或接受服务的情况

1、公司产品主要原材料情况

报告期内，公司所需原材料主要为工业机器人手臂及控制器、电器（送丝机等）、电子元器件（电容、电阻、IGBT 功率半导体等）、线材等，公司已与多家供应商建立了稳定的合作关系，能够保证原材料的供应。报告期内，公司主要原材料采购金额及其占当期原材料采购总额的比例如下所示：

单位：万元、%

内容			2020 年度		2019 年度		2018 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业机 器人手 臂及控 制器	焊接机 器人	型号 1	20,924.54	42.74	9,066.39	30.39	7,687.64	27.67
		型号 2	5,836.64	11.92	3,210.58	10.76	2,726.68	9.81
		其他型号	199.13	0.41	341.22	1.14	516.24	1.86
		小计	26,960.31	55.07	12,618.20	42.30	10,930.56	39.34
	搬运机器人		1,297.01	2.65	1,931.26	6.47	850.34	3.06
	多功能机器人		-	-	114.27	0.38	228.39	0.82
	其他机器人		24.78	0.05	-	-	-	-
	小计		28,282.09	57.77	14,663.72	49.16	12,009.28	43.22
	电器		7,528.75	15.38	5,244.53	17.58	5,373.04	19.34
	电子元器件		4,558.28	9.31	3,298.73	11.06	3,893.56	14.01
线材		1,725.50	3.52	1,394.54	4.67	1,456.28	5.24	
有色金属		1,206.57	2.46	1,056.69	3.54	981.90	3.53	
钢材		802.80	1.64	784.40	2.63	801.26	2.88	
机械及传动类		654.41	1.34	75.49	0.25	86.85	0.31	
其他辅材		4,199.00	8.58	3,312.63	11.10	3,181.97	11.45	
合计		48,957.40	100.00	29,830.74	100.00	27,784.15	100.00	

2、主要原材料采购价格变动情况

报告期内，发行人主要原材料类别的采购单价变动情况如下：

单位：元/件

大类	小类	2020 年度		2019 年度		2018 年度
		单价	变动率	单价	变动率	单价
工业机器人 手臂及控制 器	搬运机器人	254,315.46	10.61%	229,911.55	32.48%	173,538.08
	多功能机器人	-	-	142,831.86	0.06%	142,743.88
	焊接机器人	87,933.16	-3.55%	91,171.94	0.18%	91,012.12
电器类	送丝机及辅助品	381.18	4.73%	363.97	8.17%	336.49
	风机	33.55	-6.22%	35.77	18.64%	30.15
	变压器	21.86	19.93%	18.23	16.11%	15.70

大类	小类	2020 年度		2019 年度		2018 年度
		单价	变动率	单价	变动率	单价
	MIG/MAG 焊枪及辅助品	113.11	4.39%	108.35	-12.79%	124.24
	气体减压器及配 套件	51.87	3.43%	50.15	-30.93%	72.61
电子元器件	电容	0.45	-13.95%	0.52	-16.13%	0.62
	功率器件	9.37	4.37%	8.98	-13.32%	10.36
	集成电路	2.46	17.60%	2.09	3.98%	2.01
	印制板	8.73	5.48%	8.28	-7.17%	8.92
	三极管	1.05	3.16%	1.02	17.24%	0.87

报告期内，发行人主要品类原材料采购单价波动变化较大，主要是由于发行人原材料种类、型号、规格众多，同一种类但不同型号、规格的原材料采购价格存在较大差异所致。

3、主要原材料采购数量及变动情况

报告期内，公司主要原材料的采购数量及变动情况如下：

单位：%

内容	单位	2020 年度		2019 年度		2018 年度		
		数量	变动率	数量	变动率	数量	变动率	
工业机器人手臂及 控制器	台	3,119.00	111.31	1,476.00	16.59	1,266.00	-23.09	
电器	万个	280.28	6.79	262.45	-1.15	265.50	0.10	
电子元器件	万只	7,089.10	26.01	5,625.94	-0.16	5,635.03	-8.85	
有色 金属	铝材、铜 材类	万公斤	6.04	21.08	4.96	28.84	3.85	-4.95
	散热器	万只	88.17	10.99	79.44	-1.41	80.58	-6.66
钢材	万公斤	186.02	0.02	185.98	4.91	177.28	-2.86	
机械及传动类	个	53,944.00	368.55	11,513.0 0	17.74	9,778.00	0.59	

（1）工业机器人手臂及控制器

报告期内，工业机器人手臂及控制器采购数量分别为 1,266 台、1,476 台和 3,119 台。2019 年采购数量上升 16.59%，系 2019 年工业机器人市场回暖，公司焊接机器人业务的销售收入较 2018 年增长了 11.47%。2020 年采购数量上升 111.31%，系 2020 年焊接领域“机器换人”趋势加速，带动了焊接机器人销售收入快速增长，公司焊接机器人产品的销售收入较 2019 年增长了 117.33%，采购的增幅与销售收入的增幅匹配。

（2）电器

报告期内，公司主要采购的电器为送丝机及辅助品、风机、外部轴、变压器、MIG/MAG 焊枪及辅助品、气体减压器及配套件等，采购数量分别为 265.50 万个、262.45 万个和 280.28 万个，采购数量较稳定。

（3）电子元器件

电子元器件包括电容、功率器件、集成电路、印制板、三极管等，报告期内采购数量分别为 5,635.03 万只、5,625.94 万只和 7,089.10 万只。2020 年采购数量较 2019 年上升 26.01%，主要系 2020 年较 2019 年半自动焊接设备销量增加 17.89%，公司增加了电容、电阻、集成电路等的采购数量。

（4）有色金属

有色金属包括以铜为主要材料的散热器以及铜材、铝材制品。报告期内，铜材、铝材制品采购数量为 3.85 万公斤、4.96 万公斤以及 6.04 万公斤；散热器的数量为 80.58 万只、79.44 万只和 88.17 万只，2020 年采购数量呈上升趋势，主要系 2020 年工业焊接设备的销售收入增长，采购量也随之增长。

（5）钢材

钢材主要包括冷轧钢板、焊接材料等，报告期内采购数量为 177.28 万公斤、185.98 万公斤和 186.02 万公斤，采购数量波动较小。

（6）机械及传动类

机械及传动类包括送丝套管、减速器、气体解压阀等，报告期内采购数量为

9,778 个、11,513 个、53,944 个，2019 年采购数量较 2018 年增长 17.74%，主系当年焊接机器人业务增长所致。2020 年采购数量同比上年增加 368.55%，一系焊接机器人业务高速增长，带动了采购量的快速增长；二系随着公司自主研发的工业机器人整机（即机器人手臂与控制器）开始生产，减速器、轴承、同步带等材料的采购量增长。

（二）能源耗用情况

报告期内，公司主要能源消耗为电力，公司电力采购情况如下：

电力	2020 年度	2019 年度	2018 年度
单价（元/度）	0.81	0.86	0.84
数量（万度）	247.83	218.31	194.49
金额（万元）	200.02	187.64	163.40

注：上述金额为含税金额。

（三）外协加工或劳务外包情况

报告期内，公司外协加工的情况如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	外协产品类型	采购金额（不含税）	占外协金额的比例
2020 年度	1	苏州欧创物联技术有限公司	线路板加工	12.38	43.10%
	2	杭州万龙机械有限公司	机器人手臂 喷漆	8.73	30.39%
	3	东广精密电子（昆山）有限公司	线路板加工	5.53	19.26%
	4	杭州百盛电镀有限公司	电镀件	2.08	7.25%
	合计			28.72	100.00%
2019 年度	1	东广精密电子（昆山）有限公司	线路板加工	11.06	78.18%
	2	杭州百盛电镀有限公司	电镀件	3.09	21.82%
	合计			14.15	100.00%
2018 年度	1	东广精密电子（昆山）有限公司	线路板加工	11.06	68.95%
	2	杭州坎山电镀有限公司	电镀件	1.66	10.38%
	3	浙江欧珑电气有限公司	线路板加工	3.12	19.45%
	4	杭州萧山铿承福五金经营部	支撑板	0.20	1.22%

年份	序号	供应商名称	外协产品类型	采购金额 (不含税)	占外协金额的比例
		合计		16.04	100.00%

报告期内，公司主要针对部分线路板加工、电镀件及支撑板等产品进行外协加工，公司外协加工金额较小。

(四) 报告期前五大供应商

报告期各期公司前五大供应商情况如下：

单位：万元、%

年份	序号	供应商名称	采购金额 (不含税)	占采购总 金额的 比例	主要采购种类
2020 年度	1	安川集团	28,572.59	58.36	工业机器人手臂及控制器
	2	南通振康焊接机电有限公司	1,149.68	2.35	送丝机
	3	嘉兴斯达半导体股份有限公司	896.59	1.83	IGBT 模块
	4	苏州东金机械金属有限公司	708.49	1.45	焊枪
	5	浙江宾大新材料科技有限公司	680.30	1.39	钢材
		合计		32,007.66	65.38
2019 年度	1	安川集团	15,071.16	50.52	工业机器人手臂及控制器
	2	南通振康焊接机电有限公司	858.24	2.88	送丝机
	3	嘉兴斯达半导体股份有限公司	705.89	2.37	IGBT 模块
	4	浙江宾大新材料科技有限公司	602.38	2.02	钢材
	5	杭州伟峰电子有限公司	508.77	1.71	线材
		合计		17,746.45	59.49
2018 年度	1	安川集团	12,593.04	45.32	工业机器人手臂

年份	序号	供应商名称	采购金额 (不含税)	占采购总 金额的比例	主要采购种类
					及控制器
	2	南通振康焊接机电有限公司	849.79	3.06	送丝机
	3	嘉兴斯达半导体股份有限公司	732.62	2.64	IGBT 模块
	4	浙江宾大新材料科技有限公司	611.75	2.20	钢材
	5	杭州伟峰电子有限公司	511.84	1.84	线材
		合计	15,299.04	55.06	-

注：前五大供应商中的安川集团包括：安川电机（中国）、安川首钢、安川通商等。

除安川集团外，报告期内，公司与其余前五大供应商之间不存在关联关系。除安川集团外，公司董事、高级管理人员、核心技术人员、拥有公司 5% 股份以上的股东以及公司的其他关联方在上述供应商均不拥有权益。

报告期内，公司焊接机器人所用机器人整机主要向安川集团采购。报告期内，公司对外销售的焊接机器人中使用外购机器人整机的比例分别为 100%、100% 以及 97.21%，而公司向安川集团采购的机器人整机占公司外购机器人整机的采购比例分别为 100%、100%、98.97%。现阶段公司焊接机器人生产所使用的机器人整机主要为外购，且供应商较为单一。报告期内公司焊接机器人产品所用机器人整机主要为外购且供应商较为单一的风险详见招股说明书“重大事项提示”之“重大风险因素”。公司与安川集团的关联交易情况，详见本招股说明书“第七节/八、关联交易”。

机器人“四大家族”安川集团、日本发那科、瑞士 ABB 及德国库卡均可提供同品质、同价位的机器人手臂及控制器，但向单一供应商进行规模采购可提升公司议价能力，并减少产品后续维护成本。因此，在公司自产机器人手臂及控制器大规模投入使用前，公司需选择“四大家族”中的一家作为公司机器人手臂及控制器的主要供应商。而公司与安川集团的合作时间较长，在 2013 年安川集团下属安川电机（中国）成为公司股东之前，双方已展开合作，因此，公司最终选

择安川集团作为公司焊接机器人所需外购机器人手臂及控制器的供应商，导致报告期内，公司向安川集团采购占比较高。

目前，发行人掌握了机器人专用焊接设备与机器人整机协同的相关软件、硬件技术，更换其他“四大家族”作为公司工业机器人手臂及控制器的供应商不存在技术上的难度，且公司在焊接机器人的市场占有率较高并拥有完整的销售渠道，对下游客户的覆盖全面，对于其他想拓展工业焊接机器人市场的“四大家族”具有较强的吸引力。因此，更换其他供应商无障碍。

同时，公司自主研发的机器人手臂及控制于 2020 年 6 月投产，已逐步应用于公司焊接机器人的生产，公司对外采购机器人整机及控制器的需求将持续降低。

综上所述，公司更换其他供应商不存在障碍，且公司自产机器人手臂与控制器已投产，因此公司对安川集团的采购没有依赖性。

报告期内，公司前五大供应商较稳定，不存在重大变化。

六、与业务相关的主要固定资产、无形资产等资源要素

（一）固定资产

1、基本情况

本公司的固定资产的主要内容为房屋及建筑物、机器设备、运输设备及其他设备等。截至 2020 年 12 月 31 日，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元

项目	折旧年限 (年)	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋建筑物	10-30	9,736.78	2,638.29	-	7,098.49	72.90%
机器设备	3-15	3,082.35	1,749.20	-	1,333.15	43.25%
运输工具	5-8	943.04	566.76	-	376.29	39.90%
其他设备	3-10	167.16	113.50	-	53.66	32.10%
合计		13,929.34	5,067.75	-	8,861.59	-

2、公司自有房产的情况

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有自有房产 4 宗，均已获得不动产权证。

序号	权利人	权证编号	坐落	建筑面积 (m ²)	用途	他项 权利
1	凯尔达 电焊机	杭房权证萧字第 00162553 号	萧山区萧山经济技术开发区 红垦农场垦辉五路 6 号	4,089.9	工业	注
2	凯尔达 电焊机	杭房权证萧字第 00162554 号	萧山区萧山经济技术开发区 红垦农场垦辉五路 6 号	4,425.9	工业	注
3	凯尔达 电焊机	杭房权证萧字第 00162555 号	萧山区萧山经济技术开发区 红垦农场垦辉五路 6 号	50,998.9	工业	注
4	凯尔达 电焊机	杭房权证萧字第 14341617 号	萧山区萧山经济技术开发区 红垦农场垦辉五路 6 号	22,870.08	工业	注

注：根据凯尔达电焊机与上海浦东发展银行股份有限公司杭州萧山支行签订的编号为 ZD9507201800000023 的《最高额抵押合同》，凯尔达电焊机以其名下编号为杭房权证萧字第 00162553 号、杭房权证萧字第 00162554 号、杭房权证萧字第 00162555 号、杭房权证萧字第 14341617 号的房屋所有权对编号为 ZD9507201800000023 的《融资额度协议》项下的自 2018 年 3 月 27 日至 2021 年 3 月 27 日期间发生的债务，提供最高额为 20,237 万元的抵押担保，并办理了“浙（2018）萧山区不动产证明第 0021409 号”不动产抵押权登记证明；根据凯尔达电焊机与上海浦东发展银行股份有限公司杭州萧山支行签订的编号为 ZD9507201800000053 的《最高额抵押合同》，凯尔达电焊机以其名下编号为杭房权证萧字第 00162553 号、杭房权证萧字第 00162554 号、杭房权证萧字第 00162555 号、杭房权证萧字第 14341617 号的房屋所有权对编号为 ZD9507201800000053 的《融资额度协议》项下的自 2018 年 5 月 30 日至 2021 年 5 月 30 日期间发生的债务，提供最高额为 4,200 万元的抵押担保，并办理了“浙（2018）萧山区不动产证明第 0039231 号”不动产抵押权登记证明。根据杭州市规划和自然资源局萧山分局于 2020 年 10 月 30 日出具的《不动产权属信息查询记录》以及杭州市规划和自然资源局分别于 2020 年 8 月 12 日和 2020 年 10 月 23 日出具的《不动产抵押权注销登记证明》，编号 0021409 号的不动产抵押权登记已于 2020 年 8 月 12 日注销，编号 0039231 号的不动产抵押权登记已于 2020 年 10 月 23 日注销。

3、房屋租赁

截至本招股书说明书签署日，发行人及其子公司承租的生产经营用房如下：

序号	承租方	出租方	租赁地点	用途	租赁期限	租赁面积 (m ²)	租金
1	凯尔达	凯尔达电焊机	杭州市萧山区萧山经济开发区红垦农场垦辉五路6号(长鸣路778号)	厂房	2021-01-01 至 2021-12-31	6,000	5万元/月

4、主要机器设备情况

截至2020年12月31日，公司主要机器设备情况如下表所示：

单位：万元

序号	设备名称	类型	用途	生产产品情况	净值
1	总装车间生产线	配套设备	组装环节生产线	工业焊接设备	236.88
2	电子车间生产线	配套设备	线路板加工车线	线路板	201.42
3	全自动贴片机	生产设备	自动化精密元器件贴装	线路板	64.08
4	全自动贴片机	生产设备	自动化精密元器件贴装	线路板	63.85
5	机器人跟踪仪系统	生产设备	机器人的精度标定	机器人手臂及控制器	58.91
6	台式激光切割机	生产设备	自动化钣金加工	钣金件	49.08
7	自动喷涂系统	生产设备	自动化线路板喷涂	线路板	37.33
8	回馈式老化设备	生产设备	成品测试、节能改造	工业焊接设备	27.14
9	配电扩容工程	配套设备	车间用电设备	工业焊接设备	22.95
10	智能化电源测试台	生产设备	成品测试	工业焊接设备	22.79
11	进口贴片机	生产设备	自动化精密元器件贴装	线路板	20.00
12	三防漆自动喷涂流水线	生产设备	自动化线路板喷涂	线路板	19.88
13	电子智能仓库	配套设备	精密元器件仓库管理系统	线路板	19.63
14	激光雕刻机	生产设备	激光打码，满足可追溯性要求	线路板	17.94

15	机器人辅助上料设备	生产设备	自动化钣金加工	钣金件	14.70
16	电磁式振动台	研发设备	可靠性测试	工业焊接设备	14.06
17	车间中央空调	配套设备	车间配套设施	工业焊接设备	13.80
18	回馈式老化设备	生产设备	成品测试、节能改造	工业焊接设备	13.75
19	贴片机	生产设备	自动化精密元器件贴装	线路板	13.52
20	全自动印刷机	生产设备	线路板印刷	线路板	13.07
21	机器人焊接系统	生产设备	自动化焊接	工业焊接设备	11.11
合计					955.90

(二) 主要无形资产

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的土地使用权证对应的土地使用权情况如下：

序号	权利人	权证编号	坐落	土地用途	权利性质	土地面积(m ²)	使用期限至	他项权利
1	凯尔达电焊机	杭萧国用(2012)第1100003号	红垦农场	工业	出让	80,000	2059-07-01	注

注：根据凯尔达电焊机与上海浦东发展银行股份有限公司杭州萧山支行签订的编号为ZD9507201800000023的《最高额抵押合同》，凯尔达电焊机以其名下编号为杭萧国用(2012)第1100003号的土地使用权对编号为ZD9507201800000023的《融资额度协议》项下的自2018年3月27日至2021年3月27日期间发生的债务，提供最高额为20,237万元的抵押担保，并办理了“浙(2018)萧山区不动产证明第0021409号”不动产抵押权登记证明；根据凯尔达电焊机与上海浦东发展银行股份有限公司杭州萧山支行签订的编号为ZD9507201800000053的《最高额抵押合同》，凯尔达电焊机以其名下编号为杭萧国用(2012)第1100003号的土地使用权对编号为ZD9507201800000053的《融资额度协议》项下的自2018年5月30日至2021年5月30日期间发生的债务，提供最高额为4,200万元的抵押担保，并办理了“浙(2018)萧山区不动产证明第0039231号”不动产抵押权登记证明。根据杭州市规划和自然资源局萧山分局于2020年10月30日出具的《不动产权属信息查询记录》以及杭州市规划和自然资源局分别于2020年8月12日和2020年10月23日出具的《不动产抵押权注销登记证明》，编号0021409号的不动产抵押权登记已于2020年8月12日注销，编号0039231号的不动产抵押权登记已于2020年10月23日注销。

2、专利

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司已经取得的专利权情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日	权利状态	取得方式	他项权利
1	发明	电弧焊接控制方法及装置	凯尔达	ZL202010156991.8	2020/3/9	专利权维持	原始取得	无
2	发明	维弧辅助电路及焊接控制电路	凯尔达	ZL202010156992.2	2020/3/9	专利权维持	原始取得	无
3	发明	一种高空作业机械臂架的制造方法	凯尔达	ZL201310139802.6	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
4	发明	多工位随形而变的侧板组箱工装	凯尔达	ZL201310139219.5	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
5	发明	臂架生产线的顶升小车	凯尔达	ZL201310138806.2	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
6	发明	臂架生产线数控龙门吊	凯尔达	ZL201310139193.4	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
7	发明	双龙门升降式翻转机	凯尔达	ZL201310139172.2	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
8	发明	一种臂架生产线的工件输送系统	凯尔达	ZL201310138316.2	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
9	发明	臂架自动生产线包板机	凯尔达	ZL201310138278.0	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
10	发明	伺服送丝焊枪传动装置的绝缘防尘结构	凯尔达	ZL201710476121.7	2017/6/21	专利权维持	原始取得	无
11	发明	基于通用计算机的机器人控制系统	凯尔达	ZL202010743385.6	2020/7/29	专利权维持	原始取得	无
12	发明	机器人安全逻辑控制系统	凯尔达	ZL202010744534.0	2020/7/29	专利权维持	原始取得	无
13	发明	推拉脉动送丝装置	凯尔达电焊机	ZL 200910258634.6	2009/12/11	专利权维持	原始取得	无
14	发明	双偏心轮式推拉脉动送丝方法及装置	凯尔达电焊机	ZL 200910258635.0	2009/12/11	专利权维持	原始取得	无
15	发明	一种模块化中心定位焊接工装	凯尔达电焊机	ZL 201010235994.7	2010/7/19	专利权维持	原始取得	无
16	发明	用于弧焊电源实现电弧送丝的方	凯尔达电焊机	ZL 200810001730.8	2008/1/2	专利权维持	原始取得	无

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日	权利状态	取得方式	他项权利
		法和系统						
17	发明	一种逆变电焊机输出电流检测方法	凯尔达电焊机	ZL200910216856.1	2009/12/31	专利权维持	原始取得	无
18	发明	无输出端反馈逆变焊机控制方法及装置	凯尔达电焊机	ZL201010001488.1	2010/1/8	专利权维持	原始取得	无
19	发明	一种等离子切割电源的引导弧电流电路	凯尔达电焊机	ZL201210020772.2	2012/1/15	专利权维持	原始取得	无
20	发明	一种新型DC/AC弧焊装置	凯尔达电焊机	ZL201410765611.5	2014/12/12	专利权维持	原始取得	无
21	发明	一种直流电机的速度控制方法	凯尔达电焊机	ZL201610958751.3	2016/10/28	专利权维持	原始取得	无
22	发明	一种磁场驱动形变的记忆合金及其制备方法	凯尔达电焊机	ZL201711381748.0	2017/12/20	专利权维持	原始取得	无
23	发明	短路型交流焊接控制电路及焊接电源	凯尔达电焊机	ZL202010156983.3	2020/3/9	专利权维持	原始取得	无
24	发明	焊接控制电路及交流焊接电源	凯尔达电焊机	ZL202010156984.8	2020/3/9	专利权维持	原始取得	无
25	发明	焊接辅助电路及焊接电源	凯尔达电焊机	ZL202010157345.3	2020/3/9	专利权维持	原始取得	无
26	发明	一种用于逆变器轻载零电压零电流开关的辅助变压器电路	凯尔达电焊机	ZL200610164339.0	2006/12/11	专利权维持	继受取得	无
27	实用新型	铁塔塔脚机器人焊接系统	凯尔达、浙江盛达铁塔有限公司	ZL201220302700.2	2012/6/21	专利权维持	原始取得	无
28	实用新型	双龙门升降式翻转机	凯尔达	ZL201320201815.7	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
29	实用新型	臂架生产线回转升降台	凯尔达	ZL201320204272.4	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日	权利状态	取得方式	他项权利
30	实用新型	非同孔径及非同心的侧板大端自动定位装置	凯尔达	ZL201320203173.4	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
31	实用新型	臂架生产线的侧板组对工装	凯尔达	ZL201320203188.0	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
32	实用新型	臂架生产线的顶板组对工装	凯尔达	ZL201320203175.3	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
33	实用新型	臂架生产线的底板组对工装	凯尔达	ZL201320203252.5	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
34	实用新型	气动自动定位对中装置	凯尔达	ZL201320202765.4	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
35	实用新型	臂架生产线自动运料车	凯尔达	ZL201320203172.X	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
36	实用新型	臂架生产线的变位机夹持工装	凯尔达	ZL201320204278.1	2013/4/19	专利权维持	原始取得	无
37	实用新型	机器人测试冰柜自动线	凯尔达	ZL201520886259.0	2015/11/9	专利权维持	原始取得	无
38	实用新型	机器人饮品服务系统	凯尔达	ZL201620362054.7	2016/4/26	专利权维持	原始取得	无
39	实用新型	自动焊接机器人的伺服送丝装置	凯尔达	ZL201720728451.6	2017/6/21	专利权维持	原始取得	无
40	实用新型	焊接伺服送丝装置的直线缓冲器	凯尔达	ZL201720727768.8	2017/6/21	专利权维持	原始取得	无
41	实用新型	一种伺服送丝焊枪的防尘结构	凯尔达	ZL201720727983.8	2017/6/21	专利权维持	原始取得	无
42	实用新型	一种伺服送丝焊枪绝缘结构	凯尔达	ZL201720727745.7	2017/6/21	专利权维持	原始取得	无
43	实用新型	一种实时同步的机器人折弯系统	凯尔达	ZL201720993210.4	2017/8/9	专利权维持	原始取得	无
44	实用新型	一种板材位置跟踪分张装置	凯尔达	ZL201720991182.2	2017/8/9	专利权维持	原始取得	无
45	实用新型	一种用于精密轨迹加工的八轴机器人	凯尔达	ZL201721113421.0	2017/9/1	专利权维持	原始取得	无
46	实用新型	一种带有交互式物流平台的激光焊接机器人	凯尔达	ZL201820654547.7	2018/5/3	专利权维持	原始取得	无
47	实用新型	一种用于焊装的自适应压紧构件	凯尔达	ZL201821026387.8	2018/6/29	专利权维持	原始取得	无

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日	权利状态	取得方式	他项权利
		及自适应压紧抓手						
48	实用新型	用于焊丝的缓冲装置及焊接系统和焊接机器人	凯尔达	ZL201920168789.X	2019/1/30	专利权维持	原始取得	无
49	实用新型	焊丝缓冲装置、焊接机器人及焊接系统	凯尔达	ZL201920177156.5	2019/1/31	专利权维持	原始取得	无
50	实用新型	熔化极气体保护焊焊枪	凯尔达	ZL201920957335.0	2019/6/24	专利权维持	原始取得	无
51	实用新型	一种机器人控制柜	凯尔达	ZL202021061527.2	2020/6/10	专利权维持	原始取得	无
52	实用新型	液桥缩颈点检测电路	凯尔达	ZL202020499297.1	2020/4/8	专利权维持	原始取得	无
53	实用新型	电机驱动电路	凯尔达	ZL202020499306.7	2020/4/8	专利权维持	原始取得	无
54	实用新型	弧焊机器人传动机构及焊接系统	凯尔达	ZL202021061717.4	2020/6/10	专利权维持	原始取得	无
55	实用新型	焊接机器人安装结构及焊接系统	凯尔达、安川电机(中国)	ZL201920359392.9	2019/3/21	专利权维持	原始取得	无
56	实用新型	一种用于考核焊工作业状况的装置	凯尔达电焊机	ZL201220207475.4	2012/5/3	专利权维持	原始取得	无
57	实用新型	实现等离子切割机主电弧与转移弧快速切换的识别电路	凯尔达电焊机	ZL201721649552.0	2017/11/30	专利权维持	原始取得	无
58	实用新型	一种恒压/恒流电源实现扩容的多机并联系统	凯尔达电焊机	ZL201721641583.1	2017/11/30	专利权维持	原始取得	无
59	实用新型	一种多路PWM控制器并联同步控制电路	凯尔达电焊机	ZL201721645904.5	2017/11/30	专利权维持	原始取得	无
60	实用新型	基于峰值电压检测的三相电过压、欠压、缺相报警电路	凯尔达电焊机	ZL201721645923.8	2017/11/30	专利权维持	原始取得	无

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日	权利状态	取得方式	他项权利
61	实用新型	一种磁感生应变测试平台	凯尔达电焊机	ZL201820789326.0	2018/5/25	专利权维持	原始取得	无
62	实用新型	一种循环式磁感生应变测试平台	凯尔达电焊机	ZL201820789295.9	2018/5/25	专利权维持	原始取得	无
63	实用新型	一种等离子切割设备调节装置	凯尔达电焊机	ZL202021010194.0	2020/6/4	专利权维持	原始取得	无
64	实用新型	一种等离子切割设备引弧装置	凯尔达电焊机	ZL202021010455.9	2020/6/4	专利权维持	原始取得	无
65	实用新型	一种埋弧焊恒压模式防短路过冲电路	凯尔达电焊机	ZL202021010781.X	2020/6/4	专利权维持	原始取得	无
66	实用新型	一种焊接电源的变压器及桥式逆变电路	凯尔达电焊机	ZL202021009351.6	2020/6/4	专利权维持	原始取得	无
67	实用新型	一种用于切割机过滤气瓶的固定装置及切割机	凯尔达电焊机	ZL202021010385.7	2020/6/4	专利权维持	原始取得	无
68	实用新型	一种气体调节装置	凯尔达电焊机	ZL202021024234.7	2020/6/4	专利权维持	原始取得	无
69	实用新型	一种焊接电源机箱及焊接电源	凯尔达电焊机	ZL202021025977.6	2020/6/4	专利权维持	原始取得	无
70	外观设计	自适应压紧抓手	凯尔达	ZL201830343835.6	2018/6/29	专利权维持	原始取得	无
71	外观设计	抓手	凯尔达	ZL201830624392.8	2018/6/29	专利权维持	原始取得	无
72	外观设计	焊枪	凯尔达	ZL201930062118.0	2019/2/12	专利权维持	原始取得	无
73	外观设计	电路板(Pr(VR)-K001)	凯尔达	ZL202030060688.9	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
74	外观设计	电路板(Pr(WA)-K001)	凯尔达	ZL202030060674.7	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
75	外观设计	电路板(Pr(VR)-K002)	凯尔达	ZL202030060675.1	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
76	外观设计	电路板(Pr(VR)-K040)	凯尔达	ZL202030060687.4	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
77	外观设计	电路板(Pr(SN)-K003)	凯尔达	ZL202030060696.3	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
78	外观设计	电路板(Pr(SN)-K002)	凯尔达	ZL202030060697.8	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日	权利状态	取得方式	他项权利
79	外观设计	电路板 (Pr (SH)-K002)	凯尔达	ZL202030060698.2	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
80	外观设计	电路板 (Pr (DL))	凯尔达	ZL202030060710.X	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
81	外观设计	电路板 (Pr (CR)-K040)	凯尔达	ZL202030060716.7	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
82	外观设计	电路板 (Pr (MB)-K030)	凯尔达	ZL202030060772.0	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
83	外观设计	电路板 (Pr (CR)-K030)	凯尔达	ZL202030060786.2	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
84	外观设计	电路板 (Pr (DI))	凯尔达	ZL202030060711.4	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
85	外观设计	电路板 (PrPT-K003)	凯尔达	ZL202030060702.5	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
86	外观设计	电路板 (PrSD)	凯尔达	ZL202030060706.3	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
87	外观设计	示教器	凯尔达	ZL202030281222.1	2020/6/5	专利权维持	原始取得	无
88	外观设计	电路板 (Pr (IF)-K006)	凯尔达	ZL202030060709.7	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
89	外观设计	电路板 (Pr (SH)-K040)	凯尔达	ZL202030060761.2	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
90	外观设计	电路板 (Pr (OP)-K001)	凯尔达	ZL202030060771.6	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
91	外观设计	遥控器面板贴膜 (机器人)	凯尔达	ZL202030280684.1	2020/6/5	专利权维持	原始取得	无
92	外观设计	辅助送丝装置	凯尔达	ZL202030060743.4	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
93	外观设计	电路板 (Pr (DI) 2)	凯尔达	ZL202030454144.0	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
94	外观设计	电路板 (Pr (DI) 4)	凯尔达	ZL202030454807.9	2020/2/26	专利权维持	原始取得	无
95	外观设计	机器人焊枪	凯尔达	ZL202130110729.5	2021/2/26	专利权维持	原始取得	无
96	外观设计	逆变焊接电源	凯尔达电焊机	ZL 201730602329X	2017/11/30	专利权维持	原始取得	无
97	外观设计	电焊机塑壳 (KE-500S)	凯尔达电焊机	ZL 202030280678.6	2020/6/5	专利权维持	原始取得	无
98	外观	电焊机塑壳	凯尔达	ZL	2020/6/5	专利权	原始	无

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日	权利状态	取得方式	他项权利
	设计	(KD-500S)	电焊机	202030280692.6		维持	取得	
99	外观设计	电焊机塑壳(2)	凯尔达电焊机	ZL202030281223.6	2020/6/5	专利权维持	原始取得	无
100	外观设计	电焊机塑壳(1)	凯尔达电焊机	ZL202030281224.0	2020/6/5	专利权维持	原始取得	无
101	外观设计	电焊机塑壳(3)	凯尔达电焊机	ZL202030280676.7	2020/6/5	专利权维持	原始取得	无
102	外观设计	电焊机塑壳(ZX7-D200N)	凯尔达电焊机	ZL202030280677.1	2020/6/5	专利权维持	原始取得	无
103	外观设计	电焊机塑壳(ZX7-A200N)	凯尔达电焊机	ZL202030280683.7	2020/6/5	专利权维持	原始取得	无
104	外观设计	电焊机塑壳(4)	凯尔达电焊机	ZL202030600446.4	2020/6/5	专利权维持	原始取得	无
105	外观设计	逆变焊机塑壳(小型)	凯尔达电焊机	ZL202030280691.1	2020/6/5	专利权维持	原始取得	无

3、商标

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司已经取得的商标情况如下：

序号	注册号	商标图像	注册人	国际分类	注册有效期限	取得方式	他项权利
1	734739		凯尔达	7	2015-03-14 至 2025-03-13	继受取得	无
2	1453669	Kaierda	凯尔达	9	2020-10-07 至 2030-10-06	继受取得	无
3	1574033	凯 达 Kaida	凯尔达	7	2011-05-21 至 2031-05-20	继受取得	无
4	3224757	Kaierda 凯尔达	凯尔达	7	2019-12-21 至 2029-12-20	继受取得	无
5	2426219 2	Servo Welding	凯尔达	7	2018-05-21 至 2028-05-20	原始取得	无
6	1546928	K E D	凯尔达电	7	2011-03-28 至	继受取得	无

序号	注册号	商标图像	注册人	国际分类	注册有效期限	取得方式	他项权利
			焊机		2031-03-27		
7	1546937	凯益德	凯尔达电焊机	7	2011-03-28 至 2031-03-27	继受取得	无
8	1547031	凯仕达 Kaishida	凯尔达电焊机	7	2011-03-28 至 2031-03-27	继受取得	无
9	3764339		凯尔达电焊机	7	2016-08-28 至 2026-08-27	继受取得	无
10	3764340		凯尔达电焊机	9	2016-01-21 至 2026-01-20	继受取得	无
11	4351455		凯尔达电焊机	11	2017-07-14 至 2027-07-13	继受取得	无
12	4351456		凯尔达电焊机	9	2017-07-14 至 2027-07-13	继受取得	无
13	4351457		凯尔达电焊机	8	2017-07-14 至 2027-07-13	继受取得	无
14	4351458		凯尔达电焊机	7	2018-09-28 至 2028-09-27	继受取得	无
15	8543643		凯尔达电焊机	9	2011-08-14 至 2031-08-13	继受取得	无
16	8543650		凯尔达电焊机	9	2011-08-14 至 2031-08-13	继受取得	无
17	1483693 4		凯尔达电焊机	7	2015-09-14 至 2025-09-13	原始取得	无

序号	注册号	商标图像	注册人	国际分类	注册有效期限	取得方式	他项权利
18	1468269 3		凯尔达电焊机	7	2015-12-21 至 2025-12-20	原始取得	无
19	1386185 3	莫尔达	凯尔达电焊机	7	2015-03-14 至 2025-03-13	继受取得	无
20	3204435 2		凯尔达电焊机	9	2019-04-07 至 2029-04-06	原始取得	无
21	4342814 2	凯尔达	凯尔达	7	2020-09-28 至 2030-09-27	原始取得	无
22	4387809 5	MMOV	凯尔达	7	2020-12-28 至 2030-12-27	原始取得	无
23	4387585 6	SMOV	凯尔达	7	2020-12-28 至 2030-12-27	原始取得	无

注：对于上表中注册人为凯尔达的继受取得的商标，均系从凯尔达电焊机处受让取得；对于上表中注册人为凯尔达电焊机的继受取得的商标，均系从凯尔达集团处受让取得。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司已经登记的软件著作权情况如下：

序号	软件名称	登记号	权利取得方式	著作权人	首次发表日期	登记日期	他项权利
1	凯尔达焊接工件三维重建软件 V1.0	2017SR443 560	原始取得	凯尔达	2017-06-01	2017-08-14	无
2	凯尔达机器人免示教自动编程软件 V1.0	2017SR446 385	原始取得	凯尔达	2017-06-01	2017-08-14	无
3	凯尔达逆变式 CO2 手弧两用工业焊机控制软件 V1.0	2015SR074 982	原始取得	凯尔达电焊机	2011-06-30	2015-05-06	无
4	凯尔达逆变式	2018SR363	原始	凯尔达	2014-04-16	2018-05-	无

序号	软件名称	登记号	权利取得方式	著作权人	首次发表日期	登记日期	他项权利
	C02/MMA/TIG 多用弧焊机 KE-NY 控制软件 V1.0	918	取得	电焊机		22	
5	凯尔达逆变式 C02/手弧两用工业焊机 KE-S/KE-D 控制软件 V1.0	2018SR364307	原始取得	凯尔达电焊机	2016-08-16	2018-05-22	无
6	凯尔达逆变式 C02/MMA 两用弧焊机 KE-SE 控制软件 V1.0	2018SR362545	原始取得	凯尔达电焊机	2017-05-16	2018-05-21	无
7	凯尔达逆变式空气等离子机用切割机 LGK-S 控制软件 V1.0	2018SR365828	原始取得	凯尔达电焊机	2018-03-01	2018-05-22	无
8	凯尔达逆变式直流氩弧/手弧两用焊机 WS-T-N 控制软件 V1.0	2018SR361296	原始取得	凯尔达电焊机	2012-03-15	2018-05-21	无
9	凯尔达逆变式直流手工弧焊机 ZX7-DV 控制软件 V1.0	2018SR364383	原始取得	凯尔达电焊机	2016-09-16	2018-05-22	无
10	凯尔达逆变式直流手工弧焊机 ZX7-N 控制软件 V1.0	2018SR364548	原始取得	凯尔达电焊机	2010-12-16	2018-05-22	无
11	凯尔达智能焊接系统管理软件 V1.0	2017SR428493	原始取得	凯尔达电焊机	未发表	2017-08-07	无
12	凯尔达逆变式直流氩弧/手弧两用焊机 WeldSkill 200HF 控制	2018SR364539	原始取得	凯尔达电焊机	2015-04-22	2018-05-22	无

序号	软件名称	登记号	权利取得方式	著作权人	首次发表日期	登记日期	他项权利
	软件 V1.0						
13	凯尔达逆变式 C02/MMA/TIG 手弧多用焊机 WeldSkill 控制软件 V1.0	2018SR362064	原始取得	凯尔达电焊机	2017-09-16	2018-05-21	无
14	凯尔达逆变式直流手工弧焊机 WeldSkill 控制软件 V1.0	2018SR363319	原始取得	凯尔达电焊机	2015-02-09	2018-05-21	无
15	凯尔达逆变式等离子切割机 CUTSKILL35/45 控制软件 V1.4	2020SR0333776	原始取得	凯尔达电焊机	2018-05-01	2020-04-15	无
16	凯尔达逆变式空气等离子切割机 LGK-80N/60N 控制软件 V1.3	2020SR0336859	原始取得	凯尔达电焊机	2019-05-15	2020-04-15	无
17	凯尔达逆变式直流氩弧/手弧两用焊机 WS-400S/315S 控制软件 V1.0	2020SR0334318	原始取得	凯尔达电焊机	2019-04-30	2020-04-15	无
18	凯尔达逆变式氩弧焊机 WSME-250/200 控制软件 V6.4	2020SR0334889	原始取得	凯尔达电焊机	2019-12-31	2020-04-15	无
19	凯尔达逆变式直流埋弧焊机 KM-1250S/1000S 控制软件 V1.8	2020SR0336833	原始取得	凯尔达电焊机	2020-01-15	2020-04-15	无
20	凯尔达小型逆变式交直流脉冲氩弧焊机	2020SR0336830	原始取得	凯尔达电焊机	2019-03-31	2020-04-15	无

序号	软件名称	登记号	权利取得方式	著作权人	首次发表日期	登记日期	他项权利
	WELDSKILL 205ACDC 控制软件 V6.4						
21	凯尔达逆变式等离子 切割机 CUTSKILL 60 控制软件 V1.0	2020SR033 4897	原始 取得	凯尔达 电焊机	2019-07-31	2020-04- 15	无
22	凯尔达逆变式脉冲直 流氩弧/手弧两用焊机 WSM-400S/315S 控制 软件 V0.9	2020SR033 4893	原始 取得	凯尔达 电焊机	2019-05-15	2020-04- 15	无
23	凯尔达焊接工件三维 重建软件 V2.0	2021SR052 6891	原始 取得	凯尔达	2019-01-18	2021-04- 13	无
24	凯尔达机器人免示教 自动编程软件 V2.0	2021SR051 9073	原始 取得	凯尔达	2019-01-18	2021-04- 09	无
25	凯尔达基于点激光的 焊缝寻位软件 V1.0	2021SR052 3613	原始 取得	凯尔达	2019-02-20	2021-04- 12	无
26	凯尔达基于接触传感 的始端检出软件 V1.0	2021SR052 6898	原始 取得	凯尔达	2019-01-14	2021-04- 13	无
27	凯尔达机器人指令系 统软件 V1.0	2021SR051 9074	原始 取得	凯尔达	2020-06-24	2021-04- 09	无
28	凯尔达机器人示教编 程软件 V1.0	2021SR051 9077	原始 取得	凯尔达	2020-06-24	2021-04- 09	无
29	凯尔达机器人弧焊功 能软件 V1.0	2021SR051 9075	原始 取得	凯尔达	2020-06-24	2021-04- 09	无
30	凯尔达机器人折弯控 制软件 V1.0	2021SR051 7967	原始 取得	凯尔达	2021-02-20	2021-04- 09	无
31	凯尔达机器人线束检 测系统软件 V1.0	2021SR052 6918	原始 取得	凯尔达	2020-12-08	2021-04- 13	无
32	凯尔达机器人装配作 业辅助系统软件 V1.0	2021SR069 8653	原始 取得	凯尔达	2021-01-13	2021-05- 17	无
33	凯尔达机器人焊接电 源通讯软件 V1.0	2021SR069 8307	原始 取得	凯尔达	2021-03-03	2021-05- 17	无

5、域名

发行人及其子公司已取得 ICP 备案的域名如下：

序号	权利人	域名	备案号	取得方式	注册日期	到期日期	他项权利
1	凯尔达	kedrobot.com	浙 ICP 备 11042192 号-3	原始取得	2013-08-19	2021-08-19	无
2	凯尔达	kedrobot.com.cn	浙 ICP 备 11042192 号-3	原始取得	2013-08-19	2021-08-19	无
3	凯尔达	robotweld.cn	浙 ICP 备 11042192 号-3	原始取得	2011-07-18	2027-07-18	无
4	凯尔达	kedrobot.cn	浙 ICP 备 11042192 号-3	原始取得	2013-08-19	2021-08-19	无
5	凯尔达	kaierda.com	浙 ICP 备 11042192 号-6	继受取得	1999-06-03	2030-06-03	无
6	凯尔达	kaierda.cn	浙 ICP 备 11042192 号-4	继受取得	2004-04-29	2030-04-29	无
7	凯尔达	kaierda.com.cn	浙 ICP 备 11042192 号-5	继受取得	2005-02-01	2030-02-01	无

(三) 公司的业务许可资格或资质情况

1、发行人主要业务许可资质

公司已经就其从事的主要业务取得了以下业务资质或许可：

序号	公司名称	资质/证照名称	编号/代码	核发/备案/登记日期	有效期至
1	凯尔达	对外贸易经营者备案登记表	统一社会信用代码： 913301006858202388	2019-03-11	长期
2	凯尔达	海关进出口货物收发货人备案回执	海关编码：33169667CG 检验检疫备案号： 3311300144	2019-02-25	长期
3	凯尔达电焊机	对外贸易经营者备案登记表	统一社会信用代码： 9133010973994531XY	2020-08-12	长期
4	凯尔达电焊机	海关进出口货物收发货人备案回执	海关编码：3316965027 检验检疫备案号：	2015-11-26	长期

序号	公司名称	资质/证照名称	编号/代码	核发/备案/登记日期	有效期至
			3311602864		

2、主要产品的国家强制性产品认证证书

公司主要产品取得的国家强制性产品认证证书情况如下：

序号	证书编号/ 自我声明编号	申请人	产品名称	发证日期	证书截止日期
1	2020970603000024	凯尔达电焊机	双输入电压逆变式直流手工弧焊机	2020-02-24	2030-02-23
2	2020970603000302	凯尔达电焊机	小型逆变式直流手工弧焊机	2020-09-10	2030-09-09
3	2020970603000025	凯尔达电焊机	小型逆变式直流手工弧焊机	2020-02-28	2030-02-27
4	2020970603000026	凯尔达电焊机	小型逆变式直流手工弧焊机	2020-02-28	2030-02-27
5	2020970603000303	凯尔达电焊机	逆变式直流手工弧焊机	2020-09-10	2030-09-09
6	2020970603000027	凯尔达电焊机	逆变式直流手工弧焊机	2020-02-28	2030-02-27
7	2020970603000028	凯尔达电焊机	晶闸管控制直流弧焊机	2020-02-28	2030-02-27
8	2020970603000029	凯尔达电焊机	晶闸管控制直流弧焊机	2020-02-28	2030-02-27
9	2020980603000196	凯尔达电焊机	逆变式直流手工弧焊机	2020-10-20	2030-10-19
10	2020980603000195	凯尔达电焊机	逆变式直流手工弧焊机	2020-10-20	2030-10-19
11	2020970603000304	凯尔达电焊机	逆变式直流手工弧焊机	2020-09-10	2030-09-09
12	2020970603000305	凯尔达电焊机	小型逆变式直流手工弧焊机	2020-09-10	2030-09-09
13	2020970603000031	凯尔达电焊机	逆变式直流手工弧焊机	2020-02-28	2030-02-27
14	2020970603000306	凯尔达电焊机	逆变式直流手工弧焊机	2020-09-10	2030-09-09
15	2020970603000307	凯尔达电焊机	380V/660V 双电压手工电弧焊机	2020-09-10	2030-09-09
16	2020980603000194	凯尔达电焊机	逆变式直流手工弧焊机	2020-10-20	2030-10-19
17	2020970603000308	凯尔达电焊机	多头组合式逆变焊机	2020-09-10	2030-09-09
18	2020970603000309	凯尔达电焊机	多头组合式逆变焊机	2020-09-10	2030-09-09
19	2020980603000193	凯尔达电焊机	逆变式直流手工弧焊机	2020-10-20	2030-10-19
20	2020980603000192	凯尔达电焊机	逆变式直流手工弧焊机	2020-10-20	2030-10-19
21	2020970604000008	凯尔达电焊机	逆变式直流氩弧/手弧两用	2020-02-28	2030-02-27

序号	证书编号/ 自我声明编号	申请人	产品名称	发证日期	证书截止 日期
			焊机		
22	2020970604000212	凯尔达电焊机	逆变式直流氩弧/手弧两用 焊机	2020-09-10	2030-09-09
23	2020970604000213	凯尔达电焊机	小型逆变式直流氩弧焊机	2020-09-10	2030-09-09
24	2020980604000166	凯尔达电焊机	逆变式直流氩弧/手弧两用 焊机	2020-10-20	2030-10-19
25	2020970604000214	凯尔达电焊机	小型逆变式交直流氩弧焊机	2020-09-10	2030-09-09
26	2020980604000165	凯尔达电焊机	逆变式脉冲氩弧/手弧两用 焊机	2020-10-20	2030-10-19
27	2020970605000010	凯尔达电焊机	逆变式 CO2/手弧两用弧焊机	2020-02-28	2030-02-27
28	2020970605000011	凯尔达电焊机	逆变式 CO2/手弧两用弧焊机	2020-02-28	2030-02-27
29	2020970605000012	凯尔达电焊机	逆变式 CO2/手弧两用弧焊机	2020-02-28	2030-02-27
30	2020970605000013	凯尔达电焊机	IGBT 逆变式 CO2 气体保护 焊机	2020-02-28	2030-02-27
31	2020970605000014	凯尔达电焊机	IGBT 逆变式 CO2 气体保护 焊机	2020-02-28	2030-02-27
32	2020970605000015	凯尔达电焊机	晶闸管控制 CO2 气体保护 焊机	2020-02-28	2030-02-27
33	2020970605000285	凯尔达电焊机	晶闸管控制 CO2 气体保护 焊机	2020-09-10	2030-09-09
34	2020970605000286	凯尔达电焊机	抽头式气体保护焊机（一体）	2020-09-10	2030-09-09
35	2020970605000287	凯尔达电焊机	抽头式气体保护焊机（分体）	2020-09-10	2030-09-09
36	2020970605000288	凯尔达电焊机	抽头式气体保护焊机（分体）	2020-09-10	2030-09-09
37	2020970605000310	凯尔达电焊机	多功能逆变式脉冲气体保护 焊机	2020-10-20	2030-10-19
38	2020970605000016	凯尔达电焊机	逆变式 CO2/手弧/氩弧弧焊 机	2020-02-28	2030-02-27
39	2020970605000289	凯尔达电焊机	逆变式 CO2/手弧两用弧焊机	2020-09-10	2030-09-09
40	2020970605000311	凯尔达电焊机	多功能逆变式脉冲气体保护	2020-10-20	2030-10-19

序号	证书编号/ 自我声明编号	申请人	产品名称	发证日期	证书截止 日期
			焊机		
41	2020970605000290	凯尔达电焊机	逆变式 CO ₂ /手弧两用弧焊机	2020-09-10	2030-09-09
42	2020980605000191	凯尔达电焊机	逆变式 CO ₂ /手弧两用弧焊机	2020-10-20	2030-10-19
43	2020970605000291	凯尔达电焊机	数字逆变式 MIG/MAG 弧焊 电源	2020-09-10	2030-09-09
44	2020970605000292	凯尔达电焊机	逆变式 CO ₂ /手弧两用弧焊机	2020-09-10	2030-09-09
45	2020980605000190	凯尔达电焊机	多功能逆变式脉冲气体保护 焊机	2020-10-20	2030-10-19
46	2020980605000189	凯尔达电焊机	逆变式 CO ₂ /手弧/氩弧弧 焊机	2020-10-20	2030-10-19
47	2020980605000188	凯尔达电焊机	多功能逆变式脉冲气体保护 焊机	2020-10-20	2030-10-19
48	2020980605000187	凯尔达电焊机	多功能逆变式交直流两用脉 冲气体保护焊机	2020-10-20	2030-10-19
49	2020970607000136	凯尔达电焊机	小型逆变式等离子弧切割机	2020-09-10	2030-09-09
50	2020970607000002	凯尔达电焊机	等离子切割机	2020-02-28	2030-02-27
51	2020970607000137	凯尔达电焊机	逆变式空气等离子切割机	2020-09-10	2030-09-09
52	2020970607000138	凯尔达电焊机	逆变式空气等离子切割机	2020-09-10	2030-09-09
53	2020970607000003	凯尔达电焊机	逆变式空气等离子切割机	2020-02-28	2030-02-27
54	2020980607000075	凯尔达电焊机	逆变式空气等离子切割机	2020-10-20	2030-10-19
55	2020980607000074	凯尔达电焊机	逆变式空气等离子切割机	2020-10-20	2030-10-19
56	2020970603000310	凯尔达电焊机	逆变式直流手工弧焊机	2020-09-10	2030-09-09
57	2020990603000042	凯尔达电焊机	小型逆变式直流手工弧焊机	2020-08-10	2030-08-09
58	2020980603000060	凯尔达电焊机	逆变式直流氩弧/手弧两用 焊机	2020-04-08	2030-04-07
59	2020990605000043	凯尔达电焊机	数字逆变式 MIG/MAG 弧焊 电源	2020-11-16	2030-11-15
60	2020960605000070	凯尔达	多功能逆变式脉冲气体保护 焊机	2020-10-21	2030-10-20

序号	证书编号/ 自我声明编号	申请人	产品名称	发证日期	证书截止 日期
61	2020960605000071	凯尔达	全功能逆变式脉冲气体保护 焊机	2020-10-21	2030-10-20
62	2021990605000005	凯尔达电焊机	全功能逆变式脉冲气体保护 焊机	2021-02-23	2031-02-22
63	2021990605000020	凯尔达电焊机	数字逆变式 MIG/MAG 弧焊 电源	2021-03-29	2031-03-28
64	2021990605000034	凯尔达电焊机	逆变式 CO ₂ /手弧两用弧焊机	2021-05-31	2031-05-30
65	2021990604000017	凯尔达电焊机	逆变式交直流脉冲氩弧焊机	2021-06-02	2031-06-01

根据国家市场监督管理总局《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》(国家市场监督管理总局公告 2020 年第 18 号),电焊机中的“直流弧焊机”“TIG 弧焊机”“MIG/MAG 弧焊机”“等离子弧切割机”为实施“自选实验室型式试验+自我声明”方式进行强制性认证的产品,其他电焊机产品不在强制性认证的范围之内。

3、主要产品的节能认证证书

序号	证书编号	申请人	产品名称	发证日期	证书截止日期
1	CQC17701163 816	凯尔达电焊机	逆变式 CO ₂ /手弧 两用弧焊机	2020-07-03	2023-02-27
2	CQC14701112 526	凯尔达电焊机	逆变式直流手工 弧焊机	2020-07-03	2023-04-23

4、其他自愿性工业产品认证证书

序号	证书编号/自我声明 编号	申请人	产品名称	发证日期	证书截止 日期
1	CQC2007010612248024	凯尔达电焊机	CO ₂ /MAG 送丝 装置	2019-02-15	依据发证 机构的定 期监督获 得保持
2	CQC2008010612275473	凯尔达电焊机	CO ₂ /MAG 送丝 装置	2019-02-15	依据发证 机构的定

序号	证书编号/自我声明 编号	申请人	产品名称	发证日期	证书截止 日期
					期监督获 得保持
3	CQC2017010612006548	凯尔达电焊机	CO2/MAG 送丝 装置	2019-02-15	依据发证 机构的定 期监督获 得保持
4	CQC2014010610709282	凯尔达电焊机	焊接电缆耦合 装置	2019-12-27	依据发证 机构的定 期监督获 得保持
5	CQC2008010606303840	凯尔达电焊机	晶闸管控制直 流埋弧焊机	2020-06-23	2025-06-23
6	CQC2008010611284318	凯尔达电焊机	移动式点焊机	2020-06-23	2025-06-23
7	CQC2014010602718326	凯尔达电焊机	交流弧焊机	2020-06-23	2025-06-23
8	CQC2014010602721681	凯尔达电焊机	交流弧焊机	2020-06-23	2025-06-23
9	CQC2014010602738970	凯尔达电焊机	交流弧焊机	2020-06-23	2025-06-23
10	CQC2017010606030364	凯尔达电焊机	晶闸管控制直 流埋弧焊机	2020-06-23	2025-06-23
11	CQC2015010611756839	凯尔达电焊机	脚踏式点焊机	2020-06-23	2025-06-23
12	CQC20006239715	凯尔达电焊机	逆变式直流埋 弧焊机	2020-04-06	2025-03-17
13	CQC20006240391	凯尔达电焊机	逆变式直流氩 弧/手弧两用 焊机	2020-04-06	2025-03-23
14	CQC2019010607223132	凯尔达电焊机	逆变式空气等 离子切割机	2020-10-15	2025-04-09
15	CQC2015010603805487	凯尔达电焊机	逆变式直流手 工弧焊机	2020-10-15	2025-04-09
16	CQC2016010603913172	凯尔达电焊机	逆变式直流手	2020-10-15	2025-04-09

序号	证书编号/自我声明 编号	申请人	产品名称	发证日期	证书截止 日期
			工弧焊机		
17	CQC2018010603122940	凯尔达电焊机	逆变式直流手 工弧焊机	2020-10-15	2025-04-09
18	CQC2019010603168048	凯尔达电焊机	逆变式直流手 工弧焊机	2020-10-15	2025-04-09
19	CQC2017010603036272	凯尔达电焊机	逆变式直流手 工弧焊机	2020-10-15	2025-04-09
20	CQC2017010605942494	凯尔达电焊机	逆变式 CO ₂ /手 弧两用弧焊机	2020-10-15	2025-04-09
21	CQC2018010605042003	凯尔达电焊机	全功能逆变式 脉冲气体保护 焊机	2021-04-12	2031-04-12
22	CQC2018010607088597	凯尔达电焊机	逆变式空气等 离子切割机	2020-10-15	2025-04-09
23	CQC2019010604173096	凯尔达电焊机	逆变式直流氩 弧/手弧两用 焊机	2020-10-15	2025-04-09
24	CQC2019010604223377	凯尔达电焊机	逆变式脉冲氩 弧/手弧两用 焊机	2020-10-15	2025-04-09
25	CQC2019010605147138	凯尔达电焊机	逆变式 CO ₂ /手 弧/氩弧弧焊机	2020-10-15	2025-04-09
26	CQC2019010605211055	凯尔达电焊机	全功能逆变式 脉冲气体保护 焊机	2020-10-15	2025-04-09
27	CQC2019010605257185	凯尔达电焊机	全功能逆变式 交直流两用脉 冲气体保护 焊机	2020-10-15	2025-04-09

5、其他认证证书

序号	公司名称	证书名称	编号/代码	发证日期	有效期至
1	凯尔达	质量管理体系认证证书（认证标准GB/T19001-2016idtISO9001:2015）	15/20Q8278R30	2020-12-28	2023-12-27
2	凯尔达电焊机	质量管理体系认证证书（认证标准GB/T19001-2016idtISO9001:2015）	15/20Q8325R31	2020-12-28	2023-12-27

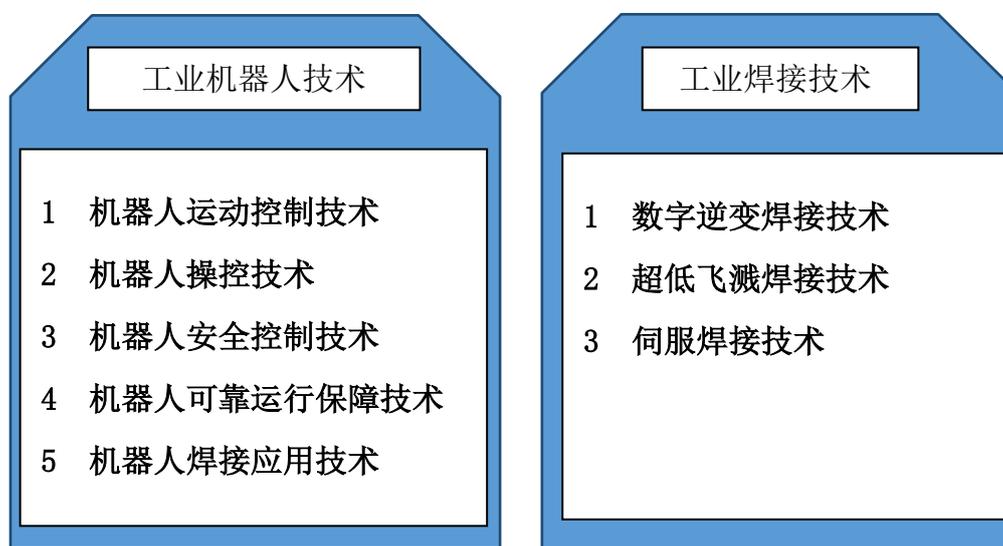
七、特许经营权

本公司所从事的业务不涉及特许经营。

八、主要产品的核心技术及技术来源

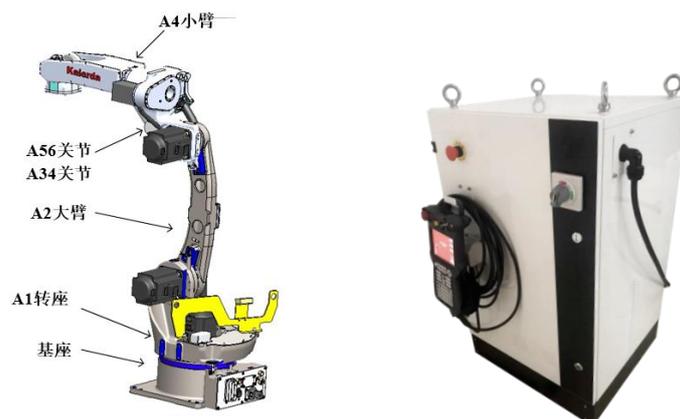
（一）公司的核心技术情况

公司是一家以工业机器人技术与工业焊接技术为技术支撑，为客户提供焊接机器人及工业焊接设备的高新技术企业。公司主要核心技术的情况介绍如下：



1、工业机器人技术

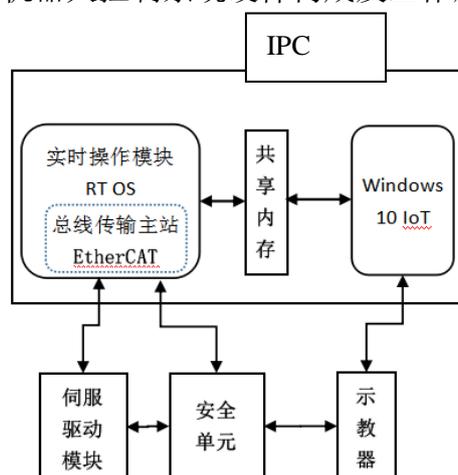
工业机器人整机的构成主要包括机器人手臂、控制器（含软件）。其手臂是执行作业的机构，控制器（含软件）则实现外部信息交互、解析任务指令、驱动控制机器人运动以及提供安全保障。



机器人手臂和机器人控制器

现有主流机器人控制系统采用“专用 PC+运动控制卡”或“PLC 控制器”的硬件控制方式对工业机器人进行运动控制。但该种运动控制方法对运动控制卡或 PLC 控制器等硬件的依赖程度高、扩展能力差且成本高。而随着通用计算机性能的提升以及 EtherCAT 总线技术、工业以太网技术的逐步成熟，为基于通用计算机的运动控制系统的实现提供了可能。基于此背景，公司研发了基于通用计算机的机器人控制系统，该系统由机器人 CPU 模块、数据传输模块、伺服驱动模块、安全单元、示教器、电源模块等硬件系统以及机器人运动与操控等软件系统构成。

基于通用计算机的机器人控制系统硬件构成及工作原理情况如下：



机器人控制器硬件系统

公司自设立后开始研究具有自主知识产权的工业机器人，开发了 3 代 6 轴及以上的工业机器人，具有多项工业机器人核心技术，包括机器人运动控制、操控、安全控制、可靠性、应用等技术，具体如下：

(1) 运动控制技术

1) 正逆运动学快速算法

正逆运动学算法是 6 轴机器人轨迹规划与控制的基础。公司控制器设计立足于要求能够同时控制多达 48 个轴，即最多同时控制 8 台 6 轴机器人，且各机器人之间能够协同动作。为此，公司开发了一种能够快速求解的逆运动学解法，能满足在一个控制周期内完成所有 6 轴机器人的逆运动学运算，满足控制器的实时性要求，为实现机器人的高精度提供了基础。

2) 保持作业姿态的轨迹规划技术

针对工业机器人作业的特点，特别是机器人弧焊作业对姿态的要求，公司开发了保持作业姿态的轨迹规划技术，在进行直线、圆弧以及其之间轨迹规划时，对直线和圆弧的姿态轨迹规划做了优化，以保证工业机器人弧焊作业的优异效果。

3) 伺服电机增益参数控制技术

机器人控制器通过控制机器人各个轴上的伺服电机的状态，以实现机器人运动状态的改变，从而完成对机器人运动状态的控制。伺服电机控制时，电机增益参数不仅影响运动的稳定性，同时还影响运动的精确性，因此对相关增益参数的控制极为重要。

为保证工业机器人运动的稳定性及精确性，公司研发了伺服电机增益参数控制技术，通过解析每条运动型指令中的运动速度和运动轨迹，来获取对应的增益参数并加以控制。公司利用此技术，实现了机器人高速运动的稳定性和低速作业下的精确性。

4) 振动抑制技术

抑制运动过程中的振动幅度也可以有效提高机器人的轨迹精度。工业机器人作业时，由于工业生产高节拍的要求，需要在高速、低速运动中快速变换。速度变换的过程将产生振动，这种振动增加了机器人末端的精度损失，降低机器人的轨迹精度。

为了有效抑制相关振动、提高机器人轨迹精度，公司提出了一种自适应轨迹规划方法。该方法通过在轨迹规划中使用梯形曲线规划，并根据机器人位姿及速度动态调整参数，降低了对关节减速机等硬件的冲击，抑制了运动过程中振动幅度，实现了机器人的高速、高精度性能。

5) 工业机器人多机器人协调控制技术

随着工业机器人应用领域越来越广泛，对于多机器人协调工作的需求也逐步增加。传统控制方法中，多个机器人的主从关系是固定的，在执行任务的过程中，多个机器人之间的主从关系无法改变，这种固定主从关系的多机器人控制系统在进行工业作业时存在适应性差的问题。

公司研发了工业机器人主从协调控制技术，克服了现有固定式主从关系的多机器人控制方法适应性差的问题，提供一种能在执行程序中更换主从关系的机器人控制方法及系统，从而大大提高多机器人主从协调运动控制的灵活性，增加了多机器人协同工作的应用场景，拓展了市场空间。

(2) 机器人操控（控制软件平台）技术

工业机器人工作环境复杂，应用场景多变，且需要实现人机交互，同时还涉及与诸如外部 PLC（可编程控制器）、焊接电源、视觉模块等各种硬件及软件模块的通信。因此，需要开发专门具有足够稳定性的控制软件平台，来适应复杂的充满干扰的工作环境，并要求其具有高适用性、可扩展性以及方便针对特定应用场景进行二次集成开发等特性。

为此，公司开发了同时保证运动控制实时性和人机交互丰富性的机器人控制软件平台。实现了工业机器人的人机交互、机器人程序预编译、焊机管理、文件读写、机器人语言预读、指令在线编译、指令执行控制、轨迹规划、运动学及动力学运算等功能。

发行人机器人操控（控制软件平台）技术具体构成情况如下：

1) 机器人指令系统

机器人语言的最小单元是指令，指令集的完备和简易决定了机器人功能的强大和易用性，公司参考传统机器人语言，设计了适合自己机器人的指令集，包含

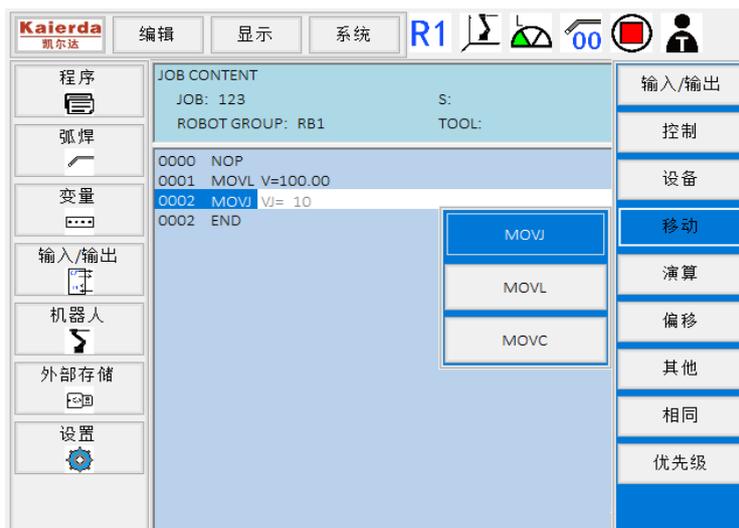
移动指令、控制指令、设备指令、演算指令、输入/输出以及偏移指令等。具体指令情况、作用、特点等如下所示：

指令种类	指令符号	指令作用	特点
移动指令	MOVL	直线插补	<ul style="list-style-type: none"> ● 短距离的多点对应 ● 适用于弧焊的姿势控制
	MOVC	圆弧插补	<ul style="list-style-type: none"> ● 短距离的多点对应 ● 适用于弧焊的姿势控制
	MOVJ	点到点插补	<ul style="list-style-type: none"> ● 点与点之间顺滑的接续
	SMOVL	联动机器人的直线插补	<ul style="list-style-type: none"> ● 在主站机器人坐标上的直线插补 ● 用于弧焊的姿势控制
	SMOVC	联动机器人的圆弧插补	<ul style="list-style-type: none"> ● 在主站机器人坐标上的圆弧插补 ● 用于弧焊的姿势控制
	MMOVL	联动机器人控制的主站直线插补	<ul style="list-style-type: none"> ● 可实现同一 JOB 内主站机器人切换
	MMOVC	联动机器人控制的主站圆弧插补	<ul style="list-style-type: none"> ● 可实现同一 JOB 内主站机器人切换
控制指令	JUMP	跳转指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 可跳转程序行或其它程序
	CALL	调用其它程序指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 调用其它程序
	TIMER	定时指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 程序等待一段时间
	IF/ELSEIF /ELSE	条件分支指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 根据条件决定是否跳转
	ENDIF	条件分支结束指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 条件分支程序块结束
	FOR	循环指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 循环控制
	ENDFOR	循环结束指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 结束循环程序块指令
	WHILE	循环指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 循环控制
	ENDWHI LE	循环结束指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 结束循环程序块指令
	SWITCH	多分支跳转指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 分支跳转判断
	CASE	多分支指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 分支
	DEFUALT	多分支指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 分支

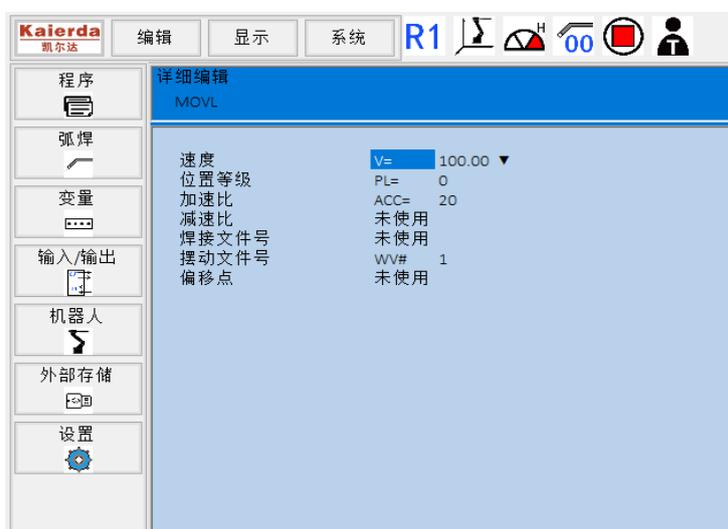
指令种类	指令符号	指令作用	特点
	ENDSWITCH	多分支结束指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 分支程序块结束
设备指令	ARCON	引弧指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过 Ethernet 通信控制引弧时焊接电源, 控制焊接法、条件、参数
	ARCOF	熄弧指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过 Ethernet 通信控制熄弧时焊接电源, 控制焊接法、条件、参数
	WEV	摆动指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 单振动、三角、圆弧、L 字、八字、角度变换、定时器的动作和功能
演算指令	LOGIC	逻辑运算	<ul style="list-style-type: none"> ● 负责逻辑运算
	BIT	位运算	<ul style="list-style-type: none"> ● 负责位运算
	ARITH	代数运算	<ul style="list-style-type: none"> ● 负责代数运算
输入/输出	IN/OUTPUT	输入/输出的控制	<ul style="list-style-type: none"> ● 输入和输出信号的控制 ● 自我保持输入信号的 M 变量
偏移指令	SFTON	开偏移指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 开偏移后, 移动指令的位置会产生指定偏移
	SFTOF	关偏移指令	<ul style="list-style-type: none"> ● 关偏移后, 移动指令的位置偏移取消

2) 程序编辑

机器人作业内容由机器人作业源程序体现, 简单易用的程序编辑系统是机器人重要组成部分, 其包含了程序指令输入与程序在线编辑。两种操作的画面如下图所示:



程序输入画面



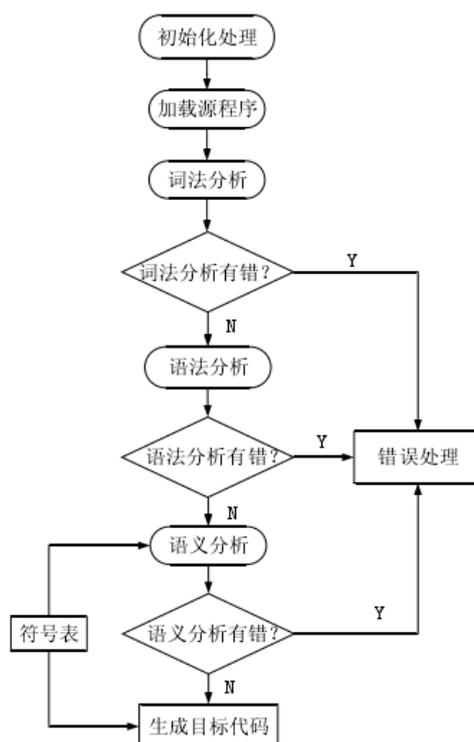
程序编辑画面



某段程序画面

3) 机器人指令编译

解释编译系统负责将自定义的机器人语言翻译成机器人实时执行模块能识别的目标代码。公司设计了实现机器人操作和执行的专用机器人语言，并通过解释编译系统实现了程序编译，对输入的机器人语言进行语义分析，且可快速生成相应的机器人执行代码。



编译系统工作流程图

(3) 安全控制技术

安全性对于工业机器人的应用至关重要。公司研发了工业机器人安全逻辑控制技术，在安全单元和伺服驱动模块之间建立第一安全回路，在总线传输主站和伺服驱动模块之间建立第二安全回路。多安全回路的控制确保伺服驱动模块能准确响应异常输入或故障，从而实现急停。同时，安全单元和总线传输主站之间相互监测，当安全单元或总线传输主站任一出现故障时，伺服驱动模块能对该故障进行响应，实现多模块的安全互锁控制，保障了机器人控制系统运行的可靠性，确保了机器人作业的安全。

(4) 可靠运行保障技术

工业机器人通常需要在复杂环境及条件下连续高强度的运行，因此其可靠性极其重要。公司通过多种技术手段实现了工业机器人的可靠运行保障。可靠运行保障技术具体情况如下：

1) 控制系统断电保护和上电时序控制技术

在机器人执行过程中，当机器人控制器的供电电源突然断开时，操作系统和机器人控制器程序发生非正常关闭，这极易容易造成操作系统内数据的损坏，机器人重启后将无法再继续执行当前的作业，从而造成产品故障，降低用户体验。

基于此，公司研发了控制系统断电保护和上电时序控制技术，采用具有断电保护功能的电源为机器人控制器供电，当突然断电时，具有断电保护功能的电源为机器人控制系统持续供电以使得相关数据得以存储。在主电路再次上电时，对电源模块是否处于断电保护模式、储存情况、机器人控制系统状态进行判断，并根据判断结果按照时序控制重新启动操作系统，从而保障了突然断电后再次上电时，工业机器人运行的稳定性及可靠性。

2) 高速数据传输技术

现有机器人控制系统中，用于数据传输的输入输出接口，一般是基于控制器的平台通过硬件实现的。公司研发了工业机器人数据传输技术，利用总线模块实现运动控制器和多个驱动模块之间的通信，通过软件方式实现了高速传输，摆脱了对硬件技术的依赖，降低了产品成本。解决了标准 USB 接口或 RS 串行接口数据传输速度较慢，不能满足涉及安全的急停信号或者传感器的输入信号等高响应速度信号等问题。

3) 工业机器人示教器及信号传输技术

工业机器人的人机交互主要通过示教器实现。通过示教器，可实现机器人位置监控、状态监视以及参数配置等应用。

为提高示教器的传输距离及运行稳定性，公司研发了工业机器人示教器及信号传输技术。示教器程序在机器人控制器上运行，示教器通过接收机器人控制主机发送的终端视频信号与控制交互信号，以实现机器人运行状态的实时显示及控

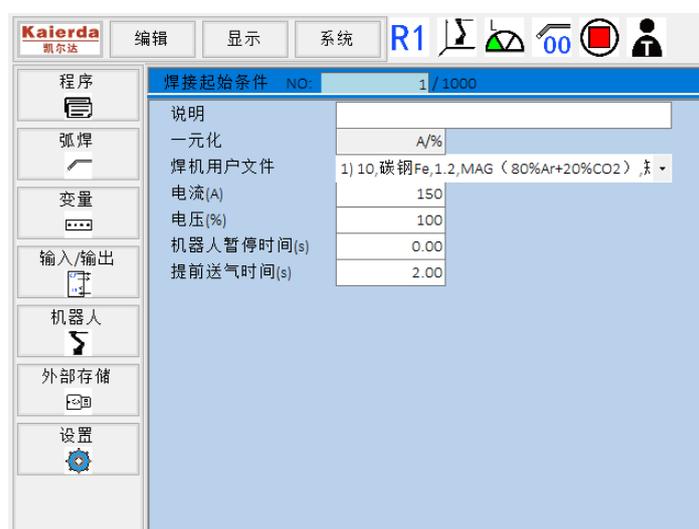
制。示教器无需再嵌入独立的操作系统，大幅降低成本，而视频信号传输采用差分的 HDMI（高清多媒体接口）信号进行传输，不仅实现了远距离的传输，同时也具有很好的抗干扰性。

（5）机器人焊接应用技术

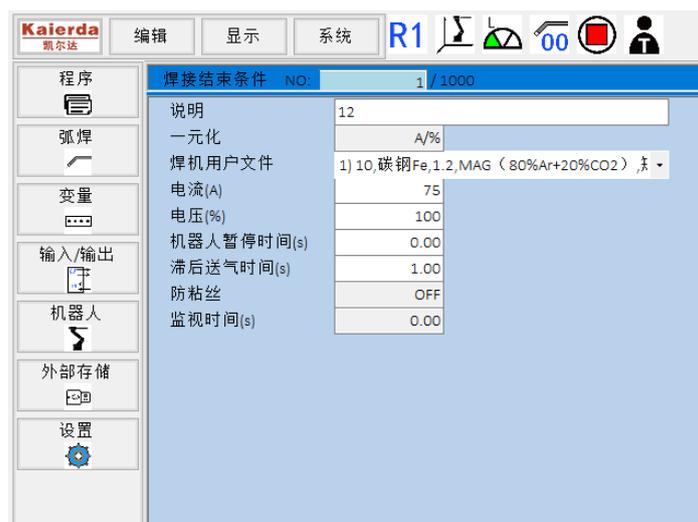
工业机器人的广泛应用既是我国各个制造行业产业升级的重要手段，也是工业机器人厂家产品快速推广的关键，公司结合自身在焊接技术方面的优势，发展了机器人应用，特别是机器人焊接应用技术，确保了公司产品更适应于客户的机器人焊接需求，从而实现技术、产品、市场的快速响应及研发-销售-盈利-研发正循环。机器人焊接应用技术具体情况如下：

1) 焊接过程控制技术

公司开发的焊接过程控制技术，针对焊接过程中的主要起弧参数、熄弧参数，设置相应的条件参数“文件”，在编程过程中，可以通过直接调用该“文件”来获取设定的参数，保障焊接质量的同时，降低了编程难度、优化了客户体验。



焊接起弧条件文件



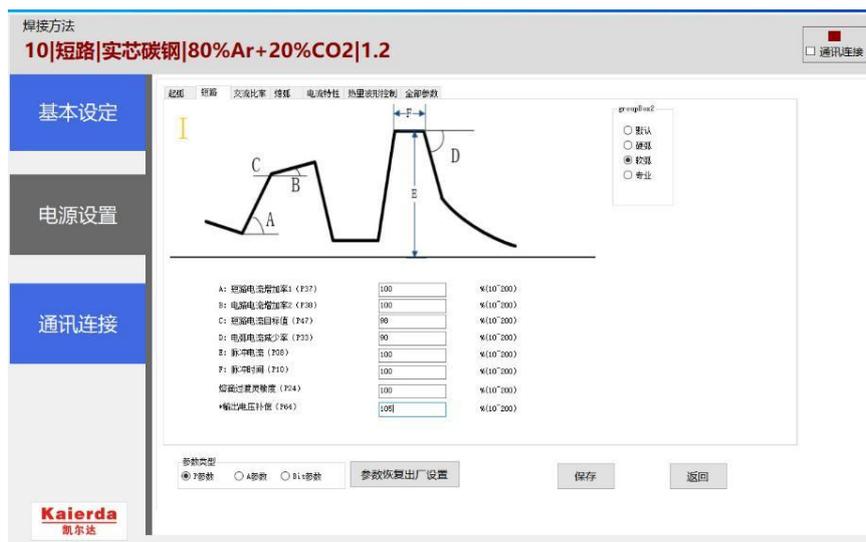
焊接熄弧条件文件

2) 焊接专家数据库

针对各种复杂焊接应用，公司开发了焊接专家数据库，满足用户更复杂的作业需求。客户在实际使用过程中，可以直接调用专家数据库储存的焊接工艺，降低了相关产品的使用难度，减少客户培训成本及招工成本。同时，为了实现更多样化的焊接效果，客户还可通过机器人程序自行设置弧焊过程参数，保障了客户的定制化需求。



焊接工艺专家数据库



焊接工艺专家数据设定及优化

3) 摆动焊功能

在焊接过程中，如果遇到焊缝宽度需要较大、全位置焊接需求等情况，需要机器人通过摆动来实现，在机器人控制系统中，公司开发了多种摆动功能，包括正弦摆、圆形摆、8字摆动、L形摆动、三角摆等，以满足客户的不同需求。



摆动功能

4) 焊缝传感与跟踪

实际焊接过程中，由于焊接过程中的热变形、焊接工件加工和装配误差造成的接头位置偏差等问题，因此需要采用传感技术，实时反馈焊接过程，保障焊接

的精确性。为了满足上述不同条件的焊接情况，公司开发了多种机器人的传感，包括接触传感、电弧传感、激光传感等。

接触传感技术，是通过机器人末端焊丝的尖端去接触工件，通过焊接回路或专用检测回路测试焊丝和工件是否导通，然后记录机器人在接触时的位置与机器人示教位置比较获得工件的偏差。

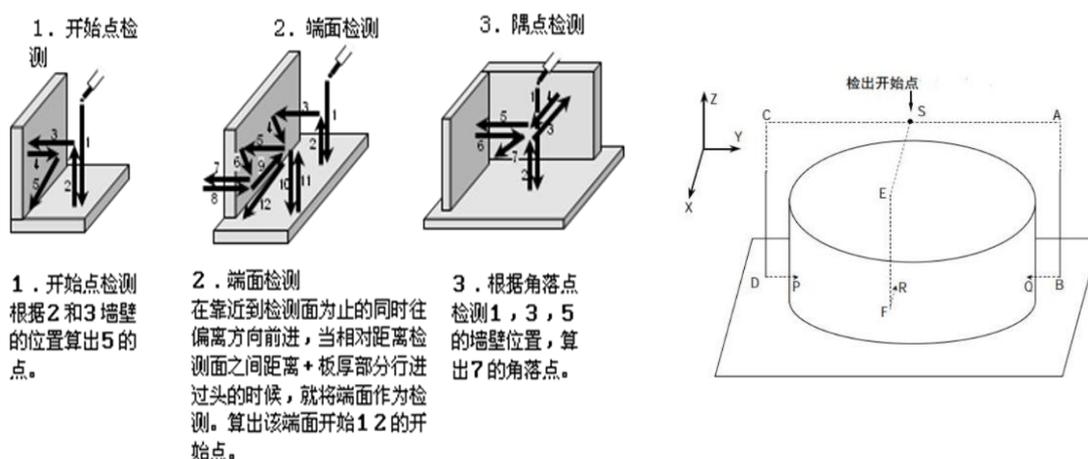
电弧跟踪传感技术，是根据焊枪摆动过程中由于焊缝坡口（或角接工件）形成焊接电流变化，来跟踪控制焊缝的方法。

激光传感，是采用激光视觉来实现焊缝位置的寻位。



TS-500 接触传感、电弧传感设备

公司利用基本的接触传感原理，开发了开始点检测、端面检测、角点检测、圆心检测等方法。同时利用摆动过程中电流传感，开发了电弧跟踪功能。



多种工件的始端检出技术

圆心检出

公司开发的 LSC-400 是一款采用激光传感的焊缝寻位传感器，该产品利用激光传感器，可以非接触的检测需要焊接的工件特征，比如搭接焊缝的台阶面，

坡口的棱/中心等。



激光寻位设备 LSC-400



激光寻位现场应用

5) 焊接应用工作站集成技术

公司针对各个不同行业的应用，开发了多种弧焊机器人集成应用的相关技术，包括工装夹具设计、焊接工艺研究，结合上述应用技术实现了不同行业的多种产品的机器人自动化焊接应用。相关技术已经形成发明专利 7 项，实用新型 12 项。

2、工业焊接技术

(1) 数字逆变焊接技术

逆变焊接电源具有体积小、重量轻、节能省材、控制性能好、动态响应快等优点，易于实现焊接过程的实时控制，是焊接电源的发展方向。

公司通过自主研发逆变焊接电源关键技术，提升逆变焊接电源的性能，为实现超低飞溅、伺服焊接、交流 MIG 焊接、机器人专用焊接设备等提供技术基础。

公司的数字逆变焊接技术的具体内容如下：

1) 逆变电源抗干扰技术

逆变焊接电源为了对焊接电流进行精确控制，需要实时检测电源输出电流。公司发明了独特的逆变焊接电源输出电流检测技术，通过原边电流（主变压器一侧电流）换算出输出端电流，避免直接在输出端上进行检测存在的干扰。

公司在逆变输出电流检测技术的基础上，研发了无输出端电压反馈控制技术，不需要电压反馈线即可实现电压闭环控制，进一步避免了主电路对控制电路的信号干扰。

2) 焊接电源数字控制技术

公司根据不同的焊接电源研发了不同的焊接电源控制算法软件技术，通过算法及软件实现人机交互、焊接电源与其他设备（如送丝、送气装置、工业机器人）通信协作、电流反馈信号计算、对主电路进行控制、不同焊接参数自主切换、过热过载自主保护等功能。

针对不同的焊接材料、焊接工艺、焊丝直径等，公司研发了数字化焊接工艺数据库技术，可集成多种焊接工艺、技术在同一台装备中，在焊接过程中，操作人员只需输入少量参数（例如母材类型、板厚、焊丝直径等），焊接控制系统将调用已经保存的焊接工艺数据，获取最优的焊接参数，降低对焊接人员的技术要求，缩短培训时间和成本，减少焊接参数调整时间，提高焊接效率。

3) 焊接电源网络管理技术

焊接电源网络管理系统由 PC 机群、焊机机群、网络互联设备以及服务器构成，通过传感器采集焊接过程中的焊接参数并经过数据处理后，通过无线局域网或以太网将数据传输至服务器，可以有效提高生产质量管理、焊材用量统计、工人生产效率统计、焊机故障排查的信息化水平，从而实现管理精细化、科学化的目标，提高工厂的整体管理水平。



4) 气保焊高精度送丝技术

公司研发了利用焊接电源电弧的能量驱动送丝电机，从而实现对自动送丝、自动焊接过程进行控制的弧压反馈送丝技术。该技术取代了原送丝系统通过控制电缆或载波电缆与焊接电源连接的控制、驱动方式，提高了自动送丝的稳定性和可靠性，提升了焊接质量。

在焊接的过程中，焊接电源需要根据实际焊接情况对送丝系统的直流电机进行调速，调整送丝速度，从而保证焊接过程的稳定。为了精确控制送丝速度，公司研发了高频送丝反馈技术，通过主控制器、高频脉冲发生器、采样电路对感应电压进行高频监测，计算电机转速并进行控制，实现了对送丝直流电机转速的精确控制，并降低了电机噪声，提高了焊接质量及客户使用体验。

5) 逆变交流 MIG 焊接技术

交流 MIG 焊接利用输出电流极性的交替切换，提高电弧挺度（电弧沿着电极轴向挺直的程度）和熔滴过渡的稳定性；通过调节输出电流的交流比例，可以控制焊缝熔深和焊丝熔化速度，非常适用于薄板的焊接。交流 MIG 焊接的优点突出、适用性广，是弧焊技术的重要发展方向之一，但其存在容易断弧的突出问题，使其推广受到限制。为此，公司研发了系列技术实现了稳定的交流 MIG 焊接电弧重引弧，解决了断弧问题。

6) 焊接电源辅助技术

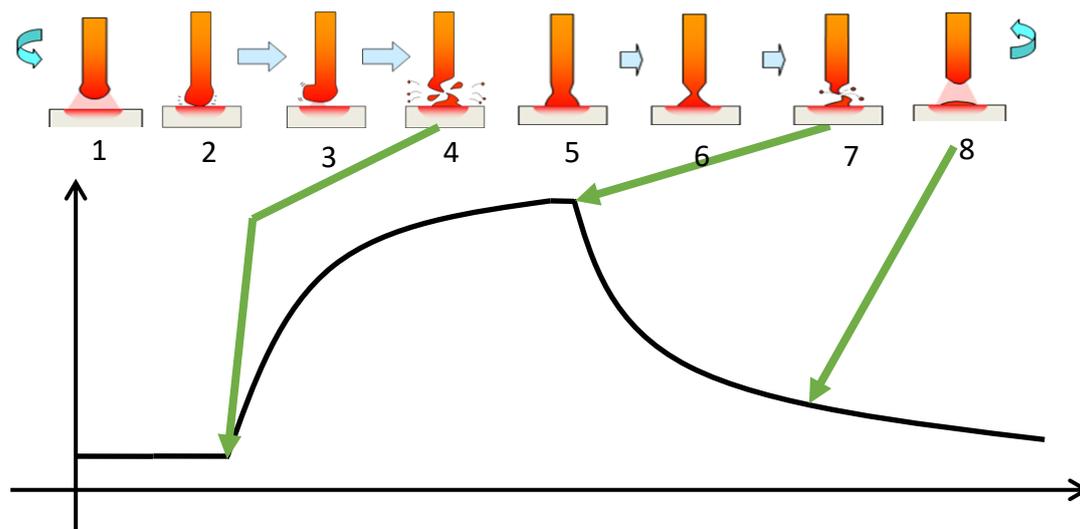
焊接电源在使用过程中，当供电状态出现欠压、缺相等故障时，如果没有电路保护，会产生焊接电流锐减、无法正常焊接等故障，且容易损坏功率器件、风机等部件，导致焊接电源故障率提升、可靠性大幅降低。而传统的电路保护报警电路，存在非隔离处理、抗干扰能力差或成本高、占用空间大等问题。基于此，公司研发了基于峰值电压检测的三相电过压、欠压、缺相的报警保护技术，提升了公司焊接电源的稳定性。

(2) 超低飞溅焊接技术

短路过渡焊接方法的焊接过程中，将产生较大的飞溅，从而导致焊接质量下降、影响工件的美观、恶化劳动条件和污染环境。短路过渡过程中有两种主要的

飞溅形式：一是短路初期的瞬时短路飞溅；二是短路末期短路液桥缩颈时的电爆炸飞溅。

如下图所示，在熔滴过渡的第4时刻，熔滴接触熔池瞬间产生飞溅。在熔滴过渡的第7时刻，溶滴颈缩后脱落前液相小桥爆炸产生飞溅。其中熔滴过渡过程中因爆炸产生的飞溅为焊接飞溅的主要原因，基于此，发行人研发了飞溅控制技术，对于熔滴过程中因爆炸产生的飞溅进行有效控制。



传统短路过渡过程

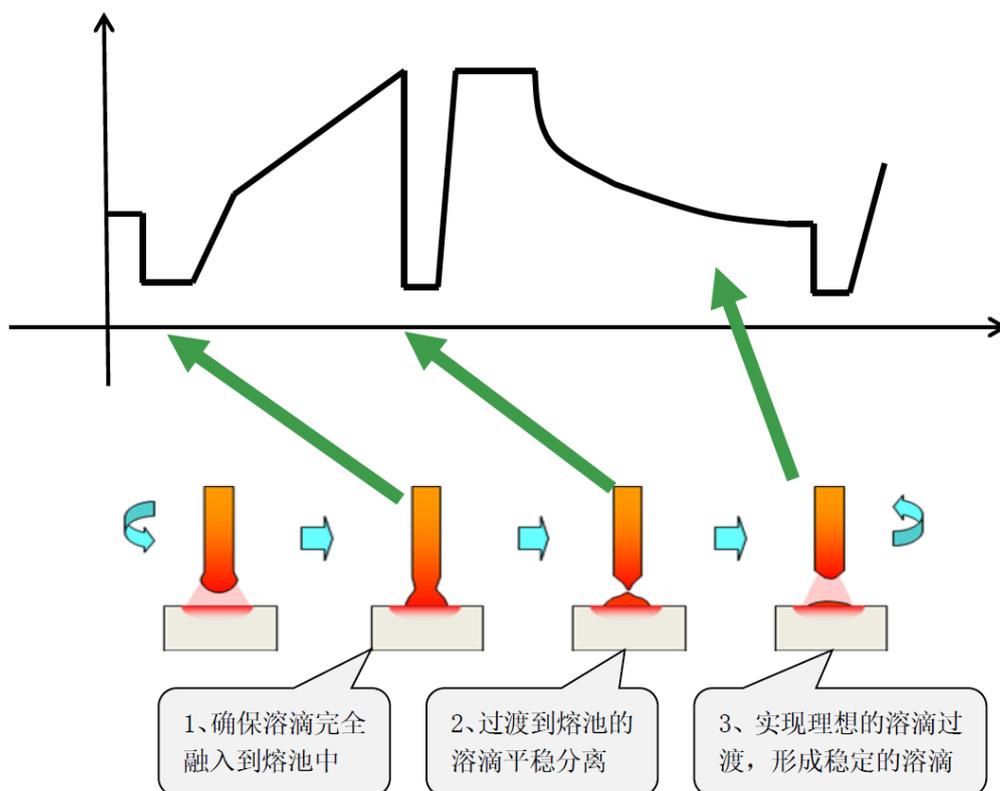
1) 飞溅控制技术

为有效减少熔滴过渡过程中的飞溅量，一方面需要精准检测液桥缩颈（即“爆炸”）的具体时刻；另一方面需要在检测到“爆炸”的具体时刻后，快速降低电流。由于短路后期液桥缩颈爆炸的时间约 $100\sim 200\mu\text{s}$ ，要降低飞溅量必须在这个时间内完成对液桥中存在的应力进行控制，从而对焊接电源的电流快速响应能力提出了更高的要求。

基于此，一方面公司研发了准确检测短路过程中的液桥缩颈时刻的方法，利用焊接输出电压和电流的微分信号确定熔滴短路的状态，有效提高液桥缩颈检测的精度，并具有较强的抗干扰能力；另一方面公司利用超高速逆变技术和大功率 IGBT 实现焊接电源的快速响应，实现电流每秒 1,000 万安培的速度下降。

利用上述技术，可对熔滴的整个生命周期的不同阶段进行不同的精细控制，实现熔滴的柔性过渡，降低焊接过程的飞溅，提高焊接过程的稳定性、焊缝成形

效果、焊接质量和生产效率。



低飞溅短路过渡控制过程

2) 电流快速变换时电弧稳定控制技术

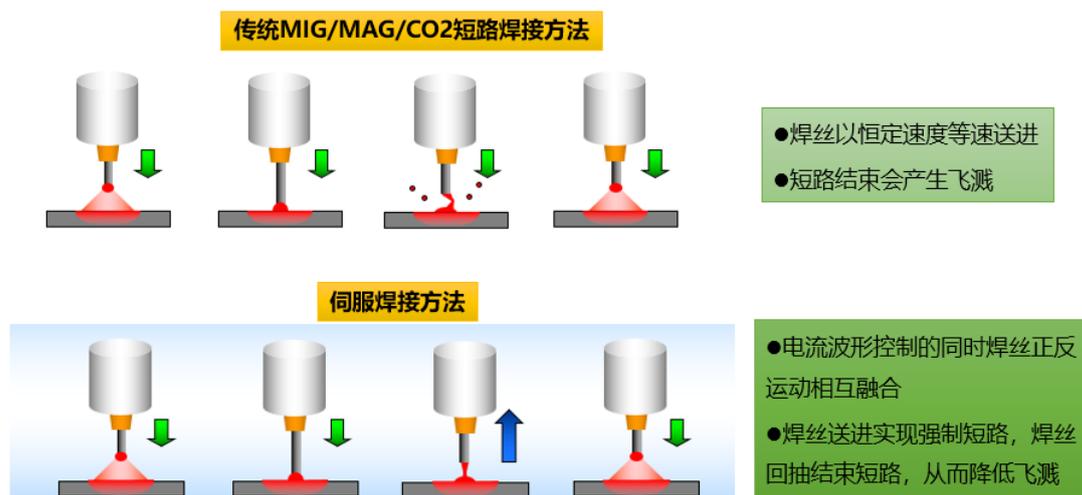
在上述超低飞溅控制的过程中，焊接电流需要极速降低，容易导致电弧熄灭，使得焊接中断，特别不利于机器人焊接的顺畅性。基于此，公司研发了电弧稳定控制技术，通过在控制电路及主电路外增设维弧辅助电路，避免熄弧，解决了超低飞溅焊接电弧的稳定性。

(3) 伺服焊接技术

高速焊接、超薄板焊接、非碳钢母材（铝合金、不锈钢、铜合金）的焊接是焊接技术的发展趋势。基于超低飞溅焊接技术，公司研发了伺服焊接技术，实现了大电流情况下的超低飞溅（超低飞溅工作范围可达 250A 以上）、超低热输入量（通过表面熔覆，可用于超薄板焊接、3D 打印）、高速焊（1mm 钢板焊接速度最高可达 2m/min 以上）以及多种非碳钢母材的焊接。

伺服焊接技术是在超低飞溅焊接技术的基础之上，通过伺服电机改变送丝方

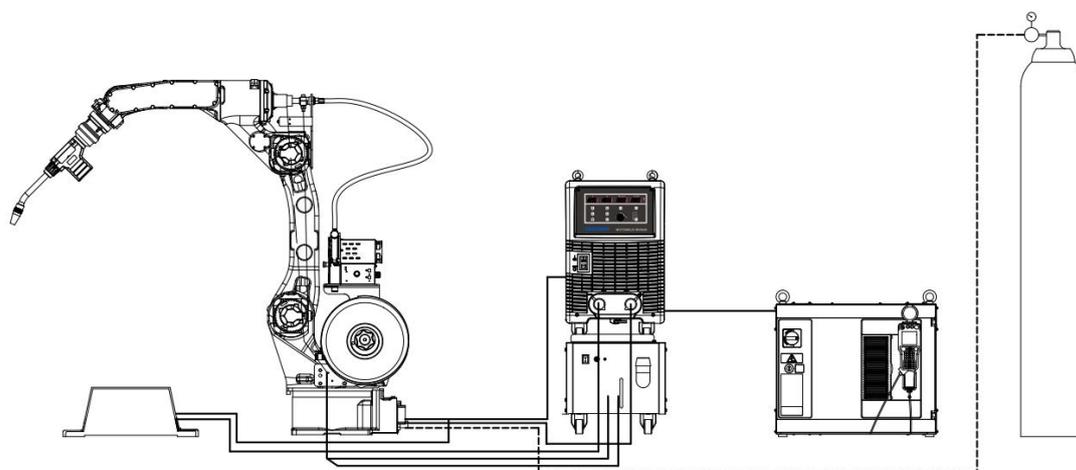
式，从原单方向送丝，更改为推拉脉动送丝（正反向送丝），实现了每秒 100 次以上的正反抽送送丝，并将推拉脉动送丝技术与电流波形控制技术结合，进一步降低短路时爆炸能量，减少飞溅量。通过伺服焊接技术亦可实现短电弧的稳定控制，从而实现了低热输入量和高速焊接。



伺服焊接控制过程

1) 机器人前置式伺服送丝技术

公司研发的机器人专用伺服焊枪，整合了公司的推拉脉动送丝技术以及机器人专用送丝技术，并解决焊枪绝缘、防尘、耐用、散热等问题，为客户提供了可靠性高、安全性高、适用性强的伺服焊接产品。



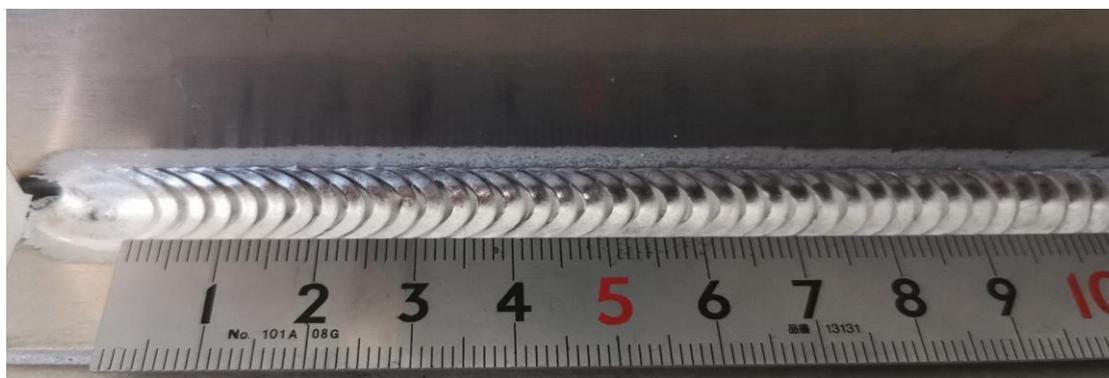
机器人前置式伺服系统

2) 机器人后置式伺服送丝技术

公司研发的后置式伺服送丝技术将伺服送丝装置安装在焊枪前端较远的位置，提升了焊枪可达性，降低焊枪重量和复杂度，提高散热能力，提升可靠性，并通过送丝误差补偿技术精确控制熔滴过渡。

3) 熔池冷却技术

公司研发了熔池冷却技术（Pool Cooling Technology——PCT）。相关技术在铝合金焊接过程中，具有更宽的焊接电流调整范围，更大的焊缝间隙对应能力，较少的热输入，较少的孔隙率和裂纹敏感性。PCT 工艺可以有效地控制焊接热输入量和鱼鳞纹成型，形成连续、美观的鱼鳞纹焊缝成形。



采用 PCT 技术的铝合金焊接效果

（二）核心技术的保护措施

公司核心技术对应的专利或转件著作权的情况如下：

技术大类	技术小类	保护措施
工业机器人技术	运动控制技术	发明专利：基于通用计算机的机器人控制系统
	机器人操控（控制软件平台）技术	发明专利：基于通用计算机的机器人控制系统 非专利技术
	安全控制技术	发明专利：基于通用计算机的机器人控制系统、 机器人安全逻辑控制系统
	可靠运行保障技术	发明专利：基于通用计算机的机器人控制系统、 机器人安全逻辑控制系统

技术大类	技术小类	保护措施
	机器人焊接应用技术	发明专利：一种模块化中心定位焊接工装 发明专利：一种高空作业机械臂架的制造方法 发明专利：多工位随形而变的侧板组箱工装 发明专利：臂架生产线的顶升小车 发明专利：臂架生产线数控龙门吊 发明专利：双龙门升降式翻转机 发明专利：一种臂架生产线的工件输送系统 发明专利：臂架自动生产线包板机 实用新型专利：一种用于精密轨迹加工的八轴机器人
工业焊接技术	数字逆变焊接技术	发明专利：一种逆变电焊机输出电流检测方法 发明专利：无输出端反馈逆变焊机控制方法及装置 发明专利：一种等离子切割电源的引导弧电流电路 发明专利：用于弧焊电源实现电弧送丝的方法和系统 发明专利：一种直流电机的速度控制方法 发明专利：短路型交流焊接控制电路及焊接电源 发明专利：焊接控制电路及交流焊接电源 发明专利：焊接辅助电路及焊接电源 发明专利：一种新型 DC/AC 弧焊装置 发明专利：一种用于逆变器轻载零电压零电流开关的辅助变压器电路 实用新型专利：基于峰值电压检测的三相电过压、欠压、缺相报警电路 实用新型专利：实现等离子切割机主电弧与转移弧快速切换的识别电路 33 项软件著作权
	超低飞溅焊接技术	发明专利：维弧辅助电路及焊接控制电路 实用新型专利：液桥缩颈点检测电路 非专利技术
	伺服焊接技术	发明专利：双偏心轮式推拉脉动送丝方法及装置 发明专利：推拉脉动送丝装置 发明专利：伺服送丝焊枪传动装置的绝缘防尘结构

技术大类	技术小类	保护措施
		发明专利：电弧焊接控制方法及装置 实用新型专利：熔化极气体保护焊焊枪 实用新型专利：一种伺服送丝焊枪的防尘结构 实用新型专利：一种伺服送丝焊枪绝缘结构 实用新型专利：自动焊接机器人的伺服送丝装置

非专利技术的保护措施如下：

1、公司与公司核心技术人员及业务骨干签署了《员工保密及竞业限制协议》，明确约定了员工保密义务及竞业禁止相关要求。

2、公司设置了电子门禁系统，对不同区域人员进出资格进行严格管理，明确不同人员的权限，对于研发部门所在区域重点管控。

3、公司建立文件保密系统，对公司所有电脑、文件进行加密处理，对所有发送或拷贝文件均自动进行加密处理。

（三）公司核心技术先进性及具体表征

1、公司核心技术的先进性及具体表征情况

公司核心技术为工业机器人技术及工业焊接技术。机器人手臂及控制器使用了工业机器人技术，公司机器人专用伺服焊接设备使用了工业焊接技术。相关产品的性能情况是公司核心技术的具体体现，相关产品性能先进性可有效说明公司相关核心技术的先进性。

经检测，公司工业机器人手臂及控制器在轨迹准确度、位置准确度及重复性等主要技术指标达到或超过国际主流品牌产品。伺服焊接系统飞溅量控制及超薄板焊接性能（最小稳定电流）优于国际先进品牌同类产品。

具体检测及对比情况，详见本招股说明书“第六节/三/（三）/2、发行人产品性能比较情况”。

2、公司核心技术的技术鉴定情况

(1) 工业机器人手臂及控制器鉴定情况

中国机械工程学会于 2020 年 8 月组织由中国科学院院士、中国机械工程学会、中国机器人产业联盟及国内知名高校专家组成的专家委员会，对公司“通用多关节弧焊机器人及产业化”项目的技术成果进行了鉴定。技术鉴定具体情况如下：

1) 项目主要创新成果情况

①研制了基于 IPC(WinOS+RTOS+EtherCAT 架构)控制系统的弧焊机器人，开发了正逆运动学计算、前瞻运动规划和振动抑制等高效算法，实现了高速循环周期(1ms)内的机器人控制，有利于机器人的扩展、升级、维护，方便实现焊接参数的集中控制；提出并实现通过 WinOS、RTOS 和安全单元三者相互验证的方法保证了机器人系统的安全性，通过断电数据保护及时序逻辑控制保证了机器人系统的可靠性。

②提出了运行过程机器人多关节各伺服电机增益参数自适应、变加速柔顺化控制方式，保证高速作业轨迹的运动稳定性和低速作业轨迹的运动精确性。

③提出了快速主从切换的多机器人协调控制方法，开发了相应的指令系统，将每个机器人当前的主从信息集成于该机器人的运动指令中，可在一个执行任务中根据不同阶段需求在线改变多机器人间的主从状态，提高了多机器人系统完成复杂任务的适应性。

④提出了基于 AI 软件 TensorFlow 和 OpenCV 双目视觉的机器人快速标定方法，实现了弧焊机器人的快速标定，为机器人精度提升提供了坚实基础。

2) 鉴定意见

鉴定委员会认为：该项目技术难度大，创新性强，拥有自主知识产权，实现了产业化。整体技术达到国际先进水平，其中基于 IPC(WinOS+RTOS+EtherCAT)实现的弧焊机器人轨迹精度控制指标处于国际领先。

(2) 伺服焊接系统鉴定情况

中国机械工程学会于 2020 年 8 月组织由中国机械工程学会、中国机器人产业联盟以及国内知名高校专家组成的专家委员会，对公司“高动态响应送丝与电流波形协同调控伺服焊接系统”项目的技术成果进行了鉴定。技术鉴定具体情况如下：

1) 项目主要创新成果情况

①发明了一种高动态响应送丝与电流波形协同调控的伺服焊接技术，实现了 MAG/CO₂ 低飞溅低热输入量高速焊接、PCT 焊接熔深稳定控制的创新工艺。

②发明了一种伺服专用焊枪与力矩反馈同步送丝相结合的前置伺服方式，提出了一种预测控制抵消送丝时延与动态调节焊丝盘阻尼力相结合的后置伺服方式，实现了碳钢、不锈钢、铝合金等多种材料的高动态响应送丝。

③发明了一种大电流快速衰减与低纹波小电流维弧输出相结合的弧焊电源输出控制方法，研制了全数字控制伺服焊接逆变电源，提高了 MAG/CO₂ 低飞溅低热输入量高速焊接稳定性。

2) 鉴定意见

鉴定委员会认为：该项目技术难度大，创新性强，拥有自主知识产权，实现了产业化。整体技术达到国际先进水平，其中后置式伺服焊接系统处于国际领先。

(四) 公司核心技术在主要产品生产过程中的应用情况

1、核心技术在外购机器人整机生产焊接机器人过程中的应用情况

焊接机器人是由机器人整机、机器人焊接配套软件、机器人专用焊接设备等构成的有机整体。焊接机器人的生产涉及硬件层面的整合、软件层面的系统应用等多个过程，且公司自主研发的软件系统是保障焊接机器人各部件有效连接、通讯、协同，并最终实现自动焊接的关键。

公司使用外购或自产的机器人整机生产焊接机器人，是将机器人整机和机器人专用焊接设备组合为有机整体、并写入机器人焊接配套软件的过程，生产出产品是“熟练掌握各种焊接技能，可自主判断焊接状态，具有一定的感知能力，自

适应运用焊接设备进行多种材料焊接的机器人”（焊接机器人）。生产环节中写入的机器人焊接配套软件，包括焊接机器人各模块的通讯协同、焊接过程传感、自适应控制、高性能焊接功能等，应用了公司多项核心技术，实现了焊接机器人高性能的焊接。具体核心技术应用情况如下：

应用的 核心技术	核心技术的具体内容	应用核心技术 所实现的具体 功能
焊接电源数字控制技术	焊接机器人需要各模块分工合作，共同协作才能达到“机器换人”的目的。而协同工作的前提则是要保证各模块之间的信号传递顺畅、信号处理快捷。公司焊接电源数字控制技术，通过算法及软件实现人机交互、焊接电源与其他设备（如送丝、送气装置、工业机器人）通信协作、电流反馈信号计算、对主电路进行控制、不同焊接参数自主切换、过热过载自主保护等功能，保障了各模块的协同，为焊接机器人整体协调工作提供保障。	实现各模块的通讯、协同
焊接过程控制技术、焊接专家数据库技术	①公司利用相关技术代替人工对如引弧效果、熄弧情况、焊丝与焊接母板粘连情况、焊接异常等进行自主判断，再根据判断情况，与机器人整机进行通讯、合作，共同实现焊接机器人代替人工进行焊接状态控制的功能。 ②在焊接过程中，由于外部环境变化、干扰因素等存在，导致实际焊接状态与理论状态存在差异，公司利用相关技术对弧长、电流、电压、位置等进行自适应判断、调整。	替代人工实现焊接状态控制、焊接自适应控制
焊缝传感与跟踪技术	公司利用相关技术实现焊接起始端检测、焊缝跟踪识别等功能，从而替代焊接工人的“眼睛”，完成对焊接工件位置、焊缝位置的判断，并最终实现成功焊接。	替代人工实现焊接反馈传感功能
数字逆变焊接技术、超低飞溅焊接技术、伺服焊接技术	焊接机器人最终目的是要实现焊接。故机器人专用焊接设备的焊接性能能否满足客户需求直接决定客户体验。且由于焊接机器人售价较高，客户对其焊接性能的要求远高于普通焊接设备。因此，具有良好焊接性能是机器人专用焊接设备的必要基础。为此，公司针对焊接机器人开发了超低飞溅焊接、伺服焊接等机器人专用焊接设备，实现了焊	实现高性能焊接功能

	接机器人的高性能焊接等功能。	
--	----------------	--

2、核心技术在自产机器人整机生产过程中的应用情况

应用的核心技术		核心技术的具体内容	应用核心技术所实现的具体功能
运动控制技术	正逆运动学快速算法	该技术通过快速算法满足了控制器的实时性要求	1、实现了高精度的准确度及重复定位精度 2、实现 1ms 机器人扫描周期 3、实现 8 台 6 轴机器人的精准运动控制
	保持作业姿态的轨迹规划技术	该技术对直线和圆弧的姿态轨迹规划进行了优化，可有效满足机器人弧焊作业的姿态要求	
	伺服电机增益参数控制技术	该技术对伺服电机增益参数进行精确控制，从而保证了机器人高速运动的稳定性和低速作业下的精确性	
	振动抑制技术	该技术可有效抑制运动过程中振动幅度，实现机器人的高速、高精度性能	
	工业机器人多机器人协调控制技术	该技术克服了现有固定式主从关系的多机器人控制方法适应性差的问题，提供一种能在执行程序中更换主从关系的机器人控制方法及系统，从而大大提高多机器人主从协调运动控制的灵活性，增加了多机器人协同工作的应用场景，拓展了市场空间	
机器人操控（控制软件平台）技术		该技术实现了工业机器人的人机交互、机器人程序预编译、焊机管理、文件读写、机器人语言预读、指令在线编译、指令执行控制、轨迹规划、运动学及动力学运算等功能	实现多机协调的指令控制
安全控制技术		该技术采用多安全回路的控制方式，确保伺服驱动模块能准确响应异常输入或故障，从而实现急停；同时，该技术实现了安全单元和总线传输主站之间的多模块安全互锁控制，保障了机器人控制	在任何单元或模块出现故障时，实现可靠停机，保障设备、人员安全

应用的核心技术		核心技术的具体内容	应用核心技术所实现的具体功能
		系统运行的可靠性，确保了机器人作业的安全	
可靠运行保障技术	控制系统断电保护和上电时序控制技术	当机器人突然断电时，该技术为机器人控制系统持续供电以使得相关数据得以存储；在主电路再次上电时，该技术可以对机器人存储、系统状态等进行判断，并根据判断结果按照时序控制重新启动操作系统，从而保障了突然断电后再次上电时，工业机器人运行的稳定性及可靠性	提供 30s 的控制器后备电源，可实现机器人重启后自动恢复作业，减少机器人的故障率，提高机器人的稳定性
	高速数据传输技术	该技术利用总线模块实现运动控制器和多个驱动模块之间的通信，通过软件方式实现了高速传输，解决了标准 USB 接口或 RS 串行接口数据传输速度较慢，不能满足涉及安全的急停信号或者传感器的输入信号等高响应速度信号等问题	实现每 1ms 与所有从站通讯一次
	工业机器人示教器及信号传输技术	该技术使得示教器程序在机器人控制器上运行，示教器无需再嵌入独立的操作系统，大幅降低成本	单操作系统实现人机交互

3、核心技术在机器人专用焊接设备生产过程中的应用情况

应用的核心技术	核心技术的具体内容	应用核心技术所实现的具体功能
数字逆变焊接技术	包括了逆变电源抗干扰技术、焊接电源数字控制技术、焊接电源网络管理技术、气保焊高精度送丝技术、焊接电源辅助技术等相关子技术。焊接电源主电路使用 IGBT 等功率半导体实现了逆变化，控制电路实现全数字化	减少了产品体积、重量及能耗；提升了控制精度、提高控制速度快；提升了焊接电源的稳定性，降低了信号干扰的影响；实现了高精度送丝控制；实现了人机交互、焊接电源与其他设备（如送丝、送气装置、工业机器人）通信协作、电流反馈信号计算、对主

应用的 核心技术	核心技术的具体内容	应用核心技术所实现的具体功能
		电路进行控制、不同焊接参数自主切换等功能
超低飞溅 焊接技术	通过反馈电路及精确的检测算法，在复杂多变的电流环境下，判断出焊接飞溅的具体时点。在合理判断出飞溅时点后，在极短的时间内（100~200us），通过控制系统控制焊接电源快速降低电流，并利用电弧稳定控制技术保持焊接电弧的稳定	实现了稳定的超低飞溅的焊接功能
伺服焊接 技术	在超低飞溅技术的基础之上，通过伺服电机及控制算法，精确控制焊接材料送丝过程，改变原单方向送丝，达到每秒100次以上的正反送丝效果，再配合焊接电流控制，实现更为精确的能量控制	实现了超薄板焊接，为下游轻量化制造提供技术支持；实现了高速焊接（可以实现薄板（1.0mm左右）2米/分钟的高速焊接）；实现了大电流情况下的超低飞溅控制；可使用较低成本保护气体达到较好的焊接效果
机器人焊 接应用技 术	针对机器人焊接的特殊性，公司开发了机器人焊接应用相关的技术，保障了机器人焊接的成功率、增加了焊接机器人的易用性及适应性	实现了焊接专家数据库、摆动焊、焊缝传感与跟踪等功能

4、核心技术在工业焊接设备生产过程中的应用情况

应用的 核心技术	核心技术的具体内容	应用核心技术所实现的具体功能
逆变电源 抗干扰技 术	传统的逆变焊接电源的主电路会对控制电路的信号进行干扰，从而降低控制的精度。公司发明了独特的逆变焊接电源输出电流检测技术及无输出端电压反馈控制技术，规避直接在电源输出端上进行电流检测存在干扰的情况，并进一步避免了主电路对控制电路的信号干扰	使用逆变技术，降低了焊接电源的体积、重量、能耗，增强了焊接电源的抗干扰能力，提升了焊接电流控制精度
焊接电源	公司根据不同的焊接电源研发了不同的焊接电源	实现了焊接电源的人机交

应用的 核心技术	核心技术的具体内容	应用核心技术所实现的具 体功能
数字控制 技术	控制算法软件技术，实现了对焊接电源的数字化通讯、控制，并针对不同的焊接材料、焊接工艺、焊丝直径等，公司研发了数字化焊接工艺数据库技术	互、与其他设备通信协作、电流反馈信号计算、对主电路进行控制、不同焊接参数自主切换、过热过载自主保护以及焊机工艺数据库等功能
气保焊高 精度送丝 技术	该技术取代了原送丝系统通过控制电缆或载波电缆与焊接电源连接的控制、驱动方式，提高了自动送丝的稳定性和可靠性，提升了焊接质量	实现了高精度自动送丝，从而提高了半自动焊接性能
焊接电源 辅助技术	基于峰值电压检测的三相电过压、欠压、缺相的报警保护技术，对特殊供电状态下的焊接电源进行保护	提升了焊接电源的稳定性，降低了焊接电源的故障率

(五) 主要产品的核心技术与产品的对应关系

产品	使用的核心技术
焊接机器人业务	焊接机器人 机器人运动控制技术、机器人操控技术、机器人安全控制技术、机器人可靠运行保障技术、机器人焊接应用技术、数字逆变焊接技术、超低飞溅焊接技术、伺服焊接技术
	机器人专用焊接设备 机器人焊接应用技术、数字逆变焊接技术、超低飞溅焊接技术、伺服焊接技术
工业焊接设备业务	全手动焊接设备 数字逆变焊接技术
	半自动焊接设备 数字逆变焊接技术

(六) 依靠核心技术开展生产经营所产生收入情况

公司的主要经营成果来源于依托核心技术的产品和服务。报告期内，占公司大部分营业收入的焊接机器人及工业焊接设备等产品均应用了公司的核心技术，未应用核心技术的产品主要为各类配件。2018年、2019年及2020年公司使用核心技术的产品收入金额占主营业务收入金额的比例分别为96.00%、96.10%、97.45%，占比较高。

（七）发行人核心技术的科研实力和成果情况

1、主持或参与制定国家标准、行业标准情况

公司先后参与起草了 13 项行业标准，其中公司为 6 项行业标准的第一起草人。在工业焊接领域具有较高的行业影响力。

公司主持或参与制定国家标准、行业标准具体情况参见本节“三、发行人市场竞争情况”之“（一）市场地位”之“1、公司参与了多项行业标准的制定”。

2、承担的重大科研项目情况

序号	参与形式	项目名称	项目级别	来源	验收年份
1	独自承担	机器人激光三维焊接切割系统关键技术及工艺研究	浙江省科技计划项目	浙江省科学技术厅	2019年
2	独自承担	弧焊机器人研发及产业化	浙江省重大科技专项重点工业项目	浙江省科学技术厅	2012年
3	独自承担	熔滴柔性过渡全数字控制气体保护焊机研制	杭州市科技计划项目	杭州市科学技术委员会	2016年

3、省级工业新产品开发项目情况

序号	产品名称	编号	年度	发证单位
1	机器人伺服铝焊系统	20192885	2019	浙江省经济和信息化厅
2	机器人激光远程飞行焊接系统	20192886	2019	浙江省经济和信息化厅
3	机器人二氧化碳超低飞溅焊接系统	20192887	2019	浙江省经济和信息化厅
4	机器人打磨去毛刺系统	20192820	2019	浙江省经济和信息化厅
5	八轴机器人激光小圆切割系统	20192821	2019	浙江省经济和信息化厅

4、公司承担的研发中心情况

序号	研发中心名称	承担主体	设立单位
1	凯尔达机器人省级重点企业研究院	发行人	浙江省科学技术厅
2	凯尔达数字化智能焊接技术省级高新技术企业研究开发中心	凯尔达电焊机	浙江省科学技术厅

5、取得的专利情况

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共取得已获专利 **105** 项，其中发明专利 **26** 项，实用新型专利 43 项。

6、取得的软件著作权情况

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共取得软件著作权 33 项，所有软件著作权均为原始取得。

7、学术论文发表情况

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员主要核心论文发表情况如下：

序号	名称	发表期刊/ 会议	时间	作者
1	大型复杂构件的无模型工业机器人自动编程系统	电焊机	2020年第50卷第7期	侯润石（第一作者）、王胜华（第三作者）、魏秀权（第四作者）
2	交流 MIG 焊接的电流换向维弧研究	电焊机	2020年第50卷第8期	侯润石（第一作者）、吴勇健（第二作者）
3	焊缝缺陷 X 射线实时自动检测系统的图像处理	无损检测	2009年第31卷第2期	侯润石（第一作者）
4	用于焊缝检测的 X 射线实时图像序列时空域滤波	清华大学学报（自然科学版）	2009年第49卷第5期	侯润石（第一作者）
5	基于局部曲面重构的焊缝 X 射线图像缺陷分割技术	无损检测	2008年第30卷第8期	侯润石（第一作者）
6	焊缝 X 射线实时图像序列匹配的研究	2008 远东无损检测新技术论坛	2008 年	侯润石（第一作者）
7	电流模式零电压零电流开关 TIG 焊机的研制	电焊机	2004年第34卷第11期	侯润石（第一作者）
8	基于纹理特征的焊缝识别方法	焊接学报	2008, 29 (11) :5-8.	王胜华（第一作者）

序号	名称	发表期刊/ 会议	时间	作者
9	基于纹理特征匹配的待焊区 自主识别方法	第五届全国计 算机在焊接中 的应用学术与 技术交流会	2008 年	王胜华（第一作者）
10	机器人定点变位姿手一眼 标定方法	清华大学学报 （自然科学 版）	2007, 47（2）： 165-168	王胜华（第一作者）
11	Detecting System Modeling and Hand-Eye Calibration for a Robot to Detect the Ablation of Hydro-Turbine Blades	Lecture Notes in Control and Information Sciences	2007, 362: 13-20	王胜华（第一作者）
12	机器人焊接轨迹自动跟踪视 觉技术研究	电焊机	2009 年 4 期	王胜华（第二作者）
13	混流式水轮机叶片建模与分 析	大电机技术	2006 年第 5 期	王胜华（第二作者）
14	基于对象特征分析的焊缝识 别视觉传感技术研究	焊接学报	2008, 29 （10）:108-112	王胜华（第二作者）
15	Method of weld recognition based on textural feature matching	中国焊接	2009 年 4 期	王胜华（第二作者）
16	机器人遥控焊接力觉传感与 控制进展	焊接学报	2007 年第 11 期	魏秀权（第一作者）
17	机器人遥控焊接虚拟环境标 定实验研究	机器人 robot	2006 年 11 月 28 卷第 6 期	魏秀权（第一作者）
18	基于机器人力控制表面跟踪 的遥控焊接虚拟环境标定	机器人 robot	2008 年 3 月 30 卷第 2 期	魏秀权（第一作者）
19	基于人机交互的遥控焊接虚 拟环境标定技术	焊接学报	2006 年 4 月 27 卷第 4 期	魏秀权（第一作者）
20	遥控焊接工具装配力控制的	焊接学报	2009 年 4 月 30	魏秀权（第一作者）

序号	名称	发表期刊/ 会议	时间	作者
	重力补偿算法		卷第4期	
21	Operational Space Calibration for Remote Welding Based on Surface Tracking with shared force control	JOURNAL OF INFORMATI ON SCIENCE AND ENGINEERIN G	2008年12月	魏秀权（第一作者）
22	加密技术在 SolidWorks 工程图纸安全保密上的应用研究	机械设计与制造	2007年第11期	吴勇健（第一作者）

（八）公司研发情况

1、正在研发的项目

截至报告期期末，发行人正在研发的主要项目如下表所示：

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	拟达到的目标
1	伺服弧焊系统及工艺开发	样机试制及新工艺测试阶段	1、完成一种后置式带推拉脉动送丝机构的伺服焊接送丝系统研发，进一步改善伺服焊接系统的适用性并降低生产成本； 2、在现有伺服焊接技术基础上，研究新工艺，改进焊接工艺性能。
2	小型逆变式气体保护焊机 TransMigultra195/230	工程验证阶段	1、可实现多种焊接功能自由切换，且每种功能含有多种操作方式，智能一元化识别，也可手动操作的软件平台的搭建；2、可实现与手机 APP 信息交互与控制；3、可储存用户设置的工艺数据。

2、研发费用情况

报告期内，发行人研发费用及其占销售收入的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用	2,560.73	3,224.29	1,727.52
营业收入	59,425.10	40,900.78	39,788.43
占比	4.31%	7.88%	4.34%

3、合作研发情况

报告期内，公司进行的合作研发情况如下：

2017 年 12 月，公司与北京工业大学签署了《技术开发合同》，委托北京工业大学开发数字式逆变焊接电源 RD350S 的人机交互界面及焊接工艺数据库，约定相关专利申请权由公司拥有，技术成果所有权归公司拥有，公司在生产过程中的各种技术改进，产生的权益归公司所有。

（九）公司研发人员情况

1、研发人员数量

截至 2020 年 12 月 31 日，公司总人数 450 人，其中研发技术人员 75 人，占总人数的比重为 16.67%。

2、核心技术人员情况

（1）核心技术人员的认定依据

依据任职情况、所承担研发工作的重要性、研发成果以及技术实力等因素，公司认定侯润石、西川清吾、王胜华、魏秀权及吴勇健等 5 人为核心技术人员。认定依据如下：

1) 拥有深厚的工作资历和丰富的项目经验。上述核心技术人员加入公司后，即承担了公司的研发工作，并作为研发项目的核心人员主导了公司各重大科研项目的开展；

2) 主导多项核心技术的研发，并指导、参与了部分公司专利及非专利技术的研发。上述核心技术人员均主导或参与了公司多项核心技术的研发，对公司的核心技术的形成，作出了重大贡献；

3) 在公司重要研发领域具有较强的技术实力。

(2) 核心技术人员的具体情况

1) 侯润石

学历背景	清华大学工学博士
专业资质/经验资质	<p>1、高级工程师；</p> <p>2、中国机械工程学会焊接分会第十届委员会委员；</p> <p>3、中国机械工程学会第十届熔焊工艺及设备专业委员会委员；</p> <p>4、中国焊接协会焊接设备分会第八届理事会副理事长；</p> <p>5、中国电器工业协会电焊机分会第八届理事会副理事长；</p> <p>6、中国焊接协会焊接装备分会专家工作委员会委员；</p> <p>7、第五届强制性产品认证电焊机技术专家组（TC09）成员；</p> <p>8、全国电焊机标准化技术委员会第七届委员；</p> <p>9、焊接设备行业专家委员会委员；</p>
对公司研发的贡献	组织制定公司发展战略、研究方向，带领团队研制工业机器人及机器人应用系统和配套周边部品，目前已经成功开发出超低飞溅机器人焊接系统、机器人伺服焊接系统、机器人三维激光焊接系统、机器人三维激光切割系统等多项产品。
重要科研成果及获得奖项	<p>1、攻读工学博士学位期间，参与国家自然科学基金项目“基于纹理特征的待焊区自动识别视觉技术研究”（No.50875145）的工作；</p> <p>2、以第一负责人主持研发浙江省重点研发计划项目“机器人激光三维焊接切割系统关键技术及工艺研究”；</p> <p>3、以第一负责人主持研发浙江省重大科技专项“弧焊机器人研发及产业化”；</p> <p>4、以第一负责人主持研发杭州市重大科技创新项目“全数字熔滴柔性过渡 CO₂ 气体保护焊机”；</p> <p>5、以第一负责人主持研发的“超低飞溅机器人焊接系统”被评为 2016 年度“浙江制造精品”；</p> <p>6、参与编写《逆变焊接电源手册》；</p> <p>7、作为主要发明人申请发明专利 37 项，其中已授权 23 项；申请实用新型专利 34 项，其中已授权 32 项。发表多篇论文，并多次获得省部级奖。</p>

2) 西川清吾

学历背景	大阪大学硕士研究生
专业资质/经验资质	1985年至2009年，在安川电机（日本）机器人事业部从事机器人及配套弧焊焊机开发工作20余年
对公司研发的贡献	领导参与了通用多关节机器人技术、伺服焊接技术、伺服弧焊系统及工艺开发项目，攻克了针对大幅度时变负载的实施动态控制技术，基于在线误差估计的实时误差补偿技术等关键技术问题，研制出了通用多关节机器人及其控制器、机器人伺服焊接系统等产品。

3) 王胜华

学历背景	清华大学工学博士
专业资质/经验资质	中级工程师
对公司研发的贡献	主导和参与多项公司的机器人智能化系统应用项目和自主研制的通用多关节机器人项目，主要从事机器人视觉传感、机器人力觉传感等先进的智能和传感技术研究，研制出机器人激光传感系统、机器人焊接电弧跟踪系统、基于多种传感技术的机器人折弯系统等多项产品。
重要科研成果及获得奖项	<ol style="list-style-type: none"> 1、攻读工学博士学位期间，参与研发国家高技术研究发展计划（863计划）支助的“面向复杂曲面大型结构件的机器人修焊作业单元技术研究”（2007AA04Z258）及其前期项目“大型水轮机叶片坑内修复机器人关键技术研究”； 2、攻读工学博士学位期间，参与研发基于纹理特征的待焊区自主识别方法研究，及后续的国家自然科学基金项目“基于纹理特征的待焊区自动识别视觉技术研究”（No.50875145）的工作； 3、参与研发浙江省重大科技专项“弧焊机器人研发及产业化”； 4、参与研发浙江省重点研发计划项目“机器人激光三维焊接切割系统关键技术及工艺研究”； 5、参与研发的“超低飞溅机器人焊接系统”被评为2016年度“浙江制造精品”； 6、在国内外学术期刊上发表了5篇学术论文； 7、作为主要发明人申请发明专利23项，其中授权11项；申请实

学历背景	清华大学工学博士
	用新型专利 27 项，其中授权 26 项。

4) 魏秀权

学历背景	哈尔滨工业大学工学博士
专业资质/经验资质	中级工程师
对公司研发的贡献	主导和参与了自研通用多关节机器人技术和机器人激光三维焊接切割技术等关键技术的研发工作。主要从事机器人机械结构优化设计、机器人电气系统总体设计、机器人控制系统软件开发和机器人激光三维焊接切割技术及工艺研究。
重要科研成果及获得奖项	<p>1、攻读工学硕士学位期间，参与总装备部十五预研项目“焊接过程智能化及遥控焊接技术”，主要负责“人机交互机器人遥控焊接虚拟环境标定技术研究”；</p> <p>2、攻读工学博士学位期间，参与总装备部十一五预研项目“智能化遥控弧焊技术”和国家自然科学基金“宏/微机器人遥操作实现管道遥控焊接及其力控制和焊接过程控制研究”（No.50905043），主要负责“基于力觉传感控制的机器人遥控焊接装配接触任务策略研究”；</p> <p>3、参与浙江省重大科技专项“弧焊机器人研发及产业化”，主要负责弧焊机器人控制系统软件开发和电气系统总体设计；</p> <p>4、负责浙江省重点研发计划项目“机器人激光三维焊接切割系统关键技术及工艺研究”的整体规划实施推进；</p> <p>5、参与研发的“超低飞溅机器人焊接系统”被评为 2016 年度“浙江制造精品”；</p> <p>6、在国内外学术期刊上以第一作者发表了学术论文 6 篇（其中 1 篇 SCI 源、5 篇 EI 源）；</p> <p>7、作为主要发明人申请发明专利 23 项，其中授权 11 项；申请实用新型专利 26 项，其中授权 25 项。</p>

5) 吴勇健

学历背景	山东大学硕士研究生
专业资质/经验资质	中级工程师
对公司研发的贡献	负责开发全数字超低飞溅机器人焊接系统。该系统集成了多种精

学历背景	山东大学硕士研究生
	细控制的焊接工艺数据库，实现多种材料，超低飞溅，焊缝美观的高品质焊接。负责研发伺服弧焊系统及工艺开发项目，重点解决机器人用伺服焊枪技术，辅助同步送丝控制技术，电流送丝同步熔滴过渡控制技术，满足客户超低飞溅、更薄板，更高速的焊接。
重要科研成果及获得奖项	1、参与研发浙江省重大科技专项“弧焊机器人研发及产业化”； 2、参与研发的“超低飞溅机器人焊接系统”被评为2016年度“浙江制造精品”； 3、作为主要发明人申请发明专利17项，其中授权11项；申请实用新型专利14项，其中授权13项。

3、最近两年核心技术人员的主要变动情况及对发行人的影响

最近2年，公司核心技术人员无重大不利变化。

(十) 发行人技术创新机制、技术储备及技术创新的安排

1、发行人保持技术创新的机制

(1) 完善的研发体系

公司已经建立了以“凯尔达机器人省级重点企业研究院”、“凯尔达数字化智能焊接技术省级高新技术企业研究开发中心”为平台的研发体系，组建了较为完善的研发机构，通过制定并完善流程管理文件和指导文件，明确研发人员职能，指导研发人员规范地进行技术研发。

公司设立了包括总经办、产品技术部、技术支持部、品质部、销售部、采购部及生产部在内的研发体系，各部门协调分工，保证产品研发有序开展，提升研发工作效率。公司制订了《研发项目管理制度》、《研发项目经费管理制度》、《成果奖励及绩效考核制度》、《科技人才培养制度》、《技术保密制度》、《知识产权管理制度》等完善的规章制度，将项目立项、项目管理、经费管理、奖惩制度和激励、人才培养、技术保密、知识产权管理制度精细化，促进公司研发质量和研发水平不断提升。

(2) 完善的绩效激励制度

公司注重技术创新发展，针对研发人员和研发成果，除了基本薪酬和福利制度以外，设定了研发成果奖励及绩效考核机制。一是设立了绩效考核机制，主要针对日常技术人员任务执行、工作能力和效率、工作态度等多方面进行考核；二是建立了研发成果奖励制度，对于研发产品成功销售的，给予一次性奖励，对于在职期间取得技术专利成果的团队及个人，给予单项奖励。通过绩效激励制度，使研发人员保持研发积极性，促使公司研究开发工作的不断推进。

(3) 持续跟进行业技术新动向

公司研发人员密切跟进行业技术新动向，一方面，及时掌握下游客户的市场需求，研发可满足市场要求的新产品、新技术；另一方面，关注相关行业新技术的发展情况，将通信、计算机、人工智能、传感器等行业的新技术应用于工业焊接领域及工业机器人领域，使产品技术保持领先性。

(4) 继续高度重视研发投入

研发是公司持续保持行业竞争力的关键，持续的研发投入是研发工作顺利进行的保障。公司作为高新技术企业，将继续高度重视研发投入，为公司“以焊接应用为切入口，发展多领域工业机器人”的长期目标提供技术支持。

2、发行人技术储备

除已经使用的核心技术以外，公司其他技术储备情况如下：

技术名称	具体情况
机器人远程激光飞行焊、机器人激光三维切割技术	公司通过浙江省科技计划项目“机器人激光三维焊接切割系统关键技术及工艺研究”，掌握了机器人三维激光焊接切割控制系统技术、远程激光飞行焊接技术、远程激光飞行焊接工艺、激光切割焦点跟随控制器技术、精密轨迹激光切割双轴机器人技术。
机器人点焊控制器技术	公司掌握了逆变点焊技术，包括点焊控制器、点焊专家数据库等，有效实现点焊的动态、自适应调整，对点焊飞溅量实现有效控制，减少客户使用成本。
机器人自动编程技术	公司掌握能对缺少数字化几何模型的大型复杂构件进行加

技术名称	具体情况
	工规划并可在线修正的焊接机器人自动编程系统，通过激光扫描传感器的标定、轮廓序列的降维和三维点云生成、适合自动编程的构件的计算机表示方法、焊缝的自动提取、焊接任务的规划和对焊接任务的在线修正等算法或功能，实现了机器人的自动编程。
机器人焊接信息系统技术	公司研发掌握了机器人焊接信息化系统，可实时反馈并显示焊接电流实时曲线、电压实施曲线，并对焊接机器人进行实时监控，显示焊接材料使用、焊接速度、保护气体等，便于操作人员和管理人员了解焊接的具体情况。
交流 MIG 焊接技术	公司掌握了新型交流 MIG 焊接电源、交流超低飞溅控制技术、高电压再引弧技术及稳弧控制技术，可有效降低交流 MIG 焊的飞溅量。

九、公司的境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在境外分子公司，也不存在境外资产。报告期内，公司境外销售收入分别为 5,456.95 万元、4,251.92 万元及 4,076.90 万元，占营业收入比例分别为 13.71%、10.40% 及 6.86%。

十、发行人符合科创板定位相关情况

公司是一家以工业机器人技术及工业焊接技术为技术支撑，为客户提供焊接机器人及工业焊接设备的高新技术企业，主要产品包括焊接机器人（焊接机器人、机器人专用焊接设备）及工业焊接设备（半自动焊接设备、全手动焊接设备）。其中焊接机器人、机器人专用焊接设备、半自动焊接设备均属于《战略性新兴产业分类（2018）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》中“高端装备制造产业”下的“智能制造装备产业”项下的产品。根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，公司属于第三条第二款规定的“高端装备领域，主要包括智能制造、航空航天、先进轨道交通、海洋工程装备及相关服务等”中的智能制造领域。

(一) 公司符合科创板行业领域要求

公司所属行业 领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	根据《战略性新兴产业分类（2018）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司所属的智能制造装备行业为我国重点发展的战略新兴产业之一。公司焊接机器人、机器人专用焊接设备属于《战略性新兴产业分类（2018）》“智能制造装备产业”下的“焊接机器人制造”，以及《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》“智能制造装备产业”下的“工业机器人与工作站”；半自动焊接设备属于“智能制造装备产业”下的“自动半自动电弧焊接机”，以及《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》“智能制造装备产业”下的“智能基础制造装备”。报告期内，公司上述产品收入占主营业务收入的比例分别为 69.29%、72.33%以及 83.67%。故公司产品中的焊接机器人、机器人专用焊接设备、半自动焊接设备属于《战略性新兴产业分类（2018）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》“智能制造装备产业”，相关产品收入占比较高且呈现持续增长趋势。因此，公司属于《战略性新兴产业分类（2018）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》“智能制造装备产业”，行业定位依据充分。
	<input checked="" type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

(二) 发行人符合科创属性要求

标准	标准内容	是否符合	指标情况/主要依据
科创属性标准一	最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2018年、2019年以及2020年公司研发费用分别为1,727.52万元、3,224.29万元、2,560.73万元，三年合计研发费用7,512.55万元。
	研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至2020年12月31日，公司研发人员的数量为75人，占当年员工总数的比例为16.67%。
	形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至本招股说明书签署日，公司共计拥有发明专利 26 项，其中 18 项发明专利已经形成主营业务收入。
	最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2020年，公司营业收入为59,425.10万元。
科创属性标准二	拥有的核心技术经国家主管部门认定具有国际领先、引领作用或者对于国家战略具有重大意义	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-
	作为主要参与单位或者发行人的核心技术人员作为主要参与人员，获得国家科技进步奖、国家自然科学奖、国家技术发明奖，并将相关技术运用于公司主营业务	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-
	独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的“国家重大	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-

标准	标准内容	是否符合	指标情况/主要依据
	科技专项”项目		
	依靠核心技术形成的主要产品（服务），属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材料等，并实现了进口替代	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-
	形成核心技术和主营业务收入的发明专利（含国防专利）合计 50 项以上	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	-

综上，公司符合《科创属性评价指引（试行）》中“科创属性评价标准一”的全部要求。因此，发行人符合科创属性和科创板定位要求。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及专门委员会运行及履职情况

2015年9月股份公司设立以来，公司按照《公司法》、《证券法》等法律法规、规范性文件的有关规定，制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制，为公司高效、稳健经营提供了组织保证。公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均根据《公司法》、《公司章程》行使职权和履行义务。

公司根据相关法律法规及《公司章程》制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理制度》、《董事会秘书工作细则》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》、《内部审计制度》、《总经理工作细则》、《董监高薪酬管理制度》、《子公司管理制度》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》、《规范与关联方资金往来的管理制度》、《内幕信息知情人登记管理制度》、《董事、监事、高级管理人员持有和买卖本公司股票管理制度》、《募集资金管理制度》、《独立董事年报工作制度》、《重大信息内部报告制度》、《年报信息披露重大差错责任追究制度》等相关制度，为公司法人治理的规范化运行提供了制度保证。公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会，分别负责公司的发展战略、审计、董事和高级管理人员的提名甄选、董事和高级管理人员的管理和考核等工作，并制定了《董事会战略委员会实施细则》、《董事会审计委员会实施细则》、《董事会提名委员会实施细则》和《董事会薪酬与考核委员会实施细则》。报告期内，公司治理不存在重大缺陷。

发行人不存在特别表决权股份或类似安排，不存在协议控制架构。

（一）股东大会制度的建立、健全及运行情况

根据《公司法》等有关规定，公司制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》。

其中,《公司章程》规定了股东大会的职责、权限及股东大会会议的基本制度;《股东大会议事规则》针对股东大会的召开程序制定了详细规则。

股份公司自设立以来共召开了 27 次股东大会,相关股东或股东代表出席了公司召开的历次股东大会,会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律法规和《公司章程》的规定。

(二) 董事会制度的建立、健全及运行情况

股份公司自设立以来共召开了 36 次董事会,对公司选聘高级管理人员、设置专门委员会、制订公司主要管理制度、公司重大经营决策、关联交易、股东分红回报规划、公司发展战略规划等事项作出了决议。公司董事会会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律法规、《公司章程》和《董事会议事规则》的规定。

(三) 监事会制度的建立、健全及运行情况

股份公司自设立以来共召开了 18 次监事会,对公司董事、高级管理人员的履职行为、财务决算报告、内部控制制度的执行情况等进行了监督、评价。监事会会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律法规、《公司章程》和《监事会议事规则》的规定。

(四) 独立董事制度的建立、健全及运行情况

公司根据《公司法》、《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等相关法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定,建立了规范的独立董事制度,以确保独立董事议事程序规范运行,并完善独立董事制度,提高独立董事工作效率和科学决策能力,充分发挥独立董事的作用。公司现有独立董事 3 名,占公司 9 名董事人数三分之一,分别具备行业、会计、法律知识背景。

独立董事依据有关法律法规、《公司章程》和有关上市的规则谨慎、认真、勤勉地履行了权利和义务,参与了公司重大经营决策,对公司的风险管理、内部控制及公司的发展提出了意见和建议,并对需要独立董事发表意见的事项进行了认真的审议并发表独立意见,对完善公司的法人治理结构和规范公司运作发挥了

积极的作用，不存在独立董事对公司有关事项提出异议的情况。

（五）董事会秘书制度的建立、健全及运行情况

根据《公司章程》及《董事会秘书工作细则》等规定，公司设董事会秘书 1 名，对董事会负责，履行《公司法》、《公司章程》及各项内部制度、中国证监会和证券交易所要求履行的各项职责。董事会秘书是公司的高级管理人员，适用有关法律、行政法规及《公司章程》对高级管理人员的规定。

公司董事会秘书自任职以来，按照《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的要求认真履行其职责，筹备并列席公司董事会会议及其专门委员会会议、监事会会议和股东大会会议，确保了公司董事会及其专门委员会、监事会和股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事、监事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司治理结构的完善和董事会及其专门委员会、监事会和股东大会正常行使职权发挥了重要作用。

（六）专门委员会的设置及运行情况

为进一步完善公司治理结构，根据《公司法》、《上市公司治理准则》及《公司章程》等有关规定，公司董事会根据股东大会的决议设立战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会。专门委员会是董事会的专门工作机构，对董事会负责，各专门委员会的提案提交董事会审议决定。

根据《公司章程》的规定，专门委员会成员全部由董事组成，其中审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事应占多数并担任召集人，审计委员会中至少应有一名独立董事是会计专业人士。

各专门委员会的组成情况如下：

1、战略委员会

战略委员会主要负责对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并提出建议。

公司战略委员会由侯润石、卢振洋、王仕凯组成，其中侯润石是主任委员。公司战略委员会设立以来有效运行，截至本招股说明书签署日，共计召开 1 次会

议。

2、审计委员会

审计委员会主要负责监督及评估外部审计工作，提议聘请或者更换外部审计机构；监督及评估内部审计工作，负责内部审计与外部审计的协调；审核公司的财务信息及其披露；监督及评估公司的内部控制。

公司审计委员会由马笑芳、倪仲夫、王仕凯组成，其中马笑芳为主任委员。审计委员会自设立以来，认真履行职责，审阅了公司财务报告和内部控制报告，提出了合理化建议，并对内部审计和内控制度的执行情况进行了监督。截至本招股说明书签署日，共计召开 5 次会议。

3、提名委员会

提名委员会主要负责研究董事、高级管理人员的选择标准和程序并提出建议；遴选合格的董事人选和高级管理人员人选；对董事人选和高级管理人员人选进行审核并提出建议。

公司提名委员会由卢振洋、马笑芳、侯润石组成，其中卢振洋为主任委员。公司提名委员会自设立以来有效运行，截至本招股说明书签署日，共计召开 2 次会议。

4、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会主要负责研究董事与高级管理人员考核的标准，进行考核并提出建议；研究和审查董事、高级管理人员的薪酬政策与方案。

公司薪酬与考核委员会由倪仲夫、马笑芳、侯润石组成，其中倪仲夫为主任委员。公司薪酬与考核委员会自设立以来有效运行，截至本招股说明书签署日，共计召开 3 次会议。

二、管理层对内部控制的自我评估意见及注册会计师的鉴证意见

（一）管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司按照财政部、中国证监会等部门联合发布的《企业内部控制基本规范》，

建立了内部控制制度并对其进行了评估。公司在 2021 年 3 月 4 日出具的《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司关于内部会计控制制度有关事项的说明》中载明：

公司现有内部会计控制制度基本能够适应公司管理的要求，能够对编制真实、公允的财务报表提供合理的保证，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供保证。对于目前公司在内部会计控制制度方面存在的问题，公司将进一步优化内部控制结构，进一步完善全面预算控制制度，进一步加强内部审计力量，加大力度开展相关人员的培训工作。

公司认为，根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，本公司内部控制于 2020 年 12 月 31 日在所有重大方面是有效的。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

天健会计师接受公司的委托，按照《企业内部控制审计指引》及中国注册会计师执业准则的相关要求，审核了公司管理层按照《企业内部控制基本规范》及相关规定对 2020 年 12 月 31 日与财务报表相关的内部控制有效性作出的认定，出具了《内部控制鉴证报告》（天健审〔2021〕479 号），认为发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2020 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

三、公司报告期内违法违规情况

公司严格按照《公司法》及相关法律法规和《公司章程》的规定规范运作、依法经营，报告期内不存在重大违法违规行为，也未受到相关主管机关的重大处罚。

四、公司报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，公司的关联资金往来情况参见本节之“八、关联交易”中披露的相关情况。

公司控股股东凯尔达集团曾因资金周转需要，向子公司凯尔达电焊机拆借资金，于报告期期初形成拆借资金余额 6,944.26 万元，报告期内不存在新增资金拆

借情况。上述资金拆借行为发生于发行人收购凯尔达电焊机 100% 股权之前。且在凯尔达电焊机纳入发行人合并报表之前，凯尔达集团已偿还完上述资金拆借款全部本金及利息。自此以后，公司与控股股东、实际控制人以及关联方不存在非经营性资金往来。除上述情况外，报告期内公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情况，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

五、发行人独立运行情况

发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整方面

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原材料采购和产品销售系统。

（二）人员独立方面

公司拥有独立的劳动、人事、工资等管理体系，建立了健全的法人治理结构，董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》、《公司章程》的相关规定选举或聘任产生。公司的总经理、常务副总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立方面

公司拥有独立的财务部门，建立了独立的财务核算体系，能够独立进行财务核算、独立作出财务决策。公司具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度，能够对子公司进行有效的管理和控制。

公司开设了独立的银行账户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。公司依法独立纳税，不存在与实际控制人或其控制的其他企业

混合纳税的情况。

（四）机构独立方面

根据《公司法》、《公司章程》等有关规定，公司建立了包括股东大会、董事会、监事会和经营管理层在内的完整的组织架构，设置了市场部、销售部、财务部、生产部、技术支持部、采购部、研发部、品质部等职能部门和各业务经营部门，制定了相应的规章制度，对各部门作了明确分工，各部门负责人由公司按照《公司章程》规定的程序任免。公司的机构设置、日常运作及生产经营场所等与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，不存在机构混同的情形。

（五）业务独立方面

公司拥有独立的研发、营销、服务、管理体系，拥有独立的经营决策权和实施权，具有直接面向市场独立经营的能力。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员的变化情况

发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷情况

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争情况

（一）发行人与控股股东、实际控制人、一致行动人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争情况

公司主要从事焊接机器人及工业焊接设备的研发、生产与销售。

1、发行人与公司控股股东不存在同业竞争

发行人控股股东凯尔达集团的经营范围为：“风动和电动工具、环境污染防治专用设备、高低压电器、电工仪器仪表（不含计量器具）、照明灯具、电线电缆研发、制造、销售；经济信息咨询（不含金融、证券、期货、认证业务）；金属制品机械加工、销售；货物进出口、技术进出口。”。截至本招股说明书签署日，凯尔达集团除持有发行人股份外，未对外投资其他企业，也未实际开展生产经营活动，与发行人不存在同业竞争。

2、发行人与公司实际控制人及其控制的企业不存在同业竞争

发行人实际控制人王仕凯、王国栋、王金、王三友，除持有发行人及凯尔达集团的股份外，控制的其他企业为元泰电子。

元泰电子的经营范围为“电子元件及组件制造、加工、销售业务”。截至本招股说明书签署日，元泰电子未开展实际经营活动，也未对外投资其他企业，与发行人不存在同业竞争。。

3、发行人与公司实际控制人的一致行动人及其控制的企业不存在同业竞争

发行人实际控制人的一致行动人为叶碎蕊及王健。其中，叶碎蕊为发行人实际控制人王金的母亲，王健为发行人实际控制人王三友的儿子。

叶碎蕊控制的企业为乐清珍金。乐清珍金的经营范围为“财务信息咨询、财务顾问、税务策划、企业登记代理、税务登记代理、商标注册代理、企业管理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”。截至本招股说明书签署日，乐清珍金除持有发行人 2.3805% 的股权外，未对外投资其他企业，也未开展实际业务，与发行人不存在同业竞争。

王健除持有发行人控股股东凯尔达集团 0.26% 的股权外，未对外投资其他企

业，与发行人不存在同业竞争。

综上，发行人与控股股东、实际控制人、实际控制人一致行动人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争。

（二）发行人控股股东、实际控制人、实际控制人一致行动人为避免同业竞争而出具的承诺

为避免同业竞争，维护公司的利益和保证公司的长期稳定发展，凯尔达集团、王仕凯、王国栋、王金、王三友、叶碎蕊以及王健已出具了《避免同业竞争承诺函》，具体承诺内容参见本招股说明书“第十节/六/（九）/1、关于解决与避免同业竞争的承诺”。

七、关联方与关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号—关联方披露》及《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规、规章制度的相关规定，公司目前的关联方及其关联关系如下：

（一）控股股东、实际控制人及其一致行动人

序号	关联方	关联关系说明
1	凯尔达集团	发行人控股股东
2	王仕凯	发行人实际控制人、董事、凯尔达集团董事长、经理
3	王金	发行人实际控制人、董事、凯尔达集团监事
4	王国栋	发行人实际控制人、凯尔达集团董事
5	王三友	发行人实际控制人、凯尔达集团董事
6	叶碎蕊	发行人实际控制人的一致行动人
7	王健	发行人实际控制人的一致行动人

凯尔达集团直接持有发行人 45.8709%的股份，为发行人的控股股东。王仕凯、王国栋、王金、王三友通过凯尔达集团间接控制发行人 45.8709%的股份，为发行人的实际控制人。叶碎蕊为发行人实际控制人王金的母亲，叶碎蕊控制的乐清珍金直接持有发行人 2.3805%的股份，王健为发行人实际控制人王三友的儿子，王健持有凯尔达集团 0.26%的股权，叶碎蕊、王健为发行人实际控制人的一

致行动人。

（二）控股股东的董事、监事和高级管理人员

王仕凯担任凯尔达集团的董事长兼经理，王三友、王国栋担任凯尔达集团的董事，王金担任凯尔达集团的监事。控股股东的董事、监事、高级管理人员均为发行人的实际控制人。

（三）控股股东、实际控制人及其一致行动人直接或间接控制或担任董事、高级管理人员的除发行人及其下属子公司以外的法人或其他组织

序号	关联方	关联关系说明
1	乐清市元泰电子有限公司	王仕凯、王国栋、王金、王三友共同控制，王国栋担任执行董事兼总经理的企业
2	鸿辉投资（集团）有限公司	王仕凯控制且担任董事的企业，已于2021年7月16日注销
3	乐清市珍金财务咨询服务中心（普通合伙）	叶碎蕊控制且担任执行事务合伙人的企业
4	杭州凯尔达数控切割有限公司	凯尔达集团曾控制，王国栋曾担任董事长兼总经理，王仕凯曾担任副董事长，王三友曾担任董事的企业，已于2018年10月17日注销
5	杭州凯尔达环保科技有限公司	凯尔达集团曾控制，王三友曾担任董事长，王国栋曾担任副董事长兼经理，王仕凯曾担任董事的企业，已于2017年1月3日注销
6	乐清凯尔达金属有限公司	凯尔达集团曾控制，王仕凯曾担任执行董事兼总经理的企业，已于2019年2月14日注销
7	乐清凯众达环保设备有限公司	凯尔达集团曾控制，王三友曾担任执行董事兼总经理的企业，凯尔达集团、王三友、王国栋已于2019年4月11日转让所持该企业的全部股权，王三友已于2019年4月11日辞职
8	杭州王金投资有限公司	王仕凯、王国栋、王金、王三友曾共同控制，王金担任董事长兼总经理，王国栋、王仕凯、王三友、侯润石曾担任董事的企业，已于2017年4月26日注销

(四) 直接或间接持有发行人 5%以上股份的其他股东

序号	关联方	关联关系说明
1	安川电机（中国）有限公司	直接持有公司 5%以上股份，岡久学担任董事长兼总经理
2	日本株式会社安川电机	通过安川电机（中国）间接持有发行人 5%以上股份的企业
3	侯润石	通过凯尔达集团间接持有发行人 5%以上股份

(五) 直接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织、直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人直接或间接控制或担任董事、高级管理人员的除发行人及其下属子公司以外的法人或其他组织

序号	关联方	关联关系说明
1	安川（常州）机电一体化系统有限公司	安川电机（中国）控制的企业，岡久学担任董事的企业
2	安川（中国）机器人有限公司	安川电机（中国）控制，岡久学担任董事的企业
3	广东安川美的工业机器人有限公司	安川电机（中国）控制的企业
4	安川首钢机器人有限公司	安川电机（中国）控制的公司，岡久学担任董事的企业
5	安川电机（沈阳）有限公司	安川电机（中国）、日本株式会社安川电机控制的企业
6	上海安川电动机器有限公司	安川电机（中国）、日本株式会社安川电机控制的企业

(六) 发行人的现任董事、监事和高级管理人员

序号	关联方	关联关系说明
1	侯润石	发行人董事长、总经理
2	徐之达	发行人副董事长、常务副总经理
3	西川清吾	发行人董事、副总经理
4	岡久学	发行人董事
5	卢振洋	发行人独立董事
6	倪仲夫	发行人独立董事

序号	关联方	关联关系说明
7	马笑芳	发行人独立董事
8	王述	发行人监事
9	刘蓉	发行人监事
10	李其运	发行人监事
11	王胜华	发行人副总经理
12	魏秀权	发行人副总经理
13	吴彬	发行人副总经理
14	郑名艳	发行人财务负责人
15	陈显芽	发行人董事会秘书

（七）发行人的现任董事、监事和高级管理人员直接或间接控制或上述人员（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的除发行人及其下属子公司以外的法人或其他组织

序号	关联方	关联关系
1	广东天机机器人有限公司	岡久学担任副董事长，安川电机（中国）参股的企业
2	广东美的安川服务机器人有限公司	岡久学担任副董事长，安川电机（中国）参股的企业
3	安徽瑞祥工业有限公司	岡久学担任董事，安川电机（中国）参股的企业
4	安川通商（上海）实业有限公司	岡久学担任董事长，安川电机（日本）控制的企业
5	杭州德瑟科技有限公司	徐之达曾控制的企业，已于2021年7月2日转让全部股权
6	杭州竞达精密机械有限公司	徐之达曾控制，曾担任董事长兼总经理的企业，已于2017年6月13日注销
7	深圳市为沃进出口贸易有限公司	徐之达曾担任总经理的企业，已于2018年10月15日注销
8	浙江预立兴川机器人技术股份有限公司	西川清吾曾担任董事的企业，已于2020年11月13日辞去董事职务
9	哈尔滨阿尔特机器人技术有限公司	吴彬曾担任董事，曾参股的企业（注1）

序号	关联方	关联关系
10	上海创淳护栏有限公司	吴彬控制，担任执行董事的企业，截至本招股书出具之日处于吊销未注销状态
11	青岛机器人技术有限公司	西川清吾曾担任董事的企业，已于2017年6月7日的辞职

注1：根据哈尔滨阿尔特机器人技术有限公司出具的说明，吴彬已辞去董事职务，已转让其所持哈尔滨阿尔特机器人技术有限公司的全部股权，哈尔滨阿尔特机器人技术有限公司关于吴彬辞去董事职务及股权转让的工商变更登记正在办理中。

（八）发行人控股、参股公司

序号	关联方	关联关系说明
1	杭州凯尔达电焊机有限公司	发行人的全资子公司
2	佛山凯尔达机器人科技有限公司	曾为发行人控股子公司，于2018年12月28日注销

（九）其他关联自然人

序号	关联方	关联关系
1	李建芬	发行人实际控制人关系密切的家庭成员
2	潘芳芳	发行人实际控制人关系密切的家庭成员

上表列示了报告期内与发行人存在关联交易的发行人实际控制人的关系密切的家庭成员。

发行人的其他关联自然人包括控股股东、实际控制人、持有发行人5%以上股份的自然人股东以及发行人董事、监事、高级管理人员之关系密切的家庭成员（包括：配偶、年满18周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母）。除上表中披露的关联自然人外，发行人的其他关联自然人亦构成发行人的关联方。

（十）其他关联自然人直接或间接控制或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

序号	关联方	关联关系说明
1	乐清市凯安电气有限公司	发行人实际控制人关系密切的家庭成员王仕友控制并担任执行董事兼总经理的企业

序号	关联方	关联关系说明
2	浙江乐清农村商业银行股份有限公司盐盘支行	发行人实际控制人关系密切的家庭成员陈尔皓担任高级管理人员的企业
3	乐清市南极电气有限公司	发行人实际控制人关系密切的家庭成员王章控制的企业

上表列示了发行人实际控制人的关系密切的家庭成员直接或间接控制或担任董事、高级管理人员的与发行人存在关联交易的关联企业情况。

除上表中披露的企业外，发行人实际控制人的关系密切的家庭成员还通过其直接或间接控制的企业控制了上表中列示企业以外的其他企业或担任其他企业的董事、高级管理人员，该企业亦构成发行人的关联方。

此外，持有发行人 5% 以上股份的自然人股东、发行人的董事、监事、高级管理人员之关系密切的家庭成员直接或间接控制或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织亦构成发行人的关联方。

（十一）其他关联方

序号	关联方	关联关系说明
1	胡晓红	报告期内担任发行人的职工代表监事，2019 年 9 月 28 日辞去职工代表监事职务
2	天津创超科技有限公司	报告期内曾直接持有发行人 5% 以上股份，2019 年 10 月 25 日将所持发行人全部股份转出
3	樋上健太郎	报告期内担任发行人的监事会主席，2021 年 3 月 25 日辞去监事会主席职务

八、关联交易

公司具有独立、完整的业务体系，对实际控制人不存在依赖关系，报告期内，公司与关联方存在以下关联交易：

（一）经常性关联交易

1、销售商品、提供劳务

报告期内，公司向关联方销售货物、提供劳务的情况如下：

单位：万元、%

关联方	交易内容	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占收入比例	金额	占收入比例	金额	占收入比例
安川电机 (日本)	工业焊接设备及零配件	-	-	6.70	0.02	0.23	-
安川电机 (中国)	机器人专用焊接设备及零配件	644.93	1.09	308.03	0.75	885.28	2.22
安川首钢	机器人专用焊接设备及零配件	1,190.74	2.00	545.75	1.33	-	-
安川通商	机器人专用焊接设备及零配件	-	-	4.54	0.01	-	-
安徽瑞祥	机器人专用焊接设备及零配件	12.17	0.02	-	-	-	-
阿尔特	焊接机器人、搬运机器人等	14.60	0.02	80.97	0.20	58.58	0.15
德瑟科技	工业焊接设备及零配件	14.77	0.02	230.84	0.56	191.09	0.48
合计		1,877.21	3.16	1,176.83	2.88	1,135.18	2.85

(1) 安川电机（日本）

报告期内，公司对安川电机（日本）的销售金额分别为 0.23 万元、6.70 万元和 0.00 万元。报告期内，公司主要向安川电机（日本）销售工业焊接设备及零配件，关联销售金额较小。

(2) 安川电机（中国）

报告期内，公司对安川电机（中国）的关联销售金额分别为 885.28 万元、308.03 万元和 644.93 万元。销售产品为机器人专用焊接设备及相应的零配件，

其中以机器人专用焊接设备为主。

(3) 安川首钢

报告期期内，公司对安川首钢的销售额分别为 00.00 万元、545.75 万元和 1,190.74 万元。公司向安川首钢主要销售机器人专用焊接设备（超低飞溅系列）。

(4) 安川通商

除 2019 年，公司向安川通商销售配件、提供维修服务，产生关联收入 4.54 万元外，其余年度公司未向其销售商品或提供服务。

(5) 安徽瑞祥

安徽瑞祥为安川电机（中国）参股子公司，主要从事焊接生产线集成业务，2020 年度安徽瑞祥向公司采购机器人专用焊接设备用于其生产线集成业务，采购金额较小。

(6) 阿尔特

报告期内，公司对阿爾特的关联销售金额分别为 58.58 万元、80.97 万元和 14.60 万元。报告期内，公司主要与阿尔特开展机器人整机贸易及销售焊接机器人与相应零配件。阿尔特主要从事焊接机器人、搬运机器人等的代理销售，公司向其销售焊接机器人及机器人整机具有合理性。

(7) 德瑟科技

报告期内，公司对德瑟科技的关联销售金额分别为 191.09 万元、230.84 万元和 14.77 万元。德瑟科技主要从事贸易出口业务，公司向其销售的产品为工业焊接设备。

报告期内，公司上述关联销售事项对业务收入影响较小，对发行人持续经营不存在重大不利影响，对公司业务的独立性不存在重大不利影响，且交易双方按照市场化原则确定交易价格，交易价格公允，不存在利益输送的情形。

2、采购货物及接受劳务

单位：万元、%

关联方	交易内容	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占采购 总额 比例	金额	占采购 总额 比例	金额	占采购 总额 比例
安川电机 (中国)	焊接机器人	26,463.92	54.05	12,618.20	42.30	10,930.56	39.34
	搬运机器人	-	-	336.74	1.13	493.45	1.78
	多功能机器人	-	-	114.27	0.38	228.39	0.82
	零配件及其他	579.65	1.18	407.44	1.37	547.24	1.97
	小计	27,043.57	55.24	13,476.65	45.18	12,199.64	43.91
安川通商	搬运机器人	1,200.53	2.45	1,594.51	5.35	356.88	1.28
	零配件及其他	1.86	0.00	-	-	36.51	0.13
	小计	1,202.39	2.46	1,594.51	5.35	393.39	1.42
安川首钢	焊接机器人	326.64	0.67	-	-	-	-
	零配件及其他	-	-	-	-	-	-
	小计	326.64	0.67	-	-	-	-
南极电气	散热器	282.37	0.58	313.20	1.05	256.07	0.92
合计		28,854.96	58.94	15,384.36	51.57	12,849.11	46.25

(1) 安川电机（中国）、安川通商以及安川首钢

报告期内，公司向安川电机（中国）、安川通商以及安川首钢的关联采购金额合计分别为 12,593.04 万元、15,071.16 万元和 28,572.59 万元，占同期原材料采购总额的比例为 45.32%、50.52% 和 58.36%。采购内容包括机器人整机及相应的零配件、辅材等，其中主要采购产品为机器人整机，包括用于焊接机器人业务与贸易业务的机器人整机。

(2) 南极电气

报告期内，公司向南极电气的关联采购金额分别为 256.07 万元、313.20 万元和 282.37 万元，主要采购内容为散热器。南极电气主要从事散热器的研发、生产与销售，而散热器是公司生产焊接电源必备的原材料，因此公司向其采购具有必要性。

报告期内，公司上述关联采购均系交易双方基于真实的业务需求而发生，且交易双方均按照市场化原则确定交易价格，交易价格公允，不存在利益输送的情形。

3、公司与安川集团既有关联采购又有关联销售的原因及合理性分析

在公司自主研发的工业机器人手臂及控制器大规模量产并对国际先进品牌进行有效替代之前，公司的焊接机器人所需机器人手臂及控制器需要外购。

机器人“四大家族”安川集团、日本发那科、瑞士 ABB 及德国库卡均可提供同品质、同价位的机器人手臂及控制器，但向单一供应商进行规模采购可提升公司议价能力，并降低公司下游经销商的技术学习难度、减少产品后续维护成本，因此，公司需选择“四大家族”中的一家作为公司机器人手臂及控制器的主要供应商。而公司与安川集团的合作时间较长，在 2013 年安川集团下属安川电机（中国）成为公司股东之前，双方已展开合作，因此，公司最终选择安川集团作为公司焊接机器人所需机器人手臂及控制器的供应商，导致报告期内，公司向安川集团采购占比较高。

与此同时，安川集团在中国并不生产机器人专用焊接设备，而安川集团在汽车自动化生产线集成业务方面具有一定的市场份额，其所需的机器人专用焊接设备需要外购，而公司生产的机器人专用焊接设备具有较好的性能，能够有效满足安川集团对机器人专用焊接设备性能的需求，因此安川集团也同时向公司采购机器人专用焊接设备，具有商业合理性。

因此，公司与安川集团既有采购又有销售系双方在目前各自的优势领域开展的战略合作，具有必要性及合理性。

4、向关键管理人员支付报酬

报告期内，公司关键管理人员（董事、监事、高级管理人员）的薪酬情况如下：

单位：万元

报告期间	2020 年度	2019 年度	2018 年度
关键管理人员报酬总额	665.76	491.68	289.76

(二) 偶发性关联交易**1、关联方担保****(1) 报告期内主债务已履行完毕的关联方担保**

担保方	被担保方	担保方式	债权人	担保额度 (万元)	担保债务发生期间	担保期限	主债务是否已经履行完毕
王仕凯	凯尔达	连带责任保证	上海浦东发展银行股份有限公司 杭州萧山支行	12,000.00	2018.3.27- 2020.3.27	主合同项下每笔债务履行期届满之日起2年	是
王仕凯	凯尔达电焊机	连带责任保证	上海浦东发展银行股份有限公司 杭州萧山支行	2,000.00	2018.3.27- 2020.3.27	主合同项下每笔债务履行期届满之日起2年	是
王仕凯	凯尔达电焊机	连带责任保证	上海浦东发展银行股份有限公司 杭州萧山支行	4,200.00	2017.2.21- 2019.2.21	主合同项下每笔债务履行期届满之日起2年	是
凯尔达集团	凯尔达电焊机	连带责任保证	上海浦东发展银行股份有限公司 杭州萧山支行	4,200.00	2017.2.21- 2019.2.21	主合同项下每笔债务履行期届满之日起2年	是
凯尔达集团	凯尔达电焊机	连带责任保证	中国农业银行股份有限公司杭州 城东支行	3,000.00	2016.2.25- 2018.2.24	主合同项下每笔债务履行期届满之日起2年	是
王金、 潘芳芳	凯尔达电焊机	连带责任保证	中国农业银行股份有限公司杭州 城东支行	18,000.00	2016.2.25- 2018.2.25	主合同项下每笔债务履行期届满之日起2年	是

2、关联方资金拆借

(1) 拆出资金

单位：万元

拆出方	拆入方	期间	期初数	本期增加		本期减少		期末数
				本金	利息收入	本金及利息	其他	
凯尔达电焊机	凯尔达集团	2018年	6,944.26	-	-	6,944.26	-	-

公司控股股东凯尔达集团曾因资金周转需要，向子公司凯尔达电焊机拆借资金，于报告期期初形成拆借资金余额 6,944.26 万元，但报告期内不存在资金拆借发生额。上述资金拆借款发生于凯尔达收购凯尔达电焊机 100% 股权之前，于凯尔达电焊机纳入合并报表前偿还完毕本金及利息，自此以后公司与控股股东、实际控制人以及关联方不存在非经营性资金往来。

3、关联方往来款余额

报告期内，公司与关联方资金往来款项余额情况如下：

单位：万元

科目名称	关联方	性质	2020 年末	2019 年末	2018 年末
应收账款	安川电机（中国）	货款	145.95	4.62	17.24
应收账款	安川首钢	货款	116.50	96.58	-
应收账款	安川电机（日本）	货款	0.44	0.46	0.45
应收账款	德瑟科技	货款	-	85.84	6.48
应付账款	安川电机（中国）	货款	2,351.35	802.03	1,083.26
应付账款	安川通商	货款	-	22.30	20.93
应付账款	安川首钢	货款	-	-	-
应付账款	南极电气	货款	80.40	68.23	1.26
预收账款	阿尔特	货款	-	-	6.70

4、关联方资产转入情况

单位：万元

年度	关联方	关联交易内容	关联交易类型	关联交易定价原则	交易金额
2018 年度	凯尔达集团	凯尔达电焊机 100% 股权	受让	以评估价为基础协商作价	22,141.99

2018 年 1 月 2 日，为了保持生产经营的稳定性，提高业务独立性，避免同业竞争，减少关联交易，公司与凯尔达集团签订《股权转让意向协议》，拟收购凯尔达集团持有的凯尔达电焊机 100% 股权。

2018 年 1 月 18 日，公司召开 2018 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司与凯尔达集团有限公司签署<股权转让意向协议>的议案》。2018 年 2 月 23 日，公司召开 2018 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于签订<杭州凯尔达机器人科技股份有限公司与凯尔达集团有限公司关于杭州凯尔达电焊机有限公司 100% 股权的股权收购协议>的议案》。

根据上海申威资产评估有限公司出具的《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司拟收购杭州凯尔达电焊机有限公司股权涉及的该公司股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字〔2018〕第 1321 号），截至 2017 年 12 月 31 日，凯尔达电焊机股东全部权益价值的评估价值为 22,141.99 万元。

2018 年 1 月 28 日，公司与凯尔达集团订立了《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司与凯尔达集团有限公司关于杭州凯尔达电焊机有限公司 100% 股权的股权收购协议》（以下简称“《股权收购协议》”），参照资产评估机构出具的评估报告以 22,141.99 万元的价格作为本次交易价格。

截至 2018 年 3 月 31 日，本次收购的价款已按照《股权收购协议》的约定支付完毕，本次股权转让相关工商变更程序也已履行完毕，不存在纠纷或潜在纠纷。

5、其他关联交易

单位：万元

存款机构	开户日期	2020 年度确认利息收入	销户日期
浙江乐清农村商业银行股份	2020.06.01	3.77	2020.08.26

存款机构	开户日期	2020 年度确认利息收入	销户日期
有限公司盐盘支行			

（三）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

公司具有独立的采购、研发、销售系统。报告期内，公司与关联方发生的关联交易不存在利益输送，也不存在损害公司及其他非关联股东利益的情况。报告期内，公司与安川集团间的关联采购金额较大，一方面双方的交易价格公允，不存在利益输送；另一方面，焊接机器人产品中虽然机器人手臂及控制器的单位价值较高但属通用型产品，存在可替代性，而且影响机器人焊接效果主要是机器人专用焊接设备，公司的机器人专用焊接设备具有很强的兼容性，可与其他机器人手臂及控制器配套销售，且公司自产的机器人手臂及控制器也实现了投产，因此公司对安川集团不存在依赖。

（四）规范关联交易的承诺

公司《公司章程》、《关联交易决策制度》等相关制度完善了关联交易决策权限和程序。对于正常的、有利于公司发展的关联交易，公司将遵循公正、公开、公平的原则，严格按制度规范操作，确保交易的公允，并对关联交易予以充分及时披露。

为了规范和减少关联交易，发行人控股股东凯尔达集团、实际控制人王仕凯、王金、王国栋、王三友、一致行动人叶碎蕊、王健以及持有发行人 5% 以上的股份的股东安川电机（中国）作出了《关于规范和减少关联交易的承诺》，具体承诺内容参见本招股说明书“第十节/六/（九）/2、关于规范和减少关联交易的承诺”。

九、关联交易履行的程序及独立董事对报告期内关联交易的意见

（一）报告期内关联交易制度的执行情况

2020 年 4 月，公司修订了《关联交易管理制度》并经 2020 年第二次股东大会审议通过。之后公司发生的关联交易均严格按照《关联交易管理制度》及《公司章程》的规定履行相关决策程序，不存在严重损害中小股东利益的情形。

公司在《公司章程》、《关联交易决策制度》中对关联交易的回避制度、关联交易的原则、关联交易的决策权限做出了严格的规定，具体情况如下：

1、关联交易的原则

《关联交易管理制度》第三条规定：

“公司的关联交易应遵循以下基本原则：

（一）尽量避免或减少与关联人之间的关联交易；

（二）确定关联交易价格时，应遵循“公平、公正、公开、等价有偿”原则，原则上不偏离市场独立第三方的标准，对于难以比较市场价格或订价受到限制的关联交易，应以成本加合理利润的标准确定关联交易价格；

（三）关联董事和关联股东回避表决；

（四）对于发生的关联交易，应切实履行信息披露的有关规定；

（五）必要时聘请独立财务顾问或专业评估机构发表意见和报告；

（六）公司在处理与关联人之间的关联交易时，应当遵循诚实信用原则，不得损害全体股东特别是中小股东的合法权益。”

2、关联交易的回避制度

《关联交易管理制度》第十条、第十一条规定：

“第十条、关联董事回避表决的程序

公司董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经非关联董事过半数通过。出席董事会的非关联董事人数不足三人的，应将该事项提交股东大会审议。

在董事会就关联交易事项进行表决时，关联董事应主动说明情况并提出回避申请；会议召集人应在会议表决前提醒关联董事须回避表决。关联董事未主动说明情况并回避的，知悉情况的董事应要求关联董事予以回避。

第十一条、关联股东回避表决的程序

公司股东大会审议关联交易事项时，关联股东应当回避表决，也不得代理其他股东行使表决权。关联股东在股东大会审议有关关联交易事项时，应当主动向股东大会说明情况，并明确表示不参与投票表决。关联股东没有主动说明关联关系的，其他股东可以要求其说明情况并回避表决，关联股东就关联交易事项的表决，其所持有的股份数不计入有效表决权股份总数。股东大会结束后，其他股东发现有关联股东参与有关关联交易事项投票的，或者股东对是否应适用回避有异议的，有权就相关决议根据《公司法》相关规定向人民法院起诉。

关联交易事项应经出席股东大会的非关联股东所持表决权的二分之一以上通过。股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。”

3、关联交易的决策权限

《关联交易管理制度》第十三条规定：

“（一）董事长的审批权限

- 1、公司拟与关联自然人发生的成交金额低于三十万元的关联交易；
- 2、公司拟与关联法人发生的成交金额低于公司最近一期经审计总资产或市值的百分之零点一，或不超过三百万元的关联交易。

但董事长本人或其近亲属为关联交易对方的，上述事项应该由董事会审议通过。

（二）董事会的审批权限

- 1、公司拟与关联自然人发生的成交金额在三十万元以上的关联交易；
- 2、公司拟与关联法人发生的成交金额占公司最近一期经审计总资产或市值百分之零点一以上，且超过三百万元的关联交易事项。

（三）股东大会的审批权限

- 1、公司拟与关联人发生的交易金额占公司最近一期经审计总资产或市值三分之一以上，且超过三千万元的关联交易，应由董事会作出决议，并提交股东大会批准后方可实施；

2、公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议；

3、对于首次发生的第七条第（十一）项至第（十六）项的关联交易，公司与关联人订立的书面协议没有具体交易金额的，应当提交股东大会审议。

（四）独立董事的权限

需要提交股东大会审议的关联交易，应由二分之一以上独立董事认可后提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据。”

（二）独立董事关于关联交易的意见

公司在《公司章程》及其他内部规定中明确了关联交易决策的权力与程序，《公司章程》规定了关联股东或利益冲突的董事在关联交易表决中的回避制度。同时，公司在制定的《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》和《关联交易管理制度》中对关联交易决策的权力与程序作了更加详尽的规定。报告期内，公司发生的关联交易均依照《公司章程》及有关规定履行了相关审批程序或进行了事后确认。

2020年8月18日发行人第二届董事会第九次会议以及2021年3月4日第二届董事会第十二次会议，分别审议通过了《关于确认公司报告期内关联交易情况的议案》以及《关于确认公司2020年度关联交易的议案》，关联董事已依法回避表决。发行人独立董事已经对报告期内公司关联交易事项发表了独立意见。

发行人的全体独立董事对发行人报告期内的重大关联交易进行了审核，并发表意见认为：2018年度、2019年度和2020年度发生的关联交易是公司生产经营所需，交易价格由双方依照市场价格协商确定，不存在显失公平，损害公司及其股东利益的情况，符合相关法律法规和公司章程的规定，符合公司和全体股东的利益。

独立董事对关联交易履行程序的合法性及交易价格的公允性发表了如下意见：

“报告期内公司与关联方发生的重大关联交易是正常的业务往来，交易事项

真实，符合公司的经营发展战略，交易价格公平合理，按照市场价格执行，不存在损害公司及其他股东利益的情形。”

2020年9月9日发行人2020年第三次临时股东大会以及2021年3月25日发行人2020年年度股东大会，分别审议通过了《关于确认公司报告期内关联交易情况的议案》、《关于确认公司2020年度关联交易的议案》，对发行人报告期内的关联交易进行确认，关联股东已依法回避表决。

发行人报告期内的关联交易存在没有履行事前审批程序的情况，但已经董事会及股东大会予以追认，发行人的独立董事亦已发表独立意见。

第八节 财务会计信息与管理层分析

公司聘请天健会计师对公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2018 年度、2019 年度和 2020 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注进行了审计。天健会计师出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2021〕478 号）。

本节的财务会计数据及有关的分析说明反映了公司最近三年经审计的财务报表及附注的主要内容。非经特别说明，本节数据均引自经审计的公司财务报表或据其计算所得，按合并报表口径披露。

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准为：根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。其次，结合审计重要性水平作为参考披露标准，选择合并资产总额的 0.5% 作为报告期的重要性水平。

投资者若欲对公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

关于同行业可比上市公司的选择，公司主要从事焊接机器人、工业焊接设备的研发、生产与销售，目前国内上市公司中鲜有同时涉足上述两块业务，因此公司就不同业务的毛利率分别与可比上市公司相似业务进行比较。针对焊接机器人业务，目前国内上市公司中主要聚焦于以下方向：一个方向系针对非标准化自动化生产线进行系统集成，如江苏北人（688218）、瑞松科技（688090）等；另一个方向系工业机器人手臂及控制器的制造与应用，如埃斯顿（002747）、新松机器人（300024）、埃夫特（688165）等，虽然其产品类型较多，但均包括焊接类机器人，与公司焊接机器人在下游客户、功能等较相似。因此公司选择埃斯顿、埃夫特、新松机器人作为国内可比上市公司。国外可比上市公司中，主要有日本 OTC（6622）、日本松下（6752），但日本松下涉足业务众多，其公开资料中未单独披露工业机器人业务财务数据，无法进行相关业务的财务数据比较。因此国

外上市公司中选择日本 OTC 作为毛利率分析的可比上市公司。

针对工业焊接设备业务，国内上市及挂牌公司中，佳士科技（300193）、上海沪工（603131）、瑞凌股份（300154）及北京时代（430003）主要从事与公司类似的焊接设备的生产与销售业务，因此公司将上述相关企业作为公司工业焊接设备业务的可比公司。

一、对发行人持续经营能力或财务状况可能产生影响的重要因素

公司是一家以工业机器人技术及工业焊接技术为技术支撑，为客户提供焊接机器人及工业焊接设备的高新技术企业。公司在工业焊接领域具有较强的技术能力和行业影响力，作为第一起草人起草了《电焊机通用技术标准》等 6 项国家标准，作为参与起草人起草了 7 项国家标准。对公司持续经营能力或财务状况可能产生影响的重要因素包括但不限于以下几个方面：

（一）下游行业发展对公司产品需求的影响

焊接作为工业“裁缝”，是工业生产中非常重要的加工手段。但由于焊接烟尘、弧光、金属飞溅的存在，焊接的工作环境较恶劣，越来越多的年轻人不愿意从事该行业。而焊接质量的好坏对产品质量、使用寿命等起决定性的影响，因此下游行业对高端自动化焊接设备的需要持续增加。焊接机器人具有焊接质量稳定、焊接效率高，对恶劣环境适应性强等特点，有效解决了焊接作业中的难点，是行业未来发展的重要方向。

随着焊接人才短缺、焊接人才人力成本的提升，导致下游生产厂家焊接工序成本高企或效率低下。而目前，单台焊接机器人的投资成本，与沿海发达地区单一焊接工人 1 至 1.5 年的薪酬水平基本等同，但焊接机器人的综合效率是人工的数倍，且正常作业环境下焊接质量远高于人工焊接，因此机器换人已经成为行业的必然趋势与共识。随着智能制造理念的不断深入，下游厂家纷纷加大了对自动化焊接生产线的投入，带动了焊接机器人需求的大幅提升，且这一趋势随着新冠疫情的爆发，已在提速。“机器换人”的速度与进程，直接决定了下游产业对公司产品的需求，是影响公司未来持续发展的重要因素。

（二）公司伺服焊接设备及自产机器人整机的推广

焊接机器人主要由工业机器人整机（即机器人手臂与控制器）以及机器人专用焊接设备构成。公司针对上述两项核心组成部件持续进行研发投入，并先后推出了公司自主研发的机器人专用伺服焊接设备以及工业机器人整机。

报告期内，公司机器人专用伺服焊接设备（含单独对外出售及搭载机器人整机整体对外出售）的销售数量分别为 14 套、24 套及 82 套，销售数量持续增长，而机器人专用伺服焊接设备的毛利率较高，其中搭载伺服焊接设备的焊接机器人产品毛利率约为 40%。

同时，公司自产机器人整机已于 2020 年 6 月投产并推向市场。2020 年度，实现销售 76 套，毛利率水平约为 30%，远高于目前公司的焊接机器人产品毛利率水平。

因此，公司伺服焊接设备及自产机器人整机的推广速度、销售规模的扩大，对公司的市场竞争力、毛利率水平的提升、财务状况等方面具有重大影响。

（三）持续的研发投入

长期以来，公司始终紧密跟随全球制造业的发展步伐，致力于发展中国的先进制造技术，从工业机器人的系统应用到高端焊接产品的开发，公司的技术、产品始终围绕先进制造发展需求持续不断的升级。

公司设立以来围绕焊接机器人的两大核心部件：工业机器人手臂及控制器、机器人专用焊接设备展开研发和制造。十多年来，公司持续在超低飞溅焊接、伺服焊接、高性能工业焊接、焊接信息系统开发、机器人控制系统设计、机器人控制软件开发等领域进行研发投入，形成了以工业机器人技术及工业焊接技术为核心的焊接机器人应用及工业焊接设备的成套技术。

针对公司机器人手臂及控制器技术，经中国机械工程学会组织，由中国科学院院士、中国机械工程学会、中国机器人产业联盟及国内知名高校专家组成的专家委员会鉴定：“整体技术达到国际先进水平，其中基于 IPC（WinOS + RTOS + EtherCAT）实现的弧焊机器人轨迹精度控制指标处于国际领先。”

针对公司伺服焊接技术，经中国机械工程学会组织，由中国机械工程学会、

中国机器人产业联盟以及国内知名高校专家组成的专家委员会鉴定：“整体技术达到国际先进水平，其中后置式伺服焊接系统处于国际领先。”

其中，工业机器人手臂及控制器使用了公司工业机器人技术，伺服焊接系统由焊接电源、送丝系统、伺服焊枪构成，使用了公司工业焊接技术，相关产品整体技术的领先性，可有效证明公司相关技术的先进性。

截至本招股说明书签署日，公司已获专利 105 项，其中发明专利 26 项、实用新型专利 43 项，已取得软件著作权 33 项。

公司目前作为聚焦于焊接这一领域的高端装备制造企业，持续的研发投入是公司保持核心竞争力的决定因素，也是公司持续发展、盈利能力提升的基础。

（四）行业竞争格局的影响

长期以来，焊接机器人整机主要由“四大家族”的瑞士 ABB、日本发那科、日本安川电机与德国库卡以及专门从事焊接机器人生产的日本 OTC 及日本松下所主导。由于焊接对于机器人的运动轨迹精度、稳定性、可靠性及运行速度等方面要求较高，国产机器人在该领域的市场占有率较低。根据 CRIA 的统计，2017 年度在中国机器人焊接市场，国产机器人品牌市场占有率仅为 15.5%。国产焊接机器人整机与国外供应商在市场占有率、品牌知名度等方面仍有较大差距。

公司自主研发、生产，并具有完全自主知识产权的工业机器人整机在性能方面与国际一流品牌的机器人整机水平相当，运动轨迹精度指标优于国际一流品牌。在焊接机器人领域，发行人已经与日本 OTC 及日本松下展开直接竞争。另外，公司同时从事工业焊接设备与焊接机器人的研发、生产与销售，对焊接领域具有更深刻的理解与认知，两大业务具有协同效应，有利于公司在焊接领域保持技术领先性。

但若上述外资品牌的竞争对手开发出更具有竞争力的产品或提供更有竞争力的价格与服务，抑或是国内的厂家加大对焊接机器人领域的研发投入，抢占国内市场份额，将对公司的经营成果及财务状况造成一定的影响。

二、发行人报告期的财务报表

（一）最近三年合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动资产：			
货币资金	4,640.13	3,136.07	3,365.20
应收票据	4,780.32	2,058.13	3,382.39
应收账款	2,731.68	3,117.89	2,706.90
应收款项融资	35.00	683.69	-
预付款项	477.52	580.86	151.06
其他应收款	68.97	146.87	55.96
存货	12,525.18	7,536.28	7,519.72
其他流动资产	3.80	133.62	267.83
流动资产合计	25,262.61	17,393.40	17,449.07
非流动资产：			
长期股权投资	-	-	-
固定资产	8,861.59	9,091.51	8,763.69
在建工程	2.71	136.19	394.66
无形资产	1,996.24	2,004.04	2,063.16
长期待摊费用	-	-	-
递延所得税资产	56.38	67.98	95.40
非流动资产合计	10,916.91	11,299.72	11,316.91
资产总计	36,179.52	28,693.12	28,765.98

2、合并资产负债表（续）

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动负债：			
短期借款	-	-	500.00
应付账款	7,149.36	4,976.50	5,832.49

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
预收款项	-	943.96	729.56
合同负债	677.75	-	-
应付职工薪酬	834.64	678.80	506.69
应交税费	656.35	338.73	150.34
其他应付款	97.22	97.45	187.15
一年内到期的非流动负债	-	1,001.65	500.00
其他流动负债	4,265.32	1,559.79	2,094.33
流动负债合计	13,680.64	9,596.88	10,500.57
非流动负债：			
长期借款	-	4,006.59	5,000.00
预计负债	54.23	49.94	27.77
递延收益	-	-	264.54
非流动负债合计	54.23	4,056.53	5,292.31
负债合计	13,734.87	13,653.40	15,792.88
所有者权益（或股东权益）：			
实收资本（或股本）	5,881.10	5,881.10	5,881.10
资本公积	1,207.96	1,207.96	-
盈余公积	1,421.71	945.67	887.53
未分配利润	13,933.89	7,005.00	6,204.48
归属于母公司所有者权益合计	22,444.65	15,039.72	12,973.11
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	22,444.65	15,039.72	12,973.11
负债和所有者权益总计	36,179.52	28,693.12	28,765.98

3、合并利润表

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业总收入	59,425.10	40,900.78	39,788.43
其中：营业收入	59,425.10	40,900.78	39,788.43
二、营业总成本	52,369.08	39,333.56	37,155.58

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
其中：营业成本	46,309.51	32,426.36	31,925.25
税金及附加	193.25	338.51	367.09
销售费用	1,259.47	1,381.76	1,417.76
管理费用	1,803.48	1,665.06	1,255.29
研发费用	2,560.73	3,224.29	1,727.52
财务费用	242.64	297.57	462.67
其中：利息费用	186.09	311.89	507.78
利息收入	49.18	22.20	26.65
加：其他收益	1,408.32	927.26	717.55
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	16.83
信用减值损失（损失以“-”号填列）	9.97	-78.26	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-83.31	-85.30	-108.47
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-0.45	5.93	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	8,390.55	2,336.84	3,258.75
加：营业外收入	39.59	153.86	51.10
减：营业外支出	19.30	116.91	6.27
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	8,410.85	2,373.79	3,303.59
减：所得税费用	1,005.91	315.91	363.04
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	7,404.93	2,057.88	2,940.54
（一）按经营持续性分类：			
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	7,404.93	2,057.88	2,940.54
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类：			
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	7,404.93	2,057.88	2,925.14
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	15.40
六、综合收益总额	7,404.93	2,057.88	2,940.54
归属于母公司所有者的综合收益总额	7,404.93	2,057.88	2,925.14
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	15.40
（一）基本每股收益（元/股）	1.26	0.35	0.51

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
(二) 稀释每股收益 (元/股)	1.26	0.35	0.51

4、合并现金流量表

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	47,422.29	31,626.17	35,554.66
收到的税费返还	115.93	308.36	98.94
收到其他与经营活动有关的现金	2,245.30	1,217.76	1,304.19
经营活动现金流入小计	49,783.52	33,152.28	36,957.80
购买商品、接受劳务支付的现金	33,758.64	22,213.69	23,832.01
支付给职工以及为职工支付的现金	5,244.79	4,802.89	4,316.01
支付的各项税费	1,452.56	1,086.74	1,554.71
支付其他与经营活动有关的现金	1,846.71	1,943.64	1,464.00
经营活动现金流出小计	42,302.70	30,046.96	31,166.73
经营活动产生的现金流量净额	7,480.83	3,105.33	5,791.06
收回投资收到的现金	-	-	500.00
取得投资收益收到的现金	-	-	16.83
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	13.47	11.00	1.78
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	6,944.26
投资活动现金流入小计	13.47	11.00	7,462.87
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	404.90	835.87	485.08
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	22,141.99
投资活动现金流出小计	404.90	835.87	22,627.07
投资活动产生的现金流量净额	-391.43	-824.87	-15,164.20
吸收投资收到的现金	-	-	5,322.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	4,000.00	-	8,500.00

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	10,000.00
筹资活动现金流入小计	4,000.00	-	23,822.00
偿还债务支付的现金	9,000.00	1,000.00	23,100.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	194.33	1,512.66	501.18
支付其他与筹资活动有关的现金	298.20	-	345.24
筹资活动现金流出小计	9,492.53	2,512.66	23,946.43
筹资活动产生的现金流量净额	-5,492.53	-2,512.66	-124.43
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-92.80	3.08	29.59
现金及现金等价物净增加额	1,504.06	-229.13	-9,467.97
加：期初现金及现金等价物余额	3,136.07	3,365.20	12,833.17
期末现金及现金等价物余额	4,640.13	3,136.07	3,365.20

(二) 最近三年母公司财务报表

1、资产负债表

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动资产：			
货币资金	2,308.10	1,823.84	2,349.24
应收票据	4,358.41	1,839.73	1,896.84
应收账款	1,030.44	435.15	252.70
应收款项融资	-	363.36	-
预付款项	448.55	501.75	53.76
其他应收款	56.17	2,872.22	3,308.29
存货	6,915.34	2,814.59	2,981.95
其他流动资产	3.80	100.92	61.65
流动资产合计	15,120.82	10,751.55	10,904.42
非流动资产：			
长期股权投资	10,148.19	10,148.19	10,064.47
固定资产	123.40	146.14	34.51
在建工程	-	-	86.12

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
递延所得税资产	19.80	15.60	49.72
非流动资产合计	10,291.38	10,309.92	10,234.82
资产总计	25,412.20	21,061.47	21,139.24

2、资产负债表（续）

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动负债：			
短期借款	-	-	-
应付账款	2,512.34	911.13	1,152.68
预收款项	-	600.31	411.92
合同负债	314.21	-	-
应付职工薪酬	265.14	188.46	123.86
应交税费	462.22	157.02	95.51
其他应付款	20.00	15.43	115.90
一年内到期的非流动负债	-	1,001.65	500.00
其他流动负债	4,298.41	1,401.40	1,284.69
流动负债合计	7,872.32	4,275.40	3,684.57
非流动负债：			
长期借款	-	4,006.59	5,000.00
递延收益	-	-	264.54
非流动负债合计	-	4,006.59	5,264.54
负债合计	7,872.32	8,281.99	8,949.11
所有者权益（或股东权益）：			
实收资本（或股本）	5,881.10	5,881.10	5,881.10
资本公积	1,329.19	1,329.19	121.23
盈余公积	1,152.96	676.92	618.78
未分配利润	9,176.63	4,892.27	5,569.03
所有者权益合计	17,539.88	12,779.48	12,190.14
负债和所有者权益总计	25,412.20	21,061.47	21,139.24

3、利润表

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	37,722.13	20,798.37	19,515.66
减：营业成本	30,634.49	16,991.50	15,841.54
税金及附加	78.87	76.54	101.07
销售费用	460.38	490.64	439.83
管理费用	691.74	557.81	448.27
研发费用	1,514.89	2,342.40	961.86
财务费用	158.27	282.97	231.11
其中：利息费用	186.09	300.63	341.91
利息收入	31.71	19.69	111.95
加：其他收益	1,207.04	610.73	643.69
投资收益（损失以“-”号填列）	73.73	116.67	17.17
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-31.11	-33.47	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-13.24	-21.37	-40.50
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-0.52	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	5,419.91	728.55	2,112.33
加：营业外收入	0.04	0.25	1.00
减：营业外支出	0.04	0.69	0.26
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	5,419.91	728.11	2,113.07
减：所得税费用	659.51	146.73	225.38
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	4,760.40	581.38	1,887.69
（一）持续经营净利润	4,760.40	581.38	1,887.69
（二）终止经营净利润	-	-	-
五、综合收益总额	4,760.40	581.38	1,887.69

4、现金流量表

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	26,531.88	13,540.79	18,619.92
收到的税费返还	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	1,249.99	366.13	661.45
经营活动现金流入小计	27,781.87	13,906.92	19,281.36
购买商品、接受劳务支付的现金	21,254.87	9,912.55	11,429.44
支付给职工以及为职工支付的现金	1,728.17	1,415.35	1,078.38
支付的各项税费	687.32	669.45	990.71
支付其他与经营活动有关的现金	1,005.43	993.22	736.42
经营活动现金流出小计	24,675.79	12,990.57	14,234.96
经营活动产生的现金流量净额	3,106.08	916.35	5,046.41
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	0.50	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	359.34
收到其他与投资活动有关的现金	2,878.16	616.67	90.00
投资活动现金流入小计	2,878.16	617.17	449.33
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	7.44	58.30	112.54
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	22,141.99
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	3,300.00
投资活动现金流出小计	7.44	58.30	25,554.53
投资活动产生的现金流量净额	2,870.72	558.87	-25,105.19
吸收投资收到的现金	-	-	5,322.00
取得借款收到的现金	4,000.00	-	7,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	10,000.00
筹资活动现金流入小计	4,000.00	-	22,322.00
偿还债务支付的现金	9,000.00	500.00	11,500.00

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	194.33	1,500.63	323.09
支付其他与筹资活动有关的现金	298.20	-	-
筹资活动现金流出小计	9,492.53	2,000.63	11,823.09
筹资活动产生的现金流量净额	-5,492.53	-2,000.63	10,498.91
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	484.26	-525.40	-9,559.87
加：期初现金及现金等价物余额	1,823.84	2,349.24	11,909.11
期末现金及现金等价物余额	2,308.10	1,823.84	2,349.24

三、审计意见类型

（一）注册会计师审计意见

公司聘请天健会计师对公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2018 年度、2019 年度和 2020 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注进行了审计。天健会计师出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2021〕478 号）。

（二）关键审计事项

关键审计事项是天健会计师根据职业判断，认为对 2018 年度、2019 年度、2020 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，天健会计师不对这些事项单独发表意见。

1、收入确认

相关会计年度：2018 年度、2019 年度、2020 年度

（1）事项描述

凯尔达营业收入主要来源于焊接机器人及工业焊接设备等产品的销售。2018 年度、2019 年度、2020 年度，凯尔达营业收入金额分别为 39,788.43 万元、40,900.78 万元、59,425.10 万元。具体收入确认政策如下：

1) 2020 年度

公司主要销售工业焊接设备、焊接机器人等产品，属于在某一时点履行履约义务。内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给客户或客户指定承运人（其中工业焊接设备以签收确认收入，焊接机器人以验收确认收入），已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。

2) 2018 年度和 2019 年度

公司主要销售工业焊接设备、焊接机器人等产品。内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给客户或客户指定承运人（其中工业焊接设备以取得签收单确认收入，焊接机器人以取得验收单确认收入），且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。

由于营业收入是凯尔达公司关键业绩指标之一，可能存在凯尔达公司管理层（以下简称管理层）通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险，因此，天健会计师将收入确认确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对收入确认，天健会计师实施的审计程序主要包括：

- 1) 了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；
- 2) 检查销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；
- 3) 对营业收入及毛利率按月度、产品等实施分析程序，识别是否存在重大

或异常波动，并查明波动原因；

4) 对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售发票、出库单、签收单或验收单；对于外销收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，以抽样方式检查销售合同、出库单、出口报关单、货运提单等支持性文件；

5) 结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证本期销售额；

6) 以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入实施截止测试，评价营业收入是否在恰当期间确认；

7) 获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况；

8) 检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

2、应收账款减值

(1) 相关会计年度：2019 年度、2020 年度

1) 事项描述

截至 2020 年 12 月 31 日，凯尔达应收账款账面余额为人民币 2,915.75 万元，坏账准备为人民币 184.07 万元，账面价值为人民币 2,731.68 万元；截至 2019 年 12 月 31 日，凯尔达公司应收账款账面余额为人民币 3,382.16 万元，坏账准备为人民币 264.28 万元，账面价值为人民币 3,117.89 万元。

管理层根据各项应收账款的信用风险特征，以单项应收账款或应收账款组合为基础，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量其损失准备。对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，管理层综合考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息，估计预期收取的现金流量，据此确定应计提的坏账准备；对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，管理层以账龄为依据划分组合，参照历史信用损失经验，并根据前瞻性估计予以调整，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，据此确定应计提的坏账准备。

由于应收账款金额重大，且应收账款减值测试涉及重大管理层判断，因此，

天健会计师将应收账款减值确定为关键审计事项。

2) 审计应对

针对应收账款减值，天健会计师实施的审计程序主要包括：

①了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

③复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

④对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，获取并检查管理层对预期收取现金流量的预测，评价在预测中使用的关键假设的合理性和数据的准确性，并与获取的外部证据进行核对；

⑤对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层根据历史信用损失经验及前瞻性估计确定的应收账款账龄与预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄等）的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

⑥检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

⑦对应收账款期末余额选取样本执行函证程序；

⑧检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

(2) 相关会计年度：2018 年度

1) 事项描述

截至 2018 年 12 月 31 日，应收账款账面余额为人民币 2,920.60 万元，坏账准备为人民币 213.70 万元，账面价值为人民币 2,706.90 万元。

对于单独进行减值测试的应收账款，当存在客观证据表明其发生减值时，管

理层综合考虑债务人的行业状况、经营情况、财务状况、涉诉情况、还款记录、担保物价值等因素，估计未来现金流量现值，并确定应计提的坏账准备；对于采用组合方式进行减值测试的应收账款，管理层根据账龄依据划分组合，与该组合具有类似信用风险特征组合的历史损失率为基础，结合现实情况进行调整，估计未来现金流量现值，并确定应计提的坏账准备。

由于应收账款金额重大，且应收账款减值测试涉及重大管理层判断，因此，天健会计师将应收账款减值确定为关键审计事项。

2) 审计应对

针对应收账款减值，天健会计师实施的审计程序主要包括：

①了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

③复核管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑和客观证据，评价管理层是否充分识别已发生减值的应收账款；

④对于单独进行减值测试的应收账款，获取并检查管理层对未来现金流量现值的预测，评价在预测中使用的关键假设的合理性和数据的准确性，并与获取的外部证据进行核对；

⑤对于采用组合方式进行减值测试的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层减值测试方法包括（各组合坏账准备的计提比例）的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄等）的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

⑥检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

⑦对应收账款期末余额选取样本执行函证程序；

⑧检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

四、财务报表编制基础、合并财务报表的范围及变化情况

（一）财务报表编制基础

1、编制基础

本公司财务报表以持续经营为编制基础。

2、持续经营

本公司对报告期末起 12 个月的持续经营能力进行了评价，未发现对持续经营能力产生重大怀疑事项或情况。因此，本财务报表系在持续经营假设的基础上编制。

（二）合并财务报表范围

报告期内各期末，公司合并财务报表范围内子公司情况如下：

公司名称	是否纳入合并财务报表范围		
	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
杭州凯尔达电焊机有限公司	是	是	是
佛山凯尔达机器人科技有限公司	否	否	是

（三）报告期内合并报表范围变更情况

1、2018 年 3 月 20 日，凯尔达完成对电焊机公司同一控制下的合并，自报告期期初纳入合并范围。

2、2018 年 12 月 28 日，子公司佛山凯尔达机器人科技有限公司完成注销，不再纳入合并范围。

五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

公司根据实际生产经营特点针对金融工具减值、固定资产折旧、无形资产摊销、收入确认等交易或事项制定了具体会计政策和会计估计。

（一）遵循企业会计准则的声明

公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司

的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

(二) 会计期间

会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。本财务报表所载财务信息的会计期间为 2018 年 1 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日止。

(三) 营业周期

公司经营业务的营业周期较短，以 12 个月作为资产和负债的流动性划分标准。

(四) 记账本位币

采用人民币为记账本位币。

(五) 同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。公司按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

(六) 合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（七）现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（八）外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

（九）金融工具

1、2019年度和2020年度

（1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：1) 以摊余成本计量的金融资产；2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；3) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；3) 不属于上述1) 或2) 的财务担保合同，以及不属于上述1) 并以低于市场利率贷款的贷款承诺；4) 以摊余成本计量的金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

1) 金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认

金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第 14 号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

2) 金融资产的后续计量方法

①以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

3) 金融负债的后续计量方法

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价

值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

②金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

③不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：A.按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；B.初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

④以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

4) 金融资产和金融负债的终止确认

①当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

A.收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

B.金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

②当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

(3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：1) 未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；2) 保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 所转移金融资产在终止确认日的账面价值；2) 因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 终止确认部分的账面价值；2) 终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

(4) 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

1) 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

2) 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观

察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

（5）金融工具减值

1) 金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、合同资产、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成，且不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于租赁应收款、由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成且包含重大融资成分的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认

后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

2) 按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——应收利息组合	款项性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他应收款——应收股利组合		
其他应收款——应收出口退税组合		
其他应收款——应收合并范围内关联方往来组合		
其他应收款——账龄组合	账龄	

3) 按组合计量预期信用损失的应收款项

①具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
		来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收商业承兑汇票		参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收票据账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款-合并范围内关联方往来	合并范围内关联方往来	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收账款-账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

②应收账款——账龄组合以及应收商业承兑汇票的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账龄	应收账款预期信用损失率 (%)	应收商业承兑汇票预期信用损失率 (%)
1年以内(含,下同)	5.00	5.00
1-2年	20.00	20.00
2-3年	50.00	50.00
3年以上	100.00	100.00

(6) 金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：1) 公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；2) 公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

2、2018年度

(1) 金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：1）持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；2）在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；2）与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；3）不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；②初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关

外，按照如下方法处理：1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动收益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动收益。2) 可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

(3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：1) 放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；2) 未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 所转移金融资产的账面价值；2) 因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：1) 终止确认部分的账面价值；2) 终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

(4) 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值

技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

1) 第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

2) 第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3) 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

(5) 金融资产的减值测试和减值准备计提方法

1) 资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

2) 对于持有至到期投资、贷款和应收款，先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。测试结果表明其发生了减值的，根据其账面价值高于预计未来现金流量现值的差额确认减值损失。

3) 可供出售金融资产

①表明可供出售债务工具投资发生减值的客观证据包括：

A. 债务人发生严重财务困难；

B. 债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期；

C. 公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让

步；

D.债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；

E.因债务人发生重大财务困难，该债务工具无法在活跃市场继续交易；

F.其他表明可供出售债务工具已经发生减值的情况。

②表明可供出售权益工具投资发生减值的客观证据包括权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，以及被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化使公司可能无法收回投资成本。

本公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查。对于以公允价值计量的权益工具投资，若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过50%（含50%）或低于其成本持续时间超过12个月（含12个月）的，则表明其发生减值；若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过20%（含20%）但尚未达到50%的，或低于其成本持续时间超过6个月（含6个月）但未超过12个月的，本公司会综合考虑其他相关因素，诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。对于以成本计量的权益工具投资，公司综合考虑被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等是否发生重大不利变化，判断该权益工具是否发生减值。

以公允价值计量的可供出售金融资产发生减值时，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值回升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值回升直接计入其他综合收益。

以成本计量的可供出售权益工具发生减值时，将该权益工具投资的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益，发生的减值损失一经确认，不予转回。

（十）应收款项

1、2019 年度和 2020 年度

2019 年度及 2020 年度的应收款项会计政策具体内容详见上述本节内容之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（九）金融工具”。

2、2018 年度

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	占应收款项（含应收商业承兑汇票、应收账款和其他应收款，下同）账面余额 10%以上的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

1) 具体组合及坏账准备的计提方法

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	账龄分析法
关联方组合	以债务人是否为本公司控制或本公司的实际控制人及其关系密切的家庭成员或实际控制人及其关系密切的家庭成员控制的关联方为信用风险特征划分组合

2) 账龄分析法

账龄	应收商业承兑汇票计提比例 (%)	应收账款计提比例 (%)	其他应收款计提比例 (%)
1 年以内 (含, 下同)	5.00	5.00	5.00
1-2 年	20.00	20.00	20.00
2-3 年	50.00	50.00	50.00
3 年以上	100.00	100.00	100.00

（3）单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	具有特殊性质的款项
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其

账面价值的差额计提坏账准备。

对应收银行承兑汇票、预付账款、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（十一）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。公司的存货包括原材料、库存商品以及在产品等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

(十二) 合同成本

与合同成本有关的资产包括合同取得成本和合同履约成本。

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。如果合同取得成本的摊销期限不超过一年，在发生时直接计入当期损益。

公司为履行合同发生的成本，不适用存货、固定资产或无形资产等相关准则的规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：

1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

2、该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；

3、该成本预期能够收回。

公司对于与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

如果与合同成本有关的资产的账面价值高于因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本，公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失。以前期间减值的因素之后发生变化，使得转让该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本高于该资产账面价值的，转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

(十三) 长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财

务和经营政策有参与决策的权力,但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定,认定为重大影响。

2、投资成本的确定

(1) 同一控制下的企业合并形成的,合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的,在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积;资本公积不足冲减的,调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资,判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的,把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的,在合并日,根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本,与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额,调整资本公积;资本公积不足冲减的,调整留存收益。

(2) 非同一控制下的企业合并形成的,在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资,区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理:

1) 在个别财务报表中,按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和,作为改按成本法核算的初始投资成本。

2) 在合并财务报表中,判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的,把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的,对于购买日之前持有的被购买方的股权,按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量,公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益;购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的,与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债

或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

(3) 除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

(1) 个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

(2) 合并财务报表

1) 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

2) 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（十四）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

项目	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	10-30	5.00	3.17-9.50
机器设备	年限平均法	3-15	5.00	6.33-31.67
运输工具	年限平均法	5-8	5.00	11.88-19.00
其他设备	年限平均法	3-10	5.00	9.50-31.67

（十五）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（十六）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产

的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

(1) 当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：1) 资产支出已经发生；2) 借款费用已经发生；3) 为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

(2) 若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

(3) 当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化率以及资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

报告期内，公司不存在借款利息资本化的情形。

（十七）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
土地使用权	50
软件	5-10

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

公司划分内部研究开发项目研究阶段支出和开发阶段支出的具体标准：为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查阶段，应确定为研究阶段，该阶段具有计划性和探索性等特点；在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等阶段，应确定为开发阶段，该阶段具有针对性和形成成果的可能性较大等特点。

报告期内，公司不存在研发费用资本化的情形。

4、公司研发费用的归集与核算方法

公司制订了《公司研发费用核算管理办法》，明确了内部各部门的职责与分工，明确了研发开支的授权审批流程，规范了研发费用的使用。根据《公司研发费用核算管理办法》，研发费用的开支范围包括：从事研发活动人员的工资薪金，为实施研发项目而实际发生的相关支出，研发活动相关固定资产折旧费用与长期待摊费用，研发活动的无形资产的待摊，与研发活动直接相关的其他费用。

公司研发部门编制新项目的研发技术书，并经董事会审议通过后立项。公司设立研发费用台账，按照研发项目进行人员工资、材料、费用的归集，公司不存在将应计入生产成本材料或费用计入研发费用的情形。

（十八）部分长期资产减值

对长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

（十九）职工薪酬

1、职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

1）根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

2）设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

3) 期末, 将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分, 其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本, 重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益, 并且在后续会计期间不允许转回至损益, 但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利, 在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债, 并计入当期损益: (1) 公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时; (2) 公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利, 符合设定提存计划条件的, 按照设定提存计划的有关规定进行会计处理; 除此之外的其他长期福利, 按照设定受益计划的有关规定进行会计处理, 为简化相关会计处理, 将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

(二十) 预计负债

1、因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务, 履行该义务很可能导致经济利益流出公司, 且该义务的金额能够可靠的计量时, 公司将该项义务确认为预计负债。

2、公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量, 并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（二十一）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可

行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（二十二）收入

1、2020 年度

（1）收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：1）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；2）客户能够控制公司履约过程中在建商品或服务；3）公司履约过程中所产出的商品或服务具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：1）公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；3）公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；4）公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬

转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；5) 客户已接受该商品；6) 其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

(2) 收入计量原则

1) 公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

2) 合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

3) 合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

4) 合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

(3) 收入确认的具体方法

公司主要销售工业焊接设备、焊接机器人等产品，属于在某一时点履行履约义务。内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给客户或客户指定承运人（其中工业焊接设备以签收确认收入，焊接机器人以验收确认收入），已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。

2、2018年度和2019年度

(1) 收入确认原则

1) 销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：①将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2) 提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

3) 让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

（2）收入确认的具体方法

公司主要销售焊接机器人、工业焊接设备等产品。内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给客户或客户指定承运人（其中工业焊接设备以取得签收单确认收入，焊接机器人以取得验收单确认收入），且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可

靠地计量。

3、报告期内收入确认的具体方法与时点

报告期内，公司对收入确认的具体方法和时点如下：

分类	业务类别	确认方法和时点
内销收入	工业焊接设备（含机器人专用焊接设备）	公司将货物交付给客户或客户指定承运人时，商品的控制权或风险报酬已转移给客户，故在签收时确认收入，具体以签收单为依据
	焊接机器人	在客户完成对货物的验收后，商品的控制权或风险报酬转移给客户，故在验收（含默认验收期到期）时确认收入，具体以客户验收单或签收单后7天为依据
外销收入	工业焊接设备	公司将产品报关且取得提单时确认收入，具体以提单为依据

4、经销模式下，收入确认的方式及具体时点，对于经销商的销售是否存在安装调试的过程

模式	业务类别	发货方式	确认方法和时点	是否涉及安装调试
经销模式	工业焊接设备（含机器人专用焊接设备）	客户自提	公司将货物交付给经销商客户指定承运人时，商品的控制权或风险报酬已转移给客户，故在经销商指定承运人签收时确认收入，具体以签收单为依据	不涉及
		送货上门	公司将货物交付给经销商客户时，商品的控制权或风险报酬已转移给经销商客户，故在经销商客户签收时确认收入，具体以签收单为依据	
	焊接机器人	客户自提	在经销商客户完成对货物的验收后，商品的控制权或风险报	

模式	业务类别	发货方式	确认方法和时点	是否涉及安装调试
		送货上门	酬转移给客户，故在验收（含默认验收期到期）时确认收入，具体以客户验收单或签收单后7天为依据	

对于经销模式下焊接机器人的销售业务，公司与经销商签订的销售合同约定了验收条款，公司向经销商销售焊接机器人后，由经销商负责产品的安装调试。公司焊接机器人业务的经销商一般具有一定的系统集成能力，经销商需要在公司焊接机器人的基础上结合终端用户的生产场地、作业需求等集成相应的生产装置，如工装、夹具、变位机等。且经过公司的技术培训，经销商在验收环节可自行对产品进行安装（组装）、调试以确认焊接机器人各项功能正常，公司并不负责安装调试。

（二十三）成本归集、核算方法

公司采用“以销定产”的生产模式，即根据公司的销售情况组织生产。焊接机器人产品公司设置加工车间及组装车间两个成本中心，工业焊接设备的生产包括钣金、线束、装配等工序，公司设置了钣金车间、变压器车间、电子车间、线束车间、装配车间等成本中心，核算方法基于 BOM（物料清单）的“逐步结转分步法”，各步骤分别计算其工序成本。

公司产品成本包括直接材料、直接人工和制造费用及燃料动力，其归集和分配方法如下：

（1）直接材料成本归集与分配

公司财务软件为用友 U8 系统，设置了专门的成本核算模块，生产部门根据生产计划生成生产订单，生产车间根据生产订单以及产品 BOM（物料清单）自动生成相应的领料单，生产人员依据领料单进行领料生产，直接材料在系统内按生产订单进行归集。

（2）直接人工的归集与分配

直接人工按成本中心进行归集，即各成本中心一线生产人员的薪酬。月末，自制半成品车间按照具体产品的产量进行分摊，产成品组装车间按照工时或材料成本占比在各产品进行分摊。

(3) 制造费用及燃料动力的归集与分配

制造费用及燃料动力按成本中心进行归集，主要包括机物料消耗、折旧费用、车间管理人员工资、燃料动力费用等，按实际发生额归集至各成本中心，月末，自制半成品车间按照具体产品的产量进行分摊，产成品组装车间按照工时或材料成本占比在各产品进行分摊。

(二十四) 政府补助

1、政府补助在同时满足下列条件时予以确认：(1) 公司能够满足政府补助所附的条件；(2) 公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

2、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

3、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本

费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

4、与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（二十五）递延所得税资产、递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（二十六）公司报告期内重要的会计政策和会计估计变更

1、执行新金融工具准则的影响

本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下简称新金融工具准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整 2019 年 1 月 1 日的留

存收益或其他综合收益。

新金融工具准则改变了金融资产的分类和计量方式，确定了三个计量类别：摊余成本；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益；以公允价值计量且其变动计入当期损益。公司考虑自身业务模式，以及金融资产的合同现金流特征进行上述分类。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但非交易性权益类投资在初始确认时可选择按公允价值计量且其变动计入其他综合收益（处置时的利得或损失不能回转到损益，但股利收入计入当期损益），且该选择不可撤销。

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、租赁应收款。

执行新金融工具准则对公司 2019 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项目	资产负债表		
	2018年12月31日	新金融工具准则调整影响	2019年1月1日
应收票据	33,823,863.80	-6,247,883.19	27,575,980.61
应收款项融资	-	6,247,883.19	6,247,883.19
其他应收款[注]	559,645.09	7,746.19	567,391.28
短期借款	5,000,000.00	7,763.83	5,007,763.83
其他应付款	1,871,501.60	-90,111.05	1,781,390.55
一年内到期的非流动负债	5,000,000.00	7,486.11	5,007,486.11
长期借款	50,000,000.00	74,861.11	50,074,861.11
未分配利润[注]	62,044,829.83	7,746.19	62,052,576.02

[注]由于新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，子公司电焊机公司对应收出口退税不再计提坏账准备，相应调整减少合并财务报表 2019 年年初其他应收款坏账准备 7,746.19 元，同时调整增加合并财务报表 2019 年年初未分配利润 7,746.19 元。

2、执行新收入准则对公司的影响

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称新收入准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表其他相关项目金额。

执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项目	资产负债表		
	2019年12月31日	新收入准则调整影响	2020年1月1日
预收款项	9,439,642.42	-9,244,692.67	194,949.75
合同负债		9,244,692.67	9,244,692.67

对 2020 年 1 月 1 日之前发生的合同变更，公司采用简化处理方法，对所有合同根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。采用该简化方法对公司财务报表无重大影响。

六、经注册会计师鉴证的非经常性损益

1、本公司报告期内非经常性损益项目及金额如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-18.84	-110.29	-5.20
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	1,405.55	927.26	717.55
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	233.77
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变	-	-	16.83

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益			
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	1.30	17.66	16.50
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	38.68	153.17	49.22
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-1,207.96	-92.10
小计	1,426.69	-220.16	936.56
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	214.00	148.17	115.05
少数股东损益	-	-	13.67
归属于母公司股东的非经常性损益净额	1,212.69	-368.33	807.84
归属于母公司股东的净利润	7,404.93	2,057.88	2,925.14
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,192.24	2,426.21	2,117.30

报告期内，公司归属于母公司股东的非经常性损益净额分别为 807.84 万元、-368.33 万元、1,212.69 万元，波动较大，主要系受同一控制下合并期初至合并日的当期净损益，以及政府补贴、股份支付等事项的影响。归属于母公司股东的非经常性损益净额占净利润的比例分别为 27.62%、-17.90% 及 16.38%，扣除非经常性损益后的归属于母公司净利润分别为 2,117.30 万元、2,426.21 万元、6,192.24 万元。

2、计入当期损益的政府补助如下：

非经常性损益项目中计入当期损益为偶发性的税收返还、减免和政府补助，2018 年度 717.55 万元、2019 年度 927.26 万元、2020 年度 1,405.55 万元，对当期合并净利润影响较大。具体明细如下：

（1）2018 年度

单位：万元

项目	金额	说明
机器人激光三维焊接切割系统关键技术及	300.00	《浙江省科技计划项目合同书》、浙江省财政厅《关于提前下达 2018 年省级科技型中小企业扶持和科技发展专项

项目	金额	说明
工艺研究		资金的通知》(浙财科教〔2017〕28号)
租房补贴	77.62	萧山经济技术开发区管理委员会《关于杭州凯尔达机器人科技股份有限公司政策补助的会议纪要》(萧开管纪〔2016〕29号)、佛山高新技术产业开发区经济发展和科技局《广东省新光源产业基地参照<佛山高新技术产业开发区创新产业基地扶持办法>基于科技创新型企业租金补贴扶持的实施细则》(佛高经科〔2016〕14号)
开发区科技创新扶持资金奖励	30.00	萧山经济技术开发区管理委员会《关于印发《关于加快开发区经济转型升级的若干政策意见》的通知》(萧开管发〔2017〕10号)
城镇土地使用税返还	22.00	浙江省地方税务局《关于城镇土地使用税困难减免税管理有关事项的公告》(浙江省地方税务局公告2014年第18号)
递延收益转入	278.29	《关于在凯尔达机器人公司开展机器人产业技术创新综合试点的责任书》
其他零星补助	9.63	
小计	717.55	

(2) 2019年度

单位：万元

项目	金额	说明
社保费返还	172.74	浙江省人民政府《关于做好当前和今后一个时期促进就业工作的实施意见》(浙政发〔2018〕50号)
开发区转型升级补助	150.00	萧山经济技术开发区管理委员会《关于印发<加快开发区经济转型升级的若干政策意见>的通知》(萧开管发〔2017〕10号)
房产税退税	128.04	浙江省地方税务局《浙江省地方税务局关于贯彻省委推进创业富民创新强省决定的实施意见》(浙地税发〔2008〕1号)
研究开发补助款	32.76	《杭州市萧山区关于着力补齐科技短板深入实施创新驱动战略的实施细则》、《关于下达2018年度萧山区企业研

项目	金额	说明
		发费资助资金的通知》
高新技术企业扶持资金	11.20	萧山经济技术开发区管理委员会《关于印发<加快开发区经济转型升级的若干政策意见>的通知》（萧开管发〔2017〕10号）
技术标准资助资金	10.50	杭州市财政局、杭州市质量技术监督局《关于下达2018年度杭州市技术标准资助资金的通知》（杭财行〔2018〕52号）
省级标准化战略专项资金补助	10.00	浙江省市场监督管理局《关于下达2019年度省级标准化战略专项资金补助项目的通知》（浙市监标准〔2018〕3号）
递延收益转入	405.05	《关于在凯尔达机器人公司开展机器人产业技术创新综合试点的责任书》
其他零星补助	6.98	
小计	927.26	

(3) 2020年度

单位：万元

项目	金额	说明
2019年自主知识产权机器人销售财政补助款	1,000.00	萧山经济技术开发区管理委员会《党工委、管委会2020年第17次班子会议关于促进杭州凯尔达机器人科技股份有限公司上市财政扶持政策相关事宜的会议纪要》
利用资本市场补助资金	138.00	杭州市萧山区财政局杭州市萧山区人民政府金融工作办公室《关于下达杭州凯尔达机器人科技股份有限公司利用资本市场补助资金的通知》（萧财企〔2020〕286号）
房产税返还	134.83	浙江省地方税务局《浙江省地方税务局关于贯彻省委推进创业富民创新强省决定的实施意见》（浙地税发〔2008〕1号）
科技创新项目补助	42.60	萧山经济技术开发区管理委员会文件《关于印发<关

项目	金额	说明
		于加快开发区经济转型升级的若干政策意见>的通知》(萧开管发〔2017〕10号)
科技发展专项资金	23.00	杭州市财政局杭州市科技局文件《关于下达2020年第四批杭州市科技发展专项资金的通知》(杭财教〔2020〕36号)
社保费返还	36.10	《2020年萧山区第一批社会保险费返还企业名单公示》
其他零星补助	31.02	
小计	1,405.55	

3、同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益

单位：万元

公司	2020年度	2019年度	2018年度
杭州凯尔达电焊机有限公司	-	-	233.77
小计	-	-	233.77

七、适用税率及享受的主要财政税收优惠政策

(一) 主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	17%、16%、13%、6%、5%；出口货物享受“免、抵、退”政策，退税率为17%、16%、13%
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除30%后余值的1.2%计缴；从租计征的，按租金收入的12%计缴	1.2%、12%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%

合并范围内各纳税主体企业所得税税率情况：

纳税主体名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
凯尔达	15%	15%	15%
电焊机公司	15%	15%	15%
佛山凯尔达	-	-	25%

（二）税收优惠

1、主要的税收优惠政策

根据浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局于 2018 年 11 月 30 日联合颁发的《高新技术企业证书》，本公司和子公司电焊机公司被认定为高新技术企业。根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，本公司和子公司电焊机公司 2018 年-2020 年企业所得税享受高新技术企业税收优惠政策，减按 15.00% 的税率计缴。

根据《浙江省地方税务局关于城镇土地使用税困难减免税管理有关事项的公告》（浙江省地方税务局公告〔2014〕18 号）、《浙江省地方税务局税政三处关于修订房产税、城镇土地使用税减免政策内部把握口径的通知》（浙地税税三便函〔2018〕16 号）、《浙江省地方税务局关于全面实施“征前减免”税费优惠管理方式改革的通知》（浙地税函〔2017〕296 号）以及国家税务总局杭州市萧山区税务局《税务事项通知书》（杭萧税通〔2021〕740 号），子公司电焊机公司 2020 年度享受房产税和城镇土地使用税全额减免的税收优惠政策。

2、税收优惠对公司业绩的影响

报告期内，公司税收优惠金额对公司业绩的影响如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
高新技术企业税收优惠	660.85	192.40	197.16
研发费用加计扣除税收优惠	286.47	232.28	202.75
税收优惠金额合计	947.32	424.68	399.91
利润总额	8,410.85	2,373.79	3,303.59
占比	11.26%	17.89%	12.11%

报告期内，公司税收优惠金额分别为 399.91 万元、424.68 万元及 947.32 万元，占利润总额的比例分别为 12.11%、17.89% 及 11.26%，占比较低，公司经营业绩对税收优惠不存在依赖。

八、报告期主要财务指标

（一）主要财务指标

以下指标除资产负债率以母公司财务报告的财务数据为基础计算，其余指标均以合并财务报告数据为基础计算。各年度主要财务指标列示如下：

项目	2020-12-31/ 2020 年度	2019-12-31/ 2019 年度	2018-12-31/ 2018 年度
流动比率（倍）	1.85	1.81	1.66
速动比率（倍）	0.90	0.95	0.91
资产负债率（母公司）	30.98%	39.32%	42.33%
应收账款周转率（次/年）	20.32	14.04	15.93
存货周转率（次/年）	4.62	4.31	3.78
息税折旧摊销前利润（万元）	9,313.07	3,347.31	4,480.25
归属于公司普通股股东的净利润(万元)	7,404.93	2,057.88	2,925.14
归属于公司普通股股东的扣除非经常性损益后的净利润（万元）	6,192.24	2,426.21	2,117.30
研发投入占营业收入的比例	4.31%	7.88%	4.34%
每股经营活动产生的净现金流量（元）	1.27	0.53	0.98
每股净现金流量（元）	0.26	-0.04	-1.61
归属于公司普通股每股净资产（元）	3.82	2.56	2.21

*注：上述指标的计算除特别说明外，以本公司合并财务报表的数据为基础进行计算，主要财务指标计算说明如下：

流动比率=流动资产÷流动负债

速动比率=(流动资产-存货-预付账款-一年内到期的非流动资产-其他流动资产)÷流动负债

资产负债率=(负债总额÷资产总额)×100.00%

应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均净额

存货周转率=营业成本÷存货平均净额

息税折旧摊销前利润=合并利润总额+利息支出+固定资产折旧+无形资产摊销+长期

待摊费用摊销

每股经营活动产生的净现金流量=经营活动产生的现金流量净额÷期末股本总数

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末股本总数

归属于公司股东的每股净资产=归属于母公司股东权益÷期末股本总数

(二) 净资产收益率与每股收益

根据《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》(2010年修订),报告期内,本公司净资产收益率、每股收益指标如下:

单位: %、元/股

报告期利润		加权平均净资产收益率	每股收益	
			基本每股收益	稀释每股收益
2020年度	归属于公司普通股股东的净利润	39.51	1.26	1.26
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	33.04	1.05	1.05
2019年度	归属于公司普通股股东的净利润	15.35	0.35	0.35
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	18.10	0.41	0.41
2018年度	归属于公司普通股股东的净利润	19.16	0.51	0.51
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	16.59	0.37	0.37

九、经营成果分析

(一) 经营成果总体概述

单位: 万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	59,425.10	40,900.78	39,788.43
营业成本	46,309.51	32,426.36	31,925.25
营业利润	8,390.55	2,336.84	3,258.75
利润总额	8,410.85	2,373.79	3,303.59
净利润	7,404.93	2,057.88	2,940.54
归属于母公司股东的净利润	7,404.93	2,057.88	2,925.14

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,192.24	2,426.21	2,117.30

2018 年、2019 年，公司营业收入、扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润较稳定。2020 年，公司营业收入及净利润均取得了较大增长，营业收入达到 59,425.10 万元，实现净利润 7,404.93 万元。

智能制造设备产业是推动我国工业转型升级的基础产业，焊接机器人为智能制造设备的重要分支，随着人口红利的逐渐消失，机器换人趋势愈发明显。在焊接领域，因焊接环境较恶劣，年轻人不愿意从事该行业，而焊接技术、工艺又对产品质量、寿命起着决定作用，从而对焊接工人的经验、专业度要求较高，导致全国焊接工人短缺明显。2020 年“新冠疫情”的爆发后，机器换人的进程加快，下游产业纷纷加大了生产线的自动化改造，带动了工业焊接机器人的市场需求。同时因新冠疫情的影响，家用健身器材、家用办公家具需求旺盛，也拉动了对焊接设备的需求。

2020 年，公司焊接机器人的销售数量及销售金额大幅提升，是公司经营业绩大幅增长的直接原因。另一方面，公司的产品结构也持续优化，在焊接机器人领域，经过对机器人专用伺服焊接设备的多年研发投入，公司于 2019 年开始大力推广机器人专用伺服焊接设备，下游市场反应良好，2020 年销售数量达到 82 套，相较于 2019 年全年的 24 套⁷，实现了快速增长；在工业焊接设备领域，公司提高了大功率（输出电流超过 315A）机型的生产与销售占比，毛利率水平亦有所提高。

（二）营业收入分析

1、公司营业收入构成及变动分析

报告期公司收入具体构成情况如下：

⁷ 注：上述销售数量包含机器人专用伺服焊接设备单独对外销售的数量及搭载机器人整机生产为伺服焊接机器人后对外销售的数量。

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	56,649.27	95.33	36,149.32	88.38	34,815.06	87.50
其他业务收入	2,775.83	4.67	4,751.46	11.62	4,973.38	12.50
合计	59,425.10	100.00	40,900.78	100.00	39,788.43	100.00

报告期内，公司主营业务收入分别为 34,815.06 万元、36,149.32 万元及 56,649.27 万元，占营业收入的比例约 90%，公司主营业务收入主要来源于焊接机器人业务及工业焊接设备业务，公司主营业务突出，报告期内未发生变化。

其他业务收入主要为公司机器人整机贸易收入及闲置厂房的出租收入，收入占比较低。

2、主营业务收入构成及变动分析

报告期内，公司不同产品的收入及占比情况如下：

单位：万元、%

产品系列	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
焊接机器人业务：						
焊接机器人	32,252.93	56.93	14,840.65	41.05	13,325.85	38.28
机器人专用焊接设备	2,567.05	4.53	1,026.14	2.84	908.38	2.61
小计	34,819.97	61.47	15,866.79	43.89	14,234.23	40.89
工业焊接设备业务：						
全手动焊接设备	7,803.76	13.78	8,591.08	23.77	9,298.30	26.71
半自动焊接设备	12,579.81	22.21	10,281.40	28.44	9,889.01	28.40
小计	20,383.57	35.98	18,872.48	52.21	19,187.31	55.11
售后业务	1,445.72	2.55	1,410.05	3.90	1,393.52	4.00
合计	56,649.27	100.00	36,149.32	100.00	34,815.06	100.00

报告期内，公司主营业务收入主要来自焊接机器人业务及工业焊接设备业务，二者合计占主营业务收入的比重分别为 96.00%、96.10%、97.45%，是主营业务收入的主要来源。

从主营业务收入构成的变动趋势来看,报告期内焊接机器人业务的收入占比总体呈上升趋势,由 40.89% 上升至 61.47%,而工业焊接设备业务从 55.11% 下降至 35.98%。

近年来国家大力倡导智能制造、制造业的转型升级,而设备的升级系重要举措,同时在机器换人的大背景下,焊接机器人作为智能制造的重要设备,得到了大力发展。

公司在工业焊接领域深耕多年,系行业多项标准的起草者之一,先后推出了机器人专用焊接设备(超低飞溅系列)及机器人专用焊接设备(伺服焊接系列),并于 2020 年 6 月推出具有自主知识产权的焊接机器人整机。公司将工业机器人技术及工业焊接技术有效融合,为客户提供可以对标如日本 OTC、奥地利伏能士等国际先进公司的焊接机器人产品。未来,公司将持续加大对焊接机器人整机、机器人专用焊接设备的研发投入,加快自主研发的机器人整机的推广速度,公司焊接机器人业务的销售占比及利润贡献将进一步提升。

报告期内,公司各主要产品系列销售数量的变动情况如下:

单位:台/套

产品系列	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	数量	变动	数量	变动	数量
焊接机器人	2,720.00	122.59%	1,222.00	14.10%	1,071.00
机器人专用焊接设备	1,163.00	144.33%	476.00	-14.70%	558.00
全手动焊接设备	96,899.00	-8.59%	106,003.00	-18.54%	130,128.00
半自动焊接设备	56,168.00	17.89%	47,644.00	7.09%	44,489.00

报告期内,公司各主要产品系列平均销售单价变动如下:

单位:元/台/套

产品系列	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	单价	变动	单价	变动	单价
焊接机器人	114,960.99	-5.34%	121,445.54	-2.39%	124,424.36
机器人专用焊接设备	22,072.62	2.39%	21,557.61	32.42%	16,279.20
全手动焊接设备	805.35	-0.63%	810.46	13.42%	714.55
半自动焊接设备	2,239.68	3.79%	2,157.96	-2.92%	2,222.80

注：焊接机器人单价已剔除浙江机电职业技术学院项目的影响。

（1）焊接机器人收入变动分析

报告期内，公司焊接机器人销售收入分别为 13,325.85 万元、14,840.65 万元及 32,252.93 万元，呈上升趋势。

1) 焊接机器人收入持续增长的原因及可持续性

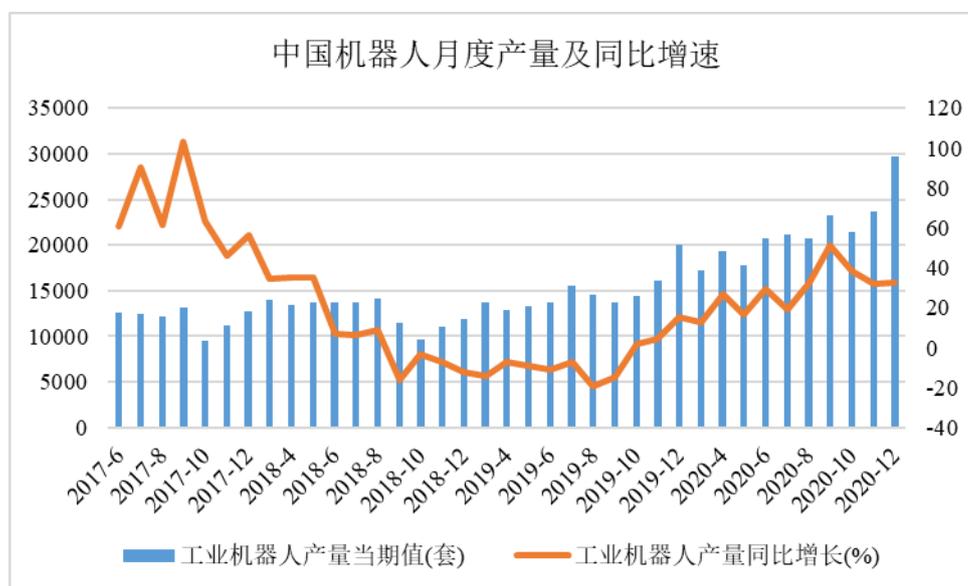
2020 年公司主营业务收入为 56,649.27 万元，较 2019 年度的 36,149.32 万元，增长了 20,499.95 万元，收入增长主要来源于焊接机器人业务，增长了 18,953.18 万元。焊接被称为“工业裁缝”，焊接机器人的下游应用领域十分广泛，公司焊接机器人收入呈现上升趋势且 2020 年收入大幅增长原因及可持续性分析如下：

①焊接工人短缺，“机器换人”提速叠加焊接机器人整体生产成本的下降，推动了焊接机器人市场的持续需求

焊接作为工业“裁缝”，是工业生产中非常重要的加工手段。但由于焊接烟尘、弧光、金属飞溅的存在，焊接的工作环境较恶劣，越来越多的年轻人不愿意从事该行业。而焊接质量的好坏对产品质量、使用寿命等起决定性的影响，因此下游行业对高端自动化焊接设备的需要持续增加。焊接机器人具有焊接质量稳定、焊接效率高，对恶劣环境适应性强等特点，有效解决了焊接作业中的难点，是行业未来发展的重要方向。

随着焊接人才短缺、焊接人才人力成本的提升，导致下游生产厂家焊接工序成本高企或效率低下，甚至因人员不足而影响生产，根据人社部发布的《2020 年第四季度全国招聘大于求职“最缺工”的 100 个职业排行》焊工排名第十，在制造业用工里，仅次于招工难度排名第八的车床操作工，焊工缺乏的问题已日渐突出。而目前，单台焊接机器人的投资成本，与沿海发达地区单一焊接工人 1 至 1.5 年的薪酬水平基本等同，但焊接机器人的综合效率是人工的数倍，且正常作业环境下焊接质量远高于人工焊接，因此机器换人已经成为行业的必然趋势与共识。随着智能制造理念的不断深入，下游厂家纷纷加大了对自动化焊接生产线的投入，带动了焊接机器人需求的大幅提升，且这一趋势随着新冠疫情的爆发，已在提速。

从行业整体增长来看，市场需求的增长推动了我国工业机器人行业快速发展。根据国家统计局数据，中国工业机器人产量从2017年6月的12,614台，增长到2020年12月的29,706台。2020年，即使在新冠疫情的影响下，中国工业机器人月度产量依然保持了快速增长的趋势。



数据来源：国家统计局

此外，从机器人使用密度来看，我国工业机器人仍有较大提升空间。最近几年，我国工业机器人保有量及机器人使用密度持续提升，但与国外发达国家相比，我国的自动化程度仍然较为落后。2019年度，我国工业机器人使用密度为187台/万人，而新加坡、韩国、日本、德国的工业机器人使用密度分别为918台/万人、855台/万人、364台/万人、346台/万人，我国工业机器人使用密度与发达国家及地区相比仍有较大差距，我国工业机器人市场仍具有较大的市场空间及潜力。

从应用场景来看，通用工业领域机器人应用规模较小，未来增长空间大。目前，我国工业机器人主要应用于汽车制造业及电气电子设备制造业，上述两个行业的机器人使用量占工业机器人整体使用量的三分之二左右。而金属加工制造业等其他通用工业的自动化程度仍然较低，随着其他通用工业自动化升级改造的推进，其他通用工业的工业机器人未来应用空间较大。

因此，焊工的短缺，机器换人的进程加快，下游厂家不仅仅在新建生产线采用自动化、智能化更高的设备，原有的生产也因焊工的短缺而采购焊接机器人，

推动了焊接机器人的市场需求，且目前我国机器人使用密度较低，焊接机器人未来应用空间较大。因此，下游行业对焊接机器人的需求是长期的、可持续的。

②公司终端用户行业发展迅速，带动了焊接机器人的市场需求

公司焊接机器人产品的下游主要应用领域及各自占比情况

单位：万元、%

行业类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
汽车及零配件行业	7,005.14	20.12	4,752.03	29.95	4,355.84	30.60
装备制造行业	6,612.34	18.99	3,460.71	21.81	3,073.86	21.59
健身器材行业	7,833.01	22.50	2,305.55	14.53	2,361.65	16.59
金属家具行业	6,573.84	18.88	2,326.61	14.66	2,182.29	15.33
电动自行车行业	2,543.25	7.30	610.63	3.85	544.45	3.82
其他行业	4,252.39	12.21	2,411.26	15.20	1,716.14	12.06
合计	34,819.97	100.00	15,866.79	100.00	14,234.23	100.00

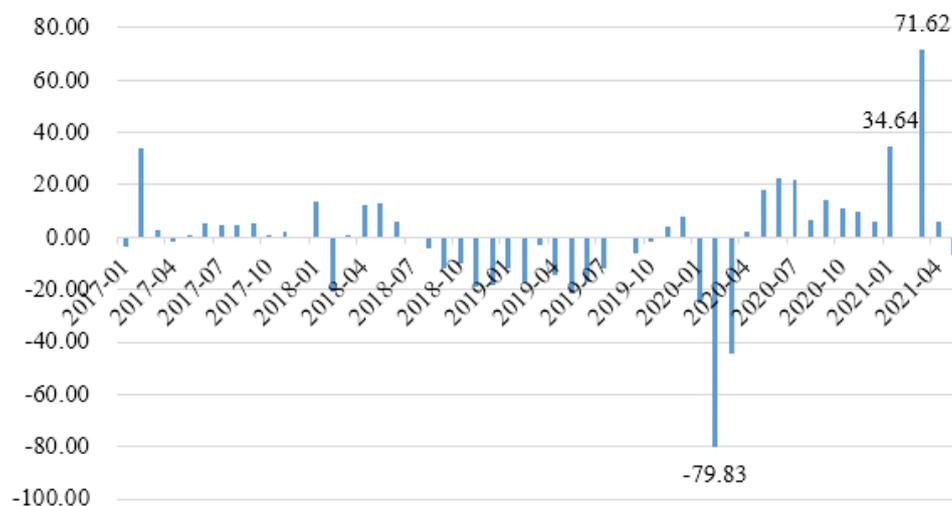
注：电动自行车行业包括电动自行车、电动摩托车等

报告期内，公司焊接机器人业务下游应用行业主要集中于汽车及零配件、装备制造、健身器材、金属家具、电动自行车等行业。2020 年度，随着“机器换人”进程的加快，公司焊接机器人下游各应用领域的销售收入均有所增长，从而使得公司焊接机器人 2020 年度收入较 2019 年度增长较快。下游行业的发展带动了公司焊接机器人业务的增长。

A、汽车及零配件行业

受中美贸易战的影响，我国汽车产量 2018 年 7 月至 2019 年 10 月各月度产量同比均呈现负增长。2020 年初由于新冠疫情的影响，汽车产量更是呈现大幅度下降。2020 年 4 月之后，随着我国疫情得到有效控制、国家支持经济复苏的各项政策逐步出台，我国汽车行业呈现明显的复苏迹象。汽车行业的复苏也带动了汽车零配件产业的发展，相关厂商更新生产设备的意愿有所增长，从而增加对焊接机器人的需求，带动了焊接机器人销量的提升。

我国汽车产量同比增幅情况（单位：%）



数据来源：中汽协

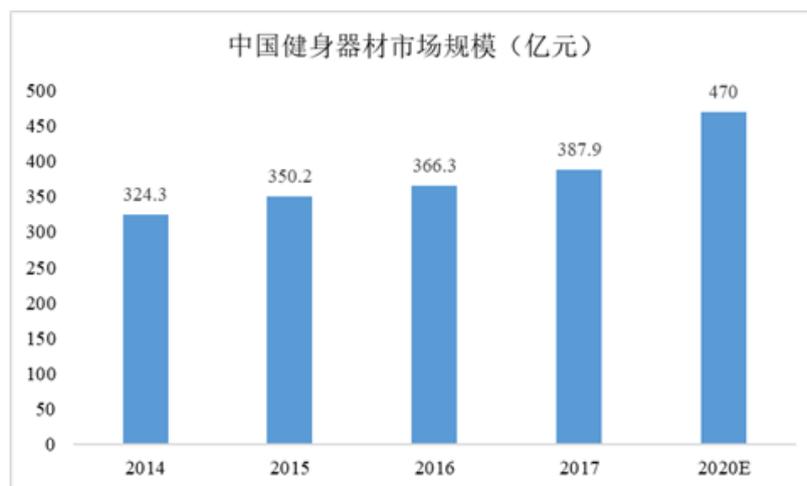
B、装备制造行业

装备制造行业是为经济各部门进行简单生产和扩大再生产提供装备的各类制造业的总称，其发展与国民经济发展情况密切相关。根据国家统计局公布的《中国2020年国民经济和社会发展统计公报》，我国2020年国内生产总值达1,015,986亿元，较2019年增长2.3%。我国是2020年度唯一实现经济增长的主要经济体。我国经济的持续稳定发展，为装备制造业未来的发展奠定了基础。

焊接在装备制造的生产过程中起着极为重要的作用，装备制造行业的发展将带动对焊接机器人的持续需求。

C、健身器材行业

近年来，随着国民经济发展和国家政策对产业的助推，国民生活水平和健康意识的不断提高，体育产品的消费结构升级正在逐步增强。《全民健身计划（2016-2020年）》等发展规划稳步推进，《关于加快发展体育产业的指导意见》《体育法》《关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见》等政策法规持续引导，中国健身器材行业的政策支持力度不断加大，其发展环境持续向好。健身器材行业市场规模持续增长。



数据来源：艾媒咨询

2020年初，新冠肺炎疫情爆发，在疫情影响下，消费者健身意识快速提升，催生了户外健身、家庭健身等多样化健身场景，带动了健身器材行业的快速增长，预计2020年健身器材市场规模将达到470亿元。国联证券报告显示，疫情防控常态化的背景下，国人的健身热情和体育消费意愿不断提升。2020年1-5月，我国体育用品零售销量同比增长152%，其中健身器械增幅明显，达到280.6%。健身器材行业规模的快速增长使得下游健身器材厂商投资意愿及投资需求明显上升，带动公司焊接机器人业务的快速增长。

D、家具行业

家具行业市场规模庞大，根据CSIL数据，2019年全球家具消费总额为4,770亿美元，生产总额约4,900亿美元。新冠疫情在全球范围内蔓延后，各国政府相继出台疫情防控措施，要求减少外出、居家办公，推动了居家办公的趋势，催生了零售市场对家具产品的新增需求，我国家具产品出口额快速增长。根据海关数据，2020年度，我国家具及其零件出口金额4,062.33亿元，较2019年增长了323.43亿元。持续增长的订单催生了家具制造厂商的投资需求，加大了对生产线的投入，因此公司焊接机器人产品收入在2020年实现了快速增长。



数据来源：海关总署

E、电动自行车行业

2019年4月15日,电动自行车《电动自行车安全技术规范》（以下简称“新国标”）的正式实施,进一步规范了电动自行车的生产、销售和使用管理,对行业的健康发展起到有利的推动作用,促进所有电动自行车生产厂商生产符合国家标准的高质量产品。《新国标》对电动自行车行业的发展起到了积极的促进作用。根据工信部统计数据,2019年、2020年1-11月及2021年1-4月,电动自行车产量同比增加分别为6.1%、26.0%以及64.00%,我国电动自行车行业在得到有效规范的基础上,实现了快速发展,从而带动了相关厂商对焊接机器人的需求。

综上,从下游行业发展来看,汽车及零配件、装备制造、健身器材、金属家具、电动自行车等行业的增长带动了相关制造企业投资需求的增长,而以焊接工业机器人为代表的自动化设备的在生产效率、使用成本等方面经济替代效应拐点逐步显现,并叠加新冠疫情下焊接工人缺口愈发明显,使得公司焊接机器人业务收入在2020年实现了快速增长。

③公司的研发实力不断增强,新产品不断推出为公司收入的持续增长奠定基础。

公司作为智能制造装备行业的高新技术企业,持续的研发投入是公司保持产品技术领先、提升产品竞争力的重要基础与保障。在焊接机器人领域公司先后推出了超低飞溅系列及伺服系列,尤其是报告期内,公司伺服焊接机器人技术日臻

成熟，销售金额也快速增长，2020 年公司伺服焊接机器人产品实现销售收入 1,097.28 万元，较 2019 年增长了 790.30 万元。虽然伺服焊接机器人目前占收入的比例还较低，但增长迅速。同时伺服焊接机器人在超薄板焊接、焊接效率、飞溅量的控制方面具有明显的优势，也是未来焊接技术的发展方向，公司也是国内少数掌握伺服焊接技术的企业。

公司在自产机器人整机多年的持续研发投入，于 2020 年推出搭载自产机器人整机的焊接机器人，并于当年实现销售 76 台，自产机器人整机在性价比方面更有优势，毛利率水平也更高，随着公司自产机器人整机市场的不断拓展，为公司收入的持续增长奠定基础。

因此，伺服焊接机器人及自产机器人整机的先后推出，将为公司未来的收入、业绩的持续增长奠定基础。

④销售渠道进一步完善、品牌影响力提升

随着公司在焊接机器人领域的市场占有率逐渐提高，公司品牌与形象、客户认可度也进一步提升，也助推了公司销售收入的增长。

另一方面，经过公司对经销渠道的多年建设，不断地丰富与完善经销商布局，核心经销商在当地市场的影响力、市场地位也逐步提升，带动了对公司焊接机器人的采购。

⑤2021 年 1-6 月公司销售收入持续增长

结合公司实际经营情况，根据天健会计师出具的《审阅报告》（天健审[2021]9286 号），公司 2021 年 1-6 月营业收入为 34,008.77 万元，较 2020 年同期增长 38.13%。

2021 年 1-6 月公司销售收入较去年同期也呈较大幅度的增长，可充分证明公司的销售收入增长具有持续性。

综上，公司 2020 年收入大幅增长系基于焊工短缺，“机器换人”的行业背景，叠加焊接机器人的生产成本下降，设备投入的经济效应拐点显现，终端用户采购焊接机器人的动力较强，市场需求旺盛，推动了公司焊接机器人销售收入大幅增长。而国民经济领域生产制造要完成自动化、智能化的改造升级需要较长的

时间周期，这为公司收入的持续增长奠定了良好的行业基础。与此同时，公司的研发实力不断增强，伺服焊接机器人、自产机器人整机的推出为公司的收入增长奠定基础。此外，公司市场占有率、品牌度、渠道等不断的提高或完善，也有利于公司收入的持续增长。因此，公司收入增长具有持续性。

2) 焊接机器人主要客户收入情况

从主要客户收入来看，2020年焊接机器人业务收入增长了18,953.18万元，其中收入增长前十大客户的采购额增加了14,278.40，是公司收入增长的主要动力。

2020年公司焊接机器人业务收入增长前十大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2020年度	2019年度	增长额	是否新增	经/直销
厦门克鲁斯机器人制造有限公司	6,115.09	1,339.78	4,775.31	否	经销
武义鸿运机电设备有限公司	3,003.14	1,220.48	1,782.66	否	经销
广东辰威机器人有限公司	2,445.72	930.65	1,515.07	否	经销
安川集团	1,835.67	865.02	970.65	否	直销
佛山市安诚展自动化科技有限公司	1,580.10	653.23	926.87	否	经销
安吉星锐机电科技有限公司	1,295.23	482.86	812.37	否	经销
山东奥特美森智能装备有限公司	1,002.04	242.31	759.73	否	经销
芜湖柯埔智能装备有限公司	1,078.07	224.36	853.71	否	经销
浙江机电职业技术学院	998.76	-	998.76	是	直销
徐州诺普信自动化科技有限公司	883.27	-	883.27	否	经销
合计	20,237.09	5,951.69	14,278.40		

注：1、上述客户的销售收入含售后业务收入、整机贸易收入；2、徐州诺普信自动化科技有限公司系公司2018年开始合作的客户。3、芜湖柯埔智能装备有限公司2019年的销售收入为其实际控制人控制的安徽普伦智能装备有限公司的销售收入，2020年起安徽普伦智能装备有限公司的相关业务转移至芜湖柯埔智能装备有限公司。4、山东奥特美森智能装备有限公司包含济南冠森自动化设备有限公司。

从具体客户的收入增长来看，公司经销商客户的主要终端客户集中于家具制造、健身器材制造、车辆及零配件制造等对焊接需求较大的行业。上述行业在转型升级过程中，为提高生产效率、缓解焊接工人短缺、降低生产成本等问题，加大了对焊接自动化设备的改造与升级，尤其是2020年新冠疫情爆发后，人员流

动受到影响，焊接工人缺口愈发明显，进而加大了对焊接机器人的采购以替代焊接工人，公司的主要经销商客户的销售规模也较 2019 年大幅增长，而上述经销商销售的产品主要为公司的焊接机器人，导致对公司的采购规模也大幅提升。

此外，随着公司机器人专用伺服焊接设备的技术日臻成熟，搭载伺服焊接设备的焊接机器人（即伺服焊接机器人）销售数量也不断提升，2018-2020 年，销售数量分别为 9 套、16 套、64 套，而伺服焊接机器人的销售单价远高于一般的焊接机器人。报告期内，伺服焊接机器人销售数量、销售单价及销售收入情况如下：

单位：万元、套、元/套

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
伺服焊接机器人	收入	1,097.28	306.98	166.68
	数量	64.00	16.00	9.00
	单价	171,450.64	191,863.57	185,204.83
焊接机器人整体销售单价		114,960.99	121,445.54	124,424.36

（2）机器人专用焊接设备

公司生产的机器人专用焊接设备除用于公司生产焊接机器人产品以外，也单独对外出售，用于客户与其他工业机器人手臂及控制器配套使用。报告期内，公司机器人专用焊接设备的销售收入分别为 908.38 万元、1,026.14 万元及 2,567.05 万元。

2019 年，公司机器人专用焊接设备在销售数量减少 82 套的情况下，销售收入较 2018 年增长 12.96%，主要系平均销售单价增长 32.42% 所致。公司经过多年的技术沉淀、积累，开发出机器人专用焊接设备成套产品（伺服焊接系列），并根据客户需求，在原单独销售机器人专用焊接电源（超低飞溅系列）的基础上，推出机器人专用焊接设备成套产品（超低飞溅系列）。相较于机器人专用焊接电源，机器人专用焊接设备成套产品包含焊接电源、焊枪、送丝机及配件等装置，其销售单价高于焊接电源。2019 年公司机器人专用焊接设备成套产品的销售数量为 270 套，远超 2018 年的 5 套，从而导致销售价格提升。

报告期内，公司销售的机器人专用焊接设备不同类型产品的销售数量如下：

单位：套

类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度
机器人专用焊接电源	397.00	206.00	553.00
机器人专用焊接设备成套产品	766.00	270.00	5.00
合计	1,163.00	476.00	558.00

2020 年，机器人专用焊接设备实现销售收入 2,567.05 万元，较 2019 年增长了 150.17%。由于公司生产的机器人专用焊接设备除用于公司生产焊接机器人产品以外，也单独对外出售，用于客户与其他工业机器人手臂及控制器配套使用，因此焊接领域“机器换人”趋势的加速，也带动了机器人专用焊接设备销售的快速增长。

（3）全手动焊接设备

报告期内，公司全手动焊接设备的销售收入分别为 9,298.30 万元、8,591.08 万元及 7,803.76 万元，销售数量分别为 130,128 台、106,003 台、96,899 台，销售收入、销售数量均呈下降趋势，主要系随着“智能制造”理念的深入、焊接人才的短缺，下游用户对焊接设备自动化、智能化、数字化的要求越来越高，部分手工焊应用场景逐渐被半自动焊接设备或焊接机器人所取代。同时，在产能有限的前提下，公司更多安排生产具有高毛利率水平或更加符合公司发展方向与产业未来发展方向的半自动焊接设备或工业焊接机器人。

但同时，全手动焊接设备因其轻便灵活、性价比高、环境适用性强等特点，可适应工业焊接机器人及半自动焊接设备无法适用的生产、工作环境，其在船舶制造焊接、建材焊接等领域依然具有不可替代性。此外，全手动焊接设备是公司为客户提供丰富、多样性的产品的重要举措，有利于增强与客户间的粘性。

报告期内，公司全手动焊接设备的销售单价分别为 714.55 元/套、810.46 元/套以及 805.35 元/套。其中 2019 年公司全手动焊接设备的平均销售单价较 2018 年度上升 13.42%，主要系公司减少了小机型的生产销售（小机型指输出电流低于 315A），提高了大机型（指输出电流超过 315A）的销售占比，由 2018 年的 32.96% 提升至 45.60%。相较于小机型，大机型由于能输出更高的电流，产品结构更加复杂，技术含量亦更高导致销售价格也较高。2020 年度，受客户需求影响，小机型占比提升，导致销售单价相较于 2019 年度有所下降。

报告期内，不同机型的销售数量及占比如下：

单位：台、%

机型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
大机型	37,486.00	38.69	48,340.00	45.60	42,895.00	32.96
小机型	5,9413.00	61.31	57,663.00	54.40	87,233.00	67.04
合计	96,899.00	100.00	106,003.00	100.00	130,128.00	100.00

(4) 半自动焊接设备

报告期内，公司半自动焊接设备销售收入分别为 9,889.01 万元、10,281.40 万元以及 12,579.81 万元，呈现逐年上升趋势，主要系销售数量持续增长，2018 年度、2019 年度及 2020 年度销售数量的增长率分别为 23.94%、7.09%、17.89%。半自动焊接设备由于实现了焊材的自动输送，焊接效率大幅提升，下游客户需求持续增加。目前美国、欧洲等发达国家或地区的半自动焊接设备的占比已超过 80.00%，而我国目前占比约 60.00%，与上述发达国家或地区相比，我国半自动焊接设备还具有较大的市场空间。

报告期内，公司半自动焊接设备的销售单价分别为 2,222.80 元/套、2,157.96 元/套以及 2,239.68 元/套，半自动焊接设备的销售价格存在小幅波动，主要系半自动焊接设备的机型众多，不同年份销售的机型存在差异。

报告期内，公司不同机型销售数量及占比情况如下：

单位：台、%

机型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
大机型	24,231.00	43.14	20,582.00	43.20	18,589.00	41.78
小机型	31,937.00	56.86	27,062.00	56.80	25,900.00	58.22
合计	56,168.00	100.00	47,644.00	100.00	44,489.00	100.00

(5) 售后业务收入

报告期内，公司售后业务收入分别为 1,393.52 万元、1,410.05 万元、1,445.72 万元，主要系公司零配件销售收入与售后维修服务收入。

3、其他业务收入变动分析

报告期内，公司其他业务收入包括厂房出租收入及机器人整机贸易收入，其中主要为机器人整机贸易收入。公司开展机器人整机贸易业务，主要系下游客户对机器人的需求多样化，部分客户不仅仅需要焊接机器人，也需要搬运机器人、多功能机器人等以满足不同的生产作业环境，公司开展机器人整机贸易业务可满足客户的多样化需求，提升与客户间的粘性，同时也为公司增加收入。公司机器人整机贸易的供应商均系安川集团。报告期内，公司机器人整机贸易收入分别为4,269.60万元、3,930.45万元及1,859.20万元，呈逐年下降趋势。公司机器人整机贸易业务主要系满足部分客户对工业机器人多样化的需求，所销售的主要为搬运类机器人。

公司报告期内各期其他业务收入明细如下：

单位：万元、%

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	其他业务 收入	占比	其他业务 收入	占比	其他业务 收入	占比
机器人整机贸易	1,859.20	66.98	3,930.45	82.72	4,269.60	85.85
房租费	673.54	24.26	607.10	12.78	541.83	10.89
水电费	110.88	3.99	101.44	2.14	104.33	2.10
废料	132.21	4.76	112.47	2.37	57.62	1.16
合 计	2,775.83	100.00	4,751.46	100.00	4,973.38	100.00

公司报告期内其他业务收入主要构成为机器人整机贸易收入及闲置厂房的出租收入。报告期内，机器人整机贸易收入占比分别为85.85%、82.72%和66.98%。

4、主营业务收入按商业模式分类

报告期内，公司主营业务收入按销售模式进行分类情况如下：

单位：万元、%

销售模式 分类		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
自有	经销	40,578.13	71.63	25,559.49	70.71	24,011.73	68.97

销售模式 分类		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
品牌	直销	7,781.93	13.74	3,651.97	10.10	2,788.14	8.01
	小计	48,360.06	85.37	29,211.46	80.81	26,799.87	76.98
ODM		8,289.21	14.63	6,937.86	19.19	8,015.19	23.02
合计		56,649.27	100.00	36,149.32	100.00	34,815.06	100.00

公司对外销售，采取自有品牌销售与 ODM 相结合的方式，其中自有品牌销售以经销销售为主。报告期内，公司自有品牌经销收入分别为 24,011.73 万元、25,559.49 万元及 40,578.13 万元，占主营业务收入的比例分别为 68.97%、70.71% 及 71.63%，占比稳定。

工业焊接设备下游行业应用领域广泛。国内工业焊接设备制造企业普遍采用经销商模式建立销售渠道，通过经销商立足于当地市场的优势，为区域终端用户提供本土化服务，在产品与品牌推广上具有渠道与成本优势，可使得公司产品与品牌以更低成本到达更多终端用户。

焊接机器人业务采用经销模式主要系下游终端客户需要结合生产环境、生产工序等实际情况在焊接机器人基础上集成工装、夹具、变位机等装置，公司通过与具有一定集成能力的经销商合作，可集中精力、资源专注于标准化产品的研发、生产与销售。同时，优质的售后服务是影响焊接机器人使用寿命、保持品牌形象的重要因素，通过经销商本土化的服务，有利于维护公司产品形象、促进品牌推广。

因此，公司自有品牌采用经销商模式具有合理性。

ODM (Original Design Manufacture)，译为“原始设计制造商”，生产商根据采购方要求进行产品设计和开发，然后按采购方的订单进行生产，产品生产完成后销售给采购方，采购方以其自有品牌及渠道对外销售。公司主要向 ODM 客户提供工业焊接设备，主要客户包括了国际知名的电焊机制造商伊萨集团等。报告期内，公司 ODM 的销售规模分别为 8,015.19 万元、6,937.86 万元以及 8,289.21 万元。2019 年公司 ODM 的销售收入较 2018 年下降 1,077.33 万元，主要系印度北部地区的部分客户因天气原因导致其终端销售受限，相关客户减少了向公司的

采购订单，同时因竞争激烈，公司主动放弃了部分墨西哥市场的低价订单，导致销售规模有所下降。2020年，ODM销售收入增加了1,351.35万元，主要系ESAB集团、墨西哥Soldadoras销售情况较好，向公司增加了采购。

5、按客户所属地区分类

报告期内，公司主营业务收入按地域分布情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销：						
东北	1,413.39	2.49	968.66	2.68	1,167.47	3.35
华北	4,919.86	8.68	2,788.45	7.71	2,239.12	6.43
华东	35,423.93	62.53	18,897.10	52.28	17,755.31	51.00
华南	5,709.80	10.08	3,124.56	8.64	3,330.43	9.57
华中	2,768.34	4.89	3,486.28	9.64	2,622.13	7.53
西北	875.15	1.54	1,642.15	4.54	825.14	2.37
西南	1,461.91	2.58	990.19	2.74	1,418.50	4.07
内销小计	52,572.36	92.80	31,897.40	88.24	29,358.10	84.33
外销：						
亚洲其他地区	2,514.85	4.44	2,886.35	7.98	2,935.36	8.43
北美洲	1,354.73	2.39	754.48	2.09	1,134.15	3.26
非洲	53.48	0.09	130.29	0.36	46.59	0.13
南美洲	93.58	0.17	367.87	1.02	1,072.36	3.08
欧洲	60.27	0.11	112.92	0.31	268.49	0.77
外销小计	4,076.90	7.20	4,251.92	11.76	5,456.95	15.67
合计	56,649.27	100.00	36,149.32	100.00	34,815.06	100.00

报告期内，公司主营业务收入以内销为主，各期销售占比约为90.00%，外销占比约为10.00%。内销收入中，公司对华东与华南地区的销售收入占比较高，各期占比均在60.00%以上，主要系华东、华南地区经济发达，下游客户的产业集群效应明显所致。

6、主营业务收入的季节性波动

报告期内，公司主营业务收入的季节占比情况如下表：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	7,599.06	13.41	9,015.22	24.94	8,758.87	25.16
二季度	14,930.27	26.36	8,175.33	22.62	9,528.92	27.37
三季度	18,819.09	33.22	9,850.72	27.25	8,503.40	24.42
四季度	15,300.84	27.01	9,108.05	25.20	8,023.87	23.05
合计	56,649.27	100.00	36,149.32	100.00	34,815.06	100.00

2018 年度、2019 年度，公司主营业务收入不存在明显的季节性波动，各季度的销售占比较均衡。

2020 年，公司一季度收入占比远低于二季度，主要系受新冠疫情影响，公司一季度停工约一个月时间，部分订单积压，而复工后因人口流动受限，机器人换人进程加快，且下游健身器材、家用办公家具需求旺盛，整体带动了对公司焊接机器人、工业焊接设备的需求，使得公司 2020 年第二季销售规模同比、环比均大幅增长。

7、第三方回款

报告期内，公司存在第三方回款情形，回款金额分别为 238.26 万元、347.05 万元、609.67 万元，金额较小，占营业收入的比重较小。

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
第三回款金额	609.67	347.05	238.26
其中：关联方回款	566.34	347.05	216.90
通过融资租赁公司回款	-	-	21.36
营业收入	59,425.10	40,900.78	39,788.43
占营业收入的比重	1.03%	0.85%	0.60%

公司第三方回款主要系海外销售业务中，部分客户因资金周转影响，通过其关联方向公司支付货款所致。上述回款均基于真实的业务交易背景，具有必要性

与合理性。

公司针对第三方回款已建立了完善的内部控制，客户通过第三方回款的，需向公司提供委托付款协议，明确具体的付款单位，财务人员收到第三方回款后与委托付款协议信息进行核对，确认无误后再进行账务处理。

经核查保荐机构认为，发行人第三方回款真实，具有商业合理性。报告期内，公司第三方回款金额较小，占营业收入比例很低，对公司的财务状况及经营成果不存在重大影响，且公司已建立完善的内部控制，有效保障了财务核算的准确性与真实性。

（三）主营业务成本分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	44,258.68	95.57	28,498.81	87.89	27,881.47	87.33
其他业务成本	2,050.83	4.43	3,927.55	12.11	4,043.78	12.67
合计	46,309.51	100.00	32,426.36	100.00	31,925.25	100.00

报告期内，公司的营业成本随公司业务规模的变动而变动，与公司的营业收入规模匹配。报告期内，公司营业成本主要由主营业务成本组成，主营业务成本占营业成本的比例均在 80.00% 以上，与主营业务收入相匹配。

2、主营业务成本按产品类别分类

报告期内，公司主营业务成本按产品类别分类情况如下：

单位：万元、%

产品系列	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比
焊接机器人业务：						
焊接机器人	26,946.23	60.88	12,346.72	43.32	11,051.98	39.64
机器人专用焊接设备	1,058.19	2.39	397.91	1.40	324.13	1.16

产品系列	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
小计	28,004.42	63.27	12,744.63	44.72	11,376.11	40.80
工业焊接设备业务:						
全手动焊接设备	6,373.51	14.40	7,213.56	25.31	8,166.12	29.29
半自动焊接设备	9,023.96	20.39	7,737.64	27.15	7,506.31	26.92
小计	15,397.47	34.79	14,951.20	52.46	15,672.43	56.21
售后业务	856.79	1.94	802.98	2.82	832.93	2.99
合计	44,258.68	100.00	28,498.81	100.00	27,881.47	100.00

报告期内，公司各产品的营业成本变动与当期营业收入的变动基本一致，不存在异常。

3、主营业务成本明细情况

报告期内，公司主营业务成本按类别分类如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	41,315.47	93.35	25,640.57	89.97	25,142.91	90.18
直接人工	1,705.05	3.85	1,718.77	6.03	1,678.55	6.02
制造费用	1,238.16	2.80	1,139.47	4.00	1,060.01	3.80
合计	44,258.68	100.00	28,498.81	100.00	27,881.47	100.00

报告期内，公司成本结构较稳定。2020 年，直接人工与制造费用的占比略有下降，而直接材料的占比提升，主要系 2020 年公司焊接机器人的销量增加，而焊接机器人的直接材料占比较高。

4、分产品类别的主营业务成本明细

报告期内，公司主要产品的成本明细构成如下：

单位：万元

产品	成本结构	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
焊接机器人	直接材料	26,559.78	98.57%	12,096.84	97.98%	10,805.59	97.77%
	直接人工	194.62	0.72%	128.65	1.04%	132.22	1.20%

产品	成本结构	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	制造费用	191.83	0.71%	121.23	0.98%	114.17	1.03%
	合计	26,946.23	100.00%	12,346.72	100.00%	11,051.98	100.00%
	机器人专用 焊接设备						
	直接材料	987.80	93.35%	347.03	87.21%	290.91	89.75%
	直接人工	39.98	3.78%	26.05	6.55%	18.37	5.67%
	制造费用	30.41	2.87%	24.83	6.24%	14.85	4.58%
	合计	1,058.19	100.00%	397.91	100.00%	324.13	100.00%
全手动焊接 设备	直接材料	5,336.24	83.73%	6,024.80	83.52%	6,874.81	84.19%
	直接人工	614.07	9.63%	716.57	9.93%	779.64	9.55%
	制造费用	423.20	6.64%	472.19	6.55%	511.67	6.27%
	合计	6,373.51	100.00%	7,213.56	100.00%	8,166.12	100.00%
半自动焊接 设备	直接材料	7,995.17	88.60%	6,836.12	88.35%	6,688.00	89.10%
	直接人工	613.75	6.80%	537.65	6.95%	491.48	6.55%
	制造费用	415.04	4.60%	363.87	4.70%	326.83	4.35%
	合计	9,023.96	100.00%	7,737.64	100.00%	7,506.31	100.00%

报告期内，公司主要产品的营业成本结构较稳定，不存在异常的波动。

焊接机器人产品主要由工业机器人整机与机器人专用焊接设备构成，机器人专用焊接设备需替代人工对焊接过程、焊接效果进行判断，并进行自适应调整，最终配合机器人整机实现自动焊接。焊接机器人中工业机器人整机与机器人专用焊接设备在数量是一一对应关系，即一台工业机器人配套一台专用焊接设备。

从成本结构来看，焊接机器人产品中直接材料占比较高，在 97% 以上，主要由于机器人整机硬件成本较高。报告期内，焊接机器人直接材料中工业机器人整机的金额及占比、单位成本构成中工业机器人整机成本金额情况如下：

单位：万元/台

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
焊接机器人单位成本	9.62	10.10	10.32
焊接机器人单位直接材料	9.48	9.90	10.09
单位工业机器人整机平均成本	8.43	8.96	9.12

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
工业机器人整机占直接材料比重	88.90%	90.50%	90.44%
工业机器人整机占单位成本的比重	87.59%	88.67%	88.42%

注：焊接机器人单位成本中剔除了浙江机电职业技术学院项目的影响。

（四）毛利率分析

1、综合毛利率情况

报告期内公司毛利及毛利率如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
主营业务	12,390.59	21.87%	7,650.51	21.16%	6,933.59	19.92%
其他业务	725.00	26.12%	823.91	17.34%	929.60	18.69%
合计	13,115.59	22.07%	8,474.41	20.72%	7,863.18	19.76%

报告期内，公司综合毛利率分别为 19.76%、20.72% 及 22.07%，总体较稳定。

2、主营业务毛利率情况

（1）分产品类别的毛利情况

单位：万元、%

产品系列	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
焊接机器人业务：						
焊接机器人	5,306.70	42.83	2,493.93	32.60	2,273.87	32.80
机器人专用焊接设备	1,508.86	12.18	628.23	8.21	584.25	8.43
小计	6,815.55	55.01	3,122.16	40.81	2,858.12	41.22
工业焊接设备业务：						
全手动焊接设备	1,430.25	11.54	1,377.52	18.01	1,132.18	16.33
半自动焊接设备	3,555.85	28.70	2,543.76	33.25	2,382.70	34.36
小计	4,986.10	40.24	3,921.28	51.26	3,514.88	50.69
售后业务	588.93	4.75	607.07	7.94	560.59	8.09
合计	12,390.59	100.00	7,650.51	100.00	6,933.59	100.00

报告期内公司毛利主要来源于焊接机器人业务及工业焊接设备业务，二者合计占比分别为 91.91%、92.06%及 95.25%，与产品对应的收入基本匹配。

从不同产品的毛利占比趋势来看，报告期内公司焊接机器人、机器人专用焊接设备毛利占比总体呈现上升趋势，二者合计占比分别为 41.22%、40.81%及 55.01%。一方面，焊接设备的自动化、智能化系行业发展趋势，进而导致二者销售收入占比不断提升，由 2018 年的 40.89%提升至 2020 年的 61.47%；另一方面，公司持续研发投入，推出机器人专用焊接伺服设备，实现了机器人专用焊接设备毛利额及毛利占比的持续增长。

在焊接机器人业务高速增长的背景下，工业焊接设备业务板块毛利占比有所下降。但无论是全手动焊接设备、还是半自动焊接设备，毛利额均持续增长，特别是半自动焊接设备，在 2020 年毛利同比增长 39.79%，符合工业焊接设备行业自动化的发展趋势。

报告期内，焊接机器人业务的毛利额分别为 2,858.12 万元、3,122.16 万元及 6,815.55 万元，毛利占比分别为 41.22%、40.81%及 55.01%。2019 年毛利额较 2018 年增加了 9.24%，主要系随着工业机器人市场回暖，2019 年焊接机器人的销售数量较 2018 年增加 151 套所致。2020 年焊接机器人业务毛利额较 2019 年增长了 118.30%，主要系 2020 年“新冠疫情”的爆发后，机器换人的进程加快，下游产业纷纷加大了生产线的自动化改造，带动了工业焊接机器人的市场需求。同时因新冠疫情的影响，焊接机器人下游健身器材行业需求旺盛，进一步拉动了焊接机器人业务的快速增长。

报告期内，售后业务收入的毛利分别为 560.59 万元、607.07 万元及 588.93 万元。

（2）分产品毛利率变动分析

报告期内，公司分产品类别的毛利率情况如下：

产品类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
焊接机器人业务：			
焊接机器人	16.45%	16.80%	17.06%
机器人专用焊接设备	58.78%	61.22%	64.32%

产品类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
小计	19.57%	19.68%	20.08%
工业焊接设备业务:			
全手动焊接设备	18.33%	16.03%	12.18%
半自动焊接设备	28.27%	24.74%	24.09%
小计	24.46%	20.78%	18.32%
售后业务	40.74%	43.05%	40.23%
合计	21.87%	21.16%	19.92%

1) 焊接机器人毛利率变动分析

报告期内，公司焊接机器人的毛利率分别为 17.06%、16.80% 及 16.45%，毛利率较稳定。公司焊接机器人的单位售价与单位成本变动情况如下：

单位：元/台

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位平均售价	114,960.99	-5.34%	121,445.54	-2.39%	124,424.36
单位平均成本	96,219.10	-4.77%	101,036.97	-2.09%	103,193.06

注：焊接机器人单位售价、单位成本剔除了浙江机电职业技术学院项目的影响。

焊接机器人由机器人整机及机器人专用焊接设备构成，其中，机器人整机主要向安川集团购买。近年来随着工业机器人市场竞争程度的增加，机器人整机的价格总体呈下降趋势，公司的销售价格紧盯机器人整机的采购价格，与其变动趋势基本一致。

随着公司自主研发的工业机器人整机（即机器人手臂与控制器）于 2020 年 6 月正式推出，公司焊接机器人产品将更具有成本优势，也将进一步提升公司焊接机器人业务的毛利水平。自 2020 年 6 月推出至 2020 年末，公司搭载自主研发的机器人整机的焊接机器人实现收入 605.27 万元，毛利率约为 30%。

2) 机器人专用焊接设备毛利率变动分析

机器人专用焊接设备的毛利率分别为 64.32%、61.22% 及 58.78%，毛利率较高。机器人专用焊接设备由机器人专用焊接电源、送丝系统及焊枪构成。其中，公司生产的机器人专用焊接电源可与工业机器人进行实时通讯，并控制焊接系统

（包括送丝、送气装置及焊枪）与工业机器人协同工作，保证焊接电弧电压、焊接电流、送丝速度、焊接速度、保护气流等与机器人运动的协调统一，提高焊接自动化程度及焊接效果，提高了焊接电源的数字化通讯能力、自动化控制、信息处理能力。与全手动、半自动焊接电源相比，公司生产的机器人专用焊接电源技术含量更高，在数字化通讯、焊接控制软件、焊接功能等方面全面提升，因而其毛利率水平亦较高。

报告期内机器人专用焊接设备的毛利率呈下降趋势，主要系机器人专用焊接设备成套产品的销售数量不断增加，销售数量分别为 5 套、270 套及 766 套。由于机器人专用焊接设备成套产品包括机器人专用焊接电源、焊枪、送丝机及配件等，而其中的焊枪、送丝机等主要为外购件，拉低了公司相关产品的毛利率。

3) 全手动焊接设备毛利率变动分析

报告期内，公司全手动焊接设备毛利率分别为 12.18%、16.03% 及 18.33%，全手动焊接设备的单位售价与单位成本变动情况如下：

单位：元/台

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位平均售价	805.35	-0.63%	810.46	13.42%	714.55
单位平均成本	657.75	-3.34%	680.51	8.44%	627.55

报告期内，全手动焊接设备不同机型的单价、成本、销售占比等情况如下：

单位：元/台

机型类别	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
大机型	平均单价	1,083.27	1,050.32	1,090.99
	平均成本	848.60	830.19	904.59
	销售金额占比	52.04%	59.10%	50.33%
	销售数量占比	38.69%	45.60%	32.96%
小机型	平均单价	630.00	609.37	529.44
	平均成本	537.37	555.03	491.31
	销售金额占比	47.96%	40.90%	49.67%
	销售数量占比	61.31%	54.40%	67.04%

2019年，全手动焊接设备的毛利率较2018年增长了3.85个百分点，主要系公司大功率机型的生产销售增加，大机型的销售数量占比由2018年的32.96%提升至45.60%，而大机型具有更高的输出功率、能够适应更多的焊接环境，其售价更高，毛利率水平也更高。

2020年，全手动焊接设备的毛利率较2019年提高了2.30个百分点，主要系小机型的毛利率有较大幅度的提升。由于小机型的销售以ODM模式为主，对于ODM产品2020年以前，生产所需的核心零部件IGBT以进口为主，成本较高，2020年以来受海外IGBT缺货严重的影响，公司开发了采用国产IGBT替代进口元器件的生产工艺，从而导致生产成本下降。此外，公司根据客户需求开发了部分新的产品型号，其毛利率水平也有所提升。

4) 半自动焊接设备毛利率变动分析

报告期内，公司半自动焊接设备的毛利率分别为24.09%、24.74%及28.27%。报告期内公司半自动焊接设备的单位售价与单位成本变动情况如下：

单位：元/台

项目	2020年度		2019年度		2018年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位平均售价	2,239.68	3.79%	2,157.96	-2.92%	2,222.80
单位平均成本	1,606.60	-1.07%	1,624.05	-3.74%	1,687.23

报告期内，半自动焊接设备不同机型的单价、成本、销售占比等情况如下：

单位：元/台

半自动焊接设备	项目	2020年度	2019年度	2018年度
大机型	平均单价	3,285.54	3,154.75	3,760.66
	平均成本	2,077.22	2,136.26	2,240.85
	销售金额占比	63.29%	63.15%	62.48%
	销售数量占比	43.14%	43.20%	41.78%
小机型	平均单价	1,446.17	1,399.85	1,432.47
	平均成本	1,249.54	1,234.49	1,289.88
	销售金额占比	36.71%	36.85%	37.52%
	销售数量占比	56.86%	56.80%	58.22%

从平均单价及毛利率来看，大机型的销售单价及毛利率均远高于小机型，因此半自动焊接设备的毛利率变动主要受不同机型的销售占比变动、以及不同机型自身毛利率变动的影响。

2019 年与 2018 年，半自动焊接设备的毛利率较接近，不存在重大差异。

2020 年，半自动焊接设备销售毛利率提升了 3.53 个百分点，主要系半自动焊接设备直销模式销售占比提升，从 2019 年的 9.06% 提升至 2020 年的 24.17%，而直销模式的毛利率较高，从而提升了半自动焊接设备的整体毛利率。

5) 售后业务收入毛利率情况

报告期内，公司售后业务收入的毛利率分别为 40.23%、43.05% 及 40.74%，毛利率较稳定。

(3) 不同商业模式毛利率变动情况

1) 报告期内，公司主营业务不同销售模式的毛利率情况如下：

经营模式	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经销	19.79%	21.00%	20.01%
直销	40.01%	37.98%	42.01%
ODM	15.06%	12.90%	11.96%
合计	21.87%	21.16%	19.92%

从销售模式来看，经销模式下的销售毛利率远低于直销模式的毛利率，主要系经销商具有地域优势、客源优势，可更好的提升公司产品市场覆盖率及公司产品知名度，公司给予经销商较为优惠的价格，以提高经销商客户的积极性，导致经销模式毛利率较低。

公司 ODM 模式的定价主要为成本加成，由于并不负责品牌的推广及渠道的建设，导致毛利率水平较低。

2) 直销、经销模式下不同产品类型毛利率情况及变动的原因

公司主营业务收入按直销、经销模式分类不同产品类型的毛利率情况如下：

商业模式	业务类型	产品类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经销	焊接机器人业务	焊接机器人	15.70%	16.34%	16.08%
		机器人专用焊接设备	60.00%	66.58%	76.80%
	工业焊接设备业务	全手动焊接设备	18.43%	16.59%	14.24%
		半自动焊接设备	31.53%	29.06%	28.43%
	售后业务		39.96%	40.77%	38.22%
小计			19.79%	21.00%	20.01%
直销	焊接机器人业务	焊接机器人	23.21%	20.37%	26.39%
		机器人专用焊接设备	58.30%	59.64%	63.78%
	工业焊接设备业务	全手动焊接设备	39.59%	50.58%	35.28%
		半自动焊接设备	48.05%	47.90%	44.47%
	售后业务		48.50%	52.07%	45.82%
小计			40.01%	37.98%	42.01%
合计			23.04%	21.16%	19.92%

④经销模式下不同产品类型的毛利率变动情况

报告期内，焊接机器人产品的毛利率较稳定，基本维持在 16% 左右，2020 年较 2019 年略有下降，主要系公司 2020 年焊接机器人销售增长较快，公司实行阶梯返利政策，计提的返利金额增幅明显，导致毛利率略有下降。

报告期内，经销模式下机器人专用焊接设备的销售收入分别为 37.37 万元、234.34 万元、730.16 万元，销售收入金额较小，其毛利率总体呈下降趋势，主要系机器人专用焊接设备成套产品的销售数量不断增加。由于机器人专用焊接设备成套产品包括机器人专用焊接电源、焊枪、送丝机及配件等，而其中的焊枪、送丝机等主要为外购件，其销售毛利率低于单独的焊接电源的毛利率，进而拉低了相关产品的毛利率。

报告期内，经销模式下全手动焊接设备、半自动焊接设备的毛利率呈上升趋势，但波动较小，主要系公司不断调整、优化产品结构，增加了高毛利产品型号的生产销售。

⑤直销模式不同类型产品毛利率的变动及原因

报告期内，直销模式下焊接机器人的毛利率分别为 26.39%、20.37%、23.21%，2019 年毛利率较 2018 年降低了 6.02 个百分点，主要系 2018 年公司向奇瑞新能源汽车技术有限公司销售 3 台激光焊接系统设备，销售金额为 152.99 万元，毛利率为 50.64%，提高了 2018 年的毛利率水平。2019 年公司未再销售激光焊接系统设备，导致毛利率回落。2020 年的毛利率较 2019 年提升了 2.84 个百分点，主要系公司向永艺家具股份有限公司销售了 12 套伺服焊接机器人，贡献收入 210.27 万元，由于伺服焊接机器人在超薄板焊接、焊接效率、飞溅量的控制、使用成本方面具有明显的优势，也具有更高的技术含量，其毛利率水平也较高。

报告期内，直销模式下的机器人专用焊接设备毛利率由 63.78% 下降至 58.30%，呈下降趋势，主要系受机器人专用焊接设备成套产品的销售数量不断增加的影响。

报告期内，直销模式下工业焊接设备的销售收入分别为 330.20 万元、730.70 万元、2,206.89 万元，且以半自动焊接设备为主，销售收入占主营业务收入的比例较低，其毛利率存在一定的波动。公司直销客户主要为大型的造船企业、建材生产企业，毛利率的变动主要受产品型号、竞争程度、销售策略等因素的影响。

3、与同行业上市公司的毛利率比较分析

(1) 焊接机器人业务

公司焊接机器人业务毛利率与同行业可比公司相似业务的毛利率对比情况如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
埃斯顿	32.31%	31.07%	30.39%
埃夫特	9.40%	16.58%	10.47%
新松机器人	19.25%	26.49%	28.81%
日本 OTC	-	30.86%	31.45%
平均值	20.32%	24.64%	25.28%
公司	19.57%	19.68%	20.08%

注：1、埃斯顿毛利率为其工业机器人及成套设备毛利率；2、埃夫特 2018-2019 年为其焊接、铆接集成业务毛利率，2020 年为其集成业务毛利率；3、新松机器人毛利率为其工业机器人业务毛利率。4、日本 OTC 的会计期间为 4 月 1 日至 3 月 31 日。

公司毛利率高于埃夫特，低于同行业可比上市公司的平均值，主要系报告期内公司焊接机器人业务所需的机器人整机主要为外购，而埃斯顿、新松机器人及日本 OTC 的机器人整机系自产，导致同行业上市公司毛利率较高。同时公司与同行业上市公司的具体产品结构也不完全相同，使得毛利率也存在差异。随着公司自主研发的机器人整机的推出以及机器人专用伺服焊接设备的持续推广，公司的毛利率水平将进一步提高。

(2) 工业焊接设备与同行业可比上市公司对比情况

公司工业焊接设备业务的同行业可比上市公司包括佳士科技（300193）、上海沪工（603131）、瑞凌股份（300154）、北京时代（430003）。

公司工业焊接设备与上述 4 家上市公司毛利率对比情况如下：

可比公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
佳士科技	32.57%	33.85%	32.06%
上海沪工	29.28%	29.89%	24.71%
瑞凌股份	30.12%	33.54%	32.67%
北京时代	14.99%	21.98%	23.59%
平均值	26.74%	29.81%	28.26%
公司	24.46%	20.78%	18.32%

数据来源：可比上市公司定期报告

公司工业焊接设备业务毛利率低于同行业可比上市公司的平均毛利率，与北京时代基本相当。

公司工业焊接设备的毛利率低于可比上市公司的平均值，一是系公司 ODM 模式的销售采用成本加成定价，销售毛利率较低，拉低了产品综合毛利率，而同行业上市公司海外销售往往通过自有销售渠道或自有品牌销售，销售毛利率较高。二是佳士科技、上海沪工、瑞凌股份规模较大，其采购、生产更加具有规模优势。三是公司对外销售中以客户承担运费为主，在一定程度上也影响了公司的毛利率水平。四是近年来公司的发展重心集中于焊接机器人领域，集中优势资源开展工业机器人整机及机器人专用焊接设备的研发工作，导致工业焊接设备业务在要素资源的投入方面不及上市公司。上述综合原因导致公司工业焊接设备的毛利率与同行业上市相比偏低。

(五) 期间费用情况

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
销售费用	1,259.47	-8.85	1,381.76	-2.54	1,417.76
管理费用	1,803.48	8.31	1,665.06	32.64	1,255.29
研发费用	2,560.73	-20.58	3,224.29	86.64	1,727.52
财务费用	242.64	-18.46	297.57	-35.68	462.67
合计	5,866.32	-10.69	6,568.68	35.07	4,863.24

报告期内，公司期间费用分别为 4,863.24 万元、6,568.68 万元和 5,866.32 万元，占营业收入的比重分别为 12.22%、16.06%和 9.87%。2019 年公司期间费用较 2018 年增长了 35.07%，主要系公司于 2019 年对技术专家西川清吾等人员进行股权激励，导致 2019 年度股份支付金额达 1,207.96 万元。2020 年度期间费用较 2019 年度下降 10.69%，主要系 2019 年度股份支付导致当年研发费用较高，以及公司于 2020 年度归还了长期借款，本年度利息支出大幅下降所致。

1、销售费用

经过多年的发展积累，公司已建立了良好的市场品牌、较完善的销售网络及成熟的销售渠道。报告期内公司的销售费用较稳定，分别为 1,417.76 万元、1,381.76 万元及 1,259.47 万元，占营业收入的比重分别为 3.56%、3.38%及 2.12%。

(1) 报告期内公司销售费用的构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	764.40	60.69	754.29	54.59	734.66	51.82
差旅费	158.43	12.58	236.29	17.10	240.63	16.97
售后质保费	132.35	10.51	110.56	8.00	143.49	10.12
运输费用	117.21	9.31	115.25	8.34	144.85	10.22
业务宣传费	37.20	2.95	100.45	7.27	107.02	7.55
其他	49.87	3.96	64.92	4.70	47.11	3.32
合计	1,259.47	100.00	1,381.76	100.00	1,417.76	100.00

报告期内，销售费用主要由职工薪酬、差旅费、售后质保费和运输费用构成，2018年、2019年及2020年三者合计占比分别为89.13%、88.03%和93.09%。

1) 职工薪酬

报告期内，公司计入销售费用中的职工薪酬金额分别为734.66万元、754.29万元和764.40万元，呈逐年增长，主要系销售人员人均薪酬持续增长。

2) 差旅费

报告期内，公司计入销售费用中的差旅费分别为240.63万元、236.29万元及158.43万元。2020年度受疫情影响，销售人员差旅减少，费用亦有所下降。

3) 售后质保费

对于工业焊接设备，公司对整机的质保期为1年，线路板的质保期为3年，在质保期内且属正常毁损的，公司需向经销商提供免费的零配件以便经销商为终端用户提供售后维修服务。报告期内公司发生的售后质保费143.49万元、110.56万元和132.35万元，金额基本保持稳定。

4) 运输费用

公司国内销售主要以客户自提为主，运输费用由客户自行承担；对于海外销售业务，公司与海外客户主要采取FOB价格结算，由公司承担装船前的运输费用。报告期内公司运输费用分别为144.85万元、115.25万元及117.21万元。2019年公司运输费用较2018年下降了29.60万元，主要系2019年公司海外销售收入下降所致。

(2) 本公司的销售费用率与同行业上市公司的比较分析：

单位：%

项目	2020年度	2019年度	2018年度
佳士科技	4.53	5.64	6.09
上海沪工	3.71	6.70	6.81
瑞凌股份	4.93	4.98	5.88
埃斯顿	8.88	6.76	7.27
埃夫特	5.55	4.78	4.56

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
新松机器人	3.42	3.57	2.60
北京时代	5.36	7.96	8.51
平均值	5.20	5.77	5.96
本公司	2.12	3.38	3.56

数据来源：可比上市公司定期报告、招股说明书。

公司销售费用率与新松机器人接近，低于同行业可比上市公司平均值，主要系公司对外销售以客户承担运输费用为主，由此导致运输费用金额较小；同时，公司客户群体、销售渠道稳定，发生的业务宣传费、差旅费金额较小。

2、管理费用

(1) 报告期公司管理费用的构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	923.45	51.20	838.99	50.39	529.07	42.15
股份支付	-	-	83.72	5.03	92.10	7.34
折旧与摊销	211.73	11.74	178.20	10.70	188.84	15.04
中介服务费	131.07	7.27	102.22	6.14	121.63	9.69
交通差旅费	77.50	4.30	108.45	6.51	98.09	7.81
办公水电费	125.82	6.98	85.24	5.12	70.57	5.62
业务招待费	111.06	6.16	85.48	5.13	13.90	1.11
其他	222.85	12.36	182.77	10.98	141.08	11.24
合计	1,803.48	100.00	1,665.06	100.00	1,255.29	100.00

报告期内，公司管理费用分别为 1,255.29 万元、1,665.06 万元和 1,803.48 万元，呈逐年上升，主要系管理人员人均薪酬有所提升，同时因股份支付确认的管理费用增加。公司管理费用主要由职工薪酬、折旧与摊销、中介服务费、交通差旅费以及股份支付费用构成，合计占比分别为 82.03%、78.77%和 74.51%。

1) 职工薪酬

报告期内公司职工薪酬分别 529.07 万元、838.99 万元、923.45 万元，呈持

续增长趋势。2019 年公司职工薪酬增长明显，一方面系计入职工薪酬的福利费、工会经费增加，另一方面系管理人员的平均工资、奖金有所提升。

2) 中介服务费

报告期内，中介服务费主要为公司支付给审计、咨询、专利代理等中介机构的费用。

3) 股份支付

报告期内，公司计入管理费用中的股份支付具体情况详见“第五节 发行人基本情况”之“十八、发行人股权激励的情况”。

(2) 本公司的管理费用率与同行业上市公司的比较分析：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
佳士科技	5.32%	5.88%	7.01%
上海沪工	5.47%	6.23%	5.04%
瑞凌股份	5.67%	6.42%	7.27%
埃斯顿	12.99%	13.25%	13.06%
埃夫特	16.13%	14.46%	13.84%
新松机器人	11.54%	11.61%	8.97%
北京时代	6.56%	9.53%	10.30%
平均值	9.10%	9.63%	9.36%
本公司	3.03%	4.07%	3.15%

报告期内，公司管理费用率低于同行业可比上市公司，主要系公司业务集中、经营模式稳定、管理团队稳定、效率较高且仅有一家子公司，管理人员相对较少，而同行业可比上市公司规模较大，子公司较多，管理人员较多。此外，同行业可比上市公司发生的中介机构咨询、服务费金额较大。

3、研发费用

(1) 报告期内公司研发费用构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,489.59	58.17	1,254.72	38.91	944.09	54.65
股份支付	-	-	1,124.24	34.87	-	-
材料领用	814.98	31.83	631.41	19.58	514.06	29.76
折旧与摊销	20.35	0.79	21.84	0.68	20.74	1.20
其他	235.81	9.21	192.09	5.96	248.63	14.39
合计	2,560.73	100.00	3,224.29	100.00	1,727.52	100.00

报告期内，公司研发费用分别为 1,727.52 万元、3,224.29 万元及 2,560.73 万元，占营业收入的比例分别为 4.34%、7.88%及 4.31%，最近三年研发费用总额超过 6,000.00 万元。公司研发费用主要由职工薪酬、研发材料以及股份支付构成，三者合计占比分别为 84.41%、93.37%及 90.00%。研发费用中职工薪酬 2019 年、2020 年分别增长了 310.63 万元、234.87 万元，一方面自 2019 年 3 月起，公司陆续引进西川清吾等 5 名日本研发人员，其薪酬水平较高；另一方面，其他研发人员的薪酬水平也有所上升，上述因素共同导致 2019 年、2020 年研发费用中职工薪酬增长。

2019 年公司研发费用大幅增长，主要系公司于 2019 年引进技术专家西川清吾负责焊接机器人的研发工作，其通过受让侯润石持有的部分凯尔达集团股份，间接持有公司 94.00 万股，每股持股成本 4.81 元，低于公允价格，从而确认股份支付金额 1,124.24 万元。具体情况详见“第五节 发行人基本情况”之“十八、发行人股权激励的情况”。

（2）报告期内公司研发的具体项目、预算及进度情况

报告期内，公司围绕主业持续开展研发投入，在工业焊接设备领域深耕纵深开发，不断提升逆变焊接设备的数字化、智能化、多功能化等性能，并陆续推出新产品。在焊接机器人领域，公司重点围绕机器人手臂及控制器与伺服系统的开发研究，以实现国产替代。经过多年的技术积累以及持续的研发投入，公司先后推出伺服焊接系统及具有自主知识产权的机器人手臂与控制器。报告期内，公司研发项目的具体情况如下：

1) 2020 年度:

单位: 万元

项目名称	项目预算	费用支出	当期末进度
通用多关节机器人技术	1,200.00	678.98	完结
机器人折弯系统	600.00	281.29	完结
伺服弧焊系统及工艺开发	1,000.00	508.44	在研
数字逆变式 MIG/MAG 弧焊电源 (短路气保焊)	250.00	161.85	完结
逆变式多功能气体保护焊机 TransMig355i	250.00	138.84	完结
逆变式交直流氩弧焊机 WSME-630/500/350/315	100.00	191.97	完结
数字逆变式 MIG/MAG 弧焊电源 (脉冲气保焊)	60.00	102.56	完结
小型逆变式气体保护焊机 TransMigultra195/230	260.00	156.29	在研
等离子切割机 LGK-200N/260N	200.00	199.34	在研
小型逆变式交直流方波氩弧焊机 weldskill180ACDC	80.00	79.78	完结
小型逆变式非高频空气等离子切割机 CutSkill30	100.00	27.35	完结
机器人线束检测系统	12.00	11.29	完结
机器人装配作业辅助系统	13.00	12.63	完结
机器人焊接电源通讯软件	11.00	10.12	完结
合计		2,560.73	

2) 2019 年度:

单位: 万元

项目名称	项目预算	费用支出	当期末进度
伺服焊接技术	580.00	423.00	完结
通用多关节机器人技术	1,200.00	556.06	在研
机器人折弯系统	600.00	230.53	在研
博士后项目-机械执行终端精确控制磁驱动关键材料研究	60.00	9.59	完结
全功能逆变式交直流两用脉冲气体保护焊机 (RD350S-AC)	300.00	96.56	完结
小型逆变式交直流方波氩弧焊机 Weldskill205AC/DC	250.00	79.80	完结

项目名称	项目预算	费用支出	当期末进度
数字逆变式 MIG/MAG 弧焊电源（短路气保焊）	250.00	104.14	在研
逆变式直流埋弧焊机 KM-1250S/1000S	200.00	105.45	完结
逆变式等离子弧切割机 LGK-80N/63N	80.00	67.52	完结
逆变式直流氩弧/手弧两用焊机 WS-500S/400S	50.00	39.26	完结
小型非高频逆变式空气等离子切割机 CutSkill60	160.00	126.27	完结
小型逆变式非高频空气等离子切割机 CutSkill30	100.00	49.33	完结
逆变式多功能气体保护焊机 TransMig355i	250.00	136.48	在研
小型逆变式交直流氩弧焊机 WSME-250/200	80.00	76.06	在研
合计		2,100.05	

注：上述研发费用，不包含股份支付金额。

3) 2018 年度：

单位：万元

项目名称	项目预算	费用支出	当期末进度
机器人激光三维焊接切割系统关键及工艺研究	1,300.00	425.83	完结
机器人传感技术	300.00	186.95	完结
机器人伺服送丝系统	250.00	22.98	完结
伺服焊接技术	300.00	161.45	在研
通用多关节机器人技术	400.00	156.08	在研
维克多项目 MIG 系列（Weldskill185/155/135/105）	400.00	69.10	完结
全功能逆变式脉冲气体保护焊机（RD500S/350S）	400.00	56.59	完结
博士后项目-机械执行终端精确控制磁驱动关键材料研究	60.00	13.28	在研
维克多项目 CUT 系列（切割机系列 CUTSKILL35/45）	300.00	175.57	完结
全功能逆变式交直流两用脉冲气体保护焊机 RD350S-AC）	300.00	98.65	在研
逆变式空气等离子切割机（LGK-120S）	80.00	46.35	完结
小型逆变式交直流方波氩弧焊机 Weldskill205AC/DC	300.00	164.57	完结
数字逆变式 MIG/MAG 弧焊电源（短路气保焊）	120.00	61.48	在研

项目名称	项目预算	费用支出	当期末进度
逆变式直流埋弧焊机 KM-1250S/1000S	100.00	60.99	在研
逆变式等离子弧切割机 LGK-80N/63N	50.00	8.93	完结
逆变式直流氩弧/手弧两用焊机 WS-500S/400S	50.00	9.81	完结
小型非高频逆变式空气等离子切割机 CutSkill60	100.00	8.90	完结
合计		1,727.52	

(3) 公司承担的科研项目获取的政府补助情况如下：

公司所承担科研项目实施周期、总预算、财政预算金额以及收到的政府补助情况如下：

单位：万元

项目名称	实施周期	总预算 金额	其中财政 预算金额	报告期内计入当期非经常性 损益的政府补助		
				2020 年度	2019 年度	2018 年度
机器人激光三维焊接切割系统关键技术及工艺研究	2016年至 2018年	1,300.00	600.00	-	-	300.00
凯尔达机器人省级重点企业研究院	2016年至 2019年	3,000.00	1,000.00	-	405.05	278.29
熔滴柔性过渡全数字控制气体保护焊机研制	2011年至 2015年	1,133.00	283.00	-	-	-

上述政府补助，公司均计入非经常性损益。

(4) 公司研发费用内控制度及执行情况

1) 公司制订了《研发费用核算管理办法》，明确了财务部门、人事部门、研发部门的职责与分工，明确了研发开支的授权审批流程，明确了研发费用的归集范围，包括研发技术人员的薪酬、研发材料、研发设备折旧以及其他相关开支等。

2) 研发技术部门根据公司发展战略于年初拟定年度研发项目计划，并经公司董事会决议通过完成立项；同时，研发技术部门编制研发项目计划书，包括研发项目的人员配置、项目进展时间表、项目将取得的效果等。

3) 财务部门根据董事会审议通过后的研发项目在财务系统中建立研发项目台账,以归集相应的人工、材料等。研发部门根据批准的研发项目预算申请研发费用开支,按照规定格式填写领料单或报销单,并注明研发项目编号,按公司财务管理制度履行审批程序,公司财务部门负责监督;

4) 研发项目计划实施结束后,项目承担部门配合财务部门清理收支帐目,同时编制研发总结报告。

报告期内,公司针对研发费用建立了完整的内控制度,并得到有效执行,研发费用的归集、核算合理,不存在将应计入成本、费用的支出计入研发费用的情形。

(5) 公司研发费用率与同行业可比公司对比

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
佳士科技	5.79%	6.11%	6.07%
上海沪工	4.91%	4.82%	4.71%
瑞凌股份	4.29%	4.37%	5.67%
埃斯顿	6.72%	7.52%	7.76%
埃夫特	6.82%	5.94%	5.44%
新松机器人	16.89%	4.57%	4.72%
北京时代	6.16%	11.55%	7.09%
平均值	6.82%	6.41%	5.92%
本公司	4.31%	7.88%	4.34%

2018 年,公司研发费用率低于可比公司平均水平,与新松机器人、上海沪工相当;北京时代的研发费用率较高,拉高了可比公司的平均水平。2019 年,公司研发费用率高于同行业可比公司平均水平。

4、财务费用

公司报告期内的财务费用明细如下:

单位:万元

类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息支出	186.09	311.89	507.78

类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息收入	-49.18	-22.20	-26.65
汇兑损益	92.80	-3.08	-29.59
其他	12.92	10.97	11.13
合计	242.64	297.57	462.67

报告期内,公司的财务费用金额分别为 462.67 万元、297.57 万元和 242.64 万元,呈逐年下降。公司的财务费用主要由借款利息支出、利息收入、汇兑损益构成。

2019 年公司的财务费用较 2018 年减少了 165.10 万元,主要系利息支出减少 195.89 万元。

2020 年公司财务费用较 2019 年有所减少,主要系公司 2020 年度归还了长期借款,利息支出减少。

公司的汇兑损益主要为海外出口贸易因汇率波动产生的汇兑损益,2020 年受人民币汇率波动影响,公司产生了 92.80 万元的汇兑损失。

报告期内公司不存在利息费用资本化的情形。

(六) 其他项目

1、其他收益

其他收益为根据<企业会计准则第 16 号——政府补助>(财会[2017]15 号)核算的与企业日常活动相关的政府补助以及收到的税金返还,报告期内公司其他收益构成情况如下:

单位:万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
与收益相关的政府补助	1,405.55	927.26	717.55
代扣个人所得税手续费返还	2.77	-	-
合计	1,408.32	927.26	717.55

公司收到的与收益相关的政府补助,具体补助内容详见本节之“六、经注册会计师鉴证的非经常性损益”。

2、营业外收入

报告期内，公司营业外收入情况如下表：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
赔款收入	0.04	2.43	20.38
政府补助	-	-	-
非流动资产毁损报废利得	0.91	-	-
无法支付的款项	38.64	148.51	30.72
其他	-	2.92	-
合计	39.59	153.86	51.10

报告期内公司营业外收入分别为 51.10 万元、153.86 万元和 39.59 万元，主要为无法支付的款项及赔款收入。

(1) 赔款收入

2018 年公司收取的赔款收入 20.38 万元，主要为承租单位支付的房租违约金。

(2) 政府补助

报告期内计入营业外收入的政府补助具体内容详见本节之“六、经注册会计师鉴证的非经常性损益”。

(3) 无法支付的款项

无法支付的款项主要是公司对不再合作的供应商历史上形成的长账龄应付账款或应付账款尾差经审批后进行核销。

3、营业外支出

报告期内，公司营业外支出情况如下表：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产毁损报废损失	19.30	116.22	5.20
其他	-	0.69	1.06
合计	19.30	116.91	6.27

报告期内，公司营业外支出金额分别为 6.27 万元、116.91 万元和 19.30 万元，主要由固定资产处置损失构成。

2019 年、2020 年公司对无法使用、报废的固定资产进行清理，当年分别产生固定资产毁损报废损失 116.22 万元、19.30 万元。

4、信用减值损失与资产减值损失

报告期内，公司减值准备情况如下表：

单位：万元

报表项目	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
信用减值损失	应收款项坏账准备	9.97	-78.26	-
	合计	9.97	-78.26	-
资产减值损失	应收款项坏账准备	-	-	-29.50
	存货跌价损失	-83.31	-85.30	-78.97
	合计	-83.31	-85.30	-108.47

报告期内，公司计提的减值损失分别为 108.47 万元、163.56 万元和 73.34 万元，公司的资产减值损失主要为应收款项的坏账损失以及存货跌价损失。

2019 年 1 月 1 日起，公司执行新的《金融工具准则》，启用“信用减值损失”报表项目，列报“预期信用损失法”下计提的坏账损失。2019 年度信用减值损失 78.26 万元，为应收款项的坏账损失。

5、所得税费用

报告期内，公司所得税费用的构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期所得税费用	994.31	288.50	312.05
递延所得税费用	11.60	27.41	50.99
合计	1,005.91	315.91	363.04

会计利润与所得税费用的调整过程如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利润总额	8,410.85	2,373.79	3,303.59
按母公司适用税率计算的所得税费用	1,261.63	356.07	495.54
子公司适用不同税率的影响	-	-	37.24
调整以前期间所得税的影响	0.00	-0.09	15.57
不可抵扣的成本、费用和损失	29.46	188.50	23.83
研发费用加计扣除费用的影响	-286.47	-232.28	-202.75
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-	-	-7.17
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	1.29	3.72	0.79
所得税费用	1,005.91	315.91	363.04

报告期内，公司所得税费用分别为 363.04 万元、315.91 万元及 1,005.91 万元，占利润总额的比重分别为 10.99%、13.31% 及 11.96%。

十、公司资产质量分析

（一）资产状况分析

1、资产构成及变化

报告期各期末，公司主要资产的构成及变化情况如下：

单位：万元、%

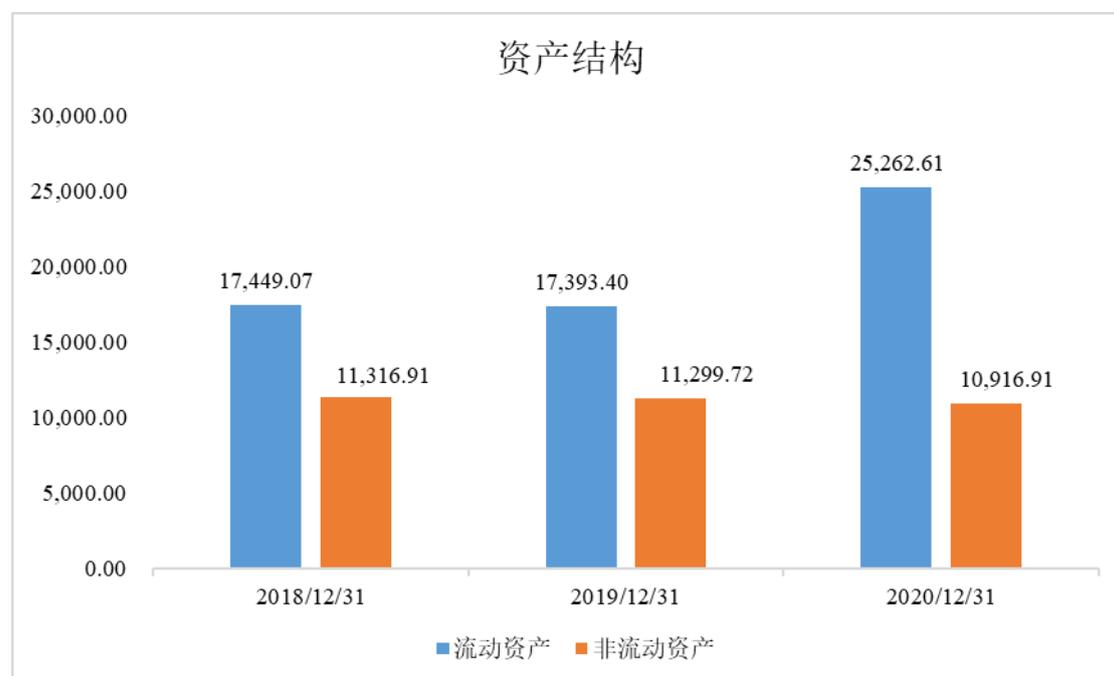
资产	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	25,262.61	69.83	17,393.40	60.62	17,449.07	60.66
非流动资产	10,916.91	30.17	11,299.72	39.38	11,316.91	39.34
合计	36,179.52	100.00	28,693.12	100.00	28,765.98	100.00

报告期各期末，公司总资产分别为 28,765.98 万元、28,693.12 万元和 36,179.52 万元。

在资产结构方面，报告期内公司流动资产占比分别为 60.66%、60.62% 和 69.83%，主要为货币资金、应收款项、存货、预付款项以及其他应收款。非流动

资产占比分别为 39.34%、39.38% 和 30.17%，主要为固定资产、无形资产、在建工程等。公司主要资产构成及变动情况如下图所示：

单位：万元



2、流动资产构成及变化

报告期各期末，公司流动资产的构成及变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	4,640.13	18.37	3,136.07	18.03	3,365.20	19.29
应收票据	4,780.32	18.92	2,058.13	11.83	3,382.39	19.38
应收账款	2,731.68	10.81	3,117.89	17.93	2,706.90	15.51
应收款项融资	35.00	0.14	683.69	3.93	-	-
预付款项	477.52	1.89	580.86	3.34	151.06	0.87
其他应收款	68.97	0.27	146.87	0.84	55.96	0.32
存货	12,525.18	49.58	7,536.28	43.33	7,519.72	43.10
其他流动资产	3.80	0.02	133.62	0.77	267.83	1.53
合计	25,262.61	100.00	17,393.40	100.00	17,449.07	100.00

(1) 货币资金

货币资金构成如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
库存现金	9.17	10.40	15.99
银行存款	4,630.96	3,125.67	3,349.20
合计	4,640.13	3,136.07	3,365.20

报告期各期末，公司货币资金基本保持稳定。2020年12月底，公司货币资金余额较2019年末增长了1,504.06万元，主要系公司2020年销售情况良好、销售规模扩大且回款良好。

（2）应收票据

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
银行承兑汇票	4,780.32	2,058.13	3,382.39
合计	4,780.32	2,058.13	3,382.39

报告期各期末，公司应收票据余额分别为3,382.39万元、2,058.13万元、4,780.32万元，公司应收票据均为银行承兑汇票，不能按期兑付的风险很低，不存在减值风险，公司未计提减值准备。公司日常的结算中，客户可选择通过银行转账、银行承兑汇票结算，2020年末公司应收票据余额较2019年末增加了2,722.20万元，主要系2020年客户选择以银行承兑汇票结算的金额较多，公司收到的应收票据金额较大。公司建立了较为完善的票据管理制度并有效执行，公司采用应收票据的结算方式符合业务合同的相关约定，所收取的票据均具有真实的业务交易背景。

截至2020年12月末，公司应收票据已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据余额为4,265.32万元，该部分应收票据未终止确认。

报告期内，公司不存在核销的应收票据，各期末也不存在质押的应收票据。

（3）应收款项融资

2019年1月1日起，对于有较高信用等级商业银行承兑汇票，公司依据新金融工具准则的相关规定将其分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收

益的金融资产，在“应收款项融资”项目列报。2019年末，公司应收款项融资金额为683.69万元，2020年12月31日公司应收款项融资金额为35万元。截至2020年12月末，公司应收票据已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据余额为3,850.16万元，由于信用级别较高的银行承兑汇票到期不获支付的可能性较小，该部分应收款项融资已终止确认。

(4) 应收账款

报告期各期末，应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应收账款账面余额	2,915.75	3,382.16	2,920.60
坏账准备	184.07	264.28	213.70
应收账款账面价值	2,731.68	3,117.89	2,706.90
应收账款余额/营业收入	4.91%	8.27%	7.34%

报告期各期末，公司应收账款余额分别为2,920.60万元、3,382.16万元、2,915.75万元，占营业收入的比例分别为7.34%、8.27%及4.91%，占比较低。

①应收账款及坏账计提情况

报告期各期末，公司应收账款及坏账计提情况如下：

单位：万元、%

2020-12-31					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	2,915.75	100.00	184.07	6.31	2,731.68
合计	2,915.75	100.00	184.07	6.31	2,731.68
2019-12-31					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提坏账准备	14.69	0.43	14.69	100.00	-
按组合计提坏账准备	3,367.48	99.57	249.59	7.41	3,117.89

合计	3,382.16	100.00	264.28	7.81	3,117.89
2018-12-31					
类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备	2,920.60	100.00	213.70	7.32	2,706.90
单项金额不重大但单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
合计	2,920.60	100.00	213.70	7.32	2,706.90

2019 年末公司单项计提坏账准备 14.69 万元，系泰州市鑫旺机电产品有限公司因经营困难，预计无法收回而全额计提的坏账准备。

②应收账款账龄情况

报告期各期末，公司按信用/风险特征组合计提坏账准备的应收账款账龄情况如下：

单位：万元

2020-12-31					
账龄	账面余额	占比	坏账准备	账面价值	计提比例
1 年以内	2,829.32	97.04%	141.47	2,687.85	5%
1-2 年	33.43	1.15%	6.69	26.74	20%
2-3 年	34.18	1.17%	17.09	17.09	50%
3 年以上	18.83	0.65%	18.83	0.00	100%
合计	2,915.75	100.00%	184.07	2,731.68	6.31%
2019-12-31					
账龄	账面余额	占比	坏账准备	账面价值	计提比例
1 年以内	3,166.93	94.04%	158.35	3,008.58	5%
1-2 年	112.04	3.33%	22.41	89.63	20%
2-3 年	39.34	1.17%	19.67	19.67	50%
3 年以上	49.17	1.46%	49.17	-	100%

合计	3,367.48	100.00%	249.59	3,117.89	7.41%
2018-12-31					
账龄	账面余额	占比	坏账准备	账面价值	计提比例
1年以内	2,780.65	95.21%	139.03	2,641.62	5%
1-2年	56.46	1.93%	11.29	45.17	20%
2-3年	40.24	1.38%	20.12	20.12	50%
3年以上	43.25	1.48%	43.25	-	100%
合计	2,920.60	100.00%	213.70	2,706.90	7.32%

报告期各期末，公司账龄 1 年内的应收账款占比均在 90.00% 以上，账龄较短，公司应收账款质量较好。

公司应收账款坏账计提政策与同行业可比公司对比如下：

账龄	佳士科技	上海沪工	瑞凌股份	埃斯顿	埃夫特	新松机器人 ^{注2}	北京时代	公司
1年以内	5.00%	5.00% ^{注1}	5.00%	2.00%	5.00%	5.00%	2.00%	5.00%
1-2年	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	18.00%	20.00%
2-3年	20.00%	20.00%	20.00%	30.00%	30.00%	30.00%	32.00%	50.00%
3-4年	50.00%	50.00%	30.00%	50.00%	50.00%	50.00%	53.00%	100.00%
4-5年	80.00%	80.00%	50.00%	70.00%	70.00%	70.00%	69.00%	100.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

数据来源：上述可比公司公开披露的定期报告

注 1：上海沪工对账龄 6 个月以内的应收账款未计提减值准备；注 2：新松机器人计提比例取自其机器人配套工程组合。

由上表可见，公司制定了谨慎的坏账准备计提政策，坏账准备计提比例基本高于同行业可比上市公司，尤其是公司对 3 年以上的应收账款全额计提坏账准备。报告期各期末，公司严格按照坏账准备计提政策计提了坏账准备。

③报告期内公司核销的应收账款

报告期内，公司对预计无法收回的应收账款，经审批后进行核销，核销的金额分别为 14.48 万元、42.74 万元、62.93 万元。

④应收账款主要客户情况

报告期各期末公司应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元、%

2020-12-31			
单位名称	账面余额	占应收账款 余额的比例	坏账准备
ESAB 集团	820.55	28.14	41.03
SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. de C.V	326.54	11.20	16.33
安川集团	262.89	9.02	13.57
ELECTRA KOKO TAWA WELD PRIVATE LIMITED	112.19	3.85	5.61
广东辰威机器人有限公司	108.00	3.70	5.40
小计	1,630.16	55.91	81.93
2019-12-31			
单位名称	账面余额	占应收账款 余额的比例	坏账准备
ESAB 集团	922.95	27.30	46.15
新疆凯尔达焊接设备有限公司	283.76	8.39	14.19
洛阳德克焊接设备有限公司	140.53	4.15	7.03
HK VILLATAO SOURCING CO., LIMITED	115.41	3.41	5.77
SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. de C.V	114.32	3.38	5.72
小计	1,576.96	46.63	78.85
2018-12-31			
单位名称	账面余额	占应收账款 余额的比例	坏账准备
ESAB 集团	1,313.04	44.95	65.65
新疆凯尔达焊接设备有限公司	157.00	5.38	7.85
SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. de C.V	102.83	3.52	5.14
HK VILLATAO SOURCING CO., LIMITED	99.09	3.39	4.95
合肥大奔五金机电有限公司	94.20	3.23	4.71
小计	1,766.16	60.47	88.31

截至 2020 年 12 末，公司前五名应收账款客户合计占应收账款余额的比例为 55.91%，均为公司长期合作的客户，信誉较好，回收风险较低。

除与安川集团存在关联关系外，公司与上述其余前五大应收账款客户不存在关联关系。

⑤公司的信用政策及结算方式

对于应收款项，公司已根据实际情况制定了信用政策，对客户进行充分评估以确定信用额度及信用期。公司对外销售以经销为主。

对于工业焊接设备业务，公司对内销的主要经销商客户结合与其合作情况，历史回款情况、销售情况等给予滚动授信，信用额度的期限一般为 60 天。对于外销的主要客户，付款周期一般为装船后见提单 60 天或者见提单付款。对于直销客户，公司一般要求先款后货，但对一些规模较大、实力较强且具有一定行业代表性的企业或者大型的国有企业，回款风险较小的企业，公司给予一定的信用额度与账期。

对于焊接机器人业务，由于下游客户自身的回款良好，基本采取先款后货的付款方式。对于直销客户，公司一般要求先款后货，但对一些规模较大、实力较强且具有一定行业代表性，影响力的企业，回款风险较小，公司给予一定的信用额度与账期。

⑥期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

年度	期末应收账款余额	期后回款金额	占比
2018 年	2,920.60	2,720.06	93.13%
2019 年	3,382.16	3,272.52	96.76%
2020 年	2,915.75	-	-

注：期后回款指期后 1 年内的回款金额。

报告期内公司应收账款期后回款情况良好，均在 90% 以上，不存在异常或大额未回款金额，公司应收账款质量较高。

⑦报告期内，公司应收账款逾期金额及其期后回款金额情况

单位：万元

项 目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应收账款余额	2,915.75	3,382.16	2,920.60
营业收入	59,425.10	40,900.78	39,788.43
逾期应收账款	419.07	1,029.50	952.06
逾期应收款占当期营业收入比	0.71%	2.52%	2.40%
逾期应收账款期后回款金额	201.94	927.47	886.14
逾期应收账款期后回款率	48.19%	90.09%	93.08%

注：期后回款系截至 2021 年 3 月 31 日已回款金额。

报告期内，逾期应收账款的回收金额分别为 886.14 万元、927.47 万元、201.94 万元，2020 年末逾期金额期后回款率较低，主要系受春节影响，回款变慢，此外 2020 年末逾期应收款占当期营业收入比例极低。总体来看，公司逾期款项已大部分收回，公司应收账款质量较高。

公司应收账款客户主要系工业焊接设备客户，公司给予的信用期一般为 60 天，实际业务中部分客户因资金临时周转困难，可能出现逾期情况。报告期各期末，逾期应收账款金额较小，占公司营业收入的比例较低。

（5）预付款项

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
预付账款	477.52	580.86	151.06
预付账款/流动资产	1.89%	3.34%	0.87%

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 151.06 万元、580.86 万元及 477.52 万元，占流动资产的比例分别为 0.87%、3.34% 及 1.89%，公司预付款项主要为预付原材料采购款、预付中介机构发行费用等。2019 年末预付款项余额较大主要系公司向上海洛倍智能科技有限公司采购工业焊接机器人工作站，预付了 351.00 万元。2020 年末，预付中介机构发行费用 281.32 万元，占当期预付款项余额比例为 58.91%。

1) 预付账款账龄分类

单位：万元、%

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	477.26	99.94	580.45	99.93	145.92	96.60
1-2年	0.04	0.01	0.19	0.03	3.38	2.24
2-3年	0.00	0.00	0.12	0.02	0.10	0.06
3年以上	0.22	0.05	0.10	0.02	1.66	1.10
合计	477.52	100.00	580.86	100.00	151.06	100.00

公司预付款项的账龄普遍较短，大部分在1年以内。

2) 报告各期末公司预付款项前五名单位情况

报告期各期末，公司预付款项前五名单位的具体情况如下：

单位：万元、%

2020-12-31					
单位名称	金额	占比	期限	是否关联方	性质
预付中介机构发行费用	281.32	58.91	1年以内	否	中介机构费用
湖北科峰智能传动股份有限公司	50.14	10.50	1年以内	否	货款
清能德创(上海)科技有限公司	25.75	5.39	1年以内	否	货款
上海四达全轴承有限公司	20.00	4.19	1年以内	否	货款
珠海市钧兴机电有限公司	17.96	3.76	1年以内	否	货款
合计	395.17	82.75			
2019-12-31					
单位名称	金额	占比	期限	是否关联方	性质
上海洛倍智能科技有限公司	351.00	60.43	1年以内	否	货款
伏能士智能设备(上海)有限公司	66.50	11.45	1年以内	否	货款
北京工大智源科技发展有限公司	26.24	4.52	1年以内	否	货款
中国机械工程学会	13.78	2.37	1年以内	否	展位费
上海蕴翀电子科技有限公司	13.35	2.30	1年以内	否	货款
小计	470.86	81.06			
2018-12-31					
单位名称	金额	占比	期限	是否关联方	性质

南京微叶科技有限公司	14.11	9.34	1年以内	否	货款
杭州米格电机有限公司	13.92	9.21	1年以内	否	货款
广州市恒茂装饰装修工程有限公司	9.00	5.96	1年以内	否	装修款
北京工业大学	9.00	5.96	1年以内	否	服务费
杭州中燃城市燃气发展有限公司	8.86	5.87	1年以内	否	燃气款
小计	54.89	36.34			

(6) 其他应收款

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
其他应收款账面余额	85.03	154.33	61.60
其他应收款坏账准备	16.06	7.46	5.63
其他应收款账面价值	68.97	146.87	55.96

报告期各期末，公司其他应收款账面余额分别为 61.60 万元、154.33 万元及 85.03 万元，金额较小，主要为押金保证金（浙江机电职业技术学院保证金）、代扣代缴员工社保公积金等。

1) 其他应收款的账龄及坏账准备计提情况

单位：万元

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	坏账准备	金额	坏账准备	金额	坏账准备
1年以内	20.09	1.00	116.72	5.84	57.51	2.88
1-2年	61.04	12.21	2.10	0.42	1.35	0.27
2-3年	2.10	1.05	1.20	0.60	0.50	0.25
3年以上	1.80	1.80	0.60	0.60	2.24	2.24
单项计提坏账准备的其他应收款余额	-	-	33.71	-	-	-
合计	85.03	16.06	154.33	7.46	61.60	5.63

2) 其他应收款按款项性质分类情况

单位：万元

款项性质	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
押金保证金	66.56	66.14	5.64
备用金	0.34	26.07	20.01
出口退税	-	33.71	15.49
其他	18.14	28.42	20.46
合计	85.03	154.33	61.60

3) 报告期末其他应收款前五名单位情况

报告期各期末，公司其他应收款前五名单位的具体情况如下：

单位：万元、%

2020-12-31					
单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占比	坏账准备
浙江机电职业技术学院	押金保证金	57.44	1-2年	67.55	11.49
代扣代缴员工社保公积金	其他	17.42	1年以内	20.49	0.87
上海元开投资管理有限公司	押金保证金	3.60	1-2年	4.23	0.72
网银在线（北京）科技有限公司	押金保证金	3.00	1年以内/3年以上	3.53	1.86
佛山市南海慧泉投资有限公司	押金保证金	2.00	2-3年	2.35	1.00
小计		83.46		98.15	15.94
2019-12-31					
单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占比	坏账准备
浙江机电职业技术学院	押金保证金	57.44	1年以内	37.22	2.87
应收出口退税	出口退税	33.71	1年以内	21.84	-
代扣代缴社保公积金	其他	19.31	1年以内	12.51	0.97
裘晓丽	备用金	17.26	1年以内	11.18	0.86
高君超	备用金	7.47	1年以内	4.84	0.37
小计		135.19		87.60	5.07
2018-12-31					
单位名称	款项性质	账面余额	账龄	占比	坏账准备
应收出口退税	出口退税	15.49	1年以内	25.15	0.77

代扣代缴社保公积金	其他	13.11	1年以内	21.29	0.66
王述	备用金	5.00	1年以内	8.12	0.25
网银在线（北京）科技有限 公司	押金保证金 /其他	3.00	1-2年/3年 以上	4.87	2.04
曹永	备用金	2.29	1年以内	3.71	0.11
小计		38.89		63.14	3.83

(7) 存货

1) 存货构成情况

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 7,519.72 万元、7,536.28 万元、12,525.18 万元，占流动资产的比例分别为 43.10%、43.33%、49.58%。公司的存货由原材料、在产品 and 库存商品构成。报告期各期末，公司存货总体构成情况如下：

单位：万元、%

时间	项目	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比
2020-12-31	原材料	7,347.01	122.90	7,224.11	57.68
	在产品	470.12	0.00	470.12	3.75
	库存商品	4,880.31	49.36	4,830.95	38.57
	合计	12,697.44	172.26	12,525.18	100.00
2019-12-31	原材料	4,000.11	152.12	3,847.99	51.06
	在产品	354.46	-	354.46	4.70
	库存商品	3,350.88	17.06	3,333.83	44.24
	合计	7,705.45	169.18	7,536.28	100.00
2018-12-31	原材料	4,447.06	119.03	4,328.03	57.56
	在产品	385.40	-	385.40	5.13
	库存商品	2,826.57	20.28	2,806.30	37.32
	合计	7,659.03	139.31	7,519.72	100.00

公司生产模式采取以销定产，并根据经验结合对销售的预期，保持一定的库存。报告期内，公司存货占流动资产的比例较高，主要系公司为了保证交货的及时性，公司需保持一定库存以应对市场销售突发需求；同时，为保持生产的连续性，公司需保持一定的常备原材料。

2020年末，公司存货账面价值较2019年末增加了4,988.90万元，主要系随着公司收入规模快速增长，为了保证及时交货，公司增加了原材料的采购，原材料金额相较2019年末增加了3,376.12万元。

2) 存货的账龄情况

报告期各期末，公司各类存货的库龄分布情况如下：

单位：万元

2020-12-31					
项目	1年内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
库存商品	4,559.11	243.82	40.32	37.06	4,880.31
在产品	448.86	6.80	4.05	10.40	470.12
原材料	6,745.57	205.04	147.33	249.07	7,347.01
合计	11,753.53	455.67	191.70	296.54	12,697.44
占存货比	92.57%	3.59%	1.51%	2.34%	100.00%
2019-12-31					
项目	1年内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
库存商品	3,275.46	20.82	50.59	4.02	3,350.88
在产品	329.75	4.87	4.17	15.68	354.46
原材料	3,322.93	240.90	288.69	147.59	4,000.11
合计	6,928.14	266.58	343.45	167.29	7,705.45
占存货比	89.91%	3.46%	4.46%	2.17%	100.00%
2018-12-31					
项目	1年内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
库存商品	2,728.67	86.39	10.46	1.05	2,826.57
在产品	349.09	7.52	24.57	4.22	385.40
原材料	3,895.28	353.30	110.73	87.76	4,447.06
合计	6,973.04	447.21	145.76	93.03	7,659.03
占存货比	91.04%	5.84%	1.90%	1.21%	100.00%

报告期内，公司的存货库龄以1年内为主，库龄较短，存货的流动性及周转较快。

3) 减值准备

报告期内，公司存货减值准备计提情况如下：

单位：万元

存货种类	2020 年初余额	本期计提	本期转销	2020 年末余额
原材料	152.12	39.44	68.66	122.90
库存商品	17.06	43.86	11.56	49.36
合计	169.18	83.31	80.22	172.26
存货种类	2019 年初余额	本期计提	本期转销	2019 年末余额
原材料	119.03	73.20	40.11	152.12
库存商品	20.28	12.11	15.33	17.06
合计	139.31	85.30	55.44	169.18
存货种类	2018 年初余额	本期计提	本期转销	2018 年末余额
原材料	123.28	60.58	64.82	119.03
库存商品	63.91	18.39	62.03	20.28
合计	187.19	78.97	126.85	139.31

报告期内，公司存货跌价准备计提金额分别为 78.97 万元、85.30 万元及 83.31 万元，公司按照存货的可变现净值法计提存货跌价准备，各期间保持一致。报告期内，公司存货减值测试及存货跌价准备计提合理、计提充分。

(8) 其他流动资产

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
待抵扣增值税进项税	3.80	-	144.23
预缴企业所得税	-	133.62	123.61
合计	3.80	133.62	267.83

报告期各期末公司其他流动资产金额分别为 267.83 万元、133.62 万元及 3.80 万元，主要为增值税待抵扣进项税、预缴企业所得税。

3、非流动资产构成及变化

报告期各期末，公司非流动资产的构成及变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	8,861.59	81.17	9,091.51	80.46	8,763.69	77.44
在建工程	2.71	0.02	136.19	1.21	394.66	3.49
无形资产	1,996.24	18.29	2,004.04	17.74	2,063.16	18.23
递延所得税资产	56.38	0.52	67.98	0.60	95.40	0.84
非流动资产合计	10,916.91	100.00	11,299.72	100.00	11,316.91	100.00

报告期各期末，非流动资产金额分别为 11,316.91 万元、11,299.72 万元及 10,916.91 万元，主要为固定资产、在建工程及无形资产，三项合计占比分别为 99.16%、99.40% 及 99.48%。

(1) 固定资产

固定资产基本情况如下：

单位：万元

类别	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
原值：			
房屋建筑物	9,736.78	9,710.61	9,674.03
机器设备	3,082.35	3,022.62	2,760.53
运输工具	943.04	1,232.01	1,025.69
其他设备	167.16	153.54	232.14
合计	13,929.34	14,118.78	13,692.39
累计折旧：			
房屋建筑物	2,638.29	2,322.98	2,015.83
机器设备	1,749.20	1,811.68	1,865.50
运输工具	566.76	787.45	867.65
其他设备	113.50	105.16	179.72
合计	5,067.75	5,027.27	4,928.70
净值：			
房屋建筑物	7,098.49	7,387.64	7,658.20
机器设备	1,333.15	1,210.94	895.03

类别	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
运输工具	376.29	444.56	158.04
其他设备	53.66	48.38	52.42
合计	8,861.59	9,091.51	8,763.69

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 8,763.69 万元、9,091.51 万元及 8,861.59 万元，主要为房屋建筑物及机器设备，金额较稳定，不存在异常波动。报告期内，公司各项固定资产运行良好，不存在减值迹象，未计提减值准备。

报告期内，公司固定资产折旧年限、折旧比率与同行业可比上市公司对比如下：

公司	类别	房屋建筑物	机器设备	运输设备	办公、电子设备及其他
佳士科技	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	20、40	5、8	5	5
	残值率（%）	5	5	5	5
	年折旧率（%）	2.375、4.75	11.875、19	19	19
瑞凌股份	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	40	5-10	5	5-20
	残值率（%）	5	5	5	5
	年折旧率（%）	2.375	9.5-19	19	4.75-19
新松机器人	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	40	8-14	8	4-8
	残值率（%）	5	5	5	5
	年折旧率（%）	2.38	6.79-11.88	11.88	11.88-23.75
埃斯顿	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	20-40	5、10	5	3、5
	残值率（%）	10	10	10	10
	年折旧率（%）	2.25-4.5	9、18	18	18、30
北京时代	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	30-45	8-12	5-8	5
	残值率（%）	5	5	5	5

公司	类别	房屋建筑物	机器设备	运输设备	办公、电子设备及其他
	年折旧率 (%)	2.11-3.17	7.92-11.88	11.88-19.00	19
上海沪工	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限 (年)	30	5-10	4	3-5
	残值率 (%)	5	5	5	5
	年折旧率 (%)	3.16	9.5-19	23.75	19-31.66
埃夫特	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限 (年)	10-50	2-10	4-8	4-11
	残值率 (%)	0-5	0-5	0-5	0-5
	年折旧率 (%)	2-10	9.50-50	12.5-20	9.09-25
公司	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限 (年)	10-30	3-15	5-8	3-10
	残值率 (%)	5	5	5	5
	年折旧率 (%)	3.17-9.50	6.33-31.67	11.88-19.00	9.50-31.67

公司制定了谨慎的固定资产折旧政策,与同行业可比上市公司相比不存在明显差异。

(2) 无形资产

公司的无形资产主要为土地使用权及软件,截至 2020 年末,无形资产摊销和减值情况如下:

单位:万元

项目	取得方式	原值	累计摊销	账面价值	摊销年限
土地使用权	购买	2,456.67	546.79	1,909.88	50 年
软件	购买	145.70	59.34	86.36	5-10 年
合计		2,602.37	606.13	1,996.24	

报告期各期末,公司无形资产的账面价值分别为 2,063.16 万元、2,004.04 万元及 1,996.24 万元,主要为土地使用权及软件。

报告期内,公司的无形资产使用情况良好,不存在减值迹象,公司未计提减值准备。

(3) 在建工程

报告期各期末，公司的在建工程的余额分别为 394.66 万元、136.19 万元及 2.71 万元，在建工程主要为电焊机公司车间持续技改项目，其余为零星工程。报告期内，公司在建工程项目变动情况如下：

1) 2020 年度

单位：万元

项目名称	预算数	年初	本期增加金额	本期转固金额	期末余额	累计投入占预算比例	工程进度
电子装配车间技改项目	848.00	136.19	112.48	248.67	-	87.65%	100.00%
零星工程	-	-	117.56	114.85	2.71	-	-
合计	848.00	136.19	230.05	363.53	2.71	-	-

2) 2019 年度

单位：万元

项目名称	预算数	年初	本期增加金额	本期转固金额	期末余额	累计投入占预算比例	工程进度
电子装配车间技改项目	848.00	308.54	322.29	494.64	136.19	74.39%	75.00%
零星工程	-	86.12	53.24	139.36	-	-	-
合计	848.00	394.66	375.53	634.00	136.19	-	-

3) 2018 年度

单位：万元

项目名称	预算数	年初	本期增加金额	本期转固金额	期末余额	累计投入占预算比例	工程进度
电子装配车间技改项目	848.00	-	308.54	-	308.54	36.38%	40.00%
零星工程	-	8.41	77.71	-	86.12	-	-

项目名称	预算数	年初	本期增加金额	本期转固金额	期末余额	累计投入占预算比例	工程进度
合计	848.00	8.41	386.25	-	394.66	-	-

报告期内，公司在建工程投入不存在利息资本化的情形，公司于在建工程达到预定可使用状态时结转至固定资产，结转及时，不存在延迟转固情形。

公司在建工程不存在减值迹象，未计提减值准备。

(4) 递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产金额分别为 95.40 万元、67.98 万元及 56.38 万元，主要为坏账准备、跌价准备、递延收益等产生的可抵扣暂时性差异形成，具体构成明细如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
资产减值准备	53.45	65.02	52.95
递延收益	-	-	39.68
内部交易未实现利润	2.93	2.97	2.76
合计	56.38	67.98	95.40

(二) 负债状况分析

报告期各期末，公司负债情况如下：

单位：万元、%

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款						
应付账款	7,149.36	52.05	4,976.50	36.45	5,832.49	36.93
预收款项	-	-	943.96	6.91	729.56	4.62
合同负债	677.75	4.93	-	-	-	-
应付职工薪酬	834.64	6.08	678.80	4.97	506.69	3.21
应交税费	656.35	4.78	338.73	2.48	150.34	0.95
其他应付款	97.22	0.71	97.45	0.71	187.15	1.19

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
一年内到期的非流动负债	-	-	1,001.65	7.34	500.00	3.17
其他流动负债	4,265.32	31.05	1,559.79	11.42	2,094.33	13.26
流动负债合计	13,680.64	99.61	9,596.88	70.29	10,500.57	66.49
长期借款	-	-	4,006.59	29.34	5,000.00	31.66
预计负债	54.23	0.39	49.94	0.37	27.77	0.18
递延收益	-	-	-	-	264.54	1.68
非流动负债合计	54.23	0.39	4,056.53	29.71	5,292.31	33.51
负债合计	13,734.87	100.00	13,653.40	100.00	15,792.88	100.00

报告期内，公司负债以流动负债为主，占负债总额的比例分别为 66.49%、70.29% 及 99.61%。2020 年末，流动负债占比达到 99.61%，主要系其他流动负债增加至 4,265.32 万元，较 2019 年末增加了 2,705.53 万元；同时，非流动负债中长期借款余额为由 2019 年末的 4,006.59 万元变为 0.00 万元，使得非流动负债余额较小。

1、短期借款

报告期内各期末，公司短期借款的具体构成如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
质押借款	-	-	-
保证借款	-	-	-
保证兼抵押借款	-	-	500.00
合计	-	-	500.00

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 500.00 万元、0.00 万元、0.00 万元。报告期内，公司短期借款中不存在逾期情况。

2、应付账款

(1) 应付账款的构成

报告期各期末，应付账款余额如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
工程、设备款	26.83	17.28	15.03
经营货款	7,110.60	4,953.00	5,801.03
其他	11.92	6.22	16.43
合计	7,149.36	4,976.50	5,832.49

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 5,832.49 万元、4,976.50 万元及 7,149.36 万元，占负债总额的比例分别为 36.93%、36.45%及 52.05%。报告期各期末，公司无大额异常的应付账款，不存在拖欠性质的款项。

(2) 应付账款的账龄结构

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
1 年以内	7,125.34	4,950.72	5,715.27
1 至 2 年	9.66	14.12	10.13
2 至 3 年	2.71	0.56	7.58
3 年以上	11.65	11.09	99.51
合计	7,149.36	4,976.50	5,832.49

公司应付账款的账龄主要为 1 年以内，账龄较短。账龄超过 1 年的应付账款主要为应付部分供应商的零星尾款。

(3) 应付账款前五名供应商明细

报告期各期末，公司应付账款前五名情况如下：

单位：万元、%

2020-12-31					
单位名称	内容	余额	占比	账龄	是否关联方
安川电机（中国）	货款	2,351.35	32.89	1 年以内	是
南通振康焊接机电有限公司	货款	381.85	5.34	1 年以内	否
嘉兴斯达半导体股份有限公司	货款	287.31	4.02	1 年以内	否
杭州伟峰电子有限公司	货款	193.07	2.70	1 年以内	否
上海亿诺焊接科技股份有限公司	货款	174.01	2.43	1 年以内	否
合计		3,387.59	47.38		

2019-12-31					
单位名称	内容	余额	占比	账龄	是否关联方
安川电机（中国）	货款	802.03	16.12	1年以内	是
南通振康焊接机电有限公司	货款	315.52	6.34	1年以内	否
温州市焊通焊接设备有限公司	货款	182.80	3.67	1年以内	否
嘉兴斯达半导体股份有限公司	货款	173.29	3.48	1年以内	否
上海亿诺焊接科技股份有限公司	货款	160.81	3.23	1年以内	否
合计		1,634.45	32.84		
2018-12-31					
单位名称	内容	余额	占比	账龄	是否关联方
安川电机（中国）	货款	1,083.26	18.57	1年以内	是
南通振康焊接机电有限公司	货款	300.40	5.15	1年以内	否
嘉兴斯达半导体股份有限公司	货款	244.39	4.19	1年以内	否
深圳市智胜新电子技术有限公司	货款	188.82	3.24	1年以内	否
杭州伟峰电子有限公司	货款	179.11	3.07	1年以内	否
合计		1,995.98	34.22		

报告期各期末，公司应付账款前五名均为货款，且账龄均在1年以内，除与安川电机（中国）、安川通商存在关联关系外，其余均不存在关联关系。公司应付账款前五名与前五大供应商基本匹配。

3、预收款项

报告期各期末，公司焊接机器人业务对外销售以先款后货的销售政策为主，期末形成的预收款项系付款时点与提货时点存在一定的时间差，具体如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
货款	-	924.47	729.53
房租	-	19.49	0.02
合计	-	943.96	729.56

报告期各期末，公司预收款项余额分别为729.56万元、943.96万元及0.00万元，主要为预收货款及房租。公司预收款项的账龄主要在1年以内。报告期各期末，公司预收款项账龄结构如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
1年以内	-	908.35	694.70
1-2年	-	20.35	0.40
2-3年	-	-	3.81
3年以上	-	15.27	30.64
合计	-	943.96	729.56

4、合同负债

2020年末，公司合同负债余额为677.75万元。公司自2020年1月1日起执行财政部修订后的《企业会计准则第14号——收入》（以下简称新收入准则），公司将已收客户对价的预收款确认为合同负债。

5、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
短期薪酬	834.64	647.45	485.84
离职后福利-设定提存计划	-	31.36	20.85
合计	834.64	678.80	506.69

公司应付职工薪酬主要为已计提尚未发放的工资和奖金，报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为506.69万元、678.80万元及834.64万元，2019年末公司应付职工薪酬余额较2018年末增加了172.11万元，主要系2019年末员工人数较2018年末有所增加，同时员工薪酬也有所提升。

6、应交税费

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
增值税	82.30	177.62	83.65
企业所得税	541.48	-	-
代扣代缴个人所得税	16.05	10.40	5.54
城市维护建设税	5.52	19.76	11.80

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
教育费附加	2.36	8.47	5.06
地方教育附加	1.58	5.68	3.37
房产税	-	106.39	33.09
城镇土地使用税	-	8.00	4.00
其他	7.07	2.42	3.83
合计	656.35	338.73	150.34

报告期内，公司应交税费主要为增值税、企业所得税、房产税。报告期各期末，公司应交税费余额合计分别为 150.34 万元、338.73 万元及 656.35 万元。2019 年末公司应交税费较 2018 年末大幅增加，主要原因系公司对外出租厂房计提的房产税于 2019 年末尚未缴纳。2020 年 12 月底公司应交税费较 2019 年末增加了 317.62 万元，主要系 2020 年公司销售规模扩大的同时毛利率水平有所提升，使得销项税额增加，进而导致应交增值税余额较 2019 年末增加。

报告期内，公司需要缴纳的主要税种为增值税和企业所得税，具体缴纳情况如下：

单位：万元

税种	期间	期初未交	本期已交	期末未交
增值税	2020 年	177.62	805.91	78.50
	2019 年	-60.57	539.27	177.62
	2018 年	-353.09	642.11	-60.57
所得税	2020 年	-133.62	319.22	541.48
	2019 年	-123.61	298.51	-133.62
	2018 年	89.06	524.72	-123.61

注：2018 年末及 2020 年末增值税未交数与财务报表各期末应交税费（增值税）分别存在差异 144.23 万元、3.80 万元，均系各期末申报财务报表将待抵扣增值税进项税列报于其他流动资产项目所致。2018 年末、2019 年末所得税未交数与财务报表各期末应交税费（企业所得税）分别存在差异 123.61 万元、133.62 万元和 59.36 万元，系各期末申报财务报表将预缴企业所得税列报于其他流动资产项目所致。

7、其他应付款

报告期内各期末，公司其他应付款的构成如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应付利息	-	-	9.01
其他应付款	97.22	97.45	178.14
合计	97.22	97.45	187.15

报告期各期末其他应付款余额分别为 187.15 万元、97.45 万元及 97.22 万元，公司其他应付款主要为向客户收取的押金保证金。

8、一年内到期的非流动负债

公司一年内到期的非流动负债为一年内到期的保证借款及计提的利息，2018 年末、2019 年末及 2020 年末的余额分别为 500.00 万元、1,001.65 万元、0.00 万元。

9、其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债余额分别为 2,094.33 万元、1,559.79 万元、4,265.32 万元。根据金融工具准则有关规定，对非大型银行承兑的汇票及商业承兑汇票，到期不获支付的可能性较高，故公司将已背书或贴现的上述未到期银行承兑汇票和商业承兑汇票未予以终止确认，计列其他流动负债。

10、非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债余额分别为 5,292.31 万元、4,056.53 万元、54.23 万元。

(1) 长期借款

报告期各期末，公司长期借款具体情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
保证借款	-	4,000.00	5,000.00
长期借款应付利息	-	6.59	-
合计	-	4,006.59	5,000.00

2018 年末、2019 年末，公司长期借款余额分别为 5,000 万元、4,006.59 万元，

系公司为收购电焊机公司 100% 股权于 2018 年 3 月向浦发银行萧山分行申请的并购贷款，期限为 2018 年 3 月 30 日至 2024 年 12 月 31 日。截至 2020 年 12 月 31 日，公司上述贷款已还清。

（2）预计负债

报告期各期末，公司预计负债分别为 27.77 万元、49.94 万元、54.23 万元，系公司计提的售后质保费。

（3）递延收益

2018 年末，公司递延收益为 264.54 万元。公司的递延收益为杭州市萧山区财政局、杭州市萧山区科学技术局下发的“凯尔达机器人省级重点企业研究院”资助款。

公司递延收益的变动情况如下：

单位：万元

年度	期初余额	本期增加额	本期减少	期末余额
2018 年	352.43	190.40	278.29	264.54
2019 年	264.54	140.51	405.05	-

（三）股东权益变动情况

1、股本

报告期各期末，公司股本情况如下：

单位：万元

股东类别	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
凯尔达集团有限公司	2,697.71	3,122.71	3,122.71
安川电机（中国）有限公司	1,078.39	1,078.39	1,078.39
天津创超科技有限公司	-	-	573.50
青岛阳光大地投资管理有限公司	34.12	34.12	34.12
杭州宙麟投资管理有限公司	17.06	17.06	17.06
中信证券股份有限公司	119.50	119.50	119.50
乐清市乔泰企业管理服务中心（有限合伙）	224.00	224.00	224.00
乐清万卓经济信息咨询中心（普通合伙）	90.00	90.00	90.00

股东类别	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
乐清市珍金财务咨询服务中心（普通合伙）	140.00	140.00	140.00
温州市丰裕财务咨询中心（普通合伙）	238.00	238.00	238.00
乐清兴威投资咨询中心（普通合伙）	235.12	235.12	235.12
安吉厚磐企业管理合伙企业（有限合伙）	286.75	286.75	-
平阳茂汇投资合伙企业（有限合伙）	286.75	286.75	-
杭州永创智能设备股份有限公司	100.00	-	-
乐清卓伟企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	50.00	-	-
浙江日嘉贸易有限公司	25.00	-	-
乐清市晔翔企业管理合伙企业（有限合伙）	34.00	-	-
乐清市金通企业管理合伙企业（有限合伙）	216.00	-	-
陈琳	8.40	8.40	8.40
郭宝忠	0.20	0.20	0.20
李旭平	0.10	0.10	0.10
周军	-	-	-
合计	5,881.10	5,881.10	5,881.10

报告期内，本公司具体股本变动情况请参见“第五节 发行人基本情况”之“三、报告期内发行人股本和股东变化情况”的相关内容。

2、资本公积

报告期各期末，公司资本公积的构成如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
股本溢价	1,207.96	1,207.96	-
合计	1,207.96	1,207.96	-

2019 年末公司资本公积（股本溢价）增加 1,207.96 万元，系当期确认以权益结算的股份支付总额 1,207.96 万元，相应增加资本公积（股本溢价）1,207.96 万元

3、盈余公积

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
法定盈余公积	1,421.71	945.67	887.53
合计	1,421.71	945.67	887.53

2019 年末余额较 2018 年末余额增加 58.14 万元，系按 2019 年母公司实现净利润的 10.00% 提取法定盈余公积 58.14 万元。

2020 年末余额较 2019 年末余额增加 476.04 万元，系按 2020 年母公司实现净利润的 10.00% 提取法定盈余公积 476.04 万元。

4、未分配利润

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
调整前上期末未分配利润	7,005.00	6,204.48	4,197.05
调整期初未分配利润合计数（调增+，调减-）	-	0.77	-
调整后期初未分配利润	7,005.00	6,205.26	4,197.05
加：本期归属于母公司所有者的净利润	7,404.93	2,057.88	2,925.14
减：提取法定盈余公积	476.04	58.14	188.77
应付普通股股利	-	1,200.00	-
其他	-	-	728.94
期末未分配利润	13,933.89	7,005.00	6,204.48

(1) 由于公司自 2019 年 1 月 1 日起实施新金融工具准则，相应调整期初未分配利润 0.77 万元。

(2) 2019 年应付股利 1,200.00 万元，系公司根据 2019 年 6 月 20 日股东大会决定，向全体股东分配现金股利 1,200.00 万元。

(3) 根据公司 2020 年第三次临时股东大会决议，首次公开发行股票前的滚存利润由新老股东共同享有。

（四）资产周转能力分析

1、公司报告期内资产周转能力指标

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次/年）	20.32	14.04	15.93
存货周转率（次/年）	4.62	4.31	3.78

注：上述指标的计算公式如下：应收账款周转率=营业收入/应收账款平均净额；存货周转率=营业成本/存货平均净额。

（1）应收账款周转率分析

报告期内，公司应收账款周转率较高，2018年、2019年基本维持在每年15次左右，2020年提升至20.32次/年：一方面焊接机器人行情持续向好，公司焊接机器人业务销售规模大幅增长，而公司焊接机器人业务主要采取先款后货的政策；另一方面，公司持续加强了应收账款管理。报告期内，公司总体保持谨慎的销售收款风险意识，公司焊接机器人业务基本执行现款交易，仅部分合作时间较长、合作良好的客户给予信用额度、信用期。

（2）存货周转率分析

报告期内，公司存货周转率总体呈上升趋势，在收入保持稳定的情况下，公司逐渐加大对存货的管理，控制产品规模与原材料规模，提升周转效率。

2、公司与同行业可比上市公司的资产周转能力指标比较

应收账款周转率（次/年）			
可比公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度
佳士科技	7.72	7.58	8.16
上海沪工	3.84	3.65	5.02
瑞凌股份	8.10	9.85	13.06
埃斯顿	3.94	2.39	2.86
埃夫特	2.10	2.35	2.56
新松机器人	2.74	2.40	2.87
北京时代	5.33	4.60	3.95
平均值	4.82	4.69	5.50

公司	20.32	14.04	15.93
存货周转率（次/年）			
可比公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度
佳士科技	4.42	4.39	4.08
上海沪工	3.27	3.64	4.26
瑞凌股份	3.43	3.20	3.44
埃斯顿	3.42	2.66	2.78
埃夫特	2.70	1.88	2.62
新松机器人	0.66	0.67	0.84
北京时代	2.95	2.54	2.52
平均值	2.98	2.71	2.93
公司	4.62	4.31	3.78

报告期内，发行人应收账款周转率明显高于同行业可比上市公司。公司应收账款周转率较高，主要系焊接机器人业务主要采取现款交易，提升了应收账款周转率。

公司的存货周转率高于同行业可比上市公司平均值，与佳士科技、上海沪工相当。公司保持较高的存货周转率，主要系公司根据销售订单组织生产与备货，同时公司从事部分机器人整机贸易业务，存货周转率较高。

十一、偿债能力、流动性及持续经营能力分析

（一）股利政策及分配情况

1、报告期内的利润分配政策

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但经股东大会审议通过不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

2、利润分配形式

公司可以采取现金或者股份方式分配股利。

3、利润分配方案的决策与实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

4、报告期内的实际股利分配情况

2019 年 6 月 20 日，2018 年度股东大会审议通过《关于 2018 年度利润分配预案的议案》，决定以公司 2018 年 12 月 31 日的总股本 58,810,958 股为基数向全体股东分配现金股利 1,200.00 万元，剩余未分配利润结转下年。2019 年 7 月 15 日，上述股利发放完毕。

（二）现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	7,480.83	3,105.33	5,791.06
投资活动产生的现金流量净额	-391.43	-824.87	-15,164.20
筹资活动产生的现金流量净额	-5,492.53	-2,512.66	-124.43

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-92.80	3.08	29.59
现金及现金等价物净增加额	1,504.06	-229.13	-9,467.97

1、经营活动现金流量分析

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	47,422.29	31,626.17	35,554.66
收到的税费返还	115.93	308.36	98.94
收到其他与经营活动有关的现金	2,245.30	1,217.76	1,304.19
经营活动现金流入小计	49,783.52	33,152.28	36,957.80
购买商品、接受劳务支付的现金	33,758.64	22,213.69	23,832.01
支付给职工以及为职工支付的现金	5,244.79	4,802.89	4,316.01
支付的各项税费	1,452.56	1,086.74	1,554.71
支付其他与经营活动有关的现金	1,846.71	1,943.64	1,464.00
经营活动现金流出小计	42,302.70	30,046.96	31,166.73
经营活动产生的现金流量净额	7,480.83	3,105.33	5,791.06

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 35,554.66 万元、31,626.17 万元及 47,422.29 万元，占营业收入的比重分别为 89.36%、77.32% 及 79.80%，占比较高。

(1) 经营活动产生的现金流量净额具体形成情况

报告期内，经营活动产生的现金流量净额具体形成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
净利润	7,404.93	2,057.88	2,940.54
资产减值准备	73.34	163.56	108.47
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	654.26	602.51	595.56
无形资产摊销	61.86	59.12	57.67
长期待摊费用摊销	-	-	15.65
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的	0.45	-5.93	-

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
损失（收益以“-”号填列）			
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	18.38	116.22	5.20
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	278.90	308.80	459.31
投资损失（收益以“-”号填列）	-	-	-16.83
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	11.60	27.41	50.99
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-5,072.21	-101.86	1,790.25
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	1,637.46	-311.68	2,139.76
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	2,411.85	-1,018.67	-2,447.62
其他	-	1,207.96	92.10
经营活动产生的现金流量净额	7,480.83	3,105.33	5,791.06

公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润存在一定的差异，其主要影响因素是经营性应收、应付及存货变动所致。

2018 年度、2019 年度及 2020 年度，公司经营活动产生的现金流量净额均大于净利润，公司经营活动产生的现金流量状况良好，主要系公司焊接机器人业务对外销售以现款交易为主，仅合作时间较长且合作良好的客户于临时性资金周转困难时给予一定的信用额度或账期，导致应收账款占款较少。

（2）收到、支付其他与经营活动有关的现金流量分析

1）收到其他与经营活动有关的现金流量

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收到的与经营活动相关的政府补助	1,405.55	534.68	607.66
利息收入	49.18	22.20	26.65
租赁收入	709.24	656.95	568.52
其他	81.33	3.93	101.36
合计	2,245.30	1,217.76	1,304.19

报告期内，公司收到其他与经营活动有关的现金流量分别为 1,304.19 万元、

1,217.76 万元及 2,245.30 万元，主要为收到的政府补助款以及公司对外出租厂房收取的租赁款。

2) 支付其他与经营活动有关的现金流量

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
付现费用	1,846.48	1,787.73	1,462.93
其他	0.23	155.91	1.06
合计	1,846.71	1,943.64	1,464.00

报告期内，公司支付其他与经营活动有关的现金流量分别为 1,464.00 万元、1,943.64 万元及 1,846.71 万元，主要为公司支付的管理费用、销售费用、研发费用等付现费用。

2、投资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收回投资收到的现金	-	-	500.00
取得投资收益收到的现金	-	-	16.83
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	13.47	11.00	1.78
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	6,944.26
投资活动现金流入小计	13.47	11.00	7,462.87
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	404.90	835.87	485.08
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	22,141.99
投资活动现金流出小计	404.90	835.87	22,627.07
投资活动产生的现金流量净额	-391.43	-824.87	-15,164.20

报告期内，公司投资活动现金流入分别为 7,462.87 万元、11.00 万元及 13.47 万元，其中 2018 年收到其他与投资活动有关的现金 6,944.26 万元，金额较大，主要系关联方凯尔达集团归还的资金拆借款。

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和长期资产支付的现金分别为 485.08 万元、835.87 万元及 404.90 万元。2019 年较 2018 年增加了 350.80 万元，主要系公司当年新增运输设备 338.24 万元。

2018 年度，公司投资活动现金流出中取得子公司及其他营业单位支付的现金净额为 22,141.99 万元，主要为母公司收购电焊机公司 100% 股权支付的对价。

3、筹资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资收到的现金	-	-	5,322.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	4,000.00	-	8,500.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	10,000.00
筹资活动现金流入小计	4,000.00	-	23,822.00
偿还债务支付的现金	9,000.00	1,000.00	23,100.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	194.33	1,512.66	501.18
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	298.20	-	345.24
筹资活动现金流出小计	9,492.53	2,512.66	23,946.43
筹资活动产生的现金流量净额	-5,492.53	-2,512.66	-124.43

(1) 筹资活动现金流入分析

2018 年度公司筹资活动现金流入为 23,822.00 万元，一方面系公司向凯尔达集团、天津创超以每股 12.00 元的价格发行 443.50 万股股份，新增股权投资资金 5,322.00 万元；另一方面公司取得银行借款资金流入 8,500.00 万元及收回贷款保证金 10,000.00 万元。

2020 年度公司筹资活动现金流入为 4,000.00 万元，为取得借款收到的现金。

(2) 筹资活动现金流出分析

报告期内公司筹资活动现金流出金额分别为 23,946.43 万元、2,512.66 万元及 9,492.53 万元，筹资活动现金流出主要为公司偿还银行贷款、支付现金股利、

贷款保证金等的支出。

（三）偿债能力分析

1、报告期内公司的主要偿债指标情况

偿债能力指标	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动比率（倍）	1.85	1.81	1.66
速动比率（倍）	0.90	0.95	0.91
资产负债率（母公司）	30.98%	39.32%	42.33%
资产负债率（合并）	37.96%	47.58%	54.90%
息税折旧摊销前利润（万元）	9,313.07	3,347.31	4,480.25
利息保障倍数（倍）	46.20	8.61	7.51

上述指标的计算公式如下：

（1）流动比率=流动资产/流动负债

（2）速动比率=速动资产/流动负债

（3）资产负债率=负债总额/资产总额×100%

（4）息税折旧摊销前利润=合并利润总额+利息支出+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

（5）利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出

报告期内，公司流动比率均大于1，指标良好，公司短期偿债风险较低。截至2020年末，公司合并口径的资产负债率为37.96%，利息保障倍数为46.20倍，倍数较高。公司资信水平良好，无不良信贷记录，保持了良好的银行信誉。

2、公司与同行业可比上市公司的主要偿债指标比较

报告期各期末，公司偿债能力与同行业可比上市公司对比如下：

流动比率（倍）			
可比公司	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
佳士科技	5.42	6.09	7.39
上海沪工	3.08	2.94	2.45
瑞凌股份	5.89	7.12	6.28
埃斯顿	1.22	0.98	1.30
埃夫特	2.67	1.96	2.00
新松机器人	1.49	2.49	2.82
北京时代	0.83	0.96	1.14

平均值	2.94	3.22	3.34
公司	1.85	1.81	1.66
速动比率（倍）			
可比公司	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
佳士科技	5.01	5.72	6.92
上海沪工	2.50	2.38	1.89
瑞凌股份	5.50	6.63	5.87
埃斯顿	0.91	0.79	1.07
埃夫特	2.48	1.29	1.37
新松机器人	0.77	1.35	1.67
北京时代	0.66	0.72	0.89
平均值	2.55	2.70	2.81
公司	0.90	0.95	0.91
资产负债率（合并、%）			
可比公司	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
佳士科技	16.25	14.58	12.15
上海沪工	43.01	23.77	24.21
瑞凌股份	16.41	13.50	15.65
埃斯顿	65.04	54.61	52.61
埃夫特	36.01	42.23	42.28
新松机器人	54.79	33.89	33.73
北京时代	54.59	45.15	43.60
平均值	40.87	32.53	32.03
公司	37.96	47.58	54.90

注：上述数据均取自相关上市公司公布的定期报告、招股说明书。

上述对比显示，本公司的流动比率和速动比率与埃夫特、北京时代相当，低于同行业可比上市公司平均水平，资产负债率高于可比上市公司平均水平主要系公司作为非上市公司，股权融资通道不畅，在业务发展中更多依赖债务融资，导致资产负债率较高。本次发行后，公司的流动比率和速动比率将进一步提升，资产负债率也将进一步降低，从而将进一步增强公司的短期和长期偿债能力。

（四）重大资本性支出分析

1、最近三年的重大资本性支出

报告期内，公司重大资本性支出主要为收购电焊机公司 100% 股权。2018 年 2 月 23 日，凯尔达 2018 年第二次临时股东大会审议通过《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司与凯尔达集团有限公司关于杭州凯尔达电焊机有限公司 100% 股权的股权收购协议》。公司以现金形式收购凯尔达集团所持凯尔达电焊机 100% 股权，转让价格为 221,419,895.15 元。本次交易完成后，凯尔达电焊机将成为公司全资子公司。公司本次重组主要为解决同业竞争，减少关联交易，本次重组的基本情况、必要性及对公司的影响等参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“四、发行人重大资产重组情况”。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署日，除本次发行募集资金投资计划外，公司无可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资计划请详见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”的有关内容。

十二、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

本公司在财务报告审计截止日后经营状况稳定，不存在可能对本公司未来经营产生不利影响的风险因素，不存在可能导致本公司经营业绩出现较大下降的因素。

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在重大的资产负债表日后非调整事项。

（二）承诺及或有事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在应披露的承诺及或有事项。

（三）重大担保、诉讼及其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在应披露的重大担保、诉讼及其他重要事项。

十三、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

十四、财务报告审计基准日后主要财务信息及经营情况

公司财务报表审计截止日为2020年12月31日，根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计基准日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，天健会计师事务所对公司2021年6月30日的合并及母公司资产负债表，2021年1-6月的合并及母公司利润表，2021年1-6月的合并及母公司现金流量表，2021年1-6月的合并及母公司所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了审阅报告（天健审〔2021〕9286号）。

公司2021年1-6月度财务数据未经审计，已经天健会计师事务所审阅，主要财务数据如下：

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2021-6-30	2020-12-31	变动额	变动比例
资产总计	45,521.99	36,179.52	9,342.47	25.82%
负债总计	19,353.65	13,734.87	5,618.78	40.91%
所有者权益合计	26,168.33	22,444.65	3,723.68	16.59%
归属于母公司所有者权益	26,168.33	22,444.65	3,723.68	16.59%

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年1-6月	变动额	变动比例
营业收入	34,008.77	24,620.75	9,388.02	38.13%
营业利润	4,236.09	2,659.77	1,576.32	59.27%
利润总额	4,235.29	2,643.82	1,591.47	60.20%
净利润	3,723.68	2,340.70	1,382.98	59.08%
归属于母公所有者净利润	3,723.68	2,340.70	1,382.98	59.08%

公司2021年1-6月营业收入及归属于母公司所有者的净利润较上年同期大

幅增长，一方面系 2020 年上半年受“新冠疫情”的影响，公司业务开展受到一定的影响；另一方面发行人焊接机器人产品市场需求持续提升，相关业务收入、毛利额同比大幅增长，且发行人规模效应逐渐显现，发行人盈利能力持续提升所致。

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年 1-6 月	变动额	变动比例
经营活动产生的现金流量净额	1,543.75	4,809.35	-3,265.60	-67.90%
投资活动产生的现金流量净额	-64.50	-276.61	212.11	-
筹资活动产生的现金流量净额	-330.00	-134.62	-195.38	-
现金及现金等价物净增加额	1,140.48	4,399.78	-3,259.29	-74.08%

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金运用概况

(一) 本次募集资金计划及投资项目备案情况

1、本次募集资金计划

根据公司 2020 年第三次临时股东大会审议，公司本次拟公开发行不超过 19,603,653 股 A 股，募集资金总额将由实际发行股数和发行价格确定。发行募集资金总额扣除发行费用后，拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	拟投入募集资金金额
1	智能焊接机器人生产线建设项目	7,275.87	7,275.87
2	装配检测实验大楼建设项目	15,426.71	15,426.71
3	补充流动资金	9,000.00	9,000.00
合计		31,702.58	31,702.58

如本次发行实际募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，不足部分将由公司以自有资金、银行贷款或其他途径解决。如本次发行实际募集资金超过预计募集资金数额的，将按照募集资金管理的相关规定使用。在本次募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

2、募集资金投资项目审批、核准或备案情况

公司本次发行募集资金投资项目审批、核准或备案情况以及环评批复情况如下：

序号	项目名称	项目备案	环评批复文号
1	智能焊接机器人生产线建设项目	2020-330109-34-03-152701	萧环建[2020]230 号
2	装配检测实验大楼建设项目	2020-330109-34-03-154928	萧环建[2020]229 号
3	补充流动资金	-	-

(二) 募集资金使用管理制度

为进一步加强公司对募集资金的管理和使用，切实保护投资者的利益，公司

制定了《募集资金管理制度》，对募集资金的存放、募集资金的使用管理、超募资金的使用、募集资金投向变更及募集资金的使用监督等方面进行了明确的规定。公司将严格遵照《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》等法律法规以及公司《募集资金管理制度》的规定，规范使用募集资金。

二、本次募集资金投资项目对发行人同业竞争、独立性的影响

公司本次募集资金投资项目，已经公司第二届董事会第九次会议和2020年第三次临时股东大会审议通过。公司本次首次公开发行并在科创板上市的募集资金净额，将全部用于公司主营业务相关项目。

公司本次募集资金数额和投资项目与现有主营业务、生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力及发展目标等相适应，均为现有业务、技术的自然延伸。本次募集资金投资项目实施，有利于提升公司未来持续盈利能力、财务状况，提升公司在工业焊接设备行业及工业机器人行业的核心竞争力。

公司本次募集资金投资项目实施主体均为公司，相关项目实施，不会新增同业竞争，不会导致公司与控股股东、实际控制人及其下属控制企业之间产生同业竞争，对公司的独立性不会产生不利影响。

三、募集资金运用情况

（一）募集资金的具体用途

1、募投资金投资项目概况

（1）智能焊接机器人生产线建设项目

报告期内，公司机器人手臂及控制器主要是通过外购引进，为降低生产成本，提高国产化机器人手臂及控制器的占有率，本项目拟装修改造生产车间，购置先进生产设备，进行工业焊接机器人手臂及控制器的生产，将公司自主研发技术运用到生产中，扩大产品市场规模，项目建成后，有助于提升公司产品市场占有率及竞争力，从而促进公司的可持续发展。

(2) 装配检测实验大楼建设项目

公司拟规划新建装配检测实验大楼，为机器人生产线提供装配检测场地，同时建设了研发检测中心，扩大研发、检测场地，购置研发设备，引进技术人才。项目建成后，公司的研发试验环境得以改善，产品装配测试水平得以提升，有效提高公司核心竞争力。

(3) 补充流动资金

为进一步优化财务结构，满足现有生产、销售的资金需求，并加大公司自产机器人手臂及控制器与伺服焊接系统等高性能焊接设备的推广力度，拟将部分募集资金用于补充与主营业务相关的营运资金项目。

2、募集资金具体用途的可行性分析

(1) 智能焊接机器人生产线建设项目

1) 国家产业政策支持

本项目主要生产工业机器人手臂及控制器，可有效推进国内焊接机器人产业的发展、推进国产工业焊接机器人的产业化进程、促进公司研发成果转化、促进工业焊接机器人的应用，符合《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《机器人产业发展规划（2016-2020年）》、《“智能机器人”重点专项2020年度项目专项申报指南》、《关于促进机器人产业健康发展通知》、《浙江省“机器人+”行动计划》等国家及地方产业政策的要求。

2) 公司具有良好的品牌优势

公司在行业内具有较高的知名度及较大的品牌优势，可保障本项目的顺利实施。详见本招股说明书“第六节/三/（五）/1/（4）品牌优势”。

3) 公司拥有完善的市场销售渠道

目前，公司已经建立了完善的工业机器人销售渠道，可有效保障本项目新增产量的消化，确保本项目的顺利实施。详见本招股说明书“第六节/三/（五）/1/（5）市场渠道优势”。

4) 公司具有丰富的技术积累

本项目使用的技术为公司“工业机器人技术”，相关技术积累已成熟且达到国际先进水平，基于工业计算机实现的机器人轨迹精度控制指标处于国际领先，可有效保障项目产品的市场竞争力。相关技术的具体情况详见本招股说明书“第六节/八、主要产品的核心技术及技术来源”。

综上所述，本项目实施具备可行性。

(2) 装配检测实验大楼建设项目

1) 公司具有深厚的人才基础和丰富的技术积累

公司聚集了一批掌握电力电子、焊接自动化、机械设计、自动化等专业知识与技能的博士及工程师，在工业机器人行业及工业焊接领域具有丰富的设计研发经验，不断为公司研究开发出高新技术产品。目前公司已经掌握工业机器人技术、超低飞溅焊接技术、伺服焊接技术等多项核心技术成果。此外，公司作为第一起草人起草了 GB/T8118-2010《电弧焊机通用技术条件》、GB/T10249-2010《电焊机型号编制方法》等 6 项国家标准，参与起草了 GB15579.6-2008、GB15579.1-2004 等 7 项国家标准等。公司深厚的人才团队和丰富的技术积累为本项目的实施提供了技术保障。

2) 公司具有完善的研发和管理体系

公司自成立以来注重研发和管理体系的建设和完善工作，为加强公司科研开发和技术创新能力，促进科技成果转化，公司制定了《研发项目管理制度》、《研发项目经费管理制度》、《成果奖励及绩效考核制度》、《科技人才培养制度》、《技术保密制度》、《知识产权管理制度》等多项研发管理制度，并明确了各项制度的功能。公司完善的研发和管理体系使公司在技术、设计、生产、服务等各方面均具备较强的竞争力，同时为公司核心产品的研发工作以及未来的技术可持续发展打下了坚实的基础。公司研发体系具体情况详见本招股说明书“第六节/八、主要产品的核心技术及技术来源”。

公司不断提升的生产能力、完善的质量管理体系以及高效的企业管理，保障了技术成果转化并量产的能力，增强了本募投项目实施的可行性。

综上所述，本项目具备技术可行性和人员可行性。

3、与现有主要业务、核心技术之间的关系

本次募集资金运用全部围绕公司主营业务进行。智能焊接机器人生产线建设项目是公司现有产品的应用升级，实现了公司核心技术“工业机器人技术”的产业化。装配检测实验大楼建设项目是可提升公司产品的装配、检测能力及研发实力，提升公司产品质量及市场竞争力。补充流动资金项目为公司进一步提高产业规模，加大公司自产机器人手臂及控制器以及伺服焊接系统等高性能焊接设备的推广提供资金支持。

（二）投资概算情况

1、智能焊接机器人生产线建设项目

本项目的建设内容包括对现有厂房的改造、生产线设备购置、生产设备安装等。本项目拟投资 7,275.87 万元。具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	总投资构成	投资额	比例
1	建设投资	5,329.81	73.25%
1.1	建筑工程费	630.00	8.66%
1.2	设备购置费	3,993.84	54.89%
1.3	安装工程费	239.63	3.29%
1.4	工程建设其他费用	212.54	2.92%
1.5	预备费	253.80	3.49%
2	建设期利息	-	0.00%
3	铺底流动资金	1,946.06	26.75%
	合计	7,275.87	100.00%

本项目设备购置主要包括了 5 轴机加工设备等生产设备及三坐标测量仪、激光跟踪仪等装配检测设备。其中，5 轴机加工设备等生产设备主要用于机器人机械零件的生产、加工，相关机械零件是机器人手臂的重要组成部件，可提升公司自研机器人手臂的自产化率，三坐标测量仪、激光跟踪仪等装配检测设备则用于机器人整机的装配、调试，可提高公司机器人整机的装配能力。

本次募投项目购置的主要设备与公司现有固定资产存在一定的差异。一是，公司目前不具备机器人机械零件的生产能力，相关机械零件均为外购，本项目建设完成后，公司机器人机械零件将自产；二是，公司现有的装配、自动化检测、调试设备较少，机器人整机的标定、检测、调试能力有限，项目建设完成后，公司机器人的装配检测能力将有所提升；三是，由于公司现有设备已可满足机器人控制器核心部件的生产，如 PCB 线路板、具有断电保护功能的电源、安全控制器、示教器的生产等，因此，本次募投项目未包含上述核心零部件生产所需生产设备的投资。

综上，项目建设完成后，公司机器人整机的生产、装配、调试能力及生产的自动化程度将得到提升，可形成年产焊接机器人手臂及控制器 4,400 台的生产能力。

2、装配检测实验大楼建设项目

本项目的建设内容包括新建装配检测实验大楼及地下停车场、购置装配、检测、研发相关设备等。本项目拟投资 15,426.71 万元。具体情况如下表所示：

序号	项目	投资额（万元）	比例
1	建设投资合计	15,426.71	100.00%
1.1	建筑工程费	10,328.21	66.95%
1.2	设备购置费	3,293.41	21.35%
1.3	安装工程费	160.83	1.04%
1.4	工程建设其他费用	909.65	5.90%
1.5	预备费	734.61	4.76%
2	建设期利息	-	0.00%
3	铺底流动资金	-	0.00%
	合计	15,426.71	100.00%

（三）募集资金具体用途所需的时间周期和时间进度

1、智能焊接机器人生产线建设项目

本项目建设期拟定为 1.5 年。项目进度计划内容包括项目前期准备、建筑装修、设备采购、安装调试、职工培训、竣工验收等。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月 份								
		2	4	6	8	10	12	14	16	18
1	项目前期准备	*								
2	建筑装饰		*	*						
3	设备采购、安装与调试			*	*	*				
4	人员招聘与培训					*	*	*	*	*
5	竣工验收									*

2、装配检测实验大楼建设项目

本项目建设期拟定为2年。项目进度计划内容包括项目前期准备、勘察设计、建筑施工与装修、设备采购、安装与调试、人员招聘与培训及竣工验收。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月 份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计		*	*	*								
3	建筑施工与装修				*	*	*	*	*	*	*	*	
4	设备采购、安装与调试						*	*	*	*			
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

(四) 募集资金运用涉及履行审批、核准或备案程序

1、智能焊接机器人生产线建设项目

本项目已经在杭州市萧山经济技术开发区管委会进行了备案，备案号为2020-330109-34-03-152701。

2、装配检测实验大楼建设项目

本项目已经在杭州市萧山区发展和改革局进行了备案，备案号为2020-330109-34-03-154928。

（五）募集资金运用涉及的环保问题

1、智能焊接机器人生产线建设项目

本项目已经取得杭州市生态环境分局出具的《建设项目环境影响评价分析文件审批意见》（萧环建[2020]230号）。

2、装配检测实验大楼建设项目

本项目已经取得杭州市生态环境分局出具的《建设项目环境影响评价分析文件审批意见》（萧环建[2020]229号）。

（六）募集资金运用涉及新取得土地或厂房的情况

本次募集资金投资项目中智能焊接机器人生产线建设项目的实施地点为发行人及子公司现有的土地和厂房，不涉及新取得土地或厂房的情形。装配检测实验大楼建设项目系在公司现有土地（产权证号：杭萧国用（2012）第1100003号）上新建，不会对募投项目实施造成障碍。

（七）募集资金运用与他人合作的情况

本次募集资金投资项目均由发行人实施，不涉及与他人合作的情况。

（八）募集资金用于研发投入、科技创新、新产品开发生产的情形

1、研发投入的具体安排

公司装配检测实验大楼建设项目将用于提升公司的产品装配检测实力及公司的研发实力，具体的研发项目详见本招股说明书“第六节/八/（七）/1、正在研发的项目”。

2、与公司主要业务、核心技术之间的关系

公司募投项目围绕公司发展战略和现有主营业务展开，是公司现有产品和核心技术的进一步研发及升级。通过募投项目的实施，公司可增强公司技术研发实力，提升产品品质，实现公司核心技术的产业化，进一步增强公司的市场竞争力和市场占有率，为公司“以焊接应用为切入口，发展多领域工业机器人”的长期目标提供技术支撑与产能保证。公司将在工业焊接设备、焊接机器人、工业机器

人手臂及控制器等方面不断取得突破,巩固公司行业地位,为公司发展奠定基础。此外,本项目的实施将增强公司自主创新能力,有利于建立以企业为主体、市场为导向的技术创新体系。

(九) 公司未从事涉及房地产业务, 募集资金运用不涉及房地产业务

公司主要从事焊接机器人及工业焊接设备的研发、生产与销售,公司及其子公司的经营范围均不涉及房地产业务,均不具有房地产开发资质,亦未实际从事房地产开发业务。

本次募集资金主要用于智能焊接机器人生产线建设项目、装配检测实验大楼建设项目以及补充流动资金,相关募集资金投资项目均系与公司主营业务生产、研发、经营相关的项目,不涉及房地产开发业务,不存在变相开发房地产的情形。

(十) 募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司此次募集资金主要投向智能焊接机器人生产线建设项目、装配检测实验大楼建设项目。一是要新建机器人整机的自动化生产线,减少外购核心部件机械零件的比例,提高机器人整机的自产化率、自动化生产效率,扩大机器人整机产能;二是要改善研发条件,引进更多研发人才,提高新技术新产品的研发能力,缩短产品研发周期,丰富公司产品结构、提升产品性能,更好地满足下游客户的需求;三是要提升公司装配、检测能力,搭建装配检测平台,满足公司研发及生产需求。本次募集资金重点投向科技创新领域。

四、公司制定的战略规划

(一) 发展战略规划

公司将紧紧抓住工业机器人行业快速发展、全球制造业产业升级的历史机遇,扎实研发,集中精力开发对公司品牌影响力或经济效益有重大影响的重点项目,提升公司在工业机器人领域、工业焊接设备领域的行业地位,扩大公司的经营规模,提升公司的核心竞争力。

在焊接机器人领域,公司将逐步推广与使用自主研发、生产的机器人手臂及控制器。根据客户需求,提供自产、外购等多品类机器人手臂及控制器,实现焊

接机器人产品多元化发展，巩固公司在工业弧焊机器人领域的市场占有率，并逐步扩大配套自主品牌机器人手臂及控制器的焊接机器人的销售规模，与日本松下、日本 OTC 进行直接竞争。

在通用工业机器人方面，公司将以焊接应用领域为切入口，进一步发展其他工业机器人，早日形成有市场竞争力的产品。

在工业焊接设备领域，公司将会把现应用于工业焊接机器人的伺服焊接技术、超低飞溅焊接技术进一步应用于半自动伺服焊接、超低飞溅焊接产品，巩固公司在工业焊接设备领域的竞争优势，提升我国工业焊接设备的品质与性能。同时，进一步推广公司自有品牌，力争在海外市场提高公司的品牌知名度及市场占有率，提升工业焊接设备的整体盈利水平。

(二) 实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、持续进行研发投入、完善研发体系

报告期内，公司投入的研发费用分别为 1,727.52 万元、3,224.29 万元以及 2,560.73 万元，占当期营业收入的比例分别为 4.34%、7.88%以及 4.31%；较高的研发投入有助于构建更优秀的研发人才队伍。截至报告期末，公司拥有研发技术人员 75 名，占员工人数的 16.67%，涵盖计算机软件、电气工程、机械电子、机械设计、机械自动化等多个专业领域。

公司已经建立了以“凯尔达机器人省级重点企业研究院”、“凯尔达数字化智能焊接技术省级高新技术企业研究开发中心”为平台的研发体系，组建了较为完善的研发机构，通过制定并完善流程管理文件和指导文件，明确研发人员职能，指导研发人员规范地进行技术研发。

2、持续进行核心技术研发，完善技术储备

公司针对焊接机器人、工业焊接设备等进行针对性研发，逐步掌握了工业机器人技术、超低飞溅焊接技术、伺服焊接技术等多项核心技术，并在交流 MIG 焊接技术、机器人点焊控制器技术等领域形成良好的技术储备。

截至本招股说明书签署日，公司拥有专利 105 项，其中发明专利 26 项。

3、建立销售渠道，保障产能消化

经过 20 余年的探索及积累，公司已经形成了成熟、高效、稳定的经销商团队。公司现有 400 余家经销商，形成以华东地区为核心，辐射全国的焊接设备及工业焊接机器人的销售网络。成熟、高效、专业的经销商团队为公司的持续发展、新增产能的消化提供保障。

（三）未来规划采取的措施

公司将以本次发行新股和上市为契机，以公司发展战略为导向，以“以焊接应用为切入口，发展多领域工业机器人”为长期目标，通过募集资金投资项目的顺利实施，巩固和增强公司在行业的市场优势地位，在立足工业焊接应用领域的基础上，进一步完善产业链延伸的战略，做大工业机器人手臂及控制器业务规模，增加自产机器人整机的应用比例，实现成果转化，并逐步拓展其他应用领域的通用工业机器人业务。同时，发行人将引进研发人才、销售人才和管理人才，为持续发展配备足够的人才储备。在此基础上，发行人将通过资本市场扩大资本规模，增强资本实力，提高企业综合实力，最大化投资者利益。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为了加强对公司信息披露工作的管理,保护公司、股东、债权人及其它利益相关人员的合法权益,规范公司的信息披露行为,根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、行政法规和《公司章程》的有关规定,结合公司实际情况制定了保护投资者权益的措施。具体如下:

(一) 信息披露制度和流程

2020年8月18日,公司第二届董事会第九次会议审议通过了《信息披露管理制度》,对发行人信息披露的总体原则、管理和责任、具体程序、披露内容、保密制度等事项进行了详细规定,确保公司按照有关法律法规履行信息披露义务,加强了信息披露的管理工作,明确了信息披露的具体流程。

(二) 投资者沟通渠道的建立情况

2020年8月18日,公司第二届董事会第九次会议审议通过了《投资者关系管理制度》,公司董事会秘书担任投资者关系管理负责人,并由证券部承办投资者关系的日常管理工作,证券部是公司面对投资者的窗口。

(三) 未来开展投资者关系管理的规划

公司将严格按照《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规、部门规章、交易所规则及《公司章程》的要求,认真履行信息披露义务,保证信息披露的真实、准确、完整,进一步提升公司规范运作水平和透明度。

公司将不断提高公司投资者关系管理工作的专业性,加强投资者对公司的了解,实现公司与投资者之间的良性互动,切实维护全体股东利益,特别是中小股东的利益,努力实现公司价值最大化和股东利益最大化。

二、股利分配政策

（一）发行人本次发行前的股利分配政策

根据《公司章程》的有关规定，公司的利润分配政策如下：

1、利润分配原则

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但经股东大会审议通过不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

2、利润分配形式

公司可以采取现金或者股份方式分配股利。

3、利润分配方案的决策与实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（二）发行人本次发行后的股利分配政策

2020年9月9日，公司2020年第三次临时股东大会审议通过了《关于首次公开发行股票并在科创板上市后适用的公司分红政策及〈未来三年股东分红回报规划〉的议案》。公司发行上市后的利润分配政策和未来三年分红规划如下：

1、公司上市后的利润分配政策

公司重视对投资者的合理投资回报，执行持续、稳定的利润分配政策。在公司盈利以及公司正常经营和长期发展的前提下，公司实行积极、持续稳定的利润分配政策。公司可以采取现金、股票、现金和股票相结合的方式分配股利，具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

现金分红的具体条件和比例：

（1）现金分红的条件：公司当年实现盈利、且弥补以前年度亏损和依法提取公积金后，累计未分配利润为正值，现金流可以满足公司正常经营和持续发展的需求，且审计机构对公司的该年度财务报告出具无保留意见的审计报告，公司应当采取现金方式分配利润。

（2）在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的10%。公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

（3）公司发放分红时应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

重大资金支出指：公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 2%，且绝对金额超过 1,000 万元。

若公司净利润快速增长，且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的情况下，提出并实施股票股利分配方案。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

拟发行证券、重大资产重组、合并分立或者因收购导致公司控制权发生变更的，应当在募集说明书或发行预案、重大资产重组报告书、权益变动报告书或者收购报告书中详细披露募集或发行、重组或者控制权发生变更后公司的现金分红政策及相应的安排、董事会对上述情况的说明等信息。

2、未来三年分红规划

（1）利润分配形式和期间间隔

公司可以采用现金或者现金与股票相结合的方式分配股利；在同时符合现金及股票分红条件的情况下，应当优先采取现金分红方式；公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

（2）现金分红的条件和最低比例

公司当年实现盈利、且弥补以前年度亏损和依法提取公积金后，累计未分配利润为正值，现金流可以满足公司正常经营和持续发展的需求，且审计机构对公司的该年度财务报告出具无保留意见的审计报告，公司应当采取现金方式分配利润。在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。

（3）利润分配的条件和比例

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水

平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

(4) 股票股利分配的条件

公司可以在满足上述现金分红比例的前提下，同时采取发放股票股利的方式分配利润。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应当充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益和长远利益。

(5) 利润分配方案的制定及论证

公司拟进行利润分配时，应按照以下决策程序和机制对利润分配方案进行研究论证：

1) 在定期报告公布前，公司管理层、董事会应当在充分考虑公司持续经营能力、保证正常生产经营及业务发展所需资金和重视对投资者的合理投资回报的前提下，研究论证利润分配预案。

2) 公司董事会拟定具体的利润分配预案时，应当遵守我国有关法律、行政法规、部门规章和本章程规定的利润分配政策。

3) 公司董事会有关利润分配方案的决策和论证过程中，可以通过电话、传真、信函、电子邮件、公司网站上的投资者关系互动平台等方式，与独立董事、中小股东进行沟通和交流，充分听取独立董事和中小股东的意见和诉求，及时答

复中小股东关心的问题。

(三) 本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前，发行人《公司章程》对股利分配的方式、决策程序等进行了约定，但并未明确约定股利分配的具体比例等。

本次发行后，发行人的利润分配政策根据中国证监会《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等有关利润分配的规范和政策制定，明确和细化了利润分配的原则、利润分配形式、现金方式分红的具体条件和比例、股票股利分配的条件、利润分配的期间间隔、利润分配应履行的审议程序、利润分配政策的变更、利润分配的具体规划和计划安排、上市后三年分红回报规划等事项，有利于维护公司全体股东特别是中小股东的利益。

三、报告期内的股利分配情况

2019年6月20日，2018年度股东大会审议通过《关于2018年度利润分配预案的议案》，经天健会计师审计，2018年度母公司净利润为18,876,910.77元。根据《公司法》和《公司章程》的有关规定，按母公司实现净利润的10%提取盈余公积1,887,691.08元后，加上年初未分配利润38,701,048.66元，报告期末可供股东分配的利润为55,690,268.35元，以公司2018年12月31日的总股本58,810,958股为基数向全体股东分配现金股利1,200万元，剩余未分配利润结转下年。2019年7月15日，上述股利发放完毕。

2019年度及2020年度未进行股利分配。

四、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据2020年9月9日召开的公司2020年第三次临时股东大会决议，本次发行前的滚存利润由发行后的新老股东按照发行后的持股比例共享。

五、股东投票机制的建立情况

公司通过采用累积投票、网络投票、征集投票等方式，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

（一）选举公司董事、监事采取累积投票制

根据《公司章程（草案）》规定，股东大会选举两名及以上董事、监事时，实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

（二）中小投资者单独计票

根据《公司章程（草案）》规定，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会

根据《公司章程（草案）》规定，本公司召开股东大会的地点为公司住所地或会议通知中指定的其他地点。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

（四）征集投票权

根据《公司章程（草案）》规定，公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

六、相关承诺事项

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、控股股东及乐清珍金承诺

（1）自公司股票在证券交易所上市之日起 36 个月内，本公司不转让或委托他人管理在上市前直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。

(2) 公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长至少 6 个月。

(3) 本公司/企业所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价，并提前 3 个交易日予以公告。

2、实际控制人及一致行动人承诺

发行人实际控制人及实际控制人之一王三友之子王健、实际控制人之一王金的母亲叶碎蕊承诺如下：

(1) 自公司股票在证券交易所上市之日起 36 个月内，本人不转让或委托他人管理在上市前直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。

(2) 公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长至少 6 个月。

(3) 本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价，并提前 3 个交易日予以公告。

3、发行人除上述股东外其他持有 5%以上股份的股东承诺

股东安川电机（中国）承诺：

(1) 关于股份限售安排的承诺

自发行人股票在证券交易所上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理在上市前持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

(2) 关于持股及减持意向的承诺

1) 本企业作为持有发行人 5% 以上股份的股东，按照法律法规及监管要求，持有发行人的股票，并严格履行发行人首次公开发行股票招股说明书披露的股票锁定承诺。

2) 本企业在所持公司公开发行股票前已发行股份的锁定期满后两年内减持

该等股票的，减持价格将不低于公司发行价（自公司股票上市至其减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股或配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整）。

3) 在本企业所持发行人股份锁定期届满后，本企业减持发行人的股份应符合相关法律法规及证券交易所规则要求，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式或其他合法的方式等。

4) 本企业将认真遵守中国证券监督管理委员会、证券交易所有关法律法规的相关规定，提前将减持意向及拟减持数量等信息通知发行人，并由发行人提前三个交易日予以公告。

4、持有发行人 5%以下股份的股东承诺

持有发行人 5%以下股份的股东温州茂汇、安吉厚磐、温州丰裕、乐清兴威、乐清乔泰、中信证券、乐清万卓、潍坊大地（后更名为青岛阳光大地）、杭州宙麟、永创智能、日嘉贸易、晔翔企管、金通企管、卓伟企管、陈琳、郭宝忠、李旭平承诺：

自发行人股票在证券交易所上市之日起 12 个月内，本企业/本人不转让或者委托他人管理在上市前持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

5、间接持有发行人股份的董事、高级管理人员和核心技术人员承诺

间接持有发行人股份的董事/高级管理人员/核心技术人员（侯润石、徐之达、西川清吾、魏秀权、王胜华、吴彬、郑名艳及陈显芽）承诺如下：

（1）本人在担任发行人董事/监事/高级管理人员期间，每年转让发行人股票不超过本人持有的发行人股票总数的百分之二十五；离职后半年内，不转让本人持有的发行人股票。

（2）公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长至少 6 个月。

（3）如本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。

(4) 本人同时作为核心技术人员的，本人将及时向发行人申报所持有的发行人的股份及其变动情况，自所持首发前股份限售期满之日起4年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持发行人首发前股份总数的25%，减持比例可以累积使用。

(5) 如根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，本人承诺将不会减持发行人股票。

(6) 如锁定期届满后可以减持股份，本人承诺将依据届时法律法规以及证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

(7) 如本人发生职务变更或离职等情况，不影响本承诺的效力，本人将继续履行上述承诺。

(8) 若本人违背前述股份限售承诺，本人因减持股份而获得的任何收益将上缴给发行人；如不上缴，发行人有权扣留本人应获得的现金分红，还可以采取的措施包括但不限于要求本人继续执行锁定期承诺、按照证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门的要求延长锁定期。如本人违反上述承诺，造成发行人、投资者损失的，本人将依法赔偿发行人、投资者损失。

(二) 稳定股价的承诺

1、发行人稳定股价的预案

(1) 启动股价稳定预案的条件

自公司首次公开发行股票并上市之日起三年内，若出现连续二十个交易日公司股票收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产情形时（以下简称“启动条件”；若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司上一会计年度未经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整），公司、控股股东、董事和高级管理人员（独立董事、不在公司领取薪酬的董事、依法不能持有本公司股票的董事除外，以下同）应在十个交易日内协商确定采取以下部分或全部措施稳定公司股价：

1) 公司回购公司股票；

- 2) 公司控股股东增持公司股票；
- 3) 公司董事和高级管理人员增持公司股票；
- 4) 其他证券监管部门认可的方式。

(2) 稳定股价具体措施和实施程序

1) 公司回购股票

①公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、行政法规和规范性文件的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

②公司应当在十个交易日内召开董事会，审议稳定股价具体方案（方案内容应包括但不限于拟回购本公司股份的种类、数量区间、价格区间、实施期限等内容）。

③公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东承诺就该等回购事宜在股东大会上投赞成票。

④在股东大会审议通过股份回购方案后，公司应依法通知债权人，向证券监管部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。

⑤公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律、行政法规和规范性文件之要求外，还应符合下列各项：

A 公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行人民币普通股（A股）所募集资金的总额；

B 公司单次回购股份不超过总股本的 2%；

C 公司单次用于回购股份的资金总额不低于人民币 1,000 万元。

当上述 B、C 两项条件产生冲突时，优先满足第 B 项条件的规定。

⑥公司通过交易所集中竞价交易方式、要约方式或证券监管部门认可的其他

方式回购公司股票。

⑦公司董事会公告回购股份预案后且在回购计划实施完毕前，公司股票若连续二十个交易日收盘价均超过公司最近一期经审计的每股净资产时，公司董事会可以做出决议终止回购股份事宜。

2) 控股股东增持股票

①公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》等相关法律、行政法规和规范性文件的条件和要求、且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，通过交易所集中竞价交易方式或者中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、证券交易所认可的其他方式增持公司股票。

②公司控股股东应在稳定股价启动条件触发十个交易日内，将其拟增持股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等）以书面方式通知公司并由公司进行公告。公司控股股东增持公司股票后，自增持股票行为完成之日起六个月内不转让所持有的公司股票，包括增持前持有的公司股票。

③控股股东为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律、行政法规和规范性文件之要求外，还应符合下列各项：

A 单次和/或连续十二个月内增持股票不超过公司总股本的 2%；

B 单次用于增持公司股份的资金总额不低于人民币 1,000 万元；

当上述 A、B 两项条件产生冲突时，优先满足第 A 项条件的规定。

④公司股票若连续二十个交易日收盘价均超过公司最近一期经审计的每股净资产时，控股股东可以终止实施股票增持事宜。

3) 董事、高级管理人员增持股票

①公司董事、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律、行政法规和规范性文件的条件和要求、且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，通过交易所集中竞价交易方式或者中国证监会、证券交易所认可的其他方

式增持公司股票。

②公司董事、高级管理人员应在稳定股价启动条件触发十个交易日内，将其拟增持股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等）以书面方式通知公司并由公司进行公告。公司董事、高级管理人员增持公司股票后，自增持股票行为完成之日起六个月内不转让所持有的公司股票，包括增持前持有的公司股票（如有）。

③公司董事、高级管理人员连续十二个月内用于增持公司股票的资金不少于该等董事、高级管理人员最近一个会计年度自公司领取的薪酬（税后）的 20%，但不超过该等董事、高级管理人员最近一个会计年度自公司领取的薪酬（税后）总额。

④公司股票若连续二十个交易日收盘价均超过公司最近一期经审计的每股净资产时，公司董事、高级管理人员可以终止实施股票增持事宜。

⑤自公司首次公开发行股票并上市之日起三年内，公司若聘任新的董事、高级管理人员的，将在聘任前要求其签署承诺书，保证其履行公司本次发行上市时董事、高级管理人员已做出的相应承诺。

（3）未履行稳定股价措施的约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司、控股股东、董事、高级管理人员均未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东、董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

1) 公司将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。因未采取稳定股价的具体措施给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿。

2) 控股股东将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。同时，控股股东将暂停在发行人处获得股份分红，直至控股股东采取相应的股价稳定措施并实施完毕为止。如果因控股股东未采取稳定股价的具体措施给发行人和/或投资者造成损失的，控股股东将依法向发行人和/或投资者进行赔偿。

3) 董事、高级管理人员将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。同时, 董事、高级管理人员将暂停在发行人处获得当年应得薪酬, 直至该等人员采取相应的股价稳定措施并实施完毕为止。如果因董事、高级管理人员未采取稳定股价的具体措施给发行人和/或投资者造成损失的, 该等人员将依法对发行人和/或投资者进行赔偿。

2、发行人承诺

(1) 本公司将严格遵守执行公司股东大会审议通过的《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司上市后三年内稳定股价预案》, 包括按照该预案的规定履行稳定公司股价的义务, 并接受未能履行稳定股价的义务时的约束措施。

(2) 本公司将要求新聘任的董事、高级管理人员履行《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司上市后三年内稳定股价预案》规定的公司上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

3、控股股东承诺

(1) 本公司承诺, 本公司将严格遵守执行公司股东大会审议通过的《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司上市后三年内稳定股价预案》, 包括按照该预案的规定履行稳定公司股价的义务, 并接受未能履行稳定股价的义务时的约束措施。

(2) 本公司将根据《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司上市后三年内稳定股价预案》的相关规定, 在符合公司回购股票的条件下, 在股东大会对相关回购方案投赞成票。

4、实际控制人承诺

(1) 本人承诺, 本人将严格遵守执行公司股东大会审议通过的《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司上市后三年内稳定股价预案》, 包括按照该预案的规定履行稳定公司股价的义务, 并接受未能履行稳定股价的义务时的约束措施。

(2) 本人将根据《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司上市后三年内稳定股价预案》的相关规定, 在符合公司回购股票的条件下, 在董事会和股东大会上

对相关回购方案投赞成票。

5、董事、高级管理人员承诺

发行人的董事（不包括独立董事、不在公司领取薪酬的董事、依法不能持有本公司股票的董事）和高级管理人员，就稳定股价事项承诺如下：

1) 本人承诺，本人将严格遵守执行公司股东大会审议通过的《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司上市后三年内稳定股价预案》，包括按照该预案的规定履行稳定公司股价的义务，并接受未能履行稳定股价的义务时的约束措施。

2) 本人将根据《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司上市后三年内稳定股价预案》的相关规定，在符合公司回购股票的条件，在董事会上对相关回购方案投赞成票。

（三）股份回购和股份购回的措施和承诺

1、发行人承诺

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，将依法回购首次公开发行的全部新股，且发行人控股股东将购回已转让的原限售股份。

2、控股股东承诺

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，将依法回购首次公开发行的全部新股，且发行人控股股东将购回已转让的原限售股份。

3、实际控制人承诺

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，将依法回购首次公开发行的全部新股，且发行人控股股东将购回已转让的原限售股份。

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

本公司被认定欺诈发行时，本公司在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

2、控股股东承诺

公司被认定欺诈发行时，本公司在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

3、实际控制人承诺

公司被认定欺诈发行时，本人在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、控股股东承诺

（1）不越权干预公司经营管理活动。

（2）不侵占公司利益。

（3）本承诺函出具日后至公司本次发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本公司上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本公司承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

（4）本公司承诺严格履行所作出的上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。如果本公司违反所作出的承诺或拒不履行承诺，本公司将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证监会、上海证券交易所和中国上市公司协会依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，本公司愿意依法承担相应补偿责任。

2、实际控制人承诺

(1) 不越权干预公司经营管理活动。

(2) 不侵占公司利益。

(3) 本承诺函出具日后至公司本次发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本人上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

(4) 本人承诺严格履行所作出的上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。如果本人违反所作出的承诺或拒不履行承诺，本人将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证监会、上海证券交易所和中国上市公司协会依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担相应补偿责任。

3、董事、高级管理人员承诺

公司的董事、高级管理人员，对公司本次发行上市摊薄即期回报采取的填补措施能够得到切实履行作出以下承诺：

(1) 忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法利益。

(2) 不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

(3) 对本人的职务消费行为进行约束。

(4) 承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

(5) 承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(6) 若公司后续推出股权激励计划，本人承诺拟公布的股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(7) 本承诺函出具日后至公司本次发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本人上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

(8) 本人承诺严格履行所作出的上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。如果本人违反所作出的承诺或拒不履行承诺，本人将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证监会、证券交易所和中国上市公司协会依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担相应补偿责任。

（六）利润分配政策的承诺

发行人就利润分配政策承诺如下：

1、发行前滚存利润的分配方案

本次发行日前滚存的可供股东分配的未分配利润由发行后的新老股东按照发行后的持股比例共享。

2、本次发行后的股利分配政策及上市后三年分红回报规划

为进一步健全利润分配制度，明确公司首次公开发行股票并上市后对股东的分红回报，公司依据相关法律法规的要求，在充分考虑公司实际经营情况及未来发展需要的基础上，制定了上市后（含发行当年）适用的《未来三年股东分红回报规划》，具体内容如下：

（1）股东分红回报规划制定考虑因素

公司股东分红回报规划应当着眼于公司长远的可持续发展，综合考虑公司实际经营情况、未来发展目标、股东意愿和要求、社会资金成本和外部融资环境等因素，建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制，从而对股利分配做出制度性安排，以保证公司股利分配政策的连续性和稳定性。

（2）股东分红回报规划制定原则

公司股东分红回报规划制定应充分考虑和听取公司股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见，实行积极、持续、稳定的利润分配政策，坚持优先现金方式分配利润的基本原则。公司当年实现盈利、且弥补以前年度亏损和依法提取公积金后，累计未分配利润为正值，现金流可以满足公司正常经营和持续发展的需求，且审计机构对公司的该年度财务报告出具无保留意见的审计报告，公司应当采取现金方式分配利润。在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

重大资金支出指：公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 2%，且绝对金额超过 1,000 万元。

3、上市后三年分红回报具体计划

公司每年根据实际盈利水平、现金流量状况、未来发展资金需求情况等因素，制定相应的现金股利分配方案，在依法提取公积金后，根据公司章程和本规划对利润分配的规定进行分红。

在确保足额现金股利分配的前提下，考虑股东意愿和要求，公司可以另行增

加股票股利分配和资本公积金转增。公司在每个会计年度结束后，由公司董事会提出分红预案，并交付股东大会表决。公司接受所有股东、独立董事、监事和公众投资者对公司分红的建议和监督。

4、公司未分配利润的使用计划

公司留存未分配利润主要用于补充营运资金以及对外投资、收购资产、购买设备等重大投资及现金支出，以逐步扩大公司生产经营规模，促进公司业务快速发展和经营业绩持续增长，有计划有步骤地实现公司未来的发展目标，为公司股东提供更多回报。

5、股东回报规划制定周期和相关决策机制

公司至少每三年重新审议一次《股东分红回报规划》，公司董事会应根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见对公司正在实施的股利分配政策作出适当且必要的修改，确定该段时间的股东回报计划，并提交股东大会表决（提供网络投票方式）。

公司董事会应结合具体经营情况，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况发展阶段及当期资金需求，并结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见制定年度或中期分红方案，并经股东大会表决通过后实施。

6、本规划的生效机制

本规划未尽事宜须按照相关法律法规、监管要求及《公司章程》规定执行。本规划由公司董事会负责解释，经公司股东大会审议通过，自公司上市之日起生效并实施。

（七）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

2、控股股东承诺

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

3、实际控制人承诺

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

4、全体董事、监事、高级管理人员承诺

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

5、证券服务机构出具的相关承诺

(1) 保荐机构出具的承诺

因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

(2) 发行人律师出具的承诺

因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

(3) 申报会计师出具的承诺

本所承诺：因本所为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

(八) 未能履行承诺约束措施的承诺

1、发行人承诺

(1) 如公司未履行相关承诺事项，公司应当及时、充分披露未履行承诺的具体情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉；

(2) 公司将在有关监管机关要求的期限内予以纠正或及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺；

(3) 因公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法向投资者承担赔偿责任；

(4) 对未履行其已作出承诺、或因该等人士的自身原因导致公司未履行已作出承诺的公司股东、董事、监事、高级管理人员，公司将立即停止对其进行现金分红，并停发其应在公司领取的薪酬、津贴，直至该等人士履行相关承诺。

2、控股股东承诺

(1) 如本公司未履行相关承诺事项，本公司应当及时、充分披露未履行承诺的具体情况、原因并向公司的股东和社会公众投资者道歉；

(2) 本公司将在有关监管机关要求的期限内予以纠正或及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺；

(3) 如因本公司未履行相关承诺事项，致使凯尔达或者其投资者遭受损失的，本公司将向凯尔达或者其投资者依法承担赔偿责任；

(4) 如本公司未承担前述赔偿责任，凯尔达有权扣减本公司从公司所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任，如当年度现金利润分配已经完成，则从下一年度应向本公司分配的现金分红中扣减；

(5) 如本公司因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益全部归凯尔达所有。

3、实际控制人及其一致行动人承诺

(1) 如本人未履行相关承诺事项，本人应当及时、充分披露未履行承诺的具体情况、原因并向公司的股东和社会公众投资者道歉；

(2) 本人将在有关监管机关要求的期限内予以纠正或及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺；

(3) 如因本人未履行相关承诺事项，致使凯尔达或者其投资者遭受损失的，本人将向凯尔达或者其投资者依法承担赔偿责任；

(4) 如本人未承担前述赔偿责任，凯尔达有权扣减本人从公司所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任，如当年度现金利润分配已经完成，则从下一年度应向本人分配的现金分红中扣减；

(5) 如本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益全部归凯尔达所有。

4、董事、监事、高级管理人员承诺

(1) 如本人未履行相关承诺事项，本人应当及时、充分披露未履行承诺的具体情况、原因并向公司的股东和社会公众投资者道歉；

(2) 在有关监管机关要求的期限内予以纠正或及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺；

(3) 如本人未能履行相关承诺事项，致使公司或投资者遭受损失的，本人将向公司或者投资者依法承担赔偿责任；

(4) 如本人未承担前述赔偿责任，公司有权立即停发本人应在公司领取的薪酬、津贴，直至本人履行相关承诺；对于持有公司股份的董事、监事、高级管理人员，公司有权扣减本人从公司所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任，如当年度现金利润分配已经完成，则从下一年度应向本人分配的现金分红中扣减；

(5) 如本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有。

(九) 关于股东信息披露的专项承诺

发行人就股东信息披露承诺如下：

1、截至本承诺函签署之日，发行人的直接或间接股东不存在属于法律法规规定禁止持股的主体的情形，持有的发行人股份不存在委托持股或信托持股的情形，亦不存在任何潜在争议或纠纷。各股东作为持股主体符合中国法律法规的规定。

2、截至本承诺函签署之日，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员未直接或间接持有发行人股份。各股东与本次发行中介机构及其负

责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益安排。

3、截至本承诺函签署之日，发行人的股东不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形。

(十) 其他承诺事项

1、关于解决与避免同业竞争的承诺

(1) 控股股东承诺

1) 本公司目前没有在中国境内任何地方或中国境外，直接或间接发展、经营或协助经营或参与与公司及其子公司业务存在竞争的任何活动，亦没有在任何与公司及其子公司业务有直接或间接竞争的公司或企业拥有任何权益（不论直接或间接）。

2) 本公司保证及承诺不会直接或间接发展、经营或协助经营或参与或从事与公司及其子公司业务相竞争的任何活动。

3) 本公司如拟出售与公司及其子公司生产、经营相关的任何其它资产、业务或权益，公司均有优先购买的权利；本公司将尽最大努力使有关交易的价格公平合理，且该等交易价格按与独立第三方进行正常商业交易的交易价格为基础确定。

4) 本公司将依法律、法规及公司的规定向公司及有关机构或部门及时披露与公司及其子公司业务构成竞争或可能构成竞争的任何业务或权益的详情。

5) 自本函签署之日起，若公司及其子公司未来开拓新的业务领域而导致本公司及本公司所控制的其他公司及企业所从事的业务与公司及其子公司构成竞争，本公司将终止从事该业务，或由公司在同等条件下优先收购该业务所涉资产或股权，或遵循公平、公正的原则将该业务所涉资产或股权转让给无关联关系的第三方。

6) 本公司将不会利用公司控股股东的身份进行损害公司及其子公司或其它股东利益的经营活动。

7) 如实际执行过程中, 本公司违反首次公开发行时已作出的承诺, 将采取以下措施: ①及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因; ②向公司及其投资者提出补充或替代承诺, 以保护公司及其投资者的权益; ③将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议; ④给投资者造成直接损失的, 依法赔偿损失; ⑤有违法所得的, 按相关法律法规处理; ⑥其他根据届时规定可以采取的其他措施。

8) 本承诺函在本公司作为公司控股股东期间有效。

(2) 实际控制人及其一致行动人承诺

1) 本人目前没有在中国境内任何地方或中国境外, 直接或间接发展、经营或协助经营或参与与公司及其子公司业务存在竞争的任何活动, 亦没有在任何与公司及其子公司业务有直接或间接竞争的公司或企业拥有任何权益(不论直接或间接)。

2) 本人保证及承诺不会直接或间接发展、经营或协助经营或参与或从事与公司及其子公司业务相竞争的任何活动。

3) 本人如拟出售与公司及其子公司生产、经营相关的任何其它资产、业务或权益, 公司均有优先购买的权利; 本人将尽最大努力使有关交易的价格公平合理, 且该等交易价格按与独立第三方进行正常商业交易的交易价格为基础确定。

4) 本人将依法律、法规及公司的规定向公司及有关机构或部门及时披露与公司及其子公司业务构成竞争或可能构成竞争的任何业务或权益的详情。

5) 自本函签署之日起, 若公司及其子公司未来开拓新的业务领域而导致本人及本人所控制的其他公司及企业所从事的业务与公司及其子公司构成竞争, 本人将终止从事该业务, 或由公司在同等条件下优先收购该业务所涉资产或股权, 或遵循公平、公正的原则将该业务所涉资产或股权转让给无关联关系的第三方。

6) 本人将不会利用公司实际控制人的身份进行损害公司及其子公司或其它股东利益的经营活动。

7) 如实际执行过程中, 本人违反首次公开发行时已作出的承诺, 将采取以下措施: ①及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因;

②向公司及其投资者提出补充或替代承诺，以保护公司及其投资者的权益；③将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；④给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；⑤有违法所得的，按相关法律法规处理；⑥其他根据届时规定可以采取的其他措施。

8) 本承诺函在本人作为公司实际控制人/实际控制人的一致行动人期间有效。

2、关于规范和减少关联交易的承诺

(1) 控股股东承诺

1) 本公司及由本公司控制的其他公司或经营组织承诺尽量避免与发行人及其下属企业发生关联交易。如果确有发生关联交易的必要，则本公司及由本公司控制的其他公司或经营组织承诺按照市场公允的价格进行交易，并根据法律法规和公司章程等相关规定履行必要的审批程序和信息披露程序；

2) 本公司及由本公司控制的其他公司或经营组织承诺不利用关联交易、资产重组、垫付费用、对外投资、担保和其他方式直接或间接侵占发行人及其下属企业的资金、资产，损害发行人及其股东的利益。

(2) 实际控制人及其一致行动人承诺

1) 本人及由本人控制的其他公司或经营组织承诺尽量避免与发行人及其下属企业发生关联交易。如果确有发生关联交易的必要，则本人及由本人控制的其他公司或经营组织承诺按照市场公允的价格进行交易，并根据法律法规和公司章程等相关规定履行必要的审批程序和信息披露程序；

2) 本人及由本人控制的其他公司或经营组织承诺不利用关联交易、资产重组、垫付费用、对外投资、担保和其他方式直接或间接侵占发行人及其下属企业的资金、资产，损害发行人及其股东的利益。

(3) 持有发行人 5%以上股份的股东承诺

1) 本公司及由本公司控制的其他公司或经营组织承诺尽量避免与发行人及其下属企业发生关联交易。如果确有发生关联交易的必要，则本公司及由本公司

控制的其他公司或经营组织承诺按照市场公允的价格进行交易,并根据法律法规和发行人公司章程等相关规定履行必要的审批程序和信息披露程序;

2) 本公司及由本公司控制的其他公司或经营组织承诺不利用关联交易、资产重组、垫付费用、对外投资、担保和其他方式直接或间接侵占发行人及其下属企业的资金、资产,损害发行人及其股东的利益。

(4) 董事、监事、高级管理人员承诺

本人将善意履行作为发行人董事、监事、高级管理人员的义务,严格遵守国家有关法律法规及《公司章程》、《关联交易管理制度》等公司管理规章制度,正确行使董事、监事、高级管理人员权利、履行董事、监事、高级管理人员义务。在本人作为发行人董事、监事、高级管理人员期间,本人及本人控制的其他企业将避免和减少与发行人及其下属企业发生关联交易。

若本人及本人控制的其他企业同发行人及其下属子公司之间有不可避免的关联交易发生,本人将采取市场化原则进行关联交易,保证关联交易的合法性及公允性,同时将按照法定程序审议表决关联交易,并按照适时相关的法律法规的要求及时进行信息披露,且本人保证不利用董事、监事、高级管理人员身份谋取不当利益,不以任何形式损害发行人及其股东的合法权益。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

公司主要客户为经销商，根据行业特点，公司与主要客户每年签订年度经销商协议，就授权产品和区域、销售任务、销售价格与折让、付款、订货与产品交付、产品和服务等事项进行约定。在年度经销商协议下，每次销售发生的具体订货规格、数量等则通过下订单并签订订单合同的方式进行约定。公司与主要供应商签订采购基本合同，约定采购交易的基本事项和通用原则，每次采购会另行签订个别合同。个别合同会约定标的物的名称、规格、数量、单价、交货时间、地点等内容。公司与主要客户、供应商长期合作，关系持续稳定。

在该销售模式和采购模式下，正式交易以订单为准，单笔金额较小且数量多，因此公司正在履行的重大合同包括重大年度协议、采购基本合同、单笔金额 500 万元以上的订单合同。

（一）销售合同

截至 2021 年 3 月 31 日，公司正在履行的重大协议如下：

序号	客户名称	合同形式	合同标的	合同期限
1	厦门克鲁斯机器人制造有限公司	经销商协议	工业机器人系统	2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日
2	ESAB 集团	框架合同	工业焊接设备	2018 年 7 月 23 日至 2021 年 12 月 31 日，自动续签
3	武义鸿运机电设备有限公司	经销商协议	工业机器人系统	2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日
4	安吉星锐机电科技有限公司	经销商协议	工业机器人系统	2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日
5	广东辰威机器人有限公司	经销商协议	工业机器人系统	2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日
6	佛山市安诚展自动化科技有限公司	经销商协议	工业机器人系统	2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日

序号	客户名称	合同形式	合同标的	合同期限
7	万鸿双喜集团河北有限公司	框架合同	工业焊接设备	2021年1月1日至2021年12月31日
8	芜湖柯埔智能装备有限公司	经销商协议	工业机器人系统	2021年1月1日至2021年12月31日

(二) 采购合同

截至2021年3月31日，公司正在履行的重大采购合同如下：

单位：万元

序号	供应商名称	合同形式	合同标的	合同金额	合同期限
1	安川电机 (中国)	订单合同	工业机器人	1,477.50	签署日为2021年1月26日
				1,773.75	签署日为2021年2月26日
2	南通振康焊接机电有限公司	基本合同	以具体订单为准	以具体订单为准	2011年1月1日至2011年12月31日，到期自动续签一年
3	嘉兴斯达半导体股份有限公司	基本合同	以具体订单为准	以具体订单为准	2016年1月28日起2017年1月28日，到期自动续签一年
4	浙江宾大新材料科技有限公司	基本合同	以具体订单为准	以具体订单为准	2019年6月1日至2020年5月30日，到期自动续签一年
5	惠州市进新电子实业有限公司	基本合同	以具体订单为准	以具体订单为准	2015年3月27日至2016年3月26日，到期自动续签一年
6	杭州伟峰电子有限公司	基本合同	以具体订单为准	以具体订单为准	2014年1月7日至2015年1月7日，到期自动续签一年
7	浙江埃能德电气有限公司	基本合同	以具体订单为准	以具体订单为准	2017年12月5日至2018年12月4日，到期自动续签一年
8	上海亿诺焊接科技股份有限公司	基本合同	以具体订单为准	以具体订单为准	2016年12月2日至2017年12月1日，到期自动续签一年
9	昆山日皓焊切器材有限公司	基本合同	以具体订单为准	以具体订单为准	2021年1月1日至2021年12月31日

二、对外担保情况

(一) 发行人报告期内的对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在正在履行的对外担保事项。

(二) 发行人控股股东报告期内的对外担保情况

1、发行人控股股东曾被列入失信被执行人的情况

报告期内，凯尔达集团曾因为龙飞集团有限公司提供对外担保事项，被列入失信被执行人，自2020年3月3日以后，凯尔达集团已不存在被列入失信被执行人的情形，具体情况如下：

担保人	被担保人	担保权人	担保本金 (万元)	被列入失信被 执行人时间	被移出失信被 执行人时间	担保责任履 行状态
凯尔达集团	龙飞集团 有限公司	中国银行股 份有限公司 乐清市支行	790.00	2019.2.25	2019.4.26	已履行完毕
凯尔达集团	龙飞集团 有限公司	中国民生银 行股份有限 公司温州分 行	2,350.00	2019.4.30	2020.2.26	已履行完毕
凯尔达集团	龙飞集团 有限公司	中国华融资 产管理股份 有限公司浙 江省分公司	546.90	2019.7.31	2020.3.3	已履行完毕

①为龙飞集团有限公司担保的790万元本金债权

2016年6月28日，龙飞集团有限公司与中国银行股份有限公司乐清市支行签订借款合同，借款790万元，借款期限为12个月，同日，凯尔达集团与中国银行股份有限公司乐清市支行签订了保证合同，凯尔达集团对上述债务承担保证责任。

因龙飞集团有限公司到期未能偿还借款，2018年10月12日，浙江省温州市乐清市人民法院判决，龙飞集团有限公司偿还中国银行股份有限公司乐清市

支行借款本金 790 万元及利息、罚息、复利与律师费，凯尔达集团承担保证责任。

2018 年 11 月 21 日，浙江省温州市乐清市人民法院将凯尔达集团列入被执行人。

2019 年 2 月 25 日，浙江省温州市乐清市人民法院将凯尔达集团列入失信被执行人。

2019 年 4 月 26 日，凯尔达集团被移出失信被执行人名单。

2019 年 12 月 26 日，中国银行股份有限公司乐清市支行出具证明，凯尔达集团已偿还担保责任所对应款项。

②为龙飞集团有限公司担保的 2,350 万元本金债权

2016 年 12 月 15 日，龙飞集团有限公司与中国民生银行股份有限公司温州分行签订《中小企业金融服务合同》，约定向龙飞集团有限公司授信 2,350 万元，期限为 2016 年 12 月 15 日至 2017 年 12 月 15 日，同日，凯尔达集团与中国民生银行股份有限公司温州分行签订最高额保证合同，约定为上述债务提供最高额保证，担保的最高债权额为 2,350 万元。

因龙飞集团有限公司到期未能偿还借款，2018 年 9 月 29 日，浙江省温州市瓯海区人民法院判决，龙飞集团有限公司偿还中国民生银行股份有限公司温州分行借款本金 2,350 万元及利息、逾期息，凯尔达集团承担保证责任。

2019 年 2 月 28 日，浙江省温州市瓯海区人民法院将凯尔达集团列入被执行人。

2019 年 4 月 30 日，浙江省温州市瓯海区人民法院将凯尔达集团列入失信被执行人。

2019 年 12 月 12 日，凯尔达集团与中国民生银行股份有限公司温州分行签订《和解协议书》，约定凯尔达集团向中国民生银行股份有限公司温州分行支付 1,175 万元代偿款，支付完毕后免除对涉案剩余本金及欠息的全部连带保证责任。2020 年 1 月 9 日，凯尔达集团向中国民生银行股份有限公司温州分行支付

完毕上述 1,175 万元。

2020 年 2 月 26 日，凯尔达集团被移出失信被执行人名单。

③为龙飞集团有限公司担保的 546.90 万元本金债权

2018 年 1 月 31 日，龙飞集团有限公司与中国工商银行股份有限公司乐清支行签订借款合同，借款 546.90 万元，借款期限为半年，同日，凯尔达集团有限公司与中国工商银行股份有限公司乐清支行签订了保证合同，凯尔达集团对上述债务承担保证责任。

龙飞集团有限公司到期未能偿还借款，2018 年 8 月 27 日，中国华融资产管理股份有限公司浙江省分公司与中国工商银行股份有限公司乐清支行签订了债权转让协议，上述债权转让予中国华融资产管理股份有限公司浙江省分公司。

2019 年 3 月 20 日，浙江省温州市乐清市人民法院判决，龙飞集团有限公司偿还中国华融资产管理股份有限公司浙江省分公司借款本金 546.90 万元及利息、罚息、复利，凯尔达集团承担保证责任。

2019 年 7 月 5 日，浙江省温州市乐清市人民法院将凯尔达集团列入被执行人。

2019 年 7 月 31 日，浙江省温州市乐清市人民法院将凯尔达集团列入失信被执行人。

2020 年 3 月 3 日，凯尔达集团被移出失信被执行人名单。

2020 年 10 月 28 日，中国华融资产管理股份有限公司浙江省分公司出具证明，凯尔达集团已全额履行担保义务。

2、发行人控股股东正在履行的对外担保情况

截至报告期期末，凯尔达集团正在履行的对外担保主要系向浙江拓卡斯机械科技有限公司（以下简称“拓卡斯”）、华仪集团有限公司（以下简称“华仪集团”）等的银行借款提供的保证担保，具体如下：

被担保单位	借款机构	借款本金 (万元)	担保方	担保 方式	实际担保 本金余额	借款期限	状态

					(万元)		
浙江拓卡斯机械科技有限公司[注]	中国农业银行桐庐县支行	500.00	凯尔达集团	保证	500.00	2020.3.13-2021.3.12	主债权尚未到期
		490.00	凯尔达集团	保证	490.00	2020.3.11-2021.3.10	主债权尚未到期
华仪集团有限公司	中国工商银行乐清市支行	1,200.00	凯尔达集团	保证	1,050.00	逾期	已与借款机构签订分期付款协议, 约每3个月付款一次, 至2024年3月还清
乐清市光明电讯器材有限公司	招商银行乐清支行	500.00	凯尔达集团	保证	0.00	逾期	尚剩余261.46万元利息待协商偿还计划
乐清市凯安电气有限公司[注]	中信银行乐清支行	214.00	凯尔达集团	保证	214.00	2020.8.28-2021.8.27	主债权尚未到期

注:截至本招股说明书签署日,浙江拓卡斯机械科技有限公司及乐清市凯安电气有限公司的主债权已经到期并偿还完毕,未触发凯尔达集团的保证责任。

根据华仪集团、凯尔达集团与中国工商银行乐清市支行签订的《分期付款协议书》,对于凯尔达集团为华仪集团借款提供的担保,由凯尔达集团承担代偿义务,从2020年9月开始采取分期付款的方式,至2024年3月还清,短期内偿债压力较小。

对于凯尔达集团为乐清市光明电讯器材有限公司借款提供的担保,由凯尔达集团承担代偿义务,尚剩余261.46万元利息待协商偿还计划,还款压力较小。

除上述正在履行的担保外,报告期内凯尔达集团其他对外担保均已履行完毕。上述对外担保中,短期内需要凯尔达集团承担代偿责任的担保金额较小,还款压力较小,后续凯尔达集团将通过取得发行人的分红款、代偿款追回、实际控制人及家族成员的资金拆借等方式进行偿还。发行人实际控制人已出具承诺,对于凯尔达集团承担的上述偿还或代偿责任,其将以所拥有的除凯尔达集团以及发行人股权以外之其他财产承担偿还责任,不会影响凯尔达集团所持发

行人股权之份额，不会影响凯尔达集团控股股东地位与其实际控制人地位。

因此，截至本招股说明书签署日，凯尔达集团不存在被列入失信被执行人的情形，凯尔达集团对外担保代偿压力较小，发行人控股股东、实际控制人所持发行人股权清晰、稳定，符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》规定的发行条件。

三、重大诉讼、仲裁情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对公司财务状况、生产经营、经营成果、声誉、业务活动、未来前景有重大影响的诉讼、仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、控股子公司，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近3年不涉及行政处罚、被司法机关立案侦查或被中国证监会立案调查情况。

四、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为

公司控股股东、实际控制人在报告期内不存在重大违法行为。

第十二节 有关声明

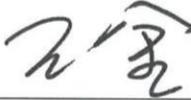
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

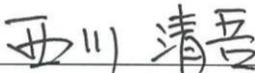
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：


侯润石


王仕凯

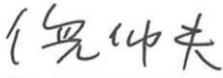

王金


西川清吾


岡久学


徐之达


卢振洋


倪仲夫


马笑芳

杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司



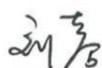
2021年9月2日

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体监事签名：



王述



刘蓉



李其运

杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司

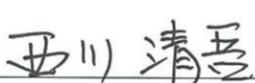


本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体高级管理人员签名：



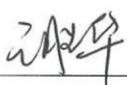
侯润石



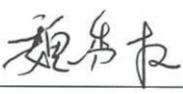
西川清吾



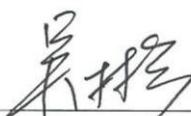
徐之达



王胜华



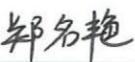
魏秀权



吴彬



陈显芽



郑名艳

杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司



2021年9月2日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东：



法定代表人： 王仕凯

王仕凯

2021年 9 月 2 日

实际控制人：

王仕凯
王仕凯

王国栋
王国栋

王三友
王三友

王金
王金

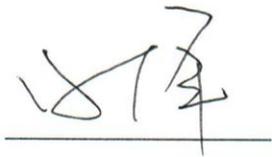
杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司

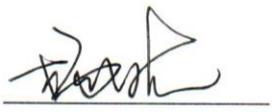


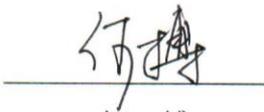
2021年 9 月 2 日

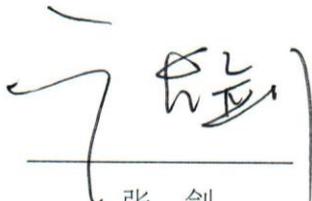
三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

罗 泽

保荐代表人：

杨 晓


何 搏

法定代表人：

张 剑

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

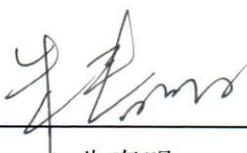
2021年 9 月 2 日



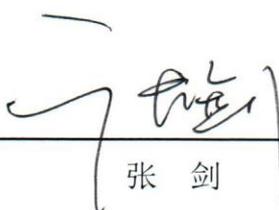
保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：


朱春明

保荐机构董事长：


张 剑

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

2021年9月2日



发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

经办律师：



宋晓明



陈鹏



宋立强

律师事务所负责人：



张学兵





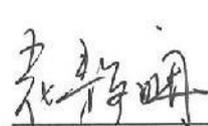
地址：杭州市钱江路1366号
 邮编：310020
 电话：(0571) 8821 8888
 传真：(0571) 8821 5999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2021〕478号）、《审阅报告》（天健审〔2021〕9286号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2021〕479号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、审阅报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

 
 王强

 
 赵静娴

天健会计师事务所负责人：

 
 王越豪

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年九月二日





地址：杭州市钱江路1366号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

验资机构声明

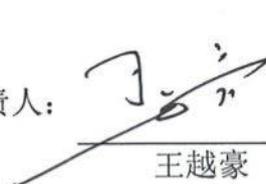
本所及签字注册会计师已阅读《杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（天健验（2017）160号、天健验（2018）61号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


王强


赵静娴

天健会计师事务所负责人：


王越豪

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年九月二日



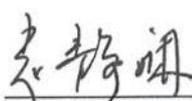
地址：杭州市钱江路1366号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《实收股本复核报告》（天健验（2020）522号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


王强


赵静娴

天健会计师事务所负责人：


王越豪

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年九月二日

资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读《杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，确认招股说明书与本机构出具的“中同华评报字（2015）第 550 号”《杭州凯尔达机器人科技有限公司拟改制为股份有限公司涉及的净资产价值评估项目》资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

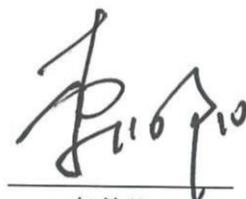

徐建福



（离职）

周冠臣

资产评估机构负责人：


李伯阳

北京中同华资产评估有限公司

2021年9月2日



北京中同华资产评估有限公司

关于签字资产评估师周冠臣离职的说明

北京中同华资产评估有限公司（以下简称“本机构”）于 2015 年 8 月 3 日出具了《杭州凯尔达机器人科技有限公司拟改制为股份有限公司涉及的净资产价值评估项目》（中同华评报字（2015）第 550 号），签字资产评估师之一周冠臣已从本机构离职，因此无法在本机构出具的“承担资产评估业务的机构关于杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司（曾用名为：杭州凯尔达机器人科技有限公司）招股说明书的声明”上签字。

特此说明。

评估机构负责人：



李伯阳

北京中同华资产评估有限公司

2021年9月2日



资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读《杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司拟收购杭州凯尔达电焊机有限公司股权涉及的该公司股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字（2018）第1321号）无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

(离职)

朱爱嫫



资产评估机构负责人：

马丽华

上海申威资产评估有限公司

2021年9月2日



上海申威资产评估有限公司

关于签字资产评估师朱爰嫫离职的说明

上海申威资产评估有限公司（以下简称“本机构”）出具的资产评估报告《杭州凯尔达机器人科技股份有限公司拟收购杭州凯尔达电焊机有限公司股权涉及的该公司股东全部权益价值评估报告》（沪申威评报字〔2018〕第 1321 号），签字资产评估师之一朱爰嫫已从本机构离职，因此无法在本机构出具的“承担资产评估业务的机构关于杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司（曾用名：杭州凯尔达机器人科技股份有限公司）招股说明书的声明”上签字。

特此说明。

评估机构负责人：


马丽华

上海申威资产评估有限公司

2021年9月2日



第十三节 附件

- (一) 发行保荐书;
- (二) 上市保荐书;
- (三) 法律意见书;
- (四) 财务报表及审计报告;
- (五) 公司章程(草案);
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项;
- (七) 内部控制鉴证报告;
- (八) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表;
- (九) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件;
- (十) 其他与本次发行有关的重要文件。