

科创板投资风险提示：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。

苏州绿的谐波传动科技股份有限公司

Leader Harmonious Drive Systems Co., Ltd.

(苏州市吴中区木渎镇木胥西路 19 号)

绿的谐波
LeaderDrive

首次公开发行股票并在科创板上市
招股说明书

保荐人（主承销商）



国泰君安证券股份有限公司
GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号

发行人声明

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。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次公开发行股份 3,010.42 万股，占公司发行后总股本的比例为 25.00%。本次发行全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份。
每股面值	1.00 元
每股发行价格	35.06 元/股
发行日期	2020 年 8 月 19 日
上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	12,041.67 万股
保荐人（主承销商）	国泰君安证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2020 年 8 月 25 日

重大事项提示

发行人提醒投资者特别关注本公司本次发行的以下事项和风险,并认真阅读招股说明书“风险因素”一节全部内容。

一、特别风险提示

公司提请投资者认真阅读招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容,并特别提醒投资者关注以下风险:

(一) 市场竞争加剧的风险

鉴于高端装备行业的重要战略地位,工业机器人及其核心部件具备良好的市场前景,世界各主要工业国家都投入了大量精力和资源进行相关产品的开发,我国目前也存在一批企业正在从事精密减速器的研发和生产。国际行业巨头凭借自身的底蕴积累具有较强的品牌知名度和市场影响力,在谐波减速器领域长期处于垄断地位,可能针对追赶者采取更激进的竞争策略。随着公司业务规模的扩大以及知名度的提高,国际行业巨头可能会对公司采取更具针对性的竞争措施,公司可能会面临国际行业巨头更大的竞争压力。

此外,虽然本行业的进入门槛较高,公司已拥有业内领先优势,但若不能保持技术优势、持续研发优势、大规模生产能力优势、品牌影响力,部分竞争对手的进入仍将对公司的行业地位造成潜在威胁。因此,未来公司可能会面临更加激烈的市场竞争。

(二) 下游行业发展不及预期带来的经营风险

公司核心产品是精密谐波减速器,其最大的下游应用领域为工业机器人。近年来,工业机器人行业快速发展,根据国家统计局的统计数据,2016年-2018年中国工业机器人产量分别为7.24万台、13.11万台、14.76万台,复合增长率达到42.80%。但是从2018年四季度开始,受下游汽车和3C电子等行业增速放缓影响,国内工业机器人的产销量出现下滑,以2018年四季度为例,国内工业机器人产量仅3.27万台,同比增速近三年来首次为负,为-2.14%。受此影响,公

司 2018 年四季度营业收入为 3,086.90 万元，占全年收入的 14.07%，公司 2019 年度营业收入为 18,590.10 万元，同比下滑 15.32%，净利润为 5,775.58 万元，同比下滑 9.75%。随着国家宏观调控的实施，下游制造业有所复苏，其对工业机器人的需求也逐渐恢复，国内工业机器人产量从 2019 年 10 月起同比增长。截至 2020 年 4 月 30 日，公司谐波减速器产品尚未交货的在手订单数量为 4.34 万台。2020 年 1-4 月，公司谐波减速器新增订单 3.76 万台，相较上年同期 2.81 万台有所回升。

公司未来经营业绩受到宏观经济、产业政策、下游行业投资周期、市场竞争、技术研发、市场拓展等多个方面的影响。虽然公司订单数量有一定程度的回升，如果未来汽车和 3C 电子等工业机器人下游行业需求再度低迷或增速停滞、工业机器人应用领域不能持续扩大，则作为其核心零部件的谐波减速器需求量降低，将导致公司业务量出现下滑，公司将面临下游行业发展不及预期带来的经营风险。

（三）毛利率波动风险

报告期内，公司的综合毛利率分别为 47.08%、48.83% 和 49.37%，处于较高水平。未来，公司可能由于市场环境变化、产品销售价格下降、原辅材料价格波动、用工成本上升、较高毛利业务的收入金额或占比下降等不利因素而导致综合毛利率水平下降，从而可能对公司盈利能力产生较大影响。

（四）产品销售价格下降风险

报告期内，公司主要产品谐波减速器的平均销售单价分别为 1,922.79 元/台、1,885.13 元/台、1,631.95 元/台，呈现下降趋势。公司谐波减速器产品整体单位价格下降的原因一方面是产品结构中小型谐波减速器占比上升，另一方面是公司结合下游需求、市场情况调整了产品零售价格。如果未来主要产品的销售价格继续下降，但产品成本不能保持同步下降，将会对公司业绩造成不利影响。

（五）公司机电一体化发展不及预期对公司生产经营发展带来的风险

2019年由于下游机器人行业市场需求出现暂时性低迷，谐波减速器行业整体受到不利影响，公司谐波减速器产能利用率出现一定程度的下滑。为了迎合了下游行业客户的市场需求，让下游制造商更加专注于其机器人应用场景的开发，促进下游行业使用效率的提高和生产成本的降低，国内外领跑企业纷纷开发一体化模块，使得谐波减速器行业向机电一体化、模块化方向发展。在这种趋势下，公司已研发设计出机电一体化减速模组产品，将伺服系统、谐波减速器、传感器集成模块，为客户提供更为标准化的解决方案。但目前公司机电一体化产品仍处于起步阶段，2018年、2019年实现收入分别仅占公司主营业务收入收入的0.47%，1.47%，公司未来实现规模化生产仍存在不确定性，若未来机电一体化业务发展不及预期，可能对公司经营发展带来不利影响。

（六）公司与主要经销商苏州东茂的合作风险

报告期内，公司采用直销与经销相结合的销售模式。公司主要经销商为苏州东茂，其实际控制人陈正东为持有公司0.8%股份的股东。发行人与苏州东茂在报告期内的交易金额分别为4,960.37万元、5,014.21万元、2,380.72万元，占公司各年营业收入的比重分别为28.23%、22.84%、12.81%。通过与苏州东茂开展合作，公司能够有效利用苏州东茂渠道资源，降低公司运营成本，扩大产品销售及市场覆盖范围，但同时也带来了一定的合作风险。

1、客户开发受限风险

发行人与苏州东茂于2015年3月、2020年3月分别签订了《产品合作协议书》，协议有效期限均为5年，上述协议在订货、交货、验货、货款支付、协议解除及争议解决等方面对双方的权利和义务作出了明确规定。

为了保护双方权益，双方在协议中就市场开拓事项作出如下约定：（1）公司禁止给苏州东茂下游客户直接报价，或直接与苏州东茂下游客户签订合同及供应产品；（2）若有苏州东茂下游客户向公司询价，公司须转告客户让其向苏州东茂订购；（3）公司不得支持其他经销商或其他途径向苏州东茂下游客户报价及销售产品；（4）对于苏州东茂下游客户正在询问的相同机型，公司应予以查实，通报苏州东茂，得到苏州东茂同意方可报价。基于上述约定，公司不得在未经苏州东

茂允许的情况下开发苏州东茂下游客户，公司客户开发受到一定限制。随着公司市场占有率的提升，上述限制可能会对公司业务发展产生不利影响。

2、与苏州东茂停止合作的风险

与苏州东茂开展合作，在提升公司市场推广能力的同时，也带来了公司与苏州东茂停止合作从而影响经营业绩的风险。如果未来苏州东茂出现经营业绩下滑、法律纠纷、违法违规等情形，或者其他原因导致公司与苏州东茂之间的良好合作不能持续，将造成公司与经销模式下客户合作减少，使得公司销售收入下降，从而对公司的经营业绩带来负面影响。

（七）存货余额较高风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 7,852.40 万元、12,375.47 万元和 13,744.99 万元，占流动资产的比例分别为 32.13%、27.13%和 29.96%。公司存货账面价值呈逐年上升趋势，其中存货构成主要以原材料、在产品、半成品和库存商品为主。存货余额维持在较高水平，一方面占用发行人大量营运资金，降低了资金使用效率；另一方面，若在生产及交付过程中，出现客户要求设计变更而导致产品成本大幅增加，或因客户需求变化而发生订单取消、客户退货的情形，可能导致存货发生减值的风险，发行人的经营业绩将受到不利影响。

（八）新型冠状病毒肺炎疫情影响正常生产经营的风险

2020 年初，全球发生了新型冠状病毒肺炎疫情，此次疫情对公司正常的生产经营产生了不利影响，主要体现在：疫情期间，公司响应当地政府的延迟复工政策，推迟了员工返岗时间；按规定复工后，受各地防疫措施的限制，部分员工无法按时返岗，公司物流配送周期受交通管控影响也有所延长。同时，公司供应商及客户受到疫情影响复工时间亦有所延迟。截至 2020 年 4 月 30 日，我国的社会生产生活已基本恢复正常，国内下游客户实现复工复产，本年新增境内订单 2.81 万台，相较上年同期 1.87 万台有所上升。公司境外的波减速器客户主要位于丹麦、瑞士和韩国，其在手订单可以继续履行并正常发货，本年新增境外客户减速器订单 0.95 万台，与去年同期 0.86 万台相比差异较小。但是由于国外疫情防控趋势尚不明朗，国外客户向公司采购情况存在一定不确定性，上述情形可能

对公司的短期业绩产生一定影响，具体影响程度取决于疫情防控的进展情况、持续时间以及各国防控政策的实施情况。2020年1-4月，公司实现谐波减速器销售收入3,634.41万元，与上年同期基本一致。鉴于本次疫情是系统性事件，并不影响公司的行业地位；同时，公司积极采取并落实各项疫情防控措施，以保障生产顺利进行，公司已于2020年2月10日复工。截至本招股说明书签署日，公司员工复工比例超过95%，生产经营活动有序进行。

二、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况

（一）2020年半年度财务信息及审计截止日后经营状况

公司最近一期审计报告的审计截止日为2019年12月31日，公司截至2020年6月30日的相关财务信息未经审计，但已经天衡会计师审阅。根据天衡会计师出具的《审阅报告》（天衡专字（2020）01492号），公司2020年1-6月营业收入为8,839.49万元，相较上年同期上升14.81%；归属母公司股东净利润为3,404.59万元，相较上年同期上升159.92%。具体内容详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况”。

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司主要经营状况正常，主要原材料采购、主要产品销售、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面未发生重大变化。

（二）2020年1-9月业绩预计情况

结合新冠肺炎疫情目前的控制情况及2020年半年度业绩情况，公司预计2020年1-9月营业收入为15,339.49万元至16,339.49万元，同比增长16.31%至增长23.90%；毛利为7,451.10万元至8,651.10万元，同比增长26.75%至47.16%；实现归属于母公司股东的净利润为6,204.59万元至7,404.59万元，同比增长71.36%至104.50%；实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为4,001.40万元至5,201.40万元，同比增长73.10%至125.01%。

上述2020年1-9月业绩情况为公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测或业绩承诺。

目 录

发行人声明	2
本次发行概况.....	3
重大事项提示.....	4
一、特别风险提示	4
二、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况	8
目 录	9
第一节 释义	14
一、一般释义.....	14
二、专用术语释义	15
第二节 概览	18
一、发行人及本次发行相关中介机构基本情况.....	18
二、本次发行概览.....	18
三、主要财务数据与财务指标.....	20
四、主营业务经营情况	21
五、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	21
六、发行人符合科创板定位相关情况	23
七、本次发行申请所选择的上市标准	25
八、发行人公司治理特殊安排等重要事项	25
九、募集资金运用情况	25
第三节 本次发行概况.....	27
一、本次发行基本情况	27
二、本次发行相关中介机构.....	28
三、发行人与有关中介机构的关系	30
四、预计发行上市的重要日期.....	30
五、本次战略配售情况	30
六、保荐机构相关子公司参与战略配售情况.....	31
第四节 风险因素.....	32
一、市场风险.....	32

二、经营风险	33
三、技术风险	36
四、财务风险	37
五、管理风险	38
六、募投项目实施风险	39
七、实际控制人控制风险	39
八、证券市场风险	40
第五节 发行人基本情况	41
一、发行人基本信息	41
二、发行人设立、报告期内股权变动与重组情况	41
三、其他证券市场的上市/挂牌情况	44
四、发行人股权结构图	45
五、发行人子公司、分支机构及参股公司的基本情况	45
六、控股股东、实际控制人及主要股东情况	49
七、发行人股本情况	54
八、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介	57
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况	61
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在的配偶关系及亲属关系	63
十一、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议及承诺情况	63
十二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员持有发行人股份的情况	64
十三、近两年董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况	65
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况	66
十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员领取薪酬情况	67
十六、员工及社会保障情况	72
第六节 业务与技术	78
一、发行人主营业务、主要产品情况	78
二、发行人所处行业基本情况	94

三、发行人销售情况及主要客户	127
四、发行人采购情况和主要供应商	132
五、发行人主要固定资产及无形资产情况	134
六、发行人核心技术和研发情况	143
七、发行人境外生产经营情况	161
第七节 公司治理与独立性	162
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全和运行情况	162
二、特别表决权股份	165
三、协议控制架构	165
四、公司内部控制制度的情况	165
五、公司违法违规情况	166
六、公司资金占用及担保情况	166
七、独立性情况	166
八、同业竞争情况	168
九、关联方及关联关系	169
十、关联交易	175
第八节 财务会计信息与管理层分析	183
一、财务报表及审计意见	183
二、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准	190
三、可能影响公司盈利能力、财务状况的主要因素	191
四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计及会计差错更正情况	193
五、经注册会计师核验的非经常性损益明细表	218
六、公司执行的税收政策和主要税种	219
七、主要财务指标	220
八、经营成果分析	222
九、资产质量分析	247
十、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	270
十一、报告期重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并	

等事项	281
十二、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项	282
十三、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况	282
第九节 募集资金运用与未来发展规划	286
一、募集资金投资项目概况	286
二、募集资金投资项目的实施背景及必要性	287
三、募集资金投资项目具体情况介绍	290
四、公司未来发展规划	296
第十节 投资者保护	300
一、信息披露和投资者关系	300
二、利润分配情况	302
三、股东投票机制的建立情况	309
四、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术 人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺	310
第十一节 其他重要事项	329
一、重要合同	329
二、对外担保情况	330
三、重大诉讼与仲裁	330
四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机 关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况	331
五、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为	331
第十二节 有关声明	332
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	332
二、发行人控股股东、实际控制人声明	333
三、保荐人（主承销商）声明	334
四、发行人律师声明	336
五、审计机构声明	337
六、资产评估机构声明	338
七、验资机构声明	339

八、验资复核机构声明	340
第十三节 附件.....	341
一、备查文件.....	341
二、备查文件查阅时间和地点.....	341

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称和术语具有以下含义：

一、一般释义

公司、本公司、发行人、绿的谐波	指	苏州绿的谐波传动科技股份有限公司
绿的有限	指	苏州绿的谐波传动科技有限公司
恒加金属	指	苏州市恒加金属制品有限公司，公司之全资子公司
吴县恒加	指	吴县市恒加金属制品有限公司，恒加金属前身
恒加新精密	指	苏州市恒加新精密机械科技有限公司，已于 2016 年 12 月 2 日办理完成工商注销登记
开璇智能	指	江苏开璇智能科技有限公司，公司之控股子公司
钧微动力	指	江苏钧微动力科技有限公司，公司之全资子公司
麻雀智能	指	苏州麻雀智能科技有限公司，公司之全资子公司
科爱佳	指	苏州科爱佳自动化科技有限公司，公司之参股公司
瑞步康	指	苏州瑞步康医疗科技有限公司，公司之参股公司
机器人创新中心	指	广东省机器人创新中心有限公司，公司之参股公司
普拉米	指	苏州普拉米精密机械有限公司，公司原参股公司，已于 2018 年 11 月 20 日出让所有股权并完成工商变更登记
谱润三期	指	上海谱润三期股权投资合伙企业（有限合伙），2020 年 6 月更名为上海谱润创业投资合伙企业（有限合伙）
先进制造基金	指	国投先进制造产业投资基金（有限合伙）、先进制造产业投资基金（有限合伙）。国投先进制造产业投资基金（有限合伙）于 2017 年 1 月更名为先进制造产业投资基金（有限合伙）
众普投资	指	苏州众普投资管理合伙企业（有限合伙），2020 年 6 月更名为苏州众普企业管理合伙企业（有限合伙）
众盛投资	指	苏州众盛投资管理合伙企业（有限合伙），2020 年 6 月更名为苏州众盛咨询合伙企业（有限合伙）
三峡金石	指	三峡金石（武汉）股权投资基金合伙企业（有限合伙）
方广资本	指	苏州方广二期创业投资合伙企业（有限合伙）
中信并购基金	指	中信并购投资基金（深圳）合伙企业（有限合伙）
日晟宏电子	指	苏州日晟宏电子科技有限公司
国泰国华	指	江苏国泰国华实业有限公司
国家发改委	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
ABB	指	总部位于瑞士的企业集团，全球领先的工业机器人制造商之一
库卡	指	总部位于德国的企业集团，全球领先的工业机器人制造商之一
安川	指	总部位于日本的企业集团，全球领先的工业机器人制造商之一
发那科	指	总部位于日本的企业集团，全球领先的工业机器人制造商之一
苏州东茂	指	苏州工业园区东茂工业设备有限公司
品行机电	指	厦门品行机电设备有限公司及深圳品行机电设备有限公司
《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》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
主承销商、保荐人、保荐机构	指	国泰君安证券股份有限公司
天衡会计师、会计师	指	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）
君合律师、发行人律师	指	北京市君合律师事务所
报告期	指	2017年1月1日至2019年12月31日
报告期各期末	指	2017年末、2018年末及2019年末
元、万元	指	人民币元、人民币万元
A股	指	每股面值1.00元的人民币普通股
新股	指	公司本次首次公开发行时拟向社会公众发行的股份

二、专用术语释义

减速器	指	多个齿轮组成的传动零部件，利用齿轮的啮合改变系统输出的转速、扭矩及承载能力
谐波传动	指	利用一个构建的可控制的弹性变形来实现机械运动的传递方式，运动方程近似谐波
谐波减速器	指	由谐波发生器、刚轮、柔轮三个主要部件组成的精密减速器，具有体积小、重量轻、输出转矩大等特点
RV减速器	指	RV（Rotary Vector）减速器由第一级渐开线行星传动和第二级摆线行星传动组成的减速装置
行星减速器	指	传动结构主要由行星轮、太阳轮、内齿圈三部分组成的减速装置
摆线针轮减速器	指	传动结构由偏心轴、摆线齿轮及针轮三部分构成的减速装置

		置
伺服系统	指	能够实现输出变量精确跟随或复现输入变量的控制系统。机械行业中的伺服系统指精密机械设备高端领域中被控制的电机执行频繁变化的位置、力矩或速度指令，精确地控制机械系统运动的位移、速度、出力或角度
控制器	指	控制系统，用于对执行机构的控制，以完成特定的工作任务
柔轮	指	在波发生器作用下能产生可控弹性变形的薄壁齿轮，外周刻有齿轮
刚轮	指	刚性环状部件，内周刻有齿轮，通常固定在机壳上
波发生器	指	使柔轮按一定变形规律产生周期性弹性变形波的构件，谐波运动方程的发起者
刚度	指	在弹性范围内，构件抵抗外力而变形的能力
额定负载	指	工业机器人的额定负载是指在规定的性能范围内手腕机械接口处所能承受的最大负载允许值
模数	指	齿轮齿形大小的参数，被定义为模数制轮齿的一个基本参数。齿轮的齿数一定，模数越大，齿轮的尺寸越大
Willis 定理	指	即齿廓啮合的基本定律，是指啮合点两齿相对矢量速度差与公法线方向垂直
P 型齿数学模型	指	基于曲面几何映射的非共轭谐波啮合齿形设计方法发明出的全新齿形技术，其齿形呈现“P”形状
多关节机器人	指	关节手臂机器人或关节机械手臂，是当今工业领域中最常见的工业机器人的形态之一，适合用于诸多工业领域的机械自动化作业
SCARA 机器人	指	属于平面多关节机器人，其轴线相互平行，在平面内进行定位和定向
Delta 机器人	指	高速、轻载的并联机器人，一般通过示教编程或视觉系统捕捉目标物体，由三个并联的伺服轴确定抓具中心（TCP）的空间位置，实现目标物体的运输、加工等操作
协作机器人	指	collaborative robot（简称 co-bot），是设计和人类在共同工作空间中有近距离互动的机器人
机电一体化执行器	指	伺服系统和减速装置的高集成模块
智能传感器	指	智能传感器是具有信息处理功能的传感器。智能传感器带有微处理机，具有采集、处理、交换信息的能力，是传感器集成化与微处理机相结合的产物
热处理	指	热处理是指材料在固态下，通过加热、保温和冷却的手段，以获得预期组织和性能的一种金属热加工工艺
工装	指	指工艺装备，为制造过程中所用的各种工具的总称。包括夹具、模具、量具、检具等
机加工	指	通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程
IFR	指	国际机器人联合会（International Federation of Robots）

CRIA	指	中国机器人产业联盟（China Robot Industry Alliance）
GGII	指	高工产研机器人研究所
ISO 9001:2015	指	国际标准化组织（ISO）制定的关于企业质量管理体系和质量保证的国际标准的最新版本
ISO 14001:2015	指	国际标准化组织（ISO）制定的关于企业环境管理和环境保护的国际标准的最新版本

本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异，该差异是由于四舍五入造成的。

第二节 概览

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

一、发行人及本次发行相关中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	苏州绿的谐波传动科技股份有限公司	成立日期	2011年1月13日
注册资本	9,031.25万元	法定代表人	左昱昱
注册地址	苏州市吴中区木渎镇木胥西路19号	主要生产经营地	江苏苏州
控股股东	左昱昱、左晶	实际控制人	左昱昱、左晶
行业分类	通用设备制造业（C34）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况	无
(二) 与本次发行的有关中介机构			
保荐人	国泰君安证券股份有限公司	主承销商	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师	北京市君合律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）	保荐人（主承销商）律师	北京市康达律师事务所
评估机构	北京天健兴业资产评估有限公司	验资机构	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

二、本次发行概览

(一) 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	1.00元		
发行股数	3,010.42万股	占发行后总股本比例	25.00%
其中：发行新股数量	3,010.42万股	占发行后总股本比例	25.00%
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	12,041.67万股		
每股发行价格	35.06元		

发行市盈率	106.24倍（发行价格除以按2019年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润及发行后的总股本计算的每股收益计算）		
发行前每股净资产	7.00元（按2019年12月31日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本）	发行前每股收益	0.44元（按照2019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本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	13.24元（按2019年12月31日经审计的归属于母公司股东权益与募集资金净额的合计额除以本次发行后总股本）	发行后每股收益	0.33元（按2019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的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	2.65倍（按照发行价除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的网下投资者询价配售与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。本次发行通过向符合条件的投资者进行初步询价直接确定发行价格，不再进行累计投标询价		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规以及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	主承销商余额包销		
公开发售股份股东名称	无		
发行人高管、员工参与战略配售情况	无		
保荐人相关子公司参与战略配售的情况	保荐机构安排依法设立的全资子公司国泰君安证裕投资有限公司参与本次发行战略配售，最终获配股数为120.4168万股，占本次公开发行总量的4.00%，跟投金额为4,221.8130万元。国泰君安证裕投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为24个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
发行费用的分摊原则	本次发行的保荐费、承销费、审计费、律师费、信息披露费、发行手续费等由公司承担		
募集资金总额	105,545.33万元		
募集资金净额	96,229.78万元		
募集资金投资项目	年产50万台精密谐波减速器项目 研发中心升级建设项目		
发行费用概算	本次发行费用合计约9,315.55万元，其中： （1）保荐费：28.30万元； （2）承销费：7,504.28万元 （3）审计及验资费：698.11万元；		

	(4) 律师费：490.57万元； (5) 用于本次发行的信息披露费：500.00万元； (6) 发行手续费及其他：94.29万元。 (注：上述发行费用均为不含增值税金额)
(二) 本次发行上市的重要日期	
刊登初步询价公告	2020年8月11日
网上路演日期	2020年8月18日
刊登发行公告日期	2020年8月18日
申购日期	2020年8月19日
缴款日期	2020年8月21日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海 证券交易所科创板上市

三、主要财务数据与财务指标

以下财务数据由天衡会计师审计，相关财务指标依据有关数据计算得出。

报告期内，公司主要财务数据和财务指标如下：

项目	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度
资产总额（万元）	72,744.66	63,525.90	36,605.61
归属于母公司所有者权益（万元）	63,183.05	57,304.11	29,697.42
资产负债率（母公司）	11.75%	7.13%	12.92%
营业收入（万元）	18,590.10	21,953.40	17,570.21
净利润（万元）	5,775.58	6,399.71	4,771.02
归属于母公司所有者的净利润（万元）	5,847.83	6,506.69	4,858.63
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,973.84	5,450.22	4,383.87
基本每股收益（元）	0.65	0.72	0.54
稀释每股收益（元）	0.65	0.72	0.54
加权平均净资产收益率	9.70%	20.06%	17.76%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	3,247.74	1,144.70	34.60
现金分红（万元）	-	3,900.00	385.00
研发投入占营业收入的	13.04%	11.39%	9.20%

比例			
----	--	--	--

注：上述财务指标的计算方法详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、主要财务指标”的注释。

四、主营业务经营情况

公司是一家专业从事精密传动装置研发、设计、生产和销售的高新技术企业，产品包括谐波减速器、机电一体化执行器及精密零部件。公司产品广泛应用于工业机器人、服务机器人、数控机床、航空航天、医疗器械、半导体生产设备、新能源装备等高端制造领域。经过多年持续研发投入，公司在国内率先实现了谐波减速器的工业化生产和规模化应用，打破了国际品牌在国内机器人谐波减速器领域的垄断。公司多年以来深耕精密传动领域，凭借先进的技术水平、持续的研发投入、高精密制造的能力、严格的质量管控以及完善的产品体系，在行业内已建立较强的品牌知名度，成长为国内领军企业。

报告期内，公司主营业务收入及分产品占比情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
谐波减速器	14,452.52	78.56%	17,354.17	79.69%	12,839.22	73.81%
精密零部件	3,672.89	19.96%	4,322.21	19.85%	4,555.43	26.19%
机电一体化执行器	271.32	1.47%	101.99	0.47%	-	-
合计	18,396.74	100.00%	21,778.37	100.00%	17,394.65	100.00%

五、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

公司所处的行业是精密减速器领域，是包括机器人在内的高端装备核心零部件，代表了精密传动技术、高端装备核心部件的顶尖水平。长期以来机器人零部件国产化覆盖率不高，精密传动技术更是由少数日本企业垄断，我国精

密减速器几乎全部依赖进口。通过持续不断的研发投入，公司自身技术实力大幅提升，掌握了完全自主知识产权的精密谐波减速器研发技术并具备规模化生产能力，公司精密谐波减速器出货量在全球范围内名列前茅，已成功向国际主流机器人厂商批量出口供货。公司实现了精密谐波减速器国产自主可控，大幅降低了机器人核心零部件的采购成本和采购周期，缩短了机器人及机器人核心零部件的技术迭代周期。

公司是国家高新技术企业，通过自主研发、自主创新逐渐掌握了多项核心技术，关键技术具有自主知识产权。公司突破了以传统 Willis 定理为基础的渐开线齿轮设计理论，以自主开发的“P 型齿”数学模型、3D 仿真软件、误差修正方法、动态补偿方法、寿命预测模型为基础，建立全新齿形设计理论体系，以此为基础开发的产品性能达到国内领先水平。

公司建立起了科学全面的质量管理体系，在谐波减速器领域具有领先的技术研发水平，已通过 ISO9001 及 ISO14001 国际质量体系认证，公司是 GB/T30819-2014《机器人用谐波齿轮减速器》、GB/T35089-2018《机器人用精密齿轮传动装置试验方法》等多项精密减速器领域国家标准主要起草单位。截至本招股说明书签署日，公司及子公司共拥有 81 项专利权，其中发明专利 9 项，实用新型专利 72 项。公司是国家专精特新小巨人企业、国家高新技术企业、江苏省民营科技企业，设有江苏省谐波减速器工程研究中心、江苏省工业企业技术中心，并先后与浙江大学苏州工业技术研究院、东南大学合作设立了浙大绿的谐波传动实验室、机器人驱动技术联合工程研发中心，还设有江苏省博士后创新实践基地等研发机构，与哈尔滨工业大学、上海交通大学等知名高校建立了长期的产学研合作关系，并作为项目承担单位、课题承担单位承担了多项机器人领域的国家重点研发计划，研发实力与技术创新水平突出。

公司多年以来专注精密传动领域，在精密传动装置研发、设计方面取得的多项技术创新成果均成功运用于公司核心技术产品中，大幅提升了国产谐波减速器的关键性能和使用寿命。通过关键技术理论创新与应用，并凭借先进的精密制造工艺、严格的质量管控以及完善的产品体系，公司实现了研发技术的产业化，成功打破了国际品牌在国内谐波减速器领域的垄断，为国产工业机器人、

数控机床等高端装备制造业的发展提供了机遇，推动了下游行业的发展。

（二）未来发展战略

公司坚持以市场为导向、以创新为驱动，以提高公司经济效益和为社会创造价值为基本原则，致力于成为世界顶尖的精密传动装置研发及制造企业。

为实现公司上述的发展战略，进一步强化本公司的竞争优势，公司将继续发挥现有的技术研发优势，紧跟国际最先进技术信息动态，保证公司的核心技术水平始终处于行业领先地位，公司将持续开展公司治理结构优化和先进管理制度研究工作，积极推进企业管理的集成信息化平台构建，实现资源利用最优化、信息传递时效化、企业管理透明化，公司亦计划未来 3 年实现研发人员、销售工程师和管理人员的大幅扩容，建立起一支专业的人才队伍，满足公司快速发展的需要。同时，公司将结合自身情况、行业发展状况以及资本市场情况，适时选择企业进行收购兼并，垂直整合产业布局，延伸公司产业链，丰富产品结构，扩大生产能力，提高综合竞争力。

六、发行人符合科创板定位相关情况

（一）发行人所属行业领域符合科创板定位

根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人属于“2 高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”下属的“2.1.5 智能关键基础零部件制造”行业。

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》，发行人属于第三条规定的“（二）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”。

（二）发行人具备科创属性

我国此前在谐波减速器领域的技术水平与国外整体差距很大，国内谐波传动产业存在规模偏小、技术落后、产品种类单一、不能与国际产品体系接轨、研究开发人员和投入不足等问题。因此，过去在国内市场上，高精度谐波减速

器主要依赖于进口，其高昂的价格成为制约国产机器人行业发展的重大瓶颈。科技部《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》、发改委《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》、国务院《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》均提出要突破高精度减速器等关键技术与核心零部件。

为了填补我国在高端精密谐波减速器领域的空白，发行人创始人左昱昱自2003年开始深入研究谐波啮合理论，创新改革生产工艺，带领公司自主研发了具备先进水平的精密谐波减速器。

2011年3月，公司首台减速器样机送江苏省减速机产品质量监督检验中心测试；2013年3月，公司谐波减速器开始上市销售；2013年7月，经过检测验证，公司谐波减速器各项性能指标均满足国内知名机器人生产厂商埃夫特的使用要求，埃夫特开始批量采购公司的谐波减速器并延续合作至今，报告期各期，公司分别向其销售谐波减速器5,992台（其中通过苏州东茂销售4,550台）、7,375台及5,681台，根据埃夫特招股说明书的披露，公司2018年、2019年连续两年成为埃夫特整机核心零部件前五大供应商，公司在谐波减速器领域取得的突破得到了其充分认可。2014年11月至2015年8月，公司与境外知名客户 Universal Robots 经过初步接触、样品测试、实地考察、小规模采购后，建立了初步合作关系；2016年11月，公司与其签订了框架协议，开始实现向国际主流机器人厂商批量出口供货；报告期各期，公司分别向其销售谐波减速器5,989台、8,014台及22,595台，双方合作程度不断加深。

公司自主研发的精密谐波减速器推向市场后，经过多家机构和企业的检测试用，在精度、寿命、稳定性、噪音等方面，均达到国内领先水平。公司在国内市场已逐步实现了对国际品牌的进口替代，并拥有了大量国内优质客户，主要终端客户包括新松机器人（300024.SZ）、华数机器人（300161.SZ）、新时达（002527.SZ）、埃夫特、广州数控、遨博智能、亿嘉和（603666.SH）、埃斯顿（002747.SZ）、优必选、配天技术等知名品牌及制造商。除了实现向国内主流机器人厂商稳定供货外，公司产品也取得了诸如 Universal Robots、Kollmorgen、Varian Medical System 等国际知名厂商的认可，并实现了向国际主流机器人厂商之一 Universal Robots 批量出口供货。

因此，发行人谐波减速器属于国家鼓励、支持和推动的关键零部件，并且实现了进口替代，符合《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》第五条规定的“（四）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”。

综上所述，发行人符合《科创属性评价指引（试行）》《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》的相关规定，符合科创板定位要求，具备科创属性。

七、本次发行申请所选择的上市标准

公司选择的具体上市标准为《上市规则》2.1.2之“预计市值不低于人民币10亿元，最近两年净利润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”。

报告期内，公司营业收入分别为17,570.21万元、21,953.40万元和18,590.10万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为4,383.87万元、5,450.22万元和3,973.84万元。同时，公司预计市值将不低于10亿元。公司符合上述规定要求。

八、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。

九、募集资金运用情况

公司本次公开发行股票数量不超过3,010.42万股，占发行后总股本的比例为25.00%。本次募集资金全部用于与公司主营业务相关的项目，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	投资总额	募集资金投入额	备案文号	环评文号
年产50万台精密	63,105.07	48,108.44	吴发改中心备[2015]209号、	吴环综

谐波减速器项目			吴发改中心备[2017]93号	[2017]62号
研发中心升级建设项目	8,277.29	6,536.78	木政审经发备[2020]16号	备案号 202032050600 000234
合计	71,382.36	54,645.22	-	-

本次募集资金到位前，公司可以根据市场环境及实际需要，以自有资金先行投入上述项目；募集资金到位后，将优先置换先期已投入的资金。如果本次发行募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，公司将以自筹资金方式解决资金缺口。如果本次发行募集资金超过预计资金使用需求的，公司将严格按照《苏州绿的谐波传动科技股份有限公司募集资金管理及使用办法》的规定对相关资金进行运用和管理。

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务进行，有利于提高公司的生产能力和技术创新能力，保持并提升公司在行业中的竞争地位，从而进一步提高公司的持续发展能力。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00元
发行股数	本次公开发发行股份 3,010.42 万股，占公司发行后总股本的比例为 25.00%。本次发行全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份。
每股发行价格	35.06元/股
发行人高管、员工参与战略配售情况	无
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构安排依法设立的全资子公司国泰君安证裕投资有限公司参与本次发行战略配售，最终获配股数为120.4168万股，占本次公开发发行总量的4.00%，跟投金额为4,221.8130万元。国泰君安证裕投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为24个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
发行后每股收益	0.33元（按2019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的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市盈率	106.24倍（发行价格除以按2019年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润及发行后的总股本计算的每股收益计算）
发行前每股净资产	7.00元（按2019年12月31日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本）
发行后每股净资产	13.24元（按2019年12月31日经审计的归属于母公司股东权益与募集资金净额的合计额除以本次发行后总股本）
发行市净率	2.65倍（按照发行价除以发行后每股净资产计算）
发行方式	采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的网下投资者询价配售与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。本次发行通过向符合条件的投资者进行初步询价直接确定发行价格，不再进行累计投标询价
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规以及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
承销方式	主承销商余额包销
公开发售股份股东名称	无
募集资金总额	105,545.33万元
募集资金净额	96,229.78万元
发行费用概算	合计约9,315.55万元，其中： (1) 保荐费：28.30万元

	(2) 承销费：7,504.28万元
	(3) 审计及验资费：698.11万元
	(4) 律师费：490.57万元
	(5) 用于本次发行的信息披露费：500.00万元
	(6) 发行手续费及其他：94.29万元
	(注：上述发行费用均为不含增值税金额)

二、本次发行相关中介机构

(一) 保荐人（主承销商）

名称：	国泰君安证券股份有限公司
住所：	中国（上海）自由贸易试验区商城路618号
法定代表人：	贺青
联系电话：	021-38676666
传真：	021-38670666
保荐代表人：	薛波、周丽涛
项目协办人：	陈天任
项目组成员：	周延明、嵇坤、施嘉豪、陈姝羽、杨辰韬、马经纬

(二) 发行人律师

名称：	北京市君合律师事务所
住所：	北京市东城区建国门北大街8号华润大厦20层
负责人：	肖微
联系电话：	010-85191300
传真：	010-85191350
经办律师：	赵吉奎、薛天天

(三) 保荐人（主承销商）律师

名称：	北京市康达律师事务所
住所：	北京市朝阳区幸福二村40号楼40-3四层-五层
负责人：	乔佳平
联系电话：	010-65527227
传真：	010-65527227

经办律师：	栗皓、李赫、赵小岑
-------	-----------

(四) 会计师事务所

名称：	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）
住所：	南京市建邺区江东中路106号1907室
执行事务合伙人：	余瑞玉
联系电话：	025-84711188
传真：	025-84724882
经办注册会计师：	金炜、傅磊

(五) 验资机构

名称：	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）
住所：	南京市建邺区江东中路106号1907室
执行事务合伙人：	余瑞玉
联系电话：	025-84711188
传真：	025-84724882
经办注册会计师：	金炜、傅磊

(六) 资产评估机构

名称：	北京天健兴业资产评估有限公司
住所：	北京市西城区月坛北街2号月坛大厦A座23层2306A室
法定代表人：	孙建民
联系电话：	010-68083097
传真：	010-68081109
经办注册评估师：	储海扬、陈小兵

(七) 验资复核机构

名称：	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）
住所：	南京市建邺区江东中路106号1907室
执行事务合伙人：	余瑞玉
联系电话：	025-84711188
传真：	025-84724882
经办注册会计师：	金炜、傅磊

（八）申请上市证券交易所

名称:	上海证券交易所
住所:	上海市浦东南路528号证券大厦
联系电话:	021-68808888
传真:	021-68804868

（九）股票登记机构

名称:	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
住所:	上海市浦东新区陆家嘴东路166号
联系电话:	021-68870587
传真:	021-58754185

三、发行人与有关中介机构的关系

截至本招股说明书签署日，国泰君安安全子公司上海国泰君安证券资产管理有限公司作为有限合伙人持有苏州工业园区元禾秉胜股权投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“苏州元禾”）26.04%财产份额，苏州元禾作为有限合伙人持有方广资本 14.64%财产份额，方广资本为持有公司 2.35%股份的股东。除上述情形外，公司与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、预计发行上市的重要日期

刊登初步询价公告	2020年8月11日
网上路演日期	2020年8月18日
刊登发行公告日期	2020年8月18日
申购日期	2020年8月19日
缴款日期	2020年8月21日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

五、本次战略配售情况

本次公开发行股份数量为 3,010.42 万股，占发行后公司总股本的比例为

25.00%，全部为公开发行新股，公司股东不进行公开发售股份。本次公开发行后总股本为 12,041.67 万股。本次发行最终战略配售数量为 120.4168 万股，占发行总数量的 4.00%。本次发行的战略配售仅由保荐机构相关子公司跟投组成，跟投机构为国泰君安证裕投资有限公司，无发行人高管核心员工专项资产管理计划及其他战略投资者安排。

六、保荐机构相关子公司参与战略配售情况

保荐机构安排依法设立的全资子公司国泰君安证裕投资有限公司参与本次发行战略配售，国泰君安证裕投资有限公司依据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》第十八条规定确定本次跟投的股份数量和金额，跟投股数为 120.4168 万股，占本次公开发行总量的 4.00%，跟投金额为 4,221.8130 万元。国泰君安证裕投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，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。下述风险是根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、市场风险

（一）市场竞争加剧的风险

鉴于高端装备行业的重要战略地位，工业机器人及其核心部件具备良好的市场前景，世界各主要工业国家都投入了大量精力和资源进行相关产品的开发，我国目前也存在一批企业正在从事精密减速器的研发和生产。国际行业巨头凭借自身的底蕴积累具有较强的品牌知名度和市场影响力，在谐波减速器领域长期处于垄断地位，可能针对追赶者采取更激进的竞争策略。随着公司业务规模的扩大以及知名度的提高，国际行业巨头可能会对公司采取更具针对性的竞争措施，公司可能会面临国际行业巨头更大的竞争压力。

此外，虽然本行业的进入门槛较高，公司已拥有业内领先优势，但若不能保持技术优势、持续研发优势、大规模生产能力优势、品牌影响力，部分竞争对手的进入仍将对公司的行业地位造成潜在威胁。因此，未来公司可能会面临更加激烈的市场竞争。

（二）下游行业发展不及预期带来的经营风险

公司核心产品是精密谐波减速器，其最大的下游应用领域为工业机器人。近年来，工业机器人行业快速发展，根据国家统计局的统计数据，2016年-2018年中国工业机器人产量分别为7.24万台、13.11万台、14.76万台，复合增长率达到42.80%。但是从2018年四季度开始，受下游汽车和3C电子等行业增速放缓影响，国内工业机器人的产销量出现下滑，以2018年四季度为例，国内工业机器人产量仅3.27万台，同比增速近三年来首次为负，为-2.14%。受此影响，公司2018年四季度营业收入为3,086.90万元，占全年收入的14.07%，公司2019

年度营业收入为 18,590.10 万元，同比下滑 15.32%，净利润为 5,775.58 万元，同比下滑 9.75%。随着国家宏观调控的实施，下游制造业有所复苏，其对工业机器人的需求也逐渐恢复，国内工业机器人产量从 2019 年 10 月起同比增长。截至 2020 年 4 月 30 日，公司谐波减速器产品尚未交货的在手订单数量为 4.34 万台。2020 年 1-4 月，公司谐波减速器新增订单 3.76 万台，相较上年同期 2.81 万台有所回升。

公司未来经营业绩受到宏观经济、产业政策、下游行业投资周期、市场竞争、技术研发、市场拓展等多个方面的影响。虽然公司订单数量有一定程度的回升，如果未来汽车和 3C 电子等工业机器人下游行业需求再度低迷或增速停滞、工业机器人应用领域不能持续扩大，则作为其核心零部件的谐波减速器需求量降低，将导致公司业务量出现下滑，公司将面临下游行业发展不及预期带来的经营风险。

（三）因技术发展和市场需求变化导致的产品迭代风险

精密减速器是包括机器人在内的高端装备核心元器件，代表了精密传动技术、机器人核心部件的顶尖水平，随着国内工业机器人和数控机床等高端装备制造业的不断发展，新的应用场景亦层出不穷，市场空间将不断扩大。谐波减速器的研发设计门槛高、工艺流程复杂、资金投入量大，产品品类多、技术迭代速度快，为适应市场新的应用和快速发展，公司需要根据技术发展的趋势和下游客户的需求不断升级更新现有产品和研发新技术和新产品，从而保持技术的先进性和产品的竞争力。但由于谐波减速器产品的基础研发周期较长，而研发成果的产业化具有一定的不确定性，如果产品研发进度未达预期，公司将面临产品迭代的风险，前期的研发投入也将无法收回。

二、经营风险

（一）毛利率波动风险

报告期内，公司的综合毛利率分别为 47.08%、48.83%和 49.37%，处于较高水平。未来，公司可能由于市场环境变化、产品销售价格下降、原辅材料价格波动、用工成本上升、较高毛利业务的收入金额或占比下降等不利因素而导致综合

毛利率水平下降，从而可能对公司盈利能力产生较大影响。

（二）产品销售价格下降风险

报告期内，公司主要产品谐波减速器的平均销售单价分别为1,922.79元/台、1,885.13元/台、1,631.95元/台，呈现下降趋势。公司谐波减速器产品整体单位价格下降的原因一方面是产品结构中小型谐波减速器占比上升，另一方面是公司结合下游需求、市场情况调整了产品零售价格。如果未来主要产品的销售价格继续下降，但产品成本不能保持同步下降，将会对公司业绩造成不利影响。

（三）产品结构相对单一风险

发行人产品包括谐波减速器、机电一体化执行器与精密零部件，2019年谐波减速器销售收入占营业收入比例为78.56%，占比较高。尽管谐波减速器可以应用于工业机器人、数控机床、航空航天、医疗器械、新能源设备等高端装备制造领域，且该产品长期来看有拓展应用市场的良好前景，但如果在短期内出现各应用领域需求下降、市场拓展减缓等情况，将会对本公司的营业收入和盈利能力带来重大不利影响。

（四）公司机电一体化发展不及预期对公司生产经营发展带来的风险

2019年由于下游机器人行业市场需求出现暂时性低迷，谐波减速器行业整体受到不利影响，公司谐波减速器产能利用率出现一定程度的下滑。为了迎合了下游行业客户的市场需求，让下游制造商更加专注于其机器人应用场景的开发，促进下游行业使用效率的提高和生产成本的降低，国内外领跑企业纷纷开发一体化模块，使得谐波减速器行业向机电一体化、模块化方向发展。在这种趋势下，公司已研发设计出机电一体化减速模组产品，将伺服系统、谐波减速器、传感器集成模块，为客户提供更为标准化的解决方案。但目前公司机电一体化产品仍处于起步阶段，2018年、2019年实现收入分别仅占公司主营业务收入的0.47%，1.47%，公司未来实现规模化生产仍存在不确定性，若未来机电一体化业务发展不及预期，可能对公司经营发展带来不利影响。

（五）公司与主要经销商苏州东茂的合作风险

报告期内，公司采用直销与经销相结合的销售模式。公司主要经销商为苏州东茂，其实际控制人陈正东为持有公司 0.8% 股份的股东。发行人与苏州东茂在报告期内的交易金额分别为 4,960.37 万元、5,014.21 万元、2,380.72 万元，占公司各年营业收入的比重分别为 28.23%、22.84%、12.81%。通过与苏州东茂开展合作，公司能够有效利用苏州东茂渠道资源，降低公司运营成本，扩大产品销售及市场覆盖范围，但同时也带来了一定的合作风险。

1、客户开发受限风险

发行人与苏州东茂于 2015 年 3 月、2020 年 3 月分别签订了《产品合作协议书》，协议有效期限均为 5 年，上述协议在订货、交货、验货、货款支付、协议解除及争议解决等方面对双方的权利和义务作出了明确规定。

为了保护双方权益，双方在协议中就市场开拓事项作出如下约定：（1）公司禁止给苏州东茂下游客户直接报价，或直接与苏州东茂下游客户签订合同及供应产品；（2）若有苏州东茂下游客户向公司询价，公司须转告客户让其向苏州东茂订购；（3）公司不得支持其他经销商或其他途径向苏州东茂下游客户报价及销售产品；（4）对于苏州东茂下游客户正在询问的相同机型，公司应予以查实，通报苏州东茂，得到苏州东茂同意方可报价。基于上述约定，公司不得在未经苏州东茂允许的情况下开发苏州东茂下游客户，公司客户开发受到一定限制。随着公司市场占有率的提升，上述限制可能会对公司业务发展产生不利影响。

2、与苏州东茂停止合作的风险

与苏州东茂开展合作，在提升公司市场推广能力的同时，也带来了公司与苏州东茂停止合作从而影响经营业绩的风险。如果未来苏州东茂出现经营业绩下滑、法律纠纷、违法违规等情形，或者其他原因导致公司与苏州东茂之间的良好合作不能持续，将造成公司与经销模式下客户合作减少，使得公司销售收入下降，从而对公司的经营业绩带来负面影响。

（六）新型冠状病毒肺炎疫情影响正常生产经营的风险

2020年初，全球发生了新型冠状病毒肺炎疫情，此次疫情对公司正常的生产经营产生了不利影响，主要体现在：疫情期间，公司响应当地政府的延迟复工政策，推迟了员工返岗时间；按规定复工后，受各地防疫措施的限制，部分员工无法按时返岗，公司物流配送周期受交通管控影响也有所延长。同时，公司供应商及客户受到疫情影响复工时间亦有所延迟。截至2020年4月30日，我国的社会生产生活已基本恢复正常，国内下游客户实现复工复产，本年新增境内订单2.81万台，相较上年同期1.87万台有所上升。公司境外的波减速器客户主要位于丹麦、瑞士和韩国，其在手订单可以继续履行并正常发货，本年新增境外客户减速器订单0.95万台，与去年同期0.86万台相比差异较小。但是由于国外疫情防控趋势尚不明朗，国外客户向公司采购情况存在一定不确定性，上述情形可能对公司的短期业绩产生一定影响，具体影响程度取决于疫情防控的进展情况、持续时间以及各国防控政策的实施情况。2020年1-4月，公司实现谐波减速器销售收入3,634.41万元，与上年同期基本一致。鉴于本次疫情是系统性事件，并不影响公司的行业地位；同时，公司积极采取并落实各项疫情防控措施，以保障生产顺利进行，公司已于2020年2月10日复工。截至本招股说明书签署日，公司员工复工比例超过95%，生产经营活动有序进行。

三、技术风险

（一）产品研发风险

谐波减速器的研发投入大、技术门槛高、工艺流程复杂，同时公司不仅需要面对新进竞争对手的追赶压力，还需面对国际领先科技企业的竞争，只有持续保持产品技术先进性才能够不断提升盈利能力。为此，公司每年需要投入大量经费从事产品研发。如果公司不能获取充足经费支撑技术研发，或大量的研发投入不能取得先进的技术成果，将缩减公司盈利空间，对公司持续盈利能力将产生重大影响。

（二）技术泄密风险

精密谐波减速器行业是技术密集型行业。公司自成立以来就对核心技术的保密工作给予高度重视，将其作为公司内部控制和管理的的重要一环。未来如果公司

相关核心技术内控制度不能得到有效执行，或者出现重大疏忽、恶意串通、舞弊等行为而导致公司核心技术泄露，将对公司的核心竞争力产生负面影响。

（三）核心技术人员不足或流失的风险

公司是国内较早进行谐波减速器研发和生产的企業，培养、积累了一批经验丰富的技术人员，让公司拥有了较强的技术优势。公司历来重视人才储备与培养工作，建立了完善的薪酬考核激励制度，为公司专业技术人员提供了良好的职业发展空间。然而，随着公司经营规模的快速扩张，对技术人员的需求进一步增加，公司仍有可能面临核心技术人才不足的风险。此外，随着竞争对手的研发投入不断加大，行业内公司对优秀技术人员的需求也日益增加，对优秀技术人才的争夺趋于激烈，公司存在核心技术人才流失的可能性。

四、财务风险

（一）存货余额较高风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 7,852.40 万元、12,375.47 万元和 13,744.99 万元，占流动资产的比例分别为 32.13%、27.13% 和 29.96%。公司存货账面价值呈逐年上升趋势，其中存货构成主要以原材料、在产品、半成品和库存商品为主。存货余额维持在较高水平，一方面占用发行人大量营运资金，降低了资金使用效率；另一方面，若在生产及交付过程中，出现客户要求设计变更而导致产品成本大幅增加，或因客户需求变化而发生订单取消、客户退货的情形，可能导致存货发生减值的风险，发行人的经营业绩将受到不利影响。

（二）汇率波动风险

公司在海外的采购与销售业务，通常以欧元、美元等外币定价并结算，外汇市场汇率的波动会影响公司所持货币资金的价值，从而影响公司的资产价值。近年来国家根据国内外经济金融形势和国际收支状况，不断推进人民币汇率形成机制改革，增强了人民币汇率的弹性，但公司未对汇率波动采取管理措施。如果未来汇率出现大幅波动或者我国汇率政策发生重大变化，有可能会对公司的经营业绩产生一定的不利影响。

（三）税收优惠及政府补助政策变化的风险

目前公司取得了高新技术企业的认定，可享受按 15% 的税率缴纳所得税至 2020 年。同时，机器人关键零部件行业属于国家鼓励发展的战略性产业，国家出台了多项产业政策，各级政府也都给予一定的财政扶持，为机器人关键零部件行业营造了良好的政策环境，促进了行业的持续稳定发展。

报告期内，公司依法享有的税收优惠政策主要包括高新技术企业所得税减免以及出口退税优惠，报告期内公司享受的税收优惠金额分别为 662.28 万元、886.12 万元及 907.22 万元，占利润总额的比例分别为 11.69%、12.07% 及 14.40%。公司收到的政府补助金额分别为 314.53 万元、822.05 万元及 1,386.45 万元，占利润总额的比例分别为 5.55%、11.20% 及 22.01%。

如果未来国家及地方政府税收优惠或政府补助政策出现不可预测的调整，或是公司未来不能继续被认定为高新技术企业，将对公司的盈利能力和经营情况造成一定的不利影响。

（四）应收账款回收风险

从 2018 年四季度开始，受下游汽车和 3C 电子等行业增速放缓影响，国内工业机器人的产销量出现下滑。虽然随着国家宏观调控的实施，其后下游制造业有所复苏，但由于受到新型冠状病毒肺炎疫情的影响，汽车、3C 电子等制造行业未来发展存在一定的不确定性。

报告期各期末，公司应收账款金额分别为 3,642.70 万元、3,558.52 万元及 3,700.73 万元，占流动资产的比例分别为 14.90%、7.80% 及 8.07%。如果工业机器人现有下游领域不能企稳回升以及工业机器人应用领域拓展缓慢，公司的应收账款存在不能及时足额回收甚至不能回收的可能性，将对公司的经营业绩、经营性现金流等产生不利影响。

五、管理风险

近年来公司发展势头良好，公司的资产规模、人员规模、业务规模迅速扩大。为了逐步提高公司的管理水平，公司不断引入经营管理人才，加大了员工培训力

度,并努力建立有效的考核激励机制和严格的内控制度。如果公司本次发行成功,公司的资产规模与经营规模将实现较大的飞跃,使得公司的组织结构和经营管理趋于复杂化,对公司的资源整合、人才建设和运营管理都面临着更高的要求。如果公司经营团队的决策水平、人才队伍的管理能力和组织结构的完善程度不能适应公司业绩规模的扩张,将对公司的生产效率和盈利能力产生不利影响。

六、募投项目实施风险

(一) 募投项目实施效果未达预期风险

由于本次募集资金投资项目的投资金额较大,项目管理和组织实施是项目成功与否的关键,将直接影响到项目的进展和项目的质量。若投资项目不能按期完成,将对公司的盈利状况和未来发展产生不利影响。此外,项目经济效益的分析均为预测性信息,募集资金投资项目建设需要时间,如果未来市场需求出现较大变化,或者公司不能有效拓展市场,将导致募投项目经济效益的实现存在较大不确定性。

(二) 募投项目实施后折旧及摊销费用大幅增加的风险

募投项目建成后,将新增大量固定资产、无形资产、研发投入,年新增折旧及摊销费用 4,040.59 万元,整体金额较大。如本次募集资金投资项目按预期实现效益,公司预计主营业务收入的增加可以消化本次募投项目新增的折旧及摊销费用支出,但如果行业或市场环境发生重大不利变化,募投项目无法实现预期收益,则募投项目折旧及摊销费用支出的增加可能导致公司利润出现一定程度的下滑。

七、实际控制人控制风险

公司实际控制人为自然人左昱昱、左晶,二人系兄弟关系,分别持有公司 27.19%股份,合计控制公司 54.38%股份。其分别担任公司的董事长及董事兼总经理职务,能够决定和实质影响公司的经营方针、决策,并在重大决策方面均形成一致意见,构成了对公司的共同控制。

公司已建立了关联交易回避表决制度、独立董事制度等各项管理制度,从制

度安排上避免控股股东利用其控股地位损害公司及其他股东利益的情况发生,但实际控制人仍可以通过在股东大会上行使表决权,对公司的经营方针、投资计划、选举董事和监事、利润分配等重大事项施加控制或产生重要影响,从而有可能影响甚至损害公司及其他中小股东的利益。

八、证券市场风险

(一) 发行失败风险

本次发行价格将通过询价方式确定,发行定价受到市场因素、投资者偏好等诸多因素影响,具有不确定性。同时,本次发行注册批准文件有期限限制。如本次发行价格无法使公司满足上交所规定的市值标准,或本次发行数量无法达到相关规定数量,或公司无法在注册批准文件有效期内完成发行工作,均将导致本次发行失败。

(二) 股票价格波动风险

股票市场投资收益与投资风险并存。公司股票价格的波动不仅受上市公司盈利水平和发展前景的影响,而且受国家宏观经济政策调整、金融政策的调控、股票市场的投机行为、投资者的心理预期及重大突发事件等多种不可预见因素的影响。此外,相比于其他 A 股市场,科创板公司股票上市前 5 个交易日不设涨跌停板,其他交易日股票涨跌幅限制为 20%,具有更高的波动空间及风险性。因此,公司提醒投资者,在投资本公司股票时可能因股价波动而遭受损失。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称	苏州绿的谐波传动科技股份有限公司
英文名称	Leader Harmonious Drive Systems Co., Ltd.
注册资本	9,031.25 万元人民币
法定代表人	左昱昱
有限公司成立日期	2011 年 1 月 13 日
股份公司设立日期	2018 年 10 月 29 日
住所	苏州市吴中区木渎镇木胥西路 19 号
邮政编码	215101
电话	0512-66253322
传真号码	0512-66566009
互联网网址	http://www.leaderdrive.com/
电子信箱	info@leaderdrive.com
负责信息披露和投资者关系部门及负责人	董秘办 张雨文
投资者关系部门负责人电话号码	0512-66253322

二、发行人设立、报告期内股权变动与重组情况

（一）有限公司设立情况

公司前身苏州绿的谐波传动科技有限公司成立于 2011 年。2010 年 11 月 29 日，左昱昱、董益民、吴龙妹及李谦共同签署《苏州绿的谐波传动科技有限公司章程》，约定共同出资设立绿的有限。公司注册资本 200.00 万元，其中，左昱昱认缴 78.40 万元，占注册资本的 39.20%；董益民（系左晶配偶，左昱昱之嫂）认缴 78.40 万元，占注册资本的 39.20%；吴龙妹认缴 39.20 万元，占注册资本的 19.60%；李谦认缴 4 万元，占注册资本的 2.00%。以上出资均为货币出资。

2011 年 1 月 10 日，苏州日鑫会计师事务所（普通合伙）对绿的有限的出资情况进行了审验，并出具了苏鑫会验字（2011）第 005 号《验资报告》。经审验，截至 2011 年 1 月 7 日，绿的有限已收到股东以货币形式投入的资本 200.00 万元。

2011年1月13日，苏州市吴中工商行政管理局核发了绿的有限《企业法人营业执照》（注册号：320506000225089）。

绿的有限成立时的出资情况如下：

单位：万元

股东名称	注册资本	实收资本	出资比例
左昱昱	78.40	78.40	39.20%
董益民	78.40	78.40	39.20%
吴龙妹	39.20	39.20	19.60%
李谦	4.00	4.00	2.00%
合计	200.00	200.00	100.00%

（二）股份公司设立情况

2018年8月31日，天衡会计师事务所(特殊普通合伙)出具了天衡审字(2018)02140号《审计报告》，对绿的有限截至2018年4月30日的整体资产与负债进行了审计，截至2018年4月30日，绿的有限经审计的净资产为280,387,602.96元。

2018年9月3日，北京天健兴业资产评估有限公司出具了天兴苏评报字(2018)第0097号《评估报告》，对绿的有限截至2018年4月30日的整体资产与负债进行了评估。截至2018年4月30日，绿的有限经评估的净资产为357,832,939.12元。

2018年9月3日，绿的有限股东会作出决议，全体股东一致同意按照绿的有限经审计净资产折股，整体变更设立股份有限公司。绿的有限以经审计的净资产280,387,602.96元按照1:0.303152的比例折为股份有限公司的股本总额85,000,000股，每股面值人民币1元，折股溢价部分195,387,602.96元计入股份有限公司资本公积。

2018年9月18日，公司召开创立大会，审议通过整体变更设立股份有限公司相关事宜。同日，天衡会计师对公司的注册资本进行了审验，并出具了天衡验字(2018)00083号《验资报告》，确认各发起人的出资均已全部到位。

2018年10月29日，公司取得了苏州市工商行政管理局核发的统一社会信用代码为91320506567813635P的《企业法人营业执照》。

绿的谐波设立时股权结构如下：

单位：万股

发起人名称	股份数量	持股比例
左昱昱	2,455.90	28.89%
左晶	2,455.90	28.89%
孙雪珍	1,227.95	14.45%
先进制造基金	1,020.00	12.00%
谱润三期	720.18	8.47%
李谦	129.05	1.52%
左晖	109.11	1.28%
众普投资	103.14	1.21%
众盛投资	103.14	1.21%
冯斌	74.80	0.88%
陈正东	72.02	0.85%
尹锋	28.80	0.34%
合计	8,500.00	100.00%

（三）报告期内股权变动情况

报告期内，公司股权变动情况如下：

1、2018年10月整体变更设立股份有限公司

相关情况详见本节之“二、（二）股份公司设立情况”。

2、2018年11月增资

2018年11月15日，绿的谐波召开股东大会，同意新增三名股东三峡金石、中信并购基金和方广资本。

三峡金石、方广资本和中信并购基金均按照47.06元/股的价格，分别以货币10,000.00万元、10,000.00万元和5,000.00万元认购新增股本212.50万股、212.50万股和106.25万股。

2020年3月8日，天衡会计师出具了天衡专字（2020）00343号《出资复核报告》，经审验，截至2018年11月26日，公司已收到三峡金石、中信并购基金及方广资本所缴纳的投资款。

2018年11月27日，绿的谐波在苏州市行政审批局办理完成了本次增资的工商变更登记手续。

本次增资后，绿的谐波的股权结构如下：

单位：万股

发起人名称	股份数量	持股比例
左昱昱	2,455.90	27.19%
左晶	2,455.90	27.19%
孙雪珍	1,227.95	13.60%
先进制造基金	1,020.00	11.29%
谱润三期	720.18	7.97%
三峡金石	212.50	2.35%
方广资本	212.50	2.35%
李谦	129.05	1.43%
左晖	109.11	1.21%
中信并购基金	106.25	1.18%
众盛投资	103.14	1.14%
众普投资	103.14	1.14%
冯斌	74.80	0.83%
陈正东	72.02	0.80%
尹锋	28.80	0.32%
合计	9,031.25	100.00%

（四）报告期内重大资产重组情况

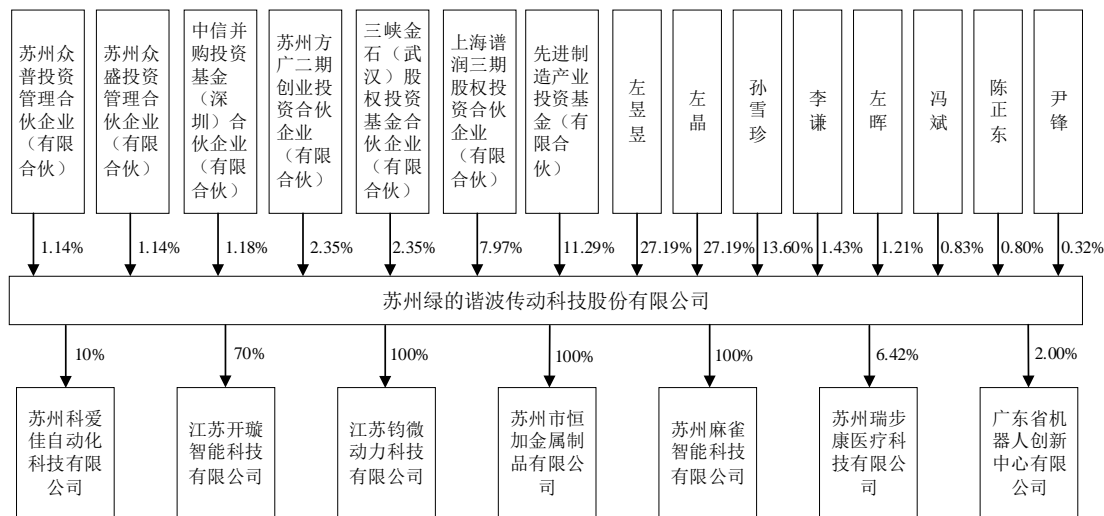
发行人报告期内不存在重大资产重组情况。

三、其他证券市场的上市/挂牌情况

发行人不存在曾在其他证券市场上市/挂牌情形。

四、发行人股权结构图

截至本招股说明书签署日，发行人股权结构情况如下：



五、发行人子公司、分支机构及参股公司的基本情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有 4 家子公司，3 家参股公司，没有分支机构。发行人子公司及参股公司具体情况如下：

（一）控股子公司

1、恒加金属

恒加金属基本情况如下：

公司名称	苏州市恒加金属制品有限公司	
法定代表人	左昱昱	
注册资本	2,500.00 万元	
实收资本	2,500.00 万元	
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）	
设立日期	2003 年 4 月 18 日	
注册地址	苏州市吴中区木渎镇木胥西路 19 号	
主要生产经营地	苏州市吴中区木渎镇木胥西路 19 号	
股权结构	股东名称	出资比例
	绿的谐波	100.00%
	合计	100.00%

控制情况	全资子公司	
主营业务	从事精密金属零部件的生产和销售	
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务相关	
主要财务数据 (万元)	2019年12月31日/2019年度	
	总资产	11,302.98
	净资产	4,902.75
	净利润	-327.89

2、开璇智能

开璇智能基本情况如下：

公司名称	江苏开璇智能科技有限公司	
法定代表人	储建华	
注册资本	2,150.00 万元	
实收资本	1,500.00 万元	
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）	
成立日期	2017年4月6日	
注册地址	苏州市吴中区木渎镇木胥西路19号	
主要生产经营地	苏州市吴中区木渎镇木胥西路19号	
股权结构	股东名称	出资比例
	绿的谐波	70.00%
	储建华	17.00%
	王刚	8.00%
	扶文树	4.00%
	韦汉培	1.00%
	合计	100.00%
控制情况	控股子公司	
主营业务	从事电机、驱动器、控制器、自动化控制设备、机电一体化产品的研发、生产和销售	
主营业务与发行人主营业务的关系	对谐波减速器进行进一步集成和延伸，与发行人的主营业务相关	
主要财务数据 (万元)	2019年12月31日/2019年度	
	总资产	2,132.16
	净资产	610.54
	净利润	-240.84

3、钧微动力

钧微动力基本情况如下：

公司名称	江苏钧微动力科技有限公司	
法定代表人	左晶	
注册资本	1,000.00 万元	
实收资本	0.00 万元	
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）	
设立日期	2018 年 2 月 9 日	
注册地址	苏州市吴中区木渎镇木胥西路 19 号	
主要生产经营地	苏州市吴中区木渎镇木胥西路 19 号	
股权结构	股东名称	出资比例
	绿的谐波	100.00%
	合计	100.00%
控制情况	全资子公司	
主营业务	从事液压力机械及元件的研发、生产和销售，目前未实际开展经营	
主营业务与发行人主营业务的关系	为精密传动的另外一种技术路线，为发行人现有主营业务的补充	
主要财务数据 (万元)	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	
	总资产	11.87
	净资产	-21.98
	净利润	-21.98

4、麻雀智能

麻雀智能基本情况如下：

公司名称	苏州麻雀智能科技有限公司	
法定代表人	赵洪锋	
注册资本	700.00 万元	
实收资本	50.00 万元	
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）	
设立日期	2019 年 9 月 20 日	
注册地址	苏州市吴中区木渎镇木胥西路 19 号 101 室	
主要生产经营地	苏州市吴中区木渎镇木胥西路 19 号 101 室	
股权结构	股东名称	出资比例

	绿的谐波	100.00%
	合计	100.00%
控制情况	全资子公司	
主营业务	智能自动化控制系统、智能元器件研发、生产、销售	
主营业务与发行人主营业务的关系	参与公司生产的自动化改造，与发行人的主营业务相关	
主要财务数据 (万元)	2019年12月31日/2019年度	
	总资产	41.61
	净资产	19.72
	净利润	-30.28

(二) 参股公司

截至本招股说明书签署日，发行人参股的3家公司主要情况如下：

单位：万元

公司名称	认缴出资额	持股比例	入股时间	控股方	主营业务
苏州科爱佳自动化科技有限公司	50.00	10.00%	2016.09.12	储建华	光栅尺产品的研发、生产、销售
苏州瑞步康医疗科技有限公司	8.64	6.42%	2016.05.19	王世乾	智能假肢的研发、生产、销售
广东省机器人创新中心有限公司	60.00	2.00%	2018.12.06	-	机器人技术服务

注：广东省机器人创新中心有限公司股权较为分散，无控股股东。

(三) 分公司

报告期内，发行人无分公司。

(四) 已注销或转让的子公司或参股公司

报告期内，发行人有1家已转让的参股公司。

发行人全资子公司恒加金属于2018年11月向顾建祖转让所持有的全部20%普拉米股权，其转让前基本情况如下：

公司名称	苏州普拉米精密机械有限公司
法定代表人	杜惠芸

注册资本	100.00 万元	
实收资本	100.00 万元	
企业类型	有限责任公司	
成立日期	2012 年 9 月 19 日	
注册地址	苏州市吴中区木渎镇金桥开发区（东侧）	
主要生产经营地	苏州市吴中区木渎镇金桥开发区（东侧）	
股权结构	股东名称	股权比例
	顾建祖	80.00%
	恒加金属	20.00%
	合计	100.00%
控制情况	参股公司	
主营业务	从事精密金属零部件的生产和销售	
主要财务数据 （万元）	2017 年 12 月 31 日/2017 年度	
	总资产	1,096.37
	净资产	462.71
	净利润	257.27

六、控股股东、实际控制人及主要股东情况

（一）控股股东、实际控制人情况

公司控股股东、实际控制人为自然人左昱昱、左晶，二人系兄弟关系。其分别持有公司 27.19% 股份，合计控制公司 54.38% 股份。其分别担任公司的董事长和董事兼总经理职务，能够决定和实质影响公司的经营方针、决策，并在重大决策方面均形成一致意见，构成了对公司的共同控制。

根据左昱昱、左晶于 2018 年 12 月 15 日签署的《一致行动协议》，左昱昱和左晶确认，自 2013 年 11 月左晶取得公司股权之日起，二人即实际采取一致行动，并通过在公司的股东会/股东大会、董事会上采取相同意思表示的方式，实施一致行动。二人自《一致行动协议》生效之日起，在下列事项上继续采取一致行动，作出相同的意思表示：1、行使股东大会的表决权；2、向董事会、股东大会行使提案权；3、行使董事、监事、高级管理人员候选人提名/推荐权；4、保证其本人及其所提名的董事人选在公司的董事会行使表决权时，采取相同的意思表示。

二人在作出一致行动前，将采取事先协商的方式先行统一表决意见，再根据协商确认的表决意见行使表决权、提案权、提名权等权利（以下统称“表决权”）。如协商后未能形成统一表决意见，二人仍采取一致行动，左晶以左昱昱的意见为准行使表决权。

左昱昱、左晶签署一致行动协议的有效期为双方签字之日（2018年12月15日）起至公司首发上市之日起36个月期满。

公司控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

公司实际控制人简历如下：

1、左昱昱

男，1970年出生，中国国籍，南京大学物理学专业，本科学历，无境外永久居留权。1995年至1997年就职于南京土畜产进出口股份有限公司，1997年至1999年就职于苏州高新区外贸公司，1999年至2001年在恒加金属任职，2001年至今任恒加金属总经理，2011年至今历任发行人执行董事、董事长。

2、左晶

男，1965年出生，中国国籍，中共中央党校经理管理专业，本科学历，无境外永久居留权。1982年至1995年历任吴县财政税务局办事员、副所长，1995年至2003年历任苏州市吴城地税局所长、分局长，2003年至2009年任苏州市地税局第五分局副局长，2009年至2013年任苏州市相城区地税局副局长，2014年至今任发行人董事、总经理。

（二）持股5%以上股份的其他股东情况

除公司控股股东及实际控制人外，持股5%以上的其他股东包括孙雪珍、先进制造基金及谱润三期，其具体情况如下：

1、孙雪珍

孙雪珍女士，1966年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：320524196610****，住所：江苏省苏州市吴中区木渎镇向阳河路**号，直接持

有公司股份 1,227.95 万股，占总股本的 13.60%，现任苏州瑞莱恩生物技术产业园有限公司执行董事兼总经理。

2、先进制造基金

截至本招股说明书签署日，先进制造基金直接持有公司股份 1,020.00 万股，占总股本的 11.29%，其基本情况如下：

名称	先进制造产业投资基金（有限合伙）
执行事务合伙人	国投创新投资管理有限公司（委派代表：高国华）
注册资本	2,200,000.00 万元
实收资本	2,200,000.00 万元
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2015 年 5 月 11 日
注册地址及主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区乳山路 227 号 2 楼 C 区 206 室
经营范围	股权投资，投资管理，咨询。【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】
主营业务与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人的主营业务无关

截至本招股说明书签署日，先进制造基金共有 12 名合伙人，其认缴出资情况如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额	出资比例
1	国投创新投资管理有限公司	普通合伙人	2,000.00	0.09%
2	中华人民共和国财政部	有限合伙人	800,000.00	36.36%
3	国家开发投资公司	有限合伙人	400,000.00	18.18%
4	工银瑞信投资管理有限公司	有限合伙人	348,000.00	15.82%
5	广东粤财投资控股有限公司	有限合伙人	100,000.00	4.55%
6	上海电气（集团）总公司	有限合伙人	100,000.00	4.55%
7	浙江省产业基金有限公司	有限合伙人	100,000.00	4.55%
8	江苏省政府投资基金（有限合伙）	有限合伙人	100,000.00	4.55%
9	辽宁省产业（创业）投资引导基金管理中心	有限合伙人	100,000.00	4.55%
10	云南省投资控股集团有限公司	有限合伙人	50,000.00	2.27%

11	重庆两江新区承为企业管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	50,000.00	2.27%
12	深圳市引导基金投资有限公司	有限合伙人	50,000.00	2.27%
合计			2,200,000.00	100.00%

3、谱润三期

截至本招股说明书签署日，谱润三期直接持有公司股份 720.18 万股，占总股本的 7.97%，其基本情况如下：

名称	上海谱润创业投资合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	上海谱润泓优股权投资管理有限公司（委派代表：尹锋）
注册资本	50,000 万元
实收资本	50,000 万元
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2013 年 5 月 14 日
注册地址及 主要生产经营地	上海市闵行区莘松路 380 号 328 室
经营范围	一般项目：创业投资，资产管理，投资咨询，企业管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人的主营业务无关

截至本招股说明书签署日，谱润三期共有 17 名合伙人，其认缴出资情况如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额	出资比例
1	上海谱润泓优股权投资管理有限公司	普通合伙人	1,500.00	3.00%
2	中国扶贫基金会	有限合伙人	5,000.00	10.00%
3	安徽金禾实业股份有限公司	有限合伙人	5,000.00	10.00%
4	上海益都实业投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	10.00%
5	上海谱润股权投资管理有限公司	有限合伙人	5,000.00	10.00%
6	上海市闵行区科技创新服务中心	有限合伙人	4,000.00	8.00%
7	深圳市海富恒泰股权投资基金企业（有限合伙）	有限合伙人	4,000.00	8.00%

8	尹锋	有限合伙人	3,400.00	6.80%
9	安徽金瑞投资集团有限公司	有限合伙人	3,000.00	6.00%
10	上饶市鑫之源新材料有限公司	有限合伙人	2,600.00	5.20%
11	王迅	有限合伙人	2,000.00	4.00%
12	赵亦澜	有限合伙人	2,000.00	4.00%
13	谢建勇	有限合伙人	2,000.00	4.00%
14	上海德智和投资有限公司	有限合伙人	2,000.00	4.00%
15	孙青华	有限合伙人	1,500.00	3.00%
16	陈丽	有限合伙人	1,000.00	2.00%
17	赵健勇	有限合伙人	1,000.00	2.00%
合计			50,000.00	100.00%

（三）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，除发行人及发行人控制的企业外，公司控股股东、实际控制人之一左晶任苏州镔山企业管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人，实际控制该合伙企业。

苏州镔山的基本情况如下：

名称	苏州镔山企业管理合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	左晶
注册资本	2,000.00 万元
实收资本	0.00 万元
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2020 年 1 月 9 日
出资信息	左晶、左昱昱各持有 50% 出资份额
注册地址及 主要生产经营地	张家港保税区纺织原料市场 216-2551 室
经营范围	企业管理咨询；信息咨询服务（不含投资咨询及金融信息咨询）。 （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）
主营业务与发行人主营业务的关系	主营业务咨询服务，与发行人的主营业务无关

（四）控股股东、实际控制人持有股份的质押或其他争议情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人左昱昱、左晶所持

有的发行人股份不存在质押或其他争议情况。

七、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

公司本次拟公开发行股份不超过 3,010.42 万股，发行股票总量占公司发行后总股本的比例不低于 25%。公司本次公开发行股票的最终数量由公司与保荐机构（主承销商）协商共同确定。假设公司本次发行 3,010.42 万股，则公司本次发行前后的股本结构如下：

单位：万股

股东名称	发行前		发行后	
	持股数	持股比例	持股数	持股比例
左昱昱	2,455.90	27.19%	2,455.90	20.40%
左晶	2,455.90	27.19%	2,455.90	20.40%
孙雪珍	1,227.95	13.60%	1,227.95	10.20%
先进制造基金	1,020.00	11.29%	1,020.00	8.47%
谱润三期	720.18	7.97%	720.18	5.98%
三峡金石	212.50	2.35%	212.50	1.76%
方广资本	212.50	2.35%	212.50	1.76%
李谦	129.05	1.43%	129.05	1.07%
左晖	109.11	1.21%	109.11	0.91%
中信并购基金	106.25	1.18%	106.25	0.88%
众盛投资	103.14	1.14%	103.14	0.86%
众普投资	103.14	1.14%	103.14	0.86%
冯斌	74.80	0.83%	74.80	0.62%
陈正东	72.02	0.80%	72.02	0.60%
尹锋	28.80	0.32%	28.80	0.24%
本次拟发行社会公众股	-	-	3,010.42	25.00%
合计	9,031.25	100.00%	12,041.67	100.00%

（二）前十名股东

本次发行前，公司前十名股东的持股情况如下：

单位：万股

序号	股东名称	股份数量	持股比例
1	左昱昱	2,455.90	27.19%
2	左晶	2,455.90	27.19%
3	孙雪珍	1,227.95	13.60%
4	先进制造基金	1,020.00	11.29%
5	谱润三期	720.18	7.97%
6	三峡金石	212.50	2.35%
7	方广资本	212.50	2.35%
8	李谦	129.05	1.43%
9	左晖	109.11	1.21%
10	中信并购基金	106.25	1.18%
合计		8,649.34	95.76%

（三）自然人股东及其在发行人处担任的职务

本公司自然人股东共计 8 名，其直接所持股份及在本公司任职情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例	在公司任职
1	左昱昱	2,455.90	27.19%	董事长
2	左晶	2,455.90	27.19%	董事、总经理
3	孙雪珍	1,227.95	13.60%	-
4	李谦	129.05	1.43%	董事、副总经理
5	左晖	109.11	1.21%	国际业务经理
6	冯斌	74.80	0.83%	董事、副总经理、财务总监
7	陈正东	72.02	0.80%	-
8	尹锋	28.80	0.32%	-
合计		6,553.53	72.57%	-

（四）国有股及外资股情况

截至本招股说明书签署日，发行人股东中不存在国有股或外资股。

（五）最近一年新增股东情况

发行人最近一年无新增股东。

（六）股东中的战略投资者持股及其简况

发行人股东中无战略投资者。

（七）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

公司股东左昱昱与股东左晶、股东左晖系兄弟、兄妹关系。左晶系左昱昱及左晖之兄，左晖系左晶及左昱昱之妹。本次发行前，左昱昱直接持有本公司 2,455.90 万股股份，持股比例为 27.19%；左晶直接持有本公司 2,455.90 万股股份，持股比例为 27.19%；左晖直接持有本公司 109.11 万股股份，持股比例为 1.21%，左晖担任执行事务合伙人的众盛投资、众普投资各持有本公司 103.14 万股股份，持股比例各为 1.14%。

此外，发行人员工持股平台众盛投资、众普投资的合伙人中，张静平系实际控制人表亲（实际控制人舅舅的儿子），张九红系实际控制人表亲（实际控制人姨妈的儿子）的配偶，张九红与朱平、朱瑶系母女关系，顾文骁系朱平的配偶。张静平持有众普投资 10% 出资额，朱平持有众普投资 1% 出资额，朱瑶持有众普投资 1% 出资额，张九红持有众盛投资 1% 出资额，顾文骁持有众盛投资 1% 出资额。

公司股东尹锋担任股东谱润三期的执行事务合伙人，本次发行前，尹锋持有本公司股份 28.80 万股，持股比例 0.32%；谱润三期持有本公司股份 720.18 万股，持股比例 7.97%；二者合计持有本公司股份 748.98 万股，持股比例合计为 8.29%。

公司股东三峡金石的执行事务合伙人三峡金石投资管理有限公司及中信并购基金的执行事务合伙人中信并购基金管理有限公司均为金石投资有限公司控制的公司。本次发行前，三峡金石持有本公司股份 212.50 万股，持股比例 2.35%；中信并购基金持有本公司股份 106.25 万股，持股比例 1.18%。

除此以外，公司其他股东之间不存在关联关系。

（八）股东公开发售股份情况

本次发行不涉及股东公开发售股份情况。

八、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

（一）董事

公司共有董事 9 名，任期三年，任期届满可连选连任，具体情况如下：

序号	姓名	职位	任期	提名人
1	左昱昱	董事长	2018.09-2021.09	左昱昱、左晶
2	左晶	董事、总经理	2018.09-2021.09	左昱昱、左晶
3	李谦	董事、副总经理	2018.09-2021.09	左昱昱、左晶
4	冯斌	董事、副总经理、财务总监	2018.09-2021.09	左昱昱、左晶
5	王世海	董事	2018.09-2021.09	先进制造基金
6	周林林	董事	2018.09-2021.09	谱润三期
7	陈恳	独立董事	2018.09-2021.09	左昱昱、左晶
8	潘风明	独立董事	2018.09-2021.09	左昱昱、左晶
9	于增彪	独立董事	2018.09-2021.09	左昱昱、左晶

上述董事简历如下：

1、左昱昱

男，1970 年出生，中国国籍，南京大学物理学专业，本科学历，无境外永久居留权。1995 年至 1997 年就职于南京土畜产进出口股份有限公司，1997 年至 1999 年就职于苏州高新区外贸公司，1999 年至 2001 年在恒加金属任职，2001 年至今任恒加金属总经理，2011 年至今历任发行人执行董事、董事长。

2、左晶

男，1965 年出生，中国国籍，中共中央党校经理管理专业，本科学历，无境外永久居留权。1982 年至 1995 年历任吴县财政税务局办事员、副所长，1995 年至 2003 年历任苏州市吴城地税局所长、分局长，2003 年至 2009 年任苏州市地税局第五分局副局长，2009 年至 2013 年任苏州市相城区地税局副局长，2014 年至今任绿的谐波董事、总经理。

3、李谦

男，1972年出生，中国国籍，北京理工大学机械电子工程专业，本科学历，无境外永久居留权。1992年至2003年历任中国兵器工业总公司四川红光化工厂（国营565厂）机械分厂技术员、生产技术部部长，2003年至2011年任恒加金属技术部经理，2011年任恒加金属副总经理，2011年至今任职于发行人，2018年至今任发行人董事、副总经理。

4、冯斌

男，1975年出生，中国国籍，中央财经大学会计学专业，本科学历，无境外永久居留权。1996年至2012年历任苏州市吴中地税局科员、副分局长、科长，2012年至2015年任苏州嘉盛建设工程有限公司总经理，2015年至2016年任苏州世浩节能保温材料有限公司总经理，2016年至今任绿的谐波董事、副总经理、财务总监。

5、王世海

男，1976年出生，中国国籍，上海交通大学投资学专业，硕士研究生学历，无境外永久居留权。1999年至2004年就职于华夏银行，2006年至2008年任华欧国际证券投资银行部联席董事，2008年至2010年中信证券股份有限公司投资银行业务线副总裁职务，2010年至今就职于国投创新投资管理有限公司历任副总裁、执行董事和董事总经理，现任本公司董事。

6、周林林

男，1961年出生，加拿大国籍，美国马里兰大学博士学位。1989年至1991年任加拿大国家研究院助理研究员，1991年至1994年任美国罗门哈斯公司市场经理和事业发展经理，1995年至1997年任麦肯锡咨询公司资深咨询顾问，1998年至1999年任赛诺金生物技术（中国）公司总裁，2000年至2002年任美国视频数码技术公司总裁，2002年至2003年任上海天汇投资管理有限公司总裁，2003年至今任上海复星化工医药创业投资有限公司总裁，2009年至今任上海谱润股权投资管理有限公司董事长，现任本公司董事。

7、陈昱

男，1954 年出生，中国国籍，浙江大学机械系博士毕业，研究生学历，无境外永久居留权。1991 年至 1995 年任美国伊利诺伊斯、普渡大学客座教授和博士后研究员，1998 年至 2001 年任四川大学机械系副教授，1995 年至今任清华大学责任教授/机器人学科首席研究员、机械学位委员会副主席、高端装备研究院专业委员会主席和机器人工程所所长、航空先进制造装备及自动化联合研究中心主任、国家 CIMS 中心副主任，现任本公司独立董事。

8、潘风明

男，1970 年出生，中国国籍，南京大学物理系博士毕业，研究生学历，无境外永久居留权。1997 年至 1999 年任浙江大学物理系副研究员和博士后，1999 年至 2005 年历任德国于力希研究中心、美国普林斯顿大学、宾夕法尼亚州立大学等访问学者，2006 年至 2014 年任南京航空航天大学理学院副院长，2005 年至今任南京航空航天大学理学院教师、教授，现任本公司独立董事。

9、于增彪

男，1955 年出生，中国国籍，厦门大学经济（会计）学博士毕业，研究生学历，无境外永久居留权。1973 年至 1975 年任河北省黄骅县刘三庄河北村生产队会计，1975 年至 1978 年任河北省黄骅县河北中学民办教师，1982 年至 1987 年任河北大学助教、讲师，1993 年至 1996 年任河北大学教授，硕士生导师，河北大学行为会计研究中心主任，1996 年至 1999 年任河北大学管理学院院长、会计系主任，1999 年至今任清华大学教授、博士生导师，现任本公司独立董事。

（二）监事

公司共有监事 5 名，其中包括 2 名职工代表监事。监事任期三年，任期届满可连选连任，具体情况如下：

序号	姓名	职位	任期	提名人
1	申昱峰	监事会主席	2018.09-2021.09	左昱昱、左晶
2	颜世航	监事	2018.11-2021.09	三峡金石
3	陈志华	监事	2018.09-2021.09	职工代表大会
4	陶渊	监事	2018.11-2021.09	方广资本
5	钱月明	监事	2018.11-2021.09	职工代表大会

1、申显峰

男，1979 年出生，中国国籍，郑州大学企业管理专业，大专学历，无境外永久居留权。2003 年至 2005 年，曾任阿迪达斯（冠贺）运动器材有限公司人力资源助理；2005 年至 2008 年，曾任 INJELIC 股份有限公司人事行政主管；2008 年至今，任恒加金属人力资源部总监；2013 年至今，任绿的有限及绿的谐波人力资源部总监。现任本公司监事会主席。

2、颜世航

男，1987 年出生，中国国籍，中国人民大学会计专业，硕士研究生学历，无境外永久居留权。2013 年至 2016 年，曾任中国船舶工业集团公司投资经理，2016 年至今任金石投资有限公司副总裁。现任本公司监事。

3、陈志华

男，1981 年出生，中国国籍，沙洲职业工学院毕业，大专学历，无境外永久居留权。2004 年至 2006 年，曾任丰田合成（张家港）科技有限公司生产管理课班长；2006 年 2017 年，曾任马尼托瓦克起重设备（中国）有限公司物料与计划中心主管；2017 年 7 月至今，任绿的谐波数据中心主任。现任本公司监事。

4、陶渊

男，1978 年出生，中国国籍，上海财经大学财税专业，本科学历，无境外永久居留权。2001 年至 2004 年，任普华永道中天会计师事务所高级审计员；2004 年至 2011 年，任上海诺凡哲企业管理咨询有限公司副总裁，2011 年至 2012 年，任复星集团审计总监，2012 年至今任上海方广投资管理有限公司首席财务官。现任本公司监事。

5、钱月明

男，1977 年出生，中国国籍，江苏省常州会计学校毕业，中专学历，无境外永久居留权。2003 年至 2005 年，任吉祥塑料科技苏州有限公司品质部主管；2005 年至 2009 年，任恒加金属制品有限公司生产部主管，2009 年至 2013 年，任恒加金属制品有限公司技术部经理，2013 年至 2015 年，任恒加金属制品有限

公司品质部经理，2015年至2018年，任绿的有限品质部经理，2018年至今任绿的谐波品质部经理。现任本公司监事。

（三）高级管理人员

公司共有高级管理人员4名，任期三年，任期届满可连选连任，具体情况如下：

序号	姓名	职位	任期
1	左晶	董事、总经理	2018.09-2021.09
2	李谦	董事、副总经理	2018.09-2021.09
3	冯斌	董事、副总经理、财务总监	2018.09-2021.09
4	张雨文	董事会秘书	2018.09-2021.09

左昱昱、左晶、冯斌的简历详见本节之“八、（一）董事”中相关内容。

张雨文，男，1989年出生，中国国籍，英国帝国理工学院数学专业，硕士研究生学历，无境外永久居留权。2013至2017年历任苏州国发创业投资控股有限公司投资经理、投资总监，2017年至2018年9月在绿的有限任职，2018年9月至今任本公司董事会秘书。

（四）核心技术人员

公司共有核心技术人员2名，具体情况如下：

1、左昱昱

董事长，简历详见本节之“八、（一）1、左昱昱”中相关内容。

2、李谦

董事、副总经理，简历详见本节之“八、（一）3、李谦”中相关内容。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

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发行人及发行人控制的企业外的主要其他兼职情况如下：

序号	姓名	在发行人任职	其他关联方兼职/其他主要社会兼职
----	----	--------	------------------

			单位名称	职务
1	左晶	董事、总经理	苏州隽山企业管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人
2	冯斌	董事、副总经理、财务总监	苏州创多汇国际贸易有限公司	执行董事兼总经理
			苏州万格诺能源科技有限公司	执行董事兼总经理
3	王世海	董事	金能科技股份有限公司	董事
			宁波菲仕电机技术有限公司	董事
			天津雷沃重工集团股份有限公司	董事
			浙江万丰科技开发股份有限公司	董事
			上海新时达智能科技有限公司	董事
			慈兴集团有限公司	副董事长
			北京合康新能科技股份有限公司	独立董事
			北京高能时代环境技术股份有限公司	独立董事
			北京盈科瑞创新医药股份有限公司	独立董事
			上海海典软件股份有限公司	独立董事
			常州星宇车灯股份有限公司	监事
4	周林林	董事	上海谱润股权投资管理有限公司	董事长
			Principle Capital Fund IV	董事
			浙江格励奥纺织股份有限公司	董事
			上海春戈玻璃有限公司	董事
			上海吉凯基因医学科技股份有限公司	董事
			浙江星星冷链集成股份有限公司	董事
			上海文华财经资讯股份有限公司	董事
			山东石大胜华化工集团股份有限公司	董事
			浙江永强集团股份有限公司	董事
			天昊基因科技（苏州）有限公司	董事
			苏州康代智能科技股份有限公司	董事长
			珠海越亚越亚半导体股份有限公司	董事
			上海复星化工医药创业投资有限公司	董事
5	陈恳	独立董事	清研华宇智能机器人（天津）有限责任公司	董事
			清研同创机器人（天津）有限公司	副董事长

			赛摩电气股份有限公司	独立董事
6	于增彪	独立董事	弘毅远方基金管理有限公司	董事
			中国电影股份有限公司	独立董事
			青岛啤酒股份有限公司	独立董事
			第一拖拉机股份有限公司	独立董事
7	颜世航	监事	泰州众优再生资源股份有限公司	董事
			北京虹菲影视文化传媒有限公司	监事
			北京同轩教育科技有限公司	监事
8	陶渊	监事	辉珀嘉投资管理（上海）有限公司	执行董事
			苏州光格设备有限公司	董事
			上海创远仪器技术股份有限公司	董事
			上海富驰高科技股份有限公司	董事
			杭州迪普科技股份有限公司	董事
			上海百事通信息技术股份有限公司	董事
			达而观信息科技（上海）有限公司	董事

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在的配偶关系及亲属关系

公司董事、总经理左晶系公司董事长左昱昱之兄，系公司董事会秘书张雨文之岳父；李谦姐姐李莉是左昱昱配偶郭清的哥哥郭剑的配偶。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

十一、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议及承诺情况

截至本招股说明书签署日，公司全体董事均与公司签订了《聘任协议》。在公司工作并领薪的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均与公司签订了《劳动合同》及《保密协议》。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未与公司签有任何担保、借款等重大商业协议等事项。

截至本招股说明书签署日，上述协议均得到了有效的执行。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺详见本招股

说明书“第十节 投资者保护”之“四、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺”相关内容。

十二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接持有本公司股份的情况如下表所示：

姓名	职务	直接持有公司股权比例	间接持有公司股权比例
左昱昱	董事长	27.19%	-
左晶	董事、总经理	27.19%	-
李谦	董事、副总经理	1.43%	-
冯斌	董事、副总经理、财务总监	0.83%	-
王世海	董事	-	-
周林林	董事	-	-
陈恳	独立董事	-	-
潘风明	独立董事	-	-
于增彪	独立董事	-	-
申显峰	监事会主席	-	0.07%
颜世航	监事	-	-
陈志华	监事	-	0.05%
陶渊	监事	-	-
钱月明	监事	-	0.11%
张雨文	董事会秘书	-	-
合计		56.64%	0.23%

公司监事会主席申显峰通过众普投资间接持有公司股权，公司监事陈志华及钱月明通过众盛投资间接持有公司股权。

公司董事会秘书张雨文父亲张子燕持有江苏国泰华鼎投资有限公司 8% 出资额，江苏国泰华鼎投资有限公司持有三峡金石 2% 出资额，三峡金石持有公司

2.35%股权，张子燕间接持有公司 0.004% 股权。

除上述情况外，发行人不存在公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶以任何方式直接或间接持有发行人股份的情况。

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接和间接持有的公司股份无质押或冻结情况。

十三、近两年董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况

（一）董事变动情况

2018 年初，公司董事为左昱昱、左晶、周林林、冯斌、王世海，董事长为左昱昱。

2018 年 9 月 18 日，公司召开创立大会，选举左昱昱、左晶、周林林、冯斌、李谦、王世海、陈愆、于增彪、潘风明组成公司第一届董事会，其中陈愆、于增彪、潘风明为独立董事。同日，公司召开董事会，选举左昱昱为董事长。

（二）监事变动情况

2018 年初，公司监事为孙雪珍、尹锋、陈正东，监事会主席为孙雪珍。

2018 年 9 月 3 日，公司召开职工代表大会，选举陈志华为职工代表监事。

2018 年 9 月 18 日，公司召开创立大会，选举申显峰与尹锋为公司监事并与公司职工代表监事陈志华共同组成第一届监事会。同日，公司召开监事会，选举申显峰为监事会主席。

2018 年 10 月 29 日，公司召开职工代表大会，选举钱月明为职工代表监事。

2018 年 11 月 15 日，公司召开 2018 年第一次临时股东大会，同意尹锋辞去公司监事职务，并增选颜世航、陶渊为公司监事。

（三）高级管理人员变动情况

2018年初，左晶为公司总经理，冯斌为公司副总经理、财务总监。

2018年9月18日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任左晶为公司总经理，李谦、冯斌为公司副总经理，冯斌为公司财务总监，张雨文为公司董事会秘书。

（四）核心技术人员变动情况

2018年初，公司核心技术人员为左昱昱、李谦。最近两年，公司核心技术人员未发生变动。

最近两年内，公司董事、监事、高级管理人员的变动主要系完善公司治理结构所致，董事、高级管理人员、核心技术人员没有发生重大不利变化。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的其他对外投资情况如下：

单位：万元

姓名	对外投资企业名称	出资额	出资比例
左昱昱	苏州镌山企业管理合伙企业（有限合伙）	1,000.00	50.00%
左晶	苏州镌山企业管理合伙企业（有限合伙）	1,000.00	50.00%
冯斌	苏州创多汇国际贸易有限公司	150.00	100.00%
	苏州世浩节能保温材料有限公司	200.00	25.00%
	苏州万格诺能源科技有限公司	49.50	99.00%
王世海	上海新坤道吉资产管理中心（有限合伙）	134.84	13.06%
	北京坤道投资顾问有限公司	0.45	15.00%
	北京坤道投资中心（有限合伙）	35.24	13.14%
周林林	上海复星化工医药创业投资有限公司	400.00	3.20%
	Principle Capital Limited	-	100.00%
	Principle Capital Associates IV, L.P.	-	25.00%
	苏州康代智能科技股份有限公司	-	通过上述平台间接控股

	Ocean Semiconductor Co., Ltd	-	1.98%
陈恳	天津清研信息科技合伙企业（有限合伙）	108.50	77.50%
	清研华宇智能机器人（天津）有限责任公司	15.00	14.29%
	清研同创机器人（天津）有限公司	549.30	13.73%
颜世航	北京绘事后素文化有限公司	0.64	0.62%
陶渊	上海得用企业管理事务所	10.00	100.00%

十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员领取薪酬情况

（一）薪酬构成情况

1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序

在公司任职的董事、监事，根据其在公司的具体任职岗位领取相应报酬，不领取董事、监事职务报酬；独立董事薪酬由固定津贴组成；不在公司任职的董事（不含独立董事）、监事不在公司领取薪酬。

公司高级管理人员的薪酬由工资和奖金组成，其中工资根据职务等级及岗位职责确定，奖金根据年度经营及考核情况确定。高级管理人员薪酬由董事会确定，由薪酬与考核委员会进行管理。

2、薪酬总额占利润总额比重

报告期内，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占各期发行人利润总额的比重如下：

单位：万元

年度	相关人员薪酬总额	利润总额	占比
2019年	362.47	6,300.07	5.75%
2018年	349.52	7,342.84	4.76%
2017年	149.18	5,663.58	2.63%

（二）2019年领取薪酬情况

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员2019年度从公司领取薪酬情况如下：

单位：万元

姓名	职务	2019 年度薪酬
左昱昱	董事长、核心技术人员	62.41
左晶	董事、总经理	61.82
李谦	董事、副总经理、核心技术人员	51.51
冯斌	董事、副总经理、财务总监	51.51
王世海	董事	-
周林林	董事	-
陈恳	独立董事	5.00
潘风明	独立董事	5.00
于增彪	独立董事	5.00
申显峰	监事会主席	20.15
颜世航	监事	-
陶渊	监事	-
陈志华	监事	28.38
钱月明	监事	20.19
张雨文	董事会秘书	51.51
合计		362.47

（三）其他股权激励

1、其他股权激励总体情况

2015 年，公司通过众盛投资与众普投资搭建了员工持股平台，众盛投资与众普投资系员工直接持股平台，不存在上市后的行权安排。2016 年，冯斌受让绿的有限股权，构成股权激励。

除上述情形外，截至本招股说明书签署日，本公司不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励等制度安排。

2、众盛投资与众普投资的人员构成

（1）众盛投资的人员构成

众盛投资为发行人员工持股平台，截至本招股说明书签署日，众盛投资持有发行人 1.14% 的股份，众盛投资的合伙人均为发行人（或其子公司）员工，人员

构成如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名	出资金额	出资比例	任职情况
1	左晖 (执行事务合伙人)	1.00	2.00%	国际业务经理
2	孟江华	6.00	12.00%	物流部经理
3	钱月明	5.00	10.00%	品质部经理/监事
4	郁建业	4.50	9.00%	通用精密制造部副经理
5	徐海林	4.00	8.00%	装备部经理
6	沈燕	3.00	6.00%	财务部经理
7	许波	2.50	5.00%	特种精密制造部副经理
8	庄晓琴	2.50	5.00%	技术部工程师
9	施丽强	2.00	4.00%	通用精密制造部员工
10	阮光云	2.00	4.00%	技术部工程师
11	孙进晨	2.00	4.00%	材料工程师
12	陈志华	2.00	4.00%	数据中心主任/监事
13	陆敏江	1.00	2.00%	装备部员工
14	赵庆杰	1.00	2.00%	装备部员工
15	黄海霞	1.00	2.00%	物流部副经理
16	陈东美	1.00	2.00%	研检部员工
17	梁丽	1.00	2.00%	生产部副经理
18	凌娟	1.00	2.00%	研检部员工
19	翟桂华	1.00	2.00%	研检部员工
20	胡红梅	0.50	1.00%	研检部员工
21	祁翠兰	0.50	1.00%	研检部员工
22	郑安平	0.50	1.00%	研检部员工
23	刘年平	0.50	1.00%	研检部员工
24	仲召艳	0.50	1.00%	品质部员工
25	顾文骁	0.50	1.00%	材料工程师
26	张九红	0.50	1.00%	研检部员工
27	郁群	0.50	1.00%	通用精密制造部员工
28	田晓春	0.50	1.00%	品质部员工
29	柳春华	0.50	1.00%	品质部员工

30	张伟琴	0.50	1.00%	财务部会计
31	洪增宝	1.00	2.00%	品质部主管
总计		50.00	100.00%	-

注：洪增宝为首次申报后新增合伙人。洪增宝系发行人员工，通过受让左晖持有的 1.0 万元财产份额成为众盛投资有限合伙人。

(2) 众普投资的人员构成

众普投资为发行人员工持股平台，截至本招股说明书签署日，众普投资持有发行人 1.14% 的股份，众普投资的合伙人均为发行人（或其子公司）员工，人员构成如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名	出资金额	出资比例	任职情况
1	左晖 (执行事务合伙人)	5.50	11.00%	国际业务经理
2	张静平	5.00	10.00%	机器人应用部经理
3	李建伟	5.00	10.00%	技术部副经理
4	赵军	5.00	10.00%	特种精密制造部经理
5	李炳华	5.00	10.00%	通用精密制造部经理
6	申显峰	3.00	6.00%	人力资源总监/监事
7	邵永斌	2.50	5.00%	技术部经理
8	王召军	2.50	5.00%	研检部副经理
9	张灵	2.00	4.00%	测试中心经理
10	袁建康	1.50	3.00%	后勤经理
11	袁红卫	1.00	2.00%	装备部员工
12	秦龙	1.00	2.00%	特种精密制造部副经理
13	范晨燕	1.00	2.00%	营销部销售内勤
14	祝春阳	0.50	1.00%	通用精密制造部员工
15	谢叶红	0.50	1.00%	研检部员工
16	朱平	0.50	1.00%	研检部员工
17	孙大刚	0.50	1.00%	装备部员工
18	阮光春	0.50	1.00%	通用精密制造部员工
19	张亚春	0.50	1.00%	通用精密制造部员工
20	徐尚	0.50	1.00%	通用精密制造部员工

21	颜红	0.50	1.00%	技术部工程师
22	叶帅	0.50	1.00%	特种精密制造部员工
23	祁春妹	0.50	1.00%	技术部工程师
24	王芳	0.50	1.00%	研检部员工
25	赵寅晖	0.50	1.00%	通用精密制造部员工
26	李玉林	0.50	1.00%	研检部员工
27	帅伟	0.50	1.00%	通用精密制造部员工
28	朱瑶	0.50	1.00%	研检部员工
29	薛留音	0.50	1.00%	研检部员工
30	戴波浪	0.50	1.00%	品质部员工
31	胥容	0.50	1.00%	研检部员工
32	李琼	0.50	1.00%	通用精密制造部员工
33	马建芳	0.50	1.00%	研检部员工
总计		50.00	100.00%	-

注：首次申报后，阮丽萍因个人原因离职，因此将所持 0.5 万元财产份额转让给左晖并退出众普投资。

3、众盛投资、众普投资人员离职后的权益处理

根据众盛投资、众普投资全体合伙人签署的《合伙人公约书》，众盛投资、众普投资合伙人离职后，其所持众盛投资、众普投资权益份额需要转让给普通合伙人左晖，具体如下：

“第八条 在职工持股平台的合伙企业存续期间，有下列情形之一的，合伙人可以退伙，并且也应当退伙：（一）合伙人与绿的谐波或其子公司的劳动聘用合同终止，即合伙人从绿的谐波或其子公司离职（注：不论合伙人离职的原因是合伙人主动辞职还是被聘用单位解雇）；（二）合伙人从绿的谐波或其子公司退休；（三）合伙人因工作能力、工作态度以及非因工伤而发生或导致的身体健康不适合其当前在绿的谐波或其子公司工作岗位，或其他原因而不能胜任其在绿的谐波或其子公司的工作岗位的要求，而被要求调换工作岗位；（四）合伙人供职于绿的谐波或其子公司并连续 2 年年度绩效考核不达标的；（五）其他合伙人严重违反合伙协议约定的义务。

合伙人发生以上情形之一，其可主动提出退伙，并只需要向执行事务合伙人书面提出退伙申请。执行事务合伙人接到退伙通知后 30 日内作出同意其退伙的书面决定，该退伙的书面决定作出之日即生效。

合伙人发生以上情形之一，其不主动提出退伙的，执行事务合伙人有权代表全体合伙人的利益要求该合伙人退伙并作出退伙的书面决定，该退伙书面决定作出之日即生效。

执行事务合伙人自作出同意或要求退伙人退伙的书面决定后 15 日内办理该退伙人的退伙工商变更登记手续。

合伙人发生以上情形而退伙时，其他合伙人一致同意并授权执行事务合伙人受让退伙人退伙所转让的合伙企业财产份额，其他合伙人应配合签署退伙及办理工商变更登记涉及的手续文件。

第九条 合伙人退伙，执行事务合伙人应按退伙人入伙于职工持股平台合伙企业而缴纳的出资额，退还退伙人退伙财产份额”。

十六、员工及社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末，公司（含控股子公司）员工人数变化情况如下：

时间	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
员工人数（人）	570	588	564

（二）员工构成情况

截至报告期末，公司员工的岗位构成、教育结构及年龄构成情况如下：

岗位构成	岗位	员工人数（人）	占员工总数的比例
	管理、行政人员	30	5.26%
	研发及技术人员	89	15.61%
	销售、采购人员	18	3.16%
	生产人员	433	75.96%
	合计	570	100.00%

教育结构	受教育程度	员工人数（人）	占员工总数的比例
	研究生及以上	12	2.11%
	本科	47	8.25%
	大专	103	18.07%
	大专以下	408	71.58%
	合计	570	100.00%
年龄构成	年龄区间	员工人数（人）	占员工总数的比例
	30岁及以下	235	41.23%
	31-40岁	225	39.47%
	41-50岁	91	15.96%
	50岁以上	19	3.33%
	合计	570	100.00%

（三）员工社会保障及福利制度情况

公司实行劳动合同制，员工按照与公司签订的劳动合同承担义务和享受权利，员工的聘用、解聘均按照《中华人民共和国劳动法》和《中华人民共和国劳动合同法》办理。公司及所属子公司已根据国家及地方相关规定建立了社会保险及住房公积金制度，具体情况如下：

1、社会保险缴费情况

发行人及子公司已在相关社会保险管理部门办理了登记手续，按照国家及地方法律、行政法规及主管部门的要求为符合条件的在职员工办理了养老、医疗、失业、工伤、生育等社会保险，缴纳社会保险费。报告期内，具体缴纳情况如下：

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	员工数	实缴数	员工数	实缴数	员工数	实缴数
养老保险	570	548	588	570	564	540
医疗保险	570	548	588	570	564	540
工伤保险	570	548	588	570	564	540
失业保险	570	548	588	570	564	540
生育保险	570	548	588	570	564	540

截至报告期末，公司及所属子公司未缴纳社保人数及原因如下：

未缴纳情况	人数
退休返聘	16
当月入职，次月缴纳	4
其他工作单位缴纳	2

2、住房公积金缴纳情况

报告期各期末，公司及所属子公司为员工缴纳住房公积金具体情况如下：

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
员工总数	570	588	564
住房公积金缴纳人数	526	524	438

截至报告期末，公司及所属子公司未缴纳住房公积金的原因及人数情况如下：

未缴纳情况	人数
退休返聘	16
自愿放弃缴纳	24
其他作单位缴纳	2
当月离职公积金未交	2

3、主管机关证明

根据苏州市吴中区人力资源和社会保障局、苏州市住房公积金管理中心吴中分中心出具的相关证明，公司及子公司报告期内不存在因违反劳动用工、社会保险或住房公积金管理相关的法律、法规而受到行政处罚的情形。

4、控股股东及实际控制人承诺

就报告期内公司未为部分员工缴纳社保和住房公积金事宜，公司控股股东、实际控制人左昱昱及左晶出具承诺：

“如果根据有权部门的要求或决定，公司需要为员工补缴本承诺函签署之日前应缴未缴的社会保险金或住房公积金，或因未足额缴纳需承担任何罚款或损失，承诺人将足额补偿公司因此发生的所有支出及所受任何损失。”

（四）员工薪酬情况

1、员工平均薪酬情况

报告期内，公司各类别员工的职工薪酬、数量及平均薪酬情况如下：

项目	2019年	2018年	2017年
管理、行政、财务人员			
管理费用中的薪酬（万元）	565.92	588.51	466.57
平均人数（人）	27	26	25
平均薪酬（万元）	20.96	22.63	18.66
销售人员			
销售费用中的薪酬（万元）	254.56	200.93	136.77
平均人数（人）	19	16	14
平均薪酬（万元）	13.40	12.56	9.77
研发人员			
研发费用中的薪酬（万元）	1,310.26	1,346.59	940.37
平均人数（人）	106	129	97
平均薪酬（万元）	12.36	10.44	9.69
生产人员			
生产人员工资（万元）	4,392.81	4,231.62	3,215.10
平均人数（人）	461	495	368
平均薪酬（万元）	9.53	8.55	8.74

注：平均人数=当期各月薪酬发放人次总和÷12，所列人数为前述公式计算结果经四舍五入后取得。

2、与当地薪酬水平比较情况

报告期内，公司各类员工平均薪酬与当地平均薪酬水平比较情况如下：

单位：万元/人·年

项目	2019年度	2018年度	2017年度
苏州城镇单位在岗职工平均工资	尚未公布	9.52	8.74
管理人员平均薪酬	20.96	22.63	18.66
销售人员平均薪酬	13.40	12.56	9.77
研发人员平均薪酬	12.36	10.44	9.69
生产人员平均薪酬	9.53	8.55	8.74

数据来源：苏州市统计局。

报告期内，公司管理人员、销售人员、研发人员平均薪酬水平均高于所在

地企业平均薪酬，生产人员平均薪酬低于当地企业平均水平，主要是因为公司生产人员主要为各个车间操作工，部分岗位技术含量相对不高，薪酬水平略低具备合理性，总体而言，公司薪酬水平与当地薪酬水平相匹配。

3、与同行业可比公司比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司各类员工平均薪酬比较情况如下表所示：

单位：万元

项目	可比公司	2019年度	2018年度	2017年度
管理人员平均薪酬	中技克美	19.19	16.14	13.17
	中大力德	9.16	12.22	11.99
	行业平均	14.18	14.18	12.58
	绿的谐波	20.96	22.63	18.66
销售人员平均薪酬	中技克美	10.44	9.39	8.09
	中大力德	14.30	12.92	9.83
	行业平均	12.37	11.16	8.96
	绿的谐波	13.40	12.56	9.77
研发人员平均薪酬	中技克美	19.19	16.14	13.17
	中大力德	11.77	11.32	12.03
	行业平均	15.48	13.73	12.60
	绿的谐波	12.36	10.44	9.69
生产人员平均薪酬	中技克美	8.61	9.86	13.34
	中大力德	7.88	7.72	6.98
	行业平均	8.25	8.79	10.16
	绿的谐波	9.53	8.55	8.74

数据来源：同行业可比公司年度报告、招股说明书、公开转让说明书。

注：1、同行业可比公司管理、销售、研发人员平均薪酬=销售、研发、管理费用中的工资金额÷该年度管理、销售、研发平均人数。同行业可比公司生产人员平均薪酬=（应付职工薪酬中短期薪酬增加额－销售、研发、管理费用中的工资金额）÷生产人员人数；

2、中技克美部分研发人员薪酬计入管理费用，难以区分，因此将管理费用与研发费用中的薪酬与人员合并计算。

公司报告期内的管理人员薪酬高于行业水平，主要原因是近年来公司发展较快，业绩较好，使得公司管理人员平均薪酬较高；公司报告期内的研发人员

薪酬低于行业平均水平，主要原因是中技克美部分研发人员薪酬计入管理费用，难以区分，因此将管理费用与研发费用中的薪酬与人员合并计算，使得中技克美研发人员薪酬较高；公司生产人员、销售人员平均薪酬与行业水平相近。整体而言，公司平均薪酬水平与行业水平不存在重大差异。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品情况

（一）公司主营业务情况

公司是一家专业从事精密传动装置研发、设计、生产和销售的高新技术企业，产品包括谐波减速器、机电一体化执行器及精密零部件。公司产品广泛应用于工业机器人、服务机器人、数控机床、航空航天、医疗器械、半导体生产设备、新能源装备等高端制造领域。

精密谐波减速器是机器人三大核心零部件之一，公司经过多年持续研发投入，实现了精密谐波减速器的规模化生产及销售，打破了国际品牌在机器人用谐波减速器领域的垄断，并实现批量出口。公司多年以来深耕精密传动领域，凭借先进的技术研发能力、高水平的生产工艺、严格的质量管控以及完善的产品体系，在行业内已建立较高的品牌知名度，成长为行业领军企业。

公司已与国内外大型知名客户形成了稳定的合作关系。公司谐波减速器或机电一体化执行器的主要终端客户包括新松机器人（300024.SZ）、华数机器人（300161.SZ）、新时达（002527.SZ）、埃夫特、广州数控、遨博智能、亿嘉和（603666.SH）、埃斯顿（002747.SZ）、优必选、配天技术、Universal Robots、Kollmorgen、Varian Medical System 等国内外知名品牌及制造商，公司也是 ABB（ABB.N）、通用电气（GE.N）、那智不二越（6474.T）、阿法拉伐（ALFA.ST）等诸多国际高端装备制造企业的精密零配件供应商。

公司建立起了科学全面的质量管理体系，在谐波减速器领域具有领先的技术研发水平，已通过 ISO 9001 及 ISO 14001 国际质量体系认证，是 GB/T30819-2014《机器人用谐波齿轮减速器》、GB/T34884-2017《滚动轴承工业机器人谐波齿轮减速器用柔性轴承》、GB/T35089-2018《机器人用精密齿轮传动装置试验方法》等多项精密减速器领域国家标准主要起草单位。截至本招股说明书签署日，公司及子公司共拥有 81 项专利权，其中发明专利 9 项，实用新型专利 72 项。公司是国家专精特新小巨人企业、国家高新技术企业、江苏省民营科技企业，设有江苏

省谐波减速器工程研究中心、江苏省工业企业技术中心，并先后与浙江大学苏州工业技术研究院、东南大学合作设立了浙大绿的谐波传动实验室、机器人驱动技术联合工程研发中心，还设有江苏省博士后创新实践基地等研发机构，研发实力与技术创新水平突出。

报告期内，公司主营业务及主要产品未发生重大变化。

（二）公司主要产品



公司产品包括谐波减速器、机电一体化执行器及精密零部件。其中，减速器产品按其结构和技术特点可分为以下系列：

产品系列	图例	技术特点及用途
LCS (G) -I		柔轮为杯形标准筒结构，输入轴直接与波发生器内孔配合，通过平键连接。一般采用刚轮端固定，柔轮端输出的连接方式使用。
LCS (G) -II		柔轮为杯形标准筒结构，输入轴通过十字滑块联轴器与波发生器内孔连接。一般采用刚轮端固定，柔轮端输出的连接方式使用。
LHD-I		柔轮为超薄中空翻边结构，设计扁平，非常适合于对减速器有苛刻厚度要求的场合使用。
LHS (G) -I		柔轮为中空翻边形标准筒结构，整机结构紧凑，输入轴直接与波发生器内孔配合，通过平键连接。可采用刚轮端固定、柔轮端输出或柔轮端固定、刚轮端输出的连接方式使用。
LHS (G) -II		柔轮为中空翻边形标准筒结构，整机结构紧凑，输入轴通过十字滑块联轴器与波发生器内孔连接。可采用刚轮端固定、柔轮端输出或柔轮端固定、刚轮端输出的连接方式使用。
LHS (G) - (CL) -III		柔轮为中空翻边形标准筒结构，波发生器凸轮中部有大口径中空轴孔，减速器内部设计有支撑轴承，全密封结构，安装简便，非常适合于需从减速器中心穿线的场合使用。
LHS (G) -IV		柔轮为中空翻边形标准筒结构，波发生器凸轮自带输入轴，减速器内部设计有支撑轴承，全密封结构，安装简便，非常适合于需要在输入端安装伞齿轮或同步带传动的场合使用。

LCD		柔轮为超薄杯状结构，整机设计采用超扁平结构，体积小、重量轻，非常适合于作为机器人末端关节及客户端减速器使用。
N 系列		采用特殊的柔轮和轴承工艺，进行了齿形的优化设计，提高了产品的扭转刚度、单向传动精度和使用寿命，特别适用于工作节拍快、可靠性要求高、维护保养困难、要求长寿命周期的工作场景使用。
Y 系列		采用全新的结构和齿形设计，采用三次谐波技术取代了二次谐波技术，Y 系列谐波减速器非常适合用于对传动精度要求极高、承载能力强、系统刚性好、输出振动小的应用场景使用。


注：含“G”型号为高扭矩型，产品结构设计无重大变化的前提下，扭矩承载能力有所提升；含“CL”型号通过结构和材料的优化，在保持原系列主要性能参数不变的前提下，大幅降低了产品自重。

公司机电一体化执行器产品是将伺服系统、谐波减速器、传感器集成模块，为客户提供更为标准化的解决方案。机电一体化执行器主要包括以下系列：

产品系列	图例	技术特点及用途
KAH 系列旋转执行器		集成高精度谐波减速器、无框力矩电机、高精度绝对值编码器及智能传感器等；提供内部贯通孔，可方便穿过线缆、气管、激光束等；高转矩/体积比，轻量小体积的旋转执行器输出转矩高达 800N·m；超低振动和低噪音，运行平稳。
KAS 系列旋转执行器		集成高精度谐波减速器、高功率密度伺服电机、高分辨率多圈绝对值编码器、制动器、智能传感器等；高转矩输出及高转矩密度；实现超低振动控制及可靠平稳运行。
KGM 系列减速模组		集成高精度谐波减速器、无框力矩电机、电机轴编码器、减速器输出轴绝对值编码器等；提供内部贯通孔，可方便穿过线缆、气管、激光束等；结构紧凑、重量轻；能够实现高转矩输出。

公司精密零部件产品按其结构和技术特点可分为以下系列：

产品系列	图例	技术特点及用途
不锈钢机加工零部件		主要为各类不锈钢、铝、铁、铜制结构件，应用于工业机器人、航空航天、电气、能源等下游领域，根据客户的具体需求而定制，受下游

铝制机加工零部件		客户间产品功能的差异化、外观的个性化影响,精密零部件产品具有较强的定制化及专用性,呈现出非标准化特征。
铁制机加工零部件		
铜制机加工零部件		

(三) 主营业务收入构成

报告期内,公司主营业务产品的销售收入及其占主营业务收入的比例情况如下:

单位:万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
谐波减速器	14,452.52	78.56%	17,354.17	79.69%	12,839.22	73.81%
一体化执行器	271.32	1.47%	101.99	0.47%	-	-
精密零部件	3,672.89	19.96%	4,322.21	19.85%	4,555.43	26.19%
合计	18,396.74	100.00%	21,778.37	100.00%	17,394.65	100.00%

报告期内,公司主营业务收入分别为 17,394.65 万元、21,778.37 万元及 18,396.74 万元。其中,谐波减速器及精密零部件为主营业务收入的主要来源,公司主营业务及主要产品构成未发生重大变化。

(四) 公司的主要业务模式

1、采购模式

公司主要采购的原材料包括钢材、刀具、检具、铝材、电子元器件及轴承等。公司谐波减速器用轴承以自产为主,报告期内对外采购的轴承主要为特定型号减速器所用的深沟球轴承。公司设有采购部,专门负责相关原材料的采购,通过综合考虑订单情况、生产计划、安全库存等制定采购计划,同时参考市场交易价格、询价结果、原材料质量、交货期限等因素,确定原材料供应商及签订采购订单。

公司对原材料供应商的选择和确定实行评审小组制,按照《供方管理办法》

对供应商进行评价，符合公司标准的纳入《合格供方名录》。对于有特殊要求的重要原材料，公司在选择供应商时，对供应商的技术能力、生产设备、质检能力、过程管理能力等情况进行现场评价，并对相关原材料进行小批量试用，综合考量合格后才可进行采购。此外，采购部每年会组织品质部和技术部门人员共同对供应商进行定期考评，结合原材料质量、价格、交期、服务、配合度等因素，对优质供应商提高采购份额，不合格的供应商进行淘汰。

2、生产模式

公司的生产模式为“以销定产加安全库存”，以自主生产模式为主，部分零部件及配件的常规加工工序采用外协加工模式。

（1）自主生产模式

公司各类产品的核心工序均由公司自主完成。谐波减速器生产中，公司根据产品不同的性能指标、设计要求、规格型号等，按照产品设计和生产工艺流程要求，采购原辅材料。公司计划部门根据销售部的客户订单组织排产，制造部门根据计划部的排产计划进行生产，具体流程包括：订单需求→生产指令→物资需求计划→采购计划→生产计划→生产制造→产品入库→成品出货。公司主要通过MES（制造执行系统）对生产环节信息流进行控制，实现生产指令、工序安排、生产进度等实时数据的传递和共享。

精密零部件产品存在非标准化、多品种、高精度要求的特点，具有明显的定制化特征，其生产以客户订单需求为导向，通常由客户提供具体技术标准及设计方案，根据客户需求组织生产。

（2）外协加工模式

公司部分零部件及配件的常规加工工序采用外协加工模式，主要外协加工工序包括粗加工、材料处理等环节。通过外协加工的方式组织生产，公司可以更加及时地响应客户需求、减少成本投入、提高供货速度，将有限的资源与精力集中在谐波减速器等产品的核心工序。公司外协采购模式为包工不包料模式，由公司提供原材料并说明加工需要，由外协供应商负责进行加工后，公司将加工后的半成品取回并支付加工费。报告期内，发行人向外协厂商采购所支付的

加工费总金额情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
外协采购总额	964.05	3,207.93	3,434.32

报告期各期前五大外协供应商明细如下：

单位：万元

年度	供应商	加工费	占外协采购总额比例
2019年度	苏州弘谷精密机械有限公司	110.35	11.45%
	吴中区横泾金科金属制品厂	107.84	11.19%
	安徽繁昌昌盛轴承有限公司	101.61	10.54%
	无锡市博瑞轴承有限公司	93.86	9.74%
	苏州富帅精密机械有限公司	91.24	9.46%
	合计	504.91	52.37%
2018年度	苏州普拉米精密机械有限公司	1,142.24	35.61%
	无锡市博瑞轴承有限公司	412.51	12.86%
	安徽繁昌昌盛轴承有限公司	255.40	7.96%
	苏州优熠精密机械有限公司	166.91	5.20%
	昆山佛斯特机械有限公司	155.64	4.85%
	合计	2,132.70	66.48%
2017年度	苏州普拉米精密机械有限公司	1,158.89	33.74%
	苏州市吴中区横泾迅达腾机械厂	345.42	10.06%
	无锡市博瑞轴承有限公司	303.18	8.83%
	安徽繁昌昌盛轴承有限公司	277.48	8.08%
	苏州富帅精密机械有限公司	252.52	7.35%
	合计	2,337.49	68.06%

3、销售模式

报告期内，公司产品销售分为境内销售与境外销售，具体销售模式包括直销模式与经销模式。公司主营业务产品境内销售与境外销售情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

境内销售	12,648.72	68.76%	17,946.04	82.40%	13,817.42	79.43%
境外销售	5,748.02	31.24%	3,832.33	17.60%	3,577.23	20.57%
合计	18,396.74	100.00%	21,778.37	100.00%	17,394.65	100.00%

上述销售中的具体销售模式情况如下：

(1) 境内销售

公司境内销售产品包括谐波减速器、机电一体化执行器及精密零部件，其中，谐波减速器、机电一体化执行器采用直销与经销相结合的销售模式，精密零部件采用直销模式。

一般而言，公司对长期合作、有直销需求客户及部分公司所在地周边区域客户采取直销模式，直接向客户销售产品，并由销售部负责客户的订单跟踪以及售后服务，以更好地满足客户的需求，提升客户满意度。对于部分客户，公司采取经销模式进行销售，由经公司考核认证的经销商进行销售并提供服务，该模式能够有效利用经销商的渠道资源，降低公司运营成本，扩大产品销售及市场覆盖范围。

报告期内，公司主营产品境内销售具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	9,317.93	73.67%	11,324.26	63.10%	7,993.62	57.85%
经销	3,330.80	26.33%	6,621.78	36.90%	5,823.80	42.15%
合计	12,648.72	100.00%	17,946.04	100.00%	13,817.42	100.00%

① 直销模式

报告期内，公司境内直销收入分别为 7,993.62 万元、11,324.26 万元和 9,317.93 万元，占境内销售总额的比重分别为 57.85%、63.10% 和 73.67%，占比逐步提升。

② 经销模式

报告期内，公司境内经销收入分别为 5,823.80 万元、6,621.78 万元和 3,330.80 万元，占境内销售比重分别为 42.15%、36.90% 和 26.33%。公司境内经销商为苏

州工业园区东茂工业设备有限公司、厦门品行机电有限公司及深圳品行机电设备有限公司。

在经销模式下，公司与经销客户签订销售合同，经销客户向公司买断产品后进行销售。公司制定了严格的经销商选择标准，主要考虑经销客户的资金实力、渠道控制力、人力资源配置、仓储和物流配送能力、产品了解及推广能力、资源整合能力及市场拓展能力等。公司按照《经销商管理制度》对经销商进行管理，包括销售流程对接、产品配送、日常管理等。

A.经销商向主要终端客户销售实现情况，主要终端客户的名称、金额、销售占比

报告期内，苏州东茂及品行机电向终端客户销售实现情况如下：

单位：台

经销商名称	项目	2019年	2018年	2017年
苏州东茂	采购数量	15,569	20,562	31,597
	销售数量	15,814	20,728	30,861
	销售数量/采购数量	101.57%	100.81%	97.67%
	期末库存	751	996	1,162
	库存/采购数量	4.82%	4.84%	3.68%
品行机电	采购数量	5,053	8,575	5,151
	销售数量	5,975	7,817	3,651
	销售数量/采购数量	118.25%	91.16%	70.88%
	期末库存	1,349	2,271	1,513
	库存/采购数量	26.70%	26.48%	29.37%

注：根据经销商提供的进销存明细表计算。

经销商主要根据终端客户需求向发行人采购谐波减速器产品，也会根据部分长期合作终端客户的要求保持特定型号的谐波减速器库存。苏州东茂和品行机电从采购公司产品到实现销售平均用时分别为3周和4周。根据上表，经销商向发行人采购的谐波减速器可以实现最终销售，经销商不存在囤货情形。报告期各期末谐波减速器库存占当期采购数量比例较低，库存规模具备合理性。

发行人主要终端客户情况如下：

单位：万元

序号	终端客户名称	主要产品销售收入[注 1]	占主营业务收入比例
2019 年			
1	南京埃斯顿机器人工程有限公司	648.05	3.52%
2	华数机器人[注 2]	418.07	2.27%
3	深圳鑫三力自动化设备有限公司	287.63	1.56%
4	广州数控设备有限公司	246.62	1.34%
5	广东科杰机械自动化有限公司	245.57	1.33%
合计		1,845.94	10.03%
2018 年			
1	华数机器人	745.12	3.42%
2	东莞市大研自动化设备有限公司	579.73	2.66%
3	南京埃斯顿机器人工程有限公司	559.63	2.57%
4	广州数控设备有限公司	438.80	2.01%
5	东莞市李群自动化技术有限公司	412.86	1.90%
合计		2,736.14	12.56%
2017 年			
1	广东科杰机械自动化有限公司	989.79	5.69%
2	埃夫特智能装备股份有限公司	669.96	3.85%
3	华数机器人	431.07	2.48%
4	广州数控设备有限公司	401.10	2.31%
5	浙江钱江机器人有限公司	252.34	1.45%
合计		2,744.27	15.78%

注 1：各终端客户的产品销售金额为发行人销售给经销商的销售额，营业收入为发行人报告期各期营业收入；

注 2：报告期内，发行人通过经销商向同一控制下的重庆华数机器人有限公司、佛山华数机器人有限公司、泉州华数机器人有限公司、苏州华数机器人有限公司销售产品，此处按照华数机器人合并计算产品销售金额。

B. 发行人销售给经销商到经销商实现终端销售平均所用时间，经销商是否根据终端需求向发行人下订单，经销商是否存在囤货情形，期末经销商的库存情况及其合理性

经销商主要根据终端客户需求向发行人采购谐波减速器产品，也会根据部分长期合作终端客户的要求保持特定型号的谐波减速器库存。苏州东茂和品行机电从采购公司产品到实现销售平均用时分别为 3 周和 4 周。根据上表，经销商向发行人采购的谐波减速器可以实现最终销售，经销商不存在囤货情形。报告期各期末谐波减速器库存占当期采购数量比例较低，库存规模具备合理性。

C.与经销商的合作模式，发行人产品定制化程度，与经销商是否有长期框架协议，是否有长期稳定合作关系

公司与上述经销商均签署了长期经销协议，采用买断式的销售方式。公司开发了一系列谐波减速器产品，其规格、性能可以满足多数客户多样化的需求，客户可以根据自身需要在发行人产品名录中选择相应的型号。同时，公司会根据客户实际使用需要对产品部分非关键部件、安装孔位等进行调整。苏州东茂、品行机电分别于 2012 年、2014 年开始与发行人合作，并逐渐成为发行人主要客户，与发行人形成了长期稳定的合作关系。

D.2019 年经销收入、占比降幅较大的原因

报告期各期，发行人主营业务收入中经销收入金额分别为 6,216.59 万元、7,232.48 万元及 4,207.89 万元，占比分别为 35.74%、33.21%及 22.87%。2019 年经销收入金额及占比都出现了明显下降。

公司与苏州东茂、品行机电等经销商进行合作，主要是希望能够借助经销商多年的精密减速器销售经验以及广泛的行业销售渠道，协助公司开拓市场。但是随着发行人品牌知名度的提升以及售前售后服务队伍的壮大，下游部分规模较大的客户更加倾向于与发行人直接开展合作，因此发行人直销客户的比例在逐步提升。

此外，随着下游机器人行业的发展，行业集中度不断提升，部分技术实力较弱、规模较小的生产商逐步退出，行业资源逐步向规模较大的厂商集中。考虑到投入产出效益，此类规模较小的客户原先大多为经销客户，这类客户的减少也导致了发行人经销收入的降低。

最后，2019 年发行人境外销售收入由上年的 17.60%大幅提升至 31.24%，

由于发行人经销收入主要通过境内客户实现，也导致当年经销收入占比出现了明显下降。

（2）境外销售

公司境外销售产品包括谐波减速器、机电一体化执行器及精密零部件，其中，谐波减速器和机电一体化执行器采用直销与经销相结合的模式，精密零部件采用直销模式。公司境外销售主要采取 FOB 国际贸易方式结算。公司境外销售具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	4,870.92	84.74%	3,221.63	84.06%	3,184.44	89.02%
经销	877.09	15.26%	610.70	15.94%	392.79	10.98%
合计	5,748.02	100.00%	3,832.33	100.00%	3,577.23	100.00%

① 直销模式

报告期内，公司境外直销收入分别为 3,184.44 万元、3,221.63 万元和 4,870.92 万元，占境外销售收入的比重分别为 89.02%、84.06% 和 84.74%，是公司境外销售的主要销售模式。

② 经销模式

报告期内，公司境外经销收入分别为 392.79 万元、610.70 万元和 877.09 万元，占公司境外销售收入的比重分别为 10.98%、15.94% 和 15.26%。公司境外经销产品均为谐波减速器产品，主要通过进口国当地的经销商进行销售。

报告期内，发行人有 3 名境外经销商，分别在欧洲、韩国和中国台湾地区经销发行人谐波减速器产品，采用买断式的销售方式。其中，发行人与 ASSAG、Baum Newtec C.,Ltd.自 2015 年签署经销协议以来形成了稳定的合作，经销商持续向发行人采购谐波减速器产品；台湾能麒企业股份有限公司是发行人 2019 年 9 月初步达成经销协议的经销商，目前双方正紧密合作开拓台湾地区的客户。上述境外经销商基本情况及终端客户如下：

境外经销商	经销区域	初始合作时间	主要终端客户
ASSAG	欧洲	2015年12月	Varian Medical Systems（瓦里安医疗系统）、Monnier+Zahner（瑞士莫尼埃查纳）
Baum Newtec.Co.,Ltd. （原名为 WP&L Korea.Co.,Ltd.）	韩国	2015年12月	Doosan Robotics（斗山机器人）、KIRO（韩国机器人技术研究院）、Rainbow Robotics
能麒企业股份有限公司	中国台湾	2019年9月	尚未拓展终端客户

③ 境外销售模式及流程，主要国家和地区，以及主要客户情况，主要境外客户的开发历史、交易背景

根据直接客户是否为公司产品的最终用户，公司境外销售分为经销和直销两种模式，两种模式均为买断式销售。直销模式下，公司与客户签订框架协议或销售订单，在收到订货邮件（针对框架协议客户）或销售订单后，按照客户所需产品型号、性能、数量发货；经销模式下，公司根据经销商订单将产品发至经销商，由经销商销售给终端客户。谐波减速器及机电一体化执行器采用直销和经销模式，主要销售给机器人及精密设备制造企业；精密零部件产品采用直销方式，主要销售给 ABB、通用电气等客户在世界各地的下属公司。

报告期内，公司境外销售的主要国家是丹麦、瑞士、日本、美国等，主要境外客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	占境外主营业务销售收入比例	产品类型	客户性质
2019年					
1	Universal Robots	2,890.71	50.29%	谐波减速器	工业客户
2	ASSAG	737.43	12.83%	谐波减速器	经销商
3	General Electric Company（境外）[注 1]	673.61	11.72%	精密零部件	工业客户
4	阿法拉伐（境外）[注 2]	262.39	4.56%	精密零部件	工业客户
5	Edwards[注 3]	231.62	4.03%	精密零部件	工业客户
合计		4,795.76	83.43%	-	-
2018年					
1	Universal Robots	1,054.65	27.52%	谐波减速器	工业客户

2	General Electric Company (境外)	676.05	17.64%	精密零部件	工业客户
3	ASSAG	490.37	12.80%	谐波减速器	经销商
4	阿法拉伐 (境外)	359.62	9.38%	精密零部件	工业客户
5	Edwards	297.62	7.77%	精密零部件	工业客户
合计		2,878.30	75.11%	-	-
2017年					
1	General Electric Company (境外)	951.97	26.61%	谐波减速器	工业客户
2	Universal Robots	767.78	21.46%	精密零部件	工业客户
3	Edwards	451.15	12.61%	精密零部件	工业客户
4	阿法拉伐 (境外)	361.12	10.09%	精密零部件	工业客户
5	ASSAG	280.10	7.83%	谐波减速器	经销商
合计		2,812.11	78.61%	-	-

注 1: 报告期内, 公司对通用电气同一控制下的境外下属公司 GE Grid (Switzerland) GmbH、GE Sensing Druck Limited、GE Grid GmbH、GE Grid Solutions Japan K.K.、GE Infrastructure Sensing, LLC、GE Sensing EMEA Unlimited Company、GE T&D India Ltd、GRID SOLUTIONS (US) LLC、Grid Solutions Canada ULC、Grid Solutions SAS-3145 AHT、Grid Solutions SAS-BHT 6048、Grid Solutions Transmissão De Energia Ltda 均有销售, 以上均合并计算对其境外公司的销售额;

注 2: 报告期内, 公司对阿法拉伐同一控制下的境外下属公司 Alfa laval Copenhagen A/S、Alfa laval Eastbourne Limited、ALFA laval Eastbourne Ltd.、Alfa Laval Kolding A/S、Alfa laval Krakow Sp.z o.o.、Alfa laval Tumba AB 均有销售, 以上均合并计算对其境外公司的销售额;

注 3: 报告期内, 公司对 Edwards 同一控制下的 Edwards, JAPAN LIMITED、Edwards, s.r.o. 均有销售, 以上均合并计算其销售额。

上述主要境外客户开发历史及交易背景如下:

Universal Robots 成立于 2005 年, 总部位于丹麦, 经过十几年的发展已经成为全球领先的协作机器人生产商。2014 年 11 月, Universal Robots 从互联网途径了解了公司谐波减速器产品并与公司联系购买谐波减速器样品进行测试; 2015 年 8 月, 公司通过了多轮测试和实地考察后, Universal Robots 小规模下单; 2016 年 11 月, 公司与 Universal Robots 签订了框架协议, 开始批量供货。

ASSAG 于 1979 年成立于瑞士，主要为客户提供高精度齿轮领域的创新解决方案，是发行人境外经销商。2015 年 8-10 月，ASSAG 联系发行人，取得样品进行测试并安排技术人员参观访问发行人；2015 年 12 月，ASSAG 的 CEO 访问发行人并签署了代理协议，开始在欧洲地区销售发行人产品。

General Electric Company（简称“通用电气”）是全球知名的跨国公司，总部位于美国波士顿。2006 年，子公司恒加金属经行业内人士介绍与通用电气取得联系；2007 年，恒加金属根据对方提供的图纸制作的精密零部件产品通过通用电气的认证，开始进行批量生产；2010 年，恒加金属与通用电气签订框架协议，并陆续为其供应上千种精密零部件产品。

阿法拉伐（Alfa laval）成立于 1883 年，总部位于瑞典斯德哥尔摩，主要从事热交换、分离、流体技术领域的设备研发、生产及销售。2006 年，阿法拉伐中国区采购与恒加金属取得联系，经过访问考察、审核后决定展开合作；2007 年，恒加金属为阿法拉伐试制一系列样品后，开始进行批量生产；2008 年，恒加金属与阿法拉伐签订了重点供应商采购协议，双方建立了稳定的合作关系。

Edwards 成立于 1919 年，总部位于英国伦敦，是一家全球领先的真空设备和尾气处理系统制造商。2008 年，Edwards 通过行业内人士与恒加金属取得联系；2009 年，恒加金属为 Edwards 进行样品开发，经检测合格后开始批量生产；2010 年，恒加金属陆续为 Edwards 捷克、日本工厂供货；2015 年，恒加金属与 Edwards 签署安全库存协议，双方建立了稳定的合作关系。

④ 境外销售产品种类，销售定价方式、销售均价与境内销售的差异

公司境外销售产品包括谐波减速器、机电一体化执行器及精密零部件，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
谐波减速器	3,838.33	66.78%	1,707.42	44.55%	1,256.80	35.13%
精密零部件	1,889.61	32.87%	2,116.28	55.22%	2,320.43	64.87%
机电一体化执行器	20.08	0.35%	8.64	0.23%	-	-

总计	5,748.02	100.00%	3,832.33	100.00%	3,577.23	100.00%
-----------	-----------------	----------------	-----------------	----------------	-----------------	----------------

发行人对外销售的谐波减速器和机电一体化执行器根据产品型号、物流成本与境外客户协商定价；精密零部件产品具有非标属性，发行人会根据客户所定制产品的物料及加工成本向客户报价。

报告期内，发行人向境内外销售客户的产品均价如下：

单位：元

产品类型	地域	2019年	2018年	2017年
谐波减速器	境外	1,476.79	1,696.73	1,655.87
	境内	1,696.40	1,908.26	1,957.02
精密零部件	境外	48.48	49.39	47.55
	境内	38.49	32.24	28.45
机电一体化执行器	境外	8,367.65	9,595.28	-
	境内	3,262.88	4,836.93	-

发行人销售给境外的谐波减速器平均价格低于销售给境内的客户，主要原因是销往境外的产品主要是 Universal Robots 购买的小型谐波减速器，其小型产品的占比高于境内销售；销往境外的精密零部件产品均价高于境内，由于精密零部件产品主要根据客户要求或图纸进行定制，具有非标属性，产品之间的单价不具有可比性；2018年和2019年，发行人销往境外的机电一体化执行器数量单价较高，主要是境外客户所需的产品型号与境内客户存在差异。

⑤ 进口国同类产品的竞争格局，与主要竞争对手相比，发行人境外销售的竞争优势

目前，哈默纳科在全球范围内谐波减速器领域占主导地位，发行人谐波减速器产品的境外竞争对手主要是哈默纳科。相较于哈默纳科，发行人产品的性能、寿命已经基本达到的相同水平，并且发行人拥有更加完善的生产流程和更低的产品成本，在市场竞争中具备一定的优势。

⑥ 采用 FOB 和其他国际贸易结算方式的比例

根据查询报关单结合订单及实际交易模式，报告期内出口销售收入结算方式的具体情况如下：

单位：万元

结算方式	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	结算收入	占比	结算收入	占比	结算收入	占比
FOB	5,727.99	99.65%	3,294.86	85.97%	3,219.26	89.99%
CIF	12.7	0.22%	502.62	13.12%	357.37	9.99%
EXW	5.84	0.10%	34.35	0.90%	-	-
C&F	1.15	0.02%	-	-	-	-
其他	0.34	0.01%	0.51	0.01%	0.60	0.02%
合计	5,748.02	100.00%	3,832.33	100.00%	3,577.23	100.00%

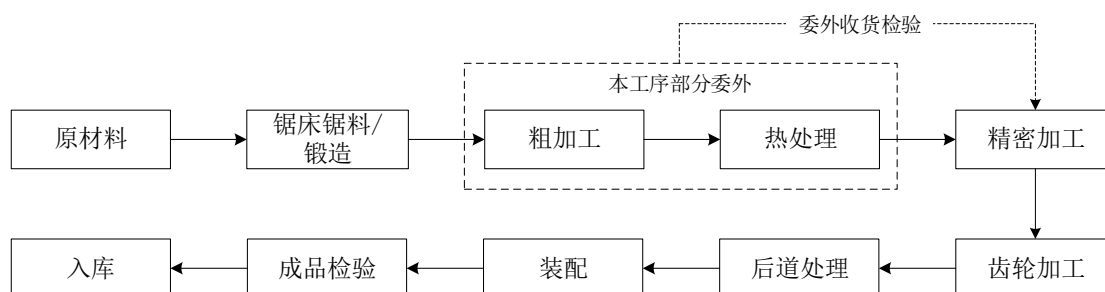
报告期内，发行人外销主要采用 FOB 和 CIF 两种模式，根据《国际贸易术语解释通则》，FOB、CIF 或 C&F 模式下货物风险于货物装船后风险转移给买方，EXW 模式下卖方在其所在地或其他指定地点将货物交由买方处置时，即将风险转移给买方，因此以报关单上的出口日期作为收入确认时点符合《企业会计准则》的规定，与合同规定及业务实质一致。

（五）公司自设立以来主要业务的演变情况

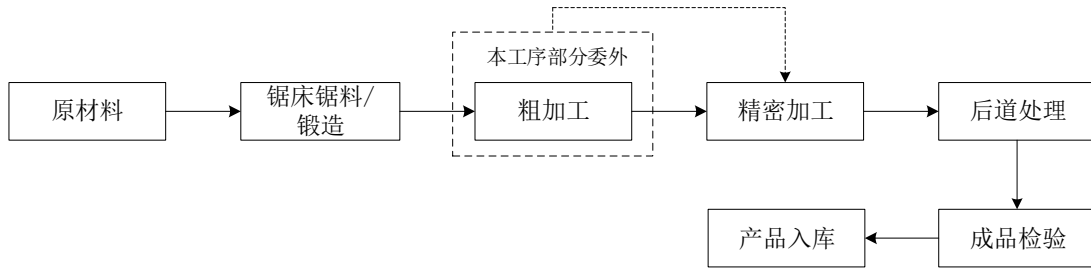
公司自设立以来一直专业从事精密传动装置的研发、设计、生产和销售，产品包括谐波减速器、机电一体化执行器及精密零部件。公司主要产品、主营业务及主要经营模式未发生过重大变化。

（六）公司主要产品的工艺流程

1、减速器生产流程



2、精密零部件生产流程



（七）环境保护情况

公司主要生产谐波减速器及精密零部件，不属于高风险、重污染行业。根据环境保护部颁布的《环境保护综合名录》（2017年版），公司未被列为高污染、高环境风险产品名录。

公司制定了环境保护体系文件，并已通过 ISO14001:2015 环境质量体系认证。报告期内，公司主要污染物为废水、固体废弃物及噪声。针对生产经营过程中产生少量污染物，公司采取了有效治理和预防措施，力求降低对环境的影响，生产经营过程中产生的污染物得到了合理、有效的控制。其中，厂区生活污水经污水管网通过木渎污水处理厂进行处理，职工生活垃圾由当地环保部门进行清运；清洗废水以及固体废弃物中的废液等危险废弃物，委托具有危险废弃物处理资质的第三方公司进行处理；生产设备产生的噪声采取各类隔声、减震措施进行处理。报告期内，公司环保处理设施运行良好，处理能力满足排放量的要求。

报告期内，公司未因违反环境保护法律法规而受到行政处罚。

二、发行人所处行业基本情况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

公司主营业务为精密传动装置的研发、设计、生产和销售，产品为谐波减速器、机电一体化执行器及精密零部件，根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所处行业属于制造业门类下的通用设备制造业（C34）；根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司所处行业为齿轮及齿轮减、变速箱制造（C3453）。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规政策及对经营发

展的影响

1、行业主管部门和监管体制

减速器行业主管部门为国家发展改革委员会与工业和信息化部。国家发改委主要负责研究和制定产业政策，推进可持续发展战略，推进经济体制改革等。工信部主要负责拟订工业行业规划和产业政策并组织实施，指导工业行业技术法规和行业标准的拟订，推进高技术产业中涉及高端制造等的运行和工业日常监测。

行业内部自律性管理组织主要包括中国机械通用零部件工业协会及中国机器人产业联盟（简称“CRIA”）。其中，中国机械通用零部件工业协会主要职责包括对行业改革和发展情况进行调研，为政府制定政策提出建议；组织市场及技术发展调研，为行业内企业开拓市场服务；组织修订、制定标准、组织质量监督和推荐优秀新产品等。中国机器人产业联盟主要职能为贯彻国家的产业政策和要求，促进成员在技术、市场、知识产权等领域的合作交流，推进产学研用合作，开展行业自律，搭建机器人产业信息交流、应用推广等。

2、主要法律法规及政策

为支持减速器行业发展，国家发改委、工信部、科技部等部门颁布了一系列法律法规和产业支持政策。相关的行业标准、法律法规及政策如下：

（1）行业标准

序号	技术标准名称	颁布单位	实施日期
1	GB/T 35089-2018 机器人用精密齿轮传动装置试验方法	国家质检总局、 国家标准化管理委员会	2018年
2	GB/T 34884-2017 滚动轴承工业机器人谐波齿轮减速器用柔性轴承	国家质检总局、 国家标准化管理委员会	2018年
3	GB/T 30819-2014 机器人用谐波齿轮减速器	国家质检总局、 国家标准化管理委员会	2014年
4	GB/T 14118-1993 谐波传动减速器	国家技术监督局	1993年

（2）行业法规

序号	法律法规名称	颁布单位	生效日期
1	《中华人民共和国安全生产法》	全国人大常委会	2000年
2	《中华人民共和国环境保护法》	全国人大常委会	2014年

3	《中华人民共和国产品质量法》	全国人大常委会	1998年
---	----------------	---------	-------

(3) 主要行业政策

序号	产业政策	颁布时间	颁布机构	主要内容
1	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	2019年	发改委	在鼓励类产业机械部分增加“机器人用关键零部件：高精密减速器、高性能伺服电机和驱动器、全自主编程等高性能控制器、传感器、末端执行器等”“工业机器人RV减速机谐波减速机轴承”等内容。
2	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	2017年	科技部	开展高性能机器人核心零部件(RV减速器、谐波减速器、伺服电机与驱动器、机器人控制器)、专用传感器、软件体系及多任务操作系统等共性关键技术研究,建立机器人安全性与可靠性技术体系,机器人性能达到国际同类产品水平,解决我国机器人产业空心化问题,提升国产机器人的国际竞争力。
3	《增强制造业核心竞争力三年行动计划(2018-2020年)》	2017年	发改委	计划八大重点领域中包含智能机器人关键技术产业化,重点开发基础性、关联性、开放性的机器人操作系统等关键共性技术。
4	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016年	国务院	构建工业机器人产业体系,全面突破高精度减速器、高性能控制器、精密测量等关键技术与核心零部件,重点发展高精度、高可靠性中高端工业机器人。
5	《装备制造业标准化和质量提升规划》	2016年	国务院	推动装备智能化和质量提升:突破高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备等关键技术装备,实现工程应用和产业化,提升装备制造业智能化水平。
6	《关于开展智能制造试点示范2016专项行动的通知》	2016年	工信部	通过试点示范,进一步提升高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备五大关键技术装备,以及工业互联网创新能力,形成关键领域一批智能制造标准,不断形成并推广智能制造新模式。
7	《机器人产业发展规划(2016-2020)》	2016年	工信部、发改委	全面提升高精密减速器、高性能机器人专用伺服电机和驱动器、高速高性能控制器、传感器、末端执行器等五大关键

				零部件的质量稳定性和批量生产能力，突破技术壁垒，打破长期依赖进口的局面。
8	《中国制造 2025》	2015 年	国务院	突破新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、伺服电机及驱动器和减速器等智能核心装置，推进工程化和产业化。
9	《中国制造 2025 重点领域技术路线图（2015 版）》	2015 年	国务院	突破机器人本体、减速器、伺服电机、控制器、传感器与驱动器等关键零部件及系统集成设计制造等技术瓶颈
10	《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2015-2017 年）》	2015 年	发改委	研制高精密减速器、高速高性能控制器、高性能伺服电机及驱动器等关键零部件，推进自主品牌关键零部件示范应用，满足工业机器人配套需求。
11	《关于推进机器人产业发展的指导意见》	2013 年	工信部、发改委	开展工业机器人系统集成、设计、制造、试验检测等核心技术研究，攻克伺服电机、精密减速器、等关键零部件技术并形成生产力。
12	《高端装备制造业“十二五”发展规划》	2012 年	工信部	重点开发新型传感器及系统、智能控制系统、智能仪表、精密仪器、机器人与专用机器人、精密传动装置、伺服控制机构和液气密元件及系统等八大类典型的智能测控装置和部件并实现产业化。
13	《重大技术装备自主创新指导目录（2012 版）》	2012 年	工信部、科技部、财政部、国资委	该目录产品中包含工业机器人高精度高效率减速器（17.5.8），并指出需要突破的技术：动态特性测试技术、模拟实际工况的减速器加载方式及工作可靠性与使用寿命的测试方法。
14	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》	2006 年	科技部	以促进企业技术创新为突破口，通过技术攻关，基本实现高档数控机床、工作母机、重大成套技术装备、关键材料与关键零部件的自主设计制造。以服务机器人和危险作业机器人应用需求为重点，研究设计方法、制造工艺、智能控制和应用系统集成等共性基础技术。

国家一系列鼓励支持政策的出台，为本行业的发展奠定了良好的政策基础，为公司持续快速发展提供了广阔的产业政策空间和市场机遇。

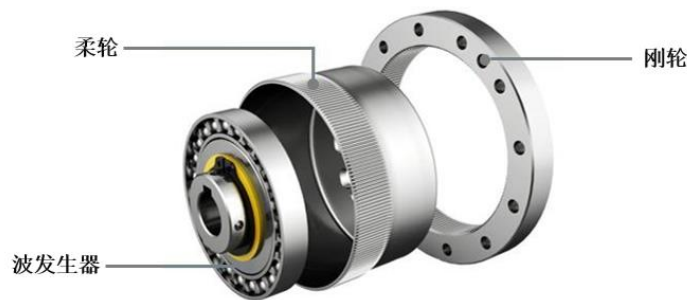
（三）行业发展情况和未来发展趋势

1、精密减速器行业在新技术、新产业方面的发展情况

（1）谐波传动技术的发展

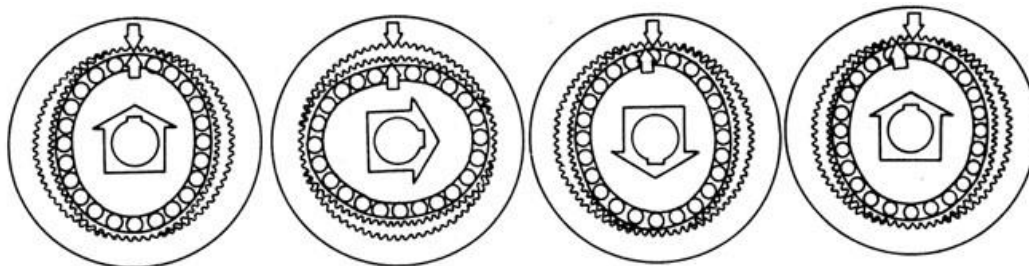
① 谐波传动技术

谐波传动是五十年代中期随着空间科学技术的发展在薄壳弹性变形理论基础上发展起来的一种新型传动技术理论。谐波传动原理由前苏联工程师于 1947 年首次提出来；1953 年，美国的 C.W.Musser 教授针对空间应用的需求发明制造了第一台谐波齿轮减速机。谐波传动有回差小、运动精度高、传动比大、体积小、重量轻等优点，所以在过去几十年间各发达工业国家都集中了一批研究力量进行这类新型传动装置的研制，谐波减速机产品的理论基础即建立在谐波传动技术之上。根据 GB/T 30819-2014《机器人用谐波齿轮减速机》定义，谐波齿轮减速机是一种靠波发生器使柔轮产生可控的弹性变形波，通过其与刚轮的相互作用，实现运动和动力传递的传动装置，其构造主要由带有内齿圈的刚性齿轮（刚轮）、带有外齿圈的柔性齿轮（柔轮）、波发生器三个基本构件组成。



谐波减速机结构示意图

谐波传动技术突破了机械传动采用刚性构件的模式，使用了一个柔性构件来实现机械传动，其工作原理通常采用波发生器主动、刚轮固定、柔轮输出形式，当波发生器装入柔轮内圆时，迫使柔轮产生弹性变形而呈椭圆状，使其长轴处柔轮齿插入刚轮的轮齿槽内，成为完全啮合状态；而其短轴处两轮轮齿完全不接触，处于脱开状态，当波发生器连续转动时，迫使柔轮不断产生变形并产生了错齿运动，从而实现波发生器与柔轮的运动传递。



谐波减速器运行示意图

注：谐波减速器中波发生器转动一周时，柔轮向相反方向转过两个齿的角度。

公司通过多年技术创新和研发积累，在传统谐波传动的理论基础上提出了基于曲面几何映射的非共轭谐波啮合齿形设计方法，发明了全新的“P 型齿”结构，与国外主流齿形技术路线实现了差异化，并大幅提升了谐波减速器的输出效率和承载扭矩。公司减速器齿廓修形工艺、轴承优化方法和等效寿命测试技术，构建了精密谐波减速器设计、制造与性能测试的技术体系。

② 精密减速器概况

减速器是连接动力源和执行机构的中间机构，具有匹配转速和传递转矩的作用。按照控制精度划分，减速器可分为一般传动减速器和精密减速器。一般传动减速器控制精度低，可满足机械设备基本的动力传动需求。精密减速器回程间隙小、精度较高、使用寿命长，更加可靠稳定，应用于机器人、数控机床等高端领域。精密减速器种类较多，包括谐波减速器、RV 减速器、摆线针轮行星减速器、精密行星减速器等。

近年来，随着工业机器人、高端数控机床等智能制造和高端装备领域的快速发展，谐波减速器与 RV 减速器已成为高精度传动领域广泛使用的精密减速器。由于传动原理和结构等技术特点差异，使二者在下游产品及应用领域方面各有所侧重、相辅相成，应用于不同场景和终端行业。以在工业机器人领域使用情况为例，二者具体对比如下：

项目	RV 减速器	谐波减速器
技术特点	通过多级减速实现传动，一般由行星齿轮减速器的前级和摆线针轮减速器的后级组成，组成的零部件较多。	通过柔轮的弹性变形传递运动，主要由柔轮、刚轮、波发生器三个核心零部件组成。与 RV 及其他精密减速器相比，谐波减速器使用的材料、体积及重量大幅度下降。
产品性能	大体积、高负载能力和高刚度	体积小、传动比高、精密度高

应用场景	一般应用于多关节机器人中机座、大臂、肩部等重负载的位置。	主要应用于机器人小臂、腕部或手部。
终端领域	汽车、运输、港口码头等行业中通常使用配有 RV 减速器的重负载机器人。	3C、半导体、食品、注塑、模具、医疗等行业中通常使用由谐波减速器组成的 30kg 负载以下的机器人。
价格区间	5,000-8,000 元/台	1,000-5,000 元/台

谐波减速器具有单级传动比大、体积小、质量小、运动精度高并能在密闭空间和介质辐射的工况下正常工作的优点。且与一般减速器比较，在输出力矩相同时，谐波减速器的体积可减少 2/3，重量可减轻 1/2，这使其在机器人小臂、腕部、手部等部件具有较强优势。RV 减速器传动比范围大、精度较为稳定、疲劳强度较高，并具有更高的刚性和扭矩承载能力，在机器人大臂、机座等重负载部位拥有优势。不过，谐波减速器的负载轻，容许力矩负载在 1,500N·m 以内，因此限制了其向重负载部位拓展的可能。而 RV 减速器容许力矩负载可达 8,000N·m，其重量重、外形尺寸较大的特性，也使其无法向轻便、灵活的轻负载领域发展。此外，RV 减速器零部件数量多、制造和装配难度大，不利于大规模生产。目前两者适用领域不同，还不能互相取代。

主流技术指标	RV 减速器	谐波减速器
背向间隙	≤60 arc sec	≤20 arc sec
传动效率	>80%	>75%
温升	≤45°C	≤40°C
噪声	≤70db	≤60db
减速比	30-192.4	30-160
额定转矩下使用寿命	>6,000h	>8,000h
额定输出转矩	101-6,135 N·m	6.6-921 N·m
扭转刚性	20-1,176 N·m/arc min	1.34-54.09 N·m/arc min

鉴于上述技术与应用特点，在轻负载精密减速器领域内，谐波减速器凭借其体积小、传动比高、精密度高等优势，占据该领域的主导地位，同时，由于谐波减速器在除机器人以外的精密传动领域亦可广泛适用，应用行业有不断拓宽的趋势；RV 减速器的传动原理及结构特点，使其具有大体积、高负载能力和高刚度特性的特点，其在重负载精密减速器领域内也具有一定主导地位。

谐波减速器体积小、重量轻、传动比大的特点使其能够广泛应用于协作机器

人、服务机器人等轻负载领域。协作机器人是设计和人类在共同工作空间中有近距离互动的机器人，其能协助生产人员完成危险、繁重的工作，提升生产效率。协作机器人得益于其较高的灵活性、安全性和易用性，近几年呈现快速发展的态势。根据高工机器人研究所（GGII）发布的《2019 年协作机器人行业发展蓝皮书》，2018 年全球协作机器人销量占工业机器人市场 5.6%，同比提升 1.3%。预计 2019 年全球协作机器人销量占比有望达到 6.5% 以上，2020 年有望达到 8% 以上。预计到 2021 年，全球协作机器人销量将达 6.0 万台。

此外，在人工成本上升、“机器换人”的趋势下，服务机器人市场发展迅速。服务机器人是除工业机器人以外的、用于非制造业并服务于人类的各种先进机器人的统称。根据应用场景的不同，服务机器人可分为家用服务机器人和专业服务机器人两个领域。国家发改委、工信部和财政部 2016 年共同制定的《机器人产业发展规划(2016-2020 年)》明确，到 2020 年我国将实现服务机器人年销售收入超 300 亿元。在国家政策的引导下，我国服务机器人发展迅速，尤其是在疫情期间，使用机器人替代人工的需求被激发，服务机器人在医疗、配送、巡检等领域发挥了重要作用。

协作机器人、服务机器人等下游轻负载机器人细分领域的发展，将会促进对谐波减速器等关键零部件需求的提升，作为国内谐波传动领域的领军企业，公司将会充分受益于下游行业的快速发展。

（2）精密减速器产业的发展情况

① 全球精密减速器产业发展情况

近年来，在劳动生产率提升、技术革新加快等因素影响下，全球制造业格局正在改变。全球范围内劳动力成本的提高和制造业转型升级的加速，使得各国均在加紧推进智能制造、自动化生产计划的实施。新一代信息技术与制造业深度融合，正在引发影响深远的产业变革，形成新的生产方式、产业形态、商业模式和经济增长点。在制造方式方面，基于信息物理系统的智能装备、智能工厂等智能制造正在引领新的变革，工业机器人、高端数控机床等设备作为智能制造、数字化工厂的载体，成为推动各国经济增长的重要动力。

工业 4.0 的大背景下，以美国、日本、德国为代表的国家和地区重视推动机器人产业的发展，凭借技术先发优势，取得了较高的行业集中度和市场份额。近年来，全球工业机器人行业保持快速发展。根据 IFR 数据统计，2018 年全球工业机器人销量达到 42.2 万台，同比增长 6%，销售额达到 165 亿美元，同比增长 7.14%。受此带动，作为工业机器人的核心零部件，精密减速器市场迎来高速发展。

全球范围内，哈默纳科（Harmonic Drive System）与纳博特斯克（Nabtesco）分别在谐波减速器和 RV 减速器领域取得了市场主导地位，依靠长期的研发技术积累、规模化的生产能力、稳定的产品质量和性能，二者与 ABB、发那科、库卡、安川等国际工业机器人生产商合作历史悠久，在行业内的市场地位较为突出。

② 国内精密减速器产业发展情况

我国精密减速器发展较晚，谐波传动技术于 20 世纪 60 年代初引入我国，最初主要应用于军事和航天领域，后来逐渐广泛应用于工业机器人、服务机器人、数控机床、医疗器械和核电等行业。GGII 数据显示，2018 年国产减速器出货量市场份额不足 30%，剩余市场份额则由外资品牌占据，且产品售价较高、交货周期较长，成为制约我国工业机器人产业发展的重要瓶颈之一，国产替代的需求也日益强烈。

目前我国正处在转型升级和新旧动能转换的关键阶段，新技术、新产业、新业态、新模式、新产品、新动能加快孕育，智能制造、数字化生产成为近年来推动经济结构优化、动力转换和质量提升的重要力量，对经济运行稳定性、协调性和可持续性的支持作用不断增强。近年来，国内谐波减速器产业也在国家政策支持下不断发展，在《中国制造 2025》规划中，机器人与高档数控机床被列为政府需大力推动实现突破发展的十大重点领域，《机器人产业“十三五”发展规划》也已制定完成。谐波减速器行业受益于政策和主要下游行业的驱动，迎来快速发展时期，国内从事谐波减速器的研发和生产的厂商有所增加，技术水平有所提高，产品系列逐渐丰富，并已成功突破了国际品牌在国内市场的垄断。国产自主品牌通过与国内机器人生产商达成合作，其在国内市场已经占据了一定的市场份额。目前国内已有发行人、中技克美等谐波减速器厂商实现量产。

从市场规模来看，随着近年来国家产业政策的支持和下游市场不断高涨的需求，谐波减速器市场规模在未来一段时间内将呈现持续增长态势。据 IFR 相关数据预测，2020 年国内精密减速器市场需求量将达到 136.51 万台，呈现较好的发展态势。

综合来看，我国谐波减速器行业处于成长期阶段，市场成长迅速，虽然我国已成为全球最大的工业机器人市场，但以精密谐波减速器产品为代表的核心零部件总体供给量存在较大缺口，下游装备制造厂商需求尚未得到满足。随着行业内企业规模化生产的实现与下游工业机器人等产业的快速发展，未来行业规模将持续扩大。

2、下游产业的发展具体情况

（1）工业机器人行业

① 全球工业机器人行业

近年来，全球范围内劳动力成本的不断提高，经济增长速度持续有所放缓，全球制造业面临转型升级的共同挑战。美国、日本和欧洲等国家和地区重视推动机器人产业的发展，借助具有国际竞争力的汽车、电子产业行业的领先经验，不断促进创新和在专业技术上的积累，成为全球范围内该领域的领先者。中国、韩国等国家亦在加紧布局机器人产业的发展。

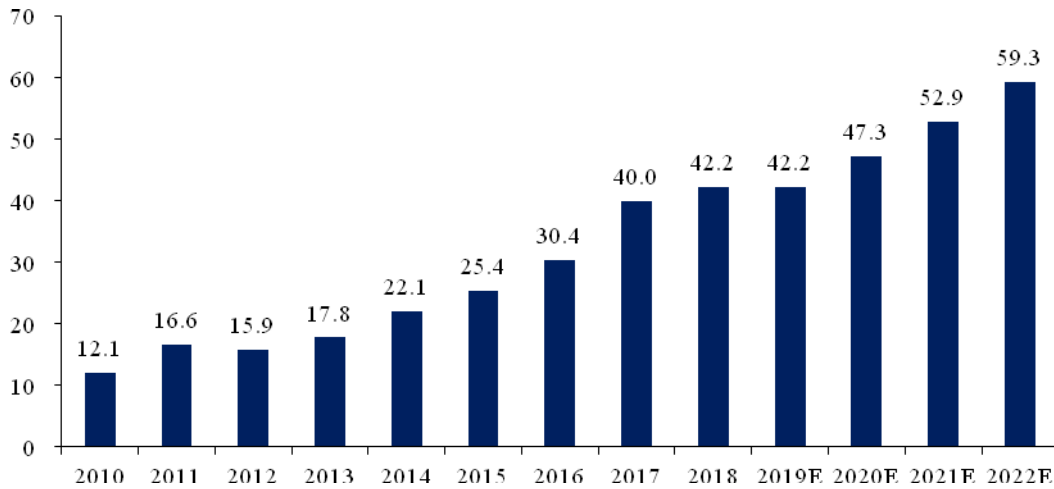
在各国产业政策的鼓励与支持下，全球工业机器人密度持续上升。根据 CRIA 数据统计，2018 年全球工业机器人平均保有量已达到 99 台/万人，其中最高新加坡已达到 831 台/万人，韩国达到 774 台/万人，德国达到 338 台/万人，中国达到 140 台/万人，相比 2017 年提高了 34.3%。工业机器人在各国汽车制造业、3C 行业、化工、金属加工业、食品制造领域的需求不断增长，呈现出良好的发展态势。

随着在各领域应用的不断成熟，全球工业机器人需求旺盛，产量不断提高，根据 IFR 数据统计，全球工业机器人产量 2010 年至 2018 年年均增长率为 16.90%，但 2018 年四季度以来，工业机器人行业受下游汽车和 3C 行业不景气影响较大，对 2019 年工业机器人出货量造成一定的影响，IFR 预计 2019 年工业机器人出

销量有所回落，同比下滑 0.24%，但随着持续的自动化趋势及技术改进，2020-2022 年均增长率能够保持在 11.97%，2022 年全球工业机器人销量将达到 59.3 万台。

2020 年上半年，受到新型冠状病毒肺炎疫情影响，机器人行业下游制造业普遍出现经营业绩下滑、现金流减少的情形，虽然国内疫情已逐渐趋于缓和，但全球疫情发展趋势仍存在较大的不确定性，可能对包括机器人行业在内的制造业造成一定的不利影响。但是另一方面，本次疫情也加速了制造业企业自动化水平提升的进程，以减少在突发事件下对于人工的依赖，整体而言机器人产业长期向好的趋势不会改变。

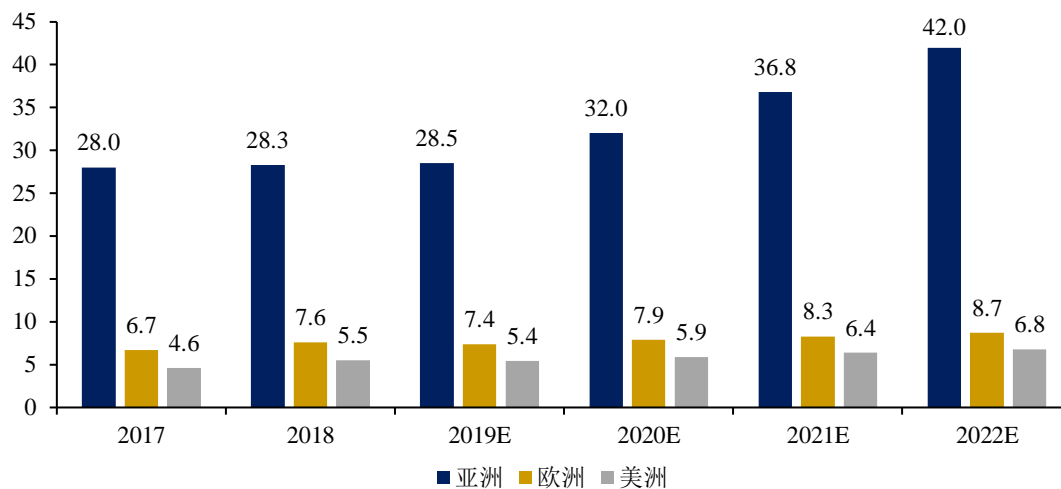
2010-2022 年全球机器人销量及预测（单位：万台）



数据来源：IFR。

根据 IFR 统计数据，亚太地区机器人销量占全球机器人销量比重达 50% 以上，已成为全球最大的工业机器人市场；2018 年销售共计 28.3 万台，连续第六年达到新的峰值，全球市场占比约为 67%。2018 年，亚太地区中，中国、日本、韩国、新加坡和泰国的工业机器人销量分别在全球排名第一、第二、第四、第十二和第十四位，其中，中国已成为全球工业机器人最大市场，占总量约 36%，2018 年销量约为 15.6 万台，相比 2017 年减少 1.7%，但已超过欧洲和美洲产量总数。

2017-2022 年全球主要区域机器人产量及预测（单位：万台）



数据来源：IFR。

② 国内工业机器人行业

二十一世纪以来，随着适龄劳动人口逐年下降、人口红利逐渐消失，劳动力结构性短缺、劳动力成本上升成为阻碍国内许多地区制造业发展的难题。近年来多个行业产能过剩局面不断加剧，促使国家层面不断深化供给侧改革，化解低端过剩产能，加快产业升级变革，并着力提升高端装备制造等行业的竞争力。作为高端装备制造能力典型代表的工业机器人，对体力劳动者的替代作用日渐显现，其生产的高效性、稳定性、精准性逐渐被认可。

目前，中国已经成为全球工业机器人最大市场，工业机器人作为实现自动化生产的终端设备，在制造升级中扮演着至关重要的角色。《中国制造 2025》明确了制造升级的发展方向，工业机器人则是其中的重中之重。随着中国智造升级的产业政策和下游行业的需求增长，预计到 2025 年我国制造业重点领域将全面实现智能化，其中关键岗位将由机器人替代。同时，随着工业机器人的价格下降、性能提升、应用领域扩大，工业机器人行业将继续保持较快增长的势头。

根据 CRIA 统计数据，2018 年我国工业机器人市场销量 15.6 万台，同比下降 1.73%，首次出现年度下滑，主要原因在于国内机器人的前两大应用领域——汽车制造业（占比约 25.5%）和 3C 制造业（占比约 29.8%）景气度下降。尽管如此，我国工业机器人年销量仍连续第六年位居世界首位，自主品牌机器人销售 4.36 万台，同比增长 16.2%。相对应的，2018 年食品、医疗、仓储物流等行业对

机器人的年需求量增长较快，规模增速都在 30% 以上。

受宏观经济增速下降的影响，我国工业机器人需求从 2018 年开始出现放缓，国内工业机器人产量从 2018 年 9 月起至 2019 年 9 月均呈同比下滑状态。2019 年 10 月之后，国内工业机器人产品同比增长，随后增速逐月增加。随着国家宏观调控的实施，下游制造业有所复苏，其对工业机器人的需求也逐渐恢复，国内工业机器人产量从 2019 年 10 月起同比增长。同时，在 5G 技术的带动下，电子行业对于机器人的需求量有望明显增加。

国内市场也吸引了国际领先的机器人生产商在中国市场进行布局，其在国内的工厂多数也已投产，并凭借着成熟的技术和完整的产品线，取得了较高的国内市场份额。其中，ABB、发那科、库卡及安川电机四家国际巨头占据了近 60% 的市场份额。国内品牌机器人本体公司起步相对较晚，在技术、工艺的积累上与国际巨头相比仍有差距，但凭借着高性价比和本土化服务的优势，国产品牌也占据了一定的市场份额，市场占有率也不断提高，自主品牌机器人本体市场占有率已经从 2014 年的不足 10% 提升到 2018 年的 28%。随着关键零部件国产化的加速，国内工业机器人行业市场规模未来有望持续较快增长。

（2）服务机器人行业

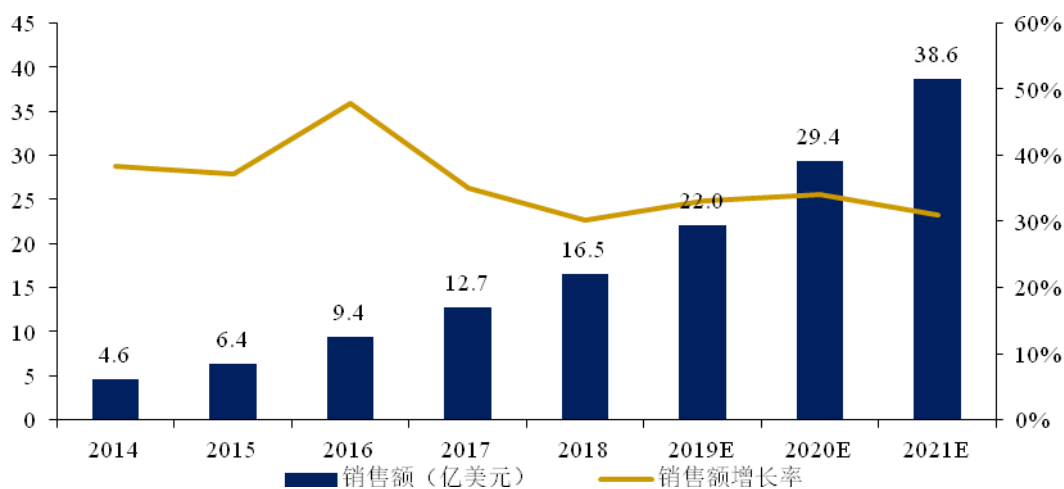
除工业机器人领域的应用之外，谐波减速器也越来越多的应用于服务机器人。根据 IFR 的分类，服务机器人是除工业机器人以外的、用于非制造业并服务于人类的各类先进机器人的统称。根据应用场景的不同，服务机器人可分为家用服务机器人和专业服务机器人两个领域，其中，家用服务机器人可分为清洁机器人、娱乐机器人、教育机器人、陪护机器人、家庭安全机器人等；专业服务机器人可分为医疗机器人、安防巡检机器人、物流机器人、客服机器人以及军事机器人等。精密谐波减速器广泛应用于上述服务机器人所需的柔性关节中。

随着人工智能和物联网技术的不断发展，医疗、金融、物流、安防巡检领域中的专业服务机器人市场潜力巨大，目前已经成为发展热点；客服与住宿餐饮等行业对机器人技术要求较低，在机器人实现量产之后，可以较快实现规模化机器换人；国防、救援等特种机器人在国家政策的支持下，也在往专、精、深方向发展。家庭服务机器人方面，目前仍以解决家务清洁刚需的扫地机器人为主。随着

技术的提升以及产品的迭代,未来服务机器人将通过与软件加深融合的方式对传统设备进行智能化改造,不断实现更为强大的功能和更为丰富的应用场景。在2020年初全球疫情的背景下,许多用户了解到服务机器人市场,尤其是对接触的商用服务机器人和安防巡检机器人关注度最高,未来市场对服务机器人的需求将快速增长。

服务机器人多元的功能和应用场景为其带来了广阔的市场空间,根据IFR相关数据,2018年度全球服务机器人销售额涨幅保持较高水平,已达129亿美元,预计2019年全球服务机器人市场总规模约172亿美元,到2022年达到495亿美元,2019-2022年均复合增长率42.24%。其中家庭服务型机器人2018年总销量增长了59%,达到约1,630万台,预计2019年和2022年,销售额将分别超过2,210万台(约合46亿美元)和6,110万台(约合115亿美元);全球专业服务机器人2018年总销量增长了61%,达到约27.1万多台,预计2019年和2022年,销售额将分别超过36.1万台(约合126亿美元)和100万台(约合380亿美元)。

2014-2021年中国服务机器人销售额及预测



数据来源:《中国机器人产业发展报告2019》。

根据《中国机器人产业发展报告2019》,2019年我国服务机器人市场规模预计为22亿美元,同比增长33.1%,高于全球服务机器人市场增速。其中,我国家用服务机器人、医疗服务机器人和公共服务机器人市场规模分别为10.5亿美元、6.2亿美元和5.3亿美元,家用服务机器人和公共服务机器人市场增速相对领先。随着停车机器人、超市机器人等新兴应用场景机器人的快速发展,到2021

年我国服务机器人市场规模有望接近 40 亿美元。

（3）数控机床行业

机床工具行业是为国民经济各领域提供工作母机的基础装备产业，具有技术密集、人才密集、创新资源与要素密集等特征。数控机床较好地解决了复杂、精密、多品种的零件加工问题，是一种柔性的、高效能的自动化机床，代表了现代机床控制技术的发展方向，已成为现代化智能装备制造业的主力加工设备和机床市场的主流产品。

数控机床传动来自于伺服电机，随着工业技术的进步，电机一直在朝着精密、高效、控制简单等方向创新，但因机床本身加工，负载进给系统条件差异颇大，需要额外附加减速器来增加扭矩，提高负载端惯量匹配。基于谐波减速器体积小、精度高、传动效率高的特点，高档数控机床的生产和制造过程中开始逐渐使用谐波减速器替代一些电驱零部件，以减轻数控机床伺服马达负荷、降低机械故障率、提高精密度，进而增加机械寿命。

中国是机床行业的产销大国，根据中国机床工业协会的数据，2018 年我国金属加工机床消费总额为 291.3 亿美元，机床市场规模超过全球的三成，但我国目前机床产业整体数控化率偏低，距离发达国家 70% 左右的机床数控化率尚有差距。近年来，中国数控机床的销售比例持续上升，需求结构持续升级态势。《中国制造 2025》中明确提出：“2025 年中国的关键工序数控化率将从现在的 33% 提升到 64%”，这对我国数控机床行业的发展起到了极大的助推作用，国内数控高精密机床拥有广阔的提升空间。

（4）航空航天行业

航空航天产业属于战略性先导产业，谐波传动也是航天军工领域重要应用技术之一。谐波减速器在航天卫星及其他各类航天器的各种驱动机构、高精度指向结构和天线展开结构上得到广泛应用。近年来全球航天经济总量保持多年稳定增长，根据美国航天基金会数据，2018 年世界航天经济总量达 4,147.5 亿美元，增长 8.1%，首次超过 4,000 亿美元。

2010-2018 年全球航天经济市场总量（亿美元）



数据来源：美国航天基金会（Space Foundation）。

全球航天市场中，商业航天收入 3,600 亿美元，约占全球航天经济总量的 86.79%，商业航天收入占航天经济总量的比例不断扩大，已成为航天经济总量不断增长的主要因素。在全球航天经济增长中，商业卫星产品与服务占有重要位置，与应用服务、地面设备制造等航天产业链下游构成了航天产业的主要市场和收入来源。

我国近年来在该领域的投入明显增加，一系列鼓励航空航天产业发展的配套政策陆续出台并实施，在国家航天强国战略和政策支持下，我国航天装备产品研制生产规模、质量和水平大幅提升。根据中国卫星导航与定位协会数据，2018 年我国卫星导航与位置服务产业总体产值已达到 3,016 亿元，较 2017 年增长 18.3%，其中与卫星导航技术研发和应用直接相关的，包括芯片、器件等在内的产业核心产值达 1,069 亿元，占总产值的 35.4%，航天产业总体市场规模有望继续保持增长态势。

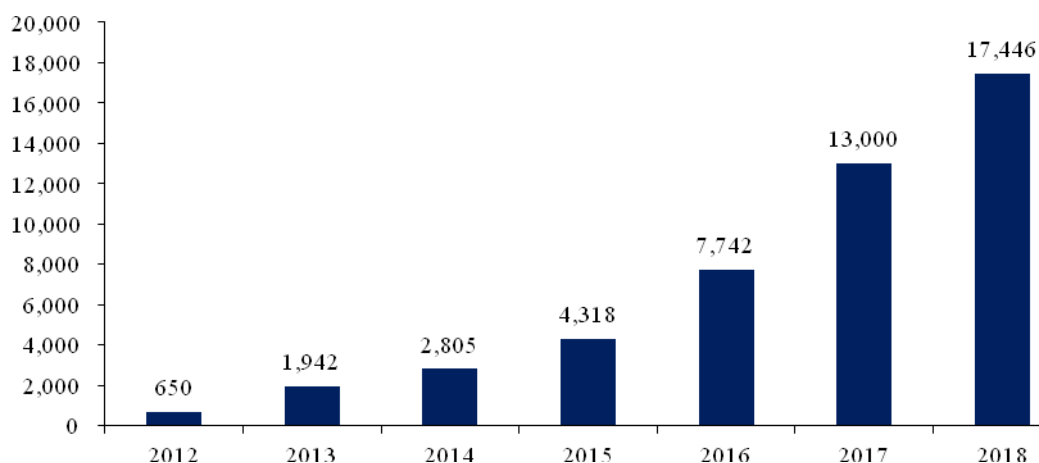
（5）光伏设备行业

光伏发电是具有显著的能源、环保和经济效益的新型绿色能源，具有广阔的行业发展前景。近年来，全球光伏市场稳定增长，太阳能跟踪系统相关组件市场规模的持续扩大，也带动了谐波减速器的市场需求。

近年来，我国光伏行业迅速发展。2018 年 4 月 19 日，工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家能源局、国务院扶贫办联合印发《智能光伏产业发展行动计划（2018-2020 年）》明确我国应以构建智能光伏产

业生态体系为目标，加快提升光伏产业智能制造水平，推动互联网、大数据、人工智能等与光伏产业深度融合，鼓励特色行业智能光伏应用，促进我国光伏产业迈向全球价值链中高端。截至 2018 年底，我国可再生能源发电装机达到 7.28 亿千瓦，同比增长 12%；其中，光伏发电装机 1.74 亿千瓦、同比增长 34%。截至 2019 年 9 月底，光伏发电装机总容量已达到 1.9 亿千瓦，位居世界首位。

2012-2018 年装机光伏电站累计并网容量（万千瓦）



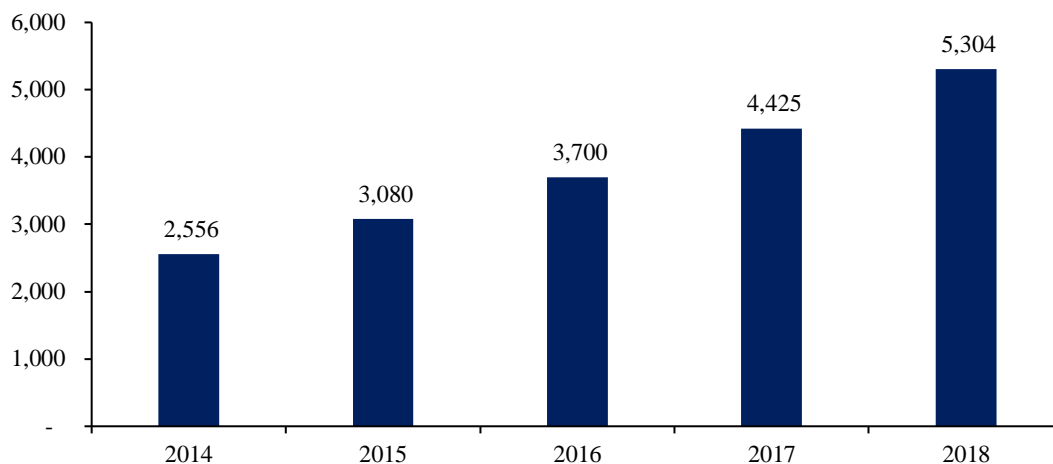
数据来源：国家发改委。

（6）医疗设备行业

医疗设备行业的发展与医疗健康行业的整体发展密切相关，医疗健康行业具有较为稳定、受宏观经济周期因素影响相对较小的特点。随着全球人口老龄化程度提高和人口总量的持续增长，医疗健康行业的需求不断提高。此外，发展中国家的社会医疗服务体系不断健全，居民消费水平有所提高，长期来看全球范围内医疗器械市场将持续保持增长的趋势。

我国是人口大国，医疗器械行业属于国家重点支持的战略新兴产业，发展前景广阔。伴随着经济的快速发展，我国医疗器械行业增长迅速，市场销售规模由 2006 年的 434 亿元增长到 2018 年的 5,304 亿元。中国的整体医疗环境与临床医疗器械需求正不断成长之中，除国内市场需求未被完全满足之外，新的医疗器械法规公布后释放出更多市场机会。

中国医疗器械市场规模情况（亿元）



数据来源：《2019 中国医疗器械蓝皮书》。

与国际市场相比，中国医疗器械市场还有巨大的成长空间。在全球医疗器械市场，医疗器械市场规模已经与同期药品市场规模相当，而中国医疗器械市场仅为同期药品市场的 14%，未来还将有广阔的成长空间。随着城镇化水平的提高、人口老龄化的加剧以及慢性病发病率的不断提升，国内医疗体制改革持续推进，医疗器械国产化的不断加深，医疗保险覆盖率提高，医疗企业需求得以释放，推动医疗器械和设备行业的不断增长。随着全球制造业产能转移以及国内装备制造能力的提升，中国已经成为医疗器械的重要出口国，医疗器械出口规模逐年提升。根据海关统计数据，2018 年医疗器械类出口额已经达到 236.30 亿美元，同比增长 8.88%。随着中国医疗器械企业技术提升和规模壮大，高技术、高附加值产品的出口还将逐渐扩大，中国医疗器械企业也将在全球医疗器械贸易中承担更为重要的作用。

3、行业未来发展趋势

(1) 进口替代加速，国产化程度提高

目前，主流国际品牌仍在全球谐波减速器行业中占据市场主导地位，国际品牌减速器生产商供货交期长达数月，产品销售价格亦高于同期国外客户售价，这一现状在一定程度上制约了国内机器人生产商的发展。随着一系列产业鼓励政策的颁布和实施，我国已将突破机器人关键核心技术作为科技发展的重要战略，对精密减速器发展的支持力度不断增强。同时，国内部分企业通过技术攻关、生产工艺的改进，研发出的产品在性能和稳定性等方面已能够达到国际水平，打破了

国外的技术垄断，对国际品牌进口逐渐形成一定的替代。

未来，随着研发的不断投入、技术水平的成熟、产品性能和质量的提升，国内厂商能够凭借更高的产品性价比、更优的现场服务能力、更短的交货周期、更快的售后响应速度等优势，使国产谐波减速器被更多下游行业厂商认可，国产化程度将加速提高，形成国内自主品牌减速器与国际品牌同台竞争的市场格局。

(2) 产品向机电一体化、模块化方向发展

机器人及机器人关节为高度机电耦合系统，机电一体化模组将减速器及其他部分零部件进行模块化集成，能够提升减速器产品的功能属性和适用场景，降低厂商部件采购种类，减少安装环节、提高集成效率，并降低工业机器人的开发和应用门槛，让下游制造商更加专注于其机器人应用场景的开发，促进下游行业使用效率的提高和生产成本的降低，迎合了下游行业客户的市场需求。机电一体化、模块化将成为行业发展的重要趋势，在这种趋势下，国内外领跑企业纷纷开发一体化模块，如国际谐波减速器巨头日本哈默纳科提出了“整体运动控制”，将谐波减速器与电机、传感器等组合，提供高附加值模块化产品；科尔摩根发布 RGM 机器人关节模组，探索提供机器人关节解决方案；发行人也适时推出了中空结构一体化谐波减速模组产品，融合集成谐波减速器、超扁平力矩电机、Ether CAT 总线型驱动器、绝对值中空编码器、制动器、智能传感器等于一体，简化了用户安装使用时间和成本，适应了谐波减速器未来市场需求。

(3) 下游市场持续高涨，应用领域不断拓宽

精密减速器作为工业机器人、自动化设备等高端装备的核心零部件，与制造业固定资产投资规模和国民经济增长密切相关。随着我国国民经济的持续增长，国内生产总值及固定资产投资均逐年提高，下游多个领域呈现出快速增长态势，带动精密减速器行业市场规模扩大。目前国内新进入厂商技术水平和产品质量参差不齐，真正符合下游客户标准、通过检测的合格减速器产品生产商依旧数量有限。在下游需求、国家产业政策的带动下，未来行业整体需求依旧高涨。同时，随着技术的日益成熟，精密减速器越来越体现出高精度、高刚度、高负载、传动效率高、大速比、高寿命、低惯量、低振动、低噪音、低温升、结构轻巧、安装方便等诸多优点，其应用领域将从工业机器人领域更多拓展到数控机床、航

空航天、医疗器械、新能源等多个领域，发展前景广阔。

(4) 服务能力和响应速度将成为企业的重要竞争力

随着机器人行业多年的快速发展，机器人产品的成熟与供需逐渐趋向平衡，下游客户对精密减速器企业的技术服务能力和响应速度提出了更高的要求。一方面，机器人厂商在为下游客户提供系统解决方案时，越来越需要上游核心零部件厂商的技术支持，需要精密减速器企业发挥技术、产品、服务等整体优势，加快响应速度，提升将行业空间转化为订单的能力；另一方面，随着机器人的应用场景越来越多，不同场景的个性化、定制化需求随之增加，如何通过及时的技术服务能力取得客户信任，并随后通过快速的产品设计、制造、供货满足客户需求，是精密减速器企业核心竞争力的重要体现。

4、公司取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

(1) 公司取得主要科技成果情况

① 关键技术理论创新与应用

公司多年以来深耕精密传动领域，在精密传动装置研发、设计方面取得了诸多成果。公司突破了以传统 Willis 定理为基础的渐开线齿轮设计理论，以自主开发的“P”型齿数学模型、3D 仿真软件、误差修正方法、动态补偿方法、寿命预测模型为基础，建立全新齿形设计理论体系。

公司通过发展振动噪声抑制等技术，通过啮合刚度、啮合阻尼、摩擦系数、侧隙参数的敏感性分析，分析振动噪声产生机制，根据指标要求，得出各参数的优选区间。产品在实现额定寿命大幅提升的同时，在传动误差、背向间隙、空程误差、传动效率、噪声、壳体最高温度等关键性能指标上也达到国内领先水平，并成功打破了国际品牌在国内谐波减速器领域的垄断，为国内工业机器人、数控机床等高端装备行业的发展提供了机遇。

② 攻克技术难关、核心技术产业化

公司设立了多个研发机构以推动进行技术研发与创新，截至本招股说明书签署日，已取得 81 项专利权，其中发明专利 9 项，实用新型专利 72 项。同时，公

司作为国内谐波传动领域的领军企业，承担或参与了国家工信部、国家科技部多项重点研发专项项目，具体项目详见本节之“六、（二）2、重大科研项目”。通过不断进行技术创新，公司着力解决了谐波减速器规模生产下产品质量稳定性问题、疲劳性能分析预测及寿命提升、新型齿廓界面摩擦性能评估、谐波减速器加速寿命试验方法等技术难题。


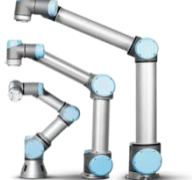






在突破核心技术难题的基础上，公司在大规模生产过程中引入基于WMS/MES/ERP和机器人柔性化作业的软硬件结合、网络数字化控制、在线快速检测等技术，提高产品及其部件的一致性、稳定性，通过设计和制造专用液压/气动高精度专用工装、非标特殊轴承自制技术、核心零部件超精密加工方式、整机高效模块化装配技术，大幅提高生产效率，构建闭环质量控制体系，提高精密减速器的加工精度与品质稳定性和生产效率，实现了谐波减速器的规模化制造及质量的稳定性控制，公司核心技术实现了产业化。



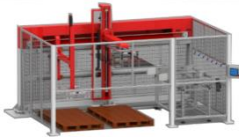

（2）公司科技成果与产业融合情况

① 核心技术产品广泛应用于下游各领域客户

公司各项科技成果目前主要应用于公司谐波减速器产品中，作为国内谐波减速器生产企业的代表，公司凭借先进的研发技术及工艺水平、规模化生产制造、定制化开发能力、快速技术响应服务，在国内市场已经实现对国际品牌的进口替代，产品得到了国内外众多客户的认可。公司下游客户广泛分布于工业机器人、服务机器人、数控机床、光伏设备、医疗器械等多个行业和领域：

公司谐波减速器产品下游应用领域示意

			
多关节机器人	协作机器人	SCARA 机器人	DELTA 机器人
			

AGV 及巡检机器人	服务机器人	高端数控机床	半导体制造设备
			
非标自动化	医疗器械	光伏制造设备	航空航天

在工业机器人领域，谐波减速器一般应用在机器人的手臂、腕部或手部关节。从机器人的构造形态来看，一般来说，每台六轴多关节机器人需要搭配 6 台精密减速器，其中负载 10kg 以下机器人主要使用谐波减速器；10-20kg 及更高负载的机器人小臂、手腕关节可以采用谐波减速器；负载 30kg 以上的，在其轻负荷的末端关节上也能够使用谐波减速器。多关节机器人能够实现上下料、质检、装配、喷涂、点胶、包装、打磨、焊接等复杂功能，是自动化生产线、数字化车间、智能工厂的重要设备载体。协作机器人全部关节使用谐波减速器，一般使用 6-7 个谐波减速器，功能场景与多关节机器人相同，且可以在没有防护栏的情况下与人近距离协同工作。SCARA 机器人一般使用 2-3 台谐波减速器，能实现装配、装卸、固定、涂层、粘结等功能。DELTA 机器人则需使用 3 台谐波减速器，可实现分拣等功能。AGV 机器人在其抓取臂关节上可以使用谐波减速器，能够实现搬运、配送等功能场景，在制造领域可作为关键设备用于智能仓储、柔性生产线、立体仓库等，在服务领域可用于智能物流、无人配送、无人巡检等。

从机器人具体应用场景分类来看，摆臂冲压机器人一般在旋转底座及前端手腕关节处能够使用 2 台谐波减速器；注塑机械手一般使用 1 台谐波减速器，码垛机器人的第四轴（末端轴）能够使用 1 台谐波减速器；服务机器人需使用多个谐波减速器作为柔性关节。

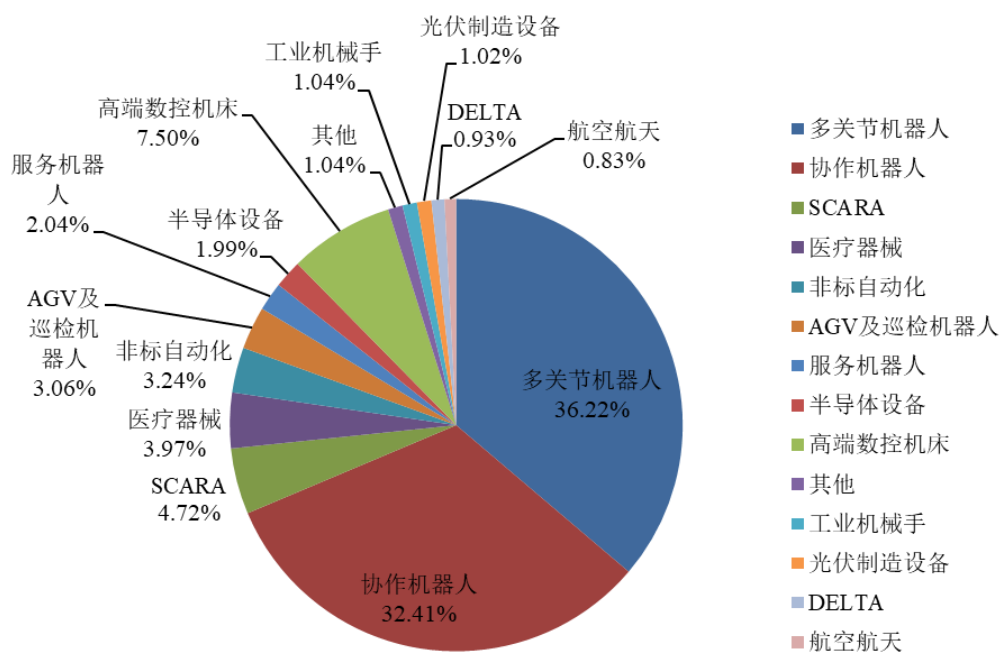
在数控机床领域，单台加工中心及数控铣床可使用 4 台以上精密减速器，数控车床及车削中心、数字磨床及放电加工机等可使用 3 台以上精密减速器。目前，高精度数控回转台和加工中心的四或五轴需要使用 1-2 台谐波减速器，雕刻机的分度回转装置以及义齿加工机等也需要使用谐波减速器。

在光伏设备领域，谐波减速器一般应用于光伏智能制造设备以及光伏发电设备中太阳能跟踪系统中的自动化组件，太阳能跟踪系统可调节电池板与太阳

的角度，保持太阳光垂直射电池板，提高光伏组件的发电效率；在航空航天领域，谐波减速器可用于航天卫星及其他各类航天器的各种驱动机构、高精度指向结构和天线展开结构上得到广泛应用；在医疗设备领域，谐波减速器主要用于放射治疗设备、检测设备、医疗器械自动加工设备、医疗机器人、外骨骼机器人、康复机器人等。

公司谐波减速器产品作为核心零部件，目前主要应用领域为工业机器人、数控机床等相关的高端装备制造业，终端应用场景包括自动化生产线、数字化车间、智能工厂等。随着国家对战略性新兴产业的大力支持，信息革命进程持续快速演进，物联网、云计算、大数据、人工智能等技术广泛渗透于经济社会各个领域，信息技术、高端装备、新材料、生物、新能源汽车、新能源等成为新一轮科技革命和产业变革的方向，在培育发展新动能、获取未来竞争新优势的关键领域，医疗器械、光伏设备、航天航空等行业的自动化、智能化、数字化水平成为未来发展趋势。未来，公司谐波减速器作为下游高端装备制造业的核心零部件之一，将迎来更广阔的市场发展前景。

公司 2017-2019 年谐波减速器下游应用领域



数据来源：公司销售数据。

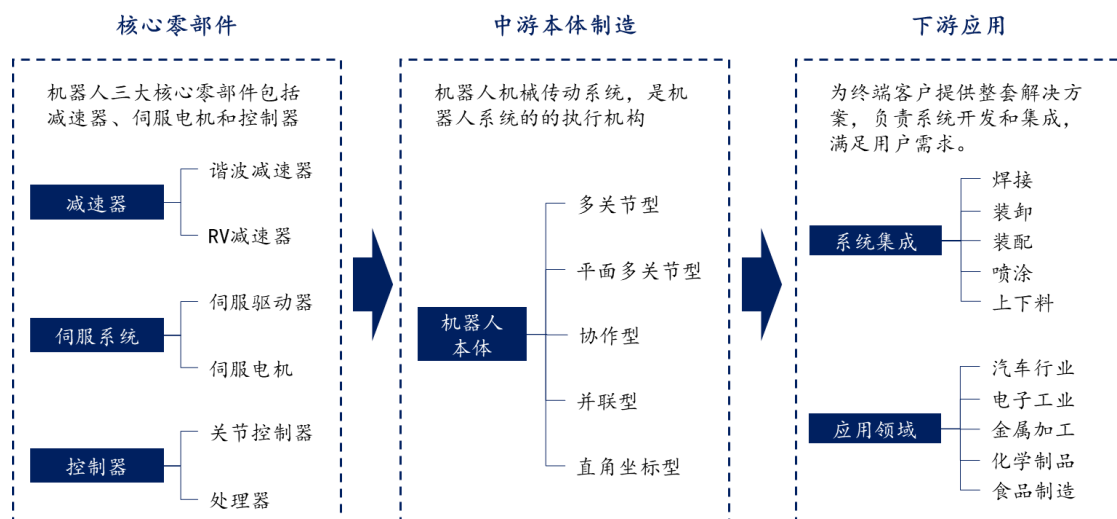
② 制定行业标准，提升行业标准化水平

公司是多项谐波减速器行业国家标准的主要起草单位。公司参与起草的 GB/T 30819-2014《机器人用谐波齿轮减速器》标准规定了谐波齿轮减速器的术语和定义、产品分类、型号及基本参数、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存条件；GB/T 34884-2017《滚动轴承工业机器人谐波齿轮减速器用柔性轴承》标准规定了谐波齿轮减速器用柔性轴承的代号方法、外形尺寸、技术要求、检测及试验方法、检验规则、标志和包装；GB/T 35089-2018《机器人用精密齿轮传动装置试验方法》标准规定了机器人用精密齿轮传动装置台架实验的试验件、实验设备、安装调试、转矩效率实验、传动精度实验、寿命试验、弯曲刚度实验及其数据处理的基本要求等。

上述行业标准的实施促进了谐波减速器行业技术水平和标准化水平的提升。作为标准的主要起草单位之一，公司凭借自身在精密减速器领域的技术实力，参与起草编制并推动诸多行业标准的发布，对行业内产品和技术进步起到示范和引领作用，对于谐波减速器行业未来实施标准化、模块化、智能化生产和快速研发迭代有促进意义。作为国内谐波传动领域具有市场影响力和品牌认知度的研发和生产企业，公司不断参与国家行业标准的编制，推动行业技术进步，丰富和完善企业和技术标准体系建设，推动了行业标准化水平的提高。

③ 完善我国高端装备产业链

高端装备制造业作为高新技术的引领，处于价值链高端和产业链核心环节，决定着国民制造业整个产业链的综合竞争力，是现代产业体系的脊梁，是推动工业转型升级的引擎。在高端装备制造产业链中，公司产品谐波减速器位于上游核心零部件环节。近年来，公司在整个产业链上游不断横向延伸，除在谐波减速器领域内已经成为国内行业领军企业外，公司也凭借减速模组产品向伺服系统领域不断拓展，为下游本体制造和终端应用行业提供了更多、更全面的高性能的关键零部件产品。以工业机器人及相关自动化装备产业为例，整个产业链中情况如下所示：



除在产业链上游延展之外，公司作为机器人领域关键零部件研发、制造商，深度参与到下游行业工业机器人技术的应用的过程中，推动制造业智能化、数字化水平。目前，机器人的应用愈发广泛，不同应用场景对减速器性能要求的侧重点存在差异，协作机器人、服务机器人要求谐波减速器具备更加紧凑的结构、更高的集成度、更高性价比；医疗机器人、军用和空间机器人等要求减速器传动精度更高、振动噪声更低；智能工业机器人要求减速器可靠性更高、寿命更长。公司面向国内和全球市场，优化开发出适用于不同工作环境十几个系列的高性能谐波减速器，满足了上述多个行业对谐波减速器更高标准要求。例如，在协作机器人领域，公司与 Universal Robots、遨博智能等国内外领先的协作机器人制造商合作，为其开发并生产多个型号的适应协作机器人关节使用场景的减速器产品。

目前，国家正在大力培育和发展高端装备制造业，抢占未来经济和科技发展制高点。面临着国家实现转变经济发展方式、由制造业大国向强国转变的战略，公司深耕精密传动领域，凭借先进的技术研发能力、高水平的生产工艺、严格的质量管控以及完善的产品体系，在高端装备制造业产业链中深度拓展与延伸，在高端装备产业中不断发挥更大的作用。

（四）行业竞争格局及发行人市场地位

1、市场地位

全球减速器市场中谐波减速器行业龙头为哈默纳科，RV 减速器的行业龙头

为纳博特斯克，目前在精密机器人减速器市场中，上述两家公司凭借悠久的历史、雄厚的资本实力和长期的技术积累，占据了全球工业机器人减速器市场 70%左右的份额，其与以 ABB、发那科、库卡及安川为代表的国际四大机器人厂商的合作历史悠久，在全球工业机器人减速器市场中占有先发优势。

在国内企业中，公司较早地完成了工业机器人谐波减速器技术研发并实现规模化生产，在工业机器人谐波减速器领域率先实现了对进口产品的替代，在行业内确立了一定的竞争优势，并极大地降低了国产机器人企业的采购成本及采购周期。经过多年发展，公司已积累了一大批工业机器人、数控机床等高端装备行业的优质客户，并成功跻身国际主流市场。公司谐波减速器主要终端客户包括新松机器人（300024.SZ）、华数机器人（300161.SZ）、新时达（002527.SZ）、埃夫特、广州数控、遨博智能、亿嘉和（603666.SH）、埃斯顿（002747.SZ）、优必选、配天技术、Universal Robots、Kollmorgen、Varian Medical System 等国内外知名品牌及制造商，公司也是 ABB（ABB.N）、通用电气（GE.N）、那智不二越（6474.T）、阿法拉伐（ALFA.ST）等诸多国际高端装备制造企业的精密零配件供应商。

公司凭借产品和技术优势在业内建立起了较高的品牌知名度，已成长为行业领军企业，在国内工业机器人谐波减速器细分领域竞争优势明显。

由于公开渠道缺乏权威性较高的关于谐波减速器行业的具体生产销售数据，因此公司根据中国机器人产业联盟《2019 中国工业机器人产业市场报告》中各类型机器人出货量数据（2019 年数据尚未公布），以及各类型机器人装配所需谐波减速器经验数量，分别计算了全球机器人使用的谐波减速器数量和自主品牌（即国产品牌）机器人使用的谐波减速器数量，并据此计算了公司谐波减速器的市场占有率。

全球机器人使用的谐波减速器数量如下：

单位：万台

机器人类型	每台机器人平均所需谐波减速器数量	机器人销量		谐波减速器使用量 ¹	
		2017年	2018年	2017年	2018年
多关节型	3.5	24.95	27.10	87.34	94.85
坐标机器人	1	6.20	6.40	6.20	6.40
SCARA 机器人	3	5.09	6.40	15.26	19.20
并联机器人	1	0.43	0.50	0.43	0.50
其他	0.5	3.26	1.80	1.63	0.90
总计	-	39.93	42.20	110.86	121.85

自主品牌机器人使用的谐波减速器数量如下：

单位：万台

机器人类型	每台机器人平均所需谐波减速器数量	机器人销量		谐波减速器使用量	
		2017年	2018年	2017年	2018年
多关节型	3.5	1.61	1.90	5.63	6.65
坐标机器人	1	1.40	1.47	1.40	1.47
SCARA 机器人	3	0.37	0.61	1.11	1.82
并联机器人	1	0.06	0.08	0.06	0.08
其他	0.5	0.34	0.34	0.17	0.17
总计	-	3.79	4.40	8.38	10.19

由此计算公司市场占有率如下表所示：

单位：万台

项目	2017年	2018年
公司销售给机器人生产企业的谐波减速器数量	4.64	7.51
全球机器人生产企业的谐波减速器使用量	110.86	121.85
公司在谐波减速器（机器人用）全球市场占有率	4.19%	6.16%
公司销售给自主品牌机器人生产企业的谐波减速器数量	3.72	6.38
自主品牌机器人生产企业的谐波减速器使用量	8.38	10.19

¹ X年全球机器人所需要用到的谐波减速器总量 = X年A类机器人全球出货数量*A类机器人平均使用谐波减速器数量+ X年B类机器人全球出货数量*B类机器人平均使用谐波减速器数量.....

X年自主品牌机器人所需要用到的谐波减速器总量 = X年A类自主品牌机器人出货数量*A类机器人平均使用谐波减速器数量+ X年B类自主品牌机器人出货数量*B类机器人平均使用谐波减速器数量.....

X年发行人在谐波减速器（机器人用）全球市场占有率 = X年发行人销售给机器人客户的谐波减速器数量/ X年全球机器人所需要用到的谐波减速器总量

X年发行人在谐波减速器（自主品牌机器人用）市场占有率 = X年发行人销售给自主品牌机器人客户的谐波减速器数量/ X年自主品牌机器人所需要用到的谐波减速器总量

公司在谐波减速器（自主品牌机器人用）市场占有率	44.40%	62.55%
-------------------------	--------	--------

2、公司技术水平及特点

发行人技术水平及特点详见本节之“六、发行人核心技术和研发情况”。

3、行业内主要企业

全球范围内，从事精密减速器研发、生产的厂商主要包括纳博特斯克、哈默纳科、日本新宝、住友、南通振康、中大力德及中技克美等。上述公司概况如下：

减速器类别	企业名称	简要情况
谐波减速器	哈默纳科	成立于1970年，总部位于日本东京，是日本东京证券交易所上市公司（6324.T），主要从事谐波减速器、机电一体化产品、精密行星减速器等生产和销售，是整体运动控制的领军企业，其生产的谐波减速器被广泛应用于各种传动系统中，在全球工业机器人领域中有较高的市场占有率。
	日本新宝	成立于1952年，总部位于日本京都，是日本电产公司（6549.T）旗下子公司，主要从事精密减速机、变速机的开发和生产和销售。
	中技克美	成立于1994年，注册资本4,000万元，位于北京市，在2017年于全国中小企业股份转让系统挂牌（871601.OC），主营业务包括谐波传动产品、谐波传动机电产品的制造和研发。
RV 减速器	纳博特斯克	成立于2003年，总部位于日本，主营业务为精密减速器制造，产品在RV减速器领域全球市场占有率超过80%，公司的精密减速器客户主要包括工业机器人和机床，其中工业机器人客户覆盖全球四大家族机器人企业以及各知名机器人厂商。
	住友	总部位于日本，是住友集团旗下的建设机械厂家，日本东京证券交易所上市公司（6302.T）。1982年进入工业机器人减速机领域，为焊接，搬运，喷涂，装配等机器人应用领域提供全面减速机产品方案。
	南通振康	成立于1993年，位于江苏省海门市，主营业务包为精密机械产品研发、生产，于2015年实现镇康RV减速机的首批生产，是国内较早涉足机器人用RV减速器的厂商。
	中大力德	成立于2006年8月，注册资本8,000万元，位于浙江省宁波市，2017年于深交所主板上市（002896.SZ），主营业务为机械传动与控制应用领域关键零部件的研发、生产、销售和服务，产品包括精密减速器、传动行星减速器、各类小型及微型减速电机等。

数据来源：各竞争对手公司网站、公开转让说明书、年度报告等。

4、公司的竞争优势与竞争劣势

（1）公司竞争优势

① 技术研发及创新优势

从技术水平看，公司是国家高新技术企业，通过自主研发、自主创新逐渐掌握了多项核心技术，关键技术具有自主知识产权。公司在谐波减速器结构设计、齿形研究、啮合原理、传动精度、疲劳寿命、振动噪声抑制、精密加工等方面持续进行研发投入，在抗磨新材料、润滑新技术、轴承优化、齿廓修形、独特材料处理等领域拥有核心技术。截至本招股说明书签署日，公司共拥有 9 项发明专利和 72 项实用新型专利，并将相应专利技术和核心技术应用至谐波减速器和一体化执行器等产品中。

从研发能力来看，公司一直以来注重技术和产品开发人才的投入，拥有近百名研发与技术人员，形成生产一批、开发一批和储存一批的梯次发展格局，并对产品的前沿领域进行探索和评估，为未来发展提供空间。目前，公司已成为江苏省谐波减速器工程研究中心、江苏省工业企业技术中心，并先后与浙江大学苏州工业技术研究院合作设立了浙大绿的谐波传动实验室、与东南大学合作设立了机器人驱动技术联合工程研发中心，还设有江苏省博士后创新实践基地等研发机构。公司建立了完善的研发管理体系，承担了多项国家级、省级重大科研项目，具体项目详见本节之“六、（二）2、承担的重大科研项目”。

公司是国内少数可以自主研发并实现规模化生产的谐波减速器的厂商。经过多年生产经验和技術积累，公司谐波减速器的产品寿命、传动误差、传动效率、噪声等关键性能指标已经达到了行业前列。公司凭借过硬的研发技术实力、积累的行业知识经验成为了谐波减速器领域相关国家标准主要起草单位。

② 品牌及产品优势

经过多年发展，公司产品凭借先进的制造工艺和优异而稳定的产品质量获得了国内主流机器人制造商的认可。公司“Leaderdrive”商标连续多年被评为江苏省著名商标，获得了“江苏省中小企业‘专精特新’产品”、“第二十一届中国国际工业博览会大奖”（首届大奖）并连续多年获得恰佩克（The Capek Prize）“年度最佳销售奖”、高工机器人“零部件类金球奖”、Offweek“最佳机器人核心零

部件类金手指奖”、“中国机器人核心零部件十大竞争力品牌”等荣誉，公司作为主要完成单位之一²的“协作型工业机器人与柔性工件精准作业技术”获得 2019 年度上海市科技进步奖一等奖，在行业内形成了良好的品牌美誉度。

随着下游行业的发展，市场不断催生出新的需求，谐波减速器产品逐渐向着机电一体化、模块化方向发展，对产品的传动精度、传动比、承载能力、传动效率、使用寿命、体积、重量等方面产生了更为多元的需求。在与众多优质客户的合作过程中，公司持续进行技术创新和产品升级，具备了产品个性化开发和生产能力，通过在参与客户工业机器人产品的前端设计环节，充分了解客户的设计和生需求，凭借自身研发技术和经验积累，能够针对客户产品的特性创新开发和设计更加合理的谐波减速器整机方案。目前，公司已研发设计出机电一体化减速模组产品，新产品的推出将有利于公司持续保持竞争优势。

良好的品牌声誉、模块化产品设计能力为公司强化与现有客户的合作和新客户的开拓奠定了良好基础，也为公司避免与业内同质化竞争、赢得客户信任创造了竞争优势。

③ 精密制造工艺与质量控制优势

经过多年经营积累，公司现已拥有一系列精密制造和检测设备，掌握了精密测量、精密切削、小模齿轮加工、薄壁金属零部件制造等关键生产工艺，建立起了完备的谐波减速器生产制造体系。公司通过精益管理，对生产流程中的各个工序进行监测和管理，根据实际生产过程中遇到的问题进行工序改进，对于机械加工过程中的工装夹具、刀具、工位器具等进行严格管控，不断精益求精，优化生产过程中的各道工序。此外，公司还致力于进行生产和装配流程的自动化改造，增加机械手臂的投入用以替代人工操作，实现一定程度的自动化机械加工，降低人为因素而造成的生产效率和产品质量的波动，在提升生产效率的同时改善了产品的稳定性。

在质量控制方面，公司通过了 ISO 9001 和 ISO 14001 国际质量体系认证，拥有国内先进的检测设备，并建立了从原材料入库、生产环节、零部件装配、成

² 主要完成单位包括上海交通大学、上海节卡机器人科技有限公司、绿的谐波、中科新松有限公司、海安交睿机器人科技有限公司。

品检测至产品出库全过程质量控制体系。公司为生产和装配的关键环节提供高标准检测环境，生产过程中的每个零部件都有严格的质量检查程序，以确保产品质量的稳定性；品质控制涵盖了新产品开发、供应商管理、原材料检验、装配检验、成品检验、客户反馈、数据分析等。

④ 产业链覆盖优势

发行人是国内少数集自主研发、设计、生产及销售为一体并实现谐波减速器规模化生产的公司，也是 ABB(ABB.N)、通用电气(GE.N)、那智不二越(6474.T)、阿法拉伐(ALFA.ST)等国际知名公司的精密零部件供应商，与国际先进企业的长期合作，使公司在精密加工领域积累了丰富的经验，精密加工能力较强。从基础原材料的研究和选择、零部件粗加工、精密加工到谐波减速器整机的装配，公司均可自主完成，成为行业中少数能够实现减速器产品全产业链覆盖的生产商，不仅可以充分的管控产品性能和质量，更是大大降低了生产成本，在确保质量不输进口同类产品的前提下，具备了更优的性价比、更强上下游协同开发能力、更快服务响应速度和更短的订单交期。

随着国家对智能制造产业的支持和下游市场的需求，公司持续进行产业链横向拓展，通过积极研发机电一体化减速模组、伺服传动系统、机器人关节等本体所需的主要精密部件，使得公司能够在全产业的价值链内更好地配置生产资源，提高营运效率和灵活性，增强竞争力和抗风险能力。

(2) 公司竞争劣势

① 经营规模有待提升

凭借突出的技术研发能力、丰富的产品线、完备的质量控制体系、精细化管理机制及客户服务等优势，公司产品获得了国内外客户的高度认同，销售规模快速扩大。但另一方面，经营规模与国际竞争对手相比仍有差距，规模效应上有一定劣势，产能不足制约着公司的发展。未来，公司需要扩大生产规模以满足快速增长的市场需求，不断巩固和提升行业地位。

② 融资渠道单一、长期建设资金不足

近年来，伴随行业的快速发展，公司也进入了快速发展期。随着公司规模

进一步扩大，融资渠道单一、长期建设资金不足对公司发展的制约日益凸显。为进一步提高产能、扩大市场份额并抓住行业黄金发展期以提升综合竞争力，公司迫切需要拓宽融资渠道以满足未来发展的长期资金需求。

③ 经营规模及技术应用经验、应用领域拓展与国际竞争对手存在差距

国外竞争对手在精密减速器领域起步较早，以哈默纳科、纳博特斯克为代表精密减速器厂商的技术开发、产品应用时间相较于国内厂商更长。其中，哈默纳科在全球谐波减速器领域技术积累、市场份额均处于领先地位，是目前规模最大的谐波减速器厂商。相比日本企业，公司切入减速器领域的时间较短，虽然公司核心产品在产品寿命、传动误差、背向间隙、空程误差、传动效率、噪声、运行温升等关键性能指标上已达到国内领先水平，但在经营规模及技术应用经验、应用领域拓展等方面，与哈默纳科相比仍有一定差距。

5、面临的机遇与挑战

（1）面临的机遇

① 下游市场需求保持增长

精密减速器作为工业机器人、自动化设备等高端装备的核心零部件，与制造业固定资产投资规模和国民经济增长密切相关。随着我国国民经济的持续增长，国内生产总值及固定资产投资均逐年提高，下游多个领域呈现出快速增长态势，带动精密减速器行业市场规模扩大。同时，随着技术的日益成熟，精密减速器越来越体现出高精度、高刚度、高传动效率、大速比、高寿命、低惯量、低振动、低噪音、低温升、结构轻、安装方便等诸多优点，其应用领域将从工业机器人领域更多拓展到数控机床、航空航天、医疗器械、新能源等多个领域，发展前景广阔。随着减速器产品的市场需求增长，公司作为国内领先的谐波减速器制造商，将面临良好的发展机遇。

② 进口替代趋势持续加深

近年来，国内减速器产品逐渐在国内市场对于主流国际品牌形成替代。替代原因一方面是由于国际品牌减速器生产商在国内供货交期长达数月，产品销售价格亦高于同期国外客户售价，这一现状在一定程度上制约了国内机器人生产商的

发展；另一方面随着一系列产业鼓励政策的颁布和实施，我国已将突破机器人关键核心技术作为科技发展的重要战略，对精密减速器发展的支持力度不断增强，部分国内企业通过技术攻关和生产工艺的改进，使得产品关键性能、一致性、可靠性等方面得到显著提升，打破国外的技术垄断。公司作为国内领先的谐波减速器制造商，凭借更优的产品性价比、更佳的现场服务能力、更短的交货周期、更快的售后响应速度等优势，将在国内市场面临良好的发展机遇。

（2）面临的挑战

① 国际巨头的竞争压力

精密减速器制造对材料、设备、工艺等多个环节都有严格要求，具有明显的投资门槛高、技术难度大等特点，行业壁垒极高。凭借突出的技术研发能力、丰富的产品线、完备的质量控制体系、精细化管理机制及客户服务等优势，公司产品获得了国内外客户的高度认同，销售规模快速扩大。但是目前公司在经营规模以及技术积累方面，与哈默纳科等国际竞争对手相比仍有一定差距。由于国际主流工业机器人厂商与哈默纳科等企业合作长达数十年，采购规模较大，规模效应明显。因此，未来随着公司经营规模的不断扩大，公司将在更多销售领域直面国际巨头的竞争。

② 建设资金投入压力

自设立以来，公司营运资金及扩大再生产的资金来源主要依靠自身的经营积累。随着公司规模进一步扩大，融资渠道单一、长期建设资金不足对公司发展的制约日益凸显。为提升综合竞争力，进一步提高产能、扩大市场份额，公司需要解决建设资金投入来源的问题。

6、上述情况在报告期内的变化及未来可预见的变化趋势分析

经过多年积累，公司已经逐步建立了显著的竞争优势，并拥有较高的市场知名度和稳定的客户基础。在本次募集资金到位后，公司将继续强化生产、研发能力。公司将在原有产品系列基础上加强对下游客户的渗透、研发并推广新产品，进一步扩大公司在精密传动领域的影响力，巩固公司在精密减速器行业的市场地位，促使公司市场占有率进一步提高。

（五）发行人与同行业可比公司比较情况

1、经营情况、市场地位、关键业务数据及指标比较

公司经过多年发展，凭借先进的研发技术及工艺水平、规模化生产制造能力，在国内市场已逐步实现了对国际品牌的进口替代，取得了较高的市场份额和客户渗透率，并拥有了大量国内外优质客户，在国产谐波减速器行业中确立了明显的竞争优势，成长为行业内的领军企业。

随着境外市场的不断开拓，公司境外销售规模也在不断提高，报告期内公司主营产品外销收入金额分别为 3,577.23 万元、3,832.33 万元及 5,748.02 万元，呈逐年增长态势。在境外市场不断开拓过程中，公司凭借谐波减速器产品优异的性能指标和稳定的质量，取得了大量境外客户的认可，并已拥有了诸如 Universal Robots、Kollmorgen、Varian Medical System 等国际知名用户。在全球工业机器人等下游高端装备制造行业持续快速发展的有利环境下，未来公司境外业务规模将进一步提高，行业地位将进一步增强。

2、技术实力比较

外国公司在精密减速器领域起步较早，以哈默纳科、纳博特斯克为代表精密减速器厂商的技术开发、产品应用时间相较于国内厂商更长。其中，哈默纳科在全球谐波减速器领域技术积累、市场份额均处于领先地位，是目前规模最大的谐波减速器厂商。

经过多年研发投入，公司在谐波减速器理论创新和技术研发实力已经处于行业前列，其减速器产品从模型设计、产品试制、小批量供货到规模化、产业化制造历经不断迭代优化和完善，在传动误差、背向间隙、空程误差、传动效率、噪声、运行温升等各项性能指标均已达到国内领先水平。截至本招股说明书签署日，公司及子公司共拥有 81 项专利权，其中发明专利 9 项，实用新型专利 72 项，专利持有数量在同行业公司中也较为突出。公司也是国内同行业中唯一全部参与 GB/T30819-2014《机器人用谐波齿轮减速器》等三项业内国家标准起草的企业。

三、发行人销售情况及主要客户

（一）公司主要产品的情况

1、主要产品、产量和销量

（1）公司产能确定的依据

公司总体产能取决于机加工能力，2017年，公司每个班次约能生产1.12万件次，按照两班倒，每年300个工作日计算，公司机加工总产能为670万件次/年。按照公司产能规划，其中280万件次产能用于生产谐波减速器相关零部件，390万件次产能用于生产其他精密零部件。生产1台谐波减速器平均需要机加工40件次，生产1件精密零部件平均需要机加工3件次，据此计算公司谐波减速器产能为70,000台/年，精密零部件产能为1,300,000件/年。

2017年下半年至2018年上半年，为了满足下游市场需求扩张，发行人新增了部分机加工设备，每个班次约能生产1.25万件次，按照两班倒，每年300个工作日计算，公司机加工总产能为750万件次/年。按照公司产能规划，其中360万件次产能用于生产谐波减速器相关零部件，390万件次产能用于生产其他精密零部件。生产1台谐波减速器平均需要机加工40件次，生产1件精密零部件平均需要机加工3件次，据此计算公司谐波减速器产能为90,000台/年，精密零部件产能为1,300,000件/年。

（2）主要产品、产量和销量具体情况

报告期内，公司各主要产品产能、产量和销售情况如下表所示：

产品类别	项目	2019年度	2018年度	2017年度
谐波减速器	产能（台）	90,000	90,000	70,000
	产量（台）	88,424	95,135	71,726
	销量（台）	88,560	92,058	66,774
	产能利用率	98.25%	105.71%	102.47%
	产销率	100.15%	96.77%	93.10%
精密零部件	产能（件）	1,300,000	1,300,000	1,300,000
	产量（件）	862,223	1,298,989	1,597,801
	销量（件）	853,076	1,112,828	1,273,691
	产能利用率	66.32%	99.92%	122.91%

	产销率	98.94%	85.67%	79.72%
--	-----	--------	--------	--------

公司机电一体化执行器产品系谐波减速器产品的进一步拓展，目前处于小规模销售阶段，尚未实现规模化生产。

2、产品销售收入情况

报告期内，公司主营业务收入按产品分类的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
谐波减速器	14,452.52	78.56%	17,354.17	79.69%	12,839.22	73.81%
一体化执行器	271.32	1.47%	101.99	0.47%	-	-
精密零部件	3,672.89	19.96%	4,322.21	19.85%	4,555.43	26.19%
合计	18,396.74	100.00%	21,778.37	100.00%	17,394.65	100.00%

报告期各期，公司主营业务收入主要来自于谐波减速器产品，其占主营业务收入的比例分别为73.81%、79.69%和78.56%；2018年，发行人设立子公司开璇智能从事一体化执行器的研发、生产及销售，形成了部分执行器的收入；精密零部件产品在报告期内的收入出现小幅下降。

3、产品主要客户群体

公司产品广泛应用于工业机器人、服务机器人、数控机床、航空航天、医疗器械、光伏设备等高端制造行业和领域，其中谐波减速器主要终端客户包括新松机器人（300024.SZ）、华数机器人（300161.SZ）、新时达（002527.SZ）、埃夫特、广州数控、遨博智能、亿嘉和（603666.SH）、埃斯顿（002747.SZ）、优必选、配天技术、Universal Robots、Kollmorgen、Varian Medical System等国内外知名品牌及制造商；精密零部件产品客户包括ABB（ABB.N）、通用电气（GE.N）、那智不二越（6474.T）、阿法拉伐（ALFA.ST）等。

谐波减速器是机器人的核心零部件之一，下游机器人厂商在选择谐波减速器供应商时态度往往较为慎重。公司在开始向机器人厂商供货前，需要经过较为严苛的认证程序。另外，公司精密零部件对下游客户最终产品的性能指标也有重要影响，亦需经过认证程序。发行人取得主要客户供应商资格认证情况如下：

客户名称	合格供应商认证情况
Universal Robots	合格供应商
苏州工业园区东茂工业设备有限公司	无需认证
General Electric Company	合格供应商
ABB Group	合格供应商
厦门品行机电设备有限公司	无需认证
遨博智能	合格供应商
埃夫特	合格供应商
昆山冠品优精密机械有限公司	合格供应商

4、主要产品销售价格变化情况

公司主要产品平均销售价格变化情况如下表所示：

单位：元/台、元/件

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
谐波减速器	1,631.95	1,885.13	1,922.79
一体化执行器	3,417.18	5,048.93	-
精密零部件	43.05	38.84	35.77

报告期各主要产品价格相关分析详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八、（一）2、主营业务收入按产品类型构成分析”。

5、各种销售模式的规模及占比

公司报告期内各种销售模式的规模及占比详见本节之“一、（四）3、销售模式”。

（二）公司向前五名客户的销售情况

报告期内，公司向前五名客户销售情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例	产品类型	客户性质
2019 年度	Universal Robots	2,890.71	15.72%	谐波减速器	工业客户
	苏州工业园区东茂工业设备有	2,380.72	12.94%	谐波减速器	经销商

	限公司			/机电一体化执行器	
	ABB Group[注 1]	1,032.27	5.61%	精密零部件	工业客户
	General Electric Company [注 2]	958.43	5.21%	精密零部件	工业客户
	厦门品行机电设备有限公司[注 3]	955.18	5.19%	谐波减速器 /机电一体化执行器	经销商
	合计	8,217.31	44.67%	-	-
2018 年度	苏州工业园区东茂工业设备有限公司	5,014.21	23.02%	谐波减速器 /机电一体化执行器	经销商
	厦门品行机电设备有限公司	1,612.53	7.40%	谐波减速器 /机电一体化执行器	经销商
	ABB Group	1,346.33	6.18%	精密零部件	工业客户
	遨博（北京）智能科技有限公司[注 4]	1,297.68	5.96%	谐波减速器	工业客户
	埃夫特智能装备股份有限公司	1,139.77	5.23%	谐波减速器	工业客户
	合计	10,410.52	47.80%	-	-
2017 年度	苏州工业园区东茂工业设备有限公司	4,960.37	28.52%	谐波减速器	经销商
	General Electric Company	1,458.67	8.39%	精密零部件	工业客户
	ABB Group	1,388.61	7.98%	精密零部件	工业客户
	昆山冠品优精密机械有限公司	1,025.56	5.90%	谐波减速器	工业客户
	厦门品行机电设备有限公司	867.77	4.99%	谐波减速器	经销商
	合计	9,700.99	55.77%	-	-

注 1：报告期内，公司对 ABB AB 及与其处于同一控制下的 ABB Inc.、ABB (Hongkong) Ltd.、ABB AB Robotics、上海 ABB 工程有限公司、ABB（中国）有限公司均有销售，以上均合并计算对其销售额；

注 2：报告期内，公司对 GE Grid (Switzerland) GmbH 及与其处于同一控制下的 GE Sensing Druck Limited、GE Grid GmbH、GE Grid Solutions Japan K.K.、GE Infrastructure Sensing, LLC、GE Sensing EMEA Unlimited Company、GE T&D India Ltd、GRID SOLUTIONS (US) LLC、Grid Solutions Canada ULC、Grid Solutions SAS-3145 AHT、Grid Solutions SAS-BHT 6048、Grid Solutions Transmissão De Energia Ltda、通用电气传感与检测（常州）有限公司、通用电气高压电气开关（苏州）有限公司均有销售，以上均合并计算对其销售额；

注 3：报告期内，公司对厦门品行机电设备有限公司及与其处于同一控制下的深圳品行

机电设备有限公司均有销售，以上均合并计算对其销售额；

注 4：报告期内，公司对遨博（北京）智能科技有限公司及与其处于同一控制下的遨博（江苏）机器人有限公司均有销售，以上均合并计算对其销售额。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50% 的情况。截至报告期末，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其主要关联方和持有公司 5% 以上股份的股东未在公司上述客户中占有权益。报告期内，公司向关联方苏州东茂销售的产品正常实现对外销售，不存在通过经销商囤货的情形。

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要原材料采购情况

1、原材料采购情况

公司产品的原材料主要包括钢材、刀具、检具、铝材等。报告期内，公司原材料采购情况如下：

单位：万元

分类	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
钢材	1,744.94	35.16%	4,146.58	55.84%	2,030.03	38.66%
工装刀具	828.04	16.68%	1,033.65	13.92%	783.37	14.92%
铝材	532.88	10.74%	397.08	5.35%	968.03	18.43%
电子元件	474.56	9.56%	138.04	1.86%	12.91	0.25%
辅料	455.05	9.17%	622.33	8.38%	448.08	8.53%
轴承	316.02	6.37%	301.93	4.07%	138.84	2.64%
包材	176.59	3.56%	200.51	2.70%	224.72	4.28%
低值易耗品	144.39	2.91%	139.90	1.88%	113.07	2.15%
铜材	114.46	2.31%	56.00	0.75%	153.58	2.92%
其他	176.14	3.55%	390.45	5.26%	378.57	7.21%
合计	4,963.07	100.00%	7,426.48	100.00%	5,251.19	100.00%

公司实行“以销定产加安全库存”政策，报告期内原材料采购金额及占比变化主要受到公司产销量变化、市场供需关系及备库需求因素等影响。

2、主要原材料价格变动情况

报告期内，公司主要原材料采购价格情况如下：

分类	单位	2019 年	2018 年度	2017 年度
钢材				
其中：普通钢	元/千克	7.00	6.63	6.06
不锈钢	元/千克	29.26	30.81	27.05
合金钢	元/千克	25.04	25.14	26.07
工装刀具	元/件	43.83	43.25	30.68
铝材	元/千克	21.14	21.30	24.14

钢材为公司最主要的原材料，报告期内普通钢和不锈钢采购均价出现小幅上涨，合金钢采购价格较为稳定。

（二）主要能源采购情况

报告期内，公司采购的主要能源为生产及办公用电力，用电金额及占营业成本比重情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
用电金额	511.33	400.59	309.20
占当期营业成本比例	5.43%	3.57%	3.33%

报告期内，公司电费金额分别为 309.20 万元、400.59 万元和 511.33 万元，电费金额逐步上涨。其中，2018 年电费同比增加，主要是公司生产规模扩大，设备用电量增加所致；2019 年电费继续上升是因为公司新厂房主体完工，新厂区变压器增容存在固定电费及设备运行调试产生电费。

（三）公司向前五名原材料供应商采购情况

报告期内，公司向前五名原材料供应商采购情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占原材料采购总额比例	采购内容
2019 年	苏州科美斯特贸易有限公司	915.96	18.46%	合金钢

度	昆山市源丰铝业有限公司	340.97	6.87%	铝材
	依摩泰国际贸易（深圳）有限公司	267.41	5.39%	电子元件
	苏州市良信物资贸易有限公司	176.53	3.56%	钢材
	苏州协辉铜铝材料有限公司	169.54	3.42%	铜材、铝材
	合计	1,870.42	37.69%	-
2018 年 度	苏州科美斯特贸易有限公司	2,531.89	34.09%	合金钢
	江阴起点金属制品有限公司	880.10	11.85%	钢材
	上海宏钛金属制品有限公司	261.87	3.53%	钢材
	昆山市源丰铝业有限公司	244.32	3.29%	铝材
	恩福贸易（上海）有限公司	219.26	2.95%	密封件
	合计	4,137.43	55.71%	-
2017 年 度	苏州科美斯特贸易有限公司	599.18	11.41%	合金钢
	江阴起点金属制品有限公司	498.67	9.50%	钢材
	昆山市源丰铝业有限公司	395.03	7.52%	铝材
	苏州协辉铜铝材料有限公司	329.68	6.28%	铜材、铝材
	上海宏钛金属制品有限公司	300.21	5.72%	钢材
	合计	2,122.76	40.42%	-

报告期内，公司不存在向单个原材料供应商采购比例超过总额 50% 的情况。截至报告期末，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其主要关联方和持有公司 5% 以上股份的股东未在公司上述供应商中占有权益。

五、发行人主要固定资产及无形资产情况

（一）主要固定资产情况

截至报告期末，公司及子公司主要固定资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净值
房屋及建筑物	7,766.58	1,034.94	6,731.64
机器设备	16,256.60	4,510.41	11,746.19
运输设备	126.86	59.94	66.91
电子及办公设备	316.69	154.42	162.27

合计	24,466.73	5,759.72	18,707.01
----	-----------	----------	-----------

1、房屋及建筑物

截至报告期末，公司及子公司拥有房屋建筑物的具体情况如下：

序号	权利人	房屋产权证号	坐落	设计用途	建筑面积(平方米)
1	恒加金属	苏房权证吴中字第 00041545 号	苏州市吴中区木渎镇金桥开发区(东侧)1、2幢	非居住用房	2,083.72
2	恒加金属	苏房权证吴中字第 00064523 号	苏州市吴中区木渎镇木胥西路 19 号 1、2、3 幢	非居住用房	4,507.66
3	恒加金属	苏房权证吴中字第 00234146 号	苏州市吴中区木渎镇木胥西路 19 号 5 幢	非居住用房	7,555.37
4	恒加金属	苏房权证吴中字第 00234148 号	苏州市吴中区木渎镇木胥西路 19 号 4 幢	非居住用房	1,688.30

2、对外租赁房产情况

报告期内，公司对外租赁房产情况如下：

2013年4月10日，恒加金属与苏州市吴中区木渎特种不锈钢材料厂（以下简称“木渎特钢厂”）签订《厂房租赁合同》，向其出租位于木渎金桥开发区（东侧）木胥路第35幢1#号厂房，租赁期限自2013年4月10日起至2018年4月10日，面积共计1,221.88平方米，年租金205,200.00元，单价为167.94元/平方米。2018年4月10日，恒加金属与木渎特钢厂续签了《厂房租赁合同》，约定继续向木渎特钢厂出租1#号厂房，租赁期限自2018年4月10日起至2021年4月10日，面积共计1,221.88平方米，年租金292,800.00元，单价为239.63元/平方米。2019年7月22日，恒加金属与木渎特钢厂签订《厂房租赁合同》，向其出租位于木渎金桥开发区（东侧）木胥路第35幢2#号厂房，租赁期限自2019年8月1日起至2020年7月31日，面积共计861.84平方米，年租金268,800.00元，单价为311.89元/平方米。

2016年1月1日，恒加金属与普拉米签订《厂房租赁合同》，向其出租位于木渎金桥开发区（东侧）木胥路第35幢2#号厂房，租赁期限自2013年4月10日起至2018年4月30日，面积共计861.84平方米，年租金144,000.00元，单价为167.08元/平方米。2018年4月30日，恒加金属与普拉米续签了租赁合同，年租金为206,400.00元，单价为239.48元/平方米，该租赁合同已于2018年末终

止。

3、主要生产设备

截至报告期末，公司拥有的主要生产经营设备情况如下：

单位：万元、台/套

设备	数量	原值	净值	成新率
数控专用机床	51	3,083.76	2,116.45	68.63%
数控磨床	10	1,754.73	1,241.68	70.76%
数控滚齿机	5	1,637.84	1,039.99	63.50%
数控车床	42	1,219.05	835.37	68.53%
立式加工中心	17	962.96	704.75	73.19%
三坐标测量机	18	776.34	624.41	80.43%
数控机床	11	556.46	540.86	97.20%
车削和钻孔复合模组	1	543.08	439.85	80.99%
定制化热处理产线	1	376.07	352.24	93.66%
应力分析仪	1	210.83	200.81	95.25%
机器人	14	161.54	97.66	60.46%
扫描电子显微镜	1	157.04	133.41	84.95%
驱动器自动生产线	1	154.87	151.19	97.62%
进口测量仪	1	152.04	30.47	20.04%
总计	174	11,746.61	8,509.15	72.44%

（二）主要无形资产情况

截至报告期末，公司及子公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计摊销	净值
土地使用权	1,329.42	131.53	1,197.89
管理软件	277.27	126.57	150.70
合计	1,606.69	258.10	1,348.59

1、土地使用权情况

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有土地使用权具体情况如下：

序号	使用权人	权证号	地址	取得方式	使用期限	面积 (m ²)
1	绿的谐波	苏(2017)苏州市不动产权第6008629号	苏州市吴中区木渎镇走马塘路西侧、尧峰路北侧	出让	2066.05	33,303.90
2	绿的谐波	苏(2020)苏州市不动产权第6004921号	苏州市吴中区木渎镇尧峰路北侧、走马塘路西侧	出让	2069.12	16,935.50
3	恒加金属	吴国用(2014)第0608084号	苏州市吴中区木渎镇木胥东路65号	出让	2051.11	2,647.10
4	恒加金属	吴国用(2015)第0615502号	苏州市吴中区木渎镇木胥西路19号	出让	2056.04	15,222.20

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共拥有注册商标专用权 24 项，其中境内注册商标专用权 20 项，境外注册商标专用权 4 项，具体情况如下：

(1) 境内注册商标

序号	权利人	商标	注册号	核定使用商品类别	注册有效期限	取得方式
1	恒加金属		7023235	第 40 类	2010.07.14-2020.07.13	原始取得
2	绿的谐波		10805509	第 7 类	2013.07.14-2023.07.13	原始取得
3	绿的谐波		11393246	第 7 类	2014.06.21-2024.06.20	原始取得
4	绿的谐波	绿的谐波	19171572	第 7 类	2017.04.07-2027.04.06	原始取得
5	绿的谐波	绿的谐波	20051504	第 38 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
6	绿的谐波	绿的谐波	20051454	第 44 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
7	绿的谐波	绿的谐波	20051452	第 45 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
8	绿的谐波	绿的谐波	20051297	第 33 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
9	绿的谐波	绿的谐波	20051233	第 34 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
10	绿的谐波	绿的谐波	20051230	第 26 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
11	绿的谐波	绿的谐波	20051136	第 28 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得

12	绿的谐波	绿的谐波	20051101	第 24 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
13	绿的谐波	绿的谐波	20051003	第 23 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
14	绿的谐波	绿的谐波	20050783	第 18 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
15	绿的谐波	绿的谐波	20050782	第 20 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
16	绿的谐波	绿的谐波	20050779	第 15 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
17	绿的谐波	绿的谐波	20050535	第 10 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
18	绿的谐波	绿的谐波	20050380	第 13 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
19	绿的谐波	绿的谐波	20050232	第 5 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得
20	绿的谐波	绿的谐波	20049882	第 4 类	2017.07.14-2027.07.13	原始取得

(2) 境外注册商标

截至报告期末，公司拥有的境外注册商标专用权具体情况如下：

序号	权利人	商标	注册号	核定使用商品类别	注册地	有效期限至	取得方式
1	绿的谐波	<i>leaderdrive</i>	5840620	第 7 类	日本	2026.04	转让取得
2	绿的谐波	<i>leaderdrive</i>	4936348	第 7 类	美国	2026.04	转让取得
3	绿的谐波	<i>leaderdrive</i>	VR 201800206	第 7 类	丹麦	2028.01	原始取得
4	绿的谐波	<i>leaderdrive</i>	014470819	第 7 类	欧盟	2025.08	转让取得

上述商标专用权的法律状态均为有效，各项商标专用权权属清晰，不存在质押、被司法冻结或许可他人使用等权利受到限制的情形，不存在权利提前终止等异常情况。

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有专利共 81 项，其中发明专利 9 项，实用新型专利 72 项，具体情况如下：

序号	权利人	专利名称	专利类型	专利号	申请日	取得方式
1	绿的	一种视觉引导机器人	发明专利	ZL201610916631.7	2016.10.21	原始

	谐波	自动螺纹检测系统				取得
2	绿的谐波	一种电磁离合谐波减速器	发明专利	ZL201610916562.X	2016.10.21	原始取得
3	绿的谐波	一种分离式锥面连接装置	发明专利	ZL201510357524.0	2015.06.25	原始取得
4	绿的谐波	带U形凹槽键的谐波减速器	发明专利	ZL201410120010.9	2014.03.28	原始取得
5	绿的谐波	一种带柔性外轮的谐波减速器	发明专利	ZL201210205955.1	2012.06.21	原始取得
6	恒加金属	一种纤维收缩控制的仿生机械手臂	发明专利	ZL201510117448.6	2015.03.18	继受取得
7	开璇智能	一种用于电机的限流自动调节器	发明专利	ZL201811361728.1	2018.11.15	原始取得
8	开璇智能	一种无刷直流电机低速转矩脉动的抑制装置及抑制方法	发明专利	ZL201410679436.8	2014.11.24	继受取得
9	开璇智能	直流电机等效电气惯量参数识别系统的识别方法	发明专利	ZL201310317278.7	2013.07.26	继受取得
10	绿的谐波	一种新型密封结构的十字交叉滚子轴承	实用新型	ZL201920694179.3	2019.05.15	原始取得
11	绿的谐波	一种高次频的精密谐波减速器	实用新型	ZL201920329935.2	2019.03.15	原始取得
12	绿的谐波	一种三次谐波减速器	实用新型	ZL201920273416.9	2019.03.5	原始取得
13	绿的谐波	带密封性深沟球轴承的新型谐波减速器	实用新型	ZL201821926183.X	2018.11.21	原始取得
14	绿的谐波	满载球滚子的柔性轴承谐波减速器	实用新型	ZL201821522382.4	2018.09.18	原始取得
15	绿的谐波	带一组并列球轴承的谐波减速器	实用新型	ZL201821228923.2	2018.07.31	原始取得
16	绿的谐波	一种工件翻转装置	实用新型	ZL201820913906.6	2018.06.13	原始取得
17	绿的谐波	一种螺纹检测机	实用新型	ZL201820915214.5	2018.06.13	原始取得
18	绿的谐波	谐波减速器	实用新型	ZL201721127732.2	2017.09.05	原始取得
19	绿的谐波	一种可减振的关节机械手臂连接结构	实用新型	ZL201720202210.8	2017.03.03	原始取得
20	绿的谐波	一种超小阻尼型谐波减速器	实用新型	ZL201621415913.0	2016.12.22	原始取得
21	绿的谐波	一种机器人一体式关节结构	实用新型	ZL201621142680.1	2016.10.21	原始取得

22	绿的谐波	谐波减速器	实用新型	ZL201620785783.3	2016.07.25	原始取得
23	绿的谐波	一种轻量型精密谐波减速器	实用新型	ZL201620572278.0	2016.06.15	原始取得
24	绿的谐波	一种螺纹自动检测装置	实用新型	ZL201620327878.0	2016.04.19	原始取得
25	绿的谐波	一种带应变片的谐波减速器	实用新型	ZL201521088147.7	2015.12.24	原始取得
26	绿的谐波	一种整体式中空轴谐波减速器	实用新型	ZL201520989019.3	2015.12.03	原始取得
27	绿的谐波	一种快速连接的离合器	实用新型	ZL201520504672.6	2015.07.13	原始取得
28	绿的谐波	螺旋传动的行星减速器	实用新型	ZL201420292275.2	2014.06.04	原始取得
29	绿的谐波	带U形凹槽键的谐波减速器	实用新型	ZL201420144655.1	2014.03.28	原始取得
30	绿的谐波	一种结构紧凑的谐波减速器	实用新型	ZL201320765582.3	2013.11.28	原始取得
31	绿的谐波	一种精密型谐波减速器	实用新型	ZL201320764554.X	2013.11.28	原始取得
32	绿的谐波	一种利用精密谐波减速器的机械手	实用新型	ZL201320722914.X	2013.11.13	原始取得
33	绿的谐波	一种带深沟球轴承的中空型谐波减速装置	实用新型	ZL201320170058.1	2013.04.08	原始取得
34	绿的谐波	一种短筒高负载中空型谐波减速机	实用新型	ZL201220466990.4	2012.09.14	原始取得
35	绿的谐波	一种超短型谐波减速器	实用新型	ZL201220388593.X	2012.08.08	原始取得
36	绿的谐波	一种带输入轴的谐波减速机	实用新型	ZL201220270230.6	2012.06.11	原始取得
37	绿的谐波	一种中空型谐波减速机	实用新型	ZL201220271436.0	2012.06.11	原始取得
38	绿的谐波	RH 谐波减速机装置	实用新型	ZL201120503096.5	2011.12.07	原始取得
39	绿的谐波	滚动谐波减速机	实用新型	ZL201120405303.3	2011.10.21	原始取得
40	绿的谐波	镶嵌式双层滚动谐波减速机	实用新型	ZL201120405295.2	2011.10.21	原始取得
41	绿的谐波	差齿啮合式减速装置	实用新型	ZL201120345725.6	2011.09.15	原始取得
42	绿的谐波	机器人用谐波减速装置	实用新型	ZL201120282136.8	2011.08.05	原始取得
43	绿的	适用于机器人的谐波	实用新型	ZL201120282142.3	2011.08.05	原始

	谐波	减速装置				取得
44	绿的谐波	用于机器人的外圈式谐波减速装置	实用新型	ZL201120282147.6	2011.08.05	原始取得
45	绿的谐波	镶嵌式双层谐波传动减速装置	实用新型	ZL201120168581.1	2011.05.25	原始取得
46	恒加金属、昆山冠品优精密机械有限公司	一种带高速主轴的高精密分度转台	实用新型	ZL201520271698.0	2015.04.30	继受取得
47	恒加金属	谐波减速机用滑块联轴器	实用新型	ZL201120324567.6	2011.09.01	继受取得
48	恒加金属	谐波减速机	实用新型	ZL201120013773.5	2011.01.18	继受取得
49	恒加金属	谐波减速机用柔轮输出装置	实用新型	ZL201020556525.0	2010.10.12	继受取得
50	恒加金属	一种柔性滚柱啮合的谐波减速器	实用新型	ZL201520245882.8	2015.04.22	继受取得
51	恒加金属	一种纤维收缩控制的仿生机械手臂	实用新型	ZL201520152409.5	2015.03.18	继受取得
52	恒加金属	锥型直角传动装置	实用新型	ZL201320406615.5	2013.07.10	继受取得
53	恒加金属	润滑式谐波减速机用输入装置	实用新型	ZL201120013779.2	2011.01.18	继受取得
54	恒加金属	谐波减速机齿轮用啮合齿组件	实用新型	ZL201020605389.X	2010.11.15	继受取得
55	恒加金属	谐波减速机用中空柔轮	实用新型	ZL201020605427.1	2010.11.15	继受取得
56	开璇智能	一种中空超薄型外转子谐波减速一体机	实用新型	ZL201920670802.1	2019.05.10	原始取得
57	开璇智能	一种超薄型外转子谐波减速一体机	实用新型	ZL201920668383.8	2019.05.10	原始取得
58	开璇智能	一种AGV小车行走转向复合关节	实用新型	ZL201920608483.1	2019.04.29	原始取得
59	开璇智能	一种并联式机器人关节处用一体机	实用新型	ZL201821883591.1	2018.11.15	原始取得
60	开璇智能	集成式减速电机	实用新型	ZL201721146550.X	2017.09.08	原始取得
61	开璇智能	集成式中空型减速电机	实用新型	ZL201721146577.9	2017.09.08	原始取得
62	开璇智能	大功率无刷直流电机转矩波动控制装置	实用新型	ZL201720865571.0	2017.07.17	原始取得

63	开璇智能	大功率永磁同步电机制动能量回收装置	实用新型	ZL201720867131.9	2017.07.17	原始取得
64	钧微动力	一种新型矢量控制旋转关节	实用新型	ZL201920225215.1	2019.02.22	原始取得
65	钧微动力	螺纹插装式旋转直驱电液伺服阀	实用新型	ZL201920213767.0	2019.02.20	原始取得
66	钧微动力	新型螺纹插装式旋转直驱电液伺服阀	实用新型	ZL201920213766.6	2019.02.20	原始取得
67	钧微动力	一种带伺服缸的矢量回转机构	实用新型	ZL201920162826.6	2019.01.29	原始取得
68	钧微动力	一种矢量控制旋转缸	实用新型	ZL201920152991.3	2019.01.29	原始取得
69	钧微动力	一种带谐波减速机的螺纹插装式旋转直驱电液伺服阀	实用新型	ZL201822181954.3	2018.12.25	原始取得
70	钧微动力	小型集成式径向旋转柱塞泵	实用新型	ZL201821886328.8	2018.11.15	原始取得
71	钧微动力	带行星轮减速机的螺纹插装式旋转直驱电液伺服阀	实用新型	ZL201821689301.X	2018.10.17	原始取得
72	钧微动力	一种带直齿轮减速机的螺纹插装式旋转直驱电液伺服阀	实用新型	ZL201821689225.2	2018.10.17	原始取得
73	钧微动力	一种带圆锥齿轮减速机的插装式旋转直驱电液伺服阀	实用新型	ZL201821679723.9	2018.10.17	原始取得
74	钧微动力	带谐波减速机的螺纹插装式旋转直驱电液伺服阀	实用新型	ZL201821536284.6	2018.09.18	原始取得
75	钧微动力	一种双叶片矢量泵	实用新型	ZL201821522829.8	2018.09.18	原始取得
76	钧微动力	机器人运动关节专用叶片摆动式液压缸	实用新型	ZL201821278782.5	2018.08.09	原始取得
77	钧微动力	螺纹插装式旋转直驱电液伺服阀	实用新型	ZL201821279154.9	2018.08.09	原始取得
78	钧微动力	机器人用液压驱动关节	实用新型	ZL201821279731.4	2018.08.09	原始取得
79	钧微动力	一种矢量控制泵	实用新型	ZL201821222451.X	2018.07.31	原始取得
80	钧微动力	片状式机器人专用叶片摆动液压缸	实用新型	ZL201820873096.6	2018.06.07	原始取得
81	钧微动力	片状式阀芯旋转直驱电液伺服阀	实用新型	ZL201820873521.1	2018.06.07	原始取得

上述各项专利权利完整、权属清晰，不存在质押、被司法保全、被宣告无效或因欠缴专利年费而被终止等情形，不存在权利提前终止等异常情况。发行人的销售产品未被第三方提起过知识产权相关赔偿或诉讼，亦不存在涉及知识产权的纠纷或潜在纠纷。

4、资质、认证和许可

截至本招股说明书签署日，公司获得的主要资质、认证及许可情况如下：

序号	类型	公司	颁发部门	有效期截止日
1	高新技术企业证书	绿的谐波	江苏省科学技术委员会、江苏省 财政局、江苏省国家税务局、江 苏省地方税务局	2020.10.17
2	海关报关单位注册 登记证书	绿的谐波	苏州海关	长期
3	海关报关单位注册 登记证书	恒加金属	苏州海关	长期
4	对外贸易登记备案	绿的谐波	苏州市吴中区商务局	长期
5	对外贸易登记备案	恒加金属	苏州市吴中区商务局	长期
6	安全生产标准化三 级企业（机械）	绿的谐波	吴中区安全生产监督管理局	2021.01
7	ISO9001:2015 质量 管理体系认证	绿的谐波	国家认证认可监督管理委员会	2021.01.07
8	ISO14001:2015 环境 管理体系认证	绿的谐波	国家认证认可监督管理委员会	2021.01.07

（三）发行人拥有的特许经营权

截至本招股说明书签署日，公司不涉及特许经营情况。

六、发行人核心技术和研发情况

（一）主要产品的核心技术情况

1、公司主要产品的核心技术

公司主要产品的核心技术情况如下：

序号	技术名称	产品应用	技术来源	技术水平及先进性	是否取得专利保护
----	------	------	------	----------	----------

1	大规模智能制造工艺及闭环质量控制体系	谐波减速器	自主研发	基于柔性化定制、MES 制程管理、适应系列化产品的多功能柔性化在线测试等手段实现产品的大规模智能制造	否
2	快速化性能测试体系	谐波减速器	自主研发	建立了高效率、高精度、自动测试的等效寿命测试及疲劳性能预测方法	是
3	精密谐波减速器全生命周期评估	谐波减速器	自主研发	建立应用数据库，实现最优化性能匹配及产品全生命周期性能评估	否
4	谐波减速器设计理论	谐波减速器	自主研发	跳开了传统的渐开线理论，发明了全新的“P 型齿”，大幅提升了谐波减速器的输出效率和承载扭矩，产品背隙、双向传动精度、重复定位精度等关键性能均达到国内领先水平，额定寿命大幅提高。	是
5	特殊场景定制型谐波减速器	谐波减速器	自主研发	基于抗磨新材料、特殊材料处理等工艺适用于特殊场景的定制型谐波减速器	是
6	轻量型精密谐波减速器的研发技术	谐波减速器	自主研发	基于新材料、新工艺的轻量型谐波减速器，实现终端产品轻量化、低能耗、环境友好的诉求	是
7	谐波减速器用专用轴承	谐波减速器	自主研发	通过轴承优化等工艺提升产品寿命	是
8	一种中空谐波减速器	谐波减速器	自主研发	通过结构优化的可供中空走线的高精密谐波减速器	是
9	一种扁平化谐波减速器	谐波减速器	自主研发	特别适用于超小空间的谐波减速器	是
10	3D 仿真系统	谐波减速器	自主研发	通过建立基于 Java 3D 交互的精密谐波减速器 3D 仿真系统，实现便捷的谐波减速器的参数化统一建模、实时动态模拟与快速分析算法、误差修正方法，搭建了便捷、高效的仿真平台，并建立起包括材料本构参数、齿轮结构参数、齿轮装配参数、齿轮运动学参数等具有自主知识产权的全新齿形设计理论体系	否

发行人的主要核心技术来源于自主研发，权属清晰，不存在技术侵权或潜在纠纷。

2、核心技术来源及形成过程

谐波减速器核心技术主要包括谐波传动技术及生产加工技术两方面。谐波传动技术主要包括谐波传动理论、啮合数学建模、齿轮齿形设计等一系列理论和设计工作；生产加工技术主要包括材料分析和处理、精密加工和装配及综合性能测

试等。

恒加金属及其前身吴县市恒加金属制品有限责任公司最初从事金属来料加工业务，左昱昱 1999 年加入后，全面负责精密机械加工业务，在其带领下恒加金属生产加工能力逐步提升，逐渐向电气、自动化、阀体等精密零部件领域拓展，并成为了 ABB、通用电气、那智不二越、阿法拉伐等国际知名企业的精密零部件产品的合格供应商，并与上述企业保持稳定的商业合作关系至今。

经过多年生产技术、管理经验的积累，恒加金属加工的精密零部件产品种类众多，在加工产品精度要求高、公差范围小、工艺多样化的基础上，恒加金属具备了小批量、多批次加工能力，并且能够出色地保证产品质量的可靠性、一致性和稳定性。恒加金属较强的精密零部件机加工能力以及稳定的质量控制水平，为谐波减速器的大规模生产奠定了坚实的基础。同时恒加金属快速的加工响应能力，也进一步加速了绿的谐波产品的设计迭代速度，谐波减速器新产品从设计、仿真模拟到样品生产能够在较短时间内完成。

2003 年起，左昱昱决定在恒加金属原有业务基础上建立团队向自主研发设计产品的路径发展，提高公司长期竞争力。经过市场调研，左昱昱认识到谐波传动具备广阔的发展空间，但是当时谐波减速器市场主要被外资品牌占据，中高端市场更是一一直被日本哈默纳科垄断，因此 2003 年至 2011 年间其与李谦带领公司研发团队进行谐波传动的理论与技术研究。恒加金属经过多年发展，建立了一支包括材料、机械设计、加工工艺等多方面人才的研发队伍，随着恒加金属研发能力的加强，左昱昱及李谦带领的谐波传动研发队伍也随之不断扩充。

左昱昱毕业于南京大学物理学专业，具备较强的研究能力，其对谐波减速器的传动原理、数学建模、齿形设计进行研究，并结合积累的机加工生产实践经验对谐波减速器所用材料及材料处理工艺、加工装配工艺进行不断探索，逐渐掌握了谐波传动完整的核心技术，建立了多学科交叉耦合的研发、生产人才梯队。2011 年 3 月，公司首台减速器样机送江苏省减速机产品质量监督检验中心测试，左昱昱同年创办绿的谐波并担任董事长至今。左昱昱从业 20 余年来深耕精密制造领域，既有丰富的生产实践经验，又不断进行理论探索和技术创新，其对谐波传动技术、减速器零部件设计、制造、检测以及零部件选型、加工工艺等方面具有较

深入的研究，带领公司技术人员自主研发了精密谐波减速器，打破进口产品的垄断地位，提升了我国在谐波减速器领域的自主供给能力。目前，在谐波减速器的基础上，左昱昱已成功组建团队从事机电一体化产品的开发和应用，致力于底层核心零部件的国产化、标准化、模块化工作。

李谦本科毕业于北京理工大学电子机械工程专业，具有高级工程师职称，现任全国减速机标准化技术委员会委员，国家 863 计划高新技术领域网评候选专家。李谦曾任职于中国兵器工业总公司四川红光化工厂（国营 565 厂）机械分厂从事机械设计和生产技术相关工作，2003 年加入恒加金属从事机械加工的工艺开发工作，并与左昱昱共同进行谐波减速器的研究和开发。2011 年绿的谐波成立后至今，李谦主要负责谐波减速器生产工作，保障了产品从设计、生产到市场应用的快速实现，加快了精密谐波减速器产品的迭代开发。李谦作为项目负责人主持、参与了多项国家、部和省市级科研攻关项目，是 GB/T30819-2014《机器人用谐波齿轮减速器》、GB/T34884-2017《工业机器人谐波减速器柔性轴承》、GB/T35089-2018《机器人用精密齿轮传动装置试验方法》三项国家标准的主要起草人，对于谐波传动理论和技术探索做出了突出贡献。

此外，恒加金属和绿的谐波存在着较好的商业传承关系，恒加金属常年合作的客户多为国际高端装备制造企业，其中不乏 ABB、那智等国际主流机器人制造企业，恒加金属与其良好的合作关系将有利于绿的谐波在精密减速器或其他底层核心部件领域与其开展进一步的业务往来。

3、核心技术产品在主营业务的贡献情况

公司核心技术主要应用于谐波减速器、机电一体化执行器产品。报告期各期，公司谐波减速器和机电一体化产品收入及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
核心技术产品收入	14,723.85	17,456.16	12,839.22
营业收入	18,590.10	21,953.40	17,570.21
核心技术产品收入 占营业收入比例	79.20%	79.51%	73.07%

（二）科研实力和成果情况

1、重要奖项

公司是国家高新技术企业，公司产品凭借先进的制造工艺和优异而稳定的产品质量，获得了多项荣誉。公司“Leaderdrive”商标连续多年被评为江苏省著名商标，获得了“江苏省中小企业‘专精特新’产品”、“第二十一届中国国际工业博览会大奖”（首届大奖）并连续多年获得恰佩克（The Capek Prize）“年度最佳销售奖”、高工机器人“零部件类金球奖”、Offweek“最佳机器人核心零部件类金手指奖”、“中国机器人核心零部件十大竞争力品牌”等，公司作为主要完成单位之一的“协作型工业机器人与柔性工件精准作业技术”获得2019年度上海市科技进步奖一等奖。

2、承担的重大科研项目

公司作为国内谐波传动领域的领军企业，承担了多个国家级、省级重大科研项目，具体如下：

年度	主管部门	科研项目	项目名称	具体角色	具体作用	项目/课题共同参与单位
2019	科技部	“智能机器人” 国家重点研发计划	协作机器人一体化关节研究及集成验证	项目参与单位，并承担项目子课题：高精度谐波减速器开发及传动动态补偿技术研究	负责高精度谐波减速器开发及综合性能提升研究工作，包括分别针对工业协作机器人关节和轻型服务协作机器人关节对谐波减速器的性能要求，开发新一代高刚度高线性特性谐波减速器	哈尔滨工业大学
2019	科技部		下一代工业机器人高性能核心零部件技术及应用示范	项目参与单位并承担项目子课题：高刚高精低噪声精密减速机设计和工艺关键技术	负责精密谐波减速机设计和工艺关键技术研发的工作，研制用于对多系列精密谐波减速器主要性能指标测试的减速机复杂工况综合测试平台；研制用于测试机电耦合关键性能参数及验证减速机与机器人整机匹配性能的减速机与机器人整机耦合性能测试系统。	芜湖奥一精机有限公司
2017	科技部	“智能机器人” 国家重点研发计划	机器人系列化高精度谐波减速器开发及智能制造示范	项目承担单位	针对机器人谐波减速的振动噪声抑制及失效机理等问题进行深入研究，建立精密谐波减速器设计理论体系、智能制造工艺及质量闭环控制体系；开展谐波减速器疲劳性能分析预测及寿命提升技术研究，针对机器人系列化谐波减速器迫切需解决综合性能精密测试等共性关键问题，研制出具有自主知识产权并达到国内领先水平的谐波减速器加	哈尔滨工业大学；上海交通大学；四川大学；中国科学院重庆绿色智能技术研究院；埃夫特智能装备股份有限公司；沈阳新松机器人自动化股份有限公司；佛山华数机器人有限公司

					载测试平台；开展谐波减速器匹配性能试验及全生命周期综合性能评估。	
2017	科技部	“重大科学仪器设备开发”国家重点研发计划	精密减速器高精度综合性能检测仪器开发与应用	项目参与单位并参与项目子课题：示范应用及配套测量夹具开发	提供精密谐波减速器及其配套测量夹具，对本项目精密减速器高精度综合性能检测仪进行现场试验、测试等示范应用，提供系列精密减速器产品的传动精度、回差、刚度、传动效率等动、静态性能参数的测试评估报告。协	恒丰泰精密机械股份有限公司；山东帅克机械制造股份有限公司
2018	工信部	工业强基工程重点产品、工艺“一条龙”应用计划示范企业和示范项目	高精谐波减速器智能制造项目	项目承担单位	通过不断研发生产新一代谐波减速器，扩大产能，致力于解决精密零件制造环节生产费用率高、供应链响应慢、自动化程度低、产品质量问题多等一系列行业共性问题，推动具有自主知识产权国产核心智能装备产品和技术的行业示范与推广。	独立承担
2015	工信部	产业振兴和技术改造项目	引进先进设备提高精密减速器产品质量和产能的技术改造项目	项目承担单位	项目引进先进设备对生产机器人核心零部件的智能化生产车间进行适应性改造。完成基于 Java3D 的精密谐波减速器 3D 动态仿真系统的齿形优化设计工作；优化谐波减速器生产过程中的工艺流程设计，提高量产过程中的产品质量及生产效率；研制出多个型号品种的减速器产品。	独立承担
2019	江苏省工信厅	江苏省重大技术改造项目	引进先进设备进行精密数控机床及机器人用核心功能部件生产及技术	项目承担单位	完成智能化车间改造及部分生产设备升级的建设内容，开发具有自主知识产权的精密谐波减速器自动化产线，实现	独立承担

			改造项目		智能化车间数字化、信息化系统覆盖以及工业机器人谐波减速机加工数控设备、数控系统与机器人的协同作业。	
2017	江苏省工信厅	江苏省高端装备研制赶超工程项目	工业机器人高可靠性谐波减速器开发及应用示范	项目承担单位	针对国内工业机器人产业发展需求，突破传统谐波齿形啮合设计理论，以提升谐波减速器设计、制造、测试、实验评价技术及产能与应用为目标，研究大规模生产下谐波减速器产品质量稳定性问题；对不同机器人应用环境谐波减速器匹配兼容性问题进行研究，实现批量化生产规模；开发全新系列高精度谐波减速器。	独立承担
2016	江苏省工信厅	江苏省重点领域质量攻关项目	工业机器人质量攻关专题—谐波减速器项目技术方案	项目承担单位	面向长期困扰国产机器人行业发展的谐波传动瓶颈问题，优化精密谐波减速器的结构和制造工艺，完善了产品型谱。	独立承担
2015	江苏省科技厅	江苏省科技成果转化专项	机器人用精密谐波减速器研发及产业化	项目承担单位	项目基于P型齿传动理论和齿面啮合摩擦机理，优化齿形设计；开展自动化制造工艺与设备研究，提高品质稳定性和生产效率；通过远程数据监测技术验证批量制造的可靠性和稳定性。	苏州大学

此外，公司作为多项谐波减速器行业国家标准编制单位，参与并承担了 GB/T35089-2018《机器人用精密齿轮传动装置试验方法》³、GB/T 34884-2017《滚动轴承工业机器人谐波齿轮减速器用柔性轴承》⁴及 GB/T30819-2014《机器人用谐波齿轮减速器》⁵等国家标准的编制。

3、核心学术期刊论文发表情况

公司及子公司人员在核心学术期刊的部分论文发表情况如下：

发表人	论文名称	发表时间	期刊
李谦、左昱昱	谐波减速器柔轮失效模式分析	2013.02	机器人技术与应用
吴嘉欣、朱保鹏、张懿、魏海峰	基于扩张状态观测器的永磁同步电机自抗扰无源控制	2018.05	电机与控制应用
韦汉培、魏海峰、张懿	考虑系统扰动的永磁同步电机复合控制策略	2018.03	电机与控制应用

注：论文发表人为多人的，其中部分发表人非公司员工。

（三）研发项目及投入情况

1、研发项目情况

报告期内，公司从事的主要研发项目情况如下表所示：

研发项目名称	所处阶段及进展	拟达到的目标	行业内技术水平	报告期内投入（万元）
引进先进设备提高精密谐波减速器产品质量和产能的技术改造项目	批量生产	提高工业机器人核心部件国产化率，替代进口产品的需要。突破传统谐波齿形啮合设计理论，开发全系列高精度谐波减速器，在谐波齿形优化设计、谐波维护经验、引入自动化制造工艺，解决长期困扰国产机器人行业发展的谐波传动瓶颈问题。	国内领先水平	172.97

³ 由公司、江苏济川创新传动机械研究院有限公司、江苏省减速机产品质量监督检验中心、机械科学研究总院中机生产力促进中心、重庆大学传动机械国家重点实验室、陕西渭河工模具有限公司/国营第702厂、上海ABB工程有限公司、南通慧幸智能科技有限公司、秦川机床工具集团股份公司、国家不锈钢制品监督检验中心、成都斯瑞工具科技有限公司、上海交通大学机械与动力工程学院、南京高速齿轮箱制造有限公司、广东产品质量监督检验研究院、南京康尼机电股份有限公司、南京工程学院负责编制。

⁴ GB/T34884-2017《滚动轴承工业机器人谐波齿轮减速器用柔性轴承》由公司、宁波慈兴轴承有限公司、洛阳轴承研究所有限公司、上海斐赛轴承科技有限公司、洛阳LYC轴承有限公司、浙江八环轴承有限公司、常熟长城轴承有限公司、北京中技克美谐波传动股份有限公司负责编制。

⁵ 由公司、江苏省减速机产品质量检测检验中心、上海ABB工程有限公司和北京工商大学负责编制。

机器人用精密谐波减速器研发及产业化	批量生产	精密谐波减速器主要技术指标达到国际先进水平。	国内领先水平	433.80
工业机器人质量攻关项目	批量生产	建立机器人高精度谐波减速器的设计、制造、测试、实验评价技术体系，通过质量攻关，完善产品型谱，研制3~5个系列、20个以上规格的性能指标达到国际先进水平的机器人用高精度谐波减速器。	国内领先水平	331.42
工业机器人高可靠性谐波减速器开发及应用示范	批量生产	解决谐波减速器在复杂工况摩擦引起噪声和振动、疲劳破坏导致减速器寿命缩短的问题；解决大规模生产下谐波减速器产品质量稳定性问题；解决不同机器人应用环境谐波减速器匹配兼容性问题，实现批量化生产规模，在国内主要工业机器人制造企业实现推广应用。	国内领先水平	778.02
精密减速器高精度综合性能检测仪器开发与应用	中试阶段	针对精密减速器自身传动链间隙，研发谐波减速器配套测量夹具，满足精密减速器高精度综合性能检测仪上高效率精准装夹需求。对精密减速器高精度综合性能检测仪进行示范应用，针对谐波减速器的传动精度、回差、刚度、传动效率、空载启动扭矩等动、静态性能参数进行现场测试，改进完善综合性能检测仪的检测标准和使用规范。	国内领先水平	560.35
机器人系列化谐波减速器开发及智能制造示范	中试阶段	研发面向快速发展的协作机器人、服务机器人等要求结构更紧凑、集成度更高、成本更低的精密谐波减速器，研发面向医疗机器人、军用和空间机器人等要求传动精度更高、振动噪声更低的精密谐波减速器，研发面向智能工业机器人要求减速器可靠性更高、寿命更长的精密谐波减速器。实现基于机器人全自动化作业、MES管理、柔性化定制等大	国内领先水平	665.92

		规模智能制造体系。实现适应系列化产品的多功能柔性化在线测试。实现与整机系统耦合的最优化性能匹配及全生命周期性能评估。		
齿轮接触面抗磨降噪技术的研发	批量生产	发展表面微观组织与应力控制、润滑脂流变特性定制与剂量控制、表面固体薄膜与脂协同润滑等关键技术,降低啮合面摩擦系数,提高减速器的整体耐磨性能。	国内领先水平	475.74
谐波减速器寿命提升技术的研发项目	批量生产	针对传统设备寿命预测理论对潜在疲劳性衰减发展趋势估计不准确的问题,研究疲劳性能量化评估特征子空间映射方法及健康评估数据库构建新方法。通过传感器检测信号对谐波减速器进行定时监测与性能评估,从而提示在谐波减速器性能大幅衰退之前对谐波减速器进行相应的维护与保养,进而提升谐波减速器的使用寿命。	国内领先水平	490.25
一种新型交叉滚子轴承的研发	批量生产	实现基于抗磨新材料、润滑新技术、轴承优化、齿廓修形等技术的新型精密减速器专用交叉滚子轴承。	国内领先水平	216.44
大规模智能化生产闭环质量控制体系的开发和试生产	批量生产	搭建系列化高精度谐波减速器综合性能测试数据库,建立谐波减速器检测技术和质量控制体系标准,在机器人系列化高精度谐波减速器研发检测手段方面实现重大突破和重要创新。	国内领先水平	432.07
一种超扁平精密谐波减速器的研发	批量生产	研制适应极端空间应用研制的特殊谐波减速器	国内领先水平	35.34
一种特殊场景定制型中控谐波减速器的研发	批量生产	研制适应特殊结构的超大中控的特殊谐波减速器	国内领先水平	42.18
一种轻量型精密谐波减速器的研发	批量生产	研制适应服务机器人专用的特殊轻量化谐波减速器	国内领先水平	63.67

产线自动化改造——机器人应用项目	中试阶段	改变传统人工生产作业方式，实现生产方式由手工-半自动-全自动生产的模式，建设智能制造示范车间	国内领先水平	489.87
精密谐波减速器快速性能测试体系的研发	批量测试	突破传统静态测试系统，测试方法和测试点有限的局限性，提高对于传动误差中的高频成分的分析能力，降低测试成本高、提升测试精度、增加测试效率低、拓宽测试范围、加强数据处理技术。开发可用于多系列谐波减速器快速化性能测试方法和平台，完成高效率、高精度、自动测试。	国内领先水平	61.15
3D 仿真软件的研发	批量生产	建立基于 Java3D 交互的机器人精密谐波减速器 3D 仿真系统，实现便捷的谐波减速器的参数化统一建模、实时动态模拟与快速分析算法为设计人员提供便捷、高效的仿真平台，加快谐波减速器的设计周期，优化产品性能。	国内领先水平	206.36
机电一体化设计研发及制备技术	批量生产	开发出中空谐波减速一体机，集成高精度谐波减速器、无框力矩电机、超薄高分辨率绝对值编码器及智能传感器于一体。具有精度高、体积小、重量轻、输出转矩大、振动小、噪音低、寿命长特点。输出转矩从 20N·m 到 800N·m。	国内领先水平	630.98
总线型伺服驱动器研发及制备技术	批量生产	开发出总线型伺服驱动器，具备集成度高、体积小、保护完善、可靠性好等特点。从低速到高速都具有稳定的转矩特性。控制简单、灵活，通过修改参数可对伺服系统的工作方式、运行特性作出适当的设置，以适应不同的要求。	国内领先水平	120.44
高性能伺服电机研发及制备技术	批量生产	开发出高性能交流永磁同步电机及其相关技术和系统，并应达到业内领先的性能和功率密度，低嵌齿、低谐波保证运转的平稳性，过载能力强，反电势正弦性好，实现最高转	国内领先水平	209.86

		速范围内稳定可靠、振动小、噪声低，具有高转矩惯量比，快速响应能力强。		
新一代伺服传动系统的研发和制备技术	小试阶段	研发面向未来前沿科技应用具有国际先进水平，强过载能力，高能量密度新一代伺服传动系统。	国内领先水平	123.87

公司研发项目经费投入的具体情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八、（四）3、研发费用”。

2、研发投入情况

报告期内，公司研发经费投入情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
研发费用	2,423.53	2,499.62	1,617.25
营业收入	18,590.10	21,953.40	17,570.21
占比	13.04%	11.39%	9.20%

报告期内，公司研发经费投入分别为 1,617.25 万元、2,499.62 万元及 2,423.53 万元，占营业收入比逐步提升。

3、合作开发和研究情况

公司以自身技术力量进行研发创新的同时还积极整合外部研发资源，先后与浙江大学苏州工业技术研究院成立了浙大绿的谐波传动实验室、与东南大学合作设立了机器人驱动技术联合工程研发中心。此外，公司还与哈尔滨工业大学、四川大学等国内知名科研院所就技术合作、技术开发签订相关协议，积极在前瞻性理论技术及产业化研究新产品开发等方面展开合作，并就双方合作内容、研发成果归属、技术保密以及验收标准等进行约定。前述协议的签订将有助于公司长期发展目标的实现。前述协议的主要约定如下：

（1）权利义务划分约定

双方共同组建大学与企业的联合实验室，由公司提供实验室的场地、实验仪器设备等，大学或科研机构提供实验室的仪器设备并依托大学或科研机构的人才

技术优势为实验室提供人才、技术、培训等各项支持和技术研究。双方共建的实验室主要进行企业产品和项目的研发和预研，并共同申请相关政府资助。双方利益分配另行协议商定。

双方在如下方面进行合作：

① 联合开发

公司如有技术需求，大学或科研机构组织相关专家进行科技难题攻关，为公司产业改造升级出谋划策，协助引进科技成果更好地实现产业化生产。

② 科技型企业培育

大学或科研机构为公司申报高新技术产品、企业和其他科技项目的研究和生产提供人才、专利和成果技术支持。

③ 申报项目

每年以大学或科研机构为单位，组织相关专业的专家和公司相关人员组成联合体合作申报至少一项苏州市或江苏省、国家科技计划项目。

④ 共建载体

共同推进成立以大学或科研机构为技术依托、企业和技术人员为主的企业工程技术研究中心或者其他技术实验室。

⑤ 人才培养

协助引进大学或科研机构高技术人才，为公司高层次人才培训提供相关联络服务。公司成为大学的研究所工作站、大学生实习基地，为学生提供工作、实习方便。

(2) 保密措施

双方合作期间的知识产权归属和保密承诺。本协议为科技合作协议，不可作为广告、宣传等以商业为目的的其他用途。双方合作期间应共同保守合作研发项目及双方开发的有关设计方案、有关图纸、工艺资料、技术数据、质量控制资料、生产操作指南、主要设备的配置和性能、销售渠道和网络、主要客户状况以及其

他商业秘密等保密内容，双方都有保密业务；双方各自研发，创造的每个项目及技术都应申报专利，其知识产权归属于各自双方；对于双方共同合作研发的项目，知识产权归双方共同所有。

（四）研发人员及核心技术人员情况

1、研发人员情况

公司十分重视技术创新和产品研发，建立了完善的研发管理体系，培育并组建了一支研发团队，涵盖了谐波理论研究、模型设计、制造工艺改等方面。截至2019年12月31日，公司拥有技术及研发人员89人，占公司员工总数量的15.61%。

2、核心技术人员基本情况及贡献

公司认定核心技术人员的依据和标准主要包括：（1）对公司技术来源（包括申请专利和非专利技术）做出突出贡献或起到重大推动作用；（2）在公司研发体系担任重要职务、主导研发工作；（3）在相关技术领域取得重要奖项、发表论文、取得知识产权和非专利技术、参与制定行业国家标准；（4）在教育背景、工作背景、技术能力、研究经历、知识储备方面具有突出优势。

按照以上标准，公司认定左昱昱和李谦为核心技术人员，其简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、（一）董事”。公司核心技术人员贡献情况及认定依据如下：

姓名	任职	认定依据
左昱昱	董事长	南京大学物理学学士，荣获2018年江苏省科技企业家、2017年江苏经信委江苏制造突出贡献奖、2018年江苏省科技创新协会“创新人物”、2016苏州十大科技创新创业人物、2015年苏州市创新创业市长奖；带领公司研发团队承担了国家科技部“国家重点研发计划智能机器人专项”、“国家产业振兴与技术改造”等国家级科研项目；GB/T30819-2014《机器人用谐波齿轮减速器》、GB/T34884-2017《滚动轴承工业机器人谐波齿轮减速器用柔性轴承》、GB/T35089-2018《机器人用精密齿轮传动装置试验方法》等多项国家标准的主要起草人；公司“一种超短型谐波减速器”、“一种机器人一体式关节结构”等38项发明及实用新型专利的发明人；研究出针对谐波啮齿的“P形齿”理论体系，成功应用于公司谐波减速器产品的生产中。
李谦	董事、副总经理	北京理工大学机械电子工程学士，高级工程师，全国减速机标准化技术委员会委员、国家863计划高新技术领域网评候选专家，

		<p>荣获江苏省高层次创新创业人才，江苏省“六大人才高峰”高层次人才，苏州市姑苏创新创业领军人才；GB/T30819-2014《机器人用谐波齿轮减速器》、GB/T34884-2017《滚动轴承工业机器人谐波齿轮减速器用柔性轴承》、GB/T35089-2018《机器人用精密齿轮传动装置试验方法》等多项国家标准的主要起草人；在国内核心学术期刊上发表《谐波减速器柔轮失效模式分析》等多篇学术论文；“谐波减速机用柔轮输出装置”等6项发明及实用新型专利的发明人。</p>
--	--	---

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

(1) 对核心技术人员实施的约束措施

发行人与上述核心技术人员均已签署了保密及竞业禁止协议。报告期内，公司核心技术人员严格遵守相关协议约定和法律法规的规定，不存在违法竞业禁止和保密协议的情形。

(2) 对核心技术人员实施的激励措施

为保障业务的正常发展，顺利实现业绩增长，公司采取了多项措施以保证公司核心技术人员的稳定，调动其积极性和创新性相关措施具体如下：

第一，核心技术人员目前均直接持有公司股份。同时，未来公司上市后若实施股权激励计划，将根据届时的激励方案将公司核心技术人员纳入激励对象范围，从而实现核心技术人员与上市公司的利益共享。

第二，公司为核心技术人员提供了具有市场竞争力的薪酬及相关福利待遇，持续完善绩效考核体系，通过建立有竞争力的薪酬福利体系稳定和激励核心技术人员。

第三，公司持续保持了核心技术人员的稳定，通过自身培养、外出进修学习等方式营造人才快速成长与发展的良好氛围，充分调动标的公司核心技术人员的积极性。

(五) 公司技术创新机制

1、保持技术不断创新的机制

(1) 研发机构的设置情况

公司是国家高新技术企业，是江苏省谐波减速器工程研究中心、江苏省工业企业技术中心。公司技术中心确立了“面向市场，加快技术创新，提高核心技术竞争力”的指导思想，建立了扁平式的组织结构，下设专家委员会、技术委员会两个委员会和产学研合作部、产品设计部、实验中心、工艺装备部、检测质量部五个部门，各部门职责明确，实行项目制。公司设立了由公司主要领导及研究、设计、生产、销售、财务等部门组成的技术委员会，结合产学研合作科研院所设立了专家委员会，两个委员会确定研究科技开发方向、重点课题和经费预算等重大问题的决策，制定中远期发展计划。技术中心年初制定技术创新计划，明确目标和措施，并实行动态管理，根据市场情况及时进行修改和调整。通过建立与市场经济相适应的技术创新体系，形成公司重大科技决策咨询中心、科研人才培训中心和科技成果开发、推广及应用中心，为加快技术研发与创新提供了保障。

(2) 技术创新模式

公司的研发项目决策充分体现了以市场需求为导向进行研究开发的模式。公司以企业技术中心为核心，根据下游客户的需求进行开发、设计新产品，并提高生产、质量管控人员及客户等对产品开发的促进作用，充分利用与高校与科研院所的合作，将科研机构的人才、信息、技术优势与公司体制、资金、市场优势相结合，强调研发成果的转化。在具体项目立项时充分调研客户产品和市场的需求，注重项目的高起点、高水准及市场前景，并对产品开发的过程进行全程控制。

(3) 人才激励机制

公司针对研发人员建立了以客户为导向的创新激励机制，加速科研成果产业化，主要包括：根据各单位相应岗位分工不同，实行职责权利相结合的分配机制，即岗位工资加绩效考核工资的薪酬制度；制定了科研奖励办法，对在科技创新、取得科研成果的人员进行奖励；为科研人才创造良好的工作、生活环境和必要的科研经费；提高研究人员的工资待遇，对高级技术人员采取单独制定年薪水平的方式；对做出突出研发贡献的人员授予荣誉或进行表彰，评选企业的杰出员工、岗位能手、技术标兵；鼓励并安排研发与技术人员进修和短期学习等。

公司注重优化公司的创新环境，构建团结合作、共同发展、尊重人才、鼓励

创新、气氛活跃的企业创新文化，提倡自由交流和协作精神，鼓励提出新见解、新思路，容忍失败和不足，以产生创新的源泉。公司通过以老带新、互帮互学、强化培训的方式，促进一批年轻技术人员迅速成长，成为公司技术研发的中坚力量，对于各种新技术、新工艺，企业每年安排多次不同形式的专业知识培训，使所有的技术人员都能最快地接受新知识，做到一专多能。此外，公司通过积极主动吸纳外部优秀技术研发人才，不断提升完善公司的技术人才结构。

2、公司技术储备及技术创新安排

(1) 公司技术储备

公司自始奉行技术是第一生产力的理念，不断推进技术创新与产品研发。公司主要技术储备情况如下表所示：

公司技术储备	简介
谐波减速器寿命提升技术	基于抗磨新材料、齿廓修形、材料处理等工艺提升谐波减速器寿命，目标为将额定寿命提升到 20,000 小时以上。
产线自动化机器人应用项目	面向自身生产需求，基于机器人全自动化作业的产线自动化实施，技术目标为自动化产线覆盖率提升 50%，生产效率提高 30% 以上。
减速器润滑新技术	研究齿轮性能退化的原因，润滑不良会引起摩擦阻力上升，磨损积累，接触界面的弹流润滑、部分膜润滑乃至边界润滑的状态转变以及润滑脂在循环剪切下的性能劣化导致轮齿及柔性轴承接触表面磨损、疲劳失效。

(2) 技术创新安排

公司技术创新实施技术目标、市场开发目标责任体制。技术中心承担公司目前现有的谐波减速器等产品的技术改造、新产品新技术研发、新技术新工艺的应用，以及技术市场开发和管理创新等工作。技术项目开发和执行过程中，实行技术项目经理负责制，协调设计、质量、制造、财务人员组成项目组，其绩效由技术项目经理负责考核。

公司建有较好的研发项目绩效评价体系。绩效评价贯彻在整个项目实施过程的每个阶段。绩效评价包括每位技术员工在参与项目实施过程中的绩效评价，每位研发人员的绩效奖金、工资水平的增加及职务的升迁都和其在参与各个研发项目中绩效评价的结果挂钩。

七、发行人境外生产经营情况

报告期内，公司无境外生产经营情况。

第七节 公司治理与独立性

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、独立董事、监事会和高级管理人员组成的治理结构。公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《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》、《关联交易决策制度》、《对外担保决策制度》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作制度》、《对外投资管理制度》、《内部审计制度》等制度，并建立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会下属的专门委员会。

公司自设立以来，股东大会、董事会、监事会按照相关法律、法规及《公司章程》的要求规范运行，各股东、董事、监事和高级管理人员均尽职尽责，按照规章制度切实地行使权力、履行义务。

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全和运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司严格根据《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定规范运作，切实保障中小股东的利益。截至本招股说明书签署日，公司自整体变更为股份有限公司以来共召开了6次股东大会，各股东均认真履行职责，充分行使股东权利，历次会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均合规、合法，具体情况如下：

序号	会议届次	召开时间
1	股份有限公司第一次股东大会	2018年9月18日
2	2018年第二次临时股东大会	2018年11月15日
3	2018年度股东大会	2019年3月22日
4	2019年第一次临时股东大会	2019年3月25日
5	2019年度股东大会	2020年3月20日
6	2020年第一次临时股东大会	2020年3月23日

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司董事会成员严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》的规定行使职权，历次会议的召集、提案、出席、表决及会议记录均合规、合法。截至本招股说明书签署日，公司自整体变更为股份有限公司以来共召开了 10 次董事会会议，具体情况如下：

序号	会议届次	召开时间
1	第一届董事会第一次会议	2018年9月18日
2	第一届董事会第二次会议	2018年10月31日
3	第一届董事会第三次会议	2019年3月2日
4	第一届董事会第四次会议	2019年3月10日
5	第一届董事会第五次会议	2019年9月10日
6	第一届董事会第六次会议	2020年2月29日
7	第一届董事会第七次会议	2020年3月8日
8	第一届董事会第八次会议	2020年5月29日
9	第一届董事会第九次会议	2020年5月31日
10	第一届董事会第十次会议	2020年7月29日

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司监事会成员严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使职权，历次会议的召集、提案、出席、表决及会议记录均合规、合法。截至本招股说明书签署日，公司自整体变更为股份有限公司以来共召开了 9 次监事会会议，具体情况如下：

序号	会议届次	召开时间
1	第一届监事会第一次会议	2018年9月18日
2	第一届监事会第二次会议	2018年10月31日
3	第一届监事会第三次会议	2019年3月2日
4	第一届监事会第四次会议	2019年3月10日
5	第一届监事会第五次会议	2019年9月10日
6	第一届监事会第六次会议	2020年2月29日
7	第一届监事会第七次会议	2020年3月8日
8	第一届监事会第八次会议	2020年5月31日
9	第一届监事会第九次会议	2020年7月29日

（四）独立董事制度建立健全及运行情况

截至本招股说明书签署日，公司共有三名独立董事，分别为陈恳、于增彪、潘风明，均由公司股东大会选举产生。自公司选举产生独立董事以来，独立董事均依照法律、法规、《公司章程》及《独立董事工作制度》的规定独立履行职责，在规范公司运作，加强风险管理，完善内部控制，保障中小股东利益，提高董事会决策水平等方面起到了积极的作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司设董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理，办理信息披露事务等事宜。董事会秘书是公司的高级管理人员。自董事会聘任董事会秘书以来，公司董事会秘书按照法律、法规、规范性文件及《公司章程》的有关规定，勤勉尽职地履行了职责。

（六）公司治理存在的缺陷及改进情况

公司在整体变更设立股份公司前，公司治理结构相关制度、规范性文件等仍不齐全，公司三会召开存在不及时和决策程序不规范的情况；公司未建立独立董事制度，且董事会秘书制度不完善；公司未建立董事会专门委员会，亦未制订薪酬提名、战略规划等相关事项的审议制度；公司未制订关联交易、对外担保等事项的专项管理制度。

公司自设立以来，根据《公司法》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》，建立健全了规范的公司治理结构。公司的股东大会、董事会、监事会、独立董事制度及董事会秘书制度均能按照上市公司治理规范性文件及《公司章程》独立有效运行。

（七）董事会专门委员会的设置情况

公司董事会下设审计委员会、战略委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会。截至本招股说明书签署日，公司董事会专门委员会的组成情况如下：

专门委员会名称	委员人数	委员名单
---------	------	------

审计委员会	3	主任：于增彪 委员：潘风明、左昱昱
战略委员会	3	主任：左昱昱 委员：左晶、王世海
提名委员会	3	主任：潘风明 委员：陈恳、左昱昱
薪酬与考核委员会	3	主任：陈恳 委员：于增彪、左昱昱

各专门委员会自设立以来，各专门委员会根据《公司章程》、《董事会议事规则》、各专门委员会工作细则的规定，分别召开了会议，发挥了在公司发展战略与规划、管理人员选聘、薪酬体系管理、考核管理、内部审计、规范运作等方面的作用。

二、特别表决权股份

公司不存在特别表决权股份。

三、协议控制架构

公司不存在协议控制架构。

四、公司内部控制制度的情况

（一）公司管理层的自我评价

公司管理层认为：“本公司建立了较为完善的法人治理结构，已按照财政部颁发《内部会计控制规范—基本规范》及相关具体规范的要求建立了与财务报表相关的内部控制，现有内部控制体系较为健全，符合国家有关法律法规规定，在公司经营管理各个关键环节发挥了较好的管理控制作用，能够对公司各项业务的健康运行及经营风险的控制提供合理保证，因此，公司的内部控制是有效的。

我们注意到，公司的内部控制建设要与公司经营发展规模、业务经营范围、行业竞争状况和市场风险水平等相适应，并随着内外经营环境的变化及时予以调整，公司将继续完善内部控制制度，加强内部控制制度建设，强化内部控制监督管理，为财务报告的真实性、完整性，以及公司战略、经营目标的实现提供合理保证，确保公司可持续发展。”

（二）注册会计师对公司内部控制制度的鉴证意见

2020年3月8日，天衡会计师出具了编号为天衡专字（2020）00231号的《内部控制鉴证报告》，该报告对于公司内部控制制度的结论性评价意见为：绿的谐波公司已按照《企业内部控制基本规范》及其他具体规范的要求，于2019年12月31日在合理的基础上建立了完整的与财务报表相关的内部控制，并有效运行。

五、公司违法违规情况

报告期内，发行人及现任董事、监事、高级管理人员均严格按照《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，不存在重大违法违规行或受到处罚的情况。

六、公司资金占用及担保情况

截至本招股说明书签署日，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。

报告期内的资金占用情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、（二）2、资金拆借及资金占用费”。

七、独立性情况

公司设立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构和业务等方面均独立于实际控制人及其控制的其他企业，具有独立、完整的资产和业务，具备面向市场自主经营的能力。公司已达到发行监管对公司独立性的下列基本要求：

（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，具有独立的原料采购和产品销售系统。

（二）人员独立方面

发行人的总经理、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；发行人的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立方面

发行人已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、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；发行人未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立方面

发行人已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立方面

发行人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）关于发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员 的变动

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未发生重大不利变化；控股股东和实际控制人左昱昱、左晶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）影响持续经营重大事项

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、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。

八、同业竞争情况

（一）公司与实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争

公司控股股东、实际控制人为左昱昱、左晶。截至本招股说明书签署日，左晶担任苏州鏊山的执行事务合伙人，该合伙企业目前尚未实际经营，其经营范围是企业管理咨询及信息咨询服务，与公司不存在同业竞争情况。除苏州鏊山、发行人及其子公司外，公司控股股东、实际控制人不存在其他控制企业，公司不存在同业竞争情况。

（二）控股股东和实际控制人关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人左昱昱与左晶出具承诺如下：

“1、在本承诺函签署之日，本人不存在且不从事任何与公司及其子公司主营业务相同、相似或构成竞争的业务，也未直接或间接经营任何与公司及其子公司的主营业务相同、相似或构成竞争的业务；

2、自本承诺函签署之日起，本人将不以任何方式从事对公司构成重大不利影响的同业竞争的业务；

3、自本承诺函签署之日起，本人不向其他对公司构成重大不利影响的同业竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密；

4、在本人作为公司实际控制人或关联方期间，本承诺函为有效之承诺。若中国证监会或上海证券交易所另有要求的，本承诺将根据监管要求进一步调整。如上述承诺被证明是不真实或未被遵守，本人将向公司赔偿一切直接和间接损失，并承担相应的法律责任。”

九、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》和《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规的规定，截至本招股说明书签署日，公司存在的关联方及关联方关系如下：

（一）控股股东及实际控制人

序号	名称	关联关系	备注
1	左昱昱	控股股东、实际控制人、董事长	直接持有公司27.19%的股份
2	左晶	控股股东、实际控制人、董事、总经理	直接持有公司27.19%的股份

（二）控股股东、实际控制人控制或参股的其他企业

序号	关联方名称	关联关系	备注
1	苏州铸山企业管理合伙企业（有限合伙）	实际控制人左晶担任执行事务合伙人	左晶、左昱昱各持有该关联方50%的出资份额

（三）其他持有5%以上股份的其他股东

序号	名称	备注
1	孙雪珍	持有公司13.60%的股份
2	先进制造基金	持有公司11.29%的股份
3	谱润三期	持有公司7.97%的股份

与孙雪珍关系密切的家庭成员亦为公司关联方。

（四）公司控股子公司及参股子公司

公司控股子公司及参股子公司情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人子公司、分支机构及参股公司的基本情况”。

（五）董事、监事与高级管理人员及其关系密切的家庭成员

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事与高级管理人员如下：

序号	名称	备注
1	左昱昱	公司董事长
2	左晶	公司董事、总经理

3	冯斌	公司董事、副总经理、财务总监
4	李谦	公司董事、副总经理
5	王世海	公司董事
6	周林林	公司董事
7	陈恳	公司独立董事
8	潘风明	公司独立董事
9	于增彪	公司独立董事
10	申显峰	公司监事会主席
11	颜世航	公司监事
12	陈志华	公司监事
13	陶渊	公司监事
14	钱月明	公司监事
15	张雨文	公司董事会秘书

与上述人员关系密切的家庭成员亦为公司关联方。

（六）其他主要关联方

名称	关联关系说明
苏州智广达市场咨询管理合伙企业（普通合伙）	实际控制人左晶配偶董益民持股 40%，左昱昱配偶郭清持股 40%，公司董事、副总经理、财务总监冯斌之岳母郑友利持股 20%。上述股东已于 2019 年 2 月将其持有该企业的全部股权对外转让。
苏州中意塑业有限公司	实际控制人左晶配偶兄弟董中民控股并担任执行董事兼总经理的企业。
众普投资、众盛投资	实际控制人之妹左晖担任执行事务合伙人的企业，分别持有发行人 1.14% 的股份，为发行人员工持股平台。
苏州日晟宏电子科技有限公司	实际控制人左昱昱配偶兄弟郭剑控股并担任执行董事的企业。
苏州达信通商贸有限公司	实际控制人左昱昱配偶兄弟郭剑控股并担任执行董事兼总经理的企业，发行人监事李谦为该公司监事，郭剑和李谦分别持有 90% 和 10% 股权。该公司已于 2019 年 3 月注销。
苏州瑞莱恩生物技术产业园有限公司	持股 5% 以上股东孙雪珍控股并担任执行董事兼总经理的企业。
苏州市新华针织染整有限公司	持股 5% 以上股东孙雪珍之弟孙明华控股并担任执行董事的企业。
苏州勤正建设工程咨询有限公司	持股 5% 以上股东孙雪珍之弟孙明华控股并担任执行董事兼总经理的企业。

苏州市炬特环境科技有限公司	持股 5% 以上股东孙雪珍之弟孙明华担任执行董事的企业。
苏州市菊兰针棉织服饰有限公司	持股 5% 以上股东孙雪珍之弟孙明华之配偶吴兰控股并担任执行董事兼总经理的企业。
苏州爱华房地产开发有限公司	持股 5% 以上股东孙雪珍之父孙金火控股并担任执行董事兼总经理的企业。
苏州泓泰新型建材有限公司	持股 5% 以上股东孙雪珍之弟孙建华担任执行董事兼总经理的企业。
Future Industry Investment Co.,Limited	持股 5% 以上股东先进制造基金控制的企业。
FIIF Overseas Investment Co.,Limited	
Future Industry Investment (Cayman) Co.,Limited	
Future Industry Investment (BVI) Co.,Limited	
FIIF Overseas Investment (BVI) Co.,Limited	
苏州勉益生物科技有限公司	董事、副总经理李谦配偶赵丽涛控股并担任执行董事的企业。该企业已于 2019 年 7 月注销。
苏州创多汇国际贸易有限公司	董事、副总经理、财务总监冯斌控股并担任执行董事兼总经理的企业。
苏州万格诺能源科技有限公司	
苏州润之盛投资有限公司	董事、副总经理、财务总监冯斌担任执行董事兼总经理的企业。该公司已于 2018 年 3 月注销。
上海庆芮投资管理有限公司	董事、副总经理、财务总监冯斌之妹之配偶李洪明控制并担任执行董事的企业。
上海璇芮投资管理合伙企业（有限合伙）	董事、副总经理、财务总监冯斌之妹之配偶李洪明担任执行事务合伙人的企业。
常州朴庆投资合伙企业（有限合伙）	
上海北芮投资合伙企业（有限合伙）	董事、副总经理、财务总监冯斌之妹之配偶李洪明控制的企业担任执行事务合伙人的企业。
上海兴斗投资合伙企业（有限合伙）	
常州湃芮投资合伙企业（有限合伙）	
常州锦灿瑞祥投资合伙企业（有限合伙）	
苏州鸿铁智能科技有限公司	董事、副总经理、财务总监冯斌之妹之配偶李洪明担任董事的企业。
上海筑基文化传播有限公司	董事、副总经理、财务总监冯斌之妹之配偶李洪明报告期

	内曾担任董事的企业。李洪明已于 2019 年 3 月辞任该公司董事。
上海米度测控科技有限公司	董事、副总经理、财务总监冯斌之妹之配偶李洪明报告期内曾担任董事的企业。李洪明已于 2019 年 8 月辞任该公司董事。
上海同想文化传播有限公司	董事、副总经理、财务总监冯斌之妹之配偶李洪明报告期内曾担任董事的企业。李洪明已于 2019 年 10 月辞任该公司董事。
金能科技股份有限公司	董事王世海担任董事的企业。
宁波菲仕电机技术有限公司	
天津雷沃重工集团股份有限公司	
浙江万丰科技开发股份有限公司	
上海新时达智能科技有限公司	
慈兴集团有限公司	董事王世海担任副董事长的企业。
上海新时达机器人有限公司	董事王世海为该公司母公司上海新时达智能科技有限公司董事。
北京合康新能科技股份有限公司	董事王世海担任独立董事的企业。
北京高能时代环境技术股份有限公司	
北京盈科瑞创新医药股份有限公司	
上海海典软件股份有限公司	
Principle Capital Fund IV	董事周林林控制并担任董事的企业。
苏州康代智能科技股份有限公司	董事周林林控制并担任董事长的企业。
上海谱润股权投资管理有限公司	董事周林林担任董事长、原监事尹锋控股并担任董事兼总经理的企业。
浙江格励奥纺织股份有限公司	董事周林林担任董事的企业。
上海春戈玻璃有限公司	
上海吉凯基因医学科技股份有限公司	
浙江星星冷链集成股份有限公司	
上海文华财经资讯股份有限公司	
山东石大胜华化工集团股份	

有限公司	
浙江永强集团股份有限公司	
上海复星化工医药创业投资有限公司	
天昊基因科技（苏州）有限公司	
珠海越亚半导体股份有限公司	
江苏国泰国际集团股份有限公司	董事会秘书，实际控制人左晶女儿的配偶张雨文之父张子燕担任董事长的企业。
江苏国泰华鼎投资有限公司	
张家港保税区盛泰投资有限公司	
江苏瑞泰新能源材料有限公司	董事会秘书，实际控制人左晶女儿的配偶张雨文之父张子燕担任执行董事的企业。
江苏国泰紫金科技发展有限公司	
张家港市国泰投资有限公司	董事会秘书，实际控制人左晶女儿的配偶张雨文之父张子燕担任董事长兼总经理的企业。
江苏国泰国盛实业有限公司	
上海朗绿建筑科技股份有限公司	
江苏国泰汉帛贸易有限公司	
张家港市国泰华荣化工新材料有限公司	
江苏国泰国贸实业有限公司	
江苏国泰国华实业有限公司	董事会秘书，实际控制人左晶女儿的配偶张雨文之父张子燕担任董事的企业。
江苏国泰超威新材料有限公司	
江苏国泰亿盛实业有限公司	
江苏国泰华博进出口有限公司	
江苏国泰国绵贸易有限公司	
江苏国泰力天实业有限公司	
泰州众优再生资源股份有限公司	监事颜世航担任董事的企业。
大连立通网络电子工程有限公司	监事颜世航之父颜志林控股，之母张琳担任执行董事的企业。
大连花园口经济区正福商务有限公司	监事颜世航之母张琳控股并担任执行董事兼总经理的企业。

上海得用企业管理事务所	监事陶渊曾控股的企业。陶渊已于 2019 年 3 月将该企业的股权全部对外转让。
辉珀嘉投资管理（上海）有限公司	监事陶渊担任执行董事的企业。
苏州光格设备有限公司	监事陶渊担任董事的企业。
上海创远仪器技术股份有限公司	
上海富驰高科技股份有限公司	
杭州迪普科技股份有限公司	
上海百事通信息技术股份有限公司	
达而观信息科技（上海）有限公司	
尹锋	公司原监事，其于 2018 年 9 月选举为公司监事，后于 2018 年 11 月辞去监事职位。
深圳迈拓商业保理有限公司	原监事尹锋担任董事长的企业。
深圳金材商业保理有限公司	
上海谱润泓优股权投资管理有限公司	原监事尹锋担任执行董事的企业。
上海吾屹企业管理有限公司	原监事尹锋担任执行董事的企业。尹锋已于 2019 年 2 月辞任该公司执行董事。
上海提坦商业保理有限公司	原监事尹锋担任董事的企业。
江苏铁锚玻璃股份有限公司	
上海有色网信息科技股份有限公司	
上海思晋企业管理有限公司	原监事尹锋控制的企业担任执行事务合伙人的企业。
宁波仁禧股权投资管理合伙企业（有限合伙）	
台州谱润股权投资合伙企业（有限合伙）	
上海谱润二期股权投资合伙企业（有限合伙）	
上海谱润三期股权投资合伙企业（有限合伙）	
上海谱润四期股权投资合伙企业（有限合伙）	
上海谱润股权投资企业（有限合伙）	
青岛啤酒股份有限公司	公司独立董事于增彪担任独立董事的企业。

中国电影股份有限公司	
第一拖拉机股份有限公司	
中航航空高科技股份有限公司	公司独立董事于增彪曾担任独立董事的企业。
真彩文具股份有限公司	公司独立董事于增彪曾担任独立董事的企业。
弘毅远方基金管理有限公司	公司独立董事于增彪担任董事的企业。
赛摩电气股份有限公司	公司独立董事陈恳担任独立董事的企业。
清研华宇智能机器人（天津）有限责任公司	公司独立董事陈恳担任董事的企业。
清研同创机器人（天津）有限公司	公司独立董事陈恳担任副董事长的企业。
苏州工业园区东茂工业设备有限公司	持有发行人 0.8% 股份的股东、前任监事陈正东控股的企业。
苏州秒动智能驱动技术有限公司	持有发行人 0.8% 股份的股东、前任监事陈正东控股并担任执行董事的企业。
苏州硕升企业管理中心（有限合伙）	持有发行人 0.8% 股份的股东、前任监事陈正东担任执行事务合伙人的企业。
普拉米	公司原参股公司，公司于 2018 年 12 月将持有该公司全部股权转让予该公司控股股东顾建祖，转让完成后，公司不再持有该公司股权。

十、关联交易

（一）经常性关联交易

1、采购商品和接受劳务

报告期内，公司与关联方发生的该类关联交易情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占营业成本比重	金额	占营业成本比重	金额	占营业成本比重
普拉米	加工费	-	-	1,142.24	10.17%	1,158.89	12.46%
日晟宏电子	采购商品	-	-	8.89	0.08%	34.03	0.37%
上海新时达机器人有限公司	维修费	0.49	0.01%	-	-	0.24	0.00%
国泰国华	采购商品	3.15	0.03%	4.06	0.04%	6.09	0.07%
苏州东茂	服务费	50.87	0.54%	111.19	0.99%	2.17	0.02%

合计	-	54.51	0.58%	1,266.38	11.27%	1,201.42	12.92%
----	---	-------	-------	----------	--------	----------	--------

2017年及2018年，普拉米向发行人提供零部件粗加工服务，采购价格按照成本加成方式由双方根据市场价格协商确定，外协价格与非关联外协供应商不存显著差异，交易价格公允。2018年，发行人将持有的普拉米股权转出，2019年未向普拉米采购外协服务。报告期内，上海新时达机器人有限公司向公司提供设备维修服务；公司向日晟宏电子采购劳保用品、办公用品及小五金材料，向国泰国华采购酒水，公司采购产品及服务的价格均按照市场价格确定，交易价格公允。

苏州东茂多年来经销各种类型精密减速器，除了具备较强的市场开拓能力外，也具有较为丰富的精密减速机产品专业售后服务能力。由于发行人部分客户精密减速机产品安装使用环境较为复杂，为了提升售后服务响应速度，提高技术人员投入效率，发行人把一小部分客户的售后服务委托苏州东茂进行实施，苏州东茂根据服务成本向发行人收取一定金额的委托服务费用。

2、销售商品和提供劳务

(1) 关联交易具体情况

报告期内，公司与关联方发生的该类关联交易情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
苏州东茂	销售商品	2,380.72	12.81%	5,014.21	22.84%	4,960.37	28.23%
上海新时达机器人有限公司	销售商品	52.49	0.28%	362.43	1.65%	15.34	0.09%
合计	-	2,433.21	13.09%	5,376.64	24.49%	4,975.71	28.32%

苏州东茂与发行人合作前已是全球知名RV减速器厂商日本纳博特斯科的代理商，拥有近多年精密减速器销售经验。公司与东茂进行合作，一方面有利于公司产品的推广，另一方面苏州东茂也扩充了自己在精密传动领域代理的产品线，为客户提供更加完善的精密减速器方案，进一步提高综合服务能力。

报告期内，发行人向上述关联方销售谐波减速器产品，产品售价按照市场价格及订货规模协商确定，同型号产品与公司向非关联第三方客户的销售价格不存在明显差异。

(2) 公司主要经销商苏州东茂最终实现销售情况

经销商主要根据终端客户需求向发行人采购谐波减速器产品，也会根据部分长期合作终端客户的要求保持特定型号的谐波减速器库存。报告期内，苏州东茂向终端客户销售实现情况如下：

单位：台

经销商名称	项目	2019年	2018年	2017年
苏州东茂	向发行人采购数量	15,569	20,562	31,597
	向终端客户销售数量	15,814	20,728	30,861
	销售数量/采购数量	101.57%	100.81%	97.67%
	期末库存	751	996	1,162
	库存/采购数量	4.82%	4.84%	3.68%

由上表可见，报告期内苏州东茂向公司采购的谐波减速器基本实现了最终销售。报告期内，公司通过苏州东茂最终实现销售的主要客户情况如下：

单位：万元

年度	终端客户名称	销售金额	占经苏州东茂实现收入比例
2019年度	南京埃斯顿机器人工程有限公司	648.05	27.27%
	华数机器人	418.07	17.59%
	广州数控设备有限公司	246.62	10.38%
	广州科杰机械自动化有限公司	245.57	10.33%
	广东天机工业智能系统有限公司	108.25	4.56%
	合计	1,666.56	70.13%
2018年度	华数机器人	745.12	14.87%
	南京埃斯顿机器人工程有限公司	559.63	11.17%
	广州数控设备有限公司	438.80	8.76%
	东莞市李群自动化技术有限公司	412.86	8.24%
	浙江钱江机器人有限公司	314.46	6.28%
	合计	2,470.87	49.32%

2017 年度	广东科杰机械自动化有限公司	989.79	19.97%
	埃夫特智能装备股份有限公司	669.96	13.52%
	华数机器人	429.14	8.66%
	广州数控设备有限公司	401.10	8.09%
	浙江钱江机器人有限公司	252.34	5.09%
	合计	2,742.33	55.33%

注：报告期内，公司对处于同一控制下的佛山华数机器人有限公司、重庆华数机器人有限公司、泉州华数机器人有限公司、苏州华数机器人有限公司均有通过苏州东茂实现销售，以上合并计算对其销售额。

苏州东茂 2019 年经销终端客户相比其他年度更为集中，主要是由于随着下游机器人行业的发展，行业集中度不断提升，部分技术实力较弱、规模较小的生产商逐步退出，行业资源逐步向规模较大的厂商集中所致。

（3）与苏州东茂的未来交易计划

苏州东茂与发行人合作前已是全球知名 RV 减速器厂商日本纳博特斯基的代理商，拥有多年精密减速器销售经验，在行业内销售渠道广泛，售前售后服务能力出色。发行人与苏州东茂进行合作，主要是希望能够借助苏州东茂多年的精密减速器销售经验以及广泛的行业销售渠道，协助发行人开拓市场，因此公司将继续保持和苏州东茂的合作关系。

（二）偶发性关联交易

1、关联租赁

报告期内，公司关联方普拉米向公司租赁房屋，具体情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
普拉米	房屋租赁	-	18.17	13.71

2、资金拆借及资金占用费

报告期内，公司与关联方之间的资金拆借情况如下：

单位：万元

年度	资金借入方	期初余额	本期借出	本期收回	期末余额
2017 年度	左昱昱	230.00		230.00	-

就上述资金拆借，公司按照同期银行存款利率对上述关联方确认的资金占用费情况如下：

单位：万元

关联方	2019 年度	2018 年度	2017 年度
左昱昱		-	5.27
合计		-	5.27

（三）关联方应收应付款项

1、应收关联方款项

单位：万元

关联方	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
普拉米	-	-	26.21
苏州东茂	769.91	454.79	210.94
上海新时达机器人有限公司	28.73	-	17.95
合计	798.64	454.79	255.10

公司对关联方应收款项回款情况良好，截至 2019 年 12 月 31 日，公司对苏州东茂的应收款项均在 1 年以内。

2、应付关联方款项

单位：万元

关联方	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
普拉米	101.72	118.55	508.53
苏州东茂	12.62	33.33	1.41
日晟宏电子	-	-	5.02
合计	114.33	151.89	514.96

（四）公司章程及相关制度对关联交易决策与程序的规定

公司已在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董

事工作制度》、《关联交易决策制度》等制度中对关联交易公允决策的程序等进行了规定，以保护发行人及其股东的权益不因关联交易而受损害。

1、《公司章程》中关于关联交易的规定

“第四十条 股东大会是公司的权力机构，在《公司法》和本章程规定的范围内行使下列职权：……

（十六）公司与关联人（子公司除外）发生的交易金额在人民币 3,000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的关联交易，应当将该交易提交股东大会审议；……

第七十九条 股东与股东大会拟审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入出席股东会有表决权的股份总数；股东大会决议应当充分说明非关联股东的表决情况。……

第一百一十条 董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。”

2、《关联交易决策制度》中的有关规定

第十一条 公司关联方与公司签署涉及关联交易的协议，应当采取必要的回避措施。

第十二条 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，董事会会议所做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，公司应当将该交易提交股东大会审议。

前款所称关联董事包括下列董事或者具有下列情形之一的董事：

（一）为交易对方；

（二）在交易对方任职，或在能直接或间接控制该交易对方的法人或其他组织、该交易对方直接或间接控制的法人或者其他组织任职；

(三) 拥有交易对方的直接或间接控制权；

(四) 为交易对方或者其直接或间接控制人的关系密切的家庭成员；

(五) 为交易对方或者其直接或间接控制人的董事、监事或高级管理人员的关系密切的家庭成员；

(六) 相关监管机构或者公司基于其他理由认定的，其独立商业判断可能受到影响的人士。

第十三条 公司股东大会审议关联交易事项时，下列股东应当回避表决：

(一) 交易对方；

(二) 拥有交易对方直接或间接控制权的；

(三) 被交易对方直接或间接控制的；

(四) 与交易对方受同一法人或自然人直接或间接控制的；

(五) 交易对方或者其直接或者间接控制人的关系密切的家庭成员；

(六) 在交易对方任职，或者在能直接或间接控制该交易对方的法人单位或者该交易对方直接或间接控制的法人单位任职的；

(七) 因与交易对方或者其关联人存在尚未履行完毕的股权转让协议或者其他协议而使其表决权受到限制或者影响的；

(八) 相关监管机构认定的可能造成公司对其利益倾斜的法人或自然人。

股东大会审议关联交易事项，须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的 1/2 以上通过，但若该关联交易事项涉及《公司章程》第七十一条规定的事项时，股东大会决议须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的 2/3 以上通过。

第十四条 公司不得直接或者通过子公司向董事、监事、高级管理人员提供借款。

第十五条 公司不得以下列方式将资金直接或间接地提供给控股股东及其他关联方使用：

- (一) 有偿或无偿地拆借公司的资金给控股股东及其他关联方使用；
- (二) 通过银行或非银行金融机构向关联方提供委托贷款；
- (三) 委托控股股东及其他关联方进行投资活动；
- (四) 为控股股东及其他关联方开具没有真实交易背景的商业承兑汇票；
- (五) 代控股股东及其他关联方偿还债务；
- (六) 相关监管机构认定的其他方式。”

(五) 报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

公司报告期内的关联交易已经三名独立董事和全体股东审议确认，符合公司章程等公司治理制度的规定。独立董事认为：

“公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度关联交易履行的审议程序合法，交易价格公允，关联交易均严格按公司章程和其他有关规定执行，对公司及其他股东利益不构成损害。”

(六) 关联方变化情况

报告期内，与发行人发生过交易的关联方变化情况如下：

名称	关联关系说明	关联关系期间
苏州东茂	持有公司 0.8% 股份的股东、原监事陈正东控制的企业（担任监事期间：2014 年 8 月-2018 年 9 月）	2017 年 1 月-2019 年 9 月
普拉米	公司原参股公司，公司于 2018 年 12 月将持有该公司全部股权转让予该公司控股股东顾建祖，转让完成后，公司不再持有该公司股权	2017 年 1 月-2018 年 12 月

发行人与上述公司在报告期内发生的全部交易已在本节之“十一、关联交易”部分披露。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节披露或引用的财务会计信息，非经特别说明，均引自经天衡会计师审计的财务报告。

本节的财务会计数据及有关的分析说明反映了公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日以及 2019 年 12 月 31 日的财务状况、2017 年度、2018 年度以及 2019 年度的经营成果与现金流量。

本节对财务报表的重要项目进行了说明，投资者如欲更详细了解公司报告期的财务状况、经营成果和现金流量，公司提醒投资者关注本招股说明书所附财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表及审计意见

（一）财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	25,528,943.34	126,203,682.33	24,181,913.46
交易性金融资产	195,197,494.51	-	-
应收票据	-	2,572,982.50	9,764,909.50
应收账款	37,007,252.93	35,585,231.31	36,427,013.22
应收款项融资	15,391,623.87	-	-
预付款项	3,184,229.48	11,448,428.19	13,769,073.47
其他应收款	1,877,051.38	838,628.28	640,726.95
买入返售金融资产	-	-	-
存货	137,449,922.85	123,754,747.77	78,523,988.11
划分为持有待售的资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	43,087,907.34	155,747,282.77	81,093,490.17

流动资产合计	458,724,425.70	456,150,983.15	244,401,114.88
非流动资产:			
债权投资	10,194,465.75	-	-
可供出售金融资产	-	3,000,000.00	3,000,000.00
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	-	-	925,427.49
其他权益工具投资	8,600,000.00	-	-
投资性房地产	281,412.09	310,984.72	340,557.35
固定资产	187,070,142.74	98,716,272.06	85,405,549.06
在建工程	18,283,307.58	36,892,147.97	9,311,436.02
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	13,485,912.78	13,443,475.97	13,793,335.59
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	990,091.94	-	-
递延所得税资产	7,178,285.67	4,602,730.24	2,644,302.00
其他非流动资产	22,638,595.59	22,142,417.74	6,234,387.30
非流动资产合计	268,722,214.14	179,108,028.70	121,654,994.81
资产总计	727,446,639.84	635,259,011.85	366,056,109.69

合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动负债:			
短期借款	15,000,000.00	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	-	-	-
应付账款	49,111,093.34	22,516,925.84	33,972,025.42
预收款项	2,486,049.25	3,786,102.84	2,194,656.30

应付职工薪酬	8,174,177.59	7,255,276.84	6,611,720.41
应交税费	4,141,675.81	15,354,281.30	9,962,546.06
其他应付款	2,926,300.28	707,900.23	922,320.36
划分为持有待售的负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-
其他流动负债	4,295,381.00	2,144,582.50	5,482,408.50
流动负债合计	86,134,677.27	51,765,069.55	59,145,677.05
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	12,050,312.33	12,398,726.62	10,812,364.13
递延所得税负债	99,565.33	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	12,149,877.66	12,398,726.62	10,812,364.13
负债合计	98,284,554.93	64,163,796.17	69,958,041.18
所有者权益：			
股本	90,312,500.00	90,312,500.00	41,204,348.00
其他权益工具	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
资本公积	436,665,498.23	436,665,498.23	174,229,510.61
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	8,701,404.17	2,968,166.61	6,803,146.20
一般风险准备	-	-	-
未分配利润	96,151,069.01	43,094,902.45	74,737,155.45

归属于母公司股东权益合计	631,830,471.41	573,041,067.29	296,974,160.26
少数股东权益	-2,668,386.50	-1,945,851.61	-876,091.75
股东权益合计	629,162,084.91	571,095,215.68	296,098,068.51
负债和股东权益合计	727,446,639.84	635,259,011.85	366,056,109.69

2、合并利润表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	185,900,985.92	219,533,969.30	175,702,142.65
其中：营业收入	185,900,985.92	219,533,969.30	175,702,142.65
二、营业总成本	140,676,096.19	156,665,642.15	123,556,465.08
其中：营业成本	94,116,400.36	112,343,595.32	92,974,875.06
营业税金及附加	915,804.02	1,539,902.00	1,213,520.16
销售费用	7,746,395.31	7,201,303.02	3,274,206.21
管理费用	13,509,049.17	12,097,893.65	9,978,603.57
研发费用	24,235,285.31	24,996,177.02	16,172,457.36
财务费用	153,162.02	-1,513,228.86	-57,197.28
其他收益	13,864,514.29	8,220,494.63	3,145,271.65
投资收益（损失以“-”号填列）	4,091,740.29	4,079,199.46	3,426,816.48
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	384,110.90	514,548.95
公允价值变动损益（损失以“-”号填列）	3,969,779.44	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-369,495.64	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-3,993,122.35	-2,603,617.93	-1,534,877.31
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-14,582.99	454,740.97	-166,575.76
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	62,773,722.77	73,019,144.28	57,016,312.63
加：营业外收入	427,693.62	527,579.75	107,851.59
减：营业外支出	200,748.23	118,328.75	488,384.02
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	63,000,668.16	73,428,395.28	56,635,780.20
减：所得税费用	5,244,874.66	9,431,248.11	8,925,533.51
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	57,755,793.50	63,997,147.17	47,710,246.69
（一）按经营持续性分类			
持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	57,755,793.50	63,997,147.17	47,710,246.69

终止经营净利润(净亏损以“-”号填列)	-	-	-
(二) 按所有权属分类			
归属于母公司所有者的净利润	58,478,328.39	65,066,907.03	48,586,338.44
少数股东损益	-722,534.89	-1,069,759.86	-876,091.75
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	57,755,793.50	63,997,147.17	47,710,246.69
归属于母公司所有者的综合收益总额	58,478,328.39	65,066,907.03	48,586,338.44
归属于少数股东的综合收益总额	-722,534.89	-1,069,759.86	-876,091.75
八、每股收益：			
(一) 基本每股收益	0.65	0.72	0.54
(二) 稀释每股收益	0.65	0.72	0.54

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	165,366,547.47	214,883,222.12	155,395,909.59
收到的税费返还	3,888,366.57	2,536,616.81	943,264.19
收到其他与经营活动有关的现金	17,783,736.33	16,582,613.43	8,930,228.27
经营活动现金流入小计	187,038,650.37	234,002,452.36	165,269,402.05
购买商品、接受劳务支付的现金	59,756,291.47	122,670,751.40	87,808,165.02
支付给职工以及为职工支付的现金	64,594,382.39	63,013,185.43	47,345,905.36
支付的各项税费	16,058,805.81	21,550,745.39	19,208,639.87
支付其他与经营活动有关的现金	14,151,810.51	15,320,744.81	10,560,735.32
经营活动现金流出小计	154,561,290.18	222,555,427.03	164,923,445.57
经营活动产生的现金流量净额	32,477,360.19	11,447,025.33	345,956.48
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	398,440,748.93	286,550,000.00	202,000,000.00
取得投资收益收到的现金	5,514,544.62	3,704,626.95	2,912,267.53
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	884.96	627,031.14	378,740.34
投资活动现金流入小计	403,956,178.51	290,881,658.09	205,291,007.87
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	50,324,875.44	56,363,518.71	40,155,165.53

投资支付的现金	496,040,748.93	359,000,000.00	161,000,000.00
质押贷款净增加额	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	546,365,624.37	415,363,518.71	201,155,165.53
投资活动产生的现金流量净额	-142,409,445.86	-124,481,860.62	4,135,842.34
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	250,000,000.00	-
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	14,644,666.68	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	14,644,666.68	250,000,000.00	-
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	6,013,833.08	32,986,166.92	3,850,000.00
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	-	-	-
筹资活动现金流出小计	6,013,833.08	32,986,166.92	3,850,000.00
筹资活动产生的现金流量净额	8,630,833.60	217,013,833.08	-3,850,000.00
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	214,363.08	136,975.99	-143,177.94
五、现金及现金等价物净增加额	-101,086,888.99	104,115,973.78	488,620.88
加：期初现金及现金等价物余额	126,203,682.33	22,087,708.55	21,599,087.67
六、期末现金及现金等价物余额	25,116,793.34	126,203,682.33	22,087,708.55

（二） 审计意见

公司已聘请天衡会计师审计了 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度、2019 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注。天衡会计师出具了标准无保留意见的《审计报告》（天衡审字（2020）02354 号）：“我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了绿的谐波 2019 年 12 月 31 日、2018 年 12

月 31 日、2017 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2019 年度、2018 年度、2017 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”。

（三）关键审计事项

1、事项描述

绿的谐波 2019 年度、2018 年度、2017 年度分别实现主营业务收入 18,396.74 万元、21,778.37 万元、17,394.65 万元，由于收入是绿的谐波关键业绩指标之一，从而存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，申报会计师将绿的谐波收入确认识别为关键审计事项。

2、审计应对

在审计中，申报会计师执行了以下程序：

1、了解和评价绿的谐波管理层与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性；

2、选取样本检查销售合同，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件，评价绿的谐波的收入确认时点是否符合企业会计准则的要求；

3、对报告期记录的收入交易选取样本，检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、出口报关单、客户签收单、对账单等，评价相关收入确认是否符合绿的谐波收入确认的会计政策；

4、就资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本，核对出库单、报关单、客户签收单、对账单等，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

5、对报告期记录的客户选取样本，对其交易金额和往来款项进行函证、现场核查，以评价收入确认的真实性。

（四）合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况

1、合并财务报表的编制基础

（1）编制基础

本公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则—基本准则》及具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。

(2) 持续经营

本公司董事会相信本公司拥有充足的营运资金，将能自本财务报表批准日后不短于 12 个月的可预见未来期间内持续经营。因此，董事会继续以持续经营为基础编制本公司截至 2019 年 12 月 31 日止的财务报表。

2、合并财务报表的合并范围及变化情况

(1) 合并范围

本公司申报期纳入合并范围的子公司如下：

纳税主体名称	拥有的权益比例	是否纳入合并报表范围		
		2019 年度	2018 年度	2017 年度
苏州市恒加金属制品有限公司	100.00%	是	是	是
江苏开旋智能科技有限公司	70.00%	是	是	是
江苏钧微动力科技有限公司	100.00%	是	是	否
苏州麻雀智能科技有限公司	100.00%	是	否	否

(2) 变化情况

2019 年 9 月 20 日，公司出资设立麻雀智能，持有其 100.00% 股权，目前麻雀智能尚无实际经营。

2018 年 2 月 9 日，公司出资设立钧微动力，持有其 100.00% 股权，目前均微动力尚无实际经营。

2017 年 4 月 6 日，公司出资设立开旋智能，持有其 70.00% 股权。

二、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

发行人是以盈利为目标的经营企业，利润是公司的关键指标；公司最近 3 年经营情况良好且总体稳定，因此选取利润总额作为基准，按 5% 的比例确定与财务会计信息相关的重要性水平为 300.00 万元，或金额虽未达到 300.00 万元但

公司认为较为重要的相关事项。

三、可能影响公司盈利能力、财务状况的主要因素

（一）公司产品特点、业务模式及行业竞争程度

1、公司产品特点及行业竞争程度概述

公司是一家专业从事精密传动装置研发、设计、生产和销售的高新技术企业，产品包括谐波减速器、机电一体化执行器及精密零部件，其中谐波减速器在报告期各期的主营业务收入占比分别为 73.81%、79.69% 和 78.56%，为公司的主要收入及利润来源。公司产品广泛应用于工业机器人、数控机床、航空航天、医疗器械、光伏设备等高端制造行业。

从行业背景而言，全球减速器行业中，谐波减速器行业龙头为哈默纳科，RV 减速器的全球行业龙头为纳博特斯克。上述两家公司占据了全球工业机器人减速器约 70% 的市场份额。目前，哈默纳科等国际主流品牌仍在全球谐波减速器行业中占据市场主导地位，而公司在国内率先实现了谐波减速器的规模化生产，打破了国际品牌在国内机器人谐波减速器领域的垄断，已成长为行业领军企业。

2、公司业务模式概述

公司已具备成熟的业务模式，具体如下：

采购方面，谐波减速器的主要原材料为钢材，相关上游原材料市场供应充足，基本处于完全市场竞争状态，产品质量、供给状况均能满足公司需求。钢材等原材料价格受大宗商品价格变动的存在一定波动，会对减速器产品的原材料成本和利润水平造成一定影响；

生产方面，公司的生产模式为“以销定产加安全库存”，以自主生产模式为主，部分常规零部件及少量配件采用外协加工模式，该生产模式为公司生产成本的控制提供了保障；

销售方面，公司采用直销及经销相结合的模式。其中，直销模式可以为客户提供更加直接的服务，有利于提高客户粘性，而经销模式能够有效利用经销商的

渠道资源,降低公司运营成本,扩大产品的销售范围及市场覆盖,符合行业惯例。

（二）外部市场环境

近年来,随着《中国制造 2025》、《机器人产业“十三五”发展规划》等一系列产业鼓励政策的出台,机器人、高档数控机床等装备制造业领域成为国家着重推动以求实现突破发展的领域。精密减速器作为许多高精密装备不可或缺的重要零部件,广泛应用于机器人、高档数控机床、航空航天、医疗器械、新能源设备等领域,其产品质量、使用寿命和可靠性决定着主机的性能。与此同时,精密减速器行业规模和发展趋势亦受到下游行业市场需求的带动。短期内,精密减速器行业与下游机器人、数控机床等行业一同受到宏观经济波动的影响,市场需求被压缩。随着我国宏观经济调控、经济加速转型升级,高端制造业成为新的经济增长点,精密减速器行业将呈现长期增长态势。

（三）对公司盈利能力、财务状况的影响

上述公司产品特点、行业竞争程度、公司业务模式及外部环境决定了公司的盈利能力。报告期内,公司财务状况呈现以下特征:

1、盈利能力存在波动

谐波减速器产品进口替代空间广阔,应用领域不断拓宽,但受实体经济增速放缓及下游市场景气度影响,报告期内公司营业收入分别为 17,570.21 万元、21,953.40 万元及 18,590.10 万元,2018 年及 2019 年的增幅分别为 24.95%及 -15.32%;公司净利润分别为 4,771.02 万元、6,399.71 万元及 5,775.58 万元,2018 年及 2019 年分别增长 34.14%和下降 9.75%。报告期内,公司营业收入和净利润都存在一定波动。

2、产品毛利率稳定

虽然自 2018 年 4 季度以来,公司下游机器人行业受宏观经营影响增速为负,市场上整体对谐波减速器需求有所紧缩,但公司核心产品谐波减速器凭借优异的性能和可靠的质量,在行业中具备较高的竞争力,报告期内综合毛利率分别为 47.08%、48.83%和 49.37%,仍然处于较高水平。

3、资产流动性以及偿债能力较强

报告期各期，公司流动比率为 4.13、8.81 及 5.33，速动比率为 2.80、6.42 及 3.73，资产负债率分别为 19.11%、10.10%及 13.51%。从总体上看，公司资产负债率较低、偿债能力良好，营运资金能够满足清偿到期债务的需求，因债务压力引起的财务风险较小，资产流动性以及短期偿债能力较强，公司面临的流动性风险较低。

四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计及会计差错更正情况

（一）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

参与合并的各方在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制且该控制并非暂时性的，为同一控制下企业合并。

合并方在企业合并中取得的资产和负债，以被合并方的资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值为基础，进行相关会计处理。合并方取得的净资产账面价值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（股本溢价），资本公积（股本溢价）不足以冲减的，调整留存收益。合并日为合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

通过多次交易分步实现的同一控制下企业合并，合并方在取得被合并方控制权之前持有的长期股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一方最终控制之日孰晚日与合并日之间已确认有关损益、其他综合收益和其他所有者权益变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

2、非同一控制下企业合并

参与合并的各方在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下企业合并。

购买方支付的合并成本是为取得被购买方控制权而支付的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券在购买日的公允价值之和。付出资产的公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。购买日是指购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

购买方在购买日对合并成本进行分配，确认所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。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；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的差额，计入当期损益。

通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，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其他综合收益以及其他所有者权益变动的，与其相关的其他综合收益、其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益，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。

（二）合并财务报表的编制方法

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，包括本公司及本公司的子公司（指被本公司控制的主体，包括企业、被投资单位中可分割部分、以及企业所控制的结构化主体等）。子公司的经营成果和财务状况由控制开始日起至控制结束日止包含于合并财务报表中。

本公司通过同一控制下企业合并取得的子公司，在编制合并当期财务报表时，视同被合并子公司在本公司最终控制方对其实施控制时纳入合并范围，并对合并财务报表的期初数以及前期比较报表进行相应调整。

本公司通过非同一控制下企业合并取得的子公司，在编制合并当期财务报表时，以购买日确定的各项可辨认资产、负债的公允价值为基础对子公司的财务报表进行调整，并自购买日起将被合并子公司纳入合并范围。

子公司所采用的会计期间或会计政策与本公司不一致时，在编制合并财务报表时按本公司的会计期间或会计政策对子公司的财务报表进行必要的调整。合并

范围内企业之间所有重大交易、余额以及未实现损益在编制合并财务报表时予以抵消。内部交易发生的未实现损失，有证据表明该损失是相关资产减值损失的，则不予抵消。

子公司少数股东应占的权益和损益分别在合并资产负债表中股东权益项目下和合并利润表中净利润项目下单独列示。

子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额的，其余额应当冲减少数股东权益。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权的，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、其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益，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。

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，需考虑各项交易是否构成一揽子交易，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：（1）这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；（2）这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；（3）一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；（4）一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

不属于一揽子交易的，对其中每一项交易分别按照前述进行会计处理；若各项交易属于一揽子交易的，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。

（三）合营安排的分类及共同经营的会计处理方法

合营安排分为共同经营和合营企业。共同经营，是指合营方享有该安排相关资产且承担该安排相关负债的合营安排。合营企业，是指合营方仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

共同经营的合营方应当确认其与共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：（一）确认单独所持有的资产，以及按其份额确认共同持有的资产；（二）确认单独所承担的负债，以及按其份额确认共同承担的负债；（三）确认出售其享有的共同经营产出份额所产生的收入；（四）按其份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；（五）确认单独所发生的费用，以及按其份额确认共同经营发生的费用。

合营方向共同经营投出或出售资产等（该资产构成业务的除外），在该资产等由共同经营出售给第三方之前，应当仅确认因该交易产生的损益中归属于共同经营其他参与方的部分。投出或出售的资产发生符合《企业会计准则第8号—资产减值》等规定的资产减值损失的，合营方应当全额确认该损失。

合营方自共同经营购买资产等（该资产构成业务的除外），在将该资产等出售给第三方之前，应当仅确认因该交易产生的损益中归属于共同经营其他参与方的部分。购入的资产发生符合《企业会计准则第8号—资产减值》等规定的资产减值损失的，合营方应当按其承担的份额确认该部分损失。

对共同经营不享有共同控制的参与方，如果享有该共同经营相关资产且承担该共同经营相关负债的，应当按照前述规定进行会计处理。

（四）金融工具

1、2019年1月1日起适用的会计政策

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

（1）金融工具的确认和终止确认

当本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。

金融资产满足下列条件之一的，应当终止确认：（一）收取该金融资产现金

流量的合同权利终止。(二)转移了收取金融资产现金流量的权利,或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务;并且实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬,或虽然实质上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,但放弃了对该金融资产的控制。

金融负债(或其一部分)的现时义务已经解除的,终止确认该金融负债(或该部分金融负债)。

对于以常规方式购买或出售金融资产的,公司在交易日确认将收到的资产和为此将承担的负债,或者在交易日终止确认已出售的资产。

(2) 金融资产的分类和计量

在初始确认金融资产时本公司根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征,将金融资产划分为: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;以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

① 金融资产的初始计量:

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产,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,相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收款,本公司按照预期有权收取的对价初始计量。

② 金融资产的后续计量:

a.以摊余成本计量的债务工具投资

金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致,即在特定日期产生的现金流量,仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付,且公司管理此类金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标的,本公司将其分类为以摊余成本计量的金融资产。该金融资产采用实际利率法,按照摊余成本进行后续计量,其摊销、减值及终止确认产生的利得或损失,计入当期损益。

b.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

金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的，本公司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。该金融资产采用实际利率法确认的利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益，其余公允价值变动计入其他综合收益。终止确认时，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转出，计入当期损益。

c.指定为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

初始确认时，本公司将部分非交易性权益工具投资指定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。本公司将其相关股利收入计入当期损益，其公允价值变动计入其他综合收益。该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

d.以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和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。

本公司将持有的未划分为以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本公司可将金融资产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。

(3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

本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，不终止确认该金融资产。

本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，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；保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认相关负债。

（4）金融负债的分类和计量

金融负债于初始确认时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和其他金融负债。

① 金融负债的初始计量

金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于以摊余成本计量的金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

② 金融负债的后续计量

a.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（含属于金融负债的衍生工具）和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。

交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，公允价值变动计入当期损益。

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，由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益；终止确认时，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。其余公允价值变动计入当期损益。如果前述会计处理会造成或扩大损益中的会计错配，将该金融负债的全部利得或损失（包括企业自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

b.其他金融负债

除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、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

（5）金融资产和金融负债的抵销

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：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；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。

（6）金融工具的公允价值确定

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本集团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，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可观察输入值。

（7）金融工具减值（不含应收款项）

减值准备的确认方法：

本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、财务担保合同等计提减值准备并确认信用减值损失。

本公司在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

本公司在每个资产负债表日评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果某项金融工具在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融工具的信用风险显著增加。

如果信用风险自初始确认后未显著增加，处于第一阶段，本公司按照未来12个月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已显著增加但尚未发生信用减值，处于第二阶段，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；金融工具自初始确认后已发生信用减值的，处

于第三阶段，本公司按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

2、2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策

(1) 金融资产

① 金融资产于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款及应收款项、持有至到期投资和可供出售金融资产。金融资产的分类取决于本公司对金融资产的持有意图和持有能力。

② 金融资产于本公司成为金融工具合同的一方时，按公允价值确认。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，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，相关交易费用计入初始确认金额。

③ 金融资产的后续计量

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，公允价值变动形成的利得或损失，计入当期损益。

贷款及应收款项和持有至到期投资，采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认、减值以及摊销形成的利得或损失，计入当期损益。

可供出售金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益，在该可供出售金融资产发生减值或终止确认时转出，计入当期损益。可供出售债务工具投资在持有期间按实际利率法计算的利息，计入当期损益。可供出售权益工具投资的现金股利，在被投资单位宣告发放股利时计入当期损益。对于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成本法计量。

④ 金融资产减值

本公司在期末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，有客观证据表明该金融资产发生减值的，确认减值损失，计提减值准备。

a.以摊余成本计量的金融资产的减值准备，按该金融资产预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提，计入当期损益。

本公司对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，对单项金额不重大的金融资产，单独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，无论单项金额重大与否，仍将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。已单独确认减值损失的金融资产，不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。

对以摊余成本计量的金融资产确认资产减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已经恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

b.可供出售金融资产减值：

当综合相关因素判断可供出售权益工具投资公允价值下跌是严重或非暂时性下跌时，表明该可供出售权益工具投资发生减值。其中“严重下跌”是指公允价值下跌幅度累计超过 50%；“非暂时性下跌”是指公允价值连续下跌时间超过 12 个月。

可供出售金融资产的公允价值发生非暂时性下跌时，即使该金融资产没有终止确认，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，计入当期损益。

对可供出售债务工具投资确认资产减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已经恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

⑤ 金融资产终止确认

当收取某项金融资产的现金流量的合同权利终止或将所有权上几乎所有的风险和报酬转移时，本公司终止确认该金融资产。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，本公司将下列两项金额的差额计入

当期损益：

a.所转移金融资产的账面价值；

b.因转移而收到的对价，与原直接计入股东权益的公允价值变动累计额之和。

（2）金融负债

① 金融负债于初始确认时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和其他金融负债。

② 金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

③ 金融负债的后续计量

a.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，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，计入当期损益。

b.其他金融负债，采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量。

④ 金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，本公司终止确认该金融负债或其一部分。

（3）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考计量日市场参与者在主要市场或最有利市场中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权

定价模型等。

（五）应收款项及应收票据

1、2019年1月1日起适用的会计政策

本公司应收款项主要包括应收票据、应收账款、应收款项融资、其他应收款、债权投资、其他债权投资和长期应收款。

对于因销售产品或提供劳务而产生的应收款项及租赁应收款，本公司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。

对其他类别的应收款项，本公司在每个资产负债表日评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果某项金融工具在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融工具的信用风险显著增加。通常情况下，如果逾期超过30日，则表明应收款项的信用风险已经显著增加。

如果信用风险自初始确认后未显著增加，处于第一阶段，本公司按照未来12个月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已显著增加但尚未发生信用减值，处于第二阶段，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；应收款项自初始确认后已发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的应收款项，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备。

（1）对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备。

（2）除单独评估信用风险的应收款项外，本公司根据信用风险特征将其他应收款项划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失：

单独评估信用风险的应收款项，如：应收关联方款项；与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的

应收款项等。

除了单独评估信用风险的应收款项外，本公司基于共同风险特征将应收款项划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。不同组合的确定依据：

项目	确定组合的依据
组合一	本组合以应收款项的账龄作为信用风险特征。
组合二	本组合为纳入合并的关联方
组合三	本组合为日常经营活动银行承兑汇票
组合四	本组合为日常经营活动中应收取商业承兑汇票等

对于划分为组合一的应收款项，本公司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，编制应收款项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。

账龄	应收款项计提比例（%）
1 年以内	5
1 至 2 年	10
2 至 3 年	30
3 至 4 年	50
4 至 5 年	80
5 年以上	100

对于划分为组合二的纳入合并的关联方账款和组合三的银行承兑汇票，本公司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。

对于划分为组合四的商业承兑汇票，本公司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，按照应收账款连续账龄的原则计提坏账准备。

2、2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策

(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	单项金额 200 万元以上（含）的应收账款
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) 按组合计提坏账准备的应收款项

① 确定组合的依据及坏账准备的计提方法

确定组合的依据	
组合一：账龄分析法组合	单项金额重大但不用单项计提坏账准备的款项、单项金额不重大且风险不大的款项
组合二：其他组合	纳入合并的关联方账款
按组合计提坏账准备的计提方法	
组合一：账龄分析法组合	账龄分析法
组合二：其他组合	如不存在减值迹象，则不计提坏账准备；否则，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 账龄分析法

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1年以内（含1年，以下同）	5	5
1-2年	10	10
2-3年	30	30
3-4年	50	50
4-5年	80	80
5年以上	100	100

③ 单项金额虽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	应收款项的未来现金流量现值与以账龄为信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值存在显著差异。
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。

（六）应收款项融资

2019年1月1日起，对于合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，且公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的应收票据及应收账款，本公司将其分类为应收款项融资，以公允价值计量且其变动计入其他综合收益。应收款项融资采用实际利率法确认的利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益，其余公允价值变动计入其他综合收益。终止确认时，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转出，计入当期损益。

（七）存货

1、公司存货包括原材料、半成品、委托加工物资、在产品、库存商品、发出商品等。

2、存货发出时采用全月一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货可变现净值按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。

期末，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，计入当期损益；以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额应当予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备。

4、本公司存货盘存采用永续盘存制。

（八）投资性房地产

本公司采用成本模式对投资性房地产进行后续计量，在使用寿命内扣除预计净残值后按年限平均法计提折旧或进行摊销。

（九）固定资产

1、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，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产仅在与其有关的经济利益很可能流入本公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。固定资产按成本并考虑预计弃置费用因素的影响进行初始计量。

2、本公司采用直线法计提固定资产折旧，各类固定资产使用寿命、预计净残值率和年折旧率如下：

固定资产类别	折旧年限（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	20	5.00	4.75
机器设备	5-10	5.00	19.00-9.50
运输设备	5	5.00	19.00
办公电子设备	5	5.00	19.00

本公司至少在每年年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。

（十）在建工程

在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项工程支出以及其他相关费用等。在建工程在达到预定可使用状态后结转为固定资产。

（十一）无形资产

1、无形资产按照取得时的成本进行初始计量。

2、无形资产的摊销方法

（1）对于使用寿命有限的无形资产，在使用寿命期限内，采用直线法摊销。

类别	使用寿命
土地使用权	50年
软件	5年

本公司至少于每年年度终了对无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

（2）对于使用寿命不确定的无形资产，不摊销。于每年年度终了，对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明其使用寿命是有限的，则估计其使用寿命，并按其使用寿命进行摊销。

3、内部研究开发项目

（1）划分公司内部研究开发项目研究阶段和开发阶段的具体标准

研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指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一项或若干项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品或获得新工序等。

（2）研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，同时满足下列条件的，予以资本化：

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，应当证明其有用性；

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。

（十二）资产减值

本公司在资产负债表日根据内部及外部信息以确定长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、采用成本模式计量的生产性生物资产、油气资产、无形资产等长期资产是否存在减值的迹象，对存在减值迹象的长期资产进行减值测试，估计其可收回金额。此外，无论是否存在减值迹象，本公司至少于每年年度终了对商誉、使用寿命不确定的无形资产以及尚未达到可使用状态的无形资产进行减值测试，估计其可收回金额。

可收回金额的估计结果表明上述长期资产可收回金额低于其账面价值的，其账面价值会减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的减值准备。

可收回金额是指资产（或资产组、资产组组合，下同）的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者。

资产组是可以认定的最小资产组合，其产生的现金流入基本上独立于其他资产或者资产组。资产组由创造现金流入相关的资产组成。在认定资产组时，主要考虑该资产组能否独立产生现金流入，同时考虑管理层对生产经营活动的管理方式、以及对资产使用或者处置的决策方式等。

资产的公允价值减去处置费用后的净额，是根据市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格减去可直接归属于该资产处置费用的金额确定。资产预计未来现金流量的现值，按照资产

在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的税前折现率对其进行折现后的金额加以确定。

与资产组或者资产组组合相关的减值损失，先抵减分摊至该资产组或者资产组组合中商誉的账面价值，再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值，但抵减后的各资产的账面价值不得低于该资产的公允价值减去处置费用后的净额（如可确定的）、该资产预计未来现金流量的现值（如可确定的）和零三者之中最高者。

前述长期资产减值损失一经确认，在以后会计期间不得转回。

（十三）股份支付

1、股份支付的种类

股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

（1）以权益结算的股份支付

用以换取职工提供的服务的权益结算的股份支付，以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用，在授予后立即可行权时，在授予日计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

用以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，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，相应增加股东权益。

（2）以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日计入相关成本或费用，

相应增加负债；如须完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用，相应增加负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

本公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应确认取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非本公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，本公司将其作为授予权益工具的取消处理。

（十四）收入

1、销售商品收入

（1）一般原则

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，确认销售商品收入。

（2）具体原则

本公司商品销售收入分为国外销售和国内销售，按照销售模式不同又分为直销和经销。

不同销售模式具体的收入确认原则如下：

① 国外直销：本公司国外直销主要以 FOB 及 CIF 模式结算，公司以出口报关单上的出口日期作为确认收入节点。

② 国外经销：本公司国外经销主要以 FOB 及 CIF 模式结算，公司以出口报关单上的出口日期作为确认收入节点。

出口报关单上的出口日期与货物装船日期间隔较短，由于发行人无法取得每批货物装船的确切时间，因此以出口日期作为确认收入节点，符合企业会计准则的要求，具有可操作性及一贯性。

③ 国内直销：本公司将商品发运给客户，并经客户确认后确认销售收入。

④ 国内经销：本公司将商品发运给客户，并经客户确认后确认销售收入。

2、提供劳务收入

（1）在交易的完工进度能够可靠地确定，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，采用完工百分比法确认提供劳务收入。

确定完工进度可以选用下列方法：已完工作的测量，已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例，已经发生的成本占估计总成本的比例。

（2）在提供劳务交易结果不能够可靠估计时，分别下列情况处理：

① 已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照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。

② 已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

3、让渡资产使用权收入

在收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，确认让渡资产使用权收入。

（十五）政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府作为所有者投入的资本。政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。本公司将所取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助界定为与资产相关的政府补助；其余政府补助界定为与收益相关的政府补助。若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将补助款划分为与收益相关的政府补助和与资产相关的政府补助：（1）政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；（2）政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。

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；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。

政府补助同时满足下列条件的，予以确认：（1）企业能够满足政府补助所附条件；（2）企业能够收到政府补助。与企业日常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。与企业日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。

与收益相关的政府补助，用于补偿企业以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并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；用于补偿企业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。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益或冲减相关资产的账面价值。递延收益在相关资产使用寿命内平均分配分期计入损益。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，应当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。

（十六）所得税

除与直接计入股东权益的交易或事项有关的所得税影响计入股东权益外，当期所得税费用和递延所得税费用（或收益）计入当期损益。

当期所得税费用是按本年度应纳税所得额和税法规定的税率计算的预期应交所得税，加上对以前年度应交所得税的调整。

资产负债表日，如果纳税主体拥有以净额结算的法定权利并且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，那么当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列示。

递延所得税资产以很可能取得用来抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，根据可抵扣暂时性差异和能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减确定，按照预期收回资产或清偿债务期间的适用税率计量。递延所得税负债根据应纳税暂时性差异确定，按照预期收回资产或清偿债务期间的适用税率计量。

对于既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的非企业合并交易中产生的资产或负债初始确认形成的暂时性差异，不确认递延所得税。商誉的初始确认导致的暂时性差异也不产生递延所得税。

资产负债表日，根据递延所得税资产和负债的预期收回或结算方式，依据已颁布的税法规定，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量该递延所得税资产和负债的账面金额。

资产负债表日，递延所得税资产及递延所得税负债在同时满足以下条件时以抵销后的净额列示：

- 1、纳税主体拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；
- 2、递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债。

（十七）会计政策、会计估计变更及影响

1、重要会计政策变更

（1）财政部于2018年6月15日发布了《财政部关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15号）；于2019年4月30日发布

了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订；于 2019 年 9 月发布了《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》（财会[2019]16 号），对一般企业财务报表格式进行了修订，本公司根据通知要求进行了调整。

（2）根据财会〔2019〕8 号《关于印发修订《企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换》的通知》和财会〔2019〕9 号《关于印发修订《企业会计准则第 12 号—债务重组》的通知》，财政部修订了非货币性资产交换及债务重组和核算要求，相关修订适用于 2019 年 1 月 1 日之后的交易。

（3）财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布了《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号—套期会计（2017 年修订）》（财会〔2017〕9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号—金融工具列报（2017 年修订）》（财会〔2017〕14 号）（上述准则以下统称“新金融工具准则”），规定境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报告的企业自 2018 年 1 月 1 日起施行上述准则，其他境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起施行新金融工具准则（保险公司除外）。

本公司按照准则生效日期开始执行前述新发布或修订的企业会计准则（其中新金融工具准则自 2019 年 1 月 1 日开始执行），并根据各准则衔接要求进行了调整。公司管理层认为前述准则的采用未对本公司财务报表产生重大影响。

根据新金融工具准则的相关规定，本公司对于首次执行该准则的累积影响数调整 2019 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，未对 2016 年度至 2018 年度的比较财务报表进行调整。首次施行新金融工具准则的影响：

单位：元

合并报表项目	2018 年 12 月 31 日	重分类	重新计量	2019 年 1 月 1 日
资产：				
交易性金融资产	-	96,450,000.00	161,506.85	96,611,506.85
应收票据	2,572,982.50	-2,572,982.50	-	-

应收款项融资	-	2,572,982.50	-	2,572,982.50
其他流动资产	155,747,282.77	-96,450,000.00	204,464.60	59,501,747.37
可供出售金融资产	3,000,000.00	-3,000,000.00	-	-
其他权益工具投资	-	3,000,000.00	-	3,000,000.00
递延所得税资产	4,602,730.24	-	-54,895.72	4,547,834.52
所有者权益：				
盈余公积	2,968,166.61	-	31,107.58	2,999,274.19
未分配利润	43,094,902.45	-	279,968.15	43,374,870.60

2、重要会计估计变更

报告期内，公司无会计估计变更。

3、关于实施《企业会计准则第 14 号—收入》的影响

根据财政部于 2017 年发布修订后的《企业会计准则第 14 号—收入》（以下简称“新收入准则”），公司自 2020 年 1 月 1 日起开始执行新收入准则。公司实施新收入准则后，收入确认的具体方法未发生变化，公司业务模式、合同条款、收入确认等也未受新收入准则实施的影响。公司实施新收入准则对首次执行日前各年合并财务报表主要财务指标无影响。

（十八）会计差错更正

1、会计差错更正的原因及内容

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、近期公开信息披露的票据违约情况、《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据监管的通知》（银保办发〔2019〕133 号）等，公司管理层认为报告期内公司原将全部已背书或贴现未到期的票据终止确认的会计处理不够谨慎，属于应用会计政策错误导致的会计差错。为保证应收票据终止确认会计处理符合企业会计准则的规定，公司于 2020 年 5 月 29 日召开了第一届董事会第八次会议，审议通过《关于会计差错更正相关事项说明的议案》，公司独立董事对该议案发表了同意的独立意见，公司根据相关规定对财务报表进行了追溯调整。

调整前：对所有已背书或贴现银行承兑汇票及商业承兑汇票终止确认时点为

背书转让日期或贴现日期。

调整后：对承兑机构分类为信用等级较高的银行承兑汇票的终止确认时点为背书转让日期或贴现日期；对承兑机构分类为其他银行的承兑汇票和商业承兑汇票的终止确认时点更正为承兑汇票到期日。

上述信用等级较高的银行指 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行。6 家大型商业银行分别为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行，9 家上市股份制商业银行分别为招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行。上述银行信用良好，拥有国资背景或为上市银行，资金实力雄厚，经营情况良好，根据 2019 年银行主体评级情况，上述银行主体评级均达到 AAA 级且未来展望稳定，公开信息未发现曾出现票据违约到期无法兑付的负面新闻，其信用风险和延期付款风险很小，相关的主要风险是利率风险，因此公司将其划分为信用等级较高银行。

2、会计差错更正对公司财务状况、经营成果的影响

(1) 资产负债表主要科目变动及影响

经上述调整后，资产负债表受影响科目变动情况如下表：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		
	调整前	调整后	影响比例
应收票据	-	-	-
应收款项融资	1,109.62	1,539.16	38.71%
流动资产合计	45,442.90	45,872.44	0.95%
资产总计	72,315.13	72,744.66	0.59%
其他流动负债	-	429.54	-
流动负债合计	8,183.93	8,613.47	5.25%
负债合计	9,398.92	9,828.46	4.57%
负债和股东权益合计	72,315.13	72,744.66	0.59%
项目	2018 年 12 月 31 日		
	调整前	调整后	影响比例

应收票据	42.84	257.30	500.60%
应收款项融资	-	-	-
流动资产合计	45,400.64	45,615.10	0.47%
资产总计	63,311.44	63,525.90	0.34%
其他流动负债	-	214.46	-
流动负债合计	4,962.05	5,176.51	4.32%
负债合计	6,201.93	6,416.38	3.46%
负债和股东权益合计	63,311.44	63,525.90	0.34%
项目	2017年12月31日		
	调整前	调整后	影响比例
应收票据	428.25	976.49	128.02%
应收款项融资	-	-	-
流动资产合计	23,891.87	24,440.11	2.29%
资产总计	36,057.37	36,605.61	1.52%
其他流动负债	-	548.24	-
流动负债合计	5,366.33	5,914.57	10.22%
负债合计	6,447.56	6,995.80	8.50%
负债和股东权益合计	36,057.37	36,605.61	1.52%

(2) 主要财务指标的变动及影响

项目	2019年12月31日/			2018年12月31日			2017年12月31日		
	调整前	调整后	影响比例	调整前	调整后	影响比例	调整前	调整后	影响比例
流动比率（倍）	5.55	5.33	-4.09%	9.15	8.81	-3.69%	4.45	4.13	-7.19%
速动比率（倍）	3.87	3.73	-3.70%	6.66	6.42	-3.52%	2.99	2.80	-6.17%
资产负债率	13.00%	13.51%	3.95%	9.80%	10.10%	3.11%	17.88%	19.11%	6.88%
资产负债率（母公司）	11.33%	11.75%	3.72%	6.94%	7.13%	2.66%	12.10%	12.92%	6.72%

此次会计差错更正对公司财务状况、经营情况无重大影响。

五、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

报告期内，公司经注册会计师核验的非经常性损益明细表情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
----	--------	--------	--------

非流动资产处置损益	-3.98	39.45	-16.66
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	1,386.45	822.05	314.53
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	5.27
除上述各项之外的其他营业外收支净额	25.21	45.99	-38.05
其他非经常性损益项目-理财收益	806.15	370.46	291.23
小计	2,213.84	1,277.96	556.31
减：所得税影响额	333.94	207.16	81.28
减：少数股东权益影响额（税后）	5.90	14.33	0.27
合计（1）	1,874.00	1,056.47	474.76
归属于公司普通股股东的净利润（2）	5,847.83	6,506.69	4,858.63
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	3,973.84	5,450.22	4,383.87
非经常性损益占归属于公司普通股股东的净利润的比例（1）/（2）	32.05%	16.24%	9.77%

六、公司执行的税收政策和主要税种

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	增值税计税销售额	17%、16%、13%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%
城建税	实际缴纳流转税税额	5%
教育费附加	实际缴纳流转税税额	5%

（二）税收优惠及批文

1、企业所得税

公司于2014年6月30日获得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局颁发的《高新技术企业证书》，证书号GR201432000560号，根据相关规定，公司自2014年度起三年内减按15%的税率征收企业所得税。2017年入高新技术企业复审并通过，于2017年11月17日取得编号为GR201732001900的高新技术企业证书，有效期三年，根据相关规定，

公司自 2017 年度起三年内减按 15% 的税率征收企业所得税。

2、出口退税

根据《财政部、国家税务总局关于进一步推进出口货物实行免抵退办法的通知》（财税[2002]7 号）和《国家税务总局关于印发〈生产企业出口货物免抵退税管理操作规范〉（试行）的通知》（国税发[2002]11 号）等文件精神，本公司自营出口货物增值税实行“免、抵、退”办法。根据财政部、国家税务总局具体规定，不同产品适用不同的退税率。母公司及子公司江苏开璇智能科技有限公司经营的产品出口退税率为 17%（2018 年 4 月 30 日之前）、16%（2018 年 5 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日）、13%（2019 年 4 月 1 日起）；子公司苏州市恒加金属制品有限公司：铜制品 10%（2018 年 12 月前 5%、9%、10%）、钢铁制品：10%（2018 年 12 月前 9%）、铝制品：17%（2018 年 4 月 30 日之前）、16%（2018 年 5 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日）、13%（2019 年 4 月 1 日起）。

（三）税收优惠对报告期业绩的影响

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高新技术企业所得税优惠	518.38	632.46	567.95
出口退税额	388.84	253.66	94.33
税收优惠金额合计	907.22	886.12	662.28
利润总额	6,300.07	7,342.84	5,663.58
占利润总额比重	14.40%	12.07%	11.69%

报告期内，公司享受的税收优惠占当期利润总额比例分别为 11.69%、12.07% 及 14.40%，剔除出口退税额的影响，公司享受的税收优惠金额占利润总额的比例分别为 10.03%、8.61% 及 8.23%，呈逐年下降趋势。公司的经营业绩对税收优惠不构成重大依赖。

七、主要财务指标

（一）主要变现、资产周转能力及负债率等指标

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日

流动比率（倍）	5.33	8.81	4.13
速动比率（倍）	3.73	6.42	2.80
资产负债率（母公司）	11.75%	7.13%	12.92%
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	7.00	6.35	7.21
项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次）	4.83	5.77	5.75
存货周转率（次）	0.69	1.07	1.42
息税折旧摊销前利润（万元）	8,079.95	8,629.79	6,590.26
归属于发行人股东的净利润（万元）	5,847.83	6,506.69	4,858.63
扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润（万元）	3,973.84	5,450.22	4,383.87
研发投入占营业收入的比例	13.04%	11.39%	9.20%
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.36	0.13	0.01
每股净现金流量（元）	-1.12	1.15	0.01

注：以上指标计算公式为：

流动比率=流动资产÷流动负债

速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债

资产负债率=（负债总额÷资产总额）×100%

归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于母公司所有者权益÷期末股本总额

应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额

存货周转率=营业成本÷存货平均总额

息税折旧摊销前利润=净利润+企业所得税+折旧费用+无形资产摊销+长期待摊费用摊销+财务费用利息支出

归属于发行人股东的净利润=净利润-少数股东损益

归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=净利润-少数股东损益-税后非经常性损益

每股经营活动的现金流量=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

（二）净资产收益率和每股收益

按照中国证券监督管理委员会《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）以及现行的《企业会计准则—每股收益》，公司2017年度、2018年度和2019年度的净资产收益率及每股收益如下：

期间	利润	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2019年度	归属于普通股股东的净利润	9.70%	0.65	0.65
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	6.59%	0.44	0.44
2018年度	归属于普通股股东的净利润	20.06%	0.72	0.72
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	16.80%	0.60	0.60
2017年度	归属于普通股股东的净利润	17.76%	0.54	0.54
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	16.02%	0.49	0.49

八、经营成果分析

报告期内，公司经营情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
营业收入	18,590.10	100.00%	21,953.40	100.00%	17,570.21	100.00%
营业成本	9,411.64	50.63%	11,234.36	51.17%	9,297.49	52.92%
营业利润	6,277.37	33.77%	7,301.91	33.26%	5,701.63	32.45%
利润总额	6,300.07	33.89%	7,342.84	33.45%	5,663.58	32.23%
净利润	5,775.58	31.07%	6,399.71	29.15%	4,771.02	27.15%
归属于母公司股东的净利润	5,847.83	31.46%	6,506.69	29.64%	4,858.63	27.65%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	3,973.84	21.38%	5,450.22	24.83%	4,383.87	24.95%

（一）营业收入

1、营业收入构成及变动分析

报告期各期，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	18,396.74	98.96%	21,778.37	99.20%	17,394.65	99.00%
其他业务收入	193.36	1.04%	175.03	0.80%	175.56	1.00%
合计	18,590.10	100.00%	21,953.40	100.00%	17,570.21	100.00%

公司专业从事精密传动装置研发、设计、生产和销售，主要产品包括谐波减速器及精密零部件，报告期各期公司主营业务收入占营业收入的比重均在 98% 以上，主营业务突出。公司其他业务收入主要来源于废料销售、厂房出租等。

2018 年，公司营业收入较 2017 年大幅增长，主要原因为公司在国内率先实现了谐波减速器的规模化生产，打破了国际品牌在国内机器人谐波减速器领域垄断地位，公司在报告期内持续增加研发投入，进一步改进谐波减速器的产品工艺、提高产品产量并加大市场开拓，公司市场份额逐步提升，进口替代进程加速，谐波减速器销售量快速上升。

2019 年，公司营业收入相较 2018 年有所下滑，主要是受实体经济增速放缓的影响，2018 年 4 季度开始工业机器人下游占比较大的应用领域如汽车、3C 等景气度下滑，机器人行业整体产量减少，对谐波减速器需求紧缩。

2、主营业务收入按产品类型构成分析

报告期各期，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
谐波减速器	14,452.52	78.56%	17,354.17	79.69%	12,839.22	73.81%
精密零部件	3,672.89	19.96%	4,322.21	19.85%	4,555.43	26.19%
机电一体化执行器	271.32	1.47%	101.99	0.47%	-	-
合计	18,396.74	100.00%	21,778.37	100.00%	17,394.65	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分别为 17,394.65 万元、21,778.37 万元和

18,396.74 万元。其中，主营业务收入主要来自于谐波减速器产品，其占主营业务收入的比例分别为 73.81%、79.69% 和 78.56%。

公司各类产品的销售情况具体分析如下：

(1) 谐波减速器

报告期各期，谐波减速器的产销量与销售收入增长趋势一致。谐波减速器平均销售单价、销量和销售收入如下表所示：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	数量/金额	增长率	数量/金额	增长率	数量/金额
单价（元/台）	1,631.95	-13.43%	1,885.13	-1.96%	1,922.79
销量（万台）	8.86	-3.80%	9.21	37.87%	6.68
销售收入（万元）	14,452.52	-16.72%	17,354.17	35.17%	12,839.22

报告期内，谐波减速器的销售收入分别为 12,839.22 万元、17,354.17 万元以及 14,452.52 万元，2018 年及 2019 年，谐波减速器产品销售收入分别较上年增长 35.17% 及下降-16.72%。2018 年度，公司谐波减速器销售收入的变动主要系销量提高所致；2019 年度，谐波减速器收入下降主要系产品平均单价下降所致。公司谐波减速器产品单价出现下降，一方面是公司随着生产规模的上升、工艺改进及成本管理加强，产品平均成本下降；另一方面是公司销售产品中小型谐波减速器比重上升。

公司谐波减速器根据产品特性（精度、寿命、转速）以及柔轮形态、规格（节圆直径）、减速比、结构、连接方式的不同分为上百种型号，其中产品规格对产品价格存在较大影响，一般情况下规格越大价格越高。报告期内，发行人按产品规格分类的产品平均售价及销量占比如下：

单位：元/台

规格	2019 年		2018 年		2017 年	
	单价	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比
1-2 英寸	1,399.23	59.61%	1,532.58	45.55%	1,499.99	42.13%
2-3 英寸	1,756.84	32.18%	1,996.02	43.75%	1,954.60	43.33%
3-4 英寸	2,734.36	6.95%	2,805.32	9.48%	2,967.12	13.37%
4 英寸以上	3,382.84	1.25%	3,934.74	1.21%	4,041.05	1.17%

整体单价	1,631.95	100.00%	1,885.13	100.00%	1,922.79	100.00%
------	----------	---------	----------	---------	----------	---------

报告期内，公司谐波减速器产品平均售价为 1,922.79 元、1,885.13 元和 1,631.95 元。产品单价及结构整体平均售价影响如下：

单位：元/台

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年
整体单价变动	-253.19	-37.65	-
产品销量结构对平均售价的影响	-84.88	-53.99	-
单价对平均售价的影响	-168.31	16.34	-

根据上表，2018 年谐波减速器整体单价下降主要是产品结构中规格较小的减速器销量占比上升所致，而各规格的减速器单价相较于 2017 年虽然存在增减变动，但整体产品价格小幅上涨，未导致整体单价下降。2019 年，受下游需求及市场价格影响，公司下调了产品零售价格，主要规格的谐波减速器价格均出现下降；同时，公司销售的 1-2 英寸的小规格产品占比从 2018 年的 45.55% 上升至 2019 年的 59.61%。谐波减速器单价及产品结构的变动导致 2019 年产品整体单价下滑。

综上，报告期内公司谐波减速器产品整体单位价格下降的原因一方面是产品结构中小型谐波减速器占比上升，另一方面是公司结合下游需求、市场情况调整了产品零售价格。

（2）机电一体化执行器

2018 年，发行人为了满足客户对进一步的定制要求，将谐波减速器与伺服系统进行模块化集成，推出了机电一体化执行器产品。报告期内，发行人机电一体化执行器平均销售单价、销量和销售收入如下表所示：

项目	2019 年度		2018 年度
	数量/金额	增长率	数量/金额
单价（元/台）	3,417.18	-32.32%	5,048.93
销量（台）	794.00	293.07%	202.00
销售收入（万元）	271.32	166.03%	101.99

2018 年和 2019 年，发行人机电一体化执行器产品销售收入分别为 101.99

万元和 271.32 万元。该产品是发行人基于谐波减速器进一步集成而来，尚未形成规模化生产、销售，因此报告期内产品销售规模较小、产品价格波动较大。

机电一体化执行器销售规模较小，产品根据用途、性能不同，价格差异较大。2018 年及 2019 年，公司机电一体化执行器产品销量分别为 202 套和 794 套，其中 2019 年客户采购的电机销量从 32 套上升至 537 套，销量占比上升至 67.63%，导致机电一体化执行器产品平均售价大幅下降。

(3) 精密零部件

报告期各期，精密零部件平均销售单价、销量和销售收入如下表所示：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	数量/金额	增长率	数量/金额	增长率	数量/金额
单价（元/件）	43.05	10.85%	38.84	8.58%	35.77
销量（万件）	85.31	-23.34%	111.28	-12.62%	127.37
销售收入（万元）	3,672.89	-15.02%	4,322.21	-5.12%	4,555.43

报告期内，公司精密零部件销售收入分别为 4,555.43 万元、4,322.21 万元和 3,672.89 万元。2018 年及 2019 年，公司精密零部件平均销售单价同比上升但销售收入呈下降趋势。2018 年，公司精密零部件收入同比出现下滑，主要系公司谐波减速器销量增长，对精密零部件的加工需求较多，而子公司恒加金属产能有限，优先满足母公司谐波减速器生产的零部件供货需求，对外部客户销售的精密零部件收入有所下降。2019 年，受实体经济增速放缓的影响，精密零部件下游客户需求有所减少，公司精密零部件收入同比出现下降。公司精密零部件产品主要由下游客户定制，存在非标准化的特征，不同批次产品大小、用料存在差异，因此其单价存在一定波动。

公司精密零部件产品主要根据客户需求定制而成，在定价方面主要按照产品耗用的材料、人工、费用按成本加成方式与客户确定产品价格，因此产品之间存在一定差异，单价不具备可比性。

3、主营业务收入按业务区域构成分析

报告期各期，公司分区域主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	华东地区	9,379.12	50.98%	14,121.70	64.84%	11,693.98	67.23%
	华南地区	1,785.79	9.71%	2,646.65	12.15%	1,127.04	6.48%
	华北地区	474.54	2.58%	531.64	2.44%	586.72	3.37%
	华中地区	54.86	0.30%	215.05	0.99%	9.56	0.05%
	东北地区	100.54	0.55%	153.92	0.71%	301.52	1.73%
	西北地区	135.57	0.74%	53.61	0.25%	32.51	0.19%
	西南地区	718.29	3.90%	223.47	1.03%	66.07	0.38%
	境内小计	12,648.72	68.76%	17,946.04	82.40%	13,817.42	79.43%
境外	欧洲	4,769.64	25.93%	2,638.15	12.11%	2,238.78	12.87%
	亚洲	537.86	2.92%	766.13	3.52%	707.51	4.07%
	北美洲	333.31	1.81%	359.83	1.65%	597.62	3.44%
	南美洲	102.63	0.56%	65.67	0.30%	33.32	0.19%
	大洋洲	4.58	0.02%	2.56	0.01%	-	-
	境外小计	5,748.02	31.24%	3,832.33	17.60%	3,577.23	20.57%
合计		18,396.74	100.00%	21,778.37	100.00%	17,394.65	100.00%

报告期各期，公司以境内销售为主，内销收入占比分别为 79.43%、82.40% 和 68.76%。基于公司所处地理位置及下游机器人行业产业的区域分布特征，公司国内销售集中于华东地区及华南地区，报告期各期上述两个地区的收入合计占公司主营业务收入的比重超过 60%。公司境外销售主要集中于欧洲地区。

公司境外销售收入主要来源国家和地区的如下：

单位：万元

序号	国家	销售金额	占境外销售金额比例
2019 年			
1	丹麦	2,997.69	52.15%
2	瑞士	752.80	13.10%
3	日本	336.68	5.86%
4	美国	333.18	5.80%
5	英国	206.82	3.60%

合计		4,627.18	80.50%
2018 年			
1	丹麦	1,246.98	32.54%
2	日本	602.76	15.73%
3	瑞士	511.90	13.36%
4	美国	338.92	8.84%
5	瑞典	198.36	5.18%
合计		2,898.93	75.64%
2017 年			
1	丹麦	936.38	26.18%
2	美国	482.83	13.50%
3	日本	473.86	13.25%
4	瑞士	300.59	8.40%
5	瑞典	267.16	7.47%
合计		2,460.82	68.79%

报告期内，发行人主要出口国较为稳定，未发生明显变化，出口丹麦和瑞士的金额上升主要是境外直销客户 Universal Robots 和经销商 ASSAG 采购金额上升所致。

4、主营业务收入的季节性波动

减速器及精密零配件行业销售主要受下游客户的生产计划所影响，无明显季节性因素。公司主营业务收入亦不存在明显季节性，与行业特点相符。

（二）营业成本

1、营业成本构成

报告期各期，公司营业成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	9,304.43	98.86%	11,227.64	99.94%	9,287.79	99.90%
其他业务成本	107.21	1.14%	6.72	0.06%	9.70	0.10%

合计	9,411.64	100.00%	11,234.36	100.00%	9,297.49	100.00%
----	----------	---------	-----------	---------	----------	---------

报告期各期，公司营业成本主要由主营业务成本构成，与营业收入的构成情况相匹配。

2、主营业务成本按产品类型构成分析

公司主营业务成本按产品类型构成如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
谐波减速器	5,911.34	63.53%	7,186.44	64.01%	5,356.63	57.67%
精密零部件	3,214.06	34.54%	3,942.83	35.12%	3,931.16	42.33%
机电一体化执行器	179.03	1.92%	98.36	0.88%	-	-
合计	9,304.43	100.00%	11,227.64	100.00%	9,287.79	100.00%

公司主营业务成本主要由谐波减速器构成，与主营业务收入的产品构成情况相符。2018 年及 2019 年公司主营业务收入增长率分别 25.20% 及 -15.53%，对应的主营业务成本的增长率分别为 20.89% 及 -17.13%，主营业务成本随着主营业务收入的变动而相应变动。

3、主营业务成本按料工费构成分析

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,956.00	31.77%	3,068.72	27.33%	2,596.98	27.96%
直接人工	2,809.33	30.19%	2,741.56	24.42%	1,977.21	21.29%
制造费用	2,550.03	27.41%	2,794.73	24.89%	2,353.58	25.34%
外协费用	989.07	10.63%	2,622.63	23.36%	2,360.02	25.41%
合计	9,304.43	100.00%	11,227.64	100.00%	9,287.79	100.00%

公司的主营业务成本由直接材料、直接人工、制造费用、外协费用构成，其中直接材料包括钢材、铝材、轴承等；直接人工为生产人员工资；制造费用包括车间管理人员工资、生产设备折旧及修理费、水电等能源耗用；外协费用为公司

支付给外协厂商的外协加工费用。

报告期各期，公司料工费构成总体保持平稳，2019 年外协费用比例变动是因为公司 2019 年产能相对业务量较为充裕，降低了产品外协粗加工的比例，相应的直接人工、制造费用占比有所上升。发行人 2019 年制造费用相对于 2018 年有所下降，主要系发行人加强了生产过程中刀具、检具及其他低值易耗品的管理，生产过程中物料消耗有所下降。

（三）毛利及毛利率分析

1、毛利构成及变动分析

报告期各期，公司综合毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	9,092.31	99.06%	10,550.73	98.43%	8,106.86	98.00%
其他业务毛利	86.15	0.94%	168.30	1.57%	165.87	2.00%
合计	9,178.46	100.00%	10,719.04	100.00%	8,272.73	100.00%

从上表可见，公司毛利主要来源于主营业务。报告期各期，公司主营产品毛利占主营业务毛利比重如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
谐波减速器	8,541.19	93.94%	10,167.72	96.37%	7,482.59	92.30%
精密零部件	458.83	5.05%	379.38	3.60%	624.27	7.70%
机电一体化执行器	92.29	1.02%	3.63	0.03%	-	-
合计	9,092.31	100.00%	10,550.73	100.00%	8,106.86	100.00%

从产品类别来看，公司主营业务毛利主要来源于谐波减速器产品，报告期内谐波减速器业务毛利占比分别为 92.30%、96.37% 和 93.94%。

2、综合毛利率变动分析

报告期各期，公司主营业务毛利率、其他业务毛利率及综合毛利率情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主营业务毛利率	49.42%	48.45%	46.61%
其他业务毛利率	44.56%	96.16%	94.48%
综合毛利率	49.37%	48.83%	47.08%

报告期各期，公司综合毛利率分别为 47.08%、48.83% 和 49.37%，保持稳中有升的良好趋势。公司主营业务突出，报告期各期主营业务收入占营业收入的比重均超过 98%。

3、主营业务毛利率变动分析

报告期各期，公司主营业务分产品毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
谐波减速器	59.10%	78.56%	58.59%	79.69%	58.28%	73.81%
精密零部件	12.49%	19.96%	8.78%	19.85%	13.70%	26.19%
机电一体化执行器	34.01%	1.47%	3.56%	0.47%	-	-
主营业务	49.42%	100.00%	48.45%	100.00%	46.61%	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 46.61%、48.45% 及 49.42%，毛利率稳中有升。其中，精密零部件产品毛利率存在一定波动，但由于精密零部件产品收入占比较小，对主营业务毛利率影响较小。

4、主营业务分产品毛利率变动情况分析

(1) 谐波减速器

报告期各期，谐波减速器的毛利率分别为 58.28%、58.59% 和 59.10%，整体相对稳定。

报告期各期，公司谐波减速器产品平均销售价格和单位成本变动如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
销售单价（元/台）	1,631.95	-13.43%	1,885.13	-1.96%	1,922.79

单位成本（元/台）	667.50	-14.49%	780.64	-2.69%	802.20
毛利率	59.10%	0.51%	58.59%	0.31%	58.28%
销量（万台）	8.86	-3.80%	9.21	37.87%	6.68

报告期内，发行人谐波减速器产品成本下降，其原因一方面是随着公司生产工艺提升、成本管理加强，产品成本逐渐下降，另一方面是公司产品结构出现变化，中小直径减速器占比上升。同时，公司在国内率先实现了谐波减速器的规模化生产，打破了国际品牌在国内机器人谐波减速器领域的垄断，公司技术水平、产品质量达到了国内领先水平。基于技术和产品优势，公司谐波减速器产品定价空间较大，可以根据市场价格变动趋势及自身产品成本与客户协商确定产品价格。

从产品成本来看，公司谐波减速器产品主要使用的原材料为合金钢，报告期内合金钢的采购价格分别为 26.07 元/千克、25.14 元/千克和 25.04 元/千克，主要原材料成本较为稳定。报告期内，公司谐波减速器呈现小型化趋势，小规格产品占比逐步上升，导致平均成本有所下降。同时，公司通过改进生产工艺，强化物料管理，降低了制造费用和外协费用，使得产品成本持续降低。

从产品价格来看，公司谐波减速器单价下降一方面是产品结构中小规格占比上升；另一方面受下游需求和市场竞争影响，公司调整了部分产品或部分客户的销售价格。不同规格的产品单价、成本及毛利率情况如下：

单位：元

规格	2019 年			2018 年			2017 年		
	单价	成本	毛利率	单价	成本	毛利率	单价	成本	毛利率
1-2 英寸	1,399.23	582.73	58.35%	1,532.58	699.75	54.34%	1,499.99	688.22	54.12%
2-3 英寸	1,756.84	676.82	61.48%	1,996.02	767.16	61.57%	1,954.60	783.01	59.94%
3-4 英寸	2,734.36	1,168.75	57.26%	2,805.32	1,101.62	60.73%	2,967.12	1,139.96	61.58%
4 英寸以上	3,382.84	1,681.62	50.29%	3,934.74	1,797.14	54.33%	4,041.05	1,760.07	56.45%
合计	1,631.95	667.50	59.10%	1,885.13	780.64	58.59%	1,922.79	802.20	58.28%

根据上表，由于采购规模、合作前景等因素，公司与主要客户采取竞争性谈判的方式确定的产品价格存在一定的差异，公司不同产品单价变动幅度不同，毛利率变动趋势也存在差异。主要规格的产品中 1-2 英寸产品毛利率逐步上升；2-3 英寸和 3-4 英寸产品毛利率小幅波动，但相对稳定；受下游客户对大规格减速器

需求下降影响，3-4 英寸和 4 英寸以上产品毛利率逐步下降。

综上，虽然谐波减速器产品整体平均成本和单价变动呈现同比例下降，但是受下游客户需求规模、结构以及客户定价影响，公司不同产品之间成本和单价变动存在差异，符合业务发展情况和行业竞争态势。

（2）机电一体化执行器

报告期各期，公司机电一体化执行器产品平均销售价格和单位成本变动如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
销售单价（元/台）	3,417.18	-32.32%	5,048.93	-	-
单位成本（元/台）	2,254.84	-53.69%	4,869.24	-	-
毛利率	34.01%	30.46%	3.56%	-	-
销量（台）	794.00	293.07%	202.00	-	-

2018 年，发行人推出了集成谐波减速器和伺服电机的机电一体化执行器产品，由于产品生产、销售规模较小，其收入、成本存在波动，导致 2018 年和 2019 年机电一体化产品毛利率差异较大。

发行人机电一体化产品是顺应市场新需求，在发行人已有谐波减速器系列化产品的技术基础上进行技术延伸，将伺服系统、谐波减速器、传感器集成模块，为客户提供更为标准化的解决方案。2018 年及 2019 年公司机电一体化执行器主要产品构成如下：

单位：万元、套

项目	2019 年				2018 年			
	销售收入		销售数量		销售收入		销售数量	
	金额	占比	数量	占比	金额	占比	数量	占比
一体化执行器	193.09	71.17%	190	23.93%	84.49	82.84%	93	46.04%
电机	63.96	23.57%	537	67.63%	4.13	4.05%	32	15.84%
驱动器	7.46	2.75%	36	4.53%	12.31	12.07%	59	29.21%
其他部件	6.81	2.51%	31	3.90%	1.07	1.04%	18	8.91%
合计	271.32	100.00%	794	100.00%	101.99	100.00%	202	100.00%

机电一体化执行器是公司把握市场需求于 2018 年推出的新产品，包括一体

化执行器整机、电机、驱动器等。公司在产品销售初期采取少量试销的方式向部分客户进行销售，并与客户沟通产品在实际应用中的问题及改进建议。由于销售初期产销量较小，产品单位成本相对较高。2019年，公司机电一体化执行器中电机的销量从32套上升至537套，销量占比上升至67.63%，相较于2018年大幅上升。电机是一体化执行器的部件之一，其单位成本及售价小于其他部件和一体化执行器整机。产品结构变化导致2019年产品整体平均成本和平均单价降幅较大。除产品结构变动因素外，随着一体化执行器整机和电机产销量上升，产品自身单位成本也明显下降，受成本下降影响，产品毛利率明显上升。

(3) 精密零部件

报告期各期，公司精密零部件平均销售价格和单位成本变动如下：

项目	2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动	金额	变动	金额
销售单价（元/件）	43.05	10.87%	38.84	8.60%	35.77
单位成本（元/件）	37.68	6.35%	35.43	14.80%	30.86
毛利率	12.49%	3.71%	8.78%	-4.93%	13.70%
销量（万件）	85.31	-23.35%	111.28	-12.63%	127.37

报告期各期，公司精密零部件毛利率分别为13.70%、8.78%和12.49%。2018年精密零部件毛利率较2017年下降4.93%，主要是公司精密零部件收入来源于子公司恒加金属对外销售，在恒加金属产能一定的情况下，2018年公司根据谐波减速器零部件的产能需求及市场形势主动调整了恒加金属分配给外部客户的产能，将部分常规零部件及配件的加工环节调整为外协加工生产，使得精密零部件的单位成本有所上升从而毛利率存在一定幅度下降。

5、与同行业可比公司的对比

报告期各期，公司与同行业可比公司综合毛利率的比较情况如下：

公司	2019年度	2018年度	2017年度
中大力德	28.69%	30.06%	31.86%
中技克美	64.95%	63.09%	63.14%
行业均值	46.82%	46.58%	47.50%
绿的谐波	49.37%	48.83%	47.08%

报告期各期，公司综合毛利率与同行业公司差异主要系产品类型与产品结构、产品应用领域等差异所致。

减速器同行业可比公司主营业务情况如下：

公司	主营业务	产品应用领域
中大力德	各类小型及微型减速电机、精密减速器、传动行星减速器、等产品的生产与销售	工业机器人、智能物流、新能源、工作母机等领域及食品、包装、纺织、电子、医疗等专用机械设备
中技克美	谐波传动产品、谐波传动机电产品生产与销售	航空航天领域

报告期各期，公司及同行业可比公司的主营业务收入占营业收入的比例均超过 98%，其他业务收入对综合毛利率的影响较小。因此主要就公司与同行业可比公司主营业务分类毛利率进行比较分析如下：

公司	项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
中大力德	减速电机	28.09%	70.97%	27.48%	73.75%	29.59%	74.85%
	减速器	30.61%	28.43%	38.72%	25.52%	40.39%	24.08%
	配件	19.12%	0.60%	7.31%	0.73%	10.23%	1.07%
	主营业务合计	28.75%	100.00%	30.20%	100.00%	31.99%	100.00%
中技克美	谐波减速器	64.90%	100.00%	63.01%	99.81%	63.03%	100.00%
	主营业务合计	64.90%	100.00%	63.08%	100.00%	63.03%	100.00%
绿的谐波	谐波减速器	59.10%	78.56%	58.59%	79.69%	58.28%	73.81%
	精密零部件	12.49%	19.96%	8.78%	19.85%	13.70%	26.19%
	机电一体化执行器	34.01%	1.47%	3.56%	0.47%	-	-
	主营业务合计	49.42%	100.00%	48.45%	100.00%	46.61%	100.00%

注：1、根据中技克美公开转让说明书及年度报告，2017 年及 2019 年主营业务收入均来自于谐波减速器，2018 年主营业务收入中除下脚料销售收入外，均来自于谐波减速器产品收入。

①中大力德主营产品中，减速器收入占比约为 25%，而减速电机产品占比较高。根据中大力德招股说明书，减速电机主要应用于食品、包装、纺织、农牧等机械设备，目前小型和微型减速电机已基本实现国产化，市场竞争较为充分，该类产品的毛利率低于精密减速器。同时，中大力德减速器产品包括精密减速器（精密行星减速器、RV 减速器）及传动行星减速器，上述产品与公司谐波减速器在

性能、应用领域上存在差异，上述因素使得其减速器产品毛利率与综合毛利率低于公司。

②中技克美共有九类谐波减速器，各类减速器的减速比、传动效率、应用领域差异较大。其中，中技克美报告期 50% 以上收入来自于专用谐波减速器，该类减速器能够在空间环境下使用，例如应用于“神舟号”、“天宫”系列载人飞船及卫星等航天飞行器，由于应用领域及客户类型的特殊性，其专用谐波减速器毛利率在 85% 以上。

总体而言，中技克美的主营产品为谐波减速器，其谐波减速器的整体毛利率保持在 60% 以上，与公司的谐波减速器产品接近，公司综合毛利率低于中技克美主要系公司主营产品中包含部分毛利率较低的精密零部件产品所致。

（四）期间费用

报告期内，公司期间费用构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	774.64	4.17%	720.13	3.28%	327.42	1.86%
管理费用	1,350.90	7.27%	1,209.79	5.51%	997.86	5.68%
研发费用	2,423.53	13.04%	2,499.62	11.39%	1,617.25	9.20%
财务费用	15.32	0.08%	-151.32	-0.69%	-5.72	-0.03%
合计	4,564.39	24.55%	4,278.21	19.49%	2,936.81	16.71%

报告期各期，公司期间费用合计分别为 2,936.81 万元、4,278.21 万元和 4,564.39 万元，占营业收入的比例分别为 16.71%、19.49% 和 24.55%。公司期间费用主要是管理费用和研发费用。2018 年公司期间费用增长较快，主要系销售费用与研发费用增加所致。

1、销售费用

（1）销售费用基本情况

报告期各期，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	254.56	32.86%	200.93	27.90%	136.77	41.77%
折旧摊销	0.93	0.12%	0.85	0.12%	1.39	0.42%
运输费	113.78	14.69%	105.76	14.69%	88.81	27.12%
样品及售后费用	18.21	2.35%	25.11	3.49%	25.20	7.70%
广告展览费	235.40	30.39%	194.65	27.03%	48.93	14.95%
服务费	60.69	7.83%	135.84	18.86%	2.17	0.66%
业务招待费	8.88	1.15%	3.41	0.47%	3.27	1.00%
差旅费	39.03	5.04%	14.58	2.02%	7.28	2.22%
办公费及其他	43.15	5.57%	39.01	5.42%	13.59	4.15%
合计	774.64	100.00%	720.13	100.00%	327.42	100.00%

报告期各期，公司销售费用分别为 327.42 万元、720.13 万元和 774.64 万元，占营业收入的比例分别为 1.86%、3.28% 及 4.17%。公司的销售费用主要由职工薪酬、运输费、广告展览费及服务费用构成。2018 年，销售费用较 2017 年大幅上升，主要系公司强化服务能力，增加销售宣传力度，使得广告宣传费和服务费上升较快所致。2019 年，公司销售费用较 2018 年变动较小。

报告期各期，销售费用中职工薪酬分别为 136.77 万元、200.93 万元和 254.56 万元，随着公司业绩增长情况良好，销售人员的薪酬、奖金相应提升。报告期各期，销售费用中运输费分别为 88.81 万元、105.76 万元和 113.78 万元，随业务规模扩展和客户开拓呈增长趋势。

(2) 与同行业可比公司比较分析

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用率的比较情况如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中大力德	6.80%	5.81%	5.60%
中技克美	5.93%	4.47%	4.74%
行业均值	6.36%	5.14%	5.17%
绿的谐波	4.17%	3.28%	1.86%

基于产品细分领域和业务结构的差别，公司的销售费用率低于同行业可比公

公司的平均水平。中大力德在销售队伍的建设、销售渠道构建和维护、广告宣传方面支出较多。而发行人产品主要为谐波减速器，国内目前能达到量产的企业较少，且发行人为行业内处于领先地位，客户认可度较高，因而销售渠道的维护及广告支出较少。中技克美因其下游客户群体的特殊性，其相对公司而言体量规模较小，报告期内的营业收入分别为 2,042.76 万元、2,260.30 万元和 2,550.80 万元，因而费用的规模效应相对公司而言较不明显，其费用率水平与公司不具有可比性。

综上，公司销售费用率低于同行业可比公司平均水平具备合理性，且随着公司对海内外市场的大力开拓，公司销售费用率逐步接近于同行业可比公司平均水平。

2、管理费用

(1) 管理费用情况

报告期各期，公司管理费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	565.92	41.89%	588.51	48.65%	466.57	46.76%
折旧摊销	312.60	23.14%	82.59	6.83%	110.36	11.06%
差旅及车辆费	121.59	9.00%	89.41	7.39%	59.56	5.97%
业务招待费	48.75	3.61%	39.52	3.27%	41.88	4.20%
咨询顾问费	110.33	8.17%	204.10	16.87%	55.77	5.59%
保险费	15.93	1.18%	9.25	0.76%	6.12	0.61%
办公费及其他	175.79	13.01%	196.41	16.24%	257.61	25.82%
合计	1,350.90	100.00%	1,209.79	100.00%	997.86	100.00%

报告期各期，公司管理费用分别为 997.86 万元、1,209.79 万元和 1,350.90 万元，占营业收入的比例分别为 5.68%、5.51%和 7.27%。公司管理费用主要由管理人员职工薪酬、折旧及摊销费、差旅及车辆费、咨询顾问费、办公费及其他等构成，报告期内公司管理费用金额逐年增长，与业务发展规模相匹配。

(2) 同行业公司比较分析

报告期各期，公司与同行业公司管理费用率的比较情况如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中大力德	6.16%	6.49%	6.05%
中技克美	43.25%	41.93%	47.59%
行业均值	24.70%	24.21%	26.82%
绿的谐波	7.27%	5.51%	5.68%

中技克美的管理费用率远高于公司，其原因包括：一方面，中技克美下游客户群体具有特殊性，其相对公司而言体量规模较小，因而费用的规模效应不明显，与公司不具有可比性；另一方面，中技克美管理人员职工薪酬水平较高，报告期内，其管理人员职工薪酬占管理费用的比例分别为 59.83%、69.67%和 65.80%，在收入规模远低于公司的同时，其管理人员职工薪酬规模接近甚至高于公司。基于上述原因，中技克美的管理费用率远高于中大力德及公司的水平。公司管理费用率与中大力德较为接近。

3、研发费用

(1) 研发费用基本情况

报告期各期，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,310.26	54.06%	1,346.59	53.87%	940.37	58.15%
折旧摊销费	383.81	15.84%	361.47	14.46%	221.83	13.72%
直接投入材料	562.37	23.20%	710.52	28.43%	394.26	24.38%
其他	167.09	6.89%	81.04	3.24%	60.78	3.76%
合计	2,423.53	100.00%	2,499.62	100.00%	1,617.25	100.00%

公司重视研发创新工作，报告期内研发费用分别为 1,617.25 万元、2,499.62 万元和 2,423.53 万元，营业收入的比例分别为 9.20%、11.39%和 13.04%，研发费用占营业收入的比例呈现逐年上升的趋势。2018 年，公司研发费用较 2017 年增长 882.37 万元，主要系研发人员薪酬及材料投入增加所致。2019 年，公司研发费用较 2018 年变动较小。

公司研发费用包括研发人员薪酬、折旧摊销费用、研发用材料投入等。公司始终坚持技术创新战略，在研发方面每年都有较大的投入，巩固和增强了公司的核心竞争力。

(2) 研发支出核算方式及确认依据

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，如果开发形成的某项产品在技术和商业上可行，而且公司有充足的资源和意向完成开发工作，并且开发阶段支出能够可靠计量，则开发阶段的支出便会予以资本化，并计入开发支出。

研发支出主要包括职工薪酬、折旧及摊销、直接投入和其他，所有研发支出必须是技术中心立项的项目支出。

职工薪酬：研发中心在研发项目立项时，会同时委派项目的研发人员，项目研发人员发生的工资、奖金、津贴、社保等各项人工费用计入项目研发支出中的职工薪酬。

折旧及摊销：包括研发设备的折旧和软件的摊销，研发费用中的折旧及摊销按每个项目实际使用的设备和软件进行归集核算。

直接投入和其他：包括材料费、专利知识产权费、测试化验加工费、差旅会议费、技术服务费等。材料费为实施研究开发项目而购买的原材料等支出，通常按照领用材料所归属的研发项目进行归集核算，其余各项费用按照其所归属的项目进行归集核算。

(3) 研发费用分项目情况

报告期内公司主要研发费用发生情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	实施进度	费用支出			预算
			2019年	2018年	2017年	
1	机器人用精密谐波减速器研发及产业化	批量生产	-	273.39	160.41	500.00

2	工业机器人质量攻关项目	批量生产	-	-	331.42	510.00
3	工业机器人高可靠性谐波减速器开发及应用示范	批量生产	341.55	284.18	152.29	1,200.00
4	引进先进设备提高精密谐波减速器产品质量和产能的技术改造项目	批量生产	-	-	172.97	600.00
5	机电一体化设计研发及制备技术	批量生产	16.85	375.00	239.13	600.00
6	谐波减速器寿命提升技术的研发项目	批量生产	252.14	155.75	82.36	650.00
7	机器人系列化谐波减速器开发及智能制造示范	中试阶段	306.18	343.72	16.02	2,000.00
8	大规模智能化生产闭环质量控制体系的开发和试生产	批量生产	203.24	130.27	98.56	1,000.00
9	一种新型交叉滚子轴承的研发	批量生产	-	139.13	77.31	300.00
10	齿轮接触面抗磨降噪技术的研发	批量生产	287.01	121.32	67.41	500.00
11	新一代伺服传动系统的研发和制备技术	小试阶段	123.87	-	-	300.00
12	高性能伺服电机研发及制备技术	批量生产	209.86	-	-	300.00
13	总线型伺服驱动器研发及制备技术	批量生产	120.44	-	-	200.00
14	精密减速器高精度综合性能检测仪器开发与应用	中试阶段	294.37	207.98	58.00	750.00
15	一种轻量型精密谐波减速器的研发	批量生产	-	-	63.37	50.00
16	一种特殊场景定制型中控谐波减速器的研发	批量生产	-	42.18	-	50.00
17	产线自动化改造——机器人应用项目	中试阶段	171.53	318.34	-	1,500.00
18	3D 仿真软件的研发	批量生产	-	108.36	98.00	300.00
19	一种超扁平精密谐波减速器的研发	批量生产	35.34	-	-	50.00
20	精密谐波减速器快速性能测试体系的研发	批量测试	61.15	-	-	300.00

(4) 发行人累计研发投入占累计营业收入的比例及其与同行业可比上市公司情况

报告期各期，公司与同行业可比公司研发费用率的比较情况如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中大力德	4.95%	4.51%	4.06%
中技克美	9.17%	10.21%	8.30%
行业均值	7.06%	7.36%	6.18%
绿的谐波	13.04%	11.39%	9.20%

公司的研发费用率高于同行业平均水平，与中技克美相近。报告期内，公司持续加大研发投入，包括扩张研发人员队伍、提升研发人员薪酬、持续进行新产品研发工作，从而使得公司研发费用率保持在同行业较高水平，以保证公司技术的领先优势。

报告期内，发行人累计研发投入占累计营业收入的比例及其与同行业可比上市公司的对比情况如下：

单位：万元

可比公司	2017 年度至 2019 年度 累计研发投入	2017 年度至 2019 年 度累计营业收入	2017 年度至 2019 年度累 计研发投入占累计 营业收入的比例
中大力德	8,076.97	177,335.69	4.55%
中技克美	634.09	6,853.86	9.25%
绿的谐波	6,540.39	58,113.71	11.25%

报告期内，发行人累计研发投入占累计营业收入的比例高于同行业可比公司，报告期各年研发投入比例分别为 9.20%、11.39% 和 13.04%，占营业收入比例逐年增长，未来公司将继续加大研发投入，以保持产品的市场竞争力。

（5）研发相关内控制度及其执行情况

公司技术中心下设专家委员会、技术委员会两个委员会和产学研合作部、产品设计部、实验中心、工艺装备部、检测质量部五个部门，各部门职责明确，实行项目制。技术中心设立了单独的管理职能组织结构体系，结合 ISO900 质量管理体系制定管理规章制度，建立了《产品研发管理制度》、《研发人员绩效考核奖励办法》、《研发技术人员培训管理制度》等一系列切实可行的制度来规划技术中心的建设和运行。

4、财务费用

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	39.86	-	-
减:利息收入	7.97	143.88	52.45
汇兑损益	-21.44	-13.70	14.32
银行手续费	4.86	6.25	32.41
合计	15.32	-151.32	-5.72

报告期各期，公司财务费用金额较小，以利息收入为主。

（五）影响经营成果的其他项目分析

1、公允价值变动损益

报告期内，公司公允价值变动损益的具体情况如下：

单位：万元

产生公允价值变动收益的来源	2019 年度	2018 年度	2017 年度
交易性金融资产	396.98	-	-
其中：银行理财产品收益	396.98	-	-
合计	396.98	-	-

2019 年度，公司公允价值变动损益为 396.98 万元，系理财产品产生的收益。

2、资产减值损失

报告期各期，公司资产减值损失分别为 153.49 万元、260.36 万元和 399.31 万元，主要为坏账损失和存货跌价损失，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-	3.55	73.12
存货跌价损失	399.31	256.81	80.36
合计	399.31	260.36	153.49

报告期各期，公司资产减值损失中存货跌价损失分别为 80.36 万元、256.81 万元及 399.31 万元，呈增长趋势，公司存货跌价准备的计提情况详见本节之“九、

(二) 8、(2) 存货跌价准备跌价测试的方法和具体过程”。

2017 年及 2018 年，公司资产减值损失中坏账准备分别为 73.12 万元、3.55 万元。2019 年，公司根据财政部《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6 号) 的规定，实行新金融工具准则，在 2019 年利润表中增设了“信用减值损失”项目，并将坏账损失在信用减值损失科目中列式。公司坏账准备的计提具体详见本节之“九、(二) 4、(4) 坏账准备计提情况”。

报告期内公司计提坏账准备和存货跌价准备政策未发生变化，计提谨慎、合理。

3、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失分别为 0.00 万元、0.00 万元和 36.95 万元，主要为坏账损失，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	36.95	-	-
合计	36.95	-	-

4、投资收益

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-	38.41	51.45
处置长期股权投资产生的投资收益	-	-0.95	-
理财产品收益	409.17	370.46	291.23
合计	409.17	407.92	342.68

报告期各期，公司投资收益分别为 342.68 万元、407.92 万元和 409.17 万元，占利润总额的比例分别为 6.05%、5.56% 及 6.49%，主要系报告期内利用暂时闲置的资金购买银行理财取得的收益。

5、其他收益

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度	与资产/收益 相关
递延收益-设备补助	125.58	125.58	125.55	与资产相关
递延收益-项目补助	197.27	122.79	2.08	与收益相关
企业发展奖励	275.66	369.80	97.20	与收益相关
科技及研发奖励	784.70	190.00	86.00	与收益相关
专利奖励	3.25	12.70	3.70	与收益相关
个税返还	-	1.19	-	与收益相关
合计	1,386.45	822.05	314.53	-

报告期各期，公司其他收益分别为 314.53 万元、822.05 万元和 1,386.45 万元，占公司利润总额的比例分别为 5.55%、11.20%和 22.01%，均系与日常经营活动相关的政府补助。报告期各期，公司其他收益占利润总额的比例有所增加，主要系公司重视技术研发投入，同时国家政策方面大力支持公司所处的机器人关键零部件行业，因此公司享受产业政策支持较多所致。公司具备持续盈利能力，对政府补助不存在重大依赖。

6、营业外收入

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
罚款、赔款收入	6.02	41.66	10.79
其他	36.75	11.09	0.00
合计	42.77	52.76	10.79

报告期各期，公司营业外收入分别为 10.79 万元、52.76 万元和 42.77 万元。2018 年罚款、赔款收入有所增加主要是当年外协加工较多，因供应商、外协加工商加工损耗超标而收取的质量赔款增多所致。

7、营业外支出

报告期各期，公司营业外支出分别为 48.84 万元、11.83 万元和 20.07 万元，金额较小，对公司经营业绩未构成重大影响，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
----	---------	---------	---------

非流动资产报废损失合计	2.52	5.07	-
非常损失	-	0.46	35.66
赔款支出	16.96	5.25	0.03
罚款支出	0.60	-	2.84
对外捐赠	-	1.00	10.20
其他	-	0.05	0.11
合计	20.07	11.83	48.84

（六）非经常性损益分析

报告期内，公司非经常性损益净额分别为 474.76 万元、1,056.47 万元和 1,874.00 万元，占归属于母公司股东的净利润的比例为 9.77%、16.24% 和 32.05%。公司非经常性损益的具体构成详见本节之“五、经注册会计师核验的非经常性损益明细表”。

报告期各期，公司非经常性损益主要系计入当期损益的政府补助及理财收益，具体情况详见本节之“八、（五）1、公允价值变动损益”、“八、（五）4、投资收益”及“八、（五）5、其他收益”。

（七）税收缴纳情况、所得税费用与会计利润的关系

1、税收缴纳情况

（1）所得税费用缴纳情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期初未交数	899.82	958.53	1,153.86
本期应交数	777.58	1,138.97	1,017.55
本期已交数	1,357.30	1,197.68	1,212.88
期末未交数	326.85	899.82	958.53

（2）增值税缴纳情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
----	---------	---------	---------

期初未交数	-429.73	-203.04	-4.38
本期应交数	432.71	577.30	369.26
本期已交数	161.59	803.99	567.92
期末未交数	-158.61	-429.73	-203.04

2、所得税费用与会计利润的关系

报告期各期，公司会计利润与所得税费用的调整过程如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
利润总额	6,300.07	7,342.84	5,663.58
按法定/适用税率计算的所得税费用	945.01	1,101.43	849.54
子公司适用不同税率的影响	-101.75	21.49	51.56
调整以前期间所得税的影响	-0.71	1.14	0.60
非应税收入的影响	-	-9.60	-12.86
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	4.70	31.78	3.72
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-	-	-
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	-	-	-
加计扣除	-322.76	-203.11	-
其他	-	-	-
所得税费用	524.49	943.12	892.55

九、资产质量分析

（一）资产结构分析

报告期各期末，公司资产规模及结构如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	45,872.44	63.06%	45,615.10	71.81%	24,440.11	66.77%
非流动资产	26,872.22	36.94%	17,910.80	28.19%	12,165.50	33.23%
资产总计	72,744.66	100.00%	63,525.90	100.00%	36,605.61	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 36,605.61 万元、63,525.90 万元和

72,744.66 万元，公司资产规模逐年增长。其中，公司资产构成以流动资产为主，报告期各期末流动资产占资产总额的比例分别为 66.77%、71.81%和 63.06%。

（二）流动资产分析

报告期内，公司流动资产金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	2,552.89	5.57%	12,620.37	27.67%	2,418.19	9.89%
交易性金融资产	19,519.75	42.55%	-	-	-	-
应收票据	-	-	257.30	0.56%	976.49	4.00%
应收账款	3,700.73	8.07%	3,558.52	7.80%	3,642.70	14.90%
应收款项融资	1,539.16	3.36%	-	-	-	-
预付款项	318.42	0.69%	1,144.84	2.51%	1,376.91	5.63%
其他应收款	187.71	0.41%	83.86	0.18%	64.07	0.26%
存货	13,744.99	29.96%	12,375.47	27.13%	7,852.40	32.13%
其他流动资产	4,308.79	9.39%	15,574.73	34.14%	8,109.35	33.18%
流动资产合计	45,872.44	100.00%	45,615.10	100.00%	24,440.11	100.00%

报告期各期末，公司流动资产金额分别为 24,440.11 万元、45,615.10 万元和 45,872.44 万元。2018 年末，公司流动资产余额大幅上升主要系发行人增资取得的增资款项。

1、货币资金

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
库存现金	15.63	15.46	26.66
银行存款	2,496.05	12,604.91	2,182.11
其他货币资金	41.22	-	209.42
合计	2,552.89	12,620.37	2,418.19

公司货币资金主要由现金、银行存款及其他货币资金组成。其他货币资金主要是信用证保证金及银行承兑汇票保证金。报告期各期末，公司货币资金金额分

别为 2,418.19 万元、12,620.37 万元和 2,552.89 万元，占流动资产的比例分别为 9.89%、27.67% 和 5.57%。

2018 年末，货币资金余额较 2017 年末大幅增加主要系 2018 年 11 月引入新股东增资所致。2019 年末，货币资金余额较 2018 年末大幅减少主要系购买银行理财产品所致。

2、交易性金融资产

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
理财产品	19,519.75	-	-
合计	19,519.75	-	-

2019 年末，公司交易性金融资产余额为 19,519.75 万元。2019 年 1 月 1 日之前，公司将此类理财产品列报为其他流动资产。2019 年 1 月 1 日之后，公司根据新金融工具准则，将该等产品重分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，列报为交易性金融资产。

3、应收票据

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	-	257.30	976.49
商业承兑汇票	-	-	-
合计	-	257.30	976.49

报告期各期末，公司应收票据金额分别为 976.49 万元、257.30 万元和 0.00 万元。公司在日常资金管理中将部分承兑汇票背书或贴现，管理上述应收票据的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，因此 2019 年 1 月 1 日之后，公司根据新金融工具准则，将承兑汇票重分类为应收款项融资，具体详见本节之“九、（二）5、应收款项融资”。

4、应收账款

（1）应收账款账面金额情况

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2019年度/ 2019年12月31日	2018年度/ 2018年12月31日	2017年度/ 2017年12月31日
账面余额	3,937.70	3,764.91	3,847.08
减：坏账准备	236.97	206.38	204.38
账面净额	3,700.73	3,558.52	3,642.70
款账面净额增幅	4.00%	-2.31%	-
账面净额占营业收入比例	19.91%	16.21%	20.73%

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 3,847.08 万元、3,764.91 万元和 3,937.70 万元，应收账款规模较为稳定。

（2）公司信用政策情况

公司销售的信用政策为：信用期根据不同客户类型为 30 天到 120 天，其中直销客户的应收账款信用期基本为 30 天到 120 天，经销商的信用期为 30 天到 90 天。报告期内，公司的信用政策未发生较大变化。

（3）坏账准备的计提政策

① 2017 年度、2018 年度的坏账计提政策

公司将 200 万元（含 200 万元）以上的应收账款确定为单项金额重大的应收账款，并单独进行减值测试，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。对于单项金额不重大但应收款项的未来现金流量现值与以账龄为信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值存在显著差异的，公司对其单独进行减值测试，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。

对于非单项计提坏账准备的应收账款，公司以账龄作为信用风险特征组合，按账龄分析法计提坏账准备。公司与可比公司按账龄分析法计提坏账准备比例对比情况如下：

项目	绿的谐波	中大力德	中技克美
1 年以内	5.00%	5.00%	5.00%
1—2 年	10.00%	10.00%	10.00%

2—3年	30.00%	20.00%	20.00%
3—4年	50.00%	50.00%	50.00%
4—5年	80.00%	50.00%	80.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%

资料来源：同行业可比公司相关定期报告或招股说明书。

与同行业可比公司相比，公司应收账款坏账计提方式较为谨慎，处于行业合理水平，公司应收账款按账龄分析法计提坏账准备的政策合理。

② 2019年度的坏账计提政策

公司自2019年1月1日起执行新金融工具准则，采用预期信用损失法，按照相当于整个存续期内预期损失的金额计量应收账款的坏账准备。对于划分为组合的应收账款，公司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。公司采用预期信用损失法计提坏账准备的比例如下：

项目	预期信用损失率
1年以内	5.00%
1—2年	10.00%
2—3年	30.00%
3—4年	50.00%
4—5年	80.00%
5年以上	100.00%

(4) 坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收账款按照不同坏账计提方法分类如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	余额	坏账准备	余额	坏账准备	余额	坏账准备
单项计提坏账准备	-	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备	3,937.70	236.97	3,764.91	206.38	3,847.08	204.38
总计	3,937.70	236.97	3,764.91	206.38	3,847.08	204.38

报告期各期末，公司应收账款按信用风险特征组合计提坏账准备情况具体如下：

单位：万元

账龄	2019年12月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	账面余额	比例	坏账准备	账面余额	比例	坏账准备	账面余额	比例	坏账准备
1年以内	3,570.76	90.68%	178.54	3,712.89	98.62%	185.64	3,813.30	99.12%	190.66
1-2年	335.81	8.53%	33.58	19.25	0.51%	1.93	5.90	0.15%	0.59
2-3年	1.90	0.05%	0.57	5.03	0.13%	1.51	20.90	0.54%	6.27
3-4年	1.66	0.04%	0.83	20.76	0.55%	10.38	0.25	0.01%	0.13
4-5年	20.60	0.52%	16.48	0.25	0.01%	0.20	0.04	0.00%	0.03
5-以上	6.98	0.18%	6.98	6.73	0.18%	6.73	6.70	0.17%	6.70
合计	3,937.70	100.00%	236.97	3,764.91	100.00%	206.38	3,847.08	100.00%	204.38

从账龄来看，公司90%以上的应收账款账龄在1年以内，账龄结构较为合理。

(5) 应收账款前五大客户情况

报告期各期末应收账款余额前五名客户如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	占应收账款余额合计数的比重	账龄结构
2019年12月31日				
1	苏州工业园区东茂工业设备有限公司	769.91	19.55%	1年以内
2	Universal Robots	468.17	11.89%	1年以内
3	上海ABB工程有限公司	411.38	10.45%	1年以内
4	上海宝嵩机器人有限公司	223.78	5.68%	1-2年
5	遨博（江苏）机器人有限公司	197.72	5.02%	1年以内
	合计	2,070.96	52.59%	-
2018年12月31日				
1	上海ABB工程有限公司	573.05	15.22%	1年以内
2	Universal Robots	555.49	14.75%	1年以内
3	苏州工业园区东茂工业设备有限公司	443.23	11.77%	1年以内
4	福迪威西特传感工业控制（天津）有限公司	310.15	8.24%	1年以内

5	遨博（江苏）机器人有限公司	292.01	7.76%	1年以内
合计		2,173.92	57.74%	-
2017年12月31日				
1	上海ABB工程有限公司	558.39	14.51%	1年以内
2	Universal Robots	476.93	12.40%	1年以内
3	安徽省配天机器人技术有限公司	314.78	8.18%	1年以内
4	苏州阿尔斯通高压电气开关有限公司	267.54	6.95%	1年以内
5	ALSTOMGridInc	212.10	5.51%	1年以内
合计		1,829.74	47.56%	-

报告期各期末，公司应收账款前五名客户的应收款项集中度分别为 47.56%、57.74%和 52.59%。上述客户主要为公司长期合作的客户，应收账款账龄较短，回收风险较小。

5、应收款项融资

2019 年末，公司应收款项融资为 1,539.16 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	1,529.68	-	-
商业承兑汇票	9.48	-	-
合计	1,539.16	-	-

截至 2019 年末，公司无质押的应收票据情况，也无因出票人无力履约而将票据转为应收账款的票据。

6、预付款项

报告期各期末，公司预付款项金额分别为 1,376.91 万元、1,144.84 万元和 318.42 万元，占流动资产总额的比例分别为 5.63%、2.51%和 0.69%。公司预付款项主要系预付给原材料供应商的货款。2019 年末，公司预付款项较 2018 年末下降 72.19%，主要原因系受宏观经济形势影响，2019 年公司下游客户需求有所下滑，公司因此减少了原材料采购计划。

公司预付款项账龄情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	260.32	81.75%	1,091.62	95.35%	1,328.76	96.50%
1-2年	24.16	7.59%	20.47	1.79%	38.83	2.82%
2-3年	13.04	4.10%	26.58	2.32%	6.72	0.49%
3年以上	20.90	6.56%	6.17	0.54%	2.61	0.19%
合计	318.42	100.00%	1,144.84	100.00%	1,376.91	100.00%

从账龄来看，公司预付款项账龄主要在1年以内，账龄结构合理。

7、其他应收款

公司报告期各期末均不存在应收利息、应收股利，其中其他应收款项的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
账面余额	198.71	89.01	67.67
其中：保证金、押金	131.20	10.20	-
备用金	33.96	34.82	28.51
其他	33.55	43.99	39.16
坏账准备	11.01	5.15	3.60
账面净额	187.71	83.86	64.07

报告期各期末，公司其他应收款净额分别为64.07万元、83.86万元和187.71万元，占流动资产的比例分别为0.26%、0.18%及0.41%。公司其他应收款主要为保证金、押金及员工备用金等。2019年末，公司其他应收款余额相较2018年末有所增加，主要系公司交的土地出让保证金。

8、存货

(1) 存货基本情况

报告期各期末，公司存货的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	5,569.50	40.52%	4,413.54	35.66%	1,629.59	20.75%
委托加工物资	578.53	4.21%	644.01	5.20%	415.88	5.30%
在产品	2,274.78	16.55%	2,027.41	16.38%	2,004.45	25.53%
半成品	3,222.00	23.44%	2,771.90	22.40%	1,512.86	19.27%
库存商品	1,781.83	12.96%	2,293.26	18.53%	1,658.31	21.12%
发出商品	318.35	2.32%	225.36	1.82%	631.32	8.04%
合计	13,744.99	100.00%	12,375.47	100.00%	7,852.40	100.00%

公司存货主要由原材料、库存商品和在产品构成。报告期各期末，公司存货金额分别为 7,852.40 万元、12,375.47 万元和 13,744.99 万元，占流动资产的比例分别为 32.13%、27.13%和 29.96%，占比较高，与公司的生产经营模式吻合。公司报告期各期末原材料余额较大，主要原因是公司对原材料的性能指标有着较高的要求，原材料订货周期较长，为保证生产的顺利进行及建设中的“年产 50 万台精密谐波减速器项目”未来投产需要，公司需要保证一定原材料库存且有计划地为新工厂的投产进行备货，从而导致公司报告期各期末结存的原材料金额较大。

报告期各期末，分产品的存货情况如下：

① 谐波减速器

单位：万元

项目	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
2019年12月31日					
原材料	4,475.04	3,175.48	1,155.73	108.21	35.61
委托加工物资	577.92	577.92	-	-	-
在产品	1,642.29	1,602.43	38.78	1.08	-
半成品	3,122.31	2,176.42	794.54	137.09	14.26
库存商品	529.66	457.15	70.45	1.66	0.40
发出商品	80.98	80.98	-	-	-
合计	10,428.18	8,070.37	2,059.50	248.04	50.27
2018年12月31日					
原材料	3,822.38	3,522.71	240.54	35.49	23.64

委托加工物资	643.40	643.40	-	-	-
在产品	1,390.45	1,389.38	1.08	-	-
半成品	2,694.30	2,439.93	236.05	14.36	3.96
库存商品	608.20	578.76	25.11	3.94	0.39
发出商品	35.74	35.74	-	-	-
合计	9,194.46	8,609.91	502.77	53.79	28.00
2017年12月31日					
原材料	1,064.47	935.09	49.88	-	79.50
委托加工物资	415.88	415.88	-	-	-
在产品	734.43	734.43	-	-	-
半成品	1,489.97	1,457.41	23.75	-	8.81
库存商品	296.94	276.54	16.98	-	3.42
发出商品	248.48	248.48	-	-	-
合计	4,250.17	4,067.83	90.61	-	91.73

报告期各期末，公司谐波减速器类的存货主要是原材料和半成品，2018年两者余额明显上升。其中，谐波减速器存货中原材料主要是钢材，由于公司生产谐波减速器所用的部分钢材理化性能要求较高，采购周期较长。公司为了保障主要原材料稳定供应和未来持续生产的需求，对钢材进行了储备，因此2019年原材料中1-2年库龄金额有所上升。存货中半成品主要是用于装配谐波减速器的通用零部件，不同零部件只有少数特定规格，公司通过不同规格零部件的搭配来组合成上百种型号的谐波减速器。为了提高产品出货速度，公司结合订单规模保持了一定量的零部件库存，根据不同客户的差异化需求将零部件组装成谐波减速器整机。公司库存商品为谐波减速器整机，其库龄主要在1年以内。报告期各期末，公司谐波减速器在手订单含税金额分别为6,745.91万元、6,574.01万元和7,917.13万元，可以覆盖期末库存商品，不存产品滞销情况。

② 精密零部件

单位：万元

项目	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
2019年12月31日					
原材料	749.28	483.52	97.58	88.88	79.30
委托加工物资	-	-	-	-	-

在产品	666.75	604.55	41.21	20.99	-
半成品	49.75	26.62	2.75	13.37	7.02
库存商品	1,231.09	884.09	257.78	63.52	25.70
发出商品	176.40	176.40	-	-	-
合计	2,873.27	2,175.18	399.32	186.75	112.02
2018年12月31日					
原材料	630.25	366.87	155.27	43.73	64.38
委托加工物资	-	-	-	-	-
在产品	628.87	607.88	20.99	-	-
半成品	85.77	65.38	13.37	5.95	1.06
库存商品	1,794.99	1,543.58	182.77	31.84	36.79
发出商品	151.28	151.28	-	-	-
合计	3,291.15	2,734.99	372.40	81.52	102.24
2017年12月31日					
原材料	773.91	600.06	65.88	-	107.97
委托加工物资	-	-	-	-	-
在产品	1,270.02	1,270.02	-	-	-
半成品	41.20	34.18	5.95	0.94	0.13
库存商品	1,438.84	1,315.59	60.58	23.76	38.90
发出商品	382.84	382.84	-	-	-
合计	3,906.80	3,602.69	132.42	24.70	146.99

报告期各期末，公司精密零部件类的存货主要是库存商品。由于精密零部件下游客户主要是 ABB、通用电气等大型电气设备、自动化设备厂商，此类客户对产品供应的及时性要求较高，公司会应客户要求根据其提供的备库清单或备库预测保持部分精密零部件产品的库存。根据客户的不同需求，公司备库的规模在 2-6 个月度订单规模左右。产品期后销售情况良好。

③ 机电一体化执行器

单位：万元

项目	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
2019年12月31日					
原材料	684.64	684.64	-	-	-
委托加工物资	0.62	0.62	-	-	-

在产品	0.78	0.78	-	-	-
半成品	153.73	153.73	-	-	-
库存商品	178.23	178.23	-	-	-
发出商品	60.97	60.97	-	-	-
合计	1,078.97	1,078.97	-	-	-
2018年12月31日					
原材料	207.28	207.28	-	-	-
委托加工物资	0.61	0.61	-	-	-
在产品	14.71	14.71	-	-	-
半成品	46.71	46.71	-	-	-
库存商品	7.51	7.51	-	-	-
发出商品	38.35	38.35	-	-	-
合计	315.17	315.17	-	-	-
2017年12月31日					
原材料	13.41	13.41	-	-	-
委托加工物资	-	-	-	-	-
在产品	-	-	-	-	-
半成品	-	-	-	-	-
库存商品	-	-	-	-	-
发出商品	-	-	-	-	-
合计	13.41	13.41	-	-	-

公司于2018年推出机电一体化执行器产品，因此2017年存货较少，主要是原材料。2019年，存货中原材料大幅增加，主要是公司机电一体化执行器产品使用的部分电子元器件需要从国外进口，考虑到近几年国际贸易的不确定性，公司在2019年采购储备了较为充足的电子元器件库存。

综合来看，发行人存货上升主要是出于生产经营需要，有针对性地储备了部分原材料和通用零部件。公司产品具有订单或备库协议支持，不存在滞销风险。对于少数库龄较长的存货，公司已计提跌价准备。

(2) 存货跌价准备跌价测试的方法和具体过程

报告期各期末，按照成本与可变现净值孰低原则，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备
原材料	5,908.96	339.46	4,659.91	246.37	1,851.78	222.19
委托加工物资	578.53	-	644.01	-	415.88	-
在产品	2,309.81	35.03	2,034.03	6.62	2,004.45	-
半成品	3,325.79	103.79	2,826.78	54.88	1,531.17	18.31
库存商品	1,938.98	157.15	2,410.70	117.44	1,735.78	77.47
发出商品	318.35	-	225.36	-	631.32	-
合计	14,380.43	635.43	12,800.78	425.31	8,170.38	317.98

同行业可比公司的存货跌价准备计提政策具体如下：

公司名称	存货跌价准备计提政策
中大力德	<p>资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中：</p> <p>（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，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；</p> <p>（2）需要经过加工的材料存货，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。</p> <p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。</p> <p>计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。</p>
中技克美	<p>资产负债表日，如果是为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同或协议价确定可变现净值。公司持有的存货数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。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，并与其相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。</p>

绿的谐波	<p>存货可变现净值按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。</p> <p>期末，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，计入当期损益；以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额应当予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备。</p>
------	--

由上表可见，公司存货跌价准备计提政策与同行业公司不存在重大差异，与行业惯例一致。

9、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
理财产品	4,097.10	15,145.00	7,900.00
可抵扣税金	204.95	429.73	209.35
预缴税金	6.75	-	-
合计	4,308.79	15,574.73	8,109.35

报告期各期末，公司其他流动资产金额分别为 8,109.35 万元、15,574.73 万元和 4,308.79 万元，占流动资产的比例分别为 33.18%、34.14%和 9.39%。2018 年末，其他流动资产余额较 2017 年末增加 92.06%，主要系理财产品余额增加所致。2019 年末，其他流动资产余额较 2018 年末下降 72.33%，主要系 2019 年 1 月 1 日之后，公司根据新的《企业会计准则第 22 号—金融工具》，将非保本的短期理财产品重分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

（三）非流动资产分析

报告期各期末公司非流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
债权投资	1,019.45	3.79%	-	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	300.00	1.67%	300.00	2.47%

其他权益工具投资	860.00	3.20%	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-	92.54	0.76%
投资性房地产	28.14	0.10%	31.10	0.17%	34.06	0.28%
固定资产	18,707.01	69.61%	9,871.63	55.12%	8,540.55	70.20%
在建工程	1,828.33	6.80%	3,689.21	20.60%	931.14	7.65%
无形资产	1,348.59	5.02%	1,344.35	7.51%	1,379.33	11.34%
长期待摊费用	99.01	0.37%	-	-	-	-
递延所得税资产	717.83	2.67%	460.27	2.57%	264.43	2.17%
其他非流动资产	2,263.86	8.42%	2,214.24	12.36%	623.44	5.12%
非流动资产合计	26,872.22	100.00%	17,910.80	100.00%	12,165.50	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产分别为 12,165.50 万元、17,910.80 万元和 26,872.22 万元，占总资产的比例分别为 33.23%、28.19% 和 36.94%。公司非流动资产主要为固定资产。

1、债权投资

报告期各期末，公司债权投资账面金额为 0.00 万元、0.00 万元及 1,019.45 万元。2019 年末，公司债权投资系一年期以上的理财产品及应计利息。

2、可供出售金融资产及其他权益工具投资

(1) 可供出售金融资产

报告期各期末，公司的可供出售金融资产情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
可供出售债务工具	-	-	-
可供出售权益工具	-	300.00	300.00
其中：按公允价值计量的	-	-	-
按成本计量的	-	300.00	300.00
合计	-	300.00	300.00

2017 年及 2018 年末，公司可供出售金融资产系对科爱佳、瑞步康的投资。2019 年末，公司依据新金融工具准则，将前述投资在其他权益工具中列示。

(2) 其他权益工具

2019 年末，公司其他权益工具投资金额为 860.00 万元，系对科爱佳、瑞步康及机器人创新中心的投资。

2019 年末，公司其他权益工具投资情况如下：

单位：万元

被投资单位名称	成本	累计计入其他综合收益的公允价值变动	指定为公允价值计量且其变动计入综合收益的原因
苏州科爱家自动化科技有限公司	100.00	-	基于权益投资目的
苏州瑞步康医疗科技有限公司	700.00	-	基于权益投资目的
广东省机器人创新中心有限公司	60.00	-	基于权益投资目的
合计	860.00	-	-

(3) 对参股公司科爱佳、瑞步康的初始投资情况及变动情况，2019 年对瑞步康投资额、持股比例的变化情况，是否应当列报为长期股权投资

发行人对参股公司科爱佳、瑞步康的初始投资情况及变动情况如下：

单位：万元

项目	科爱佳	瑞步康
初始投资日期	2016.09.12	2016.05.19
初始投资金额	100.00	200.00
初始投资比例	10.00%	3.08%
2016 年投资变动（减资以“-”号填列）	-	-
2017 年投资变动（减资以“-”号填列）	-	-
2018 年投资变动（减资以“-”号填列）	-	-
2019 年投资变动（减资以“-”号填列）	-	500.00
截至 2019.12.31 金额	100.00	700.00
截至 2019.12.31 持股比例	10.00%	6.42%

(4) 2019 年末，其他权益工具投资公允价值的确定依据

2019 年末，发行人将可供出售金融资产重分类至其他权益工具投资，该投资属于非交易性权益工具投资且公司预计不会在可预见的未来出售，因此根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的规定，发行人将上述金融

资产指定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。该指定一经做出，不得撤销。

由于被投资企业的经营环境和经营情况、财务状况未发生重大变化，发行人按投资成本作为公允价值的合理估计进行计量。

(5) 损益变动的会计处理，是否符合新金融工具准则

指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的非交易性权益工具投资，除了获得股利计入当期损益外，其他相关的利得和损失均应当计入其他综合收益，且后续不得转入当期损益。发行人期末按投资成本作为公允价值的合理估计进行计量，不存在损益变动，未做相关会计处理，符合新金融工具准则的规定。

3、长期股权投资

报告期各期末，公司的长期股权投资金额分别为 92.54 万元、0.00 万元和 0.00 万元，主要系按照子公司恒加金属持有的普拉米 20.00% 的股权，上述股权按照权益法核算，且已于 2018 年 11 月 20 日全部转让予普拉米实际控制人顾建祖。

4、投资性房地产

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
房屋建筑物	10.31	12.71	15.11
土地使用权	17.83	18.39	18.95
合计	28.14	31.10	34.06

报告期各期末，公司投资性房地产金额分别为 34.06 万元、31.10 万元和 28.14 万元，主要系公司对外出租的房产及土地。

5、固定资产

(1) 固定资产的构成

报告期各期末，公司固定资产账面净值情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日			
	账面原值	累计折旧	账面净值	占比
房屋建筑物	7,766.58	1,034.94	6,731.64	35.98%
机器设备	16,256.60	4,510.41	11,746.19	62.79%
运输设备	126.86	59.94	66.91	0.36%
电子及办公设备	316.69	154.42	162.27	0.87%
合计	24,466.73	5,759.72	18,707.01	100.00%
项目	2018年12月31日			
	账面原值	累计折旧	账面净值	占比
房屋建筑物	1,675.57	738.36	937.21	9.49%
机器设备	11,941.37	3,230.41	8,710.97	88.24%
运输设备	122.41	70.27	52.13	0.53%
电子及办公设备	279.65	108.34	171.32	1.74%
合计	14,019.00	4,147.38	9,871.63	100.00%
项目	2017年12月31日			
	账面原值	累计折旧	账面净值	占比
房屋建筑物	1,675.57	658.77	1,016.80	11.91%
机器设备	9,486.12	2,196.34	7,289.79	85.35%
运输设备	122.41	52.89	69.51	0.81%
电子及办公设备	232.03	67.58	164.45	1.93%
合计	11,516.14	2,975.58	8,540.55	100.00%

公司的固定资产由房屋建筑物、机器设备、运输设备办公设备构成。报告期各期末，公司固定资产净值分别为 8,540.55 万元、9,871.63 万元和 18,707.01 万元，占非流动资产的比例分别为 70.20%、55.12%和 69.61%。报告期各期末，公司机器设备净值逐年增加主要是公司近年来业务规模扩张，生产设备投入相应增加所致。2019 年末，公司房屋建筑物净值大幅增加，系公司部分新建厂房由在建工程转为固定资产所致。

(2) 固定资产折旧年限

公司采用直线法计提固定资产折旧，各类固定资产折旧年限与同行业可比公司对比如下：

单位：年

固定资产类别	绿的谐波	中大力德	中技克美
房屋建筑物	20	20	30
机器设备	5-10	5-10	10
运输设备	5	4-5	5
办公电子设备	5	3-5	5

资料来源：同行业可比公司相关定期报告。

与同行业可比公司相比，公司各类固定资产折旧年限较为适中，处于行业合理水平。截至 2019 年 12 月 31 日，公司固定资产不存在重大减值因素。

6、在建工程

报告期各期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
年产 50 万台精密谐波减速器项目	1,816.06	3,689.21	931.14
厂房改造	12.27		
合计	1,828.33	3,689.21	931.14

报告期内，公司在建工程主要为谐波减速器扩产项目相关新厂房建设项目发生的支出。报告期各期末，公司在建工程金额分别为 931.14 万元、3,689.21 万元和 1,828.33 万元，占非流动资产的比例分别为 7.65%、20.60%和 6.80%。2019 年，部分新厂房已经建成，达到预计可使用状态，相应在建工程转入固定资产。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司在建工程不存在重大减值迹象。

7、无形资产

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
土地使用权	1,197.89	1,220.01	1,246.50
管理软件	150.70	124.34	132.83
合计	1,348.59	1,344.35	1,379.33

公司无形资产主要为土地使用权。报告期各期末，公司无形资产账面净值分

别为 1,379.33 万元、1,344.35 万元和 1,348.59 万元，占非流动资产的比例分别为 11.34%、7.51% 和 5.02%。

8、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 264.43 万元、460.27 万元和 717.83 万元，占非流动资产的比例分别为 2.17%、2.57% 和 2.67%，主要由资产减值准备、内部交易未实现利润及未弥补亏损造成的可抵扣暂时性差异形成。具体情况如下所示：

(1) 未经抵销的递延所得税资产

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
资产减值准备	180.21	23.66%	131.65	28.60%	114.80	43.41%
内部交易未实现利润	-	-	115.09	25.00%	52.43	19.83%
未弥补亏损	581.32	76.34%	213.53	46.39%	97.21	36.76%
合计	761.52	100.00%	460.27	100.00%	264.43	100.00%

(2) 未经抵销的递延所得税负债

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
计提的理财收益	43.69	81.44%	-	-	-	-
内部交易未实现利润	9.96	18.56%	-	-	-	-
合计	53.65	100.00%	-	-	-	-

(3) 以抵销后净额列示的递延所得税资产或负债

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额

递延所得税资产	43.69	717.83	-	460.27	-	264.43
递延所得税负债	43.69	9.96	-	-	-	-

9、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 623.44 万元、2,214.24 万元和 2,263.86 万元，主要为预付长期资产购置款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
长期资产购置款	2,263.86	2,214.24	623.44
合计	2,263.86	2,214.24	623.44

(1) 预付长期资产购置款具体情况

报告期各期末，发行人预付长期资产购置款金额及账龄具体情况如下：

单位：万元

账龄	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
1年以内	2,145.18	2,165.58	587.17
1-2年	93.15	37.29	36.27
2-3年	14.15	11.38	-
3年以上	11.38	-	-
合计	2,263.86	2,214.24	623.44

截至 2019 年末，发行人主要预付长期资产购置款的明细情况如下：

单位：万元

支付对象	金额	账龄 1 年以内	账龄 1-2 年	账龄 2-3 年	账龄 3 年以上
陕西伟时机电技术有限责任公司	57.00	28.50	28.50	-	-
亚捷科技（唐山）股份有限公司	189.44	189.44	-	-	-
苏州市吴中区财政局国库统管专户	449.03	449.03	-	-	-
苏州富强科技有限公司	1,385.22	1,385.22	-	-	-
合计	2,080.70	2,052.20	28.50	-	-

截至 2018 年末，发行人主要预付长期资产购置款的明细情况如下：

单位：万元

支付对象	金额	账龄 1 年以内	账龄 1-2 年	账龄 2-3 年	账龄 3 年以上
PENGXING(HK)TRADING LIMITED	122.94	119.30	3.65	-	-
沈阳海默数控机床有限公司	80.05	79.65	0.40	-	-
亚捷科技（唐山）股份有限公司	327.00	327.00	-	-	-
浙江盛达智能装备有限公司	413.36	413.36	-	-	-
亚威机电（苏州）有限公司	142.20	142.20	-	-	-
上海中隈机床贸易有限公司	361.35	361.35	-	-	-
EPCO TRADING(ASIA)LIMITED	63.42	63.42	-	-	-
苏州嘉盛建设工程有限公司	240.00	240.00	-	-	-
武汉武热研热处理科技有限公司	68.40	68.40	-	-	-
合计	1,818.71	1,814.67	4.05	-	-

截至 2017 年末，发行人主要预付长期资产购置款的明细情况如下：

单位：万元

支付对象	金额	账龄 1 年以内	账龄 1-2 年	账龄 2-3 年	账龄 3 年以上
三菱重工业株式会社	86.77	86.77	-	-	-
无锡市昌亿机床制造有限公司	50.40	50.40	-	-	-
苏州驰俊机电科技有限公司	179.08	179.08	-	-	-
海克斯康测量技术（青岛）有限公司	131.82	131.82	-	-	-
合计	448.07	448.07	-	-	-

（2）报告期内持续增加的原因

报告期内，发行人为扩大谐波减速器产能，启动新厂房建设工作，并根据生产需要采购相应设备，使得预付长期资产购置款的金额持续增长，报告期各期末，预付长期资产购置款中与新厂房建设相关的款项金额分别为 495.35 万元、1,743.04 万元及 2,188.65 万元。

（3）主要预付长期资产购置款对应资产的预计交付情况

2019 年末，发行人主要预付长期资产购置款对应资产的交付或预计交付情况如下：

单位：万元

支付对象	金额	长期资产名称	交付时间
陕西伟时机电技术有限责任公司	57.00	电液伺服试验台	预计 2020 年 7 月交付
亚捷科技（唐山）股份有限公司	189.44	二工位热处理产线	预计 2020 年 7 月交付
苏州市吴中区财政局国库统管专户	449.03	国有土地使用权	2020 年 3 月已取得土地使用权
苏州富强科技有限公司	1,385.22	数字化智能化环保车间	预计 2020 年 7 月交付
合计	2,080.70	-	-

2018 年末，发行人主要预付长期资产购置款对应资产的交付或预计交付情况如下：

单位：万元

支付对象	预付金额	长期资产名称	预计交付时间
PENGXING(HK)TRADING LIMITED	122.94	数控滚齿机	2019 年 6 月已交付
沈阳海默数控机床有限公司	80.05	精密数控磨床	2019 年 2 月已交付
亚捷科技（唐山）股份有限公司	264.00	定制化热处理产线	2019 年 4 月已交付
亚捷科技（唐山）股份有限公司	63.00	二工位热处理产线	预计 2020 年 7 月交付
浙江盛达智能装备有限公司	270.00	滚子轴承内外圈磨床	2019 年 3 月已交付
浙江盛达智能装备有限公司	20.40	精密磨床	2019 年 3 月已交付
浙江盛达智能装备有限公司	122.96	精密磨床	2019 年 7 月已交付
亚崴机电（苏州）有限公司	142.20	立式加工中心机	2019 年 3 月已交付
上海中隈机床贸易有限公司	361.35	数控机床	2019 年 9 月已交付
EPCO TRADING(ASIA)LIMITED	63.42	X 射线残余应力分析仪	2019 年 11 月已交付
苏州嘉盛建设工程有限公司	240.00	新厂房工程款	2019 年 1 月已交付
武汉武热研热处理科技有限公司	68.40	热处理炉体	2019 年 2 月已交付
合计	1,818.71	-	-

2017 年末，发行人主要预付长期资产购置款对应资产的交付情况如下：

单位：万元

支付对象	金额	长期资产名称	预计交付时间
三菱重工业株式会社	86.77	数控滚齿机	2018年4月已交付
无锡市昌亿机床制造有限公司	50.40	精密磨床	2018年4月已交付
苏州驰俊机电科技有限公司	179.08	加工中心	2018年9月已交付
海克斯康测量技术（青岛）有限公司	131.82	三坐标测量机	2018年1月已交付
合计	448.07	-	-

发行人 2017 年、2018 年主要预付长期资产购置款对应采购项目大部分在次年执行完毕，与合同约定的交付期限基本一致。2018 年 8 月发行人与亚捷科技（唐山）股份有限公司签订的采购热处理产线设备的资产合同尚在执行，系合同后期发生变更，双方于 2019 年 4 月签订补充协议，预计 2020 年 7 月可以交付使用。2019 年末发行人主要预付采购项目预计 2020 年均可以执行完毕。

发行人预付长期资产购置款是按照合同约定执行，2017 年、2018 年相关采购项目大部分已执行完毕，未现重大异常。2019 年预付长期资产购置款对应采购项目正在稳步推进，未出现减值迹象，不需要提减值准备。

十、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债结构分析

报告期各期末，公司负债的构成及变化情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	8,613.47	87.64%	5,176.51	80.68%	5,914.57	84.54%
非流动负债	1,214.99	12.36%	1,239.87	19.32%	1,081.24	15.46%
负债总计	9,828.46	100.00%	6,416.38	100.00%	6,995.80	100.00%

报告期各期末，公司负债总额分别为 6,995.80 万元、6,416.38 万元和 9,828.46 万元，流动负债占负债总额比例分别为 84.54%、80.68%和 87.64%。2019 年末，公司负债总额较 2018 年末增加 53.18%，主要系流动负债规模扩大所致。

（二）流动负债变化分析

报告期各期末，公司流动负债金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	1,500.00	17.41%	-	-	-	-
应付账款	4,911.11	57.02%	2,251.69	43.50%	3,397.20	57.44%
预收款项	248.60	2.89%	378.61	7.31%	219.47	3.71%
应付职工薪酬	817.42	9.49%	725.53	14.02%	661.17	11.18%
应交税费	414.17	4.81%	1,535.43	29.66%	996.25	16.84%
其他应付款	292.63	3.40%	70.79	1.37%	92.23	1.56%
其他流动负债	429.54	4.99%	214.46	4.14%	548.24	9.27%
流动负债合计	8,613.47	100.00%	5,176.51	100.00%	5,914.57	100.00%

报告期各期末公司流动负债金额分别为 5,914.57 万元、5,176.51 万元和 8,613.47 万元。公司的流动负债主要由短期借款、应付账款和应交税费组成，上述三项负债合计占各期末流动负债的比重分别为 74.28%、73.16%和 79.24%。2019 年末，公司流动负债金额较 2018 年末增加 66.40%，主要系公司期末短期借款及应付账款余额增加。

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 0.00 万元、0.00 万元和 1,500.00 万元。2019 年末公司短期借款均为质押借款。

2、应付账款

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
应付商品及劳务款	1,661.79	2,126.32	3,000.47
应付费用性质款型	66.70	98.35	7.81
应付长期资产购置款	3,182.62	27.03	388.92
合计	4,911.11	2,251.69	3,397.20

报告期各期末，公司应付账款金额分别为 3,397.20 万元、2,251.69 万元和 4,911.11 万元，占公司流动负债的比例分别为 57.44%、43.50%和 57.02%。2019 年末，公司应付款项较 2018 年末增加 118.11%，主要系公司应付年产 50 万台精密谐波减速器项目的建设工程款和设备购置款增加所致。

3、预收款项

报告期各期末，公司预收款项分别为 219.47 万元、378.61 万元和 248.60 万元，占公司流动负债的比例较小，分别为 3.71%、7.31%和 2.89%。公司的预收款项主要系向客户预收的货款。

4、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 661.17 万元、725.53 万元和 817.42 万元，占公司流动负债的比例分别为 11.18%、14.02%和 9.49%，主要系按照国家法规和公司薪酬政策提取的尚未支付的工资、奖金、津贴和补贴等。截至 2019 年 12 月 31 日，公司不存在拖欠职工工资的情况。

5、应交税费

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
增值税	46.34	11.19%	-	-	6.31	0.63%
企业所得税	326.85	78.92%	899.82	58.60%	958.53	96.21%
城市维护建设税	4.33	1.05%	1.83	0.12%	1.40	0.14%
房产税	5.67	1.37%	4.29	0.28%	4.00	0.40%
印花税	0.44	0.11%	0.18	0.01%	0.41	0.04%
土地使用税	3.17	0.76%	5.12	0.33%	5.12	0.51%
个人所得税	23.14	5.59%	622.35	40.53%	18.99	1.91%
教育费附加	4.23	1.02%	1.83	0.12%	1.50	0.15%
合计	414.17	100.00%	1,535.43	100.00%	996.25	100.00%

报告期各期末，公司应交税费金额分别为 996.25 万元、1,535.43 万元和 414.17 万元，占公司流动负债的比例分别为 16.84%、29.66%和 4.81%。报告期各期末，公司应交税费主要由应交企业所得税及应交个人所得税构成。2018 年末，公司

应交个人所得税余额较高，主要系代扣代缴的现金分红所得税。

6、其他应付款

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
保证金、押金	13.00	4.44%	58.00	81.93%	76.00	82.40%
应付合作研发款	257.00	87.82%	-	-	-	-
其他	22.63	7.73%	12.79	18.07%	16.23	17.60%
合计	292.63	100.00%	70.79	100.00%	92.23	100.00%

报告期各期末，公司其他应付款金额分别为 92.23 万元、70.79 万元及 292.63 万元，占公司流动负债的比例分别为 1.56%、1.37% 及 3.40%。2017 年及 2018 年末，公司其他应付款主要为招标保证金。2019 年末，公司其他应付款大幅增加至 292.63 万元，主要系公司代收政府支付给其他合作研发单位的合作研发款项。

（三）非流动负债

报告期各期末，公司非流动负债分别为 1,081.24 万元、1,239.87 万元和 1,214.99 万元，主要为递延收益。

报告期各期末，递延收益分别为 1,081.24 万元、1,239.87 万元及 1,205.03 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	期初余额	本期新增补助金额	本期计入其他收益金额	期末余额	与资产相关/与收益相关
2019 年度					
引进先进设备提高精密减速器质量和产能的技术改造项目	926.54	-	125.58	800.97	与资产相关
精密减速器高精度综合性检测仪器开发与应用	20.80	45.00	24.39	41.41	与收益相关
机器人系列化高精度谐波减速器开发及智能制造示范	292.53	243.00	172.88	362.66	与收益相关
合计	1,239.87	288.00	322.84	1,205.03	-

2018 年度					
引进先进设备提高精密减速器质量和产能的技术改造项目	1,052.12	-	125.58	926.54	与资产相关
精密减速器高精度综合性能检测仪器开发与应用	29.12	-	8.32	20.80	与收益相关
机器人系列化高精度谐波减速器开发及智能制造示范	-	407.00	114.47	292.53	与收益相关
合计	1,081.24	407.00	248.36	1,239.87	-
2017 年度					
引进先进设备提高精密减速器质量和产能的技术改造项目	1,177.66	-	125.55	1,052.12	与资产相关
精密减速器高精度综合性能检测仪器开发与应用	-	31.20	2.08	29.12	与收益相关
合计	1,177.66	31.20	127.63	1,081.24	-

(四) 偿债能力分析

1、主要偿债能力指标

报告期内各期末，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2019 年 12 月 31 日/ 2019 年度	2018 年 12 月 31 日/ / 2018 年度	2017 年 12 月 31 日/ 2017 年度
流动比率（倍）	5.33	8.81	4.13
速动比率（倍）	3.73	6.42	2.80
资产负债率	13.51%	10.10%	19.11%
资产负债率（母公司）	11.75%	7.13%	12.92%
息税折旧摊销前利润（万元）	8,079.95	8,629.79	6,590.26

从总体上看，公司资产负债率较低、偿债能力良好，营运资金能够满足清偿到期债务的需求，因债务压力引起的财务风险较小，且公司息税折旧摊销前利润保持在较高水平，资产流动性以及短期偿债能力较强，公司面临的流动性风险较低。

2、与同行业公司的比较

项目	公司	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动比	中大力德	1.40	1.43	1.95

率	中技克美	9.51	22.74	39.28
	行业均值	5.46	12.08	20.62
	绿的谐波	5.33	8.81	4.13
速动比率	中大力德	0.78	0.76	1.35
	中技克美	5.95	14.15	28.00
	行业均值	3.37	7.46	14.68
	绿的谐波	3.73	6.42	2.80
资产负债率	中大力德	37.98%	37.00%	31.94%
	中技克美	23.49%	22.65%	22.89%
	行业均值	30.74%	29.83%	27.41%
	绿的谐波	13.51%	10.10%	19.11%

报告期各期末，公司的流动比率及速动比率均高于中大力德，中技克美因其规模较小，财务数据与公司的可比性较低。此外，公司资产负债率低于中大力德及中技克美，公司偿债能力良好。

（五）报告期股利分配的具体实施情况

2017年3月9日，绿的有限股东会做出决议，同意公司向股东按照其出资比例分配利润385.00万元，上述股利已于2017年6月29日支付完毕。

2018年4月21日，绿的有限股东会做出决议，同意公司向股东按照其出资比例分配利润3,900.00万元，上述股利已于2018年12月14日支付完毕。

（六）现金流量分析

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
经营活动产生的现金流量净额	3,247.74	1,144.70	34.60
投资活动产生的现金流量净额	-14,240.94	-12,448.19	413.58
筹资活动产生的现金流量净额	863.08	21,701.38	-385.00
汇率变动对现金的影响	21.44	13.70	-14.32
现金及现金等价物净增加额	-10,108.69	10,411.60	48.86

1、经营活动现金流分析

(1) 经营活动现金流具体情况

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 34.60 万元、1,144.70 万元和 3,247.74 万元。报告期内公司经营活动产生的现金流量净额及净利润变化情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	16,536.65	21,488.32	15,539.59
收到的税费返还	388.84	253.66	94.33
收到其他与经营活动有关的现金	1,778.37	1,658.26	893.02
经营活动现金流入小计	18,703.87	23,400.25	16,526.94
购买商品、接受劳务支付的现金	5,975.63	12,267.08	8,780.82
支付给职工以及为职工支付的现金	6,459.44	6,301.32	4,734.59
支付的各项税费	1,605.88	2,155.07	1,920.86
支付其他与经营活动有关的现金	1,415.18	1,532.07	1,056.07
经营活动现金流出小计	15,456.13	22,255.54	16,492.34
经营活动产生的现金流量净额	3,247.74	1,144.70	34.60

报告期内，经营活动现金流入主要来源于销售商品、提供劳务收到的现金。公司销售商品、提供劳务收到的现金金额分别为 15,539.59 万元、21,488.32 万元和 16,536.65 万元，占营业收入的比例分别为 88.44%、97.88% 和 88.95%。公司经营活动现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金。

报告期内公司实现的净利润与经营活动产生的现金流量净额的调节关系如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
净利润	5,775.58	6,399.71	4,771.02
加：资产减值准备	247.08	110.88	-146.06
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,647.89	1,222.24	871.68
无形资产摊销	71.16	64.71	55.00
长期待摊费用摊销	20.97	-	-

处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	1.46	-45.47	16.66
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	2.52	5.07	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-396.98	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	14.10	-13.70	14.32
投资损失（收益以“-”号填列）	-409.17	-407.92	-342.68
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-263.05	-195.84	-93.41
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	9.96	-	-31.59
存货的减少（增加以“-”号填列）	-1,615.63	-4,630.40	-3,268.93
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-2,039.52	-1,562.68	-3,870.77
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	181.38	198.10	2,059.36
经营活动产生的现金流量净额	3,247.74	1,144.70	34.60

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润之间的差额分别为-4,736.43万元、-5,255.01万元及-2,527.84万元。2017年、2018年公司经营活动产生的现金流量净额大幅低于净利润，主要系自2017年以来公司业务规模不断扩大，公司的经营性应收项目增长较快，且为了满足新生产线的生产需求，公司在同期进行了原材料备货，导致该期间内存货增加金额较大，经营活动现金流出较大所致。

2017年公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润4,736.43万元，主要原因为：

①公司2017年收入增加幅度较大，且期末部分应收账款尚在信用期内，使得2017年末应收账款和应收票据较期初增加1,421.93万元，同时本期收到票据背书给工程和设备供应商1,714.60万元；公司当年新增谐波减速器产能20,000台/年，为了满足生产扩大需要，公司进行了原材料备货，由于采购部分原材料需要以预付方式结算，使得期末预付款项增加970.89万元；2017年公司开始规范治理，清理了关联方借款，使得其他应收款减少236.64万元，上述因素合计使得经营性应收项目增加3,870.78万元；②为了满足生产扩大需要，公司进行了原材料备货，使得期末存货增加3,268.93万元；③由于部分原材料采购期末尚未付款，使得期末应付账款增加1,945.69万元。上述因素合计使得公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润5,194.02万元。

2018 年公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润 5,255.01 万元，主要原因为：

①由于当年市场景气度较高，且公司“年产 50 万台精密谐波减速器项目”开始建设，公司进行了原材料备货，使得期末存货增加 4,630.40 万元；②2018 年销售回款情况较为良好，同时由于公司将销售收到票据背书给工程和设备供应商，使得经营性应收项目增加 1,562.68 万元；③由于公司持续进行设备投资，固定资产规模有所扩大，使得 2018 年固定资产折旧较上年增加 350.56 万元。上述因素合计使得公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润 5,842.52 万元。

2019 年，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润之间的差额有所下降，主要系受实体经济增速放缓的影响，工业机器人下游占比较大的应用领域如汽车、3C 等景气度下滑，机器人行业整体产量减少，谐波减速器需求紧缩，公司因此适度减少了原材料的备货。

2019 年公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润 2,527.84 万元，主要原因为：

①为满足“年产 50 万台精密谐波减速器项目”的生产需求，公司进行了原材料备货，使得期末存货增加 1,615.63 万元；②2019 年销售回款情况较为良好，因收到票据尚未到期也未背书，使得应收票据余额增加 1,066.78 万元；同时公司将销售收到票据背书给工程和设备供应商 1,474.94 万元；公司备货已基本完成，后续没有大额采购备货计划，使得预付账款减少 826.42 万元，上述因素总计使得经营性应收项目增加 2,039.52 万元；③由于公司持续进行设备投资，固定资产规模有所扩大，同时 2019 年 3 月新厂房达到预定可使用状态转为固定资产，使得 2019 年固定资产折旧较上年增加 425.64 万元。上述因素合计使得公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润 3,229.51 万元。

(2) 发行人改善现金流的措施和计划

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润，主要原因是公司对原材料的性能指标有着较高的要求，原材料订货周期较长，为保证生产的顺利进行及建设中的“年产 50 万台精密谐波减速器项目”未来投产需要，公司

需要保证一定原材料库存且有计划地为新工厂的投产进行备货，使得存货增加较多。2019年，随着备货采购的逐步完成，公司经营活动产生的现金流量净额已有所好转。公司短期内暂无大规模备货采购的计划，且将加大应收账款的催收力度，确保盈利质量，预计经营活动产生的现金流量将有所改善。

2、投资活动现金流分析

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量分别为413.58万元、-12,448.19万元和-14,240.94万元。公司根据生产经营需要逐年增加对固定资产的投入，报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为4,015.52万元、5,636.35万元和5,032.49万元。此外，公司为提高资金的使用效率，将部分处于短期需求空档期的资金购买短期理财产品。报告期内公司投资支付现金分别为16,100.00万元、35,900.00万元和49,604.07万元。

3、筹资活动现金流分析

报告期各期，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-385.00万元、21,701.38万元和863.08万元。2018年公司筹资活动产生的现金流量流入较大的原因系公司引入新股东增资收到现金所致。

（七）资本性支出分析

1、报告期内公司的资本性支出情况

报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为4,015.52万元、5,636.35万元和5,032.49万元，主要是报告期内为扩大产能陆续购置机器设备以及新厂区建设的相关支出。

2、未来可预见的重大资本性支出情况

公司未来预见的重大资本性支出为募投项目建设相关支出，本次发行募集资金投资项目详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。除此之外，公司近期无其他可预见的重大资本性支出情况。

（八）流动性变动趋势及应对措施

从总体上看，公司资产负债率较低、偿债能力良好，营运资金能够满足清偿到期债务的需求，因债务压力引起的财务风险较小，且公司利息保障倍数及息税折旧摊销前利润保持在较高水平，资产流动性以及短期偿债能力较强，公司面临的流动性风险较低。

（九）持续经营能力方面是否存在重大不利变化或风险因素，以及管理层自我评判的依据

风险因素分析详见本招股说明书“第四节 风险因素”中相关内容。

报告期各期，公司谐波减速器的销量分别为 6.68 万台、9.21 万台和 8.86 万台，2018 年及 2019 年增长率分别为 37.87% 及 -3.80%；营业收入分别为 17,570.21 万元、21,953.40 万元和 18,590.10 万元，2018 年及 2019 年的增幅分别 24.95% 和 -15.32%。最近一年公司业绩同比出现下滑，主要是受实体经济增速放缓的影响，下游部分客户短期内需求有所紧缩。在目前国际厂商仍占据行业主导地位的背景下，随着研发的不断投入、技术水平的成熟、产品性能和质量的提升，国内厂商能够凭借更优的产品性价比、更佳的现场服务能力、更短的交货周期、更快的售后响应速度等优势，提升国产化程度，形成国内自主品牌减速器与国际品牌同台竞争的市场格局。报告期，公司核心产品谐波减速器毛利率分别为 58.28%、58.59% 和 59.10%，稳中有升，保持在较高水平。

报告期各期公司资产负债率分别为 19.11%、10.10% 和 13.51%，从总体上看，公司资产负债率较低、偿债能力良好，营运资金能够满足清偿到期债务的需求，因债务压力引起的财务风险较小，资产流动性以及短期偿债能力较强，公司面临的流动性风险较低。

从外部环境而言，精密减速器作为许多高精密装备不可或缺的重要零部件，广泛应用于机器人、高档数控机床、航空航天、医疗器械、新能源设备等领域，其产品质量、使用寿命和可靠性决定着主机的性能，行业规模和发展趋势亦受到下游行业市场需求的带动。近年来，随着《中国制造 2025》、《机器人产业“十三五”发展规划》等一系列产业鼓励政策的出台，机器人、高档数控机床等装备制造领域成为国家着重推动以求实现突破发展的领域。同时，产业结构转型升

级的加快，促使工业自动化、智能化趋势不断发展，精密减速器行业受益于主要下游行业的驱动，将迎来快速发展阶段。此外，精密减速器行业向着标准化、智能化、模块化方向发展，能够推动机器人国产关键零部件一体化、集成化，可以推动下游工业机器人等产业实现关键突破，推动下游行业整体发展。

公司坚持以市场为导向、以创新为驱动，以提高公司经济效益和为社会创造价值为基本原则，致力于成为世界顶尖的精密传动装置制造企业。

技术研发与产品开发方面，公司将继续发挥现有的技术研发优势，坚持以市场需求为导向的产品创新战略，加强与下游客户和上游供应商之间的联系，紧跟国际最先进技术信息动态，保证公司的核心技术水平始终处于行业领先地位。

生产运营方面，公司将持续开展公司治理结构优化和先进管理制度研究工作。集中强化公司各大领域的专业管理职责，逐步完善专业技术委员会的构建，形成科学、合理、高效的决策系统。积极推进企业管理的集成信息化平台构建，实现资源利用最优化、信息传递时效化、企业管理透明化。

市场营销方面，公司将通过在全国各主要区域设立营销网点，增加公司销售服务覆盖的深度与广度，提升公司客户服务能力，进而增强销售能力，加强与客户的合作粘性。

人才招聘培训方面，公司构建并持续完善与业务发展相结合的人力资源管理体系，通过外部招聘与内部培养相结合的方式，储备兼具营销开拓与产品专业知识的复合型高端人才。

综上，公司管理层认为，公司持续经营能力方面不存在重大不利变化或风险因素。

十一、报告期重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并等事项

1、公司报告期的对外投资主要系对参股公司科爱佳、瑞步康、机器人创新中心的股权投资，具体详见本节之“九、（三）2、可供出售金融资产及其他权益工具投资”中相关内容。对上述公司的投资有助于公司未来拓展业务涉及的产业

链范围，增强公司的综合实力，具备必要性。

2、公司报告期的资本性支出主要系为扩大产能陆续购置机器设备，以及新厂区建设的相关支出，具体详见本节之“十、（七）1、报告期内公司的资本性支出情况”的相关内容。建设精密谐波减速器生产线及配套设施将扩大公司精密谐波减速器的生产能力，为公司的收入、利润增长提供支持，具备必要性。

3、公司报告期不存在资产业务重组或股权收购合并的情形。

十二、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，本公司无需要披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，本公司无需要披露的或有事项。

（三）其他重要事项

2020年3月8日，公司第一届董事会第七次会议审议通过《关于公司首次公开发行A股股票并在上海证券交易所科创板上市方案的议案》，拟于上海证券交易所科创板公开发行不超过3,010.42万股人民币普通股（A股），该议案已于2020年3月23日经公司2020年第一次临时股东大会批准。

2020年3月8日，公司第一届董事会第七次会议审议通过《关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票前滚存利润分配的议案》，公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润由发行后新老股东按持股比例共同享有。

（四）重大担保、诉讼等事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在尚未了结的或可以合理预见的针对其重要资产、权益和业务及其他可能对公司本次发行上市有实质性影响的重大担保、诉讼、仲裁案件。

十三、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况

（一）申报会计师的审阅意见

公司财务报告审计截止日为 2019 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截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，天衡会计师对公司 2020 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2020 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表进行了审阅，并出具了《审阅报告》（天衡专字（2020）01492 号），发表了如下意见：“我们没有注意到任何事项使我们相信绿的谐波 2020 年 1-6 月财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映 2020 年 1-6 月公司合并及母公司财务状况、经营成果及现金流量。”

（二）专项声明

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员已对公司 2020 年 1-6 月未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。公司法定代表人、主管会计工作负责人及会计机构负责人已对公司 2020 年 1-6 月未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表的真实、准确、完整。

（三）审计截止日后主要财务信息

公司 2020 年半年度财务报表未经审计，但已经天衡会计师审阅，主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	变动率
资产总额	74,458.00	72,744.66	2.36%
负债总额	8,152.80	9,828.46	-17.05%
归属于母公司股东权益合计	66,587.64	63,183.05	5.39%
股东权益合计	66,305.20	62,916.21	5.39%

截至 2020 年 6 月 30 日，公司资产总额为 74,458.00 万元，相较于上年末上

升了 2.36%；负债总额为 8,152.80 万元，相较上年末下降了 17.05%；归属于母公司股东权益为 66,587.64 万元，相较上年末上升了 5.39%，公司资产、负债、所有者权益整体保持稳定。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	变动率
营业收入	8,839.49	7,699.06	14.81%
营业利润	3,811.44	1,249.98	204.92%
利润总额	3,823.18	1,250.78	205.66%
净利润	3,388.99	1,266.86	167.51%
归属于母公司股东的净利润	3,404.59	1,309.87	159.92%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,701.40	620.08	174.38%

2020年1-6月，公司营业收入为 8,839.49 万元，较上年同期上升了 14.81%；归属于母公司股东的净利润为 3,404.59 万元，较上年同期上升了 159.92%，主要是公司 2020 年 1-6 月下游客户需求向好以及政府补助上升所致。公司营业收入较上年同期略有增长，受政府补助影响，净利润、归属于母公司股东的净利润出现了较大增长。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	变动率
经营活动产生的现金流量净额	2,717.60	498.41	445.25%
投资活动产生的现金流量净额	-1,403.07	-3,272.24	57.12%
筹资活动产生的现金流量净额	-615.67	-601.38	-2.38%
现金及现金等价物净增加额	718.51	-3,369.04	121.33%

2020年1-6月，公司经营活动产生的现金流量净额为 2,717.60 万元，与上年相比大幅上升，主要是由于本期收到的政府补助大幅上升；投资活动现金净流出明显减小，主要是公司收回去年购买的银行理财所致；筹资活动净现金流入基本保持稳定。

4、非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	变动率
非流动性资产处置损益	0.17	-0.56	129.68%
计入当期损益的政府补助	1,483.89	396.31	274.43%
除上述各项之外的其他营业外收支净额	11.74	1.36	760.54%
其他非经常性损益项目-理财收益	513.29	415.99	23.39%
税前合计	2,009.08	813.10	147.09%
减：所得税影响金额	304.09	122.76	147.71%
减：少数股东损益影响金额	1.81	0.56	224.75%
扣除企业所得税及少数股东权益后的非经常性损益	1,703.19	689.79	146.92%

2020年1-6月，公司扣除所得税影响后归属于母公司股东的非经常性损益净额为1,703.19万元，较上年同期上升146.92%，主要原因是本期收到的政府补助大幅上升。

（四）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，公司主要经营状况正常，主要原材料采购、主要产品销售、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面未发生重大变化。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金投资项目概况

（一）募集资金使用计划

公司本次拟公开发行股票数量不超过 3,010.42 万股，占发行后总股本的比例不低于 25.00%。本次募集资金全部用于与公司主营业务相关的项目，本次募集资金在扣除发行费用后，将用于以下项目：

单位：万元

项目名称	投资总额	募集资金投入额	备案文号	环评文号
年产 50 万台精密谐波减速器项目	63,105.07	48,108.44	吴发改中心备[2015]209号、吴发改中心备[2017]93号	吴环综[2017]62号
研发中心升级建设项目	8,277.29	6,536.78	木政审经发备[2020]16号	备案号20203205060000234
合计	71,382.36	54,645.22	-	-

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务进行，提高公司的生产能力和技术创新能力，保持并提升公司在行业中的竞争地位，从而进一步提高公司的持续发展能力。

本次募集资金到位前，公司可以根据市场环境及实际需要，以自有资金先行投入上述项目；募集资金到位后，将优先置换先期已投入的资金。如果本次发行募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，公司将以自筹资金方式解决资金缺口。如果本次发行募集资金超过预计资金使用需求的，公司将严格按照《苏州绿的谐波传动科技股份有限公司募集资金管理及使用办法》的规定对相关资金进行运用和管理。

（二）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目均用于公司主营业务，有利于扩大公司的业务规模，提升公司产品品质，增强公司的竞争优势，实施后不会产生同业竞争，亦不会

对公司的独立性产生不利影响。

（三）募集资金专项存储制度的建立及执行情况

公司已根据相关法律法规制定了《募集资金管理及使用办法》，并经 2020 年第一次临时股东大会审议通过。公司将严格按相关规定管理、使用本次募集资金，将本次发行到位后的募集资金存放于董事会决定的专项账户，切实维护公司募集资金的安全、防范相关风险、提高资金使用效益。

（四）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排、与现有主要业务、核心技术之间的关系

经过多年持续研发投入，公司在国内率先实现了谐波减速器的规模化生产，打破了国际品牌在国内机器人谐波减速器领域的垄断。公司的谐波减速器产品技术领先，性能良好，在行业内具有较高的知名度。为满足市场对谐波减速器日益增长的需求以及保证公司谐波减速器产品的技术先进性，公司将本次募集资金重点投向谐波减速器的扩大生产，同时继续加大相关的研发投入。具体安排如下：

“年产 50 万台精密谐波减速器项目”是公司利用掌握的核心技术，对现有主要产品谐波减速器的产能提升项目。公司通过本项目的建设，扩大生产场地，增加新的生产作业线，增添生产设备，加强智能化建设，将使公司谐波减速器的产能得到较大提升，品质和可靠性得到进一步提高。

“研发中心升级建设项目”致力于创新谐波传动技术，改进生产工艺，提高生产效率，研制出适应不同领域的谐波减速器，实现精密谐波减速器品质与性能的提升，建设内容包括研发中心、实验中心以及检测中心。通过本项目的建设，公司将进一步发展和完善现有的谐波减速器技术，满足国内机器人产业发展的需要，推进谐波传动技术的发展，使公司谐波减速器产品的各项性能指标始终处于国内领先水平。

二、募集资金投资项目的实施背景及必要性

（一）募集资金投资项目背景

1、进入智能化制造时代，精密减速器行业走上发展快车道

《中国制造 2025》是我国装备制造业发展的重要方向，在这一发展过程中需要大量的以工业机器人为代表的高端智能制造设备装备，即以高度智能化和集成化取代传统制造业中脑力劳动的过程，工业生产过程将变的更加简单快捷。国家统计局数据显示，我国工业机器人产量从 2015 年的 3.30 万台上升至 2019 年的 18.69 万台，年复合增长率达到了 54.27%，作为工业机器人的三大核心零部件之一，精密减速器的市场规模快速增长。

2、应用场景不断拓展，精密减速器在产业链中的地位凸显

2011-2018 年，我国适龄劳动人口由 9.42 亿人锐减至 8.97 亿，但城镇非私营单位制造业人均工资由 3.07 万元增长至 7.21 万元，这种适龄劳动人口下降、人工成本增加的局面推动工业机器人行业快速发展，并由原来主要以汽车与电子行业的主要应用场景，快速扩展到机床加工、新能源、新能源汽车、现代物流等多个应用领域。机器人的快速应用，对控制器、伺服电机、精密减速器等三大核心零部件的需求量激增，使其在机器人产业链中的地位更加凸显。

3、精密减速器市场相对集中，国外知名厂商占据竞争优势

目前，精密减速器市场日本企业占据绝对优势，其中 RV 减速器被日本纳博特斯克公司垄断，日本哈默纳科公司在谐波减速器市场中占据绝对优势。国内企业中，涉足 RV 减速器的国内企业很多，具有代表性的有南通振康、中大力德，但均难以大批量生产具有高稳定性的 RV 减速器；发行人、中技克美等谐波减速器企业发展较快，尤其以发行人发展最为迅速，下游客户包含新松机器人、埃夫特、新时达和 Universal Robot 等国内外著名机器人生产制造商。

4、国家大力支持进口替代，国产精密减速器迎来发展机遇

鉴于精密减速器的重要作用，国家一直鼓励国内企业能实现进口替代。《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发〔2016〕67 号）提出，构建工业机器人产业体系，全面突破高精度减速器等关键技术与核心零部件，重点发展高

精度、高可靠性、中高端工业机器人；《机器人产业发展规划（2016—2020年）》提出，关键零部件取得重大突破。机器人用精密减速器等核心零部件取得重大突破，其性能、精度、可靠性达到国外同类产品水平，在六轴及以上工业机器人中实现批量应用，市场占有率达到50%以上，并通过其它相关财税优惠政策鼓励企业研发、生产、应用精密减速器。

（二）募集资金投资项目实施必要性

1、响应国家政策，把握行业历史机遇

我国在《中国制造2025》提出力争通过“三步走”实现制造强国的战略目标，到2020年基本实现工业化，制造业大国地位进一步巩固，制造业信息化水平大幅提升，并将机器人等十大重点领域列为代表中国未来先进制造业的发展方向。广东、浙江、上海、湖北、黑龙江等地纷纷出台支持工业机器人的相关财税补贴措施，或用于补贴制造环节，或给予采购价格补贴，推动工业机器人产量、销售数量大幅增加。本次募集资金投资项目的建设，既是响应国家政策，大力推动工业机器人发展，更是企业把握历史机遇，快速做大做强的关键抓手。

2、实现进口替代，保障关键零部件产出

受制于国外企业对精密减速器市场的垄断，国内自主品牌机器人的精密减速器多数采购自国外，国内企业需要以高出国外企业的价格购买精密减速器，而且交货期由供货商决定，导致国内自主品牌机器人在上游渠道采购环节存在严重短板，迫切需要国内出现“质量高、数量足、价格惠、渠道稳”的精密减速器生产企业来实现进口替代。尤其是在国际贸易保护主义抬头、贸易战威胁形势下，本次募集资金投资项目扩产的50万套谐波减速器，对于保障工业机器人等领域关键零部件供给具有重要的战略意义。

3、满足市场需求，巩固企业现有市场地位

随着我国工业化的发展，无人工厂、智能制造已经成为制造业的发展方向。本土机器人制造商不断涌现，对精密减速器的需求量呈增长态势。通过“年产50万台精密谐波减速器项目”的实施，公司的谐波减速器产能将逐步提升到近60万台，大幅提高精密减速器供应能力，满足持续快速增长的市场需求，不断

提高公司在国内的市场占有率，巩固并扩大公司现有市场地位。同时，公司积极开拓德国、韩国等国外市场，逐步形成与国际巨头相抗衡的竞争地位。

4、保持技术创新水平，提升公司优势地位

精密减速器制造属于技术密集型行业，需要持续不断的技术创新，才能保持在业内的技术领先优势，从而降低产品的生产成本，保持产品的市场竞争力。凭借着技术领先优势和良好的产品品质，公司在国内精密减速器领域得到了快速发展，取得了国产领先地位。公司只有通过持续不断的技术创新，才能进一步提升在行业内的技术优势地位。研发中心升级建设项目建成后，公司技术创新能力将得到显著加强，公司产品品质有望得到持续提高，产品成本将得到进一步降低，市场竞争力也将由此得到加强，公司在行业内的优势地位愈加明显。

5、赶超国外先进水平，提高公司国际竞争力

我国精密减速器产品的市场集中度较高，市场上企业数量较少，尤其是具备生产高精度精密减速器产品能力的企业数量有限，且主要以外资、合资企业为主，国内精密减速器企业在技术和规模方面均与其存在一定差距。为打破上述国际知名企业对精密减速器技术和市场的垄断，提高产品附加值，国内企业迫切需要投入资金开发精密减速器制造技术，提高市场竞争力。公司作为国内规模前列且技术优势明显的谐波减速器制造企业，通过“研发中心升级建设项目”的实施，在现有技术储备的基础上进行新技术、新产品研究开发，有利于加快公司的技术创新，提高产品技术水平增强公司的核心竞争力，促进我国谐波减速器制造行业的整体水平，进一步提升我国机器人行业的国际竞争力。

三、募集资金投资项目具体情况介绍

（一）年产 50 万台精密谐波减速器项目

1、项目概况

本项目是公司现有谐波减速器产品的扩建技术改造，由绿的谐波在苏州市吴中区木渎镇尧峰西路 68 号建设，生产技术由绿的谐波提供。

本项目拟建设精密谐波减速器生产线及配套设施，扩大公司精密谐波减速

器的生产能力。项目总投资 63,105.07 万元，建设期为 4 年。项目达产后，可实现新增谐波减速器年产 50 万台。

2、投资概算及资金运用

本项目总投资 63,105.07 万元，其中建设投资总额为 58,111.39 万元，铺底流动资金 4,993.68 万元。项目投资具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占总投资比例
1	建设投资	58,111.39	92.09%
1.1	工程费用	54,872.13	86.95%
1.2	项目建设其他费用	2,099.82	3.33%
1.3	预备费	1,139.44	1.81%
2	铺底流动资金	4,993.68	7.91%
合计		63,105.07	100.00%

本项目的建设投资主要有工程费用、项目建设其他费用、预备费、铺底流动资金构成，具体构成如下表所示：

单位：万元

序号	投资构成	投资总额	占投资总额比例
一	工程费用	54,872.13	86.95%
1	厂房建设	5,780.78	9.16%
2	装修及配套工程	7,296.35	11.56%
3	设备购置及安装	41,795.00	66.23%
3.1	机器设备购置及安装费	36,300.00	57.52%
3.2	电子设备	4,560.00	7.23%
3.3	软件	935.00	1.48%
二	项目建设其他费用	2,099.82	3.33%
1	土地购置费	1,120.00	1.77%
2	工程施工其他费用	873.22	1.38%
3	员工培训费	106.60	0.17%
三	预备费	1,139.44	1.81%
四	铺底流动资金	4,993.68	7.91%

合计	63,105.07	100.00%
----	-----------	---------

本项目的机器设备投入构成如下：

单位：台、万元

序号	设备名称	数量	单价	总价
1	立式加工中心	50	50.00	2,500.00
2	数控车床	10	50.00	500.00
3	数控滚齿机	50	400.00	20,000.00
4	六轴工业机器人	100	20.00	2,000.00
5	数控磨床	50	200.00	10,000.00
6	定制化热处理产线	1	800.00	800.00
7	装配工作站	100	4.00	400.00
8	网络服务器	20	5.00	100.00
合计				36,300.00

3、项目的技术方案

本项目生产工艺技术拟采用国内外先进技术与成熟的自主研发生产工艺相结合的方案。本项目系现有谐波减速器产品扩建技术改造，工艺流程详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、（六）公司主要产品的工艺流程”。

4、项目的环保情况

本项目是在原有产品及生产技术的基础上进行产能扩大，不属于重污染项目。本项目将采取严格的措施降低对环境的影响，各类污染物经处理后能达标、按规范要求排放，对周围环境影响较小，从而保证项目实施后能够符合国家环境保护的有关规定。2017年5月8日，本项目《建设项目环境影响报告表》已获得苏州市吴中区环境保护局批复（吴环综[2017]62号）。

5、项目的组织方式和建设进度

本项目由绿的谐波负责项目的建设、实施，生产技术由公司提供，资金由公司筹措。本项目建设周期年，实施进度如下：

序号	时间安排	第一年	第二年	第三年	第四年
1	厂房及配套设施建设				

2	仪器、设备采购				
3	设备安装调试				
4	人员引进与培训				
5	产品试生产				

6、项目选址

本项目建设地点位于江苏省苏州市吴中区木渎镇尧峰西路 68 号。公司已取得项目实施地块的土地使用权证，募集资金项目用地的取得合法、合规。

7、募投项目新增产能的消化措施

(1) 丰富产品类型，满足客户多样需求

目前谐波减速器产品主要应用于工业机器人、服务机器人、数控机床、航空航天、医疗器械、半导体生产设备、新能源装备等高端制造领域。工业机器人是当前谐波减速器主要的应用领域，随着产业升级，食品、包装、纺织行业对小型工业机器人的需求将会提升；在第三产业比重逐步上升的背景下，服务机器人的将迎来较快增速，下游产业的发展使得精密减速器逐渐向小型化发展。公司目前可提供直径大小在 1.1 英寸至 5.8 英寸中不同规格、适应不同使用场景的谐波减速器型号，未来也将根据客户需求进一步完善产品线，提供更加丰富的产品选择。

(2) 强化研发能力，保持技术优势

近年来，随着智能制造的兴起，国家加大了对高端制造的鼓励及支持，精密传动领域市场的参与者逐步增加，部分厂商开始的进行谐波减速器的研发及小批量生产。公司将进一步加强研发团队建设、提高研发实力，保持公司在谐波减速器领域的技术领先优势。

(二) 研发中心升级建设项目

1、项目概况

本项目将致力于创新谐波传动技术，改进生产工艺，提高生产效率，研制出适应不同领域的谐波减速器，实现精密谐波减速器品质与性能的提升，建设

内容包括研发中心、实验中心以及检测中心，进行场地建设，新购研发、批量测试及检测设备。其中研发中心根据不同的行业、不同的使用条件来进行更细的区分，用于研发新一代精密谐波减速器产品；实验中心用于对已经完成打样的减速器进行无负载、正常负载以及超负载跑合实验，检查谐波减速器齿的磨损程度，来判断减速器的精度寿命；检测中心分别对谐波减速器刚度、齿形以及重复定位精度等方面进行检测，来判断谐波减速器是否符合工业机器人的使用标准。本项目总投资 8,277.29 万元，由绿的谐波负责实施，项目建设期 4 年。

2、投资概算及资金运用

本项目总投资 8,277.29 万元，项目投资具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占总投资比例
1	工程费用	6,139.65	74.17%
2	项目建设其他费用	1,890.00	22.83%
3	预备费	247.64	2.99%
	合计	8,277.29	100.00%

本项目的投资主要有工程费用、项目建设其他费用、预备费构成，具体构成如下表所示：

单位：万元

序号	投资构成	投资总额	占投资总额比例
一	工程费用	6,139.65	74.17%
1	场地建设及装修	707.90	8.55%
2	设备购置及安装	5,431.75	65.62%
2.1	研发检测设备购置费	5,035.00	60.83%
2.2	安装费	251.75	3.04%
2.3	办公设备	110.00	1.33%
2.4	软件	35.00	0.42%
二	项目建设其他费用	1,890.00	22.83%
1	工程施工费用	45.76	0.55%
2	产品开发费	665.28	8.04%
3	测试费	498.96	6.03%

4	合作开发费	400.00	4.83%
5	调研费	200.00	2.42%
6	员工培训费	80.00	0.97%
三	预备费	247.64	2.99%
合计		8,277.29	100.00%

本项目的研发检测设备投资构成如下：

单位：万元

序号	设备名称	投资额
1	研发设备	4,535.00
1.1	伺服驱动研发测试平台	360.00
1.2	伺服电机研发测试平台	3,300.00
1.3	振动噪声测试平台	325.00
1.4	台架应用测试平台	550.00
2	检测设备	500.00
2.1	全自动三坐标测量仪	500.00
合计		5,035.00

3、项目的环保情况

本项目主要进行研发中心建设，项目运营中主要污染为少量生活污水、油烟废气、噪声及固体废物等，对周围环境影响较小。项目在其设计、建设和生产经营中贯彻可持续发展战略，采取有效的综合防治和利用措施，做到废物减量化、无害化、资源化、其污染物的排放达到国家标准的规定，符合环保要求。2020年3月23日，本项目《建设项目环境影响登记表》已完成备案。

4、项目组织方式及建设进度

本项目由绿的谐波负责实施建设，项目建设周期四年，实施进度如下表所示：

序号	时间安排	第一年	第二年	第三年	第四年
1	场地及配套设施建设				
2	仪器、设备采购				
3	设备安装调试				
4	人员引进与培训				

5、项目的选址

本项目建设地点位于江苏省苏州市吴中区木渎镇尧峰西路 68 号。公司已取得项目实施地块的土地使用权证，募集资金项目用地的取得合法、合规。

四、公司未来发展规划

（一）公司总体发展战略

公司坚持以市场为导向、以创新为驱动，以提高公司经济效益和为社会创造价值为基本原则，致力于成为世界顶尖的精密传动装置制造企业。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、坚持自主创新，提升产品竞争力

公司经形成了自主、体系化的产品研发模式，通过持续研发投入及产品研发，在国内率先实现了谐波减速器的规模化生产，打破了国际品牌在国内机器人谐波减速器领域的垄断。公司在产品性能、质量上精益求精，面向未来研发了新一代 Y 系列谐波减速器，该系列减速器拥有全新的结构和齿形设计，采用专有柔轮及轴承和先进的热处理工艺，使其扭转刚度、传动精度相较其他型号大幅提升。公司产品竞争力处于行业领先地位。

2、强化市场开拓，提升服务能力

报告期内，公司立足原有销售团队，进一步强化市场开拓能力，努力为客户提供良好的产品及服务。目前，公司已经与国内外诸多知名客户形成了稳定的合作关系。公司谐波减速器产品已经供应下游客户包含新松机器人、埃夫特、新时达和 Universal Robot 等国内外著名机器人生产制造商；公司也成为了 ABB、通用电气、那智不二越、阿法拉伐等国际高端装备制造企业的精密零配件供应商。

（三）为实现业务目标和规划拟采取的具体措施

为实现公司上述的发展战略和经营目标，进一步强化本公司的竞争优势，

公司拟在发行后未来三年内重点开展以下业务：

1、技术研发与产品开发计划

创新是企业发展的源泉，公司将继续发挥现有的技术研发优势，坚持以市场需求为导向的产品创新战略，加强与下游客户和上游供应商之间的联系，紧跟国际最先进技术信息动态，保证公司的核心技术水平始终处于行业领先地位。公司将继续扎根于精密传动行业，以谐波减速器产品为抓手，进一步拓展精密传动伺服系统、高集成化精密传动标准模组等产品，提高产品的集成化、标准化，提升整体行业下游的应用水平。公司下一步主要产品及技术研发重点及目标如下：

研发领域	建设目标
精密谐波减速器板块	三大中心：3D 仿真设计研发中心、材料研发中心、整机检测及应用研发中心； 两大基地：小批量定制化生产基地、标准化智能制造生产基地
伺服系统板块	两大中心：伺服电机研发中心、伺服驱动研发中心； 一大基地：伺服系统生产基地
机电一体化板块	三大中心：机器人模块化关节研发中心、工业自动化机电一体化执行机构研发中心、装配集成中心

2、生产运营计划

公司高度重视规范化、标准化的运营模式，通过建立完善的信息化管理系统，运用大数据分析等现代信息化管理手段，不断提升管理效率，逐步提升自动化、智能化生产水平，以实现智能制造标准化。

公司将持续开展公司治理结构优化和先进管理制度研究工作。集中强化公司各大领域的专业管理职责，持续优化内部组织架构，形成科学、合理、高效的决策系统。积极推进企业管理的集成信息化平台构建，实现资源利用最优化、信息传递时效化、企业管理透明化。

3、市场营销计划

公司品牌是宝贵的无形资产，是增强公司市场影响力的决定因素。公司将以现有市场为基石，深度挖掘市场潜在能力。通过向市场和客户充分展示产品的技术质量优势，对用户认真负责的态度，以及在生产、检验、售后服务等各

个环节强化质量第一的意识，获取客户对公司产品的信任。

公司将通过在全国各主要区域设立营销网点，增加公司销售服务覆盖的深度与广度，提升公司客户服务能力，进而增强销售能力，加强与客户的合作粘性。销售团队将加强与客户间关于产品质量信息的协调和沟通，同时发挥网络资源的便利优势，做好公司网上信息系统的建设工作，系统全面地展示公司产品，并将积极利用公司的技术与品牌优势，通过行业协会、展会等方式，深度推广公司的产品与服务。公司将在进一步扎实品牌推广工作的基础上，公司扩展高端客户群，进入世界机器人行业巨头的供应商序列内，提高向下游知名企业的销售份额，取代进口产品，获得更多客户对公司技术、产品的认可，增强公司的品牌影响力。

4、人才招募培训计划

人才是公司创新能力的核心，也是发展战略成功实施的关键因素之一。公司构建并持续完善与业务发展相结合的人力资源管理体系，通过外部招聘与内部培养相结合的方式，储备兼具营销开拓与产品专业知识的复合型高端人才。

外部招聘方面，公司将通过猎头招聘、社会招聘、应届生招聘等方式，重点引进精密传动领域的创新型技术人才，敬业、精业的销售人才和管理人才。内部培养方面，公司将完善在职培训机制，充分利用内外部资源加强对员工培训，不断提高员工队伍的整体素质和业务技能，打造适应公司快速发展要求的技术开发队伍、经营管理队伍和市场营销队伍。

在符合国家有关法律法规的前提下，公司将同步完善涵盖高级管理人员、核心技术人员及骨干业务人员的高效股权激励机制。计划未来3年实现研发人员、销售人员和管理人员的大幅扩容，建立起一支专业的人才队伍，满足公司快速发展的需要。

5、融资投资计划

本次发行成功后，公司将根据实际经营状况，充分发挥上市公司的渠道优势，适时采用股权、债权等方式进行融资，为公司的快速发展提供资金支持，不断提升公司的综合实力。同时，公司将结合自身情况、行业发展状况以及资

本市场情况，适时选择企业进行收购兼并，垂直整合产业布局，延伸公司产业链，丰富产品结构，扩大生产能力，提高综合竞争力。

第十节 投资者保护

为切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益、完善公司治理结构，公司根据《公司法》、《证券法》等法律法规的规定，建立了完善的投资者权益保护制度并严格执行，真实、准确、完整、及时地报送和披露信息，积极合理地实施利润分配政策，保证投资者依法获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理层等方面的权利。

一、信息披露和投资者关系

（一）信息披露制度与流程

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，根据《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等的有关规定，制定了《苏州绿的谐波传动科技股份有限公司信息披露事务管理制度》。该制度明确了信息披露的内容、程序、管理、责任追究机制，明确了公司管理人员在信息披露的责任和义务。该制度有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司制定了《苏州绿的谐波传动科技股份有限公司董事会秘书工作制度》、《苏州绿的谐波传动科技股份有限公司投资者关系管理制度》、《苏州绿的谐波传动科技股份有限公司信息披露事务管理制度》等，明确了公司董事会秘书及证券部负责及执行信息披露和投资者关系管理相关事宜，完善了公司投资者的沟通、接待和服务工作机制；制定了详细的投资者关系管理原则、方式及内容，保证投资者与公司的顺利沟通。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

1、认真做好信息披露工作

严格按照中国证监会和上海证券交易所的最新监管要求编制并披露定期报

告和临时报告，保证信息披露质量和透明度，确保公司信息披露内容的真实、准确、完整，保证股东及潜在投资者及时、准确地了解公司的经营、财务状况等重要信息。

2、认真做好与投资者的各项信息沟通工作

组织筹备股东大会，按照公司章程等相关规定，及时发布股东大会通知，认真做好股东大会的登记、安排和现场会议的召开工作；及时答复投资者的询问，做好股东和投资者的来电、来信、来函等的回复工作，及时回复股东和投资者的问询；关注媒体报道，及时澄清不实信息，对公司股票交易价格已经或可能产生较大影响或影响投资者决策的信息，及时向证券交易所报告，由证券交易所审核确定是否披露澄清公告。

3、做好投资者来访接待工作

做好股东与投资者的来访、接待工作，尽力解决广大投资者遇到的各种困难；同时，做好投资者的调研接待工作，使投资者既了解公司业务和经营，又避免未公开的信息泄露。

4、关注公司股票交易，做好危机处理工作

持续监控公司股票交易价格或成交量的异常波动情况，在出现可能对公司股票价格产生重大影响的市场传闻时，公司应立即自查是否存在应予披露而未披露的非公开重大信息，做好相关方面的沟通协调工作。如发生危机时，公司应积极应对，努力采取有效的处理措施，使危机的负面影响降至最低。

5、加强内幕信息知情人登记管理工作

规范内幕信息登记管理工作，加强内幕信息保密工作，防范内幕交易等证券违法违规行为，维护公司信息披露的公平、公正、公开，保障投资者知情权及其他合法权益。

6、加强公司投资者关系管理学习

积极组织公司董事、监事、高级管理人员及相关人员参加投资者关系管理相关培训班，加强相关法律、法规、规则的学习，增强对相关法律法规、业务

规则和规章制度的理解，提高与投资者或来访者的沟通能力，增强其对投资者关系管理重要性的认识，不断提高公司投资者关系管理水平。

二、利润分配情况

（一）报告期内的利润分配情况

2017年3月9日，绿的有限股东会做出决议，同意公司向股东按照其出资比例分配利润385.00万元，上述股利已于2017年6月29日支付完毕。

2018年4月21日，绿的有限股东会做出决议，同意公司向股东按照其出资比例分配利润3,900.00万元，上述股利已于2018年12月14日支付完毕。

（二）本次发行前的利润分配政策

根据公司现行有效的《公司章程》的规定，公司于本次发行完成前实行的利润分配政策如下：

“第一百四十五条 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，但本章程规定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。

第一百四十六条 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%。

第一百四十七条 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。

第一百四十八条 公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策应保持一定的连续性和稳定性。公司可以采取现金或股票形式进行利润分配。在保证正常生产经营及发展所需资金的前提下，公司应当进行适当比例的现金分红。”

（三）本次发行后的利润分配政策

公司于 2020 年 3 月 23 日召开 2020 年第一次临时股东大会审议通过了公司上市之后生效的《公司章程（草案）》，本次发行后公司将执行《公司章程（草案）》中关于利润分配的相关规定，具体内容如下：

“第一百五十二条 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，但本章程规定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。

利润分配不得超过累计可分配利润的范围，公司持有的本公司股份不参与

分配利润。

第一百五十三条 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%。

第一百五十四条 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。

第一百五十五条 公司利润分配政策为，公司应实行持续、稳定的利润分配办法，并遵守下列规定：

1、利润分配原则：

公司的利润分配应充分考虑对投资者的合理投资回报并兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，利润分配政策应保持连续性和稳定性。

2、利润分配形式：

公司采取现金、股票、现金股票相结合的方式或者法律、法规允许的其他方式分配股利。具备现金分红条件的，公司应当优先采取现金方式分配股利。采用股票股利进行利润分配的，应当在利润分配方案中对公司成长性、每股净资产的摊薄等因素进行真实合理地分析。

3、利润分配的时间间隔：

在公司当年盈利且符合《公司法》规定的利润分配条件情况下，原则上公司每年度至少分红一次。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

4、现金分红的条件：

(1) 公司当年度或半年度盈利（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）；

(2) 公司期末累计可供分配利润为正；

(3) 审计机构对公司该年度或半年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

(4) 在考虑了各种外部融资的前提下，公司现金能够满足公司正常生产经营的需要。

5、现金分红的比例：

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，按照前项规定处理。

重大资金支出是指公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产、对外偿付债务或者购买设备等交易累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%，或达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，或金额在 5,000 万元以上。

除满足上述现金分红比例外，在满足现金分红条件的情况下，公司每年以现金方式分配的利润应当不少于当年实现的可供分配利润的 10%。

6、发放股票股利的具体条件：

公司在经营情况良好并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，在满足上述现金分红条件的前提下，可以采取股票股利方式进行利润分配。

7、利润分配政策的决策机制和程序：

公司董事会按照既定利润分配政策论证利润分配预案的过程中，需与独立董事、监事会充分讨论，在考虑对全体股东持续、稳定、科学的回报基础上，形成利润分配预案，并提交股东大会通过网络投票的形式进行表决。

制定现金分红具体方案时，公司董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过电话、传真、邮件、互动易等多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司董事会未做出现金利润分配预案或最近三年以现金方式累计分配的利润低于最近三年实现的年均可分配利润的 30% 的，公司应在董事会公告中详细披露未进行现金分红或现金分红水平较低的原因、留存收益的用途及收益情况。独立董事应对公司未进行现金分红或现金分红水平较低的合理性发表独立意见。

公司如因外部经营环境或自身生产经营发生较大变化而需要调整利润分配政策的，首先应经独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议，董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议，经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见，公司股东大会在审议公司董事会提出的关于修改公司利润分配政策的议案时，公司应当提供网络形式的投票平台，为社会公众股股东参加股东大会提供便利。调整后的利润分配政策不得违反法律、法规、规章和规范性文件的有关规定。

8、公司董事会应当制定股东分红回报规划，并至少每 3 年重新审阅一次股东分红回报规划。股东分红回报规划经公司董事会审议通过后提交股东大会审议批准。如因外部经营环境或自身生产经营发生较大变化而需要调整股东分红

回报规划的，首先应经独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议，董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议批准。

9、存在股东违规占用公司资金情况的，公司在进行利润分配时应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。”

（四）分红回报规划

2020年3月23日，公司召开2020年第一次临时股东大会，审议通过了《关于<上市后公司股东分红回报规划>的议案》，公司对上市后三年股东分红回报规划如下：

“1、制定公司股东回报规划的考虑因素

公司的利润分配着眼于公司的长远和可持续发展，在综合考虑公司发展战略、股东意愿的基础上，结合公司的盈利情况和现金流量状况、经营发展规划及企业所处的发展阶段、资金需求情况、社会资金成本以及外部融资环境等因素，在充分考虑和听取股东特别是中小股东的要求和意愿的基础上，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，并对利润分配做出制度性安排，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

2、制定公司股东回报规划的原则

公司股东回报规划应充分考虑和听取股东（特别是中小股东）、独立董事、监事会的意见，在保证公司正常经营业务发展的前提下，坚持现金分红为主这一基本原则，具备《公司章程》规定的现金分红条件的，每年现金分红不低于母公司当年实现的可供分配利润的10%。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条件的前提下，提出股票股利分配预案。

3、股东回报规划制定周期及审议程序

公司至少每3年重新审阅一次股东分红回报规划。股东分红回报规划经公司董事会审议通过后提交股东大会审议批准。如因外部经营环境或自身生产经营发生较大变化而需要调整股东分红回报规划的，首先应经独立董事同意并发

表明明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议，董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议批准。

4、公司上市后三年回报规划

(1) 公司的利润分配应充分考虑对投资者的合理投资回报并兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，利润分配政策应保持连续性和稳定性。

(2) 公司采取现金、股票、现金股票相结合的方式或者法律、法规允许的其他方式分配股利。具备现金分红条件的，公司应当优先采取现金方式分配股利。采用股票股利进行利润分配的，应当在利润分配方案中对公司成长性、每股净资产的摊薄等因素进行真实合理地分析。在公司当年盈利且符合《公司法》规定的利润分配条件情况下，原则上公司每年度至少分红一次。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

(3) 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，按照前项规定处理。

重大资金支出是指公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产、对外偿付债务或者购买设备等交易累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%，或达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，或金额在 5,000 万元以上。

除满足上述现金分红比例外，在满足现金分红条件的情况下，公司每年以现金方式分配的利润应当不少于当年实现的可供分配利润的 10%。

(4) 每个会计年度结束后，公司董事会应根据《公司章程》规定的利润分配政策，结合具体经营数据，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（特别是中小股东）、独立董事和监事会的意见，制定利润分配预案，并交付股东大会通过网络投票的形式进行表决。股东大会对利润分配方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。公司董事会未做出现金利润分配预案，公司应在董事会公告中详细披露未进行现金分红或现金分红水平较低的原因、留存收益的用途及收益情况。独立董事应对公司未进行现金分红或现金分红水平较低的合理性发表独立意见。

(5) 公司当年利润分配完成后留存的未分配利润应主要用于与经营业务相关的对外投资、购买资产、扩大再生产等重大投资及现金支出，以及日常运营所需的流动资金，逐步扩大经营规模，优化公司资产结构和财务结构，促进公司的快速发展，落实公司发展规划目标，最终实现股东利益最大化。”

（五）本次发行上市后的滚存利润安排

根据公司于 2020 年 3 月 23 日召开的 2020 年第一次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》，公司首次公开发行股票完成之后，本次发行前的滚存利润由本次发行完成后的新老股东共同享有。

三、股东投票机制的建立情况

根据《公司章程（草案）》，相关具体制度情况如下：

（一）累积投票选举公司董事

第八十二条 董事、监事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决。

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

前款所称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。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

第八十三条 除累积投票制外，股东大会将对所有提案进行逐项表决，对同一事项有不同提案的，将按提案提出的时间顺序进行表决。除因不可抗力等特殊原因导致股东大会中止或不能作出决议外，股东大会将不会对提案进行搁置或不予表决。

（二）中小投资者单独计票、网络投票及征集投票权

第七十八条 股东(包括股东代理人)以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。

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。

公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。

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。

第八十条 股东大会会议应当设置会场，以现场会议与网络投票相结合的方式召开。现场会议时间、地点的选择应当便于股东参加。公司应当保证股东大会会议合法、有效，为股东参加会议提供便利。

四、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺

（一）股份锁定承诺

1、控股股东、实际控制人及其持股近亲属的股份锁定承诺

公司控股股东、实际控制人左昱昱作出股份锁定承诺如下：

“1、在作为公司实际控制人、董事长期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

2、自公司股票上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

3、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，本人持有公司股票的锁定期限自动延长6个月。

4、上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前3个交易日予以公告。上述锁定期满后两年内的减持价格不低于发行价。

5、上述锁定期届满后，若仍担任公司董事、监事或高级管理人员，在任职期间每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有的公司股份总数的25%；离职后半年内，不转让本人所直接或间接持有的公司股份。

6、作为公司核心技术人员，本人承诺遵守中国证监会或上海证券交易所有关核心技术人员减持股份的相关规定。

7、自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。

8、如相关法律法规及规范性文件或中国证监会等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本人同意对本人所持公司股份的锁定期进行相应调整。”

公司控股股东、实际控制人左晶作出股份锁定承诺如下：

“1、在作为公司实际控制人、董事及总经理期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

2、自公司股票上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

3、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，本人持有公司股票的锁定期自动延长6个月。

4、上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前3个交易日予以公告。上述锁定期满后两年内的减持价格不低于发行价。

5、上述锁定期届满后，若仍担任公司董事、监事或高级管理人员，在任职期间每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有的公司股份总数的25%；离职后半年内，不转让本人所直接或间接持有的公司股份。

6、自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。

7、如相关法律法规及规范性文件或中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本人同意对本人所持公司股份的锁定期进行相应调整。”

公司控股股东、实际控制人之妹左晖作出股份锁定承诺如下：

“自公司首次公开发行股票并上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。如相关法律法规及规范性文件或中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本人同意对本人所持公司股份的锁定期进行相应调整。”

发行人员工持股平台众盛投资、众普投资的合伙人中，张静平系实际控制人表亲（实际控制人舅舅的儿子），张九红系实际控制人表亲（实际控制人姨妈的儿子）的配偶，张九红与朱平、朱瑶系母女关系，顾文骁系朱平的配偶。张静平、张九红、朱平、朱瑶、顾文骁分别作出股份锁定承诺如下：

“自公司首次公开发行股票并上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。如相关法律法规及规范性文件或中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本人同意对本人所持公司股份的锁定期进行相应调整。”

2、持股董事、监事、高级管理人员的股份锁定承诺

公司持股董事、副总经理李谦作出股份锁定承诺如下：

“1、在作为公司股东、董事及副总经理期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

2、自公司股票上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

3、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，本人持有公司股票的锁定期自动延长6个月。

4、上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前3个交易日予以公告。上述锁定期满后两年内的减持价格不低于发行价。

5、上述锁定期届满后，若仍担任公司董事、监事或高级管理人员，在任职期间每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有的公司股份总数的25%；离职后半年内，不转让本人所直接或间接持有的公司股份。

6、作为公司核心技术人员，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公司首发前股份总数的25%，减持比例可以累积使用；

7、自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。

8、如相关法律法规及规范性文件或中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本人同意对本人所持公司股份的锁定期进行相应调整。”

公司持股董事、副总经理、财务总监冯斌作出股份锁定承诺如下：

“1、在作为公司股东、董事、副总经理及财务总监期间，本人将严格遵守我国法律、法规、规章及规范性文件关于持股及股份变动的有关规定，及时申报持有公司股票及其变动情况。

2、自公司股票上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

3、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，本人持有公司股票的锁定期自动延长6个月。

4、上述锁定期满后，如拟减持公司股票，将通过合法方式进行减持，并通过公司提前3个交易日予以公告。上述锁定期满后两年内的减持价格不低于发行价。

5、上述锁定期届满后，若仍担任公司董事、监事或高级管理人员，在任职期间每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有的公司股份总数的25%；离职后半年内，不转让本人所直接或间接持有的公司股份。

6、自公司股票上市至其减持股票期间，公司如有派息、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，减持底价和股份数将相应进行调整。

7、如相关法律法规及规范性文件或中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本人同意对本人所持公司股份的锁定期进行相应调整。”

3、其他股东的股份锁定承诺

公司股东众普投资、众盛投资作出股份锁定承诺如下：

“自公司首次公开发行股票并上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他

人管理本企业直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。如相关法律法规及规范性文件或中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本企业同意对本企业所持公司股份的锁定期进行相应调整。”

公司股东先进制造基金、谱润三期、众普投资、众盛投资、中信并购基金、方广资本、三峡金石作出股份锁定承诺如下：

“自公司首次公开发行股票并上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。如相关法律法规及规范性文件或中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本企业同意对本企业所持公司股份的锁定期进行相应调整。”

公司自然人股东孙雪珍、陈正东、尹锋作出股份锁定承诺如下：

“自公司首次公开发行股票并上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。如相关法律法规及规范性文件或中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构对股份锁定期有其他要求，本人同意对本人所持公司股份的锁定期进行相应调整。”

（二）稳定股价措施及承诺

公司及实际控制人、董事（不含独立董事，不含未在公司领取薪酬的董事，下同）、高级管理人员关于公司股票上市后股票价格稳定措施及承诺如下：

1、启动稳定股价措施的具体条件

自公司 A 股股票正式上市交易之日起三年内，非因不可抗力所致，公司股票价格一旦出现连续 20 个交易日收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产值（第 20 个交易日构成“触发稳定股价措施日”；最近一期审计基准日后，公司如有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产值相应进行调整；每股净资产值=合并财务报表

中归属于母公司普通股股东权益合计数/审计基准日公司股份总数，下同)，且满足法律、法规和规范性文件关于业绩发布、股份回购、股份增持等相关规定的情形下，则公司、公司控股股东和实际控制人、公司董事和高级管理人员等将启动稳定公司股价措施。具体而言：

1、启动条件及程序：自公司 A 股股票正式上市交易之日起三年内，非因不可抗力因素所致，公司股价出现连续 20 个交易日收盘价低于最近一期经审计的每股净资产值的情形。

2、停止条件：在稳定股价措施实施期间内，公司股票收盘价连续 10 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产值，则可中止实施该次稳定公司股价计划；公司股票收盘价连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产值，则终止实施该次稳定公司股价计划。

2、稳定公司股价的义务人及顺序

公司、控股股东和实际控制人、公司董事和高级管理人员为稳定公司股价的义务人，其中公司为第一顺位义务人，控股股东和实际控制人为第二顺位义务人，公司董事和高级管理人员为第三顺位义务人。如上所述，本预案中所指董事不包括独立董事及未在公司领取薪酬的董事。

3、稳定公司股价的具体措施

稳定公司股价的具体措施：（1）公司回购股票；（2）公司控股股东和实际控制人增持股票；（3）董事、高级管理人员增持公司股票。

选用前述稳定公司股价的措施时应保证股价稳定措施实施后，公司股权分布仍符合上市条件，且不能致使增持主体履行要约收购义务。

（1）公司回购股票

公司董事会应于触发稳定股价措施日起 10 个交易日内公告回购公司股票的预案。回购预案包括但不限于回购股份数量、回购价格区间、回购资金来源、回购对公司股价及公司经营的影响等内容。公司应于触发稳定股价措施日起 3 个月内以不高于最近一期经审计的每股净资产值的价格回购公司的股份，回购股份数

量不超过公司股份总数的 3%；但是，公司股票收盘价连续 10 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则公司可中止实施该次回购计划；公司股票收盘价连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产值或公司已回购公司股份总数 3% 的股份，则可终止实施该次回购计划。

(2) 公司控股股东和实际控制人增持

在下列情形之一出现时将启动控股股东和实际控制人增持：

① 公司无法实施回购股票，且控股股东和实际控制人增持公司股票不会导致公司将无法满足上市条件；

② 公司实施完毕股票回购后仍未满足停止执行稳定股价措施的条件。

公司控股股东和实际控制人应于确认前述事项之日起 10 个工作日内向公司送达增持公司股票书面通知（以下简称“增持通知书”）。增持通知书应包括增持股份数量、增持期限、增持目标及其他有关增持的内容。公司控股股东和实际控制人应于增持通知书送达公司之日起 3 个月内以不高于公司最近一期经审计的每股净资产值的价格增持公司股份，增持股份数量不超过公司股份总数的 3%；但是，公司股票收盘价连续 10 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产值，则控股股东和实际控制人可中止实施该次增持计划；公司股票收盘价连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产值或控股股东和实际控制人已增持了公司股份总数 3% 的股份，则可终止实施该次增持计划。

(3) 公司董事、高级管理人员增持

在前述两项措施实施后，公司股票价格仍未满足停止执行稳定股价措施的条件，并且董事和高级管理人员增持公司股票不会致使公司不满足上市条件，则启动董事、高级管理人员增持措施。

如公司和公司控股股东和实际控制人均未能于触发稳定股价措施日起 10 个工作日内，向公司送达增持通知书或未按披露的增持计划实施，或者公司控股股东和实际控制人和公司履行完毕其增持义务后公司股票收盘价仍然存在连续二十个交易日低于公司最近一期经审计的每股净资产的，公司董事、高级管理人员应于确认前述事项之日起 10 个工作日内，向公司送达增持通知书（增持通知书

应包括增持股份数量、增持价格确定方式、增持期限、增持目标及其他有关增持的内容)。除存在交易限制外,公司董事、高级管理人员应于增持通知书送达之日起3个月内以不高于最近一期经审计的每股净资产值的价格增持公司的股份,其累计增持资金金额不超过其上一年度在公司领取的税后薪酬总额(不含独立董事,不含未在公司领取薪酬的董事);但是,公司股票收盘价连续10个交易日高于最近一期经审计的每股净资产,则公司董事、高级管理人员可中止实施该次增持计划;公司股票收盘价连续20个交易日高于最近一期经审计的每股净资产值或增持资金使用完毕,则可终止实施该次增持计划。

4、稳定公司股价的具体措施须履行的法律程序

稳定公司股价的义务人实施稳定公司股价具体措施过程中,增持或回购股份的行为以及增持或回购的股份处置行为,应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定,并应按照《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他适用的监管规定履行其相应的信息披露义务。

5、未履行稳定公司股价措施的约束措施

(1) 就稳定股价相关事项的履行,公司愿意接受有权主管机关的监督,并承担法律责任。

(2) 在启动股价稳定措施的前提条件满足时,如控股股东和实际控制人违反上述稳定公司股价的义务,公司将采用以下措施直至其按上述稳定股价措施实施完毕时为止:

① 冻结其在公司利润分配方案中所享有的全部利润分配;② 冻结控股股东和实际控制人在公司领取的全部收入;③ 不得转让公司股份,因继承、被强制执行、公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外。同时控股股东和实际控制人每次发生违反稳定股价义务的情况时,其锁定期将在原有基础上再延长6个月。

(3) 在启动股价稳定措施的前提条件满足时,如董事、高级管理人员未履行上述稳定股价的义务,公司将冻结向其实际发放的工资、薪金、分红(包括直接或间接持股所取得的红利),直至其按上述稳定股价措施实施完毕时为止。

(4) 公司将及时对稳定股价的措施和实施方案进行公告，并将在定期报告中披露公司、控股股东和实际控制人以及董事、高级管理人员关于股价稳定措施的履行情况，及未履行股价稳定措施时的补救及改正情况。当针对同一对象存在多项同一种类约束措施时，应当采用高值对其进行约束。

(5) 公司未来新聘任的董事、高级管理人员也应履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的关于股价稳定措施的相应承诺要求。

(6) 上市后三年内，如公司董事、高级管理人员发生了变更，则公司新聘任董事、高级管理人员亦要履行上述义务，且须在公司正式聘任之前签署与本议案相关的承诺函，否则不得聘任为公司董事、高级管理人员。

(三) 持股意向及减持意向承诺

1、控股股东、实际控制人的持股意向及减持意向承诺

公司控股股东、实际控制人左昱昱与左晶作出承诺如下：

“1、在本人所持公司股票锁定期满后 2 年内减持，减持价格不低于公司首次公开发行的发行价。期间如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，发行价将相应调整。

2、本人在实施减持时，将提前 3 个交易日通过公司进行公告，披露减持原因、拟减持数量、未来持股意向，以及减持行为对公司治理结构、股权结构以及持续经营的影响，未履行公告程序前本人不得减持。

3、本人在所持公司股票锁定期满后减持本人在本次公开发行前持有的股份的，应当明确并披露公司的控制权安排，保证公司持续稳定经营。

4、本人所持公司股票被质押的，在该事实发生之日起 2 日内通知公司，并予以公告。

5、若本人未能遵守以上承诺事项，则本人违反承诺出售股票所获的全部收益将归公司所有，且本人将承担相应的法律责任。

6、本人减持公司股票时，应依照《公司法》、《证券法》、中国证券监督管理

委员会和上海证券交易所的相关规定执行。若法律、法规及中国证监会相关规则另有规定的，从其规定。”

2、其他持股 5%以上股东的持股意向及减持意向承诺

公司自然人股东孙雪珍作出承诺如下：

“1、作为公司持股 5%以上股东期间，本人在实施减持时，将提前 3 个交易日通过公司进行公告，披露减持原因、拟减持数量、未来持股意向，以及减持行为对公司治理结构、股权结构以及持续经营的影响，未履行公告程序前本人不得减持。

2、作为公司持股 5%以上股东期间，本人所持公司股票被质押的，在该事实发生之日起 2 日内通知公司，并予以公告。

3、本人减持公司股票时，应依照《公司法》、《证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的相关规定执行。若法律、法规及中国证监会相关规则另有规定的，从其规定。

4、若本人未能遵守以上承诺事项，本人将承担相应的法律责任。”

公司股东先进制造基金和谱润三期作出承诺如下：

“1、作为公司持股 5%以上股东期间，本企业在实施减持时，将提前 3 个交易日通过公司进行公告，披露减持原因、拟减持数量、未来持股意向，以及减持行为对公司治理结构、股权结构以及持续经营的影响，未履行公告程序前本企业不得减持。

2、作为公司持股 5%以上股东期间，本企业所持公司股票被质押的，在该事实发生之日起 2 日内通知公司，并予以公告。

3、本企业减持公司股票时，应依照《公司法》、《证券法》、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的相关规定执行。若法律、法规及中国证监会相关规则另有规定的，从其规定。

4、若本企业未能遵守以上承诺事项，本企业将承担相应的法律责任。”

（四）上市文件真实、准确、完整承诺

1、发行人关于招股说明书真实、准确、完整的承诺

发行人作出承诺如下：

“根据中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等相关规定，本公司保证招股说明书所披露的信息真实、准确、完整，因本公司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，本公司将依法赔偿投资者损失。”

2、发行人控股股东、实际控制人关于招股说明书真实、准确、完整的承诺

发行人控股股东、实际控制人左昱昱、左晶作出承诺如下：

“根据中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等相关规定，本人保证发行人招股说明书所披露的信息真实、准确、完整，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，本人将依法赔偿投资者损失。”

3、发行人董事、监事、高级管理人员关于招股说明书真实、准确、完整的承诺

发行人除左昱昱、左晶外的其他董事、监事、高级管理人员作出承诺如下：

“根据中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等相关规定，本人保证发行人招股说明书所披露的信息真实、准确、完整，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，本人将依法赔偿投资者损失。”

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、填补被摊薄即期回报的措施

本次发行股票可能导致投资者的即期回报被摊薄，为优化投资回报机制，维护中小投资者合法权益，公司拟采取多种措施以提升公司的盈利能力，增强公司的持续回报能力。根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》

（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《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》（中国证券监督管理委员会公告[2015]31号）等文件要求，公司召开了股东大会审议通过了公司本次融资填补即期回报措施及相关承诺等事项。具体措施如下：

（1）加强经营管理和内部控制

公司已根据法律法规和规范性文件的规定建立健全了股东大会、董事会及其各专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书和高级管理层的管理结构，夯实了公司经营管理和内部控制的基础。未来几年，公司将进一步提高经营管理水平、加快项目建设周期，提升公司的整体盈利能力。另外，公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，设计更为合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制公司资金成本，节省财务费用支出。同时，公司也将继续加强企业内部控制，加强成本管理并强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险。

（2）加大市场开拓力度

公司将进一步加强市场研究和竞争分析，围绕客户需求，根据不同区域、不同产品、不同客户的特点，开展有针对性的营销策划。同时，公司将不断增强销售渠道建设，实现销售网络全覆盖。未来公司将不断提高新产品的开发力度，完善客户服务体系，凭借可靠的产品质量和一流的服务加大市场开拓力度，从而提升公司的盈利能力，增强股东回报。

（3）推进募投项目投资进度

公司本次募集资金投资项目均围绕于主营业务，从现有业务出发，增强公司的生产能力和研发及服务能力。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益。随着本次募集资金投资项目的实施，公司生产能力和研发及服务能力将得以提升，公司的持续经营能力和盈利能力都将得到增强。

（4）强化投资者回报机制

为完善公司利润分配政策，增强利润分配的透明度，保护公众投资者的合法权益，公司已根据中国证监会下发的《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43号），对公司上市后适用的《苏州绿的谐波传动科技股份有限公司章程（草案）》中关于利润分配政策条款进行了相应规定。

综上，本次发行完成后，公司将合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，采取多种措施持续增强公司盈利能力，在符合利润分配条件的前提下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司对投资者的回报能力，有效降低原股东即期回报被摊薄的风险。公司将根据中国证监会、上海证券交易所后续出台的实施细则，持续完善填补被摊薄即期回报的各项措施。

上述填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此做出投资决策。

2、发行人控股股东及实际控制人关于填补被摊薄即期回报的承诺

（1）控股股东及实际控制人的相关承诺

公司控股股东及实际控制人左昱昱、左晶承诺：

“（1）不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

（2）若中国证监会和/或上海证券交易所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。

（3）作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并同意由中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施；本人违反上述承诺给公司或者股东造成损失的，将依法承担补偿责任。”

（2）发行人董事、高级管理人员相关承诺

公司董事、高级管理人员承诺将切实履行作为董事、高级管理人员的义务，忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，具体如下：

“（1）本人承诺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；

（2）本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

（3）本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

（4）本人承诺公司董事会或薪酬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；

（5）若公司后续推出股权激励的，本人承诺拟公布的公司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；

（6）有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

（7）若中国证监会和/或上海证券交易所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）作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并同意由中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施；本人违反上述承诺给公司或者股东造成损失的，将依法承担补偿责任。”

（六）利润分配政策的安排及承诺

公司发行后利润分配政策的安排详见本节之“二、（三）本次发行后的利润分配政策”及“二、（四）分红回报规划”。

公司承诺：“为充分保障公司股东的合法权益，为股东提供稳定持续的投资回报，促进股东投资收益最大化的实现，公司承诺将严格遵守上市后适用的公司章程以及股东大会审议通过的《上市后公司股东分红回报规划》，实行积极的利润分配政策”。

（七）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、公司对欺诈发行上市的股份购回承诺

公司作出承诺如下：

“公司保证本公司本次公开发行上市不存在任何欺诈发行的情形；如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股票回购程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

2、控股股东、实际控制人对欺诈发行上市的股份购回承诺

公司控股股东、实际控制人左昱昱与左晶作出承诺如下：

“本人保证发行人本次公开发行上市不存在任何欺诈发行的情形；如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股票回购程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。”

（八）未履行公开承诺约束措施承诺

1、控股股东、实际控制人的未履行公开承诺约束措施承诺

公司控股股东、实际控制人左昱昱与左晶作出承诺如下：

“1、如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的补充承诺或替代承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在股东大会或中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）不得转让公司股份。因继承、被强制执行、公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

（3）暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分；

(4) 如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，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

(5) 如因本人未履行相关承诺事项，给公司或者投资者造成损失的，本人将依法赔偿公司或投资者损失。

2、如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的补充承诺或替代承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 在股东大会或中国证监会指定的披露媒体上及时、充分说明未履行承诺的具体原因；

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。”

2、董事、监事、高级管理人员的未履行公开承诺约束措施承诺

公司董事、监事、高级管理人员作出承诺如下：

“1、如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的补充承诺或替代承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 在股东大会或中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

(2) 主动申请调减或停发薪酬或津贴；

(3) 如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，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

(4) 如因本人未履行相关承诺事项，给公司或者投资者造成损失的，本人将依法赔偿公司或投资者损失。

2、如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的补充承诺或替代承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实

施完毕：

（1）在股东大会或中国证监会指定的披露媒体上及时、充分公开说明未履行承诺的具体原因；

（2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。”

（九）本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺

1、保荐机构承诺

“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；如因本保荐机构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。”

2、发行人律师承诺

“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”

3、审计机构承诺

“天衡会计师事务所（特殊普通合伙）为苏州绿的谐波传动科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市出具的文件无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，如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、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

4、评估机构承诺

“本公司为发行人本次公开发行出具的评估报告如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

（十）其他承诺事项

1、控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、（二）控股股东和实际控制人关于避免同业竞争的承诺”相关内容。

2、控股股东、实际控制人关于社保公积金问题的承诺

详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十六、（三）4、控股股东及实际控制人承诺”相关内容。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

截至本招股说明书签署日，公司已签署且报告期内已履行及正在履行的对生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同（交易金额在 500 万元以上或者虽未超过 500 万元，但对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响）主要包括以下内容：

（一）重大采购合同

截至本招股说明书签署日，公司报告期内已履行及正在履行的具有重要影响的采购合同如下：

单位：万元

序号	签署日期	供应商名称	合同/协议编号	采购内容	合同/协议金额	履行情况
1	2019.03	苏州富强科技有限公司	绿的谐波/富强-201901A	软件产品与服务	698.63	正在履行
2	2019.03	苏州富强科技有限公司	绿的谐波/富强-201901A	设备	2,506.94	正在履行
3	2017.05	苏州嘉盛建设工程有限公司	GF-2013-0201	工程施工	59,950.00	正在履行
4	2018.04	苏州科美斯特贸易有限公司	PO201804279917	合金钢	581.00	履行完毕
5	2018.02	苏州科美斯特贸易有限公司	P0201802279518	合金钢	586.00	履行完毕

（二）重大销售合同

截至本招股说明书签署日，公司报告期内已履行及正在履行的具有重要影响的销售合同如下：

单位：万元

序号	合同签订日期	客户名称	合同编号	合同主要内容	合同金额	履行情况
1	2019.01	亿嘉和科技股份有限公司	20190115-01	年销售 3,000 台谐波减速器	560.50	正在履行
2	2019.06	苏州艾利特机	20190618-01	年销售 5,200	1,116.70	正在

		器人有限公司		台谐波减速器		履行
3	2017.11	遨博（江苏）机器人有限公司	A10011711P0H00065	年销售 5,400 台谐波减速器	907.20	履行完毕
4	2018.03	常州节卡智能装备有限公司	JCZU-LDXB180323	年销售 5,400 台谐波减速器	1,458.00	履行完毕

（三）重大经销合同

截至本招股说明书签署日，公司报告期内已履行及正在履行的具有重要影响的经销合同如下：

单位：万元

序号	合同签订日期	有效期至	客户名称	合同编号	合同主要内容	履行情况	履行金额
1	2020.03	2025.03	苏州工业园区东茂工业设备有限公司	-	谐波减速器	正在履行	868.78
2	2020.01	2020.12	深圳品行机电设备有限公司	20200103-01	谐波减速器	正在履行	277.69
3	2015.03	2020.03	苏州工业园区东茂工业设备有限公司	2015-03-19	谐波减速器	履行完毕	14,341.56
4	2018.10	2019.12	深圳品行机电设备有限公司	20181030-01	谐波减速器	履行完毕	1,219.36

（四）银行借款合同

截至本招股说明书签署日，公司报告期内已履行及正在履行的具有重要影响的银行借款合同如下：

单位：万元

序号	合同签订日期	借款人	贷款人	借款金额	借款期限
1	2020.01	绿的谐波	上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行	990.00	2020.1.21-2021.1.21

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保的情况。

三、重大诉讼与仲裁

截至本招股说明书签署日，公司不存在尚未了结的或可以合理预见的针对其重要资产、权益和业务及其他可能对公司本次发行上市有实质性影响的重大诉讼、仲裁案件。

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东或实际控制人、子公司、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在其作为一方当事人可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年内无被行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

五、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为

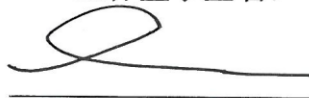


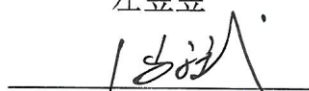
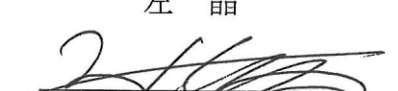


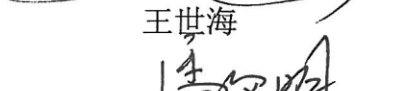
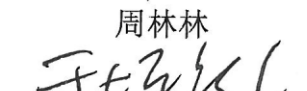
报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 有关声明

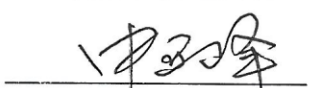
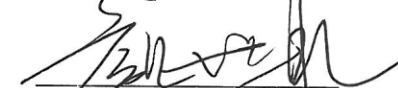
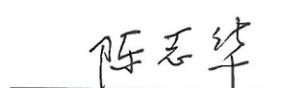
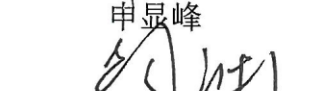
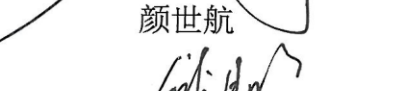
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

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：

		
左昱昱	左晶	李谦
		
冯斌	王世海	周林林
		
陈恳	潘风明	于增彪

全体监事签名：

		
申显峰	颜世航	陈志华
		
陶渊	钱月明	

除上述人员外的高级管理人员签名：


张雨文



苏州绿的谐波传动科技股份有限公司

2020年8月25日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

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、实际控制人签名：



左昱昱

左晶



苏州绿的谐波传动科技股份有限公司

2020年8月25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、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人： 陈天任
陈天任

保荐代表人： 薛波
薛波

周丽涛
周丽涛

法定代表人： 贺青
贺青



国泰君安证券股份有限公司

2020年8月25日

保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读苏州绿的谐波传动科技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（总裁）： 王松

王 松

保荐机构董事长： 贺青

贺 青



国泰君安证券股份有限公司

2020年 8月 25日

四、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。

经办律师：赵吉奎 薛天天
赵吉奎 薛天天

律师事务所负责人：肖微
肖微



五、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议,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。

签字注册会计师:    
金 炜 320000100048 傅 磊 320000104817

会计师事务所负责人:  
余瑞玉

天衡会计师事务所(特殊普通合伙)

2020年8月25日

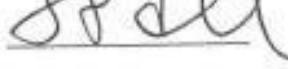
六、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册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。

经办资产评估师：





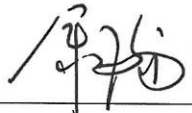

评估机构负责人：
孙建民


北京天健兴业资产评估有限公司
2020年8月25日

七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，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。

签字注册会计师：    
金 炜 傅 磊

会计师事务所负责人：  
余瑞玉

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年 8 月 21日

八、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的出资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的出资复核报告的内容无异议，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。

签字注册会计师：    
金 炜 傅 磊

会计师事务所负责人：  
余瑞玉

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年8月25日

第十三节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报告及审计报告；
- (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) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅时间和地点

投资者可以在如下列示的发行人住所和保荐机构办公地址处查阅本招股说明书的备查文件，查阅时间为除法定节假日以外的每日上午9:30-11:30，下午2:00-5:00。

发行人办公地址：苏州市吴中区木渎镇木胥西路19号。

保荐机构办公地址：上海市静安区新闸路669号博华广场35楼。