

股票简称：集智股份

股票代码：300553

杭州集智机电股份有限公司

Hangzhou Jizhi Mechatronic Co., Ltd.

(杭州市西湖区三墩镇西园三路 10 号)



向特定对象发行股票 募集说明书 (注册稿)

保荐机构（主承销商）



长江证券承销保荐有限公司
CHANGJIANG FINANCING SERVICES CO., LIMITED

二〇二一年九月

声 明

公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证监会、深圳证券交易所对本次发行所做的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对公司的盈利能力、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，证券依法发行后，公司经营与收益的变化，由公司自行负责。投资者自主判断公司的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因公司经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

1、本次向特定对象发行股票相关事项已经公司 2021 年 3 月 16 日召开的第三届董事会第十八次会议、2021 年 4 月 23 日召开的 2020 年度股东大会审议通过，本次发行方案业已经过深圳证券交易所审核通过，尚需取得中国证监会同意注册的批复后方可实施。

2、本次向特定对象发行股票的发行对象为 1 名，为公司控股股东、实际控制人楼荣伟先生，以现金方式认购本次发行的股票。

3、本次向特定对象发行股票数量为 14,400,000 股，未超过本次发行前公司总股本的 30%。最终发行数量以中国证监会最终注册的股份数量为准。若公司在本次向特定对象发行股票前发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次发行的发行价格和发行股份数量将作相应调整。

4、公司向特定对象发行股票的定价基准日为公司第三届董事会第十八次会议决议公告日。发行价格为定价基准日前 20 个交易日公司股票均价（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）的 80%，即 21.62 元/股。

鉴于公司 2020 年年度权益分派事项已于 2021 年 5 月 31 日实施完毕（向全体股东每 10 股派发现金红利 2.0 元），根据公司向特定发行对象发行股票方案发行价格调整相关条款，公司本次向特定对象发行股票的价格由 21.62 元/股调整为 21.42 元/股。

如公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次向特定对象发行股票的发行价格将进行相应调整。

5、本次发行对象认购的股份自发行结束之日起 36 个月内不得转让，其所取得本次发行的股份因公司送股、资本公积金转增股本等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。股份限售期届满后，其减持尚需按照中国证监会及深圳证券交易所的其他有关规定执行。

6、本次发行的募集资金总额为 30,844.80 万元，扣除发行费用后全部用于补充流动资金。

7、本次发行不涉及重大资产重组。本次向特定对象发行股票完成后，公司股权分布将发生变化，但不会导致公司股权分布不具备上市条件，亦不会导致公司控股股东与实际控制人变更。

8、根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37 号）和《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）的要求，公司进一步完善了股利分配政策，制定了《未来三年股东分红回报规划（2021 年-2023 年）》，并已经公司 2020 年度股东大会审议通过。

9、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）以及中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31 号）等相关规定，公司制定了本次向特定对象发行股票后填补被摊薄即期回报的措施，公司控股股东、实际控制人、公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了承诺。公司制定上述填补回报措施不等于对公司未来利润作出任何保证。特此提醒投资者注意。

10、特别提醒投资者仔细阅读本募集说明书“第七节 本次向特定对象发行股票相关的风险”，并特别注意以下重大风险提示：

（1）实际控制人未来因股权质押导致股权变动的风险

本次发行对象楼荣伟先生认购所需资金为 30,844.80 万元，资金来源主要为股权质押融资和朋友借款等，其中通过股权质押向金融机构融资借款预计为 2 亿元。

楼荣伟先生目前直接持有公司股份数量为 5,966,728 股，通过集智投资间接持有公司股份数量为 3,915,868 股，本次拟认购股份数量为 14,400,000 股，本次发行完成后，楼荣伟先生合计持有公司股份数量为 24,282,596 股。截至目前，楼

荣伟先生所持公司股份不存在质押、冻结等权利限制。

根据楼荣伟先生与金额机构的协商洽谈情况，本次股权质押借款的质押折扣率约为 50%，假设楼荣伟先生通过股票质押融资 2 亿元，若按照 2021 年 5 月 31 日收盘价 28.63 元/股计算，楼荣伟先生本次认购拟质押股份的数量为 13,971,359 股，占本次发行完成后楼荣伟所持股份数量的 57.54%。

鉴于本次发行完成后，楼荣伟先生的股票质押比例较高，如果未来公司股价出现大幅下跌的极端情况，而实际控制人又未能及时作出相应调整安排，实际控制人质押上市公司股份可能面临处置，存在因股权质押导致股权变动的风险。

（2）实际控制人未来无力偿还重大债务风险

本次发行对象楼荣伟先生认购所需资金为 30,844.80 万元，资金来源主要为股权质押融资和朋友借款等，其中，向朋友进行信用借款预计为 1 亿元。

根据楼荣伟先生与朋友方东晖先生签署的《借款意向协议》，方东晖同意向楼荣伟提供 1 亿元人民币的信用借款，借款期限为三年，借款利率为年化 8%。借款资金仅用于楼荣伟先生认购公司本次发行的股票，借款期限届满时，经双方协商一致可以展期二年。

截至目前，公司实际控制人楼荣伟先生不存在未偿还重大债务情形。未来还款期间，楼荣伟先生若未能提前安排好上述还款所需资金，存在无法及时偿还重大债务风险。

（3）发行对象无法按预期足额筹集认购资金的风险

鉴于本次发行对象楼荣伟先生的认购资金主要来源于其持有的公司股权质押融资和外部借款，尽管楼荣伟先生已就本次认购股份资金来源作出了初步计划和安排，并与相关金融机构进行了沟通洽谈，与自然人出借方签署了相关协议，但若未来公司股价发生异常波动或自然人出借方出现违约的情形，仍存在无法足额筹集认购资金的风险。

（4）市场竞争加剧或恶性竞争的风险

全自动平衡机在我国受到越来越多的科研院校和企业单位关注，参与者逐渐

增多。此外，公司的快速发展也引起了国际同行的持续关注。未来存在市场竞争加剧，甚至出现恶性竞争的可能。若公司不能妥善应对市场竞争，将对公司生产经营造成不利影响。

（5）公司未来业绩下滑的风险

公司上市以来营业收入稳步增长，2016年-2019年营业收入复合增长率为18.42%，2020年上半年受到新冠疫情影响，公司营业收入同比下降了16.40%，但下半年公司加紧复工复产，全年营业收入基本与2019年持平，保持了较好的稳定性。公司经过多年的研发和市场开拓，公司的客户结构从上市时的基本为电机、家用电器、电动工具行业，逐步拓展了汽车、船舶、航天航空等行业，公司订单出现了大幅增长，截止**2021年6月末**，公司在手订单超过了**2.4亿元**，为公司未来的发展奠定了良好的基础。但未来如果公司下游行业出现政策支持力度下降、市场需求疲软等情形，造成下游行业固定资产投资下滑，或公司不能适时进行产品升级、增加应用场景、拓展更多的客户，公司将出现业绩下滑的风险。

（6）毛利率进一步下降的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为48.37%、48.08%、45.59%和**44.98%**，综合毛利率分别为48.11%、46.55%、44.50%和**44.71%**，整体呈下降趋势。如果未来随着行业市场竞争的加剧，公司不能持续提升技术创新能力并保持技术优势，或者竞争对手提高技术水平、降低产品售价，将可能迫使公司进一步调低产品售价，或者随着公司全自动平衡机和测试机在新领域和新行业的拓展、自动化设备业务的扩张，未来产品结构可能发生调整、低毛利率产品占比上升，公司存在产品毛利率进一步下降的风险。

（7）经营管理风险

本次发行完成后，公司经营规模将进一步扩大，资产规模和员工人数将在原有基础上有一定幅度增长，对公司的经营管理将提出更高要求。如果公司管理层的素质及管理水平不能适应公司规模快速扩张的需要，组织模式和管理制度未能随着公司规模扩大而及时调整、完善，将影响进而削弱公司的市场竞争力。

释 义

在本募集说明书中，除非文义另有所指，下列简称或名词具有如下涵义：

简称	特定含义	
公司、股份公司、集智股份、集智公司	指	杭州集智机电股份有限公司，杭州集智机电股份有限公司由杭州集智机电设备制造股份有限公司于 2012 年 4 月更名而来
集智投资	指	杭州集智投资有限公司，公司股东
新集智	指	杭州新集智机电有限公司，公司全资子公司
士兰创投	指	杭州士兰创业投资有限公司
谛听智能	指	杭州谛听智能科技有限公司
上海衡望	指	上海衡望智能科技有限公司
杭州合慧	指	杭州合慧智能装备有限公司
博世	指	博世电动工具（中国）有限公司及博世汽车部件（长沙）有限公司等
万宝至	指	万宝至马达（东莞）有限公司、万宝至马达（江西）有限公司、万宝至马达（江苏）有限公司、东莞道滘万宝至马达有限公司
格力	指	格力电器（合肥）有限公司和珠海格力电器股份有限公司
美的	指	美的集团股份有限公司
胜地汽配	指	烟台胜地汽车零部件制造有限公司
济南重汽	指	重汽（济南）汽车部件有限公司
中国船舶	指	中国船舶重工集团公司第七〇四研究所
华生电机	指	华生电机（广东）有限公司
大华机械	指	吉林大华机械制造有限公司、芜湖东光大华机械制造有限公司、成都东光大华机械制造有限公司
德国申克	指	德国卡尔申克股份公司（Carl Schenck AG），一家德国公司，是平衡机的鼻祖，也是全球重要的平衡机、平衡技术及服务供应商
日本高技	指	日本国际计测器株式会社（英文名 KOKUSAI CO., LTD）
日本 DSK	指	电子精机工业株式会社
孝感松林	指	孝感松林智能计测器有限公司，原孝感松林国际计测器有限公司
北京青云	指	北京青云精益检测设备有限公司
上海北友	指	上海北友机械设备有限公司
上海剑平	指	上海剑平动平衡机制造有限公司
保荐机构、保荐人、主承销商	指	长江证券承销保荐有限公司
最近三年及一期、报告期	指	2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-6 月
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
财政部	指	中华人民共和国国家财政部

市场监督管理总局	指	中华人民共和国国家市场监督管理总局
国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局
《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》
《劳动法》	指	《中华人民共和国劳动法》
《安全生产法》	指	《中华人民共和国安全生产法》
《环境保护法》	指	《中华人民共和国环境保护法》
《产品质量法》	指	《中华人民共和国产品质量法》
专业术语		
平衡机	指	泛指用于测试回转零部件不平衡量大小和周向位置的机器，包括测试机和全自动平衡机
测试机	指	平衡机的一种，可以测量回转零部件不平衡量大小和周向位置
全自动平衡机	指	平衡机的一种，具有回转零部件不平衡量测试装置和矫正装置，可以自动完成不平衡量的检测、定位和修正
软支承平衡机	指	平衡转速远高于转子支承系统固有频率的称为软支承平衡机。这种平衡机的支承刚度小，传感器检测出的信号与支承的振动位移成正比
硬支承平衡机	指	平衡转速远低于转子支承系统固有频率的称为硬支承平衡机，这种平衡机的支承刚度大，传感器检测出的信号与支承的振动力成正比
高速平衡机	指	对各类挠性转子进行高速平衡的试验测量装置，转子平衡校验时的转速通常等于转子的实际工作转速，一般柔性转子（工作转速高于转子一阶临界转速的转子）进行高速动平衡，高速平衡机通常置于真空环境作业
准高速平衡机	指	对各类转子进行高速平衡的试验测量装置，转子平衡校验时转速通常接近于转子实际工作转速
智能装备	指	具有感知、分析、推理、决策、控制功能的制造装备，它是先进制造技术、信息技术和智能技术的集成和深度融合
回转零部件	指	正常工作时作回转运动的零件或部件
工件	指	全自动平衡机的加工处理对象
支承	指	平衡测试机中，用来支持被测试工件，并激励出振动信号的机械结构
工位	指	完成全自动平衡机上下料、测试、修正等各功能的工作站
全自动轮胎筛选机	指	安放在轮胎生产自动线上，自动进行轮胎橡胶胎动平衡测试、不平衡量标识、动不平衡量超标轮胎筛选和剔除的全自动平衡设备
测试	指	振动量测量及不平衡量换算过程
定位	指	被平衡工件转动动作的精确停止
切削	指	采用刀具切割被加工工件，完成去重过程

去重	指	采用刀具从被加工工件本体移除部分质量
振动	指	被测量工件在一定转速下，在支承结构上产生的往复运动
进刀	指	刀具从对刀零点不断加大切削深度的切割过程
工作节拍	指	机器正常工作情况下，两次上、下料之间的时间间隔
传感器	指	自动感应机器运行各状态参数，并输出相应电信号的器件
归一化参数数学模型	指	综合了所需各项参数的由不平衡量计算出切削切割深度计算所用的数学模型
PLC 系统	指	可编程逻辑控制器 (Programmable Logic Controller)，专用于工业控制的计算机，其工作过程一般分为三个阶段，即输入采样、用户程序执行和输出刷新三个阶段
不平衡	指	旋转物体围绕其旋转轴线的质量分布不均匀，导致旋转体围绕其轴线旋转时产生离心力。不平衡包括静不平衡、偶不平衡和动不平衡
静不平衡	指	也称单面不平衡，指旋转体质心不在其旋转轴线上
偶不平衡	指	也称双面不平衡，指转子旋转轴通过质心，但与各中心惯性主轴都不重合
动不平衡	指	既具有静不平衡，又具偶不平衡的综合体，称为动不平衡
不平衡量	指	转子某平面上不平衡量的量值大小，等于不平衡质量与其质心至转子轴线的乘积。不平衡量单位是克毫米 (gmm) 或者克厘米 (gcm)，俗称“重径积”
初始不平衡量	指	平衡前转子上存在的不平衡量
一次去重成功率	指	转子工件经过一次平衡修正就达到合格的比例 (对双面平衡的转子，“一次平衡修正”指双面各修正一次)
手工平衡	指	指采用测试机测量不平衡量后，由工人凭借经验，进行修正、复测和再修正
电机	指	俗称“马达”，指依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置
微电机	指	全称微型特种电机，体积、容量较小，输出功率一般在数百瓦以下的电机和用途、性能及环境条件要求特殊的电机
转子	指	学术用语，专指回转运动的零件或部件
算法	指	一种描述程序行为的语言，广泛应用于计算机科学领域
对刀	指	指工件去重过程中，切削刀具向工件移动，寻找两者接触瞬间的过程
对刀零点	指	指工件去重过程中，切削刀具与工件接触瞬间，刀具的位置
自动对刀	指	去重过程中，自动找寻切削刀具与工件接触瞬间，以确定对刀零点的对刀方式

自动对刀误差	指	实际对刀零点和期望对刀零点间的差值
动态密度补偿	指	机器正常运行时，根据工件处理前后数据进行的密度补偿

特别说明：本募集说明书中所列出的数据可能因四舍五入原因而与根据募集说明书中所列示的相关单项数据的运算结果在尾数上略有差异。

目 录

声 明.....	1
重大事项提示.....	2
释 义.....	6
目 录.....	10
第一节 公司基本情况	13
一、公司基本情况.....	13
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	14
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	15
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	39
五、公司业务发展安排及发展战略.....	56
六、公司财务性投资.....	58
第二节 本次证券发行概要	63
一、本次向特定对象发行股票的背景和目的.....	63
二、发行对象及与公司的关系.....	66
三、本次发行方案概要.....	66
四、本次发行构成关联交易.....	68
五、本次发行不会导致公司控制权发生变化.....	69
六、本次发行不会导致公司股权分布不具备上市条件.....	70
七、本次发行方案已取得有关部门批准情况以及尚需呈报批准的程序.....	70
第三节 发行对象的基本情况	71
一、基本信息.....	71
二、最近三年主要任职情况.....	71
三、发行对象对外投资及业务情况.....	71
四、发行对象最近五年处罚、诉讼等相关情况.....	72
五、本次发行后，发行对象与上市公司的同业竞争及关联交易情况.....	72
六、本次发行募集说明书披露前 12 个月发行对象与公司之间的重大交易情况.....	72
七、本次认购资金来源情况.....	72

八、认购对象在定价基准日前六个月内减持发行人股份的情况.....	73
第四节 附条件生效的股份认购协议摘要	74
一、协议主体和签订时间.....	74
二、股票发行数量和发行价格.....	74
三、股票认购数量和认购方式.....	74
四、股票认购价款支付和股票发行登记.....	75
五、股票锁定期.....	75
六、信息披露与保密.....	75
七、协议的生效、变更、终止或解除.....	76
八、违约责任.....	76
九、法律适用和争议解决.....	76
十、税费承担.....	77
第五节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	78
一、本次募集资金使用计划.....	78
二、前次募集资金使用情况.....	78
三、本次募集资金投资必要性和可行性分析.....	81
四、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响.....	103
五、本次募集资金投资项目涉及报批事项情况.....	103
六、可行性分析结论.....	103
第六节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	105
一、本次发行后公司业务及资产、公司章程、股东结构、高管人员结构、业务结构的变动情况.....	105
二、本次发行后公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况.....	106
三、本次发行后公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况.....	107
四、本次发行完成后，公司是否存在资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联方占用的情形，或公司为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的情形.....	107
五、本次发行对公司负债情况的影响.....	107
第七节 本次向特定对象发行股票相关的风险	108
一、行业替代、产品升级和技术创新风险.....	108

二、市场竞争加剧或恶意竞争的风险.....	108
三、行业周期性波动的风险.....	108
四、成长性风险.....	108
五、公司未来业绩下滑的风险.....	109
六、毛利率进一步下降的风险.....	109
七、应收账款不能收回的风险.....	110
八、存货管理风险.....	110
九、原材料进口风险.....	110
十、即期回报摊薄风险.....	110
十一、经营管理风险.....	111
十二、实际控制人持股比例较低的风险.....	111
十三、实际控制人未来因股权质押导致股权变动的风险.....	111
十四、实际控制人未来无力偿还重大债务风险.....	112
十五、发行对象无法按预期足额筹集认购资金的风险.....	112
十六、审批风险.....	112
第八节 与本次发行相关的声明与承诺	114

第一节 公司基本情况

一、公司基本情况

公司名称：杭州集智机电股份有限公司

英文名称：Hangzhou Jizhi Mechatronic Co., Ltd.

股票上市交易所：深圳证券交易所

股票简称：集智股份

股票代码：300553

法定代表人：楼荣伟

董事会秘书：陈旭初

成立日期：2004年6月2日

注册地址：杭州市西湖区三墩镇西园三路10号

办公地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤路1-1号

邮政编码：311100

电 话：0571-87203495

传 真：0571-88302639

互联网网址：www.zjjizhi.com

电子信箱：investor@zjjizhi.com

经营范围：制造、加工：全自动平衡机、机电设备、控制系统光电设备、新材料；服务：振动测试技术、平衡技术、平衡自动修正技术的研发、咨询，计算机软件的技术开发、技术服务；货物及技术进出口业务。

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）公司主要股东持股情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司前 10 名股东情况如下表所示：

单位：股

股东名称	股东性质	持股比例 (%)	持股总数	持有有限售条件的股份数量
楼荣伟	境内自然人	12.43	5,966,728	4,475,046
吴殿美	境内自然人	10.13	4,863,971	3,647,978
集智投资	境内非国有法人	9.64	4,626,100	-
石小英	境内自然人	8.00	3,841,300	3,292,500
杨全勇	境内自然人	7.72	3,705,883	2,779,412
张加庆	境内自然人	4.15	1,992,447	1,992,447
赵良梁	境内自然人	3.77	1,807,647	1,807,647
士兰创投	境内非国有法人	2.40	1,152,435	-
李百春	境内自然人	1.16	558,200	-
俞玉海	境内自然人	1.12	538,700	-

（二）主要股东及实际控制人情况

公司控股股东、实际控制人楼荣伟先生直接持有公司 12.43% 的股份，通过其控制的集智投资间接控制公司 9.64% 的股份，合计控制公司 22.07% 的股份。

为巩固楼荣伟先生对公司的控制权，2014 年 4 月 29 日，公司股东吴殿美及杨全勇与公司实际控制人楼荣伟签订《一致行动协议》，约定：“在行使董事会、股东大会的投票权、提案权，行使董事（含独立董事）候选人、监事候选人的提名权，行使临时董事会、股东大会的召集权时，吴殿美、杨全勇将与楼荣伟保持一致行动；若各方存在不同意见，吴殿美、杨全勇将无条件按照楼荣伟的意见行动；一方在发行人上市前需要出让部分或全部股份的，则该方拟出让的股份由其他协议方收购；未经楼荣伟书面同意，吴殿美、杨全勇不得单方解除本协议，不得与其他主体签订与本协议内容相同、近似的协议；除非经各方一致同意解除或变更，本协议在各方签署后 5 年内持续有效，如集智公司在 5 年内首次公开发行股票（A 股）并上市，则本协议在集智公司首次公开发行股票（A 股）并上市后 5 年内亦持续有效。”

根据上述《一致行动协议》，吴殿美女士（持有公司股份 10.13%）及杨全

勇先生（持有公司股份 7.72%）为楼荣伟先生之一致行动人，楼荣伟先生及其一致行动人合计控制公司 39.92% 股份，上述《一致行动协议》将于 2021 年 10 月 21 日到期，预计到期后将不再续签。

此外，根据公司于 2020 年 11 月 27 日公告的《关于控股股东、实际控制人之一致行动人及部分董事、监事减持股份预披露公告》，公司实际控制人的一致行动人吴殿美、杨全勇计划自发布减持预披露公告之日起 15 个交易日后的 6 个月内以大宗交易或集中竞价方式减持其持有的部分公司股份。上述减持安排公告时公司尚未启动本次发行计划，吴殿美、杨全勇已出具承诺，其在本次向特定对象发行股票定价基准日前六个月未减持公司股份，并至一致行动协议到期之日不减持公司股份。截至本募集说明书出具日，上述减持计划期限已经届满，吴殿美、杨全勇并未进行股份减持。

三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）所属行业

发行人的主要产品为全自动平衡机、测试机和自动化设备。其中，全自动平衡机为发行人主要核心产品，在家用电器、电动工具、纺织、汽车、泵、风机、汽轮机和航空发动机等行业领域使用的回转零部件生产中得到广泛使用。

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司全自动平衡机所处行业属于仪器仪表制造业（行业代码：C40）；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司全自动平衡机所处行业属于仪器仪表制造业下的试验机制造（行业代码：C4015）。

（二）行业主管部门、监管体制、行业主要法律法规及政策

1、行业主管部门及监管体制

平衡机在我国属于完全放开、充分竞争的行业，目前没有直接行业主管部门。发改委主要负责制订产业政策和产业发展规划，调整产业结构，促进行业体制改革，促进行业技术发展和进步等宏观方面的工作；市场监督管理总局及各级地方组织负责产品技术和质量监管。

试验机制造行业自律性组织为中国仪器仪表行业协会试验仪器分会，试验仪器分会主要职能是为会员单位开展行业服务工作，包括试验机产品标准、试验机产品质检、技术交流与合作，以及维护会员单位合法权益等工作内容。

公司与子公司及相关人员从事全自动平衡机业务无需取得相关的资质、许可或认证。

2、行业主要政策及法律法规

全自动平衡机是高精度回转零部件生产过程中的关键配套装备，回转零部件是旋转设备的核心部件，属于基础工业件，应用范围广，具有很高的产业关联度。全自动平衡机特别是真空高速平衡机涉及的国内乃至全世界绝大部分市场被德国申克所垄断，严重制约了我国大型旋转机械的核心制造能力。大力发展本土全自动平衡机，特别是真空高速平衡机等制造服务和配套的基础产业，以逐步替代国外产品，促进我国回转零部件、旋转装备和制造产业的升级和转型，特别是舰船用燃气轮机、核动力汽轮发电机组、航空发动机等高精尖装备的快速发展，实现核心装备的自主国产化，从而提高中国制造的竞争力和国防工业实力，减少相关行业对进口设备的依赖，是国家重点鼓励发展的方向，受到国家政策和各级政府部门的鼓励和支持。

（1）主要行业政策

2015年5月，《国务院关于印发<中国制造2025>的通知》（国发〔2015〕28号）提出加快机械、航空、船舶、汽车、轻工、纺织、食品、电子等行业生产设备的智能化改造，提高精准制造、敏捷制造能力。到2020年，40%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，受制于人的局面逐步缓解，航天装备、通信装备、发电与输变电设备、工程机械、轨道交通装备、家用电器等产业急需的核心基础零部件（元器件）和关键基础材料的先进制造工艺得到推广应用。组织实施大型飞机、航空发动机及燃气轮机、民用航天、智能绿色列车、节能与新能源汽车、海洋工程装备及高技术船舶、智能电网成套装备、高档数控机床、核电装备、高端诊疗设备等一批创新和产业化专项、重大工程。

工业与信息化部发布的《工业强基工程实施指南（2016-2020年）》提出，先

进轨道交通装备、信息通信设备、高档数控机床和机器人、电力装备领域的“四基”问题率先解决。在高档数控机床和机器人领域突破主轴、丝杠、伺服电机等核心零部件；在轨道交通领域突破车轴、车轮等核心基础零部件；在新能源汽车领域突破驱动电机、自动变速器等核心基础零部件；在电力装备领域突破重型燃气轮机高温部件、冷却剂主泵、煤粉泵、固体泵、大型核电汽轮机焊接（整锻）转子、大型半速汽轮发电机转子、可变速水泵水轮机转轮等核心基础零部件。

2016年12月，《国务院关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》（国发〔2016〕67号）提出战略性新兴产业增加值占国内生产总值比重达到15%，形成新一代信息技术、高端制造、生物、绿色低碳、数字创意等5个产值规模10万亿元级的新支柱。推动智能制造关键技术装备迈上新台阶。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。加快航空发动机自主发展。依托航空发动机及燃气轮机重大专项，突破大涵道比大型涡扇发动机关键技术，支撑国产干线飞机发展。

2021年1月，工业和信息化部关于印发《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》的通知（工信部电子〔2021〕5号）提出，重点发展小型化、集成化、高精密、高效节能微特电机。重点推动车规级传感器、电容器（含超级电容器）、电阻器、频率元器件、连接器与线缆组件、微特电机、控制继电器、新型化学和物理电池等电子元器件应用。利用我国工业领域自动化、智能化升级的机遇，面向工业机器人和智能控制系统等领域，重点推进伺服电机、控制继电器、传感器、光纤光缆、光通信器件等工业级电子元器件的应用。推动电子元器件及其配套材料和设备仪器企业、整机企业加强联动。围绕连接器与线缆组件、电子变压器、电声器件、微特电机等用工量大且以小批量、多批次订单为主的分支行业，探索和推广模块化、数字化生产方式，加快智能化升级。

2021年3月，我国第十三届全国人大四次会议审议通过《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，明确提出实施产业基础再造工程，加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板。深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。培育先进制造业集群，推动

集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。

（2）主要法律法规及部门规章

本行业无专门法规，公司生产经营过程遵循《安全生产法》、《环境保护法》、《劳动保护法》及《产品质量法》等法规。

综上，公司所处行业是我国优先发展和重点支持的行业。

（三）行业发展概况

1、平衡机的发展历史

平衡机发展迄今已经有一百多年的历史。1866年，德国西门子公司发明了发电机。4年后，加拿大人 Henry Martinson 申请了平衡技术的专利，拉开了平衡校正产业的序幕。1907年，Franz Lawaczek 博士把改良的平衡技术提供给了德国申克创始人 Carl Schenck 先生，后者在 1915 年制造了全球第一台双面纯机械平衡机。目前，德国申克已经发展成为全球最大的平衡技术、平衡机及服务供应商。

平衡技术及平衡机伴随着工业革命及技术升级不断演进，上世纪四十年代，所有平衡工序都是在纯机械平衡设备上进行，转子平衡转速通常取振动系统共振转速，以使振幅最大，这种方式测量误差较大；五十年代后期，随着电子技术的发展和刚性转子平衡理论的普及，大部分平衡设备都采用了电子测量技术，测量精度不断提高；七十年代开始出现全自动平衡机；九十年代以后平衡技术不断吸收其他先进科技，测量技术及自动化程度得到极大提高。

上世纪中叶，出于国防科技工业的需要，我国开始重视平衡技术的研究，并建立了一些研究机构及配套平衡机制造厂。改革开放以来，随着我国制造业的兴起，国外平衡机生产企业开始在我国建立合资或全资企业，平衡技术在我国得到进一步应用和发展。国内部分高校、科研院所和企业也开始从事平衡技术及相关

设备的研发，包括公司在内的部分本土企业，取得了重大技术突破，开始研发、设计、生产和销售全自动平衡机。经过多年的技术积累和产业化探索，部分本土企业已经具有一定的市场影响力和品牌知名度，在一些领域具备了和国外企业同类产品竞争的實力。

2、行业发展前景及市场容量

(1) 行业发展前景

全自动平衡机是高精度回转零部件生产过程中的关键配套设备。回转零部件是旋转机械和设备的关键核心部件，其质量和性能直接决定了旋转设备的质量、性能和使用寿命。资料表明，导致高速回转机械振动过大的激振力，95%是由其中的回转零部件平衡不良引起的不平衡力。平衡后的回转零部件，可以降低振动和噪声，提高工作转速，保障安全运行，延长使用寿命及改善工作条件，在汽轮机、燃气轮机、透平机械和航空发动机等大型高速旋转设备制造中，平衡已经成为确保设备质量的重要环节。此外，回转零部件属于工业基础件，使用量大，应用范围广，具有很高的产业关联度，电机、电动工具、家用电器、泵、风机、汽车、化工、高铁、电力、船舶和航空航天等行业都需要大量使用高精度的回转零部件。因此，大力发展高精度回转零部件及其配套产业，是全面提升我国制造业整体产品质量，推动我国工业转型和制造业升级的基础。在我国，本土全自动平衡机不仅具有广阔的市场前景，而且对提升国产大型装备性能、增强国防和军事能力均具有重要的战略意义。

近年来，国家陆续出台了一系列鼓励和扶持工业转型和制造升级的政策。在相关政策指引和要求下，我国制造业开始向自动化、精细化和智能化方向转型，产品品质和性能要求不断提高，企业日益重视产品平衡问题，纷纷对原先不平衡或平衡要求不高的产品进行平衡，平衡应用领域不断扩张。

很长一段时间内，我国回转零部件制造企业以手工平衡为主，手工平衡缺点明显：①需要大量熟练操作工人，管理难度和培训及用工支出较大；②需要重复3-5次测试及修正过程，平衡效率较低；③平衡精度取决于操作工人的经验和精神状态，难以有效保持稳定性。因此，手工平衡已不能满足现代化批量生产下的精密制造需要。

进口全自动平衡机通常在原产国设计定型，对回转零部件初始不平衡量和品质一致性要求较高，对不同规格回转零部件兼容度也不高，我国同一企业生产的回转零部件往往规格较多，初始不平衡量较大，品质一致性也较差，进口设备在我国难以充分发挥其性能。

进口设备价格高，国产设备长期缺位，导致目前我国全自动平衡机普及率不高，迫切需要本土研发和设计高性能的全自动平衡机，满足国内日益增长的精密制造要求和市场需求，促进工业转型和制造业升级。

此外，我国人力成本的上升和劳动力短缺的趋势，将有力推动全自动平衡机在我国回转零部件制造领域的应用和普及。根据国家统计局发布的统计数据，2017年、2018年和2019年我国城镇私营单位就业人员年平均工资分别较上年增长6.84%、8.33%和8.13%，增幅较大；同时，我国珠三角、长三角等几大重要制造基地频频出现招工难现象，并且我国总劳动力人口在2017年、2018年和2019年出现了小幅下滑，可以预见未来我国劳动力短缺的现象仍将持续。全自动平衡机效率高，精度稳定，可以大幅减少平衡用工数量，采用传统手工平衡领域全自动平衡机的使用率正在不断提高，为全自动平衡机提供了巨大的市场空间。

综上所述，在我国工业转型和制造升级、用工成本上升和劳动力短缺等因素的综合推动下，采用全自动平衡机替代传统手工平衡在回转零部件制造领域逐渐成为趋势，全自动平衡机使用率不断提升，进入更多新的应用领域，本土全自动平衡机生产企业面临良好的发展机遇和广阔的市场前景。

（2）全自动平衡机市场容量及未来发展趋势

全自动平衡机的市场容量及未来发展与回转零部件制造行业的发展息息相关，电机、汽车、泵和风机等行业领域是公司重要的目标市场。我国是全球重要的电机、汽车、泵和风机生产国，相关产品产量巨大，为本土全自动平衡机行业提供了相应的发展空间和市场容量。高速动平衡技术、产品及服务在我国也具有广阔的市场前景，蒸汽轮机、燃气轮机、航空发动机等领域也是公司着力拓展的目标市场，这些领域的突破对提升我国重大装备性能、增强国防和军事能力具有重要战略意义。

①电机行业的持续发展将推动全自动平衡机市场的快速增长

电机是现代社会动力之源,根据功率大小可将电机分为大型电机、中型电机、小型电机、小功率电机(又称为分马力电机)和微特电机,以微特电机最为普遍和常见。微特电机即微型特种电机,指体积、容量较小,输出功率均在数百瓦以下的电机,主要用于家用电器、汽车用微特电机、视听设备、信息处理机器、工业机械、医疗、武器等领域。大中型电机产品主要应用于冶金、电力、石化、煤炭、矿山、建材、造纸、市政、水利和造船等行业。

电机主要由三部分组成,固定部分、转动部分和辅助部分。固定部分也叫定子,主要由定子机座、机架、定子铁心、定子绕组、端盖及底板等导磁、导电和支撑固定等结构部件组成;电机的转动部分也称为转子,包括转轴、转子铁心、转子支架、转子绕组、集电环等部件;辅助部分包括轴承、电刷和换向器(直流有刷电机)和冷却器等。定转子成本占比约 30%。

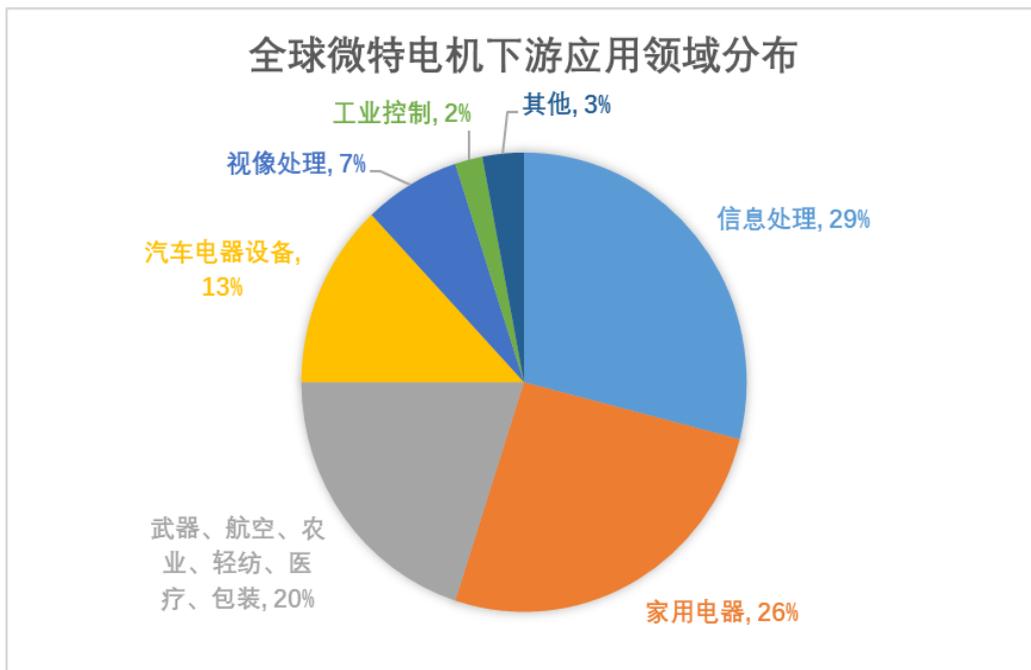
信息化、智能化的浪潮促进了工业自动化、办公自动化、家庭现代化、农业现代化及军事武器装备现代化的快速发展,为电机行业的持续发展创造了良好的机遇,也为平衡机市场的增长奠定了良好的基础。

微特电机小巧、轻便,使用面广,作为产业系统中重要的执行机构或驱动基础元件,也是公司重要的市场之一。伴随着自动化、智能化程度的提升和人们生活水平的提高,广泛应用在日常生活和生产活动,为生活和生产提供了便利及舒适度,需求量不断增加。发达国家微特电机的家庭平均拥有量为 80 台至 130 台,而我国大城市家庭平均拥有量仅在 30 台至 60 台之间。若每个家庭每年平均使用量增加 1 台,则我国每年微特电机需求量将增加 3 亿台至 4 亿台,市场发展潜力巨大。

我国是全球微特电机生产大国,日本和德国等国家知名品牌公司凭借着数十、上百年的微特电机生产制造经验和关键工艺技术,仍然影响着世界微特电机的发展。微特电机行业的生产强国主要是日本、德国、美国、英国、瑞士、瑞典等国家,这些国家的知名品牌和公司凭借其数十年甚至上百年的生产经验和关键工艺技术,掌控着全球大部分高档、精密、新型微特电机的技术和产品,对世界微特电机行业的发展起到了主导性的影响。尤其是日本凭借其精密加工技术,在

电子信息产品用微型电机制造领域具有较大优势，代表着世界先进水平，引领着高档精密微型电机的技术发展。总体而言，国际市场上微特电机行业日本是强国，掌握高端产品的研发和生产；中国是微特电机的生产大国，掌握较大份额的中低端产品生产；欧美其他发达国家在一些细分领域存在优势，例如美国在军用微特电机的研发和生产方面技术实力较强。

微特电机的下游应用、行业发展与经济发展程度、技术水平密切相关。随着智能化、自动化、信息化大潮在生产、生活各个领域的推进，微特电机产品已有数千品种，应用领域也非常广泛。微特电机常用于电器及设备的动力装置，或在控制系统中，实现机电信号或能量的检测、计算、放大、执行或转换等功能，是工业自动化、办公自动化、安防监控、家用电器、武器装备等不可少的核心部件，广泛应用于家用电器、汽车、计算机设备、办公设备、空气净化设备、医疗器械、视听设备、工业生产设备、机器人、电动工具、航空航天、军事装备等行业。可以说，凡是需要电驱动的地方基本都有微特电机的身影。2017 年全球微特电机应用多的是信息处理行业，占微特电机使用量的 29%；家用电器次之，占 26%；武器、航空、农业、轻纺、医疗、包装等应用领域占 20%；汽车领域占 13%；视像处理占 7%；工业控制及其他占 5%。



数据来源：国元证券《立足智能化驱动芯片，向模拟芯片 PMIC 领域进军》，2020 年 8 月。

A.信息处理设备用微电机

在智能化、5G、物联网的大趋势下，各种信息处理设备、通信设备大量出现，这些产品及相关半导体制造设备、输入输出设备、存储设备都涉及微特电机的使用，信息产业也因此成为微特电机应用的一个重要增长点。以个人电脑为例，其使用的微电机主要包括各类散热风扇电机、光驱主轴电机、光驱激光头电机等。通信设备方面，智能手机普遍需要振动微电机。目前，尽管这些产品的市场规模增长存在放缓的可能，但其庞大的市场存量带来了巨大的更新换代需求。预计微特电机在该领域的需求将保持稳定或温和上涨。根据工信部发布的《2020年电子信息制造业运行情况》，2020年，规模以上电子信息制造业增加值同比增长7.7%，增速比上年回落1.6个百分点。2020年，规模以上电子信息制造业出口交货值同比增长6.4%，增速比上年加快4.7个百分点。信息处理行业的稳定增长将为微特电机行业的发展带来持续的需求拉动。

B.汽车用微电机

微电机在汽车领域的应用随着汽车工业的发展而不断扩大。为了提高汽车使用的舒适度，改善操控体验，越来越多的汽车制造商以电机驱动代替手动控制的机械装置。此外，对于以电力驱动的新能源汽车而言，电机还构成其动力系统。微电机是汽车上的关键零部件之一。汽车的雨刷器、空调、后视镜、天窗、电动门窗、电子刹车、电子转向机、大灯随动转向、暖风电机等部件皆需要使用微电机。根据《微特电机行业“十二五”发展展望》，一般每辆经济型汽车配备30台以上小电机，高级轿车至少配备60台以上小电机，豪华型轿车配备近百台小电机。新能源汽车除了传统燃油车需求的电机外，还有1-3台的驱动电机。

根据世界汽车组织（OICA）公布的数据，2020年受到新冠疫情的影响全球汽车产量为7,797.11万辆，较上年下滑13.8%。根据中国汽车工业协会发布的数据，2020年我国汽车产销量分别为2,522.5万辆和2,531.1万辆，同比下降2.0%和1.9%，远低于世界汽车产量的下滑幅度。中国已经连续十多年成为全球大汽车市场，为汽车微电机的应用提供了广阔的市场需求，以每辆车平均配备30台微电机计算，全球汽车制造行业对微电机的需求量至少为23.39亿台，我国汽车制造业对微电机的需求量至少为7.57亿台。

近年来，随着新能源企业相关的支持政策出台，我国新能源汽车取得了蓬勃发展，根据国家统计局数据显示，2020年我国新能源汽车产量达到了145.6万台，创出历史新高。根据《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，到2025年我国新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右。根据我国汽车新车销售总量超过2,500万台计算，新能源汽车销量将超过500万台。按照每台新能源汽车平均需要两台驱动电机测算，新能源汽车驱动电机需求数量将超过1,000万台。从另一个趋势看，类似特斯拉MODEL S P90D车型的双电机驱动，乃至应用轮毂电机的4电机驱动，都将进一步推升驱动电机的市场需求。

目前，尽管汽车市场规模增长存在放缓和下滑的可能，但其庞大的市场存量带来了巨大的更新换代需求。而新能源汽车的高速增长，及各类电机在新能源汽车中的广泛应用，将使各类电机的市场需求在该领域保持较好的增长态势。

C.家用电器

随着家用电器的更新换代及智能化升级速度加快，家用电器新产品层出不穷，与其配套的微特电机应用领域越来越广，规模也越来越大。空调、洗衣机、电冰箱、微波炉、电风扇、吸尘器、跑步机、吸油烟机、洗碗机、面包机、榨汁机、搅拌器、电动牙刷、电吹风、扫地机器人等家用电器都需要大量的微特电机。

根据中国家用电器协会发布的《2019年家用电器行业运行形势回顾及2020年发展展望报告》和《家电行业2020年稳步恢复，出口突破800亿美元大关》，2019年全年，家电全行业累计主营业务收入达到1.6万亿元，同比增长4.31%，累计利润总额达1,338.6亿元，同比增长11.89%。其中，家用空气调节器营业收入和利润总额均居各品类第一位，分别增长了1.77%和10.84%；家用制冷电器具表现良好，营业收入增长6.80%，利润总额增长13.5%；家用厨房电器具营业收入增长7.71%，利润总额增长20.04%；家用清洁卫生电器具累计营业收入增长6.32%，但利润总额下降0.78%，美健个护类产品的累计营业收入增长8.30%，利润增长20.88%。2020年初，新冠肺炎疫情的爆发对家电市场带来一定影响，但是，随着疫情防控效果显现和各项促消费政策的落地生效，家电行业的生产、销售陆续恢复正常，市场需求也逐步恢复；同时，全产业链的优势还给我国的家电制造业来了更多的海外订单。

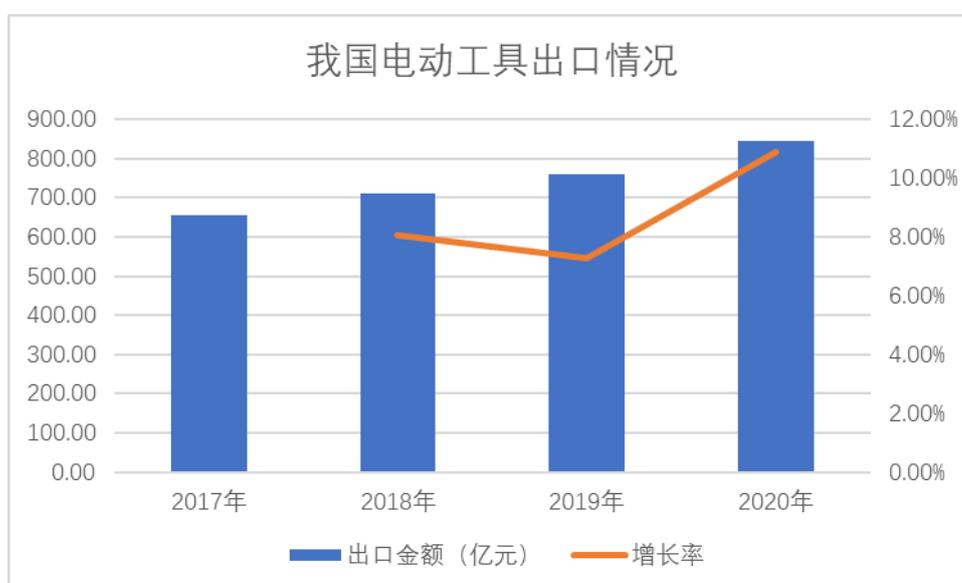
目前，行业新的增长动能主要来自两方面。一方面，消费升级带来的家电产业红利会进一步释放，高品质、新技术的家电新品（洗碗机、干衣机、集成厨电类产品等），特别是在 2020 年开始逐步走进消费者的成套化、场景化的家电方案，都会成为增长的新动力之一；另一方面，市场普遍预计 2021 年~2022 年是房地产竣工高峰期，作为房地产后周期行业，家电行业也有望受益。

随着我国家用电器产量的持续增长，特别是新型智能家电的快速增长，配套微特电机的需求也将同步增长。

D.电动工具行业用微特电机

电动工具广泛应用于工业、农业、交通、建筑、林业、农牧业等各行各业，成为人们提高生产效率和加工质量，替代手工作业、减轻劳动强度的重要手段。根据国家统计局数据，我国电动手提式工具产量呈现波动趋势，2019 年，受到经济不景气的影响，我国电动手提式工具产量为 2.02 亿台，同比下降 6.6%，2020 年，受到海外订单增加等因素的影响，电动工具生产出现了一定程度的恢复。

根据海关总署的数据，2020年我国电动工具出口金额达到了884.31亿元，较上年增长10.89%，近年来，我国电动工具出口呈现稳步快速增长的态势，具体如下所示：



电机是电动工具的“心脏”，电动工具行业的稳定和发展必将促进相关电机的生产，从而提升对平衡机的需求。

E. 各类机械设备、机器人、武器装备、医疗保健设备等用微特电机

除了上述领域外，微特电机在其它领域也扮演重要角色。工业自动化装备、医疗健康器械、办公自动化设备、机器人、航空航天装备、军用武器系统都大量使用了各种微特电机。微特电机已由过去简单的启动控制、动力提供的目的，发展到对其速度、位置、转矩等的精确控制。同时，为了适应各种工作环境的需求，微特电机越来越演化成品种繁多、功能各异、具有一定智能化水平的机电一体化模块。上述领域的规模和发展与经济发展水平息息相关，未来随着全球经济信息化、自动化、智能化水平的进一步提高，高端工业装备、机器人系统、医疗器械必然以更高质量和更大数量得以普及，微特电机作为这些领域不可或缺的基础零部件和模块，其市场需求将同步提升。

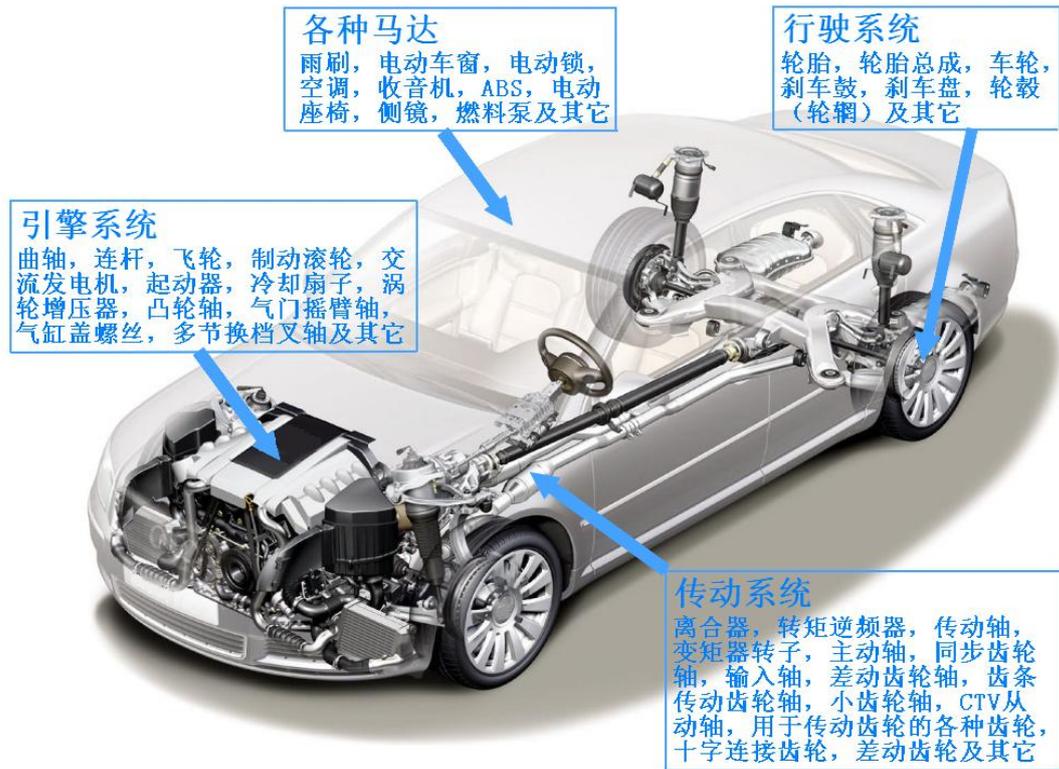
以国内市场来看，《“十四五”规划纲要》明确提出推动制造业优化升级，培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。这些装备均对微特电机有重要依赖，这些领域的发展和突破必然要求微特电机行业的加速发展，特别是在高端精密微特电机方面将创造巨大市场需求。

随着政策的支持，我国微特电机生产企业出现了一批品牌价值较高与技术研发能力较强的企业，已经具备现代化大规模生产的特点，生产技术、工艺水平和自动化程度较高，手工平衡已无法满足生产要求。同时，劳动力成本上升、招工难等问题的持续发展，这些企业采购全自动平衡机及其他自动化设备的意愿不断增强，为本土平衡机乃至自动化设备的生产厂商提供了良好的发展机遇。

②我国汽车制造业的快速发展也将为全自动平衡机提供巨大的市场空间

汽车制造业是全自动平衡机的另一重要市场领域。汽车是各种零部件的有机组合体，其中回转零部件是最重要的组成部分之一，除电机外，汽车使用的其他回转零部件可分为轴类件、轮毂及盘类和风扇类回转零部件等，轴类包括发动机曲轴、涡轮增压器、传动轴、新能源汽车电机等零部件，轮毂及盘类主要包括启动飞轮、离合器压盘、离合器总成、轮胎、齿轮、刹车鼓和刹车盘等零部件，风扇类主要包含冷却风扇和空调风扇等零部件。汽车回转零部件构成具体如下图所

示：



根据世界汽车组织（OICA）和中国汽车工业协会公布的数据，2009年以来我国汽车产销量连续多年位居世界第一，2020年我国汽车产销量分别为2,522.5万辆和2,531.1万辆，规模相当于日本和欧洲的总和。

汽车作为我国重要支柱产业，汽车产量将维持现有水平并保持稳定增长。目前国内汽车回转零部件以手工、半自动平衡为主，随着制造升级和劳动力成本的上升，规模企业开始采用全自动平衡机，提高生产效率和降低劳动力支出，全自动平衡机在该应用领域的市场前景广阔。据《中国汽车零部件市场分析和平衡机需求》预测，到2018年上述零部件生产企业对全自动平衡机的累计需求量将超过5,000台。以单台设备50万元售价计算，2018年汽车回转零部件使用的全自动平衡机累计市场需求约为25亿元，按8年的设备淘汰更换周期计算，年均市场销售额超过3亿元。考虑汽车配件出口需求、汽车售后维修需求以及上表未测算的其他回转零部件的平衡需求，我国汽车回转零部件全自动平衡机的年均市场销售额将远超过3亿元。

此外，轮胎生产也需要全自动平衡机对轮胎平衡性进行测试和筛选，根据中

国橡胶工业协会发布的《橡胶行业“十四五”发展规划指导纲要》，“十四五”期间，我国轮胎年产量将达到 7.04 亿条，按照目前全自动轮胎筛选机单台年均 15 万条的处理效率，“十四五”期间我国全自动轮胎筛选机的需求约为 4,700 台，以单台设备 150 万元售价计算，我国全自动轮胎筛选机累计市场需求为 70 亿元，按 8 年的设备淘汰及更换周期计算，年均市场销售额超过 8.75 亿元。考虑到我国汽车行业的快速发展和汽车保有量的增加，我国轮胎消耗量未来仍将快速增长，全自动轮胎筛选机的市场需求将随之增长。

③泵和风机制造领域全自动平衡需求

泵是通用机械产品，广泛应用于农业、水利、建筑、石油、电力、船舶制造、矿业、冶金和环保等行业，主要泵类产品有各类离心泵、混流泵、轴流泵、旋涡泵、回转式容积泵、往复式容积泵和水环真空泵等。随着各行业尤其是流程工业的快速发展，中国泵业也经历了高速的发展。同时，水处理行业、石化行业、石油天然气行业、电力行业继续保持较高的景气。根据国家统计局数据，我国各类泵产量从 2010 年的 8,096.26 万台上升至 2020 年的 18,250.67 万台，产量快速上升，年均复合增长率为 8.47%

风机也属于通用机械产品，包括通风机、鼓风机和压缩机等，广泛应用于冶金、石化、电力、纺织、船舶、煤矸石综合利用、新型干法熟料技改等领域和地铁、隧道等各种大型公共场所的通风换气。风机产品分为两大类，一类是量大广的中、小型风机，这类产品在风机产量中占比较高；另一类是为重大装备成套的离心式或轴流式压缩机、鼓风机和大型通风机。根据国家统计局数据，我国风机产量从 2010 年的 1,376.88 万台上升到 2020 年的 4,169.92 万台，产量快速上升，年均复合增长率为 11.72%。

泵和风机需要平衡的回转零部件有电机、联轴器和叶轮，目前我国泵和风机产业仅有少数企业采用全自动平衡机进行相关回转零部件的平衡，大部分企业仍采用手工平衡，效率较低，产品一致性也较差，稳定性不足。这为全自动平衡机在泵业回转零部件生产和制造领域的应用提供了潜在市场空间。

④高速动平衡的市场需求

高速动平衡技术主要用于汽轮机、燃气轮机、透平机械和航空发动机等大型高速旋转设备的平衡。该类设备转速高、质量大，对平衡具有很高的要求。资料表明，导致高速回转机械振动过大的激振力，95%是由其中的回转零部件平衡不良引起的不平衡力。因此进行转子低速动平衡、高速动平衡和超高速动平衡实验，保证转子平衡精度成为大型高速旋转设备制造企业确保机组质量的重要环节，可以有效降低机组振动、噪声，提高工作转速，保证机组安全运行，延长使用寿命和改善工作条件。汽轮机、燃气轮机和航空发动机普遍用作发电和动力装置，是煤电、燃气发电、核电、船舶、军舰、潜艇、民航和战机等行业领域的核心部件。目前相关制造企业进行高速动平衡的实验装置均以进口设备为主，对进口设备存在较大依赖度。发展本土高速动平衡技术及其产品不仅在我国具有广阔的市场前景，而且对提升国产大型装备性能、增强国防和军事能力均具有重要的战略意义。

根据中国民用航空局《中国民用航空发展“十三五”规划》和《通用航空发展“十三五”规划》，“十三五”期末，我国民用机场数量将超过 260 个，通用机场达到 500 个以上，机队规模超过 5,000 架。航空发动机被誉为“现代工业皇冠上的明珠”是衡量一个国家综合科技水平、科技工业基础实力和综合国力的重要标志，也是飞机的“心脏”，其性能直接决定了飞机的运载能力、航程长短和可靠性等关键性能，是产业发展的核心基础，目前，全球能够自主研制航空发动机的国家只有美国、英国、法国、俄罗斯和中国等少数国家。从我国航空发动机的发展历程来看，中国的航空发动机历经“引进—仿制—自主研发”，发展至今，我国已建立了相对完整的生产研制体系，相继推出了涡扇-10、涡扇 10B、涡轴-16 等拥有自主知识产权的高性能航空发动机，使得我国成为世界上第三个拥有自主知识产权的先进大推力小涵道比军用涡轮风扇发动机的国家。航空发动机也是战略新兴产业的重要组成部分，《国务院关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》（国发〔2016〕67 号）明确指出，加快航空发动机自主发展，推进民用飞机产业化，完善产业配套体系建设，提高航空材料和基础元器件自主制造水平。

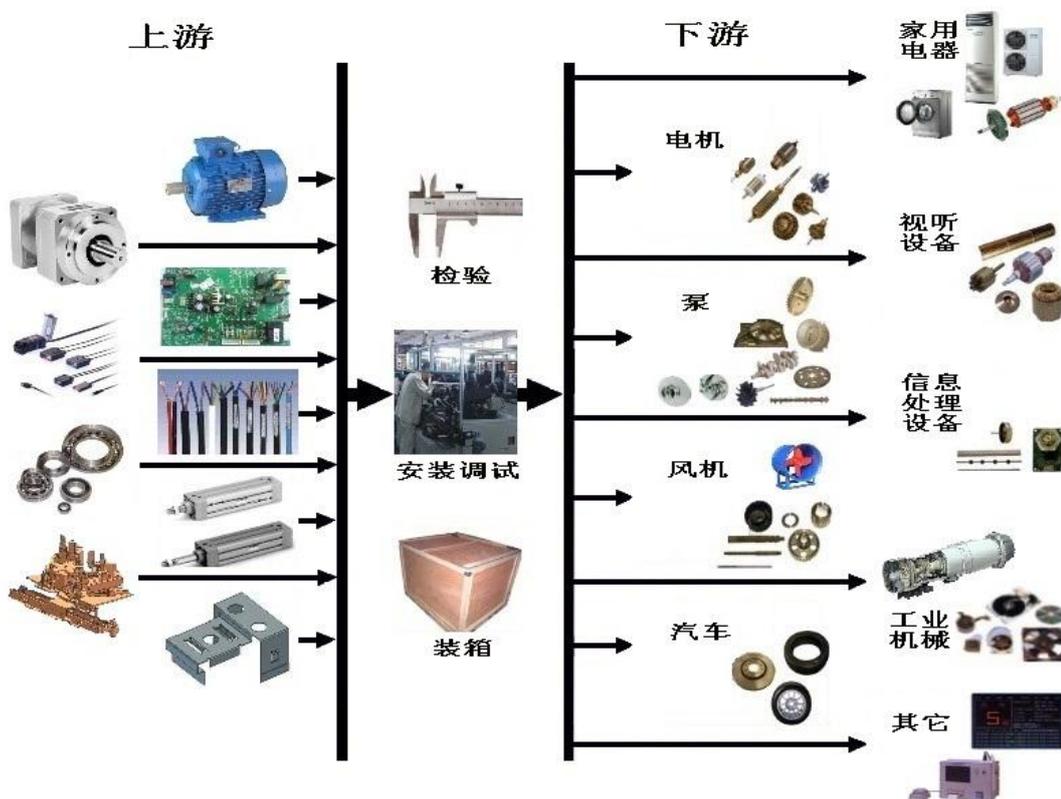
我国电力装机容量的增长和航空事业的发展，为汽轮机、燃气轮机和航空发动机的发展提供了广阔的市场空间，为高速动平衡技术及相关设备带来良好的发展机遇。

3、行业的上下游行业

全自动平衡机为高端智能装备，其上游行业是电子元器件、电气配件和机械加工行业，下游主要是各类回转零部件生产企业，涵盖电机、电动工具、家用电器、泵、风机、汽车、化工、高铁、电力、船舶和航空航天等行业领域。

全自动平衡机的核心体现在算法、模型、运动控制、智能控制和机械设计技术，上游行业技术改进可以协助本行业提高产品性能和可靠性，但本行业的技术升级不依赖上游行业的技术改进。

全自动平衡机用于下游行业生产过程中不平衡量的检测和修正，是集自动测量和自动修正于一体的智能化装备，是回转零部件生产企业改进产品质量、提高效率的重要装备。



4、行业的进入壁垒

(1) 技术壁垒

全自动平衡机是多学科专业技术的综合应用，其研发和设计需要各学科的专业知识，也需要将各学科进行整合的技能，具有专业性和综合性的双重特点。

全自动平衡机是典型的智能装备，以快速测量、可靠定位、精确计算和准确去重为设计目标。快速测量以高速数据采集与处理为手段，可靠定位以巧妙的机械设计技术为依托，精确计算以严密的数学模型为支撑，准确去重以精准的对刀和进刀为基础。前述技术的实现，需要具有扎实的力学、动力学和数学领域的专业知识，具有很强的专业性。同时，全自动平衡机自动完成不平衡量的检测、定位及修正过程，是测量技术、定位技术、去重技术、智能控制和机械设计的完美结合，产品设计需要综合机械设计、运动控制等技能，具有较强的综合性。各种技术的掌控、整合能力是进入平衡机行业特别是高端平衡机行业的重要壁垒。

（2）人才壁垒

全自动平衡机的研发和设计对研发人员的专业性和综合能力要求较高，我国全自动平衡机发展的时间较世界先进水平有较大差距，行业技术人才尤其是具有综合统筹能力的人才较为欠缺。是否能吸纳优秀的全自动平衡机研发和设计人才，持续改进和研发，已成为平衡机研发生产企业能否生存和发展的重要因素。

（3）资金壁垒

全自动平衡机企业成长速度和抗风险能力，取决于企业是否具备良好的技术创新能力、产品研发实力和资金实力，是否可以持续进行技术升级和产品改进、研发和设计新产品，在保持现有应用领域技术领先和市场地位的同时，不断技术创新和拓展新的应用领域，上述事项均需要大量的资金投入，以增强企业的市场地位和核心竞争力，保持企业未来业务的持续增长。

5、行业技术水平及发展趋势

平衡技术领域，平衡精度的提升和平衡的标准化是未来发展的重要方向。其中，前者可以归结为针对某一旋转体确定其合理的平衡精度以及为确保这一精度而建立平衡手段，其中也包含平衡状态的好坏用什么尺度来进行判别、评价的基准，同时高速旋转时产生动挠曲的挠性转子的平衡也极为重要。

现在，平衡机大都是针对旋转部件的最终工艺过程而言的。但是，在把整个制造工艺过程看作一个系统时，为了达到某一目的而力求用最少的劳动取得最大的效果，就必须研究并实施在工艺过程的某个阶段采用何种方式来进行平衡，也

就是说，在旋转部件处于原材料准备、加工阶段、加工结束、装配阶段等各个不同阶段都必须要考虑平衡问题。这时，整个工艺过程的监视、计算及控制当然要采用计算机。例如，对于成批生产的产品平衡来说，需要对最终产品的统计性质进行在线监视，根据需要，反馈来的信息可使前面的工艺过程进行自动调整，以此来合理保持产品的平衡精度。平衡机的微处理机控制技术也是世界动平衡技术发展的方向之一。

随着现代工业生产的飞速发展，含回转零部件的设备、产品等的转速越来越高，对静音、能效等的要求也越来越高，平衡机也需要适应下游产品的变化，逐步向精密化、高速化方向发展。

6、行业发展的有利与不利因素

（1）有利因素

影响公司发展的有利因素主要体现在国家产业政策的鼓励、国内劳动用工成本逐年上升、下游行业的快速发展和产业环境的逐步改善等方面。

①国家产业政策鼓励

平衡机属于智能装备，下游涉及众多战略新兴和高端制造行业。《中国制造2025》提出加快机械、航空、船舶、汽车、轻工、纺织、食品、电子等行业生产设备的智能化改造，提高精准制造、敏捷制造能力。到2020年，40%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，受制于人的局面逐步缓解，航天装备、通信装备、发电与输变电设备、工程机械、轨道交通装备、家用电器等产业急需的核心基础零部件（元器件）和关键基础材料的先进制造工艺得到推广应用。组织实施大型飞机、航空发动机及燃气轮机、民用航天、智能绿色列车、节能与新能源汽车、海洋工程装备及高技术船舶、智能电网成套装备、高档数控机床、核电装备、高端诊疗设备等一批创新和产业化专项、重大工程。

国家《十四五规划纲要》指出实施产业基础再造工程，加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板。深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、

机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。

国家这些关于智能制造、战略新兴和高端制造行业的鼓励政策都有利于平衡机行业的发展。

②用工短缺及劳动力成本上升推动全自动平衡机应用普及

很长一段时间内，我国回转零部件制造企业以手工平衡为主，手工平衡缺点明显：A、需要大量熟练操作工人，管理难度和培训及用工支出较大；B、需要重复 3-5 次测试及修正过程，平衡效率较低；C、平衡精度取决于操作工人的经验和精神状态，难以有效保持稳定性。因此，手工平衡已不能满足现代化批量生产下的精密制造需要。

进口全自动平衡机通常在原产国设计定型，对回转零部件初始不平衡量和品质一致性要求较高，对不同规格回转零部件兼容度也不高，我国同一企业生产的回转零部件往往规格较多，初始不平衡量较大，品质一致性也较差，进口设备在我国难以充分发挥其性能。进口设备价格高，国产设备长期缺位，导致目前我国全自动平衡机普及率不高，迫切需要本土研发和设计高性能的全自动平衡机，满足国内日益增长的精密制造要求和市场需求，促进工业转型和制造业升级。

此外，我国人力成本的上升和劳动力短缺的趋势，将有力推动全自动平衡机在我国回转零部件制造领域的应用和普及。根据国家统计局发布的统计数据，2017 年、2018 年和 2019 年我国城镇私营单位就业人员年平均工资分别较上年增长 6.84%、8.33%和 8.13%，增幅较大；同时，我国珠三角、长三角等几大重要制造基地频频出现招工难现象，并且我国总劳动力人口在 2017 年、2018 年和 2019 年出现了小幅下滑，可以预见未来我国劳动力短缺的现象仍将持续。全自动平衡机效率高，精度稳定，可以大幅减少平衡用工数量，采用传统手工平衡领域全自动平衡机的使用率正在不断提高，为全自动平衡机提供了巨大的市场空间。

③下游行业持续发展为本土全自动平衡机产业提供了巨大的市场空间

电机、汽车、泵和风机等行业领域是公司重要的目标市场。我国是全球重要的电机、汽车、泵和风机生产国，相关产品产量巨大，为本土全自动平衡机行业提供了相应的发展空间和市场容量。此外，高速动平衡技术及其产品不仅在我国具有广阔的市场前景，对提升我国重大装备性能、增强国防和军事能力具有重要战略意义，是公司重要的研发方向。

我国是电机、汽车、泵和风机生产和制造大国，下游行业生产企业众多，产量巨大，下游行业正处于向智能制造和精密制造升级的历程，公司面临良好市场机遇。公司未来发展前景和市场容量具体内容详见本募集说明书本节之“三、所处行业的主要特点及行业竞争情况”之“（三）行业发展概况”之“2、行业发展前景及市场容量”。

④产业环境逐步完善

经过国外企业多年的营销宣传和市场培育，全自动平衡概念逐步为我国制造业所接受，市场快速成长，不少企业开始从事全自动平衡机的研发和设计。本土产品以较大的性价比优势迅速进入市场并获得认可，营造了良好的市场氛围。

全自动平衡机行业的快速发展，也吸引了高校和科研院所开展相关基础研究，并取得一定研究成果。企业可以借鉴相关研究成果，为产品研发和技术升级提供方向性指引，有利于行业持续健康稳定发展。

（2）不利因素

①资本实力不足

目前，本土平衡机生产企业规模普遍偏小，资本实力不足，大部分企业难以维持全自动平衡机研发和设计所需要的持续投入，尤其是重型自动平衡设备研发投入大，整体上本土全自动平衡机生产企业难以与国外竞争对手相抗衡。

②行业人才储备不足

全自动平衡机的研发和设计涉及力学、动力学、机械设计、数学、电子、数字信号处理、运动控制、自动控制等多门类学科，是多种技术的集成和综合应用，不仅需要专业学科人才，更需要跨学科复合型人才。全自动平衡机在我国属于新

兴行业，发展历程较短，行业人才储备较少，制约了行业的整体快速成长。

③本土企业影响力不足

全自动平衡机的研发和设计具有很高的技术门槛，大部分本土企业在此领域的研究尚处于起步阶段，尚未建立国家标准和行业自律性组织。虽然公司产品已在电机制造领域获得较高的市场地位，相关产品也进入了一些知名的国内外企业，但与国外同行相比，公司在行业中的总体影响力仍不足，尤其是公司作为快速成长的民营企业，在一些重大市场的开拓方面仍处于不利地位，需要付出更多的努力，赢得客户和市场信任。

（四）公司市场竞争情况

1、公司的竞争优势

（1）核心技术优势

目前，公司掌握了全自动平衡机核心技术，解决了传感器设计、精确定位、数学模型建立、对刀与进刀、动态密度补偿等难题，在测量、定位、计算、搬运、对刀和进刀等方面形成了 24 项核心技术，拥有 14 项已获授权的发明专利、33 项实用新型专利，开发了全自动平衡机智能控制系统并取得 32 项软件著作权。

基于公司核心技术开发的全自动平衡机，最快工作节拍可达 4.5 秒、动态重复测量精度幅值 1mg、相位 $\pm 1^\circ$ 、自动对刀误差 0.02mm、一次去重成功率高于 90%，达到或接近国际同类产品技术水平。

掌握核心技术，还意味着公司新产品研发和设计周期更短、风险更低，可以快速根据市场需求开发更多新产品，迅速抢占市场先机。

（2）产品设计优势

公司与国内外数百家企业建立了业务往来，深入了解和总结了下游客户的平衡需求，并在产品设计时将应用环境作为重点考虑因素，根据客户特点进行针对性开发，在材料选用、组件配置、机械设计和控制系统等方面，进行技术创新或结构优化。公司自主开发和设计了高阶带通滤波器、自动对刀技术、柔性夹具快速更换技术，因此，公司产品重复测量精度高、对刀零点与待处理工件匹配度强、

处理工件范围广，对客户工艺水平和制造能力的要求低、适用的初始不平衡量和波动幅度大、设备兼容性强，适合国内制造业产品质量及精度参差不齐的现状。

在控制系统方面，公司进行了创新，采用归一化参数数学模型，便于用计算能力较弱但抗干扰能力强的 PLC 系统替代工业控制计算机。这一创新避免了产品进行复杂计算，使得设备在恶劣的生产环境下也能正常运转，更适合国内企业制造环境。

（3）品牌和服务优势

全自动平衡机属于高端智能装备，本土产品被市场及下游企业接受需要一定的时间，更需要过硬的质量和性能。公司产品已经具有较高的品牌知名度和市场影响力，成功进入博世、万宝至、格力、美的、胜地汽配、济南重汽、中国船舶、华生电机等国内外企业或其下属企业，广泛应用于家用电器、电动工具和汽车等多个行业的电机制造领域，在电机生产领域具有较高的品牌知名度和市场竞争力。

公司建立了完善的技术支持和售后维护等客户服务体系，在国内设立了 8 个区域服务中心，为重点市场区域现有客户和潜在客户提供技术咨询、安装调试、人员培训、产品升级和售后维护等服务。较高的品牌知名度及市场影响力和完善的客户服务体系，为公司把握国内全自动平衡机快速发展机遇、提高市场占有率、迅速进入其他新市场领域提供了有力地助推。

（4）研发团队和技术创新机制优势

回转零部件是工业基础件，产业关联度高，应用范围广，种类繁多，不同类型的回转零部件平衡方法差异较大，单一平衡机处理的工件范围有限。全自动平衡机生产企业需要具有持续研发和技术创新的能力，不断研发不同类别和型号的产品，从而丰富和扩展产品线，进入更多市场领域。

全自动平衡机在我国属于新兴产品，行业人才储备较为欠缺。公司秉承“技术创造价值”的研发理念，以人才培养和技术创新为驱动，以市场需求为导向，创建了鼓励创新的研发体系，培育了一批技术精干的行业精英，组建了技术过硬、勇于创新的研发团队，形成了可持续的人才梯队。公司研发部门被认定为 2017

年省级高新技术企业研究开发中心。截至 2021 年 6 月末，公司共有研发人员 82 人，占员工总数的 28.67%。

较为完善的研发团队、激励创新的研发文化和技术创新机制，为公司持续进行新产品开发和技术创新提供了人才和制度保障。

（5）性价比优势

通过长期的产业化实践和技术创新，公司积累了产品设计经验，公司产品各项综合性能已达到或接近国外同类竞争产品水平，某些指标更优，同时通过技术创新，公司产品与国外竞争对手同类产品相比，生产成本及产品售价更低，具有性价比优势。

（6）产业化实践和市场先发优势

经过国外企业的前期宣传和市场培育，全自动平衡机有助于大幅提高生产效率和产品质量稳定性的理念已经为越来越多的企业所接受。在我国工业转型和制造升级鼓励政策指引下，在劳动用工成本逐年上升和劳动力短缺的趋势下，企业采用全自动平衡机进行回转零部件平衡的意愿不断增强，越来越多的企业和科研院所投身全自动平衡机的研发和设计。

与潜在竞争对手相比，公司经过近二十年的发展，深刻体会和理解了下游企业的产品需求和应用理念，掌握了全自动平衡机核心技术，研发和设计了众多类别和型号的全自动平衡机产品，成为国内外大型知名企业供应商，具有较高的品牌知名度和市场影响力，培育了一批技术骨干，建立了完善的研发和技术创新机制，具有明显的产业化实践和市场先发优势。

2、行业内其他企业的情况

全自动平衡机行业主要竞争对手是德国申克、日本高技和日本 DSK，本土主要竞争对手是孝感松林、北京青云、上海北友、上海剑平及公司。德国申克、日本高技是综合型的全自动平衡机供应商，日本 DSK 产品以电机行业全自动平衡机为主；上海北友和北京青云是本土全自动平衡机的综合供应商，孝感松林产品以汽车回转零部件平衡机为主。行业内主要企业基本情况如下：

（1）德国申克

德国申克成立于 1881 年，位于德国达姆斯达特市，目前隶属于德国杜尔股份有限公司（DÜRR AG）。德国申克是平衡机行业的鼻祖，也是全球重要的平衡机生产和供应商，其创始人 Carl Schenck 先生于 1915 年制造了世界上第一台双面纯机械平衡机。德国申克在技术研发及产品设计方面具有较强的综合优势，技术水平较高，产品涵盖汽车、电机、航空、汽轮机和通用工业等领域。

（2）日本高技

日本高技成立于 1969 年，2010 年在日本大阪证券交易所上市（OSE:7722），注册资本为 10.23 亿日元。该公司主要业务为制造和销售电机及回转设备测试和计量装置、制造和销售自动检测设备，主要产品包括动平衡机、带流水线轮胎平衡机、轮胎筛选机、轮胎及车轮总成平衡机等。

（3）日本 DSK

日本 DSK 成立于 1974 年 11 月，位于日本大阪市，注册资本 5,000 万日元。该公司主要产品平衡测试机、平衡修正机、绕线测试机、定子测试机、成品马达测试机、轴矫直修正机、换向器外围切削机和全自动产品保存装置。2002 年 6 月，该公司在中国设立全资子公司迪斯凯（苏州）电子精机工业有限公司。该公司产品主要以电机平衡机为主。

（4）孝感松林

孝感松林成立于 1995 年 1 月，注册资本 1,000.6192 万元，由孝感市试验机厂和日本高技合资，2020 年，孝感松林国际计测器有限公司中国合资方收购外资合资方所有股权，同时公司更名为孝感松林智能计测器有限公司。该公司是湖北省高新技术企业，在汽车回转零部件平衡机领域具有较强的优势，产品主要包括质量定心机、自动平衡机、立式平衡机、通用平衡机、汽车专用平衡机等。

（5）北京青云

北京青云成立于 2003 年 1 月，注册资本 260 万元。该公司生产制造的动平衡机产品广泛应用于航空、航天、汽车、火车、石化、纺织、化纤、机床和机电

等行业，主要产品涵盖 0.001kg-90000kg 各种型号软硬支承、卧式、立式平衡机、高速平衡机和全自动平衡机。

(6) 上海北友

上海北友成立于 2004 年 7 月，注册资本 150 万元。该公司专门研发制造各种零部件的在线监测、实验及相关加工设备，主要产品包括高精度平衡机系列、自动轴类校直机系列、电机测试系列、汽车零部件试验设备、磁粉探伤机系列、试验机系列、各种非标设备系列。

(7) 上海剑平

上海剑平成立于 2004 年 11 月 9 日，注册资本 300 万元，该公司是一家从事动平衡机仪器设备的生产制造供应商，主要产品有万向节平衡机、圈带平衡机、单面立式平衡机、贯流风叶平衡机、传动轴平衡机等十二大类系列四十多种型号，广泛应用于风机、电机、空调、内燃机、航空航天等领域。

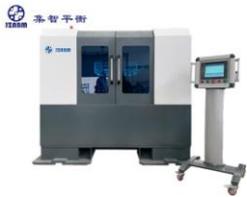
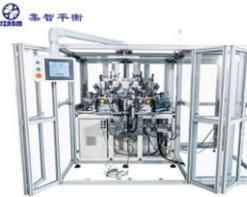
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

(一) 公司主要产品

公司的主要产品为全自动平衡机、测试机和自动化设备。其中，全自动平衡机为公司主要核心产品，在家用电器、电动工具、纺织、汽车、泵、风机、汽轮机和航空发动机等行业领域使用的回转零部件生产中得到广泛使用。公司主要产品如下图所示：

1、全自动平衡机

			
<p>两工位刹车盘平衡修正机</p>	<p>两工位外转子全自动平衡机</p>	<p>全自动轮毂平衡机</p>	<p>航空陀螺仪转子平衡机</p>

		
<p>新能源汽车全自动平衡机</p>	<p>双质量飞轮全自动平衡机</p>	<p>五工位全自动平衡机</p>

2、测试机

			
<p>平衡测试机</p>	<p>锯片测试机</p>	<p>涡轮测试机</p>	<p>轮毂跳动测试机</p>

3、自动化设备

	
<p>电机转子前后道自动生产线</p>	<p>自动轴类校直机</p>
	
<p>自动绕线机</p>	<p>定子自动生产线</p>

（二）公司的主要经营模式

公司主要通过全自动平衡机、测试机、自动化设备的销售获得主营业务收入，通过刀具、夹具、传感器和陶瓷棒等配件销售和技术开发及设备维护等获得其他业务收入。公司主要经营模式如下：

1、销售模式

报告期内，公司产品以内销为主，主要通过直销方式进行；外销通过自营出口和贸易商买断式交易实现销售。公司主要通过展会、行业研讨会、网络和广告等方式进行营销宣传，提高公司和产品曝光率，同时通过行业协会、客户或客户的客户推荐，获得潜在客户需求信息。全自动平衡机具有较强的定制化特征，公司通常需要深入了解客户的技术需求、产品性能指标要求和应用方向，组织研发部、生产部和供应部进行综合评判，最终与客户进行商务谈判或招投标获取订单。

2、生产模式

（1）生产模式

公司专注于全自动平衡机、测试机和自动化设备的研发和设计，公司生产过程主要包括机械组件和电气系统的安装、整机联调、试运转及整机自检和品质检测，产品零部件的机械加工和主机的预装配均委托第三方协作单位实施。公司采用外协加工生产模式有利于公司集中有限资源于全自动平衡机、测试机和自动化设备核心技术的研发和产品的综合设计，借助社会分工和专业加工商的专业技能，实现机械组件及零部件加工的专业化，节约加工设备和场地的资本投入，是公司优化资源的综合抉择。

（2）公司主要产品的产能、产量、销量情况

报告期内，公司主要产品产能、产量、销量情况如下：

单位：台/套

产品名称	类别	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
单机产能		765	1,530	1,530	1,530
全自动平衡机	产量	258	467	414	404
	销量	303	432	397	390
测试机	产量	46	136	49	48

	销量	63	112	48	54
自动化设备 (单机)	产量	12	38	1	-
	销量	12	29	1	-
自动化设备 (产线)	产量	-	24	21	-
	销量	-	18	21	-

注 1: 测试机、自动化设备与全自动平衡机有相近的生产过程和耗用, 其产能与全自动平衡机一起占用单机产能;

注 2: 自动化设备分为单机和产线两类。其中, 单机与平衡机有相近的生产过程和耗用, 其产能与全自动平衡机一起占用单机产能; 产线是按照客户订单要求个性化设计、集成的非标生产设备, 不同产线在工艺复杂程度、产品单价、投入工时等方面差异较大, 产线不存在传统意义上的产能概念。

(3) 主要固定资产情况

截至 2021 年 6 月 30 日, 公司拥有的主要固定资产情况如下:

单位: 万元

科目	原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	8,122.33	1,579.74	6,542.59	80.55%
机器设备	767.83	320.32	447.51	58.28%
运输设备	1,295.56	917.33	378.23	29.19%
电子设备及其他	1,210.17	824.13	386.04	31.90%
合计	11,395.90	3,641.52	7,754.38	68.05%

截至 2021 年 6 月 30 日, 发行人及子公司拥有的不动产权情况如下:

序号	权利人	不动产权/房地产权证号	建筑面积 (m ²)	地址	用途	他项权利
1	新集智	浙(2017)余杭区不动产权第 0172404 号	16,031.11	杭州市余杭区良渚街道七贤路 1-1 号	办公、生产	无
2	集智股份	粤房地权证佛字第 0314039940 号	140.59	佛山市顺德区北滘镇北滘社区居民委员会东兴路 26 号美的翰诚花园 1 座 2302 号	员工宿舍	无
3	集智股份	101 房地证 2013 字第 27929 号	130.50	重庆市渝中区大坪正街 160 号 13 幢 24-1#	员工宿舍	无
4	集智股份	鲁(2018)烟台市开不动产权第 0020886 号	130.30	烟台市开发区泰山路 18 号临海君天下 3 号楼 3 单元 1101 号	员工宿舍	无
5	集智股份	吉(2018)长春市不动产权第 0100209 号	108.99	长春市高新区超凡大街以西, 乙四路以北中海蘭庭三期 1 号楼 810 号	员工宿舍	无
6	集智股份	深房地字第 5000605828 号	93.93	深圳市宝安区时代景苑 3 栋 307	员工宿舍	无

3、采购模式

(1) 采购模式

公司自主进行采购，已经建立了供应商遴选、最低库存管理、采购计划和实施流程等管理制度。供应部负责对物料的采购工作，研发部负责提供产品相关技术要求、质量保证条件等，仓库管理员负责对物料外观情况、数量进行核对验证，需要检验的物料通知质监部验收。

① 供应商遴选标准

研发部和供应部负责制定材料选购标准，并组织实施对供应商经营资质和供货资质的评估，据此确定合格供应方名录以及检测标准。公司选择供应商的主要考虑因素包括品牌、技术水平、产品性能、价格、供货能力等方面，合格供应方名录由供应部负责维护。

② 最低库存管理

研发部和供应部根据公司主要原材料的货期、用量和资金安排，提出各原材料最低库存要求，由供应部在 ERP 系统设置自动报警或提示。

③ 采购计划

A. 供应部根据公司《月生产计划》及业务淡旺季的不同需求，核对仓库的库存量，确定物料的品种、规格、数量等方面的实际缺口，编制当月《月采购计划》。

B. 《月采购计划》经总经理批准后，供应部与财务部各持一份。供应部据此实施采购作业，财务部据此安排采购所需的资金。

④ 采购实施

A. 供应部从批准的《合格供方名单》中选取合适的供应商，按核定的价格与供应商拟订《订单合同》；采购价格由供应部调查，由部门负责人确认并经总经理批准；

B. 采购订单由供应部负责人审核后，加盖公司合同公章生效，供应部负责采购订单的存档；采购人员应严格控制物料订购交期，及时向供应商落实交货进度；

C.采购验收由采购经办人员组织存货保管员根据供应商送货单进行验收，必要时组织生产部和研发部进行品质检验并由质监部出具验收单；送货单及验收单由存货保管员负责留档备案；采购经办人员将送货单与发票核对无误后交由财务部核验，据以支付采购款；

D.存货保管员对送货单、验收单、采购单及实物核对无误后，开具连续编号的入库单，由采购经办人员和仓库保管员在入库单上签字。对于货到单据未到的情况，存货保管员须及时联系采购经办人员，并根据相关合同资料开具入库单。

(2) 主要产品的原材料供应情况

公司全自动平衡机、测试机和自动化设备使用的原材料品种、类型和规格较多，主要原材料包括委外加工的各类机械组件及辅助材料，外购的 PLC 主控器、传感器、伺服电机及驱动器、刀具、导轨与滑轨、气爪、气缸、电源、工业吸尘器等，上述原材料市场供应较为充足。公司经过多年发展，已与主要供应商建立了稳定互信的合作关系，报告期内原材料供应稳定及时。公司生产所耗用的主要能源为电力，由电力部门提供。

报告期内，公司主要原材料采购情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
机加工半成品	2,351.17	2,413.64	1,601.59	1,818.83
PLC 主控器	464.26	560.29	391.14	413.32
传感器	334.56	553.78	337.07	297.49
伺服电机及驱动器	731.94	622.67	440.74	499.67
刀具	251.31	461.67	313.45	364.46
导轨与滑轨	386.64	365.39	318.67	299.37
气爪	280.17	289.7	238.79	225.44
气缸	353.18	286.48	207.75	222.09
电源	188.38	254.06	194.94	215.87
工业吸尘器	179.37	236.6	191.7	189.44
合计	5,520.98	6,044.30	4,235.83	4,545.97

(三) 公司产品毛利率

1、公司所处行业下游市场规模、行业竞争情况、同行业可比公司情况、公司产品构成及自身优劣势情况

（1）下游市场规模

公司的主要下游市场为电机、家用电器、电动工具、汽车等行业，其具体情况如下：

①电机、家用电器、电动工具市场容量较大，并保持了稳定增长

电机、家用电器、电动工具市场是公司产品主要下游市场。伴随着自动化、智能化程度的提升和人们生活水平的提高，电机广泛应用于日常生活和生产活动，为生活和生产提供了便利及舒适度，因此需求量不断增加。发达国家微特电机的家庭平均拥有量为 80 台至 130 台，而我国大城市家庭平均拥有量仅在 30 台至 60 台之间。若每个家庭每年平均使用量增加 1 台，则我国每年微特电机在家用电器中的需求量将增加 3 亿台至 4 亿台，市场发展潜力巨大；根据中国家用电器协会发布的《2019 年家用电器行业运行形势回顾及 2020 年发展展望报告》和《家电行业 2020 年稳步恢复，出口突破 800 亿美元大关》，2019 年全年，家电全行业累计主营业务收入达到 1.6 万亿元，同比增长 4.31%，累计利润总额达 1,338.6 亿元，同比增长 11.89%；根据国家统计局数据，我国电动手提式工具产量呈现波动趋势，2019 年，受到经济不景气的影响，我国电动手提式工具产量为 2.02 亿台，累计同比下降 6.6%，2020 年，受到海外订单增加等因素的影响，我国电动手提式工具产量达到了 2.21 亿台，累计同比增长 7%，2021 年 1-4 月，我国电动手提式工具累计同比增长 45.8%，电动工具的增长呈现加速趋势，市场需求得到了充分释放。

②中国汽车市场存量巨大，多年位居全球第一

汽车中的操控系统电机、新能源汽车的驱动电机、各类回转零部件等的平衡测试、修复等也是公司的重要市场。根据世界汽车组织（OICA）公布的数据，2020 年受到新冠疫情的影响，全球汽车产量为 7,797.11 万辆，较上年下滑 13.8%。根据中国汽车工业协会发布的数据，2020 年我国汽车产销量分别为 2,522.5 万辆和 2,531.1 万辆，同比下降 2.0% 和 1.9%，远低于世界汽车产量的下滑幅度，中国汽车产销量规模已经连续多年位列全球第一。

③工业自动化行业市场规模逐步扩大

近年来，国家陆续出台了一系列鼓励和扶持工业转型和制造升级的政策。在相关政策指引和要求下，我国制造业开始向自动化、精细化和智能化方向转型，产品品质和性能要求不断提高，企业日益重视产品平衡问题，纷纷对原先不平衡或平衡要求不高的产品进行平衡，平衡应用领域不断扩张。随着各地政府部门“机器换人”支持政策的不断出台，对制造企业生产自动化的要求也不断升级，市场需求由单台自动化设备逐渐向成套自动化设备转变。

同时，受到招工难、用工成本上升及管理成本增加的影响，制造业厂商对于自动化设备的需求迅速增加，特别是一些大型生产厂商，更愿意用自动化生产线和设备来替代劳动用工，特别是新冠疫情以来，人口流动的降低，加深了劳动力短缺的程度，加速了企业进行“机器换人”的进程。根据中商情报网预计，2021年我国工业自动化行业市场规模将达 1,900 亿元。

（2）行业竞争情况

在全自动平衡机普及率相对不高、工业自动化尚未加速推进的阶段，国内全自动平衡机市场主要被德国申克、日本高技等国外平衡机厂商所垄断，一般情况下，进口全自动平衡机价格相对较高，且通常在原产国设计定型，对回转零部件初始不平衡量和品质一致性要求较高，对不同规格回转零部件兼容度也不高，我国同一企业生产的回转零部件往往规格较多，初始不平衡量较大，品质一致性也较差，进口设备在我国难以充分发挥其性能。

随着我国工业转型和制造升级的逐步深入，全自动平衡机的国产化对于提升国产装备性能的战略意义日益显现，国内全自动平衡机行业竞争格局也随之变化。与国外优势企业相比，国内全自动平衡机企业可及时了解客户需求，为客户提供高度定制化的产品机型和较为完善的售后服务体系。本土全自动平衡机以较大的性价比优势迅速进入市场并获得认可，国内全自动平衡机企业的本土优势日益凸显，包括集智股份、孝感松林、上海北友、上海剑平和北京青云等在内的国内平衡机厂商与国外平衡机厂商在产品价格、性能、应用领域等多维度展开竞争，行业竞争逐步加剧。

公司及国内外竞争对手具体情况如下：

公司	主要产品	覆盖行业	成立时	注册资本	2020年营业
----	------	------	-----	------	---------

名称			间		收入
德国申克	平衡机、测试机等	汽车、电机、航空、汽轮机和其他通用工业等行业	1881年	-	1.62亿欧元
日本高技	平衡机、测试机、校直机等	汽车、家电、其他工业机械等行业	1969年	10.23亿日元	115.05亿日元，其中中国区域营业收入为4.69亿日元
日本DSK	平衡机、测试机、校直机、换向器外围切削机等	电机行业为主	1974年	5,000万日元	-
孝感松林	平衡机、质量定心机等	航天、汽车、电机、风机、水泵等行业	1995年	1,000.6192万元	-
北京青云	平衡机、精密加工和热处理	航空、汽车、火车、石化、纺织、化纤、机床和机电等行业	2003年	260万元	-
上海北友	平衡机、校直机、汽车零部件试验设备、磁粉探伤机等	汽车、电气、航空、通用机械、纺织机械等行业	2004年	150万元	-
上海剑平	平衡机	风机、电机、空调、内燃机，航空航天等行业	2004年	300万元	-
集智股份	平衡机、测试机、自动化设备	电机、家用电器、电动工具、汽车、航空航天等行业	2004年	4,800万元	16,464.77万元

注1：日本高技2020年度财务数据会计期间为2020年4月1日至2021年3月31日。

注2：国内竞争对手均为非公众公司，未公开披露营业收入等财务数据。

(3) 同行业可比公司情况

目前国内尚无与公司业务和产品相同的上市公司，因此选取仪器仪表制造业相似上市公司进行可比性分析。2016年-2020年，公司毛利率与同行业可比上市公司比较情况如下：

公司名称	主要产品	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度	2016年度
三晖电气	电能表标准与校验装置及配套产品	36.27%	32.53%	38.94%	40.59%	46.98%
三德科技	分析仪器、智能装备	53.81%	60.49%	56.02%	55.14%	56.54%
康斯特	数字压力检测、温度校准仪器仪表	67.81%	69.58%	72.04%	72.93%	70.14%

光力科技	电力生产领域、煤矿安全生产领域和半导体精密加工设备和产品	62.64%	56.98%	53.27%	55.20%	62.13%
可比公司均值		55.13%	54.90%	55.07%	55.97%	58.95%
集智股份	全自动平衡机、测试机和自动化设备	44.50%	46.55%	48.11%	52.87%	55.45%

公司综合毛利率与同行业可比上市公司有所差异，主要原因系公司与同行业上市公司所处的细分领域不同，同时受产品行业壁垒、产品技术和服务水平等因素的影响，从而导致公司与同行业可比公司毛利率有所差异。

2016年-2020年，公司同行业可比公司中除了光力科技外，毛利率均呈现整体下降的趋势。根据光力科技2019年度报告及2020年度报告问询函回复，其毛利率较以前年度有所提高主要系自2019年以来，对安全监测装备类产品中的瓦斯类产品结构和工艺路线进行了优化，以及广泛开展的降本增效工作取得成效，从而使整体毛利率有所提升。剔除光力科技后，2016年-2020年同行业可比公司平均毛利率分别为57.89%、56.22%、55.67%、54.20%和52.63%，与公司毛利率变动趋势基本一致。

(4) 公司产品构成

公司主要产品为全自动平衡机、测试机和自动化设备。其中，全自动平衡机为公司主要核心产品，2017年至2021年1-6月全自动平衡机收入金额占公司营业收入的比例分别为87.62%、84.76%、78.21%、74.23%和**85.87%**。

单位：万元、%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度		2017年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
全自动平衡机	8,634.50	85.87	12,222.57	74.23	13,008.36	78.21	11,885.84	84.76	10,092.01	87.62
其中：五工位I型机	3,034.54	30.18	4,869.86	29.58	3,505.60	21.08	2,521.94	17.99	2,520.49	21.88
五工位普通平衡机	2,255.28	22.43	3,271.09	19.87	4,304.63	25.88	4,192.27	29.90	4,031.19	35.00
SMART两工位	1,046.41	10.41	1,043.11	6.34	1,042.90	6.27	939.19	6.70	647.44	5.62
两工位刹车盘	344.42	3.43	43.97	0.27	1,028.18	6.18	682.29	4.87	-	-
两工位其他	867.92	8.63	1,516.10	9.21	2,207.30	13.27	2,040.26	14.55	2,137.99	18.56
其他	1,085.93	10.80	1,478.43	8.98	919.76	5.53	1,509.89	10.77	754.90	6.55
测试机	342.69	3.41	830.34	5.04	628.92	3.78	623.59	4.45	533.64	4.63
自动化设备	212.44	2.11	1,370.15	8.32	1,096.09	6.59	-	-	-	-
其他业务收入	866.24	8.61	2,041.72	12.40	1,899.20	11.42	1,512.79	10.79	891.65	7.74

合计	10,055.84	100.00	16,464.77	100.00	16,632.57	100.00	14,022.22	100.00	11,517.29	100.00
----	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------

(5) 公司优势和劣势

经过多年积累，公司对下游企业的产品需求和应用理念具有深刻的体会和理解，凭借掌握的全自动平衡机核心技术及多年研发经验的积累，能够结合平衡机市场的发展趋势，对新增领域客户的产品需求作出快速响应。公司产品具体竞争优势详见本募集说明书“第一节 公司基本情况”之“三、所处行业的主要特点及行业竞争情况”之“（四）公司市场竞争情况”之“1、公司的竞争优势”。

相对于德国申克等国外平衡机龙头企业，公司在汽车、航空航天等领域行业知名度还有一段距离，在新的大型客户开发前期磨合时间相对较长。同时，相对于国内其他平衡机制造厂商，公司产品具有技术性能优势，但公司产品价格略高，在价格敏感性较高的中小企业市场普及率相对不足。

2、公司综合毛利率持续下降的原因分析

(1) 综合毛利率变动情况

2017年至2021年1-6月，公司综合毛利率具体情况如下：

单位：%

项目	2021年1-6月			2020年度			2019年度			2018年度			2017年度		
	收入占比	毛利率	毛利率贡献	收入占比	毛利率	毛利率贡献	收入占比	毛利率	毛利率贡献	收入占比	毛利率	毛利率贡献	收入占比	毛利率	毛利率贡献
主营业务	91.39	44.98	41.10	87.60	45.59	39.94	88.58	48.08	42.59	89.21	48.37	43.15	92.26	53.87	49.70
其中： 全自动平衡机	85.87	44.74	38.42	74.23	45.69	33.92	78.21	49.15	38.44	84.76	47.85	40.56	87.62	53.48	46.86
测试机	3.41	67.90	2.31	5.04	64.56	3.26	3.78	49.67	1.88	4.45	58.14	2.59	4.63	61.35	2.84
自动化设备	2.11	17.42	0.37	8.32	33.23	2.77	6.59	34.39	2.27						
其他业务	8.61	41.83	3.60	12.40	36.79	4.56	11.42	34.71	3.96	10.79	46.00	4.96	7.74	40.97	3.17
合计	100.00	44.71	44.71	100.00	44.50	44.50	100.00	46.55	46.55	100.00	48.11	48.11	100.00	52.87	52.87

2017年、2018年、2019年、2020年和2021年1-6月，公司综合毛利率分别为52.87%、48.11%、46.55%、44.50%和**44.71%**，整体呈下降趋势，主要原因系：①在下游市场规模扩大、行业竞争逐步加剧的背景下，公司为提高市场占有率、拓展新领域和新行业的销售渠道，在加强成本管理与控制基础上，降低了部分全自动平衡机的销售价格、提高了相关配置，从而导致主营业务毛利率和综合毛利率有所下降，具体分析参见本募集说明书之“第一节 公司基本情况”之“四、主要业务模式、产品或服务的主要内容”之“（三）公司产品毛利率”之“2、公司综合毛利率持续下降的原因分析”之“（2）全自动平衡机毛利率变动分析；②近年来，公司在自动化设备领域进行业务拓展，并于2019年实现销售，其销售占比逐年增长，2019年和2020年销售占比分别为6.59%和8.32%，由于自动化设备毛利率相对较低，从而导致主营业务毛利率和综合毛利率有所下降；③其他业务收入占比整体呈上升趋势，其毛利率相对较低，导致综合毛利率有所下降。

（2）全自动平衡机毛利率变动分析

①客户分行业毛利率分析

全自动平衡机是公司主营业务毛利率的主要来源，是导致公司主营业务毛利率变化的主要因素。报告期内，公司除保持传统的电机行业收入平稳增长外，重点对汽车零部件等行业进行了市场拓展，为快速进入汽车零部件行业，公司对相关产品采取了相对较低价格的销售策略，从而导致2018年、2019年产品在汽车零部件行业毛利率相对较低，随着公司业务的拓展，2020年以来公司产品在汽车零部件行业毛利率有所提升，具体情况如下：

单位：%

行业	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年		2017年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
电机	63.63	45.54	87.12	45.90	76.73	49.96	80.48	49.82	90.26	54.07
汽车零部件	23.58	44.78	3.79	46.01	11.74	34.34	10.35	33.99	3.81	40.23
其他	12.78	42.55	9.09	43.58	11.53	58.87	9.18	46.27	5.93	53.05
合计	100.00	44.98	100.00	45.69	100.00	49.15	100.00	47.85	100.00	53.48

②分年度毛利率变动分析

2017年至2021年1-6月，公司全自动平衡机销售单价、平均成本及毛利率

变动具体情况如下：

单位：万元/台

项目	2021年 1-6月	2020年	2019年	2018年	2017年
平均售价	28.50	28.29	32.77	30.48	30.13
平均成本	15.75	15.37	16.66	15.89	14.01
毛利率	44.74%	45.69%	49.15%	47.85%	53.48%
平均售价变动率	0.73%	-13.67%	7.51%	1.16%	-
平均成本变动率	2.45%	-7.74%	4.85%	13.42%	-
毛利率变动幅度（百分点）	0.95	-3.46	1.30	-5.63	-

由上表可知，报告期内公司全自动平衡机毛利率整体呈下降趋势系平均售价和平均成本综合影响的结果。2018年平均成本提高的主要原因系公司两工位刹车盘平衡机占比有所提高，其单位成本较高，导致单位直接材料成本有所提高，同时，公司首发募投项目生产基地于2017年下半年转固，导致2018年折旧、摊销金额有所增长，从而导致单位制造费用有所提高；2019年平均成本提高的主要原因系公司五工位普通平衡机中定制化程度较高的机型当年销售占比较高，其零部件配置较高，导致当年单位直接材料成本有所上升所致；2020年和2021年1-6月平均售价较以前年度下降的主要原因系公司在加强成本管理与控制基础上，适当降低了五工位I型机和五工位普通平衡机等机型的价格。公司各年度毛利率变动原因具体分析如下：

A、2018年度毛利率变动原因分析

公司全自动平衡机2018年毛利率为47.85%，较2017年的53.48%下降了5.63个百分点。当年全自动平衡机平均售价上升1.16%，平均成本上升13.42%，平均成本上升幅度高于平均售价上升幅度，因此平均成本上升是当年毛利率下降的主要原因。

2018年全自动平衡机平均成本变动情况如下：

单位：万元/台

项目	2018年平均成本	2017年平均成本	平均成本变动金额	平均成本变动幅度
直接材料	13.22	11.84	1.38	11.66%
直接人工	0.69	0.75	-0.06	-8.00%
制造费用	1.20	0.81	0.39	48.15%
辅助材料	0.78	0.61	0.17	27.87%

合计	15.89	14.01	1.88	13.42%
----	-------	-------	------	--------

公司 2018 年全自动平衡机营业成本的增长主要由单位直接材料和单位制造费用提高导致。主要原因系：a、汽车作为我国重要支柱产业，长久以来其回转零部件以手工、半自动平衡为主，随着制造升级和劳动力成本的上升，规模企业开始采用全自动平衡机以提高生产效率和降低劳动力支出。为快速进入汽车零部件行业，公司于 2018 年开始推广两工位刹车盘平衡机，其主要原材料中的机加工半成品平均采购价格较高，导致单位直接材料成本有所提高；b、公司首发募投项目生产基地于 2017 年下半年转固，导致 2018 年折旧、摊销金额有所增长，从而导致单位制造费用有所提高。

B、2019 年度毛利率变动原因分析

公司全自动平衡机 2019 年毛利率为 49.15%，较 2018 年的 47.85% 提高了 1.30 个百分点。当年全自动平衡机平均售价上升 7.51%，平均成本上升 4.85%，平均售价上升幅度高于平均成本上升幅度，因此平均售价上升是当年毛利率上升的主要原因。

2019 年公司全自动平衡机主要型号平均售价与 2018 年对比情况如下：

单位：万元/台

项目	2019 年		2018 年		2019 年较 2018 年	
	收入占比	平均售价	收入占比	平均售价	平均售价变动金额	变动幅度
五工位 I 型机	26.95%	42.75	21.22%	41.34	1.41	3.41%
五工位普通平衡机	33.09%	46.79	35.27%	42.78	4.01	9.37%
SMART 两工位	8.02%	18.96	7.90%	17.39	1.57	9.03%
两工位刹车盘	7.90%	36.72	5.74%	35.91	0.81	2.26%
两工位其他	16.97%	23.48	17.17%	20.82	2.66	12.78%
其他	7.07%	19.99	12.70%	25.16	-5.17	-20.55%
总计	100.00%	32.77	100.00%	30.48	2.29	7.51%

2019 年，公司平均售价上升的主要原因系：五工位普通平衡机中定制化程度较高的机型当年销售占比较高，定制化产品由于零部件配置相对较高，技术附加值较高，因此定价相对较高，导致当年全自动平衡机的平均售价有所提高。

公司全自动平衡机 2019 年平均成本较 2018 年提高 4.85%，具体情况如下：

单位：万元/台

项目	2019年平均成本	2018年平均成本	平均成本变动金额	平均成本变动幅度
直接材料	13.84	13.22	0.62	4.69%
直接人工	0.82	0.69	0.13	18.84%
制造费用	1.33	1.20	0.13	10.83%
辅助材料	0.67	0.78	-0.11	-14.10%
合计	16.66	15.89	0.77	4.85%

公司全自动平衡机 2019 年平均成本较 2018 年有所提高，主要系五工位普通平衡机中定制化程度较高的机型其零部件配置较高，导致当年单位直接材料成本有所上升所致。

C、2020 年度毛利率变动原因分析

公司全自动平衡机 2020 年毛利率为 45.69%，较 2019 年的 49.15% 下降了 3.46 个百分点。当年全自动平衡机平均售价下降 13.67%，平均成本下降 7.74%，平均售价下降幅度大于平均成本下降幅度，因此平均售价下降是当年毛利率下降的主要原因。

2020 年公司全自动平衡机主要型号平均售价与 2019 年对比情况如下：

单位：万元/台

项目	2020 年		2019 年		2020 年较 2019 年	
	收入占比	平均售价	收入占比	平均售价	平均售价变动金额	变动幅度
五工位 I 型平衡机	39.84%	33.13	26.95%	42.75	-9.62	-22.50%
五工位普通型平衡机	26.76%	37.17	33.09%	46.79	-9.62	-20.56%
两工位 SMART 平衡机	8.53%	17.68	8.02%	18.96	-1.28	-6.75%
两工位刹车盘平衡机	0.36%	43.97	7.90%	36.72	7.25	19.74%
两工位其他平衡机	12.40%	19.69	16.97%	23.48	-3.79	-16.14%
其他	12.10%	24.64	7.07%	19.99	4.65	23.26%
合计	100.00%	28.29	100.00%	32.77	-4.48	-13.67%

在一系列鼓励和扶持传统制造业向自动化、精细化和智能化方向转型升级以及智能设备国产化替代的国家政策推动下，全自动平衡机市场需求不断扩大，国内平衡机厂商市场竞争有所加剧。为扩大现有产品市场份额，公司在加强成本管理与控制基础上，适当降低了五工位 I 型平衡机、五工位普通型平衡机等机型的销售价格，由于该类经济款产品销售占比较高，导致当年全自动平衡机平均售价

有所下降，从而导致毛利率有所降低。

公司全自动平衡机 2020 年平均成本较 2019 年下降 7.74%，具体情况如下：

单位：万元/台

项目	2020年平均成本	2019年平均成本	平均成本变动金额	平均成本变动幅度
直接材料	12.69	13.84	-1.15	-8.31%
直接人工	0.97	0.82	0.15	18.29%
制造费用	1.11	1.33	-0.22	-16.54%
辅助材料	0.60	0.67	-0.07	-10.45%
合计	15.37	16.66	-1.29	-7.74%

公司全自动平衡机 2020 年平均成本较 2019 年有所降低，主要系直接材料成本下降所致，主要原因系：产品部分零部件进行了规格选型改进和工艺改进，选用性价比更高的材料，或利用自主开发设计的机械组件组合替代外购零部件导致。

D、2021 年 1-6 月毛利率变动原因分析

公司全自动平衡机 2021 年 1-6 月毛利率为 **44.74%**，较 2020 年的 45.69% 下降了 0.95 个百分点，主要系 2021 年 1-6 月全自动平衡机平均成本提高 2.47%，综合导致当期毛利率有所下降。

2021 年 1-6 月公司全自动平衡机主要型号平均售价与 2020 年对比情况如下：

单位：万元/台

项目	2021年1-6月		2020年		2021年1-6月较2020年	
	收入占比	平均售价	收入占比	平均售价	平均售价变动金额	变动幅度
五工位 I 型平衡机	35.14%	33.72	39.84%	33.13	0.59	1.78%
五工位普通型平衡机	26.12%	34.70	26.76%	37.17	-2.47	-6.65%
两工位 SMART 平衡机	12.12%	20.93	8.53%	17.68	3.25	18.38%
两工位刹车盘平衡机	3.99%	34.44	0.36%	43.97	-18.53	-42.14%
两工位其他平衡机	10.05%	18.47	12.40%	19.69	-1.22	-6.20%
其他	12.58%	26.49	12.10%	24.64	1.85	7.51%
合计	100.00%	28.50	100.00%	28.29	0.21	0.74%

2021 年 1-6 月，公司全自动平衡机平均销售价格较 2020 年度变动幅度较小，

2020 年仅向境外客户销售 1 台两工位刹车盘平衡机，其价格相对较高。

公司全自动平衡机 2021 年 1-6 月平均成本较 2020 年提高 2.47%，具体情况如下：

单位：万元/台

项目	2021年1-6月平均成本	2020年平均成本	平均成本变动金额	平均成本变动幅度
直接材料	13.27	12.69	0.58	4.57%
直接人工	0.79	0.97	-0.18	-18.56%
制造费用	1.09	1.11	-0.02	-1.80%
辅助材料	0.60	0.60	-	-
合计	15.75	15.37	0.38	2.47%

公司全自动平衡机 2021 年 1-6 月平均成本较 2020 年略有提高，主要原因系：公司当期销售的两工位刹车盘平衡机主要原材料中的机加工半成品平均采购价格较高，导致单位直接材料成本有所提高，从而导致毛利率有所降低。

3、公司拟采取的措施

(1) 进一步加强成本管理与控制，推进降本增效工作

随着国内平衡机市场规模的不断扩大、国内平衡机厂商市场竞争的加剧，公司未来可能通过进一步调整产品价格进行市场拓展、提高市场占有率，公司将不断加强原材料采购等供应链管控，降低采购成本；优化在生产过程中的物料组织、人员安排、工种之间的协调配合度，拓展和提升内部信息沟通效率，提升生产效率，降低生产成本，为未来进一步调整产品价格预留充分的利润空间。

(2) 继续加速平衡机产品在多领域、多行业的推广

公司将在原有的家用电器、电动工具等优势领域和行业的基础上，通过进一步提升技术实力、积累研发经验，继续加速平衡机产品在汽车、航空航天等其他行业的推广；通过了解国内中小企业需求，研发和设计易被国内中小企业接受的高性价比产品，从而在多领域、多行业扩展平衡机市场，提高公司产品在不同领域的行业知名度。

(3) 拓展公司业务领域，提升公司持续经营能力和风险承受能力

公司在深耕全自动平衡机市场的基础上，将积极做好产业结构调整的布局，

通过杭州合慧、谛听智能等子公司，谋求在自动化设备、高端光纤传感器等领域的外延式发展，从而提升公司持续经营能力和风险承受能力。

五、公司业务发展安排及发展战略

（一）战略发展目标

1、深耕平衡机行业，致力成为中国平衡机制造的民族品牌

依托中国制造 2025 的战略规划，公司将重点围绕微电机转子多工位全自动平衡修正机、平衡测试机、立式全自动平衡机、高速平衡机四大类机型发展，在已全面覆盖家电类、工具类、汽车类等电机行业的基础上，不断巩固行业地位，并力争在航空、航天、核电等高精尖领域积极响应国家号召实现中国制造的全面替代，打造动平衡技术的民族品牌。

2、在自动化智能化生产线系统工程方面，成为国内有影响力的系统和服务供应商

2018 年，公司组建了子公司杭州合慧，利用公司多年来积累的客户和技术资源，子公司启动了电机自动线的研发制造，目前，已经初步掌握了微电机定子生产线、微电机转子生产线和微电机总成装配线的工艺和控制技术。在研发自动线的同时，初步掌握了关节机器人的控制和应用技术，具备了利用机器人组线系统工程的能力，已经完成了一个机器人组线改造升级传统电机生产线的项目。

3、拓展高端军工制造业务，成为优秀的军工制造供应商

公司计划以航空发动机为突破口，向国防建设提供测试、动平衡以及智能制造装备和服务。公司已与国内知名航空发动机研究生产企业签订了技术服务协议，并试制了超过 20,000 转的高速平衡机，未来公司将继续参与关键零部件测试机的设计、研发、生产。同时，公司与之江实验室就智能光纤传感项目开展研发合作，目标实现相关研发成果的产业化，该项目也将以军工为突破口，为公司进一步拓宽军工制造业务。

(二) 目标实施计划

1、产业结构调整

根据规划发展的主线，即高端装备制造、传统产业升级改造、国防建设需求，公司在目前的基础上积极做好产业结构调整布局。随着公司经营规模的发展和产品体系的扩展，围绕平衡修正机主业，公司具备了外延扩展的能力和条件，先后投资设立了上海衡望、杭州合慧、谛听智能，对公司的产业布局进行了调整：以母公司为主体，上海衡望为辅，专注于动平衡机设备及相关产品的研发生产，进一步把主业做精做强，其中，母公司以动平衡修正机为主，上海衡望以各种小、中、重型平衡测试机、高速平衡机为主；以杭州合慧为主体，专注于自动化设备的研发和制造，以及承接机器人组线改造的系统工程，为传统电机生产线的转型升级提供设备和服务，形成新的产业，为公司营造新的经济增长点；以谛听智能为主体，通过与之江实验室合作，在高端光纤传感器方面实现突破，为公司的业务拓展打开新的市场。

2、营销体系构建

随着公司产品体系的扩展和产业结构的调整，原来以平衡机为主的营销体系已经不适应公司发展的需要。为此，公司重组了营销体系，以新集智公司作为营销主体整合现有的营销资源，形成公司总部、华东区域、华南区域、西南区域、北方区域和外贸事业部的营销管理模式，实现公司产品群的集中销售，建成大营销体系和相应的考核管理制度体系。同时，在直接销售的基础上，尝试中间代理的销售模式，利用中间代理商扩大销售渠道。此外，公司加大外贸的拓展力度，建立东南亚、美洲、欧洲的国际销售网络，为更好地参与国际竞争奠定基础。

3、人力资源发展计划

公司根据今后几年的发展规划制定了相应的人力资源发展计划。公司将通过不断引进人才和持续的培训计划，建立一支高素质的人才队伍。公司将通过面向社会公开招聘、从同行引进、与国内科研院所合作以及聘请专家顾问等方式，不断引进经营管理人才、高级技术人才、市场营销人才和一线生产工人。同时，公司将建立员工职业培训体系，完善岗位职责、绩效评价、薪酬分配等人力资源管

理体系，持续提高员工的能力和素质。

4、再融资计划

公司本次募集资金到位后，公司的技术研发实力将得以巩固，业务规模将不断扩大，综合竞争力得到较大提升。公司将以股东利益最大化为原则，适时根据发展需要从资本市场募集资金，进一步推动公司业务规模的发展壮大，有效控制资金成本，保持合理的资产负债比例，使得公司持续、健康和快速发展，并为股东带来满意的投资回报。

六、公司财务性投资

(一) 关于财务性投资的认定标准和相关规定

根据深圳证券交易所发布的《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》，财务性投资的相关规定如下：

1、财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

2、围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

3、金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的30%（不包含对类金融业务的投资金额）。

4、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。

(二) 公司最近一期末未持有金额较大的财务性投资

截至2021年6月30日，公司合并资产负债表中，以下资产科目可能存在财务性投资，具体分析如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值/投资金额	财务性投资金额	财务性投资占归属于母公司净资产比例
1	交易性金融资产	8,178.03	-	-
2	长期股权投资	57.34	57.34	0.16%
3	其他流动资产	519.94	-	-
4	其他应收款	88.48	-	-
5	其他非流动金融资产	2,008.65	2,008.65	5.70%

1、交易性金融资产

截至 2021 年 6 月 30 日，公司交易性金融资产余额为 8,178.03 万元，主要为公司利用闲置货币资金购买银行理财产品，具体明细如下：

产品名称	产品类型及风险评级	期末余额（万元）	起息日	到期日	预期年化收益率	是否属于财务性投资
杭州银行“幸福99”半年添益银行理财管理计划	非保本浮动收益型，较低风险（PR2）	7,124.89	2021年1月13日	2021年7月13日	3.85%	否
交通银行蕴通财富定期型结构性存款 273 天	保本浮动收益型，保守型产品（PR1）	1,007.43	2021年3月8日	2021年12月6日	1.55%-2.65%	否
招商银行朝招金 7007 号（多元稳健型）理财计划	非保本浮动收益型，较低风险（PR2）	35.00	2021年5月6日	工作日可以随时支取	2.71%	否
工银理财法人“添利宝”净值型理财产品	固定收益类、非保本浮动收益型（PR1）	10.71	2021年5月31日	工作日可以随时支取	2.57%	否

截至 2021 年 6 月 30 日，公司持有银行理财产品系投资安全性高、流动性较好的银行理财产品，主要是为了提高临时闲置资金的使用效率，以现金管理为目的。该等理财产品风险等级均为 PR1 或 PR2，属于投资风险较低的理财产品，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

2、长期股权投资

截至 2021 年 6 月 30 日，公司长期股权投资账面价值为 57.34 万元，主要为对浙江一苇智能科技有限公司（以下简称“一苇智能”）的出资。

2019 年 10 月，公司与胡富祥签订了《股权转让协议》，受让胡富祥持有的 20.00% 股权（对应认缴出资额为 100 万元，实缴 0 万元）并履行出资义务，当月

公司足额缴纳出资。公司此次增资完成后，持有一苇智能 20.00% 的股权，并委派赵良梁担任董事。

一苇智能主要从事电动冲浪板研发、生产、销售。该公司研发生产的电动冲浪板是国内首个速度可以达到赛事竞技水准的电动冲浪板，得到了国家体育总局水上运动管理中心和国际摩联的认可，也是 2019 年电动冲浪板首届全国锦标赛器材的唯一提供商。

公司对该标的的投资行为主要为通过对外投资拓宽公司业务领域，营造新的业务增长点，出于谨慎性原则，公司将上述投资认定为财务性投资。

3、其他流动资产

截至 2021 年 6 月 30 日，公司其他流动资产账面价值为 519.94 万元，主要为未到期的质保金增值税销项税、预付房租费、待抵扣增值税进项税额等，不属于财务性投资。

4、其他应收款

截至 2021 年 6 月 30 日，公司其他应收款账面价值为 88.48 万元，主要为押金保证金、备用金等，不属于财务性投资。

5、其他非流动金融资产

截至 2021 年 6 月 30 日，公司其他非流动金融资产账面价值为 2,008.65 万元，为公司投资产业投资基金共青城秋实股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“秋实投资”）与和伍智造营（上海）科技发展有限公司（以下简称“和伍智造营”）。

（1）秋实投资

2020年8月，公司召开第三届董事会第十四会议审议通过了《关于参与投资股权投资合伙企业的议案》，同意公司以自有资金1,000.00万元参与投资由上海兴橙投资管理有限公司作为基金管理人发起设立的股权投资基金秋实投资。秋实投资设立总规模为人民币30,000.00万元，该基金专项投资于中芯集成电路制造（绍兴）有限公司，公司以有限合伙人身份使用自有资金人民币1,000.00万元进行出资，持有3.33%的合伙份额，相关出资已于2020年8月完成。截至2021年6月30日，

该其他非流动金融资产余额为1,508.65万元。

公司对该产业投资基金的投资行为主要为公司依托外部基金合伙人的专业团队优势、项目资源优势 and 平台优势，拓展外部投资渠道，提升资金使用效率和综合竞争能力，出于谨慎性原则，公司将上述投资认定为财务性投资。

（2）和伍智造营

2020年8月，公司与和伍智造营及其原有五位自然人股东签订了《增资协议》，拟以自有资金500.00万元人民币向和伍智造营进行增资，其中285.71万元计入和伍智造营注册资本，214.29万元计入资本公积，同月，公司完成投资额出资。公司此次增资完成后，持有和伍智造营12.50%的股权。截至2021年6月30日，该其他非流动金融资产余额为500.00万元。

和伍智造营作为一家聚焦于先进装备和新材料的高科技孵化器，在高性能传感器、先进仪器、智能检测和工业物联网信息技术等多领域成功获得高校实验室技术产业化应用。该公司主要产品包括石墨烯增强电接触复合材料、超声无损检测设备和平衡机等智能装备，并向客户提供设备定制、精密加工及检测、材料检测等服务，其下游客户主要为精密机械加工、半导体、新能源汽车等领域的企业及高校、科研院所等。

为借助外部平台资源拓展业务渠道，公司2020年8月投资和伍智造营，主要通过和伍智造营向公司提出其下游企业及高校、科研院所客户设备需求，由公司进行定制生产的方式拓展销售渠道。2020年和2021年1-6月公司通过和伍智造营的渠道资源，向其销售卧式平衡机、发电机五工位平衡机、测试机等产品，交易金额分别为11.86万元和171.15万元，公司未来将继续加强与和伍智造营的战略合作关系，进一步借助其销售渠道资源，拓展公司产品销售领域，实现投资成果的快速转化。

因此，公司对和伍智造营的投资主要为延伸产业链和拓展客户渠道，属于有利于公司主营业务发展和符合公司战略发展规划的产业投资，但出于谨慎考虑，将其认定为财务性投资。

综上，截至2021年6月30日，公司持有的财务性投资共计2,065.99万元，

占公司合并报表归属于母公司净资产的比例为 **5.86%**，金额和占比均较小，未超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%，因此，公司不存在金额较大的财务性投资。自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在新投入和拟投入的财务性投资。

第二节 本次证券发行概要

一、本次向特定对象发行股票的背景和目的

(一) 本次向特定对象发行股票的背景

公司专注于全自动平衡机、测试机和自动化设备的设计、研发、生产和销售，其中全自动平衡机为公司主要核心产品，公司致力成为平衡技术全面研发和综合应用的专业型企业。经过多年的研发创新和技术积累，公司全面掌握了全自动平衡机的核心技术，生产的全自动平衡机产品覆盖了家电类、工具类、汽车类等电机行业，全自动平衡机市场占有率稳居行业前列，但同时也面临着激烈的市场竞争。

1、电机制造行业，作为传统的劳动密集型行业，随着劳动力成本的不断攀升和装备制造水平的不断提高，电机生产过程中的绝大部分手工作业工序已经越来越多的被高端装备所代替，如高速绕线机、定子装配机、转子平衡修正机等，同时，传统的人工作业生产线也逐步被自动化设备所代替。这个趋势一方面给全自动化设备供应商带来了很大的市场需求，另一方面，原来大量的传统生产线也面临着自动化升级改造，也将给未来带来很大的商机。

2、汽车零部件行业，这是我国制造业中发展最为迅速的行业之一，随着汽车工业绿色环保理念进一步深入，对产品质量和工艺过程控制要求也越来越严，从而必将带来一系列的高端制造装备的升级换代，以及传统加工生产线的自动化、机械化、智能化的改造。

3、大型转子行业，如汽轮机、透平机、航空发动机等，由于转子处于高速、高温、高压的极限环境工作，同时，其产品结构的特殊性，决定了这类回转转子必须经过高速动平衡后才能使用，这些行业目前是我国制造业的重点发展领域，为高速动平衡的广泛应用提供了发展空间。

同时，2020年初，突如其来的新冠疫情对我国经济社会的正常运行带来了重大影响。2020年一季度，机械工业主要经济指标大幅回落，二季度，随着各地复工复产的全面展开，生产次序逐步恢复，三季度，整个机械工业开始大幅回

升，四季度，由于国际疫情的扩展，全球终端消费品严重依赖已经基本恢复正常的中国市场，从而带动了我国机械工业的快速增长。国家统计局数据显示，2020年全年机械工业增加值增速同比增长6%，高于全年全国工业和制造业增加值增速3.2和2.6个百分点，全年实现营业收入22.85万亿元，同比增长4.49%，全年实现利润总额1.46万亿元，同比增长10.4%，2020年机械工业全面基本恢复正常，实现正增长。同时，此次疫情使得机械制造企业的人员问题再一次凸显，作为企业管理人员积极考虑用机器、自动化设备代替人工，以降低用工风险。各地政府为全面推行“机器换人”和“两化融合”，出台了相应的设备购买补贴政策，新冠疫情为相关政策的实施起到了助推作用，使企业更加认识到了“机器换人”的重要性。

根据公司战略发展规划，自上市以来，公司围绕主营业务逐步将业务延伸拓展至高速动平衡、自动化设备等领域。在我国工业转型和制造升级、用工成本上升和劳动力短缺等因素的综合推动下，将给以公司为代表的全自动平衡机及自动化设备生产企业带来良好的发展机遇和广阔的市场前景。

（二）本次向特定对象发行股票的目的

1、稳固行业地位，促进高端产品进口替代

（1）全自动平衡机市场

目前，公司生产的全自动平衡机产品逐步覆盖了家电类、工具类、汽车类等电机行业，凭借优质的产品性能和售后服务，公司已与数百家客户建立良好的合作关系，形成了稳定的客户群体，公司主营业务保持稳步增长，全自动平衡机在国内市场占有率稳居行业前列。

由于国内近几年经济发展较为迅速，带来动平衡行业的较快发展，引起了国内同行和国际同行的高度关注，目前平衡市场参与者显著增多，市场竞争不断加剧。同时，全自动平衡机企业成长速度和抗风险能力，取决于企业是否具备良好的技术创新能力、产品研发实力和资金实力。是否可以持续进行技术升级和产品改进、研发和设计新产品，在保持现有应用领域技术领先和市场地位的同时，不断技术创新和拓展新的应用领域，上述事项均需要大量的资金投入，以增强公司

的市场地位和核心竞争力，保持公司未来业务的持续增长。目前公司现有体量较小，资金实力有限，在一定程度上限制了主营业务的发展。因此，在动平衡行业市场竞争加剧及技术升级要求不断增加的形势下，为稳固公司市场地位及保证产品及技术的核心竞争力，公司亟需更多的资金用于支持技术研发、生产经营及市场的开拓。

（2）高速动平衡市场

高速动平衡主要应用于船舶用燃气轮机、核动力汽轮发电机组、航空发动机等高精尖装备的生产制造。目前，国内乃至全球高速动平衡测试系统绝大部分市场仍被德国申克所垄断，影响了我国大型旋转机械的核心制造能力。基于此，公司持续投入研发高速平衡机项目，以替代进口设备，实现核心装备的自主国产化，从而提高核心竞争力。

公司近几年在高速动平衡领域持续投入，已初步成功开发了拥有自主知识产权的高速动平衡测控系统，在高速动平衡机械设计、测控软件设计以及实际产业化应用方面处于国内行业领先地位。公司的技术团队，参与完成了 250 吨、200 吨等高速动平衡设备及准高速动平衡设备。

由于高速动平衡项目对资金投入的需求较大，受制于公司自身资本实力不足，公司在高速动平衡产业化发展较为缓慢。通过本次向特定对象发行股票募集资金，公司的资金实力将获得大幅提升，公司在高速动平衡领域的发展将得到有力的资金支持，加速推进高速动平衡的产业化，从而推动国产设备进口替代。

2、支撑公司战略发展的资金需求

近年来，公司主要核心产品一直为全自动平衡机，产品相对单一的现状在一定程度上增加了公司的经营风险。为满足公司发展战略的需要，公司积极探索相应的外延式拓展。

2018 年 3 月，公司投资设立了杭州合慧，根据子公司的发展规划，其成立后重点定位在自动化设备。目前，杭州合慧自主研发的多系列电机全自动智能生产制造线已成功推向市场。2020 年 5 月，公司与之江实验室签订了《委托开发合作协议书》。公司委托之江实验室就智能光纤传感相关项目进行合作开发。双

方以公司全资子公司谛听智能作为双方合作研发的实施主体，目前已完成分布式光纤传感系统和海量传感信号处理方法与特征识别 AI 算法等技术研发。

由于自身资本实力不足，公司对新业务投入相对有限，随着公司未来项目投资规模的扩大以及新业务发展的需求，资金需求将不断增加。为保证公司长远稳健发展，公司拟通过向特定对象发行股票来增加公司的资金实力，为后续新业务的发展提供充足的资金储备。

3、提升控股股东持股比例，保障公司控制权稳定

目前，公司控股股东、实际控制人楼荣伟先生直接持有公司 12.43% 的股份，通过其控制的集智投资间接控制公司 9.64% 的股份，合计控制公司 22.07% 的股份。

为巩固楼荣伟先生对公司的控制权，2014 年 4 月 29 日，公司股东吴殿美及杨全勇与公司实际控制人楼荣伟签订《一致行动协议》，根据《一致行动协议》，吴殿美女士（持有公司股份 10.13%）及杨全勇先生（持有公司股份 7.72%）为楼荣伟先生之一致行动人，楼荣伟先生及其一致行动人合计控制公司 39.92% 股份。上述《一致行动协议》将于 2021 年 10 月 21 日到期，届时公司控股股东、实际控制人持股比例较低，公司存在控制权不稳定的风险。楼荣伟先生通过认购本次发行股票，将进一步巩固对公司的控制地位，保障公司控制权稳定，有利于公司在资本市场的长远发展。

二、发行对象及与公司的关系

本次发行股票的发行对象为楼荣伟先生，楼荣伟先生为公司控股股东、实际控制人，且担任公司董事长、总经理，其认购本次发行的股票构成关联交易。

三、本次发行方案概要

（一）发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行股票的种类为境内上市人民币普通股，每股面值为人民币 1.00 元/股。

（二）发行方式及发行时间

本次发行将采用向特定对象发行股票的方式，在获得深圳证券交易所审核批准和中国证监会注册批复后由公司在规定的有效期内选择适当时机向特定对象发行股票。

（三）发行对象及认购方式

本次发行对象为公司控股股东、实际控制人楼荣伟先生，全部以现金方式认购本次发行的股票。

（四）定价基准日、定价方式和发行价格

公司向特定对象发行股票的定价基准日为公司第三届董事会第十八次会议决议公告日（即2021年3月18日）。发行价格为定价基准日前20个交易日公司股票均价（定价基准日前20个交易日股票交易均价=定价基准日前20个交易日股票交易总额/定价基准日前20个交易日股票交易总量）的80%，即21.62元/股。

如公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次向特定对象发行股票的发行价格将进行相应调整。调整公式如下：

派发现金股利： $P1=P0 - D$

送红股或转增股本： $P1=P0 / (1+N)$

两项同时进行： $P1 = (P0 - D) / (1+N)$

其中，P1为调整后发行价格，P0为调整前发行价格，每股派发现金股利为D，每股送红股或转增股本数为N。

鉴于公司2020年年度权益分派事项已于2021年5月31日实施完毕（向全体股东每10股派发现金红利2.0元），根据公司向特定发行对象发行股票方案发行价格调整相关条款，公司本次向特定对象发行股票的价格由21.62元/股调整为21.42元/股。

（五）发行数量

本次向特定对象发行股份数量为14,400,000股，未超过本次发行前公司总股本的30%。最终发行数量以中国证监会最终注册的股份数为准。

若公司在本次向特定对象发行股票前发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次发行的股票数量将作相应调整。

（六）限售期

本次发行对象认购的股份自发行结束之日起36个月内不得转让，法律法规对限售期另有规定的，依其规定。本次发行对象所取得的股份因公司分配股票股利、资本公积金转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期届满后按中国证监会及深圳证券交易所的有关规定执行。

（七）上市地点

本次向特定对象发行的股票将在深圳证券交易所上市交易。

（八）募集资金总额及用途

本次发行的募集资金总额为30,844.80万元，扣除发行费用后全部用于补充流动资金。

（九）本次发行前滚存未分配利润的安排

本次发行前公司滚存的未分配利润由发行完成后的新老股东按照发行后的股份比例共享。

（十）本次发行决议有效期

本次发行决议有效期为自公司股东大会审议通过之日起12个月内有效。

四、本次发行构成关联交易

本次发行股票的发行对象为楼荣伟先生，楼荣伟先生为公司控股股东、实际控制人，且担任公司董事长、总经理，其认购本次发行的股票构成关联交易。

在公司董事会审议本次发行相关议案时，已严格按照相关法律、法规以及公

司内部制度的规定，履行了关联交易的审议和表决程序，独立董事发表了事前认可意见和独立意见，关联董事均回避表决，由非关联董事表决通过。在本次发行相关议案提交公司股东大会审议时，关联股东已回避相关议案的表决。

五、本次发行不会导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书签署日，公司总股本 4,800 万股，楼荣伟先生直接持有公司 12.43% 的股份，通过其控制的集智投资间接控制公司 9.64% 的股份，合计控制公司 22.07% 的股份，为公司控股股东、实际控制人。

为稳固楼荣伟先生对公司的控制权，2014 年 4 月 29 日，公司股东吴殿美及杨全勇与公司实际控制人楼荣伟签订《一致行动协议》，约定：“在行使董事会、股东大会的投票权、提案权，行使董事（含独立董事）候选人、监事候选人的提名权，行使临时董事会、股东大会的召集权时，吴殿美、杨全勇将与楼荣伟保持一致行动；若各方存在不同意见，吴殿美、杨全勇将无条件按照楼荣伟的意见行动；一方在公司上市前需要出让部分或全部股份的，则该方拟出让的股份由其他协议方收购；未经楼荣伟书面同意，吴殿美、杨全勇不得单方解除本协议，不得与其他主体签订与本协议内容相同、近似的协议；除非经各方一致同意解除或变更，本协议在各方签署后 5 年内持续有效，如集智公司在 5 年内首次公开发行股票（A 股）并上市，则本协议在集智公司首次公开发行股票（A 股）并上市后 5 年内亦持续有效。”

根据上述《一致行动协议》，吴殿美女士（持有公司股份 10.13%）及杨全勇先生（持有公司股份 7.72%）为楼荣伟先生之一致行动人，楼荣伟先生及其一致行动人合计控制公司 39.92% 股份，上述《一致行动协议》将于 2021 年 10 月 21 日到期。

假设上述一致行动协议到期后不再续签，按照本次发行数量 1,440 万股计算，本次发行完成后，楼荣伟先生控制的股份数量占公司表决权股份的比例为 40.05%，仍为公司控股股东、实际控制人。公司控制权将得到进一步巩固，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

根据《上市公司收购管理办法（2020 年修订）》的相关规定，楼荣伟先生

认购本次发行的股票将触发要约收购义务。经公司股东大会非关联股东批准楼荣伟先生免于发出要约收购，楼荣伟先生可免于向中国证监会提交豁免要约收购申请。

六、本次发行不会导致公司股权分布不具备上市条件

本次发行不会导致公司股权分布不具备上市条件。

七、本次发行方案已取得有关部门批准情况以及尚需呈报批准的程序

2021年3月16日，本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第三届董事会第十八次会议、第三届监事会第十五次会议审议通过，公司独立董事发表了事前认可意见及独立意见。

2021年4月23日，公司2020年度股东大会审议通过本次向特定对象发行股票相关议案，并授权公司董事会及董事会授权人士办理本次向特定对象发行的相关事宜。

2021年7月7日，本次向特定对象发行股票相关事项通过深圳证券交易所上市审核中心的审核。

根据相关规定，本次发行方案尚需中国证监会同意注册批复后方可实施。

在获得中国证监会同意注册的文件后，公司将向深圳证券交易所和中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，完成本次发行的相关程序。

第三节 发行对象的基本情况

本次发行股票的特定对象为公司控股股东、实际控制人楼荣伟先生，其基本情况如下：

一、基本信息

姓名	楼荣伟
曾用名	无
性别	男
国籍	中国
身份证号码	3301061970*****
住所	杭州市拱墅区****
是否拥有其他国家和地区居留权	否

二、最近三年主要任职情况

除公司及其子公司任职外，楼荣伟先生最近三年在其他单位的任职情况具体如下：

公司名称	职务	任职期限
杭州集智投资有限公司	执行董事	2011年12月07日至今
西安集星合智电子科技有限公司	执行董事	2017年06月14日至今
陕西集星合智防务科技有限公司	执行董事	2017年12月04日至今
和伍智造营（上海）科技发展有限公司	董事	2020年10月10日至今

三、发行对象对外投资及业务情况

截至本募集说明书签署日，除公司及其子公司外，楼荣伟先生对外投资的其他企业及其业务情况如下：

公司名称	持股比例	主营业务
杭州集智投资有限公司	84.6473%	股权管理
西安集星合智电子科技有限公司	51.00%	军用模拟器、物联网用电设备管理系统的研发、生产和销售

陕西集星合智防务科技有限公司	40.80%	军用模拟器、物联网用电设备管理系统的研发、生产和销售
杭州蜂之语蜂业股份有限公司	10.3744%	食品生产、销售

四、发行对象最近五年处罚、诉讼等相关情况

根据楼荣伟先生出具的承诺及公司自查，楼荣伟先生最近五年未受过行政处罚、刑事处罚或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁。

五、本次发行后，发行对象与上市公司的同业竞争及关联交易情况

本次发行后，楼荣伟先生及其关联方与上市公司的业务关系、管理关系均不会发生变化。本次发行不会导致公司在主营业务经营方面与楼荣伟先生及其关联方之间新增同业竞争或潜在同业竞争的情况。

楼荣伟先生为公司控股股东、实际控制人，以现金认购公司本次发行的股票构成关联交易。除此之外，本次发行后，不会导致公司与楼荣伟先生及其关联方之间因本次发行新增关联交易的情形。

六、本次发行募集说明书披露前 12 个月发行对象与公司之间的重大交易情况

本次发行募集说明书披露前 12 个月内，公司与楼荣伟先生及其关联方未发生重大交易。

七、本次认购资金来源情况

楼荣伟先生本次发行认购所需资金 30,844.80 万元主要来自股权质押融资和朋友借款等。其中，通过股权质押向金融机构融资借款预计为 2 亿元（占比 64.84%），向朋友进行信用借款预计为 1 亿元（占比 32.42%），剩余 844.80 万元款项以家庭自有资金出资。

楼荣伟先生承诺：用于认购本次向特定对象发行股份的资金全部来源于自有资金或合法自筹资金，资金来源合法合规，不存在任何争议及潜在纠纷，也不存

在因资金来源问题可能导致本人认购的上市公司股票存在任何权属争议的情形；不存在通过对外募集、代持、结构化安排或直接、间接使用公司及其关联方资金用于本次认购的情形；不存在接受公司或其利益相关方提供的财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形。

八、认购对象在定价基准日前六个月内减持发行人股份的情况

楼荣伟先生在定价基准日前六个月未减持发行人股份，并承诺至本次发行完成后六个月内不减持发行人股份。

第四节 附条件生效的股份认购协议摘要

一、协议主体和签订时间

公司/甲方：杭州集智机电股份有限公司

认购人/乙方：楼荣伟

签署日期：2021年3月16日

二、股票发行数量和发行价格

甲方本次拟向特定对象（即乙方）发行 A 股股票，发行数量为 1,440 万股，股票面值为 1 元/股。最终发行的股票数量以中国证监会最终注册的股数为准。

发行股票前，甲方如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则相应调整发行价格。

甲乙双方同意根据《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》的规定确定本次发行 A 股股票的定价依据。

甲方本次向特定对象发行 A 股股票的定价基准日为甲方关于本次发行 A 股股票的董事会决议公告日。本次发行 A 股股票的发行价格为 21.62 元/股，不低于定价基准日前二十个交易日公司股票的交易均价的 80%。鉴于公司 2020 年年度权益分派事项已于 2021 年 5 月 31 日实施完毕（向全体股东每 10 股派发现金红利 2.0 元），根据公司向特定发行对象发行股票方案发行价格调整相关条款，公司本次向特定对象发行股票的价格由 21.62 元/股调整为 21.42 元/股。

三、股票认购数量和认购方式

甲乙双方同意，乙方按照 21.62 元/股的价格认购甲方本次发行的 1,440 万股 A 股股票，认购价款为 31,132.80 万元人民币。

发行股票前，甲方如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则相应调整发行价格和乙方认购的股票数量。

鉴于公司 2020 年年度权益分派事项已于 2021 年 5 月 31 日实施完毕（向全体股东每 10 股派发现金红利 2.0 元），公司本次向特定对象发行股票的价格由 21.62 元/股调整为 21.42 元/股，发行股数不变仍为 1,440 万股，认购价款相应调整为 30,844.80 万元。

四、股票认购价款支付和股票发行登记

在甲方本次发行股票事宜获得中国证监会注册后，乙方应在收到甲方发出的股票认购价款缴纳通知之日起 5 个工作日内以现金方式一次性将全部股票认购价款支付至承销商为甲方本次发行 A 股股票开立的专用银行账户。

在乙方支付认购价款后，甲方应尽快为乙方认购的股份在证券登记结算机构办理股票登记手续，以使乙方成为该等股份的合法持有人。

五、股票锁定期

甲乙双方同意并确认，乙方在本协议项下认购的股票应在本次向特定对象发行结束之日起 36 个月内予以锁定，不得转让；乙方因甲方分配股票股利、资本公积金转增股本等形式所衍生取得的股票亦应遵守上述股票限售安排。

六、信息披露与保密

甲乙双方应当按照相关法律法规的规定履行与本次向特定对象发行 A 股股票相关的信息披露义务。

甲乙双方应对本协议的协商、签署过程及本协议的内容予以严格保密。除非相关法律法规或政府监管机构另有强制性的规定或要求，未经对方书面同意，任何一方均不得以任何形式向任何不相关的第三方披露。

甲乙双方对在本协议协商、签署及履行过程中知悉的对方的任何商业秘密亦负有严格保密的义务。除非中国法律或政府监管机构另有强制性的规定或要求，未经对方书面同意，任何一方均不得以任何形式向任何不相关的第三方披露。

七、协议的生效、变更、终止或解除

本协议经甲乙双方签署后成立，并在下列条件全部成就后生效：

- 1、甲方董事会、股东大会审议通过本次发行 A 股股票事宜及本协议。
- 2、本次发行经深圳证券交易所审核通过。
- 3、本次发行获得中国证监会注册。

若本协议上述生效条件未能成就，致使本协议无法生效、履行，则本协议自始无效，双方各自承担因签署及准备履行本协议所支付之费用，甲乙双方互不追究对方的法律责任。

本协议的变更或补充，须经甲乙双方协商一致并达成书面变更或补充协议。在变更或补充协议达成以前，仍按本协议执行。

一方根本违反本协议导致本协议不能继续履行，并且在收到对方要求改正该违约行为的通知后 20 日内仍未予以补救或纠正，守约方有权单方解除本协议；守约方行使解除协议的权利，不影响守约方追究违约责任的其他权利。

如因不可抗力情形，导致本协议无法履行或已无履行之必要，甲乙双方可协商解除本协议。

八、违约责任

一方未能遵守或履行本协议项下约定、承诺或保证，即构成违约，违约方应赔偿对方因此而受到的损失。

九、法律适用和争议解决

本协议的订立、生效、解释和履行适用中国现行有效的法律法规。

本协议项下发生的任何争议或纠纷，甲乙双方应首先通过友好协商方式解决；若协商不成，任何一方均有权向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十、税费承担

因认购本次向特定对象发行 A 股股票所产生的任何税费，由甲乙双方根据法律法规的规定分别承担。

第五节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

本次发行的募集资金总额为 30,844.80 万元，扣除发行费用后全部用于补充流动资金。

二、前次募集资金使用情况

(一) 前次募集资金使用基本情况

公司经中国证券监督管理委员会证监许可[2016]2178 号文核准，由主承销商中泰证券股份有限公司通过深圳证券交易所系统采用网上按市值申购向公众投资者直接定价方式，向社会公开发行了人民币普通股（A 股）股票 1,200.00 万股，发行价为每股人民币 14.08 元，应募集资金总额为人民币 16,896.00 万元，扣除承销佣金及保荐费 2,100.00 万元后，由主承销商中泰证券股份有限公司于 2016 年 10 月 14 日划入公司在杭州银行股份有限公司西城支行开立的账户（账号为：3301040160005581676）人民币 14,796.00 万元，另扣减信息披露费、律师费、审计及验资费、发行手续费及材料制作费等发行费用 1,509.90 万元后，公司募集资金净额为 13,286.10 万元。上述募集资金业经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审验，并于 2016 年 10 月 14 日出具了中汇会验[2016]4369 号《验资报告》。

截至 2020 年 12 月 31 日，公司实际已投入资金 13,376.41 万元（包含闲置募集资金存放滋生的利息以及使用闲置募集资金购买理财产品形成的收益 90.31 万元）。

(二) 前次募集资金变更情况

1、前次募集资金实际投资项目变更情况

变更前承诺投资		变更后承诺投资		占前次募集资金总额的比例 (%)	变更原因
项目名称	投资金额 (万元)	项目名称	投资金额 (万元)		
集智生产基地建设项目	10,319.36	集智生产基地建设项目	9,800.32	3.91	注 1

集智研发中心建设项目	5,186.02	集智研发中心建设项目	2,720.05	18.56	注 2
集智市场营销及服务网络建设项目	1,211.00	集智市场营销及服务网络建设项目	765.73	3.35	注 3
其他与主营业务相关的营运资金	4,000.00	其他与主营业务相关的营运资金	-	30.11	注 2
承诺投资项目小计	20,716.38		13,286.10	55.93	

注 1：公司将“集智生产基地建设项目”的实施主体由子公司新集智变更为集智股份，主要原因系集智股份前期一直通过租赁取得生产经营场所，集智生产基地建设项目厂房建设完成后，集智股份已于 2017 年 6 月整体迁至生产基地生产、办公，通过租赁新集智厂房取得经营场所。目前，由于双方在同一厂房中制造生产，为便于生产管理，减少日常经营活动管理环节及财务核算的难度，提升经营效率，降低管理成本，将该项目实施主体进行了变更。

注 2：由于公司首次公开发行股票实际募集资金小于初始募投项目资金总需求，结合公司实际经营情况，公司已将首次公开发行股票募集资金优先投向于“集智生产基地建设项目”及“集智研发中心建设项目”，因此“集智市场营销及服务网络建设项目”截止 2018 年 3 月 31 日尚未投入募集资金。为加快“集智市场营销及服务网络建设项目”建设进度，满足市场拓展需求，公司决定将“集智研发中心建设项目”全部结余募集资金用于“集智市场营销及服务网络建设项目”。

公司第二届董事会第十八次会议已就上述事项进行审议，通过了《关于将部分募投项目结余资金投向集智市场营销及服务网络建设项目的议案》。公司第二届监事会第十三次会议审议通过了《关于将部分募投项目结余资金投向集智市场营销及服务网络建设项目的议案》。公司独立董事同意公司本次变更部分募投项目实施方式的事项，且该事项经过了保荐机构中泰证券股份有限公司核查，符合《深圳证券交易所股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等相关规定的要求。

注 3：根据《杭州集智机电股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》披露，“集智市场营销及服务网络建设项目”原计划以购置办公场所以及设备设立办事处，其中在重庆、长春、柳州、青岛、长沙、十堰、芜湖和上海新建 8 个国内区域服务中心，在印度和巴西新建 2 个区域服务中心，负责当地市场的营销、市场开拓和客户服务。现调整为重庆、长春、烟台、长沙和上海新建 5 个国内区域服务中心，在印度、墨西哥和德国新建 3 个区域服务中心，负责当地市场的营销、市场开拓和客户服务。

公司变更“集智市场营销及服务网络建设项目”实施地点是综合考虑目前的市场状况及营销网络建设的需求，根据区域营销情况以及售后情况作出的适当调整，有利于公司产品市场拓展以及提升品牌影响力，实现公司长期稳定发展。公司第二届董事会第十六次会议已就上述事项进行审议，通过了《关于变更部分募投项目实施地点的议案》。公司第二届监事会第十一次会议审议通过了《关于变更部分募投项目实施地点的议案》。公司独立董事同意公司本次变更部分募投项目实施地点的事项，且该事项经过了保荐机构中泰证券股份有限公司核查，符合《深圳证券交易所股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等相关规定的要求。

2、前次募集资金项目实际投资总额与承诺存在差异的情况说明

前次募集资金项目的实际投资总额与承诺投资总额的差异说明

单位：万元

投资项目	承诺募集资金投资总额	实际投入募集资金总额	差异金额	差异原因
集智生产基地建设项目	9,800.32	9,830.16	-29.84	注
集智市场营销及服务网络建设项目	765.73	826.20	-60.47	注
合计	10,566.05	10,656.36	-90.31	

注：公司承诺募集资金投资总额与实际投入募集资金总额差异系闲置募集资金存放滋生的利息以及使用闲置募集资金购买理财产品形成的收益。

（三）前次募集资金投资项目实现效益情况对照说明

截至 2020 年 12 月 31 日，前次募集资金投资项目实现效益情况对照情况如下：

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益			截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2018 年度	2019 年度	2020 年度		
1	集智生产基地建设项目	不适用	注 1	676.62	697.14	463.29	2,198.23[注 2]	不适用
2	集智研发中心建设项目	不适用	-	-	-	-	-	不适用
3	集智市场营销及服务网络建设项目	不适用	-	-	-	-	-	不适用
4	其他与主营业务相关的营运资金	不适用	-	-	-	-	-	不适用

注 1：集智生产基地建设项目建成后，公司全自动平衡机产能将从 350 台/年增加到 1,530 台/年，未单独承诺效益情况；

注 2：截止日累计实现效益中包含了 2017 年度实现的效益 361.18 万元。

（四）前次募集资金投资项目无法单独核算效益的情况说明

1、集智研发中心建设项目

该项目为新建研发厂房及实验室，建筑面积共计 3,641.45 平方米（含办公面

积)，由办公环境建设、平衡实验室、信息系统建设和团队建设组成。研发中心投入使用后，其承担的研发项目所发生的成本费用支出在财务核算中主要以研发费形式列支，无法对应单独核算其产生的效益。

2、集智市场营销及服务网络建设项目

该项目主要是以现有重点客户及潜在客户区域为目标，提高客户服务能力，同时强化市场营销。公司将在重庆、长春、烟台、长沙和上海新建 5 个国内区域服务中心，在印度、墨西哥和德国新建 3 个区域服务中心，负责当地市场的营销、市场开拓和客户服务。该项目成本费用的支出在财务核算中主要以租赁费、差旅费、业务宣传费、购买管理软件等形式列支，无法对应单独核算其产生的效益。

三、本次募集资金投资必要性和可行性分析

(一) 本次募集资金投资的必要性

1、稳固行业地位，促进高端产品进口替代

(1) 全自动平衡机市场

目前，公司生产的全自动平衡机产品逐步覆盖了家电类、工具类、汽车类等电机行业，凭借优质的产品性能和售后服务，公司已与数百家客户建立良好的合作关系，形成了稳定的客户群体，公司主营业务保持稳步增长，全自动平衡机在国内市场占有率稳居行业前列。

由于国内近几年经济发展较为迅速，带来动平衡行业的较快发展，引起了国内同行和国际同行的高度关注，目前平衡市场参与者显著增多，市场竞争不断加剧。同时，全自动平衡机企业成长速度和抗风险能力，取决于企业是否具备良好的技术创新能力、产品研发实力和资金实力。是否可以持续进行技术升级和产品改进、研发和设计新产品，在保持现有应用领域技术领先和市场地位的同时，不断技术创新和拓展新的应用领域，上述事项均需要大量的资金投入，以增强公司的市场地位和核心竞争力，保持公司未来业务的持续增长。目前公司现有体量较小，资金实力有限，在一定程度上限制了主营业务的发展。因此，在动平衡行业市场竞争加剧及技术升级要求不断增加的形势下，为稳固公司市场地位及保证产

品及技术的核心竞争力，公司亟需更多的资金用于支持技术研发、生产经营及市场的开拓。

(2) 高速动平衡市场

高速动平衡主要应用于船舶用燃气轮机、核动力汽轮发电机组、航空发动机等高精尖装备的生产制造。目前，国内乃至全球高速动平衡测试系统绝大部分市场仍被德国申克所垄断，影响了我国大型旋转机械的核心制造能力。基于此，公司持续投入研发高速动平衡机项目，以替代进口设备，实现核心装备的自主国产化，从而提高核心竞争力。

公司近几年在高速动平衡领域持续投入，已初步成功开发了拥有自主知识产权的高速动平衡测控系统，在高速动平衡机械设计、测控软件设计以及实际产业化应用方面处于国内行业领先地位。公司的技术团队，参与完成了 250 吨、200 吨等高速动平衡设备及准高速动平衡设备。

由于高速动平衡项目对资金投入的需求较大，受制于公司自身资本实力不足，公司在高速动平衡产业化发展较为缓慢。通过本次向特定对象发行股票募集资金，公司的资金实力将获得大幅提升，公司在高速动平衡领域的发展将得到有力的资金支持，加速推进高速动平衡的产业化，从而推动国产设备进口替代。

2、支撑公司业务发展和战略规划的资金需求

(1) 货币资金余额情况

截至 2021 年 3 月 31 日，公司货币资金及交易性金融资产余额具体如下：

单位：万元

项目	期末余额	可自由支配金额	受限原因
货币资金	6,900.03	6,701.16	-
其中：库存现金	0.86	0.86	-
银行存款	6,700.30	6,700.30	-
其他货币资金	198.87	-	履约保证金
交易性金融资产	8,326.91	-	银行理财产品
合计	15,226.94	6,701.16	-

由上表可知，截至 2021 年 3 月 31 日，公司货币资金余额为 6,900.03 万元，其中，公司可自由支配的货币资金为 6,701.16 万元，主要用于日常营运资金周转；公司持有的交易性金融资产余额为 8,326.91 万元，主要为购买的银行理财产品，该部

分资产周期较短，流动性较强，可以用于弥补公司营运资金不足。

(2) 银行授信情况

公司本着低杠杆经营的策略，截至 2021 年 3 月 31 日，公司无银行贷款，未与银行签订授信合同。

(3) 资产负债率情况

报告期内，随着公司加强业务开拓，业务规模不断增加，公司资产负债率逐年增长，分别为 10.98%、10.73%、19.79% 和 21.16%，与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司名称	2021 年 3 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
三晖电气	19.96%	22.31%	20.91%	26.72%
三德科技	24.07%	26.16%	22.41%	21.88%
康斯特	7.37%	7.96%	9.81%	9.89%
光力科技	17.45%	16.68%	16.40%	12.24%
可比公司均值	17.21%	18.28%	17.38%	17.68%
发行人	21.16%	19.79%	10.73%	10.98%

随着公司业务规模扩大，公司也适当增加了经营性负债，提高了资产负债水平，现公司资产负债率已高于同行业可比公司平均水平。

近年来，同行业上市公司康斯特、光力科技均通过定向增发等融资方式获取资金扩大生产规模、加大研发投入等以扩大经营规模、增强市场竞争力。公司自有资金难以满足发展需求，亦需要股权融资解决资金需求。

(4) 应收账款回收情况

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 3 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	账面余额	占比 (%)	账面余额	占比 (%)	账面余额	占比 (%)	账面余额	占比 (%)
1 年以内	4,758.90	69.59	5,297.98	68.11	4,976.05	70.74	4,265.65	69.68
1 至 2 年	976.19	14.28	1,541.52	19.82	1,030.13	14.64	873.69	14.27
2 至 3 年	443.47	6.49	202.26	2.60	278.48	3.96	309.45	5.06
3 至 4 年	167.61	2.45	172.39	2.22	165.57	2.35	113.94	1.86
4 至 5 年	87.25	1.27	137.34	1.77	66.25	0.94	131.85	2.15

5年以上	404.86	5.92	427.22	5.49	518.24	7.37	426.83	6.97
合计	6,838.28	100.00	7,778.72	100.00	7,034.72	100.00	6,121.41	100.00
占营业收入比例	187.46%	-	47.24%	-	42.29%	-	43.66%	-
应收账款周转率(次)	2.00		2.22		2.53		2.46	

由上表可知，报告期内，公司应收账款余额随着业务规模的扩大整体呈上涨趋势，其中1年以内应收账款占比分别为69.68%、70.74%、68.11%和69.59%，1至2年的应收账款占比分别为14.27%、14.64%、19.82%和14.28%，两年以内的应收账款合计占比一直在85%左右。2018年-2020年，随着公司业务规模的增长，应收账款占营业收入比例整体呈增长趋势，分别为43.66%、42.29%和47.24%，应收账款周转率降低，分别为2.46、2.53和2.22；2021年3月末应收账款余额占营业收入的比例上升，主要是因为计算基数的期间不足一年造成。公司的应收账款回款后持续用于日常生产经营。

(5) 应收款项、应付款项及存货科目对流动资金的占用情况

2020年末，公司经营性应收应付、存货等资产构成情况如下：

单位：万元

项目	余额	占营业收入比重
应收账款余额及应收票据	8,047.19	48.88%
应收款项融资	88.48	0.54%
预付款项	394.90	2.40%
存货余额	7,610.65	46.22%
合同资产	531.40	3.23%
经营性流动资产合计	16,672.62	101.26%
应付票据及应付账款	2,869.43	17.43%
合同负债	3,876.35	23.54%
经营性流动负债合计	6,745.78	40.97%
流动资金占用额	9,926.84	60.29%

公司2020年末应收票据、应收账款、应收款项融资、预付款项、存货、合同资产等流动性资产扣除应付票据、应付账款、合同负债等流动负债后形成对流动资金占用金额为9,926.84万元，流动资金需求较大。

(6) 新业务发展的资金需求

近年来，公司主要核心产品一直为全自动平衡机，产品相对单一的现状在一定程度上增加了公司的经营风险。为满足公司发展战略的需要，公司积极探索相应的外延式拓展。

2018年3月，公司投资设立了杭州合慧，根据子公司的发展规划，其成立后重点定位在自动化设备。目前，杭州合慧自主研发的多系列电机全自动智能生产制造线已成功推向市场。2020年5月，公司与之江实验室签订了《委托开发合作协议书》。公司委托之江实验室就智能光纤传感相关项目进行合作开发。双方以公司全资子公司谛听智能作为双方合作研发的实施主体，目前已完成分布式光纤传感系统和海量传感信号处理方法与特征识别AI算法等技术研发。

由于自身资本实力不足，公司对新业务投入相对有限，随着公司未来项目投资规模的扩大以及新业务发展的需求，资金需求将不断增加。为保证公司长远稳健发展，公司拟通过向特定对象发行股票来增加公司的资金实力，为后续新业务的发展提供充足的资金储备。

3、提升控股股东持股比例，保障公司控制权稳定

目前，公司控股股东、实际控制人楼荣伟先生直接持有公司12.43%的股份，通过其控制的集智投资间接控制公司9.64%的股份，合计控制公司22.07%的股份。

为巩固楼荣伟先生对公司的控制权，2014年4月29日，公司股东吴殿美及杨全勇与公司实际控制人楼荣伟签订《一致行动协议》，根据《一致行动协议》，吴殿美女士（持有公司股份10.13%）及杨全勇先生（持有公司股份7.72%）为楼荣伟先生之一致行动人，楼荣伟先生及其一致行动人合计控制公司39.92%股份。上述《一致行动协议》将于2021年10月21日到期，届时公司控股股东、实际控制人持股比例较低，公司存在控制权不稳定的风险。楼荣伟先生通过认购本次发行股票，将进一步巩固对公司的控制地位，保障公司控制权稳定，有利于公司在资本市场的长远发展。

（二）本次募集资金使用的合理性

1、报告期内公司分红与本次募集资金的合理性

公司的主要产品是全自动平衡机、测试机和自动化设备。平衡机发展迄今已经有一百多年的历史，伴随着工业革命及技术升级不断演进，平衡技术及平衡机不断吸收其他先进科技，现在的发展方向主要是提高精度、自动化、智能化，并糅合进产品整条自动化生产线中。

公司自 2006 年从研发电机转子全自动平衡机开始，经过持续研发投入，逐步掌握了全自动平衡机的核心技术，成为国内全自动平衡机行业的龙头企业。2016 年 10 月，公司成功登陆创业板，通过上市融资，公司建立了新生产基地，将产能从 350 台/年提升至 1,530 台/年，突破了产能瓶颈。2018 年以来，受宏观经济增长放缓、发行人下游行业周期性波动、新冠疫情等因素的影响，公司订单和产量虽有所增长，但低于预期，至 2020 年公司产量为 641 台（包含全自动平衡机、测试机和自动化单机设备），产能利用率较低。虽然遇到了不利的经济形势，公司依然持续进行研发投入，跟进行业发展方向，将产品动态重复测量精度幅值 3mg 提升至 1mg，并于 2019 年推出了自动化设备相关产品，目前研发出超过 20,000 转的高速平衡机样机，在自动化设备和高速平衡机方面均实现了突破。截至 2021 年 3 月 31 日，公司未履行完毕的合同金额超过 2.1 亿元，其中全自动平衡机和测试机未履行完毕的合同超过 1.3 亿元，高速平衡机和准高速平衡机相关产品及服务未履行完毕的合同金额超过 3,000 万元，自动化设备未履行完毕的合同金额超过 5,000 万元。公司预计未来在保持全自动平衡机、测试机稳定增长的同时，自动化设备、高速平衡机和准高速平衡机相关产品将快速增长，需要大量的流动资金投入。

根据公司章程关于分红的规定，公司董事会制定了分红预案，并经股东大会审议通过后实施。公司上市以来，一直保持着较高的现金分红水平，主要是回报广大股东，其中 2016 年每 10 股派现金 2.50 元，2017 年每 10 股派现金 2.50 元，2018 年每 10 股派现金 2.00 元，2019 年未进行利润分配，2020 年每 10 股派现金 2.00 元。最近三年累计进行现金分红（含 2020 年年报披露数据）1,920 万元，同期实现净利润 4,995.76 万元，同期经营活动现金流量净额合计为 4,492.88 万元。近三年公司分红比例较上市初期（2016 年-2017 年）有所下降，是公司对回报股东和未来发展进行权衡后的结果。

公司上述分红符合公司章程的相关规定，并经公司董事会、股东大会审议通过。公司净利润、经营性现金流等指标亦满足分红要求，并且还能兼顾公司全自动平衡机和测试机业务正常发展的需求。当公司自动化设备和高速平衡机业务出现订单大幅度增加时，即使不进行分红，公司通过自身经营积累也无法满足新增资金需求，只能通过其它方式解决融资问题。本次募集资金净额将全部用于补充流动资金，不属于《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》中规定的资本支出。

综上所述，报告期内公司高现金分红具有合理性，符合公司章程规定的条件，决策程序合规。公司的盈利水平、现金流状况与分红水平相匹配，且符合相关监管的要求。

2、本次募集资金使用与现有业务的关系及公司业务发展方向

公司本次募集资金扣除发行费用后全部用于补充流动资金，是对现有业务经营提供充足的资金支持，以实现公司现有业务的跨越式发展。

根据公司未来三年的发展规划，公司将深耕于平衡机行业，在保持全自动平衡机稳定增长的同时，大力发展高速平衡机和自动化设备。

截至 2021 年 3 月 31 日，公司未履行完毕的合同金额超过 2.1 亿元，其中全自动平衡机和测试机未履行完毕的合同超过 1.3 亿元，高速平衡机和准高速平衡机相关产品及服务未履行完毕的合同金额超过 3,000 万元，自动化设备未履行完毕的合同金额超过 5,000 万元。本次发行募集资金净额全部用于补充流动资金，符合现有业务资金需求和公司未来发展方向，具备合理性。

3、营运资金需求规模测算

为满足公司业务对流动资金的需求，公司本次募集资金 30,844.80 万元，扣除发行费用后将全部用于补充流动资金。公司本次使用募集资金补充流动资金的具体测算过程如下：

(1) 基本假设

流动资金占用金额主要受公司经营性流动资产和经营性流动负债影响，公司

分业务预测了 2021 年末、2022 年末和 2023 年末的经营性流动资产和经营性流动负债，并分别计算了各年末的经营性流动资金占用金额（即经营性流动资产和经营性流动负债的差额）。

公司未来三年新增流动资金缺口计算公式如下：

新增流动资金缺口=2023 年末流动资金占用金额-2020 年末流动资金占用金额。

（2）公司未来三年（2021-2023 年）收入测算

基于谨慎性原则，公司对未来三年收入测算情况具体如下：

①收入测算基本假设

公司未来三年的收入增长主要来源于全自动平衡机（非高速）和测试机的平稳增长，以及近几年拓展的高速、准高速平衡机和自动化设备的高速增长，公司未来三年收入依据历史数据和行业增长情况进行测算。

A、全自动平衡机、测试机收入假设

a、全自动平衡机（非高速）、测试机收入假设

2016 年-2019 年，公司全自动平衡机（非高速）、测试机的收入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
全自动平衡机（非高速）、测试机营业收入	12,891.63	12,495.81	10,625.65	9,187.45

自上市以来，全自动平衡机（非高速）、测试机作为公司主要核心产品收入增长较快，其营业收入从 2016 年的 0.92 亿元增长至 2019 年的 1.29 亿元，复合增长率为 11.95%。

2020 年受到疫情等因素的影响，全自动平衡机（非高速）、测试机营业收入小幅下降至 1.18 亿元，但随着国内疫情的有效控制及全球防疫工作的常态化、公司及上下游产业的生产经营逐步恢复正常，故在考虑公司该业务未来增长时，剔除 2020 年的影响。截至 2021 年 3 月 31 日，公司全自动平衡机（非高速）、测试机的在手订单已达 1.3 亿元，创历史新高，分别较 2019 年 3 月末、2020 年

3 月末增长 110.55%、156.09%，复合增长率为 45.10%，为公司未来相关业务成长奠定了基础。同时，2021 年 4-6 月该业务新增订单 5,348.44 万元，预计未来订单规模保持平稳增长。公司 2019 年 3 月末、2020 年 3 月末全自动平衡机（非高速）和测试机的在手订单在当年基本全部能实现收入，假设 2021 年全年实现收入为公司一季度相关业务收入与在手订单合计金额 16,047.49 万元（一季度收入 2,955.47 万元，3 月末在手订单 13,092.02 万元），并谨慎假设 2022 年和 2023 年公司全自动平衡机（非高速）、测试机收入复合增长率为公司历史增长率 11.95%。

b、高速及准高速平衡机收入假设

截至 2021 年 3 月 31 日，公司高速平衡机和准高速平衡机相关产品及服务未履行完毕的合同金额超过 3,000 万元，分别较 2019 年 3 月末、2020 年 3 月末增长 4,073.04%、318.76%，2021 年 4-6 月该业务新增订单 421.12 万元，预计未来订单规模将保持快速增长。

公司 2019 年 3 月末、2020 年 3 月末的高速及准高速平衡机业务的在手订单基本都在当年实现了收入。根据公司以前年度相关合同履行情况、在手订单签订时间及产品生产验收周期，2021 年 3 月末在手订单预计能在 2021 年实现收入，假设 2021 年全年实现收入为公司一季度相关业务收入与在手订单合计金额 3,297.59 万元（一季度收入 234.58 万元，3 月末在手订单 3,063.01 万元），则公司 2018 年-2021 年该业务的增长情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
高速及准高速平衡机业务	3,297.59	1,301.27	745.65	13.62

由于公司高速及准高速平衡机产品和服务于 2018 年下半年开始投入市场，当年相关数据不具有可比性，故剔除相关影响，则公司 2019 年-2021 年高速及准高速平衡机业务收入复合增长率为 110.30%。考虑公司高速平衡机客户集中度及进入难度，谨慎假设 2022 年、2023 年公司高速及准高速平衡机业务收入复合增长率为 25%。

综上所述，谨慎假设 2022 年、2023 年公司全自动平衡机（非高速）、测试机收入复合增长率为 11.95%，高速及准高速平衡机业务收入复合增长率为 25%。

B、自动化设备收入假设

自动化设备业务是公司通过多年研发，于 2019 年开始推向市场，属于公司向全自动平衡机产业链进行的业务拓展和延伸。公司生产的自动化设备分为单机和产线两类，包括各类绕线机、校直机以及电机转子自动生产线、定子自动生产线等，主要为下游电机生产企业提供电机自动化生产装备。

鉴于自动化设备业务在下游客户、产品技术等方面与公司全自动平衡机业务存在相通性，凭借公司在全自动平衡机领域多年积累的较高品牌知名度、市场影响力和电机客户积累，公司自动化设备市场拓展较快，截至 2021 年 3 月 31 日，公司自动化设备业务在手订单超过 5,200 万元，分别较 2019 年 3 月末、2020 年 3 月末增长 1,486.84%、376.56%，2021 年 4-6 月该业务新增订单 3,165.50 万元，预计未来订单规模将保持快速增长。

公司 2019 年 3 月末、2020 年 3 月末的自动化设备在手订单基本都在当年实现了收入。根据公司以前年度相关合同履行情况、在手订单签订时间、产品生产验收周期及订单与收入的关系，2021 年 3 月末在手订单预计能在 2021 年实现收入，假设 2021 年全年实现收入为公司一季度相关业务收入与在手订单合计金额 5,270.14 万元（一季度收入 51.33 万元，3 月末在手订单 5,218.81 万元），则公司 2019 年-2021 年该业务的增长情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
自动化设备	5,270.14	1,370.15	1,096.09

公司自动化设备于 2019 年投入市场，公司 2019 年-2021 年自动化设备收入复合增长率为 119.27%，公司谨慎假设自动化设备业务 2022 年、2023 年将保持高速增长，收入复合增长率为 40%。

②收入增长假设的谨慎性、合理性

A、下游行业稳步发展、升级改造及进口替代需求增加

公司的主要产品是全自动平衡机、测试机和自动化设备，这些产品均为回转零部件和电机生产的自动化、数字化核心设备或生产线。根据公司实际客户结构，公司的主要客户集中在电机、家用电器、电动工具、汽车、汽轮机、航空航天等

领域，这些行业的稳步发展、升级改造及进口替代的需求，为公司未来的发展奠定了良好的基础。

a、各项政策大力支持，公司及下游行业发展前景广阔

2015年5月，《国务院关于印发<中国制造2025>的通知》（国发〔2015〕28号）提出加快机械、航空、船舶、汽车、轻工、纺织、食品、电子等行业生产设备的智能化改造，提高精准制造、敏捷制造能力。到2020年，40%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，受制于人的局面逐步缓解，航天装备、通信装备、发电与输变电设备、工程机械、轨道交通装备、家用电器等产业急需的核心基础零部件（元器件）和关键基础材料的先进制造工艺得到推广应用。组织实施大型飞机、航空发动机及燃气轮机、民用航天、智能绿色列车、节能与新能源汽车、海洋工程装备及高技术船舶、智能电网成套装备、高档数控机床、核电装备、高端诊疗设备等一批创新和产业化专项、重大工程。同时提出，我国制造业关键工序数控化率在2020年达到50%，2025年达到64%。

在这一政策的推动下，我国各级政府相继推出了《国务院关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》（国发〔2016〕67号）、《工业强基工程实施指南（2016-2020年）》、《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》、《信息化和工业化融合发展规划（2016-2020）》、《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）的通知》（工信部电子〔2021〕5号）、浙江省《关于促进企业技术改造的实施意见》、广东省《大力发展智能制造推进“两化”深度融合加快产业转型升级专项行动计划(2014-2015年)的通知》、浙江省《浙江省“机器人+”行动计划》、《温岭市泵与电机行业“机器换人”推进方案》等政策，加快了“机器换人”的进度，对回转零部件、电机等生产的核心技术、核心装备、自动化水平等都提出了很高的要求，并鼓励和支持这些行业进行自动化、数字化、智能化升级。

2021年3月，我国第十三届全国人大四次会议审议通过《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，明确提出实施产业基础再造工程，加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板，推动制造业高端化智能化绿色化。培育先进

制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。

上述政策的出台和实施，促进了公司主要下游电机、家用电器、电动工具、航空航天等行业的发展，也推动了公司下游行业的自动化改造和升级进程，增加了相关行业生产设备的进口替代需求。

b、“机器换人”进程的加速推进，保证了公司未来增长

长久以来，我国的劳动密集型产业以低廉的劳动力成本著称，该特点推动了我国的经济增长，使中国成为世界制造工厂。近年由于人口老龄化和人工成本提高，削弱我国制造业竞争力，也对劳动密集型产业带来冲击。制造业承受压力增大，行业未来的不确定性随之提升。这推动了传统制造业的转型，打破现状将生产自动化全面实行，有望将自动化生产普遍化，成为制造业生产的刚需配备。“机器换人”就是以现代化、自动化的装备提升传统产业，推动技术红利替代人口红利，是新的产业优化升级和经济持续增长的动力之源。

2012 年底，在浙江、江苏的传统制造企业中逐渐兴起了“机器换人”，众多企业纷纷引进现代化、自动化的装备进行技术的改造升级。2017 年，浙江省人民政府发布了《浙江省“机器人+”行动计划》，支持企业从部分环节单台机器人应用向整条生产线自动化改造、自动化生产线+工业机器人改造发展，进一步推进了“机器换人”的进程。同时，国家及各级政府也对自动化提出了不同指标要求，根据《中国制造 2025》，要求我国制造业关键工序数控化率在 2020 年达到 50%，2025 年达到 64%，对制造业自动化生产程度提出了很高的要求。根据 2016 年《温岭市泵与电机行业“机器换人”推进方案》，到 2018 年，争取实现重点企业“机器换人”技术改造的全覆盖，重点企业减员比例达到 20%-30%，更是明确了“机器换人”的减员指标。

随着“机器换人”、自动化、智能化的不断推进和深化，各个行业的自动化升级改造需求非常旺盛。选取 Wind 数据库中工业 4.0 概念股中所属行业为设备

制造业且主要产品为自动化生产线的公司，其开展自动化业务最初五年的复合增长率平均值为 138.33%，具体如下：

证券代码	证券简称	主要产品	相关产品收入复合增长率
000821.SZ	京山轻机	光伏自动化生产线	97.80%
002747.SZ	埃斯顿	工业机器人及成套设备	201.01%
300276.SZ	三丰智能	智能焊装生产线	127.64%
300751.SZ	迈为股份	成套设备	146.26%
300836.SZ	佰奥智能	智能组装设备	52.67%
603859.SH	能科股份	智能制造系统集成	204.60%
平均复合增长率			138.33%

注：三丰智能智能焊接生产线业务是最近四年才开展，且由于其位于湖北，2020 年受新冠疫情影响较大，停工停产时间较长，故采用其 2017-2019 年数据计算复合增长率。

由上表可知，自动化设备生产行业在产品推出早期，都出现了高速增长，5 年平均复合增长率超过了 130%。

c、进口替代需求的增加，为公司持续发展添加了新动力

国内电机、家用电器、电动工具行业的龙头企业，为了保证产品质量，一直选用精度高的德国申克、日本 DSK 公司的全自动平衡机，但该类进口平衡机价格昂贵、兼容性不强，不太适合国内制造业产品质量及精度参差不齐的状况，而且由于上述国外大型企业的核心技术服务人员多在国外，故不能及时响应客户售后服务的需求，加上近年来贸易环境的变化，国内电机、家用电器、电动工具行业的龙头企业有强烈的进口替代需求。

公司通过不断研发，掌握了平衡机关键核心技术，在公司产品精度与国外产品差异接近的情况下，利用产品的性价比、兼容性、完善的售后服务等优势，成功进入博世、万宝至、格力、美的、华生电机、正阳科技等国内外企业或其下属企业，逐步替代其使用的进口平衡机，为公司未来发展奠定了良好的基础。

另外，高速平衡机应用领域主要为汽轮机、燃气轮机和航空发动机等大型高速旋转设备的生产、测试、维修保养等方面，该类设备作为核电、造船、航空航天等方面的动力装置，一直是我国制造业中为数不多的技术短板，因关系到国计民生、国防安全，国家一直大力支持和鼓励上述行业不断进行自主创新和发展。目前，国内上述行业使用的平衡机主要是进口德国申克的产品，产品价格昂贵，一台高速平衡机价格在数千万元至数亿元不等，考虑核心设备安全性、保密性、

成本控制等问题，高速平衡机的进口替代需求更加强烈。

上述产品的进口替代需求，在保证公司传统全自动平衡机产品稳定增长的同时，也为公司高速和准高速平衡机业务的发展提供了新的机遇和动力。

B、公司业务拓展取得较好效果，订单金额大幅增加

上市以来，公司一直深耕平衡机行业，在保持全自动平衡机和测试机稳定增长的同时，进一步拓展和延伸产业链，大力发展高速、准高速平衡机和自动化设备，加速转型谋求新的业务增长点，并通过对原有客户持续服务开发、参加展会拓展新客户、研发新产品和新增应用场景，以应对和减少宏观经济不景气带来的不利影响。公司的客户结构从上市时的基本为电机、家用电器、电动工具行业，逐步拓展了汽车、船舶、航天航空等行业，并开发了高速平衡机、自动化设备等新产品，增加了胜地汽配、中国重汽（济南）、陕汽、中国船舶、中航南方等客户，为公司后续高速发展奠定了良好的基础。

经过多年的研发、市场开拓，公司的订单金额出现了快速增长，截至 2021 年 3 月 31 日，公司未履行完毕的合同金额超过 2.1 亿元，较上年同期末增长 208.03%，与报告期各期末及历史同期末相比，公司在手订单均创下了历史新高，为公司未来业务发展和经营业绩奠定了坚实的基础。具体如下：

单位：万元

项目	2018年3月末	2018年末	2019年3月末		2019年末	
	金额	金额	金额	增长率	金额	增长率
在手订单金额	5,189.73	7,070.38	6,620.34	27.57%	5,712.67	-19.20%
其中：全自动平衡机（非高速）及测试机	5,062.73	7,070.38	6,218.06	22.82%	4,732.19	-33.07%
高速及准高速平衡机	127.00	-	73.40	-42.20%	139.60	-
自动化设备	-	-	328.88	-	840.88	-
主营业务收入	2,888.03	12,509.43	3,323.10	15.06%	14,733.36	17.78%
项目	2020年3月末		2020年末		2021年3月末	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
在手订单金额	6,938.80	4.81%	17,525.95	206.79%	21,373.84	208.03%
其中：全自动平衡机（非高速）及测试机	5,112.26	-17.78%	10,084.40	113.10%	13,092.02	156.09%
高速及准高速平衡机	731.44	896.51%	2,559.41	1733.39%	3,063.01	318.76%
自动化设备	1,095.10	232.98%	4,882.14	480.60%	5,218.81	376.56%
主营业务收入	1,729.58	-47.95%	14,423.05	-2.11%	3,241.37	87.41%

从上表可以看出，期末在手订单期后收入实现情况良好。公司整体在手订较为充裕，增长迅速，为未来收入的持续增长奠定了良好的基础。

C、公司产能充足，保证了收入的可实现性

公司首次公开发行股票募投项目中的生产基地建成达产后，公司的产能从350台/年提升至1,530台/年，产能得到了大幅度的增加。但受到行业特点的影响，公司的产能利用率一直不高。2020年度，公司年产全自动平衡机、测试机、自动化单机设备合计641台，公司还有充足的产能空间来匹配订单的大幅增长和未来的发展，从而保证订单能顺利完成，实现收入。

综上所述，公司所处行业发展良好，公司产品的应用领域不断拓展，在手订单增长速度较快。截至2021年3月末，公司全自动平衡机（非高速）、测试机在手订单超过1.3亿元以上，分别较2019年同期末和2020年同期末增长110.55%和156.09%，该业务收入历史复合增长率为11.95%，因此对于全自动平衡机（非高速）、测试机收入复合增长率11.95%的假设是谨慎、合理的；公司高速及准高速平衡机订单超过了3,000万元，较2019年同期末和2020年同期末增长4,073.04%和318.76%，因此高速及准高速平衡机业务收入复合增长率25%的假设是谨慎、合理的；公司自动化设备业务在手订单超过5,200万元，较2019年同期末和2020年同期末增长1,486.84%和376.56%，因此自动化设备业务收入复合增长率40%的假设是谨慎、合理的。另外，公司有足够的产能储备和核心技术能力保证相关订单的持续获取和完成，使公司保持快速增长。

③未来三年公司营业收入假设

根据上述增长率假设，公司2021年-2023年营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2021年度		2022年度		2023年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
全自动平衡机及测试机	19,345.08	48.21%	22,087.15	14.17%	25,264.49	14.39%
其中：全自动平衡机(非高速)及测试机	16,047.49	36.56%	17,965.17	11.95%	20,112.00	11.95%

高速及准高速平衡机	3,297.59	153.41%	4,121.99	25.00%	5,152.48	25.00%
自动化设备	5,270.14	284.64%	7,378.20	40.00%	10,329.47	40.00%
合计	24,615.22	49.50%	29,465.35	19.70%	35,593.96	20.80%

注：上述测算是以公司在手订单、历史增长率、合同执行情况等为基础，对部分财务数据进行了测算，仅为本次补充流动资金测算使用，提请投资者不应据此进行投资决策并关注本募集说明书“第七节 本次向特定对象发行股票相关的风险”之“五、公司未来业绩下滑的风险”的相关提示。

(3) 公司未来三年资金缺口测算

① 营运资金需求测算

以 2020 年末公司各经营性流动资产类科目和经营性流动负债类科目占当期营业收入的比例为基础，同时公司新增业务根据存货和应收账款的占用情况变化进行调整，对截至 2021 年末、2022 年末和 2023 年末各经营性流动资产类科目和经营性流动负债类科目的金额进行测算，新增营运资金需求=2023 年末营运资金占用额-2020 年末营运资金占用额。

A、2020 年营运资金占用额

公司 2020 年营运资金占用情况如下：

单位：万元

项目	应收账款余额及应收票据	应收款项融资	预付款项	存货余额	合同资产	应付票据及应付账款	合同负债
金额	8,047.19	88.48	394.90	7,610.65	531.40	2,869.43	3,876.35
占营业收入比例	48.88%	0.54%	2.40%	46.22%	3.23%	17.43%	23.54%

营运资金需求=应收账款余额及应收票据+应收款项融资+预付款项+存货余额+合同资产-应付票据及应付账款-合同负债=9,926.84 万元。

B、未来三年营运资金占用额测算

a、公司营运资金占用测算

i、公司经营性流动资产类科目和经营性流动负债类科目占当期营业收入比重

公司 2020 年末各经营性流动资产类科目余额和经营性流动负债类科目余额占当期营业收入的比例情况具体如下：

单位：万元

项目	金额	占营业收入的比例
营业收入	16,464.77	-
应收账款余额及应收票据	8,047.19	48.88%
应收款项融资	88.48	0.54%
预付款项	394.90	2.40%
存货余额	7,610.65	46.22%
合同资产	531.40	3.23%
应付票据及应付账款	2,869.43	17.43%
合同负债	3,876.35	23.54%

ii、可比公司经营性流动资产类科目和经营性流动负债类科目占当期营业收入比重

选取 Wind 数据库中工业 4.0 概念股中所属行业为设备制造业且主要产品为自动化生产线的公司作为样本，分析其 2020 年存货、应收账款占营业收入比重，具体情况如下：

单位：万元

公司名称	存货余额	应收账款余额及应收票据	应收款项融资	收入金额	存货余额占比	应收账款余额及应收票据占比	应收款项融资占比
京山轻机	207,188.64	134,614.58	44,120.44	305,987.39	67.71%	43.99%	14.42%
埃斯顿	68,289.01	76,097.82	25,793.57	251,016.66	27.20%	30.32%	10.28%
三丰智能	126,427.15	66,066.88	16,463.89	116,792.76	108.25%	56.57%	14.10%
迈为股份	211,474.70	126,622.04	-	228,544.27	92.53%	55.40%	-
佰奥智能	16,300.85	28,583.48	790.69	33,694.23	48.38%	84.83%	2.35%
能科股份	14,435.09	69,825.04	3,488.26	95,190.77	15.16%	73.35%	3.66%
平均值					59.87%	57.41%	8.96%

上述公司与公司未来业务结构相似，其存货余额、应收账款余额及应收票据、应收款项融资占营业收入的比重可以作为公司相关科目的资金占用的测算参考。由于公司新产品高速及准高速平衡机、自动化设备生产验收周期较长，并且自动化设备单位价值较高，下游企业进行更新改造付款压力大，故公司为减轻下游企业付款压力，增加客户粘性，提高下游企业自动化升级改造动力，拓展公司业务，

应收账款信用期会相对较长，应收款项类科目收入的比例预计为 65%；同时，公司为及时满足客户需求，公司适当进行相应产品或原材料的备货，因此存货余额占营业收入的比例预计为 65%。

综上所述，预计公司自动化设备业务未来经营性流动资产类科目和经营性流动负债类科目占当期营业收入比重情况如下：

项目	占营业收入的比例
应收账款余额及应收票据	65.00%
应收款项融资	8.96%
预付款项	2.40%
存货余额	65.00%
合同资产	3.23%
应付票据及应付账款	17.43%
合同负债	23.54%

b、公司未来三年营运资金占用额测算

根据上述分析，公司未来三年营运资金占用额测算如下：

单位：万元

项目	占收入比重	2021年度	2022年度	2023年度
预计收入		24,615.22	29,465.35	35,593.96
应收账款余额及应收票据	65.00%	15,999.89	19,152.48	23,136.07
应收款项融资	8.96%	2,205.52	2,640.10	3,189.22
预付款项	2.40%	590.77	707.17	854.26
存货余额	65.00%	15,999.89	19,152.48	23,136.07
合同资产	3.23%	795.07	951.73	1,149.68
应付票据及应付账款	17.43%	4,290.43	5,135.81	6,204.03
合同负债	23.54%	5,794.42	6,936.14	8,378.82
营运资金		25,506.29	30,531.99	36,882.46

截至 2023 年，公司累计营运资金占用额为 36,882.46 万元。

综上所述，未来三年公司累计新增营运资金需求为 2023 年营运资金占用额-2020 年公司营运资金占用额，即 36,882.46 万元-9,926.84 万元=26,955.62 万元。

②大额资金支出计划

A、根据公司与之江实验室签订的合作研发合同，公司将在光纤传感器业务投入研发资金 3,000 万元，现已投入 1,000 万元，还需投入 2,000 万元。上述投

入主要为人员工资、费用化的研发投入等。

B、由于平衡机行业的竞争，取决于企业是否具备良好的技术创新能力、产品研发实力，是否可以持续进行技术升级和产品改进、研发和设计新产品，在保持现有应用领域技术领先和市场地位的同时，需要不断技术创新和拓展新的应用领域，故公司未来还需大量的研发投入。

截至目前，公司主要在研项目情况具体如下：

序号	项目名称	研发内容	进展情况
1	高速动平衡特性研究项目	高速发动机轴及其他类似特性轴平衡测试	全面测试
2	全自动轮胎用均匀性检测机（半钢轮胎）项目	检测轮胎在负荷状态下圆周力学特性	性能检验
3	单工位立式外圆铣自动平衡机项目（100KG级）	工件较重，效率要求不高，且要求用外圆铣削方式去重的，如重卡刹车鼓	性能检验
4	电机转子用全自动矫直机项目	在转子轴经过机加工、装配铁芯、绕线后，对其进行压力校直	性能检验
5	风扇整机平衡、性能检测、跳动检测一体机项目	完成风扇整机平衡、性能检测、跳动检测	性能检验
6	卡车轮胎总成测试机项目	需动平衡测试的盘类零件，如卡车轮胎总成	性能检验
7	I型五工位轴向钻孔平衡机项目	通过轴向钻孔进行平衡修正	性能检验
8	刹车盘自动换型机型项目	利用机器人自动更换测量、去重工位夹具、自动换刀等功能	性能检验
9	刹车盘后道检测岛项目	以关节机器人为核心，集成上下来斗垛、平衡机、检测机、打标机和数据中心的全自动检测岛	性能检验
10	智能机器人三工位电机平衡机项目	基于两工位的基础上，在性能不降低的同时，增加四周机器人，替代原有机械手工位，提高两工位的生产节拍，从而使效率进行进一步提升	性能检验
11	线体数据中心项目	基于工控机（或PC）开发的系统，界面更加友好，可扩展性更强，尤其对于数据的存储和展示，比传统的触摸屏有更好的读写性能，以及更高的屏幕分辨率可以通过图表更直观的展示更多的数据	需求验证
12	单工位自动激光去重机项目	解决接触式去重方式，转子因受刀具切削力的影响，发生变形，从一定程度上影响转子平衡效果；在切削位置上进行重复去重，达到更好的去重平衡效果	性能检验

13	四工位双飞叉绕线机项目	采用单独的上料机构，实现一边绕线另外一边上料，不占用绕线节拍、提高生产效率	性能检验
14	六工位立式线圈绕线机项目	采用一种用于电磁阀绕线机的针杆绕线机构，通过气缸、转臂、线杆、绕线导针和 X、Y、Z 三个控制方向的伺服电机之间的配合，使得绕线导针可以垂直和水平变换，以及实现三维走位、排线，具有实用性和使用的广泛性	性能检验
15	新能源高速塑形机项目	针对新能源高速电机，开发最高转速 24000 rpm 的高速塑形设备	设计方案讨论
16	超速试验机项目	设计配置应力倍数测试、临界缺陷尺寸测试等功能的试验机，并可通过超速旋转产生强大离心力、使工件整体或局部塑性变形，从而达到增强工件强度的功能。	设计方案讨论

公司预计未来三年剔除之江实验室研发影响后，研发投入水平保持与 2018 年-2020 年基本一致，并不超过 3,000 万元。

2018 年-2020 年公司研发投入水平如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	16,464.77	16,632.57	14,022.22
研发投入	2,244.73	1,795.40	1,702.12
研发投入占营业收入比例	13.63%	10.79%	12.14%
平均占比	12.19%		

注：2020 年度研发费用剔除了之江实验室的研发投入。

预计 2021 年-2023 年公司研发投入如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2022 年度	2023 年度
营业收入	24,615.22	29,465.35	35,593.96
研发投入	3,000.00	3,000.00	3,000.00
研发投入占营业收入比例	12.19%	10.18%	8.43%
未来三年研发投入合计	9,000.00		

未来三年，公司的研发投入占营业收入的比例下降显著，预计其对公司利润的影响程度不断降低。

C、未来三年，随着公司业务规模的扩大，营业收入快速增长，所需雇佣的人员会大幅增加，造成人员薪酬相应增长，前述测算营运资金需求和研发投入时已考虑生产和研发人员薪酬的影响，未来新增的大额薪酬支出为管理人员和销售人员的。2020 年公司管理人员和销售人员的薪酬合计为 2,165.82 万元，占公司营业

收入比重为 13.15%，由于公司持续规模扩大，上述人员薪酬占营业收入比重会有所上升，假设管理人员和销售人员的薪酬占营业收入比重上升 1.5 个百分点至 14.65%，未来三年管理人员和销售人员的薪酬情况如下：

单位：万元

项 目	2021 年	2022 年	2023 年
销售、管理人员薪酬	3,606.13	4,316.67	5,214.52
营业收入	24,615.22	29,465.35	35,593.96
销售、管理人员薪酬增加金额	1,440.31	2,150.85	3,048.70

根据上表可知，2021 年-2023 年，公司新增薪酬支出合计 6,639.86 万元。

D、此外，为满足业务规模扩大需求以及提高产品制造精度，未来三年公司预计增加精雕机、大型数控龙门式镗铣加工中心、大型数控落地镗床、高精度立式加工中心、龙门磨床、五轴联动加工中心、慢走丝线切割机的高端精密加工设备 1,600 万元支出。

（4）本次融资规模的合理性

根据公司可自由支配货币资金、公司未来发展所需的营运资金需求及未来大额资金支出计划，公司资金缺口的测算情况如下：

项目	金额（万元）
未来三年累计新增营运资金需求①	26,955.62
大额资金支出计划②	19,239.86
截至 2021 年 3 月 31 日，公司可自由支配的货币资金③	6,701.16
截至 2021 年 3 月 31 日，交易性金融资产④	8,326.91
资金缺口⑤=①+②-③-④	31,167.41

注：公司可自由支配的现金中已考虑公司持有的全部银行理财金额。

根据上述测算，公司资金缺口为 31,167.41 万元。

除了上述资金缺口外，公司一直以来重视股东回报，2018 年度-2020 年度公司累计现金分红金额为 1,920 万元，未来公司将继续按照公司章程的规定实施现金分红。因此，公司未来的现金分红也会形成资金支出，减少公司可以支配资金。

综上，公司拟使用本次募集资金中 30,844.80 万元扣除发行费用后全部用于补充流动资金，未超过公司资金缺口，公司本次使用募集资金补充流动资金具备必要性及合理性。

4、本次补充流动资金测算依据及测算过程谨慎，与现有资产、业务规模相匹配

公司采用销售百分比法对公司未来三年流动资金缺口进行测算，各项假设前提及参数设置合理，测算过程合理，补充流动资金总额未超过经测算的未来三年的新增流动资金需求总量，发行人本次补充流动资金的金额与现有资产、业务规模相匹配。

（三）补充流动资金的可行性

1、本次发行符合法律法规的规定和公司自身发展需要

根据《创业板上市公司发行证券管理办法（试行）》、《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》、《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》等监管要求，通过配股、发行优先股或董事会确定发行对象的非公开发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务；拟发行的股份数量原则上不得超过本次发行前总股本的 30%；本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于 18 个月，前次募集资金基本使用完毕或募集资金投向未发生变更且按计划投入的，可不受上述限制，但相应间隔原则上不得少于 6 个月；除金融类企业外，原则上最近一期末不得存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

公司本次向特定对象发行股票，为董事会确定发行对象，募集资金全部用于补充流动资金，本次发行数量为发行前总股份的 30%，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日 53 个月，公司最近一期末持有的财务性投资金额未超过合并报表归属于母公司所有者净资产的 30%，本次募集资金符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的有关规定。

本次发行符合相关政策和法律法规，具有可行性。本次发行募集资金到位并补充流动资金后，公司资本实力将得到大幅加强，有利于支持公司实现中长期战略发展目标，提升公司的盈利能力，公司的持续经营能力将得到有效提升。

2、本次发行的公司治理规范、内控完整

公司已按照上市公司的治理标准，建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度，并通过不断改进与完善，从而形成了较为规范、标准的公司治理体系和较为完善的内部控制程序。

公司在募集资金管理方面制定了《杭州集智机电股份有限公司募集资金管理制度》，对募集资金的保管、使用、投向以及监督等方面做出了明确规定。本次发行的募集资金到位之后，公司董事会将持续监督公司对募集资金的存放与使用，从而保证募集资金规范合理的使用，以防出现募集资金使用风险。

四、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

通过本次发行，公司的营运资金将得到有效补充，资本实力与资产规模将得到大幅提升，抗风险能力将得到显著增强，将有助于解决公司业务不断拓展过程中对资金的需求，对公司主营产品及新业务新领域的市场拓展提供资金保障，提升公司主营业务的竞争实力，促进公司的长期可持续发展。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行募集资金到位并投入使用后，公司资产总额和净资产额将同时大幅增加，营运资金得到充实，资金实力得到有效增强，资本结构更趋合理，有利于优化公司的财务结构，降低财务风险，进一步提升公司的偿债能力和抗风险能力，为公司未来的发展提供充足的资金保障。

五、本次募集资金投资项目涉及报批事项情况

本次发行募集资金拟全部用于补充流动资金，不涉及需履行立项备案、环境影响评价等相关报批事项，亦不涉及使用建设用地的情况。

六、可行性分析结论

公司本次发行股票募集资金将有效补充流动资金，为主营业务及新业务新领域的发展提供重要支撑，从而全面提升公司的核心竞争能力；有利于向重要市场方向投入更多资源，满足公司战略发展的资金需求；公司的资金实力将得到极大

提高，抗风险能力与持续经营能力将得到提升；有利于公司的长远健康发展。因此，公司本次发行股票募集资金使用具有必要性及可行性。

第六节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行后公司业务及资产、公司章程、股东结构、高管人员结构、业务结构的变动情况

（一）本次发行后公司业务及资产是否存在整合计划

本次发行募集资金在扣除发行费用后，将全部用于补充流动资金，符合公司未来发展战略。本次发行将有助于增强公司的资本实力，充实营运资金，优化资本结构，有利于公司长远经营发展。

本次发行完成后，公司的主营业务保持不变，不会导致公司业务和资产的整合。

（二）本次发行后公司章程变化情况

本次发行完成后，公司股本相应增加，公司将按照发行的实际情况对《公司章程》中与股本相关的条款进行修改，并办理工商变更登记。

截至本募集说明书签署日，公司无其他修改或调整公司章程的计划。

（三）本次发行后公司股东结构的变动情况

截至本募集说明书签署日，公司总股本 4,800 万股，楼荣伟先生直接持有公司 12.43% 的股份，通过其控制的集智投资间接控制公司 9.64% 的股份，合计控制公司 22.07% 的股份，为公司控股股东、实际控制人。

为巩固楼荣伟先生对公司的控制权，2014 年 4 月 29 日，公司股东吴殿美及杨全勇与公司实际控制人楼荣伟签订《一致行动协议》，根据《一致行动协议》，吴殿美女士（持有公司股份 10.13%）及杨全勇先生（持有公司股份 7.72%）为楼荣伟先生之一致行动人，楼荣伟先生及其一致行动人合计控制公司 39.92% 股份。上述《一致行动协议》将于 2021 年 10 月 21 日到期。

假设上述一致行动协议到期后不再续签，按照本次发行数量 1,440 万股计算，本次发行完成后，楼荣伟先生控制股份占公司表决权股份的比例为 40.05%，

仍为公司控股股东、实际控制人。公司控制权将得到进一步巩固，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

因此，本次发行不会导致公司的控股股东、实际控制人发生变化，也不会导致公司股东结构发生重大变化。

（四）本次发行后公司高管人员结构变动情况

截至本募集说明书签署日，公司尚无因本次发行而需对高级管理人员进行重大调整的计划，预计本次发行不会对高级管理人员结构造成重大影响。本次发行后，若公司拟调整高级管理人员，将严格履行必要的法律程序和信息披露义务。

（五）本次发行对公司业务结构的影响

本次发行所募集资金扣除发行费用后将全部用于补充公司流动资金，本次发行不会对公司的业务结构产生不利影响。

二、本次发行后公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况

（一）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行募集资金到位并投入使用后，公司资产总额和净资产额将同时增加，营运资金得到充实，资金实力得到有效增强，资产负债率进一步下降，资本结构更趋合理，财务费用支出有所减少，有利于优化公司的财务结构，降低财务风险，进一步提升公司的偿债能力和抗风险能力。

（二）本次发行对公司盈利能力的影响

本次发行完成后，公司总股本增大，总资产、净资产增加，短期内公司的每股收益将可能被摊薄。但募集资金到位后，将有助于优化公司资本结构、降低公司财务费用、增强资金实力，为公司主营业务及新业务的发展提供有力保障，有利于提升公司后续发展及盈利能力，对公司的可持续发展起到积极的促进作用。

（三）本次发行对公司现金流量的影响

本次发行由特定对象以现金认购，募集资金到位后，公司筹资活动现金流入将大幅增加。未来随着公司资本实力进一步提升，公司主营业务的盈利能力将得

以加强，经营活动产生的现金流量也将得以增加，从而进一步改善公司的现金流量状况。

三、本次发行后公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况

本次发行完成后，公司与控股股东及其关联方之间的业务关系、管理关系不会因本次发行而发生变化，公司与控股股东、实际控制人及其关联方之间不会因本次发行而产生新的同业竞争和关联交易。

四、本次发行完成后，公司是否存在资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联方占用的情形，或公司为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的情形

截至本募集说明书签署日，公司不存在资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联方违规占用的情形，也不存在为控股股东、实际控制人及其关联方违规提供担保的情形。

本次发行完成后，公司不会存在资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联方违规占用的情形，也不会存在为控股股东、实际控制人及其关联方违规提供担保的情形。

五、本次发行对公司负债情况的影响

截至 2021 年 3 月 31 日，公司合并报表资产负债率为 21.16%。本次发行完成后，公司的净资产规模将上升，资产负债率下降，抗风险能力将进一步增强，为公司未来使用债权方式融资预留了空间。

第七节 本次向特定对象发行股票相关的风险

投资者在评价公司本次向特定对象发行股票时，除募集说明书提供的其他各项资料外，应特别认真考虑下述各项风险因素：

一、行业替代、产品升级和技术创新风险

全自动平衡机用于各类回转零部件不平衡量的检测和自动修正。这种不平衡量主要由设计缺陷、材质不均匀以及制造安装等原因造成。如果未来出现设计改进、材料优化或工艺提升等创新技术手段使得回转零部件产品不存在不平衡量或者无需对不平衡量进行修正即可符合标准，将对公司生产经营造成重大不利影响。

此外，目前公司全自动平衡机主要以切削去重方式进行不平衡量修正，如果未来公司不能及时跟踪并掌握新技术，不能及时进行产品升级或技术创新，将对公司持续发展造成重大不利影响。

二、市场竞争加剧或恶性竞争的风险

全自动平衡机在我国受到越来越多的科研院所和企业单位关注，参与者逐渐增多。此外，公司的快速发展也引起了国际同行的持续关注。未来存在市场竞争加剧，甚至出现恶性竞争的可能。若公司不能妥善应对市场竞争，将对公司生产经营造成不利影响。

三、行业周期性波动的风险

公司所处行业在大类上属于装备制造行业，装备制造行业具有较强的周期性特征，与宏观经济和固定资产投资关联度较高。国家周期性的宏观政策调整，宏观经济运行所呈现出的周期性波动，都会对本行业造成较大影响。当经济不景气时，下游固定资产投资需求减缓，将对公司的生产经营产生负面影响。

四、成长性风险

全自动平衡机企业成长速度和抗风险能力，取决于企业是否具备良好的技术

创新能力和产品研发实力，是否可以持续进行技术升级和产品改进，研发和设计新产品，在保持现有应用领域技术领先和市场地位的同时，不断拓展新的应用领域，从而获得稳固的利润来源并创造新的利润增长点。

不同应用领域的全自动平衡机技术特征、产品形态存在较大差异，新产品和新应用领域的拓展，需要企业具有深厚的技术积累、研发经验和品牌知名度。虽然公司目前具有较强的技术实力和研发经验，在电机应用领域已取得了一定的市场地位和品牌知名度，并成功进入离合器压盘及总成等汽车回转零部件的制造领域，但公司未来能否持续进行技术升级和产品改进、研发和设计新产品，能否持续成长仍具有一定的不确定性。

五、公司未来业绩下滑的风险

公司上市以来营业收入稳步增长，2016年-2019年营业收入复合增长率为18.42%，2020年上半年受到新冠疫情影响，公司营业收入同比下降了16.40%，但下半年公司加紧复工复产，全年营业收入基本与2019年持平，保持了较好的稳定性。公司经过多年的研发和市场开拓，公司的客户结构从上市时的基本为电机、家用电器、电动工具行业，逐步拓展了汽车、船舶、航天航空等行业，公司订单出现了大幅增长，截止2021年6月末，公司在手订单超过了**2.4亿元**，为公司未来的发展奠定了良好的基础。但未来如果公司下游行业出现政策支持力度下降、市场需求疲软等情形，造成下游行业固定资产投资下滑，或公司不能适时进行产品升级、增加应用场景、拓展更多的客户，公司将出现业绩下滑的风险。

六、毛利率进一步下降的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为48.37%、48.08%、45.59%和**44.98%**，综合毛利率分别为48.11%、46.55%、44.50%和**44.71%**，整体呈下降趋势。如果未来随着行业市场竞争的加剧，公司不能持续提升技术创新能力并保持技术优势，或者竞争对手提高技术水平、降低产品售价，将可能迫使公司进一步调低产品售价，或者随着公司全自动平衡机和测试机在新领域和新行业的拓展、自动化设备业务的扩张，未来产品结构可能发生调整、低毛利率产品占比上升，公司存在产品毛利率进一步下降的风险。

七、应收账款不能收回的风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 6,121.41 万元、7,034.72 万元、7,778.72 万元和 **7,224.13** 万元，占公司总资产的比率分别为 16.80%、18.92%、18.23% 和 **15.41%**。其中，公司按账龄组合计提坏账的应收账款中，账龄在 1 年以内的应收账款余额占比分别为 69.95%、71.18%、68.89% 和 **68.72%**。公司主要客户多为所在行业知名企业，与公司建立了稳定的合作关系。报告期内，公司核销的坏账损失为 171.70 万元。尽管公司一向注重应收账款的回收管理，但不能完全避免应收账款不能按期收回或无法收回的风险。

八、存货管理风险

报告期各期末，公司存货余额分别为 6,225.70 万元、5,869.34 万元、7,610.65 万元和 **12,343.36** 万元，占公司流动资产的比率分别为 23.50%、21.31%、24.27% 和 **34.30%**。虽然公司已经建立了完善的存货管理制度，根据销售计划制定生产和采购计划，强化存货规模控制和周转率管理，但未来如果销售、生产和采购计划与实际产品营销情况不匹配，将存在存货规模大幅增长的风险。

九、原材料进口风险

目前，公司部分原材料如 PLC 控制器、伺服电机、气缸、气爪、传感器和触摸屏等部件为国外进口产品。不少海外供应商已经在我国建立营销机构或代表处，并与公司建立了良好的业务合作关系，但未来如果由于政治、经济或外交等原因，导致公司无法及时采购相关原材料，且公司不能有效选用同等品质的替代原材料，或者替代原材料不能获得客户认同，将对公司产品生产的连续性和及时性造成一定影响。

十、即期回报摊薄风险

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司的股本及净资产均将有所增长，但是募集资金使用效益的显现需要一定时间。若在补充流动资金后公司的经营效率未能得到有效提升，在股本和净资产均增加的情况下，公司存在即期回报被摊薄的风险。

十一、经营管理风险

本次发行完成后，公司经营规模将进一步扩大，资产规模和员工人数将在原有基础上有一定幅度增长，对公司的经营管理将提出更高要求。如果公司管理层的素质及管理水平不能适应公司规模快速扩张的需要，组织模式和管理制度未能随着公司规模的扩大而及时调整、完善，将影响进而削弱公司的市场竞争力。

十二、实际控制人持股比例较低的风险

截至目前，公司实际控制人楼荣伟先生直接持有公司 12.43%的股份，通过其控制的集智投资间接控制公司 9.64%的股份，合计控制公司 22.07%的股份。根据吴殿美女士、杨全勇先生与楼荣伟先生签订的《一致行动协议》，吴殿美女士（持有公司股份 10.13%）及杨全勇先生（持有公司股份 7.72%）为楼荣伟先生之一致行动人，因此，楼荣伟先生及其一致行动人合计控制公司 39.92%股份。上述《一致行动协议》将于 2021 年 10 月 21 日到期。

若公司本次向特定对象发行股票失败或进度不及预期，待上述一致行动协议到期后，公司实际控制人合计控制公司的股份比例为 22.07%，存在实际控制人持股比例较低所带来的控制权不稳定风险。

十三、实际控制人未来因股权质押导致股权变动的风险

本次发行对象楼荣伟先生认购所需资金为 30,844.80 万元，资金来源主要为股权质押融资和朋友借款等，其中通过股权质押向金融机构融资借款预计为 2 亿元。

楼荣伟先生目前直接持有公司股份数量为 5,966,728 股，通过集智投资间接持有公司股份数量为 3,915,868 股，本次拟认购股份数量为 14,400,000 股，本次发行完成后，楼荣伟先生合计持有公司股份数量为 24,282,596 股。截至目前，楼荣伟先生所持公司股份不存在质押、冻结等权利限制。

根据楼荣伟先生与金融机构的协商洽谈情况，本次股权质押借款的质押折扣率约为 50%，假设楼荣伟先生通过股票质押融资 2 亿元，若按照 2021 年 5 月 31 日收盘价 28.63 元/股计算，楼荣伟先生本次认购拟质押股份的数量为 13,971,359

股，占本次发行完成后楼荣伟所持股份数量的 57.54%。

鉴于本次发行完成后，楼荣伟先生的股票质押比例较高，如果未来公司股价出现大幅下跌的极端情况，而实际控制人又未能及时作出相应调整安排，实际控制人质押上市公司股份可能面临处置，存在因股权质押导致股权变动的风险。

十四、实际控制人未来无力偿还重大债务风险

本次发行对象楼荣伟先生认购所需资金为 30,844.80 万元，资金来源主要为股权质押融资和朋友借款等，其中向朋友进行信用借款预计为 1 亿元。

根据楼荣伟先生与朋友方东晖先生签署的《借款意向协议》，方东晖同意向楼荣伟提供 1 亿元人民币的信用借款，借款期限为三年，借款利率为年化 8%。借款资金仅用于楼荣伟先生认购公司本次发行的股票，借款期限届满时，经双方协商一致可以展期二年。

截至目前，公司实际控制人楼荣伟先生不存在未偿还重大债务情形。未来还款期间，楼荣伟先生若未能提前安排好上述还款所需资金，存在无法及时偿还重大债务风险。

十五、发行对象无法按预期足额筹集认购资金的风险

鉴于本次发行对象楼荣伟先生的认购资金主要来源于其持有的公司股权质押融资和外部借款，尽管楼荣伟先生已就本次认购股份资金来源作出了初步计划和安排，并与相关金融机构进行了沟通洽谈，与自然人出借方签署了相关协议，但若未来公司股价发生异常波动或自然人出借方出现违约的情形，仍存在无法足额筹集认购资金的风险。

十六、审批风险

本次向特定对象发行股票方案已经公司第三届董事会第十八次会议、第三届监事会第十五次会议及 2020 年度股东大会审议通过。本次向特定对象发行股票方案尚需取得深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册。

本次发行能否获得相关监管部门批准及取得上述批准的时间等均存在不确

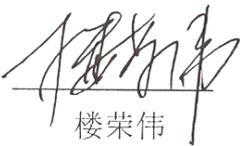
定性，该等不确定性将导致本次发行面临不能最终实施完成的风险。

第八节 与本次发行相关的声明与承诺

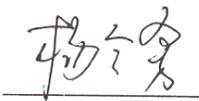
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

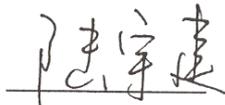
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：


楼荣伟


吴殿美

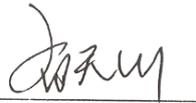

杨全勇


陆宇建


谢乔昕

全体监事签名：

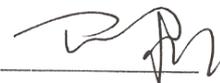

石小英

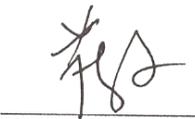

孟天山


夏金枝

除董事以外的其他高级管理人员签名：


陈旭初


俞金球


蔡文

杭州集智机电股份有限公司

2021年9月2日



发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：


楼荣伟

2021年9月2日

保荐机构（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人： 石丹妮
石丹妮

保荐代表人： 曹霞
曹霞

冯鹏飞
冯鹏飞

法定代表人： 王承军
王承军



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读杭州集智机电股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

董事长： 
吴 勇



保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读杭州集智机电股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

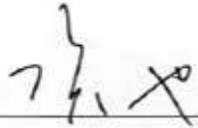
总经理： 
王承军

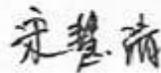


发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《杭州集智机电股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书（注册稿）》，确认募集说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在募集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，确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

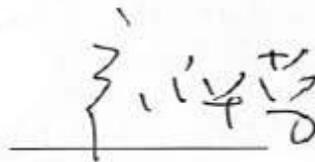
经办律师：


项也



宋慧清

律师事务所负责人：

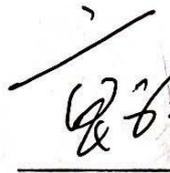

颜华荣

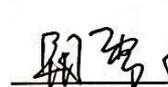


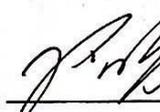
审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告等文件无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告等文件的内容无异议，确认募集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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

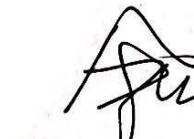

章 祥


银雪姣


孙 玮


叶 萍

会计师事务所负责人：


余 强

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）



2021年9月2日

发行人董事会声明

一、关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

自本次向特定对象发行股票方案经公司股东大会审议通过之日起，公司董事会未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他股权融资计划。

二、填补本次发行摊薄即期回报的具体措施和承诺

（一）公司应对摊薄即期回报采取的填补措施

公司将采取切实有效的措施提高募集资金的管理和使用效率，进一步增强盈利能力，实施持续稳定的利润分配政策，尽可能降低本次向特定对象发行对股东回报的影响，充分保护股东特别是中小股东的合法权益。公司拟采取如下回报填补措施：

1、合理统筹资金，提升公司竞争力和盈利水平

本次募集资金到位后，公司流动性将有所提高，资本结构更为合理，财务费用得以下降，公司未来将加快业务的发展与开拓，进一步巩固和提升公司竞争优势、拓宽市场，努力实现收入水平与盈利能力的双重提升。

2、加强募集资金管理，保证募集资金合理合法使用

为规范募集资金的管理和使用，确保本次发行募集资金专项用于募集资金投资项目，公司已经根据《公司法》、《证券法》和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规的规定和要求，结合公司实际情况，制定并完善了公司的募集资金管理制度，明确规定公司对募集资金采用专户专储、专款专用的制度，以便于募集资金的管理和使用以及对其使用情况加以监督。公司将定期检查募集资金使用情况，保证募集资金得到合理合法使用。

3、严格执行现金分红，保障投资者利益

为完善和健全公司科学、持续、稳定、透明的分红政策和监督机制，积极有效地回报投资者，根据中国证券监督管理委员会《关于进一步落实上市公司现金

分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等规定，公司已经制定和完善了《公司章程》中有关利润分配的相关条款，明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则，强化了中小投资者权益保障机制。本次发行后，公司将依据相关法律规定，严格执行落实现金分红的相关制度和股东分红回报规划，保障投资者的利益。

4、加强经营管理和内部控制，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和《公司章程》的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

（二）发行人董事、高管关于保证发行人填补即期回报措施切实履行的承诺

为使公司填补回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员作出如下承诺：

1、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、对本人的职务消费行为进行约束。

3、不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

4、由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、未来公司如实施股权激励，则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、切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若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、自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前，若中国证监会、深圳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，届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和深圳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管理措施。

(三) 发行人控股股东、实际控制人的承诺

为确保公司本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，维护中小投资者利益，公司控股股东、实际控制人楼荣伟作出如下承诺：

1、本人不越权干预公司经营管理活动，不侵占上市公司利益，切实履行对上市公司填补摊薄即期回报的相关措施。

2、自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前，若中国证监会、深圳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，届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

3、本人将切实履行公司制定的有关填补回报的相关措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反上述承诺并给公司或者投资者造成损失的，愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和深圳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管理措施。

杭州集智机电股份有限公司董事会



（本页无正文，为《杭州集智机电股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书》
之签章页）

