

2022 年 09 月 04 日



华鑫证券
CHINA FORTUNE SECURITIES

国内平衡机龙头，多个赛道有望创造新增长点

—集智股份（300553.SZ）公司深度报告

买入（首次）

投资要点

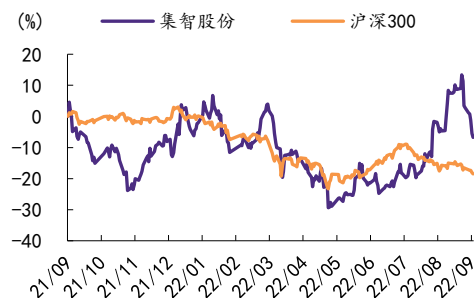
分析师：黄俊伟 S1050522060002
huangjw@cfsc.com.cn

基本数据

2022-09-02

当前股价（元）	37.41
总市值（亿元）	23
总股本（百万股）	62
流通股本（百万股）	36
52 周价格范围（元）	27.28-43.79
日均成交额（百万元）	23.15

市场表现



资料来源：Wind，华鑫证券研究

相关研究

■ 高速动平衡赋能，平衡机龙头加速成长

公司深耕平衡机产品领域十余载，是少数全面掌握全自动平衡机核心技术的本土企业之一。公司长期经营平衡机业务，研发能力强，掌握全自动平衡机的核心技术优势，具备成熟的定制化能力。同时，公司产品价格较低，具备性价比优势，形成了优质的客户圈，产品成功进入博世、万宝至、格力、美的、胜地汽配、济南重汽、中国船舶、华生电机等国内外龙头企业。2021 年公司营收和归母净利润分别为 2.25、0.25 亿元，同比增长 37.02%、94.39%。2022 年 5 月，公司公告拟定增募集资金 3.08 亿元，公司实际控制人、董事长楼荣伟全额认购定增，资金拟用于推进高速动平衡机的研发和产业化，公司产能有望逐步释放，公司业绩迎来拐点。

■ 产品应用领域广泛，国产替代趋势明朗

平衡机广泛应用于各类回转零部件的生产过程，下游覆盖电机、电动工具、家用电器、泵、风机、汽车、化工、高铁、电力、船舶和航空航天等多个行业的回转零部件生产企业。**低速动平衡领域**，下游全自动平衡机使用率提升+大量的存量、增量产线平衡需求，提供广阔市场容量；**高速动平衡领域**，我国设备仍以进口为主，由于应用范围覆盖航空航天，高速平衡机国产化还具备重要战略意义。总体来讲，目前整个平衡机市场由海外企业主导，本土企业正加速追赶，凭借服务优势和性价比优势，本土产品口碑和客户认可度有望逐渐提高，国产替代趋势明朗。

■ 自动化生产线+高速平衡机开启新篇章

公司近年来积极拓展多元化业务，主要包括：1) 电机自动化生产线集成业务。公司抓住“机器换人”机遇，凭借在工业自动化领域的深厚积淀，发展自动化生产线业务，将自身定位为全套自动化生产线供应商与服务商。2) 以航空高速动平衡切入高端赛道，寻求差异化优势。公司积极发展航空高速动平衡机业务，以此切入高端市场，打造差异化优势。公司已与中国航发达成合作，为其定制“高精度”的航空专用平衡机；3) 与之江实验室强强联手开拓智能声学传感新领域，进一步打开军工市场。公司与之江实验室合作开发智能光纤传感项目与智能声学传感系统，目前已完成分布式光纤传感系统、海量传感信号处理方法与特征识别 AI 算法等技术研发，相关产品存在广泛应用前景。整体来看，我们认为公司未来业务拓展路径众多，或将逐渐成为公司业务亮点。

■ 盈利预测

暂不考虑增发对公司业绩及股本的影响，我们预测公司

2022-2024 年收入分别为 2.97、4.00、5.13 亿元，EPS 分别为 0.44、0.77、1.07 元，当前股价对应 PE 分别为 84.9、48.8、34.8 倍，给予“买入”投资评级。

■ 风险提示

(1) 民用及高速动平衡市场规模低于预期；(2) 主业毛利率下滑；(3) 多元化业务进展低于预期；(4) 增发进展不及预期等。

预测指标	2021A	2022E	2023E	2024E
主营收入（百万元）	226	297	400	513
增长率（%）	37.0%	31.6%	34.8%	28.1%
归母净利润（百万元）	25	28	48	67
增长率（%）	94.4%	11.1%	74.0%	40.1%
摊薄每股收益（元）	0.52	0.44	0.77	1.07
ROE（%）	6.9%	4.1%	6.8%	9.1%

资料来源：Wind，华鑫证券研究

正文目录

1、集智股份：本土平衡机小巨人	5
1.1、公司简况：专注平衡机十六载，铸就行业领军地位	5
1.2、财务分析：业绩持续增长，盈利能力改善	7
1.3、专精特新“小巨人”，董事长全额认购定增加码高速动平衡	9
2、行业分析：应用领域广泛的智能装备，普及化、国产化为大势所趋	10
2.1、平衡机：广泛用于旋转零部件生产的智能装备	10
2.2、低速动平衡领域：下游使用率提升拉动需求增长，存量+增量产线保证需求规模	13
2.3、高速动平衡领域：设备尚以进口为主，具有重要战略意义	16
2.4、市场格局：海外主导下本土加速追赶，国产替代趋势明朗	17
3、全自动平衡机国内龙头，航空+自动化生产线开启新篇章	18
3.1、全自动平衡机打造公司护城河	18
3.1.1、研发能力保障核心技术优势	18
3.1.2、性价比优势助力公司开拓市场	19
3.1.3、经验丰富+定制化能力强，国产替代逻辑通畅	20
3.1.4、专业性+针对性两轮驱动，打入优质“客户圈”	21
3.2、航空+自动化生产线强强联合，公司跨界底气十足	23
3.2.1、硬核科技助力公司涉足航空平衡机新赛道	23
3.2.2、与之江实验室强强联手，开拓智能声学传感新领域	24
3.2.3、产品由点到线纵向延伸，电机自动化生产线快速渗透	24
4、盈利预测及评级	28
5、风险提示	30

图表目录

图表 1：公司历史沿革	5
图表 2：公司股权结构图	6
图表 3：公司主要产品简介	6
图表 4：2017-2021 年营业收入和归母净利润整体呈上升趋势	7
图表 5：2017-2021 年期间费用率整体呈下降趋势	8
图表 6：2017-2021 年盈利能力稳定	8
图表 7：2017-2021 年业务毛利率情况	9
图表 8：公司研发人员逐年增加	9
图表 9：公司研发支出整体呈增长趋势	9
图表 10：全自动平衡机部分类型示例	10
图表 11：平衡机下游应用领域广泛	11
图表 12：不同类型设备采用的平衡方式有别	12
图表 13：平衡机行业存在较高壁垒	12
图表 14：国家大力支持装备制造业升级转型	13

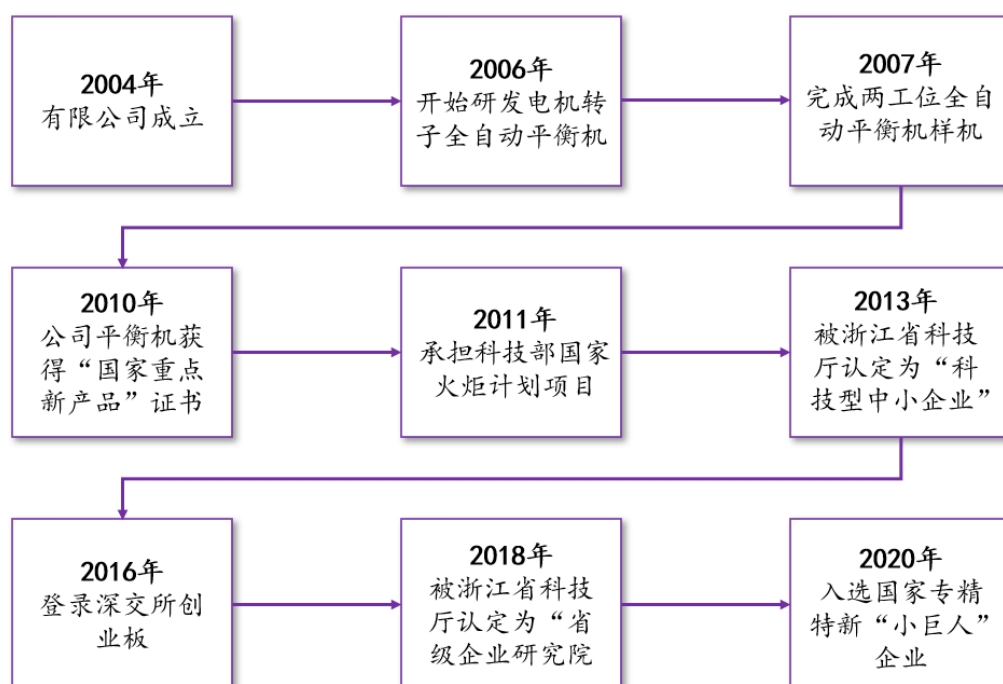
图表 15: 我国微特电机家庭平均拥有量较发达国家偏低	14
图表 16: 电机行业产量、需求量平稳提升	14
图表 17: 汽车各个部位广泛使用回转零部件	15
图表 18: 2021 年汽车产销量重回上升通道	15
图表 19: 2020 年泵类企业 78%左右为规模以下企业	15
图表 20: 2021 年风机行业 90%以上的企业产值仅在 3000 万元左右	15
图表 21: 我国风机行业工业总产值呈增长势头	16
图表 22: 高速动平衡机行业前景广阔	16
图表 23: 海外企业主导平衡机市场, 本土企业大多未上市	17
图表 24: 公司研发部门领导专业水平较高	18
图表 25: 公司典型产品性能指数属于较高水平	19
图表 26: 集智全自动平衡机性能领先国内同类企业	19
图表 27: 公司全自动平衡机售价维持在较低水平	19
图表 28: 公司为众多客户提供定制服务	20
图表 29: 公司国内服务网点	21
图表 30: 公司销售费用常年居高不下(单位: 万元)	21
图表 31: 公司与众多世界五百强客户合作	22
图表 32: 公司与众多世界五百强客户合作	22
图表 33: 公司航空航天领域的陀螺仪转子平衡机	23
图表 34: 公司航空航天领域的软支承平衡机 RYQ	23
图表 35: 近年来航空发动机鼓励政策不断	23
图表 36: 直流无刷电机生产工艺精密繁复	24
图表 37: 政策端助推“机器换人”浪潮	25
图表 38: 电机龙头公司人均创收基本呈现上升趋势	25
图表 39: 电机转子前后道自动生产线图例	26
图表 40: 自动化生产线技术	27
图表 41: 自动化设备在研产品	27
图表 42: 自动化设备应用场景	27
图表 43: 公司全自动生产线以生产产品平衡性能优良为核心优势	28
图表 44: 2022-2024 年分业务盈利预测	29
图表 45: 2022-2024 年盈利预测	30

1、集智股份：本土平衡机小巨人

1.1、公司简介：专注平衡机十六载，铸就行业领军地位

集智股份成立于 2004 年 6 月，2016 年 10 月成功登陆深交所创业板，自成立以来专业从事平衡机的研发、设计、生产和销售，是少数全面掌握全自动平衡机核心技术的本土企业之一。主要产品包括全自动平衡机、测试机和自动化设备，广泛应用于电机、家用电器、电动工具、汽车、汽轮机、航空航天等领域。公司目前已获得授权发明专利、实用新型及外观专利共计 63 项，开发了全自动平衡机智能控制系统并取得了 37 项软件著作权，2020 年入选国家专精特新“小巨人”企业。

图表 1：公司历史沿革

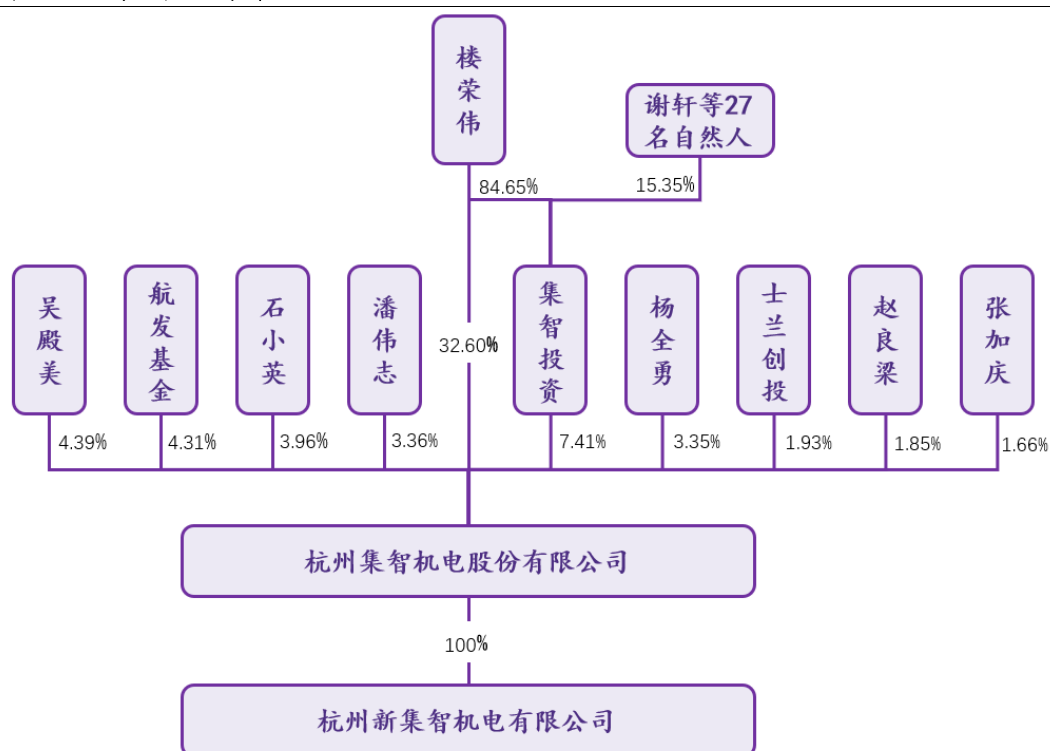


资料来源：公司官网，招股说明书，华鑫证券研究

股权结构较稳定。截止 2022 年 8 月 12 日，董事长楼荣伟为公司控股股东、实际控制人，直接持有公司 32.60%股权，通过其控股的杭州集智投资有限公司控制公司 7.41%，合计控制公司 40.05%股份。

管理层及核心技术人员技术背景深厚。公司董事如楼荣伟、杨全勇、张加庆、赵良梁等是全自动平衡机行业的专家，拥有多年平衡机行业工作经验及多项专利技术成果。公司 7 名核心技术人员均直接或间接持有公司股份。同时，公司作为牵头起草单位，起草了行业标准《微电机转子用多工位全自动平衡修正机技术条件》（JB/T12679-2016）。

图表 2：公司股权结构图



资料来源：半年度报告，华鑫证券研究

公司产品形态包括全自动平衡机、测试机和自动化设备。自从事全自动平衡机业务以来，公司已先后研发了两工位、四工位和五工位全自动平衡机和单工位全自动平衡机等四大类共 60 余种规格和型号的全自动平衡机产品，已经成为在平衡领域具有一定知名度和品牌影响力的本土企业。

公司产品已经具有较高的品牌知名度和市场影响力。产品成功进入博世、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。

图表 3：公司主要产品简介

图表 3：公司主要产品简介

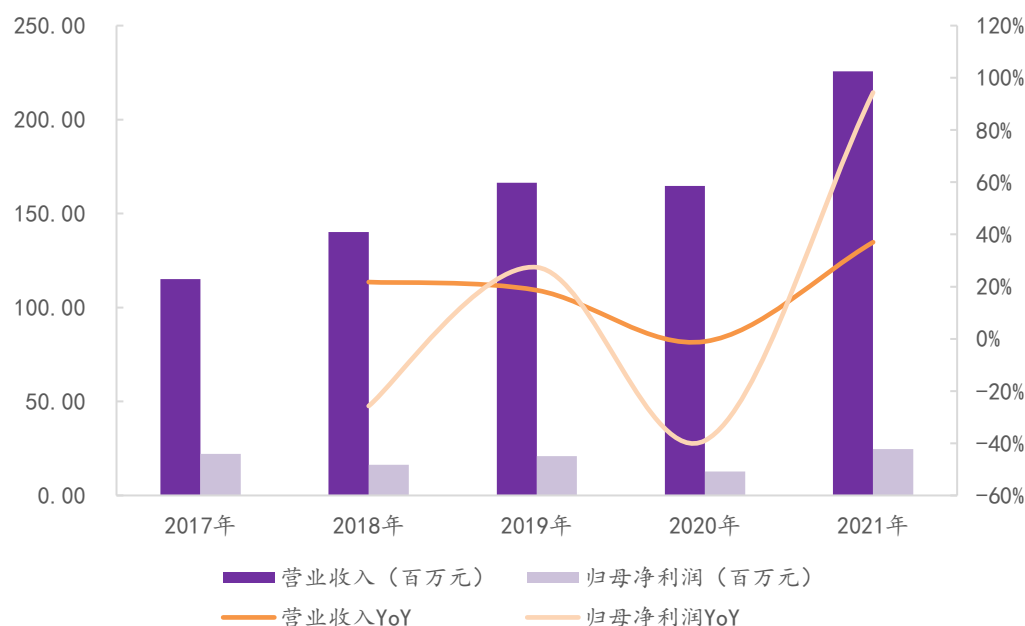
图示	产品	简介
 	全自动平衡机	全自动平衡机是平衡机的一种，具有回转零部件不平衡量测试装置和矫正装置，主要用于回转零部件不平衡量的检测、定位及自动修正。是典型的光机电气一体化设备，不同应用领域的全自动平衡机结构略有不同，但均包括机械系统和智能控制系统。
 	测试机	测试机是平衡机的一种，可以测量回转零部件不平衡量大小和周向位置。可支持加重或去重且测试完毕后能自动定位，支持快速换型。
 	自动化设备	自动化设备主要用于电机的生产，包含校直机、绕线机及自动装配线。校直机用于自动矫正正在加工、热处理过程中所产生的各种弯曲，适用范围包括汽车、高精度办公用品用轴及建筑机械用各类轴。绕线机适用于新能源汽车旋变定子、航模电机；直流马达转子、无刷马达定子、电动工具马达；无叶风扇、散热风扇定子等电机定子线圈绕线。自动装配线为转子前后道线机器人改造及电动转子自动生产线。

资料来源：公司官网，招股说明书，华鑫证券研究

1.2、财务分析：业绩持续增长，盈利能力改善

公司营业收入、归母净利润双增长。公司 2021 年实现营收 2.25 亿元，同比增长 37.02%，2017-2021 年营收 CAGR 为 18.30%；2021 年归母净利润为 0.25 亿元，同比增长 94.39%。2020 年净利润下滑主要系研发费用大幅提升，2020 年公司研发费用达到 0.27 亿元，同比增长 52.88%，此外，2020 年一季度受新冠疫情影响，公司及产业链上下游客户复工延迟，业务开展进度放缓，导致营收较 2019 年同期下滑较大。2021 年，国内疫情得到有效控制，下游客户业务呈现积极增长的态势，此外，公司自动化设备业务与平衡机业务的下游客户具有相通性，公司凭借平衡机领域的深耕积累，在自动化设备市场拓展较快并获得了大额自动化生产线订单，营收高速增长拉动利润回收。

图表 4：2017-2021 年营业收入和归母净利润整体呈上升趋势

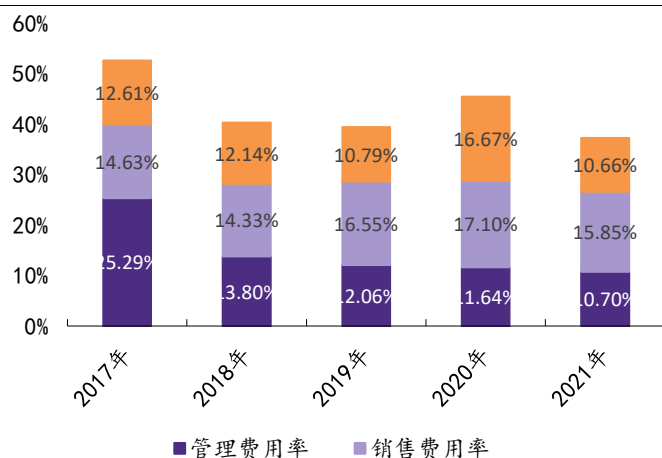


资料来源：公司公告，华鑫证券研究

拓展业务营收稳增，传统业务毛利率稳定。自动化设备业务目前处于前期拓展阶段，其销售占比逐年增长，2019年、2020年和2021年销售占比分别为6.59%、8.32%和11.90%，但其毛利率相对较低，导致公司综合毛利率近年有所下滑。全自动平衡机业务毛利率近两年来略有下滑，主要系公司重点对汽车零部件等行业进行了市场拓展，为迅速切入市场，公司对相关产品采取了相对较低价格的销售策略，但传统平衡机业务如全自动平衡机及测试机业务毛利率整体仍稳定维持在较高水平。

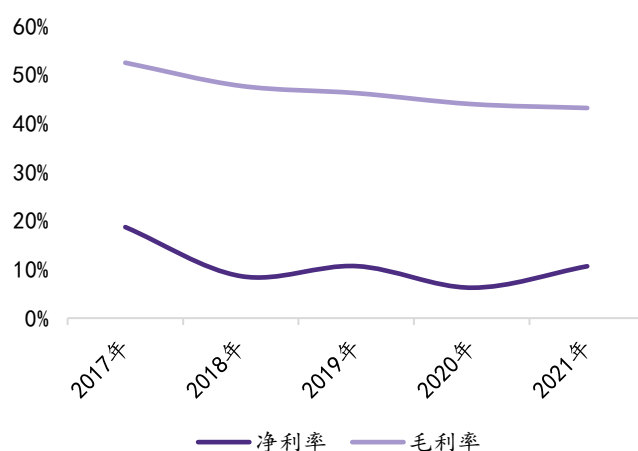
伴随公司良好费用管控，公司净利率边际改善。2017-2021年，公司不断加强对期间费用的控制，管理效能和内控机制不断完善，管理费用连年下降，期间费用率整体呈下降趋势，2020年略有上升主要系研发投入力度提升。由此看来公司改善流程、加大自动化水平等降本提效措施已有较为显著的成效。2021年公司净利率达10.66%，其改善主要得益于期间费用的显著下降。

图表 5：2017-2021 年期间费用率整体呈下降趋势



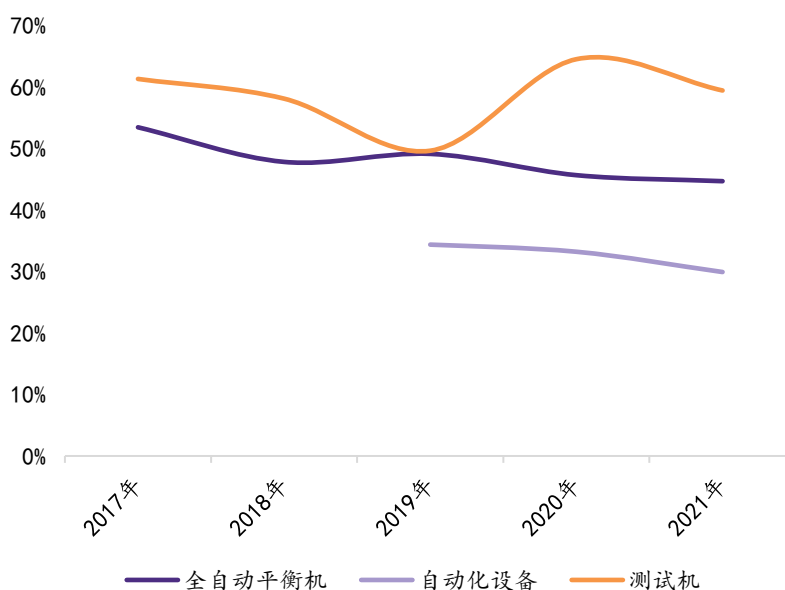
资料来源：公司公告，华鑫证券研究

图表 6：2017-2021 年盈利能力稳定



资料来源：公司公告，华鑫证券研究

图表 7：2017-2021 年业务毛利率情况

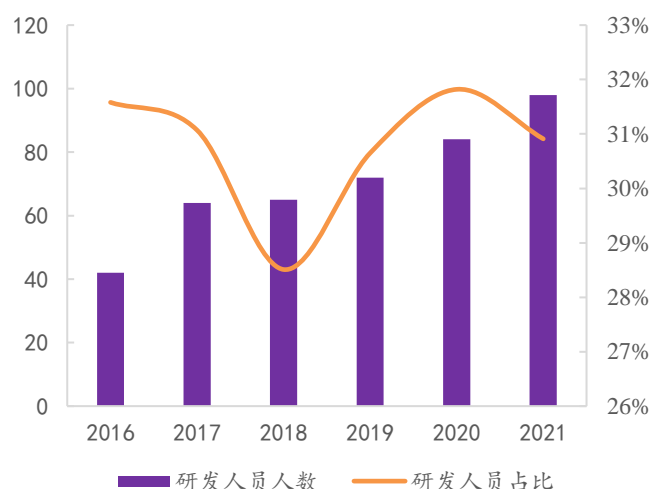


资料来源：公司公告，华鑫证券研究

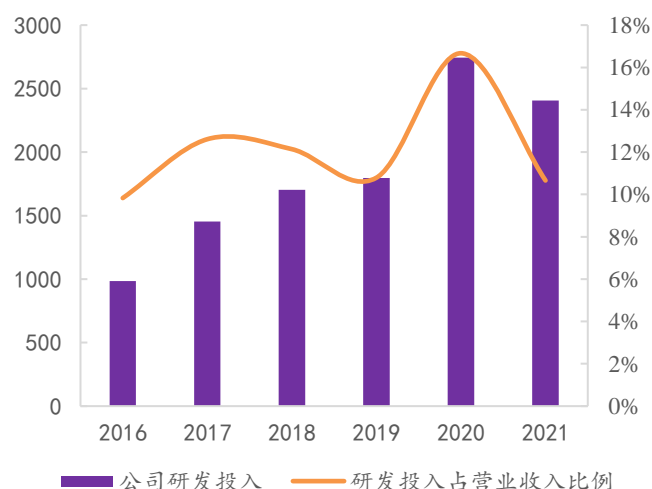
1.3、专精特新“小巨人”，董事长全额认购定增加码高速动平衡

公司研发能力较强，具备持续创新能力。公司是国家火炬计划项目单位，入选工信部专精特新“小巨人”企业名单，始终坚持以技术创新作为发展核心。截止 2022 年 8 月，公司拥有研发人员 112 人，占公司员工总人数 33.04%，背景涉及动力学、机械设计、数学、电子电路、数字信号处理、运动控制、自动控制等多个专业。2022H1，公司研发支出达到 1001.97 万元（+7.62%YoY），占营业收入的比重为 10.58%，仍然维持在高位，持续的研发投入是构筑核心竞争力的有力保障。

图表 8：公司研发人员逐年增加



图表 9：公司研发支出整体呈增长趋势



资料来源：公司公告，华鑫证券研究

资料来源：公司公告，华鑫证券研究

公司持续投入高速动平衡国产替代研发。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。目前相关制造企业进行高速动平衡的实验装置以进口设备为主，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。基于此，公司持续投入研发高速平衡机，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，已经完成了应用在航空细长轴类转子的高速动平衡机，是国内唯一一家拥有实际生产经验团队的公司。

董事长全额认购定增，推进高速动平衡研发和产业化。高速动平衡项目对资金投入的需求较大，公司拟向特定对象发行 1440 万股，募集资金总额 3.08 亿元，大幅提升公司资金实力，保障高速动平衡领域的研发进展，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。本次定增的认购对象系公司控股股东、实际控制人楼荣伟，进一步优化股权结构，展现公司对业务发展的信心。

2、行业分析：应用领域广泛的智能装备，普及化、国产化为大势所趋

2.1、平衡机：广泛用于旋转零部件生产的智能装备

平衡机是高精度回转零部件生产中的关键配套装备，主要用于回转零部件不平衡量的自动测量和修正。回转零部件是旋转设备的核心部件，若其质心相对轴线偏移，高速旋转时会产生振动和噪声，加速轴承磨损，甚至引发故障和事故。因此，对转子不平衡量进行测量和修正是回转零部件生产中必不可少的工序，有旋转的设备就有平衡的应用。而全自动平衡机则能通过算法、模型、运动控制、智能控制和机械设计技术，代替人工快速、精确、高效地完成平衡工作，属于典型的智能装备。

图表 10：全自动平衡机部分类型示例

	名称 (分类)	用途
	普通五工位全自动平衡机 (转子平衡机)	电动工具、小家电、汽车启动电机等各类微 小型绕线转子动平衡校正
	大型风机平衡机 (转子平衡机)	大型电机转子，水泵转子，离心机转子，大 型鼓风机转子，大型机床主轴转子，大型造 纸机滚筒转子等的平衡检测



全自动轮胎动平衡机
(盘状平衡机)

在线检测汽车半钢子午线轮胎动不平衡



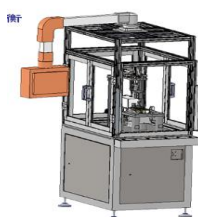
刹车盘全自动平衡机
(盘状平衡机)

用于刹车盘、制动鼓、叶轮等具有中心孔或轴的、直径 $\phi 200\text{-}\phi 450\text{mm}$ 的盘类零部件平衡检测



大型传动轴动平衡机
(轴类平衡机)

汽车传动轴动平衡检测



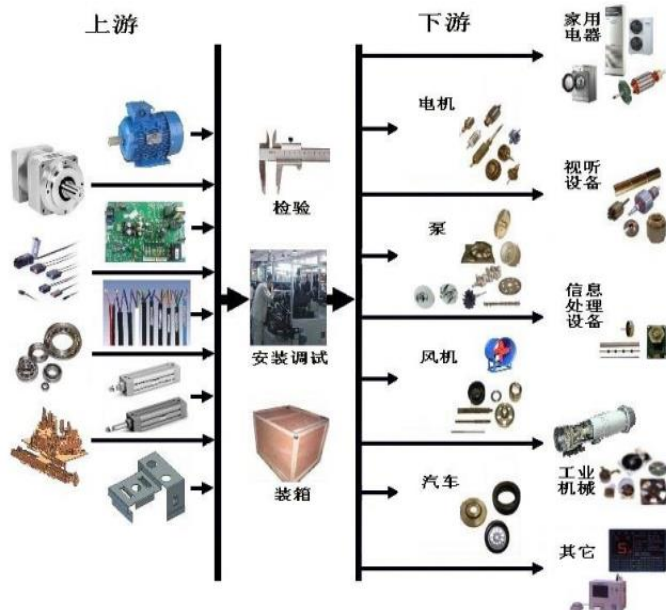
吸尘器整机平衡机
(整机平衡机)

吸尘器叶轮、吸尘器转子等产品的整体动平衡修正

资料来源：公司官网，华鑫证券研究

作为机械中的重要基础件——回转零部件的性能测量工具，平衡机位于产业链中游且下游应用领域广泛。其上游为电子元器件、电器配件和机械加工行业，下游覆盖电机、电动工具、家用电器、泵、风机、汽车、化工、高铁、电力、船舶和航空航天等多个行业的回转零部件生产企业。

图表 11：平衡机下游应用领域广泛



资料来源：招股说明书，华鑫证券研究

动平衡可分为低速动平衡和高速动平衡。家电类、工具类、汽车类电机及风机、泵等工作转速较低的设备，转子一般属于刚性转子，只需在低速平衡机上平衡；汽轮机、燃气轮机、发电机、航空发动机等工作转速高的设备，转子则往往呈现出柔性转子特性，需在高速平衡机上平衡。相比低速动平衡机，高速动平衡机制造难度更大、价格更高。

图表 12：不同类型设备采用的平衡方式有别

转子类型	定义	代表设备	平衡方式	平衡工作原理
刚性转子	工作转速远低于一阶临界转速，不平衡力相对较小，所产生的挠曲变形可忽略不计，这样的转子称刚性转子。	家电类、工具类、汽车类电机；风机、泵	低速动平衡	在专用的低速动平衡台上进行低速动平衡，平衡台采用可摆式轴承,使轴承在低转速时与不平衡力发生共振,并将振动改变为适当的、可测的往复运动。然后通过二次以上加试加重试验,得到两次以上不同的合振幅值,根据每次的加重位置和加重后的合振幅进行作图与计算,求出应加重的方位与大小。
柔性转子	工作转速高于一阶临界转速，挠曲变形不能忽略，这样的转子称柔性转子（或称挠性转子）。	汽轮机、燃气轮机、发电机、透平机械、航空发动机	高速动平衡	一般在被测机体内进行高速动平衡,试验时的转速低于或等于工作转速,称试验时的转速为平衡转速。找平衡时,是用动平衡机测出转子不平衡的相位及振幅。

资料来源：华鑫证券研究

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，但在技术、人才、资金等方面仍存在较高的进入壁垒。

图表 13：平衡机行业存在较高壁垒

技术壁垒	全自动平衡机涉及多学科专业技术的综合应用，专业性和综合性兼具，企业必须在各环节具有过硬专业能力的时候，还具有优秀的系统集成综合能力。 1) 产品的快速测量、可靠定位、精确计算和准确去重功能，分别依赖于 高速的数据采集与处理、巧妙的机械设计技术、严密的数学模型、精准的对刀进刀 等专业技术。 2) 要自动完成整个过程，则需 综合机械设计、运动控制 等技能。
人才壁垒	产品对研发人员的 专业性和综合能力 要求较高。我国全自动平衡机发展时间晚，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。
资金壁垒	1) 平衡机行业的 产品生产、技术升级、产品改进、新产品研发 ，均需要大量资金投入，尤其是重型自动平衡设备研发投入很大，大部分企业难以维持研发和设计所需要的持续投入。 2) 一般平衡机均价在几十万元，企业往往需 先行自垫大部分资金进行生产 ，在客户安装、调验收合格后，才能收到大部分款项。因而企业需要有自垫资金进行生产的能力。
下游行业壁垒	下游行业的进入壁垒 间接影响平衡机行业壁垒。例如，高速平衡机可用于军工行业，军工行业壁垒非常高，企业除自身要拥有技术、经营方面的实力，可能还需通过国军标质量管理体系认证、武器装备科研生产单位保密资质认证、武器装备科研生产许可证认证、装备承制单位资格名录认证等。
客户壁垒	平衡机的定制化特性，决定产品常带有行业内“首台首套”性质。一旦某款特定功能的平衡机被某一客户所接受，下游其他客户出于质量、效益、安全性考虑，会倾向于 优先选择具有该款平衡机生产经验的企业 。

资料来源：定增说明书，华鑫证券研究

2.2、低速动平衡领域：下游使用率提升拉动需求增长， 存量+增量产线保证需求规模

装备制造业自动化为大势所趋，下游的全自动平衡机使用率仍有提升空间。长时间以来，我国回转零部件制造企业以手工平衡为主，低速领域平衡机使用率不高。**手工平衡方式缺陷明显**：1) 招工难、成本高。近年我国许多重要制造业基地面临用工荒，且对大量熟练工人的管理、培训支出带来较大成本压力。2) 效率低、精度难以保证。手工平衡需重复3-5次测试及修正过程，平衡精度受工人经验和状态影响大，效率低且精度难以保持稳定，无法满足现代批量生产下的精密制造需要。**近年来，回转零部件平衡领域自动化步伐在四重因素驱动下持续加快**：1) 随着我国经济发展和人均收入提升，人口红利逐渐减弱，人力成本上升和劳动力短缺趋势仍将持续；2) 国家对装备制造业升级转型提供政策支持；3) 下游正处向智能制造和精密制造升级转型阶段，对产品标准化和精度的要求日趋严格；4) 下游行业集中度趋向提高，企业规模扩大，其批量生产对平衡工作亦提出了全自动化要求。**预计在下述行业自动化背景下，其全自动平衡机使用率仍有一定提升空间，从而拉动全自动平衡机需求增长。**

图表 14：国家大力支持装备制造业升级转型

时间	文件名称	政策内容
2015 年 5 月	《国务院关于印发〈中国制造 2025〉的通知》（国发〔2015〕28 号）	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。我国 制造业关键工序数控化率 在 2020 年达到 50%，2025 年达到 64%。
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）	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。

图表 14：国家大力支持装备制造业升级转型

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）	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。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。
2021 年 3 月	《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》	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。
2021 年 12 月	《八部门关于印发〈“十四五”智能制造发展规划〉的通知》（工信部联规〔2021〕207 号）	到 2025 年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到 2035 年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。

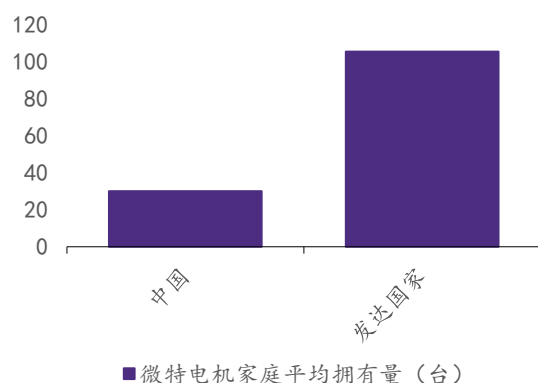
资料来源：中国政府网，华鑫证券研究

下游存量+增量产线保证需求规模，广阔的下行业务熨平周期性。低速全自动平衡机应用于各类电机、汽车、泵和风机等设备的生产过程。**从存量看**，我国为全球最大的家电、汽车、风机、水泵生产国，旋转设备存量产线提供巨大需求基数。一方面，虽单个产线的平衡机更换周期长（往往在 10 年以上）、更换不频繁，但平衡机面向的下行业务十分广阔，其大量存量产线平衡机的迭代更换，将能维持现有的平衡机需求规模。另一方面，巨大存量产线下，即便是使用率的小幅提升也可撬动的较大的需求绝对量，故上述使用率提升逻辑施展空间充足。**从增量看**，下游各细分行业仍处上升期，其产线进一步增加将为全自动平衡机提供潜在的增量需求空间。此外，虽然下游不同的装备制造业存在周期性波动，但平衡机面向的下行业务十分广阔，可起到熨平下游生产周期波动的作用，保持平衡机需求稳定，行业整体受周期性影响较小。

具体而言：

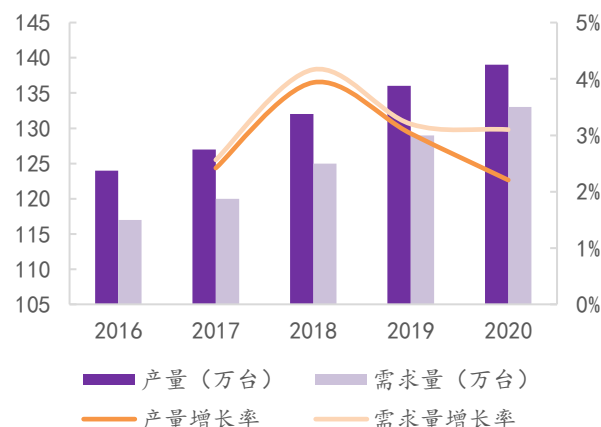
1) **电机中微特电机应用最为普遍**，微特电机主要用于信息处理设备、汽车、家电、视听设备和电动工具等领域。我国微特电机潜在增量需求巨大，据不完全统计，我国大城市微特电机家庭平均拥有量约在 20-40 台，发达国家则高达 80-130 台。假设未来每个家庭年均使用量增加 1 台，我国年均微特电机需求量将增加 3-4 亿台，电机巨大的增量空间将持续刺激其对全自动平衡机的需求。

图表 15：我国微特电机家庭平均拥有量较发达国家偏低



资料来源：观研天下，华鑫证券研究

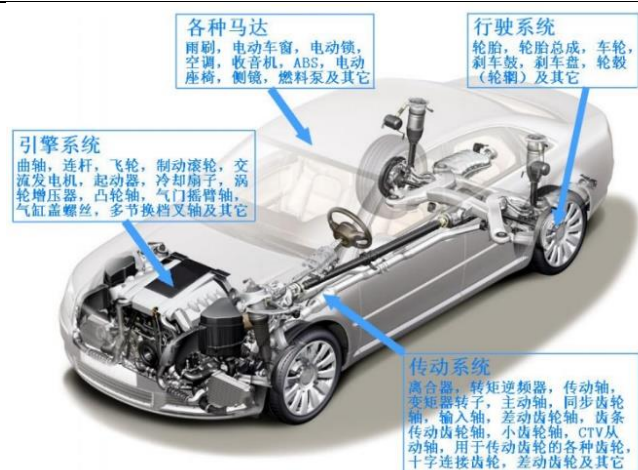
图表 16：电机行业产量、需求量平稳提升



资料来源：观研天下，华鑫证券研究

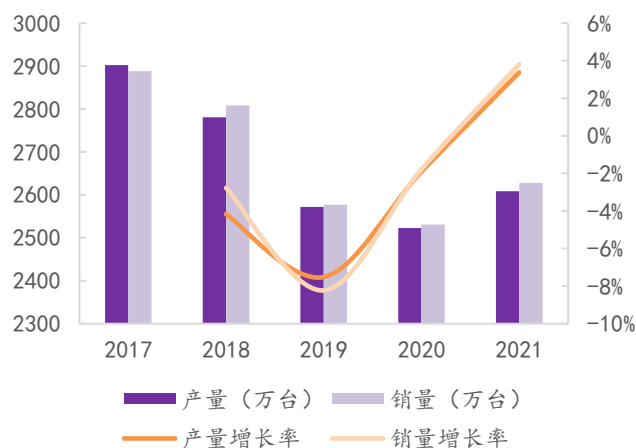
2) 汽车主要使用轴类、轮毂及盘类、风扇类等回转零部件。2021 年，我国汽车产销量经历 2018 年起的连续三年下滑后恢复正增长，重回上升通道；未来汽车行业向电动化、智能化方向的转型将加快各车企车型迭代升级，带动配套旋转零部件用量稳定增长，为全自动平衡机带来市场增量。

图表 17：汽车各个部位广泛使用回转零部件



资料来源：招股说明书，华鑫证券研究

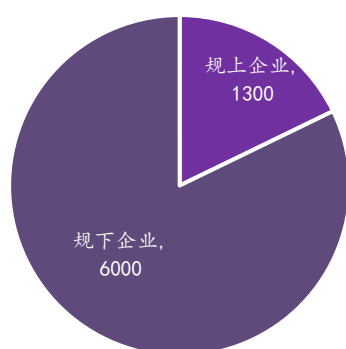
图表 18：2021 年汽车产销量重回上升通道



资料来源：观研天下，华鑫证券研究

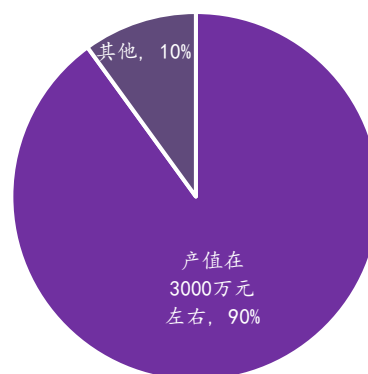
3) 泵和风机使用电机、联轴器和叶轮等回转零部件。2020 年我国泵类企业数量达 6000 多家，规模以上企业只有约 1300 家；2021 年风机厂在 5000 家以上，90% 以上的企业产值仅在 3000 万元左右，产值在 1 亿元以上的企业仅占比 5% 以下。两大领域均为中小企业占比较多，大部分企业生产规模小、自动化程度低，平衡机使用率具有一定的提升空间。此外，风机行业在暖通空调、洁净与净化、家电、汽车等快速发展的下游行业带动下呈增长势头，未来有潜力创造可观的平衡机增量需求。

图表 19：2020 年泵类企业 78% 左右为规模以下企业



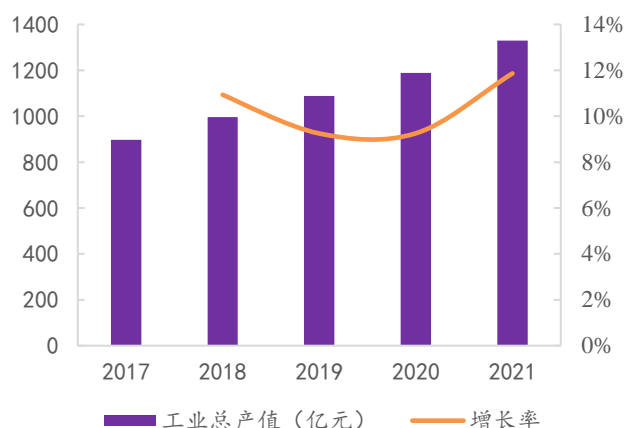
资料来源：中商产业研究院，华鑫证券研究

图表 20：2021 年风机行业 90% 以上的企业产值仅在 3000 万元左右



资料来源：中国钢铁新闻网，华鑫证券研究

图表 21：我国风机行业工业总产值呈增长势头



资料来源：中经产业信息研究网，华鑫证券研究

2.3、高速动平衡领域：设备尚以进口为主，具有重要战略意义

高速平衡机可满足更高的平衡要求，目前仍以进口为主。高速平衡机主要应用于汽轮机、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。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，其转速高、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。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，国内行业进口替代需求高。

图表 22：高速动平衡机行业前景广阔

	技术优点	发展意义
高速动平衡机	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。	进口替代需求大，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。

资料来源：招股说明书，华鑫证券研究

航空发动机自主发展趋势加快，为高速平衡机带来良好发展机遇。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。我国航空发动机历经“引进—仿制—自主研发”三个阶段，发展至今，我国已经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。我国航空事业的自主化趋势，为航空发动机提供了广阔的市场空间，给高速动平衡技术及相关设备带来良好的发展机遇。

2.4、市场格局：海外主导下本土加速追赶，国产替代趋势明朗

目前平衡机市场由海外企业主导，本土企业加速追赶。平衡机在国外发展迄今已超一百年，德国申克、日本高技、日本 DSK 等国际企业具有较高的品牌知名度和市场影响力，在全球及我国的市占率较高，是市场主导者和领导品牌。这些企业在技术及产品方面各有特色，各自在不同市场领域形成相对竞争优势。我国从上世纪中叶才开始重视平衡技术的研究，近年来，在精密制造要求提高+国家大力支持高端装备制造业发展的背景下，本土平衡机企业快速发展，涌现出集智股份、孝感松林、北京青云等行业领先者，在部分领域形成了一定的技术和市场优势。

图表 23：海外企业主导平衡机市场，本土企业大多未上市

公司	成立时间	是否上市	注册资本	主要产品	覆盖行业	公司特点
德国申克	1881 年	是	——	平衡机、测试机等	汽车、电机、航空、汽轮机和其他通用工业等	综合型平衡机供应商
日本高技	1969 年	是	10.23 亿日元	平衡机、测试机、校直机等	汽车、家电、其他工业机械等	在汽车回转零部件平衡机方面具有技术优势和产品特色
日本 DSK	1974 年	否	5,000 万日元	平衡机、测试机、校直机、换向器外围切削机等	电机行业为主	以电机行业全自动平衡机为主
孝感松林	1995 年	否	1000.6 万元	平衡机、质量定心机等	航天、汽车、电机、风机、水泵等	在汽车回转零部件平衡机领域具有较强的优势
北京青云	2003 年	否	260 万元	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	中航工业集团公司下属的控股公司，多年从事航空转子的高速、高精度动平衡，具有丰富经验
上海北友	2004 年	否	150 万元	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	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
上海剑平	2004 年	否	300 万元	平衡机	风机、电机、空调、内燃机，航空航天等	综合型平衡机供应商
集智股份	2004 年	是	4800 万元	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	综合型平衡机供应商

资料来源：定增说明书，各公司官网，华鑫证券研究

平衡机国产替代趋势明朗。相比海外企业，本土平衡机企业拥有显著的服务+性价比优势：**1) 服务优势：**由于我国同一企业生产的回转零部件形态、规格型号、平衡特性相差各

异，平衡机具有定制化特征。本土企业能更方便地对客户回转零部件的形态、材质、平衡特性进行全面了解和调查，形成更符合其需求的产品规划，售后亦能更及时地响应客户诉求，提升客户满意度；进口设备则往往在原产国设计定型，对不同规格回转零部件兼容度不高，在我国难以充分发挥其性能。**2) 性价比优势：**本土平衡机价格显著低于进口，且许多领域国产设备的性能不输甚至优于进口设备。凭借两项突出优势，本土企业不断挤占国外企业市场份额。

目前，品牌认可度偏低是本土企业拓展市场中面对的主要问题之一，随着本土企业不断提升自身产品实力，其在下游行业内口碑和客户认可度有望逐渐提高，预计本土企业将获得更大的市场份额和品牌影响力。

3、全自动平衡机国内龙头，航空+自动化生产线开启新篇章

3.1、全自动平衡机打造公司护城河

3.1.1、研发能力保障核心技术优势

公司研发能力较强，具备持续创新能力。由于回转零部件产业关联度高，应用范围广，不同类型的回转零部件平衡方法差异较大，因此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。集智的研发人员稳定增加，在公司总员工中占比较高，维持在 30%左右，同时公司的研发投入增长较快，研发投入占营业收入比例常年维持在 10%以上，较高的研发投入与不断扩充的研发团队有利于集智保持持续创新的能力。

公司研发部门专业水平较高，有利于把握行业未来发展方向。公司的研发人员尤其是研发部门领导多数毕业于浙江大学、西安交大等高校，团队具备强大的软件开发能力、机械结构设计能力，曾荣获浙江省科技进步二等奖、国家创新基金等荣誉。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。

图表 24：公司研发部门领导专业水平较高

姓名	职位	经历
张加庆	副总经理，高级工程师	浙江大学毕业，硕士研究生，主要负责公司产品规划和设计以及产品的具体研发
赵良梁	技术总监，高级工程师	浙江大学毕业，硕士研究生，主要负责公司技术管理并参与新产品规划设计和开发
俞俊强	研发部部长	浙江大学毕业，负责《发电机两工位机型》《离合器总成四工位机型》等项目的开发
管闯	研发部副部长	是“机床长丝杠牵引式随动支承装置”实用新型专利的发明人

资料来源：公司官网，华鑫证券研究

得益于较高的研发能力，公司掌握全自动平衡机的核心技术优势。公司目前已经解决了传感器设计、精确定位、数学模型建立、对刀与进刀、动态密度补偿等难题，形成了 24 项核心技术。目前公司已经获得了 22 项授权专利，36 项实用新型及外观专利以及 11 项全自动平衡软件著作权。公司的全自动平衡机给予公司的核心技术，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。得益于自身出众的研发能力与先进的技术水平，公司于 2020 年获得“电机产业杰出配套奖”，专业性被国际电机界进一步认可。

图表 25：公司典型产品性能指数属于较高水平

设备名称	16 款五工位双刀平衡机	全自动五工位平衡修正机出口机型	两工位 SMART 全自动平衡机
型号	BDXSR-5LII-BX	BDXSR-5LII-E, BDXSV-5LII-E	BSXSV-2WI
转子适用范围	转子叠高:20-60mm 转子直径: $\Phi 25-60\text{mm}$	直齿、斜齿转子 叠高:15-45mm 转子直径: $\Phi 18-40\text{mm}$	直流、交流 3,5,7 系列转子 转子叠高:20-60mm 转子直径: $\Phi 17-40\text{mm}$
平衡转速	1500-2100rpm	2100-2300rpm	1500-2100rpm
切削方式	R 型铣 或 V 型铣	R 型铣 或 V 型铣	T 型铣 或 V 型铣
电源	AC380V	AC380V	AC380V
气源	0.4~0.6Mpa	0.4~0.7Mpa	0.4~0.6Mpa
允许初始不平衡量	-	R 切 600mg, V 切 300mg	-
工作节拍	8-12s	$\geq 7.5\text{s}$	12-15 s
剩余不平衡偏心率	优于国标 G6.3	优于国标 G6.3	优于国标 G6.3

资料来源：公司官网，华鑫证券研究

3.1.2、性价比优势助力公司开拓市场

公司产品性价比高，即与市场上同类产品相比具有价格优势。通过长期的技术创新与实际操作实践，公司生产的产品的综合性能与各项技术指标以及达到或者接近外国同类产品。借助技术创新优势，公司的产品的生产成本以及售价低于可比产品，具有性价比优势。

图表 26：集智全自动平衡机性能领先国内同类企业

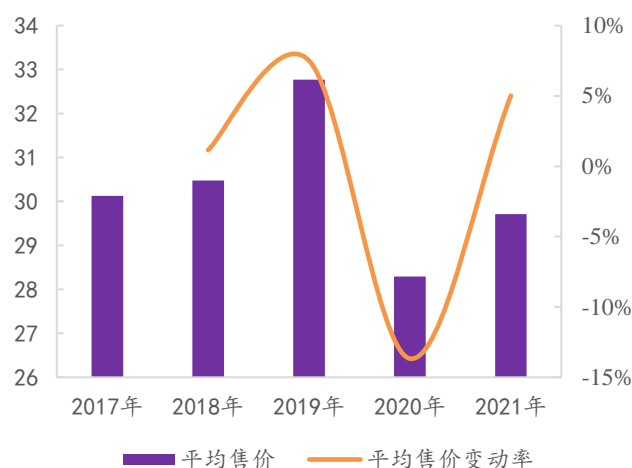
设备名称	集智新能源电机全自动平衡机	北京青云卧式全自动平衡机 (BY-5/E)
平衡精度要求	G0.4~G2.5	-
最小可达剩余不平衡量	0.1gmm/kg	0.2gmm/kg
不平衡量减少率	$\geq 95\%$	$\geq 95\%$
一次去重率	$\geq 90\%$	-
测量转速范围	1080~2150rpm	120-1500rpm

资料来源：公司官网，华鑫证券研究

图表 27：公司全自动平衡机售价维持在较低水平

请阅读最后一页重要免责声明

19



资料来源：定增说明书，华鑫证券研究

3.1.3、经验丰富+定制化能力强，国产替代逻辑通畅

国内市场不断拓展，公司拥有产业化实践及市场先发优势，因而研发设计经验丰富。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，在我国的制造业升级鼓励政策叠加劳动力成本逐年上升的背景之下，平衡机市场不断拓宽，竞争者逐渐增加。而公司经过近二十年的发展，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，具备较高的品牌知名度和市场影响力。例如：公司研发的控制系统帮助设备在恶劣的生产环境下正常运转。公司采用归一化参数数学模型，用抗干扰能力强的 PLC 系统替代工业控制计算机从而避免了产品进行复杂计算，更加适合国内企业复杂的生产制造环境。

背靠技术端+服务端两大优势，公司定制化能力水涨船高。1) 技术端，公司深刻总结了下游客户需求，根据客户的特点进行技术开发，在材料选用、组件配置、机械设计和控制系统等方面，进行优化从而为客户提供定制化服务。同时，公司产品兼容性强，适合国内制造业产品质量及精度参差不齐的现状。进口全自动平衡机通常在原产国设计定型，对回转零部件品质一致性要求较高，而我国同一企业生产的回转零部件初始不平衡量较大，一致性也较差，进口设备在我国难以充分发挥其性能。2) 服务端，公司建立了完备的区域服务体系。目前公司在国内重庆、长春、烟台、长沙、上海 5 个区域布局服务中心，在国外印度、墨西哥、德国建立了三个区域服务中心。方便快捷的为客户进行前期的实地定制考察、技术咨询与售后服务工作。

图表 28：公司为众多客户提供定制服务

时间	合作客户	合作内容
2020 年 5 月	德国博世	全自动平衡机定制
2020 年 6 月	墨西哥 PMI	全自动平衡机定制
2020 年 6 月	巴西百得	电机转子动平衡机定制
2020 年 7 月	法雷奥	全自动平衡机定制
2020 年 7 月	德昌电机	全自动平衡机定制
2020 年 7 月	上海微创医疗器械	动平衡测试机定制
2020 年 7 月	日本电产	五工位全自动平衡机定制
2020 年 10 月	中国船舶重工集团	新能源汽车全自动平衡机定制

2020 年 10 月	中国船舶重工集团	高速动平衡机定制
2021 年 7 月	中国航发南方工业	航空专用平衡机定制

资料来源：公司官网，华鑫证券研究

图表 29：公司国内服务网点

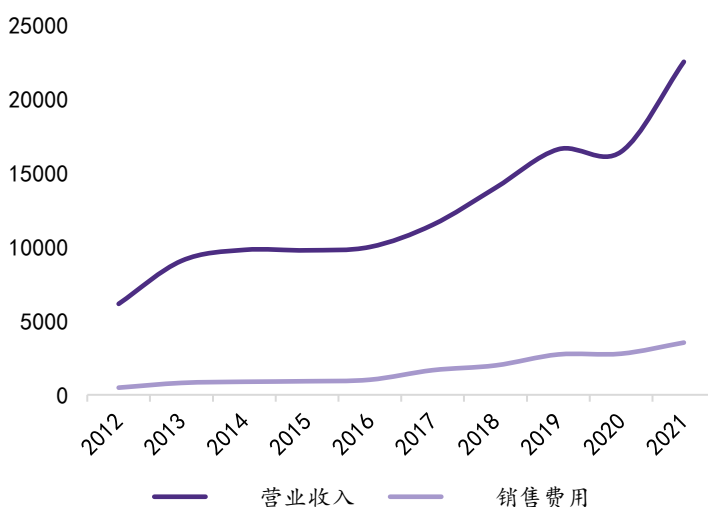


资料来源：公司官网，华鑫证券研究

3.1.4、专业性+针对性两轮驱动，打入优质“客户圈”

全自动平衡机的自身行业特征筑高其客户壁垒。1) 单机价值量大且使用寿命达十年以上。公司一台全自动平衡机售价高达 30 万元，因此下游行业对平衡机生产商态度谨慎。2) 较强的定制化特征，需要公司深入了解客户的技术需求。因此，公司多通过协商而非常规招投标的方式获得订单，销售费用常年不下，维持在营收占比的 10%-15%。

图表 30：公司销售费用常年居高不下（单位：万元）



资料来源：Wind，华鑫证券研究

公司以专业性+针对性两轮驱动，帮助公司抓住平衡机国产替代+机器人浪潮，打入下游优质“客户圈”。目前，公司已与数百家客户建立业务往来，客户资源丰富。

专业性帮助公司在质量方面站稳脚跟，赢得大客户的信赖。在高速及准高速平衡机领域，公司是我国唯一一家拥有实际生产经验的生产厂家。此外，公司各项技术工艺与申克相当，价格则更加便宜，性价比优势突出也帮助公司赢得更多市场青睐。

针对性辅助公司打下更多市场席位。1) 服务针对性。前期制定生产计划时，公司实行“面向库存”和“面向订单”相结合的生产计划管理模式，前者普适性较强，后者则专门为定制化客户服务。两种模式面对不同需求客户针对性强，实现合力互补。此外，全自动平衡机使用寿命较长长达 10 年，公司在国内建立了 5 个区域服务中心并在墨西哥/德国/印度三个国家成立区域服务中心，方便快捷满足公司前期营销与客户的前期售后需求。2) 研发针对性，公司研发部根据其他部门反馈，完成客户需求刻画，再精准出击，解决市场痛点。例如：公司通过敏锐的市场嗅觉，上市初期着重研发汽车相关平衡机产业链，2016 年聚焦汽车离合器/刹车盘平衡领域研发，2017 年涉足新能源汽车电驱/通用型较高的汽车轮毂平衡领域，目前产品全部实现量产，客户圈延伸至汽车行业。

凭借公司两大优势，公司成功打入海内外优质“客户圈”。公司下游主要客户集中在电机、家电、汽车、汽轮机、航空航天等领域。

图表 31：公司与众多世界五百强客户合作



资料来源：公司官网，华鑫证券研究

电机方面，公司与万宝至合作长达十年有余，万宝至是公司 2014/2016 年第一大客户为马达，占公司整体营收的 7%。公司也与其他电机公司合作，如德昌电机/华生电机/士林/日本电产等大型电机公司。家用电器方面，近期由于家电行业景气度较低，公司缩减家电端的销售，但依旧保持与两大白色家电巨头格力/美的的密切合作。汽车方面，公司与汽车零部件公司德国博世已将近 10 年，并于 2020 年打入新能源客车浙江中车供应链。汽轮机/航空航天方面，公司于 2020 年为中国船舶提供高速动平衡仪的定制；2021 年完成航空专用立式平衡机研发并于同年为中国航发定制航空专用平衡机。

图表 32：公司与众多世界五百强客户合作

合作开始时间	合作客户
2012 年	与万宝至合作至今已经十余年，2014/2016 年是公司第一大客户
2014 年	与德国博世合作已近 10 年，2015 年博世是其第一大客户
2016 年	与德昌电机合作至今已超五年，并成功导入韩国三星、锦州汉拿等优质客户
2017 年	导入美的/百得/新宝等家电公司客户
2020 年	新增汽轮机方面客户，公司进入中国船舶供应体系
2021 年	打入济南重汽/胜地汽配汽车供应链，新增中国航发这一航空业务客户，并成为格力供货商

请阅读最后一页重要免责声明

22

资料来源：公司公告，华鑫证券研究

3.2、航空+自动化生产线强强联合，公司跨界底气十足

3.2.1、硬核科技助力公司涉足航空平衡机新赛道

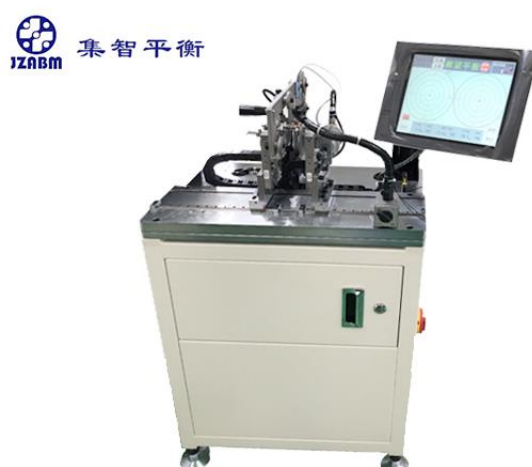
集智在平衡机的核心产品基础上，积极投身航空高速平衡机赛道寻求差异化优势。公司抓住航空发动机国产化的机遇，通过引进航发基金的方式与中国航发建立了合作关系，为其定制“高精度”的航空专用平衡机，从而踏入航空高速平衡机这一领域。

图表 33：公司航空航天领域的陀螺仪转子平衡机



资料来源：公司官网，华鑫证券研究

图表 34：公司航空航天领域的软支承平衡机 RYQ



资料来源：公司官网，华鑫证券研究

公司踏足航空高速动平衡机领域时机成熟。1) 政策端，早在 2016 年，即中国航发集团成立之时，国务院发出了“加快实现航空发动机及燃气轮机自主研发和制造生产”的动员令，意在加快航空发电机实现自主制造的步伐。2) 技术端，目前，公司试制出 20000 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。除此之外，公司研发的航空专用立式平衡机已符合 SAEARP5323 标准，并达到德国申克相同的技术水平，有望帮助公司继续填补航空设备领域的空白。3) 客户端，2021 年，中国航发南方工业有限公司与公司达成合作，定制“高精度”的航空专用平衡机。

图表 35：近年来航空发动机鼓励政策不断

相关部门	发布时间	相关政策	相关内容
国务院	2016/05	《中国制造 2025》	加快大型飞机研制，推进直升机、无人机和通用飞机产业化，突破涡桨发动机及大涵道比涡扇发动机技术，形成自主完整的航空产业链。
	2016/11	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	依托“两机专项”，突破大涵道比大型涡扇发动机技术
工信部	2017/10	《高端智能再制造行动计划（2018-2020）》	开展航空发动机和燃气轮机压气机转子叶片等关键技术产业化应用
国务院	2019/03	2019 年政府工作报告	扩大投资、加大通用航空投资力度
财政部、税务局	2019/10	《关于民用航空发动机、新支线飞机和大型客机税收政策的公告》	对纳税人从事大型民用客机发动机、中大功率民用涡轴涡桨发动机研制项目而形成的增值税期末留抵税额予以退还

请阅读最后一页重要免责声明

23

发改委	2019/10	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	鼓励干线、支线、通用飞机及零部件开发制造和航空发动机开发制造
全国人大	2021/03	《第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	加快先进航空发动机研制，推进民用大涵道比涡扇发动机 CJ1000 产品研制，突破宽体客机发动机技术，实现先进民用发动机产业化

资料来源：各政府网站，华鑫证券研究

3.2.2、与之江实验室强强联手，开拓智能声学传感新领域

2020 年公司委托之江实验室开发智能光纤传感项目，聚焦高端光纤传感器的研究。2022 年公司以子公司谛听智能为主体，与之江实验室合作开发智能声学传感系统，之江实验室是浙江省政府、浙江大学、阿里巴巴共同举办的混合所有制新型研发机构，以智能感知、未来网络、大数据分析、人工智能等主要方向。2020 年 5 月，集智股份与之江实验室签订委托开发合作协议，就智能光纤传感等项目进行开发，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。

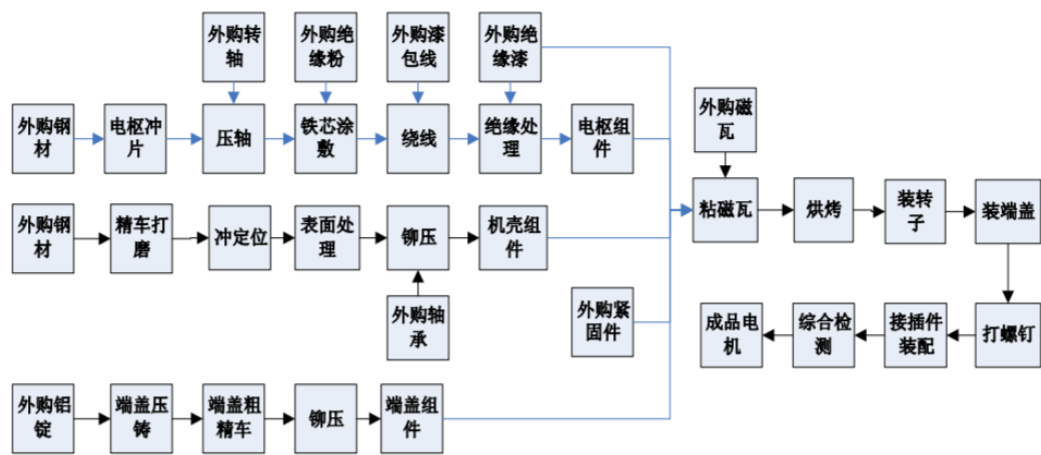
2022 年 4 月，集智与之江实验室签订《委托开发合作补充协议》，共同开发智能声学传感系统。各方就子公司杭州谛听智能科技有限公司的股权结构、运行架构及后续产业化安排进行了进一步约定。公司已经在异构技术的地波、水声等测量领域的智能超级感知处理上取得了积极进展，目前已完成原理样机的开发，正着手产品工程样机的开发。未来该项目有可能成为公司未来新的增长极。

3.2.3、产品由点到线纵向延伸，电机自动化生产线快速渗透

电机全自动生产线市场增量空间广阔。我国电机制造行业处于从劳动密集型向资本密集型行业的过渡时期。我国电机行业容量较大，但我国大多数厂商仍集中在微电子领域，外资厂商占据行业高端市场。在国内电机产品高度同质化+劳动力成本居高不下的行业现状下，我们认为通过全自动生产的方式降低成本，是我国电机公司破局的必经之路。

电机整体生产工艺较为精密繁复。电机主要由定子、转子和其它附件组成，通过转子绕线、外壳加工、电气零部件集成等工序，将金属原材料与轴承集成在一起。以下图驱动电机为例，其生产工艺细分为组件生产与总装测试两个阶段，均较为复杂。叠加电机轻量化、节能化、稳定化发展趋势，电机生产工艺依赖全自动生产线。

图表 36：直流无刷电机生产工艺精密繁复



资料来源：大洋电机招股说明书，华鑫证券研究

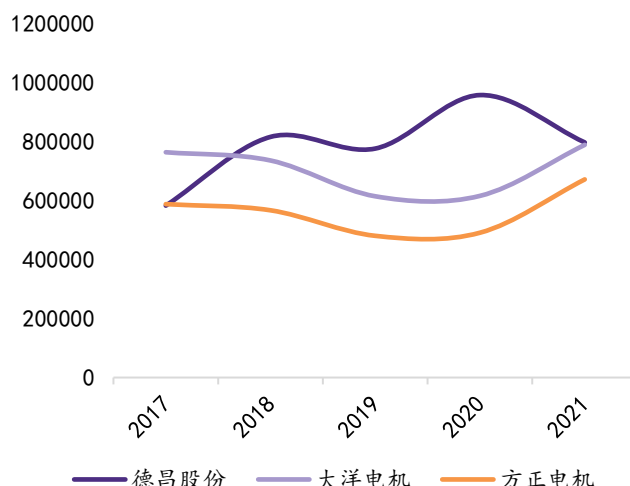
疫情现状+政策端助力，共同推动“机器换人”浪潮。疫情方面，在疫情严重的 2020 年 H1，停工停产导致机械制造业营收下降 18%，企业开始考虑用工风险问题。政策方面，广西、广东、河南等地近期纷纷政策加码，助力企业自动化，解决企业用工难问题。国内电机龙头德昌股份/大洋电机/方正电机 2017-2021 年人均创收 CAGR 为 8%/1%/3%，整体呈现上升趋势。我们认为，主要系头部电机企业顺应大势，已率先引入部分自动化设备所致。且三家公司在年报均有继续提升生产线自动化的计划，自动化生产线未来市场潜力巨大。

图表 37：政策端助推“机器换人”浪潮

实施时间	地区	项目名称	具体政策
2014	广东	《东莞市“机器换人”专项资金管理办法》	补贴（每年 2 亿元）+退税
2017	浙江	《浙江省“机器人+”行动计划》	补贴
2021	广西	《工业企业“机器换人”项目》	按购置金额的 20% 给予一次性补助，补助资金最高不超过 500 万元。
2022	河南	《河南省省高质量发展专项资金申报（机器换人示范项目）》	对“机器换人”示范项目按照不超过整机购置实际投资的 30% 给予补助

资料来源：浙江省财政厅等，华鑫证券研究

图表 38：电机龙头公司人均创收基本呈现上升趋势

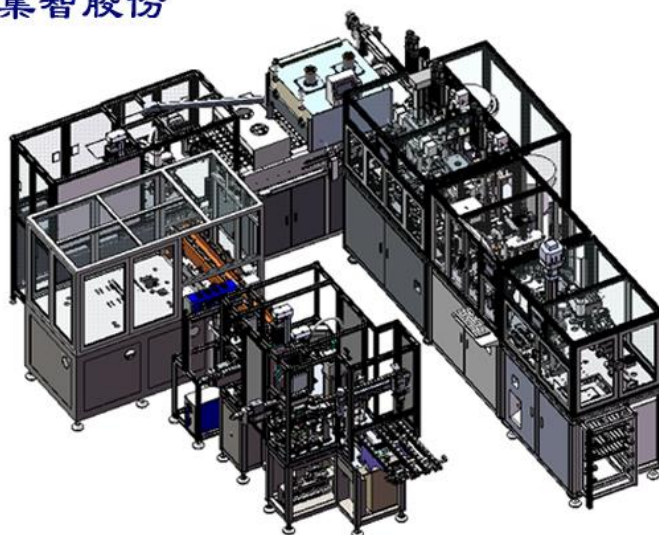


资料来源：Wind，华鑫证券研究

以平衡为刃，开拓自动化生产线市场。公司于 2018 年组建杭州合慧智能装备有限公司，跻身自动化生产线行业。2019 年自动化设备业务正式量产，自动化设备 2019-2021 营收 CAGR 高达 57%。2022 年 H1 公司自动化设备营收同比扩张近八倍，其中，新能源汽车电机全自动生产线收入占比约七成，业务扩张生命力十足。公司目标定位成为全套自动化生产线供应商与服务商，由点到线式扩展业务边界。由原先的全自动平衡机一点，横向扩展产业链至电机全自动生产线，设备销售量有望大力上涨，催化公司业绩实现阶跃。

图表 39：电机转子前后道自动生产线图例

集智股份
JZABM



资料来源：公司官网，华鑫证券研究

公司锚定全自动生产线服务，目前已有电机转子全自动生产线投入使用。技术端，1) 自动化设备种类繁多，覆盖小到小家电电机，大到建筑机械用各种轴等多个领域，为日后全面提供全自动生产线打下基础。2) 全自动生产线技术有所准备，关键零部件拥有专利。公司已研发出微电机定子/转子/总成装配线的工艺及控制技术，并初步掌握关节机器人，建立起技术壁垒。质量端，1) 公司零部件采用一线品牌：松下、西门子等，部件耐久性好。2) 公司技术跨界融合，平衡机优良生产技术提高自动化生产线的平衡精度/效率。

图表 40：自动化生产线技术

已研技术	项目进展	销售产品/项目案例	优势
微电机定子生产线	已完成工艺和控制技术	转子前后道线机器人改造、电机转子自动生产线	精度高、全知识产权、节省人力、维护方便安全
微电机转子生产线			
微电机总成装配线	初步掌握	完成了一个机器人组线改造升级传统的电机生产线的项目	
关节机器人的控制和应用技术			

资料来源：公司公告，公司官网、华鑫证券研究

图表 41：自动化设备在研产品

在研产品	项目进展	拟达到目的	对公司发展影响
全自动高频加热定子入壳装配机	样机试用	实现 100-450 摄氏度范围的实时温控曲线加热。	填补本公司热套压机的智能化操作设备平台空缺

资料来源：公司公告，华鑫证券研究

图表 42：自动化设备应用场景

自动化设备类型	用途	下游适用行业	下游龙头公司
转子前后道线机器人改造	电动工具、小家电的电机转子	电动工具、小家电的电机	大洋电机、万志达
电动转自动生产线	集智机电该款转子前后道线机器人改造主要适用电动工具、小家电的电机转子	电动工具、小家电的电机	大洋电机、万志达
转子双飞叉绕线机	用于生产钩型整流子转子的设备，适用于中、细线径转子的高速绕线	吸尘器电机	德昌股份
四工位全自动绕线机/定子自动绕线机	直流马达转子、无刷马达定子、电动工具马达；无叶风扇、散热风扇定子等电机定子线圈绕线	新能源汽车、航模的电机	方正电机、比亚迪、特斯拉、诺巴曼
无刷电机定子绕线机	电机定子线圈绕线，适用范围广泛	新能源汽车、航模的电机	方正电机、比亚迪、特斯拉、诺巴曼
自动绕线机	新能源电机、伺服电机等电机定子分块式铁芯线圈绕线	汽车电机	华生电机、博世
全自动校直机（可定做）	无中心孔类产品进行加工，用于产品热处理过程中所产生的各种弯曲，适用范围广泛	各种汽车、高精度办公用品，建筑机械用各种轴等等	德国电机、华生电机、博世、比亚迪
全自动校直机、自动轴类校直机	自动矫正正在加工、热处理过程中所产生的各种弯曲，适用范围广泛	各种汽车、高精度办公用品，建筑机械用各种轴等等	德国电机、华生电机、博世、比亚迪

资料来源：公司官网，华鑫证券研究

凭借电机全自动生产线与全自动平衡机的相通之处，公司具有天然优势打入电机生产商供应链。电机全自动生产线作为其“工业母机”，拥有单机价值量大+稳定性要求高两大基础特征，供应商准入门槛较高。公司通过平衡机业务，拥有众多优质的电机客户资源，如德昌电机、巴西百得等，并打下优良口碑，助力自动化设备开拓市场。公司在挖掘原有电机客户自动化升级改造需求的同时，积极拓展了新的客户并获得了大额的自动化生产线订单。

横向比较来看，公司有望以生产产品的平衡性能优良为攻城池，逐渐抢占市场份额。国内电机自动化生产商多为聚焦于细分行业的小型公司，尚未筑起绝对壁垒。相比于行业内其他公司仅有组装生产功能的全自动生产线，公司的电机全自动生产线则附加平衡机，故公司生产的电机平衡性能远远超过其他公司。综上，我们认为公司电机生产效率虽不及行业内深耕数十年的老牌生产商，但其生产产品平衡性能基本优于其他公司，且公司在该领域耕耘时间尚不足五年，未来发展空间巨大。

图表 43：公司全自动生产线以生产产品平衡性能优良为核心优势

生产厂商	生产转子类型	生产效率	是否附带平衡机	优点
耐达	鼠笼式转子（铸铝等）		无	自动化程度高
合力士	鼠笼式转子（铸铝等）、绕线式转子	8s/pcs	无	精度高、效率高、自动化程度高 一致性高
集智	鼠笼式转子（铸铝等）、绕线式转子	20s/pcs	有	安全防护等级高、平衡性能稳定，使用寿命 10 年以上。
慧百	鼠笼式转子（插铁芯式）	10s/pcs	无	自动化程度高

资料来源：各公司官网、华鑫证券研究

4、盈利预测及评级

综合各市场规模增速、公司订单和发展规划，我们预测 2022-2024 年公司主营业务收入分别为 2.97、4.00、5.12 亿元，毛利率分别为 43.95%、45.00%、47.20%。

1) 全自动平衡机及测试机业务：

营收：公司是国产全自动平衡机行业龙头，具有成熟的技术和优质的客户群。受益于下游新能源汽车、泵和风机等行业的快速发展，传统平衡机业务未来增长稳定。同时，公司积极开拓航空航天、造船等领域，打开高速平衡机市场。预计 2022/2023/2024 年公司全自动平衡机营收 2.02/2.57/3.11 亿元，测试机营收 0.13/0.15/0.17 亿元。

毛利率：我们认为，未来公司高速平衡机的订单有望增加、新能源汽车等在全自动平衡机下游中的比重持续上升，市场拓展进度顺利，销售费用将大概率出现下降，全自动平衡机业务的毛利率有望持续上升，预计 2022/2023/2024 年全自动平衡机毛利率 46%/47%/50%；保守估计测试机毛利率保持稳定，2022/2023/2024 年毛利率分别为 62%/62%/62%。

2) 自动化设备：

营收：公司抓住“机器换人”机遇，定位全自动生产线供应商与服务商。全自动生产线的单台价值更高，因此有望带来营收的持续增加。预计 2022/2023/2024 年营收 0.57/0.96/1.45 亿元。

毛利率：我们认为，经过公司的持续努力，逐渐在市场中占据一席之地，对应销售费用有望下降，毛利率有望提升。预计 2022/2023/2024 年毛利率 32%/37%/40%。

3) 其他业务：

营收：公司通过刀具、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。目前该部分业务营收占比较低，我们认为有望保持平稳增长，预计 2022/2023/2024 年公司其他业务营收 0.25/0.32/0.40 亿元。

毛利率：保守假设其毛利率将保持稳定，预计 2022/2023/2024 年毛利率 45%/45%/45%。

综上，我们对公司未来几年业务营收及毛利率情况拆分如下：

图表 44：2022-2024 年分业务盈利预测

	2017A	2018A	2019A	2020A	2021	2022E	2023E	2024E
全自动平衡机								
营业收入（百万）	100.92	118.86	130.08	122.23	166.09	201.60	256.81	311.04
增长率		17.78%	9.44%	-6.03%	35.88%	21.38%	27.39%	21.12%
成本（百万）	46.95	61.98	66.15	66.38	91.84	108.86	136.11	155.52
毛利（百万）	53.97	56.88	63.94	55.84	74.26	92.74	120.70	155.52
毛利率	53.48%	47.85%	49.15%	45.69%	44.71%	46.00%	47.00%	50.00%
业务收入比例	87.62%	84.76%	78.21%	74.23%	73.62%	67.90%	64.18%	60.66%
自动化设备								
营业收入（百万）			10.96	13.70	26.84	56.69	96.36	144.55
增长率				25.00%	95.91%	111.20%	70.00%	50.00%
成本（百万）			7.19	9.15	18.81	38.55	60.71	86.73
毛利（百万）			3.77	4.55	8.03	18.14	35.65	57.82
毛利率			34.39%	33.23%	29.93%	32.00%	37.00%	40.00%
业务收入比例			6.59%	8.32%	11.90%	19.09%	24.08%	28.19%
测试机								
营业收入（百万）	5.34	6.24	6.29	8.30	11.47	13.19	15.17	17.44
增长率		16.85%	0.80%	31.96%	38.19%	15.00%	15.00%	15.00%
成本（百万）	2.06	2.61	3.17	2.94	4.65	5.01	5.76	6.63
毛利（百万）	3.27	3.63	3.12	5.36	6.82	8.18	9.40	10.82
毛利率	61.35%	58.14%	49.67%	64.56%	59.47%	62.00%	62.00%	62.00%
业务收入比例	4.63%	4.45%	3.78%	5.04%	5.09%	4.44%	3.79%	3.40%
其他业务								
营业收入（百万）	8.92	15.13	18.99	20.42	21.20	25.44	31.80	39.75
增长率		69.62%	25.51%	7.53%	3.82%	20.00%	25.00%	25.00%
成本（百万）	5.26	8.17	12.40	12.91	11.66	13.99	17.49	21.86
毛利（百万）	3.65	6.96	6.59	7.51	9.53	11.45	14.31	17.89
毛利率	40.97%	46.00%	0.35%	34.71%	44.98%	45.00%	45.00%	45.00%

业务收入比例	7.74%	10.79%	11.42%	12.40%	9.40%	8.57%	7.95%	7.75%
合计								
营业收入（百万）	115.18	140.23	166.32	164.65	225.60	296.91	400.15	512.78
增长率		21.75%	18.61%	-1.00%	37.02%	31.61%	34.77%	28.15%
成本（百万）	54.27	72.76	88.91	91.38	126.96	166.41	220.07	270.74
毛利（百万）	60.91	67.47	77.41	73.27	98.64	130.50	180.07	242.04
毛利率	52.88%	48.11%	46.54%	44.50%	43.72%	43.95%	45.00%	47.20%

资料来源：Wind，公司公告，华鑫证券研究

暂不考虑增发对公司业绩及股本的影响，我们预测公司 2022-2024 年归母净利润分别为 0.28、0.48、0.67 亿元，EPS 分别为 0.44、0.77、1.07 元，当前股价对应 PE 分别为 84.9/48.8/34.8 倍，首次覆盖给予“买入”投资评级。

图表 45：2022-2024 年盈利预测

预测指标	2021A	2022E	2023E	2024E
主营收入（百万元）	226	297	400	513
增长率（%）	37.0%	31.6%	34.8%	28.1%
归母净利润（百万元）	25	28	48	67
增长率（%）	94.4%	13.4%	71.4%	39.5%
EPS（元）	0.52	0.44	0.77	1.07
ROE	6.9%	4.1%	6.8%	9.1%

资料来源：Wind，华鑫证券研究

5、风险提示

公司风险主要包括以下几点：1）民用及高速动平衡市场规模低于预期，公司业务处于非常细分的市场，其市场规模较为不透明，公司民用及高速平衡机市场规模存在低于预期可能；2）主业毛利率下滑。公司在进行国产化替代进程中可能采取低价竞争的策略，从而导致公司毛利率低于预期；3）多元化业务拓展不及预期。公司电机生产线自动化集成业务、高速平衡机业务等多元化业务尚处于开展早期，经营规模整体较小，抵抗风险能力较弱；4）增发进展不及预期等。

资产负债表	2021A	2022E	2023E	2024E	利润表	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产:					营业收入	226	297	400	513
现金及现金等价物	60	253	99	108	营业成本	127	166	220	271
应收款	50	66	89	113	营业税金及附加	2	3	4	5
存货	148	198	262	323	销售费用	35	42	50	64
其他流动资产	40	53	71	91	管理费用	24	36	47	61
流动资产合计	299	570	521	635	财务费用	-1	-6	-2	-2
非流动资产:					研发费用	24	39	42	55
金融类资产	1	1	1	1	费用合计	82	110	137	178
固定资产	75	94	188	336	资产减值损失	1	1	1	1
在建工程	3	121	154	0	公允价值变动	1	1	1	1
无形资产	29	28	26	25	投资收益	1	1	1	1
长期股权投资	0	0	0	0	营业利润	24	27	48	68
其他非流动资产	136	136	136	136	加:营业外收入	2	2	2	2
非流动资产合计	243	379	505	497	减:营业外支出	0	0	0	0
资产总计	542	950	1,025	1,132	利润总额	26	29	50	70
流动负债:					所得税费用	2	2	4	6
短期借款	4	37	27	27	净利润	24	26	46	64
应付账款、票据	74	99	131	162	少数股东损益	-1	-1	-2	-3
其他流动负债	23	23	23	23	归母净利润	25	28	48	67
流动负债合计	177	267	315	384					
非流动负债:					主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
长期借款	0	0	0	0	成长性				
其他非流动负债	8	8	8	8	营业收入增长率	37.0%	31.6%	34.8%	28.1%
非流动负债合计	8	8	8	8	归母净利润增长率	94.4%	11.1%	74.0%	40.1%
负债合计	185	275	323	391	盈利能力				
所有者权益					毛利率	43.7%	44.0%	45.0%	47.2%
股本	48	62	62	62	四项费用/营收	36.5%	37.1%	34.3%	34.7%
股东权益	357	675	702	741	净利率	10.5%	8.9%	11.5%	12.6%
负债和所有者权益	542	950	1,025	1,132	ROE	6.9%	4.1%	6.8%	9.1%
					偿债能力				
现金流量表	2021A	2022E	2023E	2024E	资产负债率	34.1%	28.9%	31.5%	34.6%
净利润	24	26	46	64	营运能力				
少数股东权益	-1	-1	-2	-3	总资产周转率	0.4	0.3	0.4	0.5
折旧摊销	8	4	5	8	应收账款周转率	4.5	4.5	4.5	4.5
公允价值变动	1	1	1	1	存货周转率	0.9	0.9	0.9	0.9
营运资金变动	-10	-21	-47	-37	每股数据(元/股)				
经营活动现金净流量	22	9	3	33	EPS	0.52	0.44	0.77	1.07
投资活动现金净流量	-42	-138	-127	6	P/E	72.6	84.9	48.8	34.8
筹资活动现金净流量	213	324	-29	-26	P/S	8.0	7.9	5.8	4.6
现金流量净额	193	196	-153	13	P/B	5.0	3.4	3.3	3.1

资料来源: Wind、华鑫证券研究

■ 建筑建材组介绍

黄俊伟：同济大学土木工程学士&复旦大学金融学硕士，超过 5 年建筑建材行业研究经验和 3 年建筑建材实业从业经验。

■ 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

■ 证券投资评级说明

股票投资评级说明：

	投资建议	预测个股相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	买入	> 20%
2	增持	10% — 20%
3	中性	-10% — 10%
4	卖出	< -10%

行业投资评级说明：

	投资建议	行业指数相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	推荐	> 10%
2	中性	-10% — 10%
3	回避	< -10%

以报告日后的 12 个月内，预测个股或行业指数相对于相关证券市场主要指数的涨跌幅为标准。

相关证券市场代表性指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以道琼斯指数为基准。

■ 免责条款

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究部门及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容

客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。华鑫证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。