

2023年02月04日

鼎智科技：微特电机 “小巨人”，下游市场产品小型化带动需求释放

——北交所新股申购报告

北交所研究团队

诸海滨（分析师）

赵昊（分析师）

zhuhaibin@kysec.cn

zhaohao@kysec.cn

证书编号：S0790522080007

证书编号：S0790522080002

● **微特电机行业专精特新“小巨人”，2021年实现营收1.94亿元(+47.99%)**

公司成立于2008年，是以微特电机为主的定制化精密运动控制解决方案提供商，主要产品包括线性执行器、混合式步进电机、直流电机和音圈电机，2021年收入占比分别为66%、20%、7%、7%。公司采取了直销为主、经销为辅的销售模式，下游客户主要为医疗器械、工业自动化等领域制造企业。公司不断开拓产品市场，推动产品在全球范围推广应用，产品覆盖美国、德国、韩国等发达国家市场。2021年公司实现营业收入1.94亿元(+47.99%)，其中，**线性执行器**为公司第一大业务，2021年实现营业收入12516.78万元(+49.58%)；公司归母净利润为4,959.51万元(+44.58%)。2018-2021年公司营收及利润3年CAGR分别为38.95%、44.63%，成长性较好。近年来公司毛利率水平整体稳定在50%以上，2021年达52.93%；2019年以来公司净利率上升较快，至2021年达25.54%。

● **下游市场产品小型化需求推动下，微特电机特性有望多领域、定制化施展**

随着全球制造业工业自动化程度不断加深，以及医疗器械行业不断发展，全球微特电机行业呈现出稳步发展态势。2020年全球微特电机行业市场规模达到364.7亿美元，预计2030年将增长至560.6亿美元。我国微特电机行业近年迅速发展，市场规模从2018年的1,024.1亿元增长至2021年的1,343.7亿元，期间复合增长率为9.48%。下游市场产品小型化需求推动小型化微特电机的进一步发展。一方面，新冠疫情推动医疗器械行业市场需求高速增长，我国IVD市场规模增速达20.93%远超全球；另一方面，工业自动化行业市场空间广阔，我国工业机器人出货量同比增长20%为世界最大工业机器人消费市场。公司主要竞争对手为海顿直线电机有限公司、Geeplus、MAXON、鸣志电器以及常州富兴机电有限公司，公司关键零部件丝杆、螺母指标接近美国海顿公司，并可进行定制化服务。

● **持续提升研发投入巩固产品先进性，募投项目布局医疗器械及工业自动化**

公司已经掌握多项核心技术，产品系列不断丰富，电机控制精度、传动效率及使用寿命等指标不断完善提高，形成了较强的核心技术优势。同时，重视微特电机核心零部件的生产与研发，形成了“整机生产为主、关键零部件为支撑”的一体化发展模式，实现了核心零部件自主可控。公司不断加大研发投入力度，研发费用率维持在5%以上，已取得9项发明专利。本次募投项目欲通过先进的生产设备及自动化生产线，进行中高端微电机的产能建设；同时吸引行业内高端技术人才，进一步完善公司研发平台建设。

● **公司PE(2021)为37.3X(发行后)，可比公司2021PE均值51.53X**

北交所公开发行底价为40元/股，对应2021年归母净利润PE为37.3X(发行后)，目前可比公司整体2021PE均值41.0X。据公告披露2022年业绩预计情况，2022年业绩位于10300-10700万元区间，此次发行后对应2022PE位于17.3X-18.0X区间。公司成立以来专注于精密运动控制系列产品的研发，产品性能达到行业领先水平，拥有较好行业地位。未来有望得益于产能扩充推动业绩增长，建议关注。

● **风险提示：国内外市场经营稳定性的风险、发行价格存在调整风险**

相关研究报告

《北交所获多基金公司增持，细分龙头和专精特新成焦点——北交所策略专题报告》-2023.2.4

《利尔达：物联网模块+IC增值分销双轮驱动，广泛应用到光伏逆变、智慧医疗等——北交所新股申购报告》-2023.2.3

《北交所或系统性低估，特色估值体系应参考科技股、成长股——北交所策略专题报告》-2023.2.1

目 录

1、 公司情况：微特电机专精特新“小巨人”，2022 年业绩超 1 亿元	4
1.1、 发展历程：成立于 2008 年，微特电机行业国家级专精特新“小巨人”	4
1.2、 业务情况：主要产品包括线性执行器、混合式步进电机、直流电机和音圈电机，产销率保持在 85%以上	5
1.3、 商业模式：直销为主、经销为辅的销售模式，公司产品覆盖美国、德国等发达国家市场	10
1.4、 财务信息：2021 年营收增长 48%，IVD 需求拉动线性执行器增长	12
2、 行业情况：下游小型化需求推动下，向多领域、定制化发展	14
2.1、 概念梳理：微特电机可实现机电信号或能量的检测、解算、放大等功能	14
2.2、 市场规模：2030 年全球微特电机市场规模预计达 561 亿美元	15
2.3、 市场需求：下游产品小型化需求推动小型化微特电机进一步发展	16
2.3.1、 医疗器械行业市场保持高速增长，我国 IVD 市场规模增速 21%远超全球	16
2.3.2、 市场空间广阔，我国工业机器人出货量为世界最大工业机器人消费市场	18
2.4、 竞争格局：生产工艺指标接近美国海顿公司，科研等超越行业平均水平	19
3、 公司看点：持续提升研发投入，具备核心技术先进性	22
3.1、 产品与技术优势：核心零部件自主可控，在研项目加码产品升级	22
3.2、 募投项目：拟新建用房用于高端微电机产能建设，布局工业自动化等	26
3.3、 估值情况：公司 PE（2021）为 37.3X（发行后），可比公司 2021 PE 均值 51.5X	28
4、 风险提示	28

图表目录

图 1： 上市公司江苏雷利为公司控股股东，丁泉军为公司董事及总经理	4
图 2： 公司精密运动控制解决方案以微特电机为主要构成，满足客户不同应用需求	5
图 3： 公司线性执行器以步进电机为主要构成，提高了结构空间的利用率和定位精度	6
图 4： 公司产品覆盖美国、德国、意大利、韩国、瑞典、以色列等发达国家市场	11
图 5： 公司下游客户主要为医疗器械、工业自动化等领域制造企业	11
图 6： 2021 年公司实现营收 1.94 亿元（+47.99%）	12
图 7： 线性执行器为公司第一大业务（万元）	12
图 8： 公司毛利率呈现稳中上升的趋势	12
图 9： 线性执行器是公司毛利率最高的单品	12
图 10： 公司 2022 前三季度期间费用率为 14.20%	13
图 11： 公司净利率呈现增长态势	13
图 12： 2021 年公司实现归母净利润 4,959.51 万元	13
图 13： 2021 年我国微特电机市场规模达到 1,343.7 亿元	15
图 14： 2020 年我国微特电机出口规模达 9.73 亿美元	15
图 15： 近年来我国微特电机需求量稳步增长，2020 年达到 133 亿台	16
图 16： 2021 年全球医疗器械市场规模增至 37,074 亿元	16
图 17： 预计 2025 年全球医疗器械市场规模 41,503 亿元	16
图 18： 2021 年我国医疗器械市场规模约 9,641 亿元	17
图 19： 2025 年我国医疗器械市场规模预计达 17,168 亿元	17
图 20： 预计 2022 年全球及我国 IVD 市场规模分别达到 1,042 亿美元以及 1,290 亿元	18
图 21： 2025 年全球工业自动化市场规模预计达到 5,436.6 亿美元	18
图 22： 2021 年我国工业自动化市场规模达 2,530 亿元	19
图 23： 2022 前三季度公司自制丝杆占比达 93%	25

图 24: 2022 前三季度公司自制螺母占比达 91%.....	25
图 25: 公司加大研发投入力度, 研发费用率保持增长.....	26
图 26: 公司已获得授权专利 87 项	26
表 1: 公司核心技术人员为丁泉军、刘飞、何超、王友龙和陆万里.....	5
表 2: 公司线性执行器产品可根据客户需要提供多种解决方案类型.....	6
表 3: 公司混合式步进电机具备永磁式和反应式步进电机优点.....	7
表 4: 公司直流电机主要分为直流有槽电机和直流无槽电机.....	7
表 5: 音圈电机是一种特殊形式的直接驱动电机, 结构简单体积小.....	8
表 6: 公司主要产品整体产能利用率及产销率保持在较高水平 (单位: 万台)	8
表 7: 公司主要产品价格整体呈现上涨趋势 (单位: 万元、万台、元/台)	9
表 8: 公司采取了直销为主、经销为辅的销售模式 (万元)	10
表 9: 公司的主营业务收入以境内为主, 境外为辅 (万元)	10
表 10: 2021 年公司与前五大客户交易金额合计占比为 27.3% (万元)	11
表 11: 微特电机可以实现机电信号或能量的检测、解算、放大、执行或转换等功能	14
表 12: 公司主营产品覆盖步进电机、直线电机、直流电机三种电机类型.....	14
表 13: 公司主要竞争对手为海顿直线电机有限公司、Geeplus、MAXON、鸣志电器以及常州富兴机电有限公司	20
表 14: 2021 年公司研发人员占比和研发费用占比均领先同行业平均水平.....	20
表 15: 丝杆步进电机指标超越美国海顿公司, 达到国际先进水平.....	20
表 16: 关键零部件丝杆、螺母指标逼近美国海顿公司, 并可进行定制化服务.....	21
表 17: 2021 年鼎智科技毛利率、净利率分别达 52.93%/25.54%, 高于行业平均水平	21
表 18: 公司已经掌握多项核心技术, 具有较强的核心技术优势.....	22
表 19: 公司一直重视微特电机核心零部件的生产与研发, 目前已实现核心零部件的自主可控	23
表 20: 公司共有 5 项在研项目, 持续完善以提高产品竞争力、生产制造效率、优化生产工艺和丰富产品类别	26
表 21: 募集资金将用于“鼎智科技智能制造基地建设项目”、“鼎智科技研发中心建设项目” (万元)	27
表 22: “鼎智科技研发中心建设项目”将“医疗器械核心零部件”等七个课题进行研究开发.....	27
表 23: 可比公司 2021 PE 均值 51.53X, 公司发行后 PE (2021) 为 37.3X.....	28

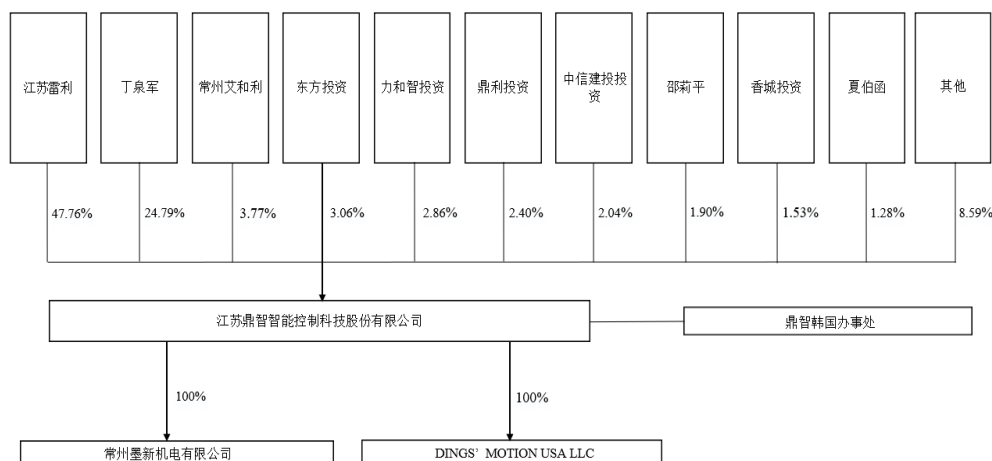
1、公司情况：微特电机专精特新“小巨人”，2022 年业绩超 1 亿元

1.1、发展历程：成立于 2008 年，微特电机行业国家级专精特新“小巨人”

鼎智科技成立于 2008 年，是以微特电机为主要构成的定制化精密运动控制解决方案提供商。公司具备集产品研发设计、样品打样制造、核心部件自制、柔性精密生产、产品检验检测一体化的服务能力，产品在医疗器械及工业自动化领域得到广泛应用。2021 年 4 月 27 日，鼎智科技收到全国股转公司同意公司股票在全国股转系统挂牌。2021 年 6 月 3 日公司股票正式在全国股转系统挂牌，股票名称：鼎智科技（873593），标志着鼎智科技向资本市场迈出了重要一步。2022 年 8 月 8 日，公司入选江苏省第四批专精特新“小巨人”企业公示名单。

上市公司江苏雷利为公司控股股东，丁泉军为公司董事及总经理。截止招股书发布日，江苏雷利直接持有公司 16,579,600 股股份，持股比例为 47.76%，为公司控股股东。丁泉军先生持有公司 860.47 万股股份，持股比例为 25.79%，担任公司董事、总经理。公司拥有 2 家全资子公司，分别为墨新机电、美国鼎智，主要协助鼎智科技进行产品销售；无分公司，拥有 1 家韩国办事处。

图1：上市公司江苏雷利为公司控股股东，丁泉军为公司董事及总经理



资料来源：公司招股说明书

公司核心技术人员为丁泉军、刘飞、何超、王友龙和陆万里。公司核心技术人员均具有扎实的专业知识与丰富的行业经验，为公司核心技术开发及推广应用贡献了重要力量。公司核心技术研发人员较为稳定。其中丁泉军为公司董事，先后参与了多项主要产品的研发，共申请发明、实用新型专利 20 项，其中发明专利 1 项；刘飞为公司监事，专注电机生产工艺研发多年，参与多项技术与研发，多项专利第一发明人；何超为鼎智科技技术部经理，先后主导研发不同系列多个类型的电机产品，以及多种集成模组产品，多项专利发明人；王友龙为公司技术部产品经理，具有多年注塑生产模具及传动部件的研发经验，参与多项技术与专利研发；陆万里为公司技术部产品经理，专注电机产品测试领域多年，具有丰富电机测试装置研发经验，参与多项技术与专利研发。

表1: 公司核心技术人员为丁泉军、刘飞、何超、王友龙和陆万里

姓名	职务	研究成果
丁泉军	2020年9月至今,任鼎智科技董事、总经理	先后参与了多项主要产品的研发,共申请发明、实用新型专利20项,其中发明专利1项
刘飞	2016年4月至2020年9月,任鼎智机电工程部经理。2020年9月至今,任鼎智科技工程部经理;2020年12月至今,任鼎智科技监事	专注电机生产工艺研发多年,参与多项技术与研发,多项专利为第一发明人
何超	2012年7月至今,历任鼎智机电、鼎智科技技术部经理	先后主导研发不同系列多个类型的电机产品,以及多种集成模组产品,多项专利为第一发明人
王友龙	2019年2月至今,历任鼎智机电、鼎智科技技术部产品经理	具有多年注塑生产模具及传动部件的研发经验,参与多项技术与专利研发。
陆万里	2014年4月至今,历任鼎智机电、鼎智科技技术部产品经理	专注电机产品测试领域多年,具有丰富电机测试装置研发经验,参与多项技术与专利研发。

资料来源:公司招股说明书、开源证券研究所

1.2、业务情况:主要产品包括线性执行器、混合式步进电机、直流电机和音圈电机,产销率保持在85%以上

公司精密运动控制解决方案以微特电机为主要构成,并可配置各类配套部件构建精密运动控制模组,形成立体化精密运动控制解决方案矩阵,满足客户不同应用需求:在运动方面,公司可提供步进电机和直流电机满足用户旋转运动需要,也可通过步进电机和直流电机组组合丝杆螺及音圈电机提供高效的直线运动方案;在产品尺寸方面,公司产品包括14-86mm尺寸的线性执行器及单体电机,能够全面覆盖狭窄空间到高力矩应用场合。公司线性执行器可以提供最小到0.0006mm的分辨率,最高可以提供2,000N的推力。

公司主要产品包括线性执行器、混合式步进电机、直流电机、音圈电机等,广泛应用于医疗诊断设备、生命科学仪器等医疗器械领域,以及机器人、流体控制、精密电子设备等工业自动化领域。

图2: 公司精密运动控制解决方案以微特电机为主要构成,满足客户不同应用需求

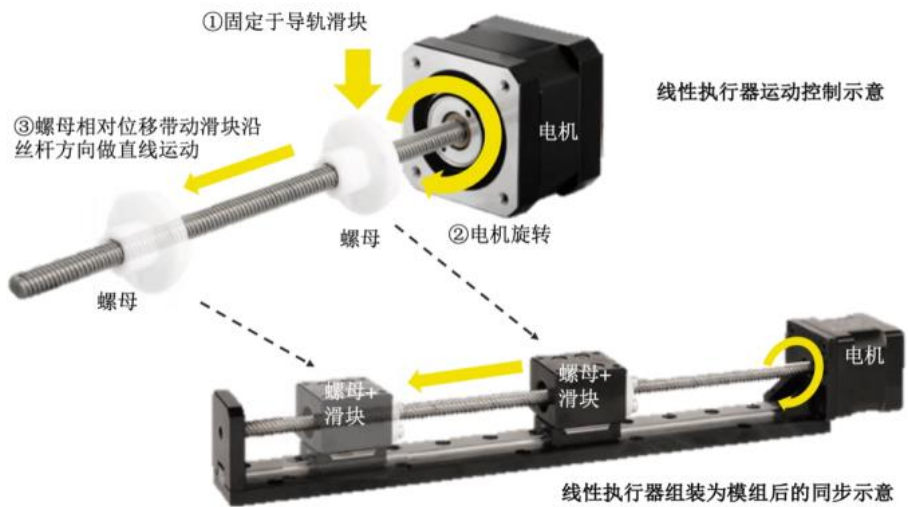

资料来源:公司招股说明书

● 精密运动控制系列产品具体介绍

(1) 线性执行器

公司线性执行器（丝杆步进电机）产品以步进电机为主要构成，将丝杆与电机转子直接连接，配备螺母通过与丝杆的相对位移实现电机旋转运动向直线运动的转化，从而使得电机提供简单有效的直线运动。该产品大幅节省了零部件采购成本和系统组装时间，有效解决了因多次转接造成的精度损失，提高了结构空间的利用率和定位精度。

图3：公司线性执行器以步进电机为主要构成，提高了结构空间的利用率和定位精度




资料来源：公司招股说明书

公司线性执行器产品可根据客户需要提供多种解决方案类型。根据结构划分，公司线性执行器产品可分为外部驱动式、贯通轴式和固定轴式线性执行器产品，可满足客户不同结构设计的需求；根据传动电机种类及传动螺母类型，公司线性执行器产品可分为滑动丝杆线性执行器、滚珠丝杆线性执行器和永磁电机线性执行器三大类，满足不同客户在控制精度、输出推力等方面的需求。此外，公司还可根据客户需求，提供加装刹车、编码器、空心轴等定制化服务，并可以成套模组方式为其提供系统性产品。

表2：公司线性执行器产品可根据客户需要提供多种解决方案类型

产品类型	产品介绍	产品图示
滑动丝杆线性执行器	滑动丝杆线性执行器是微特电机和滑动丝杆的组合，通过丝杆和螺母的相对滑动实现线性运动。该产品采用混合式步进电机予以驱动，包括外部驱动式、贯通轴式和固定轴式三种驱动方式，机座尺寸范围为 14mm-86mm，重复定位精度可达±0.01mm，最小导程分辨率可达 0.0006mm，最大推力可达 200KG，具有噪音低、寿命长等特点，主要用于医疗设备、实验室设备、美容行业、3D 打印设备等领域。	
滚珠丝杆线性执行器	滚珠丝杆线性执行器是微特电机和滚珠丝杆副的组合。滚珠丝杆副在具有螺旋滚道的丝杆和螺母间装有滚珠作为中间传动件，在螺母上闭合的回路中循环滚动，使丝杆和螺母间的运动由滑动变为滚动，减小运动摩擦。该产品采用混合式步进电机予以驱动，主要为外部驱动式，最小机座尺寸可达 14mm，重复定位精度可达±0.005mm，使用寿命>20,000 小时，效率>90%，具有高速运行、快速响应等特点，主要用于半导体行业及工业自动化行业。	

产品类型	产品介绍	产品图示
永磁电机线性执行器	永磁电机线性执行器采用永磁电机作为驱动方式，包括外部驱动式、贯通轴式和固定轴式三种驱动方式，最小尺寸可达 20mm，步长范围为 0.00625mm-0.3333mm/步，电机最大推力可达 115N，主要用于即时检测 □设备、自动化行业、美容行业、实验室应用、空气进出口及阀门控制等领域。	 <p>外部驱动式 贯通轴式 固定轴式</p>

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

(2) 混合式步进电机

公司混合式步进电机具备永磁式和反应式步进电机优点，通过特殊设计减小步距角，并内置高性能稀土磁体来增加转矩，为需要高性能、超小型封装设计和耐用设备的应用场景提供了新的产品支持。公司产品广泛应用于医疗检测自动化设备，例如自动化核酸分析仪、自动尿液分析仪和自动血液分析仪器等设备的精准平台移动、自动对焦扫描、自动加样取样、自动混匀抓取等。

表3：公司混合式步进电机具备永磁式和反应式步进电机优点


产品类型	产品介绍	产品图示
混合式步进电机	公司混合式步进电机结构复杂，在力矩、速度、分辨率等方面性能优异，提供多种类型机型，机座尺寸范围为 14mm-86mm，每种机座都有多种厚度可供选择，保持力矩范围为 0.005-7.0Nm，转子惯量范围为 1.5-2800g.cm ² ，全系可选配行星减速箱和编码器，可提供不同尺寸的轴径孔，并可定制非标的轴端加工以及特殊结构，具有定位精准、体积小、力矩大的特点。	


资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

(3) 直流电机

公司直流电机包括直流有槽电机和直流无槽电机。公司直流电机具有优良的启动、调速特性，在相同体积下，拥有更大的功率密度、过载能力和高效率。同时，公司直流有槽电机防护等级达 IP67，可通过弱磁控制实现高速运行。公司直流无槽电机能够避免齿槽效应导致的磁阻不均匀而引起气隙磁感应的脉诊；能够实现消除电枢铁心中产生的脉振损耗和主极极靴表面上产生的表面损耗，实现平稳的高低速转换、精准控制、高效率 and 功率密度。公司直流电机主要应用于医疗健康、国防航天、新能源汽车、防护面罩呼吸风机、外骨骼等领域。

表4：公司直流电机主要分为直流有槽电机和直流无槽电机

产品类型	产品介绍	产品图示
直流有槽电机	公司搭配铁芯绕组的直流有槽电机具有极高转矩密度，电机内置的多极转子可以提供强大的动态性能，机座尺寸范围为 16mm-130mm，可以选配不同的长度，功率范围为 30W-10KW。	


产品类型	产品介绍	产品图示
直流无槽电机	公司直流无槽电机结构紧凑，可实现平稳的高低速转换、精准控制、高效率和高功率密度，机座尺寸为φ16mm-42mm，功率范围为 33W-120W，目前电机最大效率达到 90%，转矩波动 <3%，调速范围大于 200，齿槽转矩 < 额定转矩 5%，适用于快速动作、功率较大的随动系统中。	

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

(4) 音圈电机

音圈电机是一种特殊的直接驱动电机，结构简单且体积小。音圈电机采用高磁通密度烧结钕铁硼磁铁，具有高加速度、高响应，零磁滞、零齿槽效应，低背隙、可靠性高，低摩擦、寿命高，控制简单，定位精度高等特点。公司可基于标准产品，根据客户需求进行个性化的定制开发，通过配置合适的编码器、驱动控制器、光栅及导轨等元器件进行平台模组模块化。公司音圈电机广泛用于医疗器械行业、光学、微电子及测量领域、半导体设备领域及航空等领域。音圈电机为新研发产品，自 2020 年实现量产以来，已在迈瑞医疗呼吸机中得到大规模配套应用，成功打破音圈电机在呼吸机领域的国外垄断。

表5：音圈电机是一种特殊形式的直接驱动电机，结构简单体积小巧

产品类型	产品介绍	产品图示
音圈电机	公司音圈电机根据结构可分为标准圆形音圈电机、标准弧形音圈电机、标准矩形音圈电机，技术水平先进，摩擦 <50mN，迟滞力 <40mN，寿命 >30M，动态响应 <20ms。	

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

公司主要产品整体产能利用率及产销率保持在较高水平。公司产品生产具有“小批量、多批次”的特点，因此公司采用柔性化生产模式，可根据下游客户订单需求在不同产品之间快速切换。2019-2022 年前三季度，公司各产品合计产能利用率分别为 92.39%、102.16%、105.72%、108.32%，产销率分别为 90.27%、88.03%、87.48%、100.88%，整体保持较高水平。

表6：公司主要产品整体产能利用率及产销率保持在较高水平（单位：万台）

产品	项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-9 月
线性执行器	产能	27.6	32.8	49	47.66
	产量	27.76	40.22	57.54	54.41
	其中：自制	26.59	36.72	52.65	51.01
	外购	1.17	3.51	4.89	3.41
	销量	25.28	36.78	52.09	57.29

产品	项目	2019年	2020年	2021年	2022年1-9月
混合式步进电机	产能利用率	96.33%	111.94%	107.45%	107.02%
	产销率	91.05%	91.45%	90.52%	105.28%
	产能	5.3	15.3	7.5	7.88
	产量	15.71	28.79	41.86	45.24
	其中：自制	3.83	12.23	7.06	9.34
	外购	11.88	16.57	34.8	35.9
	销量	14.19	24.55	33.76	43.13
	产能利用率	72.33%	79.90%	94.11%	118.58%
	产销率	90.30%	85.28%	80.65%	95.34%
	直流电机	产能	0.5	0.1	-
产量		1.21	1.53	3.63	7.85
其中：自制		0.44	0.08	-	-
外购		0.77	1.44	3.63	7.85
销量		0.86	1.49	3.55	8.09
产能利用率		87.60%	82.40%	-	-
产销率		71.64%	97.31%	97.63%	103.05%
音圈电机	产能	0	2.3	0.8	0.83
	产量	0	2.56	0.87	0.7
	其中：自制	0	2.56	0.87	0.7
	外购	-	-	-	-
	销量	0	1.53	1.5	0.65
	产能利用率	100.00%	111.52%	108.68%	85.42%
	产销率	100.00%	59.78%	172.80%	92.69%
合计	产能	33.4	50.5	57.3	56.36
	产量	44.68	73.11	103.91	108.2
	其中：自制	30.86	51.59	60.58	61.05
	外购	13.82	21.52	43.33	47.15
	销量	40.33	64.36	90.9	109.16
	产能利用率	92.39%	102.16%	105.72%	108.32%
	产销率	90.27%	88.03%	87.48%	100.88%

数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

公司主要产品价格整体呈现上涨趋势。2019-2022年前三季度，公司线性执行器单价分别为231.06元/台、227.51元/台、240.31元/台、275.64元/台；混合式步进电机单价分别为108.64元/台、108.17元/台、109.99元/台、128.33元/台；直流电机单价分别为282.14元/台、295.69元/台、382.9元/台、388.84元/台；音圈电机单价分别为781.7元/台、887.91元/台、885.06元/台、653.13元/台。总体来说，音圈电机产品单价最高，整体产品价格呈现上升趋势。

表7：公司主要产品价格整体呈现上涨趋势（单位：万元、万台、元/台）

项目	2019年	2020年	2021年	2022年1-9月	
线性执行器	销售收入	5,840.74	8,368.39	12,516.78	15,790.91
	销量	25.28	36.78	52.09	57.29
	单价	231.06	227.51	240.31	275.64

项目		2019年	2020年	2021年	2022年1-9月
混合式步进电机	销售收入	1,541.71	2,655.99	3,713.45	5,534.86
	销量	14.19	24.55	33.76	43.13
	单价	108.64	108.17	109.99	128.33
直流电机	销售收入	243.77	439.19	1,358.65	3,144.93
	销量	0.86	1.49	3.55	8.09
	单价	282.14	295.69	382.9	388.84
音圈电机	销售收入	0.39	1,361.34	1,329.62	426.63
	销量	0	1.53	1.5	0.65
	单价	781.7	887.91	885.06	653.13

数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

1.3、商业模式：直销为主、经销为辅的销售模式，公司产品覆盖美国、德国等发达国家市场

公司采取了直销为主、经销为辅的销售模式。2019-2022年前三季度，直销占比分别为56.10%、58.44%、65.03%和62.88%，呈上升趋势。公司针对不同客户采取差异化的销售策略，根据客户的具体需求采用不同的服务模式，产品销售价格以成本加成并参考市场价格确定。

表8：公司采取了直销为主、经销为辅的销售模式（万元）

项目	2019年度		2020年度		2021年度		2022年1月—9月	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	4,314.46	56%	7,516.09	58%	12,305.76	65%	15,871.10	63%
经销	3,375.99	44%	5,344.40	42%	6,616.54	35%	9,370.19	37%
合计	7,690.45	100.00%	12,860.48	100.00%	18,922.30	100%	25,241.29	100.00%

数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

公司的主营业务收入以境内为主，境外为辅。2019-2022年前三季度，公司境内销售占比分别为55.20%、62.34%、57.67%和54.83%。其中，2020年度境内销售占比较高主要是由于境内新冠疫情导致医疗IVD设备需求激增。

表9：公司的主营业务收入以境内为主，境外为辅（万元）

项目	2019年度		2020年度		2021年度		2022年1月—9月	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	4,244.86	55.20%	8,017.60	62.34%	10,913.22	57.67%	13,840.11	54.83%
境外	3,445.59	44.80%	4,842.88	37.66%	8,009.08	42.33%	11,401.18	45.17%
合计	7,690.45	100.00%	12,860.48	100.00%	18,922.30	100.00%	25,241.29	100.00%

数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

公司不断开拓国内外产品市场，推动产品在全球范围推广应用。国内市场中，公司主要以直销的销售模式开拓市场，客户集中在华南、华东、中西部区域，遍及深圳、广州、桂林、上海、南京、苏州、成都、西安等城市；在海外市场，公司主要通过与当地经销商合作推广本公司产品，目前已积累了较为稳定的海外客户群体，遍及美国、德国、韩国、意大利、瑞典、以色列等国家。

图4：公司产品覆盖美国、德国、意大利、韩国、瑞典、以色列等发达国家市场



资料来源：公司官网

公司前五大客户交易占比维持在 30% 左右，基本保持稳定。2019 年和 2020 年，公司前五大客户中，美国 KOCO 和聚光宇业为公司的关联经销商。2020 年起，为规范交易，美国 KOCO 将业务转至于子公司美国鼎智，聚光宇业将大部分客户资源转至公司。因此 2021 年，美国 KOCO 和聚光宇业退出公司前五大客户行列。

表10：2021 年公司与前五大客户交易金额合计占比为 27.3%（万元）

序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	1,464.62	7.54%
2	BSC Industries, Inc.	1,448.42	7.46%
3	SERVOTECNICA S.p.A.	927.79	4.78%
4	KOCO MOTION GmbH	815.38	4.20%
5	Adaptas Solutions, LLC	646.4	3.33%
	合计	5,302.61	27.30%

数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

公司下游客户主要为医疗器械、工业自动化等领域制造企业，通过专业展会、主动销售、客户推介、公司网站、经销渠道等方式获取客户。公司生产的线性执行器为行业领先产品，在迈瑞医疗、深圳新产业、美国 IDEXX、美国 Adaptas、韩国三星等国内外知名企业产品中得到应用；呼吸机配套音圈电机打破国外垄断，已在迈瑞医疗呼吸机中批量应用；混合式步进电机、直流电机产品受到了万孚生物、三诺生物、美国、意大利 SERVO 等客户认可。

图5：公司下游客户主要为医疗器械、工业自动化等领域制造企业

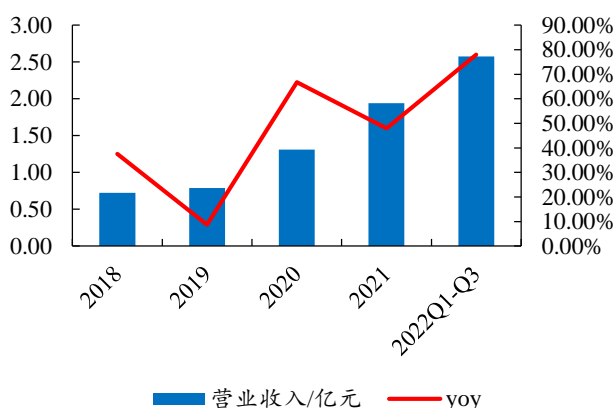


资料来源：公司招股说明书

1.4、财务信息：2021 年营收增长 48%，IVD 需求拉动线性执行器增长

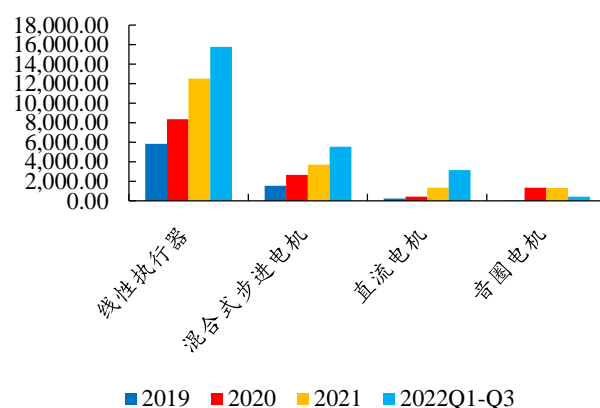
线性执行器为公司第一大业务，近三年公司收入保持高增长：从细分业务来看，2021 年线性执行器、混合式步进电机、直流电机、音圈电机业务实现营收占主营业务收入收入的 66%、20%、7%、7%。其中，线性执行器为公司第一大业务，2021 年实现营业收入 12516.78 万元 (+49.6%)，该业务营业收入快速增长，主要是得益于下游医疗 IVD 领域和工业自动化领域的快速增长，以及新冠疫情对医疗 IVD 设备需求的刺激。2021 年音圈电机业务创收 1329.62 万元 (-2.33%)，该业务为新开发的产品，2020 年上半年开始形成量产，主要应用于有创呼吸机等医疗领域。2020 年和 2021 年音圈电机的销售收入保持在较为稳定的水平，2022 年前三季度该业务收入较低主要系产品还未完成交付。2022 前三季度公司实现营收 2.57 亿元 (+77.99%)。

图6：2021 年公司实现营收 1.94 亿元 (+47.99%)



数据来源：Wind、开源证券研究所

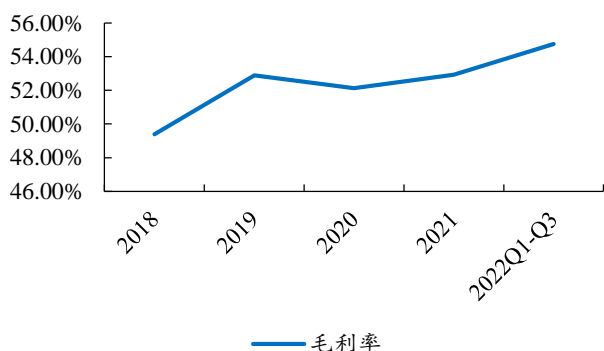
图7：线性执行器为公司第一大业务（万元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

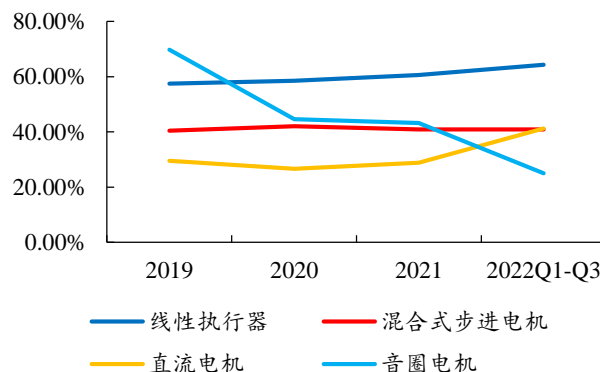
线性执行器是公司毛利率最高的单品：从细分产品来看，2021 年线性执行器毛利率为 60.63% (+2.13pcts)，混合式步进电机毛利率为 40.87% (-1.23pcts)，音圈电机毛利率为 43.18 (-1.49pcts)，直流电机毛利率为 28.78% (+2.17pcts)。线性执行器产品定位于高端市场，应用于医疗器械及工控自动化领域，目前市场上有竞争力的企业较少，因此公司线性执行器产品具有较高的产品议价权，毛利率较高。同时公司通过逐步使用自制丝杆取代外购丝杆降低成本，使得线性执行器的毛利率保持稳步增长。2022 前三季度，毛利率提升至 54.75%，整体呈现稳中上升的趋势。

图8：公司毛利率呈现稳中上升的趋势



数据来源：Wind、开源证券研究所

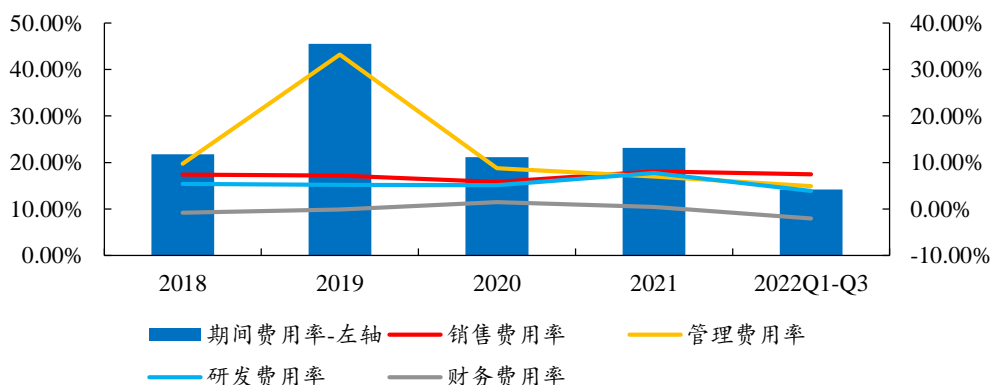
图9：线性执行器是公司毛利率最高的单品



数据来源：Wind、开源证券研究所

期间费用率总体呈下降趋势。2019-2022 前三季度，公司期间费用金额分别为 3,578.90 万元、2,776.39 万元、4,499.28 万元 和 3,654.25 万元，期间费用率分别为 45.48%、21.16%、23.17%和 14.20%。2019 年度期间费用率较高，主要系确认了 2,017.83 万元的股份支付费用。2020 年起，随着营业收入的不断增长，期间费用率总体呈下降趋势。

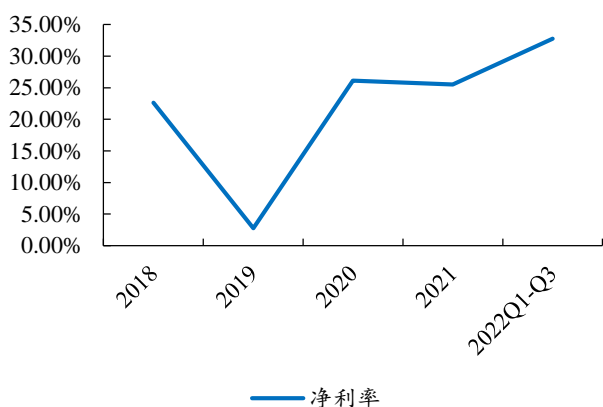
图10：公司 2022 前三季度期间费用率为 14.20%



数据来源：Wind、开源证券研究所

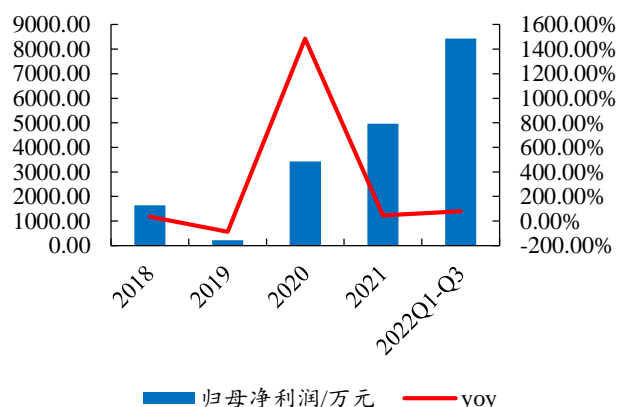
公司净利率呈现增长态势，归母净利润稳步上升：2018-2022 前三季度，公司净利率分别为 22.65%、2.75%、26.14%、25.54%、32.79%，实现归母净利润分别为 1,639.47 万元 (+35.07%)、216.47 万元 (-86.80%)、3,430.37 万元 (+1484.71%)、4,959.51 万元 (+44.58%)、8,437.62 万元 (+79.77%)。2019 年归母净利润较低，主要系当年计提了大额的股份支付费用。

图11：公司净利率呈现增长态势



数据来源：Wind、开源证券研究所

图12：2021 年公司实现归母净利润 4,959.51 万元



数据来源：Wind、开源证券研究所

2、行业情况：下游小型化需求推动下，向多领域、定制化发展

2.1、概念梳理：微特电机可实现机电信号或能量的检测、解算、放大等功能

微特电机一般是指功率在 750 瓦以下，机座外径不大于 160mm 或中心高不大于 90mm 的电机，是典型的机电一体化产品。按照定制化程度划分，微特电机可分为标准化微特电机和定制化微特电机；按照功用划分，可分为控制微特电机、驱动微特电机和电源微特电机。

微特电机常用于控制系统中，实现机电信号或能量的检测、解算、放大、执行或转换等功能；此外，微特电机也用于传动机械负载，并可作为设备的交直流电源。微特电机是国民经济发展中不可缺少的机电产品，早期多应用于军事装备和自动控制系统，随着科学技术的发展和人们生活需求的不断增长，已扩展到家用电器、汽车零部件设备、医疗器械、电子信息、航空航天、工业机器等领域，并在满足下游应用领域标准化微特电机需求的基础上，出现了多样的定制化微特电机产品。

表11：微特电机可以实现机电信号或能量的检测、解算、放大、执行或转换等功能

类别	主要任务	性能要求	常见电机类型
驱动微特电机	主要任务是转换能量	能量转换效率高、结构简单、使用方便、维护容易、坚固耐用、体积小、重量轻、价格低等	异步电机、同步电机、直流电机、直线电机等
控制微特电机	完成信号的传递和转换，其性能的好坏将直接影响整个控制系统的工作性能	高可靠性、高精度和快速响应	自整角机、旋转变压器、伺服电机、步进电机、力矩电机等
电源微特电机	作为独立的小型能量转换装置，用来将机械能转换为电能，或将一种能量转换成另一种能量	输出功率高、稳定性好	变频、变流电机、发电机组等

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

公司主要产品中线性执行器（丝杆步进电机）、混合式步进电机属于步进电机，音圈电机属于直线电机，直流有槽电机、直流无槽电机属于直流电机。

表12：公司主营产品覆盖步进电机、直线电机、直流电机三种电机类型

电机类型	基本介绍	工作原理	主要性能参数	主要优势
步进电机	步进电机是将电脉冲信号转换为相应的角位移或直线位移的一种特殊执行电机，每输入一个电脉冲信号，电机就转动一个角度，它的运动形式是步进式的，所以称为步进电机。	步进电机是由磁性转子铁芯通过与定子的脉冲电磁场相互作用而产生转动。	额定电压、额定电流、步距角、转动质量等。	适于在开环系统中作执行元件，使控制系统大为简化；每转一周都有固定的步数，所以步进电机在不失步的情况下运行，其步距误差不会长期积累；控制性能好，可以在很宽的范围内通过改变脉冲的频率来调节电机的转速，并且能够快速启动、制动和反转。

电机类型	基本介绍	工作原理	主要性能参数	主要优势
直线电机	直线电机是不需要任何中间机构而将电能直接转换成直线运动的电气装置。	直线电机工作原理与旋转电机类似，通过把旋转电机的定子、转子和气隙分别展成直线状，而将电能直接转变为直线运动动能。	同步速度、堵动推力、堵动电流、推力常数、定位力、推力波动、推力/转子质量比和移差率等。	具有直接驱动、机械损耗低、噪声低、控制特性好、动态响应快、定位精度高和速度范围宽等特点。
直流电机	直流电机是一种可逆电机，分为直流发电机和直流电动机。输入机械能而输出直流电能的称为直流发电机，输入直流电能而输出机械能的称为直流电动机。	线圈中两个等效载流导体在磁场中产生的磁力矩相互叠加，带动线圈绕着转轴做圆周运动；直流发电机工作原理：线圈产生的电动势通过转向器和电刷输出而产生直流电。	电枢电动势、电磁转矩、励磁磁通和电磁功率等。	能够在宽广范围内平滑而又方便地无级调速；可实现频繁地快速启动、制动和反转；具有较高的过载能力，能够承受频繁的冲击负载；能适应生产过程自动化的要求，根据不同设备的需要而制造出满足其特殊要求的运行特性。

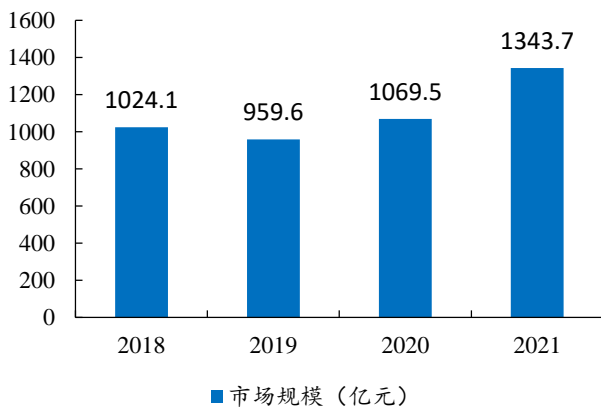
资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

2.2、市场规模：2030 年全球微特电机市场规模预计达 561 亿美元

随着全球制造业工业自动化程度不断加深以及医疗器械行业不断发展，全球微特电机行业呈现出稳步发展态势。据 Allied Market Research 数据，2020 年全球微特电机行业市场规模已经达到 365 亿美元，预计到 2030 年市场规模将增至 561 亿美元。

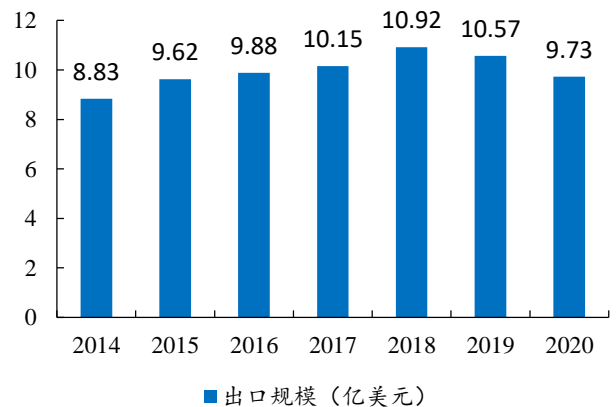
国内微特电机行业经过 70 余年的发展，在技术水平、产品性能、规格种类、生产规模等方面都取得了很大的进步，并自主研发了高精度步进电机、直流无刷电机等系列机型，到 2020 年我国微特电机产量达 139 亿台，市场规模从 2018 年的 1,024.1 亿元增长至 2021 年的 1,343.7 亿元，期间复合增长率为 9.48%。近年来，受国际市场经济放缓影响，加之欧美发达国家通过颁布技术法规、推行技术标准、实施认证制度构建技术性贸易壁垒，对我国微特电机出口造成一定不利影响，出口规模从 2019 年开始有所下滑，但仍保持较高水平，我国 2020 年出口规模达 9.73 亿美元。

图13：2021 年我国微特电机市场规模达到 1,343.7 亿元



数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

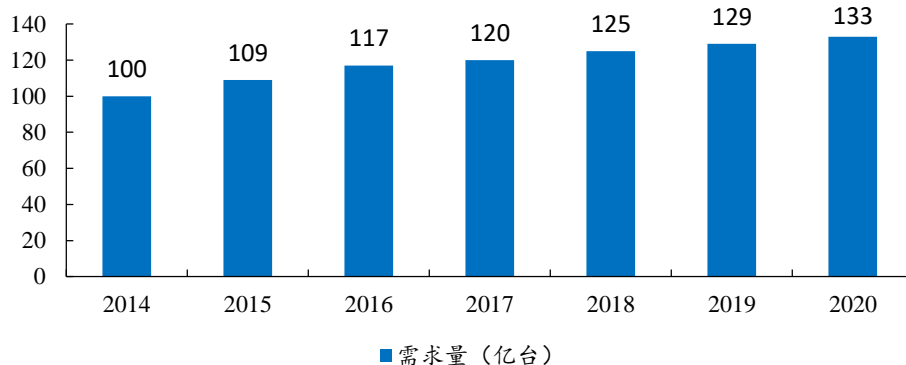
图14：2020 年我国微特电机出口规模达 9.73 亿美元



数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

产业结构转型、可持续发展等政策进一步推动微特电机需求量上涨，我国微特电机需求量从2014年的100亿台增长至2020年的133亿台，在役微特电机规模随之不断提升，对能源的需求也进一步扩大。

图15：近年来我国微特电机需求量稳步增长，2020年达到133亿台



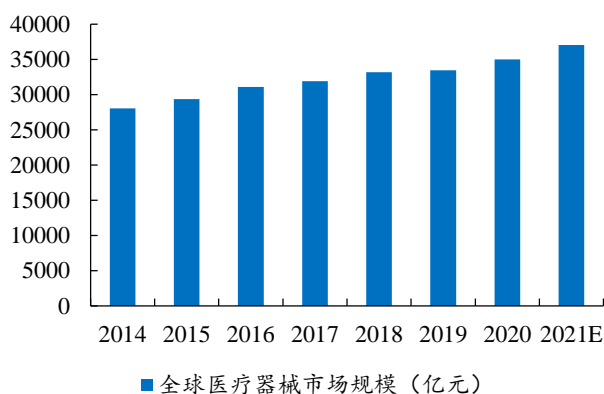
数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

2.3、市场需求：下游产品小型化需求推动小型化微特电机进一步发展

2.3.1、医疗器械行业市场保持高增长，我国 IVD 市场规模增速 21% 远超全球

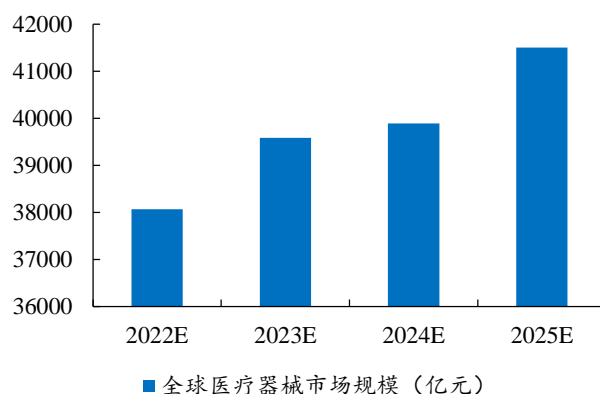
在医疗器械领域，微特电机可使治疗和病情监测更简单、侵入性更小、更便携的小型化设备在全球范围内得到应用，特别在即时诊断（point-of-care testing，简称 POCT）领域具有重要意义。近年来，受疫情影响，全球医疗器械市场规模及各国对诊断、治疗及防护医疗器械需求量呈稳步增长状态。全球医疗器械市场规模从2014年的28,065亿元增长至2021年的37,074亿元，年复合增长率为4.06%。受全球医疗器械“创新链、产业链、服务链”快速调整变化的驱动，全球医疗器械市场将呈现稳步发展态势，预计市场规模到2025年将达41,503亿元。

图16：2021年全球医疗器械市场规模增至37,074亿元



数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

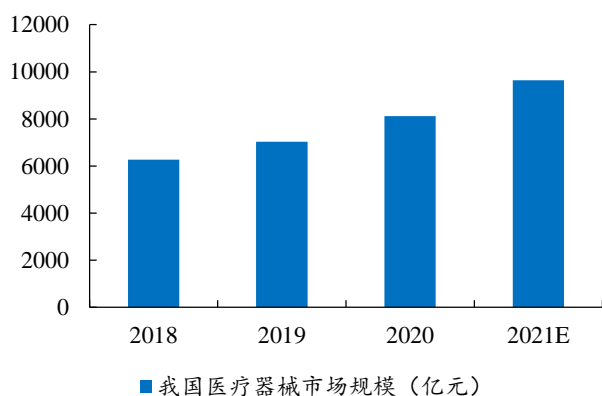
图17：预计2025年全球医疗器械市场规模41,503亿元



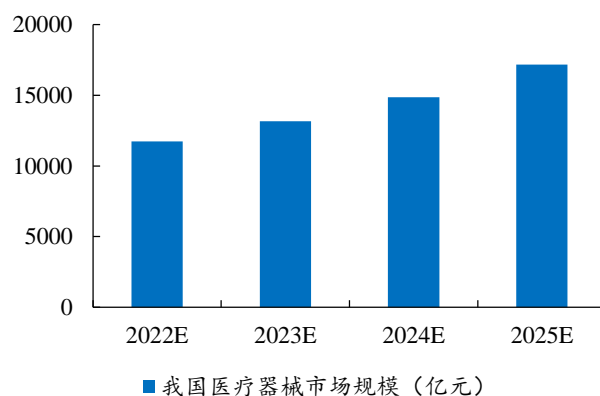
数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

我国医疗器械产业进入高质量发展的新阶段。经过多年发展，我国医疗器械产业已进入“跟跑、并跑、领跑”并存的新阶段，市场规模实现了较快增长，2021年我国医疗器械市场规模约9,641亿元，2018-2021年期间年均复合增长率为15.4%，

成为全球重要的医疗装备生产基地。我国医疗器械产业已转向高质量发展阶段，健康中国战略的实施以及人民群众日益增强的健康管理意识催生了超大规模、多层次且不断升级的医疗器械市场需求。加之制造强国战略的实施，产业链现代化水平快速提高，产业基础能力日益增强，我国医疗器械产业高质量发展进程加速，基层对医疗器械的需求将大幅增加，我国医疗器械市场规模预计将从2022年的11,736亿元增长至2025年的17,168亿元，年复合增长率为13.52%，处于快速发展阶段。

图18：2021年我国医疗器械市场规模约9,641亿元


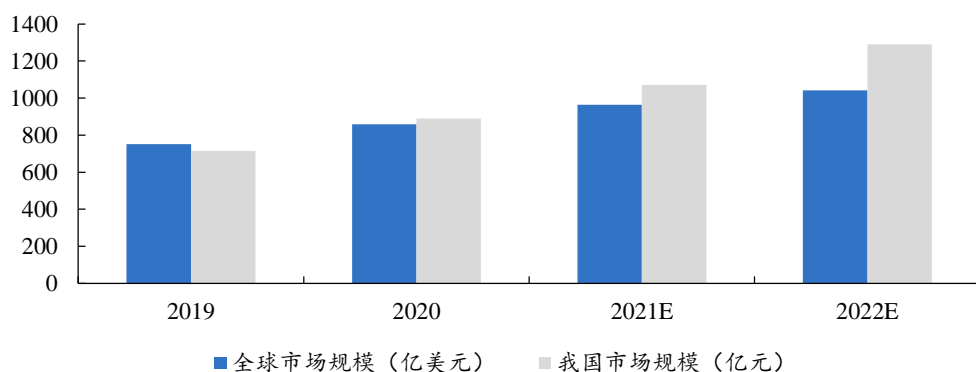
数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

图19：2025年我国医疗器械市场规模预计达17,168亿元


数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

我国医疗器械出口逐步常态化。2020年我国以医疗防疫物资及相关产品为代表的医疗器械产业备受全球关注，为驰援全球抗疫贡献了力量，医疗器械出口额显著提升。2021年随着全球医疗器械产能逐步恢复，世界各国进入对疫情的常态化应对阶段，物资相对充足，我国医疗器械产品出口也逐渐恢复到疫情前常态化发展状态，2021年我国医疗仪器及器械出口金额为1,310.93亿元，同比增长4.1%。

我国IVD市场规模处于较高水平且增速远超全球。体外诊断（IVD, In Vitro Diagnosis）是公司线性执行器在医疗器械行业主要的应用市场。体外诊断设备是指对收集、制备的人体样品进行检测，从而对疾病或人体其他状态进行诊断，为减轻、治疗、预防疾病及其并发症提供信息的仪器。2020年全球IVD市场规模达859亿美元，同比增长14.24%，预计到2022年将达到1,042亿美元，2020-2022年期间年复合增长率为10.15%。伴随我国经济快速发展，政府对居民健康问题愈加重视，多项控费医改政策逐步落地，推动国内临床诊疗费用降低及医保待遇提升，从而增加了体外诊断设备的使用率。此外，受新冠疫情持续蔓延影响，自动化核酸分析仪等体外检测设备在新冠病毒检测领域得到大规模使用，2020年我国IVD市场规模达890亿元，同比增长24.3%，预计到2022年将达到1,290亿元，2020-2022年期间年复合增长率为20.93%。

图20：预计 2022 年全球及我国 IVD 市场规模分别达到 1,042 亿美元以及 1,290 亿元


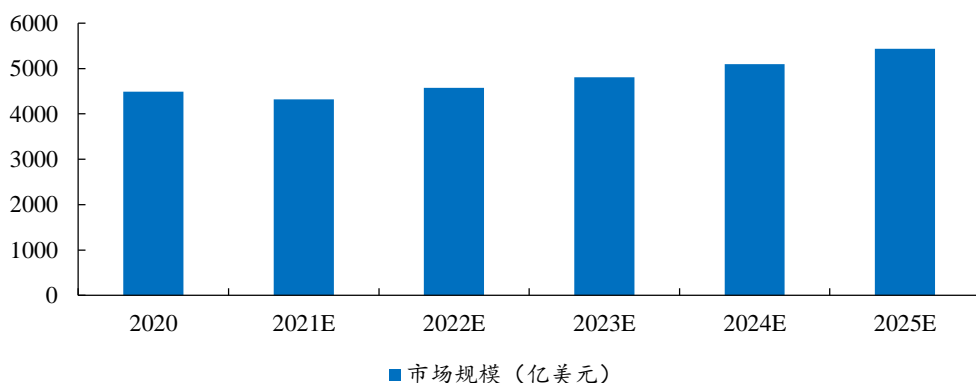
数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

微特电机在医疗器械领域的应用广泛，包括各种医疗检测设备、手术器械、医疗康复器械都离不开微特电机的参与。在医疗检测领域，微特电机可实现诸如自动化核酸分析仪、自动尿液分析仪和自动血液分析仪器等设备的精准平台移动、自动对焦扫描、自动加样取样、自动混匀抓取等功能；在手术器械领域，可实现微机器人在人体内精确地进行诊断和手术作业；在医疗康复领域，微特电机可为肢体运动提供支撑动力。因此，微特电机产品作为医疗器械设备重要的零部件，将随着医疗器械行业的发展而不断壮大。

2.3.2、市场空间广阔，我国工业机器人出货量为世界最大工业机器人消费市场

在工业机器人领域，小型机器人具有占地面积少、灵活性高、移动运输简便等优势，在我国工业自动化进程中发挥着重要的作用。

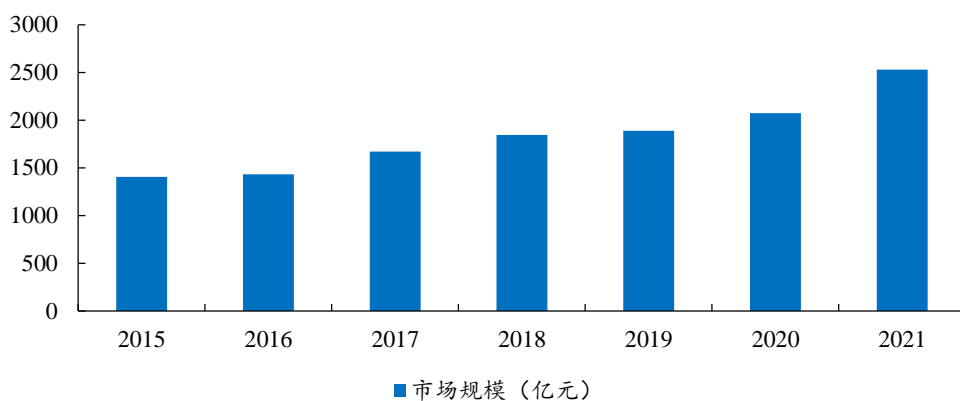
工业 4.0 时代背景下全球工业自动化市场空间广阔。随着工业自动化技术的不断成熟，生产装置、控制装置、反馈装置和辅助装置等工业自动化设备在机床、风电、纺织、包装、塑料、建筑、采矿、交通运输和医疗等行业的应用规模不断扩大，工业自动化市场得到了长足的发展，2020 年全球工业自动化市场规模达到 4,491.2 亿美元。未来随着全球工业 4.0 时代的持续推进，各应用领域对工业自动化设备的需求将进一步增加，预计到 2025 年全球工业自动化市场规模到将达 5,436.6 亿美元。

图21：2025 年全球工业自动化市场规模预计达到 5,436.6 亿美元


数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

我国工业经济结构调整**为工业自动化提供了发展机遇**。我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，处于转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，为改变传统工业高投入、高消耗、高污染的生产模式，提升我国制造业竞争力，保持可持续发展，工业经济结构调整与产业升级发展成为当务之急。工业自动化装备是推动工业制造业从低端向中高端升级转型的关键，随着我国工业经济结构调整与产业升级的持续推进，庞大的制造业市场将为国内工业自动化行业提供良好的发展机遇；同时，我国人口老龄化现象加剧，劳动人口短缺促使机器替代人工成为长期趋势，进一步推动了市场对工业自动化装备的需求，**2021年我国工业自动化市场规模达2,530亿元，2015-2021年期间年复合增长率为10.30%**。

图22：2021年我国工业自动化市场规模达2,530亿元



数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

我国成为全球最大的工业机器人消费市场。我国拥有全球最完整的现代工业体系，在世界500多种主要工业产品中，我国220多种工业品种**产量位居第一**，是全球唯一拥有全部工业门类的国家，良好的现代工业基础为我国工业机器人产业的发展提供了条件。此外，受益于新能源汽车、消费电子、锂电池等行业的快速发展，**2020年我国工业机器人出货量为168,400台，同比增长20%，是全球最大的工业机器人市场**。

微特电机是工业自动化设备的重要元件，其对工业自动化设备的精度、工作可靠性以及质量的好坏起着重要的作用，是工业机器人产业不可或缺的重要组成部分。目前，丝杆步进电机、混合式步进电机、直流伺服电机等系列微特电机产品在工业自动化领域得到广泛应用，为工业自动化设备实现自动对焦、精准平台移动、自动抓取、精准流量控制等功能提供了重要保障。在全球工业自动化不断升级的背景下，我国微特电机行业将得到进一步发展。

2.4、竞争格局：生产工艺指标接近美国海顿公司，科研等超越行业平均水平

公司以精密运动控制系列产品为核心，为客户提供线性执行器、混合式步进电机、直流电机、音圈电机以及组件产品，多项产品在行业内具有较强竞争力，其中：公司生产的线性执行器为行业领先产品，在迈瑞医疗、深圳新产业、美国IDEXX、美国Adaptas、韩国三星等国内外知名企业产品中得到应用；呼吸机配套音圈电机打破国外垄断，已在迈瑞医疗呼吸机中批量应用；混合式步进电机、直流电机产品受到了万孚生物、三诺生物、美国Adaptas、意大利SERVO等客户认可。与公司存在产品竞争关系的主要竞争对手为海顿直线电机有限公司、Geeplus、MAXON、鸣志电器以及常州富兴机电有限公司。

表13: 公司主要竞争对手为海顿直线电机有限公司、Geeplus、MAXON、鸣志电器以及常州富兴机电有限公司

企业名称	企业简介	主要竞争领域
海顿直线电机(常州)有限公司	海顿直线电机(常州)有限公司成立于2003年,隶属于阿美特克(AMETEK)集团公司,阿美特克为材料分析、超精密测量、过程分析、测试测量与通讯、电力系统与仪器、仪表与专用控制、精密运动控制、电子元器件与封装、特种金属材料等领域提供技术解决方案。	丝杆步进电机
Geeplus	Geeplus成立于2004年,专业设计和生产先进的驱动设备,产品包含首圈电机、步进电机、无刷电机、线性电磁铁、震动执行器等。	首圈电机
MAXON	MAXON成立于1961年,研发并生产电动驱动器,主要产品包括有刷和无刷直流电机、无刷盘式电机、行星齿轮箱、正齿轮箱、特殊齿轮箱、传感器、伺服放大器、位置控制器等。	直流无槽电机
上海鸣志电器股份有限公司	鸣志电器成立于1994年,2017年在上交所主板上市,是控制电机系统的提供商和生产商,产品覆盖步进电机、直流无刷电机、伺服电机、无刷无槽电机、直线电机等。	混合式步进电机
常州富兴机电有限公司	常州富兴机电有限公司成立于2001年,生产各类混合式步进电机、直流无刷电机、伺服电机及相关的驱动器。	步进电机、无刷电机

资料来源:公司招股说明书、开源证券研究所

研发人员占比和研发费用占比方面分别达19.66%、7.74%,均高于同行业平均水平,体现了公司较高的科研水平以及对科研的重视程度。

表14: 2021年公司研发人员占比和研发费用占比均领先同行业平均水平

公司	研发人员数量/个	研发人员占比	研发费用/万元	研发费用占比
鸣志电器	365	10.35%	18,625.94	6.86%
雷赛智能	379	35.19%	13,572.60	11.28%
合泰电机	19	10.86%	275.65	3.65%
可比公司平均值	254	18.80%	10,824.73	7.26%
鼎智科技	35	19.66%	1,503.26	7.74%

数据来源:公司招股说明书、开源证券研究所

生产核心产品丝杆步进电机及其关键零部件的指标逼近甚至超越美国海顿公司,并且可以根据客户需求进行零部件等的定制。

表15: 丝杆步进电机指标超越美国海顿公司,达到国际先进水平

主要指标	鼎智科技	美国海顿
应用领域	医疗领域、工业、通信	医疗领域、工业、通信
温升 K	<80	<80
寿命 H	20,000	20,000
最小厚 mm	20	20
最大力矩 Nm	13	12
驱动最大功率 W	20	20
噪音 dB	<35	<35
综合先进性	国际先进	国际先进

数据来源:公司招股说明书、开源证券研究所

表16: 关键零部件丝杆、螺母指标逼近美国海顿公司, 并可进行定制化服务

项目	指标	鼎智科技	美国海顿
丝杆	种类	包含 ACME、公制螺纹和特殊螺纹形式	包括公制和左旋螺纹形式
	直径	2mm-16mm	2mm-23mm
	导程范围	0.3mm-25.4mm	0.3mm-92mm
	一致性精度	丝杆标准的一致性精度可达 0.0006mm/mm (配套 DINGS' 消间隙螺母)	丝杆标准的一致性精度高于 0.0006mm/mm (配套 Kerk 的消间隙螺母)
定制化程度	丝杆尺寸和形式可以根据客户要求定制	丝杆尺寸和导程可以根据客户要求定制	
螺母	种类	拥有 5 种消间隙螺母的设计方案, 并且可以根据客户要求定制螺母	拥有 7 种标准的消间隙螺母设计, 并且可以根据客户要求定制螺母
	生产方式	可以根据客户要求采用机械加工和注塑两种形式	注塑成型
	使用材料	选用标准自润滑聚缩醛材料 (Derlin) 和高性能聚合物材料 (PBT), 还可根据特殊的使用环境定制高性能聚合物供客户选择	使用自润滑乙缩醛螺母材料, 并提供定制的 Kerkite 复合聚合物材料
	寿命	传动寿命可达 500 万次 (150mm 行程往返) 以上	螺母寿命可达 300millioninches 运动形成
综合先进性	国内先进	国际先进	

资料来源: 公司招股说明书、开源证券研究所

公司毛利率、净利率分别达 52.93%、25.54%，超越行业平均水平，体现了良好的经营态势。但是国内已上市的同行业可比公司之间的产品经营、应用领域等方面均各有侧重，规模相比鼎智科技也较大。

表17: 2021 年鼎智科技毛利率、净利率分别达 52.93%/25.54%，高于行业平均水平

公司	营业收入 (万元)	毛利率	净利率
鸣志电器	271,422.22	37.66%	10.37%
雷赛智能	120,315.82	41.64%	18.93%
合泰电机	7,544.57	30.49%	13.85%
可比公司平均值	133,094.20	36.60%	14.38%
鼎智科技	19,420.19	52.93%	25.54%

数据来源: 公司招股说明书、开源证券研究所

3、公司看点：持续提升研发投入，具备核心技术先进性

3.1、产品与技术优势：核心零部件自主可控，在研项目加码产品升级

作为高新技术企业，公司获评国家级专精特新“小巨人”企业、江苏省专精特新“小巨人”企业（制造类），内部研发机构取得常州市智能驱控组件工程技术研究中心认定。自成立以来，公司一直专注于精密运动控制系列产品的设计、研发、生产和销售。公司立足于可持续发展，重视人才引进和科技创新，已经掌握多项核心技术，产品系列不断丰富，电机控制精度、传动效率及使用寿命等指标不断完善提高，形成了较强的核心技术优势，为公司精密运动控制产品生产的质量和效率提供了保证。

表18：公司已经掌握多项核心技术，具有较强的核心技术优势

核心技术名称	核心技术介绍	技术来源	所处阶段	对应专利	应用产品
丝杆滚轧技术	独立设计 T 型丝杆的牙形及滚压轮，采用目前国际先进 Kinefac 滚压设备和生产工艺，具有良好的丝杆精度、光洁度及传动效率。	自主开发	大批量生产	ZL201621290561.0	线性执行器
				ZL202111487567.2	
				ZL201921994900.7	
				ZL201720839649.1	
螺纹一体注塑技术	配合 T 型丝杆的传动，依托自主研发的材料配方，自主研发设计的模芯牙形及独特的脱模装置，采用 TOYO 注塑机，产品外形和传动螺纹一体注塑成型。	自主开发	大批量生产	ZL201620171199.	线性执行器
				ZL201521037481.X	
				ZL201420813084.6	
				ZL201420812958.6	
				ZL201420812994.2	
				ZL202123046834.0	
丝杆与电机直连一体技术	丝杆步进电机的丝杆与电机转子的直接连接，省去联轴器的转接方式，使原先的组件结构变得更加简单，也减少了联轴器的精度损失，从而使精度更高。	自主开发	大批量生产	ZL202011030586.8	线性执行器
				ZL201711021375.6	
				ZL201610566965.6	
				ZL201610128276.7	
				ZL202121937878.X	
				ZL202022827062.3	
				ZL201820417692.3	
				ZL201721096404.0	
				ZL201720834414.3	
				ZL201620892164.4	
				ZL201620885370.2	
				ZL201620886922.1	
				ZL201620886921.7	
ZL201520494973.5					
ZL201520330318.6					
ZL201520330320.3					
ZL201520191177.4					
ZL201420813081.2					
音圈电机制造一体化技术	公司通过自主创新，研发音圈电机制造一体化技术攻克了低摩擦、高动态响应、长寿命等核心技术难题，打破了国外垄断，成	自主研发	大批量生产	ZL202011283853.2	音圈电机
				ZL202022657026.7	
				ZL202011285749.x	
				ZL202022654346.7	

核心技术名称	核心技术介绍	技术来源	所处阶段	对应专利	应用产品
	为迈瑞医疗有创呼吸机供货产品。			ZL202022654307.7 ZL202022654322.5 ZL202123416911.7 ZL201921266696.7 ZL202023004399.0	
高速无槽无刷电机制造一体化技术	公司根据产品构思、结构设计，确定绕线原理，攻克了绕线工艺、绕线成型、线包固化等多项技术难点。该技术的掌握，为高端医疗装备及国防航天生产单位用高速无槽无刷电机的进口替代提供了解决方案。	自主研发	小批量生产	正在申请	直流电机
高精密行星齿轮制造一体化技术	高精密行星齿轮箱采用先进齿轮设计软件，具有体积小、纯扭矩传动、工作平稳等特点，自主研发微型齿轮箱在 2 万转高速工况下，可实现低噪音、低背隙、高精度的运行效果。	自主研发	试生产	正在申请	20KW 电机
新能源电机制造一体化技术	通过 JMAG 电磁仿真优化设计和 MotorCAD 进行电机散热分析，对标同行类似电机公司同等功率下电机重量下降 10%，通过技术革新降低了成本，提高了公司竞争力。目前样机已经通过整车测试。	自主研发	量产准备	正在申请	20KW 电机

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

公司一直重视微特电机核心零部件的生产与研发，形成了“整机生产为主、关键零部件为支撑”的一体化发展模式，实现了核心零部件自主可控。在丝杆方面，公司自主设计了 T 型丝杆的牙形及滚压轮，丝杆表面光洁度 $Ra < 0.2$ ，导程精度 $\pm 0.002\text{mm}$ ，行程误差 $< 0.1\text{mm}@300\text{mm}$ ，具有良好的丝杆精度、光洁度及传动效率；公司自主研发的丝杆校直机构及测量系统可实现 T 型丝杆的自动校直，产品直线度可达 0.02mm 以下 $@300\text{mm}$ ，是国内较早实现该技术工业的丝杆电机。在螺母方面，公司通过螺纹一体注塑技术生产的螺母，配合精度高，一致性好，与丝杆配合使用背隙可达 0.01mm 以内，传动寿命可达 500 万次以上，具有良好的传动精度、传动效率及寿命。在齿轮箱方面，目前微型精密行星齿轮基本由国外企业垄断，尤其是高速精密行星齿轮。公司采用高端加工测量设备和先进的齿轮设计软件，自主研发并生产的微型齿轮箱在 2 万转高速工况下，可实现低噪音、低背隙、高精度的运行效果。

表19：公司一直重视微特电机核心零部件的生产与研发，目前已实现核心零部件的自主可控

产品	主要应用技术	先进性及具体表征	与同行业相关技术比较
线性执行器	丝杆滚轧技术	丝杆表面光洁度 $Ra < 0.2$ ，导程精度 $\pm 0.002\text{mm}$ ，行程误差 $< 0.1\text{mm}@300\text{mm}$ ；最小产品外径 $\phi 2\text{mm}$ ，	目前微特电机行业在丝杆领域，只有公司及美国海顿等少数几家微特电机企业具备独立生

		最小导程 0.3mm, 最大产品外径 $\phi 15.875\text{mm}$, 最大导程 25.4mm。	产的能力, 其中美国海顿使用 303 不锈钢材料, 采用精密轧制工艺进行生产, 并可提供 PTFE 涂层供润滑选择。公司选用优良的不锈钢材料, 独立设计 T 型丝杆的牙形及滚压, 选用先进的滚压设备进行生产, 并通过校直机构及测量系统, 实现 T 型丝杆的自动校直, 使得公司自主生产的丝杆具有良好的精度、光洁度及传动效率。
	螺纹一体注塑技术	公司通过螺纹一体注塑技术生产的螺母, 配合精度高, 一致性好, 与丝杆配合使用背隙可达 0.01mm 以内, 传动寿命可达 500 万次以上, 具有良好的传动精度、传动效率及寿命。	目前微特电机行业在螺母领域, 只有公司及美国海顿等少数公司具备独立生产的能力。其中美国海顿螺母使用自润滑聚合物及各种定制的 Kerkite 复合聚合物材料, 采用注塑工艺制成。公司通过自主研发材料配方, 采用螺纹一体注塑成型的方式, 来提升螺母性能, 具有良好的传动精度、传动效率及寿命。
	丝杆与电机直连一体技术	公司通过丝杆与电机转子直接连接, 并配备螺母通过与丝杆的相对位移实现电机旋转运动向直线运动的转化, 外形尺寸从 14mm 到 86mm, 从 0.0015mm/步到 0.127mm/步, 多种步长可选, 最大推力可达到 2,400N。	美国海顿基于固定轴式、贯通轴式、外部驱动式结构, 开发了多款丝杆步进电机, 尺寸从 21mm-87mm。公司基于外部驱动式、贯通轴式、C 型固定轴式以及 K 型固定轴式结构开发了滑动丝杆步进电机、滚珠丝杆步进电机、永磁丝杆步进电机, 尺寸从 14mm 到 86mm。
直流无槽电机	高速无槽无刷电机制造一体化技术	公司高速无槽无刷电机可实现平稳的高低速转换、精准控制、高效率 and 功率密度, 目前电机最大效率达到 90%, 转矩波动 <3%, 调速范围大于 200, 齿槽转矩 < 额定转矩 5%。	<p>(1) 鸣志电器使用绕组抽头或其它端子与抽头焊接于 PCB 板同一焊盘以省去 PCB 板内线路, 从而减小电机电阻, 提高电机效率, 降低温升。</p> <p>(2) 东莞朗亿电机通过多极磁钢, 采用两对极或多对极充磁, 使电机气隙磁场分布更均匀, 减小电机涡流损耗, 使电机能提供更稳定的输出力矩。公司通过聚焦绕线原理, 对绕线工艺、绕线成型、线包固化等技术进行攻克, 进而提升公司高速无槽无刷电机产品的性能。</p>
齿轮箱	高精度行星齿轮制造一体化技术	公司行星齿轮箱结构是多个行星齿轮围绕一个太阳轮转动, 从而将转速降低, 成比例增大电机扭力, 可 2 万转高速工况实现低噪音、低背隙、高精度。	<p>(1) 合泰电机通过在齿圈的内腔壁设置的直齿环和斜齿环, 使得行星齿轮传动机构具有较高的强度, 确保行星齿轮传动机构运行的平稳性, 降低运行噪音。</p> <p>(2) 科力尔从齿轮材料入手, 采用塑料齿轮和粉末冶金齿轮结合的传动结构, 来降低齿轮箱电机的机械噪音。公司侧重于通过行星齿轮与太阳轮的结构来提升搭配齿轮箱电机的性能。</p>
新能源电机	新能源电机制造一体化技术	公司新能源电机在同等功率下电机重量更轻, 具有较大的功率密度、过载能力及高效率。	<p>(1) 汇川技术通过对电机控制器、电机和减速箱的功能集成, 来提升系统效率, 最高效率为 93.5%。</p> <p>(2) 卧龙电驱在新能源物流车领域, 基于“V 型开发体系”开发了额定功率 55KW、30KW、</p>

音圈电机

音圈电机制造一体化技术

公司通过自主创新，攻克了低摩擦、高动态响应、长寿命等核心技术难题，开发了标准圆形音圈电机、标准弧形音圈电机、标准矩形音圈电机产品。

45KW 等多款电机。公司通过对电机结构进行优化，来提升电机效率，目前 20KW 电机效率 >96%。

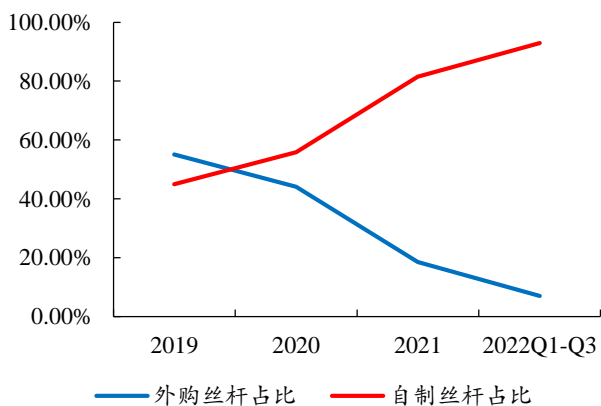
(1) 兆威机电通过对定子组件和轴向限位结构的优化，来提升音圈电机的屏蔽效果、精度以及稳定性。

(2) 深圳横川通过调节磁环和磁柱等配重组件提供的补偿力，进而调节音圈电机的输出力，提高音圈电机的定位精度与响应速度。公司将定子组件的内筒体充当磁轭，最大化磁场利用率，并通过轴承组件减小电机轴和内筒体之间的摩擦阻力，提高音圈电机的响应速率，提升音圈电机产品性能。

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

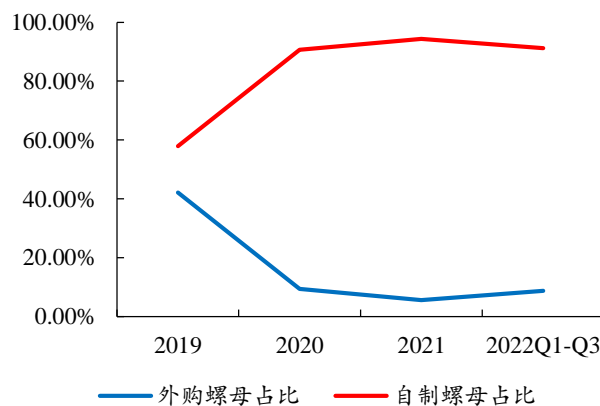
公司线性执行器产品核心零部件为丝杆及螺母，近年来，公司已掌握丝杆滚轧技术、螺纹一体注塑技术、丝杆与电机直连一体技术等丝杆及螺母自制工艺，逐步提高核心零部件的自制比例。2019 年至 2022 前三季度，公司丝杆自制比例分别为 44.95%、55.86%、81.49%及 92.97%，自制丝杆占比呈现大幅上涨的趋势；公司螺母自制比例分别为 57.90%、90.61%、94.41%及 91.23%，自 2020 年起，公司螺母逐步转变为自制，自制螺母占比始终保持在 90%以上，公司具备核心零部件的生产能力。

图23：2022 前三季度公司自制丝杆占比达 93%



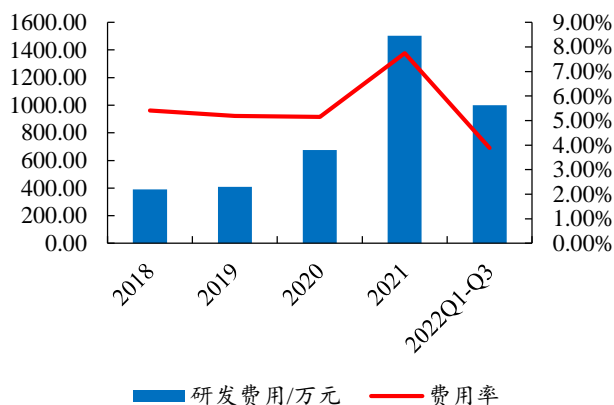
数据来源：公司问询函回复、开源证券研究所

图24：2022 前三季度公司自制螺母占比达 91%

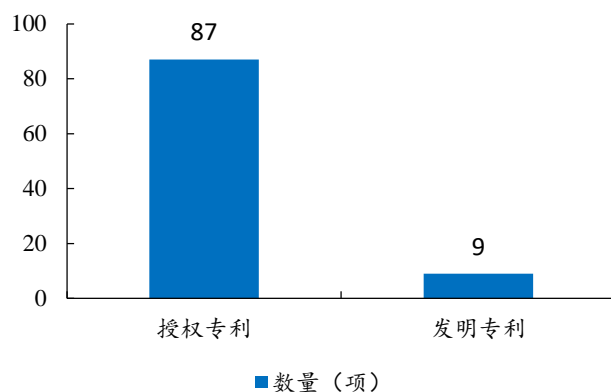


数据来源：公司问询函回复、开源证券研究所

为适应微特电机行业发展变化，保证对下游客户需求响应，公司一直以来都十分重视对新技术、新工艺和产品研发投入。近年来，公司不断加大研发投入力度，研发费用率维持在 5%以上，并保持持续增长态势。截止招股书发布日，公司已获得授权专利 87 项，其中发明专利 9 项。

图25：公司加大研发投入力度，研发费用率保持增长


数据来源：Wind、开源证券研究所

图26：公司已获得授权专利 87 项


数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

公司结合已有技术基础与市场应用发展趋势，不断对核心技术进行深入开发、持续完善，以提高产品竞争力、生产制造效率、优化生产工艺和丰富产品类别，保证公司的较强的市场竞争力水平。当前，公司共有 5 项在研项目，根据国内市场需求持续研发满足客户需求的新产品，保持较强的自主创新能力及快速的产品技术迭代能力。

表20：公司共有 5 项在研项目，持续完善以提高产品竞争力、生产制造效率、优化生产工艺和丰富产品类别

项目名称	开发后技术水平	预计研发周期	核心参与人数 (人)	预计经费投入 (万元)	所处阶段
医用流量控制线性执行器的研发	国内领先	2020.01-2022.12	9	700.00	量产阶段
微电机轴承恒预压调节装置的研发	国内领先	2020.01-2022.12	5	550.00	量产阶段
高速高效无槽直流无刷电机的研发	国内领先	2020.01-2022.12	15	700.00	试制阶段
精密直线传动组件的研发	国内领先	2021.01-2023.12	7	650.00	试制阶段
直流无刷电机及其集成装置的研发	国内领先	2022.01-2024.12	12	2000.00	试制阶段

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

3.2、募投项目：拟新建用房用于高端微电机产能建设，布局工业自动化等

本次公开发行新股的募集资金扣除发行费用后，拟投资于“鼎智科技智能制造基地建设项目”、“鼎智科技研发中心建设项目”以及补充流动资金。其中，“鼎智科技智能制造基地建设项目”建设期为三年，主要是通过新建生产用房及相关配套设施，引进滚丝机、磨齿机、螺旋拉床、气相色谱仪等先进的生产设备及自动化生产线，配置 WMS 仓储管理系统、BI 商业智能管理等信息化管理系统，进行中高端微电机的产能建设。该项目达产后年均将形成收入和净利润分别为 24,774.00 万元和 6,069.88 万元，项目税后静态回收期（含建设期）为 6.84 年，税后内部收益率为 17.77%。

表21：募集资金将用于“鼎智科技智能制造基地建设”、“鼎智科技研发中心建设”（万元）

项目名称	项目总投资	募集资金投入额	建设期	项目备案证号	环保批复文号
鼎智科技智能制造基地建设 项目	30,830.00	30,830.00	3 年	常经审备〔2022〕213 号	常经审备〔2022〕265 号
鼎智科技研发中心建设项目	8,109.00	8,109.00	3 年	常经审备〔2022〕219 号	常经审备〔2022〕263 号
补充流动资金项目	6,000.00	6,000.00	不适用	不适用	不适用
合计	44,939.00	44,939.00	-	-	-

数据来源：公司招股说明书、开源证券研究所

“鼎智科技研发中心建设项目”建设期为 3 年，将新建研发中心，通过搭建专业实验室，购置先进的研发、分析、检测等硬件设备，配置设计、流体仿真、电磁仿真软件，吸引行业内高端技术人才，进一步完善公司研发平台建设。此外，该项目还将对“医疗器械核心零部件”、“工业自动化领域线性运动智能化解决方案”、“军用级无槽无刷电机效率性能提升技术”、“直线电机”、“高精度高性能混合式步进电机”、“塑料齿轮及齿轮箱”、“高精度传动组件”等课题进行研究开发，以提升公司核心技术研发水平和产品竞争力，满足客户需求，适应市场发展变化，维持公司稳定运营。

表22：“鼎智科技研发中心建设项目”将“医疗器械核心零部件”等七个课题进行研究开发

序号	项目研发课题	研发课题概述
1	医疗器械核心零部件	本课题研究的是一种具有高动态响应、低摩擦力、低迟滞力及超长寿命的医疗器械核心零部件，是广泛应用各类型呼吸机、麻醉机等医疗器械呼、吸气阀控制及快速响应部位的核心零部件，其产品结构紧凑，控制简单，具有良好的气密性，经过对核心技术的攻关，其性能可靠性优于其它产品。
2	工业自动化领域线性运动智能化解决方案	本课题是关于单轴工业机器人的研究与开发。通过在工业自动化领域将线性运动解决方案与智能化（IOT）结合，实现运动解决方案的模块化、小型化、智能化，助力工业自动化领域客户高速发展
3	军用级无槽无刷电机效率性能提升技术	本课题研究的是无刷无槽电机效率及性能提升的解决办法，是能使得电机更加高效、节能、低成本、批量化生产的技术。
4	直线电机	本课题研究的是一种可以将电能直接转换成直线运动机械能而不需要任何中间转换机构的传动装置。该产品可以视为旋转电机按径向剖开并展为平面而成的新产品，由于该产品无需借助于其他转换机构进行能量转换，因此可以大大提高电机效率。
5	高精度高性能混合式步进电机	本课题研究的是一种步进角小、高速力矩大、运行平稳的混合式步进电机，适用于有精度高、运行平滑、安静要求的应用场合。
6	塑料齿轮及齿轮箱	本课题研究的是塑料齿轮及齿轮箱产品。齿轮传动作为机械传动中应用最广泛的方式之一，近几十年来，随着高分子合成材料工业的发展，塑料作为一种齿轮材料得到了越来越广泛的应用。塑料齿轮作为齿轮的一个分支，因其轻量化、低噪音、低成本、适应复杂结构及其自润滑特性，已广泛应用于玩具、家电、汽车、航空、医疗、能源、化工等行业。
7	高精度传动组件	本课题研究的是具有高定位精度的滑动丝杆和使用高性能聚合物材料制造的消隙螺母配套而成的组件，该组件可以将旋转运动与直线运动功能相互转换，具有高重复定位精度、高使用寿命、适应多种环境等优良性能。

资料来源：公司招股说明书、开源证券研究所

3.3、估值情况：公司 PE (2021) 为 37.3X (发行后)，可比公司 2021 PE 均值 51.5X

北交所公开发行业底价为 40 元/股，对应 2021 年归母净利润 PE 为 37.3X(发行后)，目前可比公司整体 2021 PE 均值 41.0X。根据公司公告披露的 2022 年业绩预计情况，2022 年公司业绩位于 10300-10700 万元区间，此次发行后对应 2022 PE 位于 17.3X-18.0X 区间。公司自成立以来一直专注于精密运动控制系列产品的研发，产品性能已达到行业领先水平，拥有较好的行业地位。未来有望得益于产能扩充从而推动业绩增长，建议关注。

表23：可比公司 2021 PE 均值 51.53X，公司发行后 PE (2021) 为 37.3X

公司名称	股票代码	市值/亿元	PE TTM	2021 PE	2021 年营收/亿元	2021 年归母净利润/万元	2021 年毛利率
鸣志电器	603728	183.57	77.78	65.64	27.14	27963.72	37.66
雷赛智能	002979	81.70	33.86	37.42	12.03	21831.56	41.64
	均值	132.63	55.82	51.53	19.59	24897.64	39.65
鼎智科技	873593	69.24	17.3-18.0	37.3	1.94	4959.51	52.93

数据来源：Wind、开源证券研究所 注：数据日期 20230202 注：表中鼎智科技的 PE 数据为根据发行股数和业绩预告新计算得出

4、风险提示

国外市场经营稳定性的风险、发行价格存在调整风险

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn