

证券代码：300503

证券简称：昊志机电

公告编号：2018-018

广州市昊志机电股份有限公司 2017 年年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

董事、监事、高级管理人员异议声明

姓名	职务	无法保证本报告内容真实、准确、完整的原因
----	----	----------------------

声明

除下列董事外，其他董事亲自出席了审议本次年报的董事会会议

未亲自出席董事姓名	未亲自出席董事职务	未亲自出席会议原因	被委托人姓名
-----------	-----------	-----------	--------

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对本年度公司财务报告的审计意见为：标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况：公司本年度会计师事务所由变更为立信会计师事务所（特殊普通合伙）。

非标准审计意见提示

适用 不适用

董事会审议的报告期普通股利润分配预案或公积金转增股本预案

适用 不适用

公司经本次董事会审议通过的普通股利润分配预案为：以公司现有总股本253,519,670股为基数，向全体股东每10股派发现金红利0.55元（含税），送红股0股（含税），以资本公积金向全体股东每10股转增0股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

适用 不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	昊志机电	股票代码	300503
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	肖泳林	梅丽	
办公地址	广州经济技术开发区永和经济区江东街6号	广州经济技术开发区永和经济区江东街6号	
传真	020-62868320-8884	020-62868320-8884	
电话	020-62868399	020-62868399	
电子信箱	zqswb@haozhihs.com	zqswb@haozhihs.com	

2、报告期主要业务或产品简介

（一）主要业务及产品情况

1、公司主营业务基本情况

公司是一家专业从事高速精密主轴及其零配件的研发设计、生产制造、销售与配套维修服务的高新技术企业。公司以“立足自主技术创新，服务全球先进制造”为发展战略目标，着眼于高端装备制造业，致力于为中高端数控机床提供自主研发、自主品牌的主轴系列产品，目前已形成了“以中高端主轴产品为核心、以主轴精密零配件制造为支撑、以配套维修服务为特色”的业务体系，构建了主轴“整机—配件—服务”紧密结合的完整业务链。上述业务体系使公司能及时响应客户在主轴生命周期内的多层次、个性化需求，并形成主机配套和售后服务两个市场技术经验共同积累补充、品牌影响力和市场拓展相互促进的良性发展态势。

主轴是数控机床的核心功能部件之一，主轴技术水平的高低和质量的优劣直接决定和影响着机床的品质、性能、工作效率及运行稳定性。作为国内领先的主轴设计制造商，公司一直秉承“技术支撑产品、管理提升品质”的理念，以中高端电主轴产品为核心，坚持自主创新，不断完善产品体系，产品种类和市场领域不断拓展。目前公司的主轴产品应用领域已涵盖PCB钻孔机、PCB成型机、数控雕铣机（包括玻璃雕铣机、金属雕铣机等）、高速加工中心、钻攻中心、磨床、车床、木工机械等多个领域，产品品种齐全，技术性能优异，不仅实现了大规模进口替代，还已成功实现出口。同时，公司还可向PCB制造商、消费电子产品零配件制造商等数控机床的终端用户提供业内不同品牌、不同系列的数百种主轴的零配件配套及维修服务。




同时，公司紧抓我国高端装备制造业快速发展的契机，立足主轴，借助公司在研发、制造、客户、品牌等方面的积累，稳步向数控机床和工业机器人其他核心功能部件行业横向扩张，致力于成为全球顶级的高端装备核心功能部件设计制造商。目前，公司的数控机床核心功能部件转台已实现批量销售，直线电机、机器人核心功能部件减速器均已处于研发或市场推广阶段。

2、主要业务及产品情况

(1) 主轴整机

公司的主轴整机产品主要配套各类数控机床，用于消费电子产品零配件、PCB、模具、五金、家具等产品的加工，在该领域，公司的主要产品相关情况如下表所示：

序号	公司的主要产品	主要应用
1	 PCB钻孔机电主轴	配套PCB钻孔机，PCB钻孔机以数值控制单元配合高速主轴、自动夹持、自动换刀、自动检测等组件，在线路板上钻出各种规格尺寸的孔。
2	 PCB成型机电主轴	配套PCB成型机，PCB成型机通过主轴带动刀具高速旋转，切除PCB外围多余的边框，或在内部进行局部挖空，以将PCB切割成要求的规格尺寸和形状。
3	 玻璃雕铣机电主轴	配套玻璃雕铣机，主要用于玻璃的磨边、钻孔、倒角、开槽、抛光、异形等加工，目前广泛应用于消费电子产品玻璃防护屏、玻璃保护膜等玻璃制品的加工。
4	 金属雕铣机电主轴	配套金属雕铣机、高光机等，主要用于将金属毛坯料加工成大小不同、结构各异的零件，广泛应用于消费电子产品金属外观件和结构件、小型精密模具制造等行业。
5	 高速加工中心电主轴	配套高速加工中心、钻攻中心等，能自动换刀，可完成钻铣、镗削、钻削、攻螺纹和切削螺纹等多种加工功能，主要应用于加工形状复杂、工序多、精度要求高的工件。
6	 直联主轴/皮带主轴	

7	 磨床电主轴	包括磨床滚珠主轴和静压主轴，配套各类高端磨床，用于轴承、精密机械零件、汽车零部件等行业的轴类、盘套类等零件的磨削加工。
8	 车床主轴	配套数控车床，应用领域广泛，是目前国内使用量最大、覆盖面最广的数控机床。
9	 木工电主轴	配套各类木工机械，用于家具行业相关木材、塑料、铝和纤维板等的加工。

(2) 转台



转台是数控机床的重要功能部件之一，俗称“四轴”、“五轴”，其为机床提供回转坐标，通过第四轴、第五轴驱动转台完成等分、不等分或连续的回转加工，使复杂曲面的加工成为可能，扩大了机床的加工范围。随着下游行业的快速发展，零件形状的复杂程度，以及对加工精度、加工效率的要求越来越高，传统的数控机床已难以适应下游行业快速发展的要求，数控机床正朝着高速、高精度、复合、柔性、多轴联动的方向发展，而转台正是数控机床多轴联动的关键功能部件，不仅在数控机床的新增市场应用越来越广泛，在原有老旧机床的改造市场需求也较为旺盛。公司的主要转台产品情况如下：

序号	公司的主要产品	主要应用
1	 五轴转台 四轴转台	配套各类数控机床、加工中心、钻攻中心等，用于各类复杂零件的复合加工。
2	 空气静压转台	主要配套加工中心，用于各类复杂零件的超精加工和超精检测。

(3) 减速器

工业机器人是一种装备有记忆装置和末端执行装置的、能够完成各种移动或工艺来代替人类劳动的通用机器。减速器在机械传动领域是连接动力源和执行机构之间的中间装置，通常它把电动机、内燃机等高速运转的动力通过输入轴上的小齿轮啮合输出轴上的大齿轮来达到减速的目的，并传递更大的转矩。


公司的减速器产品包括谐波减速器和摆线针轮行星减速器，具体情况如下：

序号	公司的主要产品	主要应用
1	 摆线针轮行星减速器	通常用于工业机器人的机座、大臂、肩部等重载的位置
2	 谐波减速器	一般用于工业机器人的小臂、腕部或手部等位置

(4) 直线电机

直线电机也称线性电机、线性马达，是一种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。相对于传统的“旋转伺服电机+滚珠丝杠”的驱动方式，直线电机在精度、速度、刚度、寿命等方面具备较强的技术优势，使其在数控机床高速进给系统领域逐渐发展为主导方向，对传统驱动方式的替代逐步显现。公司的永磁同步直线电机具有精度

高、速度和加速度快、效率高等特点，并可按机床的行程灵活配置直线电机的长度，而不损失电机性能，将极大的提升数控机床的整体性能。公司的直线电机产品情况如下：

序号	公司的主要产品	主要应用
1	 直线电机	配套各类高速精密数控机床、加工中心及其他数控装备，应用领域广泛。

(5) 零配件及维修业务

电主轴是高端机电一体化产品，由轴芯、轴承、定子、机体、夹头、传感器、气缸等数十种精密零部件组装而成，技术含量高、结构复杂，其转速、动态性能、加工精度和使用寿命等取决于各零配件的材料选用、结构设计、制造精度和装配工艺，以及高速轴承技术、润滑技术、冷却技术、动平衡技术、精密制造与装配技术和检测技术的综合运用。电主轴上述特点也使得其对使用的工况环境、工人操作水平及熟练程度等有严格要求，从而导致正常生产条件下因操作不当或轴承轴芯等部件的长期磨损而引致的故障频率较高。

目前，凭借对主轴核心技术的全面掌握和实践中积累的丰富维修经验，除公司生产的电主轴产品外，公司还可向PCB行业、消费电子行业等市场常见品牌的主轴提供零配件配套及维修服务。此外，公司还能提供多种市场常见规格的刀柄和夹头产品，刀柄、夹头是机械加工行业普遍需要的标准件，在主轴频繁换刀并夹持刀具进行切削加工的过程中会逐渐磨损，是机加工过程中的耗材，机床终端用户一般对其有持续且相对稳定的需求。

(二) 主要经营模式

1、采购模式

为了加强采购流程管理，确保采购工作有序进行，严格控制物料质量和成本，公司根据业务和产品特点，按照ISO9001质量管理体系的要求制订了完善的采购管理制度和供应商管理制度，主要包括《采购申请流程》、《采购过程控制程序》、《供应商管理程序》等制度。这些制度对采购需求的下达、供应商的甄选、采购流程的控制、物料的入厂检测等环节进行了严格规范。

(1) 采购需求的下达。公司的采购分为生产物料（包括通用金属材料、标准件等）和非生产物料（包括固定资产、办公用品等）两大类进行管理，其中，通用金属材料、一般标准件等生产物料的需求计划，由物控计划课根据销售订单、生产计划、库存情况、物料的最小订购量综合计算制订，而工刀具、量具等低值易耗品类标准件的需求计划制订还需参考生产部门提供的上述物料的前期损耗报废情况。

(2) 合格供应商的甄选。公司实行严格的合格供应商认定和准入制度，由资材部、工艺课、品管部相互协作，按照《供应商管理程序》，对潜在供应商进行资质评定、样品评定或实地考察，制定合格供应商名录。公司相关职能部门对供应商的价格水平、产品质量、交期、服务水平进行持续跟踪和定期评价，根据考核综合评分结果更新合格供应商名录。

(3) 采购流程。公司资材部在接收采购需求后，向合格供应商（一般选择三家以上供应商）进行询价议价，根据比价/议价情况制订《采购比价表》，并按权限交由相关人员进行供应商的选定。采购员将选定的供应商名称及价格情况填写在《采购申请单》上，经逐级审批后，由采购文员向供应商下达《订购单》，并对交期进行持续监控。物料送达后，经仓管员、来料检验员等检验合格后验收入库。

公司对采购价格实施了有效管控，对于年度采购金额排名前50的物料采用年度议价定价模式，其他物料也根据单次采购金额设定了3或6个月的价格有效期，价格随行就市的物料则采取每次采购每次询比价的管理办法，并规定如采购数量较议价时有数倍增长，需重新询价议价。

(4) 主要采购来源及价格确定方式。公司生产经营所需的原材料主要包括通用材料、标准件两大类，其均有充分的市场供应。通用材料主要包括铜合金、不锈钢、铝合金等金属材料和少量工程塑料、橡胶等非金属材料，公司主要在参考相关有色金属材料市场行情或钢材出厂价和一定加工费及损耗的基础上进行询价采购，因采购量相对不大，主要向合作时间较长的大型经销商进行采购。标准件包括轴承、传感器、紧固件、接头等零配件，公司主要向生产厂家和一级代理机构进行询价采购。报告期，公司主要供应商情况较为稳定，未发生重大变化。

2、生产模式

公司采取“以销定产、安全库存”相结合的生产模式。营销部根据在手订单及预估未来市场需求情况，制定主轴内部订单，物控计划课接收后参考库存数量、在制数量、已分配数量，评审出实际还需投产的数量，生产运营部、营销部、资材部等部门定期召开沟通会，就前期订单预估与实际达成情况、本期订单预估情况等进行滚动检讨，物控计划课综合沟通会的相关情况制定并下达生产计划。生产运营部根据计划安排组织生产，产品经品管部检验合格，并经仓库管理部门确认产品信息后验收入库。

经过多年经营积累，公司现已拥有数百台先进制造设备和检测设备，形成了规模化的精密制造能力，对公司自主设计的专用非标零件，基本实现自主生产。此外，公司也根据具体零件的生产工艺和自身生产条件适当委托外部单位完成部分工序，

而对于滚珠轴承、密封件、传感器、紧固件、接头等市场上较为常见的通用标准件，公司主要通过外购方式获得。公司根据电主轴整体结构设计要求分析选用通用标准件，而不再投入大量资源进行自主研发和生产，这种生产模式符合市场专业分工和社会化大生产原则，也是行业通用的模式。

3、销售模式

(1) 直销与经销。公司产品销售以直销为主、经销为辅。公司以直销为主的销售模式是由公司所处行业特点决定。电主轴作为数控机床的关键功能部件，其技术水平的高低和质量的优劣直接决定和影响着机床的品质、性能、工作效率及运行稳定性，因此机床制造商一般都会对拟采购的主轴产品进行严格的测试和试用，时间一般也比较长，部分也需要主轴制造商根据其差异化需求进行定制开发，上述行业特点使主轴制造商必须直接面向机床制造商，通过经销商销售的主要产品一般是已被下游行业广泛应用的标准产品及维修用的零配件，占比较小。

(2) 定价方式。公司产品性能优异、质量稳定，服务优质及时，在业内具备较强的定价权。公司在综合考虑国内外同类产品的市场价格、市场竞争状况、客户订单情况、生产成本等因素的基础上，确定产品销售和维修服务的价格。

(3) 具体销售模式。公司客户主要包括机床制造商和机床终端用户。

在主机配套市场上，公司通常主动联系机床制造商以寻求业务机会，随着公司品牌知名度和业内口碑的不断提升，机床制造商也主动与公司联系业务合作。

在售后服务市场上，公司可向具备自主维修能力的机床终端用户或经销商提供主轴维修所需的各种零配件，也可直接提供完善周到的维修服务。目前，公司已与国内PCB行业、消费电子产品零配件行业的多家龙头企业建立了稳定的合作关系，除通常的根据客户需求提供零配件配套和产品维修服务外，还形成了“建站模式”等颇具特色的销售模式。“建站服务”模式是指：公司在客户端建立能自主检测、维修、调试主轴的维修站，客户负责维修设备的购置，公司负责维修设备的调试、安装以及客户维修员工的培训、考核，并定期对客户进行技术支持，并根据需要在客户端设立常用零配件仓库，双方定期盘点结账。客户则在合同约定的期限内（一般为2-5年）向公司采购维修主轴所需的零配件。

4、研发模式

(1) 研发流程。目前，公司已形成了先进的研发体系，研发流程一般包括：市场及客户需求调研分析、产品技术发展及竞争分析、产品图设计及仿真分析、样机制作、综合试验验证、客户端试验验证（客户确认）、产品寿命周期管理等程序，待客户确认完毕后即可根据客户的订单进行批量生产。在产品投入市场后，导入了产品生命周期管理，引用了PLM管理系统。

在设计阶段，公司采用先进的三维设计软件、专用的电机设计软件等进行产品设计，保证产品各零部件的装配关系和结构合理性，以及其运动学关系。在仿真分析阶段，公司利用在设计阶段建立的数字模型，采用各种专用的仿真分析软件对产品设计进行动态性能分析，如利用公司与哈尔滨工业大学联合开发的专用的气体静压轴承仿真分析软件，分析气体静压轴承的气压分布、承载力、刚性、姿态角、阻尼特性、涡动频率等参数。在上述分析中，公司可随时更改设计方案，使相关参数满足设计要求，以验证产品设计，改进设计方案，大大简化了产品开发过程，缩短了开发周期，减少了开发费用。在此基础上，公司建立了一整套实验验证体系，结合一系列实验测试手段，如温度场测试、振动与模态测试、静动刚度测试、噪音测试、切削力测试、起动力矩及扭力测试、疲劳与寿命测试等，对物理样机性能进行测试，将实际测试结果与设计及仿真分析得到的技术参数互相印证，并通过对各阶段的数字模型、约束条件和实验测试方法的调整，使两者的结果趋于一致，从而真实反映产品性能，使公司的设计经验不断积累，设计周期不断缩短，设计质量不断提升。

此外，针对每一类产品的具体应用，公司都建有相应的应用试验平台，以迅速对新产品进行实际加工性能的验证，提前发现和解决产品未来在客户端可能出现的问题，大大缩短了产品推向市场的时间。

上述仿真分析与实验验证、应用验证相结合的研发体系，显著缩短了公司产品的研发设计周期，提高了研发效率和质量，促进了公司技术创新能力的不断提高和研发经验的不断积累。

(2) 研发部门设置。公司的研发体系由技研部、工艺课等共同组成，技研部根据公司目前主要产品的技术方向以及未来产品研发规划设置专业研发组别，如包括气体动静压主轴组、液体支撑主轴组、加工中心电主轴组、磨床主轴组、车床主轴组、转台组、机器人用减速器组、直线电机组、驱动控制组、仿真测试综合试验组等，上述专业分组不仅面向具体产品的研发，还涉及关键研发手段的应用研究，如仿真测试组主要负责仿真分析、综合技术测试以及轴承分析与应用，切削组则负责产品实验切削、分析及应用指导。工艺课负责公司产品工序工艺文件的编制、管理，组织开展工艺工装、检具设计、工艺调研、工艺分析、新工艺技术方案开发等，监督生产过程工艺过程，解决生产过程中的加工技术性难题等。

除依靠自身技术力量进行研究开发以外，公司还注重“产、学、研”合作，以加强基础理论和技术的掌握和学习，增强技术储备和技术创新能力，目前公司已与弗劳恩霍夫协会结构耐久性与系统可靠性研究所（德国）、广东省自动化研究所、广东省智能制造研究所、华南理工大学、湖南大学、广州大学、北京科技大学等大专院校和专业机构建立了良好的合作关系。

(3) 除根据客户的差异化需求进行定制开发外，公司也一直主动致力于现有产品性能的持续升级和新产品的开发，以满足下游行业相关材料、结构和技术工艺不断变革以及生产效率、加工精度要求不断提高的需求，并巩固公司的产品领先优势，降低同行业竞争对手的模仿风险。同时，公司也会根据未来发展规划，主动布局新的产品领域，进行前瞻性研究。

(三) 公司所属行业的发展阶段、周期性特点以及公司所处的行业地位

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司属于通用设备制造业（代码C34），细分行业为数控机床功能部件行业中的电主轴行业。公司的主要产品均是配套数控机床及工业机器人的核心功能部件，数控机床和工业机器人是国家大力支持的战略性新兴产业，市场需求庞大，发展前景良好，为公司提供了广阔的发展空间。

1、公司所处行业是属于国家大力支持的高端装备制造业

近年来，为推动我国高端装备制造业快速发展，促进工业结构优化升级，国家出台了一系列政策和措施，相关产业政策如下：

序号	政策	发布时间	相关内容
1	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国务院）	2016.12	提出：促进高端装备与新材料产业突破发展，引领中国制造新跨越；构建工业机器人产业体系，全面突破高精度减速器、高性能控制器、精密测量等关键技术与核心零部件，重点发展高精度、高可靠性中高端工业机器人。加快高档数控机床与智能加工中心研发与产业化，突破多轴、多通道、高精度高档数控系统、伺服电机等主要功能部件及关键应用软件，开发和推广应用精密、高速、高效、柔性并具有网络通信等功能的高档数控机床、基础制造装备及集成制造系统。力争到2020年，高端装备与新材料产业产值规模超过12万亿元。
2	《智能制造发展规划（2016-2020年）》（工业和信息化部、财政部）	2016.12	创新产学研用合作模式，研发高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备五类关键技术装备。
3	《“十三五”国家科技创新规划》（国务院）	2016.08	重点攻克高档数控系统、功能部件及刀具等关键共性技术和高档数控机床可靠性、精度保持性等关键技术，满足航空航天、汽车领域对高精度、高速度、高可靠性高档数控机床的急需，提升高档数控机床与基础制造装备主要产品的自主开发能力，总体技术水平进入国际先进行列，部分产品国际领先。开展下一代机器人技术、智能机器人学习与认知、人机自然交互与协作共融等前沿技术研究，攻克核心部件关键技术，工业机器人实现产业化，服务机器人实现产品化，特种机器人实现批量化应用。
4	《机器人产业发展规划（2016—2020年）》（工业和信息化部、发展改革委、财政部）	2016.04	2020年具体目标如下：自主品牌工业机器人年产量达到10万台，六轴及以上工业机器人年产量达到5万台以上，工业机器人速度、载荷、精度、自重比等主要技术指标达到国外同类产品水平，平均无故障时间（MTBF）达到8万小时；关键零部件取得重大突破，机器人用精密减速器、伺服电机及驱动器、控制器的性能、精度、可靠性达到国外同类产品水平，在六轴及以上工业机器人中实现批量应用，市场占有率达到50%以上。
5	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（十二届全国人大第四次会议批准）	2016.03	将“智能制造和机器人”列为9个重大工程之一，提出研制精密、高速、柔性数控机床与基础制造装备及集成制造系统，以提升可靠性、精度保持性为重点，开发高档数控系统、轴承、光栅、传感器等主要功能部件及关键应用软件，大力发展工业机器人、服务机器人、手术机器人和军用机器人，推动高精密减速器、高速高性能控制器、高性能伺服电机及驱动器等关键零部件自主化，推动人工智能技术在各领域商用。
6	《中国制造2025》（国务院）	2015.05	以提升可靠性、精度保持性为重点，开发高档数控系统、伺服电机、轴承、光栅等主要功能部件及关键应用软件，加快实现产业化。围绕工业机器人、特种机器人、服务机器人应用需求，积极研发新产品，促进机器人标准化、模块化发展，扩大市场应用，突破机器人本体、减速器、伺服电机、控制器、传感器与驱动器等关键零部件及系统集成设计制造等技术瓶颈。

2、我国数控机床行业总体发展前景向好，需求结构加速升级

根据研究机构美国Gardner公司的统计，2014年、2015年，我国金属加工机床的消费总额分别为317亿美元、275亿美元，分别较上年下滑0.6%和13.5%，市场需求持续低迷。根据中国机床工具工业协会的统计分析，2016年以来受宏观经济运行逐步趋稳影响，我国机床工具行业呈现企稳回暖态势，2017年我国金属加工机床消费总额为299.7亿美元，同比增长7.5%。根据美国Gardner公司的数据，2015年我国金属加工机床人均机床消费额仅20.2美元，在全球主要国家和地区中排名第20位，而瑞士、德国、韩国、我国台湾地区的人均机床消费额已达66美元至127美元，我国距离全球先进水平尚有较大差距。随着我国制造业不断升级，以及劳动力成本逐年提高，人口红利逐步消失，制造业的智能化、自动化升级将为我国数控机床行业带来良好的发展机遇。

从产品结构来看，近年来，我国机床行业需求结构升级趋势明显，下游用户对数控机床的技术要求不断提高，电子与通

讯设备、航空航天装备、轨道交通装备、电力装备、汽车、船舶、工程机械与农业机械等产业的快速发展以及新材料、新技术的不断应用，带动了具有高速、高精度、复合、柔性、多轴联动、智能、高刚度、大功率等特点的中高档数控机床需求显著增加。

从细分行业来看，近年来，受益于消费电子产品出货量的持续增长，以及金属材料在消费电子产品外观件和结构件中的渗透率不断提高，消费电子行业对钻攻中心、加工中心等金属加工机床的需求近几年实现了快速增长，但随着下游行业产能大幅增长，以及消费电子产品出货量开始下滑、部分高端智能手机后壳开始采用玻璃，消费电子行业钻攻中心、加工中心等金属加工机床的市场景气度已开始呈下滑趋势。

功能部件的技术水平对数控机床的整体性能至关重要，随着我国机床行业需求结构的加速升级，以及下游行业对加工质量、精度、效率的要求不断提高，中高端主轴、转台、电机等核心功能部件的市场发展前景广阔。

3、工业机器人市场蓬勃发展

随着人力成本的不断上升、高端装备的快速发展以及人工智能技术的新突破，全球工业自动化进程呈现加速趋势。根据国际机器人联合会（以下简称“IFR”）的统计，2009年，全球工业机器人销量仅为6万台，到2016年销量已迅速增长至29.4万台，保有量达182.8万台，工业机器人正在引领新工业革命。根据IFR统计，2013年我国首次超越日本、韩国等国家成为全球最大的工业机器人市场，2016年，我国工业机器人销量达8.7万台，占全球总销量的29.6%，2010-2016年我国工业机器人销量年均复合增长率达34.04%。

2015年，全球工业机器人平均使用密度为每万人69台，韩国、日本、德国等工业发达国家已达每万人300台至530台，而我国的使用密度仅为每万人49台，距离全球平均水平尚有较大差距，距离工业发达国家差距更大。随着我国制造业不断升级，以及劳动力成本逐年提高，人口红利逐步消失，预计我国工业机器人市场将保持持续快速增长态势。根据国家统计局的数据，2017年我国工业机器人产量达13万台（套），同比增长81.0%，呈现高速增长态势。根据IFR预测，到2020年我国工业机器人销量将达21万台，年均复合增长率达24.6%。

自由度是衡量工业机器人技术水平的主要指标之一，通常每个自由度需要一个伺服电机驱动，也需要一个配套的减速器来传动，以完成精确驱动的要求，工业机器人的自由度数目根据其用途与功能要求而不同，一般通用工业机器人有4-6个自由度，即每台通用工业机器人需要配套4-6个减速器。按照2020年我国工业机器人销售量达到21万台、每台通用工业机器人需要配套5个减速器估算，仅考虑新增市场，我国工业机器人减速器年新增需求量约为105万台，市场空间巨大。此外，作为精密传动件和承重部件，减速器的磨损、损伤、故障不可避免，存量工业机器人也将创造可观的零配件配套及维修需求。

4、核心功能部件行业进口替代空间广阔

我国高端装备功能部件行业起步较晚，功能部件行业发展的滞后已成为影响我国高端装备行业发展的瓶颈。目前，国产高端装备采用的主轴、转台、直线电机、机器人等功能部件仍严重依赖进口，《〈中国制造2025〉重点领域技术路线图》提出：到2020年，高档数控机床与基础制造装备国内市场占有率超过70%，主轴、丝杠、导轨、工业机器人关键零部件等中高档功能部件国内市场占有率达到50%；到2025年，高档数控机床与基础制造装备国内市场占有率超过80%，主轴、丝杠、导轨等中高档功能部件国内市场占有率达到80%，机器人关键零部件国内市场占有率达到70%，进口替代将为国内功能部件制造商带来巨大的发展机遇。

5、公司的行业地位

自成立以来，公司一直专注于高速精密主轴及其零配件的研发设计、生产制造、销售和配套维修服务，致力于为中高端数控机床提供高速度、高精度的主轴系列产品，公司产品定位中高端市场，凭借出色的产品性能和强大的研发实力，主要产品的综合性能达到国内领先水平，部分产品可与国际领先品牌直接竞争，公司现已发展成为国内领先、具有国际竞争力的主轴行业领军企业。

同时，公司紧抓我国高端装备制造业快速发展的契机，立足主轴，借助公司在研发、制造、客户、品牌等方面的积累，稳步向数控机床和工业机器人其他核心功能部件行业横向扩张，致力于成为全球顶级的高端装备核心功能部件设计制造商。目前，公司的数控机床核心功能部件转台已实现批量销售，直线电机、机器人核心功能部件减速器均已处于研发或市场推广阶段。

3、主要会计数据和财务指标

（1）近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

是 否

单位：人民币元

	2017年	2016年	本年比上年增减	2015年
营业收入	445,668,316.87	330,895,691.30	34.69%	221,256,746.66
归属于上市公司股东的净利润	75,260,007.92	62,780,796.08	19.88%	43,445,668.78

归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	70,206,066.75	55,704,145.46	26.03%	33,599,730.59
经营活动产生的现金流量净额	28,432,035.02	-39,370,923.13	172.22%	6,560,873.41
基本每股收益（元/股）	0.30	0.26	15.38%	0.23
稀释每股收益（元/股）	0.29	0.26	11.54%	0.23
加权平均净资产收益率	10.52%	10.13%	0.39%	10.04%
	2017 年末	2016 年末	本年末比上年末增减	2015 年末
资产总额	1,169,081,795.75	863,290,706.31	35.42%	542,244,433.36
归属于上市公司股东的净资产	758,650,212.11	686,197,425.77	10.56%	454,405,129.69

(2) 分季度主要会计数据

单位：人民币元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	71,784,138.50	129,007,503.25	108,188,859.88	136,687,815.24
归属于上市公司股东的净利润	12,275,017.47	26,182,370.71	16,458,909.39	20,343,710.35
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	11,683,528.51	24,382,147.54	14,182,522.96	19,957,867.74
经营活动产生的现金流量净额	15,953,506.15	-891,096.57	23,037,401.92	-9,667,776.48

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

□ 是 √ 否

4、股本及股东情况

(1) 普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	15,742	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	15,683	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0
前 10 名股东持股情况							
股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押或冻结情况		
					股份状态	数量	
汤秀清	境内自然人	35.82%	90,841,365	90,841,365	质押	55,669,000	
汤丽君	境内自然人	10.71%	27,156,600	27,156,600	质押	10,467,500	
广州市昊聚企业管理有限公司	境内非国有法人	8.37%	21,228,750	21,228,750	质押	3,500,000	
无锡国联卓成创业投资有限公司	境内非国有法人	5.48%	13,887,500	0			
汤秀松	境内自然人	2.63%	6,678,112	6,678,112			
雒文斌	境内自然人	1.65%	4,196,250	0			
中国工商银行股份有限公司	其他	0.95%	2,411,191	0			

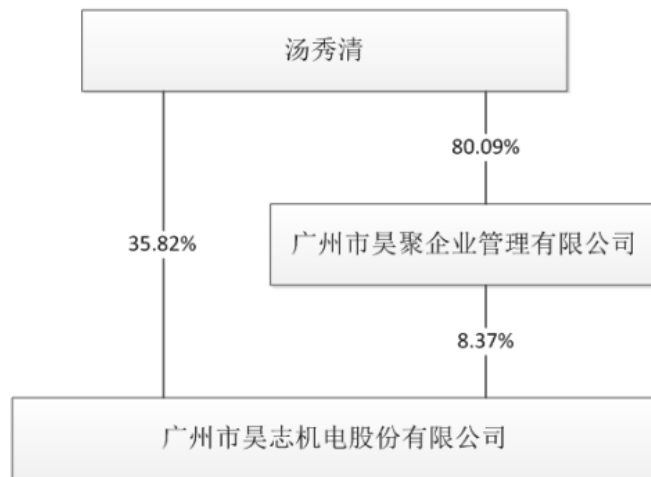
一财通多策略福瑞定期开放混合型发起式证券投资基金						
冯源	境内自然人	0.62%	1,575,000	0		
雷东临	境内自然人	0.54%	1,370,850	0		
任国强	境内自然人	0.53%	1,340,105	1,057,577	质押	177,000
上述股东关联关系或一致行动的说明	1、自然人股东汤秀清、汤丽君和汤秀松系姐弟关系，汤丽君系汤秀松和汤秀清的胞姐，汤秀松系汤秀清的胞兄；2、自然人股东汤秀清为昊聚公司的控股股东和实际控制人，并为昊聚公司的董事长和法定代表人；自然人股东汤丽君为昊聚公司监事，自然人股东汤秀松为昊聚公司经理；3、自然人股东任国强持有昊聚公司股权；4、除以上外，公司未知其他股东之间是否存在关联关系，也未知其是否属于一致行动人。					

(2) 公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

适用 不适用

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3) 以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



5、公司债券情况

公司是否存在公开发行并在证券交易所上市，且在年度报告批准报出日未到期或到期未能全额兑付的公司债券
否

三、经营情况讨论与分析

1、报告期经营情况简介

公司是否需要遵守特殊行业的披露要求
否

公司是国内领先的主轴制造商，致力于为中高端数控机床提供自主研发、自主品牌的主轴系列产品，同时，公司立足主轴，以“立足自主创新、服务全球先进制造”为发展战略目标，稳步向转台、直线电机、减速器等数控机床和工业机器人其他核心功能部件行业横向扩张，致力于成为全球顶级的高端装备核心功能部件设计制造商。2017年度，公司管理层紧紧围绕公司发展战略规划，积极贯彻落实年度经营目标，把握市场发展机遇，着力扩大业务规模，较好的完成了2017年度各项工作任务。报告期内，公司实现营业收入44,566.83万元，同比增长34.69%；利润总额为8,471.87万元，同比增长17.56%；归属

于上市公司股东的净利润为7,526.00万元，同比增长19.88%；扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润为7,020.61万元，同比增长26.03%；报告期末，公司资产总额为116,908.18万元，较年初增长35.42%，公司业务规模和盈利能力较上年显著提升。

2017年度主要经营情况回顾：

（一）营业收入持续增长，增速放缓

2017年，公司实现营业收入44,566.83万元，同比增长34.69%，其中主营业务收入44,477.97万元，同比增长34.42%，主轴、转台和零配件及维修业务收入占主营业务收入的比重分别为74.09%、6.11%、19.80%，各业务板块的经营情况具体分析如下：

1、受PCB钻孔机和成型机电主轴销售收入大幅增长、玻璃雕铣机电主轴业务开始回暖，前期储备的车床主轴开始贡献一定收入等因素影响，本报告期，公司主轴整机实现销售收入32,953.33万元，较上年增长25.92%，但受钻攻中心主轴业务在经过爆发式增长后销售增速放缓影响，公司主轴整机业务增速较上年有所回落，占公司主营业务收入的比重由上年度的79.09%下降至74.09%。

2、本报告期，公司转台业务继续保持良好增长势头，实现销售收入2,715.98万元，较上年度增长42.98%，占主营业务收入的比重提高至6.11%。

3、本报告期，公司对富士康、蓝思科技、比亚迪等消费电子产品零配件制造商的主轴相关零配件及维修业务、机加工耗材业务较上年大幅增长，推动公司零配件及维修业务实现营业收入8,808.66万元，较上年大幅增长75.50%，占主营业务收入比重由上年度的15.17%提高至19.80%。

4、在营业收入持续增长的同时，公司的毛利率较上年略微下降1.67个百分点，销售费用、管理费用和财务费用均相对上年度有所增长，尤其是随着公司研发投入的不断加大，公司的管理费用增幅相对较大，管理费用率提高了1.14个百分点，综合导致公司的销售净利率较上年下降2.05个百分点。综合而言，本报告期公司归属于上市公司股东的净利润较上年增长19.88%，增速较上年有所下降。

（二）新产品研发储备和市场推广取得积极成效，为公司后续业务发展奠定了基础

报告期，凭借公司强大的研发实力、深厚的客户积累，以及良好的品牌声誉，公司转台业务继续保持良好增长势头，磨床主轴、车床主轴等产品本报告期也均实现小批量销售，进一步丰富了公司的收入来源。同时，公司还加紧推进木工主轴、直线电机、机器人减速器等新产品的研发和客户测试，并已取得积极成效，截至本公告披露之日：

（1）公司在木工电主轴方面已取得5项实用新型专利，并有2项发明专利（均处于实质审查阶段）、2项实用新型专利正在申请过程。目前多家行业知名的木工机械制造商正在对公司木工电主轴进行测试和试用，测试情况良好；

（2）公司在直线电机方面已取得6项实用新型专利，并有7项发明专利（其中4项处于实质审查阶段）、3项实用新型专利正在申请过程中。目前已有多家意向客户正在进行测试，测试情况良好；

（3）公司在谐波减速器方面已取得2项发明专利、2项实用新型专利，并有9项发明专利（其中5项处于实质审查阶段）、2项实用新型专利正在申请过程中。目前公司的谐波减速器产品已交由意向客户测试，从测试客户的反馈情况来看，测试情况良好。

公司的转台、磨床主轴、车床主轴、木工主轴、直线电机、机器人减速器均已具备了大规模产业化的基础，公司将通过非公开发行股票募投项目的实施提高前述产品的产能或实现产业化，进一步丰富公司的收入来源，推动公司加快向高端装备核心功能部件设计制造商升级。

（三）研发投入不断加大，研发实力不断提升

公司历来重视新产品和新技术的开发与创新工作，秉承“技术支撑产品，管理提升品质”的理念，将新产品研发作为公司保持核心竞争力的重要保证。经过长期经营积累和技术创新，公司形成了先进的研发体系，2017年，公司投入研发费用4,460.01万元，占营业收入的10.01%，较上年同期增长61.95%。截至报告期末，公司拥有研发人员291人，已取得405项授权专利，其中发明专利40项。

公司拥有“广东省电主轴工程技术研究中心”、“广东省企业技术中心”等研发平台，除原有的哈尔滨工业大学、湖南大学、北京科技大学、广东技术师范学院、广东智能制造研究所等专业院校和机构外，本报告期，公司新与弗劳恩霍夫协会结构耐久性与系统可靠性研究所（德国）、华南理工大学、广东工业大学、广州大学等大专院校和专业机构建立了良好的合作关系，有效的提升了公司技术研发的理论水平和前沿技术的储备。

本报告期，公司牵头承担的“高速高精度电机性能综合测试仪”项目获得2017年度国家重点研发计划重大科学仪器设备开发重点专项的立项，公司DGZZ-9524系列直联主轴、DGZX-08040系列滚珠高速电主轴、力矩电机转台、200000r/min气浮高速电主轴等产品被广东省高新技术企业协会认定为广东省高新技术产品。

（四）完善销售渠道，努力拓展海外市场

目前，公司销售团队按照应用领域进行细分，对新开发或储备的产品均成立了专门的销售团队，如车床/磨床业务组（华南）、液静压主轴组（华南）、车床/磨床主轴组（华东）、木工机及铝型材组、减速器组、直线电机/驱动组等，以加强新

产品推广。同时，除加强拓展国内西南、华北、华中等区域市场外，公司还主动拓展海外业务，努力抢占国际市场，目前公司已在营销部下设了国际业务组，并参加了印度、德国等海外的行业展会，还与德国、韩国等地的经销商建立了业务联系，计划通过海外优质的经销商打开海外市场。通过参加各类行业展会，利用网络及微信平台，加强品牌推广，完善销售渠道，加强客户管理和售后服务。

（五）首发募投项目建设完成，逐步投入生产

报告期内，公司稳步推进首发募投项目建设。2017年4月底，公司首发募集资金投资项目建设的田园厂达到预定可使用状态，该厂房投入使用后，缓解了公司产品生产、仓储和研发试制场地的迫切需求，开始对公司经营业绩产生积极影响。本报告期，该项目累计产生经济效益1,189.35万元，项目的顺利实施将为公司未来生产经营提供充足的产能保障。

（六）进行产业收购，巩固并提升行业领先地位

本报告期，公司先后完成了对湖南海捷100%股权、东莞显隆80%股权的收购。收购湖南海捷后，公司在液体静压主轴领域得到了深厚的技术和产品储备，进一步丰富了公司的磨床主轴产品系列。东莞显隆具有较强的盈利能力，且公司与其在采购、生产、销售、研发等方面具有显著的协同效应，在产品档次、客户群等方面具有一定的互补性，东莞显隆于2017年11月开始纳入公司合并报表，本报告期为公司合并报表贡献营业收入1,938.49万元（合并抵消前），2018年度全年纳入合并报表后，为公司营业收入的贡献将大幅提高。上述收购均是公司围绕业务发展战略在主轴行业进行的整合，有利于丰富公司的主轴产品布局，巩固并提升公司的市场份额，增强公司的盈利能力。具体详见公司在巨潮资讯网上披露的相关公告。

（七）筹备稳步推进非公开发行股票，布局禾丰智能制造基地

2017年9月，公司披露了创业板非公开发行股票预案。公司本次拟非公开发行股票的发行数量不超过5,000万股（含），募集资金总额不超过70,000万元，发行对象不超过5名。本次募集资金将用于禾丰智能制造基地建设项目及补充流动资金项目。禾丰智能制造基地建设项目计划总投资67,587.33万元，拟使用募集资金65,000.00万元，计划新建磨床主轴、车床主轴、木工主轴、转台、直线电机、减速器生产基地。本项目的实施有利于进一步完善公司的主轴产品体系，加快公司在车床、磨床、木工机械等下游领域的业务拓展，巩固并提升公司数控机床主轴领域的行业领先地位。同时，紧抓我国高端装备制造业快速发展的契机，借助公司在研发、制造、客户、品牌等方面的积累，推动公司进一步向数控机床和机器人核心功能部件领域横向延伸，扩大转台的产能规模，实现直线电机、减速器的产业化，丰富公司的产业布局，为公司做大做强注入新的盈利增长点，推动公司加快向高端装备核心功能部件制造商升级。

2018年4月2日，公司本次非公开发行股票的申请已经中国证监会发行审核委员会审核通过，目前，公司本次创业板非公开发行股票事宜尚未取得中国证监会的正式核准文件。

（八）董监高完成换届，进一步加强公司治理

2017年7月，公司完成了第三届董事会、监事会及高级管理人员的换届选举工作。公司董事会由9名董事组成，其中汤丽君女士、汤秀清先生、汤秀松先生、雷群先生、任国强先生、高建明先生担任公司第三届董事会非独立董事；高永如先生、陈惠仁先生、郑建江先生担任公司第三届董事会独立董事。公司监事会有3名监事组成，其中职工代表监事由汤志彬先生担任，史卫平女士、李彬先生担任公司第三届监事会非职工代表监事。汤秀清先生、雷群先生、肖泳林先生、马炜先生任公司高级管理人员。

（九）牵头承担国家重点研发计划，凸显公司综合实力

2017年8月，公司收到科学技术部高技术研究发展中心下发的《关于国家重点研发计划重大科学仪器设备开发重点专项2017年度项目立项的通知》（国科高发计字[2017]42号），公司牵头承担的“高速高精度电机性能综合测试仪”项目获批立项。本项目采用产学研相结合的模式，由公司牵头，联合哈尔滨工业大学等单位共同实施，针对非接触测量技术、高频电能信号快速分析及检测技术等进行关键性的攻克，推动高速高精度电机性能综合测试仪的精准性及应用性，为高精度电机测试技术提供技术支撑。项目的获批体现了公司在技术创新实力、组织管理能力和人才积累等方面的综合优势，有利于提升公司在高速高精度电机测试领域的研发应用实力，提升公司的核心技术积累及综合竞争力。具体详见公司于2017年9月4日在巨潮资讯网披露的相关公告。

（十）推行两化融合，提升信息化管理水平，建设大数据平台

截至目前，公司已成功实施SAP、PLM、CRM、MES、SRM等多个信息系统，通过信息管理系统把研发、采购、生产、财务、营销及管理各个环节集成起来，以信息化带动工业化、以工业化促进信息化，有效地支撑公司的决策系统，达到降低库存、提高生产效率和质量、快速应变的目的，增强了公司的市场竞争力。

2、报告期内主营业务是否存在重大变化

是 否

3、占公司主营业务收入或主营业务利润 10%以上的产品情况

适用 不适用

单位：元

产品名称	营业收入	营业利润	毛利率	营业收入比上年同期增减	营业利润比上年同期增减	毛利率比上年同期增减
主轴	316,225,199.98	139,273,529.78	55.96%	20.83%	13.23%	2.96%
维修、零配件	85,352,860.47	53,182,998.29	37.69%	70.06%	88.90%	-6.22%

4、是否存在需要特别关注的经营季节性或周期性特征

是 否

5、报告期内营业收入、营业成本、归属于上市公司普通股股东的净利润总额或者构成较前一报告期发生重大变化的说明

适用 不适用

6、面临暂停上市和终止上市情况

适用 不适用

7、涉及财务报告的相关事项

(1) 与上年度财务报告相比，会计政策、会计估计和核算方法发生变化的情况说明

适用 不适用

重要会计政策变更

财政部于2017年度发布了《企业会计准则第42号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自2017年5月28日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

财政部于2017年度修订了《企业会计准则第16号——政府补助》，修订后的准则自2017年6月12日起施行，对于2017年1月1日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于2017年1月1日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

财政部于2017年度发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于2017年度及以后期间的财务报表。

本公司执行上述三项规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目名称和金额
(1) 在利润表中分别列示“持续经营净利润”和“终止经营净利润”。比较数据相应调整。	董事会审批	列示持续经营净利润本年金额 75,435,153.35元；列示终止经营净利润本年金额0.00元。
(2) 部分与资产相关的政府补助，冲减了相关资产账面价值。比较数据不调整。	董事会审批	固定资产：减少0.00元。
(3) 部分与收益相关的政府补助，冲减了相关成本费用。比较数据不调整。	董事会审批	管理费用：减少0.00元。
(4) 与本公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入。比较数据不调整。	董事会审批	其他收益：5,420,281.88元。
(5) 在利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外支出”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目。比较数据相应调整。	董事会审批	营业外支出减少669,246.14元，重分类至资产处置收益。

(2) 报告期内发生重大会计差错更正需追溯重述的情况说明

适用 不适用

公司报告期无重大会计差错更正需追溯重述的情况。

(3) 与上年度财务报告相比，合并报表范围发生变化的情况说明

√ 适用 □ 不适用

报告期内，公司新增纳入合并范围的子公司如下：

- 1、控股子公司东莞市显隆电机有限公司，公司出资占其注册资本的80%；
- 2、全资子公司湖南海捷主轴科技有限公司；
- 3、全资子公司昊志国际（香港）有限公司。

广州市昊志机电股份有限公司

法定代表人：汤丽君

2018年04月17日