证券代码：300503　　证券简称：昊志机电　　公告编号：2022-019

广州市昊志机电股份有限公司 2021 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。

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：带强调事项段的无保留意见。

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

立信会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了带强调事项段的无保留意见的审计报告，强调事项为“昊志机电于 2021 年 9 月 30 日收到中国证券监督管理委员会的《立案告知书》(编号：证监立案字 0382021074 号)，昊志机电实际控制人汤秀清因涉嫌操纵证券市场被立案。截止审计报告日，中国证券监督管理委员会尚未就立案调查事项出具最终结论。本段内容不影响已发表的审计意见”。本公司董事会、监事会对相关事项在本报告“第六节 重要事项”之“五、董事会、监事会、独立董事(如有)对会计师事务所本报告期‘非标准审计报告’的说明”部分已有详细说明，请投资者注意阅读。

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

□ 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 306072836 为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.73 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	徐汉强	
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

公司秉承“立足自主技术创新、服务全球先进制造”的发展战略，紧抓我国高端装备制造业快速发展的契机，立足主轴行业，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、工业机器人等高端装备的核心功能部件领域横向扩张，已经发展成为一家专业从事中高端数控机床、机器人等高端装备核心功能部件的研发设计、生产制造、销售与维修服务的国家高新技术企业。凭借成熟的研发体系、强大的研发实力和丰富的研发积累，公司自主研制了各类主轴、转台、减速器、关节模组、末端执行机构、直线电机及 DD 直驱电机等产品，并通过对瑞士 Infranor 集团的收购，将公司产品线进一步拓展至运动控制器、伺服电机和伺服驱动等运动控制领域核心产品，使公司在数控机床和工业机器人核心功能部件领域形成了较为完整的产品布局。此外，公司还自主研发了高速离心式空气压缩机，将公司业务进一步拓展至新能源汽车燃料电池系统核心部件领域。

(一)公司主要产品情况

1、主轴

公司的主轴产品主要包括 PCB 钻孔机和成型机电主轴、数控雕铣机主轴、高速加工中心主轴、钻攻中心主轴、磨床主轴、车床主轴、木工主轴等几大系列产品，主要配套各类数控机床，用于消费电子、PCB、模具、五金、家具、汽车等行业产品的加工，产品品种系列齐全，应用领域广泛。

在该领域，公司的主要产品具体情况如下：

产品类别	公司的主要产品	配套机床	配套机床的用途
PCB 钻孔机电主轴及刻孔电主轴	PCB 钻孔机用电主轴	PCB 钻孔机	主轴作为钻头载体，用于高转速、高动平衡、自动换刀等领域，是实现数控机床自动化和智能化的关键部件。
	PCB 成型机电主轴	PCB 成型机	用于高转速、具备动平衡特性，用于PCB外周成型的主轴，是生产环境适应性强、满足PCB外观成型要求的关键部件。
数控雕铣机主轴	玻璃研磨机主轴	玻璃研磨机	应用于玻璃、蓝宝石等硬脆材料的精密研磨，要求主轴具有高刚性、高动平衡、高稳定性等特点，是实现高精度研磨效果的关键部件。
	金属研磨机主轴	金属研磨机	应用于不锈钢、铝合金等金属材料的研磨，要求主轴具有高刚性、高动平衡、高稳定性等特点，是实现高精度研磨效果的关键部件。
	高速雕铣电主轴	雕铣机、加工中心	应用于模具、五金、汽车、家具、工艺品等行业的雕铣加工，要求主轴具有高刚性、高动平衡、高稳定性、高转速、高功率、宽调速等特点，是实现高精度、高效率、高可靠性加工的关键部件。
	超硬材料电主轴	金属切削机床、雕铣机、磨床、车床、加工中心等	用于加工硬脆材料或超硬材料时，要求主轴具有高刚性、高动平衡、高稳定性、高功率、宽调速等特点，是实现高效、高精度、高稳定性加工的关键部件。
高速加工中心(钻攻中心)主轴	高速加工中心主轴	高速加工中心、钻攻中心	加工中心粗切时应用，以高效率切削为目的，要求主轴具有高刚性、高动平衡、高功率、宽调速等特点，是实现高效率、高精度、高稳定性加工的关键部件。
	高速钻攻主轴	高速钻攻中心	应用于钻孔、攻牙、铣削等多种加工工艺，要求主轴具有高刚性、高动平衡、高稳定性、高转速、高功率、宽调速等特点，是实现高效、高精度、高稳定性加工的关键部件。
磨床主轴	外圆主轴	外圆磨床	主轴具有高刚性、高动平衡、高稳定性、高转速、高功率、宽调速等特点，是实现高效、高精度、高稳定性磨削的关键部件。
	内圆主轴	内圆磨床	主轴具有高刚性、高动平衡、高稳定性、高转速、高功率、宽调速等特点，是实现高效、高精度、高稳定性磨削的关键部件。
	坐标磨主轴	坐标磨床	主轴具有高刚性、高动平衡、高稳定性、高转速、高功率、宽调速等特点，是实现高效、高精度、高稳定性磨削的关键部件。
	螺纹磨主轴	螺纹磨床	主轴具有高刚性、高动平衡、高稳定性、高转速、高功率、宽调速等特点，是实现高效、高精度、高稳定性磨削的关键部件。
车床主轴	车床主轴	车床	主轴具有高刚性、高动平衡、高稳定性、高转速、高功率、宽调速等特点，是实现高效、高精度、高稳定性车削的关键部件。
木工主轴	木工电主轴	木工机械、雕铣机、加工中心等	用于木材、塑料、铝材等软质材料的粗加工、半精加工和精加工，具有较高的转速、较大的功率、较宽的调速范围、较高的动平衡、较高的稳定性等特点，可以为相应设备提供稳定、高效、高精度的切削。

2、转台

公司的转台产品分为力矩电机转台和谐波转台两大类，包括四轴(立式、卧式)、五轴(单臂、摇篮)等多个规格品种，可配套加工中心、钻攻中心等各类数控机床，用于复杂零件的复合加工、超精加工和超精检测。

公司的力矩电机转台采用独创的大扭矩电机，额定扭矩较普通力矩电机大幅提升，并采用可靠稳定且反应速度快的夹紧机构，以及超高精度的绝对式编码器，保证了转台产品具有高效率、高精度等加工特点，公司的力矩电机转台(四轴转台)于 2017 年被广东省高新技术企业协会认定为“广东省高新技术产品”。公司的谐波转台配套公司自主研发的谐波减速器，具有更高的定位精度/重复定位精度、角刚性和使用寿命，具有较强的市场竞争力。

在该领域，公司的主要产品具体情况如下：

产品类别	公司的主要产品	产品特点	配套机床	配套机床的用途
力矩电机转台	摇篮式转台	采用力矩电机直接驱动，最高转速可达 [illegible]rpm，定位精度可达 [illegible]，重复精度 [illegible]，具有刚性大、转速高、精度高、运行平稳等特点，配合机床可实现一次装夹完成五面工序的自动加工[illegible]。此外，采用下沉式结构设计，[illegible]。	数控加工中心	可实现高效工件精密加工
	单臂式转台	采用力矩电机直接驱动，最高转速可达 [illegible]rpm，定位精度可达 [illegible]，重复精度 [illegible]，配套公司数控系统使用，实现与机床数控系统的无缝对接[illegible]。此外，采用下沉式结构设计，[illegible]。	数控加工中心、车床	一次装夹完成五面工序的自动加工
	单臂下沉式转台 D200D-180A	该产品为力矩电机直接驱动的单臂式转台，具有高精度、高动态性能、高刚性、紧凑结构、[illegible]等特点，[illegible]。	数控加工中心	可实现高效与高精度的加工
	双头立式转台 D200D-200A	采用力矩电机直接驱动，最高转速可达 [illegible]rpm，定位精度可达 [illegible]，具有高刚性、高动平衡、高稳定性等特点，[illegible]。	数控机床、加工中心	一次装夹完成五面工序
	倾斜单臂式转台	采用力矩电机直接驱动，具有高刚性、高动平衡、高稳定性等特点，[illegible]。	数控加工中心	可实现高效与高精度的加工
	倾斜式卧式双臂转台	采用力矩电机直接驱动，具有高刚性、高动平衡、高稳定性等特点，[illegible]。	数控加工中心	可实现高效与高精度的加工
谐波转台	谐波转台	采用谐波减速器，[illegible]。	数控加工中心、车床	可实现高效与高精度的加工
	RV减速器	公司自主研发的RV系列产品，[illegible]。	主要应用于机床主轴箱、刀库、换刀机构、[illegible]等部件	应用领域广泛，包括汽车制造、通用机械、[illegible]、2017 年、[illegible]。
	谐波减速器	具有高传动精度、高承载能力、高传动效率、高寿命及高性价比等特点，[illegible]。	主要应用于机床主轴箱、刀库、换刀机构、[illegible]等部件	
	谐波转台	公司自主研发的谐波减速器，[illegible]。	数控机床、[illegible]	

3、减速器、机器人关节模组、末端执行机构

在减速器方面，公司于 2014 年开始进行谐波减速器的研发，截至目前已经形成了 6 大系列(DHSG、DCSG、DHS、DCS、DHD、DCD)、9 种规格(11、14、17、20、25、32、40、45、50)、6 大减速比(30、50、80、100、120、160)的双波、三波产品系列，并进一步开发了机器人关节模组、末端执行机构等相关产品，可应用于汽车制造、金属制品、食品饮料、3C、医药、物流等行业，应用领域广泛。此外，公司还正在进行 RV 减速器的研发。

公司通过成熟运用齿形设计、凸轮轮廓设计、专用润滑脂、新型密封设计、独特柔轮加工工艺等先进技术和工艺，使公司的谐波减速器具有高精度、使用寿命长、体积小、重量轻、传动平稳、承载力大、扭动刚性大、振动小、耐冲击等特点，产品的精度及寿命能够与世界一流品牌竞争，并荣获了“金手指奖 2019 年中国国际机器人年度评选”之“创新产品奖”。同时，公司还开发了专业的谐波减速器测试平台，并建立了谐波减速器测试标准及检测体系，能够对谐波减速器的各项重要参数进行严苛、专业、快速的检测，大大缩短了产品横向评价周期，从而助力公司产品的市场推广。此外，公司的机器人关节模组产品能够满足协作机器人、轻型机器人生产的模块化、标准化、小型化要求，具有较好的市场前景。

在该领域，公司的主要产品具体情况如下：

公司的主要产品	产品特点	配套机器人	配套工业机器人的用途
谐波减速器	采用谐波减速器，[illegible]。	数控机床、工业机器人、[illegible]	可实现高效与高精度的加工
RV减速器	公司自主研发的RV系列产品，[illegible]。	主要应用于机床主轴箱、刀库、换刀机构、[illegible]等部件	应用领域广泛，包括汽车制造、通用机械、[illegible]、2017 年、[illegible]。
谐波减速器	具有高传动精度、高承载能力、高传动效率、高寿命及高性价比等特点，[illegible]。	主要应用于机床主轴箱、刀库、换刀机构、[illegible]等部件	
转台	公司自主研发的谐波减速器，[illegible]。	数控机床、工业机器人、[illegible]	

4、直线电机、DD 电机

在该领域，公司的主要产品具体情况如下：

公司的主要产品	产品特点	配套设备	配套设备的用途
直线电机	直线电机作为直接驱动的执行机构，[illegible]。	可广泛应用于数控机床、工业机器人、[illegible]、PCB 钻孔机、成型机、[illegible]、高精度定位台、封盖机等设备。	
DD 电机	[illegible]	主要应用于高精度转台、[illegible]等设备。	

5、运动控制产品

(1)伺服电机

伺服电机在伺服系统中作为执行元件，其作用是将伺服控制器的脉冲信号转化为电机转动的角位移和角速度。伺服电机主要由定子和转子构成，定子上有励磁绕组和控制绕组，其内部的转子是永磁铁或感应线圈，转子在由励磁绕组产生的旋转磁场的作用下转动。Mavilor 是公司伺服电机产品的研发和生产主体，其伺服电机产品覆盖直流伺服电机和交流伺服电机。

在该领域，公司的主要产品具体情况如下：

公司的主要产品	产品特点	配套设备
伺服交流伺服电机 BL40/60/80/100/130/180	高速的产品概念：可达到3000系列和4000系列，转矩特性从0.38Nm-62Nm，具有高惯性和高动态响应，[illegible]；电机工作温度范围：10℃至175℃；绝缘上限温度不超150℃。	
低压交流伺服电机 BL48V	DC48-48V供电；结构紧凑的设计，[illegible]；电机工作温度范围：10℃至175℃；绝缘上限温度：10-60℃DC。	
交流伺服伺服电机 Bedic	特殊结构设计，可以动态地调整转矩和速度；特殊结构设计，使其同等功率及转矩特性的情况下，尺寸更小；[illegible]。	
交流伺服伺服电机 USM	空心轴直径可达40mm；低转动惯量；最大转速可达6000RPM；高动态响应特性；[illegible]。	
交流伺服伺服电机 ABS	全交流伺服电机；结构紧凑的设计，[illegible]；可广泛应用于[illegible]；[illegible]。	
直流直流伺服电机 MSS	具有[illegible]；可以通过[illegible]；[illegible]。	
直流直流伺服电机 MSL	特殊结构设计；[illegible]；[illegible]；[illegible]。	

(2)伺服驱动

伺服驱动是信号转换和信号放大的中枢，将多个输入信号与反馈信号进行综合并加以放大，根据综合信号的极性的不同，输出相应的信号控制伺服电机正转或者反转。伺服驱动器主要由前置磁放大器、触发器、晶闸管主回路和电源等部件组成。Infranor 法国是公司伺服驱动产品的研发和生产主体，其推出的 PAC、CD、EASY 系列交流伺服驱动器，具有电机驱动控制性能卓越、功能丰富、应用组合灵活及易用性好等特点。

在该领域，公司的主要产品具体情况如下：

公司的主要产品	产品特点	配套设备
运动控制器 PAC	可用自由编程的运动控制器，[illegible]；支持多种编程语言[illegible]；支持CANopen和EtherCAT通讯；[illegible]；处理器：[illegible]；[illegible]；[illegible]；