

证券代码：300503

证券简称：昊志机电



广州市昊志机电股份有限公司

（注册地址：广州经济技术开发区永和经济区江东街 6 号）

2017 年度创业板非公开发行股票

募集资金使用可行性分析报告

二〇一七年九月

一、本次募集资金的使用计划

本次非公开发行股票募集资金总额不超过人民币 70,000 万元，扣除发行费用后的募集资金净额计划用于以下项目：

序号	项目名称	实施主体	项目投资总额 (万元)	拟投入募集资金 (万元)
1	禾丰智能制造基地建设项目	昊志机电	67,587.33	65,000.00
2	补充流动资金项目	昊志机电	5,000.00	5,000.00
合计		-	72,587.33	70,000.00

在本次非公开发行股票募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。如果本次发行扣除发行费用之后的募集资金净额少于上述项目拟投入募集资金总额，不足部分公司将通过自筹资金解决。

二、本次募集资金投资项目的的基本情况

(一) 禾丰智能制造基地建设项目

本项目计划新建高端装备核心功能部件产品生产基地，项目规划产品包括磨床主轴、车床主轴、木工主轴、转台、直线电机、减速器等，项目的实施有利于进一步完善公司的主轴产品体系，并推动公司加快向数控机床和机器人核心功能部件领域横向延伸。本项目计划总投资 67,587.33 万元，拟使用募集资金 65,000.00 万元，主要用于禾丰生产基地建设相关的建筑工程、工程建设其他费（含尚未支付的土地出让金）和预备费，以及设备购置与安装、铺底流动资金等。

1、项目建设的必要性

(1) “中国制造 2025”推出，我国高端装备制造业迎来发展的重大机遇

2015 年 5 月，国务院发布了《中国制造 2025》，部署全面推进实施制造强国战略，推动我国制造业加快转型升级。高端装备制造业处于价值链高端和产业链核心环节，是决定着整个产业链综合竞争力的战略性新兴产业，对于加快转变经济发展方式、推进制造业产业结构升级、实现由制造业大国向强国转变具有重要战略意义。

2016 年 12 月，国务院发布《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，将高端装备作为战略性新兴产业，提出围绕“中国制造 2025”战略实施，加快突破关键技术与核心部件，推进重大装备与系统的工程应用和产业化，促进产业链协调发展，塑造中国制造新形象，带动制造业水平全面提升，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，我国高端装备制造业迎来发展的重大机遇。

与世界先进水平相比，我国高端装备制造业仍存在较大差距，其中功能部件发展的滞后，已成为影响我国高端装备制造业发展的重要瓶颈，不断提高我国功能部件行业的技术水平，加快推进其产业化进程，进而全面实现进口替代，是提升我国高端装备行业技术水平和国际竞争力的必由之路。

（2）受益于数控机床行业需求结构的加速升级，以及功能部件的进口替代，国产主轴、转台、电机等核心功能部件行业发展前景广阔

近年来，我国机床工具行业整体需求持续低迷，根据市场研究机构 Gardner 的统计，2014 年我国仍是全球最大的机床消费国，但消费总额已降至 317 亿美元，较 2013 年下降 0.6%，2015 年进一步降至 275 亿美元，较 2014 年下滑 13.5%。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。根据 Gardner 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，我国数控机床行业总体发展前景向好。

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。例如，汽车行业呈现出生产批量大、品种多、车型更新快的发展趋势，新能源汽车也发展加速，要求加工设备更加精密、高效、智能；在飞机发动机制造中，发动机叶片、整机机匣和叶盘等典型零件逐渐向尺寸大型化、型面复杂化、结构轻量化和制造精密化发展，这些整体结构件的几何构型复杂且难加工，对大扭矩、高精度数控机床提出了新的更高要求。总体来看，

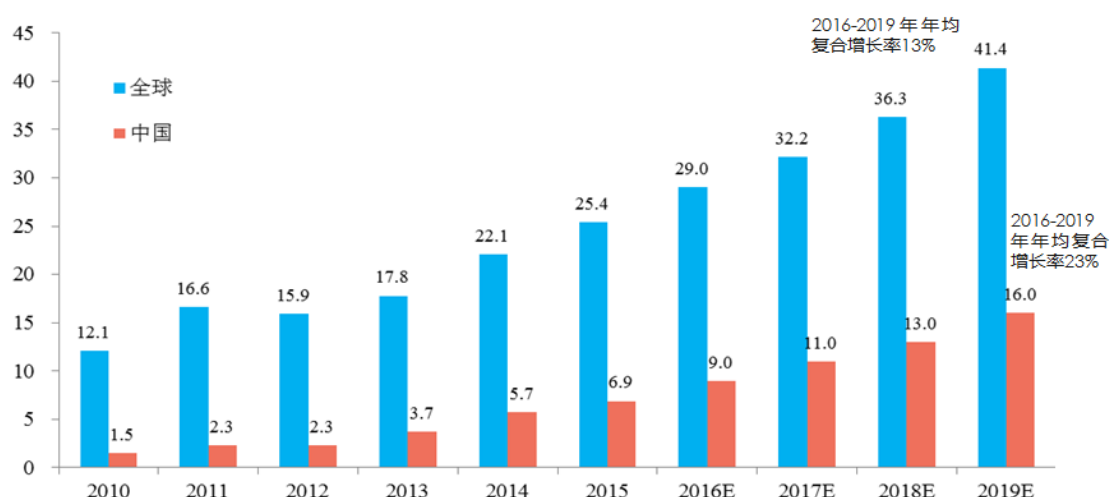
电子与通讯设备、航空航天装备、轨道交通装备、电力装备、汽车、船舶、工程机械与农业机械等产业的快速发展以及新材料、新技术的不断应用，带动了具有高速、高精度、复合、柔性、多轴联动、智能、高刚度、大功率等特点的中高档数控机床需求显著增加。

主轴、转台、电机等核心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，中高端功能部件市场发展前景广阔。目前，国产中高档数控机床采用的主轴、转台、直线电机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%，这将为国内功能部件制造商带来巨大的发展机遇。本项目规划产品中磨床主轴、车床主轴、木工主轴、转台、直线电机均面向中高档数控机床，将充分受益于中高档数控机床和功能部件的国产替代。

（3）工业机器人市场蓬勃发展，减速器作为核心功能部件市场空间巨大

近年来，在国家产业政策支持，以及制造业产业升级、劳动力短缺与用工成本持续上升等因素共同推动下，我国工业机器人市场实现了迅速发展。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，2015年，我国工业机器人销量达6.9万台，占全球总销量的27%，2010-2015年我国工业机器人销量年均复合增长率达35.7%。

全球及我国工业机器人销量及预测（2010-2019）



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 IFR 预测，到 2019 年我国工业机器人销量将达 16 万台，年均复合增长率达 23%，增速远超全球整体水平。

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 2019 年我国工业机器人销售量达到 16 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 80 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。

减速器作为工业机器人的核心功能部件，对于机器人的操作精度和范围，有着决定性作用，我国工业机器人及功能部件产业起步较晚，目前国产机器人采用的减速器仍严重依赖进口。大力发展工业机器人减速器的自主研发和产业化，努力实现进口替代，是我国在全球工业机器人产业竞争格局中获得一席之地的必由之路。《<中国制造 2025>重点领域技术路线图》提出：到 2020 年，自主品牌工

业机器人国内市场占有率达到 50%，国产关键零部件国内市场占有率达到 50%；2025 年，形成完善的机器人产业体系，自主品牌工业机器人国内市场占有率达到 70%以上，国产关键零部件国内市场占有率达到 70%，这将为国内高精度减速器厂家带来广阔的进口替代前景。

2、项目建设的可行性

(1) 项目具有良好的市场前景

随着“中国制造 2025”推出，我国高端装备制造业迎来发展的重大机遇。在数控机床领域，我国数控机床行业总体发展前景向好，产业结构加速升级，中高档数控机床需求显著增加，国产主轴、转台、直线电机等核心功能部件的进口替代趋势明显。在机器人领域，工业机器人市场蓬勃发展，产销量逐年扩大，国产高精度减速器的进口替代空间广阔。本项目主要产品具有良好的市场前景。

(2) 公司拥有先进的研发体系和强大的研发实力

高端装备核心功能部件都是技术密集型产品，涉及多种高难度学科和高新技术的综合运用，公司在主轴研发过程中形成的研发理念和研发体系，积累的具体手段、技术和经验，以及对数控机床加工工艺、工况环境、操作习惯的深刻理解，在转台、直线电机、减速器等产品的研发过程中具有较强的共用或借鉴价值，这将有效的提高公司的研发效率。

截至目前，公司已经建立了一支具有丰富技术和经验积累的高素质研发团队，研发人员合计近 200 人，其中绝大部分具有本科及以上学历，在本次募投项目相关产品方面，公司均建立了专门的研发团队，并已经进行了长期的研发储备，确保项目相关产品能持续满足客户需求，项目的实施具备研发能力基础。

(3) 公司拥有较为成熟的产品或研发储备，项目相关产品的研发、测试和市场推广工作已开始稳步推进

本项目规划产品包括磨床主轴、车床主轴、木工主轴、转台、直线电机、减速器等，在上述领域，公司均已进行了长期的研发储备，其中磨床主轴、车床主轴、转台报告期已实现批量销售，木工主轴、直线电机和减速器正在研发或客户测试过程中，目前进展顺利。

在磨床主轴方面，本项目计划新增滚珠主轴和静压主轴产品线。在滚珠磨床电主轴方面，2011 年公司高速内圆磨床电主轴就已经实现销售，目前相关产品已经较为成熟且规格型号丰富，2016 年实现销售收入 471.90 万元。在静压主轴方面，2017 年 7 月，公司收购了湖南海捷主轴科技有限公司（以下简称“湖南海捷”）100%股权，目前正在进行相关整合工作，湖南海捷在液体静压、动静压主轴领域具有较强的技术和产品储备，可广泛应用于各种内圆磨床、外圆磨床和平面磨床等高精密、高刚度磨床，与湖南海捷的合作，有效提升了公司在液体静压、动静压主轴领域的技术实力，也为本项目的实施提供了产品基础。

在车床主轴方面，针对目前国内数控车床大都采用皮带主轴，仅有少量高端产品采用电主轴的行业现状，公司 2013 年就已成功研制了车床皮带主轴，通过持续的自主研发和客户测试，目前相关产品已经较为成熟，2016 年，公司车床皮带主轴实现销售收入 297.06 万元。除皮带主轴外，目前公司配套数控车床的电主轴产品也正在研发过程中，未来，公司将借助在车床皮带主轴推广和销售过程中积累的客户资源和行业经验，积极推动电主轴对皮带主轴的替代。

在转台方面，2013 年，为配套公司给富士康定制开发的超精电主轴，公司借鉴电主轴的相关技术经验，成功研制了空气静压转台，经持续的研发积累，目前公司已有多款四轴、五轴力矩电机转台产品，2016 年实现销售收入 1,899.61 万元，本项目计划进一步提升公司转台产品的产能。

在木工主轴方面，目前国内木工机械配套的中高端主轴多为意大利进口品牌，2014 年，公司的木工电主轴研制成功，经持续的技术改进，目前相关产品已经较为成熟，并已由广州、东莞等多家行业知名木工机械制造商测试和试用，相对进口产品，公司产品的性价比优势突出，进口替代空间较大。

在直线电机方面，相对传统“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，随着中高档数控机床需求的不断增加，直线电机的需求呈快速增长态势。目前，公司的直线电机正由意向客户测试，经过持续的改进与提升，其技术性能日臻成熟。

在机器人减速器方面，公司自 2014 年开始进行相关技术的前期研发准备工作，目前已掌握多项研发成果，如已取得 2 项发明专利和多项实用新型专利。公

公司的减速器产品计划包括谐波减速器和摆线针轮行星减速器，目前均处于研发测试阶段。

（4）公司具有规模化的精密制造能力

在多年的主轴生产过程中，公司积累了丰富的高精密制造设备生产线优化设计、使用、调试和维护经验，掌握了一系列先进的工艺路线、工艺参数和过程控制措施，逐步建立了完善的产品质量管控体系，形成了规模化的精密制造能力。本项目产品均为配套高端装备的高精密部件，大多由数十种精密零配件组装而成，生产工艺和流程复杂，质量管理难度大，公司在大规模精密制造能力方面的技术工艺和经验积累具有较强的可复制性，可确保项目在生产制造环节的顺利实施。

同时，本项目计划通过购置并合理安排复合加工设备，优化工艺路线，提高生产线的智能化、复合化和自动化水平，以进一步提高产品质量的一致性，并大幅缩短生产周期，在提高公司产品交期优势的同时，降低项目的库存压力。

（5）公司拥有良好的品牌声誉和丰富的潜在客户资源，有助于本项目产品的市场推广

公司是国内数控机床主轴行业的领先企业，在研发实力、技术水平、产品质量等方面深受数控机床制造商的认可，品牌知名度和市场声誉不断提升，有助于公司的产品推广和客户开拓。同时，经过多年经营积累，公司现已拥有一大批知名的机床制造商客户资源，其不仅是公司主轴产品的客户，也是公司转台、直线电机等其他数控机床功能部件产品的目标客户，部分甚至也是公司机器人功能部件的目标客户，这为本项目产品的推广提供了极大的便利。目前，公司已开始稳步推进本次募投项目相关产品的研发、测试和推广工作，项目的实施具备良好的市场基础。

3、项目投资估算

本项目计划总投资 67,587.33 万元，拟投入募集资金 65,000.00 万元，主要用于禾丰生产基地建设相关的建筑工程、工程建设其他费（含尚未支付的土地出让金）和预备费，以及设备购置与安装、铺底流动资金等。

4、项目用地、立项、环保等报批事项

本项目实施地点为广州市黄埔区永和经济开发区禾丰路以南、木古路以西、春分路以东宗地编号为 YH-I7-4 号的地块，公司已就上述土地与广州市国土资源和规划委员会签订了《国有建设用地使用权出让合同》，截至目前，公司尚未取得上述地块的土地使用权，其取得预计不存在障碍。

本项目相关立项、环评等事项尚未办理完毕，公司将根据相关要求履行审批或备案程序。

5、项目经济评价

本项目建设期为 2 年，项目计划于第 2 年末开始试生产，第 3 年正式投产，第 5 年开始全面达产，达产当年预计实现营业收入 66,744.39 万元，税后内部收益率为 16.50%，税后静态投资回收期（含建设期）为 7.10 年，项目各项经济指标良好。

（二）补充流动资金项目

1、项目基本情况

综合考虑公司所处行业发展状况，以及公司的业务发展趋势、经营模式和财务状况等因素，公司本次计划使用募集资金 5,000 万元补充流动资金，以满足公司主营业务快速发展对营运资金的需求。

2、项目的必要性及可行性

（1）公司主营业务快速发展需要充足的流动资金保障

报告期，公司主营业务快速发展。2015 年、2016 年，公司分别实现营业收入 22,125.67 万元、33,089.57 万元，较上年分别增长 10.58%和 49.55%，2017 年 1-6 月，公司实现营业收入 20,079.16 万元（未经审计），已达到 2016 年全年的 60.68%。随着“中国制造 2025”的推出，我国高端装备制造业迎来发展的重大机遇，高档数控机床和机器人核心功能部件行业发展前景广阔，公司立足主轴，不断向其他高端装备核心功能部件行业延伸，目前已经取得积极成效。为把握行业发展机遇，实现主营业务持续快速发展，提升公司整体盈利能力，需要充足的

流动资金保障。

报告期，公司的存货及应收账款、应收票据余额较大，这符合公司的产品特性、业务特点和下游行业发展状况，但其占用了公司大量的流动资金，随着公司主营业务快速发展，公司的流动资金压力逐渐显现。

（2）充裕的流动资金是公司保持竞争优势、抵御市场风险的重要保障

主轴行业属技术密集型行业，数控机床对主轴技术和性能要求的不断提高，以及客户大量的差异化需求，要求公司持续大量的研发投入，尤其是在消费电子产品新材料和新工艺不断涌现的市场环境下，持续的研发投入是公司保持竞争优势的必要条件，这需要公司大量的资金投入。同时，随着公司主营业务由主轴逐步向数控机床和机器人功能部件行业延伸，公司的产品种类不断丰富，需投入的各项资源也将不断增加，这都将耗费公司大量的流动资金。此外，在面临经济环境恶化、下游需求剧烈波动、客户回款状况不如预期等因素给公司正常生产经营和现金流量带来不利影响时，充裕的流动资金能提高公司抵御市场风险的能力，避免因资金短缺而失去发展机会。

综上，本次公司拟使用募集资金 5,000 万元补充流动资金符合公司目前的实际情况和业务发展需求，有利于增强公司的资金实力，缓解公司主营业务快速发展带来的资金压力，保障主营业务持续健康发展。

3、补充流动资金项目的管理运营安排

本项目补充的流动资金将存放于董事会指定的专户集中管理，其存放、使用、变更、管理与监督将严格执行中国证监会、深圳证券交易所及公司《募集资金管理制度》的相关规定，公司将根据主营业务发展需要，合理安排流动资金的投放和使用进度，保障募集资金的安全和高效使用。

三、本次非公开发行对公司经营管理、财务状况的影响

（一）本次非公开发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目“禾丰智能制造基地建设项目”的实施，有利于进一步完善公司的主轴产品体系，加快公司在磨床、车床、木工机械等下游领域的业

务拓展，巩固并提升公司在主轴领域的行业领先地位。同时，借助公司在研发、制造、客户、品牌等方面的资源积累，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，推动公司加快向高端装备核心功能部件制造商升级。本项目具有良好的市场前景和经济效益，将为公司做大做强注入新的盈利增长点，有利于拓宽公司的市场空间，提升公司的盈利能力。

“补充流动资金项目”的实施有助于缓解公司主营业务快速发展带来的资金压力，降低公司的财务风险，保障公司主营业务持续健康发展。

（二）本次非公开发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的总资产、净资产规模将大幅增加，资产负债率将有所下降，有利于增强公司的资本实力，使公司的财务结构更加稳健，抵御经营风险的能力进一步增强。由于募集资金投资项目产生效益需要一定的过程和时间，因此，在公司总股本和净资产均有较大增长的情况下，每股收益和加权平均净资产收益率等财务指标在短期内可能出现一定幅度的下降。但是，长期来看，本次募集资金投资项目具有良好的市场前景和经济效益，有利于拓宽公司的市场空间，提升公司的盈利能力。

四、本次募集资金投资项目取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次募集资金投资项目相关立项、环评等事项尚未办理完毕，公司将根据相关要求履行审批或备案程序。本次非公开发行股票相关议案经公司董事会审议通过后，尚需公司股东大会审议通过，并经中国证监会核准后方可实施。

五、本次募集资金投资项目可行性分析结论

综上所述，本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策，以及公司所处行业发展趋势和公司未来发展规划，具有良好的市场前景和经济效益，有利于提升公司的盈利能力。因此，本次募集资金投资项目合理、可行，符合公司及公司全体股东的利益。

广州市昊志机电股份有限公司董事会

2017年9月5日