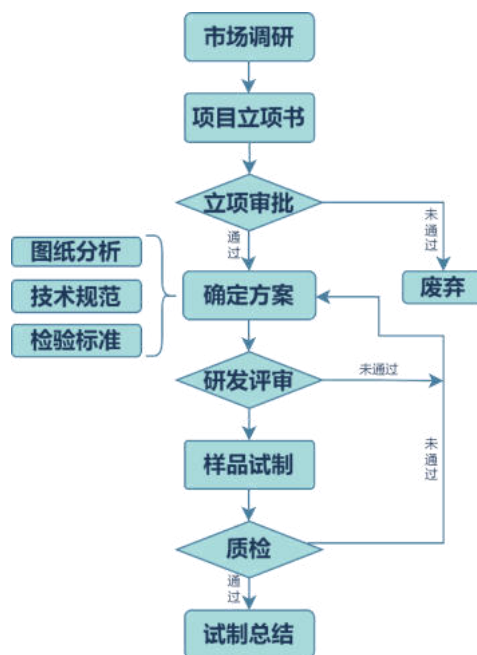


样品试制依据设计方案生产样件；质检由质量科或外部检测机构对产出样品进行检测、试验、评审。公司具体研发流程如下：



5、公司经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司经营模式是公司结合所处行业发展情况、市场竞争格局、公司自身产品特性，经过多年业务发展不断积累完善而形成的，符合自身发展及行业特点。影响公司经营模式的关键因素包括产品特性、所处产业链位置、行业政策与竞争情况、相关技术发展趋势、下游客户需求、公司规模以及公司自身发展战略等。

报告期内，除公司规模不断扩大外，影响公司经营模式的关键因素未发生根本性的变化。预计未来一定时期内公司的经营模式亦不会发生重大变化。

（四）主营业务发展历程

公司于 2002 年 4 月成立，自成立以来一直专注于齿轮相关产品的研发、生产与销售。经过多年发展，公司已具备工业减速机、商用车、工程机械、风电、乘用车及其他等各领域传动产品配套供应能力，适用于国内外各大主机厂商的传动系统装机需求。

1、初创阶段（2002 年至 2004 年）

公司成立初期，受限于资金规模及技术实力制约，产品结构单一，以摩托车齿轮为主，主要供应春兰（集团）公司、南京金城摩托车有限公司、新大洲控股股份有限公司等摩托车制造企业。

2、快速发展阶段（2005 年至 2014 年）

经过初期生产经验积累及技术摸索，公司产品逐渐迈向多元化发展。2005 年，公司机

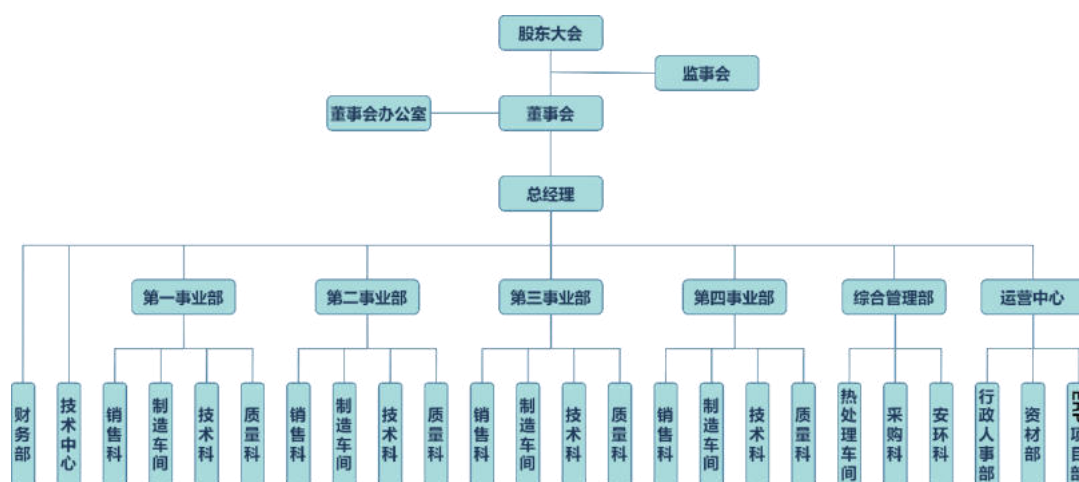
油泵齿轮、汽车变速箱齿轮通过 IATF16949 质量管理体系认证，正式进军汽车行业，同年成为康明斯的合格供应商；2006 年，公司成为卡特彼勒工程机械齿轮配套供应商；2007 年，公司“驰翔”牌商标成为盐城市知名商标；2008 年，公司开发的纺织机械齿轮入选国家级星火计划项目，“驰翔”牌系列机油泵获江苏省高新技术产品称号；同年，公司成为江苏省首批科技型中小企业；2009 年，公司首度成为高新技术企业；2012 年，公司开发的工程起重机用系列行星减速机入选国家火炬计划产业化示范项目；2014 年，公司建立江苏省企业院士工作站，公司技术创新能力迈入新台阶。

3、全面发展阶段（2015 年至今）

2015 年以来，公司积极拓展主营业务范围，产品结构日趋完善。2015 年，公司成功研制比亚迪“腾势”系列电动汽车齿轮，为进军新能源汽车行业奠定了技术基础；2016 年以来，公司先后成功研制 PUNCHCVT 自动变速箱齿轮、盛瑞 8AT 自动变速箱齿轮，陆续开拓南京邦奇自动变速箱有限公司、盛瑞传动股份有限公司等汽车变速箱制造企业客户，主营产品拓展至乘用车领域。2018 年起，公司产品配套供应南京高精齿轮集团有限公司风电事业部，风电业务逐渐起步；2020 年，公司收购华兴机床，业务范围延伸至产业链上游，主营产品拓展至数控齿轮机床，公司盈利能力与抗风险能力得到显著增强。

（五）公司组织结构及业务流程

1、公司组织结构图



公司采用事业部制，按产品类型划分为四个事业部。第一、第四事业部主要产品为汽车齿轮，第二事业部主要产品为风电齿轮，第三事业部主要产品为工程机械齿轮。公司各部门职能介绍如下：

部门名称	职能
董事会办公室	负责处理公司信息披露事务，建立并完善信息披露制度，按照有关规定组织公司定期报告、临时公告等的编制；负责资本市场融资工作的研究、策划和组织实施，与中介机构、监管机构的沟通和联络；

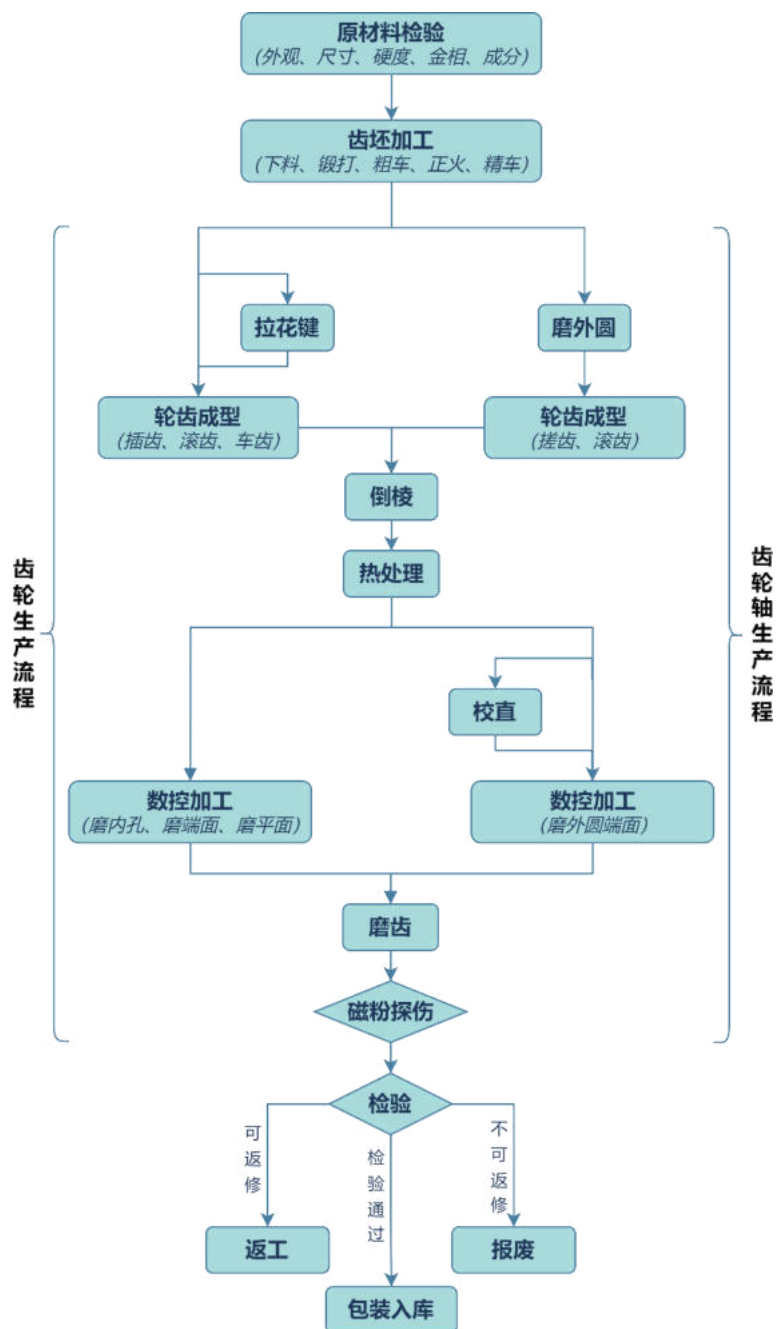
	负责投资者关系管理，接待投资者来访，回答投资者咨询，向投资者提供公司披露的资料等。
财务部	负责公司财务预算、决算、预测；编制财务计划、会计报表；撰写财务状况分析报告；建立公司内部成本核算体系，并进行核算及控制工作；处理应收、应付货款等有关业务工作；负责公司税务处理工作；监督公司费用开支的合理性；负责对各种单据进行审核、统计；负责各种财务资料的收集、保管；协助研发项目材料制作与申报等。
技术中心/技术科	负责公司具体研发工作，根据销售科反馈的市场信息对现有产品进行改进及进行新品研发；对材料及产品的技术性能参数的评审与确认；负责技术、工艺工序以及生产过程的技术支持工作；负责产品检验规程的编制、实施指导及监督工作；做好产品的工艺设计以及新产品的研发工作；负责制订工艺技术规范 and 工艺管理规范；对制造车间进行必要的技术指导。
销售科	制订事业部年度、月度产品营销目标计划，并在部门内部对营销计划进行分解；负责市场开拓，签订销售订单，跟踪订单和生产进度，根据客户需求协调订单变更事宜；负责售后服务等。
制造车间	根据销售订单制订生产计划，并按计划完成生产任务，确保按期、保质交付；负责生产设备、工具器具的安装、调试、维修、保养，落实安全生产、环保等工作。
质量科	负责对制造车间进行品质管理方面的指导工作；严格执行原材料的质量检验标准、验收规范等方面的规定；力求做到权利明晰、责任明确、确保品质工作落实到位；品质检验可以采取“首检——巡检——成品检”相配合的方式，严格执行公司品质检验标准；负责组织产品质量抽检工作，发现问题及时纠正或解决。
采购科	制订公司物资采购计划，统筹策划和确定采购内容，报批、执行，确保公司物资的正常采购量；掌握公司各部门物资需求及消耗情况，熟悉各种物资的供应渠道和市场变化情况；审核年度各部呈报的采购计划，减少不必要的开支，以有效的资金，保证最大的物资供应。
安环科	负责公司安全生产实施、检查和考核工作，定期组织安全生产专题培训，负责安全隐患排查、通报、督促整改；负责落实年度环境目标，对各污染物的排放和处置进行监督管理；负责环境影响评价，环保“三同时”验收工作。
行政人事部	负责公司行政管理和后勤保障工作，制订公司各项规章制度并敦促执行；负责组织和安排召开公司内外各类会议，并做好相关会议纪要；负责制订年度招聘计划并组织实施，开展薪酬管理和绩效考核；创造良好的机制和氛围，为员工提供职业发展空间和素质提升机会，培养和造就推动公司战略目标实现的人才队伍。
资材部	负责仓库物品的保管与稽核，定期进行存货盘点；负责采购发票的审核与报批，原辅材料、工装夹具的出入库管理，协助质量科进行半成品、成品的检验与入库，出入库原始凭证的制作与保管等。
ERP 项目部	负责 ERP 项目实施的项目统筹计划、项目组织、项目管理和项目资源的全权管控；负责 ERP 操作的培训与指导，ERP 数据的管理整合、归档备份等；负责 ERP 系统与外部应用系统接口对接工作，ERP 系统支持维护等。

2、主要生产工艺流程

(1) 齿轮产品

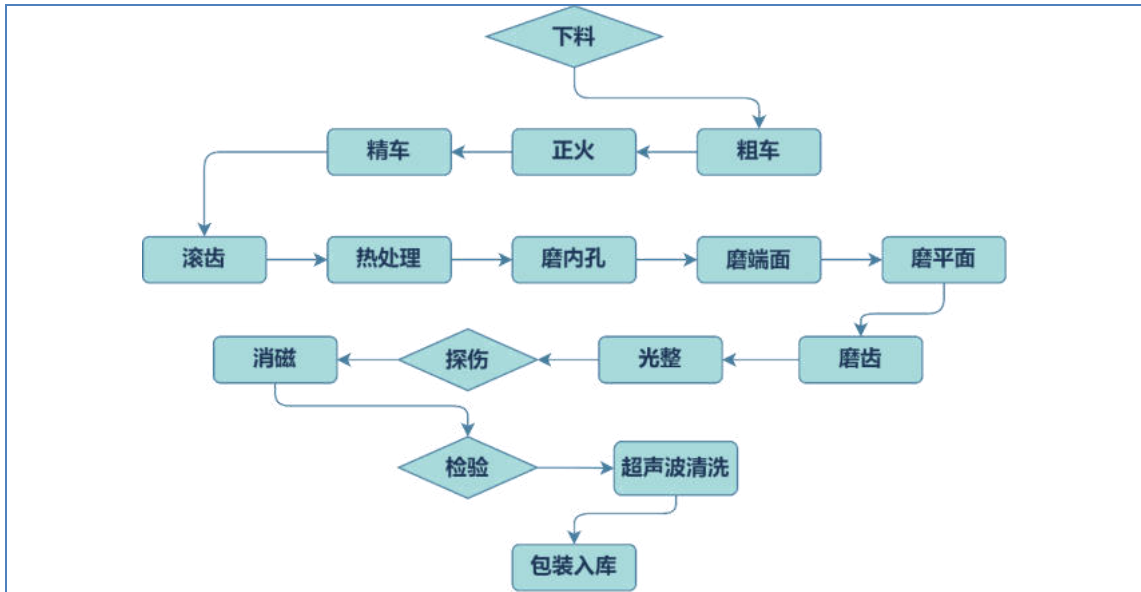
公司齿轮产品生产工艺主要包括原材料检验、齿坯加工、轮齿成型、热处理、磨齿

等，为提高生产效率，公司将齿坯加工中的下料、锻打、车加工及部分热处理、磨齿工序等委托外协厂商生产。齿轮产品生产流程如下图所示：

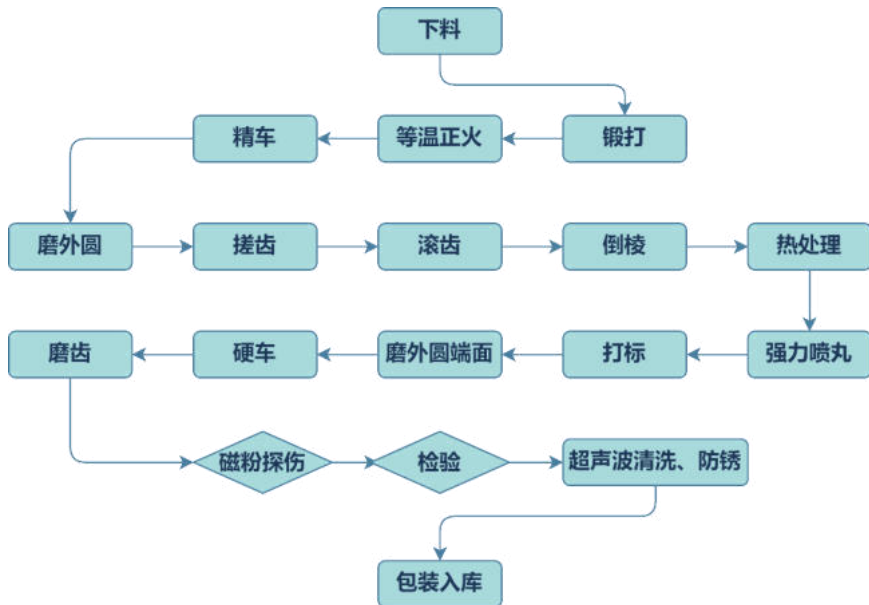


由于公司齿轮产品型号种类繁多，此处以工程机械齿轮、新能源汽车齿轮等代表性产品为例说明公司生产工艺，具体情况如下：

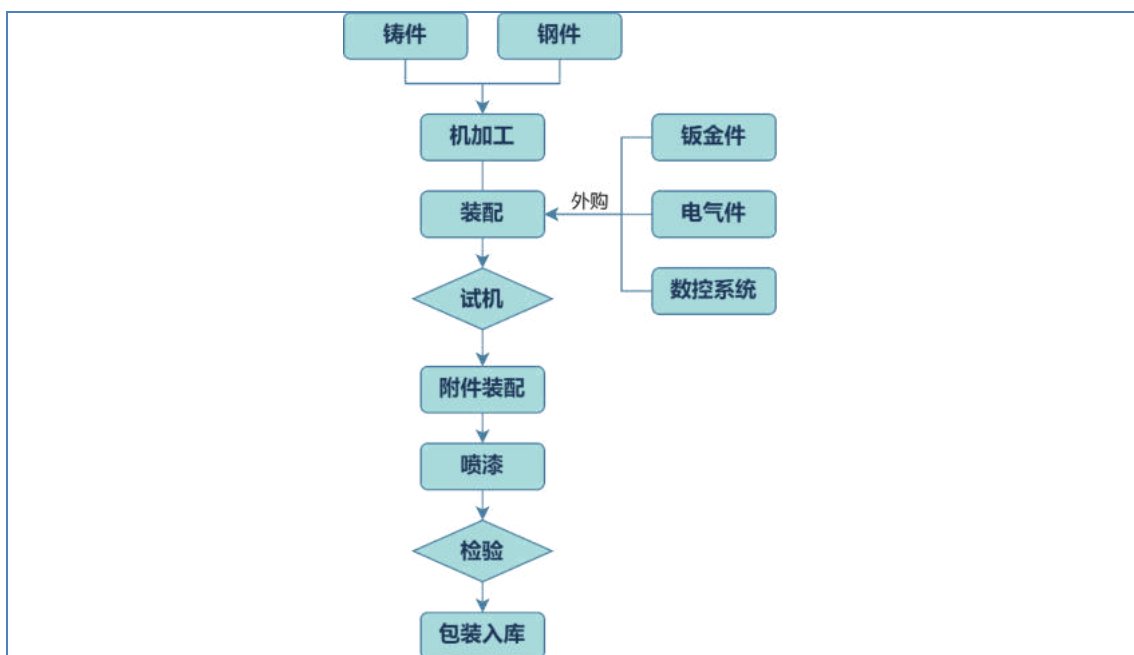
① 工程机械齿轮



②新能源汽车齿轮



(2) 数控齿轮机床



生产工艺流程的主要环节如下：

主要环节	简介
粗车	粗加工工序，指通过初步加工获取需要的零件外形和表面粗糙度，零件经粗加工后和成品相比留有较小的加工余量。
精车	指在粗车后进行的精密加工程序，以期获得符合图纸要求、更好精度和表面粗糙度的零件。
磨外圆/磨内孔/磨外圆端面	利用外圆磨床/内圆磨床/平面磨床对工件进行研磨加工的过程，以降低工件表面粗糙度，便于后续制齿工序工件定位。
滚齿/搓齿/插齿/车齿	齿轮生产核心工艺之一，利用滚齿机/搓齿机/插齿机/车齿机等对齿轮坯件进行轮齿成型加工。
倒棱	利用倒棱机在齿轮齿部加工出倒棱，避免因磕碰产生毛刺影响齿轮噪声水平。
等温正火	将工件加热到 A_{c3} 或 A_{ccm} 以上 $30-50^{\circ}\text{C}$ ，保温适当时间后快冷至珠光体转变区的某一温度保温，以获得珠光体组织的热处理加工工艺，可使零件获得均匀一致的显微组织和硬度，减少切削加工和热处理变形。
热处理	将半成品放在热处理设备内加热、保温、冷却，改变材料的显微组织结构，消除材料应力，增加强度提升性能的过程。
强力喷丸	利用高速喷射的细小钢丸撞击工件表面，使工件表层材料产生弹塑性变形并形成残余压缩应力，以达到提高疲劳强度的作用。
打标	采用激光方式在工件表面刻印标记。
硬车	对热处理之后表面硬度较高的工件进行机加工的工艺，使工件达到可磨齿状态。以车削代替磨削，避免产生磨削烧伤。
磨齿	齿轮生产核心工艺之一，利用砂轮作为磨具对齿轮的轮齿进行磨削加工的过程，用于消除热处理后的变形以提高齿轮精度。
磁粉探伤	通过磁粉在工件缺陷处漏磁场中的堆积以检测表面缺陷的一种无损检测方法。
消磁	清除磁粉探伤后残留在工件表面的磁粉，保障齿轮精度。

二、 行业基本情况

(一) 所属行业及确定所属行业的依据

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》分类，公司所处行业为通用设备制造业（C34）；根据中华人民共和国国家统计局颁布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为通用设备制造业（C34）中的齿轮及齿轮减、变速箱制造（C3452）；根据全国中小企业股份转让系统有限责任公司发布的《挂牌公司管理型行业分类指引》，公司所属行业为齿轮及齿轮减、变速箱制造（C3452）；根据全国中小企业股份转让系统有限责任公司发布的《挂牌公司投资型行业分类指引》，公司所属行业为机械制造（121015）。

(二) 行业监管体制及主要法律法规和政策

1、行业监管体制

(1) 政府部门

公司所处行业的行政主管部门主要是国家发改委和工信部。国家发改委的主要职责是会同相关部门组织拟订综合性发展战略和产业政策，负责协调和平衡相关发展规划和重大政策。工信部主要负责拟订实施行业规划、产业政策和标准，监测工业行业日常运行，推动重大技术装备发展和自主创新。

(2) 自律性组织

行业自律组织为中国机械通用零部件工业协会齿轮分会（CGMA），隶属于中国机械通用零部件工业协会（CMCA）。CGMA是由齿轮及齿轮传动零部件的生产企业、科研单位、高等院校、各级行业服务机构、用户及与齿轮相关的原材料、机床、刀具、量仪、油品等生产销售企业自愿组成的全国性、非营利性的行业社会团体。主要职责包括：深入开展行业调查研究，提出行业发展和立法等方面的意见和建议，参与相关法律法规、宏观调控和产业政策的研究、制定；健全各项自律性管理制度，制订并组织实施行业职业道德准则；参与行业资质认证、新产品和新技术鉴定及推广等工作。

2、行业主要法律法规及政策

齿轮工业是我国装备制造业的基础性产业，产业关联度高，吸纳就业强，技术资金密集，是装备制造业实现产业升级、技术进步的重要保障。为此，国家出台多项相关支持性产业政策，鼓励发展齿轮行业。目前，公司所处行业和业务经营涉及的主要法律法规及政策如下：

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
------	------	------	------

2021年3月	国务院	《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。推动中小企业提升专业化优势，培育专精特新“小巨人”企业和制造业单项冠军企业。
2019年12月	工信部	《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019年版）》	14.1-14.5所列重大技术装备关键配套基础件为首年度关键零部件，“14.3.1高功率密度齿轮箱”在列。
2019年11月	发改委、工信部等部门	《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》	建设铸造、锻造、表面处理、热处理等基础工艺中心。用好强大国内市场资源，加快重大技术装备创新，突破关键核心技术，带动配套、专业服务等行业协同发展。
2019年10月	发改委	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	鼓励类第十四部分第33条中的“动车组用齿轮变速箱，船用可变桨齿轮传动系统”。鼓励类第十五部分第5条“车体、转向架、齿轮箱及车内装饰材料轻量化应用”。
2016年9月	发改委、财政部、商务部	《鼓励进口技术和产品目录（2016年版）》	数控齿轮加工机床；高性能、高质量及升级换代钢材产品技术开发与应用。高性能基础件，高性能齿轮。
2016年5月	国务院	《国家创新驱动发展战略纲要》	重塑制造业的技术体系、生产模式、产业形态和价值链，推动制造业由大到强转变。加强产业技术基础能力和试验平台建设，提升基础材料、基础零部件、基础工艺、基础软件等共性关键技术水平。
2015年10月	中国机械通用零部件工业协会齿轮分会	《中国齿轮行业“十三五”发展规划纲要》	以齿轮为代表的基础零部件是重大装备的核心和基础，直接决定着重大装备和主机的性能、水平和可靠性，是制约我国重大装备发展的瓶颈。
2014年2月	工信部	《关于加快推进工业强基的指导意见》	重点发展一批高性能、高可靠性、高强度、长寿命以及智能化的基础零部件（元器件），突破一批基础条件好、国内需求迫切、严重制约整机发展的关键技术，全面提升我国核心基础零部件（元器件）的保障能力。
2012年1月	工信部、科技部、财政部、国资委	《重大技术装备自主创新指导目录》	齿轮啮合传动系统、高精度高速齿轮箱设计制造技术、齿轮齿根表面淬火等零件热处理技术、高速铁路齿轮箱、城市轨道交通齿轮箱、精密小模数蜗轮蜗杆副、高精螺旋锥齿轮、大型星轮齿轮箱、石油平台升降驱动齿轮齿条、大型火电（核

			电)发电机组齿轮调速装置等被列入其中。
2011年6月	发改委、科技部、工信部、商务部、知识产权局	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南》	数控齿轮加工机床、兆瓦级风电齿轮箱、大模数齿轮齿条传动装置、轨道交通专用齿轮箱被列入当前优先发展的高技术产业化重点领域。
2009年5月	国务院	《装备制造业调整和振兴规划》	将提高基础制造水平，通用零部件基本满足国内市场需求，形成一批参与国际分工的“专、精、特”专业化零部件生产企业作为规划目标之一。将高精度齿轮传动装置列为需要重点发展的基础部件之一；将齿轮用特种钢列为需要重点发展的特种原材料之一。

发行人的全资子公司盐城华兴机床有限公司主要产品为齿轮加工机床，机床行业是国家重点支持行业，在国民经济中具有基础性和战略性的地位。机床行业水平直接决定国家的国际竞争力，是一国综合国力的集中体现。国家对机床行业颁布的相关法律法规及政策如下：

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
2021年3月	国务院	《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》	将进一步推动制造业优化升级，培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、工程机械、高端数控机床等产业创新发展。
2019年10月	发改委	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	将“高档数控机床及配套数控系统：五轴及以上联动数控机床，数控系统，高精密、高性能的切削刀具、量具量仪和磨料磨具”内的产品列为鼓励发展项目。
2019年10月	工信部	《制造业设计能力提升专项行动计划》（2019-2022年）	到2022年，在高档数控机床、工业机器人、汽车、电力装备、石化装备、重型机械等行业，以及节能环保、人工智能等领域实现原创设计突破。
2018年8月	工信部	《国家智能制造标准体系建设指南》（2018年版）	明确“基础共性、关键技术、行业应用三个层次构成的国家智能制造标准体系”，并提出“制定行业需要的智能制造相关标准。如：高档数控机床和机器人领域的机床制造和测试标准等。”
2018年11月	国家统计局	《战略性新兴产业分类》（2018）	将“金属切削机床”列入“高端装备制造产业”中的“智能制造装备产业”。

2017年11月	国务院	《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	围绕数控机床、工业机器人、大型动力装备等关键领域，实现智能控制、智能传感、工业级芯片与网络通信模块的集成创新。
2016年5月	国务院	《国家创新驱动发展战略纲要》	面向2020年，继续加快实施已经部署的国家科技重大专项，攻克高端通用芯片、高档数控机床、集成电路装备等方面的关键核心技术。

(三) 行业发展情况

1、齿轮产品分类




齿轮具有较高的传动效率、准确的传动比、较大的功率范围以及运动平稳等优点，在工业产品中得到广泛的应用，是众多机电产品的核心部件。齿轮的设计和制造水平直接影响工业产品的质量，在通用机械装备领域有着不可替代的地位。

齿轮按应用领域可分为车辆齿轮与工业齿轮，具体如下：

产品分类		应用领域
车辆齿轮	车辆变速总成	汽车、摩托车、工程机械、农机、发动机、变速箱等
	车辆驱动桥传动总成	
工业齿轮	通用工业齿轮	减速机、电动工具、石油化工、精密机械、电力设备、机床、航空航天、医疗器械、轨道交通等
	专用工业齿轮	

车辆齿轮可分为车辆变速总成和车辆驱动桥传动总成，车辆齿轮的尺寸、模数变化范围较小，生产批量大，易组织规模化生产。工业齿轮包括工业通用齿轮和工业专用齿轮，工业齿轮产品品种繁多，使用情况较为复杂。工业通用齿轮适用范围广，已形成系列化、批量化生产；工业专用齿轮随主机要求，需特殊设计配套，仅有小部分为系列化标准产品，绝大多数为单件小批量、多品种生产。

齿轮按轴性分类可分为平行轴、相交轴、交错轴及其他特殊齿轮，具体如下：

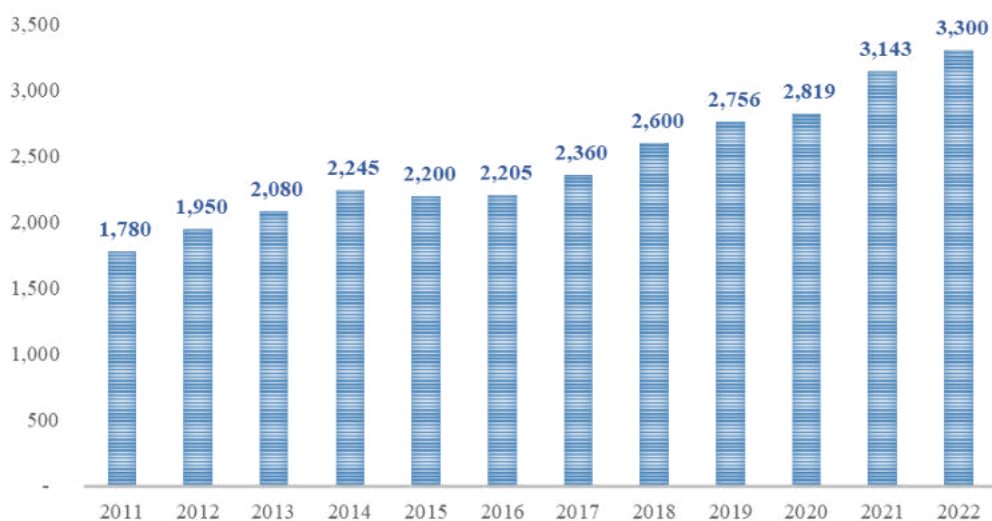
种类	名称	描述	图例
平行轴	正齿轮	齿线与轴心线为平行方向的圆柱齿轮，因为易于加工，因此在动力传动上使用最为广泛。	
	斜齿齿轮	齿线为螺旋线的圆柱齿轮，因为比正齿轮强度高且运转平稳，被广泛使用。传动时产生轴向推力。	
	齿条	与正齿轮啮合的直线齿条状齿轮，可以看成是正齿轮的节圆直径变成无限大时的特殊情况。	

	斜齿齿条	与斜齿齿轮相啮合的条状齿轮，相当于斜齿齿轮的节径变成无限大时的情形。	
	内齿轮	与正齿轮相啮合，在圆环的内侧加工有轮齿的齿轮，主要使用在行星齿轮传动机构及齿轮联轴器等。	
	人字齿轮	齿线为左旋及右旋的两个斜齿齿轮组合而成的齿轮，有在轴向不产生推力的优点。	
相交轴	直齿锥齿轮	齿线与节锥线的母线一致的锥齿轮，在锥齿轮中，属于比较容易制造的类型，作为传动用锥齿轮应用范围广泛。	
	弧齿锥齿轮	齿线为曲线，带有螺旋角的锥齿轮，虽然与直齿锥齿轮相比，制作难度较大，但是作为高强度、低噪音的齿轮使用也很广泛。	
	零度锥齿轮	螺旋角为零度的曲线齿锥齿轮，因为同时具有直齿锥齿轮和曲线齿锥齿轮的特征，齿面的受力情形与直齿锥齿轮相同。	
交错轴	圆柱蜗杆副	圆柱蜗杆副是圆柱蜗杆和与之啮合的蜗轮的总称，运转平静及单对即可获得大传动比为其最大的特征，但是有效率低的缺点。	
	交错轴斜齿齿轮	圆柱蜗杆副在交错轴间传动时的名称，可在斜齿齿轮副或斜齿齿轮与正齿轮副的情况下使用，运转平稳，适用于轻负荷的情况。	
其他特殊齿轮	面齿轮	可与正齿轮或斜齿齿轮啮合的圆盘状齿轮，在直交轴及交错轴间传动。	
	鼓形蜗杆副	鼓形蜗杆及与之啮合的蜗轮的总称，虽然制造比较困难，但比起圆柱蜗杆副，可以传动大负荷。	
	准双曲面齿轮	在交错轴间传动的圆锥形齿轮，大小齿轮经过偏心加工，与弧齿齿轮相似，啮合原理非常复杂。	

2、行业发展状况

(1) 国内齿轮行业的发展现状

齿轮作为机械工业不可或缺的基础部件，应用于国民经济各个领域。从下游行业来看，齿轮主要用于汽车、摩托车、农机、工程机械、能源装置、交通运输、航空航天等领域。2011-2022年，中国齿轮行业保持稳定增长趋势，年均复合增长率为5.77%，市场规模在2022年达到3,300亿元。根据Wind提供的数据，2021年度，我国齿轮及齿轮减、变速箱制造的企业实现主营业务收入达1,768.78亿元，同比增长14.70%；实现利润总额达165.71亿元，同比增长22.16%。



2011-2022年中国齿轮行业市场规模变化情况（亿元）

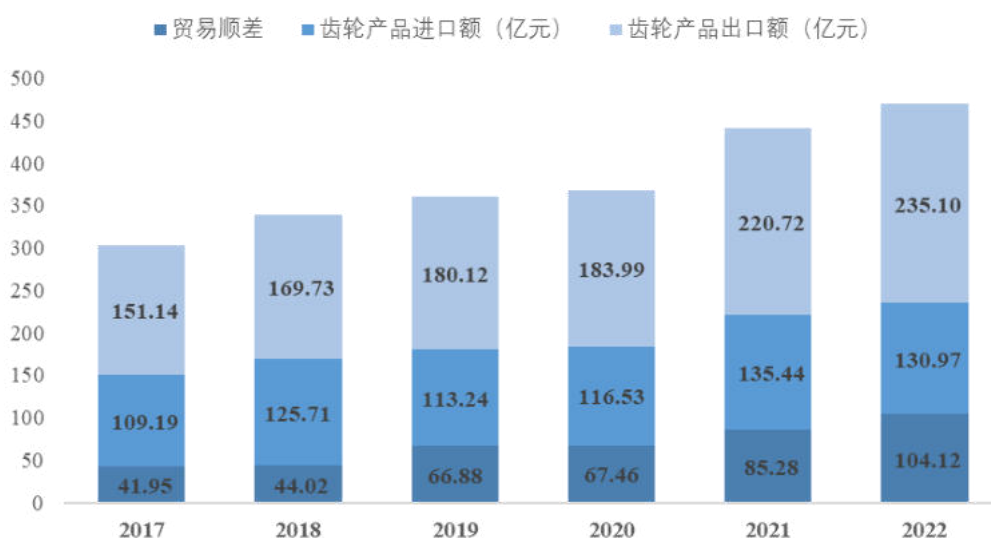
资料来源：中国机械通用零部件工业协会、前瞻产业研究院

虽然我国齿轮行业收入规模不断增长，但国内市场多数齿轮产品在功率密度、可靠性和使用寿命上与国际先进水平仍存在较大差距，汽车自动变速器、机器人减速器等高精度齿轮传动装置所需的齿轮部分仍需进口或由外资企业提供。中高端齿轮产品对齿轮精度、制造工艺有较高要求，我国仍有不少中小企业尚未突破技术壁垒。

近年来，国家及有关部门发布了多项相关政策规划，明确提出支持齿轮及其他关键基础件的发展，推动齿轮行业的技术进步和产业发展，增强行业创新能力。我国齿轮行业在部分高端产品的研发和产业化方面取得突破，实现了产品从中低端向高端的转变，一些行业龙头企业建立了国家级企业技术中心、企业博士后工作站、院士工作站、企业研究院等创新研发平台，奠定了齿轮行业创新发展的基础。

另外，随着汽车产业的升级变革，特别是电动化趋势，使得整车及部件企业自身所面临的核心创新能力与制造能力的竞争格局发生变化，这一态势让原有格局逐步走向分工协作、协同发展。随着新能源汽车市场爆发，传统车企加速入局，新势力有序量产，新老势力共振下新能源汽车市场需求强劲，齿轮行业作为新能源汽车的配套行业迎来广阔的发展空间。在新能源汽车电驱动系统中，电机、控制器和减速器往往作为“三合一”模块提供给

主机厂，由于电驱动系统对齿轮的设计要求较传统燃油车更高，对高转速、高承载、啮合精度以及噪声的性能要求大幅提升，从而提高了行业的技术门槛，而电驱动厂商更注重驱动系统的整体设计与方案解决，因此在齿轮生产环节往往采用外包模式，独立第三方齿轮厂商迎来新的机遇。



2017-2022 年中国齿轮产品进出口统计情况

资料来源：海关总署统计分析司

随着中国齿轮行业发展和齿轮工业市场竞争力的提升，中国齿轮企业在世界齿轮采购销售体系中扮演愈发重要的作用，齿轮出口额整体逐年增长，贸易顺差逐渐扩大。2022 年度，中国齿轮产品进出口总额为 366.07 亿元，其中进口额为 130.97 亿元，出口额为 235.10 亿元，贸易顺差为 104.12 亿元。从出口额来看，全球化采购背景下，国外企业扩大对国内企业产品的采购，为我国齿轮制造行业创造了良好发展环境。

综合来看，齿轮市场已形成了多元并存、共同发展的行业格局。其中，龙头企业、骨干企业已成为推动行业管理水平、产品技术质量水平和自主创新能力提升的重要力量。随着国家对基础设施建设投资力度的不断加大，汽车、摩托车、农机、工程机械、能源装置、交通运输、航空航天等行业将受益显著，下游行业的快速发展将为齿轮行业创造广阔前景。

(2) 国际齿轮行业的发展现状

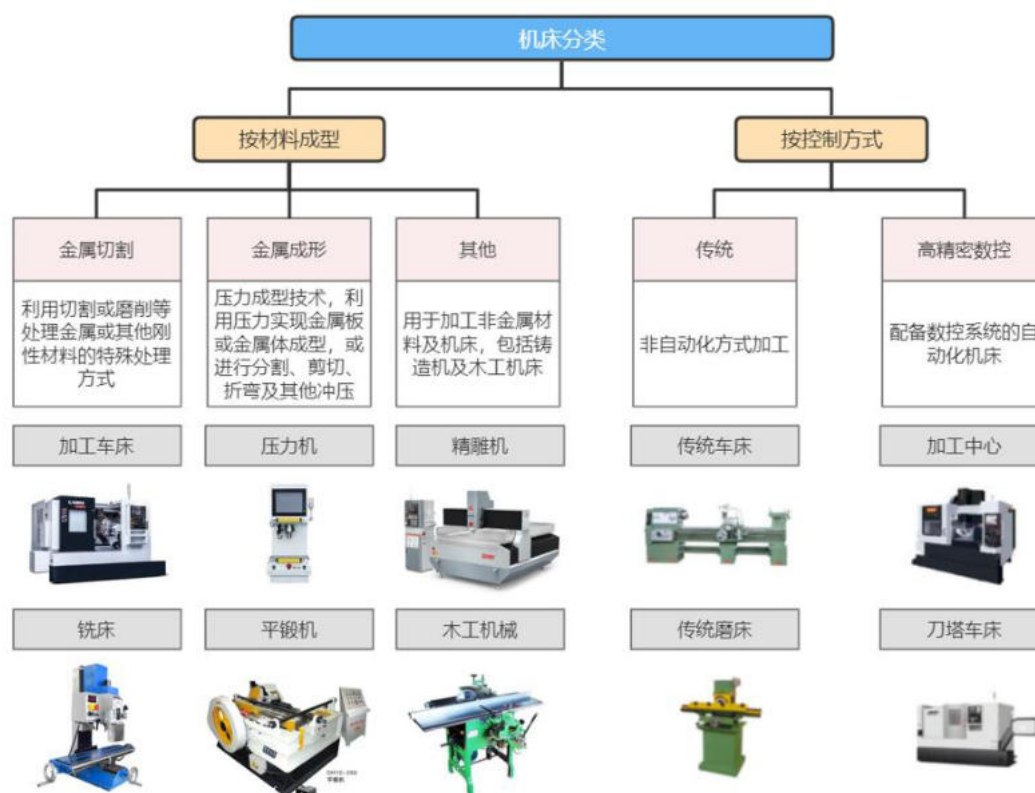
国际齿轮市场每年规模超过千亿美元，预计 2026 年国际齿轮总体规模将突破 1,500 亿美元。全球齿轮及齿轮设备制造商中，规模较大、知名度较高的包括美国格里森公司（Gleason Corporation）、德国 Sew-传动设备公司（Sew-Eurodrive）、日本住友重机械工业株式会社（Sumitomo）等公司。

目前，国际主要的整车（整机）生产厂商，都在加快实行新型专业化分工，将主要精力集中在新产品研发和终端市场的开拓上，而将大量的零部件业务外包，只保留部分核心的、高附加值产品的生产业务。在此背景下，国际厂商开始将齿轮产品外包给专业的零件生产商，逐步形成一批与之配套的零件生产企业。

（3）机床行业发展现状

发行人的全资子公司盐城华兴机床有限公司主要产品为金属切削机床分类下的齿轮加工机床，包括滚齿机、磨齿机、车齿机等。齿轮加工机床是一种技术含量高且结构复杂的装备，特别是随着汽车工业和风力发电行业的高速发展，对齿轮的需求量日益增加，对齿轮加工的效率、质量及加工成本的要求愈来愈高，使齿轮加工机床在汽车、风力发电等行业中占有越来越重要的地位。

机床作为装备制造业的工作母机，为装备制造业提供生产设备，其行业上游是相关零部件和基础原材料，如钢铁、铸件、数控系统等，下游则涵盖传统机械、汽车、电力设备、铁路机车、船舶、国防、航空航天、工程机械、电子信息技术工业等。机床按两种不同的分类方式可分为以下几类：

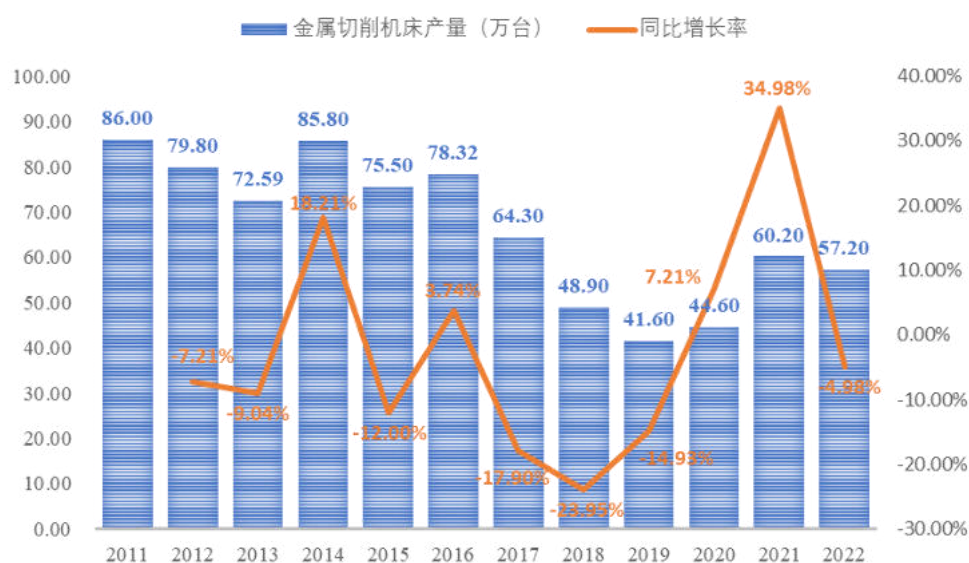


资料来源：中国机床工具工业协会，中金公司研究部

金属切削机床是机床市场的核心。金属切削机床是一种利用切削、磨削或者特种加工方式来加工各种金属的机床，其尺寸精度和加工表面质量都比较高，是使用最广泛、数量

最多的机床类别。根据国家制定的机床编号，金属切削机床可以分为 12 个大类：车床、铣床、钻床、镗床、磨床、刨床、拉床、齿轮加工机床、螺纹加工机床、电加工机床、切断机床及其他机床。

近年来，受去产能、去库存以及高档机床渗透率提升的影响，中国金属切削机床产量下降较快。2011 年以来中国金属切削机床产量波动下降，2020 年 4 月开始，随着疫情影响逐渐减弱和制造业供需复苏的推动，景气度回升，金属切削机床增速回暖明显。2021 年度，中国金属切削机床产量为 60.2 万台，同比增长 34.98%，增速处于历史较高水平。2022 年度，受下游需求减弱影响，中国金属切削机床产量同比下降 4.98%。



2011-2022 年中国金属切削机床产量及增长率

资料来源：Wind 资讯

从全球机床供给市场来看，根据德国机床制造商协会资料，2020 年全球机床行业总产值为 578 亿欧元，中国以 169.5 亿欧元的产值位居全球第一，在全球市场中占据 29.3% 的份额；其次是德国、日本，产值分别为 86.6 亿欧元、82.2 亿欧元，在全球市场中的份额分别为 15.0% 和 14.2%。排名前三的国家占据全球机床市场 58.5% 的份额，机床制造市场集中度较高。

从全球机床需求市场来看，2020 年全球机床行业总消费额为 573 亿欧元，其中中国以 186.1 亿欧元的消费额位居第一，在全球需求市场中占据份额为 32.5%，其次是美国、德国，其消费额分别为 66.7 亿欧元和 45.1 亿欧元，在全球需求市场中的份额分别为 11.6% 和 7.9%。中国、美国和德国三个国家占据全球机床消费一半以上的市场份额。

虽然我国已经形成了庞大的机床消费需求及生产市场，并在世界机床市场中占有重要地位，但是高端数控机床领域依然是我国机床工具产业的薄弱一环，进口依赖性较强。国内高端数控机床的供给不足，包括五轴机床、高速给进机床等高端产品仍不成熟，这对我

国机床产业的发展提出了新的要求，在未来一段时间内，依托于我国振兴装备制造业的发展规划，在产业结构升级的宏观背景下，机床工具行业特别是高端数控机床工具行业，将迎来更加广阔的发展空间。

根据机床行业协会统计，我国机床数控化率为 28.83%，显著低于日本、美国、德国等发达国家 60%-70%的数控化率。未来随着下游行业的产品和产能升级，金属切削机床的需求结构将进一步优化，数控机床将逐渐替代普通机床，占据主导地位。通过优化供给结构，数控金属切削机床将拥有更大规模的市场需求。

除此之外，十年更新周期背景叠加疫情后制造业迅速复苏，机床行业将迎来快速发展。机床的更新替换主要由于以下几点原因：①原有机床设备，尤其是数控类机床，在经历多年的高强度使用后，设备加工精度明显下降，需要及时替换；②传统机床设备在经历多轮的升级迭代后，无论从效率还是精度上，均无法适应当前材料及工艺的加工需求。因此，需要使用更为先进的切削机床进行升级替代。随着十年更新周期的到来，前期被抑制的机床更新需求有望得到充分释放，行业景气周期有望被进一步延长。此外，随着下游汽车、3C、航空等领域的产业升级，加工材料和加工工艺都对机床提出新的要求，也将一步加速存量机床的升级换代。

3、下游行业发展状况

(1) 汽车整车市场的发展现状

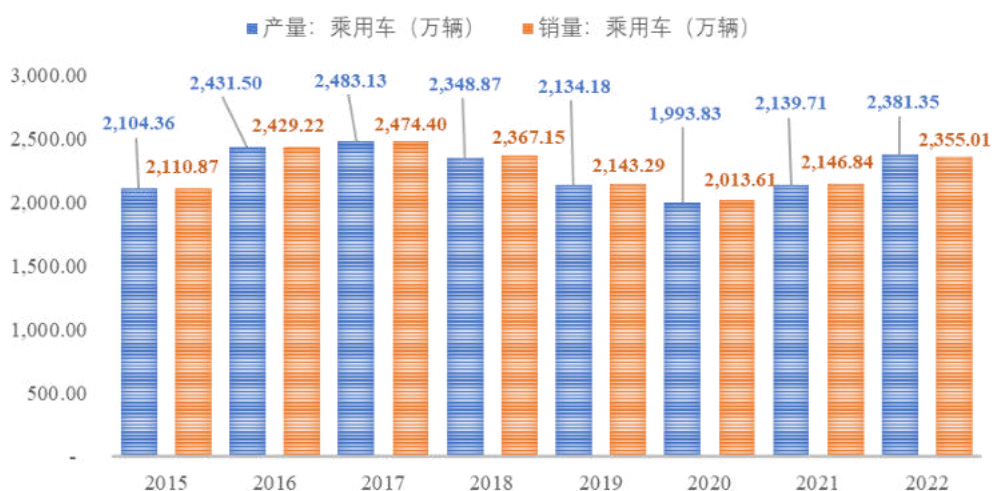
汽车工业是一个资金密集型、技术密集型、劳动密集型的现代化产业。经过 100 多年的发展，汽车制造已经形成了一条庞大的产业链，成为世界上规模最大、产值最高的重要产业之一，在全球制造业中占有相当大的比重。

目前，全球发达国家的汽车市场已趋于饱和，劳动密集型、资源密集型的汽车制造产业已经由发达国家逐步向发展中国家进行转移。以中国、巴西和印度为代表的新兴市场汽车工业发展迅速，增长速度明显高于发达国家。北美、西欧、日本等发达国家和地区的汽车厂商瞄准了新兴市场尤其是中国市场的巨大发展潜力与增长空间，通过资本和技术多种方式与国内企业合资或独资建厂，给中国汽车工业发展带来了巨大的发展机遇。

作为全球最大的汽车生产消费市场，2018 年，中国汽车产销量首次出现负增长，2020 年以来，受新冠肺炎疫情疫情影响，中国各大汽车整车制造企业进入休眠状态，汽车消费市场受到较大影响。随着疫情的好转，行业景气度逐渐回升。2022 年度，中国汽车产销量分别为 2,699.74 万辆及 2,684.94 万辆，同比增长率分别为 3.61%及 2.29%。

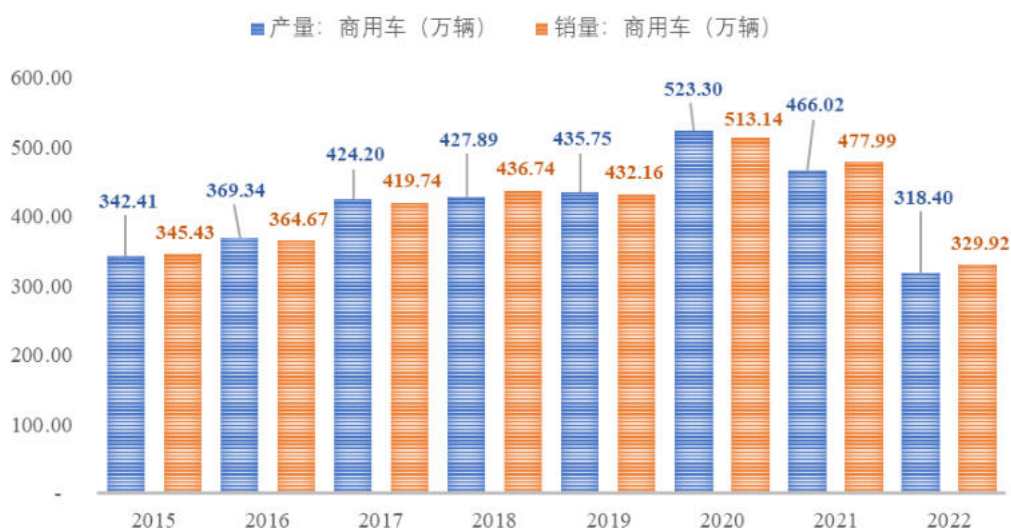
2015 至 2022 年度，中国乘用车产销量均稳定在 2,000 万辆以上，乘用车增量市场较为稳定。2015 至 2022 年度，中国商用车产销量呈现先升后降的态势。2022 年度，中国商用

车产销量同比分别下降 31.68%及 30.98%，但仍维持 300 万辆以上的规模。整体而言，中国汽车市场仍拥有广阔的市场需求。



2015-2022 年度中国乘用车产销量 (万辆)

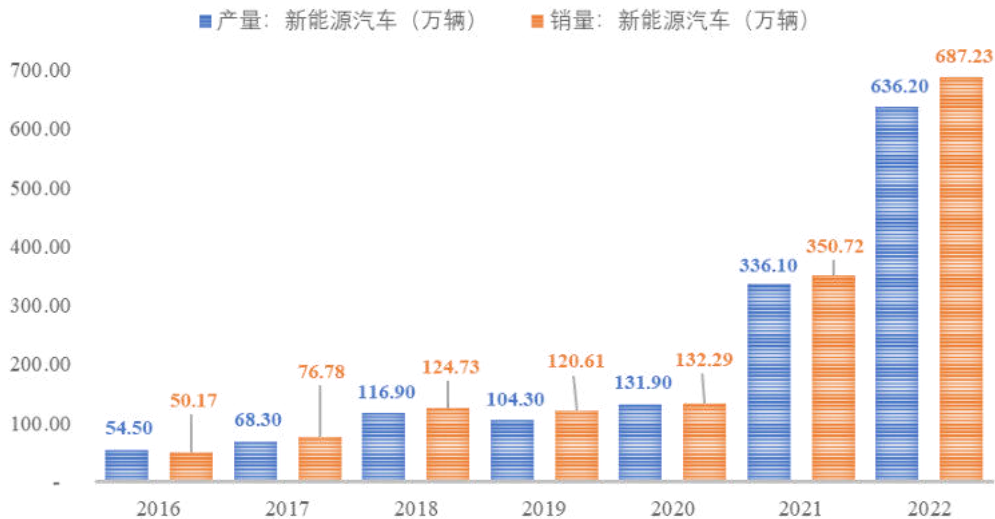
资料来源: Wind 资讯



2015-2022 年度中国商用车产销量 (万辆)

资料来源: Wind 资讯

新能源汽车作为汽车未来发展方向，其市场前景十分广阔。数据显示，2016 至 2022 年度，中国新能源汽车产量由 54.50 万辆大幅增长至 636.20 万辆，年均复合增长率高达 50.61%；新能源汽车销量由 50.17 万辆增长至 687.23 万辆，年均复合增长率高达 54.68%。伴随“双碳”目标的提出，预计中国新能源汽车市场仍将拥有广阔的发展空间。



2015-2022 年度中国新能源汽车产销量 (万辆)

资料来源: Wind 资讯

(2) 工程机械市场的发展现状

工程机械主要指土石方工程、交通工程、建筑工程、水利电力工程以及流动式起重装卸作业所需的机械装备,包括挖掘机械、工程起重机械、压实机械、铲土运输机械、路面机械、混凝土机械等。工程机械广泛应用于矿山、交通、运输、港口、建筑以及国防等行业,与国民经济发展息息相关,是关系“中国制造 2025”战略全面落实的重要行业。

工程机械行业经历 2011 年至 2015 年的市场深度调整后,自 2016 年以来,受益于国家“十三五”政策支持,加大基础设施建设投资力度,工程机械行业连续四年呈现增长态势,行业整体呈现出规模、效益、品牌价值、国际化、创新研发和智能制造等全面提升的局面,在高质量发展的道路上稳健前行。2017 年全行业营业收入重新跨上了 5,000 亿元平台,2019 年更是达到 6,681 亿元,同比增长 12%,2021 年度突破 8,000 亿元大关。2015 至 2021 年度,工程机械行业营业收入由 4,570 亿元提升至 7,751 亿元,年均复合增长率达到 10.46%。

2021 年作为我国“十四五”开局之年,工程机械行业发展推出了行业的“十四五”规划。规划中显示,我国工程机械在“十三五”期间表现出众,基本完成了规划初期的各项指标,工程机械行业企业经济效益、劳动生产率、研发投入强度、数字化智能化成果、绿色发展等指标均得到提升。“十四五”规划提出,2025 年工程机械行业整体营业收入达到 9,000 亿元,年均增长 3-5%。预计未来几年工程机械行业的年均复合增长率将会稳定保持在 10%左右,中国工程机械行业每年新增市场较为广阔。

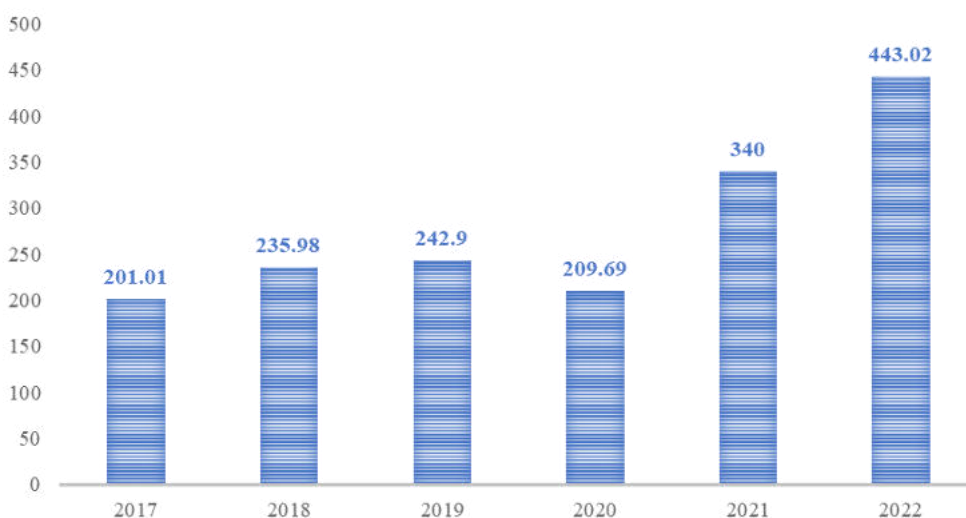


2015-2021年中国工程机械营业收入情况（亿元）

资料来源：中国工程机械工业协会

随着疫情得到稳定的控制以及海外市场需求恢复，中国出口市场强势复苏，迅速带动工程机械在海外市场的销量。此外，“一带一路”为中国工程机械搭建了重要平台，越来越多的中国工程机械企业走出国门，主动参与全球竞争。

2022年度，中国工程机械出口市场表现良好，出口额达443.02亿美元，同比增长30.30%，创历史新高。其中，大型挖掘机、履带起重机、电动叉车、大型非公路自卸车等高端工程机械出口增长较快。随着“一带一路”的推进，中国工程机械行业市场机会将随着沿线国家项目的增加而增多，行业规模有望得以保障。



2017-2022年度中国工程机械出口额情况（亿美元）

资料来源：海关总署统计分析司

3、行业发展趋势

(1) 柔性化、智能化生产

未来市场竞争日趋激烈，对产品的需求趋于多样化、个性化，而齿轮行业作为制造行

业中基础性行业，要面临众多下游领域，对产品制造的多样性和效率提出更高的要求。因此，企业有必要建立弹性生产体系，在同一条生产线上通过设备调整来完成不同品种的批量生产任务，既满足多品种的多样化要求，又使设备流水线的停工时间达到最小，实现柔性化生产，打造企业的核心竞争力。

智能制造是基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节的新型生产方式，其目的在于提高生产效率、产品品质，降低维护成本，创造新的价值。国家发改委于 2017 年颁布了《智能制造发展规划（2016-2020 年）》，其中明确表示，“针对传统制造业关键工序自动化、数字化改造需求，推广应用数字化技术、系统集成技术、智能制造装备，提高设计、制造、工艺、管理水平，努力提升发展层次，迈向中高端。”齿轮是传统制造中不可替代的基础零部件，是各行业产品升级、技术进步的重要保障。因此，提高智能化生产能力对于齿轮制造企业也尤为重要。未来，齿轮制造行业将整体向高端智能制造方向转型。

（2）轻量化产品

齿轮产品的设计与制造水平直接影响到机械产品的性能和质量。我国从制造业大国向制造业强国转型升级，要求工业整体技术不断进步与发展。下游整机的集成性、经济性等要求，相应地使得齿轮产品发展更加趋于小型化、轻量化，轻质高强度材料、结构减重和表层改性强化，需要齿轮行业与其他不同行业间的跨行业合作以及掌握先进的仿真技术。强大的产品设计开发能力、刀具、模具的设计以及精密加工能力和足够先进的智能化设备投入，将为轻量化齿轮产品的生产提供有力保障。

（3）市场向定制化方向发展

随着专业化分工和精益化生产模式的推广，为了企业提高效率、降低成本、增加竞争力，电动工具、汽车、家电等工艺复杂的制造业逐渐剥离非核心零部件业务，由传统的一体化的生产模式向以产品设计、核心零部件制造、成品组装和品牌推广为主的专业化生产模式转变，逐步降低了非核心零部件的自制率，提高了向外部专业化制造企业采购非核心零部件的比率。为保证供应商技术先进、质量可靠、品质稳定和交货及时，终端厂商在筛选零部件的生产商合作时，一般会经过严格的审核或第三方认证，以保障终端产品的竞争力。在此背景下，终端厂商与零部件企业之间日益形成稳定的供应链合作关系，零部件行业也逐渐形成了根据终端厂商需求定制化生产的经营发展模式。

（4）环保

未来齿轮行业将以环保为中心，随着国家节能减排、绿色制造产业政策的实施，齿轮制造企业的转型升级变得极为重要。国务院于 2015 年 5 月颁布《中国制造 2025》，文件中

指出“加大先进节能环保技术、工艺和装备的研发力度，加快制造业绿色改造升级；积极推行低碳化、循环化和集约化，提高制造业资源利用效率；强化产品全生命周期绿色管理，努力构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。”在企业转型的过程中，产品品质优良、环保设施配套良好的优质企业将取得优势，落后的齿轮制造企业将面临淘汰。

（四）行业壁垒

1、资金壁垒

齿轮行业属于资本密集型行业，需要较多的资金投入先进设备和产品研发上，公司前期生产需要 3-4 亿元资金投入。同时，为了提高生产效率，部分生产工序还需对生产设备进行升级换代，引进昂贵的进口设备。此外，高精度的齿轮产品对齿轮生产设备提出了更高的要求，鉴于很多高精度生产设备国内企业没有能力生产，企业需要支付较高的费用从国外进口。因此，新进入企业想要迅速进入市场，则需要较强的资金实力。

2、技术壁垒

齿轮产品作为装备机械的重要零部件决定了行业对齿轮产品性能的较高要求，这要求齿轮生产企业具有较高的工艺技术和较强的研发能力。为保证齿轮产品能达到高端客户要求的精度、尺寸和寿命，企业一方面需要投入资金购买先进的生产、试验与检测设备。另一方面，齿轮产品的生产工艺流程较长，需要生产经验丰富的管理人员对生产流程进行精细化管理，提高生产效率。此外，国外大型齿轮企业的进入加剧了国内齿轮行业的竞争，国外企业在齿轮产品上较高的技术水准对我国齿轮生产企业提出了更高的技术要求，这对于想要进入齿轮行业的新兴企业来说形成了较高的技术障碍。

3、管理壁垒

随着齿轮企业规模的不断扩大，对企业的管理水平提出了更高要求。供应商的选择（合格资质）、原材料管控（入厂检验、不合格产品管理）、库存管理（产品维护、物资流向）、订单安排（订单与生产计划的衔接、减少订单履行时间）、生产管理（控制生产力及损耗管控）、操作工艺技巧（操作培训）、工作环境管理（安全生产）等，都需要企业具备丰富的管理经验。同时，在工业化和信息化融合的大趋势下，如何通过提高生产线自动化水平来提高生产效率，如何使 ERP 系统更好地服务于企业等各个方面都在考验企业的管理能力和经验，也为新进入者设置了较高的管理壁垒。

4、品牌壁垒

齿轮产品作为装备机械的重要零部件，齿轮传动装置的精度和稳定性直接影响整体设备运行的稳定性和可靠性。一旦齿轮出现质量和精度上的问题，就会使整个系统出现问题，甚至失效和瘫痪，更严重的还可能带来财产和人员的巨大损失。这些因素促使用户对

齿轮产品的可靠性非常看重，对不同品牌会有较大的区分度。

主机生产厂商会通过较长时间的考察来确定齿轮产品的采购企业，并且一旦形成合作关系，就会存在相对的稳定性，其他齿轮生产企业很难进入。因此，作为齿轮生产企业，需要不断提高产品品质和售后服务质量，不断进行创新，开发出符合市场需求的产品。形成一定的竞争力（包括技术和资金上的长期投入）和获得客户认同需要较长的时间，这对刚进入齿轮生产行业的企业具有一定的障碍。

（五）影响行业发展的有利和不利因素

1、行业发展的有利因素

（1）国家政策支持

近年来，中央多个部门和地方政府相继出台了《装备制造业调整和振兴规划》、《关于加快推进工业强基的指导意见》、《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019年版）》等政策法规来鼓励和支持我国齿轮行业的发展。在这些具有连贯性的新老政策支持下，我国的装备制造业持续高速发展，不断追赶发达国家的技术水平。齿轮行业作为装备制造业中的重要配套行业，也获得了持续快速发展。

（2）下游需求旺盛

齿轮作为装备制造业中的配套部件，几乎是所有机械成套装备的传动部件，也是机械工业的关键基础件。其广泛应用于汽车、摩托车、农机、工程机械、能源装置、交通运输、航空航天等多个领域。齿轮产品应用领域广泛，可以避免因个别下游行业需求低迷而造成对整个行业的冲击，具有一定的抗风险能力。

汽车产业是齿轮行业最重要的下游产业，对齿轮产品的需求比重较大。中国汽车产业一直保持较大规模的增长。对于工程机械行业，中国大力推动基础设施建设，拉动工程机械行业需求。此外，“十三五”规划明确提出积极发展机器人精密减速机等产品，“十四五”期间重点突破高性能减速机技术，各地政府发布政策明确提出支持减速器相关行业发展。中国汽车行业、工程机械行业的稳步发展保证了齿轮市场旺盛的需求，下游良好的市场环境有利于公司持续发展。

（3）国民经济快速增长

据国家统计局数据，2015至2022年度，中国国内生产总值由68.89万亿元增长至121.02万亿元，年均复合增长率为8.38%。较快的经济发展速度带动众多齿轮下游行业的发展，进而保障下游行业对齿轮产品的旺盛需求。

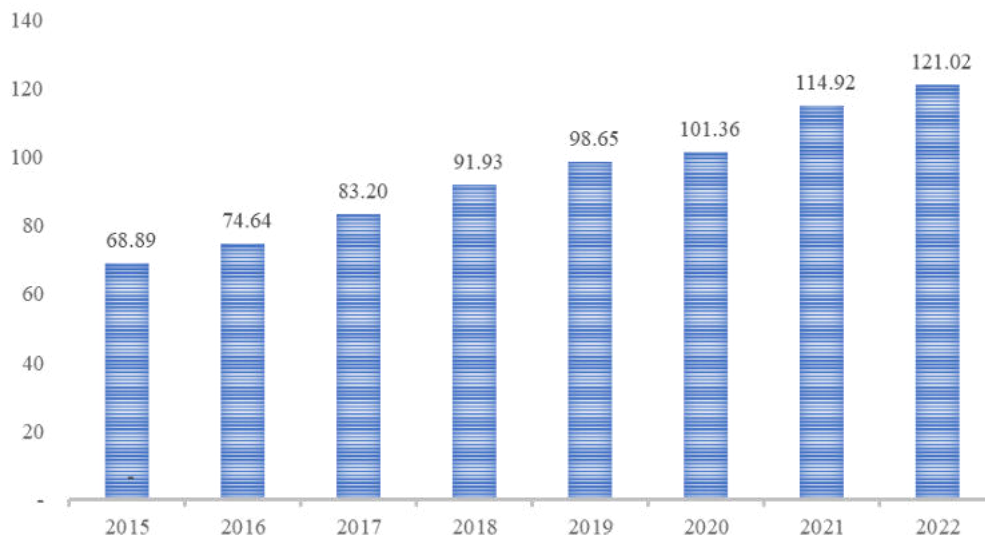


图 2015-2022 年度中国国内生产总值（万亿元）

资料来源：国家统计局

“十三五”发展规划及“十四五”发展规划都提出了要振兴装备制造业、汽车业、交通运输业等工业领域，这些行业均是齿轮行业的下游行业，是齿轮产品的需求来源，将持续为齿轮行业提供一个良好的市场，推动齿轮行业向前发展。

2、行业发展的不利因素

（1）产品结构不合理

齿轮行业中低档产品产能过剩、竞争激烈，高档产品需求强劲但产能不足，同质化恶性竞争激烈。专业化生产程度低，具有国际竞争力的大型企业集团和具有知名品牌的“专、精、特”企业群体尚未形成。高端齿轮产品品质明显偏低，产品在性能、寿命、可靠性等方面与主机用户的需求之间还存在一定差距。产品内在质量不稳定，部分产品寿命约为国外先进产品的 1/3~2/3，产品的尺寸和精度稳定性与国外先进水平相比差距明显，生产工艺水平有待提高。优质、高效、节能、节材的先进制造工艺和自动化、数字化、智能化装备的普及程度还不高，生产效率、能源消耗、材料利用率及污染排放等与国际大型企业仍存在差距。

（2）缺乏高技术人才

齿轮行业涉及的技术领域较广，制造装备操控难度较大。由于设计制造技术和设备操控的复杂以及齿轮技术人员和技术工人培养周期长，导致齿轮行业不仅缺乏高技术人才、专业技术人员，尤其是技术工人的总量也明显不足。齿轮行业属于技术密集型产业，缺乏高技术人才将导致产品创新能力下降，进而对整体制造行业产生不利影响。

（3）大型跨国企业进入国内市场，国内市场竞争加剧

经济的进一步开放、贸易的全球化促使很多大型齿轮企业的产品进入中国。有些企业通过合资和独资的形式，直接在国内设厂，利用较低的生产成本和较先进的生产技术来同国内企业进行直接竞争。90年代中期以来，诸多世界知名企业开始进入中国市场，并建立生产和研发基地，仅在天津就有 SEW、弗兰德（已被西门子收购）、住友、诺德、伦茨等多家外资企业。这些公司拥有技术、品牌、规模生产、全球销售和服务网络等多方面的优势，导致国内齿轮领域的竞争加剧。

（4）自主创新能力不足

虽然我国的齿轮技术创新能力有了明显的提升，但齿轮行业仍然存在“两弱两少”问题，即基础理论研究弱、参与国际标准制订力度弱、原创技术少、专利产品少，导致设计和制造技术还难以实现自主创新。企业技术人员主要忙于应付市场，难以集中精力研发产品，研究力量薄弱。我国齿轮行业大多是中小企业，自主创新投入少且分散，用于科研开发及新产品研制的资金十分有限。

（六）行业技术特点及经营模式

1、行业技术特点

近年来，中国齿轮行业骨干企业通过整车和关键零部件总成的技术引进，获得了世界先进国家变速器和驱动桥齿轮制造技术，同时带动了齿轮、轴、同步器和驱动桥等关键零部件设计水平，齿轮产品的冷、热加工制造技术与装备水平也得到了大幅度的提升。目前，我国齿轮产品技术和质量水平与国际先进水平尚存在一定差距。国内齿轮行业的技术水平差距主要表现为创新能力偏低、关键装备依靠进口、数控水平偏低、质量控制能力不强、自主创新能力较弱等。

通过与《中国制造 2025》目标的结合，齿轮产业未来技术特点将朝着电动化、智能化、轻量化发展，《中国制造 2025》提出核心基础零部件和元器件、先进基础工艺、关键基础材料、产业技术基础（简称“四基”），这是工业的基础能力，也是工业整体素质和核心竞争力的体现，齿轮产业在此基础上才能向着更高的发展目标前行。未来智能制造、新能源汽车传动技术、工业机器人关节减速器、抗疲劳长寿命齿轮制造、面齿轮技术、高端齿轮传动产品的先进开发软件、轻量化技术应用、国际先进技术与国际发展服务平台等，是齿轮产业的总体技术发展方向。

2、经营模式

齿轮是整车（整机）传动装置的关键零部件，齿轮生产企业一般作为整车（整机）厂的配套企业，其经营模式是：通过样品试制、工装样品、小批量供货，获得整车（整机）厂的审核认证，与整车（整机）厂确定配套供货关系，进行产品生产工艺设计、试验、定

型，然后批量生产、销售，并提供售后服务。

该配套模式是金字塔式的多层级供应商体系，整车（整机）厂对一级供应商的要求较高、合作紧密，供应采购关系较为稳定，一级供应商之间的竞争格局也较为稳定。

汽车行业的整车厂商与零配件供应商的配套关系一直存在两种模式：一是产业同盟模式，即所有零配件供应商与整车厂商结成产业同盟，零配件供应商只对固定的整车厂商供货，不对外供货，整车厂商也只从同盟内零配件厂商采购；二是独立供货模式，零配件供应商与整车厂商的供货合同按年或者其他相对固定的时限签订。

整车（整机）厂商对齿轮零部件供应企业有如下要求：一是具备较大生产规模以适应主机厂规模化生产的要求；二是有较高技术水平，与下游厂商紧密配合，作为主机研制生产的一部分，参与和承担相关零部件产品的设计开发、制造检验及产品的质量保证；三是符合供应商合格资质条件。

由于齿轮零部件对品质的严格要求，一些国际组织、国家和地区行业协会对齿轮零部件产品质量及其管理体系提出各类标准，齿轮供应商必须通过这些组织的评审（即第三方认证），才可能被主机厂选择为候选供应商，并由主机厂进一步做出评审（即第二方认证），评审通过才能作为主机厂采购体系的成员。

第二方认证审核通常为针对某项产品的单独审核，供应商一旦通过第二方认证即成为主机厂该种规格零部件的合格供应商，随着采购协议长期有效，直至主机厂停止该产品的生产或不再向供应商发出订单为止。由于第二方认证的周期长，技术质量要求高，双方投入大，形成稳定供求关系后，主机厂不轻易改变供应商。

（七）行业周期性、区域性、季节性特征

1、行业的周期性、季节性特征

由于齿轮是机械工业中不可或缺的基础部件，广泛应用于国民经济的各个领域，使得齿轮行业本身没有明显的周期性与季节性特征。但由于受宏观经济状况及上、下游行业的影响，该行业存在一定波动性，因此其行业周期性与国民经济的发展周期基本保持一致。

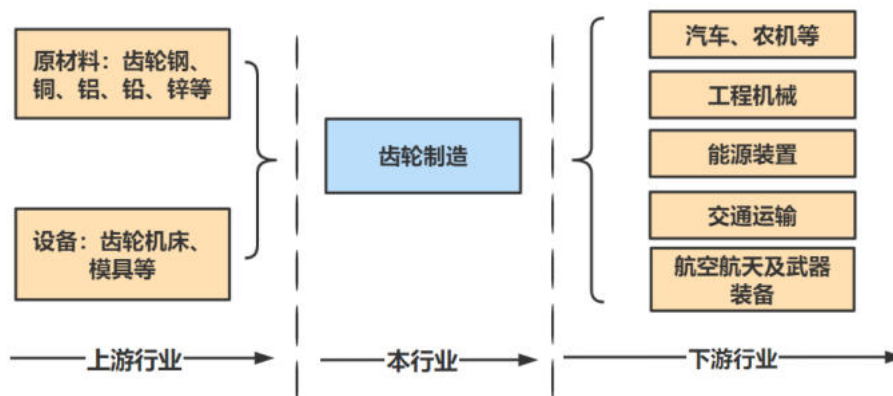
2、行业的区域性

国内齿轮企业为了降低运输成本、缩短给下游厂商的供货周期、提高协同生产能力，通过多年的发展，呈现出了集中化、规范化的行业发展趋势。华东地区是我国齿轮生产企业最集中的地区，近年来发展迅速，其产销量占全国市场的 50%以上，最终形成了以华东市场为中心，向周边省份辐射的行业区域性分布特征。产业集群化可以使分工更精细、更专业化，信息更集中、更快捷，物流网络化效率提升，规模效应更容易体现。

（八）本行业与上下游行业之间的关联性

1、上下游行业

齿轮行业的主要原材料为钢材，上游主要为钢铁行业，因此，钢材价格的变动将直接影响到齿轮行业的原材料成本。齿轮产品应用领域广泛，主要的下游有汽车、摩托车、农机、工程机械、能源装置、交通运输、航空航天，上述下游行业的发展对齿轮行业的发展有着直接的、重要的影响。



2、上游行业与本行业的关联性影响

本行业生产经营所需原材料主要为钢材，因此钢材产品的供应及价格波动将直接影响本行业企业的生产经营。多年来中国钢材产量连续保持高速增长，供应充足，且质量不断提高，较好的满足了齿轮行业的生产经营需求。然而，中国钢材生产受制于国外铁矿石的供应，近年来铁矿石价格的波动也使得中国钢材价格产生一定波动，从而影响齿轮制造企业的生产经营。以上海市场齿轮钢 20CrMnTiΦ50 的价格为例，报告期内，钢材价格呈现先升后降的走势。报告期初至 2021 年第二季度，钢材价格波动上升；2021 年第三季度至 2022 年第二季度，钢材价格波动下降；2022 年第三季度起，钢材价格趋于稳定。

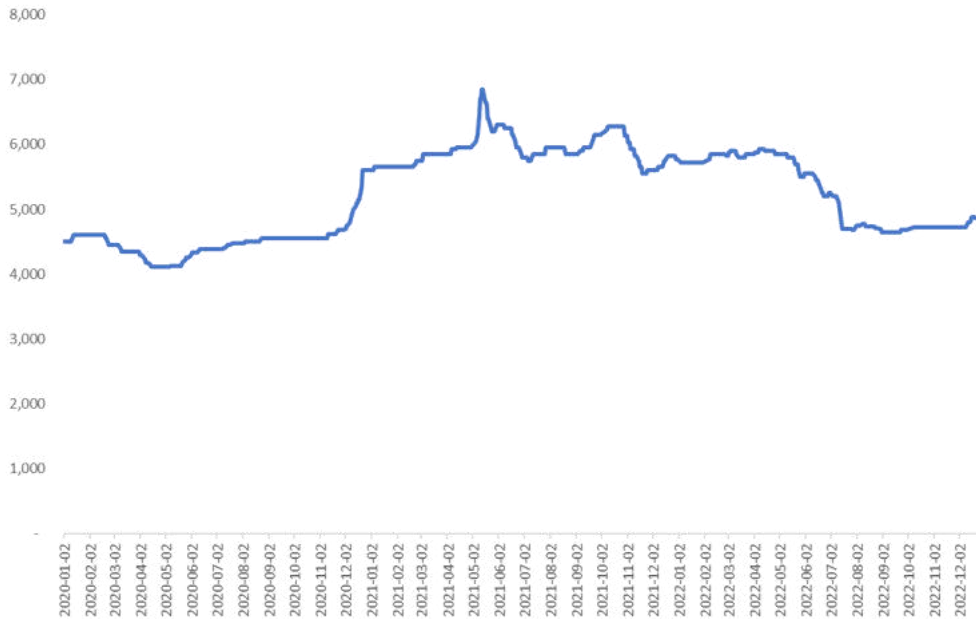


图 上海市场齿轮钢 20CrMnTi Φ50 价格走势 (元/吨)

资料来源: Wind 资讯

3、下游行业与本行业的关联性及影响

齿轮行业的下游行业主要有汽车、摩托车、农机、工程机械、能源装置、交通运输、航空航天等。一方面, 齿轮作为一种机械零配件, 与其它配套部件一起组成下游行业所需的主机设备, 而不是作为单独的个体来发挥作用, 因此下游行业对齿轮行业发展的影响直接而重要; 另一方面, 齿轮制造业是为国民经济各行业提供装备的战略性、基础性产业, 其产业关联度高, 应用于下游众多行业当中, 个别下游行业的起伏对齿轮总体的需求影响不大, 具有一定的抗风险能力, 整体行业发展较为平稳。

(九) 公司所在行业的竞争状况与公司优劣势

1、行业竞争状况

齿轮及齿轮产品是机械装备的重要基础件, 全球巨大的装备市场持续推动对齿轮产品的需求, 进而造就了巨大的齿轮市场。齿轮制造企业的竞争以齿轮模具和成形等工艺的制造技术、装备水平、产品质量精度和品牌影响力为主, 能够从齿坯原材料开始从源头直至成品全流程把控产品的质量, 从而生产高精度、高可靠、长寿命的优质产品, 拥有持久的成本改善能力的企业在行业中占据竞争优势。

中国齿轮行业经过多年的迅猛发展, 目前在产销规模上位居世界前列, 与国外同行业企业相比在部分领域如产品价格、开发速度与成本等方面竞争占有优势, 但是在技术与性能上与欧美、日本等区域及国家仍存在较大差距。

目前, 我国齿轮生产企业约有 5,000 家, 规模以上企业 1,000 多家, 骨干企业 300 多

家。中国齿轮行业的基础是国有企业，近年来，在国家政策和资金的帮助下，众多齿轮国有企业如陕西法士特汽车传动集团公司、南京高精传动设备制造集团有限公司得到快速发展，已经成为行业内骨干企业。

除了国有企业，我国民营企业也在国家及地方政府的支持下迅速发展，如浙江双环传动机械股份有限公司、浙江中马传动股份有限公司等民营企业已在国内市场崭露头角。根据公开数据，上述两家企业在 2022 年分别实现了 68.38 亿元及 9.96 亿元的销售额，占据了一定的市场份额。

同时，外资龙头企业在国内市场发展迅速，产品覆盖范围进一步扩大，产品延伸步伐更快。在高端产品应用领域有独特优势和地位，如工业机器人用精密减速器等。主要企业包括美国格里森公司（Gleason Corporation）、德国 Sew-传动设备公司（Sew-Eurodrive）、日本住友重机械工业株式会社（Sumitomo）。其中，Sew 中国公司 2021 年国内市场销售额突破 100 亿元。上述企业在国内的布局情况如下：

企业名称	国内布局
美国格里森公司 (Gleason Corporation)	目前，格里森在国内独资或合资企业主要为格里森齿轮科技（苏州）有限责任公司，主营齿轮生产设备；常州市格里森前进齿轮有限公司，主营螺旋锥齿轮；天津市格里森高精齿轮有限公司，主营高精度圆柱齿轮、弧齿锥齿轮。
德国 Sew-传动设备公司 (Sew-Eurodrive)	自 1994 年进入中国，Sew 传动设备公司（Sew）中国公司一直保持着高速的发展，减速机产品也为用户广泛接受。1994 年，Sew 在天津设厂，向国内外提供各类工业减速器、减速电机及变频控制设备，并在苏州、沈阳、广州等地建设装配中心、电机厂及技术服务中心。
日本住友重机械工业株式会社 (Sumitomo)	1994 年，住友（Sumitomo）在天津投资建厂并成立了住友重机械减速器（中国）有限公司，于 2002 至 2008 年在上海和河北唐山成立了销售、装配、售后服务中心，以及精密减速器生产基地。

总体来看，我国齿轮行业集中度相对较低，单个企业占整体市场份额较小。不同类型的齿轮制造企业根据自身特点和优势专注于不同的细分应用领域。例如，陕西法士特汽车传动集团公司、南京高精传动设备制造集团有限公司等已经成为重型汽车变速器、风电齿轮箱等行业的龙头企业；浙江中马传动股份有限公司和浙江双环传动机械股份有限公司等民营企业深耕汽车齿轮、汽车变速器、机械传动齿轮及其他细分领域市场。综上，产品质量、研究和开发能力及装备水平的提升是未来齿轮生产制造企业占据竞争优势的核心要素。

发行人的全资子公司盐城华兴机床有限公司所处的行业是机床行业。国内机床市场以低端产品为主，高端产品供给不足，核心部件自主生产水平较低，大量中小企业集中在低端市场竞争，技术门槛低，竞争激烈，大多采取薄利多销的销售方式。

众多国企受到国外先进机床挑战，叠加市场经济冲击，也面临着兼并重组、转型升级

的压力，包括沈阳机床股份有限共公司、秦川机床工具集团股份公司等，在当前行业背景下，这些企业也正通过重组和积极研发高端化、智能化机床产品以保持市场竞争地位。

2、行业内主要竞争对手

(1) 齿轮行业竞争对手

国内主要竞争对手有：陕西法士特齿轮有限公司、浙江双环传动机械股份有限公司、南京高速齿轮制造有限公司、浙江中马传动股份有限公司、浙江丰立智能科技股份有限公司等。

公司名称	成立时间	主要产品	简介
陕西法士特齿轮有限公司	2001/9/25	智能产品、新能源产品、重卡变速器、中轻卡变速器、客车变速器、离合器、减速机等。	法士特齿轮是我国最大的以重型汽车变速器、汽车齿轮及其锻、铸件为主要产品的专业化生产企业和出口基地，也是全球最大的商用车变速器生产基地和世界高品质汽车传动系统供应商，重型变速器产销量世界第一。
浙江双环传动机械股份有限公司	2005/8/25	汽车零部件；机械设备；机电耦合系统；轴承、齿轮和传动部件；齿轮及齿轮、变速箱；汽车零部件及配件；高铁设备配件。	浙江双环传动机械股份有限公司创建 40 多年来专注于机械传动核心部件—齿轮及其组件的研发、制造与销售，已成为全球最大的专业齿轮产品制造商和服务商之一。产品涵盖传统汽车、新能源汽车、轨道交通、非道路机械、工业机器人等多个领域。
南京高速齿轮制造有限公司	2003/7/8	通用、高速、风电齿轮箱及其配件，机车传动设备、通用齿轮、标准化齿轮等。	南京高速齿轮制造有限公司是南京高齿企业管理有限公司的控股子公司，定位为全球齿轮箱与动力传动解决方案的专家。公司在全球多地设有分支机构，目前共有员工 6,000 余名，已形成了一个包括生产、研发、销售、服务于一体的全球化网络。
浙江中马传动股份有限公司	2005/12/15	汽车变速器、汽车齿轮、摩托车齿轮和农机齿轮	公司主要从事汽车变速器及车辆齿轮的研发、生产和销售。现已拥有五十多项专利技术，数十项汽车变速器和汽车齿轮的核心技术。公司通过了挪威船级社 ISO/TS16949: 2002 质量管理体系认证和 ISO14001 环境体系认证，汽车变速器被评为“浙江名牌产品”，连续数年被评为“AAA”级资信等级单位。
浙江丰立智能科技股份有限公司	1995/4/23	钢齿轮、齿轮箱及零部件、精密机械件、粉末冶金制品以及气动工具等	公司产品主要面向电动工具的中高端市场，已进入全球一流企业供应链体系，已和博世集团、史丹利百得、牧田、创科实业等大

型跨国公司建立了长期稳定的合作关系。公司拥有 45 项专利技术，其中发明专利 7 项。此外，公司还被授予“浙江省科技型中小企业”、2021 年度浙江省“专精特新”中小企业等荣誉。

国际范围内，知名度较高、规模较大的齿轮箱制造商包括美国格里森公司（Gleason Corporation）、德国 Sew-传动设备公司（Sew-Eurodrive）、日本住友重机械工业株式会社（Sumitomo）等。

公司	国家	主要产品	简介
美国格里森公司	美国	机床，夹具，锥齿轮和圆柱齿轮刀具等	美国格里森公司建立于 1865 年，是齿轮连动技术的全球性领袖。格里森提供机床，夹具，锥齿轮和圆柱齿轮刀具一条完整的生产线，同时也是齿轮设计理论领域以及原型和生产型齿轮应用、测试、分析领域的领袖。格里森在中国的工厂始建于 2007 年 4 月，在苏州成立了齿轮机床和刀具制造工厂。这个新工厂与格里森全球制造融为一体，成为国内和国际市场的供应商。
Sew-传动设备公司	德国	电动机、减速机和变频控制设备等	德国 SEW-传动设备有限公司成立于 1931 年，是专业生产各种系列电机、减速机和变频控制设备的跨国性国际集团，在国际动力传输领域举世闻名。SEW 总部设在德国巴符州的布鲁克塞尔。在全球范围内独资拥有 9 个制造厂、52 个组装厂和 260 多个销售服务办事处，遍布世界五大洲和几乎所有的工业国家。在全世界拥有雇员 8500 人。
住友重机械工业株式会社	日本	CYCLO 减速机、小型减速机、精密控制用减速机、大型减速机	日本住友是拥有 400 多年历史的世界 500 强之一的住友集团旗下的建设机械厂家，是一家综合重机械制造公司，经营范围涵盖变减速机、射出成型机等标准、量产机械，以及环境设备、产业机械、建筑机械、造船等多个领域。

(2) 机床行业竞争对手

主要竞争对手有：秦川机床工具集团股份有限公司、威海华东数控股份有限公司、武汉华中数控股份有限公司、浙江陀曼智能科技股份有限公司等。

公司名称	成立时间	主要产品	简介
秦川机床工具集团股份有限公司	1998/7/10	齿轮磨床、螺纹磨床、外圆磨床、滚齿机、车齿机、通用数控车床及加工中心、龙门式车铣	公司是中国机床工具行业龙头骨干，中国精密数控机床与复杂工具研发制造基地，工业机器人减速器研发制造基地，国家级高新

		镗复合加工中心、精密高效拉床、塑料机械（中空机）等高端数控装备。	技术企业和创新型试点企业，有国家级制造业单项冠军产品和多家国家级专精特新“小巨人”企业。建有国家级企业技术中心、院士专家工作站、博士后科研工作站。先后获得“国家科技进步一等奖”、“国家科技进步二等奖”、“中国工业大奖项目表彰奖”、“中国机械行业百强企业”等多项荣誉。“秦川QINCHUAN”商标荣获“中国驰名商标”称号。
威海华东数控股份有限公司	2002/3/4	数控系统、数控机床、切削工具、手工具、金属切削机床等。	公司建有省级技术中心、省级工程研究中心、省级工程实验室等研发机构，为山东省高新技术企业。历经多年发展，公司已形成较为快速发展基础及完善的发展体系，形成了以数控机床发展为主线，多向延伸产业链条，逐步向与数控机床产业密切相关、国家积极鼓励的新能源装备行业进军战略格局。
武汉华中数控股份有限公司	1994/10/18	数控系统配套、工业机器人及智能制造、工程职业教育、新能源汽车配套、红外人体测温设备等。	公司创立于 1994 年，注册资本 1.9869 亿元，是国产中、高档数控系统研究和产业化基地，国产数控系统行业首家上市公司。公司获得国家科技进步二等奖 2 项、省部级科技进步和技术发明一等奖 8 项，有 9 项产品被评为国家级重点新产品，华中数控系统被列入首批自主创新产品目录。
浙江陀曼智能科技有限公司	2006//11/3	中高端数控齿轮机床、车削自动化生产线、智能制造软件及服务的研发、生产和销售。	公司主要面向齿轮、轴承制造领域客户提供智能制造解决方案，主要产品包括数控滚齿机、齿轮复合机床、数控剃齿机、齿轮全自动生产线、车削自动化生产线、MES 制造执行系统等，下游应用领域包括汽车制造、工程机械、高端农机、摩托车、家电、减速机等行业。

3、公司市场地位

公司为国家级专精特新“小巨人”企业，江苏省首批科技型中小企业，建有省级技术中心，先后被评为江苏省民营科技企业、江苏省创新型企业、江苏省重点企业研发机构、江苏省管理创新示范企业、江苏省服务型制造示范企业。

公司自 2002 年成立以来，一直致力于齿轮、齿轮轴及齿轮加工机床等产品的研发、生产和销售。产品服务对象主要集中于工程机械、汽车及风电领域的国内外知名企业，在行

业内具有一定知名度。

4、公司的竞争优势

(1) 产品及品牌优势

公司自成立以来一直致力于齿轮及相关产品的研发与制造，产品结构丰富。公司产品配套齐全，每年为客户定制生产超过 2,000 余种不同类型、规格的齿轮产品，可最大限度满足客户多样化采购需求。公司产品可供性和及时交付能力强，且具备为客户集成配套各类型产品的综合服务能力，受到国内外客户的广泛好评。

公司 2008 年开发的纺织机械齿轮入选国家级星火计划项目，2012 年开发的工程起重机用系列行星减速机入选国家火炬计划产业化示范项目。公司 25 吨汽车起重机用行星减速机被列为江苏省重点推广应用的新技术新产品，6B 型机油泵齿轮、高精度硬齿面行星减速机齿轮等产品获得江苏省高新技术产品认定。公司“驰翔”商标为盐城市知名商标，“驰翔”牌机油泵齿轮被认定为江苏名牌产品，“飞球”牌机床为江苏省著名商标。

公司数控齿轮机床依靠多年积累的客户群体和产品口碑，在齿轮、轴承等装备领域树立了高效、专业的“华兴”品牌形象，在业内享有较高的知名度与美誉度。相较于国外同类进口产品而言，公司数控齿轮机床具有明显价格优势，部分产品技术参数已接近或达到国际先进水平，一定程度上实现了对国外数控齿轮机床的进口替代。公司研制的 YK3120 数控滚齿机为 2016 年盐城市“专精特新”产品，YK7640 数控摆线磨齿机为江苏省首台（套）重大装备产品。公司 YK3120 数控滚齿机、YK7640 数控摆线磨齿机、YK3140 数控滚齿机、YK7550A 数控内齿成型磨齿机为江苏省高新技术产品。公司数控齿轮机床为新老客户数控机床更新换代提供了颇有吸引力的选择，对客户实现降本、提质、增效等方面具有重要意义，可有效提高客户产品的市场竞争力。

(2) 技术优势

公司自成立之日起，始终致力于提升工艺水平、提高产品性能。经过多年持续研发投入和积累，针对滚齿、磨齿等齿轮生产核心环节积累了丰富的技术储备，开发了齿轮磨齿修形、齿轮定位销孔加工、齿轮毛边去除、数控齿轮机床制造、数控齿轮加工系统开发等多项技术，并形成多项知识产权。截至报告期末，公司拥有专利 76 项，其中发明专利 9 项，实用新型专利 67 项，拥有 4 项计算机软件著作权。

公司坚持以高效、节能为目标，通过智能化、自动化技术改造传统齿轮制造业，运用机械手、自动生产线、数控滚齿机、磨齿机等自动化设备进行关键工序智能化改造，研究新材料、新技术，致力于工艺水平的提高。通过关键工序自动化、智能化改造，公司逐渐摆脱传统齿轮制造行业生产设备落后、工艺革新慢的现状，建立起先进的生产信息化

管理系统，实现与智能制造深度融合，大幅提高生产效率、产品质量及性能指标。

公司持续紧密跟踪客户需求，定制化生产齿轮以满足不同行业、不同领域的客户差异化需求。公司每年为客户定制生产超过 2,000 种不同类型、规格的齿轮，针对生产过程中存在的品种种类繁多，定制化占比高的特点，结合丰富的定制开发经验，建立起快速响应的柔性生产管理体系，对于客户各类产品具体需求，通过订单集合及生产流程整合优化，快速实现产能在不同型号类别产品间的转换，提高了生产效率。

公司齿轮磨齿修形工艺为核心技术之一，磨齿加工 8AT、CVT 及常规自动挡变速箱使用的高转速齿轮时，可将齿形形状误差（FFA）与齿向形状误差（FFB）稳定控制在 1.5um 以内，能够有效降低变速箱 NVH 值，提升装机下线合格率；磨齿加工新能源变速器齿轮时，通过对齿形、齿向、线性、鼓形、累积径向跳动、齿端反翘等稳定管控，满足傅里叶检测要求；磨齿加工风电齿轮时通过选用合适的砂轮、切削液调整切削参数，以控制和消除齿面磨削烧伤，提高磨齿加工质量。

公司数控齿轮加工系统开发技术基于多年生产机床经验和对齿轮加工工艺的深入研究，根据不同齿轮的加工技术路线，编制特定的嵌入式软件，设计操作便捷、易维护的人机对话式操作界面，降低了数控系统操作门槛，且能实现对微锥齿、不对称齿形齿轮、RV 摆线针齿壳等特殊齿形的加工需求，拓宽了机床加工范围与能力。

（3）客户积累及开发优势

公司致力于通过良好的产品品质和优质服务赢得客户信任，与客户建立了长期稳定的合作关系。公司下游客户包括江苏国茂减速机股份有限公司、宁波东力传动设备有限公司、康明斯、湖南机油泵股份有限公司、卡特彼勒、南京高速齿轮制造有限公司、南京邦奇自动变速箱有限公司等工程机械、汽车、风电行业龙头企业及知名上市公司。合作过程中，公司深挖客户需求，以稳定的产品质量、及时的交付能力赢得客户口碑，确立市场竞争力。经过多年沉淀，公司积累了一批长期稳定合作的客户资源，培养了优秀的销售团队，具有丰富的客户开发经验与较强的客户开发能力。

（4）人才优势

公司建有一支高端齿轮研发团队，始终坚持以内国外高端精密齿轮研发为主线，积极采用国内外高端齿轮新技术、新工艺、新材料、新装备等，与哈尔滨工业大学、哈尔滨理工大学、盐城工学院等高校签订了产学研合作协议，推进公司与高校的深度合作，充分利用高校人才技术资源，相互促进共同发展。

5、公司的竞争劣势

（1）规模较小

与国内外知名齿轮生产企业相比，公司的规模较小以及资金实力不足。齿轮行业作为资本密集型和技术密集型的行业，公司的设备购置、技术研发投入、产品市场营销都需要大量的资金投入，较小的企业规模限制了公司的生产效率和产品质量的进一步提高。公司作为中小企业，发展至今虽然在所处行业取得了一定知名度，建立了区域品牌优势，但是与国内外大型齿轮制造企业相比，存在生产规模较小，发展资金不足，销售网络覆盖面不够全面的劣势。

(2) 融资平台单一

公司目前处于高速发展阶段，需要投入大量的人力、物力来进行扩张，对资金有较大的需求。公司的主要融资渠道为银行贷款，单一的融资渠道导致了公司的财务风险增加，公司现有资金难以充分满足公司日益扩大的设备投资、经营周转及研发投入的需要，限制企业的进一步做大做强，使得公司在竞争中处于一定的劣势。

(十) 与同行业可比公司的比较情况

报告期内，公司经营稳定，拥有较强的核心竞争力。衡量公司核心竞争力的关键业务指标主要包括总资产、营业收入、净利润、毛利率等。公司与同行业可比公司的相关指标比较情况如下表所示：

单位：万元

公司	项目	2022年度/2022年12月31日	2021年度/2021年12月31日	2020年度/2020年12月31日
双环传动 (002472)	资产总额	1,289,507.99	982,347.07	853,093.09
	营业收入	683,794.63	539,101.08	366,419.51
	毛利率	21.08%	19.53%	17.37%
	净利润	58,208.50	35,440.68	8,052.39
中马传动 (603767)	资产总额	185,461.79	201,685.25	199,630.06
	营业收入	99,554.80	112,030.92	105,185.72
	毛利率	15.18%	15.71%	16.58%
	净利润	4,224.45	6,365.56	5,524.68
丰安股份 (870508)	资产总额	53,663.08	35,995.45	33,798.21
	营业收入	14,766.05	16,699.05	13,126.16
	毛利率	32.16%	32.61%	34.74%
	净利润	3,449.44	4,541.13	4,052.88
丰立智能 (301368)	资产总额	127,443.39	68,487.37	49,487.28
	营业收入	42,882.41	56,833.35	37,591.79
	毛利率	19.68%	21.19%	25.42%
	净利润	4,489.90	6,079.26	4,801.99
平均值	资产总额	414,019.06	322,128.79	284,002.16
	营业收入	210,249.47	181,166.10	130,580.80
	毛利率	22.02%	22.26%	23.53%

	净利润	17,593.07	13,106.66	5,607.99
盛安传动	资产总额	61,655.68	57,849.33	56,876.70
	营业收入	23,912.06	29,654.95	19,740.32
	毛利率（齿轮业务）	25.56%	27.69%	28.00%
	净利润	4,434.48	4,802.45	1,238.62

报告期内，公司的营业收入呈持续增长态势，资产总额在行业中处于中下游，公司的毛利率在可比公司中属于较高水平。

公司机床业务与可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司	项目	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度
秦川机床 (000837)	资产总额	852,087.34	787,208.61	926,969.65
	营业收入	410,109.14	505,239.61	409,508.26
	毛利率	18.89%	18.52%	20.20%
	净利润	27,500.12	32,861.13	20,802.95
华中数控 (300161)	资产总额	373,494.38	339,866.97	285,356.12
	营业收入	166,339.87	163,382.75	132,238.58
	毛利率	34.06%	31.47%	39.31%
	净利润	1,680.00	4,218.70	4,132.94
华东数控 (002248)	资产总额	56,074.04	52,793.11	51,903.00
	营业收入	25,446.29	31,508.08	21,001.39
	毛利率	23.02%	17.63%	14.61%
	净利润	1,166.17	1,226.91	-10,048.58
陀曼智能	资产总额	28,893.98	26,459.46	25,709.85
	营业收入	13,868.37	26,918.48	12,832.37
	毛利率	41.95%	42.50%	36.31%
	净利润	2,691.45	4,630.70	1,212.12
平均值	资产总额	327,637.44	301,582.04	322,484.66

	营业收入	153,940.92	181,762.23	143,895.15
	毛利率	29.46%	27.53%	27.61%
	净利润	8,259.43	10,734.36	4,024.86
华兴机床	资产总额	14,675.96	14,519.24	13,805.61
	营业收入	5,340.18	7,005.27	3,021.59
	毛利率	41.97%	35.58%	32.85%
	净利润	1,180.67	1,336.24	-662.67

注：毛利率均为综合毛利率；可比公司陀曼智能 2022 年 12 月 31 日/2022 年度数据为 2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月数据；华兴机床 2020 年度营业收入、毛利率、净利润均为 7-12 月数据。

公司机床业务毛利率高于可比公司均值，显示出较强的盈利能力。

三、 发行人主营业务情况

（一） 销售情况和主要客户

1、 公司产品的产能与产销情况

（1） 产能利用率

报告期内，公司主要产品为齿轮与数控齿轮机床，产能利用率情况如下：

单位：万件、台

期间	产品	用途	产能	产量	产能利用率
2022 年度	齿轮	汽车及其他	288.02	214.85	74.60%
		工程机械	81.72	70.61	86.42%
		风电	17.59	17.04	96.84%
		合计	387.33	302.50	78.10%
	数控齿轮机床	-	70.00	37.00	52.86%
2021 年度	齿轮	汽车及其他	259.79	243.10	93.57%
		工程机械	58.06	64.77	111.56%
		风电	15.39	13.35	86.69%
		合计	333.25	321.22	96.39%
	数控齿轮机床	-	70.00	60.00	85.71%
2020 年度	齿轮	汽车及其他	218.60	200.58	91.76%
		工程机械	45.56	38.63	84.80%
		风电	12.46	7.48	60.00%
		合计	276.62	246.69	89.18%

	数控齿轮机床	-	35.00	34.00	97.14%
--	--------	---	-------	-------	--------

注：产能利用率=产量/产能，产量包含来料加工数量。

注 2：2020 年度数控齿轮机床产能、产量为 7 月-12 月数据。

报告期内，公司自产齿轮产品主要为汽车发动机齿轮、变速箱齿轮、工程机械齿轮、风电齿轮、农用机械齿轮、纺织机械齿轮等。公司齿轮产品作为机械基础零部件，广泛应用于工程机械、汽车、风电、农用机械、纺织机械、空气压缩机等各领域。由于公司农用机械、纺织机械、空气压缩机等齿轮产品未建立专用生产线，该类产品的存在共用汽车齿轮生产设备的情形，其产能与产量一并计入汽车及其他板块。

报告期内，公司齿轮产品产能利用率整体维持在较高水平，各期产能利用率分别为 89.18%、96.39%及 78.10%。公司主要采用以销定产的生产模式，齿轮产品均为定制化产品，受客户订单影响，产能利用率呈现一定波动。报告期内，公司汽车及其他齿轮产能利用率分别为 91.76%、93.57%及 74.60%，工程机械产能利用率分别为 84.80%、111.56%及 86.42%，风电齿轮产能利用率分别为 60.00%、86.69%及 96.84%。

报告期内，公司数控齿轮机床产品主要采用以销定产的生产模式，受客户订单影响，产能利用率波动较大，各期产能利用率分别为 97.14%、85.71%及 52.86%。

(2) 产销率

单位：万件、台

期间	产品	用途	产量	外购量	销量	产销率
2022 年度	齿轮	汽车及其他	214.85	13.20	213.49	93.62%
		工程机械	70.61	-	62.96	89.16%
		风电	17.04	-	13.24	77.71%
		合计	302.50	13.20	289.69	91.76%
	数控齿轮机床	-	37.00	-	51.00	137.84%
2021 年度	齿轮	汽车及其他	243.10	16.27	251.61	97.01%
		工程机械	64.77	0.10	54.68	84.29%
		风电	13.35	-	11.83	88.64%
		合计	321.22	16.37	318.12	94.23%
	数控齿轮机床	-	60.00	-	75.00	125.00%
2020 年度	齿轮	汽车及其他	200.58	8.08	188.37	90.28%
		工程机械	38.63	1.54	43.40	108.04%
		风电	7.48	-	7.01	93.81%
		合计	246.69	9.61	238.79	93.17%
	数控齿轮机床	-	34.00	-	34.00	100.00%

注：产销率=销量/(产量+外购量)，产量、销量包含来料加工数量，来料加工销量已区分至应用领域。

注 2：2020 年度数控齿轮机床产量、外购量、销量为 7 月-12 月数据；2021 年销量中包括 3 台以前年度生产的普通的老型号产品，销售价格较低，销售金额合计 13.27 万元左右，扣除该 3 台产品后 2021 年产销率为 120%。

公司齿轮产品以自产为主，出于缩短交期的考虑，存在外购少量产成品的情形，外购数量占比较低。报告期内，公司齿轮产品整体产销率维持在较高水平，各期产销率分别为93.17%、94.23%及91.76%。公司数控齿轮机床主要采用“以销定产”的模式，因机床产品安装调试、验收周期较长，各期产销率存在较大波动。报告期内，公司数控齿轮机床产销率分别为100.00%、125.00%及137.84%。

2、公司不同销售模式的收入情况

报告期内公司销售模式全部为直销，具体如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	23,711.26	100.00%	29,147.10	100.00%	19,390.37	100.00%
合计	23,711.26	100.00%	29,147.10	100.00%	19,390.37	100.00%

公司直销模式分为传统直销和寄售模式。报告期内，寄售模式主要客户销售内容、结算方式、收入占比等情况如下：

客户名称	销售内容	结算方式	主营业务收入占比 (3年合计)
湖南机油泵股份有限公司	齿轮	上线并经双方确认结算	8.47%
北京福田康明斯发动机有限公司	齿轮	上线并经双方确认结算	7.19%
盛瑞传动股份有限公司	齿轮	上线并经双方确认结算	2.54%
株洲齿轮有限责任公司	齿轮	上线并经双方确认结算	1.34%
广西康明斯工业动力有限公司	齿轮	上线并经双方确认结算	0.46%

注：其中株洲齿轮有限责任公司2022年起采用寄售模式。

3、公司前五名客户情况

报告期内，公司向前五名客户销售情况如下：

单位：万元

2022年度			
序号	客户	销售金额	占营业收入比例
1	宁波东力传动设备有限公司	3,795.35	15.87%
2	浙江吉润汽车有限公司	1,912.10	8.00%
3	卡特彼勒	1,447.20	6.05%
4	湖南机油泵股份有限公司	1,398.80	5.85%
5	康明斯	1,360.29	5.69%
合计		9,913.74	41.46%
2021年度			

序号	客户	销售金额	占营业收入比例
1	宁波东力传动设备有限公司	3,614.93	12.19%
2	江苏国茂减速机股份有限公司	3,456.65	11.66%
3	中传控股有限公司	2,681.26	9.04%
4	湖南机油泵股份有限公司	2,477.15	8.35%
5	康明斯	2,416.84	8.15%
合计		14,646.83	49.39%
2020 年度			
序号	客户	销售金额	占营业收入比例
1	江苏国茂减速机股份有限公司	5,096.47	25.82%
2	康明斯	2,795.46	14.16%
3	湖南机油泵股份有限公司	2,241.53	11.36%
4	中传控股有限公司	1,732.94	8.78%
5	杭州萧山曙光机械厂	823.89	4.17%
合计		12,690.29	64.29%

注：宁波东力传动设备有限公司包括宁波东力传动科技有限公司、宁波东力传动设备有限公司、宁波东力高精减速机有限公司；

浙江吉润汽车有限公司包括吉利汽车研究院（宁波）有限公司、宁波上中下自动变速器有限公司、宁波吉利罗佑发动机零部件有限公司；

康明斯包括康明斯燃油系统(武汉)有限公司、北京福田康明斯发动机有限公司、广西康明斯工业动力有限公司、康明斯发动机（上海）贸易服务有限公司；

卡特彼勒包括卡特彼勒（中国）机械部件有限公司、CATERPILLAR INC、卡特彼勒（上海）贸易有限公司、卡特彼勒（苏州）物流有限公司；

中传控股有限公司包括南京高速齿轮制造有限公司、南京高精轨道交通设备有限公司、南京高精齿轮集团有限公司、南京南传智能技术有限公司、南京南高齿新能源汽车传动设备有限公司。

报告期内，公司向前五名客户的销售额合计占营业收入的比重分别为 64.29%、49.39% 及 41.46%，不存在向单个客户销售比例超过 50% 的情形，不存在依赖少数客户的情形。

公司及公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方及持有公司 5% 以上股份的股东未在上述客户中占有权益。

（二） 采购情况及主要供应商

1、采购情况

（1）原材料采购情况

公司生产所需原材料主要为钢材、坯件。报告期内，公司主要原材料采购情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
钢材	858.87	17.81%	2,068.30	29.47%	1,610.84	36.61%
坯件	3,963.46	82.19%	4,949.48	70.53%	2,789.39	63.39%
合计	4,822.33	100.00%	7,017.77	100.00%	4,400.23	100.00%

公司产品主要原材料为钢材与坯件，自制产成品包括外购钢材加工、外购坯件加工两种方式。2022年度，公司钢材采购金额为858.87万元，较2021年度下降58.47%，主要系2022年度公司客户订单减少、钢材采购量减少，同时坯件采购额占比提升所致。

(2) 主要原材料价格变动情况

1) 钢材

报告期内，公司采购钢材单价变动情况如下：

期间	项目	金额
2022年度	钢材数量(吨)	1,404.08
	钢材金额(万元)	858.87
	钢材单价(元/吨)	6,116.95
2021年度	钢材数量(吨)	3,757.88
	钢材金额(万元)	2,068.30
	钢材单价(元/吨)	5,503.89
2020年度	钢材数量(吨)	3,425.09
	钢材金额(万元)	1,610.84
	钢材单价(元/吨)	4,703.06

报告期内，公司钢材采购单价分别为4,703.06元/吨、5,503.90元/吨及6,116.95元/吨，钢材采购单价持续上升。

以上海市场齿轮钢20CrMnTiΦ50的价格为例，报告期内，钢材价格呈现先升后降的走势。报告期初至2021年第二季度，钢材价格波动上升；2021年第三季度至2022年第二季度，钢材价格波动下降；2022年第三季度起，钢材价格趋于稳定。

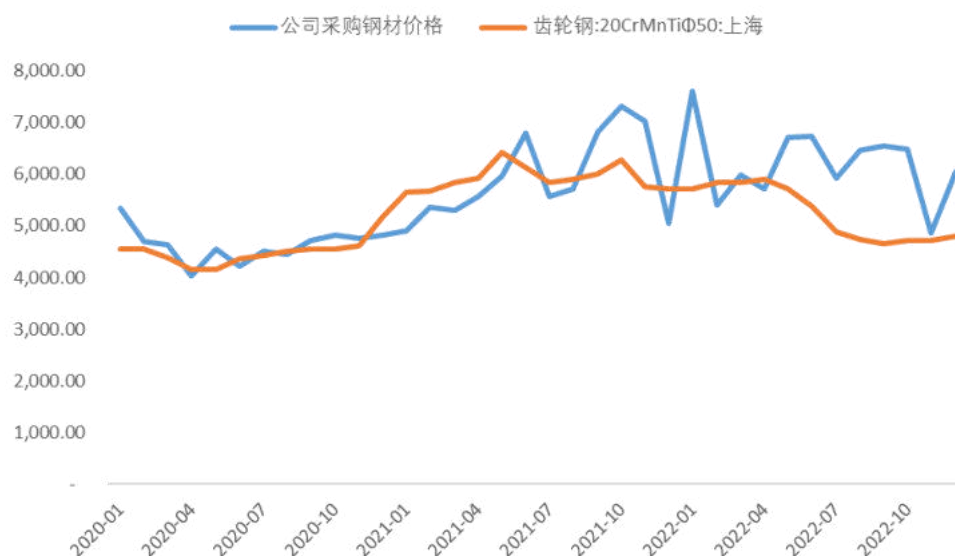


图 公司钢材与上海市场齿轮钢 20CrMnTiΦ50 价格对比

公司根据实际生产需要的钢材型号对比市场行情选择钢材供应商，公司与主要供应商的采购价格依据市场价格确定，钢材采购单价随行情波动。报告期初至 2021 年 6 月，公司钢材采购价格走势与市场行情基本一致；公司采购钢材中单价较高的 8620H（美标合金结构钢）采购金额占比提升，造成公司钢材采购均价高于齿轮钢 20CrMnTiΦ50 的市场行情。

报告期内，公司齿轮钢 20CrMnTi 占钢材采购金额比例分别为 49.88%、49.44% 及 37.58%，公司齿轮钢 20CrMnTi 采购价格走势与市场行情基本一致。

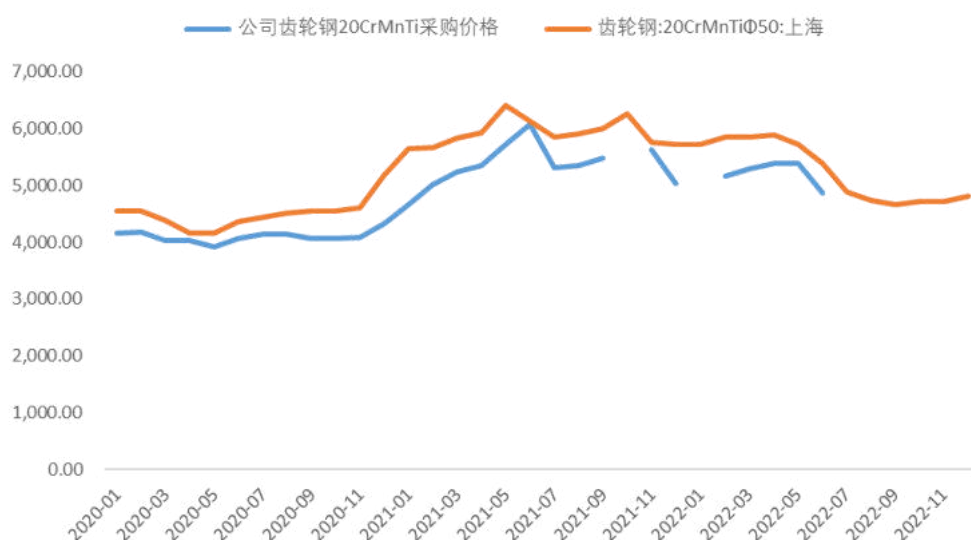


图 公司齿轮钢 20CrMnTi 与上海市场齿轮钢 20CrMnTiΦ50 价格对比

2) 坯件

报告期内，公司采购坯件单价变动情况如下：

期间	项目	金额
2022 年度	坯件数量 (万只)	139.96
	坯件金额 (万元)	3,963.46
	坯件单价 (元/只)	28.32
2021 年度	坯件数量 (万只)	144.50
	坯件金额 (万元)	4,949.48
	坯件单价 (元/只)	34.25
2020 年度	坯件数量 (万只)	112.60
	坯件金额 (万元)	2,789.39
	坯件单价 (元/只)	24.77

公司采购的坯件为各类齿轮齿坯，报告期内坯件采购单价分别为 24.77 元/只、34.25 元/只及 28.32 元/只。受坯件材质、规格、型号等因素影响，公司坯件采购单价存在波动。

(3) 主要能源供应情况

公司生产过程中所需要的主要能源为电力，报告期内，公司能源采购情况及占营业成本的比例如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
电费	1,196.59	7.07%	969.69	4.67%	758.86	5.40%

报告期内，公司电费金额分别为 758.86 万元、969.69 万元及 1,196.59 万元，占营业成本比例分别为 5.40%、4.67%及 7.07%，能源耗用占营业成本比例较低。

报告期内，公司能源采购单价具体情况如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
用电量（万度）	1,721.32	1,508.03	1,151.09
电费（万元）	1,196.59	969.69	758.86
电费单价（元/度）	0.70	0.64	0.66

公司日常生产所需的主要能源为电力。我国电力能源市场供应充足、稳定，不存在无法满足生产需要的风险。报告期内，公司电费单价分别为 0.66 元/度、0.64 元/度及 0.70 元/度。2021 年 10 月，国家发展改革委印发《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》（发改价格【2021】1439 号），加快推进电力市场化改革推进，有序放开全部燃煤发电电量上网电价，扩大市场交易电价上下浮动范围，造成 2022 年度公司用电成本上升。

（4）外协加工情况

报告期内，公司将下料、锻打、车加工及部分热处理、磨齿等工序委托外协厂商生产。下料、锻打、车加工、热处理等工序附加值较低且不涉及齿轮产品生产核心环节，公司出于提高生产效率、缩短产品交期的考虑将该部分工序外协。磨齿涉及齿轮生产核心环节，公司采用外协加工主要系缓解产能瓶颈，满足及时交货的需要。

公司采购部门获取委外加工需求制定委外加工生产任务单发送给外协厂商，外协厂商依据公司需求、技术参数等对产品进行加工，生产完毕后将产品运回公司，由质量科检验合格后办理入库。公司外协产品质量责任由外协供应商承担，报告期内公司与外协供应商不存在产品质量纠纷的情形。

报告期内，公司外协加工金额及其占营业成本的比例如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
外协加工金额	540.46	2,357.53	1,407.60
营业成本	16,924.06	20,781.23	14,047.59
比例	3.19%	11.34%	10.02%

报告期内，公司外协加工金额分别为 1,407.60 万元、2,357.53 万元及 540.46 万元，占当期营业成本比例分别为 10.02%、11.34%及 3.19%。2020-2021 年度，公司外协加工金额占营业成本比例较为稳定；2022 年 2 月，公司完成对瑞驰齿轮与江创机械厂的资产收购，2022 年全年外协加工金额相应减少。

报告期内，公司前五名外协供应商情况如下：

单位：万元

2022 年度			
外协供应商	外协内容	外协金额	占外协比例
盐城市盐都区飞扬机械厂	粗车、精车	70.79	13.10%
江苏合成齿轮有限公司	热处理	56.82	10.51%
建湖立烨机械厂	粗车、精车	45.50	8.42%
盐城市海兴机械厂	下料、粗车、精车	35.54	6.58%
常州市欣益程精密机械厂南宅分厂	热处理	34.94	6.47%
合计		243.59	45.07%
2021 年度			
外协供应商	外协内容	外协金额	占外协比例
盐城市瑞驰齿轮制造有限公司	下料、精车、磨齿	775.68	32.90%
江苏合成齿轮有限公司	热处理	242.11	10.27%
盐城市神洋机械有限公司	正火	164.75	6.99%
常州市丰乐机械有限公司	下料、锻打、粗车	151.96	6.45%
常州市欣益程精密机械厂南宅分厂	热处理	123.39	5.23%
合计		1,457.88	61.84%
2020 年度			
外协供应商	外协内容	外协金额	占外协比例
盐城市瑞驰齿轮制造有限公司	下料、精车、磨齿	384.09	27.29%
盐城市江创机械厂（普通合伙）	下料、精车、磨齿	354.27	25.17%
盐城市神洋机械有限公司	正火	162.56	11.55%
盐城市亭湖区先锋街道业平机械厂	粗车、精车	73.32	5.21%
盐城市广瑞机械厂	滚齿	67.10	4.77%
合计		1,041.34	73.98%

注：外协金额为不含税金额。

报告期内，公司前五名外协供应商加工金额占外协总额的比例分别为 73.98%、61.84%及 45.07%。公司外协工序中，下料、锻打、车加工（粗车、精车）、热处理等工序外协供应商众多，行业竞争较为激烈，公司对此类外协供应商选择自由度较高，对外协供应商不存在重大依赖。公司外协磨齿业务主要委托关联方江创机械厂、瑞驰齿轮进行。

上述外协厂商为公司外协工序主要供应商，其中瑞驰齿轮、江创机械厂、业平机械厂为公司关联方，公司与其余外协厂商不存在关联关系。

2、公司前五名供应商情况

报告期内，公司向前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

2022 年度			
序号	供应商	采购金额	年度采购额占比 (%)
1	玉环县港泰传动机械有限公司	1,449.80	12.98%
2	盐城明驰机械制造有限公司	752.88	6.74%
3	靖江市苏伦工程机械有限公司	744.46	6.67%
4	常州市爱伦机械有限公司	568.56	5.09%
5	北京宏诚博力数控技术有限公司	423.08	3.79%
合计		3,938.78	35.27%
2021 年度			
序号	供应商	采购金额	年度采购额占比 (%)
1	盐城市瑞驰齿轮制造有限公司	1,588.29	8.35%
2	北京宏诚博力数控技术有限公司	1,147.66	6.03%
3	常州市爱伦机械有限公司	1,138.13	5.98%
4	江苏润钜物资有限公司	1,041.03	5.47%
5	常州市武进庙桥兴盛锻造有限公司	1,003.58	5.28%
合计		5,918.69	31.11%
2020 年度			
序号	供应商	采购金额	年度采购额占比 (%)
1	山东新科汽车零部件有限公司	1,037.09	8.38%
2	无锡市淮森物资有限公司	1,021.02	8.25%
3	常州市武进庙桥兴盛锻造有限公司	713.39	5.77%
4	盐城市瑞驰齿轮制造有限公司	619.58	5.01%
5	北京宏诚博力数控技术有限公司	590.97	4.78%
合计		3,982.05	32.19%

注：采购金额为剔除固定资产和能源采购的含税金额。

报告期内，公司向前五名供应商的采购金额占采购总额的比例分别为 32.19%、31.11% 及 35.27%，不存在向单个供应商采购比例超过 50%的情形，不存在依赖少数供应商的情形。

公司前五名供应商中，瑞驰齿轮为公司关联方，关联采购情况详见本招股说明书“第六节 公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（三）经常性关联交易”之“1、关联采购情况”。

公司及公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方及持有公司 5%以上股份的股东未在公司上述其余前五名供应商中占有权益。

（三）主要资产情况

1、固定资产

截至报告期末，公司固定资产原值为 39,055.10 万元，累计折旧 16,468.03 万元，固定资产减值准备 23.82 万元，固定资产整体成新率成新率 57.77%，具体情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	4,451.93	2,107.08	17.99	2,326.86	52.27%
机器设备	33,573.25	13,667.27	0.00	19,905.98	59.29%
电子及办公设备	709.02	473.26	2.15	233.61	32.95%
运输设备	320.90	220.41	3.67	96.82	30.17%
合计	39,055.10	16,468.03	23.82	22,563.26	57.77%

(1) 房屋

1) 自有房产

截至报告期末，公司拥有的房屋建筑物情况如下：

序号	权利人	权证号	坐落	用途	面积 (m ²)
1	盛安传动	苏(2021)盐城市不动产权第0018210号	市区张庄街道办事处成庄村四、五组1#厂房幢	工业	21,148.69
2	盛安传动	苏(2022)盐城市不动产权第0071451号	盐城市盐都区张庄街道办事处建业路36号3幢	工业	8,506.65
3	盛安传动	苏(2022)盐城市不动产权第0071680号	盐城市盐都区张庄街道办事处建业路36号4幢	传达室	84.09
4	盛安传动	苏(2017)盐城市不动产权第0023398号	盐城市盐都区神州路176号兴都公寓9幢1804	住宅	155.68
5	盛安传动	苏(2017)盐城市不动产权第0023415号	盐城市盐都区神州路176号兴都公寓9幢0025室	车库	19.20
6	华兴机床	苏(2022)盐城市不动产权第0034854号	盐城市亭湖区沿河中路3号1幢	非居住用房	1,081.48

2) 租赁房产

截至报告期末，公司租赁的用于生产经营、办公等用途的主要房产如下：

序号	出租人	承租人	租赁期限	用途	坐落	面积 (m ²)	租金
1	盐城市盐都区张庄街道办事处	华兴机床	2020.5.12-2023.5.11 ^{注1}	生产及办公	张庄街道全民双创园13#标准厂房	6,826	120元/平方米/年 ^{注2}
2	盐城市盐都区张庄街道办事处	盛安传动	2022.2.8-2024.2.7	生产及办公	张庄街道全民双创园12#标准厂房	5,100	140元/平方米/年 ^{注3}

处						
---	--	--	--	--	--	--

注 1：华兴机床与盐城市盐都区张庄街道办事处 2019 年 12 月 1 日签订的《项目投资协议书》约定厂房租赁期 10 年，双方 2020 年 5 月 12 日签订的《租用合同》约定租期自 2020 年 5 月 12 日至 2023 年 5 月 11 日。

注 2：华兴机床与盐城市盐都区张庄街道办事处 2019 年 12 月 1 日签订的《项目投资协议书》约定第 1-3 年租金 120 元/平方米/年（含税）。协议约定第 1 年实现税收不少于 500 万元，第 2 年实现税收不少于 700 万元，第 3 年实现税收不少于 800 万元，则按每平方米厂房 120 元/平方米/年租金标准奖励。

注 3：盛安传动与盐城市盐都区张庄街道办事处 2022 年 2 月 8 日签订的《租赁协议书》约定租金 140 元/平方米/年（含税）。协议约定盛安传动缴纳租赁厂房押金 70 万元，待租满 12 个月后的 1 个月内，若当年新增缴纳税金 150 万元则免收租金，租赁押金返还。

上述两项租赁房产产权人均均为盐城市张庄全民双创园建设投资有限公司（以下简称“双创园建投”）。双创园建投由盐城市城开置业有限公司持有 100% 股权，盐城市城开置业有限公司为盐城市城镇化建设投资有限公司（以下简称“盐城建投”）全资子公司。盐城建投为盐城市人民政府持股的国有独资公司。

2016 年 10 月 26 日，盐城建投与盐城市盐都区人民政府张庄街道办事处（以下简称“张庄街道办事处”）签署《投资合作协议书》。《投资合作协议书》第四条第（一）款第 3 点约定张庄全民双创园项目竣工后，由张庄街道办事处全部承租厂房并全权负责对外招商或租赁事宜。张庄街道办事处对外租赁房产合法合规，公司租赁房产不存在租赁风险。

上述两项租赁房产未办理备案手续。根据《商品房屋租赁管理办法》第十四条之规定：“房屋租赁合同订立后三十日内，房屋租赁当事人应当到租赁房屋所在地直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门办理房屋租赁登记备案。房屋租赁当事人可以书面委托他人办理租赁登记备案。”第二十三条之规定：“违反本办法第十四条第一款、第十九条规定的，由直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门责令限期改正；个人逾期不改正的，处以下一千元以下罚款；单位逾期不改正的，处以下一千元以上一万元以下罚款。”据此，发行人未办理租赁登记备案手续，存在被相关主管部门处以最高一万元罚款处罚的风险。发行人实际控制人朱成虎、周业刚、王俊红已就公司租赁房产未办理备案事项出具承诺，如果盛安传动及其下属公司因租赁房屋未办理租赁登记备案手续等瑕疵情况遭受行政处罚、诉讼仲裁的，其本人将承担由此产生的罚款、诉讼仲裁费用和对生产经营等方面造成的全部损失。

截至报告期末，公司出租的房产如下：

序号	出租人	承租人	租赁期限	用途	坐落	面积（m ² ）	租金（万元/年）
1	华兴机床	盐城市亭湖区城南飞球大酒店	2021.10.01-2026.09.30 ^注	商业	盐城市亭湖区沿河中路 3 号 1 幢	约 600	14.64