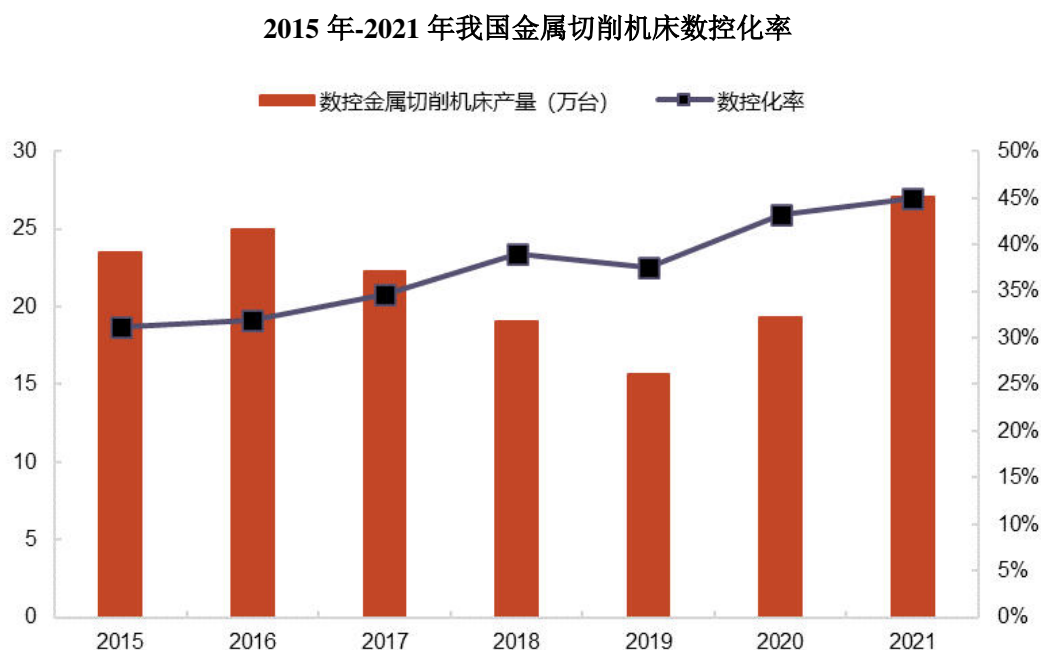


机床升级。

（3）中国机床数控化率的提升仍有较大空间

数控化是机床行业的必然趋势，我国机床数控化率近年来整体保持着稳定增长，这主要与目前我国制造业产业转型升级有关。随着我国机床产业结构调整的不断升级和优化，我国机床行业的数控化率将逐渐提升，但是与发达工业化国家相比目前仍存在较大差距，未来我国机床行业数控化率有望进一步提高。

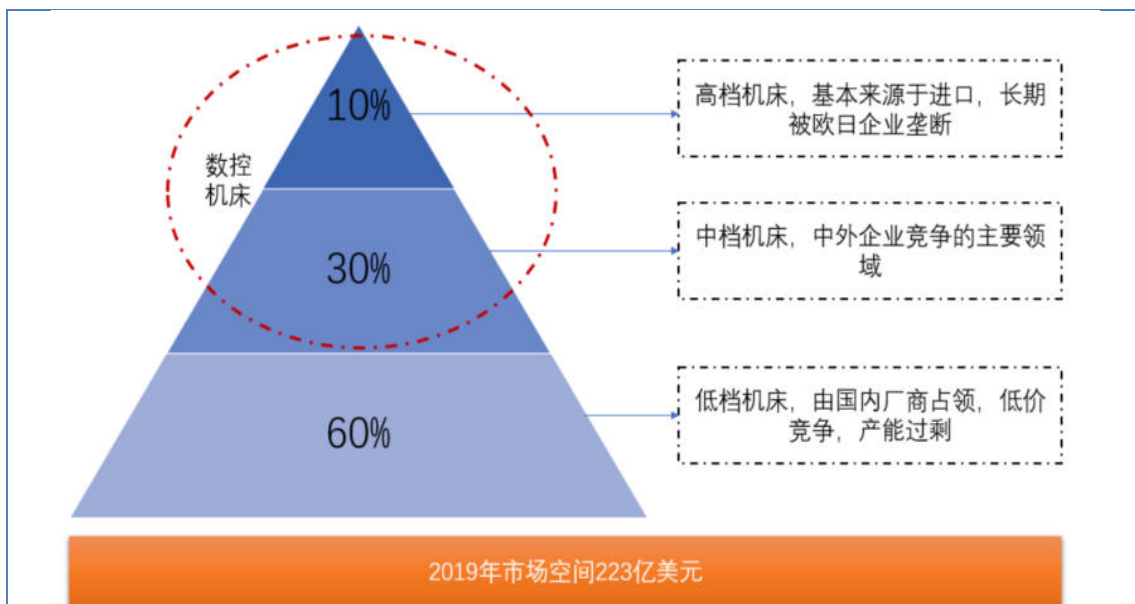
公司所属的金属切削机床领域是我国机床行业中经济规模最大、地位最显著的产业领域，其产量和数控化率如下图所示：



数据来源：国家统计局、光大证券研究所

（4）我国数控机床结构化供需矛盾突出，国产高档数控机床缺口较大

下游行业对加工精度和自动化要求的提高带动了数控机床的需求。自2015年以来，我国数控机床进口量增长率始终大于产量增长率，尤其是中高档数控机床及其关键零部件，仍需大量进口，结构矛盾突出，其中高档数控机床70%-80%都依赖进口，而配套的数控系统90%依赖于进口。



数据来源：华创证券研究所

国内数控机床行业目前存在明显的供需矛盾，虽然我国作为世界第一大机床生产国，但是国产机床的竞争多集中在中低端机床市场，导致我国低档数控机床产能过剩，同时高档数控机床的供应严重的不足。根据前瞻产业研究院发布的《2019 年中国数控机床行业竞争格局及发展前景分析》，2018 年我国高档数控机床国产化率仅为 6%，高档数控机床主要依靠进口。根据 Gardner Intelligence 统计，2019 年，中国机床进出口贸易逆差为 28.7 亿美元，虽然较 2017 和 2018 年的 50 多亿美元有所收窄，但仍然是个不小的数目，进口量占消费量的 32.69%。尤其是以数控机床为代表的高端机床，我国每年的进口数量均在 1 万台以上，2019 年进口金额为 29 亿美元。

3、轧辊和数控轧辊车床概述及发展现状

高精度数控轧辊车床系列是公司目前的主要产品，其行业发展情况具体如下：

(1) 轧辊和数控轧辊车床概述

①轧辊概述

轧辊是在金属材料深加工生产过程中，为了能够使金属压延产品（如金属板、金属带、金属箔）达到工艺技术要求的物理形态（如平整度、表面光泽度及光泽均匀度），需要对金属压延产品进行精细化压延轧制，使之产生连续的塑性形变，以获得达到工艺技术要求的主要工作部件和工具，也是决定轧机效率和轧材质量的重要损耗部件。



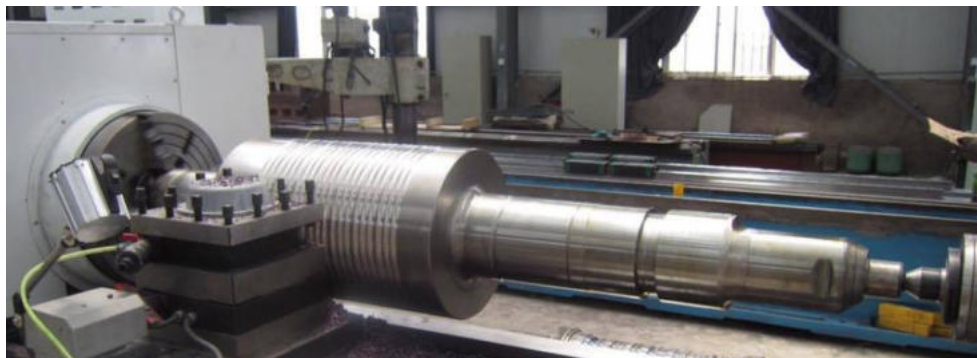
轧辊样图

在压延轧制过程中，轧辊自身精度（如圆度、辊形和表面质量）对轧材板形及表面质量起到决定性作用。为了满足轧制过程对轧材板形控制的工艺要求，轧辊辊面母线需按照不同的轧制工艺要求，加工成所需的各种特殊高次方曲线，同时配对的工作辊与支承辊母线还需按一定的要求实现耦合匹配，轧制过程中轧辊需要保持极高的辊形精度（微米级）和极高的辊面微观质量（纳米级）。

轧辊在对金属产品压延轧制过程中会发生微米级物理、化学磨损，导致轧辊辊面几何精度（表面粗糙度、圆度及辊形精度）逐步丧失，进而降低轧材质量和轧机效率，轧材残次品或报废品增多。轧辊的磨损机理比较复杂，包括机械应力作用、轧制高温氧化作用、冷却作用、润滑介质的化学作用等。为保证产品质量，丧失精度的轧辊需要进行离线修复，恢复精度后方可继续使用。

②数控轧辊车床概述

数控轧辊车床属于数控金属切削机床的重要分支之一，主要对轧辊进行加工处理，使其达到预设形状和精度。



轧辊是轧机的重要组成部分，在轧制钢材的生产过程中，轧辊与所轧金属直接接触，使金属产生塑形变形，是生产轧制钢材的关键环节。因此，数控轧辊车床的重要下游市场主要为钢铁行业，而钢铁行业作为国民经济的支柱性产业，是建设现代化强国的重要基础，也是实现绿色低碳发展的重要领域，在经济发展中具有重要的地位。根据国家统计局的数据，2021年我国钢铁总产量为 32.40 亿吨，其中生铁占比为 26.80%，粗钢占比为 31.95%，钢材占比为 41.25%。下游钢铁市场对于产品精度和质量要求的不断提升，促进上游轧辊制造及数控轧辊车床行业向高质量高精度方向发展。

除对轧辊进行高精度切削外，数控轧辊车床还可以用于金属精密轴类、盘类零部件的切削，如风力发电设备中的大型支撑轴、汽车油缸筒等，应用范围广泛。



（2）数控轧辊车床发展现状

①我国轧辊车床市场需求结构升级，中高档轧辊车床行业规模不断扩大

数控轧辊车床作为现代精密机械加工过程中的基础性生产制造设备，经轧辊车床精密修复后的轧辊可以用于各类精密金属材料的延展性深度加工，其最终产品可被广泛应用于工程机械、汽车工业、航空航天等国民经济多个领域，数控轧辊车床已成为高端装备制造业的重要基础设备之一。随着钢铁行业下游产业不断升级，在淘汰落后产能和落后工艺的背景下，下游行业对自身生产技术及工艺要求不断提升，向高端装备制造领域看齐，因此对其生产所需要的钢板、有色金属板、金属结构件、特制金属零部件、新材料部件等精密组件的质量、外观和性能提出更高的要求，这将依赖于高精度、高性能的中、高档数控轧辊车床的生产技术支持。

②我国数控轧辊车床行业数控化率有待进一步提高

在我国产业结构转型升级的大背景下，数控轧辊车床作为现代精密机械加工的基础生产制造设备之一，其性能的优异与否将直接传递给下游生产链条，而数控化率是衡量数控车床行业发展的关键指标之一，根据国家统计局数据显示，数控轧辊车床所属的金属切削机床2020年数控化率约为43.27%，与发达工业化国家相比目前仍存在较大差距，数控化率有待进一步提高。

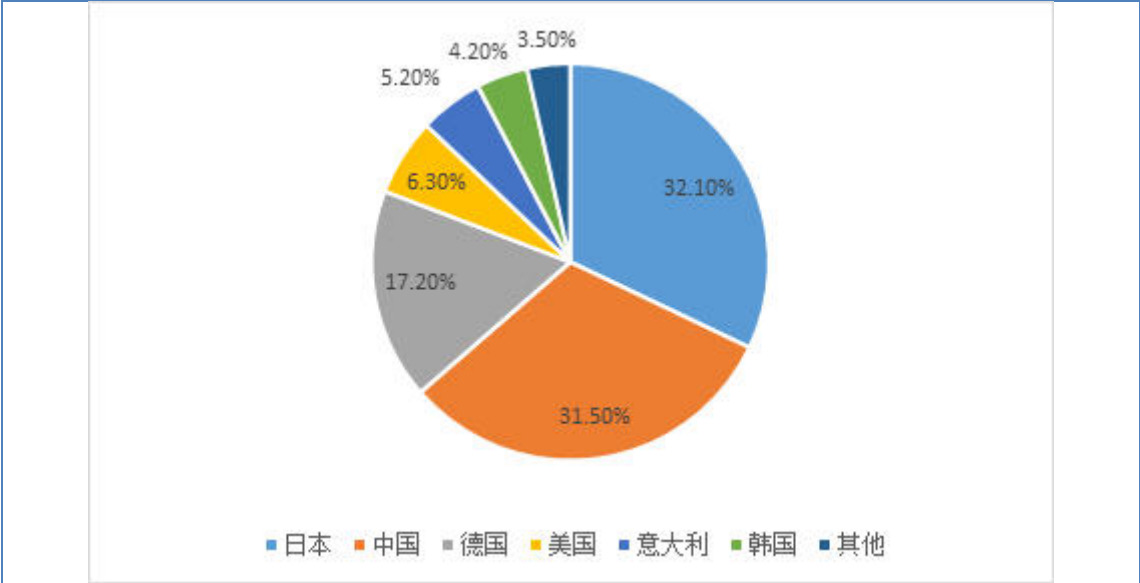
（四）行业主要产品的供求状况及变化

1、数控机床行业供求状况

（1）全球数控机床产业格局

根据赛迪研究院发布的报告《2019年数控机床产业数据》显示，全球数控机床产业主要集中在亚洲、欧盟、美洲三大地区，其中，中国、日本和德国是数控机床的主要生产国家。2019年，中国数控机床市场规模占全球比重约31.5%，是世界第二大数控机床生产国。

2019年全球数控机床产业区域结构

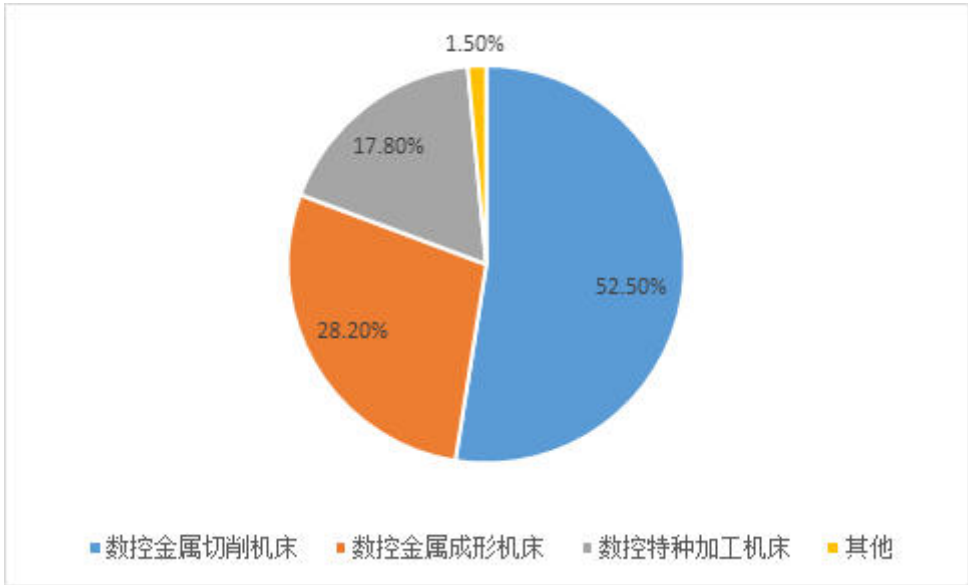


数据来源：赛迪顾问《2019年数控机床产业数据》

(2) 全球数控机床细分产业格局

根据赛迪顾问《2019年数控机床产业数据》相关数据显示，2019年全球数控机床产业结构中，数控金属切削机床市场规模为783.3亿美元，占比为52.5%，占全球数控机床规模的一半以上；数控金属成形机床市场规模420.7亿美元，占比28.2%；数控特种加工机床市场规模265.6亿美元，占比17.8%；其他数控机床市场规模22.4亿美元，占比1.5%。

2019年全球数控机床细分产业规模与结构



数据来源：赛迪顾问《2019年数控机床产业数据》

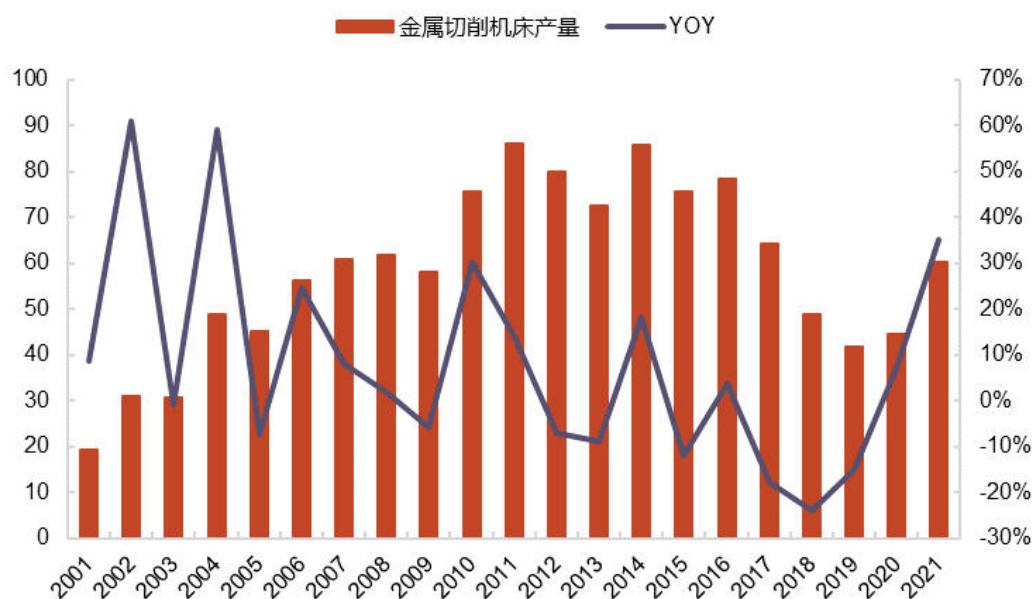
2、我国数控金属切削机床行业供求状况

(1) 我国数控金属切削机床行业需求有望放量增长

2010年-2012年国内金属切削机床产量达到75-86万台的峰值水平，而2018年-2019年

受全球经济下滑和全球贸易争端的影响，国内金属切削机床产量下滑至仅 40-50 万台。金属切削机床的置换周期约 10 年上下，承接 2010 年-2012 年的老旧设备置换需求，随着产业的转型升级及智能化普及，数控金属切削机床将逐步替代传统金属切削机床。伴随着国内制造业投资的回暖，2021 年-2023 年国内数控金属切削机床存量更新需求有望逐步释放。此外，根据中国工控网预计，2018-2022 年我国数控金属切削机床均复合增长率约为 3.47%，2022 年将达到 30.6 万台。

2001 年-2021 年我国金属切削机床产量（万台）

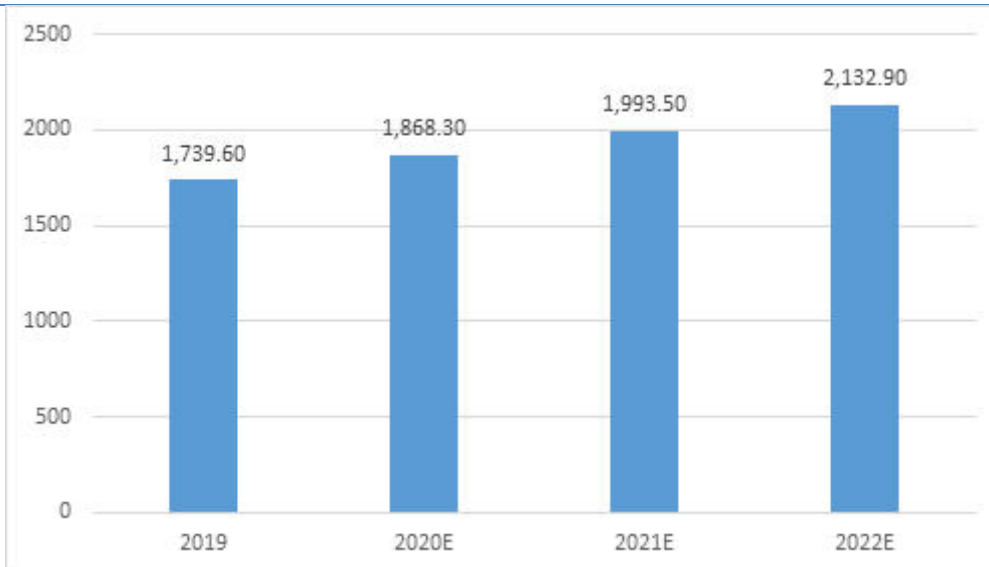


数据来源：国家统计局、光大证券研究所

（2）下游行业的转型升级为数控金属切削机床行业创造了良好的市场机遇

随着我国高端装备制造业的不断发展，推动我国制造业产业结构持续优化和升级，数控金属切削机床下游各行业对切削机床的需求也不断增加，推动了数控金属切削机床的发展。根据赛迪顾问《2019 年数控机床产业数据》相关数据显示，2019 年我国数控金属切削机床的市场规模为 1,739.6 亿元。预计到 2022 年，数控金属切削机床的市场规模将达到 2,132.9 亿元,在 2019 到 2022 年期间，年复合增长率达到 7.03%。

2019-2022 年数控金属切削机床市场规模



数据来源：赛迪顾问《2019年数控机床产业数据》

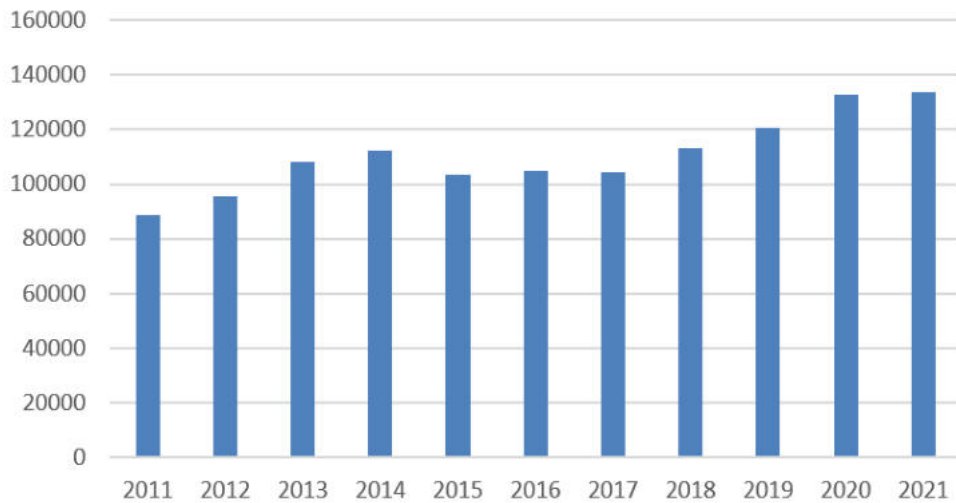
作为制造业的“工作母机”和工具机，数控机床的用途十分广泛，涵盖国民经济的多个重要领域，主要集中在钢铁、汽车、航空航天、工程机械等，这些行业的发展和景气程度对于本行业的发展具有重要的拉动和促进作用。本世纪以来我国经济持续稳定发展，钢铁、汽车工业、航空航天、工程机械等下游行业的增长，给数控金属切削机床行业带来了广阔的发展空间。

3、数控轧辊车床行业供求状况

数控轧辊车床作为现代高端装备制造环节中精密机械加工过程的基础性生产制造设备，经其精密修复后的轧辊可以用于各类精密金属材料的延展性深度加工，经深度加工的金属产品（如钢铁板材、铝板材、铜板材）广泛应用于机械设备、汽车工业、船舶工业、家电行业、电力设备、高铁机车、建筑、航空航天、纺织造纸行业等国民经济多个领域。近年来，随着我国国民经济的持续稳定增长、产业结构的转型升级，上述应用领域的发展对金属材料的质量、精度、性能的要求持续提升，进而促进了对高品质、高性能的数控轧辊车床的市场需求。

钢铁行业是数控轧辊车床应用的第一大行业，钢铁板材（含板、带）生产过程中均需要使用轧辊对轧材进行精细化压延轧制，使之产生连续的塑性形变，以获得达到工艺技术要求的最最终产品。而轧辊作为轧钢生产中的主要消耗备件之一，轧辊消耗成本约为轧钢生产成本的5%-15%，因此，钢铁行业的市场状况也直接影响上游轧辊及数控轧辊车床的需求。根据国家统计局数据显示，2011年至2021年中国的钢材产量由88,619.57万吨增至133,666.80万吨，年均复合增长率为4.20%，具体情况如下图所示：

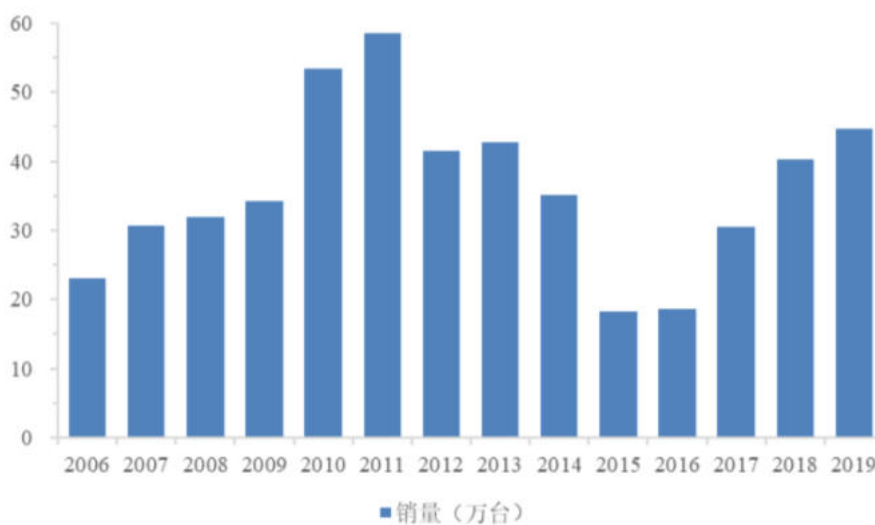
2011年-2021年中国钢材产量（万吨）



数据来源：国家统计局

受供给侧改革和“新基建”投资的持续驱动，我国钢铁产量自 2017 年以来处于逐渐上升的趋势。钢铁板材被广泛应用于工程机械制造、汽车工业、造船工业、家电制造等领域，下游市场强劲的需求促进我国钢铁板材仍将长期处于持续增长的状态。

2019 年，我国机械行业用钢量约为 1.52 亿吨，以板材为主，约占我国板材需求量的 40% 以上。其中工程机械行业是我国经济发展的重要支柱产业，在重大工程项目、基础设施建设、轨道交通建设等过程中发挥着重要作用，根据中国工程机械工业年鉴及中国工程机械协会统计，近十年来，工程机械行业呈“U”型发展态势，受国家宏观调控影响，2011 年至 2015 年回落明显，2015 年以来随着新型城镇化建设的带动以及“一带一路”倡议实施对于工程机械行业过剩产能的缓解，2017 年至今行业增速明显。工程机械行业作为数控机床行业的重要下游行业之一，报告期内处于行业上升周期。2006 年至 2019 年工程机械主要产品销量情况如下：



数据来源：中国工程机械工业协会

根据 Mysteel 统计显示，乘用车钢材单耗约 1.3 吨，其中生产一辆轿车需要耗费的钢材总量为 1.13 吨，SUV 和 MPV 乘用车的钢材单耗为 1.43 吨，交叉型乘用车的平均单车耗钢量为 1.05 吨。根据中汽协 2020 年行业销量，测算得 2020 乘用车行业用钢量约 2,500 万吨，如按照 70%的板材销量占比测算，我国汽车板材的行业空间约 1,800 万吨。“十四五”期间，汽车产业随着转型升级的不断深化，将全面进入高质量发展的新阶段。同时，基于我国宏观经济稳中向好的发展态势和产业规律的客观规律综合判断，未来几年，中国汽车产业将持续发展，市场稳定增长依然是长期不变的趋势。

综上，钢铁下游市场需求将促进我国钢铁板材长期处于持续增长的态势。与此同时，随着国家 2016 年至今“三去一降一补”政策与“供给侧改革”的推进，钢铁企业在“扩大优质供给”方面逐渐增加了产能转移以及改造升级的力度。根据国家统计局数据显示，我国 2018 年以来钢厂库存持续下降，钢铁价格仍将在中高位运行，钢厂维持较高的利润，钢铁行业产能升级投资意愿增强。

4、行业发展变化及趋势

(1) 数控机床行业将保持快速增长态势

作为装备制造业的“工作母机”，数控机床行业是国民经济各领域提供技术装备的基础性产业，具有资金技术密集型、产业关联度高等特征，其发展程度对整个装备制造业转型升级、产业结构调整具有重要意义。国家对高档数控机床市场的发展也给予了高度的关注。《中国制造 2025》将“高档数控机床”列为未来十年制造业重点发展领域之一，并明确了高档数控机床未来发展目标：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%。高档数控机床的需求侧将传导至供给侧，有力推动数控机床结构升级，而以生产中高档数控机床的企业将迎来有利发展机会。

同时，随着产业升级的不断推进和装备制造业的快速发展，钢铁、工程机械、汽车工业、航空航天等行业对机床加工精度和稳定性等要求越来越高，中高端产品的需求日益凸显，更新升级需求大。未来中高端数控机床的需求大幅增加，数控机床行业也将保持快速增长态势。

(2) 数控机床逐渐向精密化、智能化方向发展

随着下游制造业的蓬勃发展，客户对最终产品质量、工艺、精度等要求越来越高，使得生产厂商对材料加工也有较高的要求，同时由于应用领域的扩大，从而对轧辊材料精密加工数控机床设备需求呈现出高速化、精密化、智能化的发展趋势。通过提升精密控制技术来有效提高加工精度，从而保证轧辊的加工质量要求。智能化有利于提高设备的无人化操作水平，提高系统的可靠性和加工效率。随着人工智能和数字技术的发展，钢铁行业也在不断采用一些高新技术对钢材生产流程进行改造升级，这就使得生产轧辊的数控机床也需要同步进行智能化升级。智能化应用不仅表现在生产加工效率和加工质量的提高，还贯穿在产品的售后服

务和维修中，当设备出现故障时，厂商能够实现远程智能检测和智能诊断，从而降低下游客户的操作成本。

(3) 数控机床设备制造绿色节能化促进市场集中度提升

随着日渐严格的环境与资源约束，绿色制造越来越重要。绿色制造是指减少对环境的负面影响，提升原材料、能源等的利用效率的现代制造模式，在保证高性能、高效率的同时，可达到节能、低耗、环保的目的。工业和信息化部和国家标准管理委员会共同印发《绿色制造标准体系建设指南》，将以此作为组织实施绿色制造标准体系建设的抓手，全面推进绿色制造，并明确提出到 2020 年制定一批基础通用和关键核心标准，组织开展重点标准应用试点，基本形成绿色制造标准体系；到 2025 年，绿色制造标准在各行业普遍应用，形成较为完善的绿色制造标准体系。

未来节能环保的精密加工数控机床设备将成为行业内主流。数控机床行业绿色节能化发展，将进一步提高数控机床厂商环保投入压力，众多小型企业未来发展空间将会受到限制，促使行业市场集中度进一步提升。

(4) 轧辊修复将成为行业热点

轧辊是轧钢生产中的主要消耗备件之一，轧辊消耗成本约为轧钢生产成本的 5%-15%，如何有效修复轧辊，提高轧辊使用效率，降低轧辊成本，将会是钢铁企业重点关注的问题。目前，激光熔覆技术在轧辊修复中是最具有发展前景的一种新型表面改性技术，通过预置粉末或同步送粉的方式在轧辊基体表面上放置选择的熔覆材料，经过激光辐照使之和基体表层的薄层同时融化而结合，从而实现辊面损耗的修复。相较于辊面堆焊、热喷涂、等离子喷涂等技术，激光熔覆技术能够使得熔覆层质量稳定、强度高、缺陷少，在高硬度高强度轧辊再制造中具有明显的优势。

随着行业的不断发展，该项技术将会得到数控轧辊车床企业广泛运用。同时，轧辊车床厂商可以在客户集中的地区建立加工中心，主动与下游客户对接，帮助下游企业进行轧辊修复，这样既降低客户生产成本，也为轧辊车床生产商开辟了新的发展方向。

(五) 行业的技术水平、经营模式以及周期性、区域性、季节性等特点

1、行业技术水平

数控机床技术水平是衡量国家整体制造实力的标尺，数控机床加工能力越强，其生产出的零部件可靠性越高，从而反哺整体工业制造水平。

改革开放以来，我国数控机床技术取得了跨越式发展，在立足自主创新的同时积极消化吸收国际资源，提高产品性能及国际竞争力。目前国内中低档数控机床已经能够满足市场需求，但是高档数控机床仍部分依赖进口，主要是因为数控机床产业环境、技术水平仍与先进

国家存在较大差距，导致国产高档数控机床在产品性能、品质方面竞争力整体不足。中国高端制造装备行业技术水平仍落后于德国、日本、美国等发达国家，关键原因如下：

(1) 基础材料、核心部件制造水平存有差距

目前，应用于机床等中高端制造装备部件制造的多种特种钢材等基础材料尚需进口，在熔炼、回火、退火、淬火等基础材料热处理技术亦有待提升。此外，受限于工作母机性能、加工环境、工艺沉淀等，国内企业在部件粗加工、精加工以及表面处理等方面仍相对落后于国际先进企业。

(2) 产业配套技术薄弱，产业链综合能力缺失

根据中国产业研究院统计，我国低端数控系统及零部件已基本实现国产化，但中高端机床在稳定性、加工效率、使用寿命方面仍有差距，国产品牌技术口碑与市场品牌形象仍需强化。2018年我国高端数控机床国产化率仅为6%，高端数控机床自主化率低的深层原因是产业链配套技术的薄弱和缺失。

(3) 技术人才储备不足，产研结果转化率低

高级技术工人是机床企业的宝贵资源，一位优秀的高级技术工人至少需要5-10年的培养周期，我国机床行业起步较晚，技工队伍在数量、质量方面均与先进国家存在较大差距。一方面，数控机床技术具有较高的应用性，技术工人所主导的试制、试产、检测等构成研发活动的关键环节，高质量技术工人的缺乏直接影响高质量的研发活动；另一方面，高级技术工人紧缺导致车间缺乏骨干力量，企业难以贯彻工匠精神，难以将机床设计、工艺等技术成果最终落实在生产制造环节，难以真正制造出理想的高端装备。

2、进入本行业的主要壁垒

(1) 技术壁垒

数控机床是综合机械、电气、计算机控制等多种技术的复合产品，其技术核心不仅需要复杂的机械制造技术，还需要具备强大的软件开发、工艺设计、系统集成能力，需要强大的研发、设计、工艺等方面能力的综合支持，属于典型的技术密集型行业。新进入企业难以在短期内掌握上述核心技术，因此行业存在明显的技术壁垒。同时，数控机床的生产逐渐偏向于定制化，其机床的部分配置需要根据客户的要求对产品进行特定的设计和研发，这就要求企业具备较强的研发设计、集成创新和装配加工能力。新进入企业往往在产品设计、系统集成、工艺流程等方面存在缺陷，难以在短期内具备强大的产品升级开发能力，因而难以满足市场需求。

(2) 人才壁垒

数控机床行业具有较高的人才壁垒。数控机床的研发设计制造涉及到多个技术领域，包

括机械制造技术、电气控制技术、液压技术、自动控制技术、伺服驱动技术等，需要熟悉机床机械结构及数控系统软硬件知识的研发人员，熟悉机床整机加工制造工艺、了解相关功能部件的精加工和数控机床维护的生产工人，以及熟悉数控机床生产运作模式，从研发设计、生产检测、销售到售后服务等各个环节都要有深入了解的管理人才。而这三类人才的形成需要一个长期的培养与储备过程，新进入企业难以在短期内完成人才积累。

(3) 客户壁垒

数控轧辊车床对于钢铁企业而言属于较大的固定资产投资，所以客户对于产品的质量、售后、服务、技术性能等要求较高，确认订单前需要较长时间进行认证，需要一个逐步接受和认可的过程。同时，钢铁企业也需要数控轧辊车床生产商能够了解企业现有轧辊的孔型和材质，从而根据钢材生产线工况，提供有针对性地培训和工艺流程优化方案。这就需要数控轧辊车床生产商的产品有一定的历史积累，能够满足钢铁企业对数控轧辊车床的各项需求，从而进入客户的供应链体系。而新进入企业难以在短期内获得客户的认可，建立起供应合作关系，因此，存在一定的客户壁垒。

(4) 资金壁垒

资金是企业运行发展的前提，高精度数控机床行业属于资金密集型行业，机床的生产设备、流动资金、技术开发等均需要大量的资金，产品单位价值较高，专业性强，前期的研发和配套设备都需有较大的资金投入，为了保证产品的高精度，更需要持续的资金投入。仅从生产的固定资产投资来看，生产一台机床需要车、铣、刨、磨等全套母机床投入。此外，机床生产还要投入大量的资金用来购置土地、建设厂房，而且原材料采购和生产需要资金金额大，如果订单增长，资金需求会相应增大。整体而言，本行业对于新进入者来说具有较高的资金壁垒。

3、行业周期性

数控机床行业作为制造业的基础性行业，会受到宏观经济周期波动的影响，属于周期性行业。当前我国正处于产业结构调整 and 产业升级过程中，国家出台各种政策鼓励装备制造业的发展，行业总体呈现精密数控机床设备需求旺盛。同时，数控机床产品用途非常广泛，涵盖了钢铁、工程机械、汽车工业、航空航天、船舶等众多行业，由于下游客户的行业门类多，分散度高，随着经济周期的波动，数控机床行业通过高度分散的下游行业来尽可能地降低经济周期的影响。

4、区域性

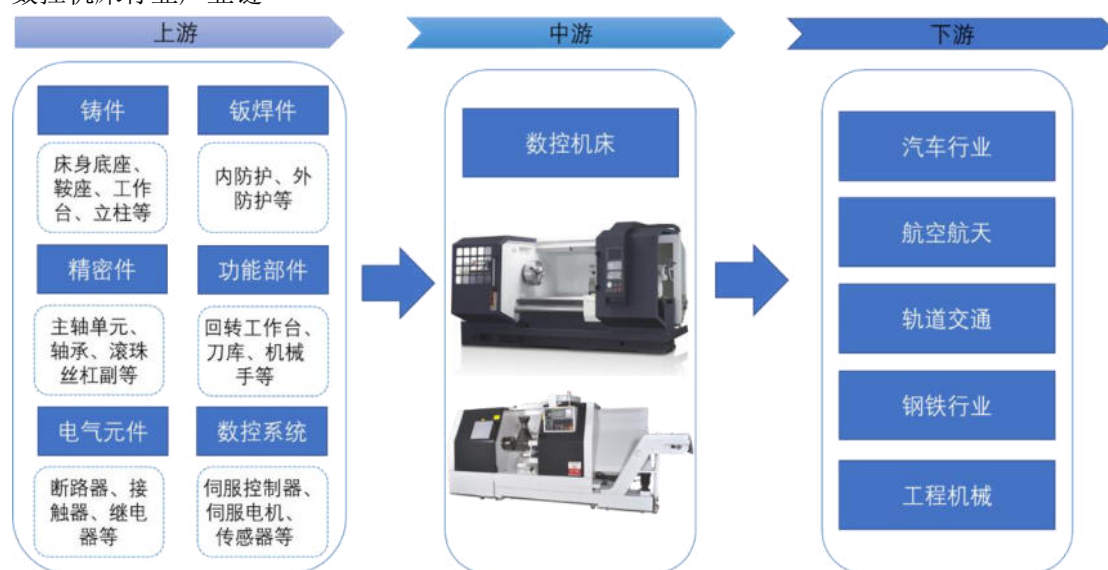
数控机床作为典型的技术密集型和资金密集型行业，对资金、技术、人才的要求较高，且与下游需求的分布及配套设施的供给密切相关。国内数控机床企业主要分布在产品配套设施相对完善的地区，如长江三角洲地区、珠江三角洲地区、环渤海地区、中部地区、西北地

区等，其中长江三角洲地区形成了数控磨床、电机加工床、板材加工设备、工具和机床功能部件的主要生产基地；珠江三角洲地区形成了数控车床和数控系统、功能部件生产基地；环渤海地区主要发展加工中心和液压压力机；中部地区主要发展重型机床和数控系统；西北地区则主要发展齿轮磨床、数控车床和加工中心等。因此，本行业具有一定的区域性特征。同时，随着中国经济持续增长、公路交通设施不断完善，行业内技术、人才流动更加便利，一定程度上降低了区域性的影响。

（六）本行业与上下游行业之间的关联性

数控机床行业在我国作为一个较为成熟的行业，目前已经形成了一条比较完善的产业链。具体情况如下图所示：

数控机床行业产业链



（1）与上游行业关联性

公司所处行业的上游主要供应铸件、精密件、功能部件、数控系统和电气元件等。

铸件属于中间加工成品，经过加工和精加工成为车床床身，对车床起到结构支撑的作用，在原材料成本中占比较大，其价格波动对行业的成本及毛利率有一定的影响；数控机床精密件主要包括主轴单元、丝杠、轴承等传动部件，功能部件主要包括数控回转工作台、刀库、刀架等。目前数控机床精密件和功能部件一部分来自日本、德国等国家的进口，一部分来自国内企业采购或自制，国内供应商的市场份额正逐步扩大；数控系统即 CNC 系统，通过编程实现金属切削命令产生和传达，主要包括驱动装置，以及控制和检测装置等。目前我国大型机床生产商多从日本、德国等技术成熟国家外购数控装置，中高档数控机床较为常用数控系统品牌包括日本发那科、德国西门子等；电气元件是数控机床电气控制线路的主要组成部分，主要包括接触器、继电器、电阻器等。目前，国内高端电气元件市场主要被国外企业占据，国内企业集中于中低端市场。

(2) 上游行业发展对本行业的影响

数控机床的上游行业中，精密件、功能部件和数控系统市场结构稳定，价格波动不大，钣焊件和铸件市场竞争充分，价格波动主要来自生铁、钢材等原材料成本的推动。

上游装备部件作为数控机床的基本组成部分，其品质是其性能和质量的重要保障。而装备部件的定制化研发、生产是推动高端数控机床性能提升的重要组成部分。

目前，我国装备部件行业仍以劳动密集型为主，品种少、产业化程度低、技术水平不高，发展相对滞后，大部分供应中低端制造装备产品，难以适应中高档数控机床发展的需要。我国高端数控机床关键部件高度依赖进口，这将导致行业安全和稳定缺乏保障。以钣焊件为例，国内钣焊件厂家大多数供应国内厂家生产的中低档数控机床，而国内领先的高端数控机床生产商大多从国外厂家采购制造所需的精密钣焊件，国内仅有少数厂家具备出口或供应本土先进下游企业的能力。

(3) 下游行业情况

作为制造业的“工作母机”和“工具机”，数控机床的用途十分广泛，涵盖国民经济的多个重要领域，主要集中在钢铁、工程机械、汽车工业和航空航天等。这些行业的发展和景气程度对于本行业的发展具有重要的拉动和促进作用。

发行人主要产品数控机床及激光加工成套设备对应的客户领域目前主要包括钢铁、工程机械、汽车工业和航空航天等行业，下游行业的稳步发展和转型优化将为机床行业的升级和发展提供强大助力。

下游行业的具体情况如下：

①钢铁行业

公司核心产品数控轧辊车床主要是对轧辊进行加工处理，使其达到预设形状和精度。而轧辊作为轧钢生产中的主要消耗备件之一，轧辊消耗成本约为轧钢生产成本的 5%-15%，因此，钢铁行业的市场状况也直接影响上游轧辊及数控轧辊车床的需求。根据国家统计局数据显示，2020 年我国生铁、粗钢、钢材的产量分别为 8.88 亿吨、10.65 亿吨、13.25 亿吨，其中钢材产量同比 2019 年增长 9.96%，增幅高于生铁增长率 9.90%，也高于粗钢增长率 7.04%。

当前钢铁行业结构调整力度不断加大，轧钢工艺技术不断向可持续方向发展。“三高三低”成为行业新的发展目标，即高质量、高效率、高生态友好及低消耗、低排放、低成本等，以最少的工序、最短的流程、最生态友好地生产出“绿色程度”较高的钢材，最终实现“价廉、物美、生态友好”的可持续发展路径。绿色化、低成本化为钢铁行业提供了广阔的发展空间。同时，因国内巨大的低端钢铁产能，使得钢铁企业置换和淘汰低端落后的产能的需求巨大。未来随着钢铁行业加快结构调整和产业升级，钢材产品逐渐往高端化方向发展，将推

动数控机床行业保持稳定增长态势。

②工程机械行业

工程机械行业是我国经济发展的重要支柱产业之一，在我国经济建设，特别是基础设施建设方面发挥着重要作用。该行业对各种数控机床设备依赖度较高，包括各种规格的数控车床、加工中心、数控磨床等。当前基础设施建设仍然是经济发展的重要驱动力，大量的铁路、轨道交通建设必然催生出对工程机械的需求。而数控机床作为工业制造的母机，工程机械的持续稳定增长必然带动数控机床行业的长期需求。根据《中国工程机械工业年鉴》数据显示，我国工程机械行业 2017 年全行业实现营业收入 5,403 亿元，2019 年全行业实现营业收入 6,681 亿元，2017-2019 年期间年均复合增长率为 11.20%。随着宏观经济不断趋好，工程机械产业规模不断壮大，其发展也将带动数控机床需求不断增长。

③汽车工业行业

汽车工业是数控机床利用率较高的行业之一，汽车行业对数控机床的需求包括两部分，一是用于汽车整车生产的冲压线；二是发动机、变速器等汽车零部件的加工。近年来，随着国民经济的快速发展和国家政策的支持，我国汽车工业取得了长足发展，已成为全球汽车生产大国。根据国家统计局的数据显示，2020 年我国汽车保有量 27,340.92 万辆增长至 2021 年的 29,418.59 万辆，同比增长 7.60%。

未来我国汽车行业发展的驱动因素将主要来自以下两个方面：一是，我国人均汽车保有量水平仍低于发达国家，作为世界第二大经济体，汽车行业仍有广阔的发展空间。同时，因国内巨大的汽车保有量，使得汽车行业的维修与保养对汽车零部件的需求巨大。二是，产业结构调整为汽车产业的发展注入了新的活力。随着各项节能减排措施的出台，各类新能源、低排放汽车将成为汽车行业领域新的投资方向。随着中国经济持续增长、人均收入提高、公路交通设施不断完善，我国汽车工业规模将保持长期增长。汽车及汽车零部件的发展为数控机床行业提供了稳定增长的市场空间。

（七）公司所处市场地位及竞争格局

1、行业竞争情况

我国数控机床行业是一个完全竞争行业，经历了几十年的快速发展后，行业规模和技术水平都有了较大的提升，但与业内外资企业相比，产品的稳定性、加工效率等方面还有一定的差距。行业整体集中度较低，国内尚未有某一企业占据绝对优势。

行业整体竞争格局可分为三个层次，第一个层次为实力雄厚的外资企业，如日本山崎马扎克、德国通快、美国哈斯等，上述国际企业的产品技术含量高，价格较高，占据了我国数控机床行业的高端市场；第二个层次为国内掌握相关核心技术、具有一定生产规模的国有企

业和民营企业，在中、高端市场具有竞争力；第三个层次为数量众多的小型企业，其产品技术门槛相对较低，生产规模小，缺乏核心竞争力，竞争非常激烈。

目前，随着产业升级和装备制造业的不断发展，中高端民营数控机床企业正在迅速崛起。其中有部分民营企业在经营理念、组织架构上与传统国有企业不同，注重技术研发，有严格的售后服务体系，在产品竞争上体现出较强的竞争力。

2、公司竞争地位

公司作为从事数控机床和激光加工成套设备的研发、制造、加工、服务及销售为一体的高新技术企业，经过多年的发展，公司已建立起较为雄厚的技术储备和市场资源。公司 2014 年即被认定为高新技术企业，其中激光熔覆加工设备的研制先后获得了河南省科技厅科学技术成果和安阳市科学技术进步奖。

(1) 产品优势

在产品层次方面，公司产品包括高精密数控轧辊车床系列、高速数控辊环车床系列、高精通用数控车床系列及数控激光加工中心系列等。其中高精密数控轧辊车床系列和高速数控辊环车床系列产品在轧辊、辊环等零部件的加工效率方面较其他同类产品有一定的优势。

同类产品参数对比

项目	睿恒数控 CK8450	青海重机 CK8450	炜星机械 CK8450	印度 Sparkonix CL560	意大利 Atomat AT830E
最大工件长度 (mm)	2,700	2,500	2,500	2,500	-
最大工件重量 (吨)	3.5	3.5	3.5	3.5	6.0
X 轴移动速度 (mm/min)	10,000	-	-	4,000	5,000
Z 轴移动速度 (mm/min)	8,000	-	-	4,000	5,000
工作精度	IT6~IT7	-	-	-	-
工件表面粗糙度	Ra0.8	-	-	-	-

数据来源：公开数据整理

①青海华鼎实业股份有限公司（以下简称“青海华鼎”）

青海华鼎的全资子公司青海华鼎重型机床有限责任公司（简称“华鼎重型”）主要从事重型卧式车床系列、数控轧辊车床系列、铁路专用机床系列和其它专用机械等产品的生产和销售，与公司在细分领域数控轧辊车床存在同类产品。华鼎重型原有业务现由青海青重机床制造有限责任公司承接。

②南通炜星机械有限公司（以下简称“炜星机械”）

炜星机械是一家专业从事轧辊加工设备开发设计、制造、销售型企业。先后自主研发出国内轨梁厂使用的“轧辊端面数控刻字机床”和“重型轨梁钢轧辊标记数控雕铣机”等专用设备。

③Sparkonix

印度 Sparkonix 私人有限公司，坐落于印度-浦那平钦。是印度领先的精密机械制造商。从 1960 年至今，累计大量钢铁工业塑性研发经验。时至今日，结合自身行业领先技术，该公司可向客户提供多元化电火花成型机解决方案。同时，该公司也是金属电弧粉碎机的先驱制造商。

④意大利阿托玛集团（Atomat）

Atomat S.p.A. 是一家意大利公司，于 1968 年在总部所在地雷曼扎科（乌迪内）成立，该公司是轧辊和数控机床（车床、磨床和开槽机）的全球领导者。

（2）技术优势

在技术研发方面，公司拥有一批长期从事机械加工制造、金属材料加工、轧辊热处理的工程技术团队，同时公司与华中科技大学、天津工业大学、安阳工学院等高等院校就激光技术开发、数控机床远程监测诊断系统、机床导轨直线度测试系统等技术进行了深入的产学研合作，并取得了一定的技术成果。同时，针对钢铁行业轧辊加工、激光强化处理及修复，公司进行了深入研究，围绕主营业务获得了专利 80 项（其中包括发明专利 2 项），并为多家钢铁企业解决了轧辊加工及轧辊耐磨技术难题，得到了客户的认可。

（3）管家式服务优势

在产品生产和售后方面，公司以其优异的加工精度、先进的数控集成系统、稳固的产品质量、完善的售后服务，培育了众多忠实的客户。由于公司多年来专注于中高端数控轧辊车床的研发、生产和销售，适应了轧辊车床产品升级换代的大趋势，能够根据客户生产线工况以及客户现有轧辊的材质和孔型进行专业化定制设计，提高了客户的满意度和客户粘性。同时，在售后服务方面，公司对产品提供 2 年整机质保，500 公里内 24 小时维修服务，得到了客户的认可，极大的增强了用户认可度。

（4）客户资源优势

根据世界钢铁协会公布的数据，2021 年中国有 63 家钢铁产量在 300 万吨以上的企业。公司凭借自身产品和售后综合优势已与以宝武钢铁集团、鞍钢集团、沙钢集团、河北钢铁集团等为代表的 41 家大型钢铁企业取得合作，覆盖率达到 65.08%；在中国排名前十的钢铁企业中，公司的客户覆盖率达到 90%。

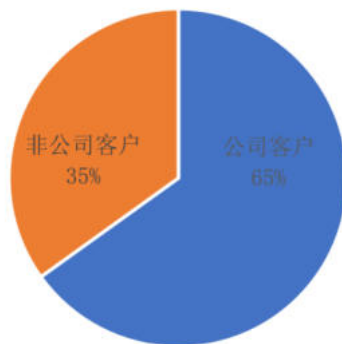
国内主要钢铁企业及公司客户覆盖情况

序号	公司名称	总部	2021 (百万吨)	2021 排名	是否为公司客户 (Y/N)
1	中国宝武钢铁集团有限公司	中国	119.95	1	Y
2	鞍钢集团有限公司	中国	55.65	3	Y
3	江苏沙钢集团	中国	44.23	5	Y
4	河北钢铁集团有限公司	中国	41.64	7	Y
5	北京建龙重工集团有限公司	中国	36.71	8	Y
6	中国首钢集团有限公司	中国	35.43	9	Y
7	山东钢铁集团有限公司	中国	28.25	11	Y
8	唐山市德龙钢铁有限公司	中国	27.82	12	N
9	湖南华菱钢铁集团有限责任公司	中国	26.21	14	Y
10	方大特钢科技股份有限公司	中国	19.98	16	Y
11	广西柳州钢铁集团有限公司	中国	18.83	18	N
12	包头钢铁集团有限责任公司	中国	16.45	23	N
13	河北敬业钢铁集团	中国	15.38	27	Y
14	河北新华联合冶金控股集团有限公司	中国	14.34	29	N
15	中信泰富特钢集团股份有限公司	中国	13.97	31	N
16	日照钢铁控股集团有限公司	中国	13.57	33	N
17	中天钢铁集团有限公司	中国	12.76	35	Y
18	陕西钢铁集团有限公司	中国	12.39	36	Y
19	青山控股集团有限公司	中国	12.37	37	Y
20	广西盛隆冶金有限公司	中国	12.16	38	Y
21	南京钢铁股份有限公司	中国	11.58	41	Y
22	福建三钢集团有限责任公司	中国	11.40	43	N
23	河北东海特钢集团有限公司	中国	10.42	44	Y
24	新余钢铁有限公司	中国	10.14	45	Y
25	安阳钢铁集团有限责任公司	中国	9.50	47	Y
26	酒泉钢铁集团有限责任公司	中国	8.75	49	N
27	五矿营口中板有限责任公司	中国	7.75	53	N
28	迁安市九江线材有限责任公司	中国	7.50	55	Y
29	河北津西钢铁集团	中国	7.46	56	N
30	山东石横特钢集团有限公司	中国	5.95	63	Y
31	唐山港陆钢铁有限公司	中国	5.91	64	Y
32	河北普阳钢铁集团	中国	5.89	65	Y
33	江苏省鑫鑫特钢材料有限公司	中国	5.66	68	N
34	山西高义钢铁有限公司	中国	5.64	69	Y
35	凌源钢铁集团有限责任公司	中国	5.41	71	Y

36	山西晋南钢铁控股集团有限公司	中国	5.35	72	Y
37	浙江元立集团公司	中国	4.94	75	Y
38	唐山瑞丰钢铁集团有限公司	中国	4.92	76	N
39	晋城福盛钢铁有限公司	中国	4.88	78	Y
40	辛集市澳森钢铁集团有限公司	中国	4.83	80	Y
41	河北天柱钢铁集团有限公司	中国	4.77	81	N
42	河北宏兴钢铁有限公司	中国	(e) 4.72	82	N
43	新兴铸管股份有限公司	中国	4.53	86	Y
44	唐山东华钢铁企业集团有限公司	中国	4.31	87	Y
45	荣程钢铁集团	中国	4.30	88	Y
46	河北鑫达钢铁集团有限公司	中国	(e) 4.20	90	Y
47	宁波钢铁有限公司	中国	4.05	92	N
48	武安市裕华钢铁有限公司	中国	3.79	93	Y
49	山西建邦集团有限公司	中国	3.94	94	Y
50	河南济源钢铁集团有限公司	中国	3.91	95	Y
51	盐城市联鑫钢铁有限公司	中国	3.84	97	Y
52	福建三宝钢铁有限公司	中国	3.80	98	Y
53	云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司	中国	3.72	99	N
54	四川德胜集团钢铁有限公司	中国	3.64	100	Y
55	安钢集团信阳钢铁有限责任公司	中国	3.63	101	Y
56	山西中阳钢铁有限公司	中国	3.56	102	Y
57	常熟市龙腾特种钢有限公司	中国	3.36	106	N
58	振石集团东方特钢有限公司	中国	3.31	107	N
59	广西贵港钢铁集团有限公司	中国	3.29	108	N
60	徐州钢铁总厂	中国	3.21	109	N
61	山东泰山钢铁集团	中国	3.15	110	N
62	河北钢铁集团荣信钢铁有限公司	中国	3.07	111	N
63	云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司	中国	3.01	113	Y

数据来源：世界钢铁协会，公司资料整理

国内主要钢铁企业公司客户覆盖情况



数据来源：世界钢铁协会，公司资料整理

3、公司行业内主要竞争对手

公司中高端高精密数控轧辊车床系列竞争对手主要是国内数家规模大、技术水平高的公司。与之相比，公司的规模虽然相对较小，但产品独具特色，公司研发能力、技术水平和产品售后服务将推动公司保持竞争力。公司竞争对手简要情况如下：

行业内主要竞争对手

竞争领域	公司名称	公司简介
数控轧辊车床	青海青重机床制造有限责任公司	系青海华鼎的全资子公司，前身为青海华鼎重型机床有限责任公司，主要从事重型卧式车床系列、数控轧辊车床系列、铁路专用机床系列和其它专用机械等产品的生产和销售。
	天水星火机床有限责任公司	始建于1967年，是国家首批创新型企业、全国机械500强企业，其主要产品包括五轴联动机床、柔性制造单元、车削中心、加工中心、数控车床、精密轧辊磨床、专用车床等。
	南通炜星机械有限公司	是一家专业从事轧辊加工设备开发设计、制造、销售型企业。先后自主研发出国内轨梁厂使用的“轧辊端面数控刻字机床”和“重型轨梁钢轧辊标记数控雕铣机”等专用设备。

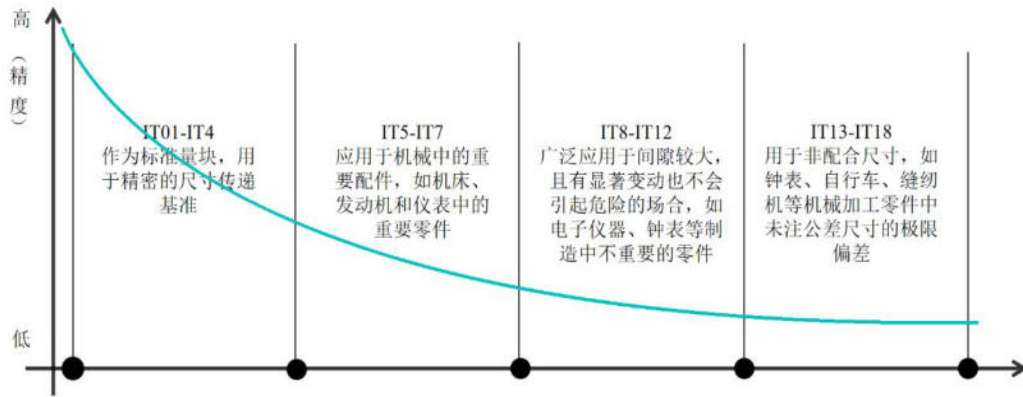
4、公司的竞争优势与劣势

(1) 竞争优势

①产品优势

公司长期致力于高精密数控轧辊车床和激光加工成套设备的研发、制造和加工，通过为宝武钢铁集团、河北钢铁集团、沙钢集团、鞍钢集团等国内大型钢铁企业提供配套的高精密数控轧辊车床设备，不断提高装备制造水平，持续保持产品质量性能优势，具体体现在：一是公司自主研发的数控轧辊车床系列产品系统标准配置是德国西门子的数控系统，主轴箱采用精密主轴单元，终身免维护；二是在加工精度方面，公司产品工作精度为IT6-IT7级别，并且工件表面粗糙度达到 $Ra0.8$ ；三是在加工效率方面，以CK8450为例，公司产品横向和纵向移动速度分别为10,000mm/min和8,000mm/min，而国外产品的横向和纵向移动速度处在4,000mm/min和5,000mm/min之间，公司产品加工效率高于行业内其他同类产品。

加工精度等级划分



数据来源：公开数据整理

同时，公司产品所加工出来具有超硬、耐磨特性的高速钢轧辊能够更好的满足下游客户对轧制钢材生产连续化、短流程化发展的需要。公司以其设计的独特性在数控轧辊车床这一细分市场占领了一席之地，随着产品用户的不断增加，品牌美誉度不断提升，市场占有率不断增加。

②研发优势

公司自成立以来高度重视技术研发，设立技术研发部，拥有一支专业的技术研发团队，共有技术研发人员 21 人。围绕主营业务形成了 80 项专利技术，其中包括 2 项发明专利。在坚持自主创新的同时，公司积极参与外部科研机构的技术合作，与国内高校、科研机构建立多层次、全方位的合作关系，形成了紧密的“产、学、研、用”合作体系，并聘请了华中科技大学、天津工业大学等国内院校的知名教授定期来公司进行技术交流和指导，保证了公司技术研发水平的不断提升。

结合自身多年行业实践，公司在传统机床的基础上做出设计、架构、系统、动力、传动、加工参数、安全、激光应用等方面的技术改良及工艺优化，形成了具有自身特色的 9 项核心技术，包括：重型机床床身结构优化设计技术、重型机床的热变形监测及补偿技术、重型机床主轴传动技术、重型机床的高速移动驱动技术、多种超硬、超耐磨材料的高速加工机理和应用工艺、重型数控机床的安全性技术、各类零件的表面熔覆工艺等。

在此基础上，公司以满足客户需求为己任，专注与行业客户痛点，针对普通轧辊车床加工高硬材质效率低、精度差以及下游钢铁企业对高精度、高强度轧辊的巨大需求，在数控机床制造、金属材料加工、轧辊热处理等方面深入开发和融合，研发出的高精密数控轧辊车床系列产品 and 高速数控辊环车床系列产品获得下游客户的一致好评。

③服务优势

公司经过多年的发展，走出了单一的产品生产和销售商业模式，逐渐向前端的产品选型和工艺设计，以及后端人员培训、安装调试方向综合发展。根据客户现有不同孔型和材质的轧辊加工要求，提供设计、加工方案和配料方案，并具体指派生产负责人员提供全程加工、

装配、质检督导，售后提供现场安装调试、技术培训等。在售后保障方面，公司对产品提供 2 年整机质保，并承诺产品使用过程中发生故障，24 小时内响应，提供技术指导排除故障，如不能排除，48 小时内现场提供服务，并保障故障排除。并且公司还成立专业运维服务团队，每 45 天到用户现场进行设备运维，主动了解用户的需求和设备使用情况，得到了客户的一致好评，极大的增强了用户认可度。公司一系列完善的服务，在行业内形成了良好的品牌效应，并培育了一批优质的客户群体，为公司进一步拓展市场打下了坚实的基础。

④管理优势

公司生产体系的核心是单元化和模块化。公司以最终客户需求为生产起点，通过单元化和模块化生产体系，将轧辊车床的生产流程逐步分解为：单个零件—部件—总装配，上一道工序加工完成立即进入下一道工序，滚动式的准时化生产。同时，公司在各个环节制定单独的检验标准及规范，并由员工进行自检，合格以后再转接到下一道工序。通过零部件精度标准、部件精度标准、分装精度标准等分解环节，最终确保产品的质量体系得到了完整的落实。

在单元化、模块化的基础上，公司能够根据客户生产线工况进行专业定制化的生产加工，按照客户的需要更换产品的相关功能部件。公司采取一系列的方式优化生产管理，不仅提高生产过程中的协调性和生产效率，也降低了生产成本，极大提高了公司的竞争力。

（2）竞争劣势

数控机床行业是资金、技术密集型产业，技术研发、产能扩张、产业链整合等均需要雄厚的资本实力，国外先进数控机床企业和国内大型数控机床企业在行业竞争中有明显的资金优势。公司的发展时间相对上述企业较短，不论是规模还是在资金方面都存在一定差距。目前，公司主要依赖自有资金发展，但这种依靠自身积累的模式在达到一定阶段后严重制约了公司发展，影响人才引进、新项目的研发和已有项目的推广。因此，公司亟需大量资金建设厂房和购置生产设备以扩大生产能力。同时，公司加大研发投入、升级改造研发中心也需要充裕的资金支持。

（七）发行人与同行业可比公司比较情况

公司专注于超硬金属材料切削加工与制造领域的中高档数控机床设备和激光加工成套设备的研发、生产及销售，并提供超硬金属材料切削加工与制造的整体解决方案。公司主要产品分为数控机床和激光加工成套设备两大类，数控机床包括高精密数控轧辊车床系列、高速数控辊环车床系列、高精密通用数控车床系列三个系列，激光加工成套设备包括表面热处理数控激光加工中心、表面熔覆数控激光加工中心、表面毛化数控激光加工中心等产品。

经筛选，在金属切削机床行业中，上市公司青海华鼎（600243.SH）、华辰装备（300809.SZ）、海天精工（601882.SH）、国盛智科（688558.SH）与公司产品相近，新三板

挂牌公司的安阳机床（831577.NQ）与公司都是安阳地区机床行业规模较大的厂家，故共选取前述五家公司作为公司同行业可比公司。

1、同行业可比公司主营业务情况

公司名称	主营业务/产品
青海华鼎	主要从事数控机床产品、电梯配件、照明设备等的研发、生产及销售，主要产品包括数控重型卧式车床系列产品、轧辊车床系列产品、铁路专用车床系列产品、铣床系列、专用机械设备、环保设备、立式、卧式加工中心系列产品等。
华辰装备	主营业务为全自动数控轧辊磨床的研发、生产和销售，主要产品为全自动数控轧辊磨床。
海天精工	主要产品包括数控龙门加工中心、数控卧式加工中心、数控卧式车床、数控立式加工中心、数控落地镗铣加工中心、数控立式车床。
国盛智科	主营业务为数控机床、智能自动化生产线、装备部件的研发、生产和销售，属于智能制造装备行业。
安阳机床	主要从事机床和各类机床产品的研发、制造和销售，机床设备的大修、改造，机床配件、机床工具制造销售等。

注：信息来源于可比公司公开披露的招股说明书或定期报告。

2、同行业可比公司主要财务数据

（1）可比公司营业收入对比情况

单位：万元

项目	营业收入			
	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
青海华鼎	13,084.57	67,602.57	63,670.62	70,635.47
华辰装备	8,617.36	40,945.51	23,063.98	42,495.78
海天精工	70,551.35	273,048.67	163,206.32	116,472.55
国盛智科	27,526.32	113,683.30	73,560.95	66,468.22
安阳机床	-	22,820.37	18,226.78	19,340.12
公司	2,012.17	11,273.08	9,093.84	10,369.17

注：数据来源于可比公司公开披露的定期报告。

（2）可比公司归属于上市公司股东的净利润对比情况

单位：万元

项目	归属于上市公司股东的净利润			
	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
青海华鼎	-908.68	-10,923.75	2,895.52	-41,818.08
华辰装备	2,378.60	7,657.59	3,354.35	14,136.21
海天精工	11,024.24	37,107.06	13,822.12	7,671.84
国盛智科	4,220.16	20,049.18	12,023.90	8,428.98
安阳机床	-	1,230.40	806.73	553.93
公司	487.73	2,262.96	1,673.02	1,693.69

注：数据来源于可比公司公开披露的定期报告。

(3) 可比公司毛利率对比情况

项目	毛利率			
	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
青海华鼎	18.96%	14.49%	8.65%	7.42%
华辰装备	43.25%	37.06%	45.77%	47.34%
海天精工	25.66%	25.72%	24.03%	22.13%
国盛智科	27.52%	30.15%	32.60%	28.98%
安阳机床	-	19.82%	20.05%	19.41%
公司	53.87%	51.98%	49.81%	52.37%

注：青海华鼎机床收入占比较低，且在可比期间因连续亏损被实施退市风险警示，其毛利率波动较大，缺乏可比性；安阳机床为新三板挂牌公司，2022年1-3月未披露产品毛利率数据。

(4) 可比公司研发投入对比情况

项目	研发费用率			
	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
青海华鼎	4.13%	2.26%	3.36%	4.32%
华辰装备	6.22%	7.14%	8.35%	3.95%
海天精工	3.64%	4.15%	4.30%	5.27%
国盛智科	4.52%	5.09%	4.89%	4.60%
安阳机床	-	6.13%	5.43%	4.20%
公司	4.26%	4.11%	4.90%	6.21%

三、 发行人主营业务情况

(一) 公司的销售情况和主要客户

1、主要产品的生产及销售情况

报告期内，公司主要产品的产能、产量、销量、产能利用率和产销率情况如下：

单位：台

年份	设计产能	实际产量	标准产量	销量	其中：自产产品销量	产能利用率	产销率
2022年1-3月	37.5	31	31.30	25	25	83.47%	80.65%
2021年度	150	139	151.35	134	128	100.90%	92.09%
2020年度	120	114	121.50	118	111	101.25%	97.37%
2019年度	120	105	108.80	131	107	90.67%	101.90%

注：1、由于公司产品型号众多，生产工时差异较大，为便于比较分析，公司按照一定的产量换算系数（0.7-2），将实际产量换算为标准产量，具体公式为：标准产量=实际产量*产量换算系数；

2、产能利用率=标准产量/设计产能；

3、产销率=自产产品销量/实际产量；

4、公司2022年1-3月产能为季度产能，未做年化模拟计算。

报告期内，公司产能利用率分别为 90.67%、101.25%、100.90%、83.47%，产能利用率于 2022 年一季度有所下滑，原因为公司于 2021 年新增设备解决了生产瓶颈导致设计产能上升，但 2022 年春节汤阴地区疫情停工导致实际产量增长滞后于设计产能。

报告期内，公司产销率于 2019 年-2021 年保持稳定，且均处于 90%以上，主要是因为公司采用“以销定产”的生产模式，生产产品均能较快的形成销售。2022 年 1-3 月公司产销率有所下降，主要原因为一季度受疫情影响，公司产品发货及客户签收周期受到影响，截至一季度末尚有 7 台机床已发货但尚未验收，未计入销量，考虑 7 台发出商品后，公司的 2022 年 1-3 月的产销率为 103.23%。

2、主要产品的销售收入及销售价格变动情况

(1) 公司主要产品销售收入及其占主营业务收入的比重情况

单位：万元

产品类别	2022 年 1-3 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	销售收入	占比 (%)	销售收入	占比 (%)	销售收入	占比 (%)	销售收入	占比 (%)
数控机床	1,271.68	74.16	8,725.80	91.10	7,280.00	97.98	8,223.60	98.61
加工服务	443.21	25.84	852.02	8.90	150.24	2.02	115.78	1.39
合计	1,714.90	100.00	9,577.81	100.00	7,430.24	100.00	8,339.38	100.00

(2) 主要产品的价格及变动情况

产品类型	2022 年 1-3 月	2021 年	2020 年	2019 年
数控机床销售数量 (台)	25	134	118	131
数控机床销售均价 (万元/台)	50.87	65.12	61.69	62.78

注：销售单价=年度销售收入/销售数量。

报告期内，2019-2021 年公司数控机床产品销售均价分别为 62.78 万元/台、61.69 万元/台和 65.12 万元/台，销售均价波动较小。2022 年第一季度销售均价较前期有所下降，原因为公司销售了 4 台内孔熔覆加工设备，该种设备单价较低，拉低了当期的销售均价。

3、对前五名客户的销售情况

单位：万元

2022 年 1 月—3 月			
序号	客户	销售金额	年度销售额占比 (%)
1	四川盛泉钢铁集团有限公司	181.42	9.02%
	四川德盛钒钛钢铁集团股份有限公司	113.27	5.63%
	小计	294.69	14.65%
2	西山煤电 (集团) 有限责任公司	265.89	13.21%
3	吉安市钢铁有限责任公司	254.87	12.67%

4	中信重工机械股份有限公司	140.70	6.99%
5	中冶京诚工程技术有限公司	138.05	6.86%
合计		1,094.19	54.38%
2021 年度			
序号	客户	销售金额	年度销售额占比 (%)
1	攀钢集团江油长城特殊钢有限公司	1,302.50	11.55%
2	淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司	453.62	4.02%
	淮北矿业股份有限公司	199.33	1.77%
	淮北矿业股份有限公司综采安拆分公司	6.83	0.06%
	小计	659.79	5.85%
3	中冶京诚工程技术有限公司	635.40	5.64%
	中冶赛迪装备有限公司	4.42	0.04%
	小计	639.82	5.68%
4	中钢设备有限公司	633.63	5.62%
5	中天钢铁集团(南通)有限公司	561.06	4.98%
合计		3,796.80	33.68%
2020 年度			
序号	客户	销售金额	年度销售额占比 (%)
1	北京京诚瑞信长材工程技术有限公司	292.04	3.21%
	中冶南方工程技术有限公司	251.33	2.76%
	中冶京诚(湘潭)重工设备有限公司	248.34	2.73%
	小计	791.70	8.71%
2	淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司	572.76	6.30%
	淮北矿业股份有限公司	146.43	1.61%
	淮北矿业股份有限公司综采安拆分公司	6.90	0.08%
	小计	726.09	7.98%
3	广西盛隆冶金有限公司	447.66	4.92%
4	贺州市兆鑫五金制品有限公司	378.32	4.16%
	池州市贵池区贵航金属制品有限公司	46.90	0.52%
	安徽省贵航特钢有限公司	12.77	0.14%
	小计	438.00	4.82%
5	唐山正丰钢铁有限公司	300.88	3.31%
合计		2,704.34	29.74%
2019 年度			
序号	客户	销售金额	年度销售额占比 (%)
1	承德建龙特殊钢有限公司	479.61	4.63%
	建龙北满特殊钢有限责任公司	369.50	3.56%
	建龙西林钢铁有限公司	224.34	2.16%
	小计	1,073.44	10.35%
2	山东能源重型装备制造集团有限责任公司	533.17	5.14%
	山东能源重装集团大族再制造有限公司	94.68	0.91%
	小计	627.85	6.05%

3	淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司	302.48	2.92%
	淮北矿业股份有限公司物资分公司	211.35	2.04%
	淮北矿业股份有限公司综采安拆分公司	3.54	0.03%
	小计	517.37	4.99%
4	山东寿光巨能特钢有限公司	392.24	3.78%
5	山东莱钢永锋钢铁有限公司	386.21	3.72%
合计		2,997.11	28.90%

4、主营业务按区域分类销售情况

单位：万元

区域	2022年1-3月		2021年		2020年		2019年	
	销售额	占比(%)	销售额	占比(%)	销售额	占比(%)	销售额	占比(%)
东北	-	-	237.35	2.48	131.68	1.77	1,033.46	12.39
华北	472.96	27.58	1,788.16	18.67	1,890.07	25.44	1,682.73	20.18%
华东	384.98	22.45	1,991.26	20.79	1,407.82	18.95	2,997.94	35.95%
华南	95.58	5.57	1,001.32	10.45	1,334.16	17.96	864.84	10.37%
华中	220.66	12.87	1,896.93	19.81	1,113.34	14.98	406.56	4.88%
西北	129.20	7.53	491.77	5.13	486.11	6.54	565.51	6.78%
西南	411.50	24.00	1,882.15	19.65	609.32	8.20	579.48	6.95%
国外	-	-	288.88	3.02	457.75	6.16	208.86	2.50%
合计	1,714.90	100.00	9,577.81	100.00	7,430.24	100.00	8,339.38	100.00

报告期内，公司产品主要销售区域分布在华北、华东、华南和华中地区。公司客户中多为钢铁企业，主要分布在上述地区。

(二) 公司的采购情况和主要供应商

1、主要原材料采购及能源供应情况

(1) 主要原材料采购情况

公司采购的主要原材料为机床数控系统、机床床身铸件、动力系统（包括电机、减速机）、精密件（包括丝杠、轴承）及激光熔覆所使用的金属粉末。

报告期内，公司主要原材料的采购入库金额及其占比情况如下：

单位：万元

原材料类别	2022年1-3月		2021年		2020年		2019年	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
数控系统	247.04	20.33	599.07	10.40	489.07	11.93	382.16	9.06
床身	242.40	19.95	839.26	14.57	597.35	14.58	451.55	10.71
金属粉末	82.37	6.78	667.50	11.58	757.66	18.49	430.22	10.20

丝杠	57.10	4.70	429.38	7.45	294.68	7.19	178.68	4.24
减速机	43.47	3.58	197.57	3.43	106.11	2.59	108.94	2.58
轴承	27.48	2.26	104.37	1.81	55.54	1.36	63.02	1.49
电机	17.69	1.46	254.70	4.42	179.00	4.37	141.20	3.35
合计	717.55	59.05	3091.85	53.66	2,479.41	60.50	1,755.77	41.63

报告期内，公司主要原材料价格变动情况如下所示：

单位：元

原材料名称	单位	2022年1-3月	变动率(%)	2021年度	变动率(%)	2020年度	变动率(%)	2019年度
数控系统	套	36,872.27	-2.14	37,677.29	-2.93	38,815.11	-3.51	40,227.10
床身	吨	7,263.03	0.15	7,252.47	5.02	6,905.95	8.55	6,362.13
金属粉末	公斤	52.13	2.22	51.00	1.04	50.48	4.99	48.08
丝杠	支	6,343.92	-14.60	7,428.78	-29.16	10,486.97	-1.99	10,699.42
减速机	台	6,123.02	19.63	5,118.29	-14.14	5,961.36	24.77	4,777.89
轴承	件	589.71	8.59	543.05	37.97	393.59	-34.68	602.51
电机	台	17,687.43	23.61	14,309.22	-7.27	15,430.68	-4.92	16,229.45

注：上表数据是根据原材料全年不含税采购金额除以全年采购量得出的平均单价。

报告期内，公司采购的数控系统单价整体呈平稳水平，原因为公司与主要供应商西门子合作时间较长，业务关系稳固，因此给予公司的价格相对稳定。公司采购的床身单价整体呈上涨趋势，床身的主要构成为铸铁及钢材，其价格走势与钢材的市场价格走势较为一致。公司采购的金属粉末单价未出现大幅波动情况，原因为金属粉末的制备工艺为通用工艺，市场价格稳定。

报告期内，公司采购的丝杠、减速机、轴承、电机单价存在一定的波动，其原因为：公司生产的专用数控机床针对下游客户的痛点、贴合客户需求，带有一定的定制属性，其使用的丝杠、减速机、轴承、电机等部件存在规格、价格上的差异。例如公司数控机床z向进给丝杠使用的大型滚珠丝杠，单价约为35,000元，床鞍部分使用的x向进给丝杠使用小型滚珠丝杠，单价从2,000元-6,000元不等；数控机床主轴箱部分使用的进口NSK轴承单价可高达20,000元，而小型轴承单价可低至几百元。因此，公司采购的相关产品单价随产品规格不同而存在变动。

(2) 主要能源的供应情况

公司生产加工所需的能源主要是电力，不涉及用水用气工艺。生产用电由当地供电局提供，电费价格基本稳定，不会对公司经营业绩造成较大影响。

报告期内，公司经营耗电与整机产量配比如下：

单位：元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
耗电量（度）	223,189.00	891,461.00	535,601.00	501,355.00
耗电金额	217,808.79	833,467.87	548,910.22	598,664.92
整机产量	31	139	114	105
单位产品耗电量（度）	7,199.65	6,413.39	4,698.25	4,774.81

报告期内，单位产品耗电量整体呈增长趋势，2019年和2020年单位产品耗电量基本一致，自2021年单位耗电量逐年增加的主要原因是加工服务业务大幅增长，2020年加工服务业务收入150.24万元，2021年增加至852.02万元、2022年1-3月443.21万元。加工服务发生的耗电量计入了总体耗电量，但并不直接增加整机产量，因此拉高了公司单位产品的耗电量。

2、主要供应商情况

（1）报告期内公司前五名供应商情况

单位：万元

2022年1-3月			
序号	供应商名称	采购金额	占当期采购金额比例
1	西门子(中国)有限公司	190.77	11.93%
2	河北润发机械有限公司	180.80	11.31%
3	深圳市创鑫激光股份有限公司	89.20	5.58%
4	超同步股份有限公司	67.92	4.25%
5	安阳市多达通信息技术服务有限公司	62.84	3.93%
合计		591.52	37.00%
2021年度			
序号	供应商名称	采购金额	占当期采购金额比例
1	共赢装备制造有限公司	690.98	8.50%
2	西门子（中国）有限公司	683.58	8.41%
3	赫格纳斯（中国）有限公司	482.71	5.94%
4	汤阴县畅达信息咨询有限责任公司	464.82	5.72%
5	河北润发机械有限公司	350.07	4.31%
合计		2,672.16	32.88%
2020年度			
序号	供应商名称	采购金额	占当期采购金额比例
1	共赢装备制造有限公司	627.76	9.40%
2	赫格纳斯（中国）有限公司	563.74	8.44%
3	西门子（中国）有限公司	497.93	7.46%
4	威海华东数控股份有限公司	365.49	5.47%

5	亚资科技股份有限公司	332.42	4.98%
合计		2,387.34	35.76%
2019 年度			
序号	供应商名称	采购金额	占当期采购金额比例
1	共赢装备制造有限公司	497.86	7.55%
2	汤阴县畅达信息咨询有限责任公司	355.73	5.40%
3	西门子（中国）有限公司	348.23	5.28%
4	赫格纳斯（中国）有限公司	319.73	4.85%
5	安阳市旺利信息技术咨询服务 有限公司	263.30	3.99%
合计		1,784.85	27.08%

报告期内，公司不存在向单个供应商采购的比例超过当期采购总额 50%或严重依赖少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员、主要关联方与上述主要供应商不存在关联关系或占有权益。

（2）报告期内前五名供应商变动情况

供应商名称	是否为当期前五大供应商			
	2022 年 1-3 月	2021 年	2020 年	2019 年
共赢装备制造有限公司	否	是	是	是
汤阴县畅达信息咨询有限责任公司	否	是	否	是
西门子（中国）有限公司	是	是	是	是
赫格纳斯（中国）有限公司	否	是	是	是
安阳市旺利信息技术咨询服务 有限公司	否	否	否	是
威海华东数控股份有限公司	否	否	是	否
亚资科技股份有限公司	否	否	是	否
河北润发机械有限公司	是	是	否	否
深圳市创鑫激光股份有限公司	是	否	否	否
超同步股份有限公司	是	否	否	否
安阳市多达通信息技术 服务有限公司	是	否	否	否

报告期内，公司前五大供应商共 11 家，整体结构较为稳定。公司主要生产产品为专用数控机床，为贴合客户需求存在一定定制属性，不同型号产品用途及功能形态存在一定差异，因此产品所需的原材料种类、型号、规格复杂多样。报告期内，因发行人各年度产品结构发生变化，发行人根据所生产的具体产品选择供应商，同时就质量、性能、价格、交期等因素进行综合考虑，前五名供应商存在一定的变化。

3、外协采购情况

报告期内公司部分加工业务委托外协进行，外协加工主要包括床鞍加工、床身加工、尾

座加工、台尾加工和床头箱加工等，外协加工比例较小，且随着公司新厂区逐步投入使用及机加设备的增加，公司机加生产能力提升，外协部分由自主生产替代，外协加工逐步下降。

(1) 主要外协合作方基本情况

序号	外协厂商	注册资本	成立日期	经营范围
1	安阳市鑫茂冶金材料有限责任公司	350 万	2005 年 5 月 28 日	钢铁铸件制造、销售，生铁、焦炭销售，木质包装箱制作与销售。

(2) 外协质量控制措施

公司提供加工图纸并注明加工产品的规格和要求，外协厂商按照具体要求进行外协加工，外协加工件在返厂时由公司质量检验部按照公司质量标准严格进行质量检测，确保外协件的合格。

(3) 外协加工的定价依据和公允性

需要外协加工的环节，公司首先会核算公司自行加工的成本，在此基础上综合考虑外协供应商的位置、产品质量、售后服务等条件，通过多家对比最终协商确定外协加工价格。

报告期内，公司与外协厂商均不存在关联关系，外协加工费是在双方自愿协商的过程中达成的，价格具有公允性。

(4) 外协加工采购额

报告期内，公司外协加工采购额如下：

单位：万元

外协加工单位	2022 年 1-3 月	2021 年	2020 年	2019 年
安阳市鑫茂冶金材料有限责任公司	-	-	7.78	22.52
其他		0.27	0.10	1.52
合计	-	0.27	7.88	24.04

(5) 外协加工占比

报告期内，公司外协加工费用占营业成本的比重：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年	2020 年	2019 年
外协加工费	-	0.27	7.88	24.04
营业成本	928.27	5,412.81	4,564.26	4,938.75
外协加工费用占营业成本的比重	0.00%	0.00%	0.17%	0.49%

报告期内，公司外协加工费用分别为 24.04 万元、7.88 万元、0.27 万元、0 万元，占当期营业成本的比重分别为 0.49%、0.17%、0%和 0%，报告期内历年占比均未超过 1%，对发行人生产经营没有重大影响。

(三) 重要合同

1、重要销售合同

报告期内，标的金额在 300 万元（含税）以上对公司生产经营有重大影响的销售合同情况如下：

序号	客户	合同内容	数量 (台)	合同金额 (万元)	签订时间	履行 情况
1	山西晋南钢铁集团有限公司	RHCK84125	3	489.00	2021.09.28	履行中
2	中钢集团工程设计研究院有限公司	CA84100	1	361.00	2021.08.30	履行完毕
		CK8480	2			
		CK8450	2			
		RHCK84100	1			
3	中冶京诚工程技术有限公司	RHCK8480/4000	2	378.00	2021.07.20	履行完毕
		RHCK8463/2500	3			
		RH40	1			
4	广西盛隆冶金有限公司	CXK84160X7/63	1	452.00	2021.06.03	履行完毕
5	攀钢集团江油长城特殊钢有限公司	C1250*4000; CY6150	10	1,471.83	2021.04.29	履行完毕
		C1000*4000; CY6150	5			
6	中天钢铁集团（南通）有限公司	JX1020206013	2	634.00	2021.03.22	履行完毕
		JX1020206011	6			
		JX1020206012	4			
7	湖北顺乐钢铁有限公司	RHCK8480	1	514.00	2021.01.16	履行完毕
		RHCK8463	4			
		RH40	3			
8	中冶京诚工程技术有限公司	RHCK8480	2	496.00	2020.11.25	履行完毕
		RHCK8463	4			
		RH40	2			
9	山东钢铁集团永锋临港有限公司	RHCK8463	5	390.00	2020.10.25	履行完毕
		RH40JK	2			
10	中钢设备有限公司	RHCK8480	3	716.00	2020.07.20	履行完毕
		RHCK8463/3000G	4			
		RH40	4			
11	唐山正丰钢铁有限公司	RHCK84100/3000	3	570.00	2020.07.18	履行完毕
		RHCK84125/4000	2			
12	广西翅冀钢铁有限公司	RHCK84100	9	1,818.00	2020.07.15	履行中
		RHCK8480	7			
		RHCK8465	2			

13	唐山市玉田金州实业有限公司	RHCK84100/3000	3	330.00	2020.05.21	履行完毕
14	广西盛隆冶金有限公司	RHCK8480	1	502.50	2020.04.29	履行完毕
		RHCK8450	3			
		RH40	3			
15	石家庄钢铁有限责任公司	RH40	2	318.00	2020.01.20	履行完毕
		RH60	2			
16	广东韶钢松山股份有限公司	RHCK84100/3000JK	1	320.00	2019.07.09	履行完毕
		RHCK8465/3000JK	1			
		RHCK8450/2500JK	1			
17	广西盛隆冶金有限公司	RHCK8480	2	302.00	2019.07.04	履行完毕
		RHCK8450	2			
18	北京京诚瑞信材才工程技术有限公司	RHCK8480	1	330.00	2019.05.30	履行完毕
		RHCK8463	1			
		RHCK8450	2			
		XK9350ZF/1	4			
		MC3040	1			
19	承德建龙特殊钢有限公司	RHCK8450	3	503.00	2019.04.15	履行完毕
		RHCK8480	2			
		RHCK8463	1			
		RH40	1			
20	云南曲靖呈钢钢铁（集团）有限公司	RHCK8480/3000	1	330.00	2019.03.22	履行完毕
		RHCK8463/3000	2			
		MZ001/4	2			
		MZ003C/1	1			

2、重要采购合同

报告期内，公司采购金额大于 100 万元的采购合同情况如下：

序号	供货单位	合同内容	数量	金额（万元）	签订日期	履行情况
1	安阳亚正商贸有限公司	套筒、主轴	554 件	332.66	2022.03.21	正在履行
2	烟台环球机床装备股份有限公司	数控刀架	50 台	107.50	2021.05.25	履行完毕
3	深圳市创鑫激光股份有限公司	水冷单模 6000M	5 台	110.00	2021.03.08	履行完毕
4	北京精一同创管理咨询中心（有限合伙）	咨询服务		220.00	2021.01.01	正在履行

5	共赢装备制造有限公司	底座、滑板、主轴箱体、床鞍等	149 件	121.44	2020.12.14	履行完毕
6	威海华东数控股份有限公司	龙门铣、卧加、磨床	6 台	362.00	2020.12.09	正在履行
7	赫格纳斯（中国）有限公司	粉末	18,000 千克	107.80	2020.12.09	履行完毕
8	共赢装备制造有限公司	床身、床鞍、主轴箱体、尾座、滑板等	131 件	104.80	2020.08.04	履行完毕
9	威海华东数控股份有限公司	龙门导轨磨床	1 台	280.00	2019.10.08	履行完毕
10	亚资科技股份有限公司	丝杠	25 个	104.95	2019.08.02	履行完毕
11	湖南天益高技术材料制造有限公司	硬质合金辊环	353 片	237.06	2019.07.26	履行完毕
12	亚资科技股份有限公司	丝杠	90 个	156.28	2019.07.03	履行完毕
13	上海恽天机械有限公司	简易数控辊环磨床、数控金刚石砂轮修整机	3 台	105.00	2019.05.10	履行完毕
14	安阳睿愚运销有限责任公司	RHJR850、RHCK8463	2 台	353.00	2019.04.15	履行完毕

3、借款及担保合同

截至本招股说明书出具日，公司正在履行的借款合同共 4 笔，不存在对外担保情况。

(1) 2020 年 10 月，睿恒数控与中国银行股份有限公司安阳分行签订了《流动资金借款合同》（合同编号：AYH202001095），约定睿恒数控向中国银行股份有限公司安阳分行借款 600 万元，借款期限为 2020 年 10 月 29 日至 2022 年 10 月 28 日。睿恒数控与贷款人签订《抵押合同》（合同编号：DAYH202001095A），约定睿恒数控以土地使用权汤国用（2016）第 41052301-1382 号为其在上述借款期限内形成的债务提供抵押担保。因公司用于抵押的土地及地面建筑物已办妥不动产权证，公司与银行协商确定将抵押物由原土地证变更为不动产权证，不动产权证号：豫（2022）汤阴县不动产权第 0003741 号，详细内容请见公司于 2022 年 4 月 18 日在全国中小企业股份转让系统信息披露平台（www.neeq.com.cn）披露的《关于贷款抵押物变更的公告》（公告编号：2022-007）。实际控制人杜建伟、姚建华与贷款人签订保证合同，由其提供保证担保。

(2) 2021 年 9 月，睿恒数控与中国银行股份有限公司安阳分行签订了《流动资金借款合同》（合同编号：AYH202101115），约定睿恒数控向中国银行股份有限公司安阳分行借款 300 万元，借款期限为 2021 年 9 月 30 日至 2022 年 9 月 29 日。实际控制人杜建伟、姚建华与贷款人签订保证合同，由其提供保证担保。

(3) 2022 年 5 月，睿恒数控与中国工商银行股份有限公司安阳分行营业部签订了《经

营快贷借款合同》(合同编号: 0170600242-2022年(安营)字 00146号), 约定睿恒数控向中国工商银行股份有限公司安阳分行营业部借款 200 万元, 借款期限为 2022 年 5 月 18 日至 2022 年 11 月 14 日。

(4) 2022 年 7 月, 睿恒数控与郑州银行股份有限公司汤阴支行签订了《流动资金借款合同》(合同编号: 郑银流借字第 01202207060037655), 约定睿恒数控向郑州银行股份有限公司汤阴支行借款 500 万元, 借款期限为 2022 年 7 月 11 日至 2025 年 7 月 10 日。杜建伟、姚建华及杜红伟与贷款人签订保证合同, 由其提供保证担保。

四、 关键资源要素

(一) 公司产品所使用的核心技术情况

1、公司的核心技术

公司成立以来高度重视技术研发, 以市场形势为导向, 以满足客户需求为己任, 注重行业基础、共性技术的研发和产业转化。针对普通轧辊车床加工高硬材质效率低、精度差以及下游钢铁企业对高精度、高强度轧辊的巨大需求, 公司在数控机床制造、金属材料加工、轧辊热处理等方面深入开发和融合, 研发出的高精度数控轧辊车床系列产品 and 高速数控辊环车床系列产品获得下游客户的一致好评, 从而形成了一系列公司自主研发的核心技术。公司核心技术的具体情况如下:

序号	核心技术	行业技术水平/难点	技术优点及先进性	主要应用产品	技术来源	所处阶段	对应专利
1	重型机床床身结构优化设计技术	结构优化确定工况参数、安全系数、刚性系数等都是难点, 机床企业对重型床身多是采用传统经验设计, 结构分析优化在行业内较少。	精密重型数控机床结构复杂, 影响加工效率和加工零件精度的因素很多, 传统的设计理论和方法无法满足高速高精数控机床综合性能的要求。采用有限元分析与重型机床床身结构优化技术, 对床身的动、静态状态下进行受力分析、热应力分析、结合部参数辨识及建模和整体刚度场分析。对机床床身的筋板布置、结构、局部受力等进行优化设计, 实现机床关键零部件的结构优化。	公司全系列产品	应用技术创新	大批量应用	ZL202023050814.6
2	重型机床的热	机床的热变形监测	重型机床, 由于切削力大、承载零件重; 机床	公司全系列产品	应用技术	大批量应	ZL201921393161.6

	变形监测及补偿技术	及补偿是影响机床精度的关键因素,是机床设备行业的攻克难题。	的刀具、零件、主轴箱等的热变形是引起加工误差的主要因素。针对精密重型数控轧辊车床的结构特点和工艺特点,采用理论分析和试验相结合的方法,研究热变形的规律。搭建重型机床的热变形测试系统,对机床刀具、零件、主轴箱等的热变形通过传感器进行监测,建立合理的数学模型,并通过试验对所建立的模型进行验证和完善,得到机床零件重量、热变形、切削力与温度之间的关系,然后通过控制系统对热变形引起的加工误差进行系统补偿,满足零件加工的要求。	品	创新	用	
3	重型机床主轴传动技术	重型数控机床要求机床主轴单元承受载荷大,转动精度高,发热变形小。国内大多数机床主轴的轴承结构和传动方式不能适合现代智能数控机床的要求,是机床厂家设计制造的难点。	针对重型数控机床加工的特点,对主轴单元进行优化分析,通过对主轴零件进行激光强化、润滑系统采用纳米润滑以及主轴轴承结构布置进行受力分析。研究如何提高主轴耐磨性及精度稳定性,特别是在重力切削下,保持主轴精度稳定性。通过研究主轴单元,提高主轴单元的疲劳寿命和可靠度,减小主轴单元在高速切削时的噪声和振动,达到产品优化设计的目的。	公司全系列产品	应用技术创新	大批量应用	ZL202023014000.7 ZL202023008077.3 ZL201621367622.9 ZL202023050788.7 ZL202023055959.5 ZL202023014206.X ZL202023013969.2 ZL202023007914.0
4	重型机床的高速移动驱动技术	机床进给系统目前大多数企业是采用传统经验设计。移动部件的动态性能	根据重型机床高速移动时的受力特性、热学特性,从关键零部件(重型滚珠丝杠、消除齿轮箱)入手分析各相关零件(床身、床鞍、滑板、轴承支撑座、齿轮、轴承、驱动电机)	公司全系列产品	应用技术创新	大批量应用	ZL202022704108.2 ZL201921393164.X ZL202023042058.2

		和轻量化分析在行业内甚少,因为结构优化复杂,确定工况参数、安全系数、钢性系数等都是难点。	高速移动条件下的结构、刚度和精度稳定性,建立重型机床高速移动的优化结构分析模型;用来检测移动部件的速度、加速度、动态响应、安全性以及精度保持性等特性,然后通过数学模型达到实现快速移动的目的。				
5	多种超硬、超耐磨材料的高速加工机理和应用工艺	轧辊超硬材料切削一直是困扰轧钢行业的难题,刀具寿命、加工效率、切削速度等参数互相制约,一直得不到彻底解决。最大难点是重型轧辊车床的钢性和精度提高,刀具的参数选择等。	超硬切削刀具、轧辊超硬超耐磨材质、重型机床切削参数、重型零件装夹方式等对切削效果有很大影响。通过对重型机床高效切削加工时的工艺展开研究,研究多种材料(包括高速钢、高硼钢、球墨铸铁、有色金属、复合材料、难加工合金材料等)的高速切削过程和切屑形成机理,研究适合高速切削的加工路线,建立多种超硬、超耐磨材料的高速切削工艺数据库;对切削参数、切削路径、刀具材料及刀具几何参数等进行试验和理论分析,从加工工艺方面实现重型零件在重型数控机床上高速切削,提出适合重型数控机床的重型零件加工工艺。	公司高精密轧辊车床系列,高速数控辊环车床系列	工艺创新	大批量应用	ZL202023008007.8 ZL202023007986.5 ZL202023007944.1 ZL202023042167.4
6	重型数控机床的安全技术	重型机床的安全问题包括设备安全和操作人员安全、环境安全,由于零件重量较大,设备安全问题一直是个困扰机床	重型数控机床作为一种生产设备,其安全性十分重要。加工过程中主轴速度高、快速移动速度快、最关键的零件重量比较大,小的3~5吨,大的上百吨,转动惯量极大,一旦处理不当,将有可能造成重大安全事故和环境污染等。因此在进行重型数控机床设计过程中,为保证加工零件时机床、	公司全系列产品	应用技术创新	大批量应用	ZL201620091387.0 ZL201620373201.0 ZL201620091389.X ZL202023050806.1 ZL202023065882.X ZL202023007914.0 ZL202023008027.5 ZL202023007962.X ZL202023008004.4 ZL201420638867.5 ZL202023014124.5

		企业的难题。	操作人员和环境的安全,采用了很多保护措施,包括:机械设计中的安全系数、机械保护措施、电气控制系统的保护措施等。从设备本身安全、操作者人身安全、环境安全三个方面入手,提出一套重型数控机床的安全操作规程。				
7	各类零件的表面熔覆工艺	零件的表面熔覆质量,表面处理后表面裂纹、夹渣、熔覆层搭接、硬度、材质等一直是困扰激光设备推广的重大难题。	在建材、电力、钢铁、煤炭、化工、机械等众多行业中,有很多零件由于长期使用或使用环境的影响,造成磨损严重,例如:轧辊、齿轮、各种轴类、升降支柱、磨辊、破碎辊等零件,根据不同零件的使用环境,磨损程度,采用熔覆材料成分、组织、性能设计的技术、手段和原理及其工艺实现的控制技术、激光熔覆制备功能梯度原位自生颗粒增强金属基复合材料颗粒增强相析,以及热力学和动力学模型的建立,颗粒增强相形态、结构、功能和复合的仿生设计和尺寸、数量、分布的控制等技术,有效地应用于生产中,为用户提供最优化的设计方案。	激光表面处理成套设备系列产品	应用工艺创新	大批量应用	ZL201620091385.1 ZL202022995115.2 ZL202120625754.1 ZL202120597020.7 ZL201820144148.6 ZL201420798716.6 ZL201420798717.0
8	激光器镜头的保护技术	激光处理过程中的烟雾、粉尘、处理空间等,对激光器的使用有很大影响,也是行业内的难点。	激光器镜头组在使用中由于容易受到粉尘等污染,极易造成镜片的损坏,增加了使用成本。本公司采用独特的技术,对激光器镜头进行研制与改革,输入压缩空气,形成多条气路,有效地保护激光镜头,为用户节约了成本,提高了生产效率。	激光表面处理成套设备系列产品	应用技术创新	大批量应用	ZL201420798426.1 ZL201820123673.X ZL201420798426.1
9	可靠性技术	可靠性是影响机床	通过建立精度失效相关故障扩散模型,并研	公司全系列产	应用技术	大批量应	ZL202023007910.2 ZL202022704108.2 ZL202023014206.X

	企业和用户制造成本和使用成本的关键因素之一，也是机床制造行业的难点。	究小世界特性对故障传播的影响机理；在此基础上通过对重型机床关键性部件的误差和精度衰减过程的研究，建立机床精度衰减模型，揭示机床精度参数随关键部件参数的变化规律；在机床精度衰减模型的基础上，根据关键部件的动静态特性、热特性、传动精度、几何精度、装配精度、定位误差的分布特征，结构特征和传动链中的运动传递关系建立机床可靠性模型并预测机床系统的可靠性。有效地解决重型数控轧辊机床可靠性分配中的不确定性问题。选择适当抽样方法，对总系统和子系统进行仿真试验，通过可靠性的再分配，以达到机床可靠性要求。	品	创新	用	
--	------------------------------------	---	---	----	---	--

2、核心技术产品占营业收入的比例

公司生产的数控机床、提供的专业化加工服务均基于公司核心技术。报告期内，公司主要核心技术产品的收入情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
核心技术产品收入	1,714.90	9,406.34	7,280.17	7,820.30
营业收入	2,012.17	11,273.08	9,093.84	10,369.17
占比	85.23%	83.44%	80.06%	75.42%

报告期内，公司核心技术产品收入占比分别为 75.42%、80.06%、83.44%和 85.23%，公司核心技术产品占比整体保持较高水平。

（二）公司拥有的业务许可资格与资质

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司已取得的资质、认证、许可、批准或授权的情况如下：

持证主体	证书名称	证书编号	认证/许可内容	颁布单位	有效期
睿恒数控	高新技术企业证书	GR202041000245	-	河南省科学技术厅、河南省财政	2020.09.09-2023.09.08

				厅、国家税务总局 河南省税务局	
	质量管理体系认证证书	17421Q20612R0M	数控机床及激光加工成套设备的研发、制造	华信创（北京）认证中心有限公司	2021.03.30-2024.03.29
	道路运输经营许可证	豫交运管许可安字410523001307	道路普通货物运输	汤阴县交通运输局	2020.01.21-2024.01.20
	矿用设备配件生产资质证	MPS(2021)0018号	液压支架立柱、千斤顶	中国机电装备维修与改造技术协会矿用设备分会	2021.01.12-2026.01.11
	矿用设备检修资质证	MJX(2021)0092号	液压支架立柱、千斤顶	中国机电装备维修与改造技术协会矿用设备分会	2021.01.12-2026.01.11
	海关报关单位注册登记证书	4105960626号	进出口货物收发货人	安阳海关	2018.12.14-长期
	职业健康安全管理体系认证证书	0070021S52270R0M	-	中鉴认证有限责任公司	2021.09.13-2024.09.12
	环境管理体系认证证书	0070021E52491R0M	-	中鉴认证有限责任公司	2021.09.13-2024.09.12
	城镇污水排入排水管网许可证	汤建排字第88号	-	汤阴县供排水管理中心	2021.11.17-2026.11.17
	知识产权管理体系认证证书	53721IP0167ROM	-	知产（北京）认证服务有限公司	2021.12.10-2024.12.09
睿愚金材	质量管理体系认证证书	17421Q20646R0S	来料的激光加工、激光热处理	华信创（北京）认证中心有限公司	2021.04.02-2024.04.01
	矿用设备配件生产资质证	MPS(2021)0019号	液压支架立柱、千斤顶	中国机电装备维修与改造技术协会矿用设备分会	2021.01.12-2026.01.11
	矿用设备检修资质证	MJX(2021)0093号	液压支架立柱、千斤顶	中国机电装备维修与改造技术协会矿用设备分会	2021.01.12-2026.01.11

(三) 主要资产情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司的主要资产包括固定资产及无形资产，其中固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备等，无形资产主要为商标、专利及土地使用权，具体如下：

1、固定资产

单位：万元

项目	账面原值	账面净值	成新率
房屋及建筑物	2,065.50	1,539.70	74.54%
机器设备	3,997.72	2,230.30	55.79%
运输设备	559.95	270.78	48.36%
电子设备及其他	75.09	25.93	34.53%
合计	6,698.26	4,066.70	60.71%

(1) 主要机器设备如下：

主要设备类型	数量	原值	账面净值	成新率
激光器	17	10,412,068.22	3,899,665.56	37.45%
磨床	11	7,294,558.41	5,400,327.11	74.03%
铣床	6	4,281,502.47	3,330,243.77	77.78%
车床	7	3,527,318.12	999,130.94	28.33%
加工中心	10	3,008,228.51	1,902,899.28	63.26%
镗床	2	669,000.00	485,911.19	72.63%
总计	53	29,192,675.73	16,018,177.85	54.87%

注：上述分类中，同一类型设备之间可能存在差异，如激光器存在不同功率；磨床可分为龙门磨床、外圆磨床、导轨磨、研磨机等。

(2) 主要房产情况如下：


所有权人	产权证书编号	建筑面积 (m ²)	房屋坐落	用途	权利限制
睿恒数控	汤阴房权证汤阴县字第 2015002486 号	3,540.50	汤阴县文王路东段南侧	工业	无
睿恒数控	汤阴房权证汤阴县字第 2015002487 号	2,100.00	汤阴县文王路东段南侧	工业	无
睿恒数控	豫(2022)汤阴县不动产权第 0003741 号	25,003.20	汤阴县工兴大道与岳庙街交叉口东南角	工业	抵押

2、无形资产

公司无形资产主要包括商标、专利和土地使用权，具体情况如下：

(1) 商标

序号	商标名称	注册号	核定使用类别	所有权人	注册公告日期	有效期至
----	------	-----	--------	------	--------	------

1		10443737	第 7 类	睿恒数控	2013.3.28	2023.3.27
---	---	----------	-------	------	-----------	-----------

(2) 专利

序号	专利名称	专利权人	申请号或专利号	专利类型	申请日	有效期限
1	一种斜床身刨磨通用定位支撑装置	睿恒数控	ZL201410574093.9	发明	2014.10.24	二十年
2	一种床鞍简易定位夹紧装置	睿恒数控	ZL201410574109.6	发明	2014.10.24	二十年
3	用于加工主轴箱的数控镗床	睿恒数控	ZL201420260359.8	实用新型	2014.5.21	十年
4	一种电动推杆对研装置	睿恒数控	ZL201420619537.1	实用新型	2014.10.24	十年
5	一种精密锁紧螺母扳手	睿恒数控	ZL201420638868.X	实用新型	2014.10.31	十年
6	一种机床铁屑防护装置	睿恒数控	ZL201420638867.5	实用新型	2014.10.31	十年
7	一种用于激光熔覆的多流道送粉嘴	睿恒数控	ZL201620091385.1	实用新型	2016.1.29	十年
8	尾座防退装置	睿恒数控	ZL201620091387.0	实用新型	2016.1.29	十年
9	车床床鞍与床尾快速连接与分开的灵活性装置	睿恒数控	ZL201620091389.X	实用新型	2016.1.29	十年
10	一种激光头镜片的防护装置	睿恒数控	ZL201620091386.6	实用新型	2016.1.29	十年
11	车削、磨削一体装置	睿恒数控	ZL201620091388.5	实用新型	2016.1.29	十年
12	方便拆装的扇形软爪装置	睿恒数控	ZL201620373201.0	实用新型	2016.4.28	十年
13	一种简易同轴度检测装置	睿恒数控	ZL201621177538.0	实用新型	2016.11.2	十年
14	一种通过过渡盘连接的胀套芯轴装置	睿恒数控	ZL201621363982.1	实用新型	2016.12.13	十年
15	一种新型重型尾座主轴	睿恒数控	ZL201621367622.9	实用新型	2016.12.13	十年
16	基于普通镗杆的精镗装置	睿恒数控	ZL201621364699.0	实用新型	2016.12.13	十年
17	一种可调托架	睿恒数控	ZL201721628351.2	实用新型	2017.11.29	十年
18	一种双锥度液压胀套	睿恒数控	ZL201721628354.6	实用新型	2017.11.29	十年
19	一种编码器安装装置	睿恒数控	ZL201821962643.4	实用新型	2018.11.27	十年

20	一种无线智能温度传感器	睿恒数控	ZL201921393161.6	实用新型	2019.8.26	十年
21	一种防止传动丝杠轴向窜动的装置	睿恒数控	ZL201921393164.X	实用新型	2019.8.26	十年
22	一种长扳手	睿恒数控	ZL201921399193.7	实用新型	2019.8.27	十年
23	一种千叶轮的安装轴	睿恒数控	ZL201921505611.6	实用新型	2019.9.11	十年
24	一种斜床身刨磨通用夹具	睿恒数控	ZL201921505619.2	实用新型	2019.9.11	十年
25	一种可调车床托架	睿恒数控	ZL201921505614.X	实用新型	2019.9.11	十年
26	一种可以弯曲的加长漏斗	睿恒数控	ZL201921505865.8	实用新型	2019.9.11	十年
27	一种机床导轨副的双镶条结构	睿恒数控	ZL202022704108.2	实用新型	2020.11.20	十年
28	一种高速激光点状热处理装置	睿恒数控	ZL202022995115.2	实用新型	2020.12.14	十年
29	一种用于数控机床设备主轴垫片的安装机构	睿恒数控	ZL202023055959.5	实用新型	2020.12.15	十年
30	一种带浮动支撑的深孔镗孔装置	睿恒数控	ZL202023008046.8	实用新型	2020.12.15	十年
31	一种框式刀架的丝杠润滑结构	睿恒数控	ZL202023007935.2	实用新型	2020.12.15	十年
32	一种刀具压紧装置	睿恒数控	ZL202023008007.8	实用新型	2020.12.15	十年
33	一种框式刀架丝杠轴承的润滑机构	睿恒数控	ZL202023014006.4	实用新型	2020.12.15	十年
34	一种车床 X 向光栅尺防护结构	睿恒数控	ZL202023007910.2	实用新型	2020.12.15	十年
35	一种防飞溅润滑油箱	睿恒数控	ZL202023014238.X	实用新型	2020.12.15	十年
36	一种车床锥面穿线孔结构	睿恒数控	ZL202023008075.4	实用新型	2020.12.15	十年
37	一种独立式可调节电机座	睿恒数控	ZL202023008073.5	实用新型	2020.12.15	十年
38	一种车床用的辊环加工夹紧卡具	睿恒数控	ZL202023007987.X	实用新型	2020.12.15	十年
39	一种车铣复合数控辊机机床	睿恒数控	ZL202023007957.9	实用新型	2020.12.15	十年

40	一种车床尾座用的梯子操作台	睿恒数控	ZL202023007962.X	实用新型	2020.12.15	十年
41	一种重型车床尾座压紧装置	睿恒数控	ZL202023008027.5	实用新型	2020.12.15	十年
42	一种可携带螺母的扳手	睿恒数控	ZL202023055549.0	实用新型	2020.12.15	十年
43	一种框式刀架刀板锁紧装置	睿恒数控	ZL202023008004.4	实用新型	2020.12.15	十年
44	一种具有可调节支撑功能的深孔镗孔装置	睿恒数控	ZL202023014256.8	实用新型	2020.12.15	十年
45	一种车床尾座套筒测力装置	睿恒数控	ZL202023014206.X	实用新型	2020.12.15	十年
46	一种机床用多点支撑中心架	睿恒数控	ZL202023014170.5	实用新型	2020.12.15	十年
47	一种车床用框式刀架刀板的自动润滑装置	睿恒数控	ZL202023014159.9	实用新型	2020.12.15	十年
48	一种用于机床的可调节吊杠	睿恒数控	ZL202023014124.5	实用新型	2020.12.15	十年
49	一种车床用框式刀架锁紧块盖板	睿恒数控	ZL202023014069.X	实用新型	2020.12.15	十年
50	一种数控轧辊车床主轴箱	睿恒数控	ZL202023014000.7	实用新型	2020.12.15	十年
51	一种尾座套筒变速进退装置和机床	睿恒数控	ZL202023013969.2	实用新型	2020.12.15	十年
52	一种车床主轴制动装置	睿恒数控	ZL202023008077.3	实用新型	2020.12.15	十年
53	一种电动框式刀架	睿恒数控	ZL202023007986.5	实用新型	2020.12.15	十年
54	一种辅助尾座锁紧后退装置	睿恒数控	ZL202023007914.0	实用新型	2020.12.15	十年
55	一种轧辊车床用框式刀架	睿恒数控	ZL202023007944.1	实用新型	2020.12.15	十年
56	一种能够实现自卸防护盖板的机床	睿恒数控	ZL202023081129.X	实用新型	2020.12.16	十年
57	一种中心架滑柱固定装置	睿恒数控	ZL202023032454.7	实用新型	2020.12.16	十年
58	一种轧辊机床及其手动对刀仪	睿恒数控	ZL202023042167.4	实用新型	2020.12.16	十年
59	一种进给床鞍和数控车床	睿恒数控	ZL202023042058.2	实用新型	2020.12.16	十年
60	一种四导轨机床	睿恒数控	ZL202023050814.6	实用新型	2020.12.17	十年

61	一种带防护门的轧辊机床	睿恒数控	ZL202023050806.1	实用新型	2020.12.17	十年
62	一种两用主轴箱结构	睿恒数控	ZL202023050788.7	实用新型	2020.12.17	十年
63	一种带有行程开关的框式刀架	睿恒数控	ZL202023065882.X	实用新型	2020.12.18	十年
64	一种辊类零件激光毛化装置	睿恒数控	ZL202120625754.1	实用新型	2021.3.24	十年
65	一种密集点状三维激光加工装置	睿恒数控	ZL202120597020.7	实用新型	2021.3.24	十年
66	一种热轧钢坯在线标记装置	睿恒数控	ZL202120645789.1	实用新型	2021.3.30	十年
67	一种热轧钢坯在线激光标记装置	睿恒数控	ZL202121643566.8	实用新型	2021.7.16	十年
68	激光熔覆用同步送粉装置	睿愚金材	ZL201420798716.6	实用新型	2014.12.17	十年
69	激光熔覆用可调节送粉嘴装置	睿愚金材	ZL201420798717.0	实用新型	2014.12.17	十年
70	激光熔覆用激光器镜片保护装置	睿愚金材	ZL201420798426.1	实用新型	2014.12.17	十年
71	大孔径的薄型材料激光打孔装置	睿愚金材	ZL201520131435.X	实用新型	2015.03.09	十年
72	固体脉冲激光清洗装置	睿愚金材	ZL201520970520.5	实用新型	2015.11.27	十年
73	一种薄型材料厚度检测装置	睿愚金材	ZL201621121488.4	实用新型	2016.10.13	十年
74	一种薄型材料厚度检测装置	睿愚金材	ZL201621122201.X	实用新型	2016.10.13	十年
75	一种激光毛化加工装置	睿愚金材	ZL201621121434.8	实用新型	2016.10.13	十年
76	一种半导体激光器端面泵浦旋转增益介质的锁模激光器	睿愚金材	ZL 201621137685.5	实用新型	2016.10.20	十年
77	一种振镜调Q的二氧化碳激光器装置	睿愚金材	ZL201720429178.7	实用新型	2017.04.24	十年
78	一种自动激光清洗装置	睿愚金材	ZL201820123673.X	实用新型	2018.01.25	十年
79	一种激光毛化装置	睿愚金材	ZL201820144148.6	实用新型	2018.01.29	十年
80	激光熔覆高效送粉装置	睿愚金材	ZL202220735818.8	实用新型	2022.03.30	十年

(3) 土地使用权

使用权人	土地证号	位置	用途	取得方式	面积(m ²)	终止日期	权利限制
睿恒数控	汤国用(2016)第41052301-907号	汤阴县文王路东段南侧	工业用地	出让	13,333.34	2061.05.31	未受限
睿恒数控	豫(2022)汤阴县不动产权第0003741号	汤阴县工兴大道与岳庙街交叉口东南角	工业用地	出让	39,979.00	2065.02.03	抵押

注：2020年10月26日，睿恒数控与中国银行股份有限公司安阳分行签订了《流动资金借款合同》(合同编号：AYH202001095)，约定睿恒数控向中国银行股份有限公司安阳分行借款600万元，借款期限为2020年10月29日至2022年10月28日。睿恒数控与贷款人签订《抵押合同》(合同编号：DAYH202001095A)，约定睿恒数控以土地使用权汤国用(2016)第41052301-1382号为其在上述借款期限内形成的债务提供抵押担保。因睿恒数控用于抵押的土地及地面建筑物已办妥不动产权证，睿恒数控与银行协商确定将抵押物由原土地证变更为不动产权证，不动产权证号：豫(2022)汤阴县不动产权第0003741号。

(四) 员工情况

1、员工人数及变化情况

截至2022年3月31日，公司共有员工157名。报告期内，在职员工的人数变化情况如下：

单位：人

2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
157	123	100	91

注：发行人于2021年6月30日收购睿愚金材为其全资子公司，故2021年、2022年员工人数包括睿愚金材员工人数。

2、员工专业结构情况

截至2022年3月31日，公司员工专业结构情况如下：

专业结构	人数(人)	所占比例(%)
技术人员	21	13.38
财务人员	9	5.73
行政管理人员	19	12.10
生产人员	98	62.42
销售人员	10	6.37
员工总计	157	100.00

3、员工学历情况

截至2022年3月31日，公司员工学历结构情况如下：

学历程度	人数(人)	所占比例(%)
博士	1	0.64

硕士	1	0.64
本科	42	26.75
专科	46	29.30
专科以下	67	42.68
员工总计	157	100.00

4、截至 2022 年 3 月 31 日，公司员工年龄分布情况如下：

年龄分布	人数（人）	所占比例（%）
25 岁以下	22	14.01
25-30 岁（含）	27	17.20
31-40 岁（含）	64	40.76
41-50 岁（含）	29	18.47
50 岁以上	15	9.55
员工总计	157	100.00

（五）劳动用工情况：

1、社会保险和住房公积金缴纳情况

报告期各期末发行人员工总人数、职工社会保险、住房公积金的实际缴纳人数和未缴纳人数及占比情况如下：

截止时间	类别	缴纳人数	未缴人数	实缴比例
2022 年 3 月 31 日	养老保险	112	45	71.34%
	医疗保险	111	46	70.70%
	工伤保险	144	13	91.72%
	生育保险	111	46	70.70%
	失业保险	112	45	71.34%
	住房公积金	113	44	71.97%
2021 年 12 月 31 日	养老保险	111	12	90.24%
	医疗保险	110	13	89.43%
	工伤保险	114	9	92.68%
	生育保险	110	13	89.43%
	失业保险	111	12	90.24%
	住房公积金	114	9	92.68%
2020 年 12 月 31 日	养老保险	85	15	85.00%
	医疗保险	85	15	85.00%
	工伤保险	91	9	91.00%
	生育保险	85	15	85.00%
	失业保险	85	15	85.00%
	住房公积金	86	14	86.00%
2019 年 12 月 31 日	养老保险	85	6	93.41%

	医疗保险	85	6	93.41%
	工伤保险	85	6	93.41%
	生育保险	85	6	93.41%
	失业保险	85	6	93.41%
	住房公积金	83	8	91.21%

注：2019年、2020年“五险一金”缴纳情况不包括睿愚人数。

2、部分员工社会保险和住房公积金未缴纳原因

报告期内，发行人存在未为部分员工缴纳职工社会保险和住房公积金的情形。发行人未严格按照规定给员工缴纳社保的主要原因及人数如下：

单位：人

时间	未缴纳原因	养老	医疗	工伤	生育	失业
2022年3月31日	退休返聘	9	9	9	9	9
	新入职	36	36	4	36	36
	参加新农合	0	0	0	0	0
	自愿放弃	0	1	0	1	0
	合计	45	46	13	46	45
2021年12月31日	退休返聘	9	9	9	9	9
	新入职	3	3	0	3	3
	参加新农合	0	0	0	0	0
	自愿放弃	0	1	0	1	0
	合计	12	13	9	13	12
2020年12月31日	退休返聘	6	6	6	6	6
	新入职	6	6	0	6	6
	参加新农合	0	0	0	0	0
	自愿放弃	3	3	3	3	3
	合计	15	15	9	15	15
2019年12月31日	退休返聘	5	5	5	5	5
	新入职	0	0	0	0	0
	参加新农合	0	0	0	0	0
	自愿放弃	1	1	1	1	1
	合计	6	6	6	6	6

发行人报告期内部分员工未缴纳住房公积金的原因如下：

单位：人

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
农村户籍	-	-	-	-
退休人员	8	8	5	5
新入职员工	36	1	3	-

在其他单位缴纳	-	-	-	-
延迟办理	-	-	6	1
个人原因	-	-	-	2
合计	44	9	14	8

3、补缴社会保险和住房公积金金额预算

报告期内，发行人存在未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的情形。如发行人为全部员工缴纳社会保险和住房公积金，发行人需要补缴的数额及对发行人利润的影响情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
社会保险补缴金额	16.88	7.78	2.51	4.58
住房公积金补缴金额	1.48	1.43	0.97	0.91
合计	18.36	9.21	3.48	5.49
利润总额	535.74	2,568.91	1,912.85	1,913.98
占当期利润总额比例	3.43%	0.36%	0.18%	0.29%
净利润	487.73	2,262.96	1,673.02	1,693.69
占当期净利润比例	3.76%	0.41%	0.21%	0.32%

截至本招股说明书签署之日，发行人未收到当地主管部门要求补缴社会保险和住房公积金的要求，也未因社会保险及住房公积金事项受到行政处罚。

就发行人报告期内的社会保险和住房公积金事项，汤阴县人力资源和社会保障局于2022年4月出具证明：确认睿恒数控自2019年1月1日至今不存在少缴、漏缴、拖欠员工社保行为，不存在因违反劳动人事、社会保险相关法律、法规而被投诉、立案调查或受到行政处罚的情形；安阳市住房公积金管理中心汤阴县管理部于2022年4月出具证明：确认睿恒数控自在该中心开户以来，不存在欠缴的情形。

发行人的实际控制人杜建伟、姚建华就发行人报告期内未全面执行社会保险及住房公积金制度可能给发行人生产经营带来的负面影响，出具如下承诺：“若发行人及子公司因上市前未依法足额缴纳基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、生育保险、工伤保险、住房公积金，在任何时候被有权机关要求补缴，或者对发行人或其子公司进行处罚，或者有权机关对发行人或其子公司追索，或者发行人或其子公司因此引起诉讼、仲裁，本人承诺将无条件全额承担该部分补缴、被处罚或被追索的支出及费用，且在承担后不向发行人或其子公司追偿，保证发行人或其子公司不会因此遭受任何损失。如果因未按照规定缴纳社会保险费和住房公积金而给发行人或其子公司带来任何其他费用支出和经济损失，本人将无偿代发行人承

担。”

综上所述，报告期内发行人未缴社会保险和住房公积金的人数较少，部分未缴纳原因具备合理性，截至目前不存在被要求向社会保障部门进行补缴的情形，有权机关确认发行人未因社会保险及住房公积金事项受到行政处罚，且发行人实际控制人已针对社会保险、住房公积金补缴或处罚风险作出承诺。因此，发行人报告期内存在的部分未缴纳社会保险、住房公积金的情形不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响。

（六）核心技术人员情况

1、核心技术人员简历

（1）杜建伟先生，基本情况详见本公开发行说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人股东及实际控制人情况”之“（一）控股股东、实际控制人及其一致行动人”。

（2）魏福贵先生，基本信息详见本公开发行说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员情况”之（一）董事、监事、高级管理人员的简要情况”之“1、董事、监事、高级管理人员情况”之“（1）董事人员情况”。

（3）马自力先生，基本信息详见本公开发行说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员情况”之（一）董事、监事、高级管理人员的简要情况”之“1、董事、监事、高级管理人员情况”之“（1）董事人员情况”。

（4）王鹏先生，基本信息详见本公开发行说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员情况”之（一）董事、监事、高级管理人员的简要情况”之“1、董事、监事、高级管理人员情况”之“（3）高级管理人员情况”。

（5）王阳阳先生，男，1986年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2008年9月至2010年7月，任睿愚金材职员；2010年7月至2017年6月，任睿愚金材激光部主管；2017年6月至今，任睿恒数控激光事业部部长。

2、核心技术人员取得的专业资质及重要成果、获得的奖项

序号	姓名	专业资质及重要科研成果、获得的奖项
1	杜建伟	参与的激光熔覆加工设备的研制项目获得安阳市科学技术进步奖；为一种床鞍简易定位夹紧装置、一种斜床身刨磨通用定位支撑装置、轧辊车削及激光热处理装置、用于加工主轴箱的数控镗床、车削、磨削一体装置、尾座防退装置、基于普通镗杆的精镗装置、一种双锥度液压胀套等多项专利发明人或设计人之一。多年来潜心研究激光再制造技术和高速轧辊车床加工技术，领导开发了 RHCK8450 系列数控轧辊车床、RHCK8463 系列轧辊车床、RHCK84100 系列数控轧辊车床、RHCK84160/40T 系列数控轧辊车床、RHCK84200/70T 系列数控轧辊车床、RHJR 系列激光成套设备、桁架机器人自动线等，先后获得汤阴县科学技术进步奖等多项个人荣誉。