

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



苏州明志科技股份有限公司

Suzhou Mingzhi Technology Co., Ltd.

(苏州市吴江区同里镇同肖西路 1999 号)

首次公开发行股票并在科创板上市 招股意向书

保荐人（主承销商）



(苏州工业园区星阳街 5 号)

声明及承诺

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股意向书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股意向书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	不超过 3,077 万股，且占发行后总股本的比例不低于 25.00%，本次公开发行全部为公司发行新股，不安排公司股东公开发售股份
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	2021 年 4 月 28 日
拟上市的交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 12,307.77 万股
保荐人、主承销商	东吴证券股份有限公司
招股意向书签署日期	2021 年 4 月 20 日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股意向书正文的全部内容，并特别关注以下重要事项：

一、特别提醒投资者关注的事项

请投资者仔细阅读本招股意向书“第四节风险因素”的全部内容及其他章节的相关资料，并特别注意下列事项：

（一）市场竞争加剧风险

公司专注于砂型铸造领域，以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务。制芯装备业务方面，公司研发和销售的核心主机主要为冷芯工艺射芯机；无机工艺为行业发展方向之一，公司无机工艺射芯机已实现销售并用于铸件量产；热芯工艺射芯机已较为成熟，技术门槛相对较低。公司冷芯工艺、无机工艺射芯机在国内市场主要面临德国兰佩、西班牙洛拉门迪等国际品牌的竞争；热芯工艺射芯机除面临上述竞争外，还面临国内部分制芯装备企业的竞争。公司较德国兰佩、西班牙洛拉门迪等国际品牌，海外品牌知名度仍有一定差距。未来，如果竞争对手在装备技术实现突破，公司不能在竞争中保持或提升现有优势，行业内原有竞争格局可能被打破，公司将面临装备业务竞争加剧的风险。

铸件业务方面，公司主要采用精密组芯造型工艺生产中小型铝合金材质铸件。冷凝式壁挂炉热交换器领域，目前全球大型壁挂炉制造厂商德国威能、欧洲喜德瑞、英国 IDEAL、德国博世均为公司客户，该领域主要竞争对手为前进科技，其主要客户为英国 IDEAL。未来，如果竞争对手在铸件生产工艺、品质等方面取得突破，将对公司热交换器业务产生不利影响。汽车零部件领域，汽车已成为铝合金压铸件的主要应用场景，截至 2016 年底我国压铸产品中用于汽车行业的比例已超过 75%，主要是用于乘用车领域，公司汽车类零部件主要集中在商用车领域，公司商用车零部件产品具有多品种、小批量特征，且内腔复杂，需后续热处理，不适宜压铸工艺生产，如果未来压铸工艺进一步发展至能替代砂型铸造工艺，可能将对公司铸件业务，特别是商用车零部件业务产生不利影响。轨交及高铁列车

类零件领域，公司目前尚未拓展国内轨交及高铁列车类零件业务，鉴于我国轨道交通，特别是高铁的迅猛发展，如果公司无法及时切入国内轨交及高铁列车类零件领域，将对公司铸件业务产生不利影响。

(二) 客户集中度较高的风险

公司铸件业务主要客户为世界知名的暖通集团、汽车部件生产企业等，制芯装备客户主要为大型铸造企业。报告期内，公司前五大客户的销售收入合计占当期营业收入的比例分别为 66.35%、61.75%和 61.60%，客户集中度较高，主要客户对公司经营业绩的影响较大。未来，如果公司主要客户的经营状况出现不利变化、减少向对公司产品的采购，或者停止与公司合作，而公司又不能及时拓展其他客户，将会对公司生产经营产生不利影响。

(三) 铝合金热交换器被不锈钢热交换器替代的风险

报告期内，公司铝合金热交换器铸件业务收入金额分别为19,737.55万元、22,500.00万元和29,025.71万元，占公司营业收入的比例分别为41.94%、38.14%和47.39%。根据结构及材质不同，冷凝式壁挂炉热交换器可分为两类，一类是以公司产品为代表的铝合金铸件热交换器，另一类是焊接结构的不锈钢热交换器。两类产品各具优缺点，均占有一定的市场份额。市场占有率主要取决于壁挂炉制造厂家的技术传统、产品设计理念、生产成本以及消费者的市场品牌认知、选择习惯等。目前两种热交换器在欧洲市场占比分别约为50%左右，市占率较为均衡。如果未来不锈钢热交换器技术大幅进步、不锈钢材料价格大幅下降或消费者选择习惯发生变化等，铝合金铸件热交换器产品市场将受到影响，从而给公司经营带来一定风险。

(四) 铝合金铸件需求持续下滑风险

公司目前仅生产铝合金材质铸件，未生产其他材质的铸件。近年来，受乘用车销量下降等因素影响，2017年度、2018年度和2019年度我国铝合金材质铸件产量分别为730万吨、715万吨和685万吨，呈下降趋势。此外，新冠疫情进一步影响了铝合金铸件市场的需求。未来，如果铝合金材质铸件市场需求持续下降，将导致铝合金铸件市场竞争加剧，对公司业务进一步拓展带来不利影响。

（五）原材料采购风险

公司主要铸造原材料供应商较为集中。铝锭是公司铸件业务的主要原材料。铝锭系大宗原材料，货源较为充足，但考虑供货稳定性、产品质量、材料一致性与可追溯性等因素，公司一般要求供应渠道相对固定。内蒙古超今为铝锭供应商，经多年合作，公司与其已保持了长期、良好的业务关系。报告期内，公司向内蒙古超今采购铝锭的金额分别为7,990.24万元、8,412.21万元及11,941.50万元，占原材料采购总额比例分别为27.34%、38.26%及44.71%，集中度相对较高。未来，若双方合作关系发生变化，铸造材料存在无法及时供应的风险，短期内将对生产计划、铸件产品交付等方面形成不利影响。

铸造用砂是铸件生产的主要原材料之一，公司目前铸造用砂主要为产自美国的大湖砂；公司装备业务定制化程度较高，部分客户指定装备部件应为特定品牌或进口部件，虽然主要零部件已实现国产化，但部分零部件的质量和稳定性较国际进口品牌尚有一定差距，公司部分装备部件来源于进口。如果新冠疫情、国际政治形势或贸易争端等因素导致上述原材料或部件进口受阻，可能对公司业务开展带来不利影响。

（六）外购部件、原材料价格波动风险

报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比例在55%以上，为成本最为重要的组成部分。铝合金铸件主要原材料为铝锭、原砂、粘结剂等，其中铝锭占铸件成本比例超过40%，铝锭价格波动会对铸件产品成本和毛利率产生较大影响；公司射芯机等制芯装备所需的部件主要包括减速机、控制模块、导轨等，报告期各期直接材料占装备产品成本的比例分别为76.31%、80.25%及81.38%，占比较高，原材料、外购部件等采购价格变动会对装备产品成本和毛利率产生较大影响。

未来，若上游原材料、外购部件等短期内出现大幅上涨，公司产品价格未能及时调整，不能向下游客户转移或通过其他途径消化成本上涨的压力，可能导致公司经营业绩波动。

（七）存货余额较高导致的财务风险

报告期内，随着公司产销规模扩大，存货余额保持较高水平。报告期各期末，

公司存货账面价值分别为 25,969.29 万元、18,077.24 万元及 15,943.04 万元，占流动资产的比例分别为 51.83%、34.60% 及 28.13%。

公司坚持“以销定产”的原则，按照订单情况安排相关原材料、零部件的采购以及生产、发货；也需视客户订单需求保持适当的库存规模。尽管报告期内，公司存货周转情况良好，但存货余额较高仍带来一定财务风险：一方面，公司装备产品需要发送到客户指定地点并进行安装调试，产品验收具有一定的周期，占用公司大量营运资金，影响资金使用效率；另一方面，若在生产及交付过程中，客户采购订单出现不利变化，将导致公司存货的可变现净值降低，从而公司可能存在存货减值风险。

（八）实际控制人共同控制的风险

吴勤芳、邱壑分别持有公司45.92%的股权，持股比例相同，为公司控股股东、共同实际控制人。两人已签订《一致行动人协议》，约定处理有关公司经营发展且需要经公司董事会、股东大会审议批准的重大事项时应采取一致行动。如果双方充分沟通协商后，对重大事项行使何种表决权无法达成一致意见的，按照吴勤芳意见决定提案意见或表决意见。《一致行动人协议》将于首次公开发行并上市后36个月到期，如协议到期后不再续签，或者协议不能有效执行，则可能影响公司现有控制权的稳定，从而可能对公司生产经营产生不利影响。

本次发行完成后，吴勤芳、邱壑合计持有公司68.88%的股份，且吴勤芳担任公司董事长，邱壑担任公司总经理。实际控制人仍能够通过所控制的表决权控制公司的重大经营决策，未来有可能形成有利于实际控制人但有可能损害公司或其他股东利益的决策。如果相关内控制度不能得到有效执行，公司存在实际控制人利用其控制地位损害其他股东利益的风险。

（九）公司研发持续投入能力、新产品研发风险

公司致力于以体系化技术创新带动传统砂型铸造行业转型升级。公司两大主要产品高端制芯装备及高品质铝合金铸件均属于技术密集型产品，其研发和生产是多学科相互渗透、知识密集、技术复杂的高技术活动，对技术创新能力和持续研发投入能力要求较高。报告期内，公司研发费用分别为2,735.27万元、2,501.90

万元及2,657.15万元，占各期营业收入的比例分别为5.81%、4.24%及4.34%。未来，如果公司研发投入不足，公司制芯装备及铸件产品可能不能满足客户需求，影响公司业务发展。

此外，制芯装备具有单价高、技术迭代快的特点，绿色化、智能化铸造发展趋势对新工艺、新设备研发和生产提出了更高要求。新产品研发可能面临因研究方向偏差、成本投入过高、进程缓慢而导致研发失败的风险。若公司未来研发投入不足或新产品研发失败等，将对公司经营产生不利影响。

二、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况

公司合理预计2021年1-3月经营情况如下：

单位：万元

项目	2020年 1-3月	2021年1-3月		同比变动	
		预测区间 下限	预测区间上限	下限	上限
营业收入	11,585.45	11,402.68	13,057.89	-1.58%	12.71%
归属于母公司股东的净利润	1,848.00	1,880.27	2,496.63	1.75%	35.10%
扣除非经常性损益后归属于 母公司股东的净利润	1,642.00	1,730.29	2,261.65	5.38%	37.74%

公司合理预计2021年1-3月可实现的营业收入区间为11,402.68万元至13,057.89万元，较上年同期收入11,585.45万元相比变动幅度为-1.58%至12.71%，预计2021年1-3月可实现的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为1,730.29万元至2,261.65万元，较上年同期扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润1,642.00万元相比变动幅度为5.38%至37.74%。

公司结合实际经营状况、在手订单以及公司对未来市场形势的判断等因素对2021年1-3月经营业绩进行了初步预计，前述2021年1-3月业绩情况系公司初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

具体信息参见本招股意向书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”。

目 录

声明及承诺	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、特别提醒投资者关注的事项.....	3
二、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况.....	7
目 录.....	8
第一节 释义	12
第二节 概览	16
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	16
二、本次发行概况.....	16
三、发行人主要财务数据.....	18
四、发行人主要业务经营情况.....	18
五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	19
六、发行人选择的具体上市标准.....	22
七、发行人公司治理特殊安排.....	23
八、募集资金用途.....	23
九、发行人符合科创板行业领域以及科创属性要求.....	23
第三节 本次发行概况	25
一、本次发行的基本情况.....	25
二、本次发行的相关机构.....	26
三、发行人与本次发行有关中介机构的关系.....	28
四、预计与本次发行上市有关的重要日期.....	28
第四节 风险因素	32
一、技术风险.....	32
二、经营风险.....	33
三、市场风险.....	35
四、财务风险.....	37

五、实际控制人共同控制的风险.....	39
六、发行失败风险.....	40
七、募投风险.....	40
第五节 发行人基本情况	42
一、发行人基本情况.....	42
二、发行人设立情况.....	42
三、报告期内的重大资产重组情况.....	46
四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况	46
五、发行人重要关联方情况.....	47
六、发行人控股子公司、参股公司简要情况.....	47
七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	48
八、发行人股本情况.....	50
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况.....	53
十、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议、重要承诺及其履行情况.....	61
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年内的任职变化情况、原因及对公司的影响.....	61
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况.....	62
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成、确定依据及所履行的程序.....	64
十四、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排	66
十五、发行人员工及其社会保障情况.....	71
第六节 业务与技术	75
一、公司主营业务及主要产品和服务情况.....	75
二、发行人所处行业的基本情况.....	114
三、发行人销售情况和主要客户	152
四、公司采购及主要供应商情况.....	161
五、公司主要固定资产、无形资产.....	163
六、发行人核心技术及研发创新情况.....	173

七、发行人境外经营情况.....	206
第七节 公司治理与独立性	207
一、公司治理制度的建立健全及运行情况.....	207
二、发行人内部控制情况.....	210
三、发行人报告期内违法违规情况.....	210
四、发行人报告期内资金占用及对外担保情况.....	211
五、发行人独立运营情况.....	211
六、同业竞争情况.....	213
七、关联方及关联关系.....	214
八、关联交易.....	217
九、报告期内关联交易履行的程序及独立董事意见.....	220
十、报告期内关联方变化情况.....	221
第八节 财务会计信息与管理层分析	222
一、发行人的合并财务报表.....	222
二、注册会计师审计意见.....	225
三、财务报表编制基础、合并范围及其变化情况.....	229
四、影响发行人未来盈利能力或财务状况的主要因素.....	230
五、与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准.....	232
六、重要会计政策和会计估计.....	232
七、非经常性损益.....	260
八、税项.....	261
九、财务指标.....	262
十、经营成果分析.....	264
十一、资产质量分析.....	314
十二、偿债能力、流动性、持续经营能力分析.....	344
十三、期后事项、或有事项及其他重要事项.....	362
十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况.....	363
第九节 募集资金运用与未来发展规划	364
一、募集资金运用的基本情况.....	364
二、募集资金运用项目具体情况.....	367

三、未来发展规划.....	378
第十节 投资者保护	380
一、投资者关系安排.....	380
二、本次发行上市后的股利分配政策和决策程序.....	381
三、本次发行前后股利分配政策的差异情况.....	383
四、本次发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	384
五、股东投票机制的建立情况.....	384
六、重要承诺.....	385
第十一节 其他重要事项	409
一、重要合同.....	409
二、对外担保情况.....	413
三、重大诉讼或仲裁事项.....	413
四、重大违法行为.....	413
第十二节 有关声明	414
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员的声明.....	414
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	415
三、保荐人（主承销商）声明.....	416
四、发行人律师声明.....	419
五、承担审计业务的会计师事务所声明.....	420
六、承担评估业务的资产评估机构声明.....	421
七、验资机构声明.....	422
第十三节 附件	423
一、备查文件.....	423
二、备查文件的查阅.....	423

第一节 释义

在本招股意向书中，除非文意载明或另有说明，下列简称及专业术语具有如下特定意义：

(一) 一般释义		
发行人、公司、本公司、股份公司、明志科技	指	苏州明志科技股份有限公司
明志有限	指	苏州明志科技有限公司，公司前身
园区明志	指	苏州工业园区明志科技有限公司，后更名为明志有限
园区分公司	指	苏州明志科技股份有限公司园区分公司
明志装备	指	苏州工业园区明志铸造装备有限公司，公司曾经的子公司，已注销
苏州致新	指	苏州致新企业管理合伙企业（有限合伙）
苏州致远	指	苏州致远企业管理合伙企业（有限合伙）
东运创投	指	吴江东运创业投资有限公司
创迅创投	指	苏州市吴江创迅创业投资有限公司
德国明志、德国子公司	指	Mingzhi Technology Leipzig GmbH
赛博智能	指	江苏赛博智能制造研究院有限公司
苏州兰佩	指	苏州工业园区兰佩铸造设备有限公司
股东大会	指	苏州明志科技股份有限公司股东大会
董事会	指	苏州明志科技股份有限公司董事会
监事会	指	苏州明志科技股份有限公司监事会
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《科创板上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《公司章程》	指	苏州明志科技股份有限公司章程
《公司章程（草案）》	指	首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市后适用的《苏州明志科技股份有限公司章程（草案）》
国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
财政部	指	中华人民共和国财政部

保荐机构、保荐人、主承销商、东吴证券	指	东吴证券股份有限公司
发行人律师	指	远闻（上海）律师事务所
申报会计师、公证天业会计师事务所、公证天业	指	公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构	指	江苏中企华中天资产评估有限公司
境外律师	指	Göthmann Rechtsanwälte Abogados AdvokatSteuerberaterPartnerschaft mbB, 系为发行人本次发行上市提供境外法律服务的律所
A 股、人民币普通股	指	在中国境内（不含香港、台湾、澳门）发行的以人民币认购和交易的普通股股票
本次发行	指	发行人本次拟向社会公众公开发行人民币普通股（A 股）的行为
报告期、报告期各期、报告期内	指	2018 年、2019 年及 2020 年
报告期各期末	指	2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2020 年 12 月 31 日
德国兰佩	指	Laempe Mössner Sinto GmbH, 系发行人装备产品主要同行
洛拉门迪	指	Loramendi S.Coop., 系发行人装备产品主要同行
德国威能、威能、威能集团	指	Vaillant GmbH、Vaillant Industrial Slovakia s.r.o, 系发行人客户
云内动力	指	昆明云内动力股份有限公司、成都云内动力有限公司、云南云内动力机械制造有限公司, 系发行人客户
美达集团	指	美达欧洲责任有限公司、天津达祥精密工业有限公司、天津新伟祥工业有限公司、天津天泰祥进出口贸易有限公司、天津恒祥进出口贸易有限公司, 系发行人客户
西屋制动	指	Wabtec UK Manufacturing Limited、WESTINGHOUSE AIR BRAKE TECHNOLOGIES CORPORATION, 系发行人客户
喜德瑞	指	喜德瑞采暖设备（上海）有限公司、喜德瑞冷暖设备有限公司, 系发行人客户
Ideal	指	Ideal Boilers Ltd, 系发行人客户
博世	指	Bosch Thermotechnik GmbH, 系发行人客户
克诺尔	指	克诺尔南口供风设备（北京）有限公司、克诺尔车辆设备（苏州）有限公司, 系发行人客户
诺玛科	指	诺玛科（南京）汽车零部件有限公司, 系发行人客户
中国重汽	指	中国重汽集团济南动力有限公司, 系发行人客户
潍柴动力	指	潍柴动力（潍坊）铸锻有限公司、潍柴重机股份有限公司, 系发行人客户
广西玉柴	指	广西玉柴机器股份有限公司, 系发行人客户
一汽铸造	指	一汽铸造有限公司、一汽铸造有限公司无锡分公司, 系发行人客户
法国蒙特配集团、Montupet	指	Montupet S.A、Montupet Eood Bulgarie、Jaya Hind Montupet PVT.LTD.、Montiac S.A. DE C.V., 系发行人客户

内蒙古超今	指	内蒙古超今新材料有限公司、无锡中包铝业有限公司，系发行人供应商
元、万元	指	人民币元、人民币万元
(二) 专业释义		
战略新兴产业	指	以重大技术突破和重大发展需求为基础，对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用，知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好的产业。根据国家统计局印发的《战略性新兴产业分类（2018）》，包括高端装备制造产业、新材料产业等9大领域
高端铸造装备	指	传统铸造产业转型升级所需的自动化、智能化的铸造装备。“高端”主要表现在四个方面：第一，装备具有高技术特征，表现为知识、技术密集，体现多学科和多领域高精尖技术的继承；第二，处于价值链高端，具有高附加值的特征；第三，集成了自动化、信息化、人工智能等技术，具有自动化、智能化的特征；第四，在产业链占据核心部位，其发展水平决定产业链的整体竞争力
高端制芯装备	指	为公司核心的高端铸造装备产品。高端制芯装备产品主机为射芯机，配置混砂等辅助设备后形成全自动制芯单元。集成工业机器人及更多辅助设备后的制芯单元形成制芯中心，可以完成自动制芯、取芯、组芯、浸涂等工序。多个制芯单元或制芯中心可以组成制芯生产线。
高品质铝合金铸件	指	根据《战略性新兴产业分类（2018）》，主要包括能源动力装备铸件、汽车与新能源汽车铸件、轨道交通铸件、航空航天铸件等
铸造	指	将固态金属熔化为液态倒入特定形状的铸型，待其凝固成形的加工方式，按造型方法不同，可分为砂型铸造和特种铸造等
砂型铸造	指	以型砂和芯砂为造型材料制成铸型的铸造方法
铸件	指	将固态金属熔化为液态倒入特定形状的铸型，凝固后得到的特定形状、尺寸和性能的金属部件或部件毛坯
原砂	指	铸造生产中造型（芯）用最基本的材料
混砂	指	将原砂、铸造用粘结剂和辅料混制成型砂/芯砂的过程
型砂	指	将原砂、铸造用粘结剂和辅料按一定的比例混合，符合造型要求的混合料
芯砂	指	将原砂、铸造用粘结剂和辅料按一定的比例混合，符合制芯要求的混合料
造型	指	将型砂制成外模砂型的过程，一般分为潮模砂造型、树脂砂造型、精密组芯造型等
制芯	指	将芯砂制成符合芯盒形状的砂芯的过程，一般分为热芯盒制芯、冷芯盒制芯、无机粘结剂制芯等
铸型	指	用型砂、金属或其他耐火材料制成，包括形成铸件形状的空腔、型芯和浇冒口系统的组合整体
砂型	指	在铸造生产中用型砂、铸造用粘结剂及其他铸造辅助材料做成的铸件型腔
砂芯、型芯	指	为获得铸件的內孔或局部外形（如內腔、空洞和凹坑），用芯砂或其他铸造辅助材料制成的，安放在型腔內部的铸型组元

精密组芯造型工艺、精密组芯铸造工艺	指	采用冷芯盒等制芯工艺制造铸件生产所需的高精度外型，并将之与砂芯组合成完整的高精度的铸型用于铸件浇注生产的工艺，无需建造粘土砂造型线，节约砂处理车间投资，适用于机械化、自动化的流水线铸件生产，所生产铸件具有铸件表面质量好、尺寸精度高、加工余量小、重量偏差少等优点
热芯盒法	指	将原砂、热固性树脂和固化剂混合成的芯砂射入具有加热装置的芯盒中，加热芯盒至 180℃-250℃，使贴近芯盒表面的砂料受热，并在粘结剂的作用下快速缩聚而硬化形成型芯的制芯方法
冷芯盒法	指	在室温下，通过使用催化剂使原砂、树脂粘结剂混合成的芯砂在芯盒内快速硬化的制芯方法
有机粘结剂制芯、有机制芯	指	以树脂等有机材料为粘结剂的制芯工艺
无机粘结剂制芯、无机制芯	指	以水玻璃等无机材料为粘结剂的制芯工艺
双工艺制芯装备	指	拥有有机制芯及无机制芯功能，并可以快速切换的制芯装备
射芯机、制芯机	指	一种用于制作砂芯的铸造装备，为制芯工序核心装备，具有结构复杂、精度高等特点，是技术含量较高的铸造装备
浇注	指	将熔炼金属注入铸（砂）型的方法和过程
落砂	指	将浇注成形后的铸件从型砂中分离出来的工序
MES	指	Manufacturing Execution System （制造执行系统），可提高企业制造执行能力，有效帮助企业实现生产计划管理、生产过程控制、产品质量管理、车间库存管理、项目看板管理的系统
PLC	指	Programmable Logic Controller （可编程逻辑控制器），采用一种可编程的存储器，在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令，通过数字式或模拟式的输入输出来控制各种类型的机械设备或生产过程
PDM	指	Product Data Management ，是产品数据管理软件的简称，是产品研发及设计管理系统
CNC	指	Computer Numerical Control ,数控铣床
CAM	指	Computer Aided Manufacturing ，利用计算机辅助完成从生产准备到产品制造整个活动的过程
ERP	指	Enterprise Resource Planning （企业资源计划），是整合了企业管理理念、业务流程、基础数据、人力物力、计算机软硬件和软件于一体的管理系统
AGV	指	Automated Guided Vehicle （自动导引运输），是装备有电磁或光学等自动导引装置，能够沿规定的导引路径行驶，具有安全保护以及各种移载功能的运输车

本招股意向书中若出现总计数与各分项数值之和尾数不符，均为四舍五入所致。

第二节 概览

本概览仅对招股意向书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股意向书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	苏州明志科技股份有限公司	成立日期	2003年1月14日
注册资本	9,230.7692万元	法定代表人	吴勤芳
注册地址	苏州市吴江区同里镇同肖西路1999号	主要生产经营地址	苏州市吴江区同里镇同肖西路1999号
控股股东	吴勤芳、邱壑	实际控制人	吴勤芳、邱壑
行业分类	金属制品业、通用设备制造业	在其他交易场所(申请)挂牌或上市的情况	无
(二) 本次发行的相关中介机构基本情况			
保荐机构	东吴证券股份有限公司	主承销商	东吴证券股份有限公司
发行人律师	远闻(上海)律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	公证天业会计师事务所(特殊普通合伙)	评估机构	江苏中企华中天资产评估有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股(A股)		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	不超过3,077万股	占发行后总股本的比例	不低于25%
其中:发行新股数量	不超过3,077万股	占发行后总股本的比例	不低于25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本的比例	-
发行后总股本	不超过12,307.77万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍(发行价格除以每股收益,每股收益按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算)		
发行前每股净资产	4.92元(截至2020年12月31日经审计的净资产除以发行前的	发行前每股收益	1.28元

	总股本)		
发行后每股净资产	【】元(截至【】年【】月【】日经审计的净资产除以发行后的总股本)	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍(按照发行价格除以发行后每股净资产计算)		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者,但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	主承销商余额包销		
拟公开发售股份股东名称	-		
发行费用的分摊原则	-		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	高端铸造装备生产线技术改造项目	10,062.44 万元	
	轻合金零部件生产线绿色智能化技术改造项目	24,617.30 万元	
	新建研发中心项目	8,078.77 万元	
	补充流动资金项目	8,000.00 万元	
发行费用概算	保荐费	283.02 万元	
	承销费	募集资金总额*7.08%-283.02 万元,且不低于 2,830.19 万元	
	审计、验资费用	725.00 万元	
	律师费用	337.74 万元	
	信息披露费用	434.91 万元	
	发行手续费用、材料制作费用及其他	32.27 万元	
	注:本次发行各项费用均不含增值税金额,各项费用根据发行结果可能会有所调整。		
(二) 本次发行上市的重要日期			
初步询价日期	2021 年 4 月 23 日		
刊登发行公告日期	2021 年 4 月 27 日		
申购日期	2021 年 4 月 28 日		
缴款日期	2021 年 4 月 30 日		
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市		

三、发行人主要财务数据

项目	2020年度/ 2020年 12月31日	2019年度/ 2019年 12月31日	2018年度/ 2018年 12月31日
资产总额（万元）	78,358.30	74,281.50	67,534.66
归属于母公司所有者权益（万元）	45,407.40	33,535.19	27,548.17
资产负债率（%，母公司）	38.42	51.65	57.58
营业收入（万元）	61,247.49	58,997.16	47,064.43
净利润（万元）	11,769.33	7,412.48	2,835.82
归属于母公司所有者的净利润（万元）	11,769.33	7,412.48	2,835.82
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	9,466.19	6,842.01	4,174.70
基本每股收益（元）	1.28	0.87	0.33
稀释每股收益（元）	1.28	0.87	0.33
加权平均净资产收益率（%，归属于母公司股东的净利润）	29.82	25.62	10.56
加权平均净资产收益率（%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润）	23.98	23.64	15.54
经营活动产生的现金流量净额（万元）	14,431.19	6,573.21	7,078.97
现金分红（万元）	-	4,000.00	5,000.00
研发投入占营业收入的比例（%）	4.34	4.24	5.81

注：上述财务指标的计算方法参见本招股意向书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“九、财务指标”的注释。

四、发行人主要业务经营情况

公司专注于砂型铸造领域，践行“做强铸造装备、做大铸件生产、做精铸造服务”的发展策略，以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务，为客户提供高效智能制芯装备、铸件产品的研发与制造，致力于引领和推动我国铸造行业技术更新与产业升级，为铸造产业绿色智能发展赋能。

公司拥有丰富的装备和铸件生产核心技术，依托自主研发能力快速响应铸造工艺革新需求。公司凭借装备及铸造工艺优势积极推动铸件业务发展，并以铸件工艺开发和生产实践带动装备技术优化升级，装备业务与铸件业务相互促进、协同发展，已成长为装备制造与铸件生产联动发展的综合创新型铸造企业。

制芯装备是砂型铸造的核心装备，是传统铸造行业转型升级的装备基础。公司制芯装备产品拥有广泛的客户基础及较强的市场影响力。公司是国内无机工艺、冷芯工艺高端制芯设备的主要生产商，与云内动力、中国重汽、潍柴动力、广西玉柴、一汽铸造等知名企业保持长期合作关系。公司制芯装备产品已出口法国、墨西哥、塞尔维亚、土耳其等国家及地区，直接参与国际市场竞争。

公司铸件业务定位高端产品、面向国际市场，依托装备业务基础，建成自动化、智能化铸造车间，为客户提供“高难度、高品质、高精度”的铸件生产制造服务。公司运用精密组芯铸造工艺，材料应用技术、制芯及组芯技术、工业机器人技术、视觉识别技术、激光在线监测及信息化等技术，开发了铸件绿色自动化生产系统，构建高效智能车间，实现高品质铝合金铸件自动化生产。公司自主设计建造的铸二车间被工信部授予第一批绿色工厂称号。公司与世界主要暖通集团威能、喜德瑞、Ideal等，以及云内动力、克诺尔、西屋制动等汽车零部件或轨道交通零部件制造商形成长期稳定的合作关系。

五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）发行人技术先进性

公司为国家高新技术企业，被评为“江苏省企业技术中心”、“江苏省精密组芯铸造工艺及成套装备工程技术研究中心”，并设有“博士后科研工作站”。公司已承担国家部级科研课题3项，省级科研课题3项。公司精密组芯造型生产线被评为“改革开放40周年机械工业杰出产品”，MiCC300集成式制芯单元获“全国铸造装备创新奖”，无机射芯机（MWD）被评为江苏省首（台）套重大装备产品。

公司以研发创新驱动企业发展。经多年技术积累与研发投入，在射砂控制、砂芯固化、精密组芯、制芯装备智能控制系统及低压充型等砂型铸造关键领域，公司形成了具有自主知识产权的核心技术体系。公司核心技术具有如下特点：

1、多学科、多领域研发，技术体系化

公司以冶金学、热力学、铸造工艺学、材料科学和机械工程等学科理论应用为基础，在铸造材料、铸造工艺、智能化铸造装备等砂型铸造关键领域进行研

发布局，积累了一批核心技术，以体系化技术创新带动传统砂型铸造行业转型升级。经多年技术积累与研发投入，在射砂控制、砂芯固化、精密组芯、制芯装备智能控制系统及低压充型等砂型铸造关键领域，公司形成了具有自主知识产权的核心技术体系，已形成专利或专利集群，为技术保护及拓展应用奠定了坚实基础。截至本招股意向书签署日，公司拥有专利 167 项，其中发明专利 82 项、实用新型专利 83 项、外观设计专利 2 项。

2、装备技术与铸造工艺技术融合创新、联动发展

公司拥有丰富的装备和铸件生产核心技术，依托自主研发能力快速响应铸造工艺革新需求。公司凭借装备及铸造工艺优势积极推动铸件业务发展，并以铸件工艺开发和生产实践带动装备技术优化升级，装备与铸件两类业务具备显著的协同效应，已成长为装备制造与铸件生产联动发展的综合创新型铸造企业。

3、原创性技术和工艺开发实现“跟跑”到“领跑”的转变

公司重视原创性技术和工艺开发，实现“跟跑”到“领跑”的转变。公司打破常规，引领创新，自主研发制造的 MiCC300 集成式智能制芯单元以集成式设计理念对原有的分体式布局制芯单元进行了重新定义，荣获中国国际铸造博览会全国铸造装备创新奖；公司在国内率先研发应用无机工艺的射芯机，推动了无机射芯机国产化进程；公司提出精密组芯系统设计原理，开发了精密组芯造型工艺及与之相对应的浇注工艺，形成了完整的精密组芯铸造工艺并成功应用于公司高品质铝合金铸件生产。

4、兼具装备“硬科技”与操作系统软件的开发能力

公司基于对装备和铸造工艺技术储备和深刻理解，以精准控制为目标自主设计开发了“智能制芯控制系统软件 1.0”，并已取得软件著作权。制芯单元配套的智能制芯控制操作系统对制芯全周期、工艺全流程进行精准控制及管理，包括原砂处理、混砂、射砂、砂芯固化、开合模控制等，实现了信息化、智能化、柔性化生产。使公司制芯装备在制芯合格率、制芯效率、主机耗能、智能化配套等方面行业领先。

（二）研发技术产业化情况

公司通过不断研发创新，已经掌握铸造材料、工艺和装备领域的多项核心技术，致力于解决传统铸造企业转型升级的重大难题并实现工程化应用。铸造装备技术方面，公司在射砂技术、砂芯固化技术、全电驱动技术、智能化控制、机器人集成技术等方面取得突破，关键技术拥有核心知识产权，创新度高，公司高端制芯装备产品具备全球竞争力；铸造工艺技术方面，依托精密组芯工艺、自动化生产及智能化控制系统，公司铸件业务秉持高端定位，铸件产品具有设计复杂、工艺难度大、精密度要求高的特点，公司在铸造工艺及技术上不断突破，科技成果与产业深度融合。

公司相关技术已与铸造产业深度融合，并取得良好的市场表现。报告期内，核心技术形成的产品收入占比均在90%以上。

（三）主要未来发展战略

1、整体发展战略

公司专注于砂型铸造领域，践行“做强铸造装备、做大铸件生产、做精铸造服务”的发展策略，为客户提供高效智能制芯装备、铸件产品的研发与制造。在发行当年和未来三年内，公司将紧抓国家大力发展高端装备制造业以及推进实施“绿色铸造”理念的机遇，通过资本市场融资扩大公司业务规模，进一步巩固和提升公司高端制芯装备、高品质铝合金铸件在国内和国际市场的竞争优势；继续加大研发投入力度，不断推出新产品，优化公司业务结构，积极拓展下游应用领域，实现公司可持续、快速发展。

2、具体经营计划

（1）设备和工艺升级计划

公司以上市为契机，拟对高端制芯装备制造系统、铸件生产线进行技术改造，通过购置环保设施、自动化设备、智能物流设备以及MES系统，并对现有设备和工艺进行升级改造，进一步提升公司的自动化、智能化、绿色化制造水平，巩固和扩大公司产品的市场占有率。

（2）研发和创新计划

为适应行业技术发展趋势，公司将充分配置资源，保持充足的研发投入，持续完善研发体系，以高性能铸造材料、绿色铸造工艺技术及智能化制芯装备为主要研发方向，重点开展“智能快捷制芯系统技术”、“微固态结晶技术”、“高性能铝合金轻量化技术”、“智能无人铸造单元技术”等课题的研发工作，不断提升技术创新能力，巩固技术领先优势。

（3）人才引进及培养计划

铸造行业是一个涉及多学科、跨领域的综合性行业，高素质的研发人才和管理人才是企业持续发展的基石。为适应未来业务快速发展需要，公司将在现有人才团队的基础上，继续引进、培养材料、自动化、信息、铸造工艺等领域的技术人才及管理人员，带动技术团队、管理团队素质和水平提高。此外，公司将根据需求与清华大学等高等院校继续推进产学研合作，推动公司人才队伍持续成长。

（4）融资计划

未来公司保持高速发展状态，资金是实现公司业务发展目标的重要基础。本次股票融资成功后，公司资本实力将进一步增加。未来公司将本着对所有股东负责的精神，在有利于股东利益的前提下，结合自身发展需要与金融市场状况，通过运用公司自身积累、商业银行贷款、发行股票或债券等方式进行融资，控制资金成本和防范财务风险，实现公司的持续发展以及全体股东利益的最大化。

六、发行人选择的具体上市标准

根据《科创板上市规则》第2.1.2条，公司选择的具体上市标准为：预计市值不低于人民币10亿元，最近两年净利润均为正且累计不低于人民币5,000万元，或者预计市值不低于人民币10亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币1亿元。

结合公司同行业可比公司在境内市场的近期估值情况，预计公司发行后总市值不低于人民币10亿元。最近两年公司归属于母公司所有者的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润均为正且累计不低于人民币5,000万

元，符合公司选择的上市标准。

七、发行人公司治理特殊安排

截至本招股意向书签署之日，发行人不存在公司治理的特殊安排。

八、募集资金用途

公司本次实际募集资金总额扣除发行费用后的净额将全部用于主营业务。具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金	建设期
1	高端铸造装备生产线技术改造项目	10,062.44	10,062.44	2年
2	轻合金零部件生产线绿色智能化技术改造项目	24,617.30	24,617.30	2年
3	新建研发中心项目	8,078.77	8,078.77	2年
4	补充流动资金项目	8,000.00	8,000.00	-
总计		50,758.51	50,758.51	-

本次发行募集资金到位后，若实际募集资金净额低于上述项目对募集资金的需求总额，公司将按项目的轻重缓急程度进行投资，不足部分由公司通过自筹方式解决。如募集资金超过预计资金使用需求的，相关资金将根据公司实际情况，按照募集资金使用办法，补充流动资金、偿还银行贷款、进行与主营业务相关的项目投资等，进行资金合理利用。

若本次发行募集资金的到位时间与上述项目的资金需求时间不一致，公司将根据实际情况的需要以自有资金或银行贷款先行投入，待募集资金到位后予以置换。

九、发行人符合科创板行业领域以及科创属性要求

公司主营业务为高端制芯装备业务、高品质铝合金铸件业务。公司高端制芯装备业务属于《战略性新兴产业分类（2018）》中“2.高端装备制造产业”中的“2.1.3智能测控装备制造”；高品质铝合金铸件业务属于“3、新材料产业”中的“3.2.1.2高品质铝铸件制造”。因此，公司主营业务属于符合科创板定位的行业领域。

公司2018年、2019年和2020年研发投入金额累计为7,894.32万元，超过6,000万元；公司形成了具有自主知识产权的核心技术体系，包括82项发明专利，且依托核心技术及其自主知识产权形成主营业务收入；公司2020年营业收入为61,247.49万元，超过3亿元。公司前述指标符合科创板科创属性的要求。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数及占发行后总股本的比例	不超过 3,077 万股，且占发行后总股本的比例不低于 25.00%，本次公开发行全部为公司发行新股，不安排公司股东公开发售股份
每股发行价格	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人高管、核心员工拟参与本次发行的战略配售，配售数量不超过本次公开发行股票数量的 10%，即 307.70 万股，拟参与战略配售金额合计不超过 6,600 万元（含新股配售经纪佣金），具体比例和金额将在 T-2 日确定发行价格后确定。东吴证券明志科技员工参与科创板战略配售集合资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司东吴创新资本管理有限责任公司参与本次发行战略配售，东吴创新资本管理有限责任公司将依据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》第十八条规定确定本次跟投的股份数量和金额，预计跟投比例不超过本次公开发行股票数量的 5%，即 153.85 万股，具体比例和金额将在 T-2 日确定发行价格后确定。东吴创新资本管理有限责任公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。
发行前市盈率	【】倍（每股收益按【】年度审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后市盈率	【】倍（每股收益按【】年度审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股收益	1.28 元/股（以 2020 年扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润和发行前总股本计算）
发行后每股收益	【】元/股（以【】年扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润和发行后总股本计算）
发行前每股净资产	4.92 元（根据本公司 2020 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东的权益除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（根据本公司【】年【】月【】日经审计的归属于母公司股东的权益与预计的募集资金净额之和除以发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式。
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外。
承销方式	余额包销
预计募集资金总额及净额	募集资金总额为【】万元，净额为【】万元

发行费用概算	保荐费	283.02 万元
	承销费	募集资金总额*7.08%-283.02 万元，且不低于 2,830.19 万元
	审计、验资费用	725.00 万元
	律师费用	337.74 万元
	信息披露费用	434.91 万元
	发行手续费用、材料制作费用及其他	32.27 万元
	注：本次发行各项费用均不含增值税金额，各项费用根据发行结果可能会有所调整。	

二、本次发行的相关机构

（一）保荐人（主承销商）

名称：东吴证券股份有限公司

法定代表人：范力

住所：苏州工业园区星阳街5号

电话：0512-62938168

传真：0512-62938500

保荐代表人：陈磊、陈辛慈

项目协办人：

项目经办人：李强、赵婧、柳以文、冯颂、李航

（二）发行人律师

名称：远闻（上海）律师事务所

负责人：荣金良

住所：上海市浦东新区浦电路438号双鸽大厦18G

电话：021-50366225

传真：021-50366733

经办律师：仲思宇、李文青

(三) 会计师事务所

名称：公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人：张彩斌

住所：无锡太湖新城嘉业财富中心5-1001室

电话：0512-65186129

传真：0512-65186030

经办注册会计师：刘勇、许金梦

(四) 资产评估机构

名称：江苏中企华中天资产评估有限公司

法定代表人：谢肖琳

住所：常州市天宁区北塘河路8号恒生科技园二区6幢1号

电话：0512-65728202

传真：0512-65183136

经办资产评估师：谢顺龙、谈亚君

(五) 股票登记机构

名称：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区陆家嘴东路166号

电话：021-58708888

传真：021-58899400

(六) 申请上市证券交易所

名称：上海证券交易所

地址：上海市浦东南路528号证券大厦

电话：021-68808888

传真：021-68804868

(七) 保荐人（主承销商）收款银行

名称：江苏银行苏州分行营业部

户名：东吴证券股份有限公司

帐号：30160188000082566

三、发行人与本次发行有关中介机构的关系

截至本招股意向书签署日，发行人与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员和经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其它权益关系。

四、预计与本次发行上市有关的重要日期

初步询价日期	2021年4月23日
刊登发行公告日期	2021年4月27日
申购日期	2021年4月28日
缴款日期	2021年4月30日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

五、本次战略配售情况

(一) 本次战略配售的总体安排

1、本次发行的战略配售由保荐机构相关子公司跟投以及发行人的高级管理人员与核心员工专项资产管理计划组成，跟投机构为东吴创新资本管理有限责任公司，发行人高管核心员工专项资产管理计划为东吴证券明志科技员工参与科创板战略配售集合资产管理计划。

2、本次保荐机构相关子公司跟投的股份数量不超过本次公开发行股份的5%，即153.85万股；发行人高管核心员工专项资产管理计划参与战略配售的数量

为不超过本次公开发行规模的10%，即307.70万股，同时包含新股配售经纪佣金的总投资规模不超过6,600万元。最终战略配售比例和金额将在2021年4月26日（T-2日）确定发行价格后确定。最终战略配售数量与初始战略配售数量的差额将根据回拨机制规定的原则进行回拨。

3、参与本次战略配售的投资者已与发行人、保荐机构（主承销商）签署战略配售协议。

4、参与本次战略配售的投资者按照最终确定的发行价格认购其承诺认购数量的发行人股票。

（二）保荐机构相关子公司跟投

1、跟投主体

本次发行的保荐机构东吴证券按照《实施办法》和《业务指引》的相关规定参与本次发行的战略配售，跟投主体为东吴创新资本管理有限责任公司。

2、跟投数量

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》要求，东吴创新资本管理有限责任公司将按照股票发行价格认购发行人本次公开发行股票数量的2%至5%，最终跟投比例根据发行人本次公开发行股票的规模分档确定：

（1）发行规模不足10亿元的，跟投比例为5%，但不超过人民币4,000万元；

（2）发行规模10亿元以上、不足20亿元的，跟投比例为4%，但不超过人民币6,000万元；

（3）发行规模20亿元以上、不足50亿元的，跟投比例为3%，但不超过人民币1亿元；

（4）发行规模50亿元以上的，跟投比例为2%，但不超过人民币10亿元。

具体跟投金额将在2021年4月26日（T-2日）发行价格确定后明确。

因保荐机构相关子公司最终实际认购数量与最终实际发行规模相关，保荐机构（主承销商）将在确定发行价格后对保荐机构相关子公司最终实际认购数量进

行调整。

(三) 发行人高管、员工拟参与战略配售情况

2021年1月31日，公司召开第一届董事会第九次会议，审议通过了《关于部分高级管理人员及核心员工设立券商集合资产管理计划参与公司首次公开发行股票并在科创板上市战略配售的议案》，同意公司部分高级管理人员与核心员工参与公司战略配售计划。具体专项资产管理计划以及认购信息如下：

- 1、具体名称：东吴证券明志科技员工参与科创板战略配售集合资产管理计划
- 2、设立时间：2021年02月22日
- 3、完成备案时间：2021年02月25日
- 3、募集资金规模：6,600万元
- 4、参与认购规模上限（含新股配售经纪佣金）：6,600.00 万元
- 5、管理人：东吴证券股份有限公司
- 6、实际支配主体：东吴证券股份有限公司
- 7、公司高级管理人员、核心员工参与战略配售的姓名、职务与比例情况如下：

单位：万元，%

序号	姓名	职务	持有份额比例	认购金额 (万元)	是否为发行人董监高
1	吴勤芳	董事长	19.70%	1,300	是
2	邱壑	董事、总经理	15.15%	1,000	是
3	范丽	董事、董秘	13.64%	900	是
4	杨林龙	副总经理	12.12%	800	是
5	俞建平	董事、总助	9.09%	600	是
6	朱伟岸	副总经理	7.58%	500	是
7	李全锋	副总经理	4.55%	300	是
8	戴海涓	总助、人力资源 兼总经办主管	4.55%	300	否
9	张红亮	监事、总助	4.55%	300	是

序号	姓名	职务	持有份额比例	认购金额 (万元)	是否为发行人董监高
10	孙立涛	总助 (技术/管理) 兼装备技术部部门经理	4.55%	300	否
11	郭丹华	总助 (装备生产) 兼装配部/物流/制作部部门经理	4.55%	300	否
合计			100.00%	6,600	

注：邱壑、范丽、杨林龙、朱伟岸、李全锋为高级管理人员，吴勤芳、俞建平、戴海涓、张红亮、孙立涛、郭丹华为公司核心员工。

发行人高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立专项资产管理计划获配股票的限售期为12个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

第四节 风险因素

投资者在评价及投资本次发行的股票时，除本招股意向书提供的各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下列风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但并不代表风险依排列次序发生。

一、技术风险

（一）公司研发持续投入能力、新产品研发风险

公司致力于以体系化技术创新带动传统砂型铸造行业转型升级。公司两大主要产品高端制芯装备及高品质铝合金铸件均属于技术密集型产品，其研发和生产是多学科相互渗透、知识密集、技术复杂的高技术活动，对技术创新能力和持续研发投入能力要求较高。报告期内，公司研发费用分别为2,735.27万元、2,501.90万元及2,657.15万元，占各期营业收入的比例分别为5.81%、4.24%及4.34%。未来，如果公司研发投入不足，公司制芯装备及铸件产品可能不能满足客户需求，影响公司业务发展。

此外，制芯装备具有单价高、技术迭代快的特点，绿色化、智能化铸造发展趋势对新工艺、新设备研发和生产提出了更高要求。新产品研发可能面临因研究方向偏差、成本投入过高、进程缓慢而导致研发失败的风险。若公司未来研发投入不足或新产品研发失败等，将对公司经营带来不利影响。

（二）核心技术泄密风险

截至本招股意向书签署日，公司共拥有发明专利82项、实用新型专利83项、外观设计专利2项，以及多项非专利技术。公司产品均基于核心技术研发或生产。报告期内，公司核心技术形成产品的收入及占比如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核心技术产品收入	59,362.01	55,862.64	44,846.38
营业收入	61,247.49	58,997.16	47,064.43
比例	96.92%	94.69%	95.29%

制芯装备业务方面，公司为研发型制造企业，拥有制芯装备技术自主知识产权，核心竞争力在于装备产品设计及技术升级；铸件业务方面，依托装备技术和精密组芯工艺，公司铸件业务已不局限于某个或某类铸件产品，可实现复杂腔体高精度铸件产品的开发、试制及定型生产。上述技术的应用和拓展是实现公司业绩增长的重要保障，若公司未来出现核心技术泄密等情形，将影响公司技术优势，对公司的经营造成不利影响。

（三）技术人员流失、不足风险

优秀技术人员是公司生存和发展的关键，也是公司获得持续竞争优势的基础。截至2020年末，公司拥有员工769名，其中研发技术人员86名，占员工总数的比例约为11.18%，形成了相对稳定的研发团队，在技术研究、技术开发、产品应用等方面积累了丰富的经验。未来，随着铸造行业的不断发展，对专业技术人员需求的与日俱增。尤其铸造装备属于知识密集、技术密集产品，要求研发团队需掌握铸造、机电一体化、控制工程等学科的知识及应用技术。公司存在技术人员流失和技术人才不足的风险，进而可能对公司生产经营造成不利影响。

（四）专利被侵权的风险

射芯机等核心铸造装备技术难度大、研发成本高。高端制芯装备市场发展良好，广阔的行业前景和较高的收益水平会吸引竞争者不断进入。因自主创新能力不足或研发投入较大等，可能存在少数竞争者违规使用他人专利技术等侵权情形。若公司专利技术被其他竞争者侵权使用，将对公司生产经营造成不利影响。

二、经营风险

（一）外购部件、原材料价格波动风险

报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比例在55%以上，为成本最为重要的组成部分。铝合金铸件主要原材料为铝锭、原砂、粘结剂等，其中铝锭占铸件成本比例超过40%，铝锭价格波动会对铸件产品成本和毛利率产生较大影响；公司射芯机等制芯装备所需的部件主要包括减速机、控制模块、导轨等，报告期各期直接材料占装备产品成本的比例分别为76.31%、80.25%及81.38%，占比较高，原材料、外购部件等采购价格变动会对装备产品成本和毛利率产生较大影响。

未来，若上游原材料、外购部件等短期内出现大幅上涨，公司产品价格未能及时调整，不能向下游客户转移或通过其他途径消化成本上涨的压力，可能导致公司经营业绩波动。

（二）产品出口国家政治经济形势及政策变化风险

报告期内，公司外销收入占各期主营业务收入的比例分别为41.73%、38.91%及37.70%，主要产品出口地为欧洲地区。目前公司主要产品出口国家或地区尚未发生针对我国铸造装备及铝合金铸件的贸易摩擦，但若未来公司主要客户所在国家或地区政治、经济形势、进口政策等发生重大不利变化，或与我国发生重大贸易摩擦、争端，将对公司出口业务造成不利影响，进而影响经营业绩。

（三）原材料采购风险

公司主要铸造原材料供应商较为集中的风险。铝锭是公司铸件业务的主要原材料。铝锭系大宗原材料，货源较为充足，但考虑供货稳定性、产品质量、原材料一致性与可追溯性等因素，公司一般要求供应渠道相对固定。内蒙古超今为铝锭供应商，经多年合作，公司与其已保持了长期、良好的业务关系。报告期内，公司向内蒙古超今采购铝锭的金额分别为7,990.24万元、8,412.21万元及11,941.50万元，占原材料采购总额比例分别为27.34%、38.26%及44.71%，集中度相对较高。未来，若双方合作关系发生变化，铸造材料存在无法及时供应的风险，短期内将对生产计划、铸件产品交付等方面形成不利影响。

铸造用砂是铸件生产的主要原材料之一，公司目前铸造用砂主要为产自美国的大湖砂；公司装备业务定制化程度较高，部分客户指定装备部件应为特定品牌或进口部件，虽然主要零部件已实现国产化，但部分零部件的质量和稳定性较国际进口品牌尚有一定差距，公司部分装备部件来源于进口。如果新冠疫情、国际政治形势或贸易争端等因素导致上述原材料或部件进口受阻，可能对公司业务开展带来不利影响。

（四）新冠疫情对公司经营造成不利影响的风险

2020年初，新型冠状病毒肺炎疫情爆发，全球各行业均遭受到不同程度的影响。受疫情影响，公司部分装备类客户的招投标工作及项目建设进度可能延缓，

铸件类客户也可能会因其最终消费客户需求下降而减少订单。本次疫情为系统性风险，尚未影响公司行业地位。2020年度公司实现营业收入61,247.49万元、净利润11,769.33万元，对公司影响较小。未来，若疫情在全球范围内不能及时得到有效控制，则可能会导致下游需求放缓，从而对公司经营业绩造成不利影响。

三、市场风险

（一）市场竞争加剧风险

公司专注于砂型铸造领域，以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务。制芯装备业务方面，公司研发和销售的核心主机主要为冷芯工艺射芯机；无机工艺为行业发展方向之一，公司无机工艺射芯机已实现销售并用于铸件量产；热芯工艺射芯机已较为成熟，技术门槛相对较低。公司冷芯工艺、无机工艺射芯机在国内市场主要面临德国兰佩、西班牙洛拉门迪等国际品牌的竞争；热芯工艺射芯机除面临上述竞争外，还面临国内部分制芯装备企业的竞争。公司较德国兰佩、西班牙洛拉门迪等国际品牌，海外品牌知名度仍有一定差距。未来，如果竞争对手在装备技术实现突破，公司不能在竞争中保持或提升现有优势，行业内原有竞争格局可能被打破，公司将面临装备业务竞争加剧的风险。

铸件业务方面，公司主要采用精密组芯造型工艺生产中小型铝合金材质铸件。冷凝式壁挂炉热交换器领域，目前全球大型壁挂炉制造厂商德国威能、欧洲喜德瑞、英国IDEAL、德国博世均为公司客户，该领域主要竞争对手为前进科技，其主要客户为英国IDEAL。未来，如果竞争对手在铸件生产工艺、品质等方面取得突破，将对公司热交换器业务产生不利影响。汽车零部件领域，汽车已成为铝合金压铸件的主要应用场景，截至2016年底我国压铸产品中用于汽车行业的比例已超过75%，主要是用于乘用车领域，公司汽车类零部件主要集中在商用车领域，公司商用车零部件产品具有多品种、小批量特征，且内腔复杂，需后续热处理，不适宜压铸工艺生产，如果未来压铸工艺进一步发展至能替代砂型铸造工艺，可能将对公司铸件业务，特别是商用车零部件业务产生不利影响；轨交及高铁列车类零件领域，公司目前尚未拓展国内轨交及高铁列车类零件业务，鉴于我国轨道交通，特别是高铁的迅猛发展，如果公司无法及时切入国内轨交及高铁列车类零件领域，将对公司铸件业务产生不利影响。

（二）铝合金铸件需求持续下滑风险

公司目前仅生产铝合金材质铸件，未生产其他材质的铸件。近年来，受乘用车销量下降等因素影响，2017年度、2018年度和2019年度我国铝合金材质铸件产量分别为730万吨、715万吨和685万吨，呈下降趋势。此外，新冠疫情进一步影响了铝合金铸件市场的需求。未来，如果铝合金材质铸件市场需求持续下降，将导致铝合金铸件市场竞争加剧，对公司业务进一步拓展带来不利影响。

（三）铝合金热交换器被不锈钢热交换器替代的风险

报告期内，公司铝合金热交换器铸件业务收入金额分别为19,737.55万元、22,500.00万元和29,025.71万元，占公司营业收入的比例分别为41.94%、38.14%和47.39%。根据结构及材质不同，冷凝式壁挂炉热交换器可分为两类，一类是以公司产品为代表的铝合金铸件热交换器，另一类是焊接结构的不锈钢热交换器。两类产品各具优缺点，均占有一定的市场份额。市场占有率主要取决于壁挂炉制造厂家的技术传统、产品设计理念、生产成本以及消费者的市场品牌认知、选择习惯等。目前两种热交换器在欧洲市场占比分别约为50%，市占率较为均衡。如果未来不锈钢热交换器技术大幅进步、不锈钢材料价格大幅下降或消费者选择习惯发生变化等，铝合金铸件热交换器产品市场将受到影响，从而给公司经营带来一定风险。

（四）商用车市场波动的风险

商用车领域是公司业务的重要目标市场，其规模及发展趋势对公司业务发展有重要影响。报告期内，公司商用车零部件产品的收入分别为7,282.01万元、6,893.02万元和8,432.55万元。

2019年度，我国商用车产销量分别为436.05万辆和432.45万辆，产量同比增长1.89%，销量同比下滑1.06%，商用车细分市场在汽车行业景气度下行的外部环境下整体趋于平稳，并由增量市场逐步向存量市场转变，竞争日趋激烈。若全球实体经济持续下行、我国经济发展及投资建设不及预期、下游商用车市场需求下降或主要商用车客户业绩大幅波动，商用车产量下降，用于新建项目和项目改造升级的投资减少，将会导致公司装备与铸件产品市场需求增长受限，进而影响

公司经营业绩。

（五）客户集中度较高的风险

公司铸件业务主要客户为世界知名的暖通集团、汽车部件生产企业等，制芯装备客户主要为大型铸造企业。报告期内，公司前五大客户的销售收入合计占当期营业收入的比例分别为 66.35%、61.75%和 61.60%，客户集中度较高，主要客户对公司经营业绩的影响较大。未来，如果公司主要客户的经营状况出现不利变化、向公司减少产品的采购，或者停止与公司合作，而公司又不能及时拓展其他客户，将会对公司生产经营产生不利影响。

（六）宏观经济周期波动的风险

公司主要产品为高端制芯装备及高品质铝合金铸件，下游涉及热能工程、汽车、轨道交通、机械装备等重要行业。上述行业作为国民经济的重要产业，行业景气度与国内外宏观经济、经济运行周期变动密切相关。如果国内外宏观经济发生重大变化、经济增长速度放缓或出现周期性波动，上述行业的发展可能放缓，对公司产品的需求也将减少，公司经营面临宏观经济波动引致的风险。

四、财务风险

（一）毛利率下降的风险

报告期内，公司主营业务毛利率处于较高水平，但如果未来公司竞争优势发生较大变动，或者行业竞争加剧，造成公司产品销售价格下降、成本费用提高、产品竞争力下降或客户需求发生较大变化，公司将面临主营业务毛利率下降的风险。

报告期内，公司装备业务毛利率分别为 40.50%、38.59%和 38.18%，其中射芯机产品的销售毛利率分别为 43.63%、38.73%及 32.80%，呈下降趋势，主要系各期射芯机产品销售结构变化、装备产品成本总体处于上升趋势所致。未来公司仍可能面临射芯机产品毛利率下降的风险。

（二）摊薄即期回报的风险

报告期内，公司加权平均净资产收益率分别为10.56%、25.62%及29.82%，

基本每股收益为0.33元、0.87元及1.28元。本次发行募集资金到位后，公司的净资产和总股本将会相应增加，但募集资金产生经济效益需要一定时间，投资项目回报的实现需要一定周期。本次募集资金到位后的短期内，公司净利润增长幅度可能会低于净资产和总股本的增长幅度，每股收益和净资产收益率等财务指标将出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

（三）税收优惠政策变化风险

报告期内，公司减按15%的所得税税率缴纳企业所得税。公司享受的高新技术企业优惠政策在有效期内具有连续性及稳定性，如国家调整税收政策，或有效期满后公司不能继续被认定为高新技术企业，公司存在税收优惠政策变化所导致的风险。

（四）汇率波动的风险

报告期内，公司外销收入分别为19,442.49万元、22,856.80万元及22,918.10万元，逐年增长。财务费用中的汇兑损失分别为-12.57万元、-103.33万元及-5.27万元。公司部分外销收入以欧元等外币结算，公司可能面临汇率波动带来的财务风险。

（五）存货余额较高导致的财务风险

报告期内，随着公司产销规模扩大，存货余额保持较高水平。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 25,969.29 万元、18,077.24 万元及 15,943.04 万元，占流动资产的比例分别为 51.83%、34.60%及 28.13%。

公司坚持“以销定产”的原则，按照订单情况安排相关原材料、零部件的采购以及生产、发货；也需视客户订单需求保持适当的库存规模。尽管报告期内，公司存货周转情况良好，但存货余额较高仍带来一定财务风险：一方面，公司装备产品需要发送到客户指定地点并进行安装调试，产品验收具有一定的周期，占用公司大量营运资金，影响资金使用效率；另一方面，若在生产及交付过程中，客户采购订单出现不利变化，将导致公司存货的可变现净值降低，从而公司可能存在存货减值风险。

（六）报告期内大额现金分红不可持续的风险

2018年度、2019年度和2020年度，公司以现金方式分配的利润分别为 5,000 万元、4,000 万元和 0 万元。公司最近三年以现金方式累计分配的利润占合并报表归属于母公司股东的净利润累计数的比例为 40.88%，该等分红系根据报告期公司发展情况和相应资金计划作出的安排。

根据上市后适用的《公司章程（草案）》规定，“除特殊情况外，公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于当年公司可供分配利润的 15%。”上市后，由于存在募投项目等重大资金支出，结合公司上市后的资金安排，可能出现未来公司现金分红比例低于报告期内现金分红比例的情况，从而存在报告期内大额现金分红不可持续的风险。

（七）高端制程装备业务波动的风险

报告期内，公司高端制程装备业务收入分别为 13,071.96 万元、23,193.22 万元及 18,635.72 万元，报告期内具有一定波动性。公司的高端制程装备，用于客户的铸造生产线的新建或技改等固定资产投资项目，客户的固定资产投资计划会受宏观经济周期波动、所处领域行业发展趋势、自身经营情况等众多因素的影响，具有一定的波动性及不确定性，上述特征使得公司装备业务未来发展具有一定的波动性。

由于公司装备产品型号众多，受客户需求影响，报告期内公司装备业务收入的产品结构也存在一定的波动性。此外，公司装备产品具有定制化程度高、项目金额大的特点，业务盈利等经营状况易受个别大项目的产品价格、成本的影响，未来公司高端制程装备业务的盈利存在波动的风险。

五、实际控制人共同控制的风险

吴勤芳、邱壑分别持有公司 45.92% 的股权，持股比例相同，为公司控股股东、共同实际控制人。两人已签订《一致行动人协议》，约定处理有关公司经营发展且需要经公司董事会、股东大会审议批准的重大事项时应采取一致行动。如果双方充分沟通协商后，对重大事项行使何种表决权无法达成一致意见的，按照吴勤

芳意见决定提案意见或表决意见。《一致行动人协议》将于首次公开发行并上市后36个月到期，如协议到期后不再续签，或者协议不能有效执行，则可能影响公司现有控制权的稳定，从而可能对公司生产经营产生不利影响。

本次发行完成后，吴勤芳、邱壑合计持有公司68.88%的股份，且吴勤芳担任公司董事长，邱壑担任公司总经理。实际控制人仍能够通过所控制的表决权控制公司的重大经营决策，未来有可能形成有利于实际控制人但有可能损害公司或其他股东利益的决策。如果相关内控制度不能得到有效执行，公司存在实际控制人利用其控制地位损害其他股东利益的风险。

六、发行失败风险

发行人拟于上交所科创板上市，预计将满足“预计市值不低于人民币10亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币5,000万元，或者预计市值不低于人民币10亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币1亿元”的上市条件。公司是否符合上交所科创板上市条件需待发行阶段确定发行价格及市值后确定。若届时出现发行认购不足或发行定价后公司无法满足科创板上市条件的情形，则可能导致本次发行中止或者失败。

七、募投风险

（一）募集资金投资项目实施的风险

基于当前经济形势、市场需求、生产技术、营销能力等因素，公司对本次募集资金拟投资项目进行了审慎的可行性分析论证，亦取得了政府有关部门的备案。但在未来募投项目实施过程中，仍然会存在各种不确定或不可预见的因素导致募投项目进度延期等情况，从而对公司募投项目的实施造成不利影响。

（二）募集资金投资项目产能消化风险

本次募集资金投资项目建成投产后，公司的装备及铸件产品的产量将有所提升。募投项目实施后，若市场环境出现重大不利变化，或者公司未能成功实施相应产品的市场推广，将可能导致公司产品销售受阻，存在项目产能不能充分消化的风险。

（三）募集资金投资项目固定资产折旧增加的风险

本次募集资金投资项目建设完成后，根据目前的固定资产折旧政策计算，公司每年折旧费用新增2,840.72万元，其中新增生产成本2,307.42万元，研发支出533.30万。上述新增折旧占2020年度利润总额20.48%。如果募集资金投资项目不能按照原定计划实现预期经济效益，新增固定资产折旧费用可能将对公司业绩产生不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称：苏州明志科技股份有限公司

英文名称：Suzhou Mingzhi Technology Co., Ltd.

注册资本：9,230.7692 万元

法定代表人：吴勤芳

有限公司成立日期：2003 年 1 月 14 日

股份公司成立日期：2019 年 11 月 12 日

公司住所：苏州市吴江区同里镇同肖西路 1999 号

邮政编码：215216

联系电话：0512-63329988

传真号码：0512-63322154

互联网网址：www.mingzhi-tech.com

电子信箱：securities@mingzhi-tech.com

负责信息披露和投资者关系的部门：证券部

负责信息披露和投资者关系的负责人：范丽

信息披露和投资者关系负责人联系电话：0512-63329988

二、发行人设立情况

（一）有限公司设立情况

公司前身苏州工业园区明志科技有限公司成立于 2003 年 1 月 14 日，设立时注册资本 50 万元，许德英、李德明各认缴 25 万元。2003 年 1 月 7 日，经苏州

方本会计师事务所有限公司出具的“方会资字（2003）第 003 号”《验资报告》审验，截至 2003 年 1 月 6 日，园区明志已收到股东投入的资本 50 万元，均为货币出资。2003 年 1 月 14 日，园区明志完成工商登记，取得江苏省工商行政管理局核发的注册号为“3205942104086”的《企业法人营业执照》。

（二）股权代持及解除情况

李德明系吴勤芳岳母，许德英系邱壑母亲，公司沿革过程中李德明、许德英曾分别代吴勤芳、邱壑持有公司股权。

1、股份代持形成及解除原因

公司成立时仅作为持股平台，没有实际经营业务，基于当时的持股安排，邱壑、吴勤芳未直接持股，分别由李德明、许德英代为持有公司股权。2007 年公司着手进行业务和架构体系调整，上述股权代持关系解除，更利于后续整合工作的开展。

2、股份代持形成及演变过程

股份代持的形成及演变过程如下：

序号	时间	股权变动	变动后的股权情况	股权变动背景
1	2003.1.14	公司设立	李德明持有注册资本 25 万元，持股比例 50.00%； 许德英持有注册资本 25 万元，持股比例 50.00%。	公司设立，代持关系形成，李德明、许德英系分别代吴勤芳、邱壑持有公司股权
2	2003.2.12	第一次增资	李德明持有注册资本 35 万元，持股比例 50.00%； 许德英持有注册资本 35 万元，持股比例 50.00%。	原股东增资，出资实际由吴勤芳、邱壑提供。
3	2003.6.9	第二次增资	李德明持有注册资本 750 万元，持股比例 50.00%； 许德英持有注册资本 750 万元，持股比例 50.00%。	
4	2007.2.15	股权转让	吴勤芳持有注册资本 750 万元，持股比例 50.00%； 邱壑持有注册资本 750 万元，持股比例 50.00%。	本次转让后，代持关系解除。

3、股份代持已解除，不存在纠纷与潜在纠纷

2006年12月，李德明将其持有的公司50%的股权以人民币1万元的价格转让给吴勤芳，许德英将其持有的公司50%的股权以人民币1万元的价格转让给邱壑。同日，股权转让方分别签订《股权转让协议》。2007年2月15日，公司完成本次股权转让的工商变更登记。本次股权转让实际为股权代持的还原，故以1万元的对价进行转让。

公司出资及历次增资的资金实际由吴勤芳、邱壑提供；李德明、许德英两人均未参与公司经营，公司实际上由吴勤芳、邱壑经营和管理。本次代持还原之后，李德明、许德英均不再持有公司股权，李德明与吴勤芳、许德英与邱壑之间均没有任何争议或纠纷。

根据发行人股东提供的《关于股份权属清晰的声明》，发行人股东持有的发行人股份权属清晰，不存在代持等未披露的股份安排，不存在权属纠纷及潜在纠纷，不存在影响和潜在影响发行人股权结构的事项或特殊安排。

（三）股份公司设立情况

股份公司系苏州明志科技有限公司整体变更设立。2019年10月10日，明志有限股东会审议通过，以截至2019年5月31日经审计的扣除专项储备后的净资产26,086.97万元为基础，按1:0.3450的比例折成股本9,000万股，余额计入资本公积，将明志有限整体变更设立为股份有限公司。

2019年10月25日，公司召开创立大会，审议通过明志有限整体变更设立为股份公司等议案。2019年10月26日，经公证天业出具的“苏公W[2019]B081号”《验资报告》审验，各股东以净资产出资9,000万元。2019年11月12日，明志有限完成整体变更为股份公司的工商变更登记。

整体变更完成后，公司的股本结构如下：

单位：万股、%

序号	股东名称	股份数	持股比例
1	吴勤芳	4,238.64	47.10
2	邱壑	4,238.64	47.10

序号	股东名称	股份数	持股比例
3	苏州致新	262.17	2.91
4	苏州致远	260.56	2.90
合计		9,000.00	100.00

(四) 报告期内的股本和股东变化情况

报告期初公司的股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东名称	出资额	出资比例
1	吴勤芳	750.00	50.00
2	邱壑	750.00	50.00
合计		1,500.00	100.00

1、2018年7月，增加注册资本

2018年6月28日，经明志有限股东会审议通过，注册资本由1,500万元增加至1,592.49万元。苏州致新出资644.82万元，其中46.39万元计入注册资本，598.43万元计入资本公积；苏州致远出资640.84万元，其中46.10万元计入注册资本，594.74万元计入资本公积。

经江苏公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）“苏公W[2018]B083号”《验资报告》审验，明志有限本次新增注册资本为92.49万元，新增股东全部以现金出资。2018年7月17日，明志有限完成本次增资的工商变更登记。

本次增资完成后，明志有限的股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东名称	出资额	出资比例
1	吴勤芳	750.00	47.10
2	邱壑	750.00	47.10
3	苏州致新	46.39	2.91
4	苏州致远	46.10	2.90
合计		1,592.49	100.00

2、2019年11月，整体变更为股份公司

2019年11月，明志有限整体变更设立为股份有限公司。设立情况参见本节

“二、发行人设立情况”之“（二）股份公司设立情况”。

3、2019年12月，增加注册资本

2019年12月3日，经明志科技2019年第二次临时股东大会审议通过，注册资本由9,000万元增加至9,230.77万元。东运创投出资2,000万元，其中184.62万元计入注册资本，1,815.38万元计入资本公积；创迅创投出资500万元，其中46.15万元计入注册资本，453.85万元计入资本公积。

2019年12月31日，经公证天业出具的“苏公W[2019]B113号”《验资报告》审验，明志科技本次新增注册资本230.77万元，均为现金出资。2019年12月31日，明志科技完成本次增资的工商变更登记。

本次增资完成后，明志科技的股本结构如下：

单位：万股、%

序号	股东名称	股份数	持股比例
1	吴勤芳	4,238.64	45.92
2	邱壑	4,238.64	45.92
3	苏州致新	262.17	2.84
4	苏州致远	260.56	2.82
5	东运创投	184.62	2.00
6	创迅创投	46.15	0.50
合计		9,230.77	100.00

公司股本及股本结构未再发生变化。

三、报告期内的重大资产重组情况

报告期内公司不存在重大资产重组情形。

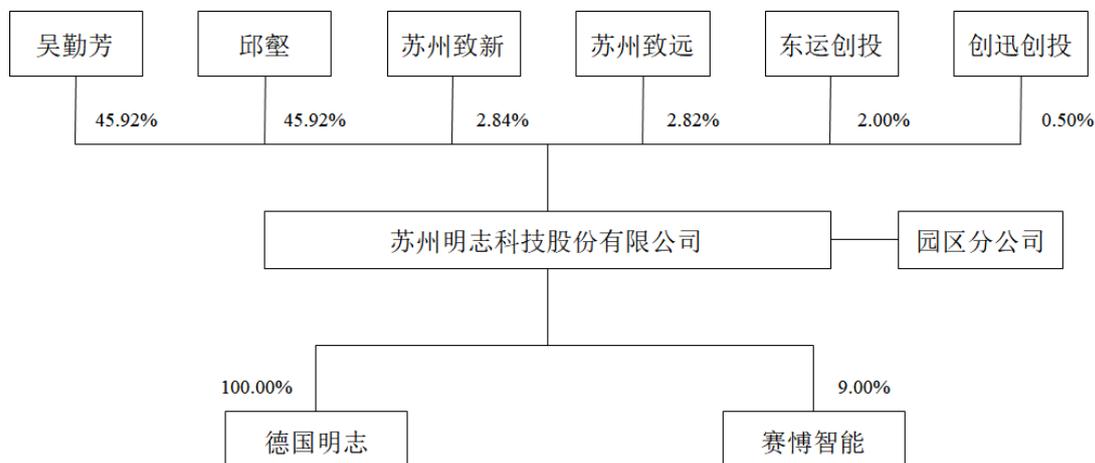
四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在于其他证券市场上市/挂牌的情况。

五、发行人重要关联方情况

（一）发行人股东情况

截至本招股意向书签署日，公司股权结构图如下：



（二）控股股东控制的其他企业

除明志科技外，公司控股股东未控制其他企业。

六、发行人控股子公司、参股公司简要情况

截至本招股意向书签署日，公司拥有德国明志一家全资子公司和赛博智能一家参股公司。此外，公司无其他控股、参股公司。

（一）控股子公司

德国明志为公司在欧洲地区进行制芯装备组装、调试及售后服务的子公司，负责公司欧洲地区业务的拓展与维护。基本情况如下：

公司名称	Mingzhi Technology Leipzig GmbH
企业境外投资证书号	境外投资证第 N3200201700564 号
成立时间	2017 年 12 月 18 日
注册资本	2.5 万欧元
实收资本	2.5 万欧元
注册地	Bismarckstraße 37, 04249 Leipzig
主要生产经营地	Am Glaeschen 7, 04420 Markranstaedt

主营业务及与发行人 主营业务的关系	负责公司欧洲地区业务的拓展与维护，制芯装备组装、调试及售后服务。			
股东名称		持股比例		
苏州明志科技股份有限公司		100.00%		
主要财务数据（万元）	总资产	净资产	营业收入	净利润
2019年12月31日 /2019年度	5,804.65	-435.43	1,818.69	-795.53
2020年12月31日/ 2020年度	6,385.31	-1,829.59	985.50	-1,362.07

注：主要财务数据经公证天业审计。

（二）参股公司

截至本招股意向书签署日，公司持有赛博智能9.00%的股权，具体情况如下：

公司名称	出资金额	持股比例	入股时间	控股方	主营业务情况
江苏赛博智能制造研究院有限公司	90.00 万元	9.00%	2019年1月24日	南京天诚兴达创业投资合伙企业（有限合伙）	智能技术开发

七、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东及实际控制人的基本情况

截至本招股意向书签署日，吴勤芳先生持有明志科技45.92%的股份，邱壑先生持有明志科技45.92%的股份，两人合计持有明志科技91.84%的股份，为公司共同控股股东、实际控制人。

吴勤芳先生与邱壑先生已于2020年9月签署修订后的《一致行动人协议》，协议主要内容如下：

1、双方同意在处理有关公司经营发展且需要经公司董事会、股东大会审议批准的重大事项时应采取一致行动。

《一致行动人协议》所称的一致行动，系指双方作为董事（或提名的董事）在董事会会议中就每个议案或事项统一投出赞成票、反对票或弃权票；双方在股东大会会议中，对每一议案以其拥有或实际控制的全部表决权统一投出赞成票、反对票或弃权票；或在公司运作过程中涉及的其他需表决情况下统一投出赞成票、反对票或弃权票。

2、协议双方同意，如任一方拟就协议所述有关公司经营发展的重大事项向董事会、股东大会提出议案时，须事先与另一方充分进行沟通协商，在取得一致意见后，以双方名义共同向董事会、股东大会提出提案。

3、协议双方在董事会、股东大会审议协议所述有关公司经营发展的重大事项前须充分沟通协商，就双方行使何种表决权达成一致意见，并按照该一致意见在董事会、股东大会上对该等事项行使表决权或提案权；如果双方充分沟通协商后，对协议所述有关公司经营发展的重大事项行使何种表决权或提案权无法达成一致意见的，双方同意按照吴勤芳意见决定提案意见或表决意见。

4、《一致行动人协议》有效期为自协议签署日起至公司首次公开发行股票及上市之日起届满3年时止。

吴勤芳先生，公司董事长，男，身份证号码320504196302XXXXXX，中国国籍，无境外永久居留权，1963年2月出生，毕业于清华大学机械工程系铸造专业，硕士研究生学历，正高级工程师。

邱壑先生，公司董事、总经理，男，身份证号码110108196812XXXXXX，中国国籍，拥有匈牙利永久居留权，1968年12月出生，毕业于清华大学机械工程系铸造专业，本科学历，高级工程师。

（二）控股股东和实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股意向书签署日，公司控股股东、实际控制人除控制公司及其子公司外，不存在控制其他企业的情形。

（三）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股意向书签署日，公司控股股东、实际控制人持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情形。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前的总股本、本次发行的股份，以及本次发行的股份占发行后总股本的比例

本次发行前，公司总股本为 9,230.77 万股。公司本次拟公开发行 3,077 万股新股，占发行后总股本的 25%。本次发行前后公司股本情况如下：

单位：万股、%

股东名称	发行前		发行后	
	股份数	持股比例	股份数	持股比例
一、有限售条件的流通股				
吴勤芳	4,238.64	45.92	4,238.64	34.44
邱壑	4,238.64	45.92	4,238.64	34.44
苏州致新	262.17	2.84	262.17	2.13
苏州致远	260.56	2.82	260.56	2.12
东运创投	184.62	2.00	184.62	1.50
创迅创投	46.15	0.50	46.15	0.37
二、本次发行的流通股				
	-	-	3,077.00	25.00
合计	9,230.77	100.00	12,307.77	100.00

（二）本次发行前的前十名股东情况

截至本招股意向书签署日，公司前十名股东持股情况如下：

单位：万股、%

序号	股东名称	股份数	持股比例
1	吴勤芳	4,238.64	45.92
2	邱壑	4,238.64	45.92
3	苏州致新	262.17	2.84
4	苏州致远	260.56	2.82
5	东运创投	184.62	2.00
6	创迅创投	46.15	0.50
合计		9,230.77	100.00

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务情况

截至本招股意向书签署日，公司前十名自然人股东及在公司任职情况如下：

单位：万股、%

序号	股东姓名	国籍	股份数	持股比例	在公司担任职务
1	吴勤芳	中国	4,238.64	45.92	董事长
2	邱壑	中国	4,238.64	45.92	董事、总经理

(四) 国有股份或外资股份情况

截至本招股意向书签署日，东运创投、创迅创投为公司国有股份股东。公司无外资股份。公司国有股份情况如下：

单位：万股、%

序号	股东姓名或名称	股份数	持股比例	持有人类别
1	东运创投	184.62	2.00	国有法人股
2	创迅创投	46.15	0.50	国有法人股
合计		230.77	2.50	

注：根据《上市公司国有股权监督管理办法》（国资委、财政部、证监会令第36号）相关规定，上述股东应标注“SS”标识。公司国有股份股东标识管理已办理完毕。

(五) 最近一年发行人新增股东情况

1、最近一年新增股东持股数量及变化情况，取得股份时间、价格及定价依据

最近一年发行人新增股东为东运创投和创迅创投，上述新增股东持股数量及变化情况，取得股份时间、价格及定价依据如下表所示：

新增股东	入股原因	取得时间及方式	持股数量（万股）	价格	定价依据
东运创投	看好公司未来发展前景及对地方相关行业企业的带动作用	2019年12月增资	184.62	10.83元/股	参考2019年11月末股东权益每股评估值，经各方商议确定
创迅创投			46.15		

自上述股东入股以来，持股数量未发生变化。

2、新增股东基本情况

(1) 吴江东运创业投资有限公司

成立日期：2008年6月24日

注册资本：40,000.00万元

法定代表人：范宏

注册地址：吴江经济技术开发区云梨路北侧

经营范围：创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询服务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创投企业与创业投资管理顾问机构。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

东运创投股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东名称	出资额	持股比例
1	吴江经济技术开发区发展总公司	40,000.00	100.00
合计		40,000.00	100.00

吴江经济技术开发区发展总公司系吴江经济技术开发区管理委员会100%持股的公司。

（2）苏州市吴江创迅创业投资有限公司

成立日期：2014年12月4日

注册资本：10,000.00万元

法定代表人：张彦红

注册地址：吴江区松陵镇人民路300号

经营范围：创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业投资企业提供创业投资管理业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

创迅创投股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东名称	出资额	出资比例
1	苏州市吴江东方国有资本投资经营有限公司	8,000.00	80.00
2	苏州市政府引导基金管理中心	2,000.00	20.00
合计		10,000.00	100.00

苏州市吴江东方国有资本投资经营有限公司系苏州市吴江区人民政府国有资产监督管理办公室 100%持股的公司。

苏州市政府引导基金管理中心为事业单位法人，系苏州市财政局下设的直属事业单位，受市财政局委托，承担政府引导基金日常管理工作。

除监事马奇慧在新股东东运创投任副总经理外，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系。新增股东不存在股份代持情形。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

公司发行前各股东之间不存在关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份情况

发行人本次发行不存在股东公开发售股份情况。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

（一）董事会成员

公司董事会由7名董事组成，其中独立董事3名。各董事基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	吴勤芳	董事长	邱壑	2019.11.12-2022.11.11
2	邱壑	董事、总经理	吴勤芳	2019.11.12-2022.11.11
3	俞建平	董事	邱壑	2019.11.12-2022.11.11
4	范丽	董事、董事会秘书	吴勤芳	2019.11.12-2022.11.11
5	罗正英	独立董事	邱壑	2019.11.12-2022.11.11
6	芮延年	独立董事	吴勤芳	2019.11.12-2022.11.11
7	温平	独立董事	吴勤芳	2019.11.12-2022.11.11

1、**吴勤芳先生**，1963年2月出生，硕士研究生学历，正高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权。1989年8月至1992年2月，任苏州铸造机械研究所工程师；1992年3月至2003年2月，先后任职于德国兰佩北京办事处、北京兰佩铸造设备有限公司；2003年7月至2014年12月，历任苏州明志铸造有限公司董事长、总经理、执行董事；2007年3月至2019年12月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司董事、总经理；2007年2月至2019年11月，历任明志有限总经理、监事；2019年11月至今，任明志科技董事长。

2、**邱壑先生**，1968年12月出生，本科学历，高级工程师，中国国籍，拥有匈牙利永久居留权。1991年8月至1993年1月，任国营526厂工程师；1993年2月至2002年12月，先后任职于德国兰佩、北京兰佩铸造设备有限公司；1999年4月至2015年1月，担任苏州工业园区兰佩铸造设备有限公司执行董事兼总经理；2003年7月至2014年12月，历任苏州明志铸造有限公司董事、总经理；2007年3月至2019年12月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司董事、执行董事、总经理；2007年2月至2019年11月，任明志有限执行董事兼总经理；2019年11月至今，任明志科技董事、总经理。

3、**俞建平先生**，1965年9月出生，大专学历，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权。1987年9月至1999年7月，任苏州铸造机械厂技术科工程师；1999年8月至2003年4月，任苏州工业园区兰佩铸造设备有限公司工程师；2003年4月至2019年11月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司技术部经理、明志有限装备技术部经理；2019年11月至今，任明志科技董事、总助。

4、**范丽女士**，1981年10月出生，本科学历，高级经济师，人力资源管理师2级，中国国籍，无境外永久居留权。2002年7月至2003年4月，任苏州工业园区兰佩铸造设备有限公司管理部办公室秘书；2003年4月至2018年10月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司人事行政管理员、人事行政部经理、总助；2018年11月至2019年11月，任明志有限总助；2019年11月至今，任明志科技董事、董事会秘书。

5、**罗正英女士**，1957年12月出生，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权。1982年8月至1983年6月，任四川内江地区税务局培训部教师；1983年7月至1985年12月，任四川供销合作学校教师；1986年1月至1989年7月，任重庆大学财务处会计；1989年8月至1996年3月，任重庆建筑大学管理工程系教师；1996年4月至今，任苏州大学东吴商学院会计学教授、博士生导师；目前兼任苏州晶方半导体科技股份有限公司、沪士电子股份有限公司、苏州斯莱克股份有限公司独立董事、新黎明科技股份有限公司独立董事；2019年11月至今，任明志科技独立董事。

6、**芮延年先生**，1951年2月出生，博士研究生学历，中国国籍，无境外永

久居留权。1975年6月至1992年3月，历任安徽蚌埠化工机械厂技术科科长、高级工程师；1992年3月至1997年9月，于东北大学学习；1998年9月至2014年9月，任苏州大学机电工程学院院长、博士生导师；2002年2月至今，历任苏州市机械工程学会秘书长、理事长；2015年12月至今，任南京筑阔科技有限公司执行董事；2019年11月至今，任明志科技独立董事。

7、温平先生，1962年2月出生，本科学历，机械铸造研究员，中国国籍，无境外永久居留权。1984年7月至1994年3月，任天津液压机械集团公司铸造厂工程师；1994年4月至2006年12月，任天津宝利福金属有限公司厂长；2007年1月至今，任中国铸造协会常务副会长；2014年8月至今，任北京中铸世纪展览有限公司董事；2016年8月至今，任宁波梅山保税港区华铸云服投资管理中心（有限合伙）执行事务合伙人；2016年10月至今，历任中铸云商网络科技有限公司（北京）有限公司经理、副董事长；2017年9月至今，任山西华翔集团股份有限公司独立董事；2020年8月至今，任北京铸云网络科技有限公司董事；2021年1月28日至今，任新兴铸管股份有限公司独立董事；2019年11月至今，任明志科技独立董事。

（二）监事会成员

公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名，监事会成员基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	夏有才	监事会主席	邱壑	2019.11.12-2022.11.11
2	马奇慧	监事	监事会	2020.02.18-2022.11.11
3	张红亮	职工代表监事	职工代表大会	2019.11.12-2022.11.11

1、夏有才先生，1963年4月出生，大专学历，工程师，中国国籍，无境外永久居留权。1981年10月至1998年2月，任苏州铸造机械厂技术科工程师；1998年3月至1999年4月，任北京兰佩铸造设备有限公司苏州办事处工程师；1999年5月至2003年4月，任苏州工业园区兰佩铸造设备有限公司工程师；2003年4月至2019年11月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司装备生产总监、明志有限装备生产总监；2019年11月至今，任明志科技监事会主席、装备技术顾问。

2、**马奇慧女士**，1988年8月出生，硕士研究生学历，中国国籍，无境外永久居留权。2010年10月至2012年3月，任苏州国发创新资本投资有限公司投资经理助理；2012年4月至2013年4月，任东亚银行（中国）有限公司苏州分行对公客户经理；2013年4月至今，任吴江东运创业投资有限公司副总经理；2019年4月至今，任苏州科润新材料股份有限公司监事；2020年1月至今，任华映视讯（吴江）有限公司监事；2020年2月至今，任明志科技监事。

3、**张红亮先生**，1981年9月出生，硕士研究生学历，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权。2004年7月至2006年9月，任大连冰山金属技术有限公司工艺专员；2006年9月至2009年7月，就读于大连理工大学；2009年7月至2010年9月，任大连冰山金属技术有限公司工艺专员；2010年10月至2014年6月，任大连电瓷集团股份有限公司生产经理；2014年6月至2019年11月，任明志有限铸造生产二部部门经理；2019年11月至今，任明志科技职工代表监事、总助。

（三）高级管理人员

本公司共有高级管理人员6名，高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期
1	邱壑	董事、总经理	2019.11.12-2022.11.11
2	范丽	董事、董事会秘书	2019.11.12-2022.11.11
3	李全锋	副总经理	2019.11.12-2022.11.11
4	杨林龙	副总经理	2019.11.12-2022.11.11
5	朱伟岸	副总经理	2019.11.12-2022.11.11
6	陈晓敏	财务总监	2019.11.12-2022.11.11

1、**邱壑先生**，公司董事、总经理，简历情况详见“董事会成员简介”。

2、**范丽女士**，公司董事、董事会秘书，简历情况详见“董事会成员简介”。

3、**李全锋先生**，1970年4月出生，大专学历，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权。1990年9月至1996年3月，任第一汽车制造集团第二铸造厂技术员；1996年4月至1999年5月，任无锡晶瑜守山金型制作有限公司三维设计主管；1999年6月至2003年4月，任苏州工业园区兰佩铸造设备有限公司部门经理；2003年4

月至2019年11月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司副总经理、明志有限副总经理；2019年11月至今，任明志科技副总经理。

4、**杨林龙先生**，1963年1月出生，中专学历，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权。1983年7月至1998年9月，任南京汽车制造厂技术部主管工程师；1998年10月至2001年2月，任跃进汽车集团公司技术中心主任工程师；2001年3月至2003年3月，任苏州工业园区兰佩铸造设备有限公司工程师、模具技术部部门经理；2003年3月至2019年11月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司副总经理、明志有限副总经理；2019年11月至今，任明志科技副总经理。

5、**朱伟岸先生**，1971年6月出生，本科学历，工程师，中国国籍，无境外永久居留权。1993年7月至2003年5月，任中国一拖集团有限公司第一铸铁厂技术科科长；2003年6月至2019年11月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司项目管理部经理、明志有限副总经理；2019年11月至今，任明志科技副总经理。

6、**陈晓敏先生**，1977年11月出生，硕士研究生学历，注册会计师、注册税务师，中国国籍，无境外永久居留权。2006年8月至2007年7月，任三井住友银行（中国）有限公司苏州分行文员；2007年8月至2008年4月，任常熟万兴化工有限公司会计；2008年5月至2009年4月，任艾诺曼帝金属包装（苏州）有限公司财务经理；2009年5月至2010年3月，任赛福徠涂装设备（苏州）有限公司财务经理；2010年4月至2016年11月，任苏州俊成会计师事务所有限公司审计经理；2016年12月至2018年3月，任赢家时装（赣州）有限公司财务总监；2018年4月至2019年11月，任明志有限财务总监；2019年11月至今，任明志科技财务总监。

（四）核心技术人员

1、核心技术人员简介

公司核心技术人员情况如下：

序号	姓名	职务
1	吴勤芳	董事长
2	邱壑	董事、总经理
3	俞建平	董事
4	张红亮	监事、总助

序号	姓名	职务
5	杨林龙	副总经理
6	李全锋	副总经理
7	朱伟岸	副总经理
8	王玉平	产品经理
9	夏志远	部门经理兼工艺策划组长
10	陆高春	研发中心副经理
11	顾海兵	产品策划
12	徐磊磊	产品策划
13	李嘉	产品策划组主管

- (1) **吴勤芳先生**，公司董事长，简历情况详见“董事会成员简介”。
- (2) **邱壑先生**，公司董事、总经理，简历情况详见“董事会成员简介”。
- (3) **俞建平先生**，公司董事，简历情况详见“董事会成员简介”。
- (4) **张红亮先生**，公司监事，简历情况详见“监事会成员简介”。
- (5) **杨林龙先生**，公司副总经理，简历情况详见“高级管理人员简介”。
- (6) **李全锋先生**，公司副总经理，简历情况详见“高级管理人员简介”。
- (7) **朱伟岸先生**，公司副总经理，简历情况详见“高级管理人员简介”。

(8) **王玉平先生**，1974年5月出生，本科学历，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权。1996年7月至2001年9月，任一汽无锡柴油机厂铸造厂工艺员；2001年11月至2003年4月，任苏州工业园区兰佩铸造设备有限公司模具设计、工艺组组长；2003年4月至2009年11月，任苏州工业园区明志铸造装备有限公司铸造工艺部副经理；2009年12月至2012年9月，任江苏吉鑫风能股份有限公司模具厂副厂长；2012年10月至2019年11月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司、明志有限铸造工艺部产品经理；2019年11月至今，任明志科技铸造工艺部产品经理。

(9) **夏志远先生**，1974年2月出生，本科学历，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权。1998年7月至2002年8月，任新兴重工湖北三六一一机械有限公司铸造研究所副所长；2002年9月至2003年6月，任苏州工业园区兰佩

铸造设备有限公司工艺设计技术经理；2003年6月至2019年11月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司工艺设计组长、明志有限铸造工艺部副经理、经理；2019年11月至今任明志科技铸造工艺部经理兼工艺策划组长。

(10) **陆高春先生**，1977年7月出生，大专学历，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权。1999年7月至2000年9月，任职于昆山鸿洲塑料制品有限公司工程部；2000年9月至2003年4月，任苏州工业园区兰佩铸造设备有限公司模具中心设计组长；2003年4月至2019年11月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司装备技术部工装设计组长、明志有限装备技术部经理助理、副经理；2019年11月至2020年8月，任明志科技研发中心经理助理；2020年9月至今任明志科技研发中心副经理。

(11) **顾海兵先生**，1967年11月出生，大专学历，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权。1989年7月至2003年6月，历任苏州铸造机械厂设计员、设计主管；2003年6月至2019年11月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司、明志有限装备技术部产品策划组长、经理助理；2019年11月至今，任明志科技装备技术部产品策划。

(12) **徐磊磊先生**，1984年9月出生，本科学历，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权。2007年7月至2018年10月，历任苏州工业园区明志铸造装备有限公司装备技术部机械设计、产品策划；2018年11月至2019年11月，任明志有限装备技术部产品策划；2019年11月至今，任明志科技装备技术部产品策划。

(13) **李嘉先生**，1979年12月出生，大专学历，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权。2001年7月至2003年4月，任苏州工业园区兰佩铸造设备有限公司机械工程师；2003年4月至2018年10月，任苏州工业园区明志铸造装备有限公司机械工程师、技术经理、机械设计组组长；2018年11月至2019年11月，任明志有限装备技术部产品策划组主管；2019年11月至今，任明志科技装备技术部产品策划组主管。

2、核心技术人员的认定依据

公司核心技术人员的认定标准为：（1）拥有深厚且与公司业务相匹配的技术研发背景；（2）在公司生产、研发等岗位上担任重要职务，为公司各核心工序或不同工艺流程的骨干人员、研发及技术负责人、生产负责人；（3）对公司技术发展具有重要贡献，完成多项专利与非专利技术的发明或申请，或行业及公司标准的起草人。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员在其他单位的任职情况如下表所示：

姓名	兼职单位	所任职务	兼职单位与发行人的关联关系
邱壑	Mingzhi Technology Leipzig GmbH	董事、总经理	发行人子公司
范丽	苏州致远企业管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	发行人股东
罗正英	苏州晶方半导体科技股份有限公司	独立董事	无
	沪士电子股份有限公司	独立董事	无
	苏州斯莱克股份有限公司	独立董事	无
	新黎明科技股份有限公司	独立董事	无
芮延年	南京筑阔科技有限公司	执行董事	发行人独立董事控制的企业
温平	北京中铸世纪展览有限公司	董事	无
	宁波梅山保税港区华铸云服投资管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人	无
	中铸云商网络科技（北京）有限公司	副董事长	无
	山西华翔集团股份有限公司	独立董事	无
	北京铸云网络科技有限公司	董事	无
	新兴铸管股份有限公司	独立董事	无
马奇慧	吴江东运创业投资有限公司	副总经理	发行人股东
	华映视讯（吴江）有限公司	监事	无
	苏州科润新材料股份有限公司	监事	无

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员之间不存在亲属关系。

十、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议、重要承诺及其履行情况

（一）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与公司签订的协议

截至本招股意向书签署日，除独立董事罗正英、芮延年、温平和监事马奇慧外，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均与公司签订了《劳动合同》、《保密协议书》。

独立董事罗正英、芮延年、温平均与公司签订了《独立董事聘任协议》。

截至本招股意向书签署日，上述《劳动合同》、《保密协议书》、《独立董事聘任协议》均得到了有效执行，不存在违约情形。

（二）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属所持股份质押或冻结情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持股权不存在质押或冻结情况。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年内的任职变化情况、原因及对公司的影响

（一）董事变动情况

2018年1月1日至2019年11月11日，明志有限未设立董事会，由邱壑担任执行董事。

2019年10月25日，股份公司召开创立大会，选举吴勤芳、邱壑、俞建平、范丽、罗正英、芮延年、温平为公司第一届董事会董事。同日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举吴勤芳为第一届董事会董事长。

（二）监事变动情况

2018年1月1日至2018年6月28日，明志有限未设立监事会，由吴勤芳担任公司监事。2018年6月28日，明志有限召开股东会，因新增股东，选举戴

海涓为公司监事。

2019年10月24日，公司召开职工代表大会，选举张红亮为公司第一届监事会职工代表监事。2019年10月25日，股份公司召开创立大会，选举夏有才、潘骁为公司第一届监事会非职工代表监事；同日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举夏有才为监事会主席。

2020年1月20日，公司监事会收到公司监事潘骁递交的辞去监事职务的报告。2020年2月18日，公司召开2020年第一次临时股东大会，选举马奇慧为公司非职工代表监事。

(三) 高级管理人员变动情况

2018年1月1日至2019年11月11日，邱壑担任明志有限总经理。

2019年10月25日，公司第一届董事会第一次会议聘任邱壑担任公司总经理，聘任范丽担任公司董事会秘书，聘任陈晓敏担任公司财务总监，聘任李全锋、杨林龙、朱伟岸为公司副总经理。

(四) 核心技术人员变动情况

2018年1月1日至今，公司核心技术人员未发生变化，为吴勤芳、邱壑、俞建平、张红亮、杨林龙、李全锋、朱伟岸、王玉平、夏志远、陆高春、顾海兵、徐磊磊、李嘉。

综上所述，近两年公司董事、监事、高级管理人员的变化主要系公司为建立健全符合上市公司运作规范的法人治理结构进行的必要调整，且履行了必要的法律程序，公司董事、监事和高级管理人员的变动对发行人的经营无重大不利影响。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况

(一) 董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况如下：

单位：万元、%

姓名	本公司任职	其他投资单位名称	出资额	出资比例
范丽	董事会秘书	苏州致远企业管理合伙企业 (有限合伙)	30.96	4.83
夏有才	监事		126.99	19.82
俞建平	董事		61.01	9.52
陆高春	研发中心副经理		28.30	4.42
顾海兵	产品策划		28.83	4.50
徐磊磊	产品策划		0.22	0.03
杨林龙	副总经理	苏州致新企业管理合伙企业 (有限合伙)	106.52	16.52
李全锋	副总经理		104.41	16.19
朱伟岸	副总经理		36.16	5.61
夏志远	部门经理兼工艺策 划组长		36.89	5.72
李嘉	产品策划组主管		34.60	5.37
芮延年	独立董事	苏州创瑞机电科技有限公司	51.50	5.15
		沈阳禹华环保有限公司	96.00	9.60
		南京筑阔科技有限公司	108.00	90.00
王玉平	产品经理	苏州纵拓企业管理咨询 有限公司	2.00	66.70

除本招股意向书已经披露的情况外，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他对外投资。

上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资与本公司不存在利益冲突。

(二) 董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况

1、直接持股情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持有公司股份情况如下表：

单位：万股、%

姓名	职务/关系	直接持股数量	直接持股比例	质押或冻结情况
吴勤芳	董事长	4,238.64	45.92	无
邱壑	董事、总经理	4,238.64	45.92	无
合计		8,477.28	91.84	-

2、间接持股情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属通过苏州致新、苏州致远间接持有公司股份情况如下表：

单位：%

姓名	职务及亲属关系	持股平台名称	在持股平台持股比例	间接持股比例	质押或冻结情况
范丽	董事会秘书	苏州致远企业管理合伙企业（有限合伙）	4.83	0.14	无
夏有才	监事		19.82	0.56	无
俞建平	董事		9.52	0.27	无
陆高春	研发中心副经理		4.42	0.12	无
顾海兵	产品策划		4.50	0.13	无
徐磊磊	产品策划		0.03	0.00	无
杨林龙	副总经理	苏州致新企业管理合伙企业（有限合伙）	16.52	0.47	无
李全锋	副总经理		16.19	0.46	无
朱伟岸	副总经理		5.61	0.16	无
夏志远	部门经理兼工艺策划组长		5.72	0.16	无
李嘉	产品策划组主管		5.37	0.15	无
合计				2.62	-

3、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属所持股份质押或冻结情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有的公司的股份不存在质押或冻结情况。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成、确定依据及所履行的程序

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成

在本公司担任职务的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员，薪酬由基本工资及根据岗位、工作业绩不同确定的绩效奖金构成，担任董事、监事的职工不领取因其董事、监事身份而获得额外报酬。独立董事津贴由公司参照资本市场中独立董事津贴的一般水平予以确定。公司监事马奇慧不在公司领取薪酬。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬的确定依据

公司根据《公司章程》相关规定设立薪酬与考核委员会，负责公司董事及高级管理人员的薪酬方案。其他核心技术人员薪酬由公司人事部门按照其所在岗位职责、重要性以及行业水平和公司年度经营业绩确定。

薪酬与考核委员会根据相关人员的工作职责、重要性、社会相关岗位的薪酬水平制定薪酬方案，不断提高在工资分配上的公平与公正，以便更好的激励员工，促进公司发展。

（三）履行程序

公司制定了《薪酬管理体系制度》，对薪酬类别、适用范围等进行了规定。公司董事、监事、高级管理人员的薪酬方案均按照《公司章程》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

根据《薪酬与考核委员会工作细则》，公司高级管理人员（含兼任高级管理人员的董事）的报酬主要由其所处岗位的职责、重要性等因素，由薪酬与考核委员会审议并经董事会审议通过；公司独立董事津贴由股东大会审议通过。

（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬总额占各期利润总额的比重

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占公司各期利润总额的比重情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年度	2019年度	2018年度
薪酬总额	949.16	811.40	1,045.35
利润总额	13,870.65	8,675.34	3,814.12
占比	6.84	9.35	27.41

注：2018 年度董监高及核心技术人员薪酬总额占利润总额的比例较高系因当年度实施股权激励致当年度利润总额偏低。

（五）最近一年在公司及其关联企业领取收入情况

公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员最近一年不存在自关联方处领薪的情形。2020年度，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员从

公司领取薪酬的情况如下：

单位：万元

序号	姓名	职务	金额（含税）
1	吴勤芳	董事长	85.71
2	邱壑	董事、总经理	82.71
3	俞建平	董事	48.46
4	范丽	董事、董事会秘书	47.02
5	罗正英（注）	独立董事	7.00
6	芮延年（注）	独立董事	7.00
7	温平（注）	独立董事	7.00
8	夏有才	监事会主席	41.70
9	马奇慧	监事	-
10	张红亮	职工代表监事	72.44
11	李全锋	副总经理	88.13
12	杨林龙	副总经理	90.86
13	朱伟岸	副总经理	106.15
14	陈晓敏	财务总监	48.98
15	王玉平	产品经理	38.29
16	夏志远	部门经理兼工艺策划组长	48.55
17	陆高春	研发中心副经理	35.77
18	顾海兵	产品策划	31.10
19	徐磊磊	产品策划	26.88
20	李嘉	产品策划组主管	35.39

除上述披露情况外，截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均未在公司享受其他待遇和退休金计划。

十四、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

（一）已实施完毕的员工股权激励计划

1、员工股权激励计划的实施情况

2018年6月28日，经明志有限股东会审议通过，注册资本由1,500万元增加至1,592.49万元，并同意苏州致远认缴新增的46.39万元注册资本，苏州致远认缴

新增的 46.10 万元注册资本。本次增资价格为 13.90 元/股，系参照公司 2017 年末每股净资产确定。

2、员工持股平台的人员构成

苏州致新、苏州致远为公司员工持股平台，作为激励对象的合伙人均为公司核心人员和骨干员工。

(1) 苏州致新的人员构成

截至本招股意向书签署日，苏州致新的人员构成及其在发行人的任职情况如下：

单位：万元、%

序号	合伙人	出资方式	认缴 出资额	认缴比例	公司任职情况
1	戴海涓	货币	62.32	9.66	总助、人力资源兼总经办主管
2	杨林龙	货币	106.52	16.52	副总经理
3	李全锋	货币	104.41	16.19	副总经理
4	朱伟岸	货币	36.16	5.61	副总经理
5	夏志远	货币	36.89	5.72	部门经理兼工艺策划组长
6	杨洪伟	货币	35.90	5.57	部门经理助理兼技创项目组组长
7	李嘉	货币	34.60	5.37	产品策划组主管
8	彭军	货币	28.12	4.36	特助（非技创管理）
9	郭丹华	货币	24.48	3.80	总助（装备生产）兼装配部/物流/制作部部门经理
10	吴庆友	货币	22.63	3.51	部门副经理
11	孙立涛	货币	20.71	3.21	总助（技术/管理）兼装备技术部 部门经理
12	潘骁	货币	20.32	3.15	部门经理
13	桑海峰	货币	17.06	2.65	电气控制组组长
14	毛俊璋	货币	15.87	2.46	部门经理助理
15	张建军	货币	15.42	2.39	辅项生产管理
16	符惠麟	货币	9.87	1.53	装备调试
17	夏卫东	货币	9.47	1.47	部门经理助理（设备生产管理）
18	孙伟	货币	8.29	1.29	部门经理
19	顾秋峰	货币	7.22	1.12	质量技术组主管
20	石建强	货币	7.02	1.09	部门经理助理（生产设备）

序号	合伙人	出资方式	认缴 出资额	认缴比例	公司任职情况
21	季益鑫	货币	3.91	0.61	部门经理助理兼人事行政组组长
22	周伟锋	货币	3.89	0.60	部门经理助理（生产策划管理） 兼综合管理组主管
23	张文强	货币	3.48	0.54	部门经理助理兼资金管理
24	郭会廷	货币	3.37	0.52	材料应用组主管
25	谢鹏杰	货币	3.35	0.52	后勤管理
26	陈永忠	货币	1.04	0.16	精益管理
27	吴惠萍	货币	0.70	0.11	装备组组长
28	潘建国	货币	0.60	0.09	焊接组组长
29	吴永福	货币	0.56	0.09	机械装配
30	顾健	货币	0.42	0.07	工装技术组组长
31	凌小军	货币	0.22	0.03	部门经理
合计		—	644.82	100.00	—

（2）苏州致远的人员构成

截至本招股意向书签署日，苏州致远的人员构成及其在发行人的任职情况如下：

单位：万元、%

序号	合伙人	出资方式	认缴出资额	认缴比例	公司任职情况
1	范丽	货币	30.96	4.83	董事、董事会秘书
2	夏有才	货币	126.99	19.82	监事会主席、装备技术顾问
3	俞建平	货币	61.01	9.52	董事、总助（技术/管理）
4	黎明	货币	57.01	8.90	特助、内部审计专员
5	喻晓敏	货币	46.55	7.26	安调总监
6	杜在均	货币	40.07	6.25	装备销售
7	周廷纯	货币	37.87	5.91	项目管理
8	顾海兵	货币	28.83	4.50	产品策划
9	陆高春	货币	28.30	4.42	部门副经理
10	赵广洲	货币	28.25	4.41	特助
11	郝五一	货币	26.45	4.13	售服管理
12	耿忠	货币	20.79	3.24	电气设计
13	卢卫根	货币	19.17	2.99	机加工工艺
14	何善山	货币	15.06	2.35	装备调试

序号	合伙人	出资方式	认缴出资额	认缴比例	公司任职情况
15	孙元海	货币	14.91	2.33	装备销售
16	邓建文	货币	14.15	2.21	装备销售
17	徐建国	货币	13.2	2.06	模具工
18	王晓宇	货币	12.65	1.97	工艺策划组副组长
19	张小雷	货币	6.18	0.96	电气策划
20	黄强骅	货币	3.54	0.55	装备调试
21	沈卫国	货币	3.51	0.55	装备调试组组长
22	杨伊亢	货币	0.73	0.11	信息管理组主管
23	夏精卫	货币	0.73	0.11	质量管理
24	吴敏	货币	0.71	0.11	工装策划
25	王鼎铭	货币	0.70	0.11	产品策划
26	赵晓明	货币	0.62	0.10	装备调试
27	郭平华	货币	0.51	0.08	模具工
28	刘倩	货币	0.43	0.07	管理组主管
29	徐磊磊	货币	0.22	0.03	产品策划
30	卢宏梁	货币	0.21	0.03	项目管理
31	董玉萍	货币	0.19	0.03	部门经理
32	王章林	货币	0.17	0.03	装备调试
33	徐和平	货币	0.17	0.03	装备调试
合计		—	640.84	100.00	—

3、员工持股平台未遵循“闭环原则”的说明

苏州致新、苏州致远承诺：“自公司股票上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份”。因此，苏州致新、苏州致远的锁定期限未按照“闭环原则”运行。

苏州致新、苏州致远系发行人员工成立的用于持有发行人股权的主体，其投资资金来自全体合伙人的自有或自筹资金，不存在向他人募集资金的情形，也未委托基金管理人进行管理，不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等规定的私募基金或私募基金管理人，不需要履行相应的登记备案程序。

苏州致新、苏州致远未按照“闭环原则”运行，但发行人股东穿透至自然人、国有出资机构或私募投资基金的主体数未超过 200 人。

（二）股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等的影响

1、对公司经营状况的影响

发行人在本次发行前实施完毕的股权激励，共涉及 65 人，均为公司核心人员及骨干员工。发行人通过实施股权激励，充分调动公司管理层及核心骨干员工的工作积极性，增强公司凝聚力，有利于公司经营、管理、研发团队的稳定性。

2、对公司财务状况的影响

2018 年 6 月，苏州致新、苏州致远增资明志有限。根据江苏中企华中天资产评估有限公司出具的“苏中资评报字（2018）第 6089 号”《资产评估报告》，截至 2017 年 12 月 31 日，明志有限全部权益的市场价值为 59,700 万元。

此次增资对应的股份按照入股价格与公允价值的差额，已根据会计准则的要求进行了股份支付处理，确认的股份支付费用为 2,181.78 万元。鉴于本次股权激励主要是考虑公司历史的因素同时兼顾未来，不是为获取职工和其他方未来提供的服务，未设置需要达到的业绩条件，因此将本次股权激励确认的股份支付费用一次性计入 2018 年度管理费用。

3、对公司控制权的影响

发行人股权激励实施后，公司股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东名称	出资额	出资比例
1	吴勤芳	750.00	47.10
2	邱壑	750.00	47.10
3	苏州致新	46.39	2.91
4	苏州致远	46.10	2.90
合计		1,592.49	100.00

公司控股股东吴勤芳、邱壑仍为公司实际控制人。因此，股权激励未造成发行人控制权的变化。

十五、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期内，本公司在册员工人数及变动情况如下：

单位：人

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
员工人数	769	809	795

（二）员工专业结构

截至2020年12月31日，公司员工专业结构情况如下：

单位：人、%

专业类别	员工人数	占员工总数比例
销售人员	18	2.34
研发技术人员	86	11.18
行政管理人員	165	21.46
生产人员	500	65.02
合计	769	100.00

（三）员工受教育程度

截至2020年12月31日，公司员工受教育程度情况如下：

单位：人、%

受教育程度	员工人数	占员工总数比例
硕士及以上	10	1.30
本科	169	21.98
大专	127	16.51
高中、中专及以下	463	60.21
合计	769	100.00

（四）员工年龄分布

截至2020年12月31日，公司员工年龄分布情况如下：

单位：人、%

年龄区间	员工人数	占员工总数比例
30岁以下	133	17.30
31至40岁	415	53.97

年龄区间	员工人数	占员工总数比例
41 至 50 岁	147	19.12
51 岁以上	74	9.62
合计	769	100.00

（五）公司执行社会保险制度、住房公积金制度情况

1、劳动合同签订情况

公司实行劳动合同制，并已按照《劳动合同法》等相关法律、法规及规定，与员工签订《劳动合同》或《退休返聘协议》，为其依法办理了劳动用工手续。

2、员工社会保险和公积金缴纳情况

报告期内，公司为员工办理养老、医疗、失业、工伤、生育保险和住房公积金缴纳。

（1）社会保险缴纳情况

报告期各期末，公司社会保险缴纳情况如下：

单位：人

时间	应缴人数	实缴人数	未缴纳人数
2020 年 12 月 31 日	769	743	26
2019 年 12 月 31 日	809	746	63
2018 年 12 月 31 日	795	762	33

截至2018年末，发行人及其子公司共有在册员工795人，已缴纳社会保险的人数为762人，未缴纳社会保险员工的情形为：1名员工自行缴纳社保、2名员工为新入职人员在下月缴纳、11名员工为退休返聘人员、19名员工为德国子公司外籍员工，在德国统一购买保险。

截至2019年末，发行人及其子公司共有在册员工809人，已缴纳社会保险的人数为746人，未缴纳社会保险员工的情形为：1名员工自行缴纳社保、29名员工为新入职人员在下月缴纳、10名员工为退休返聘人员、23名员工为德国子公司外籍人员，在德国统一购买保险。

截至2020年末，发行人及其子公司共有在册员工769人，已缴纳社会保险的

人数为743人，未缴纳社会保险员工的情形为：1名员工自行缴纳社保、4名员工为退休返聘人员，另外21名员工为德国子公司外籍人员，在德国统一购买保险。

(2) 住房公积金缴纳情况

报告期各期末，公司住房公积金的缴纳情况如下：

单位：人

时间	应缴人数	实缴人数	未缴人数
2020年12月31日	769	720	49
2019年12月31日	809	703	106
2018年12月31日	795	759	36

截至2018年末，发行人及其子公司共有在册员工795人，已缴纳住房公积金的人数为759人，未缴纳住房公积金员工的情形为：1名员工为外地销售人员未缴纳住房公积金、5名员工为新入职人员在下月缴纳、11名员工为退休返聘人员、19名员工为德国子公司人员。

截至2019年末，发行人及其子公司共有在册员工809人，已缴纳住房公积金的人数为703人，未缴纳住房公积金员工的情形为：1名员工为外地销售人员未缴纳住房公积金、72名员工为新入职人员在下月缴纳、10名员工为退休返聘人员、23名员工为德国子公司人员。

截至2020年末，发行人及其子公司共有在册员工769人，已缴纳住房公积金的人数为720人，未缴纳住房公积金员工的情形为：1名员工为外地销售人员未缴纳住房公积金、23名员工为新入职人员在下月缴纳、4名员工为退休返聘人员、21名员工为德国子公司人员。

(3) 社保、住房公积金缴纳合规情况

① 社保管理部门出具的合规证明

苏州市吴江区人力资源和社会保障局出具的《证明》载明，发行人2017年1月至2021年1月无劳动保障监察行政处理、处罚记录。

苏州工业园区劳动和社会保障局出具的《劳动和社会保险情况证明》载明，园区分公司自2018年10月至2020年12月按规定为员工缴纳园区社会保险（公积

金），包含养老、医疗、失业、工伤、生育保险和住房保障等社会保障内容，无拖欠情况；期间该公司未因不缴纳社会保险费（公积金）原因受到行政处罚。

②住房公积金管理部门出具的合规证明

2021年1月12日，苏州市住房公积金管理中心出具《住房公积金缴存证明》载明，发行人在住房公积金方面未受过任何行政处罚和行政处理。

③德国明志社会保险缴纳合规情况

根据境外律师出具的《法律意见书》，德国明志不存在任何违反德国雇佣法适用规定的情况，德国明志未曾受过任何行政处罚，成立后一直合法经营。

（六）劳务派遣用工情况

公司2018年2月起公司不再使用劳务派遣的用工方式。

截至本招股意向书签署日，公司不存在尚未了结的重大劳务方面的纠纷、诉讼和仲裁。

第六节 业务与技术

一、公司主营业务及主要产品和服务情况

（一）发行人主营业务基本情况

公司专注于砂型铸造领域，践行“做强铸造装备、做大铸件生产、做精铸造服务”的发展策略，以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务，为客户提供高效智能制芯装备、铸件产品的研发与制造，致力于引领和推动我国铸造行业技术更新与产业升级，为铸造产业绿色智能发展赋能。

公司拥有丰富的装备和铸件生产核心技术，依托自主研发能力快速响应铸造工艺革新需求。公司凭借装备及铸造工艺优势积极推动铸件业务发展，并以铸件工艺开发和生产实践带动装备技术优化升级，装备业务与铸件业务相互促进、协同发展，已成长为装备制造与铸件生产联动发展的综合创新型铸造企业。

公司为国家高新技术企业，被评为“江苏省企业技术中心”、“江苏省精密组芯铸造工艺及成套装备工程技术研究中心”，并设有“博士后科研工作站”。公司已承担国家部级科研课题 3 项，省级科研课题 3 项。公司精密组芯造型生产线被评为“改革开放 40 周年机械工业杰出产品”，MiCC300 集成式制芯单元获“全国铸造装备创新奖”，无机射芯机（MWD）被评为江苏省首（台）套重大装备产品。

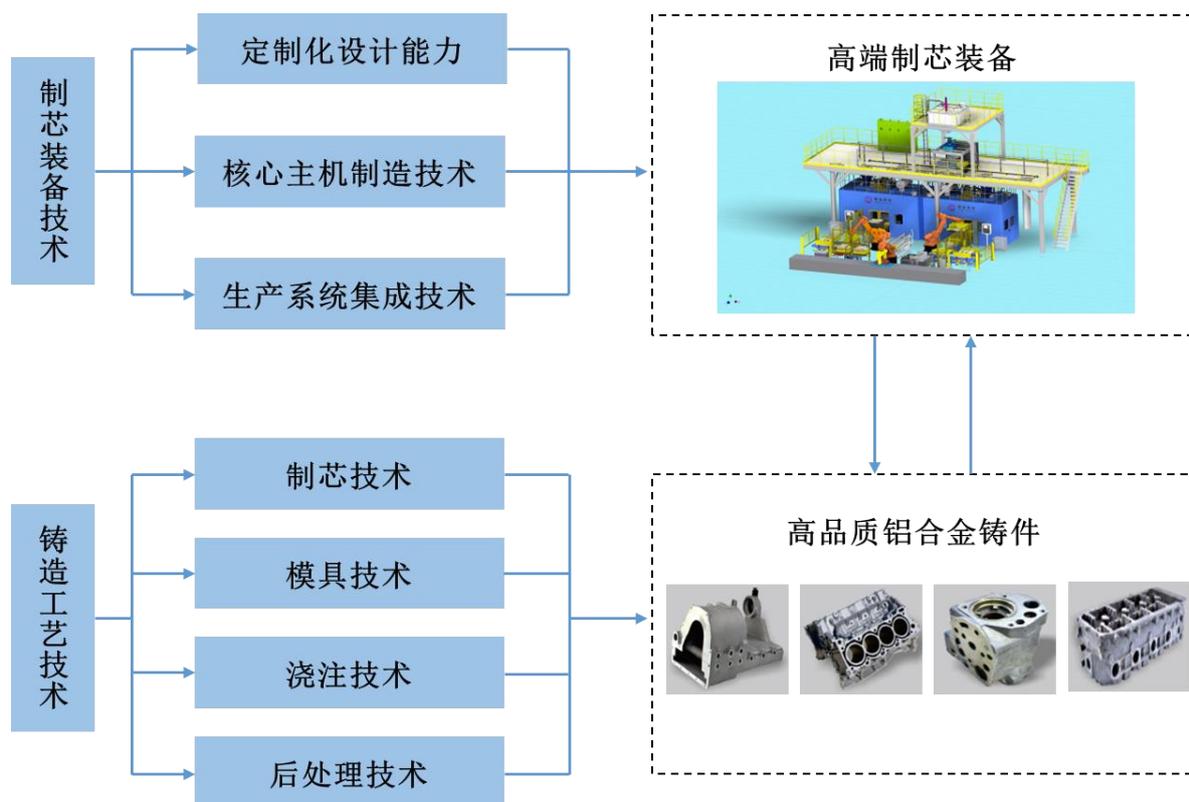
公司以研发创新驱动企业发展。经多年技术积累与研发投入，在射砂控制、砂芯固化、精密组芯、制芯装备智能控制系统及低压充型等砂型铸造关键领域，公司形成了具有自主知识产权的核心技术体系。截至本招股意向书签署日，公司拥有专利 167 项，其中发明专利 82 项、实用新型专利 83 项、外观设计专利 2 项，广泛应用于公司装备及铸件业务。

制芯装备是砂型铸造的核心装备，是传统铸造行业转型升级的装备基础。公司制芯装备产品拥有广泛的客户基础及较强的市场影响力。公司是国内无机工艺、冷芯工艺高端制芯设备的主要生产商，与云内动力、中国重汽、潍柴动力、广西玉柴、一汽铸造等知名企业保持长期合作关系。公司制芯装备产品已出口法国、墨西哥、塞尔维亚、土耳其等国家及地区，直接参与国际市场竞争。

公司铸件业务定位高端产品、面向国际市场，依托装备业务基础，建成自动化、智能化铸造车间，为客户提供“高难度、高品质、高精度”的铸件生产制造服务。公司运用精密组芯铸造工艺，结合材料应用技术、制芯及组芯技术、工业机器人技术、视觉识别技术、激光在线监测及信息化等技术，开发了铸件绿色自动化生产系统，构建高效智能车间，实现高品质铝合金铸件自动化生产。公司自主设计建造的铸二车间被工信部授予第一批绿色工厂称号。公司与世界主要暖通集团威能、喜德瑞、Ideal等，以及云内动力、克诺尔、西屋制动等汽车零部件或轨道交通零部件制造商形成长期稳定的合作关系。

（二）发行人主要产品和服务基本情况

公司凭借装备及铸造工艺优势积极推动铸件业务发展，并以铸件工艺开发和生产实践带动装备技术优化升级，装备业务与铸件业务相互促进、协同发展，已成长为装备制造与铸件生产联动发展的综合创新型铸造企业。



1、铸造工艺简介

(1) 主要铸造工艺简介

铸造是国民经济基础产业，为汽车、工程机械、轨道交通、机械装备、热能工程、航空航天等下游产业提供铸件产品。

铸造行业按工艺类别可分为砂型铸造、精密铸造、压铸等。砂型铸造是铸件生产的基本工艺，是历史悠久的铸造工艺，可追溯至几千年以前，钢、铁和大多数有色合金铸件都可用砂型铸造方法获得，因此通常所讲的铸造一般就是指砂型铸造；精密铸造又称熔模铸造，历史可以追溯到4,000年以前，最早起源于埃及、中国和印度，主要用于铜器皿、钟鼎及艺术品生产，20世纪40年代熔模铸造开始用于工业生产；压铸工艺出现时间较晚，1838年发明了压铸设备用于制造活字印刷的模具，1904年美国H.H.Franklin公司首先采用压铸工艺生产了汽车上的连杆支承架，开创了压铸件应用于汽车工业的先河，20世纪70年代起随着汽车轻量化趋势的发展，铝压铸工业呈现高速发展趋势，与汽车工业的依存关系更为紧密。

三类铸造工艺对比情况如下表所示：

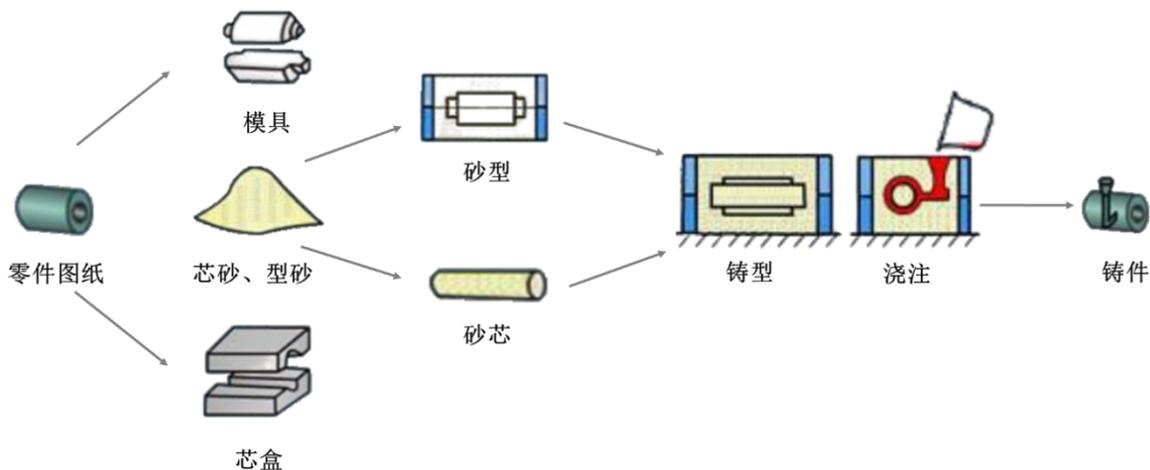
工艺名称	工艺原理	技术难度	应用领域	产品特性	主要企业	市场容量	未来发展趋势
砂型铸造	通过制芯、造型等设备将石英砂制作成砂芯、砂型，并组成铸型，将熔炼后的金属液体倒入铸型，经冷却凝固、清整处理后得到铸件的工艺过程。	砂型铸造工艺包括潮模砂工艺、树脂砂工艺、精密组芯工艺等，其中潮模砂及树脂砂为传统砂型铸造工艺。传统砂型铸造工艺技术难度较低，是目前普遍使用的铸造工艺。随着环保及铸件产品质量要求的不断提高，出现了精密组芯等新型砂型铸造工艺。精密组芯铸造工艺用制芯的方法制造	砂型铸造可适用于各种材质、各种尺寸大小、各种批量的铸件生产。对于铸件壁厚特别小、尺寸精度特别高、表面粗糙度要求特别高的特殊类型的铸件不适用砂型铸造工艺生产。砂型铸造广泛用于汽车、工程机械、机	产品适用性广泛，产品尺寸及重量范围宽广，最大值几乎不受限制；产品内外形状复杂程度几乎不受限制；产品材质种类几乎不受限制；产品批量大小几乎不受限制。产品生产成本较低、铸造工艺性灵活、生产设备柔性化较大。一般砂型铸造产品最小壁厚大于2.5mm、尺寸精度CT6级以上、表面粗糙度12.5以上、机	潍柴动力、广西玉柴、云南动力、山西华翔、科华控股、明志科技	砂型铸造生产铸件总产量的80%以上	砂型铸造的未来发展趋势是绿色、智能、高效、精密。砂型铸造需在新材料、新工艺、新装备等方面的不断研发来满足未来发展要求。精密组芯铸造工艺将是中小

工艺名称	工艺原理	技术难度	应用领域	产品特性	主要企业	市场容量	未来发展趋势
		砂型，将砂芯及砂型精密组合形成铸型。精密制芯、造型、组芯过程尺寸精度要求高，对制芯设备、芯盒模具、组芯等系统精度并保持其稳定性的技术难度较大。	床、通用机械、铁路、船舶、石化、电力、家电、航空航天、军工等等领域的铸件生产。	械性能达到材料牌号标准值。			复杂铸件未来理想的铸造工艺。
精密铸造	精密铸造通常是指熔模铸造、又称失蜡铸造，其工艺原理是：在由易溶材料制成的模样上涂敷耐火材料形成型壳，溶出模样，注入液态金属冷却后，获得铸件。	精密铸造需要制蜡模、制壳、溶模、烧结等工艺过程，工艺技术控制难度较大。	精密铸造工艺适用于生产各类材质的中小尺寸、表面质量及尺寸精度要求很高或壁厚很薄的特殊类型铸件。一般适用于汽车、通用机械、医疗机械、通讯、家电五金等特殊类铸件生产。	产品尺寸精度高、表面粗糙度好，部分铸件不需要进一步的机加工。产品尺寸及内腔复杂程度受制壳、去壳工序限制，适用于中小尺寸并且内腔形状结构简单的铸件生产。	鹰普精密	按产品重量估算，市场容量占比很小。	生产装备的自动化及智能化，提高生产效率、改善生产环境。
压铸	将液态金属在高温高压下射入压铸机内的金属模具内，在短时间内凝固获得铸件。	对压铸设备及模具技术要求较高，大吨位压铸岛技术难度较大。	压铸工艺主要用于锌、铝、镁等低熔点合金的薄壁件的大批量铸造生产，主要适用于汽车、3C 及轻工日用五金等行业。	产品尺寸精度高、表面粗糙度好。产品内腔复杂程度受模具抽模限制，不能生产封闭式结构零件。铸件尺寸受模具尺寸及压铸机吨位限制，适用于中小尺寸并且内腔形状结构为开放式的低熔点有色金属铸件生产。	旭升股份、广东鸿图、文灿股份	在低熔点有色金属的大批量铸件市场中占据主要市场份额。	大吨位智能化压铸岛及高性能压铸合金材料。

铸件因材质、大小、形状复杂度、尺寸精度、表面粗糙度、生产批量大小等要求不同，应选用性价比最高的铸造工艺进行生产。不同铸造工艺都有其存在的必要性，砂型铸造、精密铸造、压铸等工艺均有其优点和缺点，短期内不存在彼此迭代关系，仅在不同工艺均可适用的铸件领域存在竞争关系。随着铸件种类的不断丰富，铸造工艺也将不断创新和发展。

(2) 砂型铸造简介

砂型铸造是通过制芯、造型等设备将原砂制作成砂芯、砂型，并组成铸型，将熔炼后的金属液体倒入铸型，经冷却凝固、清理处理后得到铸件的工艺过程。砂型铸造是铸造生产中的基础工艺，应用该工艺生产的铸件占铸件总产量的80%以上¹，预计未来10~20年内，砂型铸造仍为我国最主要的铸件生产工艺。砂型铸造简要示意图如下：



“砂型”系在铸造生产中用型砂、铸造用粘结剂及其他铸造辅助材料做成的铸件型腔，浇注金属液体并冷却后敲碎砂型得到铸件外型。“砂芯”系为获得铸件的內孔或局部外形（如內腔、空洞和凹坑），用芯砂或其他铸造辅助材料制成的，安放在型腔内部的铸型组元。把砂芯固定在型腔特定位置,浇注金属液体并冷却后,砂芯就包裹在铸件中,敲碎砂芯,就形成了铸件內孔或局部外形。“铸型”系由砂型、砂芯组合而成，将金属液体倒入铸型，经冷却凝固、清理处理后得到铸件产品。

¹ 《精密组芯造型工艺的应用及展望》，期刊《铸造技术》2020年第03期

①砂型铸造制芯、组芯工序

制芯、组芯工序是砂型铸造的核心工序之一，制芯、组芯精度和效率直接决定了砂芯和铸件的质量和生产效率。制芯、组芯工序的主要流程如下：



以公司铸造业务为例，制芯、组芯具体操作流程如下：

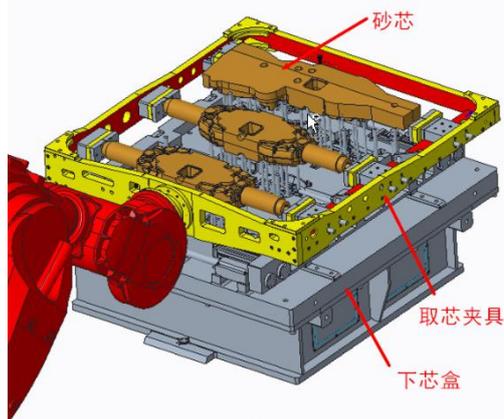
A、制芯

制芯是指射芯机将混有粘结剂的石英砂子吹射入芯盒，固化后得到与芯盒内腔形状一致的砂芯的过程。射芯机通过压缩空气将混好的砂子吹射填入芯盒内，随后再吹入固化气体使砂子在短时间内固化，或加热芯盒使砂子固化。砂子固化后，由射芯机打开芯盒，人工或机器人取出砂芯。



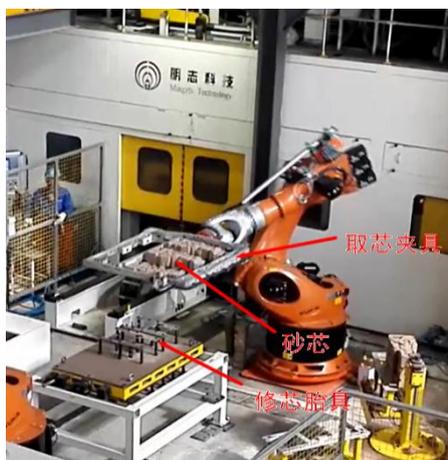
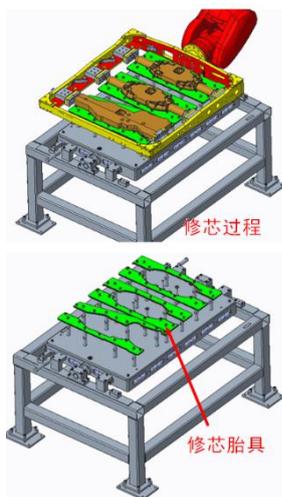
B、取芯、修芯

取芯是指从芯盒中取出砂芯，可以人工取芯也可以机器人自动取芯。在制芯中心等高端制芯装备系统中一般用机器人自动取芯。机器人取芯时需要在机器人手臂上安装特别设计的取芯夹具，作用相当于人手抓取砂芯。取芯夹具一般是由框架、气缸及夹指等组成，气动控制气缸的开合来夹紧和松开砂芯，完成对砂芯的抓放，并随机器人的运动，实现对砂芯的自动取芯及转移。



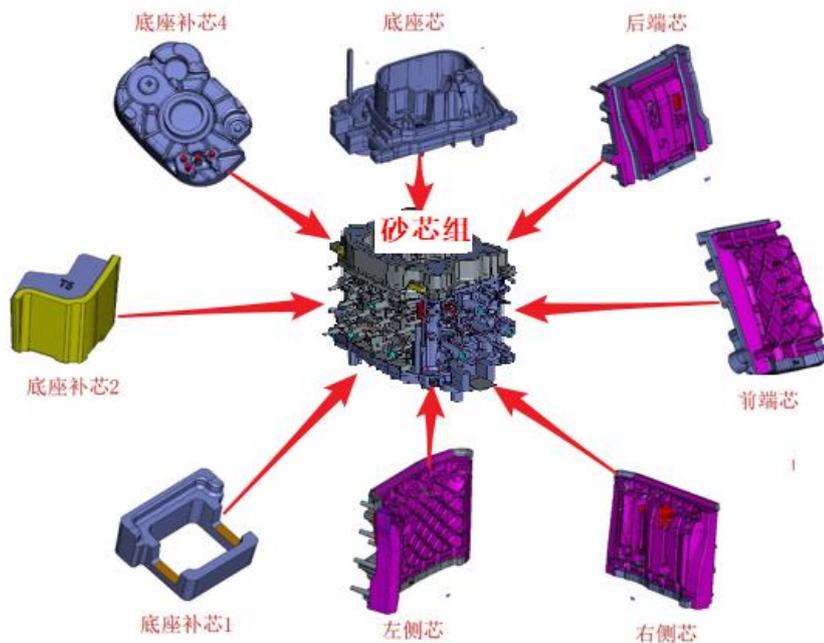
C、修芯/去毛刺

砂芯制芯完成后因芯盒配合间隙等原因会在砂芯表面形成披缝、凸台、毛刺、射嘴砂柱残根等产品形状之外的多余形状，或由于跑砂及射砂不实产生的缺砂情况，清除这些多余的形状或修补缺砂称为修芯/去毛刺。这个工序可以人工或机器人完成。为了清除多余形状毛刺飞边，一般需设计制作与砂芯外形尺寸一致的金属刮片（修芯胎具）或毛刷，经过机器人抓取砂芯通过修芯胎具实现去除砂芯的毛刺飞边，保证了砂芯的质量。随着模具及装备质量的提高，生产出的砂芯不需要修理，这个工序将会被取消。

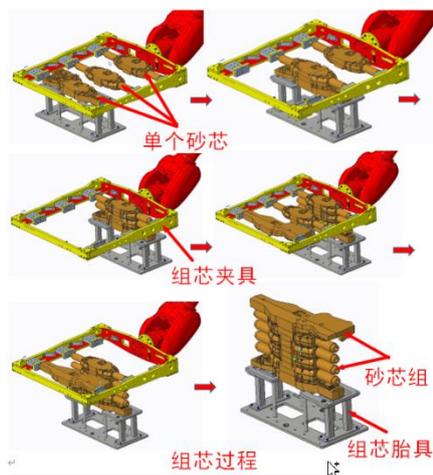


D、组芯

如果铸件内腔形状复杂，一般需用几个砂芯组合成型。把多个砂芯组装在一起的过程称为组芯。



精密组芯工艺中砂芯与外模的组合也属于组芯过程。以前，组芯工序由人工操作完成，公司制芯中心等高端制芯装备系统中，由机器人及组芯夹具自动完成组芯及砂芯搬运工作。机器人组芯除了可以减少人工成本外，还大大提高了铸件尺寸精度和质量稳定性。若集成视觉系统，还可以实现智能化、柔性化生产。



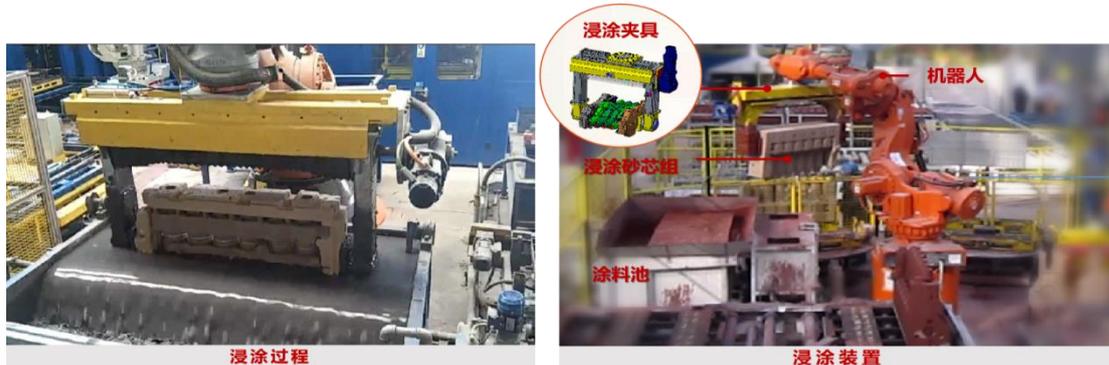
⑤砂芯浸涂

E、浸涂

为了提高砂芯的表面性能，有时需要在砂芯表面涂覆一层耐火涂料，以防止在浇注高温金属液过程中产生粘砂、气孔等铸件缺陷。把砂芯或组合好的芯组在涂料池的液体涂料里蘸一下，使砂芯表面蘸上一层均匀的涂料层，这个过程称为

砂芯浸涂。

机器人浸涂单元主要由机器人、浸涂夹具、涂料池等组成，浸涂夹具由框架、翻转电机、夹紧气缸等组成。机器人带着浸涂夹具抓取砂芯或芯组，下降到涂料池中浸涂并至规定深度，然后提升出涂料池并旋转摆动已浸涂砂芯，甩去多余的涂料。最后，将已浸涂好的芯组放在特制的砂芯托盘，完成砂芯浸涂工序。



②砂型铸造主要设备

砂型铸造工艺所需装备，根据功能用途主要分为造型装备、制芯装备、熔炼浇注装备、砂处理装备、铸件清理装备等，分别用于砂型铸造的造型、制芯、熔炼浇注、砂处理、铸件清理工序，具体介绍如下：

序号	砂型铸造装备	适用工序	主要功能	代表性设备
1	造型装备	造型	将型砂制成砂型，主要用来制作铸件外部轮廓、芯座及浇冒口系统等。	潮模砂造型线、树脂砂造型线
2	制芯装备	制芯	将芯砂制成砂芯，主要用来制作铸件的内腔。	射芯机、制芯单元、制芯中心、制芯生产线等
3	熔炼浇注装备	熔炼浇注	通过加热获得成分、温度合格的铁、钢、铝合金、镁合金等金属液态，后注入砂型。	冲天炉、感应电炉、燃气炉、坩埚炉、浇包、浇注机、低压浇注炉等
4	砂处理装备	砂处理	混砂设备将原砂或处理过的旧砂及再生砂、铸造用粘结剂和辅料混制成型砂/芯砂；砂再生设备将废砂、旧砂处理，再生成可循环使用的再生砂。	开箱落砂及破碎设备、混砂机、砂再生设备等
5	铸件清理装备	铸件清理	清除铸件上的浇冒口、砂芯、表面黏砂、飞边和毛刺等。	去浇冒口设备、除芯设备、抛丸机、机器人清理单元等

其中，制芯装备直接影响制芯合格率、制芯效率以及铸件的质量、精度和结构复杂度，是砂型铸造工艺的核心装备之一。

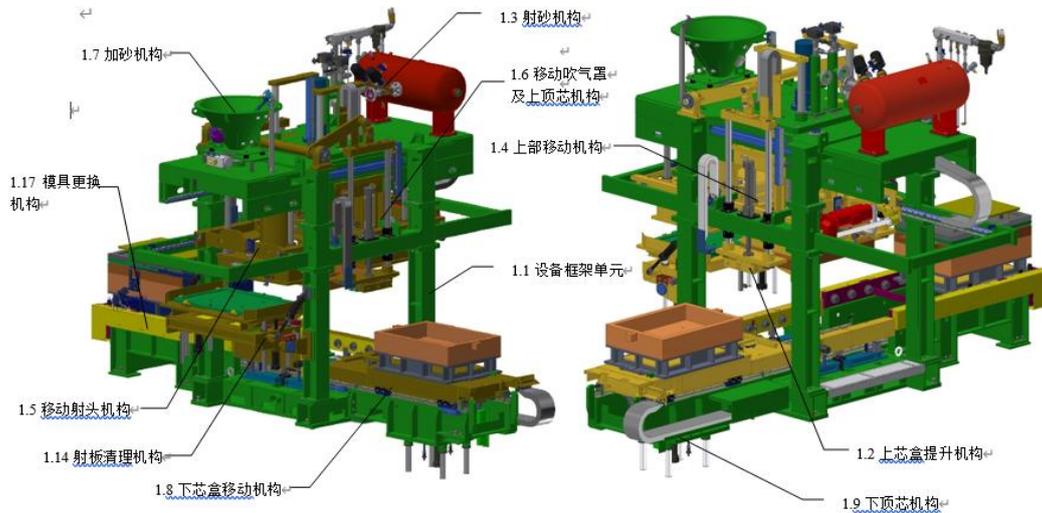
2、公司制芯装备业务产品

公司制芯装备可用于生产铸铝件、铸铁件、铸钢件等绝大部分材质铸件，尤其适用内腔结构复杂铸件的生产，如车用发动机缸体缸盖、变速箱壳体、涡轮增压器壳体、汽车底盘件、工程机械液压件、热交换器、各类泵壳、阀体等铸件。公司射芯机既可用于精密组芯工艺砂芯及砂型的生产，也可用于传统潮模砂工艺砂芯及树脂砂工艺中部分砂芯的生产（砂型生产需另建造型线）。公司主要产品具体如下：

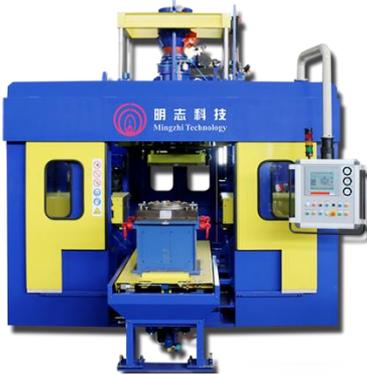
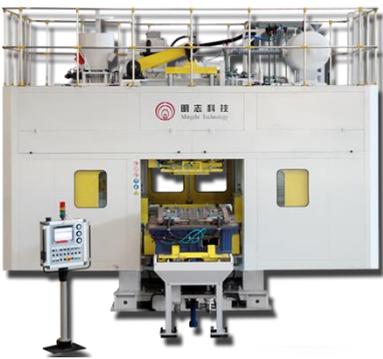
序号	产品	产品构成	功能实现
1	射芯机	一种砂型铸造中砂芯成型设备，也称制芯机，系制芯工序的核心主机。其原理是利用压缩空气将芯砂均匀地射入芯盒，固化后得到砂芯。	单独的射芯机不具备砂芯制造能力，配合辅助设备后形成制芯单元，具有完整的砂芯生产能力。 精密组芯工艺中，无需另行配置造型设备，具备制造砂芯、砂型的能力。
2	制芯单元	射芯机+混砂、砂发送等辅助设备	
3	制芯中心	制芯单元+工业机器人及更多辅助设备	具备完整的砂芯制造及组芯等能力。配备工业机器人后，可完成自动制芯、取芯、组芯、浸涂等工序。精密组芯工艺中，制芯中心可同步实现砂型生产，经自动制芯、取芯、组芯、浸涂等工序后形成用于浇注的完整铸型。
4	制芯生产线	由多个制芯单元或制芯中心集成	完成砂芯生产批量化作业。精密组芯工艺中，可实现铸型批量生产作业。
5	智能铸造车间	制芯生产线+浇注单元、后处理单元等	具备完整的铸件生产能力，实现铸件从制芯到产出的全流程生产。

（1）射芯机产品

射芯机是制芯工序的核心主机，是技术含量较高的制芯装备，具有结构复杂、系统精密度高、集成度高、制作周期长等特点。公司D系列射芯机的结构图如下：



公司主要射芯机产品情况如下：

类别	产品	展示	特点与优势
射芯机	A+系列射芯机		<ul style="list-style-type: none"> • 适合多用途灵活生产模式 • 主要适用于人工操作生产 • 适合于冷芯/热芯工艺 • 可用于水平和/或垂直分盒，最多6分芯盒 • 固定射头、无射砂筒结构，清理方便，维护成本低 • 快速自动装卸模具，提升效率 • 射砂容量10-150升可选
	C系列射芯机		<ul style="list-style-type: none"> • 适合连续批量自动化生产模式 • 适合冷芯/热芯/无机等多工艺 • 移动射头机构，定量分级射砂专有技术 • 采用液压比例阀控制技术，动作快速平稳可靠 • 友好的人机控制界面 • 故障自动诊断，界面动态提示 • 快速自动装卸模具，提升效率 • 射砂容量25-150升可选。

类别	产品	展示	特点与优势
	D系列射芯机		<ul style="list-style-type: none"> • 适合高效24小时连续批量自动化生产模式 • 适合冷芯/热芯/无机等多工艺 • 伺服控制技术，高效精准运行 • 无地坑安装，清理维护方便 • 采用专利集成加热技术，提升固化效率，更加节能 • 快速自动装卸模具，提升效率 • 配置明志智能制芯控制系统MiCL1.0，操作便捷、智能管理 • 射砂容量30-500升可选
制芯辅助设备	MSC系列混砂机		<ul style="list-style-type: none"> • 适用于多种工艺芯砂混制 • 移动式混砂，满足多工位需求 • 倾斜式叶片，维护简便，混砂均匀、物料高效混合 • 采用精度高、可靠性好的物料定量系统，实现物料精确配比 • 可配置可拆卸式混砂筒机构，满足快速切换、线下单独清理需求，线上维护时间短，实现连续不停机生产 • 每小时供砂能力2-16吨可选。
	试样机		<ul style="list-style-type: none"> • 适用于冷/热/无机多工艺 • 主要用于实验室的抗拉、抗压、抗弯砂芯试样的制芯 • 制样过程自动完成 • 操作简单、维护方便 • 最大射砂量1升
	砂发送机		<ul style="list-style-type: none"> • 采用压缩空气气流压力干燥 • 原砂从发送罐通过管道输送至指定的储砂斗，为混砂机提供原砂材料 • 气动驱动，独立PLC控制，操作简单，维护方便 • 输送能力7-15吨/小时

除上述产品外，公司可根据客户的特殊要求，为客户提供射芯机深度定制化服务。

(2) 制芯单元、制芯中心、制芯生产线等产品

公司制芯单元、制芯中心、制芯生产线等产品集成了自动化、信息化等技术，具有自动化、智能化的特征，整体竞争力较强。公司制芯中心产品结构示例如下：



公司已实施的典型项目及产品如下：

类别	产品	展示	特点与优势
制芯单元	铝缸盖制芯单元		<ul style="list-style-type: none"> • 采用一台射芯机、一台混砂机及砂发送等周边辅助制芯设备，组成一个简单实用人工操作生产的制芯单元。 • 2014年和2016年分别出口印度并当年投产交付。 • 具有国际市场竞争力。
制芯中心	发动机缸盖制芯中心		<ul style="list-style-type: none"> • 由2台射芯机、1台混砂机、1台工业机器人和取芯夹具、上下层砂芯输送等配套辅助制芯设备，组成1套制芯中心，生产出高质量复杂缸盖砂芯。 • 不同种类规格的缸盖砂芯共线生产，并可以快速切换。

类别	产品	展示	特点与优势
	高效发动机缸体制芯中心		<ul style="list-style-type: none"> • 采用D系列高效射芯机，集组芯、浸涂等全自动制芯设备和工业机器人，组成高效一流的制芯中心，生产出高质量高难度的缸体砂芯。 • 不同种类规格的缸体砂芯可以共线生产。 • 实际生产率可达60套/小时以上。
	汽车刹车盘制芯中心		<ul style="list-style-type: none"> • 采用两台D系列高效射芯机对称设计且共用围屏的“联体”方案，机器人自动取芯、去毛刺和浸涂，组成两套独立工作的制芯中心，生产出尺寸尺寸精度高的刹车盘砂芯。 • 每个生产节拍可达42s，即生产效率可达85型/小时。
制芯生产线	缸体缸盖共线组芯生产线		<ul style="list-style-type: none"> • 由6台D系列高效射芯机、四工位组芯工作台、12套取芯、组芯、浸涂等夹具、9台工业机器人、烘干炉、砂芯输送辊道、砂芯自动射钉装置、砂芯在线检测、砂芯自动涂胶等设备组成。 • 国内首创的首条缸体和缸盖可共线生产的制芯生产线，填补了国内缸体和缸盖共线生产的技术空白。 • 运用机器人自动射钉、无机胶组芯烘干、缸盖气道芯头位置自动检测等多项创新方案。 • 生产线实现了制芯单机生产节拍≤60秒、系统生产节拍≥45盒/小时、废芯率≤1%、全套设备故障率小于1%的目标，2019年通过客户验收并交付投产。
	缸盖精密组芯铸造生产线		<ul style="list-style-type: none"> • 国内首创首台套六缸柴油机缸体缸盖精密组芯铸造生产线。 • 采用10台全自动制芯机、2台在线组芯机、2条组芯辊道线、10套模具夹具等制芯设备，组成芯组后完成在线最终组芯。 • 集成了铸造工艺、模具夹具设计制造、射砂模拟、样件试制验证等开发技术。

公司打破常规，引领创新，自主研发制造的MiCC300集成式智能制芯单元2018年正式发布，以集成式设计理念对原有的分体式布局制芯单元进行了重新定义，2019年3月荣获中国国际铸造博览会全国铸造装备创新奖。近年来，公司成

功研发多款具有自主知识产权的高端制芯装备，产品获得包括“全国铸造装备创新奖”、“改革开放40周年机械工业杰出产品”、“2016年工信部工业转型升级（中国制造2025）绿色制造系统集成项目”、“江苏省首（台）套重大装备产品”等多项国家、省、市级奖项，产品具有较强市场竞争力。

（3）智能铸造车间

公司将制芯、组芯、浇注、后处理等生产单元进行自动化、智能化集成，可形成智能铸造生产线或铸造车间，具备为客户提供交钥匙工程服务的能力。该类业务需要根据客户需求进行个性化非标定制，产品差异化较大。公司代表工程如下：

类别	产品	展示	特点与优势
铸造车间生产线规划、设计、制造、调试等总包工程	铸铁缸体制芯工程和缸盖铸铝工程交钥匙项目		<ul style="list-style-type: none"> • 铸铁缸体精密组芯铸造生产线主要由4台MLC系列和6台MLA+系列射芯机、1台非标组芯机、6台MSC系列混砂机、树脂泵送保温系统、双层砂芯输送线、自动涂料池清洗池等设备组成，生产出不同品种规格的缸体芯组。 • 缸盖铸铝工程主要由8台铝合金重力铸造机、4套工业机器人及夹具、3台MLA+系列射芯机、MSC系列混砂机等设备组成，形成4套重力铸造浇注单元，生产不同品种规格铝合金缸盖铸件。 • 以铸造工艺为核心，集成了铸造工艺设计、模具夹具设计、射砂仿真模拟、样件试制、现场设备和工艺调试、验证等产品实现过程控制技术。

（4）公司装备产品技术水平

①公司射芯机产品技术水平

射芯机是砂型铸造的核心装备，公司为研发型制造企业，深耕制芯装备领域近二十年，拥有射芯机关键技术的自主知识产权，其核心竞争力在于装备产品设

计及技术升级。射芯机产品为公司自制，具有结构复杂，零部件品种规格多的特点，公司一般通过“批量外购标准件、自主设计并定制非标准件”相结合的方式组织生产，自行加工生产的装备部件较少。

公司主要制芯装备产品按照砂芯固化方式不同可分为热芯工艺射芯机、冷芯工艺射芯机和无机工艺射芯机。三类产品技术原理、研发难度、应用领域等情况如下表所示：

序号	装备产品名称	技术原理	研发难度	应用领域	公司产品性能	市场容量	未来发展趋势
1	冷芯工艺射芯机	将石英砂、树脂粘结剂和固化剂等混合成的芯砂射入芯盒中，然后将催化气体吹入室温状态下的芯盒，芯砂在催化气体作用下快速硬化成砂芯。	研发难度较高。主要难点在于射砂机构、高效气体发生器、吹气固化系统、芯盒排气系统等。	广泛应用于汽车发动机、内燃机、拖拉机、工程机械、液压及泵阀、造船、航空航天及军工等行业的内腔复杂铸件的生产。	全自动智能化运行，工艺参数感知、砂芯质量实时监控。生产效率高、运行稳定、能耗物耗低。	市场容量很大，是目前的主流工艺及装备产品。	提高射砂效果、提高气体固化效率、与机器人等辅助设备集成绿色智能制造中心及精密组芯生产线。
2	无机工艺射芯机	将石英砂、水玻璃和添加剂等无机粘结剂混合成的芯砂射入加热至 120℃ 左右的芯盒中，再吹入加热的压缩空气，使芯砂脱水固化成砂芯。	研发难度高。主要难点是针对无机粘结剂芯砂的可使用时间短、流动性差、厚大砂芯固化不均匀等问题，研发专用的混砂、射砂、空气加热、芯盒加热等技术及机构。	目前主要应用于铝合金金属型铸造，如生产汽车发动机缸体缸盖、支架等铝合金铸件。	具有保湿功能的混砂及射砂系统，延长无机砂的可使用时间、不堵塞射嘴，大功率空气加热器，提高固化效率及质量，多路模具温控技术，保证连续稳定生产。	目前市场小，未来市场空间大。	完善无机粘结剂制芯装备关键技术及机构，克服无机制芯生产效率、砂芯质量问题。研发完善无粘结剂材料性能及制芯工艺，满足铸铁铸钢等黑色金属的砂芯要求，将绿色环保的无机制芯工艺快速推广使用。
3	热芯工艺射芯机	加热芯盒 200℃-300℃，将石英砂、热固性树脂和固化剂等混合成的芯砂射入具有加热装置的芯盒中，使贴近芯盒表面砂料受热，并在粘结剂的作用下缩聚而硬化形成砂芯。	研发难度相对较低。主要难点在于砂芯厚薄不均的芯盒温度控制的均匀性及稳定性。	主要用于制造柴油机缸盖水套芯、液压多路阀砂芯等尺寸较小、形状复杂、强度要求高的砂芯。	全自动运行、液压平稳驱动、合模精度高、均匀稳定控制芯盒温度。	较小	提高装备及模具精度，实现砂芯无披缝毛刺。

冷芯工艺射芯机是公司目前研发和销售的主要制芯装备产品，装备业务发明专利主要集中于该领域。公司拥有铸件大批量生产业务，以铸件工艺开发和生产实践带动装备技术优化升级和迭代，并将最新的装备技术成果应用于铸件生产，推动铸件业务发展。公司以提升装备产品综合性能指标及客户体验度为目标，以更好的装备及服务推动我国砂型铸造业务转型升级。行业内知名客户对制芯装备

产品的认可是公司技术、产品及服务等综合竞争力的最终体现。公司重要客户如潍柴动力、玉柴机器、云内动力、一汽集团等重复采购公司制芯装备产品及服务，保持着长期合作关系。

无机工艺射芯机为射芯机行业发展方向之一，目前国内厂商成功实现该类型射芯机销售的较少。公司无机工艺射芯机已销售给一汽铸造、诺玛科、法国蒙特配集团等客户，并已实现铸件量产。

热芯工艺射芯机出现时间较早，技术已较为成熟，国内制芯装备制造企业的热芯盒射芯机的基本技术原理相同，产品技术水平相差较小。热芯工艺射芯机不是公司研发和销售的主要方向。

由于制芯综合效率是在一定的砂芯产品、砂芯材质及制芯模具条件下统计的，目前尚无公开权威机构对不同公司制芯装备产品进行综合指标对比、排名。根据制芯装备同行业公司网站、宣传册等资料，相近型号射芯机单机的净循环时间（生产铸件的规格、复杂程度等不同致制芯效率不具可比性，以净循环时间衡量制芯机运行效率）、已生产最大射砂量及最大射砂面积的产品、某些新技术的应用情况比较如下：

序号	项目	明志科技	小鹰科技	苏铸成套	河北欧耐	德国兰佩 (Laempe)	西班牙洛拉门迪 (Loramendi)	瑞士卢伯股份 (Lueber)
1	60L射芯机净循环时间(秒)(注1)	16	25	25(65L)	40(65L)	19(50L)	17	17
2	射芯机最大射砂量(升L)(注2)	500	300	200	150	200	2,000	130
3	射芯机最大射砂面积(m ²)(注3)	3.77	2.16	2.05	2.4	未公开	4.0	1.96
4	芯盒最大重量(吨)(注4)	20	12	未公开	5	未公开	25	9
5	集成式智能制芯单元技术	有	无	无	无	无	无	无
6	纯电驱动的射芯机	有	无	无	无	无	无	无
7	智能控制系统	有	无	无	无	有	未公开	未公开

注 1: 净循环时间是指射芯机空运行一个循环的时间, 不包括制芯生产过程中的射砂、固化、取芯等时间。净循环时间越短, 说明设备的运行速度越快。选取标准为 60L 射芯机, 同行业公司无此规格产品的, 选取升数最相近的型号进行比较。同行业公司指标来自各公司网站、宣传册等。

注 2: 最大射砂量是指射芯机一次能射出的砂子的最大容量, 用体积升 (L) 来衡量。最大射砂量越大, 说明设备型号越大, 能制出的砂芯重量或体积越大。

注 3: 最大射砂面积是指射芯机内能安装射砂通道的最大面积范围, 用平方米衡量。射砂面积越大, 说明射芯机能制出越大尺寸的砂芯。

注 4: 芯盒最大重量是指射芯机运行中所能承受的最大芯盒负载。

综上, 公司制芯装备净循环时间、最大射砂量、最大射砂面积、芯盒最大重量等指标居于行业前列。此外, 公司装备产品的制芯废品率在 1% 左右, 远低于国内中低端制芯装备 5% 左右的制芯废品率²。

②公司制芯单元、制芯中心、制芯生产线、智能铸造车间产品技术水平

发行人制芯单元、制芯中心、制芯生产线、智能铸造车间产品中设备或原材料的自产和外购情况及核心技术体现如下:

序号	产品名称	主要组成部分	自制部分 (自行设计, 采购零部件组装生产)	外购部分	核心技术体现
1	制芯单元	射芯机、混砂机、砂发送系统、芯盒、控制系统、其它配套及辅助设备设施。	射芯机、混砂机、砂发送系统、芯盒、控制系统、非标辅助设备。	冷冻式干燥机、储气罐、除尘器、尾气处理装置等。	1、射芯机、混砂机、砂发送系统、芯砂配送、涂料系统、集中供胶、树脂泵送保温、芯盒、工装夹具、控制管理系统等决定制芯效率和质量, 这些设备及系统由公司自行研发制造, 属于公司的核心技术。
2	制芯中心	射芯机、混砂机、砂发送系统、芯盒、工业机器人、夹具、涂料池、集成控制系统、其它配套及辅助设备设施。	射芯机、混砂机、砂发送系统、芯盒、夹具、胎具、涂料池、集成控制系统、非标辅助设备。	冷冻式干燥机、储气罐、除尘器、尾气处理装置、工业机器人等。	2、公司射芯机主机技术涵盖射砂技术、砂芯固化技术、全电驱动技术等关键技术领域, 相关技术均为自主研发并已形成了专利或专利集群, 处于行业领先地位。
3	制芯生产线	射芯机、混砂机、砂温调节系统、砂发送系统、芯砂配送系统、芯盒、工业机器人、夹具、多种组芯工作台、自动涂料池及清洗池、集中供胶系统、树脂泵送和保温系统、生产线智能控制系统、其它配套及辅助设备设施。	射芯机、混砂机、砂温调节系统、砂发送系统、芯砂配送系统、芯盒、夹具、多种组芯工作台、自动涂料池及清洗池、集中供胶系统、树脂泵送和保温系统、生产线智能控制系统、非标辅助设备。	冷冻式干燥机、储气罐、除尘器、尾气处理装置、工业机器人、烘干炉、砂芯输送辊道、砂芯在线检测装置、砂芯视觉自动识别装置等。	3、基于对制芯、组芯系统的设计
4	智能铸造车间	车间规划设计 (主要包括铸造产品工艺及产能策划设计、工艺工序仿真模拟、铸造车间生产线规划布局设计)、制芯生产线、旧	车间规划设计 (主要包括铸造产品工艺及产能策划设计、工艺工序仿真模拟、铸造车间生产线规划布局设计)、制芯生产线、铝	旧砂再生系统、智能转运及立体库、熔炼系统、浇注系统、铸件冷却系统、	

² 《普通砂型铸造装备与检测技术》, 期刊《铸造设备与工艺》2017 年第 03 期

序号	产品名称	主要组成部分	自制部分（自行设计，采购零部件组装生产）	外购部分	核心技术体现
		砂砂再生系统、智能转运及立体库、熔炼系统、浇注系统、铸件冷却系统、铸件清理等后处理单元、车间生产智能控制管理系统。	合金铸件精密组芯工艺浇注系统、铝合金铸件开箱及自动锯切打磨设备、车间生产智能控制管理系统。	铸件清理等后处理单元。	和优化能力，发行人将工业机器人、砂芯在线监测装置等智能化装备和技术引入制芯生产过程，进一步提高了生产效率，集成创新技术的整合能力也是公司核心竞争力的一部分。

发行人制芯单元、制芯中心、制芯生产线、智能铸造车间中装备产品可分为核心主机、辅助设备及配套设备三大类。核心主机为射芯机；辅助设备主要为混砂设备、砂及其它物料的保存及配送系统、芯盒、工装夹具、涂料、非标设备、集成控制系统等；配套设备设施主要为工业机器人、冷冻式干燥机、除尘设备、尾气处理系统、物流仓储、熔炼、砂再生等等。

其中，核心主机、辅助设备均公司自制。这些设备产品直接决定了制芯质量和效率，进而决定了铸件质量，是客户选择公司产品的主要考虑因素。公司自制的核心主机及辅助设备的整体设计、零部件设计、运行程序及软件设计、核心部件的制造、设备组装、程序及软件的调试、客户现场安装调试等均由公司自行完成。因此公司制芯机、制芯单元、制芯中心、制芯生产线、智能铸造车间产品的核心部分为自行研发制造产品，不属于设备集成。

公司制芯装备产品类型较多，不同类型产品的制芯效率、制芯合格率有一定差异。根据苏州市产品质量监督检验院出具的《检验检测报告》【No:(19)WPYJ0022】，公司“精密铸造机器人智能砂芯生产设备”制芯效率、制芯合格率等关键指标如下表所示：

序号	检测项目		指标
1	射芯机 (D系列60L)	生产效率	65模/小时
		制芯合格率	99%
2	机器人组芯线	应用机器人	应用机器人实现修芯、组芯过程自动控制，全自动精确抓芯、搬运及组合。
3	单元生产效率		58套砂芯/小时
4	制芯尺寸误差		0.1-0.2mm

序号	检测项目	指标
5	单元整体组芯合格率	99%
6	射砂系统	射砂系统具有压力智能检测各功能，压力实时显示，自动处理压力异常
7	固化系统	固化系统具有工艺参数智能自动控制功能，可根据砂芯扫描检测结果，自动调节固化时间、胺量等参数

根据苏州市产品质量监督检验院出具的《检验检测报告》【No:(19)WPYJ2366】，公司集成式制芯单元（MiCC300）主要指标如下表所示：

序号	检测项目		指标
1	生产效率	冷芯工艺	102模/小时
		无机工艺	85模/小时
2	砂芯质量（制芯合格率）		99%
3	噪音		80分贝

3、公司高品质铝合金铸件产品

公司长期践行绿色制造、智能制造理念，充分发挥装备技术优势和自主研发能力，将精密组芯工艺与智能铸造装备系统相融合，通过自动化设备、工业机器人、智能物流、视觉识别、激光在线检测技术及MES、ERP等信息系统，形成制芯组芯、浇注、清理、砂回收、机加工、检测等系统互联，构建高效智能铸造车间，实现铸件从制芯到成品检验的全流程自动化、智能化生产。公司自主设计、建造的铸二车间被认定为第一批“江苏省智能制造示范车间”、公司被工信部授予第一批绿色工厂称号。铸二车间生产场景如下：



(1) 公司主要铸件产品

依托精密组芯铸造工艺、自动化生产及智能化控制系统，公司铸件业务采取

差异化竞争策略，秉持高端定位，为热能工程、汽车、轨道交通、机械装备等领域的客户提供冷凝式壁挂炉热交换器、商用车发动机缸体缸盖及轻量化变速箱壳体、轨交及高铁列车泵阀壳体等高品质铝合金铸件。公司所生产铸件具有设计复杂、工艺难度大、精密度高等特点。公司同时为客户铸件新产品提供同步工程开发、试制、铸造工艺改进等增值服务，逐步由生产型制造向服务型制造转变。

公司主要铸件产品如下：

产品类别	主要产品名称	部分产品图例	主要客户
冷凝式壁挂炉热交换器等部件	28-35KW热交换器、连接盖等		威能 喜德瑞 博世 Ideal
商用车零件	柴油发动机缸盖、卡车离合器壳体、变速箱体、客车空调压缩机机体、发动机缸体等		云内动力 华菱汽车 博客 福伊特
轨交及高铁列车类零件	紧急阀体、安全阀体、制动空气压缩机机体等		西屋制动 克诺尔

公司专注砂型铸造领域，依托在铸造装备领域的技术优势，自主研发精密组芯铸造工艺及生产装备，并成功运用于公司高品质铝合金铸件生产。公司铸件产品在质量稳定性、生产效率、制造成本等方面具有较强的竞争优势，特别是对一些结构复杂，产品性能、尺寸精度等要求较高的铸件产品具有更强的竞争优势。经严格审核，公司已成为威能、喜德瑞、博世、西屋制动、克诺尔等国际知名企业的合格铸件供应商。由于公司铸件类产品类型丰富、型号众多、部分产品生产批量较小，生产管理难度较大。与竞争对手对比情况如下：

产品种类	技术水平	产品性能	同类产品竞争对手	竞争优势	竞争劣势
冷凝式壁	公司研发先进的精密组芯铸造工	产品供应世界主要冷凝锅炉制造商，性能达到国际客	浙江前进暖通科技	1、公司进入该领域已有约15年，积累了大量的开发、生产、管理经验。已成	公司产品的品种较

产品种类	技术水平	产品性能	同类产品竞争对手	竞争优势	竞争劣势
挂炉热交换器	艺及技术，主要工序实现机器人自动化操作。批量产品综合良品率大于 98%。	户的设计指标。 该类产品材料成分及机械性能满足欧洲标准；尺寸精度达到或优于国际标准；产品密封面孔洞等级达到或优于国际标准；水套腔在 4.5Bar 下 2min 无泄漏；水腔、燃烧腔室水压降及气压降满足产品设计要求。	股份有限公司、无锡锡洲机械有限公司	功开发功率范围 12-150KW 的 20 多款铝合金热交换器产品。 2、公司与世界主要的冷凝锅炉制造商建立了合作关系，客户范围较为广泛。 3、公司为客户提供产品设计优化、样件快速制造、模具设计制造及批量稳定供货等铸件综合服务的能力较强。 4、公司具有将铸造工艺与装备技术有机结合的独特优势，可根据产品特点，自主研发适合于产品需求的铸造工艺方法、工装模具、智能生产线。	多，部分产品的批量较小，生产需要经常切换，生产管理难度大。
商用车零件	1、公司缸盖类铸件采用金属型重力浇注工艺，为目前业界比较通用成熟的工艺，公司自主研发建设的机器人铸造单元、模温自动控制系统及机器人铸件自动锯切清理单元保证了高质量、高效稳定生产。 2、箱体类铸件采用公司自主研发的精密组芯低压闸板铸造工艺，既实现了铸件充型平稳性，保证铸件质量，同时又提高了生产效率。	主要性能达到客户设计指标，其中部分与生产工艺有关的产品性能达到如下标准：材料成分及机械性能满足 T5 或 T6 热处理机械性能标准；尺寸精度达到或优于国际标准；水套腔在 4.5Bar 下 4min 无渗漏，箱体类在 0.5Bar 压力下 2min 内无渗漏；关键加工面孔洞达到国际标准二级针孔度以上，一般加工面孔洞达到国际标准三级以上。	温州瑞明工业股份有限公司、华域皮尔博格有色零部件（上海）有限公司、重庆红旗缸盖制造有限公司	1、公司自 2008 年开始与德国采埃孚以及云内动力合作开发生产商用车的铝合金变速箱壳体以及柴油发动机缸盖，后续又建立与德国福伊特、德国博客及华菱股份合作开发生产商用车用缓速器、压缩机及变速箱壳体类铸件，积累铝合金商用车铸件同步开发及生产经验，并与客户建立了稳定的长年供货及新产品开发的合作关系。 2、公司在精密组芯铸造工艺的基础上，为箱体类铸件研发的低压闸板铸造工艺技术，从铸造基本原理上保证了铸件产品质量及性能并同时提高了生产效率。	公司生产规模及产品批量相对较小，前期产线建设投入较大。
轨交及高铁列车类零件	该类铸件采用精密组芯重力浇注工艺，并针对该产品内腔结构特别复杂、气密性要求高的特点，公司自主研发了人工精密组芯工艺流程及专用装备及工装夹具。	性能达到客户设计指标，其中部分与生产工艺有关的产品性能如下：材料成分及机械性能满足 T6 热处理机械性能标准；尺寸精度执行西屋及克诺尔客户内部标准	中车集团	公司与美国西屋制动、德国克诺尔等知名厂商建立了长期合作关系，为后续国内业务的拓展奠定了基础。	尚未进入国内高铁列车领域，生产规模较小。

(2) 铝合金材质铸件是公司业务重要战略发展方向

公司目前仅生产铝合金铸件，未生产其他材质铸件，原因如下：

① 铝合金铸件前景广阔，铸件轻量化是未来行业发展趋势之一

铝合金铸件密度比铸铁和铸钢小，而比强度（材料的抗拉强度与材料表观密度之比）则较高。铝合金铸件被大量使用，替代原来的钢结构件，如汽车发动机缸体、缸盖、变速箱壳体、底盘件等、高铁的制动系统零件、坦克的负重轮及炮

台机架、直升机机匣、木工机械机身、纺织机械的机座等。铸件轻量化是未来行业发展趋势之一，铝合金铸件前景广阔。

②公司在铝合金铸件领域积累丰富的铸造工艺、装备技术及材料应用经验

公司从事铝合金铸造领域近二十年，在铝合金热交换器类铸件、复杂箱体类铸件的铸造工艺、高稳定性模具及夹具技术等方面进行重点研发，为铝合金铸件产品的高质量稳定生产奠定了工艺、工装及专有技术方面的基础。此外，公司构建了高效智能铸造车间，已实现高品质铝合金铸件自动化生产。

③公司当前铸件产能有限，优先满足优质铝合金铸件客户需求

公司铝合金铸件业务定位高端产品、面向国际市场，为客户提供“高难度、高品质、高精度”的铸件生产制造服务。公司与世界主要暖通集团威能、喜德瑞、Ideal，以及云内动力、克诺尔、西屋制动等汽车零部件或轨道交通零部件制造商形成长期稳定的合作关系。目前，公司铸件业务产能已相对饱和，优先满足铝合金业务核心客户的产品品质及供货需求，目前无必要、也没有产能及厂房、设备用于其他材质的铸件的生产。

④不同材质铸件生产工艺、原材料、设备需求差异很大，不宜交叉生产

公司致力于精密组芯造型工艺在铸造领域内的推广应用，推动铸造行业的绿色化、智能化转型升级。不同材质铸件在生产工艺明显不同，如熔炼工艺、浇注工艺等，进而导致熔炼设备、浇注设备等有较大差异。

此外，不同材质铸件之间的原材料不同，浇注后回收砂中残留的微量元素会彼此影响铸件之间的质量。例如，铝合金铸件生产过程如果混入铁元素，将直接影响产品品质，反之，在铸铁件生产过程中汇入铝、硅等元素，也会影响铸件品质。因此，不同材质铸件生产区域一般要进行物理隔离，避免相互之间影响，生产系统、砂回收系统等也需各自建设，固定资产投资较大。

因此，公司目前仅从事铝合金铸件的生产。

(3) 单一材质铸件的产品结构对公司市场竞争不构成限制

①工艺导向型业务模式决定了公司竞争的主动性

公司铸造业务以工艺为导向，已开发了精密组芯造型工艺及与之相对应的浇注工艺、工装夹具等，在低压浇注、倾转闸板浇注、铸造冷却、铸造热处理、铸件清理、后处理等环节形成了核心工艺或技术。内腔结构复杂、工艺难度大、精密度高的铸件产品都是公司精密组芯工艺的适用对象，该类型产品市场空间巨大，公司基于自身竞争优势选择该产品作为战略发展方向，系主动的战略选择。

②主要经营单一材质铸件产品是行业内通常做法

主要经营单一材质铸件产品是行业内企业的通常做法。公司同行业公司生产铸件材质情况如下表所示：

类型	公司名称	铸件产品材质	是否生产其他材质铸件
上市公司	广东鸿图	铝合金压铸件	上市后拓展了注塑件业务，不属于铸件业务
	宜安科技	铝合金、镁合金等轻合金精密压铸件	否
	旭升股份	铝合金压铸件	否
	文灿股份	铝合金压铸件	否
	爱柯迪	铝合金压铸件	否
非上市公司	前进科技	铝合金铸件	否
	台州市捷佳机械有限公司	铝合金铸件	否
	墨西哥诺玛科集团	铝合金铸件	否
	温州瑞明工业股份有限公司	铝合金铸件	否
	华域皮尔博格有色零部件（上海）有限公司	铝合金铸件	否
	重庆红旗缸盖制造有限公司	铝合金铸件	否

公司聚焦铝合金铸件的研发和生产系行业通行做法，符合行业特点。

③铝合金行业市场容量巨大

铝合金铸件行业市场容量巨大，2019年度我国铝（镁）合金产量为685万吨，全球铝（镁）合金产量为1,913.84万吨。公司2019年度铝合金铸件产量为0.60万吨，市场占有率极低。铝合金市场空间巨大，为公司铝合金铸件业务提供广阔的发展前景，不会因市场空间问题而限制企业发展。

④公司产品类型丰富，下游应用领域广泛

公司坚持技术驱动、工艺驱动，依靠生产优势，铝合金铸件业务目前已开拓了冷凝式壁挂炉热交换器领域、商用车领域、轨道交通领域，虽然目前冷凝式壁挂炉热交换器领域铸件收入占比较高，但公司拥有优良的装备技术和精密组芯工艺，未来将对商用车及轨道交通领域开拓更多市场，也可针对铝合金铸件产品最新的发展方向选择新的业务领域进入，不会形成对铝合金热交换器业务的单一领域的重大依赖。

综上，单一材质铸件产品的产品结构不对发行人的市场竞争造成限制。

（三）主营业务收入的构成

报告期内，公司主要产品收入情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
高端制芯装备	18,635.72	30.65	23,193.22	39.48	13,071.96	28.06
高品质铝合金铸件	40,726.28	66.99	32,669.42	55.61	31,774.42	68.20
其他	1,434.86	2.36	2,883.77	4.91	1,741.16	3.74
合计	60,796.86	100.00	58,746.41	100.00	46,587.54	100.00

（四）主要经营模式

1、采购模式

公司原材料主要包括电器件、液压件、机械标准件、铝锭、原砂等。生产过程中根据项目订单、生产计划、BOM清单等，结合库存情况，由ERP系统生成请购需求。采购部根据请购信息选择合适供应商进行询价、比价、议价、核价，确定最终供应商并签订采购合同。物料到货经品管部检验后由仓管完成入库。

公司与主要供应商建立了稳定合作关系，制定了《供应商管理制度》、《采购管理制度》、《外包产品采购过程质量控制规范》等制度，与供应商建立合作前会进行实地考察及评估，评估合格后方能进入供应商名录，保障公司采购流程的规范和采购产品的质量。

2、生产模式

(1) 基本情况

公司采取“以销定产”的生产模式，根据订单情况、产品规格、质量要求和供货时间等组织生产，并确定采购和生产计划。公司项目管理部制定生产节点计划，铸造一部、铸造二部、装配部、物流部等部门根据生产计划，组织、控制及协调生产过程中的各种具体活动和资源，以达到公司对成本控制、产品质量等方面的要求。公司部分非核心生产工序委托外协厂商进行加工，不涉及公司的核心生产工艺及关键技术环节。

①外协加工基本情况

公司外协加工为制芯装备业务、铸件生产业务的非核心工序委外，公司自主采购原材料，外协厂商仅提供加工服务。报告期内，外协加工费金额占比采购总额比重较小，具体情况如下：

单位：万元，%

所属业务	外协环节	2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例
装备业务	零件机加工	430.71	1.61	496.18	2.26	814.23	2.79
	其他	4.63	0.02	7.96	0.03	14.02	0.05
铸件业务	铸件机加工	522.05	1.95	221.41	1.01	412.8	1.41
	钝化	138.17	0.52	40.55	0.18	94.34	0.32
	浸渗	98.70	0.37	60.29	0.27	58.19	0.2
	热处理	6.77	0.03	-	-	64.72	0.22
合计		1,201.03	4.50	826.39	3.76	1,458.30	4.99

报告期各期主要外协厂商的采购内容、采购金额及其占比情况如下：

单位：万元，%

序号	供应商名称	主要采购内容	金额	占比
2020年度				
1	吴江市太湖精密机械有限公司	铸件机加工	410.86	34.21
2	苏州艾曼达精密机械有限公司	铸件机加工	111.18	9.26

序号	供应商名称	主要采购内容	金额	占比
3	苏州鑫尚利电子有限公司	钝化	138.17	11.50
4	宝密浸渗机械（上海）有限公司	浸渗	98.70	8.22
5	苏州涸溲机械有限公司	数控加工	94.44	7.86
合计			853.36	71.05
2019 年度				
1	吴江市太湖精密机械有限公司	铸件机加工	213.13	25.79
2	苏州晨顺冶金机械设备有限公司	装备零件机加工	118.13	14.29
3	苏州市吴中区角直鸿博模具厂	装备零件机加工	92.86	11.24
4	苏州涸溲机械有限公司	装备零件机加工	61.15	7.40
5	宝密浸渗机械（上海）有限公司	铸件浸渗	60.29	7.30
合计			545.55	66.02
2018 年度				
1	吴江市太湖精密机械有限公司	铸件机加工	329.01	22.56
2	苏州晨顺冶金机械设备有限公司	装备零件机加工	127.97	8.78
3	苏州枫叶机电设备有限公司	装备零件机加工	108.34	7.43
4	苏州鑫尚利电子有限公司	铸件钝化	94.34	6.47
5	苏州市吴中区角直鸿博模具厂	装备零件机加工	90.08	6.18
合计			749.73	51.41

报告期内主要外协商变动情况如下：

年份	类型	供应商名称	变动原因
2019-2020	主要供应商新增	苏州艾曼达精密机械有限公司	铸件机加工常年合作单位，本期新开发铸件产品 386 热交换器生产及外协数量增加。
		苏州鑫尚利电子有限公司	铸件钝化外协常年合作单位，业务量相对上升。
	主要供应商减少	苏州晨顺冶金机械设备有限公司	焊接件外协机加工常年合作单位，业务量相对下降。
		苏州市吴中区角直鸿博模具厂	焊接件外协机加工常年合作单位，业务量相对下降。
2018-2019	主要供应商新增	苏州涸溲机械有限公司	焊接件外协机加工常年合作单位，业务量相对上升。
		宝密浸渗机械（上海）有限公司	铸件浸渗外协常年合作单位，业务量相对上升。
	主要供应商减少	苏州枫叶机电设备有限公司	焊接件外协机加工常年合作单位，业务量相对下降。
		苏州鑫尚利电子有限公司	铸件钝化外协常年合作单位，业务量相对下降。

年份	类型	供应商名称	变动原因
2017-2018	主要供应商新增	苏州晨顺冶金机械设备有限公司	焊接件外协机加工常年合作单位，业务量相对上升。
		苏州枫叶机电设备有限公司	焊接件外协机加工常年合作单位，业务量相对上升。
		苏州鑫尚利电子有限公司	铸件钝化外协常年合作单位，业务量相对上升。
		苏州市吴中区角直鸿博模具厂	模具零件外协常年合作单位，业务量相对上升。
	主要供应商减少	昆山市丰久金属科技有限公司	公司新增加热处理加工设备，该外协业务减少。
		昆山市丰浩热处理有限公司	公司新增加热处理加工设备，该外协业务减少。
		苏州高众精密五金有限公司	公司新增加热处理加工设备，该外协业务减少。
		苏州丰博机械制造有限公司	供应商评审得分下降，减少外协业务。

②公司主要外协环节介绍

装备业务外协环节包括装备零件机加工、深孔加工等，其中装备零件机加工为主要外协加工环节；铸件业务外协环节主要包括铸件机加工、钝化、浸渗、热处理等。公司主要外协环节介绍如下：

外协加工环节	加工内容	外协原因	是否自行加工
装备零件机加工	指通过数控机床对毛坯进行切削加工的工序，主要加工设备有立式加工中心、龙门式加工中心、镗铣床、五轴加工中心等。 公司主要外协加工的装备类零件是大中型焊接结构件、模具型块等。	公司数控机床型号较少，部分零件不能加工时需要外协；公司加工产能不足时部分零件也需要外协加工。	公司可自行加工部分尺寸较小的装备零部件。
铸件机加工	指通过数控机床对铸件毛坯进行切削加工的工序，主要加工设备有立式加工中心、卧式加工中心等。 公司主要外协加工的铸件产品有 0607 热交换器、733 及 734 盖子等	公司产能不足时外协加工。	公司具备铸件机加工能力，可自行加工铸件。
铸件钝化	指铸件经强氧化剂或电化学方法氧化处理，使表面变为不活泼态即钝化的表面处理工序。	公司无此类生产设备、工艺及生产许可。	否
铸件浸渗	指将密封介质通过自然渗透、抽真空和加压等方法渗入铸件微孔中，密封介质固化，达到密封的作用。铸件浸渗是对有渗漏倾向的铸件进行密封防漏处理的修补工序。	公司无此类生产设备和工艺。	否
铸件热处理	指将铸件加热到一定温度并在该温度下	2017 年、2018	公司有自行

外协加工环节	加工内容	外协原因	是否自行加工
	保温一段时间，后以一定的速度进行冷却的加工环节。通过热处理，铸件的内部材料微观组织发生改变，改善铸件性能，如力学性能、耐腐蚀性能、加工性能等。	年自产能力不足，需要外协。	加工。2019年新增热处理设备后全部自产。

③公司外协管理

A、外协供应商管理

公司对外协供应商的开发、异常问题处理、绩效评估、合作终结等过程有完整的质控体系流程及相关制度来指导管理。公司按照《供应商管理制度》，对供应商进行评估审核（技术能力，质量能力，成本等方面），新供应商经资料评估、现场审核、资格审批和试用验证后，满足要求的转为正式合格供应商。合格供应商的日常管理措施如下：

每月监控质量绩效，如出现问题，会根据异常等级采取相关措施，异常反馈表，现场审核，或直接取消供货资格；每半年进行绩效评价，不符合要求，进行暂停或取消供货资格；每年对主要供应商还要进行现场审核（质量体系审核、过程审核、产品审核）；对供应商的变更也有管理规定，影响产品质量的变更还需重新进行审核。

B、对外协加工过程的管理

公司根据生产计划交付安排、产品质量要求、客户要求、供应商能力等条件筛选可外协加工的合格供应商，公司组织并提供外协加工具体图纸、相关技术接收标准、外发零件及原材料，双方确认的图纸、相关技术接收标准，并确保其可追溯性。在签署采购协议（含外协加工条款）、质量协议等后，外协厂商根据要求进行加工和交付。根据采购协议约定，供应商应根据订单上的数量和时间送货，公司对供应商交付及时性进行考核。

公司与外协供应商签署《质量协议书》，详细约定了供应商质量控制的通用要求、产品合格的判定标准及不合格品的处理方式，质量问题导致的直接或间接损失费用，由供应商承担。

公司与外协供应商签订的保密协议或采购协议约定，对公司提供的财产，供

应商不得用于其他客户产品的生产和加工，合同双方应对业务关系存续期间所获得对方的全部商务和技术资料进行保密。

④自产和外协的数量、金额及其占比

公司外协加工为工序外协，即将装备零部件或铸件生产的非核心环节的加工委托给外协商实施，外协加工费占当期采购的比例较小，公司不存在主要部件依赖于外协加工的情形。

A、装备业务自产与外协

制芯装备业务方面，公司为研发型制造企业，拥有制芯装备技术自主知识产权，其核心竞争力在于装备产品设计及技术升级。制芯装备产品具有结构复杂，零部件品种规格多的特点，公司一般通过“批量外购标准件、自主设计并定制非标准件”相结合的方式采购装备零部件成品。

公司建有机加工产线，可自行实施部分零部件机加工环节，无法实施的加工工序通过外协方式解决。装备部件机加工环节自产与外协的零部件种类、规格侧重面不同，自行加工零部件主要为模具型块等单价较高核心关键部件，外协件主要为公司不能自行加工的部件或非核心部件，两种加工的具体部件不具有直接对比关系。报告期内，公司装备部件机加工环节外协加工费金额分别为 814.23 万元、496.18 万元和 430.71 万元，占当期采购的比例分别为 2.79%、2.26%和 1.61%，占比较小。

深孔加工、特氟龙喷涂等环节，因业务量较少，公司未购置相关设备，通过外协方式进行加工。

B、铸件业务自产与外协

铸件生产业务方面，铸件热处理环节 2018 年存在外协加工情形，公司新增相关设备后，后续热处理加工全部自行实施；铸件钝化、浸渗等工序因业务量少、公司未购置相关设备等原因，全部通过外协加工方式实施；公司建有机加工产线及机加工车间，可自行实施铸件机加工环节，机加工量超过自行加工能力时通过外协的方式实施。

公司铸件机加工环节加工费金额分别为 412.8 万元、221.41 万元和 522.05 万元，占当期采购的比例分别为 1.41%、1.01%和 1.95%，占比较小。铸件机加工环节自产与外协的件数比较情况如下：

单位：件、%

性质	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
自产	943,838	83.34	424,334	86.89	535,820	80.56
外协	188,644	16.66	64,018	13.11	129,273	19.44
合计	1,132,482	100.00	488,352	100.00	665,093	100.00

由上表可知，公司铸件机加工环节各期外协占比较低，系公司根据自身机加工能力和业务情况进行调节，该环节不存在对外协加工的依赖。

⑤外协加工服务费

公司根据不同外协加工商承担的具体工序、产品类型、工艺与品质要求等因素综合考虑工时和加工难度，与外协加工商确定具体的采购价格。公司外协环节加工费定价依据如下：

所属业务	外协环节	定价依据
装备业务	零件机加工	评估工时×合适机床工时单价
铸件业务	铸件机加工	评估工时×合适机床工时单价
	钝化	按照零件加工重量计价，价格区间为 5-8 元/kg
	浸渗	按照零件加工重量计价，价格区间为 3-5 元/kg
	热处理	按照零件加工重量计价，价格区间为 2-3 元/kg

公司报告期各期主要环节单位外协加工费变动情况如下表所示：

单位：元/小时、元/件

所属业务	外协环节	型号	2020 年度	2019 年度	2018 年度
装备业务 (注 1)	零件机加工	加工中心 (2000*1500)	150	150	150
		加工中心 (3000*2000)	200	200	200
		加工中心 (3200*2500)	250	250	250
铸件业务 (注 2)	铸件机加工	733 盖子、734 盖子	21.23	20.26	19.65
		0607ACE 热交 换器	49.55	47.26	45.18

所属业务	外协环节	型号	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	钝化	西屋上盖板	19.10	19.10	19.60
		西屋下盖板	22.79	22.79	23.40
		西屋前盖板	17.29	17.29	17.75
	浸渗（注 3）	4D25 缸盖	65.80	67.14	68.92
		833 热交换器	26.44	26.98	27.70
		299 热交换器	36.94	37.69	38.69
		180 热交换器	45.82	46.75	47.99
	热处理	紧急阀体	-	-	16
		安全阀体	-	-	14

注 1：零件机加工单位外协加工费为适用型号机床每小时机加工价格的市场报价；

注 2：铸件单位外协成本系适用型号机床加工单价与该铸件加工工时确定的单个铸件加工费用；

注 3：浸渗报价为宝密浸渗机械（上海）有限公司各期执行的含税加工费单价。

装备零件大部分是非标准件，种类、规格不同导致数控加工选用机床型号和耗用工时不同，需每次核价、询价、比价，但参考的机床型号加工单价相对稳定。铸件定型后一般为标准件，选用机床型号和耗用工时基本不变，经一次核价、询价、比价确定价格后，后续相对稳定。

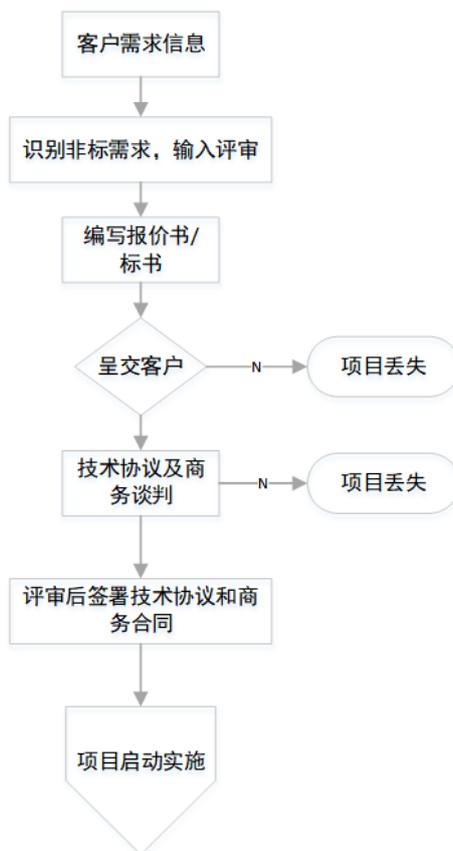
3、销售模式

公司专业从事高端制芯装备及高品质铝合金铸件的研发、生产和销售。产品具有非标定制化的特点，部分产品需在客户项目地点进行调试验收。公司采取直销模式，不存在经销商销售情形。公司市场部通过展会、实地拜访、客户推介等方式接洽新目标客户，在技术部门的协助下完成客户需求沟通和商务谈判并签订合同。产品完成设计、研发和生产后交付客户。装备类项目由公司负责安装调试。

（1）销售过程

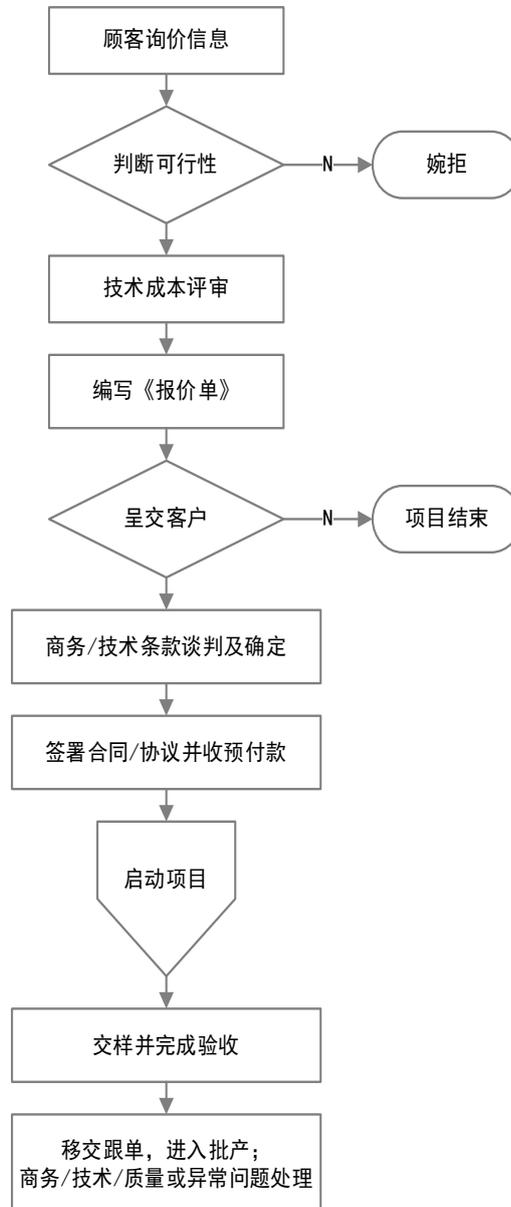
① 高端制芯装备业务

公司装备产品销售过程如下：



② 高品质铝合金铸件业务

公司铸件产品销售过程如下：



(2) 定价及价格协商机制

产品定价过程中，公司根据客户及其产品要求，评审项目技术解决方案、评估产品所需的材料、人工及加工成本，根据成本加成原则确定产品价格水平；同时，定价过程还会参考市场同类产品价格、市场竞争环境以及与客户战略合作关系因素等。

装备产品价格主要经与客户商务谈判后确认；高品质铝合金铸件产品价格会

根据铝价、汇率、客户采购规模等因素予以协商调整。

4、研发模式

公司专设研发中心负责新课题研究、新产品开发，管控项目研发流程，并对项目研发成果进行审核。公司研发以铸造行业绿色智能发展及客户需求为导向，通过研究低消耗、高可靠、高精度等铸造工艺技术，推动铸造行业的装备及工艺技术绿色、智能化发展。

在研发中心管理下，公司建立了以技术成熟度为依据，技术研究、技术开发、产品开发三种类型逐级推进的研发项目模式。技术研究主要进行科学理论、原理调研与论证，如凝固理论、材料功能与工艺性、砂芯设计、浇注理论、铸件轻量化工艺设计等；技术开发旨在提升技术成熟度等级，例如浇注技术、芯砂技术、材料技术、凝固技术、制芯技术、机器人铸件后处理技术等；产品开发是将成熟度等级较高的技术转化为产品的升级与迭代开发，满足并引领客户需求。

5、公司采用目前经营模式的原因及影响经营模式的关键因素

根据多年经营与管理实践，公司形成了与现阶段业务发展水平相适应的采购模式、生产模式和销售模式。影响公司经营模式的关键因素为公司的创新发展定位、经营规模、业务结构、产品特性、供应商关系、客户类型与市场需求特征等。

公司现有采购模式主要考虑采购规模及供应商关系。公司与主要供应商建立了长期合作关系，能够确保原材料及时供应，以采购规模寻求更好价格及更稳定服务，降低采购成本。

公司现有生产模式主要考虑产品特性、销售规模、市场响应要求等。公司生产的铸造装备属于客户定制化产品，设计、生产、调试等交付周期较长，铸件是为客户具体产品配套的非通用性零部件，两类业务均采用“以销定产”生产方式。

公司采取直销模式，主要考虑公司产品及项目的专业性、技术性、个性化定制化程度高等特点，直销模式可有效降低中间环节的信息传递误差及项目费用。另外，公司产品销售过程中客户参与度高，对销售人员和售后服务人员专业水平要求也高。直销模式使公司更直接地接触、了解和服务客户，提高市场响应速度，并及时跟进产品、技术、市场、竞争对手的变化情况。

报告期内，影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化。

（五）设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变过程

公司坚持“做强铸造装备、做大铸件生产、做精铸造服务”发展策略，实现装备制造与铸件生产联动发展。公司主营业务、主要产品和主要经营模式未发生重大变化。

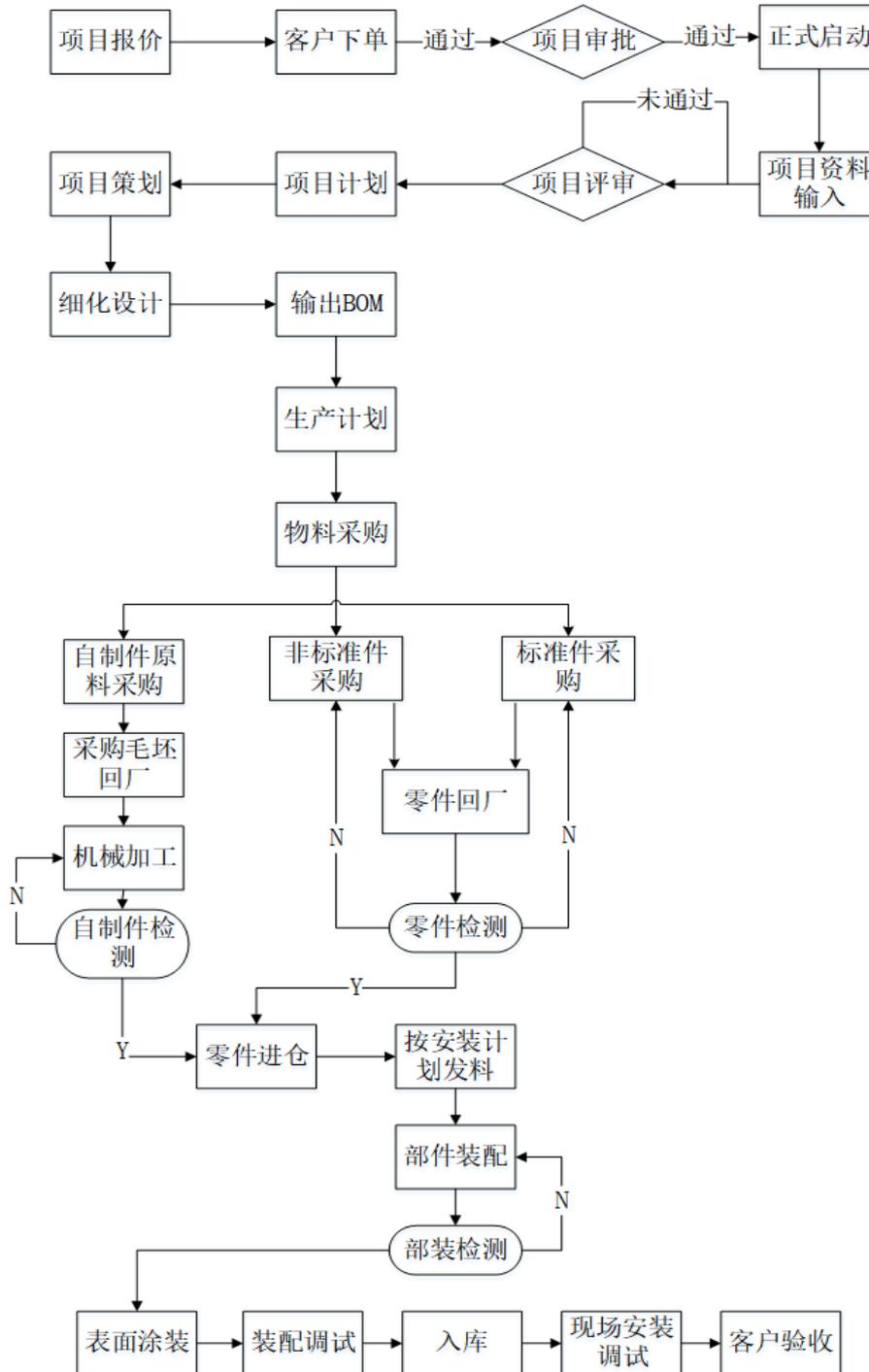
公司主要产品演变过程如下图所示：



(六) 主要产品和服务的工艺流程图

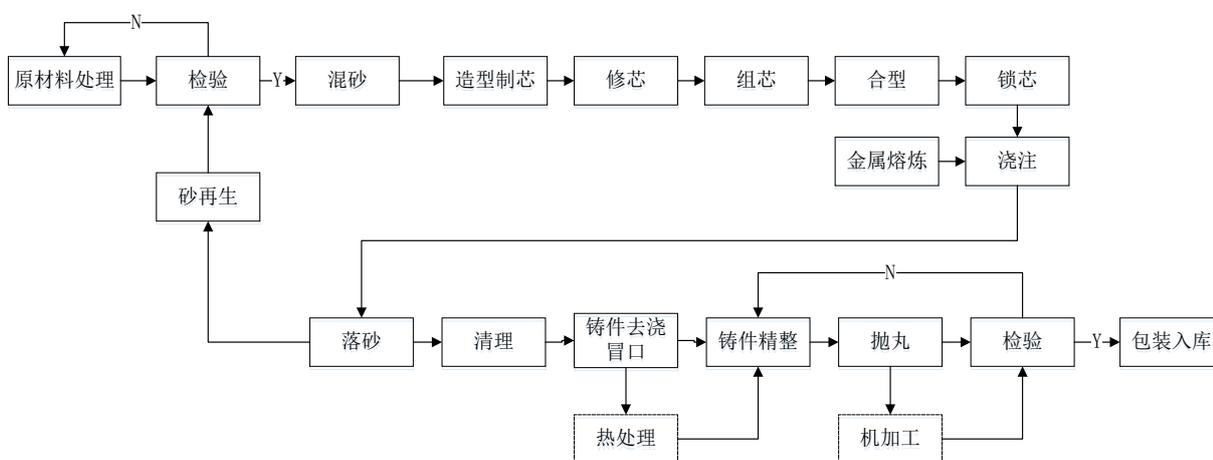
1、高端制程装备

公司高端制程装备业务的工艺流程图如下：



2、高品质铝合金铸件

公司高品质铝合金铸件业务的工艺流程图如下：



(七) 公司生产过程中涉及的主要环境污染物、主要处理措施及处理能力

1、生产经营中的主要污染物排放情况

公司所属行业不属于重污染行业。根据《重点排污单位名录管理规定(试行)》(环办监测[2017]86号)、苏州市环境保护局发布的2017年度至2020年度苏州市重点排污单位名单,公司不属于重点排污单位。公司始终秉承“绿色发展”理念,高度重视生态环境保护治理工作,制定了《废旧物资管理规范》、《废水处理设备操作作业指导书》等一系列环境保护管理制度,构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。公司严格遵守国家和地方的法律法规,主要污染物排放达到了国家、地方和行业排放标准,被工信部授予“绿色工厂”称号。

公司生产过程中产生的污染物为废气、废水以及固体废弃物。废气主要为制芯尾气、浇注烟气、熔化炉废气、砂再生废气、喷漆废气等,对不同工序的废气实行区域自控收集处理,实现有组织合格排放。

废水包括生产废水及生活污水。生产废水中的设备冷却水及湿法除尘用水为循环使用,仅补充新水、不外排废水。铸件机加工清洗等工序产生的废水进入公司废水处理系统,处理后循环使用,不外排废水。生活污水进入污水管网由污水处理厂处理。

废液包括废机油、废润滑油、废油漆、废尾气处理液等。属于危废的废液按规定实行分类收集、集中管理后委托有危废处理资质的单位处置或回收利用，无直接排放。一般废液委托有资质的废料处理单位收集处理或进入公司废水处理系统处理后循环使用，不外排。

固体废弃物分为一般固废及危险固废。一般固废委托一般固废处理单位定期处理。对危险固废实行分类收集、集中管理后委托有危废处理资质的单位处置或回收利用，无直接排放。

2、针对主要污染物的处理措施及能力

公司针对污染物所采取的具体措施如下：

污染物		具体措施	处理范围
废气	铝合金熔化过程中天然气燃烧产生的废气（二氧化碳、氮氧化物）	采用德国史杰克西高效清洁燃气集中熔化炉，废气经燃气熔化炉上方的集气罩收集后由 15 米高排气筒达标排放。	全部熔化炉
	浇注、开箱过程中产生的废气（甲醛、苯酚、氰化氢、氮氧化物）	由集气罩收集后经除尘器及干粉系统吸附后由 15 米排气筒达标排放。	全部浇注工序
	喷漆废气	由喷漆房废气收集系统收集后经活性炭吸附后由 15 米排气筒达标排放。	全部喷漆房
	制芯工序三乙胺尾气	经 BPF 系列净化装置的酸碱中和液喷淋净化后由 15 米排气筒达标排放。	全部制芯工序
	震动除芯、锯浇冒口、抛丸等铸件清理工序粉尘及废气	用吸风装置收集后由布袋除尘器或湿法除尘后由排气筒达标排放。	全部铸件清理工序
	砂再生废气（烟尘、粉尘、二氧化碳、氮氧化物）	经旋风除尘后再经布袋除尘处理后由 15 米排气筒达标排放。	全部砂再生系统
废水、废液	生产废水、废液	不外排，废水经公司污水处理系统处理达到标准后回用。废油等废液委托有危废资质的处理单位处理，不外排。	全部生产废水、废液
	生活污水	生活污水排入污水管网。废水接入区域排污管网，送吴江运东污水处理厂处理。	全部生活污水
固体废弃物	危险固废	1、按规定设置专用的危废贮存场所，存放地面实施硬化并作防腐防渗处理。 2、危险固废分类收集，集中管理，委托有资质的单位处置或回收利用。	全部危废
	一般固废	委托一般固废处理单位收集处理	全部固废

公司根据实际需要配置了相应的环保设施，环保设施运行状况良好，处理能力能够满足日常排放需求。报告期内，公司上述污染物的处理符合国家环保的相关法律法规的要求，公司及其子公司未发生过环境污染事故，未受到与环保相关的行政处罚。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

公司专注于砂型铸造领域，以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务。根据我国国民经济行业分类标准（GB/T4754-2017），公司高端制芯装备业务属于通用设备制造业（C34）中的“C3423 铸造机械制造”，高品质铸件业务属于金属制品业（C33）中的“C3392 有色金属铸造”。根据《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司高端制芯装备和高品质铝合金铸件两大业务分别属于制造业中的“C34通用设备制造业”、“C33金属制品业”。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，高端制芯装备业务属于“2.高端装备制造产业”中的“2.1.3智能测控装备制造”，公司高品质铸件业务属于“3.新材料产业”中的“3.2.1.2高品质铝铸件制造”。

（二）所属行业的行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门及监管体制

（1）行业主管部门

公司所处行业由国家发改委、工信部实施宏观管理，主要负责制定产业政策、行业规章、行业规范和技术标准等。

（2）行业自律组织

公司所处行业由中国铸造协会、中国机械工业联合会承担行业引导和服务职能，主要负责产业及市场研究、行业自律管理以及代表会员企业向政府部门提出产业发展建议和意见等。

2、行业主要法律法规及政策

为推动铸造行业转型升级，促进我国实现从铸造大国向铸造强国转变，国家发改委、工信部等部门颁布了一系列产业支持政策。相关的行业标准及政策如下：

实施时间	部门	文件名称	主要内容
2020年1月	国家发改委	产业结构调整指导目录（2019年本）	公司属于“第一类鼓励类”之“十四、机械”中的“24、自动化智能制芯中心；精密组芯造型铸造装备”、“20、有色合金特种铸造工艺铸件；耐高温、耐低温、耐腐蚀、耐磨损等高性能，轻量化新材料铸件；汽车、能源装备、轨道交通装备、航空航天、军工、海洋工程装备关键铸件”。
2020年1月	中国铸造协会	《铸造企业规范条件》	要求企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺。
2018年6月	江苏省政府	《关于加快培育先进制造业集群的指导意见》	提出重点培育高端装备、节能环保、汽车及零部件等13个先进制造业集群。以信息化、智能化、网络化、绿色化为主要方向，引导集群企业广泛应用新技术、新设备、新工艺、新材料加快改造提升，推动产业转型升级；支持企业大规模运用工业机器人等智能化装备，建设智能化生产线，逐步建立面向生产全流程、管理全方位、产品全生命周期的智能制造模式，提高劳动生产率和产品质量稳定性；深入开展智能示范车间、智能工厂创建；实施绿色化改造。引导集群企业积极推广应用先进节能节水节材技术和工艺，加快源头减量、减毒、减排以及过程控制等绿色智能装备的改造升级。
2017年12月	国家发改委	《重大技术装备关键技术产业化实施方案》	重点开展铸造、锻造、热处理技术攻关，突破高性能复杂关键铸件铸造成型技术、柔性复合成形锻造技术、复杂结构件性能控制及畸形控制热处理技术。
2017年6月	江苏省政府	《江苏省“十三五”智能制造发展规划》	设有“重点发展的通用高端智能装备”专栏，指出要提升高端加工装备研制水平，重点发展清洁高效铸造装备等智能制造装备。
2016年12月	工信部、财政部	《智能制造发展规划（2016-2020年）》	提出到2020年，智能制造发展基础和支撑能力明显增强，传统制造业重点领域基本实现数字化制造，有条件、有基础的重点产业智能转型取得明显进展；到2025年，智能制造支撑体系基本建立，重点产业初步实现智能转型。
2016年11月	江苏省经济和信息化研究院	《江苏省装备制造业“十三五”发展规划》	提出围绕促进制造业转型升级需求，进一步壮大新兴装备制造业，提升传统装备制造业，推动整机成套装备与零部件产业、基础制造产业协同发展。
2016年4月	工信部	《智能制造试点示范2016专项行动实施方案》	提出进一步扩大行业和区域覆盖面，继续注重发挥企业积极性、注重智能化持续增长、注重关键技术装备安全可控、注重基础与环境培育。

实施时间	部门	文件名称	主要内容
			通过试点示范，进一步提升关键技术装备，以及工业互联网创新能力，形成一批关键领域智能制造标准，不断形成并推广智能制造新模式。
2016年8月	工信部、国家质检局、国家标准委	《装备制造业标准化和质量提升规划》	提出到2020年，工业基础、智能制造、绿色制造等重点领域标准体系基本完善，质量安全标准与国际标准加快接轨，重点领域国际标准转化率力争达到90%以上，装备制造业标准整体水平大幅提升，质量品牌建设机制基本形成，部分重点领域质量品牌建设取得突破性进展，重点装备质量达到或接近国际先进水平。
2016年3月	全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个规划纲要》	提出实施高端装备创新发展工程，明显提升自主设计水平和系统集成能力；推动高端装备出口，提高出口产品科技含量和附加值。
2016年3月	江苏省政府	《江苏省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	提出制定实施企业制造装备升级行动计划，突出数控装备普及换代、现有装备智能改造、高端装备自主制造、工业机器人推广应用等重点领域，推进制造业装备由机械化向数字化、网络化、智能化提升。
2016年3月	中国铸造协会	《铸造行业“十三五”发展规划》	提出了攻克高强度、薄壁、结构复杂的汽车发动机缸体、缸盖等关键铸件制造的瓶颈；重点开展精密组芯造型技术等先进铸造技术的研发与推广；优先发展自动化智能制芯中心、精密组芯造型设备系统等重大铸造装备。
2015年5月	国务院	《中国制造2025》	提出加快制造业绿色改造升级，加快应用清洁高效铸造、锻压、焊接、表面处理、切削等加工工艺，实现绿色生产。
2015年11月	工信部	《产业关键共性技术发展指南（2015年）》	将铸造废（旧）砂的再生技术与设备系统制造技术，粘土砂废（旧）砂的再生技术与设备系统、树脂自硬砂废（旧）砂再生技术与设备系统作为装备制造业项下的基础工艺进行鼓励发展
2012年5月	工信部	《高端装备制造业“十二五”发展规划》	提出到2020年，高端装备制造产业销售收入在装备制造业中的占比提高到25%，工业增加值率较“十二五”末提高2个百分点，将高端装备制造业培育成为国民经济的支柱产业。
2011年12月	国务院	《工业转型升级“十二五”规划》	提出加强铸、锻、焊、热处理和表面处理等基础工艺研究，加强工艺装备及检测能力建设，提升关键零部件质量水平，发展清洁高效铸造制造装备。
2010年10月	国务院	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	提出将高端装备制造业列为重点发展的战略性新兴产业之一，强化基础配套能力，积极发展以数字化、柔性化及系统集成技术为核心的智能制造装备。
2009年5月	国务院	《装备制造业调整和振兴规划》	提出要加快实施基础制造装备科技重大专项，重点研发清洁高效铸造设备、新型焊接设备与自动化生产设备、大型清洁热处理与表面处理设备等八类主机产品。

3、行业相关政策对发行人经营发展的影响

近年来，国家陆续推出了《中国制造2025》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《战略性新兴产业分类（2018）》、《产业结构调整指导目录（2019年本）》等政策文件，大力支持发展高端装备制造业和新材料产业。

实现铸造装备核心技术赶超并掌握自主知识产权，是我国由铸造大国向铸造强国转变的关键。高品质铝合金铸件是下游制造业品质提升的基础。公司作为我国高端制芯装备行业的主要生产商之一，经营业务属于国家重点鼓励和支持的行业，相关国家政策的制定和出台为公司业务发展创造了有利条件。

（三）所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势

1、铸造装备概况

制芯装备是砂型铸造的核心装备，直接影响制芯合格率、制芯效率以及铸件的质量、精度和结构复杂度。根据铸件生产统计数据，由于砂芯质量造成的铸件废品率均值在2.5%以上，国内中低端制芯装备的制芯废品率在5%左右³。提升制芯装备性能、优化铸造工艺流程是促进我国铸造产业转型升级的重要途径。

公司射芯机、自动化制芯单元、制芯中心、制芯生产线、等产品属于高端制芯装备的代表性产品。根据《产业结构调整目录（2019年）》，属于“鼓励类”产品，根据《铸造行业“十三五”发展规划》，属于“优先发展的重大铸造装备”。

（1）制芯装备发展及市场情况

我国制芯装备研发始于上世纪50年代中后期。随着中国制造的崛起，铸造技术发展迅速，制芯装备制造水平快速提升。通过自主研发及借鉴国外先进技术，以明志科技为代表的国内制芯装备企业陆续研发出国产自动化制芯单元、制芯中心、精密组芯造型生产线等高端制芯装备，产品竞争力逐渐增强，高端制芯装备进入“进口替代”阶段。

制芯装备作为砂型铸造的核心装备，是国民经济众多行业铸件生产的基础，

³ 《普通砂型铸造装备与检测技术》，期刊《铸造设备与工艺》2017年第03期

应用领域包括汽车、工程机械、轨道交通、热能暖通、机械装备、航空航天等。公司制芯装备产品主要应用领域为汽车、机械装备等行业，可用于生产汽车发动机缸体、缸盖、涡轮增压器壳体、新能源汽车电机壳体、刹车盘及其它底盘件，商用车离合器壳体、变速箱体、缓速器壳体、桥壳，轨交及高铁驱动、制动及底盘系统零部件，以及工程机械、船用发动机、航空航天零部件等。

砂型铸造作为应用最广泛的铸造工艺，我国铸件产量位居全球首位，砂型铸造装备市场空间较大。据统计，目前我国采用砂型铸造的企业数量约为1.8万家，占全国铸造企业总数比例达80%以上，制芯装备作为砂型铸造的核心装备，具有稳定的市场需求。2018年，我国制芯装备（含造型）市场规模约为50亿元，预计到2035年，市场容量将达到100亿元，整体呈现持续增长态势⁴。

为减少新冠疫情对经济的不利影响，我国正在实施包括“新基建”在内的积极经济刺激政策。随着基础设施建设投资加大及城镇化战略进一步推进，预计未来几年全社会固定资产投资将有所增长，工程机械、卡车等商用车、机械装备等行业将有所发展，有利于进一步拓展制芯装备市场空间。

（2）制芯装备行业未来发展趋势

砂芯质量是铸件内在品质和尺寸精度的保证，制芯装备行业技术升级以砂芯更致密、尺寸更精密、生产更高效为目标，未来发展趋势为绿色、智能、便利、共享。

①铸造生产环保要求趋严推动制芯装备发展

近年来，国家针对铸造行业的产业政策始终围绕“绿色铸造”展开。《铸造行业“十三五”发展规划》指出，要将绿色铸造理念贯穿铸造生产的全过程，改善作业环境，有效治理污染。

A、无机制芯装备绿色环保，但制芯效率及废砂回收率亟需改进

无机制芯工艺是在芯砂内加入无机粘结剂，通过吹入热空气加热模具进行固化的制芯工艺。该工艺制芯过程无尾气污染，浇注、落砂及砂再生过程无烟气，具有绿色环保的显著优势。无机制芯工艺已在宝马、奔驰、大众等欧洲汽车企业

⁴《精密组芯造型工艺的应用及展望》，期刊《铸造技术》2020年第03期

的铝合金铸造过程中得到应用，未来发展潜力巨大。

无机制芯工艺以无机射芯机等制芯装备为载体。较冷芯盒工艺射芯机，无机射芯机在制芯效率、再生砂利用率等方面亟需改进，影响了无机制芯工艺的应用推广。

B、以“节材、节能”为导向的制芯装备发展趋势

废品率是衡量铸造厂商技术和管理水平的核心指标之一，直接决定其盈利能力。制芯装备通过混砂、射砂、砂芯固化、驱动等制芯技术的优化升级，不断提高制芯质量、降低砂芯和铸件废品率。砂芯尺寸精度决定铸件精度，影响铸件机加工冗余量。砂芯尺寸精度的提高将减少铸件生产过程中物料消耗和能源消耗，达到“节材、节能”的效果。

②制芯装备智能化，铸造车间无人化

信息技术和工业化的深度融合推动了传统装备制造业向智能制造方向转型。制芯装备行业将由交付单机设备转变为提供智能化的制芯系统，自动完成制芯、取芯、组芯、浸涂等工序。智能制芯装备产品应具备联网信息采集和控制功能，具备与工业机器人、视觉识别及定位、激光检测等其他系统的集成能力。智能制芯装备通过物联网接口，利用5G技术、工业PON物联网、大数据等现代信息技术，实现感知单元、单机设备和生产线不同层级的硬件设备互联互通，实现铸造生产过程的精准控制，降低废品率，提高制芯效率。

以工艺技术数字化、模型化为基础，以智能装备为载体，通过自动化设备、工业机器人、视觉识别及定位、激光在线检测技术及MES系统等信息监控技术，实现制芯组芯、浇注、清理、砂回收、机加工、检测等系统互联，构建高效智能铸造车间，实现从制芯到铸件检验入库的全流程自动化、智能化、无人化生产。智能铸造装备成为未来行业发展趋势。

③制芯装备便利化趋势

制芯装备便利化趋势决定了制芯装备行业由单机制造向系统集成的发展方向。长期以来，大多数制芯装备制造只能生产单一装备产品，并不具备提供制芯综合服务能力。未来下游铸造厂商趋向于与具备成套装备生产能力、提供专业铸造系统解决方案能力以及自动化生产系统改造能力的供应商合作。

传统制芯装备采用分体式布局，对厂房面积及高度有较高要求，且增加了各分体设备、系统间的调试和维护成本。此外，分体设备间协同运作与控制能力直接影响生产效率和产品质量。制芯装备便利化催生集成式制芯单元需求。以公司MiCC300为代表的集成式智能制芯单元，将砂加热、混砂、射砂、砂芯固化等分体设备集成为一个制芯单元，设备安装调试更便利、运行及维保成本更低。另外，同一台设备内可实现混砂后即射砂，现混现用，减少存放时间对芯砂性能影响，提高生产效率及砂芯质量。

④装备产能共享，由生产型制造向服务型制造转变

高端制芯装备及产线造价较高，下游铸造厂设备投资压力较大，限制了中小铸造厂的工艺和设备升级。制芯装备产能共享平台可实现砂芯代工服务，装备企业从提供设备拓展为砂芯服务，实现由生产型制造向服务型制造转变。该模式可减少铸件企业设备投资，提高制芯装备或车间的产能利用率，尤其适合于铸造企业集聚区或铸造产业园。

(3) 发行人取得科技成果与产业深度融合情况

公司通过不断研发创新，已经掌握铸造材料、工艺和装备领域的多项核心技术，致力于解决传统铸造企业转型升级的重大难题并实现工程化应用。公司制芯装备产品在射砂技术、砂芯固化技术、全电驱动技术、智能化控制、机器人集成技术等方面取得突破，关键技术拥有核心知识产权。公司高端制芯装备产品具备全球竞争力，公司相关技术已与铸造产业深度融合，并取得良好的市场表现。

公司装备业务核心技术成果参见本节“六、发行人核心技术及研发创新情况”之“（一）发行人主要产品的核心技术及技术来源”。

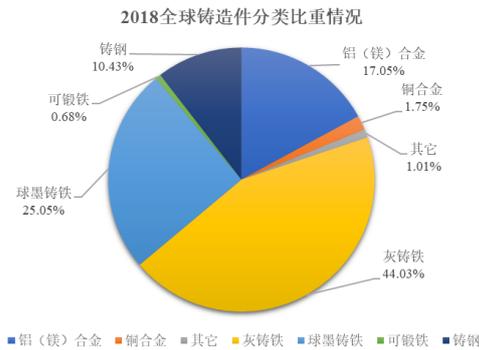
2、铝合金铸件概况

(1) 铝合金铸件行业的发展情况

①全球铝合金铸件市场持续发展

铸造行业是制造业的基础，铸件市场发展与全球经济运行情况密切相关。铝合金具有质量轻、机械性能好、耐腐蚀性强、易于加工等优点，应用范围不断扩大，目前占全球铸件产量的17%左右。全球铝合金铸件产量自2010年至今基本呈

增长态势。

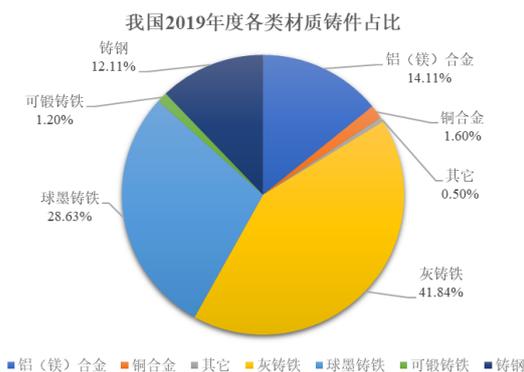


数据来源: MODERN CASTING December 2019

在汽车轻量化趋势下,铝合金铸件在汽车零部件制造上的应用仍将逐步增加。根据《铝时代(Aluminium Times)》统计,预计到2025年,全球铝合金铸件的市场份额将达到973.6亿美元⁵。

②我国铝合金铸件应用广泛

从铸件材质来看,我国铝合金铸件行业发展较快。根据中国铸造协会统计,2010年至2019年,铝合金铸件产量自380万吨增长至685万吨,年复合增长率达6.77%,较全国铸件总产量增长速度高出2.34个百分点⁶。随着产量增长,铝合金铸件占铸件总产量比重也不断上升,由2009年的不足9%上升至2019年的14.11%,是目前我国应用最广泛的三大铸件材质之一。



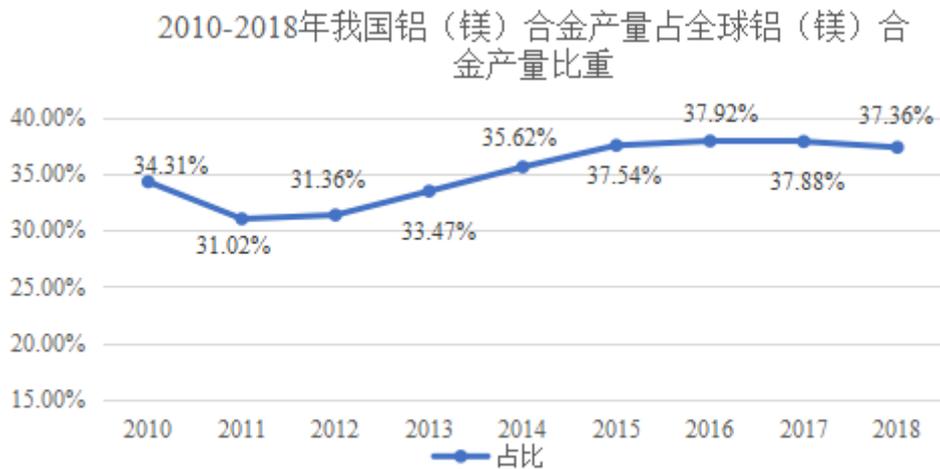
数据来源: 中国铸造业协会

③我国已成为全球铝合金铸件生产中心

⁵ 《2025年全球铝铸件市场可达973.6亿美元》,《轻金属》2019年第8期行业资讯

⁶ 《2019年中国铸造行业数据发布》,中国铸造协会2020年6月11日

我国是氧化铝、电解铝第一生产大国，且下游制造业发达，为铝合金铸件原材料供应及市场应用提供了坚实的基础与广阔的市场空间。中国作为世界上铝合金铸件生产和使用大国，铝合金铸件已成为支撑国民经济发展的重要产业。



数据来源：中国铸造业协会、MODERN CASTING

从上表可以看出，近三年我国铝合金铸件产量占全球产量的比重均在37%以上，我国已成为全球铝合金铸件领域的生产中心。

（2）铝合金铸件市场发展趋势及对公司的影响

①各类材质铸件市场份额及产量变动情况

铸造是国民经济基础产业，2014年至2019年我国各类材质铸件的产量情况如下表所示：

单位：万吨

铸件材质年度	灰铸铁	球墨铸铁	可锻铸铁	铸钢	铝（镁）合金	铜合金	其他	合计
2014年	2,080.00	1,240.00	60.00	550.00	585.00	75.00	30.00	4,620.00
2015年	2,020.00	1,260.00	60.00	510.00	610.00	75.00	25.00	4,560.00
2016年	2,035.00	1,320.00	60.00	510.00	690.00	80.00	25.00	4,720.00
2017年	2,115.00	1,375.00	60.00	555.00	730.00	80.00	25.00	4,940.00
2018年	2,065.00	1,415.00	60.00	575.00	715.00	80.00	25.00	4,935.00
2019年	2,040.00	1,395.00	60.00	590.00	685.00	80.00	25.00	4,875.00
2019/2018 增速	-1.21	-1.41	-	2.61	-4.20	-	-	-1.22

2019年度，我国铝合金材质铸件下降4.20%，降幅较大，主要系作为铝合金铸件主要应用领域的汽车行业2019年产销量下降较多，特别是乘用车产销量大幅

下降所致。

②压铸工艺发展及对公司业务影响

铸件使用的金属材料包括铝合金、镁合金、锌合金和铜合金等，其中铝合金铸件中所占比重较高。根据中国铸造协会的统计，铝合金铸件在铸件中所占比重在85%左右⁷。

2018年度，我国汽车行业用铝量为380万吨⁸。随着汽车轻量化发展，汽车行业，特别是乘用车领域产生大量的铝铸件需求。整车厂将部分铝合金铸件产品外发给供应商生产，该领域铸件具有大批量生产、表面光洁度高等要求，比较适宜铝合金压铸工艺，乘用车已成为铸件的主要应用场景。截至2016年底我国压铸产品中用于汽车行业的比例已经超过75%⁹，达到与发达国家基本持平的水平。

公司采用浇注或低压等充型方法的精密组芯铸造工艺生产铝合金铸件，未采用压铸工艺，原因如下：

A、精密组芯造型工艺可实现铸件业务与装备业务联动发展

公司铸造业务以工艺为导向，开发了精密组芯造型工艺及与之相对应的浇注工艺、工装夹具等，在低压浇注、倾转闸板浇注、铸造冷却、铸造热处理、铸件清理、后处理等环节形成了核心工艺或技术。公司凭借装备及铸造工艺优势积极推动铸件业务发展，并以铸件工艺开发和生产实践带动装备技术优化升级，装备与铸件两类业务具备显著的协同效应。压铸工艺与公司装备业务的协同性较差。

B、乘用车市场波动较大

我国压铸产品主要用于汽车行业中的乘用车领域，公司可比上市压铸企业客户主要为乘用车客户。2018年受国内宏观经济增幅放缓、中美贸易战及消费者信心不足等因素的影响，我国乘用车产销量开始下滑，2019年汽车产销量同比分别下降-9.22%和-9.56%，下滑幅度较2018年继续扩大。基于乘用车市场的特点，公司当前未开展该领域的压铸业务。

⁷ 《中国铸造年鉴（2016年版）》，中国铸造协会

⁸ 《中国汽车工业用铝量评估报告（2016-2030）》，国际铝协

⁹ 中国铸造协会，《中国铸造年鉴（2016年版）》

C、公司当前铸件业务饱满，未来拓展新铸件业务领域的能力较强

公司铝合金铸件业务的战略定位是为客户提供高难度、高品质、高精度铸件的开发制造服务。公司与世界主要暖通集团威能、喜德瑞、Ideal，以及云内动力、克诺尔、西屋制动等汽车零部件或轨道交通零部件制造商形成稳定的合作关系。目前，公司铸件业务产能已相对饱和，需优先满足铝合金业务核心客户的产品品质及交付需求，目前无必要、也没有产能用于压铸工艺的开发和应用。

压铸工艺发展对公司铸件业务影响较小，分析如下：

A、公司精密组芯工艺契合商用车零部件特点

与乘用车市场规模相对，我国商用车产销量相对较小，铝合金铸件业务单次批量规模一般低于乘用车，加之部分商用车铸件力学性能要求较高，一般需要进行热处理和机加工等，不适宜采用压铸工艺生产。

公司精密组芯工艺可满足商用车铸件小批量、多品种的生产特点，且采用浇注工艺生产，可以进行后续热处理和机加工。商用车铸件特点契合公司铸造工艺优势，公司在商用车铸件市场领域拓展空间广阔。

B、冷凝式热交换器、轨交及高铁列车部件领域压铸工艺影响有限

汽车行业为压铸件的主要应用场景，压铸工艺对冷凝式热交换器、轨交及高铁列车部件领域铸件业务影响有限。公司冷凝式热交换器铸件具有复杂蜂窝状结构的燃烧腔、闭仓式水套腔；轨交及高铁列车铸件内部结构复杂，腔室较多。上述两项产品不适合压铸工艺。

综上，精密组芯造型工艺适合公司当前业务发展，压铸工艺对公司铸件业务影响较小。

③铝合金铸件市场未来发展前景广阔

短期看，铝合金铸件市场受汽车市场影响呈现一定的波动性。受全球经济形势影响，2018年全球汽车销量结束连续上涨趋势，2018年、2019年全球汽车销量分别同比下降0.63%、3.95%。从国内来看，2019年受国内宏观经济增幅放缓、中美贸易战及消费者信心不足等因素的影响，部分国内汽车制造厂商的销量下滑

明显。受上述因素影响，2018 年度、2019 年度我国铝（镁）合金铸件产量呈下滑趋势，分别下降 2.05%和 4.20%。此外，新冠疫情进一步影响了铝合金铸件市场的需求。在产品结构方面，虽然汽车铝合金铸件产量有所下滑，但部分其他领域的铝合金铸件并未下滑，如冷凝式热交换器等。

长期看，铸件轻量化、复杂化将持续推动铝合金铸件持续大规模应用。《中国制造 2025》明确提出轨道交通装备和汽车的轻量化要求。此外，飞机、航天器、舰艇、船舶、火炮、坦克以及机械设备等重要受力部件和结构件也大量使用铝及铝合金铸件以替代原来的钢结构件，铸件轻量化仍是未来行业发展趋势之一。

（2）铝合金铸件行业的主要特点

①产品定制化

铝合金铸件，通常为客户定制的非标准化产品，不同行业的不同客户对产品性能、结构、尺寸、外观要求不同，铸件企业需根据客户个性化需求进行订单式生产。高品质铝合金铸件定制化生产需要通过匹配的铸造工艺及装备来实现，先根据铸件特性选择合适的工艺路线，再根据工艺要求选配铸造装备等。

②客户黏性强

铝合金铸件的定制化和高品质化特征决定了下游客户黏性较强。为了保证供货质量和及时性，供货前铝合金铸件下游客户通常会对生产企业进行较长时间的资质审查，严格审核其工艺开发能力、装备配套情况、产品供货速度、生产管理水平和质量控制水平、环境保护情况等，确认合格供应商身份并获准进入采购体系，后续才会提供批量订单。由于新的供应商在产品质量、供货速度等方面可能存在风险，下游客户确定合格供应商名单并建立长期合作关系后，一般会避免频繁更换供应商，客户黏性较强。

③落后产能过剩，高端产能紧张

当前行业内企业发展水平参差不齐，既有一批工艺装备水平先进、环保设备完善的骨干铸造企业，也存着大量仍采用相对落后工艺、环保治理不到位的落后企业，呈现高品质铸件产能相对紧张和落后产能过剩并存的状态。

随着国家环保等法律法规的健全及标准提高，绿色铸造、智能铸造已成为铸造行业发展的必然趋势，落后产能的退出将为技术先进、规范化程度高的铸造企业提供更多的市场机遇。

(3) 铝合金铸件主要应用领域

铝合金铸件已应用于国民经济多个重要领域，包括汽车、工程机械、轨道交通、机械装备、热能工程、航空航天。公司铝合金铸件产品主要应用于冷凝式壁挂炉热交换器领域、汽车领域、轨道交通领域。

① 冷凝式壁挂炉热交换器领域

冷凝式壁挂炉采用全预混比例调节方式将空气和燃气充分配比后燃烧，将高温烟气进行冷却，对水蒸气凝结为液态水时释放的热量进行回收利用。相比普通壁挂炉，具有以下优点¹⁰：

A、热效率高。冷凝式壁挂炉利用冷凝技术，排烟温度最低可降到40℃左右，烟气中水蒸气潜热可被充分吸收利用，热效率高。

B、节能环保。由于燃烧更加完全，冷凝式壁挂炉可节能20%-30%。

C、使用寿命长。冷凝式壁挂炉的燃烧室主要由铝合金铸件或不锈钢部件组成，使用寿命更长。

冷凝式热交换器采用一体式设计，不再区分主热交换器和冷凝热交换器，整个换热过程由一个热交换器完成，大量烟气、冷凝水对热交换器的腐蚀性增强数倍，因此热交换器需由抗腐蚀材料制造。铝合金和不锈钢成为因其良好的耐腐蚀性，成为冷凝式热交换器的两种主要材质。两种材质热交换器产品在技术特点、研发难度、产品性能等方面的情况如下表所示：

¹⁰《壁挂炉市场进入井喷期，冷凝式壁挂炉能成市场主流吗?》，news.cheaa.com/2019/1012/563052.shtml 中国家电网 2019年10月12日

产品名称	技术特点	研发难度	产品性能	生产成本	市占率	未来发展趋势
铝合金铸件热交换器	<p>1、铝合金热交换器铸件一般为整体封闭式结构，使用抗腐蚀的铝合金材料制成，内部为燃烧室，室内遍布热交换柱或片，燃烧室外部为水路腔，水路围绕燃烧室形成螺旋回转形的水套结构，以增加换热面积及换热效率。</p> <p>2、每家壁挂炉公司会根据自己的炉子产品专门研发设计自己的铝合金热铸件交换器，并将其作为壁挂炉产品的核心技术部件及主要卖点。</p>	<p>1、内腔结构复杂导致制芯难度很大，特别是燃烧室砂芯众多排列紧密的小柱子使得射砂、固化及开盒取芯异常困难；水套腔的水套芯制造难度也很大，特别是薄壁螺旋结构，除射砂充填困难外，取芯、搬运也是难题；</p> <p>2、精密组芯难度较大，特别是高效率精准的大批量组芯，人工难以实现；</p> <p>3、铸件浇注成型难度很大，高温铝液充型困难、铸件易形成冷隔或气泡而报废，过程控制困难；铸件浇注冷却后的除芯环节也是一大难题。</p>	<p>1、铝合金热交换器采用铸造技术，可塑性强；</p> <p>2、铝合金热交换器的导热系数是不锈钢的8倍左右，相同条件下的换热效率也随之提高。</p> <p>3、铝合金热交换器在内外表面形成氧化铝，具有很强的抗腐蚀性。</p> <p>4、铝合金热交换器使用寿命长。</p>	<p>1、铝合金热交换铸件主要原材料为铝合金，资源丰富，成本相对稳定。</p> <p>2、公司铝合金热交换器铸件采用自主研发的精密组芯铸造工艺以及自行设计建设的自动化产线大批量生产，成本稳定可控。</p>	<p>长期以来欧洲市场是壁挂炉的主要市场。在冷凝式热交换器市场中，铝合金和不锈钢热交换器的市场占比一直稳定在约50%左右。</p>	<p>铝合金热交换铸件的研发、设计改进空间几乎没有限制，铝合金热交换器铸件厂家未来将提升与客户联合研发热交换器的能力、提升生产与成本管控及产品交付能力。</p>
不锈钢热交换器	<p>1、不锈钢热交换器采用不锈钢管通过钣金工艺制作而成。热交换器生产厂家一般直接采购成品不锈钢管，通过盘绕设备盘绕成型，再以焊接方式拼接部件成为整机。通常采用径向布局设计，以增大受热面积。</p> <p>2、受不锈钢型材形状及盘绕制作工艺的限制，不锈钢热交换器的结构形状、型号及性能指标基本没有大的改变空间，壁挂炉公司从不锈钢热交换器生产厂家选购标配成品，不进行设计定制。</p>	<p>1、由于不锈钢的导热系数比铝合金低，不锈钢热交换器的钢管壁薄，同时需要保持很高的水流速，对材料的选择及绕管制作提出了很高的要求。</p> <p>2、虽然不锈钢具有良好耐腐蚀性，但在热交换器内部的焊接点位置易出现腐蚀影响不锈钢热交换器使用寿命。</p> <p>3、不锈钢热交换器的选材及制造工艺限制了结构设计空间及热交换技术指标的变化，减少了个性化特色。</p>	<p>1、不锈钢热交换器采用盘管及焊接等钣金制作工艺，可塑性较差。</p> <p>2、不锈钢热交换器材料导热系数较低，相同的热效率需要较大的换热面积及水流量。</p> <p>3、不锈钢材料耐蚀性好、材质稳定，但管壁比较薄、焊接处容易被腐蚀并失效。</p>	<p>1、不锈钢型材资源丰富，成本相对稳定。</p> <p>2、结构设计、制作工艺等成熟，成本比较稳定。</p> <p>3、相同功率、性能等的不锈钢热交换器与铝合金热交换器成本及售价相差不大。</p>		<p>不锈钢热交换器未来的发展趋势是供应商不断集中，通过规模化生产降低生产成本。</p>

铝合金热交换器采用铝合金铸造工艺生产，不锈钢热交换器采用不锈钢型材钣金工艺生产，两者属于不同金属材质、不同成形工艺的产品。两种产品的设计理念、结构形式完全不同；生产工艺、流程、设备及人才要求完全不同。目前技术条件下，彼此不形成技术迭代和产品替代。两种热交换器在欧洲市场占比分别约为 50%，市场占有率较为均衡。

A、欧洲冷凝式壁挂炉市场容量大且保持增长态势

冷凝式壁挂炉是壁挂炉行业技术发展方向和市场主流。2017年,全球暖通市场容量为531亿美元。冷凝式壁挂炉作为壁挂炉市场发展的“新动能”，发展前景广阔。

欧洲国家地处偏高纬度地区，冬季气温较低，采暖为其刚性需求，上世纪70年代开始对冷凝式壁挂炉进行推广应用，下游客户需求持续增长。欧洲国家一般采取分户式取暖的方式，冷凝式壁挂炉以优异的节能环保特性，在欧洲采暖市场占有绝对比例，市场规模大且保持增长态势。

B、国内冷凝式壁挂炉市场处于起步阶段，未来前景广阔

国内市场看，随着居民消费结构升级、国家环保政策趋严，我国冷凝式壁挂炉市场需求也在逐步释放。冷凝式壁挂炉产品近几年才出现，其中进口产品占比达 50%以上。由于结构和工艺复杂，国内壁挂炉厂商尚未完全掌握铝合金热交换器开发技术，国产冷凝式壁挂炉产品大部分使用进口不锈钢热交换器。

近年来，壁挂炉行业开始回暖，“煤改气”政策推动壁挂炉市场普及，预计未来市场容量将保持稳定增长。下图为 2008 年-2019 年我国燃气壁挂炉的年销量统计：

2008~2019 年我国燃气壁挂炉年销量



数据来源：中国土木工程学会、Wind

未来随着冷凝式壁挂炉产品技术的突破、国外品牌的进入、客户对冷凝式壁挂炉热效率及品质要求的提高，铝合金铸件热交换器在国内的市场份额会不断增加。

②商用车领域

2018年度，我国汽车行业用铝量为380万吨，为铝合金铸件应用的主要领域之一。公司在汽车领域的铸件产品主要为商用车发动机缸体、柴油发动机缸盖、空调压缩机机体、离合器壳体、变速箱主箱体、液压缓速器壳体、电动汽车逆变壳以及新能源汽车电机壳体等。

2019年度我国乘用车、商用车的产销量及变动情况如下表所示：

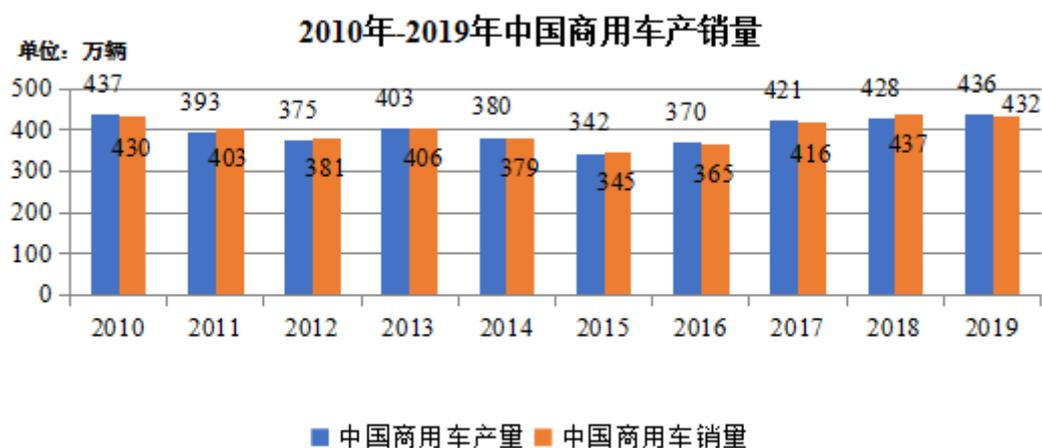
类型	产量 (万辆)	同比 (%)	销量 (万辆)	同比 (%)
乘用车	2,136.00	-9.22	2,144.40	-9.56
商用车	436.05	1.89	432.45	-1.06
合计	2,572.05	-7.51	2,576.85	-8.23

我国乘用车规模较大，公司同行业可比上市公司采用压铸工艺生产汽车铸件，主要应用于乘用车领域。随着汽车轻量化发展，乘用车领域产生大量的铝铸件需求。整车厂将部分铝合金铸件产品外发给供应商生产，乘用车铝合金铸件

具有批量大、表面光洁度高等要求，适宜铝合金压铸件的大规模生产和使用。汽车行业已成为压铸件的主要应用场景，截至2016年底，我国压铸产品中用于汽车行业的比例已经超过 75%，达到与发达国家基本持平的水平。

我国商用市场较乘用车市场规模相对较小，商用车铸件需求规模低于乘用车，加之部分商用车铸件受力要求较高，一般需要进行热处理和机加工等，不适宜采用压铸工艺生产。公司精密组芯工艺可满足商用车铸件小批量、多品种的生产特点。此外，公司商用车铸件采用浇注工艺生产，可以进行后续热处理和机加工。商用车铸件特点契合公司铸造工艺优势，公司在商用车铸件市场领域拓展空间广阔。

我国商用车市场发展与基础建设规模、国家环保政策等密切相关，呈现一定周期性特征。2016年以来，我国商用车领域陆续推出新GB1589标准、治超治限行动、国III标准车辆限行等政策，进一步推动了商用车市场的更新需求，对商用车整车及零部件行业的发展带来政策红利。此外，我国电商行业发展迅速，随着电商新零售时代的到来，网上购物规模增长迅猛，电商行业物流量释放带动商用车市场需求增长。我国商用车产销量自2015年度以来基本呈增长态势，2019年度商用车销量略有下降。2019年度我国商用车产销量分别为436万辆、432万辆，较2015年度产销量实现复合增长率分别为6.23%和5.80%。



数据来源：同花顺

③轨道交通领域

公司在轨道交通领域的铸件产品主要为列车紧急制动器阀体、列车安全制动

器阀体、高铁空调压缩机阀体、高铁及地铁用气缸罐、流体控制器阀体、液压制动阀体等。

轨道交通包括铁路交通和城市轨道交通两个部分。高铁作为铁路交通的重要组成部分，是目前世界铁路的发展热点。根据世界铁路联盟（UIC）发布的数据，截至2019年1月，全球已运营高铁里程数为46,483公里，正在建设的高铁里程数为11,438公里，已批准但尚未建设的高铁里程数为11,026公里，远期计划建设的高铁里程数为29,763公里，合计98,710公里。

作为国民经济的交通大动脉，近年来，我国高铁市场增长态势良好。根据《2019年中国国家铁路集团有限公司统计公报》数据，2019年底我国铁路营业里程超过13.9万公里，同比增长5.54%；其中，高速铁路营业里程达到3.5万公里，同比增长20.69%。在世界范围内，中国铁路总里程居前，高铁总里程位居第一。根据国家发改委公布的《中长期铁路网规划（2016）》，2025年，我国铁路总里程达到17.5万公里，其中高铁总里程达到3.8万公里；2030年，实现铁路总里程达到20万公里，高铁里程突破4.5万公里。

2010-2019年中国铁路营业总里程及其增速



数据来源：同花顺

受益于全球高铁规模的持续增长，阀体类铸件作为铁路交通，尤其是高铁等先进交通设施必不可少的基础零部件，未来仍具备较大发展空间。

(4) 铝合金铸件行业发展趋势

①铸件产品精度和复杂度要求提高带动铸造工艺发展

铝合金铸件作为一种零部件,通过与其他功能部件精准匹配方能保证组装设备的质量和性能。随着下游装备产品性能参数提升,铝合金铸件呈现精密化、复杂化、薄壁化的“高品质”趋势,表观和内在质量要求不断提高。其中表观质量有两个评判维度,一是铸件形状和尺寸精度,同一型号铸件应高度一致,保证装配时的互换性;二是铸件表面粗糙度和缺陷状况,直接影响组装产品外观和使用效果。内在质量包括融合缝强度、残余应力、取向与密度、力学性能、热性能等,关系到终端产品功能的稳定发挥。铸件产品精度和复杂度要求提高,成为推动铸造工艺和技术发展的根本动力。

②铸造工艺和生产必须顺应环保要求趋严的政策导向

近年来我国铸造技术正向绿色化方面发展,国家和社会对于铸造的能源消耗和污染进行了严格的管控,并大力推动铸造行业走高效、节能、节材、环保和绿色铸造之路。清洁生产、废物再生、降低能耗是铸造行业未来发展的主旋律。2016年,中国铸造协会发布《铸造行业“十三五”发展规划》,提出要将绿色铸造理念贯穿铸造生产全过程,优化工艺、装备,实现“提质增效、节能减排”的绿色铸造理念。

③借助新兴技术推动铸件生产流程自动化、智能化

目前,铸件企业发展参差不齐,铸造企业整体自动化、智能化水平差已较大。人工智能、大数据、5G通信等新兴技术加速融入,使铸造生产系统变的更加复杂和体系化。制造执行系统(MES)、工业机器人、智能铸造装备、智能物流管理技术等智能制造方式在铸件企业已逐步推广实施,实现关键工序智能化、关键岗位机器人替代、生产过程智能优化控制,推动铝合金铸件领域向智能制造方向发展。

(5) 砂型铸造主要工艺及其应用

砂型铸造领域的主要工艺包括潮模砂、树脂砂等,公司基于三乙胺冷芯盒制芯工艺提出和发展了“精密组芯造型工艺”,即精确制造出铸件的外模砂型和内

腔砂芯，然后进行精密组芯、合型，由多块冷芯盒砂芯精确组装而成铸型。

铸件生产需根据产品大小、铸件复杂程度、精度要求等选择合适的工艺。受当前技术限制和经济性考虑，射芯机有最大射砂量和最大射砂面积限制，因此砂型铸造领域大型铸件一般采用树脂砂工艺，其他铸件可通过潮模砂或精密组芯造型工艺生产。

从铸件应用场景看，大型铸件主要用于风电铸件、大型核电铸件、大型船用柴油机缸体铸件、大型机床床身铸件等，属于多品种小批量生产；中小型铸件为我国铸件市场的主体。由于潮模砂工艺发展历史较长，技术成熟度较高、目前仍为我国砂型铸造的主流工艺。“精密组芯工艺”系公司基于冷芯盒制芯工艺提出和发展的工艺，尚在推广过程中。该工艺采用无砂箱造型，在内腔复杂、精密度较高的中小型铸件领域，具备一定竞争优势。精密组芯造型工艺无需另建造型线，砂芯、砂型采用同一种砂子，砂回收率高，随着环保要求日益提高，精密组芯造型工艺前景广阔。

精密组芯造型工艺与潮模砂工艺、树脂砂工艺的对比情况参见“六、发行人核心技术及研发创新情况”之“（一）发行人主要产品的核心技术及技术来源2、铸件业务核心工艺与技术（1）精密组芯铸造工艺”。

（6）发行人取得科技成果与产业深度融合情况

依托精密组芯铸造工艺、自动化生产及智能化控制系统，公司铸件业务秉持高端定位，铸件产品具有设计复杂、工艺难度大、精密度要求高的特点。公司在铸造工艺及技术上不断突破，科技成果与产业深度融合。

公司铸件业务核心技术成果参见本节“六、发行人核心技术及研发创新情况”之“（一）发行人主要产品的核心技术及技术来源”。

（四）行业竞争情况

1、公司产品的市场地位

公司聚焦砂型铸造领域，以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务，为客户提供高效智能制芯装备、铸件产品的研发与制造。

制芯装备是砂型铸造的核心装备，是传统铸造行业转型升级的装备基础。公司制芯装备产品拥有广泛的客户基础及较强的市场影响力。公司是国内无机工艺、冷芯工艺高端制芯设备的主要生产商，与云内动力、中国重汽、潍柴动力、广西玉柴、一汽铸造等知名企业保持长期合作关系。公司制芯装备产品已出口法国、墨西哥、塞尔维亚、土耳其等国家及地区，直接参与国际市场竞争。

公司铸件业务定位高端产品、面向国际市场，依托装备业务基础，建成自动化、智能化铸造车间，为客户提供“高难度、高品质、高精度”的铸件生产制造服务。公司运用精密组芯铸造工艺，结合材料应用技术、制芯及组芯技术、工业机器人技术、视觉识别技术、激光在线监测及信息化等技术，开发了铸件绿色自动化生产系统，构建高效智能车间，实现高品质铝合金铸件自动化生产。公司自主设计建造的铸二车间被工信部授予第一批绿色工厂称号。公司与世界主要暖通集团威能、喜德瑞、Ideal等，以及云内动力、克诺尔、西屋制动等汽车零部件或轨道交通零部件制造商形成长期稳定的合作关系。

2、公司技术水平和技术特点

公司为国家高新技术企业，被评为“江苏省企业技术中心”、“江苏省精密组芯铸造工艺及成套装备工程技术研究中心”，并设有“博士后科研工作站”。公司坚持自主创新原则，已承担国家部级科研课题 3 项，省级科研课题 3 项。公司精密组芯造型生产线被评为“改革开放 40 周年机械工业杰出产品”，MiCC300 集成式制芯单元获“全国铸造装备创新奖”，无机制芯机（MWD）被评为江苏省首（台）套重大装备产品。公司技术特点如下：

（1）多学科、多领域研发，技术体系化

公司以冶金学、热力学、铸造工艺学、材料科学和机械工程等学科理论应用为基础，在铸造材料、铸造工艺、智能化铸造装备等砂型铸造关键领域进行研发布局，积累了一批核心技术，以体系化技术创新带动传统砂型铸造行业转型升级。经多年技术积累与研发投入，在射砂控制、砂芯固化、精密组芯、制芯装备智能控制系统及低压充型等砂型铸造关键领域，公司形成了具有自主知识产权的核心技术体系，已形成专利或专利集群，为技术保护及拓展应用奠定了坚实基础。截至本招股意向书签署日，公司拥有专利 167 项，其中发明专利 82 项、实用新

型专利 83 项、外观设计专利 2 项。

(2) 装备技术与铸造工艺技术融合创新、联动发展

公司拥有丰富的装备和铸件生产核心技术，依托自主研发能力快速响应铸造工艺革新需求。公司凭借装备及铸造工艺优势积极推动铸件业务发展，并以铸件工艺开发和生产实践带动装备技术优化升级，装备与铸件两类业务具备显著的协同效应，已成长为装备制造与铸件生产联动发展的综合创新型铸造企业。

(3) 原创性技术和工艺开发实现“跟跑”到“领跑”的转变

公司重视原创性技术和工艺开发，实现“跟跑”到“领跑”的转变。公司打破常规，引领创新，自主研发制造的 MiCC300 集成式智能制芯单元以集成式设计理念对原有的分体式布局制芯单元进行了重新定义，荣获中国国际铸造博览会全国铸造装备创新奖；公司在国内率先研发应用无机铸造工艺的无机射芯机，推动了无机射芯机国产化进程；公司提出精密组芯系统设计原理，开发了精密组芯造型工艺及与之相对应的浇注工艺，形成了完整的精密组芯铸造工艺并成功应用于公司高品质铝合金铸件生产。同时，该工艺及装备已经在铸铁及铸钢领域逐步推广，为铸造行业绿色、智能发展赋能。

(4) 兼具装备“硬科技”与操作系统软件的开发能力

公司基于对装备和铸造工艺技术储备和深刻理解，以精准控制为目标自主设计开发了“智能制芯控制系统软件 1.0”，并已取得软件著作权。制芯单元配套的智能制芯控制操作系统对制芯全周期、工艺全流程进行精准控制及管理，包括原砂处理、混砂、射砂、砂芯固化、开合模控制等，实现了信息化、智能化、柔性化生产。使公司制芯装备在制芯合格率、制芯效率、主机耗能、智能化配套等方面行业领先。

3、行业内主要企业

(1) 制芯装备业务

①制芯装备业务主要企业

制芯装备领域主要企业包括德国兰佩莫斯纳新东有限公司（Laempe Mössner

SintoGmbH)、西班牙洛拉门迪有限公司(Loramendi S. Coop.)、瑞士卢伯有限公司(Luber GmbH Company)、苏州苏铸成套装备制造有限公司、河北欧耐机械模具股份有限公司、苏州小鹰铸造装备有限公司、苏州三信机器制造有限公司、无锡华佩机械制造有限公司、无锡大山机械有限公司、无锡瑞成机械制造有限公司等。

A、德国兰佩莫斯纳新东有限公司(Laempe Mössner SintoGmbH)

德国兰佩莫斯纳新东有限公司成立于1980年,主要产品为制芯设备,主要业务包括制芯车间技术方案和砂芯应用,提供工程设计、自动化和芯砂制备等的解决方案,主要产品为射芯机、混砂机、气体发生器等。

B、西班牙洛拉门迪有限公司(Loramendi S. Coop.)

洛拉门迪公司成立于1973年,主要业务包括设计和提供全球铸造解决方案:砂芯装配线、立式成型机及其备件和翻新服务。

C、卢伯股份(Luber GmbH Company)

卢伯股份成立于1972年,总部设立在瑞士的巴泽海德,为制芯行业客户提供开发、规划、构建和安装的解决方案以及完整的硬件设施。

D、苏州苏铸成套装备制造有限公司

苏州苏铸成套装备制造有限公司系原苏州铸造机械厂改制而来,始建于1962年。该公司当前注册资本为3,000万元,主要产品为造型设备、制芯设备、浇注设备等。

E、河北欧耐机械模具股份有限公司

河北欧耐机械模具股份有限公司成立于1996年,专注于智能制芯装备、铸造模具的研发、生产制造和服务。主要产品有制芯设备、铸造设备、铸造模具、制芯工程等。

F、苏州小鹰铸造装备有限公司

苏州小鹰铸造装备有限公司成立于2011年,是一家以铸造工厂自动化为核

心的高科技企业，主要产品有铸造制芯机，组芯应用机器人系统与辊道，铸造应用机器人系统等，并代理多个品牌的国外专业设备。

G、苏州三信机器制造有限公司

苏州三信机器制造有限公司的前身是成立于 1961 年的苏州第三铸造机械厂，是以铸造装备的设计制造及工业机器人技术开发应用为核心的生产研发型企业。主要产品有原砂输送、芯砂混制及配送、冷芯盒射芯机、热芯盒射芯机、壳芯机、气体发生器、铸造模具及制芯辅助设备、造型机、造型生产线及砂箱小车、树脂砂生产线、铝合金除气装置、金属型重力浇铸机等。

H、无锡市华佩机械制造有限公司

无锡市华佩机械制造有限公司成立于 2000 年，主要产品有 XZ42 系列全自动脱箱射压造型线等。

I、无锡市大山机械有限公司

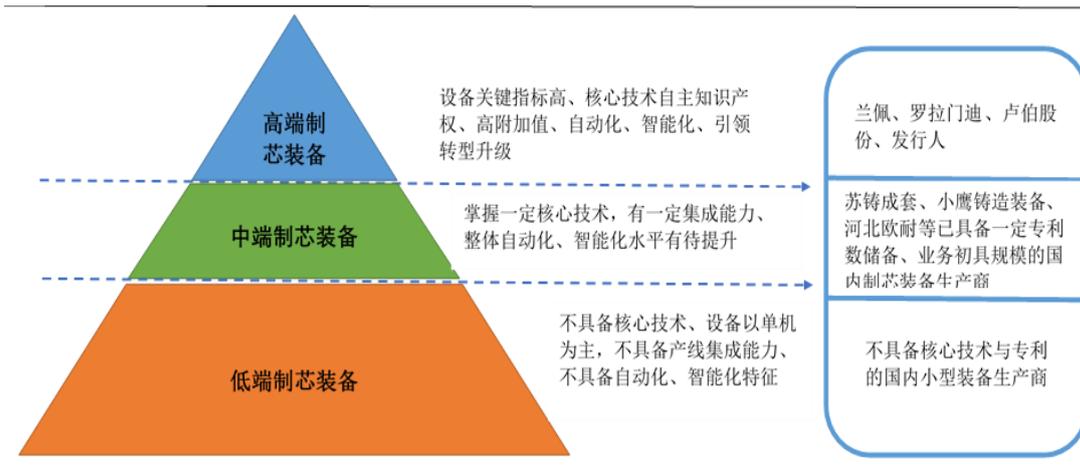
无锡大山机械有限公司成立于 2001 年，是一家专业生产铸造机械及模具的公司，主要产品为铸造工厂所需的各类制芯设备：冷芯盒射芯机，水平分型、垂直分型的热芯射芯机，壳芯机，壳型机，重力铸造机及水平分型无箱高速造型机（线）及全自动铁覆膜造型生产线等。

K、无锡瑞成机械制造有限公司

无锡瑞成机械制造有限公司成立于2009年，是一家从事生产铸造车间空气净化设备，壳型铸造生产线，铁模覆砂生产线和模具的设计与制造的专业公司。

②竞争格局

我国制芯装备高中低端产品分布、市场参与者情况如下表所示：



公司与德国兰佩、西班牙罗拉门迪、卢伯股份同为全球主要高端射芯装备生产商。截至目前，尚无权威机构就制芯装备的市场份额情况进行统计与发布，因此无法准确取得市场参与者的份额分布情况。总体而言，国内高端装备市场领域，卢伯股份业务量较少，公司主要竞争对手为德国兰佩、西班牙罗拉门迪，三家技术水平无明显差距，市场占有情况相当。国际高端装备市场领域，德国兰佩、西班牙罗拉门迪在品牌等方面有较大优势，公司装备产品尚处于拓展阶段。报告期内，装备业务外销收入占主营业务收入的比例仅为3.31%、8.86%和3.25%。

(2) 铸件业务同行业公司

① 同行业铸件公司基本情况

公司铸件产品主要应用于冷凝式壁挂炉热交换器领域、汽车领域、轨道交通领域，行业内主要企业包括台州市捷佳机械有限公司、浙江前进暖通科技股份有限公司、墨西哥诺玛科集团（Nemak）、浙江瑞明汽车部件有限公司、重庆红旗缸盖制造有限公司、华域皮尔博格有色零部件（上海）有限公司等。

A、台州市捷佳机械有限公司

台州市捷佳机械有限公司成立于2007年5月，注册资本为2,180万元。该公司经营范围包括机械零部件加工、汽车配件制造、货物进出口及技术进出口。

B、浙江前进暖通科技股份有限公司

浙江前进暖通科技股份有限公司成立于2015年12月，注册资本3,900万元。公司经营范围包括各种供暖设备的研发、制造、销售；有色金属、黑色金属铸造、

覆膜砂加工、销售；五金配件、工具、机械设备零配件制造、加工、销售；自营和代理国家准许的商品及技术的进出口业务。

C、墨西哥诺玛科集团（Nemak）

诺玛科集团成立于1979年，目前员工人数超过23,000人。该公司主要为全球汽车行业提供创新轻量化解决方案，专注于开发和制造用于动力总成和车身结构应用铝部件，主要产品包括汽车发动机铝制汽缸盖、汽缸体及悬挂系统零部件等。

D、温州瑞明工业股份有限公司

温州瑞明工业股份有限公司成立于1995年10月，注册资本9,000万元。公司经营范围包括汽摩配铸造件、汽车部件、摩托车部件、标准件、包装机械、覆膜砂制造、销售；项目投资、咨询；产品开发科研及技术服务以及货物进出口与技术进出口。该公司专业从事研发、生产、销售铝产品，主要产品有铝合金气缸盖、气缸体、进气歧管、缸盖罩、铝支架等。

E、华域皮尔博格有色零部件（上海）有限公司

华域皮尔博格有色零部件（上海）有限公司（KPSNC）成立于2001年2月，注册资本1,936万美元。该公司是汽车铝合金零部件专业生产企业，主要经营范围包括开发、生产和组装用于汽车行业的有色铸造零部件、模块、模具和工具，销售自产产品，提供售后服务和技术服务。

F、重庆红旗缸盖制造有限公司

重庆红旗缸盖制造有限公司成立于1998年2月，注册资本为1,500万元。该公司经营范围为生产、销售铸件产品、汽车零配件、摩托车零配件（不含汽车、摩托车发动机生产）及气动工具、模具等。该公司是以汽车发动机气缸盖、曲轴箱体、进气歧管等零部件为主导产品的制造型企业。

②竞争格局

A、冷凝式壁挂炉热交换器领域竞争格局

冷凝式壁挂炉热交换器领域，公司主要竞争对手为前进科技。两公司冷凝式壁挂炉热交换器业务对比情况如下：

项目	明志科技	前进科技
热交换器收入规模	2018年度、2019年度和2020年度分别为19,737.55万元、22,500.00万元和29,025.71万元	2018年度、2019年度分别为20,438.21万元、21,354.45万元
热交换器收入占主营业务收入比例	2018年度、2019年度和2020年度分别为42.37%、38.30%和47.74%	2018年度、2019年度分别为99.80%、99.93%
热交换器客户	威能、喜德瑞、Ideal、博世	Ideal、贝卡尔特、大金土耳其
技术储备情况	发明专利82项	无发明专利

由上表可知，报告期内公司冷凝式壁挂炉热交换器收入规模增速较快，2019年度已超过前进科技；公司铸件冷凝式壁挂炉热交换器收入仅占主营业务收入的比在40%，前进科技该项收入占比近100%，公司收入更为多元，抗风险能力较强；威能、喜德瑞、Ideal、博世等主要冷凝式壁挂炉厂商均为公司客户，前进科技主要客户为ideal，单一客户占比超过80%，公司客户结构稳健；公司发明专利82项，核心技术具备自主知识产权，前进科技尚未取得发明专利。

综上，公司在收入多元性、冷凝式壁挂炉热交换器客户结构、收入增速、技术储备等方面具备明显的竞争优势。

B、商用车零件领域竞争格局

报告期各期，公司商用车零件收入分别为7,282.01万元、6,893.02万元和8,432.55万元，占主营业务收入的比例分别为15.63%、11.73%和13.87%。截至目前，尚无权威机构就商用车铝合金铸件市场份额情况进行统计与发布，因此无法准确取得市场参与者的份额分布情况。参考商用车产总体销量规模，公司商用车零部件市占率仍较低。主要竞争对手为温州瑞明工业股份有限公司、华域皮尔博格有色零部件（上海）有限公司、重庆红旗缸盖制造有限公司等。

C、轨交及高铁列车类零件领域竞争格局

报告期各期，轨交及高铁列车零部件领域收入分别为4,138.11万元、3,157.86万元及3,232.74万元，占主营业务收入的比例分别为8.88%、5.38%和5.28%。截至目前，尚无权威机构就轨交及高铁列车铝合金零部件市场份额情况进行统计与发布，因此无法准确取得市场参与者的份额分布情况。公司轨交及高铁列车业务主要来自西屋制动和克诺尔，零部件生产规模及产品批量相对较小，参考轨交及铁路运输规模及增长情况，公司轨交及高铁列部件市占率较低。公司目前尚未开

拓国内轨交及高铁类零部件业务，后续将面临中车集团等竞争。

4、公司竞争优势与劣势

(1) 竞争优势

公司坚持自主创新，在业务模式、技术、市场地位及人才与管理等方面形成一定的竞争优势。

①装备与铸件联动发展优势

公司专注于砂型铸造领域，践行“做强铸造装备、做大铸件生产、做精铸造服务”的发展策略，以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务，已成长为装备制造与铸件生产联动发展的综合创新型铸造企业。公司拥有丰富的装备和铸件生产核心技术，依托自主研发能力快速响应铸造工艺革新需求。公司凭借装备及铸造工艺优势积极推动铸件业务发展，并以铸件工艺开发和生产实践带动装备技术优化升级，装备与铸件两类业务具备显著的协同效应，装备业务与铸件业务相互促进、协同发展，为公司业务增长提供了可靠保障。

②技术优势

公司为国家高新技术企业，被评为“江苏省企业技术中心”、“江苏省精密组芯铸造工艺及成套装备工程技术研究中心”，并设有“博士后科研工作站”，已承担国家部级科研课题3项，省级科研课题3项，已建成完善的研发体系，截至2020年末，公司拥有研发技术人员86名，完善的研发体系推动公司研发技术水平持续提升。截至本招股意向书签署日，公司拥有专利167项，其中发明专利82项、实用新型专利83项、外观设计专利2项，参与编撰国际标准、行业标准、协会标准、地方标准6项，掌握“精密组芯铸造工艺”等众多创新工艺，具有核心技术优势及可持续研发能力。

相关核心技术及先进性详见本节“六、发行人核心技术及研发创新情况”之“（一）发行人主要产品的核心技术及技术来源”。

③客户资源优势

公司制芯装备产品具备全球竞争力，拥有广泛的客户基础及较强的市场影响

力，已成为国内无机工艺、冷芯工艺高端制芯设备的主要生产商之一，并已出口海外市场。凭借装备技术优势和精密组芯工艺，公司铸件业务已不局限于某个或某类铸件产品，可实现复杂腔体高精度铸件产品的开发、试制及定型生产。公司铸件业务在冷凝式壁挂炉热交换器、商用车发动机缸体缸盖及轻量化变速箱壳体、轨交及高铁列车泵阀壳体等铸件领域均有布局，并与各领域众多知名下游客户建立了合作关系，充分展现了产品品质的客户认可度，在产能有限的情况下公司择优开展铸件业务，避免与同行业公司陷入同质化经营的价格竞争。装备业务和铸件业务领域众多且优质的客户成为公司业务发展奠定了坚实基础。



④绿色化、智能化铸造优势

公司长期践行绿色制造、智能制造理念，将数字化、信息化、智能化建设作为工作重点之一，经过多年的持续发展，已具备智能铸造车间规划和交付能力，实现智能设计、智能生产、智能物联、计划协同、质量管理、智能仓储的整体布局，满足各项业务、管理需求，降低成本，有效提升生产效率，保证产品质量。

公司自主研发的智能制芯组芯系统，可实时采集制芯工艺参数、材料参数等数据，相关数据经软件系统处理后反馈至相应装备模块的执行机构进行智能调整及补偿，保证砂芯产品质量及生产效率，组芯系统集成工业机器人及视觉识别、定位系统、激光在线检测等智能化单元，实现无人化智能制芯；公司自主研发的智能浇注系统，可直接控制浇注的温度和压力，并根据监测数据对偏差进行补偿，

实现闭环智能控制，提高生产合格率；铸件成品智能检测系统方面，公司研发的铸件激光二维码系统利用自动检测线、压差数据在线采集系统进行智能检测，铸件的生产信息及检测结果全部关联二维码，便于客户追溯；智能物流装备方面，公司配备自动化立体库，通过WCS系统进行控制，搭配AGV小车、机器人等，实现砂模和铸件的自动出库、入库和存储存作业。

公司基于对制芯装备技术和铸造工艺深刻理解，以精准控制为目标自主设计开发了“智能制芯控制系统软件1.0”，并已取得软件著作权。制芯单元配套的智能制芯控制操作系统对制芯全周期、工艺全流程进行精准控制及管理，实现了信息化、智能化、柔性化生产。使公司制芯装备在制芯合格率、制芯效率、主机耗能、智能化配套等方面行业领先。

公司自主设计、建造的铸二车间被认定为第一批江苏省智能制造示范车间，公司被工信部等部门评为第一批绿色工厂、江苏省智能制造领军服务机构、江苏省创新型企业等称号。

⑤人才与管理优势

公司成立以来，始终坚持把人才队伍建设作为企业工作的重心，建立了完善的人才培养机制和激励机制。公司拥有设计开发、装备制造、系统集成、铸造工艺、铸造材料、铸造模具等多领域经验丰富的技术人才，核心管理团队拥有丰富的管理经验和行业经验，能够准确把握行业发展趋势。此外，公司实施股权激励，核心管理人员、技术骨干持有公司股份，进一步增强核心人员凝聚力和稳定性。

同时，公司经过多年的发展，已建立起一套科学、有效的精益管理制度和管理体系，通过严格的成本控制与质量管理体系，有效地控制经营成本、保证和提升产品质量。公司还建立了管理设计、销售、采购、库存等经营活动的PDM及ERP系统和管理生产的私有云及MES系统，加强对公司生产经营各环节的管理，提升了公司运行营效率。

(2) 竞争劣势

①融资渠道有限

公司目前处于快速成长阶段，技术改造、设备投资、产品研发、人员扩充都

需要大量的资金投入。但目前公司资金主要依赖于自有资金和银行贷款，融资渠道有限，成为制约公司发展的主要因素。

②业务规模偏小

报告期各期，公司制芯装备业务分别实现收入13,071.96万元、23,193.22万元及18,635.72万元，除铂力特外，2019年度装备类业务同比上市公司收入规模均在20亿元以上；报告期各期，公司铸件业务分别实现收入31,774.42万元、32,669.42万元和40,726.28万元，2019年度铸件类同行业上市收入规模均在10亿元以上。相较同行业上市公司，公司业务规模相对偏小，后续仍需扩充研发团队、增加生产及研发投入，扩大核心产品的生产规模，丰富产品数量和应用领域，以满足不断提升的市场需求。

③装备业务国际市场影响力有待进一步提高

报告期内，公司装备业务外销收入分别为 1,543.96 万元、5,202.12 万元和 1,974.31 万元，占主营业务收入的比例分别为 3.31%、8.86%和 3.25%，装备类业务外销占比较小。公司设立了德国子公司，通过本地化经营实现装备业务境外拓展。但公司境外业务拓展时间相对较短，加之近期非冠疫情影响，公司境外装备业务规模仍相对较小，相较德国兰佩、西班牙洛拉门迪等国际知名制芯装备制造厂商，公司海外品牌知名度仍有一定的差距。

④铸件业务品类多，批量小，生产管理难度较大

基于制芯装备技术优势和精密组芯造型工艺，公司已开拓了冷凝式壁挂炉热交换器领域、商用车领域、轨道交通领域市场。除冷凝式壁挂炉热交换器产量较大外，商用车零部件、轨交及高铁零部件呈现品类多、批量小的特点，生产线切换不同品类铸件的频率相对较高，管理难度较大。

5、行业发展态势、面临的机遇与挑战

(1) 行业发展态势及面临机遇

①装备类业务发展态势

A、受益于砂型铸造工艺的广泛应用，制芯装备市场规模持续增长

我国铸件产量已连续多年稳居全球首位，砂型铸造作为应用最广泛的铸造工艺，带来对制芯装备等砂型铸造专用装备的大量需求。据统计，目前我国采用砂型铸造的企业数量约为1.8万家，占全国铸造企业总数比例达80%以上，应用砂型铸造生产的铸件约占其总产量的80%以上。砂型铸造是目前铸造工业的主要生产工艺，预计未来10至20年内，将持续保持广泛应用。制芯装备作为实现砂型铸造的核心装备之一，受益于砂型铸造工艺的广泛应用，具有稳定的市场需求。2018年，我国制芯装备（含造型）市场规模约为50亿元，预计到2035年，市场容量将达到100亿元，整体规模呈现持续增长态势¹¹。

B、自主创新能力不断提升，高端产品“进口替代”成为发展趋势

我国制芯装备市场规模较大，但多为中小企业生产的中低端产品，高端产品市场国外厂商仍占有一定市场，国产高端制芯装备竞争力相对较弱。近年来，我国高端制芯装备在制芯合格率、制芯效率、主机耗能、智能化配套等方面取得了长足的进步，自主创新能力提高，技术水平已基本达到国际先进水平。

随着国家对装备制造业提出“自主、可控、可靠”的要求，性能优良、质量可靠、性价比高的国产高端制芯装备市场份额持续增长。未来，国内少数具备核心技术及自主创新能力的企业，凭借产品技术、成本和本土化优势，市场占有率将逐步提升，高端产品“进口替代”趋势将愈发明显。

C、砂型铸造行业的“转型升级”推动制芯装备行业发展

随着淘汰落后铸造产能政策的实施，我国传统铸造行业，特别是传统砂型铸造行业面临较大的转型升级压力。为避免被淘汰关停，下游铸造厂商急需采用新型铸造工艺并采购新型铸造装备，原有大型铸造厂商也需采购铸造装备填充因落后产能淘汰释放出的市场空间。

例如，潮模砂造型等传统砂型铸造工艺存在在砂铁比高、能耗高、废砂回收率低、铸件表面粗糙等缺点。精密组芯铸造工艺利用冷芯盒射芯机生产高精度砂型及砂芯，具有精密高质、高效灵活、节能减排、应用广泛的显著优势，可在腔体复杂、精度要求高的铸件产品生产方面对传统潮模砂造型工艺进行替代，带动

¹¹ 《精密组芯造型工艺的应用及展望》，期刊《铸造技术》2020年第03期

高端制芯装备市场需求扩大。

D、向纵向产品系列拓展，砂芯（型）产品成为新的盈利增长点

制芯装备，尤其是制芯中心等高端制芯装备，作为下游客户重大的固定资产投资，前期投资金额较高，如在使用过程中出现问题，将直接影响到所生产产品的质量以及生产活动的连续性。因此，高端制芯装备的下游客户目前主要集中在资金实力强、规模大、抗风险能力较高的大型铸造企业，在中小型铸造厂暂未得到有效推广。为减少下游客户前期投入，降低客户因制芯装备带来的运营风险，满足各类型客户需求，获得更大市场空间，制芯装备制造商的服务内容将逐渐向纵向的产品系列拓展，定制化提供制芯装备生产的砂芯（型）成为发展趋势。

②铸件类业务发展态势

A、落后铸件产能逐步淘汰，高端铸件产能逐步增加

随着铸造行业供给侧结构调整加快，落后产能加速淘汰，行业集中度将大幅提高，根据《铸造行业“十三五”规划》，到2020年，我国铸造企业家数预计将减少至1.5万家以内，占企业总数量30%的铸造企业（产量规模排序前4,500家）的铸件产量将会达到铸件总产量的80%以上。随着下游装备产品性能参数提升，铝合金铸件呈现精密化、复杂化、薄壁化的“高品质”趋势，高端铸件产能逐步释放。

B、铸件轻量化助推铝合金应用

汽车是铝合金铸件重要的应用领域。汽车轻量化成为汽车领域未来发展趋势。汽车轻量化是在保证汽车强度和安全性能的前提下，尽可能降低汽车重量，提高汽车的动力性，减少燃料消耗，降低排气污染，节能环保效果显著。根据The Aluminum Association统计，汽油乘用车减重10%可以减少3.3%的油耗，减重15%可以减少5%的油耗；对于柴油乘用车分别相应减少3.9%和5.9%的油耗。对于新能源汽车，轻量化直接影响行驶里程，意义更加重大。铝合金等轻量化材料在新能源汽车中的使用比例将进一步提高。

汽车轻量化通过铸造材料改性和工艺改革方式实现，提高铸件精度、降低铸件壁厚、减轻铸件质量。

I、铸造材料改性

发动机、变速箱、车身、轮毂轻量化对汽车行驶过程中减少能耗具有重要意义。铝合金材料具有轻质、可回收和易成型的特点，成为汽车轻量化的理想材质之一。铝制零部件较钢制减重30%-40%，其中铝制发动机可减重30%，商用车铝制变速箱较铸铁减重20%-40%，全铝车身较钢材减重40%以上，汽车铝轮毂可减重30%。另外，随着铝合金铸造工艺及装备的不断发展，将汽车钢材结构件改变设计为整体铝合金铸件也将是轻量化的新的重要途径。因此，铝合金材料应用是实现汽车轻量化的重要方法。

II、铸造工艺改革

铸造材料的不断升级及轻量化设计对铸件薄壁、空心、集成化的要求越来越高，推动了铸造工艺的不断改进及新型铸造工艺在汽车零部件上的应用。从铸件轻量化发展趋势分析，精密组芯铸造工艺、熔模铸造工艺、（真空）高压铸造成型工艺等新型铸造工艺未来应用前景广阔。

在汽车轻量化趋势下，铝合金铸件在汽车零部件制造上的应用逐步增加，铝合金铸件的市场需求将持续增长。根据《铝时代（Aluminium Times）》统计，预计到2025年，全球铝合金铸件的市场份额将达到973.6亿美元。此外，精密组芯铸造工艺等新型精密铸造工艺也将得到市场关注，发展前景广阔。

③公司面临的机遇

在淘汰落后产能政策、传统潮模砂工艺升级的推动下，下游铸造厂商新工艺和高端制芯设备采购需求将持续释放。随着“进口替代”不断深入，下游铸造厂商对国产高端制芯装备信赖程度提升。公司从事制芯装备产品研发和生产近二十年，拥有核心技术自主知识产权和持续创新能力，高端制芯装备产品具备全球竞争力，并已成为国内多家大型铸造厂商提供制芯装备与服务，积累了较高的客户美誉度，建立了较为显著的竞争优势，在上述机遇利好带动下，公司装备业务未来发展前景广阔。

公司长期以来专注精密组芯铸造工艺的研发和产业化，构建智能绿色高品质铸件生产车间，实现了铸件自动化、智能化生产。公司铸件业务秉持高端定位，

铸件产品具有设计复杂、工艺难度大、精密度高的特点，已与多家国内外知名客户建立了长期稳定的合作关系。随着汽车轻量化及国内落后铸造产能的淘汰，铝合金铸件市场，特别是高品质铝合金铸件市场将持续增长，公司铝合金铸件业务市场发展前景广阔。

（2）行业发展面临的挑战

①国际厂商在装备领域的先发优势仍然存在

铸造是制造业的基础，美、德、日等工业发达国家拥有强大的铸造等基础产业做支撑。但我国铸造产业还未完全适应主机产品和高端技术装备发展的需要，我国虽然是铸造大国，但部分高端铸造设备（如大吨位长炉龄冲天炉等）还不能自主化生产，部分企业还需从国外采购成套铸造设备，成为我国铸造装备的短板。

我国高端制芯装备制造行业起步较晚，国际厂商基于其技术及先发优势，在某些高端核心零部件领域占据了一定的市场份额，在此领域对外依存度仍然较高。我国高端制芯装备行业内的企业规模相对较小，抗风险能力相对薄弱。技术研发实力的积累，设计研发人员的引进或培养，具有战略效益的研发项目的推进等，仍需要资金支持以及时间积累。

②铝合金铸件行业发展受下游行业影响显著

目前铝合金铸件应用已延伸到众多的国民经济产业领域，包括汽车、内燃机、工程机械、热能设备、轨道交通、航空航天等。上述应用领域中与公司产品相关性最密切的主要是冷凝式壁挂炉、汽车领域、轨道交通领域等。

冷凝式壁挂炉是壁挂炉行业未来的技术发展方向，也是未来市场主流。在欧美等发达国家，自上世纪70年代起即开始对冷凝式壁挂炉进行推广应用，下游客户需求持续增长；在我国，随着居民消费结构升级、国家环保政策趋严，冷凝式壁挂炉的市场需求将逐步释放，进入刚需时代。上述需求未来的增长、释放亦存在一定的不确定性，若未达预期，相关铝合金铸件业务将会面临较大的挑战。

汽车行业是铝合金铸件的主要应用市场，目前汽车市场整体增长趋于平稳，汽车零部件供应将基本保持现有规模，总体上随整车市场波动，但结构调整将加快，在快速增长的细分市场如新能源汽车等市场将迎来一定的市场机会。

总体而言，下游行业发展会影响铝合金铸件需求，从而给行业发展带来挑战。

③专业人才紧缺

铸造装备及铸件行业尤其在产品研发、设计过程中要求相关专业人才具有机械、自动化、热能工程、材料、软件开发、信息技术等复合知识背景，并且对下游行业制造过程具有深度的理解、以及丰富的实施经验。技术带头人以及各专业领域相关人才对于行业企业来说并不是很容易获得，并且也还需要企业进行针对性的培养，这对行业的快速发展产生了一定挑战。

未来，随着国内教育和科研水平的提高，本土企业将快速发展，与国际大型厂商相比对员工的待遇差距逐渐缩小，人才吸引力逐渐上升。未来随着《中国制造 2025》、《智能制造发展规划（2016-2020 年）》、《铸造行业“十三五”发展规划》等文件和政策的推行，公司所处行业将面临良好的发展前景。

（五）与同行业可比公司的比较情况

公司以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务。国内尚没有聚焦铸造垂直产业链，并以高端制芯装备及高品质铝合金铸件为主营产品的上市公司。

公司选取同为装备制造业、分别生产模压成型专用设备的伊之密、力劲科技及3D打印设备的铂力特作为公司装备业务的可比公司；选取以铝合金铸件为主要产品的上市公司作为公司铝合金铸件业务的可比公司。

1、主营业务情况对比

公司与可比公司的主营业务及主要产品情况如下表所示：

公司名称		主营业务	主要产品
装备类 业务可 比公司	伊之密	主注塑机、压铸机、橡胶机、高速包装系统、模具和机器人自动化系统的设计、研发、生产、销售和服务	压铸机主要有冷室压铸机型、专用机型和镁合金系列机型。
	铂力特	专注于工业级金属增材制造（3D 打印），为客户提供金属增材制造与再制造技术全套解决方案	金属 3D 打印设备；金属 3D 打印定制化产品；金属 3D 打印原材料及打印技术服务代理销售设备及配件。
	力劲科技	设计、制造及销售热室及冷室压铸机、注塑机、电脑数控加工中心及相关配件。	IMPRESS & D-Series (冷室压铸机)
铸件类 业务可	广东鸿图	主要从事汽车类、通讯设备类、自动扶梯梯级类和机电类精密铝合金压	汽车类压铸件、通讯设备类压铸件、梯级类压铸件、机电类压铸件

公司名称		主营业务	主要产品
比公司		铸件的开发、设计、生产和销售	
	宜安科技	从事铝合金、镁合金等轻合金精密压铸件的研发、设计、生产和销售	高端电器、3C 产品、电动工具、工业配件、LED 产品、汽车零部件的铝合金、镁合金等轻合金精密压铸件
	旭升股份	主要从事压铸成型的精密铝合金汽车零部件和工业零部件的研发、生产、销售，产品主要应用于新能源汽车行业及其他机械制造行业	铝压铸精密汽车零部件和工业零部件，主要应用于新能源汽车、传统汽车、工业用品等领域
	文灿股份	主要从事汽车铝合金精密压铸件的研发、生产和销售	中高档汽车发动机系统、变速箱系统、底盘系统、制动系统、车身结构件及其他汽车零部件中的铝合金精密压铸件
	爱柯迪	主要从事汽车铝合金精密压铸件的研发、生产及销售，其主要产品是通过压铸和精密机加工工艺生产的铝制汽车零部件	汽车雨刮系统、汽车传动系统、汽车发动机系统、汽车转向系统、汽车制动系统等铝合金精密压铸件
本公司		以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务，为客户提供高效智能制芯装备、铸件产品的研发与制造	装备类业务： 为客户提供射芯机、制芯单元、制芯中心、制芯/型生产线等砂型铸造装备和产线； 铸件类业务： 为客户提供冷凝式壁挂炉热交换器、商用车发动机缸体缸盖及轻量化变速箱壳体、轨交及高铁列车泵阀壳体等高品质铝合金铸件

2、市场地位比较

报告期内，公司与可比公司资产总额、营业收入情况如下表所示：

单位：万元

公司名称		资产总额			营业收入		
		2020 年末 (注 2)	2019 年末	2018 年末	2020 年度	2019 年度	2018 年度
装备类 业务可 比公司	伊之密	-	286,535.63	263,704.39	-	211,385.13	201,496.98
	铂力特	-	147,970.47	83,965.87	-	32,174.28	29,147.92
	力劲科技 (注 1)	499,900.50	522,078.40	564,779.70	274,609.90	360,444.90	372,853.30
本公司装备类业务		20,903.62	31,372.47	26,385.92	18,635.72	23,193.22	13,071.96
铸件类 业务可 比公司	广东鸿图	-	807,932.32	848,887.96	-	590,631.66	606,010.25
	宜安科技	-	203,064.96	200,026.17	-	102,508.42	98,580.38
	旭升股份	-	249,692.98	240,966.05	-	109,719.86	109,559.41
	文灿股份	-	393,118.15	288,104.32	-	153,771.01	162,016.28
	爱柯迪	565,773.80	529,679.66	485,573.52	259,050.46	262,665.11	250,746.72
本公司铸件类业务		49,637.26	35,526.72	33,592.00	40,726.28	32,669.42	31,774.42
本公司合计		78,358.30	74,281.50	67,534.66	59,362.01	55,862.64	44,846.38

注1：力劲科技系港股上市公司，会计期间为每年4月1日至次年3月31日，2019年、2018年、分别为其“2018/19年报、2017/18年报”，币值为港元。

注2：截至本招股意向书签署日，除力劲科技、爱柯迪外，其他同行业可比公司2020年度报告尚未披露，上述数据暂未取得。

由上表可知，同行业可比上市公司主要经营一种业务，上市后资本市场助力发展，收入规模和资产规模较大。公司收入规模整体偏小，但收入保持良好增长态势，处于快速成长阶段。

公司实现了装备制造与铸件生产的联动发展，一方面依托自主研发的装备产品及铸造工艺，快速响应铸件客户的设计、开发与批量化生产需求；另一方面通过铸造工艺研发及铸件生产实践，促进制芯铸造装备的技术改良与优化，提高客户体验度，精准满足装备客户的定制化要求，实现装备技术与铸件工艺的联动创新、协同发展。

3、技术实力对比

公司与可比公司在发明专利、研发技术人员及投入方面的对比情况如下：

单位：个、万元、人、%

公司名称		发明专利数量（注1）	2019年度研发投入		2019年末研发人员	
			金额	占营业收入比例	人数	占员工总数比例
装备类 业务可 比公司	伊之密	17	10,519.77	4.98	666	23.71
	铂力特	46	4,203.43	13.06	154	27.65
	力劲科技 （注2）	-	1,561.30 （港元）	0.43	-	-
铸件类 业务可 比公司	广东鸿图	12	24,880.85	4.21	1,165	15.20
	宜安科技	27	5,720.19	5.58	469	22.13
	旭升股份	10	4,716.08	4.30	201	12.20
	文灿股份	6	6,247.01	4.06	462	17.34
	爱柯迪	6	11,723.51	4.46	504	11.27
本公司		82	2,501.90	4.24	86	10.63

注1：数据来源：中国知识产权局中国及多国专利审查信息查询系统，查询截至日为2020年8月31日，未包含各上市公司子公司。

注2：开曼群岛注册成立，经检索，其主体“力劲科技集团有限公司”未在中国知识产权局获取商标注册、专利授权；研发投入金额系“2018/19年报”披露的“开支-研究成本”金额。

较同行业可比上市公司，公司规模较小，相应的研发投入较少，但在发明专利方面具有一定优势。

三、发行人销售情况和主要客户

(一) 发行人报告期内主要产品产能、产量、销量情况

1、主要产品的产能、产量及产能利用率

(1) 公司装备类业务产能利用率情况

公司装备业务具备核心技术自主知识产权，根据客户个性化需求进行产品设计，选择合格供应商提供装备业务零部件，按照设计要求在公司车间进行装配并测试合格后交付客户。装备业务的关键环节为产品设计、生产组装及测试交付。公司装备业务生产流程有着明显的“柔性生产”特征，可以根据订单需要进行人员、设备等的调整，产能可以及时调配。此外，公司装备产品主要为非标定制，不同订单装备的类别、辅助设备配置、复杂程度有着较大的区别，生产设备或产线数量和产量之间匹配关系较弱。报告期内，公司装备业务所需生产设备原值、业务收入变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年度 /12月31日	2019年度 /12月31日	2018年度 /12月31日
装备业务设备原值	1,202.99	1,028.18	1,043.98
变动率	17.00	-1.51	-2.59
装备业务收入	18,635.72	23,193.22	13,071.96
变动率	-19.65	77.43	44.22

公司装备业务主要设备主要为龙门加工中心等，可用于加工底座、射头、吹气罩、工作台、模具型块等装备零部件，加工能力不足、零件尺寸超出机床加工范围时可通过外协方式进行补充。截至2020年12月31日，主要生产设备如下：

单位：台、万元

序号	资产名称	数量	资产原值	资产净值	成新率
1	龙门加工中心	3	409.70	248.47	60.65%
2	数控铣床	2	142.25	20.63	14.50%
3	蔡司三坐标	1	118.79	11.88	10.00%
4	快捷切削加工中心	1	116.34	11.63	10.00%
5	牧野CNC机床	2	133.07	26.74	20.09%
6	摇臂钻床	1	14.20	1.42	10.00%

7	折弯机	1	13.00	1.3	10.00%
8	铣床	2	11.82	1.18	9.98%
9	剪板机	1	11.00	1.1	10.00%
10	车床	2	10.91	1.29	11.82%

由上述分析可知，以生产设备或产线数量为产能统计标准无法真实反映公司的生产能力，而以生产工时数为产能标准更为客观、准确。公司高端制芯装备业务产能利用率以装备产线岗位(制作、装配、品质检验)人员项目实际工时与理论产能工时的比率代替。

从生产工时数来看，公司各年度的产能及产能利用率情况如下：

项目	2020年度	2019年度	2018年度
理论产能工时(小时)	256,998.00	284,403.00	308,357.00
项目实际工时(小时)	252,549.00	262,293.00	302,143.00
产能利用率	98.27%	92.23%	97.98%

注：理论产能工时=累计总人次*月平均标准工时（203 小时）；月平均标准工时（203 小时）= 167 小时（法定月平均工作日*8 小时/天）+36 小时。

（2）公司铸件类业务产能利用率情况

铸件生产流程较长，可分为制芯、组芯、浇注、落砂、砂回收、铸件机加工等工序，其中砂回收、铸件机加工等环节设备型号多、价值大，可提升铸件生产绿色化水平，减低成本，提高铸件自行加工比例和质量，但对铸件产能、产量提升的直接影响有限。此外，公司铸件业务下游领域涵盖了燃气壁挂炉、商用车、高铁等多个行业，铝合金铸件产品类型及型号众多，既有大批量规模生产也有小批量生产，需要根据订单灵活组织产线使用，铸件产量受当期产线安排、铸件技术成熟度和工艺复杂度等的影响较大。因此，铸件业务整体设备规模与产能、产量不存在明显匹配关系。报告期内，公司铸件生产设备或铸件业务收入情况如下：

单位：万元、吨、%

项目	2020 年度 /12 月 31 日	2019 年度 /12 月 31 日	2018 年度 /12 月 31 日
铸件业务设备原值	18,165.03	17,524.97	15,368.73
变动率	3.65	14.03	8.48
铸件产量	8,729.76	5,993.62	6,554.04
变动率	45.65	-8.55	22.30

铸件业务收入	40,726.28	32,669.42	31,774.42
变动率	24.66	2.82	21.79

2018 年度铸件业务设备原值增加主要增加了铸造一部砂再生系统、铸造一部卧式加工中心等，2019 年度铸件业务设备原值主要增加了无机粘结剂旧砂湿法再生系统、铸造一部铸件立库系统、卧式加工中心、铸造一部砂存储立库系统等，上述新增固定资产提高了生产过程砂回收率和铸件加工精度等。

公司铸件产品由自动化铸造生产线生产，生产线设备主要包括射芯机、混砂机、立体库、集中熔炼炉、保温炉、浇注设备、机器人、砂再生系统、砂发送系统、除尘设备等。截至 2020 年 12 月 31 日，公司铸造产线主要设备如下：

单位：台/套、万元

序号	资产名称	数量	资产原值	资产净值	成新率
1	加工机床	33	3,112.80	1,530.57	49.17%
2	射芯机	25	2,725.97	1,257.89	46.14%
3	机器人	43	1,624.09	942.01	58.00%
4	砂再生系统	5	1,492.62	1,128.07	75.58%
5	立体库	4	747.72	548.95	73.42%
6	输送线	19	648.89	434.59	66.97%
7	集中供液系统	3	639.6	379.37	59.31%
8	浇注及配套设备	22	908.87	515.91	56.76%
9	特性检测设备	27	582.11	246.98	42.43%
10	抛丸机	2	327.37	237.95	72.69%

公司铸件生产主要采用铝合金浇注的方式，浇注环节是生产关键环节之一。由于各类铸件的规格、大小、重量及结构复杂程度各有不同，同样吨位的浇注机生产各类铸件的数量有较大差异。此外，同一台设备往往用于生产多种产品。因此，产能利用率以公司浇注机的设备利用率代表。

公司铸件生产主要采用浇注的方式，浇注环节是生产关键环节之一。由于各类铸件的规格、大小、重量及结构复杂程度各有不同，同样吨位的浇注机生产各类铸件的数量有较大差异。此外，同一台设备往往用于生产多种产品。因此，产

能利用率以公司浇注机的设备利用率代表。

主要设备指标	项目	2020年度	2019年度	2018年度
浇注机设备产能利用率	理论运行时间（小时）	81,961.48	80,610.50	82,058.22
	实际运行时间（小时）	79,008.67	77,034.25	76,730.43
	产能利用率	96.40%	95.56%	93.51%

注：理论运行时间=单台浇注机每天的理论运行时间*设备台数*当期生产天数；其中，单台浇注每天的理论运行时间=24 小时-计划停产时间（倒班时间、试模检修时间等）；产能利用率=设备实际运行时间/设备标准运行时间。

2、主要产品的销量及产销率

公司装备类产品系客户非标定制产品，根据客户订单组织设计、生产、安装等。各项目的设备内容、集成化程度、造价等方面差异较大。经营模式为以销定产，不存在标准化、大批量的装备产品生产情况。

公司铸件类产品根据客户需求进行设计、试制，定型后在一定时间一般会保持连续生产。报告期内，高品质铝合金铸件产品的生产、销售、库存情况如下：

单位：吨

年度	期初库存	本期生产数量	本期销售数量	期末库存	产销率
2020 年度	461.95	8,729.76	8,230.39	961.32	94.28%
2019 年	925.03	5,993.62	6,456.70	461.95	107.73%
2018 年	551.27	6,554.04	6,180.28	925.03	94.30%

注：产销率=本期销量/本期生产数量*100%。

（二）主要产品的销售收入情况

1、销售收入按产品分类情况

按产品结构划分，公司主营业务收入构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
高端制芯装备	18,635.72	30.65	23,193.22	39.48	13,071.96	28.06
高品质铝合金铸件	40,726.28	66.99	32,669.42	55.61	31,774.42	68.20
其他	1,434.86	2.36	2,883.77	4.91	1,741.16	3.74
合计	60,796.86	100.00	58,746.41	100.00	46,587.54	100.00

(1) 高端制芯装备

报告期各期，高端制芯装备前五大客户情况如下：

单位：万元、%

期间	序号	客户名称	销售内容	金额	占当期装备收入比重	实际使用方是否一致
2020年度	1	广西玉柴机器股份有限公司	制芯生产线、辅助制芯设备或服务	2,810.83	15.08	是
	2	山东浩信昌盛汽车零部件智能制造有限公司	制芯中心、辅助制芯设备或服务	1,358.41	7.29	是
	3	中国重汽集团济南动力有限公司	制芯生产线、辅助制芯设备或服务	1,128.72	6.06	是
	4	徐州徐工精密工业科技有限公司	制芯单元、射芯机	1,097.35	5.89	是
	5	陕西金鼎铸造有限公司	制芯中心	933.62	5.01	是
	合计				7,328.93	39.33
2019年度	1	昆明云内动力股份有限公司	制芯生产线	3,376.07	14.56	是
	2	美达欧洲责任有限公司	射芯机及制芯单元	2,483.00	10.71	是
	3	中国重汽集团济南动力有限公司	射芯机、制芯生产线、辅助制芯设备或服务	2,461.54	10.61	是
	4	诺玛科（南京）汽车零部件有限公司	射芯机	1,555.00	6.70	是
	5	Montupet S.A	射芯机	1,220.25	5.26	否, Montiac SA DE CV
	合计				11,095.86	47.84
2018年度	1	南阳飞龙汽车零部件有限公司	制芯单元、射芯机	1,215.38	9.30	是
	2	天津达祥精密工业有限公司	射芯机、制芯单元、辅助制芯设备或服务	1,185.47	9.07	是
	3	潍柴动力（潍坊）铸锻有限公司	射芯机、制芯中心	1,070.94	8.19	是
	4	诺玛科（南京）汽车零部件有限公司	射芯机、辅助制芯设备或服务	1,055.90	8.08	是
	5	安钢集团永通球墨铸铁管有限责任公司	制芯中心	1,033.12	7.90	是
	合计				5,560.81	42.54

报告期内，装备业务规模逐年增长，前五大客户中，除Montupet SA射芯机供同一集团内墨西哥工厂Montiac SA DE CV使用外，不存在签约方和实际使用方不一致的情形，由于客户装备投资需求各期存在一定波动，主要客户装备销售收入相应有所变动。

公司制芯装备既可用于精密组芯工艺砂芯及砂型的生产，也可用于传统潮模砂工艺砂芯及树脂砂工艺中部分砂芯的生产（砂型生产需另建造型线）。公司上述主要客户中美达欧洲责任有限公司、科华控股股份有限公司、诺玛科（南京）汽车零部件有限公司、一汽铸造有限公司、MontupetS.A等客户采购的公司装备产品部分用于精密组芯造型工艺的制芯及造型，部分用于潮模砂工艺制芯生产，其他客户采购的公司装备产品主要用于潮模砂工艺的制芯生产。

（2）高品质铝合金铸件

报告期各期，高品质铝合金铸件前五大客户情况如下：

单位：万元、%

期间	序号	客户名称	销售内容	金额	占当期铸件业务收入比重	实际使用方是否一致
2020年度	1	Vaillant Industrial Slovakia s.r.o.	热交换器铸件	11,999.87	29.46	是
	2	喜德瑞采暖设备（上海）有限公司	热交换器铸件	11,205.02	27.51	否，喜德瑞集团欧洲各国工厂
	3	昆明云内动力股份有限公司	缸盖、凸轮轴承盖	6,969.01	17.11	是
	4	Ideal Boilers Ltd	汽车盖板、阀体	3,502.77	8.60	是
	5	WESTINGHOUSE AIR BRAKE TECHNOLOGIES CORPORATION	列车制动器阀体等	2,954.39	7.25	否，西屋墨西哥工厂
	合计				36,631.06	89.94
2019年度	1	Vaillant Industrial Slovakia s.r.o.	热交换器铸件	11,259.88	34.47	是
	2	喜德瑞采暖设备（上海）有限公司	热交换器铸件	9,587.88	29.35	否，喜德瑞集团欧洲各国工厂
	3	昆明云内动力股份有限公司	缸盖及凸轮轴承盖等	4,835.12	14.80	是
	4	Wabtec UK Manufacturing Limited	列车制动器阀体等	2,862.15	8.76	否，西屋墨西哥工厂
	5	Ideal Boilers Ltd	热交换器铸件	1,521.16	4.66	是
	合计				30,066.19	92.03
2018年度	1	Vaillant Industrial Slovakia s.r.o.	热交换器铸件	13,178.12	41.47	是
	2	喜德瑞采暖设备（上海）有限公司	热交换器铸件	6,413.53	20.18	否，喜德瑞集团欧洲各国工厂
	3	昆明云内动力股份有限公司	缸盖及凸轮轴承盖等	5,212.74	16.41	是
	4	Wabtec UK Manufacturing Limited	列车制动器阀体等	3,632.28	11.43	否，西屋墨西哥工厂
	5	上海索达传动机械有限公司	箱体及离合器壳体等	674.56	2.12	是

	合计	29,111.22	91.62	-
--	----	-----------	-------	---

报告期内，铸件业务主要客户基本稳定，收入略有波动，整体呈现持续增长的发展态势。

其中，Ideal 为 2017 年度新增客户，其主要产品 464#热交换器铸件于 2018 年通过样品认证后进行小批量供货，2019 年实现批量生产；公司与上海索达自 2015 年起开始业务合作，为其持续供应 T3、T5、T7 等各型号的箱体及离合器壳体等，因客户产品的更新迭代，各期收入略有波动。

上述客户中，喜德瑞产品实际使用方为集团内荷兰、英国、法国、土耳其等欧洲各地工厂，西屋产品供其同一集团内墨西哥工厂使用。除上述情形外，不存在签约方和实际使用方不一致的情形。

2、销售收入按地区分类情况

报告期内，公司产品销售区域分布情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
内销收入	37,878.76	62.30	35,889.60	61.09	27,145.04	58.27
外销收入	22,918.10	37.70	22,856.80	38.91	19,442.49	41.73
合计	60,796.86	100.00	58,746.41	100.00	46,587.54	100.00

3、产品销售价格的总体变动情况

(1) 制芯装备销售价格变动情况

报告期内，公司主要制芯装备产品平均单价变动情况如下：

分类	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
射芯机	销量（台）	14	40	50
	平均单价（万元/台）	80.78	183.69	92.99
	销售收入（万元）	1,130.94	7,347.64	4,649.49
制芯单元	销量（套）	19	28	6
	平均单价（万元/套）	361.11	231.98	446.38
	销售收入（万元）	6,861.13	6,495.63	2,678.26

分类	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
制芯中心	销量 (套)	9	7	5
	平均单价 (万元/套)	626.86	294.17	693.46
	销售收入 (万元)	5,641.72	2,059.21	3,467.31
制芯生产线	销量 (条)	3	3	1
	平均单价 (万元/条)	1,292.76	2,017.95	807.69
	销售收入 (万元)	3,878.28	6,053.85	807.69

(2) 铝合金铸件销售价格变动情况

报告期内，公司主要铝合金铸件产品销售价格变动情况如下：

分类	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
冷凝式壁挂炉热 交换器铸件	销量 (万件)	67.91	53.75	46.68
	平均单价 (元/件)	427.43	418.60	422.83
	销售收入 (万元)	29,025.71	22,500.00	19,737.55
商用车零部件	销量 (万件)	96.17	90.85	77.33
	平均单价 (元/件)	87.68	75.87	94.17
	销售收入 (万元)	8,432.55	6,893.02	7,282.01
轨交及高铁列车 零部件	销量 (万件)	10.85	8.14	12.72
	平均单价 (元/件)	297.82	387.94	325.32
	销售收入 (万元)	3,232.74	3,157.86	4,138.11

(三) 报告期各期前五名客户销售情况

报告期内，公司前五大客户情况如下：

单位：万元、%

排名	销售客户	销售金额	主要销售内容	占营业收入 比例
2020 年度				
1	威能集团	11,999.87	热交换器铸件	19.59
2	喜德瑞	11,777.13	热交换器铸件	19.23
3	云内动力	7,392.97	制芯单元；缸盖、凸轮轴承盖等 商用车零部件铸件	12.07
4	Ideal Boilers Ltd	3,546.98	热交换器铸件	5.79
5	西屋制动	3,010.11	列车制动器阀体等铸件	4.91

排名	销售客户	销售金额	主要销售内容	占营业收入比例
合计		37,727.07	-	61.60
2019 年度				
1	威能集团	11,721.81	热交换器铸件	19.87
2	喜德瑞	9,858.06	热交换器铸件	16.71
3	云内动力	8,244.71	制芯生产线；缸盖、凸轮轴承盖等商用车零部件铸件	13.97
4	美达集团	3,744.94	射芯机、制芯单元	6.35
5	西屋制动	2,859.59	列车制动器阀体等铸件	4.85
合计		36,429.12	-	61.75
2018 年度				
1	威能集团	13,178.12	热交换器铸件	28.00
2	喜德瑞	6,417.82	热交换器铸件	13.64
3	云内动力	5,220.95	缸盖及凸轮轴承盖等商用车零部件铸件	11.09
4	西屋制动	3,636.55	列车制动器阀体等	7.73
5	美达集团	2,774.63	射芯机	5.90
合计		31,228.08	-	66.35

注 1：同一控制下的客户产生的销售收入已合并列示。

注 2：①威能集团同一控制下的公司包括：Vaillant GmbH、Vaillant Industrial Slovakia s.r.o.；

②云内动力同一控制下的企业包括：昆明云内动力股份有限公司、成都云内动力有限公司、云南云内动力机械制造有限公司；

③美达集团同一控制下的公司包括：美达欧洲责任有限公司、天津达祥精密工业有限公司、天津新伟祥工业有限公司、天津天泰祥进出口贸易有限公司、天津恒祥进出口贸易有限公司；

④西屋制动同一控制下的公司包括：Wabtec UK Manufacturing Limited、WESTINGHOUSE AIR BRAKE TECHNOLOGIES CORPORATION。

报告期内，公司前五大客户中无新增客户以及公司关联方。2018年、2019年及2020年，公司向前五大客户的销售额占当期总收入的比例分别为66.35%、61.75%及61.60%，公司不存在向单一客户严重依赖的情况。上述客户与发行人及其关联方之间不存在关联关系。

四、公司采购及主要供应商情况

(一) 报告期内采购产品、原材料、能源或接受服务情况

1、主要采购情况

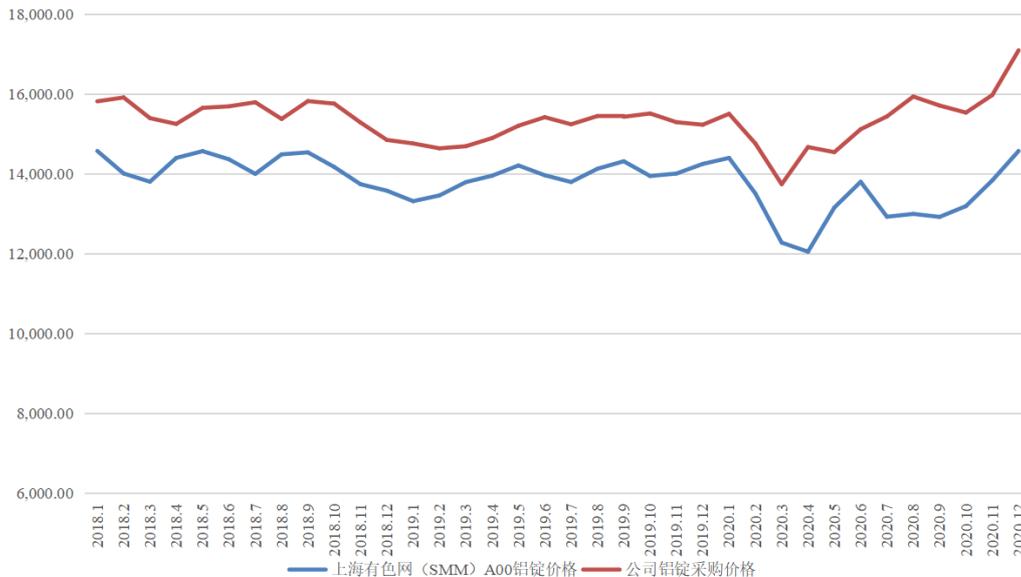
报告期内，公司采购情况如下：

单位：万元、%

名称	对应公司产品名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
铝锭	铸件	12,989.33	48.64	8,412.21	38.26	9,176.83	31.41
非标制作件	装备	2,960.95	11.09	3,117.65	14.18	4,794.21	16.41
铸件辅料	铸件	3,272.74	12.25	3,094.31	14.07	3,077.55	10.53
电器件	装备	1,054.20	3.95	1,216.55	5.53	2,234.33	7.65
装备部件	装备	2,035.21	7.62	1,717.17	7.81	2,566.83	8.78
气动液压件等	装备	1,204.94	4.51	1,157.81	5.27	2,724.48	9.32
生产辅材	铸件、装备	1,453.02	5.44	1,354.34	6.16	2,122.15	7.26
其他	装备	1,736.79	6.50	1,915.13	8.71	2,523.93	8.64
合计		26,707.19	100.00	21,985.17	100.00	29,220.31	100.00

公司铝锭采购价格与上海有色网（SMM）A00 铝锭价格的对比情况如下：

公司铝锭采购价格与上海有色（SMM）A00铝锭价格对比图



注 1：A00 铝锭价取自上海有色网（SMM）；

注 2：明志科技铝锭价格为含税价，且包含加工费。

由上图可知，公司铝锭采购价格的波动趋势与 A00 铝整体市场价格的变动趋势基本相符。

铝锭为公司采购金额最大的原材料，公司铝材采购的定价模式如下表所示：

定价模式	价格构成	铝锭加工费构成	运费承担方式
“随行就市”模式	上海有色金属网当日现货价格+铝锭加工费	铝锭加工费一般包括生产成本，如耗费的其他原材料及燃料、工资、制造费用、管理成本、运输成本、财务成本、合理利润等	供应商承担
锁价模式	基础价格+换月价差+手续费+铝锭加工费		

公司其他类别的原材料、部件不属于大宗交易产品，无公开市场价格，公司通过供应商询价等方式确定价格。

2、主要能源采购及价格变动情况

报告期内，公司主要能源采购情况及价格变动趋势如下：

能源名称		2020 年度	2019 年度	2018 年度
电	平均价格（元/度）	0.68	0.63	0.73
	采购量（万度）	2,292.37	2,058.30	2,139.13
	金额（万元）	1,566.43	1,304.01	1,556.55
天然气	平均价格（元/立方米）	3.06	3.47	3.24
	采购量（万立方米）	297.98	233.81	278.75
	金额（万元）	911.22	812.04	901.95
水	平均价格（元/吨）	4.11	4.11	4.11
	采购量（万吨）	6.95	9.04	8.83
	金额（万元）	28.56	37.17	36.28

（二）报告期内主要供应商情况

报告期内，公司向前五名供应商采购情况如下：

单位：万元、%

序号	供应商名称	主要采购内容	金额	占采购总额比例
2020 年度				
1	内蒙古超今	铝锭	11,941.50	44.71
2	上海丹顺贸易有限公司	铝锭、闷盖	1,354.08	5.07

序号	供应商名称	主要采购内容	金额	占采购总额比例
3	苏州富本包装有限公司	包装服务	555.08	2.08
4	济南圣泉集团股份有限公司	铸件辅材	460.79	1.73
5	吴江市太湖精密机械有限公司	铸件辅材	423.85	1.59
合计			14,735.30	55.17
2019 年度				
1	内蒙古超今	铝锭	8,412.21	38.26
2	苏州富本包装有限公司	包装服务	498.31	2.27
3	济南圣泉集团股份有限公司	铸件辅材	339.39	1.54
4	苏州兴业材料科技股份有限公司	铸件辅材	328.73	1.50
5	苏州艾曼纽自动化科技有限公司	电气开关、原砂	308.15	1.40
合计			9,886.79	44.97
2018 年度				
1	内蒙古超今	铝锭	7,990.24	27.34
2	无锡麟龙合金材料有限公司	铝锭	1,186.60	4.06
3	上海飞谦自动化工程有限公司	工业机器人	909.08	3.11
4	苏州市中天机电设备有限公司	电器件	596.74	2.04
5	苏州山根机械制造有限公司	非标制作件	553.28	1.89
合计			11,235.94	38.45

注：内蒙古超今同一控制下的公司包括：内蒙古超今新材料有限公司、无锡中包铝业有限公司；上海丹顺贸易有限公司、上海丹杨贸易有限公司系同一控制人控制的公司。

2018年、2019年及2020年度，公司向前五大供应商的采购额占当期采购总额的比例分别为38.45%、44.97%及55.17%，公司不存在严重依赖单一供应商的情况。上述供应商与发行人及其关联方之间不存在关联关系。

五、公司主要固定资产、无形资产

（一）主要固定资产

1、固定资产概况

截至2020年12月31日，公司固定资产情况如下：

单位：万元、%

类别	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	8,898.97	2,416.01	-	6,482.96	72.85
机器设备	19,599.87	9,258.50	-	10,341.37	52.76
运输设备	354.57	255.87	-	98.70	27.84
电子及其他设备	2,628.89	1,322.90	-	1,305.99	49.68
合计	31,482.30	13,253.28	-	18,229.03	57.90

2、房屋建筑物

截至本招股意向书签署日，公司及子公司拥有房屋建筑物情况如下：

单位：平方米

序号	所有权人	权证号	房地坐落	建筑面积	他项权利
1	明志科技	苏(2020)苏州市吴江区不动产权第9010086号	苏州市吴江区同里镇同肖西路1999号	27,868.06	抵押
2	明志科技	苏(2020)苏州市吴江区不动产权第9004954号	苏州市吴江区同里镇九里湖村	14,239.19	抵押

3、主要生产设备

截至2020年12月31日，公司主要生产设备情况如下：

单位：万元、%

分类	序号	资产名称	数量	资产原值	资产净值	成新率	抵押台数
铸件业务设备	1	加工机床	33	3,112.80	1,530.57	49.17	18
	2	射芯机	25	2,725.97	1,257.89	46.14	13
	3	机器人	43	1,624.09	942.01	58.00	6
	4	砂再生系统	5	1,492.62	1,128.07	75.58	3
	5	立体库	4	747.72	548.95	73.42	1
	6	输送线	19	648.89	434.59	66.97	3
	7	集中供液系统	3	639.60	379.37	59.31	3
	8	浇注及配套设备	22	908.87	515.91	56.76	3
	9	特性检测设备	27	582.11	246.98	42.43	1
	10	抛丸机	2	327.37	237.95	72.69	1
装备业务设备	1	龙门加工中心	3	409.70	248.47	60.65	-
	2	数控铣床	2	142.25	20.63	14.50	2
	3	蔡司三坐标	1	118.79	11.88	10.00	-

分类	序号	资产名称	数量	资产原值	资产净值	成新率	抵押台数
	4	快捷切削加工中心	1	116.34	11.63	10.00	-
	5	牧野 CNC 机床	2	133.07	26.74	20.09	-
	6	摇臂钻床	1	14.20	1.42	10.00	-
	7	折弯机	1	13.00	1.30	10.00	-
	8	铣床	2	11.82	1.18	9.98	-
	9	剪板机	1	11.00	1.10	10.00	-
	10	车床	2	10.91	1.29	11.82	-

(二) 主要无形资产情况

截至2020年12月31日，公司拥有的无形资产情况如下：

单位：万元

类别	账面原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	1,691.57	341.24	1,350.33
软件及其他	1,514.85	914.41	600.43
合计	3,206.41	1,255.65	1,950.76

1、土地使用权

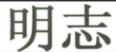
截至本招股意向书签署日，公司及下属子公司拥有的土地使用权情况如下：

单位：平方米

序号	产权人	权证号码	宗地面积	坐落	取得方式	用途	使用期限
1	明志科技	苏（2020）苏州市吴江区不动产权第9010086号	47,410.00	苏州市吴江区同里镇同肖西路1999号	出让	工业用地	至2054年1月31日止
2	明志科技	苏（2020）苏州市吴江区不动产权第9004954号	20,989.00	苏州市吴江区同里镇九里湖村	出让	工业用地	至2061年10月23日止
3	德国明志	27-153号，Markranstaedt	16,365.00	Am Glaeschen7, 04420 Markranstaedt	-	-	-

2、商标

截至本招股意向书签署日，公司拥有的注册商标情况如下：

序号	权利人	注册商标	注册号	服务类别	注册有效期
1	发行人		3462922	第 6 类	2014.07.21-2024.07.20
2	发行人		3462921	第 7 类	2014.07.28-2024.07.27
3	发行人		3408584	第 7 类	2014.08.21-2024.08.20
4	发行人		15402631	第 6 类	2015.11.07-2025.11.06
5	发行人		15402632	第 7 类	2016.01.07-2026.01.06
6	发行人		16391562	第 11 类	2016.04.28-2026.04.27
7	发行人		16391563	第 7 类	2016.04.28-2026.04.27
8	发行人		16539128	第 11 类	2016.05.21-2026.05.20
9	发行人		16539129	第 7 类	2016.05.21-2026.05.20
10	发行人		28917358	第 7 类	2018.12.28-2028.12.27
11	发行人		28931228	第 9 类	2018.12.28-2028.12.27
12	发行人		28924103	第 7 类	2019.01.07-2029.01.06

公司现有商标中，有一项系受让方式取得，基本情况如下：

注册商标	注册号	服务类别	注册有效期	原始注册方
	3408584	第 7 类	2014.08.21-2024.08.20	苏州工业园区兰佩铸造设备有限公司

2004 年 8 月 21 日，苏州兰佩铸作为注册人，申请了注册商标，并取得了注册号为“3408584”的《商标注册证》。2014 年 4 月 3 日，苏州兰佩与发行人签署了《商标转让合同》，将上述商标无偿转让给发行人。

因苏州兰佩长期无实际经营业务，2014年前后开始谋划注销，在注销前将“第 3408584号”商标权利转让给发行人。苏州兰佩与发行人为同一实际控制人控制的公司，发行人无偿受让前述商标权利存在合理性。上述商标不存在纠纷或潜在纠纷。

3、专利

截至本招股意向书签署日，公司拥有的专利情况如下：

(1) 发明专利

公司发明专利均为明志科技持有，具体如下：

序号	专利名称	专利号	申请日	授权日	取得方式
1	一种金属铸造设备	ZL200410065317.X	2004.11.22	2007.06.20	原始取得
2	发动机缸体的重力浇铸方法	ZL200510122754.5	2005.11.28	2007.11.14	受让取得
3	一种冷芯	ZL200610096121.6	2006.09.18	2008.06.04	原始取得
4	冷芯盒造型制芯机	ZL200810124507.2	2008.08.22	2010.06.16	原始取得
5	一种射砂机构的砂芯成型方法	ZL200810136343.5	2008.11.28	2011.05.18	原始取得
6	热芯盒水冷射板的密封结构	ZL200810136362.8	2008.11.28	2010.07.14	原始取得
7	带排气塞的下顶杆	ZL200810136360.9	2008.11.28	2011.01.26	原始取得
8	冷芯盒中自浮式上顶杆结构	ZL200810136356.2	2008.11.28	2010.07.14	原始取得
9	热芯盒开合机	ZL200810136358.1	2008.11.28	2010.06.09	原始取得
10	一种应用于连体缸套的抽取装置	ZL200810136340.1	2008.11.28	2010.06.16	原始取得
11	插入式热芯盒用水冷射嘴结构	ZL200810136345.4	2008.11.28	2011.05.18	原始取得
12	一种射芯机的接芯机构	ZL200810136434.9	2008.12.04	2011.05.18	原始取得
13	一种电磁金属型及其制造方法	ZL200810136435.3	2008.12.04	2010.09.29	原始取得
14	一种空气加热器	ZL200810136440.4	2008.12.04	2011.12.07	原始取得
15	一种制芯机通用模架	ZL200810136439.1	2008.12.04	2010.12.29	原始取得
16	一种简易脱模机	ZL200810136446.1	2008.12.04	2012.01.11	原始取得
17	一种振动射砂冷芯盒	ZL200810136432.X	2008.12.05	2012.10.10	原始取得
18	多用途浇注升液组件及带有该组件的浇注设备	ZL200810136554.9	2008.12.10	2010.09.08	原始取得
19	砂芯组装的定位装置	ZL200810136653.7	2008.12.24	2011.01.26	原始取得
20	铸造用树脂型砂固化装置	ZL201010608713.8	2010.12.28	2014.05.07	原始取得
21	下芯夹具	ZL201110021420.4	2011.01.19	2012.08.29	原始取得
22	有机与无机粘结剂制芯工艺复合一体的气体发生器	ZL201110069681.3	2011.03.23	2012.12.19	原始取得
23	一种压差制冷芯的方法及装置	ZL201110069685.1	2011.03.23	2012.10.31	原始取得
24	一种射嘴的清理机构	ZL201110069684.7	2011.03.23	2012.10.31	原始取得
25	带有保温吹气罩的制芯装置	ZL201110069640.4	2011.03.23	2012.10.31	原始取得
26	冷芯盒射芯装置	ZL201110073129.1	2011.03.25	2012.12.19	原始取得
27	一种冷芯制芯方法	ZL201110394799.3	2011.12.02	2013.10.02	原始取得
28	自清理混砂机	ZL201210081340.2	2012.03.26	2013.07.10	原始取得
29	保湿存芯架	ZL201210081255.6	2012.03.26	2014.03.12	原始取得
30	一种砂芯精确定位及固定方法	ZL201210081790.1	2012.03.26	2013.10.02	原始取得
31	多功能射砂板清理装置	ZL201210081810.5	2012.03.26	2013.10.02	原始取得
32	一种组芯方法	ZL201210081808.8	2012.03.26	2014.04.02	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	授权日	取得方式
33	一种在线制芯工艺及装置	ZL201210081786.5	2012.03.26	2013.10.02	原始取得
34	垂直砂芯上芯头精确定位结构	ZL201210223715.4	2012.07.02	2014.03.05	原始取得
35	一种简易射砂板	ZL201210513681.2	2012.12.05	2015.06.24	原始取得
36	一种组芯铸造冷却速度的控制方法及装置	ZL201210513658.3	2012.12.05	2015.06.24	原始取得
37	一种制芯机吹气罩驱动机构	ZL201310266516.6	2013.06.28	2015.07.01	原始取得
38	一种制芯机射砂筒安装结构	ZL201310266529.3	2013.06.28	2016.06.01	原始取得
39	一种制芯机芯盒小车移动机构	ZL201310266572.X	2013.06.28	2015.12.09	原始取得
40	一种制芯机的尾气收集装置	ZL201310281811.9	2013.07.05	2015.01.21	原始取得
41	一种制芯机的上芯盒同步机构	ZL201310282077.8	2013.07.05	2015.12.23	原始取得
42	一种制芯机	ZL201310375240.5	2013.08.26	2015.12.02	原始取得
43	一种制芯机定量加砂方法及装置	ZL201310372606.3	2013.08.26	2015.12.02	原始取得
44	一种低压铸造的浇注方法及浇注装置	ZL201310748328.7	2013.12.31	2015.09.30	原始取得
45	用于同时制备水套芯和油道芯的垂直与水平复合式芯盒	ZL201410039472.8	2014.01.27	2015.07.01	原始取得
46	用于制作具有深型腔的样件的手工制芯装置	ZL201410057692.3	2014.02.20	2016.04.27	原始取得
47	用于限位组芯浇注装置的自浮式压铁	ZL201410066273.6	2014.02.26	2016.02.17	原始取得
48	具有自动导正功能的砂芯托盘	ZL201410144673.4	2014.04.11	2015.12.02	原始取得
49	用于低压倾转铸造的自密封浇注弯管	ZL201410147571.8	2014.04.14	2016.01.13	原始取得
50	一种热芯制芯方法及制芯机	ZL201410257370.3	2014.06.11	2016.01.13	原始取得
51	一种冷芯或无机制芯方法及制芯机	ZL201410257379.4	2014.06.11	2016.08.24	原始取得
52	一种准五轴加工中心及其加工方法	ZL201410388393.8	2014.08.08	2016.08.24	原始取得
53	一种铸件的真空差压浸渗设备及工艺	ZL201410383331.8	2014.08.06	2017.02.15	原始取得
54	一种上压型制芯机射砂机构的压头装置	ZL201410408387.4	2014.08.19	2016.04.13	原始取得
55	一种省料砂芯及其制芯方法	ZL201410463598.8	2014.09.12	2016.03.30	原始取得
56	一种上压型射芯机的移动射头和吹气罩机构	ZL201410448098.7	2014.09.04	2016.11.30	原始取得
57	一种上压型射芯机的穿梭式射头及吹气罩机构	ZL201410448055.9	2014.09.04	2016.02.10	原始取得
58	一种翻转式浇注模具	ZL201410591058.8	2014.10.29	2016.06.01	原始取得
59	一种制芯机的全自动芯盒更换机构	ZL201410634380.4	2014.11.12	2016.08.31	原始取得
60	一种射芯机的射砂排气降噪方法及机构	ZL201410644990.2	2014.11.14	2016.04.27	原始取得
61	一种供胶系统	ZL201410750509.8	2014.12.10	2017.04.12	原始取得
62	一种转台式多工位热芯盒射芯机	ZL201410739950.6	2014.12.08	2017.02.22	原始取得
63	一种射芯机的定量加砂机构及定量加砂方法	ZL201410786756.3	2014.12.18	2017.04.12	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	授权日	取得方式
64	一种射芯机的可控射砂机构及射砂方法	ZL201410787231.1	2014.12.18	2017.01.04	原始取得
65	一种铝合金热处理的淬火装置	ZL201510118603.6	2015.03.18	2017.09.26	原始取得
66	一种侧抽模具的翻转机构	ZL201510273432.4	2015.05.26	2017.04.12	原始取得
67	一种具有对流作用的除气转子结构	ZL201510336418.4	2015.06.17	2018.04.17	原始取得
68	一种砂包开箱机	ZL201510352688.4	2015.06.24	2017.04.12	原始取得
69	一种砂型铸件落砂、热处理、砂再生的一体化装置	ZL201510492227.7	2015.08.12	2017.04.12	原始取得
70	一种复杂砂芯的射砂方法	ZL201510682679.1	2015.10.21	2017.07.11	原始取得
71	一种快速制芯机构及快速制芯方法	ZL201511011653.0	2015.12.30	2018.01.16	原始取得
72	一种防堵射砂排气机构及射砂排气方法	ZL201511011652.6	2015.12.30	2018.02.09	原始取得
73	一种深型腔的脱模清理机构、脱模方法以及清理方法	ZL201510935670.7	2015.12.15	2017.11.03	原始取得
74	一种双工位热芯机	ZL201610007646.1	2016.01.07	2017.11.03	原始取得
75	一站式制芯单元及其装配方法	ZL201610047716.6	2016.01.25	2019.02.19	原始取得
76	一种柔性气动马达加工装置	ZL201610059071.8	2016.01.28	2017.12.12	原始取得
77	一种铸件清理单元及清理方法	ZL201610072103.8	2016.02.02	2018.01.16	原始取得
78	一种射砂嘴	ZL201610462182.3	2016.06.23	2019.03.08	原始取得
79	一种芯盒排气调整控制装置	ZL201611150993.6	2016.12.14	2018.07.10	原始取得
80	一种射芯机的模具自动装卸系统	ZL201611220317.1	2016.12.26	2018.11.13	原始取得
81	制芯固化方法、系统及设备	ZL201810908133.7	2018.08.10	2020.01.14	原始取得
82	一种连续式混砂机及混砂工艺	ZL201711449250.3	2017.12.27	2021.3.19	原始取得

(2) 实用新型专利

公司实用新型专利均为明志科技持有，具体如下：

序号	专利名称	专利号	申请日	授权日	取得方式
1	一种在线锁芯装置	ZL201220116632.0	2012.03.26	2012.10.31	原始取得
2	金属模具加热冷却一体机	ZL201220116114.9	2012.03.26	2012.10.31	原始取得
3	控制组芯铸造冷却速度的气流或水雾喷射装置	ZL201220659145.9	2012.12.05	2013.04.10	原始取得
4	一种制芯机冷机预热的自动控制装置	ZL201320380259.4	2013.06.28	2013.12.18	原始取得
5	一种制芯机冷模预热的自动控制装置	ZL201320380281.9	2013.06.28	2013.12.18	原始取得
6	一种制芯机下芯盒锁紧机构	ZL201320399304.0	2013.07.05	2013.12.18	原始取得
7	制芯机移动小车的驱动控制装置	ZL201320399332.2	2013.07.05	2014.1.29	原始取得
8	用于冷芯机的气体发生器催化剂定量控制装置	ZL201320501786.6	2013.08.16	2014.04.02	原始取得

9	一种气体发生器加热器装置	ZL201320519322.8	2013.08.26	2014.02.12	原始取得
10	用于制芯机的液压控制装置	ZL201320522450.8	2013.08.26	2014.04.02	原始取得
11	一种用于制芯机的液压控制装置	ZL201320522449.5	2013.08.26	2014.02.12	原始取得
12	一种制芯机的液压控制系统	ZL201320522472.4	2013.08.26	2014.02.12	原始取得
13	一种无机砂芯的振芯装置	ZL201320886972.6	2013.12.31	2014.06.25	原始取得
14	用于垂直分型冷芯盒的浮动分体式锁紧机构	ZL201420052991.3	2014.01.27	2014.07.16	原始取得
15	浮动式砂芯夹紧机构	ZL201420174804.9	2014.04.11	2014.09.03	原始取得
16	一种冷芯或无机制芯机	ZL201420308859.4	2014.06.11	2014.11.12	原始取得
17	一种射芯机的芯盒移送机构	ZL201420508039.X	2014.09.04	2014.12.31	原始取得
18	一种带导砂功能的射砂头装置	ZL201420580401.4	2014.10.09	2015.03.25	原始取得
19	一种浮动密封式芯盒装置	ZL201420580385.9	2014.10.09	2015.03.25	原始取得
20	一种带松砂功能的射砂头装置	ZL201420633189.3	2014.10.29	2015.03.25	原始取得
21	一种模具的锁紧机构	ZL201420694331.5	2014.11.18	2015.05.13	原始取得
22	一种混砂机的砂温调节装置	ZL201420700021.X	2014.11.20	2015.05.13	原始取得
23	一种制芯机的水平可调式射砂进气管路	ZL201420681198.X	2014.11.14	2015.04.15	原始取得
24	一种制芯机的升降可调式射砂进气管路	ZL201420681151.3	2014.11.14	2015.05.13	原始取得
25	一种制芯机的芯盒固定装置	ZL201420684765.7	2014.11.14	2015.04.15	原始取得
26	一种制芯机的移门的同步机构	ZL201420684764.2	2014.11.14	2015.04.15	原始取得
27	一种射芯机的定量加砂机构	ZL201420803848.3	2014.12.18	2015.06.24	原始取得
28	一种制芯机的可调流量式射砂机构	ZL201420803977.2	2014.12.18	2015.06.03	原始取得
29	一种射芯机的可控射砂机构	ZL201420804941.6	2014.12.18	2015.07.01	原始取得
30	一种铝合金热处理的淬火装置	ZL201520153977.7	2015.03.18	2015.08.26	原始取得
31	一种重载装置的倾转机构	ZL201520335835.2	2015.05.22	2015.10.07	原始取得
32	一种密封蓄气的除气转子结构	ZL201520420727.5	2015.06.17	2015.12.30	原始取得
33	一种液压油箱结构	ZL201520520583.0	2015.07.17	2015.12.30	原始取得
34	一种原砂温控装置	ZL201520552818.4	2015.07.28	2015.12.30	原始取得
35	一种三乙胺冷芯盒制芯装置	ZL201520562745.7	2015.07.30	2015.12.30	原始取得
36	一种制芯机的射砂头装置	ZL201520562731.5	2015.07.30	2015.12.30	原始取得
37	一种重力浇注模具的比例控制装置	ZL201520562846.4	2015.07.30	2015.12.30	原始取得
38	一种液压站泵用电机的固定结构	ZL201520604271.8	2015.08.12	2016.01.13	原始取得
39	一种复杂砂芯的射砂装置	ZL201520814576.1	2015.10.21	2016.04.13	原始取得
40	一种制芯用流体的整体式加热器	ZL201520985805.6	2015.12.02	2016.05.25	原始取得
41	一种芯盒或射砂板的锁紧装置	ZL201521022738.4	2015.12.10	2016.06.01	原始取得

42	一种电动开合模机构	ZL201521044656.X	2015.12.15	2016.06.29	原始取得
43	一种用于制芯机的锁紧机构	ZL201521051435.5	2015.12.16	2016.08.31	原始取得
44	一种多工艺试样机	ZL201521090765.5	2015.12.24	2016.06.01	原始取得
45	一种可移动射头的止砂组件	ZL201620010980.8	2016.01.07	2016.07.13	原始取得
46	一种铝屑防护机构	ZL201620033849.3	2016.01.14	2016.08.31	原始取得
47	一种机器人抓手自动交换机构	ZL201620069309.0	2016.01.25	2016.11.30	原始取得
48	一种复合温控定量砂斗	ZL201620069308.6	2016.01.25	2016.08.31	原始取得
49	一种扁形射砂头	ZL201620126781.3	2016.02.18	2016.07.13	原始取得
50	一种多通道射砂头	ZL201620583275.7	2016.06.15	2016.12.14	原始取得
51	一种射砂嘴	ZL201620629140.X	2016.06.23	2016.12.14	原始取得
52	用于自动装模小车的装模机构	ZL201621439176.8	2016.12.26	2017.08.11	原始取得
53	一种用于射芯机的自动装模小车	ZL201621438649.2	2016.12.26	2017.08.11	原始取得
54	一种模具清洗装置及浇注机	ZL201720006607.X	2017.01.04	2017.11.28	原始取得
55	一种制芯系统	ZL201720283105.1	2017.03.22	2017.12.12	原始取得
56	一种桁架浇注系统	ZL201720825966.8	2017.07.10	2018.03.16	原始取得
57	一种除气机控制装置和除气系统	ZL201720828100.2	2017.07.10	2018.03.27	原始取得
58	用于砂芯组装的注胶工作台	ZL201721261855.5	2017.09.28	2018.06.08	原始取得
59	用于制芯机的液压马达动力输出结构	ZL201721850429.5	2017.12.26	2018.08.07	原始取得
60	一种连续式混砂机	ZL201721866198.7	2017.12.27	2018.08.31	原始取得
61	一种制芯机降噪装置	ZL201721879829.9	2017.12.28	2018.10.12	原始取得
62	一种制芯机	ZL201721884787.8	2017.12.28	2018.07.24	原始取得
63	用于刹车盘砂芯制芯的模具结构及制芯机	ZL201820008495.6	2018.01.03	2018.10.12	原始取得
64	一种可快速拆卸式混砂筒机构	ZL201820216561.9	2018.02.07	2018.10.12	原始取得
65	一种模具清理装置	ZL201820290688.5	2018.03.01	2018.09.25	原始取得
66	一种电驱合模制芯机	ZL201820334716.9	2018.03.12	2018.11.02	原始取得
67	用于气缸加工的多工位移动旋转工作台	ZL201820600996.3	2018.04.25	2019.03.29	原始取得
68	一种工件加工及夹持装置	ZL201821857654.6	2018.11.12	2019.06.18	原始取得
69	一种刀具夹座及刀具库	ZL201821953063.9	2018.11.26	2019.08.06	原始取得
70	一种抓取机构	ZL201920255793.X	2019.02.28	2019.11.08	原始取得
71	一种制芯机	ZL201920393286.2	2019.03.26	2019.12.06	原始取得
72	一种芯盒	ZL201920393346.0	2019.03.26	2019.12.13	原始取得
73	一种射芯机	ZL201920685139.2	2019.05.14	2020.01.14	原始取得
74	一种用于芯盒的排气结构	ZL201920217236.9	2019.02.20	2020.03.10	原始取得

75	一种定向夹具	ZL201920814058.8	2019.05.31	2020.03.27	原始取得
76	制芯机导向座、导向装置和制芯机	ZL201921985994.1	2019.11.18	2020.07.14	原始取得
77	用于低压铸造的倾转式浇注装置	ZL201922067004.2	2019.11.26	2020.09.08	原始取得
78	一种落砂装置	ZL202020143362.7	2020.01.22	2020.11.03	原始取得
79	砂芯翻转夹具	ZL202020272116.1	2020.03.06	2020.11.03	原始取得
80	一种溃散性检测样件	ZL202020465926.9	2020.04.02	2020.12.18	原始取得
81	一种溃散性检测装置	ZL202020473898.5	2020.04.02	2020.12.18	原始取得
82	超效空气加热系统及制芯机	ZL202020669502.4	2020.04.27	2020.12.04	原始取得
83	砂芯组装系统	ZL202020884567.0	2020.05.22	2021.01.05	原始取得

(3) 外观设计专利

截至本招股意向书签署日，公司拥有外观设计专利情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权日	取得方式
1	发行人	用于制芯设备控制器的图形用户界面	ZL201830215387.1	2018.05.11	2018.11.06	原始取得
2	发行人	集成式制芯机	ZL201930100564.6	2019.03.12	2019.12.06	原始取得

4、软件著作权

截至本招股意向书签署日，公司拥有软件著作权情况如下：

序号	著作权人	软件名称	登记号	开发完成日	首次发表日	取得方式
1	发行人	信息采集系统 5.5.5	2020SR0125428	2013.11.01	2014.04.14	原始取得
2	发行人	智能制芯控制系统软件 1.0	2019SR0079373	2018.03.01	2018.05.16	原始取得
3	发行人	明志综合信息管理平台	2020SR0068240	2019.03.01	2019.03.16	原始取得

5、其他资质

截至本招股意向书签署日，公司及子公司与生产经营相关的资质情况如下：

资质类别	资质名称	持有人	核发单位	有效期限
质量管理	ISO9001 质量管理体系认证	发行人	NQA	2021.01.19-2024.01.19
	IATF16949 质量管理体系认证	发行人	NSF-ISR	2018.01.18-2021.01.17
	计量保证确认书	发行人	江苏省计量协会	2019.05.20-2024.05.19
	EN ISO9001 质量管理体系认证	德国明志	TÜV 检测机构	2018.12.28-2021.12.27

资质类别	资质名称	持有人	核发单位	有效期限
环境保护	ISO14001 环境管理体系认证	发行人	NSF-ISR	2019.09.26-2022.09.25
	城镇污水排入排水管网许可证	发行人	苏州市吴江区住房和城乡建设局	2016.10.10-2021.10.9
	排污许可证	发行人	苏州市生态环境局	2020.06.09-2023.06.08
安全生产	ISO45001 职业健康安全管理体系认证	发行人	NSF-ISR	2020.11.30-2022.09.25
对外贸易	对外贸易经营者备案登记表	发行人	对外贸易经营者备案机构	长期
	报关单位注册登记证书	发行人	吴江海关	长期
	企业境外投资证书	发行人	江苏省商务局	-

(三) 发行人拥有的特许经营权情况

公司未拥有特许经营权。

(四) 各要素与所提供产品的内在联系

公司目前所拥有的固定资产、无形资产等资源要素，是所提供高端制芯装备和铝合金铸件产品及服务的必要基础，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在对公司持续经营存在重大不利影响的因素。

六、发行人核心技术及研发创新情况

(一) 发行人主要产品的核心技术及技术来源

公司拥有丰富的装备和铸件生产核心技术，依托自主研发能力快速响应铸造工艺革新需求。公司凭借装备及铸造工艺优势积极推动铸件业务发展，并以铸件工艺开发和生产实践带动装备技术优化升级，装备业务与铸件业务相互促进、协同发展，已成长为装备制造与铸件生产联动发展的综合创新型铸造企业。公司坚持自主创新原则，在铸造材料、铸造工艺、智能化铸造装备等砂型铸造关键领域进行研发布局，积累了一批核心技术，以体系化技术创新带动传统砂型铸造行业转型升级。截至本招股书签署日，公司拥有已授权专利167项，其中发明专利82项、实用新型专利83项、外观设计专利2项。公司已在核心技术领域形成专利集群，为技术保护及拓展应用奠定了坚实基础。

1、制芯装备领域核心技术

公司做精做细射芯机研发与生产，在核心主机关键技术领域不断突破，产品性能不断提升。同时，公司以智能化控制和系统集成作为抓手，将智能控制技术融入制芯装备研发和制造，实现生产全周期、制芯全过程的精准控制，同时集成工业机器人等其他辅助设备，推动公司产品持续创新升级。

(1) 射芯机核心技术

射芯机是砂型铸造的核心装备，是传统铸造行业转型升级的装备基础。公司深耕制芯装备领域近二十年，取得了大量具有自主知识产权的核心技术，高端制芯装备产品已具备全球竞争力。公司射芯机技术涵盖射砂技术、砂芯固化技术、全电驱动技术等关键领域，相关技术均为自主研发并已形成了专利或专利集群，处于行业领先地位，具体情况如下表所示：

技术名称	技术特点	先进性	形成专利	应用产品
射砂技术	该技术采用芯盒射头快换技术替代常规的固定射头技术,可根据砂芯形状灵活进行设计、更换射头,解决传统射砂系统结构单一、灵活性差问题,减少清理频次;射头内流道根据计算机模拟结果进行特殊形状设计,使射砂充填过程更加流畅;根据气砂充型流体原理,开发多级高低压射砂系统,可较大幅度减缓射砂充型过程中芯砂对芯盒内腔造成的磨损以及粘膜。	射砂技术为射芯机核心技术,此技术从提高砂芯质量、降低芯盒射损率、减少射砂耗气量、减少射头残砂量及缩短射头残砂清理时间等多维度进行开发,使铸造制芯装备核心功能日趋完善,射砂稳定性更高,具备全球市场竞争力。	ZL201410787231.1、ZL201420804941.6、ZL201410786756.3、ZL201420803848.3、ZL201420803977.2、ZL201510682679.1、ZL201520814576.1、ZL201511011652.6、ZL201620126781.3、ZL201620583275.7、ZL201610462182.3、ZL201620629140.X、ZL201110073129.1、ZL200810136343.5、ZL201310266529.3、ZL201410408387.4	射芯机、制芯单元、制芯线、制芯中心
砂芯固化技术	采用耐高温、高热容、变形小、强度好的特殊材质制造加热器本体,内部流道结合有限元分析实现空气涡旋现象,增强换热,在同热容条件下,在更小的加热器体积内,短时间内获取更高的流体温度及更优的流体恒温能力。创新短流程设计,有效避免环境温度对固化系统的温度影响,为固化效率的恒定提供有效技术保障。	该技术在减少 50%能耗的同时提升 30%~50%固化效率,降低催化剂用量 30%,催化剂残留气体净化处理的成本也随之降低。	ZL201520985805.6、ZL201810908133.7、ZL201110069681.3、ZL200810136440.4、ZL200810136440.4、ZL201110069640.4、ZL201010608713.8、ZL201410750509.8、	射芯机、制芯单元、制芯线、制芯中心
无机工艺、热芯工艺制芯射嘴技术	该射嘴技术,其射嘴的内壁和外壁之间形成环绕射砂通道的冷却水通道,该冷却水通道沿射砂通道的轴向延伸。利用水冷射嘴和位于其内的散砂,温度的降低使得散砂能保持可流动的状态,不会堵塞射嘴,省掉了频繁清理射嘴的时间,可以实现连续生产,提高生产效率。	该射嘴技术可保证无机、热芯工艺制芯过程稳定可靠,有效提升砂芯的质量及生产效率。	ZL200810136345.4	射芯机(无机工艺、热芯工艺)、制芯单元、制芯中心
垂直制芯技术	借助公司在垂直制芯工艺上的优势,结合集成加热、短流程固化、同步动模驱动及翻转等技术手段,再结合机器人自动取芯技术整合开发为多模式、多工艺、多规格的垂直分型射芯机平台,可适用大型发动机缸体砂芯的全自动化制造、也可满足各类精密薄壁水套砂芯的批量化高效生产。	该技术填补了国内高效及大型垂直射芯机设备技术的空白,可替代同类进口设备。相比水平分型制芯更具优势。提高了砂芯表面质量和密实度,大幅减少人工辅助作业。	ZL201920393286.2、ZL201410739950.6、ZL200810136358.1、ZL200810136360.9、ZL200810136362.8、ZL201110069685.1、ZL201210081786.5、ZL201210223715.4、ZL201210513681.2、ZL201410039472.8、ZL201610007646.1	垂直制芯技术

技术名称	技术特点	先进性	形成专利	应用产品
集成单元制芯技术	采用模块结构集成理念结合智能数据闭环控制,突破传统制芯单元的固有布局,实现集成制芯制造模式,在结构上按功能模块进行框架式设计,形成单元化产品;在制芯工艺上实现从原砂至芯砂全流程环境参数、工艺参数与设备参数的动态闭环控制。把整个原辅料的实测状态与分级射砂压力曲线、吹气升压曲线、空气热交换温度紧密关联,实现用最合理的能耗制造出最佳的砂芯。	该技术改变了传统的制芯流程,使制芯过程无多余工序,使生产更高效、能耗更低、制芯质量稳定。该技术转化成果 MiCC300 集成式制芯单元获“全国铸造装备创新奖”。	ZL201610047716.6、ZL201930100564.6、ZL200810124507.2、ZL200610096121.6、ZL200810136356.2、ZL200810136434.9、ZL200810136439.1、ZL201110069684.7、ZL201210081810.5、ZL201310375240.5、ZL201410257379.4、ZL201410257370.3、ZL201410739950.6、ZL201410634380.4、ZL201511011653.0、ZL201611220317.1	射芯机、制芯单元、制芯线、制芯中心
混砂技术	采用倾斜式叶片高速混砂原理,叶片及内衬采用高耐磨高分子材质或硬质合金材质制成,寿命长、耐用性好,芯砂温升、均匀性等关键指标一致性好,同时创新采用分级、双筒混砂机构,节拍短、效率高,实现“即混即用”,芯砂性能始终保持最优状态,为制芯稳定性提供保证。	该技术混砂性能相对传统混砂方式提高 10-20%,混砂均匀性提升 10-20%,混砂节拍缩短 50% 以上;灵活可变的混砂量,满足无机、冷芯不同制芯工艺定量射砂要求。	ZL201820216561.9、ZL201210081340.2 ZL201310372606.3	射芯机、制芯单元、制芯线、制芯中心
夹具抓取技术	采用气动驱动控制橡胶套膨胀,橡胶套膨胀产生摩擦力实现柔性抓取砂芯。该技术能在很小空间内,通过几个小孔实现可靠的柔性抓取。采用该抓取技术的抓取结构非常简单,成本非常低,可靠性及通用性非常高。	采用该抓取技术的夹具成本相比传统抓取技术夹具成本降低了 60% 以上,具有结构简单、可靠性好及通用性强的优点。	ZL201920255793.X	组芯生产线
同步运动及锁模技术	同步运动和锁模机构借用传统机械传动技术结合制芯动作流程进行整合设计开发,形成专用传动模组。该技术应用于制芯设备,解决传统射芯机普遍存在的开合模不同步、抖动、错型等技术问题;降低制芯过程出现的砂芯分型面批缝,砂芯开模拉裂等质量问题的风险。	公司独创增力锁模技术及四导杆同步全电驱动技术,以较小驱动力实现 10 倍以上的锁紧力和较高动态同步精度 0.2mm 以上(国内平均水平 0.5mm)。	ZL201521051435.5、ZL201310282077.8、ZL201410448098.7、ZL201410448055.9	射芯机、制芯单元、制芯线、制芯中心
全电驱动制芯技术	根据制芯合模原理,采用机械连杆增力原理集合直线伺服驱动技术、负载升降同步机构、气胀锁紧机构,实现全电驱(无液压的	全电驱动制芯技术的开发,填补了国内铸造装备全电气化的空白,成功应用于明志	ZL201820334716.9、ZL201521044656.X ZL201310266572.X、ZL201310266516.6	射芯机、制芯单元、制芯线、制芯

技术名称	技术特点	先进性	形成专利	应用产品
	系统)射芯机的开发制造。具有能量损失少、噪音低、运行平稳、效率高等有别于传统制芯的优势;同时杜绝了液压系统漏油、换油、振动、冲击等缺陷。	MiCC 系列产品, 综合能耗平均降低 50%以上。		中心
制芯环保技术	该技术采用集成、小型化的尾气处理模块系统, 布局紧凑, 同时根据胺浓度分布特点, 进行分时段抽取, 重点中和处理, 提高了尾气处理的能力和效果。 采用降噪工程原理分析, 针对制芯过程中气流噪音、机械噪音等超标点, 通过噪音源控制、隔音、吸音等手段, 可降噪 10~20%, 射芯机等效噪音可控制在 80dB 以下。	该技术实现芯盒废气集中短流程处理, 效果好, 三乙胺废气排放浓度低于 1ppm (低于射芯机标准 3.2.5 条 6ppm 要求), 处于国内领先水平。噪音水平低于射芯机国家标准 85dB, 有效改善射芯机生产环境。	ZL201310281811.9、ZL201410644990.2 ZL201721879829.9	射芯机、制芯单元、制芯线、制芯中心
智能控制系统及技术	智能控制系统集成生产全周期、制芯全过程的控制技术和管理系统, 实现了信息化、智能化、柔性化生产。	该技术提升了装备产品智能化控制。	ZL201830215387.1	射芯机、制芯单元、制芯线、制芯中心

(2) 集成式智能制芯单元技术

该技术的“集成”不是将已有技术加入现有系统，而是对制芯分体系统整合和制芯流程的重新定义，是公司独创性技术，不是行业通用技术。基于发行人对工艺、材料、设备的深入研究，以集成式设计理念对原有的分体式布局制芯单元进行了重新定义，将砂加热、混砂、射砂、砂芯固化等分体设备集成为一个制芯单元，设备安装调试更便利、运行及维保成本更低。

传统制芯装备



集成式智能制芯单元



项目	传统制芯及辅助设备	集成式智能制芯单元
空间	占地大、安装周期长	空间小，安装方便
运行能耗	液压驱动、能耗高	运行节能、高效
控制系统	自动化 PLC 控制	工业 PC 和 PLC 智能控制系统
质量稳定性	各设备独立布局、影响制芯质量稳定性	单元集成，制芯质量稳定性更好

通过集成化设计，一台设备内可实现混砂后即射砂，现混现用，减少存放时间对芯砂性能影响，提高生产效率及砂芯质量。该项技术形成了 16 项专利。应用该技术研发的新产品 MiCC300 集成式智能制芯单元获得“全国铸造装备创新奖”。

(3) 基于智能制芯控制系统的精准控制技术

公司基于对装备技术和铸造工艺的深刻理解以及多年技术积累，以精准控制为目标自主设计开发了“智能制芯控制系统软件1.0”，并已取得软件著作权。智

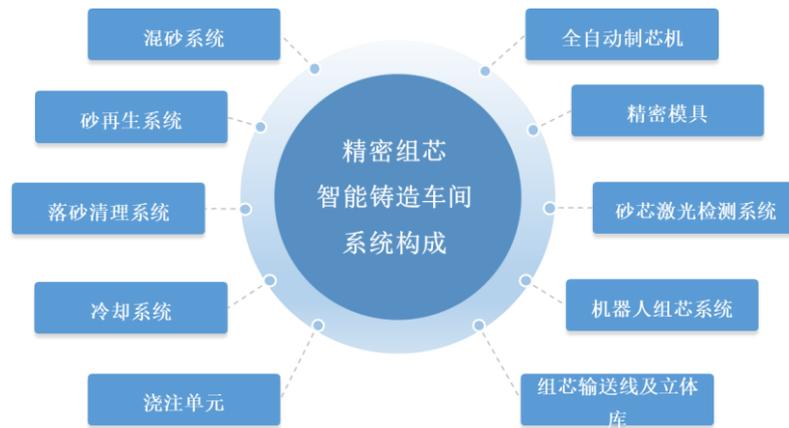
能控制系统对制芯全周期、工艺全流程进行精准控制及管理，包括原砂处理、混砂、射砂、砂芯固化、开合模控制等环节，实现了信息化、自动化、柔性化生产，使制芯装备在制芯合格率、制芯效率、主机耗能、智能化配套等方面居于行业前列。



(4) 智能铸造车间设计与交付能力

制芯装备与智能铸造系统相融合，通过自动化设备、工业机器人、智能物流、视觉识别、激光在线检测技术及信息化等技术，可形成制芯组芯、浇注、清理、砂回收、机加工、检测等系统的互联，构建高效智能铸造车间。智能铸造车间涉及铸件生产的全流程，工序单元复杂，系统集成度高并能实现系统间无缝对接。智能铸造车间的设计和交付企业需具备制芯装备技术、铸造工艺的贯通融合能力，以及工业机器人、智能物流、信息技术控制等系统集成整合能力。

公司智能铸造车间主要系统构成情况如下：



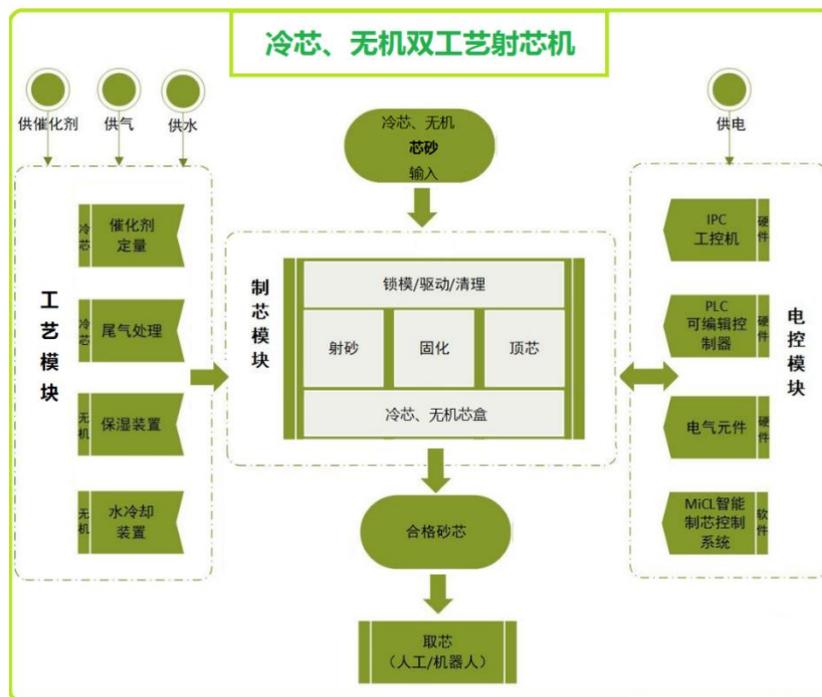
公司以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务，凭借装备及铸造工艺优势积极推动铸件业务发展，并以铸件工艺开发和生产实践带动装备技术优化升级，成为装备制造与铸件生产联动发展的综合创新型铸造企业。公司丰富的装备技术和铸造工艺积累，长期的铸件生产实践经验，使公司具备智能铸造车间设计和交付能力，自主设计、建造的铸二车间被认定为第一批“江苏省智能制造示范车间”。



(5) 无机和双工艺技术

“无机制芯工艺”具有制芯过程无尾气污染、浇注过程不发气不冒烟、落砂再生过程无烟气的特点，环保优势显著。公司在国内率先研发应用无机铸造工艺的无机射芯机，推动了无机射芯机国产化进程。公司产品“无机粘结剂绿色系统集成”入选“2016年工信部工业转型升级（中国制造2025）绿色制造系统集成项目”，“无机射芯机”荣获“江苏省首（台）套重大装备产品”，公司在“绿色铸造”领域成果显著。

无机制芯工艺是砂型铸造工艺的未来发展趋势之一，但冷芯工艺向无机工艺切换尚处于过渡阶段，不同铸件应用冷芯或无机工艺的效果也存在一定差异。公司根据当前铸件行业发展的特点，推出了冷芯、无机双工艺射芯机。



冷芯、无机双工艺射芯机拥有有机制芯及无机制芯功能，并可以快速切换，避免了客户因向无机制芯工艺切换导致的设备更换投资。

2、铸件业务核心工艺与技术

公司充分发挥装备技术优势和自主研发能力，将精密组芯铸造工艺与智能铸造系统相融合，在低压浇注、倾转闸板浇注、铸造冷却、铸造热处理、铸件清理、后处理等环节形成了核心工艺或技术。公司在热交换器类铸件、复杂箱体类铸件的铸造工艺、高稳定性模具及夹具技术等方面进行重点研发，为这些产品的高质量稳定生产奠定了工艺、工装及专有技术方面的基础。

(1) 精密组芯铸造工艺

精密组芯铸造工艺是采用冷芯盒等制芯工艺制造铸件生产所需的高精度外型，并将之与砂芯组合成完整的高精度的铸型用于铸件浇注生产的工艺，无需建造粘土砂造型线，节约砂处理车间投资，适用于机械化、自动化的流水线铸件生产，所生产铸件具有铸件表面质量好、尺寸精度高、加工余量小、重量偏差少等

优点。

①精密组芯造型工艺已成为行业重点研究和推广对象

公司设有“江苏省精密组芯铸造工艺及成套设备工程技术研究中心”，基于冷芯盒制芯工艺提出并发展了“精密组芯造型工艺”，精密组芯造型工艺及装备取得一系列荣誉，具体如下：

时间	产品	荣誉	颁发单位
2018年	精密组芯造型技术与装备(生产线)	改革开放40周年机械工业杰出产品	中国机械工业联合会
2016年	精密铸造机器人智能砂芯生产装备	江苏省高端装备研制赶超工程项目	江苏省经信委
2016年	精密组芯铸造工艺及智能化成套装备	苏州市科技进步奖一等奖	苏州市人民政府
2015年	智能化制芯机及精密组芯生产线	2015年度江苏省中小企业专精特新产品	江苏省经信委
2013年	节能减排精密组芯铸造生产线	江苏省首(台)套重大装备及关键部件	江苏省经信委
2013年	节能减排精密组芯铸造生产线	江苏省优秀新产品奖	江苏省经信委
2012年	精密组芯铸造工艺及智能化成套装备研发及产业化	2012年国家中小企业创新基金	科技部
2011年	精密组芯铸造工艺及智能化成套装备	2011年江苏省成果转化项目	江苏省科技厅

“精密组芯造型工艺”正在被铸造行业接受和认可，中国铸造协会《铸造行业“十三五”发展规划》指出要“重点开展精密组芯造型技术等先进铸造技术的研发与推广；优先发展自动化智能制芯中心、精密组芯造型设备系统等重大铸造装备。”

②精密组芯造型工艺已应用于铸件生产并形成相关专利技术

公司提出精密组芯系统设计原理，开发了精密组芯造型工艺及与之相对应的浇注工艺、工装夹具等，形成了完整的精密组芯铸造工艺并成功应用于公司铝合金铸件生产，公司被工信部授予第一批绿色工厂称号，同时被评为“江苏省示范智能车间”、“江苏省智能制造先进单位”等。

公司技术人员就“精密组芯造型工艺”发表多篇文章进行介绍和分析，同时以精密组芯造型工艺和设备为核心，形成了“一种冷芯制芯方法”、“一种砂芯精确定位及固定方法”等相关专利技术，对“精密组芯造型工艺”核心装备技术、

核心工艺方法具有自主知识产权。

③精密组芯造型工艺在复杂内腔、高精度的中小型铸件领域前景广阔

精密组芯造型工艺有效突破潮模砂、树脂砂等传统造型工艺成型精度差、生产效率低、污染严重等缺点。各工艺性能对比情况如下：

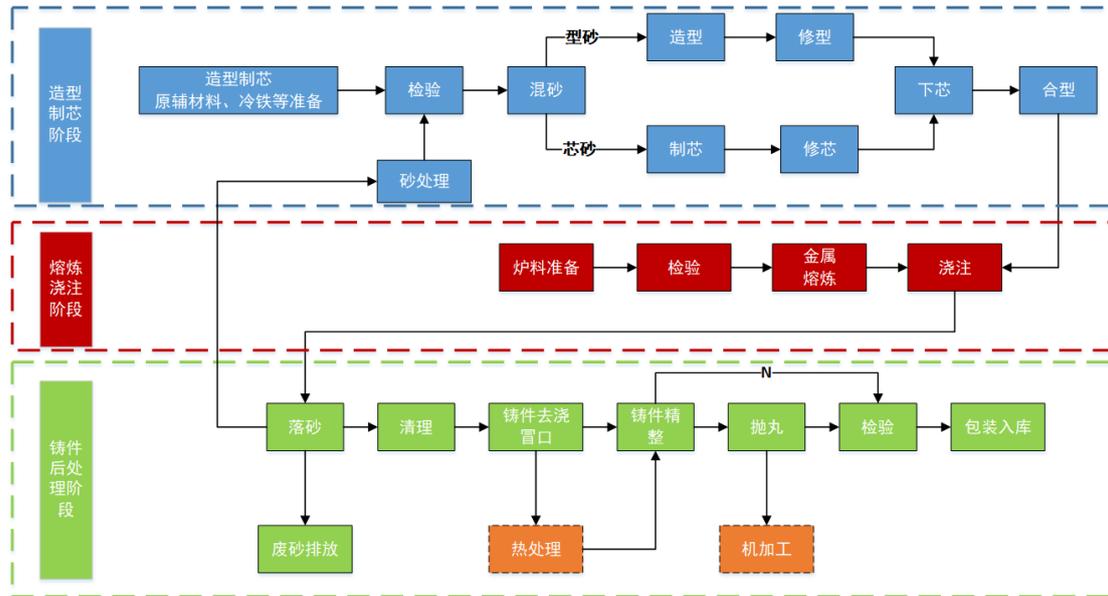
特点	潮模砂造型	树脂砂造型	精密组芯造型
定义	以膨润土做黏结剂，并加入水及其他添加剂混制出型砂，利用造型线压实成型的造型方法，铸件内腔一般由砂芯形成	以人工合成树脂作为粘结剂，并加入催化剂混制出型砂，不需烘烤或硬化气体，即可在常温下使砂型自行固化的造型方法	采用冷芯盒制芯工艺生产高精度外型，然后与铸件内部砂芯组合成完整的砂型用于铸件浇注生产的工艺
粘结剂	砂型：膨润土、砂芯：合成树脂	酚醛树脂/呋喃树脂	脲醛类树脂
其他主要添加剂	煤粉、水	-	-
固化方式	砂型通过潮模砂造型线压实成型、砂芯通过射芯机制成	通过树脂砂造型线自硬成型	利用冷芯盒射芯机生产高精度砂型及砂芯
能源消耗	砂铁比高、用砂量高、能耗高	砂铁比高，用砂量高、能耗高	砂铁比低、用砂量低、能耗低
污染排放	铸件落砂后砂芯混入潮模砂，再生困难，废砂排放量大	再生率低，废砂排放量大、大件生产废气排放严重	砂型砂芯为同一种砂子，热法再生接近100%循环利用，废弃砂排放少
生产效率	较高	较低	较高
铸件精度	铸件尺寸精度较低：CT9—CT12级	铸件尺寸精度较低：CT8—CT9级	铸件尺寸精度高：CT6—CT8级
表面粗糙度	表面粗糙度：Ra≤50—100	表面粗糙度：Ra≤25—50	表面粗糙度：Ra≤12.5—25
适合生产的铸件类型	适合无内腔或内腔结构简单的中小铸件的大批量生产	适合大型铸件的小批量生产	适合各种材质、内腔复杂的中小件铸件的各种批量生产

公司致力于精密组芯铸造工艺改良和应用。精密组芯铸造工艺可生产铸钢件、球墨铸铁件、合金灰铸铁件、铝铸件、镁铸件等各种材质铸件，尤其适用具有复杂内腔、高精度的中小型铸件的各种批量生产，可广泛用于液压件、泵壳、变速箱体、管件、阀体、缸盖、缸体等铸件的生产。

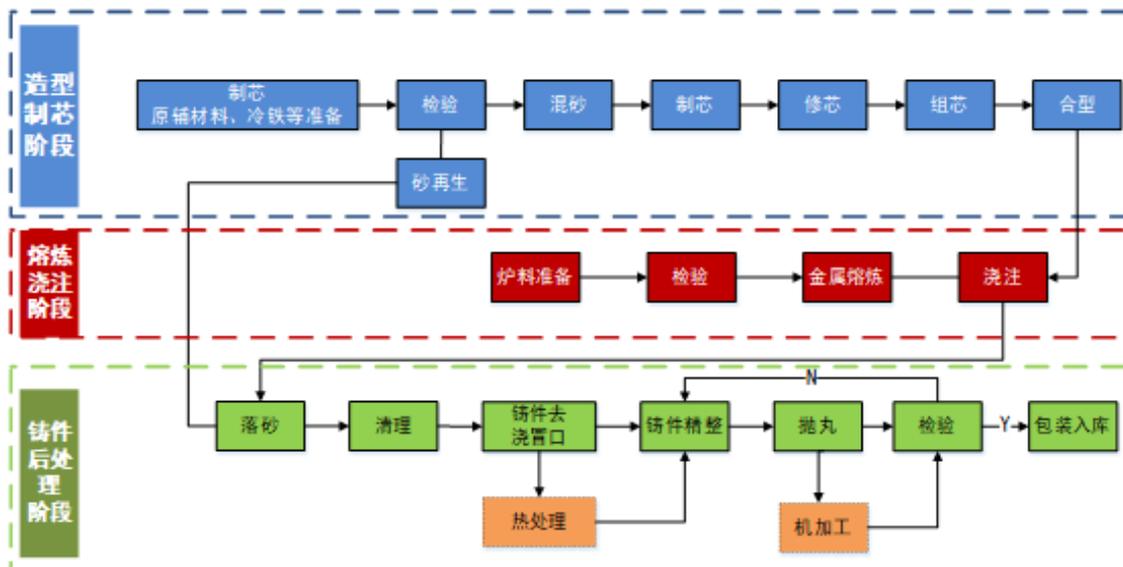
由于潮模砂工艺发展历史较长，技术成熟度较高、目前仍潮模砂工艺为当前我国砂型铸造的主流工艺。精密组芯铸造工艺在复杂内腔、高精度中小型铸件生产领域将逐步取代潮模砂铸造工艺。分析如下：

A、潮模砂铸造工艺与精密组芯铸造工艺流程对比

潮模砂铸造工艺中造型和制芯是完全分离的两项工序，两者在原材料、黏结剂、成型方法上有本质区别。造型工序以膨润土做黏结剂，并加入水、煤粉及其他添加剂混制出型砂，利用造型线压实成型形成砂型；制芯工序将原砂、铸造用粘结剂和辅料混制成芯砂，通过射芯机制成砂芯。潮模砂铸造工艺流程如下图所示：



精密组芯铸造工艺采用冷芯盒制芯工艺生产高精度外型，然后与铸件内部砂芯组合成完整的铸型用于铸件浇注生产。该工艺的外型与砂芯生产在原材料、黏结剂、成型方法上完全一致。精密组芯铸造工艺流程如下图所示：



两种工艺流程的最大区别为潮模砂需建造独立的造型线用于砂型的生产。此外，因砂型与砂芯在原材料、黏结剂等方面不同，导致潮模砂铸造工艺在废砂排放、旧砂回收率、能耗、铸件精度等方面与精密组芯铸造工艺存在较大差距。

(2) 精密组芯铸造工艺在复杂内腔中小型铸件生产领域可取代潮模砂工艺

随着淘汰落后铸造产能政策的实施，我国传统铸造行业，特别是传统砂型铸造行业面临较大的转型升级压力。铸件生产的“高品质化”、绿色化和智能化趋势决定了精密组芯铸造工艺在复杂内腔中小型铸件生产领域可逐步取代潮模砂铸造工艺。

①精密组芯铸造工艺产线无需建设造型线，节省投资

潮模砂铸造工艺中造型和制芯是完全分离的两项工序，两者在原材料、黏结剂、成型方法上有本质区别，因此潮模砂铸造工艺产线需要建设一条复杂的造型线系统和庞大的砂处理车间，投资较大。

精密组芯铸造工艺中，外型和砂芯原材料、粘结剂相同，且均采用射芯机进行射砂成型。该工艺产线中的制外型单元可共用制芯单元的砂供应、树脂供应、胺供应、砂处理及回收等配套设备系统。另外，精密组芯造型生产线射芯机主机可以根据产能需求逐步添加，而潮模砂造型线的造型主机及辅机只能一次到位，使得项目初期常常造成产能浪费。

②精密组芯铸造工艺符合铸件生产“绿色化”发展方向

近年来我国铸造技术正向绿色化方面发展，国家和社会对于铸造的能源消耗和污染进行了严格的管控，并大力推动铸造行业走高效、节能、节材、环保和绿色铸造之路。清洁生产、废物再生、降低能耗是铸造行业未来发展的必然趋势。

A、精密组芯铸造工艺废砂回收率高

潮模砂铸造工艺中砂型和砂芯的原材料不同，砂型的主要原料为原砂、粘土、水、煤粉等，砂芯主要原材料为原砂及树脂粘结剂。用该工艺产线生产铸件时，铸件落砂后芯砂很容易混入到型砂中。在砂循环使用过程中须将混入芯砂同等分量的旧砂作为废砂排放，排放出的废砂很难全部再生使用。

精密组芯铸造工艺砂型砂芯为同一种砂子，热法再生接近100%循环利用。另外，潮模砂铸造产线生产的砂铁比一般为7:1，即用7吨砂子才能生产出1吨合格铸件。精密组芯铸造工艺产线的砂铁比可达到1:1，用砂量远远小于潮模砂铸造，旧砂处理量也比较低。

B、精密组芯铸造工艺产线耗能低

由于潮模砂造型线系统和砂处理系统较为复杂、庞大，能耗较高，设备运行维护成本支出较大。精密组芯铸造工艺产线为一条简洁的自动化流水生产线，外型单元可共用制芯单元的砂供应、树脂供应、胺供应等配套设备系统，能耗较低，后续维护成本也较低。

③精密组芯铸造工艺能实现铸件的柔性化生产

潮模砂铸造工艺中造型和制芯是完全分离的两项工序，需要建设一条复杂的造型线系统，同时还需要建设制芯生产线。造型、制芯的产能及其匹配情况在车间设计建设时已经确定，后续无法根据实际生产情况调整，可能出现产能不足或者产能利用率低的情形。精密组芯铸造工艺生产线可大量采用机械化、自动化的流水线进行铸件批量生产，为铸造厂提供高效灵活的生产方式，可一个单元进行独立生产，也可以采用多单元同时生产，达到大批量生产目的。

随着铸件个性定制的需求增加，精密组芯铸造工艺产线仅需动用部分单元生产即可满足单件或小批量铸件的生产需求。潮模砂铸造工艺必须启动全套造型线、制芯线才能进行生产，响应速度迟缓且成本较高。

④精密组芯铸造工艺符合铸件生产“高品质化”发展方向

传统的潮模砂铸造工艺需要在型砂中加入一定量的黏土、水和煤粉，这些成分都有一定的发气量，且影响型砂的透气性，铸件在浇注过程中容易产气孔、砂眼、结疤等质量问题。

精密组芯铸造工艺使用冷芯盒射芯机制造出砂型和砂芯，由于外型、砂芯材质统一，且都通过射芯机生产，型、芯成型精度高，通过自动化系统制芯、取芯、组芯，保证了铸型和铸件精度；此外，该工艺芯、型强度较高，组芯浇注时能有效防止涨箱、结疤等缺陷，一定程度上提高了铸件的致密性。精密组芯铸造工艺

的工艺性质决定了其生产的铸件具有更精确的尺寸、更小的加工余量及更好的表面质量。该工艺生产的铸件尺寸精度可达到CT6-CT8级、表面粗糙度 $Ra \leq 12.5-25$ ，较潮模砂铸造工艺提升2-3个等级。

综上，在中小型内腔复杂的铸件生产领域，精密组芯铸造工艺在设备投资、旧砂回收率、节能减排、柔性化生产、铸件品质等方面较潮模砂铸造工艺有较大优势，必然形成工艺迭代，但潮模砂铸造工艺在无内腔或内腔简单的中小型铸件的大批量生产领域仍有其存在的价值。

(2) 铸造关键环节核心技术

公司铸件业务定位高端产品、面向国际市场，依托装备业务基础，建成自动化、智能化铸造车间，为客户提供“高难度、高品质、高精度”的铸件生产制造服务。公司运用精密组芯铸造工艺，研发高稳定性模具及夹具，以提高铸件品质、持续降低废品率为目标，将智能控制贯穿铸造全流程，并在低压浇注、倾转闸板浇注、铸造冷却、铸件清理、铸造热处理等铸造关键环节形成了一系列工艺和技术。

公司铸件领域核心技术特点及先进性情况如下表所示：

技术名称	技术特点	先进性	形成专利	应用产品
铸造热处理工艺	该工艺以冷却速度控制对力学性能和残余应力的影响为原理，利用不同冷却介质（水、雾、风等），借助自动参数控制系统，实现热处理过程中的冷却速度控制。	相较于传统方式，该铸件热处理工艺可有效减少铸件残余应力，降低铸件在后续加工和使用过程中发生变形和开裂的风险。	ZL201510118603.6 ZL201520153977.7 ZL201520420727.5 ZL201510336418.4	发动机缸盖、缸体、变速箱壳体、高铁阀体等铸件
低压、倾转、闸板浇注工艺	该工艺为数字化精确控制下的层流充型，减少紊流，为智能铸造建立了重要工艺模型，保证铸件质量。充型过程闭环控制，充型流量、时间实时监控，系统根据反馈值进行判定、补偿或报警，量化指标在系统记录、查询。该工艺具有稳定的参数指标控制系统，浇注过程实时可控，可实现低温浇注、定量浇注。	该浇注方法具有稳定的参数控制能力，提升了浇注过程中控制精度。	ZL201310748328.7 ZL200810136554.9 ZL201410147571.8	热交换器、发动机缸体、变速箱壳体等铸件
铸造冷却技术	该工艺以铸件凝固冷却速度对组织和性能的影响为原理，利用外部物理冷却手段，通过冷却参数的自动控制和对冷却部位的工艺选择，实现铸件浇注完成后的局部或整体按照所需速度完成强制冷却，从而实现了铸件组织和性能的控制	该工艺实现了铸件凝固冷却速度的控制，提升了生产效率和铸件质量。	ZL201220659145.9 ZL201210513658.3	热交换器、发动机缸盖、缸体、变速箱壳体、高铁阀体等铸件
高硅铝合金缸套及其镶铸工艺	通过对缸套表面进行活化处理，使缸套与气缸基体的结合由原来的机械结合达到晶界结合，结合强度大幅提高。	该工艺解决了传统铸铝镶铁缸套贴合不牢靠的问题。	ZL200510122754.5 ZL200410065317.X	发动机缸体铸件
铸件清理技术	集成工业机器人、夹具、视觉识别引导及定位系统、高速锯床、打磨工具、力感技术、加工中心等设备及技术，通过机器人抓取铸件或工具实现铸件自动化柔性清理。	实现不同铸件的浇冒口切割、表面披缝清理、预加工等工作的自动化柔性作业，满足车间自动化节拍需求，保证铸件清理质量，降低铸件的加工成本及工人劳动强度，提升作业安全性。	ZL201610072103.8 ZL201410388393.8 ZL201620033849.3 ZL201610059071.8 ZL201620069309.0 ZL201820600996.3 ZL201821953063.9 ZL201821857654.6	热交换器、发动机缸盖、缸体、变速箱壳体、高铁阀体等铸件

技术名称	技术特点	先进性	形成专利	应用产品
铸件真空差压浸渗设备及工艺	利用铸件结构特征，实现定点真空差压浸渗，使得浸渗材料只进入需要浸渗部位。	该技术可实现浸渗的自动化大规模生产，提高生产效率，并减少浸渗剂损耗；可以对渗漏的不同型腔进行单独浸渗，浸渗完成后无需对整个铸件进行清洗。	ZL201410383331.8	热交换器铸件
热交换器类铸件工艺	集成二次射砂制芯、机器人精密组芯、重力或低压浇注、倾转低压浇注或闸板低压浇注、低温大流量浇注等铸造工艺。	铸件尺寸精确、表面质量高、机械性能好、生产效率高、全自动智能生产、人工操作影响降到最低。	相关技术专利已申请	热交换器铸件
箱体类铸件工艺	集成机器人取芯、组芯、低压闸板浇注、低温大流量浇注等铸造工艺。	箱体类大型铸件的无人化智能铸造工艺，保证生产过程工艺稳定性及产品质量的稳定性。	相关技术专利已申请	发动机缸体、变速箱壳体等铸件

3、公司核心技术来源及形成过程

公司坚持自主创新原则，在智能化铸造装备、绿色化铸造工艺等关键领域进行研发布局，积累了一批核心技术，以体系化技术创新带动传统砂型铸造行业转型升级。核心技术来源及形成过程如下表所示：

核心技术名称		核心技术来源	形成过程
装备领域核心技术	射砂技术	自主研发	2007~2013年，公司启动射砂基础技术的自主研发，对射芯机的射砂原理、射砂功能、射砂机构进行研发测试，申请获得3项专利。 2014~2015年，公司根据下游客户及自己铸造车间使用需求，对前期技术进行应用及完善，并进一步对定量射砂可控技术，系统结构及功能进一步优化升级，提升射芯机产品射砂系统的产品适用范围，并提升射砂效率、质量及稳定性，申请获得9项专利。 2016年至今，公司根据下游客户刹车盘、自己的热交换器等行业产品的特殊需求，在射砂核心技术基础上，进行针对性技术升级开发，满足特殊行业的制芯需求，申请获得4项专利。
	砂芯固化技术	自主研发	2008~2011年，公司启动砂芯固化基础技术的自主研发，对砂芯固化原理性技术、气体发生器功能、加热器结构进行研发，申请获得4项专利。 2014~2015年，根据下游汽车零部件行业客户对提高生产效率的迫切需求，公司对供胶系统及加热器系统进行全新开发，并进一步对胶定量技术、胶输送技术、加热器结构等进一步优化升级，提升砂芯固化效率、质量及稳定性，申请获得2项专利。 2018年至今，公司针对热交换器、阀体等复杂铸件生产对砂芯固化提出的更为高效的使用需求，在之前核心技术基础上进行制芯固化方法、系统及设备的技术升级开发，满足业内需求，申请获得1项专利。
	无机工艺、热芯工艺制芯射嘴技术	自主研发	2008年，公司在无机制芯技术研发过程中发现无机粘结剂砂易堵塞射嘴的情况，专门针对无机及热芯盒射砂机构中的水冷射嘴结构进行优化升级，降低生产成本，提升质量及稳定性，申请获得1项专利。
	垂直制芯技术	自主研发	2008年，公司启动垂直射砂基础技术自主研发，对垂直射砂核心技术、芯盒下顶杆功能、水冷射板结构进行开发，申请了3项专利。 2011年，公司根据下游客户及自己铸造车间的试用情况，对前期技术进行应用完善并推广至冷芯工艺，同时对垂直射砂系统的核心技术、结构及功能进一步优化升级，提升制芯效率、质量及稳定性，申请获得1项专利。 2012年，公司根据工程机械行业客户的使用需求，在核心技术基础上，进行针对性技术升级开发，满足工程机械行业铸件制芯需求，申请获得3项专利。 2014年，公司根据汽车行业客户使用需求，在核心技术基础上，进行针对性专利产品开发及专用模具开发，满足汽车行业的需求，申请获得2项专利。 2016-2019年，公司根据轨道交通、装备制造行业客户需求，在核心技术基础上，进行针对性专利产品开发，满足行业客户的特殊需求，申请获得1项专利。

核心技术名称		核心技术来源	形成过程
	集成单元制芯技术	自主研发	<p>2005-2008年，公司对制芯装备产品的自动化、集成化、智能化升级进行了总体规划，开启了对传统制芯机从功能原理出发的正向研发。首先，针对制芯机基础功能及模具工装进行了结构方面的升级开发，申请获得包括产品、结构、工装方面共计5项专利。</p> <p>从2009-2013年，公司根据前期升级产品销售后在客户处及公司铸造车间使用的效果及数据分析，从客户生产使用角度进一步展开对产品的升级优化设计，主要针对清理维护、稳定生产两个维度出发，改良产品功能结构，期间共申请获得3项专利。</p> <p>2014-2015年，公司在积攒的成熟制芯技术基础上，按照客户生产工艺、生产模式、砂芯品种的多样性需求，根据冷芯、热芯、无机工艺的特点，进行具有多功能制芯工艺的制芯机产品的扩展开发，极大拓展了产品适用的客户群，共申请获得5项专利。</p> <p>2016年至今，公司以“绿色铸造”为主题，大力推动铸造装备产品向绿色化、智能化方向发展。以为客户提升效率、降低使用成本为开发目标，对整个制芯单元进行了短流程模块化的集成式开发，在持续三年的研发后，最终成功推出了全新的MiCC集成智能制芯单元产品，期间申请获得3项专利。</p>
	混砂技术	自主研发	<p>2012年，公司启动混砂机基础技术自主研发，对混砂均匀性、自清理功能、混砂机构进行深入研究，申请获得1项专利。</p> <p>2013年，公司在前期技术基础上进行升级开发，开发混砂机定量加砂技术，申请获得1项专利。</p> <p>2018年，公司根据下游客户及自己铸造车间对混砂机使用过程中发现的问题及新的需求，在核心技术基础上，进行针对性技术升级开发，提高产品质量及用户使用体验，申请获得1项专利。</p>
	夹具抓取技术	自主研发	<p>2019年，公司根据下游铸造行业客户及自己铸造车间生产需求，在原有夹具技术基础上，对机器人自动夹具抓取技术升级开发，申请了1项专利。</p>
	同步运动及锁模技术	自主研发	<p>2013年，公司启动射芯机主要运动机构的驱动基础技术自主研发，对同步运动核心技术、机构动作功能、锁模机构进行开发，申请获得1项专利。</p> <p>2014~2015年，公司根据产品升级需求，对前期技术进行应用升级，并进一步对射头和吹气机构及锁模结构、功能优化升级，提升速度、提高重复定位精度，申请获得3项专利。</p>
	全电驱动制芯技术	自主研发	<p>2013~2015年，公司启动制芯机全电驱动技术基础技术自主研发，对电驱动核心技术、合模连杆机构、芯盒小车机构、吹气罩驱动机构进行开发，申请获得3项专利。</p> <p>2018年，公司根据制芯机新产品开发需求，对前期技术进行应用及进一步升级，提高动作速度、提升制芯效率、减少电能耗，申请了1项专利。</p>
	制芯环保技术	自主研发	<p>2013年，公司启动基于制芯机废气排放工作特性的自主研发，对制芯机尾气抽风系统进行开发，申请获得1项专利。</p> <p>2014年，公司启动降压降噪技术开发，对制芯机射砂排气系统进行降噪优化，申请获得1项专利。</p> <p>2017年，公司对射砂排气降噪系统进一步优化升级，在降噪的基础上提升制芯效率、降低成本，申请获得1项专利。</p>
智能化控制及	智能控制系统及技术	自主研发	<p>2018年，公司在集成智能制芯单元MiCC项目中启动智能制芯控制系统研发子项目。研究制芯工艺参数的探测及数据收集及处理技术、研发制芯设备控制器的图形用户界面。持续对图形用户界面外观、用</p>

核心技术名称		核心技术来源	形成过程	
系统集成技术			途、要点进行开发、测试、优化改进、验证等工作，最终成功开发了智能制芯控制软件 1.0 版（MiCL1.0），申请了 1 项专利、获得 1 项软著。	
	智能铸造车间设计与交付能力	自主研发	<p>2008 年，公司研发了首套制芯中心，开发了包括制芯、取芯、修芯、组芯等工序的制芯中心成套技术，掌握了制芯机与机器人、模具、夹具以及其它机构的程序联动控制技术，并为杭汽发铸造工厂成功交付了 6 缸体砂芯制芯中心。</p> <p>2010~2013 年，公司继续开发缸体、缸盖制芯中心相关技术，并同时优化工艺布局、提升效率及稳定性。期间，公司为重庆小康汽车、上柴股份、勤堡、重庆机电等铸造企业开发制造缸盖、缸体制芯中心，并提供系统调试服务、售后生产维护支撑服务。</p> <p>2014 年，公司规划开发建设智能铸造车间。基于对制芯中心技术积累，结合铸造工艺开发及生产技术经验积累，公司自主整体规划智能铸造车间，并完成工艺布局及产线布置的车间细化设计。公司自行开发制芯中心、浇注单元、清理单元、产品检测单元、车间信息化系统，并集成外部自动化设备、工业机器人、智能物流、视觉识别、激光在线检测等技术，形成由制芯组芯、浇注、清理、砂回收、机加工、成品检测等系统组成的绿色、高效、智能铸造车间。</p> <p>2015 年年底智能铸造车间在公司内正式建成并投产，形成了年产 50 万件铝合金热交换器的生产能力。项目获得国家工信部绿色工厂及江苏省工信厅智能示范车间等称号。</p> <p>2015~2018 年，公司继续优化智能铸造车间、制芯车间、制芯生产线的技术细节，同时拓展行业应用，先后开发交付用于机床铸件制芯生产线 2 套、缸体制芯生产线 5 套、汽车刹车盘专用制芯生产线 4 套、缸体缸盖通用制芯生产线 1 套，形成了成熟的制芯车间技术及交付能力。在此期间，公司形成了熔炼、制芯、浇注、清理及后处理工序的智能铸造车间的专利群，丰富完善了专利系统布局。</p>	
铸件核心工艺与技术	精密组芯铸造工艺	自主研发	<p>从 2007 年开始，随着热交换器等复杂铝合金铸件的开发，公司在精密制芯及组芯技术基础上提出了精密组芯系统设计原理，开发了精密组芯造型工艺及与之相对应的浇注工艺、工装夹具等，形成了完整的精密组芯铸造工艺，成功应用于公司高品质铝合金铸件生产并形成了相关专利技术。</p> <p>2010 年后，绿色制造、智能制造成为传统铸造行业转型升级的大方向。相对潮模砂造型等传统砂型铸造工艺存在砂铁比高、能耗高、废砂回收率低、铸件表面粗糙等缺点，精密组芯铸造工艺利用冷芯盒射芯机生产高精度砂型及砂芯，具有精密高质、高效灵活、节能减排、应用广泛的显著优势，是未来铸造的发展方向。</p> <p>公司在自己铸造车间广泛使用精密组芯铸造工艺生产高品质铝合金铸件的同时，同步为客户提供精密组芯铸造生产线，用于生产高品质铸铁及铸钢件，为精密组芯铸造工艺开拓了更广泛的应用。</p>	
	铸造关键环节核心技术	铸件热处理工艺	自主研发	2015 年起，根据某铝合金发动机缸体铸件生产过程中，消除内应力，减少变形或开裂倾向，公司进行了铸件热处理工艺研究工作，开发了适用于该类型产品的热处理工艺及工装，并应用于缸体类产品生产，形成获得 4 项专利。
		低压、倾转、闸板浇注工艺	自主研发	2008 年，公司发现金属型重力浇注过程中存在浇注工序模具温度波动大，复杂铸件成型困难的问题后，启动了精密组芯铸造低压倾转工艺的研发，包括多用途浇注液组件及带有该组件的浇注设备技术自主开发，解决了热交换器铸件小柱子浇不足的问题，申请获得 1 项专

核心技术名称		核心技术来源	形成过程
			利。 2013年，公司根据铝合金缸体铸件的特点，采用低压倾转浇注工艺，但发现浇注后铸件表面粘砂的质量问题，随即启动了一种低压铸造方法及浇注装置技术自主开发项目，解决压力不稳定，铸件粘砂或浇不足的矛盾问题，申请获得1项专利。 2014年，公司在热交换器铸件生产中发现浇注充型弯管结构不稳定，清理不便问题后，启动了用于低压倾转铸造的自密封浇注弯管技术的自主开发，解决了气孔和浇不足问题，申请获得1项专利。 2017年，公司根据大型商用热交换器铸件的特点，针对充型过程非闭环控制问题，启动了低压闸板浇注工艺技术的自主研发项目，最终实现了在数字化精确控制下的层流充型，减少紊流，解决充型过程不受控的问题。 目前公司正在完善精密组芯铸造闸板工艺，并推广到大中小各类复杂铸件的高质量生产中。
	铸造冷却技术	自主研发	2012年起，基于提升铸件内部质量和力学性能，并提高生产节拍的目的，公司不断研究开发铸件浇注后的冷却控制工艺方法及相应装置，应用于部分产品，申请获得2项专利。
	高硅铝合金缸套及其镶铸工艺	自主研发	2004-2008年，针对发动机缸体轻量化的需求，公司研究开发用于铝合金缸体的高硅铝合金缸套及其镶铸工艺技术，开发相关的铸造装备技术，将研发的新技术应用于缸体铸件的生产过程，申请获得2项专利。
	铸件清理技术	自主研发	2014年，公司启动新车间机加工自动化产线项目启动，对普通立式加工中心设备上五轴定向加工技术进行开发，申请获得1项专利。 2015年，公司启动新车间全自动化铸件生产线项目启动，自主开发全自动铸件清理单元系统，申请获得2项专利。 2016-2017年，公司对机器人铸件后处理中柔性打磨技术、力矩补偿技术进行研究开发，技术成果在公司内部得到有效运用，同时申请获得气缸加工的多工位旋转工作台、一种刀具夹座及刀具库、一种工件加工及夹持装置等3项专利。
	铸件真空差压浸渗设备及工艺	自主研发	2014年，根据浸渗技术是利用浸渗剂在压力下渗入多孔性工件经固化反应而达到填补空隙的原理，公司启动铸件真空差压浸渗设备及工艺的自主研发。铸件腔室外真空抽负压，腔室内通入浸渗剂，解决现有浸渗技术存在的无压差浸渗效果差、在清洗过程中使浸渗剂容易流出，导致补救失效的问题。申请获得铸件真空差压浸渗设备及工艺专利1项。
	热交换器类铸件工艺	自主研发	公司从2004年开始铝合金热交换器铸件的铸造工艺研发及生产，逐步了解热交换器的制芯、浇注等工艺特点，初步掌握了燃烧芯、水套芯等复杂冷芯盒模具的设计、制造技术。 2007年开始，公司与客户同步研发紧凑型高热交换效率系列热交换器铸件。该类热交换器尺寸紧凑，砂芯成型及铸件成型难度更大。公司成功开发了冷芯盒精密组芯重力浇注工艺方法；水套、燃烧室冷芯盒设计、制芯水平得到进一步提升，并实现批量生产。 2010年，在开发客户新一代热交换器过程中，公司成功研发了冷芯盒精密组芯+低压充型+翻转凝固的新工艺，并申请获得相关专利。 首次成功开发了燃烧室异形小柱子超小小柱子间距的冷芯盒模具，研发了燃烧室冷芯盒制芯专机，实现新一代复杂热交换器的批量生产。

核心技术名称		核心技术来源	形成过程
			2015年，为满足新建智能化铸造车间的需要，公司自主研发了基于精密组芯的一型二件重力浇注及低压翻转的铸造工艺，实现了4种产品两类工艺的共线生产，单个热交换器生产节拍约40秒，产品良品率高于98.5%。 2017年，开始了功率从50KW~160KW的大功率整体热交换器铸件的研发。掌握了大功率热交换器的铸造工艺设计、工装模具设计，并实现量产。 2018年至今，为不断提升热交换器产品质量、降低生产成本，公司启动了基于精密组芯低压闸板工艺的热交换器新铸造工艺的开发，已成功应用于多款热交换器的批量生产，并申请了多项专利。
	箱体类铸件工艺	自主研发	2016年开始，公司根据客户商用车系列变速箱、离合器壳体铸件的特点，采用精密组芯低压铸造工艺开发箱体类铸件。在浇注工序存在浇注温度高和铝液密度当量不合格的问题，研发了低温、大流量浇注工艺，解决铸件体收缩大和铝液质量差的问题，掌握了系列自主专有技术。 2018年，公司根据小型系列变速箱壳体铸件的特点，针对人工干预多，过程质量波动大的问题，启动了取芯、组芯、浇注集成技术自主开发，解决各工序衔接不畅，工艺能力稳定性不高的问题，申请获得多项专利。

（二）核心技术产品收入占营业收入的比例

公司主要产品均基于核心技术研发或生产。报告期内，公司核心技术形成产品的收入情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
核心技术产品收入	59,362.01	55,862.64	44,846.38
营业收入	61,247.49	58,997.16	47,064.43
比例	96.92%	94.69%	95.29%

（三）核心技术的科研实力和成果

1、承接的重大科研项目

公司作为国家高新技术企业，被评为“江苏省企业技术中心”、“江苏省精密组芯铸造工艺及成套装备工程技术研究中心”，设有“博士后科研工作站”。公司配备专业研发团队，已承担国家部级科研课题3项，省级科研课题3项，相关课题项目如下：

项目名称	计划名称	部门	参与主体	时间	研发成果及归属	发行人作用
绿色关键工艺系统集成应用-铸造节能改造	2020年绿色制造系统解决方案供应商	工信部	公司	2020.1-2020.12	已有技术的推广应用	主持
无机粘结剂绿色铸造系统集成	2016年工信部绿色制造系统集成	工信部	公司、无锡锡南铸造机械股份有限公司、苏州兴业材料科技股份有限公司	2016.1-2019.11	公司申请获得 ZL201611150993.6、ZL201720283105.1 等 7 项专利；获得智能机芯控制系统软件 1.0 软件著作权，上述专利权归属于公司（注 1）	主持
精密铸造机器人智能砂芯生产装备	2016年江苏省高端装备研制赶超工程项目	江苏省工信厅	公司	2016.1-2018.6	该产品通过新产品鉴定，结论为国际同类产品先进水平；获得专利 ZL201610462182.3、ZL201611220317.1、ZL201621439176.8 等 6 项专利，上述专利权归属于公司	主持
精密组芯铸造工艺及智能化成套装备研发及产业化	2012年国家中小企业创新基金	科技部	公司	2012.7-2014.7	产品获得获得江苏省首台（套）重大装备产品证书；获得 ZL201110069681.3、ZL201110069684.7、ZL201110394799.3 一等 5 项专利，上述专利权归属于公司	主持
精密组芯铸造工艺及智能化成套装备	2011年江苏省成果转化项目	江苏省科技厅	公司	2011.10-2014.10	该产品经过新产品鉴定，结论为国内先进水平，核心技术填补了国内空白；获得发明专利 18 项，上述专利权归属于公司	主持
一种集成新型激光在线检测系统的新型自动制芯机的研发	2010年江苏省省级科技计划（中以合作项目）	江苏省科技厅	公司、Nextec Technologies 2001 Ltd.	2010.6-2012.6	公司申请获得 ZL200810124507.2、ZL200810136343.5、ZL200810136440.4 共 3 项专利，上述专利权归属于公司（注 2）	主持

注 1：项目相关协议约定：“甲方（明志科技）在本项目中负责无机粘结剂制芯造型工艺研发、设备研制、模具设计制造、铸造系统设计、绿色铸造系统集成、绿色铸造示范生产车间建设并运行。甲方负责无机粘结剂绿色铸造系统主要技术标准起草、专利申报。”

注 2：项目相关协议约定：“每一方都要保持自己的知识产权。新产品开发过程中涵盖的新知识产权属于每一个开发方。新的激光系统的知识产权将仍然属于 Nextec。拥有新知识产权的砂芯机，其知识产权仍将属于明志，两者之间不共享两家公司的知识产权，需要保护好各自的知识产权。”

2、公司参与编撰的行业标准

公司参与编撰的行业标准情况如下：

序号	标准名称	标准属性	发布时间	分工
1	射芯机 (JB/T 2848-2020)	行业标准	已报批	起草第一单位
2	铸造冷芯盒排气塞 (T/CFA 020302-1-2016)	中国铸造协会 标准	2016.03.15	起草单位第二 作者
3	精密组芯铸造智能工厂通用技术要求 (T/CFA 031103.7-201*)	中国铸造协会 标准	已立项	起草单位第二 作者
4	智能铸造车间 (WJZNZZ/320584001-2018)	苏州市吴江区 智能制造标准	2018.12.21	起草单位第一 作者
5	智能铸造车间通用要求 (T/WJZZ002-2020)	苏州市吴江区 智能制造协会 团体标准	已立项	起草第一单位
6	无机工艺芯盒 技术条件 (2020-0853T-JB)	行业标准	已立项	起草第一单位

3、公司产品获得的荣誉及奖项

公司产品获得的主要荣誉及奖项情况如下：

时间	产品	荣誉	颁发单位
2020年	汽车发动机缸体、缸盖精密组芯铸造工艺研发	江苏省汽车工程学会汽车工业科学技术奖二等奖	江苏省汽车工程学会
2019年	MiCC300明志集成式制芯单元	全国铸造装备创新奖	中国铸造协会
2018年	精密组芯造型技术与装备（生产线）	改革开放40周年机械工业杰出产品	中国机械工业联合会
2018年	无机制芯机（MWD）	江苏省首（台）套重大装备产品	江苏省工信厅
2017年	集成智能制芯中心、无机粘结剂铸造技术应用	2017年江苏省企业重点技术创新项目	江苏省经信委
2016年	无机粘结剂绿色铸造系统集成	2016年工信部工业转型升级（中国制造2025）绿色制造系统集成项目	工信部
2016年	精密铸造机器人智能砂芯生产装备	江苏省高端装备研制赶超工程项目	江苏省经信委
2016年	精密组芯铸造工艺及智能化成套装备	苏州市科技进步奖一等奖	苏州市人民政府
2015年	智能化制芯机及精密组芯生产线	2015年度江苏省中小企业专精特新产品	江苏省经信委
2014年	缸盖制芯单元、组芯输送线	江苏省首台（套）重大装备及关键部件示范应用项目	江苏省经信委
2013年	节能减排精密组芯铸造生产线	江苏省首（台）套重大装备及关键部件	江苏省经信委
2013年	节能减排精密组芯铸造生产线	江苏省优秀新产品奖	江苏省经信委
2012年	精密组芯铸造工艺及智能化成套装备研发及产业化	2012年国家中小企业创新基金	科技部
2011年	精密组芯铸造工艺及智能化成套装备	2011年江苏省成果转化项目	江苏省科技厅

时间	产品	荣誉	颁发单位
2010年	一种集成新型激光在线检测系统的新型自动制芯机的研发	2010年江苏省级科技计划（中以合作项目）	江苏省科技厅

4、公司获得的荣誉及奖项情况

公司获得的主要荣誉及奖项情况如下：

时间	荣誉	颁发单位
2020年	江苏省铸造协会杰出贡献奖	江苏省铸造协会
2020年	苏州市智能制造解决方案供应商名单	苏州市工业和信息化局
2019年	江苏省智能制造先进单位	江苏省企业技术改造协会 江苏省智能制造服务联盟
2019年	苏州市智能工厂	苏州市工业和信息化局
2019年	苏州市工业设计中心	苏州市工业和信息化局
2018年	全国服务型制造示范平台	工信部
2018年	江苏省智能制造领军服务机构	江苏省工信厅
2018年	第三届中国铸造行业排头兵	中国铸造协会
2018年	2016-2017年度苏州市十大智能制造示范企业	苏州市人民政府
2018年	第一批苏州智能制造系统集成商	苏州市经信委
2017年	2017年第一批绿色工厂	工信部
2017年	服务型制造示范企业	工信部
2017年	第二批江苏省服务型制造示范企业	江苏省经信委
2016年	第二批江苏省优秀示范智能车间	江苏省经信委
2016年	2016年度苏州市专精特新百强企业	苏州市人民政府
2016年	BDR集团最佳供应商	BRD集团
2015年	江苏省示范智能车间	江苏省经信委、江苏省财政厅
2014年	全国铸造装备创新奖	中国铸造协会
2014年	江苏省铸造行业铸造装备十强企业	江苏铸造协会
2011年	江苏省创新型企业	江苏省科技厅
2010年	首届全国铸造行业排头兵企业	中国铸造协会

（四）研发投入情况

1、发行人正在从事的研发项目情况

公司研发坚持市场化导向，以国家经济发展和产业政策指导为依据，聚焦铸造材料、铸造工艺、智能化铸造装备领域的技术创新升级，将科研成果与产业深

度融合，推动公司业务可持续发展。公司正在从事的研发项目情况如下：

课题名称	二级子课题	研究内容	拟达到目标	所处阶段	主要研发人员	预算(万元)
智能快捷铸造系统研发	协同设计系统研发	研发虚拟+现实的数字平台，将铸件产品、铸造材料、铸造工艺、工序的规划、安全运营、客户与供应商等之间的关系进行高强融合	利用公司专业数据库及技术模型评价铸件产品的性能指标、经济指标。对铸件产品进行设计优化，为快捷制芯、快捷铸造提供产品基础。	方案细化阶段	杨林龙 叶健松 吴新富 陆高春	450
	“三材”制芯模式研发	“三材”制芯是指通过“等材”、“减材”及“增材”的方法制造砂芯。等材是指传统的射芯制芯方式、减材是通过机器人3D加工砂块制芯、增材是3D打印砂芯。本项目将研究开发三材融合的制芯系统。	通过数字化制造流程及砂芯“三材”制造模式的综合应用，实现快捷制芯，缩短铸造周期70%，提升质量50%，降低成本50%。	测试验证阶段	杨林龙 卢卫根 吴勤芳	430
大型铝合金薄壁件研究		在公司精密组芯铸造工艺及设备技术基础上，对大型铝合金薄壁件铸造工艺进行研究。在铸造材料、浇注技术、组芯优化等方面形成安全、绿色的工艺技术。	通过项目的研究，使大型薄壁件整体铸造成为可能，预期壁厚6mm、轮廓尺寸3,000 x 30,000 (mm)。	可行性研究阶段	杨林龙 邱壑 夏志远	400
微固态结晶技术研发		研究合金液相线及结晶特性，降低浇注温度，控制液态体收缩，获得具有一定枝晶数量的液态金属，同时保持其充型能力，获得细晶铸件，提高铸件机械性能及成品率。	通过项目的研究，获得高性能、高质量的铸件产品，减少材料的使用量（金属液减少10%，砂芯减少20%），即每吨铝合金铸件综合成本下降12-15%。	测试验证阶段	杨林龙 郭会廷 东南大学	700
高性能铝合金铸件轻量化研发		微合金化铝合金材料研究；二元铝合金成形技术研究；铝合金高温性能研究。	通过项目的研究，使普通铝合金强度提高至 $\geq 420\text{MPa}$ ，高温性能提高20%。	测试验证阶段	杨林龙 郭会廷 邱壑 朱伟岸	360
轻量化整体汽车车架研发		电动或混合动力汽车整车复合底盘零件的设计及分析；基于微固态成形技术的复合底盘零件批量生产工艺研究。	形成规模化生产及技术服务。	可行性研究阶段	杨林龙 邱壑	200
异构材料研发		基于材料技术构建晶粒结构，形成耐磨、耐热轻质材料；基于功能材料开发汽车、航天、航空、海洋工况零件等。	形成规模化生产及技术服务。	可行性研究阶段	杨林龙 邱壑 东南大学	450

课题名称	二级子课题	研究内容	拟达到目标	所处阶段	主要研发人员	预算(万元)
智能无人铸造车间架构研发		基于微固态成形技术，实现智能化无人生产模式；开发智能冷却开箱系统。	完成智能无人化铸造架构。	可行性研究阶段	杨林龙 吴勤芳 李全锋 朱伟岸	620
智能无人铸造单元开发		基于精密组芯工艺，对铝合金通用件的生产模式进行变革。对浇注、冷却、落砂等核心工序集成和互联，形成无人控制系统，对高温、高污、高尘环节进行集中高效处理。	完成智能无人铸造单元的示范应用，预期降低综合生产成本 10%。	测试验证阶段	杨林龙 邱壑 朱伟岸 李全锋 吴勤芳	1,500
模具快速制造		研究制芯模具工况（寿命、稳定）影响因素，利用铸造材料技术提高模具材料性能，形成合理的材料标准。	通过采用铸造材料提高制芯模具的材料标准，模具制造周期缩短 50%，成本下降 50%。	结题	陆高春 杨洪伟 顾健 赵军社	160
精益装备生产技术开发		通过装备生产过程精益化，对装备制造、装配、检测、安装、调试等工序进行精益设计、规划，实施工艺技术、装备的改进、升级。	装备生产过程质量、周期稳定，主要工序生产成本降低 10% 以上，实现精益生产。	测试验证阶段	郭丹华 赵广洲 吴庆友	110

2、研发投入构成及占收入的比例情况

公司高度重视产品的技术研发创新，研发投入保持较高水平。通过持续的研发投入以及多年的技术积累，公司在制芯装备及铸造工艺等方面已经形成较强的技术领先优势。报告期内，公司研发投入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用	2,657.15	2,501.90	2,735.27
营业收入	61,247.49	58,997.16	47,064.43
占比	4.34%	4.24%	5.81%

3、合作研发情况

公司与高校、科研院所建立了长期、稳定的合作关系，积极推进产学研合作，对相关研发课题进行联合攻关。目前公司已与清华大学、江南大学、东南大学、西安理工大学等院校建立了研发合作关系。主要情况如下：

序号	合作单位	时间	合作项目	知识产权归属约定
1	清华大学	2018.7-2018.12	复杂结构砂芯装备设计与优化技术	研究成果为双方共同拥有；研发得到的专利须以双方名义申请；明志科技不得授权其他方免费使用研发结果，授权其他方使用补偿的分配须双方协商同意。
2	江南大学	2018.7-2019.12	铸造过程智能浇注机器人自动化系统	产生铸造温控装置方面的知识产权的权属属于江南大学所有；系统中涉及的机器人嵌入式软件开发形成的知识产权双方共有。
3	江南大学	2017.12-2018.12	铝合金铸造温控系统	产生的新技术成果及知识产权的权属属于江南大学所有，明志科技免费享有使用权但无权转让给第三方使用。
4	西安理工大学	2017.11-2020.11	制芯设备关键机械结构的稳健优化设计及培训	未经明志科技同意，西安理工大学不得将所涉及的全部技术资料及技术成果转让给第三方、进行公开发表。
5	东南大学	2020.6-2021.6	铝合金液凝固结晶行为机理及其对力学性能影响的研究	因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利归公司享有，公司有权利用东南大学按照合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果及其权属，由公司享有，东南大学不再利用该研究成果进行后续开发新的同领域研发。

（五）核心技术人员和研发人员情况

1、核心技术和研发人员占员工总数的比例

（1）研发人员情况

2020年末，公司研发人员共86名，占员工总数的11.18%。

（2）公司核心技术人员情况

公司的核心技术人员专业技术资质等情况如下：

序号	姓名	学历背景	专业技术资质	重要科研成果及奖项
1	吴勤芳	硕士	正高级工程师，从事铸造行业研发设计工作 31 年	专利 6 件，其中发明专利 4 件；发表论文 3 篇；曾参与行业标准制定；苏州市科学技术进步奖一等奖、苏州市吴江区科学技术进步奖一等奖
2	邱壑	本科	高级工程师，从事铸造行业研发设计工作 27 年	发明专利 3 件；论文数量 2 篇
3	杨林龙	中专	高级工程师，从事铸造行业研发设计工作 35 年	专利 17 件，其中发明专利 12 项；苏州市科学技术进步奖一等奖、苏州市吴江区科学技术进步奖一等奖
4	俞建平	大专	高级工程师	专利 10 件，其中发明专利 3 件
5	李全锋	大专	高级工程师，从事铸造行业研发设计工作 21 年	曾参与公司多个研发项目
6	夏志远	本科	高级工程师	发明专利 1 件；吴江经济开发区高技能人才专家。
7	陆高春	大专	高级工程师	专利 22 件，其中发明专利 13 件；T/CFA020302-1《铸造冷芯盒排气塞》、JBT-2848-2006《射芯机》标准主要起草人
8	顾海兵	大专	高级工程师	专利 22 件，其中发明专利 16 件；JBT-2848-2006《射芯机》标准主要起草人
9	徐磊磊	本科	高级工程师	专利 20 件，其中发明专利 13 件
10	李嘉	大专	高级工程师	专利 24 件，其中发明专利 9 件
11	张红亮	硕士	高级工程师	专利 1 件
12	朱伟岸	本科	工程师	曾参与公司多个研发项目
13	王玉平	本科	高级工程师	发明专利 1 件

2、公司对核心技术人员实施的约束激励措施

公司与上述核心技术人员已签订保密协议，对核心技术人员任期以及离职后竞

业禁止相关内容进行了约定。公司通过参与行业论坛、与高校合作等构建产学研合作交流平台等为研发人员提供技术交流机会，支持参与国内外学习及参展活动，为核心技术人员提供具有市场竞争力的薪酬体系，完善技术人员研发激励制度。此外，公司实施股权激励，核心技术骨干持有公司股份，进一步增强核心技术人员凝聚力和稳定性。

3、报告期内核心技术人员变动及对发行人的影响

报告期内，发行人的核心技术人员未发生重大变动。

(六) 技术创新机制及技术创新的制度安排

1、技术创新机制

公司建立了以“研发中心”为内部研发平台，和以“产学研”为技术合作平台的技术创新机制。

(1) 内部研发平台——研发中心

公司内部从事研发工作的机构为研发中心。公司研发工作将技术创新与产业推动相结合，并确立了研发带动销售、销售促进研发的循环模式，实现良好的产业带动性。凭借多年的技术积累和综合研发实力，公司研发中心被认定为“江苏省企业技术中心”、“江苏省精密组芯铸造工艺及成套装备工程技术研究中心”，并且被人力资源和社会保障部、全国博士后管委会授予“博士后科研工作站”，目前已有4名博士进站学习。

公司研发中心主要负责公司技术研发及创新管理体系建设及完善、负责公司研发项目总体规划预算、过程监控、成果鉴定考核及推广应用。研发中心具体负责：（1）装备产品和铸造材料的开发及应用；（2）产品技术文件的编制、发放、标识、归档、变更等管理；（3）装备制造工艺和铸造工艺标准、原辅材料技术标准的制订、贯彻、持续改进和管理；（4）收集行业技术及产品标准，参与行业技术标准制定；（5）相关新技术、新工艺、新材料及新产品的技术信息收集及应用性研发。

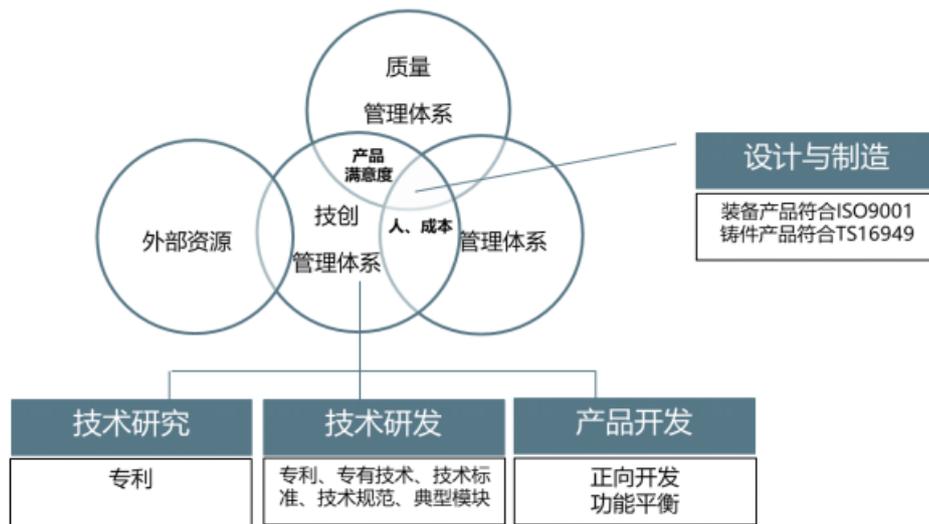
(2) 技术合作平台——产学研合作

公司与高校、科研院所建立了长期、稳定的合作关系，积极推进产学研合作，对相关研发课题进行联合攻关。目前公司已与清华大学、江南大学等院校建立了研发合作关系。

综上所述，发行人建立了以研发中心为核心，以产学研合作为辅的研发创新机制，为公司未来发展提供了有力的技术支撑。公司以保持、巩固在行业内技术领先为目标，关注国际、国内先进的技术、工艺方法和行业产品、技术的最新动态，进行广泛的技术合作与技术交流，完善的创新机制有利于增强发行人在高端制芯装备、铝合金铸件领域的核心竞争力。

2、技术创新体系及制度安排

公司建立了具有特色的技术创新体系，与公司质量管理体系、管理体系之间有机结合。目前将研发类型分为技术研究、技术研发、产品开发三类，各自有不同的研究目的和输出。具体如下：



类型	技术研究	3级	技术研发	6级	产品开发	8级	产品设计与制造
对象	核心技术 (先行) 支撑技术 (制作、装配、检测)	超越标准 通用技术 专业化 相关技术	正向产品 (工艺) 叠代产品 (工艺)	销售产品			
目标	可行性	企业标准	新品	升级			
输出	技术核心 技术路线图	技术标准 设计规范 典型模块	产品系列 模块系列 产品标准	符合标准的产品			安全、环保、 可靠、便利 价值、美观
人员要求	兴趣驱动	严谨	具有系统能力	执行能力强			
资源投入							

图示中的3级、6级和8级代表技术成熟度等级(Technology Readiness Level, TRL), 是指对技术成熟程度进行度量和评测的一种标准。公司对技术成熟度低的技术评估后可考虑引进技术、开发技术、产学研联合开发等模式。

公司制定了《技术创新项目管理制度》、《研发经费管理制度》、《技术创新成果转化管理制度》、《奖惩管理制度——创新奖励》等管理制度, 对研发技术创新进行管理、激励。

《技术创新项目管理制度》对技术创新的类别及其定义、机构设置及各业务部门在技术创新方面的职责、项目申请管理、项目实施管理、技术创新评定管理、项目考核管理等事项进行了系统规定。《研发经费管理制度》对研发费用的预算、使用过程、变更、决算等事项的管理进行了系统规定。《技术创新成果转化管理

制度》对成果转化的申请、推广、应用、转化效益统计、转化考核、成果转化奖励等事项进行了规定。

根据公司《奖惩管理制度》，创新奖励系公司“特殊奖项”，分别设立技术创新奖、技术革新奖、申请专利奖、非技术创新奖等对技术创新、研发等进行激励。此外，公司制定了《技术创新项目考核管理办法》，对“技术开发、产品开发、攻关、优化”分别设置特等奖、一等奖等 6 个奖项级别进行全面、科学的考核与激励。

七、发行人境外经营情况

公司在德国设有1家全资子公司德国明志，其基本情况、主营业务及主要财务数据参见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“六、发行人控股子公司、参股公司简要情况”之“（一）控股子公司”。

第七节 公司治理与独立性

自整体变更设立为股份公司以来，公司依照《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》、《上市公司治理准则》和《科创板上市公司持续监管办法（试行）》等法规条例的规定，设立了股东大会、董事会、监事会，并按照上市公司的特别规定设立了独立董事、各董事会专门委员会，并聘请了总经理、副总经理、财务总监及董事会秘书等高级管理人员。发行人逐步建立健全了符合科创板上市要求的治理结构。

一、公司治理制度的建立健全及运行情况

公司建立了由股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度等组成的公司治理结构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间的协商、制衡机制，为公司规范、稳健经营提供了制度保障。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司已经制订了符合上市公司要求的《公司章程》、《股东大会议事规则》，对股东大会的权责和运作程序作了具体规范。自创立大会至本招股意向书签署日，公司共召开六次股东大会，主要对公司章程的修订、公司增资、董事及监事的任免、董事会和监事会的工作报告、年度财务预算及决算报告、利润分配方案、相关重大制度、关联交易以及与本次首次公开发行股票相关重大事项等进行了决策并形成了有效决议。

公司股东大会的召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面符合《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》的要求，未有侵害公司及中小股东权益的情况。股东大会机制的建立和执行，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》和《公司章程》的要求，公司设立了董事会。公司董事会由7名董事组成，其中独立董事3名，设董事长1名。公司已经制定了健全的《董事会议

事规则》、董事会各专门委员会工作细则等制度，董事会及各专门委员会运作规范。截至本招股意向书签署日，公司第一届董事会共召开十次董事会会议，主要对总经理、董事会秘书和其他高级管理人员等的聘任、各项制度的制定、董事会专门委员会成员的选举、总经理工作报告、董事会工作报告、关联交易、以及其他需要提交股东大会的重要事项和其他重大经营行为进行审议并作出有效决议。

公司董事会一直严格按照《公司法》、《公司章程》以及《董事会议事规则》的规定规范运作，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》和《公司章程》的要求，公司设立了监事会。公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名，设监事会主席1名。

公司制定了健全的《监事会议事规则》，监事会依法规范运行。截至本招股意向书签署日，公司第一届监事会共召开了七次监事会会议，主要对监事会主席的选举、年度监事会工作报告、年度财务预算与决算报告、聘请审计机构等事项进行审议并作出有效决议。公司监事会一直严格按照《公司法》、《公司章程》以及《监事会议事规则》等规定规范运作，各监事会成员严格按照《公司法》、《公司章程》和《监事会议事规则》等有关法律、法规和规定行使权利、履行义务。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司按照《公司法》、《证券法》、《关于在上市公司设立独立董事制度的指导意见》等规定，设置了独立董事，并制定了《独立董事议事规则》。

本公司聘任独立董事3名，其中1名为会计专业人士，独立董事人数达到公司董事会总人数的三分之一。

公司独立董事自任职以来，依据《公司章程》、《独立董事议事规则》等要求积极参与公司决策，充分发挥在财务、行业、管理等方面的特长，就公司规范运作和有关经营工作提出意见，就报告期内的关联交易发表独立意见，维护了全体股东的利益，完善了公司治理结构，强化了对非独立董事及经理层的约束和监督，促进了公司规范运作。独立董事亦参与董事会下设的薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会的工作。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》和《公司章程》的要求，公司制定了《董事会秘书工作细则》。公司设董事会秘书1名，经董事长提名由董事会聘任。2019年10月25日，公司召开第一届董事会第一次会议，审议通过《董事会秘书工作细则》，并聘任范丽为董事会秘书。

董事会秘书对公司和董事会负责，履行如下职责：

- 1、负责公司信息对外发布；
- 2、制定并完善公司信息披露事务管理制度；
- 3、督促公司相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定，协助相关各方及有关人员履行信息披露义务；
- 4、负责公司未公开重大信息的保密工作；
- 5、负责公司内幕知情人登记报备工作；
- 6、关注媒体报道，主动向公司及相关信息披露义务人求证，督促董事会及时披露或澄清。

（六）专门委员会的设置情况

2019年10月25日，经公司第一届董事会第一次会议审议通过，公司设立战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个董事会专门委员会，并制定《战略委员会工作细则》、《审计委员会工作细则》、《提名委员会工作细则》和《薪酬与考核委员会工作细则》。

截至本招股意向书签署日，公司董事会专门委员会构成如下：

委员会名称	委员	召集人
战略委员会	邱壑、吴勤芳、温平	邱壑
审计委员会	罗正英、芮延年、吴勤芳	罗正英
提名委员会	芮延年、罗正英、邱壑	芮延年
薪酬与考核委员会	温平、罗正英、邱壑	温平

公司审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事占多数并担任

召集人，审计委员会中独立董事罗正英为会计专业人士。

公司董事会专门委员会的设立有利于公司持续、规范、健康发展，有利于进一步完善公司治理结构和提高董事会科学决策、评价和管理的水平。截至本招股意向书签署日，公司董事会各专门委员会能够严格按照《公司章程》和各专门委员会工作细则开展工作，较好地履行了各自的职责。

二、发行人内部控制情况

（一）公司管理层对公司内部控制的自我评估意见

公司管理层认为：本公司内部控制制度结构基本合理，内部控制制度框架基本符合了财政部对于内部控制制度完整性、合理性、有效性的要求。公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。自内部控制评价报告基准日至内部控制评价报告发出日之间未发生影响内部控制有效性评价结论的因素。根据《企业内部控制基本规范》的有关规定，截至2020年12月31日，公司的内部控制所有重大方面是有效的。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

本次发行审计机构公证天业会计师事务所出具了《内部控制鉴证报告》（苏公W[2021]E1018号），其鉴证意见如下：明志科技按照《企业内部控制基本规范》规定的标准于2020年12月31日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

三、发行人报告期内违法违规情况

报告期内，公司及其子公司严格按照《公司章程》及相关法律法规的规定开展经营，不存在重大违法违规的情形。

四、发行人报告期内资金占用及对外担保情况

（一）资金占用情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况。

（二）对外担保情况

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其它企业担保的情况。

五、发行人独立运营情况

公司具有独立完整的业务体系及面向市场独立经营的能力，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业实现了独立，已达到发行监管对公司独立性的要求。

（一）资产完整

公司系由明志有限整体变更设立，完整继承了明志有限的资产、负债、权益及人员。公司所拥有的资产产权清晰，资产界定明确，并独立于控股股东及其关联方。

公司具备与生产经营有关的生产系统、辅助系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或使用权，具有独立完整的原料采购和产品销售系统。

截至本招股意向书签署日，公司资产产权不存在法律纠纷，不存在被控股股东或实际控制人及其关联方控制和占用的情况。

（二）人员独立

公司董事、监事及高级管理人员均依合法程序选举或聘任，不存在大股东超越公司董事会和股东大会作出人事任免决定的情况。公司总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制

的其他企业领薪。公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职或领薪。

（三）财务独立

公司设有独立的财务部门，配备了专职的财务人员，并已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况。公司作为独立的纳税人，依法进行纳税申报并履行纳税义务。

截至本招股意向书签署日，公司不存在货币资金或其他资产被股东或其他关联方占用的情况，也不存在以公司资产、权益或信誉为股东及其关联方债务提供担保的情况。

（四）机构独立

发行人已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

公司设立以来，已按照《公司法》、《证券法》的有关要求，建立了股东大会、董事会、监事会等健全的法人治理结构，并建立了适应自身发展需要和市场竞争需要的职能机构。公司各职能机构与股东单位分开，不存在股东和其他关联单位或个人干预公司机构设置的情况。

（五）业务独立

公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。公司拥有独立完整的研发、供应、生产和销售业务体系，具有直接面向市场独立经营的能力，不存在依赖股东及其他关联方进行生产经营活动的情况。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员变动情况

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制

权可能变更的重大权属纠纷。

（七）影响持续经营的重大事项

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争情况

公司聚焦铸造领域，专业从事高端制芯装备及高品质铝合金铸件的研发、生产和销售。

（一）控股股东、实际控制人及其控制的其他企业与公司不存在同业竞争

公司控股股东、实际控制人为吴勤芳、邱壑，两人除控制公司及子公司外，无控制的其他企业。因此，不存在与公司产生同业竞争的情形。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免产生潜在的同业竞争、损害公司及其他股东利益，公司控股股东、实际控制人吴勤芳、邱壑共同出具了《关于避免同业竞争的承诺》：

“在本承诺出具之日，本人及本人拥有权益的企业均未直接或间接经营任何与公司及其控股子公司构成竞争或可能构成竞争的业务，也未投资于任何与公司及其控股子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业。

自本承诺函出具之日起，本人将不直接或间接经营任何与公司及其控股子公司构成竞争或可能构成竞争的业务，也不参与投资任何与公司及其控股子公司生产的产品或经营的业务构成同业竞争或可能构成同业竞争的其他企业。

自本承诺函出具之日起，如公司及其控股子公司进一步拓展其业务范围，本人及本人拥有权益的企业将不与公司及其控股子公司拓展后业务相竞争；若与公司及其控股子公司拓展后的业务产生竞争的，本人及本人拥有权益的企业将以停止经营相竞争业务的方式，或者将相竞争的业务纳入到公司及其控股子公司经营的方式，或者将相竞争的业务转让给无关联关系的第三人的方式避免同业竞争。

在本人持有公司股票期间，本承诺均为有效。如上述承诺被证明是不真实的或未被遵守，本人将向公司赔偿一切直接或间接的损失，并承担相应的法律责任。”

七、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第36号-关联方披露》、《科创板上市规则》等相关规定，截至本招股意向书签署日，公司的主要关联方及关联关系如下：

（一）直接或者间接控制发行人的自然人、法人或其他组织

截至本招股意向书签署日，吴勤芳先生持有明志科技 45.92%的股份，邱壑先生持有明志科技 45.92%的股份，两人合计持有明志科技 91.84%的股份，为公司共同控股股东、实际控制人。

公司共同控股股东、实际控制人具体情况参见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

（二）直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人

截至本招股意向书签署日，吴勤芳、邱壑分别持有公司 45.92%的股份，除此之外，公司无其他持股 5%以上的自然人股东。

（三）发行人董事、监事或高级管理人员

公司董事、监事、高级管理人员具体情况参见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

（四）与上述第（一）项、第（二）项和第（三）项关联自然人关系密切的家庭成员

与上述第（一）项、第（二）项和第（三）项关联自然人关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母，亦为发行人的关联方。

（五）直接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织

截至本招股意向书签署日，发行人无直接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织。

（六）直接或间接控制发行人的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

截至本招股意向书签署日，发行人不存在直接或间接控制发行人的法人或其他组织。

（七）间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织

截至本招股意向书签署日，无间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织。

（八）公司控股子公司、参股公司

公司控股子公司为德国明志，参股公司为赛博智能，具体情况参见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“六、发行人控股子公司、参股公司简要情况”。

（九）由上述第（一）项至第（六）项关联法人或关联自然人直接或者间接控制的，或者由前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织（发行人及其控股子公司除外）

截至本招股意向书签署日，无关联法人直接或间接控制的其他法人或组织。

截至本招股意向书签署日，关联自然人直接或间接控制的，或者由关联自然人担任董事、高级管理人员的其他法人或组织如下：

序号	关联方	关联关系
1	苏州致远企业管理合伙企业（有限合伙）	董事、董事会秘书范丽担任执行事务合伙人
2	南京筑阔科技有限公司	独立董事芮延年持股 90%且担任执行董事
3	吴江东运创业投资有限公司	监事马奇慧担任副总经理
4	苏州迈盾力营养品有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的哥哥持股 95%的企业
5	苏州宝诺丽婴母婴用品有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的哥哥持股 50%的企业
6	约瑟夫班克斯进出口贸易（苏州）有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的哥哥持股 90%的企业

序号	关联方	关联关系
7	合肥关于爱母婴用品有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的哥哥持股 60%的企业
8	广州珍门婴儿用品有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的哥哥持股 60%的企业
9	苏州市普洛欣投资顾问有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的父母共同持股 100%的企业
10	苏州铖隼物流有限公司	董事、董事会秘书范丽配偶持股 100%的企业
11	苏州创企盟贸易有限公司	董事、董事会秘书范丽配偶持股 60%的企业
12	苏州杰慧源装饰设计有限公司	监事马奇慧配偶持股 100%的企业
13	苏州璟成建设工程有限公司	监事马奇慧配偶持股 90%的企业
14	吴江市康兰达纺织有限公司	监事马奇慧配偶父亲持股 100%的企业
15	江苏三维营销发展有限责任公司	董事俞建平哥哥持股 66.67%，同时担任执行董事兼总经理的企业

注：根据《科创板上市规则》第 15.1 条（十四）项之规定，未包括独立董事担任董事、高级管理人员的公司。

（十）其他关联方

序号	关联方	关联关系
1	苏州工业园区明志铸造装备有限公司	公司曾经的全资子公司，已于 2019 年 12 月注销
2	一拖（洛阳）明志模具科技有限公司	公司曾经的控股子公司，已于 2020 年 6 月 19 日注销
3	北京东方泰格科技开发有限公司	控股股东、实际控制人吴勤芳、邱壑分别持股 50%，且邱壑担任法定代表人的企业，设立后未实际从事业务，已于 2020 年 6 月 4 日注销
4	宁波嘟嘟妈妈国际贸易有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的哥哥持股 80%的企业，已于 2018 年 4 月注销
5	苏州七彩阳光商务有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的哥哥持股 75%的企业，于 2004 年 3 月吊销
6	上海嘟爸电子商务有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的哥哥持股 50%的企业，已于 2019 年 8 月注销
7	合肥梦想家孕婴用品有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的哥哥曾持股 60%的企业，已于 2017 年 9 月将所持股对外转让
8	潘骁	公司原监事，2020 年 2 月 18 日不再担任监事
9	苏州市天帆达通信电源制造有限公司	原监事潘骁的父亲持股 75%并担任执行董事的公司

八、关联交易

(一) 报告期内关联交易简要汇总表

项目	关联交易方	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经常性关联交易				
关联销售	无		无	
关联采购	无		无	
偶发性关联交易				
关联担保	吴勤芳、邱壑及其配偶	具体情况请参见本节“八、关联交易”之“(三)偶发性关联交易”之“1、关联担保”		
公司向关联方提供借款	李全锋、杨林龙、张红亮	具体情况请参见本节“八、关联交易”之“(三)偶发性关联交易”之“2、关联借款”之“(2)公司向关联方提供借款”		

(二) 经常性关联交易

1、关联销售

报告期内，公司无关联销售的情况。

2、关联采购

报告期内，公司无关联采购的情况。

(三) 偶发性关联交易

1、关联担保

报告期内，公司实际控制人、控股股东邱壑及其配偶、吴勤芳为发行人的部分银行贷款提供连带责任保证担保，具体情况如下：

单位：万元

序号	贷款银行	贷款主体	最高担保债权额	主债权期间	担保主体	履行情况
1	企业银行（中国）有限公司吴江支行	发行人	600	2017.12.18-2018.06.15	邱壑	已履行完毕
2				2017.12.18-2018.06.15	吴勤芳	已履行完毕
3			600	2018.06.15-2018.12.11	吴勤芳	已履行完毕
4				2018.06.15-2018.12.11	邱壑	已履行完毕
5			1,000	2019.07.25-2020.01.21	邱壑	已履行完毕
6				2019.07.25-2020.01.21	吴勤芳	已履行完毕

序号	贷款银行	贷款主体	最高担保债权额	主债权期间	担保主体	履行情况
7	宁波银行苏州分行	发行人	5,000	2015.01.14-2018.01.14	邱壑及其配偶许清	已履行完毕
8			5,000	2018.05.09-2021.05.09	邱壑	正在履行过程中
9	招商银行苏州分行	发行人	6,800	2016.08.08-2019.08.07	邱壑	已履行完毕
10				2016.08.08-2019.08.07	吴勤芳	已履行完毕
11			10,000	2019.07.26-2022.07.25	邱壑	正在履行过程中
12	浙商银行吴江支行	发行人	1,400	2017.05.17-2018.04.09	邱壑	已履行完毕
13			3,000	2018.05.07-2019.05.06	邱壑	已履行完毕
14			4,000	2019.06.24-2022.06.24	邱壑	正在履行过程中
15	上海银行股份有限公司苏州分行	发行人	3,000	2019.11.04-2021.03.11	邱壑	已履行完毕
16				2019.11.04-2021.03.11	吴勤芳	已履行完毕
17			5,000	2020.12.30-2022.05.23	邱壑	正在履行过程中
18				2020.12.30-2022.05.23	吴勤芳	正在履行过程中
19	中国银行股份有限公司吴江分行	发行人	3,000	2020.02.20-2023.02.19	邱壑	正在履行过程中
20				2020.02.20-2023.02.19	吴勤芳	正在履行过程中

2、关联借款

报告期内，公司向关联方提供借款的情况如下：

单位：万元

借款人	出借人	金额	借款期限	关联关系	借款原因	是否约定利息	履行情况
李全锋	公司	140.00	2018.01.03-2018.02.13				已履行完毕
		280.00	2018.01.09-2018.02.13				已履行完毕
		70.00（注1）	2017.12.27-2018.01.03				已履行完毕
杨林龙	公司	20.00（注2）	2018.03.16-2018.12.28	高级管理人员	暂时借用资金	否	已履行完毕
张红亮	公司	3.40（注3）	2017.01.01-2018.10.29	公司监事	暂时借用资金	否	已履行完毕

注1、2、3：三笔借款系李全锋、杨林龙、张红亮向明志装备工会委员会借款，该款项来源于公司向工会提供的借款，根据实质重于形式原则，认定为三人向公司借款。

（四）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

吴勤芳、邱壑向发行人提供借款，系为了解决公司临时资金短缺的问题，并参考市场价格向公司收取了借款利息，不存在损害公司及股东利益的行为。公司控股股东、实际控制人为公司提供银行贷款担保，有利于公司间接融资，促进公司健康良性运作。

发行人向李全锋、杨林龙、张红亮提供借款的期限较短且系偶发，未计算并收取利息，对公司财务状况和经营成果无重大影响。

（五）规范关联交易的承诺

为了规范和减少公司的关联交易，公司控股股东、实际控制人吴勤芳、邱壑出具了《关于规范和减少关联交易的承诺函》：

“1、本人和本人的关联人（包括但不限于本人直接或间接控制的法人及其他组织，本人关系密切的家庭成员，本人担任董事、高级管理人员的除公司及其控股子公司以外的法人及其他组织等）将尽量减少和规范与公司及其控股子公司之间发生关联交易；

2、不以向公司拆借、占用公司资金或采取由公司代垫款项、代偿债务等任何方式侵占公司资金或挪用、侵占公司资产或其他资源；

3、不要求公司及其控股子公司违法违规提供担保；

4、对于能够通过市场方式与独立第三方之间进行的交易，将由公司及其控股子公司与独立第三方进行；

5、对于与公司及其控股子公司之间确有必要进行的关联交易，均将严格遵守公平公允、等价有偿的原则，公平合理地进行；关联交易均以签订书面合同或协议形式明确约定，并严格遵守有关法律法规、规范性文件以及公司章程、股东大会会议事规则、关联交易决策制度等相关规定，履行各项审批程序和信息披露义务，切实保护公司和公司其他股东利益；

6、不通过关联交易损害公司以及公司其他股东的合法权益，如因违反上述承诺而损害公司及公司其他股东合法权益的，本人及本人的关联人自愿赔偿由此

对公司造成的一切损失；

7、本人将促使并保证本人的关联人遵守上述承诺，如有违反，本人自愿承担由此对公司造成的一切损失。”

九、报告期内关联交易履行的程序及独立董事意见

（一）报告期内关联交易所履行的程序

《公司章程》、《关联交易决策制度》等制度对发行人与关联方的关联交易进行了规范，自《关联交易决策制度》等制度执行以来，发行人的关联交易事项均履行了相应的程序，不存在损害发行人和其他股东利益的情形。

公司2019年11月18日召开的第一届董事会第二次会议、2019年12月3日召开的2019年第二次临时股东大会，关联董事、股东回避表决，审议通过了《关于公司实际控制人为公司拟申请银行授信提供担保的议案》，同意实际控制人吴勤芳、邱壑拟为公司向中国银行吴江分行不超过10,000万元人民币（或等值外币）综合授信额度提供最高额连带责任保证。

公司2020年4月15日召开的第一届董事会第六次会议、2020年5月6日召开的2019年度股东大会，关联董事、股东回避表决，审议通过了《关于确认苏州明志科技股份有限公司报告期内关联交易的议案》，就公司2017年度至2019年度发生的关联交易进行确认。

2020年度，除关联方为公司提供担保外，无其他关联交易。

（二）独立董事对报告期内关联交易的意见

2019年11月18日，公司独立董事发表《苏州明志科技股份有限公司独立董事对公司第一届董事会第二次会议相关事项之独立意见》，认为：“公司实际控制人吴勤芳先生、邱壑先生为公司拟向银行申请综合授信额度提供连带责任担保，并不收取任何担保费用，是为了支持公司的战略发展，帮助解决了公司向银行借款提供担保的问题。公司董事会在表决通过确认关联交易的议案时，关联董事依照有关规定，回避了表决，公司董事会在审议通过此议案时，表决程序合法、合规，未有违规情形，未有损害股东和公司权益情形，且符合监管部门及有关法律、

法规及《公司章程》的规定。”

2020年4月15日，公司独立董事发表《苏州明志科技股份有限公司独立董事对公司第一届董事会第六次会议相关事项之独立意见》，认为：“公司报告期内发生的关联交易不存在有碍公司正常生产经营的情形，且遵循了公开、公平、公正的原则，该等关联交易对公司独立性总体没有影响。公司主要业务不会因上述关联交易而对关联方形成依赖或者被其控制，不存在控股股东、实际控制人通过关联交易操纵利润的情形。公司董事会在表决通过确认关联交易的议案时，关联董事依照有关规定，回避了表决，公司董事会在审议通过此议案时，表决程序合法、合规，未有违规情形，未有损害股东和公司权益情形，且符合监管部门及有关法律、法规及《公司章程》的规定。”

十、报告期内关联方变化情况

报告期内，曾为公司关联方的自然人、法人或者其他组织主要情况如下：

序号	关联方	关联方变化的原因
1	苏州工业园区明志铸造装备有限公司	公司曾经的全资子公司，已于2019年12月注销
2	宁波嘟嘟妈妈国际贸易有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的哥哥持股80%的企业，已于2018年4月注销
3	上海嘟爸电子商务有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的哥哥持股50%的企业，已于2019年8月注销
4	合肥梦想家孕婴用品有限公司	实际控制人、董事、总经理邱壑配偶的哥哥曾持股60%的企业，已于2017年9月将所持股权对外转让
5	戴海涓	公司原监事，2019年11月12日不再担任监事
6	潘骁	公司原监事，2020年2月18日不再担任监事
7	苏州市天帆达通信电源制造有限公司	原监事潘骁的父亲持股75%并担任执行董事的公司

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经公证天业会计师事务所出具的苏公W[2021]A065号审计报告。

公司提醒投资者，若欲对本公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，请仔细阅读本公司的财务报告和审计报告。

本节的财务会计数据及有关的分析数据，非经特别说明，均为合并报表口径数据。

一、发行人的合并财务报表

(一) 合并资产负债表

单位：元

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
流动资产：			
货币资金	175,849,770.11	145,681,742.33	67,857,026.46
应收票据	68,299,147.41	54,597,461.93	67,057,297.12
应收账款	116,942,833.73	127,345,943.85	95,899,607.17
应收款项融资	13,084,292.05	4,905,006.60	-
预付款项	10,013,166.08	5,494,244.90	6,955,231.03
其他应收款	851,156.52	914,959.39	1,522,358.64
存货	159,430,445.45	180,772,432.42	259,692,934.90
合同资产	18,751,019.46		
其他流动资产	3,534,417.92	2,772,779.77	2,064,100.22
流动资产合计	566,756,248.73	522,484,571.19	501,048,555.54
非流动资产：			
其他权益工具投资	900,000.00	900,000.00	-
固定资产	182,290,267.96	151,735,630.96	137,327,416.41
在建工程	3,596,002.16	39,399,692.42	3,808,577.58
无形资产	19,507,627.17	19,315,395.08	16,870,190.67
长期待摊费用	2,528,586.19	2,536,618.90	793,718.81

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
递延所得税资产	4,525,760.55	4,331,613.45	5,897,178.29
其他非流动资产	3,478,485.64	2,111,448.57	9,601,004.26
非流动资产合计	216,826,729.67	220,330,399.38	174,298,086.02
资产总计	783,582,978.40	742,814,970.57	675,346,641.56
流动负债:			
短期借款	72,887,618.07	120,808,270.34	35,940,634.00
交易性金融负债	-	-	-
应付票据	60,580,000.00	52,470,920.85	49,098,700.00
应付账款	46,577,122.85	41,528,265.44	50,298,121.15
预收款项	-	124,183,335.22	203,972,510.40
合同负债	87,559,708.84	-	-
应付职工薪酬	13,998,089.29	11,926,273.18	30,901,939.01
应交税费	10,521,270.22	11,104,700.55	10,065,715.92
其他应付款	1,723,186.70	1,624,055.72	1,605,460.00
一年内到期的非流动负债	23,887.54	16,086.88	-
其他流动负债	10,215,539.56	15,542,745.60	13,699,108.78
流动负债合计	304,086,423.07	379,204,653.78	395,582,189.26
非流动负债:			
长期借款	20,865,000.00	20,320,300.00	-
长期应付款	279,246.65		
预计负债	3,726,921.40	7,248,839.83	3,455,638.92
递延收益	551,404.00	689,255.00	827,106.00
非流动负债合计	25,422,572.05	28,258,394.83	4,282,744.92
负债合计	329,508,995.12	407,463,048.61	399,864,934.18
所有者权益:			
实收资本(或股本)	92,307,692.00	92,307,692.00	15,924,935.00
资本公积	193,562,021.05	193,562,021.05	39,559,195.03
其他综合收益	-330,505.34	-9,641.74	105,812.15
专项储备	3,329,323.53	1,979,692.34	1,118,828.06
盈余公积	19,468,138.29	6,596,041.91	7,962,467.50
未分配利润	145,737,313.75	40,916,116.40	210,810,469.64
归属母公司所有者权益合计	454,073,983.28	335,351,921.96	275,481,707.38

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	454,073,983.28	335,351,921.96	275,481,707.38
负债和所有者权益总计	783,582,978.40	742,814,970.57	675,346,641.56

(二) 合并利润表

单位：元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业收入	612,474,889.72	589,971,600.14	470,644,313.85
减：营业成本	371,147,196.25	380,878,799.89	294,944,652.40
税金及附加	4,418,980.21	4,297,481.72	5,398,377.97
销售费用	26,139,047.83	30,065,348.33	22,316,737.50
管理费用	66,454,076.33	63,261,323.78	85,448,327.07
研发费用	26,571,491.41	25,018,995.42	27,352,729.43
财务费用	1,715,204.79	3,102,978.34	1,198,478.74
其中：利息费用	2,423,364.74	4,375,294.40	1,638,480.61
利息收入	1,410,411.41	1,673,387.40	992,586.09
加：其他收益	28,007,712.26	8,322,280.70	6,288,833.52
投资收益	-	-	-
公允价值变动损益	-730,000.00	-	-
信用减值损失（损失以“-”填列）	528,353.57	865,710.74	-
资产减值损失（损失以“-”填列）	-4,922,080.11	-4,145,999.02	-1,885,725.74
资产处置收益（损失以“-”填列）	-252,791.95	58,208.45	-1,051,018.86
二、营业利润	138,660,086.67	88,446,873.53	37,337,099.66
加：营业外收入	1,007,354.06	807,300.30	1,824,226.10
减：营业外支出	960,894.99	2,500,740.50	1,020,097.78
三、利润总额	138,706,545.74	86,753,433.33	38,141,227.98
减：所得税费用	21,013,252.01	12,628,629.14	9,783,009.67
四、净利润	117,693,293.73	74,124,804.19	28,358,218.31
（一）按经营持续性分类：			
1. 持续经营净利润	117,693,293.73	74,124,804.19	28,358,218.31
2. 终止经营净利润	-	-	-

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
(二) 按所有权归属分类			
1. 归属于母公司股东的净利润	117,693,293.73	74,124,804.19	28,358,218.31
2. 少数股东损益	-		-
五、其他综合收益的税后净额	-320,863.60	-115,453.89	105,812.15
外币财务报表折算差额	-320,863.60	-115,453.89	105,812.15
六、综合收益总额	117,372,430.13	74,009,350.30	28,464,030.46
归属于母公司所有者的综合收益总额	117,372,430.13	74,009,350.30	28,464,030.46
少数股东的综合收益总额	-	-	-
七、每股收益：			
(一) 基本每股收益	1.28	0.87	0.33
(二) 稀释每股收益	1.28	0.87	0.33

(三) 合并现金流量表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	584,114,769.28	547,374,969.22	593,275,216.28
收到的税费返还	4,829,907.64	5,728,388.85	12,801,531.16
收到其他与经营活动有关的现金	30,179,819.35	10,776,541.92	14,944,322.17
经营活动现金流入小计	619,124,496.27	563,879,899.99	621,021,069.61
购买商品、接受劳务支付的现金	259,358,374.97	281,178,738.69	347,436,199.68
支付给职工以及为职工支付的现金	128,613,932.13	140,708,704.91	123,816,726.40
支付的各项税费	34,829,508.12	29,907,194.17	31,927,310.78
支付其他与经营活动有关的现金	52,010,757.68	46,353,136.24	47,051,101.78
经营活动现金流出小计	474,812,572.90	498,147,774.01	550,231,338.64
经营活动产生的现金流量净额	144,311,923.37	65,732,125.98	70,789,730.97
二、投资活动产生的现金流量：			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	175,858.00	236,119.32	271,028.20

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
投资活动现金流入小计	175,858.00	236,119.32	271,028.20
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	61,707,315.68	74,011,469.08	36,243,496.54
投资支付的现金	-	900,000.00	-
支付其他与投资活动有关的现金	158,200.00		
投资活动现金流出小计	61,865,515.68	74,911,469.08	36,243,496.54
投资活动产生的现金流量净额	-61,689,657.68	-74,675,349.76	-35,972,468.34
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	25,000,000.00	12,856,600.00
取得借款收到的现金	90,019,437.25	181,884,656.00	80,940,634.00
收到其他与筹资活动有关的现金	35,256,896.86	38,124,921.51	59,315,659.89
筹资活动现金流入小计	125,276,334.11	245,009,577.51	153,112,893.89
偿还债务支付的现金	136,810,180.60	77,710,000.00	74,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,266,226.35	43,345,927.18	51,638,480.61
支付其他与筹资活动有关的现金	33,607,803.19	67,033,051.82	58,530,069.94
筹资活动现金流出小计	173,684,210.14	188,088,979.00	184,168,550.55
筹资活动产生的现金流量净额	-48,407,876.03	56,920,598.51	-31,055,656.66
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	728,375.79	917,260.72	227,361.44
五、现金及现金等价物净增加额	34,942,765.45	48,894,635.45	3,988,967.41
加：期初现金及现金等价物余额	101,131,591.52	52,236,956.07	48,247,988.66
六、期末现金及现金等价物余额	136,074,356.97	101,131,591.52	52,236,956.07

二、注册会计师审计意见

（一）审计意见

公证天业会计师事务所接受公司委托，对公司2018年12月31日、2019年12月31日及2020年12月31日的合并及母公司资产负债表，2018年度、2019年度及2020年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了苏公W[2021]A065号标准无保

留意见的审计报告。

公证天业会计师事务所认为：公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司2018年12月31日、2019年12月31日及2020年12月31日的合并及母公司财务状况以及2018年度、2019年度及2020年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

关键审计事项是申报会计师根据职业判断，认为对2018年度、2019年度及2020年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，申报会计师不对这些事项单独发表意见。

申报会计师确定下列事项是需要在标准无保留意见的审计报告（苏公W[2021]A065号）中沟通的关键审计事项。

1、销售收入确认

（1）事项描述

公司主要从事高端制芯装备及高品质铝合金铸件的研发、生产和销售。公司2018年度、2019年度及2020年度营业收入分别为47,064.43万元、58,997.16万元及61,247.49万元。

公司销售部门接受客户订单，订单核准后，库管根据发货单发货，客户验收/签收时确认收入。由于收入是公司的关键业绩指标之一，从而存在公司管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，申报会计师将收入确认识别为关键审计事项。

收入确认会计政策详情及收入的分析请参阅本节“六、重要会计政策和会计估计”之“（一）收入”及本节“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”。

（2）审计应对

①了解和评价明志科技管理层与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性；

②选取样本检查销售合同，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的要求；

③对公司主要客户进行访谈，了解其与公司的交易背景和交易量、关联关系等，检查其与公司的交易合同、相关的验收单、发票和银行流水；

④对收入和成本执行分析程序，包括：报告期各月度收入、成本、毛利波动分析，主要产品本期收入、成本、毛利率与上期比较分析等分析程序；

⑤结合应收账款函证程序，检查已确认的收入真实性；

⑥对报告期记录的收入交易选取样本，核对发票、销售合同及出库单、出口报关单和相应的签收单和验收单等；

⑦就资产负债表日后记录的收入交易，选取样本，核对出库单及其他支持性文件，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

2、应收账款的可收回性

(1) 事项描述

截至2018年12月31日、2019年12月31日及2020年12月31日，公司合并财务报表中应收账款的账面余额为11,074.09万元、13,939.92万元及12,820.67万元，坏账准备为1,484.13万元、1,205.33万元及1,126.39万元。

公司管理层在确定应收账款预计可收回金额时需要评估相关客户的信用情况，包括可获抵押或质押物状况以及实际还款情况等因素。由于公司管理层在确定应收账款预计可收回金额时需要运用重大会计估计和判断，且影响金额重大，为此申报会计师确定应收账款的可收回性为关键审计事项。

应收账款的坏账准备请参阅本节“十一、资产质量分析”之“（二）主要流动资产的构成分析”之“3、应收账款”。

(2) 审计应对

①了解、评估并测试明志科技管理层对应收账款账龄分析以及确定应收账款坏账准备相关的内部控制；

②复核明志科技管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑及客观证据，关注管理层是否充分识别已发生减值的项目；

③对于单独计提坏账准备的应收账款选取样本，复核明志科技管理层对预计未来可获得的现金流量做出估计的依据及合理性；

④对于明志科技管理层按照信用风险特征计提坏账准备的应收账款，评价明志科技管理层确定的坏账准备计提比例是否合理；

⑤实施函证程序，并将函证结果与明志科技管理层记录的金额进行了核对；

⑥结合期后回款情况检查，评价明志科技管理层坏账准备计提的合理性。

三、财务报表编制基础、合并范围及其变化情况

（一）财务报表编制基础

1、编制基础

公司以持续经营假设为编制基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》的规定，并基于本公司制定的各项会计政策和会计估计编制财务报表。

2、持续经营

经综合评价目前可获取的信息，自本报告期末起的12个月内，公司不存在明显影响本公司持续经营能力的因素。

（二）合并范围及其变化情况

1、纳入合并报表范围内的子公司

报告期内，公司纳入合并财务报表范围的子公司情况如下：

子公司名称	是否纳入合并财务报表范围		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
Mingzhi Technology	是	是	是

Leipzig GmbH			
苏州工业园区明志铸造装备有限公司	-	是	是

2、合并报表范围变化情况

子公司名称	持股比例	合并范围变化时间	具体方式
Mingzhi Technology Leipzig GmbH	100.00%	2017年12月新增	新设
苏州工业园区明志铸造装备有限公司	100.00%	2019年12月减少	注销

四、影响发行人未来盈利能力或财务状况的主要因素

(一) 产品特点

公司的产品特点及对未来盈利能力或财务状况的主要影响如下：

产品分类	具体产品	产品特点	对发行人未来盈利能力或财务状况可能产生的具体影响或风险
高端制芯装备	- 射芯机、制芯单元、制芯中心、制芯生产线等	- 射芯机是制芯工序的核心主机，技术含量高、结构复杂、系统集成度高、制作周期长 - 制芯合格率、制芯效率等方面形成行业领先的技术实力	- 具备全球竞争力，打破国外品牌垄断，产品出口欧洲、北美等地区，在国际市场竞争中占据一定优势地位 - 装备技术达到行业先进水平，形成一定的销售定价能力，毛利率保持较高水平
高品质铝合金铸件	- 冷凝式壁挂炉热交换器、商用车发动机缸体缸盖、压缩机缸体、轨交及高铁列车阀体等	- 内腔结构复杂、工艺难度大、精密度高 - 秉持高端定位，下游领域为热能工程、汽车、轨道交通、机械装备等 - 客户稳定、优质：威能、喜德瑞、西屋制动、Ideal、云内动力	- 拥有较强的技术实力及产品竞争力，毛利率相对稳定，且保持较高水平 - 下游应用领域广泛、核心客户订单稳定，具有增长潜力，铸件业务抗风险能力强

(二) 业务模式

公司已形成成熟的业务模式，对未来盈利能力或财务状况的主要影响如下：

业务类型	具体模式	对财务发行人未来盈利能力或财务状况可能产生的具体影响或风险
销售模式	- 直销模式	- 直销模式能够更好地把握客户需求，为客户提供更加直接的服务，提高客户粘性，并根据客户需求对产品品质及技术指标持续改进，对未来盈利能力及财务状况产生积极影响 - 核心客户较为稳定，主要为国内、外知名厂商，订单具有可持续性
采购模式	- 与供应商签订采购框架协议，建立稳定采购渠道 - 装备所需零部件种类众	- 结合装备与铸件产品的销售模式、生产流程等因素制定了适当的采购策略，能够较好地满足未来业务规模的增长需求，对未来盈利能力及财务状况具有积极影响

业务类型	具体模式	对财务发行人未来盈利能力或财务状况可能产生的具体影响或风险
	多，包括装备部件、非标制作件、液压件等，供应商较为分散 - 铸件所需铸造材料为铝锭、原砂等，向主要生产厂直接采购，供应商相对集中	- 装备相关零部件存在稳定供应渠道，产品质量、供给状况均能满足公司需求，因供应商较为分散，采购集中度较低 - 铸件相关铸造材料供给充足，因直接向厂家采购，存在采购相对集中的情形，符合业务经营特点。此外，主要铸造材料铝锭价格受大宗商品价格影响存在一定波动，由于铸件销售定价以铝锭价格为基础，原材料价格波动对产品的利润水平影响相对较小
生产模式	- “以销定产”的生产模式 - 公司产品均为非标定制，且装备产品还需要在客户场地进行安装、调试及验收，生产及验收周期较长	- 采取该种模式能够较好的满足未来业务规模的增长需求，对公司未来盈利能力及财务状况具有积极影响 - 公司存货规模易受订单波动影响，其中装备业务形成的发出商品及预收款项规模较大，且具有波动性 - 公司“以销定产”的生产模式，大部分存货储备对应在手订单，存货减值风险较小

（三）行业竞争情况

行业竞争情况对公司未来盈利能力或财务状况的主要影响如下：

公司与德国兰佩、西班牙洛拉门迪同为全球主要高端射芯装备生产商，公司射芯机等高端制芯装备产品已出口欧洲、北美等地区，具备全球竞争力。在该领域，公司依托技术壁垒、客户市场壁垒、人才团队壁垒、产品质量壁垒维持较强的销售议价能力，较高的市场竞争力对公司未来盈利能力和经营状况具有积极影响。

国内铝合金铸件行业竞争较为激烈，企业众多。公司采取差异化市场竞争策略，专注于高品质、高难度与高精度的铝合金铸件产品，具有领先的研发、设计及生产铸造优势，与世界主要暖通集团威能、喜德瑞、Ideal等，以及云内动力、克诺尔、西屋制动等汽车零部件或轨道交通零部件制造商形成长期稳定的合作关系，保持较高的盈利水平。若同行业其他竞争者整体技术水平和产品质量不断提升，公司未来面临的竞争压力将有所增加，从而影响公司的盈利水平。

（四）外部市场环境

汽车制造业，是公司高端制芯装备的主要应用领域之一。汽车市场发展与实体经济发展、环保政策、交通与物流行业发展等因素紧密相关，呈现一定周期性特征。我国正在实施包括“新基建”在内的积极经济刺激政策，工程机械等商用车市场面临较好的市场预期，射芯机等高端制芯装备的市场需求将进一步释放。

公司高品质铝合金铸件主要应用于冷凝式壁挂炉热交换器、商用车、轨道交通等国民经济重要领域。总体而言，上述领域市场前景广阔，为公司铸件业务稳步增长提供可靠保障，有利于提升公司未来盈利能力。

五、与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准为：经营成果方面主要分析影响当年度扣除非经常性损益后的利润总额5%以上事项；资产质量方面按流动资产和非流动资产分类，主要分析两类类别占比5%以上事项；偿债能力方面主要分析占负债总额5%以上事项；或虽未达到前述标准，但公司认为对未来经营成果、财务状况、现金流量、流动性及持续经营能力造成重大影响以及可能会影响投资者投资判断的事项。

六、重要会计政策和会计估计

（一）收入

1、自2020年1月1日起适用的会计政策

（1）收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：

①客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；

②客户能够控制公司履约过程中在建商品或服务；

③公司履约过程中所产出的商品或服务具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：

- ①公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；
- ②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；
- ③公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；
- ④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；
- ⑤客户已接受该商品；
- ⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

(2) 收入计量原则

①公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

②合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

③合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

④合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

2、适用于2018年度、2019年度及2020年度的会计政策

(1) 销售商品收入确认时间的具体判断标准

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

(2) 确认让渡资产使用权收入的依据

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时，确定让渡资产使用权收入金额。

3、收入确认的具体原则和方法

(1) 高端制芯装备业务收入确认原则

高端制芯装备技术工艺复杂，一般由公司负责安装和调试，经客户验收合格后确认收入。

高端制芯装备技术工艺复杂，产品以制芯机、制芯单元、制芯中心、制芯生产线为主，还包括浇注单元、制芯辅助设备与服务等，装备类产品一般由公司负责安装和调试，并经客户验收合格后确认收入。

报告期内，公司主要装备类产品具体收入确认情况如下：

单位：万元

合同条款约定的主要情形	实际执行情况	收入确认时点	销售收入		
			2020 年度	2019 年度	2018 年度
验收合格，双方签订验收材料	公司交付全部设备并完成安装调试，客户签署终验收协议或出具终验收报告等终验收单据	经客户验收合格后确认收入	18,635.72	23,193.22	13,071.96
终验合格后支付尾款					

(2) 高品质铝合金铸件业务收入确认原则

①内销铸件的收入确认

内销铸件根据是否设立中间仓，收入确认原则如下：

A、未设中间仓的情况：公司将产品送至指定地点，交付客户后确认收入。

B、设有中间仓的情况：公司将产品运送至指定的中间仓，客户领用产品出具领用清单后公司确认收入。

②外销铸件的收入确认

外销铸件收入确认原则如下：

模式	相关约定	收入确认时点
DAP	目的地交货，指卖方在指定目的地，将到达的运送工具上准备卸载的货物交由买方处置时即为卖方完成交货，卖方负担货物运至指定地的一切风险。	公司将产品运送至指定收货地点，交付客户后确认收入。
FOB	船上交货（指定装运港），是指卖方必须在指定的装运港将货物交至买方指定的船上，并负担货物越过船舷以前为止的一切费用和货物灭失或损坏的风险。	产品报关离境后，公司确认收入。
CIF	成本、保险费加运费（指定目的港），是指卖方必须在装运港将货物交至运往指定目的港的船上，负担货物越过船舷以前为止的一切费用和货物灭失或损坏的风险并办理货运保险，支付保险费，以及负责租船订舱，支付从装运港到目的港的正常运费。但对货物灭失或损坏的风险以及装船和启运后发生意外所产生的额外费用，卖方不承担责任。	
EXW	工厂交货，指卖方于其营业处所或其他指定地（即工场，工厂，仓库等）交由买方处置时，即属卖方交货完成。卖方无须将货物装上任何收货的运送工具，亦无须办理货物出口的通关手续。	客户指定承运人上门提货后，公司确认收入。

报告期内，铸件类产品合同中一般不存在验收条款，具体收入确认情况如下：

单位：万元

模式	收入确认依据	收入确认时点	销售收入		
			2020年度	2019年度	2018年度
内销设中间仓	领用清单	客户领用后确认	7,196.33	5,120.14	5,718.57
内销不设中间仓	签收单	交付客户后确认	13,075.03	11,084.01	8,747.64
DAP	客户确认单据	客户签收后确认	13,808.23	11,267.41	13,178.12
FOB	报关单	产品报关离境后确认	3,061.83	3,637.10	4,100.21
CIF	报关单	产品报关离境后确认	3,502.77	1,521.16	13.39
EXW	签收单	客户指定承运人上门提货后确认	82.10	39.61	16.49

(3) 与同行业可比公司收入确认政策比较

发行人收入确认政策与同行业可比公司比较如下：

公司名称		内销	外销
装备类 业务可 比公司	伊之密	伊之密直销方式下内销业务收入确认政策为：公司根据客户订单要求完成产品生产后发货，货物运至合同指定地点，公司技术人员进行安装调试，客户确认调试合格并在安装调试报告上签字后，相关的风险和报酬已转移，并已取得收款的相关权利，公司据此确认收入。	公司根据客户订单要求完成产品生产后发货，公司产品经海关申报后，取得出口报关申报联和装箱单。货物报关离开口岸一般一个月内（特殊情况会有两个月），海关打印出口报关单（出口退税联），公司以出口发票专用记账联、出口报关单、销售合同等作为收入确认的依据，公司据此确认收入。
	铂力特	在设备发出，收到客户设备验收报告，且收入的金额能够可靠计量后，确认收入。	-
	力劲科技	货品销售于集团实体将产品控制权转移至客户、客户接纳产品、概无可能影响客户接纳产品之未履行责任、销售金额能够可靠计量及未来经济利益很可能流向实体时予以确认。	-
铸件类 业务可 比公司	广东鸿图	以交付给客户为确认收入时点，确认产品的全部销售收入。	以交付给客户，并已经向海关申报出口为确认收入时点，确认产品的全部销售收入。
	宜安科技	公司按照与客户签订的合同、订单发货，由客户验收后，公司在取得验收确认凭据时确认收入。	公司按照与客户签订的合同、订单等的要求，装船并办妥报关手续后，公司凭装船单及报关单确认收入。
	旭升股份	根据客户的销售订单需求，完成相关产品生产，货物发出，经客户确认或签收后确认收入；此时产品销售收入货款金额已确定，款项已收讫或预计可以收回；销售产品的成本能够合理计算。	根据客户的销售订单需求，完成相关产品生产，货物离厂(仓)、办理出口手续后确认收入；此时产品出口收入货款金额已确定，款项已收讫或预计可以收回；出口产品的成本能够合理计算。
	文灿股份	以交付给客户为确认收入时点，确认产品的全部销售收入。	-采用 EXW 条款的，以客户指定承运人上门提货为确认收入时点，确认产品的全部销售收入； -采用 FOB 和 CIF 条款的，以报关出口为确认收入时点，确认产品的全部销售收入； -采用中间仓的，以客户到中间仓提货为确认收入时点，确认产品的全部销售收入。
	爱柯迪	-以产品交付予客户为产品销售收入确认时点； -采用中间仓的，以客户到中间仓提货为收入确认时点，并依据客户实际提货数量及相应的开票通知单开具销售发票确认产品销售收入。	-采用 EXW 条款的，以客户指定承运人上门提货为产品销售收入确认时点； -采用 FOB 条款的，以产品报关离境为产品销售收入确认时点； -采用 CIF 条款的，以产品报关离境为产品销售收入确认时点； -采用 FCA 条款，以产品交付予客户指定承运人为产品销售收入确认时点； -采用 DDU、DDP、DAP 条款的，

公司名称		内销	外销
			以产品交付予客户指定收货地点为产品销售收入确认时点； -采用中间仓的，以客户到中间仓提货为收入确认时点，并依据客户实际提货数量及相应的开票通知单开具销售发票确认产品销售收入。
	前进科技	对于国内销售，公司根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量，满足以上条件时确认销售收入。	对于国外销售的产品，主要采用FOB、CIF等贸易模式，以产品发运后，办理完毕出口清关手续并取得报关单，安排货运公司将产品装运后取得提单时确认销售收入。
发行人	装备业务	经客户验收合格后确认收入实现。	
	铸件业务	内销铸件根据是否设立中间仓，收入确认原则如下： -未设中间仓的：公司将产品送至指定地点，交付客户后确认收入。 -设有中间仓的：公司将产品运送至指定的中间仓，客户领用产品出具领用清单后公司确认收入。	-采用DAP条款的，公司将产品运送至指定收货地点，交付客户后确认收入； -采用FOB/CIF条款的，产品报关离境后，公司确认收入； -采用EXW条款的，客户指定承运人上门提货后，公司确认收入。

公司收入确认政策符合《企业会计准则第14号--收入》的相关规定，与同行业可比公司不存在明显差异。

（二）合并财务报表的编制方法

1、合并财务报表范围的确定原则

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定，不仅包括根据表决权（或类似权利）本身或者结合其他安排确定的子公司，也包括基于一项或多项合同安排决定的结构化主体。控制是指本公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响该回报金额。子公司，是指被本公司控制的企业或主体。

2、合并财务报表编制的方法

（1）合并程序

在编制合并财务报表时，以公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。子公司与本公司采用的会计政策、会计期间不一致的，按照本公司的会计政策和会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。编制

合并财务报表时，遵循重要性原则，对母公司与子公司、子公司与子公司之间的内部往来、内部交易及权益性投资项目予以抵销。

子公司的股东权益及当期净损益中不属于本公司所拥有的部分作为少数股东权益及少数股东损益在合并财务报表中股东权益及净利润项下单独列示。少数股东分担的子公司的亏损超过了少数股东在该子公司期初股东权益中所享有的份额，冲减少数股东权益。

(2) 增加子公司以及业务

本公司从取得子公司的净资产和生产经营决策的实际控制权之日起，将其纳入合并范围。

报告期内因同一控制下企业合并增加的子公司以及业务，编制合并资产负债表时，调整合并资产负债表的期初数；编制利润表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；合并现金流量表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表；同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

报告期内因非同一控制下企业合并或其他方式增加的子公司以及业务，编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的期初数；编制利润表时，将该子公司以及业务自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；编制现金流量表时，将该子公司购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

公司对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，在合并财务报表中确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，经复核后计入合并当期损益。

通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并的，在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买

方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益、其他所有者权益变动的，应当转为购买日所属当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

本公司因购买子公司的少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日开始持续计算的可辨认净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积（股本溢价），资本公积（股本溢价）不足冲减的，调整留存收益。

（3）处置子公司以及业务

本公司从丧失对子公司实际控制权之日起停止将其纳入合并范围，处置日前的经营成果和现金流量纳入合并利润表和合并现金流量表中，不调整合并资产负债表的期初数。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时转为当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

本公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的长期股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中（股本溢价），资本公积（股本溢价）不足冲减的，调整留存收益。

（三）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

企业合并，是指将两个或两个以上单独的企业合并形成一个报告主体的交易或事项。企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并。

1、同一控制下的企业合并，本公司以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的投资成本。长期股权投资投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益账面价值的份额作为长期股权投资的投资成本。按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

合并方发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。与发行权益性工具作为合并对价直接相关的交易费用，应当冲减资本公积（股本溢价），资本公积（股本溢价）不足冲减的，冲减留存收益。

2、非同一控制下企业合并，本公司在购买日对为取得被购买方控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券按公允价值计量，对合并成本大于合并中取得的被购买方于购买日可辨认净资产公允价值的份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值的份额的差额，计入当期损益。

为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他管理费用于发生时计入当期损益。购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

（四）外币业务和外币报表折算

对发生的外币交易，以交易发生日中国人民银行公布的市场汇率中间价折算为记账本位币记账。其中，对发生的外币兑换或涉及外币兑换的交易，按照交易

实际采用的汇率进行折算。

资产负债表日，将外币货币性资产和负债账户余额，按资产负债表日中国人民银行公布的市场汇率中间价折算为记账本位币金额。按照资产负债表日折算汇率折算的记账本位币金额与原账面记账本位币金额的差额，作为汇兑损益处理。其中，与购建固定资产有关的外币借款产生的汇兑损益，按借款费用资本化的原则处理；属开办期间发生的汇兑损益计入开办费；其余计入当期的财务费用。

资产负债表日，对以历史成本计量的外币非货币项目，仍按交易发生日中国人民银行公布的市场汇率中间价折算，不改变其原记账本位币金额；对以公允价值计量的外币非货币性项目，按公允价值确定日中国人民银行公布的市场汇率中间价折算，由此产生的汇兑损益作为公允价值变动损益，计入当期损益。

对于境外经营，本公司在对财务报表进行折算前先调整境外经营的会计期间和会计政策，使之与企业会计期间和会计政策相一致，再根据调整后会计政策及会计期间编制相应货币（记账本位币以外的货币）的财务报表，再按照以下方法对境外经营财务报表进行折算：对资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算，所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生当期平均汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，确认为其他综合收益并在资产负债表中股东权益项目下单独列示。处置境外经营时，将与该境外经营相关的其他综合收益转入处置当期损益，部分处置的按处置比例计算。

外币现金流量以及境外子公司的现金流量，采用现金流量发生当期平均汇率折算。汇率变动对现金的影响额作为调节项目，在现金流量表中单独列报。

（五）金融工具

1、自2019年1月1日起适用的会计政策

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

（1）金融工具的分类

根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融

资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

业务模式是以收取合同现金流量为目标且合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付的，分类为以摊余成本计量的金融资产；业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标且合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）；除此之外的其他金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

对于非交易性权益工具投资，本公司在初始确认时确定是否将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

①该项指定能够消除或显著减少会计错配。

②根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

③该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

（2）金融工具的确认依据和计量方法

①以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。持有期间采用实际利率法计算的利

息计入当期损益。收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

当本公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产时，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。终止确认时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

⑤以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。终止确认时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

⑥以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

2、适用于2018年度的会计政策

金融工具，是指形成一个企业的金融资产，并形成其他单位的金融负债或权益工具的合同。

(1) 金融资产和金融负债的分类与计量

本公司按投资目的和经济实质将拥有的金融资产分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、可供出售金融资产、应收款项、持有至到期投资四类。其中：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以公允价值计量，公允价值变动计入当期损益；可供出售金融资产以公允价值计量，公允价值变动计入其他综合收益，但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本进行后续计量；应收款项及持有至到期投资以摊余成本计量。

本公司按经济实质将承担的金融负债分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的其他金融负债两类。

(2) 金融资产和金融负债公允价值的确定

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

公司持有的对被投资单位不具有控制、共同控制或重大影响（即在重大影响

以下），并且在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益性投资，将其划分为可供出售金融资产，并以成本计量。

（六）应收款项

应收款项指企业拥有的将来获取现款、商品或劳动的权利，是企业在日常生产经营过程中发生的各种债权，主要包括：应收账款、应收票据、预付款项、应收股利、应收利息、其他应收款、长期应收款等。

1、适用于2018年度的会计政策

（1）单项金额重大并单项计提坏账的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	余额超过 300 万元（含）应收账款，余额超过 100 万元（含）其他应收款
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备。经减值测试后，预计未来现金流量净值不低于其账面价值的，则按账龄分析法计提坏账准备

（2）按组合计提坏账准备应收款项

确定组合的依据	
账龄组合	以应收款项的账龄为信用风险特征划分组合
按组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	按账龄分析法计提坏账准备

账龄分析法计提坏账准备比例

应收款项账龄	应收账款计提比例	其他应收款计提比例	商业承兑汇票计提比例
1 年以内（含 1 年，以下同）	5%	5%	5%
1-2 年	10%	10%	10%
2-3 年	30%	30%	30%
3-4 年	50%	50%	50%
4-5 年	80%	80%	80%
5 年以上	100%	100%	100%

注：应收商业承兑汇票的账龄起算点追溯至对应的应收款项账龄起始日。

（3）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	单项金额不重大且按照账龄分析法计提坏账准备不能反映其风险特征的应收款项
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备。

(4) 本公司对应收票据、预付款项、应收股利、应收利息、长期应收款等其他应收款项，于每一期末进行核查，对于到期未能收回的项目，分别转入应收账款及其他应收款并重新判断其可收回性，按照账龄分析法或单项计提坏账。

(5) 本公司对纳入合并报表范围的母公司与子公司之间、子公司与子公司之间的应收款项，以及其他明显不存在坏账可能的应收款项，不计提坏账准备。

2、自2019年1月1日起适用的会计政策

本公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产及以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资进行减值处理并确认损失准备。

信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

在计量预期信用损失时，本公司对信用风险显著不同的金融资产单项评价信用风险。如：应收关联方款项；与对方存在诉讼、仲裁等应收款项；有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收账款等。

除了单项评估信用风险的金融资产以外，本公司基于共同风险特征将应收款项划分为不同的组别，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，以账龄组合为基础评估应收款项的预期信用损失，并参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测计算预期信用损失。

确定组合的依据如下：

应收款项类别	组合	确定组合的依据	说明
应收票据	组合 1	银行承兑汇票	对于划分为组合的应收票据，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。银行承兑票据由于期限较短、违约风险较低，在短期
	组合 2	商业承兑汇票	

应收款项类别	组合	确定组合的依据	说明
			内履行其支付合同现金流量义务的能力很强，因此本公司将银行承兑票据视为具有较低信用风险的金融工具，不计提坏账准备。商业承兑票据的账龄通过其所对应的应收账款发生的时间确认。
应收账款	组合 1	应收客户款项	对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。本公司对已纳入合并报表范围的公司之间的应收账款不计提坏账准备。
	组合 2	应收合并范围的公司之间的款项	
应收款项融资	组合 1	银行承兑汇票	对于划分为组合的应收款项融资，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。银行承兑票据由于期限较短、违约风险较低，在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强，因此本公司将银行承兑票据视为具有较低信用风险的金融工具。
其他应收款项	组合 1	应收利息	对于划分为组合的其他应收款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。已纳入合并报表范围的公司之间的其他应收款项不计提坏账准备。
	组合 2	应收股利	
	组合 3	应收其他款项	
	组合 4	应收合并范围的公司之间的款项	

公司在2018年12月31日复核了以前年度应收款项坏账准备计提的适当性，认为商业承兑汇票组合、应收客户款项组合、应收其他款项组合的违约概率与账龄存在相关性，账龄仍是本公司应收款项信用风险是否显著增加的标记。因此，本公司自2019年1月1日起的信用损失风险以账龄为基础，按原有损失比例进行估计。

（七）存货

1、存货核算

存货是指公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。公司存货包括原材料、在产品、委托加工物资、库存商品、发出商品等。

存货在取得时，按实际成本进行初始计量，包括采购成本、加工成本和其他成本。

原材料及产成品（高端制芯装备产品除外）发出采用月末一次加权平均法，其中高端制芯装备产成品采用个别计价法。

2、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

期末存货按成本与可变现净值孰低原则计价；期末，在对存货进行全面盘点的基础上，对于存货因遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，提取存货跌价准备。产成品及大宗原材料的存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取，其他数量繁多、单价较低的原辅材料按类别提取存货跌价准备。

产成品、商品和用于出售的材料等可直接用于出售的存货，其可变现净值按该等存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料等存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算；企业持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为基础计算。

当期提取的存货跌价准备计入当期损益；已计提跌价准备的存货价值得以恢复的，按恢复增加的金额（其增加金额以原计提的金额为限）调整存货跌价准备及当期损益。

3、存货的盘存制度

公司存货盘存采用永续盘存制，并定期进行实地盘点。

（八）长期股权投资

长期股权投资包括对子公司、合营企业和联营企业的权益性投资。

长期股权投资在取得时以初始投资成本进行初始计量。通过同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，以合并日取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为初始投资成本；初始投资成本与合并对价账面价值之间差额，调整资本公积（不足冲减的，冲减留存收益）；合并日之前的

其他综合收益，在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他股东权益变动而确认的股东权益，在处置该项投资时转入当期损益；其中，处置后仍为长期股权投资的按比例结转，处置后转换为金融工具的则全额结转。通过非同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，以合并成本作为初始投资成本（通过多次交易分步实现非同一控制下的企业合并的，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和作为初始投资成本），合并成本包括购买方付出的资产、发生或承担的负债、发行的权益性证券的公允价值之和；购买日之前持有的因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他股东权益变动而确认的股东权益，在处置该项投资时转入当期损益；其中，处置后仍为长期股权投资的按比例结转，处置后转换为金融工具的则全额结转；购买日之前持有的股权投资作为其他权益工具计入其他综合收益的累计公允价值变动在改按成本法核算时全部转入留存收益。除企业合并形成的长期股权投资以外方式取得的长期股权投资，按照下列方法确定初始投资成本：支付现金取得的，以实际支付的购买价款及与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出作为初始投资成本；发行权益性证券取得的，以发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本；通过非货币性资产交换取得的，按照《企业会计准则第7号——非货币性资产交换》确定初始投资成本；通过债务重组取得的，按照《企业会计准则第12号——债务重组》确定初始投资成本。

（九）固定资产

1、确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一年，单位价值较高的有形资产。

2、折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	估计残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	直线法	20-50	0-10	1.80-5.00

类别	折旧方法	折旧年限（年）	估计残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备	直线法	5-13	0-10	6.92-20.00
运输工具	直线法	4-10	0-10	9.00-25.00
电子设备及其他	直线法	3-13	0-10	6.92-33.33

（十）在建工程

本公司建造的固定资产在达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或工程实际成本等，按估计的价值结转固定资产，次月起开始计提折旧。待办理了竣工决算手续后再对固定资产原值差异作调整。

（十一）无形资产

1、无形资产的计价方法

本公司的无形资产包括土地使用权、专利技术和非专利技术等。

购入的无形资产，按实际支付的价款和相关的其他支出作为实际成本。

投资者投入的无形资产，按投资合同或协议约定的价值确定实际成本，但合同或协议约定价值不公允的，按公允价值确定实际成本。

通过非货币资产交换取得的无形资产，具有商业实质的，按换出资产的公允价值入账；不具有商业实质的，按换出资产的账面价值入账。

通过债务重组取得的无形资产，按公允价值确认。

2、无形资产摊销方法和期限

本公司的土地使用权从出让起始日（获得土地使用权日）起，按其出让年限平均摊销；本公司专利技术、非专利技术和其他无形资产按预计使用年限、合同规定的受益年限和法律规定的有效年限三者中最短者分期平均摊销。摊销金额按其受益对象计入相关资产成本和当期损益。

报告期内，公司土地使用权与软件的摊销年限如下：

类别	预计使用寿命（年）
土地使用权	50
软件	10

本公司受益年限不确定的无形资产不摊销。

3、内部研究开发支出会计政策

自行研究开发的无形资产，其研究阶段的支出，应当于发生时计入当期损益；其开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产（专利技术和非专利技术）：

- ①完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- ②具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- ③运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场；
- ④有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- ⑤归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量；

不满足上述条件的开发阶段的支出，于发生时计入当期损益。前期已计入损益的开发支出不在以后期间确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定可使用状态之日起转为无形资产。

（十二）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

借款费用包括因借款而发生的利息、折价或溢价的摊销和辅助费用，以及因外币借款而发生的汇兑差额。本公司发生的借款费用，属于需要经过1年以上（含1年）时间购建的固定资产、开发投资性房地产或存货所占用的专门借款或一般借款所产生的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。相关借款费用当同时具备以下三个条件时开始资本化：

- ①资产支出已经发生；
- ②借款费用已经发生；
- ③为使资产达到预定可使用状态所必要的购建活动已经开始。

2、借款费用资本化的期间

为购建固定资产、投资性房地产、存货所发生的借款费用，满足上述资本化条件的，在该资产达到预定可使用状态或可销售状态前所发生的，计入资产成本；若固定资产、投资性房地产、存货的购建活动发生非正常中断，并且中断时间连续超过3个月，暂停借款费用的资本化，将其确认为当期费用，直至资产的购建活动重新开始；在达到预定可使用状态或可销售状态时，停止借款费用的资本化，之后发生的借款费用于发生当期直接计入财务费用。

3、借款费用资本化金额的计算方法

为购建或者生产开发符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定。

为购建或者生产开发符合资本化条件的资产而占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（十三）长期待摊费用

本公司长期待摊费用为已经支出，但受益期限在1年以上的费用，该等费用在受益期内平均摊销

（十四）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外；发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的，按照公允价值计量；企业为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为其提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提

比例计算确定相应的职工薪酬金额，并确认相应负债，计入当期损益或相关资产成本。

2、离职后福利的会计处理方法

本公司将离职后福利计划分类为设定提存计划和设定受益计划。离职后福利计划，是指企业与职工就离职后福利达成的协议，或者企业为向职工提供离职后福利制定的规章或办法等。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，企业不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系、或者为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿，在本公司不能单方面撤回解除劳动关系计划或裁减建议时和确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本费用时两者孰早日，确认因解除与职工的劳动关系给予补偿而产生的负债，同时计入当期损益。职工内部退休计划采用上述辞退福利相同的原则处理。本公司将自职工停止提供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。

4、其他长期职工福利的会计处理方法

本公司亦向满足一定条件的职工提供国家规定的保险制度外的补充退休福利，该等补充退休福利属于设定受益计划，资产负债表上确认的设定受益负债为设定受益义务的现值减去计划资产的公允价值。设定受益义务每年由独立精算师采用与义务期限和币种相似的国债利率、以预期累积福利单位法计算。与补充退休福利相关的服务费用（包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失）和利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益。

（十五）预计负债

1、确认原则

当与对外担保、未决诉讼或仲裁、产品质量保证、裁员计划、亏损合同、重组义务、固定资产弃置义务等或有事项相关的业务同时符合以下条件时，本公司将其确认为负债：

- ①该义务是本公司承担的现时义务；
- ②该义务的履行很可能导致经济利益流出企业；
- ③该义务的金额能够可靠地计量。

2、计量方法

按清偿该或有事项所需支出的最佳估计数计量

（十六）股份支付

股份支付，分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。以权益结算的股份支付，是指本公司为获取服务以股份或其他权益工具作为对价进行结算的交易。

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日按照公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的可行权职工人数变动、是否达到规定业绩条件等后续信息对可行权权益工具数量作出最佳估计，以此为基础，按照授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

在满足业绩条件和服务期限条件的期间，应确认以权益结算的股份支付的成本或费用，并相应增加资本公积。可行权日之前，于每个资产负债表日为以权益结算的股份支付确认的累计金额反映了等待期已届满的部分以及本公司对最终可行权的权益工具数量的最佳估计。

对由于未满足非市场条件和/或服务期限条件而最终未能行权的股份支付，不确认成本或费用。股份支付协议中规定了市场条件或非可行权条件的，无论是否满足市场条件或非可行权条件，只要满足其他业绩条件和/或服务期限条件，即视为可行权。

如果修改了以权益结算的股份支付的条款，至少按照未修改条款的情况确认取得的服务。此外，增加所授予权益工具公允价值的修改，或在修改日对职工有利的变更，均确认取得服务的增加。

如果取消了以权益结算的股份支付，则于取消日作为加速行权处理，立即确认尚未确认的金额。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，作为取消以权益结算的股份支付处理。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

(十七) 政府补助

1、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）。

2、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动

无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

本公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

①财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

②财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（十八）递延所得税资产和递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：①企业合并；②直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（十九）租赁

1、经营租赁的会计处理方法

公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法

进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

2、融资租赁的会计处理方法

融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

（二十）合同资产/合同负债（2020年1月1日起适用）

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

合同资产，是指公司已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。如公司向客户销售两项可明确区分的商品，因已

交付其中一项商品而有权收取款项，但收取该款项还取决于交付另一项商品的，公司将该收款权利作为合同资产。

合同资产的预期信用损失的确定方法，详见本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（五）金融工具”。

合同负债反映本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务。本公司在向客户转让商品之前，客户已经支付了合同对价或本公司已经取得了无条件收取合同对价权利的，在客户实际支付款项与到期应支付款项孰早时点，按照已收或应收的金额确认合同负债。

（二十一）会计政策变更、会计估计变更和前期差错更正

1、重要会计政策变更

会计政策变更的内容和原因	影响
执行财政部于 2017 年 4 月发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》	涉及利润表“持续经营净利润”和“终止经营净利润”。
执行财政部于 2017 年 5 月修订了《企业会计准则第 16 号—政府补助》	涉及利润表“营业外收入”及“其他收益”项目。
执行财政部于 2017 年修订的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（统称“新金融工具准则”）	<p>新金融工具准则改变了金融资产的分类和计量方式，确定了三个计量类别：摊余成本、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益、以公允价值计量且其变动计入当期损益。企业需考虑自身业务模式，以及金融资产的合同现金流特征进行分类。金融资产减值计量由原准则下的“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款及财务担保合同。</p> <p>其中，资产负债表中：</p> <p>“应收款项融资”项目，反映资产负债表日以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据和应收账款等；</p> <p>“其他权益工具投资”项目，反映资产负债表日企业分类为以公允价值计量且其变动计入当期其他综合收益的金融资产的期末账面价值；</p> <p>利润表中：</p> <p>“信用减值损失”项目，反映各项金融工具信用减值准备所确认的信用损失。</p>
执行财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《财政部关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号）文件，变更财务报表格式	除执行上述新金融工具准则涉及项目变更外，其他列报格式的变更对本公司财务报表无影响。

注：对于上述会计政策变更，除新金融工具准则外，本公司采用完全追溯调整法调整前

期比较数据。

2、重要会计估计变更

报告期内，公司无需要披露的重大会计估计变更事项。

3、前期差错更正

报告期内，公司无需要披露的重大前期差错更正事项。

(二十二) 分部报告

根据分部报告的相关规定，当企业存在多种经营或跨地区经营的，应当披露分部信息。公司主要产品包括装备类和铸件类，存在多种经营的情形，符合分部报告相关规定的披露要求。

1、确定报告分部考虑的因素

公司以内部组织结构、管理要求、内部报告制度等为依据确定报告分部，并以产品分部为基础确定报告分部。分别对高端制芯装备、高品质铝合金铸件等的经营业绩进行考核。

2、产品分部信息

2020 年度，公司产品分部信息如下：

单位：万元

本期或本期期末	铸件业务	装备业务	其他	共用资产	合计
营业收入	40,726.28	18,635.72	1,885.49	—	61,247.49
其中：内销收入	20,271.36	16,661.41	1,396.63	—	38,316.39
外销收入	20,454.93	1,974.31	488.86	—	22,931.10
营业成本	24,679.29	11,292.87	1,142.56	—	37,114.72
其中：主营业务成本	24,663.21	11,285.51	1,141.81	—	37,090.53
营业费用	293.84	134.46	13.60	—	441.90
营业利润/亏损	9,217.81	4,217.93	430.27	—	13,866.01
资产总额	49,637.26	20,903.62	1,741.98	6,075.44	78,358.30
负债总额	16,081.69	16,123.77	745.44	—	32,950.90

2019 年度，公司产品分部信息如下：

单位：万元

本期或本期期末	铸件业务	装备业务	其他	共用资产	合计
营业收入	32,669.42	23,193.22	3,134.52	—	58,997.16
其中：内销收入	16,203.75	17,991.10	2,225.08	—	36,419.93
外销收入	16,465.67	5,202.12	909.44	—	22,577.23
营业成本	21,732.03	14,241.94	2,113.91	—	38,087.88
其中：主营业务成本	21,732.03	14,241.94	2,048.80	—	38,022.77
营业费用	6,725.17	4,774.44	645.25	—	12,144.86
营业利润/亏损	4,212.22	4,176.84	455.63	—	8,844.69
资产总额	35,526.72	31,372.47	2,388.59	4,993.72	74,281.50
负债总额	15,686.49	23,554.75	1,505.06	—	40,746.30

2018 年度，公司产品分部信息如下：

单位：万元

本期或本期期末	铸件业务	装备业务	其他	共用资产	合计
营业收入	31,774.42	13,071.96	2,218.05	—	47,064.43
其中：内销收入	14,465.68	11,528.00	1,777.38	—	27,771.06
外销收入	17,308.74	1,543.96	440.67	—	19,293.37
营业成本	20,785.39	7,778.13	930.95	—	29,494.47
其中：主营业务成本	20,785.39	7,778.13	878.61	—	29,442.13
营业费用	9,203.07	3,786.13	642.43	—	13,631.63
营业利润/亏损	1,785.96	1,507.70	644.67	—	3,938.33
资产总额	33,592.00	26,385.92	2,595.71	4,961.03	67,534.66
负债总额	13,225.21	25,838.08	923.20	—	39,986.49

七、非经常性损益

根据公证天业会计师事务所出具的苏公W[2021]E1019号《关于苏州明志科技股份有限公司非经常性损益审核报告》，报告期内，公司非经常性损益发生额情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产处置损益	-80.31	-167.30	-115.75
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相	2,857.50	834.68	638.56

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)			
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	2.94	1.33	81.39
其他符合非经常性损益定义的损益项目（注）	-73.00	-	-2,181.78
减：所得税影响额	404.00	98.24	-238.70
非经常性损益净额	2,303.14	570.47	-1,338.88
归属于公司股东的净利润	11,769.33	7,412.48	2,835.82
扣除非经常性损益后归属于公司股东的净利润	9,466.19	6,842.01	4,174.70
非经常性损益对净利润的影响	24.33%	8.34%	-47.21%

注：2018年度，“其他符合非经常性损益定义的损益项目”为股份支付费用。

报告期内，非经常性损益内容主要为股份支付及计入当期损益的政府补助。具体内容参见本节之“十、经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“2、管理费用”及“（六）其他项目分析”之“5、其他收益”、“6、营业外收入”。

八、税项

（一）主要税种及税率

报告期内，公司及子公司主要税种的税率如下：

税种	计税依据	税率
企业所得税	应纳税所得额	25%、15%（注1）
增值税	按应税收入乘以适用税率计算销项税，并按扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额计缴增值税；出口货物实行“免、抵、退”税政策。德国明志按当地税法规定缴纳增值税。	13% （2018年5月前税率为17%，2018年5月-2019年3月税率为16%）
城市维护建设税	应纳流转税额	5%、7%（注2）
教育费附加	应纳流转税额	3%
地方教育费附加	应纳流转税额	2%

注 1：明志科技被认定为高新技术企业，根据税法规定公司减按 15% 的税率计缴企业所得税，明志装备则按 25% 的税率计缴企业所得税，德国明志根据当地税法规定按 15% 的税率计缴企业所得税。

注 2：明志科技、明志装备城市维护建设税分别为 5%、7%。

报告期内，公司出口产品的品种较多，适用的出口退税率包含 5%、9%、10%、13%、15%、16%、17%。适用税率具体情况如下：

税种	2020 年度	2019 年度	2018 年度
装备	13%	16%	16%、17%
铸件	13%	13%、16%	15%、16%、17%
备件	13%	10%、13%、16%	5%、9%、10%、13%、15%、16%、17%

报告期内，公司增值税应缴和实缴税额情况如下：

单位：万元

增值税	2020 年度	2019 年度	2018 年度
期初金额	312.48	534.98	19.55
本期应缴金额	837.27	1,458.66	2,070.40
本期实缴金额	848.18	1,681.16	1,554.97
期末金额	301.58	312.48	534.98

（二）报告期内主要的税收优惠政策

公司于 2016 年 11 月 30 日被认定为高新技术企业，并于 2019 年 12 月通过高新技术企业资格复审，现持有江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局于 2019 年 12 月 5 日核发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201932006235），有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》的相关规定，公司 2018 年度、2019 年度和 2020 年度均减按 15% 的税率征收企业所得税。

九、财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.86	1.38	1.27
速动比率（倍）	1.34	0.90	0.61

资产负债率（%，母公司）	38.42	51.65	57.58
资产负债率（%，合并）	42.05	54.85	59.21
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	4.92	3.63	17.30
财务指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次/年）	4.58	4.72	4.67
存货周转率（次/年）	2.12	1.71	1.38
归属于发行人股东净利润（万元）	11,769.33	7,412.48	2,835.82
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	9,466.19	6,842.01	4,174.70
息税折旧摊销前利润（万元）	16,586.11	11,212.60	6,341.58
研发投入占营业收入的比例（%）	4.34	4.24	5.81
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	1.56	0.71	4.45
每股净现金流量（元/股）	0.38	0.53	0.25

注：上述财务指标的计算方法及说明：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=（流动资产-存货）/流动负债
- 3、资产负债率=负债总额/资产总额×100%
- 4、归属于发行人股东的每股净资产=归属于母公司所有者权益总额/期末普通股股份总数
- 5、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
- 6、存货周转率=营业成本/存货平均余额
- 7、归属于发行人股东的净利润=净利润-少数股东损益
- 8、归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=净利润-少数股东损益-税后非经常性损益
- 9、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧费用+摊销费用
- 10、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
- 11、每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生现金流量净额/期末股本总额
- 12、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额

（二）净资产收益率及每股收益

期间	项目	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2020 年度	归属于公司普通股股东的净利润	29.82	1.28	1.28
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	23.98	1.03	1.03
2019 年度	归属于公司普通股股东的净利润	25.62	0.87	0.87
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	23.64	0.80	0.80

2018 年度	归属于公司普通股股东的净利润	10.56	0.33	0.33
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	15.54	0.49	0.49

公司按《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）计算的近三年净资产收益率和每股收益如下：

注：1、加权平均净资产收益率= $P0 / (E0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M0 - E_j \times M_j \div M0 \pm E_k \times M_k \div M0)$

其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益= $P0 \div S$ ， $S = S0 + S1 + S_i \times M_i \div M0 - S_j \times M_j \div M0 - S_k$

稀释每股收益= $P / (S0 + S1 + S_i \times M_i \div M0 - S_j \times M_j \div M0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M0 为报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的月份数。

十、经营成果分析

（一）经营成果总体分析

1、经营成果基本情况

报告期内，公司主要经营成果情况如下：

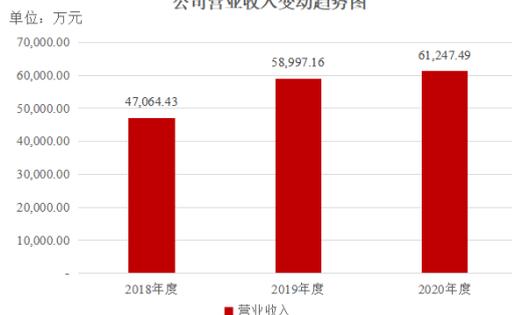
单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	61,247.49	3.81	58,997.16	25.35	47,064.43
营业利润	13,866.01	56.77	8,844.69	136.89	3,733.71
利润总额	13,870.65	59.89	8,675.34	127.45	3,814.12
净利润	11,769.33	58.78	7,412.48	161.39	2,835.82
归属于母公司所有者的净利润	11,769.33	58.78	7,412.48	161.39	2,835.82

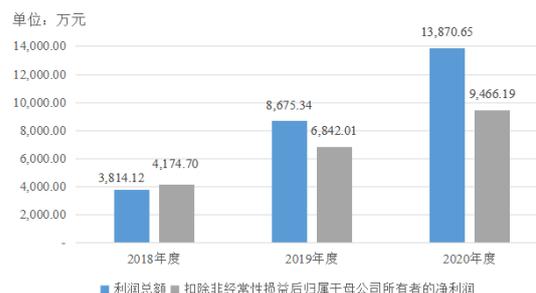
项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	9,466.19	38.35	6,842.01	63.89	4,174.70

报告期内，公司发展势头良好，营业收入、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润整体呈上升趋势，盈利能力不断提高。

公司营业收入变动趋势图



经营业绩情况及变动趋势图



2、经营成果逻辑分析

公司为铸造行业制芯设备领域主要生产商之一，主营业务包括高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务板块，报告期内营业收入分别为47,064.43万元、58,997.16万元及61,247.49万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为4,174.70万元、6,842.01万元及9,466.19万元，营业收入逐年稳定增长，并实现较好的经营成果，主要得益于以下因素：

(1) 以研发与技术投入为基石，技术领先性为盈利能力提供保障

公司以技术创新驱动业务发展，拥有完善的研发体系，通过多年的自主研发创新积累生产经验，在射砂控制、砂芯固化、精密组芯、制芯装备智能控制系统及低压充型等方面形成具有自主知识产权的核心技术。截至本招股意向书签署日，公司拥有发明专利82项，均应用于高端制芯装备及高品质铝合金铸件业务。

① 高端制芯装备技术成果转化，持续带来盈利增长点

公司攻克制芯设备核心技术，自主设计并生产核心设备射芯机，持续推动制芯装备技术升级，产品结构逐步由A+系列、C系列、D系列射芯机，向制芯单元、制芯中心以及制芯生产线逐步完善。因装备技术已达到制芯设备细分行业先进水

平，且产品结构基于技术升级及客户需求而不断丰富，公司装备业务形成一定的销售定价能力，具备较强市场竞争力并拓展国际市场，毛利率保持较高水平，为报告期盈利能力逐步提高创造重要条件。

公司率先研发的MiCC系列集成式智能制芯单元首次将制芯单元配套自主研发的智能控制系统MiCL1.0，绿色智能化发展实现新突破。该产品于2019年3月荣获中国国际铸造博览会全国铸造装备创新奖，后期随着MiCC系列产品的市场推广，并将所涉核心技术实施成果转化，应用于其他制芯设备成升级，预计将给公司带来新的盈利增长点。

②高品质、高难度、高精度的铸件产品，具备稳定且较高的盈利能力

我国各类铝合金铸件生产企业较多，竞争较为激烈。公司采取差异化市场竞争策略，以自主研发的精密组芯铸造工艺为基础，专注于高品质、高难度、高精度的铝合金铸件产品。公司在冷凝式壁挂炉热交换器、商用车发动机缸体缸盖等精密度高、壁薄、腔体复杂的铸件产品方面具备行业领先的智能制造优势，具有较高的盈利能力。

公司同时为客户铸件新产品提供模具开发、产品同步设计研发、无模快速样件服务、软模小批量试制生产、定型产品的批量生产以及产品迭代升级等专业增值服务，逐步由生产型制造向服务型制造转变，服务附加值较高。

(2) 产业政策支持，推动铸造产业升级

实现铸造装备核心技术赶超并掌握自主知识产权，推动铸造行业转型升级，是我国由铸造大国向铸造强国转变的关键。近年来国家陆续推出《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《战略性新兴产业分类（2018）》等政策文件，鼓励发展制芯设备等高端装备制造业、高品质铝合金铸件等新材料行业。随着《中国制造 2025》等国家战略实施、环保政策趋严以及劳动力成本上升，智能、绿色亦成为铸造领域发展趋势。

得益于我国产业政策支持，公司践行智能铸造、绿色铸造理念，以技术创新推动铸造产业升级，驱动营业收入持续增长。公司依托自主研发的装备技术与铸造工艺，将精密组芯工艺与智能铸造装备系统相融合，积极引领铸造产业制造方

式变革，实现制芯、组芯、浇注及后处理等系统互联，构建智能、绿色、高效铸造车间。在我国铸造产业转型升级、创新发展的关键时期获得有利的政策支持与市场环境，具有广阔的发展前景。公司自主设计建造的铸二车间被工信部授予第一批绿色工厂称号、自主研发的高端制芯装备获得“全国铸造装备创新奖”、“改革开放40周年机械工业杰出产品”等多项奖项。

(3) 顺应铸造行业发展趋势，装备与铸件业务相互促进、协同发展

在全球经济一体化背景下，高品质铸件业务发展是铸造产业链专业化分工的结果，亦是铸造产业的重要发展方向，下游客户倾向于在全球范围内寻求高品质供应商。

公司深耕铸造产业多年，秉承“做强铸造装备、做大铸件生产、做精铸造服务”的发展策略，以及“以装备促铸造，以铸造谋发展”的经营理念，定位高端产品、面向国际市场，依托高端制芯装备业务基础，建成自动化、智能化铸造车间，紧抓铸造产业链专业化、分工全球化机遇，为客户提供“高品质、高难度、高精度”铸件产品的生产制造服务，符合铸造产业的发展趋势。公司凭借装备及铸造工艺优势积极推动铸件业务发展，并以铸件工艺开发和生产实践带动装备技术优化升级，装备业务与铸件业务相互促进、协同发展。

(4) 积极布局全球市场，拥有领先的市场地位与广泛的客户基础

制芯装备是砂型铸造的核心装备，是传统铸造行业转型升级的装备基础。公司制芯装备产品拥有广泛的客户基础及较强的市场影响力。公司是国内无机工艺、冷芯工艺高端制芯设备的主要生产商，与云内动力、中国重汽、潍柴动力、广西玉柴、一汽铸造等知名企业保持长期合作关系。公司制芯装备产品已出口法国、墨西哥、塞尔维亚、土耳其等国家及地区，直接参与国际市场竞争。在我国由铸造大国向铸造强国转型升级过程中，公司高端制芯装备具备较强市场竞争力，并积极拓展国际市场，由此，推动了公司经营成果持续向好发展。

公司高品质铝合金铸件业务覆盖热能工程、汽车、轨道交通、机械装备等多个国民经济重要行业。凭借铝合金铸件的高品质，公司与世界主要暖通集团威能、喜德瑞、Ideal等，以及云内动力、克诺尔、西屋制动等汽车零部件或轨道交通零

部件制造商形成长期稳定的合作关系。

装备与铸件两大业务板块布局、广泛的下游应用领域以及优质稳定的客户资源，增强了公司的抗风险能力，保证了公司业务稳定成长。

(5) 推行智能、绿色制造，以技术与管理实现成本管控，提升经营业绩

公司推行智能、绿色制造理念，充分发挥工艺技术与装备技术优势，将精密组芯工艺与智能铸造装备系统相融合，通过制芯、组芯、浇注、砂回收再生、在线检测等系统互联，实现铸件从制芯、加工到检验的全流程自动化生产，通过自主设计、建造的智能铸造二车间全自动生产多款“一型两件”铸件产品，以稳定可靠的精密组芯工艺、高度自动化的装备技术、生产材料的回收再生利用技术，降低生产成本，创造智能、绿色、可持续发展的生产环境。

此外，公司推行精益运营，实施全流程成本管控，以工艺技术及装备技术改进提升生产效率，严格管控生产环节资源耗用与浪费，在营业收入规模逐年增长的前提下，各项生产环节、运营费用支出控制良好，盈利能力显著提高，实现经营业绩长期、健康、高质量发展。

(二) 营业收入分析

报告期内，公司营业收入总体情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	60,796.86	99.26	58,746.41	99.57	46,587.54	98.99
其他业务收入	450.63	0.74	250.75	0.43	476.89	1.01
合计	61,247.49	100.00	58,997.16	100.00	47,064.43	100.00

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比重均保持在98%以上，主营业务突出。公司主营业务收入来源于高端制芯装备以及高品质铝合金铸件产品的生产和销售；其他业务收入主要为废料销售收入等，公司通过工艺优化与循环再生降低废料率，其他业务收入金额及占比较小。

1、主营业务收入总体分析

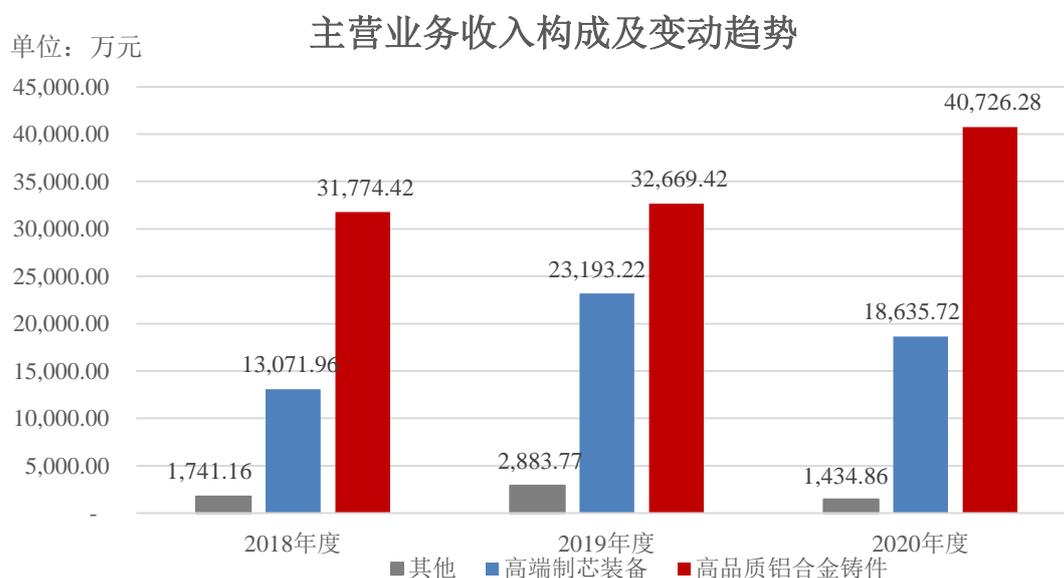
按产品结构划分，公司主营业务收入构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高端制芯装备	18,635.72	30.65	23,193.22	39.48	13,071.96	28.06
高品质铝合金铸件	40,726.28	66.99	32,669.42	55.61	31,774.42	68.20
其他	1,434.86	2.36	2,883.77	4.91	1,741.16	3.74
合计	60,796.86	100.00	58,746.41	100.00	46,587.54	100.00

报告期内，公司主营业务收入分别为46,587.54万元、58,746.41万元及60,796.86万元，2018年至2020年复合增长率14.24%，主营业务收入持续增长。

高端制芯装备及高品质铝合金铸件两类产品是公司主营业务收入主要来源，其他类产品主要为装备备件及铸件模具开发收入。报告期内，主营业务收入构成及变动趋势如下：



2、主营业务收入构成分析

(1) 高端制芯装备业务

报告期内，公司高端制芯装备业务收入实现快速增长，分别为13,071.96万元、

23,193.22万元及18,635.72万元，受客户需求变化、装备项目集成度及定制化程度不同影响，报告期内，公司装备业务收入及产品构成存在一定波动。

报告期内，公司各类装备产品销售收入及占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
射芯机	1,130.94	6.07	7,347.64	31.68	4,649.49	35.57
制芯单元	6,861.13	36.82	6,495.63	28.01	2,678.26	20.49
制芯中心	5,641.72	30.27	2,059.21	8.88	3,467.31	26.52
制芯生产线	3,878.28	20.81	6,053.85	26.10	807.69	6.18
浇注单元	-	-	387.44	1.67	-	-
辅助制芯设备或服务	1,123.66	6.03	849.45	3.66	1,469.22	11.24
合计	18,635.72	100.00	23,193.22	100.00	13,071.96	100.00

报告期内，公司主要装备产品销量及平均单价变动情况如下：

分类	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
射芯机	销量（台）	14	40	50
	平均单价（万元/台）	80.78	183.69	92.99
	销售收入（万元）	1,130.94	7,347.64	4,649.49
制芯单元	销量（套）	19	28	6
	平均单价（万元/套）	361.11	231.98	446.38
	销售收入（万元）	6,861.13	6,495.63	2,678.26
制芯中心	销量（套）	9	7	5
	平均单价（万元/套）	626.86	294.17	693.46
	销售收入（万元）	5,641.72	2,059.21	3,467.31
制芯生产线	销量（条）	3	3	1
	平均单价（万元/条）	1,292.76	2,017.95	807.69
	销售收入（万元）	3,878.28	6,053.85	807.69

①射芯机是制芯工序核心主机，根据客户需求，销售结构及销量有所变动

射芯机为制芯工序的核心主机，是技术含量较高的制芯装备。公司以技术创新为驱动，推动装备技术升级与迭代，逐步开发了技术水平更高的射芯机产品系

列并实现销售。公司在国内率先研发应用无机工艺的射芯机，推动了无机射芯机国产化，“无机射芯机”荣获“江苏省首（台）套重大装备产品”。

公司射芯机按工艺不同，可区分为冷芯、热芯、无机三类。相较于热芯工艺，冷芯射芯机工艺不同，结构及配置亦不同，单价高于热芯射芯机；无机射芯机需在冷芯工艺基础上取消三乙胺催化，添加各类空气加热器、模具加热装置、冷却与保湿等无机工艺辅助功能，在三种机型中价格最高。

2018年度至2020年度，根据客户需求变化，射芯机销量整体下降；因销售结构不同，平均单价有所波动，分别为92.99万元/台、183.69万元/台及80.78万元/台。其中2019年度，平均单价最高，主要系冷芯及无机射芯机销量占比提升，当年冷芯、无机射芯机销量分别为17台、5台，两种机型的平均单价分别为251.43万元/台、372.08万元/台。而2018年度与2020年度，热芯机销量分别为36台、12台，该机型平均单价较低。

②制芯单元、制芯中心、制芯生产线等装备，集成度及定制化程度较高，单价存在一定波动，销量提升促进收入快速增长

公司深耕高端制芯装备领域近二十年，攻克多项制芯设备核心技术、不断提升装备工艺技术水平。结构更加复杂、系统集成度更高、技术水平更高的产品，可满足客户对自动化、智能化提升的需求，提升客户生产效率，市场竞争力更强。因此，集成度较高的制芯单元、制芯中心、制芯生产线等产品销量总体呈上升趋势。

该类产品定制化程度较高，各订单差异较大、生产开发周期各不相同。同时，受客户固定资产投资、生产线技术改造升级计划及验收进度等因素影响，该类产品销量及单价存在一定波动，符合行业经营特点。影响因素具体包括：射芯机工艺要求及配置、射砂容量及面积、工业机器人及取芯、组芯系统等产品配置，以及系统集成化程度、开发及交付周期等。

（2）高品质铝合金铸件收入分析

高品质铝合金铸件产品包括冷凝式壁挂炉热交换器铸件、商用车发动机缸体缸盖、轨交及高铁列车阀体等。报告期内，各类产品销售收入及占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
热交换器铸件	29,025.71	71.27	22,500.00	68.87	19,737.55	62.12
商用车零部件	8,432.55	20.71	6,893.02	21.10	7,282.01	22.92
轨交及高铁列车零部件	3,232.74	7.94	3,157.86	9.67	4,138.11	13.02
其他铸件	35.29	0.09	118.54	0.36	616.76	1.94
合计	40,726.28	100.00	32,669.42	100.00	31,774.42	100.00

报告期内，高品质铝合金铸件产品收入保持持续增长趋势，主要源于冷凝式壁挂炉热交换器铸件产品收入持续增长。

① 冷凝式壁挂炉热交换器铸件的收入分析

报告期内，公司冷凝式壁挂炉热交换器铸件产品收入变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销量（万件）	67.91	26.34%	53.75	15.15%	46.68
平均单价（元/件）	427.43	2.11%	418.60	-1.00%	422.83
销售收入（万元）	29,025.71	29.00%	22,500.00	14.00%	19,737.55

冷凝式壁挂炉热交换器铸件产品是铸件业务的核心产品，报告期内，销售收入分别为19,737.55万元、22,500.00万元及29,025.71万元，呈逐年增长趋势。

报告期内，冷凝式壁挂炉热交换器铸件产品各期销售单价相对稳定，变动幅度较小，单价变动对收入影响相对较小；销量分别为46.68万件、53.75万件及67.91万件，保持持续增长，因此该类产品收入持续增长。

运用冷凝技术的冷凝式壁挂炉，具有热效率高、节能环保及使用寿命长等优势，是壁挂炉行业的技术发展方向，逐步成为市场主流产品。为鼓励国民采用此类低碳、节能、环保的产品，德国、荷兰、英国、奥地利等欧洲发达国家强制家用燃气采暖热水炉更换时必须改用冷凝产品，意大利和法国等国家政府出台奖励政策，积极鼓励采用冷凝产品。公司铸件客户销售区域以欧洲地区为主，欧洲各国国家政策支持使冷凝式壁挂炉保持旺盛的市场需求。

热交换器是冷凝式壁挂炉的核心部件，对提高传热效率及能效具有关键作

用，公司已逐步成为世界主要暖通集团威能、喜德瑞、Ideal热交换器铸件核心供应商。得益于冷凝式壁挂炉旺盛的市场需求、公司较好的产品品质，以及与核心客户的长期、稳定合作，公司主要型号的热交换器铸件销量持续增长。

②轨交及高铁列车零部件的收入分析

报告期内，公司轨交及高铁列车零部件的收入变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销量（万件）	10.85	33.35%	8.14	-36.01%	12.72
平均单价（元/件）	297.82	-23.23%	387.94	19.25%	325.32
销售收入（万元）	3,232.74	2.37%	3,157.86	-23.69%	4,138.11

报告期内，轨交及高铁列车零部件领域收入分别为4,138.11万元、3,157.86万元及3,232.74万元，2019年度收入有所下降，2020年度收入与上一年度基本持平。

阀体类铸件作为铁路运输等先进交通设施必不可少的关键零部件。2018年度，公司核心客户西屋制动订单需求旺盛，列车紧急及安全制动器阀体、阀体盖板配件等产品需求充分释放后，2019年度及2020年度订单规模有所回落。

报告期内，受销售结构变化影响，轨交及高铁列车零部件平均单价有所波动。阀体盖板在该领域零部件中单价较低，报告期内，单价分别为149.77元、161.62元及161.30元，销量分别为4.29万件、1.65万件及4.96万件，占该领域销量比例为33.73%、20.28%及45.71%，该产品销量变化对该领域产品平均销售价格波动产生较大影响。

③商用车零部件的收入分析

报告期内，公司商用车零部件的收入变动情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销量（万件）	96.17	5.86%	90.85	17.48%	77.33
平均单价（元/件）	87.68	15.57%	75.87	-19.43%	94.17

销售收入（万元）	8,432.55	22.33%	6,893.02	-5.34%	7,282.01
----------	----------	--------	----------	--------	----------

商用车零部件是公司铸件业务在汽车领域的重点产品，主要产品包括四缸柴油发动机系列缸盖及轴承盖、V8缸体、压缩机缸体以及变速箱壳体等。报告期内，销售收入分别为7,282.01万元、6,893.02万元及8,432.55万元，商用车零部件品类较多，不同产品价格有所差异。该产品销量整体呈增长趋势，因国家第六阶段机动车污染物排放标准实施，国五、国六发动机缸盖产品终端需求轮换，使得两种型号的4D25缸盖产品及配套的II型轴承盖产品销量有所变动，导致该领域平均单价有所波动，销售结构与单价变化综合导致销售收入有所波动。

2019年度，单价较高的国五系列4D25缸盖销量为3.99万件，较2018年度下降1.65万件，国六系列4D25缸盖当年推向市场后仅销售1.27万件；与此同时，同为两类产品配套的、单价较低的II型轴承盖销量达75.12万件，较2018年度上升16.95万件，单价较高的缸盖产品整体销量下降、单价较低的II型轴承盖产品销量上升，使得当年商用车零部件平均单价同比降幅19.43%。

2020年度，国五系列4D25缸盖销量进一步萎缩，为3.37万件，而国六系列需求释放，销量达4.61万件，较2018年度大幅提升，使得当年商用车零部件平均单价同比增长15.57%。

国内商用车市场竞争较为激烈，公司商用车领域下游客户亦对价格较为敏感。在铸件产能相对饱和的情况下，公司践行差异化竞争策略，优先承接加工工艺复杂、定价权较高、更高技术水平的商用车零部件产品。此外，公司积极研究轻量化整体汽车车架，对电动或混合动力汽车整车复合底盘零件技术进行可行性研究，致力于为客户提供成形规模化生产及技术服务，开辟汽车领域新的盈利增长点。

3、主营业务收入销售区域分析

报告期内，主营业务收入按销售区域划分如下：

单位：万元、%

地区	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

地区	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	37,878.76	62.30	35,889.60	61.09	27,145.04	58.27
华东	23,076.73	37.96	21,962.22	37.38	13,920.57	29.88
西南	7,441.08	12.24	9,059.62	15.42	6,100.75	13.10
华北	780.36	1.28	2,183.53	3.72	3,795.12	8.15
华中	1,860.35	3.06	1,237.04	2.11	2,498.08	5.36
东北	247.94	0.41	771.93	1.31	63.17	0.14
华南	2,825.23	4.65	545.65	0.93	764.64	1.64
西北	1,647.07	2.71	129.60	0.22	2.72	0.01
外销	22,918.10	37.70	22,856.80	38.91	19,442.49	41.73
欧洲	19,881.61	32.70	21,534.80	36.66	19,391.35	41.62
北美	2,954.39	4.86	1,223.77	2.08	40.92	0.09
南亚	82.10	0.14	98.23	0.17	10.22	0.02
合计	60,796.86	100.00	58,746.41	100.00	46,587.54	100.00

报告期内，公司内、外销收入金额均持续上升，销售占比较为稳定，其中内销收入占比为60%左右，外销收入占比为40%左右。

（1）境内市场

报告期内，境内市场的销售区域主要集中于华东与西南地区，华东与西南地区销售收入合计为20,021.32万元、31,021.84万元及30,517.81万元，合计占主营业务收入的比例分别为42.98%、52.81%及50.20%。

华东地区，作为我国最重要的经济中心区域之一，汽车、工程机械等铸造产业集群发展较为成熟，为其配套的装备下游应用市场较为广阔。经多年积累与发展，公司在该区域拥有广泛的客户资源。在高端制芯装备领域，公司品牌知名度较高，核心客户包括诺玛科、中国重汽、潍柴动力等；在高品质铝合金铸件领域，报告期内公司向知名暖通集团喜德瑞上海生产基地持续供应热交换器铸件，销售收入逐年增长。

公司核心客户云内动力位于西南地区，报告期内，公司向其同时交付装备与铸件，为其定制、开发缸体缸盖制芯工艺设备生产线、国五/国六缸盖及各类轴承盖产品，与该客户达成长期稳定合作，使得西南地区销售收入保持较高水平。

2020年度，公司向广西玉柴交付冷芯射芯组芯系统，向陕西金鼎铸造有限公司交付制芯中心，使得当期华南与西北地区销售收入及占比有所提升。

(2) 境外市场

报告期内，公司境外市场的销售区域主要集中在欧洲地区，该地区的销售收入分别为19,391.35万元、21,534.80万元及19,881.61万元，占主营业务收入的比例分别为41.62%、36.66%及32.70%。

欧洲地区，是公司装备与铸件产品的主要境外销售区域。随着高端制芯装备技术实力与市场竞争地位不断提升，公司装备产品出口法国、塞尔维亚及土耳其等地，主要客户为美达欧洲、Montupet等；铸件产品出口德国、英国等地，客户主要为威能、Ideal和西屋制动等。

2020年度，公司北美地区收入规模增长，主要系轨交及高铁列车零部件核心客户西屋集团内部重组，自2020年1月起，美国西屋替代英国西屋向公司下达采购订单。

4、主营业务收入季节性分析

报告期内，公司各类产品报告期内各季度主营业务收入情况如下：

单位：万元、%

季度	各类产品	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
一 季 度	装备	1,832.30	3.01	3,496.14	5.95	2,669.43	5.73
	铸件	10,107.84	16.63	6,659.97	11.34	6,876.31	14.76
	其他	229.29	0.38	602.06	1.02	606.85	1.30
	小计	12,169.43	20.02	10,758.17	18.31	10,152.59	21.79
二 季 度	装备	3,046.85	5.01	3,987.39	6.79	2,422.24	5.20
	铸件	8,500.40	13.98	5,512.08	9.38	9,257.95	19.87
	其他	481.10	0.79	368.50	0.63	269.82	0.58
	小计	12,028.34	19.78	9,867.97	16.80	11,950.01	25.65
三 季 度	装备	5,484.68	9.02	5,347.91	9.10	4,538.94	9.74
	铸件	9,026.40	14.85	9,698.25	16.51	6,356.29	13.64
	其他	299.22	0.49	294.55	0.50	276.20	0.59

季度	各类产品	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	小计	14,810.30	24.36	15,340.71	26.11	11,171.43	23.98
四季度	装备	8,271.90	13.61	10,361.78	17.64	3,441.35	7.39
	铸件	13,091.64	21.53	10,799.11	18.38	9,283.87	19.93
	其他	425.24	0.70	1,618.66	2.76	588.28	1.26
	小计	21,788.79	35.84	22,779.55	38.78	13,313.50	28.58
合计		60,796.86	100.00	58,746.41	100.00	46,587.54	100.00

公司以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务，总体不具备明显的季节性特征。

报告期内，公司铸件类产品各个季度销售情况不存在较大波动。

2019年第四季度收入金额较高的装备项目中，中国重汽缸体冷芯盒射芯机制芯系统、Montupet D60系列冷芯盒射芯机、云内动力缸体缸盖制芯工艺设备生产线等从接受订单到验收周期较长，交付周期均超过8个月，验收周期均超过14个月，上述项目在2019年四季度验收后，使得四季度装备收入有所上升。

2020年第四季度收入装备及铸件业务收入金额均较高。装备业务中，广西玉柴冷芯组芯系统、徐州徐工精密工业科技有限公司冷芯盒射芯机单元等较大项目于当季完成验收；铸件业务中，喜德瑞、威能等客户当季需求较高，使得铸件收入及占比有所上升。

（三）营业成本分析

1、营业成本构成分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	37,090.53	99.93	38,022.77	99.83	29,442.13	99.82
其他业务成本	24.19	0.07	65.11	0.17	52.34	0.18
合计	37,114.72	100.00	38,087.88	100.00	29,494.47	100.00

报告期内，公司营业成本分别为29,494.47万元、38,087.88万元和37,114.72万元，其中主营业务成本占营业成本的比重达到99%以上，与营业收入的构成情况相匹配。

2、主营业务成本按产品类别构成分析

报告期内，公司主营业务成本分产品类别构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高端制芯装备	11,520.75	31.06	14,241.94	37.46	7,778.13	26.42
高品质铝合金铸件	24,893.22	67.11	21,732.03	57.16	20,785.39	70.60
其他	676.56	1.82	2,048.80	5.39	878.61	2.98
合计	37,090.53	100.00	38,022.77	100.00	29,442.13	100.00

报告期内，随着公司业务规模扩大，主营业务成本亦相应增长，成本与收入变动趋势基本保持一致。公司主营业务成本主要由高端制芯装备与高品质铝合金铸件产品成本构成，与产品收入结构相匹配。

(1) 高端制芯装备

报告期内，公司高端制芯装备的成本构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	9,375.11	81.38	11,429.02	80.25	5,935.24	76.31
直接人工	1,223.68	10.62	1,623.33	11.40	1,151.12	14.80
制造费用	524.41	4.55	767.74	5.39	553.13	7.11
外协加工费用	397.55	3.45	421.85	2.96	138.63	1.78
合计	11,520.75	100.00	14,241.94	100.00	7,778.13	100.00

报告期内，高端制芯装备成本构成总体较为稳定，直接材料占比分别为76.31%、80.25%及81.38%，占比较高且呈逐年小幅上升趋势。

公司高端制芯装备具有精密、技术复杂、单价较高的产品特点。在生产环节，装备所需的零部件品类众多，重要部件如机器人、伺服控制器、减速机等单位价

格较高，生产、组装环节产生的直接人工占比相对较少。装备产品成本结构与产品特点相匹配。

报告期内，随着装备业务规模快速增长，各类装备产品销量呈增长趋势，生产规模效应逐步体现。公司主力射芯机型号不断丰富且同一型号机型同期排产情形增加，生产人员技术水平随经验积累得以提升，单位产品生产工时减少、生产效率不断提高。因此，虽装备生产人员的薪酬待遇总体有所提升，直接人工占比仍呈下降趋势。

（2）高品质铝合金铸件

报告期内，公司高品质铝合金铸件产品成本构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	13,691.74	55.00	10,658.38	49.04	10,593.47	50.97
直接人工	3,894.88	15.65	4,020.84	18.50	3,561.24	17.13
制造费用	6,683.74	26.85	6,668.81	30.69	6,033.89	29.03
外协加工费用	622.85	2.50	384.01	1.77	596.79	2.87
合计	24,893.22	100.00	21,732.03	100.00	20,785.39	100.00

报告期内，高品质铝合金铸件成本构成总体稳定，报告期内呈现小幅波动。

① 直接材料变动分析

2019年度，铸件直接材料占主营业务成本比例同比减少1.93个百分点，主要系公司工艺优化、材料循环再生所致：A、报告期内，公司注重生产工艺优化以及材料循环再生，并通过天然气集中熔炉减少熔炼损耗，增加机器人锯切单元以减少加工余量等方式，持续改善砂回收再生工序等，提高铸件材料利用率；B、公司铸件业务销售结构发生变化，直接材料占比较高的商用车零部件占比有所下降。

2020年度，铸件直接材料占主营业务成本比例同比上升5.96个百分点，主要系铝锭采购价格有所上升所致。公司铸件生产主要原材料为铝合金锭，其价格随行就市，受大宗铝价影响较大，2020年度，公司铝锭平均采购价格为1.36万元/

吨，较2019年铝锭平均采购价格上升0.03万元/吨。

此外，由于铸件车间推行技术改造，控制了用工需求；且铸件产量提升使得规模效应释放，直接人工与制造费用占比有所下降，也对直接材料占比上升产生一定影响。

②直接人工及制造费用变动分析

报告期内，公司铸件生产人员薪资水平保持持续上升趋势。。公司应用精密组芯工艺及装备技术优势，建设智能、绿色铸造二车间，核心客户威能、喜德瑞及Ideal的四款主力热交换器铸件在该车间实现全自动化生产，占各期铸件销售收入之比总体在40%以上。前述四款产品所涉浇注、模具更换、清理等工序均由公司自主设计研发的自动化设备完成，用工相对减少，部分抵消了薪资水平上升对人工成本上涨的影响。公司铸件产能相对饱和，为满足铸件业务订单规模增长及工艺技术创新需求，公司购置各类机器设备、积极推动生产线技术改造，新增折旧费用及设备维修费用有所增加，因此制造费用金额于2019年度增长较多。

2020年度，铸件直接人工及制造费用占主营业务成本的比例均有所下降，主要原因为：一方面，随着铸件车间生产线技术改造项目实施、自动化水平的提升，对铸件生产的用工需求有所减少，截至2020年末，铸件一车间生产工人较2019年减少30余人；另一方面，2020年度，铸件产量提升，产生一定的规模效应，使得直接人工与制造费用占比有所下降。

3、主营业务成本按成本项目构成分析

报告期内，主营业务成本按成本项目构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	23,630.72	63.71	23,475.64	61.74	17,288.08	58.72
直接人工	5,183.47	13.98	6,136.09	16.14	4,794.73	16.29
制造费用	7,224.90	19.48	7,536.99	19.82	6,607.12	22.44
外协加工费用	1,051.44	2.83	874.05	2.30	752.20	2.55
合计	37,090.53	100.00	38,022.77	100.00	29,442.13	100.00

公司主营业务成本主要由直接材料、直接人工和制造费用构成，外协加工费用占比较小。高端制芯装备产品生产环节，公司自主完成设计、加工、系统集成、组装及安装调试工作，部分装备部件对外采购；高品质铝合金铸件产品，生产环节核心的制芯、熔炼、浇注、机加工、后处理主要由公司自主完成。装备与铸件业务，存在少量非核心工序委托外协厂商加工的情形。

直接材料系生产过程中耗用的材料，包括气液控制阀体、机器人、马达、伺服控制器等装备相关材料，以及铝锭、砂、树脂等铸造材料；直接人工系生产过程中的人员薪酬等；制造费用主要为生产过程中的间接材料、折旧费用、维修费用及能耗费用等，外协加工费为非核心工序委托外协厂商加工产生的费用。

报告期内，公司直接材料占主营业务成本比例逐年上升，直接人工及制造费用占比略有下降，主要系直接材料耗用较高的高端制芯装备业务大幅增长所致。

(1) 各类产品成本的归集与分类核算方法

公司成本核算方法为实际成本法，其中铸件类产品采用品种法、装备类设备按照单个设备项目归集。成本核算的过程如下：

①确定成本核算对象和核算内容

铸件类产品根据不同的规格型号，以品种作为成本核算对象；装备类产品每台设备具有唯一产品编码，以产品编码作为成本核算对象，并分别设置产品成本明细账。

铸件类产品及装备类设备的成本项目包括直接材料、直接人工、制造费用、外协加工费用。

②各生产成本要素的归集

直接材料：生产部门根据 BOM 表开具生产工单、根据生产工单领料，月末 ERP 系统根据本月实际领用的材料数量，以及根据月末加权平均法计算的材料单价归集至相应的生产工单中，从而完成该产品直接材料的归集；

直接人工：公司每月月末根据该车间生产人员薪酬费用，归集至直接人工；

制造费用：公司每月月末根据各车间实际发生的机物料、生产设备折旧费用、

生产管理人员薪酬、其他机辅耗材、水电费等费用，归集至制造费用；

外协加工费：公司以外协工单实际发生的外协加工费归集至外协加工费用。

③各生产成本要素的分配

A. 直接材料

铸件类与装备类产品，均根据 BOM 表实际领用的材料确定在产品 and 产成品的直接材料成本。

B. 直接人工

铸件类产品：铸件相关生产车间按照 ERP 系统中铸件产成品、在产品生产工单记录的实际工时，将铸件车间归集的直接人工分配到相应工单中；

装备类产品：装备相关生产车间按照 ERP 系统中装备产成品、在产品工单记录的实际工时，将装备车间归集的直接人工分配到相应工单中。

C. 制造费用

铸件类产品：铸件相关生产车间按照 ERP 系统中铸件产成品、在产品生产工单记录的实际工时，将铸件车间归集的制造费用分配到相应工单中；

装备类产品：装备相关生产车间按照 ERP 系统中装备产成品、在产品工单记录的实际工时，将装备车间归集的制造费用分配到相应工单中。

D. 外协加工费

铸件类与装备类产品，均根据生产计划，开具外协工单，外协工单对应生产工单的，根据外协工单归属确定产品外协加工费。

公司将领用的直接材料和归集分配完的直接人工和制造费用及外协加工费用计入“生产成本”，待产品生产完工后直接转入“库存商品”。

(2) 装备类产品不同阶段成本和费用归集和结转方法

装备类产品生产阶段可分为原材料采购、原材料领用、生产制造、委外加工、完工入库、发货并安装调试等多个阶段，各阶段成本和费用归集和结转方法具体如下：

①装备类产品原材料采购阶段

A、归集和结转方法

装备类产品外购的原材料以实际采购金额入账。外购原材料成本包括原材料从采购到入库前所发生的全部支出，财务部根据入库单、采购订单及发票等确认原材料采购增加。每月月末，对于原材料已入库、但尚未收到发票的原材料暂估入库，确认原材料采购暂估。

B、会计分录

原材料采购增加：

借：原材料

 应交税费-应交增值税进项税额

贷：应付账款、银行存款等

原材料采购暂估：

借：原材料

贷：应付账款、银行存款等

② 装备类产品原材料领用、生产制造阶段

A、归集和结转方法

(i) 直接材料

生产部门根据 BOM 表开具生产工单、根据生产工单领用电器件、非标制作件、气动液压件、装备部件等装备原材料。

原材料数量：每月月末，ERP 系统根据本月实际领用的材料数量进行归集；

原材料计价：每月月末，按月末一次加权平均法计算的材料单价归集至相应的生产工单中；

确定原材料成本：根据当月原材料领用数量和月末加权平均价格确定当月装备产品的材料成本。

(ii) 直接人工和制造费用

直接人工和制造费用的归集如下：

直接人工：每月月末根据装备相关车间生产人员薪酬费用，归集至直接人工；

制造费用：每月月末根据装备相关车间实际发生的机物料、生产设备折旧费用、生产管理人员薪酬、其他机辅耗材、水电费等费用，归集至制造费用；

直接人工和制造费用的分配如下：

装备相关生产车间按照 ERP 系统中装备产成品、在产品工单记录的实际工时，将装备车间归集的直接人工、制造费用分配到相应生产工单中。

B、会计分录

(i) 直接材料

借：生产成本

贷：原材料

(ii) 直接人工、制造费用

借：生产成本

贷：应付职工薪酬、制造费用

借：制造费用

贷：累计折旧、货币资金、应付账款、应付职工薪酬等

③装备类产品委外加工阶段

A、归集和结转方法

公司根据生产计划，开具外协工单、并对应生产工单。公司与外协供应商签订委外加工协议，外协产品经技术质量部检验合格后入库。公司根据外协工单归属归集装备产品的外协加工费。

B、会计分录

借：委托加工物资

应交税费-增值税进项税税额

贷：应付账款/银行存款

借：原材料等

贷：委托加工物资

④ 装备类产品完工入库阶段

A、归集和结转方法

装备产品生产完工入库阶段，由“生产成本”直接转入“库存商品”。

B、会计分录

借：库存商品

贷：生产成本

⑤ 装备类发货及安装调试阶段

A、归集和结转方法

公司财务部根据装备类产品《发货通知单》上的产品类别、数量计算已出库产品的总成本，编制会计分录并录入财务系统；对于在安装调试阶段发生的费用与成本直接在该项目中核算，不再进行分摊，项目完工达到验收状态时，根据实际验收数量，结转营业成本金额并录入系统。

B、会计分录

(i) 发出商品时

借：发出商品

贷：库存商品

(ii) 发生安装调试费用时（领用原材料、发生安装调试费、差旅费等）

借：制造费用——差旅费

生产成本——直接材料、直接人工等

贷：原材料/应付职工薪酬/其他应付款等

借：发出商品

贷：制造费用——差旅费

生产成本——直接材料、直接人工等

(iii) 结转成本时

借：主营业务成本

贷：发出商品

(3) 制造费用变动分析

报告期内，主营业务成本中制造费用占比分别为：22.44%、19.82%和 19.48%，制造费用占比略有下降，主要系高品质铝合金铸件生产规模效应体现，以及生产效率提升所致。

报告期各期，公司发生的制造费用具体明细构成及变动如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度			2019 年度			2018 年度	
	金额	占比	金额变动率	金额	占比	金额变动率	金额	占比
能源费	2,312.23	29.82	12.18	2,061.09	28.19	-6.93	2,214.63	30.56
折旧费	1,822.31	23.50	20.61	1,510.88	20.66	0.67	1,500.83	20.71
职工薪酬	1,253.18	16.16	92.01	652.66	8.93	2.03	639.67	8.83
机物料消耗	1,073.92	13.85	-23.40	1,401.98	19.17	1.76	1,377.67	19.01
维修费	762.22	9.83	-0.09	762.90	10.43	-7.06	820.87	11.33
包装材料	317.70	4.10	-28.46	444.06	6.07	9.77	404.55	5.58
差旅费	123.57	1.59	-55.87	280.04	3.83	58.95	176.18	2.43
劳动保护费	64.49	0.83	-19.66	80.27	1.10	20.47	66.63	0.92
安调检测费	14.95	0.19	-51.65	30.92	0.42	96.57	15.73	0.22
其他	9.03	0.12	-89.60	86.8	1.19	193.14	29.61	0.41
合计	7,753.60	100.00	6.05	7,311.60	100.00	0.90	7,246.37	100.00

报告期各期，公司发生的制造费用主要构成相对稳定，主要为生产过程中的能耗费用、间接材料、折旧费用及维修费用等。公司业务规模增长、规模效应体现、节能增效举措以及生产安排等因素对制造费用变化存在一定影响。

报告期各期，公司装备类产品发生的制造费用具体明细构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
能源费	26.50	4.68	21.03	3.32	46.62	6.97
折旧费	53.40	9.43	32.35	5.11	40.88	6.11
职工薪酬	172.09	30.39	149.73	23.67	177.14	26.47
机物料消耗	164.75	29.10	111.61	17.64	195.26	29.17
包装材料	1.42	0.25	5.22	0.83	11.30	1.69
差旅费	123.57	21.82	275.41	43.54	174.76	26.11
劳动保护费	8.31	1.47	7.86	1.24	8.04	1.20
安调检测费	10.74	1.90	28.32	4.48	14.50	2.17
其他	5.41	0.96	1.02	0.16	0.83	0.12
合计	566.19	100.00	632.56	100.00	669.32	100.00

报告期各期，公司铸件类产品发生的制造费用具体明细构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
能源费	2,285.73	34.36	2,040.06	30.54	2,168.00	32.96
折旧费	1,768.91	26.59	1,478.53	22.14	1,459.95	22.20
职工薪酬	547.09	8.22	502.93	7.53	462.53	7.03
机物料消耗	909.17	13.67	1,290.37	19.32	1,182.41	17.98
维修费	760.80	11.44	762.9	11.42	820.87	12.48
包装材料	316.28	4.75	438.84	6.57	393.25	5.98
差旅费	-	-	4.63	0.07	1.42	0.02
劳动保护费	56.18	0.84	72.41	1.08	58.59	0.89
安调检测费	4.21	0.06	2.60	0.04	1.23	0.02
其他	3.62	0.05	85.78	1.28	28.78	0.44
合计	6,651.99	100.00	6,679.04	100.00	6,577.04	100.00

（四）毛利及毛利率分析

1、营业毛利的构成分析

报告期内，公司营业毛利的构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务毛利	23,706.33	98.23	20,723.64	99.11	17,145.41	97.58
其中：高端制芯装备	7,114.97	29.48	8,951.28	42.81	5,293.83	30.13
高品质铝合金铸件	15,833.06	65.61	10,937.39	52.31	10,989.03	62.54
其他	758.30	3.14	834.97	3.99	862.54	4.91
其他业务毛利	426.44	1.77	185.64	0.89	424.56	2.42
合计	25,117.00	100.00	20,909.28	100.00	17,569.97	100.00

报告期内，随着公司业务规模扩大、销售收入逐年增长，毛利总额呈逐年增长趋势。从产品结构来看，高端制芯装备与高品质铝合金铸件构成公司毛利的主要来源。

公司专注制芯装备领域近二十年，对核心和难点问题持续研发投入，不断突破制芯技术难关，关键技术拥有核心知识产权，产品具备全球竞争力，并已出口欧洲等地区。公司制芯核心技术已与铸造产业深度融合，并取得良好的市场表现，使得高端制芯装备毛利额对主营业务毛利贡献呈逐年增长趋势。

2、主营业务毛利率

单位：%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
综合毛利率	39.40	35.44	37.33
主营业务毛利率	38.99	35.27	36.80

报告期内，公司主营业务毛利率分别为36.80%、35.27%及38.99%，2020年度，得益于公司向优质、核心铸件客户交付的热交换器铸件收入增加，且铸件产品毛利率整体有所提升，使得公司主营业务毛利率有所提升。

3、分产品毛利率变动分析

报告期内，公司的分产品毛利率情况如下表所示：

单位：%、百分点

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	毛利率	变动额	毛利率	变动额	毛利率

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	毛利率	变动额	毛利率	变动额	毛利率
高端制芯装备	38.18	-0.41	38.59	-1.90	40.50
高品质铝合金铸件	38.88	5.40	33.48	-1.11	34.58
其他	52.85	23.90	28.95	-20.69	49.54
主营业务毛利率	38.99	3.72	35.27	-1.53	36.80

(1) 高端制芯装备毛利率分析

报告期内，公司装备业务毛利率分别为40.50%、38.59%及38.18%，总体稳定，小幅波动。

装备产品具有非标定制化特点，不同项目复杂程度、技术创新性与领先性、工艺要求、射砂面积与容量、砂芯尺寸精度及稳定性等要求不同，毛利率水平亦不同。

我国多数制芯装备制造厂商主要生产单一装备产品，并不具备提供制芯综合能力；而下游铸造厂商趋向于与具备成套装备生产能力、提供专业铸造系统解决方案能力以及自动化生产系统改造能力的供应商合作，高集成度制芯单元、制芯生产线等面对的国内竞争产品相对较少。

报告期内，公司充分发挥装备技术与集成优势，主要承接工艺更复杂、集成化程度更高、技术难度更高的装备订单。随着装备技术创新性与领先性不断突破，部分新开发产品工艺难度高，技术难关导致成本较预期增加较多，影响毛利率水平。

报告期内，主要装备产品毛利率及其变动情况具体如下：

单位：%、百分点

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	毛利率	变动额	毛利率	变动额	毛利率
射芯机	32.80	-5.93	38.73	-4.90	43.63
制芯单元	41.49	4.32	37.17	-6.18	43.35
制芯中心	37.84	4.23	33.61	-2.66	36.27
制芯生产线	31.50	-9.82	41.32	24.50	16.82

①射芯机毛利率变动分析

报告期内，公司射芯机产品毛利率变动如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
销售收入（万元）	1,130.94	-84.61%	7,347.64	58.03%	4,649.49
销售成本（万元）	759.96	-83.12%	4,501.61	71.77%	2,620.71
毛利率	32.80%	-5.93 个百分点	38.73%	-4.90 个百分点	43.63%
平均单价 （万元/台）	80.78	-56.02%	183.69	97.54%	92.99
平均单位成本 （万元/台）	54.28	-51.77%	112.54	114.73%	52.41

公司持续加大射芯机研发与技术投入，不断提升合模力、射砂面积与容量、制芯合格率、制芯效率等性能指标，随着产品系列不断技术升级，公司装备产品竞争力逐步提升。

射芯机工艺机型，以及客户定制化程度是影响射芯机单价与单位成本的首要原因，报告期内射芯机各期销售的工艺机型变化，使得单价与单位成本有所波动。该产品毛利率有所下降，主要系各期产品结构变化、客户结构差异、射芯机机型技术成熟度、工艺复杂程度不同所致。

2018年度及2019年度，随着冷芯、无机工艺射芯机销量增加，工艺复杂度提升，部分项目成本上涨幅度高于价格上涨幅度；此外，公司射芯机市场地位不断提升，销售区域、客户类型增加，射芯机定价因素较多，影响产品毛利率水平。

2020年度，公司销售的射芯机定价偏低，其中，两台Z系列25L容量冷芯盒射芯机与公司成熟机型Z系列15L容量冷芯盒射芯机处于较为接近的价格区间，定价偏低，而因射砂容量不同，成本较高，使得本期制芯机毛利率降幅较大。

②制芯单元、制芯生产线等产品毛利率变动分析

报告期内，公司制芯单元、制芯中心、制芯生产线等产品毛利率变动如下：

分类	项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
		金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
制芯单元	销售收入（万元）	6,861.13	5.63%	6,495.63	142.53%	2,678.26
	销售成本（万元）	4,014.44	-1.63%	4,081.14	169.00%	1,517.14

	毛利率	41.49%	4.32 个百分点	37.17%	-6.18 个百分点	43.35%
	平均单价(万元/套)	361.11	55.66%	231.99	-48.03%	446.38
	平均单位成本(万元/套)	211.29	44.96%	145.76	-42.36%	252.86
制芯中心	销售收入(万元)	5,641.72	173.97%	2,059.21	-40.61%	3,467.31
	销售成本(万元)	3,506.62	156.51%	1,367.05	-38.13%	2,209.72
	毛利率	37.84%	4.23 个百分点	33.61%	-2.66 个百分点	36.27%
	平均单价(万元/套)	626.86	113.09%	294.17	-57.58%	693.46
	平均单位成本(万元/套)	389.62	99.51%	195.29	-55.81%	441.94
制芯生产线	销售收入(万元)	3,878.28	-35.94%	6,053.85	649.53%	807.69
	销售成本(万元)	2,656.56	-25.22%	3,552.61	428.82%	671.80
	毛利率	31.50%	-9.82 个百分点	41.32%	24.49 个百分点	16.82%
	平均单价(万元/条)	1,292.76	-35.94%	2,017.95	149.84%	807.69
	平均单位成本(万元/条)	885.52	-25.22%	1,184.20	76.27%	671.80

报告期内，制芯单元、制芯中心已经形成规模化销售，毛利率有所波动主要系各期销售产品构成差异导致，部分客户装备产品非标定制化程度较高。制芯生产线集成度最为复杂，因销量较少，单个项目对毛利率影响较大。

报告期内，制芯单元毛利率分别为43.35%、37.17%及41.49%，有所波动。2019年度，制芯单元毛利率下降6.18个百分点，主要原因为：当年制芯单元客户中，国内中小型汽车部件生产商占比较大，该类客户产品毛利率相对较低。

报告期内，制芯中心毛利率分别为36.27%、33.61%及37.84%，存在一定波动。2019年度，主要销售的刹车盘制芯中心系公司报告期内开发的新产品，定价优势不明显，毛利率相对较低；2020年度，毛利率显著提升，主要系本期交付的制芯中心金额较大、技术附加值较高，毛利率相应提升。

报告期内，制芯生产线毛利率分别为16.82%、41.32%及31.50%，2018年度毛利率较低的主要原因为：当年销售一条制动盘制芯生产线，工程技术较为复杂，该生产线所配置的砂芯烘干设备为微波工艺，与传统砂芯烘干工艺差异较大，系公司首次设计开发，开发生产周期较长，成本较高，影响项目毛利率水平。

(2) 高品质铝合金铸件毛利率分析

报告期内，公司高品质铝合金铸件产品毛利率分别为34.58%、33.48%及38.88%，得益于公司与客户长期稳定的合作关系、持续的工艺技术创新以及严格的质量控制程序，该产品毛利率基本保持稳定水平。

报告期内，主要铸件产品毛利率及其变动情况具体如下：

单位：%、百分点

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	毛利率	变动额	毛利率	变动额	毛利率
热交换器铸件	39.81	6.62	33.19	-3.45	36.64
商用车零部件	33.29	4.46	28.83	-0.28	29.11
轨交列车零部件	44.65	-1.17	45.82	5.72	40.10

①冷凝式壁挂炉热交换器铸件毛利率分析

报告期内，冷凝式壁挂炉热交换器铸件毛利率变动分析如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
销售收入 (万元)	29,025.71	29.00%	22,500.00	14.00%	19,737.55
销售成本 (万元)	17,469.17	16.20%	15,033.09	20.20%	12,506.23
毛利率	39.81%	6.62 个百分点	33.19%	-3.45 个百分点	36.64%
平均单价 (元/件)	427.43	2.11%	418.60	-1.10%	422.83
平均单位成本 (元/件)	257.25	-8.02%	279.69	4.39%	267.91

报告期内，公司冷凝式壁挂炉热交换器铸件毛利率分别为36.64%、33.19%及39.81%，2020年度，随公司生产效率提升，单位成本下降，毛利率有所提升；总体上，各期单位售价与单位成本变动幅度均在10%以内，波动幅度相对较小。

②轨交及高铁列车零部件

报告期内，轨交及高铁列车零部件毛利率变动分析如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
销售收入	3,232.74	2.37%	3,157.86	-23.69%	4,138.11

(万元)					
销售成本 (万元)	1,789.23	4.57%	1,710.97	-30.98%	2,478.86
毛利率	44.65%	-1.17 个百分点	45.82%	5.72 个百分点	40.10%
平均单价 (元/件)	297.82	-23.23%	387.94	19.25%	325.32
平均单位成本 (元/件)	164.84	-21.58%	210.19	7.86%	194.88

报告期内，轨交及高铁列车零部件毛利率分别为40.10%、45.82%及44.65%，有所波动。其中，2018年毛利率相对较低，主要系当年主要轨交列车阀体单位人工成本上升，以及销售结构变化所致。

报告期内，列车制动器紧急阀体是轨交及高铁列车零部件主要产品，2018年该产品采用人工浇注，耗用人工较多，自2019年起，公司开始对该产品采用自动化浇注，此后该产品单位人工成本持续下降，毛利率持续上升，使得轨交及高铁列车产品毛利率上升。

报告期内，轨交及高铁列车零部件销售结构有所变化，向西屋制动战略销售的低毛利率盖板配件销量有所变动。公司与该客户在长期、稳定的合作中协商确定产品售价，对盖板配件采取战略销售策略，毛利率较低，该盖板配件产品收入占比分别为15.53%、8.45%及24.76%，其收入占比变化，对轨交及高铁列车零部件整体毛利率产生一定影响。

③商用车零部件毛利率分析

报告期内，商用车零部件毛利率变动分析如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
销售收入 (万元)	8,432.55	22.33%	6,893.02	-5.34%	7,282.01
销售成本 (万元)	5,625.31	14.67%	4,905.77	-4.97%	5,162.12
毛利率	33.29%	4.46 个百分点	28.83%	-0.28 个百分点	29.11%
平均单价 (元/件)	87.68	15.57%	75.87	-19.43%	94.17
平均单位成本 (元/件)	58.49	8.32%	54.00	-19.11%	66.75

报告期各期间，公司商用车零部件毛利率分别为29.11%、28.83%及33.29%，

毛利率下降后快速回升，该类产品毛利率变动主要受到产品销售结构变化、单位售价及单位成本波动影响。

商用车零部件品类较多，缸盖、轴承盖及壳体等产品价格差异较大，且报告期内各类产品的销售结构发生变化，价格较低的轴承盖产品销售占比上升，因此，平均单价及单位成本变动较大。商用车零部件产品各期单位售价分别为94.17元/件、75.87元/件及87.68元/件，单位成本分别为66.75元/件、54.00元/件及58.49元/件，该类产品销售结构变化较大，单位售价及单位成本随之波动，从而影响毛利率水平。

4、同行业可比公司毛利率比较

发行人专注于砂型铸造领域，专业从事高端制芯装备及高品质铝合金铸件的研发、生产和销售。截至本招股意向书签署日，国内尚没有同时主营装备及铸件两类业务的上市公司，以下区分装备与铸件业务分别可比上市公司。

(1) 高端制芯装备同行业比较分析

公司主营业务与装备同行业上市公司对比如下：

公司名称	主营业务	主要可比产品	下游行业领域	主要客户
伊之密	主要从事注塑机、压铸机、橡胶机、高速包装系统、模具和机器人自动化系统的设计、研发、生产、销售和服务	注塑机、压铸机	家用电器、汽车、医疗器械、包装、3C产品、航空航天	CHESO MACHINERY PTE LTD. (印尼)、General Makina Sanayi Icve Dis Ticaret Ltd. Sti.(土耳其)、力嘉集团有限公司、WY Machinery Trading SDN. BHD (马来西亚)等
铂力特	专注于工业级金属增材制造(3D打印)，为客户提供金属增材制造与再制造技术全套解决方案	激光选区熔化成形设备、激光立体成形设备	航空航天、工业机械	中国航空工业集团有限公司、中国航空发动机集团有限公司、中国航天科工集团有限公司、航发优材(镇江)增材制造有限公司、中国航天科技集团有限公司等
力劲科技	主要从事设计、制造及销售热室及冷室压铸机、注塑机、电脑数控加工中心及相关配件	注塑机、压铸机	家用电器、3C行业	未披露
本公司	以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务，为客户提供高效智能制芯装备、铸件产品的研发与制造	制芯机、制芯中心、制芯单元、制芯线等	商用车、乘用车	云内动力、达祥集团、Montupet、潍柴动力、中国重汽、广西玉柴、一汽铸造等

报告期内，公司高端制芯装备业务与同行业可比公司毛利率比较如下：

单位：%

公司名称	2020 年度（注 3）	2019 年度	2018 年度
伊之密（注 1）	-	34.81	35.35
铂力特	-	49.48	42.60
力劲科技（注 2）	26.16	24.69	26.96
行业平均	26.16	36.33	34.97
本公司	38.18	38.59	40.50

注 1：伊之密取用其压铸机业务的毛利率。

注 2：力劲科技（0558.HK）系港股上市公司，其会计期间为每年 4 月 1 日至次年 3 月 31 日，故上表数据所涉期间为上年 4 月 1 日至次年 3 月 31 日。

注 3：截至本招股意向书签署日，除力劲科技外，其他同行业可比公司 2020 年度报告尚未披露，上述数据暂未取得。

报告期内，公司高端制芯装备业务毛利率总体高于行业平均水平，与铂力特大致相当。

包括公司在内的不同装备制造企业，因业务领域、具体产品、客户结构、产品定制化程度及行业竞争情况等诸多因素的差异，各自毛利率水平亦有所差异。伊之密、力劲科技主要产品以压铸机、注塑机为主，铂力特生产 3D 打印设备，均不涉及制芯装备业务。

公司高端制芯装备主要为定制化产品，毛利率略高于行业平均水平主要源于在该领域的技术优势与市场地位。公司在国内率先实现了自主知识产权的制芯机出口欧洲市场，打破了国际品牌垄断，技术水平、产品质量具有全球竞争力，在高端制芯装备细分市场中议价能力较强，创造了较高的利润空间。

（2）高品质铝合金铸件同行业比较分析

公司主营业务与铸件同行业上市公司对比如下：

公司名称	主营业务	主要可比产品	下游行业领域	主要客户
广东鸿图	主要从事汽车类、通讯设备类、自动扶梯梯级类和机电类精密铝合金压铸件的开发、设计、生产和销售	汽车类压铸件	汽车、通讯设备、电子电器和机电家电	本田汽车、康明斯发动机、与通用汽车公司（GM）、法国法雷奥汽车电器系统公司等
宜安	主要从事铝合金、镁合金等轻	铝制品、模具	高端电器、	三钢实业有限公

公司名称	主营业务	主要可比产品	下游行业领域	主要客户
科技	合金精密压铸件的研发、设计、生产和销售		3C 和电动工具	司、至尚敏、喜恩碧电子深圳有限公司等
旭升股份	主要从事压铸成型的精密铝合金汽车零部件和工业零部件的研发、生产、销售，产品主要应用于新能源汽车行业及其他机械制造行业	新能源汽车变速系统、传动系统、电池系统等核心系统的精密机械加工零部件	汽车行业	特斯拉、海天塑机集团有限公司、凯驰清洁技术（常熟）有限公司、AmTech International 等
文灿股份	主要从事汽车铝合金精密压铸件的研发、生产和销售	汽车铝合金精密铸件	汽车行业	大众、特斯拉（TESLA）、长城汽车、奔驰、上海蔚来等
爱柯迪	主要从事汽车铝合金精密压铸件的研发、生产及销售，其主要产品是通过压铸和精密机加工工艺生产的铝制汽车零部件	汽车传动系统、汽车转向系统、汽车发动机系统、新能源汽车三电系统	汽车行业	法雷奥（Valeo）、博世（Bosch）、格特拉（Getrag）、克诺尔（Knorr-Bremse）、麦格纳（Magna）等
前进科技	主要从事铝合金冷凝式热交换器研发、生产和销售	冷凝式热交换器	热交换器、壁挂炉市场	Ideal、贝卡尔特（Bekaert）、大金土耳其（Daikin turkey）
本公司	以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务，为客户提供高效智能制芯装备、铸件产品的研发与制造	冷凝式壁挂炉热交换器、商用车发动机缸体缸盖及轻量化变速箱壳体、轨交列车阀体等铸件	热交换器、商用车、轨交列车	威能（Vaillant）、喜德瑞（BDR）、云内动力、克诺尔（Knorr-Bremse）、西屋制动（Wabtec）等

报告期内，公司高品质铝合金铸件业务与同行业可比上市公司的毛利率比较如下：

单位：%

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
广东鸿图	-	24.62	23.54
宜安科技	-	17.99	21.71
旭升股份	-	33.53	39.22
文灿股份	-	23.96	27.68
爱柯迪	30.34	32.54	33.47
前进科技	-	44.82	46.10
行业平均	30.34	29.58	31.95
本公司	38.88	33.48	34.58

注：广东鸿图、宜安科技、旭升股份及文灿股份取用其铸件业务毛利率，爱柯迪、前进科技取用其主营业务毛利率。截至本招股意向书签署日，除爱柯迪外，其他同行业可比公司

2020年度报告尚未披露，上述数据暂未取得。

报告期内，可比上市公司主要产品、主要客户等存在较大差异，毛利率差异较大；公司铸件毛利率水平较为稳定，总体高于行业平均水平。

从研发及技术投入来看，公司同时拥有制芯装备制造及铝合金铸件生产的双重技术积累，始终以铸造装备及铸造工艺技术研发为核心。公司通过自身研发的制芯设备和工装，运用自身工艺技术能力生产出高精度的砂芯才能满足铝合金高品质铸件产品交付要求，为公司较高的毛利率水平提供了技术壁垒。

从行业定位及客户结构来看，公司采取差异化竞争策略，将复杂腔体、薄壁、加工难度高的产品作为铸件业务发展重点，已成为世界知名暖通集团德国威能、喜德瑞的热交换器产品核心供应商，并与汽车及轨交高铁零部件行业知名客户云内动力、华菱汽车、克诺尔、福伊特、西屋制动等建立稳定的合作关系。

受益于公司差异化的客户与产品结构、在砂型铸造生产环节过硬的技术实力，相较于同行业可比公司，公司高品质铝合金铸件产品拥有相对稳定且较高的毛利率水平。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用具体如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
销售费用	2,613.90	4.27	3,006.53	5.10	2,231.67	4.74
管理费用	6,645.41	10.85	6,326.13	10.72	8,544.83	18.16
研发费用	2,657.15	4.34	2,501.90	4.24	2,735.27	5.81
财务费用	171.52	0.28	310.30	0.53	119.85	0.25
合计	12,087.98	19.74	12,144.86	20.59	13,631.63	28.96

报告期内，公司期间费用占营业收入的比例分别为28.96%、20.59%及19.74%，2018年期间费用占营业收入比例较高，主要原因为：2018年公司对核心骨干员工实施股权激励确认股份支付费用2,181.78万元，以及公司加大研发投入，研发支出有所增加。

1、销售费用

(1) 销售费用变动分析

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运输费用	1,077.96	41.24	934.04	31.07	768.50	34.44
售后服务费	682.20	26.10	787.26	26.18	496.43	22.24
职工薪酬	511.49	19.57	508.02	16.90	435.98	19.54
展览费	6.02	0.23	318.80	10.60	113.99	5.11
咨询服务费	226.13	8.65	273.46	9.10	227.50	10.19
差旅费	52.69	2.02	121.35	4.04	111.54	5.00
其他	57.43	2.20	63.61	2.12	77.74	3.48
合计	2,613.90	100.00	3,006.53	100.00	2,231.67	100.00

报告期内，公司销售费用分别为2,231.67万元、3,006.53万元及2,613.90万元，占营业收入的比例分别4.74%、5.10%及4.27%。报告期内，随着公司营业收入规模逐年上升，销售费用中运输费用、职工薪酬等随之上涨，销售费用率小幅波动。

①运输费用变动分析

报告期内，公司运输费用分别为768.50万元、934.04万元及1,077.96万元，占营业收入的比例分别为1.63%、1.58%及1.76%，运输费用占比较为稳定。

②售后服务费变动分析

报告期内，公司售后服务费分别为496.43万元、787.26万元及682.20万元，售后服务费随公司销售规模增长而相应增加；对于高端制芯装备与高品质铝合金铸件业务，公司分别按各期产品销售收入的2.5%与0.5%计提售后服务费，因2019年度高端制芯装备收入同比增幅较大，本期计提的售后服务费相应增加；2020年度，装备业务收入有所减少，计提的售后服务费略有减少。

③展览费变动分析

展览费，为公司积极参与铸造行业、铸造材料相关国内、外展览会所产生的

费用。

2019年度，展览费较上年增加204.81万元，增幅179.67%，主要原因为公司当年参加的国际展会较多：公司参加曼谷2019国际铸造冶金展览会，以及杜塞尔多夫2019GIFA国际铸造展会，将历经三年的研发成果MiCC300集成式制芯单元推向国际市场。

2020年度，因新冠疫情影响，国内、外展会活动减少，公司发生的展览费较小。

（2）同行业可比公司销售费用比较分析

报告期内，公司与同行业可比上市公司的销售费用率对比如下：

单位：%

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
伊之密	-	11.52	11.88
铂力特	-	6.45	6.30
力劲科技	10.59	9.41	9.39
广东鸿图	-	6.33	6.45
宜安科技	-	5.76	4.69
旭升股份	-	1.87	1.17
文灿股份	-	4.41	3.82
爱柯迪	1.38	4.25	4.03
前进科技	-	2.71	2.24
行业平均	5.99	5.86	5.55
本公司	4.27	5.10	4.74

注：截至本招股意向书签署日，除力劲科技、爱柯迪外，其他同行业可比公司 2020 年度报告尚未披露，上述数据暂未取得。

总体而言，装备类同行业公司销售费用率较高，铸件类同行业公司费用率偏低。报告期内，公司销售费用率整体保持稳定，因业务规模、销售模式与产品结构差异，公司销售费用率略低于同行业上市公司平均水平。

2、管理费用

（1）管理费用变动分析

报告期内，公司管理费用构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	3,892.87	58.58	3,783.90	59.81	5,883.89	68.86
其中：股权激励	-	-	-	-	2,181.78	25.53
折旧及摊销费	678.69	10.21	515.63	8.15	797.78	9.34
咨询服务费	349.05	5.25	367.14	5.80	199.44	2.33
修理费	388.87	5.85	416.99	6.59	472.76	5.53
业务招待费	201.33	3.03	231.31	3.66	198.59	2.32
办公费、邮电费	456.85	6.87	211.11	3.34	155.77	1.82
信息技术服务费	87.96	1.32	199.26	3.15	206.78	2.42
安全生产费用	145.52	2.19	124.15	1.96	90.01	1.05
差旅费	74.19	1.12	124.02	1.96	129.86	1.52
物料消耗、水电费	192.25	2.89	117.70	1.86	202.74	2.37
其他	177.84	2.68	234.93	3.71	207.21	2.42
合计	6,645.41	100.00	6,326.13	100.00	8,544.83	100.00
剔除股份支付后合计	6,645.41	100.00	6,326.13	100.00	6,363.06	74.47

报告期内，公司管理费用分别为8,544.83万元、6,326.13万元及6,645.41万元，占营业收入的比例分别为18.16%、10.72%及10.85%。

①职工薪酬变动分析

报告期内，公司职工薪酬受股份支付影响较大。2018年度公司对核心骨干员工进行股权激励，设立苏州致新、苏州致远两个员工持股平台，共确认股份支付2,181.78万元，剔除股份支付影响后，报告期内公司管理费用职工薪酬分别为3,702.11万元、3,783.90万元及3,892.87万元。

A、股份支付形成的原因

为了进一步建立健全长效激励机制，吸引和留住优秀人才，充分调动核心员工积极性，公司制定了股权激励方案。2018年6月28日，经明志有限股东会审议通过，注册资本由1,500万元增加至1,592.49万元，新增注册资本由苏州致新、苏州致远认缴。本次增资价格为13.90元/股，系参照公司2017年末每股净资产

确定。

苏州致新、苏州致远为公司员工持股平台，作为激励对象的合伙人均为公司核心人员和骨干员工，为公司提供服务，且其取得股权价格较低，符合需要股份支付的规定。

B、股份支付的具体对象

本次股份支付的激励对象均为公司核心人员和骨干员工，不存在实际控制人及非公司员工参与本次股权激励的情形。

苏州致新、苏州致远合伙人出资及在公司任职情况参见“第五节发行人基本情况”之“十四、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“（一）已实施完毕的员工股权激励计划 2、员工持股平台的人员构成”。

C、权益工具的数量及确定依据

2018年6月28日，经明志有限股东会审议通过，注册资本由1,500万元增加至1,592.49万元，其中苏州致新出资644.82万元认缴新增注册资本46.39万元；苏州致远出资640.84万元认缴新增注册资本46.10万元。

本次股权激励未约定激励对象服务期限，公司作为授予后立即可行权的股份支付处理，按授予日股权公允价值与授予价格的差额一次性确认股份支付成本，计入当年管理费用，相应增加资本公积。

经中天评估江苏中企华中天资产评估有限公司出具的“苏中资评报字(2018)第6089号”《资产评估报告》，截至2017年12月31日，明志科技全部权益的市场价值为59,700.00万元，公司将本次增资金额与对应公允价值之间的差额2,181.78万元确认为股份支付计入当期管理费用，同时增加2018年度“资本公积”2,181.78万元。其会计处理如下：

借：管理费用 2,181.78 万元

贷：资本公积 2,181.78万元。”

此外，2018年度，职工薪酬增加较多，主要由于2018年度公司各项业务指标较前期取得较大突破，绩效达成情况较好，职工薪酬中绩效奖金部分有所增加。

②折旧及摊销费用变动分析

报告期内，公司折旧及摊销费用分别为797.78万元、515.63万元及678.69万元，各期存在一起波动。

2018年度，折旧及摊销费用较高，主要原因为：为拓展欧洲制芯装备市场，公司于2018年2月收购知名造型设备提供商迪砂集团莱比锡团队的存货，以及专有技术、图纸、客户及供应商名单等无形资产。迪砂集团莱比锡团队在德国制芯装备领域具有一定的行业影响力，但公司从上述无形资产中获得收益的稳定性和期限存在不确定性，基于谨慎性原则，公司将该等无形资产392.37万元（50万欧元）一次性摊销计入管理费用。

（2）同行业可比公司管理费用比较分析

报告期内，公司与同行业可比上市公司的管理费用率的比重如下：

单位：%

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
伊之密	-	7.19	7.40
铂力特	-	11.21	9.30
力劲科技	12.15	10.13	11.41
广东鸿图	-	4.99	4.97
宜安科技	-	8.06	7.26
旭升股份	-	5.56	3.79
文灿股份	-	5.82	5.15
爱柯迪	7.92	6.26	5.66
前进科技	-	5.17	6.60
行业平均	10.04	7.15	6.84
本公司	10.85	10.72	18.16
剔除股份支付后的费率	10.85	10.72	13.52

注：截至本招股意向书签署日，除力劲科技、爱柯迪外，其他同行业可比公司 2020 年度报告尚未披露，上述数据暂未取得。

报告期内，公司管理费用占营业收入的比重高于同行业平均水平，与压铸机生产商力劲科技较为接近。公司管理费用率高于同行业可比公司的主要原因为：

①业务特点差异

公司始终践行“以装备促铸造，以铸造谋发展”的经营策略，以高端制芯装备和高品质铝合金铸件为两大业务。与同行业上市公司相比，公司装备与铸件两大业务协同发展，该业务特点对经营管理提出较高要求，需要从人员、资源、管理等多方面投入，相应产生的职工薪酬、折旧摊销费用等支出有所增加。

②发展阶段差异

除铂力特外，同行业上市公司业务规模较大；公司正处于业务上升期，各项行政支出较高、规模效益尚未明显体现，因此管理费用率高于同行业可比公司平均水平。

3、研发费用

(1) 研发费用变动分析

①研发费用构成分析

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资薪酬	1,979.10	74.48	1,818.99	72.70	1,782.71	65.17
材料	571.84	21.52	547.34	21.88	840.24	30.72
折旧与摊销	38.40	1.45	50.24	2.01	41.74	1.53
燃料与动力	42.07	1.58	39.29	1.57	55.80	2.04
其他	25.73	0.97	46.04	1.84	14.79	0.54
合计	2,657.15	100.00	2,501.90	100.00	2,735.27	100.00

报告期内，公司研发费用分别为2,735.27万元、2,501.90万元及2,657.15万元，占各期营业收入的比例分别为5.81%、4.24%及4.34%，研发费用以研发人员工资薪酬及研发耗用材料为主。报告期内，公司建立了完善的研发体系，积极探索并全面布局铸造材料、铸造工艺及铸造装备等方面的前沿课题，持续加大研发投入，累计形成多项专有技术和研发成果，保证公司产品技术水平及竞争力持续提升。

②研发人员薪酬变动分析

公司计入研发费用的部门主要包括研发中心、装备技术部、铸造工艺部等。

报告期各期计入研发费用人员数量及人均薪酬变化情况如下：

单位：万元、人、万元/人

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
研发人员薪酬总额	1,979.10	8.80%	1,818.99	2.04%	1,782.71
研发人员平均人数	86	-	86	-3.37%	89
研发人员人均薪酬	23.01	8.81%	21.15	5.59%	20.03

注：研发人员平均人数=全各期薪酬计入研发费用人数之和/各期月份数后四舍五入取整。

报告期各期，公司建立了较为完善的研发体系及绩效考核制度，研发人员数量较为稳定。

公司自成立以来一直以技术研发驱动业务发展，并建立了良好的研发人员激励机制，使研发人员薪酬水平在行业内具有较强竞争力。同时为稳定研发团队、进一步强化自身核心竞争力，公司对部分核心技术人员实施股权激励，并不断提升核心技术人员及部分骨干研发人员的薪酬水平，使得报告期内研发人员平均薪酬持续上升。

报告期内，公司与同行业可比上市公司的研发人员平均薪酬比较如下：

单位：万元/人

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
伊之密	-	11.84	9.49
铂力特	-	13.97	10.58
力劲科技	未披露	未披露	未披露
广东鸿图	-	3.82	3.37
宜安科技	-	6.29	6.41
旭升股份	-	11.97	11.52
文灿股份	-	6.37	6.87
爱柯迪	9.37	10.42	9.79
前进科技	-	9.54	8.27

行业平均	9.37	9.28	8.29
本公司	23.01	21.15	20.03

注1：同行业可比公司研发人员工资总额系其年报披露的研发费用职工薪酬总额，平均研发人数系根据其年报披露的研发技术人员计算得出，平均薪酬=研发费用职工薪酬总额/平均研发人数。但同行业可比公司均未单独披露实际计入研发费用的员工人数，且部分可比公司未将研发技术人员的薪酬全部纳入研发费用，导致计算出的平均薪酬明显偏低，如广东鸿图、宜安科技等。

注2：2020年度，除爱柯迪外，其他同行业可比公司未披露研发人员人数。

由上表，公司研发人员平均薪酬高于行业平均水平。发行人始终以技术创新为驱动，通过提供有竞争力的薪酬政策推动公司研发、生产等各项业务的增长。当前可比上市公司主要为非科创板公司，公司对技术研发投入力度更强。

（2）研发项目基本情况

报告期内，正在进行中的研发项目预算、费用支出及实施阶段情况如下：

单位：万元

研发项目名称	整体预算	2020年度	2019年度	2018年度	报告期累计支出金额	实施阶段
新型冷凝式壁挂炉热交换器铸件工艺技术开发与研制	2,700.00	72.71	604.42	624.79	1,301.92	测试验证
制芯单元高可靠性控制技术	1,700.00	712.82	568.57	638.79	1,920.18	结题
箱体类铸件工艺开发	2,700.00	37.87	302.45	753.47	1,093.79	测试验证
铸造辅助功能材料研究	1,000.00	195.27	266.61	16.27	478.15	测试验证
制芯机射砂及固化智能技术开发	1,300.00	153.70	200.05	616.06	969.81	结题
精密组芯造型、低压、倾转、闸板工艺技术开发	1,300.00	535.39	199.39	-	734.78	测试验证
高稳定性模具及夹具技术开发	360.00	214.09	186.12	42.45	442.66	结题
智能控制系统及检测技术	210.00	275.49	98.30	4.84	378.63	结题
铸造铝合金功能材料研究	120.00	26.07	67.51	-	93.58	结题
智能铸件清理及加工技术开发	270.00	0.29	8.47	38.60	47.36	测试验证
模具快速制造	160.00	130.11	-	-	130.11	结题
“微固态结晶”技术研发	700.00	247.47	-	-	247.47	测试验证
智能快捷铸造系统研发	1,308.00	36.28	-	-	36.28	测试验证

研发项目名称	整体预算	2020 年度	2019 年度	2018 年度	报告期累计支出金额	实施阶段
高性能铝合金轻量化研发	360.00	19.60	-	-	19.60	测试验证
总计	14,188.00	2,657.15	2,501.90	2,735.27	7,894.32	

注：公司研发项目可分为可行性分析、方案细化、生产准备、测试验证以及年度结题五个阶段。

(3) 同行业可比公司研发费用比较分析

报告期内，公司与同行业可比上市公司的研发费用率比较如下：

单位：%

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
伊之密	-	4.98	4.26
铂力特	-	13.06	8.79
力劲科技	0.78	0.43	0.67
广东鸿图	-	4.21	4.52
宜安科技	-	5.58	5.03
旭升股份	-	4.30	3.99
文灿股份	-	4.06	4.42
爱柯迪	4.96	4.46	4.08
前进科技	-	4.14	4.36
行业平均	2.87	5.02	4.46
本公司	4.34	4.24	5.81

注：截至本招股意向书签署日，同行业可比公司 2020 年度报告尚未披露，上述数据暂未取得。

报告期内，研发费用率与同行业可比上市公司平均水平大致相当。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息支出	242.34	437.53	163.85
减：利息收入	141.04	167.34	99.26
汇兑损失	-5.27	-103.33	-12.57
手续费	75.49	143.44	67.83

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
合计	171.52	310.30	119.85

报告期内，公司报告期内经营规模增长较快，为满足营运资金需求及德国明志新厂区建设增加银行借款融资，各期利息支出有所增加。

（六）其他项目分析

1、公允价值变动损益

根据公司与宁波银行股份有限公司苏州分行签署的2016SUZHDKXXY24646《金融市场业务主协议》的约定，公司于2020年5月15日以约定汇率7.7900购入欧元500万元，同时以约定汇率7.7900于2020年7月15日卖出欧元500万元。公司根据公允价值变动情况调整衍生工具的账面价值，计入公允价值变动损益-73万元。

前述《金融市场业务主协议》的核心条款总结如下：

（1）有关净额结算

若交易一方负有向另一方付款的义务，付款方应采用净额结算的支付方式...

同笔交易和多笔交易下的支付义务均适用净额结算，即在交易双方之间达成的任何一笔或多笔交易下，若在任何一日交易一方对于交易对方均有一笔相同数额、相同币种的款项到期应付，则交易双方各自支付该款项的义务将于当日自动地抵销和解除。如果交易一方对于另一方到期应付款项的金额高于该另一方对于其自身到期应付款项的金额，则该方仅须向另一方支付较大金额和较小金额之间的差额。该方支付该差额后，交易双方在该交易项下的支付义务视为于支付当日完成并解除...

（2）有关风险敞口

远期结售汇业务使得企业可提前锁定未来结汇或售汇的汇率，从而有效规避人民币汇率变动的风险。远期结售汇业务的风险敞口取决于即期汇率、欧元与人民币的利率以及交割期限的长短。

（3）有关会计处理

根据 2017 年修订后的《企业会计准则第 24 号——套期会计》规定：远期外汇合约这一衍生工具的期末公允价值列报为一项衍生金融资产或衍生金融负债，其公允价值的变动计入当期损益。期末对远期外汇合约衍生工具的公允价值进行测算，根据公允价值变动情况调整衍生工具的账面价值，调整金额计入公允价值变动损益。

远期外汇合约的衍生工具于资产负债表日的公允价值可按以下方法测算：

应计公允价值=合约买卖的外币金额×(合同约定的远期交割汇率-资产负债表日签订的期限与该远期合约的剩余期限相同的远期合约上注明的交割汇率)。

2、信用减值损失

报告期，公司信用减值损失（损失以“-”号填列）具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
坏账损失	52.84	86.57	-
合计	52.84	86.57	-

公司已按照《企业会计准则》制定各项资产减值准备计提的政策，严格按照公司制定的会计政策计提各项减值准备。自2019年起，公司执行新金融工具准则，原计入“资产减值损失”的坏账损失计入“信用减值损失”科目核算。

3、资产减值损失

报告期，公司资产减值损失（损失以“-”号填列）具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
存货跌价准备	-393.52	-414.60	-120.45
合同资产损失	-98.69	-	-
坏账损失	-	-	-68.13
合计	-492.21	-414.60	-188.57

报告期内，公司资产减值损失由合同资产损失、坏账损失及存货跌价准备构成。

公司严格按照会计准则要求计提各项减值准备，减值计提情况与资产质量的实际情况匹配，各项资产减值准备计提充分。

4、资产处置收益

报告期，公司资产处置收益（损失以“-”号填列）具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
固定资产处置损益	-25.28	5.82	-105.10
合计	-25.28	5.82	-105.10

报告期内，公司资产处置损益主要由处置不再使用的设备产生，金额较小。

5、其他收益

报告期，公司其他收益构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
与企业日常活动相关的政府补助	2,800.77	832.23	628.88
合计	2,800.77	832.23	628.88

注：根据《企业会计准则第16号——政府补助》（财会〔2017〕15号），原核算于科目“营业外收入”的与企业日常活动相关的政府补助自2017年1月1日起改列至科目“其他收益”。

公司的其他收益系与公司日常活动相关的政府补助，报告期内，公司的其他收益情况如下：

（1）2020年度其他收益情况

单位：万元

项目	补贴依据	金额
2020 年高质量发展资金	吴财建字（2017）19 号、40 号	1,350.00
2019 年度吴江区工业高质量发展扶持资金	吴财工字（2020）12 号	272.59
2020 年苏州市市级打造先进制造业基地专项资金	吴工信发（2020）20 号	250.00
2019 年吴江经济开发区智能工业高质量发展项目奖励资金	吴开经发（2020）10 号	150.91
2019 年度吴江开发区企业资本运作高质量扶持项目奖励	吴开经发（2020）8 号	150.00
2019 年度第二批省级工业和信息产业转型升级专	吴财工字（2019）17 号	105.00

项目	补贴依据	金额
项资金		
2019 年度企业资本运作奖励资金	吴财工字（2020）2 号	80.00
2018 年国家知识产权示范企业、优势企业称号奖励	吴市监（2019）150 号	60.00
2019 年第一批省级工业和信息产业转型升级专项资金	吴财工字（2019）16 号	50.00
2019 年度吴江经济技术开发区科技创新奖励经费	吴开科(2020) 5 号	40.35
2019 年吴江开发区企业高质量发展等经济工作先进奖励	吴开经发(2020) 10 号	31.00
2019 年国家知识产权运营资金第三批（专业服务体系建设和高质量创造）项目	吴市监（2019）162 号	30.00
吴江经济开发区“暖企八条”奖励资金	吴开经发(2020) 13 号	30.00
2019 年苏州市工业企业智能化技术改造奖	吴工信发(2020) 49 号	17.09
2019 年度第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金（技术改造综合奖补）	吴工信发（2020）6 号	16.00
2019 年苏州市、吴江区两级 PCT 专利资助经费	吴市监（2019）157 号	16.00
基建补贴	—	13.79
2019 年度吴江区产学研项目与载体项目经费	吴科(2019) 93 号	13.53
稳岗补贴	吴人社就(2020) 3 号	10.75
科技公司稳岗补贴	吴人社就(2019) 27 号	10.75
2019 年度苏质量强企、企业诚信奖励	吴财工字(2020) 18 号	10.00
2019 年度吴江区第一批、第二批、第三批专利专项资助经费	吴市监(2019) 143 号	9.04
2020 年度吴江区博士后科研资助生活补贴	—	9.00
2020 年度吴江区第一批专利专项资助经费	吴市监(2020) 56 号	8.82
苏州市吴江区两级 2019 年度 PCT 专利奖励	吴市监(2020) 56 号	8.00
2020 年苏州市吴江区企业一次性吸纳就业补贴	吴人社就（2020）7 号	6.33
2019 年度第一批省级工业和信息产业转型升级专项资金	吴工信发（2020）4 号	6.00
2019 年度吴江区商务发展奖励资金	吴财工字(2020) 28 号	5.47
2019 年度国家安全生产标准化二级奖励	吴政规字（2012）14 号	5.00
2019 年度省高新技术企业认定奖励经费	吴科（2020）15 号	5.00
2019 年开发区工业企业标准化达标创建奖励	吴开发（2020）41 号	5.00
2020 年度国家知识产权运营资金第四批(高质量创造)项目及资金	吴市监(2020) 56 号	4.00

项目	补贴依据	金额
稳岗补贴	苏园劳保(2020) 6 号	3.51
分公司稳岗补贴	苏府(2020)15 号、苏园工(2020)31 号	3.51
2019 年第四批商务发展专项资金	吴财工字(2019) 5 号	3.47
2019 年度知识产权省级专项资金	吴市监(2019) 159 号	3.10
2018 年度吴江区专利示范企业奖励经费	吴市监(2019) 158 号	2.00
苏州市第五批二级安全生产标准化达标奖励	苏安监督二(2016) 44 号	2.00
2020 年度吴江经济技术开发区(同里镇)产业人才培训单体项目资助划拨	吴开人(2014) 9 号	1.10
2019 年吴江经济技术开发区优秀企业劳动争议调解员	吴开劳(2020) 1 号	1.00
2019 年吴江经济技术开发区人力资源管理优秀企业	吴开劳(2020) 4 号	1.00
2020 年就业见习补贴	吴人社才(2018) 19 号	0.63
以工代训补贴	吴人社就(2020) 33 号	0.05
合计		2,800.77

(2) 2019年度其他收益情况

单位：万元

项目	补贴依据	金额
2018 年高质量发展扶持资金	吴财企字(2019) 17 号	234.48
2018 年度智能工业高质量发展奖励	吴开经发(2019) 14 号	147.47
2015 年度工业经济升级专项资金	吴财企字(2019) 13 号	115.00
打造先进制造业基地专项资金	吴财企字(2019) 18 号	70.00
第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金	吴财企字(2019) 5 号	40.00
2018 年国家知识产权运营资金第八批项目经费	吴科(2018) 141 号	40.00
2018 年度商务发展奖励	吴财企字(2019) 22 号	37.68
高质量发展经济工作先进奖励	吴开经发(2019) 6 号	33.98
苏州市 2019 年度第二十批科技发展计划经费	吴科(2019) 77 号	30.00
2018 年度开发区科技创新奖励经费	吴开科(2019) 5 号	27.90
2019 年吴江区下半年博士后科研工作经费生活补贴	苏府(2017) 115 号	18.00
基建补贴	—	13.79
稳岗补贴	稳岗补贴公示	10.59
2018 年度工业智能化技术改造奖补资金	吴财工字(2019) 7 号	6.65

项目	补贴依据	金额
2018年高质量发展扶持资金	吴财企字（2019）17号	234.48
2018年度智能工业高质量发展奖励	吴开经发（2019）14号	147.47
2015年度工业经济升级专项资金	吴财企字（2019）13号	115.00
2018年度吴江区第三批专利专项资助经费	吴科（2018）143号	2.39
2018年国家知识产权运营资金第五批项目资金	吴科（2018）138号	1.30
科技工作者之家建设补助费	—	3.00
合计	-	832.23

（3）2018年度其他收益情况

单位：万元

项目	补贴依据	金额
2016年绿色制造系统补助	吴财企字（2018）2号	300.00
2017年工业转型升级奖励	吴财企字（2018）11号	143.48
企业优惠政策兑现	吴开经发（2018）17号	55.40
科技奖励	吴开科（2018）3号	29.70
2018年企业知识产权管理贯标奖补	吴科（2018）71号	20.00
2017年度第二批专利专项资助经费	吴科（2017）137号	14.17
基建补贴	—	13.79
稳岗补贴	稳岗补贴公示及证明	11.76
2018年度吴江区第二批专利经费	吴科（2018）118号	10.21
2018年产业人才培养学体项目资助	关于征集吴江经济技术开发区（同里镇）2018上半年产业人才培养资助项目的通知	7.00
科技局第一批专利专项资助经费	吴科（2017）103号	6.06
2018年度吴江区产学研项目与载体项目经费	吴科（2018）123号	3.00
2018年度苏州市优秀专利奖二等奖	苏知专（2018）76号	3.00
2018年度第一批专利专项资助经费	吴科（2018）59号	2.92
企业研究开发费用省级财政奖励资金	苏科资（2017）385号	2.01
科技局17年1-3批高新技术产品奖励	吴科（2017）130号	2.00
科技局17年PCT专利资助经费	吴科（2017）127号	2.00
企业加快发展先进奖励-经发局	吴开经发（2018）6号	1.00
2017年度苏州市向国境外申请专利资助奖励经费	吴科（2018）51号	1.00
2018年度知识产权创造与运用专项资金	吴科（2018）74号	0.30

项目	补贴依据	金额
财政局发放的高技能人才企业奖	关于核实部分产业人才培训资助、高技能人才职业技能竞赛奖金情况的说明	0.10
合计	-	628.88

6、营业外收入

报告期，公司营业外收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
无需支付的款项	24.03	62.44	36.90
赔款收入	8.26	-	110.30
政府补贴	56.73	2.45	9.68
其他	11.72	15.84	25.54
合计	100.74	80.73	182.42

公司营业外收入主要由无需支付的款项核销、赔款收入及政府补贴构成。2018年度，公司收到赔款收入110.30万元，系客户取消装备项目订单，根据合同约定，向公司支付赔偿款所致。

7、营业外支出

报告期内，公司营业外支出构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产毁损报废损失	59.40	173.13	11.12
无法收回的款项	-	38.09	61.30
对外捐赠支出	19.00	-	20.00
其他	17.69	38.86	9.58
合计	96.09	250.07	102.01

报告期，公司营业外支出主要由非流动资产毁损报废损失、无法收回的款项及对外捐赠构成。

8、所得税费用

报告期，公司所得税费用金额分别为978.30万元、1,262.86万元及2,101.33万元，公司所得税费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期所得税费用	2,120.40	1,106.25	892.90
递延所得税费用	-19.08	156.62	85.40
合计	2,101.33	1,262.86	978.30

报告期内，公司会计利润与所得税费用调整过程如下：

单位：万元

会计利润与所得税费用调整过程	2020 年度	2019 年度	2018 年度
本期合并利润总额	13,870.65	8,675.34	3,814.12
按法定/适用税率计算的所得税费用	2,080.60	1,301.30	572.12
子公司适用不同税率的影响	—	—	7.88
调整以前期间所得税的影响	—	—	1.46
非应税收入的影响	-2.07	—	—
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	78.08	97.20	561.73
研发费用加计扣除的影响	-290.42	-276.48	-228.16
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	—	—	—
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	235.14	101.58	63.27
处置子公司取得的收益的影响	—	39.26	—
所得税费用	2,101.33	1,262.86	978.30

十一、资产质量分析

(一) 资产结构及其变动情况

报告期各期末，公司资产规模及其构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	56,675.62	72.33	52,248.46	70.34	50,104.86	74.19

项目	2020年 12月31日		2019年 12月31日		2018年 12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非流动资产	21,682.67	27.67	22,033.04	29.66	17,429.81	25.81
资产总额	78,358.30	100.00	74,281.50	100.00	67,534.66	100.00

报告期各期末，公司业务规模持续增长，资产规模整体规模较高。从资产构成看，流动资产占总资产比例分别为74.19%、70.34%及72.33%，资产流动性较好。

（二）主要流动资产的构成分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下表：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	17,584.98	31.03	14,568.17	27.88	6,785.70	13.54
应收票据	6,829.91	12.05	5,459.75	10.45	6,705.73	13.38
应收账款	11,694.28	20.63	12,734.59	24.37	9,589.96	19.14
合同资产	1,875.10	3.31	-	-	-	-
应收款项融资	1,308.43	2.31	490.50	0.94	-	-
预付款项	1,001.32	1.77	549.42	1.05	695.52	1.39
其他应收款	85.12	0.15	91.50	0.18	152.24	0.30
存货	15,943.04	28.13	18,077.24	34.60	25,969.29	51.83
其他流动资产	353.44	0.62	277.28	0.53	206.41	0.41
合计	56,675.62	100.00	52,248.46	100.00	50,104.86	100.00

公司的流动资产主要由货币资金、应收票据、应收款项融资、应收账款、合同资产及存货组成，流动资产各项目具体分析如下：

1、货币资金

报告期内，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
现金	6.93	1.30	52.98

银行存款	13,600.50	10,111.86	5,170.71
其他货币资金	3,977.54	4,455.02	1,562.01
合计	17,584.98	14,568.17	6,785.70

公司货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成，其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金及外汇借款保证金。

2019年末公司银行存款余额较上年末增幅较大，主要系本期借款规模增加，以及引进股东东运创投、创迅创投，股东投资款项增加所致；2019年末公司其他货币资金余额较上年末增幅较大，主要系公司向全资子公司德国明志260万欧元外汇借款提供担保，保证金增加所致。2020年末，公司银行存款余额较2019年末增加，主要系2020年公司增加借款规模所致。

2、应收票据及应收款项融资

(1) 应收票据

① 应收票据的主要构成情况

报告期各期末，公司应收票据的主要构成情况如下：

单位：万元

项目	应收票据余额	坏账准备	应收票据净额	占比(%)
2020年12月31日				
银行承兑汇票	2,630.91	-	2,630.91	38.52
商业承兑汇票	4,430.00	231.00	4,199.00	61.48
合计	7,060.91	231.00	6,829.91	100.00
2019年12月31日				
银行承兑汇票	3,055.73	-	3,055.73	55.97
商业承兑汇票	2,535.37	131.35	2,404.02	44.03
合计	5,591.09	131.35	5,459.75	100.00
2018年12月31日				
银行承兑汇票	5,416.23	-	5,416.23	80.77
商业承兑汇票	1,385.00	95.50	1,289.50	19.23
合计	6,801.23	95.50	6,705.73	100.00

报告期各期末，公司应收票据账面余额分别为6,801.23万元、5,591.09万元及

7,060.91万元，公司通过银行承兑汇票及商业承兑汇票进行结算。

公司对大型商业银行和全国性股份制商业银行承兑的银行承兑汇票，在背书或贴现时终止确认，其他银行承兑的银行承兑汇票在背书或贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认。截至2020年12月31日，公司已背书或贴现且期末未终止确认的应收票据金额为819.91万元。

自2018年8月起，部分客户开始使用商业承兑汇票与公司进行结算，各期末应收商业承兑汇票账龄主要处于一年以内，且客户主要为云内动力等资信状况良好的大型企业，到期无法兑付的风险较小。

报告期各期末，公司应收票据前五大客户情况如下：

单位：万元

项目	序号	客户名称	金额	占比
2020年12月31日	1	昆明云内动力股份有限公司	4,320.00	61.18%
	2	广西玉柴机器股份有限公司	982.00	13.91%
	3	上海索达传动机械有限公司	590.00	8.36%
	4	徐州徐工精密工业科技有限公司	224.00	3.17%
	5	陕西金鼎铸造有限公司	200.00	2.83%
	合计	-	6,316.00	89.45%
2019年12月31日	1	昆明云内动力股份有限公司	1,880.00	33.62%
	2	上海索达传动机械有限公司	870.00	15.56%
	3	山东浩信昌盛汽车零部件智能制造有限公司	857.56	15.34%
	4	河南凤宝重工科技有限公司	495.98	8.87%
	5	科华控股股份有限公司	418.80	7.49%
	合计	—	4,522.34	80.88%
2018年12月31日	1	昆明云内动力股份有限公司	3,317.69	48.78%
	2	广西玉柴机器股份有限公司	1,060.00	15.59%
	3	科华控股股份有限公司	415.20	6.10%
	4	河北邢桥铁路器材有限公司	390.00	5.73%
	5	南阳飞龙汽车零部件有限公司	300.00	4.41%
	5	陕西金鼎铸造有限公司	300.00	4.41%
	合计	—	5,782.89	85.03%

(2) 应收款项融资

公司自2019年1月1日起，适用新金融工具准则。根据准则规定，对于由信用水平较高的大型商业银行和全国性股份制商业银行承兑的应收票据，由于该类票据除正常到期兑付外还存在对外背书或贴现且被终止确认的情况，即公司是以收取合同现金流量和出售兼有的业务模式管理此类票据，因此将此类票据在应收款项融资项目下列报。

截至2020年12月31日，公司应收款项融资余额为1,308.43万元。

报告期各期末，公司应收款项融资前五大客户情况如下：

单位：万元

项目	序号	客户名称	金额	占比
2020年12月31日	1	亚新科国际铸造（山西）有限公司	560.00	42.80%
	2	飞龙汽车部件股份有限公司	200.00	15.29%
	3	徐州徐工精密工业科技有限公司	178.40	13.63%
	4	河北北汽福田汽车部件有限公司	177.00	13.53%
	5	芜湖永达科技有限公司	50.00	3.82%
	合计	-	1,165.40	89.07%
2019年12月31日	1	山西华翔集团股份有限公司	208.57	42.52%
	2	上海索达传动机械有限公司	100.00	20.39%
	3	潍柴动力（潍坊）铸锻有限公司	88.00	17.94%
	4	安钢集团永通球墨铸铁管有限责任公司	60.00	12.23%
	5	山东华动铸造有限公司	24.03	4.90%
	合计	—	480.60	97.98%

3、应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为9,589.96万元、12,734.59万元及11,694.28万元，占流动资产的比例分别19.14%、24.37%及20.63%。

(1) 应收账款账面余额与营业收入变动分析

报告期各期末，应收账款账面余额占当期营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应收账款账面余额	12,820.67	13,939.92	11,074.09
当期营业收入	61,247.49	58,997.16	47,064.43
占比	20.93%	23.63%	23.53%

报告期内，公司应收账款规模与营业收入规模基本保持同步增长。报告期各期末，应收账款账面余额占同期营业收入的比例较为稳定。

(2) 应收账款账龄分析及坏账准备分析

报告期各期末，公司应收账款账龄结构情况如下：

单位：万元、%

账龄	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	10,019.22	78.15	11,859.32	85.07	8,988.05	81.16
1-2年	1,838.64	14.34	1,323.78	9.50	632.51	5.71
2-3年	643.15	5.02	216.93	1.56	267.66	2.42
3-4年	102.28	0.80	187.38	1.34	395.27	3.57
4-5年	99.50	0.78	156.46	1.12	485.27	4.38
5年以上	117.88	0.92	196.05	1.41	305.32	2.76
合计	12,820.67	100.00	13,939.92	100.00	11,074.09	100.00

报告期各期末，公司账龄在1年以内的应收账款占比分别为81.16%、85.07%及78.15%，呈逐年上升趋势，整体账龄结构较好。

公司高端制芯装备境内客户以国内大型央企、国企铸造厂商或上市公司为主，境外客户为美达欧洲、Montupet等，高品质铝合金铸件客户为全球主要暖通集团威能、喜德瑞及Ideal，以及云内动力、华菱汽车、克诺尔、基伊埃、西屋制动等知名汽车零部件或轨交列车产品制造商，公司主要客户资信状况较好，应收账款坏账风险较小。

按账龄特征计提坏账准备的应收账款具体情况如下：

单位：万元

账龄	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	坏账准	金额	坏账	金额	坏账

		备		准备		准备
1年以内	10,019.22	500.96	11,859.32	592.97	8,988.05	449.40
1-2年	1,838.64	183.86	1,323.78	132.38	632.51	63.25
2-3年	643.15	192.95	216.93	65.08	267.66	80.30
3-4年	102.28	51.14	187.38	93.69	395.27	197.64
4-5年	99.50	79.60	156.46	125.17	485.27	388.22
5年以上	117.88	117.88	196.05	196.05	305.32	305.32
合计	12,820.67	1,126.39	13,939.92	1,205.33	11,074.09	1,484.13

公司坏账准备计提政策较为稳健，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比上市公司比较如下：

单位：%

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
伊之密	5	10	20	30	50	100
铂力特	5	10	20	30	50	100
力劲科技	(注)					
广东鸿图	5	50	100	100	100	100
宜安科技	5	20	30	100	100	100
旭升股份	5	10	30	50	80	100
文灿股份	5	10	30	60	100	
爱柯迪	5	10	30	40	80	100
前进科技	5	10	30	100	100	100
本公司	5	10	30	50	80	100

注：根据力劲科技（0558.HK）2019年年度报告，应收贸易款项预期信贷亏损率为：即期：0.37%，逾期90天内：1.11%，逾期91至180天：1.79%，181至365天：3.39%；365天以上：12.93%。

公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比上市公司不存在显著差异。

（3）应收账款主要客户

报告期各期末，应收账款余额前五名单位情况如下：

单位：万元、%

期间	客户名称	与公司关系	金额	占应收账款总额比例
2020年12月31	昆明云内动力股份有限公司	非关联方	2,893.47	22.57
	喜德瑞采暖设备（上海）有限公司	非关联方	1,946.91	15.19

期间	客户名称	与公司关系	金额	占应收账款总额比例
日	Ideal Boilers Ltd	非关联方	1,347.04	10.51
	上海索达传动机械有限公司	非关联方	801.18	6.25
	Bosch Thermotechnik GmbH	非关联方	785.31	6.13
	合计		7,773.91	60.65
2019 年 12月 31日	昆明云内动力股份有限公司	非关联方	3,745.99	26.87
	喜德瑞采暖设备（上海）有限公司	非关联方	1,130.49	8.11
	美达欧洲责任有限公司	非关联方	778.66	5.59
	中国重汽集团济南动力有限公司	非关联方	760.43	5.46
	Ideal Boilers Ltd	非关联方	621.06	4.46
	合计		7,036.63	50.49
2018 年 12月 31日	昆明云内动力股份有限公司	非关联方	2,619.60	23.66
	Vaillant Industrial Slovakia s.r.o.	非关联方	1,115.55	10.07
	喜德瑞采暖设备（上海）有限公司	非关联方	922.84	8.33
	Wabtec UK Manufacturing Limited	非关联方	645.80	5.83
	上海索达传动机械有限公司	非关联方	584.50	5.28
	合计		5,888.29	53.17

(4) 应收账款余额前五大单位的账龄分布、坏账准备和期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五大单位的账龄分布、坏账准备和期后回款情况具体如下：

单位：万元、%

期间	客户名称	金额	账龄					坏账准备	期后回款		未回款原因
			1年	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年		1年以内回款	1年以上回款	
2020年12月31日	昆明云内动力股份有限公司	2,893.47	2,606.91	286.56	—	—	—	159.00	500.00	—	尾款尚未到期
	喜德瑞采暖设备（上海）有限公司	1,946.91	1,946.91	—	—	—	—	97.35	1,587.48	—	尾款尚未到期
	Ideal Boilers Ltd	1,347.04	1,347.04	—	—	—	—	67.35	950.85	—	尾款尚未到期
	上海索达传动机械有限公司	801.18	801.18	—	—	—	—	40.06	300.00	—	尾款尚未到期
	Bosch Thermotechnik GmbH	785.31	785.31	—	—	—	—	39.27	678.90	—	尾款尚未到期
	合计	7,773.91	7,487.35	286.56	—	—	—	403.02	4,017.23	—	—
2019年12月31日	昆明云内动力股份有限公司	3,745.99	3,745.99	—	—	—	—	187.30	3,359.43	—	尾款尚未到期
	喜德瑞采暖设备（上海）有限公司	1,130.49	1,130.49	—	—	—	—	56.52	1,130.49	—	—
	美达欧洲责任有限公司	778.66	730.25	48.41	—	—	—	41.35	778.66	—	尾款尚未到期
	中国重汽集团济南动力有限公司	760.43	757.41	3.02	—	—	—	38.17	547.98	—	尾款尚未到期
	Ideal Boilers Ltd	621.06	621.06	—	—	—	—	31.05	621.06	—	—

期间	客户名称	金额	账龄					坏账准备	期后回款		未回款原因
			1年	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年		1年以内回款	1年以上回款	
	合计	7,036.63	6,985.20	51.43	—	—	—	354.39	6,437.62	—	—
2018 年12 月31 日	昆明云内动力股份有限公司	2,619.60	2,619.60	—	—	—	—	130.98	2,619.60	—	—
	Vaillant Industrial Slovakia s.r.o.	1,115.55	1,115.55	—	—	—	—	55.78	1,115.55	—	—
	喜德瑞采暖设备（上海）有限公司	922.84	922.84	—	—	—	—	46.14	922.84	—	—
	Wabtec UK Manufacturing Limited	645.80	645.80	—	—	—	—	32.29	645.80	—	—
	上海索达传动机械有限公司	584.50	584.50	—	—	—	—	29.23	584.50	—	—
	合计	5,888.29	5,888.29	—	—	—	—	294.42	5,888.29	—	—

注：期后回款金额统计日截至 2021 年 2 月 28 日。

(5) 应收账款账龄构成及期后回款情况

报告期各期末，铸件类和装备类应收账款账龄构成情况如下；

单位：万元

期间	类型	金额	账龄					
			1年	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
2020年 12月31日	装备	4,160.87	1,600.25	1,599.13	641.93	102.28	99.50	117.78
	铸件及其他	8,659.80	8,418.97	239.51	1.22	-	-	0.10
	合计	12,820.67	10,019.22	1,838.64	643.15	102.28	99.50	117.88
2019年 12月31日	装备	6,339.27	4,259.99	1,322.56	216.93	187.38	156.46	195.95
	铸件及其他	7,600.66	7,599.34	1.22	-	-	-	0.10
	合计	13,939.93	11,859.33	1,323.78	216.93	187.38	156.46	196.05
2018年 12月31日	装备	4,270.19	2,190.96	632.07	267.66	388.91	485.27	305.32
	铸件及其他	6,803.89	6,797.09	0.44	-	6.36	-	-
	合计	11,074.08	8,988.05	632.51	267.66	395.27	485.27	305.32

2020年末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

类型	期末余额	2021年1月至今回款
装备	4,160.87	1,434.57
铸件及其他	8,659.80	4,641.08
合计	12,820.67	6,075.64

注：期后回款金额统计日截至2021年2月28日，下同。

2019年末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

类型	期末余额	2020年回款	2021年1月至今回款	合计回款
装备	6,339.27	3,786.73	225.78	4,012.51
铸件及其他	7,600.66	7,359.83	-	7,359.83
合计	13,939.93	11,146.56	225.78	11,372.34

2018年末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

类型	期末余额	2019年回款	2020年回款	2021年1月至今回款	合计回款

装备	4,270.19	2,350.11	1,002.94	105.16	3,458.21
铸件及其他	6,803.89	6,802.58	0.65	-	6,803.23
合计	11,074.08	9,152.69	1,003.59	105.16	10,261.44

(6) 与同行业可比公司应收账款周转率比较分析

报告期内，公司应收账款年周转率分别为4.67次/年、4.72次/年和4.58次/年，与同行业可比上市公司对比情况如下：

单位：次/年

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
伊之密	-	5.30	5.78
铂力特	-	1.57	2.07
力劲科技	2.26	2.78	3.12
广东鸿图	-	3.53	3.75
宜安科技	-	3.24	3.31
旭升股份	-	5.08	5.24
文灿股份	-	4.33	4.56
爱柯迪	3.68	4.17	4.31
前进科技	-	4.46	3.85
行业平均	2.97	3.83	4.00
本公司	4.58	4.72	4.67

注：以上数据来源于上市公司公开披露信息，截至本招股意向书签署日，同行业可比公司 2020 年度报告尚未披露，上述数据暂未取得。

报告期内，公司主要客户具备雄厚的资金实力和良好的商业信誉，应收账款回收及时，整体账期较短，使得公司应收账款周转率略高于同行业可比上市公司平均水平。

4、合同资产

公司按照《企业会计准则第14号—收入》的规定，根据公司履行履约义务与客户付款之间的关系，将2020年12月31日符合条件的应收账款重分类为合同资产，余额为1,973.79万元，由项目质保金构成。

5、预付款项

公司预付账款主要为原料采购款、电费等。公司与主要供应商保持稳定合作，

预付款项较少，报告期各期末，账龄基本在1年以内，具体情况如下：

单位：万元、%

账龄	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	951.60	95.04	545.16	99.22	685.57	98.57
1年以上	49.71	4.96	4.27	0.78	9.95	1.43
合计	1,001.32	100.00	549.42	100.00	695.52	100.00

截至2020年12月31日，公司预付款项前五名单位情况如下：

单位：万元

单位名称	与公司关系	金额	账龄
公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）苏州分所	非关联方	227.80	1年以内
东吴证券股份有限公司	非关联方	193.40	1年以内
吴江港华燃气有限公司	非关联方	86.87	1年以内
ProService srl	非关联方	83.72	1年以内
国网江苏省电力公司苏州市吴江区供电公司	非关联方	66.20	1年以内
合计	-	657.98	

6、其他应收款

（1）其他应收款构成情况

报告期各期末，公司其他应收款主要构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年 12月31日		2019年 12月31日		2018年 12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
押金及保证金	51.36	55.89	59.27	58.15	83.27	50.05
员工备用金	28.91	31.46	42.26	41.45	82.02	49.31
代收代付款	1.39	1.52	0.41	0.40	1.07	0.64
德国明志政府就业补贴款等	10.24	11.14	-	-	-	-
账面余额合计	91.89	100.00	101.93	100.00	166.36	100.00
坏账准备	6.78	-	10.44	-	14.12	-
账面价值合计	85.12	-	91.50	-	152.24	-

报告期各期末，公司其他应收款余额分别为166.36万元、101.93万元及91.89

万元，呈整体下降趋势。

(2) 其他应收款坏账准备计提情况

按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款的具体情况如下：

单位：万元

账龄	2020年 12月31日		2019年 12月31日		2018年 12月31日	
	金额	坏账 准备	金额	坏账 准备	金额	坏账 准备
1年以内	68.78	3.44	90.69	4.53	99.18	4.96
1-2年	21.86	2.19	0.14	0.01	56.06	5.61
2-3年	0.14	0.04	-	-	10.00	3.00
3-4年	-	-	10.00	5.00	1.11	0.56
4-5年	-	-	1.11	0.89	-	-
5年以上	1.11	1.11	-	-	-	-
合计	91.89	6.78	101.93	10.44	166.36	14.12

7、存货

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	2,685.26	16.16	2,702.76	14.68	4,257.24	16.28
在产品	3,921.52	23.60	4,026.03	21.87	3,294.30	12.60
委托加工物资	68.20	0.41	118.25	0.64	82.97	0.32
库存商品	4,429.73	26.66	2,763.17	15.01	5,865.13	22.43
发出商品	5,513.00	33.18	8,796.52	47.79	12,654.33	48.38
合计	16,617.72	100.00	18,406.73	100.00	26,153.97	100.00

报告期各期末，公司存货账面余额分别为26,153.97万元、18,406.73万元及16,617.72万元，主要由原材料、在产品、库存商品及发出商品构成。报告期各期末，受在手订单量、订单生产进度和装备客户验收进度等因素影响，存货构成有所波动。

(1) 存货规模与经营模式相匹配

公司装备业务方面，各期末的存货的订单覆盖率均超过 100.00%；由于部分装备产品安装、验收周期较长，期后销售需经过客户验收确认，部分项目未在期后一年内实现销售，导致部分存货期后结转、销售率低于 100%。装备业务的存货情况与以销定产、生产周期及验收周期较长等经营特点相符。

铸件业务方面，各期末存货的订单覆盖率超过 90%，低于 100%主要是由于铸件客户采购需求具有一定的规律性、要求的交货周期相对较短，且主要客户的订单具有连续性及可预测性，公司依据现有销售订单并结合订单预测情况进行备货并组织生产，基本符合以销定产的经营策略；期后结转率、销售率总体超过 95%，且存货周转率较高，与铸件业务经营特点相匹配。

总体而言，公司依据在手订单及销售预测情况进行备货并组织生产，订单覆盖率、期后结转及销售率较高，期末存货及期后结转、销售情况与经营模式相匹配。

报告期内，公司期末存货订单覆盖率、期后结转率及销售率情况如下：

A、高端制芯装备

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日			
	账面余额	在手订单金额	订单覆盖率	期后结转率、销售率
原材料	1,733.28	10,125.84	109.19%	12.27%
委托加工物资	18.75			100.00%
在产品	2,534.25			33.99%
库存商品	1,307.85			3.29%
发出商品	3,679.63			
合计	9,273.76			-
项目	2019 年 12 月 31 日			
	账面余额	在手订单金额	订单覆盖率	期后结转率、销售率
原材料	1,525.91	13,021.41	103.60%	94.61%
委托加工物资	46.18			100.00%
在产品	2,837.50			97.58%
库存商品	1,195.02			61.93%
发出商品	7,005.76			

合计	12,610.37			-
项目	2018年12月31日			
	账面余额	在手订单金额	订单覆盖率	期后结转率、销售率
原材料	2,934.42	19,321.03	102.45%	96.64%
委托加工物资	39.71			100.00%
在产品	1,947.04			99.48%
库存商品	2,837.32			92.09%
发出商品	11,100.71			
合计	18,859.20			

B、高品质铝合金铸件

单位：万元

项目	2020年12月31日			
	账面余额	在手订单金额	订单覆盖率	期后结转率、销售率
原材料	951.98	8,359.03	113.82%	62.12%
委托加工物资	49.45			100.00%
在产品	1,387.27			99.28%
库存商品	3,121.88			57.21%
发出商品	1,833.37			
合计	7,343.95			
项目	2019年12月31日			
	账面余额	在手订单金额	订单覆盖率	期后结转率、销售率
原材料	957.34	4,869.58	93.08%	95.79%
委托加工物资	72.07			100.00%
在产品	949.50			100.00%
库存商品	1,482.29			95.14%
发出商品	1,770.48			
合计	5,231.68			
项目	2018年12月31日			
	账面余额	在手订单金额	订单覆盖率	期后结转率、销售率
原材料	991.34	5,798.04	90.76%	97.02%
委托加工物资	43.26			100.00%
在产品	772.26			100.00%

库存商品	3,027.90			100.00%
发出商品	1,553.62			100.00%
合计	6,388.38			-

注 1：在手订单金额=期末在手订单不含税金额*（主营业务成本/主营业务收入）

注 2：订单覆盖率=在手订单金额/期末存货账面余额

注 3：期后结转率=期后领料金额/期末原材料、委托加工物资、在产品余额

注 4：期后销售率=期后结转成本金额/期末库存商品、发出商品余额

注 5：期后结转/销售情况统计均截至 2021 年 2 月 28 日，下同。

（2）各项目变动具体分析

报告期各期末，主要受业务结构影响，公司存货各项目中原材料、库存商品和发出商品余额变动较大。

A、原材料变动分析

公司采取“以销定产”的生产模式，根据订单情况、产品规格、质量要求和供货时间等组织生产，并确定采购和生产计划。公司项目管理部制定生产计划，各生产部门根据生产计划，组织、控制及协调生产过程中的各种资源，以达到公司对成本控制、产品质量等方面的要求。

报告期内，公司生产所需主要原材料各项目采购周期与期末库存情况如下：

原材料项目	所属类别	预估采购周期	备货政策
非标制作件	装备	4-6 周	根据订单需要进行采购
装备部件	装备	无标准周期，取决于产品的工艺	根据订单需要进行采购
气动液压件等	装备	气动件：4 周 液压件：2-4 个月	气动件：常备 3-4 个月库存 液压件：常备 6 个月库存
其他	装备	4-6 周	根据订单需要进行采购
生产辅材	装备、铸件	1 周	按照生产耗用情况常备 1-2 个月库存
铸件辅料	铸件	1 周	按照生产耗用情况常备 1-2 个月库存
铝锭	铸件	1 至 2 周	一般按照不超过 2 周的需求进行库存备货

报告期各期末，公司原材料账面余额分别为 4,257.24 万元、2,702.76 万元和 2,685.26 万元，其中，铸件业务的原材料基本稳定在 950 万元左右，装备业务相关的原材料期末占比均超过 50%，对原材料期末余额变动存在较大影响。

装备业务期末存货主要受各零部件采购周期、在手订单规模及执行情况等因素的影响。如电器件、非标制作件，采购周期为 4 至 6 周，液压件，采购周期需

2至4个月；针对上述采购周期较长的原材料，公司会储备一定的安全库存。2018年，装备业务新增订单量较多，非标制作件等采购量增加、期末余额较高；2019年起，随着装备产品的生产与交付，装备业务相关的非标制作件、装备部件等期末余额下降。

铸件业务所需原材料主要为铝锭、铸件辅料，铝锭采购周期为一至两周，铸件辅料采购周期为一周左右。采购周期较短，备货周期亦较短，因此各期期末铸件业务相关原材料金额较小且较为稳定，对期末原材料余额变动的的影响较小。

B、库存商品和发出商品变动分析

报告期各期末，公司库存商品和发出商品账面余额合计分别为 18,519.46 万元、11,559.69 万元及 9,942.73 万元，因各期业务结构变化，期末余额变动较大。

报告期各期末，公司各期库存商品和发出商品情况如下：

单位：万元、%

项目	库存商品	发出商品	订单覆盖率	生产至验收周期
2020年12月31日				
模具	168.89	200.14	44.02	1年以内
铸件	3,121.88	1,833.37	113.82	6个月内
装备	1,138.96	3,479.49	109.19	1-2年
合计	4,429.73	5,513.00	-	-
2019年12月31日				
模具	85.86	2.02	91.10	1年以内
铸件	1,482.29	1,770.48	93.08	6个月内
装备	1,195.02	7,024.02	103.09	1-2年
合计	2,763.17	8,796.52	-	-
2018年12月31日				
模具	743.55	427.56	53.74	1年以内
铸件	3,027.81	1,553.62	90.76	6个月内
装备	2,093.77	10,673.15	102.45	1-2年
合计	5,865.13	12,654.33	-	-

2018年末，库存商品及发出商品余额较高，主要系装备业务订单量增长，期末正在经客户验收的项目较多。装备业务发货至客户场地安装调试后，需经客户

终验收后确认收入实现。项目复杂程度不同，客户交付、验收周期不同，多数装备项目验收周期为3-9个月，部分集成度较高的装备产品验收周期需1-2年。2018年末，装备产品发出商品中，金额超过300万元以上的装备项目共计9个；昆明云内动力缸体缸盖生产线、中国重汽冷芯盒射芯机制芯系统等集成度高的制芯生产线均在2018年发货，该类项目验收周期较长，于次年完成验收后，发出商品余额随之下降。

总体而言，报告期内公司装备业务的生产、交付等经营均正常、有序开展，下游客户投资的波动导致公司装备业务整体的波动，使得各期存货余额有所变动。公司坚持装备、铸件协同发展的策略，减少了单项业务对公司经营的影响，提高了整体抗风险能力。

(3) 存货跌价准备分析

报告期各期末，公司存货跌价准备情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	跌价准备	金额	跌价准备	金额	跌价准备
原材料	2,685.26	502.11	2,702.76	211.58	4,257.24	103.53
在产品	3,921.52	66.49	4,026.03	40.82	3,294.30	-
委托加工物资	68.20	-	118.25	-	82.97	-
库存商品	4,429.73	44.45	2,763.17	73.36	5,865.13	-
发出商品	5,513.00	61.62	8,796.52	3.72	12,654.33	81.15
合计	16,617.72	674.67	18,406.73	329.48	26,153.97	184.68

报告期各期末，公司存货跌价准备余额分别184.68万元、329.48万元及674.67万元，总体金额较小，主要系装备产品及其定制材料所产生的跌价准备。

报告期各期末，公司对存货进行存货计价测试，对成本高于可变现净值的存货，及时计提跌价准备。

报告期内，公司计提的原材料跌价准备主要为少量库龄较长的呆滞物料，在产品、库存商品和发出商品跌价准备与公司产品非标定制化的业务模式密切相关。

① 存货跌价准备计提政策

A、装备业务

公司装备类产品执行以销定产的业务模式，定制化程度较高，其中原材料主要系外购零部件及非标制作件，结合生产周期，在各报告期末对原材料进行减值测试。此外，报告期各期末，公司根据在产品、产成品、发出商品所对应的装备项目合同，根据合同价减去至完工时预计将要发生的成本、预计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备。

B、铸件业务

公司铸件类产品大多数按单个存货项目计提存货跌价准备。针对部分产品属于一个产品系列组合的且属于同一最终用途的，公司将该组合合并进行减值测试。

单个存货项目，或一个产品系列组合，公司根据合同价格减去至完工时预计将要发生的成本、预计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备。

② 存货库龄及存货跌价准备计提分析

A、装备业务

(i) 库龄分布

报告期各期末，公司装备业务存货库龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日				
	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	1,733.28	892.70	335.01	239.12	266.45
委托加工物资	18.75	18.75			
在产品	2,534.25	2,233.71	208.08	92.46	
库存商品	1,307.85	740.52	489.71	10.01	67.61
发出商品	3,679.63	3,608.57	71.06		
合计	9,273.76	7,494.25	1,103.86	341.59	334.06
项目	2019年12月31日				
	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	1,525.91	964.78	293.36	163.88	103.89

委托加工物资	46.18	46.18	—	—	—
在产品	2,837.50	2,655.62	181.88	—	—
库存商品	1,195.02	925.47	269.55	—	—
发出商品	7,005.76	3,335.09	3,670.67	—	—
合计	12,610.37	7,927.14	4,415.46	163.88	103.89
项目	2018年12月31日				
	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	2,934.42	2,397.94	421.65	26.34	88.49
委托加工物资	39.71	39.71	—	—	—
在产品	1,947.04	1,684.67	262.37	—	—
库存商品	2,837.32	2,268.86	568.46	—	—
发出商品	10,673.15	10,101.61	571.54	—	—
合计	18,431.64	16,492.79	1,824.02	26.34	88.49

(ii) 存货跌价准备

装备类产品以销定产，在产品、库存商品、发出商品等均有订单支持，报告期各期末，装备业务相关存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
原材料	249.38	153.52	78.48
在产品	10.77	-	-
库存商品	10.34	-	-
发出商品	10.84	3.72	1.95
合计	281.33	157.24	80.43

报告期各期末，公司及时对装备相关原材料进行减值测试，对存在减值迹象的原材料计提了存货跌价准备。报告期各期末，公司装备产品原材料存货跌价准备余额分别为 103.53 万元、211.58 万元和 495.61 万元。总体上原材料周转率较快且各类产品毛利率较高，原材料存货跌价准备计提情况符合公司实际经营情况，存货跌价准备计提充分。

报告期各期末，装备业务库存商品、发出商品及在产品计提的存货跌价准备项目具体如下：

单位：万元

项目	装备项目名称	成本	可变现净值	存货跌价准备金额	对应存货项目
2020年12月31日	M19ZX069	22.63	15.17	7.47	库存商品
	M20ZX078等	24.47	-	24.47	库存商品、发出商品
	合计	47.10	15.17	31.94	-
2019年12月31日	M17ZX074	54.05	50.33	3.72	发出商品
	合计	54.05	50.33	3.72	-
2018年12月31日	M15ZX083	72.82	70.97	1.86	发出商品
	M13ZX066	2.51	1.82	0.69	发出商品
	M18ZX078	2.50	2.41	0.08	发出商品
	合计	77.83	75.20	2.63	-

B、铸件业务

(i) 库龄分布

报告期各期末，公司铸件业务存货库龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日				
	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	951.98	835.53	45.83	23.85	46.77
委托加工物资	49.45	49.45	—	—	—
在产品	1,387.27	1,387.27	—	—	—
库存商品	3,121.88	2,848.25	52.06	163.53	58.04
发出商品	1,833.37	1,833.37	—	—	—
合计	7,343.95	6,953.87	97.89	187.38	104.81
项目	2019年12月31日				
	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	957.34	880.96	76.38	—	—
委托加工物资	72.07	72.07	—	—	—
在产品	949.50	949.50	—	—	—
库存商品	1,482.29	1,410.32	71.97	—	—
发出商品	1,770.48	1,770.48	—	—	—
合计	5,231.68	5,083.33	148.35	—	—
项目	2018年12月31日				
	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上

原材料	991.34	961.75	29.59	—	—
委托加工物资	43.26	43.26	—	—	—
在产品	772.26	772.26	—	—	—
库存商品	3,027.90	2,946.21	81.69	—	—
发出商品	1,553.62	1,553.62	—	—	—
合计	6,388.38	6,277.10	111.28	—	—

由上表可见，铸件业务相关存货周转效率较高，报告期内存货库龄主要处于一年以内。铸件核心原材料为铝锭，系大宗原材料，通用性强，流通性好，一般不存在减值迹象。此外，公司与铸件客户保持长期稳定合作，订单需求较为稳定，一般不存在铸件订单取消的情形。

(ii) 存货跌价准备

2018 年度至 2019 年度，公司铸件业务不存在存货减值的情形，2020 年末，铸件库存商品计提存货跌价准备 6.50 万元。

2020 年末，铸件业务计提的存货跌价准备项目具体如下：

项目	铸件产品名称	成本	可变现净值	存货跌价准备金额	对应存货项目
2020 年 12 月 31 日	逆变器壳体	2.47	1.45	1.02	库存商品
	压缩机缸体	11.94	6.46	5.48	库存商品
	合计	14.41	7.91	6.50	

综上所述，公司装备与铸件业务相关存货跌价准备计提符合业务实际情况，计提充分。

(4) 存货周转率

报告期各期，公司存货周转率指标与同行业可比上市公司比较如下：

单位：次/年

类型	公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
装备业务	伊之密	-	1.7	1.83
	铂力特	-	1.2	1.39
	力劲科技	1.74	2.11	2.24
	行业平均	1.74	1.67	1.82
	发行人	1.03	0.90	0.52

铸件业务	广东鸿图	-	5.41	5.81
	宜安科技	-	3.86	4.45
	旭升股份	-	2.74	3.58
	文灿股份	-	6.11	6.87
	爱柯迪	3.98	3.8	3.98
	前进科技	-	4.03	4.75
	行业平均	3.98	4.33	4.91
	发行人	3.92	3.74	3.66
综合平均		2.86	3.44	3.88
发行人		2.12	1.71	1.38

注：以上数据来源于上市公司公开披露信息，截至本招股意向书签署日，除力劲科技、爱柯迪外，其他同行业可比公司 2020 年度报告尚未披露，上述数据暂未取得。

报告期内，公司装备业务周转率略低于与装备同行业平均水平，主要原因系产品不同所致。公司装备项目规模大、定制化程度高、验收周期较长；此外，随着公司装备技术水平不断提升，装备集成度、技术复杂程度逐步提升；而同行业可比公司中，以伊之密、力劲科技为例，压铸机型号相对标准化，单位金额较小，周转率相对较高。

公司铸件业务周转率相对较低，主要是由于公司铸件业务服务下游领域涵盖了燃气壁挂炉、商用车、高铁等多个行业，产品类型及型号众多，且部分产品属于小批量生产模式，对存货周转效率产生一定影响。

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
待抵扣进项税	130.27	36.86	145.88	52.61	0.55	0.27
预缴所得税	-	-	-	-	26.27	12.73
模具费用摊销	142.63	40.36	65.07	23.47	178.86	86.65
其他	80.54	22.79	66.32	23.92	0.73	0.35
合计	353.44	100.00	277.28	100.00	206.41	100.00

报告期各期末，公司其他流动资产主要为待抵扣进项税和需摊销的模具费

用。

公司模具单独与客户结算的，根据合同约定的模具价款确认模具销售收入，对应的模具生产成本结转计入模具销售成本。

公司模具未单独与客户结算的，公司不确认模具销售收入，模具达到预定可使用状态后，将对应的模具成本计入待摊费用；或者模具确认收入后，后续使用中产生的修理、复刻等由公司自行承担的成本计入待摊费用。模具相关的待摊费用，根据十二个月摊销计入相应铸件产品的销售成本。

（三）主要非流动资产的构成分析

报告期各期末，公司非流动资产情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他权益工具投资	90.00	0.42	90.00	0.41	-	-
固定资产	18,229.03	84.07	15,173.56	68.87	13,732.74	78.79
在建工程	359.60	1.66	3,939.97	17.88	380.86	2.19
无形资产	1,950.76	9.00	1,931.54	8.77	1,687.02	9.68
长期待摊费用	252.86	1.17	253.66	1.15	79.37	0.46
递延所得税资产	452.58	2.09	433.16	1.97	589.72	3.38
其他非流动资产	347.85	1.60	211.14	0.96	960.10	5.51
合计	21,682.67	100.00	22,033.04	100.00	17,429.81	100.00

报告期各期末，公司非流动资产主要为固定资产、在建工程 and 无形资产。非流动资产各项目具体分析如下：

1、其他权益工具投资

截至2020年12月31日，公司其他权益工具投资账面价值为90万元，系公司持有的江苏赛博智能制造研究院有限公司的股权，该项投资的具体情况如下：

公司	投资比例	投资成本	期限	对公司报告期及未来的影响
江苏赛博智能制造研究院有限公司	9%	初始投资成本为90万元	经营期限为长期	该项投资是公司向智能制造领域开拓的布局，旨在发挥公司在铸造领域的技术积累，与合作方共同构建“智能制造”研究平台，进而拓展公司的业

				务范围、提升公司的技术实力和核心竞争力。
--	--	--	--	----------------------

2、固定资产

(1) 固定资产的构成

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为13,732.74万元、15,173.56万元及18,229.03万元，占非流动资产比例分别为78.79%、68.87%及84.07%，具体构成如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日				
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	8,898.97	2,416.01	-	6,482.96	72.85%
机器设备	19,599.87	9,258.50	-	10,341.37	52.76%
运输设备	354.57	255.87	-	98.70	27.84%
电子设备及其他	2,628.89	1,322.90	-	1,305.99	49.68%
合计	31,482.30	13,253.28	-	18,229.03	57.90%
项目	2019年12月31日				
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	5,374.39	2,094.99	-	3,279.40	61.02%
机器设备	18,701.47	7,904.79	-	10,796.68	57.73%
运输设备	329.68	242.26	-	87.42	26.52%
电子设备及其他	2,051.73	1,041.66	-	1,010.07	49.23%
合计	26,457.27	11,283.71	-	15,173.56	57.35%
项目	2018年12月31日				
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	5,325.79	1,863.80	-	3,462.00	65.00%
机器设备	16,556.00	7,135.40	-	9,420.60	56.90%
运输设备	315.13	217.75	-	97.38	30.90%
电子设备及其他	1,497.18	744.41	-	752.77	50.28%
合计	23,694.10	9,961.36	-	13,732.74	57.96%

公司固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备，均为公司生产经营所需的资产，目前均正常使用，不存在减值迹象，无需计提减值准备。

(2) 固定资产变动分析

报告期内，公司固定资产原值变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度			
	期初数	本期购置或在 建工程转入	本期处置或报 废减少	期末数
房屋及建筑物	5,374.39	3,524.58	-	8,898.97
机器设备	18,701.47	1,228.77	330.37	19,599.87
运输设备	329.68	52.89	27.99	354.57
电子设备及其他	2,051.73	647.67	70.51	2,628.89
合计	26,457.27	5,453.91	428.87	31,482.30
项目	2019 年度			
	期初数	本期购置或在 建工程转入	本期处置或报 废减少	期末数
房屋及建筑物	5,325.79	48.60	-	5,374.39
机器设备	16,556.00	2,926.45	780.98	18,701.47
运输设备	315.13	27.57	13.02	329.68
电子设备及其他	1,497.18	567.73	13.18	2,051.73
合计	23,694.10	3,570.35	807.18	26,457.27
项目	2018 年度			
	期初数	本期购置或在 建工程转入	本期处置或报 废减少	期末数
房屋及建筑物	5,325.79	-	-	5,325.79
机器设备	15,384.54	1,396.73	225.27	16,556.00
运输设备	322.85	14.70	22.42	315.13
电子设备及其他	1,199.12	318.77	20.70	1,497.18
合计	22,232.29	1,730.19	268.39	23,694.10

报告期内，为满足业务增长及工艺技术创新需求，公司购置各类机器设备、积极推动生产线改造，各期末固定资产原值呈逐年增长趋势。

2019年度固定资产增加较多，主要系购入卧式加工中心、在建工程转入无机粘结剂旧砂湿法再生系统、铸件及砂存储立库系统等使得机器设备增加，以及购

入、在建工程转入各类生产线自动化设备使得电子及其他设备增加所致。

2020年度，德国明志厂房达到预定可使用状态，由在建工程转入固定资产，使得房屋建筑物原值增加。

(3) 固定资产折旧年限与同行业上市公司对比分析

公司与同行业可比上市公司的固定资产的折旧年限对比如下：

单位：年

项目名称	伊之密	铂力特	力劲科技	广东鸿图	宜安科技	旭升股份	文灿股份	爱柯迪	前进科技	本公司
房屋及建筑物	20	40~50	(注)	20~35	30	20	20	20	5~30	20
机器设备	10	10	5~10	12	14	5~10	8~10	5~10	2~10	5-10
运输设备	5	5	4~5	8	5	5	4~5	4~5	2~10	5
其他设备	5	3	5~20	5	5~10	3~10	3	3~5	3~5	3-5

注：土地及楼宇，按租约之未届满年期及不超过50年之估计可使用年期，以较短者为准。

报告期内，公司固定资产折旧年限处于合理水平，与同行业可比上市公司不存在重大差异。

3、在建工程

报告期各期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
设备安装工程	359.60	936.29	370.26
德国明志厂房建设	-	3,003.68	10.59
合计	359.60	3,939.97	380.86

报告期内，公司持续优化生产工艺，在建工程项目主要为设备安装工程、德国明志厂房建设项目。公司积极布局海外市场，2019年德国明志建设厂房等生产设施使得在建工程余额增加，并于2020年3月转入固定资产。

报告期各期末重大在建工程为德国子公司厂房，具体如下：

单位：万元

项目名称	预算金额	2018 年末	本期增加	本期减少	2019 年末	工程累计投入占预算比例	期末工程进度
德国子公司厂房	3,508.03	10.59	2,993.08	-	3,003.68	85.62%	85%
项目名称	预算金额	2019 年末	本期增加	本期减少	2020 年末	工程累计投入占预算比例	期末工程进度
德国子公司厂房	3,508.03	3,003.68	409.61	3,413.27	-	97.30%	100%

报告期内，公司在建工程转入固定资产的情况参见本节“十一、资产质量分析”之“（三）主要非流动资产的构成分析”之“2、固定资产”。

报告期各期末，公司在建工程不存在减值迹象，无需计提固定资产减值准备。

4、无形资产

（1）无形资产的构成

报告期内，公司无形资产主要为土地使用权和各类生产、管理软件，具体构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
无形资产原值	3,206.41	3,047.86	2,699.99
土地使用权	1,691.57	1,682.86	1,358.11
软件及其他	1,514.85	1,365.00	1,341.88
无形资产累计摊销	1,255.65	1,116.32	1,012.97
土地使用权	341.24	313.94	286.64
软件及其他	914.41	802.38	726.33
无形资产减值准备	-	-	-
土地使用权	-	-	-
软件及其他	-	-	-
无形资产净值	1,950.76	1,931.54	1,687.02
土地使用权	1,350.33	1,368.92	1,071.46
软件及其他	600.43	562.62	615.56

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为1,687.02万元、1,931.54万元及

1,950.76万元，占非流动资产的比例分别为9.68%、8.77%及9.00%。

报告期各期末，公司无形资产不存在减值迹象，无需计提减值准备。

(2) 无形资产变动分析

2018年度，公司收购迪砂集团莱比锡团队专有技术、图纸、客户及供应商名单等无形资产，因从中获得收益的稳定性及年限存在不确定性，基于谨慎性原则，公司已将此项无形资产392.37万元一次性摊销计入当期管理费用。

2019年末，公司无形资产账面原值较上年末增加347.88万元，主要原因为：德国明志购置生产用地，土地使用权原值增加324.76万元；以及公司为进一步提升管理效率，购入APD软件及MES系统软件。

(3) 重要无形资产情况对业务和财务的影响

公司的重要无形资产为土地使用权，系公司的生产经营及募投用地，具体明细参见本招股意向书“第六节业务与技术”之“五、公司主要固定资产、无形资产”。拥有自有土地为公司应对未来经营规模的持续增长、逐步扩大生产规模提供了资产保障。

5、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用情况如下：

单位：万元

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
综合楼装修款	38.35	58.86	79.37
办公楼装修款	126.42	140.73	-
其他	88.09	54.07	-
合计	252.86	253.66	79.37

报告期各期末，公司长期待摊费用主要为办公楼及综合楼装修费用。

6、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
资产减值准备	320.63	251.49	266.76
预计负债	55.90	108.73	51.83
未实现内部利润	67.77	62.60	258.71
递延收益	8.27	10.34	12.41
合计	452.58	433.16	589.72

报告期各期末，公司递延所得税资产余额分别为589.72万元、433.16万元及452.58万元，占非流动资产的比例分别为3.38%、1.97%及2.09%。报告期内，公司递延所得税资产主要由资产减值准备、预计负债以及未实现内部利润等可抵扣暂时性差异所致。

7、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产余额分别为960.10万元、211.14万元及347.85万元，为预付设备采购及工程款。公司为满足生产经营及工艺技术创新需要，公司对部分生产线更新改造、购买机器设备，根据合同约定预付供应商设备及工程款项。

十二、偿债能力、流动性、持续经营能力分析

（一）负债结构及其变动情况

报告期各期末，公司负债情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	30,408.64	92.28	37,920.47	93.06	39,558.22	98.93
非流动负债	2,542.26	7.72	2,825.84	6.94	428.27	1.07
负债总额	32,950.90	100.00	40,746.30	100.00	39,986.49	100.00

截至2020年12月31日，公司负债总额为32,950.90万元，主要由短期借款、应付账款、应付票据、预收款项及合同负债构成。

从负债结构来看，报告期内各期末公司的负债主要由流动负债构成，占公司

负债总额的比例分别为98.93%、93.06%及92.28%。

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款如下：

单位：万元

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
抵押借款	4,012.50	5,979.50	3,594.06
质押借款	1,260.00	2,500.00	-
保证借款	-	1,000.00	-
信用借款	2,000.00	2,500.00	-
应付利息	16.26	101.33	-
合计	7,288.76	12,080.83	3,594.06

报告期内，公司短期借款为银行借款及利息。公司业务规模呈增长趋势，生产经营所需流动资金需求较大此外，为拓展海外业务，德国明志新建厂房等生产设施，建设资金需求较高，因此报告期内公司短期借款保持较高规模。

截至2020年12月31日，公司短期借款明细如下：

单位：万元

序号	贷款银行	币种	贷款性质	借款日	到期日	利率	余额
1	宁波银行	欧元	抵押借款	2020-7-8	2021-7-8	1.35%	4,012.50
2	浙商商业保理	人民币	质押借款	2020-5-18	2021-4-23	4.00%	1,260.00
3	建设银行	人民币	信用借款	2020-1-21	2021-1-20	4.40%	1,000.00
4	建设银行	人民币	信用借款	2020-3-12	2021-3-11	4.25%	1,000.00
合计							7,272.50

报告期内，公司信用良好，外部融资渠道通畅，公司根据自身经营状况合理规划外部融资，未发生违约情形。

2、应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额如下：

单位：万元

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日

银行承兑汇票	6,058.00	5,247.09	4,909.87
--------	----------	----------	----------

报告期内，公司应付票据均为银行承兑汇票，主要用于支付供应商货款。报告期各期末，应付票据余额分别为4,909.87万元、5,247.09万元及6,058.00万元，余额逐年增长的主要原因为随着经营规模逐年上升，公司增加银行承兑汇票结算规模。

报告期内，公司应付票据前五大单位情况如下：

单位：万元、%

2020 年度			
序号	供应商名称	金额	占比
1	内蒙古超今新材料有限公司	3,398.00	56.09
2	上海丹顺贸易有限公司	516.00	8.52
3	苏州兴业材料科技股份有限公司	229.00	3.78
4	济南圣泉集团股份有限公司	169.50	2.80
5	苏州富本包装有限公司	140.00	2.31
合计		4,452.50	73.50
2019 年度			
1	内蒙古超今新材料有限公司	2,899.79	55.26
2	苏州兴业材料科技股份有限公司	150.00	2.86
3	济南圣泉集团股份有限公司	136.00	2.59
4	罗伯泰克自动化科技（苏州）有限公司	126.50	2.41
5	吴江市莘塔恒丰五金塑料制品厂	114.00	2.17
合计		3,426.29	65.29
2018 年度			
1	内蒙古超今新材料有限公司	851.60	17.34
2	无锡麟龙合金材料有限公司	399.70	8.14
3	苏州启扬电子有限公司	305.04	6.21
4	苏州山根机械制造有限公司	190.00	3.87
5	苏州市中天机电设备有限公司	190.00	3.87
合计		1,936.34	39.43

3、应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额如下：

单位：万元、%

账龄	2020年 12月31日		2019年 12月31日		2018年 12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	4,224.89	90.71	3,979.53	95.83	4,902.12	97.46
1至2年	382.86	8.22	162.65	3.92	107.93	2.15
2至3年	48.62	1.04	0.77	0.02	17.26	0.34
3至4年	0.28	0.01	8.79	0.21	2.50	0.05
4至5年	0.24	0.01	1.10	0.03	-	-
5年以上	0.81	0.02	-	-	-	-
合计	4,657.71	100.00	4,152.83	100.00	5,029.81	100.00

报告期各期末，公司应付账款主要为应付原材料采购款及工程款，应付账款的变动趋势与各期经营规模变动相一致。

截至2020年12月31日，应付账款余额前五名单位情况如下：

单位：万元

供应商名称	与本公司关系	金额	占比	账龄	主要内容
上海丹顺贸易有限公司	非关联方	326.11	7.00%	一年以内	材料款
内蒙古超今新材料有限公司	非关联方	310.00	6.66%	一年以内	材料款
苏州福田供应链管理有限公司	非关联方	261.82	5.62%	一年以内	运输服务
吴江市太湖精密机械有限公司	非关联方	196.14	4.21%	一年以内	材料款
苏州中贸自动化控制系统有限公司	非关联方	138.51	2.97%	一年以内	材料款
合计	—	1,232.57	26.46%	-	-

截至2020年12月31日，公司应付账款前五名单位账龄均为一年以内。

4、预收款项

公司预收款项主要为根据合同约定预收客户的货款。报告期各期末，公司预收款项余额分别为20,397.25万元、12,418.33万元及0万元。

2020年起，公司执行新收入准则，与销售商品及与提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债列示。

报告期各期末，公司预收款项的变动情况及账龄分布如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
1年以内	-	7,024.48	16,284.77
1-2年	-	4,429.36	3,667.64
2-3年	-	782.62	229.47
3-4年	-	128.41	-
4-5年	-	-	203.31
5年以上	-	53.46	12.06
合计	-	12,418.33	20,397.25

公司期末预收款项主要来自于制芯装备业务，装备业务合同一般约定根据履约进度按比例收取货款。公司装备业务具有定制化程度高、集成度较高的特点，设计、生产、交付及验收周期视项目复杂程度不同，差异较大。部分标的金额较大、集成化程度高或技术难度较高的装备产品，交付和验收周期可能超过十二个月。基于公司装备产品业务特点，部分预收账款账龄超过一年，具有商业合理性。

2018年末，一年以上前五名预收账款客户具体情况如下：

单位：万元

客户名称	合同内容	余额	期后是否结转销售
中国重汽集团济南动力有限公司	缸体冷芯盒射芯机制芯系统	1,210.00	是
美达欧洲责任有限公司	热芯机项目及冷芯盒射芯机单元	737.10	是
万向租赁有限公司	冷芯盒制芯中心	300.00	是
中国航发哈尔滨东安发动机有限公司	冷芯盒射芯机和机械制芯单元	162.52	是
中国汽车工业工程有限公司	冷芯盒射芯机单元	298.80	是

2019年末，一年以上前五名预收账款客户具体情况如下：

单位：万元

客户名称	合同内容	余额	期后是否结转销售
广西玉柴机器股份有限公司	生产线射芯组芯系统	1,089.00	是
山东浩信昌盛汽车零部件智能制造有限公司	轮毂制芯中心	480.00	是
万向租赁有限公司	冷芯盒制芯中心	774.32	是
中国重汽集团济南动力有限公司	缸体自动组芯线系统	739.70	是
飞龙汽车部件股份有限公司	冷芯盒射芯机单元	615.25	否

飞龙汽车部件股份有限公司冷芯盒射芯机单元共四台核心主机，其中两台主

机已交付；另两台主机因客户项目进度调整，交付时间推迟，截至本招股书签署日，处于安装调试阶段，尚未完成验收。

5、合同负债

根据新收入准则，2020年1月1日起，公司将与销售商品及与提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债列示；2020年末，公司合同负债余额为8,755.97万元，占负债总额的比例为26.57%。

报告期各期末，公司合同负债账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
1年以内	8,036.79	-	-
1-2年	346.34	-	-
2-3年	178.00	-	-
3-4年	52.98	-	-
4-5年	95.90	-	-
5年以上	45.97	-	-
合计	8,755.97	-	-

注：公司依据合同约定，收到客户履约进度款时，以扣除应交增值税的余额列报为合同负债，应交增值税列报为待转销项税，在其他流动负债中列报；待开具增值后发票后，将相应税金从待转销项税余额中转出。

2020年末，一年以上前五名合同负债客户具体情况如下：

单位：万元

客户名称	合同内容	1年以上预收款金额	期后是否结转销售
广西玉柴机器股份有限公司	生产线机器人组芯系统项目	198.69	是
广西柳工机械股份有限公司	冷芯盒射芯机系统A	136.15	否
温州瑞明工业股份有限公司	无机工艺射芯机	103.98	否
J.M. Voith SE & Co. KG VTA	油底壳/盖/阀块/阀体生产用工装重力铸造	81.67	否
安徽华菱汽车有限公司发动机分公司	12L 飞轮壳毛坯	50.00	否

6、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额情况如下：

单位：万元

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
一、短期薪酬	1,393.51	1,182.69	3,090.19
二、离职后福利——设定提存计划	-	-	-
三、辞退福利	6.30	9.94	-
四、一年内到期的其他福利	-	-	-
合计	1,399.81	1,192.63	3,090.19

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为3,090.19万元、1,192.63万元及1,399.81万元。公司逐步完善中、高层管理人员薪酬考核体系，于2019年发放递延绩效奖金1,696.03万元，使得期末应付职工薪酬余额下降较多。

7、应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额如下：

单位：万元

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
增值税	301.58	312.48	534.98
企业所得税	505.40	589.75	316.37
城市维护建设税	30.19	21.04	47.03
教育费附加	30.19	21.04	47.03
房产税	14.31	13.92	13.68
土地使用税	2.56	2.56	4.27
个人所得税	165.95	140.92	40.95
印花税	1.75	8.75	2.25
环保税	0.19	-	-
合计	1,052.13	1,110.47	1,006.57

报告期各期末，公司应交税费余额分别为1,006.57万元、1,110.47万元及1,052.13万元，主要由应交增值税、企业所得税构成。

8、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款余额如下：

单位：万元

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
应付利息	-	-	-
应付股利	-	-	-
其他应付款	172.32	162.41	160.55
合计	172.32	162.41	160.55

报告期各期末，公司其他应付款余额具体情况如下：

单位：万元

款项性质	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
德国员工企业年金	160.50	156.31	156.95
代收代付款	10.92	5.50	3.00
其他	0.90	0.60	0.60
合计	172.32	162.41	160.55

报告期各期末，其他应付款余额主要为根据德国当地法规，应付德国明志员工的企业年金。

9、长期借款

报告期各期末，公司长期借款余额如下：

单位：万元

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
质押借款	2,086.50	2,032.03	-
合计	2,086.50	2,032.03	-

德国明志在莱比锡新建厂房与生产设施，上海银行苏州分行向德国明志提供260万欧元的外汇资金借款。截至2020年12月31日，公司长期借款基本情况具体如下：

单位：万元

贷款银行	币种	贷款性质	借款日	到期日	贷款利率	原币金额	余额
上海银行苏州分行	欧元	担保借款	2019-11-13	2022-11-13	3个月的欧洲银行间欧元同业拆借利率基础上增加240BPS	260	2,086.50

10、预计负债

报告期各期末，公司预计负债余额如下：

单位：万元

项目	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
售后服务费	372.69	724.88	345.56
合计	372.69	724.88	345.56

报告期各期末，公司预计负债余额分别为345.56万元、724.88万元及372.69万元。针对高端制芯装备与高品质铝合金铸件两类产品，公司分别按各期产品销售收入的2.5%与0.5%计提售后服务费，由于2019年度高端制芯装备收入同比增幅较大，计提的售后服务费相应增加。

11、递延收益

报告期各期末，公司递延收益余额分别为82.71万元、68.93万元及55.14万元，主要为以前年度收到的房屋补贴。

（二）报告期内股利实际分配情况

2018年6月8日，公司2017年度股东大会作出决议，对公司未分配利润进行分配，全体股东每10股派发现金股利33.33元（含税），共计支付现金股利5,000万元，上述股利已经支付完毕。

2019年4月10日，公司2018年度股东大会作出决议，对公司未分配利润进行分配，全体股东每10股派发现金股利25.12元（含税），共计支付现金股利4,000万元，上述股利已经支付完毕。

(三) 现金流量分析

报告期内，公司现金流量主要情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	14,431.19	6,573.21	7,078.97
投资活动产生的现金流量净额	-6,168.97	-7,467.53	-3,597.25
筹资活动产生的现金流量净额	-4,840.79	5,692.06	-3,105.57
汇率变动对现金及现金等价物的影响	72.84	91.73	22.74
现金及现金等价物净增加额	3,494.28	4,889.46	398.90
期末现金及现金等价物余额	13,607.44	10,113.16	5,223.70

1、经营活动现金流量

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	58,411.48	54,737.50	59,327.52
收到的税费返还	482.99	572.84	1,280.15
收到其他与经营活动有关的现金	3,017.98	1,077.65	1,494.43
经营活动现金流入小计	61,912.45	56,387.99	62,102.11
购买商品、接受劳务支付的现金	25,935.84	28,117.87	34,743.62
支付给职工以及为职工支付的现金	12,861.39	14,070.87	12,381.67
支付的各项税费	3,482.95	2,990.72	3,192.73
支付其他与经营活动有关的现金	5,201.08	4,635.31	4,705.11
经营活动现金流出小计	47,481.26	49,814.78	55,023.13
经营活动产生的现金流量净额	14,431.19	6,573.21	7,078.97
营业收入	61,247.49	58,997.16	47,064.43
销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例	95.37%	92.78%	126.06%
净利润	11,769.33	7,412.48	2,835.82
经营活动产生的现金流量净额占净利润的比例	122.62%	88.68%	249.63%

报告期各期间，公司“销售商品、提供劳务收到的现金”的金额分别为 59,327.52 万元、54,737.50 万元及 58,411.48 万元，占营业收入的比重分别为 126.06%、92.78% 及 95.37%，销售回款情况良好。

报告期各期间，公司经营活动产生的现金流量净额分别为7,078.97万元、6,573.21万元及14,431.19万元，经营活动现金流量净额占净利润的比例分别为249.63%、88.68%及122.62%，盈利质量较好。2018年度，公司经营活动现金净流量显著高于净利润水平，主要系装备业务增长较快、按合同约定预收装备款项增加所致。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额分别为4,243.15万元、-839.27万元和2,661.86万元，主要原因是报告期内公司业务规模快速增长，存货余额变动、经营性应收及应付项目变动影响，具体分析如下：

单位：万元

补充资料	2020年度	2019年度	2018年度
1. 将净利润调节为经营活动现金流量：			
净利润	11,769.33	7,412.48	2,835.82
加：信用减值损失	-52.84	-86.57	-
资产减值准备	492.21	414.60	188.57
固定资产折旧	2,289.74	1,939.77	1,812.85
无形资产摊销	138.60	136.08	504.15
长期待摊费用摊销	44.78	23.89	46.61
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（增加以“-”号填列）	25.28	-5.82	105.10
固定资产报废损失	55.03	173.13	10.65
公允价值变动损失	73.00	-	-
财务费用	237.07	334.20	151.27
投资损失	-	-	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-19.08	156.62	85.40
存货的减少（增加以“-”号填列）	1,740.68	7,477.45	-9,607.77
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-3,598.81	-2,166.61	348.48
经营性应付项目的增加（增加以“-”号填列）	788.67	-9,319.88	8,817.56
其他	447.53	83.89	1,780.27
经营活动产生的现金流量净额	14,431.19	6,573.21	7,078.97

2018年度的经营活动产生的现金流量净额高于同期净利润4,243.15万元，主要原因是一方面，装备业务订单规模快速增长，期末存货（发出商品）以及预收账款较上年大幅增长，另一方面，当年公司实施核心团队股权激励，确认股份

支付费用 2,181.78 万元。

2019 年度的经营活动产生的现金流量净额低于同期净利润 839.27 万元，主要原因是公司当年较多装备项目完成终验验收，该类项目对应的预收账款结转收入，发出商品期后实现销售，导致预收账款减少 7,978.92 万元、存货减少 7,477.45 万元；随着业务规模不断扩大，应收账款余额增加，当年应收账款余额较上年增加 2,865.84 万元。

2020 年度的经营活动产生的现金流量净额高于同期净利润 2,661.86 万元，主要原因是公司铸件业务增长较快，该业务回款周期较短，应收账款余额较上年减少 1,633.25 万元；此外，根据新收入准则，公司本期合同资产余额较上年增加 2,487.80 万元，预收款项较上年减少 12,418.33 万元，合同负债较上年增加 8,755.97 万元。

综上所述，发行人经营活动产生的现金流量净额与同期净利润之间的差额具有合理性。

2、投资活动现金流量

报告期内，公司投资活动产生的现金流情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	17.59	23.61	27.10
投资活动现金流入小计	17.59	23.61	27.10
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	6,170.73	7,401.15	3,624.35
投资支付的现金	-	90.00	-
支付其他与投资活动有关的现金	15.82	-	-
投资活动现金流出小计	6,186.55	7,491.15	3,624.35
投资活动产生的现金流量净额	-6,168.97	-7,467.53	-3,597.25

报告期内，公司投资活动产生的现金流量为净流出，主要为购置长期资产支出。报告期各期间，公司购置固定资产、无形资产和其他长期资产的现金支出分别为 3,624.35 万元、7,401.15 万元及 6,170.73 万元，上述支出主要为：为满足业务发展需要，德国明志新厂房投资建设新厂房等生产经营设施；此外，公司对现有车间进行生产线技术升级改造，购置固定资产等支出相应增加。

3、筹资活动现金流量

报告期内，公司筹资活动产生的现金流情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资收到的现金	-	2,500.00	1,285.66
取得借款收到的现金	9,001.94	18,188.47	8,094.06
收到其他与筹资活动有关的现金	3,525.69	3,812.49	5,931.57
筹资活动现金流入小计	12,527.63	24,500.96	15,311.29
偿还债务支付的现金	13,681.02	7,771.00	7,400.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	326.62	4,334.59	5,163.85
支付其他与筹资活动有关的现金	3,360.78	6,703.31	5,853.01
筹资活动现金流出小计	17,368.42	18,808.90	18,416.86
筹资活动产生的现金流量净额	-4,840.79	5,692.06	-3,105.57

报告期内，公司通过股权融资、银行借款等多种方式筹集资金，其中，筹资活动产生的现金流入主要为取得的银行借款、股东增资收到的现金以及各类保证金流入；筹资活动产生的现金流出主要为分配现金股利、归还银行借款本金以及支付各类保证金支出。

2018年筹资活动产生的现金流量流出较多，主要系公司本年度支付现金股利5,000万元，并偿还到期银行借款。

2019年筹资活动产生的现金流入净额较大，主要系公司为满足业务发展及生产经营需要，加大新厂房投资建设，当年银行借款有所增加；此外，公司本期引进股东东运创投、创迅创投，股东投资款项增加。

（四）偿债能力、流动性、持续经营能力分析

1、偿债能力分析

（1）偿债能力指标

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.86	1.38	1.27

速动比率（倍）	1.34	0.90	0.61
资产负债率（%，母公司）	38.42	51.65	57.58
资产负债率（%，合并）	42.05	54.85	59.21
项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	16,586.11	11,212.60	6,341.58
利息保障倍数（倍）	58.24	20.83	24.28

报告期内，公司流动比率较为稳定，资产流动性较好；2018年度，公司装备业务订单增长，部分项目尚未交付或验收，期末存货规模、预收款项金额较大，导致期末速动比率相对较低。总体而言，公司流动比率较高，速动比率及资产负债率处于合理范围，与公司生产经营特点、业务发展情况及筹资活动安排相适应。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为6,341.58万元、11,212.60万元及16,586.11万元，与净利润的变动趋势基本相符；公司的利息保障倍数分别为24.28倍、20.83倍及58.24倍，由于经营规模增长以及长期资产的建设需求，公司增加借款规模增加使得利息支出增加，2018年至2019年，利息保障倍数相对较低；2020年度，借款余额下降，利息保障倍数随之上升。

综上所述，公司报告期内各项主要偿债能力指标正常，财务结构稳健，公司偿债能力较强，偿债风险较低。

（2）偿债能力的同行业比较分析

报告期各期末，公司偿债能力与同行业可比公司的对比情况如下：

	公司名称	2020 年	2019 年	2018 年
		12 月 31 日	12 月 31 日	12 月 31 日
流动比率（倍）	伊之密	-	1.42	1.35
	铂力特	-	5.97	1.91
	力劲科技	1.10	1.29	1.31
	广东鸿图	-	1.17	1.27
	宜安科技	-	2.15	2.23
	旭升股份	-	1.78	2.22
	文灿股份	-	2.37	1.93
	爱柯迪	5.26	5.03	5.28
	前进科技	-	2.51	2.00

	行业平均	3.18	2.63	2.17
	本公司	1.86	1.38	1.27
速动比率（倍）	公司名称	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
	伊之密	-	0.74	0.65
	铂力特	-	5.36	1.21
	力劲科技	0.71	0.83	0.82
	广东鸿图	-	0.88	1.00
	宜安科技	-	1.71	1.81
	旭升股份	-	1.18	1.81
	文灿股份	-	2.11	1.56
	爱柯迪	4.45	4.34	4.40
	前进科技	-	2.04	1.54
	行业平均	2.58	2.13	1.64
	本公司	1.34	0.90	0.61
	资产负债率 （%，母公司）	公司名称	2020年 12月31日	2019年 12月31日
伊之密		-	37.76	46.71
铂力特		-	25.92	49.23
力劲科技		60.26	58.85	60.33
广东鸿图		-	21.96	23.1
宜安科技		-	26.05	31.07
旭升股份		-	37.76	40.03
文灿股份		-	28.59	4.87
爱柯迪		24.49	23.25	22.07
前进科技		-	28.13	28.88
行业平均		42.38	32.03	34.03
本公司		38.42	51.65	57.58
资产负债率 （%，合并）	公司名称	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
	伊之密	-	54.42	55.92
	铂力特	-	27.26	52.12
	力劲科技	60.26	58.85	60.33
	广东鸿图	-	40.85	42.37
	宜安科技	-	27.98	31.93
	旭升股份	-	37.82	40.03

	文灿股份	-	42.31	29.19
	爱柯迪	21.38	22.27	20.08
	前进科技	-	29.01	30.60
	行业平均	40.82	37.86	40.29
	本公司	42.05	54.85	59.21

注：以上数据来源于上市公司公开披露信息，截至本招股意向书签署日，除力劲科技、爱柯迪外，其他同行业可比公司 2020 年度报告尚未披露，上述数据暂未取得。

报告期内，公司的流动比率和速动比率低于同行业上市公司平均水平，资产负债率高于同行业平均水平，整体偿债能力与同行业上市公司平均水平相比偏低，主要系相较于同行业上市公司，公司经营规模较小，筹资手段主要以银行融资为主，权益性融资金额相对较小。

2、流动性分析

报告期各期末，公司负债主要由流动负债构成，占公司负债总额的比例分别为98.93%、93.06%及92.28%。2020年末，公司负债总额为32,950.90万元，其中扣除预收款项、合同负债后流动负债金额为21,652.67万元。2020年末，公司的货币资金为17,584.98万元，应收票据、应收款项融资、应收账款、合同资产合计为21,707.73万元，上述流动性较强的资产足以覆盖主要流动负债。

此外，2018至2020年，公司年均经营活动产生的现金流量净额为9,361.13万元，良好的经营活动收现能力为公司的流动性提供保障。

公司预计的重大资本性支出主要为本次募投项目，公司拟以股权融资的方式进行筹资。募集资金到位前，公司将根据项目建设的需要和投资计划安排，可使用自筹资金先行投资建设，募集资金到位后，置换公司前期先行投入的资金，公司经营活动现金流量良好，相应项目的开支预计不会对公司的流动性产生重大不利影响。

3、持续经营能力分析

公司具有良好的持续经营能力，具体分析如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
----	---------	---------	---------

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营业绩方面			
营业收入	61,247.49	58,997.16	47,064.43
主营业务收入	60,796.86	58,746.41	46,587.54
主营业务收入占营业收入比例	99.26%	99.57%	98.99%
盈利能力方面			
净利润	11,769.33	7,412.48	2,835.82
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	9,466.19	6,842.01	4,174.70
主营业务毛利率	38.99%	35.27%	36.80%
加权平均净资产收益率	29.82%	25.62%	10.56%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的加权平均净资产收益率	23.98%	23.64%	15.54%
现金流量方面			
销售商品、提供劳务收到的现金	58,411.48	54,737.50	59,327.52
销售收现率	95.37%	92.78%	126.06%
经营活动产生的现金流量净额	14,431.19	6,573.21	7,078.97
经营活动产生的现金流量净额占净利润的比重	122.62%	88.68%	249.63%
研发方面			
研发费用	2,657.15	2,501.90	2,735.27
研发费用占营业收入的比例	4.34%	4.24%	5.81%

(1) 经营业绩

报告期内，公司营业收入分别为47,064.43万元、58,997.16万元及61,247.49万元，2018年至2020年复合增长率14.08%；主营业务收入占营业收入比例分别为98.99%、99.57%及99.26%，主营业务突出，业务规模稳步增长。

(2) 盈利能力

报告期内，公司净利润分别为2,835.82万元、7,412.48万元及11,769.33万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为4,174.70万元、6,842.01万元及9,466.19万元，整体呈增长趋势；主营业务毛利率分别为36.80%、35.27%及38.99%，主营业务毛利率较高；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的加权平均净资产收益率分别为15.54%、23.64%及23.98%，保持较高水平。

(3) 现金流量

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为7,078.97万元、6,573.21万元及14,431.19万元，公司经营活动产生的现金流量净额持续为正，且公司销售收现率、经营活动现金流量净额占净利润的比例均较高。公司利润有良好的现金流支撑、回款情况良好，盈利质量较高。

(4) 研发投入

公司以技术创新驱动业务发展，报告期内，公司高度重视新技术、新工艺的研发工作，研发费用分别为2,735.27万元、2,501.90万元及2,657.15万元，研发费用占营业收入的比例5.81%、4.24%及4.34%，总体保持较高水平。公司对研发体系建设、研发投入及研发实力提高的高度重视，为公司市场竞争力的提升及业务规模的持续稳定增长提供了有利保障。

综上所述，从报告期内经营业绩、盈利能力、现金流、研发投入等方面分析，公司良好的财务状况以及技术研发能力能够有效的保证公司持续良性发展。公司管理层认为，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化。对公司持续经营能力可能产生影响的风险因素请参见本招股意向书“第四节风险因素”。

(五) 重大资本性支出计划

1、报告期内的重大资本性支出

报告期内，公司购置固定资产、无形资产和其他长期资产的现金流支出分别为3,624.35万元、7,401.15万元及6,170.73万元，公司的资本性支出主要用于固定资产购置、在建工程建设等，旨在提升生产能力及绿色铸造水平、满足技术与工艺创新需求，进而提高公司核心竞争实力。

公司秉承“技术创新为驱动”的理念，坚持“智能铸造、绿色铸造”为发展方向，积极推动生产线技术改造及绿色智能化建设，提高公司自动化、智能化水平，为业务增长赋能。

报告期内，公司的在建工程项目德国明志生产设施仍在建设中，一定程度上影响了公司现金流量水平，项目建设完成后，将提升海外子公司生产能力，有利

于公司布局与拓展海外业务，提升全球化服务水平。

报告期内，公司资本性支出均围绕主业进行，不存在跨行业投资的情形，目前亦未计划在未来进行跨行业投资。

2、未来其他可预见的重大资本性支出

截至本招股意向书签署日，公司除本次募集资金投资项目外，暂无其他可预见的重大资本性支出计划。本次募集资金投资项目的详细情况参见本招股意向书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金运用项目具体情况”。

十三、期后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股意向书签署日，本公司不存在需要披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

2019年11月13日，德国明志与上海银行苏州分行签署了《外汇流动资金借款合同》，上海银行苏州分行向德国明志提供260万欧元的外汇资金借款，借款期限为2019年11月13日至2022年11月13日。

同日，明志科技与上海银行苏州分行签署了《最高额质押合同》，将公司2,400万元人民币的大额存单质押给上海银行苏州分行，对德国明志上述260万欧元外汇借款提供质押担保，质押期限至2022年11月13日。2019年11月14日、2019年12月19日，明志科技与上海银行苏州分行签订《保证金质押合同》，分别将50万元、10万元的保证金质押给上海银行苏州分行，对德国明志上述260万欧元外汇借款提供担保，质押期限至2022年11月13日。

上述事项对公司未来财务状况、盈利能力及持续经营不存在重大不利影响。

除上述事项外，截至本招股意向书签署日，本公司不存在需要披露的其他或有事项。

十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

公司财务报告审计截止日至本招股意向书签署日，公司经营状况正常，经营业绩良好，在经营模式、主要原材料的采购规模及采购价格、主要产品的生产、销售规模及销售价格，主要客户及供应商的构成，税收政策等方面未发生重大变化，亦未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

综上所述，公司财务报告审计截止日后的经营成果与财务状况良好，盈利能力较去年同期实现较好增幅，不存在重大不利变动。

公司合理预计2021年1-3月经营情况如下：

单位：万元

项目	2020年 1-3月	2021年1-3月		同比变动	
		预测区间 下限	预测区间 上限	下限	上限
营业收入	11,585.45	11,402.68	13,057.89	-1.58%	12.71%
归属于母公司股东的净利润	1,848.00	1,880.27	2,496.63	1.75%	35.10%
扣除非经常性损益后归属于 母公司股东的净利润	1,642.00	1,730.29	2,261.65	5.38%	37.74%

公司合理预计2021年1-3月可实现的营业收入区间为11,402.68万元至13,057.89万元，较上年同期收入11,585.45万元相比变动幅度为-1.58%至12.71%，预计2021年1-3月可实现的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为1,730.29万元至2,261.65万元，较上年同期扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润1,642.00万元相比变动幅度为5.38%至37.74%。

公司结合实际经营状况、在手订单以及公司对未来市场形势的判断等因素对2021年1-3月经营业绩进行了初步预计，前述2021年1-3月业绩情况系公司初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用的基本情况

(一) 募集资金投资项目

经公司第一届董事会第六次会议、2019年度股东大会审议通过，公司拟公开发行普通股不超过3,077万股，实际募集资金扣除发行费用后的净额将全部用于投资以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金	建设期	项目备案	环评批复
1	高端铸造装备生产线技术改造项目	10,062.44	10,062.44	2年	吴行审备[2020]43号	苏行审环评[2020]50100号
2	轻合金零部件生产线绿色智能化技术改造项目	24,617.30	24,617.30	2年	吴行审备[2020]47号	苏行审环评[2020]50101号
3	新建研发中心项目	8,078.77	8,078.77	2年	吴行审备[2020]30号	苏行审环评[2020]50099号
4	补充流动资金项目	8,000.00	8,000.00	-	-	-
总计		50,758.51	50,758.51	-	-	-

本次发行募集资金到位后，若实际募集资金净额低于上述项目对募集资金的需求总额，公司将按项目的轻重缓急进行投资，不足部分由公司通过自筹方式解决。如募集资金超过预计资金使用需求的，相关资金将根据公司实际情况，按照募集资金使用办法，补充流动资金、偿还银行贷款、进行与主营业务相关的项目投资等，进行资金合理利用。若本次发行募集资金的到位时间与上述项目资金需求时间不一致，公司将根据实际情况以自有资金或银行贷款先行投入，待募集资金到位后予以置换。

(二) 募集资金投资项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务、核心技术展开，该等项目符合国家产业政策。

1、募集资金投资项目与公司现有业务之间的关系

本次募集资金扣除发行费用后，除补充流动资金外主要投资于三个建设项目，分别为“高端铸造装备生产线技术改造项目”（以下简称“高端装备项目”）、“轻合金零部件生产线绿色智能化技术改造项目”（以下简称“铸件项目”）以及“新建研发中心项目”（以下简称“研发中心项目”）。

本次募集资金投资的四个项目与公司现有业务密切相关。其中，高端装备项目可以提高公司高端制芯装备业务的产能及产品质量；铸件项目可以提高公司高品质铝合金铸件业务的产出及生产效率、绿色智能制造水平、降低生产成本；研发中心项目可以完善现有研发体系、提高研发能力，增强现有业务的市场竞争力、保证公司业务的可持续发展；补充流动资金项目可满足公司现有业务快速增长的资金需求。

2、募集资金投资项目与公司核心技术之间的关系

本次募集资金投资的三个建设项目与公司核心技术密切相关。高端装备项目主要投资升级改造原有的生产设施、新建关键零部件机加工车间。公司在高端制芯装备领域的核心技术体现在装备产品的高效、精密、运行稳定以及信息化、智能化等方面。项目投产后能高效推进公司核心技术在装备产品中实现，促进装备产品从射芯机向制芯单元、制芯中心、精密组芯生产线、精密组芯铸造车间方向拓展，推动装备核心技术从自动化向数字化、信息化、智能化、无人化方向发展。此外，新的机加工车间可以提高关键零部件加工精度、表面质量等，提升装备产品的精密度、运行稳定性等。

铸件项目是充分利用公司绿色铸造工艺、智能铸造装备、高品质铝合金铸件生产等核心技术的综合性技改建设项目。项目采用无机及冷芯盒精密组芯绿色铸造工艺、重力及低压充型技术、倾转或闸板专有技术、智能化精密组芯铸造工艺等核心技术，并集成智能物流、环保设备、信息化系统等先进工艺及设备，进一步提升公司现有铸造车间的绿色及智能化水平，可提高铸件生产效率、降低生产成本。

研发中心项目是在公司现有研发体系基础上，建设行业领先的铸造技术研发中心。研发中心项目将持续改进目前已有的核心技术，同时向绿色铸造、智能铸

造方向拓展新的核心技术，包括高性能金属材料、绿色造型材料、绿色铸造工艺、轻量化大型薄壁轻合金铸件设计及制造、快速制模技术、高精度模具技术、高端铸造装备、智能化无人化铸造单元及铸造车间等。

本次募集资金投资项目的实施不会导致发行人与控股股东及其下属其他企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

(三) 募集资金使用管理制度和重点投向科技创新领域的具体安排

1、募集资金管理制度

为规范募集资金的管理和使用，提高使用效益，保护广大投资者利益，公司制定了《募集资金管理制度》。公司募集资金将存放于募集资金专户集中管理，其存放、使用、变更、管理与监督将根据募集资金管理制度进行。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理使用募集资金。

2、本次募集资金投向科技创新领域情况

高端装备项目主要通过对装备业务中关键零部件加工等生产设施进行自动化、智能化提升。项目达产后，集成式制芯中心、A+系列制芯机、D系列制芯机产品等高端装备的产能得以提高，并且也为进一步提高公司高端制芯装备产品的质量稳定性提供保障。此外，项目将对公司未来装备领域的研发创新项目提供关键零部件研发制造支持，如智能快捷制芯系统研发、无人精密组芯铸造生产线及铸造车间、高精度模具快速制造等研发项目中的高精度、高耐磨性零部件的加工制造等。

铸件项目对原铸造车间进行改造，提高生产过程的信息化、智能化，充分利用已有成熟、先进的铸造工艺进行生产，包括无机（有机）粘结剂制芯、精密组芯造型工艺、铝液重力充型、铝液低压充型旋转及闸板等工艺方案等。此外，项目也将对公司规划的研发创新项目成果落地提供生产基础，包括大型铝合金薄壁件、微固态结晶铝合金、汽车及其它行业轻量化轻合金零部件等项目。

研发中心项目通过建设良好的研发、办公环境，加大研发软硬件投入，为研发人员提供更为优良的工作条件。研发方向根据铸造行业绿色、智能两大发展方向及技术发展趋势，围绕公司现有高端装备、高品质铸件领域的科技创新及

技术升级进行，打造国内领先的铸造材料、铸造工艺技术、高端制芯装备技术研发平台，提升公司整体研发实力，为公司的持续发展提供强有力的技术支持。

本次募集资金所投资生产和研发的领域，属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条第（二）项的高端装备领域、第（三）项的新材料领域。

二、募集资金运用项目具体情况

（一）高端铸造装备生产线技术改造项目

1、项目概况

高端装备项目计划总投资10,062.44万元。项目由公司投资和建设，计划利用原有生产车间并新建一栋机械加工车间，购置和安装先进的机械加工设备、智能仓储设备、MES系统等，进行生产线技术改造、扩建。项目建成后可提高公司高端制芯装备的生产能力，为提升高端制芯装备产品的质量提供保障。

2、项目建设的必要性

目前公司装备产品的部分机械零部件需外购，如大型机架、底座、工作台等，在大项目及项目集中生产时存在交付及质量风险，一定程度上限制了装备业务的产能，并对产品质量稳定性有一定影响。另一方面，公司计划将装备产品标准提升至精密组芯工艺的新标准，即砂芯及组芯精度进一步提高，实现砂芯、铸件“零打磨”；同时装备产品运行稳定性拟达到国际领先水平，包括芯盒模具的关键零部件的机加工质量，如尺寸精度、表面质量等。本项目对提高公司高端装备产品的产能及质量具有必要性。

3、项目建设的可行性

（1）国家政策支持，市场前景广阔

近年来，国家一系列产业政策为高端制芯装备产业的发展营造了良好的政策环境。2009年，国务院《装备制造业调整和振兴规划》提出“加快实施基础制造装备科技重大专项，重点研发清洁高效铸造设备”。此后，国家陆续颁布《中国制造2025》、《铸造行业“十三五”发展规划》、《智能制造发展规划（2016-2020）》

等产业政策，鼓励发展绿色、智能、高效铸造装备。公司装备类产品射芯机、制芯单元、制芯中心均符合国家相关产业政策和发展规划的要求，市场前景广阔。

(2) 公司具备项目所需的生产经验和关键技术

公司专注铸造装备领域近二十年，持续针对核心和难点问题进行技术创新，不断突破制芯技术难关，关键技术拥有核心知识产权，拥有高端制芯装备产品完整的生产经验和关键技术，掌握高端制芯装备新产品、新技术、新工艺的发展趋势。公司设有制作部，承担装备产品部分关键零部件的机加工，包括设备框架、模具型块及模架等。制作部拥有龙门CNC、普通立加及高速CNC等多种机加设备，以及CAM编程、CNC操作等人才。公司具备项目所需的生产经验和关键技术。

(3) 优秀的市场地位为项目建设奠定市场基础

制芯装备是砂型铸造的核心装备，是传统铸造行业转型升级的装备基础。公司制芯装备产品拥有广泛的客户基础及较强的市场影响力。公司是国内无机工艺、冷芯工艺高端制芯设备的主要生产商，与云内动力、中国重汽、潍柴动力、广西玉柴、一汽铸造等知名企业保持长期合作关系。公司制芯装备产品已出口法国、墨西哥、塞尔维亚、土耳其等国家及地区，直接参与国际市场竞争。

此外，绿色、智能是铸造行业未来发展方向，公司基于绿色铸造工艺研发的智能化高端制芯装备在未来国内外市场中将取更多的竞争优势。

公司在高端制芯装备领域积累的丰富客户资源、优秀的市场地位，以及在“绿色、智能”方面的研发及产品布局，为项目顺利实施奠定市场基础。

4、项目投资概算

本项目计划投资10,062.44万元，总体情况如下：

序号	项目	投资额（万元）	比例
一	建设投资	8,086.92	80.37%
1	工程费用	6,940.60	68.98%
1.1	建筑工程费	1,131.60	11.25%
1.2	设备购置费	5,578.00	55.43%
1.3	安装工程费	231.00	2.30%
2	工程建设其他费用	1,026.81	10.20%

序号	项目	投资额（万元）	比例
3	预备费	119.51	1.19%
二	铺底流动资金	1,975.52	19.63%
三	项目总投资	10,062.44	100.00%

5、项目实施进度安排

项目建设期拟定为2年，具体进度如下：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计		*	*	*								
3	建筑施工与装修				*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试						*	*	*	*			
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

6、募集资金运用涉及的立项备案程序

本项目已于2020年1月23日取得苏州市吴江区行政审批局出具的项目备案证（吴行审备[2020]43号），项目环境影响报告表于2020年5月7日获得苏州市行政审批局的批复（苏行审环评[2020]50100号）。

7、募集资金运用涉及的环保情况

本项目投产后，生产过程中产生的主要污染物为噪声、固废及废水，拟采取的环保设施如下：

（1）噪声

根据国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），本项目执行3类厂界噪声标准，昼间噪声值 $\leq 65\text{dB}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}$ 。

噪声污染源拟采取的控制措施有：优先选用低噪声设备；设备衔接处、接地处安装减震垫；在厂区边界种植草木，利用绿化对声音的吸声效果，降低噪声。

(2) 固废

本项目实施后，产生的固废主要包括废弃包装材料、金属切屑以及员工生活垃圾等。其中，一般可回收固废由公司收集后外售，生活垃圾由环卫部门定期清运。

(3) 废水

本项目实施后产生的废水主要为生活污水，采用雨污分流的方式，污水经厂区污水处理设备处理达标后，统一排入市政污水管网。

(4) 危废

危险废物包括废乳化液、废液压油及润滑油等，由公司集中收集堆放，设置危险废物临时储存库，危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门容器中，其后由有资质的危废处理单位处置。

8、募集资金运用涉及土地使用权情况

本项目选址于苏州市吴江区同肖西路1999号公司现有厂区内，公司已取得该土地的使用权。

(二) 轻合金零部件生产线绿色智能化技术改造项目

1、项目概况

铸件项目计划总投资24,617.30万元。项目由公司投资和建设，拟对铸一、铸二车间的生产线进行技术升级改造。铸一车间增加生产设备、智能仓储设备等，铸二车间增加生产设备、环保设备、检测设备、智能仓储设备以及公辅设备等，全面提升公司铸造车间的绿色及智能制造水平，达产后形成热交换器零件8,500吨/年、汽车轻量化底盘零件3,000吨/年的铸件产能。

2、项目建设的必要性

绿色铸造、智能铸造是铸造行业的发展方向，未来市场空间巨大，也是公司技术研发创新的重点。为了更好地把握市场机遇、推动行业发展，公司须在原有的绿色、智能铸造技术、产品及服务基础上，通过不断创新为客户提供更优质的

产品。本项目首先可以满足新客户、新产品、新订单的新增产量需求；此外，将给铸造行业展示更优的绿色、智能铸造示范车间，成为公司装备业务“铸造服务综合解决方案”的展示平台，进一步推动装备与铸件业务联动发展。

项目达产后，铸一车间将成为业内领先的多品种、小批量、大规模生产的绿色、智能示范车间，也是冷芯/无机制芯、重力/低压/倾转/闸板充型等多种先进铸造工艺的示范车间；铸二车间将在原有热交换器铸件绿色、智能生产线之外，新建普通及新能源商用车底盘及动力系统轻量化铝合金零部件生产线，使产能大幅增加，并成为业内领先的大批量生产模式的绿色、智能铸造示范车间。新建生产线将在精密组芯铸造工艺基础上应用最新研发成果，如微固态结晶技术、闸板低温大流量充型技术、无人铸造单元等，实现轻合金零部件的轻量化薄壁结构的高性能、高精度，提高商用车轻量化零部件的市场竞争力。

3、项目建设的可行性

(1) 现有智能工厂的建设、运营经验为项目实施提供良好的经验支持

公司一直以来将智能化作为技术研发及生产线建设的工作重点，经过多年的持续发展，已经具备良好的智能工厂基础。智能生产设备方面，公司自主研发的智能制芯、精密组芯铸造系统，可实现机器人自动视觉识别及激光在线检测，保证砂型精度及生产效率；智能低压充型浇注系统可直接控制浇注的温度和压力，并根据监测数据对偏差进行补偿，实现闭环智能控制，提高生产合格率；智能物流装备方面，公司配备自动化立体库，通过WCS系统进行控制，搭配AGV小车、机器人等，实现砂包和铸件的自动出库、入库和存储作业；铸件智能检测系统方面，公司开发铸件激光二维码技术，结合自动检测线、压差数据在线采集系统进行智能检测及客户扫码追溯；智能监控系统方面，公司建设了视频及数据监控系统、MES系统，实现生产管理数据实时、可视。

公司在长期的智能工厂建设中积累了丰富的运营经验。本次募投项目在现有智能工厂的基础上，对现有生产线进行优化升级并增添新的功能，以完善公司智能化生产体系。因此，公司丰富的智能工厂建设、运营经验能够为项目实施提供良好经验支持，推动项目顺利实施。

(2) 现有绿色铸造工艺及装备技术为项目建设提供技术保障

经过多年发展，公司已积累了丰富的绿色铸造工艺及装备技术，在“绿色铸造”领域成果显著。其中，精密组芯造型工艺具有节能减排的显著优势，公司自主研发并生产国内首套精密组芯造型生产线；无机制芯工艺具有制芯过程无尾气污染、浇注过程不发气不冒烟、落砂再生过程无烟气的特点，公司自主研发并生产了国内首台适用无机工艺的无机射芯机。上述绿色铸造工艺及装备技术为项目建设提供了技术保障。

(3) 优质的客户资源为项目建设提供市场保障

公司铸件业务定位高端产品、面向国际市场，依托装备业务基础，建成自动化、智能化铸造车间，为客户提供“高难度、高品质、高精度”的铸件生产制造服务。凭借强大的研发能力、丰富的产品类型、优质的产品质量，积累了大量优质客户资源。

公司与世界主要暖通集团威能、喜德瑞、Ideal等，以及云内动力、克诺尔、西屋制动等汽车零部件或轨道交通零部件制造商形成长期稳定的合作关系。公司长期积累的优质客户资源和品牌声誉，为募投项目的顺利实施提供了市场保障。

4、项目投资概算

本项目计划投资24,617.30万元，总体情况如下：

序号	项目	投资额（万元）	比例
一	建设投资	22,244.88	90.36%
1	工程费用	20,191.85	82.02%
1.1	建筑工程费	140.00	0.57%
1.2	设备购置费	19,097.00	77.58%
1.3	安装工程费	954.85	3.88%
2	工程建设其他费用	1,724.29	7.00%
3	预备费	328.74	1.34%
二	铺底流动资金	2,372.42	9.64%
三	项目总投资	24,617.30	100.00%

5、项目实施进度安排

项目建设期拟定为2年，具体进度如下：

序号	名称	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	改造施工			*	*	*							
3	设备采购、安装与调试						*	*	*	*			
4	人员招聘与培训									*	*	*	
5	竣工验收												*

6、募集资金运用涉及的立项备案程序

本项目已于2020年2月24日取得苏州市吴江区行政审批局出具的项目备案证（吴行审备[2020]47号），项目环境影响报告表于2020年5月7日获得苏州市行政审批局的批复（苏行审环评[2020]50101号）。

7、募集资金运用涉及的环保情况

本项目投产后，生产过程中产生的主要污染物为废气、废水、噪声及固废，拟采取的环保设施如下：

（1）废气

本项目实施后，在生产过程中会产生少量烟气及粉尘废气，烟气与粉尘收集后通过集尘器统一过滤除尘除烟后排入大气。

（2）废水

本项目实施后产生的废水主要包括生活污水、铸件清洗废水。生活污水通过单独铺设的污水收集管道进入市政污水管网排入污水处理厂处理。铸件清洗废水进入公司废水处理系统，循环使用。

（3）噪声

根据国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），本项目执行3类厂界噪声标准，昼间噪声值≤65dB、夜间≤55dB。

噪声污染源拟采取的控制措施有：优先选用低噪声设备；设备衔接处、接地处安装减震垫；废气处理装置风管安装消声器；在厂区边界种植草木，利用绿化对声音的吸声效果，降低噪声。

(4) 固废

本项目实施后产生的固废主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾等。其中，一般工业固体废物包括铝屑、铝渣、除尘装置废灰等，由公司集中收集处理；危险废物包括三乙胺集中处理废液、污水站废泥、废树脂、废乳化液、废液压油及润滑油等，由公司集中收集堆放，设置危险废物临时储存库，危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中，临时存放，其后由有资质的废弃物处理单位处置；生活垃圾由环卫部门定时清运。

8、募集资金运用涉及土地使用权情况

本项目选址于苏州市吴江区同肖西路1999号公司现有厂区内，公司已取得该土地的使用权。

(三) 新建研发中心项目

1、项目概况

研发中心项目计划总投资8,078.77万元。本项目在公司现有厂区预留地上投资建设，拟新建研发大楼一幢，建筑面积5,518.50平方米。本项目将根据铸造行业发展方向、技术发展趋势以及公司自身发展规划，依托公司现有研发体系，购置先进研发设备，引进专业技术人才，进一步加大在高性能铸造材料、绿色铸造工艺技术及智能化铸造装备等方面的研发投入，提升公司整体研发实力，为公司的持续发展提供强有力的技术支持。

2、项目建设的可行性、与现有技术之间的关系

公司将研发能力的提升作为实施“研发创新驱动公司发展”战略的重要举措，多年来持续加大研发投入，已在射砂、砂芯固化、精密组芯造型、垂直制芯、智能控制系统及低压浇注等砂型铸造关键领域形成具有自主知识产权的核心技术。截至本招股意向书签署日，公司拥有专利167项，其中发明专利82项、实用新型

专利83项、外观设计专利2项，核心技术广泛应用于公司装备及铸件产品。

经过近二十年的发展，公司通过持续改善技术设备和科研条件，培养、引进高级研发人才，目前已经建成成熟的研发体系，具备较强的技术研发实力。公司为国家高新技术企业，被评为“江苏省企业技术中心”、“江苏省精密组芯铸造工艺及成套装备工程技术研究中心”，并设有“博士后科研工作站”。公司已承担国家部级科研课题3项，省级科研课题3项。

公司持续的研发投入以及丰富的核心技术，为本项目实施打下了坚实的技术基础。

3、技术研发方向及课题

未来，公司研发仍坚持市场化导向，以国家经济发展和政策指导为依据，将高性能铸造材料、绿色铸造工艺技术及智能化铸造装备作为主要研发方向，推动公司产品技术的可持续发展，加快科研成果与产业的深度融合。公司未来五年的研发项目规划、主要内容及预期效果如下：

课题名称	二级子课题	研究内容	拟达到目标
智能快捷铸造系统研发	协同设计系统研发	研发虚拟+现实的数字平台，将铸件产品、铸造材料、铸造工艺、工序的规划、安全运营、客户与供应商等之间的关系进行高强融合	利用公司专业数据库及技术模型评价铸件产品的性能指标、经济指标。对铸件产品进行设计优化，为快捷制芯、快捷铸造提供产品基础。
	“三材”制芯模式研发	“三材”制芯是指通过“等材”、“减材”及“增材”的方法制造砂芯。等材是指传统的射芯制芯方式、减材是通过机器人3D加工砂块制芯、增材是3D打印砂芯。本项目将研究开发三材融合的制芯系统。	通过数字化制造流程及砂芯“三材”制造模式的综合应用，实现快捷制芯，缩短铸造周期70%，提升质量50%，降低成本50%。
大型铝合金薄壁件研究		在公司精密组芯铸造工艺及设备技术基础上，对大型铝合金薄壁件铸造工艺进行研究。在铸造材料、浇注技术、组芯优化等方面形成安全、绿色的工艺技术。	通过项目的研究，使大型薄壁件整体铸造成为可能，预期壁厚6mm、轮廓尺寸3,000 x 30,000 (mm)。
微固态结晶技术研发		研究合金液相线及结晶特性，降低浇注温度，控制液态体收缩，获得具有一定枝晶数量的液态金属，同时保持其充型能力，获得细晶铸件，提高铸件机械性能及成品率。	通过项目的研究，获得高性能、高质量的铸件产品，减少材料的使用量（金属液减少10%，砂芯减少20%），即每吨铝合金铸件综合成本下降12-15%。
高性能铝合金铸件轻量化研发		微合金化铝合金材料研究；二元铝合金成形技术研究；铝合金高温性能研究。	通过项目的研究，使普通铝合金强度提高至 $\geq 420\text{MPa}$ ，高温性能提高20%。

课题名称	二级子课题	研究内容	拟达到目标
轻量化整体汽车车架研发		电动或混合动力汽车整车复合底盘零件的设计及分析；基于微固态成形技术的复合底盘零件批量生产工艺研究。	形成规模化生产及技术服务。
异构材料研发		基于材料技术构建晶粒结构，形成耐磨、耐热轻质材料；基于功能材料开发汽车、航天、航空、海洋工况零件等。	形成规模化生产及技术服务。
智能无人铸造车间架构研发		基于微固态成形技术，实现智能化无人生产模式；开发智能冷却开箱系统。	完成智能无人化铸造架构。
智能无人铸造单元开发		基于精密组芯工艺，对铝合金通用件的生产模式进行变革。对浇注、冷却、落砂等核心工序集成和互联，形成无人控制系统，对高温、高污、高尘环节进行集中高效处理。	完成智能无人铸造单元的示范应用，预期降低综合生产成本 10%。
模具快速制造		研究制芯模具工况（寿命、稳定）影响因素，利用铸造材料技术提高模具材料性能，形成合理的材料标准。	通过采用铸造材料提高制芯模具的材料标准，模具制造周期缩短 50%，成本下降 50%。
精益装备生产技术开发		通过装备生产过程精益化，对装备制造、装配、检测、安装、调试等工序进行精益设计、规划，实施工艺技术、装备的改进、升级。	装备生产过程质量、周期稳定，主要工序生产成本降低 10% 以上，实现精益生产。

4、项目投资概算

本项目计划投资8,078.77万元，总体情况如下：

序号	项目	投资额（万元）	比例
一	建设投资	8,078.77	100.00%
1	工程费用	6,907.73	85.50%
1.1	建筑工程费	1,989.30	24.62%
1.2	设备购置费	4,554.10	56.37%
1.3	安装工程费	364.33	4.51%
2	工程建设其他费用	1,012.63	12.53%
3	预备费	158.41	1.96%
二	项目总投资	8,078.77	100.00%

5、募集资金运用涉及的立项备案程序

本项目已于2020年1月19日取得苏州市吴江区行政审批局出具的项目备案证（吴行审备[2020]30号），项目环境影响报告表于2020年5月7日获得苏州市行政审批局的批复（苏行审环评[2020]50099号）。

6、募集资金运用涉及的环保情况

本项目属于研发和实验项目，仅产生少量的生活污水、固废等污染物，处理方式将严格按照相关标准进行处理。由于本项目与公司其他募投项目建设在同一片区，污染物的处理将与生产项目采用集中处理方式。

7、项目实施进度安排

项目建设期拟定为2年，具体进度如下：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计		*	*	*								
3	建筑施工与装修				*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试						*	*	*	*			
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收											*	*

8、募集资金运用涉及土地使用权情况

本项目选址于苏州市吴江区同肖西路1999号公司现有厂区内，公司已取得该土地的使用权。

（四）补充流动资金项目

2018年至2020年，公司营业收入分别为47,064.43万元、58,997.16万元和61,247.49万元，复合增长率为14.08%。随着业务规模的迅速增长，公司对营运资金的需求不断增加。为促进主营业务持续健康发展，结合行业特点、公司业务规模及未来发展规划，公司拟使用本次募集资金8,000万元补充流动资金。本次补充流动资金到位后，可改善公司营运资金，更好地把握市场发展机遇，提升公司综合竞争力。

公司将严格按照《募集资金管理制度》的规定对补充流动资金进行管理。使用过程中将根据公司业务发展的需要，合理安排资金投放，保证募集资金的安全和高效使用，保障和提高股东收益。在具体资金支付环节，公司将严格按照财务管

理制度和资金审批权限进行使用。

三、未来发展规划

（一）公司战略规划

公司专注于砂型铸造领域，践行“做强铸造装备、做大铸件生产、做精铸造服务”的发展策略，为客户提供高效智能制芯装备、铸件产品的研发与制造。在发行当年和未来三年内，公司将紧抓国家大力发展高端装备制造业以及推进实施“绿色铸造”理念的机遇，通过资本市场融资扩大公司业务规模，进一步巩固和提升公司高端制芯装备、高品质铝合金铸件在国内和国际市场的竞争优势；继续加大研发投入力度，不断推出新产品，优化公司业务结构，积极拓展下游应用领域，实现公司可持续、快速发展。

（二）发行人报告期内为实现战略目标已采取措施、实施效果及未来规划

1、制造水平提升计划

公司专注铸造装备领域近二十年，持续针对核心和难点问题进行技术创新，不断突破制芯技术难关，关键技术拥有核心知识产权，产品具备全球竞争力，并出口欧洲等地区。目前，公司已经形成完善的生产体系，但公司产能相对有限，生产线的智能化、自动化程度尚可进一步提高。

未来，公司以上市为契机，拟对高端制芯装备制造系统、铸件生产线进行技术改造，通过购置环保设施、自动化设备、智能物流设备以及MES系统，并对现有设备和工艺进行升级改造，进一步提升公司的自动化、智能化、绿色化制造水平，巩固和扩大公司产品的市场占有率。

2、研发和创新计划

报告期内，公司研发费用分别为2,735.27万元、2,501.90万元和2,657.15万元，占营业收入的比例分别为5.81%、4.24%和4.34%。持续的研发投入使公司在相关领域形成了较强的技术领先优势。

未来，为适应行业技术发展趋势，公司将充分配置资源，保持充足的研发投入，持续完善研发体系，以高性能铸造材料、绿色铸造工艺技术及智能化制芯装

备为主要研发方向，重点开展“智能快捷制芯系统技术”、“微固态结晶技术”、“高性能铝合金轻量化技术”、“智能无人铸造单元技术”等课题的研发工作，不断提升技术创新能力，巩固技术领先优势。

3、人才引进及培养计划

铸造行业是一个涉及多学科、跨领域的综合性行业，高素质的研发人才和管理人才是企业持续发展的基石。公司在多年研发、生产和运营实践中，培养了一批核心技术人才，形成了相对稳定的研发团队，在技术研究、技术开发、产品应用等方面积累了丰富的经验。公司注重对技术人才的激励与管理，采取了多种措施稳定研发队伍，包括完善研发部门员工考核和激励细则，推行骨干员工通过持股平台持有公司股份等。人才的引进和培养为公司保持核心技术先进性及产品竞争力打下了坚实的基础。截至2020年末，公司研发人员为86人，已形成完善的研发体系。

为适应未来业务快速发展需要，公司将在现有人才团队的基础上，继续引进、培养材料、自动化、信息、铸造工艺等领域的技术人才及管理人员，带动技术团队、管理团队素质和水平提高。此外，公司将根据需与清华大学等高等院校继续推进产学研合作，推动公司人才队伍持续成长。

4、完善内部管理架构，提升管理水平

报告期内，公司不断完善内部管理架构、提升管理水平以适应公司战略发展的需求。公司持续完善法人治理结构，规范股东大会、董事会、监事会的运行，聘请独立董事并设立董事会专门委员会，完善公司管理层的工作制度，建立了科学有效的决策机制。

未来，公司将充分利用上市契机，进一步完善法人治理结构、公司决策机制、市场快速反应机制和风险防范机制，持续提升管理水平。通过提高整体运作效率，实现企业管理的高效、灵活、规范，增强公司的竞争实力。

第十节 投资者保护

一、投资者关系安排

公司按照《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规的规定，制定了上市后适用的《公司章程（草案）》、《信息披露管理制度》以及《投资者关系管理制度》，保障投资者依法享有获取公司信息、参与重大决策和享有资产收益等股东权利，切实保护投资者合法权益。

（一）信息披露制度和流程

公司《信息披露管理制度》对信息披露的原则、内容（定期报告、临时报告等）、标准、程序、事务管理、相关岗位职责、信息保密、责任追究机制等方面作了具体约定。

定期报告披露程序为：1、在报告期结束后，由公司总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员及时编制定期报告草案；2、董事会秘书负责送达董事审阅；3、公司召开董事会审议定期报告；4、监事会召开会议审核定期报告；5、董事会秘书组织定期报告的披露工作。

临时报告披露程序为：1、董事会秘书得知重大事件发生或接到信息披露义务人提供的信息，应尽快组织相关人员起草披露文稿；2、提供信息的部门负责人认真核对相关文稿并予以修订；3、董事会秘书进行合规性审查；4、拟披露的文稿报董事长审定并签发。其中，证券交易所要求经全体董事确认的临时公告，须提交全体董事审定后发布；5、董事会秘书及时报上交所，经审核后予以公告。

（二）投资者沟通渠道的建立情况及未来开展投资者关系规划

1、投资者沟通渠道的建立情况

公司已经根据《公司法》、《证券法》及中国证监会、上海证券交易所的相关要求，制订了《投资者关系管理制度》。

公司专门负责信息披露和投资者关系工作的部门为证券部，负责人为董事会

秘书。

联系电话：0512-63329988

公司网址：www.mingzhi-tech.com

电子信箱：securities@mingzhi-tech.com

联系地址：苏州市吴江区同里镇同肖西路1999号

邮编：215216

2、未来开展投资者关系管理的基本原则

公司未来开展投资者关系管理的基本原则包括：（1）充分保障投资者知情权及其合法权益的原则；（2）及时披露信息的原则；（3）主动与投资者沟通的原则；（4）平等对待所有投资者的原则；（5）高效率、低成本的原则。

3、投资者关系管理的管理机构

投资者关系管理工作的第一责任人为公司董事长，董事会秘书为公司投资者关系管理的具体事务负责人，除非得到明确授权并经过培训，公司其他董事、监事、高级管理人员和员工不得在投资者关系活动中代表公司发言。公司设立证券部，为公司的投资者关系管理职能部门，具体负责公司投资者关系管理事务。

二、本次发行上市后的股利分配政策和决策程序

根据公司2019年度股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，公司发行上市后的主要股利分配政策如下：

（一）利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配股利，具备现金分红条件的，公司优先采用现金分红的利润分配方式；公司经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。

（二）利润分配的时间间隔

在当年归属于母公司股东的净利润为正且具备分配条件的前提下，公司每年度至少进行一次利润分配，董事会可以结合公司的盈利及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

（三）现金分红的条件和比例

公司现金分红的具体条件和比例为，除特殊情况外，公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于当年公司可供分配利润的15%。

上述特殊情况是指：

- 1、遇到战争、自然灾害等不可抗力对公司生产经营造成重大不利影响；
- 2、因国际、国内宏观经济影响引起行业盈利大幅下滑，致使公司净利润比上年同期下降 50% 以上；
- 3、公司当年年末资产负债率超过 70% 时，公司当年可不进行现金分红；公司有重大投资计划或重大现金支出（募集资金项目除外）时，公司当年可不进行现金分红。重大投资计划或重大现金支出是指公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产、购买设备、建筑物的累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%；

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

- 1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到80%；
- 2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到40%；
- 3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

(四) 利润分配的决策机制与程序

1、公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

2、独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

3、股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

(五) 利润分配政策调整决策程序

1、如遇到战争、自然灾害等不可抗力或者公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响，或公司自身经营发生重大变化时，公司可对利润分配政策进行调整；

2、确有必要对公司章程确定的现金分红政策进行调整或者变更的，应当满足公司章程规定的条件，经论证后，履行相应的决策程序，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

3、公司调整利润分配政策应由董事会做出专题论述，详细论证调整理由，形成书面论证报告并经独立董事审议后提交股东大会特别决议通过。审议利润分配政策变更事项时，公司为股东提供网络投票方式。

(六) 利润分配政策的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

三、本次发行前后股利分配政策的差异情况

相对于发行前的股利分配政策，发行后的股利分配政策主要增加了现金分红及股票股利分红的条件、差异化的现金分红政策、独立董事参与决策机制等相关

规定。

四、本次发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司2019年度股东大会决议，若公司首次公开发行股票并成功上市，首次发行前滚存的未分配利润由发行后登记在册的所有股东（包括现有股东和将来持有公开发行股份的股东）共同享有。

五、股东投票机制的建立情况

根据上市后适用的《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》、《累积投票制实施细则》等相关规定，公司将通过建立和完善累积投票制度、中小投资者单独计票机制、股东大会网络投票机制、征集投票权等各项制度安排，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

（一）累积投票制度

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据公司章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》的规定，公司建立了中小投资者单独计票机制。

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）网络投票制

根据《公司章程（草案）》的规定，公司召开股东大会的地点为公司住所地或股东大会会议通知中指定的地方。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

同一表决权只能选择现场、网络或其他表决方式中的一种。同一表决权出现

重复表决的以第一次投票结果为准。

通过网络或其他方式投票的公司股东或其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果。

股东大会现场结束时间不得早于网络或其他方式，会议主持人应当宣布每一提案的表决情况和结果，并根据表决结果宣布提案是否通过。

在正式公布表决结果前，股东大会现场、通讯及其他表决方式中所涉及的公司、计票人、监票人、主要股东、网络服务方等相关各方对表决情况均负有保密义务。

（四）征集投票权

根据《公司章程（草案）》的规定，董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

六、重要承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限等承诺

1、公司控股股东、实际控制人吴勤芳、邱壑的承诺

公司控股股东、实际控制人吴勤芳、邱壑同时为核心技术人员，承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起36个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份；

2、公司股票上市后6个月内，如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司股票上市后6个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长6个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指公司股票经调整后的价格；

3、自所持首发前股份限售期满之日起4年内，本人每年转让的首发前股份不超

过公司上市时本人所持公司首发前股份总数的25%（减持比例可以累积使用）；且本人在任职期间，每年转让的股份不超过本人持有公司股份总数的25%，离职后半年内不转让所持有的公司首发前股份；

4、在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人将严格遵守法律、法规、规范性文件关于董事、监事、高级管理人员的持股和股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺；

5、本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（发行价如遇除权、除息事项，应作相应调整）；

6、本人将严格遵守法律、法规和规范性文件关于股东持股及股份变动（包括减持）的有关规定。若法律、法规、规范性文件或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行；

7、本人若未履行上述承诺，由此产生的收益将归公司所有，并且将在中国证监会指定报刊上公告相关情况，及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；若未按照司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额依法赔偿的，自赔偿责任成立之日起至赔偿承诺履行完毕不得在公司处领取薪酬或股东分红（如有）。”

2、公司合伙企业股东苏州致新、苏州致远的承诺

公司合伙企业股东苏州致新、苏州致远承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起12个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份；

2、本企业若未履行上述承诺，由此产生的收益将归公司所有，并且将在中国证监会指定报刊上公告相关情况，及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；若未按照司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额依法赔偿的，自赔偿责任成立之日起至赔偿承诺履行完毕不得在公司处领取股东分红（如有）。”

3、公司股东东运创投、创迅创投的承诺

公司最近一年新增股东东运创投、创迅创投承诺如下：

“1、自本公司对明志科技进行的增资完成工商变更登记之日起36个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接持有的明志科技公开发行股票前已发行的股份，也不由明志科技回购该部分股份；

2、本公司若未履行上述承诺，由此产生的收益将归明志科技所有，并且将在中国证监会指定报刊上公告相关情况，及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；若未按照司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额依法赔偿的，自赔偿责任成立之日起至赔偿承诺履行完毕不得在明志科技处领取股东分红（如有）。”

4、公司董事、高级管理人员的承诺

（1）公司董事、高级管理人员范丽、陈晓敏承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起12个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份；

2、公司股票上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有公司股票的锁定期自动延长6个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指公司股票经调整后的价格；

3、上述锁定期届满后，本人在任职期间，每年转让的股份不超过本人持有公司股份总数的25%，离职后半年内不转让所持有的公司股份；

4、本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（发行价如遇除权、除息事项，应作相应调整）；

5、在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人将严格遵守法律、法规、规范性文件关于董事、监事、高级管理人员的持股和股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务。本人不会因职务变更、离职等原因而拒

绝履行上述承诺；

6、本人将严格遵守法律、法规和规范性文件关于股东持股及股份变动（包括减持）的有关规定。若法律、法规、规范性文件或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行；

7、本人若未履行上述承诺，由此产生的收益将归公司所有，并且将在中国证监会指定报刊上公告相关情况，及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；若未按照司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额依法赔偿的，自赔偿责任成立之日起至赔偿承诺履行完毕不得在公司处领取薪酬或股东分红（如有）。”

（2）同时为公司核心技术人员的董事、高级管理人员俞建平、李全锋、杨林龙、朱伟岸承诺：

“1、自公司股票上市之日起12个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份；

2、公司股票上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人直接或间接持有公司股票的锁定期自动延长6个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指公司股票经调整后的价格；

3、自所持首发前股份限售期满之日起4年内，本人每年转让的首发前股份不超过公司上市时本人所持公司首发前股份总数的25%（减持比例可以累积使用）；且本人在任职期间，每年转让的股份不超过本人持有公司股份总数的25%，离职后半年内不转让所持有的公司首发前股份；

4、本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（发行价如遇除权、除息事项，应作相应调整）；

5、在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人将严格遵守法律、法规、规范性文件关于董事、监事、高级管理人员的持股和股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务。本人不会因职务变更、离职等原因而拒

绝履行上述承诺；

6、本人将严格遵守法律、法规和规范性文件关于股东持股及股份变动（包括减持）的有关规定。若法律、法规、规范性文件或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行；

7、本人若未履行上述承诺，由此产生的收益将归公司所有，并且将在中国证监会指定报刊上公告相关情况，及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；若未按照司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额依法赔偿的，自赔偿责任成立之日起至赔偿承诺履行完毕不得在公司处领取薪酬或股东分红（如有）。”

5、公司监事的承诺

(1) 公司监事夏有才、马奇慧承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起12个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份；

2、上述锁定期届满后，本人在任职期间，每年转让的股份不超过本人持有公司股份总数的25%，离职后半年内不转让所持有的公司股份；

3、在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人将严格遵守法律、法规、规范性文件关于董事、监事、高级管理人员的持股和股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺；

4、本人将严格遵守法律、法规和规范性文件关于股东持股及股份变动（包括减持）的有关规定。若法律、法规、规范性文件或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行；

5、本人若未履行上述承诺，由此产生的收益将归公司所有，并且将在中国证监会指定报刊上公告相关情况，及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；若未按照司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额依法赔偿的，自赔偿责任成立之日起至赔偿承诺履行完毕不得在公司处领取薪酬或股

东分红（如有）。”

（2）同时为公司核心技术人员的监事张红亮承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起12个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份；

2、自所持首发前股份限售期满之日起4年内，本人每年转让的首发前股份不超过公司上市时本人所持公司首发前股份总数的25%（减持比例可以累积使用）；且本人在任职期间，每年转让的股份不超过本人持有公司股份总数的25%，离职后半年内不转让所持有的公司首发前股份；

3、在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人将严格遵守法律、法规、规范性文件关于董事、监事、高级管理人员的持股和股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺；

4、本人将严格遵守法律、法规和规范性文件关于股东持股及股份变动（包括减持）的有关规定。若法律、法规、规范性文件或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行；

5、本人若未履行上述承诺，由此产生的收益将归公司所有，并且将在中国证监会指定报刊上公告相关情况，及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；若未按照司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额依法赔偿的，自赔偿责任成立之日起至赔偿承诺履行完毕不得在公司处领取薪酬或股东分红（如有）。”

6、公司除担任董事、监事、高级管理人员的核心技术人员承诺

公司除担任董事、监事、高级管理人员的核心技术人员王玉平、夏志远、陆高春、顾海兵、徐磊磊、李嘉承诺：

“1、自公司股票上市之日起12个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份；

2、自所持首发前股份限售期满之日起4年内，本人每年转让的首发前股份不

超过公司上市时本人所持公司首发前股份总数的25%（减持比例可以累积使用）；且本人在任职期间，每年转让的股份不超过本人持有公司股份总数的25%，离职后半年内不转让所持有的公司首发前股份；

3、本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（发行价如遇除权、除息事项，应作相应调整）；

4、本人将严格遵守法律、法规和规范性文件关于股东持股及股份变动（包括减持）的有关规定。若法律、法规、规范性文件或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行；

5、本人若未履行上述承诺，由此产生的收益将归公司所有，并且将在中国证监会指定报刊上公告相关情况，及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；若未按照司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额依法赔偿的，自赔偿责任成立之日起至赔偿承诺履行完毕不得在公司处领取薪酬或股东分红（如有）。”

（二）持有公司5%以上股份的股东的持股意向及减持意向

本次发行前持有公司5%以上股份的股东为公司控股股东、实际控制人吴勤芳、邱壑，持股意向及减持意向承诺如下：

“1、对于本人在本次发行前持有的发行人股份，本人将严格遵守已做出的关于所持发行人股份流通限制及自愿锁定的承诺，在限售期内，不出售本次发行前持有的发行人股份。

2、本人保证将遵守《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》或届时有效的有关上市公司股东减持的相关法律、法规、部门规章和规范性文件，在发行人首次公开发行前所持有的公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行时的发行价格（如在此期间除权、除息的，将相应调整减持底价）；在减持本人所持有的公司首次公开发行股票前已发行的公司股份时，本人将提前以书面方式通知公司减持意向和拟减持数量等信息，公司应提前三个交易日进行公告，并遵守《上

市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》或届时有效的有关上市公司股东减持相关规定履行通知、备案、公告等程序。

3、本人如违反关于持股、减持意向的承诺，将在股东大会及中国证监会指定报刊上进行公开道歉。同时在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下30个交易日内回购该违规卖出的股票，在认定未履行上述承诺的事实发生之日起停止本人在公司的分红，直至原违规卖出的股票已购回完毕。”

（三）稳定股价的措施及承诺

公司2019年度股东大会审议通过了《关于苏州明志科技股份有限公司股票上市后三年内稳定公司股价的预案》，主要内容如下：

1、启动稳定股价措施的条件

自公司上市后36个月内，若发生公司股票连续20个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数/期末公司股份总数，下同；若发生除权除息事项，上述每股净资产作相应调整）情形时（以下简称“启动条件”），公司将根据当时有效的法律、法规、规范性文件、《公司章程》等规定启动本预案，并与其董事、高级管理人员协商一致提出稳定股价的具体方案，及时履行相应的审批程序和信息披露义务。

2、稳定股价的具体措施

若公司情况触发启动条件，且公司情况同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为规定的，公司及相关主体将按照顺序采取以下措施中的一项或多项稳定公司股价：

- ①公司回购公司股票；
- ②公司控股股东增持公司股票；
- ③在公司领薪的非独立董事、高级管理人员增持公司股票；
- ④其他证券监督管理部门认可的稳定股价措施。

公司及公司董事和高级管理人员可以视公司实际情况、股票市场等情况，同时或分步骤实施稳定股价的具体措施。

公司制定股价稳定的具体实施方案时，应当综合考虑当时的实际情况及各种稳定股价措施的作用及影响，并在符合相关法律、法规规定的前提下，各方协商确定并通知当次稳定股价预案的实施主体，在启动股价稳定措施前公告具体实施方案。若公司在实施稳定股价方案前，公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，可不再继续实施该方案。

(1) 公司回购公司股票

公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》、《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律、法规的规定，回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

公司董事会应在首次触发股票回购义务之日起10个交易日内作出实施回购股份预案（包括拟回购股份数量、价格区间、回购期限及其他有关回购的内容）的决议，并提交股东大会审议。经公司股东大会决议实施回购的，回购的股份将被依法注销并及时办理公司减资程序。

公司用于回购股份的资金金额不高于回购股份事项发生时上一个会计年度经审计归属于母公司股东净利润的30%。如果公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，公司可不再实施向社会公众股东回购股份。

(2) 公司控股股东增持公司股票

下列任一条件发生时，控股股东应按照《上市公司收购管理办法》等相关法律、法规的规定实施稳定股价之目的增持股份：

①公司回购股份方案实施期限届满之日后公司股票连续20个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产；

②公司未按照本预案规定如期公告股票回购计划；

③因各种原因导致公司的股票回购计划未能通过公司股东大会。

公司控股股东应在触发稳定股价义务之日起10个交易日内，应就其增持公司股票的具体计划（包括拟增持股份数量、价格区间、增持期限及其他有关增持的内容）书面通知公司并由公司进行公告。

控股股东增持股票的要求：

在符合股票交易相关规定的前提下，按照公司关于稳定股价具体方案中确定的增持金额和期间，通过交易所集中竞价交易方式增持公司股票；购买所增持股票的总金额，不高于控股股东自公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的30%。公司控股股东增持公司股份方案公告后，如果公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，控股股东可以终止增持股份。公司控股股东在增持计划完成的6个月内将不出售所增持的股份。

(3) 在公司领薪的非独立董事、高级管理人员增持公司股票

下列任一条件发生时，公司董事及高级管理人员应根据《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等相关法律、法规的规定实施稳定股价之目的增持股份：

①控股股东增持股份方案实施期限届满之日后公司股票连续20个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产；

②控股股东未如期公告增持计划。

在公司领薪的非独立董事、高级管理人员在触发稳定股价义务之日起10个交易日内，应就其增持公司股票的具体计划（包括拟增持股份数量、价格区间、增持期限及其他有关增持的内容）书面通知公司并由公司进行公告。

在符合股票交易相关规定的前提下，按照公司关于稳定股价具体方案中确定的增持金额和期间，通过交易所集中竞价交易方式增持公司股票；购买所增持股票的总金额，不高于其上年度初至董事会审议通过稳定股价具体方案日期间从公司获取的税后薪酬及税后现金分红总额的30%。公司董事、高级管理人员增持公司股份方案公告后，如果公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，上述人员可以终止增持股份。在公司领薪的非独立董事、高级管理人员在增持计划

完成的6个月内将不出售所增持的股份。

自公司上市之日起36个月内，若公司新聘任在公司领薪的非独立董事、高级管理人员，且上述新聘人员符合本预案相关规定的，公司将要求该等新聘任的在公司领薪的非独立董事、高级管理人员履行公司上市时在公司领薪的非独立董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

(4) 其他证券监督管理部门认可的稳定股价措施

符合法律、法规及中国证监会、上海证券交易所相关规定并保证公司经营资金需求的前提下，经董事会、股东大会审议同意，公司通过实施利润分配或资本公积金转增股本的方式稳定公司股价；

符合法律、法规及中国证监会、上海证券交易所相关规定前提下，公司通过削减开支、限制高级管理人员薪酬、暂停股权激励计划等方式提升公司业绩、稳定公司股价；

法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会、上海证券交易所认可的其他方式。

3、本预案的终止情形

自股价稳定方案公告之日后至该方案实施完毕期间，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价方案实施完毕及相关主体承诺履行完毕，已公告的股价稳定方案终止执行：

(1) 公司股票连续20个交易日的收盘价格均高于公司最近一期经审计的每股净资产；

(2) 继续增持或回购公司股份将导致公司的股权分布不满足法定上市条件

4、约束性措施

在启动条件满足时，如公司、控股股东、有增持义务的董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东、有增持义务的董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

(1) 公司未履行股价稳定措施的，公司应在未履行股价稳定措施的事实得

到确认的5个交易日内公告相关情况，公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释，及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。除不可抗力外，如因公司未履行承诺给投资者造成损失的，公司应按照国家法律、法规及相关监管机构的要求向投资者依法赔偿损失并承担相应的责任。

(2) 公司控股股东未履行股价稳定措施的，公司应在事实得到确认的5个交易日内公告相关情况，公司控股股东将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释，及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向公司其他股东和社会公众投资者道歉。除不可抗力外，如因控股股东未履行承诺给其他投资者造成损失的，控股股东应按照国家法律、法规及相关监管机构的要求向其他投资者依法赔偿损失并承担相应的责任，且公司有权将控股股东履行承诺所需资金金额相等的现金分红予以暂时扣留，直至控股股东按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。

(3) 在公司领薪的非独立董事、高级管理人员负有增持股票义务，但未履行股价稳定措施的，公司应在事实得到确认的5个交易日内公告相关情况，负有增持股票义务的公司董事、高级管理人员将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释，及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。除不可抗力外，如因负有增持股票义务的公司董事、高级管理人员未履行承诺给公司投资者造成损失的，上述董事、高级管理人员应按照国家法律、法规及相关监管机构的要求向公司投资者依法赔偿损失并承担相应的责任，且自违反前述承诺之日起，公司有权从当年及以后年度将上述董事、高级管理人员履行承诺所需资金金额相等的应付董事、高管的薪酬予以暂时扣留，同时限制上述董事、高级管理人员所持公司股份（如有）不得转让，直至负有增持股票义务的公司董事、高级管理人员按承诺采取相应的增持措施并实施完毕时为止。自公司上市之日起36个月内，若公司未来新聘任董事和高级管理人员时，公司将要求其作出上述承诺并要求其履行。

5、关于稳定公司股价的承诺

(1) 发行人的承诺

“1、公司首次公开发行并在科创板上市后36个月内，如果公司股票连续20个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产时，在符合中国证监会、证券交易所及其他证券监管机关的相关法律、法规和规范性文件的规定，且不因此导致公司股权分布不符合上市条件的规定和公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司回购股份时，本公司将依据法律、法规、规范性文件及公司2019年度股东大会审议通过的《关于苏州明志科技股份有限公司股票上市后三年内稳定公司股价的预案》的相关规定履行回购公司股票的义务。

2、公司未履行股价稳定措施的，应在未履行股价稳定措施的事实得到确认的5个交易日内公告相关情况，并在股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释，及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。除不可抗力外，如因公司未履行承诺给投资者造成损失的，公司应按照法律、法规及相关监管机构的要求向投资者依法赔偿损失并承担相应的责任。”

(2) 控股股东吴勤芳、邱壑的承诺

“1、公司首次公开发行并在科创板上市后36个月内，如果公司股票连续20个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产时，在符合中国证监会、证券交易所及其他证券监管机关的相关法律、法规和规范性文件的规定，且不因此导致公司股权分布不符合上市条件的规定和公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司控股股东增持公司股票时，本人将依据法律、法规、规范性文件及公司2019年年度股东大会审议通过的《关于苏州明志科技股份有限公司股票上市后三年内稳定公司股价的预案》的相关规定履行增持股票的义务。

2、本人未履行股价稳定措施的，公司应在事实得到确认的5个交易日内公告相关情况，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释，及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向公司其他股东和社会公众投资者道歉。除不可抗力外，如因本人未履行承诺给其他投资者造成损失的，本人应按照法律、法规及相关监管机构的要求向其他投资者依法赔偿损失

并承担相应的责任，且公司有权将本人履行承诺所需资金金额相等的现金分红予以暂时扣留，直至本人按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。”

(3) 公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员的承诺

“1、公司首次公开发行并在科创板上市后36个月内，如果公司股票连续20个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产时，在符合中国证监会、证券交易所及其他证券监管机关的相关法律、法规和规范性文件的规定，且不因此导致公司股权分布不符合上市条件的规定和公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司董事、高级管理人员增持公司股票时，本人将依据法律、法规、规范性文件及公司2019年年度股东大会审议通过的《关于苏州明志科技股份有限公司股票上市后三年内稳定公司股价的预案》的相关规定履行增持股票的义务。

2、本人未履行股价稳定措施的，公司应在事实得到确认的5个交易日内公告相关情况，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释，及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。除不可抗力外，如因本人未履行承诺给公司投资者造成损失的，本人应按照法律、法规及相关监管机构的要求向公司投资者依法赔偿损失并承担相应的责任，且自违反前述承诺之日起，公司有权从当年及以后年度将本人履行承诺所需资金金额相等的应付董事、高管的薪酬予以暂时扣留，同时限制本人所持公司股份（如有）不得转让，直至本人按承诺采取相应的增持措施并实施完毕时为止。”

(四) 股份回购和股份购回的措施和承诺

股份回购和股份购回的措施和承诺内容参见本节之“六、重要承诺”之“（三）稳定股价的措施及承诺”、“（五）对欺诈发行上市的股份购回承诺”、“（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺”。

(五) 对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人的承诺

“1、本公司保证本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

2、实际控制人的承诺

公司实际控制人吴勤芳、邱壑承诺如下：

“1、本人保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。”

3、董事、监事、高级管理人员承诺

公司董事、监事、高级管理人员吴勤芳、邱壑、俞建平、范丽、夏有才、马奇慧、张红亮、李全锋、杨林龙、朱伟岸、陈晓敏出具如下承诺：

“1、本人保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。”

(六) 填补被摊薄即期回报的措施及承诺

本次发行完成后，公司的股本数量较发行前有所扩大，且募集资金到位后公司净资产规模也将有一定幅度提高，本次发行所得募集资金将用于公司主营业务发展，募集资金计划已经董事会详细论证，符合公司发展规划及行业发展趋势。由于募集资金投资项目的建设和实施需要一定的时间，募集资金投资项目短期内难以完全实现预期效益，加之募集资金到位后公司的股本和净资产增加，短期内可能会导致公司每股收益被摊薄。

1、公司填补被摊薄即期回报的措施

考虑到本次发行有可能导致投资者的即期回报有所下降，公司拟通过下列措施实现公司业务的可持续发展，以降低本次发行后股东即期回报被摊薄的风险：

（1）持续提升公司整体实力，扩大公司业务规模

公司首次公开发行股票并在科创板上市完成后，总资产将得到进一步提升，抗风险能力和综合实力明显增强。公司将借助资本市场和良好的发展机遇，不断拓展公司主营业务规模，充分发挥公司在铸造业务市场的优势地位，推动公司持续、健康、稳定的发展。

（2）保证募集资金有效使用，积极稳妥地实施募集资金投资项目

本次募投项目均围绕公司主营业务展开，其实施有利于提升公司综合竞争力和盈利能力。本次募集资金到位后，公司将积极稳妥的推进募投项目实施，并加大市场开拓力度，使募集资金投资项目尽快实施并产生效益。同时，公司将根据相关法律法规的要求，加强募集资金管理，规范使用募集资金，以保证募集资金按照既定用途实现预期效益。

（3）优化投资者回报机制，实施积极的利润分配政策

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据相关法律法规的规定，制定了上市后适用的《公司章程（草案）》和《未来三年股东分红回报计划》，就股利分配政策事宜进行了详细规定，充分维护公司股东依法享有的资产收益。未来，公司将严格执行分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，努力提升对股东的回报。

（4）其他合理可行的措施

公司未来将根据中国证监会、证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，并参照上市公司较为通行的惯例，积极落实《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公

告[2015]31号)等文件的内容,继续补充、修订、完善公司投资者权益保护的各項制度并予以实施。

公司承诺将积极采取上述措施填补被摊薄即期回报,如违反前述承诺,将及时公告违反的事实及原因,除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外,将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

2、公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、全体董事及高级管理人员关于填补被摊薄即期回报措施的承诺

(1) 公司控股股东、实际控制人承诺

公司控股股东、实际控制人吴勤芳、邱壑为保证公司填补措施能够得到切实履行作出如下承诺:

“1、本人作为公司实际控制人期间,不越权干预公司经营管理活动,不侵占公司利益,前述承诺是无条件且不可撤销的;

2、自本承诺出具日至公司首次公开发行股票实施完毕前,若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定,且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时,本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺;

3、作为填补回报措施相关责任主体之一,若违反上述承诺或拒不履行上述承诺,本人同意按照中国证监会和上海证券交易所以等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则,对本人作出相关处罚或采取相关管理措施;对公司或其股东造成损失的,本人将依法给予补偿。”

(2) 董事、高级管理人员承诺

公司董事、高级管理人员为保证公司填补措施能够得到切实履行作出如下承诺:

“1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益,也不采用其他方式损害公司利益;

2、本人承诺对职务消费行为进行约束;

- 3、本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；
- 4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 5、若公司后续推出公司股权激励政策，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 6、自本承诺出具日至公司首次公开发行股票实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；
- 7、作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

（七）利润分配政策的承诺

发行人关于利润分配的承诺：

“1、本公司将严格执行《公司章程（草案）》、《苏州明志科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后未来三年股东分红回报计划》中规定的利润分配政策。

2、若本公司未能严格执行利润分配政策的，本公司将采取下列约束措施：

（1）通过召开股东大会、在中国证监会指定报刊上发布公告的方式说明具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）若因本公司未执行利润分配政策导致招股书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成直接经济损失的，本公司将在该等事实被中国证监会或有管辖权的人民法院作出最终认定或生效判决后，依法赔偿投资者损失。”

(八) 依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人的承诺

“本公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

本公司将按照诚信原则履行承诺，若本公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股意向书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

2、公司控股股东、实际控制人吴勤芳、邱壑的承诺

“发行人本次发行上市的招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对招股意向书的真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

本人将按照诚信原则履行承诺，若发行人首次公开发行股票并在科创板上市的招股意向书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。”

3、公司董事、监事、高级管理人员的承诺

公司董事、监事、高级管理人员吴勤芳、邱壑、俞建平、范丽、罗正英、芮延年、温平、夏有才、马奇慧、张红亮、李全锋、杨林龙、朱伟岸、陈晓敏出具如下承诺：

“发行人本次发行上市的招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对招股意向书的真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

本人将按照诚信原则履行承诺，若发行人首次公开发行股票并在科创板上市的招股意向书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。”

（九）关于未能履行承诺的约束措施

1、发行人的承诺

“本公司出具了股价稳定、股份回购等承诺函，本公司保证将严格履行在本次发行及上市过程中作出的全部公开承诺事项，并承担相应的责任。

如果本公司未能履行上述承诺，将采取如下失信补救措施：

1、本公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

2、本公司将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任。

3、如果因本公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法向投资者赔偿损失。

4、本公司未完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，本公司不以任何形式向本公司之董事、监事、高级管理人员、核心技术人员增加薪资或津贴。”

2、发行人控股股东、实际控制人的承诺

发行人控股股东、实际控制人吴勤芳、邱壑出具如下承诺：

“本人作为苏州明志科技股份有限公司的控股股东、实际控制人，出具了关于股份锁定、稳定股价、减持意向、股份回购等承诺函，本人保证将严格履行在本次发行及上市过程中作出的全部公开承诺事项，并承担相应的责任。

如果本人未能履行上述承诺，将采取如下失信补救措施：

1、本人将在公司的股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司的其他股东和社会公众投资者道歉。

2、本人将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任。

3、如果本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所得的收益归公司所有，并将在获得收益的5日内将前述收益支付给公司指定账户。

4、若因本人违反或未履行相关承诺事项致使公司或投资者遭受损失的，本人将依法向公司或投资者赔偿相关损失。本人将自愿按相应的赔偿金额申请冻结所持有的相应市值的公司股票，从而为本人根据法律法规的规定及监管部门的要求赔偿公司或投资者的损失提供保障。若本人未承担前述赔偿责任，则本人持有的公司发行上市前股份在本人履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时公司有权扣减本人所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。”

3、发行人其他股东的承诺

发行人股东苏州致新、苏州致远、东运创投、创迅创投出具如下承诺：

“本企业/本公司作为苏州明志科技股份有限公司的股东，出具了关于股份锁定、减持意向等承诺函，本企业/本公司保证将严格履行在本次发行及上市过程中作出的全部公开承诺事项，并承担相应的责任。

如果本企业/本公司未能履行上述承诺，将采取如下失信补救措施：

1、本企业/本公司将在公司的股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司的其他股东和社会公众投资者道歉。

2、本企业/本公司将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任。

3、若因本企业/本公司违反或未履行相关承诺事项致使公司或投资者遭受损失的，本人将依法向公司或投资者赔偿相关损失。”

4、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员承诺

发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员出具如下承诺：

“本人作为苏州明志科技股份有限公司的董事、高级管理人员和核心技术人员，出具了关于股份锁定、稳定股价、减持意向、信息披露等承诺函，本人保证将严格履行在本次发行及上市过程中作出的全部公开承诺事项，并承担相应的责任。

如果本人未能履行上述承诺，将采取如下失信补救措施：

1、本人将在公司的股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司的其他股东和社会公众投资者道歉。

2、本人将按照有关法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任。

3、如果本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所得的收益归公司所有，并将在获得收益的5日内将前述收益支付给公司指定账户。

4、若因本人违反或未履行相关承诺事项致使公司或投资者遭受损失的，本人将依法向公司或投资者赔偿相关损失。若本人未承担前述赔偿责任，则：

（1）本人自愿将在公司上市当年全年从公司领取的全部薪酬和/或津贴对公司或投资者先行进行赔偿。

（2）本人持有的公司发行上市前股份（如有）在本人履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时公司有权扣减本人所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。”

（十）公司控股股东、实际控制人避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人出具的关于避免同业竞争的承诺参见“第七节公司治理与独立性”之“六、同业竞争情况”之“（二）避免同业竞争的承诺”。

（十一）关于规范和减少关联交易的承诺

公司持股5%以上股东出具的关于规范和减少关联交易的承诺参见本招股意向书“第七节公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（五）规范关联交易的承诺”。

（十二）股东合规性承诺

发行人出具如下承诺：

“1、本公司已在招股意向书中真实、准确、完整的披露了股东信息。

2、本公司历史沿革上曾经存在的股份代持情形在本次提交首发申请前已依法解除，并已在招股意向书中披露其形成原因、演变情况、解除过程，前述股份代持不存在纠纷或潜在纠纷等情形。

3、本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形；

4、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份情形；

5、本公司/本公司股东不存在以发行人股权进行不当利益输送情形。

6、若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果。”

(十三) 本次发行相关中介机构的承诺

1、保荐机构承诺

东吴证券承诺：“本保荐机构为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本保荐机构为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且因此给投资者造成损失的，本保荐机构将依法赔偿投资者损失。”

2、会计师事务所承诺

公证天业承诺：“本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本所为发行人首次公开发行股票发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

3、律师事务所承诺

远闻律师承诺：“本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且因此给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

4、资产评估机构承诺

评估机构江苏中企华中天资产评估有限公司承诺：“本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；

若因本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且因此给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

对公司报告期内经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的履行完毕和正在履行的合同披露如下：

(一) 销售合同

报告期内，公司履行完毕和正在履行的金额在1,000万元以上的重大装备销售协议或合同、正在履行的预计年度销售金额在3,000万元以上的重大铸件销售框架协议如下：

序号	客户名称	合同标的	金额（万元）	签订日期	履行情况
主要装备类业务合同					
1	昆明云内动力股份有限公司	缸体缸盖制芯工艺设备	3,916.24	2018.1.4	履行完毕
2	诺玛科（南京）汽车零部件有限公司	无机芯盒射芯机	1,387.13	2018.1.29	履行完毕
3	广西玉柴机器股份有限公司	冷芯射芯组芯系统	3,200.00	2018.8.31	履行完毕
4	山东浩信昌盛汽车零部件智能制造有限公司	冷芯盒射芯机	1,508.00	2018.6.7	履行完毕
5	河南省西峡汽车水泵股份有限公司	冷芯盒制芯机	1,435.00	2018.3.8	正在履行
6	无锡贝斯特精机股份有限公司	无机制芯单元	1,400.00	2018.6.14	正在履行
7	陕西金鼎铸造有限公司	加长桥壳铸件生产线	1,083.00	2018.10.31	正在履行
8	万向租赁有限公司(注)	冷芯盒制芯中心	1,026.00	2018.3.28	正在履行
9	苏州勤堡精密机械有限公司	冷芯制芯中心	1,015.43	2018.7.20	正在履行
10	河北北汽福田汽车部件有限公司	缸盖制芯线设备	2,375.00	2020.6.16	正在履行
11	亚新科国际铸造(山西)有限公司	冷芯盒制芯中心	1,780.00	2020.04.30	正在履行
主要铸件类业务框架协议					
1	Vaillant GmbH	热交换器	以具体订单为准	2018.8.27	正在履行
2	喜德瑞采暖设备(上海)有限公司	热交换器	以具体订单为准	2017.3.24	正在履行

序号	客户名称	合同标的	金额（万元）	签订日期	履行情况
3	昆明云内动力股份有限公司	缸盖	以具体订单为准	2016.12.26	正在履行
4	Bosch Thermotechnik GmbH	热交换器	以具体订单为准	2018.2.13	正在履行

注：该合同系万向租赁有限公司、山东浩信浩德精密机械有限公司与公司共同签订的三方合同，万向租赁有限公司为融资租赁公司，最终实际使用方为山东浩信浩德精密机械有限公司。

（二）采购合同

截至本招股意向书签署日，公司履行完毕和正在履行的重大采购框架协议或合同如下：

序号	供应商名称	合同标的	金额（万元）	合同期限	履行情况
1	金莹铸造材料（天津）有限公司	再生砂生产系统	610.00	2018.6-2020.1	履行完毕
2	苏州启扬电子有限公司	机器人	213.99	2018.7-2019.7	履行完毕
3	上海飞谦自动化工程有限公司	机器人	440.10	2018.7-2018.12	履行完毕
4	苏州兴业材料科技股份有限公司	树脂、三乙胺	以具体订单为准	2018.10-2019.10	履行完毕
5	济南圣泉集团股份有限公司	树脂	以具体订单为准	2018.12-2019.12	履行完毕
6	内蒙古超今材料有限公司	铝锭	以具体订单为准	2019.1-2019.12	履行完毕
7	苏州艾曼纽自动化科技有限公司	进口砂、气动阀	以具体订单为准	2020.3 至长期	正在履行
8	上海丹顺贸易有限公司	闷盖	以具体订单为准	2020.3 至长期	正在履行
9	苏州富本包装有限公司	包装	以具体订单为准	2020.3 至长期	正在履行
10	苏州富益机械制造厂	焊接件	以具体订单为准	2020.3 至长期	正在履行
11	吴江市莘塔恒丰五金塑料制品厂	钣金件	以具体订单为准	2020.3 至长期	正在履行
12	内蒙古超今新材料有限公司	铝锭	以具体订单为准	2020.3 至长期	正在履行
13	宁波市鄞州金城摩托车配件厂	闷盖	以具体订单为准	2020.3 至长期	正在履行
14	苏州山根机械制造有限公司	焊接件	以具体订单为准	2020.3 至长期	正在履行
15	济南圣泉集团股份有限公司	树脂	以具体订单为准	2020.3 至长期	正在履行
16	常州市同润液压设备	油缸	以具体订单	2020.3 至长期	正在履行

序号	供应商名称	合同标的	金额（万元）	合同期限	履行情况
	有限公司		为准		
17	吴江市太湖精密机械 有限公司	铸件机加工	以具体订单 为准	2020.3 至长期	正在履行
18	苏州兴业材料科技股 份有限公司	树脂、三乙胺	以具体订单 为准	2020.3 至长期	正在履行
19	苏州中贸自动化控制 系统有限公司	气动件	以具体订单 为准	2020.3 至长期	正在履行

（三）银行借款合同

截至本招股意向书签署日，公司已履行和正在履行的重大借款合同如下：

序号	借款人	贷款人	合同编号	借款金额 （万元）	借款期限	履行情况
1	明志科技	招商银行苏州 分行	G1311170904	3,000.00	2017.09.19- 2018.09.18	履行完毕
2	明志科技	招商银行苏州 分行	G1311180111	1,500.00	2018.01.18- 2018.07.03	履行完毕
3	明志科技	招商银行伦敦 分行	CMBLB2019/ LETTER-L00 9	458.00（欧 元）	2019.05.16- 2020.02.14	履行完毕
4	明志科技	招商银行苏州 分行	512HT201806 7777	1,500.00	2018.06.27- 2018.08.09	履行完毕
5	明志科技	招商银行苏州 分行	512HT201810 0749	1,500.00	2018.09.14- 2018.12.24	履行完毕
6	明志科技	建设银行吴江 分行	KJRZXFC-W J-2019-002	2,500.00	2019.01.22- 2020.01.21	履行完毕
7	明志科技	宁波银行苏州 分行	07500LK2019 8412	1,000.00	2019.05.23- 2019.12.02	履行完毕
8	明志科技	企业银行吴江 支行	72882A19070 0002	1,000.00	2019.07.25- 2020.01.15	履行完毕
9	明志科技	中国银行吴江 分行	吴江借字 2020016-1 号	1,000.00	2020.02.21- 2020.05.19	履行完毕
10	明志科技	宁波银行苏州 分行	07500LK199I B2F0	1,000.00	2019.12.10- 2020.12.09	履行完毕
11	明志科技	建设银行苏州 分行	XWJ-2020-12 35-0002	1,000.00	2020.01.21- 2021.01.20	履行完毕
12	明志科技	建设银行苏州 分行	XWJ-2020-12 30-0029	1,000.00	2020.03.12- 2021.03.11	履行完毕
13	德国明志	上海银行苏州 分行	308190758	260.00（欧 元）	2019.11.13- 2022.11.13	正在履行
14	明志科技	华侨银行有限 公司	E/2020/12369 5/CP/AN/LC B	500 万欧 元	2020.07.08- 2021.07.08	正在履行
15	明志科技	浙江省浙商商 业保理有限公 司	TA202005180 100006	1,260.00	2020.05.18- 2021.04.23	正在履行

(四) 授信合同

截至本招股意向书签署日，公司正在履行的重大授信合同如下：

序号	贷款银行	合同名称	合同编号	授信额度 (万元)	授信期间
1	招商银行苏州分行	授信协议	512XY2019020700	10,000.00	2019.07.26-2022.07.25
2	上海银行苏州分行	综合授信合同	308201145	10,000.00	2020.12.30-2021.11.23
3	中国银行吴江分行	授信额度协议	吴江授字 2020115 号	8,000.00	2020.12.07-2021.11.12

(五) 担保合同

截至本招股意向书签署日，公司正在履行的重大担保合同如下：

序号	担保权人	担保人	合同名称	抵押标的	合同编号	最高担保债权额 (万元)	担保期间
1	招商银行苏州分行	明志科技	最高额抵押合同	机器人、连续热处理炉等共 64 件	512XY201902070005	9,002.68	2019.07.26-2022.07.25
2	招商银行苏州分行	明志科技	最高额抵押合同	苏(2020)苏州市吴江区不动产权第 9010086 号	512XY201902070006	7,762.69	2019.07.26-2022.07.25
3	上海银行苏州分行	明志科技	最高额质押合同	大额存单	ZDB308190758	260.00 (欧元)	2019.11.13-2022.11.13
4	宁波银行苏州分行	明志科技	最高额抵押合同	苏(2020)苏州市吴江区不动产权第 9004954 号	07500DY209JDE0F	4,119.05	2019.12.01-2024.12.01

(六) 其他融资合同

截至本招股意向书签署日，公司正在履行的其他重大融资合同如下：

序号	合作银行	合同名称	合同编号	融资额度 (万元)	合同期限
1	浙商银行苏州吴江支行	资产池质押担保合同	(33100000) 浙商资产池质字(2017)第 09171 号	8,000.00	2019.04.12-2021.04.12
2	宁波银行苏州分行	票据池业务合作及票据质押协议/补充协议	07501PC20188018 (补)	6,000.00	2019.05.23-2029.05.23

二、对外担保情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在对外担保事项。

三、重大诉讼或仲裁事项

（一）公司的诉讼或仲裁事项

截至本招股意向书签署日，公司未发生对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（二）控股股东、实际控制人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股意向书签署日，公司控股股东、实际控制人不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（三）控股子公司的重大诉讼或仲裁事项

根据发行人境外律师出具的法律意见书，截至本招股意向书签署日，公司的全资子公司德国明志不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（四）公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股意向书签署日，公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（五）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在涉及重大行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、重大违法行为

报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 有关声明

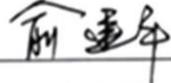
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员的声明

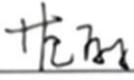
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签字：

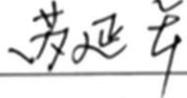

吴勤芳


邱 壑


俞建平


范 丽

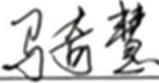

罗正英

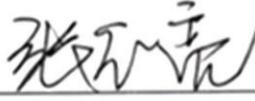

芮延年


温 平

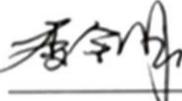
全体监事签字：

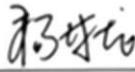

夏有才

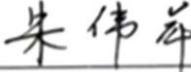

马奇慧

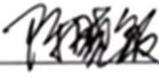

张红亮

其他高级管理人员签字：


李全锋


杨林龙


朱伟岸


陈晓敏



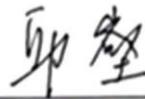
二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东、实际控制人签名：



吴勤芳



邱 壑



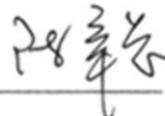
三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股意向书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人： _____

保荐代表人：


陈磊


陈辛慈

法定代表人、董事长、总经理：


范力



保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读苏州明志科技股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、总经理：



范力

东吴证券股份有限公司

2021年 4 月 20 日



保荐机构（主承销商）关于项目协办人离职的声明

本保荐机构的项目协办人为方维偲，2020年10月，方维偲因个人原因从本公司离职。故无法在本保荐机构出具的相关声明和文件中签字，特此说明。

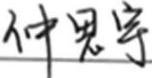
东吴证券股份有限公司
2021年 6 月 20 日



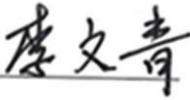
四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

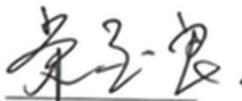
经办律师：


仲思宇

经办律师：


李文青

律师事务所负责人：


荣金良



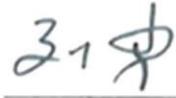
远闻（上海）律师事务所

2021年4月20日

五、承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

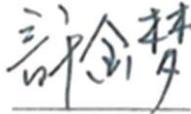
签字注册会计师：



刘勇



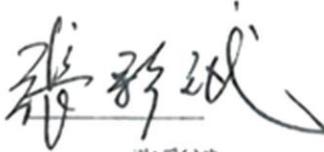
签字注册会计师：



许金梦



会计师事务所负责人：



张彩斌

公证天业会计师事务所(特殊普通合伙)



2021年 4 月 20 日

六、承担评估业务的资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字评估师对发行人在招股意向书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：


32000239
谢顺龙


32000246
谈亚君

资产评估机构负责人：


谢尚琳
32000455

江苏中企华中天资产评估有限公司

2021年 4 月 20 日

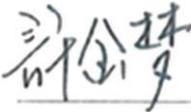


七、验资机构声明

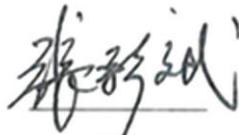
本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：
刘勇



签字注册会计师：
许金梦



会计师事务所负责人：
张影斌

公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）



2021年 6 月 20 日

第十三节 附件

一、备查文件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文书，该等文书也在中国证监会指定网站<http://www.cninfo.com.cn>上披露，具体如下：

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- （七）内部控制鉴证报告；
- （八）经注册会计师核验的非经常性损益明细表；
- （九）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件的查阅

- （一）备查文件查阅时间

除法定节假日以外的每日上午9:30-11:30，下午1:30-4:30

- （二）备查文件查阅地点

1、发行人：苏州明志科技股份有限公司

联系地址：苏州市吴江区同里镇同肖西路1999号

联系人：范丽

电话：0512-63329988

传真：0512-63322154

2、保荐人（主承销商）：东吴证券股份有限公司

联系地址：苏州工业园区星阳街5号

联系人：黄焯秋

电话：0512-62938168

传真：0512-62938500