本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、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。投资者应充分了解创业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。

迈赫机器人自动化股份有限公司

（注册地址：山东省潍坊市诸城市舜泰街 1398 号）

MHAUTO

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书（注册稿）

声明：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

安信证券股份有限公司
Essence Securities Co., Ltd.

（深圳市福田区金田路 4018 号安联大厦 35 层、28 层 A02 单元）

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说明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，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

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说明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说明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）
发行数量	本次拟公开发行股票不超过 3,334 万股，不低于发行后总股本的 25%。本次发行全部为新股发行，公司原有股东不公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
发行价格	人民币【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 13,334 万股
保荐机构（主承销商）	安信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意下列重大事项提示，并请投资者认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容。

一、本次发行的重要承诺事项

发行人、发行人股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及其他证券服务机构等作出的重要承诺详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“四、本次发行相关主体做出的相关承诺”。

二、主要风险因素特别提示

（一）客户集中度较高的风险

目前发行人的主要下游客户为国内汽车整车制造商，受国内汽车整车制造行业集中度高的影响，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月公司前五大客户（归集合并口径）销售收入占主营业务收入的比例为 75.68%、68.22%、71.44%及 84.60%，其中对中汽工程（合并口径）销售收入占主营业务收入的比例为 51.71%、39.91%、42.28%及 27.06%，客户集中度相对较高。从最终业主角度，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人来自北汽集团及其子公司的收入占主营业务收入的比例分别为 60.89%、53.07%、47.18%、23.58%，来自北汽集团及其子公司的毛利占主营业务毛利的比例分别为 76.35%、54.15%、56.29%、17.53%。重要业主及客户生产经营及需求量的不利变动可能会给公司经营带来不利影响。

（二）存货规模较大的风险

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，公司存货账面价值分别为 61,144.64 万元、52,411.93 万元、60,982.26 万元及 52,044.76 万元，占相应期末流动资产的比例分别为 66.09%、60.26%、54.70%及 47.05%。公司存货主要由原材料、在产品构成，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，

两者合计分别占公司存货余额的 91.19%、89.97%、76.91%及 99.89%。公司智能装备系统业务以终验收合格的时点作为收入确认时点，验收前公司采购的原材料、生产加工的在产品均为存货。公司存货规模较大导致占用的营运资金较大，对公司生产经营带来一定压力。

（三）经营活动净现金流量波动风险

公司 2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月的净利润分别为 5,584.77 万元、8,900.60 万元、10,038.06 万元及 4,219.18 万元，经营活动产生的现金流净额分别为 1,956.05 万元、-896.46 万元、2,663.33 万元及 2,378.99 万元，发行人经营活动产生的现金流净额低于净利润且波动较大。报告期内，公司处于高速成长期，存货、经营性应收项目、经营性应付项目变动较大，导致公司报告期内经营活动产生的现金流净额低于净利润且波动较大。随着公司销售收入和生产规模的扩大，公司将可能需要筹集更多的资金来满足流动资金需求，如果公司不能多渠道及时筹措资金可能会导致生产经营活动资金紧张，从而面临资金短缺的风险。

（四）新冠肺炎疫情对公司经营的影响

2020 年初，新冠肺炎疫情爆发，全国各地采取了隔离、推迟复工、交通管制、禁止人员聚齐等防疫管控措施，各行各业均受到不同程度的影响。受防疫管控措施的影响，发行人虽在原材料采购、生产、销售等环节受到一定影响，但发行人不在疫区，原材料自身有一定储备，可满足疫情期间生产需要，截至招股说明书签署日，疫情对公司的生产经营未产生重大不利影响。目前，国内新冠肺炎疫情形势好转，海外疫情形势较为严峻，如果疫情在全球范围内继续蔓延且持续较长时间，宏观经济的不利变化可能对公司经营有一定影响。

（五）行业发展、最终业主集中度变化可能导致发行人综合毛利率波动风险

公司下游客户为汽车主机厂，其所处汽车行业存在周期性波动。但公司产品所处行业与汽车主机厂新车型开发相关性更大，车型的更新换代，对汽车制造装备系统的“智能化、柔性化”提出了更高的要求，同时拉动了汽车生产制造装备系统的适应性改造市场。老旧的制造装备系统面临“环保、节能、智能化、柔性

化”等的技术升级或更新，同样会带来汽车智能装备系统的技改需求市场，因此公司预计不管汽车行业如何波动，公司产品仍有市场需求。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人与业主为北汽福田（包含宝沃）的所有交易相关的毛利率分别为 30.11%、25.08% 、28.33%及 20.84%，同期公司主营业务综合毛利率 24.03%、24.03%、23.81%及 22.89%，未来随着北汽福田的交易金额的减少，公司可能存在智能装备系统业务、公用动力和装备能源供应系统的毛利率下降的风险。

报告期内，发行人主营业务毛利构成如下：

单位：万元

产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利	比例	毛利	比例	毛利	比例	毛利	比例
智能装备系统	5,285.15	77.48%	10,172.59	58.84%	12,094.44	72.45%	9,006.37	70.71%
公用动力及装备能源供应系统	519.28	7.61%	4,753.23	27.49%	2,808.31	16.82%	3,140.78	24.66%
规划设计服务	1,016.88	14.91%	2,363.31	13.67%	1,791.62	10.73%	589.43	4.63%
合计	**6,821.32**	**100.00%**	**17,289.13**	**100.00%**	**16,694.37**	**100.00%**	**12,736.58**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务毛利率及分类毛利率如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	变动值	毛利率	变动值	毛利率	变动值	毛利率	变动值
智能装备系统	20.30%	1.07%	19.23%	-2.30%	21.53%	-0.21%	21.74%	--
公用动力及装备能源供应系统	31.18%	0.83%	30.35%	0.90%	29.45%	-1.10%	30.55%	--
规划设计服务	48.32%	-9.89%	58.21%	10.26%	47.95%	2.71%	45.24%	--
毛利率	**22.89%**	**-0.92%**	**23.81%**	**-0.22%**	**24.03%**	**0**	**24.03%**	**--**

报告期内，公司规划设计服务业务有所增长，并获得了较高的毛利，故公司主营业务综合毛利率的变化除了和客户结构有关以外，还与公司业务结构的变化有关，若公司规划设计服务业务不能保持持续增长，公司的主营业务综合毛利率会面临下降的风险。

三、关于审计截止日后财务信息及经营状况

财务报告审计基准日至本回复出具之日，发行人经营模式、主要产品价格、主要原材料采购价格、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大变化，整体经营状况良好。

根据发行人申报会计师出具的《审阅报告》（大信阅字[2020]第 1-00025 号），2020 年 1-9 月，公司主营业务收入等业绩数据同期对比如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年 1-9 月	同比变动
主营业务收入	43,304.37	43,817.10	-1.17%
主营业务成本	34,461.12	33,624.63	2.49%
营业利润	5,615.00	6,872.37	-18.30%
净利润	4,784.74	5,923.67	-19.23%
归属于母公司股东的净利润	**4,784.74**	**5,923.67**	**-19.23%**
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**4,006.63**	**4,397.37**	**-8.89%**

2020 年 1-9 月，受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，公司复工时间、部分项目的推进节奏及终验收时间有所推迟，主营业务收入同比下降 1.17%；受主营业务毛利率下降，政府补助减少的影响，公司归属于母公司股东的净利润同比减少 19.23%；由于主营业务毛利率下降，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润同比减少 8.89%。2020 年 9 月，福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线成套设备项目、福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线外购件项目、福田异地扩建皮卡和 SUV 生产线电控系统及调试项目完成终验收，项目金额较大，毛利率较低，拉低整体毛利率。上述因素对公司经营业绩的影响均为暂时性影响，不具有持续性，不影响公司持续经营能力。

根据公司实际经营情况，经初步测算，公司预计 2020 年全年实现营业收入在 72,000.00 万元至 75,000.00 之间，与上年相比变动-1.78%至 2.32%；预计实现归属于母公司股东的净利润在 8,700.00 万元至 9,500.00 万元之间，与上年相比变动-13.33%至-5.36%；预计实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润在 7,700.00 万元至 8,400.00 万元之间，与上年相比变动-7.42%至 1.00%。前述 2020 年业绩测算情况仅为公司初步预计数据，未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

目 录

声明及承诺 1

本次发行概况 2

重大事项提示 3

一、本次发行的重要承诺事项 3

二、主要风险因素特别提示 3

目 录 7

第一节 释义 12

第二节 概览 14

一、发行人简介 14

二、本次发行概况 14

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标 15

四、发行人的主营业务经营情况 16

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况 16

六、发行人选择的具体上市标准 19

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项 19

八、募集资金用途 19

第三节 本次发行概况 21

一、本次发行的基本情况 21

二、本次发行相关中介机构基本情况 21

三、发行人与本次发行有关中介机构权益关系的说明 22

四、与本次发行上市有关的重要日期 22

第四节 风险因素 23

一、创新风险 23

二、技术风险 23

三、经营风险 24

四、内控风险 27

五、财务风险 27

六、发行失败的风险.....28
七、新冠肺炎疫情对公司经营的影响.....29
八、其他风险.....29
第五节 发行人基本情况.....33
一、发行人的基本情况.....33
二、发行人设立情况.....33
三、报告期内股本和股东变化情况、重大资产重组情况.....34
四、发行人的股权结构.....35
五、发行人控股子公司、参股公司情况.....36
六、发行人控股股东、实际控制人及持有公司 5%以上股份的主要股东基本情况.....36
七、发行人股本情况.....43
八、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员简介.....44
九、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议.....51
十、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的情况.....51
十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近两年变动情况.....53
十二、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的其他对外投资情况..53
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....55
十四、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.....56
十五、发行人员工情况.....56
第六节 业务与技术.....62
一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况.....62
二、发行人所处行业的基本情况.....78
三、发行人面临的主要竞争情况.....102
四、发行人产品销售及主要客户情况.....110
五、发行人主要原材料及主要供应商情况.....131
六、发行人主要固定资产和无形资产.....153
七、发行人核心技术与研发情况.....175
第七节 公司治理与独立性.....194

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....194
二、特别表决权股份或类似安排的情况.....196
三、协议控制架构的情况.....197
四、管理层对内部控制的自我评估和注册会计师的鉴证意见.....197
五、报告期违法违规行为情况.....197
六、最近三年控股股东、实际控制人资金占用情况和对外担保情况.....199
七、发行人独立运行情况.....199
八、同业竞争.....201
九、关联方及关联关系.....207
十、关联交易.....210
十一、关联交易对公司财务状况、经营成果和主营业务影响.....271
十二、关联交易决策程序的履行情况及独立董事意见.....272
十三、减少及规范关联交易的措施.....274
第八节 财务会计信息与管理层分析.....278
一、经审计的财务报表.....278
二、审计意见.....284
三、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况.....284
四、主要会计政策和会计估计.....285
五、非经常性损益明细表.....312
六、主要税收政策及税收优惠.....312
七、主要财务指标.....314
八、分部信息.....315
九、经营成果分析.....315
十、资产质量分析.....391
十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....433
十二、重大资本性支出与资产业务重组情况.....468
十三、会计信息及时性情况.....469
十四、盈利预测.....475
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....476

一、本次发行募集资金运用概况.....476
二、本次募集资金投资项目的必要性与可行性.....478
三、本次发行募集资金投资项目的具体情况.....483
四、募集资金运用对公司生产经营及财务状况的影响.....490
五、发行人未来发展规划及拟采取的措施.....492
第十节 投资者保护.....498
一、投资者关系的主要安排.....498
二、本次发行前滚存利润的分配安排和本次发行上市后公司利润分配政策.....499
三、完善股东投票机制及其他保护投资者合法权益的措施.....505
四、本次发行相关主体做出的相关承诺.....505
第十一节 其他重要事项.....520
一、重要合同.....520
二、对外担保情况.....526
三、可能对公司产生较大影响的诉讼或仲裁事项.....526
四、发行人控股股东及实际控制人，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项.....527
五、公司控股股东、实际控制人报告期内重大违法行为.....527
第十二节 声明.....528
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明.....528
二、公司控股股东、实际控制人声明.....529
二、公司控股股东、实际控制人声明（续）.....530
三、保荐机构（主承销商）声明.....531
三、保荐机构（主承销商）声明（续）.....532
三、保荐机构（主承销商）声明（续）.....533
四、发行人律师声明.....534
五、会计师事务所声明.....535
六、验资机构声明.....536
七、验资复核机构声明.....537
八、资产评估机构声明.....538

第十三节 附件 539

一、附件内容 539

二、附件查阅时间、地点 539

第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列词语具有如下含义：

一般释义		
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
迈赫股份、本公司、公司、发行人、股份公司	指	迈赫机器人自动化股份有限公司，曾用名“山东迈赫自动化装备股份有限公司”
迈赫投资	指	山东迈赫投资有限公司，曾用名“天津迈赫投资有限公司”，系发行人控股股东。
赫力投资	指	潍坊赫力投资中心（有限合伙）
亿隆投资	指	诸城市亿隆投资有限公司，系山东迈赫投资有限公司股东
迈赫设计院	指	中汽迈赫（天津）工程设计研究院有限公司，曾用名“中汽迈赫（天津）工程技术有限公司”
安信证券、保荐机构、主承销商	指	安信证券股份有限公司
大信会计师事务所	指	大信会计师事务所（特殊普通合伙）
锦天城律师事务所、发行人律师	指	上海市锦天城律师事务所
精典建筑	指	山东精典建筑科技有限公司
精典机电	指	山东精典机电工程有限公司
中汽工程	指	中国汽车工业工程有限公司，曾用名“中国汽车工业工程公司”
中汽系统	指	中汽（天津）系统工程有限公司，为中汽工程控股子公司
精典置业	指	山东精典置业有限公司
精典智联	指	天津精典智联装饰工程有限公司
稷下科技	指	深圳稷下科技管理有限公司
潍坊华博	指	潍坊华博资产管理有限责任公司
雷沃重机	指	雷沃重机有限公司
雷沃重工	指	雷沃重工股份有限公司
北汽福田、福田汽车	指	北汽福田汽车股份有限公司
宝沃汽车	指	北京宝沃汽车股份有限公司（原名：北京宝沃汽车有限公司）
北汽福田山东多功能汽车厂	指	北汽福田汽车股份有限公司山东多功能汽车厂
北汽福田佛山汽车厂	指	北汽福田汽车股份有限公司佛山汽车厂
福田诸城汽车厂	指	北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂
福田模具	指	山东潍坊福田模具有限责任公司
机械四院	指	机械工业第四设计研究院有限公司
机械九院	指	机械工业第九设计研究院有限公司
上汽集团	指	上海汽车集团股份有限公司
东风汽车	指	东风汽车公司
一汽集团	指	中国第一汽车集团有限公司（第一汽车制造厂）
长安汽车集团	指	中国长安汽车集团股份有限公司
北汽集团	指	北京汽车集团有限公司
吉利汽车	指	浙江吉利汽车有限公司
风神汽车	指	广州风神汽车有限公司
南充吉利	指	南充吉利商用车研究院有限公司
天津福臻	指	天津福臻工业装备有限公司

杜尔涂装	指	杜尔涂装系统工程（上海）有限公司
润阳工业	指	阜阳润阳工业投资有限公司
君屹自动化	指	上海君屹工业自动化股份有限公司
艾泰克环保	指	山东艾泰克环保科技股份有限公司
西部技研	指	西部技研工業株式会社
霓佳斯	指	日本霓佳斯株式会社
新福达汽车	指	福建新福达汽车工业有限公司
潍柴（重庆）	指	潍柴（重庆）汽车有限公司
北京新能源汽车	指	北京新能源汽车股份有限公司
戴姆勒汽车	指	北京福田戴姆勒汽车有限公司
股东大会、董事会、监事会	指	迈赫机器人自动化股份有限公司股东大会、董事会、监事会
《公司章程（草案）》	指	迈赫机器人自动化股份有限公司根据《上市公司章程指引》制定的《公司章程（草案）》
国务院	指	中华人民共和国国务院
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
商务部	指	中华人民共和国商务部
国家知识产权局	指	中华人民共和国知识产权局
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
元	指	人民币元
“十三五”规划	指	中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划（2016-2020 年）
《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
《上市规则》	指	深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年修订）
IPO	指	首次公开发行并在创业板上市
专业术语释义		
AGV	指	Automated Guided Vehicle 的英文缩写。自动导引运输车，指装备电磁或光学等自动导引装置的车辆。
PBS	指	Painted Body Store 的英文缩写。汽车涂装工艺车间与总装工艺车间之间的缓冲区
焊接	指	是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属或其他热塑性材料的制造工艺
VOCs	指	Volatile Organic Compounds 的英文缩写，挥发性有机化合物
准时化	指	保持物质流和信息流在生产中的同步，实现以恰当数量的物料，在恰当的时候进入恰当的地方，生产出恰当质量的产品。这种方法可以减少库存，缩短工时，降低成本，提高生产效率。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人简介

（一）发行人基本情况

名称	迈赫机器人自动化股份有限公司	**成立日期**	2010 年 01 月 23 日
注册资本	10,000 万元	**法定代表人**	王金平
注册地址	山东省潍坊市诸城市舜泰街 1398 号	**主要生产经营地址**	山东省潍坊市诸城市舜泰街 1398 号
控股股东	山东迈赫投资有限公司	**实际控制人**	王金平
行业分类	专用设备制造业（分类代码：C35）	**在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况**	无

（二）本次发行的有关中介

保荐机构	安信证券股份有限公司	**主承销商**	安信证券股份有限公司
发行人律师	上海市锦天城律师事务所	**其他承销机构**	无
审计机构	大信会计师事务所（特殊普通合伙）	**评估机构**	中京民信（北京）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	1.00 元		
发行股数	不超过 3,334 万股，占本次发行后总股本比例的 25.00%		
发行后总股本	不超过 13,334 万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（按照发行价格除以本次发行后每股收益计算）		
发行前每股净资产	6.79 元/股	发行前每股收益	0.83/股
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）		
发行方式	采取网下向询价对象配售与网上资金申购定价发行相结合的方式，或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式		

发行对象	符合资格的询价对象和已开立深圳证券交易所证券账户的符合资格的投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）	
承销方式	余额包销	
拟公开发售股份股东名称	不涉及原股东公开发售股份的情形	
发行费用的分摊原则	公司本次申请首次公开发行股票并在创业板上市涉及的承销费、保荐费、审计费、律师费、信息披露费、发行手续费等发行费用均由发行人承担	
募集资金总额	【】万元	
募集资金净额	【】万元	
募集资金投资项目	智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目	
	智能环保装备系统升级扩建项目	
	迈赫机器人研发中心建设项目	
发行费用概算	承销、保荐费用	【】万元
	审计、验资及评估费用	【】万元
	律师费用	【】万元
	信息披露费、发行手续费及其他	【】万元
	合计	【】万元

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告的日期	【】年【】月【】日
开始询价推介的日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告的日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产总额（万元）	131,476.37	132,498.28	107,987.79	109,925.19
归属于母公司所有者权益（万元）	72,161.05	67,907.71	57,776.21	48,767.63
资产负债率（母公司）（%）	46.03	49.45	46.69	54.92
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
营业收入（万元）	30,146.41	73,301.32	70,122.86	53,776.75
净利润（万元）	4,219.18	10,038.06	8,900.60	5,584.77
归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,219.18	10,038.06	8,900.60	5,584.77
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,577.71	8,317.19	7,531.36	5,535.76
基本每股收益（元）	0.42	1.00	0.89	0.66
稀释每股收益（元）	0.42	1.00	0.89	0.66
加权平均净资产收益率（%）	6.03	15.99	16.72	14.58
经营活动产生的现金流量净额（万元）	2,378.99	2,663.33	-896.46	1,956.05
现金分红（万元）	--	--	--	--
研发投入占营业收入的比例（%）	6.81	5.48	5.51	6.37

四、发行人的主营业务经营情况

发行人为智能制造整体解决方案提供商，主营业务是向客户提供智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统的研发、制造与集成以及规划设计服务，产品及服务主要应用于汽车、农业装备、工程机械及其零部件等行业领域。

发行人成立至今，主营业务发展紧紧围绕着智能制造这一中心，以智能装备制造为起点，以解放低端劳动力为导向，以行业个性化方案定制为核心，以自主研发先进技术为支撑，形成了为汽车制造、工程机械、农业、环保等行业提供智能工厂的总图规划咨询、工厂公用动力和能源供应的设计安装，以及智能装备系统的生产制造等业务体系；随着自身技术水平的不断提高、项目成功经验的积累、对行业认知的不断深入以及对下游客户需求的持续挖掘，发行人正逐步完成自身产业链由智能装备制造商向智能工厂整体解决方案服务商的延伸。

发行人持续经营能力良好。2020 年 1-6 月，发行人主营业务收入 29,800.03 万元。截至 2020 年 6 月 30 日，发行人在手订单（正在执行中但未完工的项目，包含新签订的项目及部分按完工百分比法已确认收入的项目）的金额为 153,170.10 万元。

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

（一）公司创新、创造、创意的特征

1、创意是创造、创新的立足点，其特征体现在发行人领异标新的发展目标及定位，即成为物联网时代智慧工厂整体解决方案的领先提供商。

①公司自 2010 年成立以来，从来图制作、OEM 开始，在经营过程中陆续招聘行业专家、培养设计工程师、建立研发及项目管理体制，逐渐健全并具备了为用户提供设计、制造、安装、调试于一体的智能制造系统整体解决方案服务商，是行业内已向数字化、智能化产品发展的领先企业之一。

②发行人十分注重设计规划服务的发展，早在 2011 年就设立子公司迈赫设计院，打通上游规划设计与下游智能制造环节，形成了更为完整的智能制造一体化产业链。

③智能制造、智慧工厂已经成为当前汽车行业发展及工厂建设的主流趋势。公司目前专注于为汽车、工程机械、农业装备三大行业及其上下游企业提供智能制造装备系统的设计、制造和系统集成服务。

2、创造是实现创意理念的过程，其特征体现在发行人主营业务的演变历程。同时，也体现在公司注重人才培养，打造了合适的创造环境。

①自公司 2010 年成立以来，发行人的业务范围为汽车、工程机械、农业机械等行业的非标设备制造，2014 年逐步发展到了智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统等三大类智能装备系统的设计、制造及集成。随着业务的发展，2017 年发行人将智能装备系统设计应用过程中所积累的机电设备和水电暖等管线设计、布局、安装经验应用到智能工厂建设中，形成了公用动力及装备能源供应系统业务；并基于当前环境保护的重要性，针对汽车制造过程带来的污染，适时地推出了智能环保装备系统。

②公司始终重视人才培育工作，截至 2020 年 6 月末，公司设计技术人员 374 人，占员工总数的 39.33%。公司硕士及硕士以上学历的员工人数为 47 人，本科学历的员工人数为 345 人。公司通过组织技术人员不断开展智能制造、机器人领域相关的课题研究、学习国外先进技术并消化利用、挖掘下游客户个性化需求等方式培养公司的技术人员。公司还选派有发展潜力的人才参与行业内组织的重大科技项目研发，使公司的人才能更好的学习到行业前沿技术。另外，公司为了更好的吸引优秀人才，在天津设立全资子公司迈赫设计院，以吸收北京、天津等地区的优秀人才。同时，公司也积极与各大高校开展产学研合作，发起成立了山东省工业机器人产业技术创新战略联盟等多个平台。

3、创新是在创意、创造的基础上，最终实现商业化、产业化的阶段，其特征表现为发行人的创新能力和公司创新成果所带来的经济效益。2017 年至 2020 年 6 月 30 日，公司主营业务收入保持稳定增长，分别实现净利润 5,584.77 万元、

8,900.60 万元、10,038.06 万元、4,219.18 万元，盈利能力较强。公司较强的盈利能力离不开持续的研发及技术创新能力。

①发行人自成立以来，在技术研发方面不断投入，成立了智能制造技术研究院，主要负责公司人才培养及技术研发。截至 2020 年 8 月 31 日，公司拥有软件著作权 21 项，专利 241 项，其中发明专利 26 项、实用新型专利 211 项、外观设计专利 4 项。

②公司作为汽车智能装备的系统集成商，需要对终端客户的应用需求及工艺有较深的理解，针对具体要求进行定制化的研究开发、设计、生产。近年来，发行人通过自主研发、积累，形成了雄厚的核心技术实力。

（二）科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

发行人始终坚持科技创新，时刻响应下游客户的需求，不断开发新技术及新产品。公司主要核心技术及其所具有的科技创新性具体如下：

核心技术名称	科技创新性
“安塞波”1.0 交互系统技术	①完整性。本系统采用冗余结构设计，安全及执行装置均采用双通道输入输出方式，使设备更加安全可靠。本系统根据高频次人机交互的安全需求，使用了较高等级的 SIL3 安全等级标准设计，完全满足较高安全等级功能的需要。 ②稳定性强、人机工程交互友好。“安塞波”系统中所有子系统都具备高诊断覆盖率，具有高稳定性。本系统根据现场工作实际情形，采用多输入、输出反馈机制，以人、机为根本，进行了友好界面、人性化人机工程设计，工作效率得到极大提升。 ③设计标准化、模块化。本系统划分并设计出一系列通用的功能模块，根据用户的要求，对模块进行选择和组合，可构成不同功能、或功能相同但性能不同、规格不同的产品，可实现标准化、模块化设计。
MHIF 智能柔性输送系统技术	①采用 “视觉识别+Bar 编码尺”技术，实现了 EMS/EDS 单轨/双轨空中输送及地面反向输送系统、AGLR 自主导航机器人在多机协同下的快速、柔性高精度定位与交互，大大提高了多车型混线生产的智能化和柔性化。 ②基于智能路径规划的 AGLR 自主导航机器人能够实现多路径、跨区域的柔性化智能输送，实现了行走过程中的自动避障。 ③面向多机协作、人机协同的 ICS 智能控制系统技术，能够更好地实现多机协作、人机协同、多元数据交互与设备控制参数的动态调整。
Pallring 油水分离技术	①油污收集更加高效。研发的吸油浮箱（ZL201520796276.5）专利技术对漂浮在液面上的浮油具有较好的收集能力，在增大油污收集量的同时减少了干净槽液的收集量，避免增加无油槽液的处理负荷。 ②采用鲍尔环填料，增加油滴凝聚能力。通过鲍尔环填料将高温破乳后漂浮在液面上的油花聚结成大的油滴，提高除油效率。 ③斜板分离及多级溢流技术。根据浅池理论通过增加斜板的方式以及多级溢流技术，实现油的浓缩和干净槽液的回流，最终实现高效油水分离。

Rotary-RTO 分配阀密封技术	①采用固定于转子上的软密封结构与镶嵌于定子上的软密封材料接触，通过两个软密封之间的软-软接触，避免了传统的硬-硬或硬-软的硬性磨损接触形式，具有超低磨损、使用周期长、维护保养方便等优势。 ②转子与定子之间通过软-软密封结构，使得转子与定子的内外腔体之间充分密封，避免了传统的硬-硬或硬-软形式的密封不严，独特的密封结构使 Rotary-RTO 具有高密封性，提高了净化效率。 ③系统采用的软密封结构型式，可以对加工误差、加工精度、加工变形进行柔性补偿，提高了密封效果，降低了转子与定子接触面的加工难度。

发行人属于智能装备制造业，产品主要根据客户需求进行定制化生产，不存在模式创新、业态创新和新旧产业融合的情况。公司主要通过自身的技术积累及不断地技术创新，从而提高公司综合竞争力。

六、发行人选择的具体上市标准

根据发行人会计师对此出具了大信审字[2020]第1-04193号无保留意见的审计报告，公司2018年的扣除非经常性损益归属于母公司的净利润为7,531.36万元，2019年扣除非经常性损益归属于母公司的净利润为8,317.19万元，两年净利润均为正，且累计净利润为15,848.55万元。

因此，发行人符合“最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于5,000万元”的要求，符合《上市规则》第2.1.1条第（四）项的规定。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理特殊安排等重要事项。

八、募集资金用途

（一）本次募集资金预计

发行人本次拟申请公开发行不超过3,334万股人民币普通股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），实际募集资金金额将由最终确定的发行价格和发行数量决定。

（二）募集资金投资项目概况

根据公司 2019 年第二次临时股东大会决议，本次发行成功后，实际募集资金扣除发行费用后的净额将根据轻重缓急依次投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	利用募集资金投资额		实施主体
			金额	比例	
1	智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目	18,964.00	18,964.00	40.15%	迈赫股份
2	智能环保装备系统升级扩建项目	18,380.00	18,380.00	38.92%	
3	迈赫机器人研发中心建设项目	9,886.00	9,886.00	20.93%	
合计		**47,230.00**	**47,230.00**	**100.00%**	--

本次发行募集资金到位前，公司将根据项目建设进度和资金需求，以自有资金先行投入建设，待募集资金到位后予以置换。若实际募集资金未达到上述金额，项目的资金缺口部分由公司自筹解决。如募集资金超过预计资金使用需求的，相关资金将会根据公司实际情况，按照《募集资金管理制度》，补充流动资金、偿还银行货款、进行与主营业务相关的项目投资等，进行资金合理利用。

关于本次发行募集资金投资项目的具体内容详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

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	1.00 元	
发行股数	不超过 3,334 万股，占本次发行后总股本比例的 25.00%	
每股发行价格	【】元	
市盈率	【】倍（按照发行价格除以本次发行后每股收益计算）	
本次发行前每股净资产	【】元（按照【】年【】月【】日经审计的归属于母公司的净资产除以本次发行前总股本计算）	
本次发行后每股净资产	【】元（按照【】年【】月【】日经审计的归属于母公司的净资产除以本次发行后总股本计算）	
市净率	【】倍（按照每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）	
发行方式	采取网下向询价对象配售与网上资金申购定价发行相结合的方式，或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式	
发行对象	符合资格的询价对象和已开立深圳证券交易所证券账户的符合资格的投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）	
承销方式	余额包销	
发行费用概算	承销、保荐费用	【】万元
	审计、验资及评估费用	【】万元
	律师费用	【】万元
	信息披露费、发行手续费及其他	【】万元
	总计	【】万元

二、本次发行相关中介机构基本情况

（一）保荐人（主承销商）：安信证券股份有限公司

法定代表人	黄炎勋
住所	深圳市福田区金田路 4018 号安联大厦 35 层、28 层 A02 单元
电话	021-35082895
传真	021-35082151
保荐代表人	刘桂恒、胡剑飞
项目协办人	王琰
项目组其他人员	张宜霖、林剑骁、杨吉、李丹丹、于相智、王康宁

（二）律师事务所：上海市锦天城律师事务所

负责人	顾功耘
住所	上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 11、12 层
电话	021-20511000
传真	021-20511999
经办律师	丁启伟、董君楠、宋午尧

（三）会计师事务所：大信会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	胡咏华
住所	北京市海淀区知春路 1 号学院国际大厦 1504 室
电话	010-82337890
传真	010-82327668
会计师	朱劲松、虢正科

（四）资产评估机构：中京民信（北京）资产评估有限公司

负责人	周国章
住所	北京市海淀区知春路 6 号锦秋国际大厦 7 层 A03 室
电话	010-82961982
传真	010-82961376
资产评估师	靳洋、李宪平

（五）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼
电话	0755-21899999
传真	0755-21899000

（六）主承销商收款银行

户名	【】
开户行	【】
账号	【】

三、发行人与本次发行有关中介机构权益关系的说明

公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

刊登发行公告的日期	【】年【】月【】日
开始询价推介的日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告的日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下列各项风险因素。下列风险因素根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不代表风险因素的依次发生。

一、创新风险

公司作为高新技术企业，技术优势以及持续的研发能力是公司主要的核心竞争力，也是公司保持技术领先和市场竞争优势的关键。为满足客户对公司产品性能的要求，公司必须不断学习行业内最前沿的技术，对公司产品进行持续的技术创新和改进。若公司的产品不能适应下游客户的要求，不能及时进行技术创新、技术储备，公司市场地位、市场份额和经营业绩会受到较大影响。

二、技术风险

（一）核心人员流失的风险

公司的主要产品和服务是先进制造技术、研发和信息技术深度融合的产物，对技术、设计人员专业知识及能力要求很高。技术人员不仅需要掌握机械、电子、控制、工业软件等多学科知识，具备综合运用能力，同时需要理解汽车生产的工艺流程及客户需求。随着技术不断更新和市场竞争的不断加剧，行业内企业对优秀的技术研发、设计人才需求日趋加大，公司可能面临核心技术、设计人才流失的风险。

（二）核心技术泄密的风险

发行人拥有的核心技术主要为智能装备系统集成技术。公司长期以来较为重视核心技术的保密工作，为避免核心技术泄密，公司与核心人员签署了相关保密协议。同时，公司已将核心技术申请专利以获得知识产权保护。截至 2020 年 8 月 31 日，公司拥有软件著作权 21 项，专利 241 项，其中发明专利 26 项、实用新型专利 211 项、外观设计专利 4 项。从目前来看，上述措施尚能够为公司的核

心技术安全提供一定的保障，但也不能完全排除由于核心人员的流失或者个别员工的违规行为而引起的技术泄密风险，进而对公司的未来发展产生不良的影响。

三、经营风险

（一）客户集中度较高的风险

目前发行人的主要下游客户为国内汽车整车制造商，受国内汽车整车制造行业集中度高的影响，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月公司前五大客户（归集合并口径）销售收入占主营业务收入的比例为 75.68%、68.22%、71.44%及 84.60%，其中对中汽工程（合并口径）销售收入占主营业务收入的比例为 51.71%、39.91%、42.28%及 27.06%，客户集中度相对较高。从最终业主角度，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人来自北汽集团及其子公司的收入占主营业务收入的比例分别为 60.89%、53.07%、47.18%、23.58%，来自北汽集团及其子公司的毛利占主营业务毛利的比例分别为 76.35%、54.15%、56.29%、17.53%。重要业主及客户生产经营及需求量的不利变动可能会给公司经营带来不利影响。

（二）存货规模较大的风险

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，公司存货账面价值分别为 61,144.64 万元、52,411.93 万元、60,982.26 万元及 52,044.76 万元，占相应期末流动资产的比例分别为 66.09%、60.26%、54.70%及 47.05%。公司存货主要由原材料、在产品构成，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，两者合计分别占公司存货余额的 91.19%、89.97%、76.91%及 99.89%。公司智能装备系统业务以终验收合格的时点作为收入确认时点，验收前公司采购的原材料、生产加工的在产品均为存货。公司存货规模较大导致占用的营运资金较大，对公司生产经营带来一定压力。

（三）资产规模迅速扩大的风险

近年来公司发展速度较快，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，公司资产总额分别为 109,925.19 万元、107,987.79 万元、132,498.28 万元

及 131,476.37 万元。本次公开发行成功后，公司的资产规模进一步迅速扩张，将在市场开拓、研发投入、资本运作等方面对公司的管理层及员工提出更高的要求。如果公司的整体管理水平、员工素质、技术创新力度与客户服务意识未能满足相关变化的新要求，将对公司正常生产经营及持续发展产生一定的影响。

（四）销售区域较为集中的风险

发行人主营业务收入主要来源于华北地区。从客户角度的区域分布上看，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人来源于华北地区的收入占主营业务收入的比例分别为 53.81%、42.44%、48.36%及 26.64%，华北地区订单主要来源于中汽工程、北汽福田、宝沃汽车、天津福臻等客户。从业主角度的区域分布上看，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人来源于华北地区的收入占主营业务收入的比例分别为 53.44%、50.03%、30.32%及 24.42%，华北地区订单主要来源于北汽福田、宝沃汽车、北京福田戴姆勒汽车、江铃重型汽车、山西吉利汽车等业主。发行人来源于华北地区的订单占主营业务收入的比例相对较高，若华北地区的客户或业主发生重大不利变动，会对公司的生产经营带来不利影响。

（五）政府补助变动风险

报告期内，发行人计入营业外收入或其他收益的政府补助情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业外收入—政府补助（万元）	--	3.00	1.00	--
其他收益（万元）	733.15	2,039.70	1,584.98	1,757.30
利润总额（万元）	4,978.25	11,821.27	10,158.97	6,554.80
政府补助对利润总额的影响（%）	14.73	17.28	15.61	26.81

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，公司收到的计入营业外收入及其他收益的政府补助金额为 1,757.30 万元、1,585.98 万元、2,042.70 万元及 733.15 万元，分别占当期利润总额的 26.81%、15.61%、17.28%及 14.73%。未来如果政府的财政补贴政策发生变化，将会对本公司的经营业绩产生一定的影响。

（六）税收优惠政策风险

根据鲁科字[2016]42 号文《关于济南东方结晶器有限公司等 270 家企业通过

2015 年高新技术企业复审的通知》，发行人通过高新技术企业复审，于 2015 年 12 月 10 日取得高新技术企业证书，认定资格有效期为三年，享受 15%的所得税率。根据鲁科字[2019]12 号文《关于认定迈赫机器人自动化股份有限公司等 505 家企业为 2018 年度第一批高新技术企业的通知》，山东省科学技术厅、山东省财政厅、国家税务总局山东省税务局共同认定本公司为 2018 年度第一批高新技术企业，证书编号为 GR201837000391，发证时间为 2018 年 8 月 16 日，高新技术企业资格有效期为 3 年。如果未来国家的所得税政策发生变化或不能持续保持高新技术企业资格，发行人将无法享受高新技术企业的税收优惠政策，发行人的所得税率将会上升，从而对发行人的经营业绩产生一定的影响。

（七）市场开拓风险

汽车智能装备制造商进入特定区域的前提是与该区域的主要汽车主机厂建立合作关系，进入汽车主机厂的供应商体系。由于汽车制造是一个复杂的系统工程，集系统设计、设备加工于一体，需要综合运用多学科理论与应用知识，涉及智能控制系统技术、机器人虚拟调试技术、电气设计制造技术、机械设计制造技术等若干方面，汽车主机厂对智能装备供应商建立了严格的准入制度，全面考察智能装备供应商的技术水平、项目管理能力、服务水平、资金实力等方面，通常先从金额、规模较小的项目开始合作，充分认可之后，再合作较大、较为重要的项目。因此智能装备制造商开拓外省市场，进入新的主机厂通常需要较长时间，并且对自身整体实力要求较高，存在开拓外省市场受阻、业务增长缓慢的风险。

（八）业绩下滑风险

2020 年 1-9 月，受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，公司复工时间、部分项目的推进节奏及终验收时间有所推迟，主营业务收入同比下降 1.17%；受主营业务毛利率下降，政府补助减少的影响，公司归属于母公司股东的净利润同比减少 19.23%；由于主营业务毛利率下降，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润同比减少 8.89%。2020 年 9 月，福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线成套设备项目、福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线外购件项目、福田异地扩建皮卡和 SUV 生产线电控系统及调试项目完成终验收，项目金额较大，毛利率较低，拉低整体毛利率。上述因素对公司经营业绩的影响均为暂时性影响，

不具有持续性，不影响公司持续经营能力。如果未来新冠病毒疫情出现较为严重的反复，或公司正在履行的项目未能得到顺利实施，公司存在业绩继续下滑风险。

四、内控风险

（一）实际控制人不当控制的风险

发行人实际控制人王金平先生不直接持有发行人股份，其持有发行人控股股东迈赫投资 84.13%的股份，迈赫投资持有发行人 7,650 万股的股份，占比 76.50%。虽然公司已建立了比较完善的法人治理结构，上市后还将全面接受投资者和监管部门的监督和约束。但如果相关制度执行不力，可能存在实际控制人利用自己的控制地位通过行使表决权或其它方式对公司的重大经营、人事决策等方面施加影响，从而存在可能损害其它股东利益的风险。

（二）公司发展中的管理风险

报告期内，发行人营业收入持续稳定增长，公司的业务规模和资产规模持续扩大。随着募集资金的到位和投资项目的实施，发行人的资产规模将有较大幅度的增长，业务、机构和人员将进一步扩张，公司的经营管理将面临新的考验。公司内部的管理架构和管理模式一旦不能迅速适应业务、资产快速增长的要求，将影响公司的经营效率和盈利水平。

五、财务风险

（一）应收账款账面余额较大且快速增长的风险

公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2020 年 6 月 30 日的应收账款账面余额分别为 8,228.32 万元、19,300.01 万元、27,213.18 万元及 17,966.34 万元，占同期营业收入的比例分别为 15.30%、27.52%、37.13%及 59.60%，应收账款账面余额较大且快速增长。发行人 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2020 年 6 月 30 日，账龄在 2 年以内的应收账款占应收账款余额比例分别为 94.88%、96.55%、95.67%及 97.71%，应收账款规模、结构与公司经营模式、业务状况一致。按照发行人业务模式，公司主要

产品在终验收完成后确认收入，由于公司客户多为大型国企，且多为长期合作伙伴，客户规模大、信誉高、实力雄厚，坏账风险较小。随着公司销售规模的扩大，应收账款余额有可能将继续增加，如果公司对应收账款催收不利，导致应收账款不能及时收回，将对公司的资产结构、偿债能力及现金流产生不利影响。由于宏观经济形势变动较大、汽车行业整体较为低迷，部分汽车主机厂生产经营受到影响，如果公司对应收账款催收不利，导致应收账款不能及时收回，则发行人应收账款存在减值的风险。

（二）经营活动净现金流量波动风险

公司 2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月的净利润分别为 5,584.77 万元、8,900.60 万元、10,038.06 万元及 4,219.18 万元，经营活动产生的现金流净额分别为 1,956.05 万元、-896.46 万元、2,663.33 万元及 2,378.99 万元，发行人经营活动产生的现金流净额低于净利润且波动较大。报告期内，公司处于高速成长期，存货、经营性应收项目、经营性应付项目变动较大，导致公司报告期内经营活动产生的现金流净额低于净利润且波动较大。随着公司销售收入和生产规模的扩大，公司将可能需要筹集更多的资金来满足流动资金需求，如果公司不能多渠道及时筹措资金可能会导致生产经营活动资金紧张，从而面临资金短缺的风险。

（三）发行后净资产收益率下降的风险

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，公司加权平均净资产收益率分别为 14.58%、16.72%、15.99%及 6.03%，截至 2020 年 6 月 30 日，公司合并报表口径净资产为 72,161.05 万元。本次新股发行后，公司净资产将比发行前显著增加，由于募集资金投资项目有一定的建设期、达产期，预计本次发行后，公司的净资产收益率将出现短期下降。因此，短期内公司存在净资产收益率下降的风险。

六、发行失败的风险

本次发行的发行结果会受到届时市场环境、投资者偏好、价值判断、市场供需等多方面因素的影响。根据相关法律法规，若本次发行时有效报价投资者或网

下申购的投资者数量不足规定要求、未能达到预计市值上市条件或者存在其他影响发行的不利情形，则可能导致本次发行失败。

七、新冠肺炎疫情对公司经营的影响

2020 年初，新冠肺炎疫情爆发，全国各地采取了隔离、推迟复工、交通管制、禁止人员聚齐等防疫管控措施，各行各业均受到不同程度的影响。受防疫管控措施的影响，发行人虽在原材料采购、生产、销售等环节受到一定影响，但发行人不在疫区，原材料自身有一定储备，可满足疫情期间生产需要，截至招股说明书签署日，疫情对公司的生产经营未产生重大不利影响。目前，国内新冠肺炎疫情形势好转，海外疫情形势较为严峻，如果疫情在全球范围内继续蔓延且持续较长时间，宏观经济的不利变化可能对公司经营有一定影响。

八、其他风险

（一）宏观经济波动的风险

公司为智能制造整体解决方案提供商，发行人主营业务是向客户提供智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统的研发、制造与集成以及规划设计服务，产品及服务主要应用于汽车、农业装备、工程机械及其零部件等行业领域。目前我国虽然处于重要的战略机遇期，但也受到国内国际的各种复杂因素影响，面临诸多严峻挑战，国民经济发展速度和质量也因此可能出现一定程度的波动。宏观经济增长波动将显著影响公司下游行业的需求及下游行业公司固定资产投资需求，例如，宏观经济低迷或者持续下滑时，汽车生产量和销售量有所降低，汽车厂商固定资产投资需求也可能下降，公司作为汽车厂商智能装备系统的供应商，也将受到宏观经济周期波动的影响。

根据中国汽车工业协会发布的数据显示，2019 年，全国汽车产销分别完成 2,572.1 万辆和 2,576.9 万辆，产销量比上年同期分别下降 7.5%和 8.2%。其中，2019 年，乘用车产销分别完成 2,136.0 万辆和 2,144.4 万辆，比上年同期分别下降 9.2%和 9.6%，占汽车产销比重分别达到 83.0%和 83.2%，分别低于上年 3.4 和 1.2 个百分点。2019 年，在基建投资回升、国III汽车淘汰、新能源物流车快速发展，治超加严等利好因素促进下，商用车产销好于乘用车。商用车产销分别达

到 436.0 万辆和 432.4 万辆，产量同比增长 1.9%，销量下降 1.1%。发行人主要为汽车制造企业提供智能装备系统的研发、设计、制造与集成服务，业务发展主要来源于汽车制造智能装备的增量需求及存量老旧汽车制造装备的升级改造。发行人自成立以来，虽然产品应用领域在商用车的基础上逐步拓展了乘用车，采取“商乘并举”的发展战略，来自商用车领域的收入占比较大。但是，2019 年乘用车产量、销量同比双降，仍可能对发行人在乘用车领域的智能装备系统产品增量需求带来不利影响。

（二）市场竞争加剧的风险

目前世界主要智能装备制造商均已进入国内，他们凭借先进的技术水平、优良的产品性能、强大的资本实力和丰富的项目经验，占据了我国智能装备制造业的高端市场。经过多年发展，我国本土智能装备制造业也初步形成了规模较大、具有一定技术水平的产业体系，部分产品性能和技术已经与国际先进水平趋同。公司凭借着不断提高的技术水平、逐步积累的项目成功经验以及对行业逐渐深入的认知，实现营业收入的较快增长，但随着市场竞争不断加剧，若发行人不能保持自身优势并抓住机遇进一步提高市场份额，将有可能在市场竞争中处于不利地位。

（三）募集资金投资项目实施风险

本次募集资金投资项目系经过充分的市场调研及严谨的论证并结合公司实际经营状况而确定的，符合公司的实际发展需求，能够提高企业的整体效益，对全面提升公司核心竞争力具有重要意义。但如果在本次募集资金投资项目实施过程中市场环境、技术、客户等方面出现重大不利变化，将可能影响项目的实施效果，从而影响公司的盈利水平。

（四）募投项目摊薄即期回报的风险

2020 年 1-6 月，公司基本每股收益和稀释每股收益分别为 0.42 元和 0.42 元，扣除非经常性损益后的基本每股收益和稀释每股收益分别为 0.36 元和 0.36 元。本次发行完成后公司的总股本将由 10,000 万股增至 13,334 万股，股本规模将增加。本次发行募集资金将在扣除发行费用后陆续投入到“智能焊装装备系统及机

器人产品升级扩建项目”、“智能环保装备系统升级扩建项目”和“迈赫机器人研发中心建设项目”等募投项目。由于募集资金的投资项目具有一定的建设周期，产生效益需一定的运行时间，可能无法在发行当年即产生预期效益。本次发行募集资金到位后，公司的总股本将会增加，若本公司业务规模和净利润未能获得相应幅度的增长，扣除非经常性损益后的基本每股收益以及稀释每股收益可能会低于上年度水平，致使公司存在募集资金到位当年即期回报被摊薄的风险。

（五）股价波动风险

本次公开发行成功后公司的股票将在深圳交易所上市，股票价格不仅取决于公司的经营业绩和未来发展前景，还将受到国内外宏观经济形势、资本市场走势、投资者心理和各类突发事件等多方面因素的影响。投资者在考虑投资本公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。

（六）行业发展、最终业主集中度变化可能导致发行人综合毛利率波动风险

公司下游客户为汽车主机厂，其所处汽车行业存在周期性波动。但公司产品所处行业与汽车主机厂新车型开发相关性更大，车型的更新换代，对汽车制造装备系统的“智能化、柔性化”提出了更高的要求，同时拉动了汽车生产制造装备系统的适应性改造市场。老旧的制造装备系统面临“环保、节能、智能化、柔性化”等的技术升级或更新，同样会带来汽车智能装备系统的技改需求市场，因此公司预计不管汽车行业如何波动，公司产品仍有市场需求。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人与业主为北汽福田（包含宝沃）的所有交易相关的毛利率分别为 30.11%、25.08% 、28.33%及 20.84%，同期公司主营业务综合毛利率 24.03%、24.03%、23.81%及 22.89%，未来随着北汽福田的交易金额的减少，公司可能存在智能装备系统业务、公用动力和装备能源供应系统的毛利率下降的风险。

报告期内，发行人主营业务毛利构成如下：

单位：万元

产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利	比例	毛利	比例	毛利	比例	毛利	比例

智能装备系统	5,285.15	77.48%	10,172.59	58.84%	12,094.44	72.45%	9,006.37	70.71%
公用动力及装备能源供应系统	519.28	7.61%	4,753.23	27.49%	2,808.31	16.82%	3,140.78	24.66%
规划设计服务	1,016.88	14.91%	2,363.31	13.67%	1,791.62	10.73%	589.43	4.63%
合计	**6,821.32**	**100.00%**	**17,289.13**	**100.00%**	**16,694.37**	**100.00%**	**12,736.58**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务毛利率及分类毛利率如下：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	变动值	毛利率	变动值	毛利率	变动值	毛利率	变动值
智能装备系统	20.30%	1.07%	19.23%	-2.30%	21.53%	-0.21%	21.74%	--
公用动力及装备能源供应系统	31.18%	0.83%	30.35%	0.90%	29.45%	-1.10%	30.55%	--
规划设计服务	48.32%	-9.89%	58.21%	10.26%	47.95%	2.71%	45.24%	--
毛利率	**22.89%**	**-0.92%**	**23.81%**	**-0.22%**	**24.03%**	**0**	**24.03%**	**--**

报告期内，公司规划设计服务业务有所增长，并获得了较高的毛利，故公司主营业务综合毛利率的变化除了和客户结构有关以外，还与公司业务结构的变化有关，若公司规划设计服务业务不能保持持续增长，公司的主营业务综合毛利率会面临下降的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人的基本情况

中文名称	迈赫机器人自动化股份有限公司
英文名称	MH Robot & Automation Co., Ltd.
注册资本	10,000 万元
法定代表人	王金平
成立日期	2010 年 01 月 23 日
住所	山东省潍坊市诸城市舜泰街 1398 号
邮政编码	262200
电话号码	0536-6431139
传真号码	0536-6431139
互联网网址	www.mhauto.cn
电子信箱	mhauto@mhauto.cn
信息披露部门	董事会办公室
信息披露联系人	张延明
信息披露电话	0536-6431139

二、发行人设立情况

发行人系发起设立的股份有限公司。2010 年 1 月 19 日，迈赫投资以及自然人徐烟田、王绪平、张文海签订了《投资协议》，共同发起设立了迈赫股份。发行人设立时的股份总额为 40,000,000 股，每股面值 1 元，所有发起人均以货币资金入股。2010 年 1 月 20 日，发行人召开创立大会暨第一次股东大会议程审议并通过了《公司章程》等相关决议。

2010 年 1 月 20 日，诸城千禧有限责任会计师事务所出具《验资报告》（诸千禧内资验字（2010）第 020 号），审验发行人申请设立登记的注册资本实收情况。根据验资报告，截至 2010 年 1 月 19 日止，发起人全部以货币资金缴足注册资本人民币 40,000,000 元。

2010 年 1 月 23 日，发行人取得潍坊市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》（注册号：370700200012236）。

发行人设立时发起人持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	迈赫投资	3,000	75.00
2	徐烟田	600	15.00

3	王绪平	200	5.00
4	张文海	200	5.00
合计		**4,000**	**100.00**

三、报告期内股本和股东变化情况、重大资产重组情况

（一）报告期内发行人股本和股东变化情况

2017 年 1 月 1 日至本招股说明书签署之日，公司仅进行过一次增资，情况如下：

2017 年 8 月，发行人 2017 年第一次临时股东大会审议通过了《变更注册资本的议案》，公司注册资本由 8,000 万元增加至 10,000 万元，公司以每股 4.20 元的价格增发 2,000 万股的股份，迈赫投资以货币出资 4,200 万元认购 1,000 万股，赫力投资以货币出资 4,200 万元认购 1,000 万股。该次注册资本增加后股东情况及持股比例如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	迈赫投资	7,650	76.50
2	赫力投资	1,000	10.00
3	徐烟田	750	7.50
4	王绪平	450	4.50
5	张韶辉	150	1.50
合计		**10,000**	**100.00**

2017 年 9 月 14 日，大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（大信验字[2017]第 1-00152 号），对发行人新增注册资本及股本情况进行了审验，截至 2017 年 9 月 12 日，公司已收到股东缴纳的新增注册资本（股本），各股东均以货币出资。

2017 年 9 月 29 日，发行人换领潍坊市工商行政管理局核发的新《营业执照》（统一社会信用代码：9137070055090926XF），发行人注册资本变更为 10,000 万元。

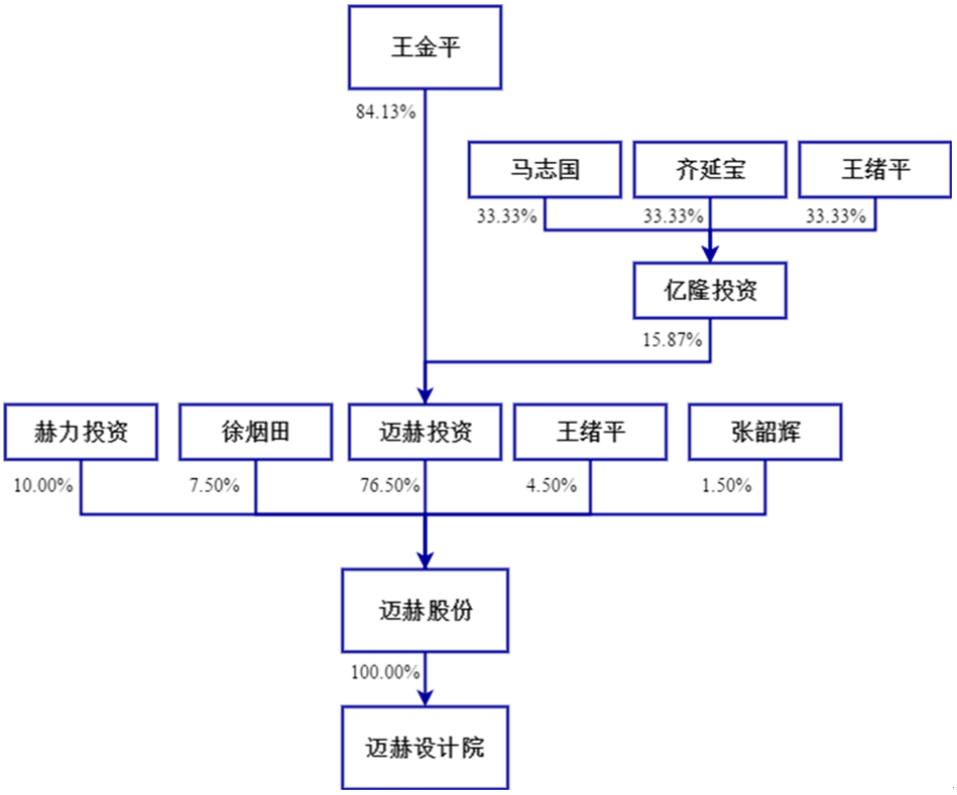
（二）报告期内重大资产重组情况

自 2017 年 1 月 1 日至本招股说明书签署之日，发行人未发生过重大资产重组的情况，也不存在收购兼并其他企业资产（或股权）且被收购企业资产总额或营业收入或净利润超过收购前发行人相应项目 20%（含）的情形。

四、发行人的股权结构

（一）发行人股权结构图

截至本招股说明书签署之日，发行人的股权结构如下图所示：



（二）发行人股权结构列表

截至本招股说明书签署日，公司股权结构列示如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	迈赫投资	76,500,000	76.50
2	赫力投资	10,000,000	10.00
3	徐烟田	7,500,000	7.50
4	王绪平	4,500,000	4.50
5	张韶辉	1,500,000	1.50
合计		**100,000,000**	**100.00**

五、发行人控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署之日，发行人有 1 家全资子公司迈赫设计院，无参股公司，具体情况如下：

（一）迈赫设计院的基本情况

公司名称	中汽迈赫（天津）工程设计研究院有限公司
成立时间	2011 年 05 月 03 日
注册资本	3,000 万元
实收资本	3,000 万元
注册地址	天津市河西区东江道与内江路交口南侧香年广场 1-2-1004
主要生产经营地	迈赫设计院：天津市河西区东江道与内江路交口南侧香年广场 1-2-1004
	迈赫设计院潍坊分院：山东省潍坊市诸城市舜王街道工业新区纵一路
	迈赫设计院济南分公司：山东省济南市历下区西山东路 567 号三箭豫林嘉园 1 号楼 101 室
	迈赫设计院青岛分公司：山东省青岛市黄岛区珠江路 600 号天相国际 5 号 11 层 1121 室
	迈赫设计院无锡分公司：无锡市滨湖区锦溪路 100 号科教软件园 19 号 401
股权结构	迈赫股份持有其 100%的股权

迈赫设计院具有机械行业甲级、建筑行业（建筑工程）甲级、城乡规划乙级等设计资质，主要为汽车、农业和工程机械及其零部件等行业提供智能工厂的总图物流规划、生产工艺物流规划、厂区和单体建筑的土建公用、智能装备系统详细设计及总承包服务，同时为城乡建设提供规划设计和建筑设计服务。

规划设计业务是发行人的主营业务之一，由迈赫设计院开展。

（二）迈赫设计院的财务状况

最近一年及一期迈赫设计院的财务数据如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	6,320.40	6,168.58
净资产	3,952.90	3,571.47
净利润	381.44	1,198.37

注：以上数据经大信会计师事务所审计

六、发行人控股股东、实际控制人及持有公司 5%以上股份的主要股东基本情况

（一）控股股东和实际控制人

1、控股股东

发行人的控股股东为迈赫投资，截至本招股说明书签署日，迈赫投资直接持有发行人 76.50%的股份。截至本招股说明书签署日，除持有发行人股权外，迈赫投资未持有其他公司的股权。

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，迈赫投资的基本情况如下：

公司名称	山东迈赫投资有限公司		
成立时间	2009 年 06 月 02 日		
注册资本	12,600 万元		
实收资本	12,600 万元		
注册地址	山东省潍坊市诸城市站前西街 3 号		
主要生产经营地	山东省潍坊市诸城市站前西街 3 号		
股权结构	**股东名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**
	王金平	10,600.00	84.13
	亿隆投资	2,000.00	15.87
	合计	**12,600.00**	**100.00**

迈赫投资设立之初即拟作为投资平台，主营业务为对外投资。迈赫投资自设立至今主营业务未发生变化。迈赫投资的主营业务与发行人主营业务相互独立，不存在发行人依赖迈赫投资的情形。

（2）财务数据

最近一年及一期迈赫投资（母公司口径）的财务数据如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	23,113.36	23,088.65
净资产	23,098.51	23,074.39
净利润	24.12	166.56

注：以上数据经大信会计师事务所审计

（3）控股股东的历史沿革及迁址原因

迈赫投资原名天津迈赫投资有限公司，2014 年 9 月更名为山东迈赫投资有限公司，住所由“天津北辰开发区主干道北（北辰经济开发区总公司内）”变更为“山东省潍坊市诸城市站前西街 3 号”。

迈赫投资设立之初为打开全国市场而选择设立在天津，迈赫投资迁址的原因主要为便于办理迈赫投资的企业年检、工商变更等事项；同时，诸城为迈赫投资控股股东王金平故乡，且诸城市当时也在积极地进行招商引资，因此迈赫投资于2014 年 9 月迁入诸城市。

①2009 年 6 月，迈赫投资设立

2009 年 5 月 25 日，戴月明、齐延宝及杜莹共同签署《天津迈赫投资有限公司章程》，约定出资设立天津迈赫投资，注册资本为 1,360 万元，其中戴月明出资 544 万元，齐延宝出资 408 万元，杜莹出资 408 万元。

迈赫投资设立时股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	持股比例（%）
1	戴月明	货币	544	40.00
2	齐延宝	货币	408	30.00
3	杜莹	货币	408	30.00
合计		--	**1,360**	**100.00**

2009 年 6 月 1 日，北京中瑞诚联合会计师事务所天津分所出具《验资报告》（中瑞诚津验内字[2009]第 018 号），确认截至 2009 年 5 月 27 日止，迈赫投资（筹）已收到全体股东缴纳的注册资本（实收资本）合计 1,360 万元。

②2009 年 8 月，第一次增资：1,360 万元至 3,000 万元

2009 年 8 月 4 日，经迈赫投资股东会审议通过吸收张文海做为新股东，并且增加注册资本 1,640 万元。新增注册资本由齐延宝认缴 492 万元，杜莹认缴 492 万元，张文海认缴 656 万元。

本次增资后，迈赫投资的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	持股比例（%）
1	齐延宝	货币	900	30.00
2	杜莹	货币	900	30.00
3	张文海	货币	656	21.87
4	戴月明	货币	544	18.13
合计		--	**3,000**	**100.00**

2009 年 8 月 13 日，北京中瑞诚联合会计师事务所天津分所出具《验资报告》（中瑞诚津验内字[2009]第 035 号），截至 2009 年 8 月 12 日止，迈赫投资已收

到杜莹、齐延宝及张文海缴纳的新增注册资本（实收资本）合计 1,640 万元，变更后的累计注册资本为 3,000 万元，实收资本 3,000 万元。

③2009 年 12 月，第二次增资：3,000 万元至 4,177 万元

2009 年 12 月 1 日，迈赫投资股东会审议通过吸收王金平为新股东，由王金平认缴新增注册资本 1,177 万元，公司注册资本增加至 4,177 万元。

本次增资后，迈赫投资的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	持股比例（%）
1	王金平	货币	1,177	28.17
2	齐延宝	货币	900	21.55
3	杜莹	货币	900	21.55
4	张文海	货币	656	15.71
5	戴月明	货币	544	13.02
合计		--	**4,177**	**100.00**

2009 年 12 月 16 日，天津中恒信会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（津中恒信验内（2009）488 号），截至 2009 年 12 月 8 日止，迈赫投资已收到王金平缴纳的新增注册资本 1,177 万元，更后的累计注册资本人民币 4,177 万元，实收资本 4,177 万元。

④2011 年 5 月，第一次股权转让

2011 年 5 月 17 日，张文海、戴月明及齐延宝分别与王金平签署《股权转让协议》，将各自分别持有的天津迈赫投资 15.71%、13.02%及 21.55%的股权转让给王金平。

同日，天津迈赫投资股东会作出决议，同意张文海、戴月明及齐延宝退出天津迈赫投资股东会，该三人分别将其持有的天津迈赫投资 15.71%、13.02%、21.55%股权转让给王金平。

本次股权转让后，迈赫投资的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	持股比例（%）
1	王金平	货币	3,277	78.45
2	杜莹	货币	900	21.55
合计		--	**4,177**	**100.00**

⑤2014 年 6 月，第三次增资：4,177 万元至 10,000 万元

2014 年 6 月 19 日，天津迈赫投资股东会作出决议，同意天津迈赫投资注册资本由 4,177 万元变更为 10,000 万元，新增注册资本 5,823 万元由王金平及亿隆投资分别认缴 1,923 万元和 3,900 万元。

本次增资后，迈赫投资的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	持股比例（%）
1	王金平	货币	5,200	52.00
2	亿隆投资	货币	3,900	39.00
3	杜莹	货币	900	9.00
合计		--	**10,000**	**100.00**

⑥2015 年 1 月，第二次股权转让

2015 年 1 月 6 日，杜莹与王金平签订了《有限公司股权转让协议书》，约定杜莹转让所持的 9.00%股权，计 900 万元出资额给王金平。

本次股权转让后，迈赫投资的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	持股比例（%）
1	王金平	货币	6,100	61.00
2	亿隆投资	货币	3,900	39.00
合计		--	**10,000**	**100.00**

⑦2015 年 5 月，第三次股权转让

2015 年 5 月 18 日，亿隆投资与王金平签订了《有限公司股权转让协议书》，约定亿隆投资转让所持的 19.00%股权，计 1,900 万元出资额给王金平。

本次股权转让后，迈赫投资的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	持股比例（%）
1	王金平	货币	8,000.00	80.00
2	亿隆投资	货币	2,000.00	20.00
合计		--	**10,000**	**100.00**

⑧2017 年 6 月，第四次增资：10,000 万元至 12,600 万元

2017 年 6 月 12 日，迈赫投资股东会审议并通过了增资事项，迈赫投资注册资本增至 12,600 万元，新增注册资本 2,600 万元由王金平全部认缴。

本次增资后，迈赫投资的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	持股比例（%）
1	王金平	货币	10,600.00	84.13
2	亿隆投资	货币	2,000.00	15.87
合计		--	**10,000**	**100.00**

2、实际控制人

发行人的实际控制人为王金平先生，截至本招股说明书签署日，王金平不直接持有发行人的股份，持有发行人控股股东迈赫投资 84.13%的股权。

（1）基本情况

王金平先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：3701021966××××451X，住所为北京市朝阳区科学园南里风林绿洲××楼××门××号。

（2）实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署之日，王金平除迈赫投资以及发行人外不存在控制其他企业的情况。

报告期内，发行人的实际控制人和控股股东未发生变化。

（二）其他持有公司 5%以上股份的主要股东情况

截至本招股说明书签署日，持有公司 5%以上股份的主要股东为迈赫投资、赫力投资、徐烟田。除控股股东迈赫投资外，其他持有公司 5%以上股份的主要股东情况如下：

1、赫力投资

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，赫力投资的基本情况如下：

公司名称	潍坊赫力投资中心（有限合伙）
成立时间	2017 年 07 月 11 日
注册地址	山东省潍坊市诸城市北环路 245 号当代帝中海 B1 号楼 101 号商业
主要生产经营地	山东省潍坊市诸城市北环路 245 号当代帝中海 B1 号楼 101 号商业

赫力投资是成立于 2017 年 7 月的发行人员工持股合伙企业，截至本招股说明书签署日，赫力投资持有发行人 1,000 万股的股份，持股比例为 10.00%。根据

合伙协议的约定，合伙目的为对发行人进行股权投资，获取投资收益，实现股权增值。

（2）合伙人情况

截至本招股说明书签署日，赫力投资共有三名普通合伙人，分别为李振华、赵永军、张开旭，其中执行事务合伙人为李振华。赫力投资的合伙人如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	在发行人任职情况	出资金额（万元）	持股比例（%）
1	李振华	普通合伙人	董事、副总经理	840	20.00
2	赵永军	普通合伙人	董事、副总经理	840	20.00
3	张开旭	普通合伙人	市场部职员	420	10.00
4	张琦	有限合伙人	市场部职员	840	20.00
5	吕晓翔	有限合伙人	迈赫设计院职员	210	5.00
6	巩月同	有限合伙人	迈赫设计院职员	210	5.00
7	冯启宝	有限合伙人	市场部职员	126	3.00
8	张延明	有限合伙人	董事、董事会秘书	105	2.50
9	于金伟	有限合伙人	监事会主席、职工代表监事	84	2.00
10	徐世忠	有限合伙人	迈赫设计院职员	84	2.00
11	卢中庆	有限合伙人	财务总监	84	2.00
12	徐京波	有限合伙人	市场部职员	63	1.50
13	朱明升	有限合伙人	市场部职员	42	1.00
14	李正民	有限合伙人	市场部职员	42	1.00
15	张德吉	有限合伙人	市场部职员	42	1.00
16	马松松	有限合伙人	采购部职员	42	1.00
17	范光顺	有限合伙人	综合业务部职员	42	1.00
18	杨栋	有限合伙人	迈赫设计院职员	42	1.00
19	张崇武	有限合伙人	智能装备事业部职员	21	0.50
20	刘海燕	有限合伙人	财务部职员	21	0.50
合计				**4,200**	**100.00**

（3）财务数据

最近一年及一期赫力投资的财务数据如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	4,206.95	4,206.94
净资产	4,196.95	4,196.94
净利润	--	--

注：以上财务数据未经审计

2、徐烟田

徐烟田先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：3707281973××××6812。截至本招股说明书签署日，徐烟田持有发行人 750 万股的股份，持股比例为 7.50%。

七、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本结构变动情况

本次发行前，公司总股本为 10,000 万股，本次拟发行人民币普通股不超过 3,334 万股，占发行后总股本的 25%。

本次发行前后，公司股本变动情况如下：

股东名称	本次发行前股本结构		本次发行后股本结构	
	持股数量（股）	持股比例（%）	持股数量（股）	持股比例（%）
迈赫投资	76,500,000	76.50	76,500,000	57.37
赫力投资	10,000,000	10.00	10,000,000	7.50
徐烟田	7,500,000	7.50	7,500,000	5.62
王绪平	4,500,000	4.50	4,500,000	3.37
张韶辉	1,500,000	1.50	1,500,000	1.12
公开发行股份	0	0.00	33,340,000	25.00
合计	100,000,000	100.00	133,340,000	100.00

（二）本次发行前的前十名股东

本次公开发行前，发行人共有 5 名股东，其持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	迈赫投资	76,500,000	76.50
2	赫力投资	10,000,000	10.00
3	徐烟田	7,500,000	7.50
4	王绪平	4,500,000	4.50
5	张韶辉	1,500,000	1.50
合计		**100,000,000**	**100.00**

（三）发行人前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股说明书签署日，发行人共有 3 名自然人股东，其在公司任职情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）	在发行人担任的职务
1	徐烟田	7,500,000	7.50	董事
2	王绪平	4,500,000	4.50	董事、总经理
3	张韶辉	1,500,000	1.50	监事、采购部副经理

（四）最近一年发行人新增股东情况

2019 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，发行人无新增股东的情况。

（五）本次发行前战略投资者持股情况

公司本次发行前不存在战略投资者持股的情况。

（六）本次发行前股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

关联股东名称	直接持股比例	关联关系
迈赫投资	76.50%	王绪平持有亿隆投资 33.33%的股份； 亿隆投资持有迈赫投资 15.87%的股份
王绪平	4.50%	王绪平持有亿隆投资 33.33%的股份； 亿隆投资持有迈赫投资 15.87%的股份

本次发行前，各股东之间不存在其他关联关系。

（七）股东公开发售股份对控制权、治理结构及生产经营的影响

根据公司 2019 年第二次临时股东大会、第四届董事会第十次会议审议通过的发行方案，本次发行股份均为新股，不涉及公司股东公开发售股份，不会对公司控制权、治理结构及生产经营产生影响。

八、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员简介

（一）公司董事简介

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司董事由股东大会选举产生或更换，任期 3 年，可连选连任。

截至本招股说明书签署之日，公司董事基本情况如下：

序号	姓名	职务	本届任期
1	王金平	董事	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
2	王绪平	董事	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
3	徐烟田	董事	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
4	李振华	董事	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
5	赵永军	董事	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
6	张延明	董事	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
7	江海书	独立董事	2019 年 1 月至 2022 年 1 月

8	张帆	独立董事	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
9	范洪义	独立董事	2019 年 3 月至 2022 年 1 月

公司董事简历如下：

1、王金平

王金平先生，1966 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，复旦大学数学系计算数学专业本科、计算机系软件工程专业硕士研究生毕业；1990 年研究生毕业后分配到山东省科学院计算中心工作，一年后辞职经商；1996 年 8 月至 1997 年 5 月在美国肯特州立大学攻读博士学位；1997 年 5 月至 2001 年 5 月在美国 Synquest Inc 担任高级软件工程师；回国后继续经商，主要从事计算机软件开发销售及创业筹备工作；2009 年投资山东迈赫投资有限公司，担任该公司执行董事兼总经理；2010 年 1 月迈赫投资等股东发起设立迈赫股份，2017 年 9 月起至今担任公司董事长。

2、王绪平

王绪平先生，1963 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于华东师范大学数学专业，本科学历；诸城市第八届政协委员、诸城市第十七届人大代表、诸城市第十八届人大常委、诸城市劳动模范、潍坊市劳动模范、潍坊市第二十一届优秀企业家、山东省第二十三届优秀企业家、山东省第十三届人大代表、全国机械工业劳动模范；2003 年 9 月至 2011 年 6 月曾任精典建筑董事长兼总经理；2011 年 6 月至 2017 年 9 月担任公司董事长兼总经理；2017 年 9 月起至今担任公司董事兼总经理。

3、徐烟田

徐烟田先生，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历；2002 年至 2015 年 10 月担任精典建筑财务经理；2015 年 10 月起至今担任迈赫投资财务经理；2016 年 3 月至 2019 年 4 月担任精典智联财务经理；2010 年 1 月起至今担任公司董事。

4、李振华

李振华先生，1979 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于青岛科技大学机械设计制造及其自动化专业，本科学历；2010 年 1 月至 2011 年 5 月担任公司总经理助理；2011 年 6 月至 2017 年 9 月担任公司董事兼总经理助理；2017 年 9 月起至今担任公司董事兼副总经理。

李振华先生已取得 2 项国家发明专利、46 项实用新型专利；被评为潍坊市突出贡献中青年专家；获得潍坊市科学技术进步奖，主持研发的“10 万辆综合动力轻卡智能涂装线项目”评选为“山东省重大节能成果”项目；主持研发的多款智能柔性化装备系统产品，荣获山东省工业设计作品省长杯银奖、潍坊市市长杯金奖等荣誉；在智能制造、物联网技术应用等专业领域积累了丰富的实践经验。

5、赵永军

赵永军先生，1978 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于天津轻工业学院机械设计及制造专业，本科学历；2011 年至 2014 年 5 月曾任山东钢之杰机电制造有限公司总经理；2014 年 6 月至 9 月担任公司总经理助理；2014 年 10 月起至今担任公司副总经理；2017 年 8 月起至今担任公司董事兼副总经理。

赵永军先生主持过数十项汽车行业智能化装备设计工作，取得国家专利 17 项。2014 年起任山东省工业机器人产业技术创新战略联盟技术专家委员会副主任，2018 年起担任中国机械工程学会机器人分会委员会委员，担任中国人工智能产业发展联盟人工智能与机器人深度融合推进组成员。先后进行了 6 种工业机器人，4 种教育机器人的研发。

6、张延明

张延明先生，1982 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于山东轻工业学院财务管理专业，专科学历；2005 年至 2012 年 12 月曾任精典建筑部门经理；2013 年 1 月至 2015 年 12 月任公司部门经理；2016 年 1 月起至今担任公司董事兼任董事会秘书。

7、江海书

江海书先生，1953 出生，中国国籍，毕业于华东政法大学法学专业，本科学历；曾担任安徽阜阳市中级人民法院副院长，党组副书记，常务副院长；2009

年至 2014 年曾在北京国枫律师事务所任职；2014 年至今在北京锦略律师事务所担任律师；现兼任安徽省金种子酒业股份有限公司独立董事，安徽国祯集团股份有限公司监事；2016 年 1 月起担任公司独立董事。

8、张帆

张帆女士，1972 年出生，中国国籍，毕业于吉林大学工业会计专业，本科学历；2007 年 7 月至 2008 年 3 月担任北京维信诺科技有限公司财务经理；2008 年 4 月至 2009 年 5 月担任北京优耐特环保投资公司财务经理；2009 年 6 月至 2015 年 4 月担任北京启创卓越科技有限公司财务副总；2015 年 5 月起至今担任合润君达（北京）投资管理有限公司经理；现兼任金鸿控股集团股份有限公司董事；2016 年 1 月起任公司独立董事。

9、范洪义

范洪义先生，1970 年出生，中国国籍，研究生学历；2000 年 3 月至 2003 年 5 月任山东中强律师事务所合伙人律师；2003 年 6 月至 2006 年 8 月担任山东普瑞德律师事务所合伙人律师；2006 年 9 月至 2010 年 2 月担任上海虹桥正瀚律师事务所专职律师；2010 年 3 月至今担任上海杰博律师事务所合伙人律师。2001 年 2 月至 2006 年 2 月担任潍坊亚星化学股份有限公司独立董事；2008 年 8 月至 2014 年 8 月担任希努尔男装股份有限公司独立董事；现兼任上海尚舜光电科技有限公司执行董事；2019 年 3 月起担任公司独立董事。

（二）公司监事简介

公司监事会由 3 名监事组成，其中包括 1 名职工代表监事。公司职工代表监事由公司职工代表大会选举产生，其余监事由公司股东大会选举产生。公司监事任期 3 年，可连选连任。

公司监事基本情况如下：

序号	姓名	职务	本届任期
1	于金伟	监事会主席、职工代表监事	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
2	臧运利	监事	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
3	张韶辉	监事	2019 年 1 月至 2022 年 1 月

公司监事简历如下：

1、于金伟

于金伟先生，1968 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，本科学历；2008 年至 2011 年 5 月任精典建筑副总经理；2011 年 6 月至 2017 年 8 月任公司董事兼副总经理；2017 年 8 月起至今担任公司监事会主席。

2、臧运利

臧运利先生，1975 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，专科学历；2004 年至 2009 年任北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂车间主任；2009 年至 2010 年 1 月任精典建筑工程部经理，2010 年 1 月起至今担任公司监事。

3、张韶辉

张韶辉先生，1977 年出生，中国国籍，无永久境外居留权；2003 年至 2010 年，在精典建筑负责采购工作；2010 年 1 月起至今担任公司监事。

（三）公司高级管理人员简介

公司目前共有 5 名高级管理人员，其中总经理 1 名，副总经理 2 名，财务总监 1 名，董事会秘书 1 名，公司高级管理人员的基本情况如下：

序号	姓名	职务	本届任期
1	王绪平	总经理	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
2	李振华	副总经理	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
3	赵永军	副总经理	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
4	张延明	董事会秘书	2019 年 1 月至 2022 年 1 月
5	卢中庆	财务总监	2019 年 1 月至 2022 年 1 月

公司高级管理人员简历如下：

1、王绪平、李振华、赵永军、张延明

请参见本节之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”之“（一）公司董事简介”的相关内容。

2、卢中庆

卢中庆先生，1974 年出生，中国国籍，无永久境外居留权；本科学历，中级会计师，中国注册会计师，美国注册管理会计师 CMA；1995 年至 2005 年就

职于潍坊市坊子区坊子镇人民政府，2006 年至 2015 年 6 月曾任山东和信会计师事务所高级项目经理，2015 年 7 月起至今任公司财务总监。

（四）公司其他核心人员简介

公司其他核心人员的基本情况如下：

序号	姓名	职务
1	李振华	董事、副总经理
2	赵永军	董事、副总经理
3	田连发	智能装备事业部总经理助理

1、李振华、赵永军

李振华先生、赵永军先生的简历请参见本节之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况”之“（一）公司董事简介”的相关内容。

2、田连发

田连发先生，1989 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于哈尔滨工业大学机械设计制造及其自动化专业，本科学历，诸城市突出贡献中青年专家；2013 年 3 月至 2015 年 2 月担任江苏恒立高压油缸股份有限公司工程师；2015 年 3 月至今担任公司智能装备事业部总经理助理。

田连发先生从事智能装备设计及新产品研发等工作，取得专利 3 项，任职期间完成反向摩擦线、空中摩擦线、IMC 链、摆杆链等产品的研发及应用；2016 年参与设计的“智能化柔性焊接装配生产线”获山东省第一届省长杯工业设计大赛银奖，2018 年参与设计的“应用于智能化工厂的机器人智能装备系统”获潍坊市第三届“市长杯”工业设计大赛金奖。

（五）对发行人设立、发展有重要影响的董事、监事、高级管理人员创业及从业历程

对发行人设立、发展有重要影响的董事、监事、高级管理人员包括王金平、王绪平，其主要创业及从业经历详见本节“（一）董事会成员简介、（二）监事会成员简介、（三）高级管理人员简介”的相关内容。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在其他单位的兼职情况如下：

姓名	兼职单位	兼职情况	所兼职单位与本公司关系
王金平	迈赫投资	执行董事、总经理	公司的控股股东
徐烟田	迈赫投资	财务经理	公司的控股股东
江海书	北京锦略律师事务所	律师	无关联关系
	安徽省金种子酒业股份有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
	安徽国祯集团股份有限公司	监事	无关联关系
张帆	北京合瑞君达企业管理咨询有限公司	执行董事兼经理	公司董事担任董事、高级管理人员的企业
	合润君达（北京）投资管理有限公司	经理	
	金鸿控股集团股份有限公司	董事	
	江苏睿开翼商务信息咨询有限公司	董事	
	北京南桥印象文化发展有限公司	执行董事	
	北京公亦凡科技有限公司	执行董事兼经理	
范洪义	上海杰博律师事务所	合伙人律师	无关联关系
	上海尚舜光电科技有限公司	执行董事	公司董事担任董事、高级管理人员的企业

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均未在其他企业兼任职务。

（七）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员之间的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员之间不存在亲属关系。

（八）发行人董事、监事的提名和选聘情况

1、本届董事的提名和选聘情况

2019 年 1 月 28 日，发行人召开 2019 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司非独立董事换届选举的议案》，根据股东提名，选举王金平、王绪平、李振华、徐烟田、赵永军、张延明担任公司第四届董事会董事。股东大会同时审议通过了《关于公司独立董事换届选举的议案》，选举江海书、张帆、常丽为公司独立董事。

2019 年 2 月 28 日，发行人第四届董事会第一次会议选举王金平担任公司董事长。

2019 年 3 月 1 日，常丽因个人原因申请辞去公司的独立董事。2019 年 3 月 11 日，发行人召开第四届董事会第二次会议，提名范洪义为新的独立董事。

2019 年 3 月 27 日，发行人召开 2019 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于公司更换独立董事的议案》，选举范洪义为公司独立董事。

2、本届监事的提名和选聘情况

2019 年 1 月 10 日，发行人召开职工代表大会，职工代表选举了于金伟担任职工代表监事。

2019 年 1 月 28 日，发行人召开 2019 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司监事会换届选举的议案》，选举臧运利、张韶辉担任公司监事。

2019 年 2 月 28 日，发行人召开第四届监事会第一次会议，选举于金伟担任公司监事会主席。

3、本届高级管理人员的选聘情况

2019 年 1 月 11 日，发行人召开第三届董事会第十二次会议，审议通过了《关于公司聘任高级管理人员的议案》，聘任王绪平为总经理，李振华、赵永军为副总经理，张延明为董事会秘书，卢中庆为财务总监。

九、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议

公司与总经理王绪平签订了《聘用协议》，与其他高级管理人员、其他核心人员签订了《劳动合同》及其附属文件，对知识产权和商业秘密等方面做了限制性规定。公司未与董事、监事、高级管理人员与其他核心人员签订诸如借款、担保等其他协议。

十、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的情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的近亲属未持有公司股份。董事、监事、高级管理人员及其他核心人员持有本公司股份的情况如下表所示：

（一）直接持股情况

截至本招股说明书签署之日，公司的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员持有本公司股份的情况如下表所示：

姓名	职务	直接持股数量（股）	持股比例（%）
王绪平	董事、总经理	4,500,000	4.50
徐烟田	董事	7,500,000	7.50
张韶辉	监事	1,500,000	1.50
合计		**13,500,000**	**13.50**

截至本招股说明书签署之日，上述人员直接持有的本公司股份不存在质押、冻结或权属不清的情况。

（二）间接持股情况

截至本招股说明书签署日，迈赫投资、赫力投资持股数量及比例如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	迈赫投资	7,650.00	76.50
2	赫力投资	1,000.00	10.00

1、通过迈赫投资间接拥有发行人的权益情况如下：

董事长王金平持有迈赫投资 84.13%的股权；董事、总经理王绪平持有亿隆投资 33.33%的股权，亿隆投资持有迈赫投资 15.87%股权。

2、通过赫力投资间接拥有发行人的权益情况如下：

董事、副总经理李振华持有赫力投资 20.00%的份额；董事、副总经理赵永军持有赫力投资 20.00%的份额；董事、董事会秘书张延明持有赫力投资 2.50%的份额；监事会主席、职工代表监事于金伟持有赫力投资 2.00%的份额；财务总监卢中庆持有赫力投资 2.00%的份额。

（三）公司现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有的公司股份的质押、冻结或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接或间接持有的公司股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近两年变动情况

（一）董事变动情况

2018 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日公司董事的变动情况及原因如下：

序号	变动期间	期间成员	变动原因
1	2018.1 至 2019.3	王金平、王绪平、李振华、赵永军、徐烟田、张延明、江海书、常丽、张帆	--
2	2019.3 至今	王金平、王绪平、李振华、赵永军、徐烟田、张延明、江海书、张帆、范洪义	常丽因个人原因辞去独立董事职务；2019 年第三次临时股东大会选举范洪义为独立董事

上述董事变动履行了必要的法律程序，符合相关法律、法规和《公司章程》的规定，未对公司的生产经营产生重大不利影响。

（二）监事变动情况

2018 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，公司监事未曾发生变动。

（三）高级管理人员变动情况

2018 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，公司高级管理人员未曾发生变动。

（四）其他核心人员变动

2018 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，公司其他核心人员未曾发生变动。

2018 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员相对稳定，未发生重大不利变化。

十二、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的其他对外投资情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员除通过迈赫投资、赫力投资其他对外投资情况如下：

姓名	职务	被投资企业	被投资企业与公司关系	投资/持股比例（%）
王金平	董事长	中云网安科技（北京）有限公司	无关联关系	4.35%
王绪平	董事、总经理	亿隆投资	亿隆投资持有公司控股股东迈赫投资 15.87%的股权	33.33%
张帆	独立董事	北京公亦凡科技有限公司	公司董事担任董事、高级管理人员的企业	67.00%
		北京合瑞君达企业管理咨询有限公司	公司董事担任董事、高级管理人员的企业	50.00%
		北京南桥印象文化发展有限公司	公司董事担任董事、高级管理人员的企业	44.00%
		合润君达（北京）投资管理有限公司	公司董事担任董事、高级管理人员的企业	37.00%
		北京幸福希文投资管理中心（有限合伙）	合润君达（北京）投资管理有限公司担任执行事务合伙人；张帆曾在报告期内担任执行事务合伙人，已于 2019 年 11 月卸任	45.00%
		北京禾木科创企业管理中心（有限合伙）	无关联关系	10.16%
		天津君之行科技合伙企业（有限合伙）	无关联关系	5.00%
范洪义	独立董事	上海尚舜光电科技有限公司	公司董事担任董事、高级管理人员的企业	100.00%

除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他对外投资情况。上述董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资的企业与发行人均不存在利益冲突的情形。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬组成、确定依据、所履行的程序及最近一年从发行人及其关联企业领取收入情况

发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬主要由基本工资和绩效工资组成，薪酬待遇主要根据个人职级、个人资历、工作量等因素来确定。发行人董事、高级管理人员的薪酬政策由薪酬考核委员会制定方案及审核。

2019 年 4 月 22 日，公司 2018 年度股东大会审议通过《公司 2019 年度董事和高级管理人员薪酬议案》《公司 2019 年度监事薪酬议案》，确定了 2019 年度公司董事、监事、高级管理人员的薪酬情况。

2020 年 3 月 6 日，公司 2019 年度股东大会审议通过《公司 2020 年度董事和高级管理人员薪酬议案》《公司 2020 年度监事薪酬议案》，确定了 2020 年度公司董事、监事、高级管理人员的薪酬情况。

2019 年度及 2020 年 1-6 月，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在公司领取税前薪酬或津贴的情况如下：

单位：万元

姓名	现担任职务	2020 年 1-6 月	2019 年度
王金平	董事长	18.00	36.09
王绪平	董事、总经理	18.00	36.09
徐烟田	董事	--	--
李振华	董事、副总经理、其他核心人员	18.00	34.05
赵永军	董事、副总经理、其他核心人员	18.00	36.13
张延明	董事、董事会秘书	11.90	24.72
江海书	独立董事	7.00	5.00
张帆	独立董事	7.00	5.00
范洪义	独立董事	7.00	--
于金伟	监事会主席、职工代表监事	8.08	24.12
臧运利	监事	6.41	12.40
张韶辉	监事	1.56	6.09
卢中庆	财务总监	15.06	30.24

田连发	智能装备事业部总经理助理、其他核心人员	6.00	12.39

注：1、徐烟田不在公司领取薪酬；

2、原独立董事常丽于 2019 年 3 月不再担任独立董事，其 2018 年津贴 5 万元于 2019 年发放；范洪义于 2019 年 3 月被选举为独立董事，其 2019 年津贴已于 2020 年发放。

（二）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发行人利润总额的比重

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额占当年利润总额的比重情况如下：

单位：万元

年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额	142.01	254.93	268.81	234.27
利润总额	4,978.25	11,821.27	10,158.97	6,554.80
占比	2.85%	2.16%	2.65%	3.57%

十四、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

截至本招股说明书签署日，发行人不存在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的情况。

十五、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

1、员工人数

各报告期末，发行人及子公司的员工人数情况如下：

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年末	2018 年末	2017 年末
员工人数（人）	951	998	979	945

2、员工的专业结构情况如下：

2019 年末及 2020 年 6 月 30 日，发行人及子公司的员工按专业、学历、年龄构成划分的情况如下所示：

（1）按员工专业构成分类

专业构成	2020 年 6 月 30 日		2019 年末	
	人数（人）	占员工总数比例（%）	人数（人）	占员工总数比例（%）
设计技术人员	374	39.33	402	40.28
管理及后勤人员	161	16.93	166	16.64
生产人员	391	41.11	404	40.48
销售人员	25	2.63	26	2.60
合计	**951**	**100.00**	**998**	**100.00**

（2）按员工学历构成分类

受教育程度	2020 年 6 月 30 日		2019 年末	
	人数（人）	占员工总数比例（%）	人数（人）	占员工总数比例（%）
硕士及以上	47	4.94	51	5.11
本科	345	36.28	362	36.27
专科	190	19.98	202	20.24
高中及以下	369	38.80	383	38.38
合计	**951**	**100.00**	**998**	**100.00**

（3）按员工年龄构成分类

年龄类别	2020 年 6 月 30 日		2019 年末	
	人数（人）	占员工总数比例（%）	人数（人）	占员工总数比例（%）
30 岁以下	368	38.70	383	38.38
31 至 40 岁	324	34.07	339	33.97
41 至 50 岁	195	20.50	204	20.44
50 岁以上	64	6.73	72	7.21
合计	**951**	**100.00**	**998**	**100.00**

（二）社会保障情况

1、报告期内员工社会保险和住房公积金缴纳的详细情况

2017 年末、2018 年末、2019 年末、2020 年 6 月 30 日，公司（含子公司）员工参加社会保险与住房公积金的具体情况如下：

单位：人

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年末	2018 年末	2017 年末
员工人数	951	998	979	945
兼职人员	3	3	3	2
尚在实习期	5	5	16	5
退休返聘	7	10	10	10
社保公积金应缴纳人数	936	980	950	928
社会保险缴纳情况				
社保缴纳人数	903	955	837	727
应缴未缴人数	33	25	113	201

社保缴纳比例	96.47%	97.45%	88.11%	78.34%
住房公积金缴纳情况				
公积金缴纳人数	900	950	824	704
应缴未缴人数	36	30	126	224
公积金缴纳比例	96.15%	96.94%	86.74%	75.86%

2017 年末、2018 年末 2019 年末、2020 年 6 月 30 日，公司（含子公司）员工未缴纳社会保险及住房公积金原因如下：

单位：人

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年末	2018 年末	2017 年末
未缴纳社会保险的原因				
尚在办理	24	12	96	3
个人选择不缴纳	0	0	0	8
已缴纳“新农合、新农保”	9	13	17	190
未缴纳合计	33	25	113	200
未缴纳住房公积金的原因				
尚在办理	24	12	96	3
个人选择不缴纳	12	18	30	221
未缴纳合计	36	30	126	224

2017 年末，公司未参缴员工主要为部分已参加新型农村社会养老保险、新型农村合作医疗（即“新农合、新农保”）的员工不愿在公司参加职工社会保险与住房公积金；2018 年末，有 96 名未参缴员工的社保公积金已在办理之中。报告期内，公司持续加强对员工参加社保与公积金的劝导工作，至 2019 年 12 月 31 日，公司及子公司员工参加社会保险的比例已达 97.45%，缴纳住房公积金的比例已达 96.94%。截至 2020 年 6 月 30 日，公司及子公司员工参加社会保险的比例为 96.47%，缴纳住房公积金的比例为 96.15%。

2、报告期内应缴未缴社保和公积金涉及的金额及占同期利润总额的比例

报告期内发行人应缴未缴社保和公积金涉及的金额及占同期利润总额的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
社保应缴未缴金额	2.48	10.48	65.53	106.62
公积金应缴未缴金额	2.06	3.19	15.68	25.63
合计应缴未缴金额	4.54	13.67	81.21	132.25
当期利润总额	4,978.25	11,821.27	10,158.97	6,554.80
占比	**0.09%**	**0.12%**	**0.80%**	**2.02%**

注：社保应缴未缴金额包含了补缴时需要计缴的利息，公积金补缴无计交利息规定，故公积金应缴未

缴金额不包含利息。

3、公司参缴社会保险及住房公积金的合法合规情况

2019 年 7 月 18 日，诸城市社会保险中心出具了《证明》：“自 2016 年 1 月至证明出具日，迈赫股份能够遵守国家和地方有关社会保险的相关法律、法规和规范性文件的规定，依法为员工缴纳各项社会保险费，无欠缴现象。”

2020 年 1 月 2 日，诸城市社会保险中心出具了《证明》：“迈赫机器人自动化股份有限公司（以下简称‘该公司’）为本单位管辖企业。自 2019 年 7 月至今，该公司能够遵守国家和地方有关劳动用工的相关法律、法规和规范性文件的规定，未受到任何形式的行政处罚。”

2020 年 8 月 31 日，诸城市社会保险中心出具了《证明》：“迈赫机器人自动化股份有限公司（以下简称‘该公司’）为诸城市参保企业，自 2020 年 1 月至今，该公司能够遵守国家和地方有关社会保险的相关法律、法规和规范性文件的规定，依法为员工缴纳各项社会保险费，无欠缴现象。”

2019 年 3 月 8 日，潍坊市住房公积金管理中心诸城分中心出具了《证明》：“经核查，自 2016 年 1 月至证明出具日，迈赫股份能够遵守国家和地方有关住房公积金的相关法律、法规和规范性文件的规定，依法为员工缴纳住房公积金，无欠缴现象，未受到任何形式的行政处罚。”

2019 年 7 月 19 日，潍坊市住房公积金管理中心诸城分中心出具了《证明》：“自 2019 年 3 月至证明出具日，迈赫股份能够遵守国家和地方有关住房公积金的相关法律、法规和规范性文件的规定，依法为员工缴纳住房公积金，无欠缴现象，未受到任何形式的行政处罚。”

2020 年 1 月 3 日，潍坊市住房公积金管理中心诸城分中心出具了《证明》：“经核查，迈赫机器人自动化股份有限公司（以下简称‘该公司’）在本单位开户缴纳住房公积金，按月正常缴纳。自 2019 年 7 月至今，该公司能够遵守国家和地方有关住房公积金的相关法律、法规和规范性文件的规定，依法为员工缴纳住房公积金，无欠缴现象，未受到任何形式的行政处罚。”

2020 年 8 月 31 日，潍坊市住房公积金管理中心诸城分中心出具了《证明》：“经核查，迈赫机器人自动化股份有限公司（以下简称‘该公司’）在本单位开

户缴纳住房公积金，按月正常缴纳。自 2020 年 1 月至今，该公司能够遵守国家和地方有关住房公积金的相关法律、法规和规范性文件的规定，依法为员工缴纳住房公积金，无欠缴现象，未受到任何形式的行政处罚。”

4、子公司参缴社会保险及住房公积金的合法合规情况

2019 年 3 月 21 日，天津市人力资源和社会保障局出具了《证明》：“自 2016 年 1 月至证明出具日，未发现迈赫设计院社会保险费缴纳方面存在违反法律法规的行为。”

2019 年 7 月 30 日，天津市人力资源和社会保障局出具了《证明》：“自 2019 年 3 月 1 日至证明出具日，市社会保险稽查中心未发现迈赫设计院社会保险费缴纳方面存在违反法律法规的行为。”

2020 年 2 月 25 日，天津市人力资源和社会保障局出具了《证明》：“自 2019 年 7 月至 2020 年 2 月，市社会保险稽查中心未接到迈赫设计院在社会保险费缴纳方面的投诉举报，未发现（或存在）违法违规记录。”

2020 年 9 月 4 日，天津市人力资源和社会保障局出具了《证明》：“自 2020 年 1 月至 2020 年 8 月，市社会保险基金管理中心未接到中汽迈赫（天津）工程设计研究院有限公司在社会保险费缴纳方面的投诉举报，未发现（或存在）违法违规记录。”

2020 年 8 月 31 日，天津市住房公积金管理中心南开管理部出具《住房公积金缴存证明》：“住房公积金缴存单位中汽迈赫（天津）工程设计研究院有限公司（住房公积金单位代码 2050100044467），至本证明开具之日，住房公积金缴至 2020 年 7 月，自开户缴存以来未受到我中心的行政处罚。”

5、实际控制人的承诺

发行人的实际控制人王金平承诺：若发行人或其控制的子公司/分支机构未来因未能依法为其员工缴纳社会保险金、住房公积金被社会保障部门、住房公积金部门或发行人及其控制的子公司/分支机构的员工本人要求补缴或者被追缴社会保险金、住房公积金的，或者因其未能为其员工缴纳社会保险金、住房公积金而受到社会保障部门、住房公积金部门行政处罚的，则对于由此所造成的发行人

或其控制的子公司/分支机构之一切费用开支、经济损失，本人将予以全额补偿，保证发行人及其控制的子公司/分支机构不因此遭受任何损失。

第六节 业务与技术

一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况

（一）发行人的主营业务情况

发行人为智能制造整体解决方案提供商，主营业务是向客户提供智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统的研发、制造与集成以及规划设计服务，产品及服务主要应用于汽车、农业装备、工程机械及其零部件等行业领域。

公司所从事的具体工作是一个完整的“产品+技术+服务”的过程，是对工业机器人进行二次应用开发并集成相关工艺设备、制造工艺及软件的整体解决方案服务商。通过方案设计（含研究开发）、采购、制造、安装调试等工作内容，为终端客户提供满足特定生产需求的非标准化、个性化的成套装备系统产品。

发行人成立至今，主营业务发展紧紧围绕着智能制造这一中心，以智能装备制造为起点，以解放低端劳动力为导向，以行业个性化方案定制为核心，以自主研发先进技术为支撑，形成了为汽车制造、工程机械、农业、环保等行业提供智能工厂的总图规划咨询、工厂公用动力和能源供应的设计安装，以及智能装备系统的生产制造等业务体系；随着自身技术水平的不断提高、项目成功经验的积累、对行业认知的不断深入以及对下游客户需求的持续挖掘，发行人正逐步完成自身产业链由智能装备制造商向智能制造整体解决方案提供商的延伸。

发行人的优势体现在其整体解决方案服务优势。发行人的主营业务产品涉及焊装装备系统、涂装装备系统、输送装备系统等，已涵盖了汽车制造四大工艺中的三项；此外，发行人针对汽车制造过程中产生的污染，开发了智能环保装备系统；发行人结合以往机电设备系统和水、电、暖、动公用管线设计、布局、安装的经验，形成了公用动力及装备能源供应系统业务；同时，发行人通过全资子公司迈赫设计院打通了上游工业工艺设计服务、建筑设计服务。总体来看，发行人针对汽车制造领域开发了比较齐全的智能装备系统产品和服务，为成为汽车智能工厂的整体解决方案服务商打造了坚实的基础。

发行人的劣势体现在资金实力相对薄弱，同时，生产能力、技术储备仍需进

一步提高。此外，相比具备汽车工厂总体工程设计、总包能力较强的大型国内外知名企业，公司在部分高精尖设备的制造技术、总体工程设计方面的经验仍然欠缺。

根据 2017 年版的国民经济行业分类与代码（GB/4754-2017），首次将工业机器人制造（C3491）纳入其中，工业机器人制造正式成为独立行业。工业机器人已有较为完善的产业链，大致可分为原材料（钢材、电子元件等）、核心零部件（控制系统、伺服电机、减速器等）、工业机器人本体制造（机器人结构和功能设计及实现）、工业机器人系统集成（按照客户需求，进行生产线设计、制造、安装、调试）。发行人属于工业机器人行业中的工业机器人系统集成，暂时未从事机器人本体或核心零部件的制造。

发行人在成立之初曾用名为“山东迈赫自动化装备股份有限公司”，主要系公司一开始仅从事涂装、焊装等单台的非标自动化设备制造。随着公司的业务发展，逐步形成了智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统等三大类智能装备系统的设计、制造及集成业务。此后，公司还陆续延伸了智能环保装备系统及装备能源供应系统产品。同时，公司成立子公司迈赫设计院，向上游设计服务延伸。未来，公司将在 MES（制造执行系统）和纵向网络系统深耕，逐步实现将物联网技术和机器人技术应用到整体的智能装备系统中去，发展成为智慧工厂整体解决方案提供商这一远期目标。此外，公司一直在从事与机器人相关的研发，正在研发的项目如模块化关节机器人、潜入式 AGV 和举升式重载 AGV 协调机器人均是与机器人本体制造相关的研发，这是作为公司为实现远期目标的技术储备。

由于工业机器人是智能制造的主要载体，结合公司未来的发展愿景，所以公司全称中带有“机器人”字样。

报告期内，发行人主营业务未发生重大变化。

（二）发行人主要产品情况

1、智能装备系统

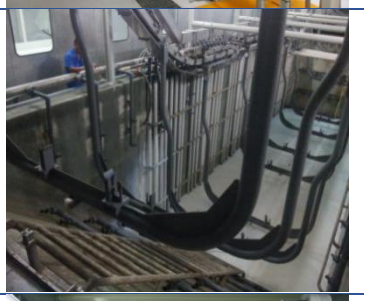
（1）智能焊装装备系统

发行人智能焊装装备系统由机器人系统、定位夹具、焊接装置、水电气供应装置以及控制系统等设备组成，以汽车车身智能焊装装备系统为例，主要包括白车身智能化焊装主线、发动机舱总成智能自动化生产线、前/后地板总成智能自动化生产线、侧围内/外板智能自动化焊装线以及机器人智能化焊接工作站等，具体产品用途及示意图如下：

产品或服务名称		产品用途	示意图
智能焊装装备系统	白车身智能化焊装主线	焊装主线将汽车下车体总成、侧围内/外板、顶盖总成、通风罩总成等部件拼合并焊接成白车身。	
	发动机舱总成智能自动化生产线	将左/右纵梁总成、前地板、前纵梁总成、汽车大灯安装支架等部件的拼合及焊接。	
	前/后地板总成智能自动化生产线	将前地板分总成进行拼合，通过总成拼接、总成补焊、螺柱焊等焊接成前地板总成；将车架后段分总成、梁架总成等部件拼合并焊接成后地板总成。	
	侧围内/外板智能自动化焊装线	将汽车侧围部件进行拼合，并通过焊接成一体。通常侧围部件左右对称，相应设备也左右对称布置。	
	机器人智能化焊接工作站	对汽车及工程机械小型部件进行拼合并焊接。	

（2）智能涂装装备系统

智能涂装装备系统由智能化涂装系统整体设计、制造、安装、调试业务组成的代表现代技术和工艺的装备系统，一方面解决终端产品的耐腐蚀性、耐候性等表面防护，另一方面提升终端产品的装饰性，以提升其外观的观赏性和商品的价值。发行人智能涂装装备系统以汽车智能装备系统为主，主要包括前处理系统、电泳系统、喷涂系统以及烘干系统等，具体产品用途及示意图如下：

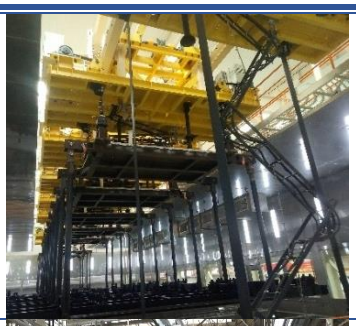
产品或服务名称		产品用途	示意图
智能涂装装备系统	前处理系统	对工件表面进行除油、除锈、氧化物等处理及调整，以提高涂层的附着力、涂层对基体的耐腐蚀性、基体表面平整度和涂层装饰性。	
	电泳系统	将被涂物浸渍在水溶性涂料中作为阴极，另设置外加阳极电极，在两个电极上通以电压，在电场的作用下，被涂物表面析出不溶于水的漆膜。	
	喷漆系统	根据不同油漆的施工特性，为被涂物及施工人员提供洁净、高效、稳定、舒适的喷涂环境，以提高涂层的装饰性。	
	烘干系统	根据不同涂料的成膜机理，选择不同的烘干方法，以低能耗、低排放的方式实现涂料固化的目的。	

（3）智能输送装备系统

智能输送装备系统是应用自动化控制技术、信息技术和先进制造技术，实现物料及工件在指定方位间定时、定速、定点输送以及控制其在预设空间方位完成升降、摇摆、倾斜、翻转等指定动作的一套完整的物流体系。智能输送装备系统的应用大大提高了生产物流效率，降低了生产能耗，使生产制造过程更加智能化、柔性化。

发行人智能输送装备系统的主要产品和服务包括滑撬输送系统、板链输送系统、地拖链输送系统、摩擦输送系统、辊道输送系统、单轨自行小车输送系统、双轨自行小车输送系统、滑板输送系统、反向单轨输送系统以及喷漆（烘干）双链输送系统等，具体产品用途及示意图如下：

产品或服务名称		产品用途	示意图
智能输送装备系统	滑橇输送系统	用于完成汽车车身及零部件等工件在焊装、涂装、总装等生产流转过程中的输送。	
	板链输送系统	主要用作汽车总装车间的内饰装配线、最终装配线、调整线、淋雨输送线、终检线等。	
	地拖链输送系统	主要用于汽车、工程机械、农业装备等的总装装配，车桥等零部件的总装装配等输送。	
	摩擦输送系统	主要分地面摩擦线、空中摩擦线两种，一般应用在 WBS（焊装车身存储）库区、PBS（涂装车身存储）库区、涂装线跑空、空台车存储、总装车门线、车身存储等区域。	
	辊道输送系统	主要应用于产品的运输、库区分类存放等生产过程。	
	单轨自行小车输送系统	主要应用于汽车涂装前处理、电泳输送线，总装装配输送线、车门线、内饰线、底盘线等。	

双轨自行小车输送系统	多应用于大客车、商用车等重载、超长、超宽工件的涂装前处理电泳输送线以及总装装配输送线等。	
滑板输送系统	主要应用于汽车内饰装配线、整车最终装配线，发动机与变速箱合装装配等。	
IMC 输送系统	主要应用于涂装烘干炉系统内的工件输送。	
喷漆（烘干）双链输送系统	主要应用于汽车涂装生产中的喷漆、烘干工艺段的输送。	

（4）智能环保装备系统

汽车车身涂装工艺中，在喷涂、烘干等过程中会排放含有 VOCs（挥发性有机化合物）的废气，这些废气必须经过特殊处理，达到国家《大气污染物综合排放标准》后才能排放。汽车及其零部件的涂装也是汽车制造过程中产生废水排放最多的环节之一，涂装废水含有树脂、表面活性剂、重金属离子、油、PO3-4（磷酸根）、油漆、颜料、有机溶剂等污染物，若不妥善处理，会对环境造成严重污染。发行人根据客户的环保需求于 2017 年开发了汽车智能环保装备系统。

发行人智能环保装备系统的主要产品和服务包括智能VOCs废气处理设备系统以及智能污水处理设备系统等，具体产品用途及示意图如下：

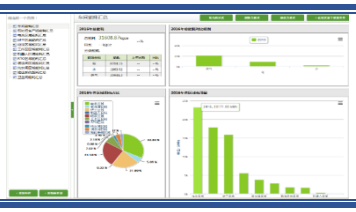
产品或服务名称		产品用途	示意图
智能环保装备系统	智能 VOCs 废气处理设备系统	用于处理油漆喷涂过程中产生的 VOCs 等废气，是一套将涂装废气处理净化后达标排放的智能化装备系统。	
	智能污水处理设备系统	用于处理生产及生活过程中产生的污水、废水，是一套将污水、废水经过预处理、生化处理、深度处理等达标排放的智能化装备系统。	

2、公用动力及装备能源供应系统

工厂公用动力及装备能源供应系统包括工厂动力能源中心、以及为工厂公用环境及各生产设备单元提供水、暖、动、电等能源的设备及供应管路系统。公用动力及装备能源供应系统通过利用远程通讯、自动控制、智能检测、计算机网络等技术组建的网络集控系统，对公用设施的各项运行参数进行远程实时监测，并对相关的数据进行记录处理，使设备运行更加高效可靠，以实现工厂公用动力及装备能源设施的数字化管理与维护。

发行人公用动力及装备能源供应系统的主要产品和服务包括公用动力系统、设备能源供应系统以及智能监控及管理系统等，具体产品用途及示意图如下：

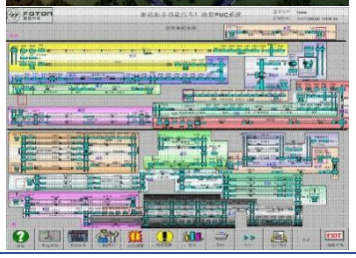
产品或服务名称		产品用途	示意图
公用动力及装备能源供	公用动力系统	为厂区内办公楼、研发中心、车间等各建筑单元提供供配电、给水、排水、采暖、通风空调以及压缩空气、蒸汽等各种能源的公用动力设备及管路系统。	
	设备能源供应系统	为各车间内的各种设备提供电力、信息、冷热水、天然气、压缩空气、蒸汽等能源的设备及管路系统。	

应系统	智能监控及管理系统	对各公用动力设备、电力系统、生产能源设备等实时在线数据监控、设备管理、能源管理的系统。	

3、规划设计服务

规划设计服务主要是指为汽车、工程机械、农业机械及其零部件等行业提供智慧工厂的总图物流、生产工艺物流、工业物联等规划设计服务，以及厂区及单体建筑的土建公用、智能装备系统详细设计和总承包服务。

发行人规划设计服务由全资子公司迈赫设计院开展，主要服务内容包括工业工艺规划设计以及建筑设计等，具体服务的用途及示意图如下：

产品或服务名称		服务用途	示意图
规划设计服务	工业工艺规划设计	主要为汽车、工程机械、农业机械及其零部件等行业提供智能工厂的总图物流规划、生产工艺物流规划、工业物联规划、厂区及单体建筑的施工图等设计及总承包服务。	  
	建筑设计	主要提供规划设计、建筑设计服务	

（三）发行人主营业务收入的主要构成

报告期内，发行人主营业务收入分类构成如下表：

单位：万元

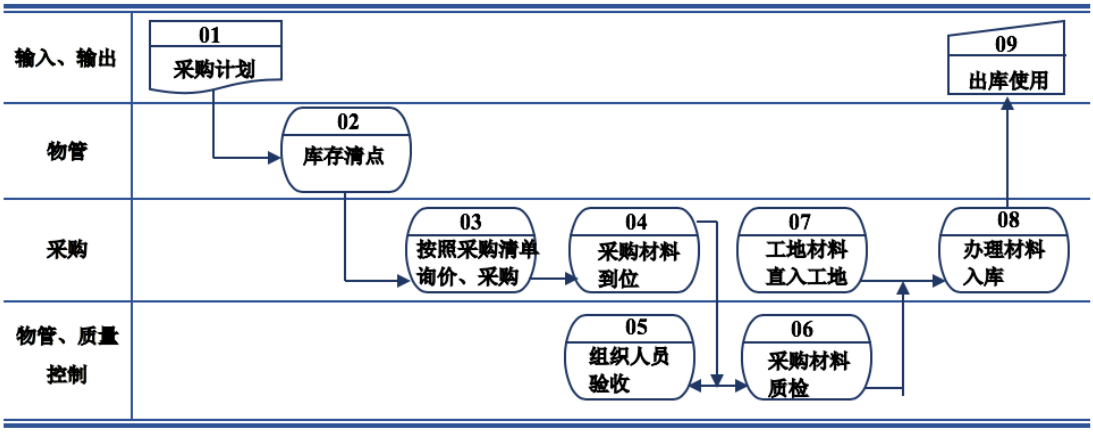
产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
智能装备系统	26,029.99	87.35%	52,901.72	72.84%	56,187.27	80.89%	41,427.16	78.15%
公用动力及装备能源供应系统	1,665.67	5.59%	15,661.51	21.57%	9,537.28	13.73%	10,279.17	19.39%
规划设计服务	2,104.37	7.06%	4,059.75	5.59%	3,736.72	5.38%	1,302.81	2.46%
主营业务收入合计	**29,800.03**	**100.00%**	**72,622.98**	**100.00%**	**69,461.26**	**100.00%**	**53,009.14**	**100.00%**

报告期内发行人主营业务收入主要来自于智能装备系统业务，同时公用动力及装备能源供应系统业务的收入贡献与报告期初相比也增长迅速，而规划设计服务业务收入占比较小，但规模增幅较大。

（四）发行人经营模式

1、采购模式

公司根据客户需求提供非标准定制化产品，原材料采购需要根据客户的定制化产品来采购，为“准时化”采购模式。与公司生产直接相关的采购分为原材料采购和业务分包，其中公司的原材料采购内容主要为成套设备及配件、电气材料、标准件及基础材料，基础材料主要为钢材、钢板等。公司基本的采购流程如下：



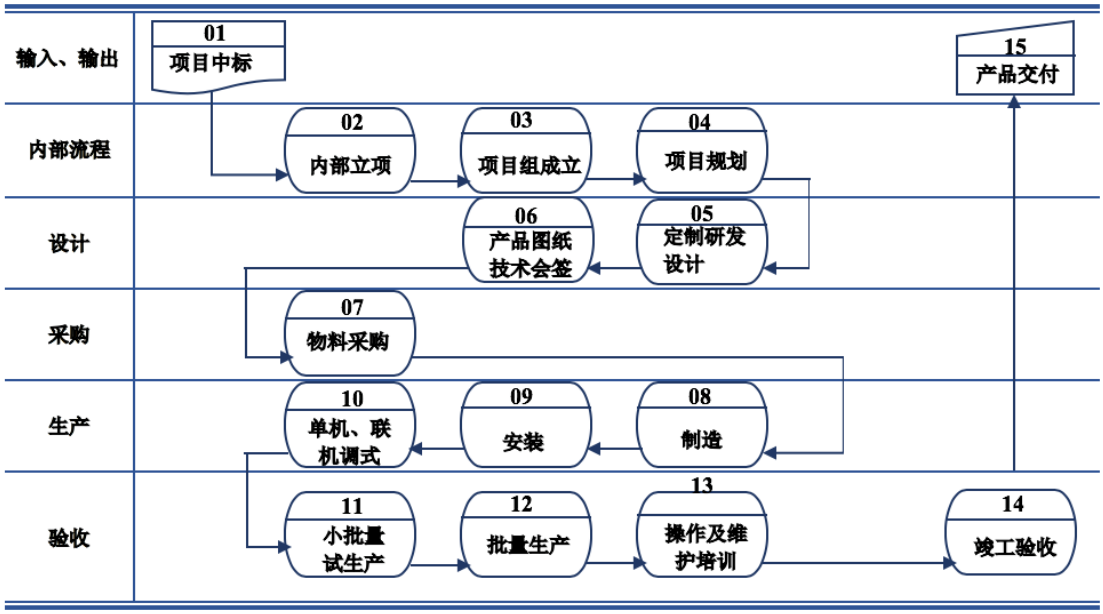
公司原材料采购的物料清单由设计技术部门下达至采购部，物料清单详细说明物料需求、时间要求及配货地点（直入工地或送至公司仓库）。采购部门接到需求清单后，由物料管理科首先进行库存清点，再根据清单要求进行相应的采购。选择供应商的方式通常有两种：一是公司自行招标，在合格供应商名录中，通过

询价、比价或竞价等方式，综合考虑选择最优的供应商，并签订采购合同。此外，部分合格供应商与公司签署了年度供货协议，公司一般以订单的方式采购，按月或季度结算。二是公司根据与客户签署的技术协议，根据客户指定或建议的几家特定供应商进行采购。原材料到货后，由仓库管理人员及公司质检人员进行验收，原材料数量、规格等方面检验合格后办理入库手续。

近年来，公司的综合服务能力不断提升，已具备总承包商的服务能力。由于智能装备系统产品设计工作量大、专业领域分散、项目规模大、项目时间紧，行业内普遍存在项目分包的情形。项目启动后，各事业部根据项目整体技术要求、完工时间，将部分非公司核心部分的项目环节分拆出来，由采购部进行业务分包项目招标。

2、生产模式

公司接到客户订单组织生产，根据项目技术协议的要求进行定制化生产，为“以销定产”的生产模式。公司基本的生产流程如下：

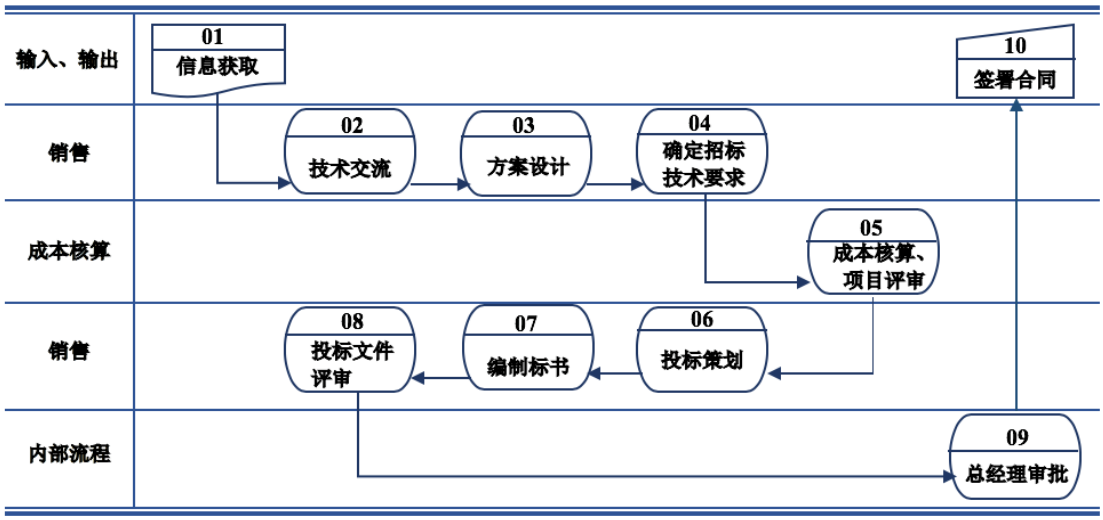


公司在承接订单后，首先经过内部的立项程序，随后成立项目组，项目人员包括项目主管、项目经理、技术经理、安全经理、质控经理及项目组其他成员，项目组进行项目策划、制定项目进度计划，组织各部门进行设计、采购、生产。生产部门根据项目策划及进度计划，采取合适的生产工艺，并结合当前产能情况进行排产，根据排产情况向采购部门提交外协加工需求清单。公司主要以自制加

工为主，特别是核心零部件均为自制加工。受公司自身产能、项目整体工期紧等因素影响，公司根据排产需要委托外协厂商进行委外加工；委外加工由公司提供原材料及设计图纸，旨在控制成本和加快完工进度。根据项目进度计划及客户要求，公司会组织装配人员在车间进行部分装备系统的试装配，最终整体智能装备系统在项目现场安装、调试、试生产，由客户按照技术协议进行产品终验收。

3、销售模式

公司为汽车主机厂及其配套行业提供智能化的成套汽车生产装备系统，为非标准的定制化产品，主要通过招投标、商务洽谈的方式获得项目订单。在销售模式上，具体可区分为两种：一种是直接面向最终用户进行销售，即直接面向汽车主机厂；另一种是面向总承包商进行销售。以上两种销售模式在销售流程上没有明显差异，公司基本的销售流程具体如下：



（1）智能装备系统

发行人与客户签订合同，按照要求完成设计、生产后，由客户对产品进行预验收，合格后发货；公司技术人员至客户现场协助安装调试，符合客户要求，完成终验收，公司于终验收时确认该项目收入。

发行人与客户协商订立合同，合同一般约定基于项目进度阶段性收款，于签订合同、完成图纸会签、货物到场、完成安装调试、完成终验收、质保期结束的不同节点收取款项，发行人在终验收阶段之前收取的款项贷记应收款项，终验收完成后，依据合同约定的金额确认收入。

《中华人民共和国增值税暂行条例》第十九条对增值税纳税义务发生时间规定如下：“销售货物或者应税劳务，为收讫销售款项或者取得索取销售款项凭据的当天；先开具发票的，为开具发票的当天”。《增值税暂行条例实施细则》第三十八条对增值税纳税义务发生时间规定如下：“采取赊销和分期收款方式销售货物，为书面合同约定的收款日期的当天，无书面合同的或者书面合同没有约定收款日期的，为货物发出的当天；采取预收货款方式销售货物，为货物发出的当天，但生产销售生产工期超过 12 个月的大型机械设备、船舶、飞机等货物，为收到预收款或者书面合同约定的收款日期的当天”。依据上述规定，发行人智能装备系统产品一般在以下时点进行纳税确认：开具发票后进行纳税确认并缴纳增值税、收到货款后进行纳税确认并缴纳增值税、终验收确认收入后尚未开票金额部分进行纳税确认并缴纳增值税，上述时点中如果先开具发票的，在开具发票进行增值税纳税确认，发票则依据项目达到合同签约双方认可的付款节点开具。智能装备系统业务以终验收作为收入确认时点，确认收入后进行企业所得税纳税申报。

（2）公用动力及装备能源供应系统

发行人公用动力及装备能源供应系统项目符合建造合同准则规范的范畴，采用完工百分比法确认收入。发行人依据客户要求签订固定总价合同或固定单价合同。固定总价合同是指当事人约定以施工图、已标价工程量清单或预算书及有关条件进行合同价格计算、调整和确认的建设工程施工合同，在约定的范围内合同总价不做调整。固定单价合同指合同当事人约定以工程量清单及其综合单价进行合同价格计算、调整和确认的建设工程施工合同，在约定的范围内合同单价不作调整。

公司公用动力及装备能源供应系统业务中，发行人依据合同约定履行义务，履约过程中公司基于项目进度阶段性收款或者每月、每季度提报一次工程进度款申报审批表，经客户审定后，客户按照合同约定依据审定金额的 60%-70%向公司付款，公司完成建设工程履约义务时，由客户进行产品验收，客户在公司产品满足其要求时，向公司出具竣工验收单，如果发行人与客户合同约定需要进行总决算，发行人依据合同施工内容及变更的施工内容确定工程量及合同约定的固定单价计算申报总决算价款，提报到客户，客户通过审计公司和监理公司及业主的确认后最终审定公司的总决算价款。收到竣工验收单到收到总决算书时间间隔一

般情况是一年甚至两年以上，原因是客户要待全部的专业分包方完成全部工程施工后统一出具总决算，并且要经过第三方机构的审计。

《中华人民共和国增值税暂行条例》第十九条对增值税纳税义务发生时间规定如下：“销售货物或者应税劳务，为收讫销售款项或者取得索取销售款项凭据的当天；先开具发票的，为开具发票的当天”。《营业税改征增值税试点实施办法》第四十五条对增值税纳税义务、扣缴义务发生时间规定如下：“纳税人提供建筑服务、租赁服务采取预收款方式的，其纳税义务发生时间为收到预收款的当天”。根据上述规定，发行人公用动力及装备能源供应系统产品一般在以下时点进行纳税确认：开具发票后确认并缴纳增值税、收到工程款后纳税确认并缴纳增值税、取得最终决算单未开票部分计提缴纳增值税，上述时点中如果先开具发票的，在开具发票进行增值税纳税确认，发票则依据项目达到的合同付款节点开具。公用动力及装备能源供应系统产品以完工百分比法确认收入，确认收入后进行企业所得税纳税申报。

公司获取潜在订单信息的方式有三种：一是通过网上公开招标的信息（信息公开，符合要求的不特定对象均可参与投标）；二是公司在下游客户的供应商体系中，受到客户的邀请，进行内部议标（邀请几家特定对象进行询价/比价）；三是公司市场部人员通过不断的走访总承包商和下游汽车主机厂，通过主动交流、回访等方式获得潜在的订单信息。

获得项目信息后，公司组织销售人员及技术人员与客户进行技术交流，公司设计团队根据客户要求进行方案设计，会同采购等有关部门进行成本核算，以确定投标的报价。事业部、市场部随后制作投标文件参与客户的公开招标或内部议标。中标后，公司与客户签订销售合同，明确双方的权利、义务，销售合同一般附有双方共同确认的技术协议，对技术指标及参数进行详细约定。

4、规划设计业务的服务模式

发行人的全资子公司迈赫设计院主要从事工业工艺规划设计以及建筑设计服务，其业务流程一般分为业务承接、概念设计、方案设计、初步设计、详细设计、技术服务等六个阶段。在业务承接阶段，迈赫设计院主要通过参加客户组织的项目招标会或收到客户的竞标邀请参与投标或议标。中标后，公司与委托方签订设计合同，项目组设计团队进行概念设计、方案设计、初步设计、详细设计等，

按时向客户提交阶段性成果并结算阶段性的设计费用。设计部门在出具施工图纸后，为客户方提供必要的技术服务。

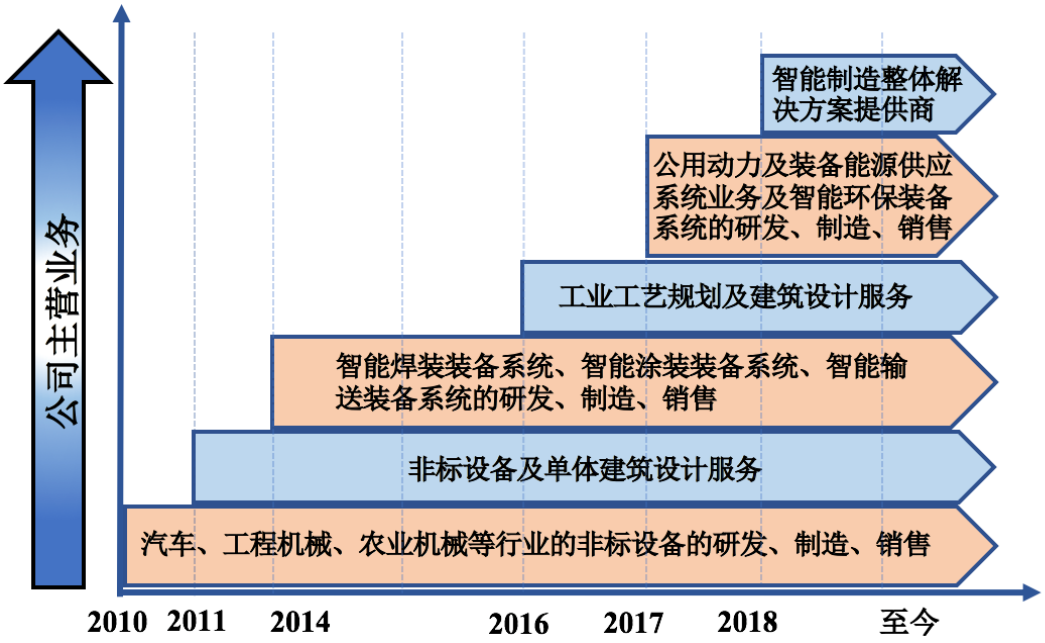
5、采用目前经营模式的原因及关键影响因素

发行人目前的经营模式，是由公司所处的智能装备制造行业特征所决定的。智能装备的制造需要根据客户要求，为客户提供定制化、非标准化的产品或服务，公司在定制化的生产经营中逐渐形成了现有的经营模式。

影响行业经营模式的关键因素是下游行业。下游行业的个性化需求、生产模式变更及技术创新等因素会对本行业产生一定影响。在可以预见的未来，上述影响因素将会保持稳定，因此公司的经营模式不会发生重大变化。

（五）发行人主营业务变化情况

发行人成立至今，主营业务发展紧紧围绕着智能装备系统的研发、生产及销售，报告期内发行人主营业务未发生重大变化。发行人业务发展历程图如下：



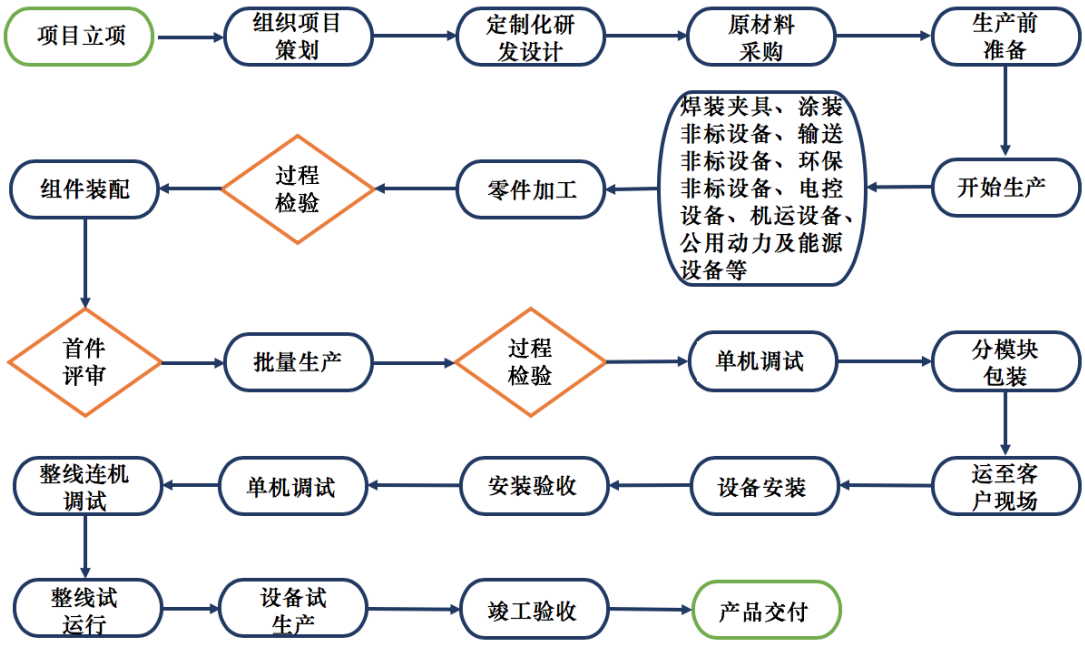
自公司2010年成立以来，发行人的业务范围为汽车、工程机械、农业机械等行业的非标设备制造，2014年逐步发展到了智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统等三大类智能装备系统的设计、制造及集成。随着业务的发展，2017年发行人将智能装备系统设计应用过程中所积累的机电设备和水电暖等管线设计、布局、安装经验应用到智能工厂建设中，形成了公用动力及装备能

源供应系统业务；并基于当前环境保护的重要性，针对汽车制造过程带来的污染，适时地推出了智能环保装备系统。在产业链布局方面，2011年，发行人向智能制造的上游设计服务延伸，成立全资子公司迈赫设计院，业务范围自2011年发展至今，从单一的非标设备及单体建筑设计服务逐步发展到能为汽车、工程机械、农业机械及其零部件等行业提供智慧工厂的总图物流、生产工艺物流、工业物联等规划设计服务，以及厂区及单体建筑的土建公用、智能装备系统详细设计和总承包服务。

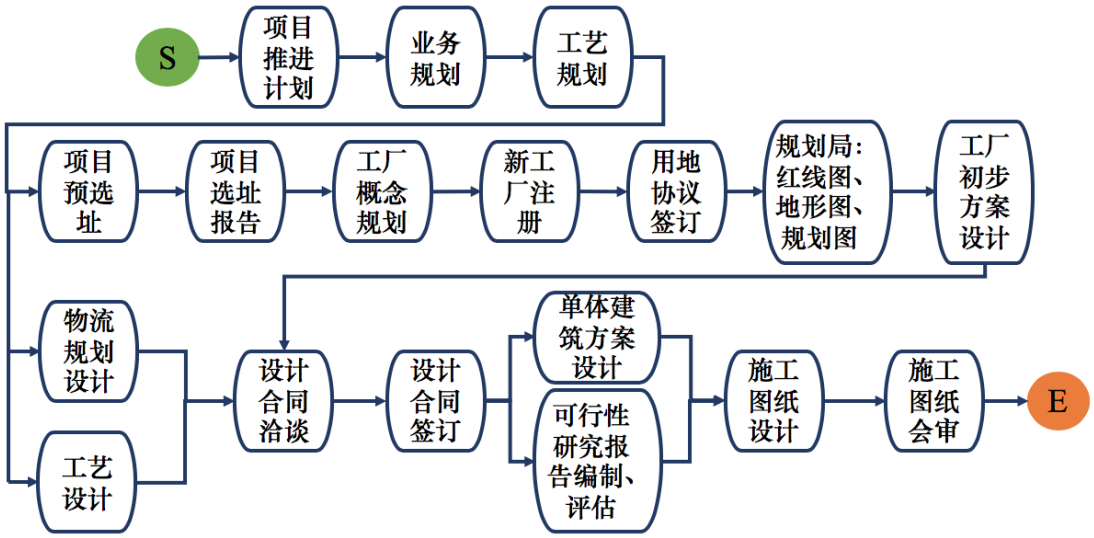
发行人通过打通上游规划设计与下游智能制造环节，形成较完整的智能制造一体化产业链，逐步从智能装备制造商升级为智能制造整体解决方案提供商。

（六）发行人主要产品的工艺流程图或服务的流程图

1、智能装备系统及公用动力及能源装备系统工艺流程图



2、规划设计服务流程图



（七）发行人生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司专业从事基于机器人和物联网技术的高端智能装备系统的研发设计、制造和集成服务，生产制造主要为机械加工，不存在高危险、重污染的情况。报告期内，公司严格执行《中华人民共和国环境保护法》及地方有关环境保护的各项规定，各项治理符合国家和地方的环境保护标准。

1、公司生产经营中主要污染物情况

内容	排放源	污染物	防止措施
大气污染物	焊装车间生产工序； 总装车间生产工序	①焊接烟气 ②粉尘	①焊接烟气经收集后，由活性炭吸附通过 15 米烟筒高空排放 ②粉尘经布袋式除尘设施收集处理后经 15 米高烟筒高空排放
水污染物	办公楼、宿舍等区域	生活污水	经化粪池收集沉淀后排入市政污水管网处理
固体废物	各生产车间生产工序、办公楼、宿舍	①生产产生的下脚料、金属屑、废包装材料 ②生活垃圾	①销售给回收单位处理，不对外排放 ②由市政府环卫部门统一清运处理
噪音	各车间生产工序	机械噪声	选用低噪声设备或加装减震垫，车间合理化布局以及增加建筑物割声绿化带吸收等措施

2、公司环保设施处理能力及实际运行情况

公司生产经营过程中产生的废气、粉尘等通过除尘净化器、车间抽风、吸附等设备排至室外；生活污水经污水管道，最终由污水处理厂处理；固体废物、生活垃圾交由专业环保公司处理；生产噪音通过物理隔绝等方式降噪。

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因环境污染事故及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）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

1、发行人所属行业及确定所属行业的依据

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，发行人所属行业为制造业门类中的专用设备制造业（分类代码：C35）。

2、行业主管部门及监管体制

发行人主要从事智能化装备系统的研发、生产及销售，属于智能制造行业范畴中的智能装备制造及集成服务。发行人所处行业主管部门包括国家发展和改革委员会、工业和信息化部以及科学技术部。行业主管部门对行业实行市场化管理，主要负责制定产业政策、引导和扶持行业发展、进行行业监管和宏观调控。发行人所属行业的自律性组织包括中国机械工业联合会、中国汽车工业协会、中国焊接协会、中国表面工程协会涂装分会、中国环保机械行业协会、中国机器人产业联盟等。

3、行业主要法律法规及产业政策

智能制造业是现代产业体系的核心，是一个国家制造水平的集中体现。《智能制造发展计划（2016-2020 年）》指出：“智能制造是基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能的新型生产方式。加快发展智能制造，是培育我国经济增长新动能的必由之路，是抢占未来经济和科技发展制高点的战略选择，对于推动我国制造业供给侧结构性改革，打造我国制造业竞争新优势，实现制造强国具有重要战略意义”。

近年来，国家相关部门先后出台了一系列政策措施，具体如下：

相关政策或规划文件	颁布单位	颁布时间	相关内容
《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	国务院	2010 年	战略性新兴产业是引导未来经济社会发展的重要力量。发展战略性新兴产业已成为世界主要国家抢占新一轮经济和科技发展制高点的重大战略。针对高端装备制造产业，需强化基础配套能力，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。
《智能制造科技发展“十二五”专项计划》	科技部	2012 年	提出攻克工业机器人本体、精密减速器、伺服驱动器和电机、控制器等核心部件的共性技术，自主研发工业机器人工程化产品，实现工业机器人及其核心部件的技术突破和产业化。
《高端装备制造业“十二五”发展规划》	工信部	2012 年	提出“加强对共性智能技术、算法、软件架构、软件平台、软件系统、嵌入式系统、大型复杂装备系统仿真软件的研发，为实现制造装备和制造过程的智能化提供技术支撑”，“重点开发新型传感器及系统、智能控制系统、智能仪表、精密仪器、工业机器人与专用机器人、精密传动装置、伺服控制机构和液气密元件及系统等八大类典型的智能测控装置和部件并实现产业化”，“大力推进智能仪表、自动控制系统、工业机器人、关键执行和传动零部件的开发和产业化，开展基于机器人的自动化成形与加工装备生产线”。
《关于推进工业机器人产业发展的指导意见》	工信部	2013 年	开发满足用户需求的工业机器人系统集成技术、主机设计技术及关键零部件制造技术，突破一批核心技术和关键零部件，提升量大面广主流产品的可靠性和稳定性指标，在重要工业制造领域推进工业机器人的规模化示范应用；抓好一批效果突出、带动性强、关联度高的典型应用示范工程，在工业机器人用量最大的汽车及其零部件行业，在劳动强度大的纺织、物流行业，在危险程度高的国防军工、民爆行业和对产品生产环境洁净度要求高的制药、半导体、食品等行业开展自主品牌工业机器人的应用示范。
《中国制造 2025》	国务院	2015 年	提出“紧密围绕重点制造领域关键环节，开展新一代信息技术与制造装备融合的集成创新和工程应用。”，依托优势企业，紧扣关键工序智能化、关键岗位机器人替代、生产过程智能优化控制、供应链优化，建设重点领域智能工厂/数字化车间。
《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	全国人大	2016 年	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。实施智能制造工程，加快发展智能制造关键技术装备，强化智能制造标准、工业电子设备、核心支撑软件等基础。加强工业互联网设施建设、技术验证和示范推广，推动“中国制造+互联网”取得实质性突破。培育推广新型智能制造模式，推动生产方式向柔性、智能、精细化转变。鼓励建立智能制造产业联盟。

《机器人发展规划（2016-2020）》	工信部	2016 年	加快实施《中国制造 2025》，坚持以市场需求为导向，以企业为主体，充分发挥市场对机器人研发方向、路线选择、各类要素配置的决定作用，经过五年的努力，形成较为完善的机器人产业体系。重点发展弧焊机器人、真空（洁净）机器人、全自主编程智能工业机器人、人机协作机器人、双臂机器人、重载 AGV 等六种标志性工业机器人产品，引导我国工业机器人向中高端发展。
《智能制造试点示范 2016 专项行动实施方案》	工信部	2016 年	贯彻落实《中国制造 2025》，在总结 2015 年专项行动经验的基础上，进一步扩大行业和区域覆盖面，全面启动传统制造业智能化改造，开展离散型智能制造、流程型智能制造、网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务 5 种智能制造新模式的试点示范。
《智能制造发展规划（2016-2020）》	工业和信息化部、财政部	2016 年	创新产学研用合作模式,研发高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备五类关键技术装备。
《中国制造 2025》“1+X”规划体系	工信部	2017 年	“1”是指《中国制造 2025》，“X”是指 11 个配套的实施指南、行动指南和发展规划指南，包括国家制造业创新中心建设、工业强基、智能制造、绿色制造、高端装备创新等 5 大工程实施指南，发展服务型制造和装备制造业质量品牌 2 个专项行动指南，以及新材料、信息产业、医药工业和制造业人 4 个发展规划指南。
《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	国务院	2017 年	围绕数控机床、工业机器人、大型动力装备等关键领域，实现智能控制、智能传感、工业级芯片与网络通信模块的集成创新，形成一系列具备联网、计算、优化功能的新型智能装备。
《促进新一代人工智能产业发展三年行动规划（2018-2020 年）》	工信部	2017 年	鼓励流程型制造企业建设全流程、智能化生产管理和安防系统；打造网络化协同制造平台，增强人工智能指引下的人机协作与企业间协作研发设计与生产能力。到 2020 年，数字化车间的运营成本降低 20%，产品研制周期缩短 20%；智能工厂产品不良品率降低 10%，能源利用率提高 10%；航空航天、汽车等领域加快推广企业内外并行组织和协同优化新模式；服装、家电等领域对大规模、小批量个性化订单全流程的柔性生产与协作优化能力普遍提升；在装备制造、零部件制造等领域推进开展智能装备健康状况监测预警等远程运维服务。
《国家智能制造标准体系建设指南（2018 年版）》	工信部、国家标准化管理委员会	2018 年	提出到 2019 年，累计制修订 300 项以上智能制造标准，全面覆盖基础共性标准和关键技术标准，逐步建立起较为完善的智能制造标准体系。在工业机器人领域的建设标准具体涉及集成安全要求、编程和用户接口、机器人云服务平台等。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《中国制造 2025》以及工业和信息化部、财政部联合制定的《智能制造发展规划

（2016-2020 年）》等政策，智能装备制造业作为高端装备制造业的重要组成部分，已成为国家重点发展的战略性新兴产业之一，发行人所属行业为国家政策鼓励发展行业。

（二）行业发展概况

1、智能制造行业发展概述

智能制造是指在生产过程中，将智能装备通信技术有机的连接起来，实现生产过程自动化；并通过各类感知技术收集生产过程中的各种数据，通过工业以太网等通信手段，上传至工业服务器，在工业软件系统的管理下进行数据处理分析，并与企业资源管理软件相结合，提供最优化的生产方案或者定制化生产方案，最终实现智能化生产。同时，智能制造的主要载体为工业机器人，由机器人和人类共同组成的人机一体化智能系统，它在制造过程中能进行智能活动，诸如分析、推理、判断、构思和决策等。通过人与智能机器的合作共事，旨在扩大、延伸或部分地取代人类在制造过程中的脑力劳动及体力劳动。从智能制造的产业链的角度来看，智能制造产业链由“基础、核心、服务和应用”四个方面构成，每个环节都能形成较大的产业集群。

智能制造基础产业是构成智能化系统的最基本元件或材料，包括电子元器件、光学配件、精密基础件、光电材料、智能材料等，一般不具有独立应用功能。智能制造核心产业是构成智能化系统的核心功能组件，包括感知、传输、计算、控制等功能单元，具体涵盖机器人本体、计算机设备、网络传输设备、仪器仪表、集成电路、物联网技术和软件等。智能制造应用产业是推动智能化产业发展的终端应用领域，应用领域较广，包括智能装备、智能交通、智能电网、智能金融、智能医疗、智能建筑、智能安防、智能物流、智能家居等领域，智能制造应用领域的产业关联度、技术复杂性较高，是最终引领智能制造产业发展的驱动力量。发行人所处智能制造产业链的环节则是智能制造的集成服务，即智能制造系统整体解决方案服务，主要指以自动化为基础，以数字化为手段，以智能化制造为目标，借助新一代信息通讯技术，通过工业软件与智能装备的系统集成，为用户提供生产全过程的生产调度、设备运维、环保节能、质量安全等智能化管控。

智能制造的发展一般需经历自动化、数字化、智能化三个阶段。当前，提供传统自动化系统解决方案的服务商在国内市场占据主流，部分行业领先企业和智能制造试点示范企业正加快向数字化、智能化迈进。

传统自动化系统解决方案与智能制造解决方案的对比

分类	传统自动化系统解决方案	智能制造系统解决方案
工业阶段	大规模批量生产	个性化定制生产
重点目标	产能和规模最大化，关注规模效应	精益生产、效益提升、质量稳定，产品质量可追溯
参与者	• 设计院 • 工程总包商 • 成套设备供应商 • 工业自动化（控制）集成服务商 • 工业软件厂商	• 整体方案服务商 • 智能制造成套设备供应商 • 智能装备制造商 • 工业自动化（控制）集成服务商 • 技术咨询、工业软件、信息化服务商
对参与者能力要求	满足行业用户的生产需求、局部功能需求，强调自身的软硬集成能力	针对行业用户的目标需求，提供定制化的解决方案。涉及跨专业和跨领域，具备咨询、设计、实施、运营和维护等多方面综合能力，强调整体性和数据标准化

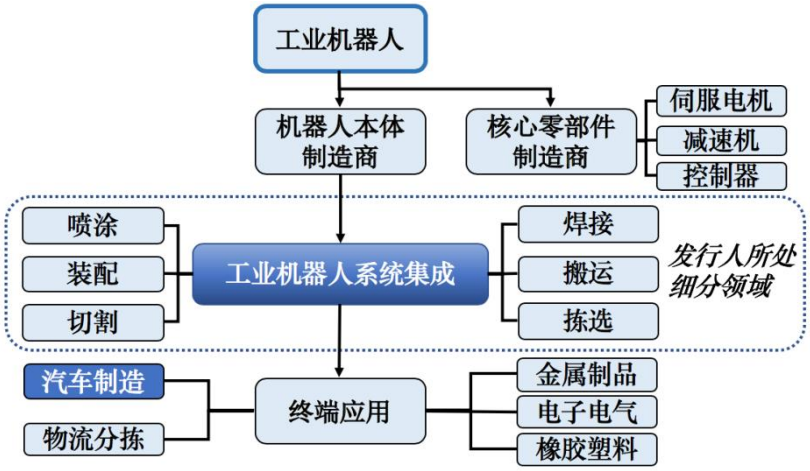
数据来源：《中国智能制造系统解决方案市场研究报告》

从发行人的发展历程及未来战略规划来看，公司已从自动化装备供应商转向智能制造整体解决方案服务商，其产品从单台套自动化装备逐步发展升级为智能制造装备系统，符合行业由自动化向数字化、智能化的发展趋势。随着智能制造行业发展的推进，系统解决方案的市场规模将加速增长，经过市场验证的解决方案成熟度将进一步提升，届时智能制造系统解决方案与传统自动化系统解决方案的边界将更加明显。

2、发行人所处的细分行业概述

发行人的智能装备系统产品包括智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统等，目前主要应用于汽车行业，部分产品应用于农业和工程机械、环保等行业。在制造业领域，实现生产自动化、智能化的核心载体为工业机器人，所以发行人所处的细分行业为工业机器人系统集成行业。工业机器人是指面向工业领域的机器人，一般由多关节机械手或多自由度的机器装置组成。它能通过重复编程和自动控制，在无人参与的环境下，完成搬运、焊接、喷漆、切割、装配以及浇铸等多种工业生产作业。工业机器人产业链可以分

为上游核心零部件、工业机器人本体制造商、中游系统集成商和下游终端应用，具体示意图如下：



随着工业机器人行业技术的不断发展，工业机器人由于发展瓶颈已逐渐向应用端转移，如何将工业机器人与实际生产线相配合成了产业重点发展方向之一。工业机器人系统集成是指在机器人本体的基础上，根据机器人的不同应用类型为其安装不同的执行装置，将机器人本体和附属设备进行系统集成。从产业链来看，工业机器人系统集成处于工业机器人产业链的中游，系统集成商从上游采购工业机器人本体等设备，根据下游终端客户的具体要求，进行合理的方案设计、生产安装及调试，最后交付给最终用户一套完整的机器人集成应用系统产品。系统集成服务商需要对终端用户所处行业的专业知识有深刻的理解，根据终端用户的技术需求，进行非标准定制化的系统产品设计。

3、发行人所处细分行业竞争格局及市场化程度

从工业机器人行业的产业链（核心部件-机器人本体-系统集成-应用）分布来看，核心部件及机器人本体产业主要被外资企业占据。一方面，核心零部件生产技术缺失严重抬高了国内工业机器人本体的制造成本。据统计，核心零部件占工业机器人总成本约 72%左右[1]。例如，较常见的多轴工业机器人的成本构成中，机械本体约占 22%，伺服系统约占 24%，减速器系统约占 36%，控制系统约占 12%，其他外设约占 6%。关键基础部件中，控制器在国内大部分知名机器人本体制造企业均已实现自主生产，但和国际水平仍有差距；而伺服电机和减速器仍

1 参照系企业数据库-《工业机器人行业研究报告》

大量依赖进口。另一方面，工业机器人本体供应市场主要被工业机器人“四大家族”所占据，即瑞士 ABB、日本发那科、日本安川和德国库卡。截至 2018 年末[2]，“四大家族”在中国工业机器人市场上的市场份额高达 50%，发那科占比最高，达 16.4%，其次为 ABB14.3%，库卡 9.9%，安川 9.4%。

工业机器人系统集成商处于工业机器人产业链的中游，为下游终端客户提供个性化解决方案，负责机器人应用的二次开发和周边自动化配套设备的集成。工业机器人系统集成产业的特点主要有两个方面，一是具有非标准定制化的特点，二是要理解并熟悉应用行业的工艺要求；该产业是工业机器人商业化、大规模普及化的关键，其市场规模要远远大于机器人本体市场。例如在汽车行业，机器人系统集成已经在喷涂、焊接、注塑、搬运、冲压、装配等工艺环节得到广泛应用。随着中国制造业从传统制造方式向智能制造的转型升级，工业机器人系统集成市场需求强劲，应用场景已经从汽车等行业拓展到电子电气、橡胶及塑料、铸造、食品、化工、日用消费品等行业，市场前景十分广阔。

4、发行人所处行业发展前景

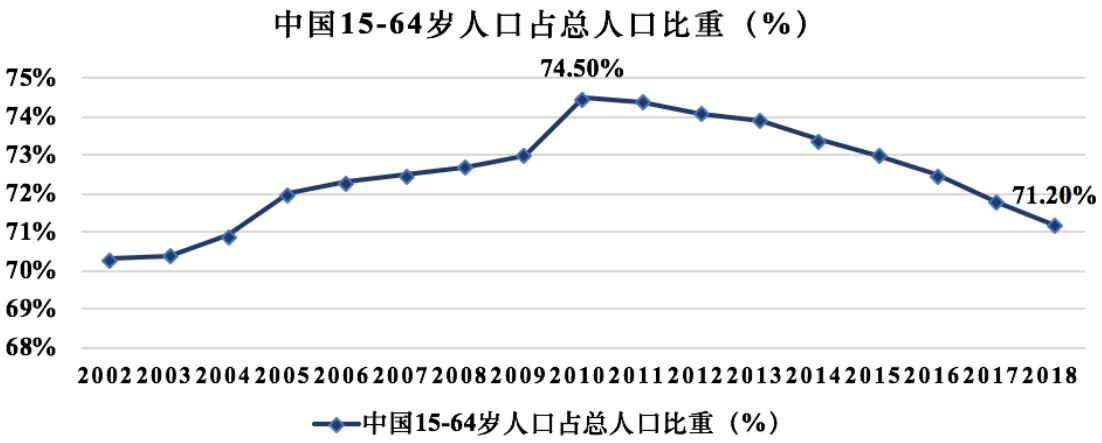
（1）制造业转型加速使得智能制造行业快速发展

在国家“智能制造”、“互联网+”等一系列战略计划及发展政策的支持及推动下，传统制造企业陆续开始转型升级，智能制造行业发展迅速。据前瞻产业研究院发布的数据显示，截至 2018 年末，中国智能制造行业市场规模达到了 16,867 亿元，同比增长 22.6%。

驱动我国智能制造行业快速发展的因素主要为两个层面：劳动力结构调整及人力成本上升。

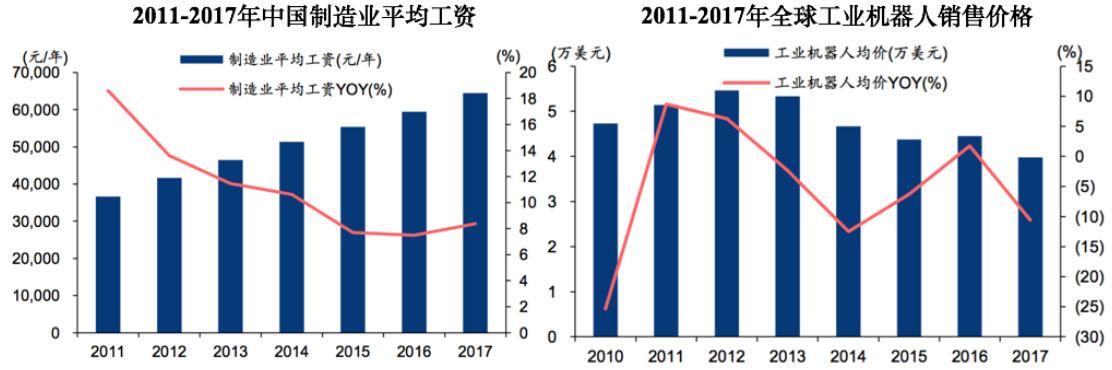
第一，我国适龄劳动力供给持续收缩导致人口红利逐步消失。近年来，中国人口结构发生了较大的变化，15-64 岁劳动适龄人口占总人口的比重自 2011 年以来呈现逐步下滑的趋势，2018 年该比重已经下滑至 71.2%，相比 2010 年的最高点降低了 3.3 个百分点。

2 前瞻产业研究院 《中国工业机器人产业全景图谱》



数据来源：国家统计局

第二，我国制造业劳动力成本呈上升趋势，工业机器人代替繁重作业的形势越发明显。2011 年至 2017 年以来，我国制造业工资平均上涨 11%，反观全球工业自动化设备的价格则是逐年下降。全球工业机器人均价自 2012 年达到峰值后逐步回落。随着机器人的高效性、稳定性、精准性逐渐被使用者认可，工业机器人经济性愈发明显，对体力劳动者的替代作用也在日渐显现。2011 年至 2017 年，全球工业机器人销售价格呈现“倒 U 型”的趋势。



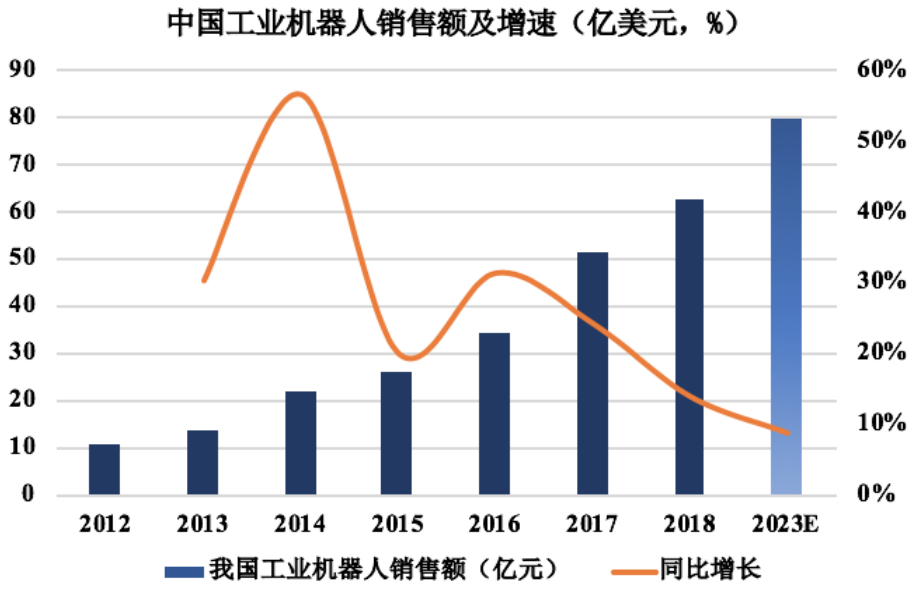
数据来源：国家统计局、华泰证券研究所

智能装备制造业是为国民经济各行各业提供技术装备的基础性、战略性产业，技术密集、资本密集、产业关联度高，是各个行业产业升级、技术进步的重要保障，是制造业的核心。因此，加快国内装备制造行业自动化、数字化、智能化的升级是工业发展的迫切需求，发行人所处的智能装备制造行业前景可观。

（2）工业机器人产业是智能制造行业的重要组成部分

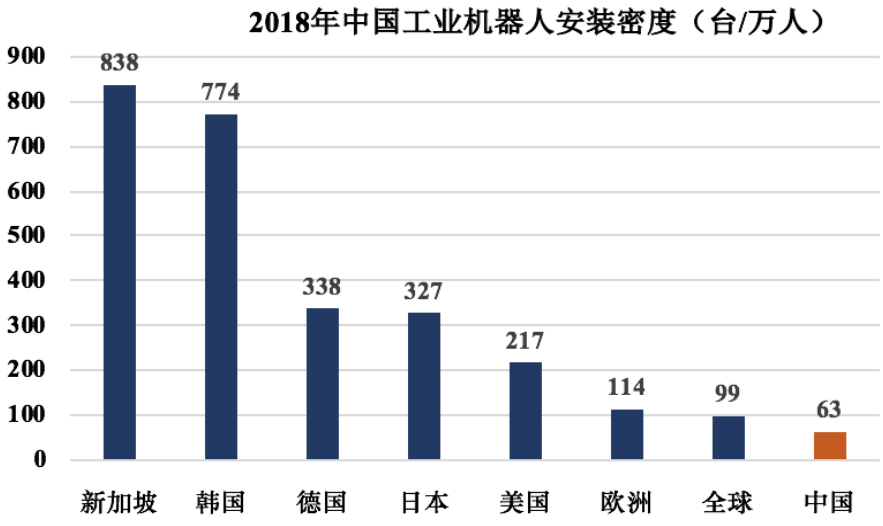
工业机器人产业作为智能制造行业的重要组成部分，在智能制造行业高速增长趋势的推动下，我国工业机器人产业也呈现了良好的发展态势。2017 年，我

国工业机器人销售额约为 51.2 亿美元，2018 年，我国工业机器人销售额约为 62.3 亿美元。随着未来生产方式向数字化、柔性化、智能化的转变，对工业机器人的需求将大幅增长。根据前瞻产业研究院的预测，到 2023 年，国内工业机器人市场规模将进一步扩大到 79.3 亿美元。



数据来源：前瞻产业研究院，东莞证券研究所

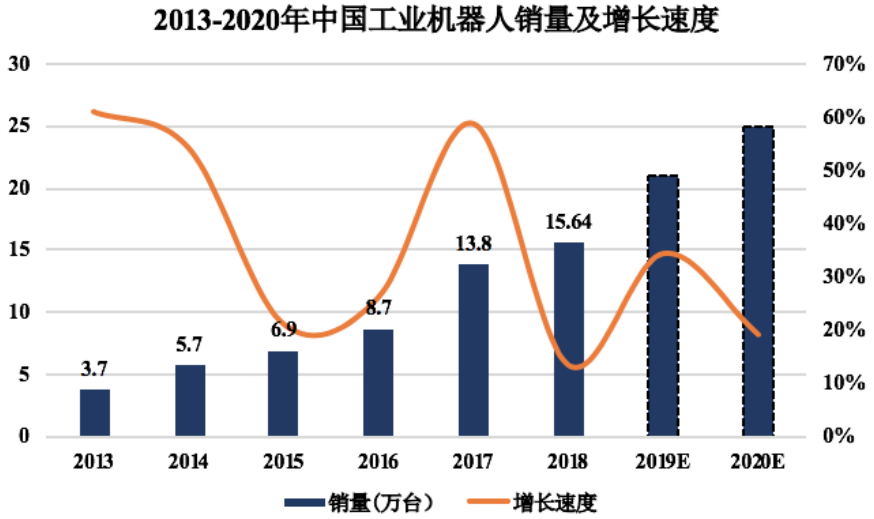
一方面，中国工业机器人使用密度（每万名工人使用工业机器人数量）不及全球平均值，大幅低于发达国家。根据 IFR（国际机器人联盟）公布的数据显示，截止到 2018 年末中国工业机器人密度为 63 台/万人，远低于世界平均水平 99 台/万人。在国家产业政策《机器人产业发展规划（2016~2020 年）》中提出，规划到 2020 年实现工业机器人密度达到 150 台/万人以上。



数据来源：国金证券研究所

另一方面，从工业机器人产业链分布来看，上游是核心部件、工业机器人本体制造，中游是系统集成，下游主要是终端应用。工业机器人系统集成是机器人商业化、大规模普及化的重要推手，成为推动工业机器人行业快速发展最核心的产业。

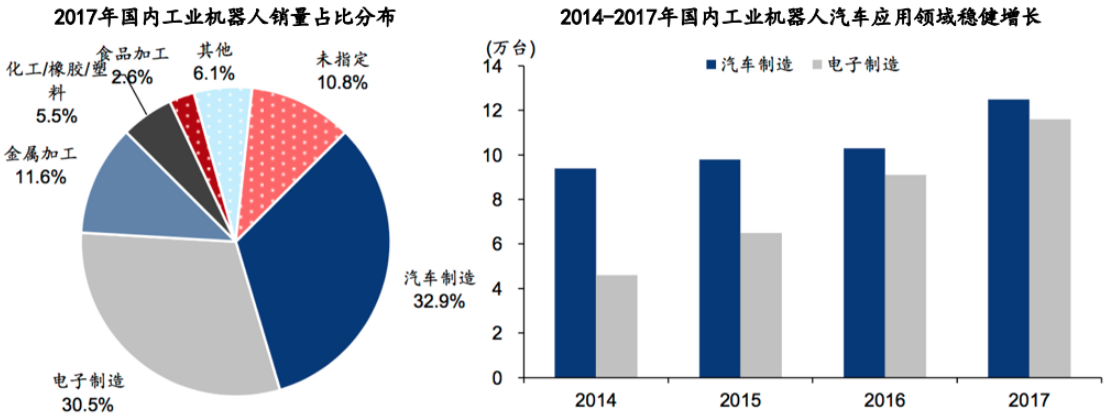
一般而言，系统集成市场规模一般可达机器人本体市场规模的两到四倍。2016 年，我国机器人系统集成市场规模接近千亿。根据 IFR 预计，2020 年中国工业机器人市场销量有望达到约 21 万台，如果按均价 20 万元/台测算，2020 年机器人本体市场规模可达 420 亿左右，则系统集成市场规模则有望达到 1,680 亿元左右，市场空间巨大。



数据来源：IFR；高工产研机器人研究所；国金证券研究所

（3）工业机器人系统集成—汽车整车制造应用领域发展较好

工业机器人广泛应用于汽车、物流、电子电气、橡胶及塑料工业、食品饮料、化工、铸造、冶金等各行各业中，系统集成市场空间广阔，其中汽车工业应用领域规模最大。在汽车整车的生产过程中，有大量压铸，焊接，检测、冲压、喷涂等应用，需要由工业机器人参与完成。特别是工业机器人在汽车焊接过程中应用更加普及，极大地提高了车间的自动化水平，在汽车锻造车间、冲压车间、发动机车间、涂装车间等也会应用到更多的工业机器人。据 IFR 统计，近年来，汽车行业工业机器人需求量增长迅速，2017 年全球汽车行业工业机器人销量达到 12.52 万台。



数据来源：IFR，华泰证券研究院

在工业机器人系统集成的应用领域中，汽车整车生产智能装备系统是目前最重要、且最成熟的子行业之一，带动该子行业增量需求的主要原因如下：

①汽车行业进入稳增长的新常态

近年来，随着国民收入的增长，居民购买力不断提高，消费升级的趋势日益显著，乘用车也逐步进入快销品的行列。2019 年全年汽车累计销量达 2,576.9 万辆，同比下降 8.2%。其中，2019 年乘用车销量完成 2,144.4 万辆，同比下降 9.6%。截至 2018 年底，全国汽车保有量达 2.4 亿辆，比 2017 年增加 2,285 万辆，增长 10.51%，但中国平均每千人保有量仅为 173 辆，而美国为 837 辆，与国际成熟市场相比，我国千人汽车保有量仍处于较低水平。因此，汽车行业仍然有较大的发展空间，将继续带动着汽车制造及其配套行业的发展。

随着年轻一代的消费者成为主力军，“外观时尚、驾乘舒适、性能可靠、智能安全”等消费观念的变化正在引导汽车消费的主流。国内外汽车制造厂商为适应目前消费者的需求，采取加速新技术的开发和应用、缩短开发周期、提高产品性能等措施来保持竞争力，使得汽车产品更新换代持续提速，呈现出“一年小改、三年大改、五年退市”的产品周期规律。车型的更新换代，对汽车制造装备系统的“智能化、柔性化”提出了更高的要求，同时拉动了汽车生产制造装备系统的适应性改造市场。此外，老旧的制造装备系统面临“环保、节能、智能化、柔性化”等的技术升级或更新，同样会带来汽车智能装备系统的技改需求市场。因此，发行人预计汽车制造装备行业将进入稳增长的新常态。

②新能源汽车行业蓬勃发展助推汽车智能装备系统的增量需求

2014 以来，我国新能源汽车的销量增长率连续两年超过 300%，呈爆发的增长态势；2016 年，新能源汽车总销量达到 50.7 万辆，相比 2014 年的总销量增长了近 6 倍；2017 年新能源汽车总销量达到 77.7 万辆，较上年同比增长 53.3%；2018 年我国新能源汽车总销量 100.8 万台，同比增长 29.7%。[3]2019 年我国新能源汽车（乘用车）总销售量 106.0 万台，同比增长 4.3%。预计未来几年，我国新能源汽车规模还将继续保持全球领先地位。2017 年 4 月，国家三部委发布了《汽车产业中长期发展规划》，提出要加大新能源汽车推广应用力度，逐步提高公共服务领域新能源汽车的使用比例；2018 年 3 月，《2018 年国务院政府工作报告》提出加快制造强国建设。推动集成电路、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展，实施重大短板装备专项工程，推进智能制造，发展工业互联网平台；加快新旧发展动能接续转换。深入开展“互联网+”行动，实行包容审慎监管，推动大数据、云计算、物联网广泛应用，新兴产业蓬勃发展，传统产业深刻重塑。推进工业强基、智能制造、绿色制造等重大工程，先进制造业加快发展。

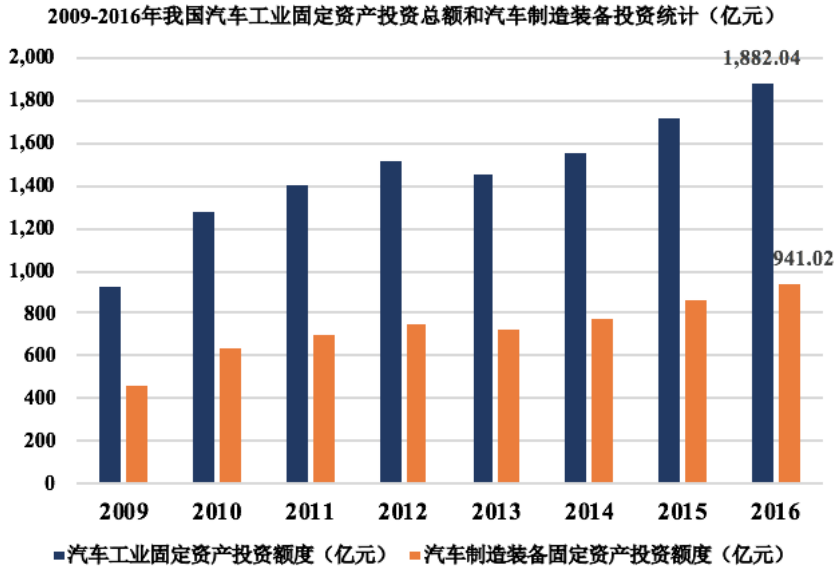
③汽车整车制造的智能化水平有提升空间

汽车行业是全球也是我国工业机器人应用最早、应用数量最多、应用能力最强的行业之一，其生产过程的流水化作业非常适合机器人的导入。汽车整车制造智能化装备系统作为汽车厂重大的固定资产投入，对资金需求较高，国外如宝马、奔驰等高端汽车品牌制造厂的智能化水平相对更高，而国内大部分汽车厂已实现自动化，但是智能化水平仍然较低。

根据 IFR 数据显示，2017 年中国在汽车行业的机器人密度为发达国家的 1/4 至 1/2，虽然我国汽车行业机器人集成应用发展较好，但仍与发达国家的机器人应用水平存在差距。因此，汽车智能化装备系统的普及率提升空间仍然广阔。从微观层面来看，发行人响应着国民经济“十三五”规划对汽车工业“绿色制造、智能制造”的思路，其生产的智能焊装、智能涂装、智能输送、智能环保等装备系统，主要面向汽车制造领域。根据中国汽车工业协会的统计数据显示，截至

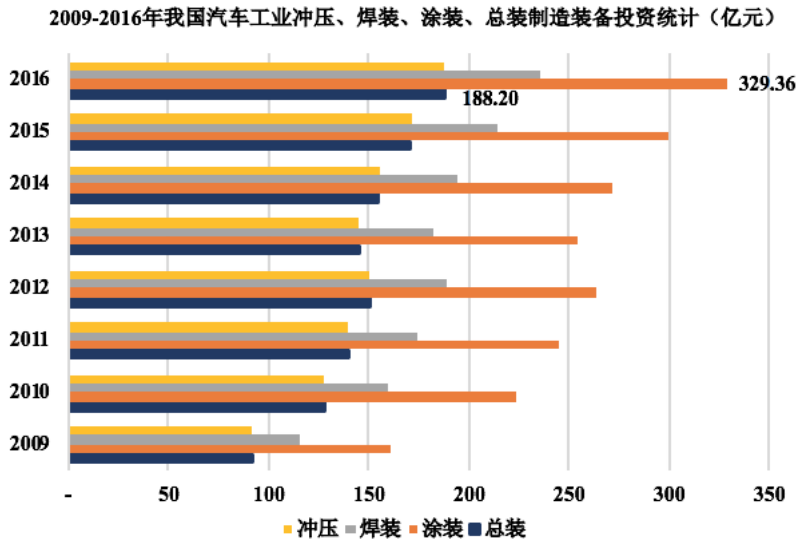
3 数据来源：乘联会，华经产业研究院

2016 年末，汽车工业固定资产投资额及汽车制造装备固定资产投资额分别为 1,882.04 亿元、941.02 亿元，同比增长 9.75%、9.77%，保持稳定增长的趋势。



数据来源：《未来十年我国汽车整车制造装备探析》

如果按工艺划分，汽车智能装备系统的工艺划分主要包括冲压、焊装、涂装、总装四大类，各自的投入占比一般为 20%、25%、35%、20%，汽车制造的智能化需求有较大的提升空间，特别是涂装及焊装智能制造装备系统的市场需求。



数据来源：《未来十年我国汽车整车制造装备探析》

国内汽车行业的稳健发展有效地保障了汽车智能装备系统集成商的业务发展空间。此外，工程机械、农业装备等领域的发展也同样对智能制造装备系统集成商的发展起到积极作用。

5、发行人自身创新、创造、创意特征和新旧产业融合情况

（1）公司创新、创造、创意的特征

①创意是创造、创新的立足点，其特征体现在发行人领异标新的发展目标及定位，即成为物联网时代智慧工厂整体解决方案的领先提供商。

A. 公司所处智能制造产业链的环节是智能制造的集成服务，主要指以自动化为基础，以数字化为手段，以智能化制造为目标，借助新一代信息通讯技术，通过工业软件与智能装备的系统集成，为用户提供生产全过程的生产调度、设备运维、环保节能、质量安全等智能化管控。智能制造的发展一般需经历自动化、数字化、智能化三个阶段。当前，提供传统自动化系统解决方案的服务商在国内市场占据主流，部分行业领先企业和智能制造试点示范企业正加快向数字化、智能化迈进。公司自 2010 年成立以来，从来图制作、OEM 开始，在经营过程中陆续招聘行业专家、培养设计工程师、建立研发及项目管理体制，逐渐健全并具备了为用户提供设计、制造、安装、调试于一体的智能制造系统整体解决方案服务商，是行业内已向数字化、智能化产品发展的领先企业之一。

B. 从国内竞争格局来看，国内从事智能制造装备的企业，主要分为以提供智能制造装备系统整体解决方案为主和以提供单专业工艺装备为主的两大类，设计能力、技术实力的强弱是以上两类企业的分水岭。发行人十分注重设计规划服务的发展，早在 2011 年就设立子公司迈赫设计院，打通上游规划设计与下游智能制造环节，形成了更为完整的智能制造一体化产业链。

C. 公司目前专注于为汽车、工程机械、农业装备三大行业及其上下游企业提供智能制造装备系统的设计、制造和系统集成服务。近十年以来，汽车行业从高产能产线的建设热潮，逐步朝着“低碳环保、节能降耗、安全舒适、车身轻量化”等方向发展。同时，伴随着人们对汽车产品多元化、高性价比的需求，汽车行业又迅速向“节能环保、新材料新工艺新能源、多车型智能柔性共线生产”等智能装备系统转变。所以，智能制造、智慧工厂已经成为当前汽车行业发展及工厂建设的主流趋势。

②创造是实现创意理念的过程，其特征体现在发行人主营业务的演变历程。同时，也体现在公司注重人才培养，打造了合适的创造环境。

A. 公司自成立以来，从最简单的涂装非标设备制作、安装做起，随着对汽车制造工艺链装备系统的不断深入认识，公司持续投入研发，拓展了智能涂装、智能输送、智能总装、智能焊装装备系统、公用动力及装备能源供应系统等产品。自公司 2010 年成立以来，发行人的业务范围为汽车、工程机械、农业机械等行业的非标设备制造，2014 年逐步发展到了智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统等三大类智能装备系统的设计、制造及集成。随着业务的发展，2017 年发行人将智能装备系统设计应用过程中所积累的机电设备和水电暖等管线设计、布局、安装经验应用到智能工厂建设中，形成了公用动力及装备能源供应系统业务；并基于当前环境保护的重要性，针对汽车制造过程带来的污染，适时地推出了智能环保装备系统。

B. 技术人才是创造的根本，也是公司的核心竞争力。公司始终重视人才培育工作，截至 2020 年 6 月末，公司设计技术人员 374 人，占员工总数的 39.33%。公司硕士及硕士以上学历的员工人数为 47 人，本科学历的员工人数为 345 人。公司通过组织技术人员不断开展智能制造、机器人领域相关的课题研究、学习国外先进技术并消化利用、挖掘下游客户个性化需求等方式培养公司的技术人员。公司还选派有发展潜力的人才参与行业内组织的重大科技项目研发，使公司的人才能更好的学习到行业前沿技术。另外，公司为了更好的吸引优秀人才，在天津设立全资子公司迈赫设计院，以吸收北京、天津等地区的优秀人才。同时，公司也积极与各大高校开展产学研合作，发起成立了山东省工业机器人产业技术创新战略联盟等多个平台。

③创新是在创意、创造的基础上，最终实现商业化、产业化的阶段，其特征表现为发行人的创新能力和公司创新成果所带来的经济效益。2017 年至 2019 年，公司主营业务收入保持稳定增长，分别实现净利润 5,584.77 万元、8,900.60 万元、10,038.06 万元，盈利能力较强。公司较强的盈利能力离不开持续的研发及技术创新能力。

A. 研发是发行人能够保持持续创新和可持续发展的关键因素。发行人自成立以来，在技术研发方面不断投入，成立了智能制造技术研究院，主要负责公司人才培养及技术研发。截至 2020 年 8 月 31 日，公司拥有软件著作权 21 项，专利 241 项，其中发明专利 26 项、实用新型专利 211 项、外观设计专利 4 项。近年来，公司技术研发成果包括如下：①“多机器人协同控制关键技术研发项目”和“汽车智能焊装生产线系统关键技术研发项目”入选 2016 年度山东省科技厅重点研发计划；②“基于物联网的农机与工程机械制造实时数据采集处理系统研发与应用示范项目”入选 2017 年度山东省科技厅的重点研发计划——重大科技创新工程（智慧工场）；③“全方位重载多功能激光导航自主移动 AGV”入选 2018 年度山东省科技厅重点研发计划——重大科技创新工程；④“滑撬智能输送系统关键技术研发及产业化项目”入选 2013 年度山东省自主创新专项计划，并于 2017 年评选为潍坊市科技进步二等奖项目。⑤“十万辆综合动力轻卡驾驶室涂装线”研发项目获得 2017 年度山东省重大节能成果奖励。⑥“基于泛在物联网的汽车制造业智慧运维系统及示范项目”被列入 2019 年度山东省重点研发计划。

B. 技术创新能力是发行人保持良好竞争力及盈利能力的原因。公司作为汽车智能装备的系统集成商，需要对终端客户的应用需求及工艺有较深的理解，针对具体要求进行定制化的研究开发、设计、生产。近年来，发行人通过自主研发、积累，形成了雄厚的核心技术实力。例如，公司掌握了智能焊装装备系统中的风车机构车型切换、开放式柔性总拼、机器人柔性总拼、白车身分拼切换系统、机器人滚边、自动涂胶系统以及机器人离线仿真虚拟调试等核心技术，陆续实施了上汽通用五菱柳州西车柔性线、长安马自达 CP 区焊装线、吉利汽车焊装线、上汽红岩汽车焊装线、大运汽车乘用车项目焊装线等自动化程度较高的总包项目；掌握了智能涂装装备系统中行业先进的硅烷前处理工艺、水性漆喷涂工艺、干式喷漆室技术、机器人喷涂技术等，并通过多个案例的实施，拥有了丰富的设计及施工经验，研发出了行业领先的核心产品及关键技术；基于多年在汽车智能装备系统的技术经验和对客户需求深入了解的基础上，研发出了用于 VOCs 废气处理的智能环保装备系统，其中新型床式 RTO、旋转 RTO 等设备，产品性能可靠、产品质量优良，核心技术处于行业领先水平。发行人研发的智能环保装备系统，

通过在汽车行业的开发应用和技术储备，逐渐掌握并具备了向工业、农业、市政等不同行业领域拓展的能力。

发行人瞄准的发展目标及定位是赋有创意的战略选择。公司多年以来逐步形成的智能装备系统产品展现了其创造实力。公司不断地研发，在技术上持续创新，为公司保持良好盈利能力提供了源源不断的动力。

（2）科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

发行人始终坚持科技创新，时刻响应下游客户的需求，不断开发新技术及新产品。公司主要核心技术包括 MH-NCL 模块化伺服柔性位系统技术、“安塞波”1.0 交互系统技术、MHIF 智能柔性输送系统技术、Pallring 油水分离技术、MH-AVI 车辆识别调度系统、Rotary-RTO 分配阀密封技术，其中部分核心技术所具有的科技创新性具体如下：

核心技术名称	科技创新性
“安塞波”1.0 交互系统技术	①完整性。本系统采用冗余结构设计，安全及执行装置均采用双通道输入输出方式，使设备更加安全可靠。本系统根据高频次人机交互的安全需求，使用了较高等级的 SIL3 安全等级标准设计，完全满足较高安全等级功能的需要。 ②稳定性强、人机工程交互友好。“安塞波”系统中所有子系统都具备高诊断覆盖率，具有高稳定性。本系统根据现场工作实际情形，采用多输入、输出反馈机制，以人、机为根本，进行了友好界面、人性化人机工程设计，工作效率得到极大提升。 ③设计标准化、模块化。本系统划分并设计出一系列通用的功能模块，根据用户的要求，对模块进行选择和组合，可构成不同功能、或功能相同但性能不同、规格不同的产品，可实现标准化、模块化设计。
MHIF 智能柔性输送系统技术	①采用“视觉识别+Bar 编码尺”技术，实现了 EMS/EDS 单轨/双轨空中输送及地面反向输送系统、AGLR 自主导航机器人在多机协同下的快速、柔性高精度定位与交互，大大提高了多车型混线生产的智能化和柔性化。 ②基于智能路径规划的 AGLR 自主导航机器人能够实现多路径、跨区域的柔性化智能输送，实现了行走过程中的自动避障。 ③面向多机协作、人机协同的 ICS 智能控制系统技术，能够更好地实现多机协作、人机协同、多元数据交互与设备控制参数的动态调整。
Pallring 油水分离技术	①油污收集更加高效。研发的吸油浮箱（ZL201520796276.5）专利技术对漂浮在液面上的浮油具有较好的收集能力，在增大油污收集量的同时减少了干净槽液的收集量，避免增加无油槽液的处理负荷。 ②采用鲍尔环填料，增加油滴凝聚能力。通过鲍尔环填料将高温破乳后漂浮在液面上的油花聚结成大的油滴，提高除油效率。 ③斜板分离及多级溢流技术。根据浅池理论通过增加斜板的方式以及多级溢流技术，实现油的浓缩和干净槽液的回流，最终实现高效油水分离。
Rotary-RTO 分配阀密封技术	①采用固定于转子上的软密封结构与镶嵌于定子上的软密封材料接触，通过两个软密封之间的软-软接触，避免了传统的硬-硬或硬-软的硬性磨损接触形式，具有超低磨损、使用周期长、维护保养方便等优势。 ②转子与定子之间通过软-软密封结构，使得转子与定子的内外腔体之间充分密封，避免了传统的硬-硬或硬-软形式的密封不严，独特的密封结构使 Rotary-RTO 具有高

	密封性，提高了净化效率。 ③系统采用的软密封结构型式，可以对加工误差、加工精度、加工变形进行柔性补偿，提高了密封效果，降低了转子与定子接触面的加工难度。

发行人属于智能装备制造业，产品主要根据客户需求进行定制化生产，不存在模式创新、业态创新和新旧产业融合的情况。公司主要通过自身的技术积累及不断地技术创新，从而提高公司综合竞争力。

（三）行业技术水平特点及行业特有的经营模式

1、行业技术水平

工业发达国家始终致力于以技术创新引领产业升级，美国、德国、日本等工业发达国家在数控机床、测控仪表和自动化设备、工业机器人等方面具有多年的技术积累，优势明显，特别是高端装备优势尤为突出。

相对于国外发达国家的技术水平而言，智能制造行业在我国起步较晚，目前部分核心部件与高端设备仍然依赖进口，整体技术水平及产品的精确性、稳定性等方面依然有提升空间，与国外同行领先企业仍然有一定的差距。

国内从事智能制造装备的企业，主要分为以提供智能制造装备系统整体解决方案为主和以提供单专业工艺装备为主的两大类，设计能力、技术实力的强弱是以上两类企业的分水岭。国内外汽车智能制造装备企业中，如德国杜尔公司（DURR）、日本大气社（TaikishaLtd.）、意大利柯马（COMAU）、国内中汽工程、机械九院、东风设计院等企业凭借着强大的整体设计和项目总包能力在国内汽车行业占有较大的市场份额，且各家企业均有长期合作的业务伙伴和擅长的专业领域，利润空间较大。相较而言，仅仅从事单专业工艺装备的企业，门槛低、竞争大、利润空间小，难以形成技术壁垒。智能制造装备系统集成企业的设计团队及设计能力需要企业通过长期培育、不断实践积累而逐步形成，是智能制造企业的核心竞争力及技术壁垒的主要体现。

2、行业技术特点

智能制造装备是指具有感知、分析、推理、决策、控制功能的制造装备，它是先进制造技术、信息技术和智能技术的集成和深度融合，最终实现生产过程自

动化、智能化、精密化、绿色化。智能制造装备产业涵盖从关键智能共性基础技术到测控装置和部件，再到智能制造装备系统几个方面。

在关键智能共性基础技术方面，行业的特点主要体现在高精细化、高准确性、高精密度、高可靠性、高耐受性等方面，不同的零部件可能会有不同的侧重要求。在生产上就体现出需要高精度的加工设备、采用符合高要求的原材料、采用新型工艺、掌握关键的基础技术原理等特点。

在智能测控装置和部件方面，感知系统、智能控制系统、机器人、智能仪表等分别属于完成感知、决策、执行功能的核心部件。行业的特点是大量采用新原理、新效应、新材料；技术上体现数字化、信息化、网络化、智能化，采用软硬件结合的方式完成系统智能分析与控制；采用智能感知等技术完成在线检测工作；采用不同类型的工业机器人准确、高效完成专业工作等，涉及的技术极为广泛。

在智能制造装备系统方面，行业最明显的特点是整体化的设计、多系统协同与智能化，全面应用关键智能基础共性技术、测控装置和部件，通过整体集成技术来完成感知、决策、执行一体化的工作，并根据在不同行业内的应用而体现巨大的差异化特性。

3、行业特有的经营模式

智能制造行业主要采取订单式的生产经营模式，主要根据下游如汽车、工程机械、农业、物流等领域客户的生产工艺特点，进行定制化制造及集成服务。因此，智能制造装备产品一般为非标准定制化产品。非标准产品对智能制造行业的经营模式的影响体现在以下几个方面：产品产量不能简单量化、项目规模差异较大、项目专业领域跨度大、同类产品价格差异大及项目周期长等，具体说明如下：

项目	经营模式	具体说明
下游客户领域	--	汽车、物流、电子电气、橡胶及塑料工业、食品饮料、化工、铸造、冶金等。
订单获取方式	招投标	一般分为公开招投标、内部议标等。
订单特点	以销定产	通常采取订单式的生产，根据下游客户特点需求进行定制化的制造及集成服务。
技术特点	整体设计及集成	定制化制造及集成服务的核心体现在设计，根据下游客户的生产工艺特点、个性化需求进行方案设计后进行加工制造，故而产品附加值大部分体现设计端。

产品特点	非标准	非标准产品的特点导致产品产量不能简单统计及量化，项目规模差异较大、价格差异大、项目跨专业领域较多。
结算方式	终验收	非标准定制化的产品不同于标准产品，需要经过一段时间的安装、调试、试生产等过程，下游客户通过对产品检验各项技术指标满意后进行竣工验收，故而项目周期较长。
付款方式	“3:3:3:1”	行业一般采用“预付款-发货款-验收款-质保金”的付款方式，即一般签订合同支付 30%预付款，生产制造完成发货至客户现场支付 30%，客户现场安装调试符合验收条件后支付 30%，质保期 1 年结束无问题支付剩余 10%尾款，行业内支付比列各有差异。

发行人的经营模式符合行业惯例特点，具体详见本章节“一、发行人的主营业务、主要产品或服务情况之（五）发行人经营模式”的相关内容。

4、发行人所属行业和业主对于技术水平的关键评价指标

行业内普遍采用的主要技术指标包括生产节拍（效能）、稼动率、自动化率、智能柔性水平、数字化率等，具体介绍如下：

（1）生产节拍（效能）：用于衡量汽车自动化生产中的生产速度，单位一般为 JPH（Job Per Hour）或秒/台；

（2）稼动率：指设备实际工作时间与理论工作时间的比率，用于衡量实际生产能力相对于理论产能的比率，稼动率越高，对生产线的技术水平、工艺水平要求越高；

（3）自动化率：用于衡量汽车生产的自动化水平，一般用自动焊焊点数/总的焊点数进行计算，自动化率高，生产效率越高;

（4）智能柔性水平：指生产线的多车型共线生产、随机车型混合生产的能力， 柔性化水平越高，生产线占地面积越小，对工艺和技术要求越高；

（5）汽车涂装清洁生产标准等级：用于衡量汽车涂装生产环保水平，根据国家环保总局发布的《清洁生产标准汽车制造业（涂装）》（HJ/T293-2006）国家环境保护行业标准，衡量汽车涂装生产线的清洁生产等级。

（四）行业的周期性、区域性或季节性特征

1、行业周期性

近年来，由于受到外部经济环境的冲击以及我国经济内部结构调整、产业升级等因素的影响，我国 GDP 增速虽与世界其他国家相比，保持着较高的水平，但也出现了放缓的趋势。在此背景下，发行人所处行业的需求主要来源于汽车整车制造行业。下游行业的固定资产投资需求受到经济发展、技术进步、国家宏观调控和产业政策等因素影响。因此，发行人所处行业与宏观经济波动存在一定相关性，具有一定的行业周期性。

2、行业区域性

发行人所处行业具有一定的区域特征，主要由于发行人下游客户为汽车制造行业，在全国各地均有汽车制造厂。目前，我国已基本形成东北、京津冀、长三角、长江中游、珠三角和长江上游地区六大汽车产业集群的格局。

3、季节性特征

发行人所处行业无季节性特征。行业内下游客户根据自身的发展需求进行固定资产投资，不受季节性因素的影响。但是，发行人所处行业在支付、收款、竣工验收方面存在一定的季节性特点，例如传统节日春节、国庆假期等。其次，国内企业“年底结算”这样的思维习惯也导致发行人所处行业在第四季度往往有集中支付、集中回款、集中验收等现象。发行人营业收入季节性变动详见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业收入”之“7、季节性变动分析”

（五）进入行业的壁垒

1、技术壁垒

智能装备系统是一种集系统设计、设备加工制造于一体的集成产品，根据下游应用领域的不同，其产品的设计、技术要求、生产模式也各不相同。从事本行业的系统集成供应商需要掌握多项学科的扎实理论基础与多项先进技术，熟练上游行业所提供的各类关键零部件性能，挖掘下游行业用户所提出的个性化需求，高度综合相关技术并对系统进行集成后，才能设计出符合用户需求的智能化成套装备系统产品。

2、人才壁垒

智能装备系统行业需要大批掌握先进控制系统软件、机械装备、智能装备系统集成以及物联网、人工智能等技术领域的高素质、高技能专业人才，也需要不断地深入挖掘客户个性化需求和实际制造工艺需求。一般而言，智能装备系统企业往往专注于某个特定的下游应用领域，其技术人才需通过多年的实施经验积累才能形成，新进入行业的技术人员想直接进入该领域具有较大的挑战。

3、资金壁垒

汽车智能制造装备系统为非标准定制化产品，需要投入大量的资金进行设计开发，研发费用较高。另外，由于项目执行的周期跨度较大，往往需要企业垫付大量的资金，对企业的营运资金影响较大。同时，项目研发设计过程中需要大量的技术人员参与，生产制造过程中需要足够的场地进行制造、调试。这对缺乏一定资金实力支持的企业进入该行业形成了较大的障碍。

4、品牌壁垒

智能装备系统作为汽车厂重大的固定资产投资，回收期较长，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正常运行。下游客户在选择智能装备系统供应商时非常慎重，要求供应商具有较高的知名度，具备项目管理经验和项目成功案例，能够对智能装备系统提供长期的维护服务。客户对智能装备系统供应商品牌较高的依赖对后进入的智能装备系统供应商构筑了较高的品牌壁垒。

（六）面临的机遇与挑战

1、行业机遇

（1）国家相关政策的鼓励支持

2010 年《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》将以智能制造装备为代表的高端装备制造业列为七大战略性新兴产业之一。此后国家陆续颁布《智能制造科技发展“十二五”专项规划》、《高端装备制造业“十二五”发展规划》、《机器人发展规划（2016-2020）》、《智能制造发展规划（2016-2020）》等系列产业政策，用以推进智能制造行业的发展（详见本章节“二、发行人所处行业的基本情况之（一）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策”的相关内容）。

（2）智能制造发展加速制造业转型升级

改革开放初期，由于我国劳动力、土地等成本优势，欧美日韩发达国家开始将制造业向我国转移。经历了数十年研发技术的积累与科技创新的发展，中国制造业逐渐从低端加工制造向高附加值迈进，中国制造业层次和核心竞争力有了极大的提升空间，提升制造业水平成为我国经济维持长期竞争力的重心。然而，随着劳动力、土地、环保、能源等要素成本快速上升，我国制造业发展逐渐放缓，利润越来越薄，同时，在全球经济格局大调整的当下，中国制造处于新的关键时期，在人工智能、大数据、物联网等新兴技术的推动下，智能制造已然成为中国制造业转型升级的“新动力”。

（3）汽车行业对智能装备系统产品尚存较大需求

由于汽车市场对上游配套行业产品的需求巨大，其中汽车智能装备系统产品贯穿于汽车生产的全过程，加上智能装备系统投资额较高，其形成的市场规模也更广阔。此外，消费者需求变化加快，汽车行业竞争日益增大，汽车生产商为保持其竞争优势，适应客户需求，不断加快新车型的研发和上市，以满足不同需求的消费者。车型的更新换代，对汽车制造装备系统的“智能化、柔性化”提出了更高的要求，同时拉动了汽车生产制造装备系统的适应性改造市场。老旧的制造装备系统面临“环保、节能、智能化、柔性化”等的技术升级或更新，同样会带来汽车智能装备系统的技改需求市场。

2、行业挑战

（1）国内企业技术实力与国外企业存在一定的差距

中国智能制造装备行业的发展总体晚于发达国家，技术基础相对薄弱，在智能化高端产品应用领域，国外先进企业基本处于主导地位。虽然国内企业在消化、吸收国外智能制造装备技术方面取得了显著成绩，但整体而言国内企业的自主创新和技术研发能力与国外先进企业相比仍有一定的差距。

（2）高端核心设备的供应市场仍被外资企业占据

工业机器人作为智能装备制造业的重要组成部分，其核心部件、本体制造主要被外资企业占据，具体表现为机器人本体和伺服电机、控制系统以及减速机等核心零部件技术缺乏，核心零部件替代弹性小，国内工业机器人厂商对国际工业机器人厂商依赖程度较高，采购议价能力小，对智能装备集成商的利润造成不利影响。

（七）发行人所处行业与上、下游行业之间的关系

发行人所处行业的上游是机械类、电气类元器件、钢材行业及机器人本体，下游行业主要是汽车、工程机械等传统制造行业。

1、与上游行业的关联性

发行人上游行业中的机械类、电气类元器件行业属于竞争性行业，虽然受供求关系等因素影响，其价格会出现一定幅度的波动，但该行业发展充分、技术成熟、产品供应较为稳定，价格波动幅度较小，对发行人所处行业的经营状况影响较小；发行人上游行业中的钢材行业与发行人的盈利能力有一定的关系，钢材价格的波动会对发行人产品的售价产生一定影响，但发行人可以通过调整产品价格，合理控制库存等措施转移部分钢材价格波动的风险；机器人本体产品由于技术壁垒较高，有一定垄断性，供应商议价能力比较强，但机器人四大品牌在国内市场的竞争较为激烈。

2、与下游行业的关联性

发行人的下游客户主要是汽车制造、工程机械等行业。目前，汽车行业竞争形势不断加剧，汽车品牌为提高自身的竞争力，不断加快新车型的研发、缩短上市时间。为了确保质量、生产效益、成本控制等各方面的因素，汽车智能装备系统是实现柔性化、智能化汽车生产的重要手段。通常而言，新增车型是汽车智能装备的增量需求，车型换代是汽车智能装备的改造升级需求。发行人与下游行业的发展趋势紧密相关，新车型更新换代的速度影响着发行人的业务量，下游行业销量的景气程度影响着发行人的销售收入及利润空间。

（八）行业利润水平的变动趋势

国内从事智能制造装备的企业，主要分为以提供智能制造装备系统整体解决方案为主和以提供单专业工艺装备为主的两大类。

以提供智能制造装备系统整体解决方案为主的一类企业，其整体综合实力较强，跨专业服务能力好，一般担任项目总承包的角色，而且项目经验丰富，有较高的技术壁垒此类企业往往紧跟下游企业的发展，与下游客户有良好的合作关系，粘性较高。因此，该类企业的利润水平预计可长期保持较高水平，且波动较小。

以提供单专业工艺装备为主的一类企业，一般集中在某一个特定工艺单元，一般担任分包商的角色。该类业务进入的门槛相对较低，市场参与者众多，利润水平在激励竞争的环境下呈现小幅下降的趋势，在某一工艺单元或关键设备领域具有极高技术壁垒的企业除外。

三、发行人面临的主要竞争情况

（一）行业内主要企业情况

发行人主要竞争对手包括国际知名企业、国内大型专业工程设计院以及具备智能装备系统总包能力的上市企业三大类。根据自身技术特点、市场环境以及业务发展规划的不同，各竞争对手所专注的专业领域、产品特点和服务重心也相对有所侧重，并且智能装备行业的产品具有非标准定制化的特点，因此，尚未有单一企业与发行人主营业务架构完全相同。

1、国际竞争对手

（1）德国杜尔（DURR）

德国杜尔（DURR）是集设计、制作、安装、调试为一体的世界领先的汽车智能制造装备设计公司之一，进入中国市场已有十多年，其全资子公司杜尔涂装系统工程(上海)有限公司主要从事汽车涂装生产线的规划设计服务。

（2）日本大气社（TaikishaLtd.）

日本大气社（TaikishaLtd.）主要业务为涂装设备的设计、制造、安装、施工及售后服务。五洲大气社主要负责在中国的汽车涂装业务。

（3）日本大福株式会社（DAIFUKU）

日本大福株式会社（DAIFUKU）是全球最大的汽车生产流水线、液晶、半导体制造输送搬运设备供应商之一，专注于物流领域，其输送、保管、拣选和分拣等设备系统的技术全球领先，占据了全球汽车生产自动化市场重要的市场份额。

（4）意大利柯马股份有限公司（COMAU）

意大利柯马股份有限公司（COMAU）是意大利菲亚特集团的全球化子公司，主要业务包括车身焊装、动力总成、机器人、通用工业系统、飞机制造以及尺寸

工程，该公司目前主要面向国内汽车生产企业，为其提供汽车车身焊接和装配解决方案，并能够自主提供汽车整条生产线及动力总成部件制造系统。

2、国内竞争对手

（1）湖北华昌达智能装备股份有限公司

湖北华昌达智能装备股份有限公司（证券代码：300278）于 2011 年在深圳证券交易所上市。该公司是智能型自动化装备系统供应商，其主营业务包括总装自动化生产线、焊装自动化生产线、涂装自动化生产线等领域的研发、设计、生产和销售；该公司于 2014 年并购上海德梅柯汽车装备有限公司，其定位是工业机器人系统集成领域，主要产品是汽车焊装生产线用工业机器人成套装备及焊装生产线整线。

（2）湖北三丰智能输送装备股份有限公司

湖北三丰智能输送装备股份有限公司（证券代码：300276）于 2011 年在深圳证券交易所上市。该公司通过发行股份及支付现金收购上海鑫燕隆汽车装备制造有限公司全部股权，上海鑫燕隆汽车装备制造有限公司成立于 2011 年 5 月，是汽车智能焊装生产线系统整体解决方案提供商，其主要产品包括地板智能焊装生产线、侧围智能焊装生产线、门盖智能焊装生产线以及车身智能主焊线等。

（3）上海新时达电气股份有限公司

上海新时达电气股份有限公司（证券代码：002527）于 2010 年在深圳证券交易所上市。该公司收购上海晓奥享荣汽车工业装备有限公司后，进入了汽车智能装备市场。上海晓奥享荣汽车工业装备有限公司主要从事工业机器人系统集成业务，长期致力于汽车智能化柔性焊接生产线的设计、研发、生产和销售。

（4）科大智能科技股份有限公司

科大智能科技股份有限公司（证券代码：300222）于 2011 年在深圳证券交易所上市。该公司收购上海冠致工业自动化有限公司后，进入了汽车智能装备市场。上海冠致工业自动化有限公司主要从事工业智能化柔性生产线业务，其主要产品包括智能焊装生产线、机器人工作站等，是国内为数不多的能够提供全方位、智能化和定制化柔性生产线综合解决方案的企业之一。

（5）江苏哈工智能机器人股份有限公司

江苏哈工智能机器人股份有限公司（证券代码：000584）于 1995 年在深圳证券交易所上市。该公司通过对天津福臻工业装备有限公司的收购，进入了汽车智能装备市场。天津福臻工业装备有限公司成立于 1998 年 4 月，是专业从事汽车车身智能化柔性生产线的综合服务商，该公司一直致力于为汽车厂商提供智能型自动化装备系统的设计、制造、系统集成以及升级改造等服务。

（6）河南平原智能装备股份有限公司

河南平原智能装备股份有限公司（证券代码：830849）于 2014 年在全国中小企业股转系统挂牌，该公司是智能自动化生产线系统的集成供应商，主要从事智能自动化生产线系统的研发、设计、生产、销售、安装调试等。公司产品可广泛应用于汽车、工程机械、轨道交通、家电、物流仓储等行业。

（7）江苏北人机器人系统股份有限公司

江苏北人机器人系统股份有限公司（证券代码：688218）于 2019 年 12 月 11 日在上海证券交易所科创板上市，该公司的主营业务为提供工业机器人自动化、智能化的系统集成整体解决方案，主要涉及柔性自动化、智能化的工作站和生产线的研发、设计、生产、装配及销售。

（8）广州瑞松智能科技股份有限公司

广州瑞松智能科技股份有限公司（证券代码：688090）于 2020 年 2 月 17 日在上海证券交易所科创板上市，该公司专注于机器人系统集成与智能制造领域的研发、设计、制造、应用、销售和服务，致力于为客户提供成套智能化、柔性化制造系统解决方案。

（二）发行人在行业中竞争地位、技术实力、业务数据及指标情况

汽车智能装备制造行业作为智能制造的细分子行业，其在国内竞争格局主要分为三个层次，第一类是具备汽车工厂总体工程设计、总包能力较强的大型国内外知名企业；第二类是具备较强的汽车智能制造装备系统总包能力且研发设计、生产制造、安装调试及售后服务综合能力较强的系统集成商企业；三是不具备前

两者的能力，仅提供单一工艺单元的设备供应企业。前两类企业占据汽车智能装备制造市场较大的份额。一般而言，行业内的企业既有竞争关系，在项目规模较大、涉及领域较宽时，也存在相互合作的关系。发行人属于行业竞争格局中的第二类，并且已逐步往第一类的企业升级。

截至招股说明书签署日，根据已公开披露的可比公司年报数据显示，行业内主要企业同类型业务营业收入情况如下：

单位：万元

主要企业	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
华昌达	20,443.60	34,925.73	104,774.36	117,975.88
新时达	116,198.73	226,385.72	245,311.05	237,329.33
科大智能	40,366.79	110,065.96	184,855.59	147,017.21
平原智能	38,243.89	93,434.601	94,882.89	74,611.73
哈工智能	73,370.00	155,281.39	112,312.55	58,891.67
三丰智能	53,552.18	172,791.32	158,859.41	46,123.89
江苏北人	17,144.88	47,313.07	41,262.45	25,084.23
瑞松科技	42,316.79	73,071.40	19,859.86	27,963.19
发行人	**26,029.99**	**52,901.72**	**56,187.27**	**41,427.16**

注：华昌达营业收入按产品分类，取“工业机器人集成装备”行业收入；新时达营业收入按产品分类，取“机器人与运动控制类产品”行业收入；科大智能营业收入按产品分类，取“智能制造及机器人应用产品”行业收入；哈工智能营业收入按产品分类，取“高端装备制造”行业收入；三丰智能按行业分类，取“汽车”行业收入；平原智能为新三板挂牌公司，选取营业收入；江苏北人选取营业收入；瑞松科技选取营业收入；发行人营业收入剔除设计服务和公用动力及装备能源供应系统。

发行人作为民营非上市企业，近年来营业收入的规模增长迅速。发行人与同行业可比公司相比，营业收入规模相对低于可比同行业上市公司。公司作为非上市公司因资金、产能等方面整体弱于已打开融资渠道的上市公司，所以公司目前的业务规模略小于同行业已上市企业。

智能装备产品具有非标定制的特点，行业内同行业公司所专注的领域各不相同，其中焊装装备整车制造生产线中技术难点较高，且同行业公司大多主要从事焊装装备业务。公司在焊装装备与同行业公司对比情况如下：

比较内容（焊装）	发行人	瑞松科技	天津福臻	德梅柯
生产节拍	60JPH	76JPH	70JPH	65JPH
稼动率	98%	98%	未披露	未披露
自动化率	95%	100%	95%	95%
智能柔性水平	6 车型	8 车型	4 车型	6 车型
典型先进技术	车型柔性制造单元、NC 柔性切换技术、机器人滚边技术、焊装高速输送技术、柔性化汽车车身总成焊接夹具	智能总拼、视觉检测、视觉引导、高速输送、高速滚边、NC 综合定位、无源台车	视觉技术、柔性总拼、机器人包边、往复式输送	开放式柔性总拼、机器人柔性总拼

注：资料来源于各公司官网、招股书等已公开的资料。天津福臻被哈工智能收购；德梅柯被华昌达收购；瑞松科技为科创板上市公司。

公司在涂装装备、输送装备与同行业公司对比情况如下：

比较内容（涂装）	发行人	平原智能
生产节拍	50JPH	未披露
稼动率	98%	未披露
智能柔性水平	商用车 50 种车型	未披露
汽车涂装清洁生产标准等级	一级	一级
典型先进技术	水性漆 B1B2 涂装工艺，绿色硅烷前处理（磷化）电泳，文丘里湿式喷漆室，干式喷漆室、机器人喷涂，循环风空调系统，π 型烘干炉，沸石转轮+RTO 废气处理系统	前处理、电泳系统、喷漆系统、烘干系统、强冷系统、空调系统、直通式烘干炉、π 式烘干炉、机器人喷涂。
比较内容（输送）	发行人	三丰智能
生产节拍	60JPH	60JPH
稼动率	98%	未披露
自动化率	95%	未披露
智能柔性水平	乘用车 6 种车型，商用车 60 车型	未披露
典型先进技术	地面反向积放式输送链、滑撬输送系统、空中反向滑橇输送系统、喷漆双链输送机、烘干双链输送机、IMC 链输送机、地面反向 FDS 摩擦输送系统、空中摩擦输送系统、板链输送系统、滑板输送系统、悬链输送系统、辊道输送系统、EMS、AGV。	自行小车悬挂输送系统、摩擦输送系统、板式输送系统、滑撬输送系统、滑板输送系统、地面链式输送系统、积放链式悬挂输送机、钢丝绳输送机、AGV、RGV、物料悬挂平移输送系统、升降及翻转系统、轮胎输送系统、座椅输送系统。

注：资料来源于各公司官网等公开资料。

汽车主机厂根据自身汽车产品特点，对上述技术指标有不同的需求。例如，商用车制造车厂与乘用车制造车厂对上述指标有不同的要求，乘用车制造往往对

品质控制、效率有更高的要求，而且乘用车更新换代较快，所以对柔性水平要求较高。

与同行业公司的指标对比来看，发行人的各项技术指标均达到了行业主流水平，不存在重大差异。

发行人技术实力详见本节之“七、发行人核心技术与研发情况”。公司其他关键业务数据、指标等方面的比较情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”。

（三）发行人竞争优势及劣势

1、发行人竞争优势

（1）发行人具有高端人才储备优势

技术人才是智能装备制造行业的核心竞争力，发行人始终重视人才培育工作。截至 2020 年 6 月 30 日，公司设计技术人员 374 人，占员工总数的 39.33%。公司硕士及硕士以上学历的员工人数为 47 人，本科学历的员工人数为 345 人。公司通过组织技术人员不断开展智能制造、机器人领域相关的课题研究、学习国外先进技术并消化利用、挖掘下游客户个性化需求等方式培养公司的技术人员。公司还选派有发展潜力的人才参与行业内组织的重大科技项目研发，使公司的人才能更好的学习到行业前沿技术。另外，公司为了更好的吸引优秀人才，在天津设立全资子公司迈赫设计院，以吸收北京、天津等地区的优秀人才。同时，公司也积极与各大高校开展产学研合作，发起成立了山东省工业机器人产业技术创新战略联盟等多个平台。

（2）发行人自主研发实力强

研发是现代企业持续发展、构筑竞争实力的核心。发行人自成立以来，在技术研发方面不断投入，成立了智能制造技术研究院，主要负责公司人才培养及技术研发。未来，公司通过募投项目设立研发中心，将进一步的扩大研发投入。截至 2020 年 8 月 31 日，公司拥有软件著作权 21 项，专利 241 项，其中发明专利 26 项、实用新型专利 211 项、外观设计专利 4 项。近年来，公司技术研发成果包括如下：①“多机器人协同控制关键技术研发项目”和“汽车智能焊装生产线

系统关键技术研发项目”入选 2016 年度山东省科技厅重点研发计划；②“基于物联网的农机与工程机械制造实时数据采集处理系统研发与应用示范项目”入选 2017 年度山东省科技厅的重点研发计划——重大科技创新工程（智慧工场）；③“全方位重载多功能激光导航自主移动 AGV”入选 2018 年度山东省科技厅重点研发计划——重大科技创新工程；④“滑撬智能输送系统关键技术研发及产业化项目”入选 2013 年度山东省自主创新专项计划，并于 2017 年评选为潍坊市科技进步二等奖项目。⑤“十万辆综合动力轻卡驾驶室涂装线”研发项目获得 2017 年度山东省重大节能成果奖励。⑥“基于泛在物联网的汽车制造业智慧运维系统及示范项目”被列入 2019 年度山东省重点研发计划。

（3）发行人具备较强的新产品、新技术开发能力

发行人作为汽车智能装备的系统集成商，需要对终端客户的应用需求及工艺有较深的理解，针对具体要求进行定制化的研究开发、设计、生产。近年来，发行人通过自主研发、积累，形成了雄厚的核心技术实力。例如，公司掌握了智能焊装装备系统中的风车机构车型切换、开放式柔性总拼、机器人柔性总拼、白车身分拼切换系统、机器人滚边、自动涂胶系统以及机器人离线仿真虚拟调试等核心技术，陆续实施了上汽通用五菱柳州西车柔性线、长安马自达 CP 区焊装线、吉利汽车焊装线、上汽红岩汽车焊装线、大运汽车乘用车项目焊装线等自动化程度较高的总包项目；掌握了智能涂装装备系统中行业先进的硅烷前处理工艺、水性漆喷涂工艺、干式喷漆室技术、机器人喷涂技术等，并通过多个案例的实施，拥有了丰富的设计及施工经验，研发出了行业领先的核心产品及关键技术；基于多年在汽车智能装备系统的技术经验和对客户需求深入了解的基础上，研发出了用于 VOCs 废气处理的智能环保装备系统，其中新型床式 RTO、旋转 RTO 等设备，产品性能可靠、产品质量优良，核心技术处于行业领先水平。发行人研发的智能环保装备系统，通过在汽车行业的开发应用和技术储备，逐渐掌握并具备了向工业、农业、市政等不同行业领域拓展的能力。

（4）整体解决方案服务优势

从汽车制造智能装备行业竞争格局来看，单专业工艺装备服务商只能满足客户的局部或部分功能需求，整体服务能力较弱；整体解决方案服务商具备整厂设

计、实施、运营、维护等多方面的综合能力，强调整体性的理念，整体服务能力较强。发行人的主营业务产品涉及焊装装备系统、涂装装备系统、输送装备系统，已涵盖了汽车制造四大工艺中的三项；此外，发行人针对汽车制造过程中产生的污染，开发了智能环保装备系统；发行人结合以往机电设备系统和水、电、暖、动公用管线设计、布局、安装的经验，形成了公用动力及装备能源供应系统业务；同时，发行人通过全资子公司迈赫设计院打通了上游工业工艺设计服务、建筑设计服务。总体来看，发行人针对汽车制造领域开发了比较齐全的智能装备系统产品和服务，为成为汽车智能工厂的整体解决方案服务商打造了坚实的基础。

（5）品牌及售后服务优势

发行人生产的智能装备系统产品具有非标准定制化的特点，并且大部分的智能装备系统产品投资额较大，下游客户在选择智能装备系统供应商时非常慎重，要求供应商具有较高的知名度，具备项目管理经验和成功项目案例，能够对智能装备系统提供长期的维护服务。因此，客户往往对已使用习惯的智能装备系统有较强的依赖。发行人成立至今，凭借自身技术研发能力、高端人才储备及项目经验积累的优势，在行业内拥有良好的口碑。目前，发行人客户已经涵盖中汽工程、北汽福田、吉利汽车、东风汽车、南京长安、上汽通用、中通客车、雷沃重工、江铃汽车、江淮汽车、中国重汽、潍柴集团等企业。另外，发行人十分注重售后服务，每个项目在竣工验收后仍安排售后人员不间断跟进及反馈客户在产品使用中遇到的问题，并将问题记录集中反馈，通过不断的修正、完善，以更好地满足用户的体验。

2、发行人竞争劣势

（1）资金实力相对薄弱

随着公司业务规模的不断发展，发行人在手订单迅速增长，业务规模的不断扩大对发行人的资金实力提出了更高的要求。公司的智能装备系统项目体量较大、项目从实施、验收到回款的总体周期较长，故而占用公司大量的营运资金。因此，随着公司各业务板块的持续增量，发行人的资金实力仍显不足。

（2）生产能力、技术人员储备仍需要进一步提高

随着公司下游汽车行业的技术革新、汽车换代的周期不断加快，汽车智能装备系统的实施周期不断缩短，对智能装备系统集成商的设计响应速度、项目实施进度、质量安全管控等方面提出了更高的要求。生产能力及技术人员作为发行人的核心产能要素，决定了发行人在同一时间段内能够承接及完成的项目个数，因此，发行人产能规模和技术人员储备仍有待提高。

四、发行人产品销售及主要客户情况

（一）公司主要产品的产能、产量及销量情况

1、公司主要产品的产量及销量情况

（1）智能装备系统

产品分类		2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
智能焊装装备系统	产量（条/套）	16	38	37	26
	销量（条/套）	16	38	37	26
	产销率	100%	100%	100.00%	100.00%
智能涂装装备系统	产量（条/套）	15	31	37	30
	销量（条/套）	15	31	37	30
	产销率	100%	100%	100.00%	100.00%
智能输送装备系统	产量（条/套）	5	14	14	27
	销量（条/套）	5	14	14	27
	产销率	100%	100%	100.00%	100.00%
智能环保装备系统	产量（条/套）	4	12	8	2
	销量（条/套）	4	12	8	2
	产销率	100%	100%	100.00%	100.00%

公司销售的产品为非标准定制化的智能装备系统，根据实际承接的订单组织生产。公司智能装备系统收入确认原则是以产品安装、调试完成后达到客户的要求，终验收确认收入。所以产品终验收前在在产品科目反映，终验收确认营业收入后，在产品结转主营业务成本。因此，公司各产品产量等于销量，产销率均为100%。

（2）设计服务、公用动力及装备能源供应系统

公司及其子公司分别从事的公用动力及装备能源供应系统业务及设计服务以完工百分比法确认收入，产销量或服务量体现为当期完成的合同情况，详见如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
规划设计服务				
期初未完成合同数量（个）	90	78	41	15
当期新签合同数量（个）	23	31	48	42
期末未完成合同数量（个）	99	90	78	41
当期完成合同数量（个）	**14**	**19**	**11**	**16**
公用动力及装备能源供应系统				
期初未完成合同数量（个）	32	31	41	15
当期新签合同数量（个）	2	9	4	28
期末未完成合同数量（个）	26	32	31	41
当期完成合同数量（个）	**8**	**8**	**14**	**2**

注：期初未完成合同+当期新增合同—当期完成合同=期末未完成合同。

2、公司产能情况

产能利用率，也叫设备利用率，是工业总产出对生产设备的比率，即实际生产能力有多少在运转和发挥生产作用。生产设备虽作为发行人重要的生产要素之一，但是由于发行人产品的非标准化特点，并非流水线生产，所以设备产能不能合理计算。公司作为研发、设计和制造智能装备系统的集成服务商，为客户提供定制化、多样化、智能化的产品及整体解决方案。公司产品具有非标准定制化的特点，需要根据客户的个性化需求进行方案设计后，开始定制化的采购及加工，将非标准的设备、组件等进行集成装配、调试。基于以上产品特点，以传统的计量方式不能合理的反映公司成套产品线/成套系统的产能，公司在项目执行过程中，设计及装配调试环节是公司的关键生产瓶颈，因此，采用设计人员及装配人员的工时数作为产能的统计口径更具有合理性。报告期内，公司产能情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
标准工时（小时）	820,000.00	1,672,256.00	1,436,752.00	1,140,120.00
实际工时（小时）	853,620.00	1,769,024.00	1,507,808.00	1,210,980.00
产能利用率	**104.10%**	**105.79%**	**104.95%**	**106.22%**

注：标准工时=∑设计人员、装配调试人员人数*年标准工作天数*一天工时时间。

实际工时=∑设计人员、装配调试人员人数当年实际考勤时间。

产能利用率=实际工时/标准工时。

报告期内，公司的产能利用率一直保持满负荷状态。公司近年来营业收入不断增长，业务规模不断扩大，公司标准工时、实际工时均有提升，公司的产能利用率均大于 100%。

3、按乘用车、商用车领域的收入分类

公司的产品主要应用于汽车、农业装备、工程机械及其零部件等机械行业领域。报告期内，公司下游客户主要来自汽车行业，其中，来自汽车领域的收入分为乘用车及商用车的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
乘用车	9,806.91	32.91%	23,551.17	32.43%	28,017.22	40.34%	17,523.19	33.06%
商用车	14,585.35	48.94%	40,960.85	56.40%	34,150.37	49.16%	32,619.18	61.54%
汽车行业小计	24,392.26	81.85%	64,512.02	88.83%	62,167.58	89.50%	50,142.37	94.59%
其他	5,407.77	18.15%	8,110.96	11.17%	7,293.68	10.50%	2,866.77	5.41%
主营业务收入	**29,800.03**	**100.00%**	**72,622.98**	**100.00%**	**69,461.26**	**100.00%**	**53,009.14**	**100.00%**

2017、年 2018 年、2019 年、2020 年 1-6 月，公司来自乘用车领域的收入占比分别为 33.06%、40.34%、32.43%、32.91%，乘用车汽车领域的收入保持较为稳定的趋势。目前，发行人的下游客户仍是商用车领域为主。

4、乘用车等下游行业的市场容量、变动趋势对发行人主要客户资信、回款周期、在手订单金额、经营业绩的具体影响

2019 年乘用车产销量同比双降，对发行人的直接冲击较小。一方面，冲击需要一定的传导过程。2019 年乘用车产量、销量同比双降，首先冲击的是汽车经销商，然后是汽车主机厂，接着是汽车主机厂的一级、二级汽车零部件供应商，最后是汽车生产装备等上游行业。此外，汽车主机厂在销量下降时会更频繁地更换和调整车型，反而对智能制造装备改造、升级的需求有所增加。另一方面，发行人自成立以来，是逐步从商用车领域着手辐射乘用车领域，目前采取“商乘并举”的发展战略。商用车市场近年来市场形势相对较好，是发行人应对汽车行业波动周期背景下的有利因素。

发行人的主要客户包括中汽工程、吉利汽车、通用五菱、福田汽车、宝沃汽车、雷沃重机及其子公司等。截至 2020 年 6 月末，发行人主要客户资信、回款周期、在手订单情况如下：

单位：万元

序号	报告期各年度前五大客户（归集合并）	企业性质（资信）	回款周期	在手订单	
				金额	占比
1	中国汽车工业工程有限公司	国有企业	根据合同约定按进	25,811.68	16.85%
2	浙江吉利汽车有限公司	民营企业		36,308.71	23.70%

3	长安汽车集团股份有限公司	国有企业	度付款	7,080.00	4.62%
4	中国第一汽车集团有限公司	国有企业		8,805.00	5.75%
5	上海汽车集团股份有限公司	国有企业		1,137.99	0.74%
6	雷沃重机有限公司及其子公司	民营企业		1,395.44	0.91%
7	北京汽车集团有限公司	国有企业		170.00	0.11%
合计				**80,708.82**	**52.69%**
截至 2020 年 6 月 30 日发行人在手订单合计金额（未经审计）				**153,170.10**	

根据最高人民法院失信被执行人名单信息公布与查询系统显示，上述客户不存在被列为失信被执行人的情况；根据全国企业信用信息公示系统、客户官方网站、上市公司在巨潮资讯网的信息披露情况，上述客户资信状况良好。

发行人向上述客户收款主要根据合同的约定执行，收款进度与项目执行进度、客户验收进度有关，采取阶段性预收款、终验收后收取扣除质保金的全部货款的收款方式。质保金一般为合同总价的 5%-10%尾款，质保期一般为一年，质保期满后支付质保金。2017 年末、2018 年末、2019 年末、2020 年 6 月末，发行人应收账款余额账龄在 1 年以内（含 1 年）占比分别为 82.68%、87.56%、84.48%、73.93%；应收账款余额账龄在 2 年以内占比超过 90%以上，应收账款规模、结构与发行人经营模式、业务状况一致，且账龄结构逐年优化。其中，质保金是发行人 1 至 2 年（含 2 年）应收账款的主要构成部分。根据发行人上述客户的资信情况及发行人报告期内应收账款余额账龄结构，发行人主要客户回款周期无重大不利变化，均按照合同的约定有效执行。

发行人持续经营能力良好。截至 2020 年 6 月末，发行人在手订单（正在执行中但未完工的项目及新签订的项目，包含部分按完工百分比法已确认收入的项目）的金额为 153,170.10 万元。

5、按总包客户及直接客户分类

报告期内，发行人销售收入按总包客户及直接客户分类，具体情况如下：

年度	主营业务收入	通过总包收入（万元）	占主营业务收入的比例	通过直接客户收入（万元）	占主营业务收入的比例
2017 年度	53,009.14	35,302.21	66.60%	17,706.94	33.40%
2018 年度	69,461.26	36,885.91	53.10%	32,575.35	46.90%
2019 年度	72,622.98	35,189.26	48.45%	37,433.72	51.55%
2020 年 1-6 月	29,800.03	8,212.36	27.56%	21,587.67	72.44%

（二）公司产品销售及其价格变动情况

1、按产品或服务类别划分

报告期内，公司主要产品或服务的销售收入情况如下：

（1）智能装备系统

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
智能焊装装备系统	12,763.38	42.83%	23,509.57	32.37%	21,957.97	31.61%	20,024.90	37.78%
智能涂装装备系统	9,493.37	31.86%	19,617.81	27.01%	14,425.90	20.77%	15,302.61	28.87%
智能输送装备系统	3,309.53	11.11%	5,162.38	7.11%	15,548.12	22.38%	4,104.09	7.74%
智能环保装备系统	463.71	1.56%	4,611.96	6.35%	4,255.27	6.13%	1,995.56	3.77%
小计	**26,029.99**	**87.36**	**52,901.72**	**72.84%**	**56,187.27**	**80.89%**	**41,427.16**	**78.15%**

（2）公用动力及装备能源供应系统

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
公用动力及装备能源供应系统	1,665.67	5.59%	15,661.51	21.57%	9,537.28	13.73%	10,279.17	19.39%
小计	**1,665.67**	**5.59%**	**15,661.51**	**21.57%**	**9,537.28**	**13.73%**	**10,279.17**	**19.39%**

（3）规划设计服务

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
规划设计服务	2,104.37	7.06%	4,059.75	5.59%	3,736.72	5.38%	1,302.81	2.46%
小计	**2,104.37**	**7.06%**	**4,059.75**	**5.59%**	**3,736.72**	**5.38%**	**1,302.81**	**2.46%**

2、产品销售价格变动情况

（1）公司销售收入按金额划分

①智能装备系统产品销售价格变动情况

报告期内，公司智能装备系统产品销售收入金额按区间划分具体情况如下：

单位：万元、个

销售金额区间	2020 年 1-6 月			2019 年			2018 年			2017 年		
	数量	金额	比例	数量	金额	比例	数量	金额	比例	数量	金额	比例
5,000 万元以上	1	5,299.15	20.36%	1	5,636.75	10.66%	--	--	--	1	6,227.35	15.03%
2,000-5,000 万元	5	14,291.14	54.90%	8	23,676.26	44.76%	8	24,292.01	43.23%	5	16,559.36	39.97%
1,000-2,000 万元	2	2,636.64	10.13%	7	10,940.61	20.68%	9	12,446.74	22.15%	7	9,500.60	22.93%
500-1,000 万元	1	605.72	2.32%	7	4,703.67	8.89%	19	14,054.34	25.01%	6	4,546.92	10.98%
100-500 万元	10	2,489.10	9.56%	27	7,191.34	13.59%	14	4,141.33	7.37%	15	3,161.21	7.63%
100 万元以下	21	667.95	2.57%	45	753.09	1.42%	46	1,252.85	2.23%	51	1,431.71	3.46%
合计	**40**	**26,029.99**	**100.00%**	**95**	**52,901.72**	**100.00%**	**96**	**56,187.27**	**100.00%**	**85**	**41,427.16**	**100.00%**

注：智能装备系统按每笔收入对应一个合同统计

报告期内，公司智能装备系统产品销售金额的区间分布较为分散，收入金额高的集中在 1,000 万元~5,000 万元，合同数量多的集中在 500 万元以下。公司产品既有成套装备系统、整条生产线产品，也有模块化的装备系统或生产线的产品。因此，产品销售数量与销售规模不能完全配比，产品的平均单价可比性也较小。

②设计服务、公用动力及装备能源供应系统

设计服务及公用动力及装备能源供应系统产品按完工百分比法确认收入，销售收入未按照金额与销量单独计算。

（2）报告期内，公司产品销售价格变动情况

①智能装备系统产品销售价格变动情况

产品分类		2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
智能焊装装备系统	销量（条/套）	16	38	37	26
	销售收入（万元）	12,763.38	23,509.57	21,957.97	20,024.90
	平均价格（万元）	797.71	618.67	593.46	770.19
智能涂装装备系统	销量（条/套）	15	31	37	30
	销售收入（万元）	9,493.37	19,617.81	14,425.90	15,302.61
	平均价格（万元）	632.89	632.83	389.89	510.09
智能输送装备系统	销量（条/套）	5	14	14	27
	销售收入（万元）	3,309.53	5,162.38	15,548.12	4,104.09
	平均价格（万元）	661.91	368.74	1,110.58	152.00
智能环保装备系统	销量（条/套）	4	12	8	2
	销售收入（万元）	463.71	4,611.96	4,255.27	1,995.56
	平均价格（万元）	115.93	384.33	531.91	997.78
销售收入合计（万元）		**26,029.99**	**52,901.72**	**56,187.27**	**41,427.16**

②设计服务、公用动力及装备能源供应系统

设计服务及公用动力及装备能源供应系统产品按完工百分比法确认收入，产品销售价格与销量未单独计算。

公司的产品为非标准定制化的成套智能装备系统等，产品结构、产品规模、技术指标等方面存在不同程度的差异。因此，公司报告期内产品销售单价存在一定的波动，系公司智能装备系统产品定制化的特点体现。

（三）报告期内公司前五大客户情况

报告期内公司前五大客户情况如下：

2020 年 1-6 月：

序号	客户名称	销售产品类别	销售收入（万元）	占当期主营业务收入的比例
1	南充吉利商用车研究院有限公司	智能焊装装备系统、智能输送装备系统	5,490.93	18.43%
2	中汽（天津）系统工程有限公司	智能涂装装备系统	5,300.48	17.79%
3	上汽依维柯红岩商用车有限公司	智能焊装装备系统	4,332.86	14.54%
4	长安马自达汽车有限公司	智能焊装装备系统	3,808.02	12.78%
5	雷沃重工股份有限公司	智能涂装装备系统、智能环保装备系统、公用动力装备系统、规划设计服务	2,550.56	8.56%
合计			**21,482.86**	**72.09%**

注：上表统计的客户销售收入为直接与发行人发生的交易（包含交易对象及分公司，未包含交易对象子公司）按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书》要求，发行人对受同一实际控制人控制的销售客户合并计算销售额，合并至汽车集团或合并至控股公司后，公司 2020 年 1-6 月前五大客户情况如下：

序号	客户名称（归集合并）	销售产品类别	销售收入（万元）	占当期主营业务收入的比例
1	中国汽车工业工程有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、公用动力装备系统	8,065.10	27.06%
2	浙江吉利汽车有限公司	智能焊装装备系统、智能输送装备系统、公用动力装备系统	5,765.80	19.35%
3	上汽依维柯红岩商用车有限公司	智能焊装装备系统	4,332.86	14.54%
4	长安马自达汽车有限公司	智能焊装装备系统	3,808.02	12.78%
5	雷沃重工股份有限公司	智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力装备系统、规划设计服务	3,237.87	10.87%
合计			**25,209.65**	**84.60%**

2019 年：

序号	客户名称	销售产品类别	销售收入（万元）	占当期主营业务收入的比例
1	中国汽车工业工程有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力装备系统	30,381.21	41.83%
2	潍柴（重庆）汽车有限公司	智能焊装装备系统、智能输送装备系统	4,994.83	6.88%
3	南充吉利商用车研究院有限公司	智能涂装装备系统	3,183.76	4.38%
4	吉利长兴自动变速器有限公司	公用动力装备系统	3,155.68	4.35%
5	北京宝沃汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能输送装备系统	2,804.43	3.86%
合计			**44,519.91**	**61.30%**

注：上表统计的客户销售收入为直接与发行人发生的交易（包含交易对象及分公司，未包含交易对象子公司）按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书》要求，发行人对受同一实际控制人控制的销售客户合并计算销售额，合并至汽车集团或合并至控股公司后，公司 2019 年前五大客户情况如下：

序号	客户名称（归集合并）	销售产品类别	销售收入（万元）	占当期主营业务收入的比例
1	中国汽车工业工程有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力装备系统	30,703.06	42.28%
2	浙江吉利汽车有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、公用动力装备系统、规划设计服务	8,916.84	12.28%
3	潍柴控股集团有限公司	智能焊装装备系统、智能输送装备系统、规划设计服务	5,288.14	7.28%
4	雷沃重机有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力装备系统、规划设计服务	3,747.22	5.16%
5	北京汽车集团有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力装备系统	3,221.89	4.44%
合计			**51,877.15**	**71.44%**

2018 年：

序号	客户名称	销售产品类别	销售收入（万元）	占当期主营业务收入的比例
1	中国汽车工业工程有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送	24,928.58	35.89%

		装备系统、智能环保装备系统、公用动力装备系统		
2	上汽通用五菱汽车股份有限公司	智能焊装装备系统	6,175.66	8.89%
3	南充吉利商用车研究院有限公司	智能输送装备系统	5,387.43	7.76%
4	北汽福田汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、公用动力装备系统、规划设计服务	3,329.58	4.79%
5	江铃重型汽车有限公司	智能涂装装备系统	2,808.90	4.04%
合计			**42,630.15**	**61.37%**

注：上表统计的客户销售收入为直接与发行人发生的交易（包含交易对象及分公司，未包含交易对象子公司）按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书》要求，发行人对受同一实际控制人控制的销售客户合并计算销售额，合并至汽车集团或合并至控股公司后，公司 2018 年前五大客户情况如下：

序号	客户名称（归集合并）	销售产品类别	销售收入（万元）	占当期主营业务收入的比例
1	中国汽车工业工程有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力装备系统	27,720.10	39.91%
2	浙江吉利汽车有限公司	智能焊装装备系统、智能输送装备系统、公用动力装备系统、	6,719.08	9.67%
3	上海汽车集团股份有限公司	智能焊装装备系统、智能环保装备系统	6,190.85	8.91%
4	北京汽车集团有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统规划设计服务	3,565.31	5.13%
5	江铃汽车集团有限公司	智能涂装装备系统	3,191.13	4.59%
合计			**47,386.47**	**68.22%**

2017 年：

序号	客户名称	销售产品类别	销售收入（万元）	占当期主营业务收入的比例
1	中国汽车工业工程有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力装备系统	25,324.25	47.77%
2	上汽通用五菱汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能输送装备系统	4,278.71	8.07%
3	南京长安汽车有限公司	智能焊装装备系统	3,364.41	6.35%
4	阜阳润阳工业投资有限公司	智能涂装装备系统	2,726.50	5.14%
5	天津福臻工业装备有限公司	智能焊装装备系统	2,338.03	4.41%
合计			**38,031.90**	**71.74%**

注：上表统计的客户销售收入为直接与发行人发生的交易（包含交易对象及分公司，未包含交易对象子公司）按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书》要求，发行人对受同一实际控制人控制的销售客户合并计算销售额，合并至汽车集团或合并至控股公司后，公司 2017 年前五大

客户情况如下：

序号	客户名称（归集合并）	销售产品类别	销售收入（万元）	占当期主营业务收入的比例
1	中国汽车工业工程有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力装备系统	27,409.38	51.71%
2	上海汽车集团股份有限公司	智能焊装装备系统、智能输送装备系统	4,278.71	8.07%
3	长安汽车集团股份有限公司	智能焊装装备系统	3,364.41	6.35%
4	阜阳润阳工业投资有限公司	智能涂装装备系统	2,726.50	5.14%
5	天津福臻工业装备有限公司	智能焊装装备系统	2,338.03	4.41%
合计			**40,117.03**	**75.68%**

公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月前五大客户（归集合并口径）销售收入占主营业务收入的比例分别为 75.68%、68.22%、71.44%、84.60%，客户集中度较高。公司客户呈现集中度高的原因主要由于下游客户所处行业集中度高以及公司面向总承包商的销售模式所致。报告期内，发行人与上述前五大客户中北汽福田汽车股份有限公司、雷沃重机有限公司为关联方；发行人董事、监事、高级管理人员和主要关联方未在上述客户中占有权益。

1、下游客户所处行业集中度高

从中国汽车工业的发展史来看，上汽集团、东风汽车、一汽集团、长安汽车集团、北汽集团等汽车集团通过合资或自主开发等方式引进或创立了众多子品牌汽车公司，占据着中国汽车市场较大的份额。根据中国汽车工业协会发布的数据显示，上汽集团、东风汽车、一汽集团、长安汽车集团、北汽集团五大汽车集团 2018 年整车销售 1,880.16 万辆，占全国 2018 年总销量 2,808.10 万辆的 66.95%，集中度较高；2019 年，汽车销量排名前十位的企业集团销量合计为 2,329.4 万辆，同比下降 6.7%，高于行业增速 1.5 个百分点，占汽车销售总量的 90.4%，高于上年同期 1.5 个百分点。公司的产品主要面向汽车整车生产企业及其配套行业，所以公司前五大客户的集中度与下游汽车行业一致。

2、公司面向总承包商客户的销售情况

根据公司的销售模式，公司的客户分为直接客户和总承包商客户。直接客户的销售模式是公司向汽车主机厂（最终业主）获取订单；总承包商客户的销售模

式是公司向总承包商获取分包项目订单。二者的区别在于，前者公司直接对业主负责；后者公司只对总承包商负责，由总包商对最终业主负责。

报告期内，公司前五大客户中为总承包商客户的情况如下：

2020 年 1-6 月：

总承包商客户	最终业主	销售收入（万元）	占当期主营业务收入的比例
中国汽车工业工程有限公司	北汽福田汽车股份有限公司	924.41	3.10%
	北汽福田汽车股份有限公司佛山汽车厂	690.14	2.32%
	北京宝沃汽车股份有限公司	507.08	1.70%
	福田（嘉兴）汽车投资有限公司	21.21	0.07%
小计		**2,142.83**	**7.19%**
中汽（天津）系统工程有限公司	北汽福田汽车股份有限公司	5,299.15	17.78%
	浙江吉利控股集团有限公司	1.34	0.004%
小计		**5,300.48**	**17.79%**
机械工业第四设计研究院有限公司	浙江吉利控股集团有限公司	379.31	1.27%
	镇江智能汽车产业投资发展有限公司	242.48	0.81%
小计		**621.79**	**2.09%**
（归属同一控制下的合并口径：中汽工程+机械四院+中汽（天津）系统工程有限公司）合计		**8,065.10**	**27.06%**

2019 年：

总承包商客户	最终业主	销售收入（万元）	占当期主营业务收入的比例
中国汽车工业工程有限公司	北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	9,743.18	13.42%
	北汽福田汽车股份有限公司佛山汽车厂	8,281.66	11.40%
	北汽福田汽车股份有限公司山东多功能汽车厂	5,215.47	7.18%
	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	3,205.13	4.41%
	北京新能源汽车股份有限公司青岛分公司	1,715.09	2.36%
	北京福田戴姆勒汽车有限公司	1,109.46	1.53%
	福田（嘉兴）汽车投资有限公司	211.14	0.29%
	北汽福田汽车股份有限公司昌平总部	193.17	0.27%
	北京宝沃汽车股份有限公司	592.23	0.82%
小计		**30,266.53**	**41.68%**
机械工业第四设计研究院有限公司	南京依维柯汽车有限公司	355.56	0.49%
	宝鸡吉利汽车有限公司	35.58	0.05%

小计		**391.14**	**0.54%**
中汽（天津）系统工程有限公司	浙江吉利控股集团	45.39	0.06%
（归属同一控制下的合并口径：中汽工程+机械四院+中汽（天津）系统工程有限公司）合计		**30,703.06**	**42.28%**

2018 年：

总承包商客户	最终业主	销售收入（万元）	占当期主营业务收入的比例
中国汽车工业工程有限公司	北京宝沃汽车股份有限公司	10,729.22	15.45%
	北汽福田汽车股份有限公司昌平总部	12,475.96	17.96%
	北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	771.02	1.11%
	北汽福田汽车股份有限公司山东多功能汽车厂	535.53	0.77%
	福田（嘉兴）汽车投资有限公司	361.92	0.52%
	北汽福田汽车股份有限公司宣化福田雷萨泵送机械厂	54.92	0.08%
小计		**24,928.58**	**35.89%**
机械工业第四设计研究院有限公司	广州风神汽车有限公司郑州分公司	1,918.02	2.76%
	北京汽车股份有限公司	845.30	1.22%
	江西昌河汽车有限责任公司	28.21	0.04%
小计		**2,791.52**	**4.02%**
（归属同一控制下的合并口径：中汽工程+机械四院）合计		**27,720.10**	**39.91%**

2017 年：

总承包商客户	最终业主	销售收入（万元）	占当期主营业务收入的比例
中国汽车工业工程有限公司	北汽福田汽车股份有限公司昌平总部	21,595.34	40.74%
	北京宝沃汽车股份有限公司	1,710.67	3.23%
	北京福田戴姆勒汽车有限公司	995.73	1.88%
	北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	821.91	1.55%
	北汽福田汽车股份有限公司山东多功能汽车厂	160.76	0.30%
	北汽福田汽车股份有限公司宣化福田雷萨泵送机械厂	34.18	0.06%
小计		**25,324.25**	**47.77%**
机械工业第四设计研究院有限公司	宝鸡吉利汽车有限公司	1,169.23	2.21%
	江西昌河汽车有限责任公司	553.85	1.04%
	北京汽车集团有限公司越野车分公司	75.21	0.14%
	北汽福田汽车股份有限公司昌平总部	46.41	0.09%
	重庆长安铃木汽车有限公司	47.01	0.09%
小计		**1,850.09**	**3.57%**
中汽（天津）汽车装备有限公司	东风井关农业机械有限公司	235.04	0.44%

（归属同一控制下的合并口径：中汽工程+机械四院+中汽装备）合计		**27,409.38**	**51.71%**
天津福臻工业装备有限公司	合肥长安汽车有限公司	1,944.87	3.67%
	武汉捷众汽车零部件有限公司	393.16	0.74%
小计		**2,338.03**	**4.41%**

公司面向总承包商客户的销售模式主要由于智能装备系统产品的以下特点：设计难度高、专业领域分散、项目规模大、项目时间紧等。一方面，定制化的设计和非标准化的生产是智能装备系统行业的特点，通常设计环节与生产环节由不同的公司承包，如果负责设计的企业与负责生产的企业协调不畅，则会导致最终产品线质量下降、工期延长，并且责任方难以界定。因此，最终业主更倾向选择有良好的设计经验或综合实力较强的企业做牵头公司，全面负责智能装备系统的总体规划设计、质量监控、产品验收等工作。直接向主机厂销售和面向总承包商销售，都是根据最终业主的产品需求进行设计。两者的区别为，直接销售模式下，公司直接向客户提供设计方案，而面向总承包商的销售模式则根据总包方的总体设计框架，公司负责框架内部分环节的设计。所以，上述总承包客户中，中汽工程、机械四院、机械九院均为国内知名的机械工程设计院，尤其是在汽车工程规划设计、工程总承包方面有着自身独特的优势地位。另一方面，智能装备系统一般由各种基础零部件、元器件、精密仪器、电控系统、成套设备、机器人等部分构成，涉及专业环节较多，总承包商虽然具有较强的设计能力、项目总包管理能力，但是跨专业、多领域的综合产品生产能力较弱，往往需要分包一定的业务给专业的智能装备制造企业。此外，智能装备制造同行业中也存在分包的情况。部分业主的项目规模较大、涉及的专业领域分散，而且完工时间紧迫，智能装备行业内的企业通过与其他同行业公司合作，优势互补，分包一定的业务量，更有利于项目总体进度和质量的管控。

3、公司对中汽工程销售情况

归因于公司面向总承包商的销售模式，2017 年、2018 年、2019 年、2020 年 1-6 月，公司第一大客户中汽工程（合并归集口径）销售收入占主营业务收入的比例较大，分别为 51.71%、39.91%、42.28%、27.06%，销售占比较报告期初有所下降。公司面向中汽工程销售的具体情况如下：

名称：中国汽车工业工程有限公司

主营业务：勘察设计；工程项目总承包、管理和监理；施工总承包；专业承包；施工劳务服务；工程技术开发、转让、咨询服务；工程设备设计、制造、安装；建筑材料、汽车零部件制造；机械产品及零部件的研发试验和生产；承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；进出口业务；城市规划及市政公用设计；工程机械修理和租赁；图文设计；展览服务；机器人、智能制造的技术开发、技术推广、技术咨询；企业孵化服务；商务信息咨询；机器人、智能制造装备的批发和零售；餐饮服务；会议服务；房屋租赁。

股权结构：控股股东为国机汽车股份有限公司，持有中汽工程 100%股权；实际控制人为中国机械工业集团有限公司。发行人及其子公司与中汽工程无关联关系。发行人董事、监事、高级管理人员和主要关联方未持有中汽工程股份。

中汽工程是由原机械工业第四设计研究院和机械工业第五设计研究院合并重组而成，隶属于中央大型企业集团——世界 500 强的中国机械工业集团有限公司，总部设在天津，是国内知名的大型机械工业设计院和中国机械行业规模最大、拥有甲级资质最多的工程公司之一。中汽工程的市场地位较高，客户资源丰富，涉及国内外众多汽车品牌旗下的乘用车、商用车、发动机、零部件生产企业及农业机械、工程机械、家用电器、民用建筑等行业。公司凭借自身良好服务能力及产品质量，与中汽工程一直保持着长期合作关系。

由于公司面向总承包商的销售模式，导致中汽工程作为总承包商客户的整体收入占营业收入的比重较大。从实质上来看，每个业主对应的合同标的均不相同，以各年度销售收入超过 1,000 万元的分包项目为例，具体情况如下：

单位：万元

总承包商	最终业主	分包合同标的	产品分类	销售收入	占主营业务收入比例
2020 年 1-6 月					
中汽系统	福田汽车	福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间非标设备项目	智能涂装装备系统	5,299.15	17.78%
2019 年					
中汽工程	福田汽车（诸城汽车厂）	福田超级卡车 M4 轻卡焊装线二期工艺提升项目、福田瑞沃工厂油漆	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统	8,272.65	11.39%

		车间工艺环保升级改造项目			
	福田汽车（佛山汽车厂）	福田佛山技改项目总装车间 PBS、货箱存储线项目、扩建皮卡和 SUV 生产线车间、RDC 库、连廊工程、扩建皮卡和 SUV 生产线公用辅助系统、福田扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建	智能焊装装备系统、公用动力及装备能源供应系统	7,151.75	9.85%
	福田汽车（山东多功能汽车厂）	山东多功能工厂油漆车间环保升级改造项目、福田山东多功能油漆车间环保升级改造项目	智能涂装装备系统、智能环保装备系统	5,088.03	7.01%
	福田汽车（诸城奥铃汽车厂）	福田汽车股份有限公司 TM 项目车身焊装线项目	智能焊装装备系统	3,205.13	4.41%
	北京新能源汽车（青岛分公司）	姜山新能源能源中心动力设备采购项目	智能涂装装备系统	1,715.09	2.36%
	戴姆勒汽车	福田与戴姆勒生产中、重型汽车及发动机项目	公用动力及装备能源供应系统	1,109.46	1.53%
合计				**26,542.11**	**36.55%**
2018 年					
中汽工程	宝沃汽车	密云 S300/600 焊装线及分拼线项目	智能焊装装备系统	3,882.91	5.59%
		宝沃密云基地总装二期空中输送线项目	智能输送装备系统	2,521.37	3.63%
		宝沃总装车间 PBS 新增设备项目	智能输送装备系统	1,572.65	2.26%
		宝沃密云基地总装二期轮胎、座椅输送线项目	智能输送装备系统	1,541.88	2.22%
	福田汽车（诸城奥铃汽车厂）	奥铃工厂油漆三车间 TM 产品涂装工艺改造项目	智能涂装装备系统	2,242.31	3.23%
		奥铃工厂废气处理环保升级项目沸石转轮+RTO 系统项目	智能环保装备系统	1,301.71	1.87%
	福田汽车（昌平总部）	福田与戴姆勒生产中、重型汽车及发动机项目	公用动力及装备能源供应系统	1,520.67	2.19%
	福田汽车（诸城汽车厂）	福田瑞沃汽车生产线喷涂机器人项目	智能涂装装备系统	1,076.92	1.55%
机械四院	风神汽车（郑州分公司）	车身涂装线项目钢平台材料供应及安装项目	智能涂装装备系统	1,126.50	1.62%
合计				**16,786.91**	**24.17%**
2017 年					
中汽工程	福田汽车（诸城汽车厂）	工艺优化升级油漆单元及机运设备项目	智能涂装装备系统	6,227.35	11.75%

		福田汽车 M4 轻卡焊装生产线项目	智能焊装装备系统	4,594.87	8.67%
		工艺优化升级油漆单元及机器人系统项目	智能涂装装备系统	1,150.77	2.17%
	福田汽车（诸城奥铃汽车厂）	奥铃微卡T3车身焊装线及机器人系统开发项目	智能焊装装备系统	2,622.22	4.95%
	福田汽车（佛山汽车厂）	福田汽车扩建皮卡及SUV 生产线技术改造项目	公用动力及装备能源供应系统	1,789.61	3.38%
	宝沃汽车	宝沃汽车密云基地喷漆室废气改造项目	智能环保装备系统	1,069.06	2.02%
机械四院	吉利汽车（宝鸡工厂）	吉利宝鸡基地烘干炉胶炉模锻项目	智能涂装装备系统	1,169.23	2.21%
合计				**18,623.12**	**35.15%**

注 1：机械四院为中汽工程全资子公司；中汽（天津）系统工程有限公司为中汽工程控股子公司。

注 2：诸城汽车厂、诸城奥铃汽车厂、山东多功能汽车厂、佛山汽车厂、戴姆勒汽车为福田汽车分布在国内各地的整车制造厂。

公司通过招投标、商务谈判等方式获取中汽工程的分包项目订单，各项目的收入、成本单独核算。近年以来，公司的研发能力、整体设计水平不断提升，为客户提供整体解决方案的能力日益凸显，能够同时具备良好的研发、设计和生产能力。报告期末，公司对中汽工程销售占比较报告期初有所下降。

4、发行人按最终业主（合并口径）进行统计，前五大业主销售收入、业务构成及毛利率情况

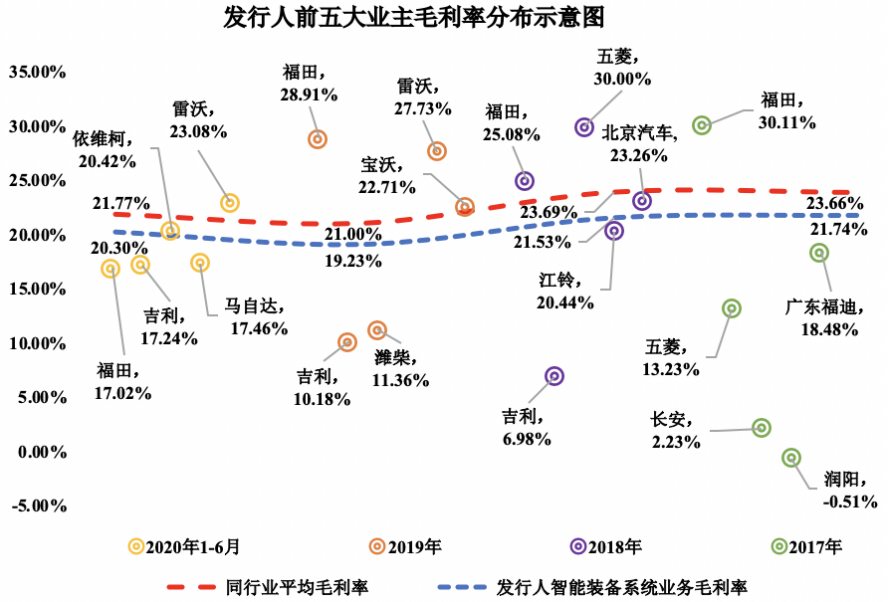
报告期内，发行人前五大业主的销售收入、业务构成及毛利率情况如下：

单位：万元

序号	前五大业主名称	业务构成	销售收入	占比	综合毛利率
2020 年 1-6 月					
1	北汽福田汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能环保装备系统、公用动力及能源装备系统	7,026.22	23.58%	17.02%
2	浙江吉利汽车有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、公用动力及能源装备系统	6,146.45	20.63%	17.24%
3	上汽依维柯红岩商用车有限公司	智能焊装装备系统	4,332.86	14.54%	20.42%
4	长安马自达汽车有限公司	智能焊装装备系统	3,808.02	12.78%	17.46%
5	雷沃重机有限公司	智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力及能源装备系统、规划设计服务	3,298.78	11.07%	23.80%

合计			**24,612.33**	**82.59%**	**--**
2019 年					
1	北汽福田汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力及能源装备系统	32,550.70	44.82%	28.91%
2	浙江吉利汽车有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、公用动力及能源装备系统、规划设计服务	10,366.23	14.27%	10.18%
3	潍柴控股集团有限公司	智能焊装装备系统、智能输送装备系统、规划设计服务	5,288.14	7.28%	11.36%
4	雷沃重机有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力及能源装备系统、规划设计服务	4,278.60	5.89%	27.73%
5	北京宝沃汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能输送装备系统	3,370.80	4.64%	22.71%
合计			**55,854.49**	**76.91%**	**--**
2018 年					
1	北汽福田汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力及能源装备系统	32,814.27	47.24%	25.08%
2	浙江吉利汽车有限公司	智能焊装装备系统、、智能输送装备系统、公用动力及能源装备系统	6,719.08	9.67%	6.98%
3	上汽通用五菱汽车股份有限公司	智能焊装装备系统	6,277.62	9.04%	30.00%
4	江铃汽车集团有限公司	智能涂装装备系统	3,191.13	4.59%	20.44%
5	北京汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统	2,843.16	4.09%	23.26%
合计			**51,845.26**	**76.64%**	**--**
2017 年					
1	北汽福田汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力及能源装备系统、规划设计服务	31,929.63	60.23%	30.11%
2	上汽通用五菱汽车股份有限公司	智能焊装装备系统	4,278.71	8.07%	13.23%
3	重庆长安汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统	5,458.65	10.30%	2.23%
4	阜阳润阳工业投资有限公司	智能涂装装备系统	2,726.50	5.14%	-0.51%
5	广东福迪汽车有限公司	智能涂装装备系统	1,911.97	3.61%	18.48%
合计			**46,305.46**	**87.35%**	**--**

按照最终业主（合并口径）进行统计，发行人前五大业主毛利率差异分析下：



注 1：同行业包括华昌达、三丰智能、新时达、科大智能、哈工智能、江苏北人、瑞松科技、平原智能，同行业毛利率为上述公司综合毛利率的平均值。

注 2：发行人智能装备系统业务毛利率与同行业公司具有可比性，故不含以完工百分比法确认收入的公用动力装备能源系统产品及规划设计服务的毛利率。

注 3：2018 年 12 月 29 日，北汽福田对外公告其将持有的宝沃汽车 67%股权转让予长盛兴业（厦门）企业管理咨询公司，自 2019 年度开始宝沃汽车不再归入福田汽车子公司。

2017 年至 2020 年 1-6 月，发行人智能装备系统业务毛利率分别为 21.74%、21.53%、19.23%、20.30%，与同行业公司平均毛利率差异较小。通过与发行人主营业务毛利率、同行业毛利率平均值对比，报告期内前五大业主的毛利率差异主要系部分业主（北汽福田、雷沃重机和上汽通用五菱）的综合毛利率相对较高，部分业主（吉利汽车、潍柴控股、长安汽车等）的综合毛利率相对较低。

形成上述差异的主要原因总体包括几个方面：发行人产品定制特性突出，由于客户/业主需求不同，产品的设计方案、品质要求均不相同，产品毛利率差异较大。①当客户/业主对产品精度要求较高，质量标准严格时，产品价格较高，附加值明显，毛利率较高。②当客户/业主订单技术成熟，在产品设计、制造过程中设计变更工作量较少时，项目周期较短，产品成本较低，毛利率较高。③当发行人与客户/业主长期合作，熟悉客户工艺流程、技术特点，能够有效控制项目成本，产品成本较低时，毛利率较高。④当竞争对手较多且价格是客户/业主选择供应商的重要权衡因素时，公司会根据市场竞争状况、客户及项目重要性，在项目成本预算的基础上调整投标价格，适当降低毛利率以保持竞争力；基于市

场开拓角度，公司会承接部分毛利率较低项目以获得客户/业主订单，拓展业务。同时，宏观经济形势、行业整体竞争状况、下游汽车行业周期性波动均会对产品毛利率产生影响。

因此，发行人主要产品为非标定制化生产，每个项目的毛利率受合同价格、成本投入等因素的综合影响，不同项目间毛利率存在一定的差异。同一业主的不同项目的毛利率也存在一定的差异。所以，不同业主之间的毛利率差异是符合发行人业务实质的客观事实，在可预见的未来上述差异仍会持续存在。但从发行人智能装备系统业务毛利率来看，与同行业公司毛利率水平相近，略低于同行业可比公司的毛利率平均值，与同行业不存在重大差异。

5、来自于北汽集团的收入金额

报告期内，来自北汽集团的收入情况如下：

（1）统计至客户口径

序号	集团名称	客户名称（按独立品牌）	销售收入（万元）	占主营业务收入的比例
1	北汽集团	北汽福田汽车股份有限公司	234.91	0.79%
2020 年 1-6 月合计			**234.91**	**0.79%**
1	北汽集团	北汽福田汽车股份有限公司	2,740.69	3.77%
2		北京新能源汽车股份有限公司	481.20	0.66%
2019 年度合计			**3,221.89**	**4.44%**
1	北汽集团	北汽福田汽车股份有限公司	3,565.31	5.13%
2018 年度合计			**3,565.31**	**5.13%**
1	北汽集团	北汽福田汽车股份有限公司	1,636.29	3.09%
2017 年度合计			**1,636.29**	**3.09%**

注：与发行人交易的北汽福田子公司或联营企业包括福田汽车佛山汽车厂、福田汽车诸城汽车厂、福田汽车诸城奥铃汽车厂、福田汽车山东多功能汽车厂、北京福田国际贸易有限公司、北京福田戴姆勒汽车有限公司（联营企业）、山东潍坊福田模具有限责任公司、北京宝沃汽车股份有限公司（2019 年开始不再是北汽福田的子公司）。

（2）统计至业主口径

序号	集团名称	业主名称（按独立品牌）	销售收入（万元）	占主营业务收入的比例
1	北汽集团	北汽福田汽车股份有限公司	7,026.22	23.58%
2020 年 1-6 月合计			**7,026.22**	**23.58%**
1	北汽集团	北汽福田汽车股份有限公司	32,550.70	44.82%
2		北京新能源汽车股份有限公司	1,715.09	2.36%
2019 年度合计			**34,265.79**	**47.18%**
1	北汽集团	北汽福田汽车股份有限公司	32,814.27	47.24%

2		北京汽车股份有限公司	2,843.16	4.09%
3		北京汽车集团有限公司	1,203.42	1.73%
2018 年度合计			**36,860.85**	**53.07%**
1	北汽集团	北汽福田汽车股份有限公司	31,929.63	60.23%
2		北京汽车股份有限公司	273.50	0.52%
3		北京汽车集团有限公司	75.21	0.14%
2017 年度合计			**32,278.35**	**60.89%**

注：与发行人交易的北汽福田子公司或联营企业包括福田汽车佛山汽车厂、福田汽车诸城汽车厂、福田汽车诸城奥铃汽车厂、福田汽车山东多功能汽车厂、北京福田国际贸易有限公司、北京福田戴姆勒汽车有限公司（联营企业）、山东潍坊福田模具有限责任公司、北京宝沃汽车股份有限公司（2019 年开始不再是北汽福田的子公司）。

6、2019 年以来发行人与北汽福田（前）、雷沃等关联方、北汽集团的新签合同金额、回款安排、执行情况及与此前年度的差异

（1）2019 年以来发行人与北汽福田（前）、雷沃等关联方、北汽集团的新签合同金额

①统计至客户口径

序号	签订年度	客户名称	合同金额（万元）	占新签订合同额比例	预计毛利率
1	2019 年至 2020 年 1-6 月	北汽福田汽车股份有限公司	2,975.48	2.70%	27.36%
2		雷沃重机有限公司	5,009.35	4.54%	26.69%
3		北京新能源汽车股份有限公司	170.00	0.15%	26.88%
合计			**8,154.83**	**7.39%**	--

注：发行人的产品具有非标准定制化的特点，这意味着项目执行过程中会出现方案调整、合同变更的情形，所以预计毛利率具有一定主观性。

②统计至业主口径

序号	签订年度	业主名称	合同金额（万元）	占新签订合同额比例	预计毛利率
1	2019 年至 2020 年 1-6 月	北汽福田汽车股份有限公司	3,573.98	3.24%	23.39%
2		雷沃重机有限公司	5,600.21	5.08%	26.44%
3		北京新能源汽车股份有限公司	170.00	0.15%	26.88%
合计			**9,344.19**	**8.47%**	--

注：发行人的产品具有非标准定制化的特点，这意味着项目执行过程中会出现方案调整、合同变更的情形，所以预计毛利率具有一定主观性。

北汽福田（前）、雷沃重机新签订合同情况与此前年度无重大差异。

2019 年以来，发行人与北汽福田（前）、雷沃重机、北京新能源汽车股份有限公司的预计毛利率分别为 27.36%、26.69%、26.88%(客户口径)；23.39%、26.44%、26.88%（业主口径），与此前年度不存在重大差异。

（2）发行人与北汽福田、雷沃等（前）关联方回款安排、执行情况及与此前年度的差异

发行人对客户的回款安排统一执行以下信用政策，具体如下：

项目	营销经理	营销总监及财务总监	总经理	营销经理	营销总监及财务总监	总经理	营销总监及财务总监	总经理	营销总监及财务总监	总经理	董事长
国内外知名汽车主机厂（A 类）	≤300 万元			300-700 万元			700-1,000 万元		＞1,000 万元		
	≤6 个月	6-12 个月	>12 个月	≤4 个月	4-12 个月	>12 个月	≤6 个月	＞6 个月	≤6 个月	6-12 个月	＞12 个月
国内一般汽车主机厂、国内外大型汽车零部件厂及大型机械装备企业（B 类）	≤200 万元			200-600 万元			600-900 万元		＞900 万元		
	≤4 个月	4-12 个月	>12 个月	≤4 个月	4-9 个月	>9 个月	≤6 个月	＞6 个月	≤6 个月	6-9 个月	＞9 个月
国内外中小型汽车零部件厂及回款情况一般客户（C 类）	≤200 万元			200-600 万元			600-900 万元		＞900 万元		
	≤2 个月	2-9 个月	>9 个月	≤2 个月	2-6 个月	≤6 个月	≤6 个月	＞6 个月	≤4 个月	4-9 个月	＞9 个月

报告期内，发行人对国内外知名汽车主机厂适用 A 类信用政策，对国内一般汽车主机厂，国内外大型汽车零部件厂及大型机械装备企业适用 B 类信用政策，对国内外中小型汽车零部件厂及回款情况一般客户适用 C 类信用政策，对关联方的信用政策和非关联信用政策无差异。

报告期各期末，发行人应收账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内（含 1 年）	13,283.34	73.93%	22,990.08	84.48%	16,899.36	87.56%	6,803.50	82.68%
1 至 2 年（含 2 年）	4,273.00	23.78%	3,046.29	11.19%	1,734.18	8.99%	1,004.17	12.20%
2 至 3 年（含 3 年）	121.29	0.68%	989.47	3.64%	454.19	2.35%	388.65	4.72%
3 至 4 年（含 4 年）	131.39	0.73%	22.31	0.08%	202.27	1.05%	32.00	0.39%

4 至 5 年（含 5 年）	157.33	0.88%	165.02	0.61%	10.00	0.05%	--	--
5 年以上	--	--	--	--	--	--	--	--
应收账款账面余额	**17,966.34**	**100.00%**	**27,213.18**	**100.00%**	**19,300.01**	**100.00%**	**8,228.32**	**100.00%**

注：2020 年 1-6 月，应收账款不包含合同资产。

报告期各期末，发行人 90%以上应收账款账龄在 2 年以内，应收账款规模、结构与公司经营模式、业务状况一致。发行人收款进度与项目执行进度、客户验收进度有关，采取阶段性预收款、终验收后收取扣除质保金的全部货款的收款方式。质保金一般为合同总价的 5%-10%尾款，质保期一般为一年，质保期满后支付质保金，质保金是发行人 1 至 2 年（含 2 年）应收账款的主要构成部分。

报告期各期末，发行人与关联方客户应收账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内（含 1 年）	1,716.92	100.00%	3,328.49	100.00%	683.90	80.44%	958.41	67.28%
1 至 2 年（含 2 年）	--	--	--	--	35.30	4.15%	466.20	32.72%
2 至 3 年（含 3 年）	--	--	--	--	131.00	15.41%	--	--
合计	**1,716.92**	**100.00%**	**3,328.49**	**100.00%**	**850.20**	**100.00%**	**1,424.61**	**100.00%**

注：2020 年 1-6 月，应收账款不包含合同资产。

2017 年末、2018 年末、2019 年末、2020 年 6 月末，发行人与关联方客户的应收账款账龄在 1 年以内比例分别为 67.28%、80.44%以及 100.00%、100.00%。发行人与关联方客户的回款周期与非关联方客户的回款周期无重大差异。因此，发行人与北汽福田（前）、雷沃等关联方的回款执行情况及与此前年度不存在重大差异。

五、发行人主要原材料及主要供应商情况

（一）公司主要原材料情况

1、公司主要原材料的分类

序号	原材料分类	主要采购内容
1	成套设备及配件	成套设备、成品部件、机器人等
2	电气材料	电气元件、PLC、变频器、高低压开关等
3	标准件	紧固件、连结件、传动件、密封件、液压元件、轴承、弹簧等机械零件
4	基础材料	钢材、钢板、钢轨等

5	其他	低值易耗品、辅料、油漆、工具等

2、公司原材料采购的具体情况

单位：万元

原材料类别	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
成套设备及配件	7,922.20	44.56%	12,176.83	37.87%	9,748.78	36.68%	12,945.01	39.40%
电气材料	4,284.13	24.10%	5,306.48	16.50%	5,508.80	20.73%	6,673.14	20.31%
标准件	3,396.64	19.11%	9,129.49	28.39%	6,629.18	24.94%	7,287.22	22.18%
基础材料	1,642.40	9.24%	4,534.31	14.10%	3,803.88	14.31%	5,132.22	15.62%
其他	531.59	2.99%	1,009.00	3.14%	884.82	3.33%	816.48	2.49%
原材料采购合计	**17,776.98**	**100.00%**	**32,156.10**	**100.00%**	**26,575.46**	**100.00%**	**32,854.07**	**100.00%**

注：以上金额不含税。

3、报告期各期公司对外采购主要明细情况

2020 年 1-6 月：

一级类别	二级类别	具体内容	金额（万元）	占比
成套设备及配件	机器人	机械手、机器人	1,575.69	8.86%
	TNV	废气处理器	209.00	1.18%
	沸石转轮	沸石转轮	107.00	0.60%
	其他（类别较多归入其他）	镀锌钢格栅、灯箱、风机、输送链条、配电柜、镀锌手动多页调节阀、万向联轴器等	3,733.37	21.00%
	合计	**成套设备、成品部件、机器人等**	**5,625.06**	**31.64%**
电气材料	变频器	变频器	382.50	2.15%
	PLC	输入模块、输出模块	469.40	2.64%
	电气元件	连接器、读写器等	555.70	3.13%
	其他（类别较多归入其他）	夹紧器、接触器、小型继电器、防爆绕线管、指示灯、绝缘软护套、中继器、金属穿线管、电缆夹子、行程开关、管线包、连接块等	2,079.43	11.70%
	电缆	电线、电缆	696.70	3.92%
	合计	**电气元件、PLC、变频器、高低压开关等**	**4,183.73**	**23.53%**
标准件	气动元件	气缸、以太网模块	1,374.70	7.73%
	减速机	SEW 减速机、西门子减速机	705.57	3.97%
	阀门	不锈钢阀门、管件	575.60	3.24%

	其他（类别较多归入其他）	膨胀螺栓、套环、止退垫圈、六角螺栓、自攻丝、平垫、垫圈、扁螺母等等	906.50	5.10%
	合计	**紧固件、连结件、传动件、密封件、液压元件、轴承、弹簧等机械零件等**	**3,562.37**	**20.04%**
基础材料	不锈钢卷	304、316（型号）	1,647.35	9.27%
	镀锌卷	304、316（型号）	592.04	3.33%
	槽钢、工字钢	304、316（型号）	373.67	2.10%
	其他（类别较多归入其他）	冷拔方钢、焊管、热轧槽钢、无缝管、镀锌扁钢、热镀锌焊接钢管等	325.40	1.83%
	合计	**钢材、钢板、钢轨等**	**2,938.46**	**16.53%**
其他	**合计**	**低值易耗品、辅料、油漆、工具等**	**1,467.36**	**8.25%**

2019 年：

一级类别	二级类别	具体内容	金额（万元）	占比
成套设备及配件	机器人	机械手、机器人	1,031.00	2.91%
	TNV	废气处理器	800.0	2.26%
	沸石转轮	沸石转轮	778.00	2.20%
	其他（类别较多归入其他）	镀锌钢格栅、灯箱、风机、输送链条、配电柜、镀锌手动多页调节阀、万向联轴器等	9,567.83	30.50%
	合计	**成套设备、成品部件、机器人等**	**12,176.83**	**37.87%**
电气材料	变频器	变频器	430.00	1.34%
	PLC	输入模块、输出模块	473.50	1.47%
	电气元件	连接器、读写器等	176.80	0.55%
	其他（类别较多归入其他）	夹紧器、接触器、小型继电器、防爆绕线管、指示灯、绝缘软护套、中继器、金属穿线管、电缆夹子、行程开关、管线包、连接块等	4,226.18	13.14%
	合计	**电气元件、PLC、变频器、高低压开关等**	**5,306.48**	**16.50%**
标准件	气动元件	气缸、以太网模块	935.00	2.90%
	减速机	SEW 减速机、西门子减速机	623.00	1.93%
	阀门	不锈钢阀门、管件	792.00	2.46%
	其他（类别较多归入其他）	膨胀螺栓、套环、止退垫圈、六角螺栓、自攻丝、平垫、垫圈、扁螺母等等	6,779.49	21.08%
	合计	**紧固件、连结件、传动件、密封件、液压元件、轴承、弹簧等机械零件等**	**9,129.49**	**28.39%**
基础材料	不锈钢卷	304、316（型号）	2,036.00	6.33%
	镀锌卷	304、316（型号）	738.00	2.30%
	槽钢、工字钢	304、316（型号）	996.57	3.10%
	其他（类别较多归入其他）	冷拔方钢、焊管、热轧槽钢、无缝管、镀锌扁钢、热镀锌焊接钢管等	763.74	2.37%
	合计	**钢材、钢板、钢轨等**	**4,534.31**	**14.10%**

其他	**合计**	**低值易耗品、辅料、油漆、工具等**	**1,009.00**	**3.14%**

2018 年：

一级类别	二级类别	具体内容	金额（万元）	占比
成套设备及配件	机器人	机械手、机器人	3,654.00	13.75%
	焊钳	焊钳一体机	879.00	3.31%
	沸石转轮	沸石转轮	624.00	2.35%
	其他（类别较多归入其他）	镀锌钢格栅、灯箱、风机、输送链条、配电柜、镀锌手动多页调节阀等	4,591.78	17.28%
	合计	**成套设备、成品部件、机器人等**	**9,748.78**	**36.68%**
电气材料	变频器	变频器	158.00	0.59%
	PLC	输入模块、输出模块	452.00	1.70%
	电气元件	连接器、读写器等	225.00	0.85%
	其他（类别较多归入其他）	指示灯、绝缘软护套、中继器、金属穿线管、电缆夹子、行程开关、管线包等	4,673.80	17.59%
	合计	**电气元件、PLC、变频器、高低压开关等**	**5,508.80**	**20.73%**
标准件	气动元件	气缸、以太网模块	353.00	1.33%
	减速机	SEW 减速机、西门子减速机	932.00	3.51%
	阀门	不锈钢阀门、管件	215.00	0.81%
	其他（类别较多归入其他）	门把手、六角头螺栓、自攻丝、平垫、垫圈、扁螺母、开口销、聚氨酯轮等等	5,129.18	19.30%
	合计	**紧固件、连结件、传动件、密封件、液压元件、轴承、弹簧等机械零件**	**6,629.18**	**24.94%**
基础材料	不锈钢卷	304、316（型号）	1,685.00	6.34%
	镀锌卷	304、316（型号）	765.00	2.88%
	槽钢、工字钢	304、316（型号）	873.00	3.28%
	其他（类别较多归入其他）	焊管、热轧槽钢、无缝管、镀锌扁钢、热镀锌焊接钢管等等	480.88	1.81%
	合计	**钢材、钢板、钢轨等**	**3,803.88**	**14.31%**
其他	**合计**	**低值易耗品、辅料、油漆、工具等**	**884.82**	**3.33%**

2017 年：

一级类别	二级类别	具体内容	金额（万元）	占比
成套设备及配件	机器人	机械手、识别机器人	1,436.00	4.37%
	母线、桥架	母线、槽式桥架等	828.00	2.52%
	沸石转轮	沸石转轮	1,617.00	4.92%
	其他（类别较多归入其他）	镀锌钢格栅、灯箱、输送链条、配电柜、镀锌手动多页调节阀等	9,064.01	27.59%
	合计	**成套设备、成品部件、机器人等**	**12,945.01**	**39.40%**
电气材料	变频器	变频器	465.00	1.42%
	PLC	输入模块、输出模块	439.00	1.34%
	电气元件	连接器、读写器等	384.00	1.17%
	其他（类别较多归入其他）	指示灯、绝缘软护套、中继器、金属穿线管、电缆夹子、行程开关、管线包等	5,385.14	16.39%
	合计	**电气元件、PLC、变频器、高低压开关等**	**6,673.14**	**20.31%**

标准件	气动元件	气缸、以太网模块	253.00	0.77%
	减速机	SEW 减速机、西门子减速机	565.00	1.72%
	阀门	不锈钢阀门、管件	381.00	1.16%
	其他（类别较多归入其他）	门把手、六角头螺栓、自攻丝、平垫、垫圈、扁螺母、开口销、聚氨酯轮等等	6,088.22	18.53%
	合计	**紧固件、连结件、传动件、密封件、液压元件、轴承、弹簧等机械零件**	**7,287.22**	**22.18%**
基础材料	不锈钢卷	304、316（型号）	1,532.00	4.66%
	镀锌卷	304、316（型号）	489.00	1.49%
	槽钢、工字钢	304、316（型号）	675.00	2.05%
	其他（类别较多归入其他）	焊管、热轧槽钢、无缝管、镀锌扁钢、热镀锌焊接钢管等等	2,436.22	7.42%
	合计	**钢材、钢板、钢轨等**	**5,132.22**	**15.62%**
其他	**合计**	**低值易耗品、辅料、油漆、工具等**	**816.48**	**2.49%**

（二）公司主要原材料价格变化情况

公司原材料采购根据具体项目而定，采购类别较多，按整体平均价格列示不具备可比性，故选取部分典型的、规格相同的、各年度采购量相对稳定的原材料进行平均单价对比，具体情况如下：

序号	原材料类别	原材料名称	计量单位	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
1	成套设备及配件	机器人	元/台	138,000.00	165,965.14	148,333.33	150,500.00
2		沸石滚轮设备	元/台	1,050,000.00	1,088,386.54	1,230,000.00	1,170,000.00
3		风机	元/台	27,000.00	27,000.00	25,500.00	未采购同款
4	电气材料	PLC	元/台	6,650.00	6,400.00	6,251.00	5,957.00
5		变频器	元/台	1,035.00	1,005.00	976.50	957.00
6	标准件	阀门	元/件	1,000.00	1,050.00	1,050.00	950.00
7		气缸	元/个	418.60	418.60	429.70	447.00
8	基础材料	304 不锈钢	元/吨	15,000.00	14,400.00	14,400.00	14,850.00
9		235 钢板	元/吨	4,300.00	3,800.00	3,600.00	3,780.00

注：以上金额不含税、为平均价格；

（三）公司主要能源供应及其价格变化情况

报告期内，公司消耗的能源主要为电力与水，具体情况如下：

类别	项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
电力	采购数量（度）	1,755,201.45	3,149,403.84	2,722,003.72	2,487,184.61
	采购金额（元）	1,467,502.05	3,005,182.59	2,659,211.39	2,142,014.87
	采购单价（元/度）	0.84	0.95	0.98	0.86
水	采购数量（吨）	15,895.00	38,187.10	32,128.92	32,765.46
	采购金额（元）	36,527.98	87,332.55	72,521.92	72,987.20
	采购单价（元/吨）	2.30	2.29	2.26	2.23

发行人主要产品为智能装备系统，属于机械类产品，生产用水量较小，公司用水主要为餐厅、宿舍、绿化等生活用水。报告期内，发行人用电量保持上升趋势，与公司持续增长的业务规模匹配，由于公司产品均为非标准化产品，单个产品规模、体积、复杂程度、生产周期均存在较大差异，难以用产品产量合理衡量业务规模。报告期内，发行人销售规模稳步增长，随着生产任务的增加，公司用电量持续增长。2018 年，发行人智能输送装备生产车间投入使用，新增设备调试运行也增加了耗电量。同时，2018 年下半年以来以及 2019 年度，公司出于环保等因素考虑，放弃原煤炭锅炉供暖的方式，改用空调供暖，使公司用电量上升较多。

（四）公司外协加工及分包情况

1、外协加工

公司的制造环节主要分为自制加工及外协加工，公司对主要的核心部件进行自主加工，将部分非核心、低附加值的零部件委外加工（指公司提供原材料及图纸）。外协加工的内容为外协厂家对发行人已加工的半成品或材料进行某工序或全工序加工，从生产工艺的工序角度区分，包括机械加工、镀锌、发黑等。

报告期内，外协加工费用及其占当期采购总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（含税）	占采购总额的比例	金额（含税）	占采购总额的比例	金额（含税）	占采购总额的比例	金额（含税）	占采购总额的比例
外协费用	621.50	2.62%	1,714.98	3.04%	1,554.75	3.23%	1,491.91	2.73%
其中：机械加工	618.74	2.61%	1,707.52	3.03%	1,550.93	3.22%	1,488.42	2.72%
镀锌、发黑	2.76	0.01%	7.46	0.01%	3.82	0.01%	3.49	0.01%

外协加工定价原则：车间接到综合技术部门下发的图纸后分析，根据节点进度、厂内设备、加工工艺、车间人员等因素，确定外协计划，根据加工能力、质量、服务、技术水平等因素确定外协厂家。对标准件（相对标准或规则的零部件），每年定价一次，由成本控制部门按照标准件加工所需的工序工时和时单价计算出每件单价。对非标准件的核价，以标准件为基础单独核价，根据图纸进行加工工艺分析，计算材料重量，核算每道工序（线切割面积、通孔数量、销孔数量、发

黑重量、数控加工面数量、焊口数量等），车床、磨床、铣床按加工工艺估算加工时间，各工序数值乘内控价格等于工件单价。

外协加工从生产工艺的工序角度区分，包括机械加工、镀锌、发黑等。外协加工的计价公式为，外协参考价格=“工序工时 1*设备工时单价 1+工序工时 2*设备工时单价 2+……工序工时 n*设备工时单价 n”。

由于发行人将原材料提供给加工商之后，加工商仅进行简单的加工工序，物料的形态和功用方面并没有发生本质性的变化，并且发行人向加工商提供原材料，加工商不承担原材料价格波动的风险。对于此类交易，发行人按照委托加工业务处理，收回委托加工物资后，将加工费计入制造费用，对于提供给加工商的原材料不确认销售收入。

2、业务分包

由于智能装备系统产品设计工作量大、专业领域分散、项目规模大、项目时间紧，发行人将部分非公司核心部分的项目环节（模块）进行分拆后选择分包供应商进行分包。其中，劳务外包为业务分包合同中，供应商仅为发行人提供劳务性质服务的部分。服务内容主要包括安装、调试等。按照专业角度区分，安装可分为机械安装、电气安装等；调试可分为电气调试、机器人调试等。

报告期内，公司业务分包费用及其占当期采购总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（含税）	占采购总额的比例	金额（含税）	占采购总额的比例	金额（含税）	占采购总额的比例	金额（含税）	占采购总额的比例
业务分包	5,766.05	24.29%	14,602.56	25.94%	11,015.43	22.86%	15,144.86	27.70%
其中：劳务分包	2,115.58	8.91%	5,112.60	9.08%	2,530.95	5.25%	3,934.05	7.19%

发行人报告期内分包费用相对较高，主要系发行人属于智能制造装备系统整体解决方案的集成服务商，其价值体现在整体项目管控、方案设计、以及核心部件制造，即能够根据客户个性化需求提供整体解决方案的集成能力。因此，业务分包属于发行人采购环节中不可或缺的部分，报告期内分包费用相对较高具有合理性。

报告期内，业务分包费用金额存在一定的波动，而分包费用的在波动，主要原因是发行人根据具体项目的需求、客户对特定模块供应商的指定等进行业务分包，分包金额的波动与实施的项目数量及项目规模有关。

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（含税）	占采购总额的比例	金额（含税）	占采购总额的比例	金额（含税）	占采购总额的比例	金额（含税）	占采购总额的比例
业务分包费用	5,766.05	24.29%	14,602.56	25.94%	11,015.43	22.86%	15,144.86	27.70%
项目实施数量（个）	151	--	153	--	163	--	190	--

注：项目实施数量为发行人智能装备系统产品、公用动力及能源装备系统产品当年正在实施且未完工的项目数量

一般而言，当年实施的项目数量越多，受生产排期、产能等因素的影响，业务分包的需求增加，业务分包费用相应增长。反之，则分包费用相应减少。同时，项目的实施也受项目难度、客户要求以及项目规模的大小等多方面变量影响，各年度间存在一定的变化。所以，发行人业务分包费用也随各年度实施的项目的具体情况存在一定的波动。

劳务外包定价原则：事业部对立项项目的工程内容进行评审，并根据目前的人员、设备、场地、加工能力、安装能力，综合分析该立项项目的预估工作量，制定相应的外包计划。预估工作量=即施工人数*施工天数，以此计算出项目的基准工时作为底价。项目管理部门根据成本倒逼价格等一系列内部控制手段计算出参考最高价。对符合条件的供应商进行评估、比价，对各个供应商上报的施工总工时和人工单价由低到高排序选出候选名单，候选供应商由相关部门对队伍的资质进行评估，调试人员需要附带简历，并进行电话考核测试，考核通过后进行最终的价格谈判与确认。

劳务外包的计价方式为工作量，由成本控制部门预计根据所需人数、每人每天工时及单价并根据公司成本计算出底价（假设发行人自行完成工作）；其次，项目管理部门根据成本倒逼价格等一系列内部控制手段计算出参考价的最高价。综合底价、最高价，对符合条件的供应商进行综合比价，选定供应商。劳务外包的价格为固定总额，劳务外包商自行安排服务人数，其利润率主要取决于分包商自己的工作效率，发行人仅对工作成果进行验收。劳务外包按单项劳务外包（单一工种的分包）和综合分包（超过一项工种的劳务外包）进行区分，计价公式为，单项劳务外包参考价格=“技术部门的工时数*供应商的平均采购价格”；综合劳务

外包参考价格=多个工种的单项分包价格分别相加，即：“电气安装的工时数*电气安装采购单价+电气调试工时数*电气调试采购单价+……n”。

发行人进行分包的定价方式主要分为两种模式：多家供应商进行比价的模式以及在比价供应商少于 3 家时，进行商务谈判的模式。成本倒逼的方法并非定价方式，而是发行人内部管理用于成本控制的方法。由于分包的项目均需要非标准化生产，在没有其他供应商提供报价参考时，公司需要通过项目成本倒逼的方式计算项目底价，用于商务谈判时作为公司可接受的最高分包参考价。因此，发行人不对分包项目的具体价格进行成本倒逼计算。

报告期内，采用比价方式和商务谈判方式的业务分包各期占比情况如下：

单位：万元

定价方式	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
比价方式	4,709.84	81.68%	14,114.30	96.66%	10,742.66	97.52%	14,107.31	93.15%
商务谈判	1,056.21	18.32%	488.26	3.34%	272.77	2.48%	1,037.55	6.85%
合计	**5,766.05**	**100.00%**	**14,602.56**	**100.00%**	**11,015.43**	**100.00%**	**15,144.86**	**100.00%**

2017 年至 2020 年 1-6 月，发行人采用比价的方式占比分别为 93.15%、97.52%、96.66%、81.68%，占比较高，主要系分包的项目均为非标准的产品，没有公开的市场价格，需要通过多家供应商进行比价。此外，分包商的竞争较为充分，也是公司主要采用比价方式进行项目分包定价的原因之一。

3、外协、劳务外包主要供应商基本情况

报告期内，发行人委外加工费用、劳务外包费用占采购总额的比重较小，对应的供应商较为分散，主要的供应商如下：

供应商名称（排序不分先后）	业务内容	注册地	成立时间	股权结构	注册资本（万元）	合作历史
上海林馨实业有限公司	外协加工	上海市金山区卫清西路 421 号六楼 990 室	2013.1.16	崔小九持股 100%	100.00	2015 年首次合作，供应商主动拜访寻求合作
诸城市皓程机械有限公司	外协加工	山东省潍坊市诸城市经济开发区舜安社区钢材市场北	2012.6.13	邱询山持股 50%；杨凤华持股 50%	1,500.00	2011 年首次合作，供应商主动拜访寻求合作
诸城市创兴机械厂	外协加工	山东省潍坊市诸城市密州街道捎门社区	2008.5.28	齐延菊持股 100%	3.00	2011 年首次合作，供应商主动拜访寻求合作
诸城市宝汇汽车附件厂	外协加工	山东省潍坊市诸城市龙都街道岭后村	2003.07.17	王伟萍持股 100%	20.00	2016 年首次合作，发行人根据具体项目需求自己开

						发的供应商
霍邱巨浩涂装设备安装有限公司	劳务外包	霍邱县乌龙镇松树庙村	2017.09.07	陆阔安持股 100%	100.00	2017 年首次合作，供应商主动拜访寻求合作
霍邱波涛涂装设备安装有限公司	劳务分包	安徽省六安市霍邱县河口镇林桥村	2019.01.18	刘丹丹持股 100%	200.00	2019 年首次合作，供应商主动拜访寻求合作
河南瑞迈达机械工程有限公司	劳务分包	郑州市惠济区豫泰路西科达街南 2 幢 1 单元 5 层 507 号	2016.11.14	赵素红持股 100%	500.00	2017 年首次合作，供应商主动拜访寻求合作
白城市东恒机电设备工程有限公司	劳务外包	吉林省镇赉县庆生南街西扶余西路南商服 3 号门	2017.11.21	李宝立持股 100%	300.00	2018 年首次合作，发行人根据具体项目需求自己开发的供应商
山东金派机电工程有限公司	劳务外包	山东省潍坊市诸城市昌城镇工业园	2010.6.7	管恩彬持股 80%；隋炳兰持股 20%	900.00	2015 年首次合作，供应商主动拜访寻求合作
诸城市金林设备安装有限公司	劳务外包	山东省潍坊市诸城市昌城镇乔家巴山村	2015.08.12	刘金林持股 100%	50.00	2011 年首次合作，发行人根据具体项目需求自己开发的供应商
诸城市恒宝安装有限公司	劳务外包	山东省潍坊市诸城市石桥子仇家洼村	2015.08.27	曹洪宝持股 100%	200.00	2011 年首次合作，供应商主动拜访寻求合作
河南克莱达机械设备有限公司	劳务外包	河南省郑州市惠济区豫泰路 12 号 2 号楼 1 单元 5 层 24 号	2019.06.20	赵素红持股份 60%，孟川持股 40%	518.00	2019 年首次合作，供应商主动拜访寻求合作
诸城市致品建筑工程有限公司	劳务外包	山东省潍坊市诸城市人民西路 62 号	2017.02.21	王松鹤独资	300.00	2018 年首次合作，供应商主动拜访寻求合作

发行人与上述主要外协、劳务外包供应商不存在关联关系。

发行人的外协供应商主要为零部件加工厂商。其中，发行人存在将部分零部件的镀锌、发黑等工序环节进行外协但相关外协供应商未取得相关资质的情形。但是，鉴于 2017 年、2018 年、2019 年、2020 年 1-6 月，发行人将镀锌、发黑等工序环节进行外协加工的金额分别为 3.49 万元、3.82 万元、7.46 万元、2.76 万元，金额及占比较小，为零星需求，不会影响发行人的正常生产经营。发行人劳务外包为项目分包中供应商仅为发行人提供劳务性质服务的部分。服务内容主要包括安装、调试等。发行人劳务外包商多为具有特定专业知识领域和施工经验的个人及其团队成立的项目分包公司。

发行人不存在核心技术、服务外购情形。重要零部件在项目实施过程中涉及范围广，影响大，工艺要求高，需要自主生产，同时确保重要的商业信息不会泄露。发行人所处行业，对劳务外包无法律规定的资质要求。公司对供应商的考察，是多个维度的，包括注册资金、加工生产能力、曾经服务的客户、人员构成等。除了少量镀锌、发黑等工序环节外，发行人不存在向不具备资质企业采购服务的情形。

4、发行人报告期各期与主要业务分包商的合作金额、合作内容，合作内容对发行人及业主的价值

报告期内，发行人前五大业务分包供应商合作金额、合作内容情况如下：

2020 年 1-6 月：

单位：万元

序号	分包商名称	合作内容	合作原因	合作金额	占采购总额的比例	占分包金额的比例
1	青岛晨晓自动化设备有限公司	柔性智能制造传输系统	“设备+安装”整体服务的采购	385.00	1.62%	6.68%
2	湖北业达机电有限公司	自行小车及 KBK 输送系统	“设备+安装”整体服务的采购	279.00	1.18%	4.84%
3	重庆市佩德实业有限公司	滚边岛整包	“设备+安装”整体服务的采购	272.00	1.15%	4.72%
4	河南克莱达机械设备有限公司	安装、调试	附加值较低，项目工期紧张	219.38	0.92%	3.80%
5	诸城市金德建工有限公司	土建工程	属于细分专项领域的分包，附加值较低	204.00	0.86%	3.54%
合计			--	**1,359.38**	**5.73%**	**23.58%**

2019 年度：

单位：万元

序号	**分包商名称**	**合作内容**	**合作原因**	**合作金额**	**占采购总额的**	**占分包金额的比例**

					比例	
1	大连鸿成机电设备有限公司	冷冻水系统	“设备+安装”整体服务的采购	1,114.18	1.98%	7.63%
2	湖北兴拓智能装备有限公司	自行小车设备	附加值较低	851.19	1.51%	5.83%
3	常兴集团有限公司	风管安装	附加值较低	663.85	1.18%	4.55%
4	江苏万和涂装机械有限公司	风管加工与安装	附加值较低	649.40	1.15%	4.45%
5	山东华克工程有限公司	通风空调设备	“设备+安装”整体服务的采购	634.22	1.13%	4.34%
合计			**--**	**3,912.84**	**6.95%**	**26.80%**

2018 年度：

单位：万元

序号	分包商名称	合作内容	合作原因	合作金额	占采购总额的比例	占分包金额的比例
1	大连鸿成机电设备有限公司	冷冻水系统	“设备+安装”整体服务的采购	2,203.96	4.57%	20.01%
2	山东华克工程有限公司	通风空调设备	“设备+安装”整体服务的采购	885.45	1.84%	8.04%
3	安徽华顺智能装备有限公司	积放链设备系统	附加值较低	400.80	0.83%	3.64%
4	保定市精工汽车模具技术有限公司	滚边区域整包	项目工期紧张	386.40	0.80%	3.51%
5	江苏万和涂装机械有限公司	风管加工与安装	附加值较低	333.10	0.69%	3.02%
合计			**--**	**4,209.71**	**8.74%**	**38.22%**

注： 由于 2018 年开工的五个项目均有冷冻水系统的需求，故 2018 年当期对大连鸿成机电设备有限公司的分包金额增加。

2017 年度：

单位：万元

序号	分包商名称	合作内容	合作原因	合作金额	占采购总额的比例	占分包金额的比例
1	上海发那科机器人有限公司	机器人调试	细分专项领域分包+项目工	1,160.25	2.12%	7.66%

			期紧张			
2	湖北三丰智能输送装备股份有限公司	双轨小车	细分专项领域分包	1,016.60	1.86%	6.71%
3	湖北天华智能装备股份有限公司	自行小车设备	附加值较低	793.49	1.45%	5.24%
4	青岛华世洁环保科技有限公司	废气处理设备	项目工期紧张	705.00	1.29%	4.66%
5	重庆市欣荣城机电有限公司	前处理加工（槽体加工）	附加值较低	615.28	1.13%	4.06%
合计			**--**	**4,290.62**	**7.85%**	**28.33%**

发行人业务分包的相关内容主要包括工艺设备、部分工艺环节模块等，涉及的专业背景包括输送设备领域、机器人调试领域、喷涂工艺领域、暖通领域、安装等。

发行人进行分包的原因包括三个方面：一是智能装备系统及公用动力及装备能源供应系统产品专业领域分散，公司作为智能装备系统集成服务商，涉及部分零星细分专项领域或在招标环节中业主建议使用一些品牌或厂家的，需要进行分包。例如输送设备自行小车，在湖北省黄石市形成了产业规模，分包供应商湖北兴拓智能装备有限公司作为当地中小型企业，在制作自行小车方面更有成本优势且质量良好。二是公司虽然具有相应的技术能力，但考虑综合成本和工期等因素，将低附加值的内容进行分包。例如涂装工艺的前处理加工（槽体加工），公司虽然在涂装装备领域具有较好的技术能力，但考虑槽体体积较大，不利于长途运输，所以从公司项目所在实施地周边，选择有加工能力的工厂进行分包。三是公司具有相关技术能力，自身也能满负荷完成制造，但考虑到分包内容附加值较低且非核心环节，故而进行分包，如安装服务、零星施工等。此外，公司的业务分包原则上属于采购的一种。相比单一设备的采购，业务分包系指部分项目环节（模块）作为一个整体的采购。例如冷冻水系统，是一套制冷机组设备（设备采购+简单的安装），计入业务分包费用系由于公司采购的是一个“设备+安装”的整体服务。

对发行人而言，在项目工期紧张以及公司事业部现有配套已达饱和状态等情况时，业务分包的价值体现在于提高整体效率，确保公司按工期完成项目。此外，部分分包内容附加值较低，业务分包的价值在于提高公司整体效益。对业主而言，业务分包的价值间接体现在最终交付的整套智能装备系统中。

5、发行人业务分包定价机制和价格的公允性

公司各事业部项目经理，经过分析提出需求，确认分包范围、界面、技术要求等信息，负责相关专业的技术协议拟订、评审。公司的成本控制部门负责分包商的商务谈判、合同拟订以及建立分包供应商体系。最后，主要由各事业部进行分包供应商招标，招标过程由采购部参与及监督。

业务分包供应商范围，需要首先通过公司采购部、项目管理部门、综合技术部门、成本控制部门进行的考查，依据能力、质量、服务技术水平等共同确定。由成本控制部门依据分包内容和成本概算分析后，进行商务洽谈，经过 3 家及以上分包商的报价后，最终确定分包商。如比价的分包商未达到 3 家，则成本控制部门根据公司自身项目成本倒逼价格进行谈价，以达到控制成本并优质分包的目的。

发行人业务分包的项目或环节具有非标准的特点，分包价格没有固定的市场参考，分包价格因项目的技术难度有所差异，所以分包价格主要通过供应商比价确定。如果比价供应商少于 3 家，则通过成本管理按成本倒逼的方式进行价格谈判。因此，公司业务分包的定价机制及价格具有公允性。

发行人与业务分包供应商的合作内容主要为工艺设备及其配套设施的采购及安装，该类业务无特殊业务资质要求。

根据发行人与分包供应商分包合同中附带的《质量保证协议》，分包商对其产品或服务的质量负有相应责任。

6、业务分包费用占营业成本的比例情况

发行人与业务分包商合作内容为工艺设备及其配套设施的采购及安装，公司仅对分包商的产品或工作成果进行验收，所以没有“占项目工时”的概念，分包商按照合同约定的时间交付相关的产品。

报告期内，发行人业务分包费用占主营业务成本的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
业务分包费用	5,217.32	22.71%	15,992.73	28.90%	12,685.95	24.04%	7,912.41	19.65%

主营业务成本合计	**22,978.71**	**--**	**55,333.85**	**--**	**52,766.89**	**--**	**40,272.56**	**--**

发行人分包的原因是智能装备系统及公用动力及装备能源供应系统产品设计工作量大、专业领域分散、项目规模大、项目时间紧。公司作为智能装备整体解决方案服务商，业务分包属于公司采购环节中不可或缺的部分，报告期内公司分包费用相对较高具有合理性。同时，随着发行人业务规模不断增长，业务分包费用也随之增加。

2017 年至 2020 年 1-6 月，发行人业务分包费用占比主营业务成本的比例分别为 19.65%、24.04%、28.90%、22.71%。发行人业务分包费用相对较高，但是从公司各年度向单个供应商的采购金额占比来看，分包商较为分散。2017 年至 2020 年 1-6 月，发行人前五大业务分包商采购金额占采购总额的比例分别为 7.85%、8.74%、6.95%、5.73%，各分包商采购占比较低，所以分包商不存在承担主要工作的情形。

智能装备系统及公用动力及装备能源供应系统产品涉及的专业领域分散，如果业主分别向单个供应商进行采购，意味着将设计、设备、制造等方面相互割裂，这将导致业主的投资成本增加、对供应商的管理难度加大，同时，也较难确保质量及工期，而且责任方难以界定。因此，业主更偏向于能够提供整体解决方案，综合实力较强的公司。发行人符合业主对整体解决方案服务商的需求，所从事的工作是通过方案设计（含研究开发）、采购、制造、安装调试等工作内容，为终端客户提供特定生产需求的非标准化、个性化的成套装备系统产品。公司的业务是一个完整的“产品+技术+服务”的过程，其核心在于整体解决方案的设计以及核心设备的制造。分包商主要承担当个设备单元或模块环节，不存在承担公司主要工作的情形。

对比同行业公司营业成本的构成，华昌达、江苏北人、瑞松科技披露的主营业务构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华昌达						
原材料	55,194.74	38.99%	95,648.59	43.51%	102,760.28	42.04%
人工费用	24,918.06	17.61%	21,936.74	9.98%	23,626.76	9.67%
制造费用	23,604.24	16.67%	56,419.99	25.67%	56,697.58	23.19%
外委外包成本	37,827.97	26.73%	45,811.43	20.83%	61,357.49	25.10%

江苏北人						
直接材料	26,974.79	74.98%	24,588.23	79.45 %	15,533.60	83.89 %
直接人工	2,663.44	7.40%	1,831.75	5.92 %	1,014.24	5.48 %
制造费用	6,340.05	17.62%	4,529.04	14.63 %	1,968.60	10.64 %
其中：外协费用	未披露明细	未披露明细	1,067.46	3.45 %	319.45	1.73 %
瑞松科技						
直接材料	48,056.74	84.52%	47,687.45	82.73%	44,524.95	80.82%
人工费用	2,369.06	4.17%	2,065.90	3.58%	3,329.09	6.04%
制造费用	6,430.22	11.31%	7,886.75	13.68%	7,246.73	13.15%
其中：劳务采购	未披露明细	未披露明细	5,045.29	8.75%	3,935.47	7.14%

报告期内，同行业可比公司华昌达、江苏北人、瑞松科技均存在不同程度的业务分包（外委外包成本、外协费用、劳务费用，名称略有差异），其中华昌达业务分包费用金额及比例较高，与发行人类似。

发行人属于智能制造装备系统整体解决方案的集成服务商，其价值体现在整体项目管控、方案设计、以及核心部件制造，即能够根据客户个性化需求提供整体解决方案的集成能力。因此，公司只将部分非公司核心部分的项目环节（模块）进行分拆后选择分包供应商进行分包，涉及的分包内容主要系工艺设备及其配套设施的采购及安装等，不存在分包商承担主要工作的情形。

7、按分包的原因分类、按主营业务产品分类各期分包金额及变动原因分析

（1）按分包的原因分类各期分包金额及变动原因分析

报告期内，按分包的原因分类各期分包金额（采购口径）情况如下：

单位：万元

年度	序号	合作原因	采购金额	占采购总额的比例	占分包金额的比例
2020 年 1-6 月	1	“设备+安装”整体服务的采购	2,304.79	9.71%	39.97%
	2	附加值较低	468.39	1.97%	8.12%
	3	项目工期紧张	364.28	1.53%	6.32%
	4	细分专项领域分包	628.41	2.65%	10.90%
	5	两种以上的原因	2,000.19	8.43%	34.69%
	合计		**5,766.05**	**24.29%**	**100.00%**
2019 年	1	“设备+安装”整体服务的采购	4,674.76	8.30%	32.01%
	2	附加值较低	2,667.20	4.74%	18.27%
	3	项目工期紧张	450.24	0.80%	3.08%
	4	细分专项领域分包	1,590.15	2.82%	10.89%
	5	两种以上的原因	5,220.22	9.27%	35.75%
	合计		**14,602.56**	**25.94%**	**100.00%**
2018 年	1	“设备+安装”整体服务的采购	4,766.22	9.89%	43.27%

	2	附加值较低	1,261.24	2.62%	11.45%
	3	项目工期紧张	563.14	1.17%	5.11%
	4	细分专项领域分包	651.56	1.35%	5.91%
	5	两种以上的原因	3,773.28	7.83%	34.25%
	合计		**11,015.43**	**22.86%**	**100.00%**
2017 年	1	“设备+安装”整体服务的采购	5,570.08	10.19%	36.78%
	2	附加值较低	3,689.89	6.75%	24.36%
	3	项目工期紧张	372.94	0.68%	2.46%
	4	细分专项领域分包	780.71	1.43%	5.15%
	5	两种以上的原因	4,731.24	8.65%	31.24%
	合计		**15,144.86**	**27.70%**	**100.00%**

报告期内，按分包原因分类的各期分包金额总体上呈现一定的波动。发行人根据当年具体执行的项目的具体需求进行分包，各年度之间的项目需求存在一定不规律性。项目经理根据项目实施的难度、客户要求以及项目规模的大小等多方因素，进行合理分包。例如， 2018 年，分包原因为“设备+安装”整体服务的采购金额为 4,766.22 万元，占当年分包金额的比例为 43.27%，较 2017 年及 2019 年偏高，主要系 2018 年开工的五个项目同时有冷冻水系统设备需求所致。

（2）按主营业务产品分类各期分包金额及变动原因分析

报告期内，按主营业务产品分类各期分包金额（成本口径）情况如下：

单位：万元

年度	序号	主营业务产品分类	分包金额	占主营业务成本的比例
2020 年 1-6 月	1	智能装备系统-智能焊装装备	985.56	4.29%
		智能装备系统-智能涂装装备	2,991.63	13.02%
		智能装备系统-智能输送装备	652.08	2.84%
		智能装备系统-智能环保装备	65.65	0.29%
		智能装备系统合计	4,694.91	20.43%
	2	公用动力及装备能源供应系统	522.41	2.27%
	3	规划设计服务	不涉及分包	
2019 年	1	智能装备系统-智能焊装装备	3,418.83	6.18%
		智能装备系统-智能涂装装备	5,379.02	9.72%
		智能装备系统-智能输送装备	344.72	0.62%
		智能装备系统-智能环保装备	1,587.87	2.87%
		智能装备系统合计	10,730.46	19.39%
	2	公用动力及装备能源供应系统	5,262.27	9.51%
	3	规划设计服务	不涉及分包	
2018 年	1	智能装备系统-智能焊装装备	2,710.09	5.14%
		智能装备系统-智能涂装装备	2,017.44	3.82%
		智能装备系统-智能输送装备	3,040.21	5.76%
		智能装备系统-智能环保装备	892.23	1.69%
		智能装备系统合计	8,659.97	16.41%
	2	公用动力及装备能源供应系统	4,025.98	7.63%

	3	规划设计服务	不涉及分包	
2017 年	1	智能装备系统-智能焊装装备	1,858.13	4.61%
		智能装备系统-智能涂装装备	2,482.31	6.16%
		智能装备系统-智能输送装备	235.79	0.59%
		智能装备系统-智能环保装备	1,286.32	3.19%
		智能装备系统合计	5,862.55	14.56%
	2	公用动力及装备能源供应系统	2,049.86	5.09%
	3	规划设计服务	不涉及分包	

一般而言，当年实施的项目数量越多，受生产排期、产能等因素的影响，业务分包的需求增加。反之，则分包费用相应减少。同时，项目的实施也受项目难度、客户要求以及项目规模的大小等多方面变量影响，各年度间存在一定的变化。

2018 年~2019 年，智能装备系统-智能涂装装备产品分类的分包金额分别为 2,017.44 万元、5,379.02 万元，2019 年较 2018 年的分包金额上升较大。相对应的智能涂装装备产品的销售收入，2018 年~2019 年分别为 14,425.90 万元，19,617.81 万元，占智能装备系统业务收入的比例同比上升 11.41 个百分点。所以，按主营业务产品分类的分包金额总体上受当年主营业务产品收入变动的影响而变化。

8、按最终业主分别分类各期分包成本占最终业主相关成本的比例

报告期内，按最终业主分类各期分包成本占最终业主相关成本的比例情况如下：

单位：万元

年度	序号	前五大业主名称	分包成本	占业主相关成本比例
2020 年 1-6 月	1	北汽福田	1,988.51	34.11%
	2	吉利汽车	882.57	17.35%
	3	上汽依维柯	573.85	16.64%
	4	长安马自达	204.49	6.51%
	5	雷沃重机	1,359.16	54.07%
前五业主平均值				**25.74%**
关联方业主平均值				**44.09%**
非关联方业主平均值				**13.50%**
2019 年	1	北汽福田	8,310.30	35.91%
	2	吉利汽车	3,103.15	33.33%
	3	潍柴控股	1,238.37	26.42%
	4	雷沃重机	653.28	21.13%
	5	宝沃汽车	147.48	5.66%
前五业主平均值				**24.49%**
关联方业主平均值				**28.52%**

非关联方业主平均值				**21.80%**
2018 年	1	北汽福田	6,717.45	27.46%
	2	上汽通用五菱	902.58	20.54%
	3	吉利汽车	2,015.20	32.24%
	4	江铃汽车集团	387.20	15.25%
	5	北京汽车	149.54	6.85%
平均值				**20.47%**
关联方业主平均值				**27.46%**
非关联方业主平均值				**18.72%**
2017 年	1	北汽福田	4,969.70	22.27%
	2	上汽通用五菱	469.38	12.64%
	3	长安汽车	534.49	10.01%
	4	润阳工业	973.33	35.52%
	5	福迪汽车	83.35	5.35%
平均值				**17.16%**
关联方业主平均值				**22.27%**
非关联方业主平均值				**15.88%**

不同的业主、是否为关联方与分包成本及占比没有直接的关系，项目分包成本主要与具体项目的需求挂钩。2020 年 1-6 月，北汽福田、雷沃重机分包成本占其成本的比例相对较高；2019 年、2018 年，北汽福田、吉利汽车分包成本占其成本的比例相对较高；2017 年，润阳工业分包成本占其成本的比例相对较高，对应的分包项目情况如下：

年度	项目名称	业主	分包成本占项目成本的比例	分包成本占比较高的原因
2020 年 1-6 月	MH2017-016 福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间非标设备项目	北汽福田	32.67%	该项目现场距公司距离过大（约 2,000 公里），为保证工期及后续服务质量，采取就近选择合格供应商方式进行分包
	MH2019-065 潍坊雷沃阿波斯大型谷物联合收割机扩产项目	雷沃重机	63.75%	该项目工期紧张，同时期多个项目在开展，项目工期冲突。为保证项目工期按时完成，所以大部分进行了分包
2019 年	MHJD2017-004 福田与戴姆勒生产中、重型汽车及发动机项目	北汽福田	94.64%	该项目涉及空调、冷冻水系统等专业成套设备的采购、安装及调试，以业务分包为主。此外，该项目实施时，有多个其他项目正在执行，为保证工期按时完成，所以进行大部分的分包
	MHJD2017-029 福田沙河厂区新能源实验室配套设施改造工程项目		87.87%	该项目附加值较低，并且同时期多个项目在开展，项目工期冲突。为保证项目工期按时完成，所以大部分进行

				了分包
	MH2016-060 贵州吉利新能源汽车有限公司涂装项目	吉利汽车	52.73%	该项目实施现场较远，距离发行人近 2,000 公里，运输成本较高，为更好的控制成本，部分规格较大的产品（例如风管）就近选择相应合格供应商进行分包。此外，同时期有多个项目正在开展，分包也是为了更好确保按工期完成项目
	MH2016-033 吉利商用车南充项目联合车间车架涂装		54.81%	该项目实施现场较远，距离发行人近 1,700 公里，运输成本较高，为更好的控制成本，部分规格较大的产品（例如槽体，大吨位钢结构）就近选择相应合格供应商进行分包。此外，同时期有多个项目正在开展，分包也是为了更好确保按工期完成项目
2018 年	MH2016-006 中汽密云喷漆室废弃改造项目（二期）项目	北汽福田	98.60%	该项目为改造项目，为了降低项目风险，选用了该项目原（一期）承包单位进行分包
	MH2016-057 福田技术改造项目积放链系统设备采购项目		98.40%	该项目的客户对部分技术细节进行了特别规定，所以采用了“设备+安装”整体服务的方式进行分包
	MHJD2016-007 发动机工厂 D01 发动机厂房项目		74.73%	该项目工期较长，同时期有多个项目正在开展，分包也是为了更好确保按工期完成项目
	MHJD2017-028 吉利汽车济南 X1 搬迁项目水电气安装工程项目	吉利汽车	81.73%	该项目工期较为紧张，需要跨春节施工，为保证工期，进行了大部分分包
2017 年	MH2015-004 阜阳重卡专用车项目总装设备项目	润阳工业	35.53%	该项目的部分内容附加值较低，发行人选择对该部分内容进行分包

项目分包的总体目的是为了控制成本，最大化收益，同时也是为了确保项目的顺利执行，保证工期。所以，项目分包成本需要根据具体项目的需求相关，除了少部分业主有指定需求以外，项目分包比例与业主本身没有直接关系。

2017 年至 2020 年 1-6 月，业主为关联方的分包成本占业主相关成本的比例平均值分别为 22.27%、27.46%、28.52%、44.09%；业主为非关联方的分包成本占业主相关成本的比例平均值分别为 15.88%、18.72%、21.80%、13.50%。业主

为关联方的分包成本占业主相关成本的比例总体上高于非关联方的业主，但是否为关联方与分包成本占比并不是直接相关的关系。例如，2018 年、2019 年，非关联方业主吉利汽车的分包成本占业主相关成本的比例较高；2017 年，非关联方业主润阳工业的分包成本占业主相关成本的比例较高。2019 年，关联方业主雷沃重机的分包成本占业主相关成本的比例相对较低。

因此，项目分包成本比例的差异来自于具体项目分包需求，公司根据项目实施的难度、业主要求以及项目规模的大小等多方因素，进行合理分包，不同业主的项目分包成本比例的不同具有合理性。

9、客户未直接聘用分包商的原因及其合理性

智能装备系统及公用动力及装备能源供应系统产品涉及的专业领域分散，如果客户分别向单个供应商进行采购，意味着将设计、设备、制造等方面相互割裂。非标准产品的核心是需要与客户的需求契合，并非“货架上”的标准产品可以直接使用。所以，这就需要供应商对客户所处行业及其配套行业有较深的理解，才能更好地设计出符合客户需要个性化产品。客户如果直接聘用若干个供应商，这将导致客户的投资成本增加、对供应商的管理难度加大，同时，也较难确保质量及工期，而且责任方难以界定。因此，客户更偏向于能够提供整体解决方案，综合实力较强的公司，客户未直接聘用分包商具有合理性。

（五）报告期内前五大供应商情况

报告期内，公司前五大供应商名称、采购类别、采购金额及占当期采购总额（含税）的比例情况如下：

2020 年 1-6 月；

单位：万元

序号	原材料供应商名称	采购材料类别	采购金额（含税）	占当期采购总额比例
1	天津市玉聪商贸有限公司	基础材料	1,519.57	6.40%
2	上海自贸试验区 ABB 实业有限公司	成套设备及配件	828.02	3.49%
3	SMC（中国）有限公司	标准件	634.41	2.67%
4	青岛环海新时代科技有限公司	电气材料	572.50	2.41%
5	SEW-传动设备（天津）有限公司	标准件	518.74	2.19%
合计			**4,073.22**	**17.16%**

2019 年：

单位：万元

序号	原材料供应商名称	采购材料类别	采购金额（含税）	占当期采购总额比例
1	天津市玉聪商贸有限公司	基础材料	3,205.31	5.69%
2	小原（南京）机电有限公司	成套设备及配件	1,688.65	3.00%
3	诸城市盐山阀门管件有限公司	标准件	1,172.92	2.08%
4	青岛环海新时代科技有限公司	电气材料	1,130.45	2.01%
5	连结机械股份有限公司	成套设备及配件	923.10	1.64%
合计			**8,120.43**	**14.43%**

2018 年：

单位：万元

序号	原材料供应商名称	采购材料类别	采购金额（含税）	占当期采购总额比例
1	天津市玉聪商贸有限公司	基础材料	2,757.61	5.72%
2	小原（南京）机电有限公司	成套设备及配件	1,657.67	3.44%
3	库卡机器人（上海）有限公司	成套设备及配件	1,415.20	2.94%
4	SEW-传动设备（天津）有限公司	电气材料	1,120.50	2.33%
5	上海 ABB 工程有限公司	成套设备及配件	1,087.28	2.26%
合计			**8,038.25**	**16.68%**

2017 年：

单位：万元

序号	原材料供应商名称	采购材料类别	采购金额（含税）	占当期采购总额比例
1	天津市玉聪商贸有限公司	基础材料	3,036.73	5.55%
2	淄博大明通顺不锈钢有限公司	基础材料	1,229.26	2.25%
3	上海 ABB 工程有限公司	成套设备及配件	1,147.98	2.10%
4	库卡机器人（上海）有限公司	成套设备及配件	1,134.17	2.07%
5	扬州市恒通环保科技有限公司	成套设备及配件	1,020.30	1.87%
合计			**7,568.44**	**13.84%**

2017 年、2018 年、2019 年、2020 年 1-6 月，公司前五大原材料供应商采购金额占当期采购总额的比例分别为 13.84%、16.68%、14.43%、17.16%，供应商比较分散，并且前五大供应商名单存在一定的变化。公司前五大供应商变动情况主要取决于当期具体项目的开展，由于公司客户对产品工艺、技术指标、材料材质等方面的差异化需求，公司也相应需要定制化的采购。报告期内原材料供应商的家数分别为 531 家、605 家、569 家、315 家，采购金额按区间划分的情况如下：

采购金额分布	供应商家数			
	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年

1,000 万元以上	1 家	4 家	5 家	5 家
500-1,000 万元	5 家	8 家	8 家	12 家
100-500 万元	41 家	69 家	52 家	50 家
1-100 万元	207 家	389 家	413 家	382 家
1 万元以下	61 家	99 家	127 家	82 家
总计	**315 家**	**569 家**	**605 家**	**531 家**

报告期内，公司原材料采购供应商主要集中在 100 万元以下。公司产品具有非标准定制化的特点，原材料采购的门类较多，所以公司供应商的分布较为分散。

从前五大供应商的变动来看，基础材料类的供应商较为稳定，成套设备及配件、标准件及电气材料的供应商变动较大。出现以上变动的原因如下：

一方面，基础材料在型号、规格方面比较标准化，各供应商的产品差异较小，公司通常选择就近择优采购。成套设备及配件、标准件及电气材料方面，由于公司产品定制化的特点，对以上材料的采购无论从型号、规格、功能、数量等方面均有较大差异，各年度间的采购量变化因具体项目而异。

另一方面，基础材料类的价格较为市场化、透明化，公司一般采取询价/比价的方式进行供应商选择，也与供应商有良好的合作关系，所以供应商变动不大。相反，成套设备及配件、电气材料、标准件原材料具有定制化、门类多等特点，可选择供应商范围走向两个极端，供应商众多或者单一，并且采购数量及类别也根据具体项目而定。由于价格透明度程度较低，公司往往通过竞价的方式选择供应商，择优选择或价低者得。此外，各汽车主机厂都有自身的品牌喜好，出于后续维护、使用便利等目的，一般会指定或建议公司采购特定的品牌。因此，成套设备及配件类、电气材料类、标准件类原材料的供应商变动较大。

报告期内，发行人与前五大供应商之间不存在关联关系；发行人董事、监事、高级管理人员和主要关联方未在前五大供应商中占有权益。

六、发行人主要固定资产和无形资产

（一）固定资产情况

发行人的主要固定资产由房屋及建筑物、机器设备、运输工具和电子设备等构成。截至 2020 年 6 月 30 日，公司主要固定资产具体情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	9,887.93	1,137.67	8,750.26	88.49%
机器设备	5,387.33	2,627.78	2,759.55	51.22%
运输工具	559.39	360.18	199.21	35.61%
电子设备及其他	1,270.27	860.17	410.09	32.28%
合计	**17,104.92**	**4,985.80**	**12,119.12**	**70.85%**

1、生产经营设备情况

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人主要生产设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	数量（台/套）	设备原值	设备净值	成新率
1	数控龙门铣床	1	320.51	165.73	51.71%
2	数控龙门铣床	1	237.61	38.22	16.08%
3	数控龙门铣床	1	234.19	121.09	51.71%
4	三坐标测量仪	1	193.25	128.52	66.51%
5	数控光纤激光切割机	1	186.42	112.63	60.42%
6	数控激光切割机	1	177.87	141.66	79.64%
7	数控卧式加工中心	1	168.38	87.06	51.71%
8	卧式铣镗床	1	143.59	73.11	50.92%
9	卧式铣镗床	1	143.59	74.25	51.71%
10	数控加工中心	1	108.55	79.33	73.08%
11	智能输送设备生产线	1	102.87	42.47	41.29%
12	开卷校平剪切线	1	77.90	33.70	43.26%
13	数控转塔冲床	1	74.36	11.96	16.08%
14	机械伺服数控轻塔冲床	1	72.65	41.59	57.25%
15	FARO 激光跟踪仪 Vantage 系统	1	65.78	27.39	41.63%
16	激光跟踪焊接机器人	1	61.92	36.92	59.62%
17	双臂装配机器人	1	60.84	36.28	59.63%

2、房屋建筑物

（1）公司自有房屋建筑物情况

截至 2020 年 8 月 31 日，公司共拥有 7 处建筑面积合计 99,310.28 ㎡的房屋所有权，具体情况如下：

序号	权属证书	建筑面积（㎡）	用途	地址	使用年限	是否抵押
1	鲁（2016）诸城市不动产权第（0001334）号	30,535.47	工业、科研、其它	诸城市舜泰街 1398 号	2016.3.25-2065.11.24	否
2	鲁（2016）诸城市不动	22,214.50	工业	诸城市舜王街道	2016.4.23-2	否

	产权第（0002276）号			舜泰街 1398 号	065.7.29	
3	鲁（2016）诸城市不动产权第（0002275）号	11,636.63	工业	诸城市舜王街道舜泰街 1398 号	2016.4.23-2061.12.12	否
4	鲁（2016）诸城市不动产权第（0001335）号	7,971.40	工业	诸城市舜王街道舜泰街 1398 号	2016.3.25-2066.3.10	否
5	鲁（2016）诸城市不动产权第（0001322）号	1,517.73	科研、工业	诸城市舜泰街 1398 号	2016.3.25-2066.3.10	否
6	鲁（2019）诸城市不动产权第（0003935）号	25,179.00	工业	诸城市舜泰街 1398 号	2019.3.25-2068.2.9	否
7	辽（2018）抚开不动产权第 0010604 号	255.55	住宅	抚顺经济开发区高顺路方大上上城 7-6#-1-2101	2018.11.15-2077.01.30	否

注：以上房屋建筑物权利人均为发行人。

（2）公司房屋租赁情况

截至 2020 年 8 月 31 日，发行人及其子公司根据自身业务发展需求，在天津、青岛、济南、诸城、无锡等地租赁了房屋用于办公、生产经营、设计研发业务及员工宿舍。发行人及其子公司租赁房产总面积为 7,800.10 平方米，其生产经营场所总面积为 106,854.83 平方米（鉴于发行人拥有“辽（2018）抚开不动产权第 0010604 号”房屋未实际使用，故不计入），租赁房产总面积占生产经营场所总面积的比例为 7.30% ，具体情况如下：

序号	出租方	承租方	地址	租赁期间	租金	面积（m^2）
1	迈赫投资	迈赫设计院	天津市河西区东江道与内江路交口南侧香年广场 1 号楼 10 层 1-2-1004	2019.1.1-2021.12.31	7.00 万元/年	95.52
2	迈赫投资	迈赫设计院	天津市河西区东江道与内江路交口南侧香年广场 1 号楼 10 层 1-2-1006	2019.1.1-2021.12.31	17.00 万元/年	227.74
3	韩波	迈赫设计院	济南市历下区西山东路 567 号三箭豫林嘉园 1 号楼 101（一层）	2018.2.1-2023.5.2	（1）2018.2.1-2020.5.2 及 2021.5.3-2023.5.2：28.76 万元/年；（2）2020.5.3-2021.5.2:27.76 万元/年	495.85
4	精典机电	迈赫设计院	诸城市站前西街 201 号	2018.8.1-2021.7.31	30.00 万元/年	2,799.40
5	精典机电	迈赫股份	山东省潍坊市诸城市北环路 580 号	2020.05.01-2020.12.31	12,250.00 元/月	2,100.00
6	无锡太湖创意产业投资发展有限公司	迈赫设计院	无锡市滨湖区科教软件园 19 号楼 401、402 室	2020.1.21-2022.1.20	17,370.00 元/季度	193.00
7	宋永超	迈赫股份	北京怀柔区融城北路 10 号院 1 号楼 8 层 803 室	2020.3.1-2022.2.28	2,500 元/月	64.99

8	葛志富	迈赫股份	济南市龙洞紫郡 A3 地块 2-3-302 室	2019.6.27-2022.6.26	3,800 元/月	119.13
9	万声信息产业有限公司	迈赫设计院	山东省潍坊市高新区新城街办鲍庄社区健康东街 9266 号山东呼叫中心（潍坊）基地综合商务楼 816、818、820 室	2020.3.1-2021.2.28	1,800 元/月	177.92
10	韩红	迈赫设计院	山东省济南市历下区鑫源山庄 18 号楼 2 单元 601 室（现已改为 4 号楼 2 单元 601 室）	2018.4.1-2023.4.1	（1）2018.4.1-2020.4.1：4.56 万元/年；（2）2020.4.1-2021.4.1：4.46 万元/年；（3）2021.4.1-2023.4.1：4.8 万元/年	189.81
11	刘宝田	迈赫设计院	莱山区山海路 111 号	2019.10.30-2020.10.30	41,000.00/年	81.32
12	王冬梅	迈赫股份	济南市龙洞紫郡 A3 地块 2-1-301 室	2020.04.20-2021.04.19	3,800 元/月	119.13
13	宋秀丽	迈赫股份	济南市市中区绿地普利中心商务综合楼写字间 703 房间	2019.11.4-2020.11.3	127,000 元/年	118.06
14	林惠红	迈赫设计院	天津市津南区双港镇津沽路西侧格林小镇棕榈苑 18-1-2104	2020.1.1-2020.12.31	2,160 元/月	125.96
15	赵桂贞	迈赫股份	济南市龙洞紫郡 A3 地块 2-1-501	2020.04.23-2021.04.22	3,900 元/月	119.13
16	朱军	迈赫设计院	青岛西海岸新区珠江路 600 号天相国际 5 号楼 3 层 301、302、313 室	2020.08.11-2023.08.10	352,826.00 元/年	496.59
17	周雄	迈赫设计院	无锡市滨湖区仙闾苑 473-1001	2020.06.03-2021.06.02	36,000.00 元/年	162.00
18	徐崇强	迈赫设计院	青岛市开发区萧山路 295 号 1 单元 201	2020.6.29-2020.12.28	2,800 元/月	114.55

发行人及其子公司租赁的前述房产中，共有 7 处房产尚未取得产权证书，该等租赁房产的具体情况如下：

①上表中第 3 项租赁房产：该处房产的出租方韩波提供了其与山东三箭房地产开发有限公司签订的《济南市商品房买卖合同》，载明其系所出租房产的买受人，有权对外出租该处房产。迈赫设计院与韩波签订的租赁合同也已约定，出租方应保证所出租房屋的合法性，保证切实拥有该房屋的合法产权和处置权，保证该房屋及设备设施等的所有权不存在瑕疵，也不存在其他与该房屋及其设施设备有关的未偿债务。因出租方以上原因造成迈赫设计院损失的，由出租方负责赔偿迈赫设计院全部费用。

②上表中第 8 项租赁房产：该处房产的出租方葛志富提供了其与济南华隆置业有限公司签署的《济南市商品房买卖合同》，载明其系所出租房产的买受人，

有权对外出租该处房产。此外，发行人与葛志富签订的租赁合同也已约定，如因出租方房屋权属瑕疵、产权变更等任何纠纷而导致租赁合同无效时，出租方应对迈赫股份的实际经济损失进行赔偿。

③上表中第 10 项租赁房产：该处房产的出租方韩红提供了其与山东才高鑫源置业有限公司签署的《商品房买卖合同》，载明其系所出租房产的买受人，有权对外出租该处房产。此外，迈赫设计院与韩红签订的租赁合同也已约定，因出租方房屋权属瑕疵、产权变更等任何纠纷而导致租赁合同无效时，出租方应对迈赫设计院的实际经济损失进行赔偿。

④上表中第 11 项租赁房产：该处房产的出租方刘宝田提供了其作为买受人的《济南市商品房买卖合同》。

⑤上表中第 12 项租赁房产：该处房产的出租方王冬梅提供了其作为买受人的《济南市商品房买卖合同》。

⑥上表中第 13 项租赁房产：该处房产的出租方宋秀丽提供了其作为买受人的《济南市商品房买卖合同》。

⑦上表中第 15 项租赁房产尚未取得房屋所有权证书，但出租人赵桂贞提供了其作为买受人的《商品房买卖合同》，该合同第八条（3）规定：“因甲方房屋权属瑕疵、产权变更等任何纠纷而导致本合同无效时，甲方应对乙方的实际经济损失进行赔偿”。

以上 7 项房产的出租方未提供产权房的产权证书，但以上 7 项房产的产权方已经作为房屋的买受人签署了商品房买卖合同。

发行人及其子公司租赁房产总面积占其生产经营场所总面积的比例为 7.30% ，占比较低。发行人及子公司承租房产具有可替代性。因此，保荐机构、发行人律师认为，若租赁房产租期届满后无法续租，不会对发行人生产经营稳定性造成重大不利影响。

（二）无形资产情况

1、商标

截至2020年8月31日，公司及其子公司共有73项注册商标，具体情况如下：

序号	商标图案	注册号	类别	注册有效期限	注册人	取得方式
1	迈赫	9991006	第 9 类	2012.11.28~2022.11.27	发行人	原始取得
2	迈赫 MAIHE	10053636	第 37 类	2012.12.21~2022.12.20	发行人	原始取得
3	MHAUTO	10450252	第 37 类	2013.3.28~2023.3.27	发行人	原始取得
4	MHAUTO	10450260	第 42 类	2013.3.28~2023.3.27	发行人	原始取得
5	MHSYS	10568913	第 37 类	2013.4.28~2023.4.27	发行人	原始取得
6	MHSYS	10568864	第 12 类	2013.4.28~2023.4.27	发行人	原始取得
7	MHSYS	10568788	第 7 类	2013.4.28~2023.4.27	发行人	原始取得
8	迈赫机器人	14314839	第 42 类	2015.5.14~2025.5.13	发行人	原始取得
9	迈赫机器人	14314840	第 38 类	2015.5.14~2025.5.13	发行人	原始取得
10	迈赫机器人	14314841	第 37 类	2015.5.14~2025.5.13	发行人	原始取得
11	迈赫机器人	14314842	第 12 类	2015.5.14~2025.5.13	发行人	原始取得
12	迈赫机器人	14314843	第 9 类	2015.5.14~2025.5.13	发行人	原始取得
13	迈赫机器人	14314844	第 7 类	2015.5.14~2025.5.13	发行人	原始取得
14	MHROBOT	14314833	第 42 类	2015.5.14~2025.5.13	发行人	原始取得
15	MHROBOT	14314834	第 38 类	2015.5.14~2025.5.13	发行人	原始取得
16	MHROBOT	14314835	第 37 类	2015.5.14~2025.5.13	发行人	原始取得
17	MHROBOT	14314836	第 12 类	2015.5.14~2025.5.13	发行人	原始取得
18	MHROBOT	14314837	第 9 类	2015.5.14~2025.5.13	发行人	原始取得
19	MHROBOT	14314838	第 7 类	2015.5.14~2025.5.13	发行人	原始取得
20	MHSYS	10564572	第 9 类	2013.4.21~2023.4.20	发行人	原始取得
21	MHSYS	10569071	第 42 类	2013.12.28~2023.12.27	发行人	原始取得
22	MHAUTO	17296342	第 7 类	2017.9.21~2027.9.20	发行人	原始取得
23	MHAUTO	17296375	第 8 类	2016.9.7~2026.9.6	发行人	原始取得
24	MHAUTO	17296533	第 13 类	2016.8.28~2026.8.27	发行人	原始取得
25	MHAUTO	17296670	第 19 类	2016.9.7~2026.9.6	发行人	原始取得
26	MHAUTO	17296934	第 38 类	2016.8.28~2026.8.27	发行人	原始取得
27	MHAUTO	17297038	第 39 类	2016.9.7~2026.9.6	发行人	原始取得
28	MHAUTO	17297147	第 40 类	2016.8.14~2026.8.13	发行人	原始取得
29	中汽	13189741	第 10 类	2015.2.21~2025.2.20	迈赫设计院	原始取得
30	中汽	13189760	第 35 类	2015.4.7~2025.4.6	迈赫设计院	原始取得
31	MHTECH	13123713	第 35 类	2015.4.7~2025.4.6	迈赫设计院	原始取得

32	MHTECH	13123646	第 36 类	2015.4.7~2025.4.6	迈赫设计院	原始取得
33	MHTECH	13123555	第 42 类	2015.3.28~2025.3.27	迈赫设计院	原始取得
34	MHARTECH	13362061	第 10 类	2015.1.14~2025.1.13	迈赫设计院	原始取得
35	MHARTECH	13362391	第 36 类	2015.1.21~2025.1.20	迈赫设计院	原始取得
36	MHARTEK	13361758	第 7 类	2015.1.14~2025.1.13	迈赫设计院	原始取得
37	MHARTEK	13361914	第 9 类	2015.1.7~2025.1.6	迈赫设计院	原始取得
38	MHARTEK	13362072	第 10 类	2015.1.7~2025.1.6	迈赫设计院	原始取得
39	MHARTEK	13362140	第 35 类	2015.1.28~2025.1.27	迈赫设计院	原始取得
40	MHARTEK	13362405	第 36 类	2015.1.21~2025.1.20	迈赫设计院	原始取得
41	MHARTEK	13362455	第 37 类	2015.1.14~2025.1.13	迈赫设计院	原始取得
42	MHARTEK	13380858	第 42 类	2015.1.21~2025.1.20	迈赫设计院	原始取得
43	MHARTEC	13361742	第 7 类	2015.1.14~2025.1.13	迈赫设计院	原始取得
44	MHARTEC	13361854	第 9 类	2015.1.14~2025.1.13	迈赫设计院	原始取得
45	MHARTEC	13362012	第 10 类	2015.1.7~2025.1.6	迈赫设计院	原始取得
46	MHARTEC	13362246	第 35 类	2015.1.28~2025.1.27	迈赫设计院	原始取得
47	MHARTEC	13362384	第 36 类	2015.1.14~2025.1.13	迈赫设计院	原始取得
48	MHARTEC	13362448	第 37 类	2015.1.21~2025.1.20	迈赫设计院	原始取得
49	MHARTEC	13380840	第 42 类	2015.1.21~2025.1.20	迈赫设计院	原始取得
50	MHARchitecture	13361727	第 7 类	2015.1.21~2025.1.20	迈赫设计院	原始取得
51	MHARchitecture	13361897	第 9 类	2015.1.28~2025.1.27	迈赫设计院	原始取得
52	MHARchitecture	13361992	第 10 类	2015.1.14~2025.1.13	迈赫设计院	原始取得
53	MHARchitecture	13362319	第 35 类	2015.1.28~2025.1.27	迈赫设计院	原始取得
54	MHARchitecture	13362370	第 36 类	2015.1.14~2025.1.13	迈赫设计院	原始取得
55	MHARchitecture	13362441	第 37 类	2015.1.28~2025.1.27	迈赫设计院	原始取得
56	MHARchitecture	13380829	第 42 类	2015.1.21~2025.1.20	迈赫设计院	原始取得
57	中汽	13189139	第 7 类	2015.7.28~2025.7.27	迈赫设计院	原始取得
58	MHTECH	13123987	第 7 类	2015.7.7~2025.7.6	迈赫设计院	原始取得
59	MHTECH	13123612	第 37 类	2015.7.7~2025.7.6	迈赫设计院	原始取得
60	MHTECH	13123802	第 10 类	2015.8.28~2025.8.27	迈赫设计院	原始取得
61	中汽	13189372	第 9 类	2015.11.21~2025.11.20	迈赫设计院	原始取得
62	MHSOFT 迈赫软件	39390793A	第 9 类；第 37 类	2020.3.28~2030.3.27	发行人	原始取得
63	MHAUTO 迈赫机器人	39390851A	第 9 类；第 37 类	2020.5.7~2030.5.6	发行人	原始取得
64	MHLINK 迈赫物联	39396567A	第 9 类；第 37 类	2020.5.7~2030.5.6	发行人	原始取得
65	MHIOT 迈赫物联	39399352A	第 9 类；第 37 类	2020.5.7~2030.5.6	发行人	原始取得
66	MHIS 迈赫智能	39406209A	第 9 类；第 37 类	2020.5.7~2030.5.6	发行人	原始取得

67	MHAUTO 迈赫装备	39411518	第 9 类；第 37 类	2020.8.21~2030.8.20	发行人	原始取得
68	MHROAM 迈赫物联	39411842A	第 9 类；第 37 类	2020.5.7~2030.5.6	发行人	原始取得
69		40872012A	第 37 类	2020.5.28~2030.5.27	发行人	原始取得
70		40898542	第 9 类；第 37 类	2020.6.14~2030.6.13	发行人	原始取得
71	MAIHE	40878792	第 9 类；第 37 类	2020.7.21~2030.7.20	发行人	原始取得
72		40873860	第 9 类；第 37 类	2020.8.28~2030.8.27	发行人	原始取得
73		40881030	第 37 类	2020.8.28~2030.8.27	发行人	原始取得

2、专利

截至 2020 年 8 月 31 日，公司及其子公司共有 241 项专利，其中发明专利 26 项，实用新型专利 211 项、外观设计专利 4 项，具体情况如下：

序号	专利号	专利权名称	申请日	授予日	专利类别	取得方式	专利权人
1	ZL201210200324.0	喷漆室用倒虹吸式净化室	2012.06.18	2014.05.28	发明专利	原始取得	发行人
2	ZL201210222893.5	横向烘干室	2012.07.02	2014.03.05	发明专利	原始取得	发行人
3	ZL201210340462.9	多车型汽车车身总拼焊装夹具	2012.09.14	2015.03.11	发明专利	原始取得	发行人
4	ZL201210158612.4	机械式废漆处理装置	2012.05.21	2015.05.22	发明专利	原始取得	发行人
5	ZL201410580322.8	精定位旋转台	2014.10.27	2016.05.04	发明专利	原始取得	发行人
6	ZL201210158702.3	手动定位夹紧销机构	2012.5.21	2016.05.18	发明专利	原始取得	发行人
7	ZL201210158496.6	侧抽风文氏喷漆室	2012.5.21	2016.06.29	发明专利	原始取得	发行人
8	ZL201510002474.4	大型装备涂装线自动化输送系统	2015.01.05	2016.08.24	发明专利	原始取得	发行人
9	ZL201511007146.x	车身板材自动点焊装置	2015.12.30	2017.8.25	发明专利	原始取得	发行人
10	ZL201510664979.7	一种不同车体的半共线及其	2015.10.14	2017.10.27	发明专利	原始取得	发行人

		利用该线体装配车身的工艺					
11	ZL201510665059.7	一种柔性车身存储输送系统	2015.10.14	2018.4.27	发明专利	原始取得	发行人
12	ZL201110146227.3	基于建筑设备物联网的分布式谐波在线检测系统	2011.06.01	2013.08.14	发明专利	转让取得	发行人
13	ZL201110207829.5	物联网环境下基于数据融合的空调故障诊断系统及方法	2011.07.25	2013.01.02	发明专利	转让取得	发行人
14	ZL201110406356.1	一种基于Spiking神经网络的人员信息融合方法	2011.12.08	2013.11.20	发明专利	转让取得	发行人
15	ZL201110399167.6	一种通信基站发电机远程监测系统及其方法	2011.12.05	2014.04.09	发明专利	转让取得	发行人
16	ZL201410575424.0	多车型白车身组合焊接总拼装置	2014.10.25	2016.03.18	发明专利	原始取得	迈赫设计院
17	ZL201410580216.X	一种升降滚床输送机	2014.10.27	2017.2.15	发明专利	原始取得	迈赫设计院
18	ZL201010106262.8	基于多Agent技术和信息融合的建筑供热节能系统及方法	2010.02.05	2011.07.27	发明专利	转让取得	迈赫设计院
19	ZL201010106590.8	基于多Agent的室内节电系统及其节电方法	2010.02.05	2011.12.07	发明专利	转让取得	迈赫设计院
20	ZL201510279503.1	基于机器视觉的多电梯并联运行协调控制方法及系统	2015.05.27	2016.10.05	发明专利	转让取得	迈赫设计院
21	ZL201410665173.5	一种基于数据的室内环境节能舒适个性化控制系统及方法	2014.11.19	2016.12.07	发明专利	转让取得	迈赫设计院
22	ZL201020564796.0	一种干式喷漆室	2010.10.18	2011.05.11	实用新型	原始取得	发行人
23	ZL201020585539.5	横向转移皮带输送机	2010.11.01	2011.06.15	实用新型	原始取得	发行人
24	ZL201020583297.6	框架焊接胎具	2010.10.29	2011.05.25	实用新型	原始取得	发行人
25	ZL201020588001.X	一种铝合金电动滚床	2010.11.03	2011.05.25	实用新型	原始取得	发行人
26	ZL201020616017.7	一种桥式烘干室	2010.11.22	2011.06.15	实用新型	原始取得	发行人

27	ZL201020564737.3	一种热风循环装置	2010.10.18	2011.05.11	实用新型	原始取得	发行人
28	ZL201020615622.2	柔性输送机	2010.11.20	2011.06.15	实用新型	原始取得	发行人
29	ZL201020599838.4	一种双驱动同步控制输送装置	2010.11.09	2011.06.15	实用新型	原始取得	发行人
30	ZL201220183584.7	直动式堆、解撬执行机构	2012.04.26	2013.01.02	实用新型	原始取得	发行人
31	ZL201220183155.X	半导体换热器	2012.04.26	2013.01.02	实用新型	原始取得	发行人
32	ZL201220183154.5	气缸行程放大机构	2012.04.26	2013.01.02	实用新型	原始取得	发行人
33	ZL201220256630.1	一种带有电气保护的烤漆房	2012.06.02	2012.12.05	实用新型	原始取得	发行人
34	ZL201220256628.4	单缸双驱动机构	2012.06.02	2012.12.05	实用新型	原始取得	发行人
35	ZL201220310802.9	重型滑橇输送系统	2012.06.29	2013.01.09	实用新型	原始取得	发行人
36	ZL201220285689.3	对称双连杆滑撬定位装置	2012.06.18	2013.01.02	实用新型	原始取得	发行人
37	ZL201220256627.X	电动扳手反力臂装置	2012.06.02	2012.12.05	实用新型	原始取得	发行人
38	ZL201220256626.5	多车型车身焊装夹具	2012.06.02	2012.12.05	实用新型	原始取得	发行人
39	ZL201220256625.0	双导杆气缸限位装置	2012.06.02	2012.12.05	实用新型	原始取得	发行人
40	ZL201220256623.1	焊装夹具旋转机构	2012.06.02	2012.12.05	实用新型	原始取得	发行人
41	ZL201220308573.7	积放式悬挂输送机十字道岔	2012.06.29	2013.01.02	实用新型	原始取得	发行人
42	ZL201220304545.8	一种支撑滑撬	2012.06.27	2013.01.02	实用新型	原始取得	发行人
43	ZL201220310212.6	管道式漆雾捕捉器	2012.06.29	2013.01.02	实用新型	原始取得	发行人
44	ZL201220395778.3	缩放式烘干室	2012.08.11	2013.01.30	实用新型	原始取得	发行人
45	ZL201220395777.9	移动式捞渣装置	2012.08.11	2013.01.30	实用新型	原始取得	发行人
46	ZL201220329444.6	喷漆室循环水净化装置	2012.07.10	2013.01.02	实用新型	原始取得	发行人
47	ZL201220407591.0	一种用在机械输送设备上的智能识别自动控制系统	2012.08.17	2013.01.30	实用新型	原始取得	发行人
48	ZL201220317641.6	水性漆烘干系统	2012.07.03	2013.01.02	实用新型	原始取得	发行人
49	ZL201220600677.5	一种气缸驱动定位机构	2012.11.15	2013.06.05	实用新型	原始取得	发行人
50	ZL201220601088.9	一种平移定位机构	2012.11.15	2013.06.05	实用新型	原始取得	发行人
51	ZL201220600676.0	车身定位夹紧机构	2012.11.15	2013.06.05	实用新型	原始取得	发行人

52	ZL201220601089.3	双导杆气缸限位机构	2012.11.15	2013.06.05	实用新型	原始取得	发行人
53	ZL201220600956.1	定位销定位切换机构	2012.11.15	2013.06.05	实用新型	原始取得	发行人
54	ZL201220600842.7	一种连杆压紧机构	2012.11.15	2013.06.05	实用新型	原始取得	发行人
55	ZL201320502072.7	移动式粉末回收装置	2013.08.17	2014.02.26	实用新型	原始取得	发行人
56	ZL201320502079.9	积放链直轨焊接工装	2013.08.17	2014.02.26	实用新型	原始取得	发行人
57	ZL201320502076.5	一种涨紧装置	2013.08.17	2014.02.26	实用新型	原始取得	发行人
58	ZL201320502077.x	折流板气水分离器	2013.08.17	2014.02.26	实用新型	原始取得	发行人
59	ZL201320502055.3	移动式龙门架	2013.08.17	2014.02.26	实用新型	原始取得	发行人
60	ZL201320553356.9	烘干室整体式加热装置	2013.09.07	2014.02.26	实用新型	原始取得	发行人
61	ZL201320502064.2	烘干室文丘里风幕	2013.08.17	2014.02.26	实用新型	原始取得	发行人
62	ZL201320502059.1	一种油水分离系统浮球式吸油装置	2013.08.17	2014.02.26	实用新型	原始取得	发行人
63	ZL201320820888.4	一种涂装线伸缩式吊具	2013.12.15	2014.05.28	实用新型	原始取得	发行人
64	ZL201320738539.8	双导杆气缸推动定位夹紧销机构	2013.11.21	2014.05.28	实用新型	原始取得	发行人
65	ZL201320823680.8	车辆下线输送系统	2013.12.13	2014.05.28	实用新型	原始取得	发行人
66	ZL201320736918.3	双导轨焊胎夹具定位机构	2013.11.21	2014.05.28	实用新型	原始取得	发行人
67	ZL201320736854.7	多方向白车身焊接机构	2013.11.21	2014.06.18	实用新型	原始取得	发行人
68	ZL201320795189.9	一种带电气保护的空调机组	2013.12.06	2014.05.28	实用新型	原始取得	发行人
69	ZL201320736919.8	二级支承夹紧机构	2013.11.21	2014.05.28	实用新型	原始取得	发行人
70	ZL201320737260.8	工件吊装装置及吊具精定位自动锁紧机构	2013.11.21	2014.05.28	实用新型	原始取得	发行人
71	ZL201320836872.2	一种自动碎揉设备	2013.12.18	2014.05.28	实用新型	原始取得	发行人
72	ZL201420624599.1	旋转台制动机构	2014.10.27	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
73	ZL201420624469.8	回转式移载机	2014.10.27	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
74	ZL201420620513.8	淋雨室前后雨帘装置	2014.10.25	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
75	ZL201420620062.8	双链机动辊道输送装置	2014.10.25	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
76	ZL201420624518.8	白车身焊装的	2014.10.27	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人

		车型切换夹紧机构					
77	ZL201420624384.X	一种撬体止动装置	2014.10.27	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
78	ZL201420624428.9	一种除铁屑装置	2014.10.27	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
79	ZL201420624611.9	嵌入式风机检修装置	2014.10.27	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
80	ZL201420620089.7	底盘输送小车	2014.10.25	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
81	ZL201420620061.3	激光切割 U 型板靠模	2014.10.25	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
82	ZL201420633146.5	剪板机出料输送装置	2014.10.29	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
83	ZL201420620054.3	铜排螺栓固定架	2014.10.25	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
84	ZL201420620059.6	玻璃压条焊接工装	2014.10.25	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
85	ZL201420620511.9	剪板机下料输送装置	2014.10.25	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
86	ZL201420620060.9	内六角扳手	2014.10.25	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
87	ZL201420620056.2	锯床定位挡料托架	2014.10.25	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
88	ZL201420620058.1	一种组合式电缆桥架	2014.10.25	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
89	ZL201420624533.2	辊床框架钻孔定位装置	2014.10.27	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
90	ZL201420622489.1	一种前处理电泳掉件打捞装置	2014.10.27	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
91	ZL201420620540.5	剪板机送料工作台	2014.10.25	2015.03.18	实用新型	原始取得	发行人
92	ZL201420620543.9	移动式电、气路速装装置	2014.10.25	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
93	ZL201420841972.9	一种轮胎抓取机械手	2014.12.28	2015.04.16	实用新型	原始取得	发行人
94	ZL201420841973.3	一种多自由度液压式机械臂	2014.12.28	2015.04.16	实用新型	原始取得	发行人
95	ZL201420841970.X	一种气动夹紧机构	2014.12.28	2015.04.17	实用新型	原始取得	发行人
96	ZL201420864469.5	一种自动焊接设备	2014.12.29	2015.04.20	实用新型	原始取得	发行人
97	ZL201520003479.4	一种轮胎连续输送装置	2015.01.05	2015.04.27	实用新型	原始取得	发行人
98	ZL201420864559.4	一种车身移载装置	2014.12.29	2015.04.28	实用新型	原始取得	发行人
99	ZL201420841968.2	机器人机电液快速连接装置	2014.12.28	2015.05.08	实用新型	原始取得	发行人
100	ZL201520003477.5	一种涂装线自动转挂吊具	2015.01.05	2015.07.07	实用新型	原始取得	发行人

101	ZL201420624520.5	精定位旋转台	2014.10.27	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
102	ZL201420624403.9	自动打侧围预装扣机构	2014.10.27	2015.03.11	实用新型	原始取得	发行人
103	ZL201220285696.3	喷漆室用倒虹吸式净化室	2012.06.18	2013.01.02	实用新型	原始取得	发行人
104	ZL201520796292.4	新型烘干室拼装板	2015.10.14	2016.03.30	实用新型	原始取得	发行人
105	ZL201520796910.5	一种空中垂直返回式输送链	2015.10.15	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
106	ZL201520796029.5	一种柔性车身存储输送系统	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
107	ZL201520796644.6	一种前、后车桥预装台	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
108	ZL201520796026.1	滑板转角升降机	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
109	ZL201520797094.x	一种下件升降机提升架随行支架	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
110	ZL201520796322.1	中小型皮带输送机皮带张紧装置	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
111	ZL201520796769.9	举升翻转装置	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
112	ZL201520796049.2	一种环保型装配式水旋喷漆室	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
113	ZL201520796393.1	快速装配式均压室装置	2015.10.15	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
114	ZL201520796666.2	轻中重卡通用涂装生产线滑撬	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
115	ZL201520796770.1	淋雨线升降吹干装置	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
116	ZL201520796766.5	填料加热型油水分离器	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
117	ZL201520796276.5	一种吸油浮箱	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
118	ZL201520796723.7	一种汽车涂装烘干室高温烟气利用系统	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
119	ZL201520797409.0	多功能组合台车式输送机	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
120	ZL201520797052.6	一种轮胎翻转机构	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
121	ZL201520797408.6	一种新型辊轮辊子组辊床	2015.10.14	2016.04.13	实用新型	原始取得	发行人
122	ZL201521025591.4	焊装定位翻转装置	2015.12.12	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
123	ZL201521024856.9	车身板材自适应夹紧机构	2015.12.11	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
124	ZL201521025349.7	转台式工位切换机构	2015.12.11	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人

125	ZL201521006827.X	手推排气系统端部定位结构	2015.12.08	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
126	ZL201521006870.6	汽车加油口压边定位结构	2015.12.08	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
127	ZL201520974218.7	用于同步运行设备的保护装置	2015.12.01	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
128	ZL201520974234.6	法兰定位装置	2015.12.01	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
129	ZL201520974255.8	一种带有电气保护的安全门系统	2015.12.01	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
130	ZL201520974288.2	一种用于定时烘干的积放链控制系统	2015.12.01	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
131	ZL201520968177.0	智能建筑变配电控制系统	2015.11.30	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
132	ZL201520968527.3	一种可精确定位的转运平台	2015.11.30	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
133	ZL201520969993.3	带柔顺控制的单臂多轴机械手	2015.11.30	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
134	ZL201520971355.5	焊接机器人专用视觉寻位装置	2015.11.30	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
135	ZL201520971416.8	具有狭小空间检测功能的机器人焊接定位工装	2015.11.30	2016.4.27	实用新型	原始取得	发行人
136	ZL201521024857.3	车身板材工件输送机构	2015.12.11	2016.06.01	实用新型	原始取得	发行人
137	ZL201520994072.2	一种全液压自主移动抓取平台	2015.12.05	2016.06.01	实用新型	原始取得	发行人
138	ZL201521044059.7	多车型夹具转换机构	2015.12.15	2016.06.01	实用新型	原始取得	发行人
139	ZL201521093692.5	汽车部件运送装置	2015.12.25	2016.06.01	实用新型	原始取得	发行人
140	ZL201620729346.X	一种大范围灵活操控机器人	2016.07.12	2017.01.11	实用新型	原始取得	发行人
141	ZL201621442825.X	一种带有保护的自动喷洗及补液控制系统	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
142	ZL201621442805.2	一种可自动高效散热的电控柜	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
143	ZL201621442791.4	一种基于非接触供电系统的EMS自行小车	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
144	ZL201621442764.7	一种浮动定位切换夹具机构	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人

145	ZL201621442585.3	一种夹具与抓手柔性切换装置	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
146	ZL201621442581.5	一种可伸缩仪表板吊具	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
147	ZL201621442568.X	一种链传动双倍行程辅助升降台	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
148	ZL201621442300.6	一种轮胎移栽机	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
149	ZL201621442166.X	一种平移机	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
150	ZL201621442140.5	一种输送搬运装置	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
151	ZL201621442136.9	一种旋转平台切换夹具机构	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
152	ZL201621442110.4	一种车身柔性装配定位三轴机器人用 Y 轴移动系统	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
153	ZL201621442109.1	一种车身柔性装配定位三轴机器人用 Z 轴移动系统	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
154	ZL201621442106.8	一种电动汽车空调控制互锁电路	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
155	ZL201621441556.5	可调风幕口风刀	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
156	ZL201621441524.5	供多车型共用的可移动式淋雨室	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
157	ZL201621441349.X	一种多角度可调节的烘干室气封装置	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
158	ZL201621441346.6	一种 L 型焊接变位装置	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
159	ZL201621440516.9	一种烘干用高温插入式风机维修小车	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
160	ZL201621440493.1	一种农机过桥壳体自动化焊接生产线用焊接工位	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
161	ZL201621440492.7	一种农机过桥壳体自动化焊接生产线用焊接工位	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
162	ZL201621440491.2	机器人多层顶盖支架	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
163	ZL201621440469.8	机器人管线包	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人

		角度调节装置					
164	ZL201621440467.9	一种娱乐机器人手臂	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
165	ZL201621440466.4	一种娱乐机器人移动装置	2016.12.26	2017.07.28	实用新型	原始取得	发行人
166	ZL201621442108.7	一种单轴双持变位机	2016.12.27	2017.8.11	实用新型	原始取得	发行人
167	ZL201621442795.2	多车型柔性精定位料架.	2016.12.26	2017.9.19	实用新型	原始取得	发行人
168	ZL201621442112.3	一种车身柔性装配定位三轴机器人用 X 轴移动系统	2016.12.26	2017.9.19	实用新型	原始取得	发行人
169	ZL201621442115.7	一种车身柔性装配定位三轴机器人	2016.12.26	2017.9.19	实用新型	原始取得	发行人
170	ZL201621442823.0	一种定位销夹紧机构	2016.12.26	2017.9.19	实用新型	原始取得	发行人
171	ZL201621441341.3	一种工业挡弧光升降屏	2016.12.26	2017.9.22	实用新型	原始取得	发行人
172	ZL201621441328.8	一种焊丝校直装置	2016.12.26	2017.10.27	实用新型	原始取得	发行人
173	ZL201621440513.5	一种汽车自动焊接翻转夹紧装置	2016.12.26	2017.9.19	实用新型	原始取得	发行人
174	ZL201721308284.6	一重电气自动化控制台的可调节支撑底座	2017.10.11	2018.4.27	实用新型	原始取得	发行人
175	ZL201721308132.6	一种汽车总装输送装置	2017.10.11	2018.4.27	实用新型	原始取得	发行人
176	ZL201721308135.X	一种简便的连接组件	2017.10.11	2018.4.27	实用新型	原始取得	发行人
177	ZL201721308282.7	容器密封门	2017.10.11	2018.4.27	实用新型	原始取得	发行人
178	ZL201721308351.4	一种新型轨道电动停止器	2017.10.11	2018.4.27	实用新型	原始取得	发行人
179	ZL201721308713.X	一种翻到式滑撬	2017.10.11	2018.4.27	实用新型	原始取得	发行人
180	ZL201721308353.3	一种宽范围行程开关检测支架	2017.10.11	2018.4.27	实用新型	原始取得	发行人
181	ZL201721317353.X	一种电控按钮装置	2017.10.12	2018.4.27	实用新型	原始取得	发行人
182	ZL201721308283.1	一种焊丝矫正轮	2017.10.11	2018.4.27	实用新型	原始取得	发行人
183	ZL201721308355.2	一种油缸加工用顶针机构	2017.10,11	2018.5.11	实用新型	原始取得	发行人
184	ZL201721308352.9	一种应用于涂装车间的电泳循环控制系统	2017.10,11	2018.5.11	实用新型	原始取得	发行人
185	ZL201721308511.5	一种基于导电	2017.10,11	2018.5.11	实用新型	原始取得	发行人

		滑环供电、控制的气动夹具旋转机构					
186	ZL201721309373.2	一种带圆形弧面挡铁的定位组件	2017.10,11	2018.5.11	实用新型	原始取得	发行人
187	ZL201721317399.1	一种生产工位台车轨道装置	2017.10,12	2018.5.11	实用新型	原始取得	发行人
188	ZL201721309192.X	一种客车格栅焊接装置	2017.10,11	2018.5.11	实用新型	原始取得	发行人
189	ZL201721308285.0	一种带转接块的定位销组件	2017.10,11	2018.5.11	实用新型	原始取得	发行人
190	ZL201721317397.2	一种驱动台车	2017.10,12	2018.5.11	实用新型	原始取得	发行人
191	ZL201721308354.8	一种物流搬运用 AGV 运载车	2017.10,11	2018.6.5	实用新型	原始取得	发行人
192	ZL201320794258.4	焊胎旋转、定位机构	2013.12.06	2014.05.28	实用新型	原始取得	迈赫设计院
193	ZL201320795363.X	往返式物料输送装置	2013.12.06	2014.05.28	实用新型	原始取得	迈赫设计院
194	ZL201320842967.5	车身移载装置	2013.12.20	2014.05.28	实用新型	原始取得	迈赫设计院
195	ZL201320795923.1	一种转轨车	2013.12.06	2014.05.28	实用新型	原始取得	迈赫设计院
196	ZL201320794377.X	一种自动连续点焊装置	2013.12.06	2014.05.28	实用新型	原始取得	迈赫设计院
197	ZL201320794538.5	一体式举升机构	2013.12.06	2014.05.28	实用新型	原始取得	迈赫设计院
198	ZL201320793748.2	汽车焊装夹具旋转装置	2013.12.06	2014.05.28	实用新型	原始取得	迈赫设计院
199	ZL201320826484.6	一种升降机	2013.12.16	2014.05.28	实用新型	原始取得	迈赫设计院
200	ZL201320795563.5	一种三维小车	2013.12.06	2014.05.28	实用新型	原始取得	迈赫设计院
201	ZL201320793868.2	带气缸的手推销定位机构	2013.12.06	2014.09.24	实用新型	原始取得	迈赫设计院
202	ZL201420620546.2	多车型白车身组合焊接总拼装置	2014.10.25	2015.03.18	实用新型	原始取得	迈赫设计院
203	ZL201420642186.6	旋转支撑压紧机构	2014.11.01	2015.03.18	实用新型	原始取得	迈赫设计院
204	ZL201420642001.1	一种滑板输送机	2014.11.01	2015.03.18	实用新型	原始取得	迈赫设计院
205	ZL201420623038.X	一种液体加热装置	2014.10.27	2015.03.18	实用新型	原始取得	迈赫设计院
206	ZL201420623866.3	一种升降机	2014.10.27	2015.03.18	实用新型	原始取得	迈赫设计院
207	ZL201420624361.9	浮子泵浮动固定装置	2014.10.27	2015.03.18	实用新型	原始取得	迈赫设计院
208	ZL201420623303.4	四柱升降机运动补偿机构	2014.10.27	2015.03.18	实用新型	原始取得	迈赫设计院

209	ZL201420624388.8	文丘里空气幕	2014.10.27	2015.03.18	实用新型	原始取得	迈赫设计院
210	ZL201420625019.0	一种多功能环形装配线	2014.10.27	2015.03.18	实用新型	原始取得	迈赫设计院
211	ZL201420625054.2	高纯气体增压灌装系统	2014.10.27	2015.03.18	实用新型	原始取得	迈赫设计院
212	ZL201420625026.0	一种光通信式平移系统	2014.10.27	2015.03.18	实用新型	原始取得	迈赫设计院
213	ZL201521022487.X	单缸双定位夹紧机构	2015.12.10	2016.4.27	实用新型	原始取得	迈赫设计院
214	ZL201521022496.9	车身焊装焊枪定位机构	2015.12.10	2016.4.27	实用新型	原始取得	迈赫设计院
215	ZL201521016721.8	车身板材冲孔装置	2015.12.09	2016.4.27	实用新型	原始取得	迈赫设计院
216	ZL201521015933.4	圆孔定位夹紧机构	2015.12.09	2016.06.01	实用新型	原始取得	迈赫设计院
217	ZL201730484732.7	娱乐仿人智能机器人	2017.10.12	2018.4.27	外观设计	原始取得	发行人
218	ZL201730484624.X	智能移动机器人	2017.10.12	2018.4.27	外观设计	原始取得	发行人
219	ZL201730484731.2	三轴机器人（装配定位）	2017.10.12	2018.4.27	外观设计	原始取得	发行人
220	ZL201730484625.4	六轴机器人	2017.10.12	2018.4.27	外观设计	原始取得	发行人
221	ZL201611215407.1	一种多功能人机交互仿人教育机器人的控制系统和方法	2016.12.26	2019.05.24	发明专利	原始取得	发行人
222	ZL201611215498.9	一种拖拉机驾驶室自动化焊接生产线	2016.12.26	2019.07.26	发明专利	原始取得	发行人
223	ZL201611215476.2	一种农机过桥壳体自动化焊接生产线	2016.12.26	2019.07.26	发明专利	原始取得	发行人
224	ZL201611215410.3	一种机器人升降输送机	2016.12.26	2019.07.26	发明专利	原始取得	发行人
225	ZL201822139828.1	车型防错检测装置	2018.12.19	2019.09.20	实用新型	原始取得	发行人
226	ZL201822132586.3	多位置定位机构	2018.12.19	2019.09.20	实用新型	原始取得	发行人
227	ZL201822130607.8	高度和角度可调的安装架	2018.12.19	2019.09.20	实用新型	原始取得	发行人
228	ZL201822130636.4	精定位吊装夹具	2018.12.19	2019.09.20	实用新型	原始取得	发行人
229	ZL201822130609.7	精定位吊装夹具定位基座	2018.12.19	2019.09.20	实用新型	原始取得	发行人
230	ZL201822130608.2	可调节安全设备光栅支架	2018.12.19	2019.09.20	实用新型	原始取得	发行人
231	ZL20182249353.4	一种承载式AGV小车	2018.12.19	2019.09.20	实用新型	原始取得	发行人
232	ZL201822130330.9	一种基于焊装	2018.12.19	2019.09.20	实用新型	原始取得	发行人

		快换夹具的柔性电气控制系统					
233	ZL201822130299.9	一种基于激光跟踪的机器人工作站	2018.12.19	2019.09.20	实用新型	原始取得	发行人
234	ZL201920078083.4	一种精细机械模块化关节结构	2019.01.17	2019.12.13	实用新型	原始取得	发行人
235	ZL201920726336.4	一种具有电能质量检测功能的无线智能电源转换器	2019.05.17	2020.02.04	实用新型	原始取得	发行人
236	ZL201920736119.3	一种 PM2.5 和 PM10 检测装置	2019.05.20	2020.03.10	实用新型	原始取得	发行人
237	ZL201711405095.5	汽车三元催化器系统焊接装置及汽车焊接设备	2017.12.22	2020.03.31	发明专利	原始取得	发行人
238	ZL201822139829.6	一种传感器快速接线装置	2018.12.19	2020.03.20	实用新型	原始取得	发行人
239	ZL201920726323.7	一种应用于智能建筑的电能质量在线检测装置	2019.05.17	2020.05.05	实用新型	原始取得	发行人
240	ZL201921760366.3	一种基于物联网的非侵入式负荷检测装置	2019.10.18	2020.08.04	实用新型	原始取得	发行人
241	ZL201921853392.0	一种甲醛与 TVOC 检测装置及系统	2019.10.29	2020.08.04	实用新型	原始取得	发行人

注：发明专利权限为 20 年，自申请日起算；实用新型、外观设计专利权限为 10 年，自申请日起算。

上述专利中，发行人拥有的第 12~15 项发明专利、迈赫设计院拥有的第 18~21 项发明专利分别通过转让取得。2017 年 10 月 28 日，发行人、迈赫设计院分别与山东建筑大学签署《专利转让协议书》，经各方协商一致，山东建筑大学转让了以上 8 项发明专利，专利的权属及使用不存在纠纷或潜在纠纷的情况。

3、软件著作权

截至 2020 年 8 月 31 日，公司拥有软件著作权 21 项，具体情况如下：

序号	名称	证书号	登记号	登记日期	著作权人	取得方式
1	智能焊装装备控制系统	软著登字第 1119247 号	2015SR232161	2015.11.25	发行人	原始取得
2	智能涂装装备控制系统	软著登字第 1119234 号	2015SR232148	2015.11.25	发行人	原始取得

3	智能总装装备控制系统	软著登字第1121369号	2015SR234283	2015.11.26	发行人	原始取得
4	智能车体识别控制系统	软著登字第3416944号	2018SR1087849	2018.03.10	发行人	原始取得
5	智能废气处理控制系统	软著登字第3416958号	2018SR1087863	2018.03.10	发行人	原始取得
6	迈赫制造执行系统	软著登字第3929051号	2019SR0508294	2019.05.23	发行人	原始取得
7	迈赫智能交通综合管理系统	软著登字第3930346号	2019SR0509589	2019.05.23	发行人	原始取得
8	农机与工程机械制造物联网管理系统平台	软著登字第4021895号	2019SR0601138	2019.06.12	发行人	原始取得
9	迈赫ERP系统	软著登字第3929095号	2019SR0508338	2019.05.23	发行人	原始取得
10	迈赫IC卡消费系统	软著登字第3929076号	2019SR0508319	2019.05.23	发行人	原始取得
11	迈赫OMS订单管理系统	软著登字第3929115号	2019SR0508358	2019.05.23	发行人	原始取得
12	AGV小车控制系统	软著登字第3929058号	2019SR0508301	2019.05.23	发行人	原始取得
13	智慧能耗管理系统	软著登字第3929067号	2019SR0508310	2019.05.23	发行人	原始取得
14	安塞波安全控制系统	软著登字第3930337号	2019SR0509580	2019.05.23	发行人	原始取得
15	工艺知识库管理系统	软著登字第3930351号	2019SR0509594	2019.05.23	发行人	原始取得
16	设备精细化管理系统	软著登字第3929101号	2019SR0508344	2019.05.23	发行人	原始取得
17	智能空调控制系统	软著登字第3929043号	2019SR0508286	2019.05.23	发行人	原始取得
18	智慧运维平台系统	软著登字第3930657号	2019SR0509900	2019.05.23	发行人	原始取得
19	智能MVR控制系统	软著登字第3930661号	2019SR0509904	2019.05.23	发行人	原始取得
20	车间机器人APP	软著登字第4910326号	2020SR0031630	2020.01.07	发行人	原始取得
21	六轴工业机器人自动化视觉零部件尺寸检测系统软件	软著登字第5055112号	2020SR0176416	2020.02.25	发行人	原始取得

4、土地使用权

截至2020年8月31日，公司拥有7块土地使用权，具体情况如下：

序号	证书编号	面积（㎡）	用途	坐落	有效期限	权属	取得方式
1	鲁（2016）诸城市不动产权第（0001334）号	39,827.00	工业用地	诸城市舜泰街 1398 号	2016.3.25-2065.11.24	发行人	受让取得
2	鲁（2016）诸城市不动产权第（0001322）号	14,330.00	工业用地	诸城市舜泰街 1398 号	2016.3.25-2066.3.10	发行人	受让取得
3	鲁（2019）诸城市不动产权第（0003935）号	69,802.00	工业用地	诸城市舜泰街 1398 号	2019.3.25-2068.2.9	发行人	受让取得
4	鲁（2016）诸城市不动产权第（0002276）号	33,328.00	工业用地	诸城市舜王街道舜泰街 1398 号	2016.4.23-2065.7.29	发行人	与精典机电资产置换
5	鲁（2016）诸城市不动产权第（0002275）号	19,882.00	工业用地	诸城市舜王街道舜泰街 1398 号	2016.4.23-2061.12.12	发行人	
6	鲁（2016）诸城市不动产权第（0001335）号	32,156.00	工业用地	诸城市舜王街道舜泰街 1398 号	2016.3.25-2066.3.10	发行人	受让取得
7	辽（2018）抚开不动产权第 0010604 号	10.22	商住	抚顺经济开发区高顺路方大上上城 7-6#-1-2101	2018.11.15-2077.01.30	发行人	实物抵账方式取得

注 1：上表中第 1、2、3 及 6 项土地使用权系发行人通过拍卖（挂牌）出让方式竞得，就该等土地使用权，发行人签署了相应的国有建设用地使用权出让合同，缴纳了土地出让金，并办理了不动产权证书。上表中第 4、5 项土地使用权系发行人通过与精典机电资产置换取得。

注 2：上表中第 7 项土地使用权系发行人在业务开展过程中以实物抵账方式取得。辽（2018）抚开不动产权第 0010604 号不动产权证书，“辽（2018）抚开不动产权第 0010604”号房屋用途为住宅。该处房屋系发行人在业务开展过程中以实物抵账方式取得，目前该房屋未实际使用，拟通过对外出售或对外冲抵业务款项等方式予以处置。

5、域名

截至 2020 年 8 月 31 日，公司及其子公司拥有的域名情况如下：

序号	注册人	网站域名	网站备案/许可证号	注册日期
1	发行人	introbots.cn	鲁 ICP 备 15005864 号-1	2014.12.5
2	发行人	mhrobot.cn	鲁 ICP 备 15005864 号-3	2014.12.31
3	发行人	mhauto.cn	鲁 ICP 备 15005864 号-4	2010.4.16
4	发行人	迈赫机器人.中国	鲁 ICP 备 15005864 号-5	2014.12.31
5	发行人	迈赫.com		2014.12.31
6	发行人	迈赫.cn		2014.12.31
7	发行人	迈赫.中国		2014.12.31
8	发行人	迈赫.网址		2014.12.31
9	发行人	迈赫机器人.cn		2014.12.31
10	发行人	迈赫机器人.com		2014.12.31
11	发行人	迈赫机器人.net		2014.12.31
12	发行人	迈赫.公司		2014.12.31
13	发行人	迈赫机器人.公司		2014.12.31
14	发行人	迈赫.net		2014.12.31
15	发行人	迈赫机器人.网址		2014.12.31
16	发行人	mh-group.com.cn		2017.12.27

17	发行人	mhep.net	鲁 ICP 备 15005864 号-6	2018.8.2
18	发行人	mhepgreen.com		2018.8.2
19	发行人	mhepgreen.net		2018.8.2
20	发行人	mhepgreen.com.cn		2018.8.2
21	发行人	mhoa.cn	鲁 ICP 备 15005864 号-7	2015.5.21
22	迈赫设计院	中汽迈赫.网址	津 ICP 备 12001150 号-1	2014.12.31
23	迈赫设计院	zqmhtech.cn	津 ICP 备 12001150 号-2	2013.8.19
24	发行人	mhrobotics.cn	鲁 ICP 备 15005864 号-8	2015.5.21
25	发行人	mhauto.cloud	鲁 ICP 备 15005864 号-9	2020.3.30

（三）主要资质情况

截至 2020 年 8 月 31 日，发行人及其子公司拥有的与生产经营相关的业务资质情况如下：

序号	名称	发证机构	证件编号	取得时间及有效期	持有人
1	安全生产许可证	山东省住房和城乡建设厅	（鲁）JZ 安许证字[2013]070699	2019.3.28~2022.3.25	发行人
2	对外贸易经营者备案登记表	对外贸易经营者备案登记机关	03539073	2018.3.6~--	发行人
3	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	中华人民共和国潍坊海关	37239609A5	2018.3.14~--	发行人
4	建筑业企业资质证书（输变电工程专业承包叁级）	潍坊市行政审批服务局	D337015709	2019.12.5~2020.12.20	发行人
5	建筑业企业资质证书（建筑机电安装工程专业承包壹级、环保工程专业承包贰级）	山东省住房和城乡建设厅	D237010622	2019.9.6~2022.12.28	发行人
6	承装（修、试）电力设施许可证（四级）	国家能源局山东监管办公室	1-6-00028-2015	2018.6.5~2021.4.8	发行人
7	中华人民共和国特种设备安装改造维修许可证（压力管道）	山东省质量技术监督局	TS3837915-2022	2018.5.4~2022.5.3	发行人
8	工程设计资质（机械行业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级）	中华人民共和国住房和城乡建设部	A112005006	2018.2.6~2021.1.16	迈赫设计院
9	道路运输经营许可证	诸城市运输管理所	鲁交运管许可潍字 370782011185	2018.6.26~2022.6.25	发行人

注：上述资质证书为截至 2020 年 8 月 31 日有效证书，未包括报告期已过期或证书升级前资质证书。

发行人及其子公司的经营范围和经营方式符合有关法律、法规和规范性文件的规定，发行人及其子公司已取得了其开展业务所必需的经营资质。

此外，发行人报告期内存在机器人大世界工业旅游及工业展览收入。2015年12月18日，山东省旅游局下发了鲁旅办发〔2015〕134号《关于命名山东省旅游强乡镇旅游特色村工农业旅游示范点精品采摘园开心农场和好客人家星级农家乐的通知》（以下简称“《通知》”），载明将发行人等42个单位命名为山东省工业旅游示范点。

根据诸城市文化和旅游局的说明，山东省旅游局下发的前述《通知》系发行人开展工业旅游业务所应取得的全部资质文件、批准和备案，发行人开展工业旅游业务无需取得其他业务资质、批准或备案手续，且自前述文件下发至今，该文件持续有效。此外，诸城市旅游局确认，发行人开展工业旅游业务符合有关法律、法规及规范性文件的规定，报告期内，发行人不存在违反工业旅游业务相关规定的情形。

根据前述山东省旅游局下发的将发行人等42个单位命名为山东省工业旅游示范点的《通知》，发行人报告期内持续具备从事工业旅游业务的业务资质，相关业务开展符合有关法律、法规及规范性文件的规定，已取得主管部门的批准或备案。

（四）资产许可与被许可使用的情况

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在允许他人使用自己所有资产的情况；也不存在作为被许可方使用他人资产的情况。报告期内，公司的知识产权、非专利技术等资产不存在纠纷或潜在纠纷。

（五）发行人特许经营情况

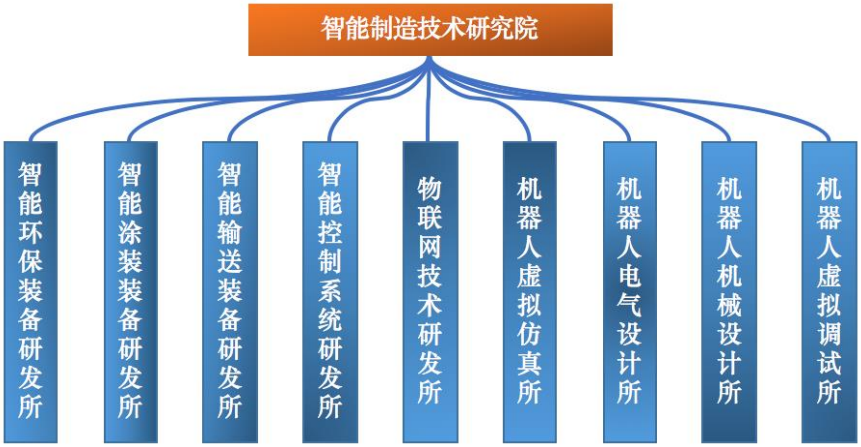
截至本招股说明书签署之日，公司未拥有特许经营权。

七、发行人核心技术与研发情况

（一）发行人研发机构设置及流程

1、公司研发机构设置

公司注重技术研发，通过自主研发、与高校合作等方式在智能制造领域进行技术开发及创新，公司设有智能制造技术研究院，下设 9 个分所，主要涉及智能装备系统、物联网技术的研发及机器人仿真试验、调试及设计等相关领域。公司研发机构设立情况如下：



公司根据研究院的组织架构，设立院长、副院长及院长助理职务，各研发所、设计所设立所长、副所长职务。院长负责年轻后备人才的发现与培养、研究院研发流程及制度的策划及审批、研发立项的审批工作；副院长负责年轻后备人才的发现与培养，负责牵头、把关新技术及新产品的立项及验收把关工作；院长助理负责协调、调度分管各研发所、设计所内研发项目的进度及专业配合工作。

2、公司核心技术人员及研发团队情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司设计技术人员 374 人，占员工总数 39.33%。发行人核心技术人员共计 3 名，具体情况如下：

序号	姓名	年龄	国籍	在公司的职务
1	李振华	41	中国	董事及副总经理
2	赵永军	42	中国	董事及副总经理
3	田连发	31	中国	智能装备事业部总经理助理

详细简历参见“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要介绍”之“（四）公司其他核心人员简介”。

公司核心技术人员对公司经营、研发的具体贡献如下：

李振华，现任公司董事、副总经理。李振华先生负责公司智能装备系统的研发、设计、生产、销售等业务板块的全面经营以及公司的新产品、新技术的研发

工作，任职期间为公司智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统的研发及应用做出了主要贡献。基于对制造工艺、生产装备的数字化、智能化、信息化的专业理解，带领研发团队基于物联网、大数据、人工智能的应用技术，开发了面向制造业、工业、农业等领域的工业互联网系统，并获批并主持省级重大研发专项：“基于物联网的农机与工程机械制造实时数据采集处理系统研发与应用示范、基于泛在物联网的汽车制造业智慧运维系统及示范”等，陆续在智慧建筑、智慧能源、智慧农业、智慧工厂等板块实施典型示范应用。参与研发的公司专利包括大型装备涂装线自动化输送系统 ZL201510002474.4、一种升降滚床输送机 ZL201410590216.X、一种车身柔性装配定位三轴机器人用 X 轴移动系统 ZL2016214421123、一种应用于智能建筑的电能质量在线检测装置 ZL201920726323.7 等共计 46 项专利。

赵永军，现任公司董事、副总经理。赵永军先生负责公司机器人与智能焊装系统的研发、设计、生产、销售等业务板块的全面经营以及相关新产品、新技术的研发工作，任职期间为公司机器人及智能焊装装备、机器人集成应用及智能化工厂等系统的研发及应用做出了主要贡献。基于对机器人算法、视觉识别系统、激光导航系统、智能焊装柔性总拼装备系统、模块化伺服柔性定位系统等技术的专业理解，带领研发团队，开发了面向终端客户的各类型机器人系统集成产品及智能焊装装备系统，获批并主持多项省市级项目：“汽车智能焊装生产线系统关键技术研发项目”、“多机器人协同控制关键技术研发项目”、“全方位重载多功能激光导航自主移动 AGV 项目”等，在机器人及智能焊装装备研发、机器人集成应用及智能化工厂等研究方面取得了较大的成绩。参与研发的公司专利包括汽车三元催化器系统焊接装置及汽车焊接设备 ZL201711405095.5、智能移动机器人 ZL201730484624.X、一种光通信式移车系统 ZL201420625026.0、一种多自由度液压式机械臂 ZL201420841973.3、一种大范围灵活操控机器人 ZL201620729346.X 共计 17 项专利。

田连发，现任公司智能装备事业部总经理助理。田连发先生负责智能装备设计及新产品研发，任职期间完成了反向摩擦线、空中摩擦线、IMC 链、摆杆链等产品的研发及应用，为公司智能装备系统新产品、新技术的调研、开发，AGV 系列产品的研发及推广应用，物联网技术在智能制造业务领域的推广应用做出了

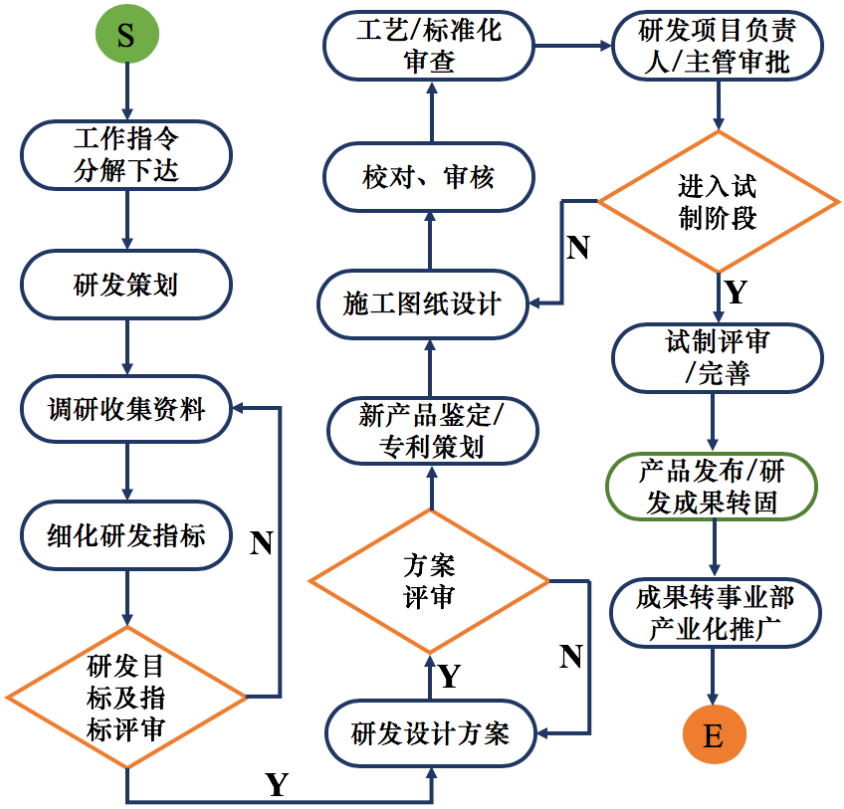
主要贡献。参与研发的公司专利包括一种新型轨道电动停止器 ZL201721308351.4、一种应用于智能建筑的电能质量在线检测装置 ZL201920726323.7、一种基于导电滑环供电、控制的气动夹具旋转机构 ZL201721308511.5 等多项专利。

公司针对核心技术人员制定了积极有效的约束及激励措施。公司与核心技术人员均签署了《保密及竞业限制协议》等文件，以有效防范技术泄密及人才流失风险。同时公司还制定了相应的创新激励制度，鼓励技术人员不断推进研发进度，提升研发质量。此外，公司核心技术人员李振华、赵永军均也是公司股东，个人利益与公司的长期发展紧密结合，保证了核心技术人员团队的主观能动性和长期稳定性。

报告期内，发行人核心技术人员稳定，未出现变动情况。

3、公司研发流程

公司新产品、新技术研究及开发流程如图下所示：



（二）公司核心技术情况

发行人主要核心技术如下：

技术类别	技术名称	技术特点	技术阶段
系统集成创新	MH-NCL 模块化伺服柔性定位系统技术	应用于智能化柔性焊装线中的伺服定位技术，具有高柔性，高精度和快速安装等特点	批量生产
系统集成创新	“安塞波”1.0 交互系统技术	采用符合 PLE 级别的元器件做基础设备，通过安全冗余的程序架构设计，适合各种复杂工业环境，友好的人机工程学，使设备更加安全稳定，更加可靠，满足高节拍设备的智能化控制	批量生产
系统集成创新	MHIF 智能柔性输送系统技术	具有工艺物流布局灵活、占地面积小、节能环保、物流高效、智慧运维等显著优势	批量生产
系统集成创新	Pallring 油水分离技术	首先通过高温破乳和鲍尔环填料凝聚油滴，最终经过斜板和多级溢流分离，使游离油滴的分离效率达到 95%以上。	批量生产
自主研发创新软件	MH-AVI 车辆识别调度系统	实时监控生产过程中车辆位置及信息；按照生产计划自动控制车辆排序，达到最优生产；为生产过程中各设备提供车型数据。	批量生产
核心部件研发创新	Rotary-RTO 分配阀密封技术	研发创新的用于 VOCs 废气处理的 RTO 独特密封结构、VOCs 净化效率高、维护简便；	批量生产

1、发行人主要核心技术先进性情况

（1）MH-NCL 模块化伺服柔性定位系统技术

MH-NCL 模块化伺服柔性定位系统技术是发行人根据多年对汽车车身焊接工艺的熟悉和经验累积，研发的一种可以适应多车型、多平台白车身的柔性定位系统技术，该项技术已取得相应的专利及软件著作权：“多车型白车身组合焊接总拼装置 ZL201410575424.0、多车型汽车车身总拼焊装夹具 ZL201210340462.9、车身板材自动电焊装置 ZL201511007146.x”等多项专利及“智能焊装装备控制系统 2015SR232161”软件著作权。

MH-NCL 每套装置由 X、Y、Z 三个独立运转的轴组成，可通过自身独立电控单元控制完成三轴联动，从而实现空间位置点的定位，相对于传统的车型切换装置具备体积小、高柔性的优点。车身生产过程中，本系统可根据不同工件的定位孔位置，通过调整 X、Y、Z 三轴，由 Z 轴面板上安装的气缸完成夹紧任务并实现精确定位，其重复定位精度可达±0.05mm，该精度能更好的保证车身焊接质量，提高整车性能。该技术具有高柔性、易维护、精度高、安装便捷的优点。

（2）“安塞波”1.0 交互系统技术

“安塞波”交互系统技术，是发行人基于多年智能装备控制系统的经验和技术，面向复杂工业环境研发的一种适用于多机协作、高频次人机交互的智能化控制系统技术，该技术具备安全可靠、智能友好的人机工程学特性，满足 ICE 最新安全系统标准定义的 SIL3 级别。该技术经过公司多年研究和实验验证，已经搭建成一套模块化、标准化的技术体系，拓展完善后可以适应于不同行业中的多种生产工艺环节，能够满足复杂工况下的安全控制及智能化需求。

该技术的创新性主要体现在以下三个方面：

①完整性。本系统采用冗余结构设计，安全及执行装置均采用双通道输入输出方式，使设备更加安全可靠。本系统根据高频次人机交互的安全需求，使用了较高等级的 SIL3 安全等级标准设计，完全满足较高安全等级功能的需要。

②稳定性强、人机工程交互友好。“安塞波”系统中所有子系统都具备高诊断覆盖率，具有高稳定性。本系统根据现场工作实际情形，采用多输入、输出反馈机制，以人、机为根本，进行了友好界面、人性化人机工程设计，工作效率得到极大提升。

③设计标准化、模块化。本系统划分并设计出一系列通用的功能模块，根据用户的要求，对模块进行选择和组合，可构成不同功能、或功能相同但性能不同、规格不同的产品，可实现标准化、模块化设计。

（3）MHIF 智能柔性输送系统技术

MHIF 智能柔性输送系统包含 EMS/EDS 单轨/双轨空中输送及地面反向输送系统、智能滑橇系统、AGLR 导航机器人等核心单元，融合了视觉识别、人机协同、智能路径规划、自主导航、Bar 编码尺高精度定位等先进技术，采用自主研发的 ICS 智能控制系统，为用户提供了新一代定制化的智能、柔性工艺物流系统解决方案，具有工艺物流布局灵活、占地面积小、节能环保、物流高效、智慧运维等显著优势。

该技术的创新性主要体现在以下三个方面：

①采用“视觉识别+Bar 编码尺”技术，实现了 EMS/EDS 单轨/双轨空中输送及地面反向输送系统、AGLR 自主导航机器人在多机协同下的快速、柔性高精度定位与交互，大大提高了多车型混线生产的智能化和柔性化。

②基于智能路径规划的 AGLR 自主导航机器人能够实现多路径、跨区域的柔性化智能输送，实现了行走过程中的自动避障。

③面向多机协作、人机协同的 ICS 智能控制系统技术，能够更好地实现多机协作、人机协同、多元数据交互与设备控制参数的动态调整。

（4）Pall ring 油水分离技术

Pall ring 油水分离技术主要应用于涂装车间前处理脱脂工位的除油，游离油滴的分离效率超过 95%，提高了脱脂效果，减少了频繁换槽带来的污水处理成本和化学药剂的消耗量，节省能源，降低了运行成本。

该技术的创新性主要体现在以下三个方面：

①油污收集更加高效。研发的吸油浮箱（ZL201520796276.5）专利技术对漂浮在液面上的浮油具有较好的收集能力，在增大油污收集量的同时减少了干净槽液的收集量，避免增加无油槽液的处理负荷。

②采用鲍尔环填料，增加油滴凝聚能力。通过鲍尔环填料将高温破乳后漂浮在液面上的油花聚结成大的油滴，提高除油效率。

③斜板分离及多级溢流技术。根据浅池理论通过增加斜板的方式以及多级溢流技术，实现油的浓缩和干净槽液的回流，最终实现高效油水分离。

（5）MH-AVI 车辆识别调度系统

汽车制造过程中，根据焊装、涂装、总装生产工艺需求的不同，车型的生产排序也会不同。通过车型的智能识别、优化排序可以提高生产效率、节约能耗。

MH-AVI 车辆识别调度系统可以实时监控、采集生产过程中的车辆位置信息，与 MES 生产计划管理系统和智能装备控制系统配合，按照生产计划自动控制车辆排序达到最优生产，提高生产订单的及时性与准确性。发行人申请了“智能车体识别控制系统 MH-AVI”（登记号：2018SR1087849）软件著作权。

（6）Rotary-RTO 分配阀密封技术

旋转式有机废气蓄热式焚烧炉简称（Rotary-RTO）。旋转阀为 Rotary-RTO 的核心部件，对 Rotary-RTO 的净化效率及维护周期有至关重要的影响。

传统的旋转阀组件中三个主要部件的连接都是采用贴合面硬性机械连接，接触面填充密封材料；这种结构在中间转子的长期旋转运行过程中，密封材料磨损缺陷会造成旋转阀内筒与外筒密封不严，使进入的废气与排出的烟气混合，降低旋转 RTO 的净化效率，且该结构型式不便于保养维护，需要定期停机检修。

该技术的创新性及优势主要体现在以下三个方面：

①采用固定于转子上的软密封结构与镶嵌于定子上的软密封材料接触，通过两个软密封之间的软-软接触，避免了传统的硬-硬或硬-软的硬性磨损接触形式，具有超低磨损、使用周期长、维护保养方便等优势。

②转子与定子之间通过软-软密封结构，使得转子与定子的内外腔体之间充分密封，避免了传统的硬-硬或硬-软形式的密封不严，独特的密封结构使 Rotary-RTO 具有高密封性，提高了净化效率。

③系统采用的软密封结构型式，可以对加工误差、加工精度、加工变形进行柔性补偿，提高了密封效果，降低了转子与定子接触面的加工难度。

2、发行人核心技术产品占营业收入的比例

报告期内，公司核心技术产品包括智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统，占营业收入的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
核心技术产品营业收入	26,029.99	52,901.72	56,187.27	41,427.16
营业收入	30,146.41	73,301.32	70,122.86	53,776.75
核心技术产品占营业收入的比例	86.35%	72.17%	80.13%	77.04%

3、发行人取得的荣誉及科研项目成果

（1）荣誉

序号	荣誉名称	授予单位	授予时间
1	山东省服务型制造“1+N“示范企业	山东省工业和信息化厅	2020 年

2	山东省工程实验室	山东省发展和改革委员会	2020 年
3	山东省技术创新示范企业	山东省工业和信息化厅	2020 年
4	山东省优秀企业	中共山东省委组织部、中共山东省委宣传部、中共山东省委统战部、山东省工业和信息化厅、山东省人力资源和社会保障厅、山东省商务厅、山东省人民政府国有资产监督管理委员会、山东省地方金融监督管理局	2019 年
5	山东省高端装备领军企业	山东省工业和信息化厅	2019 年
6	山东省企业上云标杆企业	山东省工业和信息化厅	2019 年
7	山东省服务型制造“1+N”示范企业	山东省工业和信息化厅	2019 年
8	潍坊市科技进步二等奖-智能焊装生产线	潍坊市科学技术奖励委员会	2018 年
9	山东省百年品牌企业重点培育单位	山东省经济和信息化委员会	2018 年
10	山东省瞪羚示范企业	山东省中小企业局	2018 年
11	潍坊市科技进步二等奖	潍坊市科学技术奖励委员会	2017 年

（2）获奖项目

序号	获奖项目名称	授予单位	授予时间	获得荣誉
1	基于泛在物联网的汽车制造业智慧运维系统及示范	山东省科学技术厅	2019 年	被列入山东省重点研发计划
2	全方位重载多功能激光导航自主移动 AGV	山东省科学技术厅	2018 年	被列入山东省重点研发计划（重大科技创新工程）项目
3	基于分布式总线控制的模块化机器人研发及示范应用	山东省人民政府办公厅	2018 年	被列入 2018 年泰山产业领军人才项目
4	基于物联网的农机与工程机械制造实时数据采集处理系统研发与应用示范项目	山东省科学技术厅	2017 年	被列入山东省重点研发计划-重大科技创新工程（智慧工厂）项目
5	汽车智能柔性焊装生产线总集成总承包项目	山东省经济和信息化委员会	2017 年	被列入山东省工业提质增效升级专项资金奖励总集成总承包项目

4、发行人主要的正在研发的项目情况

智能制造装备是指具有感知、分析、推理、决策、控制功能的制造装备，它是先进制造技术、信息技术和智能技术的集成和深度融合，最终实现生产过程自动化、智能化、精密化、绿色化。智能制造装备产业涵盖从关键智能共性基础技术到测控装置和部件，再到智能制造装备系统几个方面。在智能制造装备系统方

面，行业最明显的特点是整体化的设计、多系统协同与智能化，全面应用关键智能基础共性技术、测控装置和部件，通过整体集成技术来完成感知、决策、执行一体化的工作，并根据在不同行业内的应用而体现巨大的差异化特性。

发行人正在研发的项目系在人机协作方面的进一步研究开发，与当前行业技术相互接轨，符合智能装备制造行业未来的发展趋势。公司目前正在从事的研发项目及进展情况如下：

序号	项目名称	进展阶段	拟达到的目标	项目负责人	经费投入（万元）
1	模块化关节机器人	初代样机研发完成，二代样机已研发伺服驱动器、通讯主从栈等核心部件，正研究冗余动力学算法等课题。	人机协作正在成为工业机器人研发的重要方向。在汽车、3C等劳动密集型产业，模块化关节机器人可以应用于精密装配、质量检测、精加工、拾取和放置等需要人机共同工作的场景中；具备高安全性、高灵活性、高精度，即插即用、操作简单，能够与人无物理隔离协同工作的优异性能，市场前景广阔。	赵永军	2,192.84
2	潜入式AGV	已完成样机制作及优化。	公司研发的潜入式 AGV 可以潜入各种料车进行货物运送，并且可以调度系统中设置路径与参数，可广泛应用于汽车主机厂、汽车零部件厂等，市场前景广阔。	田连发	405.23
3	举升式重载 AGV	已研发完成车体集成、麦克纳姆轮算法等核心技术，正研究激光导航系统、地图构建等技术。	公司研发的顶升式 AGV 具备潜伏、举升、背负的功能，精度高、速度快，能够智能检测障碍物，智能规划路线、姿态保持等，广泛应用于汽车制造过程中的焊装、总装、涂装生产线及仓储物流的智能搬运及装配工作。	赵永军	2,127.53
4	基于物联网的智能装备系统实时数据采集处理及智慧运维系统	已完成数据采集及存储平台研发，正在构建设备数据模型，研究负荷预测。	我国汽车产能位居世界首位，汽车生产工艺复杂、设备繁多，智能化、信息化程度高，生产工艺流程复杂优化难，装备系统运维面临人员多不专业、费用高效率低等难题。公司研发的面向汽车、工程机械、农业装备等行业的智能制造实时数据采集处理及智慧运维系统，实现设备与能源的精细化管理及远程智慧运维等，进而拓展智能装备系统的后服务市场。	李振华	2,394.27

5	VOCs 远程监测及智能控制系统	系统已完成实时反馈设备状态，设备预警，报警推送等模块，正在研究数据应用。	远程监测及监控智能废气处理装备系统运行及排放过程中的 VOCs 等指标含量，智能反馈、预测并控制系统运行，达到节能、全时达标排放的目的，提升智能化水平。	李振华	225.68
6	MVR 高盐废水智能处理设备	已完成样机制作及优化，正进行性能、耐久等试验检测。	针对工业工厂生产过程中产生的高盐、高浓废水进行处理、回收以及达标排放；公司研发立足环保、节能、高效，具备智能检测与控制的功能，市场需求大，前景广阔。	李振华	310.88
7	底盘合装 AGV	已完成 AGV 机械、动力、控制、调度等系统研发，正进行样机制作。	该 AGV 主要用于汽车总装底盘线动力总成、后桥总成、油箱等与白车身合装，具有同步动态跟踪功能，可实现动力总成、后桥总成在装配段任何工位进行动态装配。市场需求大，前景广阔。	田连发	18.25
8	物联网 Lora 网关研发	初代产品研发完成，并在项目中应用；正研发二代产品。	为满足工业互联网数据传输需求，开发具备 Lora、4G、网口等接口功能，具有高兼容性的智能网关。	李振华	9.26

注：经费投入为研发投入，指研发项目在研究阶段和开发阶段的经费投入，不等于计入当期损益的研发费用

5、发行人核心技术在具体从事工作中的体现

发行人核心技术在产品应用的具体体现情况如下：

序号	技术名称	核心技术的应用体现	应用产品类型
1	MH-NCL 模块化伺服柔性定位系统技术	1、主要特点 MH-NCL 装置三个轴独立运转，不但增加了位置点数且便于控制调节；采用伺服系统让每个轴可实现任意位置定位，极大增加了整体空间位置豁度，适应多车型定位切换，达到高柔性目的；每个轴采用伺服系统控制使其重复运动位置精度达到±0.05mm，已达到板件同组销孔定位精度要求，从而体现高精度优点。 2、应用前景 MH-NCL 装置实现了多车型高柔性的切换功能，而且整个装置对于空间占用很小，可快速布署，易于维护，符合未来多车型汽车产品线快速切换车型的需求。未来汽车行业产品更新迅速，该伺服系统极大缩短传统线体改建的周期，加快新产品占据有利市场，提高竞争力。 3、应用项目 MH-NCL 模块化伺服柔性定位系统技术在公司客户上汽通用五菱西车多品种柔性生产线、青岛基地车身柔性线设备控制集成包、潍柴（重庆）U60 焊装生产线等	智能装备系统产品-智能焊装装备

		项目中均有应用。	
2	“安塞波”1.0 交互系统技术	1、主要特点 （1）完备的安全方案，有效的保护操作人员免受机器伤害。安塞波系统的使用，使现场的安全防护策略进行交叉验证测试，做到安全保护的无盲区覆盖，避免安全漏洞。人机交互操作以人机工程学为基础，方便操作，交互接口统一。 （2）模块化应用，提高现场调试工作效率。在设备现场调试过程中，利用“安塞波”系统模块，使其快速调试，减少建设工期。例如，在主线上件与侧围上件中，存在滑台与转台的区别，但其安全扫描模块为一致。 2、应用前景 依托快速交互、性能稳定等特点，该技术在智能装备控制系统及非标产品标准化方面会得到广泛的应用。 3、应用项目 “安塞波”交互系统技术在公司焊装装备项目中得到广泛应用，如上汽通用五菱项目，大运汽车焊装线项目，吉利汽车 PMA 平台焊装线项目等。	智能装备系统产品-智能焊装装备
3	MHIF 智能柔性输送系统技术	1、主要特点 具备自动识别、自动检测并实现自动上下料、自动转运、自动定位等功能； 2、应用场景及项目 （1）用于多车型共线生产的输送；在商用车生产中体现明显，可实现同一生产线兼容轻、中、重卡等二十余种车型共线生产； （2）同时用于空中、地面，悬挂、承托等多种承载模式的输送；在汽车生产、仓储物流等应用场景中均有体现； （3）用于多种不同产品共线生产的输送；例如在工程机械、农业机械行业中，同时用于结构件、钣金件、车身等差异化大的产品类型的共线输送。 （4）零活路线的智能化柔性输送，例如 AGV 输送，在制造业物料配送、仓储物流等场景的应用。 3、应用项目 MHIF 智能柔性输送系统技术在迈赫焊装、涂装、总装项目中均得到广泛应用： （1）吉利商用车南充总装车间一期生产设备总承包项目；（2）北京宝沃汽车总装项目；（3）阜阳重卡总装总包项目；（4）福田汽车扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建项目；（5）比亚迪深圳工厂宋 MAX 焊装滑撬输送线项目；（6）雷诺金杯总装 II 车间 PBS 及底盘线改造项目；（7）马来西亚宝腾门盖线项目；（8）上汽通用五菱柳州西车多品种柔性生产线项目；（9）合肥长安汽车厂有限公司 B311 焊装生产线；（10）宝沃汽车 S300&600 焊装线项目；（11）沈阳华晨金杯 H25 厢式车焊装线项目；（12）福田汽车诸城汽车厂 M4 高端轻卡涂装车间总包项目；（13）伽途汽车山东多功能工厂涂装总包项目；（14）济南吉利远景 X1 涂装车间项目；（15）上汽依维柯红岩商用车有限公司。	智能装备系统产品-智能焊装、涂装、输送装备

4	Pallring 油水分离技术	1、主要特点： （1）高效油污收集能力，通过专利设计的吸油浮箱（ZL201520796276.5）对漂浮在液面上的浮油具有较好的收集能力，在增大油污收集量的同时减少了干净槽液的收集量，避免增加无油槽液的处理负荷； （2）鲍尔环油滴凝聚能力，通过鲍尔环填料将高温破乳后漂浮在液面上的油花聚结成大的油滴，加速油滴上浮，提高除油效率； （3）斜板分离及多级溢流技术，根据浅池理论通过增加斜板的方式以及多级溢流技术，实现油的浓缩和干净槽液的回流，最终实现高效油水分离； （4）整个除油系统无耗材，只需定期清洗即可。 2、应用场景及项目： （1）在车身生产过程中，白车身从冲压、焊装工艺中附着油污等污染物进入涂装车间，在涂装的前处理工序中需要对白车身进行清洗，以利于电泳底漆与白车身的良好附着； （2）油污等污染物对前处理、电泳工序中的槽液会产生污染，及时从槽液中分离出油污等污染物，有利于延长槽液的使用寿命，降低生产成本； （3）该技术可同时用于公司正在开展的智能环保装备系统中，应用体现如： ①高含油量废液废油回收； ②餐厨垃圾分离液油水分离； ③循环液、清洗液滤油； ④含油废水生化前除油预处理； ⑤病死动物脂肪油提纯回收等。 （4）以上应用场景在公司签订的大多数涂装装备系统合同中的前处理电泳工序中均会涉及，例如： ①福田汽车诸城汽车厂工艺优化升级技术改造项目 ②福田汽车奥铃工厂油漆三车间 TM 产品涂装工艺改造项目 ③福田汽车瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级改造项目 ④福田汽车异地扩建皮卡及 SUV 生产线佛山三水项目 ⑤吉利南充车架涂装采购项目 ⑥吉利新能源汽车和动力总成基建技改项目客车涂装分承包项目 ⑦江西吉利新能源智能化新一代城市商用车项目车架涂装总承包项目	智能装备系统产品-智能涂装、环保装备
5	MH-AVI 车辆识别调度系统	1、主要特点： （1）实现智能化排序、排产； （2）实时检测位置信息、生产状态等； （3）优化缓存区调度效率，减小占用面积、降低投资费用； 2、应用场景及项目： （1）在车身生产过程中，焊装到涂装的 WBS 区、涂装到总装的 PBS 区，通过 AVI 系统的车型自动识别技术排序调度，使生产顺序符合最优生产工艺。例如，车	智能装备系统产品-智能焊装、涂装装备

		身在 WBS 区的排序、出库，能够按颜色排产、减少换色时间、降低油漆浪费；车身在 PBS 区的排序、出库，可以更好地匹配总装订单、减小缓存区域面积、提高生产节拍等； （2）跟踪车辆生产过程。AVI 系统能够实时检测某车身当前的生产位置，配合 MES 等生产管理系统，直观展示该订单的实时生产状态，展示生产计划与实际生产状态的对比； （3）所有总装、输送合同中的 WBS、PBS 区均会用到此技术，具体项目例如： ①福田汽车诸城汽车厂涂装车间工艺优化升级技术改造项目 ②福田汽车诸城汽车厂工艺优化升级技术改造项目焊装车间 ③南充吉利新能源商用车基地建设项目总装车间一期二阶段 ④吉利汽车商用车新能源客车涂装分承包项目 ⑤沈阳华晨雷诺总装项目 ⑥重庆潍柴动力搬迁 ⑦华人运通侧围线项目 ⑧吉利汽车山东年产 10 万台多功能智能汽车总装车间生产设备总承包项目	
6	Rotary-RTO 分配阀密封技术	1、主要特点： （1）国内旋转式 RTO 设备生产厂家多沿用国外传统的设计做法，旋转阀都是采用的硬连接，这种结构在中间转子的长期旋转运行过程中，会对部件之间的切合面造成硬性磨损，缩短密封材料的使用寿命，不便于保养维护；需要定期的停机维修；易造成旋转阀内筒与外筒密封不严，造成进入的废气与排出的烟气的混合，直接影响处理效率、增加能耗； （2）针对上述行业通病，公司采用新材料工艺，定子、转子间的连接增加了软连接密封机构，定子、转子在同步旋转运行中不再硬性的切合在一起，此种结构延缓了对密封材料的磨损，增加了其使用寿命，并且增加此项密封软连接机构，人工保养维护的方便性增加，缩短了维修时间，减少了维护保养的次数，降低了故障率。 2、应用场景及项目： 在 VOC 废气处理系统合同中，使用以旋转 RTO 为废气处理单元的项目中均会采用此技术，具体项目如： （1）福田汽车奥铃工厂油漆一车间喷漆废气处理环保升级项目 （2）福田汽车欧曼一工厂涂装部 VOC 排放改造项目 （3）吉利汽车商用车新能源客车项目 （4）东风襄阳旅行车废气处理项目 （5）吉利晋中基地废气处理项目 （6）山东吉利新能源商用车有限公司淄博客车基建技改项目涂装环保设备项目（设计阶段）	智能装备系统产品-智能涂装、环保装备

智能装备系统是一种集系统设计、设备加工制造于一体的集成产品，根据下游应用领域的不同，其产品的设计、技术要求、生产模式也各不相同。从事该行业的系统集成供应商需要掌握多项学科的扎实理论基础与多项先进技术，熟悉上游行业所提供的各类关键零部件性能，挖掘下游行业用户所提出的个性化需求，高度综合相关技术并对系统进行集成后，才能设计出符合用户需求的智能化成套装备系统产品。智能装备系统是具有一定科技含量的产品，工艺技术更新迭代的速度较快。为此，发行人建立较为完善的持续创新机制，截至 2020 年 8 月 31 日，公司拥有包括核心技术在内的专利 241 项，其中发明专利 26 项。此外，公司始终重视人才培育工作，截至 2020 年 6 月 30 日，公司设计技术人员 374 人，占员工总数的 39.33%。在良好技术实力和人才储备的基础上，公司经过充分的市场竞争，其核心产品已拥有较高的竞争力和客户的认可度，相关的核心技术具有较高的竞争壁垒。

（三）报告期内研发费用及其占营业收入比重情况

发行人报告期内研究费用及其占营业收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
研发费用	689.63	1,815.42	1,627.99	1,457.94
营业收入	30,146.41	73,301.32	70,122.86	53,776.75
占比	**2.29%**	**2.48%**	**2.32%**	**2.71%**

（四）公司保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

技术创新是企业持续发展的动力源泉，公司始终坚持以自主创新为主旨，建立了完善的研发保障制度，组织实施创新激励制度、创新人才培训制度。公司保持不断创新的具体机制如下：

1、制度保障体系

良好的制度保障体系是公司技术创新的基石。公司制定了研发项目立项、研发经费管理等相关制度，规范了新产品、新工艺研发程序，保证了新产品开发的有序进行。公司出台了《全员创新管理办法》，旨在深入的、持久的激励全体员工开展创新活动。

2、公司人才管理机制

公司为加强技术人才队伍建设，建立了相关的人才管理及奖惩机制，具体如下：公司实施管理团队新老更替机制，每个阶段的管理团队都要不断培养未来 5 年的管理团队，从而逐渐实现迈赫管理团队年轻化、专业化、高知化的目标；公司实施核心技术人才备份机制，各部门核心技术岗位，除现有任职人员，至少还要有 1 名符合该岗位能力资格要求的人才储备，从而确保公司各核心技术岗位的稳定性及业务发展的可持续性；公司实施优胜劣汰员工活力计划，各部门须进行内部员工的例行考评，奖优罚劣，从而持续营造有进有出、优胜劣汰的良好生态环境。另外，公司的创新激励制度规定，申报国家、省市科研项目并通过后，对申报及实施参与过程中作出重要贡献的相关人员进行激励；申请并通过发明专利，且发明专利具有实质性意义，对发明专利团队进行激励；成功研发新产品，且新产品在行业内处于领先地位，具备核心的自主知识产权，具有推广的价值，对研发团队进行激励。

（五）报告期内公司与其他单位合作研发的情况

①2017 年 3 月 23 日，公司与山东建筑大学签署《合作研发和知识产权共享协议》，主要协议条款如下：

“甲方（课题依托单位）：迈赫机器人自动化股份有限公司

乙方（课题合作单位）：山东建筑大学

第一条 课题名称：基于物联网的农机与工程机械制造实时数据采集处理系统研发与应用示范项目

第二条 研究目的和内容

由甲方作为课题的依托单位，乙方作为课题合作单位，应根据任务书所列的课题组织与分工按时完成所负责的研究内容。

第三条 权利保障和各方承担的责任

1、甲方的权利与义务

（1）负责本课题的协调、组织、实施及经费管理，承担项目总结报告的撰写，负责定期向项目组织部门汇报课题进展情况。

（2）负责按时完成任务书所列的本方负责研究内容。

（3）负责组织课题进度考评小组，协同课题负责人，对乙方课题研究内容和工作进度进行综合评估。如乙方因自身原因未按任务书要求完成研究，对课题整体进度造成影响的，甲方有权缓拨或停拨经费，并通报项目主管部门。

（4）甲方须按期按约定比例向乙方划拨经费，因拖延划拨经费造成研究进度滞后的，乙方有权推迟和暂停课题进度，并不承担违约责任，相关责任由甲方承担。

2、乙方的权利与义务

（1）乙方负责按时完成任务书所列的本方负责研究内容。

（2）乙方保证可研经费的使用符合国家相关部门的财务管理要求。

（3）乙方须配合甲方对课题进行协调、组织和管理，定期向甲方提交相关技术报告，提交研究成果和编写完毕的技术方案、相关论文等。

（4）乙方须配合考评小组和课题负责人，对课题研究进行评估。如乙方不能按期完成任务，甲方有权缓拨或停拨经费，并通报项目主管部门。

（5）如甲方未按约定比例向乙方划拨经费，乙方有权停止研究，相应的责任由甲方承担。

（6）乙方使其支配的省拨经费研发相应单元技术及模块成品、半成品，可提供给甲方在示范项目中应用。

第四条 技术成果权益的归属和分享

1、甲乙双方在申请本课题合作中申请或获得的知识产权及相应权益归双方共有；甲方在本课题基础上进行的后续研究和开发获得的知识产权及相应的权益归甲方所有，乙方在本课题基础上进行的后续研究开发所获得的知识产权及相应的权益归乙方所有。

2、因课题需要，各自向对方提供的未公开的、或在提供之前已告知不能向第三方提供的与本课题相关的技术资料、数据等信息，未经提供方同意，不得提供给第三方。不管本申请是否获得资助，该条款长期有效。”

②2017 年 3 月 30 日，公司与山东大学合作研究《2017 年山东省重大科技创新工程项目合作研究和知识产权共享协议》，主要协议条款如下：

“甲方（课题依托单位）：迈赫机器人自动化股份有限公司

乙方（课题合作单位）：山东大学

第一条 课题名称：全方位重载多功能激光导航自主移动 AGV

第二条 研究目的和内容.....(与山东建筑大学《2017 年合作研发和知识产权共享协议》的协议条款相同)” 。

③2019 年 5 月 20 日，公司与山东建筑大学合作研究《2019 山东省重点研发计划重大创新工程合作研究和知识产权共享协议》，主要协议条款如下：

“甲方（课题依托单位）：迈赫机器人自动化股份有限公司

乙方（课题合作单位）：山东建筑大学

第一条 课题名称：基于泛在物联网的汽车制造业智慧运维系统及示范

第二条 研究目的和内容.....（与山东建筑大学《2017 年合作研发和知识产权共享协议》的协议条款相同）” 。

④2020 年 3 月 13 日，公司与山东大学合作研发《2020 年度新旧动能转换重大工程重大课题攻关项目联合攻关协议》，主要协议条款如下：

“甲方（课题依托单位）：迈赫机器人自动化股份有限公司

乙方（课题依托单位）：山东大学

第一条 课题名称：应用于工业领城的静态可重构机器人关键技术研发

第二条 研究目的和内容

由甲方作为课题的依托单位，乙方作为课题合作单位，应根据本合同和任务数所列的课题组织与分工按时完成所负责的研究内容。

第三条 权利保障和各方承担的责任.....（与山东建筑大学《2017 年合作研发和知识产权共享协议》的协议条款相同）”。

八、发行人境外经营和境外资产情况

截至本招股说明书签署之日，公司未在境外设立子公司进行生产经营活动。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）报告期内，发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

截至 2017 年 1 月，发行人董事会、股东大会已根据《公司法》及相关法律法规和规范性文件的要求，审议通过了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》、《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》等一系列符合上市公司要求的内部管理制度。发行人尚未对募集资金管理、信息披露和投资者关系方面的制度进行完善。

2019 年 3 月 15 日，发行人 2019 年第二次临时股东大会，审议通过了《募集资金管理制度》《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》。

截至本招股说明书签署之日，发行人公司治理不存在重大缺陷。公司股东大会、董事会、监事会运行规范，符合《公司法》《证券法》和中国证监会及深圳证券交易所有关法律法规的要求。

（二）股东大会、董事会、监事会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会的建立健全及运行情况

报告期内，发行人的股东大会的运作始终按照《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定规范运行。

2017 年度，发行人共召开 4 次股东大会；2018 年度，发行人共召开 3 次股东大会；2019 年度，发行人共召开 7 次股东大会；2020 年上半年，发行人共召开 2 次股东大会。历次股东大会的召集方式、议事程序及决议内容均合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》、《股东大会议事规则》及其他规定行使职权的情形。

2、董事会的建立健全及运行情况

报告期内，发行人的董事会的运作始终按照《公司法》、《公司章程》及《董事会议事规则》的规定规范运行。

2017 年度，发行人共召开 4 次董事会会议；2018 年度，发行人共召开 3 次董事会会议；2019 年度，发行人共召开 8 次董事会会议；2020 年上半年，发行人共召开 3 次董事会会议。董事会会议的人员出席情况符合相关规定，会议的召集方式、议事程序及决议内容均合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》、《董事会议事规则》及其他规定行使职权的情形。

3、监事会的建立健全及运行情况

报告期内，发行人的监事会的运作始终按照《公司法》、《公司章程》及《监事会议事规则》的规定规范运行。

2017 年度，发行人共召开 2 次监事会会议；2018 年度，发行人共召开 1 次监事会会议；2019 年度，发行人共召开 7 次监事会会议；2020 年上半年，发行人共召开 3 次监事会会议。监事会会议的人员出席情况符合相关规定，会议的召集方式、议事程序及决议内容均合法有效，不存在违反《公司法》、《监事会议事规则》及其他规定行使职权的情形。

（三）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司董事会共有 9 名董事，其中独立董事共 3 名，分别为江海书、张帆、范洪义，任职资格符合相关规定，且无不良记录。其中张帆为会计专业人士。

自受聘以来，公司独立董事严格按照《公司法》、《公司章程》、《独立董事制度》等要求，严格履行独立董事职责，在对公司的重大决策提供专业意见，对公司法人治理结构等方面完善起到了积极作用。

（四）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司设董事会秘书一名，为张延明。公司董事会秘书为公司高级管理人员。董事会秘书对董事会负责。董事会秘书负责公司股东大会和董事会议案的筹备、文件保管以及公司资料管理，办理信息披露事务等事宜。

2017 年至 2020 年 6 月 30 日，公司董事会秘书均按照《董事会秘书工作制度》和《公司章程》的有关规定开展工作，履行相关职责。董事会秘书在公司法人治理结构的完善、与监管部门的沟通协调、公司重大经营决策、主要管理制度制定、执行等方面发挥了重大作用。

（五）董事会专门委员会的设置及运行情况

1、专门委员会的设立及人员构成

董事会下设战略委员会、提名委员会、审计委员会和薪酬与考核委员会四个董事会专门委员会。提名委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会中独立董事占多数，审计委员会中至少应有一名独立董事是会计专业人士。公司各专门委员会的具体构成情况如下：

序号	委员会	人员名单
1	战略委员会	王绪平（主任委员）、李振华、江海书
2	提名委员会	张帆（主任委员）、王绪平、江海书
3	审计委员会	张帆（主任委员）、徐烟田、江海书
4	薪酬与考核委员会	江海书（主任委员）、王绪平、范洪义

2、专门委员会的运行情况

公司各专门委员会设立以来运行情况正常。审计委员会在公司内、外审计的沟通、监督和核查工作中实际发挥作用；薪酬和考核委员会在制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬制度事项中实际发挥作用；战略委员会在对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并向董事会提出建议、方案中实际发挥作用；提名委员会在公司选举董事、聘用高管等方面实际发挥作用。2017 年度，发行人共召开 1 次战略委员会会议、2 次审计委员会会议、1 次薪酬与考核委员会议、2 次提名委员会会议；2018 年度，发行人共召开 2 次战略委员会会议、1 次审计委员会会议、1 次薪酬与考核委员会议、1 次提名委员会会议；2019 年度，发行人共召开 2 次战略委员会会议、8 次审计委员会会议、2 次薪酬与考核委员会议、3 次提名委员会会议；2020 年上半年，发行人共召开 1 次战略委员会会议、1 次审计委员会会议、1 次薪酬与考核委员会议、1 次提名委员会会议。

二、特别表决权股份或类似安排的情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排的情形。

三、协议控制架构的情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构的情形。

四、管理层对内部控制的自我评估和注册会计师的鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制的自我评估

根据《企业内部控制基本规范》及其配套指引的规定和其他内部控制监管要求，结合发行人内部控制制度和评价办法，在内部控制日常监督和专项监督的基础上，公司董事会对内部控制有效性进行了评价。

公司董事会认为，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，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

发行人会计师对公司的内部控制制度进行了专项审核，出具了大信专审字[2020]第 1-02681 号《迈赫机器人自动化股份有限公司内部控制鉴证报告》，报告的鉴证意见为：“我们认为，贵公司按照《企业内部控制基本规范》和相关规定于 2020 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

五、报告期违法违规行为情况

（一）迈赫股份受到的行政处罚

2017 年 3 月 8 日，诸城市国家税务局出具诸国税简罚[2017]32 号《税务行政处罚决定书（简易）》，载明迈赫股份因未按照规定期限办理纳税申报和报送纳税材料，被诸城市国家税务局按照《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条的规定处以 200 元罚款。

针对前述处罚，国家税务总局诸城市税务局于 2019 年 3 月 7 日出具《证明》，载明：“鉴于该公司不存在主观偷税漏税的故意，前述违法行为系对政策的理解

偏差所致，情节显著轻微，处罚金额较低，因此该公司前述违法事项不构成重大违法违规事项，本单位作出的前述行政处罚不构成重大行政处罚”。

（二）迈赫设计院潍坊分院受到的行政处罚

2018 年 1 月 17 日，诸城市地方税务局舜王中心税务所出具诸舜地税简罚[2018]47 号《税务行政处罚决定书（简易）》，载明迈赫设计院潍坊分院因未按照规定期限办理纳税申报和报送纳税材料，被诸城市地方税务局舜王中心税务所按照《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条的规定处以 10 元罚款。

针对前述处罚，国家税务总局诸城市税务局于 2019 年 3 月 7 日出具《证明》，载明：“鉴于前述违法行为情节显著轻微，处罚金额较低，因此潍坊分院前述违法事项不构成重大违法违规事项，前述行政处罚不构成重大行政处罚。目前，潍坊分院违规事项已经整改完成，并缴纳了相应罚款。”

（三）迈赫设计院济南分公司受到的行政处罚

2018 年 7 月 25 日，国家税务总局济南市历下区税务局出具济南历下税简罚[2018]110 号《税务行政处罚决定书（简易）》，载明迈赫设计院济南分公司因 2018 年 4 月 1 日至 2018 年 6 月 30 日期间的企业所得税（应纳税所得额）未按期进行申报，被国家税务总局济南市历下区税务局根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条的规定处以 200 元罚款。

根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条的规定：“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表和有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”本次税务行政处罚金额较低，不属于重大违法行为。

（四）迈赫设计院无锡分公司受到的行政处罚

2019 年 7 月 15 日，国家税务局无锡市税务局第三税务分局出具锡税三简罚〔2019〕219011 号《税务行政处罚决定书（简易）》，载明迈赫设计院无锡分公司因未按照规定期限办理所属期 2019 年 4 至 5 月个人所得税的纳税申报，被

国家税务局无锡市税务局第三税务分局根据《中华人民共和国税收管理法》第六十二条的规定处以 410 元罚款。

根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条的规定：“纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的，或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告表和有关资料的，由税务机关责令限期改正，可以处二千元以下的罚款；情节严重的，可以处二千元以上一万元以下的罚款。”本次税务行政处罚金额较低，不属于重大违法行为。

（五）发行人及其子公司整改情况

发行人及其子公司已及时缴纳罚款，根据《中华人民共和国税收征收管理法》等法律法规的规定以及主管政府部门出具的证明文件，发行人报告期内受到的行政处罚不构成重大违法行为，不构成本次发行的法律障碍。

六、最近三年控股股东、实际控制人资金占用情况和对外担保情况

公司近三年不存在资金被实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款或者其他方式占用的情况，也未向实际控制人及其控制的其他企业提供担保。

七、发行人独立运行情况

公司严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规和发行人《公司章程》的要求规范运作，建立了健全的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有独立完整的产供销业务体系，具备独立面向市场自主经营的能力。公司在资产、人员、机构、财务、业务等方面的独立运行情况如下：

（一）资产独立情况

公司拥有独立完整的生产系统、辅助生产系统和配套设施。公司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、软件著作权等固定

资产与无形资产使用权。公司具有独立完整的采购和销售体系，截止本招股说明书签署日，不存在关联方违规占用公司资金、资产和其他资源的情形。

（二）人员独立情况

公司与全体在册职工分别签订了劳动合同或聘用协议，公司总经理、副总经理、财务负责人及董事会秘书均专职在公司工作并领取薪酬，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兼职。

（三）财务独立情况

公司按照《会计法》、《企业会计准则》的要求建立了一套独立、完整、规范的财务会计核算体系和财务管理制度，并建立了相应的内部控制制度，能够根据法律法规及《公司章程》的相关规定并结合自身的情况独立做出财务决策。公司设立了独立的财务部门，配备了专职财务人员；公司在银行单独开立账户，拥有独立的银行账号；公司作为独立的纳税人，依法独立纳税。

（四）机构独立情况

公司根据《公司法》《公司章程》等有关规定，建立健全了股东大会、董事会、监事会及总经理负责的经营层等机构及相应的“三会”议事规则和总经理工作细则，形成了完善的法人治理结构和规范的运作体系。根据经营发展需要，公司建立了符合公司实际情况的各级管理部门，独立行使经营管理职权。公司不存在与控股股东，实际控制人及其控制的其他企业混合经营、合署办公等机构混同的情形，不存在受控股股东及其他任何单位或个人干预的情形。

（五）业务独立情况

公司主营业务突出，拥有独立完整的研发、采购、生产和销售业务体系，独立采购生产所需原材料，独立组织工程设计承做、产品生产，独立销售产品和提供售后服务，不存在依赖股东及其他关联方的情况。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定情况

截至本招股说明书签署日，发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近两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；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰；最近两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）对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在主要资产、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。

八、同业竞争

（一）公司与控股股东、实际控制人、其他持有公司 5%以上股份股东及其控制的其他企业不存在同业竞争

公司经营范围为：机器人及机器人工作站系统、电控系统、智能涂装装备、智能总装装备、智能焊装装备、智能环保设备、智能物流及立体仓储系统、送变电配电设备的设计、制作、安装；机电设备安装；压力管道安装；工程设计、规划设计；相关业务的咨询服务；工业旅游；销售本公司生产和监制的产品；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（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）。

迈赫股份为智能制造整体解决方案提供商，主营业务是向客户提供智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统的研发、制造与集成以及规划设计服务，产品及服务主要应用于汽车、农业装备、工程机械及其零部件等行业领域。

1、公司与控股股东及其控制的其他企业之间不存在同业竞争

公司控股股东为迈赫投资。迈赫投资经营范围为：企业自有资金对外投资；

投资信息咨询；软件开发及咨询。（不得经营金融、证券、期货、理财、集资、融资等相关业务；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）。迈赫投资主要从事投资业务，其本身不从事实际生产活动。

截至 2020 年 6 月 30 日，控股股东迈赫投资无控制其他企业的情况。

截至 2020 年 6 月 30 日，迈赫投资不存在与本公司经营相同或相似业务的情形，与本公司不存在同业竞争。

2、公司与实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争

公司实际控制人为王金平先生。截至 2020 年 6 月 30 日，除控制迈赫投资及其投资的企业外，王金平先生未控制其他企业。公司与实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争情况。

（二）公司控股股东、实际控制人及其他持有公司 5%以上股份股东避免同业竞争的承诺

1、控股股东的承诺

为避免同业竞争损害本公司及其他股东的利益，公司控股股东迈赫投资签署了《关于避免与发行人同业竞争的承诺函》。有关承诺如下：

“（1）本公司及本公司所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业，目前均未以任何形式从事与发行人及其控股企业的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

（2）在发行人本次发行及上市后，本公司及本公司所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业，也不会：

①以任何形式从事与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动；

②以任何形式支持发行人及其控股企业以外的其它企业从事与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；

③以其它方式介入任何与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成竞争或者可能构成竞争的业务或活动。

（3）如本公司及本公司所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业将来不可避免地从事与发行人及其控股企业构成或可能构成竞争的业务或活动，本公司将主动或在发行人提出异议后转让或终止前述业务，或促使本公司所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业转让或终止前述业务，发行人及其控股企业享有优先受让权。

（4）除前述承诺之外，本公司进一步保证：

①将根据有关法律法规的规定确保发行人在资产、业务、人员、财务、机构方面的独立性；

②将采取合法、有效的措施，促使本公司拥有控制权的公司、企业与其他经济组织不直接或间接从事与发行人相同或相似的业务；

本公司愿意对违反上述承诺及保证而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。

本公司谨此确认：本承诺函在本公司作为发行人的控股股东期间内，以及本公司直接或间接持有发行人 5%及以上股份的期间内均持续有效，并不可撤销；如法律另有规定，造成上述承诺的某些部分无效或不可执行时，不影响本公司在本函项下的其它承诺。”

2、实际控制人的承诺

为避免同业竞争损害本公司及其他股东的利益，公司实际控制人王金平签署了《关于避免与发行人同业竞争的承诺函》。有关承诺如下：

“（1）本人及本人所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业，目前均未以任何形式从事与发行人及其控股企业的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

（2）在发行人本次发行及上市后，本人及本人所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业，也不会：

①以任何形式从事与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动；

②以任何形式支持发行人及其控股企业以外的其它企业从事与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；

③以其它方式介入任何与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成竞争或者可能构成竞争的业务或活动。

（3）如本人及本人所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业将来不可避免地从事与发行人及其控股企业构成或可能构成竞争的业务或活动，本人将主动或在发行人提出异议后转让或终止前述业务，或促使本人所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业转让或终止前述业务，发行人及其控股企业享有优先受让权。

（4）除前述承诺之外，本人进一步保证：

①将根据有关法律法规的规定确保发行人在资产、业务、人员、财务、机构方面的独立性；

②将采取合法、有效的措施，促使本人拥有控制权的公司、企业与其他经济组织不直接或间接从事与发行人相同或相似的业务；

③将不利用发行人实际控制人的地位，进行其他任何损害发行人及其他股东权益的活动。

本人愿意对违反上述承诺及保证而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。

本人谨此确认：本承诺函在本人作为发行人的实际控制人期间内，以及本人直接或间接持有发行人 5%及以上股份的期间内均持续有效，并不可撤销；如法律另有规定，造成上述承诺的某些部分无效或不可执行时，不影响本人在本函项下的其它承诺。”

3、其他持有发行人5%以上股份公司股东的承诺

为避免同业竞争损害本公司及其他股东的利益，持有发行人 5%以上股份的公司股东赫力投资签署了《关于避免与发行人同业竞争的承诺函》。有关承诺如

下：

“（1）本单位及本单位所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业，目前均未以任何形式从事与发行人及其控股企业的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

（2）在发行人本次发行及上市后，本单位及本单位所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业，也不会：

①以任何形式从事与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动；

②以任何形式支持发行人及其控股企业以外的其它企业从事与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；

③以其它方式介入任何与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成竞争或者可能构成竞争的业务或活动。

（3）如本单位及本单位所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业将来不可避免地从事与发行人及其控股企业构成或可能构成竞争的业务或活动，本单位将主动或在发行人提出异议后转让或终止前述业务，或促使本单位所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业转让或终止前述业务，发行人及其控股企业享有优先受让权。

（4）除前述承诺之外，本单位进一步保证：

①将根据有关法律法规的规定确保发行人在资产、业务、人员、财务、机构方面的独立性；

②将采取合法、有效的措施，促使本单位拥有控制权的公司、企业与其他经济组织不直接或间接从事与发行人相同或相似的业务；

本单位愿意对违反上述承诺及保证而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。

本单位谨此确认：本承诺函在本单位直接或间接持有发行人 5%及以上股份的期间内持续有效，并不可撤销；如法律另有规定，造成上述承诺的某些部分无效或不可执行时，不影响本单位在本函项下的其它承诺。”

4、其他持有发行人5%以上股份自然人股东的承诺

为避免同业竞争损害本公司及其他股东的利益，持有发行人 5%以上股份的自然人股东徐烟田签署了《关于避免与发行人同业竞争的承诺函》。有关承诺如下：

“（1）本人及本人所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业，目前均未以任何形式从事与发行人及其控股企业的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

（2）在发行人本次发行及上市后，本人及本人所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业，也不会：

①以任何形式从事与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动；

②以任何形式支持发行人及其控股企业以外的其它企业从事与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；

③以其它方式介入任何与发行人及其控股企业目前或今后从事的主营业务构成竞争或者可能构成竞争的业务或活动。

（3）如本人及本人所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业将来不可避免地从事与发行人及其控股企业构成或可能构成竞争的业务或活动，本人将主动或在发行人提出异议后转让或终止前述业务，或促使本人所控制的、除发行人及其控股企业以外的其它企业转让或终止前述业务，发行人及其控股企业享有优先受让权。

（4）除前述承诺之外，本人进一步保证：

①将根据有关法律法规的规定确保发行人在资产、业务、人员、财务、机构方面的独立性；

②将采取合法、有效的措施，促使本人拥有控制权的公司、企业与其他经济组织不直接或间接从事与发行人相同或相似的业务；

本人愿意对违反上述承诺及保证而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。

本人谨此确认：本承诺函在本人直接或间接持有发行人 5%及以上股份的期间内持续有效，并不可撤销；如法律另有规定，造成上述承诺的某些部分无效或不可执行时，不影响本人在本函项下的其它承诺。”

九、关联方及关联关系

根据《公司法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年修订）》和《企业会计准则第 36 号—关联方披露》等法律法规的规定，截至 2020 年 6 月 30 日，公司存在的关联方及关联关系如下：

（一）实际控制人、控股股东及其他持有 5%以上股份的股东

序号	关联方名称	与本公司关系
1	王金平	公司实际控制人、持有公司控股股东迈赫投资 84.13%股权
2	迈赫投资	公司控股股东、持有公司 76.50%股权
3	赫力投资	持有公司 10%股权
4	徐烟田	董事、持有公司 7.50%股权

（二）公司控股股东和实际控制人控制的其他企业

截至 2020 年 6 月 30 日，公司控股股东迈赫投资除控制发行人之外不存在控制其他企业的情形；实际控制人王金平除控制迈赫投资和发行人之外，不存在控制其他企业的情形。

（三）公司控股子公司

序号	关联方名称	与本公司关系
1	迈赫设计院	公司全资子公司

（四）公司董事、监事和高级管理人员及其关系密切之家庭成员

序号	姓名	职务
1	王金平	董事长
2	王绪平	董事、总经理

3	徐烟田	董事
4	李振华	董事、副总经理
5	赵永军	董事、副总经理
6	张延明	董事、董事会秘书
7	张帆	独立董事
8	范洪义	独立董事
9	江海书	独立董事
10	于金伟	职工代表监事、监事会主席
11	臧运利	监事
12	张韶辉	监事
13	卢中庆	财务总监

上述人员关系密切之家庭成员，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。

（五）其他关联方

1、控股股东迈赫投资的董事、监事及高级管理人员及其关系密切之家庭成员

序号	姓名	职务
1	王金平	迈赫投资执行董事、总经理
2	王兆庆	迈赫投资监事

上述人员关系密切之家庭成员，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。

2、董事、监事、高级管理人员、持有公司5%以上股份的股东及其关系密切的家庭成员控制或有重大影响的其他企业

序号	关联方名称	与本公司关系
1	诸城市亿隆投资有限公司	王绪平持有 33.33%股权的公司
2	山东精典机电有限公司	亿隆投资控制的公司
3	天津精典智联装饰工程有限公司	精典机电控制的公司
4	山东精典置业有限公司	精典机电控制的公司
5	深圳稷下科技管理有限公司	王金平的哥哥王金玉持有 100%股权的公司
6	诸城创为投资有限公司	王金平的哥哥王金玉 2018 年 12 月起通过稷下科技控制的公司
7	诸城市快捷投资有限公司	王金平的哥哥王金玉 2018 年 12 月起通过稷下科技控制的公司
8	潍坊华博资产管理有限责任公司[1]	王绪平曾于 2015 年 11 月之前担任该公司董事；王金平的哥哥王金玉 2018 年 12 月起通过诸城创为投资有限公司及诸城市快捷投资有限公司

		控制的公司
9	雷沃重机有限公司	潍坊华博控制的公司
10	北京通力智能信息科技有限公司	雷沃重机控制的公司
11	马特马克工业集团有限公司	雷沃重机控制的公司
12	北京翰林荟广告有限公司	马特马克工业集团有限公司控制的公司
13	天津雷沃重工集团股份有限公司[2]	马特马克工业集团有限公司控制的公司
14	雷沃重工股份有限公司及其子公司	天津雷沃重工集团股份有限公司控制的公司
15	天津雷沃斗山发动机有限公司	天津雷沃重工集团股份有限公司控制的公司
16	天津易田网络科技有限公司	天津雷沃重工集团股份有限公司控制的公司
17	汇银融资租赁有限公司	天津雷沃重工集团股份有限公司控制的公司
18	天津雷沃重工国际贸易有限公司	天津雷沃重工集团股份有限公司控制的公司
19	安徽金种子酒业股份有限公司	江海书担任董事的公司
20	合润君达（北京）投资管理有限公司	张帆持有 37%股权并担任经理的公司
21	江苏睿开翼商务信息咨询有限公司	张帆担任董事的公司
22	北京南桥印象文化发展有限公司	张帆持有 44%股权，并担任执行董事的公司，且曾在报告期内担任公司经理，已于 2019 年 8 月 7 日卸任
23	金鸿控股集团股份有限公司	张帆担任董事的公司
24	北京合瑞君达企业管理咨询有限公司	张帆持有 50%股权，担任执行董事、总经理的公司
25	北京幸福希文投资管理中心（有限合伙）	合润君达（北京）投资管理有限公司担任执行事务合伙人；张帆持有该合伙企业 45%出资额，曾在报告期内担任执行事务合伙人，已于 2019 年 11 月卸任
26	北京公亦凡科技有限公司	张帆持有 67%股权，并担任执行董事兼经理的公司
27	上海尚舜光电科技有限公司	范洪义持有 100%股权，并担任执行董事的公司
28	北京安图生物工程有限公司（曾用名北京百奥泰康生物技术有限公司）	关联自然人范洪义配偶的弟弟刘炳忠持有 1.25%股权，且担任副总经理的公司
29	诸城市东硕机电有限责任公司	臧运利配偶逄炤萍持有 100%股权，且担任执行董事、总经理的公司
30	诸城市诺云商贸有限公司	臧运利的岳父逄格云持有 100%股权，且担任执行董事、总经理的公司

注 1：因王绪平于 2015 年 10 月 27 日卸任潍坊华博董事；2018 年 12 月 27 日王金平的哥哥王金玉通过稷下科技控制潍坊华博，根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的相关规定，潍坊华博及其子公司在 2016 年 10 月 27 日至 2018 年 12 月 26 日期间不认定为关联方。

注 2：王金平的哥哥王金玉于 2020 年 7 月起担任天津雷沃重工集团股份有限公司董事。

（六）报告期内曾存在关联关系的企业及自然人

序号	关联方名称	与本公司关系
1	北汽福田汽车股份有限公司及其子公司[1]	王金平的哥哥王金玉曾在报告期内担任该公司董事、总经理，已于 2017 年 11 月卸任
2	北京智科产业投资控股集团股份有限公司	王金平的哥哥王金玉曾在报告期内担任该公司董事，已于 2016 年 1 月卸任
3	北京福田戴姆勒汽车有限公司	王金平的哥哥王金玉曾在报告期内担任该公司董事
4	北京福田康明斯发动机有限公司	王金平的哥哥王金玉曾在报告期内担任该公司董事
5	北京宝沃汽车股份有限公司	北汽福田曾持有该公司 100%股权，2018 年 12 月北汽福田与受让方签署《产权交易合同》，将其持有的该公司 67%股权对外转让，并于 2019 年 1 月办理完成股权转让的工商变更登记
6	北京高尔德文化传播有限公司[2]	王绪平曾在报告期内持有该公司 80%股权，并担任该公司执行董事
7	诸城市盛达建筑工程咨询有限公司[3]	李振华曾在报告期内持有该公司 50%股权，并担任该公司执行董事、总经理
8	上海张江动漫科技有限公司	张帆曾在报告期内担任该公司董事，已于 2016 年 6 月卸任
9	北京君达五岳投资中心（有限合伙）	张帆曾在报告期内持有该合伙企业出资额，并担任执行事务合伙人，已于 2017 年 1 月转出全部份额并卸任
10	天津雷沃品牌策划咨询有限公司[4]	天津雷沃重工集团股份有限公司曾持有 100%股权的公司
11	长春市嘉园春饼有限责任公司[5]	张帆的姐夫孙方旗曾持有 80%股权，且担任执行董事、总经理的公司
12	深圳马特马克科技管理咨询有限公司[6]	马特马克工业集团有限公司曾控制的公司
13	刘小勇	曾任公司董事，已于 2017 年 8 月卸任
14	孙福友	曾任公司监事，已于 2017 年 8 月卸任
15	毕海廷	曾任公司副总经理，已于 2017 年 9 月卸任
16	常丽[7]	曾任公司独立董事，已于 2019 年 3 月卸任
17	李英美[8]	曾任迈赫投资监事，已于 2019 年 1 月卸任

注：1、因王金平的哥哥王金玉于 2017 年 11 月 3 日卸任北汽福田董事、总经理，根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的相关规定，北汽福田及其子公司 2018 年 11 月 4 日以后不认定为关联方。

2、北京高尔德文化传播有限公司已于 2016 年 1 月注销。

3、诸城市盛达建筑工程咨询有限公司已于 2016 年 5 月注销。

4、天津雷沃品牌策划咨询有限公司已于 2016 年 4 月注销。

5、长春市嘉园春饼有限责任公司已于 2020 年 5 月注销。

6、深圳马特马克科技管理咨询有限公司已于 2020 年 6 月注销。

7、2019 年 3 月 27 日，发行人召开 2019 年第三次临时股东大会，常丽因个人原因辞去独立董事职务，同意选举范洪义为发行人第四届董事会独立董事。

8、2019 年 1 月 30 日，李英美辞去迈赫投资监事职务，王兆庆为迈赫投资新任监事。

十、关联交易

报告期内发行人关联交易汇总情况如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	是否含税	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
经常性关联交易						
北汽福田及其子公司	销售商品、提供劳务	不含税	--	4,135.54	3,565.31	1,636.29
雷沃重机及其子公司	销售商品、提供劳务	不含税	3,237.87	3,747.22	--	113.21
精典机电及其子公司	提供劳务	不含税	60.91	531.39	174.97	41.87
合计	**销售商品、提供劳务**	**不含税**	**3,298.78**	**8,414.15**	**3,740.28**	**1,791.37**
北汽福田及其子公司	购买商品	含税	--	--	218.12	--
精典机电	购买商品、接受劳务	含税	--	4.54	25.54	--
合计	**购买商品、接受劳务**	**含税**	**--**	**4.54**	**243.66**	**--**
董事、监事、高级管理人员	支付薪酬	--	136.01	254.93	257.71	223.35
偶发性关联交易						
精典机电	关联担保	--	--	--	--	--
精典机电	建造厂房	不含税	--	--	1,738.74	--
精典机电	租赁房屋和建筑物	含税	26.38	67.95	19.20	--
迈赫投资	租赁房屋和建筑物	含税	12.00	24.00	53.00	53.00
精典机电	购入固定资产工具器具家具	不含税	--	--	--	1.28
精典机电	电费、采暖费	含税	--	9.22	6.50	--
精典机电	分包	含税	--	159.59	720.00	--

（一）经常性关联交易

1、销售商品、提供劳务

报告期内，发行人发生销售商品、提供劳务关联交易如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	关联交易定价方式	2020 年 1-6 月		
			金额（不含税）	占同类交易金额的比例（%）	占营业收入的比例（%）
精典机电	公用动力及装备能源供应系统	合同定价	60.91	3.66	0.20
精典机电合计			**60.91**	**--**	**0.20**
雷沃工程机械集团有限公司	建造智能装备系统	招投标定价、合同定价	41.33	0.16	0.14
雷沃重工股份有限	建造智能	招投标定价、	2,450.97	9.42	8.13

公司雷沃阿波斯潍坊农业装备分公司	装备系统	合同定价			
雷沃重工股份有限公司五星车辆厂	公用动力及装备能源供应系统	招投标定价、合同定价	79.89	4.8	0.27
雷沃重工股份有限公司五星车辆厂	规划设计服务	合同定价	19.70	0.94	0.07
天津雷沃重工集团股份有限公司	建造智能装备系统	招投标定价	389.20	1.5	1.29
天津雷沃重工集团股份有限公司	公用动力及装备能源供应系统	招投标定价	207.82	12.48	0.69
天津雷沃重工集团股份有限公司	规划设计服务	招投标定价	48.95	2.33	0.16
雷沃重机及其子公司合计			**3,237.87**		**10.74**
总计			**3,298.78**	**--**	**10.94**

注 1：对于北汽福田及其子公司，鉴于王金平的哥哥王金玉于 2017 年 11 月 3 日卸任北汽福田董事、总经理，北汽福田及其子公司 2018 年 11 月 4 日以后不认定为关联方。对于宝沃汽车，2018 年 12 月 29 日，北汽福田对外公告其将持有的宝沃汽车 67%股权转让予长盛兴业（厦门）企业管理咨询公司。该受让方非公司关联方、但鉴于北汽福田出让宝沃汽车控制权时间晚于 2017 年 11 月 3 日，故对于其关联方的认定时间与北汽福田一致。2018 年 11 月 4 日前，宝沃汽车仍然为北汽福田子公司，在此期间公司与宝沃汽车签订协议而产生的交易为关联交易，报告期内北汽福田及其子公司的关联交易金额包含该等宝沃汽车的交易金额。

注 2：北汽福田及其子公司不认定为关联方后签署协议的交易金额未计入上述发行人与北汽福田及其子公司发生的关联交易金额。

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	关联交易定价方式	2019 年度		
			金额（不含税）	占同类交易金额的比例（%）	占营业收入的比例（%）
精典机电	公用动力及装备能源供应系统	合同定价	531.39	3.39	0.72
精典机电合计			**531.39**	**--**	**0.72**
北京宝沃汽车股份有限公司[1]	建造智能装备系统	招投标定价	2,804.43	5.30	3.83
北汽福田汽车股份有限公司山东多功能汽车厂	建造智能装备系统	合同定价 招投标定价	183.08	0.35	0.25
北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	建造智能装备系统	合同定价 招投标定价	997.09	1.88	1.36

北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	建造智能装备系统	招投标定价	150.95	0.29	0.21
北汽福田及其子公司合计			**4,135.54**	**--**	**5.64**
雷沃重工股份有限公司	公用动力及装备能源供应系统	招投标定价、合同定价	560.97	3.58	0.77
雷沃重工股份有限公司	建造智能装备系统	招投标定价	420.81	0.80	0.57
雷沃重工股份有限公司雷沃阿波斯潍坊农业装备分公司	建造智能装备系统	合同定价 招投标定价	2,270.96	4.29	3.10
雷沃重工股份有限公司五星车辆厂	建造智能装备系统	合同定价	0.89	--	--
雷沃工程机械集团有限公司	建造智能装备系统	招投标定价	182.21	0.34	0.25
天津雷沃发动机有限公司	建造智能装备系统	合同定价	12.93	0.02	0.02
天津雷沃重工集团股份有限公司	公用动力及装备能源供应系统	招投标定价	115.40	0.74	0.16
天津雷沃重工集团股份有限公司	规划设计服务	招投标定价	183.06	4.51	0.25
雷沃重机及其子公司合计			**3,747.22**	**--**	**5.11**
总计			**8,414.15**	**--**	**11.48**

注 1：对于北汽福田及其子公司，鉴于王金平的哥哥王金玉于 2017 年 11 月 3 日卸任北汽福田董事、总经理，北汽福田及其子公司 2018 年 11 月 4 日以后不认定为关联方。对于宝沃汽车，2018 年 12 月 29 日，北汽福田对外公告其将持有的宝沃汽车 67%股权转让予长盛兴业（厦门）企业管理咨询公司。该受让方非公司关联方、但鉴于北汽福田出让宝沃汽车控制权时间晚于 2017 年 11 月 3 日，故对于其关联方的认定时间与北汽福田一致。2018 年 11 月 4 日前，宝沃汽车仍然为北汽福田子公司，在此期间公司与宝沃汽车签订协议而产生的交易为关联交易，报告期内北汽福田及其子公司的关联交易金额包含该等宝沃汽车的交易金额。

注 2：北汽福田及其子公司不认定为关联方后签署协议的交易金额未计入上述发行人与北汽福田及其子公司发生的关联交易金额。

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	关联交易定价方式	2018 年度		
			金额（不含税）	占同类交易金额的比例（%）	占营业收入的比例（%）

精典机电	建造智能装备系统	合同定价	174.97	0.31	0.25
精典机电合计			**174.97**	**--**	**0.25**
北京宝沃汽车股份有限公司	建造智能装备系统	招投标定价、合同定价	131.62	0.23	0.19
北京福田戴姆勒汽车有限公司	建造智能装备系统	合同定价	27.59	0.05	0.04
北京福田国际贸易有限公司	建造智能装备系统	招投标定价	76.52	0.14	0.11
北汽福田	建造智能装备系统	合同定价	16.24	0.03	0.02
北汽福田汽车股份有限公司山东多功能汽车厂	建造智能装备系统	合同定价	0.12	--	--
北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	建造智能装备系统	合同定价	26.06	0.05	0.04
北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	建造智能装备系统	合同定价 招投标定价	3,287.16	5.85	4.69
北汽福田及其子公司合计			**3,565.31**	**--**	**5.08**
总计			**3,740.28**	**--**	**5.33**

注 1：对于潍坊华博控制下的子公司，鉴于王绪平于 2015 年 10 月 27 日卸任潍坊华博董事；2018 年 12 月 27 日王金平的哥哥王金玉通过稷下科技控制潍坊华博，潍坊华博及其子公司在 2016 年 10 月 27 日至 2018 年 12 月 26 日期间不认定为关联方。雷沃重机及其子公司为潍坊华博控制下的子公司，其关联方认定时间与潍坊华博关联方认定时间一致。

注 2：雷沃重机及其子公司不认定为关联方期间签署协议的交易金额未计入上述发行人与雷沃重机及其子公司发生的关联交易金额。

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	关联交易定价方式	2017 年度		
			金额（不含税）	占同类交易金额的比例（%）	占营业收入的比例（%）
精典机电	设计服务	合同定价	28.30	2.17	0.05
精典机电	建造智能装备系统	合同定价	6.16	0.01	0.01
精典智联	建造智能装备系统	合同定价	7.41	0.02	0.01
精典机电及其子公司合计			**41.87**	**--**	**0.07**

北京福田戴姆勒汽车有限公司	建造智能装备系统	合同定价	38.00	0.09	0.07
北汽福田汽车股份有限公司佛山汽车厂	建造智能装备系统	招投标定价	603.42	1.46	1.12
北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	建造智能装备系统	招投标定价、合同定价	417.09	1.01	0.78
北京宝沃汽车股份有限公司	建造智能装备系统	招投标定价	467.52	1.13	0.87
福田模具	建造智能装备系统	招投标定价	110.26	0.27	0.21
北汽福田及其子公司合计			**1,636.29**	--	**3.04**
雷沃重工股份有限公司雷沃阿波斯潍坊农业装备分公司	建造智能装备系统	合同定价	-0.02	0.00	0.00
雷沃重工股份有限公司重型装备工厂	建造智能装备系统	招投标定价	67.93	0.16	0.13
山东雷沃传动有限公司	建造智能装备系统	招投标定价	45.30	0.11	0.08
雷沃重机及其子公司合计			**113.21**	--	**0.21**
总计			**1,791.38**	--	**3.33**

注 1：对于潍坊华博控制下的子公司，鉴于王绪平于 2015 年 10 月 27 日卸任潍坊华博董事；2018 年 12 月 27 日王金平的哥哥王金玉通过稷下科技控制潍坊华博，潍坊华博及其子公司在 2016 年 10 月 27 日至 2018 年 12 月 26 日期间不认定为关联方。雷沃重机及其子公司为潍坊华博控制下的子公司，其关联方认定时间与潍坊华博关联方认定时间一致。

注 2：雷沃重机及其子公司不认定为关联方期间签署协议的交易金额未计入上述发行人与雷沃重机及其子公司发生的关联交易金额。

（1）交易概况

①为北汽福田及其子公司销售商品

报告期内，发行人主要为北汽福田及其子公司销售智能装备系统，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月发生的关联销售金额分别为 1,636.29 万元、3,565.31 万元、4,135.54 万元及 0 万元，分别占发行人营业收入的 3.04%、5.08%、5.64%及 0.00%。

②为雷沃重机及其子公司销售商品、提供劳务

报告期内，发行人主要为雷沃重机及其子公司销售公用动力及装备能源供应系统、智能装备系统及提供规划设计服务，2017 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发生的关联销售金额分别为 113.21 万元、3,747.22 万元及 3,237.87 万元，分别占发行人营业收入的 0.21%、5.11%及 10.74%。

③为精典机电及其子公司销售商品、提供服务

报告期内，发行人主要向精典机电及其子公司销售智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统及提供规划设计服务，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月发生的关联交易金额分别为 41.87 万元、174.97 万元、531.39 万元及 60.91 万元，分别占发行人营业收入的 0.07%、0.25%、0.72%及 0.20%。

（2）交易订单的获取方式及交易价格的确定方法

公司和关联企业间的交易订单主要通过公开招标的方式取得。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，通过公开招标的方式的关联销售占关联销售的比例为 93.35%、89.61%、91.64%及 95.78%。公司和关联企业间的部分关联销售业务通过合同定价方式取得，采取合同定价的主要原因为相关业务规模较小，关联企业为提高效率直接与公司进行商务谈判确认价格。

公司与关联企业的销售内容及招投标情况如下：

北汽福田及其子公司销售及招投标情况

时间	交易内容	关联销售收入（万元）	关联销售收入招投标金额（万元）	关联交易招投标比例	总销售收入（万元）	总销售收入招标金额	总收入招投标比例（%）
2020 年 1-6 月	--	--	--	--	--	--	--
2019 年	建造智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统	4,135.54	4,079.84	98.65%	5,545.12	5,342.59	96.35%
2018 年	建造智能装备系统	3,565.31	3,351.74	94.01%	3,565.31	3,351.74	94.01%
2017 年	建造智能装备系统	1,636.29	1,558.97	95.27%	1,636.29	1,558.97	95.27%
合计		**9,337.14**	**8,990.55**	**96.29%**	**10,746.72**	**10,253.30**	**95.41%**

注 1：对于北汽福田及其子公司，鉴于王金平的哥哥王金玉于 2017 年 11 月 3 日卸任北汽福田董事、总经理，北汽福田及其子公司 2018 年 11 月 4 日以后不认定为关联方。对于宝沃汽车，2018 年 12 月 29 日，北汽福田对外公告其将持有的宝沃汽车 67%股权转让予长盛兴业（厦门）企业管理咨询公司。该受让方非公司关联方、但鉴于北汽福田出让宝沃汽车控制权时间晚于 2017 年 11 月 3 日，故对于其关联方的认定时间与北汽福田一致。2018 年 11 月 4 日前，宝沃汽车仍然为北汽福田子公司，在此期间公司与宝沃汽车签

订协议而产生的交易为关联交易，报告期内北汽福田及其子公司的关联交易金额包含该等宝沃汽车的交易金额。

注 2：2019 年，北汽福田及其子公司不认定为关联方，发行人与其发生的非关联交易确认收入金额为 1,409.58 万元，其中因建造智能装备系统确认收入 609.54 万元，占同类交易金额的比例 1.15%，因建造公用动力及装备能源供应系统确认收入 800.04 万元，占同类交易金额的比例为 5.11%，两者合计占营业收入的比例为 1.92%。2020 年 1-6 月，北汽福田及其子公司不认定为关联方，发行人与其发生的非关联交易确认收入金额为 234.91 万元，其中因建造智能装备系统确认收入 388.33 万元，占同类交易金额的比例 1.49%，因建造公用动力及装备能源供应系统确认收入-153.41 万元，占同类交易金额的比例为-9.21%，两者合计占营业收入的比例为 0.78%。

雷沃重机及其子公司销售及招投标情况

时间	交易内容	关联销售收入（万元）	关联销售收入招投标金额（万元）	关联交易招投标比例	总销售收入（万元）	总销售收入招标金额	总收入招投标比例
2020 年 1-6 月	建造智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统、规划设计服务	3,237.87	3,159.68	97.59%	3,237.87	3,159.68	97.59%
2019 年	建造智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统、规划设计服务	3,747.22	3,630.61	96.89%	3,747.22	3,630.61	96.89%
2018 年	建造智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统、规划设计服务	--	--	--	2,230.74	2,013.23	90.25%
2017 年	建造智能装备系统、规划设计服务	113.21	113.21	100.00%	409.36	368.96	90.13%
合计	--	**7,098.30**	**6,903.50**	**97.26%**	**9,625.19**	**9,172.48**	**95.30%**

注 1：对于潍坊华博控制下的子公司，鉴于王绪平于 2015 年 10 月 27 日卸任潍坊华博董事；2018 年 12 月 27 日王金平的哥哥王金玉通过稷下科技控制潍坊华博，潍坊华博及其子公司在 2016 年 10 月 27 日至 2018 年 12 月 26 日期间不认定为关联方。雷沃重机及其子公司为潍坊华博控制下的子公司，其关联方认定时间与潍坊华博关联方认定时间一致。

注 2：2017 年，雷沃重机及其子公司不认定为关联方，发行人与其发生的非关联交易确认收入金额为 296.15 万元，其中因建造智能装备系统确认收入 283.60 万元，占同类交易金额的比例为 0.68%，因提供规划设计服务确认收入 12.55 万元，占同类交易金额的比例为 0.96%，两者合计占营业收入的比例为 0.55%。

注 3：2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 26 日，雷沃重机及其子公司不认定为关联方，发行人与其发生的非关联交易确认收入金额为 2,230.74 万元，其中因建造智能装备系统确认收入 1,953.23 万元，占同类交易金额的比例为 3.48%，因建造公用动力及装备能源供应系统确认收入 22 万元，占同类交易金额的比例 0.23%，因提供规划设计服务确认收入 255.51 万元，占同类交易金额的比例为 6.84%，三者合计占营业收入的比例为 3.18%。

精典机电及其子公司销售及招投标情况

时间	交易内容	关联销售收入（万元）	关联销售收入招投标金额（万元）	关联交易招投标比例	总销售收入（万元）	总销售收入招标金额	总收入招投标比例（%）
2020 年 1-6 月	公用动力及装备能源供应系统	60.91	--	--	60.91	--	--
2019 年	公用动力及装备能源供应系统	531.39	--	--	531.39	--	--

2018 年	建造智能装备系统	174.97	--	--	174.97	--	--
2017 年	建造智能装备系统、规划设计服务	41.87	--	--	41.87	--	--
合计	--	**748.23**	--	--	**748.23**	--	--

公司对公开招标及合同定价均采用同一报价模式加以确定，公司成本控制部门首先按照采购、制造、技术难度、市场供求关系等因素对项目成本进行估算，然后在成本估算的基础上加上合理的利润来确定投标金额或协商的合同报价。

（3）关联销售的变动趋势及对公司经营影响的分析

公司 2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月产生的关联销售金额分别为 1,791.38 万元、3,740.28 万元、8,414.15 万元及 3,298.78 万元，占公司营业收入的比重分别为 3.33%、5.33%、11.48%及 10.94%，其中 2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月与北汽福田及其子公司的关联销售金额分别为 1,636.29 万元、3,565.31 万元、4,135.54 万元及 0 万元，占发行人营业收入的 3.04%、5.08%、5.64%及 0.00%。由于公司实际控制人的哥哥王金玉先生已于 2017 年 11 月 3 日卸任北汽福田董事、总经理，北汽福田及其子公司 2018 年 11 月 4 日以后不认定为关联方，北汽福田及其子公司不认定为关联方后签署协议的交易金额将不再计入关联交易金额。扣除北汽福田及其子公司的关联销售金额后，公司 2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月产生的关联销售金额分别为 155.09 万元、174.97 万元、4,278.61 万元及 3,298.78 万元，占公司营业收入的比重分别为 0.29%、0.25%、5.84%及 10.94%。公司与其关联方之间发生的经常性关联交易不存在损害公司及其他股东合法利益的情形。

（4）通过总承包商向关联企业销售的情况

发行人与中汽工程等总承包商签订了分包合同，就其分包项目对中汽工程等总承包商负责，发行人与北汽福田不存在直接权利义务关系。而中汽工程等作为项目总承包方，需对工程的质量、安全、工期和造价等对北汽福田全面负责。所以发行人通过总承包商向关联方为最终业主的销售的业务不属于关联交易。报告期内发行人通过总承包商向关联方销售的具体内容、金额及占营业收入的比例情况具体如下：

关联方名称	交易内容	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
北汽福田及其子公司	建造智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统、规划设计服务	7,298.39	24.21%	30,376.39	41.44%	29,248.96	41.71%	30,293.34	56.33%
雷沃重机及其子公司	公用动力及装备能源供应系统	60.91	0.20%	531.39	0.72%	--	--	--	--

注：此处 2019 年及 2020 年 1-6 月北汽福田及其子公司的交易包括宝沃汽车，2019 年雷沃重机及其子公司的销售为发行人通过精典机电（作为总承包商）向雷沃重机及其子公司销售。

报告期内，发行人向中汽工程等总承包方承接的业务中最终业主为北汽福田、雷沃等（前）关联方的数量和金额及占总承包模式下项目比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
总承包模式下最终业主为北汽福田项目	29	7,298.39	38	30,376.39	61	29,248.96	69	30,293.34
总承包模式下最终业主为雷沃项目	1	60.91	1	531.39	--	--	--	--
中汽工程等总承包方承接的业务中最终业主为北汽福田、雷沃等（前）关联方合计	**30**	**7,359.30**	**39**	**30,907.77**	**61**	**29,248.96**	**69**	**30,293.34**
总承包模式下项目合计	38	8,212.36	50	35,189.26	80	36,885.91	80	35,302.21
中汽工程等总承包方承接的业务中最终业主为北汽福田、雷沃等（前）关联方占总承包模式下项目总数比例	**78.95%**	**89.61%**	**78.00%**	**87.83%**	**76.25%**	**79.30%**	**86.25%**	**85.81%**

发行人与北汽福田、雷沃等最终业主存在总承包销售模式，总承包商主要为中汽工程，中汽工程是由原机械工业第四设计研究院和机械工业第五设计研究院合并重组而成，隶属于中央大型企业集团——世界 500 强的中国机械工业集团有限公司，总部设在天津，是国内知名的大型机械工业设计院和中国机械行业规模最大、拥有甲级资质最多的工程公司之一。中汽工程的市场地位较高，客户资源丰富，涉及国内外众多汽车品牌旗下的乘用车、商用车、发动机、零部件生产企业及农业机械、工程机械、家用电器、民用建筑等行业。

在发行人与中汽工程合作的具体业务操作过程中，中汽工程根据内部规范管理制度，会针对不同项目邀请 3-5 家潜在供应商提供报价，综合考量各家供应商的报价水平以及项目的工艺技术要求、工期缓急、项目所在地的经济发展水平和地理环境等诸多因素，最终确定供应商及价格。中汽工程选择发行人作为供应商均履行了严格的内部比价等竞争程序，合同定价系以市场方式确定，定价具有公允性。

2、购买商品、接受劳务

报告期内，发行人 2017 年及 2020 年 1-6 月未发生购买商品、接受劳务关联交易，2018 年、2019 年发生的购买商品、接受劳务关联交易如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2019 年		
		金额（含税）	占同类交易金额的比例	占营业成本的比例
精典机电	购买材料	4.54	0.01%	0.01%
合计	--	**4.54**	--	**0.01%**
关联方名称	**关联交易内容**	**2018 年**		
		金额（含税）	**占同类交易金额的比例**	**占营业成本的比例**
精典机电	购买材料	18.97	0.04%	0.04%
精典机电	外购外协	6.57	0.01%	0.01%
福田模具	购买材料	218.12	0.47%	0.41%
合计	--	**243.65**	--	**0.46%**

（1）交易概况

2018 年，公司向精典机电采购材料及外购外协合计 25.54 万元，占营业成本的比例为 0.05%，采购内容为垫木、H 型钢、塑钢窗、油缸等材料及中间支撑轮等外协零部件。

2018 年，公司向福田模具采购材料合计 218.12 万元，占营业成本的比例为 0.41%，采购内容为 4 件折合模模具。

2019 年，公司向精典机电采购材料合计 4.54 万元，占营业成本的比例为 0.01%，采购内容为垫木、塑钢窗。

（2）购买关联方商品、接受关联方劳务的必要性、合理性及决策程序

公司向精典机电发生部分关联采购事项，主要考虑精典机电具有所需加工材

料条件，且公司与精典机电有良好的合作关系，便于及时沟通和满足客户的工期需要。

公司向福田模具采购折合模模具，主要是福田模具位于潍坊市，公司向其采购较为便捷，成本较低。

（3）购买关联方商品、接受关联方劳务的交易价格的确定方法

公司 2018 年发生的购买关联方商品及接受关联方劳务的定价主要参照了同类型产品价格，综合考虑了关联方的业务优势、成本估算等因素，并与关联方进行商务谈判确定价格。

3、向董事、监事及高级管理人员支付报酬

报告期内，发行人向董事、监事及高级管理人员支付报酬情况如下：

单位：万元

董事、监事及高级管理人员薪酬	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
合计	136.01	254.93	257.71	223.35

报告期内，公司向董事、监事、高级管理人员支付报酬，具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况”。

（二）偶发性关联交易

1、关联方建设厂房

2018 年，精典机电为公司建设厂房，金额为 1,738.74 万元(不含税)，占当年同类交易金额的比例为 86.02%。该次建设厂房内容为公司一期智能总装装备生产车间土建、钢结构及消防部分工程项目，公司就本次厂房建设进行了招投标，并经公司第三届董事会第八次会议和 2017 年第三次临时股东大会审议通过。

2、租赁房屋和建筑物

报告期内，发行人发生租赁房屋和建筑物关联交易如下：

单位：万元

出租方	承租方	金额	占同类交易金额的比例（%）	占营业成本的比例（%）
2020 年 1-6 月				
精典机电	迈赫股份	11.38	14.52	0.05
迈赫投资	迈赫设计院	12.00	15.31	0.05
精典机电	迈赫设计院	15.00	19.14	0.07
合计		**38.38**	--	**0.17**
2019 年度				
精典机电	迈赫股份	37.95	25.96	0.07
迈赫投资	迈赫设计院	24.00	16.42	0.04
精典机电	迈赫设计院	30.00	20.52	0.05
合计		**91.95**	--	**0.17**
2018 年度				
精典机电	迈赫股份	6.70	7.33	0.01
迈赫投资	迈赫股份	45.00	49.25	0.09
迈赫投资	迈赫设计院	8.00	8.76	0.02
精典机电	迈赫设计院	12.50	13.68	0.02
合计		**72.20**	--	**0.14**
2017 年度				
迈赫投资	迈赫股份	45.00	84.91	0.11
迈赫投资	迈赫设计院	8.00	15.09	0.02
合计		**53.00**	--	**0.13**

（1）租赁概况

2017 年至 2018 年，公司向迈赫投资租赁位于天津市河西区东江道与内江路交口南侧香年广场 1 号楼第 10 层三套办公用房，三套办公用房面积合计 529.83 平方米，年租金为 45.00 万元；迈赫设计院向迈赫投资租赁位于天津市河西区东江道与内江路交口南侧香年广场 1 号楼第 10 层的一套办公用房，办公用房面积为 95.5 平方米，年租金为 8.00 万元。2019 年 1 月，迈赫设计院向迈赫投资租赁位于天津市河西区东江道与内江路交口南侧香年广场 1 号楼第 10 层的两套办公用房，两套办公用房面积合计 323.26 平方米，年租金为 24.00 万元。

2018 年 8 月，迈赫设计院向精典机电租赁位于诸城市站前西街 201 号的办公楼及公寓，其中办公楼面积 1,694.58 平方米，公寓楼面积 1,104.82 平方米，年租金为 30.00 万元；2018 年 11 月，公司向精典机电租赁位于山东省潍坊市诸城市北环路 580 号的厂房，厂房面积 5,740 平方米，年租金为 40.18 万元，租赁期至 2019 年 10 月 31 日结束。2019 年 11 月，公司向精典机电续租位于山东省潍

坊市诸城市北环路 580 号的厂房，租赁厂房面积减少至 3,827 平方米，租赁期半年，租金为 13.39 万元。2020 年 5 月，公司向精典机电续租位于山东省潍坊市诸城市北环路 580 号的厂房，租赁厂房面积减少至 2,100 平方米，租赁期八个月，租金为 9.80 万元

报告期内发行人向关联方租赁的房产主要用于生产、办公及员工住宿等生产经营及相关配套用途，具体情况如下：

序号	出租方	承租方	权属证书	地址	租赁期间	租金	面积（m2）	用途
1	精典机电	迈赫股份	鲁（2016）诸城市不动产权第 0002658 号	山东省潍坊市诸城市北环路 580 号	2018.11.1-2019.10.31	40.18 万元/年	5,740	生产
2	精典机电	迈赫股份	鲁（2016）诸城市不动产权第 0002658 号	山东省潍坊市诸城市北环路 580 号	2019.11.1-2020.4.30	13.39 万/半年	3,827	生产
3	精典机电	迈赫股份	鲁（2016）诸城市不动产权第 0002658 号	山东省潍坊市诸城市北环路 580 号	2020.5.1-2020.12.31	9.80 万/八个月	2,100	生产
4	迈赫投资	迈赫股份	房地证津字第 103031421176 号、房地证津字第 103031421178 号、房地证津字第 103031421180 号	天津市河西区东江道与内江路交口南侧香年广场 1 号楼 1-2-1001、1-2-1002、1-2-1003	2015.1.1-2018.12.31	45.00 万元/年	1-2-1001 号房间面积为 206.65；1-2-1002 号房间面积为 227.68；1-2-1003 号房间面积为 95.5	办公
5	迈赫投资	迈赫设计院	房地证津字第 103031421187 号	天津市河西区东江道与内江路交口南侧香年广场 1 号楼 10 层 1-2-1004	2019.1.1-2021.12.31	7.00 万元/年	95.52	办公
6	迈赫投资	迈赫设计	房地证津字第 103031421181 号	天津市河西区东江道与内江	2019.1.1-2021.12.31	17.00 万元/年	227.74	办公

		院		路交口南侧香年广场 1 号楼 10 层 1-2-1006				
7	迈赫投资	迈赫设计院	房地证津字第 103031421187 号	天津市河西区东江道与内江路交口南侧香年广场 1 号楼 10 层 1-2-1004	2015.1.1-2018.12.31	8.00 万元/年	95.52	办公
8	精典机电	迈赫设计院	鲁（2016）诸城市不动产权第 0004802 号	诸城市站前西街 201 号	2018.8.1-2021.7.31	30.00 万元/年	2,799.40	办公、住宿

截至 2020 年 8 月 31 日，发行人产经营场所总面积为 106,854.83 平方米（鉴于发行人拥有“辽（2018）抚开不动产权第 0010604 号”房屋未实际使用，故不计入），公司租赁关联方房屋、用于办公、生产经营、设计研发业务及员工宿舍面积合计 5,222.66 平方米，占公司生产经营场所总面积的 4.89%。

上述价格均按照同期同等地段同等性质的租赁价格确定。

（2）关联租赁对公司经营的影响

2017 年度、2018 年度和 2019 年度及 2020 年 1-6 月，本公司及子公司租赁关联方房屋和厂房的租赁费分别为 53.00 万元、72.20 万元、91.95 万元及 38.38 万元，占当期营业成本的比例分别为 0.13%、0.14%、0.17%及 0.17%，关联租赁对公司生产经营不构成重大影响。

3、关联担保

公司报告期内存在接受关联方精典机电及王金平担保的情形，具体情况如下：

单位：万元

担保方	被担保方	贷款银行	担保金额	担保期限/授信期限	截至本招股说明书签署日担保是否已履行完毕
精典机电	发行人	兴业银行潍坊分行	4,000.00	2016.12.21-2017.12.21	是
精典机电	发行人	兴业银行潍坊分行	4,000.00	2018.2.9-2019.2.9	是
精典机电	发行人	招商银行潍坊分行	4,000.00	2017.3.23-2018.3.22	是
精典机电	发行人	招商银行潍坊分行	4,000.00	2018.5.17-2019.5.16	是

精典机电	发行人	兴业银行潍坊分行	4,000.00	2019.2.21-2020.2.21	是
精典机电[1]	发行人	交通银行潍坊分行	5,000.00	2019.7.10-2020.3.20	否
王金平	发行人	招商银行潍坊分行	4,000.00	2019.10.24-2020.10.23	否
王金平	发行人	浙商银行潍坊分行	3,300.00	2019.12.23-2022.12.22	否
王金平	发行人	兴业银行潍坊分行	6,000.00	2020.4.13-2021.4.13	否
合计	--	--	**38,300.00**	--	--

注：该担保合同有履约保函尚未到期，因此尚未履行完毕。

报告期内，精典机电为公司提供担保，主要是满足公司向银行申请贷款、开具银行承兑汇票等业务的相关要求，上述担保未收取担保费用，亦未损害公司各股东利益。

4、关联方委托贷款情况

2016 年 10 月 27 日，发行人与精典机电、中国银行潍坊分行签订《人民币委托贷款合同》，精典机电将其闲置资金 3,000 万元通过中国银行潍坊分行出借给公司用于日常经营周转，贷款期限一年，利率为年化 4.35%，与人民银行同期一年期金融机构贷款利率相同。截至 2017 年 6 月 22 日，发行人已提前将本金及利息全部归还。

以上委托贷款行为，已经过发行人第三届董事会第四次会议和 2016 年第五次临时股东大会审议并通过。公司借入关联方资金均为自身经营所需，未用于与生产经营无关的其他活动，不存在损害公司利益的情形。

5、通过关联方缴纳电费、采暖费

2018 年，迈赫设计院通过精典机电缴纳电费、采暖费 6.50 万元，占当期营业成本的比例 0.01%。2019 年，迈赫设计院通过精典机电缴纳电费、采暖费 9.22 万元，占当期营业成本的比例 0.02%。迈赫设计院因租赁精典机电办公用房，相关部门在收取电费、采暖费时通过业主收取，因此迈赫设计院缴纳电费、采暖费为先由精典机电垫付，再向精典机电支付的形式。

6、分包业务

2018 年，迈赫设计院与精典机电发生分包业务 720.00 万元，占营业成本的比例为 1.36%，分包内容为潍柴工业园发动机复杂零部件数字化可快速制造项目的土建工程和钢构。2019 年，该项目完成决算，迈赫设计院与精典机电因决算新增分包业务 159.59 万元，占营业成本的比例为 0.29%。公司选择精典机电进行分包业务的原因为其具有所需分包业务的相关资质且能满足客户需求，上述交易已经发行人第三届董事会第五次会议和 2016 年年度股东大会审议通过。

7、其他关联交易

2017 年 8 月，公司和精典机电签订了《采购合同》，以 12,820.51 元采购二手柜式空调三台。

（三）关联交易的必要性、公允性

1、精典机电与发行人主要客户或供应商重合的情形

（1）精典机电重叠客户、供应商交易情况

报告期内精典机电及其控制的企业与发行人存在主要客户及供应商重合的情形。

①重叠客户情况

报告期内，精典机电与发行人前五大客户重合的情况（精典机电销售）：

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	2020 年 1-6 月主营业务收入	2019 年主营业务收入	2018 年主营业务收入	2017 年主营业务收入
1	中国汽车工业工程有限公司	建设安装工程	--	1,018.83	6,811.44	8,770.34
2	天津雷沃重工集团股份有限公司	建设安装工程	1,104.34	3,061.79	1,327.85	1,467.95
3	山东雷沃传动有限公司	液压产品及其他	55.46	388.06	302.3	124.85
4	雷沃工程机械集团有限公司	建设安装工程	216.69	834.08	231.38	353.05
5	雷沃重工股份有限公司重型装备工厂	建设安装工程、液压产品及其他	--	1,023.82	270.17	579.17
6	雷沃重工股份有限公司雷沃阿波斯潍坊农业装备	建设安装工程、液压产品及其他	--	2,820.55	3,017.98	3,685.37

	分公司					
7	雷沃重工股份有限公司	建设安装工程	17.55	40.55	45.92	184.42
8	北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	液压产品	205.97	161.97	184.59	121.89
9	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	液压产品	86.64	744.53	582.61	671.96
10	潍柴动力股份有限公司	建设安装工程	1,478.79	3,517.55	6,849.75	10,498.57
--	**合计**	--	**3,165.45**	**13,611.73**	**19,623.99**	**26,457.57**

注：上表统计的客户销售收入为直接发生的交易、精典机电数据未经审计，鉴于报告期内发行人的客户集中度较高，因此该处选择发行人报告期各期前五大客户与精典机电的客户的重合情况进行分析。

报告期内精典机电与发行人主要重叠客户为北汽福田及其子公司、雷沃重机及其子公司、中汽工程及其子公司。精典机电与发行人属于不同行业，独立进行经营活动。以上三家公司均为有严格的采购制度，不存在精典机电通过其向发行人输送利益的情况。

北汽福田为国有控股的大型上市公司，其实际控制人为北京市国资委，有严格的采购管理制度。北汽福田根据全面预算管理的要求从事采购业务。对于超预算和预算外采购，履行预算调整程序；建立严格的购买审批制度，明确审批权限；大宗采购采用招标方式，规定最高限价，实行比价采购；采购项目技术含量较高的，组织相关专家进行论证。北汽福田办理采购业务，签订采购合同，明确双方的权力和义务，确保合同有效履行，防范采购纠纷；采购人员定期实行岗位轮换；采购部门与验收部门相互分离。北汽福田拥有完善的采购制度包括《车辆产品零部件采购成本管理办法》、《采购合同管理办法》、《招标采购管理办法》、《采购控制程序》、《采购价格管理办法》等。北汽福田不存在通过重叠客户、供应商向发行人进行利益输送的情形。

雷沃重机及其子公司内部的采购流程通过招投标或其他具有市场性、竞争性的比价方式，并经雷沃重机内部严格的审批流程进行审批后确定价格，定价具有公允性。雷沃重机及其子公司不存在通过重叠客户、供应商向发行人进行利益输送的情形。

中汽工程根据内部规范管理制度，会针对不同项目邀请 3-5 家潜在供应商提供报价，综合考量各家供应商的报价水平以及项目的工艺技术要求、工期缓急、

项目所在地的经济发展水平和地理环境等诸多因素，最终确定供应商及价格。中汽工程选择发行人作为供应商均履行了严格的内部比价等竞争程序，合同定价系以市场方式确定，定价具有公允性，不存在北汽福田或其他业主指定中汽工程选择发行人作为项目供应商的情况。

报告期内，发行人与精典机电相互独立进行销售、不存在向发行人进行利益输送的情形。北汽福田及其子公司、雷沃重机及其子公司、中汽工程及其子公司向发行人、精典机电进行采购，均系严格按照其内部制度履行了相关招投标或内部比价程序，其定价过程及定价依据具有公允性。

②重叠供应商情况

报告期内,精典机电与发行人前十大供应商重合的情况（精典机电采购）：

单位：万元

序号	供应商	采购内容	2020 年 1-6 月采购金额	2019 年采购金额	2018 年采购金额	2017 年采购金额
1	天津市玉聪商贸有限公司	钢材	--	7.50	47.54	109.25
2	淄博群友工贸有限公司	不锈钢板	--	--	5.05	11.99
3	诸城市盐山阀门管件有限公司	管件等	--	1.72	4.67	5.13
4	上海发那科机器人有限公司	电缆	--	--	0.38	--
合计			--	**9.22**	**57.64**	**126.37**

注：上表中精典采购数据未经审计

根据上述交易情况，报告期内，发行人前十大供应商与精典机电供应商的重合情况较少，且精典机电与该等重合供应商的交易规模较小。

前述重合的供应商中，与精典机电交易金额相对较大的供应商为天津市玉聪商贸有限公司。对此，天津市玉聪商贸有限公司已经出具确认函，载明该公司在诸城市从事各类钢材的代理销售业务，对精典机电主要销售建筑用型材，对迈赫股份主要销售零部件加工用板材，定价依据为根据钢材现货的实时价格，综合考虑付款方式、所采购钢材是否为标准常用规格、客户单位的运输距离及运输方式、客户单位的订货量等因素进行报价，对发行人及精典机电的定价均采用市场方式定价，定价公允。

报告期内，精典机电的采购系通过比价的方式确定交易价格，采用市场方式定价。发行人与精典机电相互独立进行采购，不存在向发行人进行利益输送的情形。

2、发行人与精典机电之间交易的必要性、公允性

（1）发行人与精典机电之间关联交易的必要性

①关联销售的必要性

报告期内发行人与精典机电及其控制的企业之间的关联销售系基于双方正常业务需求。

②关联采购的必要性

采购原材料及外购外协主要考虑精典机电具有所需加工材料条件，且发行人与精典机电有良好的合作关系，便于及时沟通和满足客户的工期需要。

③分包业务的必要性

发行人选择精典机电进行分包业务的原因为其具有所需分包业务的相关资质且能满足客户需求，加上精典机电与潍柴重机股份有限公司保持着良好的业务合作关系及沟通渠道，因此潍柴重机股份有限公司在总承包合同中指定精典机电作为该项目建筑施工部分的供应商。

④建设厂房的必要性

精典机电建设厂房系因发行人需要建设一期智能总装装备生产车间，精典机电参与了发行人组织的招投标程序并中标。精典机电系通过参与发行人组织的招投标程序与发行人建立了该次合作关系，由于精典机电在招投标文件中出具的建设方案最优，且综合考虑到精典机电系诸城市规模最大的钢结构建筑施工企业之一，施工及服务质量较高，在潍坊地区拥有良好的市场声誉；发行人与精典机电地理位置相近，且关系良好，最后选择精典机电为发行人建设厂房。

⑤关联租赁的必要性

发行人生产过程中，有占地面积较大的槽体等需要加工。2018 年 11 月，因为客户项目计划调整原因，不能及时发往项目现场，需要租用面积较大且坚硬地

面的车间进行生产和存放，加之发行人现有生产场地面积有限，故向精典机电租用了 1 处厂房。因精典机电的闲置车间系发行人资产置换时的置出资产，该车间及附属设备规格符合发行人的相关需求，可直接使用，因此 2018 年 11 月起发行人向精典机电租赁了 1 处厂房用于该部分产品的生产及存放；因精典机电厂区地理位置更靠近诸城市区，2018 年迈赫设计院为方便经常有加班需求的设计人员上下班和住宿而向精典机电租赁了闲置的办公场所及公寓楼。

⑥接受关联方担保及委托贷款的必要性

发行人董事、总经理王绪平通过持有亿隆投资 33.33%的股权间接持有精典机电的股权，精典机电系发行人的关联方，加上双方拥有良好的合作历史，截至目前仍保持的良好的合作关系，因此精典机电同意为发行人单方面提供担保，并在发行人存在资金需求且精典机电存在资金闲置时，向发行人提供委托贷款。且精典机电作为诸城市规模较大的企业，其信用状况良好，由精典提供担保更容易被发行人的贷款银行所认可。发行人业务体量较大，在日常生产经营过程中的资金需求量较大，存在部分贷款需求，而精典机电向发行人提供委托贷款前存在闲置资金的情形。因此基于精典机电与发行人历史上良好的业务合作关系及沟通渠道，经友好协商，精典机电同意为发行人提供委托贷款。

⑦其他交易的必要性

迈赫设计院因租赁精典机电办公用房，相关部门在收取电费、采暖费时通过业主收取，因此迈赫设计院缴纳电费、采暖费为先由精典机电垫付，再向精典机电支付的形式。

（2）发行人与精典机电之间关联交易的定价依据及公允性

①关联销售的公允性

报告期内发行人向精典机电主要销售公用动力及装备能源供应系统，向精典机电销售的公用动力及装备能源供应系统占向精典销售总额的 73.20%。报告期内发行人向精典机电及其子公司报告期内合计关联销售收入为 809.14 万元，合计主营业务成本为 597.68 万元，毛利合计 211.46 万元，综合毛利率为 26.13%，发行人 2017 年度、2018 年度和 2019 年度及 2020 年 1-6 月公用动力及装备能源

供应系统的毛利率分别为 30.55%、29.45%、30.35%及 31.18%，该等关联销售的毛利率略低于发行人公用动力及装备能源供应系统的毛利率，但高于发行人报告期综合毛利率 24.03%、24.03%、23.81%及 22.89%。由于上述关联销售 73.20%来自于公用动力及装备能源供应系统，故上述关联销售的毛利率具有合理性，关联销售定价公允。

②关联采购的公允性

2017-2018 年，精典机电向迈赫股份销售材料实现收入金额为 16.29 万元（含税 18.97 万元），主要包括销售的垫木 8.60 万元，销售的 H 型钢 4.16 万元，销售的塑钢窗等 1.72 万元，销售的油缸等 1.81 万元。以上销售对应的销售成本为 12.94 万元，销售毛利额为 3.34 万元，销售毛利率为 20.51%。

2017-2018 年，精典机电向迈赫股份提供零部件加工业务实现的收入为 5.66 万元（含税 6.57 万元），主要是销售的液压元件中间支架 5.66 万元，其相对应的销售成本为 4.77 万元，销售毛利额为 0.89 万元，销售毛利率为 15.68%。

2019 年，精典机电向公司销售垫木实现收入金额为 3.74 万元（含税 4.34 万元），以上销售对应的销售成本为 3.19 万元，销售毛利额为 0.55 万元，销售毛利率为 14.78%。精典机电向公司销售塑钢窗实现收入金额为 0.18 万元（含税 0.20 万元），以上销售对应的销售成本为 0.15 万元，销售毛利额为 0.03 万元，销售毛利率为 15.63%。

以上为发行人向精典机电的零星采购，涉及金额较小，主要系公司与精典机电地理位置较近，双方比较熟悉而产生，对公司成本影响较小。该等关联采购的定价不存在显失公允的情形。

③分包业务的公允性

截至 2019 年 12 月，潍柴项目已决算完成。根据精典机电提供的项目收益情况，潍柴项目分包土建部分共累计发生施工成本 266.86 万元，其中：材料费 174.71 万元、人工及机械费 86.77 万元、其他费用 5.38 万元，项目最终结算金额为 357.11 万元（含税），不含税收入为 323.96 万元，土建部分毛利额为 57.10 万元，毛利率为 17.62%。潍柴项目分包钢构部分共累计发生施工成本 432.83 万元，其中：

材料费 354.92 万元、人工及机械费 68.55 万元、其他费用 9.36 万元,项目最终决算金额为 522.48 万元（含税），不含税收入为 472.70 万元，项目毛利额为 39.87 万元，毛利率为 8.43%。潍柴项目综合毛利为 96.97 万元，项目整体毛利率为 12.17%。

根据 2018 年钢结构建筑施工行业上市公司年报，杭萧钢构建筑业毛利率为 12.77%，精工钢构钢结构毛利率为 12.64%，东南网架建筑钢结构毛利率为 12.62%。综上，潍柴项目毛利率与同行业上市公司同类业务毛利率接近，分包价格不存在显失公允的情形。

④建设厂房的公允性

2017 年 8 月，公司就一期智能总装装备生产车间土建、钢结构及消防部分工程项目进行招投标，共有三家企业参与竞标，平均投标价格为 1,906.07 万元（含税）。精典机电投标价格为 1,820.31 万元（含税），为三家竞标企业中投标报价最低。

在与精典机电签订建设工程施工合同时，公司增加了厂区绿化工程、厂区围墙工程和门卫室整体工程等附属设施建设项目。最终确定的建设工程施工合同含税价格为 1,930.00 万元、不含税价格为 1,738.74 万元。

发行人通过招投标方式选择由精典机电为其建设厂房，定价具有公允性。

⑤关联租赁的公允性

诸城市普通工厂的租赁价格为 0.14-0.17 元/m2/天。2018 年、2019 年公司向精典机电租用厂房的租赁价格为 0.192 元/m2/天，2020 年 1-6 月公司向精典机电租用厂房的租赁价格为 0.191 元/m2/天。考虑精典机电厂房位置为诸城市外环靠近市区，交通便捷，近年来诸城市工厂租赁价格上涨等因素，公司向精典机电租赁厂房价格合理。

诸城市市区办公写字楼的租赁价格为 0.26-0.45 元/m^2/天。2018 年迈赫设计院向精典机电租用办公楼及公寓的租赁价格为 0.294 元/m^2/天。考虑迈赫设计院租用的精典机电办公楼及公寓位置为诸城市外环及相关房屋的装修程度等因素，迈赫设计院向精典机电租用办公楼及公寓价格合理。

报告期内发行人与精典机电之间的关联租赁价格与市场价格水平一致，其定价不存在显失公允的情形。

⑥委托贷款的公允性

发行人接受精典机电的委托贷款，贷款利率系参照中国人民银行基准利率确定，因此委托贷款利率具有公允性。

⑦接受关联方担保的公允性

发行人董事、总经理王绪平间接持有精典机电的股权，精典机电为发行人的关联方，且与发行人保持着良好的业务合作关系及沟通渠道，因此未向发行人收取担保费具有合理性。

综上，发行人与精典机电及子公司之间的关联交易系基于双方的长期合作关系和地理优势原因，因正常经营活动而产生，双方按照市场化原则协商定价，不存在定价显失公允的情形。

3、精典机电建设厂房的业务资质

（1）精典机电建设厂房的业务资质

截至 2020 年 2 月 29 日，精典机电取得的建筑类资质情况具体如下：

序号	证书名称	证书持有人	证书编号	资质类别及等级	颁发日期	有效期	颁发单位
1	建筑业企业资质证书	精典机电	D137064131	建筑工程施工总承包壹级	2016.5.11	2021.1.5	中华人民共和国住房和城乡建设部
2				钢结构工程专业承包壹级			
3	建筑业企业资质证书	精典机电	D337061575	石油化工工程施工总承包叁级	2016.2.29	2021.2.28	潍坊市住房和城乡建设局
4	建筑业企业资质证书	精典机电	D237061578	建筑装修装饰工程专业承包贰级	2019.1.23	2021.7.12	山东省住房和城乡建设厅
5	安全生产许可证	精典机电	（鲁）JZ 安许证字[2017]070106	建筑施工	2017.9.25	2020.9.24	山东省住房和城乡建设厅

经核查，精典机电拥有建筑工程施工总承包壹级、钢结构工程专业承包壹级等资质，具备为发行人建设厂房相应的业务资质。

4、发行人与精典机电之间的交易金额占精典机电同类交易的比例

报告期内发行人向精典机电销售金额占精典机电营业成本的比例情况具体如下：

年度	销售金额（万元）	精典机电营业成本（万元）	关联销售占精典机电成本比例
2020 年 1-6 月	60.91	11,029.54	0.55%
2019 年	531.39	16,389.06	3.24%
2018 年	174.97	27,256.81	0.64%
2017 年	34.46	26,428.32	0.13%

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人向精典机电销售金额分别为 34.46 万元、174.97 万元、531.39 万元及 60.91 万元，分别占精典机电营业成本的 0.13%、0.64%、3.24%及 0.55%。报告期内发行人向精典机电的小额采购金额合计 30.08 万元，采购总额占报告期内精典机电该业务收入总额比例较低。

（3）建造厂房及分包业务

报告期内发行人向精典机电采购钢结构建筑施工类业务占精典机电同类业务的比例情况具体如下：

采购内容	采购金额（万元）	精典机电报告期内建筑业务收入合计（万元）	占比
项目分包（建筑施工部分）	879.59	**93,801.69**	0.94%
建造厂房	1,738.74		1.85%
合计	**2,618.33**		**2.79%**

建造厂房占报告期内精典机电建筑业务收入的 1.85%，分包业务占报告期内精典机电建筑业务收入的 0.94%。

（4）关联方租赁

2017 年发行人未向精典机电租赁房产，2018 年发行人向精典机电租赁房产金额占精典机电全部出租房产金额的 70.59%，2019 年发行人向精典机电租赁房产金额占精典机电全部出租房产金额的 88.81%，2020 年 1-6 月，发行人向精典机电租赁房产金额占精典机电全部出租房产金额的 19.69%。

5、发行人与北汽福田及其子公司之间关联交易的必要性、公允性

（1）关联销售的必要性、公允性

北汽福田起源于山东省潍坊市，目前在潍坊市拥有诸城汽车厂、山东超级卡车工厂、诸城奥铃汽车厂、山东多功能汽车厂四个大型基地。发行人同样位于潍坊市境内，是山东省优秀企业、山东省瞪羚示范企业、省级企业技术中心，掌握了智能焊装装备系统、智能输送装备系统、智能涂装装备系统、智能环保装备系统核心技术，若干项目入选山东省工业和信息化厅、山东省科学技术厅重点研发项目，技术实力较强、产品质量较好。作为山东省内智能装备制造行业的领先企业，发行人已与北汽福田合作多年，主导或参与北汽福田多个项目的研发、设计、制造及集成，熟悉北汽福田的工艺流程，持续提供优质的售后服务，双方已形成良好的合作关系。

报告期内，发行人向北汽福田及其子公司销售智能装备系统。智能装备系统定制特性突出，由于客户需求不同，产品的设计方案、品质要求均不相同，单个产品毛利率差异较大。当客户对产品精度要求较高，质量标准严格时，产品价格较高，附加值明显，毛利率较高；当客户订单技术成熟，在产品设计、制造过程中设计变更工作量较少时，项目周期较短，产品成本较低，毛利率较高；当发行人与客户长期合作，熟悉客户工艺流程、技术特点，能够有效控制项目成本，产品成本较低时，毛利率较高。同时，宏观经济形势、行业整体竞争状况、下游汽车行业周期性波动均会对产品毛利率产生影响。

报告期内，发行人向北汽福田及其子公司的关联销售收入金额合计为9,337.14 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
关联销售相关的收入	--	4,135.54	3,565.31	1,636.29
关联销售相关的成本	--	3,043.34	2,463.63	1,047.30
关联销售相关的毛利率	--	26.41%	30.90%	36.00%
主营业务毛利率	--	**23.81%**	**24.03%**	**24.03%**

2017 年、2018 年及 2019 年，发行人向北汽福田及其子公司的关联销售毛利率分别为 36.00%、30.90%、26.41%。2017 年、2018 年，发行人向北汽福田及其子公司的关联销售毛利率相对于主营业务毛利率较高，主要系销售的产品大部分

为升级改造产品所致。升级改造产品指在原有智能装备系统的基础上，更换设备，升级软件，优化生产工艺，提高生产效率。一般情况下，发行人承接的升级改造产品毛利率较高，主要原因为：发行人通常亦是原有智能装备系统的设计、制造商，并长期提供维护服务，熟悉该系列产品的技术特点和运行规律，升级改造过程中可以优化流程，有效控制成本；升级改造项目在业务承揽过程中，通常竞争对手较少，价格竞争压力较小，盈利空间较大；在升级改造过程中，原有智能装备系统的部分设备、材料，经过维修、升级后，可以重复利用，能够节约成本；升级改造项目一般周期较短，耗用人力成本相对较低。2017 年，发行人向北汽福田及其子公司销售的 8 套智能装备系统产品完成终验收，其中 6 套产品为升级改造产品。2018 年，发行人向北汽福田及其子公司销售的 15 套智能装备系统产品完成终验收，其中 14 套产品为升级改造产品。2019 年，发行人向北汽福田及其子公司销售的智能装备系统产品中升级改造产品比例有所降低，因此该年度关联销售相关的毛利率为 26.41%，略高于发行人主营业务收入毛利率 23.81%，处于正常波动的范围。

北汽福田为国有控股大型上市公司，实际控制人为北京市国资委。根据北汽福田披露的《招标采购管理办法》、《采购控制程序》、《采购价格管理办法》等制度，并经保荐机构、发行人律师访谈北汽福田，其内部已建立严格的采购管理控制制度，主要体现在：明确采购审批权限；采购人员定期实行岗位轮换；采购部门与验收部门相互分离；对于超预算和预算外采购，履行预算调整程序；大宗采购采用招标方式，规定最高限价，实行比价采购等。2017 年、2018 年及 2019 年，发行人与北汽福田及其子公司的关联交易履行招投标的比例分别为 95.27%、94.01%、98.65%。

因此，发行人与北汽福田及其子公司之间的交易因正常经营活动而产生，按照市场化原则协商定价，不存在定价显失公允的情形。

（2）关联采购的必要性、公允性

发行人向福田模具采购折合模模具，其中 2018 年发生额 218.12 万元，占同类业务的比例为 0.47%，主要系福田模具为进入发行人客户供应商体系的三家模具企业之一，其位于潍坊市内，采购便捷，且采购价格由于运输成本较低更具优

势。除该等采购外，报告期内，发行人不存在向福田汽车及其子公司采购商品的情形。发行人与福田模具之间的交易系公司根据实际需要而发生，按市场化方式定价。

6、发行人与雷沃重机及其子公司之间关联交易的必要性、公允性

雷沃重机及其子公司是国内知名的农业机械、工程机械供应商，在潍坊市内拥有数个大型生产基地，发行人是专业的智能装备制造企业，双方基于正常的商业需求，建立了良好的合作关系。

报告期内，发行人主要向雷沃重机及其子公司销售智能装备系统和公用动力及装备能源供应系统。销售智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统定制特性突出，由于客户需求不同，产品的设计方案、品质要求均不相同，单个产品毛利率差异较大。报告期内，发行人向雷沃重机及其子公司的关联销售收入金额为7,098.30 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
关联销售相关的收入	3,237.87	3,747.22	--	113.21
关联销售相关的成本	2,452.73	2,705.25	--	74.92
关联销售相关的毛利率	24.25%	27.81%	--	33.82%
主营业务毛利率	**22.89%**	**23.81%**	**--**	**24.03%**

2017 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人向雷沃重机及其子公司的关联销售毛利率分别为 33.82%、27.81%及 24.25%，高于发行人主营业务毛利率。2017 年，发行人向雷沃重机及其子公司的关联销售毛利率高于主营业务毛利率，主要系该年度关联销售收入金额较小，且雷沃重工潍坊旋挖钻涂装生产线项目前期生产过程中发生方案变更，成本有所增加，经与客户沟通后，在 2017 年确认增补收入 25.28 万元，拉升了关联销售整体毛利率所致。2019 年，发行人向雷沃重机及其子公司的关联销售毛利率高于主营业务毛利率，主要系该年度天津雷沃年产 5 万台非道路国四、国五柴油发动机项目、雷沃重工机电安装项目两个项目毛利率较高，拉升了关联销售整体毛利率所致。天津雷沃年产 5 万台非道路国四、国

五柴油发动机项目确认收入 183.06 万元，毛利率为 67.66%，主要系该项目为报告期内，发行人承接雷沃重机及其子公司的唯一一个规划设计项目，规划设计项目主要为人工成本，无材料支出，毛利率较高；发行人机械设计甲级资质在国内较少，具有一定的竞争优势，同时公司深耕于智能装备制造业，对汽车零部件工艺流程理解较为深刻，能够在设计环节有效控制成本；该项目为天津雷沃与韩国外资方合作项目，发行人专门派遣设计人员至韩国进行细致调研，全面理解客户需求，前期扎实的准备提高了中后期工作效率，有利于降低成本。雷沃重工机电安装项目确认收入 470.96 万元，毛利率为 40.23%，主要系该项目配电箱、电缆桥架、母线等设备直接向生产厂商采购，未通过代理商，降低了采购成本；项目施工工程中，项目组与客户沟通较好，优化时间安排，现场人员在特定时间段集中施工，缩短了项目周期，节约了成本；该项目在选择分包商时，引入省外分包商，增加竞争，分包支出降低。2020 年 1-6 月，发行人向雷沃重机及其子公司的关联销售毛利率与主营业务毛利率差异较小。

雷沃重机及其子公司已建立严格的采购管理制度，明确审批权限，采购人员定期轮换，大宗采购采用招标方式。2017 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人与雷沃重机及其子公司的关联交易履行招投标的比例分别为 100.00%、96.89%及 97.59%。

因此，发行人与雷沃重机及其子公司之间关联交易因正常经营活动而产生，按照市场化原则协商定价，不存在定价显失公允的情形。

7、发行人关联交易具有必要性、公允性、真实性、合理性

（1）与关联方交易获取订单情况汇总

合同获取方式	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
公开招标	95.78%	91.64%	89.61%	93.35%
邀请报价	4.22%	8.36%	10.39%	6.65%
谈判定价	--	--	--	--
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

从获取方式看，2017年、2018年、2019年及2020年1-6月公司关联交易通过公开招标获得比例分别为93.35%、89.61%以、91.64%及95.78%，通过邀请报价获得比例分别为6.65%、10.39%、8.36%及4.22%。

（2）与关联方客户以邀请报价方式获取订单的原因

邀请报价系发行人根据客户的报价邀请相应制作报价文件，由客户对参与报价的各家供应商的报价方案进行对比并分别进行谈判后，最终确定供应商及价格。关联方客户选择发行人作为其供应商除考虑价格因素外，还会考虑公司的技术研发能力、高端人才储备及项目经验积累等优势以及在行业内拥有良好的口碑。另外，发行人注重售后服务，每个项目在竣工验收后仍安排售后人员不间断跟进及反馈客户在产品使用中遇到的问题，并将问题记录集中反馈，通过不断的修正、完善，以更好地满足用户的要求。

从获取方式看，2017 年、2018 年及 2019 年及 2020 年 1-6 月公司确认营业收入的来自关联方的项目中，通过邀请报价获得的比例分别为 6.65%、10.39%、8.36%及 4.22%，占比较低。关联方客户根据业务需求，考虑到时间及交易成本等因素选择邀请报价形式选取供应商，公司依据受到客户的邀请，经过投标及客户内部议标等流程获取订单。发行人通过邀请报价方式获得关联方的业务主要系根据关联方内部的采购制度要求确定，具有商业合理性。

（3）发行人邀请报价业务来源于关联方的占比

报告期内，发行人通过不同途径获取的收入金额情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通过客户公开招标途径	19,847.48	66.60%	37,437.18	51.55%	36,369.72	52.36%	21,229.59	40.05%
通过客户邀请报价途径	8,913.01	29.91%	34,365.22	47.32%	31,568.92	45.45%	31,287.64	59.02%
通过商务谈判途径	1,039.54	3.49%	820.58	1.13%	1,522.62	2.19%	491.92	0.93%
主营业务收入	**29,800.03**	**100.00%**	**72,622.98**	**100.00%**	**69,461.26**	**100.00%**	**53,009.14**	**100.00%**

其中，发行人邀请报价业务来源于关联方的占比：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
通过客户邀请报价途径确认收入	8,913.01	34,365.22	31,568.92	31,287.64

邀请报价业务来源于关联方	139.10	703.70	388.55	119.17
占比	**1.56%**	**2.05%**	**1.23%**	**0.38%**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，公司通过邀请报价方式获取的业务中，来源于关联方的收入占该类业务获取方式总收入的比例分别为 0.38%、1.23%、2.05%及 1.56%，占比较低。

（4）关联方邀请报价是否对发行人单一来源采购、符合关联方内部采购流程及其同类业务供应商选择模式

关联方客户在选择邀请报价方式选择供应商的过程中，通常会同时邀请多家供应商进行报价，通过比价及商业谈判等市场竞争后确定最终供应商，该等选择供应商的方式符合关联方客户的内部采购流程，邀请报价方式符合关联方的内部采购流程及其同类业务供应商选择模式。

（5）发行人对关联方报价模式、价格调整机制和因素、信用政策、回款周期、验收周期与其他可比交易、可比客户的差异

报告期内，发行人对关联方报价模式、价格调整机制和因素，信用政策、回款周期、验收周期，与发行人和其他客户的交易不存在异常情形，发行人为关联方提供的设备和系统用于客户实际生产经营，处于正常生产或正常维护状态。

（6）各类业务关联交易与非关联交易毛利率差异的原因及合理性

①各类业务不同途径获取收入及毛利率情况

报告期内，发行人非关联交易通过不同途径获取的收入金额情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通过客户公开招标途径	16,687.79	62.97%	29,726.73	46.30%	33,017.98	50.24%	19,557.38	38.18%
通过客户邀请报价途径	8,773.91	33.11%	33,661.52	52.43%	31,180.37	47.44%	31,168.47	60.85%
通过商务谈判途径	1,039.54	3.92%	820.58	1.28%	1,522.62	2.32%	491.92	0.96%
非关联交易收入	**26,501.25**	**100.00%**	**64,208.83**	**100.00%**	**65,720.98**	**100.00%**	**51,217.77**	**100.00%**

从获取方式看，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月公司确认营业收入的来自非关联方的项目中，通过公开招标途径获得的比例分别为 38.18%、50.24%、46.30%及 62.97%，通过邀请报价途径获得的比例分别为 60.85%、47.44%及 33.11%，通过商务谈判途径获得的比例分别为 0.96%、2.32%、1.28%及 3.92%。

报告期内，发行人关联交易通过不同途径获取的收入金额情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通过客户公开招标途径	3,159.69	95.78%	7,710.46	91.64%	3,351.74	89.61%	1,672.21	93.35%
通过客户邀请报价途径	139.10	4.22%	703.70	8.36%	388.55	10.39%	119.17	6.65%
通过商务谈判途径	--	--	--	--	--	--	--	--
关联交易收入	**3,298.78**	**100.00%**	**8,414.15**	**100.00%**	**3,740.28**	**100.00%**	**1,791.37**	**100.00%**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，公司的关联销售金额占营业收入的比重分别为 3.33%，5.33%、11.48%及 10.94%，2019 年关联销售金额占营业收入的比重略有增加，主要原因为 2018 年 12 月 27 日以后，雷沃重机及其子公司与公司之间的交易为关联交易使得关联销售金额增加。从获取方式看，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月公司确认营业收入的来自关联方的项目中，通过公开招标途径获得的比例分别为 93.35%、89.61%、91.64%及 95.78%，通过邀请报价途径获得的比例分别为 6.65%、10.39%、8.36%及 4.22%。

从订单获取方式角度分析发行人主营业务产品毛利率，发行人通过邀请报价方式获取订单的关联交易毛利率及非关联交易毛利率总体上呈现高于通过公开招标方式获取订单的关联交易毛利率及非关联交易毛利率的趋势，主要原因为绝大部分新客户的订单均通过公开招标途径获得，公司为拓展业务，与新客户建立合作关系，通常报价较低，拉低了整体毛利率；通过客户公开招标途径获得的订单，由于参与竞争的厂商较多，竞争较为激烈，价格偏低，压低了整体毛利率。

从收入规模角度分析发行人主营业务产品毛利率，发行人主营业务产品毛利率受项目收入规模影响较为显著，总体上呈现项目收入规模较大，竞争更为激烈、

耗费时间较长，毛利率较低；项目收入规模较小，竞争激烈程度下降、耗费时间较短，毛利率较高。

除订单获取方式和收入规模影响因素外，由于发行人产品定制特性突出，客户需求不同，产品的设计方案、品质要求均不相同，不同项目毛利率差异较大，使得获单方式角度、收入规模角度分析存在差异。项目差异因素主要为：当客户/业主对产品精度要求较高，质量标准严格时，产品价格较高，附加值明显，毛利率较高。当客户/业主订单技术成熟，在产品设计、制造过程中设计变更工作量较少时，项目周期较短，产品成本较低，毛利率较高。当发行人与客户/业主长期合作，熟悉客户工艺流程、技术特点，能够有效控制项目成本，产品成本较低时，毛利率较高。当竞争对手较多且价格是客户/业主选择供应商的重要权衡因素时，公司会根据市场竞争状况、客户及项目重要性，在项目成本预算的基础上调整投标价格，适当降低毛利率以保持竞争力；基于市场开拓角度，公司会承接部分毛利率较低项目以获得客户/业主订单，拓展业务。同时，宏观经济形势、行业整体竞争状况、下游汽车行业周期性波动均会对产品毛利率产生影响。

分业务类型不同途径关联交易毛利率情况如下：

合同获取方式	智能装备系统业务（%）	公用动力及装备能源供应系统业务（%）	规划设计服务业务（%）
2020 年 1-6 月			
公开招标	24.05	32.58	69.51
邀请招标	23.51	-5.54	-104.85
谈判定价	--	--	--
关联交易综合毛利率	**24.04**	**26.26**	**19.48**
2019 年度			
公开招标	24.42	35.35	67.66
邀请招标	52.23	29.95	--
谈判定价	--	--	--
关联交易综合毛利率	**25.08**	**32.57**	**67.66**
2018 年度			
公开招标	28.35	--	--
邀请招标	49.53	--	--
谈判定价	--	--	--
关联交易综合毛利率	**30.55**	**--**	**--**
2017 年度			
公开招标	33.31	--	--

邀请招标	78.07	--	89.60
谈判定价	--	--	--
关联交易综合毛利率	**35.61**	**--**	**89.60**

分业务类型不同途径非关联交易毛利率情况如下：

合同获取方式	智能装备系统业务（%）	公用动力及装备能源供应系统业务（%）	规划设计服务业务（%）
2020 年 1-6 月			
公开招标	18.84	29.71	55.58
邀请招标	21.62	38.75	61.64
谈判定价	--	--	43.05
非关联交易综合毛利率	**19.84**	**32.48**	**49.30**
2019 年度			
公开招标	12.66	22.35	62.78
邀请招标	23.46	34.70	59.26
谈判定价	--	--	40.84
非关联交易综合毛利率	**18.33**	**30.16**	**57.77**
2018 年度			
公开招标	17.31	50.22	48.46
邀请招标	25.70	18.00	28.80
谈判定价	--	--	61.25
非关联交易综合毛利率	**20.88**	**29.45**	**47.95**
2017 年度			
公开招标	9.66	15.33	58.57
邀请招标	28.80	37.96	49.32
谈判定价	--	--	27.54
非关联交易综合毛利率	**21.12**	**30.55**	**44.26**

②公开招标模式下关联交易毛利率与非关联交易分收入规模毛利率差异分析

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人关联交易中智能装备系统产品确认收入占全部关联交易的比例分别为 98.42%、100.00%、83.47%及 87.35%，占比较高。智能装备系统产品非标属性明显，毛利率受项目收入规模影响较为显著，总体上呈现项目收入规模较大，竞争更为激烈、耗费时间较长，毛利率较低，项目收入规模较小，竞争激烈程度下降、耗费时间较短，毛利率较高。

报告期内，在智能装备系统业务领域，发行人与关联方通过公开招标获取订单分收入规模及该收入规模下毛利率情况如下：

收入规模	项目个数（个）	收入（万元）	成本（万元）	分段综合毛利率
2020 年 1-6 月				
0 万-1,000 万	6	749.12	568.33	24.13%
1,000 万-2,000 万	--	--	--	--
2,000 万以上	1	2,070.80	1,573.43	24.02%
合计	**7**	**2,819.92**	**2,141.76**	**24.05%**
2019 年				
0 万-1,000 万	15	3,305.76	2,306.98	30.21%
1,000 万-2,000 万	2	3,635.28	2,939.36	19.14%
2,000 万以上	--	--	--	--
合计	**17**	**6,941.04**	**5,246.34**	**24.42%**
2018 年				
0 万-1,000 万	3	146.61	53.32	63.63%
1,000 万-2,000 万	--	--	--	--
2,000 万以上	1	3,205.13	2,348.21	26.74%
合计	**4**	**3,351.74**	**2,401.53**	**28.35%**
2017 年				
0 万-1,000 万	9	1,672.21	1,115.28	33.31%
1,000 万-2,000 万	--	--	--	--
2,000 万以上	--	--	--	--
合计	**9**	**1,672.21**	**1,115.28**	**33.31%**

报告期内，在智能装备系统业务领域，发行人与非关联方通过公开招标获取订单分收入规模及该收入规模下毛利率情况如下：

收入规模	项目个数（个）	收入（万元）	成本（万元）	分段综合毛利率
2020 年 1-6 月				
0 万-1,000 万	8	1,184.41	996.99	15.82%
1,000 万-2,000 万	1	1,411.47	1,308.40	7.30%
2,000 万以上	4	12,220.35	9,719.71	20.46%
合计	**13**	**14,816.22**	**12,025.10**	**18.84%**
0 万-1,000 万	28	4,802.29	3,653.02	23.93%
1,000 万-2,000 万	2	2,871.87	2,263.72	21.18%
2,000 万以上	5	14,215.58	13,316.21	6.33%
合计	**35**	**21,889.74**	**19,232.96**	**12.14%**
2018 年				
0 万-1,000 万	23	10,236.39	8,103.51	20.84%
1,000 万-2,000 万	4	5,827.08	5,058.61	13.19%
2,000 万以上	4	12,440.30	10,406.83	16.35%

合计	**31**	**28,503.76**	**23,568.95**	**17.31%**
2017 年				
0 万-1,000 万	18	2,222.38	1,833.46	17.50%
1,000 万-2,000 万	3	4,166.67	3,116.48	25.20%
2,000 万以上	3	9,342.27	9,261.41	0.87%
合计	**24**	**15,731.32**	**14,211.35**	**9.66%**

2017 年，智能装备系统公开招标模式下关联交易毛利率为 33.31%，智能装备系统公开招标模式下非关联交易毛利率为 9.66%，毛利率差异原因分析如下：

A．分收入规模角度分析上述差异

智能装备系统公开招标模式全部关联交易项目有 9 个，收入规模均在 1,000 万以内，而非关联交易公开招标模式下收入规模在 2,000 万以上有 3 个且毛利率较低，拉低整体毛利率。

B．结合非标定制项目角度分析上述差异

智能装备系统公开招标模式下关联交易项目有 9 个，收入规模均在 1,000 万以内，其中收入规模最大的项目为福田皮卡 SUV 生产线改造项目，该项目收入为 603.42 万元，毛利率为 32.91%，毛利率较高的原因：a、该项目为升级改造项目，一般情况下，发行人承接的升级改造产品毛利率较高，发行人通常亦是原有智能装备系统的设计、制造商，并长期提供维护服务，熟悉该系列产品的技术特点和运行规律，升级改造过程中可以优化流程，有效控制成本；升级改造项目在业务承揽过程中，通常竞争对手较少，价格竞争压力较小，盈利空间较大；在升级改造过程中，原有智能装备系统的部分设备、材料，经过维修、升级后，可以重复利用，能够节约成本；升级改造项目一般周期较短，耗用人力成本相对较低；b、该项目实施时钢材采购价格低于投标时价格，同时输蜡系统、供漆系统、润滑装置等部件采购价格下降。升级改造产品指在原有智能装备系统的基础上，更换设备，升级软件，优化生产工艺，提高生产效率。

非关联交易毛利率较低主要系收入规模在 2,000 万元以上项目毛利率较低，收入规模在 2,000 万以上项目有 3 个，毛利率较低，拉低整体毛利率，上述非关联交易项目毛利率较低原因如下：a、2017 年，南京长安汽车的 F102 焊接生产线项目毛利率为-2.19%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人承接长

安汽车的第一条整线焊装装备项目，投标价格较低，项目实施中，手动修磨器又改为电动修磨器，因此项目成本较高，毛利率偏低。b、上汽通用五菱的西部车身柔性线主线项目毛利率为 5.18%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人承接的第一个上汽通用五菱项目，投标价格较低，同时该项目进场较早，未能优化成本控制，因此毛利率较低。c、阜阳润阳工业投资有限公司的阜阳重卡专用车项目毛利率为-0.51%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人第一条完整的商用车总承包项目，项目经验是重要的商务评分依据，对发行人后续竞标具有重要意义，并且当时参与竞标的企业较多、价格竞争较为激烈，因此项目承接价格较低，毛利率偏低。

2018 年，智能装备系统公开招标模式下关联交易毛利率为 28.35%，智能装备系统公开招标模式下非关联交易毛利率为 17.31%，毛利率差异分析如下：

A．分收入规模角度分析上述差异

2018 年，智能装备系统公开招标模式关联交易项目收入规模在 1,000 万元以内有 3 个，项目规模较小，毛利率较高，收入规模在 2,000 万元以上项目 1 个，收入规模较大，毛利率较高主要系项目差异所致，而非关联交易收入规模在 1,000 万元以上项目毛利率较低，拉低整体毛利率。

B．结合非标定制项目角度分析上述差异

智能装备系统公开招标模式关联交易有 4 个项目，其中 2,000 万元以上项目有 1 个，该项目占该年度公开招标方式下关联交易收入比例为 95.63%，毛利率为 26.74%，毛利率较高原因：a、项目为北汽福田 M4 中卡焊装线，客户为北汽福田，双方合作较其他客户历史更为悠久带来的发行人学习曲线效应的工作效率的提升和成本控制的优化。发行人于 2010 年成立之初，正是北汽福田全国各地建厂增产扩张的大发展时期，发行人抓住了汽车厂建设扩张对汽车生产线建设环节上各类供应商的巨大需求缺口的契机。合作之初，发行人从最简单的涂装非标设备制作、安装做起，以质量和服务赢得客户信任，逐渐实现从小单合同累积质量和服务口碑，进而到获得大额合同竞标资格。随着对汽车制造工艺链装备系统的不断深入认识，公司持续投入研发，拓展了智能涂装、智能输送、智能总装、智能焊装装备系统、公用动力及装备能源供应系统等产品，持续获得了客户的认

可和信任，发行人和北汽福田的合作深度不断加深，双方的合作拓展至北汽福田各子公司全国区域的供应及合作。b、针对客户特点，为北汽福田等重要客户提供全过程深度交流式服务、设计及仿真验证、调试及陪产服务。北汽福田产品以商用车为主。北汽福田商用车产品的最大特点是车型多、更新换代快。公司针对北汽福田的特点，从产品投产前的方案策划、技术文件编制、生产装备验证及通过性论证到最终产品生产下线的全过程，投入了更长周期、更多专业人员的全过程深度交流式服务、设计及仿真验证、调试及陪产服务。

智能装备系统公开招标模式非关联交易项目毛利率较低，主要系收入规模在1,000 万元以上项目毛利率较低，其中毛利率较低项目有 5 个，主要原因：a、南充吉利的总装车间一期一阶段生产设备总承包项目毛利率为 5.16%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人承揽的吉利汽车第一个总装车间设备项目，公司出于长远发展的战略考虑，投标价格较低，同时投标时钢材价格相对偏低，项目实施时钢材价格上涨，成本增加，因此毛利率偏低。b、上汽通用五菱的西部车身多车型侧围线集成项目毛利率为 14.32%，较主营业务毛利率偏低，主要系客户为缩减投资预算，招投标最终轮控制参考价过低，发行人处于长期合作的考量承接了该项目。c、江铃重型汽车的涂装线第一标段项目毛利率为 13.51%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目中标时间为 2013 年 9 月，由于客户原因，项目出现延期，项目周期长达 57 个月，受原材料涨价、人工成本上升等因素影响，成本较高，毛利率较低。d、长安马自达的 CP 扣合压机线改造项目毛利率为 1.97%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人承接的第一个马自达项目，初次合作，投标价格较低，且马自达是日系车标准，公司之前接触较少，机器人、视觉效果等成本偏高，同时该项目实施过程中，与公司其他项目工期冲突，业务分包金额较大，因此毛利率较低。e、东风设计研究院的北京汽车黄骅分公司前处理电泳设备项目毛利率为 1.13%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人与东风设计院合作的第一个项目，中标价格较低，且在项目实施过程中按照客户要求提前了完工日期，成本上升较多。

2019 年，智能装备系统公开招标模式下关联交易毛利率为 24.42%，智能装备系统公开招标模式下非关联交易毛利率为 12.66%，毛利率差异分析如下：

A、分收入规模角度分析上述差异

2019 年，智能装备系统公开招标模式下关联交易毛利率为 24.42%，智能装备系统公开招标模式下非关联交易毛利率为 12.66%，差异较大，主要系智能装备系统公开招标模式收入规模在 2,000 万以上项目非关联交易项目毛利率较低，拉低整体毛利率。2019 年，智能装备系统公开招标模式收入规模在 1,000-2,000 万项目关联交易毛利率为 19.14%，智能装备系统公开招标模式收入规模在 1,000-2,000 万项目非关联交易毛利率为 21.18%，毛利率较为接近。

B、结合非标定制项目角度分析上述差异

智能装备系统公开招标模式关联交易毛利率与主营业务毛利率较为接近，智能装备系统公开招标模式非关联交易毛利率较低，主要系收入规模在 2,000 万元以上项目毛利率较低，该年度收入规模在 2,000 万元以上非关联交易项目有 5 个，毛利率较低原因：a、潍柴（重庆）U60 焊装生产线项目造项目毛利率为 10.31%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人承接潍柴的第一条整线焊装项目，出于长期合作的战略考虑，报价较低，同时当时项目工期与其他项目重叠，将原计划公司实施的滚边岛内容外包，成本上升所致。b、南充吉利新能源商用车联合车间车架涂装生产设备总承包项目毛利率为 6.45%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人承接吉利的第一个车架涂装系统项目，公司为拓展业务，投标时报价较低所致。c、上海吉茨宁机电设备有限公司的济南吉利涂装车间非标改造项目毛利率为-4.44%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为公司承接吉利汽车的第一个乘用车项目，同时项目包含干式喷漆室，有利于公司开拓业务、提升技术水平，公司投标价格较低，毛利率偏低。d、福建新福达汽车前处理、电泳线工艺设备及机械输送设备项目毛利率为 8.35%，较主营业务毛利率偏低，主要系主要系该项目为发行人承接新福达汽车的第一个项目，出于长期合作的战略考虑，报价较低所致。e、姜山焊装门盖包项目毛利率为 7.84%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为公司承接的姜山新能源第一条焊装整线，报价较低，利润空间较小。

2020 年 1-6 月，智能装备系统公开招标模式下关联交易毛利率为 24.05%，智能装备系统公开招标模式下非关联交易毛利率为 18.84%，毛利率差异原因分析如下：

A、分收入规模角度分析上述差异

智能装备系统公开招标模式全部关联交易项目毛利率与主营业务毛利率较为接近，而非关联交易公开招标模式下收入规模在 1,000 至 2,000 万以上项目有 1 个且毛利率较低，拉低整体毛利率。

B、结合非标定制项目角度分析上述差异

智能装备系统公开招标模式下关联交易项目毛利率低于 2017 年-2019 年同等收入规模毛利率，主要原因为天津雷沃中央空调安装项目确认收入 283.19 万元，毛利率为 7.11%，该项目毛利率较低原因为投标时投标单位较多，竞争激烈，投标价格较低。智能装备系统非关联交易公开招标模式下收入规模在 1,000 至 2,000 万以上项目有 1 个且毛利率较低，该项目为长安马自达 CP 工装夹具及设备，毛利率较低原因：马自达为公司重点发展客户，市场竞争激烈，当时报价取费较低；马自达项目为日系标准，尤其像电控程序这样的标准框架等均采用日系，材料和人工费比预期高。

③公开招标模式下关联交易毛利率与非关联交易分业务获取时间毛利率差异分析

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人关联交易中智能装备系统产品确认收入占全部关联交易的比例分别为 98.42%、100.00%、83.47%及 87.35%，占比较高。发行人智能装备系统产品毛利率受业务获取时间影响较小，未呈现明显规律。报告期内，在智能装备系统业务领域，发行人与关联方通过公开招标获取订单分业务获取时间及该时间签订合同毛利率情况如下：

业务签订时间	项目个数（个）	收入（万元）	成本（万元）	分段综合毛利率
2020 年 1-6 月				
2017 年以前	--	--	--	--
2017 年	--	--	--	--
2018 年	2	20.09	-3.56	117.72%
2019 年	5	2,799.82	2,145.32	23.38%
2020 年 1-6 月	--	--	--	--
合计	**7**	**2,819.91**	**2,141.76**	**24.05%**
2019 年				
2017 年以前	--	--	--	--

2017 年	1	330.60	233.09	29.50%
2018 年	11	6,125.03	4,734.44	22.70%
2019 年	5	485.40	278.81	42.56%
合计	**17**	**6,941.04**	**5,246.34**	**24.42%**
2018 年				
2017 年以前	3	3,275.21	2,366.64	27.74%
2017 年	--	--	--	--
2018 年	1	76.52	34.89	54.40%
合计	**4**	**3,351.74**	**2,401.53**	**28.35%**
2017 年				
2017 年以前	8	1,473.92	988.84	32.91%
2017 年	1	198.29	126.44	36.23%
合计	**9**	**1,672.21**	**1,115.28**	**33.31%**

报告期内，在智能装备系统业务领域，发行人与非关联方通过公开招标获取订单分业务获取时间及该时间签订合同毛利率情况如下：

业务签订时间	项目个数	收入（万元）	成本（万元）	分段综合毛利率
2020 年 1-6 月				
2017 年以前	--	--	--	--
2017 年	2	3,894.64	3,092.29	20.60%
2018 年	4	9,763.09	7,945.06	18.62%
2019 年	5	1,056.71	987.75	6.53%
2020 年 1-6 月 [1]	2	101.77	--	100.00%
合计	**13**	**14,816.21**	**12,025.10**	**18.84%**
2019 年				
2017 年以前	5	4,842.79	4,300.34	11.20%
2017 年	4	5,380.34	5,109.64	5.03%
2018 年	11	9,959.23	8,475.51	14.90%
2019 年	15	1,707.38	1,347.47	21.08%
合计	**35**	**21,889.74**	**19,232.96**	**12.14%**
2018 年				
2017 年以前	15	19,226.59	16,886.66	12.17%
2017 年	15	9,217.99	6,633.18	28.04%
2018 年	1	59.18	49.11	17.02%
合计	**31**	**28,503.76**	**23,568.95**	**17.31%**
2017 年				
2017 年以前	20	15,294.56	13,893.56	9.16%
2017 年	4	436.75	317.80	27.24%
合计	**24**	**15,731.32**	**14,211.35**	**9.66%**

注 1：在智能装备系统业务领域，发行人与非关联方在 2020 年 1-6 月通过公开招标获取订单毛利率为 100.00%，系原合同终验收后签订增补合同所致。

④邀请报价、商务谈判模式下发行人毛利率较高的原因及其合理性

A、公司业务中邀请报价、商务谈判模式下发行人毛利率较高的原因及其合理性

发行人通过商务谈判途径获取的订单均为公司规划设计业务相关的订单，因此毛利率较高。发行人通过客户邀请报价途径获得的订单毛利率高于通过客户公开招标途径获得的订单毛利率，主要原因为：绝大部分新客户的订单均通过公开招标途径获得，公司为拓展业务，与新客户建立合作关系，通常报价较低，拉低了整体毛利率；通过客户公开招标途径获得的订单，由于参与竞争的厂商较多，竞争较为激烈，价格偏低，压低了整体毛利率。

B、公司关联交易业务中邀请报价、商务谈判模式下发行人毛利率较高的原因及其合理性

除了上述分析的公司业务中邀请报价、商务谈判模式下发行人毛利率较高的原因以外，由于发行人业务的非标定制特点，导致发行人单个业务的特殊性会影响具体项目的毛利率水平，以下是报告期内发行人通过邀请报价模式下确认收入的关联方项目收入及其毛利率的有关情况。

2017 年，发行人与关联方通过邀请报价模式下确认收入金额为 119.17 万元，占公司该年度营业收入比例为 0.22%。发行人与关联方邀请报价及商务谈判模式下毛利率较高主要系北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂的汽车厂工艺优化升级总装喷蜡室改造项目及北京福田戴姆勒汽车有限公司的戴姆勒一工厂涂装部机器人颜色扩展调试项目毛利率较高，拉升整体毛利率所致。上述两个项目合计确认收入 77.32 万元，均为升级改造项目，毛利率较高。

2018 年，发行人与关联方通过邀请报价模式下确认收入金额为 388.55 万元，占公司该年度营业收入比例为 0.55%。2018 年，发行人与关联方邀请报价及商务谈判模式下毛利率较高主要系北京宝沃汽车股份有限公司的北京宝沃汽车股份有限公司 S700 项目、北汽福田汽车股份有限公司的中卡焊装线夹具改造项目、北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂的奥铃工厂 TM 项目油漆三车间升降机操作站移位项目以及北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂的诸城汽车厂工艺优化升级-油漆部设备改造增补项目的毛利率较高所致。上述四个项目合计

确认收入 119.64 万元，北京宝沃汽车股份有限公司的北京宝沃汽车股份有限公司 S700 项目、北汽福田汽车股份有限公司的中卡焊装线夹具改造项目为改造项目，发行人对技术工艺较为熟悉，成本控制较好，毛利率较高，北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂的奥铃工厂 TM 项目油漆三车间升降机操作站移位项目以控制调试及技术跟踪为主，附加值较高，北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂工艺优化升级油漆单元及机运设备项目于 2017 年已验收，施工过程中存在变更增加施工内容，经与客户不断洽谈，于 2018 年 12 月确定对该部分变更增加内容确认增补金额 47.84 万元，发行人确认为当年收入，由于此项目在之前年度已经验收，当年没有发生成本，因此该笔收入对应的毛利率为 100.00%。

2019 年，发行人与关联方通过邀请报价模式下确认收入金额为 703.70 万元，占公司该年度营业收入比例为 0.96%。2019 年，发行人与关联方邀请报价模式下公用动力及装备能源供应系统毛利率与公用动力及装备能源供应系统主营业务毛利率较为接近，发行人与关联方邀请报价模式下智能装备系统业务金额较小。

2020 年 1-6 月，发行人与关联方通过邀请报价模式下确认收入金额为 139.10 万元，占公司该半年度营业收入比例为 0.46%，上述关联交易主要为智能装备系统业务、公用动力及装备能源供应系统业务及规划设计服务。

2020 年 1-6 月，智能装备系统邀请报价模式下关联交易毛利率为 23.51%，智能装备系统邀请报价模式下非关联交易毛利率为 21.62%，差异较小。

2020 年 1-6 月，公用动力及装备能源供应系统邀请报价模式下关联交易毛利率为-5.54%，公用动力及装备能源供应系统邀请报价模式下非关联交易毛利率为 38.75%。公用动力及装备能源供应系统邀请报价模式下关联交易项目毛利率为-5.54%，主要系精典机电年产五万台第二发动机联合厂房项目由于项目方案变更，导致成本增加，因尚未达到合同约定的出具总决算的节点，导致收入未相应增加，故项目本期毛利率偏低。

2020 年 1-6 月，规划设计服务邀请报价模式下关联交易毛利率为-104.85%，规划设计服务邀请报价模式下非关联交易毛利率为 61.64%。规划设计服务邀请报价模式下关联交易项目有 1 个，该项目为雷沃重工高端农机具（一期）第二阶

段设计项目，确认收入合计为 19.70 万元，毛利率为-104.85%，主要系 2020 年 1-6 月项目所处节点人工投入较大所致。

（7）下游客户在供应链中的地位、客户对采购成本的管控及毛利率下降风险

报告期内发行人与北汽福田及其子公司、雷沃重机及其子公司的关联交易毛利率较高，系基于双方合作较其他客户历史更为悠久因发行人学习曲线效应带来的工作效率的提升和成本控制的优化、发行人为北汽福田、雷沃重机等提供了全过程深度服务和技术攻关，为客户创造了价值等因素所致。未来北汽福田及其子公司、雷沃重机及其子公司以及其他下游汽车行业客户的需求变化可能会对公司的毛利率波动带来一定的影响，但公司尚不能做出明确的预测。

2017 年、2018 年及 2019 年公司确认营业收入的来自关联方的项目中，通过公开招标途径获得的比例分别为 93.35%、89.61%以及 91.64%，通过邀请报价途径获得的比例分别为 6.65%、10.39%及 8.36%，通过邀请报价获得业务的比重较低，符合关联方内部采购流程及其同类业务供应商选择模式。公司对关联方的报价模式与公司获取订单的方式一致，分为公开招标、邀请报价及商务谈判。发行人对关联方报价模式、价格调整机制和因素，信用政策、回款周期、验收周期，和公司其他客户的交易相比不存在异常情形。报告期内发行人与关联方的关联交易系基于双方正常业务需求产生，相关设备及产品用于客户实际生产经营；发行人智能装备系统业务通过邀请报价及商务谈判方式获得的项目的毛利率较高，主要原因系发行人提供的智能装备业务为非标定制产品，在部分升级、改造的小项目中发行人具有较高的议价能力所致。但该类业务涉及的金额在 2017 年、2018 年及 2019 年分别为 90.87 万元、388.55 万元和 82.30 万元，占公司主营业务收入的比例为 0.17%、0.56%和 0.11%，影响较小。综上，发行人的关联交易具有必要性、公允性、真实性、合理性。

8、发行人参与北汽福田、雷沃等最终业主招投标的中标率、中标金额占投标金额的比例，与发行人对其他客户对应比例的差异

报告期内，发行人参与北汽福田、雷沃等最终业主招投标的中标率、中标金额占投标金额的比例情况如下：

单位：万元

项目	投标项目总数	中标项目总数	中标率(%)	投标金额	中标金额	中标金额占投标金额的比例
2019 年						
通过客户公开招标途径	43	17	39.53	13,053.79	5,124.51	39.26
通过客户邀请报价途径	2	1	50.00	1,363.64	10.00	0.73
合计	**45**	**18**	**40.00**	**14,417.43**	**5,134.51**	**35.61**
2018 年						
通过客户公开招标途径	33	13	39.39	13,886.96	6,286.17	45.27
通过客户邀请报价途径	20	6	30.00	1,508.40	493.34	32.71
合计	**53**	**19**	**35.85**	**15,395.36**	**6,779.51**	**44.04**
2017 年						
通过客户公开招标途径	22	10	45.45	32,113.30	16,984.80	52.89
通过客户邀请报价途径	1	1	100.00	199.28	150.00	75.27
合计	**23**	**11**	**47.83**	**32,312.58**	**17,134.80**	**53.03**

注：以当年支付投标保证金为统计口径

总承包模式下，招投标过程中发行人无法获知未中标项目的最终签约业主，因此选取前五大客户的招投标情况进行对比。报告期内，发行人参与前五大客户（合并口径）招投标的中标率、中标金额占投标金额的比例情况如下：

单位：万元

项目	投标项目总数	中标项目总数	中标率(%)	投标金额	中标金额	中标金额占投标金额的比例
2019 年						
通过客户公开招标途径	56	20	35.71	42,486.84	10,636.51	25.03
通过客户邀请报价途径	2	1	50.00	1,363.64	10.00	0.73
合计	**58**	**21**	**36.21**	**43,850.48**	**10,646.51**	**24.28**
2018 年						
通过客户公开招标途径	43	16	37.21	46,312.47	23,586.17	50.93
通过客户	9	3	33.33	585.37	267.14	45.64

邀请报价途径						
合计	**52**	**19**	**36.54**	**46,897.84**	**23,853.31**	**50.86**
2017 年						
通过客户公开招标途径	2	--	--	410.11	--	--
通过客户邀请报价途径	--	--	--	--	--	--
合计	**2**	**--**	**--**	**410.11**	**--**	**--**

注：以当年支付投标保证金为统计口径

报告期内，发行人参与北汽福田、雷沃等最终业主投标项目总数为 121 个，中标 48 个，中标率为 39.67%，中标金额占投标金额的比例 46.76%，发行人参与前五大客户（合并口径）投标项目总数为 112 个，中标 40 个，中标率为 35.71%，中标金额占投标金额的比例 37.85%，北汽福田、雷沃等最终业主略高于发行人参与前五大客户（合并口径）中标率，主要原因如下：北汽福田、雷沃等最终业主升级改造项目中标概率较高，发行人会投标发行人建造的原有智能装备系统升级改造项目，对于此类项目发行人通常亦是原有智能装备系统的设计、制造商，并长期提供维护服务，熟悉该系列产品的技术特点和运行规律，升级改造过程中可以优化流程，有效控制成本，缩短项目实施周期，使用较少的人力成本。在此类项目的投标中，通常竞争对手投标价格和技术方案都需要对项目进行细致考察后给出，增加了其项目投标成本，提高了项目收益的不确定性，使得竞争对手数量较少。对于此类项目发行人有一定的优势，中标概率较大；在升级改造过程中，一方面，发行人对原有智能装备系统长期维护熟悉各个设备性能，材料损耗程度，发行人对原有设备、材料进行适当的维修、升级后，可以重复利用，能够节约成本，使得发行人能够给出较为符合实际情况的报价，另一方面，业主也会考虑发行人对原有智能装备系统的熟悉程度优先选择发行人，从而进一步提升了中标率及中标金额占投标金额的比例。2020 年 1-6 月，发行人未参与北汽福田及雷沃等最终业主项目投标，因此未进行和其他客户的对比分析。

9、发行人以不同获客方式从主要最终业主获取业务的比例及差异情况、不同获客方式毛利率差异情况及原因

（1）发行人以不同获客方式从主要最终业主获取业务的比例及差异情况

报告期内，发行人通过不同途径获取前五大业主（合并口径）的收入金额情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通过客户公开招标途径	18,037.64	73.29%	25,203.49	45.12%	24,643.65	47.55%	18,351.97	39.63%
通过客户邀请报价途径	6,574.69	26.71%	30,629.21	54.84%	27,201.61	52.45%	27,953.49	60.37%
通过商务谈判途径	--	--	21.79	0.04%	--	--	--	--
主营业务收入合计	**24,612.33**	**100.00%**	**55,854.49**	**100.00%**	**51,845.26**	**100.00%**	**46,305.46**	**100.00%**

注：总承包模式下，发行人无法获取总承包商获取最终业主订单的方式，因此总承包模式下获取最终业主订单的途径统计依据为发行人从总承包商处获取订单的方式。

报告期内，发行人前五大业主不同获客方式的业务构成及销售收入情况如下：

2017 年：

单位：万元

序号	前五大业主名称	业务构成	不同获客方式	销售收入	不同获取途径占比
1	北汽福田汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力及能源装备系统、规划设计服务	公开招标	6,070.39	19.01%
			邀请报价	25,859.24	80.99%
			商务谈判	--	--
	合计			31,929.63	100.00%
2	上汽通用五菱汽车股份有限公司	智能焊装装备系统	公开招标	4,278.71	100.00%
			邀请报价	--	--
			商务谈判	--	--
	合计			4,278.71	100.00%
3	重庆长安汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统	公开招标	3,364.41	61.63%
			邀请报价	2,094.24	38.37%
			商务谈判	--	--
	合计			5,458.65	100.00%
4	阜阳润阳工业投资有限公司	智能涂装装备系统	公开招标	2,726.50	100.00%
			邀请报价	--	--
			商务谈判	--	--
	合计			2,726.50	100.00%
5	广东福迪汽车有限公司	智能涂装装备系统	公开招标	1,911.97	100.00%
			邀请报价	--	--

			商务谈判	--	--
	合计			1,911.97	100.00%
前五大业主收入合计				**46,305.46**	--

注：总承包模式下，发行人无法获取总承包获取最终业主订单的方式，因此总承包模式下获取最终业主订单的途径统计依据为为发行人从总承包商处获取订单的方式。

2018 年：

单位：万元

序号	前五大业主名称	业务构成	不同获客方式	销售收入	不同获取途径占比
1	北汽福田汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力及能源装备系统	公开招标	6,998.98	21.33%
			邀请报价	25,815.29	78.67%
			商务谈判	--	--
	合计			32,814.27	100.00%
2	浙江吉利汽车有限公司	智能焊装装备系统、、智能输送装备系统、公用动力及能源装备系统	公开招标	6,304.55	93.83%
			邀请报价	414.53	6.17%
			商务谈判	--	--
	合计			6,719.08	100.00%
3	上汽通用五菱汽车股份有限公司	智能焊装装备系统	公开招标	6,175.66	98.38%
			邀请报价	101.96	1.62%
			商务谈判	--	--
	合计			6,277.62	100.00%
4	江铃汽车集团有限公司	智能涂装装备系统	公开招标	3,190.10	99.97%
			邀请报价	1.02	0.03%
			商务谈判	--	--
	合计			3,191.13	100.00%
5	北京汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统	公开招标	1,974.36	69.44%
			邀请报价	868.80	30.56%
			商务谈判	--	--
	合计			2,843.16	100.00%
前五大业主收入合计				**51,845.26**	--

注：总承包模式下，发行人无法获取总承包商获取最终业主订单的方式，因此总承包模式下获取最终业主订单的途径统计依据为发行人从总承包商处获取订单的方式。

2019 年：

单位：万元

序号	前五大业主名称	业务构成	不同获客方式	销售收入	不同获取途径占比
1	北汽福田汽车股份有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力及能源装备系统	公开招标	3,493.53	10.73%
			邀请报价	29,057.17	89.27%
			商务谈判	--	--

	合计			32,550.70	100.00%
2	浙江吉利汽车有限公司	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、公用动力及能源装备系统、规划设计服务	公开招标	10,280.08	99.17%
			邀请报价	86.15	0.83%
			商务谈判	--	--
	合计			10,366.23	100.00%
3	潍柴控股	智能焊装装备系统、智能输送装备系统、规划设计服务	公开招标	4,994.83	94.45%
			邀请报价	271.52	5.13%
			商务谈判	21.79	0.41%
	合计			5,288.14	100.00%
4	雷沃重机	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力及能源装备系统、规划设计服务	公开招标	3,630.61	84.86%
			邀请报价	647.99	15.14%
			商务谈判	--	--
	合计			4,278.60	100.00%
5	宝沃汽车	智能焊装装备系统、智能输送装备系统	公开招标	2,804.43	83.20%
			邀请报价	566.37	16.80%
			商务谈判	--	--
	合计			3,370.80	100.00%
前五大业主收入合计				**55,854.49**	--

注：总承包模式下，发行人无法获取总承包商获取最终业主订单的方式，因此总承包模式下获取最终业主订单的途径统计依据为发行人从总承包商处获取订单的方式。

2020 年 1-6 月：

单位：万元

序号	前五大业主名称	业务构成	不同获客方式	销售收入	不同获取途径占比
1	北汽福田	智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力及能源装备系统	公开招标	971.27	13.82%
			邀请报价	6,054.95	86.18%
			商务谈判	--	--
	合计			**7,026.22**	**100.00%**
2	吉利汽车	智能涂装装备系统	公开招标	5,765.80	93.81%
			邀请报价	380.65	6.19%
			商务谈判	--	--
	合计			**6,146.45**	**100.00%**
3	上汽依维柯红岩商用车有限公司	智能焊装装备系统	公开招标	4,332.86	100.00%
			邀请报价	--	--
			商务谈判	--	--
	合计			**4,332.86**	**100.00%**
4	长安马自达汽车	智能焊装装备系统	公开招标	3,808.02	100.00%

	有限公司		邀请报价	--	--
			商务谈判	--	--
	合计			**3,808.02**	**100.00%**
5	雷沃重机	智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力及能源装备系统	公开招标	3,159.68	95.78%
			邀请报价	139.10	4.22%
			商务谈判	--	--
	合计			**3,298.78**	**100.00%**
前五大业主收入合计				**24,612.33**	**--**

注：总承包模式下，发行人无法获取总承包商获取最终业主订单的方式，因此总承包模式下获取最终业主订单的途径统计依据为发行人从总承包商处获取订单的方式。

结合上表数据，前五大业主（合并口径）中除潍柴控股 2019 年商务谈判途径确认 21.79 万元营业收入外，其余均通过公开招标及邀请报价模式获取订单。总承包模式下，发行人无法获取总承包商获取最终业主订单的方式，因此总承包模式下获取最终业主订单的途径统计依据为发行人从总承包商处获取订单的方式，上述统计口径下，北汽福田为最终业主的邀请报价占比较高，主要为总承包模式下客户为中汽工程最终业主为北汽福田等的项目邀请报价模式获取订单占比较高。总承包项目一般规模较大、涉及的专业领域分散且工期较为紧迫，总承包商倾向于与选择长期合作的分包商，因此通常在其合格供应商名录里选择三家以上的供应商并邀请报价，通过内部比价程序确定最终供应商。而中汽工程根据内部规范管理制度，会针对不同项目邀请 3-5 家潜在供应商提供报价，综合考量各家供应商的报价水平以及项目的工艺技术要求、工期缓急、项目所在地的经济发展水平和地理环境等诸多因素，最终确定供应商及价格。中汽工程选择发行人作为供应商均履行了严格的内部比价等竞争程序，合同定价系以市场方式确定，定价具有公允性，不存在北汽福田或其他业主指定中汽工程选择发行人作为项目供应商的情况。

（2）发行人以不同获客方式从主要最终业主获取业务的比例及差异情况、不同获客方式毛利率差异情况及原因

分业务类型不同途径获取前五大业主（合并口径）毛利率情况如下：

合同获取方式	智能装备系统业务	公用动力及装备能源供应系统业务	规划设计服务业务
2020 年 1-6 月			
公开招标	19.64%	31.77%	69.51%

邀请招标	12.33%	33.19%	-104.85%
谈判定价	--	--	--
综合毛利率	**17.70%**	**32.18%**	**19.48%**
2019 年度			
公开招标	14.56%	27.55%	62.90%
邀请招标	24.86%	34.40%	42.35%
谈判定价	--	--	28.78%
综合毛利率	**19.81%**	**32.02%**	**49.70%**
2018 年度			
公开招标	21.16%	41.39%	--
邀请招标	24.72%	17.48%	--
谈判定价	--	--	--
综合毛利率	**22.90%**	**24.72%**	**--**
2017 年度			
公开招标	11.52%	14.78%	--
邀请招标	27.79%	38.52%	89.60%
谈判定价	--	--	--
综合毛利率	**20.94%**	**31.35%**	**89.60%**

分业务类型不同途径获取最终业主（合并口径）前五大客户毛利率总体呈现邀请报价方式毛利率高于公开招标模式获取订单毛利率，主要原因为：通过客户公开招标途径获得的订单，由于参与竞争的厂商较多，竞争较为激烈，价格偏低，压低了整体毛利率。发行人不同业务毛利率受不同途径获取订单影响外，受收入规模分布影响较大，从收入规模角度分析发行人毛利率，发行人主营业务产品毛利率受项目收入规模影响较为显著，总体上呈现项目收入规模较大，竞争更为激烈、耗费时间较长，毛利率较低。除上述影响因素外，由于发行人产品定制特性突出，由于客户需求不同，产品的设计方案、品质要求均不相同，不同项目毛利率差异较大，使得获单方式角度、收入规模角度分析存在差异。一般当客户对产品精度要求较高，质量标准严格时，产品价格较高，附加值明显，毛利率较高，当客户订单技术成熟，在产品设计、制造过程中设计变更工作量较少时，项目周期较短，产品成本较低，毛利率较高。当发行人与客户长期合作，熟悉客户工艺流程、技术特点，能够有效控制项目成本，产品成本较低时，毛利率较高。当竞争对手较多且价格是客户选择供应商的重要权衡因素时，公司会根据市场竞争状况、客户及项目重要性，在项目成本预算的基础上调整投标价格，适当降低毛利率以保持竞争力。

A、发行人以不同获客方式从前五大业主（合并口径）获取智能装备系统业务毛利率差异分析

2017 年，发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率为 11.52%，发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率为 27.79%，差异原因分下如下：

发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率较低，主要系该年度智能装备系统收入规模在 2,000 万元以上项目毛利率较低，该年度智能装备系统收入规模在 2,000 万元以上项目有 3 个，主要原因分析如下：a、南京长安汽车的 F102 焊接生产线项目毛利率为-2.19%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人承接长安汽车的第一条整线焊装装备项目，投标价格较低，项目实施中，手动修磨器又改为电动修磨器，因此项目成本较高，毛利率偏低。b、上汽通用五菱的西部车身柔性线主线项目毛利率为 5.18%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人承接的第一个上汽通用五菱项目，投标价格较低，同时该项目进场较早，未能优化成本控制，因此毛利率较低。c、阜阳润阳工业投资有限公司的阜阳重卡专用车项目毛利率为-0.51%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人第一条完整的商用车总承包项目，项目经验是重要的商务评分依据，对发行人后续竞标具有重要意义，并且当时参与竞标的企业较多、价格竞争较为激烈，因此项目承接价格较低，毛利率偏低。

发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率较高，主要系该年度智能装备系统收入规模在 2,000 万元以上项目毛利率较高，该年度智能装备系统收入规模在 2,000 万元以上项目有 3 个，主要原因分析如下：中汽工程的汽车厂工艺优化升级油漆单元及机运设备项目毛利率为 31.78%，中汽工程的中汽福田汽车 M4 轻卡项目焊装生产线毛利率为 30.11%，中汽工程的 T3 车身焊接线及机器人系统开发分包项目毛利率为 37.45%，较主营业务毛利率偏高，主要系该等项目的采购端成本得到有效控制所致。发行人智能装备系统需要采购大量非标设备及配件，其价格因功能、规格、品牌的不同，存在着较大差异。上述三个项目需要分别采购 RTO 设备、EMS 小车系统、阳极系统、冷水机组等非标设备；威驷转台、德珂斯气缸、莱尼管线包、西门子 PLC 等非标设备；

费斯托水汽单元、极动修磨器、史陶比尔换枪盘、柯马滚床等非标设备。经发行人项目组持续优化方案设计，积极与客户、供应商沟通，最终采购了品质接近但价格稍低的同类非标设备，并获得客户认可。因此，上述三个项目毛利率较高。

2017 年，发行人不同途径获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率情况如下：

收入规模	项目个数（个）	收入（万元）	成本（万元）	分段综合毛利率
公开招标				
0 万-1,000 万	12	1,953.72	1,302.88	33.31%
1,000 万-2,000 万	3	4,166.67	3,116.48	25.20%
2,000 万以上	3	9,342.27	9,261.41	0.87%
合计	**18**	**15,462.66**	**13,680.77**	**11.52%**
邀请报价				
0 万-1,000 万	24	3,634.74	2,416.73	33.51%
1,000 万-2,000 万	3	4,164.70	3,824.25	8.17%
2,000 万以上	3	13,444.44	9,100.06	32.31%
合计	**30**	**21,243.88**	**15,341.04**	**27.79%**

2018 年，发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率为 21.16%，发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率为24.72%，差异较小。该年度智能装备系统收入规模在1,000万至2,000万项目毛利率较高，该年度智能装备系统收入规模在 1,000 万至 2,000 万项目有 4 个，其中福田瑞沃汽车生产线喷涂机器人项目毛利率为 20.64%，与主营业务毛利率差异较小，其他 3 个项目毛利率情况分析如下：a、中汽工程的宝沃密云基地总装车间 PBS 改造项目毛利率为 45.96%、宝沃密云基地轮胎座椅输送线项目毛利率为 48.25%，较主营业务毛利率偏高，主要系项目组与客户、业主充分沟通，优化设计、施工方案，成本控制较好所致。b、中汽工程的奥铃废气治理改造项目毛利率为 39.68%，较主营业务毛利率偏高，主要系公司在项目中标后，优化沸石滚轮设备供应商，将原日本西部技研的产品更换为性价比更高的日本霓佳斯产品，同时项目所在地离公司较近，可以有效控制运输费、差旅费等成本，因此毛利率较高。

2018 年，发行人不同途径获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率情况如下：

收入规模	项目个数（个）	收入（万元）	成本（万元）	分段综合毛利率
公开招标				
0 万-1,000 万	9	3,331.29	2,289.48	31.27%
1,000 万-2,000 万	2	3,027.33	2,303.95	23.89%
2,000 万以上	5	15,645.42	12,755.04	18.47%
合计	**16**	**22,004.04**	**17,348.47**	**21.16%**
邀请报价				
0 万-1,000 万	29	6,223.29	3,958.74	36.39%
1,000 万-2,000 万	4	5,493.16	3,287.58	40.15%
2,000 万以上	3	9,407.26	8,656.08	7.99%
合计	**36**	**21,123.71**	**15,902.40**	**24.72%**

2019 年，发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率为 14.56%，发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率为 24.86%，差异原因分析如下：

发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率较低，主要系该年度智能装备系统收入规模在 2,000 万元以上项目毛利率较低，该年度智能装备系统收入规模在 2,000 万元以上项目有 3 个，主要原因分析如下：a、潍柴（重庆）U60 焊装生产线项目造项目毛利率为 10.31%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人承接潍柴的第一条整线焊装项目，出于长期合作的战略考虑，报价较低，同时当时项目工期与其他项目重叠，将原计划公司实施的滚边岛内容外包，成本上升所致。b、南充吉利新能源商用车联合车间车架涂装生产设备总承包项目毛利率为 6.45%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为发行人承接吉利的第一个车架涂装系统项目，公司为拓展业务，投标时报价较低所致。c、上海吉茨宁机电设备有限公司的济南吉利涂装车间非标改造项目毛利率为-4.44%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为公司承接吉利汽车的第一个乘用车项目，同时项目包含干式喷漆室，有利于公司开拓业务、提升技术水平，公司投标价格较低，毛利率偏低。

发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务收入规模在 1,000 万-2,000 万有 2 个，毛利率较低，主要原因：a、中汽工程的山东多功能工厂油漆车间环保升级改造项目毛利率为 12.00%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目为改造项目，客户之前一直使用发那科机器人，本次升级改造同样

需使用发那科机器人，公司与发那科多次交流后仍无法降低采购价格，因此成本较高，毛利率较低。b、中汽工程的佛山总装 PBS 及货箱线项目毛利率为-3.89%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目投标时，竞争较为激烈，中标价格较低，同时因业主自身原因施工周期较长，成本偏高，毛利率较低。

2019 年，发行人不同途径获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率情况如下：

收入规模	项目个数（个）	收入（万元）	成本（万元）	分段综合毛利率
公开招标				
0 万-1,000 万	27	5,220.81	3,847.53	26.30%
1,000 万-2,000 万	3	4,998.53	3,996.32	20.05%
2,000 万以上	3	9,836.71	9,292.41	5.53%
合计	**33**	**20,056.05**	**17,136.26**	**14.56%**
邀请报价				
0 万-1,000 万	22	2,657.46	1,466.04	44.83%
1,000 万-2,000 万	2	2,718.38	2,590.90	4.69%
2,000 万以上	4	15,097.44	11,326.83	24.98%
合计	**28**	**20,473.28**	**15,383.77**	**24.86%**

2020 年 1-6 月，发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率为 19.64%，发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率为 12.33%。发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）毛利率较低，主要系智能装备系统业务收入规模在 2,000 万以上项目毛利率较低，智能装备系统业务收入规模在 2,000 万以上项目有 1 个，该项目为福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间非标设备项目，2020 年 1-6 月确认收入 5,299.15 万元，毛利率为 6.41%，毛利率较低原因主要系该项目周期较长，材料价格、人工成本均上升，同时客户多次变更项目方案，亦增加项目成本。

2020 年 1-6 月，发行人不同途径获取前五大业主（合并口径）智能装备系统业务毛利率情况如下：

收入规模	项目个数（个）	收入（万元）	成本（万元）	分段综合毛利率
公开招标				
0 万-1,000 万	8	1,136.65	930.37	18.15%
1,000 万-2,000 万	1	1,411.47	1,308.40	7.30%

2,000 万以上	5	14,291.14	11,293.14	20.98%
合计	**14**	**16,839.26**	**13,531.91**	**19.64%**
邀请报价				
0 万-1,000 万	8	795.25	383.48	51.78%
1,000 万-2,000 万	--	--	--	--
2,000 万以上	1	5,299.15	4,959.66	6.41%
合计	**9**	**6,094.39**	**5,343.14**	**12.33%**

B、发行人以不同获客方式从主要最终业主获取公用动力及装备能源供应系统业务毛利率差异分析

2017 年，发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率为 14.78%，发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率为 38.52%，差异原因分下如下：

发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率较低，主要系该年度公用动力及装备能源供应系统收入规模在 1,000 以下项目毛利率较低，该年度公用动力及装备能源供应系统收入规模在 1,000 以下项目有 14 个，其中收入确认金额最大的项目为兴润建设集团的福田 D01B+U 一次管线和成品支架工程项目，该项目 2017 年确认收入 510.59 万元，毛利率为 24.30%，较主营业务毛利率偏低，主要系投标时竞争较为激烈，报价较低所致。

发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务收入规模在 1,000 至 2,000 万项目有 1 个，毛利率较高，主要原因：中汽工程的福田扩建皮卡和 SUV 生产线技术改造项目毛利率为 43.72%，较主营业务毛利率偏高，主要系项目位于广东地区，报价时考虑项目地雨水较多，工期较长，报价相对较高，同时充分利用外省分包商，业务分包成本控制较好所致。

2017 年，发行人不同途径获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率情况如下：

收入规模	项目个数（个）	收入（万元）	成本（万元）	分段综合毛利率
公开招标				

0 万-1,000 万	14	2,889.32	2,462.41	14.78%
1,000 万-2,000 万	--	--	--	--
2,000 万以上	--	--	--	--
合计	**14**	**2,889.32**	**2,462.41**	**14.78%**
邀请报价				
0 万-1,000 万	21	4,891.69	3,100.29	36.62%
1,000 万-2,000 万	1	1,789.61	1,007.14	43.72%
2,000 万以上	--	--	--	--
合计	**22**	**6,681.30**	**4,107.43**	**38.52%**

2018 年，发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率为 41.39%，发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率为 17.48%，差异原因分下如下：

发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率较高，主要系该年度公用动力及装备能源供应系统项目收入规模均在 1,000 万以下项目，规模较小，竞争激烈程度下降、耗费时间较短，毛利率较高。

发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率较低，主要系该年度公用动力及装备能源供应系统收入规模在 1,000 万至 2,000 万项目毛利率较低，该年度公用动力及装备能源供应系统收入规模在 1,000 万至 2,000 万项目项目有 1 个，毛利率较低，主要原因：中汽工程的福田与戴姆勒生产中、重型汽车及发动机项目毛利率为 1.12%，较主营业务毛利率偏低，主要系该项目业务分包方实际施工内容发生变更，公司正与客户沟通工作变动量，为确保业务分包方正常施工，与其结算了成本费用，尚待客户确认工作变更后进行成本调整。

2018 年，发行人不同途径获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率情况如下：

收入规模	项目个数（个）	收入（万元）	成本（万元）	分段综合毛利率
公开招标				
0 万-1,000 万	14	2,639.60	1,547.06	41.39%

1,000 万-2,000 万	--	--	--	--
2,000 万以上	--	--	--	--
合计	**14**	**2,639.60**	**1,547.06**	**41.39%**
邀请报价				
0 万-1,000 万	24	4,557.22	3,511.76	22.94%
1,000 万-2,000 万	1	1,520.67	1,503.67	1.12%
2,000 万以上	--	--	--	--
合计	**25**	**6,077.89**	**5,015.43**	**17.48%**

2019 年，发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率为 27.55%，发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率为 34.40%，差异较小。

2019 年，发行人不同途径获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率情况如下：

收入规模	项目个数（个）	收入（万元）	成本（万元）	分段综合毛利率
公开招标				
0 万-1,000 万	8	1,805.88	922.11	48.94%
1,000 万-2,000 万	--	--	--	--
2,000 万以上	1	3,155.68	2,672.37	15.32%
合计	**9**	**4,961.56**	**3,594.48**	**27.55%**
邀请报价				
0 万-1,000 万	17	2,787.00	2,132.58	23.48%
1,000 万-2,000 万	3	3,485.21	2,089.56	40.04%
2,000 万以上	1	3,612.20	2,261.70	37.39%
合计	**21**	**9,884.41**	**6,483.84**	**34.40%**

2020 年 1-6 月，发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率为 31.77%，发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率为 33.19%，公开招标与邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统项目收入规模均在 1,000 万元以内，毛利率差异较小。

2020 年 1-6 月，发行人不同途径获取前五大业主（合并口径）公用动力及装备能源供应系统业务毛利率情况如下：

收入规模	项目个数	收入	成本	分段综合毛利率

	（个）	（万元）	（万元）	
公开招标				
0 万-1,000 万	15	1,149.43	784.26	31.77%
1,000 万-2,000 万	--	--	--	--
2,000 万以上	--	--	--	--
合计	**15**	**1,149.43**	**784.26**	**31.77%**
邀请报价				
0 万-1,000 万	16	460.60	307.74	33.19%
1,000 万-2,000 万	--	--	--	--
2,000 万以上	--	--	--	--
合计	**16**	**460.60**	**307.74**	**33.19%**

C、发行人以不同获客方式从主要最终业主获取规划设计服务业务毛利率差异分析

报告期内，发行人规划设计服务仅有 2019 年及 2020 年 1-6 月存在不同途径获取订单情况。

2019 年，发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）规划设计服务业务毛利率为 62.90%，发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）规划设计服务业务毛利率为 42.35%， 发行人商务谈判方式获取前五大业主（合并口径）规划设计服务业务毛利率为 28.78%，发行人规划设计服务项目规模较小，收入规模均在 1,000 万元以内。发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）规划设计服务业务毛利率为 62.90%，毛利率较高，主要原因：天津雷沃年产 5 万台非道路国四、国五柴油发动机项目确认收入 183.06 万元，毛利率为 67.66%，毛利率较高，该项目为天津雷沃与韩国外资方合作项目，发行人专门派遣人员到韩国考察调研，深度理解韩方理念与标准，为项目的执行做了大量的前期积累，同时，该项目要求较高，国内具有相关资质但是能够对发动机行业进行工艺深化的设计院较少，相对设计利润就高，在项目执行过程中，发行人凭借丰富的设计经验，有效快速的实现甲方的理念与标准，最大程度降低了中韩文化差异对项目进度的影响，提高了工作效率。

2020 年 1-6 月，发行人公开招标方式获取前五大业主（合并口径）规划设计服务业务毛利率为 69.51%，发行人邀请报价方式获取前五大业主（合并口径）规划设计服务业务毛利率为-104.85%，发行人邀请报价方式获取前五大业主（合

并口径）规划设计服务业务项目有 1 个，2020 年 1-6 月确认收入 19.70 万元，毛利较低系 2020 年 1-6 月项目所处节点人工投入较大所致。

2020 年 1-6 月，发行人不同途径获取前五大业主（合并口径）规划设计服务业务毛利率情况如下：

收入规模	项目个数（个）	收入（万元）	成本（万元）	分段综合毛利率
公开招标				
0 万-1,000 万	1	48.95	14.92	69.51%
1,000 万-2,000 万	--	--	--	--
2,000 万以上	--	--	--	--
合计	**1**	**48.95**	**14.92**	**69.51%**
邀请报价				
0 万-1,000 万	1	19.70	40.35	-104.85%
1,000 万-2,000 万	--	--	--	--
2,000 万以上	--	--	--	--
合计	**1**	**19.70**	**40.35**	**-104.85%**

结合不同途径获取最终业主（合并口径）前五大客户毛利率数据来看，发行人不同业务毛利率受不同途径获取订单影响外，受收入规模分布影响较大，同时，发行人的产品为非标准化产品，需要根据客户的具体需求进行定制化的设计、采购及制造，各类别产品或同类产品之间的销售单价因项目不同而差异较大，可比性弱。一般而言，发行人承接项目需要经过两个关卡，无论是针对直接客户还是总包客户。首先是技术关卡，发行人需要根据客户需求初步制定设计方案并且向客户进行阐述，以此证明发行人有技术能力承做项目。在技术过关的前提下，再就是价格关卡，鉴于非标准产品没有可比市场，所以客户采取比价、竞价的方式择优选择供应商。发行人主要通过参与客户组织的项目招标及通过客户的项目比价邀请获取订单，在技术过关且报价合理的基础上获得订单，所以发行人销售定价具有公允性。

（四）关联方往来款项余额

1、应收关联方款项

报告期内，发行人应收关联方款项情况如下：

单位：万元

关联方	项目名称	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
北京福田戴姆勒汽车有限公司	应收账款	--	--	32	44.46
北京福田国际贸易有限公司	应收账款	--	--	4.44	--
北汽福田	应收账款	--	--	18.84	--
北汽福田汽车股份有限公司佛山汽车厂	应收账款	--	--	35.3	141.2
北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	应收账款	318.41	702.96	486.6	--
北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	合同资产	107.22	107.22	--	--
福田模具	应收账款	0.00	--	--	12.9
北汽福田汽车股份有限公司山东多功能汽车厂	应收账款	9.87	60.61	132.96	423.4
北汽福田汽车股份有限公司山东多功能汽车厂	合同资产	11.11	20.72	--	--
北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	应收账款	--	--	--	37.81
北京宝沃汽车股份有限公司	应收账款	--	2,288.91	--	309.47
雷沃重工股份有限公司重型装备工厂	应收账款	--	--	--	4.99
雷沃工程机械集团有限公司	应收账款	--	23.93	--	--
雷沃工程机械集团有限公司	合同资产	16.71	14.31	--	--
精典机电	应收账款	160.86	107.5	134.34	--
雷沃重工股份有限公司雷沃阿波斯潍坊农业装备分公司	应收账款	987.26	--	--	--
雷沃重工股份有限公司雷沃阿波斯潍坊农业装备分公司	合同资产	266.07	--	--	--
雷沃重工股份有限公司五星车辆厂	应收账款	188.12	--	--	--
雷沃重工股份有限公司五星车辆厂	合同资产	83.42	--	--	--
北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	应收账款	31.54	--	--	--
北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	合同资产	17.38	--	--	--
天津雷沃发动机有限公司	应收账款	0.73	--	--	--
天津雷沃发动机有限公司	合同资产	0.00	0.73	--	--
天津雷沃重工集团股份有限公司	应收账款	17.30	--	--	--
雷沃重工股份有限公司	应收账款	2.83	--	--	--
北汽福田汽车股份有限公司山东多功能汽车厂	其他应收款	--	--	4.7	--
福田模具	其他应收款	--	--	1.02	--
雷沃重工股份有限公司雷沃阿波斯潍坊农业装备分公司	其他应收款	--	1.6	--	--
精典机电	预付账款	--	--	--	450.38
合计	--	**2,218.83**	**3,328.49**	**850.2**	**1,424.61**

2、应付关联方款项

报告期内，发行人应付关联方款项情况如下：

单位：万元

关联方	项目名称	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
精典机电	应付账款	483.30	486.89	458.56	450.29
福田模具	应付账款	86.68	86.68	--	--
雷沃重工股份有限公司	合同负债	--	22.42	--	--
雷沃重工股份有限公司雷沃阿波斯潍坊农业装备分公司	合同负债	--	711.65	--	--
天津雷沃重工集团股份有限公司	合同负债	53.06	357.54	--	--
精典机电	预收账款	--	--	--	56.84
北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	预收账款	--	--	49.63	--
北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	预收账款	--	--	--	2,098.78
北京宝沃汽车股份有限公司	预收账款	--	--	778.96	--
合计	--	**623.04**	**1,665.19**	**1,287.15**	**2,605.91**

十一、关联交易对公司财务状况、经营成果和主营业务影响

（一）经常性关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司经营性关联交易主要为关联销售、关联采购和支付公司董监高薪酬。

关联销售方面，公司 2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月产生的关联销售金额占营业收入的比重分别为 3.33%，5.33%、11.48%及 10.94%，2019 年及 2020 年 1-6 月关联销售金额占营业收入的比重略有增加，主要原因为 2018 年 12 月 27 日以后，雷沃重机及其子公司与公司之间的交易认定为关联交易，使得 2019 年关联销售金额增加 3,747.22 万元，占营业收入比例 5.11%，2020 年 1-6 月关联销售金额增加 3,237.87 万元，占营业收入比例 10.74%，未对公司的经营造成重大影响。

关联采购方面，2017 年及 2020 年 1-6 月公司未向关联方进行经常性关联采购，2018 年和 2019 年公司向关联方经常性关联采购金额占营业成本的比例分别为 0.46%、0.01%，未对公司的经营造成重大影响。

（二）偶发性关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

公司与关联方发生的偶发性关联交易主要包括建造厂房、租赁房屋和建筑物、委托贷款，购入空调、缴纳电费、缴纳采暖费、担保、分包等。公司制定了规范适当的关联交易制度，与关联方发生的偶发性交易得到了有效规范。公司不存在对关联方依赖的情形，不存在影响公司独立性的情形。

综上，报告期内公司的关联交易对公司财务状况和经营成果均不构成重大影响。

十二、关联交易决策程序的履行情况及独立董事意见

（一）发行人董事会、股东大会对关联交易的确认

公司于 2019 年 2 月 28 日召开了公司第四届董事会第一次会议，在关联董事回避表决的情况下，审议通过了《关于对公司报告期内关联交易情况予以确认的议案》，发行人董事会对公司 2016 年度至 2018 年度发生的关联交易进行了确认。2019 年 3 月 15 日，公司 2019 年第二次临时股东大会审议通过了上述议案。

公司于 2019 年 4 月 1 日召开了公司第四届董事会第三次会议，在关联董事回避表决的情况下，审议通过了《2019 年度公司日常关联交易的议案》，发行人董事会对公司 2019 年度经常性关联交易情况进行了预测。2019 年 4 月 22 日，公司 2018 年度股东大会审议通过了上述议案。

公司于 2019 年 4 月 29 日召开了公司第四届董事会第四次会议，在关联董事回避表决的情况下，审议通过了《关于公司偶发性关联交易的议案》，发行人董事会对公司与精典机电偶发性关联交易进行确认。2019 年 5 月 14 日，公司 2019 年第四次临时股东大会审议通过了上述议案。

公司于 2019 年 6 月 17 日召开了公司第四届董事会第五次会议，在关联董事回避表决的情况下，审议通过了《关于向银行申请综合授信额度并接受关联方担保的议案》。2019 年 7 月 2 日，公司 2019 年第五次临时股东大会审议通过了上述议案。

公司于 2019 年 10 月 8 日召开了公司第四届董事会第七次会议，在关联董事回避表决的情况下，审议通过了《关于向银行申请综合授信额度并接受关联方担

保的议案》和《关于调整 2019 年日常关联交易的议案》。2019 年 10 月 23 日，公司 2019 年第六次临时股东大会审议通过了上述议案。

公司于 2020 年 2 月 14 日召开了公司第四届董事会第八次会议，在关联董事回避表决的情况下，审议通过了《关于向银行申请综合授信额度并接受关联方担保的议案》和《2020 年度公司日常关联交易的议案》。2020 年 3 月 6 日，公司 2019 年年度股东大会审议通过了上述议案。

（二）发行人独立董事对关联交易的确认

公司全体独立董事就发行人报告期内关联交易进行了审阅，根据《公司章程》和《独立董事工作制度》的有关规定，基于独立判断的立场，独立董事就公司第四届董事会第一次会议审议的《关于对公司报告期内关联交易情况予以确认的议案》发表如下独立意见：

“公司报告期内的关联交易系出于公司日常经营的需要，定价公允，不存在损害公司和股东利益的情形，符合有关法律法规及《公司章程》的规定。上述事项不会对公司的持续经营能力、损益及资产状况产生不利影响，未损害公司及其他非关联股东的合法权益。”

独立董事就发行人第四届董事会第三次会议审议的《2019 年度公司日常关联交易的议案》发表了如下独立意见：

“公司所预计的 2019 年度的关联交易系出于公司日常经营的需要，定价公允，不存在损害公司和股东利益的情形，符合有关法律法规及《公司章程》的规定。上述事项不会对公司的持续经营能力、损益及资产状况产生不利影响，未损害公司及其他非关联股东的合法权益。”

独立董事就发行人第四届董事会第四次会议审议的《关于公司偶发性关联交易的议案》发表了如下独立意见：

“该笔关联交易系出于公司日常经营的需要，定价公允，不存在损害公司和股东利益的情形，符合有关法律法规及《迈赫机器人自动化股份有限公司章程》的规定。上述事项不会对公司的持续经营能力及资产状况产生不利影响，未损害公司及其他非关联股东的合法权益。”

独立董事就公司第四届董事会第五次会议审议的《关于向银行申请综合授信额度并接受关联方担保的议案》发表如下独立意见：

“山东精典机电工程有限公司作为关联方拟为公司授信业务无偿提供保证担保，不收取公司任何担保费用，也不需要公司提供反担保。符合公司长远发展规划，不存在损害公司及其他股东，特别是中小投资者利益的情形，符合国家有关法律、法规及规范性文件的规定。”

独立董事就公司第四届董事会第七次会议审议的《关于向银行申请综合授信额度并接受关联方担保的议案》发表如下独立意见：

“王金平先生作为关联方拟为公司授信业务无偿提供保证担保，不收取公司任何担保费用，也不需要公司提供反担保。符合公司长远发展规划，不存在损害公司及股东利益的情形，符合国家有关法律、法规及规范性文件的规定。公司董事会在审议该议案时，关联董事已回避表决，表决程序符合法律法规和公司章程的规定。”

独立董事就公司第四届董事会第七次会议审议的《关于调整 2019 年日常关联交易的议案》发表如下独立意见：

“公司调整日常关联交易是公司日常经营活动的正常需求，交易价格以市场价格为基础，遵循公平合理的定价原则，未导致资金占用和公司利益损失，不会影响公司的独立性，公司的主要业务也不会因上述交易而对关联方形成依赖，对公司财务状况、经营成果无不良和重大影响。公司董事会在审议该议案时，关联董事已回避表决，表决程序符合法律法规和公司章程的规定。”

独立董事就公司第四届董事会第八次会议审议的《2020 年度公司日常关联交易的议案》发表如下独立意见：

“公司所预计的 2020 年度的关联交易系出于公司日常经营的需要，定价公允，不存在损害公司和股东利益的情形，符合有关法律法规及《公司章程》的规定。上述事项不会对公司的持续经营能力、损益及资产状况产生不利影响，未损害公司及其他非关联股东的合法权益。公司董事会在审议该议案时，关联董事已回避表决，表决程序符合法律法规和公司章程的规定。”

十三、减少及规范关联交易的措施

（一）制度约束

公司按照《公司法》、《上市公司章程指引》等有关法律法规及相关规定，制

定了《公司章程》、《关联交易管理制度》、《独立董事工作制度》等规章制度，对关联交易的决策程序、审批权限进行了约定，公司将严格按照上述规章制度规范运行。

（二）公司控股股东、实际控制人及其他持有公司 5%以上股份股东减少并规范关联交易的承诺

1、控股股东的承诺

为有效规范与减少关联交易，公司控股股东迈赫投资签署了《关于减少和规范关联交易的承诺函》。有关承诺如下：

“（1）除发行人本次发行及上市申报的经审计财务报告披露的关联交易（如有）以外，本公司以及本公司所控制的其他企业与发行人之间不存在其他任何依照法律法规和中国证监会有关规定应披露而未披露的关联交易。

（2）本公司将尽量避免本公司以及本公司所控制的其他企业与发行人发生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

（3）本公司及本公司的关联方将严格遵守发行人《公司章程》等规范性文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本公司承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过对发行人行使不正当股东权利损害发行人及其他股东的合法权益。

（4）如违反上述承诺给发行人造成损失的，本公司愿意对违反上述承诺及保证而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。

（5）本承诺函在本公司作为发行人的控股股东期间内，以及本公司直接或间接持有发行人 5%及以上股份的期间内均持续有效，并不可撤销。”

2、实际控制人的承诺

为有效规范与减少关联交易，公司实际控制人王金平先生签署了《关于减少和规范关联交易的承诺函》。有关内容如下：

“（1）除发行人本次发行及上市申报的经审计财务报告披露的关联交易（如有）以外，本人以及本人所控制的其他企业与发行人之间不存在其他任何依照法律法规和中国证监会有关规定应披露而未披露的关联交易。

（2）本人将尽量避免本人以及本人所控制的其他企业与发行人发生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

（3）本人及本人的关联方将严格遵守发行人《公司章程》等规范性文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本人承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会不当利用对发行人的控制权损害发行人及其他股东的合法权益。

（4）如违反上述承诺给发行人造成损失的，本人愿意对违反上述承诺及保证而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。

（5）本承诺函在本人作为发行人的实际控制人期间内，以及本人直接或间接持有发行人 5%及以上股份的期间内均持续有效，并不可撤销。”

3、其他持有发行人5%以上股份公司股东的承诺

为有效规范与减少关联交易，持有发行人 5%以上股份的公司股东赫力投资签署了《关于减少和规范关联交易的承诺函》。有关内容如下：

“（1）除发行人本次发行及上市申报的经审计财务报告披露的关联交易（如有）以外，本单位以及本单位所控制的其他企业与发行人之间不存在其他任何依照法律法规和中国证监会有关规定应披露而未披露的关联交易。

（2）本单位将尽量避免本单位以及本单位所控制的其他企业与发行人发生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

（3）本单位及本单位的关联方将严格遵守发行人《公司章程》等规范性文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本单位承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过对发行人行使不正当股东权利损害发行

人及其他股东的合法权益。

（4）如违反上述承诺给发行人造成损失的，本单位愿意对违反上述承诺及保证而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。

（5）本承诺函在本单位直接或间接持有发行人 5%及以上股份的期间内持续有效，并不可撤销。”

4、其他持有发行人5%以上股份自然人股东的承诺

为有效规范与减少关联交易，持有发行人 5%以上股份的自然人股东徐烟田签署了《关于减少和规范关联交易的承诺函》。有关内容如下：

“（1）除发行人本次发行及上市申报的经审计财务报告披露的关联交易（如有）以外，本人以及本人所控制的其他企业与发行人之间不存在其他任何依照法律法规和中国证监会有关规定应披露而未披露的关联交易。

（2）本人将尽量避免本人以及本人所控制的其他企业与发行人发生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。

（3）本人及本人的关联方将严格遵守发行人《公司章程》等规范性文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本人承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过对发行人行使不正当股东权利损害发行人及其他股东的合法权益。

（4）如违反上述承诺给发行人造成损失的，本人愿意对违反上述承诺及保证而给发行人造成的经济损失承担赔偿责任。

（5）本承诺函在本人直接或间接持有发行人 5%及以上股份的期间内持续有效，并不可撤销。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计信息及分析反映了公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2020 年 6 月 30 日的财务状况以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月的经营成果和现金流量。以下引用的财务数据，非经特别说明，均依据公司经审计的财务报告，发行人会计师对此出具了无保留意见的《审计报告》（大信审字[2019]第 1-00219 号、[2020]第 1-00182 号、大信审字[2020]第 1-04193 号）

本节披露的财务会计信息包含了财务报告及审计报告的重大信息，但并不包括财务报告及审计报告的所有信息，投资者在做出投资决策之前，应仔细阅读财务报告及审计报告全文。

一、经审计的财务报表

（一）合并资产负债表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	124,430,396.83	82,541,721.39	53,498,256.61	89,040,577.68
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	--	--	--	--
应收票据	66,224,151.65	82,220,315.52	79,489,138.56	94,030,276.70
应收账款	166,626,648.30	253,411,529.91	180,372,320.51	76,551,335.01
应收款项融资	13,607,750.00	40,553,293.42	--	--
预付款项	34,060,491.93	33,276,909.72	23,095,208.32	46,320,559.87
其他应收款	17,801,449.12	13,113,127.69	8,238,976.69	6,797,274.93
存货	520,447,603.04	609,822,598.39	524,119,258.88	611,446,404.56
合同资产	163,055,442.84	--	--	--
持有待售资产	--	--	--	--
一年内到期的非流动资产	--	--	--	--
其他流动资产	--	--	914,847.56	1,037,943.59
流动资产合计	**1,106,253,933.71**	**1,114,939,496.04**	**869,728,007.13**	**925,224,372.34**
非流动资产：				
可供出售金融资产	--	--	--	--

持有至到期投资	--	--	--	--
长期应收款	--	--	--	--
长期股权投资	--	--	--	--
投资性房地产	--	--	--	--
固定资产	122,038,316.99	125,234,623.79	130,402,241.51	116,424,240.39
在建工程	6,740,358.95	6,825,577.92	3,935,280.62	1,564,623.74
无形资产	63,123,006.26	64,360,979.80	63,979,399.83	46,581,854.85
商誉	--	--	--	--
长期待摊费用	450,095.01	519,840.27	418,873.99	122,307.73
递延所得税资产	9,027,020.89	8,636,642.11	9,098,998.97	7,101,244.82
其他非流动资产	7,130,985.60	4,465,660.33	2,315,073.95	2,233,207.54
非流动资产合计	**208,509,783.70**	**210,043,324.22**	**210,149,868.87**	**174,027,479.07**
资产总计	**1,314,763,717.41**	**1,324,982,820.26**	**1,079,877,876.00**	**1,099,251,851.41**

2、合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动负债：				
短期借款	--	--	--	--
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	--	--	--	--
应付票据	95,271,551.64	98,982,191.53	64,927,714.07	107,177,712.70
应付账款	185,917,823.00	183,101,146.68	140,253,282.54	135,133,078.31
预收款项	--	299,374,387.24	225,706,966.97	311,148,507.36
合同负债	248,302,222.32			
应付职工薪酬	6,188,159.05	6,164,790.37	5,742,248.71	5,349,398.82
应交税费	6,584,674.91	12,567,763.77	13,238,356.95	3,873,235.86
其他应付款	1,959,683.92	1,145,820.92	1,227,860.31	3,700,755.56
其中：应付利息	--	--	--	--
应付股利	--	--	--	--
持有待售负债	--	--	--	--
一年内到期的非流动负债	--	--	--	--
其他流动负债	7,875,492.67	7,886,695.64	7,444,531.19	3,399,123.66
流动负债合计	**552,099,607.51**	**609,222,796.15**	**458,540,960.74**	**569,781,812.27**
非流动负债：				
长期借款	--	--	--	--
应付债券	--	--	--	--
长期应付款	--	--	--	--
预计负债	--	--	--	--
递延收益	35,530,692.45	31,834,031.21	40,113,032.53	39,669,789.80
递延所得税负债	5,522,928.16	4,848,844.90	3,461,762.40	2,123,994.67
其他非流动负债	--	--	--	--
非流动负债合计	**41,053,620.61**	**36,682,876.11**	**43,574,794.93**	**41,793,784.47**
负债合计	**593,153,228.12**	**645,905,672.26**	**502,115,755.67**	**611,575,596.74**

所有者权益：				
股本	100,000,000.00	100,000,000.00	100,000,000.00	100,000,000.00
其他权益工具	--	--	--	--
资本公积	158,435,650.00	158,435,650.00	158,435,650.00	158,435,650.00
减：库存股	--	--	--	--
其他综合收益	--	--	--	--
专项储备	4,221,136.39	3,879,610.42	2,945,169.74	1,865,318.29
盈余公积	40,961,657.51	40,961,657.51	32,121,965.40	24,145,590.31
未分配利润	417,992,045.39	375,800,230.07	284,259,335.19	203,229,696.07
归属于母公司所有者权益合计	721,610,489.29	679,077,148.00	577,762,120.33	487,676,254.67
少数股东权益	--	--	--	--
所有者权益合计	**721,610,489.29**	**679,077,148.00**	**577,762,120.33**	**487,676,254.67**
负债和所有者权益总计	**1,314,763,717.41**	**1,324,982,820.26**	**1,079,877,876.00**	**1,099,251,851.41**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	**301,464,146.15**	**733,013,222.46**	**701,228,646.37**	**537,767,533.80**
减：营业成本	230,439,557.84	555,656,220.50	529,737,293.79	405,223,714.34
税金及附加	2,552,159.93	5,157,483.52	6,865,702.19	6,473,097.54
销售费用	6,440,778.29	17,515,165.31	15,363,073.98	12,434,656.07
管理费用	14,477,583.84	30,267,345.91	35,071,308.12	49,211,778.89
研发费用	6,896,292.91	18,154,154.89	16,279,862.58	14,579,394.90
财务费用	-500,028.47	-250,012.70	-452,627.12	-79,632.46
其中：利息费用	--	236,132.73	243,641.67	1,016,186.11
利息收入	634,088.15	930,613.29	889,130.46	1,295,704.05
加：其他收益	7,331,473.36	20,397,039.32	15,849,833.27	17,572,953.10
投资收益（损失以“-”列式）	--	--	--	--
公允价值变动损益（损失以“-”列式）	--	--	--	--
信用减值损失（损失以“-”列式）	2,780,170.16	-6,477,840.05	--	--
资产减值损失（损失以“-”列式）	-1,705,711.54	-2,067,915.06	-12,866,946.53	-2,271,475.78
资产处置收益（损失以“-”列式）	104,597.18	-7,203.68	201,013.87	317,722.54
二、营业利润	**49,668,330.97**	**118,356,945.56**	**101,547,933.44**	**65,543,724.38**
加：营业外收入	124,182.47	392,482.19	217,560.78	212,505.18
减：营业外支出	10,000.00	536,685.67	175,819.41	208,233.77
三、利润总额	**49,782,513.44**	**118,212,742.08**	**101,589,674.81**	**65,547,995.79**
减：所得税费用	7,590,698.12	17,832,155.09	12,583,660.60	9,700,275.57
四、净利润	**42,191,815.32**	**100,380,586.99**	**89,006,014.21**	**55,847,720.22**
（一）按经营持续性分类				
1、持续经营净利润	42,191,815.32	100,380,586.99	89,006,014.21	55,847,720.22
2、终止经营净利润	--	--	--	--
（二）按所有权归属分类	--	--	--	--
1、少数股东损益	--	--	--	--
2、归属于母公司所有者的净利润	42,191,815.32	100,380,586.99	89,006,014.21	55,847,720.22
五、其他综合收益的税后净额				
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	--	--	--	--
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益	--	--	--	--
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益	--	--	--	--
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	--	--	--	--
六、综合收益总额	**42,191,815.32**	**100,380,586.99**	**89,006,014.21**	**55,847,720.22**

归属于母公司所有者的综合收益总额	42,191,815.32	100,380,586.99	89,006,014.21	55,847,720.22
归属于少数股东的综合收益总额	--	--	--	--
七、每股收益				
（一）基本每股收益（元/股）	0.42	1.00	0.89	0.66
（二）稀释每股收益（元/股）	0.42	1.00	0.89	0.66

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 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	283,251,343.79	468,530,044.84	439,933,649.68	471,105,783.59
收到的税费返还	--	--	--	--
收到其他与经营活动有关的现金	40,780,068.81	67,831,602.33	49,732,335.66	47,561,512.09
经营活动现金流入小计	324,031,412.60	536,361,647.17	489,665,985.34	518,667,295.68
购买商品、接受劳务支付的现金	184,289,704.57	280,615,691.51	306,703,242.69	340,185,619.84
支付给职工以及为职工支付的现金	43,607,510.96	93,250,378.86	80,938,399.77	74,323,903.51
支付的各项税费	27,462,983.49	41,293,005.64	41,716,485.36	49,266,358.78
支付其他与经营活动有关的现金	44,881,341.09	94,569,305.21	69,272,481.22	35,330,873.02
经营活动现金流出小计	300,241,540.11	509,728,381.22	498,630,609.04	499,106,755.15
经营活动产生的现金流量净额	**23,789,872.49**	**26,633,265.95**	**-8,964,623.70**	**19,560,540.53**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	--	--	--	--
取得投资收益收到的现金	--	--	--	--
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1,200.00	436,409.87	741,761.53	471,150.70
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	--	--	--	--
收到其他与投资活动有关的现金	--	--	--	--
投资活动现金流入小计	1,200.00	436,409.87	741,761.53	471,150.70
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,656,549.16	9,139,052.71	28,452,798.49	16,675,457.15
投资支付的现金	--	--	--	--
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	--	--	--	--
支付其他与投资活动有关的现金	--	--	--	--
投资活动现金流出小计	1,656,549.16	9,139,052.71	28,452,798.49	16,675,457.15
投资活动产生的现金流量净额	**-1,655,349.16**	**-8,702,642.84**	**-27,711,036.96**	**-16,204,306.45**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	--	--	--	84,000,000.00
取得借款收到的现金	--	--	--	--
收到其他与筹资活动有关的现金	--	--	--	--
筹资活动现金流入小计	--	--	--	84,000,000.00
偿还债务支付的现金	--	--	--	56,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	--	--	--	1,015,986.11
支付其他与筹资活动有关的现金	1,590,000.00	2,603,600.00	420,000.00	300,000.00
筹资活动现金流出小计	1,590,000.00	2,603,600.00	420,000.00	57,315,986.11
筹资活动产生的现金流量净额	**-1,590,000.00**	**-2,603,600.00**	**-420,000.00**	**26,684,013.89**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	--	--	--	--
五、现金及现金等价物净增加额	**20,544,523.33**	**15,327,023.11**	**-37,095,660.66**	**30,040,247.97**
加：期初现金及现金等价物余额	44,542,471.70	29,215,448.59	66,311,109.25	36,270,861.28
六、期末现金及现金等价物余额	**65,086,995.03**	**44,542,471.70**	**29,215,448.59**	**66,311,109.25**

二、审计意见

发行人会计师对本公司财务报表进行了审计，包括 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注，出具了无保留意见的《审计报告》（大信审字[2019]第 1-00219 号、[2020]第 1-00182 号、大信审字[2020]第 1-04193 号）。

发行人会计师的结论性意见如下："我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了贵公司 2020 年 06 月 30 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日的财务状况以及 2020 年 1-6 月、2019 年度、2018 年度、2017 年度的经营成果和现金流量。"

三、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况

（一）合并财务报表的编制基础

1、编制基础：发行人财务报表以持续经营为基础，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》和具体会计准则等规定，并基于招股说明书本节"四、主要会计政策和会计估计"进行编制。

2、持续经营：发行人对自报告期末起 12 个月的持续经营能力进行了评估，未发现影响公司持续经营能力的事项，公司以持续经营为基础编制财务报表是合理的。

（二）合并范围及变化情况

1、合并范围

报告期各期末，发行人合并财务报表范围内子公司情况如下：

公司名称	是否纳入合并财务报表范围			
	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
迈赫设计院	是	是	是	是

2、合并范围变化

报告期内，发行人无合并报表范围变化的情况。

四、主要会计政策和会计估计

（一）会计期间

本公司会计年度为公历年度，即每年 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（二）营业周期

本公司以一年 12 个月作为正常营业周期，并以营业周期作为资产和负债的流动性划分标准。

（三）记账本位币

本公司以人民币为记账本位币。

（四）现金及现金等价物的确定标准

本公司在编制现金流量表时所确定的现金，是指本公司库存现金以及可以随时用于支付的存款。在编制现金流量表时所确定的现金等价物，是指持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金及价值变动风险很小的投资。

（五）金融工具

1、金融工具（2019年1月1日之前适用）

（1）金融工具的分类及确认

金融工具划分为金融资产或金融负债和权益工具。本公司成为金融工具合同的一方时，确认为一项金融资产或金融负债，或权益工具。

金融资产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资产、持有至到期投资、应收款项、可供出售金融资产。除应收款项以外的金融资产的分类取决于本公司及子公司对金融资产的持有意图和持有能力等。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以

及其他金融负债。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括持有目的为短期内出售的交易性金融资产和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产；应收款项是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产；可供出售金融资产包括初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产及未被划分为其他类的金融资产；持有至到期投资是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且管理层有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。

（2）金融工具的计量

本公司金融工具初始确认按公允价值计量。后续计量分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、可供出售金融资产及以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债按公允价值计量；持有到期投资、贷款和应收款项以及其他金融负债按摊余成本计量；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或者衍生金融负债，按照成本计量。本公司金融资产或金融负债后续计量中公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动损益。②可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益。

（3）本公司对金融工具的公允价值的确认方法

如存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值；如不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。

（4）金融资产负债转移的确认依据和计量方法

金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移时，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但放弃了对该金融资产控制的，应当终止确认该项金融资产。金融资产满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值与因转移而收到的对价和原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额部分，计入当期损益。部分转移满足终止确认条件的，将所转移金

融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则应终止确认该金融负债或其一部分。

（5）金融资产减值

以摊余成本计量的金融资产发生减值时，按预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值低于账面价值的差额，计提减值准备。如果有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

以成本计量的金融资产发生减值时，按预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值低于账面价值的差额，计提减值准备。发生的减值损失，一经确认，不再转回。

当有客观证据表明可供出售金融资产发生减值时，原直接计入股东权益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值上升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值上升直接计入股东权益。

对于权益工具投资，本公司判断其公允价值发生“严重”或“非暂时性”下跌的具体量化标准、成本的计算方法、期末公允价值的确定方法，以及持续下跌期间的确定依据为：

公允价值发生“严重”下跌的具体量化标准	期末公允价值相对于成本的下跌幅度已达到或超过 50%
公允价值发生“非暂时性”下跌的具体量化标准	连续 12 个月出现下跌
成本的计算方法	取得时按支付对价（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为投资成本
期末公允价值的确定方法	存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值；如不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值
持续下跌期间的确定依据	连续下跌或在下跌趋势持续期间反弹上扬幅度低于 20%，反弹持续时间未超过 6 个月的均作为持续下跌期间

（6）应收账款

本公司应收款项主要包括应收票据及应收账款、长期应收款和其他应收款。在资产负债表日有客观证据表明其发生了减值的，本公司根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认减值损失。

①单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大判断依据或金额标准	应收款项账面余额在 200.00 万元以上的款项； 其他应收款账面余额在 100.00 万元以上的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	期末对于单项金额重大且有客观证据表明发生了减值的应收款项，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。如果没有客观证据表明其发生减值的，纳入账龄组合计提坏账准备。

②按组合计提坏账准备的应收款项

确定组合的依据	款项性质及风险特征
组合 1	合并范围内关联方组合
组合 2	账龄计提组合
按组合计提坏账准备的计提方法	
组合 1	不计提坏账准备
组合 2	账龄分析法计提坏账准备

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备情况：

账龄	应收账款计提比例	其他应收款计提比例
1 年以内（含 1 年）	5%	5%
1 至 2 年	10%	10%
2 至 3 年	30%	30%
3 至 4 年	50%	50%
4 至 5 年	70%	70%
5 年以上	100%	100%

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	账龄 3 年以上的应收款项且有客观证据表明其发生了减值
坏账准备的计提方法	根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认

2、金融工具（2019年1月1日之后适用）

（1）金融工具的分类及重分类

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

金融资产：

本公司将同时符合下列条件的金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产：①本公司管理金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的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。

本公司将同时符合下列条件的金融资产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：①本公司管理金融资产的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；②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

对于非交易性权益工具投资，本公司可在初始确认时将其不可撤销地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。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除分类为以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，本公司将其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。在初始确认时，如果能消除或减少会计错配，本公司可以将金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

本公司改变管理金融资产的业务模式时，将对所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，且自重分类日起采用未来适用法进行相关会计处理，不对以前已经确认的利得、损失（包括减值损失或利得）或利息进行追溯调整。

金融负债：

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；金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；以摊余成本计量的金融负债。所有的金融负债不进行重分类。

（2）金融工具的计量

本公司金融工具初始确认按照公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动

计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款或应收票据，本公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。金融工具的后续计量取决于其分类。

金融资产：

①以摊余成本计量的金融资产。初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。初始确认后，对于该类金融资产（除属于套期关系的一部分金融资产外），以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益。

③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。初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失均计入其他综合收益。终止确认时，将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，计入当期损益。

金融负债：

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。该类金融负债包括交易性金融负债(含属于金融负债的衍生工具)和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。初始确认后，对于该类金融负债以公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，交易性金融负债公允价值变动形成的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。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的，由企业自身信用风险变动引起的该金融负债公允价值的变动金额，计入其他综合收益，其他公允价值变动计入当期损益。如果对该金融负债的自身信用风险变动的影响计入其他综合收益会造成或扩大损益中的会计错配的，本公司将该金融负债的全部利得或损失计入当期损益。

②以摊余成本计量的金融负债。初始确认后，对此类金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

（3）本公司对金融工具的公允价值的确认方法

如存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值；如不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。在有限情况下，如果用以确定公允价值的近期信息不足，或者公允价值的可能估计金额分布范围很广，而成本代表了该范围内对公允价值的最佳估计的，该成本可代表其在该分布范围内对公允价值的恰当估计。本公司利用初始确认日后可获得的关于被投资方业绩和经营的所有信息，判断成本能否代表公允价值。

（4）金融资产和金融负债转移的确认依据和计量方法

金融资产：

本公司金融资产满足下列条件之一的，予以终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②该金融资产已转移，且本公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬；③该金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有报酬的，但未保留对该金融资产的控制。

本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有报酬的，且保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入被转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认相关负债。

金融资产转移整体满足终止确认条件的，将以下两项金额的差额计入当期损益：①被转移金融资产在终止确认日的账面价值；②因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为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）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，先按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，然后将以下两项金额的差额计入当期损益：①终止确认部分在终止确认日的账面价值；②终止确认部分收到的对价，与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为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）之和。

金融负债：

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，本公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

金融负债（或其一部分）终止确认的，本公司将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

（六）预期信用损失（2019 年 01 月 01 日起适用）

1、预期信用损失的确定方法

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（含应收款项）、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资（含应收款项融资）、租赁应收款、进行减值会计处理并确认损失准备。

本公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后是否显著增加，将金融工具发生信用减值的过程分为三个阶段，对于不同阶段的金融工具减值采用不同的会计处理方法：第一阶段，金融工具的信用风险自初始确认后未显著增加的，本公司按照该金融工具未来 12 个月的预期信用损失计量损失准备，并按照其账面余额（即未扣除减值准备）和实际利率计算利息收入；第二阶段，金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加但未发生信用减值的，本公司按照该金融工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按照其账面余额和实际利率计算利息收入；第三阶段，初始确认后发生信用减值的，本公司按照该金融工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按照其摊余成本（账面余额减已计提减值准备）和实际利率计算利息收入。

（1）较低信用风险的金融工具计量损失准备的方法

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司可以不用与其初始确认时的信用风险进行比较，而直接做出该工具的信用风险自初始确认后未显著增加的假定。

如果金融工具的违约风险较低，债务人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即便较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，该金融工具被视为具有较低的信用风险。

（2）应收款项、租赁应收款计量损失准备的方法

本公司对于由《企业会计准则第 14 号—收入》规范的交易形成的应收款项（无论是否含重大融资成分），以及由《企业会计准则第 21 号—租赁》规范的租赁应收款，均采用简化方法，即始终按整个存续期预期信用损失计量损失准备。

根据金融工具的性质，本公司以单项金融资产或金融资产组合为基础评估信用风险是否显著增加。本公司根据信用风险特征将应收票据、应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收账款组合 1：智能装备系统及公用动力及装备能源供应系统项目；应收账款组合 2：规划设计服务项目；应收账款组合 3：合并范围内关联方业务。

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。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。

（3）其他金融资产计量损失准备的方法

对于除上述以外的金融资产，如：债权投资、其他债权投资、其他应收款、除租赁应收款以外的长期应收款等，本公司按照一般方法，即“三阶段”模型计量损失准备。

本公司在计量金融工具发生信用减值时，评估信用风险是否显著增加考虑了以下因素：

本公司根据款项性质将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1：保证金、押金；

其他应收款组合 2：关联方款项；

其他应收款组合 3：其他代垫款项。

2、预期信用损失的会计处理方法

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益，并根据金融工具的种类，抵减该金融资产在资产负

债表中列示的账面价值或计入预计负债（贷款承诺或财务担保合同）或计入其他综合收益（以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资）。

（七）存货

1、存货的分类

存货是指本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。主要包括原材料、周转材料、委托加工材料、包装物、低值易耗品、在产品、自制半成品、产成品（库存商品）等。

本公司公用动力及装备能源供应系统期末已完工未结算部分，均在存货中列示。

2、发出存货的计价方法

存货发出时，采取月末一次加权平均法确定其发出的实际成本。

3、存货跌价准备的计提方法

资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。

4、存货的盘存制度

本公司的存货盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品和包装物采用一次转销法摊销。

6、工程施工成本核算方法

工程施工成本以所订立的单项合同为对象，以实际成本核算，包括直接材料费、直接人工费、其他直接费用和应分摊的间接费用等。工程施工的核算内容为累计已实际发生施工成本和已确认的毛利（亏损），工程结算为工程施工的备抵科目，核算的内容为已办理工程结算的价款。累计已实际发生的施工成本和已确

认的毛利（亏损）大于已办理工程结算的价款，其差额为已完工未结算工程款，在存货项目中列报，反之，其差额为未完工已结算工程款，在预收款项项目中列报。

（八）合同资产

1、合同资产

本公司将已向客户转让商品或服务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）作为合同资产列示。合同资产以预期信用损失为基础计提减值。

本公司将公用动力及装备能源供应系统项目中已完工未结算的余额，列入合同资产。

2、合同负债

本公司将已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。

本公司将同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

（九）长期股权投资

1、初始投资成本确定

对于企业合并取得的长期股权投资，如为同一控制下的企业合并，应当在合并日按照所取得的被合并方在最终控制方合并财务报表中的净资产的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本；非同一控制下的企业合并按照企业合并成本作为长期股权投资的初始投资成本；以支付现金取得的长期股权投资，初始投资成本为实际支付的购买价款；以发行权益性证券取得的长期股权投资，初始投资成本为发行权益性证券的公允价值；通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本应当按照《企业会计准则第 12 号—债务重组》的有关规定确定；非货币性资产交换取得的长期股权投资，初始投资成本应当按照《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》的有关规定确定。

2、后续计量及损益确认方法

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资应当采用成本法核算，对联营企业和合营企业的长期股权投资采用权益法核算。本公司对联营企业的权益性投资，其中一部分通过风险投资机构、共同基金、信托公司或包括投连险基金在内的类似主体间接持有的，无论以上主体是否对这部分投资具有重大影响，本公司都应当按照《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》的有关规定，对间接持有的该部分投资选择以公允价值计量且其变动计入损益，并对其余部分采用权益法核算。

3、确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

对被投资单位具有共同控制，是指对某项安排的回报产生重大影响的活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，包括商品或劳务的销售和购买、金融资产的管理、资产的购买和处置、研究与开发活动以及融资活动等；对被投资单位具有重大影响，是指当持有被投资单位 20%以上至 50%的表决权资本时，具有重大影响。或虽不足 20%，但符合下列条件之一时，具有重大影响：在被投资单位的董事会或类似的权力机构中派有代表；参与被投资单位的政策制定过程；向被投资单位派出管理人员；被投资单位依赖投资公司的技术或技术资料；与被投资单位之间发生重要交易。

（十）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。同时满足以下条件时予以确认：与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、固定资产分类和折旧方法

本公司固定资产主要分为：房屋建筑物、机器设备、电子设备、运输设备等；折旧方法采用年限平均法。根据各类固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。并在年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。除已提足折旧仍继续使用的固定资产和单独计价入账的土地之外，本公司对所有固定资产

计提折旧。

资产类别	预计使用寿命	预计净残值率	年折旧率
房屋建筑物	20-40 年	5%	2.38%-4.75%
机器设备	5-15 年	5%	6.33%-19.00%
运输设备	4-10 年	5%	9.50%-23.75%
电子设备及其他	3-10 年	5%	9.50%-31.67%

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

融资租入固定资产为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁。融资租入固定资产初始计价为租赁期开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值较低者作为入账价值；融资租入固定资产后续计价采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提折旧及减值准备。

（十一）在建工程

本公司在建工程分为自营方式建造和出包方式建造两种。在建工程在工程完工达到预定可使用状态时，结转固定资产。预定可使用状态的判断标准，应符合下列情况之一：固定资产的实体建造（包括安装）工作已经全部完成或实质上已经全部完成；已经试生产或试运行，并且其结果表明资产能够正常运行或能够稳定地生产出合格产品，或者试运行结果表明其能够正常运转或营业；该项建造的固定资产上的支出金额很少或者几乎不再发生；所购建的固定资产已经达到设计或合同要求，或与设计或合同要求基本相符。

（十二）无形资产

1、无形资产的计价方法

本公司无形资产按照成本进行初始计量。购入的无形资产，按实际支付的价款和相关支出作为实际成本。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。自行开发的无形资产，其成本为达到预定用途前所发生的支出总额。

本公司无形资产后续计量方法分别为：使用寿命有限无形资产采用直线法摊销，并在年度终了，对无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整；使用寿命不确定的无形资产不摊销，但在年度

终了，对使用寿命进行复核，当有确凿证据表明其使用寿命是有限的，则估计其使用寿命，按直线法进行摊销。

使用寿命有限的无形资产摊销方法如下：

资产类别	使用寿命（年）	摊销方法
土地使用权	45-50	直线法
专利权	12-18	直线法
非专利技术	10	直线法
软件	3-10	直线法
其他	3-5	直线法

2、使用寿命不确定的判断依据

本公司将无法预见该资产为公司带来经济利益的期限，或使用期限不确定等无形资产确定为使用寿命不确定的无形资产。使用寿命不确定的判断依据为：来源于合同性权利或其他法定权利，但合同规定或法律规定无明确使用年限；综合同行业情况或相关专家论证等，仍无法判断无形资产为公司带来经济利益的期限。

每年年末，对使用寿命不确定无形资产使用寿命进行复核，主要采取自下而上的方式，由无形资产使用相关部门进行基础复核，评价使用寿命不确定判断依据是否存在变化等。

3、内部研究开发项目会计政策

（1）划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

①本公司为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查阶段或为进一步开发活动进行的资料及相关方面的准备活动作为研究阶段，该阶段具有计划性和探索性等特点，无形资产研究阶段的支出在发生时计入当期损益。

②本公司在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等阶段，应确定为开发阶段，该阶段具有针对性和形成成果的可能性较大等特点。

（2）开发阶段支出资本化的具体条件

开发阶段的支出同时满足下列条件时，才能确认为无形资产：

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无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明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，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

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。

（十三）长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、采用成本模式计量的生产性生物资产、油气资产、无形资产、商誉等长期资产于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。

可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，无论是否存在减值迹象，至少每年进行减值测试。减值测试时，商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

（十四）长期待摊费用

本公司长期待摊费用是指已经支出，但受益期限在一年以上（不含一年）的各项费用。长期待摊费用按费用项目的受益期限分期摊销。若长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益，则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十五）职工薪酬

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬主要包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

1、短期薪酬

在职工为本公司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。本公司发生的职工福利费，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

本公司在职工提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。

3、辞退福利

本公司向职工提供辞退福利时，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

4、其他长期职工福利

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，应当按照有关设定提存计划的规定进行处理；除此外，根据设定受益计划的有关规定，确认和计量其他长期职工福利净负债或净资产。

（十六）股份支付

本公司股份支付包括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。存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定；不存在活跃市场的，采用估值技术确定，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的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

在各个资产负债表日，根据最新取得的可行权人数变动、业绩指标完成情况等后续信息，修正预计可行权的股票期权数量，并以此为依据确认各期应分摊的费用。对于跨越多个会计期间的期权费用，一般可以按照该期权在某会计期间内等待期长度占整个等待期长度的比例进行分摊。

（十七）收入（2020 年 01 月 01 日之前适用）

1、销售商品及提供建造服务

本公司销售的商品在同时满足下列条件时，按从购货方已收或应收的合同或协议价款的金额确认销售商品收入：（1）已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；（2）既没有保留通常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；（3）收入的金额能够可靠地计量；（4）相关的经济利益很可能流入企业；（5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

根据本公司业务特点，本公司智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统收入确认具体方法如下：

（1）承接的包含智能装备系统设计、加工制造、安装调试等全部或部分内容的总包或分包项目，以项目完工并交付客户且客户对该等智能装备系统最终验收合格作为收入确认时点确认收入。

（2）本公司公用动力及装备能源供应系统收入确认遵循《企业会计准则第 15 号—建造合同》的规定。公司承接的公用动力及装备能源供应系统设计、安装工程，如果在资产负债表日项目结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认项目收入。在资产负债表日，公司根据项目实际累计投入成本占预计总成本比例确定完工进度。

在资产负债表日，如果公用动力及装备能源供应系统结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

①已经发生的公用动力及装备能源供应系统成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的项目成本金额确认收入，并按相同金额结转公用动力及装备能源供应系统成本；

②已经发生的公用动力及装备能源供应系统成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的成本计入当期损益，不确认公用动力及装备能源供应系统收入。

（3）承接的零星工程安装、零配件销售等其他业务，以产品交付或项目实施完成且客户验收合格作为收入确认时点确认收入。

2、提供劳务

公司所从事的规划设计业务属于专业技术服务业的范畴，该行业收入确认遵循《企业会计准则第 14 号—收入》中关于“提供劳务”收入确认的有关规定，按完工百分比法确认收入，资产负债表日公司根据实际完成工作量占预计总工作量比例确定完工进度，收入确认的具体标准如下：

（1）收入确认的一般原则

提供规划设计业务的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠的计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠的确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠的计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经提供劳务占应提供劳务总量的比例确定提供劳务交易的完工进度。按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入总额后的金额，确认当期提供劳务收入。

提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本有明确证据证明能够得到补偿的，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本无明确证据证明能得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

（2）设计项目收入确认的具体方式和流程

规划设计业务具体工作流程一般分为业务承接、概念设计、方案设计、初步

设计、施工图设计、施工配合等六个阶段：

①业务承接阶段

该阶段公司与委托方签订设计合同之后，一般会收取合同首期款，该款项属于预收款性质，公司收到时作为项目预收款，不确认收入。

②概念设计阶段

该阶段主要工作系根据合同要求进行概念设计，当公司向委托方提交阶段设计成果之后，根据合同约定的结算款项确认该阶段的设计费收入。

③方案设计阶段

该阶段主要工作系设计部门根据合同要求进行总体方案设计，当公司向委托方提交阶段项目成果之后，根据合同约定的结算款项确认该阶段的设计费收入。

④初步设计阶段

该阶段主要工作系设计部门对方案进行深入设计，当公司向委托方提交阶段项目成果之后，根据合同约定的结算款项确认该阶段的设计费收入。

⑤施工图设计阶段

该阶段主要工作系设计部门根据初步设计成果进行详细的施工图设计，当公司向委托方提交阶段项目成果之后，根据合同约定的结算款项确认为该阶段的设计费收入。

⑥施工配合阶段

该阶段工作主要系设计部门在出具施工图之后，配合委托方进行详细的施工、处理施工过程中的临时工程施工障碍等，并在必要时进行设计修改。在施工配合阶段，根据施工进度和合同约定的结算款项确认该阶段的设计费收入。

规划设计业务流程的每个阶段，公司根据合同要求实施具体设计工作，当公司向委托方提交阶段性设计成果，并通过第三方审核或获取客户签署的成果确认书之后，表明公司已完成该设计阶段的设计劳务；根据合同约定的结算款项，该设计阶段的收入金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入公司；同时，在该设计阶段已经发生和将要发生的成本能够合理地估计。因此，当公司向委托方提交阶段性设计成果，并通过第三方审核或获取客户签署的成果确认书时，有证据表明已满足收入确认条件，作为规划设计业务收入的确认时点。

对于资产负债表日处于尚未完工阶段的规划设计劳务，由于公司尚未向委托方提交该设计阶段的劳务成果，无法表明未完工阶段的规划设计劳务会得到客户的最终认可，且未完工阶段的收入金额难以可靠地计量，因此对尚未完工的规划设计劳务，不确认规划设计劳务收入。

3、让渡资产使用权

本公司在与让渡资产使用权相关的经济利益能够流入和收入的金额能够可靠的计量时确认让渡资产使用权收入。

（十八）收入（2020 年 01 月 01 日起适用）

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。履约义务是指合同中本公司向客户转让可明确区分商品的承诺。交易价格是指本公司因向客户转让商品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本公司预期将退还给客户的款项。

履约义务是在某一时段内履行、还是在某一时点履行，取决于合同条款及相关法律规定。如果履约义务是在某一时段内履行的，则本公司按照履约进度确认收入。否则，本公司于客户取得相关资产控制权的某一时点确认收入。

根据本公司业务特点，本公司智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统收入确认具体方法如下：

1、承接的包含智能装备系统设计、加工制造、安装调试等全部或部分内容的总包或分包项目：属于不可单独区分的设备销售和安装服务组成的组合，由于客户能够从每一个组合或每一个组合与其他易于获得的资源一起使用中受益，且这些组合彼此之间可明确区分，故本公司将上述每一个组合分别构成单项履约义务。以项目完工并交付客户且客户对该等智能装备系统最终验收合格作为收入确认时点确认收入。

2、承接的公用动力及装备能源供应系统项目及规划设计项目：本公司与客户之间的提供该类服务合同通常包含工程服务、规划设计服务等履约义务，由于

本公司履约的同时客户即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入。

本公司与客户之间的建造合同发生合同变更时：

1、如果合同变更增加了可明确区分的建造服务及合同价款，且新增合同价款反映了新增建造服务单独售价的，本公司将该合同变更作为一份单独的合同进行会计处理；

2、如果合同变更不属于上述第 1 种情形，且在合同变更日已转让的建造服务与未转让的建造服务之间可明确区分的，本公司将其视为原合同终止，同时，将原合同未履约部分与合同变更部分合并为新合同进行会计处理；

3、如果合同变更不属于上述第 1 种情形，且在合同变更日已转让的建造服务与未转让的建造服务之间不可明确区分，本公司将该合同变更部分作为原合同的组成部分进行会计处理，由此产生的对已确认收入的影响，在合同变更日调整当期收入。

（十九）合同成本（2020 年 01 月 01 日起适用）

本公司的合同成本包括为取得合同发生的增量成本及合同履约成本。为取得合同发生的增量成本（“合同取得成本”）是指不取得合同就不会发生的成本。该成本预期能够收回的，本公司将其作为合同取得成本确认为一项资产。

本公司为履行合同发生的成本，不属于存货等其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：

1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由用户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

2、该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源；

3、该成本预期能够收回。

本公司对合同取得成本、合同履约成本确认的资产（以下简称“与合同成本有关的资产”）采用与该资产相关的商品收入确认相同的基础进行摊销，计入当

期损益。

与合同成本有关的资产的账面价值高于下列两项的差额时，本公司将超出部分计提减值准备并确认为资产减值损失：

1、因转让与该资产相关的商品预期能够取得的剩余对价；

2、为转让该相关商品估计将要发生的成本。

（二十）政府补助

1、政府补助的类型及会计处理

政府补助是指本公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产（但不包括政府作为所有者投入的资本）。政府补助为货币性资产的，应当按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，应当按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

政府文件明确规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助，确认为与资产相关的政府补助。政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益。确认为递延收益的金额，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。

除与资产相关的政府补助之外的政府补助，确认为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助用于补偿企业以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿企业已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

本公司取得政策性优惠贷款贴息，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，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；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。

2、政府补助确认时点

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。按照应收金额计量的政府补助，在期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金时予以确认。除按照应收金额计量的政府补助外的其他政府补助，在实际收到补助款项时予以确认。

（二十一）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，确定该计税基础为其差额），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、递延所得税资产的确认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。如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，则减记递延所得税资产的账面价值。

3、对与子公司及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非本公司能够控制暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对与子公司及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，当该暂时性差异在可预见的未来很可能转回且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，确认递延所得税资产。

（二十二）租赁

1、经营租赁的会计处理方法：经营租赁的租金支出在租赁期内按照直线法计入相关资产成本或当期损益。

2、融资租赁的会计处理方法：以租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，租入资产的入账价值与最低租赁付款额之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期内按实际利率法摊销。最低租赁付款额扣除未确认融资费用后的余额作为长期应付款列示。

（二十三）主要会计政策变更、会计估计变更

1、主要会计政策变更

（1）财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 16 号—政府补助》，自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，要求按照修订后的准则进行调整。

实施该项准则后，发行人将与公司日常活动相关的政府补助计入其他收益项目。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人其他收益金额分别为 1,757.30 万元、1,584.98 万元、2,039.70 万元、733.15 万元。

（2）财政部于 2017 年度发布了修订后的《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》、《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》。本公司自 2019 年 01 月 01 日起执行新金融工具准则。新金融工具准则将金融资产划分为三个类别：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；以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在新金融工具准则下，金融资产的分类是基于本公司管理金融资产的业务模式及该资产的合同现金流量特征而确定。新金融工具准则取消了原金融工具准则中规定的持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产三个类别。

在新金融工具准则施行日（2019 年 1 月 1 日），发行人对金融工具的分类进行调整，无需对金融工具原账面价值进行调整，影响的报表项目及金额如下：

单位：万元

合并报表项目	2018年12月31日	影响金额	2019年1月1日
应收票据	7,948.91	-1,983.80	5,965.11
应收款项融资	--	1,983.80	1,983.80

（3）财政部于 2019 年 4 月发布了《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），执行企业会计准则的企业应按照《企业会计准则》和该通知的要求编制 2019 年度中期财务报表和年度财务报表及以后期间的财务报表。

实施该项会计政策后，发行人除执行修订后的企业会计准则产生的列报变化外，将原计入“管理费用”项目中的研发费用单独列示为“研发费用”项目、将“资产处置收益”项目单独列示、将“应收利息”“应收股利”并入“其他应收款”项目列示。发行人追溯调整了比较期间报表，该会计政策变更对合并及母公司净利润和股东权益无影响。

（4）2017 年，财政部发布修订后的《企业会计准则第 14 号—收入》。按照相关规定，发行人应当自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。报告期内，新收入准则对发行人无影响。2020 年 1 月 1 日，执行新收入准则后，发行人收入确认的具体政策未发生变化，新收入准则对公司业务模式、合同条款、收入确认等方面未产生重大影响。发行人实施新收入准则对首次执行日前各年合并财务报表主要财务指标无影响，对首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产无影响。

报告期内，发行人主要会计政策变更均系《企业会计准则》的调整，符合《企业会计准则第 28 号—会计政策、会计估计变更和会计差错更正》和相关审计准则的规定，与同行业上市公司不存在重大差异。

①新收入准则对智能装备系统收入确认具体方法无影响

新收入准则第四条规定，企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

根据新收入准则，发行人收入确认时点由原“风险和报酬转移”确认调整至“控制权转移”确认。对发行人而言，智能装备系统产品，经客户终验收合格后，风险和报酬转移至客户，控制权亦转移至客户，客户能够主导该智能装备系统产品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

因此，新收入准则对智能装备系统收入确认具体方法无影响，发行人仍然在智能装备系统完成终验收的时点确认收入。

②新收入准则对公用动力及装备能源供应系统收入确认具体方法无影响

新收入准则第十一条规定，满足下列条件之一的，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：（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益；（二）客户能够控制企业履约过程中在建的商品；（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业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。

客户对发行人公用动力及装备能源供应系统项目进度密切管控，并在一定程度上影响项目流程，具体体现在：整体技术方案和设计图纸需要经过双方确认后才能进行后续工作；发行人需要及时向客户汇报项目进度，并沟通项目实施计划；有些情况下客户会根据实际需求提出项目设计变更，发行人需予以配合。除此之外，发行人公用动力及装备能源供应系统业务满足新收入准则第十一条之条件（三），属于在某一时段内履行履约义务，具体分析如下：

A．发行人商品具有不可替代用途。发行人的公用动力及装备能源供应系统为非标准化定制产品，需要满足特定客户特定厂区的具体规划设计、工艺特点、参数指标的要求，其由于技术独特性只能提供给签约客户。如果企业将合同中约定的商品用作其他用途，将遭受重大违约成本或改造损失或返工成本，在正常的商业逻辑下，不可能用作其他用途。所以，公司产品具有“不可替代用途”的特征。

B．发行人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。因公用动力及装备能源供应系统具有非标准定制化特点，客户在合同执行过程中深度参与，监控进度，双方对于合同终止时已完成部分进行结算或补偿符合基本商业逻辑。

因此，发行人公用动力及装备能源供应系统业务属于在某一时段内履行履约义务，实施新收入准则后，仍采用完工百分比法确认项目收入。

③新收入准则对规划设计服务收入确认具体方法无影响

新收入准则第十一条规定，满足下列条件之一的，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：（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益；（二）客户能够控制企业履约过程中在

建的商品；（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业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。

客户对发行人规划设计项目进度密切管控，并在一定程度上影响项目流程，具体体现在：规划设计方案需要经过双方确认后才能进行后续工作；发行人需要及时向客户提供各约定节点进度情况及资料；有些情况下客户会根据实际需求提出项目设计变更，发行人需予以配合。除此之外，发行人规划设计服务业务满足新收入准则第十一条之条件（三），属于在某一时段内履行履约义务，具体分析如下：

A．发行人商品具有不可替代用途。发行人规划设计业务为客户提供工业工艺规划设计、建筑设计的非标准化定制服务，需要满足特定客户特定厂区的不同要求，其由于设计独特性只能提供给签约客户。如果客户将合同中约定的设计图纸用作其他用途，将遭受重大违约成本或改造损失或返工成本，在正常的商业逻辑下，不可能用作其他用途。所以，公司产品具有“不可替代用途”的特征。

B．发行人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。因规划设计服务具有定制化特点，客户在合同执行过程中深度参与，监控进度，双方对于合同终止时已完成部分进行结算或补偿符合基本商业逻辑。

因此，发行人规划设计服务业务属于在某一时段内履行履约义务，实施新收入准则后，仍采用完工百分比法确认项目收入。

④新收入准则对发行人合同资产、合同负债的具体影响

根据新收入准则，合同资产指企业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；合同负债指企业已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务。根据新收入准则要求，发行人将 2019 年末已终验收、尚在质保期的项目应收账款中包含的质保金部分调整计入合同资产，将未终验收或未达到收入确认条件项目对应的预收款项金额调整计入合同负债，将因建造合同形成的原计入存货的已完工未结算金额调整计入合同资产，将因建造合同形成的原计入预收款项的已结算未完工金额调整计入合同负债，具体调整情况如下：

单位：万元

合并报表项目	2019 年 12 月 31 日	影响金额	2020 年 1 月 1 日
应收账款	25,341.15	-3,899.63	21,441.53
存货	60,982.26	-14,122.65	46,859.61
合同资产	--	18,022.28	18,022.28
预收账款	29,937.44	-29,937.44	--
合同负债	--	29,937.44	29,937.44

2、主要会计估计变更

无。

五、非经常性损益明细表

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益》，本公司非经常性损益明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动性资产处置损益	10.46	-0.72	20.10	31.77
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	733.15	2,042.70	1,585.98	1,757.30
除上述各项之外的其他营业外收支净额	11.42	-17.42	3.17	0.43
其他符合非经常性损益定义的损益项目	--	--	--	-1,733.57
非经营性损益对利润总额的影响合计	755.03	2,024.56	1,609.26	55.93
减：所得税影响额	113.55	303.70	240.01	6.92
少数股东影响额	--	--	--	--
归属于母公司股东的非经常性损益净额	**641.47**	**1,720.86**	**1,369.24**	**49.01**
归属于母公司股东的净利润	**4,219.18**	**10,038.06**	**8,900.60**	**5,584.77**
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**3,577.71**	**8,317.19**	**7,531.36**	**5,535.76**

2017 年，发行人其他符合非经常性损益定义的损益项目金额为-1,733.57 万元，系公司确认股份支付，计入当期销售费用和管理费用的金额。

六、主要税收政策及税收优惠

（一）主要税收政策

主要税种	计税依据	税率
增值税	应税收入	3%、6%、9%、10%、11%、13%、16%、17%

城市维护建设税	应缴纳的流转税额	7%
教育费附加	应缴纳的流转税额	3%
地方教育费附加	应缴纳的流转税额	2%
地方水利建设基金	应缴纳的流转税额	1%或 0.5%
防洪费	应缴纳的流转税额	1%
房产税	房产原值的 70%	1.20%
土地使用税	实际占用土地面积	每平米 8 元、每平米 3.2 元
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%

报告期内，执行不同企业所得税税率的纳税主体如下：

纳税主体名称	所得税税率
发行人	15%
迈赫设计院	25%

（二）税收优惠

根据鲁科字[2016]42 号文《关于济南东方结晶器有限公司等 270 家企业通过 2015 年高新技术企业复审的通知》，发行人通过高新技术企业复审，资格有效期 3 年，企业所得税优惠期为 2015 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日。发行人享受 15%的企业所得税率。

根据鲁科字[2019]12 号《关于认定迈赫机器人自动化股份有限公司等 505 家企业为 2018 年度第一批高新技术企业的通知》，发行人被认定为 2018 年度第一批高新技术企业，资格有效期 3 年，企业所得税优惠期为 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日。发行人享受 15%的企业所得税率。

报告期内，发行人享受的所得税税收优惠金额及影响比例如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利润总额（母公司）	4,457.97	10,244.14	9,251.34	6,734.09
净利润（母公司）	3,837.74	8,839.69	7,976.38	5,758.98
净利润（假设所得税税率按 25%法定税率）	3,490.85	7,903.39	7,126.40	5,108.91
所得税政策优惠金额	**413.48**	**936.30**	**849.98**	**650.07**
所得税政策优惠金额/利润总额	**9.28%**	**9.14%**	**9.19%**	**9.65%**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人所得税政策优惠金额占利润总额的比例分别为 9.65%、9.19%、9.14%、9.28%，发行人的经营业绩对税收优惠不存在重大依赖。

发行人为智能制造整体解决方案提供商，向客户提供智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统的研发、制造与集成以及规划设计服务，技术水平较高，高新技术企业税收优惠具有可持续性。

七、主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	2.00	1.83	1.90	1.62
速动比率（倍）	1.06	0.83	0.75	0.55
资产负债率	45.11%	48.75%	46.50%	55.64%
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	7.22	6.79	5.78	4.88
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
应收账款周转率（次）	1.44	3.38	5.46	8.72
存货周转率（次）	0.41	0.98	0.93	0.76
息税折旧摊销前利润（万元）	5,647.14	13,208.33	11,415.43	7,880.04
归属于发行人股东的净利润（万元）	4,219.18	10,038.06	8,900.60	5,584.77
归属于发行人股东扣除非经常损益后净利润（万元）	3,577.71	8,317.19	7,531.36	5,535.76
研发投入占营业收入的比例	6.81%	5.48%	5.51%	6.37%
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	0.24	0.27	-0.09	0.20
每股净现金流量（元/股）	0.21	0.15	-0.37	0.30

注： 上述指标的计算公式如下：

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＝归属于发行人股东的净资产÷期末股本总数

5、应收账款周转率＝营业收入÷应收账款平均净额

6、存货周转率＝营业成本÷存货平均净额

7、息税折旧摊销前利润＝利润总额+利息支出+固定资产折旧支出+长期摊销费用和无形资产摊销

8、研发投入占营业收入的比例=研发投入÷营业收入

9、每股经营活动产生的现金流量＝经营活动的现金流量净额÷期末股本总数

10、每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额÷期末股本总数

（二）净资产收益率和每股收益

按照中国证监会《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）》的规定，报告期内发行人净资产收益率和每股收益如下：

项目	加权平均净资产收益率（%）				每股收益（元）							
					基本每股收益				稀释每股收益			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
归属于公司普通股股东的净利润	6.03	15.99	16.72	14.58	0.42	1.00	0.89	0.66	0.42	1.00	0.89	0.66
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	5.11	13.24	14.15	14.45	0.36	0.83	0.75	0.65	0.36	0.83	0.75	0.65

注：上述指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率=$P_0 \div (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$

其中：P_0分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后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；E_0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；M_0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份数；M_j为减少净资产次月起至报告期期末的累计月份数；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份数。

2、基本每股收益=$P_0 \div S$

$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$

其中：P_0为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后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；S_0为期初股份总数；S_1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；M_0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份数；M_j为减少股份次月起至报告期期末的累计月份数。

八、分部信息

公司分产品业务收入和分地区业务收入的详细情况参见本节之“九、 经营成果分析” 之“（二）营业收入”。

九、经营成果分析

（一）主要业绩数据

报告期内，公司主要业绩数据如下表所示：

单位：万元

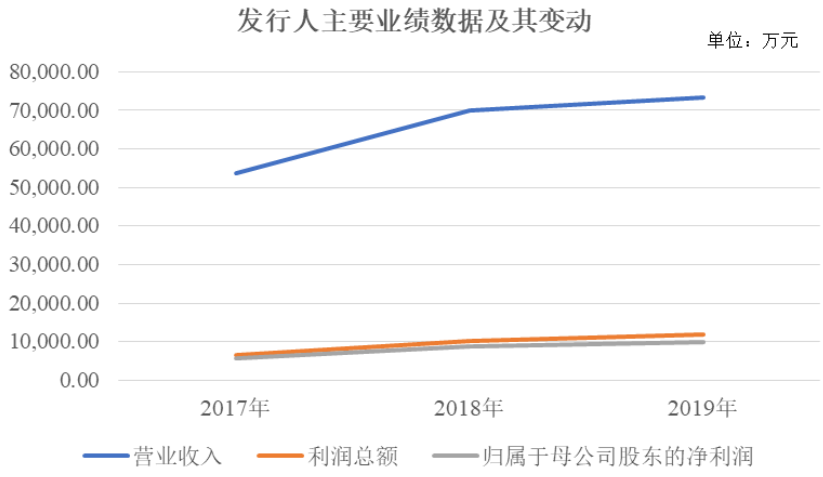
项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	实现数	增长率	实现数	增长率	实现数	增长率	实现数	增长率
营业收入	30,146.41	--	73,301.32	4.53%	70,122.86	30.40%	53,776.75	--
营业利润	4,966.83	--	11,835.69	16.55%	10,154.79	54.93%	6,554.37	--
利润总额	4,978.25	--	11,821.27	16.36%	10,158.97	54.99%	6,554.80	--
净利润	4,219.18	--	10,038.06	12.78%	8,900.60	59.37%	5,584.77	--
归属于母公司股东的净利润	4,219.18	--	10,038.06	12.78%	8,900.60	59.37%	5,584.77	--

注：增长率=（当年实现数÷上年实现数）-1

随着公司业务的发展、技术水平的提升以及与客户关系的深化，公司营业收入和营业利润均保持良好的增长态势。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人营业收入分别为 53,776.75 万元、70,122.86 万元、73,301.32 万元、30,146.41 万元，2018 年、2019 年较上年分别增长 30.40%、4.53%；营业利润分别为 6,554.37 万元、10,154.79 万元、11,835.69 万元、4,966.83 万元，2018 年、2019 年较上年分别增长 54.93%、16.55%。

2019 年，发行人主营业务毛利同比增长 594.76 万元，增长幅度为 3.56%；税金及附加同比减少 170.82 万元，下降幅度为 24.88%；期间费用金额同比基本持平；其他收益同比增长 454.72 万元，增长幅度为 28.69%，主要系政府补助的增加；信用减值损失及资产减值损失合计减少 432.12 万元，下降幅度为 33.58%；营业外收支金额同比变动较小；所得税费用金额同比增长 524.85 万元，增长幅度为 41.71%。

2017-2019 年，发行人主要业绩数据及其变动情况示意图如下：



（二）营业收入

1、营业收入结构

报告期内，发行人营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	29,800.03	98.85%	72,622.98	99.07%	69,461.26	99.06%	53,009.14	98.57%
其他业务收入	346.38	1.15%	678.34	0.93%	661.60	0.94%	767.61	1.43%
营业收入合计	**30,146.41**	**100.00%**	**73,301.32**	**100.00%**	**70,122.86**	**100.00%**	**53,776.75**	**100.00%**

报告期内，发行人营业收入持续稳定增长，且主要源自主营业务的贡献。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人主营业务收入分别为 53,009.14 万元、69,461.26 万元、72,622.98 万元、29,800.03 万元，占营业收入的比重均在 98%以上，主营业务突出。2018 年、2019 年，公司主营业务收入分别较上年增长 16,452.12 万元和 3,161.72 万元，增长率分别为 31.04%、4.55%。

2019 年，汽车行业整体较为低迷，发行人主营业务收入同比持续增长，主要原因为：

（1）发行人综合实力持续提升

发行人已从创立阶段发展到快速成长阶段。发行人自 2010 年创立至 2019 年已有 10 年历史，经历了从深耕细作北汽福田、雷沃重机等少数几家主机厂到服务数十家客户的成长过程，业务范围从单一的非标设备、非系统的涂装装备、焊装装备等独立单元横向拓展到智能装备系统和公用动力及装备能源供应系统，从基本的来图制造纵向发展至更具竞争力的规划设计服务，逐渐健全并具备了为客户提供设计、制造、安装、调试全业务链于一体的集成能力。随着发行人对汽车制造工艺的熟悉和智能装备制造市场的深入了解，公司与中汽工程、北汽福田、吉利汽车、长安汽车、上汽通用五菱、潍柴集团、大运汽车等大型客户建立了持续稳定的合作关系。发行人较强的综合实力，长期的技术积累，高效的项目管理能力以及良好的客户资源，是 2019 年发行人业绩保持上涨趋势的前提。

（2）发行人现有业务与汽车消费市场相关度相对较低

发行人产品是客户重要的生产性装备，并非日常原材料。发行人为汽车制造企业提供智能装备系统的研发、设计、制造与集成服务，并提供水电暖、线路、

管道、设备的安装服务，业务增长主要来源于汽车制造智能装备的增量需求及存量装备的升级改造需求。2019 年，我国汽车消费市场持续低迷，对汽车制造智能装备行业产生一定的冲击。然而，这也推动汽车产业链上下游进入新的发展阶段，从追求容量规模向追求品质、个性的结构性调整。汽车主机厂更换和调整车型，推进产品升级，寻找新的突破点，其对汽车制造智能装备的增量需求及存量装备的升级改造需求是发行人业务发展的重要推动力。

（3）发行人商用车业务占比相对较高

发行人优势业务为商用车业务，公司在商用车领域积累多年后，逐步拓展至乘用车领域。报告期内，发行人商用车销售收入占比相对较高。在基建投资回升、国III汽车淘汰、新能源物流车快速发展及治超加严等利好因素促进下，国内商用车领域形势好于乘用车领域，商用车市场整体稳中有升。2018 年，国内乘用车产销 2,352.94 万辆和 2,370.98 万辆，同比下降 5.15%和 4.08%；商用车产销 427.98 万辆和 437.08 万辆，同比增长 1.69%、5.05%。2019 年，国内乘用车产销分别完成 2,136 万辆和 2,144.4 万辆，产销量同比分别下降 9.20%和 9.60%；商用车产销分别完成 436 万辆和 432.4 万辆，产量同比增长 1.9%，销量下降 1.1%。国内商用车行业的稳定增长趋势是发行人业务发展的重要保障。

（4）发行人的当期收入主要来自于完成以前年度的订单

发行人智能装备系统根据客户要求设计、生产后，公司技术人员在项目现场协助客户安装、调试，直至完成终验收，整个流程时间跨度较长，项目周期通常超过 1 年。发行人的当期收入主要来自于完成以前年度在手订单储备。报告期内，发行人的在手订单储备情况较好。

发行人营业收入、扣除非经常性损益后的净利润与智能装备系统同行业可比公司对比如下：

单位：万元

项目	营业收入			扣除非经常性损益后的净利润		
	2019 年	2018 年	变动	2019 年	2018 年	变动
华昌达	158,329.57	272,547.62	-41.91%	-103,685.19	1,174.75	-8,926.12%
三丰智能	194,543.28	179,191.19	8.57%	24,603.85	21,918.30	12.25%
江苏北人	47,313.08	41,262.45	14.66%	4,793.90	4,559.86	5.13%
瑞松科技	73,071.41	73,637.75	-0.77%	4,699.03	4,285.37	9.65%

平原智能	93,434.60	94,882.89	-1.53%	6,873.86	8,229.58	-16.47%
发行人	73,301.32	70,122.86	4.53%	8,317.19	7,531.36	10.43%

注：同行业可比公司新时达除了智能装备业务外，电梯控制类、工业传动等业务规模亦较大，科大智能除智能装备业务外，工业自动化和电力自动化业务规模亦较大，哈工智能除了智能装备业务外，房地产、氨纶业务规模亦较大，其营业收入、扣除非经常性损益后的净利润直接可比性较弱，因此未列式相关数据。

同行业可比公司华昌达由于实际控制人债务危机及自身的诉讼问题，生产经营受到一定影响，并且 2019 年计提了较大金额的资产减值损失，因此 2019 年营业收入、扣除非经常性损益后的净利润均同比下降较多。2019 年，同行业可比公司三丰智能、江苏北人营业收入分别同比增长 8.57%、14.66%，瑞松科技、平原智能营业收入保持相对稳定；同行业可比公司三丰智能、江苏北人、瑞松科技扣除非经常性损益后的净利润均呈现不同幅度的增长，平原智能扣除非经常性损益后的净利润同比下降 16.47%。2019 年，发行人营业收入同比增长 4.53%，扣除非经常性损益后的净利润同比增长 10.43%，与同行业可比公司比较不存在重大异常。

2、主营业务收入按业务类型分析

单位：万元

产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
智能装备系统	26,029.99	87.35%	52,901.72	72.84%	56,187.27	80.89%	41,427.16	78.15%
公用动力及装备能源供应系统	1,665.67	5.59%	15,661.51	21.57%	9,537.28	13.73%	10,279.17	19.39%
规划设计服务	2,104.37	7.06%	4,059.75	5.59%	3,736.72	5.38%	1,302.81	2.46%
主营业务收入合计	**29,800.03**	**100.00%**	**72,622.98**	**100.00%**	**69,461.26**	**100.00%**	**53,009.14**	**100.00%**

按业务类型划分，报告期内，发行人主营业务收入主要来自于智能装备系统业务，同时，公用动力及装备能源供应系统业务的收入贡献与报告期初相比也增长迅速，而规划设计服务业务相对收入贡献较小，但增幅较大。

（1）智能装备系统收入变动分析

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人智能装备系统销售收入分别为 41,427.16 万元、56,187.27 万元、52,901.72 万元、26,029.99 万元，智能装备系统业务收入占主营业务收入比例较高。发行人智能装备系统产品可以细分为智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统及智能环保装备系统四个系列。报告期内，公司智能装备业务不同产品系列销售收入如下：

单位：万元

产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
智能焊装装备系统	12,763.38	49.03%	23,509.57	44.44%	21,957.97	39.08%	20,024.90	48.34%
智能涂装装备系统	9,493.37	36.47%	19,617.81	37.08%	14,425.90	25.67%	15,302.61	36.94%
智能输送装备系统	3,309.53	12.71%	5,162.38	9.76%	15,548.12	27.67%	4,104.09	9.91%
智能环保装备系统	463.71	1.78%	4,611.96	8.72%	4,255.27	7.57%	1,995.56	4.82%
智能装备系统	**26,029.99**	**100.00%**	**52,901.72**	**100.00%**	**56,187.27**	**100.00%**	**41,427.16**	**100.00%**

智能焊装装备系统主要包括应用于汽车白车身前后围、左右侧围、地板、顶盖生产制造等环节的柔性化焊装生产线，通过设计和布局集群工作岛之间的机器人传输，完成点焊、涂胶、冲孔、包边等一系列复杂工艺，从而满足生产多车型混线、高度自动化等方面需求。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人智能焊装装备系统收入分别为 20,024.90 万元、21,957.97 万元、23,509.57 万元、12,763.38 万元，稳中有升。

智能涂装装备系统指涵盖前处理、电泳涂装、喷涂、烘干固化等工艺单元的自动化涂装设备的集成系统，既解决终端产品的耐腐蚀性、耐候性及耐酸碱性问题，也提升终端产品的装饰性和观赏性。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，公司智能涂装装备系统分别确认收入 15,302.61 万元、14,425.90 万元、19,617.81 万元、9,493.37 万元。2019 年，公司智能涂装装备系统收入同比增长 35.99%，主要系该年度公司承接的数个金额较大的项目完成终验收，确认收入所致。2019 年，发行人承接的中汽工程价值 5,636.75 万元的瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级改造项目、价值 3,619.66 万元的山东多功能工厂油漆车间工艺环保升级改造项目、价值 1,715.09 万元的青岛姜山新能源汽车零部件产业基地能源中心动力设备项目，承接的南充吉利价值 3,183.76 万元的新能源商用车基地联合车间车架涂装生产设备项目，承接的福建新福达汽车价值 2,327.59 万元的前处理、电泳线工艺设备及机械输送设备项目均达到客户要求，完成终验收。

智能输送装备系统指应用自动化技术、信息技术等先进技术，实现物料及工件在指定方位间定时、定速、定点输送，或控制其在预设空间方位完成升降、摇摆、倾斜、翻转等指定动作的控制系统，可以提高生产运输效率、降低生产能耗，实现制造、物流环节的智能化。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人智能输送装备系统分别确认收入 4,104.09 万元、15,548.12 万元、5,162.38 万元、3,309.53 万元。2018 年，发行人承接的南充吉利价值 4,972.90 万元的总装

车间一期一阶段生产设备总承包项目，承接的中汽工程价值 2,521.37 万元的宝沃密云基地仪表板、前端模块及前后保输送线项目、价值 1,572.65 万元的宝沃密云基地总装车间 PBS 改造项目、价值 1,541.88 万元的宝沃密云基地轮胎座椅输送线项目均达到合同要求并终验收，因此 2018 年公司智能输送装备业务收入金额较大。

汽车涂装装备在烘干过程中会产生 VOCs 废气，需要经过特殊处理，使其符合国家标准后才能排放；汽车涂装制造环节也会产生较多废水，涂装废水中含有重金属离子、有机溶剂、颜料等污染物，如不妥善处理，会污染环境。发行人根据客户需求，通过自主研发，成功开发了智能环保装备系统，该业务发展趋势良好，销售收入持续较快增长，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，公司智能环保装备系统分别确认收入 1,995.56 万元、4,255.27 万元、4,611.96 万元、463.71 万元。

2018 年，发行人开工的智能装备系统项目金额合计为 60,081.70 万元；2019 年，发行人开工的智能装备系统项目金额合计为 62,930.36 万元。2019 年，发行人开工的智能装备系统项目金额同比增长 4.74%。

2018 年，发行人开工的智能装备系统主要项目（500 万元以上）情况如下：

单位：万元

序号	存货名称	客户	合同金额（含税）	开工日期
1	吉利新能源客车涂装分承包（A 包、B 包）	南充吉利商用车研究院有限公司	16,000.00	2018/6/22
2	上汽依维柯国六驾驶室焊装生产线改造	上汽依维柯红岩商用车有限公司	5,038.08	2018/4/8
3	潍柴（重庆）U60 焊装生产线项目	潍柴（重庆）汽车有限公司	5,003.85	2018/3/15
4	马来西亚宝腾汽车焊装手动线项目	马来西亚宝腾汽车	4,200.00	2018/4/23
5	吉利总装二阶段重卡技改、轻卡技改输送线及设备	南充吉利商用车研究院有限公司	3,489.00	2018/8/17
6	马自达 2020 项目 CP 自动化改造项目	长安马自达汽车有限公司	2,780.00	2018/6/15
7	新福达前处理、电泳线工艺设备及机械输送设备	福建新福达汽车工业有限公司漳州分公司	2,700.00	2018/6/1
8	东风襄阳工业废气暨 VOCs 治理设备项目	东风襄阳旅行车有限公司	2,596.00	2018/7/24
9	雷沃阿波斯集团涂装车间 VOCs 治理改造	雷沃重工股份有限公司雷沃阿波斯潍坊农业装备分公司	2,236.00	2018/5/10

10	宝沃二期总装车间底盘合装工艺提升设备	北京宝沃汽车股份有限公司	1,998.00	2018/1/19
11	姜山新能源能源中心动力设备采购项目	中国汽车工业工程有限公司	1,989.51	2018/6/20
12	中汽江铃涂装车间生产线烘干炉、工作区	中国汽车工业工程有限公司	1,798.50	2018/9/26
13	比亚迪西安焊装二期板链装调线和滑橇输送线项目	比亚迪汽车有限公司	1,750.00	2018/8/8
14	商用车 M4 电动车在线生产总装装备机运线升级	北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	1,290.00	2018/10/27
15	北京宝沃汽车股份有限公司 S7N1 车身自制项目	北京宝沃汽车股份有限公司	928.45	2018/4/30
16	吉文 FS11 焊接工作站项目	宁波吉文金属科技有限公司	843.32	2018/4/15
17	潍柴（重庆）U60 白车身输送线采购	潍柴（重庆）汽车有限公司	805.15	2018/3/15
18	潍柴一号厂水性漆改造	潍柴动力股份有限公司	750.53	2018/3/1
合计			**56,196.39**	--
占 2018 年智能装备系统开工项目的比例			**93.53%**	--

2018 年，发行人开工的 500 万元以上的智能装备系统项目数量为 18 个，金额为 56,196.39 万元，占 2019 年智能装备系统开工项目金额的比例为 93.53%。

2019 年，发行人开工的智能装备系统主要项目（500 万元以上）情况如下：

单位：万元

序号	存货名称	客户	合同金额（含税）	开工日期
1	乘用车焊装主车身线+下车体三大块	成都大运汽车集团有限公司运城分公司	9,040.00	2019/6/11
2	吉利义乌新能源汽车研发生产二期基建技改项目喷漆室、烘干、空调、工位、滑橇系统	机械工业第九设计研究院有限公司	8,200.00	2019/10/30
3	江西吉利新能源智能化城市商用车项目车架涂装	江西吉利新能源商用车有限公司	4,398.23	2019/3/29
4	重庆长安汽车 CD569 生产线建设项目焊接生产线	重庆长安汽车股份有限公司	4,310.00	2019/7/2
5	吉利 PMA 杭州湾 DC1E 下车身分总成线项目	上海吉津机电设备有限公司	3,580.00	2019/10/21
6	吉利长兴基地小涂装非标设备总承包项目	上海吉津机电设备有限公司	3,230.00	2019/7/22
7	雷诺金杯总装 II 车间 PBS 及底盘线改造	华晨雷诺金杯汽车有限公司	3,068.53	2019/5/20
8	华人运通 VX1 侧围线项目	盐城悦达智创新能源汽车有限公司	2,373.00	2019/11/8
9	潍坊雷沃阿波斯大型谷物联合收割机扩产	雷沃重工股份有限公司雷沃阿波斯潍坊农业装备分公司	2,340.00	2019/10/1

10	吉利汽车西安基地涂装厂生产设备项目—烘干项目	机械工业第四设计研究院有限公司	2,050.00	2019/1/7
11	马来西亚宝腾门盖线项目	马来西亚宝腾汽车	1,818.59	2019/1/20
12	华晨雷诺金杯 G2020 主车身、侧围焊装生产线开发项目	华晨雷诺金杯汽车有限公司	1,246.00	2019/7/15
13	紫荆清远（重庆）新能源汽车技术有限公司 U60 焊装生产线 导入 U60V&U65 车型	紫荆清远（重庆）新能源汽车技术有限公司	1,200.00	2019/12/17
14	中国重汽集团福建海西汽车有限公司环保治理技改项目	中国重汽集团福建海西汽车有限公司	1,198.00	2019/12/20
15	三一专汽自行葫芦及 KBK 输送项目	三一专用汽车有限责任公司	1,159.38	2019/10/29
16	烘干室、打磨室、集中吸尘系统项目	中通客车控股股份有限公司	1,157.00	2019/7/23
17	重庆潍柴动力搬迁项目喷漆生产线建设	潍柴动力股份有限公司重庆分公司	1,147.00	2019/5/27
18	重庆长安跨越商用车有限公司涂装喷涂机器人项目	重庆长安跨越商用车有限公司	935.00	2019/11/21
19	晋中焊装 GE11&GE12A 侧围手动线项目	上海吉茨宁机电设备有限公司	803.90	2019/1/30
20	中通涂装车间面/清漆机器人工作站项目	中通客车控股股份有限公司	730.00	2019/5/20
21	红旗 L 平台小涂装更新改造项目非标设备及电控标段	机械工业第九设计研究院有限公司	605.00	2019/11/1
22	福田比亚乔项目 T3 产品车身焊装夹具及设备采购	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	590.00	2019/5/22
23	吉利晋中基地涂装厂 VOCs 废气处理项目	山西吉利汽车部件有限公司	560.00	2019/11/1
24	机器人及输调漆项目设备	中通客车控股股份有限公司	545.00	2019/7/23
合计			**56,284.63**	--
占 2019 年智能装备系统开工项目金额的比例			**89.44%**	--

2019 年，发行人开工的 500 万元以上的智能装备系统项目数量为 24 个，金额为 56,284.63 万元，占 2019 年智能装备系统开工项目金额的比例为 89.44%。

（2）公用动力及装备能源供应系统收入变动分析

公用动力及装备能源供应系统指利用远程通讯、自动控制、智能检测等技术组建的集成系统，可以对厂区内公用设施、装备的各项运行参数实行远程实时监测，并记录处理相关数据，实现工厂公用设施、设备的数字化管理与维护。发行人具备建筑机电安装工程专业承包壹级等专业承包资质，将智能装备系统设计制造过程中积累的机电设备和水电暖管线设计、布局、安装技术应用到智能工厂的建设中，形成了公用动力及装备能源供应系统业务，能够为客户提供专业服务，报告期内该业务收入发展情况良好，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6

月，发行人公用动力及装备能源供应系统收入分别为 10,279.17 万元、9,537.28 万元、15,661.51 万元、1,665.67 万元。2019 年，发行人公用动力及装备能源供应系统收入金额相对较大，主要系该年度中汽工程的福田佛山汽车厂扩建皮卡和 SUV 生产线相关项目规模较大、推进较快所致。

发行人公用动力及装备能源供应系统业务属于配套业务，为汽车主机厂提供水电暖、线路、管道、设备的安装服务，业务规模整体相对较小，项目数量相对较少，受部分金额较大的项目影响较大。报告期内，发行人公用动力及装备能源供应系统业务确认收入的项目为 56 个，合计合同金额（含税）为 45,709.62 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	合同金额（含税）	累计进度
1	MHJD2017-006 福田扩建皮卡和 SUV 生产线公用辅助系统	4,816.62	90.19%
2	MHJD2019-010 吉利汽车长兴基地机电安装工程	3,787.00	100.00%
3	MHJD2016-009 福田扩建皮卡和 SUV 生产线技术改造	2,912.76	96.60%
4	MHJD2017-004 福田与戴姆勒生产中、重型汽车及发动机项目	2,595.14	终验收
5	MHJD2017-003 扩建皮卡和 SUV 生产线车间、RDC 库、连廊工程	2,559.68	100.00%
6	MHJD2016-007 发动机工厂 D01 发动机厂房项目	2,519.25	终验收
7	MHJD2020-001 江苏常柴机械有限公司轻型发动机及铸造搬迁项目机电安装工程	2,394.25	0.12%
8	MHJD2017-008 福田扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建	2,298.79	94.78%
9	MHJD2016-004 湖北福田焊装及下料车间机电安装工程	1,238.70	终验收
10	MHJD2017-010 福田 D01B+U 一次管线和成品支架工程项目	1,226.11	终验收
11	MHJD2016-003 中汽汽车厂厂区机电安装工程	1,036.44	终验收
12	MHJD2017-005 福田皮卡和 SUV 生产线厂区公用管线工程	929.08	98.23%
13	MHJD2019-005 华晨雷诺金杯 XDC 项目车身车间工艺配套工程	897.06	90.86%
14	MHJD2019-001 福田异地扩建三期涂装工艺公用动力管线安装	891.82	终验收
15	MHJD2017-002 福田六阶段排放实验室改造项目	845.34	终验收
16	MHJD2015-002 汽车厂工艺优化升级及技术改造	802.44	终验收
17	MHJD2016-008 奥铃 L 车身焊接车间及连廊机电、采暖	773.94	终验收
18	MHJD2017-019 多功能油漆车间工艺环保制冷站及水泵房	712.15	终验收
19	MHJD2017-015 福田诸城厂区瑞沃工厂涂装车间机电安装工程	709.79	终验收
20	MHJD2017-013 宝沃二期技改项目	678.67	终验收
21	MHJD2015-003 湖北福田机电安装及防火涂料	657.90	终验收
22	MHJD2018-002 福田（嘉兴）汽车投资基地建设项目厂区安装工程	651.33	终验收
23	MHJD2017-016 多功能工艺环保升级-油漆车间改造厂区工程	633.46	终验收
24	MHJD2018-004 潍坊雷沃重工机电安装	603.81	终验收
25	MHJD2019-004 奥铃污水处理项目厂区管网提升泵站工程	598.50	100.00%
26	MHJD2019-003 年产五万台第二发动机联合厂房	590.86	终验收
27	MHJD2017-029 福田沙河厂区新能源实验室配套设施改造工程	515.27	终验收

28	MHJD2017-012 潍坊发动机工厂 D01 变配电工程	513.30	终验收
29	MHJD2017-007 福田发动机空压站、制冷站、换热站循环水泵房	467.05	终验收
30	MHJD2017-026 奥铃微卡单元 TM 项目公用工程	445.10	终验收
31	MHJD2017-028 吉利汽车济南 X1 搬迁项目水电气安装工程	430.33	终验收
32	MHJD2015-001 汽车厂工艺优化升级及技术改造二期	418.63	终验收
33	MHJD2016-015 诸城轻卡技术改造变配电工程	396.00	终验收
34	MHJD2019-011 雷沃年产 5 万台非道路国四、国五发动机建设—污水处理升级改造项目	370.00	95.22%
35	MHJD2016-011 福田皮卡 SUV 生产线空压站及循环水泵房	367.63	终验收
36	MHJD2016-006 宣化福田雷萨泵送机械厂起重机搬迁工程	342.22	终验收
37	MHJD2017-020 奥铃微卡单元 TM 项目公用站房系统采购及安装	340.15	终验收
38	MHJD2017-018 多功能油漆车间工艺环保公用设备采购安装	323.78	终验收
39	MHJD2017-017 宝沃二期项目—车间与厂区改造	303.60	终验收
40	MHJD2017-022 奥铃工厂微卡单元 TM 公用站房系统采购安装	280.00	终验收
41	MHJD2017-021 瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级高压配电系统	274.00	终验收
42	MHJD2016-014 湖北福田下料、焊装车间机电安装工程	241.71	终验收
43	MHJD2017-009 福田发动机工厂供油站系统设备采购安装	224.92	终验收
44	MHJD2016-001 汽车厂工艺优化升级项目油漆车间	191.32	终验收
45	MHJD2017-014 福田奥铃适应性改造 TM 涂装车间机电安装工程	188.58	终验收
46	MHJD2017-023 奥铃工厂 TM 站房及厂区工程	170.66	终验收
47	MHJD2018-001 宝沃二期—车间与厂区改造四-水暖电工程	135.49	终验收
48	MHJD2017-025 宝沃车间与厂区改造三—水电暖改造工程	135.43	终验收
49	MHJD2019-002 柴三工厂 1#车间高压配电项目	75.79	终验收
50	MHJD2017-011 福田 G01/G02 项目二期 G01 联合厂房	53.87	终验收
51	MHJD2017-024 瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级项目厂区工程	49.77	终验收
52	MHJD2016-005 诸城汽车厂污水处理站机电安装项目	33.03	终验收
53	MHJD2018-003 配电室电缆改造	24.20	终验收
54	MHJD2019-006 诸城车辆厂焊装车间低压电缆安装项目	18.93	终验收
55	MHJD2016-012 奥铃汽车厂空压站机电安装工程	12.19	终验收
56	MHJD2017-001 繁荣变压器增容及配电室改造工程	5.80	终验收
合计		**45,709.62**	--

注：累计进度指截至 2020 年 6 月末的累计进度。

如上表所示，截至 2020 年 6 月末，已终验收的项目数量为 46 个，合计合同金额（含税）为 24,145.88 万元，占比为 52.82%，尚未终验收的项目数量为 10 个，合计合同金额（含税）为 21,563.74 万元，占比为 47.18%。由于福田扩建皮卡和 SUV 生产线公用辅助系统、吉利汽车长兴基地机电安装工程、福田扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建等项目规模较大，耗费时间较长，尚未终验收，拉升了公用动力及装备能源供应系统业务未终验收项目的收入占比。

（3）规划设计服务收入变动分析

发行人子公司迈赫设计院具有机械行业甲级资质、建筑行业（建筑工程）甲

级资质、城乡规划乙级资质，专注于为汽车、农业装备、工程机械及其零部件行业提供总图物流规划、生产工艺物流规划、厂区和单体建筑土建的详细设计等服务。规划设计服务是一项复杂、系统的智力密集型劳动，需要专业设计人员的紧密配合、团队协作，附加值较高，是发行人在传统制造集成业务的基础上向产业链上游的延伸和发展。报告期内，发行人规划设计服务收入持续较快增长，2017年、2018年、2019年及2020年1-6月，发行人规划设计服务收入分别为1,302.81万元、3,736.72万元、4,059.75万元、2,104.37万元。

3、主营业务收入按地区结构分析

（1）主营业务收入从客户角度的地区分布

报告期内，发行人主营业务收入从客户角度的地区分布如下：

单位：万元

地区分布	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
东北	479.55	1.61%	4,784.14	6.59%	85.19	0.12%	790.93	1.49%
华北	7,938.23	26.64%	35,117.34	48.36%	29,479.65	42.44%	28,525.07	53.81%
华东	10,895.15	36.56%	21,404.58	29.47%	24,724.86	35.60%	12,851.33	24.24%
华中	625.81	2.10%	391.52	0.54%	6,300.12	9.07%	4,029.42	7.60%
西南	9,842.66	33.03%	8,197.39	11.29%	5,407.34	7.78%	--	--
西北	--	--	1,673.66	2.30%	--	--	1.89	0.00%
华南	18.62	0.06%	1,054.35	1.45%	3,464.10	4.99%	6,810.51	12.85%
合计	**29,800.03**	**100.00%**	**72,622.98**	**100.00%**	**69,461.26**	**100.00%**	**53,009.14**	**100.00%**

2017年、2018年、2019年及2020年1-6月，发行人来源于华北地区的金额分别为28,525.07万元、29,479.65万元、35,117.34万元、7,938.23万元，占主营业务收入的比例分别为53.81%、42.44%、48.36%、26.64%，来源于华东地区的金额分别为12,851.33万元、24,724.86万元、21,404.58万元、10,895.15万元，占主营业务收入的比例分别为24.24%、35.60%、29.47%、36.56%。发行人主营业务收入区域结构与客户结构紧密联系。2017年、2018年、2019年及2020年1-6月，发行人前五大客户销售收入占主营业务收入的比例分别为71.74%、61.37%、61.30%、72.09%，客户集中度较高。2017年至2019年，发行人第一大客户中汽工程位于华北地区的天津市，2017年、2018年、2019年，发行人对中汽工程的销售收入占主营业务收入的比例分别为47.77%、35.89%、41.83%。中汽工程由原机械工业第四设计研究院和机械工业第五设计研究院合并重组而成，隶属于央企中国机械工业集团有限公司，是国内知名的大型机械工业设计院和中

国机械行业规模最大、拥有甲级资质最多的公司之一。中汽工程市场地位较高，客户资源丰富，作为总承包商，服务于国内外众多乘用车、商用车、零部件配套企业。公司凭借良好的产品质量及服务能力，与中汽工程一直保持着长期合作关系。同时发行人重要客户北汽集团、北汽福田、宝沃汽车、江铃重型汽车、山西吉利汽车等客户均位于华北地区。发行人华东地区订单主要来源于北汽福田山东多功能汽车厂、北汽福田诸城汽车厂、雷沃重工、吉利汽车、南京长安汽车等客户。

发行人客户集中度较高，销售区域较为集中，符合汽车行业特点。汽车行业是国民经济支柱产业之一，资本密集、技术密集，行业主体多为大型汽车主机厂。从中国汽车工业的发展史来看，上汽集团、一汽集团、东风汽车、北汽集团、广汽集团等汽车集团通过合资或自主开发等方式引进或创立了众多子品牌汽车公司，占据着中国汽车市场较大的份额。发行人的产品主要面向汽车主机厂及其配套行业，所以发行人前五大客户的集中度与下游汽车行业一致。同行业可比公司三丰智能主要客户包括上汽集团及其关联企业，2017 年、2018 年及 2019 年，三丰智能华东区域销售收入占比分别为 57.38%、76.75%、43.64%。智能装备系统同行业可比公司瑞松科技主要客户包括广汽集团及其关联企业，2017 年、2018 年及 2019 年，瑞松科技华南区域销售收入占比分别为 67.47%、49.19%、58.11%。同行业可比公司江苏北人主要客户包括上汽集团及其关联企业，2017 年、2018 年及 2019 年，江苏北人华东区域销售收入占比分别为 85.66%、84.74%、74.04%。同行业可比公司华昌达未披露销售收入具体区域分布信息。新时达、科大智能、哈工智能除智能装备系统外，其他业务规模亦较大，因此销售收入的客户结构、区域结构分布相对不明显。

中国汽车产业区域性分布较为明显。主要总承包商包括中汽工程、机械四院、机械九院，中汽工程位于华北地区天津市，机械四院为中汽工程全资子公司，位于华中地区洛阳市，机械九院位于东北地区长春市。东北地区主要主机厂包括一汽集团及其关联企业、华晨汽车等，华北地区主要主机厂包括北汽集团及其关联企业、长城汽车等，华东地区主要主机厂包括上汽集团及其关联企业、中国重汽、吉利汽车、奇瑞汽车、江淮汽车等，华南地区主要主机厂包括广汽集团及其关联企业、通用五菱汽车等，华中地区主要主机厂包括东风汽车及其关联企业，西南

地区主要主机厂包括长安汽车及其关联企业，西北地区主要主机厂包括比亚迪、陕汽集团等。汽车智能装备制造商进入特定区域的前提是与该区域的主要汽车主机厂建立合作关系，进入汽车主机厂的供应商体系。由于汽车制造是一个复杂的系统工程，集系统设计、设备加工于一体，需要综合运用多学科理论与应用知识，涉及智能控制系统技术、机器人虚拟调试技术、电气设计制造技术、机械设计制造技术等若干方面，汽车主机厂对智能装备供应商建立了严格的准入制度，全面考察智能装备供应商的技术水平、项目管理能力、服务水平、资金实力等方面，通常先从金额、规模较小的项目开始合作，充分认可之后，再合作较大、较为重要的项目。因此智能装备制造商开拓外省市场，进入新的主机厂通常需要较长时间，并且对自身整体实力要求较高。

（2）主营业务收入从业主角度的地区分布

报告期内，发行人主营业务收入从业主角度的地区分布如下：

单位：万元

地区分布	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东	11,908.21	39.96%	27,638.14	38.06%	18,779.66	27.04%	15,101.53	28.49%
华北	7,277.22	24.42%	22,017.43	30.32%	34,749.12	50.03%	28,325.42	53.44%
华中	4.02	0.01%	531.11	0.73%	2,781.34	4.00%	1,412.67	2.67%
华南	708.76	2.38%	9,820.82	13.52%	7,169.67	10.32%	6,190.68	11.68%
东北	59.15	0.20%	1,359.22	1.87%	574.13	0.83%	658.36	1.24%
西南	9,842.66	33.03%	9,547.01	13.15%	5,407.34	7.78%	149.37	0.28%
西北	--	--	1,709.25	2.35%	--	--	1,171.12	2.21%
合计	**29,800.03**	**100.00%**	**72,622.98**	**100.00%**	**69,461.26**	**100.00%**	**53,009.14**	**100.00%**

从业主角度的区域分布上看，发行人主营业务收入主要来源于华北地区，华北地区订单主要来源于北汽福田、宝沃汽车、北京福田戴姆勒汽车、江铃重型汽车、山西吉利汽车等业主；其次是华东地区，华东地区订单主要来源于南京长安汽车、合肥长安汽车、北汽福田山东多功能汽车厂、北汽福田诸城汽车厂、江淮汽车、雷沃重工等业主；华中地区的订单主要来源于风神汽车郑州分公司、湖北海立美达汽车有限公司等业主；华南地区的订单主要来源于上汽通用五菱、北汽福田佛山汽车厂、福迪汽车等业主；东北地区订单主要来源于华晨汽车、华晨金杯、一汽-大众等业主；西南地区订单主要来源于南充吉利、潍柴（重庆）、上汽依维柯红岩商用车等业主；西北地区订单主要来源于比亚迪汽车。

4、公司下游领域的营业收入及占比情况

发行人的主营业务为智能装备系统的研发、设计、制造与集成，产品主要应用于汽车、农业机械、工程机械及其零部件等行业。发行人子公司迈赫设计院具有机械行业甲级资质、建筑行业（建筑工程）甲级资质、城乡规划乙级资质，为客户的工程施工提供规划设计服务。如果将公司下游领域分类为汽车行业、农业及工程机械行业、工程施工行业、其他行业，则具体情况如下：

单位：万元

产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
汽车行业	24,392.26	81.85%	64,512.02	88.83%	62,167.58	89.50%	50,142.37	94.59%
农业及工程机械行业	3,233.07	10.85%	3,851.47	5.30%	2,582.38	3.72%	1,156.88	2.18%
工程施工行业	2,104.37	7.06%	4,059.75	5.59%	3,736.72	5.38%	1,302.81	2.46%
其他行业	70.33	0.24%	199.74	0.28%	974.58	1.40%	407.09	0.77%
主营业务收入合计	**29,800.03**	**100.00%**	**72,622.98**	**100.00%**	**69,461.26**	**100.00%**	**53,009.14**	**100.00%**

报告期内，发行人下游领域主要为汽车行业，公司以优质的产品质量和良好的售后服务体系，赢得了众多客户的青睐，公司汽车行业客户包括中汽工程、北汽福田、吉利汽车、长安汽车、上汽通用五菱、一汽-大众、江淮汽车、中国重汽等知名企业。发行人农业及工程机械行业客户主要包括雷沃重工及其子公司。发行人子公司迈赫设计院具有机械行业甲级资质、建筑行业（建筑工程）甲级资质、城乡规划乙级资质，为下游工程施工行业提供规划设计服务。公司其他下游行业客户包括青岛海尔中央空调有限公司、上海泽本自动化科技有限公司、安川首钢机器人有限公司上海分公司等公司。

5、其他业务收入分析

报告期内，发行人其他业务收入构成如下：

单位：万元

产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
机器人大世界工业旅游及工业展览收入	236.70	68.34%	526.57	77.63%	505.40	76.39%	613.45	79.92%
出售废料及原材料	109.68	31.66%	151.77	22.37%	137.06	20.72%	109.10	14.21%
抵债资产处置及其他收入	--	--	--	--	19.14	2.89%	45.05	5.87%
其他业务收入合计	**346.38**	**100.00%**	**678.34**	**100.00%**	**661.60**	**100.00%**	**767.61**	**100.00%**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人大世界工业旅游及工业

展览收入分别为 613.45 万元、505.40 万元、526.57 万元、236.70 万元。迈赫机器人大世界以“人工智能”为主线，将工业机器人焊接、喷涂、装配、搬运等功能运用到智慧生产的全过程，引入舞狮机器人、射箭机器人、投篮机器人、书法机器人等人机互动系统，综合运用了声、光、电等多项现代技术，是当地知名的机器人科普教育基地和工业旅游示范景点。发行人与诸城市科学技术协会签订协议，公司通过有偿服务的方式，以公司机器人大世界、智能化实验室为载体向诸城市辖区内学生、科技工作者、公务员等人员提供科普教育服务，相关费用由诸城市政府承担。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，诸城市政府每年均支付发行人 500.00 万元（含税），占公司机器人大世界工业旅游及工业展览收入的比例分别为 76.89%、93.33%、89.58%、99.64%。2017 年，发行人抵债资产处置及其他收入主要包括销售客户抵债的天朔电动汽车收入 38.46 万元。

6、退换货情况说明

发行人产品均为非标准化定制产品，根据客户需求研发、设计、制造、集成。公司自成立以来，以优质的产品质量和良好的售后服务体系，赢得了众多客户的青睐，在行业内具有较好的口碑。报告期内，发行人不存在退换货情况。

7、季节性变动分析

报告期各季度，发行人营业收入情况如下：

单位：万元

项目	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
2020 年 1-6 月营业收入	15,410.84	14,735.58	--	--
2019 年营业收入	20,741.79	11,748.92	11,815.82	28,994.78
2018 年营业收入	10,430.90	21,795.55	9,075.42	28,820.99
2017 年营业收入	4,542.54	12,803.66	13,601.65	22,828.90

发行人产品是客户重要的生产性装备，并非日常原材料。公司客户通常在研发、生产新车型或升级改造原有车型时，采购相应的智能装备系统。由于客户新车型分布不均匀，生产周期长短不一，采购的产品类型、金额存在波动，且客户采购的智能装备系统由于产品设计、整体规模、技术要求差异较大，终验收时间在季度之间分布不均匀，因此发行人季度间营业收入存在波动。2017 年，公司四季度营业收入金额较大；2018 年，公司二季度、四季度营业收入金额较大；

2019 年，公司一季度、四季度营业收入金额较大。

报告期内，发行人四季度确认收入的金额相对较大，该等数据为公司业务运行情况的真实反映，不存在报告期末突击确认收入的情形，主要原因为：

（1）突击确认收入缺乏可操作性

发行人的客户主要为汽车主机厂，该等主机厂通常为大型国企或上市公司，已建立较为严格的内部控制，相关决策需要履行完整的审批程序，不存在配合发行人调节收入的可能性，因此发行人在报告期末突击确认收入缺乏操作性，不存在突击确认收入的情形。

（2）四季度收入规模相对较大符合行业惯例

国内汽车主机厂在四季度，特别是在接近年末的 11 月、12 月，工作强度会有所提升，集中处理一些当年积累下来的事项，各方业务人员往来也较为频繁，催促力度较大，争取在年底到来前解决当年的事情，有时会出现集中验收一批项目的情形。报告期内，发行人多数同行业可比上市公司四季度营业收入金额较高，具体情况如下：

单位：万元

项目	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
华昌达				
2019 年营业收入	36,110.87	45,604.67	30,094.48	46,519.55
2018 年营业收入	44,479.42	76,299.64	74,235.73	77,532.82
2017 年营业收入	80,376.04	85,065.62	63,432.92	67,728.10
三丰智能				
2019 年营业收入	56,931.87	40,953.12	34,468.81	62,189.48
2018 年营业收入	27,751.10	21,445.90	74,506.00	55,488.19
2017 年营业收入	7,606.32	7,606.32	5,789.59	41,093.53
新时达				
2019 年营业收入	72,089.71	93,183.15	92,126.60	95,997.47
2018 年营业收入	74,999.03	106,964.05	90,766.73	78,769.66
2017 年营业收入	60,622.70	101,643.31	95,721.40	82,373.80
科大智能				
2019 年营业收入	65,449.02	64,582.32	50,979.00	50,321.56
2018 年营业收入	51,306.65	73,257.68	90,205.60	144,613.14
2017 年营业收入	37,273.29	54,841.07	72,566.78	91,246.42
哈工智能				

2019 年营业收入	41,738.53	34,856.35	46,914.94	50,160.30
2018 年营业收入	54,222.63	65,100.25	63,281.67	55,655.41
2017 年营业收入	21,893.25	34,668.72	39,461.53	61,140.86
瑞松科技				
2019 年营业收入	16,978.43	14,955.35	16,774.17	24,363.45
2018 年营业收入	6,488.35	16,971.14	24,966.85	25,205.30
2017 年营业收入	10,347.50	20,566.17	20,229.03	19,356.90
江苏北人				
2019 年营业收入	4,448.49	18,199.86	8,139.51	16,525.21
2018 年营业收入	5,146.62	13,780.91	7,295.80	14,989.31
2017 年营业收入	9,568.46	4,579.14	5,306.99	5,476.52

三丰智能 2017 年、2018 年、2019 年第四季度营业收入金额相对较大，科大智能 2017 年、2018 年第四季度营业收入金额相对较大，瑞松科技 2018 年、2019 年第四季度营业收入金额相对较大，江苏北人 2018 年、2019 年第四季度营业收入金额相对较大。新时达、哈工智能季节间收入波动相对较小，主要系新时达除智能装备业务外，电梯控制类、工业传动等业务规模亦较大，哈工智能除了智能装备业务外，房地产、氨纶业务规模亦较大，在一定程度上缓冲了智能装备业务的收入波动。

经核查，发行人销售收入的季节性变动，符合行业特点，不存在对个别客户销售金额大幅异常增长的情形，不存在不满足收入确认条件但提前确认收入的情形。

8、第三方回款分析

报告期内，发行人少量销售收入结算回款来自于非签订合同的销售客户，具体情况如下：

单位：万元

签订合同方	实际付款方	两者关系	支付金额
2020 年 1-6 月			
北汽福田	北汽福田佛山汽车厂	总分公司	35.30
北汽福田	北汽福田诸城汽车厂	总分公司	375.00
北汽福田	北汽福田山东多功能汽车厂	总分公司	31.51
上汽通用五菱青岛分公司	上汽通用五菱	总分公司	82.18
合计			**523.98**
占 2020 年 1-6 月营业收入的比例			**1.74%**
2019 年			

诸城市人民检察院	中启胶建集团有限公司	--	1.44
天津雷沃重工集团股份有限公司	雷沃重工股份有限公司	母子公司	30.00
诸城市国有资产经营总公司	诸城市财政局	--	11.40
诸城市财政局	诸城龙乡水务集团有限公司	--	12.00
山东美铭投资置业有限公司	王敏	王敏为山东美铭投资置业有限公司员工	26.00
北汽福田	北汽福田山东多功能汽车厂	总分公司	199.20
北汽福田汽车股份有限公司	北汽福田诸城汽车厂	总分公司	665.70
上汽通用五菱青岛分公司	上汽通用五菱	总分公司	207.61
合计			**1,153.35**
占 2019 年营业收入的比例			**1.57%**
2018 年			
北汽福田	北汽福田佛山汽车厂	总分公司	105.90
北汽福田	北汽福田山东多功能汽车厂	总分公司	285.80
北汽福田	北汽福田诸城汽车厂	总分公司	781.50
上汽通用五菱青岛分公司	上汽通用五菱汽车	总分公司	1,552.70
诸城雁三希电气有限公司	刘利明	刘利明为诸城雁三希电气有限公司控股股东	12.00
诸城高新技术产业园管理委员会	诸城市二纵建设开发有限公司	--	50.00
诸城市人民检察院	中启胶建集团有限公司	--	15.30
诸城市财政局、诸城繁华中学	诸城市教育会计集中核算中心	--	92.63
合计			**2,895.82**
占 2018 年营业收入的比例			**4.13%**
2017 年			
北汽福田	北汽福田佛山汽车厂	总分公司	141.20
北汽福田	北汽福田怀柔重型机械工厂	总分公司	21.80
北汽福田	北汽福田南海汽车厂	总分公司	18.43
北汽福田	北汽福田诸城奥铃汽车厂	总分公司	63.88
北汽福田	北汽福田诸城汽车厂	总分公司	1,605.00
上汽通用五菱青岛分公司	上汽通用五菱	总分公司	2,449.08
诸城市财政局、诸城繁华中学	诸城市教育会计集中核算中心	--	203.78
诸城市国有资产经营总公司	诸城市教育会计集中核算中心	--	25.06
合计			**4,528.23**
占 2017 年营业收入的比例			**8.42%**

北汽福田基于强化内部控制的目的，各子公司、分公司对外开展业务时，统一由母公司代为签订合同，但由实际开展业务的子公司、分公司支付相应款项。上汽通用五菱基于母公司统一财务管理的需要，实际开展业务的子公司、分公司可以对外签订合同，但由母公司统一对外支付相应款项。刘利明为诸城雁三希电

气有限公司控股股东，2017 年，刘利明代诸城雁三希电气有限公司支付货款 12.00 万元。发行人子公司迈赫设计院为诸城市人民检察院提供规划设计服务，中启胶建集团有限公司为工程施工企业，按照三方签署的协议，由中启胶建集团有限公司代诸城市人民检察院支付相关设计费。发行人子公司迈赫设计院为诸城雁三希电气有限公司提供规划设计服务，按照三方签署的协议，由诸城雁三希电气有限公司控股股东刘利明代其支付设计费用 12.00 万元。发行人子公司迈赫设计院为诸城高新技术产业园管理委员会提供规划设计服务，诸城市二纵建设开发有限公司为工程施工企业，按照三方签署的协议，由诸城市二纵建设开发有限公司代诸城高新技术产业园管理委员会支付相关设计费。雷沃重工股份有限公司是天津雷沃重工集团股份有限公司子公司，代其支付相关款项。发行人子公司迈赫设计院为山东美铭投资置业有限公司提供规划设计服务，按照三方签署的协议，由山东美铭投资置业有限公司员工王敏代其支付设计费用 26.00 万元。发行人子公司迈赫设计院为诸城市财政局、诸城繁华中学、诸城市国有资产经营总公司提供规划设计服务，按照诸城市相关规定，由诸城市教育会计集中核算中心统一支付相应款项。发行人根据客户申请及委托付款相关协议，核实合同签订方与实际付款方的关系，审核无误后，公司接受实际付款方的付款。

报告期内，发行人签订合同方与实际付款方不一致的情形下，签订合同方、实际付款方主要为母子公司、总分公司或兄弟公司关系，符合行业特点，相关营业收入真实、准确、完整。

9、在手订单分析

报告期各期末，发行人在手订单、新增订单情况如下：

单位：万元

项目		2020 年 6 月末/ 2020 年 1-6 月	2019 年末/ 2019 年度	2018 年末/ 2018 年度	2017 年末/ 2017 年度
在手订单	智能装备系统	113,403.43	122,095.39	118,876.38	118,658.87
	公用动力及装备能源供应系统	21,563.74	25,032.19	29,659.69	34,435.65
	规划设计服务	18,202.93	15,476.99	10,233.89	5,915.04
	合计	**153,170.10**	**162,604.58**	**158,769.96**	**159,009.55**
新增订单	智能装备系统	24,794.11	64,008.62	73,239.81	76,207.73
	公用动力及装备	2,402.78	8,532.44	4,291.12	21,284.81

	能源供应系统				
	规划设计服务	3,367.39	7,513.35	5,062.42	4,960.02
	合计	**30,564.27**	**80,054.42**	**82,593.35**	**102,452.56**

注：上述金额含税；在手订单指正在执行中，尚未完工的项目，包含新签订的项目及按完工百分比法已确认部分收入的项目。

2017 年末、2018 年末、2019 年末、2020 年 6 月末，发行人在手订单金额分别为 159,009.55 万元、158,769.96 万元、162,604.58 万元、153,170.10 万元，保持相对稳定。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人新增订单金额分别为 102,452.56 万元、82,593.35 万元、80,054.42 万元、30,564.27 万元。2017 年至 2019 年，受汽车行业整体低迷影响，公司新增订单有所下降，但各年度新增订单金额均超过 8 亿元；2020 年 1-6 月，受新冠病毒疫情影响，公司新增订单金额相对较小。

报告期各期末，发行人不存在延迟开工的订单及中止的订单。今年一季度，受新冠病毒疫情影响，发行人及其客户的开工时间受到一定的影响，但该等影响目前均已消除。

报告期内，发行人终止的订单情况如下：

2017 年，签订解除协议终止项目 1 个，确认收入 80.19 万元，结转成本 40.68 万元，原合同金额 135.00 万元，项目内容为电动乘用车制造基地项目工程设计，属规划设计服务业务。

2018 年，签订解除协议终止项目 2 个，确认收入 23.77 万元，结转成本 15.58 万元，原合同金额合计 104.50 万元。其中：项目一内容为厂区的整体规划设计，包括车间、仓库、办公楼、宿舍楼等附属设施及动力、暖通、空压管线等施工图设计；项目二内容为厂区总平面规划设计、建筑单体施工图设计、厂区工程施工图设计。两个项目均属规划设计服务业务。

2019 年，签订解除协议终止项目 1 个，确认收入 28.30 万元，结转成本 47.03 万元，原合同金额 100 万元，项目内容为涂装生产线的非标设备设计，属规划设计服务业务。搁置 5 年以上实质已终止项目 2 个，确认收入 87.72 万元，结转成本 56.00 万元，原合同金额合计 681.32 万元。其中项目一内容为年产 8 万辆电动车项目的厂区工程设计和非标准机械化设备设计，属规划设计服务业务；项目二

内容为整体设计并制造涂装车间、总装车间及焊装车间的平移车、框架升降台、防爆升降台、侧式升降台、龙门升降台等输送设备，属智能输送装备系统业务。

10、2019年主要工艺环保升级改造项目分析

（1）相关工艺环保升级改造项目具体内容、行业内车厂上线该类项目的时点，结合行业情况举例分析上线该类项目为行业车厂的普遍需求

瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级改造项目、山东多功能工厂油漆车间工艺环保升级改造项目均属于汽车智能涂装装备系统项目。项目主要包括工艺升级改造、环保升级改造两个方面，具体内容如下：

①工艺升级改造

A.提高生产过程的自动化水平，增加底板胶喷涂机器人，将人工喷漆升级为机器人喷漆，采用滑撬滚床实现输送、转接自动化；

B.用水性漆替代溶剂漆，对原有的输调漆系统、中涂、色漆喷涂、空调系统进行水性漆适应性改造，新增色漆热闪干炉及强冷冷却，满足水性漆工艺要求；

C.硅烷表面处理技术替代传统的磷化金属表面处理技术。

②环保升级改造

A.水性漆是一种不含有机溶剂的涂料，没有甲醛等对人体有害的物质，可以有效降低污染；

B.硅烷表面处理技术可以实现涂装工艺无磷化，不含镍锰铬等重金属，没有亚硝酸盐等致癌物，同时还能降低能耗；

C.采用沸石转轮+RTO 系统的末端治理方式，降低喷漆废气的排放。

瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级改造项目、山东多功能工厂油漆车间工艺环保升级改造项目系业主北汽福田基于自主决策，对涂装生产车间实施升级改造，引进水性漆、硅烷表面处理技术等先进生产工艺，提高自动化水平，改善员工工作环境，同时积极履行社会责任，降低污染物排放的举措，并非政府环保部门的强制要求，行业内车厂上线该类项目的时点存在差异。

智能涂装装备系统是汽车主机厂的普遍性需求，主要包括前处理、电泳、喷漆、烘干环节，解决汽车的耐腐蚀性、耐候性等表面防护问题，并提升汽车外观的整体美感。虽然不同的汽车主机厂决策、实施的时点存在差异，但提升智能涂装装备系统的自动化水平，推广应用水性漆、硅烷表面处理技术等先进生产工艺，降低污染物排放是汽车行业的整体发展趋势。例如：根据公开披露信息，2013 年 12 月，上海通用东岳汽车有限公司新一代 Gamma 平台多功能变型车项目，拟对南厂涂装Ⅰ车间的面漆色漆进行水性漆改造，包括增加面涂热闪干室、改造面漆打磨室、输调漆系统、输送系统、控制系统；2018 年 11 月，一汽红旗 EV 车型技术改造项目拟实施涂装能力提升及水性漆改造；2019 年 1 月，一汽轿车涂装一车间水性漆改造项目拟对涂装车间喷涂生产线实施改造升级，新增喷涂机器人、中涂预烘干室、水性漆工艺相关设备、喷漆废气 VOCs 处理系统等。

（2）上述项目集中于 2019 年验收的原因及合理性，定价机制、毛利率及其公允性，后续该类项目需求具有持续性

瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级改造项目、山东多功能工厂油漆车间工艺环保升级改造项目开工于 2017 年 5 月，在 2019 年 1 月完成终验收。智能装备系统均为非标准化定制产品，规模较大，工期较长。上述两个项目需要经历设计、生产、预验收、设备入厂、单机调试、TTO 验证、PP 验证、终验收多个环节，时间跨度较大，因此于 2019 年完成终验收，确认收入。

瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级改造项目、山东多功能工厂油漆车间工艺环保升级改造项目的定价机制为邀请报价。客户中汽工程从合格供应商名录中选择三家以上能力较好的供应商，邀请被选中的供应商组织并递交报价材料，履行内部比价程序，综合考虑供应商报价、技术实力、项目经验等因素后确定最终的供应商。

2019 年，公司智能装备系统的整体毛利率为 19.23%，瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级改造项目毛利率为 24.51%，该项目毛利率稍高，但处于正常波动范围，定价具有公允性。瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级改造项目毛利率为 11.54%，与 2019 智能装备系统的整体毛利率比较，相对偏低，主要系该项目参与竞争的企业较多，价格竞争激烈，公司为获取项目，报价较低所致，定价具有公允性。

智能涂装装备系统是汽车主机厂的普遍性需求，主要包括前处理、电泳、喷漆、烘干环节，解决汽车的耐腐蚀性、耐候性等表面防护问题，并提升汽车外观的整体美感。汽车主机厂提升智能涂装装备系统的自动化水平，推广应用水性漆、硅烷表面处理技术等先进生产工艺，降低污染物排放的发展趋势较为明显，该类项目需求具有持续性。

11、结合单机调试、整线试运行等环节的定义，说明终验收依据的具体环节，发行人以此环节进行收入确认是否具有合理性

（1）单机调试、整线试运行等环节的定义及终验收依据的具体环节

单机调试环节指项目实施过程中，对单台或单线设备安装后的单机运行作基本动作调试、动态精度调试及核心部件功能调试，单机调试完成通常代表对阶段性质量检测的认可。

整线试运行（TTO 验收）环节指按照生产工艺流程对工件进行模拟生产作业及各个工位的控制联动调试，检验生产线的性能指标是否满足合同及技术协议要求。

小批量生产（PP 验收）环节指使用生产线小批量生产客户产品，充分验收设备的稳定性、合格率等参数，并进行问题整改。小批量生产验收非必须环节，视合同约定设置。

终验收环节指生产线达到预定可使用状态时，客户对合同及技术协议约定的设计指标、生产工艺参数进行全面检测和验证，是客户在合同标的正式移交前实施的最终确认。终验收为单独环节，独立于单机调试、整线试运行（TTO 验收）、小批量生产（PP 验收）等环节。终验收单经双方或多方会签生效，代表着双方或多方对合同标的性能、指标、参数等各方面的认可，也代表产品的主要风险和报酬、控制权转移至客户。终验收完成后，项目由培训、陪产状态转为售后服务状态，并开始计算质保期。发行人不存在仅完成单机调试，或尚处于整线试运行、小批量生产状态，取得经双方或多方会签生效的终验收单就完成终验收的情形。

（2）以此环节进行收入确认的合理性

发行人智能装备系统以终验收环节产品终验收单完成会签的时点作为收入

确认时点。智能装备系统产品终验收单完成会签时，意味着购货方对该产品的最终认可，发行人已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；既没有保留通常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，符合原收入准则的规定。

同时，发行人智能装备系统以终验收环节产品终验收单完成会签的时点作为收入确认时点，亦符合新收入准则的规定。根据新收入准则，企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。对发行人而言，智能装备系统产品终验收单完成会签，意味着控制权已转移至客户，客户能够主导该智能装备系统产品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。因此，新收入准则下，发行人仍然在智能装备系统完成终验收时确认收入。

因此，发行人智能装备系统以产品终验收单完成会签的时点作为收入确认的时点符合《企业会计准则》的规定，具有合理性。

12、项目周期计算所依据的具体环节及其合理性

报告期内，发行人智能装备系统项目周期情况如下：

产品类别	项目周期均值（天）
智能焊装装备系统	454.03 天
智能涂装装备系统	400.81 天
智能输送装备系统	440.32 天
智能环保装备系统	332.50 天

发行人智能装备系统项目周期以开工日期作为开始日，以终验收日期作为结束日。开工日期意味着该项目已正式启动，即设计开始或采购生产制作开始，终验收日期意味着项目验收完成会签确认，主要风险与报酬、控制权已转移至客户，因此发行人智能装备系统项目周期计算具有合理性。

13、各期来自北汽集团的收入金额及其子公司的主营业务收入、主营业务毛利金额及占比情况，是否对来自北汽集团的收入及毛利存在重大依赖

（1）来自北汽集团及其子公司的主营业务收入和主营业务毛利情况

①从直接客户角度，报告期内，发行人来自北汽集团及其子公司的主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例
北汽福田	234.91	0.79%	2,740.69	3.77%	3,565.31	5.13%	1,636.29	3.09%
北京新能源	--	--	481.20	0.66%	--	--	--	--
合计	**234.91**	**0.79%**	**3,221.89**	**4.44%**	**3,565.31**	**5.13%**	**1,636.29**	**3.09%**

注：北汽福田指北汽福田及其子公司，2019 年起，由于北汽福田出售宝沃汽车控股权，因此不再包含宝沃汽车；北京新能源指北京新能源汽车股份有限公司。

从直接客户角度，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人来自北汽集团及其子公司的主营业务收入分别为 1,636.29 万元、3,565.31 万元、3,221.89 万元、234.91 万元，占主营业务收入的比例分别为 3.09%、5.13%、4.44%、0.79%，金额及占比均相对较小。

②从直接客户角度，报告期内，发行人来自北汽集团及其子公司的主营业务毛利情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占主营业务毛利比例	金额	占主营业务毛利比例	金额	占主营业务毛利比例	金额	占主营业务毛利比例
北汽福田	-118.26	-1.73%	1,090.86	6.31%	1,101.68	6.60%	588.99	4.62%
北京新能源	--	--	37.72	0.22%	--	--	--	--
合计	**-118.26**	**-1.73%**	**1,128.58**	**6.53%**	**1,101.68**	**6.60%**	**588.99**	**4.62%**

注：北汽福田指北汽福田及其子公司，2019 年起，由于北汽福田出售宝沃汽车控股权，因此不再包含宝沃汽车；北京新能源指北京新能源汽车股份有限公司。

从直接客户角度，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人来自北汽集团及其子公司的主营业务毛利分别为 588.99 万元、1,101.68 万元、1,128.58 万元、-118.26 万元，占主营业务毛利的比例分别为 4.62%、6.60%、6.53%、-1.73%，金额及占比均相对较小。

③从最终业主角度，报告期内，发行人来自北汽集团及其子公司的主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例
北汽福田	7,026.22	23.58%	32,550.70	44.82%	32,814.27	47.24%	31,929.63	60.23%
北京新能源	--	--	1,715.09	2.36%	--	--	--	--
北汽股份	--	--	--	--	2,843.16	4.09%	273.50	0.52%
北汽集团	--	--	--	--	1,203.42	1.73%	75.21	0.14%
合计	**7,026.22**	**23.58%**	**34,265.79**	**47.18%**	**36,860.85**	**53.07%**	**32,278.34**	**60.89%**

注：北汽福田指北汽福田及其子公司，2019 年起，由于北汽福田出售宝沃汽车控股权，因此不再包含宝沃汽车；北京新能源指北京新能源汽车股份有限公司；北汽股份指北京汽车股份有限公司；北汽集团指北京汽车集团有限公司。

从最终业主角度，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人来自北汽集团及其子公司的主营业务收入分别为 32,278.34 万元、36,860.85 万元、34,265.79 万元、7,026.22 万元，占主营业务收入的比例分别为 60.89%、53.07%、47.18%、23.58%，呈下降趋势。

④从最终业主角度，报告期内，发行人来自北汽集团及其子公司的主营业务毛利情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占主营业务毛利比例	金额	占主营业务毛利比例	金额	占主营业务毛利比例	金额	占主营业务毛利比例
北汽福田	1,195.69	17.53%	9,411.34	54.44%	8,365.92	50.11%	9,613.32	75.48%
北京新能源	--	--	320.80	1.86%	--	--	--	--
北汽股份	--	--	--	--	661.20	3.96%	36.16	0.28%
北汽集团	--	--	--	--	13.60	0.08%	75.21	0.59%
合计	**1,195.69**	**17.53%**	**9,732.14**	**56.29%**	**9,040.72**	**54.15%**	**9,724.69**	**76.35%**

注：北汽福田指北汽福田及其子公司，2019 年起，由于北汽福田出售宝沃汽车控股权，因此不再包含宝沃汽车；北京新能源指北京新能源汽车股份有限公司；北汽股份指北京汽车股份有限公司；北汽集团指北京汽车集团有限公司。

从最终业主角度，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人来自北汽集团及其子公司的主营业务毛利分别为 9,724.69 万元、9,040.72 万元、9,732.14 万元、1,195.69 万元，占主营业务毛利的比例分别为 76.35%、54.15%、56.29%、17.53%。

（2）报告期内发行人对来自北汽集团的收入及毛利存在依赖，但该依赖对

发行人不构成重大影响

从最终业主角度，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人来自北汽集团及其子公司的收入占主营业务收入的比例分别为 60.89%、53.07%、47.18%、23.58%，来自北汽集团及其子公司的毛利占主营业务毛利的比例分别为 76.35%、54.15%、56.29%、17.53%。从最终业主角度，2017 年至 2019 年，发行人来自北汽集团及其子公司的收入及毛利金额、占比均较高，对北汽集团存在依赖，但不构成重大不利影响，主要原因为：

①发行人客户集中与行业特性有关

A. 下游汽车行业集中度较高

根据中国汽车工业的发展历史，上汽集团、北汽集团、东风汽车、一汽集团、长安汽车集团、五菱汽车集团等汽车集团通过合资、自主开发等方式引进或创立了众多子品牌汽车公司，占据着中国汽车市场较大的份额。根据中国汽车工业协会数据，2017 年，中国汽车销量排名前十位的企业集团销量占国内汽车销量的 79.76%；2018 年，中国汽车销量排名前十位的企业集团销量占国内汽车销量的 81.63%；2019 年，中国汽车销量排名前十位的企业集团销量占国内汽车销量的 90.4%；2020 年 1-6 月，中国汽车销量排名前十位的企业集团销量占国内汽车销量的 84.53%。因此，汽车行业集中度较高，客户集中符合行业特性。

B. 发行人客户集中情形与同行业可比公司情况具有一致性

同行业可比公司华昌达、瑞松科技在 IPO 申报期内，来自重要客户的销售收入金额占主营业务收入的比例均较高。同行业可比公司鑫燕隆在被三丰智能收购前，其来自重要客户的销售收入金额占主营业务收入的比例亦较高。

华昌达位于湖北省，为创业板上市公司。东风汽车有限公司是总部位于湖北省的大型汽车制造企业。华昌达与东风汽车有限公司保持良好合作关系，IPO 申报期内，华昌达与东风汽车有限公司交易金额及占主营业务收入比例如下：

单位：万元

项目	2010 年	2009 年	2008 年
销售金额	3,862.67	4,578.98	2,827.59
占主营业务收入比例	21.36%	50.15%	68.86%

瑞松科技位于广东省，为科创板上市公司。瑞松科技与广汽集团及其子公司保持良好合作关系，瑞松科技与广汽集团及其子公司交易金额及占主营业务收入比例如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
销售金额	13,274.49	46,369.70	34,558.56	30,943.53
占主营业务收入比例	41.60%	62.96%	49.04%	47.25%

鑫燕隆位于上海市，2017 年被创业板上市公司三丰智能收购。鑫燕隆与上汽系客户保持良好合作关系。被收购前，2015 年、2016 年及 2017 年 1-6 月，鑫燕隆的主营业务收入基本均来自于上汽集团及其子公司。

同行业可比公司华昌达、瑞松科技、鑫燕隆在 IPO 申报期内或被收购前，来自重要客户的销售收入金额及占比均较高，对重要客户具有一定依赖性。发行人作为拟 IPO 企业，尚处于快速成长期，在申报期内来自于北汽集团及其子公司的销售收入金额及占比较高，符合同行业可比公司的发展历程。

②发行人为北汽集团及其子公司服务具有较长的历史，且北汽集团经营不存在重大不确定性风险

A. 发行人为北汽集团及其子公司服务具有较长的历史

发行人与北汽集团下属的北汽福田及其子公司建立了紧密的合作关系，至今已达 10 年之久。发行人来自于北汽福田及其子公司销售收入金额较大的原因与发行人发展的历史背景和所处的区域经济有关。山东省潍坊地区自 1990 年代后期至今，逐步形成了以福田汽车（商用车、轻卡）、潍柴动力（重卡、商用车发动机）、雷沃重工（农业机械、工程机械）等龙头企业为主的大型产业装备制造中心，并随之涌现了大批与之配套的汽车相关中小企业，覆盖汽车上下游全产业链，形成了具有区域特色的产业经济体系。发行人同处于山东省潍坊市，是依托当地蓬勃发展的汽车产业经济诞生及发展壮大起来的。发行人所处的地域优势以及持续强化的系统集成技术优势，是发行人与北汽福田及其子公司等客户得以持续合作的前提和保证。发行人同行业可比公司客户分布也具有较强的区域性，如华昌达的市场主要集中于湖北等华中地区，江苏北人的市场主要集中于上海等华东地区，瑞松科技的市场主要集中于广东等华南地区，此外，同行业可比公司与

其紧密合作的客户亦呈现出在同一地域或者距离较近的特征，发行人与北汽福田及其子公司的密切合作与同行业公司的区域经济合作特征相符合。

北汽福田起源于山东省潍坊市，目前北汽福田在潍坊市拥有诸城汽车厂、山东超级卡车工厂、诸城奥铃汽车厂、山东多功能汽车厂四个大型基地。发行人于成立之初，就与北汽福田及其子公司建立了良好的合作关系。发行人主导或参与北汽福田多个项目的研发、设计、制造及集成，熟悉北汽福田的工艺流程，持续提供优质的售后服务，双方已形成紧密的合作关系。

B. 北汽集团行业地位较高，不存在重大不确定性风险

北汽集团成立于 1958 年，是中国汽车行业的骨干企业，中国五大汽车集团之一。北汽集团已发展成为涵盖整车及零部件研发与制造、汽车服务贸易、综合出行服务、金融与投资、通用航空等业务的国有大型汽车企业集团，位列 2020 年《财富》世界 500 强第 134 位。以北京为中心，北汽集团建立了分布全国十余省市的生产基地，研发体系布局遍布全球五国七地，在 30 多个国家和地区建立了工厂，市场遍布全球 80 余个国家和地区。北汽集团行业地位较高，生产经营活动不存在重大不确定性风险。

③发行人具备独立面向市场获取业务的能力

A. 发行人未来经营对北汽集团及其子公司的依赖程度呈下降趋势

2020 年 1-6 月，从最终业主角度，发行人来自北汽集团及其子公司的收入占主营业务收入的比例为 23.58%，来自北汽集团及其子公司的毛利占主营业务毛利的比例分别为 17.53%，北汽集团及其子公司对发行人收入和毛利的贡献已降低。截至 2020 年 6 月 30 日，发行人在手订单金额合计 153,170.10 万元，从最终业主角度，来自于北汽集团及其子公司的订单金额占总订单金额的比例为 14.98%。从发行人 2020 年上半年的经营情况及在手订单角度来看，发行人未来经营对北汽集团及其子公司的依赖程度呈降低趋势。

B. 发行人具备独立面向市场获取业务的持续经营能力

发行人自 2010 年成立以来，业务范围从单一的非标设备制造商，发展成为智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统三大智能装备系统集

成商；同时公司将长期积累的机电设备和水电暖管线设计、布局、安装经验应用到智能工厂的建设中，形成了公用动力及装备能源供应系统业务；针对汽车制造过程中的污染问题，适时推出了智能环保装备系统；向智能制造的上游设计服务延伸，全力发展子公司迈赫设计院，提供智慧工厂的总图物流、生产工艺物流等规划设计服务。目前，公司已打通上游规划设计与下游智能制造环节，形成较完整的智能制造一体化产业链，已从单一设备制造商升级为智能制造整体解决方案提供商，具备独立面向市场获取业务的能力。

发行人已设立市场部、采购部、智能制造技术研究院、智能装备事业部、机器人与智能焊装事业部、财务部等部门，内部机构设置健全，具有完备的产供销体系。截至 2020 年 6 月 30 日，公司拥有员工 951 人，其中设计技术人员 374 人，占员工总数的 39.33%。公司硕士及硕士以上学历的员工人数为 47 人，占员工总数的 4.94%，本科学历的员工人数为 345 人，占员工总数的 36.28%。公司智能制造技术研究院下设 9 个分所，涉及智能装备系统、物联网、机器人仿真技术等多个领域，若干项目获得省级奖项，研发能力较强。截至 2020 年 8 月 31 日，公司拥有软件著作权 21 项，专利 241 项，其中发明专利 26 项、实用新型专利 211 项、外观设计专利 4 项。公司深耕智能装备系统多年，拥有数十个较大型项目的设计、生产及集成经验。公司内部机构设置健全，人员配备充足合理，技术储备良好，项目经验丰富，具备独立面向市场获取业务的能力。

发行人主要客户既包括中汽工程、机械四院、机械九院等行业内知名的总承包商，也包括吉利汽车、长安汽车、长安马自达、上汽通用五菱、华晨金杯汽车、江铃重型汽车、潍柴（重庆）汽车、比亚迪汽车、上汽依维柯红岩商用车等大型汽车主机厂。公司的产品、技术、服务能力获得众多客户的认可，具备独立面向市场获取业务的能力。

14、发行人2020年公用动力及装备能源供应系统业务按一段时间确认收入满足“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”的条件的原因，并结合具体的合同条款、历史执行情况、成本投入节点与收款节点差异、成本投入比例与收款比例差异等进行详细分析

发行人公用动力及装备能源供应系统（俗称机电安装工程），主要业务内容

是为客户厂区及独立设备单元提供用电、供水、供暖等安装服务，根据《中华人民共和国建筑法》第二条，建筑活动是指各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装活动，发行人具有建筑机电安装工程专业承包一级资质和压力管道安装 GC2 资质，因此发行人公用动力及装备能源系统业务为客户提供线路、管道、设备的安装服务，属于建筑活动范畴。此业务按客户厂区及独立设备单元实施，安装工艺流程按先后顺序可以细分为 3-9 道安装工序流程，每个单体工程、每个安装工序流程实施完毕均可进行工程造价的独立核算，且客户在施工过程中每个安装工序流程均深度参与，双方对于合同终止时已完成部分进行结算或补偿符合基本商业逻辑。例如，发行人与吉利汽车长兴变速器公司签订的机电安装工程合同约定，“发包人应为承包人撤出提供必要条件，支付以上所发生的费用，并按合同约定支付已完工程价款。”

2020 年 1-6 月，发行人公用动力及装备能源供应系统主要项目情况如下：

单位：万元

项目	客户	合同约定的收款节点	收款比例	成本投入比例
MHJD2016-007 发动机工厂 D01 发动机厂房项目	中汽工程	合同生效预付款 10%；承包人每月向发包人上报本月工程量产值及累计产值，经审核后支付工程款，工程完工付至 70%；工程整体竣工，审计决算并验收合格后支付至决算金额的 95%；质保期后支付 5%	68.75%	100.00%
MHJD2019-010 吉利汽车长兴基地机电安装工程	吉利长兴自动变速器有限公司	合同生效后支付 10%；各单体车间工程量完成 50%后支付 30%；各单体车间工程量完成 80%后支付 20%；各单体车间工程量完成 100%后支付 20%；经审计确认后支付决算价的 15%；质保期后支付 5%	54.42%	100.00%
MHJD2017-006 福田扩建皮卡和 SUV 生产线公用辅助系统	中汽工程	合同生效后支付 30%；全部设备到场后支付 30%；终验收后支付 30%；质保期后支付总金额的 10%	65.43%	90.19%
MHJD2017-008 福田扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建项目	中汽工程	合同生效后支付 30%；全部设备到场后支付 30%；终验收后支付 30%；质保期后支付 10%	84.78%	94.78%
MHJD2019-011 雷沃年产 5 万台非道路国四、国五发动机建设-污水处	天津雷沃重工集团股份有限公司	合同签订 30 天内支付 30%，物料验收合格出厂前 30 天内支付	50.00%	95.22%

理升级改造项目		20%，设备安装调试完成，工程预验收合格后 30 天内，再付 20%；工程终验收行格后 30 天内支付 20%，剩余 10%货款作质保金		

注：收款比例指截至 2020 年 6 月末的收款比例，成本投入比例指截至 2020 年 6 月末计算的项目实际累计投入成本占预计总成本比例。

MHJD2016-007 发动机工厂 D01 发动机厂房项目已完工，成本投入比例为 100.00%，按照合同约定的，工程完工付至合同额的 70%，该项目已收款 68.75%，收款比例与合同约定接近。

MHJD2019-010 吉利汽车长兴基地机电安装工程已完工，成本投入比例为 100.00%，按照合同约定，各单体车间工程量完成 80%后付至合同额的 60%。该项目已收款 54.42%，收款比例与合同约定接近。该项目尚有 20%工程量处于客户核验状态。

MHJD2017-006 福田扩建皮卡和 SUV 生产线公用辅助系统成本投入比例为 90.19%，按照合同约定，全部设备到场后、终验收前支付至合同额的 60%，该项目已收款 65.43%，收款比例与合同约定接近。

MHJD2017-008 福田扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建项目成本投入比例为 94.78%，按照合同约定，全部设备到场后、终验收前支付至 60%，该项目 2020 年 3 月进行了暂估合同额的调减，如果以原暂估合同金额计算则实际收款比例为 65.14%，收款比例与合同约定接近。

MHJD2019-011 雷沃年产 5 万台非道路国四、国五发动机建设—污水处理升级改造项目成本投入比例为 95.22%，物料验收合格出厂前 30 天内支付至合同额的 50%，收款比例与合同约定一致。

发行人公用动力及装备能源供应系统业务的成本根据项目实际需要持续投入，并无固定投入节点，截至 2020 年 6 月末的成本投入比例与收款节点差异具有合理原因，收款比例与合同约定一致或接近，项目均按照合同条款执行，历史执行情况较好。

（三）营业成本

1、营业成本结构

报告期内，发行人营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	22,978.71	99.72%	55,333.85	99.58%	52,766.89	99.61%	40,272.56	99.38%
其他业务成本	65.24	0.28%	231.77	0.42%	206.84	0.39%	249.81	0.62%
营业成本合计	**23,043.96**	**100.00%**	**55,565.62**	**100.00%**	**52,973.73**	**100.00%**	**40,522.37**	**100.00%**

报告期内，发行人营业成本主要由主营业务成本构成，主营业务成本占比均超过 99%，并随着主营业务收入的增长而增长。

2、主营业务成本按业务类型分析

报告期内，发行人主营业务成本按业务分类如下：

单位：万元

产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
智能装备系统	20,744.84	90.28%	42,729.14	77.22%	44,092.83	83.56%	32,420.79	80.50%
公用动力及装备能源供应系统	1,146.39	4.99%	10,908.28	19.71%	6,728.97	12.75%	7,138.40	17.73%
规划设计服务	1,087.48	4.73%	1,696.44	3.07%	1,945.09	3.69%	713.38	1.77%
主营业务成本合计	**22,978.71**	**100.00%**	**55,333.85**	**100.00%**	**52,766.89**	**100.00%**	**40,272.56**	**100.00%**

报告期内，发行人主营业务成本的业务构成与主营业务收入结构相匹配。

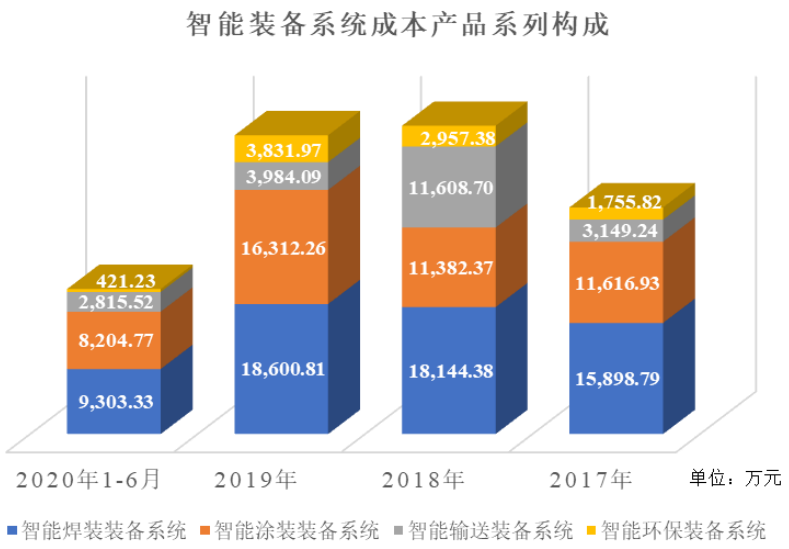
发行人智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统、规划设计服务均根据项目归集成本，项目立项后，与该项目相关的直接人工、直接材料及直接制造费用均计入该项目成本。成本核算周期为项目周期，项目周期从一年到三年不等。辅助生产费用及间接制造费用按照各项目人工工时进行分配，之后按分配金额计入各项目成本。

发行人智能装备系统以终验收作为收入成本确认的依据，项目完成终验收后，公司财务人员将该项目已归集的料工费金额结转至库存商品，然后由库存商品结转至主营业务成本，借记主营业务成本，贷记库存商品。公司公用动力及装备能源供应系统每月末按当月实际发生的成本确认并结转主营业务成本，借记主营业

务成本、合同毛利，贷记主营业务收入。公司规划设计服务在合同约定节点按该期间实际发生的成本确认并结转主营业务成本，借记主营业务成本，贷记劳务成本。

发行人直接材料按照项目进行归集核算，每种直接材料在领用时按照出库单上的项目名称和项目代码计入该项目的成本。发行人劳务外包按照项目进行归集核算，每个劳务外包项目在签订合同时均与公司项目一一对应，在劳务外包活动完成后，计入相关项目的成本。发行人智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统中，生产人员薪酬全部按照人工工时分摊计入各项目生产成本，项目完成时将生产成本结转至库存商品，然后将库存商品结转至主营业务成本。规划设计业务每月将实际发生的职工薪酬按照人工工时在该业务每个项目之间分配，并计入项目的劳务成本，项目完成时，将劳务成本结转至主营业务成本。

报告期内，发行人智能装备系统不同产品系列成本示意图如下：



3、主营业务成本按原始成本项目分析

报告期内，发行人主营业务成本按原始项目分类如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	12,669.82	55.14%	30,073.92	54.35%	30,596.16	57.98%	25,651.02	63.69%
其中：基础材料	1,750.84	7.62%	4,423.27	7.99%	4,373.97	8.29%	3,868.58	9.61%
成套设备及配件	4,957.61	21.57%	11,450.44	20.69%	11,660.00	22.10%	9,582.16	23.79%
电气材料	2,522.38	10.98%	5,742.66	10.38%	6,421.49	12.17%	5,810.83	14.43%

标准件	3,063.41	13.33%	7,567.56	13.68%	7,190.05	13.63%	5,482.14	13.61%
其他	375.58	1.63%	889.98	1.61%	950.65	1.80%	907.32	2.25%
直接人工	2,306.27	10.04%	4,770.14	8.62%	4,432.45	8.40%	3,805.75	9.45%
制造费用	8,002.62	34.83%	20,489.80	37.03%	17,738.29	33.62%	10,815.79	26.86%
合计	**22,978.71**	**100.00%**	**55,333.85**	**100.00%**	**52,766.89**	**100.00%**	**40,272.56**	**100.00%**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人主营业务成本的主要构成部分为直接材料，分别占比为 63.69%、57.98%、54.35%、55.14%。公司直接材料主要包括钢材、钢板、钢轨等基础材料，机器人、沸石滚轮设备、成品部件等成套设备及配件，电气元件、变频器、高低压开关等电气材料，紧固件、连结件、传动件等标准件；直接人工为生产车间直接生产人员及技术人员的工资、社保、公积金支出；制造费用主要包括业务分包支出、外协加工支出、生产车间管理人员的薪酬、固定资产折旧等支出。报告期内，发行人直接材料、直接人工及制造费用均呈现上升趋势，与公司快速发展的业务规模相匹配。

4、公用动力及装备能源供应系统主营业务成本分析

（1）内部控制措施及保证成本投入真实、进度准确的说明

发行人制定了《物资管理办法》《存货盘点管理办法》《车间工作二次分配办法》《机电工程管理办法》《机电安装工程项目实施流程》《报销及资金支付管理办法》《差旅费报销管理办法》《采购部招标管理办法》《分包合同付款流程实施细则》等较为完善的内部控制制度。

发行人公用动力及装备能源供应系统项目内控流程主要节点包括：项目立项、组织项目策划并形成项目策划方案、组建项目生产小组、图纸交流确定并下发、生产材料采购计划确定并下发、项目现场开始生产、工程进度节点控制及验收、系统调试、竣工验收、竣工决算。参与部门包括市场部、成本控制部门、综合技术部门、项目管理部门、各设计技术所。所有成本、费用均在履行审批程序后，按项目归集，内控流程各主要节点审批严格，资料传递及时，确保会计核算真实、准确、完整。

发行人公用动力及装备能源供应系统按料、工、费分别制定了详尽完善的内部控制子流程，所有成本、费用均严格按照既定的内控流程归集记录，各子流程主要内控环节包括：材料费用成本归集流程，包括生产材料采购计划、采购询价

比价签订合同、物资到货检验入库、生产领用出库各环节；人工成本归集流程，分车间生产人员、设计技术人员、项目生产管理人员三个类别，包括考勤记录、分项目汇总、薪酬分摊各环节；制造费用归集流程，包括业务分包费用、运输费、差旅费、车间固定资产折旧等费用归集记录各环节。各环节内控制度中均有明确时间节点要求，并有相应的考核规定，内控流程各主要节点审批严格，执行有效，资料传递及时，确保项目实际投入成本核算及时、准确、完整。

发行人公用动力及装备能源供应系统项目主要财务处理节点如下：

工程施工—合同成本的核算

A．直接材料核算。厂区或项目施工现场材料出库时，均通过用友软件系统核算，形成材料出库，借记工程施工—合同成本—直接材料，贷记原材料。主要内部控制流程为：生产材料采购计划按项目及具体生产工艺流程先后顺序编制，按项目及生产工艺流程先后顺序及项目管理部门的具体需求分批次采购。供应商发货后发出通知，采购员提起“项目物资到货确认流程”，材料到达工地现场，项目经理组织人员进行现场验收，验收无误后定点存放管理并登记，确认“项目物资到货确认流程”，采购员持签署无误的“项目物资到货确认流程单”及货物清单到物管科办理材料入库，物管科核对上述资料及生产材料采购计划等无误后办理材料入库，物管科按项目办理材料出库手续，报告期内一般项目材料出库后立即投入使用，通常在 20 天内安装使用完毕，不存在出库材料长期闲置、未使用安装、虚增收入成本的情形。

B．直接人工核算。对于车间人员，每月末财务部根据生产车间提交的“工程量提报表”中各项目工时的比例分摊车间人员工资，编制“车间工资分摊明细表”，依据此表在用友软件系统中编制凭证，分项目核算归集至工程施工—人工成本。对于技术部门、项目管理部门人员，每月末财务部将每个员工参与的所有项目工时进行汇总，核对无误后根据每个员工参与的项目工时比例，将该员工的工资、社保、公积金分摊至项目中，形成《工资社保公积金分摊表》，依据此表在用友软件系统中编制凭证，分项目核算归集至工程施工—人工成本。

C．制造费用核算。公司制造费用包括业务分包费用、运输费、差旅费、车间建筑物及机器设备折旧等费用。业务分包根据合同约定节点资料及发票，借记

工程施工—合同成本—制造费用，贷记应付账款；运输业务根据月度运输费的项目工程结算书及发票，借记工程施工—合同成本—制造费用，贷记应付账款；日常出差业务依据经审批的“差旅费报销单”，借记工程施工—合同成本—制造费用，贷记银行存款或其他应收款；折旧等间接费用根据项目工时比例编制车间制造费用分配表，依据此表借记工程施工—合同成本—制造费用，贷记累计折旧/应付账款等。

公司制造费用中业务分包金额及占比较大，业务分包主要内部控制流程为：项目经理在项目开工前，根据情况提出“项目分包申请”→申请经签批完毕后，成本控制部门/采购部组织分包单位进行投标报价→成本控制部门/采购部依据已预算的意向分包价格，与各报价单位商谈分包价格，并结合考量各报价单位的综合施工能力后，决定中标单位，并提起“分包单位意向确认流程”→“分包单位意向确认流程”经签批完毕后，与分包单位进行具体合同事项的沟通，并提起“合同评审流程”→待“合同评审流程”签批完毕后，与中标单位签订合同。施工过程中按照合同约定达到付款节点时，项目经理对应施工图纸根据实际施工进度提报工程量至成本核算部，成本核算部依据项目经理提报的工程量，编制项目“工程量进度核算单”并进行签批→项目经理依据“工程量进度核算单”填写项目“工程进度款支付申请表”，此申请表经分包单位盖章、签字确认，同时开具相应金额的发票，转交至各综合业务员→各综合业务员收到“工程进度款支付申请表”，依据成本核算部出具的“工程量进度核算单”核对支付款金额是否正确以及相应的发票是否开具齐全后，进行后续签批付款。综合业务员收到发票时，审核发票金额和内容包括项目立项单号等是否与合同约定一致，核对无误后填写“分包业务发票封面”后附发票，该报销单经科室负责人、部门负责人和事业部负责人签批后，到财务部进行审核，审核无误后财务经理进行签批，财务人员在用友软件系统中编制凭证，将该分包费用按项目归集工程施工—制造费用。

②工程施工—合同毛利及收入成本的核算

月末根据累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定完工进度，根据完工进度确定主营业务收入，并根据当月已发生成本费用确认主营业务成本，根据主营业务收入和成本的差额确认合同毛利，借记主营业务成本/工程施工—合同毛利，贷记主营业务收入。

③工程结算的核算

日常获取到工程结算资料时，如客户确认的工程进度支付申请表等，借记应收账款—工程结算款，贷记工程结算/应交税费—待转销项税额。

④项目终验收或总决算时的核算

日常获取到固定总价合同终验收单或固定单价合同总决算时，借记应收账款—工程结算款，贷记工程结算/应交税费—销项税额，将该项目归集的工程结算、合同成本、合同毛利结平，借记工程结算，贷记工程施工—合同成本/工程施工—合同毛利。

（2）成本投入与客户确认的完工进度不存在较大差异的说明

发行人以累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确认完工进度。如果合同约定，需要客户出具审定工程进度确认文件，则在合同约定节点，发行人成本控制部门根据已完成的工程量与约定的结算单价编制《项目进度款申报审批表》，递交客户审核，客户履行内部审批程序后，将审定的工程进度确认文件发送至发行人。

报告期各期末，发行人以未完工项目累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确认的完工进度与客户确认的完工进度存在不同程度的差异，主要系客户出具工程进度确认文件与发行人确认完工进度的时点存在时间差异，同时部分项目存在方案变更的情形，客户通常在总决算时才会调整，与发行人存在差异。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，两种方法差异率算数平均值分别为 1.70%、-8.65%、4.14%、11.99%，差异率加权平均值分别为-1.13%、-4.34%、1.75%、14.47%，差异相对较小。

（3）公用动力及装备能源供应系统 2019 年确认的直接材料占总营业成本比例较 2018 年提升较大的原因，与公用动力及装备能源供应系统营业收入增长规模、与其他成本科目增长规模相匹配的说明

2018 年、2019 年，发行人公用动力及装备能源供应系统主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

年度	直接材料		直接人工		制造费用		主营业务成本	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2018 年	2,459.90	36.56%	37.31	0.55%	4,231.76	62.89%	6,728.97	100.00%
2019 年	4,759.46	43.63%	510.29	4.68%	5,638.53	51.69%	10,908.28	100.00%

2019 年，发行人公用动力及装备能源供应系统的直接材料金额同比上升 93.48%，占主营业务成本的比例上升 7.07 个百分点，主要系该部分业务增长较快，收入增加较多所致。2018 年、2019 年，发行人公用动力及装备能源供应系统收入分别为 9,537.28 万元、15,661.51 万元；2019 年，发行人公用动力及装备能源供应系统收入同比增长 64.21%。2019 年，发行人主营业务成本科目除直接材料同比上升较多外，制造费用、直接人工金额亦呈现不同程度的增长，与直接材料变动趋势一致。由于发行人项目的定制化特点，单个项目的规模、大小、复杂程度各不相同，直接材料、直接人工、制造费用的增长幅度有所差异。

（4）公用动力及装备能源供应系统 2019 年确认的直接材料与 2017 年确认的直接材料金额相近但收入差距较大的原因

2017 年、2019 年，发行人公用动力及装备能源供应系统主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

年度	直接材料		直接人工		制造费用		主营业务成本	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2017 年	4,898.69	68.62%	48.56	0.68%	2,191.14	30.70%	7,138.40	100.00%
2019 年	4,759.46	43.63%	510.29	4.68%	5,638.53	51.69%	10,908.28	100.00%

2017 年，发行人公用动力及装备能源供应系统主营业务收入金额为 10,279.17 万元，2019 年，发行人公用动力及装备能源供应系统主营业务收入金额为 15,661.51 万元，收入差异较大，同时 2017 年，公用动力及装备能源供应系统主营业务成本中直接材料金额为 4,898.69 万元，2019 年，发行人公用动力及装备能源供应系统主营业务成本中直接材料金额为 4,759.46 万元，直接材料金额基本持平，主要系 2019 年发行人部分项目业务分包金额较大，直接计入主营业务成本中制造费用，未计入直接材料所致。2019 年，受项目工期较紧、生产及项目管理人员不足的影响，发行人公用动力及装备能源供应系统数个规模较大的项目将部分非核心的项目环节（模块）分包给供应商实施。供应商自主采购原材

料，独立安排人员进行生产、安装、调试，相关模块无需发行人提供原材料和人员。发行人将各项目的业务分包支出直接计入该项目制造费用。2019 年，发行人主营业务成本中制造费用金额较 2017 年上升 157.33%。

5、对直接材料按材料出库即确认合同成本而未选择安装后再确认的原因，相关会计核算的准确性及合规性，不存在收入成本跨期的情形

报告期内，公司主营业收入构成情况如下：

单位：万元

产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
智能装备系统	26,029.99	87.35%	52,901.72	72.84%	56,187.27	80.89%	41,427.16	78.15%
公用动力及装备能源供应系统	1,665.67	5.59%	15,661.51	21.57%	9,537.28	13.73%	10,279.17	19.39%
规划设计服务	2,104.37	7.06%	4,059.75	5.59%	3,736.72	5.38%	1,302.81	2.46%
主营业务收入合计	**29,800.03**	**100.00%**	**72,622.98**	**100.00%**	**69,461.26**	**100.00%**	**53,009.14**	**100.00%**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，公司主营业务收入主要由智能装备系统构成，智能装备系统以终验收确认收入，全部材料安装、调试完毕，完成客户终验收时确认收入、结转成本，并非出库即确认成本。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，公司公用动力及装备能源供应系统收入占主营业务收入的比例分别为 19.39%、13.73%、21.57%、5.59%，以完工百分比确认收入，其主要内部控制流程为：

（1）生产材料采购计划按项目及具体生产工艺流程先后顺序编制，按项目及生产工艺流程先后顺序及项目管理部门的具体需求分批次采购；

（2）供应商发货后发出通知，采购员提起“项目物资到货确认流程”，材料到达工地现场，项目经理组织人员进行现场验收，验收无误后定点存放管理并登记，确认“项目物资到货确认流程”；

（3）采购员持签署无误的“项目物资到货确认流程单”及货物清单到物管科办理材料入库，物管科核对上述资料及生产材料采购计划等无误后办理材料入库，物管科按项目办理材料出库手续，报告期内一般项目材料出库后立即投入使用，通常在 20 天内安装使用完毕，不存在出库材料长期闲置、未使用安装、虚

增收入成本的情形。材料出库时，均通过用友软件系统核算，借记工程施工—合同成本—直接材料，贷记原材料。

公司公用动力及装备能源供应系统直接材料在材料出库后确认合同成本而未选择安装后再确认，主要系：该业务以完工百分比确认收入，每月末，财务部根据项目实际累计投入成本占预计总成本比例确定完工进度，进而计算该业务的当月和累计应确认的收入、成本，由于该业务属于系统性的工程，包括用电、供水、供暖多个模块，通常多个施工队多种工序叠加推进，使用的材料种类繁杂，数量较多，材料分布于项目现场不同工位，每月末虽然理论上可以区分统计已安装与未安装的材料数量及金额，但工作量较大，难以在合理的时间内完成。基于《企业会计准则》对会计信息质量及时性、重要性的要求，并且考虑到报告期内公用动力及装备能源供应系统项目材料出库后立即投入使用，通常在 20 天内安装使用完毕，不存在出库材料长期闲置、未使用安装、虚增收入成本的情形，因此直接材料在材料出库后确认合同成本而未选择安装后再确认。同时每年年末，为准备年末盘点事项，公司一般在 12 月 25 日之后，停止材料出库领用，并提前要求各项目组在 12 月 31 日前将已出库领用至项目现场的材料安装完毕，因此报告期各年末不存在已领用材料未安装完毕的情形，不存在主观调节收入成本跨期的情形。

报告期各期末，发行人公用动力及装备能源供应系统业务已出库未安装的材料金额均为 0，对应的收入确认金额亦为 0。通常情况下，每年度 12 月 25 日之后，发行人停止材料出库领用，同时各项目组提前安排、积极施工，在 12 月 31 日前将已出库领用至项目现场的材料安装完毕，实际执行情况较好，无异常情形。

综上，公司公用动力及装备能源供应系统直接材料在材料出库后确认合同成本而未选择安装后再确认具有合理原因，会计核算真实、准确，符合《企业会计准则》要求，不存在主观调节收入成本跨期的情形。

6、对制造费用—业务分包费用按合同约定付款节点资料和发票确认合同成本的原因，满足权责发生制的要求，相关成本核算结转与《企业会计准则》的规定不存在差异

公司关于制造费用—业务分包费用核算的内部控制流程如下：

（1）施工过程中达到合同约定项目节点时，项目经理对应施工图纸，根据实际施工进度提报工程量至成本核算部门。成本核算部门依据项目经理提报的工程量，编制项目“工程量进度核算单”并进行签批。项目经理依据“工程量进度核算单”填写项目“工程进度款支付申请表”，此申请表经分包单位盖章、签字确认，同时附相应金额的发票，转交至各综合业务员；

（2）各综合业务员收到经分包单位盖章、签字确认的“工程进度款支付申请表”后，依据成本核算部门出具的“工程量进度核算单”，核对款项金额是否正确，是否与所附发票一致，进行后续签批付款。

（3）经科室负责人、部门负责人和事业部负责人签批后，至财务部进行审核，审核无误后财务经理进行签批，财务人员在用友软件系统中编制凭证，及时将该分包费用按项目归集各工程施工—制造费用中。

公司与分包单位签订的业务分包合同，通常约定在项目达到某个节点，完成双方认定的工作量时，开具发票，并按约定支付相应款项。例如：与分包商北京龙达杰陆五金机电有限公司签订的工程 C2017-032 分包合同约定，图纸会签完成后 15 日内支付合同价款的 30%，物料全部到场并验收合格后支付合同价款的 30%，终验收合格、公司出具竣工结算书且乙方将全部竣工资料移交完成后支付合同价款的 30%，质保期满后支付 10%质保金，甲方凭乙方开具的合法有效的增值税专用发票向乙方支付各期款项。

业务分包合同约定的项目节点，不仅仅是应向分包单位付款的节点，同时亦是既定工作量的完成节点，只有分包单位完成约定的工作量，公司才有向其支付款项的义务。成本核算部门依据项目经理提报的工程量，编制项目“工程量进度核算单”并进行签批。项目经理依据“工程量进度核算单”填写项目“工程进度款支付申请表”，此申请表需要分包单位盖章、签字确认。分包单位将盖章、签字确认的申请表与相应金额的发票一起寄送至公司。“工程进度款支付申请表”根据“工程量进度核算单”编制，分包单位对“工程进度款支付申请表”的确认，亦代表对项目已发生工作量的确认。经分包单位盖章、签字确认后，项目成本才能可靠、准确计量，此时确认合同成本满足权责发生制的要求，符合《企业会计准则》的要求。

7、公用动力及装备能源供应系统部分项目直接人工、直接材料非常少的原因，发行人在上述项目中的主要作用，符合行业特点

公用动力及装备能源供应系统俗称“机电安装工程”，为客户厂区及独立设备单元提供用电、供水、供暖等安装服务。《审核问询函的回复说明》问题 6 回复内容涉及的项目中部分项目直接人工、直接材料金额较小，主要系该等项目业务分包金额相对较大所致。业务分包商自主采购原材料，独立安排人员进行生产、安装、调试，相关模块无需发行人提供原材料和人员。公司将各项目的业务分包支出直接计入该项目的制造费用。发行人在该等项目中的作用主要体现在：

（1）公司具有建筑机电安装工程专业承包一级资质和压力管道安装 GC2 资质。根据《建筑业企业资质标准》，建筑机电安装工程专业承包资质标准分为一级、二级、三级，一级资质承担各类建筑工程项目的设备、线路、管道的安装，35 千伏一下变配电站工程；二级资质可承担单项合同额 2000 万元以下的各类建筑工程项目的设备、线路、管道的安装，10 千伏以下变配电站工程；三级资质可承担单项合同额 1000 万元以下的各类建筑工程项目的设备、线路、管道的安装。根据《压力管道安全管理与监察规定》《压力管道安装单位资格认可实施细则》，压力管道的设计、制造、安装、使用、检察和修理改造单位必须具有相关资质。部分专业细分领域的分包商或小型施工队不具备相关的资质。

（2）公用动力及装备能源供应系统项目一般为系统性工程，涉及用电、供水、供暖多个模块，包括设备、管道、线路多个方面，既需要向变配电系统、恒温恒湿空调系统、冷冻水系统等细分领域的专业供应商采购设备，也需要同时组织、协调数个不同的施工队伍，在项目地现场安装、调试，管理难度较大，亦较难保证质量和工期，难以明确界定责任方。客户为控制成本，方便管理，提高效率，通常将整个项目向某一供应商采购。公司作为综合解决方案提供商，在机电安装工程领域发展多年，综合实力较强，拥有良好的技术积累和丰富的项目管理经验，与专业领域设备供应商建立了稳定合作关系，可以有效控制采购成本，同时可以组织、安排、协调多个外部施工队伍同时开展施工，有序推动项目进程。

（3）部分项目工期较紧或与其他项目工期冲突，在公司事业部配套已达饱和状态的情况下，项目的业务分包金额亦会较大。

综上，公司部分项目直接人工、直接材料较少存在合理原因，公司在上述项目中具有重要作用，符合行业特点。

8、报告期各期末发行人以未完工项目累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确认的完工进度，与客户确认的完工进度之间的差异情况，未能获取客户确认的准确完工进度的合理性

报告期各期末，发行人以未完工项目累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确认的完工进度与客户确认的完工进度存在不同程度的差异，主要系客户出具工程进度确认文件与发行人确认完工进度的时点存在时间差异，同时部分项目存在方案变更的情形，客户通常在总决算时才会调整，与发行人存在差异。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，两种方法差异率算数平均值分别为 1.70%、-8.65%、4.14%、11.99%，差异率加权平均值分别为-1.13%、-4.34%、1.75%、14.47%，差异相对较小。

由于客户要求的差异，发行人与客户签订的销售合同分为两种类型，一是约定工程款支付方式为按月结算支付，公司每月固定日期向客户提报本月工程量产值及累计产值，经客户审核后确认后，客户按审定额的固定比例向公司支付工程款；二是约定按照项目的不同节点支付款项。

对于约定工程款支付方式为按月结算支付的项目，公司成本控制部门根据已完成的工程量与约定的结算单价编制审批表，递交客户审核，客户履行内部审批程序后，将审定的工程进度确认文件发送至公司。对于约定按照不同节点支付款项的项目，当达到约定的工艺节点时，由客户项目管理人员至项目现场查看核验，但未出具相关结算确认文件。部分项目未能获取客户确认的准确完工进度，系合同约定的差异，具有合理性。

9、报告期内主要项目预计总成本和实际总成本的差异情况、对成本结转和收入确认的影响

报告期内，发行人确认收入在 500 万元以上项目预计总成本和实际总成本的差异情况如下：

单位：万元

序号	项目	实际总成本	预计总成本	成本差异率
1	MHJD2017-004 福田与戴姆勒生产中、重型汽车及发动机项目	2,274.24	2,299.02	-1.08%
2	MHJD2016-007 发动机工厂 D01 发动机厂房项目	1,627.56	1,819.31	-10.54%
3	MHJD2016-004 湖北福田焊装及下料车间机电安装工程	696.32	994.51	-29.98%
4	MHJD2017-010 福田 D01B+U 一次管线和成品支架工程项目	644.25	697.81	-7.68%
5	MHJD2017-019 多功能油漆车间工艺环保制冷站及水泵房	634.33	643.09	-1.36%
6	MHJD2019-001 福田异地扩建三期涂装工艺公用动力管线安装项目	542.64	551.22	-1.56%
7	MHJD2017-002 福田六阶段排放实验室改造项目	539.02	538.64	0.07%
8	MHJD2018-002 福田（嘉兴）汽车投资基地建设项目厂区安装工程	506.92	483.73	4.80%
9	MHJD2016-003 中汽汽车厂厂区机电安装工程	484.19	514.62	-5.91%
10	MHJD2017-016 多功能工艺环保升级-油漆车间改造厂区工程	457.71	491.79	-6.93%
11	MHJD2019-003 年产五万台第二发动机联合厂房项目	447.73	466.10	-3.94%
12	MHJD2017-013 宝沃二期技改项目	429.75	481.73	-10.79%
13	MHJD2016-008 奥铃 L 车身焊接车间及连廊机电、采暖项目	409.55	414.39	-1.17%
14	MHJD2017-015 福田诸城厂区瑞沃工厂涂装车间机电安装工程	386.15	431.62	-10.53%
15	MHJD2015-003 湖北福田机电安装及防火涂料项目	367.04	572.55	-35.89%
16	MHJD2015-002 汽车厂工艺优化升级及技术改造项目	245.75	263.32	-6.67%
合计	--	**10,693.15**	**11,663.45**	**-8.32%**

如上表所示，发行人确认收入在 500 万元以上项目预计总成本和实际总成本的差异率总体较小，无异常情形。MHJD2016-004 湖北福田焊装及下料车间机电安装工程成本差异率为-29.98%，主要系公司优化采购品牌，成本降低，同时合同范围发生变更减少，部分排烟除尘设备取消，由于此变更的正式通知接近完工节点，故未调整预计总成本，在完工验收时按完工进度 100%依据预计总决算进行相应的收入确认。MHJD2015-003 湖北福田机电安装及防火涂料项目成本差异率为-35.89%，主要系公司优化采购品牌，成本降低，同时合同范围发生变更减少，防火涂料工序未实施，由于此变更的正式通知接近完工节点，故未调整预计总成本。

报告期内，发行人公用动力及装备能源供应系统成本依据已发生的实际成本结转，单个项目预计总成本和实际总成本的差异对其没有影响，单个项目预计总成本对资产负债表日计算的完工进度有影响，进而影响收入确认。假设以实际总成本作为预计总成本测算，则 2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，公司主营业务收入分别变动-175.84 万元、-316.33 万元、2.59 万元、-134.48 万元，占当期主营业务收入的比例分别为-0.33%、-0.46%、0.00%、-0.45%，金额及占比均较小。

因此，报告期内发行人主要项目预计总成本和实际总成本的差异，对成本结转无影响，对收入确认影响较小。

10、业务分包成本未定期按工程量确认而采用到付款节点时核算工作量并确认成本的合理性，对成本结转和收入确认的影响，是否会导致某一时段一直未结转成本并确认收入而另外一节点确认大额收入的情形，是否会导致成本结转和收入确认跨期，是否符合《企业会计准则》的规定，说明相关结转方法对发行人收入成本的实际影响情况

发行人智能装备系统与公用动力及装备能源供应系统均为非标准、定制化产品，通常多种工序叠加推进，使用的材料种类繁杂，数量较多，难以定期在合理的时间内准确核定已发生的工作量，而合同约定的付款节点，系甲乙双方根据项目不同节点的工作量进度充分协商、谈判确定，能够较为准确、简便的衡量项目完成进度，具有合理性。合同约定的项目节点是分包商既定工作量的完成节点，亦是发行人产生对应的应付款项支付义务的节点，权利和责任一致，不会导致成本结转和收入确认跨期，符合《企业会计准则》的规定。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人智能装备系统业务分包金额分别为 5,862.55 万元、8,659.97 万元、10,730.46 万元、4,694.91 万元，占主营业务成本的比例分别为 14.56%、16.41%、19.39%、20.43%。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人公用动力及装备能源供应系统业务分包金额分别为 2,049.86 万元、4,025.98 万元、5,262.27 万元、522.41 万元，占主营业务成本的比例分别为 5.09%、7.63%、9.51%、2.27%。报告期内，发行人智能装备系统业务分包金额相对较大，占主营业务成本的比例相对较高。智能装备系统

以终验收确认收入，全部材料安装、调试完毕，完成客户终验收时确认收入，并将前期计入该项目的成本（包括业务分包成本）一次性结转。发行人公用动力及装备能源供应系统适用完工百分比法，按月以完工进度确认收入、结转成本，完成验收后将对应的业务分包合同中尚未全部入账的不含税金额进行成本暂估，计入项目成本。

报告期内，发行人智能装备系统收入及成本、公用动力及装备能源供应系统收入及成本、主营业务收入及成本变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
智能装备系统收入	26,029.99	--	52,901.72	-5.85%	56,187.27	35.63%	41,427.16	--
智能装备系统成本	20,744.84	--	42,729.14	-3.09%	44,092.83	36.00%	32,420.79	--
公用动力及装备能源供应系统收入	1,665.67	--	15,661.51	64.21%	9,537.28	-7.22%	10,279.17	--
公用动力及装备能源供应系统成本	1,146.39	--	10,908.28	62.11%	6,728.97	-5.74%	7,138.40	--
主营业务收入	29,800.03	--	72,622.98	4.55%	69,461.26	31.04%	53,009.14	--
主营业务成本	22,978.71	--	55,333.85	4.86%	52,766.89	31.02%	40,272.56	--

如上表所示，发行人智能装备系统成本、公用动力及装备能源供应系统成本、主营业务成本变动幅度均与智能装备系统收入、公用动力及装备能源供应系统收入、主营业务收入变动幅度较为一致，无异常变动情形，不存在某一时段一直未结转成本并确认收入而另外一节点确认大额收入、波动较大的情形。

（四）毛利及毛利率

1、主营业务毛利

报告期内，发行人主营业务收入、成本、毛利如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
主营业务收入	29,800.03	--	72,622.98	4.55%	69,461.26	31.04%	53,009.14	--
主营业务成本	22,978.71	--	55,333.85	4.86%	52,766.89	31.02%	40,272.56	--
主营业务毛利	**6,821.32**	**--**	**17,289.13**	**3.56%**	**16,694.37**	**31.07%**	**12,736.58**	**--**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人主营业务毛利分别为 12,736.58 万元、16,694.37 万元、17,289.13 万元、6,821.32 万元，保持良好增长趋势。

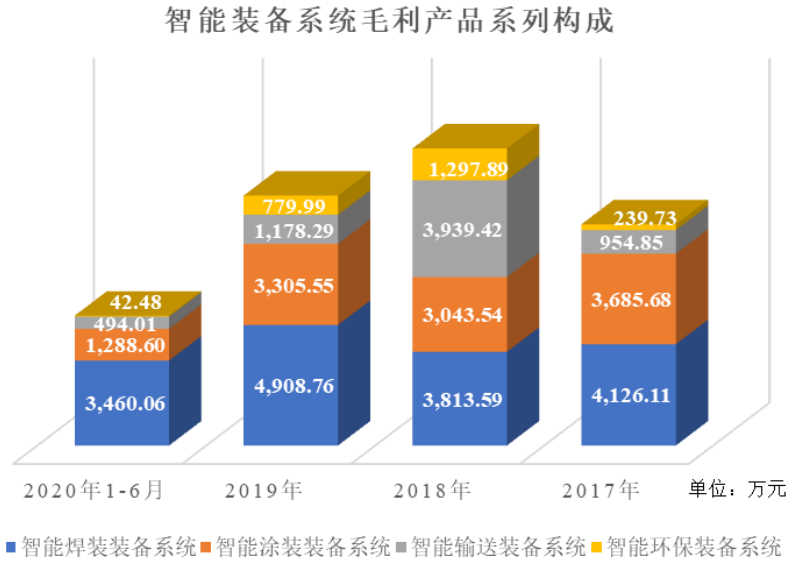
报告期内，发行人主营业务毛利构成如下：

单位：万元

产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	毛利	比例	毛利	比例	毛利	比例
智能装备系统	5,285.15	77.48%	10,172.59	58.84%	12,094.44	72.45%	9,006.37	70.71%
公用动力及装备能源供应系统	519.28	7.61%	4,753.23	27.49%	2,808.31	16.82%	3,140.78	24.66%
规划设计服务	1,016.88	14.91%	2,363.31	13.67%	1,791.62	10.73%	589.43	4.63%
合计	**6,821.32**	**100.00%**	**17,289.13**	**100.00%**	**16,694.37**	**100.00%**	**12,736.58**	**100.00%**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人智能装备系统是主营业务毛利的核心来源，该业务毛利分别为 9,006.37 万元、12,094.44 万元、10,172.59 万元、5,285.15 万元，分别占当期毛利的 70.71%、72.45%、58.84%、77.48%。

报告期内，公司智能装备系统不同产品系列毛利示意图如下：



2、主营业务毛利率

报告期内，公司主营业务毛利率及分类毛利率如下：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	变动值	毛利率	变动值	毛利率	变动值	毛利率	变动值
智能装备系统	20.30%	1.07%	19.23%	-2.30%	21.53%	-0.21%	21.74%	--

公用动力及装备能源供应系统	31.18%	0.83%	30.35%	0.90%	29.45%	-1.10%	30.55%	--
规划设计服务	48.32%	-9.89%	58.21%	10.26%	47.95%	2.71%	45.24%	--
毛利率	**22.89%**	**-0.92%**	**23.81%**	**-0.22%**	**24.03%**	**0**	**24.03%**	**--**

（1）智能装备系统毛利率变化分析

①智能装备系统毛利率变化影响因素分析

报告期内，发行人智能装备系统不同产品系列销售收入占比及毛利率情况如下所示：

产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
	a	b	g	h	e	f	c	d
智能焊装装备系统	49.03%	27.11%	44.44%	20.88%	39.08%	17.37%	48.34%	20.60%
智能涂装装备系统	36.47%	13.57%	37.08%	16.85%	25.67%	21.10%	36.94%	24.09%
智能输送装备系统	12.71%	14.93%	9.76%	22.82%	27.67%	25.34%	9.91%	23.27%
智能环保装备系统	1.78%	9.16%	8.72%	16.91%	7.57%	30.50%	4.82%	12.01%
智能装备系统	**100.00%**	**20.30%**	**100.00%**	**19.23%**	**100.00%**	**21.53%**	**100.00%**	**21.74%**

智能焊装装备系统是以工业机器人系统集成为核心，将信息技术、自动化技术、机器人技术与焊接工艺相结合，实现焊接工艺的精密化、数字化、智能化，是高端汽车智能装备技术的代表，但智能焊装装备系统需要采购较多工业机器人等先进设备，因此成本较高，毛利率较低，拉低了发行人主营业务毛利率。

A．与 2017 年相比，2018 年公司智能装备系统结构变动及各类产品毛利率变动对装备业务毛利率影响分析如下：

项目	销售结构变动对毛利率影响额		产品分项毛利率变动对毛利率影响额		合计影响额
	结构变动比例	影响额	毛利率变动额	影响额	
	E=e-c	F=E*d	G=f-d	H=G*e	F+H
智能焊装装备系统	-9.26%	-1.91%	-3.23%	-1.26%	-3.17%
智能涂装装备系统	-11.27%	-2.71%	-2.99%	-0.77%	-3.48%
智能输送装备系统	17.76%	4.13%	2.07%	0.57%	4.70%
智能环保装备系统	2.75%	0.33%	18.49%	1.40%	1.73%
智能装备系统	--	**-0.16%**	--	**-0.06%**	**-0.21%**

B．与 2018 年相比，2019 年公司智能装备系统结构变动及各类产品毛利率变动对装备业务毛利率影响分析如下：

项目	销售结构变动	产品分项毛利率变动	合计

	对毛利率影响额		对毛利率影响额		影响额
	结构变动比例	影响额	毛利率变动额	影响额	
	I=g-e	J=I*f	K=h-f	L=K*g	
智能焊装装备系统	5.36%	0.93%	3.51%	1.56%	2.49%
智能涂装装备系统	11.41%	2.41%	-4.25%	-1.58%	0.83%
智能输送装备系统	-17.91%	-4.54%	-2.52%	-0.25%	-4.79%
智能环保装备系统	1.15%	0.35%	-13.59%	-1.19%	-0.84%
智能装备系统	--	**-0.85%**	--	**-1.45%**	**-2.30%**

C．与 2019 年相比，2020 年 1-6 月公司智能装备系统结构变动及各类产品毛利率变动对装备业务毛利率影响分析如下：

项目	销售结构变动对毛利率影响额		产品分项毛利率变动对毛利率影响额		合计影响额
	结构变动比例	影响额	毛利率变动额	影响额	
	A=a-g	B=A*h	C=b-h	D=C*a	
智能焊装装备系统	20.88%	0.96%	49.03%	3.05%	4.01%
智能涂装装备系统	16.85%	-0.10%	36.47%	-1.20%	-1.30%
智能输送装备系统	22.82%	0.67%	12.71%	-1.00%	-0.33%
智能环保装备系统	16.91%	-1.17%	1.78%	-0.14%	-1.31%
智能装备系统	--	**0.36%**	--	**0.72%**	**1.07%**

由以上表格可知，2018 年，公司智能装备系统毛利率同比变动较小；2019 年、2020 年 1-6 月，公司智能装备系统各类产品毛利率的波动对该业务毛利率同比变动影响较大，智能装备系统销售结构变动对该业务毛利率同比变动影响相对较小。

②智能装备系统销售结构变动分析

发行人的业务增长主要与下游客户新车型开发、车型更迭的速度有关，而下游客户新车型的开发具有一定的周期性，导致报告期各期其向发行人采购的产品类型、采购金额各不相同。发行人产品是客户重要的生产性装备，并非日常原材料。公司客户通常在研发、生产新车型时，采购相应的智能装备系统，而生产已有车型时，仅需对原购置的智能装备系统进行日常维护。由于客户新车型年度分布不均匀，生产周期长短不一，采购的产品类型、金额存在差异，因此公司销售的产品结构会产生变动。同时，公司的发展历程、技术实力的积累也对公司智能装备系统的产品结构产生影响。发行人成立初期，专注于智能涂装装备、智能输送装备，技术研发、业务能力较强，二者占收入金额比例较大；随着自身发展壮大，公司大力拓展智能焊装装备业务，并取得良好效果；2017 年，公司开始研

发、生产智能环保装备。发行人智能装备系统营业收入变动的详细分析请参见“十二、盈利能力分析”之“（二）营业收入”之“2、主营业务收入按业务类型分析”之“（1）智能装备系统收入变动分析”。

③智能装备系统分项毛利率变动分析

发行人产品的定制化特征及订单的不均衡分布会导致各年度之间毛利率产生正常波动。智能装备系统定制特性突出，由于客户需求不同，产品的设计方案、品质要求均不相同，产品毛利率差异较大。

当客户对产品精度要求较高，质量标准严格时，产品价格较高，附加值明显，毛利率较高；当客户订单技术成熟，在产品设计、制造过程中设计变更工作量较少时，项目周期较短，产品成本较低，毛利率较高；当发行人与客户长期合作，熟悉客户工艺流程、技术特点，能够有效控制项目成本，产品成本较低时，毛利率较高；当竞争对手较多且价格是客户选择供应商的重要权衡因素时，公司会根据市场竞争状况、客户及项目重要性，在项目成本预算的基础上调整投标价格，适当降低毛利率以保持竞争力；基于市场开拓角度，公司会承接部分毛利率较低项目以获得客户订单，拓展业务。由于订单及终验收时间不均衡，不同附加值的订单在各年度之间收入确认不均匀，导致年度间产品毛利率容易产生波动。同时，宏观经济形势、行业整体竞争状况、下游汽车行业周期性波动均会对产品毛利率产生影响。

报告期内，发行人智能装备系统分项毛利率如下：

产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动
智能焊装装备系统	27.11%	6.23%	20.88%	3.51%	17.37%	-3.23%	20.60%	--
智能涂装装备系统	13.57%	-3.28%	16.85%	-4.25%	21.10%	-2.99%	24.09%	--
智能输送装备系统	14.93%	-7.89%	22.82%	-2.52%	25.34%	2.07%	23.27%	--
智能环保装备系统	9.16%	-7.75%	16.91%	-13.59%	30.50%	18.49%	12.01%	--
智能装备系统	**20.30%**	**1.07%**	**19.23%**	**-2.30%**	**21.53%**	**-0.21%**	**21.74%**	**--**

与2017年、2019年相比，2018年发行人智能焊装装备系统毛利率相对较低，主要系中汽工程的宝沃密云基地 S300/S600/S500 前后地板及内外侧围车身分拼线项目金额较大、毛利率偏低，拉低整体毛利率所致。宝沃密云基地 S300/S600/S500 前后地板及内外侧围车身分拼线项目确认收入 4,643.59 万元，毛

利率为-11.12%，主要系该项目是一条高标准自动化焊装生产线，投标时竞争激烈，中标价格偏低，并且由于宝沃汽车计划有变，在原 S300/S600 车型基础上加入 S500 车型，项目延期时间较长，公司项目人员始终在现场配合调试，成本增加较多。

2018 年，发行人智能涂装装备系统毛利率同比下降 2.99%，主要系东风设计院的北京汽车黄骅分公司前处理电泳设备项目、江铃重型汽车的涂装线第一标段项目金额较大、毛利率偏低，拉低整体毛利率所致。东风设计研究院的北京汽车黄骅分公司前处理电泳设备项目确认收入 1,203.42 万元，毛利率为 1.13%，主要系该项目为发行人与东风设计院合作的第一个项目，中标价格较低，且在项目实施过程中按照客户要求提前了完工日期，成本上升较多。江铃重型汽车的涂装线第一标段项目确认收入 2,288.62 万元，毛利率为 13.51%，主要系该项目中标时间为 2013 年 9 月，由于客户原因，项目出现延期，受原材料涨价、人工成本上升等因素影响，成本较高，毛利率较低。

与 2017 年、2019 年、2020 年 1-6 月相比，2018 年发行人智能环保装备系统毛利率较高，主要系 2 个项目确认收入金额较大，毛利率相对较高，从而拉升整体毛利率水平所致。中汽工程的奥铃废气治理改造项目、艾泰克环保的涂装及废气处理设备改造项目，由于项目中标后，优化沸石滚轮设备供应商，将原日本西部技研的产品更换为性价比更高的日本霓佳斯产品，同时项目所在地离公司较近，可以有效控制运输费、差旅费等成本，因此毛利率较高。

2019 年，发行人智能涂装装备系统毛利率同比下降 4.25%，主要系南充吉利新能源商用车联合车间车架涂装生产设备总承包项目、中汽工程山东多功能工厂油漆车间工艺环保升级改造项目、福建新福达汽车前处理、电泳线工艺设备及机械输送设备项目金额较大，毛利率较低，拉低整体毛利率所致。南充吉利新能源商用车联合车间车架涂装生产设备总承包项目确认收入 3,183.76 万元，毛利率为 6.45%，主要系该项目为发行人承接吉利的第一个车架涂装系统项目，公司为拓展业务，投标时报价较低所致。中汽工程山东多功能工厂油漆车间工艺环保升级改造项目确认收入 3,619.66 万元，毛利率为 11.54%，主要系该项目客户招标时，参与竞争的企业较多，价格竞争激烈，公司为保证项目中标，投标价格较低所致。福建新福达汽车前处理、电泳线工艺设备及机械输送设备项目确认收入 2,327.59

万元，毛利率为 8.35%，主要系该项目为发行人承接新福达汽车的第一个项目，出于长期合作的战略考虑，报价较低所致。

2020 年 1-6 月，发行人智能焊装装备系统毛利率较上年度上升 6.23 个百分点，主要系 FS11 焊接工作站项目、南充吉利新能源商用车基地焊装车间轻卡焊装线项目金额较大，毛利率较高，拉升整体毛利率所致。宁波吉文金属科技有限公司的 FS11 焊接工作站项目确认收入 1,225.17 万元，毛利率为 38.44%，主要系发行人的焊接工作站技术较为成熟，项目经验丰富，在设计、仿真调试等环节能够有效的控制成本所致。南充吉利的新能源商用车基地焊装车间轻卡焊装线项目确认收入 2,483.17 万元，毛利率为 28.16%，主要系该项目为高端卡车项目，发行人对该类项目较为擅长，技术积累较好，能够优化设计、施工方案，同时该项目材料采购时成本控制较好。

2020 年 1-6 月，发行人智能涂装装备系统毛利率较上年度下降 3.28 个百分点，主要系中汽（天津）系统工程有限公司的福田异地扩建皮卡和 SUV 生产线油漆车间非标设备项目金额较大，毛利率较低，拉低整体毛利率所致。福田异地扩建皮卡和 SUV 生产线油漆车间非标设备项目确认收入 5,299.15 万元，毛利率为 6.41%，主要系该项目周期较长，材料价格、人工成本均上升，同时客户多次变更项目方案，亦增加项目成本。

2020 年 1-6 月，发行人智能输送装备系统毛利率较上年度下降 7.89 个百分点，主要系南充吉利的新能源商用车基地总装车间一期二阶段项目金额较大，毛利率较低，拉低整体毛利率所致。新能源商用车基地总装车间一期二阶段项目确认收入 3,007.76 万元，毛利率为 11.79%，主要系该项目投标时竞争较为激烈，公司报价相对较低所致。

（2）公用动力及装备能源供应系统毛利率变化分析

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人公用动力及装备能源供应系统毛利率分别为 30.55%、29.45%、30.35%、31.18%。公用动力及装备能源供应系统指为智能工厂提供配用电自动化系统和技术服务，以及为智能装备系统车间内公用动力、装备能源提供电气、暖通、给排水、动力等专业系统的制造、

安装、调试和售后服务。报告期内，发行人公用动力及装备能源供应系统毛利率较为稳定。

（3）规划设计服务毛利率变化分析

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人规划设计服务毛利率分别为 45.24%、47.95%、58.21%、48.32%。公司规划设计服务属于典型的智力密集型行业，个性化需求导致产品的非标准化特征明显，项目在设计类型、设计复杂程度、设计周期、客户类型、地区等若干方面的差异均会对其毛利率产生影响。规划设计服务是公司在传统制造集成业务的基础上向产业链上游的延伸和发展。

与 2017 年、2018 年、2020 年 1-6 月比较，2019 年，发行人规划设计服务毛利率相对较高，主要系数个项目毛利率相对较高，拉升整体毛利率水平所致。淄博黄金城建设工程设计项目合同金额较大，周期较长，迈赫设计院工作人员独立完成所有专业设计，未发生分包支出，有效控制了成本，毛利率较高；诸城繁华中学施工设计项目由于客户位于诸城当地，沟通协调成本较低，同时业务分包商是长期战略合作单位，项目进展较快，毛利率较高；山东艾泰克排气后处理净化器总成规划设计项目为工业设计项目，迈赫设计院的机械设计甲级资质在国内较少，具有一定的竞争优势，毛利率较高；万兴新城紫薇园规划设计项目位于诸城，发行人规划设计业务在当地知名度较高，投标时竞争压力较小，同时设计方案契合客户要求，变动较小，成本控制较好，毛利率较高；商丘华商物流新能源建设工程设计项目、山东省鄄城县大埝镇中心社区项目，公司基于以往的项目经验，优化设计流程，有效控制设计成本，毛利率较高。

3、与同行业可比公司毛利率的比较分析

（1）智能装备系统毛利率与同行业公司对比

发行人专注于提供高端智能装备系统的研发、设计、制造及集成服务，从产品的直接可比性角度进行对比和筛选，发行人同行业可比上市公司包括华昌达、三丰智能、平原智能等智能装备系统供应商。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人智能装备系统毛利率与同行业可比公司对比如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华昌达	8.08%	6.86%	19.36%	17.59%

三丰智能	20.49%	27.90%	25.75%	26.17%
新时达	17.55%	17.81%	18.94%	20.30%
科大智能	45.32%	10.12%	29.90%	32.98%
哈工智能	11.39%	20.53%	20.51%	19.77%
江苏北人	15.19%	23.96%	24.87%	25.58%
瑞松科技	16.38%	22.19%	21.72%	21.85%
平原智能	26.10%	24.52%	28.44%	25.03%
平均值	**21.77%**	**21.00%**	**23.69%**	**23.66%**
发行人	20.30%	19.23%	21.53%	21.74%

注：华昌达取其“汽车”业务毛利率；三丰智能取其“汽车”业务毛利率；新时达取其“机器人与运动控制类产品”分部毛利率；科大智能取其“智能制造及机器人应用产品”分部毛利率；哈工智能取其“高端装备制造”分部毛利率；平原智能为新三板挂牌公司；江苏北人、瑞松科技、平原智能取其主营业务毛利率。

注 2：同行业可比公司华昌达由于实际控制人债务危机及自身诉讼问题，生产经营收到一定的影响，2019 年、2020 年 1-6 月毛利率显著低于同行业公司毛利率，因此 2019 年、2020 年 1-6 月未将其纳入同行业可比公司毛利率平均值的计算。

华昌达是智能型自动化装备系统集成供应商，为客户提供工业机器人、智能制造装备及系统集成解决方案。三丰智能主要从事智能输送成套装备的研发设计、生产销售、安装调试与技术服务，2017 年收购汽车智能焊装装备制造商上海鑫燕隆汽车装备制造有限公司。新时达主要从事工业自动化控制产品的研发、生产、销售，2015 年收购汽车智能焊装装备制造商上海晓奥享荣汽车工业装备有限公司。科大智能主营业务为工业自动化和电力自动化，2016 年，收购汽车智能焊装装备制造商上海冠致工业自动化有限公司。哈工智能主营业务包括智能制造、房地产及氨纶业务，2017 年收购智能焊装装备制造商天津福臻工业装备有限公司。平原智能是智能自动化生产线系统集成供应商，主要为客户提供自动化涂装生产线。江苏北人是工业机器人自动化、智能化的系统集成整体解决方案供应商，主要为客户提供焊接用工业机器人系统，于 2019 年 12 月在科创板上市。瑞松科技是成套智能化、柔性化制造系统解决方案供应商，专注于机器人系统集成与智能制造领域的研发、设计、制造、应用、销售和服务，于 2020 年 2 月在科创板上市。

报告期内，同行业可比公司三丰智能、江苏北人、平原智能的毛利率较高，华昌达、新时达的毛利率相对偏低，发行人的毛利率水平略低于同行业可比公司的毛利率平均值。

（2）公用动力及装备能源供应系统毛利率与同行业公司对比

目前，尚无专门从事公用动力及装备能源供应系统业务的上市公司，部分上市上市公司从事相关业务，但未披露详细财务数据。上市公司科大智能的“配用电及轨交电气自动化”业务、特锐德的“安装工程及其他”业务虽然与发行人公用动力及装备能源供应系统业务并不完全一致，但具有一定的可比性。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人公用动力及装备能源供应系统毛利率与同行业可比公司对比如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
科大智能	--	--	37.03%	35.88%
特锐德	22.39%	25.88%	19.69%	23.11%
平均值	**22.39%**	**25.88%**	**28.36%**	**29.50%**
发行人	31.18%	30.35%	29.45%	30.55%

注：科大智能取其“配用电及轨交电气自动化”分部毛利率，2019 年、2020 年 1-6 月未披露该数据；特锐德取其“安装工程及其他”分部毛利率。

科大智能可以为电力行业用户提供定制化的配用电自动化产品及系统综合解决方案，提高供电的可靠性及自动化水平，毛利率较高。特锐德是户外箱式电力产品系统集成商，同时为客户提供变配电安装工程服务。2017 年、2018 年，发行人公用动力及装备能源供应系统毛利率与行业平均值接近；2019 年、2020 年 1-6 月，科大智能未披露相关业务分部毛利率，发行人毛利率高于特锐德。

（3）规划设计服务毛利率与同行业公司对比

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人规划设计服务毛利率与同行业可比公司对比如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
汉嘉设计	31.23%	29.93%	31.14%	30.79%
启迪设计	49.27%	41.76%	40.91%	43.26%
山鼎设计	23.89%	31.16%	38.17%	43.04%
平均值	**34.80%**	**34.28%**	**36.74%**	**39.03%**
发行人	48.32%	58.21%	47.95%	45.24%

注：汉嘉设计取其“建筑设计”分部毛利率，启迪设计取其“建筑设计”分部毛利率，山鼎设计已更名为“华图山鼎”。

由于设计业务服务对象及项目类型、周期、工作量等方面的差异，同行业可比公司毛利率存在一定差异。报告期内，发行人、启迪设计毛利率相对较高，汉嘉设计毛利率相对较低，山鼎设计毛利率呈下降趋势。

4、主营业务毛利率敏感性分析

报告期内，发行人智能装备系统包括智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统。假设销量、成本保持不变，主营业务毛利率变动对各系列产品平均价格变动的敏感性分析如下：

项目	主营业务毛利率增加			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
智能焊装装备系统平均价格增加 10%	3.73%	2.39%	2.33%	2.80%
智能涂装装备系统平均价格增加 10%	2.80%	2.00%	1.55%	2.27%
智能输送装备系统平均价格增加 10%	1.00%	0.54%	1.66%	0.78%
智能环保装备系统平均价格增加 10%	0.14%	0.48%	0.46%	0.30%

由上表可知， 2017 年，发行人主营业务毛利率对智能焊装装备系统、智能涂装装备系统价格变动较为敏感；2018 年，发行人主营业务毛利率对智能焊装装备系统价格变动较为敏感；2019 年，发行人主营业务毛利率对智能焊装装备系统、智能涂装装备系统价格变动较为敏感；2020 年 1-6 月，发行人主营业务毛利率对智能焊装装备系统、智能涂装装备系统价格变动较为敏感。

报告期内，发行人直接材料主要包括基础材料、成套设备及配件、电气材料及标准件。假设收入、采购量保持不变，主营业务毛利率变动对各类直接材料平均价格变动的敏感性分析如下：

项目	主营业务毛利率增加			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
基础材料平均价格增加 10%	-0.67%	-0.61%	-0.63%	-0.73%
成套设备及配件平均价格增加 10%	-1.90%	-1.58%	-1.68%	-1.81%
电气材料平均价格增加 10%	-0.97%	-0.79%	-0.92%	-1.10%
标准件平均价格增加 10%	-1.18%	-1.04%	-1.04%	-1.03%

由上表可知，2017 年，发行人主营业务毛利率对成套设备及配件、电气材料及标准件价格变动较为敏感；2018 年，发行人主营业务毛利率对成套设备及配件、标准件价格变动较为敏感；2019 年，发行人主营业务毛利率对成套设备及配件、标准件价格变动较为敏感；2019 年，发行人主营业务毛利率对成套设备及配件、标准件价格变动较为敏感。

5、对北汽福田的销售毛利率高于同期发行人主营业务毛利率的原因分析

发行人与业主为北汽福田及其子公司（本部分“北汽福田”均指“北汽福田及其子公司”）的所有交易毛利率情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人与北汽福田所有交易毛利率	20.84%	28.33%	25.08%	30.11%
主营业务综合毛利率	22.89%	23.81%	24.03%	24.03%

（1）影响产品毛利率的主要因素

发行人产品定制特性突出，由于客户需求不同，产品的设计方案、品质要求不相同，同种产品不同客户、同个客户不同项目之间毛利率差异较大。影响产品毛利率的主要因素包括：

①当客户对产品质量标准、技术要求较高，产品较为复杂时，产品价格较高，附加值明显，或公司在项目执行时成功实现技术攻关或优化成本控制时，毛利率较高。当客户订单技术成熟、方案完备，产品设计、制造过程中变更较少，项目周期较短，毛利率较高。

②当发行人与客户长期合作，熟悉客户工艺流程、技术特点，能够有效控制项目成本时，毛利率较高。与客户长期合作通常有利于提高项目毛利率水平，包括有利于成本控制及有利于承揽升级改造项目。

③当竞争对手较多且价格是客户选择供应商的重要权衡因素时，公司会根据市场竞争状况、客户及项目重要性，在项目成本预算的基础上调整报价，适当降低毛利率以保持竞争力。基于市场开拓角度，公司会承接部分毛利率较低项目以获得客户订单，拓展业务。

（2）发行人对北汽福田的销售毛利率高于同期主营业务毛利率原因分析

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人与北汽福田（含宝沃汽车）所有交易毛利率分别为 30.11%、25.08%、28.33%、20.84%，同期主营业务毛利率分别 24.03%、24.03%、23.81%、22.89%。2017 至 2019 年，发行人与北汽福田所有交易毛利率高于同期主营业务综合毛利率，主要原因为：

①北汽福田为国内知名大型汽车生产商，部分项目工艺技术标准要求较高，项目较为复杂，附加值较高；北汽福田处于稳定发展期，部分项目方案完备，

技术成熟，项目实施过程中变更较少，有利于控制项目成本；北汽福田商用车的车型较多，升级换代较快，升级改造项目由于公司熟悉原产品的技术特点和运行规律，可以优化流程，提交效率，同时升级改造项目在业务承揽过程中，竞争对手较少，价格竞争压力较小，盈利空间较大。2017 至 2019 年，发行人与北汽福田的所有交易中，上述三类项目具体情况如下：

类别	项目数量（个）	毛利率	相关项目毛利合计	相关项目毛利占当期主营业务毛利比例
2019 年度				
工艺技术标准高的项目	4	30.15%	4,088.95	23.65%
方案及技术成熟的项目	7	39.78%	2,118.65	12.25%
升级改造的项目	24	44.71%	2,629.79	15.21%
合计	35	35.68%	8,837.39	51.12%
2018 年度				
工艺技术标准高的项目	3	41.19%	2,321.32	13.90%
方案及技术成熟的项目	10	36.54%	2,877.99	17.24%
升级改造的项目	41	47.48%	2,521.80	15.11%
合计	54	41.02%	7,721.11	46.25%
2017 年度				
工艺技术标准高的项目	3	32.31%	4,344.39	34.11%
方案及技术成熟的项目	1	58.89%	532.45	4.18%
升级改造的项目	34	53.18%	3,289.67	25.83%
合计	38	39.77%	8,166.51	64.12%

如上表所示，2017 年、2018 年及 2019 年，发行人来自北汽福田的工艺技术标准高的项目、方案及技术成熟的项目、升级改造的项目此三类项目整体毛利率分别为 39.77%、41.02%、35.68%，相关毛利占当期主营业务毛利的比例分别为 64.12%、46.25%、51.12%。发行人来自北汽福田的上述三类附加值较高的项目较多，因此发行人对北汽福田的销售毛利率高于同期主营业务毛利率。

②发行人与北汽福田合作历史悠久，对北汽福田较为熟悉，有利于提高与北汽福田交易的整体毛利率水平。中国汽车产业发展早期，国内汽车集团分别选择与不同的外资品牌进行合作，导致国内汽车集团之间管理制度、技术工艺差异较大。发行人从成立之初即为北汽福田提供服务，合作历史已长达十年。发行人熟悉北汽福田的供应商管理制度、工艺标准、技术路线及项目要求。长期良好的合作有利于发行人针对项目特点，提供全流程深度服务，提高设计、

制作模块标准化程度，提升工作效率，同时紧贴客户需求，加大研发投入和技术攻关。

③发行人为长期可持续发展，对于新客户首单业务或者涉及新工艺、新材料、新方法的项目，给予较有竞争力的价格，该等项目毛利率较低。公司在发展初期，紧紧围绕北汽福田等核心客户精耕细作，积累了丰富的技术和项目经验。随着整体实力的增强，发行人逐渐迈出区域性的发展限制，陆续与吉利汽车、长安汽车、上汽通用五菱、大运汽车、江铃重型汽车等客户建立合作关系。发行人对于部分新客户的首单项目或者涉及新工艺、新材料、新方法的项目，经权衡会给予较有竞争力的价格。例如，报告期内，上汽通用五菱的项目和吉利汽车的项目单体收入、毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

客户	销售收入	销售成本	毛利	毛利率
2020 年 1-6 月				
南充吉利商用车研究院有限公司	5,490.93	4,437.01	1,053.92	19.19%
2019 年度				
南充吉利商用车研究院有限公司	3,183.76	2,978.50	205.27	6.45%
2018 年度				
南充吉利商用车研究院有限公司	5,387.43	5,057.14	330.28	6.13%
上汽通用五菱汽车股份有限公司	6,175.66	4,313.02	1,862.64	30.16%
2017 年度				
上汽通用五菱汽车股份有限公司	4,278.71	3,712.58	566.13	13.23%

从上汽通用五菱和吉利汽车的毛利率变动趋势可以看出，发行人在开发新客户的首单业务中，一方面为获得项目机会给予较有竞争力的价格，另一方面因为尚未熟悉客户工艺路线，项目实施成本较高，导致项目毛利率相对较低。报告期内，发行人为走出区域限制所做的开拓新客户的努力在一定程度上降低了综合毛利率。

（五）期间费用

报告期内，发行人的期间费用情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	变动	2019 年度	变动	2018 年度	变动	2017 年度
营业收入	30,146.41	--	73,301.32	4.53%	70,122.86	30.40%	53,776.75
期间费用	2,731.46	--	6,568.67	-0.87%	6,626.16	-12.98%	7,614.62

期间费用占营业收入比例	9.06%	0.10%	8.96%	-0.49%	9.45%	-4.71%	14.16%
销售费用	**644.08**	**--**	**1,751.52**	**14.01%**	**1,536.31**	**23.55%**	**1,243.47**
销售费用占期间费用比例	23.58%	-3.08%	26.66%	3.47%	23.19%	6.86%	16.33%
销售费用占营业收入比例	2.14%	-0.25%	2.39%	0.20%	2.19%	-0.12%	2.31%
管理费用	**1,447.76**	**--**	**3,026.73**	**-13.70%**	**3,507.13**	**-28.73%**	**4,921.18**
管理费用占期间费用比例	53.00%	6.92%	46.08%	-6.85%	52.93%	-11.70%	64.63%
管理费用占营业收入比例	4.80%	0.67%	4.13%	-0.87%	5.00%	-4.15%	9.15%
研发费用	**689.63**	**--**	**1,815.42**	**11.51%**	**1,627.99**	**11.66%**	**1,457.94**
研发费用占期间费用比例	25.25%	-2.39%	27.64%	3.07%	24.57%	5.42%	19.15%
研发费用占营业收入比例	2.29%	-0.19%	2.48%	0.16%	2.32%	-0.39%	2.71%
财务费用	**-50.00**	**--**	**-25.00**	**44.76%**	**-45.26**	**-468.59%**	**-7.96**
财务费用占期间费用比例	-1.83%	-1.45%	-0.38%	0.30%	-0.68%	-0.58%	-0.10%
财务费用占营业收入比例	-0.17%	-0.14%	-0.03%	0.03%	-0.06%	-0.05%	-0.01%

注 1：金额类之间的变动公式为：变动比例=(N 年-[N-1]年)/[N-1]年；

注 2：百分比之间的变动公式为：变动幅度=N 年-[N-1]年。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人期间费用金额分别为 7,614.62 万元、6,626.16 万元、6,568.67 万元、2,731.46 万元，占同期营业收入的比例分别为 14.16%、9.45%、8.96%、9.06%。管理费用占期间费用比重最大，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，分别占期间费用的 64.63%、52.93%、46.08%、53.00%。

1、销售费用

报告期内，发行人销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	245.35	38.09%	458.57	26.18%	407.48	26.52%	293.49	23.60%
股份支付	--	--	--	--	--	--	260.03	20.91%
业务招待费	82.93	12.88%	374.58	21.39%	405.24	26.38%	188.80	15.18%
售后服务费	184.04	28.57%	532.31	30.39%	396.12	25.78%	282.61	22.73%
投标费	51.63	8.02%	189.16	10.80%	142.56	9.28%	44.92	3.61%
差旅费	35.37	5.49%	139.61	7.97%	117.45	7.65%	92.72	7.46%
办公费	1.18	0.18%	12.30	0.70%	30.15	1.96%	29.78	2.39%
广告宣传费	29.98	4.65%	22.68	1.30%	13.09	0.85%	4.67	0.38%

维修费	3.52	0.55%	4.98	0.28%	6.04	0.39%	8.27	0.66%
保险费	0.27	0.04%	1.49	0.09%	4.80	0.31%	2.33	0.19%
租赁费	0.49	0.08%	2.40	0.14%	4.52	0.29%	8.67	0.70%
折旧费	0.70	0.11%	1.29	0.07%	2.14	0.14%	16.92	1.36%
劳动保护费	0.03	0.00%	0.46	0.03%	1.97	0.13%	2.45	0.20%
其他	8.59	1.33%	11.69	0.67%	4.75	0.31%	7.81	0.63%
合计	**644.08**	**100.00%**	**1,751.52**	**100.00%**	**1,536.31**	**100.00%**	**1,243.47**	**100.00%**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人销售费用金额分别为 1,243.47 万元、1,536.31 万元、1,751.52 万元、644.08 万元，占同期营业收入的比例分别为 2.31%、2.19%、2.39%、2.14%。公司销售费用随着业务规模的增长而增长。

报告期内，发行人销售费用主要构成部分为职工薪酬、售后服务费及业务招待费。发行人产品均为非标准化机械产品，设计精密，且在使用过程中会发生磨损、故障等正常现象，需要提供一定的售后服务。为了维护品牌形象，保持与客户的良好关系，公司在售后服务方面投入较多人力物力，因此产生一定的售后服务费。随着公司客户数量的扩大、项目规模及复杂程度的增加，报告期内公司售后服务费呈上升趋势。

2018 年，发行人销售费用中职工薪酬金额同比上升 113.99 万元，主要系公司员工内部调整，部分管理人员转岗至销售部门所致。

由于汽车行业整体较为低迷，汽车装备制造市场竞争更加激烈，发行人积极应对，加大业务拓展力度，2017 年至 2019 年，投标费、差旅费呈上升趋势。

2020 年 1-6 月，公司销售费用相对较低，主要系受疫情影响，公司业务招待费、差旅费、投标费等支出均下降较多所致。

2、管理费用

报告期内，发行人管理费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	958.36	66.20%	1,799.48	59.45%	2,182.80	62.24%	2,292.00	46.57%
股份支付	--	--	--	--	--	--	1,473.53	29.94%
无形资产摊销	113.67	7.85%	215.73	7.13%	198.10	5.65%	159.41	3.24%
折旧费	96.24	6.65%	187.65	6.20%	178.21	5.08%	218.08	4.43%

差旅费	25.91	1.79%	105.20	3.48%	125.80	3.59%	127.53	2.59%
广告宣传费	42.25	2.92%	105.67	3.49%	121.06	3.45%	90.74	1.84%
业务招待费	24.20	1.67%	113.84	3.76%	113.95	3.25%	73.58	1.50%
办公费	18.38	1.27%	67.23	2.22%	79.36	2.26%	92.45	1.88%
水电费	28.89	2.00%	63.15	2.09%	74.82	2.13%	51.52	1.05%
中介服务费	15.41	1.06%	113.94	3.76%	68.94	1.97%	3.49	0.07%
租赁费	13.30	0.92%	29.58	0.98%	62.11	1.77%	40.80	0.83%
维修费	25.11	1.73%	33.11	1.09%	51.36	1.46%	79.23	1.61%
咨询认证费	12.00	0.83%	21.27	0.70%	34.59	0.99%	55.56	1.13%
党组织工作经费	13.85	0.96%	21.56	0.71%	34.34	0.98%	--	--
考察费	--	--	10.47	0.35%	23.50	0.67%	8.76	0.18%
专利费	3.17	0.22%	17.55	0.58%	20.04	0.57%	26.94	0.55%
保险费	6.86	0.47%	18.68	0.62%	19.61	0.56%	21.77	0.44%
技术服务费用	4.31	0.30%	1.98	0.07%	14.65	0.42%	7.47	0.15%
劳动保护费	4.94	0.34%	22.15	0.73%	13.64	0.39%	14.85	0.30%
残疾人保障金	--	--	11.68	0.39%	13.16	0.38%	8.45	0.17%
物业费	5.88	0.41%	4.07	0.13%	11.72	0.33%	7.99	0.16%
取暖费	--	--	0.76	0.03%	10.33	0.29%	1.61	0.03%
通讯费	3.48	0.24%	8.52	0.28%	9.85	0.28%	21.09	0.43%
招聘费	0.53	0.04%	14.68	0.48%	6.91	0.20%	7.69	0.16%
邮递费	3.15	0.22%	7.76	0.26%	5.30	0.15%	4.38	0.09%
低值易耗品摊销	4.48	0.31%	3.87	0.13%	3.54	0.10%	4.42	0.09%
试验检验费	5.34	0.37%	1.87	0.06%	2.74	0.08%	7.63	0.15%
车辆运输费	0.93	0.06%	3.21	0.11%	3.13	0.09%	4.09	0.08%
会费	0.80	0.06%	1.70	0.06%	1.50	0.04%	1.58	0.03%
其他	16.33	1.13%	20.39	0.67%	22.07	0.63%	14.54	0.30%
合计	**1,447.76**	**100.00%**	**3,026.73**	**100.00%**	**3,507.13**	**100.00%**	**4,921.18**	**100.00%**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人管理费用金额分别为 4,921.18 万元、3,507.13 万元、3,026.73 万元、1,447.76 万元，占同期营业收入的比例分别为 9.15%、5.00%、4.13%、4.80%。

报告期内，发行人管理费用的主要构成部分为职工薪酬项目。2018 年，管理费用中职工薪酬金额同比下降 109.20 万元，主要系公司员工内部调整，部分管理人员转岗至销售部门所致。2019 年，管理费用中职工薪酬金额同比下降 17.56%，主要系 2019 年起公司优化内部控制，要求项目管理部门员工提报项目工时，相关薪酬直接归集至具体项目并在直接人工科目核算，不再计入管理费用。

2017 年至 2019 年，发行人管理费用中的中介服务费金额增长，主要系公司自 2018 年下半年起推动 IPO 进程，中介机构相关的费用增加所致。

2020 年 1-6 月，受疫情影响，公司管理费用中业务招待费、差旅费、中介服务费支出均相对较低。

3、研发费用

报告期内，发行人研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	453.27	65.73%	1,171.71	64.54%	1,113.35	68.39%	971.39	66.63%
折旧费	75.98	11.02%	164.17	9.04%	182.54	11.21%	187.99	12.89%
原材料	28.60	4.15%	146.48	8.07%	127.47	7.83%	111.25	7.63%
差旅费	16.45	2.39%	124.30	6.85%	80.58	4.95%	68.99	4.73%
租赁费	13.28	1.93%	8.76	0.48%	36.91	2.27%	42.39	2.91%
技术服务费	20.12	2.92%	100.15	5.52%	14.15	0.87%	0.11	0.01%
设计费	7.62	1.10%	3.62	0.20%	10.48	0.64%	--	--
办公费	4.82	0.70%	5.09	0.28%	9.75	0.60%	26.35	1.81%
电费	4.99	0.72%	9.90	0.55%	7.80	0.48%	6.58	0.45%
业务招待费	8.20	1.19%	19.11	1.05%	7.39	0.45%	9.44	0.65%
劳动保护费	0.60	0.09%	5.94	0.33%	7.20	0.44%	9.43	0.65%
保险费	0.36	0.05%	2.91	0.16%	5.22	0.32%	4.28	0.29%
低值易耗品摊销	0.20	0.03%	1.81	0.10%	5.21	0.32%	1.40	0.10%
维修费	1.15	0.17%	2.99	0.16%	2.66	0.16%	4.47	0.31%
会费	--	--	2.85	0.16%	2.34	0.14%	0.19	0.01%
其他	54.00	7.83%	45.63	2.51%	14.94	0.92%	13.68	0.94%
合计	**689.63**	**100.00%**	**1,815.42**	**100.00%**	**1,627.99**	**100.00%**	**1,457.94**	**100.00%**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人研发费用金额分别为 1,457.94 万元、1,627.99 万元、1,815.42 万元、689.63 万元，占同期营业收入的比例分别为 2.71%、2.32%、2.48%、2.29%。发行人作为智能装备系统集成服务商，需要深刻理解客户的生产工艺及应用需求，针对客户的具体要求进行研发、设计和生产。公司智能装备系统产品具有非标准、定制化的特点，不存在可以直接复制的经验或完全相同的案例，需要公司同步开展研发。发行人持续推进技术创新，加强技术储备，研发费用保持良好的上升趋势。

2017 年至 2019 年，发行人研发费用中职工薪酬金额增长较多，主要系随着业务规模扩大、技术研发需求持续上升，公司研发人员数量增加所致。

2019 年，发行人研发费用中的技术服务费同比上升较多，主要系该年度购买 CATIA 软件服务所致。

报告期内，发行人研发费用对应的研发项目情况如下：

单位：万元

序号	项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年	实施进度
1	模块化关节机器人	111.85	402.26	128.18	99.11	进行中
2	潜入式 AGV	23.33	30.65	90.29	22.63	进行中
3	举升式重载 AGV	164.00	453.70	236.32	173.69	进行中
4	基于物联网的智能装备系统实时数据采集处理及智慧运维系统	215.74	356.67	167.03	81.66	进行中
5	VOCs 远程监测及智能控制系统	20.04	4.37	--	127.27	进行中
6	MVR 高盐废水智能处理设备	14.42	51.06	57.29	--	进行中
7	用于白车身涂装及焊装工艺的新型输送装备系统产品研发	34.29	68.38	--	--	进行中
8	用于畜牧业的智能无害化环保装备系统研发	36.98	49.21	--	--	进行中
9	智能化特种机器人、服务机器人及协同控制技术	--	2.40	293.74	507.62	已完成
10	汽车喷涂及焊接机器人系统集成技术	--	--	170.06	372.97	已完成
11	空中及地面物流输送系统系列产品研发	--	109.66	29.16	35.16	已完成
12	基于物联网技术的节能环保系列产品研发	--	108.50	212.35	37.85	已完成
13	用于干式喷漆室系统的纸盒过滤单元研发	--	178.55	243.57	--	已完成
14	干式喷漆系统阀组平衡控制及优化技术研发	41.29	--	--	--	进行中
15	底盘合装 AGV	18.41	--	--	--	进行中
16	物联网 Lora 网关研发	9.29	--	--	--	进行中
--	**合计**	**689.63**	**1,815.42**	**1,627.99**	**1,457.94**	--

4、财务费用

报告期内，发行人财务费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	--	23.61	24.36	101.62
其中：金融机构贷款利息支出	--	--	--	101.62
票据贴现利息支出	--	23.61	24.36	--
向其他单位支付利息支出	--	--	--	--
减：利息收入	63.41	93.06	88.91	129.57
金融机构手续费	13.58	34.20	21.53	16.88
其他	-0.18	10.25	-2.25	3.11
合计	**-50.00**	**-25.00**	**-45.26**	**-7.96**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人财务费用金额分别为-7.96 万元、-45.26 万元、-25.00 万元、-50.00 万元。报告期内，发行人无新增银行借款，利息支出金额较小，利息收入金额较大，因此财务费用均为负数。

2018 年，发行人财务费用其他项目金额为-2.25 万元，为供应商给予公司的现金折扣。

（六）信用减值损失

报告期内，发行人的信用减值情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款信用减值损失	195.90	-618.58	--	--
其他应收款信用减值损失	-81.93	-29.21	--	--
合同资产信用减值损失	164.04	--	--	--
合计	**278.02**	**-647.78**	--	--

根据《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）、财政部关于印发修订《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（财会〔2017〕14 号）的通知，自 2019 年 1 月 1 日起，发行人对应收账款、其他应收款计提信用减值损失并在利润表中列式。2019 年、2020 年 1-6 月，公司计提的信用减值损失金额为-647.78 万元、278.02 万元。

（七）资产减值损失

报告期内，发行人的资产减值情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	--	--	-750.38	-222.13
存货跌价损失	-170.57	-206.79	-536.31	-5.01
合计	**-170.57**	**-206.79**	**-1,286.69**	**-227.15**

报告期内，公司资产减值损失为应收项目计提坏账准备和存货计提存货跌价准备所形成。2017 年，发行人计提的存货跌价损失金额较小，主要系该年度公司亏损合同金额较小所致。2018 年，发行人计提的坏账损失金额同比变动较大，主要系公司应收账款余额同比上升较多所致。

根据《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）、财政部关于印发修订《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（财会〔2017〕14 号）的通知，自 2019 年 1 月 1 日起，发行人对应收账款、其他应收款计提信用减值损失并在利润表中列式，因此 2019 年，公司资产减值损失金额同比大幅下降。

（八）资产处置收益

2017 年 12 月 25 日，财政部发布《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30 号），对一般企业财务报表格式进行修订，适用于 2017 年度及以后期间的财务报表。根据该通知，发行人在利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”、“营业外支出”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目，比较数据相应调整。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人资产处置收益分别为 31.77 万元、20.10 万元、-0.72 万元、10.46 万元，金额较小，均为固定资产处置收益。

（九）其他收益

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人其他收益金额分别为 1,757.30 万元、1,584.98 万元、2,039.70 万元、733.15 万元。2017 年 5 月 10 日，财政部发布修订后的《企业会计准则第 16 号—政府补助》（财会[2017]15 号），要求自 2017 年 1 月 1 日起，与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用，不再计入营业外收入。

国家宏观战略支持高端装备产业发展，要求推动市场主体持续创新，深化产业升级。发行人拥有一支高水平的研发团队，始终坚持技术创新。而山东省作为经济实力较强的省份，政府对新兴产业技术创新投入大量资金，鼓励、支持民营企业技术革新，提升企业核心竞争力，因此发行人获得政府财政支持力度较大。报告期内，下表内列示的项目与公司日常生产经营活动密切相关，因此计入其他收益。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人其他收益明细如下：

单位：万元

序号	文号	文件名称	项目名称	与资产相关/与收益相关	2020 年 1-6 月其他收益	计入 2019 年其他收益	计入 2018 年其他收益	计入 2017 年其他收益
1	诸财企指字[2016]023 号	关于下达经费预算指标的通知	资产置换置入房屋建筑物的补贴	与资产相关	9.25	18.50	18.50	18.50
2	潍财教指[2016]51 号、潍财教指[2016]24 号、诸发[2015]13 号	潍坊市财政局关于下达 2016 年重点研发计划资金（2015 年度泰山产业领军人才工程战略性新兴产业创新类）预算指标的通知、潍坊市财政局关于下达 2016 年人才计划资金（泰山产业领军人才工程）预算指标的通知、中共诸城市委诸城市人民政府关于印发《诸城市鼓励支持企业转型发展暂行办法》的通知	高性能四足仿生机器人研发项目	与资产相关	13.57	27.14	27.14	27.14
3	鲁人社字[2015]546 号	关于确定 2016 年度山东半岛蓝色经济区人才发展专项经费资助项目的通知	山东半岛蓝色经济区人才发展项目	与资产相关	0.68	1.37	1.37	1.37
4	潍科规字[2013]6 号	关于下达 2013 年山东省自主创新专项计划的通知	滑撬智能输送系统关键技术研发及产业化	与资产相关	18.50	37.00	37.00	37.00
5	潍财教指[2014]92 号	潍坊市财政局关于下达 2014 年山东省自主创新及成果转化专项资金预算指标的通知	通用型移动作业双臂机器人产业化	与资产相关	7.20	14.40	14.40	14.40
6	诸发改投资[2015]20 号、鲁发改投资[2015]753 号、潍发改投资[2015]293 号、发改投资[2015]1330 号	关于转发下达产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知、山东省发展和改革委员会转发国家下达我省产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知、关于转发下达产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知、国家发展改革委员工业和信息化部关于下达产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知	产业振兴和技术改造专项项目	与资产相关	5.43	10.87	10.87	10.87
7	诸发改投资[2015]20 号、鲁发改投资[2015]753 号、潍发改投资[2015]293 号、发改投资[2015]1330 号	关于转发下达产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知、山东省发展和改革委员会转发国家下达我省产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知、关于转发下达产业转型升级项	产业振兴和技术改造专项项目	与资产相关	62.34	127.36	95.36	78.33

		目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知、国家发展改革委员工业和信息化部关于下达产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知						
8	潍财教指[2016]138 号	潍坊市财政局关于下达 2016 年重点研发计划（重大关键技术及重点产业关键技术）资金预算指标的通知	汽车智能焊装生产线系统关键技术研发项目	与资产相关	2.53	5.92	5.72	2.35
9	鲁科字[2016]182 号	关于下达山东省 2016 年重点研发计划（第四批）及创新公共服务平台专项计划的通知	多机器人协同控制关键技术研发项目	与资产相关	1.81	8.13	7.46	4.86
10	诸财企指字[2017]022 号	关于下达经费预算指标的通知	年产 420 台套机器人及机器人工作站系统研究生产升级扩建项目	与资产相关	7.80	15.60	14.31	31.01
11	诸财企指字[2017]022 号	关于下达经费预算指标的通知	自主品牌工业机器人在车身关键零部件生产线中的示范应用项目	与资产相关	14.82	29.64	27.19	58.92
12	鲁科字[2017]88 号、潍财教指[2017]54 号	关于下达山东省 2017 年重点研发计划（第二批）的通知、潍坊市财政局、潍坊市科学技术局关于下达 2017 年重点研发计划（第二批）资金预算指标的通知	基于物联网的农机与工程机械制造实时数据采集处理系统研发与应用示范项目	与资产相关	24.92	26.98	8.26	2.64
13	潍财教指[2016]51 号、潍财教指[2016]24 号、诸发[2015]13 号	潍坊市财政局关于下达 2016 年重点研发计划资金（2015 年度泰山产业领军人才工程战略性新兴产业创新类）预算指标的通知、潍坊市财政局关于下达 2016 年人才计划资金（泰山产业领军人才工程）预算指标的通知、中共诸城市委诸城市人民政府关于印发《诸城市鼓励支持企业转型发展暂行办法》的通知	高性能四足仿生机器人研发项目	与收益相关	--	23.00	81.00	81.00
14	潍财教指[2016]138 号	潍坊市财政局关于下达 2016 年重点研发计划（重大关键技术及重点产业关键技术）资金预算指标的通知	汽车智能焊装生产线系统关键技术研发项目	与收益相关	--	--	82.40	123.60
15	鲁科字[2016]182 号	关于下达山东省 2016 年重点研发计划（第四批）及创新公共服务平台专项计划的通知	多机器人协同控制关键技术研发项目	与收益相关	--	--	79.56	141.44
16	鲁科字[2017]88 号、潍财教指[2017]54 号	关于下达山东省 2017 年重点研发计划（第二批）的通知、潍坊市财政局、潍坊市科学技术局关于下达 2017 年重点研发计划资金预算指标的通知	基于物联网的农机与工程机械制造实时数据采集处理系统研发与应用示范项目	与收益相关	--	268.40	468.40	68.40
17	潍财行[2016]53 号、	潍坊市财政局关于下达泰山产业领军人才和鸢都产	机器人模块化关节的研发	与收益相关	--	200.00	200.00	100.00

	诸财行指字[2018]008 号	业领军人才（团队）自主经费的通知、关于下达有关经费预算指标的通知	项目					
18	潍财企指[2016]33 号	关于下达 2016 年山东省工业提质增效升级专项资金预算指标的通知	工业提质增效升级专项资金	与收益相关	--	--	--	100.00
19	潍财行[2016]53 号、诸财行指字[2018]008 号	潍坊市财政局关于下达泰山产业领军人才和鸢都产业领军人才（团队）自主经费的通知、关于下达有关经费预算指标的通知	工业机器人在车身关键零部件生产线中的示范应用项目	与收益相关	--	55.00	25.00	20.00
20	诸财综指字[2017]104 号	关于下达经费预算指标的通知	诸城市人民政府舜王街道办事处土地补偿返还款（59.74 亩地）	与资产相关	3.66	7.32	7.32	14.47
21	诸财综指字[2017]104 号	关于下达经费预算指标的通知	诸城市人民政府舜王街道办事处土地补偿返还款（21.50 亩地）	与资产相关	1.31	2.62	2.62	4.81
22	诸财综指字[2017]104 号	关于下达经费预算指标的通知	诸城市人民政府舜王街道办事处土地补偿返还款（48.23 亩地）	与资产相关	2.94	5.88	5.88	10.79
23	津西楼宇[2015]7 号	河西区关于促进楼宇经济发展的扶持奖励办法	天津市河西区财政局企业租赁补助金	与收益相关	--	--	7.36	7.80
24	潍人社字[2017]129 号	关于做好 2017 年度失业保险支持企业稳定岗位有关工作的通知	收诸城市人力资源管理服务中心稳岗补贴	与收益相关	--	13.99	7.55	10.47
25	潍经信办字[2017]28 号	潍坊市经济和信息化委员会关于下达 2017 年度总集成总承包省财政奖励示范项目计划的通知	总集成总承包示范项目奖励资金	与收益相关	--	--	150.00	--
26	鲁科字[2018]47 号、潍财教指[2018]16 号	山东省科学技术厅、山东省财政厅关于下达山东省 2018 年重点研发计划（重大科技创新工程）的通知、潍坊市财政局、潍坊市科学局关于下达 2018 年重点研发计划资金（医用食品专项计划及重大科技创新工程）预算指标的通知	全方位重载多功能激光导航自主移动 AGV 项目	与收益相关	59.80	119.60	119.60	--
27	潍财行指[2018]44 号	潍坊市财政局关于下达 2018 年旅游发展专项资金的通知	收诸城市旅游局旅游发展专项资金	与收益相关	--	--	30.00	--
28	诸政办字[2018]1 号、诸办发[2017]15 号	诸城市人民政府办公室关于公布 2017 年度龙城英才名单的通知、中共诸城市委办公室诸城市人民政府办公室关于印发《<龙城英才工程实施计划>补充规定》的通知	龙城英才扶持资金	与收益相关	--	15.00	25.00	--

29	--	潍坊市人民政府办公室关于印发《潍坊市专利奖励暂行办法》的通知	收诸城市知识产权局专利费用	与收益相关	--	--	11.00	--
30	--	2018 年智能制造综合标准化与新模式应用项目“以轻量化底盘为核心的新能源商用车供应链网络协同制造”合作协议	以轻量化底盘为核心的新能源商用车供应链网络协同制造项目	与收益相关	7.92	15.84	9.24	--
31	诸财企指字[2018]034 号	关于下达经费预算指标的通知	商用车及零部件智能化产品升级扩建项目	与资产相关	2.49	4.98	2.08	--
32	--	潍坊市科学技术奖励办法实施细则（试行）	收诸城市科技局科技进步奖	与收益相关	--	--	2.00	--
33	诸发[2013]8 号	中共诸城市委、诸城市人民政府关于印发《诸城市鼓励科学发展暂行办法》的通知	收诸城市知识产权局专利补助资金	与收益相关	--	--	0.80	--
34	鲁财教[2013]45 号	关于印发《山东省知识产权（专利）专项资金管理暂行办法》的通知	收山东省知识产权局专利资助	与收益相关	--	--	0.60	--
35	鲁人社字[2015]546 号	关于确定 2016 年度山东半岛蓝色经济区人才发展专项经费资助项目的通知	收诸城市财政局蓝色经济区人才发展项目经费	与收益相关	--	--	--	2.00
36	潍财企指[2016]167 号	关于下达潍坊市首届“市长杯”工业设计大赛获奖奖励资金预算指标的通知	诸城市财政局工业设计大赛奖励资金	与收益相关	--	--	--	15.00
37	诸财企指字[2017]001 号	关于下达经费预算指标的通知	诸城市财政局产业发展引导资金	与收益相关	--	--	--	663.00
38	诸财企指字[2017]004 号	关于下达经费预算指标的通知	诸城市财政局产业发展引导资金款	与收益相关	--	--	--	50.00
39	诸组请字[2016]12 号	关于拨付“潍坊市高层次创新人才引进扶持计划人选”补助资金的请示	潍坊市高层次创新人才引进扶持补助资金款	与收益相关	--	20.00	--	40.00
40	鲁财教[2013]45 号	关于印发《山东省知识产权（专利）专项资金管理暂行办法》的通知	山东省财政厅专利创造资助资金款	与收益相关	--	--	--	1.20
41	鲁财教[2013]45 号	关于印发《山东省知识产权（专利）专项资金管理暂行办法》的通知	诸城市知识产权局专利补助资金	与收益相关	--	--	--	10.94
42	潍财企指[2017]118 号	关于下达 2015 年度潍坊市节能奖励资金预算指标的通知	节能减排奖励	与收益相关	--	--	--	5.00
43	潍财企指[2018]61 号	潍坊市财政局关于下达 2018 年中小企业发展专项资金（瞪羚企业培育）预算指标的通知	中小企业发展专项资金（瞪羚企业培育）	与收益相关	--	80.00	--	--
44	潍财企指[2018]121 号	潍坊市财政局关于下达 2018 年工业提质增效升级和能源节约资金预算指标的通知	工业提质增效升级和能源节约资金	与收益相关	--	100.00	--	--

45	潍财企指[2018]86 号	关于下达潍坊市第三届“市长杯”工业设计大赛奖励资金预算指标的通知	“市长杯”工业设计大赛奖励资金	与收益相关	--	15.00	--	--
46	诸财预指字[2018]034 号	关于下达经费预算指标的通知	智能制造标杆企业项目	与收益相关	--	200.00	--	--
47	鲁科字[2018]47 号、潍财教指[2018]16 号	山东省科学技术厅、山东省财政厅关于下达山东省 2018 年重点研发计划（重大科技创新工程）的通知、潍坊市财政局、潍坊市科学局关于下达 2018 年重点研发计划资金（医用食品专项计划及重大科技创新工程）预算指标的通知	全方位重载多功能激光导航自主移动 AGV 项目	与资产相关	5.00	5.03	--	--
48	潍财行[2018]70 号	关于下达 2018 年度鸢都产业领军人才工程资助经费的通知	重载 AGV 机器人控制器及群控软件平台的研究与产业化	与收益相关	12.50	10.00	--	--
49	诸财综指字[2019]049 号	关于下达经费预算指标的通知	诸城市人民政府舜王街道办事处土地补偿返还款（2.06 亩地）	与资产相关	0.14	0.21	--	--
50	诸财综指字[2019]049 号	关于下达经费预算指标的通知	诸城市人民政府舜王街道办事处土地补偿返还款（2.39 亩地）	与资产相关	0.16	0.25	--	--
51	鲁人社字[2019]173 号	关于公布 2019 年度省博士后创新项目专项资金资助项目名单的通知	汽车白车身自动滚压成型机理及智能柔性滚边关键技术与装备项目	与收益相关	1.43	1.67	--	--
52	诸发 2013[8]号	关于印发《诸城市鼓励科学发展暂行办法》的通知	专利补助资金	与收益相关	--	0.80	--	--
53	诸政字[2017]10 号	关于印发《诸城市专利奖励暂行办法》的通知	专利奖补助	与收益相关	--	50.00	--	--
54	潍政字[2018]56 号 诸财企指[2019]012 号	关于进一步做好企业上市工作促进全市新旧动能转换的实施意见、关于下达经费预算指标的通知	产业发展引导基金（上市补助）	与收益相关	--	500.00	--	--
55	--	潍坊市科学技术奖励办法实施细则（试行）	科学技术奖	与收益相关	--	2.00	--	--
56	鲁财教[2017]29 号	关于印发山东省知识产权（专利）资金管理办法的通知	专利资助资金	与收益相关	--	0.20	--	--
57	--	2018 年山东省重点研发计划（军民科技融合）项目合作研究和知识产权共享协议	晶体光纤超短脉冲激光放大器研发项目	与收益相关	20.00	--	--	--
58	鲁科字[2019]135 号	山东省科学技术厅关于下达 2019 年度山东省研发计划（重大科技创新工程和结转项目）的通知	基于泛在物联网的汽车制造业智慧运维系统及示范项目	与资产相关	10.41	--	--	--
59	鲁科字[2019]135 号	山东省科学技术厅关于下达 2019 年度山东省研发计	基于泛在物联网的汽车制	与收益相关	30.60	--	--	--

		划（重大科技创新工程和结转项目）的通知	造业智慧运维系统及示范项目					
60	潍财教指[2019]28 号 潍财教指[2019]92 号	潍坊市财政局关于下达2019年省级人才建设资金（泰山学者工程、泰山产业领军人才工程、引进顶尖人才“一事一议”、支持现代农业产业技术体系创新团队建设、万人计划）预算指标的通知潍坊市财政局、关于下达 2019 年省级工业转型发展等资金预算指标的通知	基于分布式总线控制的模块化机器人研发及示范应用项目	与资产相关	0.31	--	--	--
61	潍财教指[2019]28 号 潍财教指[2019]92 号	潍坊市财政局关于下达2019年省级人才建设资金（泰山学者工程、泰山产业领军人才工程、引进顶尖人才“一事一议”、支持现代农业产业技术体系创新团队建设、万人计划）预算指标的通知潍坊市财政局、关于下达 2019 年省级工业转型发展等资金预算指标的通知	基于分布式总线控制的模块化机器人研发及示范应用项目	与收益相关	84.00	--	--	--
62	潍财工指[2019]22 号	潍坊市财政局关于下达 2019 年中央制造业高质量发展资金（工业和信息化领域）预算的通知	智能制造系统解决方案供应商项目	与收益相关	300.00	--	--	--
63	潍财预指[2019]18 号	潍坊市财政局关于第一次清算省级“云服务券”财政奖补偿金预算指标的通知	企业上云标杆扶持资金	与收益相关	0.80	--	--	--
64	鲁人社字[2020]26 号 潍人社字 [2020]13 号 津人社局发[2018]22 号 青人社字[2020]27 号	山东省人力资源和社会保障厅 山东省财政厅 山东省发展和改革委员会 山东省工业和信息化厅 国家税务总局山东省税务局关于进一步落实失业保险稳岗返还政策的通知、关于转发省人社厅等五部门《关于进一步落实失业保险稳岗返还政策的通知》的通知、市人力社保局市财政局关于进一步加强失业保险援企稳岗工作的通知、关于人力资源服务机构和劳务派遣单位享受援企稳岗返还政策有关问题的通知、关于济南市中小微企业稳岗返还标准提高至百分之百发放的通知	稳岗补贴	与收益相关	20.81	--	--	--
--	**合计**	--	--	--	**733.15**	**2,039.70**	**1,584.98**	**1,757.30**

（十）营业外收支分析

1、营业外收入

报告期内，发行人营业外收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
政府补助	--	3.00	1.00	--
收取合同违约金	7.71	35.94	11.88	11.58
其他	4.71	0.30	8.87	9.67
合计	**12.42**	**39.25**	**21.76**	**21.25**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人营业外收入金额分别为 21.25 万元、21.76 万元、39.25 万元、12.42 万元，金额较小。

报告期内，发行人获得的计入当期营业外收入的政府补助明细如下：

单位：万元

序号	文号	文件名称	项目名称	与资产相关/与收益相关	计入营业外收入的金额
2019 年					
1	诸组发[2015]8 号	关于进一步加强非公有制企业党建工作促进转型发展的几项措施	中国共产党诸城市委员会组织部党建补助经费	与收益相关	3.00
2018 年					
1	诸两新工委发[2018]3 号	中共诸城市委两新组织工委关于表彰红旗支部、红领党务和红星工匠的决定	红旗党支部补助资金	与收益相关	1.00

2、营业外支出

报告期内，发行人营业外支出构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
报废损失	--	5.25	9.71	10.29
合同违约金	--	4.34	7.67	9.35
公益性捐赠支出	--	1.10	--	--
微软（中国）有限公司和解款	--	35.00	--	--
其他	1.00	7.98	0.20	1.19

合计	**1.00**	**53.67**	**17.58**	**20.82**

2017 年、2018 年，发行人营业外支出主要由固定资产报废损失及支付给客户的合同违约金构成。

2019 年，根据山东省青岛市中级人民法院的民事调解书，发行人向微软（中国）有限公司支付 35.00 万元的和解款，计入营业外支出。

（十一）税收分析

1、税金及附加

报告期内，发行人的税金及附加情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
城市维护建设税	84.02	170.83	223.70	227.82
教育费附加	36.00	73.51	95.87	97.64
地方教育费附加	24.00	48.98	63.91	65.09
地方水利建设基金	5.56	10.71	17.32	22.83
车船税	1.37	2.88	3.20	2.74
城镇土地使用税	33.50	66.89	160.74	111.62
房产税	65.40	130.45	100.69	97.26
印花税	5.38	11.49	21.14	22.32
合计	**255.22**	**515.75**	**686.57**	**647.31**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人税金及附加金额分别为 647.31 万元、686.57 万元、515.75 万元、255.22 万元，主要由城市维护建设税、城镇土地使用税、房产税等税种构成。2019 年，发行人城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加同比下降较多，主要系增值税改革背景下，公司缴纳的增值税减少所致。增值税是城市维护建设税、教育费附加、地方教育费的主要计税依据。根据财政部、税务总局、海关总署发布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》[2019 年第 39 号]，自 2019 年 4 月 1 日起，增值税一般纳税人（以下称纳税人）发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%。

2019 年，发行人城镇土地使用税同比下降较多，主要系公司税负降低所致。根据《山东省人民政府关于印发支持实体经济高质量发展的若干政策的通知》

[鲁政发（2018）21 号]，山东省各市原则上按现行城镇土地使用税税额标准的80%调整城镇土地使用税税额标准，报省政府同意后于 2019 年 1 月 1 日起正式实施。高新技术企业城镇土地使用税税额标准按调整后税额标准的 50%执行，最低不低于法定税额标准。公司城镇土地使用税税负由 8 元/平方米，降至 3.2 元/平方米。

2、所得税费用

报告期内，发行人所得税费用明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期所得税费用	730.70	1,598.27	1,324.36	1,073.26
递延所得税费用	28.37	184.94	-66.00	-103.23
合计	**759.07**	**1,783.22**	**1,258.37**	**970.03**

报告期内，发行人会计利润与所得税费用调整过程如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利润总额	**4,978.25**	**11,821.27**	**10,158.97**	**6,554.80**
按法定/适用税率计算的所得税费用	1,244.56	2,955.32	2,539.74	1,638.70
适用不同税率的影响	-445.80	-1,024.41	-925.13	-673.41
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	--	--	--	36.11
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	27.45	73.16	71.67	33.68
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	--	-47.39	-268.70	--
加计扣除的影响	-67.14	-173.46	-159.21	-65.05
所得税费用	**759.07**	**1,783.22**	**1,258.37**	**970.03**
所得税费用/利润总额	**15.25%**	**15.08%**	**12.39%**	**14.80%**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人利润总额分别为 6,554.80 万元、10,158.97 万元、11,821.27 万元、4,978.25 万元，所得税费用分别为 970.03 万元、1,258.37 万元、1,783.22 万元、759.07 万元，所得税费用占利润总额的比例分别为 14.80%、12.39%、15.08%、15.25%。

十、资产质量分析

（一）资产的构成分析

1、总资产

报告期内，公司资产的构成情况如下所示：

单位：万元

资产	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产：								
货币资金	12,443.04	9.46%	8,254.17	6.23%	5,349.83	4.95%	8,904.06	8.10%
应收票据	6,622.42	5.04%	8,222.03	6.21%	7,948.91	7.36%	9,403.03	8.55%
应收账款	16,662.66	12.67%	25,341.15	19.13%	18,037.23	16.70%	7,655.13	6.96%
应收款项融资	1,360.78	1.03%	4,055.33	3.06%	--	--	--	--
预付款项	3,406.05	2.59%	3,327.69	2.51%	2,309.52	2.14%	4,632.06	4.21%
其他应收款	1,780.14	1.35%	1,311.31	0.99%	823.90	0.76%	679.73	0.62%
存货	52,044.76	39.58%	60,982.26	46.02%	52,411.93	48.54%	61,144.64	55.62%
合同资产	**16,305.54**	**12.40%**	--	--	--	--	--	--
其他流动资产	--	--	--	--	91.48	0.08%	103.79	0.09%
流动资产合计	**110,625.39**	**84.14%**	**111,493.95**	**84.15%**	**86,972.80**	**80.54%**	**92,522.44**	**84.17%**
非流动资产：								
固定资产	12,203.83	9.28%	12,523.46	9.45%	13,040.22	12.08%	11,642.42	10.59%
在建工程	674.04	0.51%	682.56	0.52%	393.53	0.36%	156.46	0.14%
无形资产	6,312.30	4.80%	6,436.10	4.86%	6,397.94	5.92%	4,658.19	4.24%
长期待摊费用	45.01	0.03%	51.98	0.04%	41.89	0.04%	12.23	0.01%
递延所得税资产	902.70	0.69%	863.66	0.65%	909.90	0.84%	710.12	0.65%
其他非流动资产	713.10	0.54%	446.57	0.34%	231.51	0.21%	223.32	0.20%
非流动资产合计	**20,850.98**	**15.86%**	**21,004.33**	**15.85%**	**21,014.99**	**19.46%**	**17,402.75**	**15.83%**
资产合计	**131,476.37**	**100.00%**	**132,498.28**	**100.00%**	**107,987.79**	**100.00%**	**109,925.19**	**100.00%**

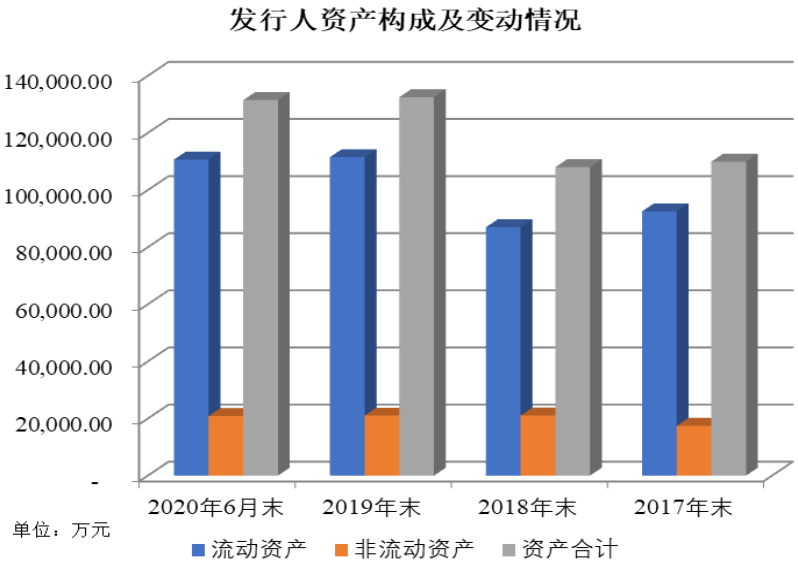
报告期内，发行人资产结构以流动资产为主。2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人流动资产占总资产的比例分别 84.17%、80.54%、84.15%、84.14%。公司以流动资产为主的资产结构与公司的发展阶段、经营模式有关，主要体现在：

（1）发行人尚处于发展期，自身融资渠道相对有限。除股东投入外，日常营运周转资金及抵御外部经济波动所必需的储备资金更多地依赖于自身经营所得，故公司在报告期内尽量减少资本性支出与长期资金占用。

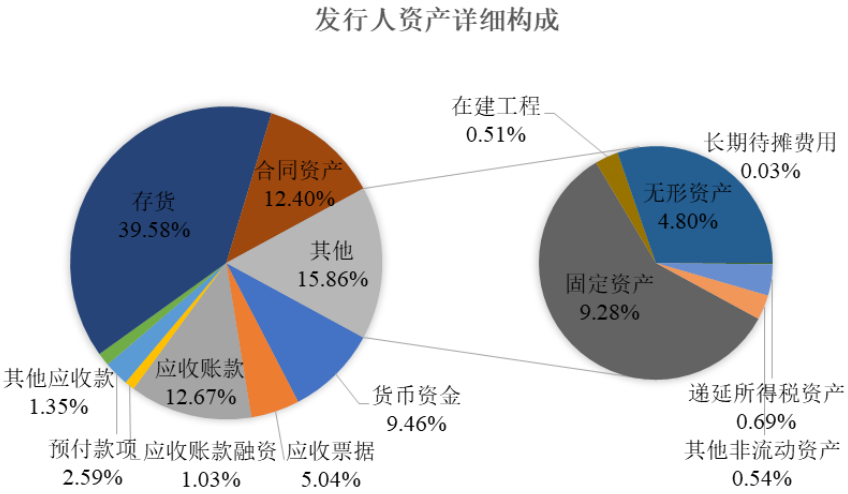
（2）发行人核心产品为汽车智能装备系统，该类产品在终验收前体现在存货（在产品）科目中，存货占总资产比例较高。2017 年末、2018 年末、2019 年

末及 2020 年 6 月末，发行人存货占总资产的比例分别 55.62%、48.54%、46.02%、39.58%。

报告期各期末，发行人资产构成及变动情况如下图：



截至 2020 年 6 月 30 日，发行人资产详细构成如下：



2、流动资产

报告期内，公司流动资产的构成情况如下：

单位：万元

流动资产	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	12,443.04	11.25%	8,254.17	7.40%	5,349.83	6.15%	8,904.06	9.62%
应收票据	6,622.42	5.99%	8,222.03	7.37%	7,948.91	9.14%	9,403.03	10.16%
应收账款	16,662.66	15.06%	25,341.15	22.73%	18,037.23	20.74%	7,655.13	8.27%
应收款项融资	1,360.78	1.23%	4,055.33	3.64%	--	--	--	--
预付款项	3,406.05	3.08%	3,327.69	2.98%	2,309.52	2.66%	4,632.06	5.01%
其他应收款	1,780.14	1.61%	1,311.31	1.18%	823.90	0.95%	679.73	0.73%
存货	52,044.76	47.05%	60,982.26	54.70%	52,411.93	60.26%	61,144.64	66.09%
合同资产	**16,305.54**	**14.74%**	--	--	--	--	--	--
其他流动资产	--	--	--	--	91.48	0.11%	103.79	0.11%
流动资产合计	**110,625.39**	**100.00%**	**111,493.95**	**100.00%**	**86,972.80**	**100.00%**	**92,522.44**	**100.00%**

报告期内，发行人流动资产主要构成部分包括货币资金、应收票据、应收账款、预付款项以及存货。2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，上述几项科目合计数占当期流动资产总额的比例分别 99.16%、98.95%、98.82%、82.43%。

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金的构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	8.59	0.07%	7.28	0.09%	10.04	0.19%	14.54	0.16%
银行存款	6,500.11	52.24%	4,446.97	53.88%	2,911.51	54.42%	6,616.57	74.31%
其他货币资金	5,934.34	47.69%	3,799.92	46.04%	2,428.28	45.39%	2,272.95	25.53%
合计	**12,443.04**	**100.00%**	**8,254.17**	**100.00%**	**5,349.83**	**100.00%**	**8,904.06**	**100.00%**

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人货币资金余额分别为 8,904.06 万元、5,349.83 万元、8,254.17 万元、12,443.04 万元。2017 年、2019 年、2020 年 1-6 月，发行人经营活动现金流量较好，同时 2017 年发行人股东对公司增资，因此 2017 年末、2019 年末、2020 年 6 月末公司货币资金余额高于 2018 年末货币资金余额。2017 年末、2018 年、2019 年末及 2020 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 1,956.05 万元、-896.46 万元、2,663.33 万元、2,378.99 万元。公司经营活动产生的现金流量净额变动情况分析详见本节“十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（五）现金流量分析”之

“2、经营活动产生的现金流量”。

报告期内，公司货币资金由现金、银行存款和其他货币资金构成。2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，其他货币资金余额分别为 2,272.95 万元、2,428.28 万元、3,799.92 万元、5,934.34 万元，均为保证金存款。报告期内，发行人与多家银行建立了合作关系，开具银行承兑汇票以支付供应商款项，因此公司银行承兑汇票保证金余额较大。同时，发行人公用动力及装备能源供应系统部分客户位于北京市，根据《北京市建筑业农民工工资支付暂行管理办法》，专业承包类建筑施工企业应当在银行建立工资保证金专用账户，保证金不少于 50 万元。报告期各期末，公司其他货币资金构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
银行承兑汇票保证金	4,375.52	2,201.50	1,446.08	2,191.75
保函保证金	1,508.40	1,548.08	932.01	31.20
农民工工资保证金	50.42	50.34	50.19	50.00
合计	**5,934.34**	**3,799.92**	**2,428.28**	**2,272.95**

银行承兑汇票保证金由本金及利息构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
银行承兑汇票保证金本金	4,375.48	2,201.50	1,444.71	2,191.72
银行承兑汇票保证金利息	0.04	--	1.38	0.03
合计	**4,375.52**	**2,201.50**	**1,446.08**	**2,191.75**

报告期各期末，发行人应付票据余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
银行承兑汇票质押拆分开具的承兑汇票	5,151.67	7,002.44	4,456.85	6,834.33
50.00%保证金开具的承兑汇票	--	--	--	3,383.44
50.26%保证金	--	1,395.78	--	--

开具的承兑汇票				
50.64%保证金开具的承兑汇票	--		1,197.82	--
100%保证金对应的承兑汇票	4,375.48	1,500.00	838.10	500.00
合计	**9,527.16**	**9,898.22**	**6,492.77**	**10,717.77**

银行承兑汇票质押拆分开具的承兑汇票指当发行人收到的银行承兑汇票金额较大，需付款的供应商较多且单笔金额较小时，选取合适的承兑汇票至银行进行质押，开具合计同等金额的小额银行承兑汇票支付供应商。银行承兑汇票质押拆分开具的承兑汇票不需要在银行存入保证金，但如果质押期内，质押的大额银行承兑汇票到期托收，则收款全部转为相应的保证金，直至质押期满，即上表中100%保证金对应的承兑汇票。

报告期各期末，发行人用于申请开具银行承兑汇票的保证金余额与需要保证金的应付票据余额之间对应关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
50%保证金开具的承兑汇票①	--	--	--	3,383.44
50.26%保证金开具的承兑汇票②	--	1,395.78	--	--
50.64%保证金开具的承兑汇票③	--	--	1,197.82	--
100%保证金对应的承兑汇票④	4,375.48	1,500.00	838.10	500.00
合计⑤	**4,375.48**	**2,201.50**	**1,444.71**	**2,191.72**

注：⑤=①*50%+②*50.26%+③*50.64%+④*100%

报告期内，发行人与银行约定的银行承兑汇票保证金比例为 50%。2018 年、2019 年，公司实际银行承兑汇票保证金比例为 50.64%、50.26%，略高于 50%，主要系实务中应付银行承兑票据开具后，如果供应商提供的银行账户存在错误会导致撤票，但是缴存的保证金需要在票据到期后才能清算，产生差异。

（2）应收票据

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人应收票据余额分别为 9,403.03 万元、7,948.91 万元、8,222.03 万元、6,622.42 万元，均为银行

承兑汇票。2018 年末，发行人应收票据余额同比有所下降，主要系该年度公司应收票据到期托收金额较大所致。2020 年 6 月末，公司应收票据余额较期初下降 19.46%，主要系 2020 年上半年公司应收票据到期托收金额较大所致。2020 年6月末，发行人已背书但尚未到期的票据金额为9,030.87万元，均已终止确认，期后到期票据均按期兑付，无异常情况。

发行人收取银行承兑汇票的风控措施如下：

①公司优先接收收到日至到期日为 6 个月内的、可转让的电子银行承兑汇票，纸版银行承兑汇票次之。

②收到日至到期日超出 6 个月的银行承兑汇票，先由市场部经办人员与客户沟通换票，沟通结果不理想，由市场部负责人确认，财务总监同意后签收。

③银行承兑汇票承兑人是农村商业银行、地方性商业银行以及银行以外的法人和其他组织（如财务公司、其他金融机构等），原则上不予接收，签收前由市场部经办人员与客户沟通换票，沟通结果不理想，由市场部负责人确认，财务总监同意后签收。

④商业承兑汇票原则上不予接收，签收前由市场部经办人员与客户沟通换票，沟通结果不理想，由市场部负责人确认，财务总监判断该商业承兑汇票的风险，若风险在可控范围内，由财务总监同意后签收，风险较大，则拒绝接收。

⑤承兑汇票如有回头票，原则上不予接收，签收前由市场部经办人员与客户沟通换票，沟通结果不理想，由市场部负责人确认，财务总监同意后签收。

⑥纸质承兑背书要连续，被背书人的签章与被背书人名称一致；背书人的签章必须清晰，不得模糊、缺角、交叉、重叠，如不清晰不规范需背书人出具相关证明后接收。

⑦签收电子承兑汇票前，网银经办人在银行网银系统内查看票面信息，包括到期日、承兑人、能否转让、背书是否连续、是否回头票等，确认无误后提交签收指令至授权员，网银授权员审核无误后批复。

⑧公司对票据实施登记簿管理，主要包括应收应付票据备查明细登记簿及可用票据余额登记簿，每笔票据业务终了及时登记票据登记簿，登记的主要内容包括日期、出票人、收款人、承兑银行、转来人、金额、承兑编号、票据类型、出票日、到期日以及凭证号。公司对登记簿实施年度管理，每年建立新的登记簿，将上年所有余额明细过到本年度登记簿，并与账面应收票据期初余额核对相符。

⑨公司合理规划预计持有至到期托收的票据，经财务总监同意后，登记于可用票据余额登记簿中预约托收承兑明细表，提前 5-15 个工作日预约托收，并关注票据到期日是否托收到账。

⑩公司票据管理人员每日业务终了时将可用票据余额登记簿转发财务总监。

⑪公司票据管理人员每月月底核对票据余额，核查票据登记簿余额与账面票据余额是否一致，核对无误后转发票据登记簿至财务经理、财务总监审核。

⑫公司票据管理人员每月月底在监盘人监督下根据票据登记簿对现有电子承兑汇票、纸质承兑汇票进行盘点，保证其账实相符。

⑬公司票据管理人员每季度至银行打印企业信用报告，并核对报告中的票据部分与账面及票据登记簿余额是否一致。发现问题时及时反馈至银行客户经理。

发行人建立了良好健全的银行承兑汇票风控措施，相关人员严格执行公司银行承兑汇票制度，公司银行承兑汇票风控措施完善、有效。

（3）应收账款

报告期内，发行人应收账款余额变动趋势如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月末/2020 年 1-6 月	2019 年末/2019 年度		2018 年末/2018 年度		2017 年末/2017 年度	
	金额	金额	增长	金额	增长	金额	增长
应收账款	17,966.34	27,213.18	41.00%	19,300.01	134.56%	8,228.32	--
营业收入	30,146.41	73,301.32	4.53%	70,122.86	30.40%	53,776.75	--
应收账款/营业收入	59.60%	37.13%	9.61%	27.52%	12.22%	15.30%	--

2018 年末，发行人应收账款余额同比增长 134.56%，高于 2018 年度营业收入增长幅度；2019 年末，发行人应收账款余额同比增长 41.00%，亦高于 2019 年度营业收入增长幅度，主要原因为：

①2017 年，发行人客户、项目数量较少，收入规模相对较小，有利于应收账款的回收控制，应收账款占营业收入比例较低。2018 年、2019 年，随着业务规模的快速扩大，公司的客户、项目数量增加较多，沟通、协调成本上升，与新客户之间存在磨合期，应收账款回收速度下降。

②2018 年、2019 年，我国汽车行业在升级转型过程中，受中美经贸摩擦、环保标准切换、新能源补贴滑坡等因素的影响，承受较大压力，整体比较低迷。由于经济效益下滑，部分汽车主机厂资金压力较大，放缓了对供应商的付款节奏，对公司应收账款回收产生一定不利影响。

③2018 年四季度、2019 年四季度，发行人数个金额较大的项目达到合同约定要求，完成终验收，确认收入但尚未全部回款。2018 年四季度，承接中汽工程价值 4,643.59 万元的宝沃密云基地 S300/S600/S500 前后地板及内外侧围车身分拼线项目、价值 2,242.31 万元的奥铃工厂微卡单元 TM 项目涂装工艺装备非标设备改造项目、价值 1,572.65 万元的宝沃密云基地总装车间 PBS 改造项目等，承接三丰智能价值 1,052.97 万元的诸城卡车一厂焊装车间积放链系统项目分别完成终验收，确认收入。2019 年四季度，承接潍柴（重庆）价值 4,302.52 万元的 U60 焊装生产线项目，承接福建新福达汽车价值 2,327.59 万元的前处理、电泳线工艺设备及机械输送设备项目完成终验收，确认收入。由于客户规模较大，内部管理链条相对较长，付款相关的内部控制较为严格，上述项目完成终验收后尚未全部回款。

2020 年 6 月末，公司应收账款余额较期初下降 33.98%，主要系公司积极催收应收账款，福田瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级改造项目、姜山新能源能源中心动力设备采购项目、山东多功能工厂油漆车间环保升级改造项目等数个项目回款情况较好，应收账款下降，同时根据新收入准则的要求，将 4,078.37 万元的应收账款（质保金）调整至合同资产科目列示。

报告期各期末，发行人应收账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内（含 1 年）	13,283.34	73.93%	22,990.08	84.48%	16,899.36	87.56%	6,803.50	82.68%
1 至 2 年（含 2 年）	4,273.00	23.78%	3,046.29	11.19%	1,734.18	8.99%	1,004.17	12.20%
2 至 3 年（含 3 年）	121.29	0.68%	989.47	3.64%	454.19	2.35%	388.65	4.72%
3 至 4 年（含 4 年）	131.39	0.73%	22.31	0.08%	202.27	1.05%	32.00	0.39%
4 至 5 年（含 5 年）	157.33	0.88%	165.02	0.61%	10.00	0.05%	--	--
5 年以上	--	--	--	--	--	--	--	--
应收账款账面余额	**17,966.34**	**100.00%**	**27,213.18**	**100.00%**	**19,300.01**	**100.00%**	**8,228.32**	**100.00%**
应收账款坏账准备	**1,303.68**	--	**1,872.02**	--	**1,262.78**	--	**573.19**	--
应收账款账面价值	**16,662.66**	--	**25,341.15**	--	**18,037.23**	--	**7,655.13**	--

报告期各期末，发行人 90%以上应收账款账龄在 2 年以内，应收账款规模、结构与公司经营模式、业务状况一致。发行人收款进度与项目执行进度、客户验收进度有关，采取阶段性预收款、终验收后收取扣除质保金的全部货款的收款方式。质保金一般为合同总价的 5%-10%尾款，质保期一般为一年，质保期满后支付质保金，质保金是发行人 1 至 2 年（含 2 年）应收账款的主要构成部分。

报告期内，发行人遵循谨慎性原则，制定了稳健的会计制度，充分计提坏账准备。同时，发行人制定了完善的应收账款管理和催收制度，对每一个项目进度和货款回收情况进行记录与风险分析，并将应收账款回收情况纳入业务人员的考核体系。对于质保金尾款回收情况，财务人员会定期向管理层报告并要求相关业务人员及时催收。

报告期内，发行人信用政策保持稳定，不存在放宽信用期限刺激销售的情形。

报告期各期末，发行人应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	占应收账款比例	与公司关系	账龄
2020 年 6 月 30 日					
1	中国汽车工业工程有限公司	2,862.86	15.93%	非关联方	1 年内
		343.94	1.91%	非关联方	1-2 年

2	潍柴（重庆）汽车有限公司	1,607.08	8.94%	非关联方	1 年内
3	北京宝沃汽车股份有限公司	1,389.16	7.73%	非关联方	1-2 年
4	雷沃重工股份有限公司雷沃阿波斯潍坊农业装备分公司	991.84	5.52%	关联方	1 年内
5	上汽依维柯红岩商用车有限公司	936.91	5.21%	非关联方	1 年内
合计		**8,131.79**	**45.26%**	--	--
2019 年 12 月 31 日					
1	中国汽车工业工程有限公司	8,892.93	32.68%	非关联方	1 年内
2	北京宝沃汽车股份有限公司	2,288.91	8.41%	非关联方	1 年内
3	潍柴（重庆）汽车有限公司	2,181.77	8.02%	非关联方	1 年内
4	山东五洲电气股份有限公司诸城分公司	1,368.99	5.03%	非关联方	1-2 年
		137.55	0.51%	非关联方	2-3 年
5	福建新福达汽车工业有限公司漳州分公司	920.56	3.38%	非关联方	1 年内
合计		**15,790.71**	**58.03%**	--	--
2018 年 12 月 31 日					
1	中国汽车工业工程有限公司	7,096.33	36.77%	非关联方	1 年内
2	山东五洲电气股份有限公司诸城分公司	1,368.99	7.09%	非关联方	1 年内
		267.55	1.39%	非关联方	1-2 年
3	湖北三丰智能输送装备股份有限公司	1,161.68	6.02%	非关联方	1 年内
4	上海君屹工业自动化股份有限公司	917.69	4.75%	非关联方	1 年内
5	天津福臻工业装备有限公司	690.00	3.58%	非关联方	1-2 年
合计		**11,502.24**	**59.60%**	--	--
2017 年 12 月 31 日					
1	南京长安汽车有限公司	1,968.26	23.92%	非关联方	1 年内
2	天津福臻工业装备有限公司	895.50	10.88%	非关联方	1 年内
		24.50	0.30%	非关联方	1-2 年
3	诸城市芝灵建筑有限责任公司	630.98	7.67%	非关联方	1 年内
4	广东福迪汽车有限公司	535.26	6.51%	非关联方	1 年内
5	湖北三丰智能输送装备股份有限公司	469.54	5.71%	非关联方	1 年内
合计		**4,524.04**	**54.98%**	--	--

报告期各期末，发行人应收账款前五名客户主要为大型国企、上市公司或汽车主机厂等，综合实力较强，应收账款回收风险较低。发行人已按照应收账款账龄比例和预期信用损失率对应收账款计提坏账准备。

发行人应收账款期后回款情况如下：

2017 年末，发行人应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	期末余额	期后 6 个月内回款金额	期后 7-12 个月内回款金额	期后 13 个月以上回款金额	截至 2020 年 8 月末尚未回款金额
金额	8,228.32	4,508.28	742.71	2,777.98	199.35

占比	100.00%	54.79%	9.03%	33.76%	2.42%
占比	100.00%	97.58%			2.42%

2018 年末，发行人应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	期末余额	期后 6 个月内回款金额	期后 7-12 个月内回款金额	期后 13 个月以上回款金额	截至 2020 年 8 月末尚未回款金额
金额	19,300.00	10,685.96	3,136.49	4,141.63	1,335.92
占比	100.00%	55.37%	16.25%	21.46%	6.92%
占比	100.00%	93.08%			6.92%

2019 年末，发行人应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	期末余额	期后 8 个月内回款金额	截至 2020 年 8 月末尚未回款金额
金额	27,213.18	14,734.42	12,478.76
占比	100.00%	54.14%	45.86%

2020 年 6 月末，发行人应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	期末余额	期后 2 个月内回款金额	截至 2020 年 8 月末尚未回款金额
金额	22,044.72	4,448.34	17,596.38
占比	100.00%	20.18%	79.82%

注：2020 年 6 月末，应收账款期末余额包括各项目在质保期内的质保金，根据新收入准则要求，该部分质保金在合同资产科目列式。

报告期各期末，发行人逾期一年以上的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	逾期金额	应收账款余额	占比
2020 年 6 月末	441.51	22,044.72	2.00%
2019 年末	2,382.64	27,213.18	8.76%
2018 年末	610.27	19,300.01	3.16%
2017 年末	289.41	8,228.32	3.52%

注：2020 年 6 月末，应收账款余额包括各项目质保期内的质保金，根据新收入准则要求，该部分质保金在合同资产科目列式。

对于上述逾期一年以上的应收账款，发行人已积极催收，并按照既定会计政策足额计提坏账准备，未单独计提坏账准备。

（4）应收款项融资

2017 年末、2018 年末、2019 年及 2020 年 6 月末，发行人应收款项融资余额分别为 0 万元、0 万元、4,055.33 万元、1,360.78 万元。2019 年 1 月 1 日，根据新金融工具准则的规定，发行人对金融工具分类实施调整，将部分应收票据重分类至应收款项融资。

（5）预付款项

报告期各期末，公司预付款项情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内（含 1 年）	3,373.18	99.03%	3,318.53	99.72%	2,181.11	94.44%	4,515.41	97.48%
1 年以上	32.87	0.97%	9.16	0.28%	128.42	5.56%	116.65	2.52%
合计	**3,406.05**	**100.00%**	**3,327.69**	**100.00%**	**2,309.52**	**100.00%**	**4,632.06**	**100.00%**

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人预付账款余额分别为 4,632.06 万元、2,309.52 万元、3,327.69 万元、3,406.05 万元。公司预付账款主要为预付供应商的采购款项。报告期内，公司预付款项余额占流动资产的比重均较小，且账龄以 1 年以内为主。

2018 年末，发行人预付款项余额下降较多，主要系该年度公司采购金额同比下降所致。2017 年，公司原材料采购额为 32,854.07 万元，业务分包额为 15,144.86 万元，合计 47,998.93 万元，而 2018 年，公司原材料采购额为 26,575.46 万元，业务分包额为 11,015.43 万元，合计 37,590.89 万元，公司采购金额根据项目进度有所变化。

随着年度采购金额的回升，2019 年末，公司预付款项余额同比有所增加。

报告期各期末，发行人预付款项前五名单位如下：

单位：万元

单位名称	期末余额	比例	与公司关系	未结算原因
2020 年 6 月 30 日				
青岛纳博科环保科技有限公司	329.53	9.67%	非关联方	未到货
重庆元谱机器人技术有限公司	218.00	6.40%	非关联方	未到货

穆勒机械设备（武汉）有限公司	145.53	4.27%	非关联方	未到货
上海 ABB 工程有限公司	126.00	3.70%	非关联方	未到货
SEW-传动设备（天津）有限公司	108.03	3.17%	非关联方	未到货
合计	**927.10**	**27.22%**	--	--
2019 年 12 月 31 日				
上海自贸试验区 ABB 实业有限公司	255.00	7.66%	非关联方	未到货
易思维（杭州）科技有限公司	130.50	3.92%	非关联方	未到货
北京瑞科恒业喷涂技术有限公司	118.40	3.56%	非关联方	未到货
安川首钢机器人有限公司	108.90	3.27%	非关联方	未到货
上海谨严环境科技有限公司	92.48	2.78%	非关联方	未到货
合计	**705.27**	**21.19%**	--	--
2018 年 12 月 31 日				
武汉博锐机电设备有限公司	537.10	23.26%	非关联方	未到货
重庆希普瑞机电工程有限公司	159.44	6.90%	非关联方	未到货
诸城市财政局	120.72	5.23%	非关联方	预付土地款
成都德通汽车零部件有限公司	116.00	5.02%	非关联方	未到货
南京欧诺特智能科技有限公司	102.12	4.42%	非关联方	未到货
合计	**1,035.38**	**44.83%**	--	--
2017 年 12 月 31 日				
诸城市财政局	684.34	14.77%	非关联方	预付土地款
SEW-传动设备（天津）有限公司	462.59	9.99%	非关联方	未到货
山东精典机电工程有限公司	450.29	9.72%	关联方	未到货
上海 ABB 工程有限公司	268.00	5.79%	非关联方	未到货
上海谨严环境科技有限公司	207.00	4.47%	非关联方	未到货
合计	**2,072.22**	**44.74%**	--	--

（6）其他应收款

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人其他应收款账面价值分别为 679.73 万元、823.90 万元、1,311.31 万元、1,780.14 万元，均为其他应收款项金额，无应收利息和应收股利。2019 年末、2020 年 6 月末，发行人其他应收款金额同比上升较多，主要系公司积极拓展业务，参加客户招标，支付的保证金及押金增加所致。

报告期各期末，公司其他应收款项账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内（含 1 年）	1,390.16	69.39%	1,253.32	86.28%	597.68	63.85%	466.66	63.40%
1 至 2 年（含 2 年）	427.29	21.33%	45.70	3.15%	103.26	11.03%	242.94	33.00%

2至3年（含3年）	34.73	1.73%	18.54	1.28%	233.10	24.90%	24.50	3.33%
3至4年（含4年）	29.24	1.46%	133.10	9.16%	--	--	--	--
4至5年（含5年）	120.00	5.99%	--	--	--	--	2.00	0.27%
5年以上	2.00	0.10%	2.00	0.14%	2.00	0.21%	--	--
账面余额	**2,003.42**	**100.00%**	**1,452.66**	**100.00%**	**936.04**	**100.00%**	**736.10**	**100.00%**
坏账准备	**223.28**	**--**	**141.35**	**--**	**112.14**	**--**	**56.38**	**--**
账面价值	**1,780.14**	**--**	**1,311.31**	**--**	**823.90**	**--**	**679.73**	**--**

发行人其他应收款的核算内容包括保证金及押金、个人往来、单位往来。保证金及押金为存放于客户处的投标保证金、履约保证金等。个人往来为公司员工出差借款及备用金。2017年末、2018年末、2019年末及2020年6月末，公司保证金及押金占其他应收款的比例为96.92%、98.59%、99.83%、99.87%。

单位：万元

款项性质	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
保证金及押金	2,000.82	1,450.14	922.87	713.45
个人往来	1.82	1.82	10.07	19.38
单位往来	0.78	0.70	3.09	3.28
合计	**2,003.42**	**1,452.66**	**936.04**	**736.10**

报告期各期末，发行人其他应收款前五名单位如下：

单位：万元

债务人名称	款项性质	期末余额	占比	账龄
2020年6月30日				
成都大运汽车集团有限公司运城分公司	保证金及押金	450.00	22.46%	1-2年
三一汽车制造有限公司	保证金及押金	220.00	10.98%	1年以内
上海吉津机电设备有限公司	保证金及押金	150.00	7.49%	1年以内
义乌吉利自动变速器有限公司	保证金及押金	135.00	6.74%	1年以内
南充吉利商用车研究院有限公司	保证金及押金	120.00	5.99%	4-5年
合计	**--**	**1,075.00**	**53.66%**	**--**
2019年12月31日				
成都大运汽车集团有限公司运城分公司	保证金及押金	355.03	24.44%	1年内
上海吉津机电设备有限公司	保证金及押金	249.00	17.14%	1年内
南充吉利商用车研究院有限公司	保证金及押金	120.00	8.26%	3-4年
国管招标（北京）有限公司	保证金及押金	80.00	5.51%	1年内
吉利长兴自动变速器有限公司	保证金及标书费	80.06	5.51%	1年内
合计	**--**	**884.09**	**60.86%**	**--**
2018年12月31日				
江西吉利新能源商用车有限公司	保证金及押金	300.03	32.05%	1年内
南充吉利商用车研究院有限公司	保证金及押金	220.00	23.50%	2-3年
济南吉利汽车有限公司	保证金及押金	80.12	8.56%	1-2年
山东梅拉德能源动力科技有限公司	保证金及押金	50.00	5.34%	1年内
山东沂星电动汽车有限公司	保证金及押金	50.00	5.34%	1年内

合计	--	**700.15**	**74.80%**	--
2017 年 12 月 31 日				
南充吉利商用车研究院有限公司	保证金及押金	220.00	29.89%	1-2 年
济南吉利汽车有限公司	保证金及押金	85.12	11.56%	1 年内
重庆招标采购（集团）有限责任公司	保证金及押金	80.00	10.87%	1 年内
潍柴（重庆）汽车有限公司	保证金及押金	55.00	7.47%	1 年内
北京中机运通机械贸易有限责任公司	保证金及押金	40.00	5.43%	1 年内
合计	--	**480.12**	**65.22%**	--

（7）存货

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人存货账面价值分别为 61,144.64 万元、52,411.93 万元、60,982.26 万元、52,044.76 万元，占流动资产的比例分别为 66.09%、60.26%、54.70%、47.05%。

报告期各期末，发行人的存货构成如下：

单位：万元

存货项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	1,203.95	2.29%	1,706.63	2.78%	1,828.44	3.45%	1,599.35	2.61%
在产品	51,384.95	97.60%	45,553.13	74.13%	45,872.43	86.52%	54,260.37	88.58%
库存商品	61.65	0.12%	67.93	0.11%	94.03	0.18%	33.03	0.05%
工程施工	--	--	14,122.65	22.98%	5,227.11	9.86%	5,364.09	8.76%
账面余额合计	**52,650.55**	**100.00%**	**61,450.34**	**100.00%**	**53,022.01**	**100.00%**	**61,256.83**	**100.00%**
存货跌价准备	605.79	--	468.08	--	610.08	--	112.19	--
账面价值合计	**52,044.76**	--	**60,982.26**	--	**52,411.93**	--	**61,144.64**	--

①在产品分析

报告期内，在产品为发行人存货的主要构成部分，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，在产品账面余额分别为 54,260.37 万元、45,872.43 万元、45,553.13 万元、51,384.95 万元，分别占存货账面余额的 88.58%、86.52%、74.13%、97.60%。公司在产品主要为正在生产过程中、尚未完工或未通过终验收状态下的智能装备系统。公司根据客户要求设计、生产后，公司技术人员在项目现场协助客户调试安装，直至完成终验收，整个流程时间跨度较长。由于目前新车型设计与工业化生产同步进行，设计变更或产品完善较为频繁，公司对部分产品可能需要多次调整、修改才能满足客户的最终要求，同时，因客户通常将汽车生产达到量产阶段视为终验收阶段，导致公司产品终验收时间较长。按照《企

业会计准则》的规定，公司在产品终验收前将其计入存货（在产品）科目。由于汽车行业整体较为低迷，汽车装备制造市场竞争激烈，同时四季度公司数个金额较大的项目完成终验收并结转收入、成本，2018 年末、2019 年末公司在产品余额较 2017 年末有所下降。

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人 500.00 万元以上的在产品情况如下：

单位：万元

序号	在产品名称	客户名称	金额
1	吉利新能源客车涂装分承包（A 包、B 包）项目	南充吉利	8,608.41
2	乘用车焊装主车身线+下车体三大块项目	成都大运汽车运城分公司	6,311.50
3	宝腾汽车焊装手动线项目	宝腾汽车	3,253.42
4	吉利 PMA 杭州湾 DC1E 下车身分总成线项目	上海吉津机电设备有限公司	3,011.86
5	重庆长安汽车 CD569 生产线建设项目焊接生产线	长安汽车	2,789.05
6	福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线	中汽工程	2,301.93
7	福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线成套设备	中汽工程	2,089.59
8	福田异地扩建皮卡和 SUV 生产线电控系统及调试	中汽工程	2,070.40
9	东风襄阳工业废气暨 VOCs 治理设备项目	东风襄阳旅行车有限公司	1,792.67
10	华人运通 VX1 侧围线项目	盐城悦达智创新能源汽车有限公司	1,651.20
11	马来西亚宝腾门盖线项目	宝腾汽车	1,409.47
12	山东吉利年产 10 万台多功能智能汽车研发能力建设与智慧工厂改造项目总装车间生产设备总承包	山东吉利新能源商用车有限公司	1,274.10
13	吉利汽车西安基地涂装厂生产设备项目-烘干项目	机械四院	1,258.07
14	雷诺金杯总装 II 车间 PBS 及底盘线改造项目	华晨雷诺金杯	1,255.48
15	中汽江铃涂装车间生产线烘干炉、工作区	中汽工程	1,250.35
16	重庆长安跨越商用车有限公司焊接车间机运线建设项目	重庆长安跨越商用车有限公司	1,000.07
17	晋中焊装 GE11&GE12A 侧围手动线项目	上海吉茨宁机电设备有限公司	836.90
18	重庆长安跨越商用车有限公司涂装喷涂机器人项目	重庆长安跨越商用车有限公司	735.84
19	潍柴一号厂水性漆改造	潍柴动力	650.48
20	U60 焊装生产线 导入 U60V&U65 车型项目	紫荆清远（重庆）新能源汽车技术有限公司	622.84
21	华晨雷诺金杯 G2020 主车身、侧围焊装生产线项目	华晨雷诺金杯	579.37
22	重庆潍柴动力搬迁项目喷漆生产线建设	潍柴动力	563.70
23	寿光 CPS 项目	国网山东综合能源服务有限公司	554.47
24	沈阳华晨雷诺烘干及工作区项目	机械四院	533.95

25	三一专汽自行葫芦及 KBK 输送项目	三一专用汽车	522.36
合计			**46,927.48**
占在产品余额的比例			**91.33%**

②工程施工分析

2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人计入存货科目列示的工程施工账面余额为 5,364.09 万元、5,227.11 万元、14,122.65 万元，分别占存货账面余额 8.76%、9.86%、22.98%。2020 年 6 月末，根据新收入准则要求，发行人将原计入存货科目列示的工程施工金额调整至合同资产科目列示。

报告期各期末，发行人计入存货科目列示的工程施工情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
累计已发生成本	17,285.26	7,310.93	6,198.23
累计已确认毛利	6,163.02	3,310.32	2,431.58
已办理结算的金额	9,325.64	5,394.15	3,265.72
建造合同形成的已完工未结算资产	14,122.65	5,227.11	5,364.09

注：建造合同形成的已完工未结算资产=累计已发生成本+累计已确认毛利-已办理结算的金额

A. 2019 年末工程施工余额大幅增加的原因，不存在大额已投入成本客户未认可的情形及相关工程施工期后结转情况说明

2019 年，发行人工程施工余额为 14,122.65 万元，同比增加 170.18%，主要系福田扩建皮卡和 SUV 生产线公用辅助系统项目、吉利汽车长兴基地机电安装工程项目、福田扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建项目等数个项目规模较大、推进速度，工程施工余额增加较快所致，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	客户	合同金额	2019 年末工程施工余额	2018 年末工程施工余额	2019 年末同比增加金额
1	福田扩建皮卡和 SUV 生产线公用辅助系统	中国汽车工业工程有限公司	4,816.62	3,612.20	1.84	3,610.36
2	吉利汽车长兴基地机电安装工程	吉利长兴自动变速器有限公司	3,787.00	3,155.68	--	3,155.68
3	福田扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建	中国汽车工业工程有限公司	2,991.78	1,725.87	495.33	1,230.54

4	华晨雷诺金杯 XDC 项目车身车间工艺配套工程	沈阳华晨金杯汽车有限公司	897.06	834.99	--	834.99
5	福田异地扩建三期涂装工艺公用动力管线安装	北汽福田汽车股份有限公司佛山汽车厂	891.82	800.04	--	800.04
6	潍坊雷沃重工机电安装	雷沃重工股份有限公司五星车辆厂	574.42	470.96	--	470.96
合计				**10,599.74**	--	--
占 2019 年工程施工余额的比例				**75.05%**	--	--

2019 年，发行人上述项目规模较大、推进速度较快，工程施工余额较大，同时由于上述项目，客户在项目施工过程中只是在不同节点支付项目款项，未分批次出具工程进度确认文件，发行人将收到的款项计入预收账款，因此工程施工科目余额一直未能结转至工程结算科目，工程施工余额较大。该等项目的客户对发行人项目实施状况较为认可，并已在项目实施的不同节点，按照合同的约定支付了项目款项，发行人将相关款项计入预收账款，不存在大额已投入成本客户未认可的情形，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	客户	合同金额	2019 年末工程施工余额	2019 末已收款金额	2020 年 6 月末已收款金额	合计已收款金额
1	福田扩建皮卡和 SUV 生产线公用辅助系统	中国汽车工业工程有限公司	4,816.62	3,612.20	2,451.50	700.00	3,151.50
2	吉利汽车长兴基地机电安装工程	吉利长兴自动变速器有限公司	3,787.00	3,155.68	2,060.85	--	2,060.85
3	福田扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建	中国汽车工业工程有限公司	2,991.78	1,725.87	1,499.00	450.00	1,949.00
4	华晨雷诺金杯 XDC 项目车身车间工艺配套工程	沈阳华晨金杯汽车有限公司	897.06	834.99	89.71	538.23	627.94
5	福田异地扩建三期涂装工艺公用动力管线安装	北汽福田汽车股份有限公司佛山汽车厂	891.82	800.04	356.73	267.55	624.28
6	潍坊雷沃重工机电安装	雷沃重工股份有限公司五星车辆厂	574.42	470.96	147.00	266.33	413.33
合计			**13,958.70**	**10,599.74**	**6,604.79**	**2,222.11**	**8,826.90**

截至 2020 年 6 月末，上述项目已收到客户支付的款项金额合计为 8,826.90 万元，占相关合同金额的比例为 63.24%，占 2019 年末工程施工余额的比例为 83.27%，收款情况良好。

2019 年末，发行人公用动力及装备能源供应系统相关项目工程施工余额期后结转情况如下：

单位：万元

序号	项目	客户	合同金额	2019 年末工程施工余额	2020 年 6 月末工程施工余额	是否结转
1	福田扩建皮卡和 SUV 生产线公用辅助系统	中国汽车工业工程有限公司	4,816.62	3,612.20	3,899.45	否
2	吉利汽车长兴基地机电安装工程	吉利长兴自动变速器有限公司	3,787.00	3,155.68	3,474.31	否
3	福田扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建	中国汽车工业工程有限公司	2,991.78	1,725.87	1,984.64	否
4	华晨雷诺金杯 XDC 项目车身车间工艺配套工程	沈阳华晨金杯汽车有限公司	897.06	834.99	887.95	否
5	福田异地扩建三期涂装工艺公用动力管线安装	北汽福田汽车股份有限公司佛山汽车厂	891.82	800.04	646.63	否
6	潍坊雷沃重工机电安装	雷沃重工股份有限公司五星车辆厂	574.42	470.96	--	是

上述项目，客户在项目施工过程中只是在不同节点支付项目款项，未分批次出具工程进度确认文件，因此截至 2020 年 6 月末，除潍坊雷沃重工机电安装项目完成总决算，结转工程施工余额外，其他项目工程施工余额均未结转。

B．工程施工相关的会计处理

a．成本费用发生时：

借：工程施工—合同成本

贷：原材料/应付账款/银行存款等

b．月末根据累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定完工进度，合同完工进度＝累计实际发生的合同成本÷合同预计总成本×100%，根据完工进度确定收入，当期收入=合同总收入×完工进度-以前会计期间累计已确认收入。并根据当月已发生成本费用确认主营业务成本，根据主营业务收入和成本的差额确认合同毛利，具体分录如下：

借：主营业务成本

工程施工—合同毛利

贷：主营业务收入

c．开具发票时：

借：应收账款—已开发票及回款

应收账款—工程结算款（红字）

贷：应交税费—应交增值税/销项税额

同时对已确认待转销项税项目进行如下处理：

借：应收账款—工程结算款（红字）

应交税费—待转销项税额（借方蓝字）

d．取得客户认可盖章的工程进度确认文件后，据此确认应收账款，具体会计分录如下：

借：应收账款—工程结算款

贷：工程结算

应交税费—待转销项税额

e．固定总价合同取得终验收单或固定单价合同收到总决算时，具体会计分录如下：

借：应收账款—工程结算款（结转余额，可能为红字）

贷：工程结算（工程结算等于结转的应收账款工程结算款，可能为红字）

借：应收账款—不开发票确认工程结算（未开具发票部分计提工程结算及销项税）

贷：工程结算

应交税费—应交增值税—销项税额

借：工程结算

贷：工程施工—合同成本

工程施工—合同毛利

C. 2019 年末工程施工科目期末余额对应的主要项目、工程进度、成本确认、收入确认、结算情况以及期后进度、结算情况，期后进度未显著减慢的说明

2019 年末，发行人工程施工科目期末余额对应的主要项目（工程施工余额 500 万元以上）情况如下：

单位：万元

序号	项目	工程施工余额	工程进度	收入确认	成本确认	工程结算余额	已收款情况
1	福田扩建皮卡和 SUV 生产线公用辅助系统	3,612.20	81.74%	3,612.20	2,261.70	--	2,451.50
2	吉利汽车长兴基地机电安装工程	3,155.68	90.83%	3,155.68	2,672.37	--	2,060.85
3	福田扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建	1,725.87	63.22%	1,725.87	1,109.60	--	1,499.00
4	福田 D01B+U 一次管线和成品支架工程	1,003.56	100.00%	1,003.56	644.25	--	860.83
5	华晨雷诺金杯 XDC 项目车身车间工艺配套工程	834.99	85.44%	834.99	827.81	--	89.71
6	福田异地扩建三期涂装工艺公用动力管线安装	800.04	97.78%	800.04	539.00	--	356.73
合计		**11,132.35**	--	**11,132.35**	**8,054.73**	--	**7,318.62**
占 2019 年工程施工余额的比例		**78.83%**	--	--	--	--	--

2019 年末，发行人工程施工余额在 500 万元以上的项目占 2019 年工程施工余额的比例为 78.83%。该等项目工程结算余额为 0，主要系客户在项目施工过程中只是在不同节点支付项目款项，未分批次出具工程进度确认文件，因此工程施工科目余额一直未结转至工程结算科目。客户对发行人项目实施状况较为认可，该等项目已合计支付款项 7,318.62 万元，发行人均计入预收款项。

截至 2020 年 6 月末，发行人上述主要项目期后进度、工程结算情况、收款情况如下：

单位：万元

序号	项目	工程施工余额	工程进度	工程结算余额	已收款情况
1	福田扩建皮卡和 SUV 生产线公用辅助系统	3,899.45	90.19%	--	3,151.50
2	吉利汽车长兴基地机电安装工程	3,474.31	100.00%	--	2,060.85
3	福田扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建	1,984.64	94.78%	--	1,949.00
4	福田 D01B+U 一次管线和成品支架工程	222.25	100.00%	781.31	910.83
5	华晨雷诺金杯 XDC 项目车身车间工艺配套工程	887.95	90.86%	--	627.94
6	福田异地扩建三期涂装工艺公用动力管线安装	73.90	98.44%	572.73	624.27

截至 2020 年 6 月末，2019 年末发行人工程施工科目期末余额对应的主要项目工程进度达到或接近 100.00%，且收款情况良好，项目期后进度未显著减慢。

③原材料及库存商品分析

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人原材料金额分别为 1,599.35 万元、1,828.44 万元、1,706.63 万元、1,203.95 万元，占存货的比例分别为 2.61%、3.45%、2.78%、2.29%，其中库龄超过 1 年的原材料金额分别为 605.44 万元、604.11 万元、665.86 万元、742.56 万元，占原材料金额的比例分别为 37.86%、33.04%、39.01%、61.68%。发行人对库龄在 3 年以上的原材料及领用后退库无法确定归属仓库、库龄的原材料全额计提存货跌价准备，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人原材料的存货跌价准备金额分别为 73.77 万元、261.39 万元、320.23 万元、310.76 万元。

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人库存商品金额分别为 33.03 万元、94.03 万元、67.93 万元、61.65 万元，占存货的比例分别为 0.05%、0.18%、0.11%、0.12%，其中库龄超过 1 年的库存商品金额分别为 10.16 万元、7.89 万元、6.05 万元、61.65 万元，占库存商品的比例分别为 30.76%、8.39%、8.91%、100.00%。报告期内，发行人库存商品金额较小，主要为公司机器人大世界的纪念品，未出现减值迹象，未计提存货跌价准备。

④存货跌价准备分析

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人计提的存货跌价准备分别为 112.19 万元、610.08 万元、468.08 万元、605.79 万元。由于发行人产品均为非标机械产品，满足客户个性化需求，设计较为复杂，并且可能按照客户要求发生设计变更，导致个别产品耗用的材料及人工成本较多，超过合同约定价格，因此公司按照《企业会计准则》的要求计提相应存货跌价准备；同时，发行人对账龄超过 3 年的原材料计提存货跌价准备。报告期各期末，公司计提存货跌价准备金额在 10.00 万元以上的明细如下：

单位：万元

序号	项目	客户	计提
2020 年 6 月末			
1	焊装 GE11＆GE12A 侧围手动线项目	上海吉茨宁机电设备有限公司	125.49
2	福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线外购件	中汽工程	118.18
3	福田异地扩建皮卡和 SUV 生产线电控系统及调试	中汽工程	40.02
4	原材料	--	310.76
合计	--	--	**594.45**
2019 年末			
1	焊装 GE11&GE12A 侧围手动线项目	上海吉茨宁机电设备有限公司	111.56
2	天津雷沃非道路国四国五发动机建设—供油设施项目	天津雷沃重工集团股份有限公司	30.27
3	原材料	--	320.23
合计	--	--	**462.05**
2018 年末			
1	南京依维柯第二总装厂桥林机运设备项目	南京依维柯汽车有限公司第二总装厂	226.77
2	福田佛山总装车间 PBS、货箱存储线技改项目	福田佛山汽车厂	111.92
3	原材料	--	261.39
合计	--	--	**600.08**
2017 年末			
1	青岛一汽-大众前处理、电泳槽体项目	一汽-大众青岛分公司	32.88
2	原材料	--	73.77
合计	--	--	**106.65**

⑤发行人异地存货的基本情况，发行人异地存货管理的内部控制措施是否有效

发行人智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统通常在客户生产车间内

安装、调试，直至完成终验收，因此发行人异地存货金额较大。报告期各期末，公司厂区内的存货及异地项目现场存货情况如下：

单位：万元

存货项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
公司厂区内的存货	4,926.13	9.36%	10,185.28	16.57%	5,650.38	10.66%	5,782.94	9.44%
异地项目现场存货	47,724.43	90.64%	51,265.06	83.43%	47,371.63	89.34%	55,473.90	90.56%
账面余额合计	**52,650.55**	**100.00%**	**61,450.34**	**100.00%**	**53,022.01**	**100.00%**	**61,256.83**	**100.00%**

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，公司异地存货分别为 55,473.90 万元、47,371.63 万元、51,265.06 万元、47,724.43 万元，占存货的比例分别为 90.56%、89.34%、83.43%、90.64%，金额及占比较高。

发行人制定了《物资管理办法》《存货盘点管理办法》《机电工程管理办法》《报销及资金支付管理办法》《采购部招标管理办法》《分包合同付款流程实施细则》等较为完善的内部控制制度，对异地存货管理制定了较详尽的内控流程，内部控制措施全面有效。主要内控流程如下：

采购的原材料直接发运至异地项目现场相关的内部控制。供应商发货后发出通知，采购员提起“项目物资到货确认流程”，材料到达异地项目现场；项目经理组织人员进行现场验收，验收无误后定点存放管理并登记，大件材料直接放置于安装工位处，确认“项目物资到货确认流程”；采购员持签署无误的“项目物资到货确认流程”及货物清单到物管科办理材料入库，物管科核对上述资料及生产材料采购计划等无误后办理材料入库。

采购的原材料到公司进行加工后发运至异地项目现场相关的内部控制。货物到达公司后，供应商通知采购员，采购员组织现场验收入库，保管员按项目办理材料入库，车间领用时按项目领用，加工为半成品时按项目发往异地项目现场；异地项目现场收到加工后的半成品时，项目经理组织验收、登记管理，并将半成品放置于安装工位处，经签字确认的半成品出库单由司机带回公司分联次交车间及物管科核对无误后存档。

零星材料或者小批量多次领用的材料，要求项目现场施工人员每天开工前按照使用计划领出将其放置于安装工位处，下班时将未使用完毕的材料放回定点存放管理区域。

异地存货存放地点是客户或业主的厂区，入场时需遵守客户或业主的物资出入管理规定，相关证明材料齐全时才能实施办理材料入场流程，材料安全能够得到保障。

每月末，各项目负责人整理现场物资登记簿，现场盘点无误后，将物资登记簿发送至项目管理部门，项目管理部门汇总后发送至物管科审核，物管科审核无误后发送至财务部再次审核。项目管理部门安排人员不定期到项目现场进行抽盘，对有差异的事项及时进行分析和处理，确保异地项目现场物资账实相符、完整准确。财务部每月末利用用友软件系统进行物资核算，按项目形成原材料入库、出库，分项目核算归集至直接材料。

公司每半年末、年末组织财务部、物管科、生产车间等部门对厂区内及异地存货资产进行全面盘点，主要流程包括：成立盘点工作小组，由盘点小组制定、审核盘点计划，进行盘点人员分工，每处物资盘点均设置物资保管部门之外的人员进行监盘。盘点时，单项存货价值如大于 10 万元则需拍照存档，所有异地在建项目需至少拍一张可以反映其全貌的照片存档。各盘点小组严格按照盘点计划实施盘点，盘点人员各司其职，实行从账到物和从物到账的双向盘点，如有差异，各盘点人员编制差异分析表，监盘人审核并签字后上报。各盘点小组按盘点计划时间节点及时报送盘点资料至财务部，财务部负责编制存货盘点报告并编制差异汇总分析表，审核各部门存货盘点明细及结果，对差异项目逐个进行分析，列明差异情况、差异原因，提出差异调整处理方案，形成存货盘点报告，经审批后及时调整账务，保证账实相符，全部盘点资料及存货盘点报告及时存档管理。

⑥存货库龄与项目周期是否具有一致性

发行人原材料包括成套设备及配件、电气材料、标准件、基础材料等，由于原材料处于不断地入库、出库领用中，原材料库龄指从入库到资产负债表日尚未领用的时间，项目周期指项目开工至完成终验收的时间，因此原材料库龄与项目

周期不具有一致性。

发行人库存商品主要为机器人大世界的纪念品、教具，与项目不存在一一对应的关系，因此库存商品库龄与项目周期不具有一致性。

发行人在产品为正在生产过程中、尚未完工或未通过终验收状态下的智能装备系统。在产品与智能装备系统项目一一对应，但在产品库龄指从第一笔成本发生至资产负债表日的时间，智能装备系统项目周期指项目开工至完成终验收的时间，在产品均为尚未终验收的项目，项目周期均测算已完成终验收的项目的时间，两者不具有一致性。

工程施工为公用动力及装备能源供应系统形成的已完工未结算资产。2020 年 6 月末，发行人工程施工相关的已完工未结算资产为 12,435.57 万元，根据新收入准则要求，将其调整至合同资产科目列示。工程施工与公用动力及装备能源供应系统项目一一对应，但工程施工库龄指从第一笔成本发生至资产负债表日的时间，公用动力及装备能源供应系统项目周期指项目开工至完成验收的时间，两者亦不具有一致性。

（8）合同资产

2020 年 6 月末，发行人合同资产金额为 16,305.54 万元，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日			2020 年 1 月 1 日		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
应收账款（质保金）	4,078.37	208.40	3,869.98	4,272.07	372.44	3,899.63
工程施工	12,435.57	--	12,435.57	14,122.65	--	14,122.65
合计	**16,513.94**	**208.40**	**16,305.54**	**18,394.72**	**372.44**	**18,022.28**

2020 年 6 月末，发行人在合同资产科目列示的工程施工情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2020 年 1 月 1 日
累计已发生成本	18,305.95	17,285.26
累计已确认毛利	6,619.35	6,163.02
已办理结算的金额	12,489.73	9,325.64

建造合同形成的已完工未结算资产	12,435.57	14,122.65

注：建造合同形成的已完工未结算资产=累计已发生成本+累计已确认毛利-已办理结算的金额

《企业会计准则第 14 号—收入》（财会〔2017〕22 号）自 2020 年 1 月 1 日起执行。根据新收入准则第四十一条，企业应当根据本企业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。合同资产，是指企业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。

由于公司向客户交付的产品需要在质保期内正常运行，未发生质量问题，公司在质保期结束才能够向客户全额收取质保金；工程施工即建造合同相关的已完工未结算部分，只有在客户对项目出具结算文件后，公司才能将已结算部分转入应收账款，因此公司将项目质保期内的质保金应收账款、工程施工（建造合同形成的已完工未结算资产）调整至合同资产列示。

（9）其他流动资产

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 6 月末，发行人其他流动资产余额分别为 103.79 万元、91.48 万元、0 万元、0 万元，均为增值税待抵扣进项税及所得税预缴税款。

3、非流动资产

报告期内，公司非流动资产主要由固定资产与无形资产构成。固定资产主要是公司开展正常生产经营所必需的房屋建筑物与机器设备等，而无形资产主要是公司所拥有的土地使用权和软件。

报告期各期末，公司非流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	12,203.83	58.53%	12,523.46	59.62%	13,040.22	62.05%	11,642.42	66.90%
在建工程	674.04	3.23%	682.56	3.25%	393.53	1.87%	156.46	0.90%
无形资产	6,312.30	30.27%	6,436.10	30.64%	6,397.94	30.44%	4,658.19	26.77%
长期待摊费用	45.01	0.22%	51.98	0.25%	41.89	0.20%	12.23	0.07%

递延所得税资产	902.70	4.33%	863.66	4.11%	909.90	4.33%	710.12	4.08%
其他非流动资产	713.10	3.42%	446.57	2.13%	231.51	1.10%	223.32	1.28%
非流动资产合计	**20,850.98**	**100.00%**	**21,004.33**	**100.00%**	**21,014.99**	**100.00%**	**17,402.75**	**100.00%**

（1）固定资产

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人固定资产金额分别为 11,642.42 万元、13,040.22 万元、12,523.46 万元、12,203.83 万元，基本情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
固定资产	12,119.12	12,441.32	13,028.39	11,640.79
固定资产清理	84.71	82.14	11.83	1.63
合计	**12,203.83**	**12,523.46**	**13,040.22**	**11,642.42**

报告期各期末，发行人的固定资产具体构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
一、账面原值合计：	**17,104.92**	**16,927.14**	**16,729.12**	**14,457.87**
其中：房屋及建筑物	9,887.93	9,887.93	9,546.59	7,525.23
机器设备	5,387.33	5,208.96	5,249.73	5,202.77
运输设备	559.39	569.08	464.03	425.21
电子设备及其他	1,270.27	1,261.17	1,468.77	1,304.67
二、累计折旧合计：	**4,985.80**	**4,485.82**	**3,700.73**	**2,817.08**
其中：房屋及建筑物	1,137.67	984.86	654.70	422.41
机器设备	2,627.78	2,358.46	1,876.80	1,449.14
运输设备	360.18	361.08	324.84	329.82
电子设备及其他	860.17	781.41	844.39	615.71
三、减值准备合计	--	--	--	--
其中：房屋及建筑物	--	--	--	--
机器设备	--	--	--	--
运输设备	--	--	--	--
电子设备及其他	--	--	--	--
五、账面价值合计	**12,119.12**	**12,441.32**	**13,028.39**	**11,640.79**
其中：房屋及建筑物	8,750.26	8,903.06	8,891.89	7,102.81
机器设备	2,759.55	2,850.50	3,372.93	3,753.63
运输设备	199.21	208.00	139.19	95.39
电子设备及其他	410.09	479.76	624.38	688.96

发行人固定资产中，房屋及建筑物、机器设备占比较大，为固定资产主要组成部分，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，两类固定资产合

计占比分别为 93.26%、94.14%、94.47%、94.97%。报告期内，公司新增固定资产投资包括引进数控光纤激光切割机、数控龙门铣床、数控板料折弯机等机器设备。上述固定资产提升了公司生产能力，完善了工艺流程，优化了产品结构，有利于巩固、发展公司的市场地位。

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人固定资产成新率如下所示：

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	9,887.93	1,137.67	8,750.26	88.49%
机器设备	5,387.33	2,627.78	2,759.55	51.22%
运输工具	559.39	360.18	199.21	35.61%
电子设备及其他	1,270.27	860.17	410.09	32.28%
合计	**17,104.92**	**4,985.80**	**12,119.12**	**70.85%**

报告期内，发行人主要固定资产使用状况良好，未出现可收回金额低于账面价值的情形，固定资产未发生减值。

报告期各期末，发行人固定资产清理情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	转入清理原因
福田皮卡	--	--	0.41	0.41	报废待处理
朗逸轿车	--	0.61	0.61	0.61	报废待处理
朗逸轿车	--	--	--	0.61	报废待处理
三坐标测量仪	--	--	10.81	--	清理待处理
冠泓数控龙门铣床	80.87	80.87	--	--	清理待处理
东芝数码复合机等设备	3.84	0.66	--	--	报废待处理
合计	**84.71**	**82.14**	**11.83**	**1.63**	--

发行人固定资产类别、预计使用年限、预计净残值率、年折旧率情况如下：

资产类别	预计使用年限	预计净残值率	年折旧率
房屋建筑物	20-40 年	5%	2.38%-4.75%
机器设备	5-15 年	5%	6.33%-19.00%
运输设备	4-10 年	5%	9.50%-23.75%
电子设备及其他	3-10 年	5%	9.50%-31.67%

报告期内，发行人同行业可比上市公司固定资产折旧均采用年限平均法，预

计使用年限、预计净残值率、年折旧率如下：

类别	折旧年限（年）	预计净残值（%）	年折旧率（%）
华昌达			
房屋建筑物	30-50 年	3%-5%	1.90%-3.23%
机器设备	5-18 年	3%-5%	5.28%-19.40%
运输设备	5-12 年	3%-5%	7.92%-19.40%
其他设备	4-15 年	3%-5%	6.33%-24.25%
三丰智能			
房屋建筑物	10-30 年	5%	3.17%-9.50%
机器设备	5-15 年	5%	6.33%-19.00%
运输设备	5-10 年	5%	9.50%-19.00%
其他设备	5-10 年	5%	9.50%-19.00%
新时达			
房屋建筑物	20-40 年	5%	4.75%-2.38%
机器设备	10 年	5%	9.5%
仪器设备	5 年	5%	19.00%
办公及其他设备	5 年	5%	19.00%
运输设备	5 年	5%	19.00%
固定资产装修	5 年	--	20.00%
科大智能			
房屋建筑物	20-35 年	5%	4.75%-2.71%
机器设备	10-12 年	5%	9.50%-7.92%
运输设备	5-8 年	5%	19.00%-11.88%
电子设备及其他	3-5 年	5%	31.67%-19.00%
哈工智能			
房屋及建筑物	20-50 年	5%	1.90%-4.75%
通用、机械设备	5-20 年	5%	4.75%-19.00%
运输设备	6-10 年	5%	9.50%-15.83%
办公设备	3-5 年	5%	19.00%-31.67%
其他	3-10 年	5%	10.00%-33.33%
平原智能			
房屋建筑物	20-30 年	5%	3.17%-4.75%
机器设备	5-10 年	5%	9.5%-19%
运输设备	5-10 年	5%	9.5%-19%
电子及其他设备	5-10 年	5%	9.5%-19%
江苏北人			
房屋及建筑物	20 年	5%	4.75%
机器设备	5-10 年	5%	9.50%-19.00%
运输工具	4 年	5%	23.75%
电子设备及其他	3-5 年	5%	19.00%-31.67%

瑞松科技			
房屋建筑物	40 年	3%	2.43%
机器设备	5-10 年	3%	19.40%-9.70%
运输工具	5-10 年	3%	19.40%-9.70%
电子设备	3-5 年	3%	32.33%-19.40%
其他设备	5 年	3%	19.40%

发行人固定资产折旧政策合理，与同行业可比上市公司类似，不存在应计提折旧未计提情况、不存在应计提减值准备未足额计提情况。

（2）在建工程

报告期各期末，发行人在建工程余额明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
旋转 RTO 技术项目	--	--	--	53.00
智能化产品升级扩建项目	--	--	315.86	60.20
智能 VOCs 废气处理项目	485.48	449.45	59.86	27.42
智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目	0.57	0.57	--	--
智能环保装备系统升级扩建项目	0.47	0.47	--	--
迈赫机器人研发中心建设项目	0.47	0.47	--	--
焊装车间马扎克卧式加工中心项目	--	146.74	--	--
焊装车间精细等离子切割设备项目	55.93	38.05	--	--
其他	131.12	46.81	17.81	15.84
合计	**674.04**	**682.56**	**393.53**	**156.46**

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人在建工程余额分别为 156.46 万元、393.53 万元、682.56 万元、674.04 万元。报告期内，随着整体业务规模的扩大，发行人在建工程余额呈持续增长趋势。

（3）无形资产

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人无形资产账面价值分别为 4,658.19 万元、6,397.94 万元、6,436.10 万元、6,312.30 万元，占非流动资产的比重分别为 26.77%、30.44%、30.64%、30.27%。报告期各期末，公司无形资产结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
一、账面原值合计：	**7,174.05**	**7,173.04**	**6,909.28**	**4,971.43**
其中：土地使用权	6,442.01	6,442.01	6,363.88	4,499.29
软件	632.85	632.85	456.23	446.69
专利权	27.13	27.13	21.00	21.00
非专利技术	53.00	53.00	53.00	--
其他	19.06	18.05	15.18	4.44
二、累计摊销合计：	**861.75**	**736.94**	**511.34**	**313.25**
其中：土地使用权	486.62	421.28	291.21	169.11
软件	350.00	296.38	211.46	141.95
专利权	4.51	3.47	1.59	0.12
非专利技术	10.60	7.95	2.65	--
其他	10.03	7.87	4.43	2.07
三、减值准备合计	--	--	--	--
其中：土地使用权	--	--	--	--
软件	--	--	--	--
专利权	--	--	--	--
非专利技术	--	--	--	--
其他	--	--	--	--
四、账面价值合计	**6,312.30**	**6,436.10**	**6,397.94**	**4,658.19**
其中：土地使用权	5,955.39	6,020.73	6,072.66	4,330.19
软件	282.85	336.47	244.76	304.74
专利权	22.63	23.67	19.41	20.88
非专利技术	42.40	45.05	50.35	--
其他	9.04	10.19	10.75	2.38

发行人无形资产主要为土地使用权，报告期各期末，土地使用权占无形资产的比例分别为 92.96%、94.92%、93.55%、94.35%。

报告期各期末，发行人对无形资产进行减值测试，未出现可收回金额低于账面价值的情形，无形资产未发生减值。

（4）长期待摊费用

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人长期待摊费用账面价值分别为 12.23 万元、41.89 万元、51.98 万元、45.01 万元，占非流动资产的比重较低。

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 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
公司网络系统	5.31	6.69	9.46	12.23
公司绿化费	18.29	20.77	4.96	--
东厂区高压电系统	18.39	21.08	26.46	--
人造草坪	2.37	2.67	--	--
子公司网络系统	0.66	0.77	1.00	--
合计	**45.01**	**51.98**	**41.89**	**12.23**

（5）递延所得税资产

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人递延所得税资产分别为 710.12 万元、909.90 万元、863.66 万元、902.70 万元，分别占非流动资产的 4.08%、4.33%、4.11%、4.33%。报告期各期末，公司递延所得税资产结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产减值准备	369.74	386.15	308.20	115.08
递延收益	532.96	477.51	601.70	595.05
合计	**902.70**	**863.66**	**909.90**	**710.12**

（6）其他非流动资产

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人其他非流动资产账面价值分别为 223.32 万元、231.51 万元、446.57 万元、713.10 万元，占非流动资产的比重较低。

报告期各期末，公司其他非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
预付 IPO 中介费用	603.05	446.57	200.94	161.32
抵债车辆	110.05	--	30.56	62.00
合计	**713.10**	**446.57**	**231.51**	**223.32**

4、资产减值准备计提情况

（1）坏账准备计提

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
坏账准备计提	1,735.36	2,013.37	1,374.92	629.57
其中：应收账款	1,303.68	1,872.02	1,262.78	573.19
其他应收款	223.28	141.35	112.14	56.38
合同资产	**208.40**	--	--	--

①应收账款坏账准备

A．2017 -2018 年，发行人结合自身经营状况和同行业一般标准，确定的应收账款各账龄段坏账准备计提比例为 1 年以内 5%、1-2 年 10%、2-3 年 30%、3-4 年 50%、4-5 年 70%、5 年以上 100%，以上账龄段的划分及计提比例的确定体现了稳健和谨慎的原则。公司在客户信用管理、销售回款考核等方面强化内部控制，以降低坏账风险发生的概率。报告期各期末，发行人应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

账龄	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	16,899.36	844.97	6,803.50	340.18
1 至 2 年（含 2 年）	1,734.18	173.42	1,004.17	100.42
2 至 3 年（含 3 年）	454.19	136.26	388.65	116.60
3 至 4 年（含 4 年）	202.27	101.14	32.00	16.00
4 至 5 年（含 5 年）	10.00	7.00	--	--
5 年以上	--	--	--	--
合计	**19,300.01**	**1,262.78**	**8,228.32**	**573.19**

B．根据《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）、财政部关于印发修订《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（财会〔2017〕14 号）的通知，2019 年 1 月 1 日起，发行人对应收账款按预期信用损失计提坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

类别	2019 年 12 月 31 日		2019 年 1 月 1 日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
组合 1：智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统项目	25,260.65	1,743.10	17,681.23	1,162.86
组合 2：规划设计服务项目	1,952.53	128.92	1,618.78	99.92
合计	**27,213.18**	**1,872.02**	**19,300.01**	**1,262.78**

组合 1：智能装备系统及公用动力及装备能源供应系统，计提的坏账准备如下：

单位：万元

账龄	2019 年 12 月 31 日			2019 年 1 月 1 日		
	账面余额	预期信用损失率	坏账准备	账面余额	预期信用损失率	坏账准备
1 年以内	21,272.14	3.66%	777.91	15,421.94	5.00%	771.10
1 至 2 年	2,888.83	14.27%	412.25	1,635.16	10.00%	163.52
2 至 3 年	934.65	41.50%	387.92	429.11	30.00%	128.73
3 至 4 年	--	--	--	185.02	50.00%	92.51
4 至 5 年	165.02	100.00%	165.02	10.00	70.00%	7.00
5 年以上	--	--	--	--	--	--
合计	**25,260.65**	**6.90%**	**1,743.10**	**17,681.23**	**6.58%**	**1,162.86**

a．计算平均迁徙率及历史损失率

2015-2019 年，发行人智能装备系统及公用动力及装备能源供应系统业务的应收账款迁徙率、应收账款迁徙率平均值及历史损失率情况如下：

账龄	2015-2016 年迁徙率	2016-2017 年迁徙率	2017-2018 年迁徙率	2018-2019 年迁徙率	平均迁徙率	历史损失率	历史损失率计算过程
1 年以内	27.49%	30.75%	25.54%	18.73%	25.63%（a）	0.91%	a*b*c*d*e*f
1 至 2 年	13.32%	22.17%	44.88%	57.16%	34.38%（b）	3.55%	b*c*d*e*f
2 至 3 年	33.33%	50.79%	53.03%	0.00%	34.29%（c）	10.32%	c*d*e*f
3 至 4 年	0.00%	0.00%	31.25%	89.19%	30.11%（d）	30.11%	d*e*f
4 至 5 年	--	--	--	--	100.00%（e）	100.00%	e*f
5 年以上	--	--	--	--	100.00%（f）	100.00%	f

注 1：当年迁徙率为上年末该账龄余额至下年末仍未收回的金额占上年末该账龄余额的比重；

注 2：平均迁徙率=（2015 年至 2016 年迁徙率+2016 年至 2017 年迁徙率+2017 年至 2018 年迁徙率+2018 年至 2019 年迁徙率）/4；

注 3：基于谨慎性考虑，4 年以上应收账款平均迁徙率直接认定为 100%。

b．以当前信息和前瞻性信息调整历史损失率

发行人综合考虑当前信息和前瞻性信息，基于谨慎性对历史损失率进行调整，调整系数为 3.02，即预期信用损失率=历史损失率*（1+3.02），具体情况如下：

账龄	历史损失率	预期信用损失率
1 年以内	0.91%	3.66%
1 至 2 年	3.55%	14.27%
2 至 3 年	10.32%	41.50%
3 至 4 年	30.11%	100.00%

4 至 5 年	100.00%	100.00%
5 年以上	100.00%	100.00%

注 1：应收账款预期信用损失率小于等于 100%；

注 2： 调整系数 3.02，系发行人反复测算确定，测算时预期外部环境无重大变化，考虑可比性原则，发行人以预期信用损失率计提的坏账准备与以账龄分析法计提的坏账准备差异较小推定调整系数取值为 3.02。

组合 2：规划设计服务，计提的坏账准备如下：

单位：万元

账龄	2019 年 12 月 31 日			2019 年 1 月 1 日		
	账面余额	预期信用损失率	坏账准备	账面余额	预期信用损失率	坏账准备
1 年以内	1,717.93	4.43%	76.18	1,477.42	5.00%	73.87
1 至 2 年	157.46	14.15%	22.28	99.02	10.00%	9.90
2 至 3 年	54.83	34.40%	18.86	25.09	30.00%	7.53
3 至 4 年	22.31	52.00%	11.60	17.25	50.00%	8.63
4 至 5 年	--	--	--	--	--	--
5 年以上	--	--	--	--	--	--
合计	**1,952.53**	**6.60%**	**128.92**	**1,618.78**	**6.17%**	**99.92**

a．计算平均迁徙率及历史损失率

2015 年至 2019 年，发行人规划设计服务业务的应收账款迁徙率、应收账款迁徙率平均值及历史损失率情况如下：

账龄	2015-2016 年迁徙率	2016-2017 年迁徙率	2017-2018 年迁徙率	2018-2019 年迁徙率	平均迁徙率	历史损失率	历史损失率计算过程
1 年以内	66.84%	23.12%	24.73%	10.66%	31.34%（a）	8.53%	a*b*c*d*e*f
1 至 2 年	--	56.99%	52.15%	55.37%	41.13%（b）	27.21%	b*c*d*e*f
2 至 3 年	--	--	43.40%	88.93%	66.16%（c）	66.16%	c*d*e*f
3 至 4 年	--	--	--	100.00%	100.00%（d）	100.00%	d*e*f
4 至 5 年	--	--	--	--	100.00%（e）	100.00%	e*f
5 年以上	--	--	--	--	100.00%（f）	100.00%	f

注 1：当年迁徙率为上年末该账龄余额至下年末仍未收回的金额占上年末该账龄余额的比重；

注 2：平均迁徙率=（2015 年至 2016 年迁徙率+2016 年至 2017 年迁徙率+2017 年至 2018 年迁徙率+2018 年至 2019 年迁徙率）/4；

注 3：基于谨慎性考虑，4 年以上应收账款平均迁徙率直接认定为 100%。

b．以当前信息和前瞻性信息调整历史损失率

发行人综合考虑当前信息和前瞻性信息，基于谨慎性对历史损失率进行调整，

调整系数为-0.48，即信用损失率=历史损失率*（1-0.48），具体情况如下：

账龄	历史损失率	预期信用损失率
1 年以内	8.53%	4.43%
1 至 2 年	27.21%	14.15%
2 至 3 年	66.16%	34.40%
3 至 4 年	100.00%	52.00%
4 至 5 年	100.00%	52.00%
5 年以上	100.00%	52.00%

注：调整系数-0.48，系发行人反复测算确定，测算时预期外部环境无重大变化，考虑可比性原则，发行人以预期信用损失率计提的坏账准备与以账龄分析法计提的坏账准备差异较小推定调整系数取值为-0.48。

2019 年，发行人智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统及规划设计服务以预期信用损失率计提的应收账款坏账准备与以账龄分析法计提的坏账准备差异金额较小，不存在调节利润的情形。

C．2020 年 6 月 30 日，发行人对应收账款按预期信用损失计提坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

类别	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
组合 1：智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统项目	15,461.60	1,142.36	25,260.65	1,743.10
组合 2：规划设计服务项目	2,504.75	161.32	1,952.53	128.92
合计	**17,966.34**	**1,303.68**	**27,213.18**	**1,872.02**

组合 1：智能装备系统及公用动力及装备能源供应系统，计提的坏账准备如下：

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日			2019 年 12 月 31 日		
	账面余额	预期信用损失率	坏账准备	账面余额	预期信用损失率	坏账准备
1 年以内	11,168.92	5.00%	558.45	21,272.14	3.66%	777.91
1 至 2 年	3,946.02	10.00%	394.60	2,888.83	14.27%	412.25
2 至 3 年	75.08	30.00%	22.52	934.65	41.50%	387.92
3 至 4 年	116.55	50.00%	58.28	--	--	--
4 至 5 年	155.02	70.00%	108.52	165.02	100.00%	165.02
5 年以上	--	--	--	--	--	--
合计	**15,461.60**	**7.39%**	**1,142.36**	**25,260.65**	**6.90%**	**1,743.10**

组合 2：规划设计服务，计提的坏账准备如下：

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日			2019 年 12 月 31 日		
	账面余额	预期信用损失率	坏账准备	账面余额	预期信用损失率	坏账准备
1 年以内	2,114.42	5.00%	105.72	1,717.93	4.43%	76.18
1 至 2 年	326.98	10.00%	32.70	157.46	14.15%	22.28
2 至 3 年	46.21	30.00%	13.86	54.83	34.40%	18.86
3 至 4 年	14.84	50.00%	7.42	22.31	52.00%	11.60
4 至 5 年	2.31	70.00%	1.62	--	--	--
5 年以上	--	--	--	--	--	--
合计	**2,504.75**	**6.44%**	**161.32**	**1,952.53**	**6.60%**	**128.92**

②其他应收款坏账准备

A．2017 -2018 年，发行人其他应收款坏账准备均按照账龄分析法计提，确定的其他应收款各账龄段计提比例为 1 年以内 5%、1-2 年 10%、2-3 年 30%、3-4 年 50%、4-5 年 70%、5 年以上 100%。

报告期各期末，发行人其他应收款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

账龄	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	597.68	29.88	466.66	23.33
1 至 2 年（含 2 年）	103.26	10.33	242.94	24.29
2 至 3 年（含 3 年）	233.10	69.93	24.50	7.35
3 至 4 年（含 4 年）	--	--	--	--
4 至 5 年（含 5 年）	--	--	2.00	1.40
5 年以上	2.00	2.00	--	--
合计	**936.04**	**112.14**	**736.10**	**56.38**

B．根据《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）、财政部关于印发修订《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（财会〔2017〕14 号）的通知，2019 年 1 月 1 日起，发行人对其他应收款计提的坏账准备情况如下：

a．其他应收款账龄分析

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日			2019 年 12 月 31 日		
	账面余额	比例	坏账准备	账面余额	比例	坏账准备

1 年以内	1,390.16	69.39%	69.51	1,253.32	86.28%	62.67
1 至 2 年	427.29	21.33%	42.73	45.70	3.15%	4.57
2 至 3 年	34.73	1.73%	10.42	18.54	1.28%	5.56
3 至 4 年	29.24	1.46%	14.62	133.10	9.16%	66.55
4 至 5 年	120.00	5.99%	84.00	--	--	--
5 年以上	2.00	0.10%	2.00	2.00	0.14%	2.00
合计	**2,003.42**	**100.00%**	**223.28**	**1,452.66**	**100.00%**	**141.35**

b．坏账准备计提情况

单位：万元

坏账准备	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失（未发生信用减值）	整个存续期预期信用损失（已发生信用减值）	
2019 年 12 月末余额	141.35	--	--	141.35
2019 年 12 月末在本期重新评估后	141.35	--	--	141.35
本期计提	81.93	--	--	81.93
2020 年 6 月末余额	223.28	--	--	223.28

③合同资产坏账准备

2020 年 6 月末，公司合同资产计提的坏账准备情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日			2020 年 1 月 1 日		
	账面余额	预期信用损失率	坏账准备	账面余额	预期信用损失率	坏账准备
1 年以内	3,988.79	5.00%	199.44	2,234.90	3.66%	81.73
1 至 2 年	89.58	10.00%	8.96	2,037.17	14.27%	290.71
2 至 3 年	--	30.00%	--	--	41.50%	--
3 至 4 年	--	50.00%	--	--	100.00%	--
4 至 5 年	--	70.00%	--	--	100.00%	--
5 年以上	--	100.00%	--	--	100.00%	--
合计	**4,078.37**	**5.11%**	**208.40**	**4,272.07**	**8.72%**	**372.44**

（2）存货跌价准备计提

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人计提的存货跌价准备分别为 112.19 万元、610.08 万元、468.08 万元、605.79 万元。报告期内，在产品为发行人存货的主要构成部分，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，在产品账面余额分别占存货账面余额的 88.58%、86.52%、74.13%、

97.60%。公司在产品主要为正在生产过程中，尚未完工，未通过终验收的智能装备系统，这些产品均为非标机械产品，均根据客户订单及其个性化需求开发，通常不存在减值情形。但由于非标机械产品设计较为复杂，并且可能按照客户要求发生设计变更，个别产品会出现因设计变更等原因导致产品耗用材料及人工成本增加后超过合同约定价格的情形，对此，公司按照《企业会计准则》的规定，相应计提存货跌价准备。同时，发行人对账龄超过 3 年的原材料计提存货跌价准备。

（3）固定资产、无形资产减值准备计提

报告期内，发行人固定资产、无形资产均不存在减值迹象，故未计提固定资产、无形资产减值准备。

报告期内，公司资产减值准备计提政策稳健，相关减值准备计提充分、比例合理。

（二）资产周转能力分析

1、纵向比较

报告期内，发行人主要资产周转能力指标如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
存货周转率（次）	0.41	0.98	0.93	0.76
应收账款周转率（次）	1.44	3.38	5.46	8.72
总资产周转率（次）	0.23	0.61	0.64	0.56

报告期内，发行人存货周转率较低，主要系公司产品均为差异较大的非标机械产品，从设计、生产、交付直至终验收的周期较长所致。发行人存货主要为在产品，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，公司在产品账面余额分别占存货账面余额的 88.58%、86.52%、74.13%、97.60%。报告期内，公司存货周转率呈上升趋势，存货周转效率持续提升。

发行人客户主要为大型国企，且多为长期合作伙伴，客户规模大、信誉高、实力雄厚，同时发行人建立了严格的应收账款内部控制流程，因此公司应收账款周转率较高。报告期内，发行人应收账款周转率呈下降趋势，主要系公司应收账款余额增加所致。公司应收账款余额增加的原因详见本节之“十、资产质量分析”

之“（一）资产的构成分析”之“2、流动资产”之“（3）应收账款”。

发行人所属的智能装备制造业资本投入较大，总资产周转率较低。报告期内，公司总资产周转率正常波动。

2、与同行业可比公司的比较分析

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
存货周转率				
华昌达	1.12	1.73	2.33	3.27
三丰智能	0.40	0.99	1.09	0.73
新时达	1.33	2.84	2.73	3.04
科大智能	0.42	1.58	2.13	2.36
哈工智能	0.53	1.22	1.64	1.45
平原智能	0.45	1.02	0.96	0.95
江苏北人	0.41	0.93	0.89	0.77
瑞松科技	1.64	1.61	2.04	2.62
特锐德	2.44	5.31	4.09	3.74
平均值	**0.97**	**1.91**	**2.08**	**2.21**
发行人	0.41	0.98	0.93	0.76
应收账款周转率				
华昌达	1.34	1.75	2.40	2.57
三丰智能	1.31	3.46	3.82	1.71
新时达	1.81	4.05	4.23	4.13
科大智能	0.62	1.28	2.24	2.84
哈工智能	1.48	3.76	8.78	14.51
平原智能	0.99	2.31	2.73	2.77
江苏北人	0.91	3.15	4.82	5.58
瑞松科技	1.96	3.89	4.06	3.84
特锐德	0.57	1.47	1.35	1.26
平均值	**1.22**	**2.67**	**3.21**	**3.09**
发行人	1.44	3.38	5.46	8.72
总资产周转率				
华昌达	0.24	0.42	0.60	0.66
三丰智能	0.13	0.37	0.38	0.23
新时达	0.27	0.54	0.55	0.64
科大智能	0.15	0.33	0.52	0.47
哈工智能	0.17	0.38	0.58	0.53
平原智能	0.18	0.45	0.51	0.50
江苏北人	0.14	0.46	0.58	0.51
瑞松科技	0.29	0.57	0.69	0.82
特锐德	0.17	0.48	0.46	0.43
平均值	**0.19**	**0.45**	**0.54**	**0.53**
发行人	0.23	0.61	0.64	0.56

注 1：汉嘉设计、启迪设计、山鼎设计均为设计公司，资产周转能力指标与制造类企业差异较大，同

时规划设计业务收入目前占发行人收入比例较低，因此未将汉嘉设计、启迪设计、山鼎设计纳入可比公司范围。

注 2：哈工智能原主营业务为房地产及氨纶，2017 年收购天津福臻后，涉足智能装备制造，其应收账款周转率明显高于其他公司，在计算应收账款周转率平均值时，将其剔除计算。

报告期内，发行人存货周转率低于同行业可比公司平均值，与三丰智能、平原智能及江苏北人较为接近。公司尚处于快速发展期，每年订单量充足，在产品金额较大，相对于营业成本，存货规模较大，因此存货周转率偏低。2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，在产品账面余额分别为 54,260.37 万元、45,872.43 万元、45,553.13 万元、51,384.95 万元。发行人产品均为非标准化定制产品，以销定产，公司根据客户合同或订单组织产品的设计与生产，存货滞销积压的风险较低。

发行人制定了严格、完善的应收账款管理和催收制度，对每一个项目进度和货款回收情况进行记录与风险分析，并将应收账款回收情况纳入业务人员的考核体系。对于质保金尾款回收情况，财务人员会定期向管理层报告并要求相关业务人员及时催收。因此，发行人应收账款回收情况较好，应收账款周转率高于可比公司平均值。报告期内，发行人应收账款周转率呈下降趋势，主要系公司应收账款余额增加所致。发行人应收账款余额增加的原因分析详见本节之“十、资产质量分析”之“（一）资产的构成分析”之“2、流动资产”之“（3）应收账款”。报告期内，虽然发行人应收账款周转率下降，但仍高于同行业可比公司应收账款周转率平均值。

报告期内，发行人总资产周转率与同行业可比公司差异较小，接近可比公司平均值。

十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债的构成分析

1、总负债

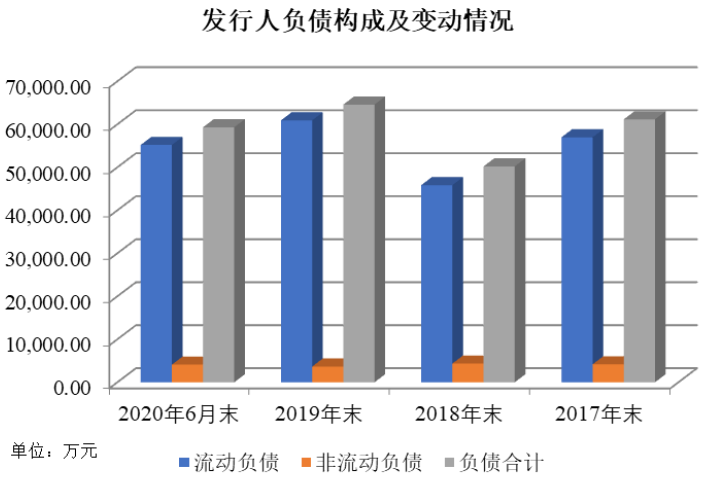
报告期各期末，公司负债的构成情况如下所示：

单位：万元

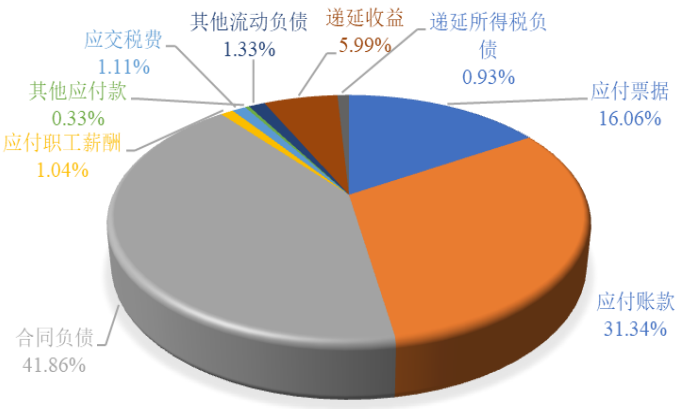
项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付票据	9,527.16	16.06%	9,898.22	15.32%	6,492.77	12.93%	10,717.77	17.52%
应付账款	18,591.78	31.34%	18,310.11	28.35%	14,025.33	27.93%	13,513.31	22.10%
预收款项	--	--	29,937.44	46.35%	22,570.70	44.95%	31,114.85	50.88%
合同负债	**24,830.22**	**41.86%**	--	--	--	--	--	--
应付职工薪酬	618.82	1.04%	616.48	0.95%	574.22	1.14%	534.94	0.87%
应交税费	658.47	1.11%	1,256.78	1.95%	1,323.84	2.64%	387.32	0.63%
其他应付款	195.97	0.33%	114.58	0.18%	122.79	0.24%	370.08	0.61%
其他流动负债	787.55	1.33%	788.67	1.22%	744.45	1.48%	339.91	0.56%
流动负债合计	**55,209.96**	**93.08%**	**60,922.28**	**94.32%**	**45,854.10**	**91.32%**	**56,978.18**	**93.17%**
递延收益	3,553.07	5.99%	3,183.40	4.93%	4,011.30	7.99%	3,966.98	6.49%
递延所得税负债	552.29	0.93%	484.88	0.75%	346.18	0.69%	212.40	0.35%
非流动负债合计	**4,105.36**	**6.92%**	**3,668.29**	**5.68%**	**4,357.48**	**8.68%**	**4,179.38**	**6.83%**
负债合计	**59,315.32**	**100.00%**	**64,590.57**	**100.00%**	**50,211.58**	**100.00%**	**61,157.56**	**100.00%**

报告期各期末，发行人负债主要为流动负债，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，公司流动负债余额分别为 56,978.18 万元、45,854.10 万元、60,922.28 万元、55,209.96 万元，占负债总额的比例分别为 93.17%、91.32%、94.32%、93.08%。流动负债中应付票据及应付账款、预收款项占比较高，公司高流动性的负债结构与高流动性的资产结构相匹配。

报告期各期末，发行人负债构成及变动情况如下图：



截至 2020 年 6 月 30 日，发行人负债详细构成如下：



发行人负债详细构成

2、流动负债

报告期各期末，公司流动负债的结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付票据	9,527.16	17.26%	9,898.22	16.25%	6,492.77	14.16%	10,717.77	18.81%
应付账款	18,591.78	33.67%	18,310.11	30.05%	14,025.33	30.59%	13,513.31	23.72%
预收款项	--	--	29,937.44	49.14%	22,570.70	49.22%	31,114.85	54.61%
合同负债	**24,830.22**	**44.97%**	--	--	--	--	--	--
应付职工薪酬	618.82	1.12%	616.48	1.01%	574.22	1.25%	534.94	0.94%
应交税费	658.47	1.19%	1,256.78	2.06%	1,323.84	2.89%	387.32	0.68%
其他应付款	195.97	0.35%	114.58	0.19%	122.79	0.27%	370.08	0.65%
其他流动负债	787.55	1.43%	788.67	1.29%	744.45	1.62%	339.91	0.60%
流动负债合计	**55,209.96**	**100.00%**	**60,922.28**	**100.00%**	**45,854.10**	**100.00%**	**56,978.18**	**100.00%**

（1）应付票据

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人应付票据余额分别为 10,717.77 万元、6,492.77 万元、9,898.22 万元、9,527.16 万元。发行人向供应商开具银行承兑汇票支付货款，应付票据余额受公司采购金额影响较大。报告期内，公司原材料采购、业务分包金额情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
原材料采购金额	17,776.98	32,156.10	26,575.46	32,854.07
业务分包金额	5,766.05	14,602.56	11,015.43	15,144.86
合计	**23,543.03**	**46,758.66**	**37,590.89**	**47,998.93**

发行人信誉较好，未发生无法按时支付到期应付票据的情形。

发行人银行承兑汇票开具管理的相关措施，对不同支付方式选择的原则、决策程序及内部措施如下：

①银行承兑汇票实施登记簿管理

发行人设立了票据备查明细登记簿及可用票据余额登记簿，每笔票据业务终了及时登记票据登记簿。每日业务终了，票据管理人员将可用票据余额登记簿转发财务总监。每月月底，经办人员及时核对票据余额，并在监盘人监督下根据票据登记簿对现有电子承兑汇票、纸质承兑汇票进行盘点，保证其账实相符。经办人员每季度核对企业信用报告中的票据部分与账面及票据登记簿余额是否一致，发现问题时及时反馈。发行人对登记簿实施年度管理，每年建立新的登记簿，将上年所有余额明细过到本年度登记簿，并与账面应收票据期初余额核对相符。

②银行承兑汇票背书转让

发行人根据采购部、各事业部付款计划结合公司现有资金状况选取合适的银行承兑汇票进行转让。

根据已完成签批流程的，公司统一格式印制的“资金申请单”，选择合适的银行承兑汇票。使用承兑汇票付款时，经办人员需查看资金申请单中各事业部领导是否签批、财务审核人员是否审核并签字、财务总监是否审批，资金申请单与已选取的承兑汇票金额是否一致，确认无误后方可背书转让。

使用电子承兑汇票付款，网银经办人员根据审核无误、已完成签批流程的资金申请单录入电子承兑背书转让信息，提交网银授权员审核批复电子承兑背书转让后，打印该承兑汇票的正反面所有信息作为付款依据与资金申请单附于记账凭证后。

使用纸质承兑付款时，被委托人携带加盖供应商公章的身份证复印件及授权委托书，至财务部进行现场背书；纸质承兑背书完成后被委托人在承兑汇票复印件签字按手印后方可取走，承兑复印件作为付款依据与资金申请单附于记账凭证后。

③银行承兑汇票质押拆分

当公司收到的承兑汇票金额较大，需付款的供应商较多且单笔金额较小时，选取合适的承兑汇票进行质押拆分。

拆分前由各个事业部提供承兑付款明细表，经财务总监确认额度后，与各个银行沟通，所拆分的应收票据承兑银行在该银行是否有授信额度，能否进行质押拆分。确认可以拆分后，经办人员与各事业部核对承兑付款明细表，核对无误后，提交承兑汇票拆分申请由财务经理审核，财务总监审定，各事业部相关领导会签，总经理批准，方可进行此业务。

先质押票据，银行网银经办人员核对电子银行批量出票明细表，核对无误后提交至财务经理解密，解密后将电子银行批量出票模板上传至网银系统并再次核对网银系统内的开立承兑信息，核对无误后提交至银行网银授权人员，同时上传供应商合同并与银行签订相关协议，网银授权人员审核无误后进行拆分。经办人员打印与银行签订的相关协议并存档，网银票据状态显示“提示收票待签收后”，提醒各事业部通知供应商接收银行承兑汇票，接收成功后打印该承兑汇票的所有信息作为付款依据与资金申请单附于记账凭证后，并登记应付票据备查明细登记簿。

④银行差额承兑

当公司没有合适的承兑汇票，采购部因货款原因导致供应商不发货、各事业部因未付款耽误工期进度必须付款，且公司电汇余额宽裕时，可开立银行差额承兑。银行差额承兑指用电汇交纳 50%承兑汇票保证金，另外 50%占用公司在银行的担保信用敞口额度 50%，开具 100%的银行承兑汇票，6 个月后将银行 50%的担保信用敞口额度以电汇的形式支付给银行。

各事业部根据付款需要提交承兑付款明细表，经财务总监批准付款额度后，经办人员与有授信额度的银行沟通确认差额承兑开立时间。经办人员与各事业部核对承兑付款明细表，核对无误后，提交差额承兑业务申请由财务经理审核，财务总监审定，各事业部相关领导会签，总经理批准，方可进行此业务。

网银经办人员核对电子银行批量出票明细表，核对无误后提交至财务经理解密，解密后将电子银行批量出票模板上传至网银系统并再次核对网银系统内的开立承兑信息，核对无误后提交至银行网银授权人员，同时上传供应商合同并与银行签订相关协议，网银授权人员审核无误后进行拆分。经办人员打印与银行签订的相关协议并存档，网银票据状态显示“提示收票待签收后”，提醒各事业部通知供应商接收银行承兑汇票，接收成功后打印该承兑汇票的所有信息作为付款依据与资金申请单附于记账凭证后。并登记应付票据备查明细登记簿。

⑤银行承兑汇票后续管理

背书转让、承兑拆分、差额承兑完成后登录票据登记簿，经办人员填写背书转让日、签收单位、付款性质。

已背书转让未到期的承兑汇票，如出现票据到期遭到拒付的情况，核实承兑汇票信息后，依照《票据法》相关规定履行义务。

已背书转让未到期的纸质承兑，如后手需要提供承兑背书盖章不清晰等证明，核实相关承兑信息无误后提供。

已质押未到期的承兑汇票，需后续关注到期日，质押的应收票据当日到期托收到保证金账户后做相关账务处理，并登记应收票据备查明细登记簿；质押拆分的应付票据到期当日由保证金账户划走时，做相关账务处理，并登记应付票据备查明细登记簿。如出现票据到期遭到拒付的情况，核实承兑汇票信息后，依照《票据法》相关规定履行义务。

已办理的差额承兑汇票，需后续关注到期日，在票据到期日当天把 50%的担保信用敞口额度以电汇的形式支付给银行，做相关账务处理，并登记应付票据备查明细登记簿。

（2）应付账款

报告期内，公司应付账款主要为应付原材料及零部件供应商、分包商的款项。2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人应付账款分别为 13,513.31 万元、14,025.33 万元、18,310.11 万元、18,591.78 万元。2019 年末，

公司应付账款同比上升 30.55%，主要系公司年度采购金额上升所致。

报告期各期末，公司应付账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内（含 1 年）	13,077.33	70.34%	14,336.61	78.30%	10,987.39	78.34%	11,428.89	84.58%
1 至 2 年（含 2 年）	4,251.69	22.87%	2,661.62	14.54%	2,131.64	15.20%	1,340.14	9.92%
2 至 3 年（含 3 年）	870.90	4.68%	946.55	5.17%	471.74	3.36%	369.56	2.73%
3 年以上	391.87	2.11%	365.34	2.00%	434.56	3.10%	374.72	2.77%
合计	**18,591.78**	**100.00%**	**18,310.11**	**100.00%**	**14,025.33**	**100.00%**	**13,513.31**	**100.00%**

发行人应付账款的账龄以 1 年内为主，报告期各期末 1 年内应付账款占比均较高。报告期各期末，发行人应付账款余额前五名供应商如下：

单位：万元

单位名称	期末余额	占应付账款比例	账龄
2020 年 6 月 30 日			
大连鸿成机电设备有限公司	530.96	2.86%	1 年内
湖北兴拓智能装备有限公司	513.49	2.76%	1 年内
山东华克工程有限公司	498.70	2.68%	1 年内
	6.00	0.03%	1-2 年
山东精典机电工程有限公司	169.59	0.91%	1 年内
	313.71	1.69%	1-2 年
江苏万和涂装机械有限公司	481.34	2.59%	1 年内
合计	**2,513.79**	**13.52%**	--
2019 年 12 月 31 日			
大连鸿成机电设备有限公司	894.27	4.88%	1 年内
诸城市盐山阀门管件有限公司	611.20	3.34%	1 年内
小原（南京）机电有限公司	580.42	3.17%	1 年内
	5.39	0.03%	1-2 年
天津市玉聪商贸有限公司	523.03	2.86%	1 年内
湖北兴拓智能装备有限公司	456.39	2.49%	1 年内
合计	**3,070.70**	**16.77%**	--
2018 年 12 月 31 日			
诸城市鑫宇机电设备有限公司	307.07	2.19%	1 年内
扬州市恒通环保科技有限公司	130.36	0.93%	1 年内
	307.24	2.19%	1-2 年
	26.00	0.19%	2-3 年
上海乾承机械设备有限公司	438.03	3.12%	1 年内
安徽华顺物流装备有限公司	321.68	2.29%	1 年内
山东精典机电工程有限公司	458.56	3.27%	1 年内
合计	**1,988.96**	**14.18%**	--

2017 年 12 月 31 日			
扬州市恒通环保科技有限公司	547.54	4.05%	1 年内
	99.59	0.74%	1-2 年
湖北三丰智能输送装备股份有限公司	471.20	3.49%	1 年内
黄石市华天自动化设备有限公司	414.00	3.06%	1 年内
上海发那科机器人有限公司	374.20	2.77%	1 年内
诸城市盐山阀门管件有限公司	344.67	2.55%	1 年内
合计	**2,251.20**	**16.66%**	--

（3）预收款项

2017 年末、2018 年末、2019 年末，发行人预收账款分别为 31,114.85 万元、22,570.70 万元、29,937.44 万元，占流动负债的比例分别为 54.61%、49.22%、49.14%。2020 年 6 月末，公司预收款项全部调整至合同负债科目列示。与 2017 年末、2019 年末相比，公司 2018 年末预收款项金额相对较低主要系 2018 年，汽车行业整体较为低迷，产销量下滑，汽车装备制造市场竞争激烈，公司新增合同金额相对较低，预收款项较少；同时 2018 年四季度，公司数个金额较大的项目完成终验收，结转收入、成本和预收款项。2019 年，虽然汽车行业尚未回暖，但发行人全力拓展业务，数个重要项目相继实施或推进，因此 2019 年末公司预收账款余额同比有所回升。

智能装备系统业务中，按照合同约定，发行人根据项目的进度向客户收取部分款项，公司在产品终验收前，未确认收入，将收到的货款计入预收款项。预收款项将随着产品的终验收结转至主营业务收入。

公用动力及装备能源供应系统业务中，发行人将已经办理结算的项目金额超出该项目工程施工余额的部分计入预收款项。报告期各期末，发行人因该原因形成的预收款项如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
累计已发生成本	3,657.88	4,740.88	2,566.48
累计已确认毛利	1,573.72	1,410.56	1,086.64
已办理结算的金额	5,906.63	8,332.79	4,807.75
已结算未完工项目	675.03	2,181.34	1,154.62

注：已结算未完工项目=已办理结算的金额—（累计已发生成本+累计已确认毛利）

报告期各期末，发行人预收款项账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内（含 1 年）	23,785.67	79.45%	19,922.57	88.27%	23,747.27	76.32%
1 至 2 年（含 2 年）	4,580.19	15.30%	2,276.64	10.09%	7,276.40	23.39%
2 至 3 年（含 3 年）	1,564.08	5.22%	280.31	1.24%	--	--
3 年以上	7.50	0.03%	91.17	0.40%	91.17	0.29%
合计	**29,937.44**	**100.00%**	**22,570.70**	**100.00%**	**31,114.85**	**100.00%**

报告期各期末，发行人预收款项余额前五名客户如下：

单位：万元

单位名称	期末余额	占预收款项比例	账龄
2019 年 12 月 31 日			
南充吉利商用车研究院有限公司	4,382.42	14.64%	1 年内
	2,054.08	6.86%	1-2 年
上汽依维柯红岩商用车有限公司	1,685.74	5.63%	1 年内
	1,004.50	3.36%	1-2 年
中汽（天津）系统工程有限公司	1,059.83	3.54%	1 年内
	1,341.19	4.48%	2-3 年
马来西亚宝腾汽车	2,218.65	7.41%	1 年内
成都大运汽车集团有限公司运城分公司	2,088.00	6.97%	1 年内
合计	**15,834.41**	**52.89%**	--
2018 年 12 月 31 日			
南充吉利商用车研究院有限公司	4,260.90	18.88%	1 年内
潍柴（重庆）汽车有限公司	2,925.60	12.96%	1 年内
上海吉茨宁机电设备有限公司	1,858.82	8.24%	1 年内
中汽（天津）系统工程有限公司	1,589.74	7.04%	1-2 年
上汽依维柯红岩商用车有限公司	1,091.88	4.84%	1 年内
合计	**11,726.95**	**51.96%**	--
2017 年 12 月 31 日			
南充吉利商用车研究院有限公司	3,639.74	11.70%	1 年内
	2,448.72	7.87%	1-2 年
北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	2,098.78	6.75%	1 年内
中国汽车工业工程有限公司	2,020.41	6.49%	1 年内
上汽通用五菱汽车股份有限公司青岛分公司	2,001.69	6.43%	1 年内
江铃重型汽车有限公司	78.04	0.25%	1 年内
	1,888.19	6.07%	1-2 年
合计	**14,175.57**	**45.56%**	--

公司预收款项主要来源于智能装备系统和公用动力及装备能源供应系统。通常，发行人智能装备系统包括以下几个阶段：合同签订→图纸会签（设计完成）

→加工完成→进场施工→安装调试完成（包括预验收）→PP 验收→终验收，终验收完成后 12 个月或 24 个月为质保期。发行人公用动力及装备能源供应系统根据已发生成本占预计总成本的比例来确认完工进度。报告期各期末，发行人预收款项对应在手订单所处的阶段如下：

2017 年末，发行人每笔 500 万元以上预收款项对应在手订单所处阶段如下：

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	对应订单	2017 年末所处项目阶段
1	南充吉利商用车研究院有限公司	6,088.46	MH2016-031 吉利商用车南充总装车间一期生产设备总承包	安装调试完成（包括预验收）
			MH2016-033 吉利商用车南充项目联合车间车架涂装	安装调试完成（包括预验收）
			MH2017-018 吉利总装车间一期二阶段地面装配线项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2017-059 吉利商用车基地焊装车间轻卡线项目	加工完成
2	北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	2,098.78	MH2016-001 汽车厂 M4 中卡焊装线右舵车型焊装夹具	PP 验收
3	中国汽车工业工程有限公司	2,020.41	MH2016-006 中汽密云喷漆室废弃改造项目（二期）	PP 验收
			MH2016-023 密云 S300/600 焊装线、分拼线 2016-053	安装调试完成（包括预验收）
			MH2016-039 北京宝沃总装车间 PBS 新增设备	安装调试完成（包括预验收）
			MH2016-040 福田诸城卡车一厂轻卡单元技术改造	PP 验收
			MH2016-054 福田轻卡焊装线、工艺吊挂、标准焊接	PP 验收
			MH2016-061M4 轻卡 1730 单排车型拓展项目	进场施工
			MH2016-063 北京宝沃汽车股份有限公司车身 S500 导入项目	进场施工
			MH2016-077 卡车一厂轻卡单元技术改造项目-涂装新增消防系统	PP 验收
			MH2017-009 北汽福田汽车股份有限公司 TM 项目车身焊装线	进场施工

			MH2017-020 奥铃废气处理环保升级项目沸石转轮+RTO 系统	安装调试完成（包括预验收）
			MH2017-021 福田超级卡车工厂喷漆废气处理环保升级项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2017-022 北奥铃工厂油漆三车间 TM 产品涂装工艺改造项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2017-029 福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线外购件	加工完成
			MH2017-030 福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线成套设备	加工完成
			MH2017-031 福田异地扩建皮卡和 SUV 生产线电控系统及调试	加工完成
			MH2017-039 福田瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级改造项目	进场施工
			MH2017-040 山东多功能工厂油漆车间环保升级改造项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2017-063 宝沃密云基地总装二期轮胎、座椅输送线项目	进场施工
			MH2017-066 宝沃密云基地总装二期空中输送线项目	安装调试完成（包括预验收）
			MHJD2016-006 宣化福田雷萨泵送机械厂起重机搬迁工程	94.90%
			MHJD2016-007 发动机工厂 D01 发动机厂房项目	35.12%
			MHJD2017-004 福田与戴姆勒生产中、重型汽车及发动机项目	4.15%
			MHJD2017-006 福田扩建皮卡和 SUV 生产线公用辅助系统	刚刚启动
			MHJD2017-008 福田扩建皮卡和 SUV 生产线机运安装及现场临建	10.59%
4	上海通用五菱汽车股份有限公司青岛分公司	2,001.69	MH2017-007 青岛基地车身柔性线设备控制集成包项目	PP 验收

			MH2017-04 通用五菱 N350P/PS 新建主线和前车体设备项目	进场施工
5	江铃重型汽车有限公司	1,966.23	MH2013-106 江淮重型汽车涂装线第一标段	PP 验收
			MH2014-010 江铃汽车重汽涂装控制系统	安装调试完成（包括预验收）
6	上汽通用五菱汽车股份有限公司	1,737.33	MH2015-052 五菱柔性生产线补焊线改造及陪产项目	PP 验收
			MH2015-081 上汽五菱西部车身多车型侧围柔性线项目	PP 验收
7	中汽（天津）系统工程有限公司	1,589.74	MH2017-016 福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间非标设备	加工完成
8	湖北福田专用汽车有限公司	1,486.94	MHJD2015-003 湖北福田机电安装及防火涂料	51.43%
			MHJD2016-004 湖北福田焊装及下料车间机电安装工程	64.55%
			MHJD2016-014 湖北福田下料、焊装车间机电安装工程	78.33%
9	长安马自达汽车有限公司	1,275.44	MH2016-009 马自达项目包边系统和涂胶自动化系统改造	PP 验收
10	上海君屹工业自动化股份有限公司	1,067.02	MH2016-042 北汽 C40D 车身门盖自动化生产线项目	安装调试完成（包括预验收）
11	山东艾泰克环保科技股份有限公司	860.95	MH2016-064 涂装车间非标设备废气处理系统改造 2016-069 合同	安装调试完成（包括预验收）
			MH2017-005SCR 线及两套弧焊机器人工作站项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2017-081 山东艾泰克进气端新制夹具项目	PP 验收
12	机械工业第四设计研究院有限公司	771.58	MH2015-002 四院车身涂装线项目钢平台材料供应及安装	PP 验收
			MH2015-040 四院 ZZ510 车身涂装总承包一期项目	PP 验收
			MH2016-016 南京依维柯公司第二总装厂桥林机运设备项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2016-046 北京汽车股份有限公司株洲工厂工作区	安装调试完成（包括预验收）

13	东风设计研究院有限公司	722.05	MH2016-029 东风设计院黄骅前处理电泳设备	PP 验收
合计		**23,686.62**	--	--
占预收款项的比例		**76.13%**	--	--

2018 年末，发行人每笔 500 万元以上预收款项对应在手订单所处阶段如下：

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	对应订单	2018 年末所处项目阶段
1	南充吉利商用车研究院有限公司	4,260.90	MH2016-033 吉利商用车南充项目联合车间车架涂装 2016-037	PP 验收
			MH2017-059 吉利商用车基地焊装车间轻卡线项目	进场施工
			MH2018-025 吉利新能源客车涂装分承包（A 包、B 包）项目	加工完成
			MH2018-041 吉利总装二阶段重卡技改、轻卡技改输送线及设备	进场施工
2	潍柴（重庆）汽车有限公司	2,925.60	MH2018-005 潍柴（重庆）U60 白车身输送线采购合同	安装调试完成（包括预验收）
			MH2018-006 潍柴（重庆）U60 焊装生产线项目	进场施工
3	上海吉茨宁机电设备有限公司	1,858.82	MH2017-071 吉利控股集团济南工厂涂装车间非标设备项目	PP 验收
4	中汽（天津）系统工程有限公司	1,589.74	MH2017-016 福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间非标设备	进场施工
5	上汽依维柯红岩商用车有限公司	1,091.88	MH2018-013 上汽依维柯国六驾驶室焊装生产线改造项目	进场施工
6	青岛姜山新能源汽车零部件产业基地建设有限公司	942.05	MH2017-091 姜山新能源汽车焊装门盖包项目	进场施工
7	雷沃重工股份有限公司雷沃阿波斯潍坊农业装备分公司	843.38	MH2017-087 收获机械及水稻机工厂新增焊接机器人项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2018-028 雷沃阿波斯集团涂装车间 VOCs 治理改造项目	进场施工
8	马来西亚宝腾汽车	840.00	MH2018-016 马来西亚宝腾汽车焊装手动线项目	进场施工
9	常州海登赛思涂装	796.82	MH2016-060 贵州吉利新	PP 验收

	设备有限公司		能源汽车有限公司涂装项目	
10	北京宝沃汽车股份有限公司	778.96	MH2018-050 比亚迪西安焊装二期板链装调线和滑橇输送线项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2018-004 宝沃二期总装车间底盘合装工艺提升设备	进场施工
			MH2018-012 北京宝沃汽车股份有限公司 S7N1 下车身总成夹具项目	进场施工
			MH2018-027 北京宝沃汽车股份有限公司 S7N1 车身自制项目	进场施工
			MH2018-033 宝沃 S7N1 小分拼焊接项目	安装调试完成（包括预验收）
11	福建新福达汽车工业有限公司漳州分公司	675.60	MH2018-032 新福达前处理、电泳线工艺设备及机械输送设备	加工完成
12	比亚迪汽车有限公司	525.00	MH2018-050 比亚迪西安焊装二期板链装调线和滑橇输送线项目	进场施工
合计		**17,128.75**	--	--
占预收款项的比例		**75.89%**	--	--

2019 年末，发行人每笔 500 万元以上预收款项对应在手订单所处阶段如下：

单位：万元

序号	客户	期末余额	对应订单	2019 年末所处项目阶段
1	成都大运汽车集团有限公司运城分公司	2,088.00	MH2019-028 乘用车焊装主车身线+下车体三大块项目	加工完成
2	东风襄阳旅行车有限公司	1,118.97	MH2018-045 东风襄阳工业废气暨 VOCs 治理设备项目	PP 验收
3	机械工业第四设计研究院有限公司	690.75	MH2018-058 吉利湘潭技术改造升级项目新涂装车间	安装调试完成（包括预验收）
			MH2019-002 吉利汽车西安基地涂装厂生产设备项目	安装调试完成（包括预验收）
4	吉利长兴自动变速器有限公司	1,881.66	MHJD2019-010 吉利汽车长兴基地机电安装工程	进场施工
6	江西吉利新能源商用车有限公司	583.84	MH2019-007 江西吉利新能源智能化城市商用车项目车架涂装	图纸会签（设计完成）

7	雷沃重工股份有限公司雷沃阿波斯潍坊农业装备分公司	711.65	MH2019-059 潍坊阿波斯轮式机涂装-制造 VOCS 节能改造项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2019-064 潍坊雷沃拖拉机底盘涂装线喷漆室改造和 VOCs 改造项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2019-065 潍坊雷沃阿波斯大型谷物联合收割机扩产项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2019-071 雷沃重工轮式机工厂涂装一车间风幕改造项目	安装调试完成（包括预验收）
8	马来西亚宝腾汽车	2,218.65	MH2018-016 马来西亚宝腾汽车焊装手动线项目	进场施工
			MH2019-018 马来西亚宝腾门盖线项目	进场施工
9	南充吉利商用车研究院有限公司	6,436.50	MH2017-059 吉利商用车基地焊装车间轻卡线项目	PP 验收
			MH2018-025 吉利新能源客车涂装分承包（A 包、B 包）项目	进场施工
			MH2018-041 吉利总装二阶段重卡技改、轻卡技改输送线及设备项目	PP 验收
10	宁波吉文金属科技有限公司	758.20	MH2018-023 吉文 FS11 焊接工作站项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2018-044 宁波吉文 PHEV80 焊接工作站项目	安装调试完成（包括预验收）
			MH2018-048DCY11 焊装线扩能项目	进场施工
			MH2019-022 吉文 DC1E 工作站及水电气项目	进场施工
11	三一专用汽车有限责任公司	615.60	MH2019-074 三一专汽自行葫芦及 KBK 输送项目	进场施工
12	上汽依维柯红岩商用车有限公司	2,690.25	MH2018-013 上汽依维柯国六驾驶室焊装生产线改造项目	PP 验收
			MH2019-077 上汽依维柯红岩商用车有限公司粘顶线涂胶机器人项目	进场施工
13	盐城悦达智创新能源汽车有限公司	840.00	MH2019-080 华人运通 VX1 侧围线项目	图纸会签（设计完成）
14	长安马自达汽车有限公司	1,220.29	MH2017-074 长安马自达 2019 项目 CP 工装夹具及设备项目	进场施工
15	中汽（天津）系统工程有限公司	2,401.02	MH2017-016 福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间非标设备项目	安装调试完成（包括预验收）

16	中通客车控股股份有限公司	631.32	MH2019-025 中通涂装车间面/清漆机器人工作站项目	进场施工
			MH2019-051 烘干室、打磨室、集中吸尘系统项目	图纸会签（设计完成）
			MH2019-050 机器人及输调漆项目设备项目	合同签订
合计		**24,886.70**	--	--
占预收款项的比例		**83.13%**	--	--

（4）合同负债

2020 年 6 月末，发行人合同负债金额为 24,830.22 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 06 月 30 日	2020 年 01 月 01 日
预收款项	24,631.91	29,262.41
建造合同形成的已结算未完工项目	198.31	675.03
合计	**24,830.22**	**29,937.44**

2020 年 6 月末，发行人建造合同形成的已结算未完工项目情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 06 月 30 日	2020 年 01 月 01 日
累计已发生成本	2,198.14	3,657.88
累计已确认毛利	1,240.58	1,573.72
已办理结算的金额	3,637.03	5,906.63
已结算未完工项目	198.31	675.03

2020 年 6 月末，公司预收款项为 24,830.22 万元，调整至合同负债科目列示。根据《企业会计准则第 14 号—收入》（财会〔2017〕22 号）第四十一条，企业应当根据本企业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。合同负债，是指企业已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务。2020 年 6 月末，公司合同负债金额较期初下降 17.06%，主要系受疫情影响，新增订单有所下降，项目预收款减少所致。

2020 年 6 月末，发行人预收款项余额前五名客户如下：

单位：万元

单位名称	期末余额	占预收款项比例	账龄
成都大运汽车集团有限公司运城分公司	4,573.00	18.57%	1 年内

马来西亚宝腾汽车	2,811.90	11.42%	1 年内
	951.72	3.86%	1-2 年
南充吉利商用车研究院有限公司	2,068.97	8.40%	1 年内
	450.01	1.83%	1-2 年
吉利长兴自动变速器有限公司	1,881.66	7.64%	1 年内
华晨雷诺金杯汽车有限公司	1,185.86	4.81%	1 年内
合计	**13,923.10**	**56.52%**	--

2020 年 6 月末，发行人每笔 500 万元以上预收款项对应在手订单所处阶段如下：

单位：万元

序号	客户	期末余额	对应订单	2019 年末所处项目阶段
1	机械工业第九设计研究院有限公司	1,228.23	MH2019-073 红旗 L 平台小涂装更新改造项目非标设备及电控标段	安装调试完成（包括预验收）
			MH2019-075 吉利义乌新能源汽车研发生产二期基建技改项目喷漆室、烘干、空调、工位、滑橇系统等	合同签订
2	华晨雷诺金杯汽车有限公司	1,185.86	MH2019-001 雷诺金杯总装 II 车间 PBS 及底盘线改造项目	进场施工
			MH2019-040 华晨雷诺金杯 G2020 主车身、侧围焊装生产线开发项目	安装调试完成（包括预验收）
			MHJD2019-005 华晨雷诺金杯 XDC 项目车身车间工艺配套工程	安装调试完成（包括预验收）
			MHLX2019-022 华晨雷诺金杯汽车有限公司车身 II 车间办公楼区域照明及空调配电线路改造	PP 验收
3	南充吉利商用车研究院有限公司	4,137.93	MH2018-025 吉利新能源客车涂装分承包（A 包、B 包）项目	进场施工
4	上海吉津机电设备有限公司	867.69	MH2019-049 吉利长兴基地小涂装非标设备总承包项目	图纸会签（设计完成）
			MH2019-070 吉利 PMA 杭州湾 DC1E 下车身分总成线项目	进场施工
5	马来西亚宝腾汽车	3,763.61	MH2018-016 马来西亚宝腾汽车焊装手动线项目	PP 验收
			MH2019-018 马来西亚宝	PP 验收

			腾门盖线项目	
6	东风襄阳旅行车有限公司	973.50	MH2018-045 东风襄阳工业废气暨 VOCs 治理设备项目	PP 验收
7	江西吉利新能源商用车有限公司	583.84	MH2019-007 江西吉利新能源智能化城市商用车项目车架涂装	图纸会签（设计完成）
8	成都大运汽车集团有限公司运城分公司	4,573.00	MH2019-028 乘用车焊装主车身线+下车体三大块	PP 验收
			MH2019-076 大运 H182 焊装生产线项目	加工完成
9	吉利长兴自动变速器有限公司	1,881.66	MHJD2019-010 吉利汽车长兴基地机电安装工程	进场施工
10	潍柴动力股份有限公司重庆分公司	710.53	MH2019-033 重庆潍柴动力搬迁项目喷漆生产线建设	进场施工
11	重庆长安跨越商用车有限公司	607.08	MH2019-078 重庆长安跨越商用车有限公司涂装喷涂机器人项目	进场施工
			MH2020-002 重庆长安跨越商用车有限公司焊接车间机运线建设项目	进场施工
12	三一专用汽车有限责任公司	615.60	MH2019-074 三一专汽自行葫芦及 KBK 输送项目	进场施工
13	盐城悦达智创新能源汽车有限公司	995.40	MH2019-080 华人运通 VX1 侧围线项目	PP 验收
14	紫荆清远（重庆）新能源汽车技术有限公司	849.56	MH2019-086 紫荆清远（重庆）新能源汽车技术有限公司 U60 焊装生产线 导入 U60V&U65 车型项目	PP 验收
合计		**22,973.50**	--	--
占预收款项的比例		**93.27%**	--	--

（5）应付职工薪酬

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人应付职工薪酬本期增加额分别为 7,597.82 万元、8,286.63 万元、9,528.16 万元、4,398.10 万元，逐年递增。报告期内，公司应付职工薪酬本期增加额如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
短期薪酬	4,331.78	8,786.52	7,669.06	7,040.13
离职后福利-设定提存计划	66.32	741.64	617.57	557.69
合计	**4,398.10**	**9,528.16**	**8,286.63**	**7,597.82**

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人应付职工薪酬

期末余额分别为 534.94 万元、574.22 万元、616.48 万元、618.10 万元，占流动负债的比例均较低，主要为计提的工资、奖金、补贴等。报告期各期末，发行人应付职工薪酬期末余额如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
短期薪酬	618.10	616.30	574.22	534.94
离职后福利-设定提存计划	--	0.18	--	--
合计	**618.10**	**616.48**	**574.22**	**534.94**

（6）应交税费

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人应交税费余额分别为 387.32 万元、1,323.84 万元、1,256.78 万元、658.47 万元，占流动负债的比例分别为 0.68%、2.89%、2.06%、1.19%。

报告期各期末，发行人应交税费具体情况如下：

单位：万元

税种	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
增值税	37.09	342.94	491.35	13.30
城市维护建设税	2.60	23.96	34.55	0.80
教育费附加	1.11	10.29	14.81	0.43
地方教育费附加	0.74	6.86	9.87	0.28
企业所得税	554.48	794.94	689.73	299.24
个人所得税	10.74	24.57	9.71	19.44
城镇土地使用税	16.75	16.75	41.38	27.90
房产税	32.70	32.68	27.14	24.52
地方水利建设基金/防洪费	0.07	1.64	2.51	0.14
印花税	2.19	2.14	2.78	1.27
合计	**658.47**	**1,256.78**	**1,323.84**	**387.32**

与 2017 年末相比，2018 年末、2019 年末，发行人应交增值税、应交企业所得税金额较大，主要系 2018 年、2019 年四季度，公司数个金额较大的项目达到合同约定要求确认收入，尚未缴纳相应的增值税、企业所得税所致。

（7）其他应付款

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人其他应付款分

别为 370.08 万元、122.79 万元、114.58 万元、195.97 万元，占流动负债的比例较小，均为其他应付款项金额，无应付利息和应付股利。

报告期各期末，发行人其他应付款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内（含 1 年）	186.97	95.41%	96.58	84.29%	103.29	84.12%	221.98	59.98%
1 至 2 年（含 2 年）	--	--	--	--	5.50	4.48%	1.00	0.27%
2 至 3 年（含 3 年）	2.00	1.02%	4.00	3.49%	1.00	0.81%	145.00	39.18%
3 年以上	7.00	3.57%	14.00	12.22%	13.00	10.59%	2.10	0.57%
合计	**195.97**	**100.00%**	**114.58**	**100.00%**	**122.79**	**100.00%**	**370.08**	**100.00%**

报告期各期末，发行人其他应付款组成情况如下：

单位：万元

款项性质	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
单位往来	78.80	--	--	160.00
个人往来	112.17	98.58	105.29	174.48
保证金及押金	5.00	16.00	17.50	35.60
合计	**195.97**	**114.58**	**122.79**	**370.08**

发行人其他应付款核算内容包括单位往来、个人往来、保证金及押金、其他。个人往来主要包括公司已记账未付款的员工报销费用，单位往来包括合作项目中公司代山东大学、山东建筑大学、山东交通学院收取的政府补助及供应商的投标保证金或履约保证金。

（8）其他流动负债

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人其他流动负债为 339.91 万元、744.45 万元、788.67 万元、787.55 万元，均为待转增值税销项税。

3、非流动负债

报告期内，公司非流动负债的构成如下：

单位：万元

项目	2020 年	2019 年	2018 年	2017 年

	6 月 30 日		12 月 31 日		12 月 31 日		12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
递延收益	3,553.07	86.55%	3,183.40	86.78%	4,011.30	92.06%	3,966.98	94.92%
递延所得税负债	552.29	13.45%	484.88	13.22%	346.18	7.94%	212.40	5.08%
非流动负债合计	**4,105.36**	**100.00%**	**3,668.29**	**100.00%**	**4,357.48**	**100.00%**	**4,179.38**	**100.00%**

报告期各期末，发行人非流动负债包括递延收益和递延所得税负债，其中递延收益为主要构成部分，分别占比 94.92%、92.06%、86.78%、86.55%。

（1）递延收益

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人递延收益分别为 3,966.98 万元、4,011.30 万元、3,183.40 万元、3,553.07 万元，均为公司获得的政府补助。

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人递延收益余额明细如下：

单位：万元

序号	文号	文件名称	项目名称	与资产相关/与收益相关	2020 年 6 月期末余额	2019 年期末余额	2018 年期末余额	2017 年期末余额
1	诸财企指字[2016]023 号	关于下达经费预算指标的通知	资产置换置入房屋建筑物的补贴	与资产相关	477.92	487.17	505.67	524.17
2	潍财教指[2016]51 号、潍财教指[2016]24 号、诸发[2015]13 号	潍坊市财政局关于下达 2016 年重点研发计划资金（2015 年度泰山产业领军人才工程战略性新兴产业创新类）预算指标的通知、潍坊市财政局关于下达 2016 年人才计划资金（泰山产业领军人才工程）预算指标的通知、中共诸城市委诸城市人民政府关于印发《诸城市鼓励支持企业转型发展暂行办法》的通知	高性能四足仿生机器人研发项目	与资产相关	56.74	70.31	97.46	124.60
3	鲁人社字[2015]546 号	关于确定 2016 年度山东半岛蓝色经济区人才发展专项经费资助项目的通知	山东半岛蓝色经济区人才发展项目	与资产相关	3.36	4.04	5.41	6.78
4	潍科规字[2013]6 号	关于下达 2013 年山东省自主创新专项计划的通知	滑撬智能输送系统关键技术研发及产业化	与资产相关	144.92	163.42	200.42	237.42
5	潍财教指[2014]92 号	潍坊市财政局关于下达 2014 年山东省自主创新及成果转化专项资金预算指标的通知	通用型移动作业双臂机器人产业化	与资产相关	76.80	84.00	98.40	112.80
6	诸发改投资[2015]20 号、鲁发改投资 [2015]753 号、潍发改投资[2015]293 号、发改投资[2015]1330 号	关于转发下达产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知、山东省发展和改革委员会转发国家下达我省产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知、关于转发下达产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知、国家发展改革委、工业和信息化部关于下达产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知	产业振兴和技术改造专项项目	与资产相关	277.10	282.53	293.40	304.27
7	诸发改投资[2015]20 号、鲁发改投资 [2015]753 号、潍发改投资[2015]293 号、发改投资[2015]1330 号	关于转发下达产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知、山东省发展和改革委员会转发国家下达我省产业转型升级项目（产业振兴和技术改	产业振兴和技术改造专项项目	与资产相关	584.40	646.75	774.11	869.47

		造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知、关于转发下达产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知、国家发展改革委员工业和信息化部关于下达产业转型升级项目（产业振兴和技术改造第二批）2015 年中央预算内投资计划的通知						
8	潍财教指[2016]138 号	潍坊市财政局关于下达 2016 年重点研发计划（重大关键技术及重点产业关键技术）资金预算指标的通知	汽车智能焊装生产线系统关键技术研发项目	与资产相关	27.47	30.01	35.93	41.65
9	鲁科字[2016]182 号	关于下达山东省 2016 年重点研发计划（第四批）及创新公共服务平台专项计划的通知	多机器人协同控制关键技术研发项目	与资产相关	6.74	8.55	16.68	24.14
10	诸财企指字[2017]022 号	关于下达经费预算指标的通知	年产 420 台套机器人及机器人工作站系统研究生产升级扩建项目	与资产相关	61.28	69.08	84.68	98.99
11	诸财企指字[2017]022 号	关于下达经费预算指标的通知	自主品牌工业机器人在车身关键零部件生产线中的示范应用项目	与资产相关	116.43	131.25	160.89	188.08
12	鲁科字[2017]88 号、潍财教指[2017]54 号	关于下达山东省 2017 年重点研发计划（第二批）的通知、潍坊市财政局、潍坊市科学技术局关于下达 2017 年重点研发计划资金预算指标的通知	基于物联网的农机与工程机械制造实时数据采集处理系统研发与应用示范项目	与资产相关	92.01	116.93	143.91	152.16
13	潍财教指[2016]51 号、潍财教指[2016]24 号、诸发[2015]13 号	潍坊市财政局关于下达 2016 年重点研发计划资金（2015 年度泰山产业领军人才工程战略性新兴产业创新类）预算指标的通知、潍坊市财政局关于下达 2016 年人才计划资金（泰山产业领军人才工程）预算指标的通知、中共诸城市委诸城市人民政府关于印发《诸城市鼓励支持企业转型发展暂行办法》的通知	高性能四足仿生机器人研发项目	与收益相关	--	--	23.00	104.00
14	潍财行[2016]53 号、诸财行指字[2018]008 号	潍坊市财政局关于下达泰山产业领军人才和鸢都产业领军人才（团队）自主经费的通知、关于下达有关经费预算指标的通知	机器人模块化关节的研发项目	与收益相关	--	--	100.00	100.00
15	潍财行[2016]53 号、诸财行指字[2018]008 号	潍坊市财政局关于下达泰山产业领军人才和鸢都产业领军人才（团队）自主经费的通知、关于下达有关经费预算指标的通知	工业机器人在车身关键零部件生产线中的示范应用项目	与收益相关	--	--	15.00	20.00

16	诸财综指字[2017]104 号	关于下达经费预算指标的通知	诸城市人民政府舜王街道办事处土地补偿返还款（59.74 亩地）	与资产相关	331.65	335.31	342.63	349.95
17	诸财综指字[2017]104 号	关于下达经费预算指标的通知	诸城市人民政府舜王街道办事处土地补偿返还款（21.50 亩地）	与资产相关	119.78	121.10	123.72	126.34
18	诸财综指字[2017]104 号	关于下达经费预算指标的通知	诸城市人民政府舜王街道办事处土地补偿返还款（48.23 亩地）	与资产相关	268.71	271.65	277.53	283.42
19	鲁科字[2018]47 号、潍财教指[2018]16 号	山东省科学技术厅、山东省财政厅关于下达山东省 2018 年重点研发计划（重大科技创新工程）的通知、潍坊市财政局、潍坊市科学局关于下达 2018 年重点研发计划资金（医用食品专项计划及重大科技创新工程）预算指标的通知	全方位重载多功能激光导航自主移动 AGV 项目	与资产相关	43.17	48.17	53.20	--
20	鲁科字[2018]47 号、潍财教指[2018]16 号	山东省科学技术厅、山东省财政厅关于下达山东省 2018 年重点研发计划（重大科技创新工程）的通知、潍坊市财政局、潍坊市科学局关于下达 2018 年重点研发计划资金（医用食品专项计划及重大科技创新工程）预算指标的通知	全方位重载多功能激光导航自主移动 AGV 项目	与收益相关	59.80	119.60	239.20	--
21	诸财企指字[2018]034 号	关于下达经费预算指标的通知	商用车及零部件智能化产品升级扩建项目	与资产相关	120.45	122.94	127.92	--
22	鲁科字[2017]88 号、潍财教指[2017]54 号	关于下达山东省 2017 年重点研发计划（第二批）的通知、潍坊市财政局、潍坊市科学技术局关于下达 2017 年重点研发计划资金预算指标的通知	基于物联网的农机与工程机械制造实时数据采集处理系统研发与应用示范项目	与收益相关	--	--	268.40	136.80
23	--	2018 年智能制造综合标准化与新模式应用项目“以轻量化底盘为核心的新能源商用车供应链网络协同制造”合作协议	以轻量化底盘为核心的新能源商用车供应链网络协同制造项目	与收益相关	--	7.92	23.76	--
24	潍财教指[2016]138 号	潍坊市财政局关于下达 2016 年重点研发计划（重大关键技术及重点产业关键技术）资金预算指标的通知	汽车智能焊装生产线系统关键技术研发项目	与收益相关	--	--	--	82.40
25	鲁科字[2016]182 号	关于下达山东省 2016 年重点研发计划（第四批）	多机器人协同控制关键技术研	与收益相关	--	--	--	79.56

		及创新公共服务平台专项计划的通知	发项目					
26	潍财行[2018]70 号	关于下达 2018 年度鸢都产业领军人才工程资助经费的通知	重载 AGV 机器人控制器及群控软件平台的研究与产业化	与收益相关	37.50	30.00	--	--
27	诸财综指字[2019]049 号	关于下达经费预算指标的通知	诸城市人民政府舜王街道办事处土地补偿返还款（2.06 亩地）	与资产相关	13.45	13.59	--	--
28	诸财综指字[2019]049 号	关于下达经费预算指标的通知	诸城市人民政府舜王街道办事处土地补偿返还款（2.39 亩地）	与资产相关	15.60	15.77	--	--
29	鲁人社字[2019]173 号	关于公布 2019 年度博士后创新项目专项资金资助项目名单的通知	汽车白车身自动滚压成型机理及智能柔性滚边关键技术与装备项目	与收益相关	1.90	3.33	--	--
30	潍财教指[2019]28 号 潍财教指[2019]92 号	潍坊市财政局关于下达 2019 年省级人才建设资金（泰山学者工程、泰山产业领军人才工程、引进顶尖人才“一事一议”、支持现代农业产业技术体系创新团队建设、万人计划）预算指标的通知、潍坊市财政局关于下达 2019 年省级工业转型发展等资金预算指标的通知	基于分布式总线控制的模块化机器人研发及示范应用项目	与资产相关	75.69	--	--	--
31	潍财教指[2019]28 号 潍财教指[2019]92 号	潍坊市财政局关于下达 2019 年省级人才建设资金（泰山学者工程、泰山产业领军人才工程、引进顶尖人才“一事一议”、支持现代农业产业技术体系创新团队建设、万人计划）预算指标的通知、潍坊市财政局关于下达 2019 年省级工业转型发展等资金预算指标的通知	基于分布式总线控制的模块化机器人研发及示范应用项目	与收益相关	140.00	--	--	--
32	鲁科字[2019]135 号	山东省科学技术厅关于下达 2019 年度山东省研发计划（重大科技创新工程和结转项目）的通知	基于泛在物联网的汽车制造业智慧运维系统及示范项目	与资产相关	349.59	--	--	--
33	鲁科字[2019]135 号	山东省科学技术厅关于下达 2019 年度山东省研发计划（重大科技创新工程和结转项目）的通知	基于泛在物联网的汽车制造业智慧运维系统及示范项目	与收益相关	30.60	--	--	--
34	--	2018 年山东省重点研发计划（军民科技融合）项目合作研究和知识产权共享协议	晶体光纤超短脉冲激光放大器研发项目	与收益相关	20.00	--	--	--
--	**合计**	--	--	--	3,553.07	**3,183.40**	**4,011.30**	**3,966.98**

（2）递延所得税负债

2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，发行人递延所得税负债分别为 212.40 万元、346.18 万元、484.88 万元、552.29 万元，分别占非流动负债的 5.08%、7.94%、13.22%、13.45%。

报告期各期末，公司递延所得税负债结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
固定资产折旧	552.29	484.88	346.18	212.40
合计	**552.29**	**484.88**	**346.18**	**212.40**

（二）偿债能力分析

1、纵向比较

报告期内，发行人的主要偿债指标情况如下：

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产负债率（合并报表）	45.11%	48.75%	46.50%	55.64%
资产负债率（母公司）	46.03%	49.45%	46.69%	54.92%
流动比率（倍）	2.00	1.83	1.90	1.62
速动比率（倍）	1.06	0.83	0.75	0.55
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	5,647.14	13,208.33	11,415.43	7,880.04
利息保障倍数（倍）	--	501.62	417.96	65.50

报告期内，发行人的资产负债率较高，主要原因为：

（1）发行人存在数额较大的预收款项，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，预收款项金额分别占总负债的 50.88%、44.95%、46.35%、41.86%（2020 年 6 月末，预收款项在合同负债科目列示）。公司主要产品为智能装备系统，产品规模较大、项目周期较长，客户会在合同约定的不同时点支付一定金额的款项。根据《企业会计准则》的规定，公司在项目终验收之前将客户付款确认为预收款项。剔除预收款项后，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，公司的资产负债率分别为 38.12%、32.36%、33.79%、32.34%。

（2）汽车智能装备系统均为定制产品，从取得订单、设计、生产、调试、

终验收直至全部回款，存在一定周期，回款时间较长，公司资金压力比较大。同时，公司筹资渠道较少，主要依靠银行借款、股东增资扩大生产经营活动，因此资产负债率较高。

发行人流动比率、速动比率差异较大，主要原因为：公司存在数额较大的存货，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，存货分别占总资产的 55.62%、48.54%、46.02%、39.58%。公司存货主要为在产品，2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，在产品账面余额分别占存货账面余额的 88.58%、86.52%、74.13%、97.60%。

与 2017 年相比，2018 年、2019 年，公司利息保障倍数较高，主要系 2018 年、2019 年，公司利润总额较大，且无新增银行借款，只发生少量银行承兑汇票贴现利息支出所致。2020 年 1-6 月，公司无利息支出，因此无利息保障倍数。

2、与同行业可比公司的比较分析

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产负债率				
华昌达	93.08%	90.34%	62.26%	64.14%
三丰智能	32.88%	32.70%	29.51%	46.90%
新时达	48.20%	49.19%	51.20%	52.46%
科大智能	69.06%	68.65%	41.98%	30.69%
哈工智能	60.23%	58.85%	59.98%	54.17%
平原智能	55.31%	56.99%	62.19%	57.69%
江苏北人	30.81%	32.72%	56.71%	62.72%
瑞松科技	41.26%	58.26%	61.30%	57.17%
特锐德	67.62%	75.46%	73.56%	73.15%
平均值	**55.38%**	**58.13%**	**55.41%**	**55.45%**
发行人	45.11%	48.75%	46.50%	55.64%
流动比率				
华昌达	0.88	0.89	1.22	1.22
三丰智能	1.54	1.60	1.70	0.90
新时达	1.88	1.80	1.71	1.63
科大智能	1.23	1.25	1.64	2.04
哈工智能	1.05	1.11	1.05	1.44
平原智能	1.33	1.31	1.35	1.44
江苏北人	2.87	2.95	1.63	1.48
瑞松科技	1.98	1.70	1.65	2.00
特锐德	0.98	0.90	0.93	1.15
平均值	**1.53**	**1.50**	**1.40**	**1.41**
发行人	2.00	1.83	1.90	1.62

速动比率				
华昌达	0.61	0.58	0.76	0.86
三丰智能	0.78	0.74	0.72	0.39
新时达	1.37	1.39	1.31	1.20
科大智能	0.80	0.97	1.19	1.49
哈工智能	0.45	0.55	0.61	0.88
平原智能	0.78	0.77	0.74	0.75
江苏北人	1.95	1.99	0.70	0.67
瑞松科技	1.83	1.05	0.98	1.39
特锐德	0.89	0.81	0.82	0.99
平均值	**1.05**	**0.98**	**1.08**	**1.14**
发行人	1.06	0.83	0.75	0.55

注：汉嘉设计、启迪设计、山鼎设计均为设计公司，偿债能力指标与制造类企业差异较大，同时规划设计业务收入目前占发行人收入比例较低，因此未将汉嘉设计、启迪设计、山鼎设计纳入可比公司范围。

2017 年末，发行人资产负债率与同行业可比公司资产负债率平均值接近；2018 年末、2019 年末、2020 年 6 月末，发行人资产负债率有所下降，低于同行业可比公司平均值。

报告期各期末，发行人流动比率与新时达较为接近，高于同行业可比公司流动比率平均值。

2017 年末至 2019 年末，发行人速动比率与三丰智能、平原智能较为接近，低于同行业可比公司流动比率平均值。2020 年 6 月末，发行人速动比率与同行业可比公司速动比率平均值较为接近。

（三）股东权益的构成分析

1、股本

报告期各期末，发行人股本情况如下：

单位：元

股东名称	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
王绪平	4,500,000.00	4.50%	4,500,000.00	4.50%	4,500,000.00	4.50%	4,500,000.00	4.50%
徐烟田	7,500,000.00	7.50%	7,500,000.00	7.50%	7,500,000.00	7.50%	7,500,000.00	7.50%
张韶辉	1,500,000.00	1.50%	1,500,000.00	1.50%	1,500,000.00	1.50%	1,500,000.00	1.50%
迈赫投资	76,500,000.00	76.50%	76,500,000.00	76.50%	76,500,000.00	76.50%	76,500,000.00	76.50%
赫力投资	10,000,000.00	10.00%	10,000,000.00	10.00%	10,000,000.00	10.00%	10,000,000.00	10.00%
合计	**100,000,000.00**	**100.00%**	**100,000,000.00**	**100.00%**	**100,000,000.00**	**100.00%**	**100,000,000.00**	**100.00%**

2、资本公积

报告期各期末，发行人资本公积情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资本溢价	14,110.00	14,110.00	14,110.00	14,110.00
其他资本公积（股份支付）	1,733.57	1,733.57	1,733.57	1,733.57
合计	**15,843.57**	**15,843.57**	**15,843.57**	**15,843.57**

2017 年，迈赫投资以 4.20 元/股的价格认购 1,000 万股份，赫力投资以 4.20 元/股的价格认购 1,000 万股份，合计增加股本溢价 6,400.00 万元。迈赫投资为公司控股股东，赫力投资为公司员工持股平台。根据中京民信（北京）资产评估有限公司出具的《迈赫机器人自动化股份有限公司拟核实股东全部权益价值资产评估报告》（京信评报字[2018]第 459 号），增资基准日 2017 年 6 月 30 日股东权益账面价值 36,403.98 万元，评估价值 40,534.26 万元，评估增值 4,130.28 万元，增值率 11.35%，因此确认股份支付，增加其他资本公积 1,733.57 万元。

增资基准日，公司股东权益评估价值测算过程如下：

单位：万元

项目	2017 年 7-12 月	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
一、营业收入	**33,701.40**	**64,452.91**	**70,867.37**	**76,517.35**	**78,826.46**
其中：主营业务收入	33,028.18	63,836.47	70,220.11	75,837.72	78,112.86
其他业务收入	673.22	616.44	647.26	679.62	713.60
减：营业成本	25,749.92	49,332.38	54,256.18	58,590.72	60,352.61
其中：主营业务成本	25,618.47	49,143.57	54,057.93	58,382.56	60,134.04
其他业务成本	131.45	188.81	198.25	208.16	218.57
营业税金及附加	308.39	763.66	818.98	867.66	887.37
营业费用	534.01	1,022.86	1,081.07	1,142.75	1,208.14
管理费用	2,534.68	5,965.74	6,315.42	6,666.46	6,927.76
财务费用	-78.10	-16.97	--	--	--
资产减值损失	128.59	108.30	--	--	--
资产处置收益	13.46	5.33	--	--	--
其他收益	997.11	608.09	--	--	--
二、营业利润	**5,534.46**	**7,276.94**	**8,395.73**	**9,249.75**	**9,450.58**
加：营业外收入	-470.71	33.52	--	--	--
减：营业外支出	7.13	--	--	--	--
三、利润总额	**5,056.62**	**7,310.46**	**8,395.73**	**9,249.75**	**9,450.58**
减：所得税费用	730.69	929.98	1,076.11	1,189.55	1,213.74

四、净利润	**4,325.94**	**6,380.48**	**7,319.62**	**8,060.20**	**8,236.84**
加：折旧及摊销	609.12	1,226.21	1,238.56	1,250.91	1,250.91
减：资本性支出	609.12	1,286.21	1,303.56	1,295.91	1,250.91
减：营运资金增加额	13,393.28	9,625.10	4,532.39	3,988.50	1,615.34
五、营业现金流量	**-9,067.35**	**-3,304.62**	**2,722.23**	**4,026.70**	**6,621.50**
折现率	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
年期数	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00
折现系数	0.97	0.89	0.80	0.71	0.64
折现值	-8,815.81	-2,952.90	2,173.61	2,872.98	4,221.50
5 年后收益折现	44,088.83	--	--	--	--
加：非经营性资产	1,034.40	--	--	--	--
减：非经营性负债	2,888.37	--	--	--	--
加：溢余资产	800.03	--	--	--	--
股东权益评估价值	**40,534.26**	--	--	--	--

每股评估价值 = 40,534.26/8,000 = 5.07（元/股）

股份支付公允价值计算过程及摊销如下：

股份支付公允价值=（5.07 - 4.20）* 2,000.00 = 1,733.57（万元）

发行人该等股份支付金额全部计入 2017 年当期损益，未在以后年度摊销。

3、专项储备

报告期各期末，发行人专项储备情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
安全生产费	422.11	387.96	294.52	186.53
合计	**422.11**	**387.96**	**294.52**	**186.53**

报告期内，发行人根据财政部、国家安全生产监督管理总局印发的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16 号）相关规定计提安全生产费用。提取的安全生产费计入相关产品的成本或当期损益，同时计入专项储备科目。根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第十一条，发行人安全生产费计提政策为：营业收入不超过 1,000 万元的，按照 2%提取；营业收入超过 1,000 万元至 1 亿元的部分，按照 1%提取；营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。

4、盈余公积

报告期各期末，发行人盈余公积情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
盈余公积	4,096.17	4,096.17	3,212.20	2,414.56
合计	**4,096.17**	**4,096.17**	**3,212.20**	**2,414.56**

5、未分配利润

报告期各期末，发行人未分配利润情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
期初未分配利润	37,580.02	28,425.93	20,322.97	15,314.10
加：本期归属于母公司股东的净利润	4,219.18	10,038.06	8,900.60	5,584.77
减：提取法定盈余公积	--	883.97	797.64	575.90
期末未分配利润	**41,799.20**	**37,580.02**	**28,425.93**	**20,322.97**

（四）股利分配的实施情况

报告期内，因公司经营发展需要资金支持，发行人未进行股利分配。

（五）现金流量分析

1、公司现金流量的总体情况

报告期内，公司的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动现金流入小计	32,403.14	53,636.16	48,966.60	51,866.73
经营活动现金流出小计	30,024.15	50,972.84	49,863.06	49,910.68
经营活动产生的现金流量净额	**2,378.99**	**2,663.33**	**-896.46**	**1,956.05**
投资活动现金流入小计	0.12	43.64	74.18	47.12
投资活动现金流出小计	165.65	913.91	2,845.28	1,667.55
投资活动产生的现金流量净额	**-165.53**	**-870.26**	**-2,771.10**	**-1,620.43**
筹资活动现金流入小计	--	--	--	8,400.00
筹资活动现金流出小计	159.00	260.36	42.00	5,731.60
筹资活动产生的现金流量净额	**-159.00**	**-260.36**	**-42.00**	**2,668.40**
现金及现金等价物净增加额	2,054.45	1,532.70	-3,709.57	3,004.02
加：期初现金及现金等价物余额	4,454.25	2,921.54	6,631.11	3,627.09
期末现金及现金等价物余额	**6,508.70**	**4,454.25**	**2,921.54**	**6,631.11**

报告期内，发行人经营活动现金流量净额、投资活动现金流量净额、筹资活动现金流量净额存在一定波动，具体分析详见下文“2、经营活动产生的现金流量”、“3、投资活动产生的现金流量”、“4、筹资活动产生的现金流量”。

2、经营活动产生的现金流量

报告期内，发行人经营活动产生的现金流量净额如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	28,325.13	46,853.00	43,993.36	47,110.58
收到其他与经营活动有关的现金	4,078.01	6,783.16	4,973.23	4,756.15
经营活动现金流入小计	**32,403.14**	**53,636.16**	**48,966.60**	**51,866.73**
购买商品、接受劳务支付的现金	18,428.97	28,061.57	30,670.32	34,018.56
支付给职工以及为职工支付的现金	4,360.75	9,325.04	8,093.84	7,432.39
支付的各项税费	2,746.30	4,129.30	4,171.65	4,926.64
支付其他与经营活动有关的现金	4,488.13	9,456.93	6,927.25	3,533.09
经营活动现金流出小计	**30,024.15**	**50,972.84**	**49,863.06**	**49,910.68**
经营活动产生的现金流量净额	**2,378.99**	**2,663.33**	**-896.46**	**1,956.05**

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人经营活动产生的现金流量净额为 1,956.05 万元、-896.46 万元、2,663.33 万元、2,378.99 万元。

2018 年，发行人经营活动产生的现金流量净额较低，主要系该年度汽车行业整体较为低迷，客户回款节奏相对缓慢所致。

2019 年，发行人收到其他与经营活动有关的现金同比增长 36.39%，主要系该年度公司到期收回的保证金、押金金额较大所致。

2020 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额相对较大，主要系多个客户现汇结算方式回款较好，承兑汇票到期托收入账较多所致。

报告期内，公司支付其他与经营活动有关的现金呈快速上升趋势，主要系下游汽车行业低迷，汽车装备制造市场竞争更加激烈，公司积极应对，加大业务拓展力度，参加客户招标，保证金、押金支出上升所致。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人保证金、押金支出分别为 1,903.15 万元、3,908.19 万元、6,747.10 万元、3,249.96 万元。

发行人客户结算合同价款的方式包括银行转账和银行承兑汇票两种。报告期

内，公司收到的银行承兑汇票金额较大，由于银行承兑汇票不是现金及现金等价物，其流入与流出未计入经营活动产生的现金流量，故一定程度上影响了发行人经营性现金流量净额。

报告期内，发行人经营活动的现金流量净额和净利润的关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
净利润	**4,219.18**	**10,038.06**	**8,900.60**	**5,584.77**
加：资产减值准备	170.57	206.79	1,286.69	227.15
信用减值损失	-278.02	647.78	--	--
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	537.11	1,120.30	1,029.88	1,062.60
无形资产摊销	124.81	231.10	198.10	159.41
长期待摊费用摊销	6.97	12.03	4.11	1.62
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“一”号填列）	-10.46	0.72	-20.10	-31.77
固定资产报废损失（收益以“一”号填列）	--	5.25	9.71	10.29
公允价值变动损失（收益以“一”号填列）	--	--	--	--
财务费用（收益以“一”号填列）	--	--	--	101.62
投资损失（收益以“一”号填列）	--	--	--	--
递延所得税资产减少（增加以“一”号填列）	-39.04	46.24	-199.78	-210.41
递延所得税负债增加（减少以“一”号填列）	67.41	138.71	133.78	107.18
存货的减少（增加以“一”号填列）	8,799.79	-8,428.33	7,849.32	-15,752.70
经营性应收项目的减少（增加以“一”号填列）	-3,581.36	-16,892.52	-8,982.14	-9,906.78
经营性应付项目的增加（减少以“一”号填列）	-7,637.97	15,537.18	-11,106.65	18,869.53
其他	--	--	--	1,733.57
经营活动产生的现金流量净额	**2,378.99**	**2,663.33**	**-896.46**	**1,956.05**

报告期内，发行人经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大，主要系公司处于快速发展期，存货、经营性应收项目、经营性应付项目变动较大所致。2017 年公司业务拓展较快，在产品规模迅速扩大，因此年末存货余额同比增加较多；2018 年，汽车行业整体较为低迷，产销量下滑，汽车装备制造市场竞争激烈，公司新增合同金额同比有所下降，同时 2018 年四季度，公司数个金额较大的项目完成终验收，结转收入、成本，因此 2018 年末公司存货余额有所下降；2019 年，随着若干重要项目的实施与推进，年末公司存货余额同比上升较多。

报告期内，随着业务规模扩大、营业收入持续上升，发行人经营性应收项目保持较快增长趋势。报告期内，由于应付账款、预收款项、应付票据金额变化较

大，发行人经营性应付项目变动较大。公司应付账款、预收款项、应付票据金额变化的原因详见本节“偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（一）负债的构成分析”之“2、流动负债”。

报告期内，发行人同行业可比公司净利润与经营活动产生的现金流量净额情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
华昌达				
净利润	-8,555.41	-154,441.09	2,434.92	6,535.42
经营活动产生的现金流量净额	12,418.71	-1,775.27	10,175.37	3,238.32
三丰智能				
净利润	3,456.27	26,869.82	23,332.95	6,268.47
经营活动产生的现金流量净额	-1,722.83	11,730.25	18,537.72	3,392.37
新时达				
净利润	5,239.22	6,055.87	-29,570.74	13,768.34
经营活动产生的现金流量净额	8,858.56	26,908.47	3,822.63	5,319.78
科大智能				
净利润	5,409.54	-263,188.55	40,647.90	35,138.06
经营活动产生的现金流量净额	-3,843.70	-1,816.79	-27,938.61	-6,107.91
哈工智能				
净利润	-2,704.02	4,831.13	11,935.64	11,538.81
经营活动产生的现金流量净额	-9,289.35	-16,247.06	20,409.74	39,784.60
平原智能				
净利润	3,067.67	7,012.88	8,523.30	6,545.17
经营活动产生的现金流量净额	-2,294.39	-6,196.27	13,167.15	15,998.45
瑞松科技				
净利润	2,755.30	6,550.06	6,857.81	5,842.38
经营活动产生的现金流量净额	-10,255.50	10,120.02	6,977.10	12,198.11
江苏北人				
净利润	928.26	5,324.63	5,002.54	3,377.95
经营活动产生的现金流量净额	2,798.81	-3,602.41	-1,724.61	-7,750.97

报告期内，发行人同行业可比公司净利润与经营活动产生的现金流量净额均存在一定差异。发行人经营活动产生的现金流量净额的变动及其与净利润的差异，符合行业惯例，与销售政策、采购政策、信用政策相匹配。

3、投资活动产生的现金流量

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人投资活动产生的现金流

量净额为-1,620.43 万元、-2,771.10 万元、-870.26 万元、-165.53 万元。报告期内，发行人投资活动现金流量净额均为负数，主要系公司为扩大生产规模、提升产品质量，增加固定资产投资所致。报告期内，发行人先后购置了数控光纤激光切割机、数控龙门铣床、数控板料折弯机、数控液压闸式剪板机等机器设备。

4、筹资活动产生的现金流量

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人筹资活动产生的现金流量净额为 2,668.40 万元、-42.00 万元、-260.36 万元、-159.00 万元。

2017 年，迈赫投资和赫力投资合计对发行人增资 8,400 万元，公司偿还到期银行借款 5,600 万元及利息 101.60 万元，支付大信会计师事务所 30.00 万元，因此该年度因此公司筹资活动产生的现金流量净额为 2,668.40 万元。

2018 年，发行人未发生增资、银行借款等筹资行为，仅支付大信会计师事务所、锦天城律师事务所 IPO 中介服务费合计 42 万元。

2019 年，发行人未发生增资、银行借款等筹资行为，仅支付安信证券、大信会计师事务所、锦天城律师事务所、北京荣大科技有限公司 IPO 服务费合计 260.36 万元。

2020 年 1-6 月，发行人未发生增资、银行借款等筹资行为，仅支付安信证券 IPO 服务费 159.00 万元。

（六）流动性分析

报告期内，公司主要负债包括应付账款、应付票据及预收款项。应付账款和应付票据为公司正常经营活动中形成的商业信用负债，预收款项为智能装备系统根据项目的进度向客户收取部分款项。报告期内，公司无短期借款和长期借款。

2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 1,956.05 万元、-896.46 万元、2,663.33 万元、2,378.99 万元。2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，公司货币资金分别为 8,904.06 万元、5,349.83 万元、8,254.17 万元、12,443.04 万元，货币资金较为充裕。

随着公司盈利能力的持续提升以及未来公开发行股票募集资金，公司可预见

的未来不存在流动性重大不利变化，公司的流动性风险水平较低。

（七）持续盈利能力分析

1、发行人经营模式、产品结构稳定

报告期内，发行人的主营业务未发生变更，公司经营模式稳定，产品品种结构没有发生或者即将发生重大变化。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人主营业务收入分别为 53,009.14 万元、69,461.26 万元、72,622.98 万元、29,800.03 万元，稳定的经营模式和持续增长的主营业务收入是发行人持续盈利的保障。

2、发行人所处智能装备制造行业前景广阔

发行人为智能制造整体解决方案提供商，主营业务是以机器人和物联网技术为依托向客户提供高端智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统的研发、制造与集成以及规划设计服务，产品及服务主要应用于汽车、农业装备、工程机械及其零部件等行业领域。未来国内汽车行业的稳定发展，自主品牌的快速崛起，新能源汽车的跨越式发展都将给智能装备制造带来巨大的空间。同时，深化升级换代、推动持续创新、推广和应用高端智能装备技术已成为国家战略。国家智能制造战略要求全力开发智能产品和自主可控的智能装置并实现产业化，紧扣关键工序智能化、关键岗位机器人替代、生产过程智能优化控制、供应链优化，建设重点领域智能工厂，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。因此，发行人所处行业的广阔前景是公司持续盈利能力的有力保证。

3、产品品质优势树立了良好品牌

公司自成立以来，以优质的产品质量和良好的售后服务体系，赢得了众多的汽车、农业装备、工程机械及其零部件生产企业的青睐，在行业内具有较好的口碑。发行人客户包括中汽工程、北汽福田、吉利汽车、长安汽车、江淮汽车、上汽通用、一汽大众、中国重汽、潍柴集团、雷沃重工、杜尔涂装等知名企业，优良的产品质量及较强的市场竞争力也是公司持续盈利能力的有力保障。

十二、重大资本性支出与资产业务重组情况

（一）报告期内重大资本性支出

报告期内，发行人的资本性支出主要为购建固定资产、无形资产。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 1,667.55 万元、2,845.28 万元、913.91 万元、165.65 万元。公司的重大资本性支出均紧紧围绕主营业务展开，完善基础设施建设，以满足开展及扩大经营活动的需要。报告期内，公司先后购置数控光纤激光切割机、数控龙门铣床等机器设备，以提高产品质量，优化生产工艺，改善产品结构，巩固、提升公司的市场地位。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署之日，除本次公开发行募集资金投资项目的有关投资外，发行人尚无可预见的未来其他重大资本性支出计划。本次募集资金投资项目对公司未来主营业务和经营成果的影响，请参见本招股说明书“第十节 募集资金运用”章节的相关披露内容。

（三）重大资产业务重组情况

报告期内，发行人无重大资产业务重组情况。

十三、会计信息及时性情况

（一）审计基准日至招股说明书签署日之间的主要生产经营状况

1、审计截止日后的主要经营状况

财务报告审计基准日至本招股说明书签署日，发行人经营模式、主要产品价格、主要原材料采购价格、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大变化，整体经营状况良好。

2、2020年1至9月的业绩情况和审阅报告

根据发行人申报会计师出具的《审阅报告》（大信阅字[2020]第 1-00025 号），2020 年 1-9 月，公司主营业务收入等业绩数据同期对比如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年 1-9 月	同比变动
主营业务收入	43,304.37	43,817.10	-1.17%
主营业务成本	34,461.12	33,624.63	2.49%
营业利润	5,615.00	6,872.37	-18.30%
净利润	4,784.74	5,923.67	-19.23%
归属于母公司股东的净利润	**4,784.74**	**5,923.67**	**-19.23%**
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**4,006.63**	**4,397.37**	**-8.89%**

2020 年 1-9 月，受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，公司复工时间、部分项目的推进节奏及终验收时间有所推迟，公司主营业务收入略有下降；由于主营业务毛利率有所下降，政府补助减少较多，公司归属于母公司股东的净利润同比下降 19.23%；公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 4,006.63 万元，同比下降 8.89%。2020 年 1-9 月，公司主要财务数据的变动分析，详见本题下文。

3、2020年1至9月主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析并披露变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性

（1）合并资产负债表主要数据与上年年末对比分析

2020 年 9 月 30 日，公司合并资产负债表主要数据与上年年末对比如下：

单位：万元

资产	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	变动	金额	同比变动
资产				
货币资金	8,943.41	8.35%	8,254.17	--
应收票据	9,019.18	9.70%	8,222.03	--
应收账款	21,301.82	-15.94%	25,341.15	--
存货	52,883.99	-13.28%	60,982.26	--
合同资产	15,856.22	--	--	--
固定资产	11,944.53	-4.62%	12,523.46	--
无形资产	6,251.76	-2.86%	6,436.10	--
负债				
应付票据	12,010.16	21.34%	9,898.22	--
应付账款	16,779.57	-8.36%	18,310.11	--
预收款项	--	--	29,937.44	--
合同负债	28,638.71	--	--	--

2020 年 9 月末，公司货币资金较上年末增加 8.35%，应收票据较上年末增加 9.70%，均系公司生产经营中的正常变动。

2020 年 9 月末，公司应收账款账面价值较上年末下降 15.94%，主要系同时根据新收入准则的要求，将 4,456.34 万元的应收账款（质保金）调整至合同资产科目列示。

2020 年 9 月末，公司存货账面价值较上年末下降 13.28%，主要系根据新收入准则，将原计入存货科目列示的工程施工金额调整至合同资产列示，对应的影响金额为 11,399.88 万元。假设未实施该调整，则存货账面价值为 64,283.87 万元，较上年末增长 5.41%，正常变动。

2020 年 9 月末，公司合同资产金额为 15,856.22 万元，由 4,456.34 万元的应收账款（质保金）及 11,399.88 万元的工程施工构成。根据《企业会计准则第 14 号—收入》（财会〔2017〕22 号）第四十一条，企业应当根据本企业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。合同资产，是指企业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。由于公司向客户交付的产品需要在质保期内正常运行，未发生质量问题，公司在质保期结束才能够向客户全额收取质保金；工程施工即建造合同相关的已完工未结算部分，只有在客户对项目出具结算文件后，公司才能将已结算部分转入应收账款，因此将应收账款（质保金）、工程施工调整至合同资产列示。

2020 年 9 月末，公司固定资产较上年末减少 4.62%，无形资产较上年末减少 2.86%，均系公司生产经营过程中的正常变动。

2020 年 9 月末，公司应付票据较上年末增加 21.34%，应付账款较上年末减少 8.36%，主要系公司开具银行承兑汇票支付供应商货款所致。

2020 年 9 月末，公司预收款项 29,937.44 万元，调整至合同负债科目列示。根据《企业会计准则第 14 号—收入》（财会〔2017〕22 号）第四十一条，企业应当根据本企业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。合同负债，是指企业已收或应收客户对价而应向客户转让商品

的义务。假设仍在预收款项科目列示，则 2020 年 9 月末，公司预收款项较上年末下降 4.34%，正常变动。

（2）合并利润表主要数据与上年同期对比分析

2020 年 1-9 月，公司合并利润表主要数据与 2019 年 1-9 月对比如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年 1-9 月	同比变动
营业收入	43,885.97	44,306.54	-0.95%
营业成本	34,557.47	33,780.35	2.30%
销售费用	1,077.32	1,278.83	-15.76%
管理费用	2,119.12	2,253.96	-5.98%
研发费用	1,092.30	1,223.32	-10.71%
财务费用	-87.17	-14.98	-482.00%
信用减值损失（损失以“-”号填列）	85.68	-293.94	-129.15%
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-170.57	-16.02	964.69%
其他收益	928.15	1,774.08	-47.68%
所得税费用	852.71	962.98	-11.45%
净利润	4,784.74	5,923.67	-19.23%
归属于母公司股东的净利润	**4,784.74**	**5,923.67**	**-19.23%**
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**4,006.63**	**4,397.37**	**-8.89%**

2020 年 1-9 月，公司营业收入同比减少-0.95%，营业成本同比增加 2.30%，变动较小。2020 年 1-9 月，公司主营业务收入同比减少 1.17%，主营业务成本同比增加 2.49%，主营业务毛利率同比下降 2.84 个百分点。2020 年 1-9 月，发行人主营业务毛利率同比下降 2.84 个百分点，主要系 2020 年 9 月，福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线成套设备项目、福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线外购件项目、福田异地扩建皮卡和 SUV 生产线电控系统及调试项目完成终验收，毛利率较低，拉低整体毛利率所致。福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线成套设备项目确认收入 2,251.58 万元，毛利率为-6.41%；福田异地扩建皮卡和 SUV 油漆车间生产线外购件项目确认收入 2,183.75 万元，毛利率为-0.36%；福田异地扩建皮卡和 SUV 生产线电控系统及调试项目确认收入 2,030.38 万元，毛利率为-0.65%。该等项目于 2017 年 4 月开工，由于客户项目方案变更，项目周期较长，材料、人工成本增加较多，并且项目位于广东省佛山市，距离较远，运输成本较高，因此毛利率较低。

2020 年 1-9 月，公司销售费用同比下降 201.51 万元，主要系受疫情影响，公司业务招待费、差旅费等支出均下降较多所致。由于疫情的影响，公司管理费用、研发费用亦有所下降。

2020 年 1-9 月，公司财务费用同比下降 72.19 万元，主要系利息收入金额增加，未发生票据贴现利息支出所致。

2020 年 1-9 月，公司信用减值损失下降 379.62 万元，主要系应收账款回款情况较好，计提的应收账款信用减值准备减少所致。

2020 年 1-9 月，公司资产减值损失增加 154.55 万元，主要系 2020 年上半年公司按照既定会计政策，计提的存货跌价准备金额上升所致。

2020 年 1-9 月，公司其他收益同比减少 47.68%，系计入其他收益的政府补助减少所致。

2020 年 1-9 月，公司所得税费用同比减少 11.45%，正常变动。

2020 年 1-9 月，公司归属于母公司股东的净利润同比减少 19.23%，主要系主营业务毛利率有所下降，政府补助减少较多所致。2020 年 1-9 月，公司主营业务毛利率同比下降 2.84 个百分点，计入其他收益的政府补助同比较少 845.93 万元。

2020 年 1-9 月，由于主营业务毛利率下降，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 4,006.63 万元，同比减少 8.89%。

（3）合并现金流量表主要数据与上年同期对比分析

2020 年 1-9 月，公司合并现金流量表主要数据与 2019 年 1-9 月对比如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年 1-9 月	同比变动
经营活动现金流入小计	43,687.01	41,838.87	4.42%
经营活动现金流出小计	42,949.59	40,425.08	6.24%
经营活动产生的现金流量净额	**737.42**	**1,413.79**	**-47.84%**
投资活动现金流入小计	166.78	43.18	286.21%
投资活动现金流出小计	442.67	738.24	-40.04%
投资活动产生的现金流量净额	**-275.89**	**-695.06**	**60.31%**
筹资活动现金流入小计	--	--	--

筹资活动现金流出小计	199.00	228.36	-12.86%
筹资活动产生的现金流量净额	**-199.00**	**-228.36**	**12.86%**
现金及现金等价物净增加额	262.53	490.37	-46.46%
加：期初现金及现金等价物余额	4,454.25	2,921.54	52.46%
期末现金及现金等价物余额	**4,716.77**	**3,411.92**	**38.24%**

2020 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 737.42 万元，同比下降较多，主要系本期生产投入较上年同期增加较多，故生产采购支付的现金同比增加所致。

2020 年 1-9 月，公司投资活动产生的现金流量净额同比上升 419.17 万元，主要系支付的购置固定资产款项有所减少所致。2020 年 1-9 月，公司筹资活动产生的现金流量净额金额较小，正常变动。

4、2020年全年业绩预计情况

根据公司实际经营情况，经初步测算，公司预计 2020 年全年实现营业收入在 72,000.00 万元至 75,000.00 之间，与上年相比变动-1.78%至 2.32%；预计实现归属于母公司股东的净利润在 8,700.00 万元至 9,500.00 万元之间，与上年相比变动-13.33%至-5.36%；预计实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润在 7,700.00 万元至 8,400.00 万元之间，与上年相比变动-7.42%至 1.00%。

前述 2020 年业绩测算情况仅为公司初步预计数据，未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

公司智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统及规划设计服务业务销售收入预计变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2020 年预计	预计同比变动
智能装备系统	52,901.72	64,300.00 至 67,300.00	21.55%至 27.22%
公用动力及装备能源供应系统	15,661.51	2,300.00 至 2,500.00	-85.31%至-84.04%
规划设计	4,059.75	4,300.00 至 4,500.00	5.92%至 10.84%
主营业务收入合计	**72,622.98**	**70,900.00 至 74,300.00**	**-2.37%至 2.31%**

2020 年，公司主营业务收入预计与 2019 年基本持平，其中智能装备系统、规划设计服务销售收入预计保持良好增长趋势，公用动力及装备能源供应系统销

售收入预计下降较多，主要系公用动力及装备能源供应系统属于智慧工厂智能制造的附属业务，为汽车主机厂提供水电暖、线路、管道的安装服务，近几年主机厂新建厂房减少，升级改造项目较多，故此类业务新增订单减少较大。

公司主营业务发展紧紧围绕着智能制造这一中心，近两年公司加大智能制造前端业务规划设计业务的开发力度，从市场开发和技术投入方面做了较大的投入，预计 2020 年规划设计业务收入增长较多。公司希望未来智能制造前端业务规划设计保持持续增长，一方面形成公司的核心竞争力，另一方面带动公司智能制造业务的总体发展，从而保证公司未来的业务发展和整体业绩的保持。

（二）资产负债表日后事项

截至审计报告日，公司无需要披露的资产负债表日后事项。

（三）或有事项

截至审计报告日，公司无需要披露的或有事项。

（四）其他重要事项

截至审计报告日，公司无需要披露的其他重要事项。

十四、盈利预测

报告期内，公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用概况

（一）募集资金确定依据

2019 年 3 月 15 日，公司 2019 年第二次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在创业板上市方案的议案》、《关于迈赫机器人自动化股份有限公司募集资金投资项目及其可行性的议案》，公司本次拟公开发行人民币普通股（A 股）不超过 3,334 万股（最终数量以中国证监会核准的发行数量为准），实际募集资金扣除发行费用后用于公司主营业务相关的项目。

（二）募集资金运用计划

本次发行募集资金运用均围绕公司主营业务进行，由董事会负责组织实施，募集资金扣除发行费用后，拟投资项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	利用募集资金投资额		实施主体
			金额	比例	
1	智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目	18,964.00	18,964.00	40.15%	迈赫股份
2	智能环保装备系统升级扩建项目	18,380.00	18,380.00	38.92%	
3	迈赫机器人研发中心建设项目	9,886.00	9,886.00	20.93%	
合计		**47,230.00**	**47,230.00**	**100.00%**	--

本次发行募集资金到位前，公司将根据项目建设进度和资金需求，以自有资金先行投入建设，待募集资金到位后予以置换。若实际募集资金未达到上述金额，项目的资金缺口部分由公司自筹解决。如募集资金超过预计资金使用需求的，相关资金将会根据公司实际情况，按照《募集资金管理制度》，补充流动资金、偿还银行货款、进行与主营业务相关的项目投资等，进行资金合理利用。

（三）募集资金运用项目审批情况

本次募集资金投资项目已在诸城市发展和改革局登记备案，并已取得诸城市环境保护局的环评批复，相关情况如下：

序号	项目名称	备案号	项目环保批文号
1	智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目	2018-370782-35-03-058394	诸环审报告表[2019]50号
2	智能环保装备系统升级扩建项目	2018-370782-35-03-058389	诸环审报告表[2019]54号
3	迈赫机器人研发中心建设项目	2019-370782-35-03-003078	诸环审报告表[2019]51号

（四）募集资金的管理与运用及专户存储安排

发行人制定了《募集资金管理制度》，该制度对发行人募集资金使用原则、专项账户的设立、使用方向及变更、使用监管等作了详尽规定。

发行人成功发行并上市后，将严格遵照证监会相关法律、法规及规范性文件的要求，以及《募集资金管理制度》的规定，规范使用募集资金。

根据《募集资金管理制度》，发行人募集资金存放于发行人董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用。发行人将与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议。

本次募集资金到位后，发行人将严格执行上述募集资金管理制度。

（五）本次募集资金具体用途与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

本次募集资金投资项目是公司根据主营业务经营和发展规划，经过审慎论证确定的。各项目与公司主要业务、核心技术之间的关系如下：

1、智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目

公司专注于汽车智能焊装装备及工业机器人系统集成装备的设计、研发、生产和销售，为了满足客户对于高端汽车白车身主线、侧围和地板生产线柔性装备的个性化定制需求，公司拟通过本募投项目的实施，提升智能化生产装备及机器人产品的生产能力，增强公司产品的核心竞争力。

2、智能环保装备系统升级扩建项目

智能环保装备系统是智能涂装装备系统的一种设备系统延伸，公司基于多年智能涂装装备系统的生产经验，对于汽车工业生产中产生的废水、废气等产生的原理、产生的过程、产生的数量及成份等相关参数非常熟悉，目前公司已掌握了

汽车智能环保装备系统的核心技术，本项目的实施有助于拓展公司现有产品线，向工业、农业、市政等不同行业中，拓展废气处理、污水/污泥治理，固体废弃物处理、病死动物尸体无害化处理、畜禽粪便有机肥处理、城市垃圾回收利用处理等业务。

3、迈赫机器人研发中心建设项目

本项目是公司为了适应行业技术升级和自身发展需要而建设的项目。公司拟建立研发中心，有利于加强研发技术力量，保障公司的新产品开发、新工艺设计、新技术的运用，为公司运营发展提供技术支持，将研发创新能力培育成公司的核心竞争力。

（六）董事会对募集资金投资项目的可行性分析

发行人第四届董事会第一次会议审议通过了《关于迈赫机器人自动化股份有限公司募集资金投资项目及其可行性的议案》，认为本次募集资金投资项目切实可行，募集资金数额和投资项目与企业现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应。具体分析参见本节“二、本次募集资金投资项目的必要性与可行性”之“（二）本次募集资金投资项目的可行性”。

二、本次募集资金投资项目的必要性与可行性

（一）本次募集资金投资项目的必要性

1、智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目

（1）我国智能装备制造产业呈现较快的增长，智能装备制造行业前景良好

目前，在新型工业化加速发展的大背景下，我国高度重视智能装备制造产业的发展。《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《智能制造科技发展“十三五”专项规划》、《机器人产业发展规划（2017-2021 年）》等发展规划明确鼓励支持智能化工业机器人产业链的发展。据前瞻产业研究院发布的数据显示，截至 2018 年末，中国智能制造行业市场规模达到了 16,867 亿元，同比增长 22.6%。

工业机器人作为智能装备制造产业的重要组成部分，广泛应用于汽车、物流、电子电气、橡胶及塑料工业、食品饮料、化工、铸造、冶金等各行各业中，其中

汽车工业应用领域规模最大。在汽车整车的生产过程中，有大量压铸、焊接、检测、冲压、喷涂等应用，需要由工业机器人参与完成，特别是工业机器人在汽车焊接过程中应用更加普及，能够极大地提高车身焊接的自动化水平及产品质量。

我国汽车焊装制造装备正处于从自动化向智能化发展的阶段，智能焊装装备系统的需求旺盛。焊装机器人以及焊装生产线系统集成技术是当前的发展热点，也是整车企业投资建设的重点领域，采用机器人焊接及系统解决方案可大幅提高焊接生产线的自动化水平和柔性化程度。此外，由于智能装备系统技术革新速度较快，相应的老旧智能焊装线的升级需求也有巨大的市场潜力。

（2）智能焊装装备系统和智能焊接机器人工作站的应用可以适应我国汽车、工程机械及农业装备等行业提升制造水平的要求

智能焊装装备系统、智能焊接机器人工作站等产品是智能装备系统集成商融合了机器视觉与机器学习等人工智能技术，运用机器人离线编程、仿真与虚拟制造等先进技术手段，基于对产品焊接工艺的熟悉，在汽车车身焊装及零部件焊接等应用领域形成的高端产品。产品主要面对汽车行业、农业装备及工程机械行业等，其中在汽车行业应用最为广泛。一方面，汽车工业对产品制造柔性化、智能化和对产品质量一致性的需求，使智能焊装装备系统及智能焊接机器人工作站产品在汽车生产制造过程中获得了广泛应用，最突出的是焊接机器人在汽车焊装流水线上的批量应用。另一方面，由于汽车制造商的二级、三级供应商生产的零配件较小，且工艺方式单一，较多选用智能焊接机器人工作站（即单一的工作单元）。单一工作站可以结合多种快换夹具，达到产品质量稳定、高柔性、智能化的要求。

（3）提高公司智能焊装装备业务的综合保障能力，增强公司的核心竞争力

公司在巩固优势业务的基础上，为了满足客户对于高端汽车智能、柔性装备的定制需求，通过本次募投项目的实施，新建厂房及配套生产设施、新增技术先进的生产设备及仪器，建成国内具有高标准要求的生产车间，提升智能化生产装备生产能力，提高生产水平，增强公司的核心竞争力。

2、智能环保装备系统升级扩建项目

（1）环保装备产业将迎来重大发展机遇

近年来，经济的高速增长带来了日趋严峻和复杂的环境污染问题，公众生态环境保护意识也随之日益增强。我国已将生态文明建设纳入“五位一体”总体布局，生态环境保护相关产业得到极大的发展机遇。《“十三五”节能环保产业发展规划》中明确，在环保领域，将重点提升大气污染防治、水污染防治、土壤污染防治、城镇生活垃圾和危险废物处理处置、噪声和振动控制、环境大数据等六大类技术装备的供给水平。

本募投项目投产后将生产 VOCs 废气处理设备系统、污水处理设备系统、有机肥发酵设备系统、无害化处理设备系统等智能化环保装备，为客户提供全面的污染治理定制系统。

（2）有利于公司延伸拓展相关联业务，迎合客户需求，把握市场机遇

汽车涂装车身在烘干过程中会排放出含有 VOCs 的废气，这些废气必须经过特殊处理、符合国家《大气污染综合排放标准》后才能排放；汽车及其零部件的涂装也是汽车制造过程中产生废水排放最多的环节之一，涂装废水含有表面活性剂、重金属离子、有机溶剂等污染物，若不妥善处理，会对环境产生严重污染。随着节能、绿色环保、短工艺等智能涂装装备系统新技术、新产品、新工艺的出现，以及国家环保政策的要求，各大汽车生产主机厂及零部件工厂中原有的老旧涂装流水线，农业装备、工程机械及零部件产品的低品质涂装流水线，均存在能耗高、生产效率低、污水/废气无处理或不达标等情况，各厂商旧线改造对智能环保装备系统产生了大量的业务需求。公司基于多年沉浸在汽车行业智能装备系统的技术经验，针对汽车制造过程中产生的污染，成功研发了用于智能环保装备系统中 VOCs 废气处理系统。公司基于多年智能涂装装备系统的生产经验，对于汽车工业生产中产生的废水、废气等产生的原理、产生的过程、产生的数量及成份等相关参数非常熟悉，是智能涂装装备系统的一种设备系统延伸。

本募投项目建成投产后，公司将在汽车智能环保装备系统基础上，具备向工业、农业、市政等不同行业中智能环保装备系统拓展的技术储备和开发能力。未来公司智能环保设备系统的市场发展空间巨大，有望成为公司新的收入增长点。

3、迈赫机器人研发中心项目

（1）有利于提升公司研发实力，为公司发展提供更好技术支持

近年来，国内部分领先的智能装备系统制造企业经过自身不断地积累，通过自主研发、联合开发等方式，在装备水平、工艺水平、质量保证能力等方面有了很大的提高，逐步缩小了与国际先进水平的差距。在发展过程中，公司目前已具备了自主加工产品核心件的能力，具有了智能工厂解决方案从设计到安装到调试到最终交付验收的整体解决能力，具有一定的技术储备。

同时，工业机器人作为智能制造的核心组成部分，公司也十分注重对于机器人本体的研发。研发中心的建设有利于公司拓展业务，抢占市场。根据前瞻产业研究院的《2018-2023 年中国仓储物流行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》数据显示，2017 年国产机器人销售量 12,900 台，同比增长 61.25%。汽车工业、家电制造、物流在中国机器人应用领域占比超过 60%。目前物流领域智能仓储的改造、建设，促进了机器人销量的快速增长，市场前景广阔。公司对于机器人本体的研发目前处于起步阶段，尚未取得实际订单，研发中心的建设对于未来业务的开展具有重要的战略意义。

随着公司发展，需要加大人力和资金投入，将研发创新能力培育成迈赫的核心竞争力。但是，公司现有研发平台比较小，使新产品、新技术的研发受到一定限制。同时，公司目前研发人员与事业部技术与生产人员尚未完全独立分开，研发环节的保密性与安全性要求研发人员拥有相对独立的办公场地。

新的研发中心的建设以及不断加大的研发投入，有利于加强研发技术力量，保障公司的新产品开发、新工艺设计、新技术的运用，为公司运营发展提供技术支持。

（2）有利于实现公司发展目标，扩大市场占有率

公司一直严格把关产品和服务质量，不断研发新的产品与技术，秉持客户至上的原则，满足客户对于各种非标产品以及设计的需求。公司已同众多知名企业建立的良好的合作关系，并为汽车整车生产商、零部件客户等提供了产品和服务，产品和服务质量得到客户的广泛认可。

和国际领先的智能装备系统制造及系统集成提供商相比，公司仍存在数字化应用程度较低的劣势。公司通过加大研发投入，可以有效的缩短生产、调试周期，

有效提高生产质量以及效率，提高现有产品性能、拓宽产品应用领域、保持公司的竞争优势、增强公司的综合实力。

本募投项目的实施有利于提升公司的研发实力，增强核心竞争力，促进成果转化，培养创新人才，最终实现公司发展目标、扩大市场占有率。

（二）本次募集资金投资项目的可行性

1、生产经营规模发展可行性

公司作为研发、设计和制造智能装备系统的集成服务商，为客户提供定制化、多样化、智能化的产品及整体解决方案。公司在项目执行过程中，设计及装配调试环节是公司的关键生产瓶颈，因此，采用设计人员及装配人员的工时数作为产能的统计口径更具有合理性。报告期内，公司产能情况如下：

项目	2020 年上半年	2019 年	2018 年	2017 年
标准工时（小时）	820,000.00	1,672,256.00	1,455,752.00	1,140,120.00
实际工时（小时）	853,620.00	1,769,024.00	1,471,500.00	1,211,276.00
产能利用率	**104.10%**	**105.79%**	**101.08%**	**106.24%**

注：标准工时=∑设计人员、装配调试人员人数*年标准工作天数*一天工时时间。

随着公司业务的不断发展，现有产能不足问题日渐突出，已成为企业发展的瓶颈。公司报告期内生产厂房面积有限，限制了公司生产能力的提升，不能及时满足客户对公司产品的需求。因此公司迫切需要厂房建设、生产设备的投资以及研发生产升级改造，以扩大产能满足进一步发展的需要，进一步提高公司研发的适时性和前瞻性，为公司业绩提升提供保障。

募集资金投资项目的实施将有效提高企业的生产智能化程度及生产效率。项目建设完成后，将促进公司扩大产能，从而对公司扩大产品市场占有率、增强市场竞争力具有重要意义。

2、技术发展可行性

发行人为客户提供定制化、柔性化智能装备制造系统及智能化工厂的整体解决方案，通过自主研发、与各大高校合作等方式不断在智能制造领域进行技术开发及创新，目前掌握了智能焊装装备系统、智能输送装备系统、智能涂装装备系统、智能环保装备系统的多项核心技术。

本次募集资金投向的智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目和智能环保装备系统升级扩建项目能够对公司原有的生产系统升级改造，建成后，公司能够更好的根据客户的要求，提供个性化、高质量的定制产品。研发中心的建设能够有效提升公司的研发能力，进一步提升技术水平。因此，本次募集资金投资项目在技术上是可行的。

3、管理能力提升可行性

公司成立以来，已经逐步建设完善了自身管理体系，形成成熟的人才管理机制。公司对技术人才实施备份机制，各部门核心技术岗位，除现有任职人员，至少还要有 1 名符合该岗位能力资格要求的人才储备，从而保证了公司各核心技术岗位的稳定性及业务发展的可持续性。

2017 年至 2020 年上半年，公司的营业收入分别为 53,776.75 万元、70,122.86 万元、73,301.32 万元、30,146.41 万元，净利润分别为 5,584.77 万元、8,900.60 万元、10,038.06 万元、4,219.18 万元。在管理、技术团队的带领下，公司收入呈现上涨趋势，盈利能力有效提升，募集资金的注入和投资项目的实施能够推动公司的业务发展。公司在近些年快速发展中培养了一批年轻有活力的管理人才，公司的管理层有信心保障本次募集资金数额和投资项目的成功实施。

三、本次发行募集资金投资项目的具体情况

（一）智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目

本募投项目拟于迈赫股份现有厂区内新建生产车间一座，建筑面积 15,624 ㎡，新建 3 条生产线，购置数控立式铣床、数控卧式加工中心、振动试验机等设备 85 台套，项目建成后可形成 1,480 台（套）智能焊装装备系统及机器人产品的生产能力。

1、项目投资概算

本募投项目建设总投资 18,964.00 万元，其中：建设投资 17,448.20 万元，铺底流动资金 1,513.10 万元。具体投资情况如下：

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计
1	建设投资合计	2,025.40	12,810.30	1,161.10	1,454.10	17,450.90
2	铺底流动资金	--	--	--	1,513.10	1,513.10
3	项目计划总投资	2,025.40	12,810.30	1,161.10	2,967.20	18,964.00

2、财务评价分析

本募投项目建设期计划为 3 年，经营期预计为 10 年，总投资估算为 18,964.00 万元，项目达产后预计实现年销售收入 41,500.00 万元，利润总额 7,906.40 万元，税后利润 6720.40 万元。经测算，项目税后内部收益率 22.90%，投资回收期 6.74 年（含建设期 3 年），总投资收益率 38.70%。

3、项目实施计划

本募投项目由迈赫股份负责实施，建设计划期为 3 年，具体实施进度计划如下：

项目 \ 时间	建设期（月）											
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
项目立项定点												
施工准备												
施工图设计												
土建施工 设备购置安装												
竣工验收												

本募投项目建设期为三年（36 个月），项目建设完成后，经营期前三年达产率分别为 70.00%、80.00%和 90.00%，本募投项目将于经营期第四年 100%达产，达产后可实现每年 1,480 台（套）智能焊装装备系统及机器人产品的生产。

4、项目审批情况

本募投项目已经完成备案登记、取得环境批复，具体情况如下：

项目名称	备案号	环评批复情况
智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目	2018-370782-35-03-058394	诸环审报告表【2019】50 号

（1）项目备案情况

本募投项目已于 2018 年 11 月 8 日在诸城市发展和改革局备案，备案信息如下：

项目名称	智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目
备案号	2018-370782-35-03-058394
建设地点	诸城市
建设规模和内容	该项目在现有厂区内新建机器人生产车间一座，建筑面积 15,624 ㎡，新建 3 条生产线，购置数控立式铣床、数控卧式加工中心、振动试验机等设备 85 台套，项目建成后可形成 1,480 台（套）智能焊装装备系统及机器人产品的生产能力。
总投资	18,964 万元
建设起止年限	2018 年至 2021 年

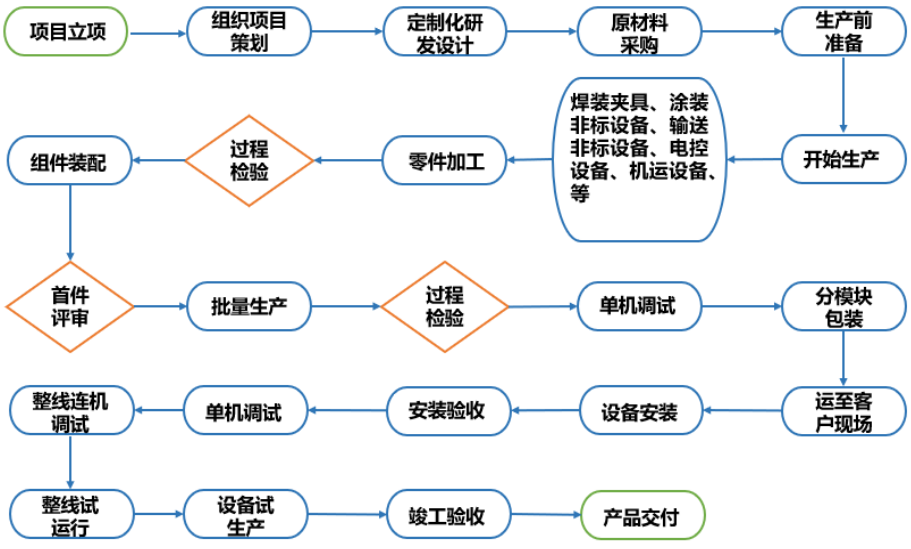
（2）环评批复情况

本募投项目已于 2019 年 3 月 5 日取得诸城市环境保护局出具的《关于迈赫机器人自动化股份有限公司智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目环境影响报告表的批复》（诸环审报告表【2019】50 号），诸城市环境保护局批复公司在严格落实各项环保措施的前提下，同意建设本募投项目。

5、项目土地情况

本募投项目将在公司现有厂区内建设，已通过出让方式取得国有土地使用权证，证书号为鲁（2019）诸城市不动产权第（0003935）号。

6、生产流程工艺



7、环境保护情况

本募投项目施工期间主要污染及治理措施如下：（1）施工噪声，通过选用低噪声设备，加强设备维护管理，安排好施工时间，禁止运输机械在施工现场鸣笛等措施控制。（2）生活污水，可排入市政污水管网。（3）生活垃圾，将及时打扫，及时清运。（4）施工扬尘，将通过设置围挡、清洗工地车辆车轮、及时归集清运工程垃圾等措施降低。

本募投项目运营期间的主要污染及治理措施如下：（1）生活污水，可排入市政污水管网。（2）加工边角废料，将加以回收利用和外售。（3）生活垃圾，将集中堆放，由环卫部门及时清运。（4）加工粉尘，公司将在机加工区域安装通风机，充分保证空气流通。（5）生产机械设备噪音，公司在采购时将选择低噪型设备，安装时加装消音、隔声装置，休息区、办公区与生产区合理布局，加大绿化。

（二）智能环保装备系统升级扩建项目

本募投项目拟于迈赫股份现有厂区内新建环保装备车间两座，建筑面积 24,139 ㎡，其中一车间建筑面积 12,609 ㎡，二车间建筑面积 11,530 ㎡。新购置钣金智能柔性化生产线、数控冲床、液压摆式剪板机等设备 78 台/套，项目扩建完成后，形成年产智能环保装备系统 210 台/套的生产规模。

1、项目投资概算

本募投项目建设总投资 18,380.00 万元，其中：建设投资 15,933.70 万元，铺底流动资金 2,446.30 万元。具体投资情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑 工程费	设备 购置费	安装 工程费	其他 费用	合计
1	建设投资合计	3,894.20	8,105.40	714.70	3,219.40	15,933.70
2	铺底流动资金	--	--	--	2,446.30	2,446.30
3	项目计划总投资	3,894.20	8,105.40	714.70	5,665.70	18,380.00

2、财务评价分析

本募投项目建设期计划为 3 年，经营期预计为 10 年，总投资估算为 18,380.00 万元，项目达产后预计实现年销售收入 49,600.00 万元，利润总额 8,406.50 万元，

税后利润 7,145.50 万元。经测算，项目税后内部收益率 21.42%，投资回收期 6.96 年（含建设期 3 年），总投资收益率 45.74%。

3、项目实施计划

本募投项目由迈赫股份负责实施，建设计划期为 3 年，具体实施进度计划如下：

项目 \ 时间	建设期（月）											
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
项目立项定点	—											
施工准备	—	—										
施工图设计		—										
土建施工 设备购置安装			—	—	—	—	—	—	—	—	—	
竣工验收												—

本募投项目建设期为三年（36 个月），项目建设完成后，经营期前三年达产率分别为 70.00%、80.00%和 90.00%，本募投项目将于经营期第四年 100%达产。

4、项目审批情况

本募投项目已经完成备案登记、取得环境批复，具体情况如下：

项目名称	备案号	环评批复情况
智能环保装备系统升级扩建项目	2018-370782-35-03-058389	诸环审报告表【2019】54 号

（1）项目备案情况

本募投项目已于 2018 年 11 月 8 日在诸城市发展和改革局备案，备案信息如下：

项目名称	智能环保装备系统升级扩建项目
备案号	2018-370782-35-03-058389
建设地点	诸城市
建设规模和内容	该项目在现有厂区内建设，总建筑面积 24,139 ㎡，其中智能环保装备一车间建筑面积 12,609 ㎡，智能环保装备二车间建筑面积 11,530 ㎡。新上钣金智能柔性化生产线、数控冲床、液压摆式剪板机等设备 78 台/套，项目扩建完成后，形成年产智能环保装备系统 210 台/

	套的生产规模。
总投资	18,380 万元
建设起止年限	2018 年至 2021 年

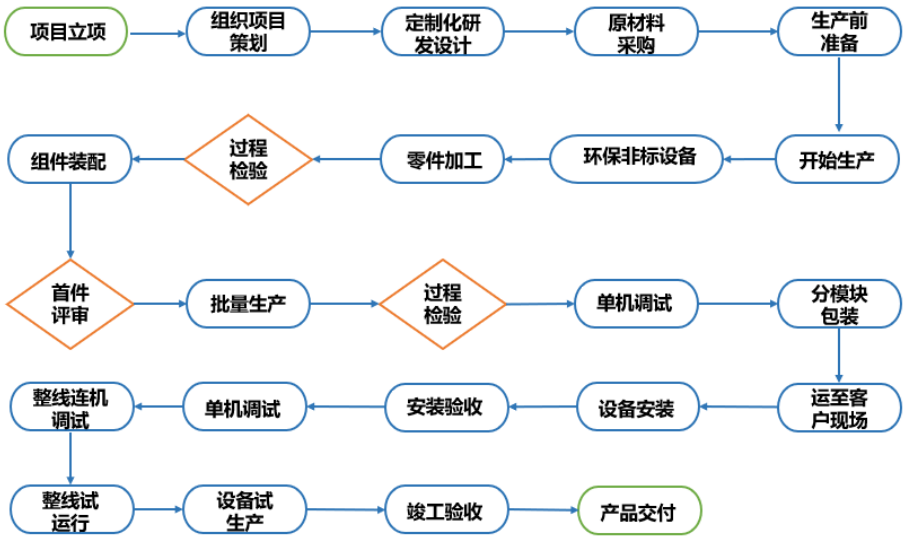
（2）环评批复情况

本募投项目已于 2019 年 3 月 5 日取得诸城市环境保护局出具的《关于迈赫机器人自动化股份有限公司智能环保装备系统升级扩建项目环境影响报告表的批复》（诸环审报告表【2019】54 号），诸城市环境保护局批复公司在严格落实各项环保措施的前提下，同意建设本募投项目。

5、项目土地情况

本募投项目将在公司现有厂区内建设，已通过出让方式取得国有土地使用权证，智能环保装备一车间占地证书号为鲁（2016）诸城市不动产权第 0001335 号，二车间占地证书号为鲁（2019）诸城市不动产权第（0003935）号。

6、生产流程工艺



7、环境保护情况

本募投项目施工期间主要污染及治理措施如下：（1）施工机械和运输车辆产生的施工噪声，通过选用低噪声设备，安排好施工时间，施工机械现场禁止鸣笛等措施控制。（2）车辆设备冲洗污水和施工人员的生活污水，沉淀处理后可排入市政污水管网。（3）装修垃圾和施工人员的生活垃圾，通过施工中减少撒落，及时打扫，及时清运控制。（4）施工扬尘，采用苫盖措施降低避免。

本募投项目运营期间的主要污染及治理措施如下：（1）生活污水，沉淀处理后可排入市政污水管网。（2）生活垃圾，将集中堆放，由环卫部门及时清运。（3）切割、焊接废气，经环保设备处理达标后外排。（5）生产机械设备噪音，公司在采购时将选择低噪型设备，安装时加装消音、隔声装置，安装隔声门窗，加大绿化。

（三）迈赫机器人研发中心建设项目

本募投项目拟于迈赫股份现有厂区内新建一栋 7 层的研发中心，建筑面积 8,225 ㎡，购置便携电脑、工程制图设备、视频会议系统等设备 322 台套，项目建成后，主要承担公司新产品、新技术的研发工作。

1、项目投资概算

本募投项目计划总投资 9,886.00 万元，其中建筑工程费 3,034.70 万元，设备购置费 3,080.70 万元，安装费 369.70 万元，其他费用 2668.60 万元，预备费 732.30 万元。

2、项目实施计划

本募投项目由迈赫股份负责实施，建设计划期为 3 年，具体实施计划如下：

项目 \ 时间	建设期（月）											
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
项目立项定点	—											
施工准备	—	—										
施工图设计		—										
土建施工 设备购置安装			—	—	—	—	—	—	—	—	—	
竣工验收												—

3、项目审批情况

本募投项目已经完成备案登记、取得环境批复，具体情况如下：

项目名称	备案号	环评批复情况
迈赫机器人研发中心建设项目	2019-370782-35-03-003078	诸环审报告表【2019】51 号

（1）项目备案情况

本募投项目已于 2019 年 1 月 23 日在诸城市发展和改革局备案，备案信息如下：

项目名称	迈赫机器人研发中心建设项目
备案号	2019-370782-35-03-003078
建设地点	诸城市
建设规模和内容	该项目在现有厂区内建设，新建一栋 7F 研发中心，建筑面积 8,225 ㎡，购置便携电脑、工程制图设备、视频会议系统等设备 322 台套，项目建成后，主要承担公司新产品、新技术的研发工作。
总投资	9,886 万元
建设起止年限	2019 年至 2022 年

（2）环评批复情况

本募投项目已于 2019 年 3 月 5 日取得诸城市环境保护局出具的《关于迈赫机器人自动化股份有限公司迈赫机器人研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（诸环审报告表【2019】51 号），诸城市环境保护局批复公司在严格落实各项环保措施的前提下，同意建设本募投项目。

4、项目土地情况

本募投项目将在公司现有厂区内建设，已通过出让方式取得国有土地使用权证，证书号为鲁（2016）诸城市不动产权第 0001334 号。

5、环境保护情况

本募投项目施工期间主要污染及治理措施如下：（1）施工机械和运输车辆产生的施工噪声，通过选用低噪声设备，安排好施工时间，施工机械现场禁止鸣笛等措施控制。（2）车辆设备冲洗污水和施工人员的生活污水，沉淀处理后可排入市政污水管网。（3）装修垃圾和施工人员的生活垃圾，通过施工中减少撒落，及时打扫，及时清运控制。（4）施工扬尘，采用苫盖措施降低避免。

本募投项目运营期间的主要污染及治理措施如下：（1）生活污水，沉淀处理后可排入市政污水管网。（2）生活垃圾，将集中堆放，由环卫部门及时清运。

四、募集资金运用对公司生产经营及财务状况的影响

（一）对公司生产经营的影响

公司本次募集资金投入的项目建成后，公司的生产经营模式不会发生变化，但经营规模和资金实力将大幅增加。募集资金投资项目的实施有利于公司进一步提升智能焊装以及机器人生产线、智能环保设备生产线的生产能力和公司的研发能力，有助于公司提升核心竞争力，为公司业务增长奠定基础。

公司本次募投项目是对公司现有产品智能焊装装备系统、智能环保装备系统的进一步研发，是为了落实公司立足于汽车、农业装备、工程机械及其零部件行业，以智能高端装备系统产品为主导的发展战略。同时，公司研发中心募投项目建成后，主要承担公司新产品、新技术的研发工作，对公司在技术创新创造方面起着积极作用。

（二）对公司财务状况的影响

1、对净资产收益率和盈利能力的影响

由于募集资金投资项目需要一定的建设期，短期内净资产收益率和每股收益会有一定程度的下降，但从中长期看，随着募集资金投资项目的展开，生产规模的进一步扩大，若募投项目实现预期收益，则公司的营业收入与利润水平将大幅增长，公司的盈利能力和净资产收益率仍将保持在较高水平。公司募集资金对每股收益的影响参见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“二十一、本次公开发行摊薄即期回报分析及填补措施”中的有关分析。

2、对资产负债结构的影响

本次募集资金到位后，若负债金额不发生较大的变化，公司净资产规模有所增长，资产负债率将下降，流动比率与速动比率将提高，公司的偿债以及债务融资能力将得到改善提升。

（三）对公司治理结构的影响

本次发行后，公司的股本结构将得到优化，投资主体的多元化和股权的合理分布有利于公司进一步完善治理结构。本次募投项目实施后不新增构成重大不利影响的同业竞争，对发行人的独立性不产生不利影响。

五、发行人未来发展规划及拟采取的措施

（一）公司发展战略定位和经营目标

1、发展战略

公司立足于汽车、农业装备、工程机械及其零部件行业，以智能高端装备系统产品为主导，坚持自主创新、技术领先的发展战略，保持产品的生产工艺技术、机器人系统集成技术在国内同行业的领先水平，并力争达到甚至超过国际同类产品水平。通过进入资本市场，拓宽融资渠道，提升企业综合实力，进而改善公司治理结构，以巩固汽车、农业装备、工程机械及其零部件行业中智能装备系统高端优质提供商、服务商的领跑者地位，从而拓展全球市场。

公司将逐年加大研发投入，继续加强与各高校及国内相关科研院所的产学研合作，搭建产学研合作平台，逐步建立省级、国家级的机器人应用试验中心及智能装备系统工程中心。依托产学研合作平台、机器人应用试验中心及智能装备系统工程中心等研发平台，通过不断壮大技术研发专家队伍，以技术创新带动产品创新，强化新产品的开发，增加产品科技附加值，提高企业的核心竞争力。

公司将坚持以客户需求为导向，加强市场营销网络及产品销售服务网络建设，不断完善产品创新体系，搭建产品链系统服务网络体系，以优质的产品与服务赢得市场认可。公司将不断优化及调整产品结构，围绕以机器人、物联网为核心技术的系列智慧系统产品，满足未来市场的发展需要。同时，立足公司系统产品的品质形象，逐步加强对企业知名度的策划及宣传，提升企业的品牌形象，从而使公司的销售收入、市场占有率、行业声誉等逐年提高。

2、经营目标

（1）整体发展目标

公司主要客户为国内外汽车、农业装备、工程机械的主机厂及其配套零部件的生产商，以及行业内的总承包商，主营业务系为上述客户提供智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统、公用动力及装备能源供应系统产品及规划设计服务。根据公司的实际经营情况和总体发展战略以及募集资金投资项目的建设情况，发展成为国内行业中智能装备系统的领先者。

（2）主营业务经营目标

围绕并突出主营业务产品的优势，全面提升包括智能焊装装备系统、智能涂装装备系统、智能输送装备系统、智能环保装备系统的智能装备系统，公用动力及装备能源供应系统产品和规划设计服务的市场竞争力，继续扩大主业规模。利用本次发行募集资金投资建设“智能焊装装备系统及机器人产品升级扩建项目”、“智能环保装备系统升级扩建项目”，进一步拓展工业机器人、智能焊装装备及智能环保装备产品的研发及生产能力，巩固扩大国内市场，努力开拓国际市场，提升品牌知名度。

利用募集资金投资“迈赫机器人研发中心建设项目”，加大研发投入，发展和完善公司研发体系和产品创新体系，依靠科技创新，使公司技术实力、生产工艺及系统集成能力达到国际先进水平，不断壮大技术研发专家队伍，提高企业核心竞争力。

进一步完善营销体系，建立业绩绩效激励机制，巩固和扩大现有市场，在进一步提升国内市场占有率的基础上，大力开拓国际市场。

发行人的愿景是成为物联网时代智慧工厂整体解决方案的领先供应商。

（二）公司上市当年及未来两年的发展计划及措施

1、业务开拓计划

（1）持续的新产品或服务开发计划

公司将逐步加大智能输送装备系统新产品、新技术的研发投入，通过吸引专家及自主培养的方式逐渐扩充研发团队，以技术及产品的创新为主导，不断提升当前行业的市场占有率，陆续拓展系列产品在智能物流与立体仓储、立体车库等细分行业的市场业务，并取得市场突破。

公司还将通过不断发展的 TPM 维保服务（即为目标客户提供智能工厂及智能车间内涂装、总装、焊装、环保等各种装备系统的专业维护保养以及全面生产运营维护等服务）的经验累积，不断深化服务质量与服务深度，开发基于泛在物联网的智慧运维系统，把后服务市场拓展为高价值市场。

（2）继续发展与环保相关的智能装备产品

公司将把智能环保装备系统中的智能 VOCs 废气处理系统板块做精做强，从汽车行业逐步拓展延伸至其它行业领域，未来三年，完成在污水、废水、固废、生活垃圾、有机肥、无害化处理等领域的智能装备系统的技术及产品研发积累，实施一定数量的项目案例，完善团队建设；逐渐升级、申请环保工程专业承包资质、环保工程专项设计资质、市政行业设计资质等。

（3）继续通过全资子公司延伸上游产业链

公司将基于全资子公司迈赫设计院的机械行业甲级、建筑行业（建筑工程）甲级、城乡规划乙级等设计资质，以及多年的设计案例及设计经验，一方面扩大在汽车等主线市场的设计业务市场占用率，另一方面不断拓展在机械行业、化工行业、服装纺织行业、食品行业、建筑行业、学校/医院/商会中心、特色城镇/绿色家园等工业、公共与民用建筑行业的设计服务市场。

2、研发计划

公司将通过募集资金设立研发中心，继续推进智能制造有关的技术研发，具体研发计划如下：

（1）基于公司智能制造装备技术研究院多年的技术累积及研发优势，将根据公司业务发展的需求，以智能输送装备为技术和产品基础，逐渐拓展智能物流与立体仓储、立体车库、机场物流、冷链物流等不同行业的市场空间；

（2）基于公司智能涂装、智能焊装、智能装配等工艺流水线系统为技术和产品基础，根据公司业务的发展需求，未来将在食品加工、医药生产、烟草生产、军工装备、交通装备等行业的工艺生产流水线装备系统拓展丰富的行业市场空间；

（3）基于公司智能环保装备系统的发展和技术累积，未来在工业、农业、市政等不同行业中，拓展废气处理、污水/污泥治理、固体废弃物处理、病死动物尸体无害化处理、畜禽粪便有机肥处理、城市垃圾回收利用处理等业务的行业市场空间；

（4）基于公司机器人工作站系统的技术经验，将根据公司业务的发展和用户的需求，把机器人工作站及机器人系统集成应用拓展到各个不同行业中。

（三）发展计划的假设条件和面临的主要困难

1、发展计划的假设条件

发展计划根据公司当前市场地位、经营规模及行业发展趋势等方面等综合因素拟定，上述计划的拟定依据了如下假设条件：

（1）本次股票发行能够顺利完成，募集资金及时到位。

（2）公司所处的国家宏观政治、经济和社会环境处于正常的发展状态，没有对公司发展产生重大影响的不可抗力因素出现。

（3）公司各项经营业务所遵循的国家及地方的现行法律、法规，以及公司所处行业政策没有出现重大不利影响。

（4）公司所处的行业处于正常的发展状态，没有出现重大的市场突变情况。

（5）公司在产品原材料采购方面，没有出现因战争、国际局势紧张而实施禁运等不可抗力因素而产生重大影响的情况。

2、实施发展计划过程中可能面临的主要困难

（1）资金压力

公司实施未来发展规划，离不开雄厚的资金支持，包括生产设备升级、研发资金、人才培养资金等，资金压力不但影响了公司新产品开发项目的实施，也影响了公司业务规模的增长。目前，仅仅通过公司自身的经营积累是远远不足的，还需依靠资本市场来融入企业发展所需的资金。因此，在本次公开发行股票募集资金未到位前，资金瓶颈是公司实施发展规划所面临的主要困难。

（2）产能限制

公司目前的产能利用情况已达饱和的状态，无法进一步满足公司发展的需求。由于核心产能瓶颈主要为技术人才，技术人才需要循序渐进的培养，无法短时间内迅速获得。因此，产能限制影响了公司对市场的开拓。如果产能瓶颈无法获得突破，将影响公司发展规划的实施。

（3）管理水平制约

在公司不断扩张和发展的过程中，公司的资产规模、人员规模不断扩大，公司在财务管理、内控管理、资金管理等方面将面临更大的挑战。

（4）人力资源约束

公司总部位于山东省诸城市，相比北京、上海、深圳、广州等城市，吸引和留住高层次人才的能力相对较弱，高级管理人才、高级技术人才的引进速度受到制约。

（四）确保实施发展规划所采用的方法和途径

1、充分发挥募集资金的作用

本次公开发行股票并上市成功后，将为公司实施上述发展规划提供有利的资金支持，并为公司与资本市场建立了桥梁，搭建了良好的融资平台，有力保证了公司发展的资金需求。公司将认真落实募集资金投资项目，实施技术改造计划、进一步扩大生产规模，促进公司产品水平向更高层次发展，以增强公司产品竞争力。

2、进一步完善公司内部管理机制

公司将严格按照《公司法》、《上市公司规范运作指引》等法律法规的要求规范运作，进一步完善公司的法人治理结构，强化公司财务、内控、人力资源、采购等方面的管理，进一步提高公司管理层的管理水平，有效促进公司管理机制创新和管理升级。

3、进一步加强人才队伍建设

本次公开发行股票并上市成功后，公司将成为一家公众公司，公司在市场的影响力和社会知名度将大大提升，有利于增加公司对人才的吸引力，同时也有利于保持公司高素质人才的稳定性。借助本次上市的契机，公司将进一步培养技术人才、完善人才引进机制，为公司的发展提供源源不断的人力资源支持。

（五）业务发展计划与现有业务的关系

公司的发展计划是经过对公司现有业务情况、国家政策导向、行业发展趋势等多方因素综合考虑而制订的，是对公司现有业务的延续、拓展与提升，符合公司可持续发展战略。一方面，公司继续在现有产品的基础上深入开发，进一步挖

掘下游客户的潜在需求。另一方面，公司通过加大研发投入，为公司新产品的开发提供技术支持，增强公司主营业务的竞争能力和盈利能力。

公司发展计划的顺利实施，将有效地提升公司生产能力，增强产品研发设计能力，优化公司治理结构，从而直接推动公司主营业务收入、盈利水平及行业地位的提升。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为规范公司的信息披露行为，正确履行信息披露义务，切实保护公司、股东、债权人及其他利益相关者的合法权益，公司根据创业板对信息披露及投资者关系管理的要求，制定了《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》，并经 2019 年第二次临时股东大会审议通过。

（一）建立健全内部信息披露制度和流程

公司的《信息披露管理制度》对公司信息披露管理工作做了明确规定，主要原则包括：

信息披露是公司的持续性责任，公司应当严格按照有关法律、法规、规章、规范性文件和规则的规定，履行信息披露义务。

公司信息披露要体现公开、公平、公正对待所有股东的原则，信息披露义务人应当同时向所有投资者真实、准确、完整、及时地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

公司除按照强制性规定披露信息外，应主动、及时地披露可能对股东和其他利益相关者决策产生实质性影响的信息，并保证所有股东有平等的机会获得信息。

公司发生的或与公司有关的事件没有达到本规定规定的披露标准，或者本规定没有具体规定，但深圳证券交易所或公司董事会认为该事件对公司股票价格可能产生较大影响的，公司应当按照本规定的规定及时披露相关信息。

公司全体董事、监事、高级管理人员应当保证信息披露内容的真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。公司董事、监事、高级管理人员不能保证公告内容真实、准确、完整的，应当在公告中作出相应声明并说明理由。

在公司内幕信息依法披露之前，任何知情人不得公开或者泄露该信息，不得利用该信息进行内幕交易。

（二）建立健全投资者关系管理制度

公司《投资者关系管理制度》规定的主要原则包括：

1、充分披露信息原则：除强制的信息披露以外，主动披露投资者关心的其它相关信息，充分保证投资者知情权及其合法权益。

2、合规披露信息原则：遵守国家法律、法规及证券监管部门、深圳证券交易所对上市公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时。

3、投资者机会均等原则：公平、公正、公开以及平等坦诚地对待所有投资者，使所有投资者，均有同等机会获得同质、同量的信息。

4、诚实守信原则。公司的投资者关系工作应客观、真实和准确，避免过度宣传和误导。

5、高效低耗原则：选择投资者关系工作方式时，充分考虑提高沟通效率，降低沟通成本。

6、互动沟通原则。公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动。

二、本次发行前滚存利润的分配安排和本次发行上市后公司利润分配政策

（一）滚存利润分配方案

2019 年 3 月 15 日，公司召开 2019 年第二次临时股东大会，审议通过《关于首次公开发行人民币普通股股票（A 股）完成前公司滚存未分配利润由发行后新老股东共享的议案》。根据上述议案，公司本次公开发行前形成的滚存未分配利润由首次公开发行股票完成后的新老股东依所持股份比例共享。

（二）本次发行上市后的利润分配政策

1、本次公开发行后股利分配政策

2019 年 3 月 15 日，公司召开 2019 年第二次临时股东大会，通过《关于审

议<迈赫机器人自动化股份有限公司章程（草案）>的议案》，本次公开发行后，公司的股利分配政策如下：

（1）公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额达到公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损、提取公积金后所余税后利润，可以按照股东持有的股份比例分配，但公司章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

（2）公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金不得用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金不得少于转增前公司注册资本的 25%。

（3）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 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（4）公司利润分配政策：

①利润分配原则

公司在制定利润分配政策和具体方案时，重视投资者的合理投资回报，并兼顾公司长远利益和可持续发展，保持利润分配政策连续性和稳定性。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司积极采取现金方式分配利润。

公司股东回报规划应充分考虑股东特别是中小股东、独立董事的意见，坚持

现金分红优先这一基本原则，如无重大投资计划或重大现金支出发生，每年现金分红不低于当期实现的可供分配利润的 10%。重大资金支出或重大投资计划是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且绝对值达到 5,000 万元。

②利润分配形式

公司采取现金、股票或法律法规规定的其他方式分配股利，公司在选择利润分配方式时，相对于股票股利等分配方式优先采用现金分红的利润分配方式。根据公司现金流状况、业务成长性、每股净资产规模等真实合理因素，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配。

③差异化的现金分红政策

董事会应当综合考虑公司所处行业特点、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，区分下列情况，按照公司章程规定的程序，提出具体现金分红政策：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%；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%；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。

④股东回报规划的制定周期和相关决策机制

公司董事会根据章程规定的利润分配政策制定股东回报规划。公司董事会原则上每三年重新审阅一次股东回报规划。若公司未发生公司章程规定的调整利润分配政策的情形，可以参照最近一次制定或修订的股东回报规划执行，不另行制定三年股东回报规划。

公司的利润分配政策不得随意变更，如因公司外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化、公司重大投资计划需要等原因而需调整利润分配政策的，应由公司董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，并提请股东大会审议通过。董事会拟定调整利润分配政策议案过程中应以股东权益保护为出发点，征求独立

董事及监事会意见，并在股东大会提案中详细论证和说明原因，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和深圳证券交易所的有关规定。独立董事、监事会应当对利润分配政策调整方案发表意见。股东大会应当采用网络投票方式为公众股东提供参会表决条件。

2、股东分红回报规划

2019 年 3 月 15 日，发行人召开了公司 2019 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司上市后三年分红回报规划的议案》，根据该议案，公司制定了未来 3 年公司股东分红规划，主要内容如下：

（1）规划的制定原则

公司的利润分配注重对股东合理的投资回报，同时兼顾公司的实际经营情况及长期战略发展目标，以不超过累计可供分配利润的范围和不损害公司持续经营能力为前提，制定科学合理的利润分配方案，并保持利润分配政策的持续性和稳定性。

（2）股东回报规划履行的决策程序

公司每年利润分配预案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订。董事会审议现金分红具体方案时，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、调整的条件及决策程序要求等事宜。独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见。董事会审议制订利润分配相关政策时，须经全体董事过半数表决通过方可提交股东大会审议。

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。

股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应通过多种渠道和方式与股东、特别是中小股东进行沟通和交流，畅通信息沟通渠道，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，便于广大股东充分行使表决权。

公司严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。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，经过详细论证后，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。监事会对董事会执行公司分红政

策、董事会调整或变更利润分配政策以及董事会、股东大会关于利润分配的决策程序进行监督。

公司至少每三年重新审议一次股东分红回报规划，并应当结合股东特别是中小股东、独立董事的意见，对公司正在实施的利润分配政策作出适当的、必要的修改，以确定该时段的股东分红回报计划。

（3）公司上市后三年的具体分红规划

①利润分配形式

公司采取现金、股票或者法律法规规定的其他方式分配股利。现金分红方式优先于股票股利方式。

②股利分配的间隔期间

原则上公司每会计年度进行一次利润分配，但存在累计未分配利润为负数或当年度实现的净利润为负数等特殊情形除外；在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，公司会积极采取现金方式分配利润。如必要时，公司董事会可以根据公司的盈利情况和资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

③发放现金股利及股票股利的具体条件及比例

除存在重大投资计划或重大投资现金支出等事项以及股东大会批准的其他重大特殊情况外，公司在具备现金分红条件的情况下，应当采用现金分红进行利润分配。公司实施现金分红的具体条件为：公司该年度或半年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；公司累计可供分配利润为正值；审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

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、收购资产或者购买设备累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的50%，且绝对值达到 5,000 万元。

在满足现金分红条件时，公司以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%，且任意三个连续会计年度内，公司以现金方式累计分配的

利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 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：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%；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%；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。

在满足现金股利分配的条件下，基于回报投资者和分析企业价值考虑，公司可以结合实际经营情况，提出并实施股票股利分配方案。公司采用股票股利进行利润分配的，应当以给予股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（三）本次发行前后发行人股利分配政策的差异情况

1、股利支付方式更加合理

根据上市后适用的《公司章程（草案）》中关于股利分配的相关规定，公司发行上市后的股利分配方式将优先采用现金分红的方式，符合中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》的相关要求，更有利于保护投资者的合法利益。

2、股利分配程序进一步完善

《公司章程（草案）》中对股利分配的实施条件，尤其是现金分红的条件、比例和股票股利的分配条件等作出了详细规定，并进一步完善了利润分配方案的决策程序和机制，增强了股利分配政策的可操作性。

3、股利分配更具稳定性和连续性

除《公司章程（草案）》中对股利分配的相关规定外，公司还制定了《公司

上市后三年分红回报规划》，进一步保障了股东回报的稳定性和连续性，增加了股利分配决策透明度和可操作性，有利于股东对公司经营和股利分配进行监督。

三、完善股东投票机制及其他保护投资者合法权益的措施

（一）完善股东投票机制，保护中小投资者利益

公司在《公司章程（草案）》第七十八条中明确规定：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。

公司在《公司章程（草案）》第四十四条中明确规定：除董事会特别指定地点外，股东大会应在公司住所地召开。公司还应当提供网络、通讯等其他方式为股东参加股东大会提供便利，具体以召开股东大会的通知为准。股东通过股东大会的通知确定的方式参加股东大会的，视为出席。

（二）保障投资者收益分配权

公司在《公司章程（草案）》规定，股东享有依照其所持有的股份份额取得股利和其他形式的利益分配的权力。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 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（三）其他保护投资者合法权益的措施

公司制订了《对外投资管理制度》《对外担保管理制度》《关联交易管理制度》《募集资金管理制度》等，明确了对外投资、对外担保、关联交易、募集资金使用等事项的决策程序、审查内容和责任，规定了对公司以及投资者利益有重大影响的事项必须由股东大会审议通过。

四、本次发行相关主体做出的相关承诺

（一）股份限售安排及自愿锁定股份的承诺

本次发行前公司股本为 10,000 万股，本次拟发行不超过 3,334 万股，发行后股本不超过 13,334 万股。本次发行前相关承诺人对于股份限售安排及自愿锁定股份的承诺如下：

本公司实际控制人王金平承诺：（1）自发行人本次发行及上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。（2）当出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格，或者发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本人在本次发行及上市前间接持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经调整后的价格。

本公司控股股东迈赫投资承诺：（1）自发行人本次发行及上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。（2）当出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格，或者发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本承诺人在本次发行及上市前持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经调整后的价格。

本公司股东赫力投资承诺：（1）自发行人本次发行及上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。（2）当出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格，或者发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本承诺人在本次发行及上市前持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经调整后的价格。

本公司股东王绪平、徐烟田、张韶辉 3 位自然人承诺：（1）自发行人本次发行及上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。（2）当出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格，或者发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本人在本次发行及上市前持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经调整后的价格。（3）在本人担任发行人董事、监事、高级管理人员期间，本人将向发行人申报本人直接或间接持有发行人股份数量及相应变动情况；本人直接或间接持有发行人股份的持股变动申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《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》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。（4）不论本人在发行人处的职务是否发生变化或者本人是否从发行人处离职，本人均会严格履行上述承诺。

本公司全体董事、监事、高级管理人员对股份转让限制事宜承诺如下：如本人在任职期间直接或间接持有发行人股份，则本人每年转让的股份不得超过所持有公司股份总数的 25%；实际控制人王金平所持有公司股份自公司股票上市交易之日起 36 个月内不得转让，其他董事、监事、高级管理人员所持有公司股份自公司股票上市交易之日起 12 个月内不得转让。离职后半年内，不转让本人所直接或间接持有的公司股份。

（二）稳定股价的承诺

经公司第四届董事会第一次会议、2019 年第二次临时股东大会审议通过《关于公司上市后三年内股价低于每股净资产时稳定股价的预案》，具体如下：

1、启动股价稳定措施的条件

公司上市后三年内，若公司股票连续 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，触发股价稳定措施。公司审计基准日后发生除权除息事项的，公司股票相关收盘价做复权复息处理。

2、股价稳定具体措施

在上市后三年内每次触发启动条件时，公司将及时依次采取以下部分或全部措施稳定股价：公司回购股票；控股股东增持股票；董事（不含独立董事）、高级管理人员增持股票。在上述稳定股价措施中，公司将优先选用公司回购股票的方式，在公司回购股票将导致公司不满足法定上市条件的情况下依次选用控股股东增持股票，董事（不含独立董事）、高级管理人员增持股票的方式。但选用增持股票方式时不能致使公司不满足法定上市条件，且不能迫使控股股东或公司董事（不含独立董事）、高级管理人员履行要约收购义务。

（1）公司回购股票

当公司股价触发启动条件后，公司董事会应当于 10 日内召开，并作出实施回购股票的决议、提交股东大会批准并履行相应公告程序。公司股东大会批准实施回购股票的议案后公司将依法履行相应的公告等义务。在满足法定条件下依照决议通过的实施回购股票的议案中所规定的价格区间、期限实施回购。

（2）控股股东增持股票

当公司股价触发启动条件后，公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，且控股股东增持股票不会致使公司将不满足法定上市条件，控股股东应在启动条件触发或公司股东大会决议之日起 10 日内向公司提出增持公司股票的方案。在履行相应的公告等义务后，控股股东将在满足法定条件下依照方案中所规定的价格区间、期限实施增持。

公司不得为控股股东实施增持公司股票提供资金支持。每 12 个月内，控股股东需强制启动股价稳定措施的义务仅限一次。

（3）公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持股票

如公司在已实施回购股票或控股股东已增持公司股票的前提下，公司股票仍然连续 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，则董事（独立董事除外）、高级管理人员应在 10 日内向公司提出增持公司股票的方案。该等增持方案须规定任一董事（独立董事除外）、高级管理人员拟用以增持的资金不低于其上一年度于公司取得薪酬税后金额的 30%。在履行相应的公告、备案

等义务后，董事（独立董事除外）、高级管理人员将在满足法定条件下依照方案中所规定的价格区间、期限实施增持。

公司不得为董事（独立董事除外）、高级管理人员实施增持公司股票提供资金支持。每 12 个月内，董事（独立董事除外）、高级管理人员需强制启动股价稳定措施的义务仅限一次。

3、终止实施稳定公司股价的情形

自触发稳定股价措施日起，若出现以下任一情形，则已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司 A 股股票收盘价连续 5 个交易日的收盘价均不低于最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）；

（2）继续执行稳定股价方案将导致公司股权分布不符合上市条件或将违反当时有效的相关禁止性规定的；

（3）（控股股东或董事（独立董事除外）、高级管理人员继续增持股票将导致其需要履行要约收购义务且控股股东未计划实施要约收购的情形。

4、约束措施

公司未采取稳定股价的具体措施，将在股东大会及中国证监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，并将以单次不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%、单一会计年度合计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 50%的标准向全体股东实施现金分红。

公司控股股东山东迈赫投资有限公司未采取稳定股价的具体措施，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；并将在前述事项发生之日起停止在公司处获得股东分红，同时其持有的公司股份将不得转让，直至采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

公司董事（不包括独立董事）和高级管理人员未采取稳定股价的具体措施，将在公司股东大会及中国证监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；并将在前述事项发生之日起停止在公司处领取薪酬或津贴及股东分红（包括从山东迈赫投资有限公司、潍坊赫力投资中心（有限合伙）取得分红），同时其间接持有的公司股份不得转让，直至采取相应的股价稳定措施并实施完毕时为止。

（三）依法承担赔偿或者补偿责任及股份回购的承诺

1、发行人的相关承诺及约束措施

本公司承诺如下：

本公司承诺本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本公司对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

（1）如招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在买卖本公司股票的证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者的损失。具体措施为：在中国证监会对本公司作出正式的行政处罚决定书并认定本公司存在上述违法行为后，本公司将安排对提出索赔要求的公众投资者进行登记，并在查实其主体资格及损失金额后及时支付赔偿金。

（2）若证券监督管理部门或其他有权部门认定招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且该情形对判断本公司是否符合法律、法规、规范性文件规定的首次公开发行股票并上市的发行条件构成重大、实质影响的，则本公司承诺将按如下方式依法回购本公司首次公开发行的全部新股，具体措施为：

①在法律允许的情形下，若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成发行但未上市交易之阶段内，自中国证监会或其他有权机关认定本公司存在上述情形之日起 30 个工作日内，本公司将按照发行价并加算银行同期存款利息向网上中签投资者及网下配售投资者回购本公司首次公开发行的全部新股；

②在法律允许的情形下，若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成上市交易之后，自中国证监会或其他有权机关认定本公司存在上述情形之日起 5 个工作日内制订股份回购方案并提交股东大会审议批准，通过深圳证券交易所

交易系统回购本公司首次公开发行的全部新股，回购价格不低于回购公告前 30 个交易日公司股票每日加权平均价的算数平均值，且回购价格不低于发行价格，并根据相关法律、法规规定的程序实施。本公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述发行价格做相应调整。

2、控股股东的相关承诺及约束措施

本公司控股股东迈赫投资承诺如下：

招股说明书所载内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且本承诺人对招股说明书所载内容之真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如发行人因招股说明书及其他相关文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏被中国证监会立案稽查，则本承诺人将暂停转让本承诺人持有或拥有权益的发行人的股份。

若中国证监会或其他有权部门认定招股说明书所载内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则本承诺人承诺将极力促使发行人依法回购其首次公开发行的全部新股。

若招股说明书所载内容存在虚假记载、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，则本承诺人将依法赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或依中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。

3、实际控制人的相关承诺及约束措施

本公司实际控制人王金平承诺如下：

招股说明书所载内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且本人对招股说明书所载内容之真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如发行人因招股说明书及其他相关文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏被中国证监会立案稽查，则本人将暂停转让本人持有或拥有权益的发行人的股份。

若中国证监会或其他有权部门认定招股说明书所载内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则本人承诺将极力促使发行人依法回购其首次公开发行的全部新股。

若招股说明书所载内容存在虚假记载、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，则本人将依法赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或依中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。

4、公司全体董事、监事、高级管理人员的相关承诺及约束措施

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺如下：

招股说明书所载内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且对招股说明书所载内容之真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如发行人因招股说明书及其他相关文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏被中国证监会立案稽查，则本人将暂停转让本人持有或拥有权益的发行人的股份。

若招股说明书所载内容存在虚假记载、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。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或依中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

公司本次公开发行股份数量合计不超过 3,334 万股，发行完成后公司的股本规模、净资产规模较发行前将有较大幅度增长。公司首次公开发行股票并上市后，在公司股本及所有者权益增加的情况下，如净利润未实现相应幅度的增长，可能导致净利润增长速度低于净资产增长速度，每股收益及净资产收益率等股东即期回报将出现一定幅度下降。

1、填补被摊薄即期回报的措施

（1）积极发展现有业务，巩固市场地位，提升核心竞争力。公司为智能制造整体解决方案提供商，主营业务是向客户提供智能装备系统、公用动力及装备能源供应系统的研发、制造与集成以及规划设计服务，产品及服务主要应用于汽车、农业装备、工程机械及其零部件等行业领域。报告期内，公司各业务均保持良好发展态势，持续较快增长，尚未出现重大经营风险。

（2）提高日常运营效率、努力降本增效。公司将坚持以效率为中心，科学合理调配资源，加强项目建设、生产运营、安全运行等方面的管理，健全客户服务管理体系，提高运营效率。公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律法规和公司章程的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，为公司发展提供制度保障。公司将完善薪酬和激励机制，激发员工积极性，挖掘公司员工的创造力和潜在动力，进一步促进公司业务发展。

（3）加强募集资金管理，提高募集资金使用效率。公司已制定《募集资金管理制度》，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中。公司将定期检查募集资金使用情况，严格控制募集资金使用的各个环节，确保募集资金合理有效使用。

（4）严格执行股利分配政策，优化投资回报制度。公司制定了《迈赫机器人自动化股份有限公司上市后三年分红回报规划》，在对未来经营绩效合理预计的基础上，制订了对股东分红回报的合理规划。公司将严格执行《公司章程（草

案）》及股东回报规划文件中的利润分配政策，积极推动对股东的利润分配，增强现金分红透明度，保持利润分配政策的连续性与稳定性。

同时，公司提示投资者：公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

2、公司董事、高级管理人员摊薄即期回报填补措施的承诺

为保护公司及其投资者的权益，公司全体董事、高级管理人员就摊薄即期回报采取填补措施的事宜作出如下承诺：

（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，对本人的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本人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）本人承诺，未来如公司公布股权激励的行权条件，将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）本人同意，将根据未来中国证监会、证券交易所等监管机构出台的规定，积极采取一切必要、合理措施，使发行人填补回报措施能够得到有效的实施。

本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反前述承诺或拒不履行前述承诺的，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并接受中国证监会和证券交易所对本人作出的相关处罚或采取的相关监管措施；对发行人或股东造成损失的，本人将给予补偿。

（五）利润分配承诺

公司于 2019 年 3 月 15 日召开 2019 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于首次公开发行人民币普通股股票（A 股）完成前公司滚存未分配利润由发行后新老股东共享的议案》，根据该议案，本次公开发行股票前实现的滚存未分配利润由发行后的新老股东共享。

（六）本次发行前实际控制人及全体股东持股意向及减持意向承诺

本次发行前实际控制人王金平，全体股东迈赫投资、赫力投资、王绪平、徐烟田、张韶辉就公司股票上市后的持股意向及减持意向承诺如下：

1、公司实际控制人王金平承诺

（1）本人持续看好公司业务前景，全力支持公司发展，拟长期持有公司股票。

（2）在本人间接持有发行人股份锁定期届满后，出于自身需要，本人存在适当减持本人于发行人首次公开发行前间接持有的发行人股份的可能。锁定期满后两年内，每年减持股份数量合计不超过本人间接持有的发行人股本总额的 10%，减持价格应不低于发行人的股票发行价格。若在本人减持前述股份前，发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人的减持价格应不低于发行人股票发行价格经相应调整后的价格。

（3）本人减持本人间接持有的发行人股份行为应符合相关法律法规、证券交易所规则要求，并严格履行相关承诺，相关减持程序将按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证监会及证券交易所相关规定办理。

（4）如未履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因，并向发行人股东和社会公众投资者道歉；如因未履行上述承诺给发行人或投资者造成损失的，将依法向发行人或其他投资者赔偿相关经济损失。

2、公司控股股东迈赫投资承诺

（1）本承诺人持续看好公司业务前景，全力支持公司发展，拟长期持有公司股票。

（2）在遵守本次发行其他各项承诺的前提下，本承诺人在股份锁定期满后24 个月内减持的，每年减持数量不超过本承诺人持有的公司股份总数的 10%，减持方式包括集中竞价交易、大宗交易、协议转让及其他符合中国证监会及证券交易所相关规定的方式。

（3）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本承诺人通过任何途径或手段减持本承诺人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，则本承诺人的减持价格应不低于发行人的股票发行价格。若在公司减持前述股票前，发行人发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本承诺人的减持价格应不低于发行人股票发行价格经相应调整后的价格。

（4）本承诺人减持股份行为应符合相关法律法规、证券交易所规则要求，并严格履行相关承诺；减持方式包括二级市场集中竞价交易、大宗交易等证券交易所认可的合法方式。拟减持发行人股份的，将提前三个交易日通知公司并予以公告，将按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证监会及证券交易所相关规定办理。

（5）如未履行上述承诺，本承诺人将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因，并向发行人股东和社会公众投资者道歉；如因未履行上述承诺给发行人或投资者造成损失的，将依法向发行人或其他投资者赔偿相关经济损失。

3、股东赫力投资承诺

（1）本承诺人持续看好公司业务前景，全力支持公司发展，并将严格遵守关于股份锁定期的承诺。

（2）在遵守本次发行其他各项承诺的前提下，本公司在股份锁定期满后 24 个月内减持的，每年减持数量不超过本承诺人持有的公司股份总数的 25%，减持方式包括集中竞价交易、大宗交易、协议转让及其他符合中国证监会及证券交易所相关规定的方式。

（3）本承诺人减持发行人股份时，除应遵守前款承诺内容外，减持数量还应当符合本承诺人担任发行人董事、监事、高级管理人员的合伙人签署的《董事、监事、高级管理人员股份转让限制的承诺》中有关减持数量限制的内容。

（4）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本承诺人通过任何途径或手段减持本承诺人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，则本承诺人的减持价格应不低于发行人的股票发行价格。若在本承诺人减持前述股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本承诺人的减持价格应不低于发行人股票发行价格经相应调整后的价格。

（5）本承诺人减持股份行为应符合相关法律法规、证券交易所规则要求，并严格履行相关承诺；减持方式包括二级市场集中竞价交易、大宗交易等证券交易所认可的合法方式。拟减持发行人股份的，将提前三个交易日通知公司并予以公告，将按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证监会及证券交易所相关规定办理。

（6）如未履行上述承诺，本承诺人将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉；如因未履行上述承诺给公司或投资者造成损失的，将依法向公司或其他投资者赔偿相关经济损失。

4、股东王绪平、徐烟田、张韶辉3位自然人承诺

（1）本人持续看好公司业务前景，全力支持公司发展，拟长期持有公司股票。

（2）在遵守本次发行其他各项承诺的前提下，本人在股份锁定期满后 24 个月内减持的，每年减持数量不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%，减持方式包括集中竞价交易、大宗交易、协议转让及其他符合中国证监会及证券交易所相关规定的方式。

（3）本人减持发行人股份时，除应遵守前款承诺内容外，减持数量还应当符合本人签署的《董事、监事、高级管理人员股份转让限制的承诺》中有关减持数量限制的内容。

（4）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人通过任何途径或手段减持本人在本次发行及上市前直接持有的发行人股份，则本人的减持价格应不低于发行人的股票发行价格。若在本人减持前述股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人的减持价格应不低于发行人股票发行价格经相应调整后的价格。

（5）本人减持股份行为应符合相关法律法规、证券交易所规则要求，并严格履行相关承诺；减持方式包括二级市场集中竞价交易、大宗交易等证券交易所认可的合法方式。拟减持发行人股份的，将提前三个交易日通知公司并予以公告，将按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证监会及证券交易所相关规定办理。

（6）如未履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因，并向发行人股东和社会公众投资者道歉；如因未履行上述承诺给发行人或投资者造成损失的，将依法向发行人或其他投资者赔偿相关经济损失。

（七）其他承诺事项

1、避免同业竞争的承诺

请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争”之“（二）公司控股股东、实际控制人及其他持有公司 5%以上股份股东避免同业竞争的承诺”。

2、规范减少关联交易的承诺

请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十三、减少及规范关联交易的措施”之“（二）公司控股股东、实际控制人及其他持有公司 5%以上股份股东减少并规范关联交易的承诺”。

3、本次发行相关中介机构的承诺

（1）安信证券承诺：本保荐机构已认真审阅了发行人首次公开发行股票并在创业板上市申请文件，该申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，

本保荐机构对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带责任。若因本保荐机构未勤勉尽责，为发行人首次公开发行所制作、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。

（2）大信会计师事务所诺：大信会计师事务所（特殊普通合伙）对本所出具的大信审字[2020]第 1-04193 号审计报告、大信专审字[2020]第 1-02681 号内控鉴证报告及经本所核验的大信专审字[2020]第 1-02682 号非经常性损益审核报告的真实性、准确性和完整性，依据有关法律法规的规定承担相应的法律责任，如果本所出具的上述报告有虚假记载、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。

（3）上海市锦天城律师事务所承诺：本所为发行人首次公开发行制作、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；若因本所未勤勉尽责，被证券监督管理部门认定为本所为发行人首次公开发行制作、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，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

本公司已履行及正在履行的、对公司的生产经营、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下所示：

（一）已履行的重大销售合同

截至 2020 年 6 月 30 日，公司已履行的且交易金额超过 3,000 万元以上的销售合同如下：

单位：万元

序号	编号	销售方	采购方	签订日期	产品类型	项目名称	是否含税	合同金额
1	MH2015-066	发行人	中国汽车工业工程有限公司	2016-5-5	智能装备系统	北汽福田诸城汽车厂工艺优化升级技术改造油漆单元非标及机运设备项目	是	7,286.00
2	MH2017-039	发行人	中国汽车工业工程有限公司	2017-9-19	智能装备系统	北汽福田时代事业部瑞沃工厂油漆车间工艺环保升级改造项目	是	6,595.00
3	MH2017-016	发行人	中汽（天津）系统工程有限公司	2017-4-5	智能装备系统	北汽福田异地扩建皮卡和 SUV 生产线（佛山）油漆车间生产线	是	6,200.00
4	MH2016-031	发行人	南充吉利商用车研究院有限公司	2016-7-5	智能装备系统	南充吉利新能源商用车基地建设项目总装车间一期一阶段生产设备总承包项目	是	5,825.00
5	MH2014-069	发行人	中国汽车工业工程有限公司	2015-2-5	智能装备系统	北汽福田 M4 轻卡项目焊装线项目	是	5,173.00
6	MH2018-006	发行人	潍柴（重庆）汽车有限公司	2018-4-18	智能装备系统	潍柴（重庆）U60 焊装生产线项目	是	5,040.00
7	MH2018-013	发行人	上汽依维柯红岩商用车有限公司	2018-3-30	智能装备系统	上汽依维柯国六驾驶室焊装生产线改造	是	4,666.00
8	MH2016-023	发行人	中国汽车工业工程有限公司	2016-9-24	智能装备系统	北京宝沃密云基地车身车间 S300/ S600 总承包项目	是	4,543.00
9	MH2017-040	发行人	中国汽车工业工程有限公司	2017-9-19	智能装备系统	北汽福田山东多功能工厂油漆车间工艺环保升级改造项目	是	4,235.00
10	MH2016-026	发行人	南京长安汽车有限公司	2016-6-28	智能装备系统	南京长安五万辆 F102 项目焊接生产线	是	3,936.36
11	MH2015-02	发行人	北汽福田汽车	2015-5-9	智能装备	北汽福田 M4 中卡焊	是	3,750.00

	0		股份有限公司		系统	装生产线项目		
12	MH2017-009	发行人	中国汽车工业工程有限公司	2017-9-4	智能装备系统	北汽福田 TM 项目车身焊装线开发工程	是	3,750.00
13	MH2016-033	发行人	南充吉利商用车研究院有限公司	2016-7-5	智能装备系统	南充吉利新能源商用车基地建设项目联合车间车架涂装生产设备总承包项目	是	3,725.00
14	MH2015-031	发行人	上汽通用五菱汽车股份有限公司	2015-6-20	智能装备系统	上汽五菱西部车身柔性线主线项目	是	3,668.09
15	MH2018-041	发行人	南充吉利商用车研究院有限公司	2018-8-14	智能装备系统	吉利总装车间二阶段重卡技改、轻卡技改输送线及设备项目	是	3,489.00
16	MH2015-004	发行人	阜阳润阳工业投资有限公司	2015-4-14	智能装备系统	阜阳重卡专用车项目总装设备项目	是	3,190.00
17	MH2017-007	发行人	上汽通用五菱汽车股份有限公司青岛分公司	2017-2-28	智能装备系统	上汽五菱青岛车身柔性线设备控制集成项目	是	3,150.00
18	MH2017-034	发行人	中国汽车工业工程有限公司	2018-1-18	智能装备系统	北汽福田 M4 轻卡二期产能提升焊装线改造项目	是	3,084.00
19	MH2015-063	发行人	中国汽车工业工程有限公司	2016-4-20	智能装备系统	北汽福田 T3 车身焊装线及机器人系统开发工程项目	是	3,068.00
20	MHJD2017-008	发行人	中国汽车工业工程有限公司	2017-4-20	公用动力及装备能源供应系统	北汽福田异地扩建皮卡和 SUV 生产线（佛山）油漆车间生产线项目机运安装工程及现场临时设施	是	3,030.00

（二）正在履行的重大销售合同

截至 2020 年 6 月 30 日，公司正在履行的且交易金额超过 3,000 万元以上的销售合同如下：

单位：万元

序号	编号	销售方	采购方	签订日期	产品类型	项目名称	是否含税	合同金额
1	MH2018-025	发行人	南充吉利商用车研究院有限公司	2018-6-11	智能装备系统	吉利新能源客车涂装分承包（A 包、B 包）项目	是	16,000.00
2	MH2020-013	发行人	山东吉利新能源商用车有限公司	2020-4-23	智能装备系统	山东吉利年产 10 万台多功能智能汽车研发能力建设与智慧工厂改造项目总装车间生产设备总承包项目	是	10,066.00
3	MH2019-075	发行人	机械工业第九设计研究院有限公	2019-12-3	智能装备系统	吉利义乌新能源汽车研发生产二期基建技改（喷漆	是	8,200.00

			司			室、烘干、空调、工位、滑橇系统等）项目		
4	MHJD2017-006	发行人	中国汽车工业工程有限公司	2017-4-24	公用动力及装备能源供应系统	北汽福田扩建皮卡和SUV生产线（佛山）油漆车间生产线项目	是	4,905.00
5	MH2019-028	发行人	成都大运汽车集团有限公司运城分公司	2019-6-14	智能装备系统	成都大运汽车集团乘用车焊装线下车体线、主车身线、左右侧围线、顶盖焊接设备项目	否	4,700.00
6	MH2019-007	发行人	江西吉利新能源商用车有限公司	2019-3-16	智能装备系统	江西吉利新能源智能化新一代城市商用车项目车架涂装总承包	是	4,515.00
7	MH2019-032	发行人	重庆长安汽车股份有限公司	2019-7-3	智能装备系统	重庆长安汽车CD569生产线建设项目	是	4,310.00
8	MH2018-016	发行人	PERUSAHAAN OTOMOBIL NASIONAL SDN. BHD.	2018-6-5	智能装备系统	马来西亚宝腾汽车焊装手动线项目	是	4,200.00
9	MHJD2019-010	发行人	吉利长兴自动变速器有限公司	2019-7-25	公用动力及装备能源供应系统	吉利汽车长兴变速器公司机电安装工程	是	3,787.00
10	MH2019-070	发行人	上海吉津机电设备有限公司	2019-11-29	智能装备系统	吉利汽车PMA杭州湾焊装DC1E下车身分总成线项目	是	3,580.00
11	MH2019-028-2	发行人	成都大运汽车集团有限公司运城分公司	2019-6-14	智能装备系统	成都大运汽车集团乘用车焊装线下车体前机舱、前地板、后地板自动线及空中线间机械化输送设备项目	否	3,300.00
12	MH2019-001	发行人	华晨雷诺金杯汽车有限公司	2019-1-8	智能装备系统	总装II车间PBS及底盘线改造项目	是	3,270.00
13	MH2019-049	发行人	上海吉津机电设备有限公司	2019-11-8	智能装备系统	吉利长兴基地小涂装车间非标设备总承包项目	是	3,230.00
14	MH2020-012	发行人	庆铃汽车股份有限公司	2020-4-17	智能装备系统	庆铃汽车股份有限公司宽体驾驶室自动化焊接线项目	是	3,221.00

（三）已履行的重大采购合同、分包合同

截至2020年6月30日，公司已履行的且交易金额超过500万元以上的采购或分包合同如下：

单位：万元

序号	编号	采购方	销售方	签订日期	合同类别	采购产品	是否含税	合同金额
1	Doc-No-2-01-F03	发行人	上海ABB工程有限公司	2017-8-1	采购合同	机器人	是	1,667.00
2	ZDH-R(1)-1806-05477	发行人	小原（南京）机电有	2018-6-22	采购合同	焊钳	是	9,04.30

			限公司					
3	KUKA-SDMH-180411	发行人	库卡机器人（上海）有限公司	2018-5-16	采购合同	机器人	是	873.00
4	SO180699	发行人	霓佳斯（上海）贸易有限公司	2018-4-23	采购合同	沸石转轮	是	726.00
5	ZDH-R(1)-1905-05556	发行人	连结机械股份有限公司	2019-5-15	采购合同	油压机及备件	是	626.00
6	KUKA-MH20170814	发行人	库卡机器人（上海）有限公司	2017-8-18	采购合同	机器人	是	610.00
7	--	发行人	南京欧诺特智能科技有限公司	2017-12-1	采购合同	点焊机器人	是	581.60
8	ZDH-R(1)-1805-05157	发行人	晓创科技（北京）有限公司	2018-5-16	采购合同	螺柱焊机	是	526.79
9	KUKA-MAIHE20181018	发行人	库卡机器人（上海）有限公司	2018-10-19	采购合同	机器人	是	502.40
10	机器人2017-004	发行人	上海发那科机器人有限公司	2017-8-3	分包合同	旋杯改造	是	1,157.00
11	工程C2018-008	发行人	大连鸿成机电设备有限公司	2018-6-17	分包合同	制冷站系统	是	941.88
12	工程C2018-004	发行人	大连鸿成机电设备有限公司	2018-3-21	分包合同	通风空调	是	935.00
13	工程C2016-037	发行人	三丰智能装备集团股份有限公司	2016-10-19	分包合同	双轨自行小车系统	是	850.00
14	工程C2016-049	发行人	安徽华顺智能装备有限公司	2016-11-25	分包合同	安装、调试	是	848.00
15	机器人JD2016-041	发行人	山东华克工程有限公司	2016-12-16	分包合同	潍坊发动机工厂项目 D01 发动机厂房通风空调安装工程	是	838.00
16	工程C2016-047	发行人	重庆市欣荣城机电有限公司	2016-11-12	分包合同	电泳、烘干加工	是	820.37
17	工程C2016-045	发行人	湖北天华智能装备股份有限公司	2016-11-7	分包合同	自行小车系统的设计、制作、运输、安装、调试	是	805.00
18	工程C2016-004	发行人	山东皓隆环境科技有限公司	2016-5-5	分包合同	安装、调试	是	800.00
19	工程C2018-007	发行人	大连鸿成机电设备有限公司	2018-5-14	分包合同	循环水、采暖等安装	是	729.00
20	工程C2017-022	发行人	青岛华世洁环保科技有限公司	2017-4-19	分包合同	安装	是	705.00
21	焊装 2018-045	发行人	保定市精工汽车模具技术有限公司	2018-7-24	分包合同	机器人滚边岛区域工装	是	644.00
22	工程C2018-017	发行人	湖北兴拓智能装备有限公司	2018-9-8	分包合同	自行小车安装、调试	是	630.00
23	工程C2016-061	发行人	江苏万和涂装机械有限公司	2016-12-31	分包合同	送风管、排风管系统的设计、制作、安装以及验收前	是	550.00

						的陪产工作		
24	工程 2015-045	发行人	湖北天华智能装备股份有限公司	2015-6-4	分包合同	自行小车输送线的设计、制作、运输、安装、调试	是	540.00
25	焊装 2016-071	发行人	山东水泊焊割设备制造有限公司	2016-10-19	分包合同	自卸设备工装的设计、制作、安装、调试	是	526.00
26	工程 2015-048	发行人	安徽华顺智能装备有限公司	2015-6-10	分包合同	安装、调试	是	508.00

（四）正在履行的重大采购合同、分包合同

截至 2020 年 6 月 30 日，公司正在履行的且交易金额超过 500 万元以上的采购或分包合同如下：

单位：万元

序号	编号	采购方	销售方	签订日期	合同类别	采购产品	是否含税	合同金额
1	ZDH-R(1)-1803-05085	发行人	武汉博锐机电设备有限公司	2018-3-16	采购合同	托盘、定位机构、夹具及自动转挂	是	1,040.00
2	ZDH-R(1)-1901-05018	发行人	上海自贸试验区 ABB 实业有限公司	2019-1-2	采购合同	机器人	是	850.00
3	ZDH-R(1)-1905-05182	发行人	上海显荣机电工程有限公司	2019-5-8	采购合同	TNV 废气焚烧炉系统	是	800.00
4	ZDH-R(1)-1907-05331	发行人	威腾电气集团股份有限公司	2019-7-13	采购合同	母线	是	760.00
5	ZDH-R(1)-2006-05692	发行人	重庆元谱机器人技术有限公司	2020-6-18	采购合同	机器人及行走轴等	是	728.50
6	ZDH-R(1)-1902-05052	发行人	苏州苏净安发空调有限公司	2019-2-15	采购合同	空调机组	是	720.00
7	ZDH-R(1)-1906-05278	发行人	北京瑞科恒业喷涂技术有限公司	2019-10-14	采购合同	输调漆供胶发泡系统	是	649.80
8	工程 C2020-016	发行人	高德科科技（北京）有限公司	2020-4-24	分包合同	山东吉利年产 10 万台多功能智能汽车研发能力建设与智慧工厂改造项目总装车间生产设备总承包项目汽车检测线	是	1,066.00
9	工程 C2018-012	发行人	三丰智能装备集团股份有限公司	2018-8-1	分包合同	双轨自行小车系统	是	960.00
10	工程 C2019-056	发行人	湖北业达机电有限公司	2019-11-22	分包合同	自行小车及 KBK 输送项目	是	930.00
11	机电 2017-029	发行人	江苏省建工集团有限公司	2017-10-16	分包合同	福田异地扩建皮卡和 SUV 生产线技术改造项目三期厂区	是	753.50

						机电安装工程		
12	工程C2019-010	发行人	苏州苏净安发空调有限公司	2019-2-25	分包合同	北汽福田汽车股份有限公司异地扩建皮卡和 SUV 生产线（佛山）油漆车间生产线项目	是	730.00
13	工程C2019-037	发行人	常兴集团有限公司	2019-8-9	分包合同	通风管道系统	是	650.00
14	工程C2020-017	发行人	济南瑞玛电气有限公司	2020-4-27	分包合同	山东吉利年产 10 万台多功能智能汽车研发能力建设与智慧工厂改造项目总装车间生产设备总承包项目加注系统设备	是	600.00

（五）正在履行的借款合同或授信合同

截至 2020 年 6 月 30 日，公司正在履行的授信合同情况:

公司与交通银行股份有限公司潍坊分行于 2019 年 7 月 10 日签订了《综合授信合同》，授信总额度为 5,000.00 万元，授信期限为 2019 年 7 月 10 日至 2020 年 3 月 20 日，精典机电提供连带责任保证担保。该授信合同有履约保函尚未到期，因此尚未履行完毕。

公司与招商银行股份有限公司潍坊分行于 2019 年 10 月 24 日签订了《授信协议》，授信总额度为 4,000.00 万元，授信期限为 2019 年 10 月 24 日至 2020 年 10 月 23 日，实际控制人王金平提供连带责任保证担保。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司无正在履行的借款合同。

（六）其他合同

1、2019 年 4 月 29 日，本公司与安信证券签订了《保荐协议》，协议约定：公司聘请安信证券担任本次公开发行上市的保荐机构；安信证券负责推荐公司本次公开发行上市，并在保荐期间持续督导公司履行相关义务；保荐机构持续督导期间为本次公开发行上市当年剩余时间及其后三个完整会计年度。

2、2019 年 4 月 29 日，本公司与安信证券签订《主承销协议》，协议约定，公司聘请安信证券担任本次公开发行的主承销商，并全权委托安信证券视承销情

况需要组建承销团承销本次公开发行的股票；承销方式为余额包销；承销费由安信证券在本次公开发行募集资金中扣除。

二、对外担保情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司不存在对外担保事项。

三、可能对公司产生较大影响的诉讼或仲裁事项

截至 2020 年 6 月 30 日，公司存在如下尚未了结的或可预见的诉讼或仲裁事项：

2017 年 8 月 15 日，发行人子公司迈赫设计院向天津仲裁委员提出仲裁申请，仲裁请求被申请人贵州金久建筑施工安装工程有限公司向迈赫设计院支付《建筑工程设计合同》设计费 408,200 元及逾期付款违约金 180,000 元，且仲裁费用由被申请人承担。2018 年 5 月 17 日，天津仲裁委员会出具[2017]津仲裁字第 0429 号裁决书，裁决结果如下：1、被申请人向迈赫设计院支付设计费 408,200 元；2、被申请人向迈赫设计院支付逾期付款违约金 123,004 元；3、仲裁费用全部由被申请人承担。迈赫设计院于 2018 年 6 月 14 日向人民法院提交申请执行书。根据 2018 年 9 月 3 日贵州省毕节市中级人民法院出具的[2018]黔 05 执 152 号《执行裁定书》，因被执行人名下无可执行财产，该案已终结本次执行。

2017 年 8 月 15 日，发行人子公司迈赫设计院向天津仲裁委员提出仲裁申请，仲裁请求被申请人贵州金久建筑施工安装工程有限公司向迈赫设计院支付《建筑工程设计合同》设计费 1,705,325.95 元及逾期付款违约金 430,000 元，且仲裁费用由被申请人承担。2018 年 5 月 17 日，天津仲裁委员会出具[2017]津仲裁字第 0430 号裁决书，裁决结果如下：1、被申请人向迈赫设计院支付设计费 538,530.30 元；2、被申请人向迈赫设计院支付逾期付款违约金 105,911 元；3、本案仲裁费用 29,480 元，由申请人负担 20,586 元，由被申请人负担 8,894 元。迈赫设计院于 2018 年 6 月 14 日向人民法院提交申请执行书。根据 2018 年 9 月 3 日贵州省毕节市中级人民法院出具的[2018]黔 05 执 153 号《执行裁定书》，因被执行人名下无可执行的财产，该案已终结本次执行。

2017 年 11 月 6 日，发行人子公司迈赫设计院向人民法院提交民事起诉状，

诉讼请求被告贵州金久建筑施工安装工程有限公司向迈赫设计院支付《建筑工程设计合同》设计费 269,000 元及逾期付款违约金 150,000 元，并由被告承担诉讼费。2019 年 1 月 18 日，贵州省毕节市七星关区人民法院出具(2018)黔 0502 民初 9390 号民事判决书，判决结果如下：1、被告向迈赫设计院支付设计费 269,000 元及违约金，违约金以 269,000 元为基数，按照同期同类贷款利率的 1.3 倍，从 2016 年 9 月 29 日起计付至 2018 年 12 月 26 日；2、驳回迈赫设计院其他诉讼请求；3、案件受理费由被告承担。截至 2020 年 2 月 29 日，被告尚未向迈赫设计院支付相关费用，迈赫设计院拟向法院提出执行申请。2019 年 12 月 19 日，毕节市七星关区人民法院作出（2019）黔 0502 执 3046 号《执行裁定书》，因法院在被告的其他执行案件中查封了与被告相关的可供执行的房屋、土地等财产，经迈赫设计院申请，待前述可供执行财产处置完毕后，迈赫设计院直接在其他执行案件下受偿，故法院裁定终结迈赫设计院原案件的执行。截至 2020 年 6 月 30 日，迈赫设计院尚未获得执行款项。

上述诉讼案件虽尚未审结或尚未执行，但标的金额较小，占公司最近一年末净资产比例较小，预期不会对公司生产经营产生重大不利影响。

四、发行人控股股东及实际控制人，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项

截至 2020 年 6 月 30 日，公司控股股东、实际控制人不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司董事、监事及高级管理人员和其他核心人员不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

五、公司控股股东、实际控制人报告期内重大违法行为

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 声明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

王金平　　王绪平　　徐烟田

李振华　　赵永军　　张延明

江海书　　张　帆　　范洪义

全体监事签字：

于金伟　　臧运利　　张韶辉

全体高级管理人员签字：

王绪平　　李振华　　赵永军

张延明　　卢中庆

迈赫机器人自动化股份有限公司

2020 年 12 月 4 日

二、公司控股股东、实际控制人声明

本公司承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚实信用原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

法定代表人：

王金平

控股股东：山东迈赫投资有限公司

2020 年 12 月 4 日

二、公司控股股东、实际控制人声明（续）

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚实信用原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人：

王金平

2020年12月4日

三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对迈赫机器人自动化股份有限公司招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

王琰

王 琰

保荐代表人：

刘桂恒 胡剑飞

刘桂恒 胡剑飞

法定代表人：

黄炎勋

黄炎勋

安信证券股份有限公司

2020年12月4日

三、保荐机构（主承销商）声明（续）

本人已认真阅读迈赫机器人自动化股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理签名：

王连志

安信证券股份有限公司

2020年12月4日

三、保荐机构（主承销商）声明（续）

本人已认真阅读迈赫机器人自动化股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构董事长签名：

黄炎勋

安信证券股份有限公司

2020年12月4日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明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说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明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，并承担相应的法律责任。

经办律师：

丁启伟　　董君楠

宋午尧

律师事务所负责人：

顾功耘

上海市锦天城律师事务所

2020年12月14日

五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读《迈赫机器人自动化股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的[2020]第 1-00182 审计报告、大信专审字[2020]第 1-00100 号内控鉴证报告及经本所核验的大信专审字[2020]第 1-00101 号非经常性损益审核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对迈赫机器人自动化股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内控鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明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，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

胡咏华

签字注册会计师：（项目合伙人）

朱劲松

签字注册会计师：

虢正科

大信会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 12 月 4 日

六、验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《迈赫机器人自动化股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的大信验字[2017]第 1-00152 号验资报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对迈赫机器人自动化股份有限公司在招股说明书中引用的上述验资报告的内容无异议，确认招股说明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，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

胡咏华

签字注册会计师：（项目合伙人）

郭莉莉

签字注册会计师：

张大军

大信会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 12 月 4 日

七、验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《迈赫机器人自动化股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的大信验字[2019]第 1-01672 号验资报告的专项复核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对迈赫机器人自动化股份有限公司在招股说明书中引用的上述验资报告的专项复核报告的内容无异议，确认招股说明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，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

胡咏华

签字注册会计师： （项目合伙人）

朱劲松

签字注册会计师：

虢正科

大信会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 12 月 4 日

八、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明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，并承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：

靳洋

李宪平

资产评估机构负责人：

周国章

中京民信（北京）资产评估有限公司

2020 年 12 月 4 日

第十三节 附件

一、附件内容

在本次发行承销期内，下列文件均可在公司和保荐机构（主承销商）办公场所查阅，该等文件也在指定网站上披露：

1、发行保荐书；

2、上市保荐书；

3、法律意见书；

4、财务报告及审计报告；

5、公司章程（草案）；

6、与投资者保护相关的承诺；

7、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；

8、内部控制鉴证报告；

9、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

10、中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

11、其他与本次发行有关的重要文件。

二、附件查阅时间、地点

附件查阅时间：周一至周五上午 9:00 至 11:30，下午 13:30 至 17:00。

1、发行人：迈赫机器人自动化股份有限公司

地址：山东省潍坊市诸城市舜泰街 1398 号

电话：0536-6431139

联系人：张延明

2、保荐机构（主承销商）：安信证券股份有限公司

地址：上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 5 楼

电话：021-35082321

联系人：刘桂恒、胡剑飞