

科创板风险提示

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

天津美腾科技股份有限公司

(TianjinMeitengTechnologyCo.,Ltd)

(天津市滨海新区中新生态城中滨大道以南生态建设公寓 8 号楼)



天津美腾科技股份有限公司
TIANJIN MEITENG TECHNOLOGY CO., LTD



首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

(上会稿)

保荐机构（主承销商）



华泰联合证券有限责任公司

HUATAI UNITED SECURITIES CO., LTD.

(深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路128号前海深港基金小镇B7栋401)

声明：本公司的发行申请尚需经上海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。

声 明

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，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股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、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股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。

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。

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次公开发行股票不超过 2,211.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占发行后总股本的比例不低于 25.00%（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）。本次发行全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份的情形
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 8,843.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
保荐人（主承销商）	华泰联合证券有限责任公司
招股说明书签署日期	2022 年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

一、特别风险提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书的“风险因素”部分，并特别注意下列事项：

（一）公司煤炭行业收入占比高，受下游行业周期和景气度影响的风险

报告期内，公司服务客户以煤炭领域的生产企业为主，2019 年度至 2020 年度公司主营业务收入全部来源于煤炭行业，2021 年度公司来自煤炭行业的主营业务收入占比 94.56%。受“碳达峰”、“碳中和”影响，中长期来看我国煤炭消费总量及煤炭消费比重均将下降。公司存在下游行业单一的风险，如果煤炭行业因宏观经济形势、行业政策出现重大不利变化，将对公司的经营产生不利影响。

（二）市场竞争风险

随着智能干选技术逐步成熟，智能干选设备市场在一定程度上替代传统湿法分选装备存量市场，预计有越来越多国内外优秀企业涉足煤炭、矿物的智能分选市场；另外，随着国家对工矿业智能化的支持力度进一步加大，工矿业企业智能化改造需求的逐步释放，将吸引越来越多软件、工业互联网、自动化企业涉足智慧矿山市场。

从智能干选设备市场的竞争情况看，高毛利率将吸引竞争对手通过低价、加大市场营销等方式参与竞争。报告期内，包括巨龙融智、Comex 集团、泰禾智能、霍里思特、唐山神州机械集团有限公司、山东博润工业技术股份有限公司、安徽中科光电色选机械有限公司、河北玖河精密机械制造有限公司等多家企业已陆续进入该市场参与竞争，市场竞争已逐步加剧。市场竞争加剧导致发行人订单获取压力增大，从而降低产品价格。从订单签订口径看，2019 年、2020 年和 2021 年，发行人主要产品两产品 TDS 的平均销售单价（含税）分别为 646.58 万元、630.64 万元和 571.43 万元，已呈现一定的下降趋势。

如果公司无法持续提升产品竞争力，公司将面临较大的市场竞争风险。

（三）毛利率下降风险

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司综合毛利率分别为 65.56%、62.93% 和 57.48%，呈下降趋势，但总体处于较高水平。公司主要产品为定制化生产，从签订合同到交付验收通常需要 6-12 个月，个别安装调试复杂的 TDS 产品、大型智能化项目甚至需要 1-2 年，因此综合毛利率波动通常滞后产品售价波动半年以上。另外，从新产品发展规律看，竞争对手会通过低价、加大市场营销等方式参与竞争，随着市场竞争的不断加剧，公司主要产品 TDS 的售价有所下滑，公司如果不能同步控制产品成本，或成本控制能力下降，或主要产品销售数量和价格进一步下降，或新产品溢价能力不足，则公司未来主营业务毛利率存在进一步下降的风险。

（四）智能干选产品市场规模受限或增长不及预期的风险

在煤炭洗选领域，存在跳汰、动筛、浅槽、旋流器等传统湿法选煤产品、以干选机为代表的新产品。根据公司调研，目前主流的分选方法为湿法选煤，总占比为 95.76%；干法选煤总占比为 4.24%，其中智能光电选占比为 3.25%，传统风选占比为 0.99%。公司的 TDS 产品应用于市场不到六年。

参考《煤炭加工与综合利用》（No. 6, 2021）文章《煤炭干法分选技术应用于展望》，智能干选设备预计至 2030 年的增量及存量替代市场空间合计为 2,023 台。如果新产品在分选精度、成本和使用寿命等方面不能持续提升并体现出明显优势，可能导致新产品的市场拓展放缓。如果传统产品通过技术变革，使新产品的竞争优势相对削弱甚至丧失，则面临智能干选产品替代传统湿法洗选产品不及预期的风险，存在智能干选产品市场规模受限或不及预期的风险。

（五）智能干选技术门槛被突破的风险

智能干法选煤技术不是通用技术的简单集成，在识别算法精度、多源系统同步、喷吹算法精度、带面稳定性等方面具有一定技术门槛。随着越来越多国内外优秀企业涉足煤炭、矿物的智能干法分选领域并进行持续的技术投入，智能干法选煤的技术门槛存在被竞争对手突破的风险。

（六）应收款项增长较快、账龄变长及期后回款率偏低的风险

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应收账款账面价值分别为 8,964.72 万元、10,939.43 万元和 20,101.01 万元；合同资产核算内容主要为应收质保金，2020 年末、2021 年末公司合同资产账面价值分别为 3,573.63 万元和 3,920.50 万元；应收商业承兑汇票账面价值分别为 1,360.40 万元、3,487.18 万元和 2,366.25 万元。报告期各期末，公司应收账款、合同资产及应收商业承兑汇票账面价值合计为 10,325.12 万元、18,000.24 万元和 26,387.77 万元，占各期末流动资产的比例分别为 38.27%、38.73%和 39.95%，占各期营业收入比例分别为 42.76%、55.99%和 68.80%；应收账款、合同资产及商业承兑汇票账面价值合计金额及占收入比重呈现大幅增加趋势。

报告期各期末，公司 1 年以上应收账款账面余额分别为 1,509.67 万元、4,099.57 万元和 7,103.55 万元，占各期末应收账款余额比例分别为 15.86%、34.39%和 32.44%，应收账款账龄变长。

截至 2022 年 1 月 31 日，公司报告期各期末应收账款（含合同资产）期后回款比例分别为 88.59%、57.20%、7.73%，期后回款比例偏低。

若公司应收款项不能按期收回或无法收回，将对公司业绩和生产经营产生不利影响。

（七）关联交易金额增加的风险

截至本招股说明书签署日，大地公司直接持有公司 12.892%的股份，系公司关联方。报告期内，公司同时与大地公司存在关联销售和关联采购。

报告期内，公司和大地公司之间发生的关联销售，主要因为大地公司为最终煤炭客户生产系统的工程总承包商，由其向美腾科技采购 TDS/TCS 等智能装备；发行人向奥瑞工业销售的商品主要为振动筛设备状态在线监测系统，报告期内仅发生两笔。发行人向关联方销售的总金额分别为 6,424.32 万元、3,823.74 万元和 3,556.08 万元，占当期营业收入的比例分别为 26.61%、11.89%和 9.27%。

报告期内，公司与大地公司经常性关联采购总额分别为 451.48 万元、241.21 万元和 122.11 万元，分别占当期营业成本的 5.43%、2.02%和 0.75%。

未来公司与关联方之间的关联交易金额存在增加的风险。

（八）经营活动现金流量较少且远小于净利润的风险

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 145.16 万元、1,977.98 万元和 3,634.90 万元，占各期净利润比例分别为 2.30%、20.60%和 41.83%，经营活动产生的现金流量净额远小于净利润。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额远小于净利润，主要系公司业务规模增长迅速，应收账款、应收票据等经营性应收项目及存货增加，导致当期经营活动产生的现金流量净额低于净利润。随着经营规模的不断扩大，公司营运资金需求日益增加，公司经营活动现金流量净额的波动可能导致公司出现营运资金短期不足的风险。

二、发行人和大地公司在股权、人员、业务往来等方面存在关联关系，可能导致公司存在未来独立性受损或持续经营能力受限的风险

（一）发行人和大地公司存在股权关系，且双方董监高人员存在任职交叉或持股交叉情况

截至本招股说明书签署日，大地公司持有发行人 12.892%股份，为公司的关联方和主要股东之一；李太友持有大地企管 1.0316%的出资额，发行人关联方谢美华、王冬平、刁心钦和邓晓阳存在直接或间接持有大地公司股份的情形，发行人关联方谢美华、王冬平、刁心钦、曹鹰和邓晓阳存在在大地公司及其关联方任职的情形。邓晓阳自 2016 年 11 月从大地公司退休以来，仅在大地公司和大地企管担任监事，并已在 2021 年 1 月辞任大地公司监事，自 2016 年 11 月以来，邓晓阳未再从大地公司或大地企管领取薪酬。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工总人数为 366 人，拥有大地工作经验的人员总数为 30 人，占公司员工总人数的 8.20%。30 名员工中，李太友于 2015 年 1 月至 2019 年 3 月期间在大地公司担任副总裁，并于 2018 年 6 月至 2019 年 3 月期间担任大地公司董事；除李太友外，其他员工从大地公司离职后，不存在在大地公司兼职的情况。截至 2021 年 12 月 31 日，除上述人员外，发行人其它人员均无在大地公司工作的经历。

（二）发行人和大地公司之间存在关联销售和关联采购，关联销售主要基于“总包商-设备和服务供应商”的业务模式

报告期内，发行人和大地公司之间存在关联销售和关联采购，关联销售占收入的比例分别 26.61%、11.89%和 9.27%，其中发行人和大地公司之间主要以“总包商-设备和服务供应商”的业务模式形成关联销售，该模式是发行人重要的业务模式；关联采购占主营业务成本的比例分别是 6.75%、2.57%和 0.75%，在报告期均呈现出快速下降的趋势。

（三）发行人和大地公司存在共同客户和共同供应商

2018 年至 2021 年期间，发行人和大地公司存在共同客户和共同供应商。由于发行人和大地公司的主要客户隶属于煤炭行业，而煤炭行业呈现出“头部集中”的行业特征，发行人和大地公司在各自行业内的领先地位以及大地公司的客户基数大、覆盖煤炭行业的客户范围广等特点，导致两家公司存在共同客户，共同客户占收入的比例分别是 49.18%、42.77%、45.84%和 44.86%。

此外，发行人和大地公司存在采购同类物料的需求，两家公司主要产品制造基地都位于天津市，且大地公司的供应商数量大、覆盖范围广，导致两家公司存在共同供应商，共同供应商占采购总额的比例分别是 18.03%、13.45%、22.21%和 20.26%，整体而言比例较为稳定。

（四）发行人与大地公司均面向煤炭行业头部客户，且“总包商-设备和服务供应商”是发行人重要的业务模式，未来可能面临持续经营能力受限的风险

2018 年至 2021 年期间，发行人和大地公司之间主要以“总包商-设备和服务供应商”的业务模式形成关联销售，该模式是发行人重要的业务模式；同时由于双方的客户主要隶属于煤炭行业，而煤炭行业呈现出“头部集中”的特征，两家公司在各自行业内的领先地位以及大地公司的客户基数大、覆盖煤炭行业的客户范围广等特点，发行人和大地公司之间存在共同客户，2018 年至 2021 年期间通过关联销售和共同客户形成的营业收入占比分别为 71.39%、69.37%、57.74%和 54.13%，比例较高。如未来发行人与大地公司之间的合作出现困难，上述业务模式受阻，则发行人将面临持续经营能力受限的风险。

（五）王冬平、谢美华和大地公司为李太友的一致行动人

公司实际控制人系李太友先生。李太友直接持有美腾科技 18.095%的股份，并通过美腾资产、美智优才、美智英才和美智领先分别持有发行人 25.452%、5.612%、1.092%和 1.047%的股份，合计共控制美腾科技 51.30%的股份，为公司的实际控制人。鉴于王冬平、谢美华、大地公司和李太友之间存在的经济利益关系或关联关系，根据《上市公司收购管理办法》的相关规定，基于审慎考虑，将王冬平、谢美华和大地公司认定为李太友的一致行动人，王冬平、谢美华、大地公司和李太友已于 2021 年 12 月 30 日签署《关于在天津美腾科技股份有限公司行使股东权利相关事宜的协议》，明确相关股东就美腾科技重大事项行使股东权利（包括股东大会、董事会提案权、表决权）时，与李太友保持一致；此外，李太友和王冬平、谢美华、大地公司均在协议中明确上述一致行动关系仅限于在行使美腾科技股东权利事项上保持一致行动，不影响各自主体及其所投资企业（重点指：美腾科技及其控股企业与大地公司及其控股企业）的独立性，包括但不限于独立进行投资决策、业务投标等。因此李太友通过直接或间接方式（包括一致行动人）合计控制美腾科技的表决权比例为 70.40%。

（六）大地公司控制的企业与发行人存在相似业务，未来存在相似业务竞争加剧的风险

对于上述李太友的一致行动人及其控制的企业中，与发行人存在相似业务的大地公司关联方为奥尔斯特和德通电气，奥尔斯特已于 2017 年停止生产粗煤泥分选机，德通电气报告期关于工矿智能系统的收入分别为 687.07 万元、126.30 万元和 3,376.81 万元，占美腾科技同类业务的收入占比分别为 56.48%、1.90%和 52.86%，德通电气报告期内的工矿智能系统收入虽然占比超过美腾科技同类业务收入的 30%。但是由于大地公司仅为美腾科技的参股股东，同时考虑到德通电气和美腾科技的相似业务在业务发展重点、产品形态、功能聚焦、技术手段和产品架构等方面存在较大差异，因此未对美腾科技开展智能化业务产生重大的不利影响。

随着发行人和大地公司各自业务独立发展，存在双方进入相同市场、相似业务竞争加剧的风险。

三、发行人产品所需各项零部件均从外部采购，公司主要负责研发和组装

公司的智能干选设备 TDS 是集机械、电子、软件一体化的产品。基于公司 TDS 产品的特点，以及公司的商业策略选择，公司的生产及采购模式如下：对于市场上能采购到的、满足产品性能指标要求的、成熟的通用部件，采用直接外购形式；对于无法满足产品性能指标要求、有特殊功能的部件进行研发及设计，公司自主设计了核心的机械部件及多款集成电路板，通过定制化采购的方式组织生产。最后，所有部件全部在公司工厂进行组装，组装完成进行带料测试，以满足业主使用要求。发行人产品所需各项零部件均从外部采购，公司主要负责研发和组装。

发行人 TDS 产品的 14 个核心部件中，自研并代工生产的定制化采购制造件 8 项，占比 57.1%，报告期内占当年采购总额的比例分别为 19.96%、11.30%和 11.58%；直接外购标准件 6 项，占比 42.9%，报告期内占当年采购总额的比例分别为 16.68%、13.34%和 10.46%。主要包括：

序号	核心部件名称	主要功能	特殊技术要求	研发属性	部件属性	部件来源
1	布料滑板	采用颗粒流体模拟设计，用于物料平铺给料	根据颗粒性质按特殊曲线设计滑板结构，保证物块在翻滚量最小的前提下充分平铺分散	自主研发设计	机械	定制化采购
2	带式布料器	物块布料、识别、喷吹过程的载体，外壳由含铅复合板制造，防止 X 射线、灰尘外泄	对带式布料器速度的稳定性及跑偏性能要求高	自主研发设计	机械	定制化采购
3	喷嘴阀板	用于喷吹执行机构，为箱体结构，由驱动电路、高频电磁阀、内部带流道的阀板及喷嘴组成	与带式布料器及射线装置形成三维坐标定位关系，负责根据物块的位置及运行轨迹执行喷吹动作实现有效分选	自主研发设计	机械	定制化采购
4	REC 电路板	用于喷吹控制	缓存喷吹信息并进行时间同步，负责按时序分发喷吹信息	自主研发设计	电子电路	定制化采购
5	VDM 电路板	用于电磁阀的高速驱动	具备高速脉冲发射功能，每秒最快执行 1000 次，支持 PWM 功能（脉冲宽度调制），有效降低功耗	自主研发设计	电子电路	定制化采购
6	XPC 电路板	用于各类通讯转换与匹配	接受控制信号用于射源出束控制，并检测射源温、湿、振动等环境状态	自主研发设计	电子电路	定制化采购

序号	核心部件名称	主要功能	特殊技术要求	研发属性	部件属性	部件来源
7	TSP 电路板	用于时钟同步机制	接收系统时钟信号并进行控制，精度达到 1 微妙	自主研发设计	电子电路	定制化采购
8	PMI 电路板	用于高速网络传输，替代传统交换机，用于多个传感器及元器件间的时间同步	接收系统时钟信号并进行控制，精度达到 1 微妙。较 TSP 增加光传功能	自主研发设计	电子电路	定制化采购
9	X 光射源	产生 X 射线	-	根据设计指标选型	电器件	直接外购
10	线阵探测器	采集 X 射线信息	-	根据设计指标选型	电器件	直接外购
11	高频电磁阀	用于喷吹执行机构	-	根据设计指标选型	电器件	直接外购
12	煤安型高频电磁阀（井下用）	用于喷吹执行机构	-	与国内电磁阀厂家共同开发	电器件	直接外购
13	服务器	用于数据处理与计算	-	根据设计指标选型	电器件	直接外购
14	工业相机	采集图像信息	-	根据设计指标选型	电器件	直接外购

四、本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读相关主体作出的重要承诺，具体承诺事项参见本招股说明书之“第十节投资者保护”之“七、重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”。

五、本次发行后公司的利润分配政策

本公司提醒投资者关注本招股说明书“第十节投资者保护”之“二、发行人的股利分配政策”。

六、财务报告审计截止日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司所处行业的产业政策等未发生重大不利变化，公司经营状况正常，业务经营模式、主要客户及供应商的构成、研发投入、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等均未发生重大不利变化。

目 录

声 明.....	1
发行概况	2
重大事项提示	3
一、特别风险提示.....	3
二、发行人和大地公司在股权、人员、业务往来等方面存在关联关系，可能导致公司存在未来独立性受损或持续经营能力受限的风险.....	6
三、发行人产品所需各项零部件均从外部采购，公司主要负责研发和组装.....	9
四、本次发行相关主体作出的重要承诺.....	10
五、本次发行后公司的利润分配政策.....	10
六、财务报告审计截止日后主要经营状况.....	10
目 录.....	11
第一节 释义	16
一、一般释义.....	16
二、专业释义.....	18
第二节 概览	21
一、发行人基本情况及本次发行的中介机构.....	21
二、本次发行的概况.....	21
三、发行人主要财务数据及财务指标.....	22
四、发行人的主营业务经营情况.....	23
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	24
六、发行人符合科创板定位.....	25
七、发行人选择的具体上市标准.....	26
八、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	27
九、募集资金用途.....	27
第三节 本次发行概况	29
一、本次发行的基本情况.....	29

二、本次发行的有关当事人.....	30
三、发行人与本次发行有关的中介机构的关系.....	31
四、本次发行上市的重要日期.....	31
第四节 风险因素	33
一、经营风险.....	33
二、技术升级及替代风险.....	35
三、财务风险.....	35
四、管理及内控风险.....	38
五、法律风险.....	39
六、募集资金相关风险.....	39
七、其他风险.....	40
第五节 发行人基本情况	41
一、发行人基本情况.....	41
二、发行人设立情况.....	41
三、发行人报告期内股本及股东变化情况.....	43
四、发行人报告期内的重大资产重组情况.....	51
五、发行人在其他证券市场上市、挂牌情况.....	51
六、发行人的股权结构以及组织架构.....	51
七、发行人控股及参股公司情况.....	52
八、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人情况	55
九、发行人股本情况.....	62
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况.....	88
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况.....	94
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在的亲属关系...	95
十三、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人員签署的重大协议及履行情况.....	96
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人員最近两年变动情况.....	96
十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人員及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况.....	97
十六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人員对外投资情况.....	100

十七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	102
十八、已经制定或实施的股权激励及相关安排.....	103
十九、发行人员工情况.....	106
第六节 业务和技术	112
一、发行人主营业务、主要产品或服务的情况.....	112
二、发行人所处行业的基本情况.....	134
三、行业竞争情况及发行人所处市场地位.....	159
四、销售情况和主要客户.....	169
五、采购情况和主要供应商.....	176
六、发行人的主要固定资产和无形资产.....	179
七、发行人的核心技术及研发情况.....	207
八、发行人的境外经营及境外资产情况.....	230
第七节 公司治理与独立性	231
一、发行人股东大会、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.....	231
二、特别表决权股份或类似安排的情况.....	234
三、协议控制架构的情况.....	234
四、发行人内部控制情况.....	234
五、报告期内发行人违法违规情况.....	237
六、发行人资金占用和对外担保情况.....	237
七、发行人直接面向市场独立持续经营的能力.....	237
八、同业竞争.....	238
九、关联方及关联交易.....	239
十、发行人与大地公司之间的关联关系.....	252
第八节 财务会计信息与管理层分析	260
一、财务报表.....	260
二、审计意见、关键审计事项、重要性水平.....	264
三、财务报表编制基础、合并报表范围及变化情况.....	267
四、报告期主要会计政策和会计估计.....	268
五、影响经营业绩的重要因素.....	301

六、非经常性损益情况.....	303
七、主要税收政策、缴纳的主要税种及其法定税率.....	304
八、分部信息.....	306
九、主要财务指标.....	306
十、经营成果分析.....	308
十一、资产质量分析.....	347
十二、偿债能力分析.....	371
十三、现金流量分析.....	381
十四、持续经营能力分析.....	385
十五、股利分配情况.....	386
十六、重大资本性支出与资产业务重组.....	386
十七、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	387
十八、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	388
第九节 募集资金运用与未来发展规划	389
一、募集资金运用基本情况.....	389
二、募集资金投资项目具体情况.....	391
三、未来发展与规划.....	399
第十节 投资者保护	404
一、发行人投资者关系的主要安排.....	404
二、发行人的股利分配政策.....	405
三、本次发行前滚存利润的分配安排及决策程序.....	408
四、发行人股东投票机制的建立情况.....	408
五、存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排的，关于投资者保护的措施（如适用）	410
六、存在尚未盈利或存在累计未弥补亏损的，关于投资者保护的措施（如适用）	410
七、重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况.....	410
第十一节 其他重要事项	437
一、重要合同.....	437

二、对外担保情况.....	440
三、对发行人产生较大影响的诉讼或仲裁事项.....	440
四、发行人控股股东、实际控制人报告期内重大违法行为.....	441
第十二节 声明	442
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	442
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	443
三、保荐机构（主承销商）声明.....	444
四、发行人律师声明.....	446
五、会计师事务所声明.....	447
六、资产评估机构声明.....	448
七、验资及验资复核机构声明.....	449
第十三节 附件	451
一、备查文件.....	451
二、文件查阅地址和时间.....	451

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下涵义：

一、一般释义

美腾科技/发行人/公司/本公司	指	天津美腾科技股份有限公司
实际控制人	指	公司的实际控制人李太友先生
美腾有限	指	发行人之前身天津美腾科技有限公司
智冠信息	指	天津中新智冠信息技术有限公司
美腾智装	指	天津美腾智能装备有限公司
新疆美腾	指	新疆大智美腾能源科技有限公司
兴县分公司	指	天津美腾科技股份有限公司兴县分公司
西青分公司	指	天津美腾科技股份有限公司西青分公司
山东美腾	指	山东美腾工业技术有限公司
晋城金鼎	指	晋城金鼎煤层气排采装备制造有限公司
湖南益石	指	湖南益石科技有限公司
美加智信	指	美加智信（天津）技术有限公司
美腾资产	指	天津美腾资产管理有限公司
美泰咨询	指	天津美泰企业管理咨询有限公司
智诚咨询	指	天津智诚企业管理咨询有限公司
益新咨询	指	天津益新企业管理咨询有限公司
美智优才	指	天津美智优才企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
美智领先	指	天津美智领先企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
美智英才	指	天津美智英才企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
大地公司	指	大地工程开发（集团）有限公司
露希亚文化	指	北京露希亚文化发展有限公司
厚熙投资	指	嘉兴厚熙烁山股权投资合伙企业（有限合伙）
深创投	指	深圳市创新投资集团有限公司
天鹰资本	指	宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）
海河红土	指	天津海河红土投资基金合伙企业（有限合伙），为深创投的关联基金
大地企管	指	大地工程开发集团北京企业管理有限公司
誉通达	指	天津誉通达机电设备安装有限公司

赛达伟业	指	天津市赛达伟业有限公司
泰禾智能	指	合肥泰禾智能科技集团股份有限公司
美亚光电	指	合肥美亚光电技术股份有限公司
光力科技	指	光力科技股份有限公司
精准信息	指	尤洛卡精准信息工程股份有限公司
天准科技	指	苏州天准科技股份有限公司
好朋友	指	赣州好朋友科技有限公司
Comex 集团	指	波兰 Comex 集团（COMEX POLSKA SP.Z O.O.）
陶朗集团	指	挪威陶朗集团（Tomra Systems ASA）
巨龙融智	指	巨龙融智机电技术（北京）有限公司
天地自动化	指	天地（常州）自动化股份有限公司
奥尔斯特	指	天津奥尔斯特矿业设备制造有限公司
奥瑞工业	指	奥瑞（天津）工业技术有限公司
德通电气	指	天津德通电气股份有限公司
中能智选	指	北京中能智选工程技术研究有限公司
威德矿业	指	天津威德矿业设备有限公司
大地选煤	指	大地（天津）选煤企业管理有限公司
山西焦煤	指	山西焦煤集团有限责任公司
陕煤集团	指	陕西煤业化工集团有限责任公司
国家能源集团	指	国家能源投资集团有限责任公司
山东能源	指	山东能源集团有限公司
兖矿集团	指	兖矿集团有限公司
股东大会	指	天津美腾科技股份有限公司股东大会
董事会	指	天津美腾科技股份有限公司董事会
监事会	指	天津美腾科技股份有限公司监事会
管理层	指	董事、监事、高级管理人员的统称
高级管理人员、高管	指	总裁、常务副总裁、副总裁、董事会秘书、财务总监的统称
《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》
新金融工具准则	指	指 2017 年 3 月 31 日财政部修订的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期会计》《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。发行人于 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则

《发行上市审核问答（二）》	指	上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）
本次发行	指	发行人本次申请首次公开发行 A 股
本次发行上市	指	发行人本次申请首次公开发行 A 股并在科创板上市
招股说明书/本招股说明书	指	《天津美腾科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（上会稿）》
《公司章程》	指	《天津美腾科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《天津美腾科技股份有限公司章程（草案）》
A 股	指	在中国境内发行、在境内证券交易所上市并以人民币认购和买卖的普通股股票
最近三年、报告期	指	2019 年、2020 年和 2021 年
报告期各期末	指	2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日
华泰联合证券/保荐人/保荐机构/主承销商	指	华泰联合证券有限责任公司
会计师、容诚会计师	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师	指	北京德恒律师事务所
发改委、国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会，前国家发展计划委员会
科技部、国家科技部	指	中华人民共和国科学技术部
工信部、工业和信息化部	指	中华人民共和国工业和信息化部
生态环境部、环境保护部	指	中华人民共和国生态环境部
应急管理部	指	中华人民共和国应急管理部
国家安监总局	指	国家安全生产监督管理总局
财政部	指	中华人民共和国财政部
教育部	指	中华人民共和国教育部
自然资源部	指	中华人民共和国自然资源部
国务院	指	中华人民共和国国务院
证监会	指	中国证券监督管理委员会
银监会	指	中国银行保险监督管理委员会，为现“银保监会”旧称
国家版权局	指	中华人民共和国国家版权局
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业释义

TDS	指	Intelligent dry separator, 智能干选机，一种基于 X 射线和计算机视觉技术，对煤和矸进行识别，并采用高压气枪执行喷吹的新型块煤分选装备
TCS	指	智能粗煤泥分选机，一种依据物料的密度差异，使

		其在上升水流与智能干扰器共同作用下实现智能分选的装备
XRT	指	矿物智能干选机，一种基于 X 射线技术，实现对铅锌矿、磷矿等矿物进行识别和分选的设备
TGS	指	智能梯流干选机，基于“梯度流态化”理论进行 25mm 以下煤炭的分选
选煤	指	从原煤中分选出符合质量要求的精煤的过程
选矿	指	根据矿石中不同矿物的物理、化学性质，将有用矿物与脉石矿物分开，并使各种共生（伴生）的有用矿物尽可能相互分离，除去或降低有害杂质，以获得冶炼或其他工业所需原料的过程
干法选煤	指	不用液体，采用手工或机械方法的选煤方法
湿法选煤	指	利用水、重悬浮液或其他液态流体作为分选介质的选煤方法
跳汰分选	指	物料主要在垂直上升的变速介质流中，按密度差异进行分选的过程
重介质分选	指	利用比重介于两种矿石比重之间的重介质来选别物料的过程
浮选	指	根据矿物表面物理、化学性质的差异从水的悬浮体（矿浆）中浮出固体矿物的选矿过程
预抛废	指	预先从矿石中分出低品位废石的选矿过程
煤泥	指	煤粉含水形成的半固体物，是煤炭生产过程中的一种副产品
矸石	指	采矿过程中混含在煤层中的石块，含少量可燃物，不易燃烧
煤中带矸率	指	煤炭产品中矸石重量与煤炭产品重量的百分比值
矸中带煤率	指	矸石产品中煤炭重量与矸石产品重量的百分比值
品位	指	矿石（或选矿产品）中有用成分或有用矿物的含量
智慧矿山	指	智慧矿山是以矿山数字化、信息化为基础，提高煤矿生产效率和经济效益，通过对生产过程的动态实时监控、智慧决策系统将矿山生产、经营、管理维持在最佳状态和最优水平，最终实现安全矿山、无人矿山、高效矿山、清洁矿山的建设
CCD	指	Charge Coupled Device 的缩写，电荷耦合元件，是一种半导体器件，能够把光信号转化为电信号
工业互联网	指	工业互联网是通过工业互联网平台把设备、生产线、工厂、供应商、产品和客户紧密地连接起来。帮助制造业拉长产业链，形成跨设备、跨系统、跨厂区、跨地区的互联互通，从而提高效率，推动整个制造服务体系智能化
在线监测	指	被监测的设备处于运行状态下，对设备的状态进行连续或定时监测，以提高设备的运行维护水平和及时发现故障隐患，采集的内容通常包括振动和温度等能反应设备健康状态的指标
边缘计算	指	在靠近物或数据源头的一侧，采用网络、计算、存储、应用核心能力为一体的开放平台，就近提供最近端服务

EAM	指	Enterprise Asset Management，主要由基础数据、资产管理、点检管理、分析工具、运行监控、预防维护、检修管理、备件管理、统计报表等软件模块组成
计算机视觉	指	用各种成像系统代替视觉器官作为输入敏感手段，由计算机代替大脑完成处理和解释
机器学习	指	机器学习专门研究计算机怎样模拟或实现人类的学习行为，以获取新的知识或技能，重新组织已有的知识结构使之不断改善自身的性能
深度学习	指	深度学习是机器学习的一种，深度学习通过组合低层特征形成更加抽象的高层表示属性类别或特征，以发现数据的分布式特征表示
SaaS	指	Software as a Service，软件即服务

特别说明：

1、本招股说明书部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

2、本招股说明书中涉及的我国、我国经济以及行业的事实、预测和统计，包括本公司的市场份额等信息，来源于一般认为可靠的各种公开信息渠道。本公司从上述来源转载或摘录信息时，已保持了合理的谨慎，但是由于编制方法可能存在潜在偏差，或市场管理存在差异，或基于其他原因，此等信息可能与国内或国外所编制的其他资料不一致。

第二节 概览

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

一、发行人基本情况及本次发行的中介机构

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	天津美腾科技股份有限公司	成立日期	2015 年 1 月 21 日
注册资本	6,632.00 万元	法定代表人	李太友
注册地址	天津市滨海新区中新生态城中滨大道以南生态建设公寓 8 号楼 1 层 137 房间	主要生产经营地址	天津市西青经济技术开发区赛达六支路 8 号 A2 座-A 区
控股股东	天津美腾资产管理有限公司	实际控制人	李太友
行业分类	专用设备制造业（C35）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	不适用
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	华泰联合证券有限责任公司	主承销商	华泰联合证券有限责任公司
发行人律师	北京德恒律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司

二、本次发行的概况

(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 2,211.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	占发行后总股本比例	不低于 25%（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
其中：发行新股数量	不超过 2,211.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	占发行后总股本比例	不低于 25%（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不超过 8,843.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）		

每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
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发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	无		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	智能装备生产及测试基地建设项目		
	智慧工矿项目		
	研发中心建设项目		
	创新与发展储备资金项目		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，包括：承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、评估费【】万元、律师费【】万元、发行手续费【】万元		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		
开始询价推介日期	【】年【】月【】日		
刊登定价公告日期	【】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、发行人主要财务数据及财务指标

项目	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度
资产总额（万元）	70,656.55	49,332.94	28,964.35
归属于母公司股东权益（万元）	34,470.45	23,773.20	8,199.35
资产负债率（母公司）（%）	49.81	53.03	59.09
营业收入（万元）	38,353.51	32,147.56	24,145.84

项目	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度
净利润（万元）	8,690.66	9,601.45	6,320.32
归属于母公司股东的净利润（万元）	8,690.66	9,601.45	6,320.32
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	7,281.33	8,065.55	5,911.74
基本每股收益（元）	1.31	1.50	1.78
稀释每股收益（元）	1.31	1.50	1.78
加权平均净资产收益率（%）	30.08	56.54	144.02
经营活动产生的现金流量净额（万元）	3,634.90	1,977.98	145.16
现金分红（万元）	994.80	-	3,155.34
研发投入占营业收入的比例（%）	13.74	12.76	14.45

四、发行人的主营业务经营情况

发行人是一家以提供工矿业智能装备与系统为主体业务的科技企业，核心产品集聚感知、分析、推理、决策、控制功能。公司的智能装备与系统产品成长于煤炭，目前已经向有色、非金属等矿业扩展。

发行人主要产品包括煤炭智能干选设备、TCS 智能粗煤泥分选设备、工矿业相关的智能系统与仪器等。发行人目前主要客户为国内的大中型煤炭生产企业及选矿厂等，面向客户提供软硬件结合的智能设备及系统，具有一定的非标准化及定制化特点，产品研发设计能力、对于客户需求的把握及服务能力是发行人形成盈利能力的主要要素。公司的经营模式专注于价值链的核心两端，即研发与产品、销售与服务环节。

发行人对煤炭、矿业等工业生产流程中的业务“痛点”深刻理解，其业务更加聚焦于技术研发，包括技术及应用研发等，通过识别感知、算法模型、执行控制等智能化技术解决具体工矿业场景需求而实现高附加值。

发行人的主要产品划分为智能装备、智能系统与仪器两大分类，公司报告期主营业务收入按业务类别划分，构成情况如下：

单位：万元、%

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能装备	26,889.69	70.11	21,450.88	66.73	21,993.43	91.09

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能系统与仪器	9,046.98	23.59	9,351.60	29.09	1,216.44	5.04
其他业务	2,416.84	6.30	1,345.07	4.18	935.97	3.88
合计	38,353.51	100.00	32,147.56	100.00	24,145.84	100.00

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性

自成立以来，发行人始终坚持以技术研发和科技创新为根本，通过研发与市场双轮驱动，不断提高技术、产品的核心竞争力，成功取得一系列发明专利、技术奖项、产品认证及行业标准。截至 2021 年 12 月 31 日，公司取得了 149 项授权专利（含 51 项发明专利，1 项国际专利，82 项实用新型专利，15 项外观专利）和 75 项计算机软件著作权；获得工信部“专精特新‘小巨人’企业”、工信部工业互联网 APP 优秀解决方案、天津市首台（套）重大技术装备等多项省部级以上科技奖项，牵头或参与制定（含正在制定）国家标准 1 项，行业标准 1 项，行业团体标准 2 项。

发行人注重持续自主研发创新，在智能装备业务及智能系统与仪器业务形成多项核心技术。在智能装备领域，拥有高性能物块定位与分割技术、基于 X 光透射技术的物块分类软件及算法、物块精准喷吹技术、高性能系统集成技术、梯度流态化分选技术及控制方法、采用精确流量控制的两相流体干扰沉降模型等核心技术；在智能系统与仪器领域，拥有基于神经网络的计算机视觉技术及高性能智能边缘图像计算平台、运动物体及散装物料的形状、体积检测系统及算法、基于 X 光透射和 X 荧光检测煤炭灰分及矿物品位的方法、煤炭洗选工艺控制算法模型等核心技术。

（二）模式创新性

公司的生产经营模式与行业普遍模式基本一致，具体情况参见本招股说明书“第六节业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务的情况”之“（二）主要经营模式”。

（三）研发技术产业化情况

公司主要依靠核心技术开展生产经营，研发技术实现了产业化，报告期内，发行人通过核心技术形成的产品主要为 TDS 智能干选设备等智能装备、智能系统与仪器，上述核心技术产品的收入及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术产品收入	35,839.51	30,143.84	23,464.66
营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
占营业收入的比例	93.45%	93.77%	97.18%

（四）未来发展战略

公司秉承“绿色科技、智慧矿山”的理念，将“引领工矿业迈入智能化时代”作为企业发展使命。公司的发展始终以市场需求为导向，以技术创新为驱动力。在核心技术主线上，公司定位于智能装备及其他智能化产品的开发与应用，深度服务煤炭及其他工矿业，提供一流性价比的产品、服务，致力于成为客户的优质合作伙伴。

公司制定了“精耕煤炭、进入矿业、打通工业”的发展战略，经过七年的发展，美腾科技在煤炭工业的智能装备、智能系统与仪器两个技术领域打造了美腾科技的行业创新品牌，煤炭行业仍然是美腾科技的主战场。随着国家对碳达峰、碳中和策略的稳步推进，煤炭的生产及消耗量长远受到抑制，但未来二十年煤炭的低碳化生产技术需求将愈加明显，美腾科技的技术顺应历史潮流，可以为中国能源转型提供技术支持。美腾科技目前积累了大量的工矿业通用性的核心技术，为进入矿业及其他基础工业奠定了基础。

六、发行人符合科创板定位

发行人以提供具有工矿业特点的智能装备与系统为主体业务，其中，TDS 智能干选设备和 TCS 智能粗煤泥分选设备为主的智能装备产品收入分别占发行人报告期内主营业务收入的 91.09%、66.73%和 70.11%。

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人所属行业为“C35 专用设备制造业”。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，

发行人属于“7 节能环保产业”之“7.1 高效节能产业”之“7.1.2 高效节能专用设备制造”行业，对应国民经济行业分类的“3511* 矿山机械制造”，属于重点产品与服务目录的“机械化自动化开采装备（……，高效干法选煤技术）”，是国家重点发展的战略性新兴产业之一。

根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》对科技创新企业的领域划分，发行人所属行业领域属于第四条规定的节能环保领域。

公司有关科创属性具体评价指标体系的情况如下：

1、2019 年、2020 年和 2021 年，公司研发费用金额分别为 3,488.59 万元、4,100.89 万元和 5,268.13 万元，最近三年研发费用累计金额为 12,857.61 万元，超过 6,000 万元，累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例为 13.58%，在 5%以上，符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2021 年 4 月修订）》第五条第一款规定。

2、2021 年末，公司研发人员数量为 116 人，占员工总数比例为 31.69%，研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%，符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2021 年 4 月修订）》第五条第二款的规定。

3、截至 2021 年 12 月 31 日，公司已累计取得发明专利 51 项，形成主营业务收入的发明专利共 44 项，在 5 项以上，符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2021 年 4 月修订）》第五条第三款规定。

4、2019 年、2020 年和 2021 年，公司营业收入分别为 24,145.84 万元、32,147.56 万元和 38,353.51 万元，最近三年营业收入复合增长率为 26.03%，在 20%以上；最近一年营业收入金额达到 3 亿元，符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2021 年 4 月修订）》第五条第四款规定。

七、发行人选择的具体上市标准

（一）市值结论

综合公司报告期内外部股权融资估值以及同行业上市公司估值情况，公司预计市值不低于 10 亿元。

（二）财务指标

2020 年度和 2021 年度，公司实现的归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后孰低）分别为 8,065.55 万元和 7,281.33 万元。2021 年度公司营业收入为 38,353.51 万元。

（三）标准适用判定

公司结合自身状况，选择适用《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二规定的上市标准中的“（一）预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

根据上述分析，公司满足其所选择的上市标准。

八、发行人公司治理特殊安排等重要事项

公司不存在红筹架构或表决权差异等特殊安排。

九、募集资金用途

本次募集资金投资项目经 2020 年年度股东大会确定，由董事会负责实施，主要用于投资如下项目：

单位：万元

序号	募集资金投资项目	项目投资总额	拟用募集资金投入金额
1	智能装备生产及测试基地建设项目	12,103.27	12,103.27
2	智慧工矿项目	8,841.88	8,841.88
3	研发中心建设项目	17,000.00	17,000.00
4	创新与发展储备资金项目	13,000.00	13,000.00
合计		50,945.15	50,945.15

本次公开发行股票募集资金到位前，公司将根据各项目的实施进度与资金需求，以自筹资金进行先期投入，待募集资金到位后，将以募集资金置换前期投入资金。

若本次公开发行股票募集资金低于拟使用募集资金金额，董事会可以根据拟投资项目实际情况对上述单个或多个项目的拟用募集资金投入金额进行调整，或

通过自筹资金解决；若本次公开发行股票募集资金在实施上述项目后尚有剩余，将按照有关法律法规的要求作出适当处理。

上述募集资金投资项目的实施不会新增构成重大不利影响的同业竞争，不会影响发行人的独立性。

本次募集资金运用具体情况参见本招股说明书“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	本次公开发行股票不超过 2,211.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占发行后总股本的比例不低于 25.00%（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）。本次发行全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份的情形
占发行后总股本的比例	不低于25%
每股发行价格	【】元（由公司和主承销商根据询价结果确定）
发行人高管、员工拟参与战略配售情况（如有）	若公司高级管理人员、员工拟参与战略配售，认购本次公开发行的新股，公司将依据相关法律法规的要求，适时履行相应审议程序及其他相关所需程序，并依法详细披露
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况（如有）	保荐机构将安排依法设立的另类投资子公司或实际控制本保荐机构的证券公司依法设立的另类投资子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率	【】倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）
预测净利润（如有）	【】元
预测发行后每股收益（如有）	【】元
发行前每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按本次发行价格除以发行后每股净资产确定）
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
承销方式	余额包销
发行费用概算	【】万元
其中：承销费用	【】万元
保荐费用	【】万元

审计费用	【】万元
评估费用	【】万元
律师费用	【】万元
发行手续费用	【】万元

二、本次发行的有关当事人

（一）保荐人（主承销商）：华泰联合证券有限责任公司

法定代表人	江禹
住所	深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路 128 号前海深港基金小镇 B7 栋 401
联系电话	010-56839300
传真号码	010-56839500
保荐代表人	柴奇志、史玉文
项目协办人	张健
项目组成员	戚升霞、郑志凯、姚扬帆、顾金晓蕙、姜文彬、张展培、吴昊、李爽、怀佳玮

（二）发行人律师：北京德恒律师事务所

机构负责人	王丽
住所	北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 12 层
联系电话	010-52682888
传真号码	010-52682999
经办律师	吴莲花、朱敏、荣秋立、崔满长

（三）会计师事务所：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

机构负责人	肖厚发
住所	北京市西城区阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦 901-22 至 901-26
联系电话	010-66001391
传真号码	010-66001392
经办注册会计师	廖金辉、蔡如笑、王世民

（四）验资机构/验资复核机构：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

机构负责人	肖厚发
住所	北京市西城区阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦 901-22 至 901-26

联系电话	010-66001391
传真号码	010-66001392
经办注册会计师	廖金辉、蔡如笑、王世民、林炎临、邓水旺（已离职）

（五）资产评估机构：厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司

法定代表人	王健青
住所	厦门市湖里区高林中路 523 号 701 单元、702 单元、703 单元
联系电话	0592-5897711
传真号码	0592-5804760
经办注册评估师	黄哲明、杨帆

（六）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所	上海市浦东新区杨高南路 188 号
联系电话	021-68870562
传真号码	021-68606910

（七）收款银行：中国工商银行股份有限公司深圳分行振华支行

开户名称	华泰联合证券有限责任公司
账户号码	4000010209200006013

（八）申请上市证券交易所：上海证券交易所

住所	上海市浦东南路 528 号证券大厦
联系电话	021-68808888
传真号码	021-68807813

三、发行人与本次发行有关的中介机构的关系

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、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、本次发行上市的重要日期

1、刊登发行公告的日期：年月日

2、开始询价推介日期：年月日

3、刊登定价公告的日期：年月日

4、申购日期和缴款日期：年月日

5、股票上市日期：年月日

第四节 风险因素

一、经营风险

（一）公司煤炭行业收入占比高，受下游行业周期和景气度影响的风险

报告期内，公司服务客户以煤炭领域的生产企业为主，2019 年度至 2020 年度公司主营业务收入全部来源于煤炭行业，2021 年度公司来自煤炭行业的主营业务收入占比 94.56%。受“碳达峰”、“碳中和”影响，中长期来看我国煤炭消费总量及煤炭消费比重均将下降。公司存在下游行业单一的风险，如果煤炭行业因宏观经济形势、行业政策出现重大不利变化，将对公司的经营产生不利影。

（二）市场竞争风险

随着智能干选技术逐步成熟，智能干选设备市场在一定程度上替代传统湿法分选装备存量市场，预计有越来越多国内外优秀企业涉足煤炭、矿物的智能分选市场；另外，随着国家对工矿业智能化的支持力度进一步加大，工矿业企业智能化改造需求的逐步释放，将吸引越来越多软件、工业互联网、自动化企业涉足智慧矿山市场。

从智能干选设备市场的竞争情况看，高毛利率将吸引竞争对手通过低价、加大市场营销等方式参与竞争。报告期内，包括巨龙融智、Comex 集团、泰禾智能、霍里思特、唐山神州机械集团有限公司、山东博润工业技术股份有限公司、安徽中科光电色选机械有限公司、河北玖河精密机械制造有限公司等多家企业已陆续进入该市场参与竞争，市场竞争已逐步加剧。市场竞争加剧导致发行人订单获取压力增大，从而降低产品价格。从订单签订口径看，2019 年、2020 年和 2021 年，发行人主要产品两产品 TDS 的平均销售单价（含税）分别为 646.58 万元、630.64 万元和 571.43 万元，已呈现一定的下降趋势。

如果公司无法持续提升产品竞争力，公司将面临较大的市场竞争风险。

（三）智能干选产品市场规模受限或增长不及预期的风险

在煤炭洗选领域，存在跳汰、动筛、浅槽、旋流器等传统湿法选煤产品、以干选机为代表的新产品。根据公司调研，目前主流的分选方法为湿法选煤，

总占比为 95.76%；干法选煤总占比为 4.24%，其中智能光电选占比为 3.25%，传统风选占比为 0.99%。公司的 TDS 产品应用于市场不到六年。

参考《煤炭加工与综合利用》（No. 6, 2021）文章《煤炭干法分选技术应用于展望》，智能干选设备预计至 2030 年的增量及存量替代市场空间合计为 2,023 台。如果新产品在分选精度、成本和使用寿命等方面不能持续提升并体现出明显优势，可能导致新产品的市场拓展放缓。如果传统产品通过技术变革，使新产品的竞争优势相对削弱甚至丧失，则面临智能干选产品替代传统湿法洗选产品不及预期的风险，存在智能干选产品市场规模受限或不及预期的风险。

（四）智能干选技术门槛被突破的风险

智能干法选煤技术不是通用技术的简单集成，在识别算法精度、多源系统同步、喷吹算法精度、带面稳定性等方面具有一定技术门槛。随着越来越多国内外优秀企业涉足煤炭、矿物的智能干法分选领域并进行持续的技术投入，智能干法选煤的技术门槛存在被竞争对手突破的风险。

（五）业务领域进一步拓展不及预期的风险

矿物分选、垃圾分选、矿业智能化等非煤炭行业客户开拓是公司业务布局的重要组成部分，公司在非煤炭行业开拓业务，一方面存在因业务需求不同、资源投入不足而导致产品研发进度和效果不达预期的风险，另一方面存在因行业经验积累不足而导致的跨行业项目开拓不达预期的风险。

另外，公司新开发的应用于无人综采的煤岩识别系统等产品将业务延伸至煤炭开采等其他煤炭生产领域，也存在业务开拓不达预期的风险。

（六）业绩存在季节性波动风险

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司下半年营业收入占全年营业收入的比例分别为 60.76%、72.98%和 67.22%，其中第四季度营业收入占比分别为 34.88%、53.60%和 39.00%。公司当前主要客户为煤炭领域的大中型企业，通常在上半年对全年的投资和采购进行规划和实施，下半年进行项目验收、项目结算。受上述因素的影响，公司营业收入和净利润主要集中在下半年，其中第四季度收入占比较大，公司经营业绩存在季节性波动的风险。

（七）客户集中度较高的风险

公司主要面向大中型煤炭采选企业以及煤炭行业设计院及总包商等。2019 年度、2020 年度、**2021 年度**公司对前五大客户（受同一实际控制人控制的客户合并计算）的销售收入占当期营业收入的比例分别为 **67.95%、60.90%和 43.11%**，报告期内，随着业务增长公司的客户集中度有所下降，但仍然较高。如果山西焦煤、陕煤集团、国家能源集团等重要客户因产业政策调整、行业景气度下滑等原因，出现市场需求严重下滑、经营困难、财务状况恶化等负面情形，将会在较大程度上影响公司的盈利水平。

二、技术升级及替代风险

公司是一家研发为主要驱动的企业，产品和技术涉及 X 光识别、计算机视觉、信息技术及装备制造等多种技术的交叉运用，以及对煤炭等工矿下游行业的理解，公司需要投入大量的人力和财力进行产品研发，不断进行技术研发和产品升级。2019 年度、2020 年度和 **2021 年度**，公司研发费用金额分别为 3,488.59 万元、4,100.89 万元和 **5,268.13 万元**，占营业收入的比重分别为 **14.45%、12.76%和 13.74%**。

如果公司不能及时把握行业的技术发展方向，或者在技术迭代过程中被竞争对手超越，公司将面临技术迭代及产品被替代的风险。

三、财务风险

（一）毛利率下降风险

2019 年度、2020 年度和 **2021 年度**，公司综合毛利率分别为 **65.56%、62.93%和 57.48%**，呈下降趋势，但总体处于较高水平。公司主要产品为定制化生产，从签订合同到交付验收通常需要 6-12 个月，个别安装调试复杂的 TDS 产品、大型智能化项目甚至需要 1-2 年，因此综合毛利率波动通常滞后产品售价波动半年以上。另外，从新产品发展规律看，竞争对手会通过低价、加大市场营销等方式参与竞争，随着市场竞争的不断加剧，公司主要产品 TDS 的售价有所下滑，公司如果不能同步控制产品成本，或成本控制能力下降，或主要产品销售数量和价格进一步下降，或新产品溢价能力不足，则公司未来主营业务毛利率存在进一步下降的风险。

（二）应收款项增长较快、账龄变长及期后回款率偏低的风险

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应收账款账面价值分别为 8,964.72 万元、10,939.43 万元和 20,101.01 万元；合同资产核算内容主要为应收质保金，2020 年末、2021 年末公司合同资产账面价值分别为 3,573.63 万元和 3,920.50 万元；应收商业承兑汇票账面价值分别为 1,360.40 万元、3,487.18 万元和 2,366.25 万元。报告期各期末，公司应收账款、合同资产及应收商业承兑汇票账面价值合计为 10,325.12 万元、18,000.24 万元和 26,387.77 万元，占各期末流动资产的比例分别为 38.27%、38.73%和 39.95%，占各期营业收入比例分别为 42.76%、55.99%和 68.80%；应收账款、合同资产及商业承兑汇票账面价值合计金额及占收入比重呈现大幅增加趋势。

报告期各期末，公司 1 年以上应收账款账面余额分别为 1,509.67 万元、4,099.57 万元和 7,103.55 万元，占各期末应收账款余额比例分别为 15.86%、34.39%和 32.44%，应收账款账龄变长。

截至 2022 年 1 月 31 日，公司报告期各期末应收账款（含合同资产）期后回款比例分别为 88.59%、57.20%、7.73%，期后回款比例偏低。

若公司应收款项不能按期收回或无法收回，将对公司业绩和生产经营产生不利影响。

（三）关联交易金额增加的风险

截至本招股说明书签署日，大地公司直接持有公司 12.892%的股份，系公司关联方。报告期内，公司同时与大地公司存在关联销售和关联采购。

报告期内，公司和大地公司之间发生的关联销售，主要因为大地公司为最终煤炭客户生产系统的工程总承包商，由其向美腾科技采购 TDS/TCS 等智能装备；发行人向奥瑞工业销售的商品主要为振动筛设备状态在线监测系统，报告期内仅发生两笔。发行人向关联方销售的总金额分别为 6,424.32 万元、3,823.74 万元和 3,556.08 万元，占当期营业收入的比例分别为 26.61%、11.89%和 9.27%。

报告期内，公司与大地公司经常性关联采购总额分别为 451.48 万元、241.21 万元和 122.11 万元，分别占当期营业成本的 5.43%、2.02%和 0.75%。

未来公司与关联方之间的关联交易金额存在增加的风险。

（四）存货余额较大的风险

2019 年末、2020 年末和 2021 年度，公司存货账面价值分别为 7,787.68 万元、12,906.33 万元和 18,712.21 万元，占各期末流动资产的比例分别为 28.86%、27.77%和 28.33%。公司主要产品需在客户现场安装、调试，达到技术指标要求后方可完成项目验收，因此公司在产品金额较高，公司在产品账面余额占存货余额比例分别为 92.33%、90.42%和 86.32%。公司存货余额维持在较高水平，且报告期最后一年增加幅度较大，一定程度占用了公司的营运资金。其中，已发货至客户现场安装调试但未完成验收的在产品，由发行人保管，存在损毁风险，且 TDS 等在产品规格较大，搬动和运输成本较高；此外，若客户因外部因素干扰或自身经营出现重大不利变化而发生项目停滞、订单取消的情形，可能导致公司存货发生减值的风险，将对公司的经营业绩产生不利影响。

（五）政府补助变动的风险

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司计入其他收益的政府补助分别为 1,552.74 万元、2,732.52 万元和 2,460.19 万元。如果未来政府补助政策发生不利变化，公司取得的政府补助金额将会有所减少，进而对公司业绩产生一定影响。

（六）经营活动现金流量较少且远小于净利润的风险

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 145.16 万元、1,977.98 万元和 3,634.90 万元，占各期净利润比例分别为 2.30%、20.60%和 41.83%，经营活动产生的现金流量净额远小于净利润。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润，主要系公司业务规模增长迅速，应收账款、应收票据等经营性应收项目及存货增加，导致当期经营活动产生的现金流量净额低于净利润。随着经营规模的不断扩大，公司营运资金需求日益增加，公司经营活动现金流量净额的波动可能导致公司出现营运资金短期不足的风险。

（七）所得税优惠政策变化风险

公司于 2017 年 12 月首次取得由天津市科学技术委员会、天津市财政局、

天津市国家税务局、天津市地方税务局联合颁发的 GR201712000707 号《高新技术企业证书》，有效期三年；2020 年再次申请高新技术企业资质，并于 2020 年 10 月获得 GR202012000428 号《高新技术企业证书》，有效期三年，即 2017 年度至 2022 年度减按 15% 的税率缴纳企业所得税。

公司子公司智冠信息于 2019 年 11 月首次取得由天津市科学技术委员会、天津市财政局、国家税务总局天津市税务局联合颁发的 GR201912001064 号《高新技术企业证书》，有效期三年，即 2019 年度至 2021 年度减按 15% 的税率缴纳企业所得税。截至本招股说明书签署日，智冠信息正在准备高新技术企业重新认定。

报告期内，公司享受的所得税税收优惠额分别为 842.85 万元、835.21 万元和 936.24 万元，占当期利润总额的比例分别为 11.88%、7.71% 和 9.86%。未来，若公司高新技术企业税收优惠到期后不能继续通过高新技术企业资格认证，或者未来国家所得税优惠政策出现不可预测的不利变化，公司将不能享受所得税优惠政策，公司未来盈利能力将遭受不利影响；若未来主管部门发现公司不符合高新技术企业资格的实际条件，从而取消公司资格，甚至可能对公司已享受的所得税优惠进行补缴，从而造成公司实际损失，对公司经营和利润产生不利影响。

四、管理及内控风险

（一）经营规模迅速扩张的管理风险

报告期内公司营业收入年均复合增长率 **26.03%**，随着经营规模和资产规模的扩张，对公司经营管理和内部控制等方面提出了更高要求。本次发行上市后公司业务和资产规模将进一步扩大，若公司未来不能在快速扩张过程中妥善解决管理问题，则公司可能面临规模扩张导致的管理风险。

（二）内部控制风险

若公司不能在快速扩张过程中完善内部控制制度并保证其有效执行，则公司存在因内部控制不到位而引起的相关风险。

五、法律风险

（一）产品质量控制风险

如果公司产品未能满足客户需求或协议约定的技术指标要求，公司可能需要承担相应的赔偿责任，并可能对公司的品牌形象和客户关系等造成负面影响，进而对公司业绩造成不利影响。

（二）劳务派遣人数超标的风险

报告期内，公司存在使用劳务派遣用工，且劳务派遣用工人数占其用工总量的比例超过《劳务派遣暂行规定》规定的 10% 上限的情况。公司已按照《劳务派遣暂行规定》进行了全面规范，截至本招股书签署日，公司劳务派遣员工占比已降至 10% 以内，符合《劳务派遣暂行规定》的相关要求。但仍不排除因上述事项受到主管部门行政处罚的风险。

（三）应收账款质押风险

2020 年 12 月 29 日，公司与兴业银行天津分行签署《额度授信合同》，授信有效期为 2020 年 12 月 29 日至 2021 年 12 月 13 日，综合授信额度为 3,000.00 万元，同日，天津科融融资担保有限公司与兴业银行天津分行签署《最高额保证合同》，为该笔授信提供最高限额为 1,000.00 万元的担保。2020 年 12 月 18 日，天津科融融资担保有限公司与公司签署《应收账款质押合同》，公司提供应收账款质押反担保，约定公司将截至 2020 年 10 月 31 日合计 20,744,338.4 元的应收账款质押给天津科融融资担保有限公司，质押担保期限为 2020 年 12 月 29 日至 2021 年 12 月 13 日，担保额度为 1,000.00 万元。报告期末公司尚有该授信额度下开具的银行承兑汇票未到期。如果公司未来出现经营困难而无法及时、足额偿还银行借款，上述资产将有可能因质押权行使而被处置或回收，从而对公司持续经营产生不利影响。

六、募集资金相关风险

（一）募集资金投资项目实施风险

公司本次发行股票募集资金拟投资于“智能装备生产及测试基地建设项目”、“智慧工矿项目”和“研发中心建设项目”，在确定募集资金投资项目时，公司

已审慎对产业政策、市场需求、项目进度和投资环境等因素进行了充分的调研和分析。但由于募投项目经济效益分析数据均为预测性信息，项目建设尚需较长时间，届时如果产品价格、市场环境、客户需求出现较大变化，募投项目预期效益的实现将存在较大不确定性，可能会对公司未来业绩和生产经营产生不利影响。

（二）实施募投项目导致折旧、摊销费用大幅增加的风险

公司的业务和资产结构具有轻资产的特征。截至 2021 年底，公司的固定资产净值为 730.54 万元，占总资产的比重为 1.03%。本次募集资金投资项目实施完成后，公司固定资产、无形资产等资产将大幅增加，与此对应的折旧、摊销费用也会大幅增加。由于募投项目经济效益的实现需要一定的时间和过程，因而在项目经济效益显现前，其折旧、摊销费用的增加将对公司经营业绩造成一定影响。

七、其他风险

（一）发行失败的风险

公司将在通过相关审批后及时启动发行工作。公司的成功发行取决于发行阶段国内外宏观经济环境、国内资本市场行情、发行时的股票行情以及投资者对于公司的预计估值和公司股价未来走势判断。如果本次发行认购不足，或未能达到预计市值上市条件，公司本次发行将存在发行失败的风险。

（二）信息引用风险及前瞻性描述风险

公司于本招股说明书中所引用的相关行业信息、与公司业务相关的产品未来市场需求等相关信息或数据，均来自研究机构、行业机构或相关主体的官方网站等。由于公司及上述机构在进行行业描述及未来预测时主要依据当时的市场状况，且行业现状以及发展趋势受宏观经济、行业上下游等因素影响具有一定不确定性，因此公司所引用的信息或数据在及时准确充分地反映公司所属行业、技术或竞争状态的现状和未来发展趋势等方面具有一定滞后性。

本公司前瞻性信息是建立在推测性假设的数据基础上的预测，具有重大不确定性，投资者进行投资决策时应谨慎使用。投资者应在阅读完整招股说明书并根据最新市场形势变化的基础上独立做出投资决策，而不能仅依赖招股说明书中所引用的信息和数据。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

（一）中文名称：天津美腾科技股份有限公司

英文名称：Tianjin Meiteng Technology Co., Ltd

（二）注册资本：6,632.00 万元

（三）法定代表人：李太友

（四）成立日期：2015 年 1 月 21 日

（五）住所和邮政编码：天津市滨海新区中新生态城中滨大道以南生态建设公寓 8 号楼 1 层 137 房间（邮编 300467）

（六）电话号码：022-23477688；传真号码：022-23477688

（七）互联网网址：www.tjmeiteng.com

（八）电子信箱：meitengin@tjmeiteng.com

（九）负责信息披露和投资者关系的部门：董事会办公室

负责人：陈宇硕

联系电话：022-23477688

二、发行人设立情况

（一）设立方式

1、有限公司的设立

发行人前身为天津美腾科技有限公司。

2015 年 1 月 4 日，天津市工商行政管理局下发（西青）登记内名预核字（2015）第 000354 号《企业名称预先核准通知书》，同意由李太友、大地公司、谢美华、王冬平、梁兴国、张淑强、曹鹰、邓晓阳、刁心钦出资设立的公司名称为“天津美腾科技有限公司”。

2015 年 1 月 7 日，美腾有限召开股东会，决议通过了《天津美腾科技有限公司章程》，并选举了董事会成员及监事。

2015 年 1 月 21 日，美腾有限领取了天津市工商行政管理局西青分局（现天津市西青区市场和质量监督管理局）核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91120111328680900X）。

美腾有限设立时，其股权结构为：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）
1	李太友	705.00	23.50
2	大地公司	450.00	15.00
3	王冬平	375.00	12.50
4	谢美华	375.00	12.50
5	梁兴国	345.00	11.50
6	张淑强	300.00	10.00
7	邓晓阳	150.00	5.00
8	曹鹰	150.00	5.00
9	刁心钦	150.00	5.00
合计		3,000.00	100.00

2、股份公司的设立

发行人系以有限责任公司整体变更的方式设立。2019 年 11 月 29 日，美腾有限召开股东会，会议通过以 2019 年 10 月 31 日为审计基准日，由现有全部股东共同作为发起人，整体变更为股份有限公司。同日，美腾有限股东作为股份公司发起人签署了《关于天津美腾科技有限公司整体变更设立股份有限公司发起人协议书》。

根据容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“会审字[2019]8042 号”《审计报告》，截至 2019 年 10 月 31 日，美腾有限的净资产为 95,199,363.85 元，按照 1:1.59 比例折合股份公司股本 6,000 万股，每股面值 1.00 元，余额部分计入股份公司资本公积。

根据厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司出具的“大学评估评报字[2019]960022 号”《天津美腾科技有限公司股份制改造涉及的净资产评估报

告》，以 2019 年 10 月 31 日为基准日，对公司全部股东权益按资产基础法评估的价值为 10,574.51 万元。2019 年 12 月 16 日，美腾有限召开了设立股份公司的第一次临时股东大会暨创立大会，同意美腾有限整体变更为股份公司。

2019 年 12 月 16 日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对发起人出资进行审验，并出具“会验字[2019]8041 号”《验资报告》：验证截至 2019 年 12 月 16 日，美腾科技已收到全体股东缴纳的注册资本合计人民币 95,199,363.85 元，出资方式为净资产。

2020 年 1 月 3 日，发行人领取了统一社会信用代码为 91120111328680900X 的《营业执照》，注册资本为 6,000.00 万元。

（二）发起人

发行人的发起人为整体变更前美腾有限的全体 9 名股东，设立时各发起人的持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	美腾资产	2,100.000	35.00
2	李太友	1,591.900	26.53
3	大地公司	855.000	14.25
4	美智优才	372.200	6.20
5	露希亚文化	256.500	4.28
6	曹鹰	256.500	4.28
7	刁心钦	256.500	4.28
8	梁兴国	163.485	2.72
9	张淑强	147.915	2.47
合计		6,000.000	100.00

三、发行人报告期内股本及股东变化情况

（一）2018 年 12 月，公司股本由 3,000 万元增加至 6,000 万元

2018 年 9 月 17 日，美腾有限召开董事会和股东会，决议通过新增注册资本 3,000.00 万元，其中美腾资产认缴 885.00 万元，李太友认缴 781.90 万元，大地公司认缴 405.00 万元，露希亚文化认缴 121.50 万元，曹鹰认缴 121.50 万元，刁心钦认缴 121.50 万元，梁兴国认缴 100.485 万元，张淑强认缴 90.915 万元，新

股东美智优才认缴 372.20 万元，各股东均以现金方式认缴。增资后美腾有限注册资本由 3,000.00 万元增加至 6,000.00 万元，并对公司章程进行相应的修改。

2018 年 12 月 26 日，天津市滨海新区市场和质量技术监督局向美腾有限核发新的《营业执照》。

此次增资后，美腾有限的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	美腾资产	2,100.00	1,215.00	35.00
2	李太友	1,591.90	810.00	26.53
3	大地公司	855.00	450.00	14.25
4	美智优才	372.20	0.00	6.20
5	露希亚文化	256.50	135.00	4.28
6	曹鹰	256.50	135.00	4.28
7	刁心钦	256.50	135.00	4.28
8	梁兴国	163.485	63.00	2.72
9	张淑强	147.915	57.00	2.47
合计		6,000.00	3,000.00	100.00

2019 年 7 月 18 日，天津丽达有限责任会计师事务所对美腾有限出资情况进行审验，并出具“丽达内验字（2019）第 Y-19 号”《验资报告》，验证截至 2019 年 2 月 21 日，美腾有限新增收到股东美智优才以货币出资 82.00 万元，实收资本由 3,000.00 万元增加至 3,082.00 万元。

2019 年 10 月 15 日，美腾有限召开临时董事会和股东会，会议通过以截至 2019 年 9 月 30 日累计实现的可供未分配利润为基数，对全体股东进行利润分配，本次利润分配金额共计 23,602,401.00 元，扣除个人所得税后实际支付 21,889,227.74 元。

同时，董事会和股东会同意将部分利润分配金额直接转增未缴足股本（除美智优才外），具体转增方案如下：

序号	股东名称	本期补缴注册资本（万元）		
		货币出资	应付股利转增	合计
1	美腾资产	-	885.00	885.00

序号	股东名称	本期补缴注册资本（万元）		
		货币出资	应付股利转增	合计
2	李太友	319.34	462.56	781.90
3	大地公司	83.78	321.22	405.00
4	美智优才	290.20	-	290.20
5	露希亚文化	25.13	96.37	121.50
6	曹鹰	44.41	77.09	121.50
7	刁心钦	44.41	77.09	121.50
8	梁兴国	64.51	35.98	100.485
9	张淑强	58.36	32.55	90.915
合计		930.14	1,987.86	2,918.00

2019年10月31日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对美腾有限出资情况进行审验，并出具“会验字[2019]8040号”《验资报告》，截至2019年10月29日，美腾有限注册资本为人民币6,000.00万元，已全部缴足，其中以未分配利润转增实收资本1,987.86万元，以货币形式缴纳合计人民币930.14万元。

（二）2020年1月，整体变更为股份有限公司

整体变更为股份公司的具体情况请参见本节“二、发行人设立情况”之“（一）设立方式”之“2、股份公司的设立”。

根据容诚会计师事务所（特殊普通合伙）于2021年6月3日出具的《验资复核报告》（容诚专字[2021]216Z0047号），其对美腾科技从有限公司设立至改制设立股份公司前的历次出资（增资）情况进行了复核。经复核，中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）天津分所、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）天津分所、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）天津分所出具的中审亚太验字（2015）080003号、XYZH/2015TJA10074、XYZH/2015TJA10092号验资报告在所有重大方面符合《中国注册会计师审计准则第1602号-验资》的相关规定。经复核，天津丽达有限责任会计师事务所出具的丽达内验字（2019）第Y-19号验资报告在所有重大方面符合《中国注册会计师审计准则第1602号——验资》的相关规定。

（三）2020年3月，公司股本由6,000.00万元增加至6,360.00万元

2019年12月16日，美腾科技召开第一届董事会第一次会议，决议通过新增注册资本720.00万元，其中厚熙投资以4,977.00万元现金认缴公司新增注册资本360.00万元，深创投或其关联基金以4,977.00万元现金认缴公司新增注册资本360.00万元，并对公司章程进行相应的修改。

2019年11月21日，厚熙投资与李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才和美腾科技签署了《增资协议》，拟认缴美腾科技新增注册资本360.00万元，对应取得公司360.00万股股份。

2020年1月6日，美腾科技召开2020年第一次临时股东大会，决议通过新增注册资本720.00万元，其中厚熙投资以4,977.00万元现金认缴公司新增注册资本360.00万元，深创投或其关联基金以4,977.00万元现金认缴公司新增注册资本360.00万元，并对公司章程进行相应的修改。

2020年1月16日，美腾科技召开第一届董事会第一次临时会议，决议通过终止执行公司第一届董事会第一次会议和2020年第一次临时股东大会通过的《关于公司增加注册资本的议案》和《关于修改公司章程议案》，同意厚熙投资以4,977.00万元现金认缴公司新增注册资本360.00万元，对应取得美腾科技360.00万股股份，注册资本由6,000.00万元增至6,360.00万元，并对公司章程进行相应的修改。

2020年2月3日，美腾科技召开2020年第二次临时股东大会，决议通过终止执行2020年第一次临时股东大会通过的《关于公司增加注册资本的议案》和《关于修改公司章程议案》；并决议同意厚熙投资以4,977.00万元现金认缴公司新增注册资本360.00万元，对应取得美腾科技360.00万股股份，并对公司章程进行相应的修改。

2020年2月4日，厚熙投资与李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才和美腾科技签署了《<关于天津美腾科技有限公司之增资协议>补充协议》，厚熙投资将以4,977.00万元认缴公司新增注册资本360.00万元，对应取得美腾科技360.00万股股份。

2020年3月24日，天津市滨海新区市场监督管理局向美腾科技核发新的《营

业执照》。

本次增资完成后，美腾科技的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	美腾资产	2,100.000	33.019
2	李太友	1,591.900	25.030
3	大地公司	855.000	13.443
4	美智优才	372.200	5.852
5	厚熙投资	360.000	5.660
6	露希亚文化	256.500	4.033
7	曹鹰	256.500	4.033
8	刁心钦	256.500	4.033
9	梁兴国	163.485	2.571
10	张淑强	147.915	2.326
合计		6,360.00	100.000

（四）2020 年 4 月，公司股本由 6,360 万元增加至 6,632 万元

2020 年 3 月 4 日，美腾科技召开 2020 年第一届董事会第二次会议，决议通过新增注册资本 272.00 万元，其中深创投及其关联基金（海河红土）以 2,765.00 万元认缴 200.00 万元，天鹰资本以 995.40 万元认缴 72.00 万元，并对公司章程进行相应修改。

2020 年 3 月 23 日，天鹰资本和李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才和美腾科技签署了《关于天津美腾科技股份有限公司之增资协议》，约定天鹰资本将以 995.40 万元认购公司新增的 72.00 万元注册资本，对应取得公司 72.00 万股股份。

2020 年 3 月 24 日，美腾科技召开 2019 年年度股东大会，决议通过新增注册资本 272.00 万元，其中深创投及其关联基金（海河红土）以 2,765.00 万元认缴 200.00 万元，天鹰资本以 995.40 万元认缴 72.00 万元，并进行公司章程的相应修改。

2020 年 3 月 25 日，深创投、海河红土和李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才和美腾科技签署了《关于

天津美腾科技股份有限公司之增资合同书》以及《关于天津美腾科技股份有限公司之增资合同书之补充协议》，约定深创投和海河红土以 2,765.00 万元的对价认购公司新增发行的 200.00 万股股份，其中深创投认购 72.333 万股，海河红土认购 127.667 万股。

2020 年 4 月 20 日，天津市滨海新区市场监督管理局向美腾科技核发新的《营业执照》。

本次增资完成后，美腾科技的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	美腾资产	2,100.000	31.665
2	李太友	1,591.900	24.003
3	大地公司	855.000	12.892
4	美智优才	372.200	5.612
5	厚熙投资	360.000	5.428
6	露希亚文化	256.500	3.868
7	曹鹰	256.500	3.868
8	刁心钦	256.500	3.868
9	梁兴国	163.485	2.465
10	张淑强	147.915	2.230
11	海河红土	127.667	1.925
12	深创投	72.333	1.091
13	天鹰资本	72.000	1.086
合计		6,632.000	100.000

2020 年 4 月 17 日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对美腾科技出资情况进行审验，并出具“容诚验字[2020]216Z0007 号”《验资报告》，截至 2020 年 4 月 17 日，公司已收到厚熙投资、天鹰资本、海河红土和深创投缴纳的新增注册资本，共计 632.00 万元，公司变更后的注册资本为 6,632.00 万元，累计实收资本 6,632.00 万元。

（五）2021 年 1 月，股权转让

2020 年 12 月 10 日，发行人召开第一届董事会第三次临时会议，决议通过李太友将其持有发行人的 72.4088 万股、69.4412 万股、54.25 万股、95.75 万股

和 100.00 万股的股份以 13.13375 元/股的价格分别转让给美智英才、美智领先、深创投、海河红土和陈永阳；美腾资产将持有发行人的 196.19 万股和 215.81 万股的股份以 0.00 元的对价分别转让给王冬平和谢美华，并对公司章程进行相应修改。

2020 年 12 月 28 日，发行人召开 2020 年第四次临时股东大会，决议通过李太友将其持有发行人的 72.4088 万股、69.4412 万股、54.25 万股、95.75 万股和 100.00 万股的股份以 13.13375 元/股的价格分别转让给美智英才、美智领先、深创投、海河红土和陈永阳；美腾资产将持有发行人的 196.19 万股和 215.81 万股的股份以 0.00 元的对价分别转让给王冬平和谢美华，并对公司章程进行相应修改。

2021 年 1 月 18 日，李太友、谢美华、王冬平、陈永阳签订《股权转让协议》，约定王冬平、谢美华将李太友代二人持有的发行人 1.51% 的股份（100.00 万股）转让给陈永阳，其中李太友代王冬平持有发行人 0.72% 的股权（47.7212 万股），代谢美华持有发行人 0.79% 的股权（52.2788 万股），转让价格为 1,313.375 万元（13.13375 元/股），陈永阳应付王冬平 626.7583 万元，应付谢美华 686.6167 万元。

2021 年 1 月 18 日，李太友与谢美华、王冬平签订《股权转让协议》，约定王冬平、谢美华将李太友代二人持有发行人的 393.15 万股股份（占标的公司股份总数的 5.93%）转让给李太友，其中李太友代王冬平持有的 199.43 万股（占发行人股份总数的 3.01%）、代谢美华持有的 193.72 万股（占发行人股份总数的 2.92%），转让价格经各方协商为 5,163.5339 万元（13.13375 元/股），李太友应付王冬平 2,619.2638 万元，应付谢美华 2,544.2701 万元。在实操过程中，上述股权代持解除涉及的个税事项由谢美华和王冬平承担，并由李太友在支付款项中先行扣除，待该部分股权在下一次股权转让时由李太友履行全部的个人所得税纳税义务。

2021 年 1 月 18 日，深创投、海河红土、李太友、谢美华、王冬平、美腾科技签署《股权转让协议》，约定李太友将其代谢美华、王冬平持有的 150.00 万股（占发行人股本的 2.26%）转让给深创投及海河红土，其中李太友代谢美华持有的 95.7500 万股（占发行人股本的 1.44%）以 1,257.5566 万元的价格（13.13375

元/股）转让给海河红土，李太友代王冬平持有的 54.2500 万股（占发行人股本的 0.82%）以 712.5059 万元（13.13375 元/股）的价格转让给深创投，共计转让金额为 1,970.0625 元，其中深创投应付王冬平 712.5059 万元，海河红土应付谢美华 1,257.5566 万元。

2021 年 1 月 18 日，李太友、王冬平、谢美华与美智英才、美智领先签署《股权转让协议》，约定李太友将其代王冬平持有的发行人 72.4088 万股（占发行人股本的 1.09%）以 950.9991 万元的价格转让给美智英才（13.13375 元/股），将其代谢美华持有的发行人 69.4412 万股（占发行人股本的 1.05%）以 912.0234 万元的价格（13.13375 元/股）转让给美智领先。转让价格经各方协商为 1,863.0225 万元（13.13375 元/股），其中美智英才应付王冬平 950.9991 万元，美智领先应付谢美华 912.0234 万元。

2021 年 1 月 18 日，美腾资产与王冬平、李太友签订《股权转让协议》，约定美腾资产将其代王冬平持有的发行人 2.96%的股权（196.19 万股）转让给王冬平，转让价格为 0.00 元，各方确认，美腾资产是上述股份的名义股东，李太友通过美腾资产代王冬平持有该等股份，王冬平系该等股份的实际股东。

2021 年 1 月 18 日，美腾资产与谢美华、李太友签订《股权转让协议》，约定美腾资产将其代谢美华持有的发行人 3.25%的股权（215.81 万股）转让给谢美华，转让价格为 0.00 元，各方确认，美腾资产是上述股份的名义股东，李太友通过美腾资产代谢美华持有该等股份，谢美华系该等股份的实际股东。

关于本次股权转让相关的税费均已缴纳完毕，本次股权转让完成后，美腾科技的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	美腾资产	1,688.0000	25.452
2	李太友	1,200.0500	18.095
3	大地公司	855.0000	12.892
4	美智优才	372.2000	5.612
5	厚熙投资	360.0000	5.428
6	露希亚文化	256.5000	3.868
7	曹鹰	256.5000	3.868

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
8	刁心钦	256.5000	3.868
9	海河红土	223.4170	3.369
10	谢美华	215.8100	3.254
11	王冬平	196.1900	2.958
12	梁兴国	163.4850	2.465
13	张淑强	147.9150	2.230
14	深创投	126.5830	1.909
15	陈永阳	100.0000	1.508
16	美智英才	72.4088	1.092
17	天鹰资本	72.0000	1.086
18	美智领先	69.4412	1.047
合计		6,632.0000	100.000

四、发行人报告期内的重大资产重组情况

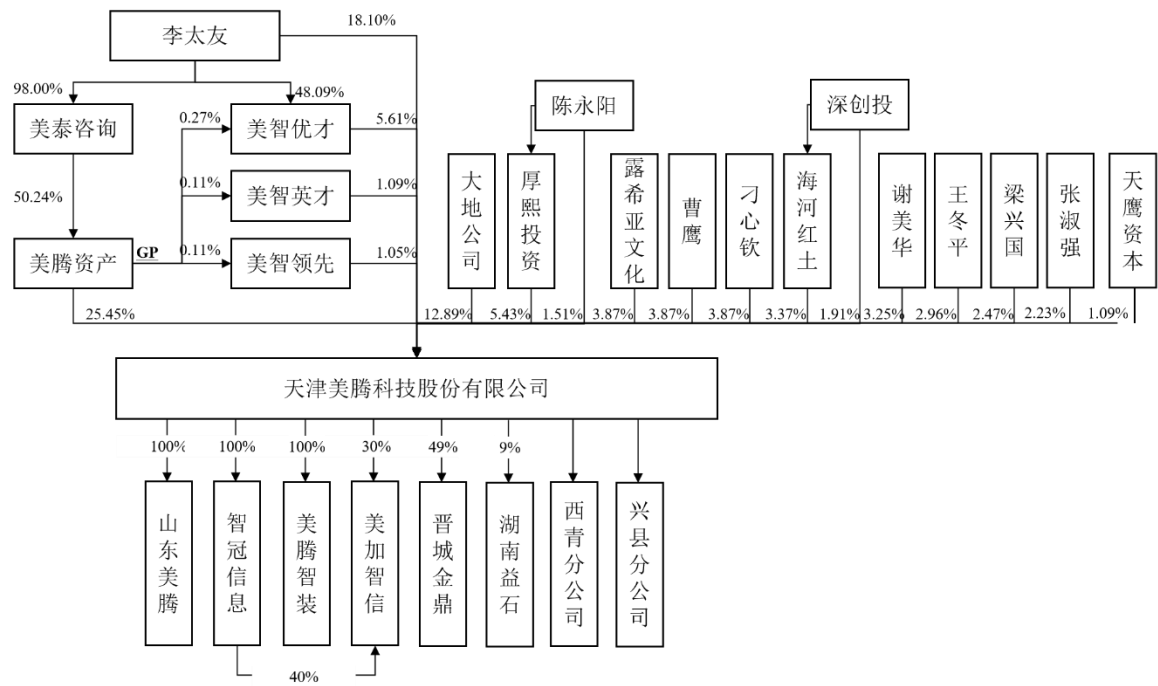
报告期内，公司不存在重大资产重组的情况。

五、发行人在其他证券市场上市、挂牌情况

公司自成立至今，未在其他证券市场上市或挂牌。

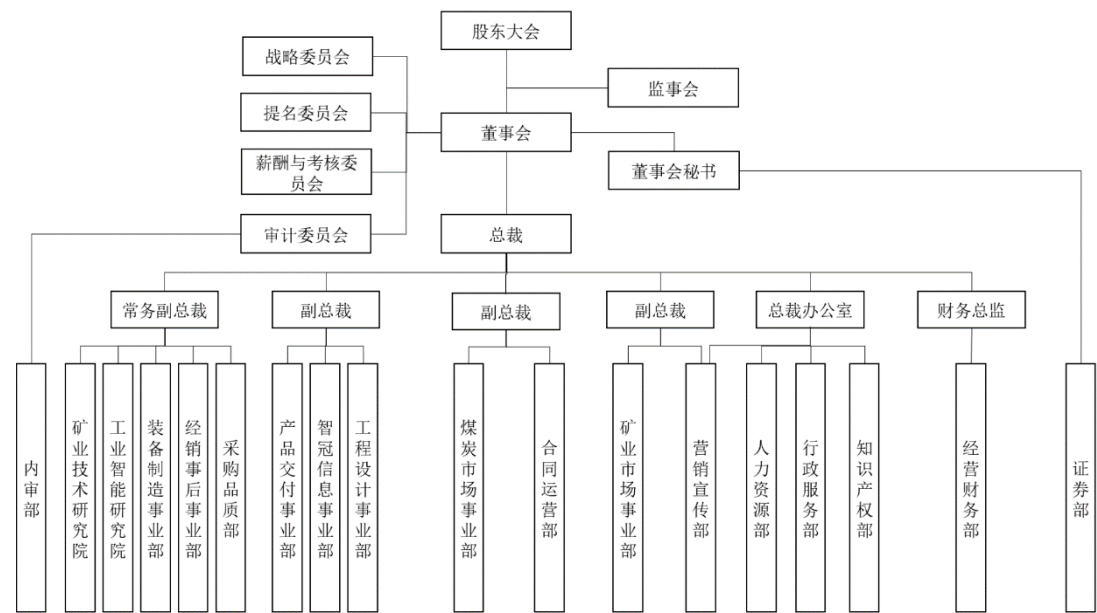
六、发行人的股权结构以及组织架构

截至本招股说明书签署日，公司股权结构如下图所示：



除上图中显示的控制关系外，发行人控股股东美腾资产、实际控制人李太友先生不存在其他控制的企业。

截至本招股说明书签署日，公司内部的组织架构如下图所示：



七、发行人控股及参股公司情况

截至本招股说明书签署日，公司共有 4 家控股子公司和 2 家参股子公司，报告期内存在一家注销的子公司，具体情况如下：

（一）控股子公司

1、智冠信息

公司名称	天津中新智冠信息技术有限公司		
成立时间	2015 年 12 月 18 日		
注册资本	2,600.00 万元		
实收资本	2,600.00 万元		
注册地和主要生产经营地	注册地为天津滨海新区中新生态城中成大道以西、中滨大道以南生态建设公寓 8 号楼 1 层 137 房间；主要生产经营地为天津市南开区奥城国际 C6 南 7 楼		
股东构成及控制情况	美腾科技持股 100.00%		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	工业智能化产品与服务、自动化系统装置，是美腾科技智能化产品和服务的实施主体之一		
最近一年及一期主要财务数据（单位：万元）			
日期	总资产	净资产	净利润
2021 年/2021 年 12 月 31 日	4, 116. 61	2, 652. 23	455. 50

注：以上财务数据经容诚会计师事务所审计。

2、美腾智装

公司名称	天津美腾智能装备有限公司		
成立时间	2019 年 10 月 12 日		
注册资本	4,000.00 万元		
实收资本	550.00 万元		
注册地和主要生产经营地	天津市西青经济技术开发区赛达六支路 8 号 A2 座		
股东构成及控制情况	美腾科技持股 100.00%		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	干选设备组装，为美腾科技提供 TDS 设备的装备及整机测试		
最近一年及一期主要财务数据（单位：万元）			
日期	总资产	净资产	净利润
2021 年/2021 年 12 月 31 日	1, 330. 20	861. 84	309. 40

注：以上财务数据经容诚会计师事务所审计。

3、山东美腾

公司名称	山东美腾工业技术有限公司		
成立时间	2020 年 5 月 27 日		
注册资本	1,000.00 万元		
实收资本	1,000.00 万元		

注册地和主要生产经营地	注册地和主要生产经营地为：山东省济宁市高新区王因街道海川路 69 号创意大厦 4 层 412 号		
股东构成及控制情况	美腾科技持股 100.00%		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	目前暂未开展实际经营业务，未来将为美腾科技提供山东省及附近区域的开发及维护		
最近一年及一期主要财务数据（单位：万元）			
日期	总资产	净资产	净利润
2021 年/2021 年 12 月 31 日	991.48	990.25	-6.14

注：以上财务数据经容诚会计师事务所审计。

4、美加智信

公司名称	美加智信（天津）技术有限公司		
成立时间	2021 年 12 月 20 日		
注册资本	100.00 万元		
实收资本	50.00 万元		
注册地和主要生产经营地	注册地和主要生产经营地为：天津生态城动漫中路 126 号动漫大厦 C 区二层 209(天津好邦商务秘书有限公司托管第 2044 号)		
股东构成及控制情况	美腾科技持股 30.00%、智冠信息持股 40.00%、中国煤炭加工利用协会持股 30.00%		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	平台运营工作，主要向美腾科技提供项目技术外包服务。		
最近一年及一期主要财务数据（单位：万元）			
日期	总资产	净资产	净利润
2021 年/2021 年 12 月 31 日	/	/	/

5、新疆美腾（已注销）

公司名称	新疆大智美腾能源科技有限公司
成立时间	2017 年 4 月 1 日
注销时间	2019 年 1 月 21 日完成工商注销登记手续
注册资本	1,000.00 万元
注册地和主要生产经营地	新疆伊犁州霍尔果斯市天津路 8 号苏新公社公寓 2 幢五楼 525 室
注销前股权结构	美腾科技持股 100.00%
主营业务及其与发行人主营业务的关系	为美腾科技提供新疆维吾尔自治区及附近区域的开发及维护等业务

（二）参股公司

1、晋城金鼎

公司名称	晋城金鼎煤层气排采装备制造有限公司		
成立时间	2014 年 12 月 8 日		
注册资本	600.00 万元人民币		
实收资本	60.00 万元人民币		
注册地和主要生产经营地	山西省晋城开发区金鼎路金匠工业园区		
股东构成及控制情况	晋能控股装备制造集团金鼎山西煤机有限责任公司持股 51.00%，美腾科技持股 49.00%		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为井下采煤机、液压支架的制造，其与发行人主营业务之间不存在关联关系		
最近一年及一期主要财务数据（单位：万元）			
日期	总资产	净资产	净利润
2021 年/2021 年 12 月 31 日	428.81	94.23	-0.69

注：以上财务数据未经会计师事务所审计。

2、湖南益石

公司名称	湖南益石科技有限公司		
成立时间	2021 年 7 月 7 日		
注册资本	2,000.00 万元人民币		
实收资本	604.50 万元		
注册地和主要生产经营地	湖南省长沙市岳麓区岳麓街道麓山南路966号第6栋情报楼西头三楼整层		
股东构成及控制情况	湖南益石企业管理合伙企业（有限合伙）持股 53.00%，王庆伟持股 14.00%，美腾科技、江西盖亚环保科技有限公司、湖南跳马园林有限公司分别持股 9.00%，中南大学资产经营有限公司持股 6.00%		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为矿山环境综合治理与固废资源化利用，其与发行人主营业务之间不存在关联关系		
最近一年及一期主要财务数据（单位：万元）			
日期	总资产	净资产	净利润
2021 年/2021 年 12 月 31 日	492.14	398.04	-201.96

八、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人情况

（一）控股股东、实际控制人的基本情况

1、控股股东美腾资产的基本情况

截至本招股说明书签署日，美腾资产持有公司 16,880,000 股，持股比例为

25.452%，是公司的控股股东，美腾资产相关情况如下：

公司名称	天津美腾资产管理有限公司		
成立日期	2015 年 12 月 16 日		
统一社会信用代码	91120116MA07567528		
注册资本	2,388.6792 万元		
实收资本	2,388.6792 万元		
住所和主要生产经营地	住所和主要生产经营地均为：天津生态城动漫中路 482 号创智大厦 203（TG 第 338 号）		
法定代表人	李太友		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	资产管理（金融性资产管理除外），资产及项目评估，会议服务，经济信息服务，与发行人主营业务无关联		
最近一年及一期主要财务数据（单位：万元）			
日期	总资产	净资产	净利润
2021 年/2021 年 12 月 31 日	1, 839. 74	1, 839. 74	-409. 62

注：以上财务数据经容诚会计师事务所审计。

截至本招股说明书签署日，美腾资产的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	美泰咨询	1,200.0000	50.237	货币
2	智诚咨询	624.0566	26.126	货币
3	益新咨询	564.6226	23.637	货币

美泰咨询、智诚咨询和益新咨询分别为李太友、梁兴国和张淑强三位主要创始人与各自配偶设立，其中李太友、梁兴国和张淑强分别持有其各自公司的 98.00% 股份，因此李太友通过控制美泰咨询进而持有美腾资产的控股权。上述三家公司除美腾资产外无其他对外投资情况。

2、实际控制人李太友的基本情况

公司实际控制人系李太友先生。李太友直接持有美腾科技 18.095% 的股份，并通过美腾资产、美智优才、美智英才和美智领先分别持有发行人 25.452%、5.612%、1.092% 和 1.047% 的股份，合计共控制美腾科技 51.30% 的股份，为公司的实际控制人。其中李太友通过控制美泰咨询 98.00% 股权进而间接持有美腾资产 50.237% 股份，对美腾资产具有控制力；美腾资产作为美智优才、美智英才和美智领先的普通合伙人（执行事务合伙人），根据美智优才、美智英才和美智领先的合伙协议约定，美腾资产对外代表合伙企业执行合伙事务，因此李太友

可通过控制美腾资产进而控制美智优才、美智英才和美智领先三个员工持股平台持有发行人的股份。

根据《上市公司收购管理办法》的相关规定，基于审慎考虑，将王冬平、谢美华和大地公司认定为李太友的一致行动人，王冬平、谢美华、大地公司和李太友已于2021年12月30日签署《关于在天津美腾科技股份有限公司行使股东权利相关事宜的协议》，明确相关股东就美腾科技重大事项行使股东权利（包括股东大会、董事会提案权、表决权）时，与李太友保持一致；此外，李太友和王冬平、谢美华、大地公司均在协议中明确上述一致行动关系仅限于在行使美腾科技股东权利事项上保持一致行动，不影响各自主体及其所投资企业（重点指：美腾科技及其控股企业与大地公司及其控股企业）的独立性，包括但不限于独立进行投资决策、业务投标等。因此李太友通过直接或间接方式（包括一致行动人）合计控制美腾科技的表决权比例为70.40%。

在不考虑一致行动人以及将李太友代持谢美华、王冬平的股权进行还原的情况下，报告期内李太友直接和间接持有发行人的股份情况如下表所示：

序号	时间区间	李太友直接持有发行人股份	李太友间接控制发行人的股份情况				合 计
			美腾资产	美智优才	美智英才	美智领先	
1	2019年1月-2020年3月	6.58%	35.00%	6.20%	-	-	47.78%
2	2020年3月-2020年4月	6.21%	33.02%	5.85%	-	-	45.08%
3	2020年4月-2021年1月	5.95%	31.66%	5.61%	-	-	43.23%
4	2021年1月-至今	18.09%	25.45%	5.61%	1.09%	1.05%	51.30%

2019年1月至2021年2月期间，李太友通过持有美泰咨询98.00%股权进而间接持有美腾资产60.00%股权；2021年2月至今，为解决李太友代谢美华和王冬平持有的股权问题，美腾资产的股权结构有所调整，李太友通过美泰咨询间接持有美腾资产50.237%股权。因此，报告期内，李太友通过持有美泰咨询98.00%股权一直持有美腾资产控制权。

在不考虑一致行动人以及将李太友代持谢美华、王冬平的股权进行还原的情况下，报告期内李太友控制（包括直接和间接的方式）的发行人股份比例以及其他主要股东持有的股份比例情况如下表所示：

序号	时间区间	李太友控制的 发行人股份 比例	大地公司 持有比例	谢美华 持有比例	王冬平 持有比例	曹鹰 持有比例	刁心钦 持有比例	其他股东 持有比例
1	2019年1月 -2020年3月	47.78%	14.25%	10.45%	9.50%	4.28%	4.28%	9.46%
2	2020年3月 -2020年4月	45.08%	13.443%	9.86%	8.96%	4.03%	4.03%	14.60%
3	2020年4月 -2021年1月	43.23%	12.892%	9.45%	8.59%	3.87%	3.87%	18.10%
4	2021年1月 -至今	51.30%	12.892%	3.25%	2.96%	3.87%	3.87%	21.86%

李太友先生，公司董事长、总裁，1972年出生，中国国籍，无境外永久居留权，正高级工程师，工商管理硕士学历。1993年7月至2001年11月任煤炭工业部选煤设计研究院助理工程师、工程师；2001年12月至2003年11月任北京华宇工程有限公司工程师；2003年12月至2007年12月任申克（天津）工业技术有限公司总工程师；2008年1月至2009年12月任大地工程开发（集团）有限公司天津分公司副总经理、选煤设计研究院常务副院长；2010年1月至2015年1月历任大地公司天津分公司副总经理、选煤设计院院长以及大地公司副总裁；2015年1月至2019年3月保留大地公司副总裁职务，2018年6月至2019年3月兼任董事；2015年1月至今任公司董事长，2019年12月至今任公司总裁。

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

截至本招股说明书签署日，控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（三）其他持有发行人5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况

截至本招股说明书签署日，其他持有发行人5%以上股份的主要股东有大地公司、陈永阳及控制的厚熙投资、深创投及其控制的海河红土和美智优才。

1、大地公司

截至本招股说明书签署日，大地公司直接持有公司12.892%的股份，其基本情况如下：

公司名称	大地工程开发（集团）有限公司
成立时间	1995年10月5日

注册资本	12,328.00 万元人民币
实收资本	12, 328. 00 万元人民币
注册地和主要生产经营地	北京市朝阳区利泽中一路 1 号望京科技发展大厦 A1505 室
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务包括 EPC 项目设备销售、EPC 项目土建安装、设计、勘察和咨询，为美腾科技的客户和供应商

截至本招股说明书签署日，大地公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	大地企管	6,301.0170	51.11
2	陈子彤	1,750.0000	14.20
3	谢美华	1,126.7200	9.14
4	王冬平	873.2800	7.08
5	邓晓阳	500.0000	4.06
6	周少雷	500.0000	4.06
7	沈明	250.0000	2.03
8	丁易	376.3441	3.05
9	天津领弘科技合伙企业（有限合伙）	650.6389	5.28
合计		12,328.0000	100.00

2、陈永阳及其控制的厚熙投资

截至本招股说明书签署日，陈永阳直接持有公司 1.508%的股份，通过其控制的厚熙投资持有公司 5.428%的股份，其中厚熙投资的基本情况如下：

公司名称	嘉兴厚熙烁山股权投资合伙企业（有限合伙）
成立时间	2019 年 2 月 21 日
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	嘉兴厚熙投资管理有限公司
住所	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 121 室-100
经营范围	股权投资及相关咨询服务

截至本招股说明书签署日，厚熙投资的合伙人出资构成如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	嘉兴厚熙投资管理有限公司	普通合伙人	10.00	0.09
2	光华八九八资本管理有限公司	普通合伙人	200.00	1.74
3	李迪	有限合伙人	2,000.00	17.38

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
4	陈国森	有限合伙人	2,000.00	17.38
5	陈秋航	有限合伙人	2,000.00	17.38
6	李孝良	有限合伙人	2,000.00	17.38
7	陈永阳	有限合伙人	2,000.00	17.38
8	刘哲	有限合伙人	500.00	4.34
9	嘉兴永传股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	500.00	4.34
10	姜长龙	有限合伙人	300.00	2.61
合计			11,510.00	100.00

厚熙投资已于 2019 年 7 月 4 日在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金备案手续（基金编号：SGM732）；嘉兴厚熙投资管理有限公司是厚熙投资的基金管理人，已于 2018 年 8 月 27 日在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金管理人登记（登记编号：P1068902），其中嘉兴厚熙投资管理有限公司的基本信息如下表所示：

公司名称	嘉兴厚熙投资管理有限公司
成立时间	2018 年 4 月 2 日
注册资本	11,000.00 万元人民币
注册地址	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 121 室-42
股东构成及控制情况	陈永阳持有 59.09%的股权，崔金莺持有 18.18%的股权，李孝良持有 9.09%的股权，王帅持有 9.09%的股权，陈秋航持有 4.55%的股权。
经营范围	投资管理。（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）

据上表可知，陈永阳直接持有嘉兴厚熙投资管理有限公司 59.09%的股份，对其具有实际控制力，进而控制厚熙投资，两者构成一致行动人，综上所述，陈永阳合计持有发行人 6.936%的股份。

陈永阳先生，1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 51021219710318****。

3、深创投及其控制的海河红土

截至本招股说明书签署日，深创投直接持有公司 1.909%的股份，通过其控制的海河红土持有公司 3.369%的股份，其中海河红土的基本情况如下：

公司名称	天津海河红土投资基金合伙企业（有限合伙）
成立时间	2017 年 12 月 26 日
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	天津红土创新投资管理有限公司
住所	天津自贸试验区（中心商务区）旷世国际大厦 1 栋 1509-150
经营范围	从事对未上市企业的投资，对上市公司非公开发行股票的投资以及相关咨询服务

截至本招股说明书签署日，海河红土的出资构成如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	天津红土创新投资管理有限公司	普通合伙人	1,000.00	0.20
2	五矿国际信托有限公司	有限合伙人	250,000.00	50.00
3	红土和鼎（珠海）产业投资基金（有限合伙）	有限合伙人	149,000.00	29.80
4	天津市海河产业基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	100,000.00	20.00
合计			500,000.00	100.00

天津红土创新投资管理有限公司作为海河红土的普通合伙人，其基本信息如下所示：

公司名称	天津红土创新投资管理有限公司
成立时间	2017 年 12 月 1 日
注册资本	1,000.00 万元人民币
注册地址	天津自贸试验区（中心商务区）旷世国际大厦 1 栋 1509-96
股东构成及控制情况	深创投红土股权投资管理（深圳）有限公司持有 100.00% 股权
经营范围	投资管理。（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）

天津红土创新投资管理有限公司的控股股东为深创投红土股权投资管理（深圳）有限公司，持有其 100.00% 的股权；深创投作为持有深创投红土股权投资管理（深圳）有限公司 100.00% 的公司，其对于海河红土具有最终的控股权，两者构成一致行动人，综上所述，深创投合计持有发行人 5.28% 的股份。其中深创投的基本情况如下：

公司名称	深圳市创新投资集团有限公司
成立时间	1999 年 8 月 25 日

注册资本	1,000,000.00 万元人民币
实收资本	1, 000, 000. 00 万元人民币
注册地和主要生产经营地	深圳市福田区深南大道 4009 号投资大厦 11 层 B 区
主营业务及其与发行人主营业务的关系	创业投资业务，与发行人的主营业务无关联关系

截至本招股说明书签署日，深创投的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	深圳市人民政府国有资产监督管理委员会	281,951.99	28.20
2	深圳市星河房地产开发有限公司	200,001.09	20.00
3	深圳市资本运营集团有限公司	127,931.20	12.79
4	上海大众公用事业（集团）股份有限公司	107,996.23	10.80
5	深圳能源集团股份有限公司	50,304.67	5.03
6	七匹狼控股集团股份有限公司	48,921.97	4.89
7	深圳市立业集团有限公司	48,921.97	4.89
8	广东电力发展股份有限公司	36,730.14	3.67
9	深圳市亿鑫投资有限公司	33,118.11	3.31
10	深圳市福田投资控股有限公司	24,448.16	2.44
11	深圳市盐田港集团有限公司	23,337.79	2.33
12	广深铁路股份有限公司	14,002.79	1.40
13	中兴通讯股份有限公司	2,333.90	0.23
合计		1,000,000.00	100.00

根据深创投提供的关于其在深圳市人民政府国有资产监督管理委员会（以下简称“深圳市国资委”）的登记信息可知，其作为国有实际控制企业，实际管理单位为深圳市国资委，因此深创投的实际控制人为深圳市国资委。

4、美智优才

美智优才系发行人员工持股平台，具体情况参见本节“十八、已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“（一）发行人员工持股平台情况”。

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后公司股本情况

发行人本次发行前的总股本为 6,632.00 万股，如本次公开发行股票数量为

2,211.00 万股，占发行后总股本的 25.00%，本次发行前后股本结构预计如下：

序号	股东名称	发行前		公开发售 股份 (万股)	发行后	
		股数 (万股)	比例 (%)		股数 (万股)	比例 (%)
1	美腾资产	1,688.0000	25.45	—	1,688.0000	19.09
2	李太友	1,200.0500	18.09	—	1,200.0500	13.57
3	大地公司	855.0000	12.89	—	855.0000	9.67
4	美智优才	372.2000	5.61	—	372.2000	4.21
5	厚熙投资	360.0000	5.43	—	360.0000	4.07
6	露希亚文化	256.5000	3.87	—	256.5000	2.90
7	曹鹰	256.5000	3.87	—	256.5000	2.90
8	刁心钦	256.5000	3.87	—	256.5000	2.90
9	海河红土	223.4170	3.37	—	223.4170	2.53
10	谢美华	215.8100	3.25	—	215.8100	2.44
11	王冬平	196.1900	2.96	—	196.1900	2.22
12	梁兴国	163.4850	2.47	—	163.4850	1.85
13	张淑强	147.9150	2.23	—	147.9150	1.67
14	深创投（CS）	126.5830	1.91	—	126.5830	1.43
15	陈永阳	100.0000	1.51	—	100.0000	1.13
16	美智英才	72.4088	1.09	—	72.4088	0.82
17	天鹰资本	72.0000	1.09	—	72.0000	0.81
18	美智领先	69.4412	1.05	—	69.4412	0.79
19	其他社会公众股	—	—	2,211.00	2,211.0000	25.00
	合计	6,632.0000	100.00	2,211.00	8,843.0000	100.00

注：CS 指 Controlling State-owned Shareholder，国有实际控制股东。

（二）本次发行前的前十名股东情况

本次发行前，本公司前十名股东及持股情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	美腾资产	1,688.000	25.45
2	李太友	1,200.050	18.09
3	大地公司	855.000	12.89
4	美智优才	372.200	5.61
5	厚熙投资	360.000	5.43

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
6	露希亚文化	256.500	3.87
7	曹鹰	256.500	3.87
8	刁心钦	256.500	3.87
9	海河红土	223.417	3.37
10	谢美华	215.810	3.25
	合计	5,683.977	85.71

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处任职的情况

本次发行前，公司前 10 名自然人股东持股及其在本公司任职情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	比例（%）	在本公司任职
1	李太友	1,200.050	18.09	董事长、总裁
2	曹鹰	256.500	3.87	未任职
3	刁心钦	256.500	3.87	未任职
4	谢美华	215.810	3.25	未任职
5	王冬平	196.190	2.96	未任职
6	梁兴国	163.485	2.47	董事、常务副总裁
7	张淑强	147.915	2.23	董事、副总裁
8	陈永阳	100.000	1.51	未任职
	合计	2,536.450	38.25	

（四）发行人股本中国有股份或外资股份情况

根据深创投出具的《关于深圳市创新投资集团有限公司证券账户标识的说明》，深创投属于《上市公司国有股权监督管理办法》（国资委财政部证监会令第 36 号）第七十四条规定的“不符合本办法规定的国有股东标准，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业，证券账户标注为‘CS’，所持上市公司股权变动行为参照本办法管理”的对象，确认深创投的证券账户已标注为“CS”。除深创投持有的公司股份外，发行人不存在其他需要做国有股东标识的国有股份。公司亦无外资股份和战略投资者。

（五）最近一年发行人新增股东的情况

1、股权转让方式

最近一年，发行人进行的股权转让情况如下：

序号	受让方	转让方	转让出资额 (万元)	转让价格 (元/股)	转让价款 (万元)	简要身份	取得股 权时间
1	海河红土	李太友	95.75	13.13375	1,257.56	财务投资者	2021.1
2	谢美华	美腾 资产	215.81	0	0	财务投资者	2021.1
3	王冬平	美腾 资产	196.19	0	0	财务投资者	2021.1
4	深创投	李太友	54.25	13.13375	712.51	财务投资者	2021.1
5	陈永阳	李太友	100.00	13.13375	1,313.375	财务投资者	2021.1
6	美智英才	李太友	72.4088	13.13375	951.00	员工持股平台	2021.1
7	美智领先	李太友	69.4412	13.13375	912.02	员工持股平台	2021.1

2、新增股东基本情况

关于新增股东中的海河红土、深创投的基本情况参见本节“八、持有发行人5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人情况/（三）其他持有发行人5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况”。

（1）美智英才基本情况

截至本招股说明书签署日，美智英才直接持有公司1.092%的股份，其基本情况如下：

公司名称	天津美智英才企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立时间	2020年11月3日
注册资本	951.0006万元人民币
注册地址	天津生态城动漫中路126号动漫大厦C区二层209(天津好邦商务秘书有限公司托管第1664号)
经营范围	一般项目：社会经济咨询服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

美智英才的普通合伙人为美腾资产，美腾资产的基本情况参见本节“八、持有发行人5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

截至本招股说明书签署日，美智英才的出资人构成和出资比例如下：

序号	合伙人名称	出资金额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型
1	美腾资产	1.0005	0.11	普通合伙人
2	李太友	15.5000	1.63	有限合伙人
3	张淑强	99.5005	10.46	有限合伙人
4	陈平涛	60.0002	6.31	有限合伙人
5	熊康建	60.0002	6.31	有限合伙人
6	王家祥	60.0002	6.31	有限合伙人
7	徐华民	60.0002	6.31	有限合伙人
8	许海峰	60.0002	6.31	有限合伙人
9	尤振松	60.0002	6.31	有限合伙人
10	刘纯	50.0004	5.26	有限合伙人
11	陈宇硕	40.0005	4.21	有限合伙人
12	王元伟	40.0005	4.21	有限合伙人
13	张秀峰	40.0005	4.21	有限合伙人
14	张金柱	29.9994	3.15	有限合伙人
15	王军	29.9994	3.15	有限合伙人
16	李丽	29.9994	3.15	有限合伙人
17	刘云峰	29.9994	3.15	有限合伙人
18	郑辉	22.0006	2.31	有限合伙人
19	陈建东	19.9996	2.10	有限合伙人
20	王君振	19.9996	2.10	有限合伙人
21	王丽娟	19.9996	2.10	有限合伙人
22	谭琦	19.9996	2.10	有限合伙人
23	赵静	14.9997	1.58	有限合伙人
24	王辉	14.9997	1.58	有限合伙人
25	李燕	9.9998	1.05	有限合伙人
26	宋春艳	9.9998	1.05	有限合伙人
27	乔为山	9.9998	1.05	有限合伙人
28	刘建勇	8.0001	0.84	有限合伙人
29	郑晓辉	6.0004	0.63	有限合伙人
30	季晓明	6.0004	0.63	有限合伙人
31	黄邦松	3.0002	0.32	有限合伙人
合计		951.0006	100.00	-

（2）美智领先基本情况

截至本招股说明书签署日，美智领先直接持有公司 1.047%的股份，其基本情况如下：

公司名称	天津美智领先企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立时间	2020 年 11 月 3 日
注册资本	912.0202 万元人民币
注册地址	天津生态城动漫中路 126 号动漫大厦 C 区二层 209 (天津好邦商务秘书有限公司托管第 1663 号)
经营范围	一般项目：社会经济咨询服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

美智领先的普通合伙人为美腾资产，美腾资产的基本情况参见本节“八、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

截至本招股说明书签署日，美智领先的出资人构成和出资比例如下：

序号	合伙人名称	出资金额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型
1	美腾资产	1.0005	0.11	普通合伙人
2	李太友	0.5016	0.05	有限合伙人
3	陈桂刚	175.8895	19.29	有限合伙人
4	梁兴国	99.5005	10.91	有限合伙人
5	何琦	79.9998	8.77	有限合伙人
6	靳晓光	60.0002	6.58	有限合伙人
7	李大勤	60.0002	6.58	有限合伙人
8	胡言凤	60.0002	6.58	有限合伙人
9	刘薇	40.0005	4.39	有限合伙人
10	葛小冬	35.0006	3.84	有限合伙人
11	宋晨	30.0007	3.29	有限合伙人
12	冯俊	29.9994	3.29	有限合伙人
13	李云峰	24.9995	2.74	有限合伙人
14	林剑玮	19.9996	2.19	有限合伙人
15	张赵选	19.9996	2.19	有限合伙人
16	田松	19.9996	2.19	有限合伙人
17	沈洪禹	19.9996	2.19	有限合伙人

序号	合伙人名称	出资金额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型
18	刘焕彬	19.9996	2.19	有限合伙人
19	夏云	19.9996	2.19	有限合伙人
20	佟佳明	17.9999	1.97	有限合伙人
21	曹忠鹏	13.1300	1.44	有限合伙人
22	陈中	9.9998	1.10	有限合伙人
23	吴新财	9.9998	1.10	有限合伙人
24	刘会文	9.9998	1.10	有限合伙人
25	果治	9.9998	1.10	有限合伙人
26	甘永刚	8.0001	0.88	有限合伙人
27	赵健军	4.9999	0.55	有限合伙人
28	殷立营	4.9999	0.55	有限合伙人
29	王杰	3.0002	0.33	有限合伙人
30	刘雨苗	3.0002	0.33	有限合伙人
合计		912.0202	100.00	-

（3）自然人股东

截至本招股说明书签署日，最近一年新增自然人股东基本情况如下：

序号	股东名称	持股数 (万股)	比例 (%)	国籍	是否拥有永久 境外居留权	身份证号码
1	谢美华	215.8100	3.254	中国	否	11010119620222****
2	王冬平	196.1900	2.958	中国	是	14020319591226****
3	陈永阳	100.0000	1.508	中国	否	51021219710318****

3、新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员的关联关系

新增股东美智英才、美智领先与发行人其他股东美智优才、美腾资产受同一实际控制人李太友先生控制。公司实际控制人、董事长、总裁李太友分别持有美智英才、美智领先 1.63%、0.05%的出资比例，公司控股股东美腾资产分别持有美智英才、美智领先 0.11%、0.11%的出资比例，为美智英才和美智领先的普通合伙人。公司副总裁张淑强、董秘陈宇硕、财务总监王元伟、职工监事李丽分别持有美智英才 10.46%、4.21%、4.21%、3.15%的出资比例，为其有限合伙人。公司常务副总裁梁兴国、副总裁陈桂刚、副总裁李云峰分别持有美智领先 10.91%、19.29%、2.74%的出资比例，为其有限合伙人。

新增股东谢美华、王冬平分别为公司主要股东大地公司的董事长、经理，分别直接持有大地公司 9.14%、7.08%的股权。根据王冬平、谢美华、大地公司和李太友签署的《关于在天津美腾科技股份有限公司行使股东权利相关事宜的协议》，谢美华和王冬平构成实际控制人李太友的一致行动人，明确相关股东就美腾科技重大事项行使股东权利（包括股东大会、董事会提案权、表决权）时，与李太友保持一致；此外，李太友和王冬平、谢美华、大地公司均在协议中明确上述一致行动关系仅限于在行使美腾科技股东权利事项上保持一致行动，不影响各自主体及其所投资企业（重点指：美腾科技及其控股企业与大地公司及其控股企业）的独立性，包括但不限于独立进行投资决策、业务投标等。

新增股东陈永阳直接持有嘉兴厚熙投资管理有限公司 59.09%的股份，对其具有实际控制力，进而控制厚熙投资，新增股东陈永阳和公司股东厚熙投资构成一致行动人。

新增股东海河红土的执行事务合伙人为天津红土创新投资管理有限公司，其控股股东为深创投红土股权投资管理（深圳）有限公司，其为深创投的全资子公司，因此深创投对新增股东海河红土具有实际控制力，新增股东海河红土和深创投构成一致行动人。

4、新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员的关联关系

发行人新增股东与发行人本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系。

5、新增股东是否存在股份代持情形

发行人新增股东不存在股份代持的情形。

（六）本次发行前各股东之间的关联关系

截至本招股说明书签署日，本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下：

序号	股东名称	持股数万 (万股)	持股比例	关联关系
1	李太友	1,200.0500	18.095%	美腾资产的控股股东为美泰咨询，李太友持

序号	股东名称	持股数万 (万股)	持股比例	关联关系
	美腾资产	1,688.0000	25.452%	有美泰咨询 98.00%的股份，因此李太友可对美腾资产形成控制；美智优才、美智英才和美智领先的执行事务合伙人均为美腾资产。根据《上市公司收购管理办法》的相关规定，基于审慎考虑，将王冬平、谢美华和大地公司认定为李太友的一致行动人，王冬平、谢美华、大地公司和李太友已于 2021 年 12 月 30 日签署《关于在天津美腾科技股份有限公司行使股东权利相关事宜的协议》，明确相关股东就美腾科技重大事项行使股东权利（包括股东大会、董事会提案权、表决权）时，与李太友保持一致；此外，李太友和王冬平、谢美华、大地公司均在协议中明确上述一致行动关系仅限于在行使美腾科技股东权利事项上保持一致行动，不影响各自主体及其所投资企业（重点指：美腾科技及其控股企业与大地公司及其控股企业）的独立性，包括但不限于独立进行投资决策、业务投标等。
	美智优才	372.2000	5.612%	
	美智英才	72.4088	1.092%	
	美智领先	69.4412	1.047%	
	王冬平	196.1900	2.958%	
	谢美华	215.8100	3.254%	
	大地公司	855.0000	12.892%	
	合计	4,669.1000	70.402%	
2	陈永阳	100.0000	1.508%	厚熙投资的执行事务合伙人为嘉兴厚熙投资管理有限公司，陈永阳持有其 59.09%的股权，对其具有控制权
	厚熙投资	360.0000	5.428%	
	合计	460.0000	6.936%	
3	深创投	126.5830	1.909%	海河红土的执行事务合伙人为天津红土创新投资管理有限公司，其控股股东为深创投红土股权投资管理（深圳）有限公司，其为深创投的全资子公司
	海河红土	223.4170	3.369%	
	合计	350.0000	5.280%	

（七）公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

本次发行不存在公开发售股份的情况。

（八）关于对赌协议的情况

1、对赌条款

（1）深创投、海河红土

深创投、海河红土和李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才、美腾科技于 2020 年 3 月签署的《关于天津美腾科技股份有限公司之增资合同书》（以下简称“《增资合同》”）和《关于天津美腾科技股份有限公司之增资合同书之补充协议》（以下简称“《增资合同补充协议》”）中约定了业绩承诺、业绩补偿条款、反稀释条款、享有的共同出售条款以及股权回购条款。

2021年5月，深创投、海河红土和李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才、美腾科技签署了《关于天津美腾科技股份有限公司之增资合同书之补充协议（二）》（以下简称《增资合同补充协议（二）》），对于上述对赌相关的条款进行有条件终止。

深创投、海河红土和李太友、谢美华、王冬平、美腾科技于2021年1月18日签署的《关于天津美腾科技股份有限公司之股权转让合同书》中约定了反稀释条款。

2021年5月，深创投、海河红土和美腾资产、李太友、谢美华、王冬平、李太友、美腾科技签署了《关于天津美腾科技股份有限公司股权转让合同书之补充协议（一）》（以下简称《深创投股权转让合同书之补充协议（一）》），对于上述对赌相关的条款进行有条件终止。

对赌条款	内容
《关于天津美腾科技股份有限公司之增资合同书》、《关于天津美腾科技股份有限公司之增资合同书之补充协议》中关于对赌条款的约定	
对赌权利人	甲方：深创投、海河红土
对赌义务人	乙方：李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才
	丙方：美腾科技
对赌主要内容	1、《增资合同》6.4 反稀释权：如果公司增加注册资本，致使增资方取得每股的投资价格低于投资方取得每股的投资价格，则原股东应将差价补偿给投资方，直至投资方的投资价格与该次增资或股权转让的每股价格相同；但经批准的员工股权激励除外。 2、《增资合同》6.5 享有的共同出售权：在不违反本合同有关规定的情况下，原股东拟转让其所持公司股权时，则投资方有权与原股东以相同的价格、条款和条件向意向受让方等比例地出售所持公司股权，且原股东有义务促使意向受让方购买投资方拟出售的股权。如投资方认为创始股东对外转让股权会导致公司控股权/实际控制人变更的，则投资方有权与原股东以相同的价格、条款和条件向意向受让方优先出售所持公司全部股权，且原股东有义务促使意向受让方购买投资方拟出售的股权。若原股东未能促使意向受让方购买投资方的股权，则原股东应以相同的价格、条款和条件受让投资方的股权。若投资方依前述约定转让股权所得价款低于对应比例的投资金额及按 8%/年的利率计算的利息（自投资方支付投资金额之日起计算至投资方实际收到本条约定的价款之日止）之和，原股东同意就差额部分向投资方给予补偿。 3、《增资合同补充协议》第一条业绩承诺：各方一致同意，原股东/实际控制人结合公司实际经营情况，经审慎考虑，向投资方承诺以下经营目标，该等经营目标是投资方确定投资价格并依照《增资合同》向公司投资的基础和重要依据。2019 年度，公司净利润不低于 6,300 万元；2020 年度，公司净利润不低于 13300 万元与 2019 年度实际净利润金额之间的差额（以下简称“2020 年度承诺净利润金额”）。上述“净利润”是指经具有从事证券、

对赌条款	内容
	期货相关业务资格的会计师事务所审计的扣除非经常损益前后的归属母公司的税后净利润较低者。.....1.3 如公司未能实现第 1.1 条约定的 2020 年经营目标，投资方有权要求原股东/实际控制人连带且无条件的无偿支付现金给投资方作为补偿，以调整投资估值（为免疑义，以下金额均以人民币万元为单位）。若公司未完成 2020 年度承诺净利润金额但实际净利润金额不低于 2020 年度承诺净利润金额的 90%，现金补偿计算公式如下：现金补偿金额=投资方投资金额×（公司 2020 年度承诺净利润金额—公司 2020 年度实际净利润金额）/公司 2020 年度承诺净利润金额。 4、《增资合同补充协议》第二条股权回购：2.1 在下列任一情况下，原股东和/或公司（“回购义务人”）应连带地回购投资方所持全部或部分股权（“拟回购股权”）：（1）截至 2024 年 12 月 31 日，公司未实现在中国境内公开发行股份并在沪深证券交易所（包括科创板、创业板、主板及中小板）上市（以下简称“合格 IPO”）；（2）公司/实际控制人/管理层股东（指梁兴国、张淑强、天津美腾资产管理有限公司、天津美智优才企业管理咨询合伙企业（有限合伙））发生违背诚信义务的情形，包括但不限于挪用公司资金、侵占公司资产、虚假陈述（包括但不限于提供虚假财务信息）、账外收入等情形；（3）未经投资方书面同意，公司创始股东/实际控制人发生变更；（4）创始股东/实际控制人挪用、侵占公司资产或被采取强制措施、丧失民事行为能力等原因无法正常履行公司经营管理责任的；（5）公司发生停业、歇业、被责令关闭或触发《增资合同》第 10.1 条约定的解散事由；（6）公司 2020 年度实际净利润金额低于 2020 年度业绩承诺金额的 90%。2.2 在出现第 2.1 条约定的情形之一时，按如下方式计算的价格（以孰高原则确定）回购投资方持有的公司股权：（1）回购对价=拟回购股权对应投资金额*（1+8%*n）—投资期间就拟回购股权所实际取得的现金补偿及现金分红金额；其中：n=投资方支付投资金额之日起至收到回购对价之日止（“投资期间”）的天数除以 365；（2）回购价格=回购日公司账面净资产*拟回购股权所对应的股权比例。
《关于天津美腾科技股份有限公司之股权转让合同书》	
对赌权利人	甲方：深创投、海河红土
对赌义务人	乙方：李太友 丙方：谢美华、王冬平 丁方：美腾科技
对赌主要内容	1、《股权转让合同》6.2 反稀释权：公司上市前，如果公司以低于本合同约定的投资估值增加注册资本或者转让方（谢美华、王冬平）以低于本合同约定的投资估值转让其持有的注册资本，则转让方（谢美华、王冬平）应将差价补偿给投资方，直至投资方的投资价格与该次增资或股权转让的每股价格相同；但经批准的员工股权激励除外。
《关于天津美腾科技股份有限公司之增资合同书之补充协议（二）》	
对赌权利人	甲方：深创投、海河红土
对赌义务人	乙方：李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才 丙方：美腾科技
对赌协议清理情况	1、第二条：甲乙丙三方在此确认，自丙方向中国证监会或证券交易所递交正式 IPO 申报材料并取得正式书面受理回执之日（“终止日”）起，《增资合同补充协议》所有条款即行终止，《增资合同补充协议》对甲乙丙三方不再发生法律效力。

对赌条款	内容
	2、第三条：自终止日起，《增资合同》第 6.1 条（甲方享有的知情权）、《增资合同》第 6.2 条（甲方享有的优先认购权）、第 6.3 条（甲方享有的优先受让权）、第 6.4 条（甲方享有的反稀释权）、第 6.5 条（甲方享有的共同出售权）即行终止，甲方按照丙方公司章程的规定享受股东知情权。 3、第四条：除本补充协议第三条的约定外，甲乙丙三方在本补充协议生效前签署的任何协议/合同中关于甲方作为丙方股东应享有和承担的股东权利义务条款较公司其他股东相比存在其他不一致情形的，上述条款自终止日起自动终止。 4、第五条：自终止日起，甲方与公司其他股东享有相同的股东权利，承担相同的股东义务，甲方与公司其他股东严格按照丙方公司章程的规定履行相关职责。 5、第六条：自本补充协议签署之日起，除上述已被本补充协议终止的条款外，甲乙丙三方在本补充协议生效前签署的任何协议/合同（包括但不限于《增资合同》）中的其他条款继续履行。 6、第七条：若发生如下任何一种情形，则除《增资合同补充协议》第二项下公司作为回购义务人所应承担的回购义务外，根据本协议之约定自终止日起的特定条款及其所包含的各项与甲方相关的权利和安排立即自动恢复效力：（1）公司首次公开发行并上市申请被中国证券监督管理委员会（“证监会”）、上海证券交易所或深圳证券交易所不予核准、不予注册、审议未通过或终止审查；（2）公司被证监会、上海证券交易所或深圳证券交易所要求撤回首次公开发行并上市的申请，或主动撤回首次公开发行并上市的申请；（3）公司的上市保荐人撤回对公司的上市保荐；（4）因公司在其股票首次公开发行并申请获得相关证券发行审核机构的发行批文到期，或其他原因，导致公司股票没有完成在证券交易所的上市交易。
《关于天津美腾科技股份有限公司股权转让合同书之补充协议（一）》	
对赌权利人	甲方：深创投、海河红土
对赌义务人	乙方：美腾资产、李太友 丙方：谢美华、王冬平 丁方：美腾科技
对赌协议清理情况	1、第一条：《股权转让合同》签署日至本补充协议签署日，公司未发生以低于《股权转让合同》约定的投资估值进行增加注册资本或股权转让的情形，投资方未向公司主张反稀释权，投资方和公司未因知情权和反稀释权的相关条款发生任何争议、纠纷、诉讼和仲裁等事项。 2、第二条：各方在此确认，自公司向中国证监会或证券交易所递交正式 IPO 申报材料并取得正式书面受理回执之日（“终止日”）起，《股权转让合同》第 6.1 条（投资方享有的知情权）、第 6.2 条（投资方享有的反稀释权）即行终止，投资方按照公司现行公司章程的规定享受股东知情权。 3、第三条：除第 6.1 条和第 6.2 条以外，《股权转让合同》约定的其他条款继续对各方发生效力。 4、第四条：除本补充协议第二条的约定的情形外，各方在本补充协议生效前签署的任何协议/合同中关于投资方作为公司股东应享有和承担的股东权利义务条款较公司其他股东相比存在其他不一致情形的，上述条款自终止日起自动终止。 5、第五条：自终止日起，投资方与公司其他股东享有相同的股东权利，承担相同的股东义务，甲方与公司其他股东严格按照公司现行公司章程的规定履行相关职责。 6、第六条：若发生如下任何一种情形，《股权转让合同》第 6.1 条（投资方享有的知情权）、第 6.2 条（投资方享有的反稀释权）立即自动恢复效力：

对赌条款	内容
	（1）公司首次公开发行并上市申请被中国证券监督管理委员会（“证监会”）、上海证券交易所或深圳证券交易所不予核准、不予注册、审议未通过或终止审查；（2）公司被证监会、上海证券交易所或深圳证券交易所要求撤回首次公开发行并上市的申请，或主动撤回首次公开发行并上市的申请；（3）公司的上市保荐人撤回对公司的上市保荐；（4）因公司在其股票首次公开发行并申请获得相关证券发行审核机构的发行批文到期，或其他原因，导致公司股票没有完成在证券交易所的上市交易。

（2）天鹰资本、厚熙投资

厚熙投资和李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才、美腾科技分别于 2019 年 11 月和 2020 年 2 月签署了《关于天津美腾科技股份有限公司之增资协议》、《<关于天津美腾科技股份有限公司之增资协议>补充协议》，其中约定了估值调整条款。

天鹰资本和和李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才、美腾科技于 2020 年 3 月签署的《关于天津美腾科技股份有限公司之增资协议》中约定了估值调整条款。

厚熙投资和天鹰资本在上述增资协议中约定的估值调整条款均基于 2019 年发行人的财务表现，截至本招股说明书签署日，上述业绩对赌协议所带来的估值调整条款已经失效，具体情况如下表所示：

对赌条款	内容
对赌权利人	甲方：天鹰资本、厚熙投资
对赌义务人	乙方：李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才
对赌主要内容	1、估值调整：（1）若目标公司在上市申报材料阶段申报的 2019 年度审计报告载明的扣除非经常性损益的净利润（以下用“n”代指）较 7,000 万元有所减少，且减少的比例超过 10%（不含 10%），则甲乙双方同意对目标公司重新进行估值（即 $n \times 11.85$ ）；其他情形下，则不再对目标公司的估值进行调整。（2）若发生需要对目标公司重新估值的情形，则目标公司或原股东应向甲方无偿支付现金给投资方作为补偿，以调整投资估值。
对赌协议清理情况	针对上述条款，厚熙投资和天鹰资本分别出具《确认函》：协议中所约定“估值调整”条款自始未触发，且已不再执行。截至本确认函出具之日，本企业与美腾科技及美腾科技其他各股东之间不存在对赌（包括但不限于业绩承诺、业绩补偿、股权回购、清算补偿、估值调整等）安排，亦不存在其他替代性的相关安排。

除深创投、海河红土、厚熙投资和天鹰资本签署的增资协议中涉及对赌条款外，发行人的其他股东不涉及在增资协议或股权转让协议中约定对赌条款的行为。

2、对赌条款对发行人可能存在的影 响

根据《发行上市审核问答（二）》问题 10 的规定，PE、VC 等机构在投资时约定估值调整机制（一般称为“对赌协议”）情形的，原则上要求发行人在申报前清理对赌协议，但同时满足以下要求的对赌协议可以不清理：一是发行人不作为对赌协议当事人；二是对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定；三是对赌协议不与市值挂钩；四是对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。保荐人及发行人律师应当就对赌协议是否符合上述要求发表专项核查意见。

根据《发行上市审核问答（二）》问题 10 的规定，对发行人历次股本变动涉及“估值调整机制”等特殊权利安排的协议（以下简称“对赌协议”）及履行、终止情况进行核查，具体情况如下：

（1）发行人曾作为部分对赌协议当事人之一，但实际未发生对赌义务履行情况

在与厚熙投资、天鹰资本签署的对赌协议中，发行人均不是当事人。与深创投、海河红土签署的对赌协议中，发行人作为对赌协议当事人，但所附合同义务已经解除，且关于解除发行人作为对赌回购义务人的事项不附有恢复条款。

（2）对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定

投资者深创投、海河红土签署的对赌条款中控股股东、实际控制人承担股份回购、反稀释补偿等义务均已在发行人递交首次公开发行股票并上市申报材料并获受理之时起解除，控股股东、实际控制人不再负有相关义务；如发行人成功上市，则相关股份回购及反稀释等条款将彻底解除。因此不存在因对赌协议导致公司控制权发生变化的可能。

（3）对赌协议不与市值挂钩

在发行人、控股股东及实际控制人等与机构投资者签署的对赌协议中，其中特殊条款（包括但不限于股份补偿、股份回购、现金补偿等）约定的对赌义务的触发条件不存在与发行人市值挂钩的情况。

（4）对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资

者权益的情形

根据投资者签署的协议，发行人未作为股份回购的义务主体，对发行人持续经营能力不会产生重大不利影响；有关股份回购、反稀释等条款之效力已在发行人递交首次公开发行股票并上市申报材料被受理时解除，不再具有约束力。股份回购、反稀释等相关条款效力仅在发行人未实现上市时恢复，如发行人成功上市，相关条款将彻底终止，不存在会严重影响发行人持续经营能力或严重影响投资者权益的情形。

综上所述，发行人不作为对赌协议当事人或者发行人作为对赌协议当事人但相关义务已解除、对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定、对赌协议不与市值挂钩、对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形，符合《发行上市审核问答（二）》问题 10 的要求。

（5）关于对赌协议的解除情况

厚熙投资和天鹰资本已分别出具《确认函》：协议中所约定“估值调整”条款自始未触发，且已不再执行。截至本确认函出具之日，本企业与美国美腾科技及其他各股东之间不存在对赌（包括但不限于业绩承诺、业绩补偿、股权回购、清算补偿、估值调整等）安排，亦不存在其他替代性的相关安排。因此，厚熙投资和天鹰资本关于对赌条款的内容已完全解除。

深创投、海河红土签署的投资协议中关于对赌条款及特殊权利条款在其终止协议中均附有相应的恢复条款，但股份回购、反稀释等相关条款效力已在发行人递交首次公开发行股票并上市申报材料被受理时解除，不再具有约束力，仅在发行人未实现上市时恢复，如发行人成功上市，相关条款将彻底终止，不存在违反《发行上市审核问答（二）》问题 10 等规则要求的情形。

（九）发行人专项承诺

截至本招股说明书签署之日，按照《指引》第二项规定披露发行人出具了专项承诺：

就公司股东在本次发行上市前直接或间接持有公司股份情况，本公司承诺如下：（1）不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；（2）不存在本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直

接或间接持有本公司股份；（3）不存在以本公司股份进行不当利益输送的情形。

（十）关于代持及解除情况

1、2016年6月，股份代持形成

2016年5月25日，公司召开股东会，决议通过谢美华和王冬平分别将其持有的11.00%和10.00%股权转让给李太友。同日，公司股东谢美华、王冬平分别与李太友签订股权转让协议，约定谢美华将其持有美腾科技11.00%股权以330.00万元的价格转让给李太友；王冬平将其持有美腾科技10.00%股权以300.00万元的价格转让给李太友，每注册资本转让价格为1.00元。

本次转让完成后，李太友所持前述美腾有限的21.00%股权，主要系代谢美华和王冬平持有，其代持的股份数分别为330.00万股和300.00万股，占届时发行人总股份数的11.00%和10.00%。

经核查，本次股权转让存在代持情形，李太友支付的转让价款的资金来源为谢美华、王冬平。李太友本次受让的股权实际为代谢美华、王冬平持有，上述受让股权的实际持有人仍为谢美华、王冬平。

前述股份转让完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	李太友	909.00	30.30
2	大地公司	450.00	15.00
3	谢美华 ^注	330.00	11.00
4	梁兴国	318.15	10.61
5	王冬平 ^注	300.00	10.00
6	张淑强	287.85	9.60
7	邓晓阳	135.00	4.50
8	曹鹰	135.00	4.50
9	刁心钦	135.00	4.50
合计		3,000.00	100.00

注：该等股份彼时均由李太友代为持有。

2、2016年6月，发行人发生股份转让

2016年6月6日，公司召开股东会，决议通过李太友、梁兴国和张淑强先

生将其持有的 30.30%、10.605%和 9.595%股权转让给美腾资产，并对公司章程进行相应的修改。

2016 年 6 月 6 日，公司股东李太友、梁兴国、张淑强分别与美腾资产签订股权转让协议，约定李太友将其持有美腾有限 30.30%股权以 909.00 万元的价格转让给美腾资产；梁兴国将其持有美腾有限 10.605%股权以 318.15 万元的价格转让给美腾资产；张淑强将其持有美腾有限 9.595%股权以 287.85 万元的价格转让给美腾资产，每注册资本转让价格为 1.00 元。

此次股权转让完成后，发行人的股权结构变更为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	美腾资产	1,515.00	50.50
2	大地公司	450.00	15.00
3	谢美华 ^注	330.00	11.00
4	王冬平 ^注	300.00	10.00
5	邓晓阳	135.00	4.50
6	曹鹰	135.00	4.50
7	刁心钦	135.00	4.50
合计		3,000.00	100.00

注：该等股权彼时均由李太友代为持有。

3、2018年3月，发行人发生股份转让

2018 年 3 月 7 日，公司召开董事会和股东会，决议通过邓晓阳将其持有的 4.50%股权转让给露希亚文化，美腾资产将其持有的 6.00%、2.10%和 1.90%股权分别转让给李太友、梁兴国和张淑强，并对公司章程进行相应的修改。

2018 年 3 月 7 日，公司股东美腾资产分别与李太友、梁兴国、张淑强签订股权转让协议，约定美腾资产将其持有的美腾有限 6.00%股权以 180.00 万元的价格转让给李太友；美腾资产将其持有的美腾有限 2.10%股权以 63.00 万元的价格转让给梁兴国；美腾资产将其持有的美腾有限 1.90%股权以 57.00 万元的价格转让给张淑强。公司股东邓晓阳与露希亚文化签订股权转让协议，约定邓晓阳将其持有的美腾有限 4.50%股权以 135.00 万元的价格转让给露希亚文化，每注册资本转让价格为 1.00 元。经核查，本次股权转让后，李太友代谢美华、王冬平持有公司股权情况未发生变化。

2018年3月12日，天津市滨海新区工商行政管理局向美腾有限出具《准予变更登记通知书》（编号：（滨海新区）登记内变字[2018]第00130300号）。

此次股权转让完成后，美腾有限的股权结构变更为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	美腾资产	1,215.00	40.50
2	李太友	180.00	6.00
3	大地公司	450.00	15.00
4	谢美华 ^注	330.00	11.00
5	王冬平 ^注	300.00	10.00
6	露希亚文化	135.00	4.50
7	曹鹰	135.00	4.50
8	刁心钦	135.00	4.50
9	梁兴国	63.00	2.10
10	张淑强	57.00	1.90
合计		3,000.00	100.00

注：该等股权彼时均由李太友代为持有。

4、2018年12月，公司股本由3,000万元增加至6,000万元

2018年9月17日，美腾有限召开董事会和股东会，决议通过新增注册资本3,000.00万元，其中美腾资产认缴885.00万元，李太友认缴781.90万元，大地公司认缴405.00万元，露希亚文化认缴121.50万元，曹鹰认缴121.50万元，刁心钦认缴121.50万元，梁兴国认缴100.485万元，张淑强认缴90.915万元，新股东美智优才认缴372.20万元，各股东均以现金方式认缴。增资后美腾有限注册资本由3,000.00万元增加至6,000.00万元，并对公司章程进行相应的修改。其中李太友认缴的781.90万元中，代谢美华认缴的股本额为297.00万元，代王冬平认缴的股本额为270.00万元。

2018年12月26日，天津市滨海新区市场和质量技术监督局向美腾有限核发新的《营业执照》。

此次增资完成后，美腾有限的股权结构变更为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	美腾资产	2,100.00	35.00

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
2	李太友	394.90	6.58
3	大地公司	855.00	14.25
4	谢美华 ^注	627.00	10.45
5	王冬平 ^注	570.00	9.50
6	美智优才	372.20	6.20
7	露希亚文化	256.50	4.28
8	曹鹰	256.50	4.28
9	刁心钦	256.50	4.28
10	梁兴国	163.485	2.72
11	张淑强	147.915	2.47
合计		6,000.00	100.00

注：该等股份彼时均由李太友代为持有。

5、2020年1月，整体变更为股份有限公司

2019年11月29日，美腾有限召开股东会，会议通过以2019年10月31日为审计基准日，由现有全部股东共同作为发起人，整体变更为股份有限公司。同日，美腾有限股东作为股份公司发起人签署了《关于天津美腾科技有限公司整体变更设立股份有限公司发起人协议书》。

根据容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“会审字[2019]8042号”《审计报告》，截至2019年10月31日，美腾有限的净资产为95,199,363.85元，按照1:1.59比例折合股份公司股本6,000.00万股，每股面值1.00元，余额部分计入股份公司资本公积。

根据厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司出具的“大学评估评报字[2019]960022号”《天津美腾科技有限公司股份制改造涉及的净资产评估报告》，以2019年10月31日为基准日，对公司全部股东权益按资产基础法评估的价值为10,574.51万元。2019年12月16日，美腾科技召开了设立股份公司的第一次临时股东大会暨创立大会，同意美腾有限整体变更为股份公司。

在本次整体变更为股份有限公司完成后，美腾科技的股权结构变更为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	美腾资产	2,100.00	35.00

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
2	李太友	394.90	6.58
3	大地公司	855.00	14.25
4	谢美华 ^注	627.00	10.45
5	王冬平 ^注	570.00	9.50
6	美智优才	372.20	6.20
7	露希亚文化	256.50	4.28
8	曹鹰	256.50	4.28
9	刁心钦	256.50	4.28
10	梁兴国	163.485	2.72
11	张淑强	147.915	2.47
合计		6,000.00	100.00

注：该等股份彼时均由李太友代为持有。

6、2020年3月，公司股本由6,000万元增加至6,360万元

2019年12月16日，美腾科技召开第一届董事会第一次会议，决议通过新增注册资本720.00万元，其中厚熙投资以4,977.00万元现金认缴公司新增注册资本360.00万元，深创投或其关联基金以4,977.00万元现金认缴公司新增注册资本360.00万元，并对公司章程进行相应的修改。

2019年11月21日，厚熙投资与李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才和美腾科技签署了《增资协议》，拟认缴美腾科技新增注册资本360.00万元，对应取得公司360.00万股股份。

2020年1月6日，美腾科技召开2020年第一次临时股东大会，决议通过新增注册资本720.00万元，其中厚熙投资以4,977.00万元现金认缴公司新增注册资本360.00万元，深创投或其关联基金以4,977.00万元现金认缴公司新增注册资本360.00万元，并对公司章程进行相应的修改。

2020年1月16日，美腾科技召开第一届董事会第一次临时会议，决议通过终止执行公司第一届董事会第一次会议和2020年第一次临时股东大会通过的《关于公司增加注册资本的议案》和《关于修改公司章程议案》，同意厚熙投资以4,977.00万元现金认缴公司新增注册资本360.00万元，对应取得美腾科技360.00万股股份，注册资本由6,000.00万元增至6,360.00万元，并对公司章程进

行相应的修改。

2020年2月3日，美腾科技召开2020年第二次临时股东大会，决议通过终止执行2020年第一次临时股东大会通过的《关于公司增加注册资本的议案》和《关于修改公司章程议案》；并决议同意厚熙投资以4,977.00万元现金认缴公司新增注册资本360.00万元，对应取得美腾科技360.00万股股份，并对公司章程进行相应的修改。

2020年2月4日，厚熙投资与李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才和美腾科技签署了《<关于天津美腾科技有限公司之增资协议>补充协议》，厚熙投资将以4,977.00万元认缴公司新增注册资本360.00万元，对应取得美腾科技360.00万股股份。

2020年3月24日，天津市滨海新区市场监督管理局向美腾科技核发新的《营业执照》。经核查，本次增资后，原实际股东持股比例被稀释，仍存在代持情况。

本次增资完成后，美腾科技的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	美腾资产	2,100.000	33.019
2	李太友	394.900	6.209
3	大地公司	855.000	13.443
4	谢美华 ^注	627.000	9.858
5	王冬平 ^注	570.000	8.962
6	美智优才	372.200	5.852
7	露希亚文化	256.500	4.033
8	曹鹰	256.500	4.033
9	刁心钦	256.500	4.033
10	梁兴国	163.485	2.571
11	张淑强	147.915	2.326
12	厚熙投资	360.000	5.660
合计		6,360.000	100.000

注：该等股份彼时均由李太友代为持有。

7、2020年4月，公司股本由6,360.00万元增加至6,632.00万元

2020年3月4日，美腾科技召开2020年第一届董事会第二次会议，决议通

过新增注册资本 272.00 万元，其中深创投及其关联基金（海河红土）以 2,765.00 万元认缴 200.00 万元，天鹰资本以 995.40 万元认缴 72.00 万元，并对公司章程进行相应修改。

2020 年 3 月 23 日，天鹰资本和李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才和美腾科技签署了《关于天津美腾科技股份有限公司之增资协议》，约定天鹰资本将以 995.40 万元认购公司新增的 72.00 万元注册资本，对应取得公司 72.00 万股股份。

2020 年 3 月 24 日，美腾科技召开 2019 年年度股东大会，决议通过新增注册资本 272.00 万元，其中深创投及其关联基金（海河红土）以 2,765.00 万元认缴 200.00 万元，天鹰资本以 995.40 万元认缴 72.00 万元，并进行公司章程的相应修改。

2020 年 3 月 25 日，深创投、海河红土和李太友、刁心钦、梁兴国、曹鹰、张淑强、大地公司、美腾资产、露希亚文化、美智优才和美腾科技签署了《关于天津美腾科技股份有限公司之增资合同书》以及《关于天津美腾科技股份有限公司之增资合同书之补充协议》，约定深创投和海河红土以 2,765.00 万元的对价认购公司新增发行的 200.00 万股股份，其中深创投认购 72.333 万股，海河红土认购 127.667 万股。

2020 年 4 月 20 日，天津市滨海新区市场监督管理局向美腾科技核发新的《营业执照》。经核查，本次增资后，原实际股东持股比例被稀释，仍存在代持情况。

本次增资完成后，美腾科技的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	美腾资产	2,100.000	31.665
2	李太友	394.900	5.954
3	大地公司	855.000	12.892
4	谢美华 ^注	627.000	9.454
5	王冬平 ^注	570.000	8.595
6	美智优才	372.200	5.612
7	露希亚文化	256.500	3.868
8	曹鹰	256.500	3.868

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
9	刁心钦	256.500	3.868
10	梁兴国	163.485	2.465
11	张淑强	147.915	2.230
12	厚熙投资	360.000	5.428
13	海河红土	127.667	1.925
14	深创投	72.333	1.091
15	天鹰资本	72.000	1.086
合计		6,632.000	100.00

注：该等股份彼时均由李太友代为持有。

8、2021年1月，股份代持解除

根据实际持股人谢美华、王冬平及受让方深创投、海河红土、陈永阳、李太友、美智英才、美智领先的书面确认，本次股权转让的原因为：谢美华、王冬平为满足美腾科技上市监管要求，对李太友持股的代持股份进行还原，同时因个人资金需求对外转让部分代持股份；上述股权受让方均为看好发行人的发展前景。同时，为解决李太友代谢美华和王冬平持有美腾科技股权的问题，考虑到李太友作为美腾科技的高管，其每年的减持股份数额不能超过其直接持有股份数的25.00%，以及李太友个人资金情况，经多方协商，李太友、谢美华和王冬平就解除股权代持事项，达成如下的解决方案：

序号	实际持有人	名义转让人	受让人	转让股份（万股）	转让金额（万元）
1	谢美华	李太友	海河红土	95.7500	1,257.56
2	谢美华	李太友	李太友	193.7200	2,544.27
3	谢美华	李太友	陈永阳	52.2788	686.62
4	谢美华	李太友	美智领先	69.4412	912.02
5	谢美华	美腾资产（代李太友）	谢美华	215.8100	0.00
合计				627.0000	5,400.47
1	王冬平	李太友	深创投	54.2500	712.51
2	王冬平	李太友	李太友	199.4300	2,619.26
3	王冬平	李太友	陈永阳	47.7212	626.76
4	王冬平	李太友	美智英才	72.4088	951.00
5	王冬平	美腾资产（代李太友）	王冬平	196.1900	0.00

序号	实际持有人	名义转让人	受让人	转让股份 (万股)	转让金额 (万元)
合计				570.0000	4,909.53

2020年12月10日，发行人召开第一届董事会第三次临时会议，决议通过李太友将其持有发行人的72.4088万股、69.4412万股、54.25万股、95.75万股和100.00万股的股份以13.13375元/股的价格分别转让给美智英才、美智领先、深创投、海河红土和陈永阳；美腾资产将持有发行人的196.19万股和215.81万股的股份以0.00元的对价分别转让给王冬平和谢美华，并对公司章程进行相应修改。

2020年12月28日，发行人召开2020年第四次临时股东大会，决议通过李太友将其持有发行人的72.4088万股、69.4412万股、54.25万股、95.75万股和100.00万股的股份以13.13375元/股的价格分别转让给美智英才、美智领先、深创投、海河红土和陈永阳；美腾资产将持有发行人的196.19万股和215.81万股的股份以0.00元的对价分别转让给王冬平和谢美华，并对公司章程进行相应修改。

2021年1月18日，李太友、谢美华、王冬平、陈永阳签订《股权转让协议》，约定王冬平、谢美华将李太友代二人持有的发行人1.51%的股份（100.00万股）转让给陈永阳，其中李太友代王冬平持有发行人0.72%的股权（47.7212万股），代谢美华持有发行人0.79%的股权（52.2788万股），转让价格为1,313.375万元（13.13375元/股），陈永阳应付王冬平626.7583万元，应付谢美华686.6167万元。

2021年1月18日，李太友与谢美华、王冬平签订《股权转让协议》，约定王冬平、谢美华将李太友代二人持有发行人的393.15万股股份（占标的公司股份总数的5.93%）转让给李太友，其中李太友代王冬平持有的199.43万股（占发行人股份总数的3.01%）、代谢美华持有的193.72万股（占发行人股份总数的2.92%），转让价格经各方协商为5,163.5339万元（13.13375元/股），李太友应付王冬平2,619.2638万元，应付谢美华2,544.2701万元。在实操过程中，上述股权代持解除涉及的个税事项由谢美华和王冬平承担，并由李太友在支付款项中先行扣除，待该部分股权在下一次股权转让时由李太友履行全部的个人所得税纳税义务。

2021年1月18日，深创投、海河红土、李太友、谢美华、王冬平、美腾科技签署《股权转让协议》，约定李太友将其代谢美华、王冬平持有的150万股（占发行人股本的2.26%）转让给深创投及海河红土，其中李太友代谢美华持有的95.7500万股（占发行人股本的1.44%）以1,257.5566万元的价格（13.13375元/股）转让给海河红土，李太友代王冬平持有的54.2500万股（占发行人股本的0.82%）以712.5059万元（13.13375元/股）的价格转让给深创投，共计转让金额为1,970.0625元。深创投应付王冬平712.5059万元，海河红土应付谢美华1,257.5566万元。

2021年1月18日，李太友、王冬平、谢美华与美智英才、美智领先签署《股权转让协议》，约定李太友将其代王冬平持有的发行人72.4088万股（占发行人股本的1.09%）以950.9991万元的价格转让给美智英才（13.13375元/股），将其代谢美华持有的发行人69.4412万股（占发行人股本的1.05%）以912.0234万元的价格（13.13375元/股）转让给美智领先。转让价格经各方协商为1,863.0225万元（13.13375元/股），其中美智英才应付王冬平950.9991万元，美智领先应付谢美华912.0234万元。

2021年1月18日，美腾资产与王冬平、李太友签订《股权转让协议》，约定美腾资产将其代王冬平持有的发行人2.96%的股权（196.19万股）转让给王冬平，转让价格为0.00元，各方确认，美腾资产是上述股份的名义股东，李太友通过美腾资产代王冬平持有该等股份，王冬平系该等股份的实际股东。

2021年1月18日，美腾资产与谢美华、李太友签订《股权转让协议》，约定美腾资产将其代谢美华持有的发行人3.25%的股权（215.81万股）转让给谢美华，转让价格为0.00元，各方确认，美腾资产是上述股份的名义股东，李太友通过美腾资产代谢美华持有该等股份，谢美华系该等股份的实际股东。

关于本次股权转让相关的税费均已缴纳完毕；在股份代持解除后，美腾科技的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	美腾资产	1,688.0000	25.452
2	李太友	1,200.0500	18.095
3	大地公司	855.0000	12.892

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
4	美智优才	372.2000	5.612
5	厚熙投资	360.0000	5.428
6	露希亚文化	256.5000	3.868
7	曹鹰	256.5000	3.868
8	刁心钦	256.5000	3.868
9	海河红土	223.4170	3.369
10	谢美华	215.8100	3.254
11	王冬平	196.1900	2.958
12	梁兴国	163.4850	2.465
13	张淑强	147.9150	2.230
14	深创投	126.5830	1.909
15	陈永阳	100.0000	1.508
16	美智英才	72.4088	1.092
17	天鹰资本	72.0000	1.086
18	美智领先	69.4412	1.047
合计		6,632.0000	100.000

经发行人、谢美华、王冬平、李太友的书面确认，李太友代持王冬平、谢美华的发行人股份已依法解除，不存在纠纷或潜在纠纷。

经保荐机构及发行人律师核查了发行人的工商登记资料、历次增资及转让的相关协议、银行回单，对相关股东进行了访谈。发行人已对历次股权变动相关情况进行了详细的披露和说明，相关股权变动均真实、有效，不存在股权代持的情况。

（十一）申报时存在私募投资基金等金融产品股东的情况

截至本招股说明书签署日，公司股东海河红土、深创投、天鹰资本、厚熙投资属于《证券投资基金法》《私募基金管理暂行办法》和《基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规范的私募投资基金，上述股东均已在中国证券投资基金业协会备案并纳入监管，具体情况如下：

序号	股东	私募基金编号	基金管理人名称及编号
1	天津海河红土投资基金合伙企业（有限合伙）	SCT800	天津红土创新投资管理有限公司，登记编号为P1067690

序号	股东	私募基金编号	基金管理人名称及编号
2	深圳市创新投资集团有限公司	SD2401	深圳市创新投资集团有限公司，登记编号为 P1000284
3	嘉兴厚熙烁山股权投资合伙企业（有限合伙）	SGM732	嘉兴厚熙投资管理有限公司，登记编号为 P1068902
4	宁波梅山保税港区天鹰合鼎投资管理合伙企业（有限合伙）	SCC372	天鹰合赢（北京）投资管理有限公司，登记编号为 P1019466

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的情况

（一）董事会成员

公司董事由股东大会选举产生，任期为 3 年，任期届满可连选连任。公司本届董事会由 9 名董事组成，其中 3 名为独立董事。

现任董事基本情况如下：

序号	姓名	在公司担任的董事职务	提名人	本届董事会任职期限
1	李太友	公司董事长、总裁	李太友	2019 年 12 月 16 日-2022 年 12 月 15 日
2	梁兴国	公司董事、常务副总裁	李太友	2019 年 12 月 16 日-2022 年 12 月 15 日
3	张淑强	公司董事、副总裁	李太友	2019 年 12 月 16 日-2022 年 12 月 15 日
4	陈宇硕	公司董事、董事会秘书	李太友	2020 年 3 月 24 日-2022 年 12 月 15 日
5	贾学鹏	公司董事	李太友，实际委派单位是深创投	2019 年 12 月 16 日-2022 年 12 月 15 日
6	顾岩	公司董事	大地公司	2020 年 3 月 24 日-2022 年 12 月 15 日
7	段发阶	公司独立董事	李太友	2019 年 12 月 16 日-2022 年 12 月 15 日
8	王谦	公司独立董事	李太友	2019 年 12 月 16 日-2022 年 12 月 15 日
9	魏会生	公司独立董事	李太友	2019 年 12 月 16 日-2022 年 12 月 15 日

上述各位董事简历如下：

李太友先生，公司董事长、总裁，1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，正高级工程师，工商管理硕士学历。1993 年 7 月至 2001 年 11 月任煤炭工业选煤设计研究院（原煤炭工业部选煤设计研究院）助理工程师、工程师；2001 年 12 月至 2003 年 11 月任北京华宇工程有限公司工程师；2003 年 12 月至 2007

年12月任申克（天津）工业技术有限公司总工程师；2008年1月至2009年12月任大地工程开发（集团）有限公司天津分公司副总经理、选煤设计研究院常务副院长；2010年1月至2015年1月历任大地公司天津分公司副总经理、选煤设计院院长以及大地公司副总裁；**2015年1月至2019年3月保留大地公司副总裁职务,2018年6月至2019年3月兼任董事**；2015年1月至今任公司董事长,2019年12月至今担任公司总裁。

梁兴国先生，公司董事、常务副总裁，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**正**高级工程师，本科学历。2001年7月至2008年1月任煤炭工业选煤设计研究院、北京华宇工程有限公司项目助理工程师、工程师；2008年1月至2015年1月任大地公司选煤设计研究院副院长，2015年1月至2019年12月担任公司经理，2015年1月至今任公司董事，2019年12月至今任公司常务副总裁。

张淑强先生，公司董事、副总裁，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**正**高级工程师，本科学历。2000年8月至2004年10月任煤炭工业邯郸设计研究院助理工程师，2004年10月至2007年12月任申克（天津）工业技术有限公司设计经理；2008年1月至2015年1月任大地工程开发（集团）有限公司天津分公司历任设计经理、总工程师和副总经理；2015年1月至2019年12月任公司董事、副总经理；2019年12月至今任公司董事、副总裁。

陈宇硕女士，公司董事、董事会秘书，1984年出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理硕士学历。2007年7月至2016年7月担任海洋石油工程股份有限公司担任建造公司仓储中心计划室主任，2016年7月至2019年3月担任中昊阳光新能源投资有限公司董事长助理；2019年4月至2019年12月担任公司董事长助理，2019年12月至今担任公司董事会秘书，2020年3月至今担任公司董事。

贾学鹏先生，公司董事，1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理硕士学历。2009年7月至2010年9月任青岛朗讯科技通讯设备有限公司研发工程师；2011年7月至2012年12月任天津创业投资管理有限公司投资经理；2013年1月至今任深创投高级投资经理；2019年12月至今任公司董事。

顾岩先生，公司董事，1982 年出生，中国国籍，无境外永居居留权，本科学历。2001 年 7 月至 2007 年 7 月任天津市和裕工程机械有限公司销售部业务员，2007 年 7 月至 2011 年 8 月任天津市康库得机电技术有限公司财务部会计，2011 年 8 月至 2019 年 4 月任大地工程开发（集团）有限公司天津分公司财务部会计，2019 年 5 月至 2020 年 2 月任大地工程开发（集团）有限公司天津分公司财务部副经理，2020 年 2 月至 2020 年 6 月任大地工程开发（集团）有限公司天津分公司财务部副部长，2020 年 7 月至今任大地工程开发（集团）有限公司天津分公司财务部部长，2020 年 3 月至今任公司董事。

段发阶先生，公司独立董事，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，天津大学教授，博士学位。1994 年 12 月至 1997 年 11 月任天津大学精仪学院讲师；1997 年 11 月至 2004 年 6 月任天津大学精仪学院副教授；2004 年 6 月至今任天津大学精仪学院教授、博士生导师；2015 年 7 月至今担任善测（天津）科技有限公司执行董事；2019 年 12 月至今担任公司独立董事。

王谦先生，公司独立董事，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，工程师，本科学历。1993 年 7 月至 2001 年 4 月在中煤平朔集团有限公司元宝山露天煤矿历任技术员、工程师，2001 年 4 月至 2006 年 12 月担任北京市中翔律师事务所律师，2006 年 12 月至 2008 年 12 月北京市北达律师事务所律师，2008 年 12 月至 2020 年 10 月担任北京市五泰律师事务所律师，2020 年 10 月至今任北京市华洋律师事务所律师，2019 年 12 月至今任公司独立董事。

魏会生先生，公司独立董事，1972 年出生，中国国籍，无境外永居居留权，注册会计师，研究生学历。1997 年 9 月至 2005 年 3 月就职于天津银行，先后任国际业务部总经理助理、副总经理；2005 年 3 月至 2005 年 9 月任天津银行塘沽管辖行副行长；2005 年 10 月至 2007 年 2 月就职于深圳发展银行天津分行，先后任贸易融资部总经理、财务会计部总经理；2007 年 4 月至 2015 年 4 月任平安银行天津分行任财务执行官；2015 年 4 月至 2019 年 6 月历任平安银行天津自贸分行行长、党委书记；2019 年 12 月至今任公司独立董事。

（二）监事会成员

公司监事由股东大会和职工代表大会选举产生，任期为 3 年，任期届满可连

选连任。公司本届监事会由 3 名监事组成，其中 1 名为职工代表监事。

现任监事基本情况如下：

序号	姓名	在公司担任的监事职务	提名人	本届监事会任职期限
1	邓晓阳	公司监事会主席	露希亚文化	2019 年 12 月 16 日至 2022 年 12 月 15 日
2	陈磊	公司监事	李太友，实际委派人为厚熙投资	2019 年 12 月 16 日至 2022 年 12 月 15 日
3	李丽	公司职工代表监事	职工代表大会	2019 年 12 月 16 日至 2022 年 12 月 15 日

上述各位监事简历如下：

邓晓阳先生，公司监事会主席，1956 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，注册矿物工程师，本科学历。1982 年 8 月至 2000 年 1 月担任煤炭工业选煤设计研究院（原煤炭工业部选煤设计研究院）工程师、高级工程师，2000 年 1 月至 2007 年 3 月担任煤炭工业选煤设计研究院、北京华宇工程有限公司副总经理兼总工程师，2007 年 3 月至 2016 年 11 月担任大地工程开发（集团）有限公司副总裁兼总工程师，2016 年 11 月至 2021 年 1 月担任大地工程开发（集团）有限公司监事，2017 年 6 月至今担任大地工程开发集团北京企业管理有限公司监事会主席，2018 年 12 月至 2019 年 7 月担任北京中选盛嘉企业运营管理有限公司监事，自 2016 年 11 月从大地工程开发（集团）有限公司退休以来，**邓晓阳仅担任监事且不再从大地工程开发（集团）有限公司领取薪酬**；2019 年 12 月至今担任公司监事会主席。

陈磊先生，公司监事，1989 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。2015 年 6 月至 2016 年 6 月任中天国富证券有限公司投资银行部项目经理，2016 年 6 月至 2017 年 8 月任上海昀朴投资管理有限公司投资经理，2017 年 8 月至 2018 年 8 月任上海灏硕投资管理有公司投资经理，2018 年 8 月至 2019 年 11 月任光华八九八资本管理有限公司执行总经理，2019 年 11 月至今任嘉兴厚熙投资管理有限公司投资部业务董事，2019 年 12 月至今任公司监事。

李丽女士，公司监事，1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2006 年 7 月至 2010 年 1 月就职于影响力教育训练集团天津分公司，先后任培训助理、培训专员、教务主任、项目经理；2010 年 2 月至 2013 年 2 月为自由职业；2013 年 3 月至 2013 年 10 月就职于天津市天福宝利商贸有限公司，任

人事经理；2013年11月至2014年2月为自由职业；2014年3月至2014年9月就职于天津市媛茵日用品有限公司，主要负责微信运营；2014年10月至2015年2月就职于天津天鼎电力工程设计有限公司，任人事经理；2015年3月至今，就职于天津美腾科技股份有限公司，先后担任人事助理、人事副经理、人事经理；2019年12月至今任公司职工监事。

（三）高级管理人员

公司高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	在公司担任的职务
1	李太友	公司总裁
2	梁兴国	公司常务副总裁
3	张淑强	公司副总裁
4	陈桂刚	公司副总裁
5	李云峰	公司副总裁
6	陈宇硕	公司董事会秘书
7	王元伟	公司财务总监

上述各位高级管理人员简历如下：

李太友先生、**梁兴国**先生、**张淑强**先生和**陈宇硕**女士，简历参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的情况”之“（一）董事会成员”部分。

陈桂刚先生，公司副总裁（副总经理），1971年出生，中国国籍，无境外永久居留权，高级工程师，本科学历。1994年8月至1995年12月任河北唐山开滦矿务局林西煤矿选煤厂技术员，1995年12月至2000年1月任神华神东煤炭集团有限责任公司补连塔矿筛选厂主任工程师，2000年1月至2000年10月任神华神东煤炭集团有限责任公司神东设计院机电室副主任；2000年10月至2002年3月任神华神东煤炭集团有限责任公司榆家梁煤矿选煤厂厂长兼党支部书记；2002年3月至2009年10月就职于神华神东煤炭集团有限责任公司洗选加工中心，先后任副总工程师、总工程师、副主任；2009年11月至2010年11月任神华神东煤炭集团有限责任公司总工程师办公室副主任；2010年11月至2019年6月任中国神华能源股份有限公司神华澳大利亚控股有限公司选煤高级

经理兼任综合事务部经理；2019年6月至2019年9月任国能神东煤炭集团有限责任公司人力资源共享中心职员；2019年9月至12月任公司智冠工业事业部负责人，2019年12月至今任公司副总裁。

李云峰先生，公司副总裁，1986年出生，中国国籍，无境外永久居留权，高级工程师，本科学历。2009年9月至2015年1月就职于大地工程开发（集团）有限公司，任选煤设计工程师；2015年2月至2018年3月历任公司研发制造部经理、部长；2018年4月至2019年12月任美腾有限副总经理；2019年12月至今任美腾科技副总裁。

王元伟先生，公司财务总监，1975年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中级会计师，本科学历。1998年7月至1999年12月任天津住宅集团第三房屋建筑工程公司成本会计；1999年12月至2007年12月任天津中集集装箱有限公司会计主管；2008年1月至2012年12月任天津中集专用车有限公司财务经理；2013年4月至2018年6月任勇猛机械股份有限公司财务部长；2018年7月至2019年12月任公司财务负责人，2019年12月至今任公司财务总监。

（四）核心技术人员

公司对核心技术人员的认定依据为：（1）拥有与公司核心业务相匹配的专业背景，在行业内拥有较为深厚的资历；（2）在研发技术岗位上担任的重要职务；（3）相关人员取得的重要科研成果和对公司研发的贡献程度，尤其是对公司核心产品或服务的研发起到重要作用，对公司主要知识产权具有重要贡献等。

核心技术人员基本情况如下：

序号	姓名	在公司担任的职务
1	李太友	公司董事长、总裁
2	梁兴国	公司董事、常务副总裁
3	张淑强	公司董事、副总裁
4	宋晨	工业智能研究院常务副院长
5	王家祥	矿业技术研究院副院长

上述各位核心技术人员简历如下：

李太友先生、**梁兴国**先生、**张淑强**先生简历参见本招股说明书“第五节 发

行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”部分。

宋晨先生，核心技术人员，1987 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**高级工程师**，本科学历。2011 年 3 月至 2014 年 5 月任北京华龙通科技有限公司 IC 工程师，2014 年 5 月至 2015 年 2 月任天津通信广播集团有限公司设计所研发工程师，2015 年 2 月至 2015 年 12 月担任美腾科技研发部研发工程师，2015 年 12 月至 **2021 年 12 月**历任**智冠工业事业部**研发经理、研发部长以及副总经理，**2022 年 1 月**至今担任**工业智能研究院常务副院长**。

王家祥先生，核心技术人员，1985 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，**高级工程师**，本科学历。2007 年 7 月至 2010 年 2 月任北京华信泰机电设备有限公司 FPGA 研发工程师，2010 年 2 月至 2013 年 9 月历任北京淳中科技股份有限公司 FPGA 研发工程师、技术部经理，2013 年 9 月至 2014 年 7 月任天津黎明时代轨道交通有限公司项目研发经理，2014 年 7 月至 2015 年 2 月任北京卓越信通电子股份有限公司研发经理，2015 年 2 月至 **2021 年 12 月**历任美腾科技研发工程师、测控组经理、研发部部长、智能装备事业部技术总监、智能干选事业部副总经理，**2022 年 1 月**至今担任**矿业技术研究院副院长**。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在除公司及其控股子公司以外的其他单位兼职情况如下：

姓名	在发行人所任职务	兼职单位	兼职职务	关联关系
李太友	公司董事长、总裁	天津美腾资产管理有限公司	执行董事	本公司控股股东
		天津美泰企业管理咨询有限公司	执行董事	美泰咨询持有控股股东 50.237%股权
梁兴国	公司董事、常务副总裁	天津美腾资产管理有限公司	监事	本公司控股股东
		天津智诚企业管理咨询有限公司	执行董事、经理	智诚咨询持有控股股东 26.126%股权
张淑强	公司董事、副总裁	天津美泰企业管理咨询有限公司	监事	美泰咨询持有控股股东 50.237%股权
		天津益新企业管理咨询有限公司	执行董事、经理	益新咨询持有控股股东 23.637%股权
陈宇硕	公司董事、董	苏州市昊诚光伏电	监事	无关联关系

姓名	在发行人所任职务	兼职单位	兼职职务	关联关系
	董事会秘书	力有限公司		
贾学鹏	公司董事	天津正丽科技有限公司	董事	无其他关联关系
		北京联想协同科技有限公司	董事	无其他关联关系
		内蒙古黄羊洼草业有限公司	董事	无其他关联关系
		天津红土创新投资管理有限公司	监事	无关联关系
		深圳市创新投资集团	高级投资经理	本公司间接持股 5%以上股东
顾岩	公司董事	大地工程开发（集团）有限公司	天津分公司财务部部长	本公司直接持股 5%以上股东
段发阶	公司独立董事	善测（天津）科技有限公司	执行董事	无关联关系
		天津大学	精仪学院教授、博士生导师	无关联关系
		佛山科学技术学院	机电工程与自动化学院特聘教授	无关联关系
王谦	公司独立董事	北京市华洋律师事务所	律师	无关联关系
魏会生	公司独立董事	博通（天津）创业投资有限公司	董事	无关联关系
		河北汇金集团股份有限公司	独立董事	无关联关系
		天津绿茵景观生态建设股份有限公司	独立董事	无关联关系
邓晓阳	公司监事会主席	大地企管	监事会主席	本公司间接持股 5%以上股东
陈磊	公司监事	嘉兴厚熙投资管理有限公司	投资部业务董事	本公司直接持股 5%以上股东

截至本招股说明书签署日，除上表所列情况外，公司董事、监事和高级管理人员及核心技术人员无其他对外兼职。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

十三、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署的重大协议及履行情况

在公司任职的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均与公司签署了劳动合同，公司高级管理人员、核心技术人员与公司签署了保密协议、竞业限制协议。上述协议履行情况正常，不存在违约情形。

除上述协议外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未与公司签订对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的其他协议。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年变动情况

（一）董事变动情况

最近两年，公司董事变动情况如下：

1、2020年1月至2020年3月，公司董事变更为李太友、梁兴国、张淑强、谢美华、王冬平、贾学鹏、段发阶、魏会生和王谦；变更原因为公司整体变更为股份有限公司，增加3名独立董事段发阶、魏会生和王谦，同时贾学鹏被李太友提名为董事，实质为深创投的外派董事。

2、2020年3月至今，公司董事变更为李太友、梁兴国、张淑强、贾学鹏、陈宇硕、顾岩、段发阶、魏会生和王谦。变更原因为谢美华、王冬平因个人原因辞去董事职务，顾岩被大地公司提名为公司董事；陈宇硕作为高管人员，被李太友提名为董事。

除前述情况外，最近两年内，其他董事未发生变动。

（二）监事变动情况

最近两年，公司监事变动情况如下：

1、2019年12月，公司整体变更为股份有限公司，并通过第一次临时股东大会，选举产生了第一届监事会成员，包括邓晓阳、陈磊，职工代表大会推选李丽职工代表监事。变更原因为，刁心钦因个人原因辞任监事，股改完成后，发行人按照相关法规规定设立监事会，露希亚文化提名邓晓阳为公司监事，李太友提名陈磊为公司监事，实质为厚熙投资的外派监事。

（三）高级管理人员变动情况

最近两年，公司高级管理人员变动情况如下：

1、2020年1月至今，公司高级管理人员变更为李太友（总裁）、梁兴国（常务副总裁）、张淑强（副总裁）、陈桂刚（副总裁）、李云峰（副总裁）、陈宇硕（董事会秘书）和王元伟（财务总监）；变更原因为，公司整体变更为股份有限公司后，增加总裁李太友、副总裁陈桂刚、董事会秘书陈宇硕、财务总监王元伟为高级管理人员。

除前述情况外，最近两年内，其他高管未发生变动。

（四）核心技术人员变动情况

最近两年，公司核心技术人员的变动情况如下：

1、2020年1月至2020年3月，公司核心技术人员为李太友、梁兴国和张淑强。

2、2020年3月至今，公司核心技术人员为李太友、梁兴国、张淑强、宋晨和王家祥；变更原因为宋晨和王家祥具有突出的核心技术研发能力，符合核心技术人员的定位。

近两年发行人的上述人员变化主要是因为相关人员因个人原因辞任、由原推荐单位重新推荐新候选人、新进投资者提名以及公司内部培养推荐聘任等，公司核心管理团队保持稳定，未发生重大变化。董事、监事、高级管理人员的变化履行了必要的法律程序，符合法律、法规、部门规章、规范性文件及《公司章程》的规定。

十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署日，发行人现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有发行人股份的情况如下：

（一）直接持股

序号	姓名	职务	持股情况
1	李太友	公司董事长，总裁	直接持有发行人 18.095%的股份
2	梁兴国	公司董事、常务副总裁	直接持有发行人 2.465%的股份
3	张淑强	公司董事、副总裁	直接持有发行人 2.230%的股份

（二）间接持股

序号	姓名	职务/关系	持股平台名称	对持股平台的直接出资比例	持股平台持有发行人股份的情况
1	李太友	公司董事长， 总裁	美腾资产	50.237% ¹	美腾资产直接持有发行人 25.452%的股份、美智优才 0.2687%的出资额、美智英才 0.1052%的出资额、美智领先 0.1097%的出资额，担任美智优才、美智英才和美智领先的执行事务合伙人
			美智优才	48.0924%	5.612%
			美智英才	1.6299%	1.092%
			美智领先	0.0550%	1.047%
			大地企管	1.0316%	大地企管持有大地公司 51.11%股权，大地公司持有发行人 12.892%股权
2	梁兴国	公司董事、常务副总裁	美腾资产	26.126% ¹	美腾资产直接持有发行人 25.452%的股份、美智优才 0.2687%的出资额、美智英才 0.1052%的出资额、美智领先 0.1097%的出资额，担任美智优才、美智英才和美智领先的执行事务合伙人
			美智领先	10.9099%	1.047%
3	张淑强	公司董事、副总裁	美腾资产	23.637% ¹	美腾资产直接持有发行人 25.452%的股份、美智优才 0.2687%的出资额、美智英才 0.1052%的出资额、美智领先 0.1097%的出资额，担任美智优才、美智英才和美智领先的执行事务合伙人

序号	姓名	职务/关系	持股平台名称	对持股平台的直接出资比例	持股平台持有发行人股份的情况
			美智英才	10.4627%	1.092%
4	陈宇硕	董事、董事会秘书	美智英才	4.2061%	1.092%
5	邓晓阳	监事会主席	大地公司	4.0558%	12.892%
			大地企管	5.3496%	大地企管持有大地公司 51.11% 股权，大地公司持有发行人 12.892% 股权
6	李丽	职工监事	美智英才	3.1545%	1.092%
7	陈桂刚	副总裁	美智优才	8.0602%	5.612%
			美智领先	19.2857%	1.047%
8	李云峰	副总裁	美智优才	8.1139%	5.612%
			美智领先	2.7411%	1.047%
9	王元伟	财务总监	美智英才	4.2061%	1.092%
10	宋晨	核心技术人员	美智优才	4.0301%	5.612%
			美智领先	3.2895%	1.047%
11	王家祥	核心技术人员	美智英才	6.3092%	1.092%
			美智优才	3.3584%	5.612%

注 1：李太友及其配偶倪晶通过美泰咨询持有美腾资产 50.237% 的股权，梁兴国及其配偶于菲通过智诚咨询持有美腾资产 26.126% 的股权，张淑强及其配偶王彦红通过益新咨询持有美腾资产 23.637% 的股权。

以上董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接或间接所持发行人的股份均不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之近亲属不存在直接持有发行人股份的情况，其间接持有公司股份的情况如下所示：

序号	姓名	亲属关系	职务/关系	持股平台名称	对持股平台的直接出资比例	持股平台持有发行人股份的情况
1	倪晶	董事长、总裁李太友之配偶	/	美泰咨询	2.00%	美泰咨询持有美腾资产 50.237% 的股权，美腾资产持有发行人 25.452% 的股份
2	于菲	董事、常务副总裁梁兴国之配偶	/	智诚咨询	2.00%	智诚咨询持有美腾资产 26.126% 的股权，美腾资产持有发行人 25.452% 的股份
3	王彦红	董事、副总裁	/	益新咨询	2.00%	益新咨询持有美腾

序号	姓名	亲属关系	职务/关系	持股平台名称	对持股平台的直接出资比例	持股平台持有发行人股份的情况
		张淑强之配偶				资产 23.637%的股权，美腾资产持有发行人 25.452%的股份
4	葛小冬	董事、副总裁 张淑强之兄弟姊妹的配偶	员工	美智优才	4.89%	5.61%
				美智领先	3.8377%	1.047%
5	邓科	监事邓晓阳之子女	/	露希亚文化	90.00%	3.868%
6	李晨	监事邓晓阳之子女的配偶	/	露希亚文化	10.00%	3.868%

以上董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之近亲属所持股份均不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

十六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与公司及其业务相关的其他对外投资情况。除持有公司股权外，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的直接对外投资情况如下：

姓名	公司任职	投资单位	注册资本（万元）	投资比例	与公司关联关系	主营业务
李太友	董事长、 总裁	美泰咨询	1,500.00	98.00%	公司控股股东的控股股东	管理业务
		美智优才	372.20	48.0924%	公司员工持股平台	员工持股平台
		美智英才	951.0006	1.6299%	公司员工持股平台	员工持股平台
		美智领先	912.0202	0.0550%	公司员工持股平台	员工持股平台
		深圳市前海阳盟股权投资合伙企业（有限合伙）	1,600.00	6.25%	无关联关系	未开展实际经营业务
		大地企管	554.22	1.0316%	公司股东大地公司的控股股东	员工持股平台
梁兴国	董事、常务副总裁	智诚咨询	500.00	98.00%	公司控股股东的股东	管理业务

姓名	公司任职	投资单位	注册资本 (万元)	投资比例	与公司关联 关系	主营业务
		美智领先	912.0202	10.9099%	公司员工持 股平台	员工持股业 务
张淑强	董事、副 总裁	益新咨询	500.00	98.00%	公司控股股 东的股东	管理业务
		美智英才	951.0006	10.4627%	公司员工持 股平台	员工持股业 务
陈宇硕	董事、董 事会秘书	美智英才	951.0006	4.2061%	公司员工持 股平台	员工持股业 务
		甘肃新源 投资有限 公司	10,000.00	1.00%	无关联关系	新能源发电 项目的epc工 程以及新能 源电站的投 资
段发阶	独立董事	善测（天 津）科技 有限公司	2,000.00	63.00%	独立董事控 股公司，为发 行人的关联 方	仪器仪表的 生产销售
		浙江杰昆 科技有限 公司	1,100.00	1.50%	无关联关系	光纤传感研 发、生产、销 售
邓晓阳	监事会主 席	大地企管	554.22	5.3496%	公司股东大 地公司的控 股股东	员工持股平 台
		大地公司	12,328.00	4.0558%	公司股东	主要煤矿 EPC、设计等 相关的业务
李丽	职工监事	美智英才	951.0006	3.1545%	公司员工持 股平台	员工持股平 台
陈桂刚	副总裁	美智优才	372.20	8.0602%	公司员工持 股平台	员工持股平 台
		美智领先	912.0202	19.2857%	公司员工持 股平台	员工持股平 台
李云峰	副总裁	美智优才	372.20	8.1139%	公司员工持 股平台	员工持股平 台
		美智领先	912.0202	2.7411%	公司员工持 股平台	员工持股平 台
王元伟	财务总监	美智英才	951.0006	4.2061%	公司员工持 股平台	员工持股平 台
宋晨	核心技术 人员	美智优才	372.20	4.0301%	公司员工持 股平台	员工持股平 台
		美智领先	912.0202	3.2895%	公司员工持 股平台	员工持股平 台
王家祥	核心技术 人员	美智英才	951.0006	6.3092%	公司员工持 股平台	员工持股平 台
		美智优才	372.20	3.3584%	公司员工持 股平台	员工持股平 台

除上述对外投资外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他

重大对外投资情况，上述人员的对外投资均未与发行人业务产生利益冲突。

十七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及履行的程序

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由工资、津贴及奖金等组成。公司董事会下设薪酬与考核委员会，主要负责研究公司董事及高级管理人员的考核标准，进行考核并提出建议；负责研究、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案。

（二）报告期内薪酬总额占发行人利润总额的比重

报告期内，除顾岩、贾学鹏、邓晓阳、陈磊外，其余现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额及其占公司利润总额的比重如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬总额	995.86	921.94	695.47
利润总额	9,495.43	10,836.76	7,092.04
占比	10.49%	8.51%	9.81%

截至本招股说明书签署日，除上述薪酬外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他待遇和退休金计划。

（三）最近一年薪酬具体情况

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年从发行人领取收入的情况情况如下：

姓名	在发行人所任职务	是否从公司领取收入	2021 年度薪酬收入（万元）	领取收入单位
李太友	公司董事长、总裁	是	162.91	美腾科技
梁兴国	公司董事、常务副总裁	是	147.70	美腾科技
张淑强	公司董事、副总裁	是	147.04	智冠信息
顾岩	公司董事	否	-	大地公司
陈宇硕	公司董事、董事会秘书	是	62.52	美腾科技
贾学鹏	公司董事	否	-	深创投
段发阶	公司独立董事	是	6.00	美腾科技

姓名	在发行人所任职务	是否从公司领取收入	2021 年度薪酬收入（万元）	领取收入单位
魏会生	公司独立董事	是	6.00	美腾科技
王谦	公司独立董事	是	6.00	美腾科技
邓晓阳	监事会主席	否	-	-
陈磊	监事	否	-	嘉兴厚熙投资管理有限公司
李丽	职工代表监事	是	31.38	美腾科技
陈桂刚	公司副总裁	是	113.48	美腾科技
李云峰	公司副总裁	是	134.20	美腾科技
王元伟	公司财务总监	是	62.99	美腾科技
宋晨	核心技术人员	是	50.93	智冠信息
王家祥	核心技术人员	是	64.71	美腾科技

上述人员的薪酬包括领取的工薪、奖金、津贴及所享受的其他待遇等，公司目前未设置退休金计划。

十八、已经制定或实施的股权激励及相关安排

（一）发行人员工持股平台情况

1、美智优才

截至本招股说明书签署日，美智优才直接持有公司 5.612%的股份，其基本情况如下：

公司名称	天津美智优才企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立时间	2018 年 11 月 21 日
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	美腾资产
住所	天津生态城动漫中路 126 号动漫大厦 C 区二层 209（天津好邦商务秘书有限公司托管第 1015 号）
经营范围	企业管理咨询服务；矿业设备、环保设备、机电产品、工业自动化系统装置、信息管理系统、人工智能产品及配件的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；信息技术推广及应用；软件开发；互联网技术应用平台建设及服务；数据处理分析与应用服务；信息咨询服务。

截至本招股说明书签署日，美智优才的合伙人出资构成如下：

序号	合伙人名称	出资金额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	美腾资产	1.00	0.27	普通合伙人

序号	合伙人名称	出资金额 (万元)	出资比例（%）	合伙人类型
2	李太友	179.00	48.09	有限合伙人
3	刘纯	40.70	10.94	有限合伙人
4	李云峰	30.20	8.11	有限合伙人
5	葛小冬	18.20	4.89	有限合伙人
6	宋晨	15.00	4.03	有限合伙人
7	王家祥	12.50	3.36	有限合伙人
8	徐克江	11.40	3.06	有限合伙人
9	徐华民	11.40	3.06	有限合伙人
10	靳晓光	5.70	1.53	有限合伙人
11	佟佳明	5.70	1.53	有限合伙人
12	王君振	5.70	1.53	有限合伙人
13	张秀峰	5.70	1.53	有限合伙人
14	陈桂刚	30.00	8.06	有限合伙人
合计		372.20	100.00	-

2、美智英才

美智英才的基本情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、发行人股本情况”之“（五）最近一年发行人新增股东的情况”的相关内容。

3、美智领先

美智领先的基本情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、发行人股本情况”之“（五）最近一年发行人新增股东的情况”的相关内容。

（二）股份支付情况

1、股份支付的形成原因

2018年9月17日，美腾科技召开股东会，审议通过美腾科技增资扩股的议案，其中由美智优才作为美腾科技和智冠信息的员工持股平台，由李太友担任普通合伙人，骨干员工担任有限合伙人，股东会同意美智优才参与本次增资扩股，成为美腾科技的股东，行使相应的股东权利，认缴出资额为372.20万元，对应的股份数为372.20万股。2018年11月15日，美智优才全体合伙人就《合伙协议》进行了签字确认。

2019 年 10 月 21 日，美智优才召开合伙人会议，决议通过李太友将其在本合伙企业认缴的财产份额 1.00 万元（占比 0.2687%）转让给美腾资产，前述标的合伙份额对应的实缴出资额为 0 元，转让价格为 0 元；同意普通合伙人由李太友变更为有限合伙人，由美腾资产担任美智优才的普通合伙人及执行事务合伙人。

同日，李太友和美腾资产签署《天津美智优才企业管理咨询合伙企业（有限合伙）份额转让协议》，就上述合伙份额的转让以及价款支付进行约定。

2019 年 11 月 9 日，美智优才召开合伙人会议，决议通过李太友将其持有的财产份额中的 30.00 万元转让给陈桂刚。陈桂刚作为有限合伙人入伙，其认缴出资额为 30.00 万元，对入伙前有限合伙企业的债务，以其认缴的出资额为限承担有限责任。李太友的认缴出资额由 209.00 万元减少至 179.00 万元。

同日，李太友和陈桂刚签署《天津美智优才企业管理咨询合伙企业（有限合伙）份额转让协议》，就上述合伙份额的转让以及价款支付进行约定。

上述增资价格及转让价格低于公允价值，该事项符合《企业会计准则第 11 号—股份支付》对股份支付的定义，所以需要进行相应的会计处理。

2、权益工具的公允价值及确认方法和相关会计处理

本次权益工具的授予时点分别为 2018 年 9 月 17 日、2019 年 10 月 21 日和 2019 年 11 月 9 日。2018 年度，公司不存在与授予时点较相近的 PE 增资，公司综合考虑内部发展情况、外部环境等，按照 12 倍市盈率*2018 年度预计扣非后归母净利润 1,900.00 万元确定股份支付相关权益工具公允价值；2019 年度，公司确认股份支付相关权益工具公允价值时，参考股权转让时最近一次外部投资者对公司增资时的公司价值进行计量，确定股份的公允价值。公司对股权公允价值与员工实际入股成本之间的差额一次性确认股份支付费用，计入管理费用或研发费用，相应调整资本公积，具体会计处理为借记“管理费用”或“研发费用”，贷记“资本公积”。

公司确认股份支付的具体计算过程如下：

项目	2019 年度		2018 年度
授予日	2019 年 11 月 9 日	2019 年 10 月 21 日	2018 年 11 月 15 日
授予日权益工具公允价值	采用最近一次外部投资者对公司增资时		采用 12 倍市盈率

项目	2019 年度		2018 年度
的确定方法	的公司价值进行计量		*2018 年度公司预计扣非后归母净利润 1,900 万元的结果进行计量
最近一次外部投资者增资时间	2020 年 2 月	2020 年 2 月	-
最近一次外部投资者增资公司估值（万元）	82,950.00	82,950.00	-
授予日确定的公司估值 A（万元）	82,950.00	82,950.00	22,800.00
权益工具的数量（占公司股权比例）B	0.50%	0.007%	4.29%
权益工具公允价值 C=A*B（万元）	414.75	5.53	978.85
获得权益工具所支付的成本 D（万元）	30	0.40	257.59
确认股份支付费用 E=C-D（万元）	384.75	5.13	721.26

注 1：根据公司 2020 年 2 月 3 日召开的 2020 年第二次临时股东大会，公司新增注册资本 360.00 万元，由厚熙投资以 13.825 元/股认缴，本次增资公司投前估值为 82,950.00 万元。

十九、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末，公司员工人数情况如下表所示：

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
员工人数（人）	366	318	302

（二）员工专业结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工的专业结构情况如下表所示：

单位：人

分类	人数	占比
行政管理人员及其他	47	12.84%
研发人员	116	31.69%
销售人员	48	13.11%
生产运营人员	155	42.35%
合计	366	100.00%

（三）员工受教育程度

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工的受教育程度情况如下表所示：

单位：人

分类	人数	占比
硕士及以上	62	16.94%
本科	240	65.57%
专科及以下	64	17.49%
合计	366	100.00%

（四）发行人执行社会保障制度、住房制度改革情况

公司实行劳动合同制，按照《中华人民共和国劳动法》和《中华人民共和国劳动合同法》等有关规定与员工签订劳动合同，员工根据劳动合同享受权利和承担义务。公司已按照相关规定为员工办理了养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保险等社会保险并缴纳了住房公积金。

根据发行人及其子公司所属社会保障主管部门、住房公积金主管部门出具的相关证明，报告期内发行人及其子公司没有因违反社会保险、住房公积金相关的法律法规而受到行政处罚的情形。

1、发行人及其子公司缴纳社会保险和住房公积金的具体情况

报告期内，发行人及子公司缴纳社会保险和住房公积金的具体情况如下：

单位：人

项目	缴纳情况	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
社保	已缴人数	362	310	294
	未缴人数	4	8	8
公积金	已缴人数	363	312	298
	未缴人数	3	6	4
员工人数		366	318	302

（1）发行人、智冠信息、智能装备、西青分公司各险种及住房公积金缴纳比例

险种	2021年		2020年		2019年	
	企业缴纳	个人缴纳	企业缴纳	个人缴纳	企业缴纳	个人缴纳
养老保险	16%	8%	16%（2-12月为0%）	8%	16%（2019.05.01起）	8%
失业保险	0.5%	0.5%	0.5%（2-12月为0%）	0.5%	0.5%	0.5%

险种	2021 年		2020 年		2019 年	
	企业缴纳	个人缴纳	企业缴纳	个人缴纳	企业缴纳	个人缴纳
工伤保险	0.45%（智冠信息：0.2%，西青和装备0.7%）	-	0.45%（智冠信息：0.2%）（2-12 月为 0%）	-	0.45%（智冠信息：0.2%）	-
医疗保险	10%	2%	9%（2-6 月 4.5%）	2%	9%	2%
生育保险	0.5%	-	0.5%	-	0.5%	-
住房公积金	10%	10%	10%	10%	10%（2019.07.01 起）	10%

(2) 兴县分公司各险种及住房公积金缴纳比例

险种	2021 年		2020 年		2019 年	
	企业缴纳	个人缴纳	企业缴纳	个人缴纳	企业缴纳	个人缴纳
养老保险	16%	8%	16%（2-12 月为 0%）	8%	16%	8%
失业保险	0.7%	0.3%	0.7%（2-12 月为 0%）	0.3%	0.7%	0.3%
工伤保险	1.35%	-	1.08%（2-12 月为 0%）	-	1.08%（2019.05.01 起）	-
医疗保险	6.5%	2%	6%（2-6 月减半征收）	2%	6%	2%
生育保险 ¹	-	-	0.5%（1-12 月为 0%）	-	0.5%	-
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%

(3) 山东美腾各险种及住房公积金缴纳比例

险种	2021 年		2020 年		2019 年	
	企业缴纳	个人缴纳	企业缴纳	个人缴纳	企业缴纳	个人缴纳
养老保险	16%	8%	16%	8%	-	-
失业保险	0.7%	0.3%	0.7%	0.3%	-	-
工伤保险	0.55%	-	0.1%	-	-	-
医疗保险	8%	2%	7%	2%	-	-
生育保险	包含在医疗报销中	-	1%	-	-	-

¹ 根据兴县分公司今年新上的系统，生育保险已经合在医疗保险的费率中一起缴纳，不单独缴纳生育保险。

险种	2021 年		2020 年		2019 年	
	企业缴纳	个人缴纳	企业缴纳	个人缴纳	企业缴纳	个人缴纳
住房公积金	10%	10%	10%	10%	-	-

2、发行人及其子公司员工总数与缴费人数差异的具体原因

报告期内，发行人及其子公司员工总数与缴费人数差异的具体原因如下：

单位：人

时间	项目	原因	人数
2021 年 12 月 31 日	未缴纳社保	当月新入职员工	3
		因更换缴纳地未缴纳	1
	合计		4
	未缴纳公积金	当月新入职员工	3
		合计	3
2020 年 12 月 31 日	未缴纳社保	当月新入职员工	5
		未缴纳社保	1
		异地缴纳（原单位缴纳、其他单位代缴）	2
	合计		8
	未缴纳公积金	当月新入职员工	4
		未缴纳公积金	1
		异地缴纳（原单位缴纳）	1
	合计		6
2019 年 12 月 31 日	未缴纳社保	当月新入职员工	5
		异地缴纳（原单位缴纳、其他单位代缴）	3
	合计		8
	未缴纳公积金	当月新入职员工	2
		异地缴纳（其他代缴）	2
	合计		4

除少数员工因社保数据采集延迟、在别处缴纳、漏缴等原因未在公司缴纳社会保险、住房公积金外，公司已为符合条件的员工缴纳了社会保险、住房公积金。报告期内，公司应缴未缴纳的社会保险、住房公积金金额较小，不会对公司的持续经营和本次发行上市产生重大不利影响。

（五）劳务派遣用工的情况

报告期内，发行人合并报表体系内劳务派遣用工的情况如下表所示：

单位：人

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
员工总人数	366	318	302
劳务派遣用工人数	18	32	32
用工总量	384	350	334
劳务派遣用工人数占用工总量的比例	4.69%	9.14%	9.58%

报告期内，发行人采用劳务派遣方式用工的岗位主要为设备的组装、研发相关的辅助编程及测试工作，该类岗位对生产经验、技术含量的要求不高，多属于辅助性岗位，一般新入职员工经过入职培训后便能迅速适应，具有可替代性，部分岗位根据发行人的生产周期安排具有一定的临时性。报告期内为发行人提供劳务派遣服务的公司，部分劳务派遣机构不具备劳务派遣资质；发行人与劳务派遣公司签订了劳务派遣服务协议，就双方的权利与义务、员工服务内容及收费标准、违约责任等事项进行了约定。

报告期内，发行人和其全资子公司智冠信息的劳务派遣情况如下表所示：

单位：人

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
美腾科技			
员工总人数	244	206	184
劳务派遣用工人数	18	21	27
用工总量	262	227	211
劳务派遣用工人数占用工总量的比例	6.87%	9.25%	12.80%
智冠信息			
员工总人数	86	83	103
劳务派遣用工人数	-	11	5
用工总量	86	94	108
劳务派遣用工人数占用工总量的比例	-	11.70%	4.63%

根据上表可知，发行人 2019 年存在劳务派遣员工人数占比超用工总量 10% 的情况，以及全资子公司智冠信息 2020 年存在劳务派遣员工人数占比超用工总量 10% 的情况。

情形，不符合《劳务派遣暂行规定》关于劳务派遣用工比例不得超过 10% 的规定。

美腾科技 2019 年劳务派遣员工人数增长较快的原因是，随着公司销售业务的快速拓展，公司对于组装安装的用工量需求也同步上升，其中主要由劳务外包机构誉通达以劳务派遣的形式向公司提供劳务派遣人员，用于车间组装。美腾科技 2020 年劳务派遣人数下降的主要原因在于，公司于 2020 年 10 月与誉通达签订劳务外包合同，将之前劳务派遣的用工形式改为劳务外包形式，后续主要通过逐个项目的方式进行结算。截至 2021 年 12 月 31 日，美腾科技劳务派遣用工人数占比已降至 10% 以下。

其中智冠信息 2019 年和 2020 年劳务派遣员工人数增长较快，主要是智冠信息自 2019 年起智能化相关的订单增长较快，用工紧张，因此通过劳务派遣的形式解决用工紧张问题。智冠信息 2020 年正式员工总人数下降的原因为 2019 年智冠信息部分员工因为发行人内部的业务部署调整，其劳动关系变更至发行人，进而导致 2020 年智冠信息总人数出现了较大程度的下降。针对智冠信息的劳务派遣用工比例超过 10% 的情况，发行人已于 2020 年按照《劳务派遣暂行规定》进行了全面规范，将部分劳务派遣用工终止，将部分业务环节进行外包，并将部分表现优秀的劳务派遣员工吸收转化为正式员工。截至本招股说明书签署日，智冠信息劳务派遣用工占其用工总量的比例已降至 10% 以下。

同时，中新天津生态城人力资源和社会保障局于 2021 年 3 月 31 日已出具《证明》：“我单位为美腾科技、智冠信息（为美腾科技全资子公司）劳动用工方面的主管行政机关，自 2018 年 1 月 1 日至今，上述公司曾存在因合同签订规范问题，造成劳务派遣用工人数超过总用工人数 10%（个别年份有轻微超过），以及从未取得劳务派遣资质的公司获取劳务派遣人员的问题，上述行为情节轻微，现已整改完毕。截至证明出具日，美腾科技、智冠信息不存在因上述行为而正在接受我单位调查或曾收到我单位行政处罚的情形。”

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务、主要产品或服务的情况

（一）主营业务、主要产品或服务的基本情况

1、主营业务概况

发行人是一家以提供工矿业智能装备与系统为主体业务的科技企业，核心产品集聚感知、分析、推理、决策、控制功能。公司的智能装备与系统产品成长于煤炭，目前已经向有色、非金属等矿业扩展。

2、主要产品或服务的基本情况

发行人的主要产品包括智能装备、智能系统与仪器两大分类。报告期内，公司主要产品基本情况如下：

（1）智能装备

①煤炭智能干选设备

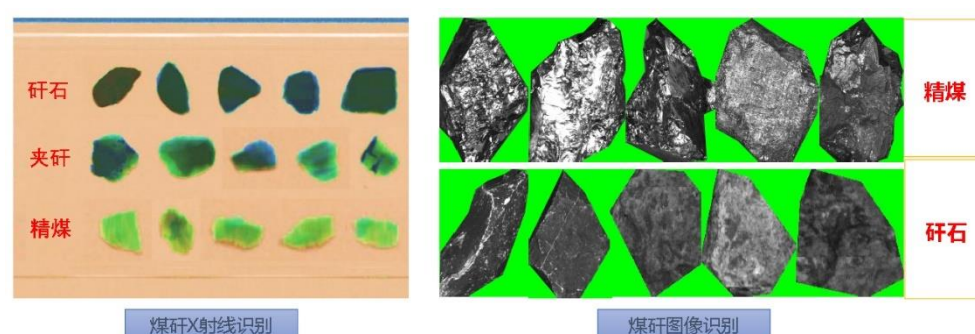
A、TDS 智能干选设备（intelligent dry separator）

TDS 采用 X 射线及计算机视觉识别方法，针对不同的煤质特征建立与之相适应的分析模型，对煤炭与矸石进行数字化识别，并通过阵列式气枪实现煤炭和矸石分离。高精度分选算法采用数据分析和计算机视觉技术实现煤矸高精度识别，运用深度学习技术实现系统自主学习和系统自动调优，识别精度逐步提高；采用有限元分析与流体力学耦合分析技术进行物块喷吹计算，保证喷吹精度。智能干选机具体包括给料、布料、识别、执行几大主要系统，以及供风、除尘、配电、控制等辅助系统。TDS 智能干选设备属于国家发改委发布的《国家重点节能低碳技术推广目录》中推广的节能环保技术，也属于工信部、水利部联合发布的《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2021 年）》中鼓励的“皮带式光电智能干选机”产品，同时是煤炭工业协会发布的《煤炭工业“十四五”科技发展指导意见》中需重点攻关的核心技术之一“干法选煤智能化工艺技术”。

TDS 智能干选机的分选过程主要包括如下核心环节：物料识别环节，物块通过 X 光识别系统（包括图像识别系统）后，系统根据物料先后时序，提取物块

轮廓，同时对物块的性质、大小、质心位置进行计算；轨迹计算，物块经过识别区后，带式布料器将物块继续沿着系统坐标系向前运输，系统将实时准确计算每个物块到达喷嘴区域的准确时间（精确到毫秒）及姿态；喷吹执行环节，喷吹算法将根据单个物块及其周围物块的相对关系、物块的性质、物块的大小及质量、物块的运动速度及姿势，精确计算对于每个物块的喷吹策略，目的是用最小的气量实现精准喷吹。

在识别算法方面，TDS 智能干选机单一或组合利用 X 射线透射及 CCD 图像技术，依据试验测试的结果配置效果最佳的识别技术。通过蒙特卡罗统计模拟算法，针对不同的煤质计算出射线识别系统工作参数，使不同煤质达到最优识别状态。TDS 智能干选机可利用不同的网络深度模型进行预测分析，寻找出适用深度学习模型之后，根据不同煤质的增项特征样品进行迁移训练，最终获得各类煤质特定的深度学习模型。针对每一个项目产品，TDS 智能干选机的识别系统可实现较高度度的定制化，以提升识别效果。



喷吹执行环节，保证喷吹精度的核心要素包括三点：

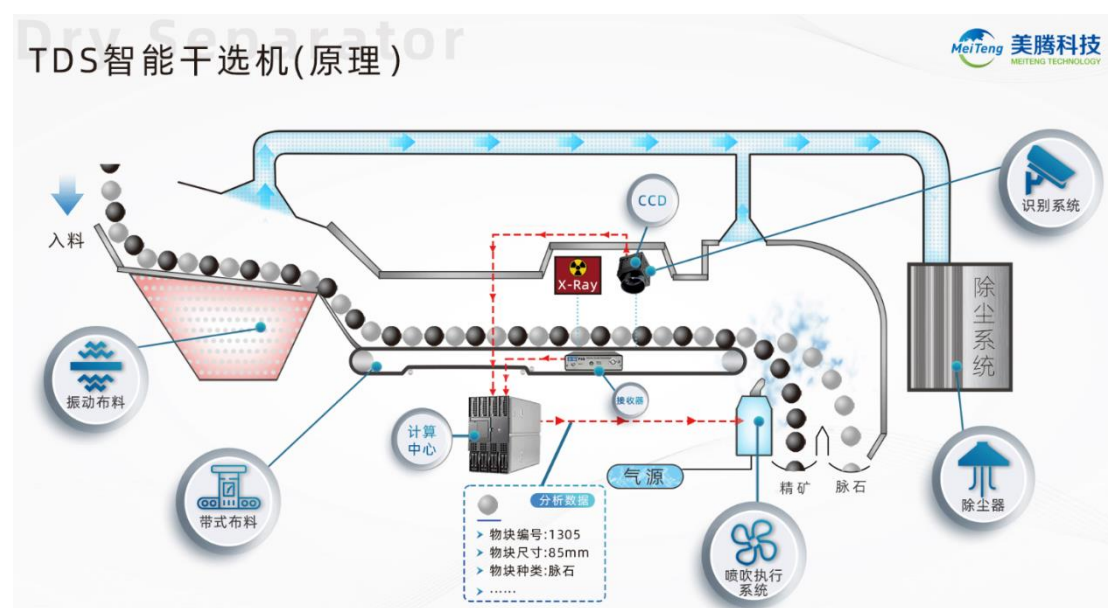
位置维度准确定位：物块通过识别系统，物块投影于线阵探测器上，形成二维图像，再经过二维转三维的重建计算，获取物块的三维轮廓，以及物块质心在线阵探测器上的位置。阵列式设计的喷嘴与线阵探测器相对位置可构建喷嘴坐标体系，通过坐标系转换即可获得物块的三维轮廓及质心相对位置，实现物块位置的准确定位。

时间维度精准预测：物块通过识别后运动至喷嘴位置需要 150 毫秒左右，物块在此环节的运动可分为两个阶段，第一阶段为物块从识别检测后运动至皮带机头阶段，此阶段预测精度主要受皮带速度波动影响，通过皮带高稳定性研发设计，公司产品可控制皮带速度波动小于 0.005m/s；第二阶段为物块脱离皮

带后运动至喷嘴上方阶段，此阶段预测精度主要受物块形状不均匀性影响，通过计算机模拟分析与试验验证不断修正，最终获得了不同形状物块的运动轨迹模型，利用该模型可准确预测不同物块的第二阶段运动时间；以上两项技术则可将时间预测精度控制在 1 毫秒以内。

喷吹力度精准控制：物块喷吹力度需要严格控制，过大的喷吹力不仅增加气耗并浪费电能，而且会对目标物块的周边物块产生气流干扰导致错配，还会导致物块喷吹至设备护罩壁板上造成反弹错配；而过小的喷吹力则又会导致物块喷吹运动距离不足，无法实现分选。通过物块的三维轮廓及质心位置进行喷吹力的精准分配计算，计算出喷吹力后则通过 FPGA 硬件控制技术驱动高频电磁阀，电磁阀的开闭达到毫秒级控制精度，实现“指哪打哪”喷吹后物块落点位置可控。

TDS 智能干选机根据煤质特点及产品需求，可分为“两产品”TDS 和“三产品”TDS，其中“两产品”TDS 将原煤分选为精煤和矸石，“三产品”TDS 将原煤分选为精煤、中煤和矸石。



TDS 智能干选机主要具有以下特点及优势：

（A）分选精度高：分选后煤炭中带矸石和矸石中带煤炭比率均约在 1%-3%，分选精度接近于重介浅槽设备，高于动筛、跳汰等其他设备；

（B）分选粒度宽：煤炭有效分选上限为 400mm，下限为 10mm；

（C）处理能力大：最大型号的 TDS40 系列，处理能力达到 400t/h；

（D）智能程度高及设计完善：智能控制及故障可自检，减少相关维护成本；设备部件通过防爆合格证和煤矿安全认证，安全可靠；

（E）具备环保优势：TDS 智能干选机分选过程不用水，不产生煤泥，与浅槽分选相比，可降低产品水分，提高煤炭回收率，并提高发热量；

（F）系统简洁，投资成本低，运行成本低：与传统水洗相比，TDS 设备建设投资成本较低，仅约为浅槽系统的一半，且运行成本均低于浅槽和动筛，可节省加工成本。此外，传统浅槽工艺需要设置脱水、洗水处理、介质回收等，系统较为复杂，TDS 智能干选机系统简洁、占地较小、改造扩建简单。



B、井下 TDS 智能干选机

与浅槽、动筛等传统水洗工艺相比，TDS 智能干选机无需用水、无需用介，不产生煤泥水处理环节，因此 TDS 智能干选机在井下应用具有系统简洁、工艺流程简化、故障率低、占地面积小、节省投资等优势。公司于 2018 年 3 月取得矿用产品安全标志证书（煤矿安全认证），并将 TDS 智能干选机应用于井下领域。

井下 TDS 智能干选机可以将块矸石在井下排放，实现矸石不升井，提升出井口原煤产量，从而有效提高煤炭资源回收率。

井下 TDS 智能干选机主要具有以下特点及优势：

（A）系统简单、稳定，可在煤炭开采区进行布置，可无人值守；

（B）占地面积小，节省投资；

（C）生产成本低，无介质和药剂消耗，对现有副井提升无影响。



②XRT 矿物智能干选设备

公司基于 TDS 干选设备的技术基础，从煤矿分选领域向非煤矿物领域拓展。针对矿物元素特征开发算法，利用 X 射线、图像、近红外、荧光等识别技术，成功实现对磷矿、铝土矿的高精度识别和分选，并在铅锌矿、金矿、铜矿、高岭土、萤石、锡矿、钨矿、锰矿、钒矿等矿种分选研发成功，并进行商业推广。

公司的 XRT 产品可有效降低矿物磨选成本，通过提前处理掉大部分尾矿，大幅降低入磨量，降低电耗、药耗及设备损耗等，提高选厂的处理能力。



③智能粗煤泥分选设备

TCS 智能粗煤泥分选设备应用于煤炭洗选加工行业粗煤泥分选环节，实现了由间歇排料到连续稳定排料的技术突破。TCS 智能粗煤泥分选设备是一种依据物料的干扰沉降速度差异，在上升水流与智能干扰器共同作用下实现粗煤泥智能分选的设备。

TCS 智能粗煤泥分选设备分选密度稳定可调，生产过程实现数字化及无人值守，分选精度优于传统的水介质旋流器、TBS 干扰床分选机、螺旋分选机等。



（2）智能系统与仪器

发行人基于对矿物加工行业的深刻理解，在逐步实践中形成了完善的智能系统与仪器产品体系。

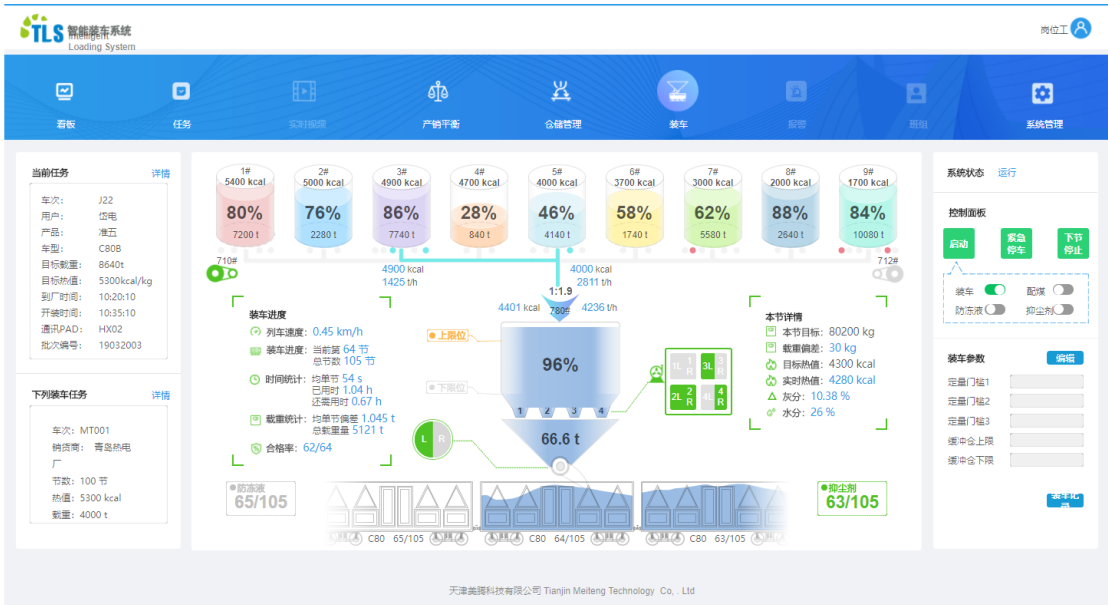
①智能系统

A、智能无人装车系统

（A）火车无人装车系统

火车无人装车系统通过激光信标定位、计算机视觉、机器学习等技术集成，实现火车散料的无人化装车。系统具有车厢定位检测、溜槽闸板自动控制、车号识别、超载偏载检测等多种业务功能，同时提供装车数据统计、历史资料分析、移动客户端等多项管理功能。

火车无人装车系统可广泛应用于煤炭、矿石等散装物料的装车。该产品可在用户原有装车系统基础上增加一套软硬件设备，通过智能测控、机器学习、图像识别等技术将原系统升级为无人装车系统。传统装车系统依赖人工操作，采用公司无人装车系统后，能实现现场无人值守、全流程自动装车、远程全景监控的智能化装车模式运行。



火车无人装车系统运行过程包括如下环节：

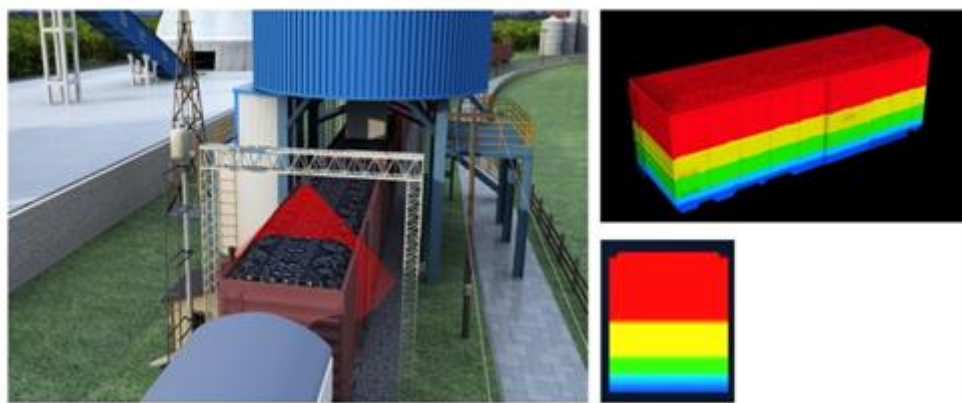
信息获取：系统采用车载无线技术，司机使用平板电脑可在 2 公里范围内连接装车站的基站网络，系统主站获取来车信息、装车任务信息，并自动核验，核验成功后自动进入装车准备状态。

火车确认及车厢定位：列车进入装车线路后，系统通过现场部署高清摄像机获取列车行进视频流，以自主训练的机器视觉引擎为核心，实现车型、车号信息的实时、准确识别；在装车站采用自主研发的激光信标系统实现车厢的精准定位，并计算车厢速度、方向、节数等信息。



自动装载：系统根据不同的车型和煤种生成装载控制模型，在车厢的不同位置控制不同的装车姿态。利用雷达点云技术，自动扫描每节重载车厢的三维轮廓，还原车内物料堆积形态，检测装车质量，避免出现偏载、超限等现象。系统依据机器学习算法，自动分析反馈结果并调整后续车辆的控制，到达每节

车都可自主学习、并不断优化装车效果；通过 PRE 通讯引擎创建系统服务器和现场检测仪器、传感装置、PLC 系统的通讯，从而实现系统能够在正确的车辆位置和时机，自动控制设备装车；基于装车算法，在装车期间将实时计算装车效果，在车速变化、煤质变化、流量变化等多变的条件下，动态调整参数并自动修正模型，此过程装车算法完全模拟人的判断及装车过程的控制逻辑，实现了对车、料、动作等动态变化的感知与综合计算决策。



（B）汽车无人装车系统

汽车无人装车系统通过激光信标定位、计算机视觉、机器学习等技术集成，实现汽车进入门岗后的车辆确认、运销系统对接、空车地磅无人值守、车辆行进无人指挥、装车无人控制、装车质量检测、重车地磅无人值守、出门岗管理的全流程的无人化。汽车无人装车系统产品适用于散状物料的无人化装车，包括煤炭、砂石、粮食、建材等工业领域。



B、选煤厂智能化系统

选煤厂智能化系统实现选煤厂的生产计划管理、生产调度指挥、产品质量管理、生产成本控制、资产管理以及人员管理，根据中国煤炭加工利用协会发布的

《智能化选煤厂建设通用技术规范（T/CCT005.1-2020）》，公司产品目前已基本覆盖选煤厂及煤炭产品运销领域大部分系统与管理环节。

（A）煤质管控系统

通过 X 光灰分仪、矿浆灰分仪等监测仪器，采集与产品质量控制有关的在线数据（入洗煤量数据、分选指标数据、产品产量和质量数据等）和离线数据（生产化验数据等）经过统一标签化处理，构建重介分选、粗煤泥分选、浮选等分选环节控制模型、精煤质量控制模型和混煤质量控制模型等，对生产过程中的产品数质量进行预测，并给出适合当时生产工况的各项工艺指标调节值，实现产品指标稳定、回收率高、介（药）耗低和无人值守。

（B）配煤系统

配煤系统可根据生产及销售对产品指标的要求，通过 X 光灰分仪、水分仪、皮带秤、体积仪等传感器的实时数据，进行预测计算并最终控制各产品的掺配量，实现精准配煤。

（C）生产指挥系统

生产指挥系统主要利用网络通讯、过程控制、数据可视化、3D 可视化等技术，实现生产过程的移动监控、生产信息的高效定向传输、生产系统的可视化监测调度、现场工况的判断和预警，主要由可视化集控室、智能启停车、移动监控、语音广播以及烽火报警系统组成。生产指挥系统适用于其他工业场景，如煤炭、电力、冶金、化工、钢铁、建材等。

（D）无人配电室

无人配电室主要通过远程停送电线上审批、远程停送电控制及可视机械隔离等功能，实现配电室无人监管。无人配电室能够提升停送电这类高频、高危工作的效率和安全性，同时适用于其他工业场景，如煤炭、电力、冶金、化工、钢铁、汽车制造、电器制造等。

（E）能源及消耗物资管理系统

能源及消耗物资管理系统主要用于选煤厂电力、介质、絮凝剂、浮选药剂和防冻液等能源及物资的管理。

（F）安全中心

安全中心主要包括生产环境安全以及现场人员安全两个功能板块。生产环境安全主要通过各类精准传感器，实现现场瓦斯、粉尘等生产环境指标的实时监测，当数据超标时进行及时预警，并可实现与关联设备的自动启停。现场人员安全主要指通过人脸识别、热成像等技术，对现场危险区域进行实时监控。

除上述主要模块以外，选煤厂智能化系统还包括智能煤泥水、生产辅助、智能汽车运销等系统模块。

C、设备管理系统

设备管理系统为企业建立轻量化的资产管理系统，提供设备台账管理、维保点检管理、材料物资管理及特种设备管理等功能，提供设备在线状态监测，通过预测性维护模型实现设备的全生命周期管理。

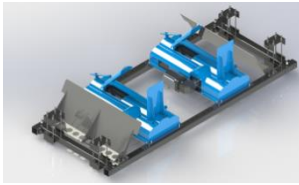
智能设备管理系统是一款通用产品，同时适用于其他工业场景，如煤炭、电力、冶金、化工、钢铁、汽车制造、电器制造。

D、能源云环保系统

能源云环保系统依靠传感器、摄像头等设备获取运煤车辆的实时监控数据，重点对各个煤矿以及电厂运煤车辆是否正常冲洗、车辆苫布覆盖情况、环境 PM 值等进行分析并将数据实时上传，保证煤矿企业信息上报，加强了主管部门与企业环保场景的实时监控。

②智能仪器

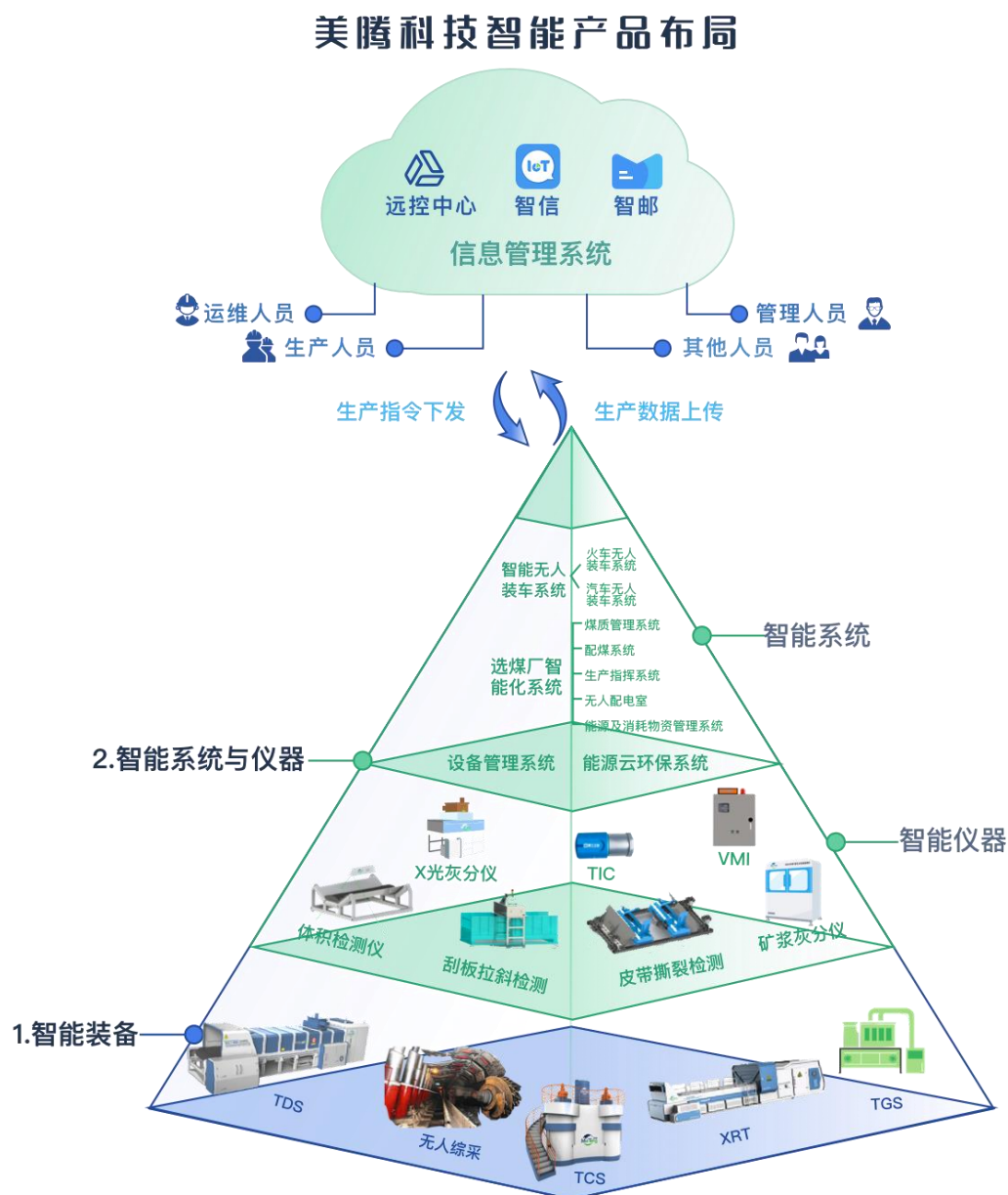
智能仪器	主要产品	产品特点及应用
X光灰分仪（DXA）		X光灰分仪是基于X射线识别和机器学习等技术开发的在线检测仪器，实时检测皮带上运输状态的煤炭灰分。X光灰分仪具备自学习数据模型引擎，可实现自调节、自管理与自维护。可广泛应用于煤矿、选煤厂、焦化厂、燃煤电厂等多场合的煤炭灰分检测。

智能仪器	主要产品	产品特点及应用
矿浆灰分仪 (DSA)		矿浆灰分仪是基于X射线荧光和机器学习等技术开发的在线检测仪器，实时检测流动状态的矿浆灰分或品位。矿浆灰分仪具备自学习数据模型引擎，可实现自调节、自管理与自维护。可广泛应用于煤炭、有色金属、非金属矿物等领域的矿浆品位或灰分检测。
状态监测图像识别仪 (TIE)		状态监测图像识别仪（TIE）是结合刮板拉斜、皮带撕裂等特定工矿业场景，集成算法、数据处理于一体的工业相机。根据应用场景的不同现已开发出系列产品，包括体积检测仪、双目刮板故障检测仪、皮带撕裂检测仪、桶篦子跑粗检测仪、非接触式溜槽防堵检测仪等。
可视机械隔离器 (VMI)		可视机械隔离器（VMI）采用机械式隔离装置，可实现电路的彻底隔离，确保停送电操作的安全可靠。VMI支持远程申请，本地隔离；支持身份认证的电子解锁。可视机械隔离器（VMI）是一款通用的配电类产品，可广泛应用于各类供电操作敏感的工业现场。
振动、温度 检测仪 (TIC)		振动、温度检测仪是一款集成通讯模块的振动、温度检测传感器系统，实现设备振动、温度数据的采集和上传，并进行频谱、数值的分析。该产品商品名称为“智工之芯”。

③信息管理系统

“智信云开放管理平台”（以下简称“智物联信”）是公司为实现智能系统与生产人员、生产人员与管理者的连接，定制开发的工业 APP，包含即时通讯、移动办公和系统生产管理功能的应用，支持安卓、iOS 及 Windows 系统，用于企业内部员工即时通讯、工作汇报、日程管理、资料共享以及流程审批等，同时开发多款专业应用，实现工业场景下的设备资产、任务工单、问题反馈、人员安排、企业资源计划的管理。依托智信，公司自主研发了“智邮”等工业领域协同办公、项目管理 SAAS 应用，该系统将邮件与项目管理结合，满足公司日常研发、生产的同时，也可一并推向市场为更多的工业用户服务。

综上，公司主要产品框架总结如下：



3、主营业务收入的主要构成

公司报告期主营业务收入按业务类别划分，构成情况如下：

单位：万元、%

产品 /服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能装备	26,889.69	70.11	21,450.88	66.73	21,993.43	91.09
智能系统与 仪器	9,046.98	23.59	9,351.60	29.09	1,216.44	5.04

产品 /服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他业务	2,416.84	6.30	1,345.07	4.18	935.97	3.88
合计	38,353.51	100.00	32,147.56	100.00	24,145.84	100.00

智能装备收入、智能系统与仪器收入为公司主营业务收入的主要来源。报告期内，上述销售收入合计分别为 23,209.87 万元、30,802.49 万元和 35,936.67 万元，占主营业务收入的比例分别为 96.12%、95.82%和 93.70%。

公司其他业务收入占比较小，报告期内占主营业务收入的比重分别为 3.88%、4.18%和 6.30%，主要包括备件销售、运营服务、设备租赁及运维服务等。

（二）主要经营模式

1、盈利模式

公司是一家以提供工矿业智能装备与系统为主体业务的科技企业，主要产品包括智能化的煤炭及矿物分选设备、工矿业相关的智能系统与仪器，以及其他相关的智能化管理系统。公司目前主要客户为国内的大中型煤炭生产企业及选矿厂等，面向客户提供软硬件结合的智能设备及系统，具有一定的非标准化及定制化特点，产品研发设计能力、对于客户需求的把握及服务能力是发行人形成盈利能力的主要要素。公司的经营模式专注于价值链的核心两端，即研发与产品、销售与服务环节。

发行人对煤炭、矿业等工业生产流程中的业务“痛点”深刻理解，其业务更加聚焦于技术研发，包括技术及应用研发等，通过识别感知、算法模型、执行控制等智能化技术解决具体工矿业场景需求从而实现高附加值。

2、采购模式

公司采购的原材料主要分为电磁阀、X 射线探测器、X 射线源、减速机、交换机、服务器、传感器等电子或机械标准通用件，以及护罩、分选室、布料器机架等非标定制件两大原材料类。根据原材料的不同公司主要实行“订单采购”和“策略采购”相结合的模式。公司根据销售订单生成物料需求，组织相应原材料采购，对于定制型材料，采购部门会根据订单生产需要安排挑选合适的供应商进行采购；而对于部分通用的材料，公司会根据生产预测情况制订备货计划，与供

应商签订框架协议，控制成本的同时维持一定库存储备量，以快速满足生产需求。

公司设立了采购品质部主要负责公司研发制造设备和项目设备的采购，建立了《供应商管理程序》等采购制度。采购品质部通过调查、分析、评估目标市场和各部门物资需求及消耗情况，跟踪供应渠道和市场变化，确定采购需求和采购时机；建立招标采购、邀请招标、长期协议价等采购供应体系，组织各类设备采购的招投标工作，根据项目计划等制订采购计划，报公司相关领导批准后组织实施并督导，按计划完成各类物资的采购任务。

同时，公司根据《供应商准入评估表》等，定期组织对供应商进行评估、认证、管理及考核，同供应商建立良好稳定的合作关系。

3、销售模式

发行人围绕市场营销设立了煤炭市场事业部和矿业市场事业部，负责公司的产品销售和品牌营销，其中煤炭市场事业部下设山西、陕甘、山东、内蒙（含东北）、西北（除陕甘）等分区，矿业市场事业部负责西南大区煤炭业务以及全国矿业市场业务。市场事业部围绕公司的年度销售目标及各产品销售目标，结合产品的价格和市场特性，制定相应的销售模式。

报告期内，发行人采取直销方式为主，经销方式为辅的销售模式。其中，发行人备件及少量仪器采用经销模式，其余设备和系统均采用直销模式。未来发行人的仪器与信息管理系统将通过经销模式扩张。

对合同额大于 100 万元的智能分选设备、智能系统等产品通常采用直销模式。通过收集、整理、归纳客户资料并建立档案，对客户群体进行分析，定期组织市场调研，并通过参加行业技术交流会议或展览会等形式，收集市场信息，了解分析产品和市场发展状况，提出销售建议和相关措施。发行人销售人员及时跟踪客户和项目动态，组织客户交流、参观、考察、方案汇报等，参与项目投标、维护客户合作关系及反馈问题，从而有效推进业务合作进展并完成产品销售和合同签订。

发行人直销模式主要销售流程如下：

（1）签订销售合同：发行人以研发设计能力和对下游行业的理解为基础，通过持续为客户提供定制化产品服务并跟踪客户需求，同主要客户建立了相对长

期稳定的合作关系。发行人通过分析客户需求，并与客户保持沟通，提供解决客户需求的解决方案，使得产品得到客户认同进而实现销售合同或订单的签订。

（2）生产制造及交付：发行人在获取客户产品需求及销售合同订单后，下达内部生产制造订单，启动内部生产制造流程，制造完成后根据约定向客户交付，完成现场安装调试及培训，并跟进客户验收及回款情况。

（3）售后服务及运营保障：发行人售后服务及运营保障人员根据客户需求进行技术支持及运营保障等服务。

（4）销售定价与结算：发行人主要采取成本加成的定价方式，根据产品的直接成本、前期研发及综合费用等确定基础价格，并综合考虑市场情况及产品技术等因素确定最终销售价格。发行人主要产品根据客户的需求及产品配置的不同，存在一定的定制化特点，产品设备定价由此存在一定差异。发行人根据销售合同或订单的约定进行结算及收款，向客户交付产品并经客户验收之后，予以确认并开具发票。

对合同额在 100 万元以内的备品备件、仪器等产品采用直销加经销模式。发行人销售人员采用直销模式销售，同时发行人销售人员在其负责区域范围内开展经销商开发和管理，通过经销商体系进行产品销售。经销商收集市场信息，发行人销售人员和售前技术支持人员配合经销商开展项目推进，经销商从发行人处购买产品，并销售给最终使用者。

发行人经销模式主要销售流程如下：

（1）签订销售合同：发行人与经销商签订销售合同或订单。

（2）生产制造及交付：发行人根据与经销商签订的合同，下达内部生产制造订单，启动内部生产制造流程，制造完成后根据约定向经销商指定客户交付，并跟进验收及回款。

（3）售后服务及运营保障：发行人售后服务及运营保障人员根据客户需求进行技术支持及运营保障等服务。

（4）销售定价与结算：对于通过经销商销售产品，发行人采取成本加成和竞争定价方式，综合考虑产品技术、成本和市场等因素确定经销商价格和最终销

售给客户的价格。发行人根据销售合同或订单的约定进行结算及收款，向经销商交付产品并经验收之后，予以确认并开具发票。

4、生产模式

（1）智能装备业务

公司智能装备产品和部分智能仪器产品涉及生产制造环节，主要采用“以销定产”的生产模式。具体包括如下环节：

①项目启动：同客户签订合同后由市场相关部门将订单需求录入ERP系统，并下达《生产任务书》，生产制造部门组织项目启动会开始订单生产；

②产品设计：研发部门按照技术协议和技术交底文件、施工方案图等进行产品设计，并在ERP系统录入BOM清单，下发受控图纸和技术文件，必要时进行技术交底；

③物资购置：采购部门选择合格供应商进行物资购置，对应物资需符合公司图纸设计要求、技术要求、加工工艺规程要求，并由质量相关部门负责检验。其中机加工件等非标准件属于定制化采购；

④入厂检验：质量相关部门在购置物资、外检工件、原材料入厂时按照采购技术文件进行入厂检验，不合格品按照公司不合格品管理制度处置，合格品按照仓库管理制度进行入库；

⑤设备组装：智能装备的组装，分为机械组装和电子电气组装两部分，先进行机械组装，初验合格后进行电气组装，安装过程中对机械运动部件和电气系统进行带电测试；

⑥设备调试：设备出厂前，对设备智能化控制系统进行软件配置、IO点检查及功能检查等调试；

⑦设备出厂检验：设备完成调试后，由质量相关部门、服务和设计等部门对设备出厂前状态进行检查确认，出厂检查合格后设备准许出厂；

⑧产品包装：设备发货前，按照设备运输和现场存放要求进行产品包装；

⑨产品发货：制造部门完成装箱单及合格包装后，进行设备安全吊装，完成运输加固和运输防护后运输发货，设备到达现场。

⑩设备现场调试：设备到达现场后，需在现场进行现场安装和调试，达到合同约定的可使用状态。

公司的经营模式专注于价值链的核心两端，即研发与销售环节，而产品生产环节公司主要负责组装及调试。基于公司 TDS 产品的特点，以及公司的商业策略选择，公司的生产及采购模式如下：对于市场上能采购到的、满足产品性能指标要求的、成熟的通用部件，采用直接外购形式；对于无法满足产品性能指标要求、有特殊功能的部件进行研发及设计，公司自主设计了核心的机械部件及多款集成电路板，通过定制化采购、外包生产的方式组织生产。最后，所有部件全部在公司工厂进行组装，组装完成进行带料测试，以满足业主使用要求。发行人产品所需各项零部件均从外部采购，公司主要负责研发和组装。发行人 TDS 产品的 14 个核心部件中，自研并代工生产的定制化采购制造件 8 项，占比 57.1%，报告期内占当年采购总额的比例分别为 19.96%、11.30%和 11.58%；直接外购标准件 6 项，占比 42.9%，报告期内占当年采购总额的比例分别为 16.68%、13.34%和 10.46%。

（2）智能系统与仪器业务

①项目启动：签订合同和技术协议后，项目管理部确定项目负责人，由项目负责人编制项目执行计划，并召开项目启动会，明确项目执行各阶段里程碑，参与部门包括：负责安装实施的部门、机械设计、电气设计、软件开发、采购、加工制造等部门；

②产品设计：项目管理部开始产品设计，产品设计主要输出内容有：设备联系图、工艺布置图、设计说明、主要设备和辅材明细表、软件迭代需求、主要设备订货单、网络拓扑图等。产品设计资料完成，经过评审通过后，将相应的资料给到相应部门。

③机械设计部门根据产品设计资料完成机械图纸设计和相应的 BOM 清单并录入 ERP；电气设计部门根据产品设计资料完成电气图纸设计和相应的 BOM 清单并录入 ERP；加工制造部门根据生产任务书进行设备加工制造；软件开发部门根据产品设计资料进行软件的开发；采购部门根据主要设备订货单和机械、电气的 BOM 清单进行采购；交付事业部根据产品设计资料进行施工组织设计。

④采购设备到货，自产设备完成加工制造并进行厂内调试，采购设备和自产设备发货到现场，交予交付事业部，由交付事业部完成设备的安装和单机上电试运转。

⑤软件开发部门完成软件开发和内测，将软件部署到智能化项目；由项目管理部负责安装部署、单机调试、联合调试、指标调试，直到完成项目的调试、业主培训、资料移交，将项目交付给业主稳定使用。

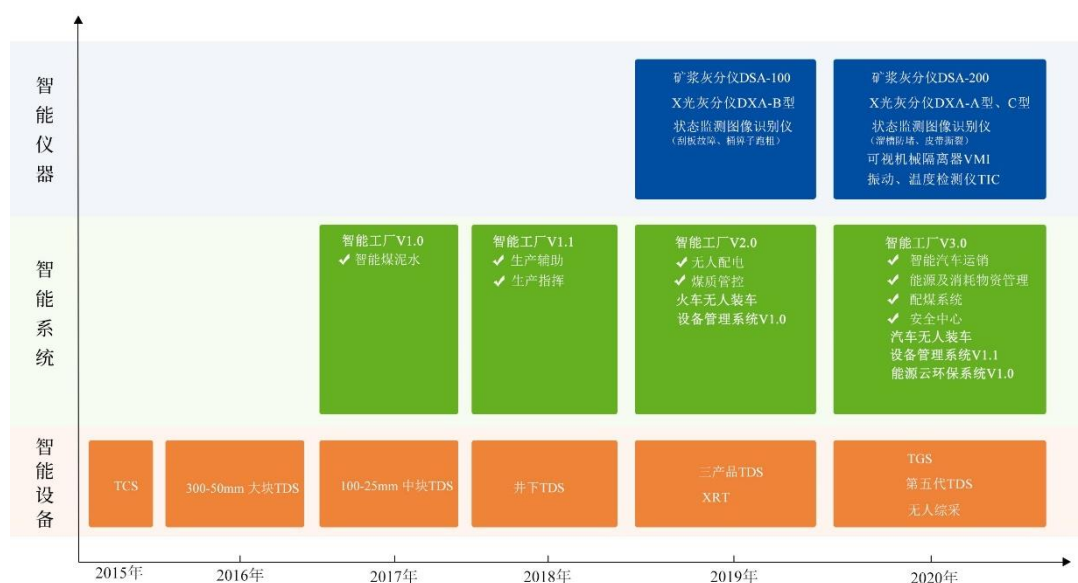
5、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司的经营模式专注于价值链的核心两端，即研发与销售环节，而产品生产环节公司主要负责组装及调试，而附加值低的机械结构件、加工件则通过定制化采购，以精简管理成本，持续提升运营效率。

公司主要经营模式及影响经营模式的关键因素为行业技术水平、上下游发展状况、公司经营情况、竞争地位等因素。经营模式和影响因素在报告期内保持稳定，无重大变化，预计未来短期内亦不会发生重大变化。

（三）设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

发行人主要从事煤矿智能干选设备（TDS）、非煤矿物分选设备以及其他智能感知、智能系统的研发、设计、制造和销售。公司成立以来，主要产品或服务演变情况如下：



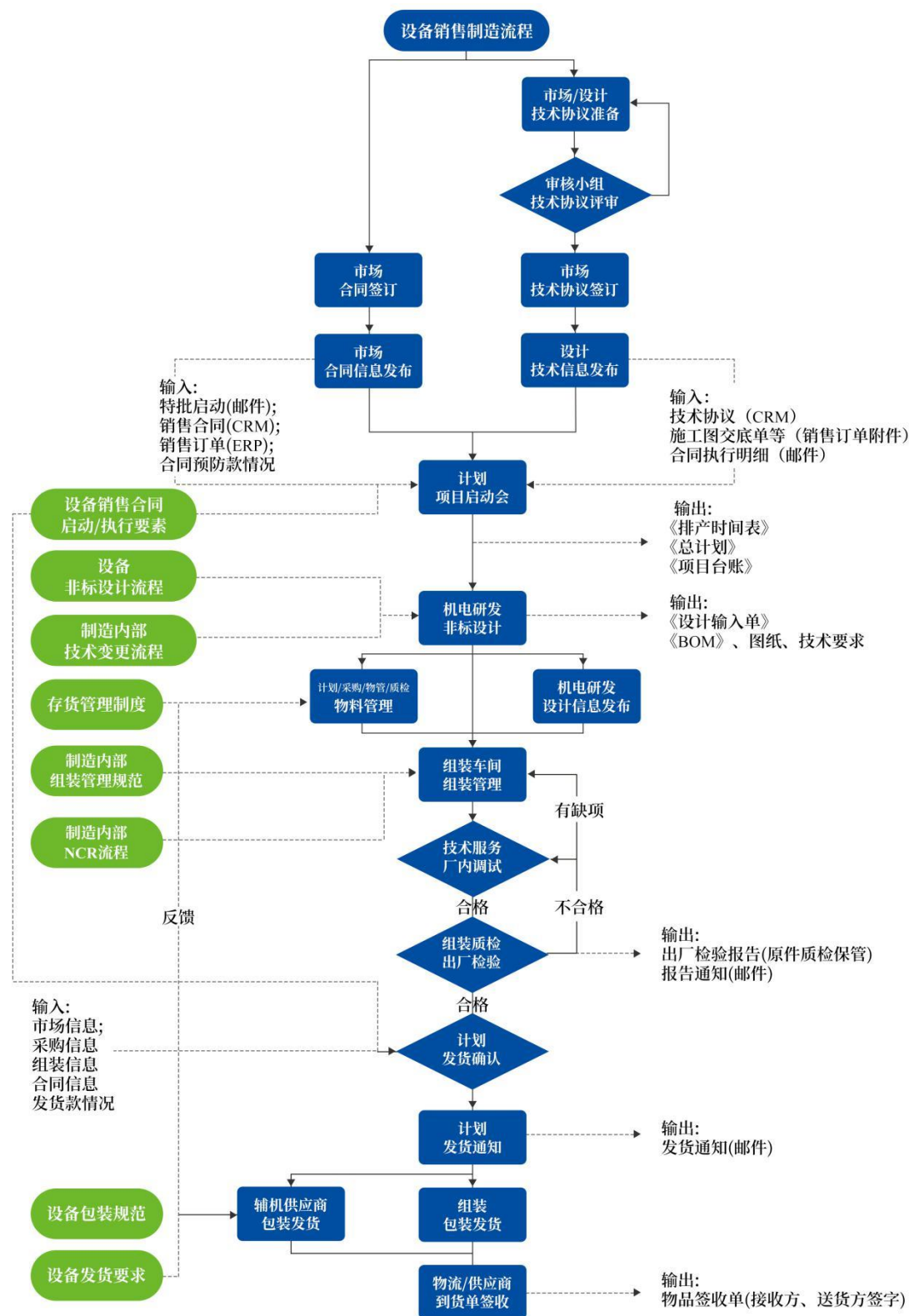
自成立以来，发行人主营业务、主要产品和主要经营模式未发生重大变化。

（四）主要产品的生产工艺流程图

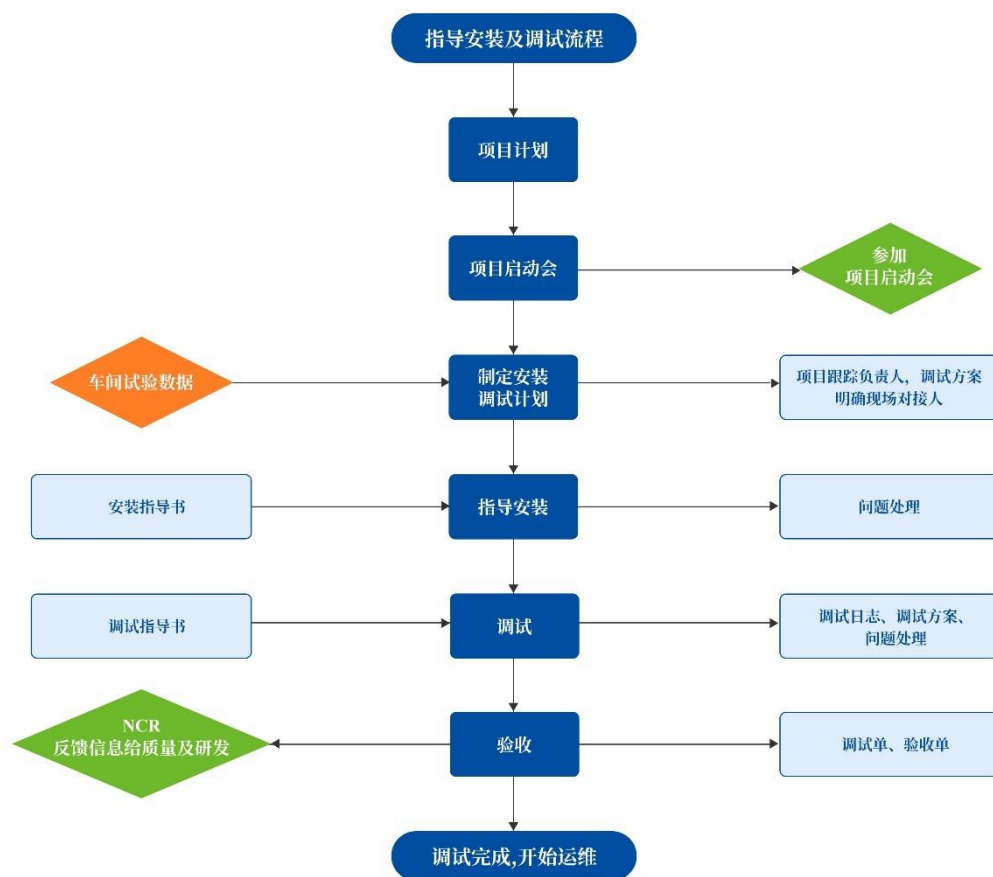
发行人主要产品包括智能装备、智能系统与仪器。其中，智能装备以及 X 光灰分仪、矿浆灰分仪等智能仪器涉及工厂生产组装，智能系统涉及软件开发、自产产品和外采产品的集成。

1、智能装备及仪器生产流程

智能装备的制造工艺流程主要包括产品设计、物资器件购置、设备组装（布料器组装、电磁阀箱组装、电控箱组装、设备总装）、设备调试、出厂检验、产品发货以及现场调试等环节。具体生产工艺流程图如下：

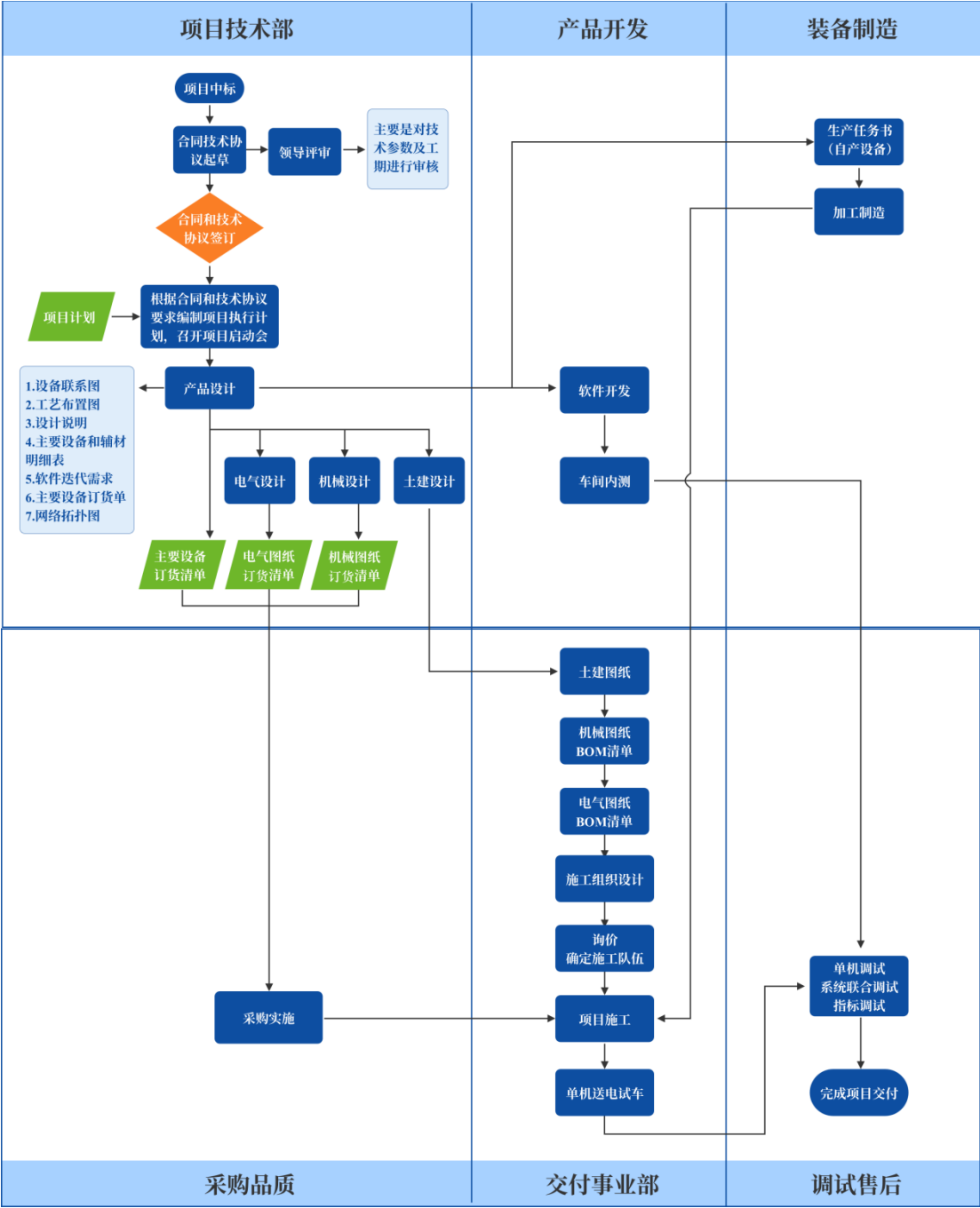


生产车间完成组装、厂内调试、检验之后，将发货至项目现场，在项目现场完成现场安装、现场调试及验收工作。



2、智能系统生产流程

智能系统涉及软件开发、自产硬件产品、外采硬件产品的集成，具体生产流程如下图：



(五) 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

公司在生产经营中产生的主要环境污染物为废水、固体废弃物和噪声，废水主要来自办公污水，直接排入市政污水管道集中处理；固体废弃物主要是生产边角料及生活垃圾，按照规定进行相应处理；噪声主要为生产设备产生的机械噪声，

经过墙壁隔声和距离自然衰减后，可以达到相关要求，对周围环境影响较小。

报告期内，公司遵守环保相关法律法规，根据天津市环境保护局开发区分局出具的《证明》：公司经营符合国家和地方环保要求，未发生环保事故，无违反国家及地方有关环境保护的法律法规的情形，亦不存在因环保问题而受到或可能受到任何处罚的情形，与本局亦无任何有关环保方面的争议。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）所属行业及确定依据

发行人以提供具有工矿业特点的智能装备与系统为主体业务，主要包括煤炭智能干选设备、矿物分选装备以及其他工矿业智能系统与仪器的研发、设计、制造和销售等。

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，发行人所属行业为“C35 专用设备制造业”。根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，发行人所属行业为“C35 专用设备制造业”。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），发行人主营业务属于“7 节能环保产业”之“7.1 高效节能产业”之“7.1.2 高效节能专用设备制造”行业，对应国民经济行业分类的“3511* 矿山机械制造”，属于重点产品与服务目录的“机械化自动化开采装备(……, 高效干法选煤技术)”，是国家重点发展的战略性新兴产业之一。根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》对科技创新企业的领域划分，发行人属于重点推荐领域“节能环保领域”中“高效节能产品及设备”细分领域。

行业分类	所属行业
中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》	“C35 专用设备制造业”
《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》	“C35 专用设备制造业”
国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号）	“7 节能环保产业”之“7.1 高效节能产业”之“7.1.2 高效节能专用设备制造”
《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》对科技创新企业的领域划分	“节能环保领域”中“高效节能产品及设备”细分领域

根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年修订）》及《战

战略性新兴产业分类（2018）》，发行人主要产品对应情况如下：

主要产品	对应《战略性新兴产业分类（2018）》			《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016年修订）》
	所属分类	对应《国民经济行业分类》的分类	“重点产品与服务目录”的具体内容	
智能干选设备	“7.1 高效节能产业”之“7.1.2 高效节能专用设备制造”	3511*矿山机械制造	机械化自动化开采装备（……，高效干法选煤技术）	“7.1 高效节能产业”之“7.1.8 采矿及电力行业高效节能技术和装备”之“高效干法选煤技术等机械化自动化开采装备”

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

1、行业管理体制

发行人所处行业基本遵循市场化的发展和监管模式，行业内各企业面向市场自主经营。发行人所处行业的主管部门主要包括国家发展和改革委员会、工业和信息化部、科学技术部、生态环境部、应急管理部、国家矿山安全监察局、国家能源局。发行人目前所处行业的自律组织主要包括中国煤炭工业协会、中国煤炭加工利用协会、中国煤炭机械工业协会、中国非金属矿工业协会、中国有色金属工业协会等。

此外，我国对矿用设备实行安全标志管理制度，纳入安全标志管理目录的矿用产品需取得矿用产品安全标志才能应用于煤矿井下，国家矿山安全监察局认定的矿用产品安全标志认证机构负责矿用产品安全标志的审核和颁发工作。

序号	管理机构	主要职能
1	国家发改委	拟订并组织实施国民经济和社会发展战略、中长期规划；组织拟订高技术产业发展、产业技术进步的战略、规划和重大政策；监测宏观经济的发展以及承担重大建设项目的建设
2	工信部	负责提出新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，制定并组织实施工业的行业规划、计划和产业政策，提出优化产业布局、结构的政策建议，起草相关法律法规草案，制定规章，拟订行业技术规范和标准并组织实施，指导行业质量管理工作
3	科技部	负责拟定国家创新驱动发展战略方针以及科技发展、引进国外智力规划和政策并组织实施；牵头建立统一的国家科技管理平台和科研项目资金协调、评估、监管机构；拟定国家基础研究规划、政策和标准并组织实施；编制国家重大科技项目规划并监督实施；牵头国家技术转移体系建设，拟订科技成果转移转化和促进产学研结合的

序号	管理机构	主要职能
		相关政策措施并监督实施等
4	生态环境部	负责制定并组织实施生态环境政策、规划和标准，统一负责生态环境监测和执法工作，监督管理污染防治，组织开展中央环境保护督察等
5	应急管理部	组织编制国家应急总体预案和规划，指导各地区各部门应对突发事件工作，推动应急预案体系建设和预案演练。建立灾情报告系统并统一发布灾情，统筹应急力量建设和物资储备并在救灾时统一调度，组织灾害救助体系建设，指导安全生产类、自然灾害类应急救援，承担国家应对特别重大灾害指挥部工作。指导火灾、水旱灾害、地质灾害等防治。负责安全生产综合监督管理和工矿商贸行业安全生产监督管理等
6	国家能源局	负责研究提出能源发展战略的建议，拟订能源发展规划、产业政策并组织实施，起草有关能源法律法规草案和规章，推进能源体制改革，拟订有关改革方案，协调能源发展和改革中的重大问题；负责煤炭、石油、天然气、电力、新能源和可再生能源等能源的行业管理，组织制定能源行业标准
7	国家矿山安全监察局	拟订矿山安全生产（含地质勘探，下同）方面的政策、规划、标准，起草相关法律法规草案、部门规章草案并监督实施；负责国家矿山安全监察工作；指导矿山安全监管工作；负责统筹矿山安全生产监管执法保障体系建设；参与编制矿山安全生产应急预案，指导和组织协调煤矿事故应急救援工作，参与非煤矿山事故应急救援工作；负责统计分析和发布矿山安全生产信息和事故情况；负责矿山安全生产宣传教育，组织开展矿山安全科学技术研究及推广应用工作等
8	中国煤炭工业协会	主要负责参与国家相关法律法规、宏观调控和产业政策、行业发展规划、行业准入条件的研究与制定，参与行业管理，参与制定修订本行业质量、技术、经济、管理等标准和规范，促进煤炭工业现代化和规模化
9	中国煤炭加工利用协会	主要在煤炭洗选加工、合理利用煤炭资源及其共伴生矿物、调整产业产品结构、节约能源、保护环境等方面，发挥政府智库、行业管理、咨询平台的职能，宣传国家大政方针、促进行业自律、反映企业诉求、维护会员合法权益，促进煤炭资源的合理开发利用，推动煤炭工业的健康可持续发展
10	中国煤炭机械工业协会	主要负责协助政府部门实施行业管理、制订或修订相关的行业政策、法规、条例和标准，推进中国煤炭机械工业的技术进步和管理水平的提高，促进中国煤炭工业的持续、稳定发展
11	中国非金属矿工业协会	主要负责配合政府作好宏观调控政策的组织实施和跟踪工作，积极推进行业结构调整；开展行业基本情况动态调查研究，组织行业订立行规行约，建立行业自律机制；参与制订、修订行业有关技术、经济、管理等标准、规范，组织推进和贯彻实施
12	中国有色金属工业协会	主要负责规范行业行为，协调同行价格争议，维护公平竞争，为政府制定行业发展规划、产业政策和有关法律法规提出意见和建议，协助政府主管部门制定、修订本行业国家标准，负责本行业标准的制定、修订和实施监督

2、行业主要法律法规和政策

（1）行业主要法律法规

发行人所处行业需要遵守的主要法律法规如下：

文件名称	实施日期	发文机关	相关内容
《中华人民共和国安全生产法（2021年修正）》	2021年	全国人民代表大会常务委员会	为了加强安全生产工作，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济社会持续健康发展，制定的法律
《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》	2020年	生态环境部	根据建设项目特征和所在区域的环境敏感程度，综合考虑建设项目可能对环境产生的影响，对建设项目的环境影响评价实行分类管理
《中华人民共和国循环经济促进法》	2018年	全国人民代表大会常务委员会	开采矿产资源，应当统筹规划，制定合理的开发利用方案，采用合理的开采顺序、方法和选矿工艺。采矿许可证颁发机关应当对申请人提交的开发利用方案中的开采回采率、采矿贫化率、选矿回收率、矿山水循环利用率和土地复垦率等指标依法进行审查
《中华人民共和国环境影响评价法》	2018年	全国人民代表大会常务委员会	国务院有关部门、设区的市级以上地方人民政府及其有关部门，对其组织编制的土地利用的有关规划，区域、流域、海域的建设、开发利用规划，应当在规划编制过程中组织进行环境影响评价，编写该规划有关环境影响的篇章或者说明
《中华人民共和国煤炭法》	2016年	全国人民代表大会常务委员会	煤矿生产过程中的煤矿资源勘查、煤矿建设审批、安全生产管理、煤炭交易、煤矿矿区保护以及煤矿企业职工的保护措施和监督检查等
《煤矿安全规程》	2016年	国家安监总局	对煤矿的安全开采技术、矿井通风技术、防瓦斯爆炸安全技术、防灭火安全技术、防尘安全技术、防水安全技术、爆破安全技术等规范性管理作出了详细的规定
《煤矿安全监察条例》	2013年	国务院	为保障煤矿安全，规范煤矿安全监察工作，保护煤矿职工人身安全和身体健康
《智慧矿山信息系统通用技术规范》	2017年	中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会	该标准规定了智慧矿山的系统架构、基础网络、数据仓库、地理信息、传感感知、工业自动化、平台软件、地质保障软件、安全保障软件、生产管理软件、矿山ERP软件、大数据分析软件、综合调度软件和应急指挥软件等信息系统通用技术要求。适用于指导矿山企业的智慧化信息系统设计和建设
《煤矿矿用产品安全标志管理暂行办法》	2011年	原国家煤矿安全监察局	对可能危及煤矿职工人身安全和健康的矿用产品实行安全标志管理。国家煤矿安全监察局负责全国矿用产品安全标志监督管理工作。矿用产品安全

文件名称	实施日期	发文机关	相关内容
			标志是确认矿用产品符合国家安全标准、行业安全标准，准许生产单位出售和使用单位使用的凭证
《中华人民共和国矿产资源法》	2009 年	全国人民代表大会常务委员会	开采矿产资源，必须遵守国家劳动安全卫生规定，具备保障安全生产的必要条件
《中华人民共和国矿山安全法》	2009 年	全国人民代表大会常务委员会	为了保障矿山生产安全，防止矿山事故，保护矿山职工人身安全，促进采矿业的发展，制定的法规
《中华人民共和国放射性污染防治法》	2003 年	全国人民代表大会常务委员会	生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当按照国务院有关放射性同位素与射线装置放射防护的规定申请领取许可证，办理登记手续

（2）行业主要产业政策

发行人所处行业的产业政策主要包括：

①节能环保及高端装备制造相关产业政策

文件名称	发布时间	发文机关	相关内容
《关于推动工业互联网加快发展的通知》	2020 年	工信部	要加快工业互联网创新发展工程建设，鼓励相关单位在工业智能领域加快技术攻关，推动企业加快工业设备联网上云、业务系统云化迁移，加快数字化转型进程
《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》	2019 年	国家发改委、工信部	大力发展智能化解决方案服务，深化新一代信息技术、人工智能等应用，实现数据跨系统采集、传输、分析、应用，优化生产流程，提高效率和质量
《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019 年版）》	2019 年	工信部	贯彻落实国务院关于促进装备制造业由大变强的总体要求，加快推进重大技术装备研制和推广应用
《关于加快推进环保装备制造业发展的指导意见》	2017 年	工信部	资源综合利用装备。重点研发基于物联网与大数据的智能型综合利用技术装备，研发推广与污染物末端治理相融合的综合利用装备。在尾矿、赤泥、煤矸石、粉煤灰、工业副产石膏、冶炼渣等大宗工业固废领域研发推广高值化、规模化、集约化利用技术装备
《高端智能再制造行动计划（2018-2020 年）》	2017 年	工信部	到 2020 年，突破一批制约我国高端智能再制造发展的拆解、检测、成形加工等关键共性技术，智能检测、成形加工技术达到国际先进水平；发布 50 项高端智能再制造管理、技术、装备及评价等标准；初步建立可复制推广的再制造产品应用市场化机制；推动

文件名称	发布时间	发文机关	相关内容
			建立 100 家高端智能再制造示范企业、技术研发中心、服务企业、信息服务平台、产业集聚区等
《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	2017 年	科技部	“十三五”期间，先进制造领域重点从“系统集成、智能装备、制造基础和先进制造科技创新示范工程”四个层面，围绕增材制造、激光制造、智能机器人等 13 个主要方向开展重点任务部署加速推动制造业由大变强的转型升级和跨越发展
《信息产业发展指南》	2017 年	工信部、发改委	提出工业互联网是发展智能制造的关键基础设施，主要任务包括充分利用已有创新资源，在工业互联网领域布局建设若干创新中心，开展关键共性技术研发
《“十三五”节能环保产业发展规划》	2016 年	发改委、科技部、工信部、环境保护部	尾矿资源化。加大煤矸石资源化利用技术研发。
《“十三五”生态环境保护规划》	2016 年	国务院	大力推进煤炭清洁化利用。加强商品煤质量管理，限制开发和销售高硫、高灰等煤炭资源，发展煤炭洗选加工，到 2020 年，煤炭入洗率提高到 75%以上
《智能制造发展规划（2016-2020 年）》	2016 年	工信部、财政部	推进智能制造关键技术装备、核心支撑软件、工业互联网等系统集成应用，以系统解决方案供应商、装备制造与用户联合的模式，集成开发一批重大成套装备，推进工程应用和产业化。引导有基础、有条件的中小企业推进生产线自动化改造，开展管理信息化和数字化升级试点应用。建立龙头企业引领带动中小企业推进自动化、信息化的发展机制，提升中小企业智能化水平
《中国制造 2025》	2015 年	国务院	提出了中国制造强国建设三个十年的“两步走”战略，该文件是第一个十年的行动纲领。规划中明确指出，新一轮科技革命和产业变革与我国加快转变经济发展方式形成历史性交汇，国际产业分工格局正在重塑。必须紧紧抓住这一重大历史机遇，着力发展智能装备和智能产品，推进生产过程智能化，培育新型生产方式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。按照四个全面战略布局要求，实施制造强国战略，加强统筹规划和前瞻部署，力争通过三个十年的努力，到新中国成立一百年时，把我

文件名称	发布时间	发文机关	相关内容
			国建设成为引领世界制造业发展的制造强国

②工矿业相关产业政策

文件名称	发布时间	发文机关	相关内容
《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》	2021 年	中国煤炭工业协会	按照煤炭工业高质量发展的目标方向和重点任务，建设引领作用大、技术含量高、经济社会效益好的十大示范工程：1. 智能化煤矿建设示范工程；2. 煤矿智能化成套装备制造示范工程；3. 煤矿智能化工业软件开发示范工程
《新时代的中国能源发展》白皮书	2020 年	国务院	白皮书提出加快建设集约、安全、高效、清洁的煤炭工业体系；加快煤矿机械化、自动化、信息化、智能化建设，推进大型煤炭基地绿色化开采和改造，发展煤炭洗选加工
《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》	2020 年	发改委、国家能源局、应急部、原国家煤矿安监局、工业和信息化部、财政部、科技部、教育部	提出到 2021 年，建成多种类型、不同模式的智能化示范煤矿，初步形成煤矿开拓设计、地质保障、生产、安全等主要环节的信息化传输、自动化运行技术体系；到 2025 年，大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现智能化，形成煤矿智能化建设技术规范与标准体系，实现开拓设计、地质保障、采掘（剥）、运输、通风、洗选物流等系统的智能化决策和自动化协同运行；到 2035 年，各类煤矿基本实现智能化，构建多产业链、多系统集成的煤矿智能化系统，建成智能感知、智能决策、自动执行的煤矿智能化体系
《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	2019 年	发改委	将“煤炭清洁高效洗选技术开发与应用”、“提高资源回收率的采煤方法、工艺开发与应用”、“矿井采空区、建筑物下、铁路等基础设施下”、“水体下采用煤矸石等物质填充采煤技术开发与应用”、“煤矿智能化开采技术及煤矿机器人研发应用”、“煤炭清洁高效利用技术”等行业列为国家鼓励发展类行业
《关于进一步完善煤炭产能置换政策加快优质产能释放促进落后产能有序退出的通知》	2018 年	发改委、国家能源局、国家安全监管总局、原国家煤矿安监局	通过机械化、自动化、智能化改造增加优质产能的煤矿，以及井下采用一个采煤工作面、两个掘进工作面进行采掘作业的煤矿申请核增产能的，所需产能置换指标折算比例可提高为 200%
《非金属矿行业绿色矿山建设规范》	2018 年	自然资源部	促进资源合理利用、节能减排、保护生态环境和矿地和谐为主要目标，最

文件名称	发布时间	发文机关	相关内容
			终实现资源开发的经济效益、生态效益和社会效益协调统一，为发展绿色矿业、建设绿色矿山提供技术和管理支撑
《关于加快建设绿色矿山的实施意见》	2017 年	原国土资源部、财政部、环境保护部、国家质检总局、银监会、证监会	全面推进绿色矿山建设工作。科技创新的加快推进，大数据、互联网、遥感探测等新技术与矿业交叉融合，数字化、智能化技术和装备研发应用，使矿业发展新动能日益强劲，为矿业转型升级，实现创新发展开辟了新领域：矿山开采的数字化、智能化
《安全生产“十三五”规划》	2017 年	发改委	要求在矿山领域实施“机械化换人、自动化减人”，推广应用工业机器人、智能装备等，减少危险岗位人员数量和人员操作；推动大中型煤矿机械化、自动化、信息化和智能化融合等示范企业，建设智慧矿山
《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》	2017 年	十二届全国人大四次会议	大力推进绿色矿山和绿色矿业发展示范区建设，实施矿产资源节约与综合利用示范工程、矿产资源保护和储备工程，提高矿产资源开采率、选矿回收率和综合利用率。完善优势矿产限产保值机制。建立矿产资源国家权益金制度，健全矿产资源税费制度
《煤炭工业发展“十三五”规划》	2016 年	发改委、国家能源局	加快现有煤矿选煤设施升级改造，提高原煤入选比重；推进千万吨级先进洗选技术装备研发应用，降低洗选过程中的能耗、介耗和污染物排放；大力发展高精度煤炭洗选加工，实现煤炭深度提质和分质分级；鼓励井下选煤厂示范工程建设，发展井下排矸技术。支持开展选煤厂专业化运营维护，提升选煤厂整体效率，降低运营成本
《能源技术革命创新行动计划（2016-2030）年》	2016 年	发改委、国家能源局	要求 2030 年实现智能化开采，重点煤矿区基本实现工作面无人化、顺槽集中控制，智慧矿山建设不断加速推进
《煤炭清洁高效利用行动计划（2015-2020 年）》	2015 年	国家能源局	要求大力发展高精度煤炭洗选加工，实现煤炭深度提质和分质分级；开发高性能、高可靠性、智能化、大型（炼焦煤 600 万吨/年以上和动力煤 1,000 万吨/年以上）选煤装备

3、行业主要法律、法规、政策对发行人经营发展的影响

公司的主要产品为智能装备、智能系统与仪器，主要包括煤炭智能干选设备、矿物智能干选设备以及工矿业智能系统与仪器，属于工矿业与智能化、信息化深度融合的产品，智能干选设备具备环保优势，分选过程不用水，不产生煤泥，与

浅槽分选相比，可降低产品水分，提高煤炭回收率，符合国家对节能环保、高端制造、工矿业领域相关扶持政策。现阶段国家出台的诸多鼓励我国节能环保、高端装备发展升级以及工矿业智能化改造的国家和法规，为我国工矿业领域智能装备制造行业的发展提供了有力的政策支持和良好的政策环境，下游行业的智能化需求为公司业务发展提供了广阔的市场空间，有利于推动公司业务可持续增长。

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

加快经济发展动能转换是我国经济发展转型的重要任务，制造业转型升级是新旧动能转换的重要抓手，对于应对能源环保压力、劳动密集型产业生产效率低下等粗放发展弊病具有重要意义，同时是制造业企业提质、降本、增效的必要路径。

近年来，国家层面对于节能环保产业及智能制造给予多层次的政策支持。十九大报告提出，“加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”，另外，强调“推进绿色发展。加快建立绿色生产和消费的法律制度和政策导向，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系。构建市场导向的绿色技术创新体系，发展绿色金融，壮大节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业”。十九届四中全会决定提出，“建立健全运用互联网、大数据、人工智能等技术手段进行行政管理的制度规则”。习近平总书记在 2018 年 10 月 31 日主持中共中央政治局第九次集体学习时，对“把握数字化、网络化、智能化融合发展契机”作出了重要论述。

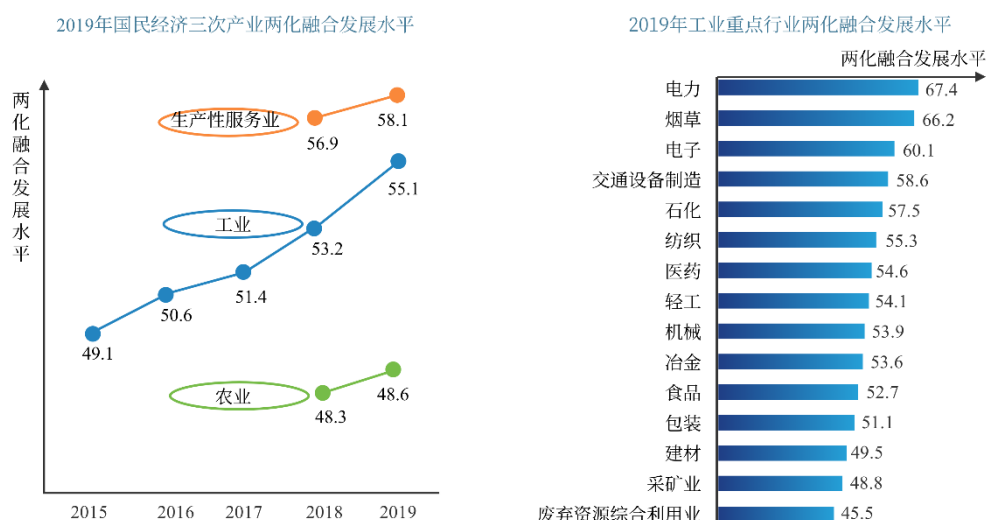
1、工业、矿业转型升级的具体手段是智能制造，以达到节能环保效果

智能制造可广泛应用于采矿业、制造业等工矿业领域，其中煤炭开采与洗选、金属与非金属矿物采选、机械制造等领域均可以应用智能制造产品以达到提质、降本、增效效果，进一步应对节能环保方面的挑战。

根据国家工业信息安全发展研究中心发布的《中国两化融合发展数据地图（2019）》，信息化与工业化融合发展水平是产业智能化水平的评价指标，2019 年中国工业领域两化融合发展水平达到 55.1，其中采矿业两化融合发展水平为

48.8，能源工业、制造业和采掘业从高到低依次排列。

国民经济三次产业看，2019年工业两化融合发展水平达到55.1，较去年增长3.6%，显著领先于农业和服务业；聚焦工业领域，两化融合发展水平从高到低依次为能源工业、制造业、采掘业



煤炭行业作为我国重要的传统能源行业，是我国国民经济的重要组成部分，其智能化建设直接关系我国国民经济和社会智能化的进程。同时煤矿智能化是煤炭工业高质量发展的核心技术支撑，形成全面感知、实时互联、分析决策、自主学习、动态预测、协同控制的智能系统，实现煤矿开拓、采掘（剥）、运输、通风、洗选、安全保障、经营管理等过程的智能化运行，对于提升煤矿安全生产水平、提升煤炭洗选精细及环保水平、保障煤炭稳定供应具有重要意义。

国务院印发的《新一代人工智能发展规划》指出“推广智能工厂，加强智能工厂关键技术和体系方法的应用示范，重点推广生产线重构与动态智能调度、生产装备智能物联和云化数据采集、多维人机协同与互操作系统，鼓励引导企业建设工厂大数据系统、网络化分布式生产设施，引导生产设备网络化、生产数据可视化、生产过程透明化和生产现场无人化。”

基于发行人目前的主要业务情况，主要下游行业包括煤炭、非煤矿物以及其他流程工业领域。

2、煤炭开采及洗选行业的发展主旋律之一是进行智能化升级

（1）“碳中和”目标下，对煤炭行业产生深远影响

我国是个“富煤、少气、缺油”的国家，过往煤炭都是我国的主体能源。2020年9月22日，国家主席习近平在第七十五届联合国大会上表示，中国将力争于

2030年前达到碳排放峰值，努力争取2060年前实现碳中和。2020年12月16日至18日，中央经济工作会议对做好2021年碳达峰、碳中和工作做出明确部署，明确抓紧制定2030年前碳排放达峰行动方案，支持有条件的地方率先达峰。其中，碳中和是指在一定时间内直接或间接产生的二氧化碳排放总量，通过二氧化碳去除手段抵消这部分碳排放，达到“净零排放”的目的。碳达峰是指二氧化碳排放量达到历史最高值后，先进入平台期在一定范围内波动，然后进入平稳下降阶段。碳排放达峰是二氧化碳排放量由增转降的拐点。

综合国家战略及技术发展，中国实现碳中和的策略整体思路与发达经济体类似，即（A）电力部门深度脱碳；（B）非电力部门深度电气化；（C）终端设备节能提效；（D）碳排放端“绿化”（即采用碳捕捉封存等技术实现碳排放的“回收”）。其中，改变能源结构是实现碳达峰、碳中和目标的主方向。

我国计划在2030年前实现碳达峰，所以预计未来15~20年内，煤炭的产能不会大幅下降，但将逐步进入高质量发展期。对于安全风险大、煤炭资源差、技术落后、高能耗、高排放的矿山及装备也必将被逐步淘汰。预计20年后煤炭产能将进一步下降，对所有从事煤炭生产及服务的企业将是重大冲击，只有拥有高质量的煤炭资源、高精尖的技术、行业头部企业可以继续从事部分煤炭业务。

另外，还需要结合发展碳捕获、利用与封存（CCUS）技术。CCS（Carbon Capture and Storage，碳捕获与封存）技术是稳定大气温室气体浓度的减缓行动组合中的一种选择方案。CCUS技术是CCS技术新的发展趋势，即把生产过程中排放的二氧化碳进行提纯，继而投入到新的生产过程中，可以循环再利用，而不是简单地封存。

综上，电力部门深度脱碳和非电力部门深度电气化长期来看一定程度抑制煤炭需求，需结合发展碳捕获、利用与封存（CCUS）技术，从节能、减排、植树造林、增加非化石能源的供给量、研发利用储能技术等多方向实现碳达峰及碳中和目标。

（2）中短期来看，煤炭定位为能源

碳中和背景下我国煤炭行业在2021~2030年的能源定位仍为基础能源，消费整体趋势预计进入平台期。据《碳中和背景下我国煤炭行业的发展与转型研究》，

在我国实现碳中和的道路上，煤炭行业的能源定位将经历基础能源、重要能源、备用能源的三重转变。未来十年，煤炭行业仍将作为国内的基础能源，消费量将进入平台期，预计在此期间煤炭整体消费有望达峰。

表：碳中和背景下我国煤炭行业发展形势研判

主要研判	2021-2030 年	2031-2050 年	2051-2060 年
发展阶段	前期（准备期）	中期（竞合期）	后期（完成期）
定位描述	重要战略窗口期，即碳达峰前 10 年的准备期	与新能源在技术、碳汇、占比等方面的竞争与合作	实现转型发展，碳中和任务完成
煤炭消费趋势	进入平台期	持续下降，但下降速度较难确定	下降到相对稳定的水平
能源定位	基础能源	重要能源	备用能源

煤炭行业重点方向将由去产能转向存量优化。节能减排、能源调结构是我国经济高质量发展的长期目标。据统计，2017 年二氧化碳排放量 68.63 亿吨，其中 70.5%来自煤炭，表明煤炭贡献主要二氧化碳排放，深化煤炭行业供给侧改革是节能减排的重要手段。2021 年 6 月出台煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》，计划到“十四五”末煤炭产量控制在 41 亿吨左右，全国煤炭消费量 42 亿吨左右，煤矿数量减少到 4,000 处左右，大型煤矿产量占 85%以上，大型煤炭基地产量占 97%以上；煤矿采煤机械化程度 90%左右，原煤入选（洗）率 80%以上；煤矸石利用与达标排放率 100%。

（3）煤炭分选将趋向更智能、更环保的方法

在煤炭生产加工过程中，直接从矿井中开采出来的不经任何加工处理的煤称之为原煤，将煤和矸石进行分离是煤炭加工过程中不可缺少的一步。选煤工序能将煤炭分成不同质量、规格的产品，有利于煤炭的高效综合利用；此外选煤过程还能去除原煤中含有的黄铁矿等杂质，减少燃煤对大气的污染，具有较高的环保意义。2020 年，我国原煤入洗率达到 74.1%，比 2015 年提高 8.2%。

①常见的煤炭分选技术

在煤炭生产加工过程中，直接从矿井中开采出来的不经任何加工处理的煤称之为原煤，将煤和矸石进行分离是煤炭加工过程中不可缺少的一步。选煤工序能将煤炭分成不同质量、规格的产品，有利于煤炭的高效综合利用；此外选

煤过程还能去除原煤中含有的黄铁矿等杂质，减少燃煤对大气的污染，具有较高的环保意义。因此，煤炭分选是煤炭工业的重要环节。

煤矸分选的方法以分选介质来分类主要包括湿选与干选。湿法选煤又称洗煤，主要有跳汰分选、重介质分选和浮选等湿选方法，是目前我国选煤厂常用的选煤方法。干法选煤在分选过程不使用水，一般包括人工挑选、智能光电干选、风力煤矸分选、复合式干选、空气重介质流化等。

分类	选煤方法	处理粒度级 (mm)	主要特点
湿法选煤	重介浅槽	200~13	重介质浅槽分选机是依据悬浮物下沉原理，以磁铁矿粉和水作为介质，在水平流与上升流的共同作用下，比重介质轻的煤上浮，比重介质重的矸石下沉实现分选。重介浅槽分选既适合低密度分选出精煤，又适合高密度排纯矸，适用于难选和极难选煤，但系统相对复杂，需要添加重介系统；需要脱介和介质回收系统，产生介质消耗，生产成本低
	重介旋流器	50~0.5	采用磁铁矿粉及水作为介质、靠离心力分选、产生煤泥副产品
	动筛跳汰	300~50 (25)	动筛跳汰机利用筛板做上下往复运动，使筛板上的物料按密度分选。动筛跳汰机优点是工艺简单、用水量较少、辅助设备少，适于易选煤；缺点是要求入料必须均匀，入料不均匀会造成矸石中带精煤，分选精度低于重介质浅槽分选机
	块煤跳汰	50 (200) ~13	跳汰机分选采用定筛跳汰机分选动力煤，适于易选煤，具有系统简单、动力消耗小、设备台数少、投资成本及运营成本低等优点，缺点是分选精度低，特别对于难选煤，矸石带精煤现象比较严重，降低了精煤回收率
	末煤跳汰	50 (100) ~0.5	
	干扰床分选机	1.0~0.25	采用水作为分选介质、靠干扰沉降进行分选
	浮选	0.5~0	采用水及气泡作为分选介质、靠颗粒的表面疏水性能进行分选
干法选煤	智能光电分选	300~50	智能光电选技术不耗水、不产生煤泥、不用介质，节能环保、并可自主智能运行，在动力块煤分选方面无论是从单位产能投入比、生产成本、分选效率等方面有优势
		100~25	
	风选	80~6	采用空气作为分选介质、靠重力及摩擦力进行分选
	空气重介质流化床	100~6	采用空气及磁铁矿粉作为分选介质、靠重力进行分选

关于煤炭分选主流方法应用占比情况无公开可靠数据可参考，公司通过对煤炭加工企业选择调研的方式来获取相关数据。2021年8月，公司选取国家能源集团、中煤能源集团、山东能源集团、陕煤集团和山西焦煤集团等13家煤炭

集团作为调研目标，其中国家能源集团和中煤集团是煤炭产量最大的两个全国性集团，山东能源集团与陕煤集团是省属煤炭企业的典型代表，山西焦煤集团是我国最大的炼焦煤采选企业。根据国家统计局数据，2020 年我国煤炭产量为 38.44 亿吨，公司调研的 13 个大型煤炭生产企业，调研的合计产能为 20.68 亿吨，约占全国总产能的 54%，本次调研有较强的代表性。

集团名称	处理能力 (万吨/ 年)	湿法选煤					干法选煤		不入选 (%)	合 计 (%)
		重介浅 槽 (%)	重介 旋流器 (%)	跳 汰 (%)	干扰床 (%)	浮 选 (%)	光电分 选 (%)	风 选 (%)		
国家能源集团	63,520	29.58	16.40	2.76	3.22	0.65	1.77	0.56	45.04	100.00
中煤集团	33,770	19.12	25.54	1.21	1.27	1.36	0.20	0.00	51.31	100.00
山东能源集团	19,600	12.09	48.99	2.97	9.15	9.70	1.27	4.47	11.36	100.00
晋能控股 (部分)	19,490	33.00	48.45	2.98	8.65	0.00	2.61	0.70	3.61	100.00
陕煤集团	18,640	34.71	20.71	1.57	1.02	1.02	2.26	0.00	38.72	100.00
淮河能源	11,070	18.89	38.80	13.03	3.82	2.59	4.75	0.00	18.12	100.00
山西焦煤集团	10,690	9.82	54.50	1.86	12.70	13.76	2.90	0.00	4.46	100.00
汇能集团	7,410	39.74	16.13	0.00	1.30	0.00	11.55	0.00	31.28	100.00
潞安集团	7,050	12.01	50.08	17.77	6.27	13.14	0.74	0.00	0.00	100.00
冀中能源	6,240	0.36	52.11	10.83	5.62	11.23	2.91	0.00	16.95	100.00
盘江集团	3,610	2.63	62.90	0.00	3.06	11.85	4.16	0.00	15.40	100.00
淮北集团	3,320	0.00	49.13	0.00	6.74	8.64	3.36	3.08	29.05	100.00
皖北集团	2,430	4.72	50.55	12.79	8.31	8.46	6.03	0.00	9.14	100.00
合 计	206,840	22.88	31.72	3.69	4.45	3.54	2.25	0.68	30.79	100.00

从上表可知：

湿法分选占比	干法分选占比	不入选（洗）占比	合计
66.28%	2.93%	30.79%	100.00%
湿法占入选（洗）的比例	干法占入选（洗）的比例	其中，光电分选占入选（洗）比例	合计
95.76%	4.24%	3.25%	100.00%

根据这次调研，目前主流的分选方法为湿法选煤，总占比为 95.76%；干法选煤总占比为 4.24%，其中智能光电选占比为 3.25%，传统风选占比为 0.99%。

湿法选煤是我国选煤装备主要依赖的技术工艺方法，但随着我国对煤炭行业节能增效以及煤矿智能化要求的不断提高，湿法选煤的弊端日益凸显。从地域分

布的角度来说，国内煤炭资源丰富的地区主要坐落于中西部干燥和水资源匮乏地区，因此湿法选煤在这些地区的应用会受到水资源的严重制约，同时也使我国煤炭的利用率与许多发达国家形成了较大差距。对于部分易泥化的煤，湿法选煤会导致额外的煤泥产生，从而导致煤的回收率下降，造成额外的损耗。从环境保护的角度，湿法选煤技术会在应用中产生大量煤泥水，煤泥水中夹杂的细粒粘土、泥砂和煤会对环境造成污染。因此，大力推行干选技术是选煤业的重大趋势，同时，在保证提高煤炭的分选精度的条件下，干选技术也能缓解对环境的影响。

②智能光电干选技术概况

智能光电干选技术是指利用射线（X 射线及 γ 射线）、红外、可见光、激光及紫外线识别等光电识别技术，针对需要识别物体的不同特征建立与之相匹配的模型并进行分选的智能化装备，是集机械、硬件、算法、软件于一体的智能化系统。

近年来，智能光电干选装备行业得到了迅速发展，2015 年 10 月，发行人发布了基于光电识别技术的 TDS 智能干选设备，进一步实现了智能光电干选技术的产业化实践。TDS 智能干选设备在分选精度、分选粒度、分选能力、稳定运行能力上均有了较大的突破，智能光电干选技术逐渐被行业接受认可。

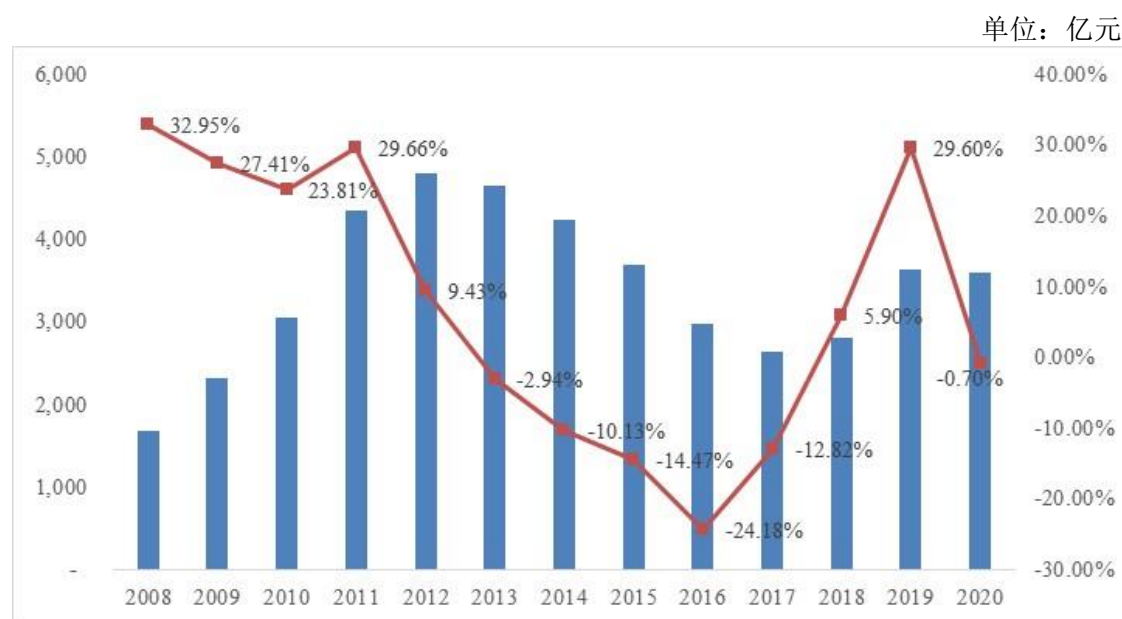
③选煤装备迎来智能更新改造的存量替代需求

2008 年以来，煤炭采选业固定资产投资经历周期性波动，在 2012 年达到峰值后逐步下滑，直至近两年出现止跌企稳的迹象，2018 年煤炭采选业固定资产投资额增长 5.90%，2019 年同比增长 29.60%，**2020 年与 2019 年基本持平略有下降**，煤炭采选业已进入新一轮固定资产更新当中。2020 年，我国原煤入洗率达到 74.1%，比 2015 年提高 8.2%。

煤炭机械设备长期处于极端环境和高负荷工作状态，分选装备的使用寿命一般在 8 至 10 年。2012 年，煤炭采选业的投资额为 5,370.24 亿元，其中设备工器具投入为 1,668.33 亿元，为过去数十年投资高峰，此后数年受能源领域供给侧结构性改革，化解煤炭过剩产能风险的影响，逐年降低相关投入。2016 年起，煤炭开采和洗选业固定资产投资额下降趋势放缓，2018 年固定资产投资额回升至 2,804.63 亿元，其中设备工器具投资额回升至 812.54 亿元。**2019 年固定资产投**

资额较 2018 年增长 29.60%，2020 年与 2019 年基本持平略有下降。伴随煤炭开采和洗选业市场趋于稳定，以及过往 8 至 10 年的煤炭机械设备更新改造周期到来，存量众多的湿法选煤设备迎来更新改造的高峰期，这也给智能干选设备市场提供了分选装备存量替代的市场空间。

图：2008-2020年煤炭开采和洗选业固定资产投资额



资料来源：国家统计局

（4）煤炭开采及洗选行业未来发展态势

①煤矿智能化是实现碳达峰、碳中和目标的必然选择，其发展目标明确

2020 年 12 月中央经济工作会议确定，我国二氧化碳排放力争 2030 年前达到峰值，力争 2060 年前实现碳中和，并开始制定 2030 年前碳达峰行动方案。为实现国家制定的碳达峰、碳中和目标，煤炭消费总量控制增速的同时煤炭消费比重将一定程度下降，但更重要的是高效用煤。提高煤炭质量、提高利用效率要求转变传统煤炭产业粗放的发展形势，煤炭开采及洗选加工更加精细，智能化水平进一步提高是必然选择。

2020 年 12 月国务院发布《新时代的中国能源发展》白皮书，白皮书提出加快建设集约、安全、高效、清洁的煤炭工业体系；加快煤矿机械化、自动化、信息化、智能化建设，推进大型煤炭基地绿色化开采和改造，发展煤炭洗选加工。中国煤炭工业协会《煤炭工业“十四五”科技创新发展指导意见》提出要重点研发干法选煤智能化工艺技术、微细粒难选煤泥强化重力场高效分级分选技术、

煤矿井下大型智能分选排矸装备、大型智能选煤厂关键传感、闭环控制和辅助决策技术与系统等核心技术，加快研制千万吨级干法分选智能化装备，研究干湿混合流程新工艺，建立千万吨级智能选煤厂示范工程，“十四五”的主要目标之一便是煤炭洗选装备与煤化工装备的智能化和可靠性水平大幅提升，关键零部件、核心元器件、控制系统与软件实现自主化。

2020年3月，国家发改委等8部门联合发布《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，要求加快推进煤炭行业供给侧的结构性改革，推动智能化技术与煤炭产业的融合发展，提升煤矿智能化水平。

《指导意见》明确定义了煤矿智能化发展的3个阶段性目标：即到2021年，建成多种类型、不同模式的智能化示范煤矿，初步形成煤矿开拓设计、地质保障、生产、安全等主要环节的信息化传输、自动化运行技术体系，基本实现掘进工作面减人提效、综采工作面内少人或无人操作、井下和露天煤矿固定岗位的无人值守与远程监控。到2025年，大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现智能化，形成煤矿智能化建设技术规范与标准体系，实现开拓设计、地质保障、采掘（剥）、运输、通风、洗选物流等系统的智能化决策和自动化协同运行，井下重点岗位机器人作业，露天煤矿实现智能连续作业和无人化运输。到2035年，各类煤矿基本实现智能化，构建多产业链、多系统集成的煤矿智能化系统，建成智能感知、智能决策、自动执行的煤矿智能化体系。

②煤矿智能化的内涵

煤矿智能化是指煤矿开拓设计、地测、采掘、运通、洗选、安全保障、生产管理等主要系统具有自感知、自学习、自决策与自执行的基本能力。煤矿智能化发展的目标是建设智慧煤矿，其总体架构包括8大智慧系统：

- （A）地下精准定位导航系统；
- （B）随掘随采精准探测地质信息系统；
- （C）智能快速掘进和采准系统，矿井通风、供排水、主副运智能系统；
- （D）工作面智能开采系统；
- （E）危险源智能预警与灾害防控系统；

（F）矿井全工位设备设施健康智能管理系统；

（G）煤矿地面分选运销与生态建设智能系统；

（H）煤矿物联网综合智能管理系统。

③选煤智能化是建设智慧煤矿的重要途径之一，煤矿地面分选运销与生态建设智能系统是该环节智能化的载体

选煤工业是典型的流程制造业，经过数十年的发展，我国已成为世界上规模最大的选煤流程工业大国之一。当下我国选煤工业的生产运营与技术水平已经无法满足新时期经济高质量发展的要求，智能化程度相对较低。选煤智能工厂是在传统选煤自动化基础上，利用物联网、人工智能等技术，引入精细化管理理念，实现基础工业企业的信息化管理及生产过程的智能化控制，从而提高管理效率、减少人工干预、降低生产成本、优化产品结构、增加企业经济效益，最终构建成为高效、节能、绿色、环保的智能化选煤厂。

④智能干法选煤技术的发展趋势

A、井下“采选充填”一体化

井下选煤技术具有良好的社会效益，未来井下排矸应用场景也是煤炭未来拓展方向。开展井下选煤，实现矸石直接井下充填，有助于避免大量矸石升井造成的能耗，而且减少环境污染，节约地面矸石处理费用，降低选煤厂的设备负荷和磨损，矸石充填能置换出大量“三下”压煤，使煤炭资源回收率最大化，具有较好的经济效益；井下选煤还可以减少地表矸石堆积占用土地，降低矸石堆放造成的污染和安全隐患，减少地表沉陷对地面建筑和生态环境的危害。

井下选煤发展的重要性日益凸显，智能干选设备未来在井下场景的应用也将进一步推广，针对井下环境特点，研究适合井下狭小空间、适应井下恶劣工况的高安全性、高可靠性智能干选设备。智能干选技术推动煤矿井下“采选充”一体化模式的推广。

B、智能干选设备与智能系统的对接

煤矿智能化和选煤厂智能化趋势对分选装备提出了更高的数字化、信息化需求，智能干选设备除了要满足在分选核心算法及处理能力的智能化要求外，还需

要能够与整个选煤工厂智能系统进行对接，实现智能干选设备与其他智能模板相协调，提升智能工厂运行效率。智能干选设备基于本身的智能化数字化属性，更易接入智能工厂系统平台，未来智能干选设备将与大系统平台深度融合，实现整个工厂运行层面的智能化数字化。

3、矿物采选的绿色、智能化趋势

根据不同矿物的物理、化学性质而分离脉石和有用组分的过程（使矿石中的有用组分富集的过程）称为选矿，与之相关的工艺称为选矿工艺，常见的选矿方法有磁选、重选、浮选等。

矿产资源业发展的重要趋势之一便是提高矿产资源节约与综合利用水平，提高矿产开采拣选的智能化水平。全国矿产资源“十三五”规划提出对磷矿等重要矿产资源要大力发展先进采选技术、推广节能减排绿色采选冶技术。规划还强调提高矿产资源节约与综合利用水平，应当采取科学的开采方法和选矿工艺，减少尾矿、矸石、废石等矿业固体废物的产生量和贮存量。

目前矿物分选通常采用破碎、磨矿、浮选的湿选方法，其缺点是在破、磨的过程中，能耗、钢球消耗较高，浮选药剂消耗量较大，如果能在磨矿前将大块废石排出，可以大大降低分选成本，同时也可以解决低品位矿石无法有效利用的窘境，因此智能干选设备进行矿石分选是提高矿石利用效率的重要途径之一，此外，智能干选设备对已达到工业品位矿石进行预选可以抛除废石，提高矿石的品位。

（四）发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

1、智能装备

（1）对传统煤炭分选方法的突破

我国选煤行业长期以来的主要技术路径是以重选、浮选为代表的湿法选煤。然而湿法选煤具有投资高、干旱缺水地区分选能力受限、易泥化煤炭的煤泥积聚难以沉降以及高寒地区产品水分高易冻车等问题，行业一直在寻找其他更节能有效的替代方法，而传统干法选煤由于分选精度不高，在实践中没有得到较多推广。

①智能干选设备是对传统块煤分选的突破

发行人基于其核心的高性能物块定位与分割、基于 X 光透射技术的物块分

类软件及算法、基于神经网络的计算机视觉等技术，利用不同煤质的特征参数进行深度学习模型迁移训练，最终获得各煤质特定的深度学习模型，达到最佳模型识别效果，结合发行人对物块运动状态的模拟计算、最优喷吹方案配置，大大提高了智能干选的分选精度，能够对物料实现自主判断并执行分选预判，相较传统的选煤设备智能化程度大幅提升，可代替手选、动筛跳汰机、浅槽分选机等分选方法和设备。TDS 智能干选设备适用于 400-10mm 块煤分选，最大型号 TDS40 系列处理能力可达 400t/h，因系统简单、不用水、不用介质、分选精度高、设备体积小及生产成本低等优势，在国内选煤厂和矿井得到快速推广应用。

发行人在原有的智能光电干选技术基础上，通过持续的技术创新和产品迭代拓展，持续推出多源识别智能干选设备、井下智能干选设备、三产品智能干选设备等产品，不断满足下游行业在分选精度、应用场景、分选工序等需求，提高了下游工矿业自动化水平和智能化水平，帮助客户快速达到精益生产、降本增效的目的。

A、多源识别智能干选设备的发展

智能干选设备以往主要利用伪双能 X 射线透射进行煤矸识别检测。随着深度学习技术的发展，利用 CCD 图像技术识别矿物取得了明显技术突破，并实现了工业应用。另外，针对特殊场景，发行人利用 X 射线识别与 CCD 图像、激光检测、荧光检测等的耦合技术进行煤矸识别检测，取得了良好的应用效果，解决了单一 X 射线难以识别部分复杂煤质、其他矿物的识别难题。

B、井下智能干选技术的发展

井下预先排矸一直是选煤行业研究攻克的方向，井下预先排矸可以节省无效运输，减少地面矸石排放、节省地面矸石处理费用，提升出井原煤质量，经济效益明显。而传统选煤工艺由于系统复杂、占地面积大、煤泥水处理困难，一直难以在井下应用推广。智能干选设备具有结构紧凑，集成化程度高，占地面积小，不用水等特点，对井下条件适应性较高，因此智能干选设备也是率先实现井下煤矸分选的技术装备。

发行人通过自身的研发创新能力以及在智能干选设备的技术积累，研发出了井下型智能干选设备，相关产品已取得煤安认证，在使用条件复杂，安全性能要

求高的井下取得了良好的分选效果。结合井下回填技术，原煤井下分选并直接回填。随着井下回填技术的不断发展，将会在“采选充”一体化上起到关键作用。

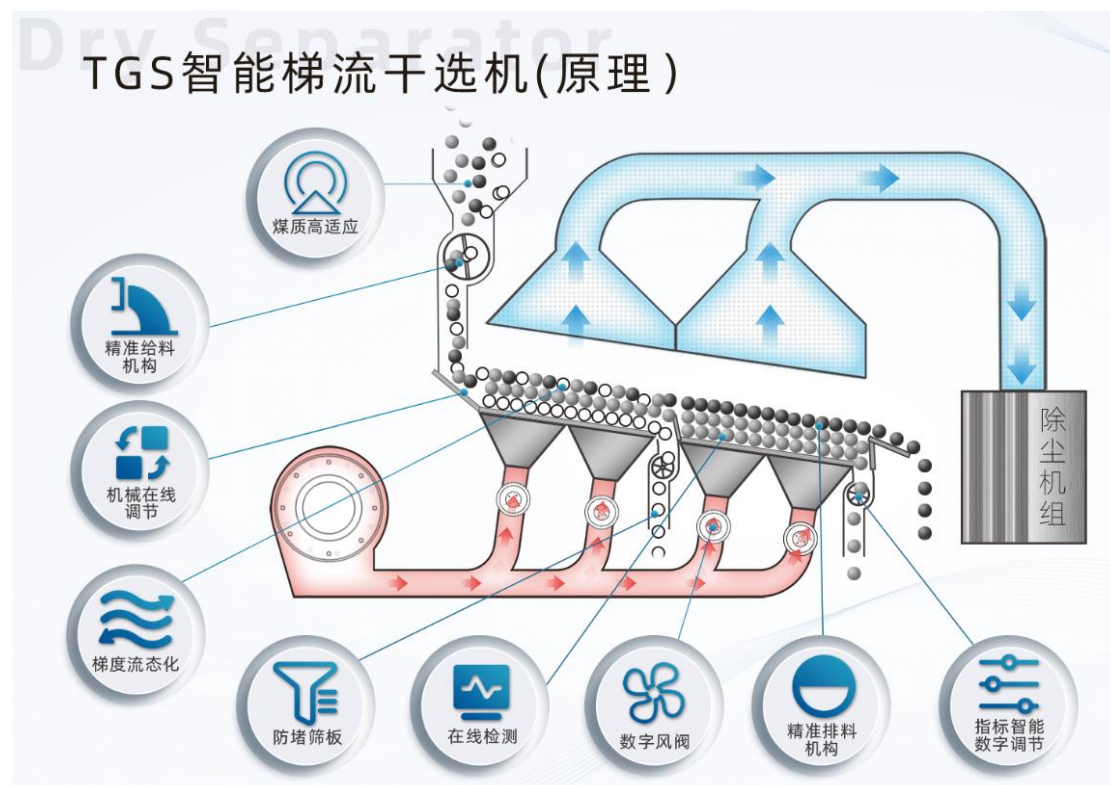
C、两产品干选技术发展是三产品干选技术

随着智能干选设备应用的推广，越来越多的选煤厂出现三产品需求，即需要分拣出精煤、中煤和矸石。三产品干选技术的核心在于高精度喷吹控制算法，通过高速气流与颗粒运动耦合模拟计算，优化出最佳的阵列式喷嘴设计及最优喷吹力度配置，从而确保将三种物料喷吹至不同落料点的控制，做到了喷吹物块的落料点可控，保证每一个物块无论以何种姿态运动至喷嘴位置均有合适的喷嘴能够对其进行喷吹。发行人在两产品智能干选设备的基础下，进一步研发出三产品智能干选设备，从而不断满足下游客户对智能干选设备的功能需求。

②智能梯流干选机是对传统小粒级煤炭分选的突破

智能梯流干选机（TGS）基于“梯度流态化”理论进行 25mm 以下煤炭的分选。原煤在风力、激振力和重力三个力场的作用下，将产生流态化现象。由于不同密度、粒度原煤流态化所需力场不同，TGS 将煤流分为不同梯度，赋予各梯度不同的力场，使不同密度、粒度原煤的各梯度流化状态不同，实现原煤按密度分层，达到精确分选目的。智能梯流干选机（TGS）实现了 25mm 以下煤炭的干选，结合 TDS 产品，发行人实现了动力煤全粒度的高精度分选覆盖。

智能梯流干选机具备分选精度高、处理量大、智能化程度高、系统简洁、投资成本低、运行成本低的特点，在小粒度动力煤的分选领域，可代替动筛跳汰机、重介旋流器等分选方法和设备。



截至报告期末，TGS 设备主体已完成试生产，并确定商业化初步合同意向。

（2）在矿业分选领域突破

发行人基于在煤炭行业所积累的智能干选技术，逐渐向矿业分选领域推广，并且针对不同矿物和其他分选物质特点，不断开发新的识别技术，包括彩色图像、荧光、红外、激光、紫外线等光电识别技术，成功实现对铅锌矿、钨矿、锰矿、钼矿、磷矿、钒矿、珍珠岩、萤石、高岭土等矿物的高精度识别和分选。目前已经在磷矿、铝土矿等矿物分选领域实现突破并取得工业应用，为中低品位矿物综合利用提供了新的解决方案，未来在铜矿等其他矿业分选领域具有巨大的发展潜力。

（3）在环保领域的拓展

发行人基于在煤炭行业所积累的智能干选技术，逐渐向环保行业中的垃圾分选领域推广，包括工业垃圾、建筑垃圾和生活垃圾等固体废弃物中的资源回收。基于分选物质在形状、密度、颜色、元素组成等特征差异，开发和利用相匹配的识别和执行技术，实现智能精细化分选，为资源回收再利用和可持续发展创造条件，未来在环保领域具有广阔的市场前景和发展潜力。

2、智能系统与仪器

发行人基于对煤炭洗选为代表的工矿业의深刻理解，将行业需求与研发创新相融合，使得研发成果与下游行业的主要生产经营环节相融合。

发行人基于运动物体及散装物料的形状、体积检测系统及算法，开发的火车无人装车系统和汽车无人装车系统，实现了散装物料在火车和汽车场景的无人装车。目前已经在选煤厂落地商用，未来可扩展至矿石、焦炭、砂石、粮食等散装物料的装车。

发行人基于煤炭洗选工艺控制算法模型，通过对煤炭洗选业务数据的分析，实现了选煤领域主要工艺环节的相关参数控制机理模型特征库的建设，并通过与PLC控制系统、现场自动阀门、翻板、变频驱动单元、运行设备等执行机构配合，形成完整的过程控制，实现煤炭洗选工艺各环节的智能控制。该技术目前已经应用到洗选加工行业智能重介分选密度控制、智能煤质控制、自动压滤、智能浓缩、无人加药、产品质量稳定系统、无人配煤系统等环节的自动化、智能化管控。

发行人基于X光透射和X荧光检测矿物品位的方法开发的X光灰分仪及矿浆灰分仪产品，具备自学习数据模型引擎，可实现自调节、自管理与自维护，通过X射线或X荧光识别物块煤炭或矿浆的灰分，产品可应用于煤炭、有色金属、非金属矿物等领域的灰分或品位检测。基于上述仪器集成、开发的煤质管控系统，可实现选煤厂智能密控、智能配煤、智能浮选等功能，实现选煤厂生产过程的管控。

发行人基于高性能智能边缘图像计算技术开发的状态监测智能相机，结合刮板拉斜、皮带撕裂等特定工矿业场景的分析算法，已开发出系列产品，包括体积检测仪、双目刮板故障检测仪、皮带撕裂检测仪、桶篦子跑粗检测仪、非接触式溜槽防堵仪等，实现了特定场景下生产状态及设备状态的检测及报警。

（五）行业面临的机遇与挑战

1、行业发展面临的机遇

（1）国家产业政策的大力支持

智能装备及智能系统与仪器是我国工矿业产业升级的基础，符合产业升级发

展方向，近期我国政策层面的支持力度不断加大，行业发展空间广阔。《中国制造 2025 能源装备实施方案》、《能源技术革命创新行动计划》（2016-2030 年）、

《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》等一系列产业政策的出台，要求加快推进煤炭行业信息化、智能化进程，加大研发力度，技术攻关研制智能化洗选装备，重点研发千万吨级、年模块化智能洗选装备及智能化控制系统，推动关键装备智能集控中心及专家决策系统的试验示范；实现煤矿区工作面无人化、顺槽集中控制，不断推进智慧矿山建设。

（2）技术进步将促进行业的升级改造发展

近年来，国内具有核心技术能力的制造厂商逐步加强了自身的研发投入和人员储备，不断将先进的前沿技术应用到智能装备和智能系统与仪器技术的升级上，不断进行产品和技术创新，注重客户需求，提高产品质量。

随着我国射线识别技术、CCD 计算机视觉技术、感知技术、模式识别与人工智能技术、控制与执行技术、人机交互技术、系统集成技术的不断创新，将促进智能装备和智能系统与仪器行业快速发展。未来智能干选设备和智能系统各项技术指标不断提高，各部件稳定性及兼容性不断加强，系统自动化、智能化程度进一步提高，产品质量和性能也会得到明显提高。

（3）降低成本与提高生产效率是工矿业发展的必然要求

节能、绿色、大型、智能成为了工矿业智能装备行业的发展趋势，智能装备实现智能化既可提高工作效率，减少人工劳动量，降低企业成本，更重要的是能够更好的保证安全，实现企业的经济效益提升。

（4）应用领域的不断拓宽有利于行业发展

目前智能干选设备主要应用煤炭行业的煤矸分离及矿业预先抛废，在行业内处于起步阶段。未来随着我国智能干选技术的提升、自主研发能力的增强，其他领域矿业的运用程度将会有所提升。在物资回收与环保领域，仅有广东、浙江、福建等地的少数资源回收企业在使用分选装备，废旧物资回收、垃圾回收领域分选装备在国外发达国家有较多应用，国内环保领域用于资源回收的智能干选设备市场仍具有巨大的发展潜力。

（5）智能化系统和仪器需求旺盛并呈放大趋势

当前我国已经明确了碳达峰和碳中和时间表，煤炭利用的旺盛需求和碳排放的总量限制之间的矛盾势必会对煤炭企业的提质增效提出更高的要求。随着行业协会和业内各大煤炭集团出台智能化建设的标准和规范，智能化的概念已经深入人心，简单的自动化控制技术改造已经无法满足一线工人和生产经营管理者需要。智能化系统和仪器在业内的应用获得了极高的接受度，成为煤炭企业生产提质增效的最佳选择。因此，不难看出近几年智能化需求将越来越旺盛，呈逐步放大趋势，这为发行人的智能系统与仪器业务提供了非常好的发展壮大机遇。

2、行业发展面临的挑战

（1）“碳达峰”、“碳中和”对煤炭行业带来的中长期挑战

随着国家碳达峰与碳中和的逐步推进，虽然中短期内煤炭的产能不会快速大幅下降，但中长期来看我国煤炭消费总量及煤炭消费比重均将下降，将给煤炭加工企业造成长远冲击。

（2）行业的配套服务能力有待提升

智能装备制造业和智能系统产业对技术水平要求较高，涉及机、光、电、气、大数据、人工智能等领域，所以行业的整体发展需要产业链其他配套环节的协调发展，但受限于国内大多数从业企业的技术研发实力薄弱，规模较小，造成行业发展的协调性不强，部分配套产品的精密制造技术相对落后，整体配套能力不强，部分部件需要进行国产替代。

（3）行业相关的专业人才相对短缺

智能装备制造业和智能系统产业属于技术密集型行业，需要大量相关专业人才提供技术支持和研发创新，专业技术人员不但需要对工矿业具有专业经验，而且还需要拥有大数据分析、人工智能等知识，国内智能干选设备制造业、智能系统与仪器产业的相关技术人才短缺，对相关复合性人才的培养、教育主要依靠各企业因发展需要进行内部培养，一定程度上放缓了行业在国内的发展步伐。

（4）行业智能化基础设施相对落后，标准规范不够健全

煤炭及矿业在开采、洗选等环节所涉及的相关设备自动化水平相对较低，机械化设备占主要部分，少量设备已实现自动化，但智能化设备较少，缺少满足使

用工况要求的多种信息采集终端或传感器。当前行业缺少相关标准，各类设备或传感器厂商使用的协议众多，设备互联互通存在障碍。

三、行业竞争情况及发行人所处市场地位

（一）发行人的市场地位

1、优质客户群体

发行人作为自主创新驱动发展企业，坚持研发创新与技术突破，凭借多年研发实践和项目实施经验，发行人积累了较为优质丰富的客户资源，覆盖客户包括国家能源集团、山东能源、陕煤集团、山西焦煤等国有大中型煤炭集团下属企业。

根据中国煤炭工业协会发布的《2021 中国煤炭企业 50 强名单》，发行人已累计向前 10 强煤炭企业或其下属单位中的 8 家提供服务，前 20 强煤炭企业或其下属单位发行人已累计覆盖 12 家。

2、具有较高的行业知名度

发行人自成立以来，专注于智能干选设备及工矿业智能化产品的研发、设计、制造和销售，发行人通过不断的技术创新、多年研发实践和项目实施经验在行业具备了较高的知名度。发行人荣获工信部“专精特新‘小巨人’企业”、天津市科技局“天津市科技领军（培育）企业”及天津市滨海新区“2020 年天津市战略性新兴产业领军企业”等称号，发行人主要产品先后荣获中国煤炭工业协会“科学技术奖二等奖”、工信部“2018 年工业互联网 APP 优秀解决方案”、中国能源研究会“技术创新奖一等奖”、天津市工信局“天津市首台（套）重大技术装备”及工信部“2020 年制造业与互联网融合发展试点示范项目”等荣誉。另外，发行人是《工业应用软件（工业 APP）质量要求》国家标准、《X 射线智能分选机》行业标准、《智能化选煤厂通用技术规范》和《干法选煤技术规范》两项团体标准的参与编制单位。

（二）行业内的主要企业、发行人技术及与可比公司的比较情况

1、行业内的主要企业

（1）智能装备

①Comex 集团（COMEX POLSKA SP.Z O.O.）

Comex 集团是智能分选设备提供商，产品应用于煤炭、石英、方解石、金、铜、铁矿等矿物分拣，业务分布在欧洲、亚洲、美洲等 20 多个国家。凯瑞斯矿业设备技术（北京）有限公司（以下简称“凯瑞斯矿业”）成立于 2004 年，是 Comex 集团在中国大陆地区的经销商。凯瑞斯矿业主营业务为承接选煤厂工程设计、工程承包、技术咨询、技术服务、设备安装调试及选煤设备配套等。

②挪威陶朗集团（Tomra Systems ASA）

挪威陶朗集团（以下简称“陶朗集团”）成立于 1972 年，于挪威奥斯陆股票交易所上市，陶朗集团是全球领先的传感分选技术领导者，业务领域包括自动退瓶机、物料处理、压缩打包、分选业务，业务分布在全球数十个国家和地区。陶朗集团分选装备的应用领域为资源回收、采矿和食品。

陶朗集团于 2010 年在厦门建立中国区资源回收事业单元的销售和服务团队，成立了陶朗环保科技（厦门）有限公司。2014 年，陶朗环保科技（厦门）有限公司更名为陶朗分选技术（厦门）有限公司，同年在厦门设立了中国区的首个资源回收测试中心，致力于为中国市场的废塑料、电子垃圾、报废汽车、生活垃圾等各种废料资源的回收利用提供分选服务，亦提供使用 X 射线进行筛选的煤炭干选设备。

③合肥泰禾智能科技集团股份有限公司（603656.SH）

合肥泰禾智能科技集团股份有限公司（以下简称“泰禾智能”）成立于 2004 年，其主要产品为大米、杂粮、果蔬、塑料、矿石等各类用途的光电分选装备和码垛机器人、智能化立体仓储等工业机器人及自动化成套装备，以及智能包装装备。智能检测分选装备业务是泰禾智能目前最主要的经营业务之一，根据应用的技术可以分为 CCD、近红外、紫外以及 AI 智能技术等分选装备。泰禾智能 2021 年 1-9 月营业收入为 3.53 亿元，归母净利润为 0.14 亿元。2018 年泰禾智能投资成立合肥泰禾卓海智能科技有限公司，其主要产品为光电智能干式选煤机。

④合肥美亚光电技术股份有限公司（002690.SZ）

合肥美亚光电技术股份有限公司（以下简称“美亚光电”）成立于 2000 年，美亚光电主营业务为光电识别核心技术与产品研发，主要产品包括色选机、高端医疗影像设备和工业检测设备，广泛应用于全球农产品加工、医疗卫生及工业检

测等领域，产品和服务覆盖全国所有省市和地区，并在东南亚、中亚、中东、北美、南美、西欧、东欧、非洲等地区为多个国家光电识别解决方案。美亚光电2021年1-9月营业收入为13.73亿元，归母净利润为4.29亿元。

⑤北京霍里思特科技有限公司

北京霍里思特科技有限公司（以下简称“霍里思特”）专业致力于X射线相关电子学产品研发和系统解决方案，成立于2006年，自主研发多项基于X射线的工业无损检测技术和方案，广泛应用于煤矿、有色矿、食品、汽车等行业的质量检测以及环保资源、矿石等分类和回收。霍里思特的自动化智能在线分选机应用全品类矿石分选，可实现预先抛废、废石提精等功能，目前在煤炭分选领域也形成销售。

⑥赣州好朋友科技有限公司

赣州好朋友科技有限公司（以下简称“好朋友”）成立于2015年8月，从事X射线智能选矿、高清图像智能选矿核心产品线的研发、设计、制造和销售。公司自主研发的X射线智能选矿机和高清图像智能选矿机，适用于钨、锡、锑、铅锌、铜、钼、金、银、锰、硫等金属矿，以及磷、萤石、石英、霞石、碳酸钙等非金属矿。

⑦巨龙融智机电技术（北京）有限公司

巨龙融智机电技术（北京）有限公司（以下简称“巨龙融智”）是从事煤研智能分选设备研发、制造及煤研智能分选系统运营服务的专业企业。公司自主研发的GDRT煤研智能分选系统是新一代煤研自动分选设备。

（2）智能系统与仪器

①天地（常州）自动化股份有限公司

天地（常州）自动化股份有限公司（以下简称“天地自动化”）是天地科技股份有限公司（600582.SH）的子公司，专业从事煤矿安全监测、生产过程自动化和通信产品的研发、生产及销售和服务，是一个集科研开发、工程设计、加工制造、系统集成和工程安装、服务于一体的科技实体。在煤矿高技术领域研制开发了全矿井综合自动化系统、矿井安全生产检查系统、矿井人员安全监测系统、

矿井有线/无线通信系统、胶带运输系统、光纤工业电视系统以及矿用传感器等 300 项科研成果。**2021 年 1-6 月**天地自动化净利润为 **0.68 亿元**。

②尤洛卡精准信息工程股份有限公司（300099.SZ）

尤洛卡精准信息工程股份有限公司（以下简称“精准信息”）成立于 1998 年，起步于矿山安全监控监测业务，目前已初步形成煤炭顶板安全检测系统与仪器、军工产品双主业。煤矿安全业务主要产品包括煤矿顶板监测系统、蓝牙数字压力计等仪器仪表、智能集成供液系统、井下智能运输系统等。主要用于保障煤矿顶板、采煤机械及相关场所安全，提供安全运输服务等。**2021 年 1-6 月**，精准信息煤矿顶板安全监测系统及仪器业务实现收入 **1.31 亿元**。

③光力科技股份有限公司（300480.SZ）

光力科技股份有限公司（以下简称“光力科技”）构建基于智能感知、智能传输和智能分析技术、面向物联网和大数据分析的智能安全监测监控技术解决方案，为工业生产过程中安全监测监控提供超前感知、风险预警和危害预测的专业技术保障。公司主营产品包括两大类：安全生产监控类产品；电力生产监控及环保类产品。其中，安全类产品主要有：安全监控系统、瓦斯抽采监控设备及系统，粉尘监测设备、粉尘监测及治理系统，矿井火情监控系统，检测仪器（含部件）及监控设备。**2021 年 1-9 月**，光力科技实现收入 **3.53 亿元**，归母净利润 **0.80 亿元**。

④安徽容知日新科技股份有限公司（688768.SH）

安徽容知日新科技股份有限公司（以下简称“容知日新”）是一家工业设备智能运维整体解决方案提供商，主要产品为工业设备状态监测与故障诊断系统，应用于风电、石化、冶金等行业。公司工业设备状态监测与故障诊断系统通过对设备运行的物理参数进行采集、筛选、传输和数据分析，预知设备的运行故障及其变化趋势，为设备运维管理决策提供数据支撑，实现工业设备的预测性维护。**2021 年 1-9 月**，容知日新实现收入 **2.36 亿元**，净利润 **0.31 亿元**。

⑤苏州天准科技股份有限公司（688003.SH）

苏州天准科技股份有限公司（以下简称“天准科技”）以机器视觉为核心技术，专注服务于工业领域客户，主要产品为工业视觉装备，包括精密测量仪器、

智能检测装备、智能制造系统、无人物流车等，产品功能涵盖尺寸与缺陷检测、自动化生产装配、智能仓储物流等工业领域多个环节。2021 年 1-9 月，天准科技实现收入 5.92 亿元，净利润 0.22 亿元。

2、发行人与同行业的比较情况

（1）与行业其他公司技术情况的对比

发行人从创立之初就深入研究机器视觉，将图像识别、图像分析等技术应用到智能光电分选。美腾科技的机器视觉技术融合智能光学技术、模式识别技术、深度学习技术等多项技术，用以实现物块种类识别。该机器视觉技术的融合应用，相比较传统的机器视觉技术，运行效率高、检测速度快、识别精度高，针对海量、高速运动物块可以更精确的进行分析与识别。

①发行人与同行业其他公司的技术情况对比

发行人与行业其他公司在技术情况等方面的比较情况如下：

公司	技术情况
发行人	TDS 智能干选机采用双能 X 射线识别及计算机视觉方法，通过数据分析实现高精度识别，针对不同煤质特征建立分析模型，对物料进行数字化识别，并通过阵列式气枪实现煤炭和矸石分离，运用深度学习技术实现自动调优迭代，通过多级布料系统在叠压率相同的情况下提高处理能力
Comex 集团	智能干法分选系统主要包括配料系统、X 射线分析源、机械分离系统等；不同密度的物料在 X 射线识别源下呈现不同颜色，根据物料成像颜色不同通过压缩空气装置进行分选
陶朗集团	XRT 干选机利用双能 X 射线进行识别，使用两条具有不同光谱灵敏度的独立传感器模块，同步检测单个物体的密度和平面面积，通过算法分析识别出所分选物体后，通过高压空气流进行分选执行
泰禾智能	利用双能 X 射线/可见光全光谱多谱段扫描成像系统采集传送带上物料的图像，通过计算机视觉技术对图像进行分析、判断物料种类，准确控制高压风进行喷吹
美亚光电	无煤炭和矿物分选产品，其产品色选机主要应用于粮食分选
霍里思特	自动智能在线分选系统基于 X 射线，能够有效提取被分选对象的内部物理特征，依据客户需求采用先进 AI 算法对其进行最佳分类，并配以高压气喷系统实现被分选对象的空间隔离
好朋友	采用 X 射线，以及 CCD 面阵扫描方式，获取矿石表面特征信息，实现在自由落体式給料方式的情况下快速准确的分选出含脉矿石
巨龙融智	基于煤和矸石分子结构不同，对伽马射线的衰减差异实现煤矸识别，通过计算机控制，利用高压气体将识别的矸石剔除
天地自动化	在煤矿安全监测领域的科研产业化成果包括井下超宽带（UWB）高精度定位系统、矿井主运煤流线协同控制系统、矿山安全风险管控及分析预警平台、煤矿自动化信息化系统与机电设备远程运维及预测性维护平台、矿用机电一体化程控阀门电动装置等

精准信息	通过传感技术、数据采集技术对煤矿顶板安全进行实时动态监测系统，并结合具体的地质条件、开采条件在前期的理论研究等，对所集成的数据做进一步矿压可视化分析
光力科技	通过激光气体检测、流量检测技术、粉尘检测技术，实现工业生产过程气体的测量和响应，主要用于煤矿瓦斯抽采、氨气甲烷等有毒有害气体检测、工业过程粉尘检测等
容知日新	通过全采样技术以及全无线数据采集系统，实现了对工业设备温度、振动等状态参数的采集，并通过不同复杂度的智能算法模型，确保工业设备的高效监控
天准科技	公司具备开发机器视觉底层算法、平台软件，以及设计先进视觉传感器和精密驱动控制器等核心组件的能力，通过机器视觉算法、工业数据平台、先进视觉传感器、精密驱控技术实现智能检测、精密测量

②发行人应用于煤矿拣选设备的计算机视觉、图像识别、算法与其他应用于相同或类似领域计算机视觉、图像识别技术的横向比较

发行人应用于煤矿拣选设备的计算机视觉、图像识别、算法与其他应用于相同或类似领域计算机视觉、图像识别技术的横向比较如下：

序号	技术类别	应用场景	代表公司
1	利用先进的自动控制技术光学设计技术、传感器技术、图像采集技术、模式图像识别、深度学习技术、2D与3D构建技术等，实现智能测量、智能检测、智能识别、智能生产等产品、平台或解决方案。	智能测量：通过结构光、图像测量技术，实现精密产品尺寸检测、产品数量计数等； 智能检测：通过图像识别、图像分析技术，实现产品质量检测、产品缺陷分析等； 智能生产：通过机器视觉，将检测、控制、追迹等融为一体的综合型解决方案。	天准科技 思谋科技 海康威视
2	将先进的AI技术，应用在生物识别，通过深度学习算法实现人脸识别、人体识别、行为分析等。该领域的领先企业具备行业领先算法框架设计与研发能力；并通过大数据处理技术与深度学习技术结合，实现了规模性的数据平台、算力平台、算法平台、测试平台、封装平台，可大规模算法训练。	智慧金融：通过活体技术、人脸识别识别技术的结合，实现远程认证、支付认证等； 智慧城市：通过人脸识别技术实现个人信息比对、人员信息搜索；通过人体识别与行为识别技术实现安全治理； 个人生活：通过人脸识别技术，实现刷脸解锁（手机、门锁等）、工作考勤等。	云从科技 旷视科技 海康威视
3	通过先进的AI深度学习技术与大数据分析技术，构建行业知识图谱平台与能力。再度将图像识别技术、数据挖掘技术等将知识图谱结构化处理，通过专家系统校准结构化信息的准确性、完整性，使得行业知识图谱更精准、完整。	智能医疗：通过海量的专家判定的病例数据，利用图像技术、大数据技术，构建病种图谱平台，实现智能医疗。	推想医疗 科大讯飞 依图科技
4	通过融合光学技术、图像处理技术、深度学习技术、自动控制技术	垃圾分类：通过图像分类技术，将生活垃圾进行有效分类，降低填埋	陶朗科技 天奇股份

序号	技术类别	应用场景	代表公司
	等，实现物体的识别与分类。该技术与先进的机电技术充分结合，以实现物体的识别、分类以及自动分离。	物的环境污染； 资源回收：通过图像识别与分类技术，将可回收资源进行分类回收，实现资源的再利用。	
5	利用光学技术、模式识别技术、深度学习技术、FPGA(可编程逻辑门)技术以及自动控制技术，实现煤炭及矿物的精准边缘分割、质心计算以及分类识别，进一步通过精准喷吹技术实现物块的精准分离。不同矿物分类识别的算法有不同的识别特征，通过特征工程计算，进一步可以实现多矿种的分类识别知识图谱算法平台。	煤炭及矿物分类：通过光谱成像技术、图像分析技术，实现物块的精准分类（煤矸分类，矿物品位分类），进一步结合精准喷吹技术实现矿物的高精度自动拣选。	发行人

（2）与行业技术水平的对比

智能干选设备最重要的技术指标为分选精度，能否准确的将煤炭和矸石区分是衡量智能干选设备技术水平最为关键的技术指标，该指标是智能干选设备核心识别算法、物体动态分割定位算法、系统集成技术等一系列关键核心技术的综合体现结果。

智能光电分选的精度指标采用《干法选煤技术规范》（T/CCT 011-2020）中规定的矸中带煤及煤中带矸指标，这个指标是智能光电分选精度指标，物料意义为分选后矸石中带的煤的比例与分选后煤中带的矸石的比例，这个指标越小代表精度越高。另外，实际生产环节中，智能光电分选的精度指标还有矸石排出率，该指标指实际分选出的矸石量占原料煤中理论矸石量的百分比，即分选完成后原煤中矸石的排出比率。该指标在煤质情况确定情况下可通过煤中带矸率和矸中带煤率进行计算，虽然未作为《干法选煤技术规范》中的干选精度指标，但因其较为直观，在实际生产中也较为常用。

①发行人 TDS 智能分选设备产品性能指标高于行业平均水平

技术指标		发行人	行业平均水平
分选精度	煤中带矸率	1%-3%	小于 5.0%
	矸中带煤率	1%-3%	小于 3.0%

上表中行业平均水平数据来自《干法选煤技术规范》（T/CCT11-2019）对光电射线智能干法选煤设备的相关性能指标评定。《干法选煤技术规范》是由中

国煤炭加工利用协会组织，由煤炭行业干法选煤工程研究中心牵头起草的团体标准，规定了干法选煤工艺设备的相关性能指标评定，其中对于光电射线智能干法选煤设备的相关技术指标为煤中带矸率小于 5.00%，矸中带煤率小于 3.00%。

发行人智能干选设备的分选精度为煤中带矸率 1%-3%，矸中带煤率 1%-3%，分选精度优于行业平均水平。

②发行人 TDS 智能分选设备产品性能指标较竞争对手优势突出

发行人通过对各竞争对手公开发布的宣传资料、网站信息、公众号信息等汇总，主要竞争对手产品的核心技术及性能指标如下：

公司名称	煤中带矸率	矸中带煤率	矸石排出率
Comex	未查询到公开信息	未查询到公开信息	>95%
泰禾智能	未查询到公开信息	<2%	>95%
霍里思特	未查询到公开信息	庆业项目：<3% 阳煤平兴：<2%	庆业项目：>97% 阳煤平兴：>98%
好朋友	<3.0%	<3.0%	未查询到公开信息
巨龙融智	未查询到公开信息	未查询到公开信息	未查询到公开信息

经统计，发行人已经验收的项目验收报告，处理能力及分选指标全部合格。其中有 14 个项目业主组织技术人员进行详细试验，并给出了详细的分选数据。这 14 个项目分布在山西、山东、陕西、贵州、安徽、河北等省份，具有一定的代表性。针对上述 14 个详细大样试验验收数据整理如下：

序号	项目名称	验收时间	矸中带煤率 (%)	煤中带矸率 (%)	矸石排出率 (%)
1	山西华晟荣	2018	0.54		97.80
2	山西干河	2018	0.30		
3	山西赵庄	2018	2.21		
4	山东金源	2019	0.50		
5	陕西永明	2019	0.53		97.63
6	山东王楼	2019	1.30		96.00
7	山东运河	2020	1.83		
8	陕西柴家沟	2020	1.51	1.90	
9	安徽祁南	2021	0.25		99.00
10	山东岱庄	2021	0.18		95.00
11	山西孟家窑	2021	2.70		97.00

序号	项目名称	验收时间	矸中带煤率 (%)	煤中带矸率 (%)	矸石排出率 (%)
12	贵州肥田	2021	0.87	1.50	
13	山西龙泉	2021	1.09		
14	河北羊东	2021	0.80		99.00

综上，公司的 TDS 智能光电分选设备矸中带煤率指标，14 个项目全部小于 3%，其中有 8 个项目小于 1%，4 个项目大于 1%小于 2%；公司的 TDS 智能光电分选设备矸石排出率指标，7 个项目有 5 个项目排矸率大于 97%，有 2 个项目排矸率大于 95%。分选指标在矸中带煤率、煤中带矸率及矸石排出率方面优于竞争对手。

（三）发行人的竞争优势与劣势

1、发行人竞争优势

（1）技术和研发优势

①丰富的技术储备

自成立以来，发行人始终坚持以技术研发和科技创新为根本，以研发与市场双轮驱动，不断提高技术、产品的核心竞争力，成功取得一系列发明专利、技术奖项。截至 2021 年 12 月 31 日，公司取得了 149 项授权专利（含 51 项发明专利，1 项国际专利，82 项实用新型专利，15 项外观专利）和 75 项计算机软件著作权；获得工信部工业互联网 APP 优秀解决方案和天津市首台（套）重大技术装备等多项省部级以上科技奖项，牵头或参与制定（含正在制定）国家标准 1 项，行业标准 1 项，行业团体标准 2 项。

②持续的自主研发能力

发行人持续加大研发投入及研发平台建设，在人才队伍方面，发行人建立了一支综合型的研发团队，依托完备的组织架构和研发体系，具备不断升级迭代能力，可以保持技术的更新和进步。研发团队拥有丰富的行业背景和专业背景，专业涉及自动化、计算机、选煤、选矿、通信、电子、机械等。截至报告期末，发行人共拥有 116 名研发人员，占全部员工数量的 31.69%，高素质的研发团队和多元化的人才队伍是发行人保持持续创新的源泉。在研发投入方面，报告期内，发行人研发投入分别为 3,488.59 万元、4,100.89 万元和 5,268.13 万元，占同期

营业收入的 **14.45%、12.76%和 13.74%**，持续的研发投入为持续创新提供了有力支撑。

（2）丰富的产品组合及客户服务优势

发行人构建了以智能干选设备为代表的智能装备产品线，以无人装车、选煤厂智能化系统为代表的智能系统与仪器产品线。发行人以服务煤炭行业为起点和基石，以工矿业智能化建设和服务为主体，依据客户需求向客户提供定制化产品和完善的服务。

与标准化产品相比，定制化产品要求供应商更加深入理解客户的业务需求，更加贴近客户的业务流程，对企业的服务能力提出了较高的要求。公司建立了专业素质高、技术能力强的专业客户服务团队，为客户提供高效、迅速的优质服务。

（3）对煤炭等下游行业深刻的理解及客户积累

公司深耕智能装备和智能系统业务多年，深入了解煤炭下游行业客户的需求，公司核心团队均具备多年的煤炭洗选行业设计、管理经验。公司对于煤炭洗选现场生产需求的理解，通过智能装备和智能系统解决生产流程中的业务“痛点”，是公司智能化业务有别于传统软件、互联网、自动化企业进入工矿业智能化领域的核心能力。

根据中国煤炭工业协会发布的《2021 中国煤炭企业 50 强名单》，发行人已累计向前 10 强煤炭企业或其下属单位中的 8 家提供服务，前 20 强煤炭企业或其下属单位发行人已累计覆盖 12 家。

2、发行人的竞争劣势

（1）融资渠道有待扩展

公司目前处于快速发展阶段，为了巩固和提高市场地位，保持持续创新，加强公司核心竞争力，公司持续加大研发投入和销售拓展力度，面临一定的资金压力。公司属于轻资产企业，间接融资渠道较少。公司目前投入的资金来源主要为股东投入和自身经营积累，融资渠道单一是制约公司发展的瓶颈之一。

本次成功上市发行后，通过借助资本市场力量，公司的资金实力将得到显著改善，从而带动公司生产能力、研发实力的提升，并扩大行业影响力。本次募投

项目的顺利实施有助于解决公司发展面临的主要问题，全面提升公司的综合竞争力。

（2）业务规模较小

报告期内，公司主营业务收入分别为 **24,145.84 万元、32,147.56 万元和 38,353.51 万元**，收入规模较小。为扩大业务规模、提升品牌知名度，公司亟需加强现有产品的营销推广，健全与公司生产能力及研发目标相匹配的营销网络和销售团队。

四、销售情况和主要客户

（一）产能、产量和销量

1、营业收入

（1）营业收入的构成

公司报告期主营业务收入按业务类别划分，构成情况如下：

单位：万元、%

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能装备	26,889.69	70.11	21,450.88	66.73	21,993.43	91.09
智能系统与仪器	9,046.98	23.59	9,351.60	29.09	1,216.44	5.04
其他业务	2,416.84	6.30	1,345.07	4.18	935.97	3.88
合计	38,353.51	100.00	32,147.56	100.00	24,145.84	100.00

智能装备收入、智能系统与仪器收入为公司主营业务收入的主要来源。报告期内，上述销售收入合计分别为 **23,209.87 万元、30,802.49 万元和 35,936.67 万元**，占主营业务收入的比例分别为 **96.12%、95.82%和 93.70%**。

公司其他业务收入占比较小，报告期内占主营业务收入的比重分别为 **3.88%、4.18%和 6.30%**，主要包括备件销售、运营服务、设备租赁及运维服务等。

公司报告期主营业务收入按主要产品与服务的分类，构成情况如下：

单位：万元、%

产品分类	主要产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度

产品分类	主要产品	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
智能装备	两产品 TDS	22,202.51	57.89	19,973.96	62.13	13,544.22	56.09
	三产品 TDS	814.16	2.12	-	-	5,444.28	22.55
	井下 TDS	783.19	2.04	743.36	2.31	2,914.42	12.07
	TCS	1,003.28	2.62	733.56	2.28	90.52	0.37
	XRT	2,086.55	5.44	-	-	-	-
	小计	26,889.69	70.11	21,450.88	66.73	21,993.43	91.09
智能系统与仪器	智能化	6,387.72	16.65	6,655.93	20.70	1,216.44	5.04
	智能装车	2,047.08	5.34	1,613.93	5.02	-	-
	能源云	306.11	0.80	887.23	2.76	-	-
	灰分仪	306.07	0.80	194.51	0.61	-	-
	小计	9,046.98	23.59	9,351.60	29.09	1,216.44	5.04
其他业务		2,416.84	6.30	1,345.07	4.18	935.97	3.88
合计		38,353.51	100.00	32,147.56	100.00	24,145.84	100.00

报告期内，智能装备当中两产品 TDS 占营业收入的比例最高，占主营业务收入的 56.09%、62.13%和 57.89%；2021 年，公司 XRT 产品形成收入 2,086.55 万元，占营业收入的 5.44%，系公司加大矿物智能分选市场拓展力度的结果。

报告期内，公司智能化产品收入分别为 1,216.44 万元、6,655.93 万元和 6,387.72 万元，智能化产品收入占收入的比重分别为 5.04%、20.70%和 16.65%。另外，智能装车产品也是公司智能系统与仪器业务重要的产品收入来源，报告期内，公司智能装车产品收入分别为 0 万元、1,613.93 万元和 2,047.08 万元，智能装车收入占收入的比重分别为 0、5.02%和 5.34%。

（2）在手订单情况

报告期各期末，发行人在手订单数量及金额情况如下表所示：

单位：个、万元

项目	细分类别	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
		数量	金额	数量	金额	数量	金额
智能装备	两产品 TDS	42	26,529.31	47	32,274.35	38	24,453.77
	三产品 TDS	3	3,150.00	1	920.00	-	-
	井下 TDS	-	-	1	885.00	1	840.00

项目	细分类别	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
		数量	金额	数量	金额	数量	金额
	TCS	12	1,067.67	17	1,753.55	10	943.05
	XRT	11	4,270.00	10	3,946.80	1	377.00
	小计	68	35,016.98	76	39,779.70	50	26,613.82
智能系统与仪器	智能化	15	12,988.07	8	9,088.30	7	14,521.95
	智能装车	14	5,073.03	4	2,230.97	1	1,759.64
	能源云	12	804.40	18	526.20	2	56.80
	灰分仪	26	1,865.18	11	945.29	3	252.11
	小计	67	20,730.68	41	12,790.76	13	16,590.50
合计		135	55,747.66	117	52,570.46	63	43,204.31

注：上表金额为含税合同金额。

报告期各期末，发行人在手订单数量为 63 个、117 个和 135 个，在手订单金额为 43,204.31 万元、52,570.46 万元和 55,747.66 万元，在手订单数量和金额均呈现增长趋势。2020 年末，发行人在手订单数量较 2019 年末增加 54 个，在手订单金额增加 9,366.15 万元，在手订单金额的增加主要系发行人两产品 TDS 订单增加。2021 年末，发行人在手订单数量较 2020 年末增加 18 个，在手订单金额增加 3,177.20 万元，在手订单金额的增加主要系发行人三产品 TDS 订单、智能化订单及智能装车订单增加。

2、发行人主要产品的产能、产量及销量情况

（1）智能装备

2018 年至 2021 年，发行人智能装备主要产品为 TDS 智能干选设备，其对应的产能、产量、销量情况如下：

单位：台

期间	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产能	83	67	50
产量	52	58	40
销量	48	38	32
产能利用率	62.65%	86.57%	80.00%
产销率	92.31%	65.52%	80.00%

注：上述产能、产量、销量统计包括 XRT 矿物智能干选机

发行人的 TDS 智能干选设备，具有定制化制造和订单式生产等特征，智能干选设备的生产都是基于客户的订单要求进行，不存在制造业普遍意义上的库存产成品情况。智能干选设备在发行人生产车间组装生产，组装完工后发行人发送至客户处，在客户现场安装，根据客户原煤进行调试，各项技术指标达到客户要求后通过验收。发行人的收入确认方法为通过客户验收后确认收入。

此处统计的销量为当年通过客户验收并确认销售收入的智能干选设备台数；同时，为了真实衡量发行人生产车间的产品生产情况，上述产量数据为智能干选设备在发行人当年生产车间组装生产初步完工台数，由于装备初步完工至客户验收需要一定的时间周期，因此销量数据相对产量数据的匹配有一定的滞后，存在设备于当年生产，于第二年确认收入的情形，导致报告期各期产销率比例相对不高。

报告期内，发行人 TDS 智能干选设备产销率分别为 80.00%、65.52%和 92.31%。发行人产销率波动主要原因是部分设备当年生产，第二年验收确认收入，不同年份产量的增长率与销量的增长率存在差异。

报告期各期，发行人 TDS 智能干选设备产量、销量具体情况如下：

单位：台

项目	2021 年	2020 年	2019 年
产量	52	58	40
其中：当期验收	15	20	20
当期未验收	37	38	20
销量	48	38	32
其中：当期生产	15	20	20
以前年度生产	33	18	12
产销率	92.31%	65.52%	80.00%
当期生产当期验收比例	28.85%	34.48%	50.00%

2020 年产销率较 2019 年产销率下降的原因系 2020 年当期生产当期验收比例较低，同时 2020 年订单增加，产量增长较快，故 2020 年销量增长慢于产量增长，2020 年产量增长 45.00%，销量增长 18.75%，从而 2020 年产销率下降。

2021 年产销率较 2020 年提高的主要原因系 2020 年延后至 2021 年验收的设

备数量较多，2021 年销量增长为 26.32%，销量增长显著快于产量增长，故 2021 年产销率上升。

2020 年产能增加的原因系 2020 年 6 月起发行人更换租赁的厂房，新厂房空间大小、工位数量等均有所提高，故 2020 年发行人产能增加。2021 年发行人产能增加的原因主要系 2021 年全年发行人都在新厂房生产，2020 年发行人只有下半年在新厂房生产，其产能为新旧厂房加权计算得到，故 2021 年发行人产能增加。

报告期内，发行人产能的制约瓶颈在于发行人生产车间可用工位的数量及设备的组装周期。发行人产能计算的过程如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
①可用工位（个）	10	10	6
②组装周期（天）	30	30	30
③年工作日（天）	250	250	250
产能=①×③/②（台）	83	67	50

注：1、2020 年发行人更换租赁的厂房，新租赁厂房可用工位为 10 个，2020 年度产能为新老厂房产能加权计算得到；2、对计算结果向下取整得到最终产能。

（2）智能系统与仪器

发行人智能系统与仪器业务具有项目制、高度定制化的特点，主要根据客户的具体要求组织研发人员和生产运营人员进行产品开发和项目实施，客户之间业务流程、生产管理模式差异较大，从而各个合同订单之间具体模块需要、技术难度、项目规模差异较大，因此主要产品亦不适用传统意义的产能、产量、销量概念。

3、报告期内发行人主要产品的销售价格变动情况

（1）智能装备

报告期内，发行人智能装备中两产品 TDS、三产品 TDS、井下 TDS 和 TCS 各年度销量及年度平均销售单价情况如下：

单位：台、万元/台

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价
两产品 TDS	40.00	555.06	37.00	539.84	22.00	615.65
三产品 TDS	1.00	814.16	-	-	6.00	907.38
井下 TDS	1.00	783.19	1.00	743.36	4.00	728.60
TCS	9.00	111.48	8.00	91.70	1.00	90.52
XRT	6.00	347.76	-	-	-	-
合计	57.00	471.75	46.00	466.32	33.00	666.47

注：上表单价为不含税单价。

具体价格变动分析，参见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

（2）智能系统与仪器

报告期内，发行人智能系统与仪器中智能化、智能装车、能源云和灰分仪各年度销量及年度平均销售单价情况如下：

单位：个、万元/个

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价
智能化	20.00	319.39	5.00	1,331.19	6.00	202.74
智能装车	4.00	511.77	1.00	1,613.93	-	-
能源云	12.00	25.51	33.00	26.89	-	-
灰分仪	5.00	61.21	3.00	64.84	-	-
合计	41.00	220.66	42.00	222.66	6.00	202.74

注：上表销量代表项目数量，单价为不含税单价。

智能化业务主要为选煤厂等客户提供生产、经营、资产及日常管理等多方面智能化功能服务，需根据客户的需求进行定制化服务，因此各个智能化项目的规模及复杂程度均不相同，导致各年度之间的销量和平均销售单价无可比性。

智能装车主要应用于工矿业散装物料的汽车、火车无人装车，需根据客户的需求进行定制化服务，因此各个智能装车项目的规模及复杂程度均不相同，导致各年度之间的销量和平均销售单价无可比性。

能源云环保系统依靠传感器、摄像头等设备获取运煤车辆的实时监控数据，重点对各个煤矿以及电厂运煤车辆是否正常冲洗、车辆苫布覆盖情况、环境 PM

值等进行分析并将数据实时上传，保证煤矿企业信息上报，加强了主管部门与企业环保场景的实时监控。2020 年，公司能源云已成功应用于济宁市能源局下辖的多家煤矿企业。2020 年和 2021 年，公司能源云平均销售单价基本保持稳定。

灰分仪包括 X 光灰分仪和矿浆灰分仪，主要用于检测煤炭、矿浆的灰分或品位。2020 年和 2021 年，公司灰分仪平均销售单价基本保持稳定。

（二）前五大客户销售情况

报告期内，公司按照合并口径计算的前五大客户销售情况如下表所示：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例
2021 年度	1	山东能源集团有限公司	4,560.35	11.89%
	2	大地工程开发（集团）有限公司	3,556.08	9.27%
	3	淮北矿业（集团）有限责任公司	3,465.08	9.03%
	4	国家能源投资集团有限责任公司	2,513.35	6.55%
	5	江苏省第一工业设计院股份有限公司	2,437.94	6.36%
	总计		16,532.80	43.11%
2020 年度	1	山西焦煤集团有限责任公司	7,774.04	24.18%
	2	大地工程开发（集团）有限公司	3,823.74	11.89%
	3	陕西煤业化工集团有限责任公司	3,513.27	10.93%
	4	伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司	2,256.90	7.02%
	5	国家能源投资集团有限责任公司	2,208.74	6.87%
	合计		19,576.69	60.90%
2019 年度	1	大地工程开发（集团）有限公司	6,424.32	26.61%
	2	山东能源集团有限公司	5,368.52	22.23%
	3	国家能源投资集团有限责任公司	2,115.23	8.76%
	4	山西焦煤集团有限责任公司	1,385.37	5.74%
	5	山西灵石银源兴庆煤业有限公司	1,114.24	4.61%
	合计		16,407.68	67.95%

注：受同一实际控制人控制的客户已合并披露，具体如下：

- 1、大地工程开发（集团）有限公司包括：奥瑞（天津）工业技术有限公司、大地工程开发（集团）有限公司；
- 2、山西焦煤集团有限责任公司包括：山西汾西矿业（集团）有限责任公司、山西汾西矿业集团新产业发展有限责任公司洗煤装备分公司、山西西山晋兴能源有限责任公司、山西西山煤电贸易有限责任公司；
- 3、陕西煤业化工集团有限责任公司包括：陕西煤业物资有限责任公司黄陵分公司、陕西陕煤澄合矿业有限公司、陕西陕煤铜川矿业有限公司、陕西西煤云商信息科技有限公司；
- 4、国家能源投资集团有限责任公司包括：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司、乌海市公乌素煤业有限责

任公司、中国神华能源股份有限公司、国家能源集团乌海能源有限责任公司、国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿、国家能源集团新疆能源有限责任公司、神华北电胜利能源有限公司；

5、山东能源集团有限公司包括：肥城矿业集团单县能源有限责任公司、肥城矿业集团梁宝寺能源有限责任公司、济宁亿金物资有限责任公司、山东东山王楼煤矿有限公司、山东能源集团肥城物资有限公司、山东省三河口矿业有限责任公司、山东唐口煤业有限公司、山东新河矿业有限公司、陕西永明煤矿有限公司、新汶矿业集团物资供销有限责任公司、新汶矿业集团有限责任公司洗煤分公司、枣庄矿业（集团）付村煤业有限公司、枣庄矿业（集团）济宁岱庄煤业有限公司、枣庄矿业（集团）济宁七五煤业有限公司、枣庄矿业（集团）有限责任公司滨湖煤矿、枣庄矿业集团高庄煤业有限公司、枣庄矿业集团新安煤业有限公司、淄博矿业集团物资供应有限公司、淄博矿业集团有限责任公司、**枣庄矿业（集团）有限责任公司田陈煤矿、鄂托克前旗长城五号矿业有限公司、临沂矿业集团菏泽煤电有限公司郭屯煤矿、枣庄矿业（集团）有限责任公司物流中心、兖州煤业股份有限公司、枣庄矿业（集团）有限责任公司蒋庄煤矿、淄博矿业集团有限责任公司岱庄煤矿。**

6、淮北矿业（集团）有限责任公司包括：淮北矿业股份有限公司。

报告期内，公司对前五大客户的销售额占当期销售总额的比重呈下降趋势，不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或严重依赖于少数客户的情形。报告期各期前五大客户中大地工程开发（集团）有限公司为持有公司 5%以上股份的股东，除此之外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方和持有公司 5%以上股份的股东在上述客户中未占有任何权益。

五、采购情况和主要供应商

（一）主要原材料的采购情况

1、主要原材料的供应情况

报告期内，公司采购原材料的主要类别如下：

项目	种类
电器标准件类	电磁阀、线阵、射源、服务器、模块等
机加工类	护罩、机架、阀板等
外围设备类	除尘器、空气压缩机等
机械标准件类	铅板、减速机
五金辅料类	各类五金辅料

报告期内，公司主要原材料的采购金额及占采购总额的比重如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电器标准件类	7,474.99	31.90%	6,116.82	33.26%	3,717.62	37.54%
机加工类	2,664.70	11.37%	2,062.69	11.22%	1,894.98	19.14%
外围设备类	3,322.31	14.18%	2,140.86	11.64%	891.94	9.01%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机械标准件类	1,130.40	4.82%	1,032.18	5.61%	598.49	6.04%
五金辅料类	1,365.30	5.83%	781.39	4.25%	476.11	4.81%
总计	15,957.70	68.09%	12,133.94	65.99%	7,579.14	76.54%

报告期内发行人采购的原材料可以分为电器标准件类、机加工类、外围设备类、机械标准件类、五金辅料类，采购占比最高的原材料为电器标准件类，主要包括电磁阀、线阵、射源、服务器、模块等。2019 年至 2021 年，发行人各类原材料采购金额整体呈逐年增加趋势，符合公司营业收入规模稳步增长的趋势。

2、主要原材料价格变动情况

报告期内，公司主要原材料的采购单价变化情况如下：

内容	单位	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电磁阀	元/个	525.55	531.02	621.41
除尘器	元/个	79,038.46	80,669.46	84,857.04
线阵	元/个	77,639.99	71,360.45	83,007.59
机架	元/公斤	16.67	15.63	17.74
阀板	元/公斤	113.70	101.66	104.76
护罩	元/公斤	17.52	17.03	18.66
射源	元/个	35,029.88	35,865.46	41,866.34
空气压缩机	元/个	181,623.70	187,712.39	187,168.14
服务器	元/个	14,967.97	13,443.49	13,227.96
模块	元/个	742.81	516.91	576.87

报告期内主要原材料采购单价相对稳定，价格波动的原因主要系由于业务量增大导致的批量单价下降以及不同品牌、不同型号采购占比变化。

（二）主要能源消耗情况

报告期内，公司消耗的主要能源为电力。报告期内公司电力采购金额及占成本比重的变化情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
用电金额（万元）	17.08	14.00	12.88

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电力价格（元/千瓦时）	0.92	1.00	1.00
用电量（千瓦时）	185,241.93	140,485.20	128,773.20
营业成本（万元）	16,308.18	11,915.63	8,315.97
用电金额占营业成本比重	0.10%	0.12%	0.15%

报告期内，公司电力采购金额较小，且占公司成本的比重很低，电力采购金额的变动对公司经营成果无重大影响。

（三）前五大供应商采购情况

报告期内，公司按照合并口径计算的前五大供应商采购情况如下表所示：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	采购金额	采购占比
2021 年度	1	北京时通科技有限公司	1,009.11	4.31%
	2	天津誉通达机电设备安装有限公司	940.03	4.01%
	3	天津市贤飞金属制品有限公司	601.00	2.56%
	4	天津瀚宇扬天科技股份有限公司	481.50	2.05%
	5	天津行至简科技有限公司	447.53	1.91%
	合计		3,479.17	14.85%
2020 年度	1	北京霍里思特科技有限公司	667.46	3.63%
	2	北京时通科技有限公司	646.84	3.52%
	3	天津誉通达机电设备安装有限公司	641.28	3.49%
	4	河南双威机电设备安装工程有限公司	570.44	3.10%
	5	青岛诺伊德工业装备有限公司	465.94	2.53%
	合计		2,991.96	16.27%
2019 年度	1	天津誉通达机电设备安装有限公司	658.77	6.65%
	2	大地工程开发（集团）有限公司	561.08	5.66%
	3	天津市兴滨伟业机械制造有限公司	505.00	5.10%
	4	北京霍里思特科技有限公司	483.76	4.88%
	5	北京时通科技有限公司	441.32	4.45%
	合计		2,649.93	26.74%

注：受同一实际控制人控制的客户已合并披露，具体如下：

大地工程开发（集团）有限公司包括：奥瑞（天津）工业技术有限公司、北京中能智选工程技术研究有限公司、大地（天津）选煤企业管理有限公司、大地工程开发（集团）有限公司、天津奥爾斯特矿业设备制造有限公司、天津德通电气股份有限公司、天津威德矿业设备有限公司。

报告期内，公司对前五大供应商的采购占当期采购总额的比重逐年下降，不

存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情形。报告期各期前五大供应商中大地工程开发（集团）有限公司为持有公司 5%以上股份的股东，除此之外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方和持有公司 5%以上股份的股东在上述供应商中未占有任何权益。

六、发行人的主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产情况

1、固定资产概况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司各类固定资产净值为 730.54 万元，主要是机器设备和电子设备，具体情况如下：

单位：万元

项目	固定资产原值	固定资产净值	成新率（%）
办公设备	125.93	77.47	61.52
机器设备	728.89	482.05	66.13
运输设备	44.23	26.81	60.61
电子设备	472.82	144.21	30.50
合计	1,371.86	730.54	53.25

2、房屋建筑物

（1）已取得产权证书的自有房产

截至本招股说明书签署日，公司未拥有自有房产。

（2）租赁使用的房屋

截至本招股说明书签署日，公司及其下属公司租赁使用的房屋情况如下：

序号	合同名称	出租人	承租人	租赁房屋座落	建筑面积	用途	租赁期限	权属证明文件
1	《房屋租赁合同》 MTCGHT-A210 198	崔勇	发行人	天津市南开区宾水西道奥城商业广场写字楼 C6 南 7 层 716 平面图标示 C 区	91.99 m ²	办公	2021/11/05- 2024/01/20	津字第 104021433545 号
2	《房屋租赁合同》 MTCGHT-A1 9（711722）	崔勇	发行人	天津市南开区宾水西道奥城商业广场写字楼 C6 南 7 层 711、722 平面图标示 E 区	238.87 m ²	办公	2019/06/01-2 022/05/31	津字第 104021433498 号
3	《房屋租赁	崔勇	智冠信息	天津市南开区宾水西	647.06	办公	2021/05/01-2	津字第

序号	合同名称	出租人	承租人	租赁房屋座落	建筑面积	用途	租赁期限	权属证明文件
	合同》 ZGCGHT-A2 1（717-721）			道奥城商业广场写字 楼 C6 南 7 层 717、 718、719、720、721 平面图标示 A、B 区	m ²		024/01/20	104021433538 号， 津字第 104021433502 号， 津字第 104021433504 号， 津字第 104021433536 号
4	《房屋租赁合同》 MTCGHT-A2 1（712713）	崔勇	发行人	天津市南开区宾水西 道奥城商业广场写字 楼 C6 南 7 层 712、713 平面图标示 D 区	298.71 m ²	办公	2021/05/31-2 024/01/20	津字第 104021433502 号
5	《房屋租赁合同》	崔勇	发行人	天津市南开区宾水西 道奥城商业广场写字 楼 C6 南 7 层 714、715 平面图标示 C 区	180.66 m ²	办公	2022. 3. 24-2 024. 1. 20	津字第 104021433540 号、 津字第 104021433506 号
6	《房屋租赁合同》 A200036	杨光	发行人	天津市南开区宾水西 道奥城商业广场写字 楼 C6 南 4 层平面图 标示 416、417、418、 119、420、121、422 区	600.00 m ²	办公	2020/04/13-2 022/05/12	房地证津字第 10402231969 号，房 地证津字第 10402231972 号，房 地证津字第 10402231973 号，房 地证津字第 10402231971 号，房 地证津字第 10402231970 号
7	《标准厂房 租赁合同》 XEDA-赛达 六支路 8 号 A2-20200210	天津市赛 达伟业有 限公司	美腾 智装	天津市西青经济技术 开发区赛达六支路 8 号 A2 座	5,655.23 m ²	厂房	2020/04/10-2 023/04/09	津（2020）西青区不 动产权第 1002388 号
8	《房屋租赁合同》 ZC20151210- 328-X5	天津生态 城公屋建 设有限公司	智冠 信息	滨海新区中新生态城 中成大道以西、中滨 大道以南生态建设公 寓 8 号楼 1 层 137 房 间-02	37.00 m ²	办公	2020/11/26-2 022/11/25	中新生态城不动产 管理中心产权证明
9	《房屋租赁合同》 ZC20151126- 328-X5	天津生态 城公屋建 设有限公司	发行人	滨海新区中新生态城 中成大道以西、中滨 大道以南生态建设公 寓 8 号楼 1 层 137 房 间	37.00 m ²	办公	2020/11/26-2 022/11/25	中新生态城不动产 管理中心产权证明
10	《房屋租赁合同》 ZL20220124	刘新 萍	发行人	山西省太原市南波湾 小区 1 号楼 1501 室	118.68 m ²	仓库	2022/01/25- 2023/01/24	《房屋认购协议书》

序号	合同名称	出租人	承租人	租赁房屋座落	建筑面积	用途	租赁期限	权属证明文件
11	《标准厂房租赁合同□》	天津奔德科技有限公司	美腾智装	天津市静海区经济开发区内八号路北侧1号	1,534.00 m ²	厂房	2021/09/01-2022/08/31	房地证津字第123051500734号

注：序号 8、序号 9 中发行人及其下属子公司向天津生态城公屋建设有限公司承租的房产对应产权手续正在办理中，已由中新生态城不动产管理中心开具产权证明，证明发行人租赁场所项目产权归属天津生态城公屋建设有限公司所有。

上表第 2、3 项 722、721 房产出租方未能提供有效的房屋所有权证明文件，根据对应房屋租赁合同约定及对业主的访谈确认，上述房产属于开发商赠送面积。发行人已出具书面确认文件，承诺若因租赁房产瑕疵导致无法继续使用该等房产，发行人能够尽快在相关区域内找到替代性的经营场所，该等搬迁不会对发行人的业务经营及财务状况产生重大不利影响。发行人实际控制人李太友已出具书面确认文件，承诺若发行人因租赁房产瑕疵遭受任何损失，将由其承担并补偿发行人相关损失。

除以上情况外，公司前述资产不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，对发行人持续经营不存在重大不利影响。

（二）主要无形资产

1、无形资产概况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有的无形资产概况如下：

单位：万元

类别	原值	累计摊销	净值	成新率
计算机软件	252.81	109.89	142.91	56.53%
合计	252.81	109.89	142.91	56.53%

2、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司未拥有土地使用权。发行人已经签署的土地使用权出让合同参见“第十一节其他重要事项”之“一、重要合同”之“（四）土地购置合同”。

3、专利

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及下属子公司拥有专利共计 149 项，其中国

内发明专利 **51** 项、实用新型专利 **82** 项、外观设计专利 **15** 项、国际专利 **1** 项。

具体情况如下：

（1）发明专利

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及下属子公司共拥有发明专利 51 项，其中与主营业务相关的核心发明专利共有 44 项，其余发明专利具体情况参见“附表一”之“（1）发明专利”。

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式
1	发行人	智能粗煤泥分选机	2015103478522	2015/6/23	2017/10/31	原始取得
2	智冠信息	洗煤厂用智能启停控制系统	2017107424821	2017/8/25	2020/2/14	原始取得
3	发行人	振动布料器	2020100794143	2020/2/4	2020/3/27	原始取得
4	发行人	一种识别运输装置、物料识别运输方法及工业机器人	2019112708610	2019/12/12	2020/4/21	原始取得
5	智冠信息、发行人	一种智能停车方法和系统	2019103737099	2019/5/7	2020/5/8	原始取得
6	发行人	自动装车方法及装置	2020100802440	2020/2/5	2020/5/8	原始取得
7	发行人	一种矿浆入料均分装置	2017100818786	2017/2/15	2020/5/15	原始取得
8	发行人	布料装置以及输送设备	2020100820985	2020/2/7	2020/5/29	原始取得
9	发行人	一种压滤机卸料监控装置	2020101044021	2020/02/20	2020/6/5	原始取得
10	发行人	一种多台压滤机连续卸料的方法及装置	2020101452228	2020/3/5	2020/6/6	原始取得
11	发行人	除铁器清理的方法、装置、系统及电子设备	2020100802332	2020/2/5	2020/6/16	原始取得
12	发行人	物料运输分配装置及物料分配方法	2020102337602	2020/3/30	2020/6/16	原始取得
13	发行人	物料检测方法、装置及电子设备	2020101225281	2020/2/27	2020/6/17	原始取得
14	发行人	一种井下干选集成系统及井下分选运输生产线	2020102715540	2020/4/9	2020/7/21	原始取得
15	发行人	车厢异常检测系统及方法	2020103699973	2020/5/6	2020/8/28	原始取得
16	发行人	干选机及基于干	202010428245X	2020/5/20	2020/8/28	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式
		选机的在线监控方法				
17	发行人	干选机的分选参数控制方法、装置、设备及存储介质	2020104282021	2020/5/20	2020/8/28	原始取得
18	智冠信息、山西西山晋兴能源有限责任公司斜沟煤矿选煤厂、发行人	一种选煤厂智能配介方法和系统	2019106481671	2019/7/18	2020/9/11	原始取得
19	发行人	喷吹设备检测方法 & 物料分选系统	2020104283895	2020/5/20	2020/9/11	原始取得
20	发行人	皮带撕裂检测装置及方法	201910296897X	2019/4/15	2020/11/20	原始取得
21	发行人	一种应用于工业相机模拟测试的系统和方法	2020107340669	2020/7/28	2020/11/20	原始取得
22	发行人	一种图像时间同步控制器测试工装及其测试方法	2020107649121	2020/8/3	2020/11/20	原始取得
23	发行人	灰分检测系统及其控制方法	2020109319893	2020/9/8	2020/12/15	原始取得
24	智冠信息、发行人	一种报警视频的处理方法、装置、设备及存储介质	2020107339638	2020/7/28	2020/12/18	原始取得
25	智冠信息、发行人	压滤机补料系统的控制方法、装置、控制柜及存储介质	2020109183874	2020/9/4	2020/12/18	原始取得
26	智冠信息、发行人	一种停送电控制方法及系统	2020109497617	2020/9/10	2020/12/18	原始取得
27	发行人	平料装置	2020109068147	2020/9/2	2021/1/15	原始取得
28	发行人	块煤煤质检测方法 & 系统	2020109442493	2020/9/10	2021/1/15	原始取得
29	智冠信息、发行人	设备监测分析方法、装置、服务器及存储介质	202011006426X	2020/9/23	2021/1/19	原始取得
30	发行人	一种矿浆灰分在线检测工艺	2017101228057	2017/3/3	2021/3/12	原始取得
31	发行人	基于 X 射线的煤灰分检测装置及检测方法	2019100945259	2019/2/11	2021/3/12	原始取得
32	智冠信息、发行人	一种设备管理方法、服务器以及	2019105816606	2019/6/30	2021/3/12	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式
		系统				
33	发行人	分选组合设备及分选工艺	2020112358111	2020/11/9	2021/3/12	原始取得
34	发行人	误差调整方法和定量给料机	2020112515396	2020/11/11	2021/3/12	原始取得
35	发行人	物料转载系统	2020113262493	2020/11/24	2021/3/12	原始取得
36	发行人	车辆行进状态检测方法和装置	2020114134172	2020/12/7	2021/3/12	原始取得
37	发行人	测速方法、装置及系统	2019100877707	2019/1/29	2021/4/23	原始取得
38	发行人	物料智能分选设备及方法	2021105599175	2021/5/21	2021/8/24	原始取得
39	发行人	布料调控设备、方法、分选系统及计算机可读存储介质	2021105595102	2021/5/21	2021/8/24	原始取得
40	智冠信息、山西西山晋兴能源有限责任公司斜沟煤矿选煤厂、发行人	一种选煤厂智能加介方法和系统	2019106639717	2019/7/22	2021/8/31	原始取得
41	发行人	基于 Redis 的分布式定时调度系统和方法	2021105746723	2021/5/26	2021/8/31	原始取得
42	发行人	信息分发装置、方法、电子设备及存储介质	2021105438991	2021/5/19	2021/8/20	原始取得
43	发行人	多液压支架的控制方法、装置及多液压支架控制系统	2021105625409	2021/5/24	2021/10/8	原始取得
44	智冠信息	数据统计方法、装置、设备及存储介质	2021110357250	2021/9/6	2021/12/21	原始取得

（2）实用新型专利

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及下属子公司共拥有实用新型专利 82 项，具体情况参见“附表一”之“（2）实用新型专利”。

（3）外观设计专利

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及下属子公司共拥有外观设计专利 15 项，具体情况参见“附表一”之“（3）外观设计专利”。

（4）国际专利

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及下属子公司共拥有国际专利 1 项，具体情况参见“附表一”之“（4）国际专利”。

（5）共有专利情况

①与山西西山晋兴能源有限责任公司斜沟煤矿选煤厂共有专利的情况

上述发明专利中有 2 项为发行人与山西西山晋兴能源有限责任公司斜沟煤矿选煤厂共有，专利名称分别为一种选煤厂智能配介方法和系统，以及一种选煤厂智能加介方法和系统。

2018 年 3 月 15 日，发行人下属子公司智冠信息与山西西山晋兴能源有限责任公司签署《斜沟煤矿选煤厂智能化建设项目合同书》，山西西山晋兴能源有限责任公司委托智冠信息进行斜沟煤矿选煤厂智能化系统的研发。根据合同约定，签订合同双方享有申请专利的权利，专利申请人为山西西山晋兴能源有限公司和智冠信息，双方项目参与人作为该专利申请人。该专利申请获得授权后，专利权属于双方共有；双方负有保密义务，不得对外泄漏对方的技术和商业信息。

根据山西西山晋兴能源有限责任公司斜沟煤矿选煤厂出具的说明，对于山西西山晋兴能源有限责任公司斜沟煤矿选煤厂和智冠信息、发行人合作申请的专利权事项，山西西山晋兴能源有限责任公司斜沟煤矿选煤厂可在其公司内部使用，智冠信息、发行人可在其公司及其他项目使用。

②与中国神华能源股份有限公司和神华准格尔能源有限责任公司共有专利的情况

上述实用新型专利中有 6 项为发行人与中国神华能源股份有限公司和神华准格尔能源有限责任公司共有，包括：皮带硫化装置、一种干选机、干选机分体防护罩、一种布料机、煤炭分选溜槽、一种布料装置。

2017 年 11 月 14 日，中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿（甲方）和美腾有限（乙方）（联合体牵头人）、大地公司（丙方）（联合体成员）签署了《技术开发（委托）合同》。

合同中关于研究开发成果及相关知识产权权利归属约定如下：基于该项目的

知识产权和成果由甲方和乙方共同拥有。乙方有权使用该项目生产的知识产权和成果并进行对外销售。

中国神华能源股份有限公司、神华准格尔能源有限公司及美腾有限享有申请专利的权利，中国神华能源股份有限公司为第一专利权人、神华准格尔能源有限责任公司为第二专利权人，美腾有限为第三专利权人。专利权取得后的使用和有关利益分配方式如下：中国神华能源股份有限公司可以在公司内部使用，乙方可以在其他项目使用，互相不支付费用。该项目合同签订前的智能干选机相关的知识产权，归乙方所有，该项目合同签订后，基于本项目具体应用形成的专利和所获得的奖励归中国神华能源股份有限公司和乙方共有。

4、软件著作权

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其下属公司拥有软件著作权共计 75 项，其中，对发行人生产经营影响较大的部分核心软件著作权如下，其余软件著作权参见“附表二”。

序号	著作权人	软件名称	授权日期	取得方式	证书号	登记号
1	智冠信息	TDS 智能干选机管理系统 V1.0.0	2017/10/23	原始取得	软著登字第 2167271 号	2017SR581987
2	发行人	智能干选机平台软件	2017/12/12	原始取得	软著登字第 2266668 号	2017SR681384
3	发行人	三产品智能分选软件 V1.0	2019/07/24	原始取得	软著登字第 4189838 号	2019SR0769081
4	发行人	智能矿物分选软件 V1.0	2019/11/11	原始取得	软著登字第 4557365 号	2019SR1136608
5	智冠信息	分选系统 V1.0.0	2019/11/15	原始取得	软著登字第 4579000 号	2019SR1158243
6	智冠信息	装车系统 V1.0.0	2019/11/21	原始取得	软著登字第 4603913 号	2019SR1183156
7	发行人	车厢定位系统 V1.0	2020/11/18	原始取得	软著登字第 6402583 号	2020SR1601611
8	发行人	装车质量检测系统 V1.0	2020/11/18	原始取得	软著登字第 6402577 号	2020SR1601605
9	发行人	车厢质量检测系统 V1.0	2020/11/18	原始取得	软著登字第 6402596 号	2020SR1601624
10	发行人	智工之眼平台 V1.0	2021/4/23	原始取得	软著登字第 7304138 号	2021SR0581512
11	发行人	物料料位智能拟合软件 V1.0	2021/4/6	原始取得	软著登字第 7222282 号	2021SR0499656
12	发行人	CMT 跑粗物料智能识别软件 V1.0	2021/4/6	原始取得	软著登字第 7222407 号	2021SR0499781

序号	著作权人	软件名称	授权日期	取得方式	证书号	登记号
13	发行人	CSC 刮板角度智能识别软件 V1.0	2021/4/6	原始取得	软著登字第 7222281 号	2021SR0499655
14	发行人	美腾火车无人装车系统 V1.0	2021/7/28	原始取得	软著登字第 7839111 号	2021SR1116484
15	发行人	美腾汽车无人装车系统 V1.0	2021/7/28	原始取得	软著登字第 7839111 号	2021SR1116485
16	智冠信息	智物联信用用户终端使用软件[简称: 智物联信用]V1.0	2021/10/22	原始取得	软著登字第 8272846 号	2021SR1550220
17	智冠信息	智能汽车运销管理系统软件[简称: 运销管理系统]V1.0.0	2021/10/27	原始取得	软著登字第 8299353 号	2021SR1576727
18	发行人	美腾智能无人配煤系统 V1.0	2021/09/15	原始取得	软著登字第 8106021 号	2021SR1383395
19	智冠信息	智能边缘数据站软件[简称: 边缘数据站]V1.0	2021/11/04	原始取得	软著登字第 8364274 号	2021SR1641648
20	发行人	防冻液智能喷洒控制系统 V1.0	2021/12/08	原始取得	软著登字第 8747765 号	2021SR2025139
21	发行人	抑尘剂智能喷洒控制系统 V1.0	2021/12/09	原始取得	软著登字第 8756176 号	2021SR2033550
22	发行人	防冻干粉智能播撒控制系统 V1.0	2021/12/08	原始取得	软著登字第 8747238 号	2021SR2024612
23	发行人	防冻抑尘自动配料控制系统 V1.0	2021/12/09	原始取得	软著登字第 8756174 号	2021SR2033548
24	发行人	美腾皮带撕裂智能识别软件 V1.0	2021/12/08	原始取得	软著登字第 8747572 号	2021SR2024946

5、商标

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其下属公司拥有商标共计 135 项，其中境内注册商标 131 项、境外注册商标 4 项。具体情况如下：

（1）境内注册商标

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
1		TDS	21840956A	发行人	9	工业用放射设备；非医用 X 光产生装置和设备；非医用 X 光装置（截止）	2028/1/6	申请取得
					7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）（截止）		
					40	废物和垃圾的回收利用（截止）		
2		TCS	21840955	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；洗矿机；矿山杂物排除机（截止）	2027/12/27	申请取得

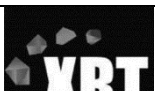
序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
3		MEIT ENG	21840954A	发行人	9	工业用放射设备；非医用 X 光产生装置和设备；非医用 X 光装置（截止）	2028/1/13	申请取得
					37	建筑施工监督；建筑咨询；采矿；机械安装、保养和修理（截止）		
					40	废物和垃圾的回收利用（截止）		
					7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）		
4		NDD	21840953A	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；清洁用除尘装置（截止）	2028/1/6	申请取得
5	MeiTeng	MEIT ENG	21840952A	发行人	40	废物和垃圾的回收利用（截止）	2028/1/13	申请取得
					37	建筑施工监督；建筑咨询；采矿；机械安装、保养和修理（截止）		
					9	工业用放射设备；非医用 X 光产生装置和设备；非医用 X 光装置（截止）		
					7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）		
6		TFS	21840950	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；洗矿机；矿山杂物排除机（截止）	2027/12/27	申请取得
7		TMS	21840942	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；洗矿机；矿山杂物排除机（截止）	2027/12/27	申请取得
8		美腾	21840936	发行人	40	废物和垃圾的回收利用（截止）	2027/12/27	申请取得
					37	采矿（截止）		
					7	工业用拣选机（截止）		
					9	工业用放射设备；非医用 X 光产生装置和设备；非医用 X 光装置（截止）		
9		TDS	21840935A	发行人	9	工业用放射设备；非医用 X 光装置；非医用 X 光产生装置和设备（截止）	2028/1/6	申请取得
					7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂		

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
						物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）（截止）		
					40	废物和垃圾的回收利用（截止）		
10		行动目标协同系统 OBJECTIVE SYSTEM SOLUTION INDUSTRY ROKRI	37135287	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2030/1/20	申请取得
11		行动目标协同系统 OBJECTIVE SYSTEM SOLUTION INDUSTRY ROKRI	37133910	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作用电气设备（截止）	2030/3/20	申请取得
12		行动目标协同系统 OBJECTIVE SYSTEM SOLUTION INDUSTRY ROKRI	37120006	发行人	35	广告；广告宣传；预约安排服务（办公事务）；预约提醒服务（办公事务）；计算机网络上的在线广告；在通信媒体上出租广告时间；为零售目的在通信媒体上展示商品；经营效率专家服务；定向市场营销；为商品和服务的买卖双方提供在线市场（截止）	2030/4/6	申请取得
13		行动目标协同系统 OBJECTIVE	37112278	发行人	38	计算机辅助信息和图像传送；电子邮件传输；电话通信；电话会议服务；数字文件传送；视频会议服务；提供互联网聊天室；提供数据库接入服务；	2029/12/13	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
		CTIV ESN DKE YRE SULT SIND ICTO ROK RI				语音邮件服务；提供在线论坛（截止）		
14		TCP B	36277438	发行人	42	技术研究；技术项目研究；计算机软件设计；计算机软件资讯；计算机系统远程监控；软件即服务（SaaS）；信息技术咨询服务；云计算；平台即服务（PaaS）；计算机平台的开发（截止）	2029/9/20	申请取得
15		TCP B	36272001	发行人	35	计算机网络上的在线广告；在通讯媒体上出租广告时间；工商管理辅助；成本价格分析；经营效率专家服务；经济预测；通过网站提供商业信息；市场分析；商业评估（截止）	2029/9/20	申请取得
16	TCSB	TCS B	36264328	发行人	35	计算机网络上的在线广告；在通讯媒体上出租广告时间；工商管理辅助；成本价格分析；经营效率专家服务；经济预测；通过网站提供商业信息；市场分析；商业评估（截止）	2029/9/27	申请取得
17	TCSB	TCS B	36276824	发行人	42	技术研究；技术项目研究；计算机软件设计；计算机软件资讯；计算机系统远程监控；软件即服务（SaaS）；信息技术咨询服务；云计算；平台即服务（PaaS）；计算机平台的开发（截止）	2029/9/27	申请取得
18	智能煤泥大脑	智能 煤泥 大脑	36273990	发行人	35	计算机网络上的在线广告；在通讯媒体上出租广告时间；工商管理辅助；成本价格分析；经营效率专家服务；经济预测；通过网站提供商业信息；市场分析；商业评估（截止）	2029/10/6	申请取得
19	智能煤泥大脑	智能 煤泥 大脑	36274022	发行人	42	技术研究；技术项目研究；计算机软件设计；计算机软件咨询；计算机系统远程监控；软件即服务（SaaS）；信息技术咨询服务；云计算；平台即服务（PaaS）；计算机平台的开发（截止）	2029/10/6	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
20	智能煤炭大脑	智能煤炭大脑	36264985A	发行人	42	技术研究；技术项目研究（截止）	2029/10/20	申请取得
21	MT-XRPS	MT-XRPS	40810556	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2030/4/13	申请取得
22	MT-XRPS	MT-XRPS	40799639	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作作用电气设备（截止）	2030/4/13	申请取得
23	MT-XRPS	MT-XRPS	40785330	发行人	40	废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生；废物和垃圾的回收利用（截止）	2030/4/13	申请取得
24	MT-XRPS	MT-XRPS	40797115	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2030/4/13	申请取得
25	MT-XRPS	MT-XRPS	40794367	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作作用电气设备（截止）	2030/4/13	申请取得
26	MT-XRPS	MT-XRPS	40800617	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生（截止）	2030/4/13	申请取得
27	MT-XRT	MT-XRT	40804898	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2030/4/13	申请取得
28	MT-XRT	MT-XRT	40812871	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作作用电气设备（截止）	2030/4/13	申请取得
29	MT-XRT	MT-X	40808620	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物	2030/4/	申请

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
		RT				和可回收材料的分类（变形）； 废物处理（变形）；废物再生（截止）	20	取得
30		MT-X RT	40802441	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2030/4/ 13	申请取得
31		MT-X RT	40804973	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作作用电气设备（截止）	2030/4/ 20	申请取得
32		MT-X RT	40808613	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生（截止）	2030/4/ 13	申请取得
33		XPS	40808474A	发行人	7	工业用拣选机（截止）	2030/5/ 6	申请取得
34		XPS	40791884A	发行人	9	全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；工业遥控操作作用电气设备（截止）	2030/4/ 27	申请取得
35		XPS	40808633	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生（截止）	2030/4/ 13	申请取得
36		XPS	40808468A	发行人	7	工业用拣选机（截止）	2030/5/ 6	申请取得
37		XPS	40804227	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生（截止）	2030/4/ 13	申请取得
38		XRPS	40785111	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2030/4/ 20	申请取得
39		XRPS	40810614	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作作用电气设备（截止）	2030/4/ 13	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
40	XRPS	XRP S	40790133	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生（截止）	2030/4/13	申请取得
41		XRP S	40785104	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2030/4/20	申请取得
42		XRP S	40793437	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作用电气设备（截止）	2030/4/13	申请取得
43		XRP S	40788552	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生（截止）	2030/6/27	申请取得
44	XRT	XRT	40764040	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2030/4/13	申请取得
45	XRT	XRT	40771014A	发行人	9	电子记事器；遥控装置；工业遥控操作用电气设备（截止）	2030/4/27	申请取得
46	XRT	XRT	40768006	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生（截止）	2030/4/13	申请取得
47		XRT	40759211	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2030/4/13	申请取得
48		XRT	40755832A	发行人	9	电子记事器；遥控装置；工业遥控操作用电气设备（截止）	2030/4/27	申请取得
49		XRT	40760359	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生（截止）	2030/4/13	申请取得
50	MT-XPS	MT-X PS	40810543	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工	2030/4/20	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
						业用拣选机（截止）		
51		MT-XPS	40787604	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生（截止）	2030/4/20	申请取得
52		MT-XPS	40794375	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作用电气设备（截止）	2030/4/20	申请取得
53		MT-XPS	40800048	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2030/4/20	申请取得
54		MT-XPS	40812905	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作用电气设备（截止）	2030/4/20	申请取得
55		MT-XPS	40794692	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生（截止）	2030/4/20	申请取得
56		XPS	40788042A	发行人	9	全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；工业遥控操作用电气设备（截止）	2030/7/20	申请取得
57		IEAM	44890337	发行人	35	广告；广告宣传；预约安排服务（办公事务）；预约提醒服务（办公事务）；计算机网络上的在线广告；在通信媒体上出租广告时间；为零售目的在通信媒体上展示商品；经营效率专家服务；定向市场营销；为商品和服务的买卖双方提供在线市场（截止）	2030/12/13	申请取得
58		IEAM	44875892	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；工业用拣选机；风力动力设备；抽气机；压缩、抽吸和运送谷物用风扇；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）（截止）	2030/12/13	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
59	iEAM	IEAM	44870568	发行人	38	计算机辅助信息和图像传送；电子邮件传输；电话通信；电话会议服务；数字文件传送；视频会议服务；提供互联网聊天室；提供数据库接入服务；语音邮件服务；提供在线论坛（截止）	2030/12/13	申请取得
60	智物联信	智物联信	43894870A	智冠信息	35	广告；广告宣传；计算机网络上的在线广告；在通信媒体上出租广告时间；为零售目的在通信媒体上展示商品（截止）	2030/11/27	申请取得
61	智信管理	智信管理	43891230A	智冠信息	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机；风力动力设备（截止）	2030/12/27	申请取得
62	智物联信	智物联信	43887126	智冠信息	38	计算机辅助信息和图像传送；电子邮件传输；电话通信；电话会议服务；数字文件传送；视频会议服务；提供互联网聊天室；提供数据库接入服务；语音邮件服务；提供在线论坛（截止）	2030/11/6	申请取得
63	智物联信	智物联信	43890023A	智冠信息	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；遥控装置；工业遥控操作作用电气设备（截止）	2030/12/20	申请取得
64		IOT	43881682A	智冠信息	7	风力动力设备（截止）	2030/12/27	申请取得
65	智物联信	智物联信	43877386A	智冠信息	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2030/11/20	申请取得
66	智信管理	智信管理	43872063A	智冠信息	9	遥控装置（截止）	2030/12/27	申请取得
67	T-Jig	T-JIG	47525104	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；	2031/2/20	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
						工业遥控操作电气设备（截止）		
68	T-Jig	T-JIG	47510206	发行人	37	采矿；采石服务；机械安装、保养和修理；计算机硬件安装、维护和修理；电器的安装和修理；防盗报警系统的安装与修理；维修电力线路（截止）	2031/2/20	申请取得
69	T-Jig	T-JIG	47524008	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生；能源生产（截止）	2031/2/20	申请取得
70	T-Jig	T-JIG	47510358	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机；风力动力设备；抽气机；压缩、抽吸和运送谷物用风扇（截止）	2031/2/27	申请取得
71	TJIG	TJIG	47510203	发行人	37	采矿；采石服务；机械安装、保养和修理；计算机硬件安装、维护和修理；电器的安装和修理；防盗报警系统的安装与修理；维修电力线路（截止）	2031/2/20	申请取得
72	TJIG	TJIG	47494519	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生；能源生产（截止）	2031/3/6	申请取得
73	TJIG	TJIG	47514525	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机；风力动力设备；抽气机；压缩、抽吸和运送谷物用风扇（截止）	2031/2/20	申请取得
74	TJIG	TJIG	47530751	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作电气设备（截止）	2031/2/20	申请取得
75	TPS	TPS	47514538A	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2031/3/6	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
76	TPS	TPS	47527720A	发行人	37	采矿；采石服务；防盗报警系统的安装与修理；维修电力线路（截止）	2031/2/27	申请取得
77	TPS	TPS	47527740	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生；能源生产（截止）	2031/2/20	申请取得
78	TPSS	TPSS	47496364A	发行人	37	采矿；采石服务；防盗报警系统的安装与修理；维修电力线路（截止）	2031/3/6	申请取得
79	TPSS	TPSS	47494512	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生；能源生产（截止）	2031/3/6	申请取得
80	IASS	IASS	47525043	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机；风力动力设备；抽气机；压缩、抽吸和运送谷物用风扇（截止）	2031/2/20	申请取得
81	IASS	IASS	47523951	发行人	37	采矿；采石服务；机械安装、保养和修理；计算机硬件安装、维护和修理；电器的安装和修理；防盗报警系统的安装与修理；维修电力线路（截止）	2031/2/20	申请取得
82	IASS	IASS	47525691	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生；能源生产（截止）	2031/2/20	申请取得
83	iEAM	IEAM	44903368	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作用电气设备（截止）	2031/1/6	申请取得
84	IJIG	IJIG	47530690	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机；风力动力设备；抽气机；压缩、抽吸和运送谷物用风扇（截止）	2031/2/20	申请取得
85	IJIG	IJIG	47520337	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可	2031/2/20	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
						下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作作用电气设备（截止）		
86	IJIG	IJIG	47530785A	发行人	37	采矿；采石服务；防盗报警系统的安装与修理；维修电力线路（截止）	2031/3/6	申请取得
87	IJIG	IJIG	47524524	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生；能源生产（截止）	2031/2/20	申请取得
88	I-Jig	I-JIG	47500137	发行人	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作作用电气设备（截止）	2031/2/20	申请取得
89	I-Jig	I-JIG	47523957A	发行人	37	采矿；采石服务；防盗报警系统的安装与修理；维修电力线路（截止）	2031/3/6	申请取得
90	I-Jig	I-JIG	47506518	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机；风力动力设备；抽气机；压缩、抽吸和运送谷物用风扇（截止）	2031/2/20	申请取得
91	I-Jig	I-JIG	47514034	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生；能源生产（截止）	2031/2/20	申请取得
92	IPSS	IPSS	47517693	发行人	37	采矿；采石服务；机械安装、保养和修理；计算机硬件安装、维护和修理；电器的安装和修理；防盗报警系统的安装与修理；维修电力线路（截止）	2031/2/27	申请取得
93	IPSS	IPSS	47514030	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生；能源生产（截止）	2031/2/20	申请取得
94	TASS	TASS	47503821A	发行人	7	工业用拣选机；风力动力设备（截止）	2031/3/6	申请取得
95	TASS	TASS	47517697A	发行人	37	防盗报警系统的安装与修理；维修电力线路（截止）	2031/3/6	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
96	TASS	TASS	47505350	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生；能源生产（截止）	2031/2/20	申请取得
97		图形	39619024	智冠信息	35	广告；广告宣传；预约安排服务（办公事务）；预约提醒服务（办公事务）；计算机网络上的在线广告；在通信媒体上出租广告时间；为零售目的在通信媒体上展示商品；经营效率专家服务；定向市场营销；为商品和服务的买卖双方提供在线市场（截止）	2030/4/6	申请取得
98		图形	39613706	智冠信息	38	计算机辅助信息和图像传送；电子邮件传输；电话通信；电话会议服务；数字文件传送；视频会议服务；提供互联网聊天室；提供数据库接入服务；语音邮件服务；提供在线论坛（截止）	2030/4/6	申请取得
99		图形	21647619A	智冠信息	38	信息传送；计算机终端通讯；提供数据库接入服务；数字文件传送；提供在线论坛；数据流传输；无线电通信（截止）	2027/12/27	申请取得
					42	计算机软件设计；计算机软件维护；计算机系统分析；计算机系统设计；托管计算机站（网站）；信息技术咨询服务；服务器托管；电子数据存储；通过网站提供计算机技术和编程信息；云计算（截止）		
100	ZhiGuan	ZHIGUAN	21647492A	智冠信息	38	信息传送；计算机终端通讯；提供数据库接入服务；数字文件传送；提供在线论坛；数据流传输；无线电通信（截止）	2027/12/27	申请取得
101	iPES	IPES	21647463A	智冠信息	9	计算机；已录制的计算机程序（程序）；已录制的计算机操作程序；计算机软件（已录制）；计算机程序（可下载软件）；可下载的计算机应用软件；计算机硬件；平板电脑（截止）	2027/12/27	申请取得
102	iOMS	IOMS	21647438A	智冠信息	42	计算机软件设计；计算机软件维护；计算机系统分析；计算机系统设计；托管计算机站（网站）；信息技术咨询服务；服务器托管；电子数据存储；通过网站提供计算机技术和编程信息；云计算（截止）	2028/1/6	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
103		ICPP	21647389A	智冠信息	9	计算机；已录制的计算机程序（程序）；已录制的计算机操作程序；计算机软件（已录制）；计算机程序（可下载软件）；可下载的计算机应用软件；计算机硬件；平板电脑（截止）	2028/1/6	申请取得
104	I ASS	IASS	47494147A	发行人	9	电子记事器；遥控装置；工业遥控操作电气设备（截止）	2031/3/20	申请取得
105	I PSS	IPSS	47510347A	发行人	7	风力动力设备（截止）	2031/3/20	申请取得
106	T ASS	TASS	47530754A	发行人	9	电子记事器,遥控装置（截止）	2031/3/20	申请取得
107		TPS	49313748	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；废物处理（变形）；废物再生；能源生产；废物回收利用服务；废物回收（截止）	2031/4/20	申请取得
108	TPSS	TPSS	47530713A	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2031/5/6	申请取得
109	 智能气筛分选机 TELLIGENT PNEUMATIC UMAT ICSCREENING SEPARATOR	智能气筛分选机 TELLIGENT PNEUMATIC UMAT ICSCREENING SEPARATOR	49372515	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2031/6/6	申请取得
110		TPS	49328282	发行人	37	采矿；采石服务；防盗报警系统的安装与修理；维修电力线路（截止）	2031/7/6	申请取得
111	MeiTeng	MEITENG	51107264	发行人	9	工业用放射设备；非医用X光产生装置和设备；非医用X光装置（截止）	2031/7/6	申请取得
112	MeiTeng	MEITENG	51112367	发行人	37	建筑施工监督；建筑咨询；采矿；机械安装、保养和修理（截止）	2031/7/6	申请取得
113	TGS	TGS	50790225	发行人	40	废物和垃圾的回收利用；废物和可回收材料的分类（变形）；	2031/7/6	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
						废物处理（变形）；废物再生；能源生产（截止）		
114		智能气筛分选机 TELLIGENT TPNEUMATIC UMATICS SCREENING SEPARATOR	49367145	发行人	37	采矿；采石服务；防盗报警系统的安装与修理；维修电力线路（截止）	2031/7/6	申请取得
115	<i>MeiTeng</i>	MEITENG	51094651	发行人	40	废物和垃圾的回收利用（截止）	2031/7/13	申请取得
116		MEITENG	51112064	发行人	9	工业用放射设备；非医用X光产生装置和设备；非医用X光装置（截止）	2031/7/6	申请取得
117		MEITENG	51098428	发行人	37	建筑施工监督；建筑咨询；采矿；机械安装、保养和修理（截止）	2031/7/6	申请取得
118		MEITENG	51095559	发行人	40	废物和垃圾的回收利用（截止）	2031/7/6	申请取得
119	<i>MeiTeng</i>	MEITENG	51094672	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2031/7/13	申请取得
120		TPS	49306430	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机（截止）	2031/7/13	申请取得
121		智能气筛分选机 TELLIGENT TPNEUMATIC UMATICS SCREENING SEPARATOR	49371444	发行人	40	能源生产（截止）	2031/8/13	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
		ATOR TPS						
122		MEIT ENG	51123127	发行人	7	地质勘探、采矿选矿用机器设 浮选机；洗矿机；矿山杂物排 除机；矿用声控自动喷雾装置 （矿井降尘）；工业用拣选机 （截止）	2031/8 /13	申请 取得
123	iTeam	ITEA M	51107098	智冠信 息	38	计算机辅助信息和图像传送； 电子邮件传输；电话通信；电 话会议服务；数字文件传送； 视频会议服务；提供互联网聊 天室；提供数据库接入服务； 语音邮件服务；提供在线论坛 （截止）	2031/7 /13	申请 取得
124		图形	51302150	智冠信 息	35	广告；广告宣传；预约安排服 务（办公事务）；预约提醒服 务（办公事务）；计算机网络上的 在线广告；在通信媒体上出租 广告时间；为零售目的在通信 媒体上展示商品；经营效率专 家服务；定 向市场营销；为商品和服务的 买卖双方提供在线市场（截止）	2031/8 /6	申请 取得
125		梦工 厂图 形	54569756	美腾科 技	7	浮选机；洗矿机；矿山杂物排 除机；矿用声控自动喷雾装置 （矿井降尘）；工业用拣选机； 风力动力设备；抽气机；压 缩、抽吸和运送谷物用风扇； 缩、抽吸和运送谷物用鼓风机 或风扇；地质勘探、采矿选矿 用机器设备；	2031.1 2.13	申请 取得
126		梦工 厂图 形	54570102	美腾科 技	9	监视器（计算机硬件）；监视 程序（计算机程序）；可下载 的手机应用软件；智能手表 （数据处理）；电子记事器； 全球定位系统（GPS）设备；声 音警报器；报警器；遥控装 置；工业遥控操作用电气设 备；	2031.1 2.13	申请 取得
127		梦工 厂图 形	54554847	美腾科 技	37	采矿；采石服务；机械安装、 保养和修理；计算机硬件安 装、维护和修理；电器的安装 和修理；防盗报警系统的安装 与修理；维修电力线路；	2031.1 1.20	申请 取得
128		梦工 厂图 形	54570409	美腾科 技	40	废物和垃圾的回收利用；废物 和可回收材料的分类（变形）； 废物处理（变形）；废物再生； 能源生产；塑料的回收利用；	2031.1 2.13	申请 取得

序号	标识	商标名称	注册号	权利人	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
129		智信 logo 图形	52728879	智冠信息	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；浮选机；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）；工业用拣选机；风力动力设备；抽气机；压缩、抽吸和运送谷物用风扇；	2031.9.13	申请取得
130		智信 logo 图形	52754406	智冠信息	9	监视器（计算机硬件）；监视程序（计算机程序）；可下载的手机应用软件；智能手表（数据处理）；电子记事器；全球定位系统（GPS）设备；声音警报器；报警器；遥控装置；工业遥控操作用电气设备；	2031.9.13	申请取得
131		智信 logo 图形	52744871	智冠信息	38	计算机辅助信息和图像传送；电子邮件传输；电话通信；电话会议服务；数字文件传送；视频会议服务；提供互联网聊天室；提供数据库接入服务；语音邮件服务；提供在线论坛；	2031.9.6	申请取得

(2) 境外注册商标

①通过马德里方式取得的商标

序号	标识	商标名称	注册号（国际登记号）	证载权利人	注册号（国家登记号/登记国家）	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
1		TDS	马德里方式-1505054	发行人	2058738/澳大利亚	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）	2029.10.25	申请取得
						9	非医用 X 光装置；非医用 X 光产生装置和设备		
						40	废物和垃圾的回收利用		
					6337256/美国	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）		
						40	废物和垃圾的回收利用		
2		TDS	马德里方式-1502949	发行人	2056969/澳大利亚	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）	2029.10.25	申请取得

序号	标识	商标名称	注册号(国际登记号)	记载权利人	注册号(国家登记号/登记国家)	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
						9	非医用X光装置；非医用X光产生装置和设备		
						40	废物和垃圾的回收利用		
					6337253/美国	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）		
						40	废物和垃圾的回收利用		

②通过逐一国家注册方式取得的商标

序号	标识	商标名称	记载权利人	注册号/登记国家)	注册类别	核定使用商品	有效期至	取得方式
1		TDS	发行人	2019/23746/南非	7	地质勘探、采矿选矿用机器设备；洗矿机；矿山杂物排除机；矿用声控自动喷雾装置（矿井降尘）	2029.8.21	申请取得
2		TDS	发行人	2019/23748/南非	40	废物和垃圾的回收利用	2029.8.21	申请取得

6、域名

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其下属公司拥有的主要域名情况如下：

序号	权利人	域名	注册日期	到期日期
1	智冠信息	zhiguanit.com	2015/12/18	2022/12/18
2	智冠信息	zhiguannet.com	2015/12/18	2022/12/18
3	智冠信息	zhiguaniot.com	2015/12/18	2022/12/18
4	智冠信息	zhiguandt.com	2015/12/18	2022/12/18
5	发行人	tjmeiteng.com	2015/1/22	2025/1/22

7、版权证书

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其下属公司拥有的版权证书情况如下：

序号	权利人	作品名称	完成日期	登记日期	登记号
1	发行人	TDS 智能干选机	2020/04/09	2020/12/10	国作登字-2020-I-00016783
2	发行人	无人装车	2019/12/13	2020/12/10	国作登字-2020-I-00016783

（三）生产经营资质情况

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属公司已取得目前所经营业务所需的全部经营资质，具体如下：

1、矿用产品安全标志证书

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属公司已经取得的矿用安全标志证书合计 7 项，具体如下：

序号	持有人	证书名称	产品名称	产品型号	证书编号	有效期
1	发行人	矿用产品安全标志证书	矿用本安型X射线接收箱	ZGT220-J	MAB180126	2018.03.26-2023.03.26
2	发行人	矿用产品安全标志证书	矿用隔爆兼本安型电磁阀控制箱	ZGT220-FK	MAB180127	2018.03.26-2023.03.26
3	发行人	矿用产品安全标志证书	矿用隔爆型X射线发射箱	ZGT220-F	MAB180128	2018.03.26-2023.03.26
4	发行人	矿用产品安全标志证书	矿用隔爆型X射线发射控制箱	ZGT220-XK	MAB180129	2018.03.26-2023.03.26
5	发行人	矿用产品安全标志证书	矿用带式输送机物料矸石探测装置	ZGT220	MAB180130	2018.03.26-2023.03.26
6	发行人	矿用产品安全标志证书	矿用隔爆型控制箱	ZGT220-CK	MAB180131	2018.03.26-2023.03.26
7	发行人	矿用产品安全标志证书	矿用隔爆型电磁阀分控制箱	ZGT220-DK	MAB180132	2018.03.26-2023.03.26

2、防爆合格证

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属公司已经取得的防爆合格证合计 7 项，具体如下：

序号	持有人	证书名称	产品名称	产品型号	证书编号	有效期
1	西青分公司	防爆合格证	矿用隔爆兼本安型电磁阀控制箱	ZGT220-FK	CCCMT18.0012	2020.08.26-2023.01.10
2	西青分公司	防爆合格证	矿用本安型X射线接收箱	ZGT220-J	CCCMT18.0013	2020.08.26-2023.01.10
3	西青分公司	防爆合格证	矿用隔爆型X射线发射控制箱	ZGT220-XK	CCCMT18.0026	2020.08.21-2023.01.10
4	西青分公司	防爆合格证	矿用隔爆型X射线发射箱	ZGT220-F	CCCMT18.0027	2020.08.21-2023.01.10
5	西青分公司	防爆合格证	矿用隔爆型控制箱	ZGT220-CK	CCCMT18.0028	2020.08.21-2023.01.10
6	西青分公司	防爆合格证	矿用隔爆型电磁阀分控制箱	ZGT220-DK	CCCMT18.0029	2020.08.21-2023.01.10

7	发行人	防爆合格证	无线一体化振动温度传感器	TIC1011	CCR120. 2508X	2021. 07. 26- 2026. 07. 25

3、其他资质

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属公司取得其他主要资质如下：

序号	持有人	证书名称	证书编号	发证机关	有效期
1	发行人	高新技术企业证书	GR202012000428	天津市科学技术委员会、天津市财政局、国家税务总局天津市税务局	2020.10.28- 2023.10.28
2	智冠信息	高新技术企业证书	GR201912001064	天津市科学技术委员会、天津市财政局、国家税务总局天津市税务局	2019.11.28- 2022.11.28
3	发行人	辐射安全许可证	津环辐证[00750]	天津市生态环境局	2021. 10. 22- 2025. 08. 31
4	发行人	建筑业企业资质证书	D212062367	天津市住房和城乡建设委员会	2020.01.15- 2025.01.15
5	智冠信息	软件企业证书	津RQ-2018-0037	天津市软件行业协会	2021. 11. 26- 2022. 11. 25
6	智冠信息	软件产品证书	津RC-2018-0488	天津市软件行业协会	2018.09.27- 2023.09.26
7	发行人	环境管理体系认证证书	00920E10541R1M	长城（天津）质量保证中心	2020.08.24- 2023.08.21
8	发行人	质量管理体系认证证书	00920Q11214R1M	长城（天津）质量保证中心	2020.08.24- 2023.08.21
9	发行人	职业健康安全管理体系认证证书	00920S10434R0M	长城（天津）质量保证中心	2020.08.24- 2023.08.23
10	智冠信息	环境管理体系认证证书	00921E10164R1S	长城（天津）质量保证中心	2021.02.18- 2023.12.19
11	智冠信息	质量管理体系认证证书	00921Q10350R1S	长城（天津）质量保证中心	2021.02.18- 2023.12.19
12	智冠信息	职业健康安全管理体系认证证书	00921S10129R0S	长城（天津）质量保证中心	2021. 02. 18- 2024. 2. 17
13	发行人	安全生产许可证	（津）JZ安许证字（2021）ZE0014955	天津市住房和城乡建设委员会	2021. 09. 23- 2024. 09. 23
14	智冠信息	信息安全管理体系认证证书	00221IS0417ROM	方圆标志认证集团有限公司	2021. 11. 05- 2024. 11. 04
15	智冠信息	隐私信息管理体系认证证书	CQM21PIMS0008ROM	方圆标志认证集团有限公司	2021. 11. 05- 2024. 11. 04
16	发行人	信息技术服务标准符合性证书	ITSS-YW-3-120020190087	中国电子工业标准化技术协会	2021. 9. 29-2 025. 1. 27

（四）特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，发行人未拥有任何特许经营权。

七、发行人的核心技术及研发情况

（一）主要产品或服务的核心技术及应用、技术先进性和保护措施

1、发行人主要产品的核心技术情况

发行人注重持续自主研发创新，在智能装备业务、智能系统与仪器业务形成多项核心技术。截至本招股说明书签署日，公司拥有的核心技术情况如下：

序号	核心技术名称	主要作用	在产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	技术保护措施
智能装备业务的核心技术						
1-1	高性能物块定位与分割技术	实现分选目标物的精准定位与分割	智能干选机的物块定位与分割技术，实现分选的基础。可以赋能于煤炭（TDS）、矿物（XRT）干选、垃圾分选、食品分选等多种场景。	1、具备高处理能力，满足各类工矿业场景的要求； 2、能够有效减少物块叠加、粘连； 3、分布式部署结构，可以实现性能无限扩展； 4、采用多算法融合，具备不同场景下的调优接口。	自主研发	一种输送带损伤检测方法、装置、设备及存储介质（发明专利）ZL2020104922723； 块煤煤质检测方法及系统（发明专利）ZL2020109442493
1-2	基于 X 光透射技术的物块分类算法	实现分选目标物的准确识别	智能干选机的精确识别，由这部分核心技术实现。可以赋能于煤炭（TDS）、矿物（XRT）干选、建筑垃圾分选等多种场景。	该技术通过数据采集及降噪软件、物块分类算法软件，实现对 X 光线阵列探测器采集数据的分类，进而对物块的精准识别	基于受让软件自主研发	TDS 智能干选机（实用新型专利）ZL2016200035306； TDS 智能干选机双射源识别系统（实用新型专利）ZL2019202856768； 一种识别运输装置、物料识别运输方法及工业机器人（发明专利）ZL2019112708610； 块煤煤质检测方法及系统（发明专利）ZL2020109442493； 干选机的分选参数控制方法、装置、设备及存储介（发明专利）ZL2020104282021； 智能干选机平台软件（软件著作权）2017SR681384
1-3	物块精准喷吹技术	实现分选目标物的精准喷吹	智能干选机的精确喷吹，由这部分核心技术实现。可以赋能于煤炭（TDS）、矿物（XRT）干选、垃圾分选、食品分选等多种场景。	1、该技术由高速执行电路、高频电磁阀及个性化的喷吹算法软件构成，满足工业生产中对大量物块的高速精准喷吹； 2、开发的算法模型，可根据物块形状、密度及其周	自主研发	一种基于智能阵列式空气喷嘴的矿物智能干选系统（国际专利）2016249176； 一种智能干选机的上、下两侧式执行机构（实用新型专利）ZL2017201346218； 喷吹设备检测方法及物料分选系统（发明专利）ZL2020104283895；

序号	核心技术名称	主要作用	在产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	技术保护措施
				围物块的位置关系，采用不同的喷吹策略，实现最合理的精准喷吹。		干选机及基于干选机的在线监控方法（发明专利）ZL202010428245X； 组合式阀板（实用新型）ZL2021213027281
1-4	高性能系统集成	整体设备的高集成、高可靠性、高性能设计	智能干选机，通过该核心技术，实现高性能分选。	1、通过机械、电子、光学、图像、算法密切配合，实现高精度、高处理量的系统； 2、稳定、高速的机械布料系统，将被分选物均匀、稳定布置在高速运转的带式布料器上； 3、研发了 REC+PLC+服务器的硬件系统，其中自研的 REC 控制器采用 FPGA 逻辑门电路技术，实现了高速的数据采集、运算、执行； 4、X 光透射技术、图像技术、物块分割及识别算法技术密切配合，实现被分选物的精准识别及分选。	自主研发	TDS 智能干选机（实用新型专利）ZL2016200035306； 一种基于智能阵列式空气喷嘴的矿物智能干选系统（国际专利）2016249176； 双通道 TDS 智能干选机（实用新型专利）ZL201620620395X； 集除尘装置于一体的智能干选机（实用新型专利）ZL2016206913130； 一种具备手选功能的智能干选机（实用新型专利）ZL2016206916834； 三产品智能干选机（实用新型专利）ZL2017201384173； 煤矿井下干选排矸装置（实用新型专利）ZL2017213995360； 一种大型 TDS 智能干选机（实用新型专利）ZL2017218041541； 一种输送带支撑结构（实用新型专利）ZL2018200154643； 一种可调节的分隔板（实用新型专利）ZL2018202555183； 布料器及布料装置（实用新型专利）ZL2018218759778； TDS 智能干选机双射源识别系统（实用新型专利）ZL2019202856768；

序号	核心技术名称	主要作用	在产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	技术保护措施
						原煤分选系统（实用新型专利）ZL2019207643927； 带式输送装置及分选机（实用新型专利）ZL2019219408699； 布料器梳齿辅助入料装置及分选设备（实用新型专利）ZL2019219422554； 振动布料器（发明专利）ZL2020100794143； 布料装置以及输送设备（发明专利）ZL2020100820985； 物料运输分配装置及物料分配方法（发明专利）ZL2020102337602； 通信协议转换器件、保护电路、控制系统及智能干选机（实用新型专利）ZL202020554774X； 除尘设备及干选系统（实用新型专利）ZL202020575890X； 一种应用于工业相机模拟测试的系统和方法（发明专利）ZL2020107340669； 一种图像时间同步控制器测试工装及其测试方法（发明专利）ZL2020107649121； 一种井下干选集成系统及井下分选运输生产线（发明专利）ZL2020102715540 物料智能分选设备及方法（发明专利）ZL2021105599175； 布料调控设备、方法、分选系统及计算机可读存储介质（发明专利）ZL2021105595102； 平铺装置及干选系统（实用新型专利）ZL2021211125044； 皮带机头清扫器及干选机（实用新型专利）

序号	核心技术名称	主要作用	在产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	技术保护措施
						ZL2021212266980; 布料滑板及输料机构（实用新型专利） ZL2021212377606; 一种给料装置及干选系统（实用新型专利） ZL2021212533962; 组合式阀板（实用新型专利）ZL2021213027281; 传送带限位装置（实用新型专利） ZL2021213043246; 带式输送机测速装置（实用新型专利） ZL2021213702101; 可拆分矿物分选设备（实用新型专利） ZL2021213702671; 矿物分选导流装置及多拼分选室（实用新型专利）ZL2021213725052; 激光器位置调整装置（实用新型专利） ZL2021213851214; 器件温控装置及智能干选机（实用新型专利） ZL2021219050633; 便携式射源训管装置（实用新型专利） ZL2021219189082; X射线检测装置（实用新型专利） ZL2021219092250
1-5	梯度流态化分选技术及控制方法	在风力、激振力和重力三个力场的作用下，实现不同密度、粒度物	主要用于 TGS 产品，实现 25~6mm 的粉煤、有密度差异的矿物分选，及脱出砂石骨料中的细沙或垃圾中的轻质物料	1、通过理论计算、试验研究首先提出梯度流态化对分选的作用； 2、通过风及振动作用可实现 25~6mm 物料的干法分选，再配合 TDS 处理	自主研发	分选组合设备及分选工艺（发明专利） ZL202011235811; 一种风选设备使用的风阀（实用新型） ZL2020225634384; 一种数字风阀及粒煤气筛机（实用新型） ZL2020225656966;

序号	核心技术名称	主要作用	在产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	技术保护措施
		料流态化运动，并按密度分层，再将各层精准切分出来，实现精确分选		300~25mm 的大块，实现了全粒度级干选的颠覆性创新； 3、研发的床层高度探测、选后产品指标识别传感器，及分选参数智能调节模型，解决了系统连续稳定的问题。		一种排料机构及煤炭分选机（实用新型）ZL2020225725453； 一种能够精确分割床层的排料装置和干法分选机（实用新型）ZL2020225633610； 一种含有视窗结构的分选设备（实用新型）ZL2020225642408； 干选设备（实用新型专利）ZL2020225624607； 一种气流分选机（实用新型专利）ZL2021206591975； 气筛分选装置（实用新型专利）ZL2021207783084； 低阶煤分选设备（实用新型专利）ZL202121152795X； 选煤设备（实用新型专利）ZL2021211509909
1-6	采用精确流量控制的两相流体干扰沉降模型	通过精确控制流量，实现颗粒在干扰沉降过程中按密度进行向上或向下运动，最终实现按密度分选	主要用于 TCS 产品，实现 1.5~0.25mm 粒度级物料分选	通过精确计算并设计分选筒系统与稳压水系统的流量与压力损失间的关系，实现了开放的分选筒底流体设计，流量完全可调	自主研发	一种粗煤泥分选机的尾矿排料机构（实用新型专利）ZL2015204323914； 智能粗煤泥分选机（发明专利）ZL2015103478522； 一种高度可调整的粗煤泥分选机筒体（实用新型专利）ZL2015206492974； 粗煤泥分选机（外观设计专利）ZL201530493530X； 一种粗煤泥分选机的双水带机构（实用新型专利）2016200035679； 一种组合式的 TCS 智能粗煤泥分选机（实用新型专利）ZL2016200035645； 一种煤泥均质缓冲箱（实用新型专利）ZL2016206825869；

序号	核心技术名称	主要作用	在产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	技术保护措施
						一种粗煤泥分选机的耙臂式排料机构（实用新型专利）ZL2016206826043； 一种矿浆入料均分装置（发明专利）ZL2017100818786； 一种矿浆入料均分装置（实用新型专利）ZL2017201364729； 一种煤泥分级、脱泥机（实用新型专利）ZL2017201381423；
智能系统与仪器业务的核心技术						
2-1	基于神经网络的计算机视觉技术及高性能智能边缘图像计算平台	通过基于颜色+表面纹理、形状等特征的物块分类算法，并部署到服务器或智能边缘计算平台运行	可以应用在智能分选、无人综采的煤岩识别、智能工厂等核心业务领域，实现了X光+图像双源识别功能	1、10M 以内的超小网络模型，可以实现满足工业应用的高精度、高处理能力的识别算法； 2、边缘计算平台提供开放的部署接口，可满足模式识别、神经网络多算法部署。	自主研发	皮带撕裂检测装置及方法（发明专利）ZL201910296897X； 洗煤厂桶设备的故障检测设备以及系统（实用新型专利）ZL2019220497072； 除铁器清理的方法、装置、系统及电子设备（发明专利）ZL2020100802332； 放顶煤控制方法、装置、电子设备和计算机可读存储介质（发明专利）ZL2021101883967； 煤岩界面的识别方法、割煤轨迹的确定方法及装置（发明专利）ZL2021105493185； 基于机器视觉的配电柜停送电状态识别方法及装置（发明专利）ZL2019102208647
2-2.	运动物体及散装物料的形状、体积检测系统及算法	识别物料堆体积、密度、精准控制物料装载；精确检测运动的车辆	应用在火车、汽车散装物料无人装车控制系统中	1、具备散装物料堆体积、密度的高精度自动识别功能； 2、具备装载控制模型自动建模功能； 3、具备物料堆密度变化装载模型自动学习能力；	自主研发	智能装车装置及智能装车塔（实用新型专利）ZL2018218678198； 偏载检测系统（实用新型专利）ZL2018219595506； 自动装车方法及装置（发明专利）ZL2020100802440； 物料检测方法、装置及电子设备（发明专利）

序号	核心技术名称	主要作用	在产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	技术保护措施
				4、具备运动车辆尺寸及位置扫描检测功能。		ZL2020101225281； 车厢异常检测系统及方法（发明专利） ZL2020103699973； 车辆行进状态检测方法和装置（发明专利） ZL2020114134172
2-3	基于 X 光透射和 X 荧光检测矿物品位的方法	基于荧光、X 光等矿物高精度品位识别	煤炭类：煤矸灰分检测； 矿物类：矿物品位检测。	1、基于荧光、X 射线的物体图谱采集技术； 2、具备物体种类（品位）图谱分析算法技术；依据对射线吸收量的不同建立物块特性的分析算法； 3、基于历史数据模型自学习算法。	自主研发	一种多功能 X 射线检测系统（实用新型专利） ZL2017206083609； 一种矿浆灰分在线检测装置（实用新型专利） ZL201721034425X； 一种安装于振动筛前的 X 射线在线灰分仪（实用新型专利） ZL2018202559860； 一体式煤灰分检测设备和系统（实用新型专利） ZL2020211427872； 灰分检测系统及其控制方法（发明专利） ZL2020109319893； 一种设有防护装置的 X 光灰分仪（实用新型专利） ZL2021202781364 一种自动清灰装置（实用新型专利） ZL2021209900858
2-4	煤炭洗选工艺控制算法模型	用于选煤厂生产过程智能判断与控制，部分生产环节已实现无人控制	智能密控、智能压滤、产品质量稳定模型、无人加药系统、无人配煤系统；自适应调节选煤厂质量控制参数，实现煤泥水系统加药、配煤、加介环节无人控制	基于机器学习算法，通过煤炭洗选业务数据实现选煤领域机理模型特征库的建设，实现煤炭洗选工艺各环节的智能控制	自主研发	密度调控装置及系统（申请中），申请号：2019101104212； 智能压滤系统（申请中），申请号：2019103774933； 一种压滤机卸料监控装置（发明专利） ZL2020101044021； 一种多台压滤机连续卸料的方法及装置（发明专利） ZL2020101452228； 智能煤泥水处理方法及装置（申请中），申请号：

序号	核心技术名称	主要作用	在产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	技术保护措施
						2019101125717; 智能煤泥水系统（申请中），申请号： 2019101107723; 一种选煤厂智能配介方法和系统（发明专利） ZL2019106481671; 一种选煤厂智能加介方法和系统（发明专利） ZL2019106639717; 基于 Redis 的分布式定时调度系统和方法（发明专利） ZL2021105746723; 数据统计方法、装置、设备及存储介质（发明专利） ZL2021110357250; 球磨机负荷测量方法、装置、电子设备和介质（发明专利） ZL2021110655457

2、核心技术产品占营业收入的比例

报告期内，发行人通过核心技术形成的产品主要为 TDS 智能干选设备等智能装备、智能系统与智能仪器，上述核心技术产品的收入及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术产品收入	35,839.51	30,143.84	23,464.66
营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
占营业收入的比例	93.45%	93.77%	97.18%

（二）核心技术的科研实力和成果情况

1、专利

截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有专利共计 149 项，其中国内发明专利 51 项、实用新型专利 82 项、外观设计专利 15 项，国际专利 1 项，具体内容参见“第六节业务和技术”之“六、发行人的主要固定资产和无形资产”之“（二）主要无形资产”之“3、专利”

2、主持或参与制定的国家标准、行业标准情况

序号	标准名称	标准级别	标准编号	参与方式
1	智能化选煤厂建设通用技术规范	团体标准	T/CCT005.1-2020	参与
2	干法选煤技术规范	团体标准	T/CCT011-2020	参与
3	工业应用软件（工业 APP）质量要求	国家标准	制定中	参与
4	X 射线智能分选机	行业标准	制定中	参与

3、重要奖项

截至本招股书签署日，公司获得的重要奖项如下：

序号	主体	获奖名称	颁奖单位	获奖时间
1	发行人	科学技术奖二等奖	中国煤炭工业协会	2018 年
2	发行人	能源创新奖三等奖	中国能源研究会	2018 年
3	发行人	2018 年工业互联网 APP 优秀解决方案	工业和信息化部	2019 年
4	发行人	技术创新奖一等奖	中国能源研究会	2019 年
5	发行人	天津市首台（套）重大技术装备	天津市工业和信息	2019 年

序号	主体	获奖名称	颁奖单位	获奖时间
			化局	
6	发行人	天津市两化融合管理体系贯标试点企业	天津市工业和信息化局	2019 年
7	发行人	国家能源集团科技进步奖二等奖	国家能源集团	2019 年
8	发行人	天津市“专精特新”中小企业	天津市工业和信息化局	2020 年
9	发行人	十佳选煤设备制造厂	中国煤炭工业协会	2020 年
10	发行人	专精特新“小巨人”企业	工业和信息化部	2020 年
11	发行人	天津市企业技术中心	天津市工业和信息化局、天津市发展和改革委员会、天津市科学技术局、天津市财政局	2020 年
12	发行人	天津市科技领军（培育）企业	天津市科学技术局	2020 年
13	发行人	2020 年天津市战略性新兴产业领军企业	滨海新区人才工作领导小组	2020 年
14	发行人	2020 制造业与互联网融合发展试点示范项目	工业和信息化部	2021 年
15	发行人	国家级专精特新“小巨人”企业（第一批第一年）	工业和信息化部	2021 年
16	发行人	天津市制造业单项冠军培育企业	天津市工业和信息化局	2021 年
17	发行人	2021 年度人才工作先进单位	天津市中新生态城人社局	2022 年

4、重大科研项目情况

截至本招股书签署日，公司参与的重大科研项目情况如下：

序号	项目名称	项目类别	项目进度	公司角色
1	TDS 智能干选机	天津市智能制造专项资金支持类项目	已结项	独立承担
2	智能选矸机器人	天津市智能制造专项资金支持类项目	已结项	独立承担
3	工矿业智慧工厂集成开发与运维服务平台	天津市智能制造专项资金支持类项目	已结项	独立承担
4	智能分选机器人的深入研发应用	天津市科技计划项目	2023 年结项	独立承担

5、研发人员发表的学术论文情况

截至本招股说明书签署之日，公司研发人员在国内外期刊发表的论文情况如下：

序号	论文名称	出版刊物	时间

序号	论文名称	出版刊物	时间
1	《智能化选煤厂建设通用技术规范》标准解读	煤炭加工与综合利用	2022
2	一种块煤防碎新方法	煤炭加工与综合利用	2021
3	基于图像处理与卷积神经网络的煤矸识别方法	微型电脑应用	2021
4	选煤厂浮选智能化技术研究及应用	选煤技术	2021
5	动力煤精准配煤工艺在选煤厂的应用	煤炭加工与综合利用	2021
6	从选煤厂智能化的实践看未来智能化的发展	选煤技术	2020
7	TDS 智能干选机在井下排矸填充技术的应用	选煤技术	2020
8	智能干选技术研究应用与发展趋势	选煤技术	2020
9	X 射线灰分仪在选煤厂的应用分析	选煤技术	2020
10	TDS dry sorting beneficiation applied for under ground coal mine	XIX International Coal Preparation Congress	2019
11	Research、development and application of TDS in coal preparation industry in China	XIX International Coal Preparation Congress	2019
12	仅块煤分选动力煤选煤场“TFW”工艺的探讨	选煤技术	2019
13	选煤行业新技术浪潮下的智能化选煤厂	选煤技术	2019
14	Technical features and applications of TDS intelligent dry separator	CPSI Journal	2018
15	煤矸石中硫铁矿分选方法研究进展	化工矿物与加工	2016

（三）正在从事的研发项目情况

截至本招股说明书签署日，公司正在进行的主要研发项目情况如下：

项目名称	项目预算 (万元)	研究内容	研究目标	与行业技术水平的比较	研究阶段
矿浆灰分仪Ⅱ代与智能浮选研发项目	541.50	1、X 荧光基础理论学习与计算； 2、已有产品升级（机械、硬件、算法、平台等）及新产品研发； 3、制造样机，在试验车间进行半工业性试验； 4、在工业现场进行工业性试验；	1、研制浮选尾矿 AI 图像在线监测仪； 2、DSA-200 矿浆灰分仪产品化； 3、TFRS 浮选智能加药站产品化； 4、智能浮选控制逻辑升级，增加多维数据算法；	国内领先	试生产
智能仓储系统研发项目	224.00	1、针对不同场景应用，开发配煤模块组合； 2、实现针对流量和热值的精准控制； 3、数字双胞胎与料流模型技术不断完善，能达到模块化，新场景快速上线；	1、洗选加工配煤，解决入料煤量、煤质波动，稳定洗选产品指标； 2、销售配煤，解决销售煤质波动，确保热值、灰分、硫分等稳定；	国内领先	小试

项目名称	项目预算 (万元)	研究内容	研究目标	与行业技术水平的比较	研究阶段
		4、开发仓储平衡、产销平衡模型，实现生产指导功能	3、电厂、焦化厂、港口等利用环节配煤，确保加工产品及原料指标稳定；		
智能装车系统研发项目	1,254.00	1、火车无人装车 （1）实现来车列检、无人装车、无人检验、防冻液、抑尘剂自动喷洒、自动配液等全流程无人化； （2）实现装车站无人化，调度室实现远程巡检、故障处理 2、汽车无人装车 （1）实现车辆、车型识别，装车任务接入，无人指挥车辆行驶，无人自动装载，自动称重全过程无人操作； （2）实现装车现场无人化，调度室远程巡检、故障处理	1、火车无人装车： （1）装车岗位无人化，全流程智能控制； （2）装车合格率100%； （3）装车配煤指标满足业主要求 2、汽车无人装车 （1）装车岗位无人化，全流程智能控制； （2）装车合格率100%； （3）装车效率高于人工手动装车	国内领先	试生产
智工之眼系统研发项目（二期）	65.00	1、生产现场调研，整理功能需求，建立原则方案； 2、进行产品设计，利用可行技术进行硬件选型和测试； 3、开发算法软件，在试验车间进行半工业性试验； 4、在工业现场进行工业性试验，并优化改进	1、完成井下皮带撕裂及大块识别检测； 2、完成井下溜子计算机视觉预警识别； 3、智能配电烟雾火灾报警识别； 4、运动物流体积测量（体积检测仪），误差下降至1%；	国内领先	测试中
X射线灰分仪研发项目	519.00	1、利用荧光、激光诱导技术，满足灰分仪根据煤质变化模型自跟随功能； 2、支持灰分、水分、硫分、热值全功能检测； 3、提高测距仪的工作稳定性，满足灰尘、水汽等复杂环境下的稳定运行； 4、A/C型新射源稳定性验证，提高设备稳定性	精煤灰分（灰分小于15%）精度优化至0.3以内（ 1σ ），相关性稳定在0.4以上，为料仓，配煤及密控系统提供更加精准的数据	国内领先	试生产

项目名称	项目预算 (万元)	研究内容	研究目标	与行业技术水平的比较	研究阶段
无人运输系统	163.00	1、整合现有智工之眼产品及传感器，研发带式输送机节能与无人值守算法，实现节能及无人值守； 2、ODM 巡检机器人，搭载传感器并开发故障诊断算法；	1、根据运输量匹配皮带速度，实现带式输送机节能并减少维护量，综合效益 30%以上。 2、实现生产过程无人值守、故障自动报警	国内领先	现场项目试验
无人综放系统	202.00	1、确定综放逻辑，打通液压支架电控系统； 2、建立 1 套初版智能煤岩识别系统； 3、研发 1 套具备实际演示功能的综放系统并应用于井下	实现井下放煤无人化操作，计算机视觉系统稳定运行	国内领先	小试
小粒级干选研发项目	513.00	1、查阅资料，现场调研，确定小粒级干选的最佳技术方案； 2、通过仿真模拟及原理机实验的方式，研究输入输出间的规律和联系，探索小粒级分选理论基础； 3、通过试验机的半工业实验，完善小粒级分选机基本功能及智能功能，确定煤炭性质和结构参数； 4、进行工业实验，优化设备性能	1、有效分选粒度：（50）25~6mm； 2、分选密度：1.8~2.2 g/cm ³ ； 3、可能偏差(E 值)：<0.18~0.21； 4、数量效率（ η ）：>95%； 5、处理能力：15~18 t/（m ² ·h）； 6、具有在线检测和实时调控的能力	国内领先	性能提升
TDS 智能干选（五代机）研发项目	1,311.00	1、系统设计，规划新一代 TDS 智能干选机功能； 2、整合智能化功能； 3、分析竞争对手产品，根据公司的优势进行各个技术的深度开发	1、TDS 处理能力提升 1.3 倍，进一步提高 TDS 的分选精度，对于易选煤实现双 2%的目标； 2、同时实现分选参数智能调节，设备故障智能诊断，喷嘴实现自动清理，设备运行噪声小于 80 分贝； 3、井下干选机实现连续稳定运行，完成井下移动式干选机研发； 4、地面 TDS 达到 7*24 小时稳定运行	国际先进	试生产

项目名称	项目预算 (万元)	研究内容	研究目标	与行业技术水平的比较	研究阶段
			的国际标准； 5、进一步开发计算机视觉系统，提高难选煤分选指标		
TDS (XRT) 矿物分选 研发项目	472.50	1、基于矿物组分特性差异性显著化基础理论研究，分析矿物中原矿/脉石物质和元素组成、粒度组成、密度、形状等物理特性； 2、利用 X 射线穿透识别技术，基于矿物差异化特性，开发适用于矿物分选智能识别装置； 3、基于卷积神经网络模型的研究，通过精矿/脉石样本模型训练，实现精矿/脉石分离的特征提取和模式分类。通过对模型参数的不断优化，实现精矿/脉石分选预测性判别，同时开发自动校准功能，建立模型； 4、根据原矿中精矿/脉石密度、粒度和形状等物理特征，进行布料均匀度的研究，设计合理的机械及传动结构，实现原矿在分选机带式布料器上高铺满率及高均匀度，满足处理量及精度需求； 5、针对原矿结构及形状特点，及 30~10mm 小粒级、宽粒比等特点，设计合理的气路及喷吹执行结构，保证执行精度及稳定性	1、精度提升； 2、处理能力提升，与煤炭一致，体现在铺满率提高以及带速提升； 3、分选粒级范围扩大； 4、增加彩色图像辅助识别手段； 5、实验室试验优化，提升现有试验系统的自动化水平； 6、产品轻量化，适应矿物分选需求	国内领先	试生产
智能分选机器人的深入研发应用	300.00	1、基于深度机器视觉的原煤杂物主要组分智能识别、定位技术研究； 2、智能分拣机器人技术及最优抓持路径规划研究； 3、基于多传感器信息	1. 针对原煤中杂物的智能识别、定位系统，宽行程、高速、大负载拣选机器人系统，并对拣选机器人系统的智能控制与路径规划进行优化设计，实	国内先进	中试

项目名称	项目预算 (万元)	研究内容	研究目标	与行业技术水平的比较	研究阶段
		融合的机器人末端执行器开发； 4、智能分选机器人系统技术及装备研究	现智能化识别、定位与拣选的装备研发； 2. 指标：杂物检出率 $\geq 95\%$		
选矿智能化	516.00	1、研发制造样机，开发算法软件； 2、在工业现场进行工业性试验； 3、根据工业现场使用情况进行优化改进	1、矿物浮选智能化： （1）短期实现无人操作、有人值守；长期实现无人操作、无人值守； （2）研发品位仪，高品位(>1%)误差1-3%；低品位(<1%)检测误差3-5%；（3）研发泡沫检测仪，泡沫速度、泡沫层高度等基础参数准确识别； 2、微细粒矿物比重分选：采用脉动流化床分选矿物微细粒的新工艺，将公司传统TCS成功应用于矿物领域； 3、矿物破磨智能化：根据当前工况实时调整磨矿参数，降低单位处理量电能损耗，提高破磨效果	国内先进	小试
iEAM研发项目	692.00	1、需求分析及竞品分析； 2、产品设计。按照设计模板，产出设计原型与功能备注； 3、设计评审与修改。通过内外部评审，进行产品设计迭代	1、完成设备台账模块、任务中心、润滑管理、点检管理的升级迭代； 2、完成故障管理、在线监测、材料物资、本地化部署的开发和交付；	国内领先	稳定迭代
智邮研发项目	400.00	智邮产品，通过应用此核心技术，实现项目内、团队内以邮件形式的即时通讯和信息存档	1、邮件即时送达、即时提醒； 2、支持以项目为维度，对邮件进行多层级管理，根据角色进行用户权限细化； 3、具备里程碑管理	国内领先	稳定迭代

项目名称	项目预算 (万元)	研究内容	研究目标	与行业技术水平的比较	研究阶段
			等项目管理基本工具； 4、支持正式项目、临时项目、个人邮件等多种邮件方式； 5、实现项目搜索、邮件全文搜索、信息归档等功能，方便信息聚合； 6、邮件内容、附件加密		
智工之芯项目	100.00	1、振动验证系统的开发； 2、振动采集传感器的结构、电路及嵌入式软件的开发； 3、振动分析算法的研发； 4、机械振动诊断分析理论的研发； 5、自动诊断分析算法的研究与开发； 6、传感器样机的加工与制作； 7、整体系统的联调与测试以及现场试验； 8、多种传感器类型的配置与开发	1、智工之芯硬件满足批量销售条件； 2、可以准确识别出设备的故障，提前预警，并给出故障原因、故障部位等关键信息； 3、可以实现部分场景下的自动诊断与分析	国内领先	小试
尾矿图像灰分仪(DSM)项目	120.00	1、检测内容 ①灰度检测：颜色发黑说明跑细颗粒的煤，浮尾灰分会降低。 ②颗粒检测：煤的粗颗粒多说明跑粗颗粒的粗，浮尾灰分会降低。 2、搭建稳定的检测环境 ①去除影响检测环境的因素。 ②对检测环境有指标监控。 ③保障稳定的检测环境。 ④通过算法提高检测精度。	基于视觉的方法对浮尾矿浆灰分进行检测，提高尾矿灰分检测的实时性，作为浮选智能化反馈调节的重要传感器	国内领先	试生产
高速电磁	32.00	1、完成多种创新方案	1、流量：3000～	国内领先	小试

项目名称	项目预算 (万元)	研究内容	研究目标	与行业技术水平的比较	研究阶段
阀研发项目		的设计,通过性能对比确定选用方案; 2、完成高速电磁阀所需材料及加工工艺的开发,确保性能满足使用要求; 通过寿命测试以及现场使用,基于出现的故障进行方案优化,实现批量应用。	4000L/min; 2、响应时间: 15ms 3、寿命: >5000 万次		
智能汽车运销系统项目	150.00	1、矿业地销运输无人化业务系统软件的开发; 2、扫码箱研发,实现底线业务智能硬件接入一体化; 3、汽车运销系统多矿模式业务系统开发; 研发磅单、票据一体化自助打印软硬件系统。	1、实现多矿版本无人运销系统成功运行; 2、实现票据自助打印; 实现矿区车辆自动智能调度	国内领先	小试
碳排放计算与统计研发项目	102.00	以组织进行温室气体计算与统计排放作为切入点,在实现数据填报基本功能后,围绕数据进行多维度统计分析,并提供专家咨询、上报上级组织及国家等能力。	1、实现多端数据填报、自动收集。 2、实现数据多维汇总展示。 实现根据需求上报结果	国内领先	小试
运维平台研发项目	140.00	1. 研发运维平台软件,实现公司产品的集中式远程调试和运维,大幅节省现场调试人力,提高调试运维效率。 2. 将运维中心分为七个模块,对每一个模块进行深入剖析细化个模块内容及基础数据,搭建架构,设立设备库及风险库,设定监测设备及软件的阈值进行报警预警的触发机制,并开设用户反馈及咨询通道。 实现远程常态化项目自动巡检维护,确保设备和系统的正常运转	1、减少现场的调试时间,提高项目运维工作效率,监控系统使用情况,从用户行为、系统、设备角度分析数据价值,提升用户体验,实现 IT 设施和业务系统的运维自动化。 2、确保客户成功,实现持续的运维收入	国内领先	小试

项目名称	项目预算 (万元)	研究内容	研究目标	与行业技术水平的比较	研究阶段
		和性能达标。			
生产指挥研发项目	185.00	1、研究全新的智能应用平台及门户，建立实景模型并融合智能应用数据进行分场景展示。 2、研究工业中工艺系统及设施建立三维动态互动模型的标准化应用平台，关键流程仿真搭建及应用。 3、研究新的工业集控指挥方式及应用平台，对生产管理数据运用智能分类方法自动依据场景对使用对象及终端进行数据推送及反馈。	1、实现“全要素”数据透明化，监控、指挥、调度“三层式”智能生产指挥系统 2、实现四端协同 3、实现配置中心开发，减少实施时间，总体控制3周内	国内领先	小试
智信平台数字驱动系统研发项目	450.00	建立集行动中心、协同办公及定制化于一体的智能物联协同办公平台。	1、实现行动中心； 2、实现服务推送升级、优化性能； 3、已有功能不断完善迭代	国内领先	小试
透明管理研发项目	200.00	基于平台数据，以直观、方便为指导思想，提供一个数据展示窗口用于开展工作、辅助决策。	旨在为用户提供利于管理工作的可视化入口，包含多种维度，覆盖项目管理、财务管理、人力管理、沟通等多场景覆盖，可根据用户实际需求定制化设计开发，满足用户需求	国内领先	小试

（四）报告期内研发投入情况

报告期内，发行人研发投入构成及其占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用	5,268.13	4,100.89	3,488.59
营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
占营业收入的比例	13.74%	12.76%	14.45%

（五）发行人合作研发情况

报告期内，发行人不存在合作研发情形。

（六）核心技术人员及研发人员情况

1、核心技术人员、研发人员占员工总数的比例

截至 2021 年 12 月 31 日，公司核心技术人员、研发人员数量情况如下：

单位：人

项目	2021 年 12 月 31 日
核心技术人员数量	5
研发人员数量	116
员工总人数	366
研发人员占员工总数比例	31.69%

2、核心技术人员的学历背景构成，取得的专业资质及重要科研成果和获得奖项情况，对公司研发的具体贡献

公司核心技术人员包括李太友、梁兴国、张淑强、宋晨和王家祥，相关介绍参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。核心技术人员的重大科研成果和获得奖项以及对公司研发的具体贡献情况如下：

姓名	重要科研成果和获得奖项	对公司研发的具体贡献
李太友	正高级工程师，取得国外专利 1 项、发明专利 35 项、实用新型专利 58 项、外观专利 8 项；参与起草 2 项团体标准；获得全国优秀工程设计银奖 1 项，多次获得煤炭行业优秀工程设计奖（部级）、煤炭行业（部级）优秀工程咨询成果奖、煤炭行业勘察设计企业优秀工程总承包奖、曾获中国能源研究会能源创新奖一等奖 1 项、三等奖 1 项，中国煤炭工业协会科学技术奖二等奖 1 项，天津市西青区科技进步奖一等奖 1 项，曾荣获“中国煤炭行业工程设计大师”、“天津市有突出贡献专家”、“滨海新区创业领军人才”、“天津市企业家队伍建设‘111’工程优秀企业家”、“北京优秀青年工程师”、平顶山市劳动模范等荣誉，作为项目负责人，承担 1 项省部级科	全面统筹发行人的商务和技术管理工作，是发行人整体产品布局的思考者与决策者，领导技术团队制定企业技术发展战略和发展规划，是公司产品与研发战略的核心制定者和推动者，帮助技术团队把握行业发展趋势和研发立项方向，是公司大部分核心产品创意提出、核心环节、关键算法、产品设计、研发管理、市场推动的重要人员，包括 TDS 智能干选设备、XRT 矿物智能干选设备、无人装车系统、矿浆灰分仪、X 光灰分仪等核心产品

姓名	重要科研成果和获得奖项	对公司研发的具体贡献
	技计划项目，承担 1 项省部级研发项目，作为项目组成员，参与省部级研发项目 2 项，参与编著国家专业技术人员知识更新工程“653 工程”培训教材	
梁兴国	正 高级工程师，取得发明专利 13 项、实用新型专利 30 项、外观专利 10 项。曾获中国能源研究会能源创新奖一等奖 1 项、三等奖 1 项，中国煤炭工业协会科学技术奖二等奖 1 项。曾荣获“天津市企业家队伍建设‘111’工程优秀企业家”，作为项目组成员，参与省部级科技计划项目 1 项，省部级研发项目 2 项	主要负责发行人的产品研发工作，主管 矿业技术研究院、工业智能研究院 的产品研发及管理工作，作为核心研发人员主持设计研发的产品有 TDS 智能干选设备、XRT 矿物智能干选设备、TGS 智能梯流干选机、无人装车系统、X 光灰分仪、矿浆灰分仪、智工之眼、浮选智能化系统、配煤系统等，主要提出产品的研发思路、产品功能设计、算法逻辑、机械结构设计等
张淑强	正 高级工程师，取得发明专利 4 项、实用新型专利 6 项。参与起草 1 项团体标准，曾获中国能源研究会能源创新奖一等奖 1 项、三等奖 1 项，中国煤炭工业协会科学技术奖二等奖 1 项。曾荣获“天津市企业家队伍建设‘111’工程优秀企业家”，作为项目负责人，承担省部级研发项目 2 项，作为项目组成员，参与省部级科技计划项目 1 项	（1）主持发行人生产中心等智能工厂系统的设计和研发，搭建选煤工业的智能化改造架构和平台，并成功应用到多个选煤厂； （2）主持发行人信息化平台和产品的设计和研发，主要包括智信平台、智邮系统等，在为发行人进行数字化转型提供支撑的同时，形成了企业信息化 SAAS 产品，为多家企业提供服务
宋晨	高级 工程师，取得发明专利 9 项，参与国家标准“工业应用软件（工业 APP）质量要求”的起草工作，主持的智信平台项目获得“2018 年工业互联网 APP 优秀解决方案”，作为项目组成员，参与省部级研发项目 1 项	（1）负责发行人智能系统技术框架的设计和开发，并持续进行系统的迭代升级，有效降低系统开发成本及运行生产故障率，产品广泛应用于各类智能化项目； （2）负责发行人多类工矿业智能仪器的设计和开发工作，包括设备在线监测系统，机械可视隔离箱（VMI），选煤厂智能启停车等核心单品的设计和开发工作
王家祥	高级 工程师，取得发明专利 9 项、实用新型专利 5 项，其中作为第一发明人的发明专利有“一种应用于工业相机模拟测试的系统和方法”、“一种图像时间同步控制器测试工装及其测试方法”，作为项目组成员，参与省部级科技计划项目 1 项，省部级研发项目 1 项	（1）主持开发了 TDS 智能干选设备控制系统 V1.0、V2.0、V3.0，提升了电磁阀高速喷吹控制系统，计算机视觉系统及射线探测系统等核心系统的性能； （2）主持搭建 TDS 智能干选设备远程运维系统，实现现场的无人值守，故障的智能诊断，设备运行状况统计分析等，有效降低设备的运维成本

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

公司与核心技术人员签订了劳动合同、保密协议和竞业禁止协议，对其在保密义务、知识产权及离职后的竞业情况作出了严格的约定，以保护公司的合法权益。

公司坚持实行并不断完善对核心技术人员和人才的激励机制和保护措施，建立人才梯队培养模式，提供具有市场竞争力的薪酬与福利水平、全面完善的职业发展及晋升机会，并制定包括《专利奖惩办法》等在内的一系列激励制度。同时，对核心技术人员，公司的激励措施主要为股权激励，核心技术人员通过各员工持股平台间接持有公司的股份，并设置了股权禁售期限限制。通过核心技术人员持股，公司增强了核心技术人员的稳定性及其与公司发展目标的一致性。

4、报告期内核心技术人员的主要变动情况及对发行人的影响

报告期内公司核心技术人员变动情况如下：

2020年3月，公司核心技术人员从李太友、梁兴国、张淑强变更为李太友、梁兴国、张淑强、宋晨和王家祥；变更原因为宋晨和王家祥具有突出的核心技术研发能力，符合核心技术人员的定位。

报告期内，公司未发生核心技术人员离职的情况，不存在核心技术人员离职对研发和技术产生负面影响的情况。

（七）保持技术不断创新机制、技术储备及技术创新的安排等

1、研发机构设置

公司较为重视研发体系的建设和完善，为使公司的研发与业务发展需求相匹配，公司研发体系主要包括技术委员会，以及矿业技术研究院、工业智能研究院、智冠信息事业部下设的研发部门。

（1）技术委员会，负责研发体系建设、研发项目立项、技术评审及重难点问题解决等事项，技术委员会主任由公司总裁担任，执行主任由公司主管研发的常务副总裁兼任。

（2）矿业技术研究院负责 TDS 智能干选机、XRT 矿物智能干选机、TGS 梯流干选机、TCS 智能粗煤泥分选机、矿浆灰分仪等的研制。

（3）工业智能研究院负责 X 光灰分仪、火车无人装车系统、无人综采、汽车无人装车系统等感知仪器及核心智能化模块的研发，以及煤质管控、生产评价、资产管理系统、智工之芯、VMI 等工业智能化系统的研发，同时构建产品基础平台。

（4）智冠信息事业部负责公司智能管理类产品的研发，包括 iEAM、行动中心、智信、智邮、运营后台的研发。

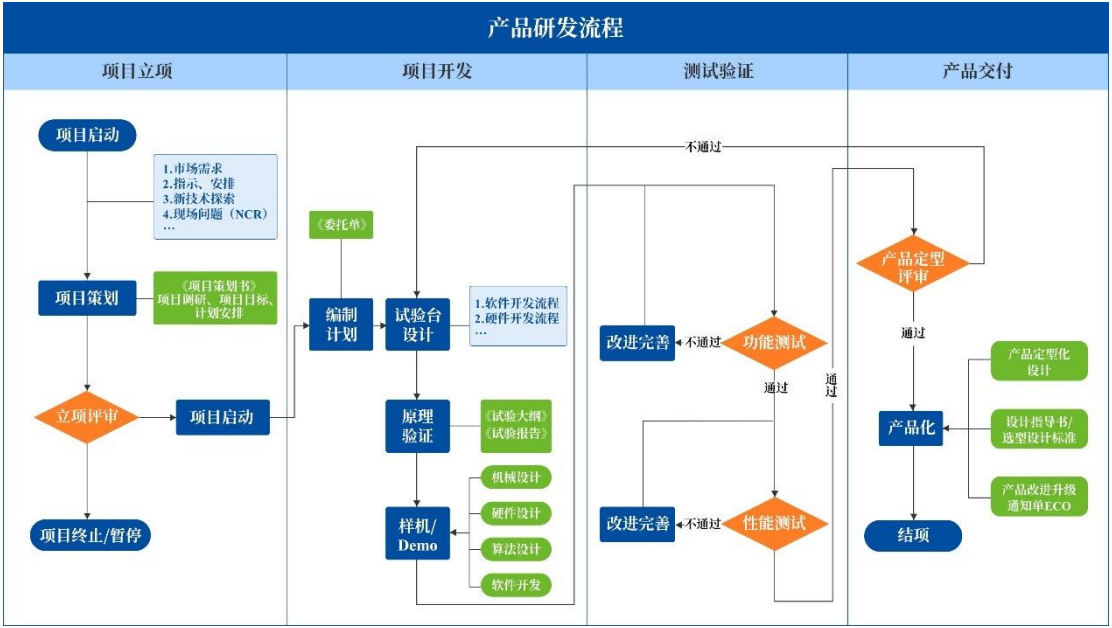
2、研发模式

公司自成立以来一直致力于工矿业智能化产品的新产品、新技术的创新研发。

公司坚持核心技术自主研发的研发模式，自行组建研发团队，并持续投入资金和各种资源建设自有研发体系。除依靠自身技术力量进行研究开发以外，公司也注重依靠外部力量，通过委外研发等持续提升公司技术创新能力。公司积极与外部研究单位建立多种合作关系，有效地组织和运用外部资源为企业技术创新服务，推动技术进步。

3、研发流程

公司制订了《研发项目管理制度》等规章制度，对涉及新产品、新技术等具体项目的研发过程设计及程序执行进行了规范管理，对设计和开发进行有效控制，保证产品满足技术等相关要求。公司研发流程如下：



4、人才培养及激励、约束机制

公司十分重视研发，其中“专家兴企”作为重要的企业文化之一贯穿于公司日常管理。公司注重研发团队建设，逐步建立和健全了完善的技术人才招聘、管理和培养制度。为培养核心技术人员，公司建立了完整的培训体系，对研发人员

进行技术和管理知识培训，鼓励并支持研发人员接受再教育，提升创新、研发等各个方面的综合能力，确保技术人员始终掌握行业内的先进设计思路、研发方法，把握行业内的前沿方向。

公司建立有效的竞争、激励机制和晋升渠道，为员工提供良好的工作环境。根据研发人员的工作成果及绩效考核，给予季度和年终奖金，同时对于核心研发人员给予股权激励；另外，公司还设立“产品特别提高奖”，对取得巨大突破的产品研发团队进行专项奖励。

同时，公司制定了完善的保密管理制度，对包括技术秘密在内的各类保密信息制定了相应保密要求，与包括核心技术人员在内的研发员工均签署《保密协议》，并与主要核心技术人员签署《竞业禁止协议》，对核心技术人员在职期间和离职后一定年限内的保密、竞业和侵权事项进行了严格约定。

5、技术储备及技术创新的安排

公司始终坚持技术创新与行业需求相融合的发展理念，在公司智能化产品、识别、感知、机器学习、控制等方面持续技术创新的基础上，结合产业发展趋势和下游客户核心需求，对更先进、更高效的产品和技术进行布局，对相应核心技术进行规划研究、储备和推动产业化应用。

公司技术储备的具体情况，参见本节“七、发行人的核心技术及研发情况”之“（三）正在从事的研发项目情况”。

八、发行人的境外经营及境外资产情况

截至本招股说明书签署日，发行人未拥有境外经营的情况。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人股东大会、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

自设立以来，公司股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书能够依法规范运作、履行职责，公司的重大生产经营决策、投资决策及重要财务决策能够严格按照相关规定履行决策程序。

截至本招股说明书签署日，上述机构及人员未出现违法违规行为。

（一）股东大会制度的建立健全情况及规范运作情况

公司自股东大会制度建立以来，一直严格依照有关法律、法规、《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定执行股东大会制度，规范运作。截至本招股说明书签署日，公司股东大会运行情况良好，共召开过 8 次股东大会，历次会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录规范，对会议表决事项均作出合法有效决议。

（二）董事会制度的建立健全及规范运作情况

公司根据《公司法》等相关法律法规，设立了董事会，董事会依法规范运行，对股东大会负责。董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，设董事长 1 名。公司《董事会议事规则》符合《公司法》、《上市公司治理准则》等法律法规的要求。

自公司设立至今，公司董事会根据《公司法》、《公司章程》的规定，及时审议重大事项，严格按照股东大会的决议和授权，认真执行股东大会通过的各项决议内容。截至本招股说明书签署日，共召开 12 次董事会，出席董事会的人员符合相关规定，会议的召集方式、议事程序、表决方式、决议内容合法有效。

（三）监事会制度的建立健全情况及规范运作情况

公司根据《公司法》等相关法律法规制定了《监事会议事规则》，设立了监事会，对股东大会负责。监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名。监事会设主席一名，并由全体监事过半数选举产生。

自公司设立以来，公司监事会一直按照法律、法规、规范性文件和本公司《公司章程》、《监事会议事规则》等规定规范运行，能够充分了解公司经营情况，认真履行职责，本着对全体股东负责的精神，有效地对公司董事和高级管理人员履行职责的合法合规性及公司财务实施监督和检查，以维护公司及股东的合法权利。

（四）独立董事制度的建立健全情况及规范运作情况

2020年4月16日，公司召开2020年第三次临时股东大会审议通过了公司《独立董事工作制度》，公司聘任的独立董事占董事会人数的三分之一以上，其中包括一名会计专业人士。

自公司聘任独立董事以来，独立董事按照《公司章程》、《独立董事工作制度》的要求，履行独立董事职责。公司独立董事积极出席公司董事会会议，参与讨论决策有关重大事项。随着独立董事制度的建立，独立董事在公司法人治理机构的完善、公司发展方向和战略的选择、内部控制制度的完善以及中小股东权益的保护等方面发挥了重要作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及规范运作情况

公司根据《公司法》等相关法律法规制定了《董事会秘书工作规则》，2019年12月16日，公司第一届董事会第一次会议审议通过了《董事会秘书工作规则》。

公司董事会秘书筹备了董事会会议和股东大会，确保了公司董事会会议和股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要的作用。

（六）董事会专门委员会的设置情况

2019年12月16日，经公司第一届董事会第一次会议决议通过，公司董事会设立战略委员会、审计委员会、提名委员会及薪酬与考核委员会四个专门委员会，并制定《董事会战略委员会工作细则》、《董事会审计委员会工作细则》、《董事会提名委员会工作细则》和《董事会薪酬与考核委员会工作细则》。目前各董事会专门委员会的构成情况如下：

委员会名称	委员会成员
战略委员会	李太友、段发阶、梁兴国、张淑强、陈宇硕
审计委员会	魏会生、张淑强、王谦
提名委员会	段发阶、李太友、王谦
薪酬与考核委员会	王谦、梁兴国、魏会生

1、战略委员会的职责权限及运行情况

战略委员会由李太友、段发阶、梁兴国、张淑强、陈宇硕组成，董事长李太友担任召集人。

战略委员会的主要职责权限：（1）对公司的长期发展规划、经营目标、发展方针进行研究并提出建议；（2）对公司的经营战略包括但不限于产品战略、市场战略、营销战略、研发战略、人才战略进行研究并提出建议；（3）对公司重大战略性投资、融资方案进行研究并提出建议；（4）对公司重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；（5）对其他影响公司发展战略的重大事项进行研究并提出建议；（6）对以上事项的实施进行跟踪检查；（7）公司董事会授权办理的其他事宜。

战略委员会自设立以来，严格按照《公司章程》和《董事会战略委员会工作细则》的有关规定开展工作，较好地履行了其职责。

2、审计委员会的职责权限及运行情况

审计委员会由魏会生、张淑强、王谦组成，独立董事魏会生担任召集人。

审计委员会的主要职责权限：（1）提议聘请或更换外部审计机构，对外部审计机构的工作进行评价；（2）监督公司的内部审计制度建立、完善及其实施；（3）负责内部审计与外部审计之间的重要问题的沟通和衔接；（4）审核公司的财务信息及其披露情况；（5）协助制定和审查公司内部控制制度，对重大关联交易进行审计、监督；（6）协助制定和审查公司合规管理制度，监督合规管理工作的开展；（7）对公司财务部门、审计部门及其负责人的工作进行评价；（8）配合公司监事会进行的审计活动；（9）公司董事会授予的其他职权。

审计委员会自设立以来，严格按照《公司章程》和《董事会审计委员会工作细则》的有关规定开展工作，较好地履行了其职责。

3、提名委员会的职责权限及运行情况

提名委员会由段发阶、李太友、王谦组成，独立董事段发阶担任召集人。

提名委员会的主要职责权限是：（1）根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；（2）研究董事、高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；（3）广泛搜寻合格的董事和高级经理人员的人选；（4）对董事候选人和高级管理人员人选进行初步审查并提出建议；（5）董事会授权的其他事宜。

提名委员会自设立以来，严格按照《公司章程》和《董事会提名委员会工作细则》的有关规定开展工作，较好地履行了其职责。

4、薪酬与考核委员会的职责权限及运行情况

薪酬与考核委员会由王谦、梁兴国、魏会生组成，独立董事王谦担任召集人。

公司薪酬与考核委员会的主要职责权限：（1）审核公司考核和薪酬管理制度；（2）审核公司中高级管理人员和业务骨干长效激励方案；（3）负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；（4）负责对公司股权激励计划进行管理；（5）审查公司非独立董事、高级管理人员的履行职责情况；（6）董事会授权的其他事宜。

薪酬与考核委员会自设立以来，严格按照《公司章程》和《董事会薪酬与考核委员会工作细则》的有关规定开展工作，较好地履行了其职责。

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，公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、协议控制架构的情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在协议控制架构。

四、发行人内部控制情况

（一）报告期内发行人内控不规范情形及整改情况

报告期内，公司存在第三方回款、票据找零等内控不规范的情形，其具体情况及整改情况如下：

1、第三方回款

报告期内，公司存在第三方回款的情形，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
客户所属集团指定集团内相关公司统一支付	1,248.20	113.00	639.00
客户的母公司代为支付	1,477.81	340.00	1,048.24
客户的子公司代为支付	557.00	282.00	50.00
债权债务转让导致的第三方回款	295.66	-	10.00
总包方委托终端业主直接回款	828.00	-	-
政府采购项目指定财政部门或专门部门统一付款	270.74	-	-
合计	4,677.41	735.00	1,747.24
当期营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
占营业收入比例	12.20%	2.29%	7.24%

2019 年至 2020 年，公司第三方回款主要原因系：（1）客户所属集团通过集团指定相关公司代客户统一对外付款；（2）客户出于资金周转的需要与操作便利性，委托母公司或子公司代为支付；（3）债权债务转让系各方签署债权债务转让协议，由客户将对第三方的债权转移给公司，用于抵偿所欠公司剩余货款。

2021 年，公司第三方回款金额及占比较 2020 年增加较多，主要因为：（1）本期部分客户出于资金周转的需要与操作便利性，委托母公司代为支付货款增加 1,137.81 万元；（2）因山东能源集团有限公司统一煤炭销售的需要，经各方协商，枣庄矿业（集团）有限责任公司滨湖煤矿将欠公司货款 200 万元的义务转让给第三方山东恒能商贸有限公司，由山东恒能商贸有限公司向公司支付；（3）本期总包方委托终端业主直接回款 828 万元，系经各方协商一致，总包方约翰芬雷工程技术（北京）有限公司直接委托唐家会 TDS 项目终端业主鄂尔多斯市华兴能源有限责任公司向公司支付设备款。

若剔除客户所属集团指定集团内相关公司统一支付、政府采购项目指定财政部门或专门部门统一付款等可不纳入第三方回款统计情形后，报告期内公司第三方回款金额分别为 1,108.24 万元、622 万元和 3,158.47 万元，占各期营业收入的比例分别为 4.59%、1.93%和 8.24%。

上述涉及的第三方均与公司不存在关联关系。

2、票据找零

报告期内，公司在货款结算时存在票据找零的情形，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
找零票据给客户	-	-	73.00
收到供应商找零票据	-	-	-
合计	-	-	73.00
当期营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
占营业收入比例	-	-	0.30%

找零票据给客户指公司客户以较大面额票据支付货款时，支付的票据票面金额超过当时应结算金额，公司以自身小额票据形式进行差额找回所形成。收到供应商找零票据指公司以较大面额票据支付供应商采购款，支付的票据票面金额超过当时应结算金额，公司供应商以自身小额票据形式进行差额找回所形成。

报告期内，公司票据找零金额及比例较小，并呈现下降趋势，2020 年以来，公司未再发生票据找零的情形。

3、关联方资金拆借

报告期内，发行人存在向关联方拆入资金情况，参见本节“九、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”。

针对上述内控不规范的情况，公司已制定、完善了《资金管理制度》《资金支付制度》等资金管理制度，已进一步加强公司在资金管理、日常结算等方面的内部控制力度与规范运作程度。

（二）公司管理层对内部控制的自我评价

公司管理层认为：

根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，不存在财务报告内部控制重大缺陷，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，于内部控制评价报告基准日，公

司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

（三）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《内部控制鉴证报告》（容诚专字[2022]215Z0118号），认为公司于2021年12月31日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

五、报告期内发行人违法违规情况

报告期内，发行人不存在重大违法违规行为。

六、发行人资金占用和对外担保情况

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

七、发行人直接面向市场独立持续经营的能力

公司自设立以来，严格按照《公司法》和《公司章程》规范运作，建立、健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有独立的供应、生产和销售系统，具有独立完整的业务体系和直接面向市场自主经营的能力。

（一）资产完整方面

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司资产独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。

（二）人员独立方面

公司的总裁、常务副总裁、副总裁、财务总监和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、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，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立方面

公司已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度；发行人系以自己的名义开立银行账户，财务核算独立于股东及任何其他单位或个人，公司未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立方面

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

（五）业务独立方面

公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定性

公司最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）其他重要事项

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

八、同业竞争

公司实际控制人系李太友先生。李太友直接持有美腾科技 18.095%的股份，并通过美腾资产、美智优才、美智英才和美智领先分别控制发行人 25.452%、5.612%、1.092%和 1.047%的股份，合计共控制美腾科技 51.30%的股份，为公司的实际控制人，其中美腾资产为公司的控股股东。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东美腾资产和实际控制人李太友控制的除公司及公司下属子公司之外的企业情况如下：

序号	公司名称	主营业务	持有权益比例
1	美泰咨询	持股平台，李太友通过该平台持有美腾资产控股权，进而持有美腾科技股权	李太友持股 98.00%，李太友之配偶倪晶持股 2.00%
2	美智优才	公司员工持股平台	李太友持有 48.09%的出资份额；美腾资产持有 0.27%的出资份额，为其执行事务合伙人
3	美智英才	公司员工持股平台	李太友持有 1.63%的出资份额；美腾资产持有 0.11%的出资份额，为其执行事务合伙人
4	美智领先	公司员工持股平台	李太友持有 0.05%的出资份额；美腾资产持有 0.11%的出资份额，为其执行事务合伙人

根据上表可知，除美腾科技外，控股股东美腾资产和实际控制人李太友先生控制的企业均未从事实质性经营业务，不存在同业竞争。

综上所述，发行人不存在同业竞争的问题。

九、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

本公司报告期对关联方及关联交易的披露遵循了《公司法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》和证券交易所颁布的相关业务规则。

1、控股股东及实际控制人

公司控股股东为美腾资产，实际控制人为李太友先生，其基本情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

2、直接或间接持有公司5%以上股份的自然入

除公司控股股东、实际控制人外，直接或间接持有公司 5%以上股份的自然入情况如下：

序号	姓名	关联关系

1	陈永阳	主要股东，直接持股 1.508%；通过控制厚熙投资，间接持有发行人 5.428%的股份，合计持有 6.936%的股份

3、公司董事、监事或高级管理人员

公司董事、监事、高级管理人员的基本情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

4、子公司及联营、合营企业

关于发行人子公司及联营、合营企业的基本情况参见“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股及参股公司情况”。

5、其他关联自然人

（1）报告期初前 12 个月至本招股说明书签署日曾担任发行人的董事、监事、高级管理人员的人士

序号	关联方名称	关联关系	备注
1	谢美华	曾担任公司董事，现为李太友一致行动人	已于2020年3月不再担任公司董事
2	王冬平	曾担任公司董事，现为李太友一致行动人	已于2020年3月不再担任公司董事
3	刁心钦	曾担任公司监事	已于2019年12月不再担任公司监事
4	曹鹰	曾担任公司监事	已于2018年4月不再担任公司监事

（2）前述关联自然人关系密切的家庭成员，包括其配偶、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，其中重要关联自然人列示如下：

序号	姓名	关联关系
1	倪晶	实际控制人李太友之配偶
2	王彦红	公司董事张淑强之配偶
3	于菲	公司董事梁兴国之配偶
4	邓科	公司监事邓晓阳之子女
5	刘亚琳	公司股东陈永阳之配偶
6	葛小冬	公司董事张淑强的妹妹之配偶
7	谢少多	公司曾任董事谢美华之子女
8	王剑渤	公司曾任董事王冬平之子女
9	夏青	公司曾任董事王冬平之子女王剑渤之配偶

(3) 报告期初前 12 个月至本招股说明书签署日曾担任发行人控股股东、间接控股股东的董事、监事、高级管理人员的人士，以及目前控股股东、间接控股股东的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

序号	姓名	关联关系
1	李太友	美腾资产执行董事、美泰咨询执行董事，报告期内曾任美泰咨询经理，已于 2021 年 2 月辞任
2	倪晶	美腾资产经理、美泰咨询经理
3	梁兴国	美腾资产监事，报告期内曾任美腾资产经理，已于 2021 年 2 月辞任
4	张淑强	美泰咨询监事、报告期内曾任美腾资产监事，已于 2021 年 2 月辞任

6、直接持有公司5%以上股份的法人或其他法人组织

序号	关联方名称	关联关系
1	大地公司	主要股东，持有发行人12.892%的股份；公司股东谢美华、王冬平分别直接持有其9.14%、7.08%的股份，并分别担任其董事长和经理， 现为李太友一致行动人
2	美智优才	主要股东和员工持股平台，持有发行人5.612%的股份；公司实际控制人持有其48.0924%的股份
3	厚熙投资	主要股东，持有发行人5.428%的股份；持股5%以上股东陈永阳为该 公司实际控制人

7、前述关联法人或关联自然人直接或者间接控制的，或者由前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	美智英才	控股股东美腾资产持有其0.11%出资份额，且担任执行事务合伙人
2	美智领先	控股股东美腾资产持有其0.11%的出资份额，且担任执行事务合伙人
3	美泰咨询	实际控制人李太友担任执行董事，持股98.00%；实际控制人李太友之配偶倪晶担任经理，持股2.00%
4	智诚咨询	公司董事梁兴国持股98.00%，担任执行董事兼经理；梁兴国之配偶于菲持股2.00%
5	益新咨询	公司董事张淑强持股98.00%，担任执行董事兼经理；张淑强之配偶王彦红持股2.00%
6	善测（天津）科技有限公司	公司独立董事段发阶持有其63.00%的股权，为其控股股东，并担任其执行董事
7	上海守慎企业管理咨询中心	公司监事陈磊直接持有其100.00%的股权， 已于2021年9月8日注销
8	北京露希亚文化发展有限公司	公司监事会主席邓晓阳之子邓科持股90.00%，担任经理、执行董事；邓科之配偶李晨持股10.00%
9	九江松田工程有限公司	公司监事会主席邓晓阳之配偶唐水莲持股

序号	关联方名称	关联关系
		40.00%，其子邓科持股30.00%，其儿媳李晨持股10.00%
10	江西口粮宝农业发展有限公司	九江松田工程有限公司持有其59.75%股权，为其控股股东
11	天津正丽科技有限公司	公司董事贾学鹏担任董事
12	北京联想协同科技有限公司	公司董事贾学鹏担任董事
13	内蒙古黄羊洼草业有限公司	公司董事贾学鹏担任董事
14	新疆奥纳斯特工程技术开发有限公司	大地公司持股100.00%，公司原董事王冬平担任执行董事；公司原监事刁心钦担任总经理，已于2021年4月8日注销
15	大地（天津）选煤企业管理有限公司	大地公司持股92.00%，公司原董事王冬平担任 董事长，公司原董事谢美华担任董事
16	麟游选煤企业管理有限公司	大地（天津）选煤企业管理有限公司持股90.00%
17	大地（天津）技术服务有限公司	大地（天津）选煤企业管理有限公司持股60.00%
18	天津威德矿业设备有限公司	大地公司持股 100.00%
19	天津奥爾斯特矿业设备制造有限公司	大地公司持股 100.00%
20	奥瑞（天津）工业技术有限公司	大地公司持股100.00%
21	奥瑞（天津）智能装备有限公司	奥瑞工业持有其100.00%股权
22	天津德通电气股份有限公司	大地公司持股57.42%，报告期内曾任监事曹鹰直接持有7.82%股份，且担任董事；报告期内曾任董事谢美华担任董事长；报告期内董事王冬平担任董事
23	北京中矿博能节能科技有限公司	天津德通电气股份有限公司持股100.00%， 报告期内曾任监事曹鹰担任执行董事
24	江苏中矿博能环保设备有限公司	北京中矿博能节能科技有限公司持股100.00%，报告期内曾任监事曹鹰担任董事
25	大地华尔益矿山设备销售（北京）有限公司	大地公司持股51.00%，公司监事邓晓阳持有4.90%股权，公司原董事谢美华持股24.50%，并担任执行董事；公司原董事王冬平持股7.35%，已于2021年1月28日注销
26	大地（澳大利亚）工程有限公司	大地公司持有其100.00%的股权
27	大地（美国）工程有限公司	大地（澳大利亚）工程有限公司持有其80.00%股权
28	德宇实业有限公司	大地（澳大利亚）工程有限公司持有其100.00%股权
29	上海慕朝歌餐饮管理有限公司	陈永阳持股55.00%
30	嘉兴厚熙投资管理有限公司	陈永阳持股 59.09% ，担任执行董事兼总经理
31	上海梦博医疗科技咨询有限公司	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有63.20%，陈永阳担任董事长；宁波梅山保税港区彦朔投资管理合伙企业（有限合伙）持有其3.25%的股权， 陈永阳直接持股7.15%

序号	关联方名称	关联关系
32	上海沃爱邦医疗科技咨询有限公司	上海梦博医疗科技咨询有限公司持股100%
33	上海沃邦康复医学门诊部有限公司	上海梦博医疗科技咨询有限公司持股100.00%
34	上海能邦依健康管理咨询有限公司	上海梦博医疗科技咨询有限公司持股100.00%
35	上海池湛管理咨询中心	陈永阳持股100.00%
36	上海朝溪管理咨询中心	陈永阳持股100.00%
37	枣庄广震投资合伙企业（有限合伙）	上海朝溪管理咨询中心持有10.45%的出资份额，并担任执行事务合伙人
38	上海丽岫科技合伙企业（有限合伙）	枣庄广震投资合伙企业（有限合伙）持有99.87%的出资份额，上海朝溪管理咨询中心持有0.13%的出资份额并担任执行事务合伙人
39	上海丽岸科技合伙企业（有限合伙）	枣庄广震投资合伙企业（有限合伙）持有99.87%的出资份额，上海朝溪管理咨询中心持有0.13%
40	上海夫诸科技有限公司	嘉兴厚熙投资管理有限公司持股100.00%，并担任执行事务合伙人；陈永阳任执行董事
41	泰安瑞鼎沛股权投资合伙企业（有限合伙）	上海夫诸科技有限公司持有27.27%的出资份额，同时担任执行事务合伙人
42	枣庄铁济投资合伙企业（有限合伙）	上海夫诸科技有限公司持有20.00%的出资份额，同时担任执行事务合伙人
43	嘉兴厚熙海生股权投资合伙企业（有限合伙）	上海夫诸科技有限公司持有90%出资份额，嘉兴厚熙投资管理有限公司持有10%出资份额
44	嘉兴厚熙璞森股权投资合伙企业（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有10.00%的出资份额，同时担任执行事务合伙人；陈永阳持有34.83%的出资份额
45	宁波梅山保税港区彦朔投资管理合伙企业（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有20.00%的出资份额，并担任执行事务合伙人
46	宁波梅山保税港区玺恩投资管理合伙企业（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有20.00%的出资份额，并担任执行事务合伙人
47	苏州厚熙璞慧创业投资中心（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有10.00%的出资份额，并担任执行事务合伙人，已于2022年1月21日注销
48	嘉兴厚熙朝夕股权投资合伙企业（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有10.00%的出资份额，并担任执行事务合伙人
49	嘉兴厚熙璞真投资合伙企业（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有10.00%的出资份额%，并担任执行事务合伙人
50	宁波梅山保税港区来仪投资管理合伙企业（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有6.67%的出资份额，并担任执行事务合伙人，陈永阳之配偶刘亚琳直接持有其26.67%的出资份额
51	嘉兴厚熙浩则股权投资合伙企业（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有4.00%的出资份额，并担任执行事务合伙人，上海夫诸科技有限公司持有9.33%的出资份额，已于2021年6月1日注销
52	枣庄玺恩投资合伙企业（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有0.44%的出

序号	关联方名称	关联关系
		资份额，并担任执行事务合伙人，上海夫诸科技有限公司持有4.40%的出资份额
53	共青城厚熙季华通潮股权投资合伙企业（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有0.30%的出资份额，并担任执行事务合伙人
54	见微（上海）文化传播中心（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有9.09%的出资份额，并担任执行事务合伙人；上海夫诸科技有限公司持有90.91%的出资份额
55	嘉兴厚熙烁山股权投资合伙企业（有限合伙）	陈永阳直接持有17.38%的出资份额，嘉兴厚熙投资管理有限公司持有0.09%的出资份额，并担任执行事务合伙人
56	嘉兴宝樾山投资合伙企业（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有0.09%的出资份额，并担任执行事务合伙人
57	共青城厚熙季华兆芯股权投资合伙企业（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有0.09%的出资份额，并担任执行事务合伙人
58	共青城璞钰投资合伙企业（有限合伙）	陈永阳持有22.43%的出资份额，并担任执行事务合伙人
59	上海宇谚投资咨询有限公司	陈永阳之配偶刘亚琳担任执行董事，并持股100.00%
60	上海首如管理咨询中心	陈永阳之配偶刘亚琳持有100.00%股权
61	上海锦袍管理咨询中心	陈永阳之配偶刘亚琳持有100.00%股权
62	安吉浩倡企业管理合伙企业（有限合伙）	陈永阳之配偶刘亚琳担任执行事务合伙人，持有33.33%出资份额
63	枣庄慧漪投资合伙企业（有限合伙）	上海池湛管理咨询中心持有5.88%的出资份额，并担任执行事务合伙人
64	衢州清宸商业管理有限公司	嘉兴厚熙投资管理有限公司持股100.00%
65	上海吉岫管理咨询合伙企业（有限合伙）	上海夫诸科技有限公司持有0.10%的出资份额，并担任执行事务合伙人
66	大地企管	公司原董事王冬平担任董事长兼法定代表人，公司原董事谢美华担任副董事长、总经理
67	长治县大地洗选设备管理有限公司	公司原董事王冬平持股43.00%，并担任执行董事兼总经理；公司原董事谢美华持股7.50%；公司监事会主席邓晓阳持股7.50%，于2021年5月28日注销
68	武汉市海外优网络科技有限责任公司	公司原董事王冬平之子王剑渤为该公司法人代表，执行董事，总经理，持股56.98%；王剑渤配偶的母亲熊文幼持股23.99%
69	深圳市海外优科技有限公司	公司原董事王冬平之子王剑渤为该公司执行董事兼总经理，持股75.00%；王剑渤的配偶夏青持股25.00%，担任监事
70	海口海外优网络科技有限责任公司	公司原董事王冬平之子王剑渤为该公司执行董事兼总经理，持股50.00%
71	武汉四海融创信息科技有限公司	公司原董事王冬平之子王剑渤为该公司执行董事兼总经理，持股87.50%
72	武汉聚优众享科技有限公司	公司原董事王冬平之子王剑渤为该公司执行董事兼总经理，持股65.00%；武汉市海外优网络科技有限责任公司持股35.00%；已于

序号	关联方名称	关联关系
		2019年6月3日注销
73	天津四海融创科技有限公司	公司原董事王冬平之子王剑渤配偶的母亲熊文幼持股100.00%，并担任执行董事和经理，王剑渤配偶的父亲夏农担任监事
74	武汉华软创新数码科技有限公司	公司原董事王冬平之儿媳夏青为该公司执行董事，持股35.00%，已于2019年10月15日注销
75	武汉天道航空服务有限公司	公司原董事王冬平之儿媳夏青之父亲夏农持股30.00%，且担任执行董事
76	北京一品投资有限公司	公司原董事谢美华担任董事长，持股100.00%，实际控制北京一品投资有限公司
77	山西晋城煤业集团勘察设计院有限公司	公司原董事谢美华担任董事；大地公司持有33.00%股份
78	北京安菲科技咨询有限公司	公司原董事谢美华之子谢少多持股100.00%，并担任经理、执行董事
79	深圳市广牛数字科技互联网有限公司	公司原董事谢美华之子谢少多担任董事
80	大同市大洗设备维修有限责任公司	公司原董事王冬平曾担任执行董事，已于2020年11月12日注销
81	天津鑫新企业管理咨询合伙企业(有限合伙)	公司原监事曹鹰担任执行事务合伙人，并持有7.29%的出资份额
82	大地工程开发集团北京销售有限公司	公司原董事谢美华任董事长兼法定代表人，持有其25.00%；公司原董事王冬平持有其20.00%；公司监事邓晓阳持有10.00%股权，于2019年9月27日注销
83	北京中选盛嘉企业运营管理有限公司	大地公司持股51.00%；公司原董事王冬平任董事长、原董事谢美华任董事；公司监事邓晓阳担任监事；于2019年7月5日注销
84	新疆中智新德工程技术有限公司	大地公司控股子公司天津德通电气股份有限公司持股100.00%，于2019年1月15日注销
85	中鑫汇能有限公司	公司董事、董事会秘书陈宇硕持有5.00%的股权，并担任经理，于2020年10月12日注销
86	大同市大中洗选设备运营有限责任公司	公司原董事王冬平担任执行董事，持股63.00%，于2019年12月31日注销
87	广东善测科技有限公司	公司独立董事段发阶持股63.00%，于2019年5月14日注销
88	璞芯智控（北京）科技有限责任公司	公司董事、高管陈宇硕之配偶母亲李庆红持有其100.00%股权，并担任执行董事、经理

8、间接持有上市公司5%以上股份的法人或其他组织

除上述已经披露的发行人关联方之外，其他间接持有上市公司5%以上股份的法人或其他组织如下表所示：

序号	姓名	关联关系
1	大地企管	间接主要股东，持有大地公司51.1114%股份，进而间接控制发行人12.892%的股份

序号	姓名	关联关系
2	深创投	主要股东，直接持股 1.909%；通过海河红土，间接控制发行人 3.369%的股份，合计控制发行人 5.278%的股份

（二）关联交易

1、关联交易简要汇总表

发行人报告期内发生的全部关联交易简要汇总表如下：

单位：万元

关联交易类型	交易项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经常性关联交易	向关联方采购商品或从关联方接受劳务	122.11	241.21	451.48
	向关联方销售商品或向关联方提供劳务	3,556.08	3,823.74	6,424.32
	关联租赁	-	60.46	80.73
	关键管理人员薪酬 ^注	880.22	813.75	600.21
	葛小冬薪酬	57.39	48.18	44.85
偶发性关联交易	向关联方采购商品或从关联方接受劳务	-	4.72	28.87
	关联方资金拆借	-	-	-
	关联方代收代付（自然人）	-	260.32	-
	股权收购款	-	-	-
	关联担保	3,000.00	3,000.00	-

注：关键管理人员指在美腾科技领薪的董事、监事和高级管理人员，下同。

2、经常性关联交易

（1）采购商品/接受劳务情况表

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	定价政策	2021 年度	2020 年度	2019 年度
奥尔斯特	采购材料	市场定价	108.24	160.57	407.53
奥瑞工业	采购材料	市场定价	-	45.49	4.04
德通电气	采购材料	市场定价	12.33	14.82	12.34
德通电气	厂房及办公场所水电费	市场定价	-	17.08	19.06
威德矿业	采购材料	市场定价	1.54	3.25	8.51
合计			122.11	241.21	451.48
占当期营业成本比例			0.75%	2.02%	5.43%

报告期内，发行人向关联方采购材料及服务的交易价格由交易双方根据市场价格协商确定，定价公允。报告期内，公司关联采购频次较多，但关联采购单次交易金额较小，关联采购总额分别为 451.48 万元、241.21 万元和 **122.11 万元**，分别占当期营业成本的 **5.43%**、**2.02%**和 **0.75%**，其关联采购占比逐年减小，对公司整体经营的影响也逐年减小。

（2）出售商品/提供劳务情况表

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	定价政策	2021 年度	2020 年度	2019 年度
大地公司	销售商品	市场定价	3,533.10	3,823.74	6,387.89
奥瑞工业	销售商品	市场定价	22.99	-	36.43
合计			3,556.08	3,823.74	6,424.32
占当期营业收入比例			9.27%	11.89%	26.61%

报告期内，发行人和大地公司之间发生的关联销售，主要因为大地公司是最终煤炭客户生产系统的工程总承包商，由其向美腾科技采购装备或智能系统与仪器等设备；发行人向奥瑞工业销售的商品主要为振动筛设备状态在线监测系统，且报告期内仅发生了一笔，整体交易金额较小。报告期内，发行人向关联方销售的总金额分别为 6,424.32 万元、3,823.74 万元和 **3,556.08 万元**，占当期营业收入的比例分别为 **26.61%**、**11.89%**和 **9.27%**，其中关联销售金额在 2019 年有所增长的原因在于，随着公司智能化设备销售市场的进一步开拓，公司整体收入实现了大幅度的增长，和大地公司的关联交易金额也随之增长；关联销售金额在 2020 年和 **2021 年**有所下降的原因在于，公司的整体销售金额和渠道进一步拓展到全国，其品牌和声誉取得了最终煤炭客户的认可，因此其关联销售占比和总额进一步下降。

报告期内，发行人向关联方销售智能化设备的交易价格由交易双方根据市场价格协商确定，定价公允。

（3）关联租赁情况

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	确认的租赁费		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度

出租方名称	租赁资产种类	确认的租赁费		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
德通电气	房屋	-	60.46	80.73
合计		-	60.46	80.73

(4) 关键管理人员薪酬和葛小冬的薪酬

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关键管理人员薪酬	880.22	813.75	600.21
葛小冬薪酬	57.39	48.18	44.85

其中葛小冬为公司董事、副总裁张淑强之妹夫，系张淑强兄弟姊妹之配偶，因此为公司的关联自然人之一，葛小冬作为公司的正式员工，发行人向其发放的薪酬构成经常性关联交易。

3、偶发性关联交易

(1) 向关联方采购商品或从关联方接受劳务

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	定价政策	2021 年度	2020 年度	2019 年度
大地选煤	技术服务费	市场定价	-	-	28.87
中能智选	咨询服务费	市场定价	-	4.72	-
合计			-	4.72	28.87
占当期营业成本比例			-	0.04%	0.35%

(2) 关联方资金拆借

关联方	拆借金额 (万元)	起始日	到期日	提前终止日期	利率 (%)	2019 年利息 (万元)
曹鹰	50.00	2018/2/9	2020/2/8	2019/12/10	5.4625	2.55
邓晓阳	50.00	2018/2/8	2020/2/7	2019/12/10	5.4625	2.55
李太友	150.00	2018/1/25	2020/1/24	2019/10/22	5.4625	6.55
李太友	100.00	2018/2/8	2020/2/7	2019/10/22	5.4625	4.37
王冬平	350.00	2018/2/7	2020/2/6	2019/12/10	5.4625	17.83
王冬平	600.00	2018/2/8	2020/2/7	2019/12/10	5.4625	30.57
谢美华	500.00	2018/11/1	2020/10/31	2019/12/10	5.4625	25.67
谢美华	700.00	2018/2/28	2020/2/27	2019/12/10	5.4625	35.93

发行人与所有关联方约定的借款利率均为 5.4625%，借款时间均位于一年至两年之间，根据当时央行公布、执行的人民币贷款基准利率，一至五年（含五年）的贷款基准利率为 4.75%，发行人与关联方约定借款利率相对于同期贷款基准利率上浮 15%，属于合理上浮区间，定价具有公允性。

（3）关联方代收代付事项

①与关联自然人发生的代收代付款项

单位：万元

姓名	款项性质	代收代付金额	代收年度	代付年度
李太友	人才奖励资金	45.78	2020 年度	2020 年度
	人才发展专项资金	150.00	2020 年度	2020 年度
	企业家综合贡献奖奖金	50.00	2020 年度	2021 年度
梁兴国	人才奖励资金	7.58	2020 年度	2020 年度
张淑强	人才奖励资金	4.52	2020 年度	2020 年度
李云峰	人才奖励资金	2.44	2020 年度	2020 年度

（4）关联担保

公司与兴业银行签订了编号为兴津（授信）20205082 的《额度授信合同》，**本公司董事长、总裁李太友及其配偶倪晶为该笔授信提供最高额 2,000.00 万元担保**；同时，天津科融融资担保有限公司为该笔授信提供 1,000.00 万元的担保并要求公司为该笔担保提供反担保措施，反担保措施之一系发行人实际控制人李太友及其配偶倪晶提供的个人无限连带责任担保。

4、关联方应收应付款项

（1）应收关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	大地公司	1,097.65	95.42	1,152.46	151.39	2,349.29	137.52
应收账款	奥瑞工业	-	-	-	-	4.09	0.20
应收票据	大地公司	1,316.24	40.00	2,039.36	-	135.00	-
应收款	大地	5.00	-	120.00	-	245.00	-

项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
项融资	公司						
预付 款项	德通 电气	0.25	-	-	-	-	-

(2) 应付关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
预收款项	大地公司	-	-	2,562.85
合同负债	大地公司	5,736.65	4,097.46	-
应付账款	德通电气	-	1.67	11.81
应付账款	奥尔斯特	142.34	120.55	523.35
应付账款	奥瑞工业	38.60	40.92	21.92
应付账款	威德矿业	1.74	5.93	5.93
应付票据	奥瑞工业	19.00	-	-
应付票据	奥尔斯特	24.12	-	-
其他应付款	李太友	-	50.00	-
其他应付款	大地（澳大利亚） 工程有限公司	-	-	103.80

(三) 发行人报告期关联交易履行程序的合法合规情况

公司第一届董事会第五次会议和公司 2020 年年度股东大会分别审议通过《关于确认公司 2018 年度至 2020 年度关联交易的议案》以及《关于公司 2021 年度日常关联交易预计及授权的议案》，对公司 2018 年度-2020 年度发生的关联交易情况进行了确认，并对于 2021 年度预计发生的关联交易进行了授权。

公司全体独立董事就相关关联交易事项发表专项意见：公司 2018 年度至 2020 年度的关联交易系公司因日常生产经营需要而产生，定价政策以市场价格为基础，遵循了公平、合理的定价原则，不会对公司的独立性产生影响，公司不会因此类交易对关联人形成依赖或被关联人控制，公司 2018 年度至 2020 年度的关联交易未损害公司和小股东的合法权益。公司对 2021 年度日常关联交易的预计符合公司的经营目标，额度适当，不存在损害公司和全体股东，尤其是中小股东合法权益的情形。

2022年3月10日，公司第一届董事会第十次会议审议通过《关于确认公司2019年度至2021年度关联交易的议案》和《公司2022年度日常关联交易预计的议案》，对公司2019年度至2021年度关联交易情况及公司2022年度日常关联交易预计的情况进行了确认。

公司全体独立董事就相关关联交易事项发表专项意见：公司2019年度至2021年度的关联交易系公司因日常生产经营需要而发生，定价政策以市场价格为基础，遵循了公平、合理的定价原则，不会对公司的独立性产生影响，公司不会因此类交易对关联人形成依赖或者被关联人控制，公司2019年度至2021年度的关联交易未损害公司和小股东的合法权益。公司对2022年度日常关联交易的预计符合公司的经营目标，额度适当，不存在损害公司和全体股东，尤其是中小股东合法权益的情形。

（四）关联方变化情况

报告期内，公司关联方的变化情况如下表所示：

序号	名称	关联关系
1	新疆大智美腾能源科技有限公司	发行人全资子公司，于2019年1月21日注销
2	大地工程开发集团北京销售有限公司	公司原董事谢美华任董事长兼法定代表人，持有其25.00%股权；公司原董事王冬平持有其20.00%股权；公司监事邓晓阳持有10.00%股权。于2019年9月27日注销
3	北京中选盛嘉企业运营管理有限公司	大地公司持股51.00%；公司原董事王冬平任董事长；原董事谢美华任董事；于2019年7月5日注销
4	新疆中智新德工程技术有限公司	大地公司控股子公司天津德通电气股份有限公司持股100.00%，于2019年1月15日注销
5	中鑫汇能有限公司	公司董事、董事会秘书陈宇硕持有5%的股权，并担任经理，于2020年10月12日注销
6	大同市大中洗选设备运营有限责任公司	公司原董事王冬平担任执行董事，持股63.00%，于2019年12月31日注销
7	广东善测科技有限公司	公司独立董事段发阶持股63.00%，于2019年5月14日注销
8	武汉聚优众享科技有限公司	公司原董事王冬平之子王剑渤为该公司执行董事兼总经理，持股65.00%；武汉市海外优网络科技有限公司持股35.00%；已于2019年6月3日注销
9	武汉华软创新数码科技有限公司	公司原董事王冬平之儿媳夏青为该公司执行董事，持股35.00%，已于2019年10月15日注销
10	大同市大洗设备维修有限责任公司	公司原董事王冬平曾担任执行董事，已于2020年11月12日注销

序号	名称	关联关系
11	嘉兴厚熙浩则股权投资合伙企业（有限合伙）	嘉兴厚熙投资管理有限公司持有其 4.00% 出资份额，上海夫诸科技有限公司持有其 9.33% 出资份额，于 2021 年 6 月 1 日注销
12	长治县大地洗选设备管理有限公司	公司原董事王冬平持股 43.00%，并担任执行董事兼总经理；公司原董事谢美华持股 7.50%；公司监事会主席邓晓阳持股 7.50%，于 2021 年 5 月 28 日注销
13	新疆奥纳斯特工程技术有限公司	大地公司持股 100.00%，公司原董事王冬平担任执行董事；公司原监事刁心钦担任总经理，已于 2021 年 4 月 8 日注销
14	大地华尔益矿山设备销售（北京）有限公司	大地公司持股 51.00%，公司监事邓晓阳持有 4.90% 股权，公司原董事谢美华持股 24.50%，并担任执行董事；公司原董事王冬平持股 7.35%，已于 2021 年 1 月 28 日注销
15	上海守慎企业管理咨询中心	公司监事陈磊直接持有其 100.00% 的股权，已经于 2021 年 9 月 8 日注销
16	北京邦利德网络科技有限公司	公司董事贾学鹏于 2017 年 1 月至 2021 年 12 月担任董事

（五）与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属直接或者间接共同设立公司的情况

报告期内，公司和控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属不存在直接或者间接共同设立公司的情况。

十、发行人与大地公司之间的关联关系

公司和大地公司在人员、股权、业务往来等方面存在关联关系，具体情况如下：

（一）人员层面的关联关系

谢美华、王冬平曾于报告期内担任公司董事，刁心钦曾于报告期内担任公司监事，曹鹰曾担任公司监事、并于 2018 年 4 月不再担任，上述人员构成公司的关联方，截至本招股说明书签署日，均在大地公司有任职，具体情况如下表所示：

序号	姓名	任职情况
1	王冬平	大地公司董事、总经理
		大地公司子公司大地选煤董事
		大地公司子公司德通电气董事

序号	姓名	任职情况
		大地公司控股股东大地企管董事长
2	谢美华	大地公司董事长
		大地公司子公司德通电气董事长
		大地公司控股股东大地企管副董事长、总经理
3	曹鹰	大地公司子公司德通电气董事
4	刁心钦	大地公司天津分公司总经理

此外，发行人监事会主席邓晓阳自 2016 年 11 月从大地公司退休以来，仅在大地公司和大地企管担任监事，并已在 2021 年 1 月辞任大地公司监事，自 2016 年 11 月以来，邓晓阳未再从大地公司或大地企管领取薪酬。

大地公司为发行人持有 5%以上股份的股东，截至本招股说明书签署日，大地公司向发行人委派一名董事顾岩，履行董事表决相关的权利，大地公司则行使股东表决相关的权利，并未实际参与或干预公司日常经营管理。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工总人数为 366 人，拥有大地工作经验的人员总数为 30 人，占公司员工总人数的 8.20%，整体占比较小，不存在对大地公司人员的重大依赖情形。截至 2021 年 12 月 31 日，除上述人员外，发行人其它人员均无在大地公司工作的经历。

截至 2021 年 12 月 31 日，在曾经拥有大地公司任职经历的 30 名员工中，对应的专业结构分别为行政管理人员及其他 4 人、研发人员 4 人、销售人员 3 人和生产运营人员 19 人，人员数量占比最高的是生产运营人员，此类人员主要负责与主要产品相关的生产运营，为企业之间正常的人员流动。在拥有大地公司任职经历的人员中，除李太友担任过大地公司的副总裁外，其余人员均未在大地公司担任过高级管理人员。

在上述拥有任职经历的 30 个员工中，截至 2021 年 12 月 31 日，发行人共计有 12 名成立之初即入职的员工拥有在大地公司的任职经历，其中除徐克江之外，其他人员在两家公司的工作内容存在较大的差异，但均基于在大地公司的工作经验和对选煤行业的深入了解为在美腾科技的工作内容夯实了基础。此外，公司还有 18 名正常招聘的普通员工，除张赵选外，其他员工在大地公司和美腾科技的工作内容不存在实质性差异，符合美腾科技招聘人才的原则和要求，为

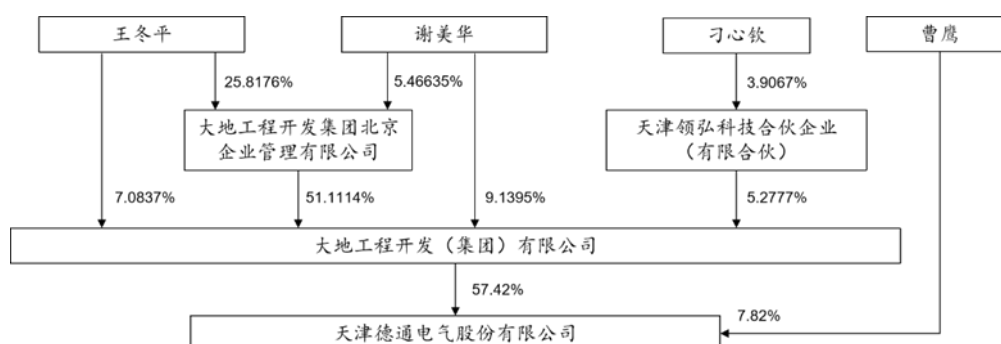
企业间正常的人员流动。

上述 30 名员工中，李太友于 2015 年 1 月至 2019 年 3 月保留大地公司副总裁职务，2018 年 6 月至 2019 年 3 月兼任董事；除李太友外，其他员工从大地公司离职后，不存在在大地公司兼职的情况。上述 30 名员工自入职美腾科技以后，均未从大地公司领取任何薪酬，不存在同时在大地公司与发行人处同时领薪的情况。

（二）股权层面的关联关系

在发行人持股层面，截至本招股说明书签署日，大地公司持有发行人 12.892% 股份，为公司的关联方和主要股东之一；谢美华、王冬平、曹鹰和刁心钦分别持有发行人 3.254%、2.958%、3.868% 和 3.868% 股份，为公司的关联方；邓晓阳的子女邓科及其配偶李晨设立了露希亚文化，持有发行人 3.868% 股份。

在大地公司持股层面，截至本招股说明书签署日，发行人实际控制人李太友持有大地企管 1.0316% 的出资额，发行人关联方谢美华、王冬平、刁心钦和曹鹰存在直接或间接持有大地公司股份的情形，具体情况如下：



此外，公司监事会主席邓晓阳直接持有大地公司 4.06% 股份，持有大地公司控股股东大地企管 5.35% 股份。

公司实际控制人系李太友先生。李太友直接持有美腾科技 18.095% 的股份，并通过美腾资产、美智优才、美智英才和美智领先分别持有发行人 25.452%、5.612%、1.092% 和 1.047% 的股份，合计共控制美腾科技 51.30% 的股份，为公司的实际控制人。鉴于王冬平、谢美华、大地公司和李太友之间存在的经济利益关系或关联关系，根据《上市公司收购管理办法》的相关规定，基于审慎考虑，将王冬平、谢美华和大地公司认定为李太友的一致行动人，王冬平、谢美华、

大地公司和李太友已于 2021 年 12 月 30 日签署《关于在天津美腾科技股份有限公司行使股东权利相关事宜的协议》，明确相关股东就美腾科技重大事项行使股东权利（包括股东大会、董事会提案权、表决权）时，与李太友保持一致；此外，李太友和王冬平、谢美华、大地公司均在协议中明确上述一致行动关系仅限于在行使美腾科技股东权利事项上保持一致行动，不影响各自主体及其所投资企业（重点指：美腾科技及其控股企业与大地公司及其控股企业）的独立性，包括但不限于独立进行投资决策、业务投标等。因此李太友通过直接或间接方式（包括一致行动人）合计控制美腾科技的表决权比例为 70.40%。

（三）业务层面的关联关系

1、发行人和大地公司存在关联交易

报告期内，发行人和大地公司之间存在关联销售和关联采购，关联销售占收入的比例分别 26.61%、11.89%和 9.27%，其中发行人和大地公司之间主要以“总包商-设备和服务供应商”的业务模式形成关联销售；关联采购占主营业务成本的比例分别是 6.75%、2.57%和 0.75%，在报告期均呈现出快速下降的趋势。未来随着发行人对客户、供应商的持续拓展，发行人和大地公司之间的关联销售和关联采购比例将逐步降低。

具体关联交易往来详见本节“九、关联方及关联交易/（二）关联交易”的描述。

2、发行人和大地公司存在共同客户和共同供应商

2018 年至 2021 年期间，发行人和大地公司存在共同客户和共同供应商。由于发行人和大地公司的主要客户隶属于煤炭行业，而煤炭行业呈现出“头部集中”的行业特点，发行人和大地公司在各自行业内的领先地位以及大地公司的客户基数大、覆盖煤炭行业的客户范围广等特点，导致两家公司存在共同客户，共同客户占收入的比例分别是 49.18%、42.77%、45.84%和 44.86%；此外，发行人和大地公司存在采购同类物料的需求，两家公司主要产品制造基地都位于天津市，且大地公司的供应商数量大、覆盖范围广，导致两家公司存在共同供应商，共同供应商占采购总额的比例分别是 18.03%、13.45%、22.21%和 20.26%，整体而言比例较为稳定。发行人和大地公司之间存在重合的客户和

供应商，主要是由两家公司所处的行业特点、地理位置、行业地位、采购和销售产品的特性，以及大地公司的客户/供应商数量所导致的，因此发行人和大地公司未来仍将存在共同客户和共同供应商。

（1）共同客户

2018 年至 2021 年期间，发行人与大地公司存在的共同客户主要集中在煤炭行业。由于煤炭行业呈现出“头部集中”的行业特点，因此发行人和大地公司在开拓客户时均会重点开发头部大型煤炭集团的下属煤矿。2018 年至 2021 年期间，大地公司合并报表口径客户数量共计 1,300 多家，跟煤炭相关的客户数量共计有 600 多家，大地公司所覆盖的煤炭客户数量基数较大；在大地公司对头部煤炭企业覆盖率较高、客户基数较大的情况下，发行人在对头部煤炭企业及其下属煤炭公司进行开发时，导致发行人出现和大地公司存在共同客户的情况。

2018 年至 2021 年期间，发行人作为煤炭干选设备和选煤厂智能化业务领域的领先企业，通过自主创新和技术突破已经累积了较为优质丰富的客户资源且具有较高的行业知名度；大地公司则作为国内规模大、专业程度高、项目经验丰富、被终端客户认可度高的煤炭工程总承包商之一，具有较大的客户基数，因此两家公司都存在直接面向终端客户销售的情况；同时结合发行人自成立以来所确定的“重点开发熟悉客户、逐步打开新客户”的销售思路，公司创始人会充分运用在以前任职经历（包括在大地公司期间）中所积累的客户和项目资源进行重点开发，因此也会导致发行人和大地公司存在向共同客户进行销售的情况。

2018 年至 2021 年期间，发行人和大地公司存在的共同客户主要以国有企业为主，订单获取则以招投标、竞争性谈判为主，国有企业客户的整体经营独立规范，将大地公司的合同金额转移给发行人进行利益输送的风险较低。2018 年至 2021 年期间发行人和大地公司向国有企业销售的产品存在较大差异，且主要是针对不同的煤矿主体或项目进行销售；通过比较发行人向共同客户和向非共同客户销售同类产品的单价和毛利率情况可知，发行人向共同客户销售的产品定价具有合理性。2018 年至 2021 年期间，发行人已建立成熟的销售体系和独立的销售渠道，销售人员的数量和所覆盖的区域均呈现出稳定增长的态势，公司

具备独立的销售能力，不存在对大地公司重大依赖的情形。

发行人和大地公司共同客户统计情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
共同客户数量（个）	40	24	16	8
发行人共同客户的销售额	17,204.83	14,736.80	10,326.07	5,507.53
发行人主营业务收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84	11,198.50
共同客户销售额占比	44.86%	45.84%	42.77%	49.18%

2018-2021 年期间，发行人和大地公司存在共同客户的数量分别为 8 家、16 家、24 家和 40 家，发行人向共同客户销售的金额占比分别为 49.18%、42.77%、45.84%和 44.86%，共同客户的重合数量由于公司整体客户数量的增加呈现出上升的趋势，但对共同客户的销售收入占比则随着公司总收入的提升呈现出逐步下降的趋势。

（2）共同供应商

2018 年至 2021 年期间，考虑到发行人和大地公司及其子公司存在采购同类物料的需求，且大地公司天津分公司、下属主要子公司的生产基地和美腾科技的生产制造基地都在天津市，会更倾向于向天津市或华北地区的供应商进行采购，因此基于大地公司的供应商数量较大、覆盖范围较广的特点，会导致美腾科技和大地公司向标准部件或物料供应商、外围设备供应商和土建安装工程施工供应商等共同供应商进行采购的情况。同时随着美腾科技采购金额的提升以及采购物料种类的扩大，发行人和大地公司存在共同供应商且占比逐步提升具有合理性。

综合分析 2018 年至 2021 年期间发行人和大地公司存在的共同供应商情况，2018 年至 2021 年期间两家公司主要的供应商存在一定的差异，但前十大供应商中仍存在重合供应商，产生的主要原因为上述共同供应商为行业龙头企业或国外产品的主要代理商和经销商，导致发行人和大地公司在采购对应产品时所拥有的选择空间较小。通过发行人向共同供应商和向非共同供应商采购同类型物料的比价分析可知，发行人向主要共同供应商采购的产品价格与其他供应商不存在重大差异，定价具有合理性，不存在通过共同供应商进行利益输送的情形。

为便于分析，且考虑到 2018 年至 2021 年期间公司向共同供应商采购较为集中，其中 20 万元以上共同供应商采购额占全部共同供应商采购额的比例分别为 82.53%、84.36%、89.06%和 93.27%，因此仅展示采购额在 20 万以上的共同供应商数量，如下表所示：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
共同供应商数量	43	36	18	15

2018 年至 2021 年期间，发行人和大地公司存在共同供应商采购总额占当期发行人总采购额的占比情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
共同供应商的采购额	4,748.90	4,086.44	1,332.63	1,274.90
发行人总采购额	23,435.93	18,396.33	9,910.88	7,070.54
共同供应商采购额占比	20.26%	22.21%	13.45%	18.03%

2018 年至 2021 年期间，发行人和大地公司存在采购额在 20 万元以上的共同供应商的数量分别为 15 家、18 家、36 家和 43 家，发行人向全部共同供应商采购的金额占当年发行人总采购额的比例分别为 18.03%、13.45%、22.21%、20.26%，随着公司整体采购规模的快速上升，发行人向共同供应商采购的金额及其占比在 2018 年至 2021 年期间呈现出增长的趋势，但于 2021 年期间呈现出一定下降的趋势。

3、发行人和大地公司存在相似业务，但不构成同业竞争

在大地公司的设备制造及系统集成业务板块，和美腾科技存在相似业务的主要是奥尔斯特的煤炭粗煤泥分选设备，以及德通电气的工矿智能系统业务。

在煤炭湿法分选设备领域，大地公司控股子公司奥尔斯特主要生产及设备包括粗煤泥分选机、重介浅槽（处理粒度级为 200~13mm）和重介旋流器（处理粒度级为 50~0.5mm），其中重介浅槽和重介旋流器属于湿法选煤设备，与发行人的 TDS 智能干选设备不属于相同、相似产品；奥尔斯特的粗煤泥分选机与公司的智能粗煤泥分选机（即 TCS 设备）均为粗煤泥分选设备，属于相同、相似产品。

由于奥尔斯特所生产的粗煤泥分选机已于 2017 年停止生产、美腾科技生产

的 TCS 设备具有自主知识产权等原因，因此奥尔斯特的粗煤泥分选机不会对美腾科技的 TCS 设备生产和销售业务产生重大的不利影响。

大地公司控股子公司德通电气存在和美腾科技智能化业务相似的板块，主要为工矿智能系统业务，其中包括智能集控系统、选煤厂智能管理系统、智能分析决策系统、智能重介系统、智能压滤系统、智能浓缩系统和智能停送电系统等；美腾科技从事的智能化业务主要包括煤质管控系统、配煤系统、生产指挥系统、无人配电室、能源及消耗物资管理系统、安全中心以及智能煤泥水、生产辅助、智能汽车运销等系统模块。

美腾科技的智能化业务和德通电气的工矿智能系统业务存在一定的相似性，但两者的业务发展重点存在差异。由于德通电气和美腾科技均为独立开发、生产和销售此类业务，且报告期内德通电气销售工矿智能系统产生的收入仅为 687.07 万元、126.30 万元和 3,376.81 万元，占美腾科技同类业务的收入占比分别为 56.48%、1.90%和 52.86%，虽然报告期内德通电气收入占比较高，但是由于大地公司仅为美腾科技的参股股东，同时考虑到德通电气和美腾科技的相似业务在业务发展重点、产品形态、功能聚焦、技术手段和产品架构等方面存在较大差异，因此不会对美腾科技开展智能化业务构成重大不利影响。

综上所述，大地公司和发行人存在相似的业务，但大地公司上述相似业务不会对公司未来业务的开展构成重大不利影响，不构成同业竞争。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据和相关的分析说明反映了公司报告期内经审计的财务状况、经营成果和现金流量。引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经审计的财务报告。

公司提醒投资者关注公司披露的财务报告和审计报告全文，以获取详细的财务资料。

一、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动资产：			
货币资金	10,346.21	8,981.39	449.74
交易性金融资产	-	-	1,901.04
应收票据	6,292.49	5,304.85	3,479.98
应收账款	20,101.01	10,939.43	8,964.72
应收款项融资	1,036.40	1,633.03	1,702.46
预付款项	936.56	706.87	478.13
其他应收款	425.78	233.76	207.48
存货	18,712.21	12,906.33	7,787.68
合同资产	3,920.50	3,573.63	-
一年内到期的非流动资产	108.70	122.10	186.61
其他流动资产	4,175.63	2,069.27	1,824.47
流动资产合计	66,055.50	46,470.65	26,982.31
非流动资产：			
长期应收款	32.20	132.68	261.42
长期股权投资	44.69	-	-
其他权益工具投资	67.50	-	-
固定资产	730.54	768.44	453.17
使用权资产	706.96	-	-
无形资产	142.91	86.03	28.81

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
长期待摊费用	513.66	653.42	36.46
递延所得税资产	1,782.59	1,221.72	1,202.18
其他非流动资产	580.00	-	-
非流动资产合计	4,601.04	2,862.29	1,982.04
资产总计	70,656.55	49,332.94	28,964.35

（合并资产负债表续）

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动负债：			
短期借款	-	-	776.57
交易性金融负债	-	2,923.56	-
应付票据	4,262.85	973.04	-
应付账款	6,720.19	3,763.13	2,503.73
预收款项	-	-	11,121.28
合同负债	17,409.28	11,787.58	-
应付职工薪酬	1,978.57	1,701.46	1,308.06
应交税费	766.15	699.78	147.30
其他应付款	507.62	588.99	3,944.13
一年内到期的非流动负债	441.19	-	-
其他流动负债	2,818.60	2,164.66	531.00
流动负债合计	34,904.45	24,602.21	20,332.06
非流动负债：			
租赁负债	241.42	-	-
预计负债	962.73	864.29	432.94
递延收益	77.50	93.25	-
非流动负债合计	1,281.65	957.54	432.94
负债合计	36,186.10	25,559.74	20,765.00
所有者权益：			
股本	6,632.00	6,632.00	6,000.00
资本公积	11,263.50	8,262.11	2,921.71
盈余公积	1,881.36	947.11	160.33
未分配利润	14,693.59	7,931.97	-882.69
归属于母公司所有者权益合计	34,470.45	23,773.20	8,199.35

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	34,470.45	23,773.20	8,199.35
负债和所有者权益总计	70,656.55	49,332.94	28,964.35

（二）合并利润表

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业总收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
其中：营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
二、营业总成本	30,538.04	23,109.45	18,049.61
其中：营业成本	16,308.18	11,915.63	8,315.97
税金及附加	588.07	308.23	431.30
销售费用	4,728.82	3,717.40	2,704.08
管理费用	3,692.81	3,068.17	3,009.02
研发费用	5,268.13	4,100.89	3,488.59
财务费用	-47.97	-0.87	100.65
其中：利息费用	-	5.86	132.05
利息收入	66.14	3.33	1.24
加：其他收益	2,465.17	2,743.49	1,552.74
投资收益（损失以“-”号填列）	-178.38	-54.50	-172.49
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-77.83	-158.56	1.04
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-817.50	-570.06	-395.34
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-18.26	-188.09	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-13.55	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	9,175.10	10,810.40	7,082.19
加：营业外收入	345.89	65.16	16.32
减：营业外支出	25.56	38.79	6.46
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	9,495.43	10,836.76	7,092.04
减：所得税费用	804.77	1,235.32	771.72
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	8,690.66	9,601.45	6,320.32
（一）按经营持续性分类	-	-	-
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	8,690.66	9,601.45	6,320.32

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类	-	-	-
1.归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	8,690.66	9,601.45	6,320.32
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	8,690.66	9,601.45	6,320.32
（一）归属于母公司所有者的综合收益总额	8,690.66	9,601.45	6,320.32
（二）归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
八、每股收益	-	-	-
（一）基本每股收益（元/股）	1.31	1.50	1.78
（二）稀释每股收益（元/股）	1.31	1.50	1.78

（三）合并现金流量表

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 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	35,088.80	25,838.48	19,262.26
收到的税费返还	975.92	799.02	624.64
收到其他与经营活动有关的现金	2,478.97	3,062.70	1,191.06
经营活动现金流入小计	38,543.68	29,700.20	21,077.96
购买商品、接受劳务支付的现金	11,208.57	11,044.21	5,605.45
支付给职工以及为职工支付的现金	10,826.89	8,498.15	7,573.15
支付的各项税费	6,278.83	3,122.61	4,667.59
支付其他与经营活动有关的现金	6,594.48	5,057.24	3,086.60
经营活动现金流出小计	34,908.78	27,722.22	20,932.80
经营活动产生的现金流量净额	3,634.90	1,977.98	145.16
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	48.52	9.86	4.86
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收到其他与投资活动有关的现金	-	6,922.66	800.53
投资活动现金流入小计	48.52	6,932.51	805.39
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,225.58	903.46	164.95
投资支付的现金	127.50	-	-
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	-	5,000.00	2,700.00
投资活动现金流出小计	1,353.08	5,903.46	2,864.95
投资活动产生的现金流量净额	-1,304.56	1,029.05	-2,059.56
三、筹资活动产生的现金流量：	-	-	-
吸收投资收到的现金	-	5,137.40	4,612.14
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	776.57
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	5,137.40	5,388.71
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	994.80	-	1,057.94
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	466.95	-	2,626.35
筹资活动现金流出小计	1,461.75	-	3,684.29
筹资活动产生的现金流量净额	-1,461.75	5,137.40	1,704.42
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	868.59	8,144.43	-209.98
加：期初现金及现金等价物余额	8,594.17	449.74	659.72
六、期末现金及现金等价物余额	9,462.76	8,594.17	449.74

二、审计意见、关键审计事项、重要性水平

（一）审计意见

容诚会计师作为公司本次发行的财务审计机构，审计了公司的财务报表，包括 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、**2021 年 12 月 31 日** 的合并及母公司资产负债表，2019 年度、2020 年度、**2021 年度** 的合并及母公司利润表、合并及

母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（容诚审字[2022]215Z0072号）。

（二）关键审计事项

1、收入确认

相关会计期间：2019 年度、2020 年度、**2021 年度**。

（1）事项描述

收入确认事项具体参见本节“四、报告期主要会计政策和会计估计”之“（一）收入确认原则和计量方法”以及“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

2019 年度、2020 年度、**2021 年度**公司营业收入分别为 **24, 145. 84** 万元、**32, 147. 56** 万元、**38, 353. 51 万元**，由于营业收入是公司的关键业绩指标，可能存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，因此容诚会计师将收入确认作为关键审计事项。

（2）审计应对

容诚会计师对收入确认实施的相关程序主要包括：

①了解和评价与收入确认相关的关键内部控制的设计，并测试了关键控制执行的有效性；

②检查合同，复核关键合同条款，对与收入确认有关的重大风险及报酬转移时点进行了分析评估，进而评估产品销售收入确认是否符合企业会计准则的要求；

③检查与收入确认相关的支持性文件，包括检查合同、发票、发货单据、客户验收报告等，评估收入确认的真实性；

④对收入确认执行分析性复核程序，包括产品结构、客户结构、期间波动、毛利率波动等，以判断收入确认是否存在异常；

⑤根据客户交易的特点和性质，选取主要客户执行函证程序，并进行走访核查程序以确认销售的真实性、准确性；

⑥针对资产负债表日前后确认的销售收入，核对发货单据、客户验收报告及

其他支持性文件，以评估收入是否确认在恰当的会计期间。

2、应收账款减值准备

相关会计期间：2019 年度、2020 年度、**2021 年度**。

（1）事项描述

应收账款减值准备事项具体参见本节“四、报告期主要会计政策和会计估计”之“（二）金融工具”和“（四）应收款项”以及“十一、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变动分析”之“4、应收账款和合同资产”。

截至 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、**2021 年 12 月 31 日**，公司的应收账款账面余额分别为 **9,519.54 万元**、**11,921.07 万元**、**21,897.79 万元**，坏账准备分别为 **554.82 万元**、**981.64 万元**、**1,796.78 万元**。

由于应收账款金额重大，应收账款是否发生减值、预计信用损失、可收回性的评估需要管理层作出重大判断，因此容诚会计师将应收账款坏账准备的计提认定为关键审计事项。

（2）审计应对

容诚会计师对应收账款坏账准备的计提实施的相关程序主要包括：

①了解和评价与应收账款坏账准备计提相关的关键内部控制的设计，并测试了关键控制执行的有效性；

②获取管理层评估应收账款是否发生减值以及确认预期损失率的依据，并结合信用风险特征及账龄分析，评估坏账准备政策的合理性；

③选取金额重大或长账龄、逾期未回款的应收账款，独立测试了其可收回性，评价管理层坏账准备计提的充分性；在评估应收账款的可回收性时，了解了是否存在逾期、逾期的原因、合理性，检查了相关的支持性证据，包括客户的信用历史、期后回款、公开信息等；

④获取管理层编制的坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行，并重新测算坏账准备计提金额是否准确；

⑤结合函证程序和走访核查程序，了解客户的回款意愿，评价管理层坏账准

备计提的充分性。

（三）重大事项或重要性水平判断标准

因报告期内公司为持续盈利企业，根据扣除非经常性损益前的利润总额的3%确定合并财务报表的重要性水平。

三、财务报表编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表编制基础

1、编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照企业会计准则及其应用指南和准则解释的规定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。此外，公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》（2014年修订）披露有关财务信息。

2、持续经营

公司对自报告期末起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）合并报表范围及变化情况

1、公司报告期末合并财务报表范围内子公司情况

截至2021年12月31日，公司纳入合并报表范围内的子公司情况如下：

序号	子公司名称	子公司类型	持股比例（%）	表决权比例（%）
1	智冠信息	全资子公司	100.00	100.00
2	美腾智装	全资子公司	100.00	100.00
3	山东美腾	全资子公司	100.00	100.00
4	美加智信	控股子公司	直接持有30%，通过智冠信息间接持有40%，合计持有70%	70.00

2、报告期合并范围变化情况

报告期内，公司合并报表范围变化情况如下：

子公司简称	是否纳入合并范围		
	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
智冠信息	是	是	是
美腾智装	是	是	是
山东美腾	是	是	否
美加智信	是	否	否

报告期内，公司合并范围变化情况如下：

公司于 2019 年 10 月新设全资子公司美腾智装，持股 100%，自 2019 年 10 月起将其纳入合并报表范围；公司于 2020 年 5 月新设全资子公司山东美腾，持股 100%，自 2020 年 5 月起将其纳入合并报表范围。

公司根据业务发展需要，于 2019 年 1 月注销全资子公司新疆美腾，自 2019 年 1 月起不再将新疆美腾纳入公司合并范围。

公司于 2021 年 12 月 20 日新设控股子公司美加智信，公司直接持股 30%，通过智冠信息间接持股 40%，合计持股 70%，自 2021 年 12 月起将其纳入合并报表范围。

四、报告期主要会计政策和会计估计

（一）收入确认原则和计量方法

1、自2020年1月1日起适用

（1）一般原则

收入是公司在日常活动中形成的、会导致股东权益增加且与股东投入资本无关的经济利益的总流入。

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。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项。在确定合同交易价格时，如果存在可变对价，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，并以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额计入交易价格。合同中如果存在重大融资成分，公司将根据客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销，对于控制权转移与客户支付价款间隔未超过一年的，公司不考虑其中的融资成分。

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：

①客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；

②客户能够控制公司履约过程中在建的商品；

③公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。公司按照投入法（或产出法）确定提供服务的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，公司会考虑下列迹象：

①公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；

②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有了该商品的法定所有权；

③公司已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；

④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该

商品所有权上的主要风险和报酬：

⑤客户已接受该商品。

销售退回条款

对于附有销售退回条款的销售，公司在客户取得相关商品控制权时，按照因向客户转让商品而与其有权取得的对价金额确认收入，按照预期因销售退回将退还的金额确认为预计负债；同时，按照预期将退回商品转让时的账面价值，扣除收回该商品预计发生的成本（包括退回商品的价值减损）后的余额，确认为一项资产，即应收退货成本，按照所转让商品转让时的账面价值，扣除上述资产成本的净额结转成本。每一资产负债表日，公司重新估计未来销售退回情况，并对上述资产和负债进行重新计量。

质保义务

根据合同约定、法律规定等，公司为所销售的商品提供质量保证。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准的保证类质量保证，公司按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》进行会计处理。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准之外提供了一项单独服务的服务类质量保证，公司将其作为一项单项履约义务，按照提供商品和服务类质量保证的单独售价的相对比例，将部分交易价格分摊至服务类质量保证，并在客户取得服务控制权时确认收入。在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独服务时，公司考虑该质量保证是否为法定要求、质量保证期限以及公司承诺履行任务的性质等因素。

客户未行使的合同权利

公司向客户预收销售商品或服务款项的，首先将该款项确认为负债，待履行了相关履约义务时再转为收入。当公司预收款项无需退回，且客户可能会放弃其全部或部分合同权利时，公司预期将有权获得与客户所放弃的合同权利相关的金额的，按照客户行使合同权利的模式按比例将上述金额确认为收入；否则，公司只有在客户要求履行剩余履约义务的可能性极低时，才将上述负债的相关余额转为收入。

（2）具体方法

公司收入确认的具体方法如下：

①销售商品合同

公司与客户之间的销售商品，属于在某一时点履行的履约义务，收入确认的具体方法如下：

对于智能装备项目和智能系统与仪器项目，公司根据合同约定将产品交付给客户且客户接受该产品，产品进行安装调试并经客户（公司是分包商时，验收主体为终端客户）最终验收时，确认销售收入；对于备品备件，公司将备品备件发出至客户指定地点，由客户进行到货签收时，确认销售收入。

②提供服务合同

公司与客户之间的提供服务合同包含选煤运营服务、售后技术指导、技术培训、技术咨询、检修、升级等运维服务的履约义务，由于公司履约的同时客户即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，收入确认的具体方法如下：

选煤运营服务于公司提供运营服务、并与对方确认后，按月确认收入；

公司根据客户需求，提供售后技术指导、技术培训、技术咨询、检修等运维服务，公司在服务提供期间平均分摊确认。

2、以下收入会计政策适用于2019年度及以前

（1）一般原则

①销售商品

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

②提供劳务

公司对外提供劳务，于劳务已实际提供时确认相关的收入，在确认收入时，以劳务已提供，与交易相关的价款能够流入，并且与该项劳务有关的成本能够可

靠计量为前提。

③让渡资产使用权

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时，公司确认收入。

（2）具体方法

①销售商品

对于智能装备项目和智能系统与仪器项目，公司根据合同约定将产品交付给客户且客户接受该产品，产品进行安装调试并经客户（公司是分包商时，验收主体为终端客户）最终验收时，确认销售收入；对于备品备件，公司将备品备件发出至客户指定地点，由客户进行到货签收时，确认销售收入。

②提供劳务

选煤运营服务于公司提供运营服务、并与对方确认时，按月确认收入。

公司根据客户需求，提供售后技术指导、技术培训、技术咨询、升级、检修等运维服务，公司在合同约定的服务期限内平均确认收入。

③让渡资产使用权

使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

报告期内，发行人主要产品类型及对应的收入确认政策、具体时点如下表所示：

产品类型	主要产品或服务	收入确认原则	收入确认时点
智能装备	TDS	①客户取得控制权时确认收入，控制权转移依据为客户（公司是分包商时，验收主体为终端客户）出具最终验收报告； ②收入金额的确定以公司与客户签订的合同为依据； ③相关成本能够可靠计量。	安装调试完成并经客户验收
	TCS		
智能系统与仪器	智能化		
	智能装车		
	能源云		
	灰分仪		

产品类型	主要产品或服务	收入确认原则	收入确认时点
其他业务	备品备件	①客户取得控制权时确认收入，控制权转移以交付客户并取得签收单据为依据； ②收入金额的确定以公司与客户签订的合同为依据； ③相关成本能够可靠计量。	到货签收
	运营服务	①按照运营量、服务单价及考核结果进行对账，收入确认依据为对账单； ②相关成本能够可靠计量。	对账后按月确认收入
	运维服务	①收入金额的确定以公司与客户签订的合同为依据； ②收入以在合同约定的服务期限内分摊确认； ③相关成本能够可靠计量。	在服务提供期间平均分摊确认
	让渡设备使用权（租赁）	①收入金额的确定以公司与客户签订的合同为依据； ②收入在租赁期内采用直线法确认； ③相关成本能够可靠计量。	采用直线法将收到的租金在租赁期内确认

上表中，运营服务和运维服务属于提供劳务，租赁属于让渡资产使用权，其余均属于销售商品。

（二）金融工具

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。

（1）金融工具的确认和终止确认

当公司成为金融工具合同的一方时，确认相关的金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，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，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。公司（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终

止确认原金融负债，并同时确认新金融负债。公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，应当终止原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新的金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款规定，在法规或市场惯例所确定的时间安排来交付金融资产。交易日，是指公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

（2）金融资产的分类与计量

公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。除非公司改变管理金融资产的业务模式，在此情形下，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，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。因销售商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票据及应收账款，公司则按照收入准则定义的交易价格进行初始计量。

金融资产的后续计量取决于其分类：

①以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；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。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其终止确认、按实际利率法摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综

合收益的金融资产：公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；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。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。除减值损失或利得及汇兑损益确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。但是采用实际利率法计算的该金融资产的相关利息收入计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述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，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

（3）金融负债的分类与计量

公司将金融负债分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

金融负债的后续计量取决于其分类：

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，产生的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。但公司对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，由其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，当该金融负债终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得和损失应当从其他综合收益中转出，计入留存收益。

②以摊余成本计量的金融负债

初始确认后，对其他金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

（4）金融工具减值

公司对于以摊余成本计量的金融资产、合同资产、租赁应收款等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

①预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。

未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

于每个资产负债表日，公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款及应收款项融资及合同资产，无论是否存在重大融资成分，公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应

收账款，其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收票据确定组合的依据如下：

应收票据组合 1 商业承兑汇票

应收票据组合 2 银行承兑汇票

对于划分为组合的应收票据，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

应收账款确定组合的依据如下：

应收账款组合 1 合并范围内关联方应收款项

应收账款组合 2 应收其他客户

对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

其他应收款确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1 应收合并范围内关联方款项

其他应收款组合 2 应收其他款项

对于划分为组合的其他应收款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

应收款项融资确定组合的依据如下：

应收款项融资组合 1 票据融资

应收款项融资组合 2 应收账款

对于划分为组合的应收款项融资，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

合同资产确定组合的依据如下：

合同资产组合 1 未到期质保金

合同资产组合 2 附条件应收账款

对于划分为组合的合同资产，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

长期应收款确定组合的依据如下：

长期应收款组合 1 未到合同或协议约定收款日的款项

长期应收款组合 2 已到合同或协议约定收款日但尚未收款的款项

对于划分为组合的长期应收款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

②具有较低的信用风险

如果金融工具的违约风险较低，借款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。

③信用风险显著增加

公司通过比较金融工具在资产负债表日所确定的预计存续期内的违约概率与在初始确认时所确定的预计存续期内的违约概率，以确定金融工具预计存续期内发生违约概率的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。公司考虑的信息包括：

A、信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化；

B、预期将导致债务人履行其偿债义务的能力是否发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化；

C、债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

D、作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化。这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；

E、预期将降低债务人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化；

F、借款合同的预期变更，包括预计违反合同的行为是否可能导致的合同义务的免除或修订、给予免息期、利率跳升、要求追加抵押品或担保或者对金融工具的合同框架做出其他变更；

G、债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

H、合同付款是否发生逾期超过（含）30日。

④已发生信用减值的金融资产

公司在资产负债表日评估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债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

发行方或债务人发生重大财务困难；债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；债务人很可能破产或进行其他财务重组；发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

⑤预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，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。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

⑥核销

如果公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

（5）金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

A、将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

B、将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

（6）金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。但同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；

公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

（7）金融工具公允价值的确定方法

金融资产和金融负债的公允价值确定方法参见本节“四、报告期主要会计政策和会计估计”之“（三）公允价值计量”。

（三）公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

公司以主要市场的价格计量相关资产或负债的公允价值，不存在主要市场的，公司以最有利市场的价格计量相关资产或负债的公允价值。公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

主要市场，是指相关资产或负债交易量最大和交易活跃程度最高的市场；最有利市场，是指在考虑交易费用和运输费用后，能够以最高金额出售相关资产或者以最低金额转移相关负债的市场。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，公司采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

1、估值技术

公司采用在当期情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。公司使用与其中一种或多种估值技术相一致的方法计量公允价值，使用多种估值技术计量公允价值的，考虑各估值结果的合理性，选取在当期情况下最能代表公允价值的金额作为公允价值。

公司在估值技术的应用中，优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。可观察输入值，是指能够从市场数据中取得的输入值。该输入值反映了市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用的假设。不可观察输入值，是指不能从市场数据中取得的输入值。该输入值根据可获得的的市场参与者在对相关资产或负债定价时所使

用假设的最佳信息取得。

2、公允价值层次

公司将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价。第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值。第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。

（四）应收款项

以下应收款项会计政策适用 2018 年度及以前

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准：公司将 200.00 万元以上应收账款，30.00 万元以上其他应收款确定为单项金额重大。

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：对于单项金额重大的应收款项，单独进行减值测试。有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

短期应收款项的预计未来现金流量与其现值相差很小的，在确定相关减值损失时，可不对其预计未来现金流量进行折现。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

确定组合的依据：

组合 1：合并范围内的关联方。

组合 2：对单项金额重大单独测试未发生减值的非合并范围内关联方应收款项汇同单项金额不重大的应收款项，公司以账龄作为信用风险特征组合。

按组合计提坏账准备的计提方法：

组合 1：不计提坏账

组合 2：账龄分析法

各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例具体如下：

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	80	80
5 年以上	100	100

3、单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

对单项金额不重大但已有客观证据表明其发生了减值的应收款项，按账龄分析法计提的坏账准备不能反映实际情况，公司单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

（五）存货

1、存货的分类

存货是指公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，包括原材料、在产品、库存商品等。

2、发出存货的计价方法

公司存货发出时采用加权平均法计价。

3、存货的盘存制度

公司存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

4、存货跌价准备的计提方法

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产

经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

（2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

（3）存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

（4）资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

5、周转材料的摊销方法

（1）低值易耗品摊销方法：在领用时采用一次转销法。

（2）包装物的摊销方法：在领用时采用一次转销法。

（六）合同资产及合同负债

自 2020 年 1 月 1 日起适用

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。公司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。

公司对合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法参见本节“四、报告期主要会计政策和会计估计”之“（二）金融工具”。

合同资产和合同负债在资产负债表中单独列示。同一合同下的合同资产和合

同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。不同合同下的合同资产和合同负债不能相互抵销。

（七）合同成本

自 2020 年 1 月 1 日起适用

合同成本分为合同履约成本与合同取得成本。

公司为履行合同而发生的成本，在满足下列条件时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）、明确由客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。

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。

与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销；但是对于合同取得成本摊销期限未超过一年的，公司将其在发生时计入当期损益。

与合同成本有关的资产，其账面价值高于下列两项的差额的，公司将对于超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失，并进一步考虑是否应计提亏损合同有关的预计负债：

（1）因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；

（2）为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

上述资产减值准备后续发生转回的，转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

确认为资产的合同履约成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“存货”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

确认为资产的合同取得成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“其他流动资产”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

（八）固定资产

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的使用寿命超过一年的单位价值较高的有形资产。

1、确认条件

固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业。
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产发生的后续支出，符合固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的在发生时计入当期损益。

2、各类固定资产的折旧方法

公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
电子设备	年限平均法	3.00	5.00	31.67
办公设备	年限平均法	5.00	5.00	19.00
运输设备	年限平均法	4.00	5.00	23.75
机器设备	年限平均法	5.00-10.00	5.00	9.50-19.00

对于已经计提减值准备的固定资产，在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。

每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复

核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命。

（九）无形资产

1、无形资产的计价方法

按取得时的实际成本入账。

2、无形资产使用寿命及摊销

（1）使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命	依据
计算机软件	3 年	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命

每年年度终了，公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。经复核，本期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

（2）无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。对于使用寿命不确定的无形资产，公司在每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果重新复核后仍为不确定的，于资产负债表日进行减值测试。

（3）无形资产的摊销

对于使用寿命有限的无形资产，公司在取得时确定其使用寿命，在使用寿命内采用直线法系统合理摊销，摊销金额按受益项目计入当期损益。具体应摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额。已计提减值准备的无形资产，还应扣除已计提的无形资产减值准备累计金额。使用寿命有限的无形资产，其残值视为零，但下列情况除外：有第三方承诺在无形资产使用寿命结束时购买该无形资产或可以根据活跃市场得到预计残值信息，并且该市场在无形资产使用寿命结束时很可能存在。

对使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明无形资产的使用寿命是有限的，估计其使用寿命并在预计使用年限内系统合理摊销。

3、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）公司将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，无形资产研究阶段的支出在发生时计入当期损益。

（2）在公司已完成研究阶段的工作后再进行的开发活动作为开发阶段。

4、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）职工薪酬

职工薪酬，是指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。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

1、短期薪酬的会计处理方法

（1）职工基本薪酬（工资、奖金、津贴、补贴）

公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

（2）职工福利费

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。

（3）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，以及工会经费和职工教育经费

公司为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为其提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额，并确认相应负债，计入当期损益或相关资产成本。

（4）短期带薪缺勤

公司在职工提供服务从而增加了其未来享有的带薪缺勤权利时，确认与累积带薪缺勤相关的职工薪酬，并以累积未行使权利而增加的预期支付金额计量。公司在职工实际发生缺勤的会计期间确认与非累积带薪缺勤相关的职工薪酬。

（5）短期利润分享计划

利润分享计划同时满足下列条件的，公司确认相关的应付职工薪酬：

- ①企业因过去事项导致现在具有支付职工薪酬的法定义务或推定义务；
- ②因利润分享计划所产生的应付职工薪酬义务金额能够可靠估计。

2、离职后福利的会计处理方法

（1）设定提存计划

公司在职工为其提供服务的会计期间，将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。

根据设定提存计划，预期不会在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内支付全部应缴存金额的，公司参照相应的折现率（根据资产负债表日与设定提存计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定），将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

3、辞退福利的会计处理方法

公司向职工提供辞退福利的，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：

（1）企业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；

（2）企业确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月内不能完全支付的，参照相应的折现率（根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定）将辞退福利金额予以折现，以折现后的金额计量应付职工薪酬。

（十一）预计负债

1、预计负债的确认标准

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，公司将其确认为预计负债：

- （1）该义务是公司承担的现时义务；
- （2）该义务的履行很可能导致经济利益流出公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（十二）重要会计判断和估计

公司根据历史经验和其它因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键假设进行持续的评价。很可能导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整风险的重要会计估计和关键假设列示如下：

1、金融资产的分类（2019年1月1日之后）

公司在确定金融资产的分类时涉及的重大判断包括业务模式及合同现金流量特征的分析等。

公司在金融资产组合的层次上确定管理金融资产的业务模式，考虑的因素包括评价和向关键管理人员报告金融资产业绩的方式、影响金融资产业绩的风险及其管理方式、以及相关业务管理人员获得报酬的方式等。

公司在评估金融资产的合同现金流量是否与基本借贷安排相一致时，存在以下主要判断：本金是否可能因提前还款等原因导致在存续期内的时间分布或者金额发生变动；利息是否仅包括货币时间价值、信用风险、其他基本借贷风险以及与成本和利润的对价。例如，提前偿付的金额是否仅反映了尚未支付的本金及以未偿付本金为基础的利息，以及因提前终止合同而支付的合理补偿。

2、应收账款预期信用损失的计量（2019年1月1日之后）

公司通过应收账款违约风险敞口和预期信用损失率计算应收账款预期信用损失，并基于违约概率和违约损失率确定预期信用损失率。在确定预期信用损失率时，公司使用内部历史信用损失经验等数据，并结合当前状况和前瞻性信息对历史数据进行调整。在考虑前瞻性信息时，公司使用的指标包括经济下滑的风险、外部市场环境、技术环境和客户情况的变化等。公司定期监控并复核与预期信用损失计算相关的假设。

3、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，应就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

（十三）重要会计政策、会计估计的变更及前期差错更正

1、重要会计政策变更

①2017年7月5日，财政部发布了《企业会计准则第14号—收入（2017年修订）》（财会[2017]22号）（以下简称“新收入准则”）。要求境内上市企业

自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。公司于 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则，对会计政策的相关内容进行调整，参见本节“四、报告期主要会计政策和会计估计”之“（一）收入确认原则和计量方法”。

新收入准则要求首次执行该准则的累积影响数调整首次执行当年年初（即 2020 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。在执行新收入准则时，公司仅对首次执行日尚未完成的合同的累计影响数进行调整。

上述会计政策的累积影响数如下：

因执行新收入准则，本公司合并财务报表相应调整 2020 年 1 月 1 日合同负债 98,141,654.44 元、其他流动负债 13,071,122.37 元、预收款项 -111,212,776.81 元、应收账款 -22,431,947.34 元、合同资产 22,431,947.34 元、预付款项 -764,150.92 元，其他流动资产 764,150.92 元。相关调整对公司合并财务报表中股东权益无影响。

公司母公司财务报表相应调整 2020 年 1 月 1 日合同负债 71,937,381.22 元、其他流动负债 9,351,859.56 元、预收款项 -81,289,240.78 元、应收账款 -21,858,360.90 元、合同资产 21,858,360.90 元、预付款项 -764,150.92 元，其他流动资产 764,150.92 元。相关调整对本公司母公司财务报表中股东权益无影响。

②2018 年 12 月 7 日，财政部发布了《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称“新租赁准则”）。要求在境内外同时上市的企业以及在境外上市并按《国际财务报告准则》或《企业会计准则》编制财务报表的企业自 2019 年 1 月 1 日起实施；其他执行企业会计准则的企业自 2021 年 1 月 1 日起实施，其中母公司或子公司在境外上市且按照《国际财务报告准则》或《企业会计准则》编制其境外财务报表的企业可以提前实施。公司于 2021 年 1 月 1 日执行新租赁准则，对会计政策的相关内容进行调整，详见本节“四、报告期主要会计政策和会计估计”之“（十六）租赁”。

对于首次执行日前已存在的合同，公司在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

对于首次执行日之后签订或变更的合同，公司按照新租赁准则中租赁的定

义评估合同是否为租赁或者包含租赁。

公司作为承租人

公司选择首次执行新租赁准则的累积影响数调整首次执行当年年初（即2021年1月1日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整：

A. 对于首次执行日前的融资租赁，公司在首次执行日按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债；

B. 对于首次执行日前的经营租赁，公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日承租人增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并根据每项租赁按照与租赁负债相等的金额及预付租金进行必要调整计量使用权资产；

C. 在首次执行日，公司按照本节“四、报告期主要会计政策和会计估计”之“（十）长期资产减值”，对使用权资产进行减值测试并进行相应会计处理。

公司首次执行日之前租赁资产属于低价值资产的经营租赁，采用简化处理，未确认使用权资产和租赁负债。除此之外，公司对于首次执行日前的经营租赁，采用下列一项或多项简化处理：

- 将于首次执行日后12个月内完成的租赁，作为短期租赁处理；
- 计量租赁负债时，具有相似特征的租赁采用同一折现率；
- 使用权资产的计量不包含初始直接费用；
- 存在续租选择权或终止租赁选择权的，公司根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期；
- 作为使用权资产减值测试的替代，公司根据《企业会计准则第13号——或有事项》评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产；
- 首次执行日之前发生租赁变更的，公司根据租赁变更的最终安排进行会计处理。

公司作为出租人

对于首次执行日前划分为经营租赁且在首次执行日后仍存续的转租赁，公司作为转租出租人在首次执行日基于原租赁和转租赁的剩余合同期限和条款进行重新评估并做出分类。除此之外，公司未对作为出租人的租赁按照衔接规定进行调整，而是自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理。

上述会计政策的累积影响数如下：

因执行新租赁准则，公司合并财务报表相应调整 2021 年 1 月 1 日使用权资产 10,231,145.73 元、一年内到期的非流动负债 4,461,376.96 元、租赁负债 5,963,261.40 元、预付款项-939,537.14 元、应付账款-1,133,029.77 元。相关调整未影响公司合并财务报表中股东权益。

因执行新租赁准则，公司母公司财务报表相应调整 2021 年 1 月 1 日使用权资产 5,410,066.70 元、一年内到期的非流动负债 1,737,041.05 元、租赁负债 3,005,869.46 元、预付款项-667,156.19 元，相关调整未影响公司母公司财务报表中股东权益。

③2021 年 1 月 26 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 14 号》（财会[2021]1 号）（以下简称“解释 14 号”），自公布之日起施行，公司自 2021 年 1 月 26 日起执行该解释，执行解释 14 号对公司财务报表无影响。

④2021 年 12 月 30 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 15 号》（财会[2021]35 号）（以下简称“解释 15 号”），其中“关于资金集中管理相关列报”内容自公布之日起施行，公司自 2021 年 12 月 30 日起执行该规定，执行资金集中管理相关列报规定对本公司财务报表无影响。

⑤解释 15 号中“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”（以下简称“试运行销售的会计处理规定”）和“关于亏损合同的判断”内容自 2022 年 1 月 1 日起施行。执行这两项规定对公司财务报表无影响。

2、重要会计估计变更

本报告期内，公司无重大会计估计变更。

3、前期差错更正

(1) 3个智能化项目收入确认方法变更事项

首次申报时，发行人对3个智能化项目（斜沟智能化项目、东滩智能化项目、寺河二号智能化项目）按照模块（系统）进行单项履约义务拆分，并在分模块（系统）验收并签署验收报告时确认收入，主要判断依据包括：①智能化项目合同中关于各模块均单独约定了交易价格、功能点、技术标准、产品标准及改造要求等内容，且在建设期间，各模块分别施工，终端业主并未因整体工程未完工而停止生产，始终保持连续生产状态，即单个模块完工验收后，便可成为客户生产或管理环节的组成部分，创造经济效益并归业主所有；②发行人在对智能化项目管理过程中，已按合同约定的分模块进行成本管理，各模块成本能够可靠计量；③各模块（系统）在验收通过后，客户出具了验收报告。该环节需要进行设备的性能测试，连续试运行满足一定时长，未发生频繁小故障或者重大故障，满足技术协议约定的指标要求才可通过验收。验收时，客户出具验收报告，发行人将已验收模块转移给客户，客户能够控制和主导已验收模块的使用和创造效益；④上述3个项目均可按照合同约定逐步收取项目款项。

结合企业会计准则，经审慎分析，发行人针对上述3个智能化项目收入确认方法进行调整，由分模块（系统）验收并签署验收报告时确认收入，变更为完成整体验收并取得整体终验收报告时确认收入，即由将合同中各模块（系统）拆分为各单项履约义务确认收入，变更为合同整体作为单一履约义务确认收入。主要调整原因为：①合同整体约定的商业实质更符合单一履约义务；②模块（系统）之间数据交互情况。合同中的各模块（系统）需整合成合同约定的组合产出转让给客户，即合同整体构成一个单项履约义务；在经客户终验收合格后，控制权才完整转移至客户，并满足收入确认的要求。该调整符合企业会计准则的相关规定，也更符合谨慎性原则。

2022年2月11日，公司召开董事会审议通过了3个智能化项目收入确认方法变更事项对应会计差错更正的议案，并相应对公司2018年、2019年、2020年及2021年1~6月财务报表进行追溯重述。

发行人上述会计差错更正事项对主要财务数据的影响如下：

单位：万元

项目	调整前				调整后			
	2021-6-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31	2021-6-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
资产总计	55,383.70	48,742.54	27,717.12	16,474.41	56,247.51	49,332.94	28,964.35	15,853.75
负债合计	24,901.48	21,040.40	17,810.95	14,074.89	28,008.79	22,636.18	20,765.00	14,209.26
所有者权益合计	30,482.22	27,702.14	9,906.17	2,399.52	28,238.72	26,696.76	8,199.35	1,644.49
项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	15,511.52	30,465.53	26,158.69	13,307.61	12,573.09	32,147.56	24,145.84	11,198.50
净利润	3,774.88	9,058.57	7,272.11	1,047.98	2,536.76	9,760.01	6,320.32	292.95
归属于母公司所有者的净利润	3,774.88	9,058.57	7,272.11	1,525.52	2,536.76	9,760.01	6,320.32	1,104.56

(续表)

项目	差异				调整比例			
	2021-6-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31	2021-6-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
资产总计	863.80	590.40	1,247.23	-620.66	1.56%	1.21%	4.50%	-3.77%
负债合计	3,107.31	1,595.79	2,954.05	134.37	12.48%	7.58%	16.59%	0.95%
所有者权益合计	-2,243.50	-1,005.38	-1,706.82	-755.03	-7.36%	-3.63%	-17.23%	-31.47%
项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	-2,938.43	1,682.03	-2,012.85	-2,109.11	-18.94%	5.52%	-7.69%	-15.85%
净利润	-1,238.12	701.44	-951.79	-755.03	-13.67%	7.74%	-13.09%	-72.05%
归属于母公司所有者的净利润	-1,238.12	701.44	-951.79	-420.95	-13.67%	7.74%	-13.09%	-27.59%

注：根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》，2021年1-6月净利润及归母净利润调整以2020年净利润及归母净利润为比较基准

（2）承担回购请求权会计差错更正事项

2020年3月，发行人、发行人原股东与深创投、海河红土签订增资协议，根据协议约定，发行人及原股东/实际控制人对深创投、海河红土负有一定条件下的股份回购等特殊义务，2021年5月，各方签订补充协议解除上述回购义务。

针对上述股权回购事项，发行人在首次申报时会计处理方式是在收到增资款时，确认股本和资本公积。

根据企业会计准则，对于附有或有结算条款的金融工具，若发行方不能无条件地避免交付现金、其他金融资产或以其他导致该工具成为金融负债的方式进行结算的，应当分类为金融负债。从发行人角度看，由于发行人存在无法避

免的向深创投、海河红土交付现金的合同义务，应分类为金融负债进行会计处理。经谨慎分析，发行人针对上述股权回购事项进行了会计差错更正，即发行人在收到增资款时，将具有回购义务部分的增资款确认交易性金融负债，并在资产负债表日对交易性金融负债按照公允价值进行核算（按协议约定的回购利率8%），在解除回购义务时，将确认的交易性金融负债结转至资本公积。

2022年3月10日，公司召开董事会审议通过了发行人承担回购请求权对应会计差错更正的议案，并相应对公司2020年及2021年1~6月财务报表进行追溯重述。同日，根据差错更正后的口径，公司出具了2021年度财务报表。

发行人上述会计差错更正事项对主要财务数据的影响如下：

单位：万元

项目	调整前		调整后	
	2021/6/30	2020/12/31	2021/6/30	2020/12/31
负债合计	28,008.79	22,636.18	28,008.79	25,559.74
所有者权益合计	28,238.72	26,696.76	28,238.72	23,773.20
项目	2021年1-6月	2020年度	2021年1-6月	2020年度
净利润	2,536.76	9,760.01	2,458.93	9,601.45
归属于母公司所有者的净利润	2,536.76	9,760.01	2,458.93	9,601.45

（续表）

项目	差异		调整比例	
	2021/6/30	2020/12/31	2021/6/30	2020/12/31
负债合计	-	2,923.56	-	13.89%
所有者权益合计	-	-2,923.56	-	-10.55%
项目	2021年1-6月	2020年度	2021年1-6月	2020年度
净利润	-77.83	-158.56	-0.86%	-1.75%
归属于母公司所有者的净利润	-77.83	-158.56	-0.86%	-1.75%

注：根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》，2021年1-6月净利润及归母净利润调整以2020年净利润及归母净利润为比较基准；上表调整前数据为3个智能化项目收入确认方法变更事项对应会计差错更正后的数据；上表调整比例=差异/两次会计差错更正前的数据。

（3）上述两次会计差错更正对发行人主要财务状况合并影响

发行人上述两次会计差错更正对2018年、2019年、2020年和2021年净利润和净资产的合并影响如下：

单位：万元

项目	2021 年度/2021 年 12 月 31 日			2020 年度/2020 年 12 月 31 日		
	调整前	调整后	影响比例	调整前	调整后	影响比例
净利润	10,006.61	8,690.66	-13.15%	9,058.57	9,601.45	5.99%
净资产	36,713.95	34,470.45	-6.11%	27,702.14	23,773.20	-14.18%
项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日			2018 年度/2018 年 12 月 31 日		
	调整前	调整后	影响比例	调整前	调整后	影响比例
净利润	7,272.11	6,320.32	-13.09%	1,047.98	292.95	-72.05%
净资产	9,906.17	8,199.35	-17.23%	2,399.52	1,644.49	-31.47%

注：由于 3 个智能化项目的收入确认方法更正及股权回购的差错更正均属于 2021 年 6 月 30 日之前的调整，对 2021 年 7-12 月的利润表不产生影响，因此在计算 2021 年调整数据影响时，需模拟计算 2021 年的原始报表，2021 年的调整前数据为两次会计差错更正前的 2021 年 1-6 月的数据与 2021 年 7-12 月的合计数。

上述两次变更对发行人 2018 年净利润和净资产的影响分别为-72.05%和-31.47%，对 2019 年、2020 年和 2021 年净利润、净资产的影响均未超过 20%。

(4) 发行人不存在会计基础薄弱、内控不完善、必要的原始资料无法取得、审计疏漏情形，亦不存在滥用会计政策或者会计估计以及因恶意隐瞒或舞弊行为

发行人 3 个项目收入确认方法变更并未改变项目的实际进度，也未改变项目管理的内控流程及内控文件；发行人调整承担回购请求权的投资款会计处理方式，亦未改变内控流程及内控文件。上述变更前后发行人的内部控制制度及流程未发生变化，财务基础和内部控制满足此次变更的要求。发行人已全面建立完善的财务管理和内部控制制度，并在报告期内得到一贯且有效的执行，发行人不存在会计基础工作薄弱、内控不完善、必要的原始资料无法取得和审计疏漏的情形。

发行人 3 个智能化项目收入确认方法变更，主要系为了更稳妥的反映合同的商业本质、符合合同条款以及新旧《企业会计准则第 14 号——收入》的要求，更具可靠性和谨慎性，并非由于虚假交易或内控失效导致。同时，发行人调整承担回购请求权的投资款会计处理方式，亦不涉及由于虚假交易或内控失效导致。发行人不存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形，不存在因恶意隐瞒或舞弊行为导致重大会计差错更正。

综上，上述更正不属于发行人同一会计年度内因会计基础薄弱、内控不完善、必要的原始资料无法取得、审计疏漏等原因导致的会计差错更正累积净利润影响数达到当年净利润的 20%以上（如为中期报表差错更正则以上一年度净利润为比较基准）或净资产影响数达到当年（期）末净资产的 20%以上的情况，亦不属于滥用会计政策或者会计估计以及因恶意隐瞒或舞弊行为导致重大会计差错更正的情况。发行人不存在会计基础工作规范及相关内控方面不符合发行条件的情况。

4、首次执行新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

（1）合并资产负债表

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 1 月 1 日	调整数
应收账款	89,647,161.22	67,215,213.88	-22,431,947.34
合同资产	不适用	22,431,947.34	22,431,947.34
预收款项	111,212,776.81		-111,212,776.81
合同负债	不适用	98,141,654.44	98,141,654.44
其他流动负债		13,071,122.37	13,071,122.37
预付款项	4,781,342.82	4,017,191.90	-764,150.92
其他流动资产	13,377,431.00	14,141,581.92	764,150.92

各项目调整情况说明：

①合同资产、应收账款

于 2020 年 1 月 1 日，公司将尚未完成的合同中不满足无条件收款权的应收账款账面价值 22,431,947.34 元重分类为合同资产。

②合同负债、预收款项、其他流动负债

于 2020 年 1 月 1 日，公司将与商品销售和提供劳务相关的预收款项中不含税金额 98,141,654.44 元重分类至合同负债，预收款项中待转销的增值税 13,071,122.37 元重分类至其他流动负债。

③预付款项、其他流动资产

于 2020 年 1 月 1 日，本公司将预付居间费 764,150.92 元作为合同取得成本

重分类至其他流动资产。

（2）母公司资产负债表

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 1 月 1 日	调整数
应收账款	94,705,684.98	72,847,324.08	-21,858,360.90
合同资产	不适用	21,858,360.90	21,858,360.90
预收款项	81,289,240.78	-	-81,289,240.78
合同负债	不适用	71,937,381.22	71,937,381.22
其他流动负债	-	9,351,859.56	9,351,859.56
预付款项	4,334,819.11	3,570,668.19	-764,150.92
其他流动资产	12,415,394.77	13,179,545.69	764,150.92

各项目调整情况说明：

①合同资产、应收账款

于 2020 年 1 月 1 日，公司将尚未完成的合同中不满足无条件收款权的应收账款账面价值 21,858,360.90 元重分类为合同资产。

②合同负债、预收款项

于 2020 年 1 月 1 日，公司将与商品销售和提供劳务相关的预收款项中不含税金额 71,937,381.22 元重分类至合同负债，预收款项中待转销增值税 9,351,859.56 元重分类至其他流动负债。

③预付款项、其他流动资产

于 2020 年 1 月 1 日，本公司将预付居间费 764,150.92 元作为合同取得成本重分类至其他流动资产。

5、首次执行新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

（1）合并资产负债表

单位：元

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
预付款项	939,537.14		-939,537.14
使用权资产	不适用	10,231,145.73	10,231,145.73

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
应付账款	1,133,029.77		-1,133,029.77
一年内到期的非流动负债		4,461,376.96	4,461,376.96
租赁负债	不适用	5,963,261.40	5,963,261.40

各项目调整情况说明：

于 2021 年 1 月 1 日，对于首次执行日前的经营租赁，公司采用首次执行日前增量借款利率折现后的现值计量租赁负债，金额为 10,424,638.36 元，其中将于一年内到期的金额 4,461,376.96 元重分类至一年内到期的非流动负债。公司按照与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要调整计量使用权资产，金额为 10,231,145.73 元；同时，预付款项减少 939,537.14 元，应付账款减少 1,133,029.77 元。

(2) 母公司资产负债表

单位：元

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
预付款项	667,156.19		-667,156.19
使用权资产	不适用	5,410,066.70	5,410,066.70
一年内到期的非流动负债		1,737,041.05	1,737,041.05
租赁负债	不适用	3,005,869.46	3,005,869.46

各项目调整情况说明：

于 2021 年 1 月 1 日，对于首次执行日前的经营租赁，公司采用首次执行日前增量借款利率折现后的现值计量租赁负债，金额为 4,742,910.51 元，其中将于一年内到期的金额 1,737,041.05 元重分类至一年内到期的非流动负债。公司按照与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要调整计量使用权资产，金额为 5,410,066.70 元；同时，预付款项减少 667,156.19 元。

五、影响经营业绩的重要因素

(一) 宏观经济波动及行业政策变动情况

公司主要下游应用领域煤炭及矿业是受经济波动以及政策影响较大、周期性较强的行业，行业周期性与经济周期性有较大的关联性，产业链受宏观经济波动、

国家产业政策等诸多因素的影响。未来行业政策能否持续稳定向好，从而使得行业继续保持较高的景气度是公司盈利能力连续性和稳定性的主要影响因素。

（二）下游行业景气度及需求

公司下游客户主要集中于煤炭行业，将煤和矸石进行分离是煤炭加工过程中不可缺少的一步，而在煤炭行业节能增效以及煤矿智能化要求不断提高情形下，煤炭智能干选设备迎来智能更新改造的存量替代需求。同时，煤炭及工矿业智能化建设市场需求逐步释放。市场需求可以带动公司主营业务收入的的增长，是影响收入的主要因素。

（三）市场竞争

随着煤炭智能干选技术逐步成熟，市场对智能干选设备的认可度逐步提高，智能干选设备市场需求将进一步扩大，将促使越来越多国内外优秀企业涉足煤炭、矿物的智能分选市场；另外，随着国家对工矿业智能化的支持力度进一步加大，工矿业企业智能化改造需求的逐步释放，将吸引越来越多软件、工业互联网、自动化企业涉足智慧矿山市场，从而导致市场竞争加剧。市场竞争的加剧会对公司的经营业绩产生较大影响。

（四）产品销售价格

公司各类产品的销售定价原则主要为在公司产品的生产成本的基础上，综合考虑市场竞争情况、具体客户情况、招投标情况等因素，最终确定公司的产品销售价格。公司产品销售价格波动会对公司收入产生较大影响。

（五）原材料价格

报告期内，直接材料成本占主营业务成本的比例分别为 **65.28%、60.75%和62.53%**，直接材料成本为公司成本项目中最主要的部分。公司目前生产所需的主要原材料包括各种电气标准件、机械标准件及机加工件等，大部分原材料市场供应较为充足，但其价格与市场供需关系存在较大关联性，原材料价格的波动仍会对公司产品的成本产生较大影响。

（六）技术升级及产品迭代

公司是一家以研发为主要驱动力的企业，产品和技术在国内同行业中具有较

强的竞争力，但是工矿业对于智能制造的要求不断提升，需要公司持续投入大量的人力和财力进行产品研发，不断进行技术研发和产品升级。公司产品的先进性将直接影响公司未来经营业绩和综合竞争力。

六、非经常性损益情况

根据中国证券监督管理委员会《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》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43号）的规定，容诚会计师对发行人的非经常性损益明细表进行了核验，出具了《关于天津美腾科技股份有限公司非经常性损益的鉴证报告》（容诚专字[2022]215Z0119号），具体情况列示如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益	-13.55	-	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	1,759.42	1,979.48	943.11
委托他人投资或管理资产的损益	-	22.66	0.53
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	-77.83	-158.56	1.04
债务重组损益	-41.45	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	45.18	-8.64	-5.14
因股份支付确认的费用	-	-	-389.88
非经常性损益总额	1,671.77	1,834.93	549.66
减：非经常性损益的所得税影响数	262.44	299.03	141.08
非经常性损益净额	1,409.33	1,535.90	408.58
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益	1,409.33	1,535.90	408.58
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	7,281.33	8,065.55	5,911.74

七、主要税收政策、缴纳的主要税种及其法定税率

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	应税收入	6%、9%、13%、16%
城市维护建设税	应纳流转税额	7%
教育费附加	应纳流转税额	3%
地方教育费附加	应纳流转税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%

注：根据财税[2018]32号文件：2018年5月1日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用17%和11%税率的，税率分别调整为16%、10%。根据国家税务总局公告2019年第39号文件：2019年4月1日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%和10%税率的，税率分别调整为13%、9%。

公司及其下属子公司企业所得税税率如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美腾科技	15%	15%	15%
智冠信息	15%	15%	15%
美腾智装	25%	25%	25%
山东美腾	25%	25%	不适用
新疆美腾	不适用	不适用	25%

（二）税收优惠情况

1、税收优惠政策

（1）高新技术企业税收优惠

根据《中华人民共和国企业所得税法》第四章第二十八条，公司于2017年12月首次取得由天津市科学技术委员会、天津市财政局、天津市国家税务局、天津市地方税务局联合颁发的GR201712000707号《高新技术企业证书》，有效期三年；2020年再次申请高新技术企业资质，并于2020年10月获得GR202012000428号《高新技术企业证书》，有效期三年，即2017年度至2022年度减按15%的税率缴纳企业所得税。

公司子公司智冠信息于2019年11月首次取得由天津市科学技术委员会、天津市财政局、国家税务总局天津市税务局联合颁发的GR201912001064号《高新技术企业证书》，有效期三年，即2019年度至2021年度减按15%的税率缴纳企

业所得税。

（2）增值税即征即退

根据财政部、国家税务总局于 2011 年 10 月 13 日颁布的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）规定，自 2011 年 1 月 1 日起，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对实际税负超过 3%的部分实行即征即退。上述返还的增值税于实际收到时，计入其他收益。公司符合该文件的要求，对实际税负超过 3%的部分实行即征即退。

（3）小微企业税收优惠

子公司美腾智装符合小微企业条件，根据财政部、税务总局《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税[2019]13 号）第二条规定，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

2、税收优惠具体情况

（1）企业所得税优惠

报告期内，公司及下属子公司的所得税优惠金额具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
所得税优惠金额	936.24	835.21	842.85
利润总额	9,495.43	10,836.76	7,092.04
所得税优惠金额/利润总额	9.86%	7.71%	11.88%

（2）增值税税收优惠

报告期内，公司及下属子公司增值税税收优惠金额具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
增值税税收优惠金额	975.92	799.02	624.64
利润总额	9,495.43	10,836.76	7,092.04
增值税税收优惠金额/利润总额	10.28%	7.37%	8.81%

报告期内发行人对税收优惠不存在严重依赖的情形。若国家软件产品增值税优惠政策、高新技术企业所得税优惠政策不发生重大变动，同时公司通过保障研发经费及人员投入持续获得高新技术企业认证，则公司未来税收优惠具有可持续性。

八、分部信息

公司主营业务为智能装备和智能系统与仪器业务，公司将上述业务作为一个业务分部进行管理和运营，故无需列示分部信息。

九、主要财务指标

（一）主要财务指标

主要财务指标	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率（倍）	1.89	1.89	1.33
速动比率（倍）	1.36	1.36	0.94
资产负债率（母公司）	49.81%	53.03%	59.09%
资产负债率（合并）	51.21%	51.81%	71.69%
主要财务指标	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次/年）	2.27	3.00	3.55
存货周转率（次/年）	1.03	1.15	1.28
息税折旧摊销前利润（万元）	10,382.47	11,034.90	7,379.73
归属于发行人股东的净利润（万元）	8,690.66	9,601.45	6,320.32
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	7,281.33	8,065.55	5,911.74
研发投入占营业收入的比例	13.74%	12.76%	14.45%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.55	0.30	0.02
每股净现金流量（元）	0.13	1.23	-0.03

注：指标计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=速动资产/流动负债=（流动资产－存货）/流动负债；

资产负债率=总负债/总资产；

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额；

存货周转率=营业成本/存货平均余额；

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息费用+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销；

归属于发行人股东的净利润=归属于母公司股东的净利润；

归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于母公司股东的净利润－归属于公司普通股股东的非经常性损益；

研发投入占营业收入比例=研发费用/营业收入；

每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额；
每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额。

（二）净资产收益率及每股收益

根据中国证监会《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，公司加权平均净资产收益率及每股收益计算如下：

1、加权平均净资产收益率

报告期利润	加权平均净资产收益率		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度
归属于公司普通股股东的净利润	30.08%	56.54%	144.02%
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	25.21%	47.50%	134.71%

2、每股收益

单位：元/股

报告期利润	基本每股收益			稀释每股收益		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
归属于公司普通股股东的净利润	1.31	1.50	1.78	1.31	1.50	1.78
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	1.10	1.26	1.66	1.10	1.26	1.66

（1）加权平均净资产收益率的计算公式如下：

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P₀ 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；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

（2）基本每股收益的计算公式如下：

$$\text{基本每股收益} = P_0 \div S$$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中：P₀ 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普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

（3）稀释每股收益的计算公式如下：

$$\text{稀释每股收益} = P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$$

其中，P₁ 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，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益

时，应考虑所有稀释性潜在普通股对 P1 和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。由于公司不存在稀释性潜在普通股，故稀释性每股收益的计算与基本每股收益的计算结果相同。

十、经营成果分析

（一）营业收入分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	38,353.51	100.00	32,147.56	100.00	24,145.84	100.00
合计	38,353.51	100.00	32,147.56	100.00	24,145.84	100.00

报告期内，公司营业收入分别为 **24,145.84 万元**、**32,147.56 万元**和 **38,353.51 万元**，整体呈上升趋势，公司主营业务突出，各年度主营业务收入占营业收入的比重均为 100%，具有良好的盈利能力和持续发展能力。公司主营业务收入主要包括智能装备收入、智能系统与仪器收入及其他业务收入等。

1、主营业务收入按业务划分及变动趋势分析

公司报告期主营业务收入按业务类别划分，构成情况如下：

单位：万元、%

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能装备	26,889.69	70.11	21,450.88	66.73	21,993.43	91.09
智能系统与仪器	9,046.98	23.59	9,351.60	29.09	1,216.44	5.04
其他业务	2,416.84	6.30	1,345.07	4.18	935.97	3.88
合计	38,353.51	100.00	32,147.56	100.00	24,145.84	100.00

智能装备收入、智能系统与仪器收入为公司主营业务收入的主要来源。报告期内，上述销售收入合计分别为 **23,209.87 万元**、**30,802.48 万元**和 **35,936.67 万元**，占主营业务收入的比例分别为 **96.12%**、**95.82%**和 **93.70%**。

（1）智能装备

报告期内，公司智能装备收入分别为 21,993.43 万元、**21,450.88 万元**和 **26,889.69 万元**，占主营业务收入的比重分别为 **91.09%**、**66.73%**和 **70.11%**，具

体构成情况如下：

单位：万元、%

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
两产品 TDS	22,202.51	82.57	19,973.96	93.11	13,544.22	61.58
三产品 TDS	814.16	3.03	-	-	5,444.28	24.75
井下 TDS	783.19	2.91	743.36	3.47	2,914.42	13.25
TCS	1,003.28	3.73	733.56	3.42	90.52	0.41
XRT	2,086.55	7.76	-	-	-	-
合计	26,889.69	100.00	21,450.88	100.00	21,993.43	100.00

公司智能装备中的两产品 TDS 可将原煤分选为精煤和矸石；三产品 TDS 在两产品 TDS 基础上进一步优化升级，可将原煤分选为精煤、中煤和矸石；井下 TDS 则用于煤炭井下领域的智能分选；TCS 用于煤炭洗选加工行业粗煤泥分选；XRT 用于矿物领域的分选。报告期内，两产品 TDS 占公司智能装备收入的比例最高，为公司主要的收入来源。2019 年，公司智能装备收入较上年度增加 11,680.12 万元，主要系公司两产品 TDS 销售规模进一步扩大，且新一代智能干选设备三产品 TDS 和井下 TDS 于 2019 年完成验收并确认收入所致。

报告期内，发行人智能装备中两产品 TDS、三产品 TDS、井下 TDS、TCS 和 XRT 各年度销量及年度平均销售单价情况如下：

单位：台、万元/台

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价
两产品 TDS	40	555.06	37	539.84	22	615.65
三产品 TDS	1	814.16	-	-	6	907.38
井下 TDS	1	783.19	1	743.36	4	728.60
TCS	9	111.48	8	91.70	1	90.52
XRT	6	347.76	-	-	-	-
合计	57	471.75	46	466.32	33	666.47

注：上表单价为不含税单价。

①两产品 TDS

报告期内，公司两产品 TDS 销量持续上升，主要系公司经过多年技术研发

与市场开拓，已在行业中积累较高知名度，且业主对于 TDS 的需求已逐步被培养出来所致。

2019 年，随着多个项目成功交付使用，业主对于 TDS 的认可度大幅提升，且此时与公司产品可直接竞争的对手仍相对较少，故公司议价能力较强，从而导致 2019 年两产品 TDS 单价较高。

2020 年，公司两产品 TDS 单价较上年有所下降，主要系市场竞争有所加剧所致。

2021 年，公司两产品 TDS 平均销售单价较 2020 年增长 2.82%，主要系大社 TDS 项目、骆驼山 TDS 项目和龙泉 TDS 项目除 TDS 主机外还包含较多的配套设备及改造工程，单价（不含税）分别为 1,328.56 万元、782.32 万元和 967.77 万元，拉高了当期两产品 TDS 平均销售单价。剔除上述三个项目影响后，2021 年公司两产品 TDS 平均销售单价为 504.34 万元，较 2020 年有所下降主要系市场竞争持续加剧所致。

从新产品的发展规律看，虽然存在较高技术壁垒，但高毛利率必然会吸引其他企业通过产品研发、低价、加大市场营销等多种方式参与竞争。报告期内，除发行人外，已经有越来越多的竞争对手逐步进入煤炭光电分选市场，市场竞争已逐步加剧。同时，也有部分竞争对手因技术门槛、市场门槛等原因逐步退出市场。主要竞争对手如下：

年度	主要竞争对手名称
2021 年	COMEX 集团、巨龙融智、泰禾智能、唐山神州机械集团有限公司、霍里思特、安徽中科光电色选机械有限公司、河北玖河精密机械制造有限公司
2020 年	COMEX 集团、巨龙融智、泰禾智能、唐山神州机械集团有限公司、霍里思特
2019 年	COMEX 集团、巨龙融智、山东博润工业技术股份有限公司

市场竞争加剧势必导致发行人订单获取压力增大，从而适度降低产品价格。由于 TDS 产品具有一定定制化生产特点，不同项目之间实施周期存在差异，从签订合同到交付验收通常需要 6-12 个月，个别安装调试复杂的 TDS 项目甚至需要 1-2 年，因此收入口径平均单价的波动通常滞后于订单口径平均单价，不能及时反应市场竞争变化情况。若从订单签订口径看，2019 年、2020 年和 2021 年，近两年占智能装备收入比重均超过 80%以上的两产品 TDS 的平均销售单价(含

税)分别为 646.58 万元、630.64 万元和 571.43 万元,已呈现一定的下降趋势。

②三产品 TDS

2019 年、2020 年和 2021 年,公司均有签订三产品 TDS 销售合同,但因各项目从发货至验收周期有所差异,且销售单价相对较高,造成销量产生一定波动。相比两产品 TDS,三产品 TDS 可进一步分选出精煤、中煤和矸石,技术难度更大,产生的经济效益更高,因此其平均单价较两产品 TDS 更高。

③井下 TDS

2020 年,井下 TDS 的销量较 2019 年减少 75.00%,主要系各个项目实施周期有所差异所致,2018 年及 2019 年初签订的合同(合计销售 4 台井下 TDS)均在 2019 年完成验收并确认收入,而 2019 年第四季度签订的合同(销售 1 台井下 TDS)在 2020 年完成验收并确认收入,且 2020 年签订的合同尚未完成验收。同时,井下 TDS 价格更高、实施难度更大,业主接受程度有所不同,亦造成销量产生一定波动。

井下 TDS 主要应用于井下分选,技术难度较两产品 TDS 大,且需要取得矿用产品安全标志证书方可开展井下业务,因此其平均单价较两产品 TDS 高。2019 年,公司井下 TDS 平均销售单价较其他年度低主要系王楼井下 TDS 项目系公司第一个井下 TDS 项目,为开拓井下业务,价格较低,剔除该项目后 2019 年井下 TDS 平均销售单价为 787.43 万元。

④TCS

TCS 主要应用于煤炭洗选加工行业粗煤泥分选环节。公司 2021 年 TCS 平均单价较 2020 年和 2019 年高,主要系一方面,2021 年实现销售的 TCS 中,有 4 台为直径 3000mm 及以上的大型号产品,拉高了整体均价;另一方面,2021 年实现销售的龙泉 TCS 项目包含大量的配套设备,导致项目整体定价较高,剔除该项目后 2021 年 TCS 平均单价为 100.18 万元,与其他年度相对接近。

⑤XRT

XRT 主要应用于磷矿、铝土矿、铅锌矿等矿物分选。由于公司进入矿物分选市场时间较晚,该细分市场竞争较为激烈,价格普遍较低,且公司为拓展矿物

分选市场，故 XRT 的平均售价较低。

（2）智能系统与仪器

报告期内，公司智能系统与仪器收入分别为 1,216.44 万元、9,351.60 万元和 9,046.98 万元，占主营业务收入的比重分别为 5.04%、29.09%和 23.59%。2020 年，公司智能系统与仪器收入占比增加主要系智能化收入增加，以及智能装车、能源云、灰分仪等新业务贡献收入所致，具体构成情况如下：

单位：万元、%

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能化	6,387.72	70.61	6,655.93	71.17	1,216.44	100.00
智能装车	2,047.08	22.63	1,613.93	17.26	-	-
能源云	306.11	3.38	887.23	9.49	-	-
灰分仪	306.07	3.38	194.51	2.08	-	-
合计	9,046.98	100.00	9,351.60	100.00	1,216.44	100.00

由上表可见，公司智能系统与仪器收入中主要为智能化收入。报告期各期，公司智能化收入占智能系统与仪器收入的比重分别为 100.00%、71.17%和 70.61%。2020 年，公司智能化收入金额大幅增长，主要系公司的大型智能化项目斜沟智能化项目完成终验并确认收入 5,724.10 万元。2020 年，公司智能化收入占比较上年下降主要系智能装车、能源云、灰分仪等新业务贡献收入所致。

报告期内，发行人智能系统与仪器中智能化、智能装车、能源云和灰分仪各年度销量及年度平均销售单价情况如下：

单位：个、万元/个

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价
智能化	20	319.39	5	1,331.19	6	202.74
智能装车	4	511.77	1	1,613.93	-	-
能源云	12	25.51	33	26.89	-	-
灰分仪	5	61.21	3	64.84	-	-
合计	41	220.66	42	222.66	6	202.74

注：上表销量代表项目数量，单价为不含税单价。

智能化业务主要为选煤厂等客户提供生产、经营、资产及日常管理等多方面

智能化功能服务，需根据客户的需求进行定制化服务，因此各个智能化项目的规模及复杂程度均不相同，导致各年度之间的销量和平均销售单价无可比性。

报告期内，公司智能化产品具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	业务获取方式	客户名称	订单主要内容	营业收入			截至 2022. 3. 25 回款情况
					2021 年度	2020 年度	2019 年度	
1	郭屯智能化项目二期	招投标	临沂矿业集团菏泽煤电有限公司郭屯煤矿	服务器及网络系统、智能煤流控制、智能重介分选、智能浮选及加药系统、智能配电系统、设备保护及状态在线监测、智能指挥决策	1,264.58	-	-	回款比例达到合同额的 74.70%
2	燕家河智能化工程项目	单一来源	旬邑县中达燕家河煤矿有限公司	1、智能化平台：智信平台；2、基础设施：计算机系统、信息安全系统；3、生产中心：分选系统、煤泥水系统、指挥系统、运输系统	831.06	-	-	回款比例达到合同额的 78.93%
3	乌东智能化项目	招投标	国家能源集团新疆能源有限责任公司	1、基础平台建设：远程监控、智能化服务平台；2、智能应用建设：智能企业资源计划管理系统、生产系统管理系统	672.57	-	-	回款比例达到合同额的 40.00%。受今年春节以及新冠疫情影响，业主资金提报及审批流程中间有间断性的间隔，且过程中需要补充各项资料说明，国企付款流程相对较长
4	察哈素智能化项目	招投标	国电建投内蒙古能源有限公司	1、选煤厂筛分系统原煤收集及装载运输环节毛煤智能统配技术研究；2、选煤厂洗选系统重介分选质量管控环节密度智能控制技术	616.83	-	-	回款比例达到合同额的 90.00%
5	长城六矿智能化工程项目	招投标	新汶矿业集团物资供销有限责任公司	1、智能化基础模块系统：智信云平台、服务器系统、网络系统、安全系统；2、生产管理系统：生产报表、生产分析、数据可视化、TDS 监控系统、任务管理、问题管理、报警管理、停送电管理；3、设备	459.37	-	-	回款比例达到合同额的 90.16%

				管理系统：设备状态在线监测				
6	老石旦智能化项目	招投标	国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿	智能密控、智能压滤、智能语音广播系统、智能移动终端	361.06	-	-	目前尚未回款。受到春节影响，乌海能源集团尚未给矿方批复资金计划，今年3月份已经重新上报及审批。该项目业主为大型央企下属企业，预计违约风险较小
7	门克庆智能化项目二期	总包分包	中煤天津设计工程有限责任公司	智能平台、智能终端、基础设施建设、智能生产中心、智能管理中心	331.86			回款比例达到合同额的22.93%。该项目业主方给总包方付款延迟导致向发行人的付款延迟，预计今年4月将恢复正常付款
8	永明智能化项目	单一来源	陕西永明煤矿有限公司	重介旋流器分选控制系统、精煤灰分在线检测系统、皮带综合保护、主洗设备状态在线监测、视频装置升级改造、运输系统状态在线监测、调度视频监控系统升级、重介系统自动调节装置升级改造	300.88	-	-	回款比例达到合同额的90.00%
9	李楼智能化项目	招投标	山东李楼煤业有限公司	智能浮选、浓缩加药系统远程监控、压滤系统远程监控、区域设备监控、配电控制	229.20			回款比例达到合同额的65.64%
10	吕梁山智能浮选项目	招投标	霍州煤电集团吕梁山煤电有限公司洗煤厂	入选矿浆改造、检测和调节，浮精、浮尾矿浆灰分检测，浮选自动化加药站，智能化系统配套，浮选智能化平台	212.67			回款比例达到合同额的29.29%。该项目客户为大型国有企业山西焦煤集团有限责任公司下属企业，预计从今年4月份将陆续付款，违约风险较小
11	王家岭智能化项目-智能压滤系统	总包分包	中煤（天津）地下工程智能研究院有限公司	智能精煤压滤、智能尾煤压滤	196.27			回款比例达到合同额19.06%。业主未给总包方回款导致向发行人的付款延迟，预计今年4月开始正常回款

12	田陈浮选智能化项目	招投标	枣庄矿业（集团）有限责任公司田陈煤矿	浮选智能加药控制系统	175.22	-	-	回款比例达到合同额 90.91%
13	王家岭智能化项目-智能浓缩系统	总包分包	中煤（天津）地下工程智能研究院有限公司	智能浓缩系统	160.09			回款比例达到合同额 24.09%。业主未给总包方回款导致向发行人的付款延迟，预计今年4月开始正常回款
14	魏墙智能化项目	招投标	陕西延长石油集团横山魏墙煤业有限公司	智能重介旋流器密控系统、末精煤产品质量稳定系统、配电控制系统	151.33			回款比例达到合同额 60.00%
15	察哈素煤泥水及智能加药项目	招投标	国电建投内蒙古能源有限公司	智能化基础设施建设、智能压滤、浓缩加药	133.09			回款比例达到合同额 90.00%
16	枣矿蒋庄浮选闭环项目	招投标	枣庄矿业（集团）有限责任公司蒋庄煤矿	矿浆灰分仪、智能浮选平台	105.29			回款比例达到合同额 72.02%
17	付村浮选自动化项目	招投标	枣庄矿业（集团）付村煤业有限公司	矿浆灰分仪、智能浮选平台	96.28			回款比例达到合同额 82.72%
18	龙王沟智工之眼项目	单一来源	内蒙古巨元科技有限公司	桶篦子故障检测仪、刮板机故障检测仪、智能料位计	39.88			回款比例达到合同额 100.00%
19	北电胜利刮板机检测项目	招投标	神华北电胜利能源有限公司	基于机械视频识别技术的刮板机保护装置	27.20			回款比例达到合同额 77.40%
20	振动筛设备状态在线监测系统二期项目	单一来源	奥瑞（天津）工业技术有限公司	无线通讯站、无线监测器、状态监测分析软件、服务器	22.87	-	-	回款比例达到合同额 90.00%
21	梁宝寺智能化项目	招投标	肥城矿业集团梁宝寺能源有限公司	1、智能化基础模块系统：无线网络系统、服务器系统、智能终端； 2、生产系统管理系统：智能压滤		-	143.62	回款比例达到合同额 98.07%
22	陈蛮庄	招投标	肥城矿业	1、智能化基础模块系		-	417.11	回款比例达到合

	智能化项目		集团单县能源有限责任公司	统：智能服务平台（包括后台管理、智信（含订阅）2个模块）、服务器系统、智能终端；2、生产系统管理系统：重介旋流器密度控制系统、絮凝剂加药装置远程监控、智能浮选、监控系统升级、集控室大屏数据展示				同额 99.00%
23	郭屯智能化项目	招投标	济宁亿金物资有限责任公司	煤泥浮选系统改造、絮凝剂加药系统改造		-	123.31	回款比例达到合同额 88.99%
24	王家塔智能化项目	招投标	新能矿业有限公司	选煤集控系统、产品装车控制系统		109.12	-	回款比例达到合同额 100.00%
25	济三煤矿浮选项目	单一来源	兖州煤业股份有限公司	浮选自动化成套技术及系统		143.05		回款比例达到合同额 62.50%
26	门克庆智能化项目	总包分包	中煤天津设计工程有限公司	1、基础设施建设：服务器系统、网络系统、安全系统、智能终端；2、智能化产台：智信云平台；3、生产中心：运输系统、指挥系统、配电系统；4、资产中心：设备管理系统、资产管理系统		415.93	-	回款比例达到合同额 100.00%
27	新矿智能化工程项目	招投标	新汶矿业集团有限责任公司	1、安全生产指挥中心：信息总览模块、生产管理模块、煤质管理模块、机电管理模块、经营管理模块；2、基础设施与服务：智信云平台、服务器系统、网络系统、安全系统、指挥中心建设		263.72	-	回款比例达到合同额 100.00%
28	斜沟智能化项目	招投标	山西西山晋兴能源有限责任公司	1、智能服务平台：包括后台管理、公告、智信、智邮、智文、会议、审批等模块；2、智能经营中心：包括能源管理、报表管理、生产分析等系统；3、智能生产中心：包括产品质量控制、生产过程控制、生产运行保障等系统；4、智能资产中心：包括全生命周期设备管理和备件物资管理等		5,724.10	-	回款比例达到合同额 67.39%

				系统				
29	东曲选煤厂智能化系统工程	总包分包	大地工程开发（集团）有限公司	1、智能化基础模块系统 V1.0.0：智信 IM 工业领域增强通讯服务平台软件 V1.0.0、网络系统（无线网络）、网络安全、计算机系统、智能终端、配电控制系统；2、生产系统管理系统 V1.0.0：智能配煤、智能配仓、智能视频、智能报警		-	435.08	回款比例达到合同额 100.00%
30	振动筛设备状态在线监测系统项目	单一来源	奥瑞（天津）工业技术有限公司	无线通讯站、无线监测器		-	36.43	回款比例达到合同额 100.00%
31	大地精选煤厂智能化建设项目	单一来源	内蒙古中钰泰德煤炭有限公司	提供智信平台软件，并将 PLC 系统现有的电流、振动、温度数据信号集成到智信平台软件		-	60.88	回款比例达到合同额 90.00%
				合计	6,387.72	6,655.93	1,216.44	-

由上表可见，不同智能化项目包含的项目建设内容均有所差异，即使相同的系统或功能模块，在各个项目中的技术要求及配置也存在差异。一般情况，建设内容越复杂、涉及功能模块越多，项目的销售价格越高，此外项目竞争情况、业主需求等也会对项目销售价格产生一定影响。报告期内，智能化产品实现收入合计分别为 1,216.44 万元、6,655.93 万元和 6,387.72 万元，占各期营业收入比重分别为 5.04%、20.70%和 16.65%。截至 2022 年 3 月 25 日，多数智能化项目回款情况良好，个别智能化项目回款情况相对较差，主要受春节、新冠疫情、国企审批流程复杂等因素影响，预计后续将陆续回款，违约风险相对较小。

智能装车主要应用于工矿业散装物料的汽车、火车无人装车，需根据客户的需求进行定制化服务，因此各个智能装车项目的规模及复杂程度均不相同，导致各年度之间的销量和平均销售单价无可比性。

能源云环保系统依靠传感器、摄像头等设备获取运煤车辆的实时监控数据，重点对各个煤矿以及电厂运煤车辆是否正常冲洗、车辆苫布覆盖情况、环境 PM 值等进行分析并将数据实时上传，保证煤矿企业信息上报，加强了主管部门与对企业环保场景的实时监控。2020 年，公司能源云已成功应用于济宁市能源局下

辖的多家煤矿企业。2020 年和 2021 年，公司能源云平均销售单价基本保持稳定。

灰分仪包括 X 光灰分仪和矿浆灰分仪，主要用于检测煤炭、矿浆的灰分或品位。2020 年和 2021 年，公司灰分仪平均销售单价基本保持稳定。

（3）其他业务

报告期内，公司其他业务收入分别为 935.97 万元、1,345.07 万元和 2,416.84 万元，占主营业务收入的比重分别为 3.88%、4.18%和 6.30%，占比较小，包括备件销售、运营服务、设备租赁及运维服务等。报告期内，公司其他业务收入持续增长主要系备件销售收入增加所致。

报告期内，公司主要产品收入增长率和收入规模与同行业比较情况如下表所示：

单位：万元

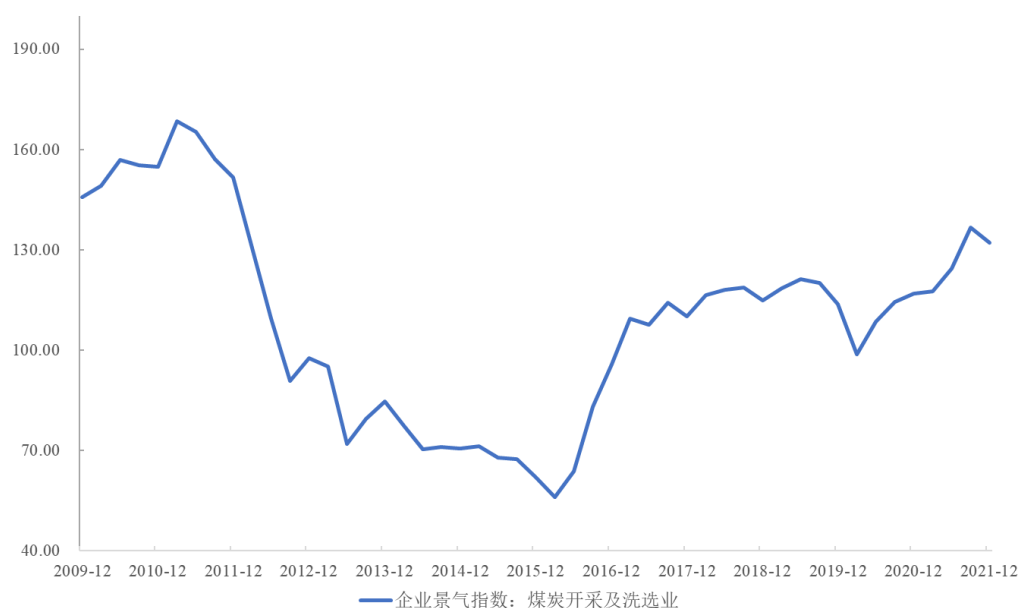
公司简称	产品类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度
		收入	同比增长率	收入	同比增长率	收入
泰禾智能	智能检测分选装备	未披露	不适用	40,874.62	12.21%	36,426.35
美亚光电	色选机	未披露	不适用	95,746.01	2.08%	93,798.37
天准科技	智能检测装备	未披露	不适用	82,175.95	145.33%	33,496.40
光力科技	煤矿安全监控类产品	未披露	不适用	20,191.57	39.06%	14,520.21
精准信息	煤矿顶板安全监测系统及相关仪器仪表	未披露	不适用	19,590.71	-9.17%	21,568.66
容知日新	状态监测与故障诊断系统	未披露	不适用	23,465.22	45.11%	16,170.33
美腾科技	智能装备	26,889.69	25.35%	21,450.88	-2.47%	21,993.43
	智能系统与仪器	9,046.98	-3.26%	9,351.60	668.77%	1,216.44

数据来源：各上市公司年报或招股说明书。

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

根据 Wind 统计数据，煤炭开采和洗选业企业景气指数从 2016 年第一季度开始回升，持续增长至 2019 年第四季度；2020 年第一季度，受新冠疫情影响，煤炭开采和洗选业企业景气指数快速回落，从第二季度开始才逐步回升至正常水平。

图：2010-2021 年煤炭开采和洗选业企业景气指数



资料来源：Wind 资讯。

受行业周期及新冠疫情影响，可比上市公司精准信息煤矿顶板安全监测系统及相关仪器仪表 2020 年收入较 2019 年同比下降 9.17%。报告期内发行人 60% 以上收入来源于智能装备业务，其变动趋势与精准信息一致，均呈现 2020 年同比下降，基本符合煤炭行业变化趋势。但是，发行人产品与精准信息存在差异，导致各年度收入的变动率存在一定差异。

发行人主要产品 TDS 系近几年通过技术突破及产业实践成功推出的基于光电识别技术的智能干选设备，实现了精煤和矸石的高精度、智能分选，解决传统煤炭洗选生产流程中的耗水、产生煤泥、污染环境、投入成本大等业务“痛点”，2019 年以来随着多个项目成功交付使用，业主对于公司 TDS 的认可度大幅提升，且直接竞争对手仍相对较少，市场占有率达到行业第一，因此导致公司 2019 年智能装备业务收入大幅增长。2020 年，公司智能系统与仪器收入金额大幅增长，主要系公司的大型智能化项目斜沟智能化项目完成终验并确认收入 5,724.10 万元所致。

精准信息煤矿安全领域业务主要是为煤矿顶板安全、井下运输及采掘生产等煤矿运营不同环节提供监控监测和防治的相关产品和技术服务等，主要产品煤矿顶板安全监测系统系通过专用仪器对煤矿井下矿压、离层等各类相关参数进行实时监测，利用通讯网络平台，将井下动态参数传输到井上计算机监测网

络，借助监测分析软件进行综合性分析，实现在线监测和及时预警，避免和减少顶板事故造成的人员伤亡。顶板安全监控设备相关产品在 2001 年由尤洛卡研制成功并首次推入市场，截至 2019 年末已约 18 年，技术相对成熟，收入增长速度较发行人慢。

发行人与其他可比上市公司对比情况：

泰禾智能智能检测分选装备产品和美亚光电的色选机产品主要通过检测物料颜色差异作为分选依据，与发行人通过智能光电识别技术实现分选的技术路线仍存在一定差异，且在报告期内主要是应用于农产品领域，应用领域差异较大，故相应收入增长率亦存在较大差异。

天准科技的智能检测装备系利用多种视觉传感器结合精密驱控技术获取被件的图像及 3D 信息，通过机器视觉算法进行图像综合分析、特征提取、模式识别，实现对工业零部件和产品的实时在线尺寸与缺陷检测，虽然其应用领域主要为消费电子等行业，但其凭借其技术创新和客户需求挖掘，产品受到客户认可，导致其 2020 年收入增长较快。发行人核心技术与天准科技存在一定相似性，且亦因技术创新及产品受客户认可，导致收入增长速度较快。

光力科技的煤矿安全监控类产品主要用于工业生产过程中安全监测监控，主要核心技术在 2009 年-2011 年研发，系相对传统的安全生产监控装备业务，2020 年收入增长较快主要系其紧抓国家新的瓦斯防突细则出台带来的市场机会，促进客户升级改造建立技术平台，推广透地通信人员定位系统和采空区火源定位系统，加大市场开拓力度所致。

容知日新的主要产品为工业设备状态监测与故障诊断系统，系通过对设备运行的物理参数进行采集、筛选、传输和数据分析，预知设备的运行故障及其变化趋势，为设备运维管理决策提供数据支撑，主要应用于风电、石化、冶金等行业。2017 年以来，容知日新不断开发适应多行业、复杂工业场景的新产品，并注重智能算法和云诊断平台的能力提升，从而实现报告期内收入的快速增长。与容知日新类似，发行人报告期内不断进行技术创新和突破，开发适应多场景的新产品，利用无线通讯、3D 可视化、智能测控、机器学习、图像识别等技术，实现煤矿企业生产指挥、在线监测、设备管理、自动装车及办公管理等功能，

并获得客户认可，故报告期内收入快速增长。

2、主营业务收入按区域分析

报告期内，公司主营业务收入分区域构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华北地区	18,333.39	47.80	18,527.39	57.63	14,210.07	58.85
华东地区	7,700.69	20.08	5,083.63	15.81	6,577.39	27.24
西北地区	6,209.38	16.19	6,223.64	19.36	2,741.34	11.35
西南地区	3,535.20	9.22	1,737.25	5.40	-	-
东北地区	898.90	2.34	560.64	1.74	-	-
华中地区	1,675.94	4.37	15.01	0.05	617.03	2.56
合计	38,353.51	100.00	32,147.56	100.00	24,145.84	100.00

报告期内，公司的主营业务收入均来源于中国大陆，其中华北地区、华东地区和西北地区为收入主要来源地，报告期各期，华北地区、华东地区和西北地区合计收入占主营业务收入的比重分别为 97.44%、92.81%和 84.07%。

目前公司的主营业务以智能装备、智能系统与仪器的销售为主，主要应用于煤矿领域，由于我国的煤矿资源聚集区主要分布在华北地区、华东地区及西北地区，受客户地域分布影响，报告期内，公司的主营业务收入主要集中在华北地区、华东地区、西北地区等地区。

3、主营业务收入的季节性波动情况

报告期内，公司主营业务收入按季度构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	3,632.47	9.47	1,455.36	4.53	2,848.60	11.80
第二季度	8,940.62	23.31	7,233.44	22.50	6,625.76	27.44
第三季度	10,823.32	28.22	6,228.77	19.38	6,249.39	25.88
第四季度	14,957.10	39.00	17,229.99	53.60	8,422.09	34.88
合计	38,353.51	100.00	32,147.56	100.00	24,145.84	100.00

报告期内，公司上半年营业收入占全年收入的比重分别为 **39.24%、27.03%和 32.78%**，下半年营业收入占全年收入的比重分别为 **60.76%、72.98%和 67.22%**，收入分布呈现一定的季节性。公司客户主要为国内大中型煤炭企业，该类客户通常于上半年对全年的投资和采购进行规划和实施，项目验收多集中于下半年，导致公司的营业收入呈现一定季节性变化。报告期内，随着公司不断推出新产品及拓展新客户，公司的收入季节性变化整体呈现减弱态势。

4、主营业务收入按销售模式分析

报告期内，公司主营业务收入按销售模式构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销模式	37,483.34	97.73	31,757.55	98.79	24,086.40	99.75
经销模式	870.17	2.27	390.00	1.21	59.44	0.25
合计	38,353.51	100.00	32,147.56	100.00	24,145.84	100.00

报告期内，公司主营业务收入中经销模式收入分别为 59.44 万元、390.00 万元和 **870.17 万元**，占比分别为 **0.25%、1.21%和 2.27%**，占比较小。2020 年公司经销模式收入较 2019 年增加 330.56 万元，**2021 年公司经销模式收入较 2020 年增加 480.17 万元**，主要是备件销售规模增加所致。

报告期内，公司采用经销模式的产品包括备件、矿浆灰分仪销售及**智能化产品**。具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
备件	830.29	95.42	314.78	80.71	59.44	100.00
矿浆灰分仪	-	-	75.22	19.29	-	-
智能化	39.88	4.58	-	-	-	-
合计	870.17	100.00	390.00	100.00	59.44	100.00

报告期内，公司营销力量主要集中于智能装备和智能系统与仪器两大类产品或服务的业务拓展。在备件领域，由于终端客户对于备件的需求较为零散，公司积极利用经销商渠道快速响应客户的临时性需求。

（二）营业成本分析

报告期内，公司营业成本的构成情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	16,308.18	100.00	11,915.63	100.00	8,315.97	100.00
合计	16,308.18	100.00	11,915.63	100.00	8,315.97	100.00

1、主营业务成本按业务划分

与营业收入结构类似，公司营业成本均由主营业务成本构成，各期主营业务成本占总成本的比重均为 100%。报告期各期，公司主营业务成本按产品/服务类别分类情况如下：

单位：万元、%

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能装备	10,608.67	65.05	7,232.56	60.70	7,303.34	87.82
智能系统与仪器	4,954.06	30.38	4,281.22	35.93	675.17	8.12
其他业务	745.45	4.57	401.86	3.37	337.46	4.06
合计	16,308.18	100.00	11,915.63	100.00	8,315.97	100.00

报告期内，随着主营业务收入的增加，公司主营业务成本也随之增加，主营业务成本的变动趋势与同期主营业务收入变动趋势基本一致，公司各类产品成本结构与收入结构基本保持一致。

2、主营业务成本构成分析

报告期内，公司主营业务成本构成情况具体如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	10,196.95	62.53	7,239.02	60.75	5,428.29	65.28
直接人工	2,225.39	13.65	1,987.66	16.68	1,214.35	14.60
制造费用	609.75	3.74	369.62	3.10	381.92	4.59
其他费用	3,276.10	20.09	2,319.33	19.46	1,291.42	15.53

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	16,308.18	100.00	11,915.63	100.00	8,315.97	100.00

报告期内，直接材料成本占主营业务成本的比例分别为 65.28%、60.75%和 62.53%，直接材料成本为公司成本项目中最主要的部分。2020 年，直接材料占比较上年有所下降，主要原因系 2020 年验收的部分智能系统与仪器项目以软件为主，且聘请土建安装劳务较多，导致耗用人工及其他费用较高，从而拉低了直接材料占比。其他费用主要包括安装、调试、土建、运输及差旅交通费等费用，报告期内占主营业务成本的比例分别为 15.53%、19.46%和 20.09%。报告期内其他费用占比持续上升主要原因系公司业务规模增长，相应需聘请第三方进行安装、调试、土建并支付相应费用增加所致。

（三）毛利及毛利率分析

1、综合毛利率情况分析

报告期各期，公司综合毛利率具体情况如下表所示：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
综合毛利率	57.48%	62.93%	65.56%

报告期各期，公司综合毛利率分别为 65.56%、62.93%和 57.48%，总体来看略有波动。公司的主营业务突出，营业毛利均由主营业务毛利构成，因此综合毛利率变动主要受主营业务毛利率变动的影响。

2、主营业务毛利率分业务类型分析

公司主营业务突出，公司综合毛利率水平主要受主营业务毛利率水平变动影响。报告期内，公司主营业务按产品/服务类别分类的毛利率情况如下：

产品/服务类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
智能装备	60.55%	66.28%	66.79%
智能系统与仪器	45.24%	54.22%	44.50%
其他业务	69.16%	70.12%	63.95%
主营业务毛利率	57.48%	62.93%	65.56%

（1）智能装备

报告期各期，公司分业务类型智能装备毛利率情况如下：

单位：万元

业务类型	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
两产品 TDS	22,202.51	8,440.35	61.98%	19,973.96	6,782.73	66.04%	13,544.22	4,221.24	68.83%
三产品 TDS	814.16	257.92	68.32%	-	-	-	5,444.28	1,972.05	63.78%
井下 TDS	783.19	221.75	71.69%	743.36	187.07	74.83%	2,914.42	1,083.33	62.83%
TCS	1,003.28	506.63	49.50%	733.56	262.75	64.18%	90.52	26.72	70.48%
XRT	2,086.55	1,182.02	43.35%	-	-	-	-	-	-
合计	26,889.69	10,608.67	60.55%	21,450.88	7,232.56	66.28%	21,993.43	7,303.34	66.79%

报告期各期，公司智能装备毛利率分别为 66.79%、66.28%和 60.55%。

2020 年，公司智能装备毛利率略有下降的主要原因系两产品 TDS 平均单价有所下降，导致毛利率较 2019 年下降所致。2020 年，井下 TDS 毛利率较上年上升的主要原因系平均销售单价上升所致，报告期内井下 TDS 平均销售单价变动情况分析参见本节“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“1、主营业务收入按业务划分及变动趋势分析”。

2021 年度，公司智能装备毛利率较 2020 年下降 5.74 个百分点，其中：

1、公司两产品 TDS 贡献主要毛利，其毛利率对智能装备整体毛利率影响最大。2021 年，公司两产品 TDS 整体的毛利率较 2020 年度毛利率下降 4.06 个百分点，主要原因是行业竞争有所加剧所致。从新产品发展规律看，高毛利势必吸引竞争对手会通过低价、加大市场营销等方式参与竞争，目前已进入煤炭光电分选市场除了发行人以外，还包括巨龙融智、Comex 集团、泰禾智能、霍里思特、唐山神州机械集团有限公司、山东博润工业技术股份有限公司、安徽中科光电色选机械有限公司、河北玖河精密机械制造有限公司等多家企业，竞争已逐步加剧，毛利率必然呈现下降趋势。但是 TDS 设备属于重要的大型设备，业主更倾向于选择技术成熟、质量过硬、已受到市场认可的产品，而发行人因其产品具备技术优势且具有领先市场地位，故在竞争中具有相对优势。

2、2021 年，公司 TCS 毛利率较以前年度下降 14.68 个百分点，主要系一方面 2021 年实现销售的 4 台 TCS 直径 3000mm 及以上的大型号产品，成本更高；另一方面龙泉 TCS 项目包含大量低毛利率的配套设备，项目毛利率仅 41.96%，

从而拉低 2021 年 TCS 整体毛利率，剔除该项目后 2021 年 TCS 平均毛利率为 57.06%。

3、公司 XRT 主要应用于矿物分选领域，毛利率低于煤炭领域的 TDS 产品。主要是公司进入矿物分选市场时间较晚，该细分市场竞争较为激烈，价格普遍较低，且公司为拓展矿物分选市场，报价较低，导致 XRT 毛利率较低。

截至 2021 年末，发行人未确认收入的在手订单（含税）金额合计为 55,747.66 万元，其中智能装备在手订单（含税）金额为 35,016.98 万元，在手订单较为充足。

（2）智能系统与仪器

报告期各期，公司分业务类型智能系统与仪器毛利率情况如下：

单位：万元

业务类型	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
智能化	6,387.72	3,489.71	45.37%	6,655.93	3,062.91	53.98%	1,216.44	675.17	44.50%
智能装车	2,047.08	1,146.91	43.97%	1,613.93	741.40	54.06%	-	-	-
能源云	306.11	160.32	47.63%	887.23	378.17	57.38%	-	-	-
灰分仪	306.07	157.13	48.66%	194.51	98.74	49.24%	-	-	-
合计	9,046.98	4,954.06	45.24%	9,351.60	4,281.22	54.22%	1,216.44	675.17	44.50%

报告期各期，公司智能系统与仪器毛利率分别为 44.50%、54.22%和 45.24%，其中，2020 年较其他年度毛利率高，主要系 2020 年新增的智能装车和能源云毛利率分别为 54.06%和 57.38%，且智能化业务毛利率上升，从而拉高了当年度智能系统与仪器的平均毛利率。

公司智能化产品系根据客户个性化需求进行研发、设计、生产、销售及服 务，属于定制化产品，不同项目的智能化产品，对应的生产成本、客户需求的复杂程度、工作内容及工作强度、前期研发及设计复杂性、交付周期及市场竞争情况等存在差异，导致相应各个项目的单位价格和单位成本亦存在存大差异，导致各项目毛利率存在差异。2020 年，智能化项目平均毛利率为 53.98%，较 2019 年和 2021 年高，主要是斜沟智能化项目和门克庆智能化项目毛利率为 54.39%和 56.30%，拉高了当年智能化平均毛利率。剔除这两个项目后，2020 年智能化

项目平均毛利率为 47.60%。

2021 年，智能装车平均毛利率较 2020 年下降 10.09 个百分点，主要是：1）2021 年实现收入的小保当智能装车系统开发及配套硬件采购项目包含车厢智能检测等在内的 13 个改造单元，包含大量现场改造工作，技术含量低，但投入成本较高，因此该项目毛利率为 41.32%，相对较低；2）麻地梁汽车智能排队项目属于新开发的产品，且业主预算有限，因此毛利率仅 19.18%，相对较低。剔除这两个项目后，2021 年智能装车平均毛利率为 51.32%，与 2020 年差异相对较小。

2021 年，能源云平均毛利率较 2020 年下降 9.75 个百分点，主要系微山县发展和改革局能源云项目（不含 SAAS）毛利率较低。微山县发展和改革局能源云项目因在合同约定工作内容完成后，业主额外要求增加接入其下辖各堆场环保数据的功能，投入成本增加，导致毛利率较低。剔除该项目后 2021 年能源云平均毛利率为 55.71%，与 2020 年差异相对较小。

2021 年度，公司灰分仪毛利率为 48.66%，与 2020 年接近。

（3）其他业务

公司其他业务包括包括备件销售、运营服务、设备租赁、运维服务等。报告期内，公司其他业务的毛利率分别为 63.95%、70.12%和 69.16%，2020 年，公司毛利率较 2019 年上升主要系随着项目经验的逐步积累，公司对成本的管控更加有效，从而导致其他业务成本增幅缓于收入增幅。2021 年度，公司其他业务毛利率较 2020 年略有下降，但变动不大。

3、毛利率同行业比较分析

目前国内上市公司中尚无与公司的核心技术、产品形态、产品结构及产品应用领域等完全可比的公司，公司按照行业属性、技术属性、业务形态、主要产品等标准，选择与公司具有一定相似性的上市公司进行比较，具体如下：

证券代码	证券简称	择取说明
603656.SH	泰禾智能	主营业务为智能检测分选装备、工业机器人及自动化成套装备以及智能包装装备业务，其中，智能检测分选装备与公司产品在核心技术、产品形态等方面具有一定相似性，且已开始进入智能干选设备领域，财务数据具有

证券代码	证券简称	择取说明
		可比性
002690.SZ	美亚光电	主营业务为色选机、高端医疗影像设备、工业检测设备业务。其中，色选机与公司产品的核心技术具有一定相似性，财务数据具有可比性
300480.SZ	光力科技	主营业务为安全生产监控装备业务和半导体封测装备业务，其中，安全生产监控装备业务主要产品包括瓦斯、粉尘、矿井火情的监控/监测设备或系统等，与公司智能系统与仪器业务在产品形态、应用领域等方面具有一定相似性，财务数据具有可比性
300099.SZ	精准信息	主营业务为军工业务、煤矿安全业务及信息通信业务，其中，煤矿安全业务主要产品为煤矿顶板监测系统、蓝牙数字压力计等仪器仪表、智能集成供液系统、井下智能运输系统等，与公司智能系统与仪器业务在产品形态、应用领域等方面具有一定相似性，财务数据具有可比性
688003.SH	天准科技	主营业务为工业视觉装备业务，主要产品为精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统和无人物流车等，与公司产品的核心技术具有一定相似性，财务数据具有可比性
688768.SH	容知日新	主营业务为工业设备智能运维业务，主要产品为工业设备状态监测与故障诊断系统，应用于风电、石化、冶金等领域，与公司智能系统与仪器业务在产品形态、核心技术等方面具有一定相似性，财务数据具有可比性

公司与可比上市公司的综合毛利率情况如下表：

单位：%

证券代码	证券简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
603656.SH	泰禾智能	-	48.82	54.34
002690.SZ	美亚光电	-	51.81	55.45
300480.SZ	光力科技	-	62.64	56.98
300099.SZ	精准信息	-	44.54	46.86
688003.SH	天准科技	-	42.48	45.75
688768.SH	容知日新	-	68.88	71.32
可比公司平均值		-	53.20	55.12
公司		57.48	62.93	65.56

数据来源：Wind 资讯

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

公司与可比上市公司毛利率差异的主要原因包括产品应用领域、核心技术、产品结构等方面的差异。公司与可比上市公司毛利率差异的主要原因分析如下：

（1）产品应用领域不同

泰禾智能的主要产品为智能检测分选装备，根据分选类别不同，可分为大米、小麦、玉米、豆类、茶叶、坚果、中药材、矿石、物资回收等小物料、大物料分选装备，目前应用领域主要偏向农产品领域，与公司主要应用于煤矿领域有所不同。

美亚光电主要产品为色选机、口腔 X 射线 CT 诊断机、X 射线包装食品异物检测机、X 射线安全检测设备和子午线轮胎 X 射线检测设备等，主要应用于农产品检测、医疗影像、工业检测等领域，与公司的产品应用领域不同。

天准科技以机器视觉为核心技术，主要产品包括精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统和无人物流车等，下游应用领域主要面向消费类电子行业、汽车制造业、光伏半导体行业等领域，与公司的产品应用领域不同。

产品应用领域不同导致产品技术特点、客户群体、市场竞争程度和产品价格不同，从而导致产品毛利率有所差异。

（2）核心技术不同

光力科技主要核心技术包括循环自激式流量检测技术、适应高负压抽采管道的一氧化碳检测技术、螺旋牙高压雾化水技术、矿用气动湿式孔口除尘技术等煤矿、电力安全领域的测控技术，主要应用于煤矿瓦斯抽采监控、粉尘监测及治理等。精准信息主要核心技术包括顶板安全监测系统及相关仪器仪表的生产制造技术等，其中顶板安全监测系统工作原理系通过专用仪器对煤矿井下矿压、离层等各类相关参数进行实时监测，利用通讯网络平台，将井下动态参数传输到井上计算机监测网络，借助监测分析软件进行综合性分析，实现在线监测和及时预警。报告期内，公司主营业务收入及毛利占比最大的产品为智能干选设备，核心技术主要包括高性能物块定位与分割技术、基于 X 光透射技术的物块分类算法、物块精准喷吹技术等煤矿识别及喷吹技术，与光力科技、精准信息的主要核心技术存在差异。

核心技术不同导致产品技术特点、产品价格及所需原材料不同，从而导致产品毛利率有所差异。

（3）产品结构不同

光力科技 2020 年专用配套设备、半导体精密加工类产品和其他业务收入占

比合计接近 30%，这三类业务毛利率相对较低（2020 年毛利率均低于 50%），拉低了整体毛利率。**2019 年、2020 年**，光力科技煤矿安全监控类产品毛利率分别为 67.36%、68.96%，毛利率高于公司。

精准信息的军工业务、信息通信类业务收入占比较高（报告期各期合计金额均超过 50%），这两类业务毛利率相对较低（2020 年毛利率均低于 40%），导致精准信息整体的毛利率较低。**2019 年、2020 年**，精准信息煤矿顶板安全监测系统及相关仪器仪表的毛利率分别为 58.41%、61.88%，与公司毛利率相对接近。

（四）期间费用分析

报告期各期，公司的期间费用占营业收入比例的变化情况如下表：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
销售费用	4,728.82	12.33	3,717.40	11.56	2,704.08	11.20
管理费用	3,692.81	9.63	3,068.17	9.54	3,009.02	12.46
研发费用	5,268.13	13.74	4,100.89	12.76	3,488.59	14.45
财务费用	-47.97	-0.13	-0.87	0.00	100.65	0.42
合计	13,641.79	35.57	10,885.59	33.86	9,302.34	38.53

2019 年、2020 年和 2021 年，公司期间费用总额分别为 9,302.34 万元、10,885.59 万元和 13,641.79 万元，占营业收入的比例分别为 38.53%、33.86% 和 35.57%。

1、销售费用

（1）销售费用明细情况

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,501.87	31.76	1,186.82	31.93	980.98	36.28
业务招待费	457.65	9.68	346.27	9.31	296.41	10.96
市场居间费	414.01	8.76	301.27	8.10	69.33	2.56

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
业务宣传费	110.21	2.33	49.75	1.34	41.36	1.53
差旅交通费	657.70	13.91	579.96	15.60	358.29	13.25
办公费用	115.39	2.44	38.35	1.03	56.69	2.10
售后服务	1,085.49	22.95	920.51	24.76	697.11	25.78
招投标费用	183.41	3.88	194.55	5.23	124.22	4.59
运输装卸费	62.05	1.31	21.90	0.59	14.15	0.52
折旧与摊销	21.13	0.45	9.86	0.27	13.13	0.49
方案调研及设计费	107.85	2.28	59.57	1.60	28.29	1.05
其他	12.04	0.25	8.59	0.23	24.12	0.89
合计	4,728.82	100.00	3,717.40	100.00	2,704.08	100.00

2019 年、2020 年和 2021 年，公司销售费用金额分别为 2,704.08 万元、3,717.40 万元和 4,728.82 万元，占营业收入的比重分别为 11.20%、11.56%和 12.33%，占比相对稳定。公司销售费用主要为职工薪酬、售后服务费、差旅交通费、业务招待费等。报告期内，公司销售费用持续增加，主要系公司销售规模增加，职工薪酬、差旅交通费、售后服务费用、市场居间费等随之增加所致。

①职工薪酬

2019年和2020年和2021年，公司职工薪酬金额分别为980.98万元、1,186.82万元和1,501.87万元，呈现逐年增加的趋势，主要系公司销售规模增长，销售人员数量和薪酬待遇有所增加所致。

②市场居间费

A、市场居间费形成背景

为进一步拓展市场、提高销售效率，公司与部分经销商或其他具有一定市场资源的公司或个体户建立了合作关系，由其为公司向潜在客户进行前期宣传、提供客户信息并促成双方交易。待公司向潜在客户实现销售后，公司根据与居间商签订的居间服务协议，向居间商支付相应的市场居间费。

B、市场居间费定价依据及比例、与合同金额量化关系

公司支付的市场居间费一般采用一单一议方式，根据项目情况及居间商提供

的工作内容复杂程度协商确定。公司市场居间费占合同金额的比例一般为1%-10%。报告期内，发行人来自于居间商的收入金额分别为874.14万元、8,075.48万元和**5,462.82万元**，占当期收入比例分别为**3.62%**、**25.12%**和**14.24%**，具体情况如下：

单位：万元

序号	居间商名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	北京正越科技有限公司	-	-	2,256.90	7.02%	-	-
2	西安市浐灞生态区宸怡煤矿机械咨询服务部	-	-	1,371.68	4.27%	-	-
3	吕梁美宁福泰矿业工程有限公司	-	-	1,342.48	4.18%	-	-
4	陕西澳翔科工贸有限公司	-	-	743.36	2.31%	-	-
5	淄博新溢机械设备有限公司	-	-	557.52	1.73%	-	-
6	山西鑫然天诚科技有限公司	-	-	513.27	1.60%	-	-
7	山西睿奇悦科技有限公司	1,315.04	3.43%	495.58	1.54%	-	-
8	山西锦源利华科技有限公司	-	-	469.03	1.46%	-	-
9	太原九吉科技有限公司	1,353.38	3.53%	325.66	1.01%	-	-
10	晋城市祥晟企业咨询服务有 限公司	-	-	-	-	516.38	2.14%
11	安徽翔羽机电科技有限公司	-	-	-	-	357.76	1.48%
12	秦皇岛市盘古园林绿化工程 有限公司	649.20	1.69%	-	-	-	-
13	济宁伟正矿用设备有限公司	229.20	0.60%	-	-	-	-
14	邯郸市信通六木网络科技有 限公司	520.35	1.36%	-	-	-	-
15	山东信达恒丰商务咨询服务 有限公司	1,395.64	3.64%	-	-	-	-
合计		5,462.82	14.24%	8,075.48	25.12%	874.14	3.62%

报告期内，公司通过备查台账对居间服务协议进行登记管理，跟踪居间服务协议执行情况。报告期内，公司通过居间方式获取项目的金额增加的原因主要系公司为应对市场竞争加剧、为进入新的区域市场或为获得新的集团客户业务等所致。

C、市场居间费会计处理

公司为取得项目合同而支付的市场居间费用属于合同取得成本，公司在向居

间商结算市场居间费时，财务部门根据市场居间费付款审批单及服务协议、发票等资料支付市场居间费，并借记“其他流动资产”，贷记“银行存款”，在项目验收后借记“销售费用——市场居间费”，贷记“其他流动资产”。2019年、2020年和2021年，公司确认为“销售费用——市场居间费”金额分别为69.33万元、301.27万元和414.01万元，占当期营业收入的比重分别为0.29%、0.94%和1.08%。

D、市场居间费相关内部控制制度及执行情况

公司制定了《居间管理制度》，对居间业务进行管理，主要内容如下：

（A）居间合同签订前，应对居间方进行尽职调查，全面了解居间方情况，对信息资料的真实性、完整性负责，并负责后期维护工作；

（B）居间诚信调查：通过国家企业信用信息公示系统查询是否存在经营异常、严重违法失信等情况；

（C）居间劳务报酬按公司与居间方签署的《居间协议书》约定执行。居间劳务报酬比例原则上根据居间方介绍客户的收入规模采用多级比例，由项目负责人初审，报市场部及分管副总裁、总裁审批。如有特殊原因采用其他比例的，按公司业务政策执行审批流程；

（D）经市场部审核无误后，将居间方劳务报酬数据提交经营财务部审核，并办理居间劳务报酬发放申请手续。经营财务部负责根据居间方预留的银行账户信息以及经审批的居间劳务报酬发放申请单发放居间劳务报酬，居间方须提交真实、合法的增值税专用发票；

（E）市场部应为公司每个居间方建立档案，档案包括纸质档案和电子档案，档案管理遵守真实性、及时性、完整性原则，并指定专人负责居间档案管理工作。

（F）反商业贿赂原则：居间方与公司均应遵守《反不正当竞争法》、《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等相关法律法规，禁止任何形式的商业贿赂行为，如：向客户单位或个人提供金钱、购物卡、有价证券、高档物品、回扣或其他形式的利益输送。

报告期内，公司严格执行《居间管理制度》的相关规定，按照协议约定履行

审批手续和支付市场居间费，并指定专人负责居间档案管理。公司开展居间业务的内部控制措施执行有效。

③售后服务

公司针对智能装备、智能系统与仪器等主要产品的销售，会根据合同约定的质保期，以及具体产品应用场景对未来可能产生的售后服务费用进行评估，计入预计负债。根据期后实际发生的售后服务情况来看，针对售后服务所可能发生的人工和材料等成本已经足额预提。

报告期内，公司销售费用中售后服务费用预提及实际发生情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
预提售后服务费用	1,085.49	920.51	697.11
实际发生售后服务费用	987.06	489.16	531.41

（2）可比上市公司销售费用比较

证券代码	证券简称	销售费用率（%）		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
603656.SH	泰禾智能	—	19.80	24.21
002690.SZ	美亚光电	—	11.85	13.48
300480.SZ	光力科技	—	8.27	8.95
300099.SZ	精准信息	—	7.08	11.45
688003.SH	天准科技	—	14.08	15.38
688768.SH	容知日新	—	22.06	22.00
可比公司平均值		—	13.86	15.91
公司		12.33	11.56	11.20

数据来源:Wind 资讯。

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

由上表可见，公司的销售费用率低于可比上市公司的平均水平，主要原因系：

①客户集中度越高，市场开拓及售后服务的线路越少，相应差旅交通费用、运输费等费用较低。**2019 年和 2020 年**，泰禾智能前五大客户占比不超过 20%，美亚光电前五大客户占比不超过 22%，而公司前五大客户收入占比超过 50%，因此公司的差旅费用、运输费用相对较低。

②下游应用领域不同，导致销售人员数量及薪酬、销售服务费占比不同。报告期内，泰禾智能的下游应用领域主要偏向农产品领域，美亚光电的下游应用领域主要偏向农产品、医疗影像领域，下游客户集中度均较低，因此所需销售人员数量及对外支付的销售服务费较多。报告期内，泰禾智能和美亚光电的销售人员数量为公司的 4-5 倍，相应销售人员的薪酬及占当期营业收入比重亦高于公司。报告期内，泰禾智能销售服务费占当期营业收入比重超过 3%，美亚光电销售服务费占当期营业收入比重超过 2.7%，而公司销售费用中的市场居间费占当期营业收入比重分别为 **0.29%、0.94%和 1.08%**，市场居间费相对较低。容知日新的下游应用领域主要为风电、石化、冶金等领域，应用领域较广，所需销售人员数量较多，容知日新 2020 年销售人员数量超过公司的 3.5 倍，相应销售人员的薪酬及占当期营业收入比重亦高于公司。

③报告期内，天准科技将技术服务人员薪酬全部计入销售费用核算，公司将项目验收前技术服务人员现场指导安装、调试及培训按工时分配的薪酬计入成本，因此公司销售人员薪酬及占当期营业收入比例较天准科技低。

2、管理费用

（1）管理费用明细情况

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	2,113.65	57.24	1,835.98	59.84	1,515.33	50.36
折旧费	178.48	4.83	46.62	1.52	38.26	1.27
水电	37.16	1.01	43.66	1.42	28.85	0.96
办公费	195.26	5.29	209.75	6.84	146.35	4.86
保险费	52.65	1.43	56.55	1.84	24.66	0.82
租赁费	329.04	8.91	377.97	12.32	224.45	7.46
中介机构服务费及咨询费	301.95	8.18	237.36	7.74	354.54	11.78
人事费用	47.67	1.29	33.05	1.08	70.95	2.36
差旅费	117.77	3.19	54.21	1.77	87.94	2.92
业务招待费	162.85	4.41	71.13	2.32	99.66	3.31

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
股份支付	-	-	-	-	387.19	12.87
其他	156.33	4.23	101.87	3.32	30.84	1.02
合计	3,692.81	100.00	3,068.17	100.00	3,009.02	100.00

2019 年、2020 年和 2021 年，公司管理费用金额分别为 3,009.02 万元、3,068.17 万元和 3,692.81 万元，占营业收入的比重分别为 12.46%、9.54%和 9.63%。2020 和 2021 年公司管理费用占营业收入比例下降主要系无股份支付费用，且营业收入持续增长所致。管理费用中主要包括职工薪酬、租赁费、中介机构服务费及咨询费、股份支付等。

2019 年，为对新引进人才进行激励及变更美智优才普通合伙人，由李太友转让所持美智优才的部分份额给公司员工及美腾资产，转让价格低于公允价值，因此形成股份支付费用。

2020 年，公司管理费用较 2019 年增加 59.15 万元，增长幅度较小，主要系：一方面，公司职工薪酬进一步增加，且公司租赁新厂房及办公楼，使管理费用增加；另一方面，公司 2020 年股份支付确认的管理费用相比 2019 年减少 387.19 万元，抵消了职工薪酬、租赁费等管理费用增加的影响。

2021 年，公司管理费用较 2020 年增加 624.64 万元，主要系公司业务增长、人员数量增加，从而导致职工薪酬、业务招待费、差旅费等进一步增加。

（2）可比上市公司管理费用比较

证券代码	证券简称	管理费用率（%）		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
603656.SH	泰禾智能	-	10.79	8.08
002690.SZ	美亚光电	-	3.89	3.45
300480.SZ	光力科技	-	18.05	14.81
300099.SZ	精准信息	-	11.07	13.69
688003.SH	天准科技	-	4.14	3.81
688768.SH	容知日新	-	11.68	12.27
可比公司平均值		-	9.94	9.35
公司		9.63	9.54	12.46

数据来源：Wind 资讯。

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

由上表可见，公司管理费用率高于美亚光电、天准科技，各年度分别与泰禾智能、光力科技、精准信息和容知日新接近。美亚光电的管理费用率较低主要系其营业收入规模相对较大（报告期各年营业收入均超过 12 亿元）。天准科技的管理费用率较低主要系其营业收入规模相对较大，且职工薪酬水平相对较低所致。

3、研发费用

（1）研发费用明细情况

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	3,834.03	72.78	2,919.65	71.20	2,834.32	81.25
材料费	915.85	17.38	596.58	14.55	356.15	10.21
技术服务费	138.46	2.63	98.85	2.41	40.30	1.16
委托研究开发费	92.68	1.76	318.07	7.76	122.96	3.52
折旧及摊销费	102.79	1.95	88.93	2.17	55.72	1.60
差旅费	63.44	1.20	52.49	1.28	28.38	0.81
股份支付	-	-	-	-	2.69	0.08
其他	120.87	2.29	26.33	0.64	48.07	1.38
合计	5,268.13	100.00	4,100.89	100.00	3,488.59	100.00

2019 年、2020 年和 2021 年，公司研发费用金额分别为 3,488.59 万元、4,100.89 万元和 5,268.13 万元，占营业收入的比重分别为 14.45%、12.76%和 13.74%。2019 年公司研发费用占营业收入比例较高主要系一方面公司高度重视研发投入，研发费用较高；另一方面 2019 年公司营业收入虽较以前年度有较大增长，但绝对金额仍相对不高。研发费用主要包括职工薪酬、材料费、委托研究开发费等。报告期内，公司的研发费用金额逐年增加，主要系公司为了提升技术水平和进一步开拓新的利润增长点，加大了研发投入所致。2020 年，公司研发费用率较 2019 年下降了 1.69 个百分点，主要受疫情影响，公司 2020 年社会保险缴纳费用有所减免，故职工薪酬增长幅度相对较小，且营业收入持续增长，导致研发费用增长幅度小于营业收入增长幅度。2021 年，公司研发费用率与 2020 年相比有所提高，主要系业绩继续增长，研发人员数量和薪酬待遇有所增加，且社会保险缴纳情

况恢复正常。

技术服务费主要包括申请专利发生的专利申请费、专利咨询费和检测费、专利年费及知识产权代理费等费用。2019 年、2020 年和 2021 年，公司技术服务费金额分别为 40.30 万元、98.85 万元和 138.46 万元，占研发费用的比重较小。

委托研究开发费主要是委托模块外包研发费用。2019 年、2020 年和 2021 年，公司委托研究开发费金额分别为 122.96 万元、318.07 万元和 92.68 万元。2020 年，公司委托研究开发费较 2019 年增加 195.11 万元，主要是公司将部分新研发产品的算法模型模块进行外包以及为试验机进行外观设计导致。

报告期各期，公司研发费用按项目列示如下：

单位：万元

项目名称	所属领域	研发支出			2021 年末所处阶段
		2021 年	2020 年	2019 年	
TDS 智能干选研发项目	智能装备	-	619.80	898.16	已结项
智信基础版研发项目	智能系统与仪器	79.10	555.98	443.82	已结项
智能装车系统研发项目	智能系统与仪器	686.01	548.12	167.77	进行中
智能管理应用研发项目	智能系统与仪器	57.01	298.42	197.91	已结项
TDS 智能干选（五代机）研发项目	智能装备	1,123.17	506.79	-	进行中
X 射线灰分仪研发项目	智能系统与仪器	250.11	295.93	-	进行中
智工开物 2.0	智能系统与仪器	634.01	284.03	-	已结项
智工之眼系统研发项目	智能系统与仪器	-	286.68	308.97	已结项
小粒级干选研发项目	智能装备	401.86	156.83	-	进行中
TFS 智能浮选研发项目	智能系统与仪器	37.69	91.51	74.39	进行中
TDS（XRT）矿物分选研发项目	智能装备	252.50	83.85	-	进行中
能源云研发项目	智能系统与仪器	14.27	79.96	51.62	已结项
大数据平台研发项目	智能系统与仪器	-	54.19	54.52	已结项
智能运维产品研发项目	智能系统与仪器	-	49.47	96.23	已结项
智能仓储系统研发项目	智能系统与仪器	13.71	34.75	50.15	进行中

项目名称	所属领域	研发支出			2021 年末 所处阶段
		2021 年	2020 年	2019 年	
iEAM 研发项目	智能系统与 仪器	356.27	153.55	38.98	进行中
智工开物	智能系统与 仪器	-	-	561.92	已结项
PLC 模拟测试平台	智能系统与 仪器	5.66	-	25.77	已结项
大块排矸系统研发项目	智能装备	-	1.01	27.03	已结项
TCS 智能粗煤泥分选研发项目	智能装备	-	-	22.52	已结项
小粒级 TDS 智能干选机研发项目	智能装备	-	-	27.64	已结项
NDD 新型除尘研发项目	智能装备	-	-	16.03	已结项
末煤灰分仪研发项目	智能系统与 仪器	-	-	223.11	已结项
细煤泥分选工业试验	智能装备	-	-	24.39	已结项
智信研发项目	智能系统与 仪器	-	-	140.63	已结项
美腾 iERP	智能系统与 仪器	-	-	37.03	已结项
智能工厂 1.1 研发项目	智能系统与 仪器	-	-	-	已结项
智信多版本研发项目	智能系统与 仪器	449.38	-	-	进行中
智工之眼系统研发项目（二期）	智能系统与 仪器	234.39	-	-	进行中
智邮研发项目	智能系统与 仪器	308.37	-	-	进行中
智能分选机器人的深入研发应用	智能装备	108.37	-	-	进行中
智工之芯	智能系统与 仪器	74.09	-	-	进行中
无人综放系统	智能系统与 仪器	45.06	-	-	进行中
可视安全隔离开关	智能系统与 仪器	24.89	-	-	进行中
无人运输系统	智能系统与 仪器	21.47	-	-	进行中
智能汽车运销系统	智能系统与 仪器	43.18	-	-	进行中
选矿智能化研发项目	智能系统与 仪器	12.10	-	-	进行中
尾矿图像灰分仪（DSM）研发项目	智能装备	35.48	-	-	进行中
合计	-	5,268.13	4,100.89	3,488.59	-

(2) 可比上市公司研发费用比较

证券代码	证券简称	研发费用率（%）		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
603656.SH	泰禾智能	-	11.64	13.03
002690.SZ	美亚光电	-	6.97	6.13
300480.SZ	光力科技	-	13.39	13.38
300099.SZ	精准信息	-	9.48	10.14
688003.SH	天准科技	-	16.03	17.51
688768. SH	容知日新	-	15.21	17.21
可比公司平均值		-	12.12	12.90
公司		13.74	12.76	14.45

数据来源：Wind 资讯。

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

由上表可见，2019 年和 2020 年，公司研发费用率与可比上市公司不存在显著差异。

4、财务费用

报告期各期，公司财务费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息支出	-	5.86	132.05
减：利息收入	66.14	3.33	1.24
利息净支出	-66.14	2.53	130.81
未实现融资收益	-9.31	43.54	50.29
银行手续费及其他	8.87	21.54	20.13
现金折扣	-	18.60	-
合计	-47.97	-0.87	100.65

2019 年、2020 年和 2021 年，公司的财务费用分别为 100.65 万元、-0.87 万元和**-47.97 万元**，主要为利息支出、未实现融资收益、银行手续费及现金折扣。公司报告期内未使用银行借款，利息支出为由信用等级一般的银行承兑的票据摊销贴现息。未实现融资收益为分期销售项目未实现融资收益摊销金额。2020 年，公司发生现金折扣 18.60 万元系公司给予陕西煤业物资有限责任公司黄陵分公司

提前回款的优惠，优惠金额按尚需支付的贷款金额的 3% 计算。

（五）其他利润表重要项目分析

1、税金及附加

2019 年、2020 年和 2021 年，公司的税金及附加分别为 431.30 万元、308.23 万元和 588.07 万元。

2、其他收益

报告期各期，公司其他收益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、计入其他收益的政府补助			
其中：与递延收益相关的政府补助	15.75	1.75	-
直接计入当期损益的政府补助	2,444.44	2,730.77	1,552.74
二、其他与日常活动相关且计入其他收益的项目			
其中：个税扣缴税款手续费	4.98	10.97	-
合计	2,465.17	2,743.49	1,552.74

公司根据新修订的《企业会计准则第 16 号-政府补助》相关要求，自 2017 年起，对与企业日常活动有关的政府补助在财务报表列报时在“其他收益”科目列示。

报告期内，计入其他收益的政府补助具体情况如下：

单位：万元

项目	金额	计入当期损益金额			文件名	与资产相关/ 与收益相关
		2021 年度	2020 年度	2019 年度		
生态城返还扶持资金	2,639.81	881.34	1,171.05	587.42	中新天津生态城管理委员会与天津美腾科技有限公司、天津中新智冠信息技术有限公司、天津美腾资产管理有限公司、天津美泰企业管理咨询有限公司、天津智诚企业管理咨询有限公司、天津益新企业管理咨询有限公司合作协议书	与收益相关
软件退税款	2,399.58	975.92	799.02	624.64	财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知(财税[2011]100号)；《税务事项通知书》（增值税即征即税备案通知书）（津城国税一税通[2018]567号）；税务资格备案表	与收益相关
天津市智能科技产业龙头企业项目专项资金	1,021.00	-	700.00	321.00	2019年第一批天津市智能制造专项资金项目计划；2019年第二批天津市智能制造专项资金项目公示；2019年第三批天津市智能制造专项资金项目公示	与收益相关
智能制造专项资金	465.06	465.06	-	-	《天津市智能制造专项资金管理暂行办法》（津财规〔2018〕9号）	与收益相关
研发投入后补助资金	110.88	92.80	-	18.08	市科技局关于2018年天津市技术创新引导专项项目立项及补贴的通知	与收益相关
智能分选机器人项目补助资金	95.00	15.75	1.75	-	市科技局关于2020年天津市科技领军（培育）企业支持项目立项的通知（津科资[2020]97号）	与资产相关
科技领军企业品牌	72.50	17.50	55.00	-	市科技局关于2020年天津市科技领军（培育）企	与收益相关

项目	金额	计入当期损益金额			文件名	与资产相关/ 与收益相关
		2021 年度	2020 年度	2019 年度		
培育补助资金					业支持项目立项的通知（津科资[2020]97号）	
稳岗返还补贴	8.92	8.92	-	-	《市人社局市财政局关于继续实施失业保险稳岗返还及放宽技能提升补贴申领条件的通知》（津人社局发[2021]13号）	与收益相关
科技创新券补贴资金	6.90	1.20	5.70	-	《市科委市财政局关于印发〈天津市实施科技创新券制度管理暂行办法〉的通知》（津科创〔2015〕122号）、《市科委市财政局关于〈天津市实施科技创新券制度管理暂行办法〉的补充通知》（津科创〔2016〕105号）、《天津市科技创新券管理办法》（津科规〔2019〕2号）	与收益相关
知识产权专利补助款	2.96	1.36	-	1.60	关于2018年天津市专利资助领取的通知	与收益相关
境外专利资助补贴	0.35	0.35	-	-	关于对2019年第三批和2020年第一批企业提升国际化经营能力项目审核结果进行公示的通知	与收益相关
合计	6,822.96	2,460.20	2,732.52	1,552.74	-	-

3、投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
理财产品收益	-	22.66	0.53
应收款项融资贴现息	-121.63	-77.15	-173.02
债务重组形成投资收益	-41.45	-	-
对联营企业投资收益	-15.31	-	-
合计	-178.38	-54.50	-172.49

2019 年、2020 年和 2021 年，公司的投资收益分别为-172.49 万元、-54.50 万元和-178.38 万元。2021 年，债务重组形成投资收益为-41.45 万元，系经双

方协商一致，公司免除个别客户对公司的部分债务。

4、信用减值损失

报告期内，公司的信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收票据坏账损失	36.76	-142.78	-60.65
应收账款坏账损失	-844.32	-426.82	-300.16
其他应收款坏账损失	-25.79	-5.94	-6.48
长期应收款坏账损失	13.23	1.01	-15.94
一年内到期的非流动资产坏账损失	2.63	4.47	-12.11
合计	-817.50	-570.06	-395.34

2019 年起，公司根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的要求将应收票据、应收账款、其他应收款和长期应收款的坏账损失在“信用减值损失”科目列报。

5、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合同资产坏账损失	-18.26	-188.09	-
坏账损失	-	-	-
合计	-18.26	-188.09	-

2019 年、2020 年和 2021 年，公司的资产减值损失分别为 0 万元、-188.09 万元和-18.26 万元。

公司根据资产减值政策，足额计提了合同资产、应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款和存货的减值准备，各项资产减值准备提取情况与资产质量实际状况相符。

6、营业外收入

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
与企业日常活动无关的政府补助	275.15	35.00	15.00
废品收入	2.80	3.76	0.74
其他	67.94	26.39	0.58
合计	345.89	65.16	16.32

2019 年、2020 年和 2021 年，公司营业外收入分别为 16.32 万元、65.16 万元和 345.89 万元，金额较小。其中，与企业日常活动无关的政府补助为高新技术企业认定奖励、科技型中小企业认定奖励及专精特新企业认定奖励。

7、资产处置收益

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
处置未划分为持有待售的固定资产、在建工程、生产性生物资产及无形资产的处置利得或损失	-13.55	-	-
其中：固定资产	-13.55	-	-
合计	-13.55	-	-

2021 年，公司资产处置收益系将客户抵债房产出售所致。

8、营业外支出

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
公益性捐赠支出	-	15.21	0.35
滞纳金等	-	3.46	1.02
其他	25.56	20.12	5.09
合计	25.56	38.79	6.46

2019 年、2020 年和 2021 年，公司的营业外支出分别为 6.46 万元、38.79 万元和 25.56 万元。公司营业外支出中的其他支出主要系个别项目整体工期有所延误等原因产生项目扣款。

9、公司报告期主要利润来源

报告期内，公司主要利润项目情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
营业成本	16,308.18	11,915.63	8,315.97
营业利润	9,175.10	10,810.40	7,082.19
营业外收支净额	320.33	26.37	9.86
利润总额	9,495.43	10,836.76	7,092.04
净利润	8,690.66	9,601.45	6,320.32

2019 年、2020 年和 2021 年，公司实现的营业利润分别为 7,082.19 万元、10,810.40 万元和 9,175.10 万元，与公司利润总额的比重分别为 99.86%、99.76% 和 96.63%，营业利润为公司利润的主要来源。报告期内，公司利润均来源于主营业务利润贡献，营业外收支对利润影响不大，公司主营业务突出，具有良好的盈利能力和持续发展能力。

（六）非经常性损益

报告期各期，公司非经常性损益及对净利润的影响如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益	-13.55		
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	1,759.42	1,979.48	943.11
委托他人投资或管理资产的损益	-	22.66	0.53
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-77.83	-158.56	1.04
债务重组损益	-41.45	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	45.18	-8.64	-5.14
因股份支付确认的费用	-	-	-389.88
非经常性损益总额	1,671.77	1,834.93	549.66
减：非经常性损益的所得税影响数	262.44	299.03	141.08
非经常性损益净额	1,409.33	1,535.90	408.58
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益	1,409.33	1,535.90	408.58

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	7,281.33	8,065.55	5,911.74

报告期内，归属于母公司股东的非经常性损益分别为 408.58 万元、1,535.90 万元和 1,409.33 万元，占当期归属于母公司股东的净利润比例分别为 6.46%、16.00%和 16.22%，主要包括计入当期损益的政府补助、因股份支付确认的费用等。

（七）纳税情况

报告期内，公司及下属子公司主要缴纳的税种为企业所得税和增值税，具体情况如下：

1、企业所得税

单位：万元

项目	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2021 年度	442.37	1,365.64	1,458.39	349.62
2020 年度	-218.84	1,254.85	593.64	442.37
2019 年度	-116.12	1,264.27	1,367.00	-218.84

2、增值税

单位：万元

项目	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2021 年度	-1,637.59	2,275.80	4,290.61	-3,652.40
2020 年度	-1,416.08	2,003.14	2,224.64	-1,637.59
2019 年度	-963.34	2,460.19	2,912.93	-1,416.08

报告期内，公司主要税收政策和税率的变动情况及税收优惠情况参见本节“七、主要税收政策、缴纳的主要税种及其法定税率”。

十一、资产质量分析

（一）资产构成及变动情况分析

报告期各期末，公司的资产结构如下：

单位：万元、%

项目	2021. 12. 31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产：						
货币资金	10,346.21	14.64	8,981.39	18.21	449.74	1.55
交易性金融资产	-	-	-	-	1,901.04	6.56
应收票据	6,292.49	8.91	5,304.85	10.75	3,479.98	12.01
应收账款	20,101.01	28.45	10,939.43	22.17	8,964.72	30.95
应收款项融资	1,036.40	1.47	1,633.03	3.31	1,702.46	5.88
预付款项	936.56	1.33	706.87	1.43	478.13	1.65
其他应收款	425.78	0.60	233.76	0.47	207.48	0.72
存货	18,712.21	26.48	12,906.33	26.16	7,787.68	26.89
合同资产	3,920.50	5.55	3,573.63	7.24	-	-
一年内到期的非流动资产	108.70	0.15	122.10	0.25	186.61	0.64
其他流动资产	4,175.63	5.91	2,069.27	4.19	1,824.47	6.30
流动资产合计	66,055.50	93.49	46,470.65	94.20	26,982.31	93.16
非流动资产：						
长期应收款	32.20	0.05	132.68	0.27	261.42	0.90
长期股权投资	44.69	0.06	-	-	-	-
其他权益工具投资	67.50	0.10	-	-	-	-
固定资产	730.54	1.03	768.44	1.56	453.17	1.56
使用权资产	706.96	1.00	-	-	-	-
无形资产	142.91	0.20	86.03	0.17	28.81	0.10
长期待摊费用	513.66	0.73	653.42	1.32	36.46	0.13
递延所得税资产	1,782.59	2.52	1,221.72	2.48	1,202.18	4.15
其他非流动资产	580.00	0.82	-	-	-	-
非流动资产合计	4,601.04	6.51	2,862.29	5.80	1,982.04	6.84
资产总计	70,656.55	100.00	49,332.95	100.00	28,964.35	100.00

从资产规模来看，2019年末、2020年末和2021年末，公司的资产总额分别为28,964.35万元、49,332.95万元和70,656.55万元。报告期内，公司资产规模呈现快速增长态势。总体来看，公司的资产规模及其变动符合实际业务发展情况和公司所处发展阶段的特征。

从资产结构来看，2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司流动资产占资产总额的比例分别为 93.16%、94.20%和 93.49%，非流动资产占资产总额的比例分别为 6.84%、5.80%和 6.51%。公司资产结构较为稳定，其中固定资产规模较小，符合公司业务模式的特点。

（二）流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司流动资产构成如下：

单位：万元、%

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	10,346.21	15.66	8,981.39	19.33	449.74	1.67
交易性金融资产	-	-	-	-	1,901.04	7.05
应收票据	6,292.49	9.53	5,304.85	11.42	3,479.98	12.90
应收账款	20,101.01	30.43	10,939.43	23.54	8,964.72	33.22
应收款项融资	1,036.40	1.57	1,633.03	3.51	1,702.46	6.31
预付款项	936.56	1.42	706.87	1.52	478.13	1.77
其他应收款	425.78	0.64	233.76	0.50	207.48	0.77
存货	18,712.21	28.33	12,906.33	27.77	7,787.68	28.86
合同资产	3,920.50	5.94	3,573.63	7.69	-	-
一年内到期的非流动资产	108.70	0.16	122.10	0.26	186.61	0.69
其他流动资产	4,175.63	6.32	2,069.27	4.45	1,824.47	6.76
流动资产合计	66,055.50	100.00	46,470.65	100.00	26,982.31	100.00

由上表可见，公司流动资产主要系货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资、存货和合同资产等，报告期内，公司流动资产主要会计科目的情况如下：

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金主要由银行存款及其他货币资金构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
库存现金	0.02	5.23	10.75
银行存款	9,462.74	8,588.94	438.99

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
其他货币资金	883. 45	387.22	-
合计	10, 346. 21	8,981.39	449.74

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司货币资金余额分别为 449.74 万元、8,981.39 万元和 10, 346. 21 万元，占流动资产的比重分别为 1. 67%、19. 33%和 15. 66%。

2020 年末，公司货币资金较 2019 年末增加 8,531.65 万元，主要系公司收到新增股东厚熙投资、深创投、海河红土及天鹰资本投资款合计 5,137.40 万元，以及营业收入增长导致经营活动现金流入增加所致。

截至 2021 年末，公司其他货币资金为 883. 45 万元，主要为银行承兑汇票保证金及履约保函保证金。

2、交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产的情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	1,901.04
其中：银行金融机构短期理财产品	-	-	1,901.04
合计	-	-	1,901.04

2019 年末，公司交易性金融资产金额为 1,901.04 万元，系公司为提高临时闲置资金的收益及使用效率，将短期闲置资金用于购买低风险的银行理财产品和结构性存款。

3、应收票据和应收款项融资

（1）应收票据

报告期各期末，公司应收票据的情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
银行承兑汇票	3, 926. 24	1,817.66	2,119.58

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
商业承兑汇票	2,543.87	3,701.56	1,432.00
账面余额小计	6,470.11	5,519.23	3,551.58
减：坏账准备	177.62	214.38	71.60
账面价值合计	6,292.49	5,304.85	3,479.98

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应收票据账面价值分别为 3,479.98 万元、5,304.85 万元和 6,292.49 万元，占流动资产的比重分别为 12.90%、11.42% 和 9.53%。

公司应收票据均系收到客户开具或背书用以支付货款的票据，该等票据由公司背书给供应商用于支付货款、贴现或到期兑付使用。公司采用应收票据的结算方式与客户结算制度和习惯有关。报告期内，公司将企业集团财务公司承兑的汇票归类为商业承兑汇票，导致商业承兑汇票金额较大。

2020 年末，公司应收票据余额较上年末增加 1,967.65 万元，增幅 55.40%，主要系公司 2020 年度营业收入较上年度继续保持增长，从而使公司应收票据相应增加。

2021 年末，公司应收票据余额较上年末增加 950.88 万元，增幅 17.23%，主要系公司营业收入持续增长所致。

（2）应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资账面价值为 1,702.46 万元、1,633.03 万元和 1,036.40 万元，占流动资产比例分别为 6.31%、3.51%和 1.57%，系公司 2019 年首次执行新金融工具准则，将既以收取合同现金流量为目的又以出售为目的、由较高信用等级银行承兑的银行承兑汇票列于“应收款项融资”科目所致。

（3）报告期各期末应收票据及应收款项融资终止确认情况

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资余额情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票 金额①	4,962.64	66.11%	3,450.69	48.25%	3,822.04	72.74%

项目	2021. 12. 31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
未终止确认的已背书但尚未到期银行承兑汇票	590.00	7.86%	556.36	7.78%	451.00	8.58%
未终止确认的已贴现但尚未到期银行承兑汇票	-	-	-	-	782.43	14.89%
未背书未贴现的票据金额	4,372.64	58.25%	2,894.33	40.47%	2,588.60	49.27%
商业承兑汇票金额②	2,543.87	33.89%	3,701.56	51.75%	1,432.00	27.26%
未终止确认的已背书但尚未到期商业承兑汇票	50.00	0.67%	96.20	1.35%	80.00	1.52%
未终止确认的已贴现但尚未到期商业承兑汇票	-	-	-	-	-	-
未背书未贴现的票据金额	2,493.87	33.22%	3,605.36	50.41%	1,352.00	25.73%
合计③=①+②	7,506.51	100.00%	7,152.26	100.00%	5,254.04	100.00%

报告期内，公司将承兑人为“信用等级较高银行”的已背书或已贴现但未到期的银行承兑汇票予以终止确认，但不终止确认承兑人为“信用等级一般银行”的已背书或已贴现但未到期的票据及商业承兑汇票。应收票据及应收款项融资终止确认具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑汇票	9,894.71	590.00	7,141.62	556.36	7,935.05	1,233.43
商业承兑汇票	-	50.00	-	96.20	-	80.00
合计	9,894.71	640.00	7,141.62	652.56	7,935.05	1,313.43

（4）期末已质押的应收票据

报告期各期末，公司应收票据质押用于开具银行承兑汇票，已质押应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
银行承兑汇票	1,166.24	-	660.00
合计	1,166.24	-	660.00

(5) 应收票据和应收款项融资坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收票据和应收款项融资坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
银行承兑汇票	-	-	-
商业承兑汇票	177.62	214.38	71.60
坏账准备合计	177.62	214.38	71.60
坏账准备计提比例	6.98%	5.79%	5.00%

注：坏账准备计提比例=商业承兑汇票坏账准备/商业承兑汇票余额。

鉴于由银行承兑的银行承兑汇票历史上均能在到期日得到及时兑付，未出现违约情形，故银行承兑汇票不存在违约风险，不予计提坏账准备。

报告期各期末，公司商业承兑汇票坏账准备计提金额分别为 71.60 万元、214.38 万元和 177.62 万元。报告期内，公司商业承兑汇票坏账准备变动情况如下：

单位：万元

年度	期初金额	本期变动金额			期末金额
		计提	收回或转回	转销或核销	
2021 年度	214.38	177.62	214.38	-	177.62
2020 年度	71.60	214.38	71.60	-	214.38
2019 年度	10.95	71.60	10.95	-	71.60

由上表可见，报告期内公司商业承兑汇票坏账准备计提金额均在下一期收回或转回，不存在转销或核销情形。公司商业承兑汇票的承兑人主要为国有大中型煤矿集团或集团财务公司，综合实力较强，违约风险较小。

4、应收账款和合同资产

报告期各期末，公司应收账款的情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	21,897.79	11,921.07	9,519.54
应收账款坏账准备	1,796.78	981.64	554.82
应收账款账面价值	20,101.01	10,939.43	8,964.72
合同资产余额	4,126.85	3,761.71	-
合同资产坏账准备	206.34	188.09	-
合同资产账面价值	3,920.50	3,573.63	-
（应收账款账面价值+合同资产账面价值）/ 流动资产	36.37%	31.23%	33.22%
（应收账款余额+合同资产余额）/营业收入	67.85%	48.78%	39.43%

（1）应收账款和合同资产金额及变动情况分析

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应收账款账面价值分别为 8,964.72 万元、10,939.43 万元和 20,101.01 万元，占期末流动资产的比例分别为 33.22%、23.54%和 30.43%。合同资产核算内容主要为应收质保金，2020 年末、2021 年末，公司合同资产账面价值为 3,573.63 万元、3,920.50 万元，占当期期末流动资产的比例为 7.69%、5.94%。

报告期各期末，公司应收账款余额和合同资产余额合计占各期营业收入的比例分别为 39.43%、48.78%和 67.85%，占营业收入比例较大，与公司所处的行业、客户类型和业务模式有关，主要原因如下：

①报告期内，公司的营业收入持续增长。2019 年、2020 年和 2021 年，公司营业收入分别为 24,145.84 万元、32,147.56 万元和 38,353.51 万元，2019 年至 2021 年年均复合增长率 26.03%。营业收入快速增长导致公司对客户的应收账款余额相应增加。

②下游客户结算特点。报告期内，公司主要提供煤炭行业的智能装备和智能系统与仪器，主要客户为国内大中型煤炭企业，该类客户通常于上半年对全年的投资和采购进行规划和实施，项目安装、调试及验收多集中于下半年，因此下半年确认收入较多，且该类企业内部付款程序较复杂，尤其是国有大中型煤炭企业内部采购资金审批、划拨等多需要履行较复杂的逐级审批程序，因此付款周期较长，从而导致年末应收账款余额较大。

③销售模式与结算方式。报告期内，公司销售以直销为主，**报告期各期**直销收入占营业收入的比例在**97%**以上，经销占比较小。为了控制经销风险，公司对经销商一般采用款到发货的结算方式，因此经销模式下的应收账款较低。但是，报告期内公司经销收入占比较小，导致年末应收账款余额较大。

④项目质保金的影响。公司与客户一般在合同条款中约定预留一定比例的货款作为项目质保金，在项目质保期届满且未发生质量问题的情况下支付。质保期一般为12个月，质保金一般为10%，并根据具体合同情况有所调整。由于公司营业收入规模逐年快速增加，相应质保金也逐年增加，导致年末应收账款及合同资产余额较大。

⑤**2021 年末，公司应收账款余额和合同资产余额合计占当期营业收入达到 67.85%，较其他年度高，主要原因：**1) 以前年度形成的应收款项积累。2018 年、2019 年和 2020 年形成的应收款项金额分别为 482.40 万元、768.76 万元和 6,008.54 万元，占 2021 年营业收入比例分别为 1.26%、2.00%和 15.67%；2) 2021 年部分规模较大的项目形成的应收款项拉高了整体水平。2021 年产生的应收款项占营业收入比例为 48.93%，其中龙泉 TDS 项目、大社 TDS 项目、郭屯智能化项目二期和金佳矿 TDS 项目规模较大，合计形成的应收款项为 4,547.98 万元，从而拉高了当期应收款项占比。

（2）应收账款和合同资产账龄及坏账计提情况分析

公司制定了较为稳健的坏账准备计提政策，**2019 年起**，公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款和合同资产的信用损失。对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收账款和合同资产单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。当单项应收账款和合同资产不存在减值客观证据或无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司根据信用风险特征将应收账款和合同资产划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，在组合基础上估计预期信用损失。

报告期各期末，公司不存在需按单项计提坏账准备的应收账款的情况，公司按账龄组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

时间	账龄	应收账款账面余额		坏账准备	
		金额	占比	金额	计提比例
2021. 12. 31	1 年以内	14,794.24	67.56%	739.71	5.00%
	1-2 年	5,852.39	26.73%	585.24	10.00%
	2-3 年	768.76	3.51%	230.63	30.00%
	3-4 年	482.40	2.20%	241.20	50.00%
	合计	21,897.79	100.00%	1,796.78	8.21%
2020.12.31	1 年以内	7,821.50	65.61%	391.05	5.00%
	1-2 年	3,196.40	26.81%	319.64	10.00%
	2-3 年	903.17	7.58%	270.95	30.00%
	合计	11,921.07	100.00%	981.64	8.23%
2019.12.31	1 年以内	8,009.87	84.14%	400.49	5.00%
	1-2 年	1,492.87	15.68%	149.29	10.00%
	2-3 年	16.80	0.18%	5.04	30.00%
	合计	9,519.54	100.00%	554.82	5.83%

报告期内，公司智能装备及智能系统与仪器的主要客户为煤炭行业的企业，公司综合考虑客户属性、企业资质、采购规模、产品种类，制定不同的信用政策。直销情况下，通常客户在签订合同后预付 30%左右货款，安装调试及验收合格后支付至 90%左右货款，剩余 10%左右货款作为质保金在质保期满后支付，质保期一般为验收合格后 1 年。经销情况下，通常客户在合同签订后预付 50%货款，发货时支付至 100%货款。

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应收账款账龄在一年以内的占比分别为 84.14%、65.61%和 67.56%，两年以内的占比分别为 99.82%、92.42%和 94.29%，大部分账龄在两年以内，属于公司正常的回款周期，主要原因系公司下游客户多为大中型煤炭企业，内部付款审批流程较为复杂，付款周期相对较长。2021 年，公司 1-2 年应收账款余额为 5,852.39 万元，较 2020 年增加 2,656.00 万元，主要是公司大型智能化项目斜沟智能化项目于 2020 年完成终验、确认收入并形成应收账款，因该项目客户为山西省大型国有企业，正好处于组织架构调整，影响了付款流程，导致形成 1-2 年应收账款 1,742.34 万元，拉高了 2021 年 1-2 年应收账款金额。总体来看，公司主要客户综合实力较强、信用度较高，报告期

内公司应收账款未发生重大坏账问题，应收账款无法收回风险较小。

2021 年 12 月 31 日，公司按组合计提减值准备的合同资产情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日				
	账面余额		减值准备		账面价值
	金额	占比	金额	整个存续期预期信用损失率	
未到期质保金	4,126.85	100.00%	206.34	5.00%	3,920.50
合计	4,126.85	100.00%	206.34	5.00%	3,920.50

（3）应收账款坏账准备计提情况分析

公司与可比上市公司的坏账准备计提比例对比情况如下：

① 2019 年度

2019 年度，公司及可比上市公司根据预期信用损失计提应收账款坏账准备，按账龄组合分类统计的结果如下：

单位：%

证券代码	公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
603656.SH	泰禾智能	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
002690.SZ	美亚光电	5.00	20.00	45.00	70.00	100.00	100.00
300480.SZ	光力科技	5.00	10.00	25.00	50.00	70.00	100.00
300099.SZ	精准信息	5.14	13.37	26.05	61.83	91.07	100.00
688003.SH	天准科技	3.00	10.00	20.00	-	-	-
688768.SH	容知日新	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
公司		5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00

注：数据来源为各上市公司 2019 年年报及天准科技、容知日新招股说明书；“-”表示未披露；精准信息选择应收国有企业客户组合。

②2020 年度

2020 年，公司及可比上市公司根据预期信用损失计提应收账款坏账准备，按账龄组合分类统计的结果如下：

单位：%

证券代码	公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
603656.SH	泰禾智能	6.99	31.07	51.22	70.01	93.93	100.00

证券代码	公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
002690.SZ	美亚光电	5.00	20.00	55.00	80.00	100.00	100.00
300480.SZ	光力科技	3.51	10.77	25.86	51.38	79.84	100.00
300099.SZ	精准信息	5.14	11.91	28.26	49.69	89.46	100.00
688003.SH	天准科技	3.00	10.00	20.00	30.00	-	-
688768.SH	容知日新	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
公司		5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00

注：数据来源为各上市公司 2020 年年报及天准科技、容知日新招股说明书；“-”表示未披露；精准信息选择应收国有企业客户组合。

③2021 年

2021 年，公司及可比上市公司根据预期信用损失计提应收账款坏账准备，按账龄组合分类统计的结果如下：

单位：%							
证券代码	公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
603656.SH	泰禾智能	-	-	-	-	-	-
002690.SZ	美亚光电	-	-	-	-	-	-
300480.SZ	光力科技	-	-	-	-	-	-
300099.SZ	精准信息	-	-	-	-	-	-
688003.SH	天准科技	-	-	-	-	-	-
688768.SH	容知日新	-	-	-	-	-	-
公司		5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

由上述数据可见，公司的应收账款中按照账龄分析法计提坏账准备的计提比例与可比上市公司的计提比例不存在重大差异。

（4）主要应收账款对象

报告期各期末，公司应收账款前 5 名对象情况如下：

应收账款前五名				
2021 年 12 月 31 日				
序号	应收账款单位	关系	期末余额	占应收账款期末余额的比例
1	山西西山晋兴能源有限责任公司	非关联方	2,465.84	11.26%
2	淮北矿业股份有限公司	非关联方	1,962.38	8.96%

3	冀中能源峰峰集团有限公司	非关联方	1,654.57	7.56%
4	江苏省第一工业设计院股份有限公司	非关联方	1,483.13	6.77%
5	临沂矿业集团菏泽煤电有限公司郭屯煤矿	非关联方	1,093.51	4.99%
合计		-	8,659.43	39.54%
2020年12月31日				
序号	应收账款单位	关系	期末余额	占应收账款期末余额的比例
1	山西西山晋兴能源有限责任公司	非关联方	2,259.61	18.95%
2	大地工程开发（集团）有限公司	关联方	1,031.12	8.65%
3	陕西集华柴家沟矿业有限公司	非关联方	948.00	7.95%
4	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	非关联方	718.40	6.03%
5	伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司	非关联方	510.06	4.28%
合计		-	5,467.19	45.86%
2019年12月31日				
序号	应收账款单位	关系	期末余额	占应收账款期末余额的比例
1	大地工程开发（集团）有限公司	关联方	2,349.29	24.68%
2	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	非关联方	1,163.00	12.22%
3	淮北矿业股份有限公司	非关联方	788.98	8.29%
4	中煤邯郸设计工程有限责任公司	非关联方	641.00	6.73%
5	山西灵石银源兴庆煤业有限公司	非关联方	499.20	5.24%
合计		-	5,441.47	57.16%

上述客户中，陕西集华柴家沟矿业有限公司、伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司为2020年新增客户，中煤邯郸设计工程有限责任公司为2019年新增客户。报告期各期末，公司应收账款前五名占当期末应收款项的余额比例分别为**57.16%、45.86%和 39.54%**。公司应收账款主要来自于山西焦煤集团有限责任公司、陕西煤业化工集团有限责任公司、淮北矿业（集团）有限责任公司、山东能源集团有限公司、国家能源投资集团有限责任公司等国有大中型煤炭企业或其下属企业，综合实力较强，发生应收账款坏账风险较小。

（5）报告期各期末，应收账款回款情况，实际发生坏账与坏账计提金额的比较情况

报告期各期末，公司应收账款和合同资产的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应收账款余额+合同资产余额	26,024.64	15,682.78	9,519.54
期后应收账款（含合同资产）回款情况	2,012.46	8,970.97	8,433.04
回款比例	7.73%	57.20%	88.59%

注：期后应收账款回款金额是指截止 2022 年 1 月 31 日的回款金额。

报告期各期末，公司应收账款和合同资产的期后回款比例分别为 88.59%、57.20%和 7.73%，其中，2020 年末的期后回款比例较低，主要系公司下游客户主要为国内的大中型煤炭企业，付款流程较复杂，且受 2020 年新冠疫情影响，导致期后回款有所延迟。2021 年末的期后回款比例较低主要系期后回款数据截至 2022 年 1 月末，时间间隔较短。报告期内公司实际未发生坏账情况。

5、预付款项

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司的预付款项余额分别为 478.13 万元、706.87 万元和 936.56 万元，占各期末流动资产的比例分别为 1.77%、1.52%和 1.42%。公司的预付款项主要为预付的材料采购款。

报告期各期公司预付款项的账龄及占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	813.37	86.85	679.88	96.17	408.57	85.45
1 至 2 年	122.92	13.12	23.10	3.27	68.73	14.37
2 至 3 年	0.28	0.03	3.22	0.46	0.84	0.18
3 年以上	-	-	0.67	0.10	-	-
合计	936.56	100.00	706.87	100.00	478.13	100.00

由上表可见，报告期各期末，公司预付款项账龄主要在 1 年以内。2019 年末，公司 1-2 年预付款项占比 14.37%，主要系个别货款已付，但发票未到或服务尚未完成，导致挂账时间较长。2020 年，公司已对账龄较长的预付账款进行了清理。2021 年，公司 1-2 年预付款项占比为 13.12%，占比较 2020 年末提高，主要系公司尚未上市，导致其向本次上市中介机构支付的相关费用仍先在预付款项科目核算。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司预付款项余额前五名单位情况如下：

单位：万元、%

单位名称	期末余额	占预付账款 期末余额的 比例	关系
容诚会计师事务所（特殊普通合伙）苏州分所	163.02	17.41	非关联方
北京德恒律师事务所	96.38	10.29	非关联方
华泰联合证券有限责任公司	94.34	10.07	非关联方
四川零点自动化系统有限公司	30.95	3.30	非关联方
苏州兀象科学仪器有限公司	28.85	3.08	非关联方
合计	413.54	44.16	-

截至 2021 年 12 月 31 日，公司无预付持公司 5%（含 5%）以上股份的股东款项。

6、其他应收款

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司其他应收款账面价值分别为 207.48 万元、233.76 万元和 425.78 万元，占各期末流动资产的比例分别为 0.77%、0.50% 和 0.64%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
其他应收款	425.78	233.76	207.48
合计	425.78	233.76	207.48

报告期各期末，公司其他应收款余额及净额的情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他应收款余额	469.19	251.38	219.15
坏账准备	43.41	17.61	11.67
坏账准备计提比例	9.25%	7.01%	5.33%
其他应收款净额	425.78	233.76	207.48

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司的其他应收款净额分别为 207.48 万元、233.76 万元和 425.78 万元，坏账准备均为按照账龄组合计提，具体计提

比例与应收账款一致。

报告期各期末，公司其他应收款余额的主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
备用金	10.55	28.75	83.77
押金、保证金	311.08	221.33	128.99
其他	147.55	1.30	6.39
合计	469.19	251.38	219.15

由上表可见，2019 年以来公司其他应收款主要为支付的押金及保证金、备用金。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司其他应收款前五名单位情况具体如下：

单位：万元

名称	款项性质	期末余额	账龄	占比	关系
济宁矿业集团有限公司安居煤矿	违约赔偿款	142.85	1 年以内	30.45%	非关联方
天津市赛达伟业有限公司	租赁保证金	42.41	2-3 年	9.04%	非关联方
神华北电胜利能源有限公司	履约保证金	39.75	1 年以内	8.47%	非关联方
国能亿利能源有限责任公司黄玉川煤矿	履约保证金	39.00	1 年以内	8.31%	非关联方
甘肃省招标咨询集团有限责任公司	投标保证金	32.00	1 年以内	6.82%	非关联方
合计	-	296.01	-	63.09%	-

截至 2021 年 12 月 31 日，公司其他应收款中无应收持公司 5%以上（含 5%）有表决权股份的股东款项及其他关联方款项。

7、存货

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司存货账面价值分别为 7,787.68 万元、12,906.33 万元和 18,712.21 万元，占各期末流动资产的比例分别为 28.86%、27.77%和 28.33%。

（1）存货构成及变动情况分析

报告期各期末，公司存货包括原材料、在产品，具体构成及变动情况如下：

单位：万元

日期	项目	账面余额		跌价准备	账面价值
		金额	占比		
2021 年 12 月 31 日	原材料	2,559.06	13.68%	-	2,559.06
	在产品	16,153.15	86.32%	-	16,153.15
	合计	18,712.21	100.00%	-	18,712.21
2020 年 12 月 31 日	原材料	1,236.48	9.58%	-	1,236.48
	在产品	11,669.84	90.42%	-	11,669.84
	合计	12,906.33	100.00%	-	12,906.33
2019 年 12 月 31 日	原材料	596.97	7.67%	-	596.97
	在产品	7,190.71	92.33%	-	7,190.71
	合计	7,787.68	100.00%	-	7,787.68

报告期各期末，公司原材料账面余额占存货账面余额比例分别为 **7.67%**、**9.58%**和 **13.68%**，主要系公司销售的主要产品多为非标准化产品，主要采用“以销定产、以产定购”的经营模式。公司根据销售订单生成物料需求，并结合库存情况向供应商采购。除部分通用材料会维持一定库存，公司不提前储备原材料。2020 年末和 **2021 年末**，公司存在原材料到货尚未领用的情况，因此**期末**原材料账面余额较高。

报告期各期末，公司在产品账面余额占存货余额比例分别为 **92.33%**、**90.42%**和 **86.32%**，占比较大，主要系公司产品通常先根据客户的技术需求，完成产品的售前技术方案，签订合同后再根据客户的技术协议进行更具体的设计开发，通过采购、组装、调试等阶段，最终发货并在客户现场安装、调试及试运行（若有），达到技术指标要求后方可完成项目验收，产品从发货至完成验收通常需要 1-6 个月，甚至更长，具体视项目情况而定，使得公司在产品期末余额较大。

（2）存货管理及减值准备计提情况

报告期各期末，公司按存货的成本与可变现净值孰低的方法进行跌价测试并计提存货跌价准备。报告期各期末，公司存货余额及计提跌价准备的情况如下：

单位：万元

日期	项目	账面余额	跌价准备	计提比例
2021 年 12 月 31 日	原材料	2,559.06	-	-
	在产品	16,153.15	-	-

日期	项目	账面余额	跌价准备	计提比例
	合计	18,712.21	-	-
2020 年 12 月 31 日	原材料	1,236.48	-	-
	在产品	11,669.84	-	-
	合计	12,906.33	-	-
2019 年 12 月 31 日	原材料	596.97	-	-
	在产品	7,190.71	-	-
	合计	7,787.68	-	-

8、其他流动资产

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司其他流动资产分别为 1,824.47 万元、2,069.27 万元和 4,175.63 万元，占各期末流动资产的比例分别为 6.76%、4.45%和 6.32%。

报告期各期末，公司其他流动资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
预缴增值税	3,917.20	1,714.84	1,426.52
待抵扣待认证进项税	135.35	145.42	179.11
预缴企业所得税	-	-	218.84
预付居间费	123.09	209.01	-
合计	4,175.63	2,069.27	1,824.47

由上表可见，报告期各期末公司其他流动资产主要为预缴增值税。报告期各期末，公司未发现其他流动资产存在明显减值迹象，故未计提减值准备。

（三）非流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司非流动资产构成如下：

单位：万元、%

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
非流动资产：						
长期应收款	32.20	0.70	132.68	4.64	261.42	13.19
长期股权投资	44.69	0.97	-	-	-	-

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他权益工具投资	67.50	1.47				
固定资产	730.54	15.88	768.44	26.85	453.17	22.86
使用权资产	706.96	15.37	-	-	-	-
无形资产	142.91	3.11	86.03	3.01	28.81	1.45
长期待摊费用	513.66	11.16	653.42	22.83	36.46	1.84
递延所得税资产	1,782.59	38.74	1,221.72	42.68	1,202.18	60.65
其他非流动资产	580.00	12.61	-	-	-	-
非流动资产合计	4,601.04	100.00	2,862.29	100.00	1,982.04	100.00

1、长期应收款

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司长期应收款账面价值分别为 261.42 万元、132.68 万元和 32.20 万元，占非流动资产的比例分别为 13.19%、4.64%和 0.70%。报告期各期末，公司长期应收款具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
分期收款销售商品账面余额	33.89	147.61	277.35
坏账准备	1.69	14.92	15.94
账面价值	32.20	132.68	261.42

报告期内，公司长期应收款系公司与陕西永明煤矿有限公司、鄂尔多斯市中钰泰德煤炭有限公司签署的 TDS 销售合同采用分期收款方式结算所形成的应收款项。2019 年末、2020 年末和 2021 年末该业务实现应收款项分别为 560.99 万元、318.73 万元和 165.86 万元，未实现融资收益总额分别为 84.91 万元、41.37 万元和 18.25 万元。其中 1 年以内到期的部分列入一年内到期的非流动资产科目，其余部分列入长期应收款科目。

2、长期股权投资

报告期内，公司长期股权投资账面价值分别为 0 万元、0 万元和 44.69 万元，占非流动资产的比例分别为 0、0 和 0.97%。长期股权投资内容为发行人对参股公司晋城金鼎煤层气排采装备制造有限公司的股权投资。

3、其他权益工具投资

报告期内，公司其他权益工具投资金额分别为 0 万元、0 万元和 67.50 万元，占非流动资产的比例分别为 0、0 和 1.47%。2021 年末，公司其他权益工具投资系对湖南益石科技有限公司投资，公司认缴出资额 180.00 万元，股权比例 9%，实际出资 67.50 万元，公司将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

4、固定资产

（1）固定资产现状

截至 2021 年 12 月 31 日，公司各类固定资产净值为 730.54 万元，主要是机器设备和电子设备，具体情况如下：

单位：万元

项目	固定资产原值	固定资产净值	成新率（%）
办公设备	125.93	77.47	61.52
机器设备	728.89	482.05	66.13
运输设备	44.23	26.81	60.61
电子设备	472.82	144.21	30.50
合计	1,371.86	730.54	53.25

（2）固定资产变动情况

单位：万元、%

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	净值	比例	净值	比例	净值	比例
办公设备	77.47	10.61	43.52	5.66	28.74	6.34
机器设备	482.05	65.99	578.11	75.23	253.17	55.87
运输设备	26.81	3.67	19.68	2.56	6.56	1.45
电子设备	144.21	19.74	127.14	16.54	164.70	36.34
合计	730.54	100.00	768.44	100.00	453.17	100.00

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司的固定资产账面价值分别为 453.17 万元、768.44 万元和 730.54 万元，占各期末非流动资产的比例分别为 22.86%、26.85%和 15.88%。公司的固定资产包括办公设备、机器设备、运输设备和电子设备，其中机器设备占比较大。

2020 年末，公司固定资产较上年末增加 315.27 万元，主要原因系 2020 年公司完成两台试验机制造以及因搬迁至新厂房而购置电动梁起重机、叉车等机器设备的金额增加所致。

（3）固定资产减值准备计提情况

2019 年末、2020 年末和 2021 年末未发现固定资产存在明显减值迹象，故未计提减值准备。

（4）固定资产折旧年限与可比上市公司比较情况

单位：年

固定资产类别	发行人	泰禾智能	美亚光电	光力科技	精准信息	天准科技	容知日新
办公设备	5	5-8	3-5	3-10	3-5	5	3-5
机器设备	5-10	10-14	10	5-10	10	5-10	5-10
运输设备	4	4-8	4-10	4-10	5	8	4-8
电子设备	3	3-5	3-5	3-10	3-5	5	3-5

由上表可见，公司固定资产折旧年限与可比上市公司相比无明显差异。

5、使用权资产

根据财政部 2018 年 12 月修订的《企业会计准则第 21 号—租赁》，公司从 2021 年 1 月 1 日开始执行新租赁准则，对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产和租赁负债。2021 年末，公司使用权资产账面价值为 706.96 万元，占公司非流动资产的比例为 15.37%，公司使用权资产主要为公司租入的生产、研发及办公场地。

6、无形资产

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司无形资产账面价值分别为 28.81 万元、86.03 万元和 142.91 万元，占非流动资产的比例分别为 1.45%、3.01%和 3.11%。报告期各期末，公司无形资产具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一	无形资产账面原值	252.81	129.75	55.18
1	计算机软件	252.81	129.75	55.18

序号	项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
二	累计摊销	109.89	43.72	26.37
1	计算机软件	109.89	43.72	26.37
三	资产减值准备	-	-	-
1	计算机软件	-	-	-
四	无形资产账面价值	142.91	86.03	28.81
1	计算机软件	142.91	86.03	28.81

公司的无形资产为计算机软件。2020 年末，公司无形资产账面价值较上年末增加 57.21 万元，主要系公司购置北森人才管理平台等软件所致。2021 年末，公司无形资产账面价值较上年末增加 56.88 万元，主要系公司购置 SolidWorks、图形界面开发工具包软件及编辑器软件等软件所致。

7、长期待摊费用

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司的长期待摊费用分别为 36.46 万元、653.42 万元和 513.66 万元，主要为装修费、车间改造费等。2020 年末，公司长期待摊费用较上年末增加了 616.96 万元，主要系公司本期对租赁的新厂房和办公场所进行装修和改造所致。

8、递延所得税资产

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司的递延所得税资产分别为 1,202.18 万元、1,221.72 万元和 1,782.59 万元，占非流动资产的比例分别为 60.65%、42.68%和 38.74%，主要系公司为各类资产计提的减值准备、预计负债、可抵扣亏损、内部交易未实现利润等而形成的可抵扣暂时性差异而确认的递延所得税资产。

9、其他非流动资产

2021 年末，公司其他非流动资产余额为 580.00 万元，其他非流动资产内容为预付土地款，系公司受让天津市规划和自然资源局滨海新区分局出让的宗地编号为津滨生（挂）G2021-4 号土地所缴付的定金。

（四）营运能力分析

1、主要营运能力指标

报告期反映公司资产周转能力的主要财务指标如下：

项目	2021 年末	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次/年）	2.27	3.00	3.55
存货周转率（次/年）	1.03	1.15	1.28

2019 年、2020 年和 2021 年，公司应收账款周转率分别为 3.55 次/年和 3.00 次/年和 2.27 次/年。2020 年较 2019 年，公司应收账款周转率下降主要系受疫情影响，客户回款及时性有所下降，导致应收账款增长速度快于营业收入增长速度。2021 年，公司应收账款周转率下降主要系随着累计验收项目数量进一步增加，应收账款期末余额较 2020 年末增加，导致 2021 年应收账款平均账面余额增长速度快于营业收入增长速度。

2019 年和 2020 年和 2021 年，公司存货周转率分别为 1.28 次/年和 1.15 次/年和 1.03 次/年。2020 年公司在手订单较 2019 年增加，为保证及时供货，公司根据生产计划正常备货及组织生产，从而增加了 2020 年末存货余额。2021 年，公司存货周转率有所下降主要系在手订单规模继续增加，存货平均账面余额由 2020 年的 10,347.00 万元增长至 2021 年的 15,809.27 万元。但是，2021 年存货周转率较上年下降幅度相对较小。

2、与可比上市公司的比较

（1）应收账款周转率

单位：次/年

证券代码	证券简称	应收账款周转率		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
603656.SH	泰禾智能	—	4.57	4.05
002690.SZ	美亚光电	—	6.42	6.77
300480.SZ	光力科技	—	1.66	1.72
300099.SZ	精准信息	—	2.46	1.78
688003.SH	天准科技	—	5.53	5.92
688768.SH	容知日新	—	1.77	1.32

证券代码	证券简称	应收账款周转率		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
可比公司平均值		-	3.74	3.59
公司		2.27	3.00	3.55

数据来源：Wind 资讯

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

2019 年、2020 年，公司的应收账款周转率高于光力科技和容知日新，低于泰禾智能、美亚光电和天准科技，和精准信息较为接近，整体处于中间水平。公司的应收账款周转率低于泰禾智能、美亚光电和天准科技主要原因系泰禾智能下游客户主要为农产品等领域的企业，美亚光电下游客户主要为农产品检测、医疗影像、工业检测等领域的企业，天准科技的下游客户主要为消费类电子行业、汽车制造业、光伏半导体行业等领域的企业，均与公司差异较大。不同客户的结算方式及回款进度存在差异，因此应收账款周转率也存在较大差异。

（2）存货周转率

单位：次/年

证券代码	证券简称	存货周转率		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
603656.SH	泰禾智能	—	1.98	1.93
002690.SZ	美亚光电	—	3.49	4.90
300480.SZ	光力科技	—	1.41	1.45
300099.SZ	精准信息	—	1.27	1.64
688003.SH	天准科技	—	1.73	1.27
688768.SH	容知日新	—	1.67	1.87
可比公司平均值		—	—	2.18
可比公司平均值 (剔除美亚光电)		—	1.61	1.63
公司		1.03	1.15	1.28

数据来源：Wind 资讯

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

2019 年，公司的存货周转率与光力科技、天准科技相对接近，低于可比上市公司平均水平。剔除美亚光电后，剩余可比上市公司 2019 年的存货周转率平均值为 1.63 次/年，与公司的存货周转率差异相对较小。

2020 年，公司的存货周转率低于可比上市公司平均水平，主要原因系 2020

年因疫情影响工程进度，验收周期延长，2020 年公司在手订单较 2019 年增加，为保证及时供货，公司根据生产计划正常备货及组织生产，从而增加了 2020 年末存货余额。

十二、偿债能力分析

（一）负债构成及变动情况分析

报告期各期末，公司的负债结构如下：

单位：万元、%

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债：						
短期借款	-	-	-	-	776.57	3.74
交易性金融负债	-	-	2,923.56	11.44	-	-
应付票据	4,262.85	11.78	973.04	3.81	-	-
应付账款	6,720.19	18.57	3,763.13	14.72	2,503.73	12.06
预收款项	-	-	-	-	11,121.28	53.56
合同负债	17,409.28	48.11	11,787.58	46.12	-	-
应付职工薪酬	1,978.57	5.47	1,701.46	6.66	1,308.06	6.30
应交税费	766.15	2.12	699.78	2.74	147.30	0.71
其他应付款	507.62	1.40	588.99	2.30	3,944.13	18.99
一年内到期的非流动负债	441.19	1.22	-	-	-	-
其他流动负债	2,818.60	7.79	2,164.66	8.47	531.00	2.56
流动负债合计	34,904.45	96.46	24,602.21	96.25	20,332.06	97.92
非流动负债：						
租赁负债	241.42	0.67	-	-	-	-
预计负债	962.73	2.66	864.29	3.38	432.94	2.08
递延收益	77.50	0.21	93.25	0.36	-	-
非流动负债合计	1,281.65	3.54	957.54	3.75	432.94	2.08
负债总计	36,186.10	100.00	25,559.74	100.00	20,765.00	100.00

从负债规模来看，2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司负债总额分别为 20,765.00 万元、25,559.74 万元和 36,186.10 万元。总体来看，公司的负债水

平符合公司业务发展的需要和公司所处发展阶段特征。

从负债结构来看，2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司流动负债占负债总额的比例分别 97.92%、96.25%和 96.46%，非流动负债占负债总额的比例分别为 2.08%、3.75%和 3.54%。公司流动负债主要包括应付账款、预收款项、合同负债等；公司非流动负债为预计负债、递延收益。

（二）流动负债构成及变动分析

报告期各期末，公司流动负债构成如下：

单位：万元、%

项目	2021. 12. 31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债：						
短期借款	-	-	-	-	776.57	3.82
交易性金融负债	-	-	2,923.56	11.88	-	-
应付票据	4,262.85	12.21	973.04	3.96	-	-
应付账款	6,720.19	19.25	3,763.13	15.30	2,503.73	12.31
预收款项	-	-	-	-	11,121.28	54.70
合同负债	17,409.28	49.88	11,787.58	47.91	-	-
应付职工薪酬	1,978.57	5.67	1,701.46	6.92	1,308.06	6.43
应交税费	766.15	2.19	699.78	2.84	147.30	0.72
其他应付款	507.62	1.45	588.99	2.39	3,944.13	19.40
一年内到期的非流动负债	441.19	1.26	-	-	-	-
其他流动负债	2,818.60	8.08	2,164.66	8.80	531.00	2.61
流动负债合计	34,904.45	100.00	24,602.21	100.00	20,332.06	100.00

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款具体情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
质押借款	-	-	776.57
合计	-	-	776.57

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司短期借款余额分别为 776.57 万元、0 万元和 0 万元，占流动负债的比例分别为 3.82%、0 和 0。公司的短期借款均系应收票据贴现形成。

2、交易性金融负债

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司交易性金融负债分别为 0 万元、2,923.56 万元和 0 万元，占流动负债的比例分别为 0%、11.88%和 0%。

公司 2020 年交易性金融负债为 2,292.56 万元，而 2021 年减少为 0 的原因系：

2020 年 3 月，公司、公司原股东、深圳市创新投资集团有限公司与天津海河红土投资基金合伙企业（有限合伙）签订了《关于天津美腾科技股份有限公司增资合同书》和《关于天津美腾科技股份有限公司增资合同书之补充协议》，根据《关于天津美腾科技股份有限公司增资合同书之补充协议》约定，如发生协议约定的触发回购的情形，深圳市创新投资集团有限公司与天津海河红土投资基金合伙企业（有限合伙）有权要求公司和/或公司原股东按照协议约定的回购价格回购深圳市创新投资集团有限公司与天津海河红土投资基金合伙企业（有限合伙）的增资款 2,765.00 万元对应的公司股份，公司将该回购义务确认为交易性金融负债，按照约定的回购价格在各期末确认其公允价值。

2021 年 5 月，公司、公司原股东、深圳市创新投资集团有限公司与天津海河红土投资基金合伙企业（有限合伙）签订了《关于天津美腾科技股份有限公司增资合同书之补充协议（二）》，协议约定自公司向中国证监会或证券交易所递交正式 IPO 申报材料并取得正式书面受理回执之日（“终止日”）起，终止《关于天津美腾科技股份有限公司增资合同书之补充协议》有关条款，故公司于 2021 年 6 月将交易性金融负债结转至资本公积。

3、应付票据

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应付票据余额分别为 0 万元、973.04 万元和 4,262.85 万元，占流动负债的比例分别为 0、3.96%和 12.21%，其中，2020 年末、2021 年末公司的应付票据均为银行承兑汇票，主要系随着公司业务规模的扩大，公司原材料及劳务的采购规模增加，进而在银行开立的用于支付供

应商货款的银行承兑汇票增加所致。

4、应付账款

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应付账款的余额分别为 2,503.73 万元、3,763.13 万元和 6,720.19 万元，占流动负债的比例分别为 12.31%、15.30% 和 19.25%。报告期各期末，公司应付账款主要为应付材料费及劳务费等。

截至 2021 年末，公司无账龄超过 1 年的重要应付账款。截至 2021 年末，公司存在对持股 5%以上股东大地公司的下属企业天津奥爾斯特矿业设备制造有限公司、奥瑞(天津)工业技术有限公司和天津德通电气股份有限公司的应付账款，款项性质均为应付材料费。除前述情形外，公司不存在对持有 5%以上（含 5%）表决权股东的应付账款。

报告期各期末，公司应付账款余额前五名情况如下：

单位：万元

2021 年 12 月 31 日					
序号	供应商名称	款项性质	关联关系	期末余额	占应付账款期末余额的比例
1	天津誉通达机电设备安装有限公司	应付安装及劳务费	非关联方	496.66	7.39%
2	地太科特电子制造（北京）有限公司	应付材料费	非关联方	345.35	5.14%
3	北京复盛机械有限公司	应付材料费	非关联方	249.19	3.71%
4	安徽华星选矿科技有限公司	应付材料费	非关联方	216.95	3.23%
5	河南晟烨机电工程有限公司	应付材料费	非关联方	186.60	2.78%
合计				1,494.76	22.24%
2020 年 12 月 31 日					
序号	供应商名称	款项性质	关联关系	期末余额	占应付账款期末余额的比例
1	河南晟烨机电工程有限公司	应付材料费	非关联方	364.32	9.68%
2	天津誉通达机电设备安装有限公司	应付安装及劳务费	非关联方	226.43	6.02%
3	安徽华星选矿科技有限公司	应付材料费	非关联方	176.62	4.69%
4	天津市兴滨伟业机械制造有限公司	应付材料费	非关联方	161.29	4.29%
5	天津市贤飞金属制品有限公司	应付材料费	非关联方	145.30	3.86%
合计				1,073.97	28.54%

2019 年 12 月 31 日					
序号	供应商名称	款项性质	关联关系	期末余额	占应付账款期末余额的比例
1	天津奥尔斯特矿业设备制造有限公司	应付材料费	关联方	523.35	20.90%
2	天津市兴滨伟业机械制造有限公司	应付材料费	非关联方	225.72	9.02%
3	天津誉通达机电设备安装有限公司	应付安装及劳务费	非关联方	211.63	8.45%
4	常州宇成机械设备有限公司	应付材料费	非关联方	103.91	4.15%
5	北京时通科技有限公司	应付材料费	非关联方	85.09	3.40%
合计				1,149.70	45.92%

5、预收款项和合同负债

2019 年末，公司预收款项为 **11,121.28 万元**，占流动负债的比例为 **54.70%**，主要为预收货款，与公司生产经营特点、结算模式相吻合。2020 年，公司因执行新收入准则，将预收客户的货款在合同负债科目列示。2020 年末、**2021 年末**，公司合同负债 **11,787.58 万元**、**17,409.28 万元**，占流动负债的比例为 **47.91%**、**49.88%**。

截至 **2021 年末**，公司存在对持股 5%以上股东大地公司的合同负债 **5,736.65 万元**，主要系两个由大地公司总承包的项目的终端业主兖州万福煤矿处于重建阶段，导致设备尚不具备调试验收条件，涉及合同负债合计金额为 **1,285.62 万元**，其余主要为截至 **2021 年末**尚未发货或已发货但尚未完成验收所致。除前述情形外，公司预收账款和合同负债中无持公司 5%以上（含 5%）有表决权股份的股东款项。

6、应付职工薪酬

2019 年末、2020 年末和 **2021 年末**，公司应付职工薪酬余额分别为 1,308.06 万元、1,701.46 万元和 **1,978.57 万元**，主要为应付工资、奖金、津贴和补贴，占流动负债的比例分别为 **6.43%**、**6.92%**和 **5.67%**。

报告期各期末，应付职工薪酬余额与公司职工人数及薪酬水平相匹配。

7、应交税费

报告期各期末，公司应交税费具体情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
增值税	264.79	77.26	10.43
企业所得税	349.62	442.37	-
个人所得税	51.83	78.68	38.24
城市维护建设税	56.38	57.69	56.82
教育费附加	24.30	24.86	24.49
地方教育费附加	16.20	16.57	16.33
印花税	2.92	2.36	0.99
城镇土地使用税	0.02	-	-
房产税	0.09	-	-
合计	766.15	699.78	147.30

公司应交税费在 2019 年末、2020 年末和 2021 年末的余额分别为 147.30 万元、699.78 万元和 766.15 万元，占流动负债的比例分别为 0.72%、2.84%和 2.19%，占比较小，主要为应交企业所得税、应交增值税。

8、其他应付款

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司其他应付款分别为 3,944.13 万元、588.99 万元和 507.62 万元，占流动负债的比例分别为 19.40%、2.39%和 1.45%。公司其他应付款主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
应付利息	-	-	-
其他应付款	507.62	588.99	3,944.13
合计	507.62	588.99	3,944.13

（1）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款具体情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
保证金	32.96	62.50	97.22
关联方借款	-	-	-
应退预收货款	-	30.00	103.80

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
股权投资款	-	-	3,600.00
残保金	12.69	15.91	18.64
员工报销款	424.32	396.08	114.21
其他	37.66	84.50	10.25
合计	507.62	588.99	3,944.13

报告期各期末，公司其他应付款主要为关联方借款、股权投资款及待支付的员工报销款等。

2019 年末，股权投资款 3,600 万元系外部投资者嘉兴厚熙烁山股权投资合伙企业（有限合伙）向公司预付增资款首款，公司已于 2020 年 2 月召开临时股东大会，审议通过本次增资事宜，并于 2020 年 3 月完成工商变更登记。

2020 年末和 2021 年末，员工报销款为 396.08 万元和 424.32 万元，较 2019 年增长较多，主要系公司自 2020 年起开始规范备用金使用事项，控制了备用金的使用规模，从而导致员工的差旅交通费、招待费或办公费用等多需由员工先行垫付再进行报销。随着公司业务规模扩大，各项费用的支出亦增加，相应需报销金额亦增加，且部分员工因长时间出差等原因而未及时报销，为确保相关费用不跨期，公司于 2020 年末和 2021 年末根据各事业部统计的员工待报销情况一次性预提员工报销款，从而导致员工报销款金额增加。

9、一年内到期的非流动负债

2021 年末，公司一年内到期的非流动负债为 441.19 万元，占当期末流动负债总额的比例为 1.26%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020. 12. 31	2019. 12. 31
一年到期的租赁负债	441.19	-	-
合计	441.19	-	-

10、其他流动负债

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司其他流动负债的余额分别为 531.00 万元、2,164.66 万元和 2,818.60 万元，占各期末流动负债总额的比例分别为 2.61%、8.80%和 8.08%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
已背书未到期的信用等级较低的应收票据	640.00	652.56	531.00
待转销项税额	2,178.60	1,512.10	-
合计	2,818.60	2,164.66	531.00

公司其他流动负债系已背书未到期的信用等级较低的应收票据和待转销项税额，2020 年末其他流动负债较上年末增加 1,633.66 万元，主要系公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，将预收客户合同款项中的增值税部分确认为待转销项税额，并根据预计发生纳税义务的时间，将其在报表中列示为其他流动负债。2021 年末，公司其他流动负债较 2020 年增加 653.93 万元，主要是预收客户合同款项较 2020 年增加 5,621.70 万元，相应增值税金额亦同步增加。

（三）非流动负债构成及变动分析

报告期各期末，公司非流动负债构成如下：

单位：万元、%

项目	2021. 12. 31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
租赁负债	241.42	18.84	-	-	-	-
预计负债	962.73	75.12	864.29	90.26	432.94	100.00
递延收益	77.50	6.05	93.25	9.74	-	-
非流动负债合计	1,281.65	100.00	957.54	100.00	432.94	100.00

1、租赁负债

根据财政部 2018 年 12 月修订的《企业会计准则第 21 号—租赁》，公司从 2021 年 1 月 1 日开始执行新租赁准则，对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产和租赁负债。2021 年末，公司租赁负债余额为 241.42 万元，占公司非流动负债的比例为 18.84%。

2、预计负债

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司预计负债余额分别为 432.94 万元、864.29 万元和 962.73 万元，占各期末非流动负债总额的比例分别为 100.00%、90.26%和 75.12%。公司的预计负债均为预提的产品售后服务费，与公司营业收

入增长的趋势一致。

3、递延收益

报告期各期末，公司递延收益具体明细如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
政府补助	77.50	93.25	-
合计	77.50	93.25	-

公司递延收益均为与资产相关的政府补助，在 2019 年末、2020 年末和 2021 年末的余额分别为 0 万元、93.25 万元和 77.50 万元，占非流动负债的比例分别为 0、9.74%和 6.05%。

报告期各期末，公司与政府补助相关的递延收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31	性质
智能分选机器人项目补助资金	77.50	93.25	-	与资产相关
政府补助合计	77.50	93.25	-	-

（四）偿债能力分析

1、主要偿债能力指标

报告期反映公司偿债能力的主要财务指标如下：

主要财务指标	2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率（倍）	1.89	1.89	1.33
速动比率（倍）	1.36	1.36	0.94
资产负债率（母公司）	49.81%	53.03%	59.09%
资产负债率（合并）	51.21%	51.81%	71.69%
主要财务指标	2021 年度	2020 年度	2019 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	10,382.47	11,034.90	7,379.73
利息保障倍数（倍）	不适用	1,848.76	54.71

注：2021 年利息费用为 0 万元，故利息保障倍数指标不适用。

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司流动比率分别为 1.33、1.89 和 1.89，速动比率分别为 0.94、1.36 和 1.36，合并资产负债率分别为 71.69%、51.81%

和 51.21%。2019 年及 2020 年，公司的流动比率、速动比率呈上升趋势，资产负债率呈下降趋势，2021 年末，公司流动比率、速动比率、资产负债率与 2020 年末不存在显著差异。公司的息税折旧摊销前利润和利息保障倍数亦呈上升趋势，显示公司具有较强的偿付能力。

报告期内，公司未发生无法偿还到期债务的情况。截至 2021 年末，公司无未决诉讼或仲裁形成的或有负债。

2、与可比上市公司的比较

流动比率（倍）		2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
603656.SH	泰禾智能	—	4.18	8.04
002690.SZ	美亚光电	—	3.83	6.87
300480.SZ	光力科技	—	4.44	4.16
300099.SZ	精准信息	—	4.53	4.69
688003.SH	天准科技	—	3.32	6.73
688768. SH	容知日新	—	3.40	3.36
可比公司平均值		—	3.95	5.64
公司		1.89	1.89	1.33
速动比率（倍）		2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
603656.SH	泰禾智能	—	3.37	7.16
002690.SZ	美亚光电	—	3.32	6.45
300480.SZ	光力科技	—	3.87	3.45
300099.SZ	精准信息	—	3.36	3.87
688003.SH	天准科技	—	2.60	5.76
688768. SH	容知日新	—	2.84	3.01
可比公司平均值		—	3.23	4.95
公司		1.36	1.36	0.94
合并资产负债率（%）		2021. 12. 31	2020.12.31	2019.12.31
603656.SH	泰禾智能	—	19.30	11.16
002690.SZ	美亚光电	—	19.70	13.92
300480.SZ	光力科技	—	16.68	16.40
300099.SZ	精准信息	—	11.65	11.75
688003.SH	天准科技	—	27.08	13.89
688768. SH	容知日新	—	25.12	24.96

可比公司平均值	-	19.92	15.34
公司	51.21%	51.81%	71.69%

数据来源：Wind 资讯

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

由上表可见，公司流动比率、速动比率低于可比上市公司的平均水平。一方面，公司生产所需原材料及大量劳务均需要对外采购，使得应付账款金额相对较大；另一方面，公司在与客户签署合同后一般先预收 30%-40%款项，使得预收款项和合同负债金额较大。

报告期各期末，公司资产负债率高于可比上市公司的平均水平。一方面，公司资产规模较可比上市公司小；另一方面，预收部分款项的结算方式导致公司的预收款项和合同负债金额较大。报告期内，公司的资产负债率总体随公司资产规模的不断扩大及公司累计盈余的不断增加而呈现下降趋势。

综上，公司的偿债能力指标符合实际经营情况。如公司实现境内首次公开发行股票并上市，公司的资产负债率将进一步改善，流动比率、速动比率将进一步提高，偿债能力将得到加强。

十三、现金流量分析

报告期各期，公司的现金流量基本情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	3,634.90	1,977.98	145.16
投资活动产生的现金流量净额	-1,304.56	1,029.05	-2,059.56
筹资活动产生的现金流量净额	-1,461.75	5,137.40	1,704.42
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	868.59	8,144.43	-209.98

（一）经营活动产生的现金流量情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	35,088.80	25,838.48	19,262.26
收到的税费返还	975.92	799.02	624.64

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收到的其他与经营活动有关的现金	2,478.97	3,062.70	1,191.06
经营活动现金流入小计	38,543.68	29,700.20	21,077.96
购买商品、接受劳务支付的现金	11,208.57	11,044.21	5,605.45
支付给职工以及为职工支付的现金	10,826.89	8,498.15	7,573.15
支付的各项税费	6,278.83	3,122.61	4,667.59
支付的其他与经营活动有关的现金	6,594.48	5,057.24	3,086.60
经营活动现金流出小计	34,908.78	27,722.22	20,932.80
经营活动产生的现金流量净额	3,634.90	1,977.98	145.16
营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
净利润	8,690.66	9,601.45	6,320.32
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	91.49%	80.37%	79.77%
经营活动产生的现金流量净额/净利润	41.83%	20.60%	2.30%

1、经营活动产生的现金流量变动及与净利润比较分析

2019 年、2020 年和 2021 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 145.16 万元、1,977.98 万元和 3,634.90 万元，呈现增长趋势。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润，主要系公司业务规模增长迅速，应收账款、应收票据等经营性应收项目及存货增加，导致当期经营活动产生的现金流量净额低于净利润。公司加强了对经营性应收款项的催收工作，报告期内经营活动产生的现金流量净额占净利润的比例逐年上升。

2、销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入比较分析

2019 年、2020 年和 2021 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 19,262.26 万元、25,838.48 万元和 35,088.80 万元，占当期营业收入的比例分别为 79.77%、80.37%和 91.49%。销售商品、提供劳务收到的现金低于营业收入的原因为公司的下游煤炭行业以票据形式结算货款较为普遍，在核算销售商品、提供劳务收到的现金时未将收到后背书转让的票据纳入核算范围。

（二）投资活动产生的现金流量情况

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度

处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	48.52	9.86	4.86
收到其他与投资活动有关的现金	-	6,922.66	800.53
投资活动现金流入小计	48.52	6,932.51	805.39
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,225.58	903.46	164.95
投资支付的现金	127.50	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	5,000.00	2,700.00
投资活动现金流出小计	1,353.08	5,903.46	2,864.95
投资活动产生的现金流量净额	-1,304.56	1,029.05	-2,059.56

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-2,059.56 万元、1,029.05 万元和**-1,304.56 万元**。报告期内，公司发生的大额其他与投资活动有关的现金流入和流出主要是公司理财产品的申购和赎回。公司将暂时闲置的货币资金用于投资短期银行理财产品，持有期限一般为短期滚存，在不影响公司资金正常使用的情况下提升资产增值空间。**2021 年，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金为 1,225.58 万元，主要包括预付天津市规划和自然资源局滨海新区分局土地款、购置软件等无形资产以及机器设备等固定资产等。**

（三）筹资活动产生的现金流量情况

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	-	5,137.40	4,612.14
取得借款收到的现金	-	-	776.57
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	5,137.40	5,388.71
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	994.80	-	1,057.94
支付其他与筹资活动有关的现金	466.95	-	2,626.35
筹资活动现金流出小计	1,461.75	-	3,684.29
筹资活动产生的现金流量净额	-1,461.75	5,137.40	1,704.42

报告期各期，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 1,704.42 万元、5,137.40 万元和**-1,461.75 万元**。报告期内，公司筹资活动产生的现金流量主要由以下几方面构成：

（1）2019 年、2020 年，公司吸收投资收到的现金分别为 4,612.14 万元和 5,137.40 万元，主要系报告期内先后进行老股东增资、股权激励及引入外部投资者，收到新老股东的增资款。

（2）报告期内，公司取得借款收到的现金主要系银行承兑汇票贴现，收到贴现资金。

（3）2019 年和 2020 年，公司发生的大额其他与筹资活动有关的现金流入和流出主要是收到股东借款与归还股东借款及利息。2021 年，公司发生的支付其他与筹资活动有关的现金 466.95 万元，主要系根据新租赁准则，公司将租入生产、研发及办公场地而支付的租金计入支付其他与筹资活动有关的现金。

（4）报告期内，公司分配股利、利润或偿付利息支付的现金主要系公司现金股利分配。

（四）净利润与经营活动现金流量匹配分析

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
将净利润调节为经营活动现金流量：			
净利润	8,690.66	9,601.45	6,320.32
加：资产减值准备	18.26	188.09	-
信用减值损失	817.50	570.06	395.34
固定资产折旧	584.88	136.53	128.05
无形资产摊销	66.17	17.36	12.33
长期待摊费用摊销	235.98	38.38	15.26
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失 （收益以“-”号填列）	13.55	-	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	77.83	158.56	-1.04
财务费用（收益以“-”号填列）	-	5.86	132.05
投资损失（收益以“-”号填列）	15.31	-22.66	-0.53
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-560.87	-19.54	-492.55
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-5,805.88	-5,118.65	-2,535.51
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-11,011.34	-8,725.33	-9,342.78

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	10,492.84	5,147.87	5,124.34
其他	—	—	389.88
经营活动产生的现金流量净额	3,634.90	1,977.98	145.16

十四、持续经营能力分析

报告期内，公司经营情况良好，管理层对公司经营情况进行审慎评估后认为在可预见的未来，公司能够保持良好的持续盈利能力。

公司秉承“绿色科技、智慧矿山”的理念，将“引领工矿业迈入智能化时代”作为企业发展使命。经过七年的发展，美腾科技依托煤炭行业在智能装备、智能系统与仪器两个领域打造了美腾的创新品牌，并积累了核心技术。随着国家碳达峰与碳中和的逐步推进，预计未来 15~20 年内，煤炭的产能保持平稳逐步下降，但 20 年后煤炭产能将进一步下降。公司充分认识到了其将给煤炭企业造成的冲击，未来 20 年公司在煤炭行业将继续发力。公司研发的智能装备、智能系统与仪器，属于节能、低碳、智能技术，可以助力煤炭行业自身为碳达峰、碳中和做出贡献，同时也可为公司实现稳定的现金流及成长机遇；同时基于在煤炭行业积累的技术及产品向其他行业逐步拓展。

公司在煤炭智能干选设备、选煤厂智能化领域享有较高的行业认可度。报告期内，公司营业收入分别为 **24,145.84 万元、32,147.56 万元和 38,353.51 万元**，整体呈上升趋势，公司主营业务突出，各年主营业务收入占营业收入的比重均为 100%，具有良好的盈利能力和持续发展能力。

报告期各期，公司息税折旧摊销前利润和利息保障倍数处于较高水平，截至 **2021 年末，公司资产负债率（合并）为 51.21%，流动比率为 1.89、速动比率为 1.36**，具有良好的偿债能力。截至 **2021 年 12 月 31 日**，公司按应收账款账龄组合/账龄损失率计提坏账准备的应收账款账龄在 2 年以内的比例为 **94.29%**，公司主要客户多为国内的大中型煤炭企业，综合实力较强，信用度较高，应收账款无法收回风险相对可控。公司毛利率相对稳定，扣非归母净利润呈现上升趋势，盈利能力较强。报告期各期，公司销售商品、提供劳务收到的现金占当期营业收入的比例分别为 **79.77%、80.37%和 91.49%**，公司盈利质量良好。总体来看，公司财务状况较好。

公司拟募集资金投资于智能装备生产及测试基地建设项目、智慧工矿项目、研发中心建设项目及创新与发展储备资金项目，将进一步增强客户服务能力，扩大核心产品产能，优化产品结构，提升技术研发水平，扩大市场占有率，进一步增强公司整体竞争力，促进公司持续、健康发展。

综上所述，公司未来具备良好的持续盈利能力。公司将在未来发展中继续发挥自身优势、紧跟行业技术发展趋势，继续做大做强，不断为客户创造价值。此外，公司已在本招股说明书“第四节风险因素”中披露公司未来所面临的主要风险，公司特别提醒投资者仔细阅读本招股说明书中的上述内容。

十五、股利分配情况

公司近三年利润分配情况如下：

2019年1月21日，公司股东大会审议通过2018年度利润分配相关事宜，决议向公司全体股东分配现金股利795.10万元。2019年10月，公司完成上述股利分配。

2019年10月15日，公司股东大会审议通过2015年至2019年1-9月利润分配相关事宜，决议向公司全体股东分配现金股利2,360.24万元。2019年10月，公司完成上述股利分配。

2021年3月1日，公司股东大会审议通过2020年度利润分配相关事宜，决议向公司全体股东分配现金股利994.80万元。2021年3月，公司完成上述股利支付。

十六、重大资本性支出与资产业务重组

（一）报告期内主要资本性支出

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,225.58	903.46	164.95

报告期各期，公司的资本性支出主要围绕主营业务开展，重大资本性支出主要用于采购机器设备及计算机软件、车间改造和装修、预付土地款等。

（二）未来可预见的重大资本性支出及计划

未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目，具体情况参见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。截至本招股说明书签署日，除本次发行募集资金有关投资外，公司暂无计划投资的项目。

（三）报告期内的重大资产业务重组

报告期内的重大资产业务重组情况，参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“四、发行人报告期内的重大资产重组情况”。

十七、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在应披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

（1）关于公司与兴业银行股份有限公司天津分行（以下简称“兴业银行”）、天津科融融资担保有限公司（以下简称“天津科融”）的担保与反担保事项：

公司与兴业银行签订了编号为兴津（授信）20205082 的《额度授信合同》，授信有效期为 2020 年 12 月 29 日至 2021 年 12 月 13 日，授信额度人民币 3,000.00 万元整。截至 2021 年 12 月 31 日，公司尚有该授信额度下开具的银行承兑汇票未到期。担保措施一为本公司法人李太友及其配偶提供的最高额 2,000.00 万元担保；担保措施二为天津科融为该笔授信提供 1,000.00 万元的担保，并要求公司为该笔担保提供反担保，反担保措施为：

①应收账款质押（一）：系根据公司与客户内蒙古智能煤炭有限责任公司于 2019 年 9 月 9 日及 2019 年 9 月 10 日分别签署的两份《买卖合同》、与客户山西汾西矿业（集团）有限责任公司于 2017 年 9 月 4 日签署的《工业品买卖合同》（WZ 设 2017-0623）、与客户中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿于 2018 年 12 月 29 日签署的《国家能源投资集团股份有限公司技术开发合同》（神华哈矿合<2018>1047 号），公司有权向客户收取的应收款项，截至 2021 年 12 月 31 日上述应收账款余额共计 10,891,797.10 元。

②应收账款质押（二）：系根据公司与客户陕西陕煤铜川矿业有限公司玉华

煤矿柴家沟井于 2020 年 5 月 7 日签署的《工业品买卖合同》（合同编号玉柴井编：2020028，合同金额 1580 万元），公司有权向客户收取的应收款项，截至 2021 年 12 月 31 日，上述应收账款余额为 6,360,000.00 元。

③天津中新智冠信息技术有限公司提供的连带责任保证，保证最高限额人民币 1,000.00 万元整。

李太友及其配偶提供的《个人无限连带责任承诺函》。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司无需要披露的其他重大或有事项。

（三）所有权或使用权受到限制的资产

报告期各期末，公司所有权或使用权受到限制的资产情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日 账面价值	2020 年 12 月 31 日 账面价值	2019 年 12 月 31 日 账面价值	受限原因
货币资金	883.45	319.83	-	银行承兑汇票保证金
货币资金	-	67.39	-	银行保函保证金
应收账款	1,725.18	1,539.18	-	应收账款质押
应收票据	1,166.24	-	660.00	票据质押
合计	3,774.87	1,926.40	660.00	

应收账款质押主要系银行授信担保措施的反担保质押，参见上文“（二）或有事项”；2021 年 12 月 31 日应收票据质押系公司为了获取银行承兑汇票授信额度而提供的质押担保。

十八、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司所处行业的产业政策等未发生重大不利变化，公司经营状况正常，业务经营模式、主要客户及供应商的构成、研发投入、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等均未发生重大不利变化。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用基本情况

（一）募集资金运用概况

经发行人 2020 年年度股东大会审议通过，发行人本次拟公开发行人民币普通股不超过 2,211.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），实际募集资金扣除发行等费用后，将投资以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	投资总额	拟用募集资金投入金额	项目备案编号	环评情况
1	智能装备生产及测试基地建设项目	美腾科技	12,103.27	12,103.27	津生固投发[2021]23 号	不适用
2	智慧工矿项目	美腾科技	8,841.88	8,841.88	南开投资备字[2021]3 号	不适用
3	研发中心建设项目	美腾科技	17,000.00	17,000.00	南开投资备字[2021]4 号	不适用
4	创新与发展储备资金项目	美腾科技	13,000.00	13,000.00	不适用	不适用
总计			50,945.15	50,945.15	-	-

本次公开发行股票募集资金到位前，公司将根据各项目的实施进度与资金需求，以自筹资金进行先期投入，待募集资金到位后，将以募集资金置换前期投入资金。

若本次公开发行股票募集资金低于拟使用募集资金金额，董事会可以根据拟投资项目实际情况对上述单个或多个项目的拟用募集资金投入金额进行调整，或通过自筹资金解决；若本次公开发行股票募集资金在实施上述项目后尚有剩余，将按照有关法律法规的要求作出适当处理。

上述募集资金投资项目的实施不会新增构成重大不利影响的同业竞争，不会影响发行人的独立性。

（二）募集资金使用管理制度

为了规范募集资金的管理和使用，公司 2020 年年度股东大会通过了《募集资金管理制度（草案）》，公司募集资金的存放、使用、变更、管理与监督将严格按照公司《募集资金管理制度（草案）》执行。

公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，设计合理的资金使用方案，有效地运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升经营效率和盈利能力。

（三）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排，与现有主营业务、核心技术之间的关系

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务进行，为公司现有业务的延伸和扩展，募集资金投资项目的顺利实施将有助于提升公司的科技创新实力和生产能力，提升公司可持续发展能力，其中：

“智能装备生产及测试基地建设项目”拟在公司新增的场地内新建厂房、投资购买制造、检测设备，公司将扩大核心产品产能，建立更加完整先进的制造能力和检测能力，匹配公司以研发和销售为驱动的业务发展需要，通过逐步提升自主生产能力，能够实现公司综合实力的整体提升。

“智慧工矿项目”拟开发运行智慧工矿系统，包括智能工厂系统和工矿云系统。该募投项目紧密围绕公司主营业务及核心产品，在公司原有的智能系统产品的基础上夯实做大智能系统业务及新增工矿云业务，完善了公司在工矿行业尤其是煤炭领域的产品及服务体系，实现公司长期战略布局，帮助公司在工矿业智能化产品赛道上进一步发展。

“研发中心建设项目”三大研发方向均围绕着公司核心技术及产品展开研发。核心技术引擎和通用核心技术的研发可提升公司现有的智能干选设备技术水平，升级公司智能装备产品，所研发出的产品贴近市场和客户需求，可扩大公司产品市场占有率；产品应用升级研发方向可帮助工矿业企业进行智能化管理，可实时进行系统监测，帮助操作人员进行标准化作业，减少资源损耗等，公司预计在将来展开对工矿业数据平台的建设，实现全面智能化管理，本项目的研发课题贴合公司未来发展战略，帮助研发团队积累更多有关数据平台的建设技术。

“创新与发展储备资金项目”项目有利于满足公司日常生产经营，进一步确保公司的财务安全、增强公司市场竞争力。

二、募集资金投资项目具体情况

（一）智能装备生产及测试基地建设项目

1、项目概况

本项目围绕公司智能装备产能扩建开展，建设项目包括建设生产检测为一体的智能化工厂、扩建公司智能装备、智能仪器生产线。同时，生产部分部件及配套产品。通过本项目的实施，公司将扩大核心产品产能，建立更加完整先进的制造能力，匹配公司以研发和销售为驱动的业务发展需要，进一步提升品牌影响力和销售能力，从而使公司拥有更稳定的客户基础和更广阔的市场空间，巩固行业地位。同时，通过逐步提升自主生产能力，能够实现公司综合实力的整体提升。本项目的实施将帮助公司突破产能瓶颈，更好地满足下游市场对智能装备及智能仪器产品的需求。

本次项目总投资为 12,103.27 万元。其中，场地建设投入 7,868.67 万元，购置设备投入 2,841.00 万元，基本预备费 535.48 万元，铺底流动资金 858.11 万元。

2、项目实施的可行性和必要性

（1）智能、低碳、节能是工矿行业未来发展的方向

智能、低碳、节能是现代工业发展的必然趋势，加速应用智能装备是工矿业实现高质量的发展的必由之路。随着我国生产力的提高和发展方式的转变，工矿业对企业生产规模、生产工艺以及产品质量以及环境保护的要求也逐步提高。在生产中应用更多的智能设备不仅能够提高企业的生产效率，提升企业的自动化、智能化水平。

（2）扩大公司生产能力，满足市场需求

公司自成立以来，始终坚持以研发和销售为核心驱动力，为客户提供定制化智能设备。公司产品在煤炭分选领域深受客户的认可和信赖，市场占有率处于行业领先水平。公司战略是“精耕煤炭、进入矿业、打通工业”，公司需要扩大生产能力，提前做好产能布局，进而更好的落实发展战略。本项目将建设智能装备生产及测试基地，预计达产期为公司新增年产 80 台智能干选设备及其他智能化装备及仪器的生产能力，更好的满足市场需求。

3、项目投资概算

本次项目总投资为 12,103.27 万元。其中，场地建设投入 7,868.67 万元，购置设备投入 2,841.00 万元，基本预备费 535.48 万元，铺底流动资金 858.11 万元。本项目投资使用资金通过募集方式获得。具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	金额	比例
1	场地建设投入	7,868.67	65.01%
2	购置设备投入	2,841.00	23.47%
3	基本预备	535.48	4.42%
4	铺底流动资金	858.11	7.09%
总投资		12,103.27	100.00%

4、本项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

公司以研发和销售为核心驱动力，经过多年的研发积累拥有较强的研发能力和科技成果转化能力，为客户提供定制化智能装备。智能装备生产及测试基地建设项目的实施促使公司具备更加完整先进的制造能力，促进生产检测环节在业务订单快速增长形势下的适应性和主动性，增强满足客户需求的能力，为公司开拓更多的市场和客户奠定基础，进而增强公司盈利能力、提升公司综合实力。

5、项目实施周期与进度

项目拟在 1.5 年内建设完成，T2 年的下半年进行投产经营，具体实施进度安排如下所示：

序号	进度阶段	T1				T2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	场地建设及装修								
2	设备采购及安装调试								
3	人员招聘及培训								
4	投产								

同时，根据公司生产经验及项目规划，本项目预计建设期共 18 个月，试投产首年能达到设计产能 60%，第二年能达到设计产能的 80%，第三年达产 100%。

6、项目选址

发行人拟购置位于中新生态城内的土地作为本募投项目实施用地。2021年5月10日，发行人与天津市规划和自然资源局滨海新区分局签署《天津市国有建设用地使用权出让合同（工业建设类）》，出让土地面积为40,161.50平方米，发行人已支付人民币580.00万元作为合同定金，定金抵作部分土地出让金。

7、项目的环评备案情况

根据发行人的书面确认，并经走访相关生态环保部门，本次募集资金投资项目不存在高危险、重污染的情形；不属于《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定的应当编制环境影响报告书、报告表的可能对环境造成不良影响的项目，无需取得环境保护行政主管部门批复文件或办理环评登记备案手续。

（二）智慧工矿项目

1、项目概况

本项目计划开发运行智慧工矿系统，其中包括智能工厂系统和工矿云系统。智能工厂系统含有智能煤质管控系统和运输管控系统，在传统工业自动化的基础上，将互联网、物联网、大数据等技术与移动终端相结合，实现基础工业企业的信息化管理及生产过程智能化控制，在线监管分析选煤厂各项运营指标数据，高效保障工矿生产系统智能化运营。工矿云从安全云、环保云和设备云三大角度出发，设立系统分为展示层、应用层、数字智能层、智能边缘数据站和数据源层五层框架来进行平台建设，通过物联网传感、智能算法、大数据等技术实现对矿场内设备、安全、环保情况的实时信息采集和分析。

本项目的实施可为工矿行业的企业带来契合行业发展趋势与其自身实际需求的信息系统和云产品，帮助工矿企业实现数字化、智能化转型升级，提升工矿企业经营能力。

本次项目总投资为8,841.88万元，其中场地建设投入580.31万元，设备购置投入2,653.00万元，人员工资4,810.00万元，基本预备费402.17万元，铺底流动资金396.41万元。

2、项目实施的可行性和必要性

（1）产业政策推动行业智能化升级

随着新一轮科技革命与产业变革的兴起，物联网、大数据、人工智能等新兴技术正与经济社会各领域加速渗透融合。自 2016 年起国家发改委，国家能源局及地方省政府多次颁布有关我国煤炭能源方面的规划政策，强调煤炭行业与智能化技术结合发展提升煤炭产量的重要性。相关政策和规划包括《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》、《煤炭工业发展“十三五”规划》、《中国制造 2025—能源装备实施方案》和《关于加快建设绿色矿山的实施意见》等。

（2）完善产品体系，夯实公司长期战略布局

公司及核心团队专注于工矿业多年，制定了围绕行业情况长期深耕发展的战略计划，在保持并提升已有产品优势的同时，不断根据市场发展趋势研制、开发、推出符合市场需求的新技术和新产品。

本项目立足于公司现有智能系统业务，在原有的产品基础上夯实做大智能系统业务及新增工矿云业务，完善了公司在工矿行业尤其是煤炭领域的产品及服务体系，实现公司长期战略布局，帮助公司在工矿业智能化产品赛道更进一步发展。

（3）增强营收能力，提升公司盈利规模

本项目的实施，能进一步增加公司营业收入增长点，公司未来不仅通过销售智能装备获得营业收入，还可通过本项目增加公司未来利润的增长点。本项目的智能工厂系统包括智能煤质管控系统、运输管控系统，由公司依据工矿业客户需求，为客户定制开发智能化系统及配套销售硬件产品。智慧工矿系统可为公司带来收入，提高公司的盈利水平，能够提升品牌影响力、提升公司利润和综合盈利能力。

3、项目投资概算

本次项目总投资为 8,841.88 万元，其中场地建设投入 580.31 万元，设备购置投入 2,653.00 万元，人员工资 4,810.00 万元，基本预备费 402.17 万元，铺底流动资金 396.41 万元。项目投资使用本次募集资金完成，具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	比例
1	场地建设投入	580.31	6.56%
2	设备购置费	2,653.00	30.00%
3	人员工资	4,810.00	54.40%
4	基本预备费	402.17	4.55%
5	铺底流动资金	396.41	4.48%
总投资金额		8,841.88	100.00%

4、本项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

公司在保持并提升已有产品优势的同时，不断根据市场发展趋势研制、开发、推出新技术新产品。智慧工矿项目的实施将完善公司的工矿业智能化产品，由产品供应商升级为更加全面完善的综合配套设备提供商，从而进一步开拓业务多元化，巩固和提升公司盈利水平。

5、项目实施周期与进度

项目拟在两年内建设完成，具体实施进度安排如下所示：

序号	进度阶段	T1				T2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	场地选址及装修								
2	设备采购及安装调试								
3	人员招聘及培训								
4	工矿云平台开发升级								
5	智能工厂业务运行								
6	工矿云业务运行								

根据公司运营经验及项目规划，本项目预计建设期共 12 个月，运营后 1 年可以完全达产，运营第一年（即 T2）能达到设计产能 80%，运营第二年起将达到 100%运营效率。

（三）研发中心建设项目

1、项目概况

本项目将在天津开展研发中心的建设，围绕公司核心技术和产品，开展与之

相关的研发课题，完成核心技术的突破提升和产品应用的研究升级，保持公司在工矿业的技术领先性，赋予公司发展新动能，加强公司发展潜力，拓宽未来发展想象空间及可能性。研发中心将从核心技术引擎、通用核心技术和产品应用升级三大研发方向、八个课题展开研发。

本次项目总投资为 17,000.00 万元，其中场地建设投入 1,044.02 万元，设备购置投入 4,268.10 万元，人员投入 8,840.00 万元，研发经费 2,040.00 万元，基本预备费 807.89 万元。项目投资使用本次募集资金完成。

2、项目实施的可行性和必要性

（1）增强公司研发实力，巩固公司核心技术优势

公司作为工矿业智能装备与系统领先企业，十分注重研发技术开发管理，积极推动新产品与新科技的研发与应用。经过多年努力，公司现已掌握多项核心技术。本项目的顺利实施可以提升巩固公司核心技术优势，提高研发中心自主开发能力，改善提高公司研发环境，培养高端研发人才等，为公司长期发展道路奠定了基础，也有助于公司完成未来战略布局。

（2）丰富公司产品体系，提高产品技术含量

公司基于核心技术研发的煤炭智能干选设备在分选精度和粒度范围均已领先同行业竞争对手的产品。在技术迭代不断加快的当下，智能化建设也逐渐成为工矿行业和煤炭行业提高生产效率的必由之路。为保障公司长久经营发展，研发团队需不断进行技术创新和产品开发。实现产品升级换代，保持公司产品市场优势。开拓下游市场，提高产品应用能力。本项目核心技术引擎和通用核心技术研发围绕公司主营业务及相关产品进行核心技术研发；在扩大公司现有产品体系的同时，也对公司现有智能系统与仪器产品进行技术研发升级。

本项目课题研究完成后，公司将升级现有产品的功能，提高公司产品技术含量，并开发出新的产品种类，丰富公司产品体系，从而提升公司产品核心竞争力。公司研发团队结合公司现有产品、行业发展需求和自身研发团队技术和设备实力，进一步拓展研发工矿业智能化领域新技术和新产品，为公司未来持续发展进行铺垫。

3、项目投资概算

本次项目总投资为 17,000.00 万元，其中场地建设投入 1,044.02 万元，设备购置投入 4,268.10 万元，人员投入 8,840.00 万元，研发经费 2,040.00 万元，基本预备费 807.89 万元。项目投资使用本次募集资金完成。

单位：万元

序号	项目	投资金额	比例
1	场地建设投入	1,044.02	6.14%
2	设备购置投入	4,268.10	25.11%
3	人员投入	8,840.00	52.00%
4	研发经费	2,040.00	12.00%
5	基本预备费	807.89	4.75%
总投资金额		17,000.00	100.00%

4、本项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

研发中心将从核心技术引擎、通用核心技术和产品应用升级三大研发方向八个课题展开研发，具体研发内容如下表：

研发方向	课题名称	建设内容
核心技术引擎	图像算法开发引擎 MTVideoEngine++	应用于数据回流、预结构化、自动标注、图像算法模块化开发、模型自动化调参、模型自动化封装
	大数据算法开发引擎 MTDataEngine++	应用于数据回流、预清洗、大数据算法模块化开发、模型自动化调参、模型自动化封装
通用核心技术	X 射线探测技术研究与开发	X 射线投射探测技术、X 射线反射探测技术的数据分析、检测、分类技术
	智能相机	应用于智能干选、智能工厂的面阵/线阵智能相机
产品应用升级	第五代干选机跨行业应用研发	研发第五代智能干选机，实现煤炭、有色矿业、垃圾处理等行业应用的技术升级
	煤仓智能及运输设备管理系统	通过煤仓管理系统，实现对生产的管理、装车的管理以及精准配煤的管理，最终实现产销量、质的平衡、时间的平衡，仓储的平衡，联动皮带运输机、刮板运输机、转载溜槽等综合智能管理系统
	智工开物 3.0 平台	一套基于物联网行业的事件生成系统，实现状态机组态开发工具的标准化，基于 H5 技术的物联网 UI 页面拖拉拽生成和管理业务的支撑平台
	行业信息系统	结合公司矿物识别技术及积累矿物图像大数据，通过先进的工业优化算法进行能源转化过程建模，进行能源诊断，能源绩效管理，异常

研发方向	课题名称	建设内容
		情况检测和进行根因分析，实时预判能源平衡和最优调配，帮助操作人员执行能源使用标准化操作；实时监测公司销售及客户接入平台设备的运行数据，提前预测故障并进行维护，同时根据生产环境积累的产品寿命、故障率等数据，通过模型模拟，优化公司智能装备产品的设计

研发中心的三大研发方向均围绕着公司核心技术及产品展开研发。核心技术引擎和通用核心技术的研发可提升公司现有产品的技术水平，使得研发的产品更贴近市场和客户需求，可扩大公司产品市场占有率；产品应用升级研发方向可帮助工矿企业进行生产管理。本项目的研发课题贴合公司未来发展战略，帮助研发团队积累更多有关数据平台的建设技术。

5、项目实施周期与进度

项目拟在三年内建设完成，具体实施进度安排如下所示：

序号	项目阶段	T1				T2				T3
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1-Q4
1	场地选址、租赁									
2	场地装修									
3	设备购置及安装调试									
4	人员招聘及培训									
5	项目课题研究									

（四）创新与发展储备资金项目

1、项目概况

公司拟将本次募集资金中的 13,000.00 万元用于补充流动资金，满足公司日常生产经营需要，进一步确保公司的财务安全、增强公司市场竞争力。

2、项目实施的可行性和必要性

（1）满足业务规模扩展的流动资金需求

随着公司生产规模的扩大以及新产品的开拓，对营运资金产生较大需求，公司下游客户主要为工矿企业，由于行业自身的业务特点，故下游客户对公司回款时间相对较长，一定程度上占用了公司的流动资金，因此补充流动资金有助于保

障公司业务发展规划的顺利实施。

（2）保证持续研发投入

公司为保持产品的技术优势，维持较高水平的研发投入，未来需要充足的资金支持，补充流动资金有助于保障公司持续的研发投入。

（3）提升大项目承接能力的需要

公司在承接项目的过程中，客户对于公司技术实力、资金实力、过往经验等方面具有较高要求。公司有了更好的资金实力，可以提高公司承接大型项目的能力，并丰富公司的运营模式。

三、未来发展与规划

（一）战略规划

公司秉承“绿色科技、智慧矿山”的理念，将“引领工矿业迈入智能化时代”作为企业发展使命。经过七年的发展，美腾科技依托煤炭行业在智能装备、智能系统与仪器两个领域打造了美腾的创新品牌，并积累了核心技术。

随着国家碳达峰与碳中和的逐步推进，预计未来 15~20 年内，煤炭的产能保持平稳逐步下降，但 20 年后煤炭产能将进一步下降。公司充分认识到了其将给煤炭企业造成的冲击，未来 20 年公司在煤炭行业将继续发力。公司研发的智能装备、智能系统与仪器，属于节能、低碳、智能技术，可以助力煤炭行业自身为碳达峰、碳中和做出贡献，同时也可为公司实现稳定的现金流及成长机遇；同时基于在煤炭行业积累的技术及产品向其他行业逐步拓展。所以美腾制定了“精耕煤炭、进入矿业、打通工业”的发展战略。

1、精耕煤炭

公司以煤炭行业为第一切入行业，深耕煤炭干选及煤炭行业智能化，目前已经成为煤炭行业知名创新品牌。

公司 2015 年首先从 TCS 智能粗煤泥分选机研发及应用起步，2015 年 10 月 TDS 智能干选设备研发成功，并相继在选煤厂预排矸、直接生产精煤产品、三产品分选等领域取得了现场成功应用，公司迅速成长。2018 年 3 月 TDS 智能干选机成功应用于煤矿井下，并配合井下矸石回填，实现了井下采、选、充一体化

技术的发展。

公司于 2020 年底成功研发出了 TGS 梯流干选机，将干法分选的粒度下降至 6mm。发行人结合细粒筛分技术，实现了原煤经 6mm 脱粉后，300~25mm 由 TDS 分选，25~6mm 由 TGS 分选的全粒度级干选系统，**目前 TDS 梯流干选机已经在淮北临涣矿投入运行**。对于智能装备板块，除了 TGS 产品将分选粒度扩大到 6mm~25mm 以外，2020 年发行人基于煤岩识别技术，立项井下无人综采工作面的研发，目前已经取得了进展。

对于智能系统与仪器，发行人于 2016 年成立团队开始智能系统与仪器的研发工作，基于对选煤行业的深刻理解以及客户积累，研发了集“生产中心、经营中心、资产中心、安全中心”于一体的智能化系统及应用模块，同时研发出了 X 光灰分仪、矿浆灰分仪、VMI、智工之芯等仪器。

因公司目前积累的技术及产品，符合碳达峰、碳中和背景下未来二十年煤炭行业对节能、低碳、智能技术的要求，所以美腾科技仍然需要继续精耕煤炭行业。

2、进入矿业

有色金属、黑色金属、非金属矿业与煤炭行业采选工艺有相似之处，为发行人的技术应用拓展提供了良好的基础，发行人的智能干选业务（XRT）已经进入了矿业领域，目前在磷矿分选、铝土矿分选领域已经签订了销售合同。同时在铅、锌、铜、萤石、锰、钨等其他矿种也实现了技术突破，将是市场重点拓展方向。由于煤炭分选对指标要求更高，所以发行人的 XRT 技术在矿业领域有很强的技术优势，在设备可靠性、大型化、分选精度等方面优势明显。XRT 技术的应用将降低矿石后续破、磨、浮的加工成本，XRT 也是最近 2 年内才逐步被行业认可，随着原矿品位越来越低，XRT 的应用将越来越广阔。

对于智能系统与仪器，煤炭与矿业的采、选工艺有共同之处，所需的功能基本可以复制，区别是矿业装备的自动化水平相对落后于煤炭，部分检测仪器需要再研发。美腾科技目前已经在选矿厂智能磨矿、智能浮选、智能脱水等核心生产环节开始立项研发，且**目前美腾科技的汽车无人装车已经在铁球团装车领域取得突破，并签订了销售合同**。

从技术的通用性及公司对矿业的理解，XRT、TCS、TGS 等智能装备产品、

智能化系统的四大中心、矿浆品位仪、TE4 智能设备管理四大件（智工之芯、VMI、智工之眼、IEAM），无人化装车、汽车运销系统、皮带管理等系统均可在矿业通用。

3、打通工业

在煤炭、矿业应用的前提下，发行人将目标逐步拓展到工业，特别是流程化工业领域。

对于智能分选领域，发行人已经启动了垃圾分选的调研工作，经过调研目前工业垃圾主要是靠人工进行分选，可依靠发行人正在研发的捡杂机器人实现多种复杂物料的智能分选。而目前的建筑垃圾也只是筛分、破碎等简单处理后做再生建材，如果能将建筑垃圾中的软杂质实现自动分选并将建筑垃圾中的砖、混凝土分开，将大大提高资源回收再利用的价值。

对于智能系统与仪器等领域，智能化系统四大中心，TE4 智能设备管理四大件（智工之芯、VMI、智工之眼、iEAM），无人化装车、汽车运销系统、皮带管理等系统可逐步推广到石油、电力、建材、机械制造、环保、化工、运输等其他流程化工业应用领域。

公司在战略方向、技术储备、人才储备上已经开始逐步布局，为实现“引领工矿业迈入智能化时代”的使命不断努力。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、持续进行研发投入，产品不断迭代升级

公司注重持续自主研发创新，报告期内不断加大研发投入以满足公司技术开发和产品创新的需求，在智能装备、智能系统与仪器领域等领域拥有多项核心技术。公司依靠扎实的技术积累以及丰富的行业应用经验，不断进行现有产品迭代并立项进行新产品研发，以推动精耕煤炭、进入矿业、打通工业的战略目标实现。

2、加强人才梯队建设，企业管理水平不断提升

公司坚持“以人为本”的用人理念，非常重视人才的培养，根据业务拓展规划制定相应的人力资源发展计划，不断引进和培养关键人才。公司根据不同的工作岗位和需求，制定和实施持续的员工培训计划，持续推进干部体系建设和组织

能力提升，公司不断完善绩效和激励机制，制定了包括公司高级管理人员、其他管理层人员、核心岗位人员、优秀员工、董事会认定的其他人员的股权激励计划，并通过两次激励计划的实施，加强了内部核心骨干团队的稳定，也激发吸引了外部高水平人才的不断加入。

3、精耕专业市场，提高营销水平，稳步提升行业竞争实力

公司在多年的业务拓展中，专注于工矿业智能化相关装备及系统的研发、生产及销售，积累了较为扎实的市场基础，拥有一批稳定的高质量客户。公司通过持续不断的业务能力培训，提高了客户拓展与技术服务水平，在长期的业务实战中建立了一只资源丰富、经验丰富的销售团队。公司坚持产品创新和市场拓展协同推进，强化在智能装备领域的领先优势，巩固并扩大市场份额，同步大力拓展智能系统与仪器市场，通过为客户提供更为丰富的产品及专业化解决方案，帮助客户实现绿色发展与智能化改造的技术升级和产业迭代。

4、完善管理体系

为了稳步执行公司的发展战略，公司设立煤矿市场事业部、矿业市场事业部和经销售后事业部，矿业市场事业部主要负责矿业市场开拓与售前技术支持，为进入矿业的战略目标提供体系保证；经销售后事业部主要提供智能干选的售后服务和智能系统与仪器产品的经销管理，公司将依靠经销体系将智工之眼、智工之芯、VMI、无人化装车等系统向工业、矿业领域进行拓展销售。同时公司也将通过与其他公司成立合资公司，签订战略合作协议的方式加大市场推广力度。

（三）未来规划采取的措施

1、合理利用资本市场的融资工具增强公司融资能力

本次股票的发行将为公司实现发展计划提供资金支持，公司将认真组织募集资金投资项目的实施，进一步扩充公司产能并加大研发投入力度。公司登陆 A 股资本市场后，借助资本市场平台拓宽资本运作渠道，提高企业知名度，增强抗风险能力，提升竞争力和产业整合能力，合理利用资本市场的融资工具增强公司融资能力，有利于进一步推动公司的业务发展，为未来可持续发展提供推动力。

2、加强人才梯队建设

人力资源与团队建设是企业生存与发展之本，公司仍将进一步加大人才培养力度，尤其是针对技术研发人员的选拔培训，并在不断完善人才激励制度的同时，突出对研发绩效评价的优化，增进技术研发体系的人效产出。面向未来业务发展定位，重点培养具有开阔视野和前瞻思维的高素质复合型技术研发人才。

3、加大研发投入力度

加大对公司所处行业的先进技术的研发投入，增强公司创新能力，提高公司产品性能，增强产品的市场竞争力，从而进一步提升公司市场地位和品牌知名度。

4、严格执行上市公司规范运作要求

公司将严格按照上市公司的要求规范运作，进一步完善公司的法人治理结构，建立有效的决策机制和内部管理机制，强化各项决策的科学性和透明度，提升管理水平，促进公司效益增长。

第十节 投资者保护

一、发行人投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，公司根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《科创板上市公司持续监管办法（试行）》等相关法律、法规、规范性文件，结合《公司章程》，制定了《信息披露管理制度》，规定公司应当根据相关法律、法规的相关规定，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，并明确了公司信息申请、审核和发布的流程。

公司设置了董事会秘书，负责协调和组织公司信息披露事宜，协调来访接待，处理投资者关系，保持与投资者、中介机构及新闻媒体的联系，负责协调解答社会公众的提问，确保投资人及时得到公司披露的资料。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司负责信息披露和投资者关系的部门及相关人员的情况如下：

负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
负责人	陈宇硕
联系地址	天津市南开区奥城国际 C6 南 7 楼
电话	022-23477688
传真	022-23477688
邮箱	meitengin@tjmeiteng.com

（三）未来开展投资者关系管理的规划

1、对投资者提出的获取公司资料的要求，在符合法律法规和公司章程的前提下，公司将尽力给予满足；

2、对投资者对公司经营情况和其他情况的咨询，在符合法律法规和公司章程并且不涉及公司商业秘密的前提下，董事会秘书负责尽快给予答复；

3、建立完善的资料保管制度，收集并妥善保管投资者有权获得的资料，保证投资者能够按照有关法律法规的规定，及时获得需要的信息；

4、加强对有关人员的培训工作，从人员上保证服务工作的质量。

二、发行人的股利分配政策

2021年4月23日召开的公司2020年年度股东大会，审议通过《公司章程（草案）》，公司本次发行股票后股利分配政策如下：

（一）利润分配顺序

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为公司注册资本的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。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本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。

公司持有的公司股份不参与分配利润。

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，资本公积金将不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将不少于转增前公司注册资本的25%。

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。

（二）利润分配原则

1、公司充分考虑对投资者的回报，每年按当年实现的公司合并报表可供分

配利润的一定比例向股东分配股利；

2、公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展；

3、公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配股利，并优先考虑采取现金方式分配股利。

（三）利润分配政策

1、利润分配的形式

在符合相关法律法规、规范性文件有关规定和条件、同时保持利润分配政策的连续性与稳定性的前提下，公司可以采取派发现金股利、派发股票股利或者两者相结合的方式进行利润分配，公司董事会可以根据公司当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况，制定年度或中期分红方案。

2、公司现金分红的具体条件和比例

除特殊情况外，公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，公司在足额提取法定公积金、任意公积金以后，优先采取现金方式分配股利。在符合现金分红的条件下，最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

特殊情况是指：（1）受不可抗力事件（如遇到战争、自然灾害等）影响，公司生产经营受到重大影响；（2）当年经营活动产生的现金净流量为负，实施现金分红将会影响公司后续持续经营时；（3）审计机构对公司该年度财务报告未出具标准无保留意见的审计报告；（4）公司有重大投资计划或其他重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）的情况。

重大投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，且超过人民币 1,000 万元；（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 10%，且超过人民币 1,000 万元。

3、公司发放股票股利的具体条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。公司采用股票股利进行利润分配时，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，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

4、差异化分红政策

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，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，按照前项规定处理。公司在实施上述现金分红的同时，可以同时发放股票股利。

5、利润分配政策的调整

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境或自身经营状况发生较大变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策应当满足本章程规定的条件，不得违反有关监管部门的规定；有关利润分配政策调整的议案由董事会制定，独立董事及监事会应当对利润分配政策调整发表独立意见，独立董事可以征集中小股东的意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议后提交股东大会并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

（四）利润分配应履行的决策程序

1、董事会就拟定的利润分配方案的合理性进行充分讨论，形成专项议案后

提交股东大会审议。公司在上一会计年度实现盈利，但董事会不进行现金分红或者按低于公司章程规定的现金分红比例进行利润分配时，独立董事应发表独立意见，公司应提供网络投票方式以方便社会公众股东参与股东大会表决；

2、制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表独立意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议；

3、股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道与股东（特别是中小股东）进行沟通和交流（包括但不限于电话、传真、邮箱、实地接待等），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；

4、公司因特殊情况而不进行现金分红时，董事会就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露。

三、本次发行前滚存利润的分配安排及决策程序

2021年4月23日召开的公司2020年年度股东大会通过决议，如果公司向社会公众公开发行股票的申请获得批准并成功发行，则本次公开发行前公司的滚存未分配利润由发行上市后的新老股东按照发行后所持股份比例共享。

四、发行人股东投票机制的建立情况

公司目前已按照证监会的有关规定建立了股东投票机制，其中公司章程中对累积投票制选举公司董事、征集投票权的相关安排等进行了约定。发行上市后，公司将进一步对中小投资者单独计票机制，法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决等事项进行约定，建立完善的股东投票机制。

（一）累积投票机制

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。公司单一股东及其一致行动人拥有权益的股份比例30%及以上时，应当采用累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应

选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

股东大会表决实行累积投票制应执行以下原则：

1、董事或者监事候选人数可以多于股东大会拟选人数，但每位股东所投票的候选人数不能超过股东大会拟选董事或者监事人数，所分配票数的总和不能超过股东拥有的投票数，否则，该票作废；

2、独立董事和非独立董事实行分开投票。选举独立董事时每位股东有权取得的选票数等于其所持有的股票数乘以拟选独立董事人数的乘积数，该票数只能投向公司的独立董事候选人；选举非独立董事时，每位股东有权取得的选票数等于其所持有的股票数乘以拟选非独立董事人数的乘积数，该票数只能投向公司的非独立董事候选人；

3、董事或者监事候选人根据得票多少的顺序来确定最后的当选人，但每位当选人的最低得票数必须超过出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持股份总数的半数。如当选董事或者监事不足股东大会拟选董事或者监事人数，应就缺额对所有不够票数的董事或者监事候选人进行再次投票，仍不够者，由公司下次股东大会补选。如2位以上董事或者监事候选人的得票相同，但由于拟选名额的限制只能有部分人士可当选的，对该等得票相同的董事或者监事候选人需单独进行再次投票选举。

（二）中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）网络投票方式安排

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

（四）征集投票权的相关安排

公司董事会、独立董事、持有1%以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构，可以作为征集人，自行

或者委托证券公司、证券服务机构，公开请求公司股东委托其代为出席股东大会，并代为行使提案权、表决权等股东权利。依照前述规定征集股东权利的，征集人应当披露征集文件，公司应当予以配合。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。公开征集股东权利违反法律、行政法规或者中国证监会有关规定，导致公司或者其股东遭受损失的，应当依法承担赔偿责任。

五、存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排的，关于投资者保护的措施（如适用）

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。

六、存在尚未盈利或存在累计未弥补亏损的，关于投资者保护的措施（如适用）

截至本招股说明书签署日，公司不存在尚未盈利或存在累计未弥补亏损。

七、重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况

（一）关于股份锁定的承诺函

1、发行人控股股东、实际控制人及其控制的企业的承诺

（1）公司实际控制人李太友承诺：

“一、自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本公司直接和间接持有的或控制的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。

二、发行人上市后 6 个月内，如果发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行的价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后的第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期；在延长锁定期内，不转让或者

委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。若发行人股票在上述期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格相应调整。

三、上述锁定期满后，本人担任发行人董事、监事和高级管理人员期间，任职期间内每年转让的发行人股份不超过直接和间接持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让直接和间接持有的发行人股份。

四、在上述锁定期满之日起 4 年内，每年转让的本人直接和间接持有的首次公开发行股票前已发行股份不得超过上市时所持公司首次公开发行股票前已发行股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

五、如中国证监会及/或证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本人同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。”

（2）公司控股股东美腾资产及其控制的美智优才、美智英才和美智领先承诺：

“一、自发行人股票上市之日起 36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接和间接持有的或控制的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。

二、发行人上市后 6 个月内，如果发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行的价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后的第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本公司持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本公司直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。若发行人股票在上述期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格相应调整。

三、如中国证监会及/或证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本公司同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。”

2、发行人其他股东的承诺

（1）公司股东海河红土承诺：

“一、自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接持有的发行人 127.667 万股股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由发行人回购该部分股份。

二、自发行人股票上市交易之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接持有的发行人 95.75 万股股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由发行人回购该部分股份。

三、法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则、其他规范性文件对本企业转让发行人股份存在其他限制的，本企业承诺同意一并遵守。

四、因本企业未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本企业将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。”

（2）公司股东深创投承诺：

“一、自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接持有的发行人 72.333 万股股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由发行人回购该部分股份。

二、自发行人股票上市交易之日起 36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接持有的发行人 54.25 万股股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由发行人回购该部分股份。

三、法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则、其他规范性文件对本公司转让发行人股份存在其他限制的，本公司承诺同意一并遵守。

四、因本公司未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本公司将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。”

（3）公司股东陈永阳承诺：

“一、自发行人股票上市交易之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有的发行人 100 万股股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由发行人回购该部分股份。

二、法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则、其他规范性文件对本人转让发行人股份存在其他限制的，本人承诺同意一并遵守。

三、因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。”

（4）公司股东露希亚文化、天鹰资本、厚熙投资承诺：

“一、自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本企业/本公司/本人不转让或者委托他人管理本企业/本公司/本人直接和间接持有的公司首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由发行人回购该部分股份。

二、法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则、其他规范性文件对本企业/本公司/本人转让发行人股份存在其他限制的，本企业/本公司/本人承诺同意一并遵守。

三、因本企业/本公司/本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本企业/本公司/本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。”

（5）公司股东曹鹰、刁心钦承诺：

“一、自发行人股票上市交易之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的公司首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由发行人回购该部分股份。

二、法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则、其他规范性文件对本人转让发行人股份存在其他限制的，本人承诺同意一并遵守。

三、因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。”

（6）公司股东王冬平、谢美华和大地公司承诺：

“一、自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人/本公司不转让或者委托他人管理本人/本公司直接和间接持有的或控制的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。

二、发行人上市后 6 个月内，如果发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均

低于首次公开发行的价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后的第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本人/本公司持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人/本公司直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。若发行人股票在上述期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格相应调整。

三、如中国证监会及/或证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本人/本公司同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。”

3、发行人持有股份的董事、高级管理人员及核心技术人员承诺

（1）公司董事、高级管理人员、核心技术人员梁兴国、张淑强承诺：

“一、自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本公司直接和间接持有的公司首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由发行人回购该部分股份。

二、发行人上市后 6 个月内，如果发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行的价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后的第一个交易日）收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。若发行人股票在上述期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格相应调整。

三、法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则、其他规范性文件对本人转让发行人股份存在其他限制的，本人承诺同意一并遵守。

四、上述锁定期满后，本人担任发行人董事、监事和高级管理人员期间，任职期间内每年转让的发行人股份不超过直接和间接持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让直接和间接持有的发行人股份。

五、在上述锁定期满之日起 4 年内，每年转让的本人直接和间接持有的首次

公开发行股票前已发行股份不得超过上市时所持公司首次公开发行股票前已发行股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

六、因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。”

（2）公司核心技术人员宋晨、王家祥承诺：

“一、自公司股票上市之日起 36 个月内和离职后 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有的公司首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不由公司回购该部分股份。

二、在上述锁定期满之日起 4 年内，每年转让的首次公开发行股票前已发行股份不得超过上市时所持公司首次公开发行股票前已发行股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

三、法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件对本人转让公司股份存在其他限制的，本人承诺同意一并遵守。

四、如本人违反本承诺函或相关法律、法规的规定减持公司股份的，本人承诺违规减持公司股份所得归公司所有。

如中国证监会及/或证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本人同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。”

（二）关于股东持股意向及减持意向的承诺

1、发行人实际控制人、控股股东及其控制的企业的承诺

（1）公司实际控制人李太友、控股股东美腾资产承诺：

“一、本人/本公司持续看好公司业务前景，拟长期持有公司股票。

二、在锁定期满后两年内，每年内转让所持公司股份总数不超过届时相关有效的法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件规定的限制。

三、本人/本公司所持发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票时的发行价，若公司自股票上市至本人/本公司减持

前有派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整。若本人/本公司所持股票在锁定期满后两年内减持价格低于发行价的，则减持价格与发行价之间的差额由公司在现金分红时从本人/本公司应获得分配的当年及以后年度的现金分红中予以先行扣除，且扣除的现金分红归公司所有。

四、本人/本公司减持所持有的公司股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章及规范性文件的规定，包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等。

五、本人/本公司减持公司股票将按照证券监管机构、证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

六、除上述限制外，本人/本公司所持有公司股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律、行政法规及规范性文件和监管部门的相关规定。

七、本人/本公司如未履行上述减持意向的承诺事项，将在公司股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司的其他股东和社会公众投资者道歉；本人/本公司因违反上述承诺减持股票获得的收益归公司所有。”

（2）公司控股股东控制的企业美智优才、美智领先和美智英才承诺：

“一、在锁定期满后两年内，每年内转让所持公司股份总数不超过届时相关有效的法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件规定的限制。

二、本企业减持所持有的公司股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章及规范性文件的规定，包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等。

三、本企业减持公司股票将按照证券监管机构、证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

四、除上述限制外，本企业所持有公司股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律、行政法规及规范性文件和监管部门的相关规定。

五、本企业如未履行上述减持意向的承诺事项，将在公司股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司的其他股东和社会公众投资者道歉；本企业因违反上述承诺减持股票获得的收益归公司所有。”

2、发行人持股5%以上股东的承诺

公司持股 5%以上股东陈永阳、厚熙投资、深创投承诺：

“一、在锁定期满后，每年内转让所持公司股份总数不超过届时相关有效的法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件规定的限制。

二、本公司/本人减持所持有的公司股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章及规范性文件的规定，包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等。

三、本公司/本人减持公司股票将按照证券监管机构、证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

四、除上述限制外，本公司/本人所持有公司股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律、行政法规及规范性文件和监管部门的相关规定。

五、本公司/本人如未履行上述减持意向的承诺事项，将在公司股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司的其他股东和社会公众投资者道歉；本公司/本人因违反上述承诺减持股票获得的收益归公司所有。”

3、发行人其他股东的承诺

公司其他股东王冬平、谢美华和大地公司承诺：

“一、本人/本公司所持发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格

不低于公司首次公开发行股票时的发行价，若公司自股票上市至本人/本公司减持前有派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整。若本人/本公司所持股票在锁定期满后两年内减持价格低于发行价的，则减持价格与发行价之间的差额由公司在现金分红时从本人/本公司应获得分配的当年及以后年度的现金分红中予以先行扣除，且扣除的现金分红归公司所有。

二、本人/本公司所持有公司股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律、行政法规及规范性文件和监管部门的相关规定。

三、本人/本公司如未履行上述承诺事项，将在公司股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司的其他股东和社会公众投资者道歉；本人/本公司因违反上述承诺减持股票获得的收益归公司所有。”

（三）关于稳定公司股价的承诺

发行人及其控股股东、董事（不含独立董事、外部董事）、高级管理人员承诺：

“一、稳定股价措施的启动条件

自公司股票上市之日起 3 年内，当公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷公司股份总数，下同；若发生除权除息事项，上述每股净资产作相应调整）时，且公司及相关主体同时满足法律、行政法规、部门规章、规范性文件及证券监管机构关于回购、增持等股本变动行为的规定的，则应实施相关稳定股价的措施。

二、稳定股价措施的具体措施

公司及相关主体将按照以下顺序启动稳定股价的方案：

（一）公司回购

1、公司为稳定股价之目的回购股票，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》（证监发〔2005〕51号）及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》（中国证监会公告〔2008〕39号）等相关法律、法规的规定，且同时保证回购结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件。

2、公司回购股份的程序

在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，公司将在10日内召开董事会，董事会会对实施回购股份作出决议，必须经全体董事的过半数通过。董事会决议通过后提交股东大会批准并履行相应公告程序。

公司将在董事会决议作出之日起30日内召开股东大会，审议实施回购股份的议案，公司股东大会对实施回购股份作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的2/3以上通过。

公司股东大会批准实施回购股份的议案后公司将依法履行相应的公告、备案及通知债权人等义务。在满足法定条件下依照决议通过的实施回购股份的议案中所规定的价格区间、期限实施回购。

3、除非出现下列情形，公司将在股东大会决议作出之日起6个月内回购股份，且回购股份的数量将不超过回购前公司股份总数的2%：（1）通过实施回购股份，公司股票连续3个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产；（2）继续回购股票将导致公司不满足法定上市条件。

4、单次实施回购股票完毕或终止后，本次回购的公司股票应在实施完毕或终止之日起10日内注销，并及时办理公司减资程序。

（二）控股股东增持

1、公司控股股东应在符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司收购管理办法》等法律法规及与上市公司股东增持有关的部门规章、规范性文件所规定条件的前提下，对公司股票进行增持。

在控股股东增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发控股股东、实际控制人的要约收购义务的前提下，若（1）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；（2）公司虽实施股票回购计划但仍未

满足“公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于最近一期经审计的每股净资产”之条件时，控股股东将在符合《上市公司收购管理办法》及中国证监会相关规定的前提下增持公司股票。

2、公司因上述（1）之情况未实施股票回购计划的，控股股东将在达到触发启动股价稳定措施条件或公司股东大会作出不实施回购股票计划的决议之日起 30 日内向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

公司虽已实施股票回购计划但仍未满足上述（2）之条件的，控股股东将在公司股票回购计划实施完毕或终止之日起 30 日内向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

3、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增持方案所规定的价格区间、期限实施增持。除非出现下列情形，控股股东将在增持方案公告之日起 6 个月内实施增持公司股票计划，且增持股票的数量将不超过公司股份总数的 2%：（1）通过增持公司股票，公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产；（2）继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；（3）继续增持股票将导致控股股东需要履行要约收购义务且控股股东未计划实施要约收购。

（三）董事（不含独立董事、外部董事，下同）、高级管理人员增持

1、公司董事、高级管理人员应在符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等法律法规及与上市公司董事、高级管理人员增持有关的部门规章、规范性文件所规定条件的前提下，对公司股票进行增持。

在公司控股股东增持公司股票方案实施完成后，如公司股票仍未满足“公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，并且董事和高级管理人员增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或促使控股股东或实际控制人履行要约收购义务时，董事或高级管理人员将在控股股东增持公司股票方案实施完成后 90 日内增持公司股票。

2、董事或高级管理人员，在实施前述稳定公司股价的方案时，用于增持股票的资金不低于其上一年度于公司取得税后薪酬总额的 10%，且年度用于增持股份的资金不超过其上一年度于公司取得的薪酬总额；增持完成后，公司的股权分

布应当符合上市条件，增持股份行为及信息披露应当符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

3、董事或高级管理人员增持公司股票在达到以下条件之一的情况下终止：

- （1）通过增持公司股票，公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产；
- （2）继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；
- （3）继续增持股票将导致需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购。

4、对于公司未来新聘任的董事、高级管理人员，公司将在其作出承诺履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求并签订相应的书面承诺函后，方可聘任。

（四）稳定股价措施的再度触发

公司稳定股价措施实施完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条件，则公司、控股股东及董事、高级管理人员等相关责任主体将继续按照上述措施履行相关义务。在每一个自然年度，公司需强制启动股价稳定措施的义务仅限一次。”

（四）关于欺诈发行上市的股份回购承诺函

1、发行人的承诺

公司承诺：

“1、公司保证本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。具体的股份回购方案将依据所适用的法律、法规、规范性文件及公司章程等规定履行公司内部审批程序和外部审批程序。回购价格不低于发行人股票发行价，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，上述发行价及购回股份数量应做相应调整。”

2、发行人实际控制人、控股股东的承诺

公司实际控制人李太友、控股股东美腾资产承诺：

“1、本人/本公司保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人/本公司将督促发行人在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份回购程序，购回本次公开发行的全部股票。具体的股份回购方案将依据所适用的法律、法规、规范性文件及公司章程等规定履行公司内部审批程序和外部审批程序。回购价格不低于发行人股票发行价，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，上述发行价及购回股份数量应做相应调整。

上述承诺不因本人/本公司不再作为发行人的控股股东或者实际控制人等原因而终止。”

（五）关于依法承担赔偿责任的承诺函

1、发行人的承诺

公司承诺：

“一、公司保证首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书等申报文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

二、招股说明书等申报文件如有虚假记载、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，并已由中国证券监督管理委员会或人民法院等有权部门作出公司存在上述事实的最终认定或生效判决的，公司将依据该等最终认定或生效判决确定的赔偿主体范围、赔偿标准、赔偿金额等赔偿投资者实际遭受的直接损失。”

2、发行人实际控制人、控股股东的承诺

公司实际控制人李太友、控股股东美腾资产承诺：

“一、发行人首次公开发行股票招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导

性陈述或者重大遗漏，报文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人/本公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

二、如经中国证监会、上交所或其他有权部门认定，发行人招股说明书及其摘要存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对判断发行人是否符合法律法规规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人/本公司将督促发行人依法回购首次公开发行的全部 A 股新股，且本人/本公司将购回已转让的原限售股股份（若有）。

三、如经中国证监会、上交所或其他有权部门认定，发行人招股说明书及其摘要中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，致使投资者在证券交易中遭受损失且本人/本公司有过错的，本人/本公司将严格遵守《证券法》等法律法规的规定，按照中国证监会、上交所或其他有权部门认定或者裁定，依法赔偿投资者损失。”

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：

“一、发行人首次公开发行股票招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，报文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

二、如经中国证监会、上交所或其他有权部门认定，发行人招股说明书及其摘要存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对判断发行人是否符合法律法规规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将督促发行人依法回购首次公开发行的全部 A 股新股，且本人将购回已转让的原限售股股份（若有）。

三、如经中国证监会、上交所或其他有权部门认定，发行人招股说明书及其摘要中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，致使投资者在证券交易中遭受损失且本人有过错的，本人将严格遵守《证券法》等法律法规的规定，按照中国证监会、上交所或其他有权部门认定或者裁定，依法赔偿投资者损失。”

（六）关于股份回购和股份购回的措施和承诺

1、发行人的承诺

公司承诺：

“一、启动股份回购及购回措施的条件

本次公开发行完成后，如本次公开发行的招股说明书及其他申报文件被中国证监会、证券交易所或司法机关认定为有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质性影响的，公司将依法从投资者手中回购及购回本次公开发行的股票以及转让的限售股。

二、股份回购及购回措施的启动程序

1、若上述情形发生于公司本次公开发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，则公司将于上述情形发生之日起 5 个工作日内，将本次公开发行 A 股的募集资金，按照发行价并加算银行同期存款利息返还已缴纳股票申购款的投资者。

2、若上述情形发生于公司本次公开发行的新股已完成上市交易之后，公司董事会将在中国证监会或其他有权部门依法对上述事实作出最终认定或处罚决定后 10 个工作日内，制订股份回购方案并提交股东大会审议批准，依法回购本次公开发行的全部新股，按照发行价格加新股上市日至回购日期间的同期银行活期存款利息，或不低于中国证监会对公司招股说明书及其他信息披露材料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏问题进行立案稽查之日前 30 个交易日公司股票的每日加权平均价格的算术平均值（公司如有分红、派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，前述价格应相应调整），或中国证监会认可的其他价格，通过证券交易所交易系统回购公司本次公开发行的全部新股。

3、当公司未来涉及股份回购时，公司应同时遵守中国证监会及上海证券交易所等证券监管机构的相关规定。

三、约束措施

1、公司将严格履行在本次发行时已作出的关于股份回购、购回措施的相应承诺。

2、公司自愿接受中国证监会及上海证券交易所等证券监管机构对股份回购、购回预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股份回购、购回措施的条件满足时，如果公司未采取上述股份回购、购回的具体措施的，公司承诺接受以下约束措施：

（1）在中国证监会指定媒体上公开说明承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

（2）因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依据证券监管部门或司法机关认定的方式及金额进行赔偿。”

2、发行人实际控制人、控股股东的承诺

公司实际控制人李太友、控股股东美腾资产承诺：

“一、如经中国证监会、上交所或其他有权部门认定，发行人招股说明书及其摘要存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对判断发行人是否符合法律法规规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人/本公司将督促发行人**或自行依法回购首次公开发行的全部 A 股新股**，且本公司将购回已转让的原限售股股份（若有）。**回购价格不低于发行人股票发行价**，如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，上述发行价及购回股份数量应做相应调整。

二、如经中国证监会、上交所或其他有权部门认定，发行人招股说明书及其摘要中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，致使投资者在证券交易中遭受损失且本人/本公司有过错的，本人/本公司将严格遵守《证券法》等法律法规的规定，按照中国证监会、上交所或其他有权部门认定或者裁定，依法赔偿投资者损失。”

（七）关于摊薄即期回报的填补措施能够得到切实履行的承诺函

1、填补被摊薄即期回报的措施

本次首次公开发行股票完成后，天津美腾科技股份有限公司（以下简称“公司”）总股本、总资产、净资产将大幅增加。本次募集资金到位后，公司将合理使用募集资金，但由于本次募集资金投资项目效益的实现需要一定时间，若公司

利润短期内不能得到相应幅度的增加，公司的每股收益和净资产收益率等指标将出现一定幅度的下降。

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和中国证券监督管理委员会《关于首发及再融资重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等有关规定的要求，为维护中小投资者利益，降低首次公开发行人民币普通股股票对投资者回报的影响，制定相关应对措施如下：

（1）加强对募集资金的管理，确保募集资金有效使用

为规范募集资金的管理和使用，确保本次募集资金专款专用，公司已制定《募集资金管理制度（草案）》，明确公司对募集资金实行专户存储制度。募集资金存放于公司董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用，便于加强对募集资金的监管和使用，保证募集资金合法、合理地使用。

（2）加快募投项目进度，争取早日实现项目预期效益

本次发行募集资金紧紧围绕公司主营业务，用于干选运营服务中心项目、智能装备生产及测试基地建设项目、智慧工矿项目、美腾科技研发中心建设项目和补充公司流动资金，项目是从公司战略角度出发，对公司现有工矿业智能设备、智能系统与仪器业务、研发能力的再提升，最终将有利于公司主营业务竞争力的提升。本次发行募集资金到位后，公司将调整内部各项资源，加快推进募投项目建设，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达成并实现预期效益，以增强公司盈利水平。本次募集资金到位前，为尽快实现募投项目盈利，公司拟通过多种渠道积极筹措资金，积极调配资源，开展募投项目的前期准备工作，增强项目相关的人才与技术储备，争取尽早实现项目预期收益，增强未来几年的股东回报，降低发行导致的即期回报摊薄的风险。

（3）提高综合竞争力，提高运营效率

公司将在巩固现有客户和市场地位的基础上，通过加大技术研发投入、加强市场开拓力度、加快人才储备建设等措施，扩大现有业务规模，提高公司综合竞争实力，巩固行业地位。同时，公司将持续完善投资决策程序和公司运营管理机

制，设计更为合理的资金使用方案和项目运作方案等，不断提高公司整体的运营效率。

（4）进一步完善利润分配政策，优化投资回报机制

公司在《公司章程》中制定的关于利润分配政策尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件的规定，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》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》、《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》及《上市公司章程指引》的要求。本次发行结束后，公司将在严格执行现行分红政策的基础上，综合考虑未来的收入水平、盈利能力等因素，在条件允许的情况下，进一步提高对股东的利润分配，优化投资回报机制。

2、填补被摊薄即期回报的承诺

（1）发行人的承诺

公司承诺：

“1、严格执行募集资金使用管理制度，强化募集资金管理，提高募集资金使用效率，保证募投项目实施效果，尽快实现项目预期效益；

2、加快市场开拓，继续提升公司的业务覆盖范围、服务水平和品牌影响力，提高公司竞争能力和持续盈利能力；

3、优化公司内部治理结构，加强内部控制，全面有效地控制公司经营和管控风险，进一步提升公司经营决策水平和效率；

4、加大研发投入和技术创新，加强技术团队建设，不断提高产品质量和技术水平，增强企业核心竞争力，保持公司在行业内的技术优势；

5、合理控制成本费用支出，降低内部运营成本，提高公司整体盈利水平。”

（2）公司实际控制人李太友、控股股东美腾资产承诺：

“1、绝不以实际控制人/控股股东身份越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

2、若违反承诺给天津美腾科技股份有限公司或者其他股东造成损失的，将

依法承担补偿责任；

3、本承诺函出具日后，若中国证监会或证券交易所作出关于摊薄即期回报的填补措施及其承诺的其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，承诺将及时按该等规定出具补充承诺，以符合中国证监会及证券交易所的要求。”

公司全体董事、高级管理人员承诺：

“1、本人承诺忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。

2、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。

3、本人承诺对本人职务消费行为进行约束。

4、本人承诺不得动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

5、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

7、本人承诺严格履行其所作出的上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。如果承诺人违反其所作出的承诺或拒不履行承诺，承诺人将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证券监督管理委员会、上海证券交易所和中国上市公司协会依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，承诺人愿意依法承担相应补偿责任。”

（八）关于执行利润分配政策的承诺

公司就利润分配政策承诺如下：

“根据国务院发布的《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）及中国证监会颁布的《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等规范性文件的相关要求，公司重视对投资者的合理投资回报，制定了公司本次科创板上市后适用的《公司章程（草案）》及《天津美腾科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年股东分红回

报规划》，完善了公司利润分配制度，对利润分配政策尤其是现金分红政策进行了具体安排。公司将严格执行上述利润分配制度，实施积极的利润分配政策，注重对股东的合理回报并兼顾公司的可持续发展，保持公司利润分配政策的连续性和稳定性。公司如违反前述承诺，将及公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于公司的原因外，将向公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。”

（九）关于避免同业竞争的承诺

公司实际控制人李太友、控股股东美腾资产承诺：

“一、本人/本公司（含本人/本公司直接、间接控制的公司、企业，下同）目前不存在与发行人（含发行人直接、间接控制的公司、企业，下同）构成实质性同业竞争的业务和经营。

二、本人/本公司未来不会在任何地域以任何形式（包括但不限于在中国境内或境外自行或与他人合资、合作、联营、投资、兼并、受托经营等方式）从事法律、法规和规范性法律文件所规定的可能与发行人构成同业竞争的活动。

三、本人/本公司未来不会向与发行人相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供营销渠道、客户信息等商业机密。

四、本人/本公司不会利用对发行人控制关系损害发行人及其他股东（特别是中小股东）的合法权益，并将充分尊重和保证发行人的独立经营和自主决策。

本承诺将持续有效，直至本人/本公司不再控制发行人或者发行人从证券交易所退市为止。在承诺有效期内，如果本人/本公司违反本承诺给发行人造成损失的，本人/本公司将及时向发行人足额赔偿相应损失。

本人/本公司保证本承诺真实、有效，并愿意承担由于承诺不实给发行人及其他利益相关者造成的相关损失。”

（十）关于减少并规范关联交易承诺

1、发行人实际控制人、控股股东的承诺

公司实际控制人李太友、控股股东美腾资产承诺：

“一、本人/本公司及本人/本公司控制的其他附属企业（包括本人/本公司目前或将来有直接或间接控制权的任何附属公司或企业、控股子公司及该等附属公司或企业、控股子公司的任何下属企业或单位，发行人及其子公司除外）将尽可能避免和减少与发行人之间的关联交易，对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，将遵循市场交易的公正、公平、公开的原则，依法签订协议，履行合法程序，按照相关法律法规及发行人《公司章程》的规定履行信息披露义务和办理相关手续，保证不通过交易、垫付费用、对外投资、担保和其他方式直接或间接侵占发行人资金、资产，或者利用控制权操纵、指使发行人或者发行人董事、监事、高级管理人员以及其他方式从事损害发行人及其他股东的合法权益的行为。

二、本承诺将持续有效，直至本人/本公司不再控制发行人或发行人从证券交易所退市为止。在承诺有效期内，如果本人/本公司违反本承诺给发行人及其他利益相关者造成损失的，本人/本公司将以现金方式及时向发行人及其他利益相关者进行足额赔偿。

三、本人/本公司保证本承诺真实、有效，并愿意承担由于承诺不实给发行人及其他利益相关者造成的相关损失。”

2、其他股东承诺

公司股东大地公司承诺：

“一、本公司及控制附属企业（包括本公司目前或将来有直接或间接控制权的任何附属公司或企业、控股子公司及该等附属公司或企业、控股子公司的任何下属企业或单位）将尽可能避免和减少与发行人之间的关联交易，对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，将遵循市场交易的公正、公平、公开的原则，依法签订协议，履行合法程序，按照相关法律法规及发行人《公司章程》的规定履行信息披露义务和办理相关手续，保证不通过交易、垫付费用、对外投资、担保和其他方式直接或间接侵占发行人资金、资产，或者利用控制权操纵、指使发行人或者发行人董事、监事、高级管理人员以及其他方式从事损害发行人及其他股东的合法权益的行为。

二、本承诺将持续有效，直至本公司持有发行人股份低于 5%或发行人从证券交易所退市为止。在承诺有效期内，如果本公司违反本承诺给发行人及其他利

益相关者造成损失的，本公司将以现金方式及时向发行人及其他利益相关者进行足额赔偿。

三、本公司保证本承诺真实、有效，并愿意承担由于承诺不实给发行人及其他利益相关者造成的相关损失。”

（十一）关于未履行承诺的约束措施的承诺

1、发行人的承诺

公司承诺：

“一、本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中的约束措施为准；若本公司违反该等承诺，本公司同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

二、本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕。

1、本公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、及时、充分披露相关承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的具体原因；

3、对该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员调减或停发薪酬或津贴；

4、向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；并同意将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

5、如违反相关承诺给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者的损失。如该等已违反的承诺仍可继续履行，本公司将继续履行该等承诺。

三、本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至

新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕。

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。”

2、发行人实际控制人、控股股东的承诺

公司实际控制人李太友、控股股东美腾资产承诺：

“一、本人/本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中的约束措施为准；若本人/本公司违反该等承诺，本人/本公司同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

二、本人/本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本人/本公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕。

1、本人/本公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、及时、充分披露相关承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的具体原因；

3、对该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员调减或停发薪酬或津贴；

4、不得转让发行人的股份。因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

5、向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；并同意将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

6、如违反相关承诺给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者的损失。如该等已违反的承诺仍可继续履行，本人/本公司将继续履行该等承诺。

三、本人/本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本人/本公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕。

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。”

3、发行人其他股东的承诺

公司股东露希亚文化、曹鹰、陈永阳、大地公司、刁心钦、海河红土、厚熙投资、张淑强、梁兴国、美智优才、美智英才、美智领先、深创投、天鹰资本、谢美华、王冬平承诺：

“一、本人/本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中的约束措施为准；若本人/本公司违反该等承诺，本人/本公司同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

二、本人/本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本人/本公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕。

1、本人/本公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、及时、充分披露相关承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的具体原因；

3、对该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员调减或停发薪酬或津贴；

4、不得转让发行人的股份。因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

5、向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；并同意将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

6、如违反相关承诺给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者的损失。如该等已违反的承诺仍可继续履行，本人/本公司将继续履行该等承诺。

三、本人/本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本人/本公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕。

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。”

4、发行人董事、监事、高级管理人员的承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：

“一、本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中的约束措施为准；若本人违反该等承诺，本人同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

二、本人在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕。

1、本人将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、及时、充分披露相关承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的具体原因；

3、对该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员调减或停发薪酬或津贴；

4、不得转让发行人的股份。因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

5、向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；并同意将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

6、如违反相关承诺给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者的损失。如该等已违反的承诺仍可继续履行，本人将继续履行该等承诺。

三、本人在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕。

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。”

5、发行人核心技术人员的承诺

公司全体核心技术人员承诺：

“一、本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中的约束措施为准；若本人违反该等承诺，本人同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

二、本人在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕。

1、本人将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、及时、充分披露相关承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的具体原因；

3、对该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员调减或停发薪酬或津贴；

4、不得转让发行人的股份。因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

5、向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；并同意将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

6、如违反相关承诺给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者的损失。如该等已违反的承诺仍可继续履行，本人将继续履行该等承诺。

三、本人在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕。

1、在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。”

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

（一）重大销售合同

报告期内，公司已履行及截至本招股说明书签署日正在履行的金额在 1,500 万元以上的重要销售合同情况如下：

单位：万元

序号	签订时间	客户名称	合同标的	合同金额	合同状态
1	2016 年	山西西山晋兴能源有限责任公司	TCS 智能粗煤泥分选设备及运营服务	2,176.30	已履行
2	2017 年	中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿	TDS 智能干选设备	2,350.00	已履行
3	2018 年	鄂尔多斯市金科工贸有限公司	TDS 智能干选设备	1,869.00	已履行
4	2018 年	鄂尔多斯市金科工贸有限公司	TDS 智能干选设备	1,674.54	已履行
5	2018 年	大地工程开发（集团）有限公司	TDS 智能干选设备	1,719.16	履行中
6	2018 年	山西西山晋兴能源有限责任公司	智能系统与仪器	6,741.45	已履行
7	2018 年	大地工程开发（集团）有限公司天津分公司	TDS 智能干选设备	2,872.63	已履行
8	2018 年	中国神华能源股份有限公司	无人装车系统	1,780.58	已履行
9	2019 年	大地工程开发（集团）有限公司	TDS 智能干选设备	2,337.93	已履行
10	2019 年	伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司	TDS 智能干选设备	2,550.29	已履行
11	2019 年	陕西煤业物资有限公司黄陵分公司	TDS 智能干选设备	1,550.00	已履行
12	2019 年	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	TDS 智能干选设备	1,517.00	已履行
13	2019 年	大地工程开发（集团）有限公司	智能系统与仪器	3,169.15	履行中
14	2019 年	山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司	智能系统与仪器	3,295.00	已履行
15	2019 年	大地工程开发（集团）有限公司	TDS 智能干选设备	1,912.00	已履行
16	2020 年	陕西集华柴家沟矿业有限公司	TDS 智能干选设备	1,580.00	履行中
17	2020 年	中垠融资租赁有限公司	TDS 智能干选设备	4,100.00	履行中

序号	签订时间	客户名称	合同标的	合同金额	合同状态
18	2020 年	山西西山金信建筑有限公司巴里坤分公司	TDS 智能干选设备	2,486.00	履行中
19	2020 年	江苏省第一工业设计院股份有限公司	TDS 智能干选设备	2,187.16	已履行
20	2020 年	大地工程开发（集团）有限公司	TDS 智能干选设备	1,700.81	已履行
21	2020 年	雷波县华瑞矿业有限公司	XRT 矿物智能干选设备	1,550.00	履行中
22	2021 年	中煤天津设计工程有限责任公司	TDS 智能干选设备	3,150.00	履行中
23	2021 年	大地工程开发（集团）有限公司	智能系统与仪器	3,308.36	履行中

注：序号 13 合同为东滩智能化项目合同，此处将同一项目下多个合同金额合并计算。

（二）重大采购合同

报告期内，公司已履行及截至本招股说明书签署日正在履行的重要框架合同及金额在 150 万元以上的重要采购合同情况如下：

序号	签订时间	供应商名称	合同标的	合同金额	合同状态
1	2018 年	北京时通科技有限公司	电磁阀	框架协议	已履行
2	2018 年	天津奥尔斯特矿业设备制造有限公司	机加工件	165.61	已履行
3	2018 年	天津奥尔斯特矿业设备制造有限公司	机加工件	155.54	已履行
4	2018 年	天津奥尔斯特矿业设备制造有限公司	机加工件	151.62	已履行
5	2018 年	伟杰科技（苏州）有限公司	射源	框架协议	已履行
6	2018 年	一水建设有限公司	电气安装	349.10	已履行
7	2019 年	北京时通科技有限公司	电磁阀	框架协议	已履行
8	2019 年	伟杰科技（苏州）有限公司	射源	框架协议	已履行
9	2019 年	天津誉通达机电设备安装有限公司	劳务外包	框架协议	已履行
10	2020 年	北京时通科技有限公司	电磁阀	框架协议	已履行
11	2020 年	伟杰科技（苏州）有限公司	射源	框架协议	已履行
12	2020 年	河南晟烨机电工程有限公司	小保当项目火车装车控制系统升级改造	410.20	已履行
13	2020 年	天津瀚宇扬天科技股份有限公司	劳务派遣	框架协议	履行中
14	2020 年	北京霍里思特科技有限公司	线阵	269.56	已履行
15	2020 年	曲阜远大集团工程有限公司	西青工厂制造中心施工承包	230.69	已履行

序号	签订时间	供应商名称	合同标的	合同金额	合同状态
16	2020 年	北京霍里思特科技有限公司	线阵	194.28	已履行
17	2020 年	伟杰科技（苏州）有限公司	射源	190.40	已履行
18	2020 年	河南双威机电设备安装工程有限公司	电气安装	216.18	已履行
19	2020 年	北京时通科技有限公司	电磁阀	177.94	已履行
20	2020 年	河南双威机电设备安装工程有限公司	电气安装	169.51	已履行
21	2020 年	中涛建工（天津）装饰工程有限公司第一分公司	西青工厂厂房设计施工	160.00	已履行
22	2020 年	河北拉姆达信息技术有限公司	开发外包	150.00	已履行
23	2021 年	山东矩阵软件工程股份有限公司	无人值守煤炭销售计量系统	370.56	履行中
24	2021 年	中煤第九十二工程有限公司	工程施工	189.00	已履行
25	2021 年	地太科特电子制造（北京）有限公司	数字板购销	301.05	已履行
26	2021 年	北京时通科技有限公司	电磁阀	框架协议	履行中
27	2021 年	伟杰科技（苏州）有限公司	射源	框架协议	履行中
28	2021 年	天津誉通达机电设备安装有限公司	劳务外包	框架协议	履行中

（三）重要授信合同

截至本招股说明书签署日，公司及其下属公司正在履行的授信合同如下：

单位：万元

申请人	授信人	合同名称	合同编号	授信金额	授信期限
美腾科技	兴业银行股份有限公司天津分行	额度授信合同	兴津(授信)20212223	5,000.00	2021.11.15-2022.10.25
美腾科技	招商银行股份有限公司天津分行	授信协议	122XY2021014615	3,000.00	2021.05.26-2022.05.25

（四）土地购置合同

截至本招股说明书签署日，公司及其下属公司正在履行的土地使用权购置合同如下：

单位：万元

合同编号	合同名称	签署方	出让土地情况	合同金额	转让年限
1201072021B00629	天津市国有建设用地使用权	天津市规划和自然资源局	宗地地位于中新天津生态城（原旅游区区域），宗	2,270.00	50 年

合同编号	合同名称	签署方	出让土地情况	合同金额	转让年限
	出让合同	局滨海新区分局	地面积为 40,161.50 平方米，宗地编号为津滨生（挂）G2021-4，土地用途为工业用地		

二、对外担保情况

截至 2021 年 12 月 31 日，除为自身授信提供担保或反担保外，发行人不存在其他对外担保情况。发行人为自身授信提供担保或反担保情况参见“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十七、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（二）或有事项”。

三、对发行人产生较大影响的诉讼或仲裁事项

（一）发行人重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司及其下属公司不存在尚未了结或可预见的涉案金额超过 1,000 万元的重大诉讼和仲裁案件。

（二）发行人控股股东、实际控制人、控股子公司和发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、控股子公司、公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人的尚未了结或可预见的重大诉讼或仲裁案件。

（三）发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员刑事诉讼事项

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均未涉及刑事诉讼事项。

（四）发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

四、发行人控股股东、实际控制人报告期内重大违法行为

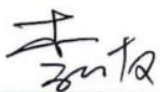
截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人报告期内不存在重大违法行为。

第十二节 声明

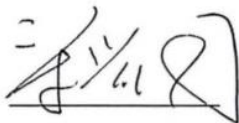
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员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，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

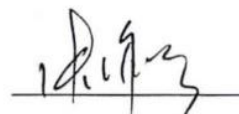
董事：



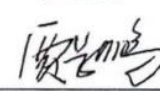
李太友



梁兴国



张淑强



贾学鹏



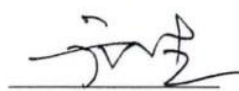
顾岩



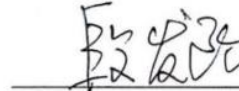
陈宇硕



王谦

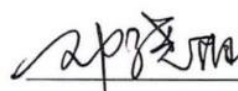


魏会生

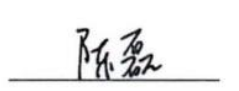


段发阶

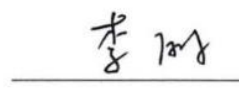
监事：



邓晓阳

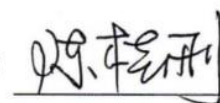


陈磊

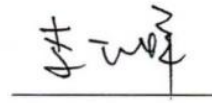


李丽

除董事、监事外的
高级管理人员：



陈桂刚



李云峰



王元伟



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本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，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东：

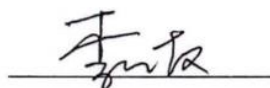
天津美腾资产管理有限公司

法定代表人：



李太友

实际控制人：



李太友

2022年3月31日

三、保荐机构（主承销商）声明

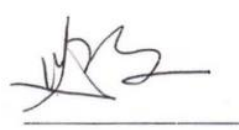
本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

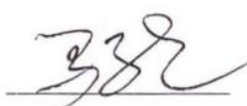

张 健

保荐代表人：


柴奇志


史玉文

总经理：


马 骁

董事长、法定代表人（或授权代表）：

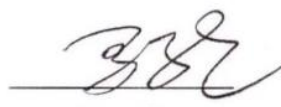

江 禹

华泰联合证券有限责任公司

2022 年 3 月 31 日

本人已认真阅读天津美腾科技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、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：


马 晓

保荐机构董事长（或授权代表）：


江 禹

华泰联合证券有限责任公司

2022 年 3 月 31 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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师：

吴莲花

朱 敏

崔满长

荣秋立

律师事务所负责人：

王 丽



2022 年 3 月 31 日

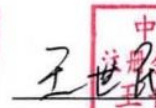
五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读《天津美腾科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”），确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


廖金辉
中国注册会计师
330200011506


蔡如笑
中国注册会计师
01560039


王世民
中国注册会计师
110101560342

会计师事务所负责人：



中国注册会计师
肖厚发
340100030003

肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2022年3月31日

六、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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

资产评估师
黄哲明
32190187

黄哲明

资产评估师
杨帆
32180092

杨帆

资产评估机构负责人：

青王
印健
王健青

王健青



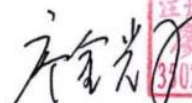
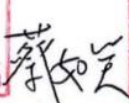
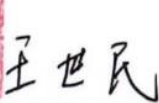
厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司

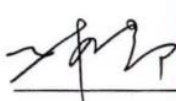
2022年3月31日

七、验资及验资复核机构声明

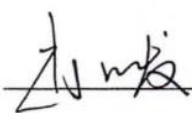
本机构及签字注册会计师已阅读《天津美腾科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”），确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

 	 	 
廖金辉	蔡如笑	王世民

 	
林炎临	邓水旺（已离职）

会计师事务所负责人：

	
肖厚发	

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2022年3月31日

关于签字注册会计师离职的说明

邓水旺原为容诚会计师事务所（特殊普通合伙）员工，系天津美腾科技股份有限公司《验资报告》（会验字[2019]8040 号）签字注册会计师。

目前上述员工已经离职，故无法在《天津美腾科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》之“验资及验资复核机构声明”中签字。

会计师事务所负责人：


肖厚发

中国注册会计师
肖厚发
340100030003

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



第十三节 附件

一、备查文件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- （七）内部控制鉴证报告；
- （八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （九）其他与本次发行有关的重要文件。

二、文件查阅地址和时间

（一）发行人：天津美腾科技股份有限公司

办公地址：天津市南开区奥城国际 C6 南 7 楼

查阅时间：承销期内每个工作日上午 9：00—11：30，下午 2：00—5：00

联系人：陈宇硕

电话：022-23477688

（二）保荐机构（主承销商）：华泰联合证券有限责任公司

办公地址：北京市西城区金融街丰盛胡同 22 号丰铭国际大厦 A 座 6 层

查阅时间：承销期内每个工作日上午 9：00—11：30，下午 2：00—5：00

联系人：柴奇志、史玉文、张健、戚升霞、郑志凯

电话：010-56839300

附 表

附表一

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及下属子公司拥有专利共计 149 项，其中，除招股书正文披露之外的专利具体情况如下：

（1）发明专利

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式
1	发行人	一种井下多级风力物料输送装置及物料输送方法	2020101551492	2020/3/9	2020/7/3	原始取得
2	发行人	一种输送带损伤检测方法、装置、设备及存储介质	2020104922723	2020/6/3	2020/9/18	原始取得
3	发行人	放顶煤控制方法、装置、电子设备和计算机可读存储介质	2021101883967	2021/2/19	2021/6/8	原始取得
4	发行人	基于机器视觉的配电柜停电状态识别方法及装置	2019102208647	2019/3/20	2021/6/8	原始取得
5	发行人	煤岩界面的识别方法、割煤轨迹的确定方法及装置	2021105493185	2021/5/20	2021/8/20	原始取得
6	智冠信息、发行人	消息管理平台、消息处理方法、存储介质及电子设备	2020115631011	2020/12/25	2021/12/21	原始取得
7	智冠信息	消息处理方法、装置、电子设备及存储介质	2021110413388	2021/9/7	2021/12/21	原始取得

（2）实用新型专利

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式
1	发行人	基于现有筒仓改造的汽车快速定量装车系统	2015202795910	2015/5/4	2015/8/26	原始取得
2	发行人	一种粗煤泥分选机的尾矿排料机构	2015204323914	2015/6/23	2015/10/14	原始取得
3	发行人	一种高度可调整的粗煤泥分选机筒体	2015206492974	2015/8/26	2016/1/13	原始取得
4	发行人	TDS 智能干选机	2016200035306	2016/1/5	2016/8/31	原始取得
5	发行人	一种智能干选工艺中的矸石筛分装置	2016200035240	2016/1/5	2016/6/22	原始取得
6	发行人	一种粗煤泥分选机的双水带机构	2016200035679	2016/1/5	2016/8/17	原始取得
7	发行人	一种组合式的 TCS 智能粗煤泥分选机	2016200035645	2016/1/5	2016/8/17	原始取得
8	发行人	智能浮选药剂定量添加系	2016200035664	2016/1/5	2016/6/15	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式
		统				
9	发行人	机械搅拌自吸式浮选机充 气量自控系统	201620003565X	2016/1/5	2016/7/6	原始取得
10	发行人	双通道 TDS 智能干选机	201620620395X	2016/6/22	2017/5/24	原始取得
11	发行人	一种煤泥均质缓冲箱	2016206825869	2016/7/2	2017/5/24	原始取得
12	发行人	一种粗煤泥分选机的耙臂 式排料机构	2016206826043	2016/7/2	2017/3/22	原始取得
13	发行人	集除尘装置于一体的智能 干选机	2016206913130	2016/7/4	2017/3/22	原始取得
14	发行人	一种适于大型浮选机的精 矿收集装置	201620690470X	2016/7/4	2017/3/22	原始取得
15	发行人	一种具备手选功能的智能 干选机	2016206916834	2016/7/5	2017/3/22	原始取得
16	发行人	一种与浮选机集成的精矿 收集装置	2016206917288	2016/7/5	2017/3/22	原始取得
17	发行人	一种浮选机尾矿放矿装置	2016206917273	2016/7/5	2017/3/22	原始取得
18	发行人	一种新型浮选机平台	201720110010X	2017/2/6	2018/2/27	原始取得
19	发行人	一种矿浆入料均分装置	2017201364729	2017/2/15	2017/10/24	原始取得
20	发行人	一种智能干选机的上、下 两侧式执行机构	2017201346218	2017/2/15	2018/1/23	原始取得
21	发行人	一种与浮选机集成的浮选 入料预处理装置	2017201380952	2017/2/16	2017/9/26	原始取得
22	发行人	三产品智能干选机	2017201384173	2017/2/16	2017/10/24	原始取得
23	发行人	一种浮选机内矿浆导流装 置	2017201381438	2017/2/16	2017/10/24	原始取得
24	发行人	一种煤泥分级、脱泥机	2017201381423	2017/2/16	2018/2/27	原始取得
25	发行人	一种多功能 X 射线检测系 统	2017206083609	2017/5/27	2018/1/23	原始取得
26	发行人	一种矿浆灰分在线检测装 置	201721034425X	2017/8/17	2018/4/10	原始取得
27	智冠信息	一种工装服	201721086551X	2017/8/28	2018/4/17	原始取得
28	发行人	煤矿井下干选排矸装置	2017213995360	2017/10/26	2018/7/10	原始取得
29	发行人	可旋转隐藏的风刀清灰结 构	2017214336676	2017/10/31	2018/7/10	原始取得
30	发行人	一种大型 TDS 智能干选机	2017218041541	2017/12/21	2018/11/23	原始取得
31	发行人	一种浮选智能加药站	2017219156006	2017/12/31	2019/2/19	原始取得
32	发行人	一种输送带支撑结构	2018200154643	2018/1/5	2018/9/28	原始取得
33	发行人	一种安装于振动筛前的 X 射线在线灰分仪	2018202559860	2018/2/13	2018/9/28	原始取得
34	发行人	一种可调节的分隔板	2018202555183	2018/2/13	2018/11/23	原始取得
35	发行人	重介浅槽分选系统	201821454457X	2018/9/4	2019/4/12	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式
36	发行人	智能装车装置及智能装车塔	2018218678198	2018/11/13	2019/7/12	原始取得
37	发行人	布料器及布料装置	2018218759778	2018/11/14	2019/8/16	原始取得
38	发行人	偏载检测系统	2018219595506	2018/11/26	2019/6/21	原始取得
39	发行人	移动式矿物干法分选系统	2019200609747	2019/1/14	2019/9/27	原始取得
40	智冠信息、 发行人	智能煤泥水系统	2019201934914	2019/2/11	2019/11/5	原始取得
41	智冠信息、 发行人	密度调控装置及系统	2019201859542	2019/2/11	2019/10/15	原始取得
42	发行人	TDS 智能干选机双射源识别系统	2019202856768	2019/3/5	2019/12/03	原始取得
43	中国神华能源股份有限公司、神华准格尔能源有限责任公司、 发行人	皮带硫化装置	2019208852436	2019/6/13	2020/3/13	原始取得
44	中国神华能源股份有限公司、神华准格尔能源有限责任公司、 发行人	一种干选机	2019208849895	2019/6/13	2020/3/13	原始取得
45	中国神华能源股份有限公司、神华准格尔能源有限责任公司、 发行人	干选机分体防护罩	2019208940210	2019/6/13	2020/3/13	原始取得
46	中国神华能源股份有限公司、神华准格尔能源有限责任公司、 发行人	一种布料机	2019208857209	2019/6/13	2020/3/13	原始取得
47	中国神华能源股份	煤炭分选溜槽	2019208855453	2019/6/13	2020/3/10	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式
	有限公司、神华准格尔能源有限责任公司、发行人					
48	中国神华能源股份有限公司、神华准格尔能源有限责任公司、发行人	一种布料装置	2019208940418	2019/6/13	2020/3/10	原始取得
49	发行人	一种辅助 TDS 智能干选机打煤打矸的溜槽切换装置	2019213306102	2019/8/16	2020/5/12	原始取得
50	发行人	带式输送装置及分选机	2019219408699	2019/11/11	2020/7/1	原始取得
51	发行人	原煤分选系统	2019207643927	2019/5/24	2020/7/21	原始取得
52	发行人	布料器梳齿辅助入料装置及分选设备	2019219422554	2019/11/12	2020/7/21	原始取得
53	发行人	可调节挡位变速箱及物料传送装置	2020213696479	2020/7/14	2020/8/28	原始取得
54	发行人	通信协议转换器件、保护电路、控制系统及智能干选机	202020554774X	2020/4/15	2020/10/9	原始取得
55	发行人	除尘设备及干选系统	202020575890X	2020/4/17	2020/12/15	原始取得
56	发行人	一体式煤灰分检测设备和系统	2020211427872	2020/6/18	2021/1/15	原始取得
57	发行人	控制盒测试系统	2020215850014	2020/8/3	2021/1/15	原始取得
58	发行人	一种测试工装	2020215770630	2020/8/3	2021/1/15	原始取得
59	发行人	一种智能排矸充填系统	202021036779X	2020/6/8	2021/1/15	原始取得
60	发行人	洗煤厂桶设备的故障检测设备以及系统	2019220497072	2019/11/25	2021/1/15	原始取得
61	发行人	选煤装置	2020212889578	2020/7/3	2021/3/12	原始取得
62	智冠信息、发行人	道条筛	202021880630X	2020/9/1	2021/6/15	原始取得
63	发行人	一种干选机控制系统	2020218643389	2020/8/31	2021/4/6	原始取得
64	发行人	一种矿业设备的电磁阀箱控制系统及矿业设备	2020218492270	2020/8/28	2021/4/23	原始取得
65	发行人	灰水检测仪及灰水检测系统	2020215976703	2020/8/4	2021/4/6	原始取得
66	发行人	一种风选设备使用的风阀	2020225634384	2020/11/9	2021/7/16	原始取得
67	发行人	一种数字风阀及粒煤气筛	2020225656966	2020/11/9	2021/8/20	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式
		机				
68	发行人	一种能够精确分割床层的排料装置和干法分选机	2020225633610	2020/11/9	2021/8/20	原始取得
69	发行人	一种含有视窗结构的分选设备	2020225642408	2020/11/9	2021/8/20	原始取得
70	发行人	一种排料机构及煤炭分选机	2020225725453	2020/11/9	2021/8/24	原始取得
71	智冠信息、发行人	分流装置	2020223776145	2020/10/22	2021/7/13	原始取得
72	智冠信息、发行人	清理装置及煤泥压滤系统	2020223598415	2020/10/21	2021/8/20	原始取得
73	发行人	干选设备	2020225624607	2020/11/9	2021/12/17	原始取得
74	发行人	低阶煤分选设备	202121152795X	2021/5/26	2021/12/17	原始取得
75	发行人	选煤设备	2021211509909	2021/5/26	2021/12/17	原始取得
76	发行人	组合式阀板	2021213027281	2021/6/10	2021/12/17	原始取得
77	发行人	传送带限位装置	2021213043246	2021/6/10	2021/12/17	原始取得
78	发行人	带式输送机测速装置	2021213702101	2021/6/18	2021/12/17	原始取得
79	发行人	可拆分矿物分选设备	2021213702671	2021/6/18	2021/12/17	原始取得
80	发行人	气筛分选装置	2021207783084	2021/4/16	2021/12/17	原始取得
81	发行人	一种气流分选机	2021206591975	2021/3/31	2021/12/17	原始取得
82	智冠信息、发行人	导料装置及振动给料机	202022302098X	2020/10/15	2021/10/15	原始取得

(3) 外观设计专利

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式
1	发行人	粗煤泥分选机	201530493530X	2015/12/1	2016/8/31	原始取得
2	发行人	TDS 智能干选机	2016303021438	2016/7/5	2017/3/22	原始取得
3	发行人	矿浆灰分在线检测仪 (DSA)	2017305011844	2017/10/20	2018/6/1	原始取得
4	发行人	智能干选系统	2018307258649	2018/12/14	2019/9/10	原始取得
5	智冠信息、发行人	电脑的用户交互界面 (智邮 V1.0)	2019301848026	2019/4/22	2019/12/3	原始取得
6	智冠信息	带物联协同办公图形用户界面的显示屏幕面板	2021300249180	2021/1/14	2021/7/13	原始取得
7	智冠信息	带群分组与群收纳图形用户界面的显示屏幕面板	2021300249123	2021/1/14	2021/8/20	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式
8	智冠信息	带群分组和群收纳图形用户界面的显示屏幕面板	2021300249138	2021/1/14	2021/8/20	原始取得
9	发行人	X光灰分仪（C型）	2021300234664	2021/1/13	2021/7/16	原始取得
10	发行人	X光灰分仪（B型）	2021302648170	2021/5/6	2021/8/24	原始取得
11	发行人	浮选智能加药站	2021301544668	2021/3/22	2021/8/20	原始取得
12	发行人	X光灰分仪（A型）	2021300234700	2021/1/13	2021/7/16	原始取得
13	发行人	矿浆灰分仪	202130154335X	2021/3/22	2021/8/20	原始取得
14	发行人	智能干选机（XRT）	2021305253106	2021/8/13	2021/12/17	原始取得
15	智冠信息	带物联协同办公图形用户界面的显示屏幕面板	2021300249195	2021/1/14	2021/11/16	原始取得

（4）国际专利

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式
1	发行人	一种基于智能阵列式空气喷嘴的矿物智能干选系统	2016249176	2016/1/22	2019/01/31	原始取得

附表二

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其下属公司拥有软件著作权共计 75 项，其中，除招股书正文披露之外的软件著作权具体情况如下：

序号	著作权人	软件名称	授权日期	取得方式	证书号	登记号
1	智冠信息	智冠信息智能生产管理系统 V1.0	2017/06/17	原始取得	软著登字第 1863919 号	2017SR278635
2	智冠信息	基于 IM 平台的煤质化验系统 V1.0.0	2017/10/24	原始取得	软著登字第 2168200 号	2017SR582916
3	智冠信息	面向海量煤质化验数据的信息集成系统 V1.0.0	2017/10/24	原始取得	软著登字第 216891 号	2017SR582907
4	智冠信息	智能终端大屏数据监控系统 V1.0.0	2017/10/24	原始取得	软著登字第 2168395 号	2017SR583111
5	智冠信息	智信 IM 工业领域增强通讯服务平台软件 V1.0.0	2017/10/24	原始取得	软著登字第 2168384 号	2017SR583100
6	智冠信息	智能企业资源计划管理系统 V2.0	2019/05/16	原始取得	软著登字第 3892568 号	2019SR0471811
7	智冠信息	生产系统管理系统 V1.0.0	2018/05/24	原始取得	软著登字第 2705476 号	2018SR376381
8	智冠信息	经营管理系统 V1.0.0	2018/05/24	原始取得	软著登字第 2705486 号	2018SR376391
9	智冠信息	智能化基础模块系统 V1.0.0	2018/05/24	原始取得	软著登字第 2705495 号	2018SR376400
10	发行人	能源管理系统 V1.0.0	2018/06/21	原始取得	软著登字第 2797324 号	2018SR468229
11	发行人	数据采集平台 V1.0	2018/06/21	原始取得	软著登字第 2797839 号	2018SR468744
12	发行人	设备管理系统 V1.0.0	2018/06/21	原始取得	软著登字第 2797365 号	2018SR468270
13	发行人	TCS 智能控制软件 V1.0	2018/08/09	原始取得	软著登字第 2964763 号	2018SR635668
14	智冠信息	设备及物资管理系统 V1.0.0	2018/11/21	原始取得	软著登字第 3258924 号	2018SR929829
15	智冠信息	OA 办公系统 V1.0.0	2018/11/21	原始取得	软著登字第 3258932 号	2018SR929837
16	智冠信息	煤质采制化管理系统 V1.0.0	2018/11/22	原始取得	软著登字第 3264022 号	2018SR934927
17	智冠信息	生产运行附属系统 V1.0.0	2018/11/22	原始取得	软著登字第 3263469 号	2018SR934374
18	智冠信息	配电系统 V1.0.0	2019/11/21	原始取得	软著登字第 4604020 号	2019SR1183263
19	智冠信息	运输系统 V1.0.0	2019/11/21	原始取得	软著登字第 4603513 号	2019SR1182756
20	智冠信息	辅助系统 V1.0.0	2019/11/21	原始取得	软著登字第 4605476 号	2019SR1184719
21	智冠信息	运销管理系统 V1.0.0	2019/11/21	原始取得	软著登字第	2019SR1184716

序号	著作权人	软件名称	授权日期	取得方式	证书号	登记号
					4605473 号	
22	智冠信息	配煤系统 V1.0.0	2019/11/21	原始取得	软著登字第 4603361 号	2019SR1182604
23	智冠信息	经营管理系统 V1.0.0	2019/11/21	原始取得	软著登字第 4602404 号	2019SR1181647
24	智冠信息	煤泥水系统 V1.0.0	2019/11/21	原始取得	软著登字第 4602462 号	2019SR1181705
25	智冠信息	质量管理体系 V1.0.0	2019/11/21	原始取得	软著登字第 4603522 号	2019SR1182765
26	智冠信息	生产管理系统 V1.0.0	2019/11/21	原始取得	软著登字第 4603112 号	2019SR1182355
27	智冠信息	智信云平台[简称: 智信]V2.1.9	2019/12/03	原始取得	软著登字第 4685532 号	2019SR1264775
28	智冠信息	资产管理系统 V1.0.0	2019/12/09	原始取得	软著登字第 4740956 号	2019SR1320199
29	智冠信息	指挥系统 V1.0.0	2019/12/09	原始取得	软著登字第 4740946 号	2019SR1320189
30	智冠信息	人员安全管理系统 V1.0.0	2019/12/09	原始取得	软著登字第 4738501 号	2019SR1317744
31	智冠信息	设备管理系统 V1.0.0	2020/04/02	原始取得	软著登字第 5184754 号	2020SR0306058
32	智冠信息	安健环管理系统 V1.0.0	2020/05/21	原始取得	软著登字第 5365918 号	2020SR0487222 2
33	智冠信息	智能在线学习培训系统 [简称: 智学]V1.0.0	2020/07/09	原始取得	软著登字第 5624131 号	2020SR0745435
34	智冠信息	能源云智慧环保平台[简称: 能源云]V1.0.0	2020/07/09	原始取得	软著登字第 5623624 号	2020SR0744928
35	发行人	美腾 X 光灰分仪算法平台 V1.0.0	2020/08/11	原始取得	软著登字第 5790505 号	2020SR0911809
36	发行人	美腾浮选智能化系统 V1.0.0	2020/08/11	原始取得	软著登字第 5790541 号	2020SR0911845
37	发行人	美腾矿浆灰分仪算法平台 V1.0.0	2020/08/11	原始取得	软著登字第 5790499 号	2020SR0911803
38	发行人	美腾智能密度控制系统 V1.0.0	2020/09/22	原始取得	软著登字第 6016599 号	2020SR1137903
39	智冠信息	工业数据大脑平台[简称: 工业数据大脑]V1.0.0	2020/11/16	原始取得	软著登字第 6384133 号	2020SR1583161
40	发行人	车号识别软件系统 V1.0	2020/11/18	原始取得	软著登字第 6402609 号	2020SR1601637
41	发行人	机车指挥系统 V1.0	2020/11/18	原始取得	软著登字第 6402610 号	2020SR1601638
42	发行人	溜槽控制检测系统 V1.0	2020/11/20	原始取得	软著登字第 6421296 号	2020SR1620324
43	智冠信息	智工之芯嵌入式终端控制软件[简称: 智工之芯]V1.0	2021/3/11	原始取得	软著登字第 7096682 号	2021SR0374455
44	智冠信息	智能项目管理邮件收发系	2021/10/22	原始取得	软著登字第	2021SR1550219

序号	著作权人	软件名称	授权日期	取得方式	证书号	登记号
		统[简称：智邮]V1.0			8272845 号	
45	发行人	美腾智能无人综放平台 V1.0	2021/09/15	原始取得	软著登字第 8106022 号	2021SR1383396
46	智冠信息	中新智冠 3D 可视化及消防联动软件[简称：可视化及消防联动]V1.0	2021/11/29	原始取得	软著登字第 8658892 号	2021SR1936266
47	智冠信息	中新智冠煤矿安全生产综合信息平台[简称：安全生产综合信息平台]V1.0.0	2021/12/09	原始取得	软著登字第 8756597 号	2021SR2033971
48	发行人	司机指挥系统 V1.0	2021/12/08	原始取得	软著登字第 8747571 号	2021SR2024945
49	发行人	堆料检测智能识别软件 V1.0	2021/12/08	原始取得	软著登字第 8747239 号	2021SR2024613
50	发行人	车型规格检测识别软件 V1.0	2021/12/09	原始取得	软著登字第 8756195 号	2021SR2033569
51	发行人	美腾智能梯流干选机系统 V1.0	2021/11/23	原始取得	软著登字第 8580316 号	2021SR1857690