本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定

北京华如科技股份有限公司

Beijing Huaru Technology Co., Ltd.

（北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 14 号楼君正大厦 B 座三层 301-305 室、四层 401-410 室）

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

保荐机构（主承销商）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

（广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座）

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次发行股数不低于发行后总股本的 25%，发行股数不超过 2,637 万股，本次发行不涉及老股转让
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 10,547 万股
保荐人、主承销商	中信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2021 年【】月【】日

重要声明

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

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

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

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

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

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东、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。

重大事项提示

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）创新风险

军事斗争的复杂性特点以及国防建设向远海、深海、深空、无人、智能等方向发展的需求，对军事仿真技术的创新要求越来越高，存在一定的创新风险，主要包括需求不清导致创新目标不明确、短期内难以实现技术突破、创新成果难以规模化推广等。若公司由于各种原因未能根据市场发展趋势及相关技术迭代情况及时调整产品和服务的技术发展方向，或未来公司的核心技术、产品品质等因素未能满足客户技术发展方向的需求，或因各种原因造成创新缓慢或失败，将会对公司发展构成不利影响，从而影响公司经营和盈利能力。

（二）技术泄密和人员流失的风险

公司自成立以来持续进行技术创新，在发展过程中积累了丰富的经验和技术，拥有一系列处于国内领先水平的核心技术和产品。公司生产经营和技术创新依赖于逐步积累的核心技术，而这些核心技术由核心技术人员和关键管理人员所掌握。一旦上述人员离职或公司的研发成果及敏感信息泄露，有可能导致技术泄密，对公司经营造成不利影响。

军事仿真作为新兴行业，技术和人才的短缺是目前存在的客观现实。公司核心技术和核心技术人员是公司核心竞争力的重要组成部分。随着行业投资规模的扩大和行业参与者的增加，行业内对技术、管理人才的争夺必将日趋激烈，公司有可能面临技术泄密和核心技术人员流失的风险。

（三）应收账款金额较大且持续增长的风险

报告期内，公司存在应收账款余额较大、回款比例较低且现金流状况大幅波动的情形。截至2018年末、2019年末和2020年末，公司应收账款账面价值分别为23,679.64万元、36,483.30万元和46,200.67万元，占当期营业收入比重均在85%以上，且1年以上账龄应收账款金额占比保持在30%左右,规模持续增长。截至2021

年5月31日，2018年末、2019年末及2020年末应收账款的期后回款比例分别为84.28%、62.45%和12.28%，2019年末和2020年末应收账款回款比例较低。报告期内，销售商品、提供劳务收到的现金分别为1.34亿元、1.85亿元和5.65亿元，公司2020年度的回款情况好于2019年度与2018年度。

随着军改逐步落地，公司客户的回款情况及在手订单回款情况已经有所好转，但是公司回款情况受客户付款审批等因素影响较大，随着销售规模的进一步扩大，如果不能加以有效控制，公司可能出现现金流大幅波动的情况，仍然存在应收账款回款比例较低的风险，并带来坏账损失的风险和短期偿债能力下降的风险，并对公司未来的经营业绩及生产经营产生一定的不利影响。

（四）发行失败风险

由于股票发行会受到市场环境等多方面因素的影响，本次股票发行可能出现认购不足或未能达到《深圳证券交易所创业板股票发行上市规则》中规定的上市条件，从而面临发行失败的风险。

（五）新冠肺炎疫情对公司经营造成不利影响的风险

本次新冠肺炎疫情的爆发与持续，对国内各行各业的生产经营造成了整体性影响。从本公司生产经营角度分析，前述疫情影响主要体现在生产、销售及采购三个方面，具体分析如下：

1、生产运营

公司春节后复工期限受疫情影响推迟，且复工后人员到岗相对不足致使公司经营开展、运行效率受到一定影响。同时复工后为预防疫情、保障员工健康，发行人严格按照政府相关要求加强防疫措施、购置防疫物资，使得运营成本有所增加。

截至本招股说明书签署日，公司已实现全员复工，恢复正常经营。

2、产品销售

公司产品和服务面向的客户群体主要为军队研究院所、军事院校、试验训练基地、作战部队以及国防工业企业等，本次疫情期间，个别原在执行中的项目暂

无法现场实施，客户新业务的招投标工作和合同签订工作暂缓。随着当前国内疫情减缓，公司各客户已陆续复工复产，并逐步开始新项目的招标工作。

3、硬件和技术服务采购

公司的采购主要为硬件设备和技术开发服务，公司根据订单情况安排采购。本次疫情对国内电子产业链上下游以及技术服务相关供应商都产生了整体性影响。

综上所述，本次新冠肺炎疫情的爆发与持续，对公司生产经营、业务开展造成一定影响；但从 2020 年全年业务经营角度分析，前述影响相对较小。鉴于当前国内疫情状况逐步稳定，公司复工情况良好、各项业务基本恢复，本次疫情预期不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

（六）资质风险

公司从事军品科研和生产需要取得相关资质，该等资质资格需定期进行重新认证。如果未来公司因故不能持续取得这些资质，则将面临重大风险。

（七）其他可能对公司持续盈利能力构成重大不利影响的情形

其他可能对公司持续盈利能力构成重大不利影响的情形，参见本招股说明书“第四节 风险因素”。

二、期后主要财务信息和经营状况

（一）财务报告审计截止日后的主要经营状况

财务报告审计基准日至本招股说明书签署日之间，公司经营状况良好，公司主营业务、经营模式未发生重大变化。公司主要客户、供应商、公司高管和核心技术人员均保持稳定。未出现对公司产生重大不利影响的事项，也未出现其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）2021 年 1-3 月财务数据审阅情况

立信会计师事务所对公司 2021 年 3 月 31 日的资产负债表，2021 年 1-3 月的利润表、股东权益变动表和现金流量表以及财务报表附注进行审阅，并出具了“信会师报字[2021]第 ZA90638 号”《审阅报告》。

经审阅，公司 2021 年 1-3 月主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2021 年 3 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	变动幅度
流动资产	104,708.15	109,460.08	-4.34%
非流动资产	4,086.86	2,768.21	47.64%
资产总计	108,795.02	112,228.29	-3.06%
流动负债	28,156.68	28,444.61	-1.01%
非流动负债	-	-	-
负债总计	28,156.68	28,444.61	-1.01%
股东权益	80,638.34	83,783.69	-3.75%

截至 2021 年 3 月末，公司各类资产负债科目与上年同期相比，波动幅度和金额较小。其中非流动资产增幅较大，主要系新设立子公司产生的预计未来可抵扣亏损形成的递延税资产由 2020 年末的 760.89 万元增长至 2021 年 3 月末的 1,873.25 万元所致。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动幅度
营业收入	782.70	22.96	3308.97%
营业利润	-4,111.42	-4,238.97	-3.01%
利润总额	-4,108.72	-4,237.31	-3.03%
净利润	-3,145.35	-3,467.17	-9.28%
归属于母公司股东净利润	-3,145.35	-3,467.17	-9.28%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	-3,250.52	-3,554.09	-8.54%

如本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“3、主营业务收入季节性波动分析”中所述，公司的收入具有明显的季节性波动特点，报告期各年度的第一季度收入占全年收入比重均在 1%左右，2021 年第一季度仍旧延续这一特点，但相比 2020 年同期增幅较为明显，主要系 2020 年第一季度受疫情不利因素影响，相关项目验收节奏明显放缓，收入较少所致。

2021 年一季度的期间费用合计约 5,238.29 万元，2020 年同期数据约 4,986.86 万元，增长幅度较小，且基本相当于 2020 度全年期间费用的 1/4 水平，相关费用发生较为均匀。

基于上述影响，综合导致 2021 年一季度净利润亏损 3,145.35 万元，与 2020 年度相比稍有好转，但较为接近。

另外，由于公司在 2021 年上半年未能在规定时间完成重点软件企业的备案，导致 2020 年度不能享受重点软件企业 10%的所得税优惠，但该事项不构成 2020 年度报告所得费用计算依据税率错误而形成的差错，相关影响数应于发生时直接计入发生当期损益，详参本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、主要税项”之“（二）税收优惠及批文”之“4、关于 2021 年所得税适用税率的情况”的内容。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动幅度
经营活动产生的现金流量净额	-13,463.88	-5,981.52	125.09%
投资活动产生的现金流净额	-9,495.80	-10,565.42	-10.12%
筹资活动产生的现金流净额	-63.06	29,593.73	-100.21%
现金及现金等价物净增加额	-23,022.74	13,046.79	-276.46%

2021 年一季度，公司经营活动现金流量金额相比 2020 年同期波动明显，主要系公司业务发展较快，为了顺利执行在手订单，相应的购买商品、接受劳务支付现金较多所致（2021 年一季度公司购买商品、接受劳务支付现金为 1.39 亿元，相比 2020 年同期的 0.49 亿元增幅明显），同时 2020 年初受疫情影响，相关业务暂停，相应支出较少。

公司投资活动现金流量净额波动较小，主要是理财投资的资金投入和收回所致。

公司筹资活动现金流量净额较 2020 年一季度降幅明显，主要系 2020 年度进行股权融资导致较大的现金流入所致。

（三）2021 年 1-9 月的业绩预计情况

经初步测算，公司 2021 年 1-9 月业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年 1-9 月	变动幅度
营业收入	24,000.00 至 27,000.00	16,646.05	44.18%至 62.20%
归属于母公司股东的净利润	-3,000.00 至-2,000.00	-3,390.80	11.53%至 41.02%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-3,600.00 至-2,600.00	-4,029.53	10.66%至 35.48%

公司预计 2021 年 1-9 月营业收入为 24,000.00 万元至 27,000.00 万元，同比增长 44.18%至 62.20%；预计归属于母公司股东的净利润为-3,000.00 万元至-2,000.00 万元，同比增长 11.53%至 41.02%；预计扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为-3,600.00 万元至-2,600.00 万元，同比增长 10.66%至 35.48%。2021 年 1-9 月，公司预计经营业绩与上年同期相比有所上升，主要系客户仿真需求持续增长，且公司不断优化产品结构，导致公司新签订合同增加、销售规模稳步提升。

前述业绩情况系公司预计数据，未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

三、与本次发行相关的重要承诺

与本次发行相关的重要承诺，包括股份流通限制、自愿锁定的承诺，公开发行前股东的持股意向及减持意向的承诺，稳定股价的措施和承诺等。具体内容请参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、承诺事项”。

四、股利分配和滚存利润政策

有关本公司股利分配和滚存利润相关具体内容请参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策”和“三、滚存利润政策”。

目 录

本次发行概况 1

重要声明 2

重大事项提示 3

一、特别风险提示 3

二、期后主要财务信息和经营状况 5

三、与本次发行相关的重要承诺 8

四、股利分配和滚存利润政策 8

目 录 9

第一节 释义 13

一、一般释义 13

二、行业专用释义 15

第二节 概览 17

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 17

二、本次发行概况 17

三、发行人主要财务数据及财务指标 18

四、发行人的主营业务经营情况 19

五、发行人自身的创新、创造、创意特征、科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况 19

六、发行人选择的具体上市标准 21

七、发行人公司治理特殊安排 21

八、募集资金用途 21

第三节 本次发行概况 23

一、本次发行基本情况 23

二、本次发行的相关机构 23

三、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、经办人员之间的关系 25

四、有关本次发行并上市的重要日期 25

第四节 风险因素 26

一、创新风险.....26
二、技术风险.....26
三、经营风险.....26
四、内控风险.....28
五、财务风险.....28
六、法律风险.....30
七、发行失败风险.....31
八、其他风险.....31
第五节 发行人基本情况.....34
一、基本情况.....34
二、发行人的设立及股本和股东的变化情况.....34
三、发行人的组织结构.....38
四、发行人子公司、参股公司简要情况.....39
五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况.....44
六、发行人股本情况.....57
七、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员.....75
八、发行人员工及其社会保障情况.....84
第六节 业务与技术.....89
一、公司的主营业务及主要产品情况.....89
二、公司所处行业的基本情况.....133
三、公司市场地位及竞争状况.....144
四、公司主要产品的销售情况及主要客户.....152
五、发行人主要原材料的采购情况及主要供应商.....173
六、主要资产情况.....182
七、技术与研发情况.....205
八、特许经营权情况.....214
九、境外经营情况.....214
第七节 公司治理与独立性.....215
一、公司治理概述.....215
二、股东大会、董事会及监事会依法运作情况.....215

三、公司内部控制制度的自我评估和鉴证意见.....218
四、公司报告期内违法违规行为及受到处罚的情况.....218
五、公司资金占用及担保情况.....219
六、公司独立经营情况.....219
七、同业竞争.....223
八、关联方及关联交易.....224
第八节 财务会计信息与管理层分析 231
一、注册会计师的审计意见及报告期内财务报表.....231
二、财务报表编制基础及遵循企业会计准则的声明.....237
三、合并报表范围及变化.....237
四、主要会计政策和会计估计.....238
五、公司的非经常性损益情况.....278
六、主要税项.....279
七、主要财务指标.....282
八、分部信息.....284
九、影响公司经营业绩的主要因素以及对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析.....284
十、经营成果分析.....286
十一、资产状况分析.....336
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....368
十三、报告期内重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项.....383
十四、期后事项、承诺、或有事项及其他重要事项.....384
十五、盈利预测.....384
十六、最近一期与上年年末或同期变动情况.....384
第九节 募集资金运用与未来发展规划 388
一、募集资金投资概况.....388
二、本次募集资金投资项目的具体情况.....391
三、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响.....409
四、未来发展战略.....410

第十节 投资者保护 414
一、信息披露制度与投资者关系 414
二、股利分配政策 416
三、滚存利润政策 418
四、股东投票机制 418
五、特别表决权股份、协议控制架构和累计未弥补亏损情况 420
六、承诺事项 420
第十一节 其他重要事项 437
一、重大合同 437
二、发行人对外担保有关情况 438
三、重大诉讼、仲裁及其他情况 438
四、公司实际控制人的违法违规情况 438
五、前次申报与本次申报的差异说明 439
六、本次申请首发上市履行的军工审查程序 444
第十二节 相关声明 446
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明 446
二、发行人实际控制人声明 447
三、保荐机构（主承销商）声明 448
四、发行人律师声明 451
五、会计师事务所声明 452
六、验资机构声明 453
七、验资复核机构声明 454
第十三节 附件 455
一、备查文件 455
二、备查文件查阅 455

第一节 释义

一、一般释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列缩略语和术语具有如下涵义：

华如科技、发行人、本公司、公司	指	北京华如科技股份有限公司
华如志远	指	北京华如志远管理咨询中心（有限合伙）
华如筑梦	指	北京华如筑梦管理咨询中心（有限合伙）
华如扬帆	指	北京华如扬帆管理咨询中心（有限合伙）
道泓投资	指	宁波梅山保税港区道泓投资合伙企业（有限合伙）
明道致远	指	明道致远 1 号投资基金
北京华控	指	北京华控产业投资基金（有限合伙）
华控湖北	指	华控湖北科工产业投资基金（有限合伙）
君石投资	指	西安西高投君石投资基金合伙企业（有限合伙）
中海腾飞	指	北京中海腾飞军融创业投资管理中心（有限合伙）
君远致胜	指	杨凌君远致胜企业管理合伙企业（有限合伙）
丝路科创	指	北京丝路科创投资中心（有限合伙）
海国睿创	指	北京海国睿创股权投资基金管理中心（有限合伙）
昱旸投资	指	宁波昱旸投资合伙企业（有限合伙）
德坤投资	指	共青城德坤投资管理合伙企业（有限合伙）
格金广发	指	珠海格金广发信德智能制造产业投资基金（有限合伙）
朗玛十六号	指	朗玛十六号（深圳）创业投资中心（有限合伙）
唐兴科创	指	西安唐兴科创投资基金合伙企业（有限合伙）
云泽裕安	指	克拉玛依云泽裕安股权投资管理有限合伙企业
华如慧云	指	北京华如慧云数据科技有限公司
鼎成智造	指	北京鼎成智造科技有限公司
华如防务	指	江苏华如防务科技有限公司
南京分公司	指	北京华如科技股份有限公司南京分公司
武汉分公司	指	北京华如科技股份有限公司武汉分公司
西安分公司	指	北京华如科技股份有限公司西安分公司
成都分公司	指	北京华如科技股份有限公司成都分公司
石家庄分公司	指	北京华如科技股份有限公司石家庄分公司
长沙分公司	指	北京华如科技股份有限公司长沙分公司

合肥分公司	指	北京华如科技股份有限公司合肥分公司
上海分公司	指	北京华如科技股份有限公司上海分公司
北京君正	指	北京君正集成电路股份有限公司
庚顿数据	指	北京庚顿数据科技有限公司
中信金属	指	中信金属股份有限公司
中科微至	指	中科微至智能制造科技江苏股份有限公司
中际联合	指	中际联合（北京）科技股份有限公司
热景生物	指	北京热景生物技术股份有限公司
国芳工贸	指	甘肃国芳工贸（集团）股份有限公司
小狗电器	指	小狗电器互联网科技（北京）股份有限公司
公司董事会	指	北京华如科技股份有限公司董事会
公司监事会	指	北京华如科技股份有限公司监事会
公司股东大会	指	北京华如科技股份有限公司股东大会
三会	指	股东大会、董事会和监事会
三会议事规则	指	《股东大会议事规则》《董事会议事规则》和《监事会议事规则》
《公司章程》	指	《北京华如科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	发行人上市后适用的《北京华如科技股份有限公司章程（草案）》
保荐机构、保荐人、主承销商、中信证券	指	中信证券股份有限公司
发行人律师、律师	指	北京中银律师事务所
立信、发行人会计师、会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
国务院	指	中华人民共和国国务院
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国防科工局	指	国家国防科技工业局
装备发展部	指	中国共产党中央军事委员会装备发展部，原中国人民解放军总装备部
报告期、最近三年	指	2018 年度、2019 年度和 2020 年度

二、行业专用释义

XSimStudio	指	公司产品“可扩展仿真平台”的缩写
LORIS	指	公司产品“联合试验训练支撑平台”的缩写
基础软件产品	指	公司产品中提供共性、通用、底层支撑的产品，通常服务于院校、研究院等
应用软件产品	指	公司产品中提供面向具体领域、专用、定制的产品，通常服务于部队等直接使用的用户
蒙特卡洛仿真实验	指	以概率和统计理论方法为基础的仿真实验
兰切斯特方程	指	以应用数学方法研究敌对双方在战斗中的武器、兵力消灭过程的运筹学分支，又称兰彻斯特战斗理论或战斗动态理论
指数法	指	杜派指数的简称，用于描述部队的战斗力，考虑到地形、季节等多种因素的影响
GIS 系统	指	Geographic Information System，地理信息系统
HLA	指	High Level Architecture，高层体系框架，美国国防建模与仿真办公室制定的分布式仿真协议框架，主要用于将各类仿真系统通过网络进行互联形成分布式仿真系统，包括实时和非实时系统，并升级为 IEEE1516 国际标准
DIS	指	Distributed Interactive Simulation，分布交互式仿真，美军制定的第一代分布式仿真标准，主要用于将地理分布、结构各异的模拟器和仿真系统通过网络互联形成分布式实时仿真系统，并支持网络化训练，后升级为 IEEE1278 国际标准
LVC	指	Live Virtual and Constructive，实况、虚拟和构造仿真，是一种将实物/实装设备、模拟器和数字/数学/计算机仿真组合的仿真方法，主要用于试验和训练
DES	指	Discrete Event Simulation，离散事件仿真，数字计算机仿真的主要方法，可以对连续时间系统、离散事件系统和离散时间系统进行仿真
PDES	指	Parallel Discrete Event Simulation，并行离散事件仿真，有多个时间线并行推进的离散事件仿真，在各时间线之间保证时间的先后关系
ABMS	指	Agent Based Modeling and Simulation，基于代理/智能体的建模仿真方法，主要用于军事、社会类复杂系统仿真，将被仿真对象以 Agent 的方式进行刻画，通过具有自主行为的 Agent 之间的相互作用研究复杂系统内在规律
OODA	指	由 Observe、Orient、Decision、Action 组成的循环，即观察、分析、决策、行动环，通常用于描述军事行动的基本组成过程，也是人类行为过程的一种描述，因此也是 Agent 建模的一种常见模式
想定生成	指	对作战双方基本态势、作战企图和作战发展情况的设想进行生成，生成对象为组织和诱导战役、战术演习和作业的基本文书
C4ISR	指	是指挥、控制、通信、计算机、情报及监视与侦察的缩写
CGF	指	Computer Generate Force，即计算机生成兵力，是利用计算机生成的具有一定战术行为的智能仿真实体，通常可采用 ABMS 的方法

VR	指	Virtual Reality，虚拟现实，以人为核心的一种计算机仿真技术，通过模拟的虚拟环境使人产生沉浸感，进而拓展各种应用。在 VR 的基础上，派生出 AR 增强现实和 MR 混合现实等技术
AI	指	Artificial Intelligence，人工智能，计算机科学的一个分支，是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。计算机仿真尤其是 ABMS 是 AI 的传统方法之一

本招股说明书中部分合计数与各数值直接相加之和若尾数存在差异，为四舍五入所致。

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、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况

发行人名称	北京华如科技股份有限公司	**成立日期**	2011 年 11 月 23 日
注册资本	7,910.00 万元	**法定代表人**	李杰
注册地址	北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 14 号楼君正大厦 B 座三层 301-305 室、四层 401-410 室	**主要生产经营地址**	北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 14 号楼君正大厦 B 座一层 101-110 室，二层 201-210 室，三层 301-305 室、四层 401-410 室
控股股东	无	**实际控制人**	李杰、韩超
行业分类	根据中国证监会《上市公司分类指引（2012 年修订）》，公司所属行业为“I 信息传输、软件和信息技术服务业”中的“I65 软件和信息技术服务业”	**在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况**	公司于 2016 年 4 月 25 日在股转系统挂牌，证券代码为 837069

（二）本次发行的有关中介机构

保荐人	中信证券股份有限公司	**主承销商**	中信证券股份有限公司
发行人律师	北京中银律师事务所	**其他承销机构**	无
审计机构及验资机构	立信会计师事务所（特殊普通合伙）	**评估机构**	无

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况

股票种类		人民币普通股（A 股）	
每股面值		人民币 1.00 元	
发行股数	不超过 2,637 万股	**占发行后总股本比例**	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 2,637 万股	**占发行后总股本比例**	不低于 25%
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 10,547 万股	
每股发行价格		按照中国证监会认可的询价方式确定每股发行价格	
发行市盈率		**【】**	
发行前每股净资产	**【】**	**发行前每股收益**	**【】**
发行后每股净资产	**【】**	**发行后每股收益**	**【】**
发行市净率		**【】**	
发行方式		网下向配售对象询价发行和网上资金申购定价发行相结合的方式或采用中国证监会核准的其他发行方式	
发行对象		符合资格的网下投资者和在深圳证券交易所开户并开通创业板市场交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规、中国证监会及深圳证券交易所规范性文件规定的禁止购买者除外）	
承销方式		余额包销	
拟公开发售股份股东名称		不适用	
发行费用的分摊原则		**【】**	
募集资金总额		募集资金总额根据询价后确定的价格乘以发行股数确定	
募集资金净额		募集资金净额由募集资金总额扣除发行费用后确定	
募集资金投资项目		新一代实兵交战系统	
		复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台	
		共用技术研发中心	
		补充营运资金	
发行费用概算		本次发行费用总额为【】万元，其中主要包括承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元；发行手续费及其他【】万元	

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	**【】**
开始询价推介日期	**【】**
刊登定价公告日期	**【】**
申购日期和缴款日期	**【】**
股票上市日期	**【】**

三、发行人主要财务数据及财务指标

公司报告期经审计的主要会计数据和财务指标如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
资产总额	112,228.29	55,777.43	44,086.83
归属于母公司所有者权益	83,783.69	44,843.48	37,759.52
资产负债率（母公司）	24.56%	19.60%	14.35%
营业收入	52,634.99	31,985.63	24,566.69
净利润	9,175.20	7,083.96	5,646.33
归属于母公司所有者的净利润	9,175.20	7,083.96	5,646.33
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	8,586.27	6,687.36	5,094.73
基本每股收益（元/股）	1.17	1.04	0.89
稀释每股收益（元/股）	1.17	1.04	0.89
加权平均净资产收益率（%）	11.96	17.15	22.75
经营活动产生的现金流量净额	11,035.16	-8,941.63	-6,071.39
现金分红	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	19.15%	22.26%	23.77%

四、发行人的主营业务经营情况

公司以军事仿真为主业，致力于打造中国军事仿真自主品牌，在作战实验、模拟训练、装备论证、试验鉴定、综合保障等领域为客户提供优质专业的仿真产品及技术开发服务。公司的主要客户为军队和国防工业企业。

公司的经营模式参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品情况”之“（四）公司主要经营模式”。

公司的行业竞争地位内容参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司市场地位及竞争状况”之“（一）公司的市场地位、技术水平及特点”。

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

（一）公司所处行业属于技术创新驱动型行业

公司的主营业务为仿真产品销售及技术开发服务，从技术上看，仿真技术是

以相似原理、信息技术、系统技术及其应用领域有关的专业技术为基础，以计算机和各种物理效应设备为工具，利用系统模型对实际的或设想的系统进行研究、分析、评估、决策或参与系统运行的一门多学科的综合性技术，它综合了计算机图形技术、计算机仿真技术、多传感器交互技术、人机交互、人工智能及显示技术等多种高科技的最新成果，因此公司所在行业属于技术创新驱动型行业。

（二）公司具有良好的创新能力，且持续应客户需求开展创新工作

军事仿真是仿真应用领域之一，服务于军队的作战、训练、试验和保障以及国防工业企业的装备研制、试验、保障等多个方面。信息化条件下，军事变革进程加速，不断出现的无人化、智能化、去中心化、非对称等现代战争需求要求军事仿真必须适应新的形式要求，不仅需要技术创新，更需要应用和服务模式的创新。

自成立以来，公司为最大程度地满足客户需求，在人才储备、技术探索、技术开发和服务模式上全面发展，为持续创新工作注入新动力。在人才储备上，公司管理层与核心研发团队人员大多拥有军队和国防科技研究院所工作经历，在雷达、通信、电子对抗、飞行器设计及军事运筹等专业领域有较深的理论知识和实践经验，能够准确理解用户需求并迅速响应。在技术探索和研究上，公司针对军事仿真多学科融合的特点，不仅在仿真技术和应用本身不断创新，更注重技术的交叉融合创新，如利用机器学习和人工智能技术，开展作战行为和决策建模，利用云计算和大数据技术，开展云仿真和仿真数据后处理等。在技术开发和服务模式上，公司针对军事应用需求多发和需要快速响应的特点，在组织架构设置、研发模式和技术保障模式上，采用共性需求行业垂直管理、复用软件组件中台集中研制、区域快速本地保障、重大项目专项管理等多种创新模式，有效地保障了各地各类型项目的实施，赢得了客户支持。

（三）公司技术和经营模式创新符合国家战略，与产业发展深度整合

目前世界各国均认识到仿真技术在军事领域的巨大作用，将军事仿真领域的竞争视为现代化战争的“超前智能较量”，并把建模与仿真看作“军队和经费效率的倍增器”和影响国家安全及繁荣的关键技术之一。随着以美国为代表的西方军事强国加紧对中国的技术封锁，仿真技术尤其是军事仿真技术的自主化成为国

家自主化战略的重要组成部分。公司自成立伊始开展的自主创新，从根本上摆脱国外技术依赖，符合国家自主化的战略。

在信息化背景下，军队建设和军事斗争准备、社会管理、工业制造面临的新问题，需要采用非传统的手段提前预判和筹划，以提高效率效益。近年来，“平行战争”、“平行社会”、“数字孪生”等概念的提出和相关研究热度的增加，势必将仿真产业的发展推向一个新的高度，为适应产业发展趋势，公司适时调整发展思路，与中国仿真学会合作，整合仿真业界的专家资源集智攻关。同时，公司成立鼎成智造子公司，将军事仿真取得的技术和应用成果，快速转化并推向工业制造应用领域，顺应了国家军民产业共同发展、互为提高的总体战略。

六、发行人选择的具体上市标准

2019 年度和 2020 年度，公司归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后的孰低者为准）分别为 6,687.36 万元和 8,586.27 万元，最近两年累计净利润为 15,273.63 万元。

公司结合自身状况，选择适用《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第二十二条规定的上市标准中的“（一）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”。

七、发行人公司治理特殊安排

无。

八、募集资金用途

公司本次发行的募集资金在扣除相关发行费用后，拟用于以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额（万元）	拟投入金额（万元）
1	新一代实兵交战系统	25,000	25,000
2	复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台	20,000	20,000
3	共用技术研发中心	15,000	15,000
4	补充营运资金	20,000	20,000
	合计	**80,000**	**80,000**

本次发行及上市募集资金到位前，公司可根据各项目的实际进度，以自筹资

金支付项目所需款项；本次发行及上市募集资金到位后，公司将严格按照有关制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项。如果本次发行实际募集资金低于募集资金投资项目投资额，公司将通过自筹资金解决；如果本次发行的实际募集资金超过募集资金投资项目投资额，公司将根据发展规划及实际经营需求，妥善安排超募资金的使用计划，超募资金原则上用于公司主营业务，并在提交董事会、股东大会（如需）审议通过后及时披露。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数	本次公开发行新股数量不超过 2,637 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%，不进行老股转让。
发行股数占发行后总股本比例	不低于 25%
每股发行价格	【】元
发行后每股收益	【】元（按公司【】年经审计净利润除以发行后总股本计算）
发行市盈率	【】
发行前每股净资产	【】
发行后每股净资产	【】
发行市净率	【】倍（按询价确定的每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	采用网下向配售对象询价发行与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或采用中国证监会认可的其他方式。
发行对象	符合资格的网下投资者和在深圳证券交易所开户并开通创业板市场交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规、中国证监会及深圳证券交易所规范性文件规定的禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
发行费用概算 保荐承销费用 审计及验资费用 律师费用 发行手续费用	 【】万元 【】万元 【】万元 【】万元

二、本次发行的相关机构

（一）保荐机构（主承销商）：中信证券股份有限公司

法定代表人：	张佑君
住所：	广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座
联系电话：	010-60833082
联系传真：	010-60833083
保荐代表人：	刘芮辰、王彬
项目协办人：	戴广大
其他经办人员：	李娟、栾承昊、吕朔楠、屈子问、买鸿翔

（二）律师事务所：北京中银律师事务所

负责人：	李征
住所：	北京市朝阳区金和东路正大中心 2 号楼 11-12 层
联系电话：	010-65876666
联系传真：	010-65876666-6
经办律师：	吕彦昌、王朦

（三）会计师事务所（验资机构）：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：	杨志国
住所：	上海市黄浦区南京东路 61 号四楼
联系电话：	021-63391166
联系传真：	021-63392558
经办会计师：	于长江、田玉川

（四）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

负责人：	周宁
住所：	深圳市福田区莲花街道深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼
联系电话：	0755-21899999
传真：	0755-21899000

（五）保荐人（主承销商）收款银行：中信银行北京瑞城中心支行

名称：	中信银行北京瑞城中心支行
收款账号：	7116810187000000121

（六）申请上市证券交易所：深圳证券交易所

地址：	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号
联系电话：	0755-88668279
传真：	0755-82083295

三、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、经办人员之间的关系

截至本招股说明书签署之日，公司与本次发行的其他中介机构之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系，各中介机构负责人、高级管理人员及经办人员未持有公司股份，与公司也不存在其他权益关系。

四、有关本次发行并上市的重要日期

刊登发行公告日期	【】
开始询价推介日期	【】
刊登定价公告日期	【】
申购日期和缴款日期	【】
股票上市日期	【】

第四节 风险因素

一、创新风险

军事斗争的复杂性特点以及国防建设向远海、深海、深空、无人、智能等方向发展的需求，对军事仿真技术的创新要求越来越高，存在一定的创新风险，主要包括需求不清导致创新目标不明确、短期内难以实现技术突破、创新成果难以规模化推广等。若公司由于各种原因未能根据市场发展趋势及相关技术迭代情况及时调整产品和服务的技术发展方向，或未来公司的核心技术、产品品质等因素未能满足客户技术发展方向的需求，或因各种原因造成创新缓慢或失败，将会对公司发展构成不利影响，从而影响公司经营和盈利能力。

二、技术风险

军事仿真行业属于技术密集型产业，涉及计算机图形技术、计算机仿真技术、多传感器交互技术、人机交互、人工智能及显示技术等行业应用关键技术问题。公司主要通过技术创新和产业化实践，融合新一代信息技术，打造一系列自主研发的平台及应用产品，研发投入相对较大，若公司未能及时将产品和技术更新迭代，或出现新产品研发失败、研发成果未能产品化，则前期投入的研发费用无法收回，将对公司发展造成不利影响。

三、经营风险

（一）军事环境及行业政策风险

公司的业务收入主要来源于军事仿真行业，军事仿真行业主要客户为军队和国防工业企业等单位，而军方的采购计划通常受到国防支出预算、国际安全局势、国内外政治、军队改革、采购程序等诸多因素影响。公司收入主要来自于军方单位和国防工业企业，如果未来军事环境以及军事仿真行业政策等方面发生不利变化，公司的订单数量、金额可能存在较大波动，导致公司来自军方单位、国防工业企业等客户的业务收入存在不确定性，从而对公司的经营业绩造成不利影响。

（二）季节性波动风险

公司客户主要为军队和国防工业企业等单位，客户项目实施具有较强的计划性，通常采用预算管理制度，一般上半年主要进行项目的规划及预算审批，下半年主要组织进行订单签署、项目验收及付款，其中第四季度项目交付和验收相对较多。因此，公司通常上半年收入较少，下半年尤其是第四季度较多。2018 年度至2020年度，第四季度收入占全年主营业务收入的比例分别为62.74%、64.62%和 68.11%，公司主营业务收入及业绩具有明显的季节性。

如果因为公司自身原因或客户决策及执行进度等原因导致公司第四季度的项目交付和验收出现延迟，将对公司全年业绩产生重大影响。

（三）技术泄密和人员流失的风险

公司自成立以来持续进行技术创新，在发展过程中积累了丰富的经验和技术，拥有一系列处于国内领先水平的核心技术和产品。公司生产经营和技术创新依赖于逐步积累的核心技术，而这些核心技术由核心技术人员和关键管理人员所掌握。一旦上述人员离职或公司的研发成果及敏感信息泄露，有可能导致技术泄密，对公司经营造成不利影响。

军事仿真作为新兴行业，技术和人才的短缺是目前存在的客观现实。公司核心技术和核心技术人员是公司核心竞争力的重要组成部分。随着行业投资规模的扩大和行业参与者的增加，行业内对技术、管理人才的争夺必将日趋激烈，公司有可能面临技术泄密和核心技术人员流失的风险。

（四）市场竞争风险

军事仿真行业处于高速发展阶段，可能出现更多具有研发能力和军事仿真经验的软件公司参与到军事仿真行业中来，新竞争者的加入将会加剧行业的市场竞争，公司依赖仿真行业有一定的市场竞争风险。仿真技术的研究发展不仅受各相关学科发展水平的制约，而且受到相关领域技术成果集成能力的制约。若国内竞争对手或潜在竞争对手率先在上述领域取得重大突破，推出更先进、更具竞争力的技术和产品，或出现其他替代产品和技术，将削弱公司产品和技术的领先优势，对公司现有业务造成冲击。

四、内控风险

李杰和韩超作为公司的实际控制人，对公司的经营管理以及所有需要股东大会批准的事项拥有重大影响，可以通过其在公司中的控制地位在公司重大决策过程中起到决定性作用。在特殊情况下，李杰和韩超的利益可能和公司其他股东的利益不一致，并作出不利于中小投资者的决策，公司存在实际控制人不当控制的风险。

五、财务风险

（一）应收账款金额较大且持续增长的风险

报告期内，公司存在应收账款余额较大、回款比例较低且现金流状况大幅波动的情形。截至 2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司应收账款账面价值分别为 23,679.64 万元、36,483.30 万元和 46,200.67 万元，占当期营业收入比重均在 85%以上，且 1 年以上账龄应收账款金额占比保持在 30%左右,规模持续增长。截至 2021 年 5 月 31 日，2018 年末、2019 年末及 2020 年末应收账款的期后回款比例分别为 84.28%、62.45%和 12.28%，2019 年末和 2020 年末应收账款回款比例较低。报告期内，销售商品、提供劳务收到的现金分别为 1.34 亿元、1.85 亿元和 5.65 亿元，公司 2020 年度的回款情况好于 2019 年度与 2018 年度。

随着军改逐步落地，公司客户的回款情况及在手订单回款情况已经有所好转，但是公司回款情况受客户付款审批等因素影响较大，随着销售规模的进一步扩大，如果不能加以有效控制，公司可能出现现金流大幅波动的情况，仍然存在应收账款回款比例较低的风险，并带来坏账损失的风险和短期偿债能力下降的风险，并对公司未来的经营业绩及生产经营产生一定的不利影响。

（二）税收优惠政策变化的风险

报告期内，公司享受的税收优惠及其变动风险情况如下：

1、增值税优惠政策变动风险

本公司商品销售收入适用增值税。其中：内销商品销项税率为 13%。购买原材料等所支付的增值税进项税额可以抵扣销项税，增值税应纳税额为当期销项税抵减当期可抵扣进项税后的余额。

根据《国务院关于印发（进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策）的通知》（国发〔2011〕4 号）和《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）中的有关规定，本公司及境内子公司销售自行开发生产的软件产品时享受对增值税实际税负超过 3%的部分即征即退的税收政策。

根据《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）附件 3 的规定，本公司提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务免征增值税，单独对外提供技术服务则适用增值税税率为 6%。

2、企业所得税优惠政策变动风险

根据《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国企业所得税法实施条例》《高科技企业认定管理办法》以及《高新技术企业认定管理工作指引》规定，经认定的高新技术企业，减按 15%的税率征收企业所得税；企业研究开发投入可以进行研发费用确认享受所得税前加计扣除优惠政策；

根据国家规划布局内的重点软件企业和集成电路设计企业，如当年未享受免税优惠的，可减按 10%的税率征收企业所得税，公司于 2018 年开始满足条件，故本公司报告期内企业所得税税率分别为 10%、10%、10%。

若未来国家对前述税收优惠政策发生变化，或由于其他原因导致公司不符合相关认定条件，将无法享受相关税收优惠政策，从而影响公司经营业绩。

在 2020 年度审计报告出具后，由于公司未能在规定的时间向备案机关完成重点软件企业相关备案手续，导致公司 2020 年度不能享受重点软件企业 10%优惠税率，在最终所得税汇算清缴中实际适用税率为 15%。相关影响数应于发生时直接计入发生当期损益（当期所得税费用），由此导致的相关损益影响均计入 2021 年度财务数据中。具体情况请参见招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、主要税项”之“（二）税收优惠及批文”之“4、关于 2021 年所得税适用税率的情况”。

（三）毛利率波动或下降的风险

2018 年度至 2020 年度，公司综合毛利率分别为 73.27%、71.27%和 57.25%，

呈下降趋势，其中 2020 年度毛利率相比以前年度下降明显，主要是毛利率较低的商品销售业务的收入增速较为明显，大幅拉低了整体业务的毛利率水平所致。

公司毛利率水平与软件行业毛利率较高的特点相符，同时受到行业壁垒、人工成本、竞争程度、产品结构等诸多因素影响，毛利率变动方向具有一定的不确定性，随着上述因素的综合变化，不排除毛利率出现波动甚至进一步下降的风险。

（四）存货减值风险

随着公司规模的不断扩大，公司存货规模相应增长，截至 2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司存货余额分别为 2,340.49 万元、5,690.26 万元和 10,463.11 万元。如果公司产品不能满足客户实际需求，或因客户自身原因不能及时验收和结算，将有可能降低公司发生存货减值风险，同时较大规模存货还会降低资金使用效率，进而对公司经营管理和经营业绩造成不利影响。

（五）经营活动现金流量为负的风险

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-6,071.39 万元、-8,941.63 万元和 11,035.16 万元，其中 2018 年度和 2019 年度持续为负，虽然 2020 年度整体回正，但随着公司业务规模的快速增长，应收账款和存货采购规模相应大幅增长，如果未来公司经营活动现金流量净额再度转为负值，公司在营运资金周转上将存在一定的风险，并对公司未来业绩产生不利影响。

六、法律风险

（一）资质风险

公司从事军品科研和生产需要取得相关资质，该等资质资格需定期进行重新认证。如果未来公司因故不能持续取得这些资质，则将面临重大风险。

（二）国家秘密泄露的风险

根据《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》，拟承担武器装备科研生产任务的具有法人资格的企事业单位，均须经过保密资格审查认证。公司一旦发生泄密事故，可能对公司生产经营产生重大不利影响。

七、发行失败风险

由于股票发行会受到市场环境等多方面因素的影响，本次股票发行可能出现认购不足或未能达到《深圳证券交易所创业板股票发行上市规则》中规定的上市条件，从而面临发行失败的风险。

八、其他风险

（一）豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险

由于公司客户及供应商名称、项目名称和内容等部分信息涉及国家秘密，公司根据相关规定予以豁免披露或采取脱密处理的方式进行披露。上述部分信息豁免披露或脱密披露可能存在影响投资者对公司价值的正确判断，造成投资决策失误的风险。

（二）募集资金使用风险

在确定募集资金投资项目时，公司已综合审慎地考虑了自身的技术能力、目前的产品结构、客户实际需求，并对产业政策、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。但是，本次募集资金投资项目的建设计划、实施过程和实施效果仍可能因技术障碍、投资成本变化及客户需求变化等因素而增加不确定性。

同时募集资金投资项目建设和运营初期，业绩短期之内不能体现，而折旧、人工等费用上升，将会给公司经营业绩带来不利影响。此外，公司发行完成募集资金到位后净资产将有一定幅度的增长，而在建设期间内，募投项目对公司盈利无法产生较大贡献，公司净资产收益率短期内将因财务摊薄而有所降低。

（三）公司业绩下降超过 50%的风险

如本招股说明书所述相关风险因素影响，以及公司未预料到的风险或因不可抗力导致的风险，可能导致公司营业收入、毛利率等财务指标大幅波动或下滑，从而大幅减少公司盈利。相关风险在个别极端情况下或者多个风险叠加的情况下，将有可能导致公司上市当年营业利润较上年下滑 50%以上，甚至出现亏损。

（四）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及与公司业务相关的产品未

来需求的相关信息或数据，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。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。

公司于本招股说明书中所描述的公司未来发展规划及业务发展目标等前瞻性描述的实现具有较大不确定性，请投资者予以关注并审慎判断。

（五）新冠肺炎疫情对公司经营造成不利影响的风险

2020 年初新冠肺炎疫情的爆发与持续，对国内各行各业的生产经营造成了整体性影响。从本公司生产经营角度分析，前述疫情影响主要体现在生产、销售及采购三个方面，具体分析如下：

1、生产运营

公司在 2020 年春节后复工期限受疫情影响推迟，且复工后人员到岗相对不足致使公司经营开展、运行效率受到一定影响。同时复工后为预防疫情、保障员工健康，发行人严格按照政府相关要求加强防疫措施、购置防疫物资，使得运营成本有所增加。

截至本招股说明书签署日，公司已实现全员复工，恢复正常经营。

2、产品销售

公司产品和服务面向的客户群体主要为军队和国防工业企业等，本次疫情期间，个别原在执行中的项目暂无法现场实施，客户新业务的招投标工作和合同签订工作暂缓。随着当前国内疫情减缓，公司各客户已陆续复工复产，并逐步开始新项目的招标工作。

3、硬件和技术服务采购

公司的采购主要为硬件设备和技术开发服务，公司根据订单情况安排采购。本次疫情对国内电子产业链上下游以及技术服务相关供应商都产生了整体性影

响。

综上所述，本次新冠肺炎疫情的爆发与持续，对公司生产经营、业务开展造成一定影响；但从 2020 年全年业务经营角度分析，前述影响相对较小。鉴于当前国内疫情状况逐步稳定，公司复工情况良好，各项业务基本恢复，本次疫情预期不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、基本情况

中文名称	北京华如科技股份有限公司
英文名称	Beijing Huaru Technology Co., Ltd.
注册资本	7,910 万元
法定代表人	李杰
成立日期	2011 年 11 月 23 日
住所	北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 14 号楼君正大厦 B 座三层 301-305 室、四层 401-410 室
邮政编码	100193
电话号码	010-56380866
传真号码	010-56380865
互联网网址	http://www.huaru.com.cn
电子信箱	hrkj@huaru.com.cn
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
信息披露负责人	吴亚光
联系电话	010-56380866-857

二、发行人的设立及股本和股东的变化情况

（一）发行人的设立

华如科技初始设立时公司类型为股份有限公司，具体设立情况如下：

2011 年 9 月 8 日，华如科技发起人李杰、韩超和刘旭凌签订了《北京华如科技股份有限公司发起人协议书》，推举李杰为发起人代表，并就公司的经营范围、股本总额、每股面值、成立方式、各发起人认购比例、发起人权利和义务等相关事项作出了明确约定，公司的股本总额拟定为 3,000.00 万元人民币，股份总数为 3,000.00 万股，每股面值 1 元。

2011 年 10 月 28 日，北京中泽永诚会计师事务所出具“中泽永诚验字（2011）第 1-051 号”验资报告，对股东的首期出资进行了验证，证明截至 2011 年 10 月 28 日止，华如科技已收到全体发起人认缴的首期出资，合计人民币 600.00 万元，各发起人均以货币方式缴纳。

2011 年 11 月 23 日，北京工商局出具了编号为“京工商注册企许字（2011）0164907 号”的《准予设立登记通知书》，批准华如科技设立，并向其核发了注册号为 110000014437089 的《企业法人营业执照》。

2012 年 12 月 24 日，北京中泽永诚会计师事务所出具“中泽永诚验字[2012]第 1-036 号”验资报告，对股东第二期出资进行了验证，证明截至 2012 年 12 月 24 日止，华如科技已收到各股东认缴的第二期出资，合计人民币 300.00 万元，其中：李杰出资 135.00 万元，韩超出资 105.00 万元，刘旭凌出资 60.00 万元，均以货币方式缴纳，变更后累计实缴出资增至 900.00 万元。

2013 年 11 月 25 日，华如科技各股东认缴出资完成，2015 年 4 月 15 日，北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具“[2015]京会兴验字第 01010013 号”验资报告，对股东第三期出资进行了验证，变更后累计实缴出资增至 3,000.00 万元。公司发起人及持股情况具体如下：

序号	发起人	认购股份（万股）	认购比例	实缴出资额（万元）	出资方式
1	李杰	1,350.00	45.00%	1,350.00	货币
2	韩超	1,050.00	35.00%	1,050.00	货币
3	刘旭凌	600.00	20.00%	600.00	货币
合计		**3,000.00**	**100.00%**	**3,000.00**	**--**

（二）报告期内的股本和主要股东变化情况

1、2018 年 11 月，第三次增发

2018 年 9 月 3 日，公司召开 2018 年第五次临时股东大会审议通过《关于北京华如科技股份有限公司股票发行方案的议案》，公司拟定向发行不超过 598.00 万股（含 598.00 万股）无限售条件的普通股股票，发行价格为每股人民币 22.62 元，系双方根据公司成长性、每股收益、每股净资产和市盈率等多种因素协商确定。

本次股票发行发行对象为符合投资者适当性管理规定的 3 名机构投资者和 2 名自然人投资者，分别为北京华控、华控湖北、君石投资、李跃起、薛有憧。2018 年 9 月 21 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（信会师报字[2018]第 ZA90612 号），公司已收到 5 名投资者认购资金共计 13,526.76 万元，其中 598.00 万元记入注册资本。发行完成后，公司股本由 6,188.00 万元增加至

6,786.00 万元。

本次发行新增股份于 2018 年 11 月 5 日起在股转系统挂牌并公开转让，公司于 2018 年 12 月 6 日完成股票发行的工商登记手续。

本次增发完成后，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	李杰	1,550.00	22.84%
2	韩超	1,500.00	22.10%
3	华如志远	1,344.00	19.81%
4	刘旭凌	675.00	9.95%
5	道泓投资	318.00	4.69%
6	北京华控	269.40	3.97%
7	华如筑梦	213.00	3.14%
8	华如扬帆	168.00	2.48%
9	周世永	150.00	2.21%
10	君石投资	132.60	1.95%
11	戴帅	90.00	1.33%
12	李跃起	88.00	1.30%
13	卞晓凯	79.50	1.17%
14	薛有憧	68.00	1.00%
15	卫伟平	60.00	0.88%
16	华控湖北	40.00	0.59%
17	赵京	36.00	0.53%
18	王全胜	4.50	0.07%
合计		**6,786.00**	**100.00%**

2、2020 年 3 月，第四次增发

2019 年 12 月 30 日，公司召开 2019 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于北京华如科技股份有限公司股票发行方案的议案》，公司拟定向发行不超过 1,319.2613 万股（含 1,319.2613 万股）无限售条件的普通股股票，发行价格为每股人民币 26.53 元，系公司综合参考所处行业、成长性、每股收益、每股净资产、市盈率等多种因素，并与发行对象协商后最终确定。

本次股票发行数量共 1,124.00 万股，发行对象为符合投资者适当性管理规定

的 8 名机构投资者和 1 名自然人投资者，分别为海国睿创、昱旸投资、丝路科创、格金广发、唐兴科创、云泽裕安、朗玛十六号、德坤投资和蒋卫东，与公司、公司股东、实际控制人及董监高均不存在关联关系。2020 年 2 月 3 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具“信会师报字[2020]第 ZA90008 号”《验资报告》，公司收到 9 名投资者认购资金共计人民币 29,819.72 万元，其中 1,124.00 万元计入注册资本。本次发行完成后，公司股本由 6,786.00 万元变更至 7,910.00 万元。

本次股票发行新增股份于 2020 年 3 月 16 日起在股转系统挂牌并公开转让，公司于 2020 年 3 月 27 日完成股票发行的工商登记手续。

截至本招股说明书签署日，公司股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	李杰	1,550.00	19.60%
2	韩超	1,500.00	18.96%
3	华如志远	1,344.00	16.99%
4	刘旭凌	507.00	6.41%
5	海国睿创	370.00	4.68%
6	道泓投资	318.00	4.02%
7	北京华控	269.40	3.41%
8	华如筑梦	213.00	2.69%
9	丝路科创	188.00	2.38%
10	昱旸投资	188.00	2.38%
11	华如扬帆	168.00	2.12%
12	周玉华	149.90	1.90%
13	君石投资	132.60	1.68%
14	格金广发	113.00	1.43%
15	戴帅	90.00	1.14%
16	中海腾飞	84.10	1.06%
17	蒋波	77.10	0.97%
18	唐兴科创	75.00	0.95%
19	云泽裕安	75.00	0.95%
20	薛有憧	68.00	0.86%
21	朗玛十六号	60.00	0.76%
22	夏军兰	60.00	0.76%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
23	卫伟平	60.00	0.76%
24	李跃起	44.00	0.56%
25	华控湖北	40.00	0.51%
26	德坤投资	40.00	0.51%
27	赵京	36.00	0.46%
28	君远致胜	22.10	0.28%
29	王全胜	22.00	0.28%
30	卞晓凯	21.50	0.27%
31	蒋卫东	15.00	0.19%
32	李本奎	8.80	0.11%
33	申贵芹	0.30	0.004%
34	李海莲	0.20	0.003%
合计		**7,910.00**	**100.00%**

（三）报告期内的重大资产重组情况

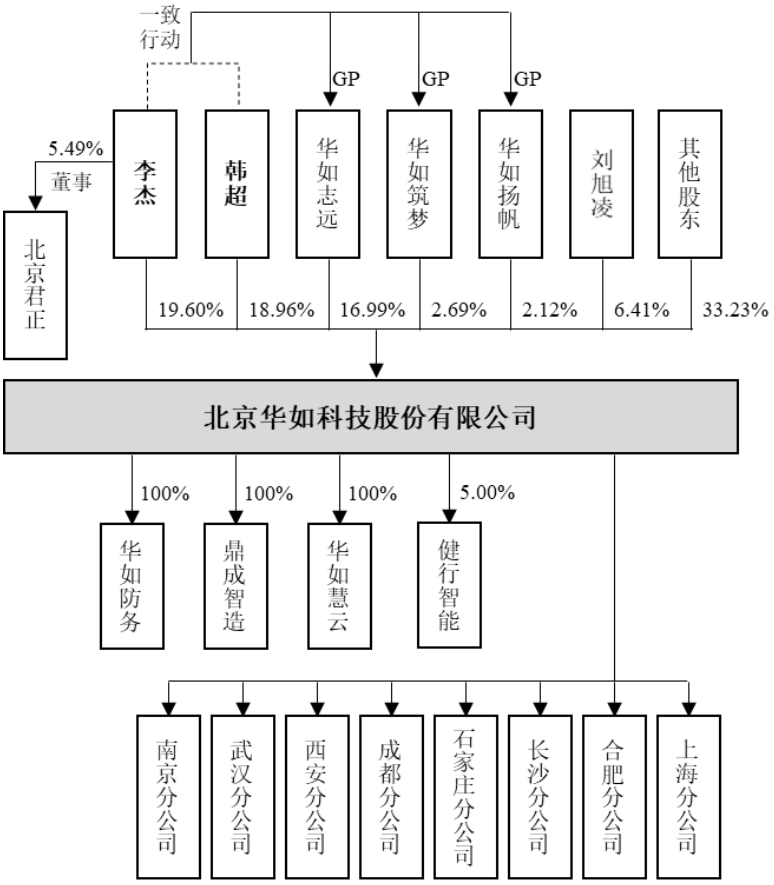
报告期内，发行人未发生任何重大资产重组行为。

（四）公司在其他证券市场的上市/挂牌情况

2016 年 4 月，公司于全国中小企业股份转让系统挂牌。截至本招股说明书签署日，发行人未受到过证监会、股转系统等监管机构的处罚。

三、发行人的组织结构

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构如下：



四、发行人子公司、参股公司简要情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有 3 家全资子公司和 1 家参股公司。具体情况如下：

（一）发行人子公司

截至本招股说明书签署日，发行人共有 3 家全资子公司，分别为华如慧云、鼎成智造和华如防务。

1、华如慧云

（1）基本情况

中文名称	北京华如慧云数据科技有限公司
成立日期	2019年3月8日
注册资本	1,000.00万元
实收资本	1,000.00万元
法定代表人	刘建湘
住所	北京市海淀区永丰产业基地永捷北路3号综合楼2层201-1室

主要生产经营地	北京市海淀区西北旺东路10号院东区15号楼2层
主营业务及其与发行人主营业务的关系	军事数据分析与运营，与发行人主营业务一致

（2）股权结构

出资人	出资金额（万元）	出资比例
华如科技	1,000.00	100.00%

（3）主要财务数据

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
总资产	907.14
净资产	182.18
净利润	-814.06

注：发行人子公司的财务数据已按照企业会计准则和本公司会计政策的规定编制并包含在本公司的合并财务报表中，该合并财务报表已由发行人会计师进行审计并出具了标准无保留意见的审计报告。发行人会计师未对发行人子公司单独进行法定审计并出具审计报告，故发行人子公司财务数据为未经审计，下同。

2、鼎成智造

（1）基本情况

中文名称	北京鼎成智造科技有限公司
成立日期	2019年10月9日
注册资本	1,000.00万元
实收资本	450.00万元
法定代表人	季秀才
住所	北京市海淀区西北旺东路10号院东区15号楼2层01A201
主要生产经营地	北京市海淀区西北旺东路10号院东区15号楼2层01A201
主营业务及其与发行人主营业务的关系	工业仿真，与发行人主营业务一致

（2）股权结构

出资人	出资金额（万元）	出资比例
华如科技	1,000.00	100.00%

（3）主要财务数据

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
总资产	386.91

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
净资产	356.20
净利润	-93.80

3、华如防务

（1）基本情况

中文名称	江苏华如防务科技有限公司
成立日期	2019年11月29日
注册资本	1,000.00万元
实收资本	1,000.00万元
法定代表人	王晔
住所	南京市玄武区红山南路51号
主要生产经营地	南京市玄武区红山南路51号
主营业务及其与发行人主营业务的关系	军事训练防务产品与服务，与发行人主营业务一致

（2）股权结构

出资人	出资金额（万元）	出资比例
华如科技	1,000.00	100.00%

（3）主要财务数据

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
总资产	1,039.39
净资产	587.73
净利润	-411.94

4、新设和收购子公司的具体情况

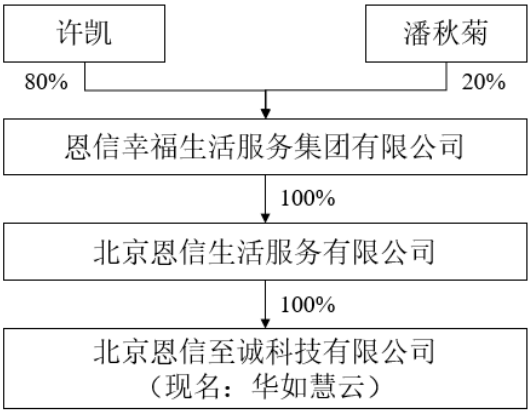
（1）新设和收购相关子公司的原因

随着军队建设发展的需求，公司现有业务中的部分细分领域呈现出增长的态势，为将这类业务做大做强，公司经决策进行了一系列新设和收购动作：新设华如防务子公司，专注部队实兵训练器材业务领域；收购华如慧云（原名“北京恩信至诚科技有限公司”）专注数据分析与运营的相关业务，使用该主体独立开展相关业务；新设鼎成智造子公司，基于公司现有军用仿真业务的基础，专攻工业仿真领域的应急和消防细分市场，逐步向其他工业仿真领域推进和拓展。

（2）不涉及解决同业竞争

子公司华如防务、鼎成智造均系新设，不涉及解决同业竞争的问题。

华如慧云的原股东为北京恩信生活服务有限公司，华如慧云被收购前的股权结构如下：



华如慧云被收购前未开展实际经营，向上穿透的原股东与发行人及其实际控制人、董事、高级管理人员不存在关联关系，不涉及同业竞争问题，不存在为解决同业竞争而进行收购的情形。

（3）发行人未计划变更主营业务运营模式

如前所述，公司新增华如防务、鼎成智造及收购华如慧云主要是基于对现有业务的进一步增强和突破，均不涉及主营业务和运营模式变更的情形。

（4）收购华如慧云的定价方式、公允性，对发行人财务数据的影响

华如慧云（原名“北京恩信至诚科技有限公司”）成立于 2019 年 3 月 8 日，实缴注册资本为 100 万元，截至发行人与北京恩信生活服务有限公司签署《股权转让协议》前，尚未对外开展经营业务。根据北京五典会计师事务所（普通合伙）出具的《审计报告》，截至 2019 年 8 月 31 日，华如慧云实收资本 100 万元。以 2019 年 8 月 31 日作为评估基准日，中锋资产评估有限公司对华如慧云进行评估，交易双方参照评估价格协商确定本次交易作价为 100 万元，交易价格定价公允。

如前所述，本次交易作价占发行人 2018 年末总资产和净资产的比例均不足 1%，对发行人财务数据影响很小。

（5）股权出让方、出让原因

华如慧云（原名“北京恩信至诚科技有限公司”）成立之初拟开展相关应用软件开发服务，后因对市场了解不充分，缺乏相关领域的技术人员，设立后未能实际开展经营，北京恩信生活服务有限公司为收回投资成本，决定转让其所持有华如慧云 100%股权。

（6）股权转让价款及税款的支付、缴纳情况

发行人于 2019 年 11 月 6 日通过银行转账方式向北京恩信生活服务有限公司全额支付股权转让款。

《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第七十一条第二款规定，企业在转让或处置投资资产时，投资资产的成本予以扣除，本次股权转让对价为 100 万元，扣除投资资产成本后不存在应纳税所得额，无需缴纳所得税。

（二）发行人参股公司

截至招股说明书签署日，发行人有 1 家参股公司健行智能。

1、基本信息

中文名称	湖南健行智能机器人有限公司
注册资本	210.5263万元
法定代表人	王剑
成立日期	2018年9月29日
发行人出资金额	10.5625万元
发行人持股比例	5.00%
发行人入股时间	2018年10月
住所	长沙高新开发区尖山路39号长沙中电软件园有限公司总部大楼G0146室
主营业务	医疗智能机器人的研发销售

2、股权结构

序号	股东	出资金额（万元）	持股比例
1	王剑	137.50	65.31%
2	李天锋	62.50	29.69%
3	华如科技	10.5263	5.00%

序号	股东	出资金额（万元）	持股比例
合计		**210.5263**	**100.00%**

截至招股说明书签署日，王剑持有健行智能 65.31%股权，为健行智能的控股股东。

五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

截至本招股说明书签署日，持有发行人 5%以上股份的主要股东为李杰、韩超、华如志远和刘旭凌。发行人无控股股东，实际控制人为李杰和韩超。

（一）控股股东

公司成立至今，无单一股东持股比例达到或超过 50%。截至招股说明书签署日，李杰直接持有公司 19.60%的股份，韩超直接持有公司 18.96%的股份，二人共同作为华如志远、华如筑梦和华如扬帆三个员工持股平台的普通合伙人，间接控制公司 21.81%的股份。李杰和韩超持有股份所享有的表决权均不能单一对股东大会构成控制或重大影响，因此公司无控股股东。

（二）实际控制人

公司实际控制人为李杰和韩超。

1、实际控制人认定依据

2015 年 8 月 10 日，李杰、韩超签署了《一致行动协议》，有效期截至自 2015 年 8 月 10 日起生效至 2016 年 4 月 25 日后满 36 个月之日终止。2017 年 9 月 21 日，李杰、韩超签署《一致行动协议补充协议》，取消《一致行动协议》有效期，并约定《一致行动协议补充协议》不可撤销。

截至招股说明书签署日，李杰、韩超合计控制公司表决权的股份比例为 60.37%，对公司经营管理构成控制，为公司的共同实际控制人。

2、实际控制人简要情况

（1）李杰

男，1963 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，居民身份证号码为 11010719630917****。1979 年 9 月至 1984 年 7 月就读于清华

大学计算机工程与科学专业，获得大学本科学历；1984 年 9 月至 1987 年 7 月就读于中国科学院计算机软件专业，获得硕士研究生学历。1987 年 2 月至 1993 年 5 月就职于中国科学院计算技术研究所，担任助理研究员工作；1993 年 6 月至 1999 年 9 月就职于北京海豹电子技术开发公司，担任总经理职务；1999 年 10 月至 2001 年 8 月就职于北京西邦信息技术有限公司，担任董事长职务；2001 年 9 月至 2011 年 11 月就职于北京南山高科技有限公司，担任总经理职务；2011 年 12 月至今就职于北京华如科技股份有限公司，现任公司董事长、北京君正董事、庚顿数据董事。

（2）韩超

男，1979 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，居民身份证号码为 37018119790717****。1997 年 9 月至 2001 年 7 月就读于国防科学技术大学自动控制专业，获得大学本科学历；2001 年 9 月至 2003 年 2 月就读于国防科学技术大学控制科学与工程专业，获得硕士研究生学历；2003 年 3 月至 2006 年 12 月就读于国防科学技术大学控制科学与工程专业，获得博士研究生学历。2007 年 4 月至 2011 年 11 月就职于北京系统工程研究所，担任助理研究员职务；2011 年 12 月至今就职于北京华如科技股份有限公司，现任公司董事、总经理职务。

3、发行人开展涉军业务的主要契机和韩超加入发行人的渊源、原因

发行人实际控制人李杰、韩超均具有计算机软件专业背景和从业经历。李杰本科毕业于清华大学计算机工程与科学专业、硕士研究生毕业于中国科学院计算机软件专业。韩超本科至博士一直就读于国防科技大学，硕士和博士期间主要研究方向为高层体系架构（HLA），属于仿真领域国际标准（IEEE1516）。实际控制人的专业背景和从业经历为其设立发行人并进入军事仿真领域奠定了基础。毕业后韩超在北京系统工程研究所工作，主要负责从事本单位与部分科研院所、学术机构关于危机模拟推演方面的学术交流与活动，进而对国际军事形势及军事仿真未来的发展趋势具有较清晰的了解与判断。

2010 年 5 月 7 日，国务院出台《关于鼓励和引导民间投资健康发展的若干意见》（国发【2010】第 13 号），在第七部分明确提出“鼓励和引导民间资本进

入国防科技工业领域”，鼓励民营企业参与军民两用高技术开发和产业化，允许民营企业按有关规定参与承担军工生产和科研任务。2010 年 10 月 24 日，国务院、中央军委发布《关于建立和完善军民结合寓军于民武器装备科研生产体系的若干意见》（国发【2010】第 37 号），进一步明确提出“推动军工开放，引导社会资源进入武器装备科研生产领域”，并规定改进军品市场准入制度，修订武器装备科研生产许可目录，向全社会公开发布，为各类企事业单位参与武器装备科研生产创造条件。

在国家出台一系列政策，鼓励民营企业参与军民两用高技术开发和产业化的情况下，发行人实际控制人李杰根据自己的专业背景及对军品市场当时实际情况的了解，认识到随着国家军民科技协同创新，突破国外技术制约，攻坚克难，“把关键技术掌握在自己手里”，实现国防信息系统装备的自主可控将是必然的发展趋势。而国内当时军事仿真领域主要以代理国外产品和技术为主，国内自主研发军事仿真核心技术的企业尚处于起步阶段，从业单位和专业团队较少，竞争程度相对有限，军品市场将在军事仿真领域对具有技术优势的民营企业释放较大的发展空间。在此情况下，李杰经同行业专家的介绍，认识了发行人现实际控制人之一的韩超。经多次深入沟通，韩超与李杰对军事仿真领域发展趋势的判断高度一致，也共同看到民营企业参与军民两用高技术开发和产业化的发展机遇。李杰对韩超的专业背景极为认同，提出愿意创建一家新公司专注开展军事仿真领域技术创新与发展，并提出希望韩超来负责组建专业研发团队。韩超充分认识到以自己所掌握专业知识打造在军事仿真领域具有先进技术优势的民营企业参与国防装备建设既是机遇也是使命。在此情况下韩超与李杰决定一起创建华如科技即发行人，韩超与李杰均为华如科技的创始股东。

综上，国务院、中央军委出台的一系列国家政策为发行人开展涉军业务提供了契机。作为发行人实际控制人之一的韩超作为创始股东设立发行人的主要原因系其具有与军事仿真相关的专业知识背景，且与发行人另一创始股东李杰对军事仿真领域的发展趋势及民参军企业历史性的发展机遇的判断高度一致。

（三）其他持有发行人 5%以上股份的股东

截至本招股说明书签署日，除实际控制人李杰、韩超外，其他持股比例超过5%的主要股东为华如志远和刘旭凌，具体情况如下：

1、华如志远

名称	北京华如志远管理咨询中心（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	李杰、韩超
设立日期	2015 年 7 月 22 日
合伙期限	2015 年 7 月 22 日至 2030 年 7 月 21 日
主要经营场所	北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 14 号楼君正大厦 B 座三层 308 室
经营范围	经济贸易咨询；投资咨询。

华如志远系公司员工持股平台之一，截至本招股说明书签署日，华如志远的出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	李杰	16.31	0.74%	普通合伙人
2	韩超	13.05	0.60%	普通合伙人
3	张柯	622.20	28.39%	有限合伙人
4	刘建湘	195.71	8.93%	有限合伙人
5	陈敏杰	163.09	7.44%	有限合伙人
6	闫飞	146.78	6.70%	有限合伙人
7	王山平	130.48	5.95%	有限合伙人
8	胡明昱	97.86	4.46%	有限合伙人
9	陈长水	97.86	4.46%	有限合伙人
10	吴亚光	97.86	4.46%	有限合伙人
11	周珊	97.86	4.46%	有限合伙人
12	涂智	97.86	4.46%	有限合伙人
13	王玮	85.62	3.90%	有限合伙人
14	陈彦君	65.24	2.99%	有限合伙人
15	邢广洲	65.24	2.99%	有限合伙人
16	王国臣	48.93	2.23%	有限合伙人
17	陈建勋	48.93	2.23%	有限合伙人
18	王晔	48.93	2.23%	有限合伙人
19	邹复建	26.10	1.19%	有限合伙人
20	温厘	26.10	1.19%	有限合伙人

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
合计		**2,191.98**	**100.00%**	-

2、刘旭凌

女，1964 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，居民身份证号码为 11010119640814****。1997 年至 2002 年就读于 Pasadena City College 英文专业。1996 年至 2006 年就职于 PAN CHINA INVESTMENT INC.，担任董事、总经理职务；2007 年至 2011 年就职于广东亿博投资控股有限公司，担任董事、副总经理职务；2011 年至 2012 年就职于天津英诺旺地投资有限公司，担任高级顾问职务；2011 年 12 月至 2019 年 12 月担任华如科技监事。

（四）控股股东和实际控制人持有发行人股份的质押或争议情况

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人直接或间接持有的公司股份均不存在质押或其他有争议的情况。

（五）实际控制人控制的员工持股平台情况

1、员工持股计划的人员构成

截至本招股说明书签署日，公司设有 3 个员工持股平台，分别为华如志远、华如筑梦和华如扬帆。

（1）华如志远人员情况

参见本节之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）其他持有发行人 5%以上股份的股东”。

（2）华如筑梦人员情况

截至本招股说明书签署日，华如筑梦合伙人构成及出资结构如下：

序号	姓名	出资（万元）	出资比例	合伙人性质
1	李杰	41.70	4.69%	普通合伙人
2	韩超	71.72	8.08%	普通合伙人
3	张柯	132.61	14.93%	有限合伙人
4	张云军	62.55	7.04%	有限合伙人
5	陈大恒	62.55	7.04%	有限合伙人
6	王达	62.55	7.04%	有限合伙人

序号	姓名	出资（万元）	出资比例	合伙人性质
7	谭雄	62.55	7.04%	有限合伙人
8	张建康	62.55	7.04%	有限合伙人
9	华明荣	41.70	4.69%	有限合伙人
10	武云宪	41.70	4.69%	有限合伙人
11	王军	39.62	4.46%	有限合伙人
12	张涛	19.18	2.16%	有限合伙人
13	吴利强	16.68	1.88%	有限合伙人
14	黄河	14.60	1.64%	有限合伙人
15	李贵扬	12.51	1.41%	有限合伙人
16	高建成	12.51	1.41%	有限合伙人
17	宋擎宇	11.26	1.27%	有限合伙人
18	马福军	10.84	1.22%	有限合伙人
19	杨洁	10.43	1.17%	有限合伙人
20	范传飞	10.43	1.17%	有限合伙人
21	张杰	8.34	0.94%	有限合伙人
22	秦伟胜	6.26	0.70%	有限合伙人
23	陈明宇	6.26	0.70%	有限合伙人
24	周莹	6.26	0.70%	有限合伙人
25	黄燕	6.26	0.70%	有限合伙人
26	赵亮	6.26	0.70%	有限合伙人
27	马飞	6.26	0.70%	有限合伙人
28	李君	5.84	0.66%	有限合伙人
29	王连芳	5.84	0.66%	有限合伙人
30	王永军	5.84	0.66%	有限合伙人
31	谢辉	5.84	0.66%	有限合伙人
32	马彦兵	4.17	0.47%	有限合伙人
33	董莹莹	4.17	0.47%	有限合伙人
34	杨盛海	4.17	0.47%	有限合伙人
35	汪党生	2.09	0.23%	有限合伙人
36	张小康	2.09	0.23%	有限合伙人
37	白斗	2.09	0.23%	有限合伙人
合计		**888.21**	**100.00%**	--

（3）华如扬帆人员情况

截至本招股说明书签署日，华如扬帆合伙人构成及出资结构如下：

序号	姓名	出资（万元）	出资比例	合伙人性质
1	李杰	41.70	5.95%	普通合伙人
2	韩超	108.42	15.48%	普通合伙人
3	王军	166.80	23.81%	有限合伙人
4	何志强	83.40	11.90%	有限合伙人
5	孟龙龙	16.68	2.38%	有限合伙人
6	宋元杰	16.68	2.38%	有限合伙人
7	徐震	14.60	2.08%	有限合伙人
8	孙昊	14.60	2.08%	有限合伙人
9	李明	12.51	1.79%	有限合伙人
10	史晓刚	12.51	1.79%	有限合伙人
11	宋圣洁	11.68	1.67%	有限合伙人
12	程俊铭	10.84	1.55%	有限合伙人
13	叶东	10.43	1.49%	有限合伙人
14	张真	10.43	1.49%	有限合伙人
15	屈乐民	10.43	1.49%	有限合伙人
16	王福广	10.43	1.49%	有限合伙人
17	张可新	10.43	1.49%	有限合伙人
18	盘仰珂	10.43	1.49%	有限合伙人
19	刘涛	10.43	1.49%	有限合伙人
20	刘华	8.34	1.19%	有限合伙人
21	张杰晨	8.34	1.19%	有限合伙人
22	罗爱周	8.34	1.19%	有限合伙人
23	欧阳冠军	8.34	1.19%	有限合伙人
24	吴伟	8.34	1.19%	有限合伙人
25	李志富	8.34	1.19%	有限合伙人
26	马文娟	8.34	1.19%	有限合伙人
27	陈招迪	8.34	1.19%	有限合伙人
28	汤晓阳	6.67	0.95%	有限合伙人
29	刘雷	6.26	0.89%	有限合伙人
30	冯希会	6.26	0.89%	有限合伙人

序号	姓名	出资（万元）	出资比例	合伙人性质
31	邹延晓	6.26	0.89%	有限合伙人
32	朱云鹏	6.26	0.89%	有限合伙人
33	党晓伟	6.26	0.89%	有限合伙人
34	王恒山	4.17	0.60%	有限合伙人
35	赵杰	4.17	0.60%	有限合伙人
36	汤晓桩	2.09	0.30%	有限合伙人
37	王磊	2.09	0.30%	有限合伙人
合计		**700.56**	**100.00%**	**--**

2、人员离职后的股份处理

根据员工持股计划相关规定，发生如下情形之一的，无论其所持有的员工持股平台合伙财产份额是否解锁，公司有权取消该持有人参与本期员工持股计划的资格，并强制被取消资格的持有人将其所持持股平台合伙财产份额按以下约定进行转让：

（1）持有人辞职或擅自离职的；

（2）持有人在劳动合同到期后拒绝与公司续签劳动合同的；

（3）持有人劳动合同到期后，公司不与其续签劳动合同的；

（4）持有人与公司协商解除劳动合同的；

（5）未经执行事务合伙人同意擅自转让合伙财产份额的；

（6）持有人违反法律、行政法规及公司章程的；

（7）持有人存在需要或可能需要承担刑事责任的违法行为；

（8）持有人违反职业道德，泄漏公司秘密；或者持有人因失职或渎职，给公司造成损失的；

（9）持有人违反劳动合同、竞业禁止协议、保密协议的约定，或违反公司管理制度、管理规定的；

（10）出现本草案第二章第（二）条第 2 款约定的不得参与本期员工持股计划情形的；

（11）其他违反法律法规及监管机构的相关规定的行为。

持有人因发生上述第（1）至（5）项的规定，被取消本期员工持股计划资格的，应自取消资格之日起 5 日内，将其持有的合伙财产份额转让给执行事务合伙人或执行事务合伙人指定的具有参与本期员工持股计划资格的第三人。转让价格按其取得该合伙财产份额时的认购成本与该合伙财产份额对应的股票净值孰低的原则确定，在扣除该持有人此前转让、处置合伙财产份额或通过利润分配取得的款项后，由受让人在被取消资格的员工将所持合伙财产份额完成工商变更登记至其所在持股平台执行事务合伙人或其指定第三人名下后支付。

持有人因发生上述第（6）至（11）项的规定，被取消本期员工持股计划资格的，应自取消资格之日起 5 日内，将其持有的合伙财产份额转让给执行事务合伙人或执行事务合伙人指定的具有参与本期员工持股计划资格的第三人。转让价格按照其取得合伙财产份额时的认购成本与合伙财产份额对应的股票净值熟低的原则确定，转让价款在扣除该持有人给公司造成的全部损失（包括应承担的违约金、赔偿金、诉讼、保全、仲裁费等）及该持有人此前转让、处置合伙财产份额或通过利润分配取得的款项后，由受让人在被取消资格的员工所持合伙财产份额完成工商变更登记至其所在持股平台执行事务合伙人或其指定第三人名下后支付。

3、员工持股计划的股份锁定

（1）《员工持股计划草案》及有限合伙协议对合伙份额的锁定安排

发行人 2017 年第三次临时股东大会决议审议通过的《员工持股计划草案》及华如志远、华如扬帆、华如筑梦（以下简称“持股平台”）合伙人签订的有限合伙协议约定，员工持股计划参与员工通过持股平台所间接持有的发行人股票的锁定期为 12 个月，股票锁定期自持股平台合伙财产份额登记至员工名下时起算。

持股平台合伙人签订的有限合伙协议约定，有限合伙人持有的合伙财产份额在《员工持股计划草案》规定的锁定期内不得转让。合伙人在上述锁定期满后的 5 年内，每年转让比例不超过其所持合伙财产份额总数的 20%，并应当同时满足以下条件：1）转让申请获得普通合伙人一致书面同意；2）对合伙财产份额的转让不会导致合伙企业违反《合伙企业法》或其它有关法律法规的规定，或由于转

让导致合伙企业的经营活动受到额外的限制；3）锁定期届满后，有限合伙人持有合伙财产份额因发行人股票暂停交易、上市限售、股票停牌等情况，导致无法变现的，有限合伙人同意在前述情况消失后进行转让。

（2）针对本次发行，持股平台出具的《股份锁定承诺》

本次发行上市前，华如志远、华如扬帆、华如筑梦出具了《股份锁定承诺》，华如志远、华如扬帆、华如筑梦承诺其持有的发行人股份“自发行人本次发行并在深圳证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司本次发行前已持有的股份，也不由发行人回购本企业直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。本企业在锁定期届满后，将根据发行人经营情况、资本市场情况、自身资金需求等情况综合分析决定减持数量，但减持将严格遵守法律、法规及中国证监会、深圳证券交易所有关减持的相关规定”。

（3）相关持股主体上市后变现合伙财产份额的方式、程序，是否有利于保护员工的合伙权益，是否存在潜在纠纷

发行人股票上市交易且 36 个月股份锁定期满后，《员工持股计划草案》及有限合伙协议约定的合伙财产份额转让比例限制期限已满，不再受每年转让比例不超过合伙人所持合伙财产份额总数的 20%的限制。发行人股票上市后，相关持股主体依据有限合伙协议变现其持有的合伙财产份额。

根据有限合伙协议约定：有限合伙人有权对其所持有的合伙财产份额或其所持有的合伙财产份额对应的发行人股份进行转让，转让合伙财产份额或合伙财产份额对应的发行人股份应当书面通知全部执行事务合伙人。符合以下转让条件的，执行事务合伙人应当在收到转让通知之日起 15 个交易日内完成转让，执行事务合伙人将按当时可获得全部成交的市场价格完成转让，有限合伙人确认执行事务合伙人以完成转让为其优先目标，有限合伙人对实际执行的交易价格不持异议。在锁定期届满之后的 5 年内每年转让比例不超过其所持合伙财产份额总数的 20%，并应当同时满足以下条件：1）转让申请获得普通合伙人一致书面同意；2）对合伙财产份额的转让不会导致合伙企业违反《合伙企业法》或其它有关法律法规的规定，或由于转让导致合伙企业的经营活动受到额外的限制；3）锁定期届满后，有限合伙人持有合伙财产份额或其对应的发行人股票因发行人股票暂停交

易、上市限售、股票停牌等情况，导致无法变现的，有限合伙人承诺并同意在前述情况消失后对合伙财产份额或其对应的发行人股票进行转让。

上述变现合伙财产份额的方式和程序均符合法律法规的规定，有利于保护员工合伙权益，不存在潜在纠纷。

4、员工持股平台取得发行人股份的过程

（1）华如志远取得发行人股份的过程

2015 年 7 月 29 日，发行人召开 2015 年度第四次临时股东大会，决议发行人注册资本增加至 3,700 万元，由华如志远出资 966 万元认购发行人新增股份 700 万股，其中认购资金 700 万元计入注册资本，266 万元计入资本公积。增资完成后，华如志远持有发行人股份 700 万股。

2016 年 11 月 21 日，发行人召开 2016 年第三次临时股东大会审议通过《关于未分配利润转增股本的议案》《关于增加公司注册资本的议案》，决定发行人向全体股东每 10 股派送红股 5 股，实施完成后华如志远持有发行人股份 1,050 万股。

2017 年 2 月 8 日，李杰通过全国中小企业股份转让系统以 4.17 元/股的价格向华如志远转让发行人股份 294 万股，转让完成后华如志远合计持有发行人股份 1,344 万股。

（2）华如筑梦取得发行人股份的过程

2017 年 2 月 9 日，李杰通过全国中小企业股份转让系统以 4.17 元/股的价格向华如筑梦转让发行人股份 48 万股。2017 年 3 月 6 日，韩超通过全国中小企业股份转让系统以 4.17 元/股的价格向华如筑梦转让公司股份 45 万股。2017 年 3 月 8 日，刘旭凌通过全国中小企业股份转让系统以 4.17 元/股的价格向华如筑梦转让公司股份 120 万股。股份转让完成后，华如筑梦持有发行人股份 213 万股。

（3）华如扬帆取得发行人股份的过程

2017 年 2 月 13 日及 2017 年 3 月 3 日，李杰通过全国中小企业股份转让系统分别以 4.17 元/股的价格合计向华如扬帆转让发行人股份 33 万股。2017 年 3 月 6 日，韩超通过全国中小企业股份转让系统以 4.17 元/股的价格向华如扬帆转

让发行人股份 30 万股。2017 年 3 月 15 日，刘旭凌通过全国中小企业股份转让系统以 4.17 元/股的价格向华如扬帆转让发行人股份 105 万股。股份转让完成后，华如扬帆持有发行人股份 168 万股。

5、员工持股平台合伙人取得合伙份额的过程

（1）华如志远合伙人取得合伙份额的过程

华如志远于 2015 年 07 月 22 日登记设立，设立时合伙人共 18 人，普通合伙人为李杰、韩超，有限合伙人为张柯、刘建湘、陈敏杰、闫飞、王山平、胡明昱、周珊、涂智、王玮、陈彦君、邢广洲、王国臣、陈建勋、吴亚光、邹复建、温厘。华如志远设立后于 2015 年 7 月出资 966 万元认购发行人新增股份 700 万股。

2017 年 6 月 22 日及 6 月 23 日，为实施员工持股计划，华如志远合伙人李杰、韩超分别与公司员工张柯、陈长水、吴亚光等 17 人签署《合伙份额转让协议》，将其持有的华如志远合伙份额转让给发行人员工张柯、陈长水、吴亚光等 17 人。

（2）华如筑梦合伙人取得合伙份额的过程

华如筑梦于 2017 年 1 月 3 日登记设立，设立时合伙人共 3 人，普通合伙人为李杰、韩超，有限合伙人为刘旭凌。

2017 年 6 月 22 日及 6 月 23 日，为实施员工持股计划，华如筑梦合伙人李杰、韩超、刘旭凌分别与发行人员工张柯、王达、张云军等 41 人签署《合伙份额转让协议》，将其持有的华如筑梦合伙份额转让给发行人员工张柯、王达、张云军等 41 人。

（3）华如扬帆合伙人取得合伙份额的过程

华如扬帆于 2017 年 1 月 3 日登记设立，设立时的合伙人共 3 人，其中普通合伙人为李杰、韩超，有限合伙人为刘旭凌。

2017 年 6 月 22 日及 6 月 23 日，为实施员工持股计划，华如扬帆合伙人李杰、韩超、刘旭凌分别与公司员工王军、何志强、孟龙龙等 41 人签署《合伙份额转让协议》，将其持有的华如扬帆合伙份额转让给发行人员工王军、何志强、孟龙龙等 41 人。

6、员工持股平台、合伙人出资资金来源

根据三个员工持股平台的工商档案、华如志远与发行人签订的《股份认购协议》及出资凭证、员工持股平台合伙人与李杰、韩超及刘旭凌签订的《合伙份额转让协议》及付款凭证、上述持股员工参与员工计划时填写的《确认函》《调查问卷》，发行人员工持股平台华如志远、华如扬帆、华如筑梦、合伙人出资资金来源均为合伙人自有或自筹资金，不存在实际控制人向其提供借款和资助的情形。

7、员工持股平台入股、合伙人入伙的价格及公允性，不构成股份支付

（1）华如志远向公司增资

2015 年 7 月，公司尚未在新三板挂牌，持股平台华如志远以每股 1.38 元的价格，认缴公司注册资本 700 万元，剔除实际控制人李杰和韩超持有的份额，实际员工持股数量为 585 万股。增资价格系基于公司 2014 年每股收益（0.35 元）和 2015 年 5 月末每股净资产（1.34 元）确定，估算市盈率约为 3.94 倍。员工持股平台增资前，公司未曾引入过外部投资者，亦未发生过股权转让事项，且未开展过资产评估，股权无公开交易价格。本次持股平台增资时点公司的业务规模较小，经营状况和未来发展有一定的不确定性，因此本次增资价格参考每股净资产金额，交易价格合理、公允，不构成股份支付。

（2）发起人股东向持股平台转让股份

李杰分别于 2017 年 2 月 8 日、2017 年 2 月 9 日、2017 年 2 月 13 日及 2017 年 3 月 3 日以 4.17 元/股的价格向华如志远累计转让公司股份 294 万股、向华如筑梦累计转让公司股份 48 万股、向华如扬帆累计转让公司股份 33 万股；韩超于 2017 年 3 月 6 日以 4.17 元/股的价格分别向华如筑梦转让公司股份 45 万股、向华如扬帆转让公司股份 30 万股；刘旭凌分别于 2017 年 3 月 8 日和 2017 年 3 月 15 日以 4.17 元/股的价格向华如筑梦转让公司股份 120 万股、向华如扬帆转让公司股份 105 万股。4.17 元/股系参照公司 2016 年 8 月首次定向发行融资价格并考虑未分配利润转增股本影响后得出（每股 6.25 元/1.5=4.17 元）。

（3）持股平台内部转让

1）2017 年 6 月 22 日及 6 月 23 日，为实施员工持股计划，华如志远合伙人李杰、韩超、刘旭凌与 17 名公司员工签署《合伙财产份额转让协议》，根据《员

工持股计划草案》，合伙人份额转让价格为每份 2 元，合伙财产份额对应的每一股公司股票作价 8.34 元，转让价格与公司 2017 年 6 月定向发行股票的每股价格相同。

2）2017 年 6 月 22 日及 6 月 23 日，为实施员工持股计划，华如扬帆合伙人李杰、韩超、刘旭凌分别与公司 41 名员工签署《合伙财产份额转让协议》，合伙人份额转让价格为每份 2 元，合伙财产份额对应的每一股公司股票作价 8.34 元，转让价格与公司 2017 年 6 月定向发行股票的每股价格相同。

3）2017 年 6 月 22 日及 6 月 23 日，为实施员工持股计划，华如筑梦合伙人李杰、韩超、刘旭凌分别与公司 41 名员工签署《合伙财产份额转让协议》，合伙人份额转让价格为每份 2 元，合伙财产份额对应的每一股公司股票作价 8.34 元，转让价格与公司 2017 年 6 月定向发行股票的每股价格相同。

员工入股华如志远、华如筑梦和华如扬帆的时间为 2017 年 6 月-8 月，价格与 2017 年 6 月公司定向增发价格一致，该价格系根据公司成长性、每股收益（2016 年每股收益 0.58 元）、每股净资产（2016 年为 1.91 元）和市盈率（市盈率为 14.38 倍）等多种因素协商确定，与外部投资人入股价格一致，因此不构成股份支付。

自员工持股计划实施后，12 名员工因离职退出持股平台，除初次份额转让以外，无新增员工加入。该 12 名员工均以入股原价退出。

综上所述，员工持股平台入股、合伙人入伙的价格公允，公司报告期内不涉及股份支付事项，对报告期初未分配利润不造成重大影响。

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本结构

公司本次发行前总股本为 7,910.00 万股，本次拟向社会公众发行不超过 2,637.00 万股人民币普通股，不低于发行后总股本的 25%。本次发行不涉及转让老股，发行前后公司前十大股东的股本结构如下（假设公开发行 2,637.00 万股）：

序号	股东姓名/名称	发行前		发行后	
		股数（万股）	持股比例	股数（万股）	持股比例
1	李杰	1,550.00	19.60%	1,550.00	14.70%
2	韩超	1,500.00	18.96%	1,500.00	14.22%

序号	股东姓名/名称	发行前		发行后	
		股数（万股）	持股比例	股数（万股）	持股比例
3	华如志远	1,344.00	16.99%	1,344.00	12.74%
4	刘旭凌	507.00	6.41%	507.00	4.81%
5	海国睿创	370.00	4.68%	370.00	3.51%
6	道泓投资	318.00	4.02%	318.00	3.02%
7	北京华控	269.40	3.41%	269.40	2.55%
8	华如筑梦	213.00	2.69%	213.00	2.02%
9	昱旸投资	188.00	2.38%	188.00	1.78%
10	丝路科创	188.00	2.38%	188.00	1.78%
11	其他股东	1,462.60	18.49%	1,462.60	13.87%
12	本次发行社会公众股份	-	-	2,637.00	25.00%
合计		**7,910.00**	**100.00%**	**10,547.00**	**100.00%**

（二）本次发行前，发行人前十名自然人股东及其在发行人处任职情况

序号	股东姓名	股数（万股）	持股比例	在公司任职情况
1	李杰	1,550.00	19.60%	董事长
2	韩超	1,500.00	18.96%	董事、总经理
3	刘旭凌	507.00	6.41%	无
4	周玉华	149.90	1.90%	无
5	戴帅	90.00	1.14%	无
6	蒋波	77.10	0.97%	无
7	薛有憧	68.00	0.86%	无
8	夏军兰	60.00	0.76%	无
9	卫伟平	60.00	0.76%	无
10	李跃起	44.00	0.56%	无
合计		**4,106.00**	**51.91%**	-

（三）有关发行人股本中的国有股份或外资股份的说明

截至本招股说明书签署之日，发行人股东中不涉及国有股份或外资股份。

（四）最近一年发行人新增股东的情况

1、最近一年新增股东取得股份数量、时间、价格及定价依据

截至首次申报招股说明书签署日，发行人最近一年新增股东共 12 名，其中

8 名机构投资者和 1 名自然人为公司第四次股票发行新增的股东，3 名自然人为二级市场交易新增的股东。

截至本招股说明书签署日，上述新增股东持股情况具体如下：

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例	取得股份方式
1	海国睿创	370.00	4.68%	股票发行
2	昱旸投资	188.00	2.38%	股票发行
3	丝路科创	188.00	2.38%	股票发行
4	格金广发	113.00	1.43%	股票发行
5	唐兴科创	75.00	0.95%	股票发行
6	云泽裕安	75.00	0.95%	股票发行
7	朗玛十六号	60.00	0.76%	股票发行
8	德坤投资	40.00	0.51%	股票发行
9	蒋卫东	15.00	0.19%	股票发行
10	周玉华	149.90	1.90%	二级市场交易
11	申贵芹	0.30	0.004%	二级市场交易
12	李海莲	0.20	0.003%	二级市场交易
合计		**1,274.40**	**16.11%**	-

（1）股票发行具体情况

2019 年 12 月 12 日，公司召开第三届董事会第十七次会议，审议通过《关于北京华如科技股份有限公司股票发行方案的议案》，2019 年 12 月 30 日，公司召开 2019 年第三次临时股东大会，审议通过该项议案。本次股票发行对象为符合投资者适当性管理规定的 8 名机构投资者和 1 名自然人投资者，分别为海国睿创、昱旸投资、丝路科创、格金广发、唐兴科创、云泽裕安、朗玛十六号、德坤投资和蒋卫东，具体发行数量如下：

序号	发行对象	发行数量（万股）
1	海国睿创	370.00
2	昱旸投资	188.00
3	丝路科创	188.00
4	格金广发	113.00
5	唐兴科创	75.00
6	云泽裕安	75.00

序号	发行对象	发行数量（万股）
7	朗玛十六号	60.00
8	德坤投资	40.00
9	蒋卫东	15.00
合计		**1,124.00**

本次股票发行价格为每股人民币 26.53 元，系公司综合参考所处行业、成长性、每股收益、每股净资产、市盈率等多种因素，并与发行对象协商后最终确定。

本次股票发行新增股份于 2020 年 3 月 16 日起在股转系统挂牌并公开转让，公司于 2020 年 3 月 27 日完成相关工商登记手续。

上述通过股票发行新增的股东，与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员以及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，亦不存在股份代持情形。

（2）二级市场交易具体情况

1）周玉华

2019 年 11 月 5 日、11 月 6 日、11 月 7 日，周玉华通过股转系统分别买入股份 35 万股、35 万股和 30 万股，交易价格为 12.00 元/股；2019 年 11 月 20 日，周玉华通过股转系统买入股份 50 万股，交易价格为 11.50 元/股；2020 年 4 月 20 日，周玉华通过股转系统卖出股份 0.1 万股，交易价格为 35.00 元/股。

2）申贵芹

2020 年 4 月 20 日，申贵芹通过股转系统交易买入股份 0.3 万股，其中 0.2 万股交易价格为 25.00 元/股，0.1 万股交易价格为 22.62 元/股。

3）李海莲

2020 年 4 月 21 日，李海莲通过股转系统交易买入股份 0.2 万股，其中 0.1 万股交易价格为 35.00 元/股，0.1 万股交易价格为 37.78 元/股。

2、新增自然人股东的基本情况

序号	新增股东	国籍	境外永久居留权	居民身份证号码
1	蒋卫东	中国	无	310110196701******

序号	新增股东	国籍	境外永久居留权	居民身份证号码
2	周玉华	中国	无	370502197110******
3	申贵芹	中国	无	132222196209******
4	李海莲	中国	无	320124198111******

3、新增非自然人股东的基本情况

（1）海国睿创

海国睿创的基本情况如下：

企业名称	北京海国睿创股权投资基金管理中心（有限合伙）
出资额	10,200 万元
成立时间	2019 年 11 月 28 日
执行事务合伙人	国新融智基金管理（北京）有限公司
注册地址	北京市海淀区复兴路 33 号 6 层东塔 6 层 602
经营范围	非证券业务的投资管理、咨询；项目投资；股权投资管理
基金备案时间	2019 年 12 月 12 日
基金备案编码	SJL025
基金管理人	国新融智基金管理（北京）有限公司

海国睿创的合伙人出资情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	北京市海淀区国有资本经营管理中心	有限合伙人	7,000.00	68.63%
2	北京翠微集团	有限合伙人	3,000.00	29.41%
3	国新融智基金管理（北京）有限公司	普通合伙人	200.00	1.96%
合计			**10,200.00**	**100.00%**

海国睿创的普通合伙人国新融智基金管理（北京）有限公司的基本情况如下：

企业名称	国新融智基金管理（北京）有限公司
成立时间	2017-03-27
法定代表人	梁剑
注册资本	2,000 万元
注册地址	北京市房山区长沟镇金元大街 1 号北京基金小镇大厦 B 座 210
经营范围	非证券业务的投资管理、咨询；股权投资管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承

	诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（2）昱旸投资

昱旸投资的基本情况如下：

企业名称	宁波昱旸投资合伙企业（有限合伙）
出资额	46,381 万元
成立时间	2018 年 4 月 12 日
执行事务合伙人	杭州鼎晖百孚资产管理有限公司
注册地址	浙江省宁波市海曙区集士港镇菖蒲路 150 号（1-1-113）室
经营范围	实业投资，投资管理，资产管理，投资咨询以及其他按法律、法规、国务院决定等规定未禁止或无需经营许可的项目和未列入地方产业发展负面清单的项目。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
基金备案时间	2019 年 9 月 5 日
基金备案编码	SJA792
基金管理人	上海鼎晖百孚财富管理有限公司

昱旸投资的合伙人及合伙份额如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	宁波鼎晖祁赫投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	35,760.00	77.10%
2	宁波昱珩股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	7,870.00	16.97%
3	博时资本管理有限公司	有限合伙人	2,750.00	5.93%
4	杭州鼎晖百孚资产管理有限公司	普通合伙人	1.00	0.002%
合计			**46,381.00**	**100.00%**

昱旸投资的普通合伙人杭州鼎晖百孚资产管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	杭州鼎晖百孚资产管理有限公司
成立时间	2016 年 3 月 15 日
法定代表人	赵怀英
注册资本	1,250 万元
注册地址	浙江省杭州市萧山区湘湖金融小镇 4 号楼 103 室
经营范围	受托企业资产管理；非证券业务的投资管理、投资咨询（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）；企业管理咨询（以上咨询除经纪）；（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）

（3）丝路科创

丝路科创的基本情况如下：

企业名称	北京丝路科创投资中心（有限合伙）
出资额	29,050 万元
成立时间	2018 年 5 月 24 日
执行事务合伙人	北京丝路京创投资管理有限公司
注册地址	北京市海淀区北四环西路 58 号 8 层 810
经营范围	投资管理；资产管理；投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；下期出资时间为 2028 年 04 月 30 日；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
基金备案时间	2018 年 12 月 26 日
基金备案编码	SEV408
基金管理人	丝路华创投资管理（北京）有限公司

丝路科创的合伙人及合伙份额如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	世纪金源投资集团有限公司	有限合伙人	8,000.00	27.54%
2	北京市海淀区国有资本经营管理中心	有限合伙人	5,000.00	17.21%
3	北京丝路京创投资管理有限公司	普通合伙人	4,900.00	16.87%
4	上海鑫德投资发展有限公司	有限合伙人	4,000.00	13.77%
5	天津华胜天成投资管理有限公司	有限合伙人	3,500.00	12.05%
6	北京广联达创元投资中心（有限合伙）	有限合伙人	1,500.00	5.16%
7	北京中海投资管理有限公司	有限合伙人	1,000.00	3.44%
8	北京北陆药业股份有限公司	有限合伙人	1,000.00	3.44%
9	北京丝路科创壹号管理咨询中心（有限合伙）	有限合伙人	150.00	0.52%
合计			**29,050.00**	**100.00%**

丝路科创的普通合伙人北京丝路京创投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	北京丝路京创投资管理有限公司
成立时间	2017-03-09

法定代表人	王善波
注册资本	1,000 万元
注册地址	北京市海淀区北四环西路 58 号八层 804
经营范围	投资管理；资产管理；投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（4）格金广发

格金广发的基本情况如下：

企业名称	珠海格金广发信德智能制造产业投资基金（有限合伙）
出资额	50,000 万元
成立时间	2018 年 12 月 24 日
执行事务合伙人	广发信德投资管理有限公司
注册地址	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-65692（集中办公区）
经营范围	投资基金、股权投资（私募基金应及时在中国证券投资基金业协会完成备案）。（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）
基金备案时间	2019 年 7 月 8 日
基金备案编码	SGC728
基金管理人	广发信德投资管理有限公司

格金广发的合伙人及合伙份额如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	珠海格力集团有限公司	有限合伙人	21,900.00	43.80%
2	珠海发展投资基金（有限合伙）	有限合伙人	15,000.00	30.00%
3	广发信德投资管理有限公司	普通合伙人	10,000.00	20.00%
4	广州兰兴新能源投资有限公司	有限合伙人	3,000.00	6.00%
5	珠海格力股权投资基金管理有限公司	有限合伙人	100.00	0.20%
合计			**50,000.00**	**100.00%**

格金广发的普通合伙人广发信德投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	广发信德投资管理有限公司
成立时间	2008-12-03

法定代表人	曾浩
注册资本	280,000 万元
注册地址	新疆乌鲁木齐经济技术开发区喀什西路 545 号美丽家园 3 层办公楼 45 号房间
经营范围	一般经营项目：股权投资；为客户提供股权投资的财务顾问服务及证监会同意的其他业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（5）唐兴科创

唐兴科创的基本情况如下：

企业名称	西安唐兴科创投资基金合伙企业（有限合伙）
出资额	59,596 万元
成立时间	2019 年 8 月 6 日
执行事务合伙人	唐兴天下投资管理（西安）有限责任公司
注册地址	陕西省西安市国家民用航天产业基地神舟四路航创广场 C 座 706 室
经营范围	股权投资；投资管理；投资咨询（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）
基金备案时间	2019 年 9 月 9 日
基金备案编码	SJA358
基金管理人	唐兴天下投资管理（西安）有限责任公司

唐兴科创的合伙人及合伙份额如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	陕西名苑置业有限责任公司	有限合伙人	27,000.00	45.31%
2	杨生荣	有限合伙人	16,000.00	26.85%
3	西安福地纳米科技有限公司	有限合伙人	7,000.00	11.75%
4	西安产业投资基金有限公司	有限合伙人	9,000.00	15.10%
5	唐兴天下投资管理（西安）有限责任公司	普通合伙人	596.00	1.00%
合计			59,596.00	**100.00%**

唐兴科创的普通合伙人唐兴天下投资管理（西安）有限责任公司的基本情况如下：

企业名称	唐兴天下投资管理（西安）有限责任公司
成立时间	2019 年 3 月 22 日
法定代表人	宫蒲玲
注册资本	1,000 万元

注册地址	西安曲江新区雁展路 1111 号莱安中心 T1 栋 2405 室
经营范围	投资管理（不得以公开方式募集资金，仅限以自有资产投资）；资产管理（仅限自有资产投资项目的管理）；基金管理（仅限私募基金管理）；股权管理；创业咨询；投资咨询（不得以公开方式募集资金，仅限以自有资产投资）；企业管理咨询。（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）

（6）云泽裕安

云泽裕安的基本情况如下：

企业名称	克拉玛依云泽裕安股权投资管理有限合伙企业
出资额	3,777 万元
成立时间	2019 年 9 月 27 日
执行事务合伙人	新疆云泽股权投资管理有限公司、马云
注册地址	新疆克拉玛依市克拉玛依区南新路 75-4 号
经营范围	股权投资（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）
基金备案时间	2019 年 12 月 5 日
基金备案编码	SJK532
基金管理人	新疆云泽股权投资管理有限公司

云泽裕安的合伙人及合伙份额如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	韩建平	有限合伙人	400.00	10.59%
2	克拉玛依天圣工程建设有限责任公司	有限合伙人	400.00	10.59%
3	祝三娥	有限合伙人	300.00	7.94%
4	魏新慧	有限合伙人	240.00	6.35%
5	张金城	有限合伙人	200.00	5.30%
6	王荣立	有限合伙人	200.00	5.30%
7	陆美旦	有限合伙人	200.00	5.30%
8	北京翼龙拓展商贸有限责任公司	有限合伙人	200.00	5.30%
9	刘正娥	有限合伙人	200.00	5.30%
10	刘辉	有限合伙人	130.00	3.44%
11	马云	有限合伙人	107.00	2.83%
12	贾玉卉	有限合伙人	100.00	2.65%
13	杨强	有限合伙人	100.00	2.65%
14	程薇旭	有限合伙人	100.00	2.65%

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
15	赵挺	有限合伙人	100.00	2.65%
16	李波	有限合伙人	100.00	2.65%
17	蒋海奇	有限合伙人	100.00	2.65%
18	张明	有限合伙人	100.00	2.65%
19	赵哲	有限合伙人	100.00	2.65%
20	赵凤莲	有限合伙人	100.00	2.65%
21	李明	有限合伙人	100.00	2.65%
22	新疆云泽股权投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	2.65%
23	桑凯	有限合伙人	100.00	2.65%
合计			**3,777.00**	**100.00%**

云泽裕安的普通合伙人新疆云泽股权投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	新疆云泽股权投资管理有限公司
成立时间	2016 年 2 月 1 日
法定代表人	马云
注册资本	1,000 万元
注册地址	新疆石河子开发区北四东路 37 号 4-128 室
经营范围	接受委托管理股权投资项目，参与股权投资，为非上市及已上市公司提供直接融资的相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（7）朗玛十六号

朗玛十六号的基本情况如下：

企业名称	朗玛十六号（深圳）创业投资中心（有限合伙）
出资额	6,849 万元
成立时间	2018 年 11 月 2 日
执行事务合伙人	朗玛峰创业投资有限公司
注册地址	深圳市前海深港合作区桂湾五路 128 号前海深港基金小镇 A10 栋 102
经营范围	创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问
基金备案时间	2019 年 7 月 12 日
基金备案编码	SGQ691
基金管理人	朗玛峰创业投资有限公司

朗玛十六号的合伙人及合伙份额如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	沙若泓	有限合伙人	542.00	7.91%
2	牟东风	有限合伙人	340.00	4.96%
3	王世平	有限合伙人	320.00	4.67%
4	王茂华	有限合伙人	200.00	2.92%
5	郭朝	有限合伙人	200.00	2.92%
6	刑伟强	有限合伙人	200.00	2.92%
7	赵连柱	有限合伙人	200.00	2.92%
8	赵洁	有限合伙人	200.00	2.92%
9	王美芬	有限合伙人	180.00	2.63%
10	石芳	有限合伙人	180.00	2.63%
11	白振慧	有限合伙人	170.00	2.48%
12	魏丽娟	有限合伙人	163.00	2.38%
13	聂俊秋	有限合伙人	150.00	2.19%
14	张秀允	有限合伙人	150.00	2.19%
15	马俊	有限合伙人	150.00	2.19%
16	刘宏	有限合伙人	130.00	1.90%
17	王晓红	有限合伙人	121.00	1.77%
18	吕静	有限合伙人	120.00	1.75%
19	马庆平	有限合伙人	116.00	1.69%
20	汪沁	有限合伙人	110.00	1.61%
21	周玉燕	有限合伙人	104.00	1.52%
22	崔桂玲	有限合伙人	104.00	1.52%
23	鲍云捷	有限合伙人	102.00	1.49%
24	周玉梅	有限合伙人	101.00	1.47%
25	刘盈	有限合伙人	100.00	1.46%
26	莫雯静	有限合伙人	100.00	1.46%
27	李光素	有限合伙人	100.00	1.46%
28	高全民	有限合伙人	100.00	1.46%
29	张双玲	有限合伙人	100.00	1.46%
30	李素雨	有限合伙人	100.00	1.46%
31	赵洁	有限合伙人	100.00	1.46%
32	高金	有限合伙人	100.00	1.46%
33	赵雨嫣	有限合伙人	100.00	1.46%

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
34	赵旭明	有限合伙人	100.00	1.46%
35	孙垚淼	有限合伙人	100.00	1.46%
36	陈艳	有限合伙人	100.00	1.46%
37	徐晓伟	有限合伙人	100.00	1.46%
38	王芳弘	有限合伙人	100.00	1.46%
39	黄晓红	有限合伙人	100.00	1.46%
40	肖安	有限合伙人	100.00	1.46%
41	卢保伟	有限合伙人	100.00	1.46%
42	冯国红	有限合伙人	100.00	1.46%
43	杨喜宽	有限合伙人	100.00	1.46%
44	李枚	有限合伙人	100.00	1.46%
45	邢大亮	有限合伙人	100.00	1.46%
46	王红英	有限合伙人	100.00	1.46%
47	张风荣	有限合伙人	100.00	1.46%
48	朗玛峰创业投资有限公司	普通合伙人	100.00	1.46%
49	赵岩峰	有限合伙人	100.00	1.46%
合计			**6,849.00**	**100.00%**

朗玛十六号的普通合伙人朗玛峰创业投资有限公司的基本情况如下：

企业名称	朗玛峰创业投资有限公司
成立时间	2016 年 5 月 5 日
法定代表人	肖建聪
注册资本	5,000 万元
注册地址	深圳市前海深港合作区桂湾五路 128 号前海深港基金小镇 A10 栋
经营范围	一般经营项目是：创业投资业务；受托管理创业投资企业机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；投资咨询（不含限制项目）；股权投资。（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）

（8）德坤投资

德坤投资的基本情况如下：

企业名称	共青城德坤投资管理合伙企业（有限合伙）
出资额	8,000 万元
成立时间	2017 年 9 月 13 日

执行事务合伙人	深圳市柯瑞私募股权投资基金管理有限公司
注册地址	江西省九江市共青城市私募基金创新园内
经营范围	项目投资，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）
基金备案时间	2018 年 1 月 29 日
基金备案编码	SCD753
基金管理人	深圳市柯瑞投资管理有限公司

德坤投资的合伙人及合伙份额如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	吴慧洁	有限合伙人	7,920.00	99.00%
2	深圳市柯瑞私募股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	80.00	1.00%
合计			**8,000.00**	**100.00%**

德坤投资的普通合伙人深圳市柯瑞投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳市柯瑞私募股权投资基金管理有限公司
成立时间	2015-12-22
法定代表人	付恒科
注册资本	500 万元
注册地址	深圳市南山区粤海街道滨海社区高新南十道 81、83、85 号深圳市软件产业基地 1 栋 C1402A
经营范围	一般经营项目是：受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；私募股权投资基金管理（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）

（五）本次发行前各股东间的关联关系

截至本招股说明书签署日，李杰、韩超为华如致远、华如筑梦和华如扬帆的普通合伙人，李杰和韩超在华如志远的出资比例分别为 0.74%和 0.60%，在华如筑梦的出资比例分别为 4.69%和 8.08%，在华如扬帆的出资比例分别为 5.95%和 15.48%。

除此之外，本次发行前发行人的各股东间不存在关联关系。

（六）私募基金股东情况

截至本招股说明书签署日，公司共有 13 家私募投资基金股东，分别为海国睿创、道泓投资、北京华控、丝路科创、昱旸投资、君石投资、格金广发、中海腾飞、唐兴科创、云泽裕安、朗玛十六号、华控湖北、德坤投资，均已完成基金备案手续。上述股东基本信息及基金备案情况如下：

1、海国睿创

海国睿创基本情况参见本节之“六、发行人股本情况”之“（四）最近一年发行人新增股东的情况”。

2、道泓投资

企业名称	宁波梅山保税港区道泓投资合伙企业（有限合伙）
出资额	1,325 万元
成立时间	2017 年 5 月 22 日
执行事务合伙人	宁波鼎锋明道投资管理合伙企业（有限合伙）
注册地址	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 B0446
基金备案时间	2017 年 9 月 27 日
基金备案编码	SX3927
基金管理人	宁波鼎锋明道投资管理合伙企业（有限合伙）

3、北京华控

企业名称	北京华控产业投资基金（有限合伙）
出资额	150,000 万元
成立时间	2017 年 12 月 22 日
执行事务合伙人	北京华控投资顾问有限公司
注册地址	北京市海淀区阜石路甲 19 号院 9 号楼 01 层 103-6 号
基金备案时间	2018 年 6 月 7 日
基金备案编码	SCV886
基金管理人	北京华控投资顾问有限公司

4、丝路科创

丝路科创基本情况参见本节之“六、发行人股本情况”之“（四）最近一年发行人新增股东的情况”。

5、昱旸投资

昱旸投资基本情况参见本节之“六、发行人股本情况”之“（四）最近一年发行人新增股东的情况”。

6、君石投资

企业名称	西安西高投君石投资基金合伙企业（有限合伙）
出资额	50,000 万元
成立时间	2016 年 11 月 2 日
执行事务合伙人	西安高新技术产业风险投资有限责任公司
注册地址	陕西省西安市高新区锦业路 1 号都市之门 B 座 1 幢 11804 室
基金备案时间	2018 年 4 月 12 日
基金备案编码	SCD517
基金管理人	西安高新技术产业风险投资有限责任公司

7、格金广发

格金广发基本情况参见本节之“六、发行人股本情况”之“（四）最近一年发行人新增股东的情况”。

8、中海腾飞

企业名称	北京中海腾飞军融创业投资管理中心（有限合伙）
出资额	30,000 万元
成立时间	2017 年 9 月 29 日
执行事务合伙人	腾飞天使（北京）投资管理有限公司
注册地址	北京市海淀区高里掌路 1 号院 6 号楼三层 301-20
基金备案时间	2017 年 11 月 16 日
基金备案编码	SY2535
基金管理人	腾飞天使（北京）投资管理有限公司

9、唐兴科创

唐兴科创基本情况参见本节之“六、发行人股本情况”之“（四）最近一年发行人新增股东的情况”。

10、云泽裕安

云泽裕安基本情况参见本节之“六、发行人股本情况”之“（四）最近一年

发行人新增股东的情况”。

11、朗玛十六号

朗玛十六号基本情况参见本节之“六、发行人股本情况”之“（四）最近一年发行人新增股东的情况”。

12、华控湖北

企业名称	华控湖北科工产业投资基金（有限合伙）
出资额	100,000 万元
成立时间	2017 年 3 月 27 日
执行事务合伙人	霍尔果斯华控创业投资有限公司
注册地址	咸宁市咸安区贺胜桥镇贺胜金融小镇叶挺大道特 1 号
基金备案时间	2018 年 5 月 11 日
基金备案编码	SY2269
基金管理人	霍尔果斯华控创业投资有限公司

13、德坤投资

德坤投资基本情况参见本节之“六、发行人股本情况”之“（四）最近一年发行人新增股东的情况”。

（七）通过增资和转让方式入股的股东情况

发行人于 2011 年 11 月由李杰、韩超和刘旭凌等 3 名自然人发起设立，除该 3 人外，发行人股东通过增资及股份转让方式取得发行人股份，具体情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	取得股份方式	取得时间
1	华如志远	1,344.00	增资、股份转让	2015 年 8 月
2	华如筑梦	213.00	股份转让	2017 年 2 月
3	华如扬帆	168.00	股份转让	2017 年 2 月
4	戴帅	90.00	增资	2017 年 6 月
5	卫伟平	60.00	增资	2017 年 6 月
6	赵京	36.00	增资	2017 年 6 月
7	卞晓凯	21.50	增资	2017 年 6 月
8	道泓投资	318.00	股份转让	2017 年 9 月
9	王全胜	22.00	股份转让	2018 年 9 月

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	取得股份方式	取得时间
10	北京华控	269.40	增资	2018 年 11 月
11	君石投资	132.60	增资	2018 年 11 月
12	薛有憧	68.00	增资	2018 年 11 月
13	李跃起	44.00	增资	2018 年 11 月
14	华控湖北	40.00	增资	2018 年 11 月
15	夏军兰	60.00	股份转让	2019 年 6 月
16	蒋波	77.10	股份转让	2019 年 9 月
17	君远致胜	22.10	股份转让	2019 年 9 月
18	李本奎	8.80	股份转让	2019 年 9 月
19	周玉华	149.90	股份转让	2019 年 11 月
20	海国睿创	370.00	增资	2020 年 3 月
21	丝路科创	188.00	增资	2020 年 3 月
22	昱旸投资	188.00	增资	2020 年 3 月
23	格金广发	113.00	增资	2020 年 3 月
24	中海腾飞	84.10	增资	2020 年 3 月
25	唐兴科创	75.00	增资	2020 年 3 月
26	云泽裕安	75.00	增资	2020 年 3 月
27	朗玛十六号	60.00	增资	2020 年 3 月
28	德坤投资	40.00	增资	2020 年 3 月
29	蒋卫东	15.00	增资	2020 年 3 月
30	申贵芹	0.30	股份转让	2020 年 4 月
31	李海莲	0.20	股份转让	2020 年 4 月
合计		**4,353.00**	--	--

注：表中列示的持股方及持股数量均为截至本招股说明书签署日的情况。

1、相关股东不存在代持情况，不存在对赌安排

（1）相关股东不存在代持情况

发行人相关股东认购或受让股份的资金来源均为自有资金，所持有股份权属清晰，不存在代持、委托持股、信托持股等情形。

（2）相关股东不存在对赌安排

发行人与相关股东签署的《股份认购协议》中不存在对赌安排等特殊条款。发行人股东已就其历次与发行人签署的《股份认购协议》不存在对赌及业绩承诺

及补偿、股份回购、反稀释等特殊条款，不存在违反《挂牌公司股票发行常见问题解答（三）——募集资金管理、认购协议中特殊条款、特殊类型挂牌公司融资》规定的情形出具说明。

发行人与相关股东不存在对赌安排，不存在可能影响发行人股权清晰、影响发行人控制权稳定的情形。

2、发行人实际控制人、董事、高级管理人员不存在业绩承诺、股东投资收益保底承诺等

发行人与相关股东签署的《股份认购协议》不存在业绩承诺、股东投资收益保底承诺条款，发行人实际控制人、董事、高级管理人员不是《股份认购协议》的签署主体，不存在前述人员承担业绩承诺、股东保底投资收益承诺的情形，且前述人员未与相关股东就业绩承诺、股东保底投资收益承诺另行签署相关协议、单独出具相关承诺或类似安排，相关股东已出具发行人实际控制人、董事、高级管理人员不存在向其做出业绩承诺、股东投资收益保底承诺等事项的说明。

发行人相关股东不存在代持情况，不存在对赌安排，发行人实际控制人、董事、高级管理人员不存在业绩承诺、股东投资收益保底承诺。

七、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况

1、董事会成员

公司董事会由6名董事组成，其中独立董事2名。现任董事基本情况如下表：

姓名	在本公司职务	性别	任期	提名人
李杰	董事长	男	2020/09/25-2023/09/24	董事会
韩超	董事、总经理	男	2020/09/25-2023/09/24	董事会
张柯	董事、副总经理	男	2020/09/25-2023/09/24	董事会
胡明昱	董事、副总经理	女	2020/09/25-2023/09/24	董事会
陈运森	独立董事	男	2020/09/25-2023/09/24	董事会
洪艳蓉	独立董事	女	2020/09/25-2023/09/24	董事会

上述各位董事简历如下：

李杰：参见本节之“五、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人

的基本情况”之“（二）实际控制人”。

韩超：参见本节之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）实际控制人”。

张柯：男，1974 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。1993 年 9 月至 1997 年 7 月就读于国防科学技术大学自动控制专业，获得大学本科学历；1997 年 9 月至 2000 年 7 月就读于国防科学技术大学控制科学与工程专业，获得硕士研究生学历；2000 年 9 月至 2005 年 7 月就读于国防科学技术大学控制科学与工程专业，获得博士研究生学历。2005 年 7 月至 2011 年 11 月就职于国防科学技术大学，担任讲师工作；2011 年 12 月至今就职于北京华如科技股份有限公司，现任公司董事、副总经理。

胡明昱：女，1976 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1995 年 9 月至 1999 年 7 月就读于沈阳航空工业学院计算机专业，获得大学本科学历；2012 年 9 月至 2014 年 12 月就读于北京航空航天大学软件工程专业，获得硕士研究生学历。1999 年 8 月至 2000 年 5 月就职于沈飞计算机开发有限公司，担任程序员职务；2000 年 5 月至 2001 年 7 月就职于北京西邦信息技术有限公司，担任项目经理职务；2001 年 8 月至 2011 年 11 月就职于北京南山高科技有限公司，担任部门经理职务；2011 年 12 月至今就职于华如科技，现任公司董事、副总经理。

陈运森：男，1985 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2003 年 9 月至 2007 年 6 月，就读于北京师范大学经济与工商管理学院会计学专业，获得管理学学士学位；2007 年 9 月至 2011 年 6 月就读于清华大学经济管理学院会计学专业，获得管理学博士学位。2011 年 7 月至今就职于中央财经大学，现任会计学教授、博士生导师。2016 年 6 月至 2019 年 6 月，兼任深圳世纪星源股份有限公司独立董事；2017 年 4 月至 2020 年 4 月，兼任小狗电器互联网科技（北京）股份有限公司独立董事；2017 年 7 月至今，兼任华如科技独立董事；2020 年 3 月至今，兼任中科微至智能制造科技江苏股份有限公司独立董事；2020 年 8 月至今，兼任中信金属股份有限公司独立董事。

洪艳蓉：女，1975 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究

生学历。1993 年 9 月至 1997 年 7 月就读于厦门大学法律系法学专业，获得法学学士学位；1997 年 9 月至 1999 年 7 月就读于厦门大学法学院民商法专业；1999 年 9 月至 2002 年 7 月就读于厦门大学法学院国际法学专业（国际经济法方向），获得法学博士学位。2002 年 10 月至 2004 年 9 月于北京大学法学院从事金融法方向博士后研究工作；2004 年 10 月至今任教于北京大学法学院，从事经济法学教学与研究工作，现任北京大学法学院副教授。2016 年 6 月至今兼任北京热景生物技术股份有限公司独立董事；2018 年 2 月至今兼任华如科技独立董事；2019 年 12 月至今兼任甘肃国芳工贸（集团）股份有限公司独立董事；2020 年 6 月至今兼任中际联合（北京）科技股份有限公司独立董事；2020 年 11 月至今兼任五一视界数字孪生科技股份有限公司独立董事。

2、监事会成员

监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 2 名，现任监事基本情况如下表：

姓名	在本公司职务	性别	任职期限	提名人
王玮	监事会主席	男	2020/09/25-2023/09/24	职工代表大会
王国臣	监事	男	2020/09/25-2023/09/24	监事会
胡维琴	监事	女	2020/09/25-2023/09/24	职工代表大会

上述各位监事简历如下：

王玮：男，1981 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1998 年 9 月至 2002 年 6 月就读于解放军电子工程学院雷达对抗工程专业，获得大学本科学历；2002 年 9 月至 2005 年 6 月就读于解放军电子工程学院军事运筹学专业，获得硕士研究生学历。2005 年 9 月至 2009 年 9 月攻读解放军电子工程学院军事运筹学博士研究生学位；2011 年 6 月至 2011 年 11 月就职于北京南山高科技有限公司，担任部门经理职务；2011 年 12 月至今就职于北京华如科技股份有限公司，现任公司监事会主席、部门经理。

王国臣：男，1979 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历。1999 年 9 月至 2003 年 7 月就读于哈尔滨工业大学机电工程专业，获得学士学历。2003 年 8 月至 2004 年 11 月就职于用友软件公司，担任程序员工作；2004 年 12 月至 2013 年 10 月就职于北京创世网赢高科技有限公司，担任总经理职务，2013 年 11 月至今就职于北京华如科技股份有限公司，现任公司监事、部

门经理。

胡维琴：女，1974 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历。2011 年 9 月至 2013 年 6 月就读于中国人民解放军工程兵学院经济管理专业，获得大学本科学历。1999 年 9 月至 2011 年 9 月，就职于安徽省六安市医药管理局，担任职员工作；2011 年 10 月至 2013 年 12 月，就职于北京南山高科技有限公司，担任职员工作；2014 年 1 月至今就职于华如科技，现任公司监事、职员。

3、高级管理人员

公司现任高级管理人员如下：

姓名	职务	性别	任职期限
韩超	董事、总经理	男	2020/09/25-2023/09/24
张柯	董事、副总经理	男	2020/09/25-2023/09/24
胡明昱	董事、副总经理	女	2020/09/25-2023/09/24
陈敏杰	副总经理	男	2020/09/25-2023/09/24
刘建湘	副总经理	男	2020/09/25-2023/09/24
周珊	财务总监	女	2020/09/25-2023/09/24
吴亚光	董事会秘书	男	2020/09/25-2023/09/24

韩超、张柯、胡明昱的简历参见本节之“七、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“1、董事会成员”。

陈敏杰：男，1978 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历。1996 年 9 月至 2000 年 7 月就读于北京科技大学热能工程专业，获得大学本科学历；2004 年 11 月取得系统分析师资格证书，2009 年 5 月取得信息系统项目管理师资格证书。2000 年 2 月至 2011 年 11 月就职于北京南山高科技有限公司，担任部门经理职务；2011 年 12 月至今就职于北京华如科技股份有限公司，现任公司副总经理。

刘建湘：男，1972 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1990 年 9 月至 1994 年 7 月就读于空军工程学院计算机应用专业，获得大学本科学历；1994 年 9 月至 1997 年 1 月就读于空军工程学院航空宇航系统工

程专业，获得硕士研究生学历。1997 年 3 月至 2012 年 10 月就职于北京系统工程研究所，担任副研究员职务；2013 年 1 月至 2014 年 3 月就职于北京南山高科技有限公司，担任副总经理职务；2014 年 4 月至今就职于华如科技，现任公司副总经理。

周珊：女，1966 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学专科学历。1985 年 9 月至 1988 年 7 月就读于广播电视大学图书管理专业，获得大学专科学历；2008 年获得国际管理会计师资格。1984 年 9 月至 1994 年 2 月就职于总后军需工业学院，担任图书管理员工作；1994 年 3 月至 1995 年 4 月就职于北京创格有限公司，担任文秘工作；1995 年 5 月至 1999 年 6 月就职于北京海豹信息有限公司，担任办公室主任职务；1999 年 7 月至 2001 年 7 月就职于北京西邦信息技术有限公司，担任财务经理职务；2001 年 8 月至 2011 年 11 月就职于北京南山高科技有限公司，担任财务经理职务；2011 年 12 月至今就职于华如科技，现任公司财务总监。

吴亚光：男，1977 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1996 年 9 月至 1999 年 7 月就读于北京联合大学化学工程学院涉外会计专业，获得大学专科学历；2010 年 9 月至 2013 年 1 月就读于北京航空航天大学工商管理专业，获得硕士研究生学历。1999 年 9 月至 2000 年 9 月就职于北京明珠公司，担任财务会计工作；2000 年 10 月至 2001 年 10 月就职于北京天融信网络安全技术有限公司，负责网站建设工作；2002 年 1 月至 2011 年 11 月就职于北京南山高科技有限公司，担任部门经理职务；2011 年 12 月至今就职于华如科技，现任公司董事会秘书、总经理助理。

4、其他核心人员

公司其他核心人员为核心技术人员，包括张柯、陈敏杰、王山平、闫飞等 4 人。

张柯简历参见本节之“七、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“1、董事会成员”。

陈敏杰简历参见本节之“七、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”

之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“3、高级管理人员”。

王山平：男，1978 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1998 年 9 月至 2001 年 7 月就读于中国科学院管理干部学院计算机网络与通讯专业，获得大学专科学历。2001 年 5 月至 2001 年 7 月，就职于北京西邦信息技术有限公司，担任项目经理职务；2001 年 8 月至 2002 年 12 月，就职于北京南山高科技有限公司，担任软件工程师职务；2003 年 1 月至 2006 年 9 月，就职于北京美瑞信科技有限公司，担任部门经理职务；2006 年 10 月至 2012 年 11 月，就职于北京南山高科技有限公司，担任软件工程师职务；2012 年 12 月至今就职于华如科技，现任公司研发总监。

闫飞：男，1987 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2004 年 9 月至 2007 年 6 月就读于常熟理工学院软件工程专业，取得专科学历。2012 年 4 月至 2014 年 10 月就读于北京邮电大学软件工程专业，取得硕士研究生学历。2008 年 3 月至 2011 年 11 月，就职于北京南山高科技有限公司，担任首席架构师职务；2011 年 12 月至今就职于华如科技，现任公司产品总监。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在公司及子公司、员工持股平台之外的单位任职情况如下：

姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位的职务	兼职单位与公司关系
李杰	董事长	北京君正	董事	公司实际控制人李杰作为一致行动人之一控制的公司
		庚顿数据	董事	公司实际控制人李杰参股的公司
洪艳蓉	独立董事	北京大学	副教授	无
		热景生物	独立董事	无
		国芳工贸	独立董事	无
		中际联合	独立董事	无
		北京五一视界数字孪生科技股份有限公司	独立董事	无

姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位的职务	兼职单位与公司关系
陈运森	独立董事	中央财经大学	教授	无
		中科微至	独立董事	无
		中信金属	独立董事	无
刘建湘	副总经理	北京德尔力通科技发展有限公司	监事	无

除上述人员外，公司其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在对外兼职情况。

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间存在的亲属关系

截至招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

（四）发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签署的协议

除外部董事外，其余在本公司任职的董事、监事、公司全体高级管理人员均与本公司签署了劳动合同、保密协议和竞业禁止协议。截至本招股说明书签署日，上述合同、协议均正常履行，不存在违约情况。

（五）董事、监事、高级管理人员、其他核心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之日，董事、监事、高级管理人员、其他核心人员直接或间接持有的公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等情况。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近两年的变动情况

2019 年 12 月 12 日，公司召开第三届监事会第八次会议，原监事刘旭凌因个人原因辞职，提名王国臣为公司新任监事；2019 年 12 月 30 日，公司召开 2019 年第三次临时股东大会审议通过相关议案，上述辞职及任命正式生效。

上述变动对公司日常生产经营活动无重大不利影响。除上述变动以外，近两年公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他变动。

（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在与公司及其业务相关的对外投资情形，不存在利益冲突。

（八）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况如下表：

姓名	职务	直接持股数量（万股）	直接持股比例	间接持股比例
李杰	董事长	1,550.00	19.60%	0.38%
韩超	董事、总经理	1,500.00	18.96%	0.65%
张柯	董事、副总经理	-	-	5.23%
胡明昱	董事、副总经理	-	-	0.76%
洪艳蓉	独立董事	-	-	-
陈运森	独立董事	-	-	-
王玮	监事会主席	-	-	0.66%
王国臣	监事	-	-	0.38%
胡维琴	监事	-	-	-
陈敏杰	副总经理	-	-	1.27%
刘建湘	副总经理	-	-	1.52%
周珊	财务总监	-	-	0.76%
吴亚光	董事会秘书	-	-	0.76%
王山平	研发总监	-	-	1.01%
闫飞	产品总监	-	-	1.14%
合计		**3,050.00**	**38.56%**	**14.52%**

注：上表中间接持股比例是指通过华如志远、华如筑梦、华如扬帆间接持有的公司股份。

截至本招股说明书签署之日，上表列示的持股不存在质押或冻结的情况。

除上述情况外，其他董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属不存在直接和间接持有公司股份的情况。

（九）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬占发行人利润总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬	1,065.16	836.16	685.42

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利润总额	8,924.05	7,371.58	5,892.99
占比	11.94%	11.34%	11.63%

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年在公司的薪酬情况如下表：

姓名	在本公司职务	2020 年薪酬（万元）
李杰	董事长	33.33
韩超	董事、总经理	119.70
张柯	董事、副总经理	98.70
胡明昱	董事、副总经理	85.20
洪艳蓉	独立董事	9.00
陈运森	独立董事	9.00
王玮	监事会主席	102.20
王国臣	监事	93.70
胡维琴	监事	32.68
陈敏杰	副总经理	88.70
刘建湘	副总经理	84.93
周珊	财务总监	71.70
吴亚光	董事会秘书	71.70
王山平	研发总监	67.90
闫飞	产品总监	96.70
合计		**1,065.16**

注：上述薪酬中包含公司为员工缴纳的社会保险、公积金费用。

2020 年公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在公司及子公司薪酬总额为 1,065.16 万元，薪酬主要由工资、年终奖等部分组成，占当期公司利润总额的 11.94%。

截至本招股说明书签署日，除薪资、福利、津贴外，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员在本公司及关联企业不领取其他薪酬，也未在公司享受其他待遇和退休金计划。

（十）公司已执行的股权激励及其他制度安排和执行情况

截至招本股说明书签署日，公司无正在执行的股权激励及其他制度安排。

八、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及结构

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司在职员工总数分别为 563 人、689 人和 920 人。2020 年末，公司员工构成情况如下：

类别	2020 年末	
	人数	比例
按工作性质分类		
研发人员	321	34.89%
技术人员	350	38.04%
销售人员	146	15.87%
管理人员	103	11.20%
合计	**920**	**100.00%**
按教育程度分类		
博士	36	3.91%
硕士	160	17.39%
本科	624	67.83%
专科	87	9.46%
专科以下	13	1.41%
合计	**920**	**100.00%**

（二）员工社会保障情况

报告期各期末，公司社会保险和公积金缴纳情况如下：

单位：人

社会保险	2020 年末	2019 年末	2018 年末
员工人数	920	689	563
其中：社保缴纳人数	815	581	470
无需为员工缴纳社保（注 1）	93	92	82
签署劳动合同未缴社保（注 2）	12	16	11
公积金	**2020 年末**	**2019 年末**	**2018 年末**
员工人数	920	689	563
其中：公积金缴纳人数	813	578	470
无需为员工缴纳公积金（注 1）	93	92	82
签署劳动合同未缴公积金（注 2）	14	19	11

注 1：该部分员工为与公司签订劳务合同或实习协议的人员，公司无需为其缴纳社会保险和住房公积金；
注 2：主要系当月入职人员，其入职时间晚于社保公积金当月增员时间，故其社保公积金于次月缴纳。

公司实行劳动合同制，员工根据与公司签订的劳动合同享受权利和承担义务。公司按照《中华人民共和国劳动法》及国家和各地方政府有关规定参加了社会保障体系，实行养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保险等社会保险制度，定期向社会保险统筹部门缴纳上述各项保险，并按照国家有关政策建立了住房公积金制度。

公司实际控制人李杰、韩超已经就公司社保和公积金的缴纳事项出具承诺如下：

“发行人若因‘五险一金’的不规范情形而需要承担补缴、赔偿、处罚或承担滞纳金等任何形式的经济责任，本人将无条件代为承担补缴款项、进行赔偿、缴纳罚金、滞纳金等赔付责任，并放弃由此享有的向发行人及其子公司追偿的权利。

本人在此确认，上述承诺的内容真实、充分和及时，且由本人自愿做出，本人并无任何隐瞒、遗漏或虚假陈述。如因上述声明与事实不符，本人愿意承担由此引起的全部法律责任。”

1、部分员工与发行人签订劳务合同、实习协议的原因

截至 2020 年末，发行人存在 93 名无需缴纳社保、公积金的员工，其中发行人与 73 名人员签署劳务合同，与 20 名人员签署实习协议，具体情况如下：

合同类型	人员性质	人数
劳务合同	军队自主择业转业人员	44
	退休人员	20
	兼职人员	8
	临时性用工	1
实习协议	高校实习生	20

上表所列示的相关人员包括军队自主择业转业人员、退休人员、兼职人员、临时性用工以及高校实习生，均属于法律、法规规定可以签署劳务合同或实习协议的主体，因此发行人与上述人员签订劳务合同、实习协议。

2、不存在应签订劳动合同而未签订的情形，符合《劳动法》《劳动合同法》《社会保险法》等相关法律、法规的规定

（1）军队自主择业转业人员（以下简称：“军转人员”）：军队干部转业到地方工作，是国家和军队的一项重要制度。国家在处理军队转业干部安置工作过程中，为加强国防和军队建设，促进经济和社会发展，保持社会稳定，对军队转业干部实行计划分配和自主择业相结合的方式进行安置。报告期内，发行人共安置军转人员 111 人。根据《军队转业干部安置暂行办法》（以下简称：《安置办法》）第二十九条第三款“军队转业干部可以按照有关规定与用人单位签订无固定期限或者有固定期限劳动、聘用合同，用人单位不得违约解聘、辞退或者解除劳动、聘用合同”之规定，军转人员可以选择与企业签署劳动合同或者聘用合同。在发行人所安置的军转人员中，67 人与发行人签署劳动合同，由发行人为其缴纳社会保险、住房公积金；44 人在自主择业的情况下愿意选择更为灵活的工作方式，发行人在充分尊重军转人员个人意愿的情况下与其建立聘用关系，签署了劳务合同。

鉴于前述 44 名签署劳务合同的军转人员的社会保险和住房公积金关系未转移至发行人，其社会保险仍在原单位缴纳，就此问题相应军转人员已向发行人出具声明，明确发行人无需为其缴纳住房公积金和社会保险，且不会因此要求发行人承担任何形式的责任。

根据《安置办法》第三十八条规定，自主择业的军队转业干部被企业聘用的同时，仍享有由安置地政府逐月发给退役金的待遇。军转人员享受退役金的保障，已能够较好的避免其养老及失业风险。针对此种情况，部分地方政府也已出台了“自主择业的军队转业干部被企业和非财政拨款的事业单位聘用或被国家机关、社会团体、财政拨款的事业单位聘为编外人员，继续享受按月领取退役金和退役金补贴期间，用人单位不再为其办理基本养老保险和失业保险”规定。综合以上因素，发行人在军转人员享有退役金保障并仍在原单位实际享受社保待遇的情况下，根据其自主意愿，与其签署劳务合同并不违反《劳动法》《劳动合同法》及《安置办法》的相关规定，不存在损害军转人员合法权益的情况。

（2）退休人员：根据《关于实行劳动合同制度若干问题的通知》（劳部发〔1996〕354 号）第十三条规定，用人单位可以与依法享受养老保险待遇的离退休人员签

署聘用协议；《北京市高级人民法院、北京市劳动争议仲裁委员会关于劳动争议案件法律适用问题研讨会会议纪要（二）》第十二条规定，依法享受养老保险待遇的人员、领取退休金的人员、达到法定退休年龄的人员，其与原用人单位或者新用人单位之间的用工关系按劳务关系处理；《最高人民法院关于审理劳动争议案件适用法律问题的解释（一）》第三十二条规定，用人单位与其招用的已经依法享受养老保险待遇或者领取退休金的人员发生用工争议而提起诉讼的，应当按劳务关系处理。因此，根据前述法律规定，发行人聘用退休人员可以签署劳务合同。

（3）兼职人员：兼职人员已与自身任职单位建立劳动关系，由其任职单位缴纳社会保险。前述人员所任职单位不属于《公务员法》《事业单位工作人员处分暂行规定》《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》《关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见》等依法不得对外兼职的人员。因此，在相关兼职人员能够得到社会保障的前提下，发行人与其签署劳务合同，符合相关法律、法规的规定，不存在损害相关兼职人员合法权益的情况。

（4）临时性用工：发行人根据用工需求，招聘一名临时用工人员，并与之签署劳务合同，符合相关法律法规之规定。

（5）高校实习生：《关于贯彻执行<中华人民共和国劳动法>若干问题的意见》第 12 条规定，在校生利用业余时间勤工助学，不视为就业，未建立劳动关系，可以不签订劳动合同。发行人与在校生签署实习协议，建立劳务关系，符合前述法律条文的规定。

北京市海淀区人力资源和社会保障局已分别于 2020 年 7 月 21 日、2021 年 4 月 8 日出具证明，发行人报告期内不存在因违反劳动保障法律、法规和规章的行为而受到行政机关处罚和处理的情形。

针对以上情况，发行人实际控制人李杰、韩超承诺“发行人若因五险一金的不规范情形而需要承担补缴、赔偿、处罚或承担滞纳金等任何形式的经济责任，实际控制人将无条件代为补缴，并放弃向发行人追偿”。

综上，发行人与部分员工签署劳务合同、实习协议，不存在应签署劳动合同而未签署的情形，符合《劳动法》《劳动合同法》及《社会保险法》等相关法律、

法规的规定。

3、符合保密相关规定

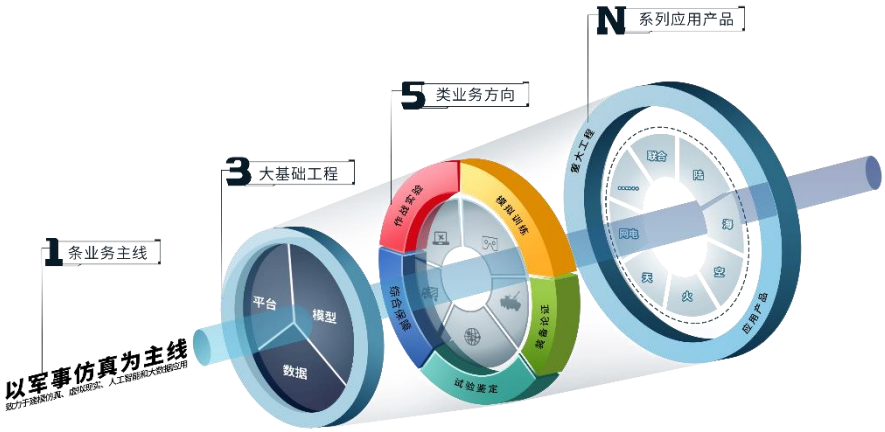
上述与发行人签署劳务合同、实习协议的人员不属于发行人《涉密人员清单》中规定的涉密人员。发行人已按照《保密法》《保密法条例》等保守国家秘密的相关法律、法规制定了保密管理制度，并按相关制度对上述人员进行保密管理，未违反保密相关规定。

第六节 业务与技术

一、公司的主营业务及主要产品情况

（一）公司主营业务概况

公司以军事仿真为主线，依托平台、模型、数据三大基础工程，紧贴作战实验、模拟训练、装备论证、试验鉴定、综合保障的仿真需求，开展产品研发和技术服务，形成一系列面向部队、服务打赢的军事仿真应用产品。



公司主营业务示意图

1、一条主线

公司坚持以军事仿真为主线，围绕军事仿真业务应用需求，开展建模仿真、虚拟现实、大数据和人工智能的技术创新和研发，积极将成果转化推广应用到国民经济建设领域。

2、三大工程

公司依托平台、模型和数据三大基础工程建设，以实现军事仿真能力的整体升级提高。三大工程具体情况如下：

（1）平台工程

平台工程系公司着眼于需求、设计、建模、开发、运行、数据采集和展现等军事仿真系统全生命周期和全方位功能需求，打造的管用好用、技术先进的全自主工具平台产品，当前已形成一系列平台产品，并经过大量的应用实践和市场检验，在业内形成了较强的竞争优势。公司将围绕不同层次、不同粒度仿真研发和运行的需求，持续完善丰富平台工具集。

（2）模型工程

模型工程从应用需求出发，设计规划具有我军特色的模型体系框架，采用“小核心、大外围”的方式，联合多方力量，分类开展联合、陆、海、空、火、天、网电各领域的模型建设，不断求真求信、求精求准，逐步形成门类齐全、可重用、可组合的模型产品集。

模型工程已成功打造了仿真模型库（XSimModels）和三维模型库（3DModels），研制联合、陆、海、空、火、天、网电等 400 余类模型；构建了环境服务模型（DigiWorld），可以提供地理、气象、大气、电磁、核生化等战场环境服务，并已经应用到一系列装备研制和训练应用中。公司将继续加大投入，以模型工程作为服务升级和业务持续发展壮大的抓手，进一步丰富完善模型种类，逐步形成装备、行为和战场环境等模型的全域覆盖，并着力将人工智能技术应用到军事仿真建模中，开展军事仿真智能模型库（AIModels）建设，为无人智能作战仿真提供支撑。

（3）数据工程

数据工程紧扣军事仿真上、中、下游数据应用需求，包括想定数据、模型数据、运行过程数据、结果数据等，应用大数据技术，支撑数据的建模、采集、管理、分析评估、挖掘、展现等。

目前，公司已成功研发了分析评估平台（AEStudio）和大数据平台（DataStudio）等，服务于多方位的数据评估分析，在大量项目中进行了成功应用。

3、五类业务

在军事仿真主营业务方向下，公司主要面向作战实验、模拟训练、装备论证、试验鉴定和综合保障五类业务，为军队和国防工业企业提供解决方案、产品研发和技术服务。

（1）作战实验

仿真构设虚拟战场空间，模拟对抗双方兵力和作战行为，在近似真实的数字环境中，研究战争，预知战争，实现“战争在实验室打响”。

（2）模拟训练

综合运用兵棋系统、模拟训练系统、模拟器材，支撑司令官、指挥参谋人员和一线作战人员开展模拟训练，有效提高训练的效率和效益，实现“像打仗那样训练”。

（3）装备论证

以“体系贡献率”核心指标为牵引，利用仿真手段为装备发展战略、规划计划、立项论证、作战运用、效能评估等论证工作提供定量支撑，为实现定性定量相结合的装备论证夯实基础。

（4）联合试验

综合运用互连互通、虚实一体交互技术，构建集实兵实装（Live）、模拟器（Virtual）、数字仿真模型（Constructive）于一体的 LVC 联合试验环境，支撑试验场、部队和实验室联合构建异地分布、功能一体的逻辑靶场（Logic Range），支撑体系级对抗环境背景下的装备和作战联合试验。

（5）综合保障

综合运用模拟仿真、物联网、大数据、人工智能等技术，为军事物流、人员保障、装备保障等保障业务提供方案优化、推演演练和综合管理一体化信息服务。

4、N 系列产品

公司依托三大工程的成果，围绕五类应用，基于当前军队作战训练的共性需求，并结合我军特色，向客户提供切合其业务特点的货架应用产品。公司目前已

打造完成海空联合作战实验系统、伞降模拟训练系统、舰艇作战指挥模拟训练支持系统等数十款应用产品，产品库的品种门类稳步扩大，产品性能和使用体验持续提升，能够逐步满足各层次各领域的仿真应用需求。

（二）公司主要产品和服务情况

公司提供的服务及产品包括技术开发、软件产品、商品销售和技术服务四大类。

1、技术开发

公司提供的技术开发是以军事仿真系统的定制开发为主，辅以虚拟现实和数据应用系统开发。技术开发主要针对客户个性化需求，基于基础软件产品为用户定制研发其需要的应用系统，具体情况如下：

类别	基本介绍	部分应用案例
作战实验	面向作战指挥机关和院校、试验基地，为作战概念提出、演示验证，作战计划推演优化，作战方案评估等提供仿真技术开发	某战区联合作战指挥信息系统试点建设 某战区陆上战役作战指挥信息系统试点建设 某区域联合防空反导作战规划与验证评估系统 某军种合同战斗实验系统 联合作战模拟评估系统
模拟训练	面向指挥机关、军事院校、基地和一线部队，为训练各级司令官、指挥参谋人员、作战人员和保障人员提供仿真技术开发，保障“练谋略、练指挥、练操作”各类模拟训练的实施	某联合训练模拟系统 某军种防空兵实兵交战系统 某军种防空兵指挥训练模拟系统 炮兵指挥对抗训练模拟系统 作战指挥信息系统训练模拟系统 电子对抗指挥训练系统 数字化合成营模拟训练系统
装备论证	面向军队装备管理机关和总体院所，以及国防工业装备研制院，为装备发展战略、规划计划、立项论证、作战运用、效能评估等论证工作提供仿真开发	装备体系对抗仿真支撑平台技术 面向复杂系统的高效能仿真支撑平台技术 联合侦察预警情报体系仿真系统 防空反导装备体系论证系统 某军种装备体系评估系统 电子对抗装备体系论证系统
联合试验	面向军队试验训练基地、院校、研究院所和一线部队，以及国防工业部门，为实现 LVC 联合试验环境，支撑试验场、部队和实验室联合试验提供仿真技术开发	跨域异构体系对抗联合仿真试验平台 某试验基地 C4ISR 装备体系对抗试验 某军种指挥信息系统试验验证 某电子信息系统顶层设计与推进工程联合试验环境 某型侦察系统适配某型武器系统鉴定试验支撑环境
综合保障	面向军队后勤和装备保障机关、院校、研究院所和基地开展保障方案制订、推演演练、人员训练等提供仿真技术开发	军粮供应管理信息系统 某军种装备作战效能分析评估系统 地空导弹装备管理系统 某军种装备预研管理系统 军事训练领域知识服务平台

类别	基本介绍	部分应用案例
		冬奥安保危机模拟推演系统平台 城市配送调度仿真

（1）技术开发的交付物以及与软件产品、商品销售业务的差别

公司技术开发服务（技术开发业务）的交付物为软件，是根据客户提出的需求进行研发，并提交符合合同要求的软件成果。

软件产品业务是将公司已经研发完成的基础软件产品和应用软件产品向客户直接销售。

商品销售是将硬件设备产品或模拟器等仿真专用硬件产品向客户销售。

三者最直接的区别在于技术开发的交付物来自根据客户需求的定制化开发软件，软件产品的交付物来自公司既有的成品软件，商品销售的交付物系硬件产品。

（2）技术开发业务的定价情况

技术开发合同系公司基于预计与本项目相关的人工等各类成本以及一定比例的利润进行定价，与竞争对手类似产品的定价方法比较接近。公司的技术开发业务的竞争力，并非单纯来自价格的比较优势，而是来源于与需求的匹配性、产品质量、技术优势、响应速度等综合因素，综合来看，相关定价与竞争对手类似产品具有可比性和市场竞争力。

公司提供的技术开发是以军事仿真系统的定制开发为主，辅以虚拟现实和数据应用系统开发。在技术开发业务的定价过程中，公司首先了解项目开发需求，然后根据需求评估项目开发所需的人月数，再按照人月定价推算相应人工成本，辅以适当的差旅、评审、外协等成本（如有），作为该项目的直接成本；在直接成本的基础上，加上一定的毛利，作为项目的基本报价。公司在基本报价的基础上，通过招投标、竞争性谈判或价格谈判，确定项目的最终价格。以**国防工业企业 10-8** 与公司于 2020 年 9 月签订项目名称为“XXX 推演仿真软件”的技术开发合同为例，公司技术开发项目的定价过程如下：

XXX 推演仿真软件主要用于装备论证领域，公司根据甲方的技术要求研制技术指标符合的规划推演仿真软件，并提供后续服务支持。具体来看，公司在了

解到项目需求后对项目工作量进行预估，需投入研发人员工时约 50 人/月，按照北京地区 2.57 万人/月的平均研发人工定价，人工成本约 128.50 万元；由于项目实施地在北京，差旅费用基本可以忽略，其他费用预估约 3.00 万元。综上，该项目预计成本约 131.50 万元。

一般而言，考虑到相关研发投入、固定资产折旧、管理费用、税费等支出，为保证公司整体盈利水平，公司技术开发类项目的毛利率需要控制在 70%左右。具体到本项目来看，由于招投标的价格竞争因素，公司在定价时将本项目的毛利率控制在 60%，因此初始定价为 328.75 万元，取整后以 330.00 万元作为投标价格并成功中标。在后续项目实施过程中，因为成本控制措施得当，项目进展较为顺利，项目实际成本低于预计成本，由此导致项目完成后的实际毛利率略高于报价时的预计毛利率。

（3）连续提供的技术开发服务与运维型技术服务的区别

如前所述，技术开发是公司根据客户需求进行软件研发并形成定制化产品向客户交付的服务，具有定制化和针对性特点，公司需要执行相应的软件开发过程。

公司存在为同一客户连续提供的技术开发服务的情形，系公司针对客户新提出的需求所进行的软件研发，一方面是因为公司客户在客观上存在持续的新需求，另一方面也是因为公司技术水准和服务质量较高、客户黏性较强。

运维型技术服务一般指软件维护、故障处理、系统巡检等服务内容。

连续提供的技术开发和运维型技术服务在服务内容，技术含量等方面不同，属于不同类型的服务。

（4）相关客户具有持续技术开发需求且连续向发行人采购的原因及合理性

报告期内，公司存在为同一客户连续多年提供技术开发服务的情形。客户的持续开发需求，来自于客户自身业务和需求的不断改进及变化，是客户自身业务持续革新和优化的结果。

客户连续向公司采购技术开发服务的原因主要有两类：一类是公司在招投标或竞争性谈判中占据优势，通过参与公开招标或竞谈，在价格、技术、服务等多方面与客户需求和预期取得一致，促成了连续采购行为的发生。另一类是客户在

提出需求之后，市场上能满足要求的供应商只有公司一家，从而形成单一来源的连续采购。

由于公司的产品、技术、服务和价格与客户的需求、预算及其它预期能实现高度匹配，而且军事仿真相关客户的产品使用具有一贯性，频繁变更采购对象会导致额外成本且服务质量有所降低，客户对于公司提供的产品和服务具有一定的黏性。因此相关客户具有持续技术开发需求且连续向发行人采购具有合理性。

2、软件产品

公司提供的软件产品包括基础软件产品和应用软件产品。

（1）基础软件产品

基础软件产品是仿真系统开发和运行的基础工具软件，在仿真系统的需求、设计、开发、运行和仿真后处理等全生命周期的不同阶段发挥作用。基础软件产品既是公司对外提供技术开发的基础工具，也可以作为产品直接销售给客户，支撑客户完成仿真系统的研制和运行。

公司的基础软件产品可以分为平台、模型、数据三类，基本覆盖了需求、设计、开发、运行和仿真后处理等军事仿真全生命周期和全方位功能需求。其中，平台类软件产品包括可扩展仿真平台（XSimStudio）、分布式支撑平台（LinkStudio）、联合试验训练支撑平台（LORIS）、云仿真平台（XSimCloud）、体系建模软件（SysPrime）、战斗仿真平台（BattleSim）、分布实时仿真支撑平台（RTSim）等；模型类软件产品包括仿真模型库（XSimModels）、三维模型库（X3DModels）、智能模型库（AIModels）等；数据类软件产品包括慧云平台（DataStudio）、分析评估平台（AEStudio）等。

公司部分基础软件产品介绍如下：

基础软件产品		基本介绍	产品用途
平台类	可扩展仿真平台（XSimStudio）	面向军事仿真领域，以 ABMS 和 DES 及 PDES 为基础，以面向对象组件化建模和并行离散事件仿真技术为核心，支持 C4ISR 体系建模和 OODA 过程仿真的建模仿真平台。平台贯穿仿真系统的全生命周期过程，在模型准备、方案拟定、系统运行、分析评估及态势展现各个阶段，提供集成开发、运行管理和资源服务等全方位支持，内置通用建模体系，支持模型及应用软件的二次开发，可为分析论证、模拟训练、试	为作战实验、模拟训练、装备论证、联合试验等军事仿真系统提供底层平台支撑

基础软件产品		基本介绍	产品用途
		验评估等各领域各层级仿真系统的研制集成和运行管理提供一揽子解决方案	
	分布式支撑平台（LinkStudio）	一个开放、通用、高效的分布式应用系统开发与运行支撑平台，支持基于 LVC 的试验鉴定与模拟训练等分布式仿真系统，以及构建在多种通信机制基础上的网络数据传输系统。平台以网络通信技术为基础，主要用于解决分布式异构系统、仿真系统、模拟器之间的互联、互通、互操作等问题，支撑具有虚实一体（LVC）的试验、训练、分布式仿真等应用系统进行开发、集成、运行和管理。为各系统提供一体化的建模、接入、数据公布订购、对象构建、服务开发、消息传输、数据中继等功能	为地域分布的实装系统、模拟器、仿真系统等分布异构系统的互联、互通、互操作开发与接入运行提供支撑
	体系建模软件（SysPrime）	应用于作战实验、装备论证、模拟训练等仿真系统总体论证和设计阶段，对作战概念、仿真业务、信息交互、数据关系等进行建模，是一种具有仿真特色的体系结构建模软件，能够为仿真系统涉及开发提供体系化指导。基于仿真的体系结构设计，将静态的体系结构设计和动态的仿真分析评估结合起来，选取 DoDAF 中适用于仿真活动的视图模型，以自动或半自动化的方式将其导入到仿真系统，难过过动态仿真对体系结构表示的系统以及能力进行动态分析，辅助用户确定性能和效能的度量、分析变更的影响	用于支撑体系仿真研究所需的体系建模
	战斗仿真平台（BattleSim）	以仿真建模技术、人工智能技术和虚拟现实技术为基础，通过对战术级战场空间仿真要素进行精细化建模，描述战场环境、模拟武器装备、推演作战行动、评估作战效能，将单兵单装作战实体带入虚拟战场环境，为战术级作战实验、模拟训练和态势展现提供有效的仿真手段	主要用于单兵、单装层面的作战仿真，为战斗级别的作战实验和装备论证提供支撑手段
模型类	仿真模型库（XSimModels）	仿真模型具有多维度、多层次、多分辨率等特征，华如仿真模型体系的构成综合考虑了仿真模型的特点以及用户的使用需求，采用组件化、参数化、面向对象建模思想，将真实作战装备按照专业和功能拆分成不同的组件，分别建模再组装形成仿真实体，模型库以行为模型为主，包括了各类装备物理模型和环境及效应等服务模型	用于支撑联合、陆、海、空、天、电等领域的仿真应用系统构建
	智能模型库（AIModels）	着力将人工智能技术应用军事仿真建模中，构建具有高度自主决策能力的智能实体行为决策模型，以深度强化学习和博弈论为基础，融合知识和数据驱动的建模方法，形成具有持续学习能力的 CGF 模型，在智能行为建模方面取得实效，为无人智能作战仿真提供支撑	
数据类	慧云平台（DataStudio）	面向军事领域提供数据智能决策支持服务的大数据平台，平台基于先进的云技术架构和数据驱动思想，提供数据智能、数据可视化、数据云中心和数据管理等功能，实现数据 ETL、分析挖掘、数据算法和知识图谱等服务，为软件开发、验证、发布、运维、运营提供全生命周期支持和一体化的云平台解决方案	用于系统数据资源管理和分析

基础软件产品		基本介绍	产品用途
	分析评估平台（AEStudio）	一套通用化、模块化的评估系统，支持从体系评估到单指标的分析，通过效能算法对训练任务、想定进行综合评估，可以满足实战训练、装备论证评估等不同层次的评估需求。平台既可以嵌入各种仿真训练软件中，也可作为独立的分析工具对仿真数据进行分析。同时经过近百例项目实施，积累了大量不同军兵种专业的评估体系和指标，可以为不同场景下的评估活动提供参考	用于仿真数据的分析评估

1）基础软件产品和底层平台均为自主研发

发行人基础软件产品及底层平台（主要包括可扩展仿真平台（XSimStudio）、分布式支撑平台（LinkStudio）、体系建模软件（SysPrime）、战斗仿真平台（BattleSim）、仿真模型库（XSimModels）、智能模型库（AIModels）、慧云平台（DataStudio）、分析评估平台（AEStudio）等）均为发行人自主研发。

2）以基础软件作为“开发平台”且对外销售的相关情况

①基础软件的具体作用

基础软件作为“开发平台”，在应用软件开发过程中发挥的具体作用包括三个方面：

一是大幅度减少应用软件的开发工作量。基础软件提供的共用功能模块或模型，是应用软件所必备的基础功能。有了基础软件，应用软件的开发大部分是从“预制件”开始，而不是从最基础的开发工作开始。

二是提高应用软件的开发效率，为后续开发提供标准规范。应用软件需要增加的功能和模型在基础软件已经形成的标准规范下进行，部分标准已经以基础软件工具模块的方式予以物化，辅助开发人员进行开发，可以有效避免标准不统一，集成困难的问题，避免频繁返工。

三是提高应用软件的运行性能。基础软件中用以支持应用软件运行的基础软件组件和模块，经过大量应用软件的反复运行测试，在产品形成过程中不断优化改进，性能和可靠性已经非常优化，相比脱离开基础平台从零开始应用软件研制，其运行效率和可靠性更易得到保证。

综上所述，基础软件在应用软件的开发过程中起到核心作用。从替代性角度来看，虽然不计成本从零起步而不使用基础软件也能够进行应用软件的开发，但

是考虑开发成本、效率等因素，基础软件在应用软件开发过程中的可替代性较低。

②销售基础软件的风险

公司销售基础软件，会在一定程度上增加客户利用基础软件进行应用软件开发的竞争替代风险，可能会导致少量的后续开发业务流失。

但从另一方面看，公司的基础软件被应用的越多，越有可能成为业界标准。高附加值的开发业务，一定是基于对基础软件技术和标准的深层次理解，更需要对应用需求和行业知识的准确把握，这些才是其他竞争对手无法轻易形成替代的原因和公司的核心竞争力所在。从这个意义上讲，更多的客户利用公司销售的基础软件进行开发业务是符合公司业务的长远发展战略的。

公司的基础软件被广泛应用，有利于公司减少低附加值的开发业务，从而更加专注核心技术和标准的研发制定，更进一步促进公司核心能力提升和主营业务发展。

③销售基础软件是否属于行业惯例

销售基础软件的商业模式在行业中确实存在，而非发行人的独特做法。行业内存在大量的小规模仿真企业，无法支撑“基础软件”的大量研发投入，通常都是基于国外产品或其他企业的基础软件产品开展开发业务以获得经营收入。

④基础软件产品可以直接销售以支撑客户完成仿真系统的研制和运行

公司销售的基础软件，尤其是仿真平台产品，分为必选的基础模块和可选的开发工具模块。必选的基础模块，可以支撑客户的仿真系统运行。但如果客户需要利用公司的仿真平台产品自行进行系统开发，就需要选购基础软件的可选开发工具模块，后续客户产生新的应用需求时，还可以利用所购买的基础软件，自行研制或委托第三方研制仿真应用系统，或改进研制原有的仿真应用系统。

（2）应用软件产品

应用软件产品是公司根据客户群的共性应用需求，在基础软件产品的基础上，研发应用模型和应用软件组件，最终集成为直接能支撑用户应用的软件产品。应用软件产品有两大特点，一是能直接支撑用户应用，二是该产品的市场潜在对象数量有一定的规模，能够形成批量生产和推广。

目前公司应用软件产品体系具体如下：



（3）两类软件产品在应用场景上的区别

基础软件产品是公司三大工程建设的成果，是“技术驱动”型的研发成果，其应用场景主要为仿真系统开发。

应用软件产品是公司通过挖掘五类业务（仿真技术目前在军事领域的五类应用场景）中客户的共性需求，在基础软件的基础上，研发应用模型和应用软件组件，最终集成为直接能支撑用户应用的软件产品。

应用软件产品是“需求牵引”型的研发成果，其应用场景是用户在开展其业务工作时，直接使用应用软件产品以支撑其业务工作，如某部队利用 XXX 训练系统开展指挥模拟训练，军科某部利用 XXX 体系论证仿真系统支撑其装备论证工作等。

（4）基础软件和应用软件产品可以独立销售

基础软件产品既是公司对外提供技术开发的基础工具，也可以作为产品直接销售给客户，支撑客户完成仿真系统的研制和开发。应用软件产品是公司根据客户群的共性应用需求，在基础软件产品的基础上进行应用模型和应用软件组件的研发，最终集成为直接能支撑用户应用的应用软件产品。

基础软件或应用软件产品均可以独立销售。报告期内，客户根据其不同需求自主决定采购何种软件产品，不存在必须捆绑销售的情况。

（5）重要软件产品的开发过程和版本演变

1）可扩展仿真平台（XSimStudio）

可扩展仿真平台（XSimStudio）是发行人研发的第一款重要软件产品，从发行人成立即立项并成立研发团队进行软件研制，并持续至今，预期将来仍将不断升级。

发行人在2012年发布V1.0版本，具备了多线程仿真引擎、模型体系和框架、基本开发工具等，具备组件化建模、面向对象建模、数据采集等功能，并且按照跨平台要求进行了设计；2013 年发布 V2.0,对整个软件 UI 进行了重构，引入了插件机制，支持聚合级实体建模，同时对整个数据体系进行了重新组织，可实现人在回路仿真功能；2015 年发布 V3.0,引入了分布式仿真功能，提供网络中继和时统，增加行为建模系统，支持行为树建模，重构软件体系，支持 C#开发语言，提供 32/64 版本，后续提供 V3.1/3.2/3.3 等小版本升级；2016 年发布 V4.0,支持体系模型和资源库集成，提供应用开发和集成框架，支持主题公布订阅机制和 sqlserver 数据库，支持运行分析，后续提供 V4.1/4.2/4.3/4.4/4.5 等小版本升级；2019 年研制完成 V5.0，引入了面向接口建模机制，支持云仿真，进一步强化了异构系统互联，实现了想定编辑与运行一体化，支持协同想定编辑，后续进行了 V5.0.1/5.0.2 等版本更新。

2）分布式支撑平台（LinkStudio）

分布式支撑平台（LinkStudio）是用于仿真互联的平台，起源于 XSimStudio V3.0 中的分布式模块，由于网络互联需求的广泛性和相对独立性，在引用 DDS、TENA、HLA、DIS 等技术的同时，将其从 XSimStudio 中剥离出来，独立形成一款专用于分布式仿真的支撑平台，广泛应用于训练、试验等应用中。

本产品于 2016 年初发布 V1.0 版本，之后经过 2 个大版本的迭代更新，已发展到 V2.6.1 版本。演变的详细历程如下：2016 年发布 V1.0，采用 HLA 架构，用于支撑分布式仿真应用；2017 年发布 V2.0 版本，将 HLA 架构修改成分层结构，增加 RDG 数据网格，底层可替换，默认使用 DDS 实现，对分布式应用，异构系统互联提供支持；2018 年发布 V2.0、V2.1、V2.2、V2.3、V2.4 版本，和 XSim、BattleSim 产品深度融合，修改了若干 BUG，增加了 CSharp 支持，大量优化了接

口和运行效率；2019 年发布 V2.5、V2.5.1 版本，重构 RPC 服务，添加 Java 和 Python 支持，支持 SOA 应用开发；2020 年发布 V2.6、V2.6.1 版本，进一步优化效率，提供监控、抓包、服务负载均衡等周边工具，提供对国产化版本的支持。

3）分析评估平台（AEStudio）

分析评估平台（AEStudio）用于解决仿真过程和结果数据的处理，形成分析评估结果，最终生成各类报告，各类仿真系统都需要这一环节，且不同应用其数据、指标、方法都不尽相同，因此单独形成产品，不仅用于仿真，也可用于非仿真的数据分析。

本产品自 2013 年初步研制完成，并发布 V1.0 版本，发布初期可满足离线仿真数据进行统计。之后经过 4 个版本的迭代更新，已发展到 V4.7 版本，演变的详细历程如下：①2013 年初发布 V1.0，支持仿真离线统计结果的统计分析，可用于武器实验论证的统计分析；②2013 年末进行发布 V2.0，增加了对指标体系的设计支持，同时增加了加权平均法、专家打分法等几种效能分析方法；③2014 年末发布了 V3.0，主要解决产品在项目中实施遇到的问题（如数据导入慢，经常出现崩溃等），并对界面的整体布局和风格进行了大版本重构；④2015 年按照组件化设计思路进行了重构，同时增加二十余种效能分析方法，于 2015 年末发布 V4.0，之后进行了一系列小的升级，目前最新版本是 2019 年发布的 V4.7。

4）联合试验训练支撑平台（LORIS）

联合试验训练支撑平台（LORIS）是专门服务于试验训练领域的支撑平台，由于基于仿真的联合试验、作战试验、联合训练等需求的蓬勃发展，发行人在可扩展仿真平台和分布式支撑平台等技术基础上，针对体系对抗牵引的虚实结合一体化联合试验训练应用需求，立项研制了本平台。

公司于 2016 年和 2017 年发布 V1.0 版本和 V2.0 版本，目前主要使用 2019 年发布的 V3.0。产品演变的详细历程如下:①2016 年发布 V1.0，实现美军 TENA 国产化，提供一系列仿真试验支撑工具，包括了试验前、试验中试验后 3 个阶段共 15 款工具，为本地、异地分布式条件下的联合仿真运行试验验证与模拟训练等应用提供全过程支持；②2017 年底发布 V2.0，主要提升了产品的标准化水平，增加接口建模、代码生成、试验通讯、试验监控、数据采集等相关工具，同时支

持 TENA、DDS 两套主要互联体制；③2018 年中发布 V2.1，进一步提升产品稳定性，新增数据发送测试工具、试验监视工具，同时试验资源库新增支持了 MySQL 数据库；④2019 年发布 V3.0 版本，主要升级内容包括:一是统一了产品门户和UI风格，提高产品部署、使用的灵活性;二是提高工具的业务性和实用性，升级了规划、部署、运行管理和运行监视工具，实现快速构建联合试验训练任务环境;三是补充了任务管理、仿真推演、任务规划、导调干预、通信保障、环境仿真、实时评估等软件工具或对外接口，为试验训练全流程提供全面的支撑能力;四是突破跨域互联、系统同步和异构接入等关键技术，并验证了实际应用效果。

5）作战决心评估系统（ODES）和作战计划评估系统（OPES）

作战决心评估系统（ODES）和作战计划评估系统（OPES）是针对陆军师旅级部队用户的仿真应用系统，两个系统既可以分别使用，也可以结合使用，分别完成决心的静态评估和计划的动态评估。

公司对该两个系统同步进行立项和研发，于 2014 年至 2016 年分别完成了版本 V1.0、V2.0 的研制，并成功应用服务于部队演习活动中，对受训部队的决心方案和作战计划进行检验评估。

6）海军战术兵棋（WarGSim）

海军战术兵棋（WarGSim）是基于传统兵棋思想，面向海军合同战术推演研制的一款应用软件，可用于支撑海军各级指挥机构、作战部队、院校开展兵棋推演活动。

公司对该软件于 2018 年完成 1.0 版的研制，现在使用的是 2020 年发布的 V2.0 版。

（6）软件产品的定价情况

1）软件产品的定价模式和依据

公司软件产品的定价影响因素有四方面：一是公司投入的产品研制和市场推广成本；二是该产品的预期收益；三是经市场调研得出的潜在销售数量；四是市场同类产品的价格。以投入成本加预期收益之和，除以潜在销售数量，得到产品的初定价格，并在初定价格基础上考虑技术优势和劣势带来的溢价或折价因素，

与市场同类产品的价格进行比较后，调整得到有竞争力的最终报价。

公司提供的软件产品包括基础软件产品和应用软件产品。对于主要产品，公司参考投入成本制定了产品报价清单，作为对外销售定价的参考依据。

例如公司的基础软件产品 XSimStudio，其中必选基础模块的参考报价如下：

单位：万元

序号	名称	单位	windows 版本单价	Linux 版本单价
1	XBuilder 模型装配	个	20	30
2	XScenario 想定编辑	个	40	60
3	XRunner 想定运行	个	50	75
4	XEngine 仿真引擎	个	60	90
5	X2DViewer 态势显示	个	30	45

可选扩展模块及开发包的参考报价如下：

单位：万元

序号	名称	单位	windows 版本单价	Linux 版本单价
1	XDesigner 实验设计	个	30	45
2	XFSMCreator 状态机编辑	个	30	45
3	XSimEnvServer 环境服务	个	70	105
4	CellCreatorTool 环境数据转换	个	10	15
5	XSim SDK 开发包	个	20	30
6	XCreator 模型设计	个	20	30

2）不同版本定价的差异情况

同一软件产品的相邻版本由于技术改进和功能增加幅度较小，产品的时间跨度相对较短，相应的定价差异较小。而同一软件产品的非相邻版本的定价，相比相邻版本的差异会略大。

从保持产品持续竞争力出发，公司在对同一软件产品定价时，会基本遵循“稳中有降”策略，调整软件产品中单位功能的价格或软件产品的完整价格。在具体产品定价中，有的非相邻版本由于技术存在代差，或功能模块出现大幅增加，价格会出现较大的差异。以公司的评估分析平台（AEStudio）为例，其相邻和非相邻版本的参考定价情况如下：

序号	软件版本	价格（万元）	备注
1	AEStudio 1.0 版本	60	包括数据预处理工具、评估计算服务、综合显示工具等基础功能模块
2	AEStudio 2.0 版本	69	与 1.0 版本相比，增加了指标计算流程设计工具
3	AEStudio 4.5 版本	110	与 2.0 版本相比，增加了指标体系设计工具、评估方案管理工具、评估任务管理工具等

上述版本不会同时销售，“相邻版本”的软件产品定价差异较小，“非相邻版本”由于技术存在代差或功能模块出现大幅增加，价格差异较大。例如上表中 AEStudio 1.0 版本仅包含数据预处理工具、评估计算服务、综合显示工具三个基础模块，而 4.5 版本价格增长较多，是因为与 1.0 版本相比增加了指标计算流程设计工具、指标体系设计工具、评估方案管理工具、评估任务管理工具等，系模块数量大幅增加导致的价格上升，而非单一模块涨价。

3）同一版本拆分模块销售情形以及版本升级后的购买和定价

同一版本的软件产品，分为基本功能模块和可选用功能模块。基本功能模块是该产品正常发挥功效的必需模块和基本配置，可选用功能模块是该产品高级功能部分，可以在基本功能模块的基础上选配，可以拆分增减。

公司的软件产品分为基础软件和应用软件。对于可扩展仿真平台（XSimStudio）等基础软件产品，可以将其分为基本模块和可选模块，且公司存在将其拆分和组合销售的情形；而作战实验、实兵交战、兵棋推演等应用软件产品，系公司基于客户的部分共性需求打造的用于某一固定具体用途的产品，无法拆分为基本模块和可选模块。

虽然基础软件从产品本身来看可以拆分为基本模块和可选模块，且公司制定了相应价格政策（具体参见招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品情况”之“（二）公司主要产品和服务情况”之“2、软件产品”之“（6）软件产品业务的定价情况”之“1）软件产品的定价模式和依据”），但公司在对外报价时，系根据客户选择的功能进行整体报价，并非基础模块和可选模块定价的简单叠加，因此在销售合同层面无法将定价进一步按基本模块和可选模块进行拆分。

版本升级后客户是否重新购买，取决于客户购买的服务价格。公司在与客户签定产品销售合同时，会根据客户购买的售后服务价格，定出不同的免费服务时

限。在免费售后服务时限内，客户可以会获得免费升级。免费售后服务期限过后，客户需要使用升级的软件版本时，需要购买升级服务。公司主要软件产品的免费服务时限一般为 2 年，该时限在合同中会进行明确约定，系由签约双方协商确定，与软件产品的具体类型无直接联系。免费服务期内的升级只是在购买版本的基础上提供相关问题修复和软件维护等，而不涉及大版本的升级，在该期间如公司有新版本推出，也不会为客户更新至当下最新版本。

免费服务期过后的“升级服务”，其实质系该客户直接购买新版本的软件，并不存在实际的“升级”操作过程。与其他未购买过旧版本软件客户购买新版本软件的差异主要体现在价格方面，即新版本软件对于之前购买过旧版本软件的客户会有价格优惠。例如公司基础软件产品 XSimStudio，对于购买过旧版本的客户，如果其购买下一版本，公司在定价上一般会给予五折左右的优惠。从定价策略来看，公司对老用户的新版本优惠有利于增强客户对公司产品的“粘性”，另一方面也是公司对老客户的让利和回馈。

从上述情况来看，公司的“升级服务”实质为以优惠价格购买更新版本的软件，系新软件的销售行为，不存在对免费服务时限进行“续费”的服务模式。

3、商品销售

公司为用户提供整体解决方案的过程中，承接的项目不局限于软件产品和技术开发，还需要为客户搭建硬件环境，以实现“交钥匙”工程。如作战实验室建设和模拟训练中心建设项目，公司既要销售软件产品，根据客户的需求进行定制开发，还需要为用户搭建存储系统、显示系统以及计算系统等硬件环境，部分项目还需要为用户提供实验环境装修。在该类项目实施中，公司会根据用户的使用需求，采购计算机、服务器、存储设备、显示设备等硬件设备，再销售给客户以获得产品销售收入。报告期内，公司在具体合同项目中，存在仅向客户销售硬件商品的情形。

（1）商品销售业务的背景

在公司发展初期，公司以技术开发业务为主。随着公司项目经验的积累以及长期研发投入带来的技术能力不断提升，在技术开发业务的基础上，商品销售、软件产品和技术服务业务均有不同程度的发展。其中商品销售业务增长较为明显。

从时间阶段来看，公司自 2016 年左右即逐步开展商品销售业务，但早期的规模较小，直到 2017 年度，该类业务的规模也只有 110.66 万元，占当期营业收入的比重不足 1%。从 2018 年度开始，该类业务规模开始持续增长，从 2018 年度的 1,149.60 万元增长至 2020 年度的 16,444.59 万元。

从业务演进来看，公司的商品销售业务发展，主要是顺应了军方客户在模拟仿真领域不断多元化、系统性的采购需求，同时公司的技术能力持续提升使公司承接商品销售业务成为可能。具体来说：

第一，随着军方作战系统越发复杂，日常军队训练和试验由过去全部基于实兵实装，越来越多地向仿真与实兵实装相结合转变，基于模拟仿真的相关军事科研需求也呈持续增长态势。在这一背景下，军方客户的模拟仿真软件需求增长明显，同时因应仿真训练虚实结合、软硬一体的发展趋势，军方客户的需求逐步多元化，从原有的采购定制化软件的基础上，逐步增加了专用模拟仿真设备等的采购需求。例如 2019 年度的 XXX 伞降模拟训练系统项目（商品销售收入金额 431.90 万元）采购的 XXX 伞降模拟系统、2020 年度的 XX 通信工程-仿真信息系统项目（商品销售收入金额 5,516.23 万元）采购的实兵交战模拟系统，均系此种情形。

第二，除了专用的模拟仿真设备硬件，公司还会为客户提供通用硬件设备产品，包括系统环境会用到的服务器、显示屏等通用设备。这主要系客户需求变化及公司为提高客户满意度和增加客户“粘性”的双重原因所致。报告期内，公司承接军队作战实验中心和模拟训练中心建设的任务增多。此前类似项目建设的模式，大多是军方客户对软硬件分别采购和建设，公司仅作为软件承建商参与。经过多年建设实践，尤其是进入“十三五”之后，随着作战实验中心和模拟训练中心建设的提速，为降低协调成本和提高整体建设质量，军方客户越来越倾向于从软硬件分开采购转为采用软硬件一体采购形式，用户越来越注重项目整体交付质量。需求端的这一变化，牵引着公司的业务形态由单纯提供软件开发向提供包括软件开发和硬件在内的一揽子解决方案升级。

综上所述，公司的硬件设备销售，主要受军方需求变化以及公司综合技术服务能力提升的双重驱动因素影响。客户向公司采购硬件设备，以专业仿真训练器材等专用设备为主，以部分配套通用设备为辅，均是为了满足其模拟仿真方面独立的或系统性的需求，具有合理性和必要性。

（2）商品销售业务具体情况

客户通过公司采购的计算机、服务器、存储设备、显示设备等硬件设备与直接向硬件生产商、电子产品分销商等采购的硬件设备并无差别，但模拟器等专业仿真设备则是公司根据客户需求并结合自身的仿真技术进行定制，以满足客户对仿真训练器材的专业需求，具有定制化和专业化特点。

在商品销售业务中，公司需要进行安装和设备调试等，同时匹配公司提供的软件产品，一并交付给客户。

部分合同中客户会指定硬件产品的型号，或提出功能指标方面的要求，公司会根据相应要求进行采购。

公司采购相关硬件并销售，是基于公司仿真相关主业，为了满足用户除软件以外的配套硬件需求而进行的配套采购和销售，不属于单纯买进卖出的货物贸易。

（3）商品销售业务前五大供应商情况

报告期内，公司商品销售业务的前五大供应商情况如下：

序号	供应商名称	采购金额（万元）	占当期采购总额比例
2020 年度			
1	北京信安通靶场装备科技有限公司	2,328.32	12.14%
2	江苏赛博空间科学技术有限公司	1,678.71	8.75%
3	河南晟荣网络科技有限公司	919.44	4.79%
4	力达世界河北机械设备有限公司	740.20	3.86%
5	**国防工业企业 09**	722.12	3.76%
合计		**6,388.79**	**33.31%**
2019 年度			
1	北京实图科技有限公司	439.56	6.88%
2	江苏赛博空间科学技术有限公司	382.20	5.99%
3	厦门泓庚航海科技有限公司	219.80	3.44%
4	力达世界河北机械设备有限公司	182.79	2.86%
5	北京嘉运达科技开发股份有限公司	171.16	2.68%
合计		**1,395.51**	**21.86%**
2018 年度			
1	陕西奥润激光技术有限公司	366.42	11.03%

序号	供应商名称	采购金额（万元）	占当期采购总额比例
2	北京四维楚天系统技术有限公司	366.28	11.02%
3	成都万佳宝光电科技有限公司	180.70	5.44%
4	力达世界河北机械设备有限公司	140.45	4.23%
5	长春希达电子技术有限公司	136.47	4.11%
合计		**1,190.32**	**35.82%**

（4）商品销售业务的定价情况

1）商品销售业务定价依据

公司的商品销售采用成本加成方式，在采购成本等的基础上加上合理的利润率形成初始价格。再综合考虑企业品牌价值、对手的报价策略等，在确保合理的利润和竞争优势的基础上，形成最终对外售价。

客户会根据其实际需要向发行人采购配套硬件设备，而并非所有技术开发和软件产品业务中都向发行人同时采购硬件。相关合同签订时技术开发、软件产品、商品销售的内容均单独定价，不存在打包定价无法拆分的情形。

具体来看，公司的销售的硬件设备可区分为专业仿真设备和通用设备，其中，对于各种实兵交战器材等专业仿真设备，系公司根据客户需求并结合自身的仿真技术进行设计定制，以满足客户对仿真训练器材的专业需求，具有定制化和专业化特点。对于此种情况，公司在参与取得合同过程中可以知悉竞争对手也存在类似产品，但由于涉及保密要求，公司无法在公开渠道取得竞品价格信息进行比较。

对于通用设备，主要为前述系统环境搭建过程中配合软件系统等的硬件设备，例如在作战实验室建设、模拟训练中心建设等项目中公司为客户搭建的硬件环境。该类设备系公司在采购价格的基础上，增加少量利润进行定价，与市场价格无显著差异。

综合来看，公司销售的硬件设备以定制化的专业设备为主，涉及少量的通用设备主要是公司为客户提供系统性项目时进行匹配所需。公司的硬件销售均是围绕为客户提供模拟仿真业务服务所产生，军方客户考量的主要是其技术指标以及对需求的达成度，是否具有价格优势并不是核心评判标准。

截至本招股说明书签署日，公司不存在拥有相关硬件产品代理权的情形。公

司建立了合格供应商制度，并储备了一批长期合作的硬件厂商，能够满足公司的相关采购需求。

2）商品销售业务定价案例说明

公司销售的硬件设备可分为专业仿真设备和通用设备，其中，对于专业仿真设备（例如伞降模拟器等），系公司根据客户需求并结合自身的仿真技术进行设计定制，以满足客户对仿真训练器材的专业需求，具有定制化和专业化特点。由公司结合报价清单、综合考虑采购成本、企业品牌价值等，在确保合理的利润和竞争优势的基础上及采购成本等的基础上加上合理的利润率形成初始价格。对于通用产品，公司在采购价格的基础上增加少量利润进行定价。

例如**部队 40** 与公司于 2020 年 9 月签订合同的 XXX 伞降模拟器采购项目，合同金额 328 万元，主要内容系公司为甲方交付伞降模拟器及相关附属系统（包括监控系统、广播系统、控制中心系统及软件系统等），具体如下：

序号	名称	价格（万元）	备注
1	伞降模拟器	30/套	主要包括仿真运算服务器、展示电视机、模拟器等
2	监控系统	15/套	主要包括网络存储设备、平台服务器等
3	广播系统	15/套	主要包括前置放大器、室内音响等
4	控制中心系统	15/套	主要包括计算机、机柜、一体化机房等
5	软件系统	43/项	主要包括控制管理中心系统（组训设置模块）、VR 伞降仿真训练内容（训练态势观展模块）等

（5）商品销售业务售后约定情况

硬件设备的售后服务由公司提供。公司的相关售后服务权利、义务及责任分配在每个销售合同中都有明确规定。

4、技术服务

技术服务包括公司为客户提供系统建设的方案咨询、向客户提供产品销售和技术开发合同约定的培训条款以外的培训、为客户的课题提供仿真计算服务、为客户的项目和技术论证提供支撑服务、应客户需求为其项目执行（如演习训练）提供技术保障、向客户提供先进仿真技术培训等。

（1）客户向发行人采购技术服务的必要性

由于公司深耕仿真技术领域，具有较为深厚的技术积累和项目执行经验，通过向客户提供技术服务，可以有效提升客户仿真系统建设规划的效率，也可以辅助用户更好更高效地应用仿真解决其业务问题。客户采购发行人技术服务所付出的采购成本，远小于其自行完成相关工作的机会成本。客户向公司采购技术服务可以提高其业务效率，节省经济投入，而公司也可以获得相应收入，同时通过服务客户增强业务黏性。从合作情况看，公司的执行效果较好，积累了一定的行业口碑，因此客户向公司进行相应的技术服务采购，具有必要性和合理性。

（2）关于技术服务供应商的限制性条款

在技术开发、软件产品、商品销售合同中，不存在对于技术服务供应商的限制性条款。但公司通过提供一系列产品和服务，已经建立起业内的口碑和相应的客户信任，形成了一定程度的客户黏性，因此相应的业务机会较多。

（3）技术服务业务的定价情况

公司的技术服务包括公司为客户提供系统建设的方案咨询、向客户提供产品销售和技术开发合同约定的培训条款以外的培训、为客户的课题提供仿真计算服务、为客户的项目和技术论证提供支撑服务、应客户需求为其项目执行（如演习训练）提供技术保障、向客户提供先进仿真技术培训等。

上述技术服务业务，其定价是在公司提供服务的人力成本、交通和差旅成本、资产使用成本的基础上，加上一定的利润空间，构成最终的服务价格。定价方法与其他机构基本一致。由于该类技术服务价格构成依据主要是服务提供人员的人力成本，以及其智力资产溢价。其定价行为是充分的市场行为。

例如**国防工业企业 05-4**与公司于 2020 年 11 月签订项目名称为“XXX 准则数据库”的技术服务合同，合同金额 198.80 万元。主要服务内容为：公司在深入分析目标毁伤机理的基础上，将目标结构和目标设备进行分类，按类型建立结构和设备的毁伤判据；结合目标结构和主要设备的易损性特征，利用文献调研、数值计算、理论分析等方法确定其毁伤判据参考值；建立能够高效存储和使用的毁伤判据数据库，支撑目标毁伤评估。最终为甲方提供研究报告及数据库等成果。

上述项目系通过公开招投标取得，公司参考提供相关技术服务所需的人力、

差旅以及外协成本进行报价。

综上，公司技术服务业务定价具有合理性。

（三）公司主营业务的收入构成

按服务与产品内容的不同，公司主营业务收入可分为技术开发、软件产品、商品销售和技术服务四类，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
技术开发	31,860.11	60.53%	23,884.07	74.67%	21,063.70	85.74%
软件产品	2,041.98	3.88%	3,293.15	10.30%	1,932.36	7.87%
商品销售	16,444.59	31.24%	3,409.85	10.66%	1,149.60	4.68%
技术服务	2,288.31	4.35%	1,398.56	4.37%	421.02	1.71%
合计	**52,634.99**	**100.00%**	**31,985.63**	**100.00%**	**24,566.69**	**100.00%**

（四）公司主要经营模式

1、盈利模式

公司通过技术开发、软件产品、商品销售和技术服务等方式实现盈利：

（1）在技术开发业务中，公司利用自身核心技术，为客户提供定制化开发服务以实现技术开发收入；

（2）在软件产品业务中，公司通过向客户销售具有自主知识产权的软件产品以实现收入；

（3）在商品销售业务中，公司根据客户使用需求，向其销售硬件设备以实现收入；

（4）在技术服务业务中，公司根据客户需求向其提供技术方案和相关培训以实现收入。

2、销售模式

（1）从业务类别来看：技术开发主要以向用户提供定制化的软件系统为主，订单获取主要由销售人员和熟悉军方需求、掌握仿真技术的研发人员共同完成，然后交由技术人员进行开发后交付客户；软件产品销售分为基础软件产品销售和

应用软件产品销售，其销售主要由市场销售人员完成；商品销售和技术服务系在客户使用上述软件过程中，由销售人员和研发人员针对客户的硬件以及技术服务需求完成销售。

（2）从销售模式来看：一类是公司驱动模式，主要方式为定点推销，即由销售人员与客户沟通发现需求，组织技术骨干经由多轮技术研讨及方案论证，并与甲方进行技术交流，通过参加客户招投标、竞争性谈判或单一来源采购取得销售合同。另一类是客户驱动模式，客户根据行业口碑和业内相互交流、公司与客户的合作历史、或通过展会、网站等了解到公司产品和服务能力后联系公司市场部门，公司与其接洽并履行相应程序后取得销售合同。

（3）公司的竞争对手通常通过招投标、竞争性谈判、单一来源采购等方式取得业务，但由于公司所从事的行业领域特殊性和保密要求，无法通过公开资料查询获得竞争对手的类似产品价格。

对于军品业务的销售，公司与竞争对手的定价均需遵从《军品价格管理办法》《军品定价议价规则》（2019 年颁布执行）《国防科研试制费管理办法》等相关规定，客户通过公开或邀请招投标、竞争性谈判、单一来源采购等模式选择供应商，相关产品价格系经过竞标、比选、谈判等方式决定。公司客户具有较强的专业能力判断公司产品价格的公允性，同时通过多环节监管保证价格公允，综合来看，虽然难以对价格进行直接与竞争对手的比较，但各个环节的监管以及法规要求的限制综合确保公司的定价合理、公允。

3、研发模式

公司研发工作主要包括仿真基础研发和仿真产品研发两类。

（1）仿真基础研发

仿真基础研发属于“技术驱动”型研发，隶属于公司“三大工程”业务板块。由公司研发团队根据仿真技术的发展趋势、仿真行业共同面临的技术难题，从提升仿真系统性能和使用体验的角度出发，对仿真系统的共用技术模块进行开发，包括对现有系统的技术升级和新技术应用。基础产品的研发由产品部门提出研发需求并拟制产品研发立项论证报告，公司组织相关人员进行评审，评审通过后进行产品研发立项并开始产品研发。研发完成后产品入库并对外销售，同时支撑公

司内部各方向的仿真应用软件研发。

（2）仿真产品研发

仿真应用软件产品研发属于“需求牵引”型研发，隶属于公司“五类应用”业务板块。公司市场人员在获取初步的客户需求后，会同研发人员深入捕捉用户需求，并经过对同类型用户的调研论证，确定该需求存在一定共性之后，由研发人员拟制应用软件产品立项论证报告，公司组织相关人员进行评审，评审通过后进行产品研发立项并开始产品研发，研发完成后产品入库并对外销售。

4、采购模式

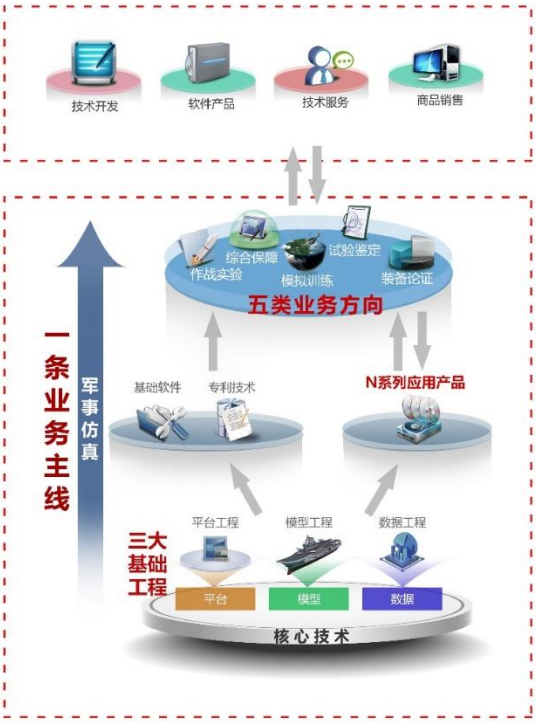
公司采购活动主要由采购部门负责组织实施。按照采购用途划分，公司采购主要分为硬件设备采购和技术开发服务采购。硬件设备采购是以客户合同所列设备清单作为采购依据，由项目负责人提交采购申请，经公司有关负责人审批后，交由采购部进行采购。技术开发服务采购是公司根据项目具体需求，从加快项目进度和节省项目成本的角度出发，经过充分的市场调研后，向具有相关领域专长的供应商采购技术开发服务。

5、经营模式的形成原因、影响因素以及变化趋势

公司目前采用的经营模式与国家自主化战略和军队需求形成机制相关。公司遵循国家的战略要求，坚实不移地走自主创新的发展道路，一方面持续开展仿真技术的自主创新研究，另一方面加快自有知识产权的产品研发。在需求方面，作战对象和作战方向的不同，催生了军队和国防工业企业对仿真应用需求在共性的基础上呈现一定的个性化，为适应这一特点，公司在产品研发和技术服务方面在应对好客户共性需求的同时，实现面向客户个性化需求的定制。

相关经营模式的影响因素及公司经营模式在报告期内未发生重大变化，预计在未来 3 至 5 年内，公司经营模式亦不会发生重大变化。

6、三大工程、五类业务、N 系列产品和四种产品服务的应用场景、表现形式和相互关系



（1）三大工程

军事仿真是一个技术密集型的行业，其核心技术涉及三大组成部分：

一是仿真共性支撑技术。如离散事件仿真、并行仿真、分布式仿真、实验设计、想定编辑和态势表示等。形成仿真平台软件，为模型开发和运行提供支撑环境，为仿真人机交互软件提供框架。

二是仿真模型的设计和塑造。军事仿真模型既包括飞机、坦克、舰船、雷达、电台、导弹等装备平台以及设备和武器弹药模型，也包括作战人员和指挥员以及无人装备和智能化装备的行为模型，还包括作战环境、复杂效应和三维可视化模型。模型依托前述仿真平台软件运行和展现，形成数字化的虚拟战场。

三是数据处理及分析技术。仿真是数据的消费方，也是数据的生产方，为用户生产数据是仿真系统的价值所在。军事仿真系统需要装备模型数据、环境数据、想定数据及作战条令条例等大量的结构化和非结构化数据作为输入以驱动系统运行，在运行过程中，又会产生大量的作战、训练或试验的过程和结果数据。对

相关数据进行有效管理和利用，需要应用到数据的采集、清洗、挖掘、展现等技术。

以上三大组成部分共同构成公司从事仿真行业的核心技术能力。

公司三大工程的建设，就是开展上述三项核心技术的攻关和创新，并物化成基础软件、专利技术等成果，包括平台工程、模型工程和数据工程，具体如下：

1）平台工程

平台工程即对仿真共性支撑技术的攻关创新和软件研制。平台工程的成果包括可扩展仿真平台（XSimStudio）、分布式支撑平台（LinkStudio）、联合试验训练支撑平台（LORIS）、云仿真平台（XSimCloud）、体系建模软件（SysPrime）、战斗仿真平台（BattleSim）和分布实时仿真支撑平台（RTSim）等基础软件平台工具和一系列的技术专利。

2）模型工程

模型工程即构建军事仿真所需的各类模型。模型工程的成果，包括模型体系标准和模型库两大类：模型体系标准用于指导模型建设，确保按此标准建设的模型能快速集成并互为调用；模型库是多个模型组成的软件系统，可以提升仿真应用软件的开发效率和仿真置信度。模型工程的具体成果包括作战实体模型库（XSimModels）、三维模型库（X3DModels）、行为及智能模型库（AIModels）等模型库及一系列的模型体系标准。

3）数据工程

数据工程即对数据处理分析技术的攻关创新和软件研制。数据工程的成果包括慧云平台（DataStudio）、分析评估平台（AEStudio）等。

（2）五类业务

五类业务，即作战实验、模拟训练、装备论证、试验鉴定、综合保障，是目前军事仿真的五大需求。公司三大工程建设的最终目的，就是通过技术攻关创新，为上述五类业务提供有竞争力的产品和服务。

（3）N 系列产品

通过挖掘五类业务（军事仿真的五大需求）中客户的共性需求，依托三大工程建设形成的一系列基础软件和专利技术，公司研发出了可以直接面向用户的系列仿真应用产品，概括为“N 系列产品”。N 系列产品与应用强相关，是面向应用的货架产品。

（4）相互关系

综上所述，公司从事军事仿真行业，其核心技术分为仿真共性支撑技术、仿真模型的设计和塑造技术、数据处理及分析技术三个方面，为此公司进行了三方面核心技术的攻关和创新，即三大工程的建设。公司依托三大工程的建设形成了包括基础软件和专利技术在内的一系列成果，为五类业务提供有竞争力的产品和服务（即技术开发、软件产品、商品销售、技术服务）。

7、三大工程、五类业务、N 系列产品与四种产品服务的对应关系以及主营业务分类的准确性、合理性

三大工程是研发体系，五类业务是目前军事仿真的五大需求，N 系列产品是在三大工程形成的成果基础上，通过挖掘五类业务中客户的共性需求，研发出的可以直接面向用户的系列仿真应用产品。四种产品或服务是公司为满足五类业务（需求）提供的技术开发、软件产品、商品销售和技术服务。

三大工程是公司提供四种产品或服务的基础技术支撑，与四种产品或服务不存在直接的对应关系。五类业务（需求）与四种产品或服务是彼此交叉的关系，每一种产品或服务可以支持一类或多类业务（需求），每一类业务（需求）需要一种或多种产品或服务。

综上所述，招股说明书中对发行人主营业务及产品的分类等内容的表述准确合理。

公司依托三大工程的建设形成了包括基础软件和专利技术在内的一系列成果，为五类业务提供有竞争力的产品和服务（即技术开发、软件产品、商品销售、技术服务）。三大工程是公司提供四种产品或服务的基础技术支撑，与四种产品或服务不存在直接的对应关系，因此收入无法在三大工程层面进行拆分。

五类业务是目前军事仿真的五大需求。根据具体合同的执行内容，可以对各个合同进行五类业务（需求）的归类和划分，同时根据合同执行的模式以及具体的权利义务约定，又可以将其划分为四种产品或服务。报告期内各期，公司实现的收入中，五类业务（需求）和四种产品或服务的匹配情况如下所示：

单位：万元、%

项目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
技术开发	模拟训练	15,028.43	28.55	9,482.46	29.65	3,648.47	14.85
	试验鉴定	1,989.73	3.78	185.56	0.58	1,559.65	6.35
	装备论证	3,301.55	6.27	5,556.13	17.37	8,788.31	35.77
	综合保障	2,112.34	4.01	4,649.43	14.54	2,029.12	8.26
	作战实验	9,414.56	17.89	4,005.49	12.52	4,351.47	17.71
	民用	13.50	0.03	5.00	0.02	686.68	2.80
	小计	**31,860.11**	**60.53**	**23,884.07**	**74.68**	**21,063.70**	**85.74**
软件产品	模拟训练	1,318.29	2.50	1,040.36	3.25	587.07	2.39
	试验鉴定	256.64	0.49	362.83	1.13	142.74	0.58
	装备论证	11.45	0.02	982.47	3.07	573.72	2.34
	综合保障	-	-	211.80	0.66	218.10	0.89
	作战实验	390.12	0.74	611.15	1.91	288.46	1.17
	民用	65.49	0.12	84.54	0.26	122.27	0.50
	小计	**2,041.98**	**3.88**	**3,293.15**	**10.28**	**1,932.36**	**7.87**
商品销售	模拟训练	14,183.58	26.95	3,079.88	9.63	1,149.60	4.68
	试验鉴定	-	-	41.38	0.13	-	-
	装备论证	46.68	0.09	223.80	0.70	-	-
	综合保障	393.99	0.75	48.05	0.15	-	-
	作战实验	752.67	1.43	-	-	-	-
	民用	1,067.66	2.03	16.72	0.05	-	-
	小计	**16,444.59**	**31.24**	**3,409.83**	**10.66**	**1,149.60**	**4.68**
技术服务	模拟训练	124.05	0.24	245.57	0.77	18.34	0.07
	试验鉴定	43.63	0.08	-	-	-	-
	装备论证	433.51	0.82	359.48	1.12	175.03	0.71
	综合保障	951.08	1.81	209.41	0.65	9.25	0.04
	作战实验	262.79	0.50	582.22	1.82	137.26	0.56

项目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
	民用	473.25	0.90	1.89	0.01	81.13	0.33
	小计	2,288.31	4.35	**1,398.57**	**4.37**	**421.01**	**1.71**
合计		**52,634.99**	**100.00**	**31,985.62**	**100.00**	**24,566.67**	**100.00**

如上所示，报告期内，各种产品或服务基本都涉及五大类业务需求。

8、三大工程、五类业务、N 系列产品、四种产品或服务的收入、成本核算情况

（1）概况

三大工程是公司提供四种产品或服务的基础技术支撑，与四种产品或服务不存在直接的对应关系，因此收入无法在三大工程层面进行拆分，不存在某一工程对应具体某类业务的情形。

报告期内，为了满足客户多样化的需求，公司存在同一合同涉及若干种具体产品或服务种类（技术开发、软件产品、商品销售和技术服务）的情况。公司在财务核算上，根据项目的具体内容，将不同产品或服务类型分别核算，分别确认收入、成本。

报告期内同一项目涉及多种产品或服务的具体情况如下：

单位：万元

期间	序号	项目名称	合同收入	技术开发	软件产品	商品销售	技术服务
	1	XXX 仿真信息系统	7,780.89	2,264.66	-	5,516.23	-
	2	XXX 训练系统建模	3,309.88	2,862.80	-	447.08	-
	3	XXX 系统软件	1,977.42	1,410.41	567.02	-	-
	4	XXX 智慧教室	927.33	-	-	592.88	334.44
	5	XXX 数据系统	597.84	400.39	-	177.97	19.48
	6	XXX 训练系统	541.54	157.20	384.34	-	-
	7	XXX 态势监控系统	77.34	72.25	-	5.09	-
	8	XXX 试验系统	461.39	-	-	438.60	22.79
	9	XXX 值班室建设	417.29	-	96.19	284.87	36.23
	10	XXX 系统深度定制开发	403.36	126.00	-	-	277.36
	11	XXX 评估软件	39.38	-	15.75	23.63	-

期间	序号	项目名称	合同收入	技术开发	软件产品	商品销售	技术服务
	12	XXX 训练器材	391.26	-	-	374.56	16.70
	13	XXX 操作系统	285.98	155.04	-	130.94	-
	14	XXX 电子沙盘	212.69	57.03	-	155.67	-
	15	XXX 虚拟维修训练系统	203.85	175.70	-	28.15	-
	16	XXX 系统升级改造	125.66	-	84.07	41.59	-
	17	XXX 需求分析研究	62.55	38.40	-	-	24.15
	18	XXX 分析评估平台	52.21	-	49.56	2.65	-
	19	XXX 仿真推演	43.22	13.50	-	-	29.72
	20	XXX 系统服务	0.89	-	-	0.55	0.34
	合计		**17,911.97**	**7,733.38**	**1,196.93**	**8,220.46**	**761.21**
2019 年度	1	XXX 子系统研发	377.35	280.00	97.35	-	-
	2	XXX 仿真子系统	487.58	392.00	95.58	-	-
	3	XXX 网络改造项目	2.50	-	-	1.66	0.85
	4	XXX 历史数据抢救系统	224.09	119.67	-	104.42	-
	5	XXX 计算分析软件	216.40	-	-	8.85	207.55
	6	XXX 仿真测试环境	192.90	-	-	58.94	133.96
	7	XXX 电子沙盘项目	73.82	34.00	-	39.82	-
	合计		**1,574.64**	**825.67**	**192.93**	**213.69**	**342.36**

注：上表中列示了同一合同涉及两种及以上产品或服务类型的情况，其中“合同收入”数据等于“技术开发”、“软件产品”、“商品销售”、“技术服务”的合计，相关金额均为收入金额。

如上所示，报告期内公司存在同一合同涉及两种及以上产品或服务的情形，随着客户多元化需求增多以及公司业务的拓展，2019年度以来，该类同一合同涉及多种产品或服务的情形有所增多。

在具体处理上，公司同一合同涉及多项产品或服务时，合同中会约定各个产品或服务的销售金额，公司按照合同约定金额确认各个产品或服务的销售收入；对于上述业务的成本，公司按照产品或服务分类，分别立项核算各个产品或服务项目的成本，其中，人工成本、房租和物业费以当月技术开发人员在该项目的工时为权重进行分摊，技术服务费、硬件设备及其他在发生时直接按照项目核算。

（2）举例说明

报告期内，前述情形的示例如下：

1）XXX系统升级改造

以2020年的“XXX系统升级改造”项目为例，该项目的客户为**军事院校及军队研究院所19-1**，合同总金额142.00万元（含税），其中合同标的为：席位指挥台、指挥台双屏工作站、势态显示屏幕、机架式服务器等硬件设备，含税合同金额合计47.00万元；XX防控仿真系统软件一套，含税合同金额95.00万元。

该项目在经过客户验收后，分别确认商品销售收入41.59万元，确认软件产品收入84.07万元，扣除销项税的影响，与合同约定一致；该项目收入金额及成本明细如下：

单位：万元

项目	收入金额	主营业务成本					
		人工	硬件	技术服务费	房租物业费	其他	合计
软件产品	84.07	1.52	-	6.52	0.06	2.65	10.76
商品销售	41.59	-	31.97	-	-	-	31.97

该项目的成本主要为硬件采购，在发生时直接计入该项目成本，少量人工、技术服务费成本，为安装、调试发生的成本，其中人工成本和房租物业费以当月技术人员在该项目的工时为权重进行分摊，技术服务费、硬件设备及其他在发生时直接按照项目核算。

2）XXX历史数据抢救系统

以2019年度“XXX历史数据抢救系统”为例，该项目客户为**部队77**，合同总金额237.66万元（含税），合同标的为：XXX历史数据抢救系统，其中硬件费及备品备件费含税合计117.99万元，设计论证、软件等技术开发费含税合计119.67万元。

该项目在经过客户验收后，分别确认技术开发收入119.67万元，商品销售收入104.42万元，扣除销项税的影响后，与合同约定一致；该项目成本明细如下：

单位：万元

项目	收入金额	主营业务成本					
		人工	硬件	技术服务费	房租物业费	其他	合计
技术开发	119.67	69.31	-	-	3.07	3.51	75.89
商品销售	104.42	-	85.77	-	-	-	85.77

该项目的成本主要为人工和硬件采购，其中，人工成本和房租物业费以当月技术人员在该项目的工时为权重进行分摊，硬件设备及其他在发生时直接按照项目核算。

（3）综合分析

综上所述，公司上述处理方法符合企业会计准则的要求，可以确保各类产品或服务的收入、成本准确核算。公司业务的收入、成本分摊符合权责发生制原则，符合会计准则的规定。

9、关于技术开发服务

报告期内发行人向客户提供的技术开发服务主要系针对客户个性化需求，为用户定制开发其需要的应用系统。在项目执行过程中，发行人独立进行客户需求分析论证、技术方案设计和技术路线选择、统筹执行并向客户进行最终交付。

在执行项目过程中，公司自行完成项目研发框架和主体工作，但考虑到技术专长以及执行成本和效率等因素，对于客户需求中涉及的细分领域模块的研发，公司采用外协方式有利于降低开发成本，并保证产品整体的交付节奏和质量水平。

发行人提供技术开发服务过程中所应用的具体核心技术主要包括军事仿真建模技术、仿真引擎技术、模型数据管理技术、分析评估技术、仿真实验设计与管理技术、动态分布交互技术、精细化展示技术、虚拟现实仿真交互技术等。该等技术均为自主开发，不涉及与第三方联合/协助开发的情形，发行人对该等核心技术拥有完整的知识产权，未授权他人使用，亦不存在取得授权使用他人拥有的知识产权的情形。

10、公司的业务收入与五类业务需求的匹配情况

如前所述，五类业务是目前军事仿真的五大需求。根据具体合同的执行内容，可以对各个合同进行五类业务（需求）的归类和划分。报告期内各期，公司实现的收入中，五类业务（需求）的匹配情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
模拟训练	30,654.34	58.24%	13,848.27	43.30%	5,403.49	22.00%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
作战实验	10,820.14	20.56%	5,198.85	16.25%	4,777.19	19.45%
试验鉴定	2,290.00	4.35%	589.77	1.84%	1,702.39	6.93%
装备论证	3,793.20	7.21%	7,121.89	22.27%	9,537.07	38.82%
综合保障	3,457.42	6.57%	5,118.69	16.00%	2,256.46	9.19%
民用	1,619.90	3.08%	108.15	0.34%	890.09	3.62%
小计	**52,635.00**	**100.00%**	**31,985.62**	**100.00%**	**24,566.69**	**100.00%**

报告期内，公司业务收入对应的五大需求中，满足模拟训练和作战实验需求的收入金额及占比自2018年以来整体呈上升趋势，这主要与军方客户的仿真训练需求持续快速增长相关，报告期内，随着军方作战系统越发复杂，日常军队训练和试验由过去全部基于实兵实装，越来越多地向仿真与实兵实装相结合转变，相应军事仿真需求持续增加，促进了公司同类业务规模的快速扩大。

报告期内公司侧重于对模拟训练和作战实验等方向需求的响应，在该两类业务方面取得了较大进展，试验鉴定、装备论证和综合保障等方面的收入在报告期内呈现一定的波动性。

11、商品销售业务不涉及系统集成

报告期内，公司存在同一合同中除商品销售外，还涉及技术开发、软件产品和技术服务等多种业务的情形。公司仿真产品均以公司自主研发设计为核心，根据客户需求，虽然公司对外销售的部分产品或服务中包含外采内容，其核心部分为公司自研，并应用了军事建模、仿真引擎、模型数据管理、分析评估等多项核心技术，并非简单外购集成，公司的商品销售业务不属于传统的系统集成。

报告期内公司存在同一合同中包含商品销售和技术开发、软件产品、技术服务的情形，但鉴于合同中约定的各项承诺需作为一个整体交付客户，客户无法从单项承诺中直接获益，根据企业会计准则的规定，该种情形下的多项承诺为不可明确区分的单项履约义务，在实际操作中，公司对该类合同统一以产品和服务交付客户并经验收作为收入确认的时点，该处理方法符合企业实际情况和企业会计准则的规定。

12、公司商品销售业务中通用设备和专用设备构成情况

报告期内，公司商品销售业务中涉及的通用设备和专用设备的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
商品销售	16,444.59	100.00%	20.71%	3,409.85	100.00%	25.69%	1,149.60	100.00%	12.34%
其中：专用设备	14,471.28	88.00%	20.90%	2,709.62	79.46%	26.75%	468.20	40.73%	18.34%
通用设备	1,973.31	12.00%	19.26%	700.23	20.54%	21.57%	681.40	59.27%	8.23%

报告期内，随着军方客户模拟仿真训练需求日益多元化，相应驱动公司的商品销售业务发展，除2018年度业务规模较小且受个别项目影响（XXX装备器材采购，销售高清摄像机等通用设备，确认收入金额接近600万，导致当期通用设备收入占比较高）外，公司的商品销售业务以专用设备为主，占比在80%左右。

从毛利率来看，由于专用设备系公司基于其核心技术进行研发设计，技术含量较高，相应定价较高，毛利率相对较高。通用设备则由于存在成熟市场，公司仅在采购价基础上小幅加价销售，因此毛利率相对较低。2020年度，专用设备毛利率接近通用设备毛利率，主要系个别项目影响（XXX仿真信息系统中商品销售的收入金额约5,516.23万元，毛利率为12.46%，该两个合同涉及采购的单兵捕捉设备、靶标训练设备等的定价较高，且该两个项目均系公开招投标取得，合同金额较大，公司为了中标，相应压缩了利润空间，综合导致毛利率较低，如扣除该两项目影响，则专用设备毛利率约为27.15%），拉低了整体毛利率所致。

（五）公司设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

自设立以来，公司一直专注于军事仿真行业，主营业务和主要经营模式未发生重大变化，主要产品和服务产生了一定的演进，具体如下：

1、第一阶段，从 2011 年到 2013 年上半年，为基础软件产品初创阶段，以可扩展仿真平台（XSimStudio）V1.0 和 V2.0 的发布为标志。该阶段，公司主要通过调研需求，研究仿真前沿技术，形成从需求和技术到产品的转化。期间，公司两次参加了某基地“跨越”系列演习，为其提供技术服务；与航天科工某部联合，为军队武器装备体系研究实验体系研制共用仿真平台“武器装备体系联合仿真试验系统（JSES）”。该阶段，公司未形成成熟的应用软件产品，主要以提供

技术开发为主。

2、第二阶段，从 2013 年下半年到 2015 年上半年，为基础软件产品成熟和应用软件起步阶段，以可扩展仿真平台（XSimStudio）V3.0 和战法实验系统的推出为标志。该阶段，公司的基础软件产品功能基本齐备，对于用户的需求把握进一步全面和深化，开始应用软件产品的研制，先后推出战法实验系统和防空兵指挥模拟训练系统。此外，公司继续参与某基地“跨越”系列演习，并参与某防空师“红盾”系列演习，技术开发和服务项目的规模和数量持续扩大。

3、第三阶段，从 2015 年下半年至 2016 年年末，为基础软件产品的深化扩展和应用软件的成熟期，以可扩展仿真平台（XSimStudio）V4.0 和陆空对抗实兵交战系统的推出为标志。该阶段，公司的基础软件产品从以可扩展仿真平台（XSimStudio）为核心向覆盖仿真全生命周期的产品体系扩展，贯穿需求、设计、开发、运行和仿真后处理等各个环节。公司对应用软件产品的发展进行了全面规划，期间推出陆空对抗实兵交战系统、联合作战仿真评估系统等一系列应用产品。随着基础软件和应用软件产品的不断成熟，公司的市场影响力和技术实力大幅提升，开始参与军方的装备研制和大型工程建设类任务，如某战区指挥信息系统试点研制、某研究院空天安全模拟训练系统研制、某战区作战实验系统研制。

4、第四阶段，从 2017 年初至今，公司产品线进一步成熟和完善，整合升级成为公司的“三大工程”。公司业务进一步扩大，营收规模突破性增长，客户由过去的研究院所、院校为主，进一步扩展到作战部队，业务领域进一步扩大，发展为“五类应用”。随着业务扩展，公司进一步整合各方面业务，成立了华如防务、鼎成智造、华如慧云三个子公司，专门开展防务器材、工业仿真和军用数据业务，对华如科技的军事仿真业务形成支撑。

5、未来 3 至 5 年，公司仿真应用软件产品将进入规模化扩展期，主要精力转向挖掘军方、国防工业和公共安全领域的共性需求，加快需求向产品的转化进程，加强市场推广，公司军事仿真业务单笔订单规模迈向“亿元”级规模，项目成果的重用率和可推广度跨跃式提升，公司投入产出比持续优化。公司以仿真为基本依托，逐渐向装备、训练、试验和保障的深度业务扩展，成为军方强有力和可信赖的优质供应商。

（1）未来 3 至 5 年，公司仿真应用软件产品将进入规模化扩展期

公司仿真应用软件产品进入规模化扩展期的前提，是公司的基础软件经过应用打磨，已经相对成熟并基本能够覆盖各种应用的基础共用需求。公司研发团队的不断扩大和研发水平的整体提高，也支持基础共性软件的研发更进一步深入。通过长期坚持，目前公司业务逐渐覆盖到各军兵种，对军事需求的理解和梳理成果以及仿真应用产品的谱系规划已经大体完成。报告期内仿真应用软件成果落地已明显加速。

具体来看，截至 2018 年初，公司取得著作权的软件产品共 161 个，其中涉及基础软件产品 75 个，占比 46.6%，涉及仿真应用软件产品 86 个，占比 53.4%；2018 年初至 2020 年末，公司新取得著作权的软件产品共 118 个，其中涉及基础软件产品 19 个，占比 16.1%，涉及仿真应用软件产品 99 个，占比 83.9%。仿真应用软件产品的数量和占比均呈明显增长态势。

在前述基础上，公司认为在未来 3 至 5 年内，公司综合技术能力有望得到进一步提升，相应软件产品经过不断迭代和市场验证，将更趋成熟，从而逐步进入规模化扩展阶段。

（2）主要精力转向挖掘军方、国防工业和公共安全领域的共性需求

1）基本涵义

军方、国防工业和公共安全领域的共性需求，是指上述领域存在的用户数量规模较大的需求。

公司在基础软件产品成熟，功能基本实现仿真全生命周期覆盖的基础上，将加大力度挖掘和分析军方、国防工业和公共安全领域客户容易形成批量采购的共性需求，研发更多应用产品。例如目前已有的装备模拟器，在一次研制成功后即可能形成大批量的采购需求，使得公司单一订单的研发成本进一步摊薄，有利于公司业务规模的快速增长和利润率的进一步提升。

2）对公司主营业务的影响

公司主要精力转向挖掘军方、国防工业和公共安全领域的共性需求，不会改变当前以定制开发为主的主营业务，而是在软件产品研制和技术开发项目的选择

上，更注重用户群的需求，定制的重用度进一步提高，模式更加优化，投入产出比提高，有利于公司进一步提升业务规模和提高利润率。

（3）公司军事仿真业务单笔订单规模迈向亿元级规模

随着公司技术实力不断增强，产品日益成熟，相应业务规模持续扩大，单笔合同金额不断提高。

2019 年，公司新签的合同金额超 1,000 万元的销售合同共 4 个，其中单笔合同金额最高超过了 3,000 万元。2020 年，公司新签的合同金额超 1,000 万元的销售合同已迅速增至 19 个，其中金额 3,000 万元以上的合同有 4 个，单笔合同金额最高超过 1.40 亿元。大额合同的数量和合同金额均呈现明显增长态势。

（4）项目成果的重用率和可推广度跨跃式提升

报告期内，公司基础软件产品少量增加，但公司项目数量迅速上升，加之公司持续挖掘军队和国防工业企业客户的共性需求，项目成果重用率和可推广度提升较快。

具体来看，2018 年初公司拥有基础软件产品数量共 75 个，截至 2020 年末公司新增基础软件产品 19 个。在新增基础软件产品较少的情况下，公司 2018 年全年取得 182 笔订单，2019 年全年取得 278 笔订单，2020 年全年取得 329 笔订单，上述业绩增长部分归功于项目成果的重用率和可推广度的提升。

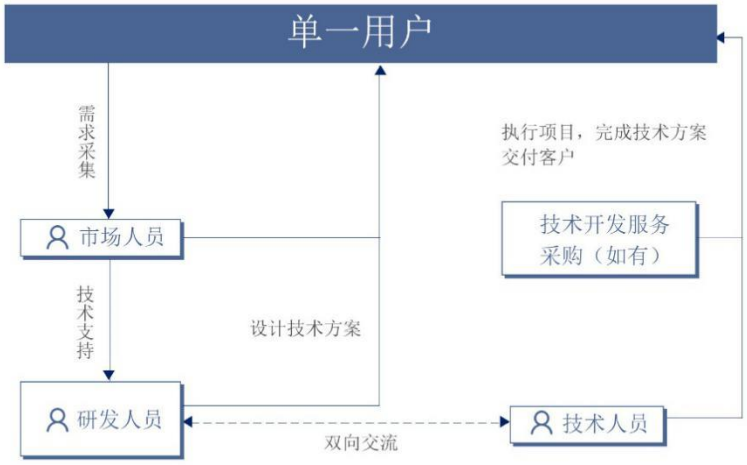
（5）成为军方强有力和可信赖的优质供应商

军方客户在军品采购方面，根据《装备采购条例》《装备生产许可条例》等法律法规的规定，需确认配套供应商已建立稳定有效的质量管理体系，能够满足军用需求，并确认配套供应商具备相应的研制、生产能力；同时，军方客户需要综合考虑成本与价格，并在交付方面确定配套供应商拥有及时交货的能力、快速响应需求的能力以及售后服务的能力等。对因产品质量不稳定或者产品的关键、重要特性不合格而不能提供合格产品的供应商，军方客户将采取终止合同履行并将其从《装备承制单位名录》中剔除的措施。发行人在向军方客户提供产品及服务过程中，始终坚守质量标准，保证按时交付，不存在因产品或服务质量等问题而被军方客户终止合同或进行处罚的情形，在军方客户方面建立了良好的信誉。

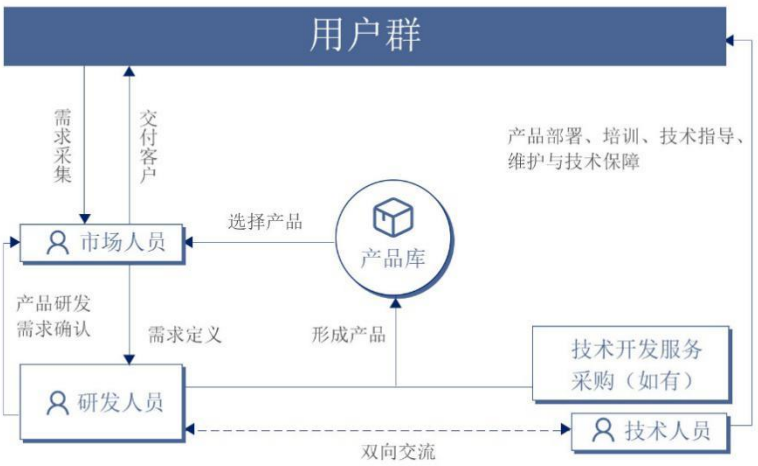
军品客户在报告期内对发行人的持续采购意愿较强，以 2020 年前二十大客户为例，其中有 16 名系公司老客户（在 2019 年或 2018 年曾向发行人采购）；此外，2020 年公司获评成为北京市第一批民参军骨干企业。由此可见，公司凭借在军方客户方面建立的良好信誉，已逐渐成为军方强有力和可信赖的优质供应商。

（六）发行人主要服务及产品流程图

公司的业务以定制化仿真技术开发和标准化仿真软件产品为主，其中仿真技术开发的主要业务流程如下图所示：



仿真软件产品的主要业务流程如下图所示：



（七）主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司主营业务为仿真产品销售及技术开发服务，在生产经营过程中不产生环境污染物。

（八）关于人工智能和大数据相关业务情况分析

军事仿真领域是仿真技术研究及应用的细分范畴。仿真技术本身就是利用系统模型、人工智能、大数据技术等对实际的或设想的系统进行试验研究的一种多学科融合技术。在平台、模型及仿真应用软件的研发过程中，为实现在虚拟环境下被模拟对象的逼真反映，需要应用人工智能相关技术；对真实环境下海量数据的处理应用以及对模拟环境下海量数据的反馈和修正，需要采用大数据技术予以实现。因此，公司所从事的仿真业务，本身涉及的技术中包含了人工智能和大数据的内容。

1、人工智能和大数据相关业务的具体情况以及与原有业务的相关性

如前所述，人工智能和大数据是公司技术的组成部分，不涉及后续引入的情形。人工智能和大数据，与公司的主营业务军事仿真本身是相关的，融合在公司的三大工程建设中。近年来，人工智能和大数据技术的技术进步和应用增长，催生了军事仿真业务与专业的人工智能应用、专业的大数据应用的进一步对接和融合。通过应用人工智能和大数据技术最新成果，一方面有利于提升公司军事仿真业务的技术先进性，另一方面也使军事仿真的数据产出得到更有效的加工利用，进一步发挥其应用效益。

2、技术来源及研发过程

（1）技术来源

如前所述，人工智能技术和大数据技术均是公司技术的组成部分，技术来源于自主研发形成，通过公司内部科研立项的方式开展技术研发工作取得，诸如公司的专利技术中“一种仿真模型数据的自动化管理方法（专利号ZL201610036962.1）”、“基于动态元数据的大数据智能建模系统及方法（专利号ZL201911025310.8）”、“仿真系统的数据快速恢复方法及存储介质（专利号ZL201711205471.6）”涉及大数据研发和应用；“指控为核心的组合式作战实体模型及其构建方法（专利号 ZL201610865948.2）”和“基于信息流的指挥决策建模方法及存储介质（专利号 ZL201810031858.2）”涉及人工智能研发和应用。公司的软件著作权中“数据分发软件 V1.0（登记号 2014SR135934）”和“实验数据管理软件 V1.0（登记号 2014SR135930）”涉及大数据研发和应用；“华如蓝军战

术级联合训练模拟系统 V5.23（登记号 2013SR068548）”、“华如蓝军战术指挥控制信息系统 V2.0（登记号 2013SR090749）”和“体系对抗仿真支撑软件 V1.0（登记号 2014SR128005）”涉及人工智能研发和应用。

（2）研发过程

1）人工智能技术

军事仿真的核心是战场实体/兵力的建模与对抗仿真，即计算机生成兵力（Computer Generated Forces，CGF）建模与仿真，其主要技术为基于 Agent 的建模与仿真（Agent Based Modeling and Simulation，ABMS），该技术来源于分布式人工智能（DAI），发行人的主营业务是人工智能的应用领域之一。发行人主营业务中的模型主要采用了规则驱动的人工智能技术。在报告期内，针对业界在人工神经网络技术上取得的进展，发行人组织团队在原有基础上研制 AIModels 智能模型库产品，将已有的规则模型和神经网络模型结合起来，开展知识/规则和数据驱动的混合智能技术的研究，目的是强化发行人在主营业务的技术领先优势，同时为拓展应用领域进行技术准备。

基于规则的人工智能技术从公司创立起就开始研发，在此基础上公司开展基于神经网络的人工智能技术和混合人工智能技术的研发，形成 AIModels 智能模型库以及在研的 AIStudio 等。

AIModels 是基于混合智能的仿真模型产品，目的是为战场实体兵力提供具有更有普适性的指挥决策能力。公司于 2017 年立项并成立研发团队开始技术研究和软件研制，探索强化学习用于指挥决策模型的可行性，并且初步搭建了底层的智能模型训练和算法框架；2019 年在框架上实现了小规模 2v2 空战的智能行为决策能力，实现了两架飞机通过数万次的迭代训练后，具备通过自主协同配合与对手基于规则的 CGF 模型进行对抗的能力，并且能够保证大概率的获胜；2020 年，验证了多个地面无人装备模型可以进行动态自主的避障并达到目的地，验证了强化学习算法的应用方式，并且明确了未来采用知识和数据混合驱动的智能模型开发技术路线。

2）大数据技术

仿真是基于模型的实验。这一特性，决定了仿真既是数据的消费者，也是数据的生产者，并且最终以生产出的数据为用户提供价值。仿真活动会产生海量数据，仿真的目的之一是从仿真结果数据中提炼出规律或者形成有指导意义的各类指标。随着仿真所研究的系统日趋复杂和规模扩大，例如大规模军事对抗、复杂社会系统和工程系统等，结合大规模统计仿真的应用模式，极端情况下一次仿真实验会产生 TB 级别的数据量，需要采用大数据的技术手段来进行数据的分析和评估。

公司在发展初期即开始了关于大数据技术的研发，最初主要集中于对仿真产生的数据结合军事业务进行分析和挖掘，并提炼出有指导意义的指标，对作战方案和训练效果进行评估。报告期内，发行人通过三大工程之一的数据工程建设，主要研究和应用的大数据技术包括：hdfs、hive、hbase 等分布式存储技术，spark、mapreduce、storm 等分布式计算技术，聚类、分类、回归等数据挖掘技术和数据抽取及可视化技术等。

3、人工智能和大数据具体应用场景、应用产品和相关业务情况

如前所述，公司的各个业务方向均涉及人工智能和大数据，人工智能和大数据是公司技术的组成部分。公司依据自身技术对外提供产品和服务，但是人工智能和大数据与前述的四种产品服务分类以及五类业务需求不具有一一对应关系，公司实现的各类收入本身都涉及到人工智能和大数据，但这是技术层面的应用，无法统计人工智能和大数据相关产品在报告期内的收入和占比。

4、业务的可持续性

如前所述，人工智能和大数据技术将在公司后续业务发展中持续发挥作用，公司具有相应的技术研发实力和研发成果积淀，能够确保相应业务持续稳定发展，相关业务具有可持续性。

5、人工智能、大数据技术的应用对发行人主营业务收入、议价能力的具体影响

如前所述，公司所从事的军事仿真业务领域，所进行的研发、生产和销售，本身涉及的技术中就包含了人工智能和大数据的内容，从技术层面讲，人工智能

和大数据是在公司的技术研发体系中是自始存在的。随着公司相关技术能力的不断研发提升和增强，加之政策指引、客户需求增多等因素，公司具有较为稳定的议价能力。

（九）民用领域业务情况

1、民用产品及应用场景

报告期内，公司在民用领域的业务主要集中在公共安全和教育培训方面，旨在依托军事仿真积累的建模仿真、虚拟现实、人工智能等技术，利用软件平台、研发工具等技术成果，实现军用向民用的应用转化。主要产品及应用场景如下：

（1）公共安全方向

在公共安全方向，公司利用在军事仿真领域多年积累的建模仿真、虚拟现实和人工智能等技术，面向社会生产生活中的各类应急突发事件，为公共事件、生产事故、消防应急等领域的模拟演练提供软硬件支撑，实现对应急事件处理全过程的多角度、全方位演练和评估。

此类产品有应急模拟演练平台、应急资源管理系统、应急培训考核系统和应急指挥系统等。

（2）教育培训方向

在教育培训方向，公司依托已有的仿真资源管理及数据应用等技术成果，以各类院校仿真教学实验为应用背景，为全面推进虚拟仿真实验教学项目体系化建设，推动实验教学课程与虚拟仿真实验项目的深度融合提供基础。此外还基于Battlesim 战斗仿真平台的视景仿真部分模块等成果，面向红色文化中心和爱国主义教育基地等场所，提供文化场馆建设和软件定制开发等产品和服务。

此类产品有实验资源管理系统、文件资源管理系统和三维视景基础平台等。

2、报告期内前五大民用客户情况

报告期内，公司民用业务的客户数量较少，部分年度民用业务客户不足 5 家，具体情况如下：

序号	客户名称	销售金额（万元）	占民用业务收入比重
2020 年度			
1	深圳市腾讯文化传媒有限公司	927.33	57.25%
2	广州市天奕信息技术股份有限公司	160.18	9.89%
3	北京威远特种装备有限公司	114.42	7.06%
4	中国电力建设集团有限公司	70.80	4.37%
5	西北工业大学	66.04	4.08%
合计		**1,338.76**	**82.64%**
2019 年度			
1	北京络捷斯特科技发展股份有限公司	84.54	78.17%
2	南京中冠智能科技有限公司	16.72	15.46%
3	河北大学	5.00	4.62%
4	中国仿真学会	1.89	1.74%
合计		**108.15**	**100.00%**
2018 年度			
1	华鼎世纪（北京）国际科技有限公司	526.00	59.10%
2	北京络捷斯特科技发展股份有限公司	122.27	13.74%
3	中关村国家自主创新示范区展示交易中心	100.68	11.31%
4	中科雨辰科技有限公司	75.47	8.48%
5	大连智城科技发展有限公司	60.00	6.74%
合计		**884.43**	**99.36%**

3、民用业务与军事仿真业务的相关性和可持续性

（1）与军事仿真业务的相关性

结合前述内容，公司以上民用产品的研发均以军事仿真积累的建模仿真、虚拟现实、人工智能等技术为基础，对已有的平台和系统进行业务功能改进和更新，使其能够满足民用领域的不同要求，是原有军事仿真产品的应用延展。

（2）民用产品的可持续性

公司在民用领域的业务集中在公共安全和教育培训等方向，报告期内公司相关产品规模较小，但未来该类业务需求旺盛。基于公司多年的军事仿真技术和产品积累，公司民用产品的质量和技术水平较高，产品可持续性较强。

4、腾讯传媒项目情况

（1）项目背景

教育培训是公司在民用领域拓展的主要方向之一，基于公司军事仿真业务在虚拟现实、增强现实、光学机电和三维建模渲染等方面的技术积累，公司在 Battlesim 战斗仿真平台的视景仿真部分模块的基础上推出了民用的三维视景基础平台，主要面向红色文化中心、爱国主义教育基地建设等。此外，由于公司在军方模拟训练中心建设方面具有较多经验，使得公司对于战场环境刻画和复杂事件展现等为主题的红色文化场馆软件研发具有一定优势。

基于上述原因，腾讯传媒与公司就 XXX 智慧教室项目展开合作。

（2）项目进展情况

2019 年 11 月，公司与腾讯传媒签署合同，就 XXX 智慧教室项目展开合作。截至 2020 年末，上述项目已实施并验收完毕，公司实现收入 927.33 万元。

二、公司所处行业的基本情况

（一）公司所处行业

公司的主营业务为仿真产品销售及技术开发服务，根据中国证监会《上市公司分类指引（2012 年修订）》，公司属于“I 信息传输、软件和信息技术服务业”中的“I65 软件和信息技术服务业”。

（二）行业主管部门、管理体制与主要法律法规政策

1、行业主管部门

军事仿真行业的监管部门为国防科工局，行政主管部门是工业和信息化部。

2、行业监管体制

军事仿真行业的监管部门为国防科工局，是中国政府负责管理国防科技工业的行政管理机关，负责核、航天、航空、船舶、兵器、电子等领域武器装备科研生产重大事项的组织协调和军工核心能力建设。

军事仿真行业的行政主管部门是工业和信息化部，主要负责信息产业的规划、政策和标准的制定及实施、统筹推进国家信息化工作、国家产业扶持基金的管理和软件企业认证及软件产品登记等企业资格评估等工作。

军事仿真行业的自律组织是中国软件行业协会，其主要职能为：受工业和信息化部委托对各地软件企业认定机构的认定工作进行业务指导、监督和检查；负责软件产品登记认证和软件企业资质认证工作；订立行业行规行约，约束行业行为，提高行业自律性；协助政府部门组织制定、修改本行业的国家标准和专业标准以及本行业的推荐性标准等。

军事仿真产品登记的业务主管部门是工业和信息化部，软件著作权登记的业务主管部门是国家版权局中国版权保护中心和中国软件登记中心，专利权申报登记管理的部门是国家知识产权局专利局，商标登记管理部门是国家知识产权局商标局。

3、主要法律法规和行业政策

军事仿真行业涉及的主要法律为《中华人民共和国保密法》《中华人民共和国政府采购法》，主要法规及规范性文件有《武器装备科研生产许可管理条例》《军工产品质量管理条例》《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》《武器装备科研生产许可实施办法》《中国人民解放军装备采购条例》《中国人民解放军装备科研条例》《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查工作管理暂行办法》等军工企业相关法律法规，以及《软件企业认定管理办法》《软件产品管理办法》等软件行业的相关法律、法规。

军事仿真行业所适用的主要行业政策如下：

发布单位	发布时间	政策名称	主要相关内容
工信部、国家发改委、财政部、国家税务总局	2013 年 2 月	《软件企业认定管理办法》	制定软件企业认定条件和程序，加强软件企业认定工作，促进我国软件产业发展
国务院	2013 年 2 月	《计算机软件保护条例》	保护计算机软件著作权人的权益，调整计算机软件在开发、传播和使用中发生的利益关系，鼓励计算机软件的开发与应用，促进软件产业和国民经济信息化的发展

发布单位	发布时间	政策名称	主要相关内容
中央军委	2016 年 1 月	《关于深化国防和军队改革的意见》	到 2020 年前，在优化规模结构、完善政策制度等方面改革上取得重要成果，努力构建能够打赢信息化战争的中国特色现代军事力量体系
中央军委	2016 年 5 月	《军队建设发展“十三五”规划纲要》	未来五年军队信息化中军事通信、电子对抗、指挥控制、安全加密等成为重点建设领域。构建能够打赢信息化战争、有效履行使命任务的中国特色现代军事力量体系
国务院	2016 年 7 月	《国家信息化发展战略纲要》	以信息化驱动现代化为主线，以建设网络强国为目标，着力增强国家信息化发展能力。将信息强军的内容纳入信息化战略
国务院、中央军委	2016 年 7 月	《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》	建设中国特色先进国防科技工业体系。深化国防科技工业体制改革。积极参与发展战略性新兴产业和高技术产业
国务院	2016 年 12 月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	引导优势民营企业进入国防科研生产和维修领域，构建各类企业公平竞争的政策环境
工信部	2017 年 2 月	《国家软件和信息技术服务业“十三五”发展规划》	加速软件与各行业领域的融合应用，发展关键应用软件产品、行业解决方案和集成应用平台
网信办、证监会	2018 年 3 月	《关于推动资本市场服务网络强国建设的指导意见》	充分发挥资本市场作用，推动网信企业加快发展。加强政策引导，促进网信企业规范发展
国防科工局	2018 年 7 月	《国防科技工业强基工程基础研究与前沿技术项目指南（2018 年）》	以增强国防基础前沿技术储备、提升国防科技工业自主创新能力为目标，突出对国防科技创新基地、国防特色学科支持
国防科工局	2018 年 11 月	《国防科技重点实验室稳定支持科研管理暂行办法》	支持实验室自主开展国防领域基础性、前沿性和探索性研究的科研投入方式，旨在培养造就高水平国防科技人才和创新团队，提升实验室的自主创新能力。
全国两会	2019 年 3 月	《2019 年“两会”报告》	继续深化国防和军队改革，加快国防科技创新步伐。

（三）公司所属行业的特点和发展趋势

仿真技术是以相似原理、信息技术、系统技术及其应用领域有关的专业技术为基础，以计算机和各种物理效应设备为工具，利用系统模型对实际的或设想的系统进行研究、分析、评估、决策或参与系统运行的一门多学科的综合性技术。

它是综合了计算机图形技术、计算机仿真技术、多传感器交互技术、人机交互、人工智能及显示技术等多种高科技的最新成果。

仿真技术包括软件和硬件两大部分。从软件方面讲，应具备以下功能：复杂的逻辑控制；模拟实时的相互作用；模拟人脑所有的智能行为（人工智能，AI）；模拟复杂的时空关系，主要涉及时间与空间的同步等问题；感觉的表达，包括人的听觉、视觉、触觉、味觉和嗅觉的计算机表达；实时的数据采集、压缩、分析、解压缩；支持与仿真环境交互的定位、操纵、导航等。从硬件支持的角度来看，主要是计算机与周边设备的组合关系，表现在更大存储容量的存储设备、图像显示设备、数据采集与处理系统仿真技术的操作设备等。仿真技术能够通过以计算机技术为核心的现代高科技生成逼真的视、听、触觉的特定仿真环境，使参与者借助一定的交互设备，按照自己的主观意愿驱动仿真模型与环境，并感知仿真世界的各种对象，从而可以组织完成一些现实中难以完成或根本无法进行的活动。

从仿真技术的发展现状来看，目前世界各国均认识到仿真技术在军事领域的巨大作用，将军事仿真领域的竞争视为现代化战争的“超前智能较量”，并把建模与仿真看作“军队和经费效率的倍增器”和影响国家安全及繁荣的关键技术之一。军事仿真系统成为研究未来战争、设计未来装备、支撑战法评估、训法创新和装备建设的有效手段，并贯穿于武器装备的体系规划、发展论证、工程研制、试验鉴定与评估、作战使用研究、综合保障直至报废的全生命周期。

1、国际军事仿真行业分析

（1）国际军事仿真行业发展特征

随着信息化程度的不断提高，作战及装备系统越来越复杂，对仿真技术的应用需求越来越迫切，仿真技术在国防军事领域中的作用愈来愈重要。世界各军事强国竞相在新一代武器系统的研制过程中不断完善仿真方法，改进仿真手段，以提高研制工作的综合效益。近十多年来，美国一直将建模与仿真列为重要的国防关键技术。1992 年，美国国防部公布了“国防建模与仿真倡议”，并成立了国防建模与仿真办公室，负责倡议的实施；同年 7 月，美国防部公布了“国防科学技术战略”，“综合仿真环境”被列为保持美国军事优势的七大推动技术之一；1995 年 10 月，美国防部公布了“建模与仿真主计划”，提出了美国防部建模与

仿真的六个主目标；1997 年度的“美国国防技术领域计划”，将“建模与仿真”列为“有助于能极大提高军事能力的四大支柱（战备、现代化、部队结构、持续能力）的一项重要技术。美国众议院 487 号决议将建模仿真列为影响国家安全繁荣和保持绝对领先优势的具有战略意义的国家关键技术[1]。美国国防部将“建模仿真”列为“有助于极大提高战备、现代化、部队结构、持续军事能力”的一项重要的国防技术，以需求为牵引、以积累为基础、以创新为驱动，建立了覆盖战略、战区/战役、战术/任务、交战/系统层级，涉及各军兵种及联合作战的真实、虚拟、构造全谱仿真系统、设施和环境，全面支撑武器装备研制和采办、模拟仿真训练、作战分析、作战实验、研制和作战试验鉴定、作战计划模拟推演等应用，推动先进武器装备快速采办和换代发展、军事训练和演习模式与能力的转型、军事理论和战争实践不断革新。

从技术特点来看，美国国防科学局（Defense Science Board）认为建立集成的综合仿真环境和仿真系统，必须解决五个层次的技术，包括涵盖光纤通讯、集成电路、软件工具、人的行为模型、环境模型等内容的基础技术；涵盖内存、显示、局域网、微处理器、数据库管理系统，数/模/数转换器，建模与仿真构造工具，测试设备等内容的元、部件级技术；涵盖微机系统、人机界面、远距离通讯/广域网、计算机图像生成等内容的系统级技术；涵盖制造过程仿真、工程设计建模与仿真，含人仿真系统，随机作战仿真等内容的应用级技术；以及涵盖原型机、规划、设计与制造、训练与备战、测试与评估的集成综合环境和建模与仿真工程。

从应用领域来看，上述技术能够应用于包括微机系统、远距离通讯/广域网、人机界面、计算图像生成、数据库管理系统、局域网、光纤通讯、软件工程工具等技术部分，从而为制造过程仿真、工程设计建模与仿真、随机作战仿真、环境模型等军事仿真领域提供支持。

（2）国际军事仿真行业市场规模分析

根据简氏防务《全球建模与仿真的市场预测报告》，仿真军事训练系统全球市场在 2017 年达到 130 亿美元，预期 10 年后此市场总额将达到 1,216 亿美元。

[1] 摘自美国众议院第 487 号决议，2007 年 7 月 16 日。

从全球市场规模来看，北美预计在 2016-2025 年期间将占据全球军事模拟和虚拟训练时长36.10%的份额，其余的排名分别为：欧洲占25.60%，亚太地区占25.30%，中东占 7.90%，拉丁美洲和非洲共占 5.10%。除此之外，包括波音公司，洛克希德·马丁公司等全球多家著名企业、公司都有相关的仿真技术研究部门或基地负责仿真测试、模拟训练、虚拟制造、仿真设计等领域。

从未来的地区增长趋势来看，北美在 2016-2025 年预计花费 606 亿美元用于模拟和虚拟训练，亚太地区则预计为 426 亿美元。中东地区是另外一个预计增长区域。拉丁美洲和非洲在未来 10 年也将开始用于该领域的采购[2]。

2、国内仿真行业分析

（1）国内仿真行业发展特征

就仿真软件而言，我国在相关领域的技术发展起步比欧美等发达国家晚。发展初期我国不仅缺乏高水平的仿真技术开发人员、仿真产品研制人员、复杂仿真系统设计集成人员，同时也缺少高水平的市场推广人员和业务管理人员。近年来，随着我国军事仿真技术的发展，相关需求逐年增加。同时，行业内龙头企业在政策指引下，逐步拓宽软件产品的应用领域和应用方向，仿真行业得到进一步发展。

从技术发展角度看，仿真技术与手段正在向“数字化、高效化、智能化、网络化、服务化、普适化”发展。当前研究热点主要集中在复杂系统建模仿真理论与方法、综合自然环境和人为环境建模仿真、智能系统建模仿真、网络化建模仿真、虚拟样机工程、高效能仿真、嵌入式仿真、仿真模型校核验证与确认等方面。这些技术不仅吸纳了新兴电子信息技术的研究成果，而且对传统的建模仿真理论、方法与平台技术提出了严峻的挑战，引领了相关高新技术的快速发展，将对仿真产业的继承、发展、创新、跨越产生重大影响。

从应用推广角度看，仿真技术已经成功应用于各类高新技术和国民经济等众多领域的各个层面，具有强大的体系化、融合化、渗透性特征。由于系统仿真可以观察与研究已发生、尚未发生或设想的现象，可以观察与研究难以到达的微观、中观或宏观世界，并具有综合、协同、集成和互操作等特性，因此，它作为与实验发现、理论分析并列的第三种科学研究手段，已经成为各个行业展现已有能力、

[2] 中国航天科工集团第二研究所二〇八所，《军用建模仿真领域发展报告》。

培育提升实力、探索未知世界的不可或缺的工具，为人们认识世界和改造世界提供了新的方法和手段。特别是系统仿真通过构造虚实结合的计算实验环境，催生了各个行业的变革性创新。

（2）国内仿真行业市场规模分析

中国仿真市场的总体规模近年来逐年增长。从产业规模角度看，系统仿真市场呈现了高速增长性、广泛扩展性等特征，尤其是在军工、交通、教育、通信、医学、能源等行业改革发展的强劲需求拉动下，系统仿真行业规模呈现了大幅扩张态势。

就军事仿真行业而言，由于其应用于军队建设和发展的多个方向，受业务保密性的影响，从军方相关单位、军工科研院所、行业协会等公开信息渠道均无法取得相对权威的市场规模统计数据。虽然军方主办的全军武器装备采购信息网（http://www.weain.mil.cn）及军队采购网（http://www.plap.cn）等网站会公布军方当前实施的采购需求和中标信息,可以在一定程度上体现出目前军方的需求情况，但是项目信息不完整且具有时效性，因此根据上述网站信息也无法对国内军事仿真市场规模作出相对全面的统计和预测。

关于市场规模，目前存在部分第三方研究机构统计的数据可供参考，例如根据智研咨询《2021-2027 年中国军用仿真（软件）行业市场全景调查及投资策略研究报告》，2020 年我国军用计算机仿真（软件）行业市场规模约 118.52 亿元，相对 2019 年同比增长 11.32%。未来随着我国国防信息化的不断深入，我国军用计算机仿真（软件）市场前景十分广阔，预计到 2027 年行业市场规模将超过 200 亿元。

3、国际军事仿真行业未来发展趋势

仿真行业是一项军民共享的关键技术，随着发展的不断深入正在逐渐为各国军队所重视。就军事仿真行业而言，以美军为代表的西方发达国家军队，基于领先甚至跨代优势的装备和技术发展思路、多次局部战争实践及军事转型和武装力量建设改革的需要，以超越知识传播的速度创新，通过立法和鼓励技术创新相结合，大力推动仿真技术的研究创新和应用转化，正在将军事仿真系统大量应用到军队作战实验、模拟训练、装备论证和联合试验等方面，推动着军事仿真技术的

发展和军事变革。

（1）作战实验领域发展趋势

在作战实验、推演分析、作战计划领域，通过观察和分析受控变量与观测结果的因果联系或关系，识别、开发、评估、提出新的作战概念和任务能力及条令、组织、训练、物资、领导、人员、设施的变革需求，依据对作战带来的影响和效果，为转型、改革、发展提供决策支持，尽快将新的理念、技术、能力形成部队实战能力，是西方国家军队在该领域的重要发展趋势和应对未来挑战的重要手段。以美军为例，美军以往重要的作战和非战争军事行动都必须在事前经过大量的计算机仿真评估和优化迭代，以减少因作战方案和行动计划不当带来的损失，近年来的多场局部战争，包括伊拉克战争、阿富汗战争、南联盟战争等，都在战前进行了大量仿真推演和评估，有效地减少了作战伤亡，加速了作战胜利的进程。美军参谋长联席会议还主导开发了军事后勤物流仿真系统并发布条令，规定所有重大的装备物资和人员调动，必须在行动方案中进行仿真优化。

整体来看，仿真正逐步嵌入作战系统。通过仿真系统与指挥控制系统的互连，捕获公共作战数据，直接从指挥控制系统获取信息，及时更新仿真系统中的战场态势和最新作战目标，是未来作战试验领域的发展趋势。通过超实时仿真分析与评估，指挥员能够“看见”未来并迅速理解军事行动的展开，不断匹配、优选、调整和补充未来方案，从而直接支持作战计划。

（2）模拟训练领域发展趋势

在模拟训练领域，西方国家军队在装备训练仿真、业务训练仿真和指挥训练仿真三方面着力，研制开发各类训练模拟器和系统，如飞行训练模拟器、炮兵模拟训练系统等，通过虚拟作战环境和模拟作战流程让训练人员快速掌握宝贵的操作技巧和作战经验，逼真的视觉、听觉甚至运动感受还能使训练人员能获得真实的操作体验，有针对性地设计具体的作战场景，高效、便捷、节约地提高机关受训人员的业务素养。训练仿真系统大量采用了分布式仿真技术和计算机生成兵力技术，前者的典型代表是美军提出的高层体系结构 HLA，后者的核心是人类行为建模。通过使用计算机生成可自主行为的虚拟兵力，让受训人员指挥的作战实体数目大幅增加，并能够依据敌军的作战条令定制蓝方，从而有效提高了训练过

程的对抗性。训练仿真的最终目的是提供一个近似实战的联合训练环境。

（3）装备论证领域发展趋势

在装备论证领域，半实物仿真、数字仿真等先进仿真应用不仅成为了武器装备技术发展和系统研制的重要实验手段，也已经成为了新型武器装备研制的必备环节。从美国国防部制定装备的发展战略、规划计划、采购部署到维修退役，美军大力推行基于仿真的采办，将仿真应用到装备建设的全生命周期。受军方需求牵引影响，美国各大军工巨头也大力开展仿真技术的研究应用，并在研制和试验过程中大力使用半实物仿真技术，基于装备系统工作原理，使用解算数学模型的实时仿真计算机、模拟目标和环境光学/射频/红外/声学等特性的信号产生装置、模拟装备姿态等运动特性的转台、模拟控制执行机构负载的力和力矩模拟器、设备通信接口装置和试验控制台等，接入被测试系统或其部分硬件实物，形成逼真环境下的装备系统工作回路，对系统的动态特性和性能进行测试和研究，用于飞机、导弹、鱼雷等武器系统的方案设计、研制、试验鉴定定型、使用维护和改进。

从装备研制领域的发展进程来看，数字计算机的出现及仿真语言和软件的发展将半实物和数学仿真带入了新的时代。1945 年第一台电子计算机 ENIAC 研制成功，首先用于弹道导弹射击计算。美国 ADI 公司 1978 年研制出全数字仿真机 AD 10，1980 年研制出模块程序系统 MPS10，两者构成 SYSTEM10，标志着全数字实时仿真时代的到来，该公司后续还研制了 AD100。我国国防科技大学于上个世纪 90 年代也研制出对应的银仿 1 和银仿 2，在运载火箭、防空导弹等多个重大装备型号研制过程中发挥了重要作用。在未来，实时仿真技术将在装备研制领域得到更广泛的应用，仿真技术将在该领域向着精准化进一步发展。

（4）联合试验领域发展趋势

在联合试验领域，建模和仿真可以优化试验鉴定计划和识别关键或高风险问题，破解因费用或安全等限制无法实装实弹试验鉴定的难题，模拟威胁目标环境和对抗条件或提供激励，预测或外推系统极限条件的包络性能，深化认识理解系统特点和规律，支撑、优化和拓展开发、作战、实装实弹试验鉴定。美国国防部和各军兵种试验鉴定机构持续投资和重点发展新的试验鉴定科学技术、升级改造重点靶场和设施设备、仿真和逼真威胁模拟、联合任务环境试验能力。美军大力

推行联合试验，开发试验训练使能体系结构，并大力推行逻辑靶场理念，将分布不同地域的实兵实装、模拟器和计算机仿真系统互联在一起，开展虚实一体联合试验，有效地降低试验费用，提高效率，使联合试验得以常态化开展，为采办决策提供持续准确可靠的试验鉴定数据支持，降低成本、周期和风险。

4、国内军事仿真行业发展趋势

我军的军事仿真研究起步较晚，在 20 世纪 70 年代后期，由著名科学家钱学森同志倡导，一些院校和研究所设立了专门机构从事这方面的应用研究。为了推动军事仿真研究，中国系统工程学会在 1980 年成立时，就组织了军事系统工程专业委员会，并于 1981 年在北京召开了全国首届计算机作战模拟学术会议。1980 年初，军事科学院成立了我军第一个专门的军事仿真研究机构——军事运筹分析研究所，陆续研制出了从分队级到战役级一系列模拟模型，包括某军种师团战术模型、某军种分队战术模型、坦克分队战术模型、指数系列模型、战役模型等一匹科研成果，并在教学与部队训练中开始发挥作用。这一时期，主要采用的是西方 20 世纪 70 年代以前的“兰切斯特方程”、“指数法”、“蒙特卡罗法”等方法。但受到当时技术水平和认识上的局限，在取得成绩的同时也暴露出许多问题，发展较为缓慢。90 年代中期以来，随着技术水平的发展和信息化时代发展的要求，军事仿真的技术研究和应用进入蓬勃发展的时期。军委首长和部队机关对军事仿真的研究和应用给予了极大地关注和支持，国防大学、石家庄某学院、南京某学院、海军某学院、空军某学院等院校先后推出了一些实用的战役战术训练模拟系统，并开展了较大规模的复杂系统仿真、由单个武器的性能仿真发展为较多武器平台在作战环境下的对抗仿真，由单兵种的作战训练仿真发展到合同战术训练仿真。在此基础上，总部统一组织针对多军兵种、多应用领域、多层次、多用途的一体化作战训练模拟系统的研制开发，并高度重视相关标准的制订，取得了显著的成效。

近年来，通过边建边用，以及上级领导的重视和国家的投入，仿真技术得到了飞速发展，军事仿真直接支持了以精确打击武器为代表的各类武器装备研制和试验鉴定。体系论证进入科学、量化时代，正在形成基地化、网络化、联合化对抗模拟训练能力，作战仿真在重大演习和重点作战方向的作用日渐显现。以航天科工集团某中心、航天科技集团某部等单位为代表，我国已建成以工业部门为主

体的射频制导、红外制导、可见光或红外成像、激光目标特性、声音信号、多模复合制导、卫星导航信号等半实物仿真实验室，用于导弹、飞机、卫星、飞船、舰船、潜艇、鱼雷、火箭、原子弹等装备型号研制，为仿真技术的研究和应用打下了坚实的基础。据相关研究数据分析，采用仿真技术可缩短研制周期达 40%、减少实弹射击数达 44%[3]。

根据《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》的总体要求，仿真行业的发展应把握“需求牵引系统、系统带动技术、技术促进系统、系统服务于应用”的仿真产业发展规律，采取“自主创新、塑造体系、开放融合、引领发展”的基本思路。根据规划纲要，2030 年前，我国仿真产业应针对国家科技发展的新形势、新要求、新特点，紧紧抓住战略机遇期、转型期、拓展期的有利时机，培育具有中国特色的产业能力和国际竞争优势，基本形成能够满足社会经济发展需要的，世界先进、自主安全、结构合理的产业发展局面。

（四）公司科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

公司取得的科技成果包括两个方面：一是军事仿真的基础平台和工具；二是面向军队用户的仿真应用产品。在取得上述成果的过程中，公司一直把自身的发展与产业发展紧密结合，实现了成果与产业的深度融合。

在基础平台工具的研制过程中，企业首先从需求出发，分析军方用户、国防科技工具用户以及广大民企对于仿真基础平台的共性需求，并充分调研分析国外先进的平台和工具产品，杜绝“闭门造车”。既强调技术的先进生，也突出应用的成熟性。以公司的核心产品 XSimStudio 为例，技术上可以对标国际最先进的仿真平台，应用上突出了国情军情特色，推出之后，就在作战实验、装备论证试验和军事训练各领域形成了对国外产品的迅速替代，也已经成为某实验体系和某研究院的基础平台标准，为围绕上述用户开展业务的仿真企业提供公共平台，为促进相关领域的产业发展，避免无序竞争奠定了良好的基础。

在仿真应用系统的发展思路上，公司一直强调“共性为主，个性为辅”。在应用系统的基本功能模块设计上，公司首先着眼同类用户的共性需求，针对共性需求打造业务中台，强调业务中台的复用性和可靠性；其次针对具体用户的个性

[3]摘自《仿真技术在飞航式导弹武器系统研制中的应用》，飞航导弹，第三期

化功能需求，突出其使用体验，量身定制。通过这一发展模式，尽管提供给用户的系统各异，但是由于共性功能需求的统一设计和打造，在个性系统的定制上完全可以实现“敏捷制造”和流水线作业。也因为业务中台的存在，使应用产品成果与产业实现了深度融合。公司的训练导调、联合试验训练中台产品，具备为训练、试验的仿真产业发展提供半成品的条件，也为上述领域产业企业的发展提供了有力支撑。

三、公司市场地位及竞争状况

（一）公司的市场地位、技术水平及特点

公司是国内为数极少的以军事仿真为主营业务的民营企业之一。公司自2011年设立以来，始终以军事仿真为主营业务方向，坚持打造以军事仿真为主的产品和服务生态圈。公司系国防科技大学仿真专业联合培养基地以及中国仿真学会装备运用实验与训练仿真专业委员会的挂靠单位，在市场覆盖、重大项目参与、品牌等方面，公司形成了较为领先的市场竞争地位。

第一，从军事仿真市场细分看，公司做到了从战略、战役、战术、系统、信号仿真市场“从天到地”各仿真层级垂直全覆盖；从作战实验、模拟训练、装备论证研制、联合试验到综合保障各应用领域横向全覆盖。从军事仿真的用户看，对于军方，公司做到了从军委、战区、各军种、军科、国防大学和国防科技大学的全覆盖；对于国防工业部门，做到了航空、航天、电子、船舶、兵器和核工业的全覆盖。从市场分布地域看，公司实现了中国行政区域全覆盖。

第二，公司是在军事仿真的标杆计划仿真预先研究重大项目中标的民营企业，也是同时参与某战区指挥信息系统试点联合和陆上主系统研制的民营企业。从千万级以上的仿真项目合同总额来看，公司在民营企业中处于领先水平。

第三，公司在仿真领域的品牌认同度处于第一梯队。公司产品品类齐全，团队规模较大，具有行业经验的专业人员数量较多，在军方和国防工业各界的口碑较为良好。

（二）行业内的主要企业

1、行业内主要国内企业

（1）航天科工系统仿真科技（北京）有限公司

航天科工系统仿真科技（北京）有限公司成立于 2003 年 8 月，为航天工业发展股份有限公司（股票代码：000547）控股子公司，以仿真技术为主线，采用产品研发销售（推广）和系统集成两种模式，面向军用系统仿真、民用系统仿真和动感娱乐仿真设备三大领域。

航天科工系统仿真科技（北京）有限公司以仿真产业化平台为基础，可以完成武器制导半实物/数学仿真试验室建设、综合测试、流程仿真、攻防体系对抗及作战效能评估等工作。航天仿真目前已完成的军品项目主要包括某型号反坦克导弹半实物仿真实验室建设、导弹抗干扰半实物仿真系统配套软件建设、无人机综合电子战仿真系统建设、海军论证中心分布式仿真等。

（2）北京神州普惠科技股份有限公司

北京神州普惠科技股份有限公司成立于 2003 年，注册资本 7,571 万元。公司总部位于北京中关村高新技术企业园区，在南京、西安、成都、长沙、武汉和香港设有分支机构。公司主要从事技术开发、技术咨询服务及相关产品的销售，是一家软件企业和系统集成商。

（3）北京未尔锐创科技有限公司

北京未尔锐创科技有限公司成立于 2003 年，专注于电子、航空、训练等领域的仿真模拟研发与服务，为客户提供自主知识产权的核心软硬件产品及系列化仿真模拟平台，并可根据客户需要，提供系统级和定制化解决方案，为客户提供全方位技术支持与售后服务。

（4）北京神舟智汇科技有限公司

北京神舟智汇科技有限公司是专门从事军事模拟仿真与武器装备配套产品技术开发的高科技公司，是北京市高新技术企业和双软企业，注册资本为3,248.41万元，产品主要包括军事仿真系统、模拟训练装备、光机电一体化设备等。

（5）南京睿辰欣创网络科技股份有限公司

南京睿辰欣创网络科技股份有限公司成立于 2010 年，注册资本为 2,150 万元，是一家专业从事于军事仿真，虚拟现实应用与开发的新兴企业，主要业务覆盖军事训练教学，部队模拟训练，国防军工虚拟仿真等方面。

3、行业内主要海外企业

（1）加拿大 Presagis 公司

加拿大 Presagis 公司成立于 2007 年 8 月，其主要产品主要应用于作战实验、模拟训练、联合作战仿真等领域，例如海军模拟训练及任务演习以及相应仿真平台等。

（2）美国 MAK 公司

美国的 MAK 公司成立于 1990 年，是国际化的分布式交互仿真产品供应商，其主要软件产品应用于作战实验、联合作战系统平台等方面。

（3）德国莱茵金属防务电子公司（Rheinmetall Defence Electronics GmbH）

德国莱茵金属防务电子公司（Rheinmetall Defence Electronics）是德国莱茵公司的子公司，其产品为模拟对战或交战系统等应用软件产品。

（4）美国 Ternion 公司

美国 Ternion 公司是美国较为知名的仿真公司。其产品主要应用于作战仿真领域，产品主要包括涵盖平台模型、通信模型、传感器模型、数据处理模型、干扰装备模型、子系统模型、弹药模型和武器系统模型的一系列仿真软件产品。

（5）美国 TeledyneBrown 工程公司

美国 TeledyneBrown 工程公司总部位于美国，其产品主要为应用于空战、导弹战、空间战的“多对多”的仿真领域的软件产品，能够实现双边或多边的对抗模拟或仿真。公司在美国海湾战争期间为美军“沙漠盾牌”、“沙漠风暴”作战计划的制订与作战方案的拟制发挥了重要作用。

（6）美国兰德公司

美国兰德公司正式成立于 1948 年 11 月。总部设在美国加利福尼亚州的圣莫尼卡。公司的军事应用方面的产品“兰德战略评估系统”（RSAS，RAND Strategy

Assessment System）为美军进行了大量的战略规划评估及实际应用，主要是基于战略层面的作战模拟，例如“恐怖的海峡：台海危机的军事问题与美国的政策选择”、“控制计划：印度—巴基斯坦示例”等。

（三）公司的竞争优势与劣势

1、竞争优势

（1）技术及产品优势

1）技术实力备受认可

公司自成立以来，坚持开展仿真技术的创新研究，取得了多项技术突破，得到了业界专家的肯定，2017 年，在众多竞争企业中脱颖而出，成为军委装备发展部“十三五”装备共性预研仿真技术研究承担份额最大的民营企业；2018 年，公司成为中国仿真学会装备运用实验与训练仿真专业委员会挂靠单位；此外公司还是国防科技大学仿真专业联合培养基地。截至招股说明书签署日，公司已取得专利权 25 项，计算机软件著作权 282 项，在军事仿真行业形成了大量拥有自主知识产权的行业先进技术。

公司作为国内军事仿真行业的领先企业，在行业中具有较强的技术创新能力。公司一直保持高水平的研发投入强度。凭借其先进的技术开发和服务，公司在军方大客户中形成了军事仿真民营企业品牌效应，作为部分重大预研项目中的民营企业，与部分国防军工企业合作，先后承担了包括“跨越”系列、“火力山丹”系列等重要军事演习项目的研究工作，并圆满完成军方的任务。

2）产品体系全域覆盖、自主化程度高

经过多年积累，公司面向作战实验、模拟训练、装备论证、试验鉴定和综合保障五类业务，能够为军队和国防工业企业提供解决方案、产品研发和技术服务等多种类型的服务。目前公司依托平台、模型和数据三大基础工程建设，已打造完成海空联合作战实验系统、伞降模拟训练系统、舰艇作战指挥模拟训练支持系统等数十款应用产品，产品库的品种门类稳步扩大，产品性能和使用体验持续提升。此外，公司产品和服务的自主化程度较高，所有产品完成与国产 CPU 和国产操作系统的兼容性认证。

（2）人才及团队优势

1）团队人员稳定

公司自 2011 年成立以来，经过长期发展和技术积累，建立起了一支专业化管理与研发团队，同时针对管理人员及技术人员制定了完善的激励机制，公司管理团队与研发团队人员稳定，保证了公司研发工作的稳定和持续开展，并可有效防止公司核心技术泄密。

2）团队经验丰富

公司管理层与核心研发团队人员大多拥有军队和国防科技研究院所工作经历，拥有博士、硕士学位并获得高级或中级技术职称，在雷达、通信、电子对抗、飞行器设计、及军事运筹等专业领域有较深的积淀。管理层及核心技术团队人员的专业背景及从业经历对于公司市场开拓、产品需求定义、产品研制、和整体解决方案设计等方面都能够带来明显优势。

3）研发梯队储备充分

公司极为重视研发梯队的人才储备以及团队建设。截至 2020 年 12 月 31 日，公司员工总数为 920 人，其中研发技术人员合计达到 671 人，占比达到 72.93%，在同行业企业中为研发人员占比较高的企业之一。为保持研发梯队储备的稳定性，公司极为重视对研发梯队的投入。报告期内，公司研究开发费在营业收入中的占比保持在 20%以上。

（3）客户优势

1）客户全覆盖优势

在客户的覆盖面上，公司做到了军委办事机构、各军兵种、军事科学院、国防大学、国防科技大学以及所有国防工业企业的全范围覆盖，积累了明显的客户覆盖优势。

2）客户黏性优势

军品科研生产行业资质、技术等壁垒较高，为提高稳定性、可靠性和保障性，以及降低成本，缩短周期，提高维护升级的效率和效益，军工产品一般由原研制厂家保障后续生产供应。公司凭借仿真技术及产品优势和对客户需求的精准把握，

长期不懈地进行客户需求分析及技术支持，并为客户提供一系列后续增值服务，客户黏性不断增强。

2、竞争劣势

业务集中在军用领域，其他领域拓展不足

公司业务主要集中在军用领域，使得公司对国家军费投入的依存度较高。未来，随着上市带来更加便利的融资渠道以及更高的知名度，公司将在军用领域以外加大投入，进而优化公司业务布局，提高收入规模，增强抗风险能力。

（四）行业竞争态势

总体来看，在军事仿真行业内部主要有两类竞争主体：第一类是体制内单位，如军队的科研机构、研究院所和国防工业企业等；第二类是民营企业。国外企业受军事仿真技术保密限制，较难以直接参与国内军事仿真领域的竞争。

对于第一类竞争主体，即体制内单位而言，由于国外应用于军工行业的仿真技术属于高度保密的核心技术，禁止向我国出口和转让，因此以专业用户为客户的单位多为该类竞争主体所覆盖，即我国的军队科研机构、研究院所和国防工业企业等。该类体制内单位因其装备和信息系统研制主业科研任务繁重，涉及仿真类科研往往都委托第三方完成。部分国防工业单位的主业本身包含仿真相关的业务，其依托的工业集团在军品研制方面优势较大，这些单位在业务发展中与公司形成了竞争态势。

对于第二类竞争主体，即民营企业而言，受军工相关资质许可及要求，军事仿真市场准入门槛较高。近年来，随着民营企业生产和技术研发水平的不断提升，包括本公司在内的一批具备军品科研生产相关资质的企业已逐步进入专业市场，且军品的采购模式也逐步从传统的定向采购向市场化采购模式转变，上述因素均使得专业市场的市场化程度逐步提高。随着民营企业自身技术水平和规模的提升，其将在专业市场中发挥越来越重要的作用，市场地位亦将稳步提升。

（五）行业发展面临的机遇与挑战

1、行业发展面临的机遇

（1）军事仿真软件应用领域持续拓宽，行业发展空间广阔

随着高精尖武器系统的研制和发展，对仿真技术的应用和研究提出了更高的要求。世界各军事强国竞相在新一代武器系统的研制过程中不断完善仿真方法，改进仿真手段，以提高研制工作的综合效益。军事仿真技术在“研试战训保”体系中的应用，已得到研制方和使用部队的承认和重视。在仿真建模技术和关键技术方面，如建模、验模理论和方法，基于 HLA 的仿真支撑软件、CGF、环境仿真及 VR 技术、仿真标准及规范等，各单位都取得了一定成果。为满足体系对抗仿真的需要，行业内已建立了包括武器平台模型、作战模型、环境模型和评估模型等在内的模型体系，对大型复杂仿真系统 VV&A 与可信度评估技术等进行了初步探索，开发了一系列仿真运行支撑环境和建模支撑环境等工具软件，提高了仿真系统的开发及运行技术水平。

军事仿真软件应用作为中国国防信息化进程的关键环节之一，囿于历史原因，其发展基础仍相对薄弱。鉴于我国军队目前整体正处于由机械化向信息化转变的过程中，未来提升空间巨大。根据《新时代的中国国防》白皮书，2012 年以来，中国国防支出进入适度增长阶段，总体保持与国家经济和财政支出同步适度协调增长。2015 年至 2019 年，中国国防支出从 9,087.84 亿元人民币增加到 12,117.4 亿元人民币，年平均增长 7.46%，占国内生产总值平均比重为 1.27%，占国家财政支出平均比重为 5.14%。2017 年，装备支出 4,289 亿元人民币，同比增长 6.3%，占国防费比例为 41%，相比 2010 年提升约 8%，未来占比仍将持续提高。

（2）我国军队军事现代化进程为行业发展提供了良好的市场机遇

随着军事装备的现代化，装备自动化、智能化程度不断提高，相关单位对装备的模拟更复杂，特别是一些大型复杂的电子装备，如 C3I、C4I 等系统，所花的经费越来越多。由于许多电子装备的寿命不在于操作次数的多少，而主要取决于电子元器件的自然寿命，因此各种仿真训练系统能较好地解决依靠实际装备训练会磨损和降低实装寿命的问题。依托装备开发各种“嵌入式”仿真训练系统，利用计算机等成熟设备，开发实装的“嵌入式”系统，对于减少系统实物试验次数、节省训练经费、提高维护水平、延长装备寿命周期、强化部队训练等具有非常重要的意义。

2、行业发展面临的挑战

（1）行业受国家政策影响较大

军事仿真软件行业服务于军事训练领域，与军费支出规模和我国产业规划中固定资产投资额的关联性大，与国家的行业政策和宏观经济政策联系紧密。若出现宏观经济政策重大调整，军费支出规模和固定资产投资规模相应减少，则该产业整体市场将受到一定的不利影响。

（2）研发投入大，研发周期长

军事仿真软件行业相关产品应用于各项尖端军用训练装备，技术水平要求高，且前期研制具有研发周期长、研发投入高、研发风险大等特点。对于军工企业来说，一方面为推动研发进展，实现技术突破，需要组建涉及多个细分领域的高水平研发团队，相应配置研发资源；另一方面由于研发周期较长，也存在不确定性，企业可能面临较长时期内无法盈利的风险，需要企业投入大量资金保证研发的顺利进行和企业的正常运转。

（3）专业技术人才不足

目前国内开设仿真专业的高等院校相对较少，属于军事仿真领域的就更加稀缺。根据教育部高等教育司对国家级虚拟仿真实验教学中心入选名单的公示，目前全国范围内开设虚拟仿真实验教学中心军队院校仅有三家。从发展历史来看，中国人民解放军国防科学技术大学 2009 年首次开设仿真工程专业，为国内高等院校首次开设军事仿真领域相关专业，发展历史较短，形成的人才储备较为薄弱。因此，公司在未来若不能够储备足够丰富的人才梯队，公司的研发技术将面临人才紧缺的情况，将会对公司未来的核心业务产生影响。

（六）公司市场地位及行业竞争状况的变化及未来趋势

公司的产品市场地位、技术水平及公司竞争优势与劣势在近三年未发生重大变化。未来，随着公司产品研发水平的不断提高、市场地位的不断稳固，将进一步强化竞争优势，同时公司也在积极通过加强市场开拓、产品研发、产能扩充、完善融资渠道等来补足短板，推动企业实现跨越式发展。

（七）与同行业可比公司的对比分析

公司同行业可比公司的基本情况参见本节之“三、公司市场地位及竞争状况”之“（二）行业内的主要企业”。

公司所属的军事仿真行业公开资料较少，且国内上市公司中尚无与公司在业务内容和业务结构上完全可比的公司。根据中国证监会《上市公司分类指引（2012年修订）》，公司所属行业为信息传输、软件和信息技术服务业（I）中的软件和信息技术服务业（I65）。在该分类内，公司主营产品类型为行业专用软件，主营业务收入主要由软件类产品、技术开发或商品销售等业务构成，麦迪科技（603990）、方直科技（300235）、北信源（300352）和顶点软件（603383）等上市公司虽然并非从事军事仿真领域，但其产品类型和业务结构与公司较为接近，具有一定的可比性，参见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”。

四、公司主要产品的销售情况及主要客户

（一）报告期内主要产品的销售情况

1、报告期内主要产品的销售情况

报告期内，公司依托自主研发的仿真建模、仿真引擎、数据管理和分析评估等技术，不断完善软件产品功能，开发新的软件产品，逐步拓展客户规模，拓宽仿真技术开发服务领域，销售规模持续快速增长。公司主要产品和服务的销售收入具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
技术开发	31,860.11	60.53%	23,884.07	74.67%	21,063.70	85.74%
软件产品	2,041.98	3.88%	3,293.15	10.30%	1,932.36	7.87%
商品销售	16,444.59	31.24%	3,409.85	10.66%	1,149.60	4.68%
技术服务	2,288.31	4.35%	1,398.56	4.37%	421.02	1.71%
合计	**52,634.99**	**100.00%**	**31,985.63**	**100.00%**	**24,566.69**	**100.00%**

2、公司产品的主要客户群体

公司主营业务为仿真产品销售和仿真技术开发服务，主要客户群体为军队研

究院所、军事院校、试验训练基地、作战部队以及国防工业企业等。

3、销售价格的总体变动情况

报告期内，公司合同主要通过招投标、竞争性谈判和单一来源采购模式取得，由于每个合同客户需求不同、且受不同采购模式下价格谈判因素影响，因此报告期内合同销售价格会有一定的波动性，由于产品的升级或个性化特点差异，不同合同的销售价格可比性不强。

4、各类销售模式的规模

公司的销售模式均为直销，不存在其他销售模式。

5、营业收入是否来自终端用户及分包、转包情形

（1）终端用户、直接客户和间接客户情况



如上图所示，发行人的客户包括军方单位（包括部队、军事院校和军队研究院所、军队机关单位）、国防工业企业、其他企业等。其中：

军方单位基于自身需求采购发行人的产品及服务，系发行人的直接客户及终端用户。

国防工业企业向发行人采购产品及服务，系在军方装备科研和重大工程建设项目中作为总体单位，根据军方单位下达的计划及要求，细化分解任务后通过分包方式向发行人进行配套采购。此种情况下，国防工业企业为直接客户，但不属于终端用户。

其他企业向发行人采购产品及服务，系作为项目集成商，采购发行人相关产品，集成后交付给终端用户，这种情况下该企业为直接客户，但不属于终端用户。

除上述三类主要客户之外，公司还有政府、普通院校等类型的客户，该类客户均为直接客户及终端用户。

报告期内，发行人来自终端用户和非终端用户的收入金额及占比情况如下：

单位：万元

客户类型	2020 年度		2019 年		2018 年	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
终端用户	45,120.95	85.72	18,183.15	56.85	13,878.88	56.49
非终端用户	7,514.04	14.28	13,802.48	43.15	10,687.81	43.51
合计	**52,634.99**	**100.00**	**31,985.63**	**100.00**	**24,566.69**	**100.00**

报告期内，公司来自终端用户的收入持续上升，其中 2020 年增长较快，主要系部队、军事院校及军队研究院所等军方单位的技术开发和商品销售收入大幅上升所致。

（2）第三方向发行人分包、转包情形

根据军工行业的特点，军方单位是军品的终端用户。军品采购主要受军方指令性计划牵引，由军方编制年度装备采购计划并组织实施。军品采购中，军方对产品交付要求可靠性高、时效性强，对于一些直接涉及国家和军队秘密，系统复杂，涉及多学科、多领域、具有高度技术复杂性的军品项目，单一主体在短时间内难以完成全部工作成果的交付。对于此类项目，军方单位一般采取总承包模式进行采购，即由军方单位通过竞争性采购确定总承包方，再由总承包方按军方单位的要求细化分解总体方案，对分系统、配套产品（含元器件、原材料等）供应商按分解任务的内容组织实施分包采购。总承包方需负责按照军方单位的要求落实整个项目的质量标准、进度把控、成果集成等，通过专业化协作配套方式实现军品成果最终的交付。

基于上述情况，军品采购形成了总体→分系统→配套产品（含元器件、原材料）分层级的采购体系。在军品采购体系中，总承包方一般为军工项目的总体设计、总装总成单位，又称为总体单位，目前主要是各大军工集团的主机厂、研究所。总体单位以外，通过与总体单位签署装备采购合同承担分系统和配套产品科研生产任务的单位即为分包方，又统称军品配套单位。

报告期内，发行人从国防工业企业获得的军品订单即为在前述模式下，军工

总体单位按配套层级向发行人进行分包采购的情况。因此，报告期内发行人存在由第三方即军工总体单位向发行人进行分包的情形。

根据《保密资格审查认证管理办法》《装备承制管理规定》《装备生产许可条例》等军事条令、条例的规定，军工产品的生产与研制采取严格的许可制度，国家对国防科技工业的科研生产采取严格准入制度，只有取得相应保密资质和武器装备科研生产许可的单位，才能在武器装备科研生产许可目录确定的范围内，从事与其保密等级相适应的武器装备科研生产活动。发行人作为非公有制企业申请保密资格的，限定于申请二级、三级保密资质，只限于承担武器装备分系统和配套产品研制生产任务。因此，发行人作为民营军工企业无法承担军品总体任务，又由于在军品采购过程中，军方实施全系统全生命周期的严格管控，军方总体单位不存在向发行人进行转包的可能性。报告期内，不存在第三方向发行人转包的情形。

（3）发行人通过分包获取军工业务合法合规

1）法律上的依据

军品采购区别于一般市场化采购及政府采购行为，其主要适用国家法律和军事条令、条例、意见的规定。在实行总承包的装备采购项目中，军工总体单位在分系统、配套产品层面，分层次进行分包采购具有充分的法律依据，具体如下：

①装备发展部在《关于加强竞争性装备采购工作的意见》（总装【2009】第1号）中明确，要在装备的总体设计、总装总成、分系统和配套产品（含元器件、原材料等）各个不同层次，开展分层次的竞争性采购。对于实行总承包的装备采购项目，军队装备部门应督导总承包单位和总体设计单位细化分解总体方案，确定分系统、配套产品的竞争项目和竞争方式。

②根据《保密资格审查认证管理办法》第六条规定，军队系统装备部门的涉密武器装备科研生产合同项目，应当在列入《武器装备科研生产单位保密资格名录》（以下简称《名录》）的具有相应等级保密资格的单位中招标订货。承包单位分包涉密合同项目，分包单位应当是列入《名录》的具有相应等级保密资格的单位。

基于前述意见及规定，在实行总承包的装备采购项目中，军方总体单位可以

根据配套层级实施分包采购。

2）发行人获取分包业务合法合规

发行人已取得承担涉密武器装备科研生产所需的《武器装备科研生产单位二级保密资格证书》，属于列入《名录》中的具有分包军工涉密合同资格的主体，依法可以承担涉密武器装备分系统和配套产品的研制生产任务。

根据发行人提供的与军工总体单位签署的业务合同、中标通知书等资料，总承包方按照《装备采购条例》《装备采购方式与程序管理规定》确定的采购方式和程序组织实施采购，发行人获取分包业务的方式合法合规。

报告期内，发行人与合同签订方或最终使用方不存在争议、纠纷或潜在纠纷。

综上所述，报告期内发行人营业收入并非均来自终端用户，而是存在通过向总体单位提供配套（分包）的方式间接为军方单位提供产品或服务的情况。总体单位按配套层级向发行人进行分包采购符合军方关于分层次采购的总体要求，发行人依该方式获取军品业务合法合规。

6、销售限制、客户审查、审价改价、制度规范等情况

（1）相关产品的销售范围、客户对象限制及备案、审批流程

1）销售范围和客户对象限制

发行人军品业务有关的涉密产品和服务，按照《保密法》的规定向军方单位及国防工业企业等特定客户销售，不向其他客户销售。发行人军品业务有关的非涉密产品和服务，不属于国家法律法规禁止或限制买卖的商品或服务，法律法规未对其销售范围和客户对象作出限制。

发行人民品业务有关的产品和服务不涉及国家秘密，不属于国家法律法规禁止或限制买卖的商品或服务，法律法规未对其销售范围和客户对象作出限制。

2）发行人签署销售合同或销售相关产品备案、审批流程

根据《装备采购条例》和《装备采购合同管理规定》，军方单位、国防工业企业等客户向发行人采购的，应由客户根据有关规定履行军方内部的备案、审批程序，发行人不属于按照装备采购规定需办理备案、审批手续的义务主体。

民品客户向发行人采购的商品和服务不涉及国家秘密，发行人与其签署销售合同或销售相关产品无需履行军工等主管部门的备案、审批等流程。

（2）发行人对客户资质、主营业务的审查情况

发行人已依法建立保密管理制度，按照保密法律法规及保密管理制度对涉密人员及涉密信息进行保密管理。

对于涉及国家秘密的军品业务，发行人仅向军方单位、国防工业企业等特定军品客户提供服务和销售商品，发行人需要对客户身份进行确认，不需要对其资质和主营业务进行审查。

民品业务不涉及国家秘密，对于民品业务和不涉及国家秘密的军品业务，发行人提供的服务和销售的产品不属于国家法律法规禁止或限制买卖的服务和商品，法律法规未对其销售范围和客户对象作出限制，发行人无需从保密的角度对客户资质、主营业务的审查，主要从控制商业风险的角度对客户资质和信用进行审查。

（3）审价、改价及其具体情况

报告期内，发行人存在合同约定其最终定价需经客户及其所属政府或主管部门审定的情形，涉及项目总计13个，其中1个项目已经完成审价，12个项目未接到审价通知，具体情况如下：

1）已经完成审价项目的情况

单位：万元

客户名称	合同内容	合同金额	调整后金额	调整合同金额	审价调价通知日期	项目验收日期	确认收入金额
军队机关单位13-1	XXX项目维护	84.64	83.19	1.45	2017年6月13日	2017年6月21日	83.19

如上表所示，该项目先进行审价调价，后进行项目验收，公司已在验收后根据调价结果对应确认收入。

2）未接到审价通知的项目情况

单位：万元

年度	序号	客户名称	收入确认金额	占营业收入比重
2020年度	1	**部队24**	417.29	0.79%
2019年度	1	**部队16**	474.14	1.48%

年度	序号	客户名称	收入确认金额	占营业收入比重
	2	军队机关单位 06-4	431.90	1.35%
	3	部队 84-5	345.06	1.08%
	4	军队机关单位 15-1	99.06	0.31%
	5	国防工业企业 08-2	49.27	0.15%
	6	军事院校及军队研究院所 37	42.48	0.13%
	7	军事院校及军队研究院所 02-1	6.16	0.02%
	小计		**1,448.07**	**4.53%**
2018 年度	1	国防工业企业 06-8	800.00	3.26%
	2	军事院校及军队研究院所 03-1	245.00	1.00%
	3	部队 82-2	241.38	0.98%
	4	国防工业企业 08-2	72.00	0.29%
	小计		**1,358.38**	**5.53%**

3）对发行人收入确认的影响

如上所示，报告期内发行人只有 1 个项目实际执行了审价，该项目审价核减合同金额 1.45 万元，主要为小幅核减项目成本所致。由于审价结果与合同约定价格差异较小且调价在项目验收之前，公司确认收入时已经按照调价后的金额确认收入，审价结果与合同约定价格差异对公司收入确认不产生影响。

另外，如上所述，报告期内公司已确认收入的项目中尚有 12 个合同涉及审价但未接到审价通知，后续如发生审价调整，会对审价当期的收入以及损益产生影响，但相关合同金额相对较小，占当期收入比重在 10%以内，对发行人收入确认的影响较小。

（4）发行人销售规范制度的建立及执行情况

发行人已建立规范销售行为的管理制度，具体内容包括销售部门岗位职责规定、销售计划及销售考核制度、客户接待及保密制度、销售行为规范制度、销售费用审计制度、反商业贿赂制度等规范销售行为的管理制度。

发行人通过制定并执行销售规范制度和要求销售人员出具《自律承诺书》等方式规范销售人员的销售行为。另外，在向客户提交的投标文件中向客户做出廉洁承诺、在与客户及供应商签订业务合同时，在合同中约定廉洁条款或签订《廉洁协议书》，避免发生商业贿赂行为。发行人主要客户均确认，报告期内发行人

不存在向其支付返利的情形。报告期内，发行人及其销售人员不存在因商业贿赂而受到行政或刑事处罚的情形，不存在因商业贿赂而被立案侦查的情形，不存在商业贿赂不良记录和相关的网络舆情。

7、发行人获取合同方式的具体情况

（1）相关客户采用招投标、竞争性谈判或单一来源采购不同方式采购发行人产品或服务的考虑因素

报告期内，发行人客户采用招投标（包括公开招标和邀请招标）、竞争性谈判或单一来源采购方式进行采购。

1）军品采购方式考虑因素

根据《装备采购条例》和《装备采购方式与管理规定》的规定，发行人客户在军品采购方面根据项目金额及保密要求、时间紧急程度及项目技术或性质的特殊性、以及是否必须从唯一装备承制单位采购几个因素，确定采用招投标（包括公开招标和邀请招标）、竞争性谈判或单一来源采购方式采购发行人的产品或服务。具体如下：

序号	采购方式	概述	考虑因素
1	公开招标采购	通过发布招标公告的方式，邀请不特定的承制单位投标，依据确定的标准和方法从所有投标中择优评选出中标承制单位，并与之签订合同的装备采购方式。	采购金额达到 300 万元以上、通用性强、不需要保密的装备采购项目
2	邀请招标方式	根据承制单位的资格条件，在一定范围内选择不少于两家承制单位向其发出投标邀请书，由被邀请的承制单位投标竞争，从中择优评选出中标承制单位，并与之签订合同的装备采购方式。	采购金额达到 300 万元以上、符合下列情形之一的装备采购项目可以采用本方式： （1）涉及国家和军队安全、有保密要求不适宜公开招标采购的； （2）采用公开招标方式所需时间无法满足需要的； （3）采用公开招标方式的费用占装备采购项目总价值的比例过大的。
3	竞争性谈判	通过不少于两家承制单位进行谈判，择优确定承制单位并与之签订合同的装备采购方式。	采购金额达到 300 万元以上、符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用竞争性谈判方式采购： （1）招标后没有承制单位投标或者没有合格标的的； （2）采用招标方式所需时间无法满足需要的； （3）因技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的； （4）不能事先计算出价格总额的。
4	单一来源采购	指只能从一家承制单位采购装备的采购方式	符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用本方式： （1）只能从唯一装备承制单位采购； （2）在紧急情况下不能从其他装备承制单位采购； （3）为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购。

2）民品采购方式考虑因素

发行人民品客户主要包括政府、普通院校和企业客户，其中政府、普通院校客户严格按照《中华人民共和国政府采购法》及《中华人民共和国政府采购法实施条例》规定的采购方式，考虑项目金额、技术复杂性等因素，确定采用招投标、单一来源方式采购发行人产品或服务。企业客户主要通过内部比选确定供应商，发行人按照企业需求提出解决方案并获取订单。

（2）报告期内三种合同获取方式的相应收入具体金额、占比

报告期内，发行人通过招投标、竞争性谈判及单一来源采购获取合同的相应收入金额及占比情况如下：

单位：万元、%

采购方式		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标	公开招标	41,020.52	77.93	14,511.36	45.37	10,723.33	43.65
	邀请招标	2,389.29	4.54	3,814.21	11.92	2,673.57	10.88
单一来源采购		6,390.04	12.14	10,625.04	33.22	7,471.75	30.41
竞争性谈判		2,835.15	5.39	3,035.02	9.49	3,698.04	15.05
合计		**52,634.99**	**100.00**	**31,985.63**	**100.00**	**24,566.69**	**100.00**

（3）符合相关军事采购的法律、法规，以及相关客户的采购规章、制度

报告期内，发行人获取军品订单的方式包括公开招标、邀请招标、竞争性谈判和单一来源采购。发行人军品订单的获取符合军品采购相关法律规定，具体情况如下：

1）公开招标方式

在公开招标项目中，发行人通过全军武器装备采购信息网、军队采购网等公开采购平台获取军队、军品客户发布的采购公告，发行人根据采购需求制作、提交投标申请书、有关资格证书、报价等投标文件，并经公开开标、评标、定标、发布中标通知书等法定流程获取军品订单。

公开招标方式的项目中，有部分项目是采取有限公开招标方式进行的，招标的对象范围严格限定为具有保密和装备承制资质的单位。发行人按照相关保密规定及程序，向主管部门指定的信息发布点获取具体采购需求，制作、储存、提交

相关投标申请书、资格证书、报价等投标文件，经军方单位采购比选后取得军品订单。

发行人通过公开招标方式获取的军品订单主要为金额较大、通用性强的项目，部分涉密项目按保密要求参加投标程序，符合《装备采购条例》第二十三条、《装备采购方式与程序管理规定》所规定的应当公开招标的情形，相应订单的获取履行了公开招标程序，订单获取合法合规。

2）邀请招标方式

发行人通过邀请招标方式获取的军品订单主要属于客户认为项目本身涉及国家及军队安全，有保密要求不适宜公开招标采购的情况。对于此类项目，发行人主要通过全军武器装备采购信息网、军队采购网中客户发出的邀请投标信息或采购需求，按采购需求提供保密资质、质量管理体系证书等文件，客户对投标人承制资格、保密等级进行审核并确定邀标对象。发行人被选为邀标对象后，履行投标程序获取订单。

发行人以邀请招标方式获取的军品订单符合《装备采购条例》第二十四条、《装备采购与程序管理规定》第十六条、第十七条所规定应当邀请招标的情形，订单的获取履行了相应竞争采购程序，符合保密管理规定，订单获取合法合规。

3）竞争性谈判方式

发行人通过竞争性谈判获取的军品订单金额的情况分为两类：一是客户采取公开招标没有承制单位应标的；二是项目技术复杂或性质特殊的。发行人以竞争性谈判方式获取订单，符合《装备采购条例》第二十五条第（一）项、第（三）项、《装备采购方式与程序管理规定》第二十条第（一）项、第（三）项规定的可以采取竞争性谈判的条件。

发行人以竞争性谈判方式获取的军品订单，在接到客户竞争性谈判文件后，与两家以上参加竞争性谈判的承制单位分别与军方客户对拟提供产品及服务的性能、指标、价格等与客户进行磋商谈判，客户根据谈判情况比选后择优选定发行人为承制方并签署合同。发行人以竞争性谈判方式获取的军品订单符合《装备采购方式与程序管理规定》第二十条所规定该种采购方式需履行的程序。

发行人以竞争性谈判方式获取的军品订单符合军品采购法律法规的规定。

4）单一来源采购

军方客户对相应项目向发行人通过单一来源采购的主要原因包括：1）为保证与原系统、设备或服务标准的一致性或服务配套要求而向发行人进行采购的；2）根据专家评审论证符合单一采购条件，拟采购项目只能从发行人单位进行采购的。

军品订购具有明显的计划性，基于国防安全的考虑，军方对承制方资质及产品稳定性、安全性、可靠性均具有较高的要求。发行人进入军事仿真市场较早，且其拥有自主可控的军事仿真核心技术，仿真产品稳定性、安全性、可靠性高。报告期内，军品客户向发行人采用单一来源采购的主要原因是基于原项目补充采购或基于原项目继续为军品客户提供系统升级及后续开发服务，保证仿真产品使用的连续性、安全性、可靠性。

军品客户采取单一来源采购方式，符合《装备采购条例》第二十六条、《装备采购方式与程序管理规定》第二十三条和第二十四条的规定。

发行人的军品客户主要为军方单位或国防工业企业，其采购规章及制度均系参照《装备采购条例》《装备采购方式与程序管理规定》《军队物资采购管理规定》进行的细化规定，相关客户与发行人在招标或谈判过程中，均根据其制定的采购规章及制度规定对发行人提出采购需求，发行人均遵照执行，符合相关客户的采购规章、制度。

综上所述，发行人报告期内军品订单获取方式符合军方《装备采购条例》《装备采购方式与程序管理规定》《军队物资采购管理规定》等军品采购法律法规的规定，符合相关客户的采购规章、制度，不存在因获取订单违法违规被暂停供应商资格和受到处罚的情形。

8、在避免商业贿赂、遵守招投标相关法律法规方面已采取的措施或建立的制度及执行情况

发行人在避免商业贿赂、遵守招投标相关法律、法规方面建立了《反商业贿赂制度》，结合《财务管理制度》等相关内部制度，共同确保相关行为合法合规，避免发生商业贿赂等违法违规情形。具体如下：

（1）对发行人在业务经营过程中的重点环节、重点岗位人员实行预防商业贿赂承诺制，要求重要岗位人员签署《自律承诺书》；

（2）由公司财务部门、总经理办公室、各事业部组成预防商业贿赂监督小组，设置反商业贿赂举报电话及电子邮箱，加强对相关行为的监督；

（3）在执行层面，发行人通过《财务管理制度》明确规定费用计划的制定和审批流程、明确研发类费用、实施类费用及市场类费用报销具体流程以及差旅费报销及审批程序，从费用支出及财务报销层面避免套取资金进行商业贿赂；

（4）在业务合同签署过程中，发行人能够按照招标文件、竞争性谈判文件要求向招标人出具廉洁承诺，并遵守招投标相关法律法规规定，在招投标活动中严格坚持公平竞争原则，不与招标人串通投标、不与其他投标人相互串通投标报价，不向项目有关人员及部门进行行贿或赠送礼金、礼物、有价证券、回扣及中介费等好处费；

（5）发行人在选取供应商时通过对供应商主体资格审查、签署廉洁承诺书或在合同条款中约定廉洁条款及违约责任的方式，避免商业贿赂行为发生；

（6）在人员管理方面，发行人已在《员工手册》中明确规定员工职业道德及行为规范，要求员工在经营活动过程中，严禁收受或进行商业贿赂等行为。

上述制度均已系统性建立并得到充分执行，发行人在业务执行过程中均未发生相关违规行为。

9、不存在违规获取业务订单、公司工作人员涉及贪污贿赂类案件的情况

报告期内，发行人不存在因违规获取订单而受到行政处罚或被主管部门立案调查或受到起诉的情况，发行人工作人员未涉及贪污贿赂类案件。

此外，发行人大额费用及资金支出符合发行人实际业务需求，具有合理用途，不存在商业贿赂等异常费用支出及资金支付情况。经核查发行人董事、监事、高级管理人员及业务部门主要负责人的银行流水，报告期内上述人员不存在与发行人主要客户及客户主要负责人有资金交易的情况。

发行人实际控制人、董事、监事和高级管理人员已出具书面承诺：‘本人从未且将不会向或从任何与公司具有交易、合作关系或寻求商业交易机会的客户或

任何其他第三方，或任何国家工作人员处，给付、索求或接受任何未如实入账的中介费、佣金或其他任何形式的费用。若有违反，本人愿意依法承担法律责任。若因本人违反本承诺函给公司造成损失的，无论本人是否在职，本人同意承担全部赔偿责任。’

综上所述，发行人已在避免商业贿赂、遵守招投标相关法律法规方面制定了系统性的规章制度，并通过财务报销、业务合同签署、人员管理方面保证制度的有效执行。报告期内发行人不存在违规获取业务订单或公司工作人员涉及贪污贿赂类案件的情况。

10、分包项目的验收流程及合规性

如前所述，发行人从国防工业企业获得的军品订单存在该类客户作为军工总体单位按配套层级向发行人进行分包采购的情况。从验收流程方面，公司将产品或者服务交付客户后，由客户组织对产品或者服务进行验收，不需要终端客户参与该验收流程。

报告期内各期公司涉及分包的前五大项目合同的验收条款情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	合同金额	验收条款	业务（需求）方向
2020 年					
1	XXX 位输系统	**国防工业企业 06-11**	379.26	需方拟定验收大纲，验收大纲依据技术协议拟制，产品到达需方后，供方应配合对产品进行验收，验收合格后由需方签署验收单。	模拟训练
2	XXX 推演仿真软件	**国防工业企业 10-3**	330.00	甲乙双方协商到甲方客户现场进行软件安装调试，确认软件运行正常，软件使用许可正常，甲方认可后，即甲乙双方组织相关人员进行对本软件的验收。	装备论证
3	XXX 推演评估系统软件	**国防工业企业 06-4**	308.00	乙方应在产品提供甲方验收前按照合同技术（协议）的要求，编写产品验收细则/验收大纲，并经甲方审核/评审通过后，作为验收依据。乙方质检部门应对合同技术协议规定的每项指标和要求进行检测和试验，做到齐装配套，完成合同中要求的各项检验验收项目，完整交装，并出具检测或试验报告；产品经乙方出厂检验合格挂合格证后，交甲方验收。	作战实验
4	XXX 体系对抗仿真系统	**国防工业企业 04-1**	300.00	乙方完成合同约定的全部工作内容并提交本合同要求的全部成果。	作战实验
5	XXX 推演软件	**国防工业企业 03-2**	297.00	在甲方指定地点，根据《指控仿真推演环境及软件技术协议》进行验收。	模拟训练
小计	——	——	**1,614.26**	——	——

序号	项目名称	客户名称	合同金额	验收条款	业务（需求）方向
2019 年度					
1	XXX 评估系统	**国防工业企业 03-3**	3,240.00	按《技术协议》对乙方完成的研究开发成果进行验收。	模拟训练
2	XXX 评估系统	**国防工业企业 06-8**	1,530.00	甲方案最终的评审方案对训练效果评估系统复盘研训等功能软件进行验收。	模拟训练
3	XXX 实验室建设	**国防工业企业 06-8**	1,160.00	乙方提交的技术成果必须经过甲方代表的确认。乙方应保证系统交付验收时全部指标均应达到合同规定的要求，不应有遗留问题。交付产品是经验收合格的。	装备论证
4	XXX 系统总体软件研制	**国防工业企业 06-8**	650.00	乙方应在本合同生效后 10 日内提交研究开发计划。1、审计方案；2、实施计划。2019 年 1 月，配合甲方完成征兵业务软件等 5 个业务软件技术方案编制和原型系统研制。2019 年 4 月，完成 5 个业务软件初样研制、初样联试和初样评审，具备试点试用条件。2019 年 5 月，配合甲方完成 5 个业务软件研制总要求评审。2019 年 6 月，配合甲方完成 5 个业务软件试验总案编制。2019 年 7 月，完成 5 个业务软件正样研制和正样联试，配合参与内场融合联试。2019 年 8 月，完成 5 个业务软件正样评审。2019 年 9 月，完成 5 个业务软件厂（所）级鉴定和出厂检查。2019 年 10 月，完成 5 个业务软件性能性能鉴定试验和状态鉴定。2019 年 11 月，完成 5 个业务软件作战试验（用户试用）。2019 年 12 月，完成 5 个业务软件列装定型。	综合保障
5	XXX 仿真快评系统	**国防工业企业 01**	330.00	1）乙方提交试验测试记录、产品合格证；2）双方参照本项目的验收标准与方法进行验收；3）乙方提交经质量检验部门检查合格的产品，按合同及本标准与方法提交验收。4）产品验收按照双方约定的产品接收细则等技术文件执行；5）乙方在验收中提供的外包产品过程控制数据应真实、有效、可追溯，产品技术状态受控，强制检验点，特殊过程，关键过程控制和三类关键特性要求得到落实，产品数据包和随机资料完整、齐套；6）产品测试、试验项目齐全，验收项目表已确定，方法正确合理，测试、试验结果满足技术指标要求；7）产品数据包项目完整、资料齐全，内容符合要求，必要时用产品数据包络线分析法等方法对产品数据包进行数据分析、比对。	装备论证
小计	——	——	**6,910.00**	——	——
2018 年度					
1	XXX 辅助筹划系统	**国防工业企业 06-8**	800.00	产品到货安装调试后,供方提出验收申请,需方根据国家强制性标准、行业标准或合同约定的质量技术标准在需方指定的地点进行验收并出具验收报告。	作战实验
2	XXX 模拟训练软件系统	**国防工业企业 06-8**	730.00	甲方按最终的评审方案对模拟训练系统进行验收；	模拟训练
3	XXX 体系效能评估系统	**国防工业企业 06-13**	426.00	甲方应在乙方提出书面验收申请后 20 日内，予以书面答复，并组织相关人员进行验收；无正当理由逾期未予答复的将视为验收通过。项目全部验收合格后视为交付完成。	装备论证

序号	项目名称	客户名称	合同金额	验收条款	业务（需求）方向
4	XXX 仿真应用系统	**国防工业企业 08-4**	408.00	本合同设备或服务项目，应满足本合同技术要求，按双方约定的技术要求标准，采用评审验收方式，在西安验收	装备论证
5	XXX 模型库和分析评估系统	**国防工业企业 06-14**	385.00	乙方完成合同约定的全部服务内容后，甲方依据合同和技术协议组织考核验收。乙方应按照技术协议的约定向甲方提交服务成果；验收具体标准为系统软件及附属文档,由甲方负责人李睿深在验收报告上签字确认.在甲方所在地交付，甲方组织相关专家对研究成果进行评审验收。	作战实验
小计	——	——	**2,749.00**	——	——

如前所述，公司承担的分包项目，均与客户直接签订协议，公司直接对客户负责，产品交付及验收由客户组织实施，不需要终端客户的验收，公司在将项目开发完成交付客户验收后确认收入，符合会计准则的相关规定。

（二）报告期内公司主要客户情况

1、公司主要客户

公司报告期内各期前五名客户情况如下表所示：

2020 年度公司前五名客户的销售情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入	占比
2020 年度	1	**部队 48**	7,780.89	14.78%
	2	**部队 77**	3,563.23	6.77%
	3	**军事院校及军队研究院所 32**	3,309.88	6.29%
	4	**军事院校及军队研究院所 28**	3,196.40	6.07%
	5	**军事院校及军队研究院所 22**	2,457.00	4.67%
	前五大客户销售额合计		**20,307.40**	**38.58%**

注：上述客户按受同一实际控制人控制的企业合并计算，下同。

2019 年公司前五名客户的销售情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入	占比
2019 年度	1	**国防工业企业 06**	6,406.85	20.03%
	2	**国防工业企业 03**	3,240.00	10.13%
	3	**军队机关单位 13**	1,449.72	4.53%
	4	**军队机关单位 17**	1,431.24	4.47%

期间	序号	客户名称	收入	占比
	5	部队 51	906.00	2.83%
	前五大客户销售额合计		**13,433.81**	**42.00%**

2018 年公司前五名客户的销售情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	收入	占比
2018 年度	1	国防工业企业 06	4,620.05	18.81%
	2	军队机关单位 17	2,683.47	10.92%
	3	国防工业企业 10	1,284.19	5.23%
	4	国防工业企业 08	1,245.90	5.07%
	5	军事院校及军队研究院所 05	1,133.23	4.61%
	前五大客户销售额合计		**10,966.84**	**44.64%**

注：上述客户按受同一实际控制人控制的企业合并计算。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售金额占营业收入比例超过 50%的情形，不存在依赖少数客户的情形。

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在上述客户中拥有权益。报告期内公司不存在对单一客户的依赖情况。

截至本招股说明书签署日，不存在前五大客户及其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。公司相关客户的市场需求，具有稳定的客户基础，报告期内不存在依赖某一客户情形。

招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产状况分析”之“（二）流动资产构成及变化”之“3、应收账款”中披露的各期末应收账款前五大单位代码与当期前五大客户的代码存在差异主要系：（1）前五大客户为同一控制下企业合并的口径，列示的是最终控制方的代码，而应收账款前五大单位为单体客户，未进行同一控制下企业合并，列示的独立法人主体的代码，统计口径不同。存在多个独立法人主体客户的应收账款来自同一控制主体的收入并计入前五大客户的情况，由此产生差异。（2）部分客户当期确认收入后回款情况良好，期末应收账款余额较低，未进入应收账款余额前五大。

2、公司前五名客户中新增情况

报告期内，公司销售金额前五名客户中相比往期新增客户情况如下：

序号	客户名称	销售金额（万元）	占营业收入比例
2020 年度公司前五名销售客户中新增客户			
1	**部队 48**	7,780.89	14.78%
2	**部队 77**	3,563.23	6.77%
3	**军事院校及军队研究院所 32**	3,309.88	6.29%
4	**军事院校及军队研究院所 28**	3,196.40	6.07%
5	**军事院校及军队研究院所 22**	2,457.00	4.67%
2019 年公司前五名销售客户中新增客户			
1	**国防工业企业 03**	3,240.00	10.13%
2	**军队机关单位 13**	1,449.72	4.53%
3	**部队 51**	906.00	2.83%

注 1：上述客户按受同一实际控制人控制的企业合并计算。
注 2：上表中列示的为各年度前五大客户相比以前年度前五大客户的新增项，部分客户虽然以前年度存在交易，但未进入前五大，如后续年度进入前五大，仍在此予以体现，如**部队 77**、**军事院校及军队研究院所 32**、**军事院校及军队研究院所 28** 在 2019 年度和 2018 年度均有交易，但规模较小，未进入前五大；**国防工业企业 03** 在 2018 年度有交易但规模较小。

报告期内，公司与上述新增客户之间不存在关联关系。

上述新增客户相关情况如下：

序号	客户名称	成立时间	订单和业务的获取方式	合作历史	新增交易原因	业务持续性
1	**部队 48**	不适用	招投标	2020 年 3 月至今	新增业务需求	持续业务往来
2	**部队 77**	不适用	招投标	2018 年 3 月至今	新增业务需求	持续业务往来
3	**军事院校及军队研究院所 32**	不适用	招投标	2016 年 5 月至今	新增业务需求	持续业务往来
4	**军事院校及军队研究院所 28**	不适用	招投标 竞争性谈判 单一来源采购	2018 年 9 月至今	新增业务需求	持续业务往来
5	**军事院校及军队研究院所 22**	不适用	招投标	2020 年 7 月至今	新增业务需求	持续业务往来
6	**国防工业企业 03**	不适用	单一来源采购	2014 年 8 月至今	新增业务需求	持续业务往来
7	**军队机关单位 13**	不适用	招投标	2017 年 11 月至今	新增业务需求	持续业务往来
8	**部队 51**	不适用	招投标	2019 年 12 月至今	新增业	持续业务往来

序号	客户名称	成立时间	订单和业务的获取方式	合作历史	新增交易原因	业务持续性
					务需求	

报告期内公司存在少量客户和供应商重叠情形，系公司个别项目在开发自身产品时，为完善自身产品功能，向其他企业采购少量软件模块或硬件产品，同时对方亦可能采购公司的软件模块用于构建自身产品。相关交易出自双方具体需求，具有一定的偶然性。报告期内，公司存在向同一主体销售和采购并存的情形：

按照同一控制合并的口径，2019 年度，该种采购占当期采购的比重为 1.11%，该种销售占当期收入的比重为 1.63%；2020 年度，该种采购占当期采购的比重为 7.51%，该种销售占当期收入比重为 7.24%。

按照统一法人主体的口径，2019 年度，该种采购占当期采购的比重为 1.10%，该种销售占当期收入的比重为 0.48%；2020 年度，该种采购占当期采购的比重为 2.30%，该种销售占当期收入的比重为 2.70%。

总体来看，报告期内公司销售和采购重叠的情形较少，规模较小，由于公司合作的客户和供应商中存在军工企业集团的情形，其下属单位较多，如公司对其中不同的下属单位分别形成采购和销售，则在同一控制口径下，也将形成销售和采购重叠的情形，如上文所述，相应统计占比有所扩大。

3、报告期各期商品销售业务的主要客户情况

发行人报告期商品销售业务主要客户情况如下：

单位：万元

年度	序号	主要客户名称	项目名称	收入金额	收入占比	订单取得方式
2020 年度	1	部队 48	XXX 仿真信息系统	5,516.23	33.54%	招投标
	2	军队机关单位 06	XX 防空兵专业训练器材、XXX 伞降模拟训练系统、XXX 专业训练器材等 5 个项目	2,425.73	14.75%	招投标
	3	部队 84	XXX 模拟对抗系统、XXX 模拟对抗系统、XXX 激光模拟对抗系统等 10 个项目	1,013.51	6.16%	招投标、单一来源
	4	部队 11	XXX 系统器材	885.84	5.39%	招投标
	5	深圳市腾讯文化传媒有限公司	XXX 智慧教室	592.88	3.61%	单一来源

年度	序号	主要客户名称	项目名称	收入金额	收入占比	订单取得方式
	小计	——	——	**10,434.23**	**63.45%**	——
2019年度	1	**军队机关单位11**	XXX 模拟训练系统	514.55	15.09%	招投标
	2	**部队 16**	XXX 模拟训练中心建设	474.14	13.91%	招投标
	3	**军队机关单位06**	XXX 伞降模拟训练系统	431.90	12.67%	单一来源
	4	**部队 84**	XXX 信息系统集成、XXX 网络改造项目	346.72	10.17%	招投标、单一来源
	5	**军队机关单位10**	XXX 电子沙盘系统	235.04	6.89%	单一来源
	小计	——	——	**2,002.35**	**58.72%**	——
2018年度	1	**军队机关单位09**	XXX 装备器材采购	590.59	51.37%	招投标
	2	**军队机关单位08**	XXX 模拟仿真训练器材	431.03	37.49%	招投标
	3	**部队 10**	XXX 指挥中心设备采购	47.70	4.15%	单一来源
	4	**应急管理部**	XXX 虚拟仿真训练系统	43.10	3.75%	招投标
	5	**部队 45**	XXX 电子沙盘系统	37.17	3.23%	招投标
	小计	——	——	**1,149.59**	**100.00%**	——

注 1：表中列示客户采用同一控制合并口径；
注 2：收入占比指相应客户收入占当期商品销售业务比重。

上表列示了公司在报告期内商品销售业务的前五大客户情况，如上表所示，报告期内各期，公司商品销售业务的前五大客户的收入占该类业务收入的比重均在 55%以上。

4、相关客户与发行人的关联关系情况

发行人与上述主要客户之间不存在《中华人民共和国公司法》第二百一十六条、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》及《上市公司信息披露管理办法》第六十二条、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 7.2.3 条、第 7.2.5 条等法律及规范性文件规定的因投资关系、联营关系、合营关系或与主要投资者个人、关键管理人员存在亲属关系等直接或者间接控制关系或可能导致发行人利益转移的其他关系而具有关联关系的情形，也不存在通过股份代持规避关联关系的情形。

5、相关客户涉及的项目及应用场景情况

上表中列示的项目均为各类型设备器材的采购，其中军方项目的应用场景主要为通过相关设备的搭建，配合软件系统，形成各类型的模拟环境，实现具体模拟训练和作战实验等需求。以“XXX 伞降模拟训练系统”项目为例，相关设备器材搭建后配合其他软件环境，共同形成一整套伞降模拟训练系统，可以实现实兵实装的虚拟伞降模拟训练任务；其中民用项目“XXX 智慧教室”主要是通过硬件设备的搭建，结合建模技术等以多媒体形式再现历史场景，实现沉浸式教学和体验的功能。

6、相关客户是否为终端客户及相关交易背景情况

上述报告期各期的主要客户中，除 2020 年度涉及的深圳市腾讯文化传媒有限公司（简称“腾讯文化”）以外，其余均为各类军方单位和政府单位，均为终端客户。

腾讯文化涉及的项目为“XXX 智慧教室”，该项目的交易原因主要系：一方面，腾讯文化作为项目总包方，需要具备较强仿真技术实力的公司为其项目建设提供服务及技术支持，而公司实际具备这种能力；另一方面，成熟的仿真技术在民用领域有极大的市场前景，公司有意依托多年以来的仿真技术积累，拓展仿真技术在民用市场的应用。在该背景下，经公司与腾讯文化签约，由公司利用其掌握的沉浸式 CAVE 投影技术和三维精细化建模技术再现特定历史场景，为其腾讯智慧教室实现沉浸式教学、体验等功能。

7、与腾讯文化之间的业务订单的合法合规性

发行人于 2019 年 11 月与腾讯文化经协商一致签署 XXX 智慧教室项目合同，由公司为腾讯文化的“XXX 智慧教室项目”提供沉浸式教学场景还原、校园模拟单车、党校校史画卷、中控物联集成服务并提供大屏音响相关硬件设备。该项目不属于《中华人民共和国招投标法》第三条规定的必须进行招标的情形，发行人与腾讯文化通过商务谈判，根据市场化方式并结合项目实际情况进行定价并最终签署合同获取订单符合法律法规的规定，发行人取得该项业务订单的方式合法合规，不存在应招标而未招标的情形。

8、公司客户和供应商的重叠情况

报告期内，2018 年公司不存在客户和供应商重叠的情形，2019 年和 2020 年公司存在少量客户和供应商重叠的情形。**具体情况如下：**

单位：万元

序号	交易对方	销售内容	收入金额	采购内容	采购金额	备注
2020 年度						
1	国防工业企业 04	-	300.00	-	315.04	同一控制合并后主体
1-1	国防工业企业 04-1	XXX 体系对抗仿真系统	300.00	三维实境仿真战术训练系统	315.04	下属单位
2	南京视联科技股份有限公司	-	11.25	-	98.85	同一控制合并后主体
2-1	北京百家视联科技有限公司	数据平台	11.25	曙光服务器、机器翻译引擎	55.79	下属单位
3	国防工业企业 06	-	1,912.79	-	54.13	同一控制合并后主体
3-1	国防工业企业 06-14	XXX 仿真环境开发、XXX 需求分析	91.55	XX 体系效能评估及仿真推演	47.17	下属单位
4	北京威远特种装备有限公司	XXX 激光模拟对抗系统、XXX 训练系统	114.42	XX 地图软件开发	20.15	-
5	军事院校及军队研究院所 29	XXX 数据环境建设	906.50	方案论证技术服务	3.75	-
6	国防工业企业 09	-	87.13	-	722.12	下属的交易主体不存在重叠
7	国防工业企业 10	-	480.00	-	226.00	下属的交易主体不存在重叠
合计	按同一控制合并后主体重叠	——	3,812.09	——	1,440.05	-
	按具体交易主体重叠	——	1,423.72	——	441.91	-
2019 年度						
1	北京航空航天大学	XXX 规划算法验证软件	10.00	XX 对抗仿真支撑技术研究	60.00	-
2	军事院校及军队研究院所 33	XXX 模拟训练系统、某装备虚拟训练系统	127.37	技术研究方案	5.00	-

序号	交易对方	销售内容	收入金额	采购内容	采购金额	备注
3	军事院校及军队研究院所 30	XXX 器材	15.47	技术研究方案	5.00	-
4	国防工业企业 07	-	326.00	-	1.00	下属的交易主体不存在重叠
5	国防工业企业 10	-	269.53	-	350.00	下属的交易主体不存在重叠
合计	按同一控制合并后主体重叠	——	789.87	——	421.00	-
	按具体交易主体重叠	——	152.84	——	70.00	-

上述交易合计金额及占比情况如下：

单位：万元

项目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
按同一控制合并后主体重叠	收入	3,812.09	7.24%	789.87	2.47%	-	-
	采购	1,440.05	7.51%	421.00	6.59%	-	-
按具体交易主体重叠	收入	1,423.72	2.70%	152.84	0.48%	-	-
	采购	441.91	2.30%	70.00	1.10%	-	-

注：占比系重叠的收入/采购占当期收入/采购总额的比例。

如上表所示，报告期内公司存在少量客户和供应商重叠情形，主要系公司个别项目在开发自身产品时，为完善自身产品功能，向其他企业采购少量软件模块或硬件产品，同时对方亦可能采购公司的软件模块用于构建自身产品。相关交易出自双方具体需求，系公司业务开展中产生的正常购销业务，具有合理性。**此外，由于公司合作的客户和供应商中存在军工企业集团的情形，其下属单位较多，如公司对其中不同的下属单位分别形成采购和销售，则在同一控制口径下，也将形成销售和采购重叠的情形，如上文所述，相应统计占比有所扩大。**

五、发行人主要原材料的采购情况及主要供应商

（一）报告期内主要采购情况

1、采购原材料和服务情况

报告期内，公司采购主要为项目实施所需外购的硬件及设备和技术开发服务。报告期内各期，公司采购情况如下：

单位：万元

采购内容	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	采购额	占比（%）	采购额	占比（%）	采购额	占比（%）
技术服务费	4,547.39	23.71	2,673.39	41.87	1,200.68	36.13
硬件及设备	14,633.55	76.29	3,711.62	58.13	2,122.54	63.87
合计	**19,180.94**	**100.00**	**6,385.01**	**100.00**	**3,323.22**	**100.00**

报告期内，公司采购总额呈持续上升趋势，其中硬件及设备采购规模增长较快，主要系公司为满足客户的相关需求，商品销售业务规模有所增大所致。技术服务费主要系公司在项目实施过程中向外部供应商采购的服务支持相关支出。

2、采购能源情况

公司作为软件企业，在生产过程中所需水电耗用较少，主要为日常办公所使用。报告期内，公司水电耗能价格稳定，供应充足。

3、技术服务费具体情况

（1）技术服务费的主要内容、发生原因和必要性

报告期内，公司发生技术服务费的主要内容是公司通过外协方式向供应商采购部分模块开发服务。

在项目执行过程中，公司独立进行客户需求分析论证、技术方案设计和技术路线选择、统筹执行并向客户进行最终交付。

在执行项目过程中，公司自行完成项目研发框架和主体工作，但考虑到技术专长以及执行成本和效率等因素，对于客户需求中涉及的细分领域模块的研发，公司采用外协方式有利于降低开发成本，并保证产品整体的交付节奏和质量水平。

在提供产品和服务的过程中，公司负责项目整体研发框架设计和主体工作执行，虽然涉及外协部分的模块开发，但外协部分和自制部分的模块整合、组装、调测，以及最终产品的检验交付等关键环节均为公司自主执行。公司依靠自有的核心技术完成上述过程。外协技术服务不涉及公司的核心技术，不涉及公司核心工艺环节和产品技术。

综上所述，公司的技术服务系基于客观需要而通过外协方式采购的模块研发服务，相关支出具有合理性和必要性。该业务属于外协，不涉及分包，不涉及公司核心技术。

（2）第三方提供技术服务为外协性质，不属于业务分包

我国现行立法已经对分包和外协进行了明确的区分定义：

1）法律法规关于分包的规定：

《中华人民共和国建筑法》第二十九条规定，建筑工程总承包单位可以将承包工程中的部分工程发包给具有相应资质条件的分包单位……总承包单位和分包单位就分包工程对建设单位承担连带责任。《中华人民共和国招标投标法》第四十八条第三款规定，中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

2）法律法规关于外协的规定：

《国防科技工业科研经费管理暂行办法》规定，外协费指在项目开发过程中由于项目单位自身的技术、工艺和设备等条件的限制，需支付给项目以外单位的检测、加工、设计、试验费用。《中华人民共和国国家军用标准》规定，外协是指为了质量管理体系的需要，由承担军用产品论证、研制、生产、试验、维修任务的组织选择，并由外部方实施的行为。

从以上规定可以看出，分包与外协最主要的区别在于：分包法律关系中，分包方需与总包方共同向项目业主方（发包方）承担连带责任，并且该种连带责任基于法律强制创设，当事人无法通过约定排除适用。而在外协法律关系中，外协方仅依外协合同关系向委托方承担责任，与委托方不存在法定的连带责任。

公司从第三方采购技术服务，第三方作为外协方仅与公司建立合同关系，向公司履行相应合同义务，外协方不对总包方或业主方承担合同上或法律上的连带责任，不具备分包的法律特点。因此公司与第三方技术服务供应商的关系为外协关系，而非业务分包。

综上所述，公司采购技术服务属于外协情形，不涉及业务分包。

4、技术服务费的具体构成、应用项目，会计处理的合规性，采购的具体内容及必要性、持续性，采购价格的波动情况、定价的公允性以及与营业收入变动的匹配情况

（1）技术服务费的具体构成、应用项目，会计处理的合规性，采购的具体内容及必要性、持续性

报告期内，公司发生技术服务费的主要内容是公司通过外协方式向供应商采购部分模块开发服务；在执行项目过程中，公司自行完成项目研发框架和主体工作，但考虑到技术专长以及执行成本和效率等因素，对于客户需求中涉及的细分领域模块的研发，公司采用外协方式有利于降低开发成本，并保证产品整体的交付节奏和质量水平。

报告期内，公司技术服务费前五大供应商的采购情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商	采购金额	占比	具体内容及构成	对应项目	自研项目
2020年度	1	北京赛博卓悦科技有限公司	693.51	15.25%	对抗训练系统	XXX 仿真信息系统	否
			340.00	7.48%	虚拟训练系统研制	XXX 支撑平台	是
	2	瑞达通（北京）科技发展有限公司	105.00	2.31%	XX 中间件技术开发	XXX 仿真推演试验监视系统	是
			113.43	2.49%	专网设备及软件技术开发	XXX 仿真推演情报态势展示系统	是
			105.00	2.31%	XX 业务系统国产化迁移项目	XXX 测试优化及试验	否
	3	南京陲宁网络智能科技有限公司	140.00	3.08%	XX 指挥与协调训练系统	XXX 软件	否
			160.00	3.52%	XX 数据挖掘和评估系统	XXX 平台建设	否
	4	成都黑谜科技有限公司	127.50	2.80%	软件平台运维管理系统开发	XXX 仿真模型系统	是
			80.00	1.76%	数据策略控制系统	XXX 仿真平台	是
	5	上海埃依斯航天科技有限公司	41.00	0.90%	XX 电路板高低温试验	XXX 指控系统改造	否
			62.00	1.36%	XX 模拟系统结构件振动试验	XXX 引导系统升级改造	否
			59.00	1.30%	XX 电路板热真空试验	XXX 系统研制	否
	小计	——	**2,026.44**	**44.56%**	——	——	
2019年度	1	北京空间飞行器总体设计部	220.00	8.23%	卫星侦察监视和导航定位仿真工具开发	XXX 筹划及推演系统	是
			130.00	4.86%	卫星轨道仿真工具开发	XXX 筹划及推演系统	是
	2	信云领创（北京）科技有限公司	39.62	1.48%	基于改进径向基神经网络的作战效能智能评估模型研究	XXX 训练仿真系统	是

年度	序号	供应商	采购金额	占比	具体内容及构成	对应项目	自研项目
			27.00	1.01%	性能可靠性分析模型与统计分析方法	XXX 仿真信息系统	否
			171.00	6.40%	网状指标体系评估算法	XXX 仿真信息系统	否
	3	湖北安心智能科技有限公司	190.00	7.11%	XX 分布式协同交互指挥系统研发	XXX 模拟推演系统	是
	4	北京华悦迈普科技有限公司	134.00	5.01%	机场通信导航监视设备电磁环境仿真评估软件	XXX 仿真评估软件	否
			16.98	0.64%	靶机电磁环境计算分析软件补充协议	XXX 仿真快评系统	否
	5	北京昀泽科技有限公司	145.28	5.43%	国外空间目标特性信息数据库采购合同	XXX 场景模型库软件	是
	小计	——	**1,073.88**	**40.17%**	——	——	
2018 年度	1	北京友邦佳通电子科技有限公司	183.96	15.32%	训练考评数据采集系统开发	XXX 模拟训练软件	是
	2	信云领创（北京）科技有限公司	118.87	9.90%	基于改进径向基神经网络的作战效能智能评估模型研究	XXX 模拟训练信息系统	是
	3	北京奇胜正合科技有限公司	80.00	6.66%	XX 作战态势演示系统	XXX 评估系统	否
	4	深圳中科天巡信息技术有限公司	67.77	5.64%	卫星想定编辑与三维视景显示工具开发	XXX 训练系统	是
	5	安徽汇宜智信科技有限公司	55.00	4.58%	基于 XX 的态势显示系统	XXX 系统软件	是
	小计	——	**505.60**	**42.11%**	——	——	

注：表中供应商以独立法人主体为统计口径，占比为采购金额占当期技术服务费采购金额的比例。

报告期内，公司主要的技术服务费采购用于对外的经营项目以及自身的技术研发，如前所述，考虑到技术专长以及执行经济型等因素，以采购技术服务费的形式进行相关模块研发具有必要性。

公司根据技术服务的使用目的核算技术服务费，专门为客户项目采购的技术服务，计入项目成本，待项目通过客户验收后结转至成本；为公司自研项目发生的技术服务，在发生时计入研发成本，当期结转至研发费用。相关会计处理符合企业会计准则的要求，具有合规性。

（2）采购的持续性，采购价格的波动情况、定价的公允性以及与营业收入变动的匹配情况

公司在坚持自主核心技术研发的同时不断拓展各类业务，在这个过程中，充分利用其他公司的技术专长，提升开发效率，降低开发成本仍将是重要的考量因素，为了保证交付质量和交付节奏，只要客户订单或者公司研发确有需求，公司就会对外采购技术服务，因此该事项具有持续性；

公司的技术服务采购，均为个性化开发工作，并无成熟的市场报价，且各个项目的开发工作量、难度及工期均不一，不存在同类可比的情形。由于公司多年的仿真业务技术积累，对于开发工作所耗用的开发成本具有较为深刻的理解，因此公司在评估开发工作是否对外采购时，如存在多家供应商则对比询价，如只有一家报价时，公司会组织技术人员评估供应商的报价，并报公司主管部门评审，以确保了技术服务费的采购价格的合理性和公允性。

报告期内公司技术服务采购与营业收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年		2019 年		2018 年
	金额	增幅	金额	增幅	金额
技术服务采购总额	4,547.39	70.10%	2,673.39	122.66%	1,200.68
营业收入	52,634.99	64.56%	31,985.63	30.20%	24,566.69

报告期内，随着营业收入规模的不断扩大，公司技术服务采购总额同向变动，且由于基数较小，增幅超过营业收入，整体波动具有匹配性。

5、通过外协方式实施相关销售项目、研发项目的合规性

发行人对外的技术开发、商品销售等业务以及内部研发均涉及外协情形，其中研发项目系发行人的自主行为，不涉及客户，无需征得客户同意，不涉及违反军工保密规定的情形。

对于发行人销售项目中涉及的外协情况，具体如下：

（1）通过外协方式实施相关项目的合规性

《中华人民共和国国家军用标准》明确规定，为了质量管理体系的需要，承担军用产品论证、研制、生产、试验、维修任务的组织可以选择由外部方实施；《国防科技工业科研经费管理暂行办法》规定，在项目开发过程中由于项目单位自身的技术、工艺和设备等条件的限制，项目单位可以向实施检测、加工、设计、试验的外部单位支付外协费用。

前述规范性文件允许通过外协方式实施项目，经核查发行人与外协厂商签订的合同、发行人与客户签订的业务合同，报告期内发行人通过外协实施的项目均为非核心、非涉密内容，且未违反发行人与客户签署的业务合同的规定。未违反

相关法律法规的强制性规定。

（2）发行人通过外协方式实施的个别项目需征得客户同意，不存在违反军工保密规定的情形

依据发行人与主要客户签订的合同/订单等关于外协的明确约定，客户对外协的限制性要求可以分为经客户同意后可以通过外协实施相关销售项目及未限制通过外协实施相关销售项目两种情况。

报告期，合同约定需经客户同意后方可通过外协实施相关销售项目的合同共1个，具体情况如下：

序号	合同名称	合同中与外协有关的条款	外协金额（万元）	项目验收情况	履行情况
1	**军事院校及军队研究院所05**研制合同	6.1.5外协单位的选择和选择方式应经甲方认可；条件具备时，外协单位应采用竞争择优的方式选取	31.00	已验收合格	履行完毕

如上表所述，报告期发行人共有1个销售项目选择外协厂商需征得客户同意，外协内容为监测数据采集管理系统开发，外协金额为31万元。上述合同已履行完毕、且该项目已验收合格并交付客户。客户确认发行人选择外协厂商已经其认可，客户就该合同的履行与发行人不存在纠纷。

对于不限制通过外协实施相关销售项目的合同，发行人通过外协实施相关销售项目无需征得客户同意。发行人根据具体项目的需要在合格供应商名录中选择外协厂商并对外协厂商进行监督和管理，确保公司外协采购的质量和供应的稳定性。

发行人采用外协方式实施项目均不涉及发行人的核心技术，供应商不接触发行人整体项目信息，发行人仅向其提供不涉及国家秘密的通用技术要求及技术标准。在执行过程中，发行人保密管理部门把项目中非核心技术、非涉密内容分解后交由采购部门进行采购，部门之间实行信息隔离，在内部流程上防范泄密风险。因此，发行人通过外协方式实施相关项目不存在违反军工保密规定的情形。

综上所述，发行人通过外协方式实施相关项目符合法律法规及相关规范性文件规定；除合同明确约定外协厂商的选择需经客户同意外，发行人通过外协方式

实施相关销售项目无需征得客户同意；发行人通过外协方式实施相关项目不存在违反军工保密规定的情形。

（二）报告期内公司主要供应商情况

1、公司主要供应商

2020 年公司前五名供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购额	占比
2020 年	1	江苏赛博空间科学技术有限公司	2,843.35	14.82%
	2	北京信安通靶场装备科技有限公司	2,328.32	12.14%
	3	河南晟荣网络科技有限公司	919.44	4.79%
	4	力达世界河北机械设备有限公司	804.66	4.20%
	5	**国防工业企业 09**	722.12	3.76%
	前五大供应商采购额合计		**4,774.54**	**24.89%**

注：上述供应商按受同一实际控制人控制的企业合并计算，下同。

2019 年公司前五名供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购额	占比
2019 年	1	江苏赛博空间科学技术有限公司	482.66	7.56%
	2	北京实图科技有限公司	439.56	6.88%
	3	**国防工业企业 10**	350.00	5.48%
	4	信云领创（北京）科技有限公司	237.62	3.72%
	5	厦门泓庚航海科技有限公司	219.80	3.44%
	前五大供应商采购额合计		**1,729.64**	**27.09%**

2018 年公司前五名供应商的采购情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购额	占比
2018 年	1	陕西奥润激光技术有限公司	366.42	11.03%
	2	北京四维楚天系统技术有限公司	366.28	11.02%
	3	北京友邦佳通电子科技有限公司	183.96	5.54%
	4	成都万佳宝光电科技有限公司	180.70	5.44%
	5	力达世界河北机械设备有限公司	142.34	4.28%
	前五大供应商采购额合计		**1,239.70**	**37.30%**

报告期内，公司与前五大供应商之间不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、持有发行人 5%股份以上的股东、公司的其他关联方未在上述供应商中拥有权益。

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在上述供应商中拥有权益。截至本招股说明书签署日，不存在前五大供应商及其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。公司的供应商基础较为稳定，不存在对某一供应商的依赖情形。

2、公司前五名供应商中新增情况

报告期内各期，公司的前五大供应商存在变动。公司的采购主要取决于项目具体需求，相应的供应商市场竞争较为充分，公司选择空间较大，不存在对单一或某几个供应商的依赖。

报告期内，公司采购金额的五名供应商中相比往期新增情况如下：

序号	客户名称	销售金额（万元）	占采购总额比例
2020 年度公司前五名供应商中新增			
1	北京信安通靶场装备科技有限公司	2,328.32	12.14%
2	河南晟荣网络科技有限公司	919.44	4.79%
3	**国防工业企业 09**	722.12	3.76%
2019 年公司前五名供应商中新增			
1	江苏赛博空间科学技术有限公司	482.66	7.56%
2	北京实图科技有限公司	439.56	6.88%
3	**国防工业企业 10**	350.00	5.48%
4	信云领创（北京）科技有限公司	237.62	3.72%
5	厦门泓庚航海科技有限公司	219.80	3.44%

注 1：上述客户按受同一实际控制人控制的企业合并计算。
注 2：上表中列示的为各年度前五大供应商相比以前年度前五大供应商的新增项，部分供应商虽然以前年度存在交易，但未进入前五大，如后续年度进入前五大，仍在此予以体现，如北京实图科技有限公司、信云领创（北京）科技有限公司和厦门泓庚航海科技有限公司在 2018 年度均有交易但规模较小。

报告期内，公司与新增供应商之间不存在关联关系。

上述新增供应商相关情况如下：

序号	供应商名称	成立时间	采购和结算方式	合作历史	新增原因	业务持续性
1	北京信安通靶场装备科技有限公司	2015 年 6 月	双方签署采购合同，根据合同约定进行验收和结算	2020 年 7 月至今	公司新增业务需求	持续业务往来
2	河南晟荣网络科技有限公司	2016 年 7 月	双方签署采购合同，根据合同约定进行验收和结算	2020 年 3 月至今	公司新增业务需求	持续业务往来
3	**国防工业企业 09**	1999 年 6 月	双方签署采购合同，根据合同约定进行验收和结算	2020 年 3 月至今	公司新增业务需求	持续业务往来
4	江苏赛博空间科学技术有限公司	2012 年 11 月	双方签署采购合同，根据合同约定进行验收和结算	2019 年 9 月至今	公司新增业需求	持续业务往来
5	北京实图科技有限公司	1999 年 2 月	双方签署采购合同，根据合同约定进行验收和结算	2018 年 10 月至今	公司新增业需求	持续业务往来
6	**国防工业企业 10**	不适用	双方签署采购合同，根据合同约定进行验收和结算	2018 年 7 月至今	公司新增业需求	持续业务往来
7	信云领创（北京）科技有限公司	2017 年 6 月	双方签署采购合同，根据合同约定进行验收和结算	2018 年 3 月至今	公司新增业需求	持续业务往来
8	厦门泓庚航海科技有限公司	2011 年 7 月	双方签署采购合同，根据合同约定进行验收和结算	2018 年 9 月至今	公司新增业需求	持续业务往来

六、主要资产情况

（一）固定资产

公司作为轻资产企业，固定资产较少，主要是电子设备、办公设备和运输设备，三者的账面价值合计占固定资产比重接近 100%，其中电子设备占主要部分。截至 2020 年 12 月 31 日，公司固定资产主要情况如下：

单位：万元

项目	原值	账面价值	账面价值占比
电子设备	1,833.33	663.26	70.73%
办公设备	322.89	148.82	15.87%
运输设备	244.26	125.53	13.39%
其他设备	2.68	0.17	0.02%
合计	**2,403.16**	**937.78**	**100.00%**

（二）无形资产

1、计算机软件著作权

截至招股说明书签署日，公司取得在中华人民共和国国家版权局登记的软件著作权共计 282 项，均为原始取得，不存在权属纠纷，并已持有相应的《计算机

软件著作权证书》，具体情况如下：

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	登记日期	他项权利
1	2012SR008089	雷达仿真平台 V1.0	2011.12.9	2012.2.9	无
2	2012SR023134	海军综合仿真系统 V1.0	2011.12.9	2012.3.24	无
3	2012SR071345	可扩展仿真平台 V1.0	2012.4.26	2012.8.7	无
4	2012SR104824	联合防空仿真系统 V1.0	2012.8.20	2012.11.5	无
5	2013SR034113	仿真实验设计工具软件 V1.0	2013.1.16	2013.4.15	无
6	2013SR034024	武器装备资源库软件 V1.0	2013.1.18	2013.4.15	无
7	2013SR068665	华如兵力体系效能仿真系统 V1.0	2012.12.10	2013.7.19	无
8	2013SR068548	华如蓝军战术级联合训练模拟系统 V5.23	2012.12.18	2013.7.19	无
9	2013SR090749	华如蓝军战术指挥控制信息系统 V2.0	2013.1.9	2013.8.27	无
10	2013SR094994	可扩展仿真平台 V2.0	2013.6.6	2013.9.4	无
11	2013SR126573	装备体系联合作战仿真分析模型软件 V1.0	2013.7.10	2013.11.15	无
12	2013SR126570	C3I 仿真支撑工具包软件 V2.0	2013.9.26	2013.11.15	无
13	2013SR126518	指挥控制仿真分析系统 V1.0	2013.8.12	2013.11.15	无
14	2013SR119582	危害生成与评估系统 V1.0	2013.7.15	2013.11.5	无
15	2013SR147597	联合作战仿真系统 V2.0	2013.9.10	2013.12.17	无
16	2014SR045621	华如兵力体系仿真系统 V1.0	2014.4.10	2014.4.18	无
17	2014SR121679	仿真模型装配软件 V1.0	2014.6.11	2014.8.18	无
18	2014SR121676	仿真运行引擎软件 V1.0	2014.6.13	2014.8.18	无
19	2014SR121491	仿真数据记录软件 V1.0	2014.4.29	2014.8.18	无
20	2014SR122589	评估标准和评估模型设计平台软件 V1.0	2014.6.27	2014.8.19	无
21	2014SR123931	仿真组件开发工具包软件 V1.0	2014.6.26	2014.8.20	无
22	2014SR128005	体系对抗仿真支撑软件 V1.0	2014.8.18	2014.8.27	无
23	2014SR129252	大样本仿真实验评估工具软件 V1.0	2014.6.27	2014.8.28	无
24	2014SR129242	任务行为模型集软件 V1.0	2014.5.5	2014.8.28	无
25	2014SR129065	评估裁决模型集软件 V1.0	2014.4.9	2014.8.28	无
26	2014SR129257	实验部署工具软件 V1.0	2014.6.23	2014.8.28	无
27	2014SR130372	属性特性模型集软件 V1.0	2014.4.8	2014.8.29	无
28	2014SR136065	实验监控工具软件 V1.0	2014.6.25	2014.9.10	无
29	2014SR136063	实验导调软件 V1.0	2014.7.4	2014.9.10	无

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	登记日期	他项权利
30	2014SR135934	数据分发软件 V1.0	2014.4.8	2014.9.10	无
31	2014SR135931	想定生成工具软件 V1.0	2014.6.17	2014.9.10	无
32	2014SR135930	实验数据管理软件 V1.0	2014.6.26	2014.9.10	无
33	2014SR150057	武器装备模型集软件 V1.0	2014.9.26	2014.10.11	无
34	2014SR170349	舰艇作战仿真模型库软件 V1.0	2014.10.22	2014.11.6	无
35	2014SR210549	仿真实验数据综合评估软件 V1.0	2014.11.18	2014.12.25	无
36	2014SR210563	体系仿真模型库及管理系统 V1.0	2014.11.20	2014.12.25	无
37	2015SR006409	通信系统终端模拟设备软件 V1.0	2014.12.31	2015.1.13	无
38	2015SR027607	性能指标计算与作战效能评估软件 V1.0	2014.12.24	2015.2.9	无
39	2015SR027392	效能评估模型库软件 V1.0	2014.11.12	2015.2.6	无
40	2015SR027390	虚拟样机构建软件 V1.0	2014.11.7	2015.2.6	无
41	2015SR025379	构件管理软件 V1.0	2014.12.17	2015.2.5	无
42	2015SR025373	效能评估方法库软件 V1.0	2014.11.28	2015.2.5	无
43	2015SR118551	可扩展仿真平台 V3.0	2015.5.6	2015.6.29	无
44	2015SR120080	联合试验训练支撑平台 V1.0	2015.5.11	2015.6.30	无
45	2015SR119529	物流仿真平台 V1.0	2015.5.13	2015.6.30	无
46	2015SR140649	通用 ZHML 框架软件 V1.0	2015.7.6	2015.7.22	无
47	2015SR145003	作战想定编辑工具软件 V1.0	2015.7.16	2015.7.28	无
48	2015SR146486	陆军合同战斗决心检验系统 V1.0	2015.6.11	2015.7.29	无
49	2015SR146160	三维战场态势展现系统 V1.0	2015.6.2	2015.7.29	无
50	2015SR146151	陆军合同战斗计划评估系统 V1.0	2015.6.11	2015.7.29	无
51	2015SR148017	虚拟旅游互动娱乐系统 V1.0	2015.6.10	2015.7.31	无
52	2015SR149507	沉浸式旅游景点漫游系统 V1.0	2015.6.11	2015.8.3	无
53	2015SR166595	模拟蓝军与计算机生成兵力系统 V1.0	2015.8.18	2015.8.27	无
54	2015SR200269	作战想定规划软件 V1.0	2015.10.8	2015.10.20	无
55	2015SR230515	核辐射危害快速评估软件 V1.0	2015.9.15	2015.11.24	无
56	2015SR230511	无人机装备模型集软件 V1.0	2015.10.8	2015.11.24	无
57	2015SR230512	作战效能综合评估系统 V1.0	2015.10.8	2015.11.24	无
58	2015SR271579	武器系统效能仿真平台 V1.0	2015.12.3	2015.12.22	无

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	登记日期	他项权利
59	2015SR276681	水声仿真系统集成框架通信组件软件 V1.0	2015.12.2	2015.12.24	无
60	2015SR284267	仿真资源管理系统 V1.0	2015.11.6	2015.12.28	无
61	2015SR284274	实验资源管理系统 V1.0	2015.11.9	2015.12.28	无
62	2015SR284279	文件资源管理系统 V1.0	2015.11.6	2015.12.28	无
63	2015SR284161	联合防空仿真系统 V3.0	2015.11.13	2015.12.28	无
64	2015SR284282	数据资源管理系统 V1.0	2015.11.8	2015.12.28	无
65	2015SR289590	应急模拟演练系统 V1.0	2015.11.9	2015.12.30	无
66	2016SR004060	二维态势显示工具软件 V1.0	2015.12.15	2016.1.7	无
67	2016SR003771	仿真运行数据展现工具软件 V1.0	2015.12.25	2016.1.7	无
68	2016SR017989	模拟蓝军与计算机兵力生成系统软件 V1.0	2015.11.24	2016.1.25	无
69	2016SR017377	外军武器平台 / 战斗单元模拟器软件 V1.0	2015.11.23	2016.1.25	无
70	2016SR017362	战场兵力生成系统 V1.0	2015.12.6	2016.1.25	无
71	2016SR017382	海军岸基指挥作战计划推演评估支持系统 V1.0	2015.11.23	2016.1.25	无
72	2016SR017366	作战方案推演分析工具软件 V1.0	2015.11.18	2016.1.25	无
73	2016SR017357	天基仿真平台软件 V1.0	2015.11.20	2016.1.25	无
74	2016SR021066	数据分析评估平台 V3.0	2015.12.2	2016.1.28	无
75	2016SR021057	组件化仿真集成开发系统 V1.0	2015.11.19	2016.1.28	无
76	2016SR031894	系统建模工具软件 V1.0	2015.12.28	2016.2.17	无
77	2016SR064423	陆军防空兵指挥训练系统 V2.0	2016.3.11	2016.3.30	无
78	2016SR064416	防空兵实兵交战系统 V1.0	2016.3.16	2016.3.30	无
79	2016SR071093	数据资源管理平台 V3.0	2016.3.16	2016.4.7	无
80	2016SR071099	仿真实验平台 V4.0	2016.3.22	2016.4.7	无
81	2016SR082457	应急模拟演练系统及信息直报系统软件 V1.0	2016.4.6	2016.4.21	无
82	2016SR097394	预备役高炮部队网上指挥对抗演练系统 V2.0	2016.4.15	2016.5.6	无
83	2016SR098459	可扩展仿真平台 V3.2	2016.4.20	2016.5.9	无
84	2016SR138551	仿真结果分析评估工具软件 V3.0	2016.4.22	2016.6.12	无
85	2016SR138252	通指装备保障日常业务训练软件模块系统 V1.0	2016.4.21	2016.6.12	无
86	2016SR137530	仿真运行支撑平台及配套模型工具软件 V1.0	2016.3.29	2016.6.12	无

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	登记日期	他项权利
87	2016SR161400	应急指挥系统 V1.0	2016.6.16	2016.6.29	无
88	2016SR167818	分析评估平台 V4.0	2016.3.24	2016.7.5	无
89	2016SR167730	复杂社会系统多 Agent 建模基础平台 V1.0	2016.4.20	2016.7.5	无
90	2016SR167718	可扩展仿真平台 V4.0	2016.5.9	2016.7.5	无
91	2016SR167708	体系建模软件 V4.0	2016.4.29	2016.7.5	无
92	2016SR167472	数据应用支撑平台 V2.0	2016.3.16	2016.7.5	无
93	2016SR177707	分布式支撑平台 V1.0	2016.4.12	2016.7.12	无
94	2016SR196310	陆空对抗实兵交战系统总控软件 V1.0	2016.7.5	2016.7.27	无
95	2016SR279361	高超声速飞机模拟器平台 V1.0	2016.7.8	2016.9.28	无
96	2016SR279365	信息处理软件 V1.0	2016.6.28	2016.9.28	无
97	2016SR284456	战场电磁环境模拟器平台 V1.0	2016.6.2	2016.10.9	无
98	2016SR279849	知识管理与问答系统 V2.0	2016.7.22	2016.9.28	无
99	2016SR279843	舆情监测系统 V1.0	2016.7.18	2016.9.28	无
100	2016SR279431	网络信息资源管理系统 V2.0	2016.7.27	2016.9.28	无
101	2016SR279435	会商谈判支撑平台 V2.0	2016.7.16	2016.9.28	无
102	2016SR300782	战斗仿真平台 V2.0	2016.8.29	2016.10.20	无
103	2016SR300926	信息系统联合仿真工具包软件 V1.0	2016.8.26	2016.10.20	无
104	2016SR330988	体系论证与评估支撑系统 V1.0	2016.10.28	2016.11.15	无
105	2016SR353299	无人机作战效能综合评估系统 V1.0	2016.11.11	2016.12.5	无
106	2016SR367965	综合射频系统模拟器软件 V1.0	2016.11.22	2016.12.12	无
107	2016SR367947	空警 200/2000 探测行为模型系统 V1.0	2016.11.28	2016.12.12	无
108	2016SR367961	电子侦察机行为模型系统	2016.11.25	2016.12.12	无
109	2017SR101750	军代局（室）管理系统 V1.0	2016.12.20	2017.4.5	无
110	2017SR143290	联合试验对象接口定制开发工具软件 V1.0	2016.12.12	2017.4.26	无
111	2017SR40655	试验资源库管理工具软件 V1.0	2017.1.18	2017.4.26	无
112	2017SR140234	试验资源动态监控工具软件 V1.0	2017.2.6	2017.4.26	无
113	2017SR140067	联合实验－HLA 网关软件 V1.0	2017.1.16	2017.4.26	无
114	2017SR140064	试验规划和推演工具软件 V1.0	2017.1.10	2017.4.16	无

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	登记日期	他项权利
115	2017SR226147	应急培训考核系统 V1.0	2017.4.7	2017.6.2	无
116	2017SR226500	应急预案管理系统 V1.0	2017.4.6	2017.6.2	无
117	2017SR226492	应急指挥调度系统 V1.0	2017.4.6	2017.6.2	无
118	2017SR226438	应急资源管理系统 V1.0	2017.4.6	2017.6.2	无
119	2017SR292218	仿真运行计算软件 V1.0	2017.4.26	2017.6.20	无
120	2017SR292208	装备预研项目指南管理系统 V1.0	2017.4.25	2017.6.20	无
121	2017SR295923	装备预研项目建议书管理系统 V1.0	2017.4.26	2017.6.21	无
122	2017SR295815	装备预研计划管理系统 V1.0	2017.4.21	2017.6.21	无
123	2017SR293336	装备预研合同管理系统 V1.0	2017.4.25	2017.6.21	无
124	2017SR295824	海军装备技术成果信息管理系统 V1.0	2017.4.25	2017.6.21	无
125	2017SR140655	试验资源库管理工具软件 V1.0	2017.01.18	2017.4.26	无
126	2017SR459961	给养物资供应管理信息系统--仓库分系统 V2.0	2017.07.03	2017.8.21	无
127	2017SR475614	军以下二级核算单位被装业务信息系统 V2.0	2017.06.28	2017.8.29	无
128	2017SR475626	军需仓库被装业务信息系统 V2.0	2017.06.29	2017.8.29	无
129	2017SR476319	给养物资供应管理信息系统--机关系统 V2.0	2017.06.30	2017.8.29	无
130	2017SR460040	大单位被装业务信息系统 V2.0	2017.06.28	2017.8.21	无
131	2017SR467036	智慧营区一体化平台 V2.0	2017.06.29	2017.8.24	无
132	2017SR467052	总部机关被装业务信息系统 V2.0	2017.07.06	2017.8.24	无
133	2017SR475864	被装生产管理信息系统 V2.0	2017.06.30	2017.8.29	无
134	2017SR465998	武警军粮供应管理信息系统 V2.0	2017.07.05	2017.8.23	无
135	2017SR467043	军油工程油料军代局综合业务信息系统 V2.0	2017.06.29	2017.8.24	无
136	2017SR460184	军油工程油料军代室管理信息系统 V2.0	2017.07.05	2017.8.21	无
137	2017SR460219	军以下三级核算单位被装业务信息系统 V2.0	2017.06.28	2017.8.21	无
138	2017SR460213	军粮供应管理信息系统 V2.0	2017.07.05	2017.8.21	无
139	2017SR535364	伞降模拟器系统 V2.0	2017.08.08	2017.9.21	无
140	2017SR571204	一体化研发资源管理系统 V1.0	2017.09.27	2017.10.17	无
141	2017SR606772	大数据基础支撑平台 V1.0	2017.09.11	2017.11.6	无

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	登记日期	他项权利
142	2017SR609547	大数据商业智能平台 V1.0	2017.09.15	2017.11.7	无
143	2017SR609446	大数据信息资源管理系统 V2.0	2017.09.08	2017.11.7	无
144	2017SR609544	大数据知识服务管理系统 V2.0	2017.09.12	2017.11.7	无
145	2017SR607280	大宗物资产运销协同调度系统 V1.0	2017.09.12	2017.11.6	无
146	2017SR609448	仿真模型库管理系统 V1.0	2017.09.13	2017.11.7	无
147	2017SR609724	训练指标考核评估系统 V1.0	2017.09.08	2017.11.7	无
148	2017SR609478	基于模板的数据采集系统 V1.0	2017.09.08	2017.11.7	无
149	2017SR607283	航空投送仿真平台 V1.0	2017.09.18	2017.11.6	无
150	2017SR632648	物资器材消耗测算系统 V1.0	2017.09.12	2017.11.17	无
151	2017SR621967	ETL 数据集成系统 V1.0	2017.09.20	2017.11.13	无
152	2017SR621927	分布式信息搜索与分析系统 V1.0	2017.09.08	2017.11.13	无
153	2017SR621934	机器学习会商谈判支撑平台 V1.0	2017.09.26	2017.11.13	无
154	2017SR621406	数据交换传输系统 V1.0	2017.09.26	2017.11.13	无
155	2017SR622357	专业词表数据资源管理系统 V2.0	2017.09.27	2017.11.13	无
156	2017SR621914	装备知识图谱管理系统 V1.0	2017.09.22	2017.11.13	无
157	2017SR633878	战场兵力生成系统 V2.0	2017.10.10	2017.11.20	无
158	2017SR633935	天基仿真平台软件 V11.0	2017.10.10	2017.11.20	无
159	2017SR633940	外军武器平台/战斗单元模拟器软件 V2.0	2017.09.27	2017.11.20	无
160	2017SR633931	组件化仿真集成开发系统 V3.0	2017.10.10	2017.11.20	无
161	2017SR623198	后勤指挥训练模拟系统 V1.0	2017.10.31	2017.11.14	无
162	2018SR048398	军事模型验证评估平台 V1.0	2017.11.28	2018.1.22	无
163	2018SR188093	联合试验中间件软件 V1.0	2018.1.12	2018.3.21	无
164	2018SR548581	态势综合系统软件 V1.0	2018.5.9	2018.7.13	无
165	2018SR548585	训练管理系统软件 V1.0	2018.5.11	2018.7.13	无
166	2018SR548616	导控评估系统软件 V1.0	2018.5.11	2018.7.13	无
167	2018SR548576	战术互联网模拟训练信息系统软件 V1.0	2018.5.14	2018.7.13	无
168	2018SR590635	通用兵棋推演平台 V1.2	2018.7.10	2018.7.26	无
169	2018SR619944	VR 沉浸式全景漫游系统 V1.0	2018.7.24	2018.8.6	无
170	2018SR721584	实物虚拟构造仿真支撑工具软件 V1.0	2018.8.24	2018.9.6	无

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	登记日期	他项权利
171	2018SR738657	战场多维可视化平台 V2.0	2018.7.24	2018.9.12	无
172	2018SR745921	海军作战实验系统 V1.0	2018.7.20	2018.9.13	无
173	2018SR756247	它机制导与多机协同攻击仿真分系统 V1.0	2018.8.28	2018.9.18	无
174	2018SR851376	装备维修保障仿真推演与评估系统 V1.0	2018.9.28	2018.10.25	无
175	2018SR851348	光电对抗装备操作使用模拟训练软件 V1.0	2018.9.28	2018.10.25	无
176	2018SR851344	防空兵指挥训练系统 V1.0	2018.9.26	2018.10.25	无
177	2018SR851492	航空勤务作业与推演评估系统 V1.0	2018.9.28	2018.10.25	无
178	2018SR870553	合成部队指挥训练系统 V1.0	2018.10.8	2018.10.31	无
179	2018SR870548	仿真支撑核心研发单元软件 V1.0	2018.10.25	2018.10.31	无
180	2018SR870469	炮兵指挥训练系统 V1.0	2018.10.18	2018.10.31	无
181	2018SR999819	无人系统仿真测试评估平台 V1.0	2018.11.30	2018.12.11	无
182	2018SR1039663	基于图像识别的射击训练系统 V1.0	2018.12.10	2018.12.19	无
183	2018SR1039654	军事概念图演示系统 V1.0	2018.11.16	2018.12.19	无
184	2019SR0078846	云仿真试验管理系统 V1.0	2018.11.23	2019.1.23	无
185	2019SR0078686	云仿真资源集成平台 V1.0	2018.11.19	2019.1.23	无
186	2019SR0078366	军事概念模型管理系统 V1.0	2018.10.31	2019.1.23	无
187	2019SR0078838	云仿真资源库系统 V1.0	2018.11.16	2019.1.23	无
188	2019SR0078313	云仿真模拟训练平台 V1.0	2018.10.19	2019.1.23	无
189	2019SR0130191	兵棋推演系统 V1.0	2019.1.14	2019.2.11	无
190	2019SR0291457	地面无人系统自主能力测试评价系统 V1.0	2019.3.28	2019.3.29	无
191	2019SR0313446	电子对抗装备通用训练接口软件 V1.0	2019.3.5	2019.4.9	无
192	2019SR0332008	海军合同战术兵棋推演系统 V1.0	2019.2.22	2019.4.15	无
193	2019SR0332020	直升机伞降模拟系统 V1.0	2019.2.18	2019.4.15	无
194	2019SR0556532	导调控制分系统 V1.0	2019.3.31	2019.6.3	无
195	2019SR0556720	考核评估分系统 V1.0	2019.3.31	2019.6.3	无
196	2019SR0557569	数据桥接分系统 V1.0	2019.3.31	2019.6.3	无
197	2019SR0797263	可扩展仿真平台 V4.4	2019.5.3	2019.7.31	无
198	2019SR0781003	三维战场场景模型库软件 V4.4	2019.5.27	2019.7.29	无

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	登记日期	他项权利
199	2019SR0794648	仿真平台扩展模型库软件 V4.4	2019.3.25	2019.7.31	无
200	2019SR0880451	仿真推演与效能评估平台 V1.0	2019.4.2	2019.8.23	无
201	2019SR0915770	作战指挥模拟推演系统 V1.0	2019.7.10	2019.9.3	无
202	2019SR0935804	防空兵电火一体作战筹划及推演系统 V1.0	2019.8.28	2019.9.9	无
203	2019SR0995125	联合训练仿真系统 V2.0	2019.8.8	2019.9.26	无
204	2019SR1026478	指挥技能考核系统（仿真模型）V1.0	2019.5.6	2019.10.10	无
205	2019SR1036865	AFT08 反坦克导弹模拟训练系统 V1.0	2018.9.25	2019.10.12	无
206	2019SR1036842	89 式 122 自行榴弹炮模拟训练系统 V1.0	2018.9.20	2019.10.12	无
207	2019SR1036856	炮兵夜间射击指挥训练系统 V1.0	2018.11.30	2019.10.12	无
208	2019SR1036854	82 迫射击训练模拟系统 V1.0	2018.10.25	2019.10.12	无
209	2019SR1061597	核事故医学应急救援模拟训练系统 V1.0	2019.3.29	2019.10.18	无
210	2019SR1042982	分布式可扩展仿真平台 V1.0	2019.8.3	2019.10.15	无
211	2019SR1149963	多智能体对抗仿真环境软件 V1.0	2019.10.31	2019.11.14	无
212	2019SR1376528	观通部队作战效能评估软件 V1.0	2019.1.15	2019.12.16	无
213	2019SR1425476	引信组网与协同虚拟仿真平台 V1.0	2018.10.31	2019.12.25	无
214	2020SR0113561	三维视景基础平台 V1.0	2018.10.31	2020.1.21	无
215	2020SR0346040	蓝军运用概念仿真推演软件 V1.0	2019.12.31	2020.4.20	无
216	2020SR0392937	电子沙盘系统 V3.0	2018.7.20	2020.4.28	无
217	2020SR0544110	海军舰艇平台数据管理系统 V1.0	2019.12.20	2020.6.1	无
218	2020SR0595319	装甲兵模拟训练事后分析软件系统 V1.0	-	2020.6.9	无
219	2019SR0413619	05A 式 155 自行火炮测地车训练模拟系统 V1.0	2018.10.25	2019.4.29	无
220	2019SR0413779	05A 式 155 自行火炮侦查车训练模拟系统 V1.0	2018.10.25	2019.4.29	无
221	2019SR0420411	05A 式 155 自行火炮主控台和乘员训练器训练模拟系统 V1.0	2018.11.30	2019.4.30	无
222	2019SR0413774	05A 式 155 自行火炮驾驶训练模拟系统 V1.0	2018.11.30	2019.4.29	无
223	2019SR0413740	FT-120 火箭射击模拟系统 V1.0	2018.11.30	2019.4.29	无

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	登记日期	他项权利
224	2019SR0413260	HQ16 车载导弹武器系统通信训练模拟系统 V1.0	2018.9.20	2019.4.29	无
225	2019SR0413735	红旗-16B 地空导弹综合训练系统 V1.0	2018.9.25	2019.4.29	无
226	2019SR0413728	红缨六号地空导弹瞄准跟踪训练系统 V1.0	2018.9.25	2019.4.29	无
227	2019SR0822925	机械化步兵分队模型库软件 V1.0	2018.12.15	2019.8.08	无
228	2020SR0293960	步兵分队作战仿真实验系统软件 V1.0	2018.11.30	2020.3.27	无
229	2019SR0469591	激光导引头组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
230	2019SR0469592	红外导引头组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
231	2019SR0469593	电视导引头组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
232	2019SR0469594	间瞄毁伤评估模型软件 V1.0	--	2019.5.15	无
233	2019SR0469595	直瞄毁伤评估模型软件 V1.0	--	2019.5.15	无
234	2019SR0469596	炮兵射击任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
235	2019SR0469597	坦克防御任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
236	2019SR0469598	装步防御任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
237	2019SR0469599	水际冲击任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
238	2019SR0469600	舰岸火力支援任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
239	2019SR0469601	两栖机动组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
240	2019SR0469602	抗击反冲击任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
241	2019SR0469603	机降任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
242	2019SR0469604	工程侦查任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
243	2019SR0469605	工程设障任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
244	2019SR0469606	工程破障任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
245	2019SR0469607	泛水编波任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
246	2019SR0469608	反冲击任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
247	2019SR0469609	岸滩冲击任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
248	2019SR0469610	坦克进攻任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
249	2019SR0469611	装步进攻任务组件软件 V1.0	--	2019.5.15	无
250	2020SR1045445	联合情报仿真推演试验监视系统 V1.0	2020.6.30	2020.9.4	无
251	2020SR1077798	作战方案模板库软件 V1.0	2020.7.15	2020.9.10	无
252	2020SR1045453	联合情报仿真推演情报态势展示系统 V1.0	2020.6.30	2020.9.4	无

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	登记日期	他项权利
253	2020SR1045796	联合情报仿真推演典型仿真模型系统 V1.0	2020.6.30	2020.9.4	无
254	2020SR1037136	装甲步兵分队网上指挥训练导调系统 V1.0	2020.5.20	2020.9.3	无
255	2020SR1501109	华如智能翻译系统 V1.0	2020.8.15	2020.9.16	无
256	2020SR1094875	装甲步兵分队网上指挥训练管理系统 V1.0	2020.5.20	2020.9.14	无
257	2020SR1505021	陆军指挥训练系统公共支撑环境与合成部队分系统建模与仿真应用包软件 V1.0	2020.8.10	2020.9.27	无
258	2020SR1149741	装甲步兵分队网上指挥模拟指控系统 V1.0	2020.5.20	2020.9.23	无
259	2020SR1149734	装甲步兵分队网上指挥作业模拟训练系统 V1.0	2020.5.20	2020.9.23	无
260	2020SR1538090	计划任务管理配置平台软件 V1.0	2020.10.9	2020.11.2	无
261	2020SR1538088	采购数据分析软件 V1.0	2020.10.9	2020.11.2	无
262	2020SR1538089	工作流管理引擎软件 V1.0	2020.10.9	2020.11.2	无
263	2020SR1189753	联合情报仿真推演关键指标分析评估系统 V1.0	2020.6.30	2020.9.30	无
264	2020SR1606687	云仿真平台 V2.0	2020.7.8	2020.11.19	无
265	2020SR1606688	分析评估平台 V4.5	2019.6.30	2020.11.19	无
266	2020SR1606689	可扩展仿真平台 V5.0	2020.8.31	2020.11.19	无
267	2020SR1606524	多维作战构想可视化展现系统 V1.0	2020.9.28	2020.11.19	无
268	2020SR1729531	自然环境仿真平台 V1.0	2020.11.24	2020.12.3	无
269	2020SR1873595	联合试验训练支撑平台 V3.0	2020.3.28	2020.12.22	无
270	2020SR1504519	可扩展仿真平台 V4.5	2020.8.31	2020.9.25	无
271	2020SR1503694	模型与数据支撑系统 V1.0	2020.8.10	2020.9.24	无
272	2020SR1503646	仿真运行支撑系统 V1.0	2020.8.10	2020.9.24	无
273	2020SR1503648	空中目标保障训练模拟系统 V1.0	2020.8.12	2020.9.24	无
274	2020SR1503662	演训管理系统 V1.0	2020.8.15	2020.9.24	无
275	2020SR1503666	模拟训练评估系统 V1.0	2020.7.30	2020.9.24	无
276	2020SR0701267	战场网络联合仿真平台 V1.0	2019-12-20	2020-6-30	无
277	2020SR0701261	运载火箭测试发射信息系统 V1.0	2020-05-30	2020-6-30	无
278	2020SR0803117	数据融合处理系统 V1.0	2020-06-30	2020-7-21	无
279	2020SR1503693	防空兵战术训练模拟系统 V1.0	2020-08-20	2020-9-24	无

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	登记日期	他项权利
280	2021SR0026856	航天发射任务突发事件应急处置推演训练系统 v1.0	2020-12-10	2021-1-6	无
281	2021SR0192253	便携式地理信息系统 V1.0	2020-09-28	2021-2-3	无
282	2021SR0306191	分布式支撑平台 V2.6	2020-05-30	2021-2-26	无

2、商标权

截至招股说明书签署日，公司拥有如下 62 项注册商标：

序号	商标	类别	注册号	权利人	注册有效期	取得方式	他项权利
1	Huaru 华如科技	第 42 类	10329780	华如科技	2013.2.21 至 2023.02.20	原始取得	无
2	Huaru 华如科技	第 9 类	10324196	华如科技	2013.2.21 至 2023.02.20	原始取得	无
3	华如科技	第 9 类	10324159	华如科技	2013.2.21 至 2023.2.20	原始取得	无
4		第 9 类	10324142	华如科技	2013.2.21 至 2023.2.20	原始取得	无
5	NavySim	第 9 类	10324107	华如科技	2013.2.21 至 2023.2.20	原始取得	无
6	Radar SimStudio	第 9 类	10324055	华如科技	2013.2.21 至 2023.2.20	原始取得	无
7	华如科技	第 35 类	10330198	华如科技	2013.2.28 至 2023.2.27	原始取得	无
8	华如科技	第 42 类	10329657	华如科技	2013.2.28 至 2023.2.27	原始取得	无
9		第 42 类	10329632	华如科技	2013.2.28 至 2023.2.27	原始取得	无
10	北京华如科技股份有限公司 Beijing Huaru Technology Co., Ltd.	第 35 类	10330317	华如科技	2013.3.14 至 2023.3.13	原始取得	无
11	XSimStudio	第 42 类	10324269	华如科技	2013.3.21 至 2023.3.20	原始取得	无
12	SimStudio	第 42 类	10324257	华如科技	2013.4.14 至 2023.4.13	原始取得	无
13	JadSim	第 9 类	10324076	华如科技	2013.4.21 至 2023.4.20	原始取得	无
14		第 35 类	10330140	华如科技	2013.4.21 至 2023.4.20	原始取得	无
15	SimStudio	第 9 类	10323950	华如科技	2014.4.28 至 2024.4.27	原始取得	无
16	Huaru 华如科技	第 35 类	10330215	华如科技	2013.5.14 至 2023.5.13	原始取得	无

序号	商标	类别	注册号	权利人	注册有效期	取得方式	他项权利
17	JtSim	第 42 类	17031897	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
18	JsaSim	第 42 类	17031791	华如科技	2016.9.21 至 2026.9.20	原始取得	无
19	DataView	第 42 类	17031839	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
20	Fadts	第 42 类	17031780	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
21	Socts	第 42 类	17031773	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
22	ArmySim	第 42 类	17031757	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
23	JwSim	第 42 类	17031674	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
24	ArmySim	第 42 类	17031591	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
25	DataView	第 9 类	17031572	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
26	JwSim	第 9 类	17031545	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
27	Fadts	第 9 类	17031530	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
28	JsaSim	第 9 类	17031519	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
29	JtSim	第 9 类	17031480	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
30	Socts	第 9 类	17031423	华如科技	2016.7.28 至 2026.7.27	原始取得	无
31	XSim	第 9 类	16914514	华如科技	2016.7.7 至 2026.7.6	原始取得	无
32	Loris	第 9 类	16914414	华如科技	2016.7.7 至 2026.7.6	原始取得	无
33	Loris	第 42 类	16914380	华如科技	2016.7.7 至 2026.7.6	原始取得	无
34	TopSim	第 42 类	16914310	华如科技	2016.9.14 至 2026.9.13	原始取得	无

序号	商标	类别	注册号	权利人	注册有效期	取得方式	他项权利
35	XSim	第 42 类	16914299	华如科技	2016.7.7 至 2026.7.6	原始取得	无
36	BattleSim	第 42 类	16852567	华如科技	2016.6.28 至 2026.6.27	原始取得	无
37	BattleSim	第 9 类	16852501	华如科技	2016.7.14 至 2026.7.13	原始取得	无
38	LogiSim	第 42 类	16642648	华如科技	2016.5.28 至 2026.5.27	原始取得	无
39	LogiSim	第 9 类	16642544	华如科技	2016.5.21 至 2026.5.20	原始取得	无
40	UVSim	第 9 类	33872289	华如科技	2019-07-21 至 2029-07-20	原始取得	无
41	UVSim	第 42 类	33856732	华如科技	2019-07-21 至 2029-07-20	原始取得	无
42		第 16 类	32440536	华如科技	2019-05-07 至 2029-05-06	原始取得	无
43	红锋	第 28 类	31054996	华如科技	2019-02-28 至 2029-02-27	原始取得	无
44	红锋	第 41 类	31053505	华如科技	2019-04-28 至 2029-04-27	原始取得	无
45	VRSimStudio	第 42 类	29866644	华如科技	2019-02-07 至 2029-02-06	原始取得	无
46	AISimStudio	第 42 类	29851644	华如科技	2019-02-07 至 2029-02-06	原始取得	无
47	AISimStudio	第 9 类	29859493	华如科技	2019-01-28 至 2029-01-27	原始取得	无
48	Huaru.LinkStudio	第 42 类	28159114	华如科技	2019-02-21 至 2029-02-20	原始取得	无
49	XSimModels	第 9 类	24064100	华如科技	2018-05-07 至 2028-05-06	原始取得	无
50	XSimModels	第 42 类	24064874	华如科技	2018-05-07 至 2028-05-06	原始取得	无
51	SysPrime	第 42 类	24064431	华如科技	2018-05-07 至 2028-05-06	原始取得	无
52	SysPrime	第 9 类	24064556	华如科技	2018-05-07 至 2028-05-06	原始取得	无
53	XLinkStudio	第 42 类	21908150	华如科技	2018-02-07 至 2028-02-06	原始取得	无
54	XDateStudio	第 9 类	21907888	华如科技	2017-12-28 至 2027-12-27	原始取得	无

序号	商标	类别	注册号	权利人	注册有效期	取得方式	他项权利
55	XDateStudio	第 42 类	21908197	华如科技	2017-12-28 至 2027-12-27	原始取得	无
56		第 42 类	32458125	华如科技	2020-06-07 至 2030-06-07	原始取得	无
57	华如防务 HuaruDefense	第 42 类	44815153	华如科技	2020-12-07 至 2030-12-06	原始取得	无
58	华如防务 HuaruDefense	第 9 类	44793235	华如科技	2020-11-07 至 2030-11-06	原始取得	无
59		第 9 类	44807718	北京华如科技股份有限公司	2021-01-07 至 2031-01-06	原始取得	无
60		第 42 类	44783691	北京华如科技股份有限公司	2021-01-14 至 2031-01-13	原始取得	无
61		第 9 类	45633341	北京华如科技股份有限公司	2021-01-14 至 2031-01-13	原始取得	无
62		第 42 类	45633368	北京华如科技股份有限公司	2021-01-14 至 2031-01-13	原始取得	无

3、专利权

截至招股说明书签署日，发行人及其子公司已经取得 25 项专利，均为自主研发，不存在通过转让、收购取得的情形，具体情况如下：

序号	专利名称	专利申请号	专利类型	发明人	权利人	授权公告日	他项权利
1	一种基于两层虚拟机的并行作业调度的方法	ZL201210083992.X	发明专利	张柯	华如科技	2014.8.20	已设立质押
2	一种基于单姿态传感器识别投掷动作的方法及装置	ZL201410637623.X	发明专利	陈敏杰、张柯、孙昊、胡明昱	华如科技	2017.5.3	
3	一种基于精确位置跟踪的多人射击仿真训练系	ZL201610603221.7	发明专利	陈敏杰、陈彦君、邢广洲、殷维刚	华如科技	2017.11.3	无

序号	专利名称	专利申请号	专利类型	发明人	权利人	授权公告日	他项权利
	统						
4	基于多任务的离散事件并行仿真及时间同步方法	ZL201510266223.7	发明专利	张柯、闫飞、王山平、涂智、王玮、陈敏杰、孙俊华	华如科技	2018.7.6	无
5	一种基于主体的组件化物流系统仿真计算方法	ZL201511030481.1	发明专利	陈敏杰、高骞、涂智、张柯、王玮	华如科技	2018.7.6	无
6	一种仿真模型数据的自动化管理方法	ZL201610036962.1	发明专利	张柯、王玮、闫飞、王山平、陈敏杰、张涛、涂智	华如科技	2019.2.22	无
7	吉祥物公仔（机器人）	ZL201830410891.7	外观设计	邢广洲、范传飞	华如科技	2019.6.4	无
8	一种混合现实的头盔显示系统及控制方法	ZL201610529223.6	发明专利	陈敏杰、邢广洲、陈彦君	华如科技	2019.6.21	无
9	指控为核心的组合式作战实体模型及其构建方法	ZL201610865948.2	发明专利	谭雄、刘东红、初宁、杨晨光、郑少秋、邓克波、韩素颖、王山平、闫飞、王玮	华如科技	2019.6.21	无
10	伞降模拟器	ZL201710758138.1	发明专利	陈敏杰、邢广洲、陈彦君	华如科技	2019.6.21	无
11	基于增强现实显示的作战推演电子沙盘系统	ZL201710962468.2	发明专利	陈敏杰、邢广洲、宋建军、张彬	华如科技	2019.7.30	无
12	用于实兵虚拟训练的背负式计算机	ZL201920800657.4	实用新型	邢广洲、陈敏杰、张柯、范传飞	华如科技	2020.1.7	无
13	用于实兵虚拟现实训练的模拟 95 式自动步枪	ZL201920940066.7	实用新型	邢广洲、吴振国、马飞、黄河	华如科技	2020.5.12	无
14	一种用于实兵虚拟训练的战术背心	ZL201920801331.3	实用新型	邢广洲、陈敏杰、范传飞、刘小宁	华如科技	2020.5.12	无
15	仿真引擎的性能测试方法及存储介质	ZL201710564845.7	发明专利	闫飞、张柯、高鹏蕊、孟龙龙、刘涛、郑元庆、杨永武、陆响、温厘	华如科技	2020.5.12	无
16	一种用于伞降模拟训练	ZL201921933449.8	实用新型	刑广洲	华如科技	2020.7.7	无

序号	专利名称	专利申请号	专利类型	发明人	权利人	授权公告日	他项权利
	的全自动风控系统						
17	发射机	ZL202030081748.5	外观设计	陆皓	华如防务	2020.7.7	无
18	基于动态元数据的大数据智能建模系统及方法	ZL201911025310.8	发明专利	王智永、王文晋、张可新	华如科技	2020.9.15	无
19	一种用于伞降模拟训练的载人运动平台	ZL201921934307.3	实用新型	王京涛、邢广洲、范传飞、吴振国	华如科技	2020.9.8	无
20	一种用于伞降模拟训练的数字化降落伞背带系统	ZL201921933454.9	实用新型	邢广洲、张柯、王京涛、马飞	华如科技	2020.9.8	无
21	基于离散事件的作战仿真中实体的被动空间感知交互方法	ZL201711063448.8	发明专利	张柯、闫飞、刘东红、初宁、杨晨光、谭雄、李路遥、孙昊、马文娟	华如科技	2020.11.3	无
22	基于多生境遗传算法的机动路径优选方法及存储介质	ZL201811300097.2	发明专利	连广彦、王军、汤磊、陆皓、李大鹏、高连峰	华如科技	2020.11.3	无
23	基于信息流的指挥决策建模方法及存储介质	ZL201810031858.2	发明专利	王军、孙鹏、谭玉玺、李路遥、沈昆、杜国红、顾亚、韩冰、汤磊、陆皓	华如科技	2021.1.5	无
24	仿真系统的数据快速恢复方法及存储介质	ZL201711205471.6	发明专利	闫飞、高鹏蕊、孟龙龙、刘涛、汪党生、马文娟、郑元庆	华如科技	2021.1.5	无
25	面向数据和面向对象的混合建模方法及存储介质	ZL201711212146.2	发明专利	闫飞、高鹏蕊、孟龙龙、刘涛、郑元庆、马文娟	华如科技	2021.1.5	无

发行人与中国工商银行北京翠微路支行于2019年7月18日签订编号工银京翠微【2019】最高质押0001号《最高额质押合同》，发行人将“一种基于两层虚拟机的并行作业调度的方法”及“一种基于单姿态传感器识别投掷动作的方法及装置”两项专利质押给中国工商银行北京翠微路支行，作为发行人自2019年5月1

日至2022年4月30日期间在中国工商银行北京翠微路支行最高余额1100万元内借款的质押担保。根据《最高额质押合同》及《小企业借款合同》的约定，在发行人结清其在中国工商银行北京翠微路支行的银行借款本息之日起上述质押权解除。

截至本招股说明书签署日，发行人在中国工商银行北京翠微路支行的借款本息余额为1,016.14万元，发行人正常支付《小企业借款合同》项下的借款本息且发行人财务状况良好，不存在因借款逾期导致质押专利被处置的风险，上述两项专利质押不会对发行人业务经营构成重大不利影响。

4、发行人软件著作权、专利权不涉及使用职工在原单位的职务性知识产权，且不存在争议或潜在纠纷

（1）软件著作权

《计算机软件保护条例（2013 修订）》规定，软件著作权属于软件开发者，由两个以上的自然人、法人或者其他组织合作开发的软件，其著作权的归属由合作开发者签订书面合同约定。截至本招股说明书签署日，发行人拥有的 282 项软件著作权中，有 254 项计算机软件为发行人独立开发并取得软件著作权；有 28 项计算机软件为与他人合作开发并与合作开发者共同享有软件著作权。发行人 282 项软件著作权不涉及使用职工在原单位的职务性知识产权。

（2）专利权

发行人拥有的前述专利不涉及使用职工在原单位的职务性知识产权，不存在侵犯职工原单位知识产权的情形，与职工原单位不存在纠纷或潜在纠纷，理由如下：

1）员工在发行人任职期间工作内容与原单位工作内容无关

发行人研发专利的主要员工原单位所处行业为非军事仿真行业，员工在原单位的工作内容主要为设计管理、中间体合成、Unity 工程师、教学科研、直播软件研发、计算机硬件技术服务、智能硬件产品开发、售前咨询等，工作内容与其在发行人的工作内容不同。发行人处于军事仿真行业，且该等员工在发行人的工作内容为军事仿真技术研发，员工原单位所处行业和工作内容与发行人所处行业和工作内容不同。

2）发行人的专利，不涉及员工在原单位的职务性知识产权

发行人目前拥有的各项专利均由发行人的研发人员利用发行人资源进行开发形成，是发行人研发团队的共同研究成果，不涉及其在原单位的职务性知识产权。

发行人员工确认其在发行人任职期间的专利研发均系执行发行人的任务并利用发行人提供的物质技术条件所完成，不涉及在原单位本职工作或交付、分配的任务，不存在主要利用原单位的物质技术条件完成发明创造的情形。

3）员工原单位未与发行人发生知识产权方面纠纷

发行人专利均为自主研发并独立申请专利权属证书，通过了国家知识产权局的法定审查程序，发行人员工原单位均未就知识产权提出过异议、未向发行人主张过任何权利，也未与发行人发生过任何知识产权纠纷。

（三）租赁资产情况

序号	使用单位	房屋地址	出租方	面积（m^2）	租赁期限
1	华如科技	北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 14 号一层 B101-B110、二层 B201-B210、三层 B301-B305、四层 B401-B410	北京君正	3,471.09	2020.1.1 至 2022.12.31
		北京市海淀区西北旺东路 10 号院 14 号楼四层 A401-A402	北京君正	834.65	2020.5.15 至 2022.12.31
		北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 15 号楼 A 座 2 层 A201	北京中兴通融资产管理股份有限公司	988.5	2018.4.24 至 2021.4.23
		北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 15 号楼 A 座 4 层 A401	北京中兴通融资产管理股份有限公司	920.73	2021.4.16 至 2023.5.14
		北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 15 号楼 B2 层库房	北京中兴通融资产管理股份有限公司	95.00	2021.3.21 至 2023.3.20
2	西安分公司	西安市高新区沣惠南路 18 号唐沣国际广场 B 座 1001、1004	鬲仲举	350.30	2020.8.11 至 2021.8.10
3	成都分公司	成都市金牛区蜀西路 46 号盛大国际 6#楼 2 楼 202 室	成都君明酒店管理有限公司	540.00	2020.12.1 至 2023.11.30
4	合肥分公司	合肥市高新区望江西路 539 号 5F 创业园 2.0（鲲鹏园区）2 号楼 601 室、602 室	安徽五福投资管理有限公司	671.27	2020.10.1 至 2023.9.30
5	上海分公司	上海市闵行区紫星路 588 号 2 幢 9 层 03 室	上海紫竹数字创意港有限公司	281.00	2018.10.1 至 2021.10.31

序号	使用单位	房屋地址	出租方	面积（m^2）	租赁期限
6	石家庄分公司	石家庄市桥西区槐安路与城角街交口西北角西城国际B2205至B2208	石家庄敬达物业管理有限公司	695.64	2020.10.8 至 2023.10.8
7	武汉分公司	江汉区淮海路王家墩CBD泛海国际SOHO城（一期）8栋8层801室、808室	沈洪芳	498.08	2018.7.1 至 2021.6.30
		江汉区泛海国际SOHO城（一期）8栋8层2室	谭泽元	258.95	2020.8.1 至 2023.7.31
		武汉市江汉区泛海国际SOHO城（一期）8栋7层7室	周永丽	239.13	2021.4.1 至 2024.3.31
8	长沙分公司	长沙市开福区芙蓉中路一段109号华创国际广场写字楼第2栋18层13-14户型	占鹏彪	121.20	2020.7.1 至 2021.6.30
		长沙市开福区芙蓉中路一段109号华创国际广场写字楼第2栋18层12户型	戴志辉	80.23	2020.7.1 至 2021.6.30
9	南京分公司	南京市雨花台区软件大道118号B3栋8层	南京新华科技发展有限公司	1,014.10	2020.5.20 至 2023.6.19
10	华如防务	栖霞区马群科技园金马路5号丹迪克科技公司厂区内03幢厂房3楼	南京丹迪克科技开发有限公司	841.75	2020.5.1 至 2022.8.22
		栖霞区马群科技园金马路5号丹迪克科技公司厂区内03幢厂房4楼	南京丹迪克科技开发有限公司	841.75	2020.2.23 至 2022.8.22
		北京市海淀区天秀路10号中国农大国际创业园3号楼1027、1029、1031	北京建设大学	283.73	2020.10.23 至 2021.10.22
11	华如防务新疆分公司	库尔勒经济技术开发区开发大道人才大厦	巴州科达中小企业服务有限公司	236.18	2021.3.3 至 2022.3.2

（四）资质情况

截至本招股说明书签署日，公司及其合并范围内子公司均已取得军品科研生产等经营活动所需的全部资质，不存在被吊销、撤销、注销、撤回的重大法律风险或者存在到期无法延续的风险。**具体情况如下：**

序号	证书名称	认证机构	证书有效期
1	XX二级保密资格证书	北京市国家保密局 北京市国防科学技术工业办公室	2018.7.3-2023.2.7
2	XX科研生产许可证	国家国防科技工业局	2019.7.8-2024.7.7
3	XX承制单位资格证书	中央军委装备发展部	2018.12-2023.12

序号	证书名称	认证机构	证书有效期
4	XX 体系认证证书	中国新时代认证中心	2020.9.23-2023.9.18

1、发行人已取得开展业务所需的保密资质

2013 年 2 月 18 日，发行人取得保密资格证书，该保密资格证书到期前，发行人申请办理了续期，并于 2018 年 2 月 9 日取得《保密资格申请批准通知书》。2018 年 7 月 3 日，发行人取得了新的保密资格证书，截至本招股说明书签署日，发行人保密资格证书尚在有效期内。

综上所述，发行人已取得并持续持有开展业务所需的保密资质。

2、发行人保密制度建立及其执行情况

（1）发行人保密制度的建立

为落实《中华人民共和国保守国家秘密法》（以下简称《保密法》）《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》（以下简称《保密法条例》）《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》（以下简称《保密资格审查认证管理办法》）《中国人民解放军装备承制单位资格审查管理规定》（以下简称《装备承制管理规定》）《武器装备科研生产许可管理条例》（以下简称《装备生产许可条例》）等相关法律法规的要求，确保国家秘密安全，发行人结合实际情况，制定了《北京华如科技股份有限公司保密管理制度》，包括《保密机构及职责管理办法》《保密教育管理办法》《涉密人员管理办法》《国家秘密密级确定、变更和解除管理办法》《国家秘密载体保密管理办法》等 14 项保密管理制度，涵盖了保密机构设置、保密职责、定密管理、涉密人员管理、涉密载体管理、要害部门部位管理、计算机和信息系统、信息设备及存储设备管理、通信及办公自动化设备管理、新闻宣传报道管理、涉密会议、对外交流活动管理、保密监督检查、涉密事件报告和查处等各个方面的内容，从制度设置上对保密管理工作予以全面规范，防范泄密事件发生。

（2）发行人保密制度的执行

在具体执行上，发行人设立保密委员会，为保密工作的领导机构，保密委员会主任由发行人的总经理担任。保密委员会实行例会制度，按例会制度要求组织召开保密例会、组织保密培训等。保密委员会下设保密办公室，作为负责保密管

理工作的机构及职能部门，在保密委员会的领导下独立行使保密管理职能。保密办公室由保密办主任负责，配备专门的保密管理人员负责日常保密工作。

发行人对涉密岗位及接触涉密信息员工依法实施保密管理，签署保密协议，并定期进行保密培训及责任考核；发行人签署的军工业务合同等涉密文件均存放在保密场所，实行借阅登记制度；发行人在开展业务活动中，各研发项目之间、项目承接与采购部门之间实行信息隔离墙制度；涉密人员使用涉密计算机，严禁采取网络等方式进行涉密信息传递及内容沟通，并定期检查计算机信息设备及存储设备是否符合保密要求。

综上，发行人已建立完善的保密制度，在具体实施中实行保密管理领导责任制，落实保密专门机构及人员负责保密工作，保密组织机构运行良好，相关保密制度能够得到有效执行。

3、发行人对员工、客户及供应商的保密管理

（1）对内部员工的保密管理

发行人对内部涉密员工保密管理措施主要如下：1）新入职培训：新员工入职时，发行人对新入职员工开展保密培训并签订保密协议；2）保密培训：员工在职期间，发行人定期对全体员工进行保密教育培训，每年不少于 15 个学时；3）签订保密责任书：明确涉密人员履行的保密职责和应承担的保密责任；4）涉密审查：发行人对拟承担涉密任务的员工在进入涉密岗位之前进行涉密审查；5）发放保密津贴：发行人根据涉密岗位发放保密津贴，保密津贴在发行人保密经费中开支；6）脱密期管理：涉密人员调离涉密岗位或自发行人处离职后，对其实施脱密期管理；7）涉密人员因私出国（境），保密办对因私出境人员进行保密教育，签订《涉密人员出国（境）保密承诺书》，要求其依法保守国家秘密，并提前清退涉密文件、资料和其他物品；8）涉密人员备案：发行人《涉密人员清单》由保密办公室统一保管，并及时更新涉密人员名单，在公安机关出入境管理机构登记备案；9）发行人保密管理制度规定的其他保密措施。

（2）对客户的保密管理

发行人的客户主要为军方单位和国防工业企业，该类客户均严格按照《保密法》《保密法条例》《保密资格审查认证管理办法》《装备承制管理规定》《装

备采购条例》《装备生产许可条例》等法律法规对军品采购对象、采购程序、保密管理的规定予以执行。发行人与客户在签署和履行合同过程中，接受客户的保密管理，系被管理方。

发行人根据客户对承制单位资质审查及认证的要求，建立健全各项保密管理制度，通过军工监督管理部门书面及现场保密审查，取得承接军工业务所需的《保密资格证书》《武器装备科研生产许可证》等资质证书，为列入《武器装备科研生产单位保密资格名录》（以下简称《名录》）可以承担相应涉密武器装备科研生产任务的单位；客户对涉密项目组织采购，按规定根据项目涉密等级在《名录》中选择具有相应等级保密资格的单位招标采购，即发行人接受客户对承制单位主体资格的管理，参加与其所持保密资格证书等级相当的涉密项目采购程序；发行人在履行涉密项目合同中，按所制定的保密管理制度对涉密人员、涉密载体、涉密信息等进行管理，保证国家秘密安全；同时，发行人根据相应法律法规的规定接受军工保密主管单位对其保密工作持续的监督与检查。

发行人与民品客户开展的业务不涉及国家秘密，主要基于对商业秘密的保密需要，通常以签订保密协议或出具保密承诺函的方式保护发行人的商业秘密。

（3）对供应商的保密管理

报告期内，发行人涉军业务采购内容主要为项目实施所需外购的硬件设备和技术服务。

1）硬件设备：发行人会根据客户的使用需求，采购计算机、服务器、存储设备、显示设备等硬件设备，鉴于该类硬件均属于常见电子设备，且在交付时不承载涉密信息，发行人对该类硬件产品的供应商不需进行保密管理。但发行人为保障向客户提供的整体产品品质，在供应商选择上，主要运用市场手段，通过公开可查询信息并结合既往合作经验，对供应商的资质背景、产品品质、商业信誉等进行把关，择优选择合格供应商。

2）技术服务：发行人基于保障交付和降低成本的考虑，对于客户需求中涉及的细分领域模块的研发，公司采用外协方式有利于降低开发成本。该类开发均不涉及发行人的核心技术，供应商不接触发行人整体项目信息，发行人不需要向其提供通用技术要求及技术标准以外的涉密信息。对于该类供应商不需要进行外

部保密管理，在执行过程中，发行人保密管理部门把项目中的非核心、非涉密内容分解后，交由采购部门进行采购，部门间实行信息隔离，在内部流程上杜绝泄密的可能性。

综上所述，发行人根据已建立的保密管理制度对内部员工进行保密管理；在军工客户方面，发行人主要是根据国家涉军法律法规及保密要求接受军工客户的保密管理与监督检查；在涉军业务采购方面，发行人不对涉密内容进行采购，不涉及对相应供应商进行保密管理问题，但发行人基于公司内部保密管理制度的规定，在对外进行技术开发服务采购环节采取充分的内部控制措施，杜绝泄密的可能性；发行人对民品客户与供应商的销售和采购不涉及国家秘密，主要对涉及的商业秘密通过签署保密协议等方式进行管理。

4、泄密事项与泄密风险

发行人建立健全了保密管理制度，且得到了有效的执行，其制度设置和执行上符合《保密法》等相关法律法规的规定，截至本招股说明书签署日，发行人未发生泄密事项，前述措施的制定和执行可以有效降低泄密风险，发行人已在本招股说明书中提示相关风险。

七、技术与研发情况

（一）公司核心技术情况

1、核心技术概况

目前，公司掌握的核心技术、技术用途、核心技术的先进性及具体表征、应用领域及技术来源等情况如下：

序号	技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	与专利（包括正在申请中的专利）及非专利技术的对应	产品主要应用
1	军事仿真建模技术	自主研发	模型是仿真的核心，针对陆海空天等各军兵种，面向战役、战术、交战等不同层次作战，实现了面向对象建模、组件化建模、参数化建模方法，构建了符合军事需	指控为核心的组合式作战实体模型及其构建方法（ZL201610865948.2） 基于信息流的指挥决策建模方法及存储介质（ZL201810031858.2） 面向数据和面向对象的混合建模方法及存储介质（ZL201711212146.2） 基于 EATI 方法的航空投送仿真模型（201711072330.1）	可扩展仿真平台（XSimStudio）V1.0-V4.0 战斗仿真平台（BattleSim）V2.0

序号	技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	与专利（包括正在申请中的专利）及非专利技术的对应	产品主要应用
			求的模型体系和模型框架，支持从运动、探测、通信、行为到环境、裁决的系列模型	基于离散事件的作战仿真中实体的被动空间感知交互方法（ZL201711063448.8） 一种地面聚合实体直瞄射击毁伤裁决方法及其存储介质（201810752540.3） 面向多领域可扩展兵棋推演平台（201811075660.0） 基于多生境遗传算法的机动路径优选方法及存储介质（ZL201811300097.2） 基于仿真实验的作战计划适应性分析方法及存储介质（201810391433.2） 一种仿真系统实体模型的组件快速装配方法及存储介质（201910591230.2） 一种实体在固定区域内实现随机运动的方法及存储介质（201910570565.6）	
2	仿真引擎技术	自主研发	为满足大样本、大场景、实体数量多、模型算法极端复杂情况下仿真速度的要求，基于多 CPU 多核的高性能计算设备和集群、刀片等高密度计算环境，研制了集中分布相结合的高性能并行离散事件仿真引擎驱动技术，充分利用CPU计算能力和多机并行分布仿真的机制，在保证时间因果关系和同步的情况下，实现了具有先进水平的引擎驱动能力	基于多任务的离散事件并行仿真及时间同步方法（ZL201510266223.7） 一种基于两层虚拟机的并行作业调度的方法（ZL201210083992.X） 仿真引擎的性能测试方法及存储介质（ZL201710564845.7） 仿真系统的数据快速恢复方法及存储介质（ZL201711205471.6） 并行离散时间仿真的非一致时间余度非严格时间管理方法（201910569875.6） 并行离散时间仿真的非一致时间余度非严格时间管理方法（201910569875.6） 一种并行离散时间仿真的带时间余度非严格时间管理方法（201910569875.6）	可扩展仿真平台（XSimStudio）V1.0-V4.0 战斗仿真平台（BattleSim）V2.0
3	模型数据管理技术	自主研发	针对不同模型数据不同的情况，利用自动生成代码和模拟动态语言反射机制，构建了模型参数自	一种仿真模型数据的自动化管理方法（ZL201610036962.1） 面向对象与面向数据的混合建模方法及存储介质（ZL201711212146.2） 一种仿真系统实体-组件的生成方	可扩展仿真平台（XSimStudio）V1.0-V4.0 战斗仿真平台（BattleSim）

序号	技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	与专利（包括正在申请中的专利）及非专利技术的对应	产品主要应用
			适应界面生成机制，并支持透明适配多种数据库的结构化数据存储管理	法（201910488495.X） 基于超网络理论的联合作战体系建模方法（201911124102.3）	V2.0 数据应用支撑平台（DataStudio）V2.0
4	分析评估技术	自主研发	针对评估指标、指标体系、评估方法的不确定性，实现了评估算子化可扩展、可图形化组合、支持动态构建指标及指标体系、多种评估方法、面向对象的海量仿真数据存取机制的仿真数据分析评估方法	一种基于主体的组件化物流系统仿真计算方法（ZL201511030481.1） 基于决策点和分支仿真的作战仿真方案设计及运行方法（201910462627.1） 基于动态元数据的大数据智能建模系统及方法（ZL201911025310.8） 一种基于拖拽式流程的大数据挖掘工具及方法（201911025368.2）	分析评估平台（AEStudio）V4.0
5	仿真实验设计与管理技术	自主研发	支持多方法、可动态扩展的仿真实验设计，支持大规模蒙特卡洛仿真实验管理，结合云计算等软硬件环境，实现了实验资源的云化、实验过程的自动化、实验全过程的管理、实验数据的自动归集、实验的远程化	一种仿真模型数据的自动化管理方法（ZL201610036962.1） 一种分布式仿真中基于差异数据萃取的数据订阅方法（202010102826.4）	可扩展仿真平台（XSimStudio）V1.0-V4.0
6	动态分布交互技术	自主研发	人在回路和硬件在回路要求对仿真运行过程的交互，根据远程、多点、异构网络的环境，设计了支持多网络节点分级汇聚接入的仿真运行动态实时交互支撑方法，可提供可靠的交互连接、高效的数据处理传输、灵活的公布订阅分发数据、	基于 DR 一阶算法和 DDS-QOS 的仿真计算方法（201811088162.X） 基于 DR 二阶算法和 DDS-QOS 的仿真计算方法（201811088163.4） 基于 DR 平滑算法和 DDS-QOS 的仿真计算方法（201811088221.3） 基于 DR 三阶算法和 DDS-QOS 的仿真计算方法（201811087197.1）	可扩展仿真平台（XSimStudio）V1.0-V4.0 战斗仿真平台（BattleSim）V2.0 分布式支撑平台（LinkStudio）V1.0 联合试验训练支撑平台（LORIS）V1.0

序号	技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	与专利（包括正在申请中的专利）及非专利技术的对应	产品主要应用
			智能数据压缩、多连接节点的分布交互技术		
7	精细化展示技术	自主研发	针对军事仿真的特殊需求，基于军队标准和商业标准 GIS 系统以及多种三维仿真平台，实现了实时和回放展示、网络多点同步联动展示的仿真过程场景展示能力，集成支持军队标准符号的显示和标绘，对战场实体、各种交互关系、内部状态进行精细化展示	一种仿真模型数据的自动化管理方法（ZL201610036962.1） 一种作战关系展示方法及其存储介质（201910591229.X） 一种基于平行仿真的态势动态预测技术（201910569906.8） 基于不同对象的云应用 UI 交互方法及装置（202010282394.X）	可扩展仿真平台（XSimStudio）V1.0-V4.0 战斗仿真平台（BattleSim）V2.0
8	虚拟现实仿真交互技术	自主研发	在训练、体验类仿真应用中，为满足受训者沉浸式感知和自然交互的要求，整合空间定位、动作捕捉、姿态传感、立体显示等多种虚拟现实技术和设备，构建软硬一体、虚实结合的人机交互机制，形成空间定位、引擎渲染、协同互联、模型优化等核心算法，增强用户感受，拓宽应用范围。	一种基于单姿态传感器识别投掷动作的方法及装置（ZL201410637623.X） 一种混合现实的头盔显示系统及控制方法（ZL201610529223.6） 一种基于精确位置跟踪的多人射击仿真训练系统（ZL201610603221.7） 伞降模拟器（ZL201710758138.1） 基于增强现实显示的作战推演电子沙盘系统（ZL201710962468.2） 用于实兵虚拟训练的背负式计算机（ZL201920800657.4） 一种用于实兵虚拟现实训练的模拟 95 式自动步枪（ZL 201920940066.7） 一种用于实兵虚拟训练的战术背心（ZL 201920801331.3） 一种用于伞降模拟训练的全自动风控系统（ZL201921933449.8） 用于实兵虚拟现实训练的综合式头盔（201810189616.0） 一种用于伞降模拟训练的伞降模拟器（201911095451.7） 一种用于伞降模拟训练的数字化降落伞背带系统（ZL201911095423.5） 一种用于伞降模拟训练的载人运	战斗仿真平台（BattleSim）V2.0

序号	技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	与专利（包括正在申请中的专利）及非专利技术的对应	产品主要应用
				动平台（ZL201921934307.3）	

公司核心技术包括军事仿真建模技术、仿真引擎技术、模型数据管理技术、分析评估技术、仿真实验设计与管理技术、动态分布交互技术和精细化展示技术等，基于该等核心技术，公司为军队和国防工业企业提供技术开发和软件产品。

发行人自成立以来一直专注军事仿真领域，聚焦主业建立专业研发团队，自主研发形成了一系列自主可控的专利及非专利技术成果。相关专利（包括正在申请中的专利）均为发行人在公司设立后，由公司在职技术开发人员利用公司研发费用及公司提供的其他物质条件，在完成本职工作任务过程中，自主研发取得，且相关专利权均系发行人独立申请，原始取得，不涉及受让业务技术情形。发行人对其涉军业务核心技术已获得专利权保护，权属清晰，不存在权利纠纷。

2、核心技术对公司主营业务的贡献

报告期内，公司前述核心技术产生的收入占主营业务收入情况比重如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核心技术产品收入	33,902.09	27,177.22	22,996.06
主营业务收入	52,634.99	31,985.63	24,566.69
占比	64.41%	84.97%	93.61%

报告期内，前述核心技术产品收入占公司收入比重较大，是公司利润的主要来源。

从公司毛利构成来看，报告期内源自公司核心技术收入对应的毛利占公司主营业务毛利总额分别为 97.55%、92.18%和 83.40%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核心技术产品毛利	25,130.42	21,011.22	17,558.07
主营业务毛利	30,134.60	22,794.58	17,999.87
占比	83.39%	92.18%	97.55%

3、不涉及使用国防科技大学、北京系统工程研究所的相关技术成果

发行人实际控制人之一韩超本科至博士一直就读于国防科技大学，毕业后至

北京系统工程研究所工作四年，此后与李杰共同发起创建华如科技。

韩超在校所学专业为仿真工程，研究方向为分布仿真，韩超在博士期间虽参加了具体研究项目“分布仿真中间件”的课题研究，但学校并未就此申请专利或著作权，且发行人目前所拥有的仿真专利技术并未用到韩超在国防科技大学时研究课题的内容，发行人不存在使用国防科技大学相关技术成果的情况。

韩超于北京系统工程研究所工作时系七室普通职员，在七室工作期间主要从事一些基础性和辅助性工作，以对外交流和联络等事务性工作为主。韩超在北京系统工程研究所工作期间未参与主要科研项目，个人没有作出发明创造，也没有职务发明申请专利，在七室工作期间未取得成果奖，未形成职务技术成果。另外，北京系统工程研究所与发行人的业务方向不同，前者主要是总体性服务于军队机关决策支撑，更宏观，而发行人的业务偏向于军事应用方面，发行人不存在使用北京系统工程研究所技术成果的情况。

发行人所拥有的专利不存在第三人要求宣告发行人所持有的专利权无效或提出异议的情况，发行人与任何军事院校、科研院所、同行业公司、研发人员等均不存在知识产权侵权方面的争议或纠纷。

综上所述，发行人现有涉军业务主要技术来源为公司技术研发人员自主研发的专利技术或非专利技术成果，韩超在校学习期间参与研究的课题及工作后从承担的工作内容，均与发行人主营业务无关，发行人不存在使用国防科技大学、北京系统工程研究所的相关技术成果的情形。

（二）公司核心技术的科研实力和成果情况

1、重要奖项

序号	获得奖项名称	获奖人	颁发机构	获奖时间
1	“陆空对抗实兵交战系统导控软件”项目，荣获 2018 年度中国仿真学会科学技术奖-科技进步类二等奖	孟龙龙	中国仿真学会	2018 年 10 月 1 日
2	“2017 年军工榜暨军工风云人物及军民两用领军企业”的评选活动中荣获“年度十大军民两用领军企业”荣誉证书	北京华如科技股份有限公司	中国战略文化促进会	2018 年 2 月 2 日

序号	获得奖项名称	获奖人	颁发机构	获奖时间
3	“可扩展仿真平台”项目，荣获 2017 年度中国仿真学会科学技术奖-科技进步类二等奖	张柯	中国仿真学会	2017 年 10 月 14 日
4	“中国仿真学会 2017-2018 年团体会员单位”荣誉证书	北京华如科技股份有限公司	中国仿真学会	2017 年 4 月 19 日
5	亚洲十大影响力 VR 企业品牌	北京华如科技股份有限公司	亚洲 VR&AR 博览会组委会	2017 年 3 月 9 日
6	“2016 中国应急管理信息化方案案例创新奖”和“2016 中国应急管理信息化产品技术创新奖”	北京华如科技股份有限公司	中国信息协会	2016 年 5 月 1 日
7	优秀 VR 应用工程奖	北京华如科技股份有限公司	中关村虚拟现实产业协会评奖专家组	2015 年 12 月 22 日
8	军队科学技术进步奖二等奖	北京华如科技股份有限公司	中国人民解放军总参谋部	2015 年 10 月 1 日

2、承担重大科研项目

报告期内，公司承担的部分重大科研项目如下：

序号	项目名称
1	武器装备 XX 支撑平台技术
2	面向 XX 支撑平台技术
3	战区 XX 体系效能评估及仿真推演
4	基于平行仿真 XX 预测技术
5	战术级 XX 仿真支撑技术

（三）公司正在从事的研发项目情况

1、正在从事的研发项目情况

截至 2020 年末，公司正在从事的研发项目情况如下：

序号	项目名称	所处阶段及进展	负责人	预计研发投入（万元）	与同行业比较
1	多智能体对抗仿真环境软件研发	项目研发阶段	孙方义	500.00	行业先进水平
2	民用娱乐系统项目	项目研发阶段	邢广洲	750.00	行业领先水平
3	红蓝对抗系统项目	项目研发阶段	谭雄	600.00	行业领先水平
4	多域战场环境数据整编标注系统	项目研发阶段	张彬	450.00	行业领先水平
5	便携式地理信息系统	项目研发阶段	张彬	250.00	行业领先水平
6	分布式支撑平台	项目研发阶段	王山平	200.00	行业领先水平
7	航天发射任务突发事件应急处理推演训练系统	项目研发阶段	刘雷	200.00	行业领先水平

2、与外部机构合作研发情况

报告期内公司不存在与外部机构合作研发情形。

3、民用娱乐系统项目具体情况

（1）项目具体内容

民用娱乐系统立足国防教育主题，打造通用化的娱乐平台，通过对已有军事平台产品功能进行整合，为国防主题娱乐内容研发提供产品支撑。

系统具体形态包括硬件环境和软件功能两部分，其中硬件部分包括经过娱乐化改造的伞降模拟器、沉浸式战术对抗系统、飞行/舰船/装甲模拟器等，软件部分包括装备认知、联合兵棋、战术竞技、联合模拟演习对抗等。

（2）与发行人主营业务的相关性

公司民用娱乐系统的研发是公司产品“军为民用”的集中体现，其主要硬件模拟器、软件核心平台及交互方式原型，都来自于公司已有的产品和项目成果，属于军用产品的自然转化，是核心技术的延展应用。系统主要面向民用娱乐中国防主题场馆、军事科普馆、技能训练馆及线下电竞赛事等特定应用方向，发挥公司已有军事业务优势，结合公司已有军用技术成果，形成的集国防教育、知识科普、竞技娱乐于一体的软硬件平台。

（四）研发投入情况

报告期内公司研发费用的构成及占营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用	10,081.46	7,121.17	5,839.75
营业收入	52,634.99	31,985.63	24,566.69
研发费用占营业收入比例	19.15%	22.26%	23.77%

（五）核心技术人员及研发人员情况

截至报告期末，公司员工共 920 人，其中，核心技术人员共 4 人，占员工比例约 0.43%，公司研发人员 321 人，占员工比例为 34.89%。公司核心技术人员最近两年没有发生较大变动。

公司核心技术人员分别为张柯、陈敏杰、王山平、闫飞，其简历参见本招股说明书第五节之“七、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。

（六）技术创新机制及安排

自成立以来，公司建立了持续创新的机制，并营造了创新的企业文化和宽松有序的创新环境，通过鼓励创新，丰富公司的技术积淀、增强公司的技术优势。在研发过程中，公司注重技术积累与创新，围绕公司核心业务，借助大数据、云计算等前沿技术，对现有业务系统进行智能化的升级改造，形成了丰富的技术储备与在研项目，参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、技术与研发情况”之“（三）公司正在从事的研发项目情况”。

1、业务需求导向的创新机制

公司重视技术创新，坚持以业务需求为导向开展技术研发，由业务部门提起研发需求，围绕业务开展过程中实际问题，进行相关技术的深入研究。以业务需求为导向的技术研发，保障了创新项目的实用性，有效提高了公司研发投入的转化率。

2、市场化的激励机制

为了鼓励研发人员积极参与技术创新，公司建立了技术研发成果转化的激励奖励制度，规范公司科技成果的转化管理工作，同时将创新性成果作为研发人员以及业务部门人员的考核指标之一，调动公司广大员工和各部门从事科技成果转化工作的积极性、主动性和创造性。

3、完善的人才培养机制

研发团队建设是公司可持续发展的必要保证，公司制定了相应的人才战略，不仅重视专业能力和学历背景，还把团队合作能力、忠诚度、敬业精神等指标作为重要参考因素，为优秀人才提供富有市场竞争力的薪酬，建立了内部招聘竞聘、绩效管理、员工发展与晋升管理等一系列管理制度，培养优秀技术人才，激励引导员工持续创新。此外，公司还定期组织研发设计人员与专业咨询机构研讨交流，了解市场的趋势变动、行业技术发展方向及行业内的研发现状，保持研发人员对行业资讯信息的敏感度，加速传统理念和新技术观点的融合。

八、特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特许经营的情况。

九、境外经营情况

公司目前未在中华人民共和国境外进行生产经营。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理概述

公司于 2011 年 11 月设立，于 2016 年 4 月在股转系统挂牌。报告期内，公司严格按照《公司法》《证券法》《非上市公众公司监督管理办法》《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》等法律、法规及规范性文件及公司章程的规定，规范公司运作，建立和完善了现代公司治理结构，搭建了符合公司发展需要的组织架构和运行机制。

公司依法设立并制定了股东大会、董事会、监事会、独立董事及董事会秘书的权责范围和工作程序。董事会设立战略决策、审计、提名、薪酬与考核专门委员会，并制定了相应的工作细则，明确各委员会的权责和议事规则。此外，公司还聘任了两名专业人士担任公司独立董事，参与决策和监督，增强董事会决策的客观性、科学性。

上述人员和机构能够按照国家法律法规和公司章程的规定，履行各自的权利和义务，公司重大经营决策、关联交易决策、投资决策和财务决策均能严格按照公司章程规定的程序和规则进行，能够切实保护中小股东的利益，未出现重大违法违规行为。

二、股东大会、董事会及监事会依法运作情况

公司及时根据现行法律法规要求，按照法定程序审议修订了《公司章程》，相应制定了股东大会、董事会及监事会等各自的议事规则，各机构运行规范。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会的建立

公司于 2011 年 11 月 1 日召开了第一次股东大会，会议审议通过了《公司章程》和《股东大会议事规则》等议案，并规定了股东大会的职责、权限及股东大会会议的基本制度。《股东大会议事规则》针对股东大会的召开程序制定了详细规则。根据《公司法》及有关规定，公司制定了《公司章程》《股东大会议事规则》，其中《公司章程》中规定了股东大会的职责、权限及股东大会会议的基本

制度，《股东大会议事规则》针对股东大会的召开程序制定了详细规则。

2、股东大会的运作情况

自股份公司设立以来，相关股东或股东代表出席了公司召开的历次股东大会，会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

1、董事会的构成

公司董事会对股东大会负责。公司董事会由 6 名董事组成，其中非独立董事 4 名，独立董事 2 名，独立董事中包括会计专业人士。董事任期三年，任期届满，连选可以连任。董事会设董事长一名。董事会按照《公司法》《公司章程》和《董事会议事规则》的规定履行职责、行使职权。

董事会设立战略决策、审计、提名、薪酬与考核专门委员会。专门委员会成员由不少于三名董事组成，其中薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会中独立董事占多数并担任召集人。审计委员会的召集人为会计专业人士。各专门委员会均已制定工作细则，并按照工作细则的规定履行职责，行使职权。

2、董事会及下设专门委员会的运作情况

（1）董事会运行情况

自股份公司设立以来，董事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录规范，对公司高级管理人员的考核选聘、公司重大经营决策、公司主要管理制度的制定等重大事宜作出了有效决议，确保了董事会的工作效率和科学决策。

（2）专门委员会的运行情况

为规范公司董事会专业委员会的工作，公司制定了《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》。

专门委员会委员均由 3 名董事组成，其中提名委员会和薪酬与考核委员会中应当有 2 名独立董事且由独立董事委员担任主任委员，由主任委员担任召集人并

负责主持委员会工作。审计委员会中独立董事不少于 2 名且至少应有一名独立董事是会计专业人士。

公司董事会战略委员会由韩超、洪艳蓉和张柯组成，其中韩超担任主任委员。公司董事会战略决策委员会成立以来，对公司发展战略规划及其他影响公司发展的重大事项等方面提出了积极建议，发挥了良好作用。

公司董事会审计委员会由陈运森、韩超和洪艳蓉组成，其中陈运森担任主任委员。审计委员会成立以来，对公司聘请外部审计机构、监督公司内部审计制度及其实施、审核公司财务信息及其披露等方面提出了积极建议，发挥了良好作用。

公司董事会提名委员会由洪艳蓉、韩超和陈运森组成，其中洪艳蓉担任主任委员。提名委员会自设立以来，严格按照公司制订的《提名委员会工作细则》履行职责。

公司董事会薪酬与考核委员会由洪艳蓉、韩超和陈运森组成，其中洪艳蓉担任主任委员。薪酬与考核委员会成立以来，严格按照公司制订的《薪酬与考核委员会工作细则》履行职责。

自公司设立各专门委员会以来，各专门委员会委员严格依照《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定勤勉尽责地履行职权，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

1、监事会的建立健全

发行人设监事会，由三名监事组成，包括两名职工代表监事。监事任期三年，任期届满，连选可以连任。监事会设主席一名。监事会按照《公司法》《公司章程》和《监事会议事规则》的规定履行职责、行使职权。

2、监事会的运作情况

股份公司设立以来，公司监事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录规范，对公司董事会工作的监督、高级管理人员的考核、公司重大经营决策、关联交易的执行、主要管理制度的制定等重大事宜实施了有效监督，公司

监事按照相关规定出席监事会会议并依法行使权利和履行义务，不存在管理层、监事会违反《公司法》《公司章程》及相关制度等要求行使职权的行为。

（四）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》及《董事会秘书工作细则》等规定，公司设董事会秘书一名，作为公司高级管理人员，对董事会负责。

公司董事会秘书自任职以来，按照《公司法》《公司章程》和《董事会秘书工作细则》认真履行其职责，负责筹备董事会和股东大会，确保了公司董事会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作用。

三、公司内部控制制度的自我评估和鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评价

公司管理层认为，公司现有的内部控制已覆盖了公司运营的各层面和各环节，形成了规范的管理体系，能够预防和及时发现、纠正公司运营过程可能出现的重要错误和舞弊，保护公司资产的安全和完整，保证会计记录和会计信息的真实性、准确性和及时性，在完整性、合理性及有效性方面不存在重大缺陷。

（二）注册会计师对公司内部控制的审核意见

立信会计师事务所于 2021 年 4 月出具了“信会师报字[2021]第 ZA90423 号”《内部控制鉴证报告》，其审核结论为“我们认为，贵公司按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2020 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。本结论是在受到鉴证报告中指出的固有限制的条件下形成的。”

四、公司报告期内违法违规行为及受到处罚的情况

公司严格遵守有关法律、法规，报告期内不存在重大违法违规行为，也未受到国家行政及行业主管部门的行政处罚。

五、公司资金占用及担保情况

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占用的情况，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

六、公司独立经营情况

自设立以来，公司严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，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，公司具有独立、完整的资产、业务体系及面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整

发行人成立于 2011 年 11 月 23 日，由自然人李杰、韩超和刘旭凌共同发起设立，初始设立时注册资本为 3,000 万元，首期缴纳出资 600 万元，第二期缴纳出资 300 万元，第三期缴纳出资 2,100 万元，均为货币方式出资。上述股东出资均由会计师事务所出具验资报告予以验证，并由立信于 2017 年 7 月 22 日出具《验资复核专项报告》，对发行人自成立时注册资本及股东历次缴付出资情况进行复核。发行人分别于 2015 年 8 月、2016 年 8 月、2017 年 6 月、2018 年 11 月及 2020 年 3 月进行增资，注册资本由 3,000 万元增加至 7,910 万元，历次增资均由具有证券、期货相关业务的会计师事务所出具《验资报告》，对认购资金缴付情况予以验证。

公司合法拥有与经营有关的软、硬件设备以及商标、软件著作权等所有权或使用权，具有独立的采购、研发和销售体系。公司不存在产权归属纠纷或潜在纠纷，不存在依赖股东的资产进行生产经营的情况，对所属资产有完全的控制和支配权，资产权属清晰、完整，独立于实际控制人及其关联方资产，与实际控制人及其关联方的资产权属关系界定明确。

（二）人员独立

公司设置了独立运行的人力资源部门，在设立之初即建立了《人力资源工作规范》《招聘与录用管理流程》《考勤管理制度》《薪酬福利管理制度》等人事管

理制度。公司的总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监等高级管理人员均不在公司实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，不在公司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公司实际控制人及其控制的其他企业兼职或领薪；公司的劳动、人事及工资管理与公司实际控制人及其控制的其他企业之间完全独立。公司的董事、监事、高级管理人员严格按照《公司法》《公司章程》等有关规定产生，发行人股东大会和董事会可自主决定有关人员的选举和聘用，董事（除独立董事之外）、监事、高级管理人员均与发行人签署了劳动合同，专职在发行人处工作并领取薪酬，并正常缴纳社会保险。

对于从其他单位离职加入发行人的员工，发行人在确认所招聘人员已与其原单位办理离职手续后与其签署劳动合同，由发行人独立发放员工工资，并缴纳社会保险。

综上所述，发行人拥有独立的经营管理人员和员工，在人事体系、工资管理和社会保障制度方面具有独立的管理体系，与实际控制人及其关联方严格分离，发行人在人员方面具备独立性。

（三）财务独立

公司严格依照《企业会计准则》及相关规定要求建立了一套独立、完整、规范的财务会计核算体系和财务管理制度，并建立了相应的内部控制制度，独立作出财务决策。公司独立开设银行账户，独立运营资金，独立核算，独立纳税，不存在与实际控制人及其控制或参股的其他企业共用银行账户的情形，不存在与关联方和实际控制人控制或参股的其他企业混合纳税的情形。

报告期内，发行人不存在资金被实际控制人及其关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形。

（四）机构独立

公司建立、健全了法人治理结构，设立股东大会、董事会、监事会以及董事会下设提名委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会，并制定了相应的议事规则；聘任总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员；股东大会、董事会及其下设委员会、监事会、管理层严格按照《公司法》《公司章程》的规定履行各自的职责；建立了独立的、适应自身发展需要的组织结构，

制订了完善的岗位职责和内部经营管理制度，各部门按照规定的职责独立运作，拥有独立的经营和办公场所，不存在股东单位、其他任何单位或个人干预公司机构设置的情况，与实际控制人及其控制的其他企业不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

发行人以军事仿真为主线，依托平台、模型、数据三大基础工程，紧贴作战实验、模拟训练、装备论证、试验鉴定、综合保障的仿真需求，开展产品研发和技术服务，形成一系列面向部队、服务打赢的军事仿真应用产品。截至本招股说明书签署日，发行人拥有 25 项专利和 282 项计算机软件著作权，均与军事仿真相关。

公司拥有独立完整的采购、研发和销售业务体系，独立开展业务和签署业务合同，业务独立于实际控制人及其控制的其他企业，与实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

1、不存在侵占他人财产等情形

发行人注册资本已全部实缴，历次增资均经发行人董事会、股东大会依法审议通过，各股东出资形式均为货币出资，系各股东自有合法资金。股东出资过程中不涉及使用无权处分的实物、知识产权、土地使用权等财产或财产权利对发行人出资的情况，发行人依股东出资而形成的资产权属清晰，不存在侵占他人财产的情形。

发行人的主要固定资产是电子设备、办公设备、运输设备和其他设备，发行人所拥有的固定资产均系其以自有资金购置所得，权属清晰，不存在侵占他人财产的情形。

发行人对其在生产经营过程中所形成的各类知识产权已申请知识产权保护，并取得合法有效的权利证书，发行人所拥有该无形资产均系原始取得，权属清晰，在申请及使用过程中不存在任何纠纷或诉讼，不存在侵占他人财产的情形。

2、与其他主体不存在争议或纠纷

截至本招股说明书签署日，发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险及重大担保、诉讼、仲裁等事项。发行人

与佟力永之间存在一笔劳动争议案件尚未审结，但该案件涉诉金额占发行人营业收入比重极小，且不属于涉及发行人主要资产、核心技术、商标等重大权属的纠纷，该等诉讼案件不会对发行人的生产经营及经营业绩产生重大不利影响，不构成本次发行及上市的实质性障碍。

3、不存在不符合发行条件的情形

发行人自设立以来资产完整，人员、业务、机构、财务均独立，不存在与实际控制人及其控制的企业存在混同的情形，发行人对其拥有的无形资产、固定资产拥有独立的所有权，不存在侵占他人财产的情形。发行人报告期内虽存在诉讼，但涉诉金额占发行人营业收入比重较小，且不属于涉及发行人主要资产、核心技术、商标等重大权属的纠纷，该等诉讼案件不会对发行人的生产经营及经营业绩产生重大不利影响，不存在构成本次发行及上市的实质性障碍，符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年修订）》规定的发行条件。

（六）其他

1、不存在侵占他人财产等情形

发行人注册资本已全部实缴，历次增资均经发行人董事会、股东大会依法审议通过，各股东出资形式均为货币出资，系各股东自有合法资金。股东出资过程中不涉及使用无权处分的实物、知识产权、土地使用权等财产或财产权利对发行人出资的情况，发行人依股东出资而形成的资产权属清晰，不存在侵占他人财产的情形。

发行人的主要固定资产是电子设备、办公设备、运输设备和其他设备，发行人所拥有的固定资产均系其以自有资金购置所得，权属清晰，不存在侵占他人财产的情形。

发行人对其在生产经营过程中所形成的各类知识产权已申请知识产权保护，并取得合法有效的权利证书，发行人所拥有该无形资产均系原始取得，权属清晰，在申请及使用过程中不存在任何纠纷或诉讼，不存在侵占他人财产的情形。

2、与其他主体不存在争议或纠纷

截至本招股说明书签署日，发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险及重大担保、诉讼、仲裁等事项。发行人与佟力永之间存在一笔劳动争议案件尚未审结，但该案件涉诉金额占发行人营业收入比重极小，且不属于涉及发行人主要资产、核心技术、商标等重大权属的纠纷，该等诉讼案件不会对发行人的生产经营及经营业绩产生重大不利影响，不构成本次发行及上市的实质性障碍。

3、不存在不符合发行条件的情形

发行人自设立以来资产完整，人员、业务、机构、财务均独立，不存在与实际控制人及其控制的企业存在混同的情形，发行人对其拥有的无形资产、固定资产拥有独立的所有权，不存在侵占他人财产的情形。发行人报告期内虽存在诉讼，但涉诉金额占发行人营业收入比重较小，且不属于涉及发行人主要资产、核心技术、商标等重大权属的纠纷，该等诉讼案件不会对发行人的生产经营及经营业绩产生重大不利影响，不存在构成本次发行及上市的实质性障碍，符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年修订）》规定的发行条件。

七、同业竞争

（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业同业竞争情况的说明

截至本招股说明书签署日，除华如科技及其下属公司外，实际控制人李杰持有北京君正股份，并兼任其董事，且与北京君正股东刘强签署了《一致行动协议》，是北京君正的实际控制人之一。截至 2020 年 12 月 31 日，李杰持有北京君正股份比例为 5.49%。

北京君正公开文件显示，北京君正为集成电路设计企业，主营业务为嵌入式 CPU、视频编解码、影像信号处理、神经网络处理器、AI 算法等领域的产品研发与销售，与发行人的主营业务不同。根据现场查阅的北京君正报告期内客户、供应商名单，并与发行人报告期内客户、供应商名单进行比对、查验，报告期内北京君正的客户、供应商与发行人客户、供应商不存在重叠，北京君正与发行人不构成同业竞争。发行人实际控制人之一李杰已出具不存在同业竞争的承诺。

综上，发行人与北京君正主营业务不同，且在报告期内客户、供应商均不存在重叠。截至本招股说明书签署日，发行人与北京君正不构成同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，公司实际控制人李杰、韩超出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，参见招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、承诺事项”之“（八）避免同业竞争的承诺”。

八、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》和企业会计准则等相关规定，截至招股说明书签署日，公司主要关联方及关联关系如下：

1、公司子公司、合营企业和联营企业

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 3 家全资子公司，即华如慧云、鼎成智造、华如防务，具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司、参股公司简要情况”。

2、控股股东、实际控制人

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东，李杰、韩超合计控制公司表决权的股份比例为 60.37%，对公司经营管理构成控制，为公司的实际控制人。

李杰和韩超的具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”。

3、直接或间接持有华如科技 5%以上股权的股东

截至本招股说明书签署日，除公司实际控制人李杰、韩超之外，直接或间接持有华如科技 5%以上股权的股东如下：

序号	关联方	关联关系
1	刘旭凌	直接持有发行人 5%以上股份的股东
2	华如志远	直接持有发行人 5%以上股份的股东
3	张柯	间接持有发行人 5%以上股份的股东、公司董事、高级管理人员

刘旭凌和华如志远的具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”

之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”。

张柯的具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”。

4、公司的董事、监事和高级管理人员

公司的董事、监事及高级管理人员构成公司的关联自然人，具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”。

5、其他关联自然人

与持有公司 5%以上股份的股东、公司的董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员构成公司的关联自然人。

同时，过去十二个月内持有公司 5%以上股份的股东、担任公司董事、监事和高级管理人员及与其关系密切的家庭成员亦构成公司的关联自然人。

6、因关联自然人而具有关联关系的其他企业

截至招股说明书签署日，上述关联自然人直接间接控制的企业或担任董事、高级管理人员的企业（除华如科技）情况如下：

序号	名称	与公司的关联关系
1	北京君正	北京君正为实际控制人李杰担任董事并持股 5.49%的公司，李杰作为一致行动人之一实际控制该公司
2	华如志远	公司股东，李杰、韩超担任普通合伙人的企业
3	华如扬帆	公司股东，李杰、韩超担任普通合伙人的企业
4	华如筑梦	公司股东，李杰、韩超担任普通合伙人的企业

7、过去 12 个月内存在视为关联方的情形

序号	名称	与公司的关联关系
1	庚顿数据	公司实际控制人、董事长李杰在过去十二个月内曾担任董事的企业

注：2021 年 2 月 2 日，庚顿数据完成工商登记变更手续，李杰不再担任庚顿数据董事。

（二）关联交易

1、经常性关联交易——关联租赁

（1）关联租赁基本情况

报告期内，公司从关联方北京君正租赁房屋用于日常经营办公，租赁价格参照市场价格确定，为经常性关联交易。

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	租赁费		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
北京君正	办公场所	774.66	703.37	708.10

（2）关联租赁具体情况

报告期内，公司与关联方北京君正分别于 2016 年 5 月 20 日、2017 年 1 月 17 日、2019 年 12 月 27 日、2020 年 5 月 15 日签署《房屋租赁合同》，租赁前述房屋用于生产经营，具体情况见下表：

序号	地址	面积（m^2）	租金	租赁期限	用途
1	北京市海淀区西北旺东路 10 号院 14 号楼君正大厦 3 层 B 座 201-210	761.71	2016.5.20-2016.6.30 租金：184,200.52 元； 2016.7.1 日起租金：5.1 元/m^2/日；1,417,923.17 元/年	2016.5.20 至 2019.5.19	研发及办公用房
			5.07 元/m^2/日； 租赁期内含税总金额：868,598.84 元	2019.5.20 至 2019.12.31	
2	北京市海淀区西北旺东路 10 号院 14 号楼君正大厦 B 座 101-110、301-305、401-410	2,709.38	5.6 元/m^2/日 5,537,972.72 元/年	2017.1.1 至 2019.12.31	
3	北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 14 号一层 B101-B110、二层 B201-B210、三层 B301-B305、四层 B401-B410	3,471.09	5.65 元/m^2/日 7,158,255.35 元/年	2020.1.1 至 2022.12.31	
4	北京市海淀区西北旺东路 10 号院 14 号楼四层 A401-A402	834.65	5.65 元/m^2/日 1,721,256.96 元/年	2020.5.15 至 2022.12.31	

华如科技从北京君正租赁房屋仅为解决公司办公的现实需要，且租赁合同定价为参考市场公允价格制定，关联交易价格公允、合理，履行了相关的股东大会、董事会审批程序，并予以公告，不存在损害公司及其他股东利益的情形。

2、偶发性关联交易

报告期内，发行人实际控制人及其配偶为发行人银行借款提供担保，具体情况如下：

担保人	担保合同	形式	债权人	授信/借款期间	主债权金额/授信额度（万元）	担保期限
李杰及其配偶、韩超及配偶	最高额保证	连带责任保证	北京银行中关村分行	2020.9.10-2021.9.9	7,000.00	债务履行期届满之日起三年
李杰及其配偶、韩超及配偶	最高额保证	连带责任保证	中国民生银行股份有限公司北京分行	2020.12.30-2021.12.29	6,000.00	债务履行期限届满之日起三年
李杰及其配偶、韩超及配偶	最高额保证	连带责任保证	厦门国际银行股份有限公司北京分行	2020.10.15-2021.10.14	6,000.00	债务履行期限届满之日起二年
李杰及其配偶、韩超及配偶	最高额保证	连带责任保证	兴业银行股份有限公司北京海淀支行	2020.9.10-2021.9.9	8,000.00	债务履行期限届满之日起二年
李杰及其配偶、韩超及配偶	最高额保证	连带责任保证	北京银行股份有限公司五棵松支行	2019.5.6-2020.5.5	3,000.00	主合同项下债务履行期届满之次日起二年
李杰及其配偶、韩超及其配偶	最高额保证	连带责任保证	中国民生银行股份有限公司北京分行	2019.6.14-2020.6.13	2,000.00	债务履行期限届满之日起三年
李杰及其配偶、韩超及其配偶	最高额保证	连带责任保证	厦门国际银行股份有限公司北京分行	2019.10.25-2020.10.24	1,000.00	主合同项下债务履行期限届满之次日起二年
李杰及其配偶、韩超及其配偶	最高额不可撤销担保	连带责任保证	招商银行股份有限公司北京分行	2018.6.11-2019.6.10	1,000.00	主合同项下每笔贷款或其他融资或受让的应收账款债权的到期日或每笔垫款的垫款日另加三年；任一项具体授信展期，则保证期间延续至展期期间届满

担保人	担保合同	形式	债权人	授信/借款期间	主债权金额/授信额度（万元）	担保期限
						后三年
李杰及其配偶、韩超及其配偶	最高额保证	连带责任保证	北京银行股份有限公司五棵松支行	12 个月（自首次提款起算）	2,000.00	主合同项下债务履行期届满之日起二年
韩超及其配偶、李杰及其配偶	最高额保证	连带责任保证	中国工商银行股份有限公司北京翠微路支行	12 个月（自首次提款起算）	1,100.00	主合同项下借款期限届满之次日起二年；借款提前到期的，保证期间自借款提前到期日之次日起二年

3、关键管理人员薪酬

报告期内，公司关键管理人员薪酬如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
关键管理人员薪酬	1,065.16	836.16	685.42

4、关联方应收应付款项

关联方应收应付款项主要系前述关联租赁形成的预付租赁费和房屋租赁押金，公司董事、监事和高级管理人员日常备用金借款以及期末尚未支付的费用报销款，具体明细如下：

（1）应收关联方款项

单位：万元

项目名称	款项性质	关联方	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
			账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
其他应收款	租房押金	北京君正	157.16	7.86	121.94	83.29	117.32	58.12

（2）关联方应付项目

单位：万元

项目	款项性质	关联方	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
其他应付款	备用金	胡明昱	-	-	0.06
其他应付款	备用金	张柯	0.39	-	0.16

5、关联交易简要汇总表

综上，公司报告期内所发生的全部关联交易如下表所示：

单位：万元

关联交易类型	交易内容	金额		
		2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日	2018 年度/2018 年 12 月 31 日
关联租赁	办公场所	774.66	703.37	708.10
关联担保	担保余额	28,100.00	7,100.00	4,100.00
关键管理人员薪酬	关键管理人员薪酬	1,065.16	836.16	685.42
关联方往来款项余额	其他应收款	157.16	121.94	117.32
	其他应付款	0.39	-	0.22

注：担保余额系各期末公司实控人及其配偶为公司提供的担保额度总额。

（三）关联交易制度的执行情况

公司在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》及《关联交易管理办法》等规章制度中明确规定了关联交易的决策权限、程序、关联交易的信息披露等事项，建立了相对完善的决策机制和监督体系，公司前述关联交易均履行了公司章程等文件规定的决策程序。

公司于 2020 年 9 月 8 日召开了第三届董事会第二十六次会议，审议通过《关于审核确认公司最近三年一期[4]关联交易事项的议案》和《关于增加向银行申请授信额度暨关联交易的议案》，公司独立董事对上述议案出具的独立董事意见如下：

“公司最近三年一期与关联方北京君正集成电路股份有限公司发生的关联交易遵循有偿公平、自愿的商业原则，以市场公允价格为定价依据；公司因经营发展需要，在报告期内向银行申请授信，并由公司实际控制人李杰先生及其配偶和韩超先生及其配偶无偿为公司申请授信提供担保，不向公司收取任何费用，关联交易未损害公司及其他股东利益。公司已按照《公司章程》及公司相关制度，对三年一期的关联交易及关联担保事项履行了所必须的审议程序，公司的关联董事及关联股东回避表决，审议程序及表决程序合法、有效，关联交易对公司的财

[4] 该议案中“最近三年一期”指 2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月。

务状况、经营业绩和经营独立性未产生不利影响，不存在损害公司及其他股东实质性利益的情况。”

“公司因经营发展需要，拟向银行申请授信额度不超过 40,000 万元，授信额度由公司实际控制人李杰先生及其配偶、韩超先生及其配偶无偿为公司申请授信提供担保，不向公司收取任何费用，关联交易未损害公司及其他股东利益。公司已按照相关法律、法规及《公司章程》及公司相关制度，对本次关联交易履行了所必须的审议程序，公司关联董事回避表决，审议程序和表决程序符合相关法律法规和《公司章程》的规定，合法、有效，不存在损害公司及其他股东利益的情形。”

2020 年 9 月 25 日，公司召开 2020 年第六次临时股东大会，审议通过《关于审核确认公司最近三年一期关联交易事项的议案》和《关于增加向银行申请授信额度暨关联交易的议案》。

（四）规范和减少关联交易的措施

对于不可避免的关联交易，公司将严格执行《公司章程》《关联交易管理办法》等规章制度制定的关联交易决策程序、回避表决制度和信息披露制度，并进一步完善独立董事制度，加强独立董事对关联交易的监督，进一步健全公司治理结构，保证关联交易的公平、公正、公允，避免关联交易损害公司及股东利益。

为进一步规范和减少关联交易，公司实际控制人、持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员作出了相关承诺，参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、承诺事项”之“（九）关于减少和规范关联交易的承诺”。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本章的财务会计数据及有关分析反映了本公司及子公司最近三年经审计的财务报表及附注的主要内容。本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经审计的财务报表，并以合并口径反映。

本公司提醒投资者，若欲对本公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读相关财务报告及审计报告全文。

一、注册会计师的审计意见及报告期内财务报表

（一）注册会计师意见

立信会计师事务所审计了公司的财务报表，包括 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2018 年度、2019 年度和 2020 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，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（报告编号“信会师报字[2021]第 ZA90419 号”），具体如下：

“我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了华如科技 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2020 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2018 年度、2019 年度及 2020 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）重要性水平的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额大小的重要性时，公司主要考虑该项目金额占利润总额的比重是否超过 5%的范围。

（三）关键审计事项及应对

关键审计事项是会计师根据职业判断，认为分别对 2018 年度、2019 年度及 2020 年度期间财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景。

我们在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
（一）收入确认	
华如科技收入确认政策参见附注三、（二十七）收入。华如科技 2018 年度、2019 年度、2020 年度营业收入分别为 24,566.69 万元、31,985.63 万元、52,634.99 万元，华如科技 2018 至 2020 年的收入、成本参见附注五、合并财务报表项目注释（二十六），由于营业收入是华如科技关键业绩指标之一，直接影响华如科技经营状况和盈利能力水平，从而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，对于财务报表具有整体重要性，故我们将收入确认确定为关键审计事项。	审计应对： （1）了解和测试管理层与收入确认相关的内部控制设计和运行的有效性； （2）选取样本，检查合同或者订单，了解和识别销售商品或提供服务完整的程序、政策等，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的要求； （3）结合收入类型对收入以及毛利情况进行分析，判断本期收入金额是否出现异常波动的情况； （4）通过抽样的方式检查与收入确认相关的支持性文件，如销售合同或订单、立项单、验收单、银行对账单及函证等，核查收入确认的真实性、完整性； （5）就资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本，核对合同、验收单及其他支持性文件，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间。
（二）应收账款减值	
公司应收账款减值政策参见附注三（十），截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日华如科技应收账款账面价值分别为 23,679.64 万元、36,483.30 万元、46,200.67 万元，应收账款坏账准备计提参见财务报表附注五、（三）。应收账款减值是基于评估应收账款的预期信用损失。鉴定应收账款减值需要依赖管理层的判断和估计，由于涉及重大会计估计及判断，因此我们将应收账款减值确认为关键审计事项。	我们对于应收账款减值所实施的重要审计程序包括： （1）了解并测试公司应收账款减值会计政策、计提减值损失的程序、方法和相关内部控制； （2）与管理层讨论将一般情况下账龄作为信用风险特征指针的合理性；检查应收账款账龄划分的正确性，选取样本核对至原始支持文件； （3）分析应收账款预期信用损失相关会计政策的合理性，包括单独确定预期信用损失的判断、确定应收账款组合的依据以及各组合损失率的确定等； （4）通过分析应收账款的账龄，并对重要客户实施应收账款函证及替代测试程序，评价应收账款坏账准备计提的合理性； （5）获取坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行，并复核其准确性； （6）对账龄较长的应收账款分析是否存在减值迹象； （7）检查期后回款情况。

（四）财务报表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动资产			
货币资金	46,585.90	5,776.90	9,297.28
交易性金融资产	2,006.80	2,700.00	-
应收账款	46,200.67	36,483.30	23,679.64
应收款项融资	491.29	295.25	-
预付款项	1,069.20	1,510.84	412.41
其他应收款	2,553.49	1,642.40	627.07
存货	10,463.11	5,690.26	2,340.49
其他流动资产	89.61	68.50	6,363.30
流动资产合计	**109,460.08**	**54,167.46**	**42,720.19**
非流动资产			
可供出售金融资产	-	-	200.00
其他非流动金融资产	-	200.00	-
固定资产	937.78	673.99	603.36
无形资产	311.08	230.48	207.18
长期待摊费用	226.01	108.46	130.81
递延所得税资产	1,293.35	397.05	225.30
非流动资产合计	2,768.21	**1,609.97**	**1,366.65**
资产总计	**112,228.29**	**55,777.43**	**44,086.83**
负债和所有者权益			
流动负债			
短期借款	6,042.84	6,376.64	3,500.00
应付账款	6,310.31	1,674.31	734.64
预收款项	-	660.85	420.92
合同负债	10,701.01		
应付职工薪酬	2,039.08	1,262.78	941.98
应交税费	2,639.69	591.81	547.02
其他应付款	711.68	367.56	182.76
流动负债合计	**28,444.61**	**10,933.95**	**6,327.31**

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
负债合计	**28,444.61**	**10,933.95**	**6,327.31**
所有者权益			
股本	7,910.00	6,786.00	6,786.00
资本公积	45,215.40	16,574.40	16,574.40
盈余公积	3,406.11	2,344.32	1,635.51
未分配利润	27,252.18	19,138.77	12,763.62
归属于母公司所有者权益	83,783.69	44,843.48	37,759.52
所有者权益合计	**83,783.69**	**44,843.48**	**37,759.52**
负债和所有者权益总计	**112,228.29**	**55,777.43**	**44,086.83**

2、合并利润表

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业总收入	**52,634.99**	**31,985.63**	**24,566.69**
其中：营业收入	52,634.99	31,985.63	24,566.69
二、营业总成本	**43,520.76**	**23,548.44**	**18,311.39**
其中：营业成本	22,500.38	9,191.05	6,566.82
税金及附加	78.11	46.74	20.16
销售费用	4,705.25	3,036.48	2,411.14
管理费用	6,174.75	3,957.42	3,395.80
研发费用	10,081.46	7,121.17	5,839.75
财务费用	-19.19	195.57	77.72
其中：利息费用	142.28	256.25	94.89
利息收入	168.41	66.88	20.42
加：其他收益	739.98	529.09	903.55
投资收益（损失为“-”号）	270.51	116.98	-
公允价值变动收益（损失为“-”号）	-193.20	-	-
信用减值损失（损失为“-”号）	-1,016.99	-1,712.27	-
资产减值损失（损失为“-”号）	-	-	-1,260.00
资产处置收益（损失为“-”号）	5.86	-	-
三、营业利润（亏损为“-”号）	**8,920.38**	**7,370.99**	**5,898.84**

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加：营业外收入	5.31	0.59	0.21
减：营业外支出	1.64	-	6.06
四、利润总额（亏损总额为“-”号）	**8,924.05**	**7,371.58**	**5,892.99**
减：所得税费用	-251.15	287.62	246.66
五、净利润（净亏损为“-”号）	**9,175.20**	**7,083.96**	**5,646.33**
（一）按经营持续性分类	-	-	-
1．持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	9,175.20	7,083.96	5,646.33
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．归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	9,175.20	7,083.96	5,646.33
2．少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
六、综合收益总额	**9,175.20**	**7,083.96**	**5,646.33**
归属于母公司所有者的综合收益	9,175.20	7,083.96	5,646.33
归属于少数股东的综合收益	-	-	-
七、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	1.17	1.04	0.89
（二）稀释每股收益（元/股）	1.17	1.04	0.89

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	56,463.31	18,536.12	13,367.69
收到的税费返还	367.22	205.99	298.86
收到其他与经营活动有关的现金	1,346.98	1,211.32	720.69
经营活动现金流入小计	58,177.51	19,953.44	14,387.25
购买商品、接受劳务支付的现金	16,982.02	6,651.90	3,281.56
支付给职工以及为职工支付的现金	20,350.67	14,222.08	11,873.38

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
支付的各项税费	963.93	730.56	1,156.60
支付其他与经营活动有关的现金	8,845.73	7,290.52	4,147.09
经营活动现金流出小计	47,142.36	28,895.07	20,458.64
经营活动产生的现金流量净额	**11,035.16**	**-8,941.63**	**-6,071.39**
二、投资活动产生的现金流量	-		
收回投资收到的现金	58,700.00	24,000.00	-
取得投资收益收到的现金	333.70	115.48	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	43.00		
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	59,076.70	24,115.48	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	748.95	543.09	624.20
投资支付的现金	58,000.00	20,700.00	6,200.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	73.53	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	58,748.95	21,316.62	6,824.20
投资活动产生的现金流量净额	**327.74**	**2,798.86**	**-6,824.20**
三、筹资活动产生的现金流量	-		
吸收投资收到的现金	29,819.72	-	13,486.14
取得借款收到的现金	6,035.93	6,500.00	3,500.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	35,855.65	6,500.00	16,986.14
偿还债务支付的现金	6,357.83	3,650.00	500.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	161.19	233.19	90.48
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流出小计	6,519.02	3,883.19	590.48
筹资活动产生的现金流量净额	**29,336.63**	**2,616.81**	**16,395.66**
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	**40,699.53**	**-3,525.96**	**3,500.06**

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加：期初现金及现金等价物余额	5,700.93	9,226.89	5,726.83
六、期末现金及现金等价物余额	**46,400.46**	**5,700.93**	**9,226.89**

二、财务报表编制基础及遵循企业会计准则的声明

（一）会计报表的编制基础

1、编制基础

财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》的相关规定编制。

2、持续经营

公司自报告期末起 12 个月具有持续经营能力，无影响持续经营能力的重大事项。

（二）遵循企业会计准则的声明

本财务报表符合财政部颁布的企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2018 年度、2019 年度、2020 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

三、合并报表范围及变化

（一）合并报表范围

截至 2020 年 12 月 31 日止，本公司合并财务报表范围内子公司如下：

子公司名称	子公司级次	2020 年度	2019 年度	2018 年度
华如防务	一级	是	是	不适用
鼎成智造	一级	是	是	不适用
华如慧云	一级	是	是	不适用

（二）报告期内合并报表范围变更情况

报告期内，公司合并财务报表范围包括华如防务、鼎成智造和华如慧云等 3 家一级子公司。其中华如防务和鼎成智造系公司于 2019 年新设成立，华如慧云系公司于 2019 年收购。

四、主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

财务报表符合财政部颁布的企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2018 年度、2019 年度、2020 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

（二）会计期间

本公司的会计期间为公历 1 月 1 日至 12 月 31 日。

（三）营业周期

本公司营业周期为 12 个月。

（四）记账本位币

本公司以人民币为记账本位币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

同一控制下企业合并：合并方在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值为基础计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

非同一控制下企业合并：购买方在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，

确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

为企业合并发生的直接相关费用于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

（六）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，合并范围包括本公司及全部子公司。

2、合并程序

本公司将整个企业集团视为一个会计主体，按照统一的会计政策编制合并财务报表，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。本公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易的影响予以抵销。内部交易表明相关资产发生减值损失的，全额确认该部分损失。如子公司采用的会计政策、会计期间与本公司不一致的，在编制合并财务报表时，按本公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益总额项目下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

（1）增加子公司或业务

在报告期内，因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，将子公司或业务合并当期期初至报告期末的经营成果和现金流量纳入合并财务报表，同时对合并财务报表的期初数和比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的，在取得被合并方控制权之前持有的股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同

一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内，因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的，以购买日确定的各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值为基础自购买日起纳入合并财务报表。

因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及的以后可重分类进损益的其他综合收益、权益法核算下的其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益。

（2）处置子公司或业务

①一般处理方法

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时，对于处置后的剩余股权投资，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的以后可重分类进损益的其他综合收益、权益法核算下的其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益。

②分步处置子公司

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：

ⅰ．这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；

ⅱ．这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；

ⅲ．一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；

ⅳ．一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

各项交易属于一揽子交易的，本公司将各项交易作为一项处置子公司并丧失

控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

各项交易不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资进行会计处理；在丧失控制权时，按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

（3）购买子公司少数股权

因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

（4）不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资

处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

（七）合营安排分类及会计处理方法

合营安排分为共同经营和合营企业。

当本公司是合营安排的合营方，享有该安排相关资产且承担该安排相关负债时，为共同经营。

本公司确认与共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：

（1）确认本公司单独所持有的资产，以及按本公司份额确认共同持有的资产；

（2）确认本公司单独所承担的负债，以及按本公司份额确认共同承担的负债；

（3）确认出售本公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；

（4）按本公司份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；

（5）确认单独所发生的费用，以及按本公司份额确认共同经营发生的费用。

（八）现金及现金等价物

现金，是指本公司的库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指本公司持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额的现金、价值变动风险很小的投资。

（九）金融工具

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

1、金融工具的分类

自 2019 年 1 月 1 日起的会计政策

根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

— 业务模式是以收取合同现金流量为目标；

— 合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）：

— 业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标；

— 合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

对于非交易性权益工具投资，本公司可以在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除上述以摊余成本计量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外，本公司将其余所有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。

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

1）该项指定能够消除或显著减少会计错配。

2）根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

3）该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

2019 年 1 月 1 日前的会计政策

金融资产和金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

自 2019 年 1 月 1 日起的会计政策

（1）以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）包括应收款项融资、其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

（4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

（5）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其账面价值与支付的对价之间的差额计入当期损益。

（6）以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

2019 年 1 月 1 日前的会计政策

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（2）持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

（3）应收款项

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

（4）可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

（5）其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产终止确认和金融资产转移

满足下列条件之一时，本公司终止确认金融资产：

－ 收取金融资产现金流量的合同权利终止；

－ 金融资产已转移，且已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；

－ 金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对金融资产的控制。

发生金融资产转移时，如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。

公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分

的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前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，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并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。

6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法

自 2019 年 1 月 1 日起的会计政策

本公司以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和财务担保合同等的预期信用损失进行估计。

本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，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。通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于租赁应收款，本公司选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本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的，直接减记该金融资产的账面余额。

各类金融资产信用损失确定方法

（1）对于应收票据，具有较低的信用风险，本集团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，不计提预期信用损失；如果商业承兑汇票到期不能承兑，转为应收账款，按照应收账款连续账龄的原则计提信用减值准备或者单项计提信用减值准备。

（2）对于应收账款、其他应收款等应收款项，无论是否包含重大融资成分，本集团始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。除了单项评估信用风险的应收款项外，基于其信用风险特征，将其划分为不同的组合：

项目	确定组合依据
组合 1：账龄风险组合	本组合以应收款项的账龄作为信用风险特征
组合 2：关联方组合	本组合为合并范围内关联方款项

对于划分为组合 1 的应收款项，本集团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：

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）	5.00	5.00
1－2 年	10.00	10.00

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
2－3 年	30.00	30.00
3－4 年	50.00	50.00
4－5 年	80.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00

对于划分为组合 2 的应收款项，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并显著增加外，不计提预期信用损失。

2019 年 1 月 1 日前的会计政策

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

（1）可供出售金融资产的减值准备：

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生严重下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减值损失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

（2）应收款项坏账准备：

①单项金额重大并单独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：期末余额达到 100 万元（含 100 万元）；

单项金额重大并单独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，有客观证据表明发生了减值，根据其未来现金流量限值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

②按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项：

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法（账龄分析法、）	
合并关联方	不计提坏账
其他的应收款项以账龄特征划分若干应收款项组合	账龄分析法

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

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）	5.00	5.00
1－2 年	10.00	10.00
2－3 年	30.00	30.00
3－4 年	50.00	50.00
4－5 年	80.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00

③单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

单独计提坏账准备的理由：对单项金额不重大但个别信用风险特征明显不同，已有客观证据表明其发生了减值的应收款项，按组合计提的坏账准备不能反映实际情况，本公司单独进行减值测试。

坏账准备的计提方法：根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

（十）存货

1、存货的分类和成本

存货分类为：原材料、库存商品、劳务成本、发出商品等

2、发出存货的计价方法

存货发出时按月末加权平均法计价。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，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；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；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品采用一次转销法；

（2）包装物采用一次转销法。

（十一）合同资产

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

1、合同资产的确认方法及标准

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。本公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项单独列示。

2、合同资产预期信用损失的确定方法及会计处理方法

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“（九）金融工具”之“6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法”中新金融工具准则下有关应收账款的会计处理。

（十二）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断标准

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。本公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为本公司的合营企业。

重大影响，是指对被投资单位的财务和经营决策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为本公司联营企业。

2、初始投资成本的确定

（1）企业合并形成的长期股权投资

对于同一控制下的企业合并形成的对子公司的长期股权投资，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付对价账面价值之间的差额，调整资本公积中的股本溢价；资本公积中的股本溢价不足冲减时，调整留存收益。因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资单位实施控制的，按上述原则确认的长期股权投资的初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整股本溢价，股本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

对于非同一控制下的企业合并形成的对子公司的长期股权投资，按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和作为初始投资成本。

（2）通过企业合并以外的其他方式取得的长期股权投资

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

（1）成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算，除非投资符合持有待售的条件。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

（2）权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动（简称“其他所有者权益变动”），调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

在确认应享有被投资单位净损益、其他综合收益及其他所有者权益变动的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润和其他综合收益等进行调整后确认。

公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益，但投出或出售的资产构成业务的除外。与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，全额确认。

公司对合营企业或联营企业发生的净亏损，除负有承担额外损失义务外，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对合营企业或联营企业净投资的长期权益减记至零为限。合营企业或联营企业以后实现净利润的，公司在收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

（3）长期股权投资的处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

部分处置权益法核算的长期股权投资，剩余股权仍采用权益法核算的，原权益法核算确认的其他综合收益采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础按相应比例结转，其他所有者权益变动按比例结转入当期损益。

因处置股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，其他所有者权益变动在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位控制权的，在编制个别财务报表时，剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整，对于取得被投资单位控制权之前确认的其他综合收益采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础按比例结转，因采用权益法核算确认的其他所有者权益变动按比例结转入当期损益；剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，确认为金融资产，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益，对于取得被投资单位控制权之前确认的其他综合收益和其他所有者权益变动全部结转。

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权，属于一揽子交易的，各项交易作为一项处置子公司股权投资并丧失控制权的交易进行会计处理；在丧失控制权之前每一次处置价款与所处置的股权对应得长期股权投资账面价值之间的差额，在个别财务报表中，先确认为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转人丧失控制权的当期损益。不属于一揽子交易的，对每一项交易分别进行会计处理。

（十三）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

（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。

固定资产按成本（并考虑预计弃置费用因素的影响）进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；对于被替换的部分，终止确认其账面价值；所有其他后续支出于发生时计入当期损益。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

融资租赁方式租入的固定资产采用与自有固定资产相一致的折旧政策。能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
运输设备	年限平均法	4.00	5.00	23.75
办公设备	年限平均法	5.00	5.00	19.00
电子设备	年限平均法	3.00	5.00	31.67
其他设备	年限平均法	3.00	5.00	31.67

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

公司与租赁方所签订的租赁协议条款中规定了下列条件之一的，确认为融资租入资产：

（1）租赁期满后租赁资产的所有权归属于本公司；

（2）公司具有购买资产的选择权，购买价款远低于行使选择权时该资产的公允价值；

（3）租赁期占所租赁资产使用寿命的大部分；

（4）租赁开始日的最低租赁付款额现值，与该资产的公允价值不存在较大的差异。

（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费。

4、固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

（十四）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

2、借款费用资本化期间

资本化期间，指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化：

（1）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

（2）借款费用已经发生；

（3）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、暂停资本化期间

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

4、借款费用资本化率、资本化金额的计算方法

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的借款费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，来确定借款费用的资本化金额。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的借款费用金额。资本化率根据一般借款加权平均实际利率计算确定。

在资本化期间内，外币专门借款本金及利息的汇兑差额，予以资本化，计入符合资本化条件的资产的成本。除外币专门借款之外的其他外币借款本金及其利息所产生的汇兑差额计入当期损益。

（十五）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。

（2）后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；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，不予摊销。

2、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
软件	3年	软件的预计使用年限
商标权	10年	商标权有效期

3、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

（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。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

（十六）长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、油气资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

对于因企业合并形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产、尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，至少在每年年度终了进行减值测试。

本公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或者资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组

组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，减值损失金额首先抵减分摊至资产组或者资产组组合中商誉的账面价值，再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（十七）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。

1、摊销方法

长期待摊费用在受益期内平均摊销

2、摊销年限

根据收益期确定。

（十八）合同负债

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司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。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

（十九）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工为本公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

本公司为职工缴纳的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，在职工为本公司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。

本公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本，其中，非货币性福利按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

（1）设定提存计划

本公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

此外，本公司还参与了由国家相关部门批准的企业年金计划/补充养老保险基金。本公司按职工工资总额的一定比例向年金计划/当地社会保险机构缴费，相应支出计入当期损益或相关资产成本。

（2）设定受益计划

本公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，本公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

所有设定受益计划义务，包括预期在职工提供服务的年度报告期间结束后的十二个月内支付的义务，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予以折现。

设定受益计划产生的服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本；重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

在设定受益计划结算时，按在结算日确定的设定受益计划义务现值和结算价格两者的差额，确认结算利得或损失。

3、辞退福利的会计处理方法

本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：公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

（二十）预计负债

与或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司将其确认为预计负债：

（1）该义务是本公司承担的现时义务；

（2）履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；

（3）该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

本公司在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。

（二十一）收入

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

1、收入确认和计量所采用的会计政策

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务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，本公司在合同开始日，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。本公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是指本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。本公司根据合同条款，结合其以往的习惯做法确定交易价格，并在确定交易价格时，考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。本公司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确定包含可变对价的交易价格。合同中存在重大融资成分的，本公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，并在合同期间内采用实际利率法摊销该交易价格与合同对价之间的差额。

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）客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益。

2）客户能够控制本公司履约过程中在建的商品。

3）本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期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，本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。本公司考虑商品或服务的性质，采用产出法或投入法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，本公司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，本公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司考虑下列迹象：

1）本公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品或服务负有现时付款义务。

2）本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

3）本公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

4）本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）客户已接受该商品或服务等。

本公司收入确认的具体原则

1）技术开发：在软件开发完成，价款已全部取得或部分取得、但其余应收款项确信能够收回，经客户验收并取得验收单时确认销售收入；

2）软件产品：在产品交付，价款已全部取得或部分取得、但其余应收款项确信能够收回，经客户验收并取得验收单时确认销售收入；

3）技术服务：在服务完成，价款已全部取得或部分取得、但其余应收款项确信能够收回，经客户验收并取得验收单时确认销售收入；

4）商品销售：在产品交付，价款已全部取得或部分取得、但其余应收款项确信能够收回，经客户验收并取得验收单时确认销售收入。

2、同类业务采用不同经营模式导致收入确认会计政策存在差异的情况

无。

2020 年 1 月 1 日前的会计政策

1、收入确认的一般原则

（1）销售商品时，按以下方法确定收入：

1）本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；

2）本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；

3）收入的金额能够可靠地计量；

4）相关的经济利益很可能流入本公司；

5）相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

（2）对外提供劳务时，按以下方法确定收入：

1）在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按完工百分比法确认相关的劳务收入；提供劳务交易的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

①收入的金额能够可靠地计量；

②相关的经济利益很可能流入本公司；

③交易的完工进度能够可靠地确定；

④交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

2）在提供劳务交易的结果不能可靠估计的情况下，于资产负债表日按已经发生并预计能够补偿的劳务成本金额确认收入，并按相同金额结转成本；如果已经发生的成本预计不能全部得到补偿，应按能够得到补偿的收入金额确认收入，并按已发生的成本结转成本，确认的收入金额小于已经发生的成本的差额，确认为损失；如果已发生的成本全部不能得到补偿，则不应确认收入，但应将已发生的成本确认为费用。

（3）让渡资产使用权时，按以下方法确定收入：

公司预计相关的经济利益很可能流入本公司、收入的金额能够可靠地计量时，按有关合同或协议规定的收费时间和方法计算确定

2、收入确认的具体原则

（1）技术开发：在软件开发完成，价款已全部取得或部分取得、但其余应收款项确信能够收回，经客户验收并取得验收单时确认销售收入；

（2）软件产品：在产品交付，价款已全部取得或部分取得、但其余应收款项确信能够收回，经客户验收并取得验收单时确认销售收入；

（3）技术服务：在服务完成，价款已全部取得或部分取得、但其余应收款项确信能够收回，经客户验收并取得验收单时确认销售收入；

（4）商品销售：在产品交付，价款已全部取得或部分取得、但其余应收款项确信能够收回，经客户验收并取得验收单时确认销售收入。

根据新收入准则的规定，满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：

- 客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益。
- 客户能够控制本公司履约过程中在建的商品。
- 本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

公司的各项业务，均不满足上述条件之一，公司各类型业务，均需将产品或者服务提交客户，经过客户最终确认验收之后，公司才履行了合同中的履约义务，才算将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，在产品或者服务移交客户并取得客户验收之前，公司正在开发的产品，不能为客户带来的经济利益，客户也不能够控制公司正在开发的产品，在完工验收之前，公司也无就已完成的部分获取收取款项的权利，公司各项业务的履约义务，不满足在某一时段内履行履约义务，公司各项业务均属于“在某一时点履行的履约义务”。

（二十二）成本归集

公司所有销售业务，均立项并按照项目核算收入、成本，归属于各个项目的成本，按照项目归集，待项目经客户验收确认收入后，结转至营业成本；具体情况如下：

1、人工成本

以当月技术开发人员在各个项目的工时为权重，将每一位技术开发人员薪酬分摊至各个项目，各个项目汇总后的薪酬即为该项目当月人工成本；

2、技术服务费

技术服务费发生时按照项目归集和核算，待项目完工验收后结转至营业成本；

3、硬件设备

为公司对外提供产品和服务时的硬件采购成本，在采购和交付时均按照项目核算，待客户验收确认收入后结转至营业成本；

4、房租物业费

公司项目分摊的房租物业，为技术开发人员使用办公用房的房租物业，以各个项目技术开发人员总工时为权重，在各个项目中分摊。

5、其他

其他成本，主要是项目执行过程中，技术人员发生的差旅费、办公费、中标服务费等于项目直接相关的费用，在发生按照项目核算，待项目验收后结转至营业成本。

如上所述，公司的成本核算符合权责发生制和配比原则，分配方式合理。

（二十三）合同成本

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

合同成本包括合同履约成本与合同取得成本。

本公司为履行合同而发生的成本，不属于存货、固定资产或无形资产等相关准则规范范围的，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。

2、该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源。

3、该成本预期能够收回。

本公司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，本公司在发生时将其计入当期损益。

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，本公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失：

1、因转让与该资产相关的商品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。

以前期间减值的因素之后发生变化，使得前述差额高于该资产账面价值的，本公司转回原已计提的减值准备，并计入当期损益，但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。

（二十四）政府补助

1、类型

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

2、确认时点

按照应收金额计量的政府补助，在期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金时予以确认。

除按照应收金额计量的政府补助外的其他政府补助，在实际收到补助款项时予以确认。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）；

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，

直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

本公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（二十五）递延所得税资产和递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除因企业合并和直接计入所有者权益（包括其他综合收益）的交易或者事项产生的所得税外，本公司将当期所得税和递延所得税计入当期损益。

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：

- 商誉的初始确认；

- 既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易或事项。

对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非本公司能够控制该暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵

扣暂时性差异，当该暂时性差异在可预见的未来很可能转回且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，确认递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行时，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

资产负债表日，递延所得税资产及递延所得税负债在同时满足以下条件时以抵销后的净额列示：

- 纳税主体拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；

- 递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债。

（二十六）租赁

1、经营租赁会计处理

（1）公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（2）公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接

费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

2、融资租赁会计处理

（1）融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

（2）融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

（二十七）主要会计政策、会计估计变更及影响

1、重要会计政策变更

（1）执行《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》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（2017 年修订）（以下合称“新金融工具准则”）

财政部于 2017 年度修订了《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》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。修订后的准则规定，对于首次执行日尚未终止确认的金融工具，之前的确认和计量与修订后的准则要求不一致的，应当追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与修订后的准则要求不一致的，无需调整。

本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，因追溯调整产生的累积影响数调整 2019 年年初留存收益和其他综合收益，2018 年度的财务报表未做调整。执行新金融工具准则的主要影响如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	履行审批程序	受影响的报表项目	2019 年 1 月 1 日	
			合并	母公司
可供出售权益工具投资重分类为“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产”。	董事会审议	可供出售金融资产	-1,999,997.00	-1,999,997.00
		其他非流动金融资产	1,999,997.00	1,999,997.00

以按照财会〔2019〕6 号和财会〔2019〕16 号的规定调整后的 2018 年 12 月 31 日余额为基础，各项金融资产和金融负债按照修订前后金融工具确认计量准则的规定进行分类和计量结果对比如下：

合并报表中

单位：元

原金融工具准则			新金融工具准则		
列报项目	计量类别	账面价值	列报项目	计量类别	账面价值
其他流动资产-理财产品	以成本计量	60,000,000.00	交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	60,000,000.00
可供出售金融资产	以成本计量（权益工具）	1,999,997.00	其他非流动金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	1,999,997.00

母公司报表中

单位：元

原金融工具准则			新金融工具准则		
列报项目	计量类别	账面价值	列报项目	计量类别	账面价值
其他流动资产-理财产品	以成本计量	60,000,000.00	交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	60,000,000.00
可供出售金融资产	以成本计量（权益工具）	1,999,997.00	其他非流动金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	1,999,997.00

（2）执行《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）（以下简称“新收入准则”）

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号——收入》。修订后的准则规定，首次执行该准则应当根据累积影响数调整当年年初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。

2、首次执行新金融工具准则和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）2019 年 1 月 1 日首次执行新金融工具准则调整 2019 年年初财务报表相关项目情况

合并资产负债表

单位：元

项目	2018 年 12 月 31 日余额	2019 年 1 月 1 日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
可供出售金融资产	1,999,997.00	-	-1,999,997.00	-	-1,999,997.00
其他非流动金融资产	-	1,999,997.00	1,999,997.00	-	1,999,997.00
交易性金融资产	-	60,000,000.00	60,000,000.00	-	60,000,000.00
其他流动资产	63,633,013.04	3,633,013.04	-60,000,000.00	-	-60,000,000.00

母公司资产负债表

单位：元

项目	2018 年 12 月 31 日余额	2019 年 1 月 1 日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
可供出售金融资产	1,999,997.00		-1,999,997.00		-1,999,997.00
其他非流动金融资产		1,999,997.00	1,999,997.00		1,999,997.00
交易性金融资产		60,000,000.00	60,000,000.00		60,000,000.00
其他流动资产	63,633,013.04	3,633,013.04	-60,000,000.00		-60,000,000.00

（2）2020 年 1 月 1 日首次执行新收入准则调整 2020 年年初财务报表相关项目情况

合并资产负债表

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日余额	2020 年 1 月 1 日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
预收账款	6,608,545.06	-	-6,608,545.06	-	-6,608,545.06
合同负债	-	6,608,545.06	6,608,545.06	-	6,608,545.06

母公司资产负债表

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日余额	2020 年 1 月 1 日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
预收账款	6,608,545.06	-	-6,608,545.06	-	-6,608,545.06
合同负债	-	6,608,545.06	6,608,545.06	-	6,608,545.06

3、其他重要会计政策和会计估计变更情况

（1）执行《企业会计准则第 16 号——政府补助》（2017 年修订）

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 16 号——政府补助》，修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

本公司 2017 年度及以后期间的财务报表已执行该准则，执行该准则的主要影响如下：

部分与资产相关的政府补助，冲减了相关资产账面价值；

部分与收益相关的政府补助，冲减了相关成本费用；

与本公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入；

（2）执行《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》

财政部于 2017 年度发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

本公司自 2017 年 5 月 28 日起执行该准则，执行该准则未对本公司财务状况

和经营成果产生重大影响。

（3）执行《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（2019 修订）

财政部于 2019 年 5 月 9 日发布了《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（2019 修订）（财会〔2019〕8 号），修订后的准则自 2019 年 6 月 10 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。

本公司 2019 年度及以后期间的财务报表已执行该准则，2018 年度及 2017 年度的财务报表不做调整，执行该准则未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

（4）执行《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）

财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）（财会〔2019〕9 号），修订后的准则自 2019 年 6 月 17 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。

本公司 2019 年度及以后期间的财务报表已执行该准则，债务重组损益计入其他收益和投资收益；2018 年度及 2017 年度的财务报表不做调整，债务重组损益仍计入营业外收入和营业外支出。

（5）执行《企业会计准则解释第 13 号》

财政部于2019年12月10日发布了《企业会计准则解释第13号》（财会〔2019〕21 号，以下简称“解释第 13 号”），自 2020 年 1 月 1 日起施行，不要求追溯调整。

①关联方的认定

解释第 13 号明确了以下情形构成关联方：企业与其所属企业集团的其他成员单位（包括母公司和子公司）的合营企业或联营企业；企业的合营企业与企业的其他合营企业或联营企业。此外，解释第 13 号也明确了仅仅同受一方重大影

响的两方或两方以上的企业不构成关联方，并补充说明了联营企业包括联营企业及其子公司，合营企业包括合营企业及其子公司。

②业务的定义

解释第 13 号完善了业务构成的三个要素，细化了构成业务的判断条件，同时引入“集中度测试”选择，以在一定程度上简化非同一控制下取得组合是否构成业务的判断等问题。

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行解释第 13 号，2019 年度、2018 年度及 2017 年度的财务报表不做调整，执行解释第 13 号未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

（6）执行《碳排放权交易有关会计处理暂行规定》

财政部于 2019 年 12 月 16 日发布了《碳排放权交易有关会计处理暂行规定》（财会[2019]22 号），适用于按照《碳排放权交易管理暂行办法》等有关规定开展碳排放权交易业务的重点排放单位中的相关企业（以下简称重点排放企业）。该规定自 2020 年 1 月 1 日起施行，重点排放企业应当采用未来适用法应用该规定。

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行该规定，2019 年度、2018 年度及 2017 年度的财务报表不做调整，执行该规定未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

（7）执行一般企业财务报表格式的修订

财政部分别 2018 年度和 2019 年度发布了《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会（2018）15 号）、《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会（2019）6 号）和《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》（财会（2019）16 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。

本公司已按修订后的格式编制本报告期间的财务报表：

资产负债表中“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；“固定资产清理”并入“固

定资产”列示；“工程物资”并入“在建工程”列示；“专项应付款”并入“长期应付款”列示；

利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目；新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示；财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目；增加列示“持续经营净利润”和“终止经营净利润”；

所有者权益变动表中新增“设定受益计划变动额结转留存收益”项目；

（8）执行《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》

财政部于 2020 年 6 月 19 日发布了《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》（财会〔2020〕10 号），自 2020 年 6 月 19 日起施行，允许企业对 2020 年 1 月 1 日至该规定施行日之间发生的相关租金减让进行调整。按照该规定，对于满足条件的由新冠肺炎疫情直接引发的租金减免、延期支付租金等租金减让，企业可以选择采用简化方法进行会计处理。

本公司对于属于该规定适用范围的租金减让全部选择采用简化方法进行会计处理，并对 2020 年 1 月 1 日至该规定施行日之间发生的相关租金减让根据该规定进行相应调整。

五、公司的非经常性损益情况

报告期内公司非经常性损益的具体内容、金额及对经营成果的影响如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产处置损益	5.86	-	-
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）	374.34	323.10	614.47
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	270.51	116.98	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	3.67	0.59	-1.58

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
小计	**654.37**	**440.67**	**612.89**
所得税影响额	65.44	44.07	61.29
合计	**588.93**	**396.60**	**551.60**
归属于母公司股东的净利润	9,175.20	7,083.96	5,646.33
扣除非经常性损益的归属于母公司股东的净利润	8,586.27	6,687.36	5,094.73

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司非经常性损益金额占归属于母公司股东的净利润比重分别为 9.77%、5.60%和 6.42%，报告期内，公司的非经常性损益对当期经营成果影响较小。

六、主要税项

（一）主要税种及税率

报告期内，公司适用的主要税种及其税率列示如下：

税种	计税依据	税率
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税。	17%、16%、13%、6%、0%
企业所得税	按应纳税所得额计缴	25%、10%[注5]

报告期内，存在不同企业所得税税率纳税主体的，披露情况说明如下：

纳税主体名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
华如科技	10%	10%	10%
华如防务	25%	25%	不适用
鼎成智造	25%	25%	不适用
华如慧云	25%	25%	不适用

注：公司于 2019 年 11 月收购华如慧云，于 2019 年 10 月和 11 月分别设立华如防务和鼎成智造。

[5] 在 2020 年度审计报告出具后，由于公司未能在规定的时间向备案机关完成重点软件企业相关备案手续，导致公司 2020 年度不能享受重点软件企业 10%优惠税率，在最终所得税汇算清缴中实际适用税率为 15%。相关影响数应于发生时直接计入发生当期损益（当期所得税费用），由此导致的相关损益影响均计入 2021 年度财务数据中。具体情况请参见本小节之“4、关于 2021 年所得税适用税率的情况”。

（二）税收优惠及批文

1、增值税

本公司商品销售收入适用增值税。其中：内销商品销项税率为 13%。购买原材料等所支付的增值税进项税额可以抵扣销项税，增值税应纳税额为当期销项税抵减当期可抵扣进项税后的余额。

根据《国务院关于印发（进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策）的通知》（国发〔2011〕4 号）和《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）中的有关规定，本公司及境内子公司销售自行开发生产的软件产品时享受对增值税实际税负超过 3%的部分即征即退的税收政策；

根据《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）附件 3 的规定，本公司提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务免征增值税，单独对外提供技术服务则适用增值税税率为 6%。

2、企业所得税

根据《中华人民共和国企业所得税法》、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》、《高科技企业认定管理办法》以及《高新技术企业认定管理工作指引》规定，经认定的高新技术企业，减按 15%的税率征收企业所得税；企业研究开发投入可以进行研发费用确认享受所得税前加计扣除优惠政策；

根据国家规划布局内的重点软件企业和集成电路设计企业，如当年未享受免税优惠的，可减按 10%的税率征收企业所得税，公司于 2018 年开始满足条件，故本公司报告期内企业所得税税率分别为 10%、10%、10%。

在 2020 年度审计报告出具后，由于公司未能在规定的时间向备案机关完成重点软件企业相关备案手续，导致公司 2020 年度不能享受重点软件企业 10%优惠税率，在最终所得税汇算清缴中实际适用税率为 15%。相关影响数应于发生时直接计入发生当期损益（当期所得税费用），由此导致的相关损益影响均计入 2021 年度财务数据中。具体情况请参见本小节之“4、关于 2021 年所得税适用税率的情况”。

3、税收优惠对发行人的影响

报告期内，公司享受的税收优惠占净利润的比重情况如下：

单位：万元

税收优惠	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费加计扣除	859.96	484.16	406.24
重点软件企业所得税优惠	969.10	708.93	482.94
增值税即征即退	365.64	205.99	284.81
高新技术企业所得税优惠	-	-	-
小计	**2,194.70**	**1,399.08**	**1,173.99**
当期净利润	9,175.20	7,083.96	5,646.33
占比	**23.92%**	**19.75%**	**20.79%**

注：在 2020 年度审计报告出具后，由于公司未能在规定的时间向备案机关完成重点软件企业相关备案手续，导致公司 2020 年度不能享受重点软件企业 10%优惠税率，在最终所得税汇算清缴中实际适用税率为 15%。相关影响数应于发生时直接计入发生当期损益（当期所得税费用），由此导致的相关损益影响均计入 2021 年度财务数据中。具体情况请参见本小节之“4、关于 2021 年所得税适用税率的情况”。

如上所示，公司适用的税收优惠占当期净利润比重较低，2018 至 2020 年度各期，比重均在 20%左右。发行人对税收优惠不存在严重依赖情形。

4、关于 2021 年所得税适用税率的情况

公司 2018 年、2019 年均为重点软件企业，且各年所得税汇算清缴前已完成相关备案手续，适用企业所得税税率为 10%，公司于 2020 年度对申报重点软件企业的相关数据进行审核，合理判断公司 2020 年度符合重点软件企业相关要求，且公司 2020 年度已实际按照 10%的税率向税务机关预缴企业所得税。因此，在 2020 年度审计数据中仍按照 10%适用税率进行测算和数据披露，具有合理性。

在审计报告出具后，由于公司未能在规定的时间向备案机关完成重点软件企业相关备案手续，导致公司 2020 年度不能享受重点软件企业 10%优惠税率，在最终所得税汇算清缴中实际适用税率为 15%。

该事项不构成 2020 年度报告所得费用计算依据税率错误而形成的差错，相关影响数应于发生时直接计入发生当期损益（当期所得税费用），由此导致的相关损益影响均计入 2021 年度财务数据中，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年（华如科技按照企业所得税 10%计算）	2020 年（华如科技按照企业所得税 15%计算）	影响金额
当期所得税费用	646.06	969.10	323.03
递延所得税费用	-897.21	-1,155.55	-258.33
合计	**-251.15**	**-186.45**	**64.70**

七、主要财务指标

（一）公司主要财务指标

主要财务指标	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
流动比率（倍）	3.85	4.95	6.75
速动比率（倍）	3.48	4.43	6.38
资产负债率（母公司）	24.56%	19.60%	14.35%
资产负债率（合并）	25.35%	19.60%	14.35%
应收账款周转率（次）	1.27	1.06	1.34
存货周转率（次）	2.79	2.29	3.89
息税折旧摊销前利润（万元）	9,523.05	8,147.91	6,513.52
归属于母公司股东的净利润（万元）	9,175.20	7,083.96	5,646.33
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	8,586.27	6,687.36	5,094.73
利息保障倍数（倍）	不适用	39.93	80.13
研发投入占营业收入比例	19.15%	22.26%	23.77%
每股经营活动产生的现金流量（元）	1.40	-1.32	-0.89
每股净现金流量（元）	5.15	-0.52	0.52
归属于母公司股东的每股净资产（元）	10.59	6.61	5.56
无形资产占净资产的比例	0.37%	0.51%	0.55%

注 1：2020 年度，公司利息费用为净收入，不适用利息保障倍数。

注 2：上述财务指标计算公式如下：

（1）流动比率=流动资产/流动负债

（2）速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

（3）资产负债率=（总负债/总资产）×100%

（4）应收账款周转率＝营业收入/应收账款平均余额

（5）存货周转率=营业成本/存货平均余额

（6）息税折旧摊销前利润=净利润＋企业所得税＋（利息支出-利息收入）＋折旧费用＋无形资产摊销+长期待摊费用摊销

（7）利息保障倍数=[利润总额＋（利息支出-利息收入）]/（利息支出-利息收入）
（8）研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
（9）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/期末总股本
（10）每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末总股本
（11）归属于母公司股东的每股净资产=期末归属于母公司股东的净资产/期末总股本
（12）无形资产占净资产的比例＝无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权）/期末净资产

（二）净资产收益率与每股收益

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 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》，本公司报告期加权平均的净资产收益率和每股收益如下：

项目		加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2020 年度	11.96	1.17	1.17
	2019 年度	17.15	1.04	1.04
	2018 年度	22.75	0.89	0.89
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2020 年度	11.19	1.10	1.10
	2019 年度	16.19	0.99	0.99
	2018 年度	20.53	0.80	0.80

注 1：上述指标计算公式如下：
（1）加权平均净资产收益率计算公式
加权平均净资产收益率=P/（E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0）其中：P 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；Ei 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；Ej 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；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的月份数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的月份数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的月份数。
（2）基本每股收益计算公式
基本每股收益=P÷S；S=S0＋S1＋S2÷2＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk
其中，P 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（未超出期初净资产部分）；S2 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（超出期初净资产部分）；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的月份数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的月份数。
注 2：报告期内公司不存在稀释性的潜在普通股，稀释每股收益的计算过程与基本每股收益的计算过程相同。

（三）公司半年度净利润情况

公司 2017 至 2020 年中各年度上半年的净利润情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月	2018 年 1-6 月	2017 年 1-6 月
净利润	-5,330.40	-1,876.99	-980.25	1,175.92
归属于母公司股东的净利润	-5,330.40	-1,876.99	-980.25	1,175.92
非经常性损益	53.82	101.90	-7.85	47.92
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-5,384.22	-1,978.89	-972.40	1,128.00

注：2017 年 1-6 月、2020 年 1-6 月财务数据已经会计师审计，2018 年 1-6 月、2019 年 1-6 月数据未经审计。

八、分部信息

本公司只设有一个经营分部。主营业务分产品和分地区的情况参见本节之“十、经营成果分析”

九、影响公司经营业绩的主要因素以及对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

（一）影响公司经营业绩的主要因素

1、影响收入的主要因素

公司作为一家为客户提供仿真产品和仿真技术开发与服务的高新技术企业，在核心技术水平、自主知识产权、综合服务能力等方面的优势显著。公司专注于军事仿真领域，管理团队和核心技术人员在军工方面具有较深的行业背景和从业经历，对于军方客户复杂多样的需求和军事仿真未来发展方向理解深刻，产品紧贴军方客户需求，同时能快速响应军方客户的日常和临时性需求，技术及售后服务能力较强，使得公司在军事仿真这一细分行业领域形成独特的竞争优势和领先地位。

除了上述核心技术水平、自主知识产权、综合服务能力等因素外，影响公司收入的主要因素还包括国家军费投入、军队信息化建设、军事仿真市场的发展情况及公司所处行业的竞争格局、市场开发情况等。

报告期内，公司总收入主要由军事仿真业务收入构成。未来，随着军队信息化建设进程的不断推进，军方客户对仿真的需求将不断提升。公司将面临较为广

阔的市场空间，且由于军工业务涉及保密资质，因此行业进入壁垒较高，进而使得我国军事仿真行业市场主要集中在军队的科研机构、研究院所和国防工业企业等单位，以及少数具有相关资质的民营企业。随着市场进一步发展和行业整体技术水平不断提升，军事仿真行业的竞争可能进一步加剧。

公司自设立以来，专注于军事仿真领域，经过在该领域数年的积累，满足军方客户对于供应商的各项资质认证，同时公司提供的技术平台、应用软件产品及综合性解决方案等已为客户所熟悉和广泛应用。对于军方客户而言，更换既有供应商的转换成本与考察周期较长。因此，公司作为较早、较深入地参与研发过程并与客户建立稳定合作关系的供应商，具备明显的优势。

2、影响成本的主要因素

公司仿真技术开发业务的成本构成中人工成本占比较高，其技术开发过程的执行阶段对技术人员的经验和专业能力要求较高，因此员工薪酬标准相对较高，人工成本的增长将导致技术开发的成本上升，进而影响公司的毛利率，影响公司的盈利能力。

3、影响费用的主要因素

影响公司期间费用的主要因素包括研发投入、销售人员和管理人员薪酬等。仿真行业为技术密集型行业，研发投入金额较高，未来公司为保持仿真行业技术领先优势和产品核心竞争力，将持续重视研发投入，对公司管理费用将产生较大影响。

4、影响利润的主要因素

除了上述影响营业收入、成本、费用的因素外，税收优惠政策、政府补助等也是影响公司利润的主要因素。未来公司将通过持续的技术研发及产品改进、强化成本管理、积极研发新产品等有效途径，进一步提升产品的附加值，保持公司良好的毛利率水平和盈利能力。

（二）具有预示作用的指标

公司管理层认为，营业收入、毛利率对公司具有核心意义，其变动对业绩具有较强预示作用。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司营业收入分别为

24,566.69 万元、31,985.63 万元和 52,634.99 万元，主营业务收入逐年增长，显示公司具有良好成长性。综合毛利率分别为 73.27%、71.27%和 57.25%。由于毛利率较低的销售商品业务收入比重有所上升，报告期内公司的综合毛利率有所下降。

上述相关指标表明公司报告期内经营情况良好，具有较强的盈利能力和持续发展能力，预计在未来经营环境未发生重大变化的前提下，公司仍将具有较强持续盈利能力与市场竞争力。

十、经营成果分析

国内上市公司中，没有与公司在业务内容和业务结构上完全可比的公司。根据中国证监会《上市公司分类指引（2012 年修订）》，公司所属行业为信息传输、软件和信息技术服务业（I）中的软件和信息技术服务业（I65）。在该分类内，公司主营产品类型为行业专用软件，主营业务收入主要由软件类产品、技术开发或商品销售等业务构成，如下列示的上市公司虽然并非从事军事仿真领域，但其产品类型和业务结构与公司较为接近，具有一定的可比性，因此在此基础上进行财务分析比较。

相关可比公司情况如下：

可比公司名称	麦迪科技	方直科技	北信源	顶点软件
证券代码	603990	300235	300352	603383
产品服务类型及收入比重	自制软件（56.10%）、整体解决方案（9.96%）、运维服务（15.91%）、外购、软硬件（5.14%）、其他业务（12.90%）	方直金太阳教育软件（75.92%）、技术开发服务（13.07%）、其他产品（11.01%）	软件产品（58.22%）、系统集成（19.54%）、其他业务（13.33%）、技术服务（8.91%）	定制软件（64.73%）、产品化软件（16.20%）、软件运维服务（17.78%）、系统集成（1.28%）
产品服务应用领域	医疗行业	教育行业	信息安全、大数据安全、安全通信应用	金融行业/非金融行业信息化

注：表中数据取自 2020 年度的年报数据。

可比公司的相关信息均来自其公开披露资料，公司不对其准确性、真实性作出判断。可比公司的主营业务均涉及技术开发、软件产品、系统集成等信息化解决方案业务，但在具体业务内容、结构，以及收入和资产规模上与公司均存在一些差异，相应导致部分财务指标存在差异。

（一）报告期经营成果概览

报告期内，公司的营业收入、营业毛利、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润实现情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	52,634.99	31,985.63	24,566.69
营业成本	22,500.38	9,191.05	6,566.82
营业毛利	30,134.61	22,794.58	17,999.87
归属母公司股东的净利润	9,175.20	7,083.96	5,646.33
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	8,586.27	6,687.36	5,094.73

报告期内，公司面临的产业环境持续向好，凭借较强的自主研发及创新能力，以及在各应用领域积累的丰富经验和对客户需求的全面、精准的理解，通过有效市场开拓和客户渗透，实现了公司业务的快速发展，营业收入、盈利水平持续增长。

（二）营业收入分析

公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务	52,634.99	100.00%	31,985.63	100.00%	24,566.69	100.00%
合计	**52,634.99**	**100.00%**	**31,985.63**	**100.00%**	**24,566.69**	**100.00%**

注：报告期内，公司无其他业务收入。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司分别实现营业收入 24,566.69 万元、31,985.63 万元和 52,634.99 万元，自 2018 年以来，公司年度收入同比涨幅均在 30%以上。

报告期内公司收入均来自主营业务，主要系对军队研究院所、军事院校、试验训练基地、作战部队以及国防工业企业等提供技术开发、软硬件产品以及技术服务等产生的收入。

1、主营业务收入构成分析

（1）按产品类别分类

报告期内，公司主营业务收入按产品分类如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
技术开发	31,860.11	60.53%	23,884.07	74.67%	21,063.70	85.74%
软件产品	2,041.98	3.88%	3,293.15	10.30%	1,932.36	7.87%
商品销售	16,444.59	31.24%	3,409.85	10.66%	1,149.60	4.68%
技术服务	2,288.31	4.35%	1,398.56	4.37%	421.02	1.71%
合计	**52,634.99**	**100.00%**	**31,985.63**	**100.00%**	**24,566.69**	**100.00%**

如上表所示，报告期内公司主营业务收入主要来自于技术开发，2018 年度至 2020 年度，该类收入规模稳步增长。软件产品收入在 2018 年度至 2020 年度呈小幅波动趋势。商品销售收入主要为公司根据客户需求外采通用或定制化产品并销售给客户，基于客户对硬件需求的增长，2018 年度至 2020 年度，该类业务收入规模快速增长。技术服务包括公司为客户提供方案咨询、技术培训、技术论证支撑等服务，随着前述三类业务的增长，报告期内公司技术服务收入规模整体呈增长趋势。

从相对比重来看，报告期内商品销售收入增速较快，从 2018 年度的 1,000 万元左右迅速增长至 2020 年度的超过 1.50 亿元，随着军队训练实战化水平的提高及训练需求的大幅增长，客户对模拟仿真业务的需求从过去以提供模拟训练软件为主，向提供模拟训练软件与实兵训练器材并重发展，从而产生了大量硬件设备采购需求，相应导致商品销售收入金额和占比快速提升。技术开发收入在报告期内仍然保持快速增长趋势，但是相对商品销售收入增速较低，从而导致该两类业务的收入比重呈现相应的波动性。除此之外，技术服务和软件产品业务的收入规模相对较小。

（2）按地区分类

报告期内，公司主营业务收入按地区分类如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华北	17,592.30	33.42%	17,735.60	55.45%	14,052.81	57.20%
华东	8,124.29	15.44%	4,758.04	14.88%	3,060.02	12.46%
西北	17,111.48	32.51%	4,488.83	14.03%	2,144.86	8.73%
华中	4,342.40	8.25%	2,055.74	6.43%	2,292.28	9.33%
西南	3,726.83	7.08%	1,487.54	4.65%	2,559.11	10.42%
华南	812.74	1.54%	1,031.49	3.22%	235.21	0.96%
东北	924.94	1.76%	428.38	1.34%	222.40	0.91%
合计	**52,634.98**	**100.00%**	**31,985.63**	**100.00%**	**24,566.69**	**100.00%**

公司业务均来自国内，市场需求主要集中在军方客户较为集中的华北、华东、和西北地区。

如上表所示，报告期内，公司销售收入在地域上呈现不均衡的分布趋势，如前所述，公司的客户主要为军方单位和国防工业企业等，其客户分布决定了公司收入来源的地理位置分布特点。

华北地区、华东地区、西北地区是我国大型国防工业企业（包括其各下属研究院所）和部队、军事院校及军队研究院所、军队机关单位等军方单位的主要坐落地，其需求分布导致公司的收入的来源分布呈现地域相对集中的特点。报告期内各期，公司来自该三个地域的收入占当期收入比重均在 75%左右或以上。从各年度情况来看：

1）2018 年度

公司来自华北地区的收入主要是**国防工业企业 06-8** 的“XXX 筹划系统”等项目合计约 1,530.00 万元、**军队机关单位 17** 的“XXX 系统仿真支撑平台”等项目合计约 2,663.47 万元、**军事院校及军队研究院所 02** 的“XXX 平台”等项目合计约 1,092.00 万元等；

公司来自华东地区的收入主要是**国防工业企业 06-4** 和**国防工业企业 06-7** 的“XXX 评估支持系统”等项目合计约 674.05 万元；**国防工业企业 10-6** 的“XXX 支撑环境研制”等项目合计约 390.00 万元；**军事院校及军队研究院所 07** 的“XXX 模拟训练系统”项目约 375.00 万元等；

公司来自西北地区的收入主要是**部队 77** 的“XXX 系统研制”项目约 898.09 万元、**军队机关单位 08** 的“XXX 模拟仿真训练”项目约 431.03 万元、**国防工业企业 08-4** 的“XXX 仿真应用系统”等项目合计约 422.15 万元等。

2）2019 年度

公司来自华北地区的收入主要是**国防工业企业 06-8** 和**国防工业企业 06-11** 的“XXX 评估系统”等项目合计约 4,762.84 万元、**军队机关单位 13** 的“XXX 能源信息系统”等项目合计约 1,449.72 万元、**军队机关单位 17** 的“XXX 仿真推演”等项目合计约 1,431.24 万元等；

公司来自华东地区的收入主要是**部队 51** 的“XXX 兵棋系统”项目约 906.00 万元、**国防工业企业 06-12** 和**国防工业企业 06-7** 的“XXX 系统显控软件”等项目合计约 528.00 万元、**军事院校及军队研究院所 32** 的“XXX 推演子系统”等项目合计约 518.40 万元等；

公司来自西北地区的收入主要是**国防工业企业 06-9** 的“XXX 评估系统”项目约 3,240.00 万元等。

3）2020 年度

公司来自华北地区的收入主要是**军队机关单位 06** 的“XXX 专业训练器材”等项目约 2,425.73 万元；**军事院校及军队研究院所 16** 的“XXX 仿真系统”等项目约 1,795.64 万元；深圳市腾讯文化传媒有限公司的“XXX 智慧教室”项目约 927.33 万元；**部队 11** 的“XXX 系统器材”项目约 885.84 万元；**军事院校及军队研究院所 19** 的“XXX 分析评估系统”等项目约 816.72 万元等；

公司来自华东地区的收入主要是**军事院校及军队研究院所 32** 的“XXX 训练系统建模”项目约 3,309.88 万元；**军事院校及军队研究院所 28** 的“XXX 软件”等项目约 1,135.42 万元等；

公司来自西北地区的收入主要是**部队 48** 的“XXX 仿真信息系统”项目约 7,780.89 万元；**部队 77** 的“XXX 仿真系统”等项目约 3,563.23 万元；**军事院校及军队研究院所 22** 的“XXX 模拟训练系统”等项目约 2,457.00 万元等。

如上所述，报告期内各期，分布在各地域的客户的不同需求导致公司收入呈现相应的区域分布特点，由于华北、华东和西北地区军品客户分布相对集中，因此收入占比较大。

因此，总体来看，报告期内各期，公司各地区销售收入占比波动符合其客户分布和项目执行特点，具有合理性。

（3）按军民业务分类

报告期内，公司主营业务收入按军民业务分类如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
军用	51,015.09	96.92%	31,877.48	99.66%	23,676.60	96.38%
民用	1,619.90	3.08%	108.15	0.34%	890.08	3.62%
合计	**52,634.98**	**100.00%**	**31,985.63**	**100.00%**	**24,566.68**	**100.00%**

从业务比重来看，公司的军用产品销售占主要部分，2018 年度至 2020 年度，军品业务收入占主营业务收入比重均在 95%以上。

（4）按客户类型分类

报告期内，公司主要客户为军方单位（包括部队、军事院校及军队研究院所、军队机关单位）和国防工业企业（即十大军工集团及其下属单位）等，具体收入情况如下：

单位：万元

客户类型	主要产品	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
部队	技术开发、商品销售、软件产品	23,432.18	44.52%	7,296.74	22.81%	4,293.59	17.48%
军事院校及军队研究院所	技术开发、软件产品	17,961.10	34.12%	6,157.53	19.25%	5,575.69	22.70%
军队机关单位	技术开发、商品销售	3,448.54	6.55%	4,440.16	13.88%	3,832.46	15.60%
国防工业企业	技术开发、软件产品	4,759.35	9.04%	12,850.14	40.17%	9,481.72	38.60%
其他企业	技术开发、软件产品、	2,754.69	5.23%	952.34	2.98%	1,206.09	4.91%

客户类型	主要产品	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
	商品销售						
其他	技术开发、软件产品	279.14	0.53%	288.72	0.90%	177.14	0.73%
合计	-	**52,634.99**	**100.00%**	**31,985.63**	**100.00%**	**24,566.69**	**100.00%**

报告期内，公司收入主要来自军方单位、国防工业企业和其他企业。

1）军方单位

报告期内，公司来自部队、军事院校及军队研究院所、军队机关单位等军方单位的收入金额持续增长，主要系上述客户军事仿真业务需求增加所致，具体来看：

2018年度至2020年度，公司来自部队客户的收入各年分别为4,293.59万元、7,296.74 万元和 23,432.18 万元，占当期收入的比例分别为 17.48%、22.81%和44.52%。报告期内对该类客户收入呈持续快速增长趋势，其中技术开发业务从2018 年度的 3,561.71 万元增长至 2020 年度的 1.09 亿元，商品销售业务从 2018年度的不足 100 万元增长至 2020 年度的 1.14 亿元。这些变化主要来自于部队仿真模拟训练需求的快速增长，随着训练需求的深入，部队对训练器材设备的需求明显增长，相应导致公司商品销售业务快速发展，收入规模明显增大。

2018 年度至 2020 年度，公司来自军事院校及军队研究院所客户的收入分别为 5,575.69 万元、6,157.53 万元和 17,961.10 万元，占当期收入的比例分别为22.70%、19.25%和 34.12%。报告期公司对该类客户收入金额稳步上升，其中 2020年度增速明显，主要系技术开发收入从 2019 年度的 4,693.85 万元增长至 2020 年度的 1.52 亿元所致。

2018 年度至 2020 年度，公司来自军队机关单位客户的收入分别为 3,832.46万元、4,440.16 万元和 3,448.54 万元，占当期收入的比例分别为 15.60%、13.88%和 6.55%。收入波动相对平稳。

总体来看，公司来自军方单位的收入在 2018 年度和 2019 年度保持在总收入的 55%左右，随着仿真业务的快速发展，军方单位的仿真训练需求增长明显，一

方面对于技术开发项目的需求增大，同时在模拟训练方面也加大了器材设备采购的力度，共同导致公司对该类客户的技术开发和商品销售收入快速增长。

2）国防工业企业

2018年至2020年，公司来自国防工业企业的收入各年分别为9,481.72万元、12,850.14 万元和 4,759.35 万元，占当期收入的比例分别为 38.60%、40.17%和9.04%。报告期前两年收入金额稳步上升，主要系公司与**国防工业企业 06-8、国防工业企业 06-13、国防工业企业 03**等国防工业企业联合论证立项的“十三五”重大项目，集中于 2018 年度及 2019 年度落地执行，因此收入相应增加。2020年，由于前述“十三五”重大项目大部分已经于 2018 和 2019 年度执行完毕，当年来自国防工业企业客户的订单主要系相关企业的技改及自筹科研项目，相应导致公司来自该类客户的收入有所下降。

3）其他企业

报告期内，公司来自其他企业客户的收入整体较低，因此更容易受个别项目影响。具体来看，2020 年其他企业客户收入较高，主要由于当年**其他企业 01** 的 XXX 系统软件项目和腾讯的 XXX 智慧教室项目金额较大所致。

（5）公司业务收入具有可持续性

1）公司的军方业务快速增长契合了全行业发展的客观趋势

现代的军事仿真起始于二战期间，从导弹武器、核武器研制过程中的仿真开始迅速发展。从上个世纪 70 年代开始，随着计算机技术、网络技术、仿真技术的发展，仿真应用逐渐从装备的物理仿真拓展到作战对抗仿真，从而催生了作战实验、模拟训练、装备论证、试验鉴定等领域的仿真应用，一直发展至今，并不断保持进步以适应更高、更多的需求。

西方发达国家自二战以来持续进行仿真投入，无论从设备水平、仿真理论研究和仿真应用领域方面均有长期的技术积累和理论支撑，我国介入该领域相对较晚，早期主要以进口国外的专用模拟计算机为主，进入 90 年代开始逐步转向通用计算机上的装备仿真软件的研制和应用。基本上国内从一穷二白起步，呈现出加速追赶国外先进技术的态势，差距不断缩小。

另一方面，在以软件为主，包括人工智能技术支持的作战对抗仿真领域，国内外差距仍十分巨大。国外在上个世纪 70、80 年代就开始研制各种作战仿真系统软件，在 80、90 年代开始研制一些作战仿真平台软件，并持续至今，在作战实验、装备论证、模拟训练和试验鉴定领域发挥了巨大的作用。而国内由于软件能力和仿真技术的薄弱，基本上在 90 年代后期才开始一些作战仿真系统的研制，进入 21 世纪后引进了一些国外的仿真平台软件，真正开始作战仿真平台软件的产品化研制和应用，（公司也是在这个阶段进入仿真行业领域）。国外引进的软件在适用性上并不能很好的匹配国内的军事需求，再加上 2010 年以来对自主自研的要求不断提升，公司的产品填补了国产软件的空白领域。

虽然国内近十余年来在该领域不断投入，但由于整体基础较为薄弱，相比国外发达国家水平仍有较大差距。随着军队建设、装备发展、军费投入的增加，有效需求一直呈现快速增加的趋势，现在的矛盾仍然是旺盛的需求和相对落后的技术研发能力和供给保障的矛盾，这是公司多年来在人员数量、业绩规模、研发投入方面一直持续增长的核心动因，同时也是军事仿真业务在未来仍能持续快熟发展的基本行业逻辑，公司的业务发展方向契合了行业背景和客观发展趋势。

2）公司军用仿真业务继续保持快速发展有坚实的政策保障

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（以下称规划）提出“加快国防和军队现代化，实现富国和强军相统一：贯彻习近平强军思想，贯彻新时代军事战略方针，坚持党对人民军队的绝对领导，坚持政治建军、改革强军、科技强军、人才强军、依法治军，加快机械化信息化智能化融合发展，全面加强练兵备战，提高捍卫国家主权、安全、发展利益的战略能力，确保 2027 年实现建军百年奋斗目标”。规划进一步提出了实现上述目标的若干举措，包括加快军事理论现代化，加强军事力量联合训练、联合保障，加快武器装备现代化等方面。

上述规划为公司未来的可持续发展指明了方向，提供了坚实的政策支撑：

首先，实现富国和强军相统一，意味着国防和军队建设投入将长期保持增长态势，公司所服务的领域恰在其中，将随着政策带动直接获益，公司业务所处的行业的项目和经费来源充足，源头有足够保证。

第二，规划中关于实现规划目标的若干举措，与公司的业务方向关联度较大，随着后续各领域的项目落实，公司未来持续发展有足够的增长空间：

一是发展先进军事理论，必须开展作战实验。中外历史和实践经验表明，支撑作战理论创新的作战实验，离不开仿真技术支持。我军陆空对抗作战研究的“火力”系列演习、陆军“跨越”系列演习，美军的“红旗”系列演习、“千年挑战”系列演习，无一不是在仿真支持下得以完成的。发展先进作战理论，必将通过带动军方作战实验需求的增长，推动公司以仿真为支撑的作战实验业务快速发展。

二是加强军事力量联合训练、联合保障。2020 年 11 月，习主席在中央军委军事训练会议上指出：“坚持聚焦备战打仗，坚持实战实训、联战联训、科技强训、依法治训，发扬优良传统，强化改革创新，加快构建新型军事训练体系，全面提高训练水平和打赢能力….”无论是十四五规划，还是习主席关于军事训练的指示，都强调了训练实战化和联合训练的重大意义。在非战争条件下开展实战化训练，本身就是对战争模拟和仿真需求的体现。信息化条件下的联合作战，作战要素的交连程度和作战复杂度的空前提高，模拟训练越来越成为实战化和联合训练的重要形式，唯有通过仿真模拟，“近似实战”、“实兵实装非实弹”的对抗训练才能得以实现，提高训练效率和效益，因此必须大力发展模拟训练手段和条件建设。

三是加快武器装备现代化，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展。装备发展的目标、路线和步骤，必须通过装备论证来确定。装备论证定性与定量相结合的要求，必须通过仿真手段来实现。发展出来的装备是否达到论证的指标要求，能否提高体系作战能力，均需要通过试验鉴定来检验和评价。有别于过去传统的定型试验，评价装备作战能力的作战试验，必须将装备放到其未来发挥作用的作战体系中进行联合试验。联合试验的条件构设和联合试验的开展，都离不开仿真技术的支持。公司以仿真为支撑的装备论证和试验鉴定业务有足够的增长空间。

公司业务契合了当前及未来较长时段的国家政策方针指向，行业发展具有坚实的政策保障。

3）公司针对五类业务需求的发展潜力巨大

如前所述，公司的业务发展契合了我国该领域的发展客观需求和国家政策的仿真指向，具体到具体业务需求，均有较大的发展潜力：

①在作战实验领域，用仿真的手段研究作战方案计划、战术战法，是重要甚至唯一的手段，军委联参、战区和部队都存在作战实验的需求，并且开展了各级各类作战实验室和作战实验系统（实际主要就是作战仿真系统）的建设。并且随着各种“国之重器”的快速涌现，以及面对周边复杂地缘和国际政治关系，考虑未来应对强敌对抗，国家统一和民族复兴的需求，通过基于仿真的作战实验研究军事问题越来越得到军方的认可和重视。公司目前在开展和预先研究众多作战实验仿真系统，相比用户不断增长的需求，仍有较大发展空间。

②在装备论证领域，与作战实验类似，都采用分析类作战仿真手段，只是研究对象由作战方案计划、战术战法改为武器装备战技指标、装备编配和运用。目前各军兵种都成立了研究院，各军工单位也响应军方要求开展装备体系贡献率等研究，大量采用仿真手段为科学合理的装备科研、生产、应用、退役等提供技术支持。包括歼 20、055D、DF 系列先进导弹等各类先进装备的全生命周期都有作战仿真提供支持，其中也有大量公司的产品技术的应用。装备的新研、改进等工作是永无止境的，因此相关的军仿投入也是持续且加大的。

③在模拟训练领域，在非战争的情况下，基于仿真的训练是国内外公认和普遍采用的手段，包括作战仿真、虚拟现实等技术都有大量的需求。强军备战的重要表现就是加强训练，包括增加训练手段和经费的投入、提高训练技术水平和覆盖范围的要求等。公司一直持续承接模拟训练领域的订单，并且军方提出了更高的技术要求，为部队提供训练手段，覆盖更多的军事行动领域。公司伞降模拟器、分队战术训练系统、XX 训练中心建设、XX 训练系统建设等均属此类。后续随着仿真训练需求的进一步增长和深化，公司该领域业务仍将保持快速增长。

④在试验鉴定领域，军方强调的是对抗环境下的作战试验鉴定，确保武器装备在尽可能真实的环境下进行考核，因此需要仿真手段为各类武器装备营造逼真的对抗环境。涉及到作战仿真以及各种物理效应的仿真，其投资规模通常较大、技术难度也较高。公司通过前期项目实施，在人员和技术方面已经有所积累，形

成了一定的技术、执行能力壁垒以及先发优势，为后续项目承接奠定了良好的基础，随着军方该类需求的日益增长，公司该类业务的规模有望进一步扩大。

⑤在综合保障领域，建设一切为了打仗的后勤，联合保障、精准保障是信息化条件下军事后勤工作的要求。实现联合保障、精准保障，必须大力推进后勤理论创新和联合保障方案计划的制定和优化，这些都离不开仿真推演支持。后勤仿真越来越被各级军队机关和部队认可和重视，近年来，全军大力发展的后勤指挥模拟训练、后勤物流仿真、卫勤仿真等，为公司综合保障业务方向的发展提供了广泛的市场空间。公司成立以来，在军需油料信息化和大数据管理，军事交通和军事物流仿真等领域积累的技术和人才团队，为未来在后勤保障仿真领域市场份额的持续扩大奠定了基础。

4）公司相关业务收入具有足够的客户订单支撑

从客户情况来看，报告期内，公司的主要军方客户均与公司保持长期稳定的合作关系，但由于各年交易金额有所波动，导致前五大客户出现变化。以 2020 年前二十大客户为例，其中有 16 名系公司存量客户（在 2019 年或 2018 年曾向发行人采购）。整体来看，发行人来自军方单位以及国防工业企业的客户需求较为稳定。

公司长期深耕军事仿真领域，积累了丰富的行业知识和坚实的技术积累。自 2018 年度以来，公司各年研发投入保持持续增长，分别为 5,839.75 万元、7,121.17 万元和 10,081.46 万元，相应形成众多技术成果，截至 2021 年 3 月末，公司已形成软件著作权 282 项、专利 25 项。在军方需求增长的大背景下，公司技术积累带来的核心竞争实力的提升促进了业务的快速发展，公司服务的客户数量从 2018 年度的 100 家左右增长至 2020 年度的超过 160 家，收入规模从 2018 年度的不足 2.50 亿元增长至 2020 年度超过 5 亿元水平。

从在手订单来看，截至 2020 年 12 月 31 日，公司来自军方单位的在手订单共 144 笔，合同金额合计 6.03 亿元；来自国防工业企业的在手订单共 63 笔，合同金额合计 0.77 亿元。在手订单规模较大，公司来自军方单位、国防工业企业的业务收入不存在较大不确定性。

5）业务收入增长趋势与同行业公司一致

由于从事军事仿真业务的公司目前尚无公开的业务数据，因此选取本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）毛利率分析”之“3、公司毛利率水平与可比上市公司对比情况”中列示的军工企业进行对比说明如下：

单位：万元

序号	公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	数据口径说明
1	观想科技	15,709.46	14,045.41	8,745.94	营业收入
2	邦彦技术	—	25,570.60	22,456.27	营业收入（剔除非军工领域收入）
3	上海瀚讯	64,086.41	54,596.99	42,575.68	营业收入
4	天和防务	120,776.78	86,105.25	25,547.55	营业收入（剔除民品业务、房屋租赁及其他服务）

注：邦彦技术尚未披露 2020 年年度数据。

如上表所示，报告期内可比军工企业的军工业务收入均呈上升趋势，与公司相关业务收入变动趋势一致。

综上所述，公司所处行业的持续发展源自我国军事现代化建设的客观需求，同时受限于历史上基础薄弱的客观影响，在当前以及未来较长一段时间内仍将处于持续追赶发达国家的阶段，为此国家政策方面将对军事综合现代化给予强大的政策支持和资源保证，公司所服务的军事仿真领域在这一大背景下也将持续保持蓬勃发展。由于公司在该领域长期深耕的积累，将更有能力为军方客户持续、深化的提供服务，同时实现自身的快速发展。因此，公司后续业务发展具有可持续性。

2、主营业务收入变动分析

报告期内，公司主营业务收入按产品分类的变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
技术开发	31,860.11	33.39%	23,884.07	13.39%	21,063.70
软件产品	2,041.98	-37.99%	3,293.15	70.42%	1,932.36
商品销售	16,444.59	382.27%	3,409.85	196.61%	1,149.60
技术服务	2,288.31	63.62%	1,398.56	232.18%	421.02

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
合计	52,634.99	64.56%	31,985.63	30.20%	24,566.69

报告期内，公司主营业务增长较为迅速，与公司的发展态势相匹配。

报告期内，公司的营业收入从 2018 年度的 24,566.69 万元增长至 2020 年度的 52,634.99 万元，营业收入增长率保持在 30%以上。

报告期内公司的收入主要来源于技术开发业务，该类业务随着业务的持续发展，收入规模保持持续快速增长。商品销售业务主要来源于客户硬件方面的需求，该类业务随着客户需求的不断增加，收入规模有所增长，从 2018 年度的 1,149.60 万元增长至 2020 年度的 16,444.59 万元。随着公司客户覆盖规模持续扩大，技术服务需求相应增加，报告期内公司该类收入呈上升趋势，从 2018 年度的 421.02 万元增长至 2020 年度的 2,288.31 万元。

（1）公司各类型收入在 2017 年度和 2018 年度的波动情况

1）技术开发

公司的销售收入主要来自技术开发，2017 年度和 2018 年度，该类收入占公司销售收入比重均在 75%以上。随着公司持续进行技术研发，核心技术能力日益提升，承接业务的能力持续增强，对相关客户的技术开发项目增多，收入相应增长。

例如对**国防工业企业 06** 的收入从 2017 年度的 3,405.60 万元增长至 2018 年度的 4,275.23 万元，对**军队机关单位 17** 的收入从 2017 年度的 80.00 万元增长至 2018 年度的 2,683.47 万元，对**军事院校及军队研究院所 02** 的收入从 2017 年度的 39.00 万元增长至 2018 年度的 1,092.00 万元等。除此之外，相比 2017 年度，公司新增**军事院校及军队研究院所 05** 的客户并实现收入 1,128.80 万元，新增**部队 77** 的客户并实现收入 898.09 万元，新增**部队 38** 的客户并实现收入 829.12 万元。

报告期内技术开发收入从 2017 年度不足 1.4 亿元增长至 2018 年度超过 2.1 亿元。相应收入占比从 2017 年度的 76.17%增长至 2018 年度的 85.74%。

2）商品销售

随着的涉军客户模拟训练以及军事科研需求的不断深入，以及公司布局模拟训练市场的成效显现，客户在原本的软件需求基础上，硬件配套需求快速增长，相应导致公司 2018 年度实现商品销售收入 1,149.60 万元，规模相比 2017 年度明显增长，主要为**军队机关单位 08** 和**军队机关单位 09** 的若干相关仿真器材设备采购项目合计约 1,021.63 万元。

3）软件产品

公司软件产品收入波动主要取决于客户的具体需求，2018 年度相比 2017 年度该类收入有所减少，主要系 2017 年度**国防工业企业 06** 的“XXX 生成系统”以及“XXX 仿真集成开发系统”等项目实现软件产品销售收入合计约 1,315.98 万元，2018 年度公司对该集团的成品软件销售规模较小（仅为 344.82 万元）所致。

4）技术服务

公司的技术服务主要包括为客户提供系统建设的方案咨询、仿真计算服务、课题研究、项目技术论证、演习训练技术保障、仿真技术培训以及运行维护升级等内容。2018 年度相比 2017 年度，公司的技术服务收入基本持平，占销售收入的比重均在 2%左右。

综上所述，报告期内，公司的收入规模扩大的主要驱动力来自技术开发业务，该业务在报告期内始终占据收入的主要部分，随着客户的需求增多，公司商品销售业务规模也呈增长趋势。软件产品收入的波动主要取决于客户的非定制化需求波动情况。技术服务收入占比较低，波动较小。公司整体业务类型的收入波动符合业务发展趋势，具有合理性。

（2）公司各类型收入在 2018 年度和 2019 年度的波动情况如下：

1）技术开发

如前所述，公司的销售收入主要来自技术开发，2018 年度和 2019 年度，该类收入大幅增长，2019 年度相比 2018 年度，该类收入的增长幅度接近 3,000 万元，但随着基数的扩大，增幅比例相比以前年度有所降低。从具体项目来看，2019 年度相比 2018 年度技术开发收入增长，主要是对**国防工业企业 03-3** 的“XXX 评估系统”项目实现收入约 3,240.00 万元所致。

2）商品销售

2019 年度，公司客户的硬件采购需求进一步增加，相应导致公司 2019 年度实现商品销售收入 3,409.85 万元，规模相比 2018 年度持续增长，主要为**军队机关单位 11、军队机关单位 10、部队 16、军队机关单位 06** 和**部队 84** 等军方单位的模拟系统相关设备采购需求。

3）软件产品

如前所述，公司软件产品收入波动主要取决于客户的具体需求，2019 年度相比 2018 年度该类收入有所增加，主要系 2019 年度公司对**国防工业企业 06** 及其下属单位实现软件产品销售收入 1,043.36 万元，相比 2018 年度增长接近 700 万元所致，采购的软件产品主要为“体系顶层设计仿真软件”、“联合训练仿真平台”等成品软件。

4）技术服务

随着公司技术实力的持续增强以及技术开发、软件产品和商品销售业务规模的增长，用户黏性不断增强，对公司的技术服务需求有所增加。2019 年度相比 2018 年度，技术服务收入增幅接近 1,000 万元，主要系新增**军事院校及军队研究院所 32**“XXX 想定推演子系统”等项目所致。虽然金额有所增长，但占比仍在 5%以内。

综上所述，相比 2018 年度，公司 2019 年度业务规模增长明显，在延续各项业务收入结构占比基本稳定的基础上，各类收入规模均有所扩大。该波动与公司发展态势相匹配，具有合理性。

（3）2017 年度至 2019 年度公司业绩持续增长的原因分析及 2020 年度情况

2017 年度至 2019 年度，公司业绩持续增长，主要是内部和外部因素的影响所致：

一是外部需求不断增长。随着军事装备和作战系统越发复杂，日常的军队训练和试验由过去全部基于实兵实装，越来越多地向仿真与实兵实装相结合转变，相应军事仿真需求持续增加，军事仿真市场的容量进一步增大；

二是公司在细分行业内竞争力的增强和品牌认同度的提高。公司坚持不懈地

加强技术研究创新和产品改进，相关基础产品和应用产品的品类不断增多，能够覆盖的军事仿真业务需求不断扩展。给用户提供的产品和服务质量更优，用户体验更好，公司在行业中的品牌认同度进一步提高。这些变化一方面形成了较强的客户黏性，另一方面，在品牌效应下，也促进了新用户的快速增长。

上述因素综合导致 2017 年度至 2019 年度公司业绩呈现出明显增长态势。

在前述因素的影响下，公司业务在 2020 年度取得进一步增长，技术开发、软件产品、商品销售和技术服务收入分别实现 31,860.11 万元、2,041.98 万元、16,444.59 万元和 2,288.31 万元，除软件产品收入小幅下降以外，其余业务均呈现大幅增长态势，与前述因素和波动趋势相吻合。

（4）2020 年 1-6 月商品销售业务增长原因

一方面，从验收节奏上看，对于只涉及商品销售的合同，验收付款节奏相比同时带有技术开发和软件产品服务的合同较快，对于该类业务，2020 年上半年，该类商品销售合同实现收入约 1,000 万元左右，验收节奏普遍较快。

另一方面，2020 年上半年，由于公司实兵交战器材、模拟器等产品日益成熟，同时军方相应训练需求增加，导致其销售额实现了较快增长。

基于以上原因，2020 年上半年商品销售收入增长相对较快，同时，由于技术开发、软件产品等业务的实施和验收受季节性以及疫情因素影响较大，导致 2020 年上半年整体收入规模相对较低，商品销售业务得以凸显，收入占比有所上升。

在前述因素影响下，公司商品销售收入在 2020 年度增长明显，从全年水平来看，公司商品销售收入约 1.64 亿元，相比往年增幅较大，但同年其他三类收入合计约 3.62 亿元，也呈现大幅增长态势，相应导致商品销售收入占比从 2020 年度上半年水平回落至 31.24%。

（5）2020 年 1-6 月技术服务业务收入增长的原因

2020 年上半年，技术服务收入为 908.11 万元，占当期收入比重超过 15%，主要是由于：

1）个别项目的影响

2020 年上半年实现的技术服务收入中主要是“某信息系统迁移重构测试优化及试验”以及“XXX 智慧教室”项目合计确认技术服务收入近 800 万元，受上述 2 个项目影响，技术服务收入金额大幅增加。

2）整体收入规模受疫情影响大幅缩减

整体来看，受季节性因素以及疫情影响，2020 年 1-6 月公司收入规模较小。

综合上述因素，技术服务收入因个别项目影响规模相对较大，而整体业务收入规模较小，共同导致 2020 年上半年技术服务收入占比显著增长，具有合理性。从 2020 年度来看，技术服务收入为 2,288.31 万元，相对上半年有所增长，但其他三种业务的收入规模相比上半年增长更为明显，综合导致技术服务收入占比降至 4.35%，与 2019 年度较为接近。

3、主营业务收入季节性波动分析

（1）报告期内公司主营业务收入按季节分布如下：

单位：万元

季度	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	22.96	0.04%	487.33	1.52%	96.96	0.39%
第二季度	5,140.11	9.77%	5,198.72	16.25%	5,360.85	21.82%
上半年	**5,163.07**	**9.81%**	**5,686.05**	**17.78%**	**5,457.81**	**22.22%**
第三季度	11,624.43	22.08%	5,628.95	17.60%	3,695.78	15.04%
第四季度	35,847.48	68.11%	20,670.64	64.62%	15,413.10	62.74%
下半年	**47,471.91**	**90.19%**	**26,299.59**	**82.22%**	**19,108.88**	**77.78%**
合计	**52,634.98**	**100.00%**	**31,985.63**	**100.00%**	**24,566.69**	**100.00%**

公司的客户主要是各类型军队研究院所、军事院校、试验训练基地、作战部队以及国防工业企业等，该类型单位通常在第四季度进行集中验收，公司相应确认收入，由此形成一定的季节性波动特点。报告期内公司第四季度收入保持在60%以上。

公司 2020 年上半年和 2019 年上半年的收入同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月

	金额	增长率	金额
技术开发	2,048.74	-42.75%	3,578.80
软件产品	185.58	-70.29%	624.66
商品销售	2,020.65	41.39%	1,429.10
技术服务	908.11	1598.35%	53.47
合计	**5,163.08**	**-9.20%**	**5,686.03**

注：2019 年上半年数据未经审计。

如上所示，相比 2019 年同期，公司 2020 年上半年收入呈小幅下降趋势，具体原因分析如下：

1）疫情因素影响技术开发和软件销售业务

2020 年上半年，受疫情因素影响，项目执行（公司的技术开发和软件产品业务均涉及现场执行、测试等步骤，受影响较大）和验收节奏均较为缓慢，相应导致其收入确认规模均明显低于上年同期。

2）商品销售和技术服务收入小幅增长

商品销售主要涉及计算机、服务器、模拟器等硬件设备，随着军方客户需求的不断增加，收入呈现小幅增长趋势。技术服务主要是“XXX 测试优化及试验”以及“XXX 智慧教室”项目合计确认技术服务收入将近 800 万元所致。

综合来看，2020 年上半年，公司各类收入相比以前年度呈现一定波动，与公司业务的季节性特点、疫情因素影响等情况相匹配，具有合理性。

另外，从全年来看，2020 年度实现收入 5.26 亿元，相比 2019 年度的 3.20 亿元增幅较为明显，公司在 2020 年度仍然保持了良好的业务增长态势。

（三）营业成本分析

公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	22,500.38	100.00%	9,191.05	100.00%	6,566.82	100.00%
合计	**22,500.38**	**100.00%**	**9,191.05**	**100.00%**	**6,566.82**	**100.00%**

注：报告期内，公司不涉及其他业务成本。

2018 年度至 2020 年度，主营业务成本年度增幅分别为 39.96%和 144.81%，

相应主营业务收入年度增幅分别为30.20%和64.56%，主营业务成本增幅相对主营业务收入较大，主要系商品销售业务的规模持续快速增长，而该业务毛利率较低，从整体上导致成本增速超过了收入增速。具体分析参见本节之“（四）毛利率分析”的相关内容。

（1）按产品类别分类

报告期内，公司主营业务成本按产品类别分类如下：

单位：万元

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
技术开发	8,365.30	37.18%	5,454.47	59.35%	5,036.19	76.69%
软件产品	406.37	1.81%	711.53	7.74%	401.80	6.12%
商品销售	13,039.61	57.95%	2,533.92	27.57%	1,007.70	15.35%
技术服务	689.11	3.06%	491.13	5.34%	121.14	1.84%
合计	**22,500.39**	**100.00%**	**9,191.05**	**100.00%**	**6,566.82**	**100.00%**

报告期内公司主营业务成本与收入波动基本匹配。商品销售业务主要系应客户需求进行硬件采购和销售，毛利率较低，其成本占公司主营业务成本的主要部分。报告期内随着商品销售业务规模的增长，相应其成本占比从2018年度的15.35%增长至2020年度的57.95%。

（2）主营业务成本明细情况

报告期内，公司主营业务成本按性质分类如下：

单位：万元

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人工成本	5,304.85	23.58%	4,523.48	49.22%	4,031.25	61.39%
技术服务费	2,967.53	13.19%	1,071.10	11.65%	445.34	6.78%
硬件设备	12,642.81	56.19%	2,544.06	27.68%	1,242.49	18.92%
房租物业费	241.49	1.07%	294.43	3.20%	289.69	4.41%
其他	1,343.70	5.97%	757.99	8.25%	558.05	8.50%
合计	**22,500.38**	**100.00%**	**9,191.05**	**100.00%**	**6,566.82**	**100.00%**

公司主营业务成本包括人工成本、技术服务费、硬件设备、房租物业费等。报告期内随着公司产销量不断提高，各类型成本与收入保持同步增长。

2018 年度至 2020 年度，公司主营业务成本中直接人工和硬件设备成本占主要部分，其中直接人工主要系项目开发和执行过程中产生的人工成本支出，硬件设备主要为公司应客户需求进行硬件采购并销售形成的相关支出，报告期内随着公司商品销售业务规模持续快速增长，主营业务成本中硬件设备金额和占比相应增长。

2020 年 1-6 月，公司计入主营业务成本的房租物业费为 16.53 万元，相比以前年度下降明显。主营业务成本中核算的房租物业费是根据工时分摊至在执行项目的相关支出，主要体现在技术开发业务中。2020 年上半年，受疫情因素影响，公司部分业务无法现场执行从而影响了该支出的分摊规模，同时已完成项目结算进度趋缓影响了房租物业费成本的结转，综合导致 2020 年上半年主营业务成本中的房租物业费规模较小。

从全年来看，随着疫情因素影响逐渐减退，公司各项业务恢复正常运作，项目执行分摊以及验收均逐步恢复正常，全年该类成本为 213.72 万元。与 2019 年度的同口径差异主要系前述上半年疫情因素影响所致。

2020 年相比以往期间，租赁房屋面积和数量与 2019 年相比不存在调减情形，也不涉及费用调减。

（3）各类业务的营业收入和成本金额及占比

报告期内公司各类业务的营业收入和营业成本金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业收入						
技术开发	31,860.11	60.53%	23,884.07	74.67%	21,063.70	85.74%
软件产品	2,041.98	3.88%	3,293.15	10.30%	1,932.36	7.87%
商品销售	16,444.59	31.24%	3,409.85	10.66%	1,149.60	4.68%
技术服务	2,288.31	4.35%	1,398.56	4.37%	421.02	1.71%
合计	**52,634.99**	**100.00%**	**31,985.63**	**100.00%**	**24,566.69**	**100.00%**
营业成本						
技术开发	8,365.30	37.18%	5,454.47	59.35%	5,036.19	76.69%
软件产品	406.37	1.81%	711.53	7.74%	401.8	6.12%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
商品销售	13,039.61	57.95%	2,533.92	27.57%	1,007.70	15.35%
技术服务	689.11	3.06%	491.13	5.34%	121.14	1.84%
合计	**22,500.39**	**100.00%**	**9,191.05**	**100.00%**	**6,566.82**	**100.00%**
毛利率						
技术开发	73.74%	——	77.16%	——	76.09%	——
软件产品	80.10%	——	78.39%	——	79.21%	——
商品销售	20.71%	——	25.69%	——	12.34%	——
技术服务	69.89%	——	64.88%	——	71.23%	——
综合毛利率	**57.25%**	**——**	**71.27%**	**——**	**73.27%**	**——**

如上表所示，报告期内公司的四类业务收入和成本波动方向大体一致，但波动幅度有所差异，具体如下：

1）技术开发

报告期内，公司的技术开发收入占收入的主要部分，且金额规模持续增长，从2018年度的21,063.70万元增长至2020年度的31,860.11万元，相应的成本从2018年度的5,036.19万元增长至2020年度的8,365.30万元，毛利率保持在73%-77%左右，从毛利率波动角度看，收入和成本基本匹配。

2）软件产品

报告期内，公司的软件产品收入规模较小，2018年度至2020年度，该业务收入在2,000万元至3,000万元左右，由于公司整体业务规模在报告期内快速增长，软件产品收入占比大体呈波动下降趋势。该业务的成本波动基本与收入波动相匹配，反映在毛利率上，2018年度至2020年度毛利率保持在79%左右，基本趋势具有匹配性。

3）商品销售

报告期内公司商品销售业务呈稳步增长态势，其收入从2018年度1,149.60万元增长至2020年度16,444.59万元，相应成本从2018年度1,007.70万元提升至2020年度的13,039.61万元。从匹配的毛利率关系来看，2018年度至2020年度，该业务毛利率分别为12.34%、25.69%和20.71%，该业务主要系根据客户的配套需求提

供的设备等的销售业务，其成本主要是采购硬件的成本，由于各项目需求不同，相应毛利率产生一定的波动。

4）技术服务

随着公司技术实力的持续增强以及技术开发、软件产品和商品销售业务规模的增长，用户黏性不断增强，对公司的技术服务需求有所增加。相应收入从2018年度的421.02万元增长至2020年度的2,288.31万元。相应成本呈同向波动，由于各项目需求不同，相应毛利率产生一定的波动，大致在65%至70%之间，基本保持稳定。

5）综合分析

如上所述，2018年度至2020年度，从各类业务情况看，技术开发业务占公司收入的主要部分，商品销售业务收入持续增长，软件产品收入存在一定波动，技术服务收入规模较小但整体呈增长趋势，该四类业务的成本波动与收入波动基本呈同向变动，从毛利率角度看，虽有小幅波动，但整体变动幅度较小。因此，报告期内，公司各类营业成本和营业收入的占比波动符合公司业务发展实际情况，具有匹配性和合理性。

（4）技术开发、商品销售的营业成本明细

报告期内，公司技术开发、商品销售两类业务的营业成本二级明细情况如下：

单位：万元

项目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
技术开发	人工	4,523.71	54.08%	3,592.86	65.87%	3,664.46	72.76%
	技术服务费	2,501.71	29.91%	886.17	16.25%	383.89	7.62%
	房租物业费及其他	1,339.88	16.02%	975.44	17.88%	987.84	19.61%
	合计	**8,365.30**	**100.00%**	**5,454.47**	**100.00%**	**5,036.19**	**100.00%**
商品销售	人工	212.12	1.63%	74.67	2.95%	10.78	1.07%
	硬件	12,606.75	96.68%	2,256.78	89.06%	976.54	96.91%
	技术服务费	94.63	0.73%	158.01	6.24%	0.28	0.03%
	房租物业费及其他	126.12	0.97%	44.47	1.75%	20.09	1.99%
	合计	**13,039.61**	**100.00%**	**2,533.92**	**100.00%**	**1,007.70**	**100.00%**

1）技术开发

公司技术开发，主要是为客户提供定制化软件开发服务，成本包括人工成本、技术服务费、分摊的房租物业及其他等，其中主要是人工和技术服务费。考虑到技术专长以及执行成本和效率等因素，对于客户需求中涉及的细分领域模块的研发，为了控制成本、提高效益，公司将一部分模块开发通过外协方式委托第三方完成，相关支出形成技术服务费。2018年度至2020年度，随着业务规模持续扩大，项目种类和领域增多，相应技术服务采购需求有所增加，技术服务费成本及占比逐渐升高。

报告期内，公司技术开发业务中人工和技术服务费成本之和占比均在80%左右，基本保持稳定，公司技术开发业务的成本构成变动合理。

2）商品销售

公司商品销售业务，是向客户提供硬件产品的业务，公司硬件产品大多数向第三方采购，然后向客户安装、调试、交付，主要成本为硬件采购成本，报告期内，公司商品销售业务中硬件成本占总成本比例在90%左右，基本保持稳定，与商品销售业务内容相吻合，公司商品销售业务的成本构成变动合理。

综上，公司技术开发主要成本为人工及技术服务费，商品销售成本主要为硬件采购，报告期内成本构成占比相对稳定。”

（四）毛利率分析

1、综合毛利率情况

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
主营业务	30,134.61	57.25%	22,794.58	71.27%	17,999.87	73.27%
综合毛利率	**30,134.61**	**57.25%**	**22,794.58**	**71.27%**	**17,999.87**	**73.27%**

2018 年度至 2019 年度，公司综合毛利率均在 70%以上，2020 年度下降较为明显。主要是由于商品销售业务主要应客户需求进行采购后销售，毛利率水平较低，报告期内该类业务的收入规模和收入占比持续快速提升，从而拉低了整体毛利率水平。

2、主营业务毛利率情况

报告期内公司分产品类别的毛利情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
技术开发	23,494.81	77.97%	18,429.60	80.85%	16,027.51	89.04%
软件产品	1,635.61	5.43%	2,581.62	11.33%	1,530.56	8.50%
商品销售	3,404.98	11.30%	875.93	3.84%	141.90	0.79%
技术服务	1,599.20	5.31%	907.43	3.98%	299.88	1.67%
合计	**30,134.60**	**100.00%**	**22,794.58**	**100.00%**	**17,999.87**	**100.00%**

报告期内公司的毛利主要来自技术开发业务，2018 年度至 2019 年度，该业务的毛利占比均在 80%以上，是公司的主要盈利来源，2020 年度该业务毛利规模仍保持增长态势，但占比有所下降，主要系商品销售业务随着收入规模快速增长，相应毛利规模增速超过技术开发业务毛利增速所致。

随着公司产品不断成熟和定型，公司推出一系列的产品化软件，2018 年度至 2020 年度，公司相应的软件产品毛利规模呈现波动态势。

报告期内商品销售业务主要为应对客户对配套硬件产品的需求，其收入规模和毛利率增速明显超过其他业务，相应毛利占比明显提升。

技术服务业务主要随着其他类型业务的发展而持续增长，其收入在报告期内有所增长，但整体规模和毛利占比均较低。

报告期内公司分产品类别的毛利率情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
技术开发	73.74%	77.16%	76.09%
软件产品	80.10%	78.39%	79.21%
商品销售	20.71%	25.69%	12.34%
技术服务	69.89%	64.88%	71.23%
主营业务	**57.25%**	**71.27%**	**73.27%**

2018 年度至 2019 年度，公司的综合毛利率呈小幅下降趋势，从 2018 年度的 73.27%降至 2019 年度的 71.27%，2020 年度进一步下降至 57.25%，这主要是由于：（1）技术开发业务的毛利率较为稳定，2018 年度至 2020 年度保持在 75%

左右；（2）软件产品和技术服务在报告期内毛利率波动较为平稳，分别保持在80%和65%左右。（3）商品销售毛利率波动较大，主要是由于该类业务为满足客户的配套设备需求，具体项目之间的定价和实施成本存在差别，相应毛利率差异较大，导致报告期内该类业务毛利率呈现一定的波动性。同时由于商品销售业务毛利率偏低，但业务规模增速明显较快，拉低了整体毛利率水平。

（1）技术开发业务毛利率波动情况

如前所述，2020年上半年，公司的技术开发业务中个别项目的毛利率较低，导致当期技术开发业务整体毛利率有所下降。具体情况下：

2020年上半年，公司的“XXX系统软件开发”项目实现收入514.00万元，对应毛利率约 40.63%，该项目毛利率较低主要是由于公司执行该项目过程中涉及较多的技术服务外协采购，相应成本支出较多所致。

除该项目以外，公司在该期间其余项目的毛利率均在75%左右，但由于该项目收入占当期收入比重超过25%，因此拉低了该类业务的综合毛利率。

该项目的毛利率较低主要系项目自身特点所决定的，具有特殊性，不会对其他类似项目产生影响。

从2020年整体来看，技术开发业务的毛利率为73.74%，与2019年度水平较为接近。

（2）软件产品和技术服务毛利率波动情况

2018年度至2020年度，公司的软件产品毛利率分别为79.21%、78.39%和80.10%，波动幅度较小。

2018年度至2020年度，公司的技术服务毛利率分别为71.23%、64.88%和69.89%，呈现小幅波动趋势。公司的技术服务主要是向客户提供课题论证、技术咨询等，这些项目都具有一定的技术水平要求，不同项目的技术难度较高，研发投入需求的高，相应导致毛利率有所波动。例如2019年度该业务的毛利率相对较低，主要是由于当年该业务收入金额排名前5的项目中，包括“XXX想定推演子系统”、“XXX仿真测试环境”等在内的毛利率在65%左右或以下的项目

合计收入约 825.00 万元，占该业务收入比重接近 60%，个别项目拉低了该业务的整体毛利率水平。

（3）商品销售业务毛利率波动情况

报告期内，商品销售的毛利率呈现一定程度的波动，2018 年度至 2020 年度，该业务毛利率分别为 12.34%、25.69%和 20.71%。2018 年度毛利率明显低于其他年度，主要是由于个别项目毛利率偏低导致的，具体情况如下：

“XXX 器材采购”项目实现收入 590.59 万元，毛利率为 6.39%，该项目毛利率较低主要是由于公司涉及较多的对外采购，成本较高，压缩了毛利空间。

“XXX 模拟仿真训练器材采购”项目实现收入 431.03 万元，毛利率为 18.43%，该项目毛利率较低主要是由于该项目是公司第一个实兵交战类项目，执行难度较大，公司的开发投入成本较高所致。

上述两个项目毛利率较低，且收入合计占商品销售业务收入的比重接近 90%，直接导致当期该业务毛利率明显下滑至 12.34%。除 2018 年度以外，报告期内其他年度该业务毛利率基本在 20%以上。该波动情形符合业务实际情况，具有合理性。

（4）报告期内软件产品收入中基础软件和应用软件产品的收入及占比、毛利率情况

单位：万元

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
软件产品	**收入**	**2,041.98**	**3,293.15**	**1,932.36**
	收入占比	**3.88%**	**10.29%**	**7.86%**
	毛利率	**80.10%**	**78.39%**	**79.21%**
其中：基础软件	收入	651.41	1,266.88	1,074.21
	收入占比	1.24%	3.96%	4.37%
	毛利率	79.67%	77.05%	82.70%
应用软件	收入	1,390.57	2,026.27	858.15
	收入占比	2.64%	6.33%	3.49%
	毛利率	80.30%	79.23%	74.83%

（5）报告期各类型业务毛利率波动的原因和合理性分析

报告期内各类型业务及占比情况如下

单位：万元

项目	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比
技术开发	73.74%	31,860.11	60.53%	77.16%	23,884.07	74.67%	76.09%	21,063.70	85.74%
软件产品	80.10%	2,041.98	3.88%	78.39%	3,293.15	10.30%	79.21%	1,932.36	7.87%
商品销售	20.71%	16,444.59	31.24%	25.69%	3,409.85	10.66%	12.34%	1,149.60	4.68%
技术服务	69.89%	2,288.31	4.35%	64.88%	1,398.56	4.37%	71.23%	421.02	1.71%
综合	57.25%	52,634.99	100%	71.27%	31,985.63	100%	73.27%	24,566.68	100%

如上表所示，报告期内公司业务毛利率波动呈现如下特点：

1）技术开发业务收入占比持续下降，销售商品业务收入占比持续上升；

2）技术开发、软件产品毛利率波动幅度很小，其中技术开发毛利率在 75%左右，软件产品毛利率在 80%左右；

3）商品销售业务毛利率波动较大，其中 2018 年度至 2019 年度毛利率增幅明显，2020 年度又有所下降

4）技术服务业务毛利率波动稍大，但整体规模偏小。

具体分析各类业务情况如下：

1）技术开发业务毛利率波动

报告期内该类业务收入增速较快，从2018年度的2亿元左右水平提升至2020年度的超过 3 亿元水平，虽然收入增幅较大，但毛利率基本保持稳定，报告期内各期均在 75%左右，波动幅度较小。

2）软件产品毛利率在报告期内保持在 80%左右水平，波动幅度较小，收入规模也较小，报告期各期基本保持在 2000 万元至 3000 万元左右水平。

3）商品销售业务收入增速较快，从 2018 年度的不足 1,200 万元水平快速增长至 2020 年度超过 1.6 亿元，该业务主要系公司根据项目需求涉及具体方案和技术指标等要求后对外采购各类专用设备和通用设备，采购成本占主要部分，毛利率普遍较低，2018年度至2020年度，其毛利率分别为12.34%、25.69%和20.71%。该类业务的具体波动原因如下：

①具体采购设备构成不同。如本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品情况”之“（四）公司主要经营模式”中所述，公司销售的专用设备由于涉及公司的核心技术和研发设计，技术含量高，市场上缺乏同类替代产品，相应定价较高，毛利率较高，2018 年度至 2020 年度，专用设备销售收入占比从 40%左右提升至超过 85%，带动该类业务毛利率整体呈波动上涨趋势；

②个别项目影响导致整体毛利率波动。

（i）2018 年度毛利率较低，主要系“XXX 装备器材采购”项目实现收入 590.59 万元，毛利率为 6.39%，该项目毛利率较低主要是由于项目竞标较为激烈、公司报价较低，此外外协采购成本较高，压缩了毛利空间;“XXX 模拟仿真训练器材”项目实现收入 431.03 万元，毛利率为 18.43%，该项目毛利率较低主要是由于该项目是公司第一个大型实兵训练器材项目，前期开发投入较高所致。

上述两个项目毛利率较低，且收入合计占商品销售业务收入的比重接近 90%，直接导致当期该业务毛利率为 12.34%，2019 年度毛利率在此基础上回升至 25%以上。

（ii）2020 年度相比 2019 年度毛利率有所回落，主要系“XXX 仿真信息系统”项目实现收入 5,516.23 万元，毛利率为 12.46%，主要是由于涉及外采单兵捕捉设备、靶标训练设备等专用设备，采购成本较高；“XXX 模拟训练”项目实现收入 537.26 万元，毛利率为 9.69%，主要是由于该项目涉及阵地操作与指挥专业模拟设备研制，技术难度较大，前期投入较高。如扣除该两项目影响，则当期商品销售业务毛利率约为 25.65%。

综合上述因素，报告期内商品销售业务毛利率呈现波动上涨趋势。

4）技术服务收入在报告期内有所增长，但整体规模较小，毛利率波动幅度较小，2018 年度至 2020 年度，均在 70%左右，2019 年度毛利率相对较低，主要因为“XXX 仿真测试环境”项目实现收入 133.96 万元，毛利率为 62.17%，该项目内容主要包括飞机智能决策框架、战斗仿真研究等，技术难度较高、投入较大，同时该项目系通过招投标取得，成交金额较低，综合导致毛利率偏低；“XXX 任务规划开发”项目实现收入 80.19 万元、毛利率为 31.32%，“某系统仿真模型

开发”项目实现收入 52.83 万元、毛利率为 54.19%，“XXX 环境数据”项目实现收入 51.70 万元、毛利率为 63.55%，上述毛利率相对较低，主要系项目涉及算法和功能研究，公司人力投入较大所致。如扣除上述项目影响，2019 年度该类业务毛利率在 68%以上，与报告期内其他年度较为接近。

综合上述因素，公司 2018 年度至 2020 年度综合毛利率的波动主要系各类业务规模和占比波动以及同类业务个别项目毛利率波动所致，符合公司的业务实际情况和业务发展趋势，具有合理性。

（6）商品销售业务毛利率情况

如前所述，报告期内公司商品销售业务增长较快，虽受到个别项目影响导致毛利率存在波动，但仍可保持 10%至 20%以上的毛利率水平。

从同行业公司来看，麦迪科技与公司存在类似业务，毛利率与公司也较为接近。

在该类业务中，公司根据客户的项目需求，设定具体的技术指标和设备要求，外采硬件设备销售给客户，具体可区分为专业设备和通用设备，其中，如本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品情况”之“（四）公司主要经营模式”中所述，公司销售的专用设备由于涉及公司的核心技术和研发设计，技术含量高，市场上缺乏同类替代产品，相应定价较高，毛利率较高，2018 年度至 2020 年度，专用设备销售收入占比从 40%左右提升至超过 85%，带动该类业务毛利率整体呈波动上涨趋势。通用设备则由于存在成熟市场，公司仅在采购价基础上小幅加价销售，因此毛利率相对较低。由此，综合导致公司商品销售业务在 2018 年度以来保持着相对较高的毛利率水平。

公司商品销售业务的发展主要是顺应了军方客户模拟仿真训练需求日益多元化的趋势，公司在该业务过程中为军方客户提供经其设计研发后外采的专用仿真设备，或采购通用设备与公司为客户提供的技术开发等业务向匹配融合，完成系统性的项目目标，由此形成对既有外采设备的附加值，并提供给客户，具有合理性和匹配性。

综上所述，公司的商品销售业务毛利率在报告期内波动具有合理性，与同行业公司基本持平，与公司提供主要服务内容相匹配，服务附加值与相应毛利率具

有匹配性。

3、公司毛利率水平与可比上市公司对比情况

报告期内公司与可比公司的毛利率情况如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
麦迪科技	72.29%	72.07%	74.46%
北信源	65.59%	64.40%	72.95%
顶点软件	72.84%	73.92%	74.23%
方直科技	64.29%	66.44%	61.91%
平均数	68.75%	**69.21%**	**70.89%**
本公司	57.25%	71.27%	73.27%

数据来源：上市公司年报。

如上所示，2018 年度至 2020 年度，公司在同行业中处于中游水平，与可比公司差异较小。

2020 年上半年，公司毛利率为 50.80%，可比公司平均毛利率为 71.87%，公司毛利率相比可比公司较小，主要系该阶段商品销售业务占收入比重明显提升，但由于其毛利率较低，因此拉低了整体毛利率所致。具体详参本节之“（四）毛利率分析”之“2、主营业务毛利率情况”的相关内容。

公司主要从事军事仿真软件业务，按服务与产品可以划分为技术开发、软件产品、商品销售、软件服务四大具体业务板块，国内上市公司中尚无军工软件企业同时覆盖上述领域。上述可比公司虽然并非从事军事仿真领域，但其产品类型和业务结构与公司较为接近，具有一定的可比性，各项细分业务的对应关系如下：

公司名称	技术开发	软件产品	商品销售	技术服务
华如科技	√	√	√	√
麦迪科技	-	自制软件	外购软硬件	运维服务
北信源	软件产品		-	技术服务
顶点软件	定制软件开发	产品化软件开发	-	软件运维服务
方直科技	技术开发	方直金太阳教育软件	-	-

注：表中列示的各可比公司的收入类型取自其公开披露的年报信息（下同），根据其描述的各类业务的具体内容，形成如上对应关系。

如上所示，公司与可比公司的业务内容具备基本的对应关系，但是由于所处

的细分行业及面向客户领域不完全相同，针对具体业务板块的毛利率可比性较低。对于军事软件领域，公司另选取了 4 家细分业务可比公司观想科技、邦彦技术、上海瀚讯、天和防务，具体业务对应关系如下：

公司名称	技术开发	软件产品	商品销售	技术服务
华如科技	√	√	√	√
观想科技	军用软件产品	——	——	——
邦彦技术	非集成项目非定型产品	非集成项目定型产品	——	——
上海瀚讯	——	——	——	技术开发服务
天和防务	——	——	——	技术开发、转让及其他

注：表中列示的各可比公司的收入类型取自其公开披露的年报或招股说明书信息（下同），根据其描述的各类业务的具体内容，形成如上对应关系。

结合业务内容及客户群体两个角度，公司四大具体业务与各自的可比公司毛利率比较情况如下：

（1）技术开发

经营技术开发相关业务的可比公司毛利率情况如下：

公司名称	用于对比的业务	2020 年度	2019 年度	2018 年度
北信源	软件产品	96.09%	94.12%	94.24%
顶点软件	定制软件开发	63.12%	64.59%	68.68%
方直科技	技术开发	84.75%	**91.29%**	71.60%
观想科技	军用软件产品	83.27%	76.44%	80.24%
邦彦技术	非集成项目非定型产品	——	74.62%	60.13%
平均数		81.81%	77.44%	74.98%
华如科技	技术开发	73.74%	77.16%	76.09%

注：截至本招股说明书签署日，部分可比公司的 2020 年度数据尚未披露，下同。

如上表所示，公司技术开发毛利率与可比公司平均水平较为接近，从个体来看，低于北信源，高于顶点科技，与方直科技、观想科技和邦彦技术的可比数据较为接近。

从公开信息来看，北信源没有分拆列示开发类和产品类软件的收入情况，而是合并列示为软件产品，其主营终端安全管理软件的定制化开发和软件销售，产品成熟度较高，相应成本投入较少，毛利率明显高于其他可比公司；顶点软件主

要覆盖民用领域的金融信息化软件定制开发业务，定制化程度较高，毛利率相对稍低；公司及观想科技、邦彦科技均主要覆盖军用领域，提供相应的开发业务，业务领域和定价等更加接近，相应的技术开发毛利率水平差异较小。

（2）软件产品

经营软件产品相关业务的可比公司毛利率情况如下：

公司名称	用于对比的业务	2020 年度	2019 年度	2018 年度
北信源	软件产品	96.09%	94.12%	94.24%
麦迪科技	自制软件	84.01%	86.30%	86.34%
顶点软件	产品化软件开发	100.00%	100.00%	100.00%
邦彦技术	非集成项目定型产品	——	69.79%	58.46%
平均数		93.37%	87.55%	84.76%
华如科技	软件产品	80.10%	78.39%	79.21%

报告期内，公司软件产品毛利率高于邦彦技术，但低于北信源、顶点软件和麦迪科技的水平。

从公开信息来看，如前所述，北信源的软件产品成熟度较高，相应成本投入较少，毛利率较高；顶点软件的产品化软件是其自行研究开发，拥有自主知识产权，可直接对外销售或嵌入硬件产品一起销售，在销售过程中不涉及人工或相关研发支出的分摊等，因此毛利率较高；麦迪科技主要覆盖医疗领域，与公司的客户群体差异较大；邦彦技术的产品主要为舰船通信业务涉及的相关系统，包含一定的比例的外采设备，相应毛利率较低；公司的软件产品业务对外交付成品软件，其中会涉及一定的人工研发投入等，同时由于涉及军品，业务具有一定的技术难度和复杂性，相应毛利率略低于北信源、顶点软件等民品业务。

（3）商品销售

经营商品销售相关业务的可比公司毛利率情况如下：

公司名称	用于对比的业务	2020 年度	2019 年度	2018 年度
麦迪科技	外购软硬件	26.67%	25.75%	29.43%
平均数		26.67%	25.75%	29.43%
华如科技	商品销售	20.71%	25.69%	12.34%

如前文所述，2018 年度和 2020 年度公司商品销售业务毛利率较低，主要系

具体项目影响所致，如不考虑特殊项目影响，报告期内公司与可比公司该业务的毛利率较为接近。

（4）技术服务

经营技术服务相关业务的可比公司毛利率情况如下：

公司名称	用于对比的业务	2020 年度	2019 年度	2018 年度
麦迪科技	运维服务	75.29%	83.15%	88.45%
顶点软件	软件运维服务	87.44%	89.37%	89.28%
上海瀚讯	技术开发服务	——	——	75.47%
天和防务	技术开发、转让及其他	61.63%	63.46%	55.93%
平均数		74.79%	78.66%	77.28%
华如科技	技术服务	69.89%	64.88%	71.23%

具体来看，可比公司主要为向客户提供运维升级等服务，人工投入较少，毛利率较高，公司的技术服务除了常规运维类业务外，还包括诸多课题论证、技术咨询等技术含量较高的业务，项目执行过程中投入较多，相应毛利率较低。

综上所述，公司各具体业务与各自可比公司的毛利率平均水平相比存在一定差异，主要系产品类型、成本结构及客户类型存在差异所致，从整体上看，公司的毛利率水平与可比公司的差异具有合理性，符合行业惯例。

4、公司报告期各期前五大收入项目情况

发行人报告期各期营业收入口径的前五大项目基本情况如下表所列：

单位：万元

2020 年度								
序号	项目名称	客户名称	营业收入	收入占比	毛利率	合同金额	主要内容	获客方式
1	XXX 仿真信息系统	部队 48	7,780.89	14.78%	23.78%	8,498.00	仿真信息系统	招投标
2	XXX 训练系统建模	军事院校及军队研究院所 32-1	3,309.88	6.29%	73.21%	3,368.00	指挥训练系统建模与仿真应用	招投标
3	XXX 系统软件	军事院校及军队研究院所 28-3	1,977.42	3.76%	81.79%	2,135.76	模拟训练仿真应用系统	招投标
4	XXX 仿真系统	部队 77	1,368.36	2.60%	82.26%	1,368.36	毁伤效应场仿真与评估系统	招投标
5	XXX 指挥系统软件	其他企业 01	1,125.60	2.14%	84.55%	1,125.60	指挥系统软件	单一来源
合计			15,562.15	29.57%	51.20%	——	——	——

2019 年度								
序号	项目名称	客户名称	当期确认营业收入	占总营业收入比例	毛利率	合同金额	主要内容	获客方式
1	XXX 评估系统	国防工业企业 03-3	3,240.00	10.13%	84.19%	3,240.00	导调评估系统	单一来源
2	XXX 评估系统	国防工业企业 06-8	1,530.00	4.78%	77.01%	1,530.00	效果评估系统开发	单一来源
3	XXX 实验室建设	国防工业企业 06-8	1,160.00	3.63%	80.52%	1,160.00	模拟训练系统开发	单一来源
4	XXX 兵棋系统	部队 51	906.00	2.83%	71.01%	906.00	兵棋推演系统	招投标
5	XXX 能源信息系统	军队机关单位 13-3	849.72	2.66%	77.84%	849.72	能源信息系统	招投标
合计			**7,685.72**	**24.03%**	**79.95%**	——	——	——
2018 年度								
序号	项目名称	客户名称	当期确认营业收入	占总营业收入比例	毛利率	合同金额	主要内容	获客方式
1	XXX 系统仿真支撑平台	军队机关单位 17-5	1,270.00	5.17%	78.34%	1,270.00	复杂系统仿真支撑平台	招投标
2	XXX 体系仿真支撑平台	军队机关单位 17-5	1,198.00	4.88%	68.94%	1,198.00	体系对抗仿真支撑平台	招投标
3	XXX 决策支持系统	军事院校及军队研究院所 05	1,060.00	4.31%	77.41%	1,060.00	应急指挥决策支持系统	招投标
4	XXX 系统研制	部队 77	898.09	3.66%	68.68%	898.09	数据综合处理系统	招投标
5	XXX 研究平台	军事院校及军队研究院所 02-6	897.00	3.65%	81.86%	897.00	仿真评估系统	招投标
合计			**5,323.09**	**21.67%**	**75.00%**	——	——	——

注：上表列示数据为报告期各期收入前五大的项目，其对应客户名称为同一控制下最终法人主体。表中列示的项目均已完成验收并完整确认收入，大多数项目为技术开发合同，少量项目为同一合同中同时包含多种业务类型的情形，其中技术开发类业务免收增值税，因此纯技术开发合同的收入金额和合同金额一致，除此情况外，合同金额和当期确认收入金额的差异均为增值税金额。

2018年度、2019年度和2020年度，公司前五大项目的平均毛利率分别为75.00%、79.95%和51.20%。报告期内各期前五大项目主要为技术开发业务，毛利率在70.00%至85.00%左右。2020年度前五大项目的平均毛利率较低主要是个别项目影响所致，其中“XXX仿真信息系统”包含商品销售和技术开发两项业务，分别确认收入5,516.23万元和2,264.66万元，在商品销售业务中，涉及外采并销售单兵捕捉设备、靶标训练设备等专用设备，采购成本较高，毛利率偏低，仅为12.46%，在技术开发业务中，涉及研制对抗训练系统模块的整合，公司从执行效率和技术专长角度决定通过外协采购来完成，相应外协采购支出（763.06万元）较高，技术开发成本较高，毛利率仅为51.35%，低于该类业务平均毛利率水平。

如扣除该项目影响，则2020年度其余前五大项目的平均毛利率为78.62%，与2019年度和2018年度水平较为接近。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用明细如下：

单位：万元

期间费用	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	4,705.25	8.94%	3,036.48	9.49%	2,411.14	9.81%
管理费用	6,174.75	11.73%	3,957.42	12.37%	3,395.80	13.82%
研发费用	10,081.46	19.15%	7,121.17	22.26%	5,839.75	23.77%
财务费用	-19.19	-0.04%	195.57	0.61%	77.72	0.32%
合计	**20,942.27**	**39.79%**	**14,310.64**	**44.74%**	**11,724.41**	**47.72%**

2018 年度至 2020 年度，公司期间费用合计分别为 11,724.41 万元、14,310.64 万元和 20,942.27 万元，随着公司业务规模的扩大，期间费用呈现较快增长趋势。但另一方面，公司报告期内收入从 2018 年度的 24,566.69 万元增长至 2020 年度的 52,634.99 万元，增速更加明显，综合导致 2018 年度至 2020 年度期间费用的合计占比从 2018 年度的超过 45%降至 2020 年度的不足 40%水平。

1、销售费用

（1）销售费用构成和变动分析

报告期内，公司销售费用主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
职工薪酬	3,105.33	1,670.76	1,481.15
物业管理费	136.66	98.37	91.02
交通差旅费	365.40	455.47	298.70
办公费	286.33	172.61	170.01
业务招待费	608.23	536.45	325.29
会务费	71.65	39.90	17.63
广告宣传费	131.66	62.91	27.34
合计	**4,705.26**	**3,036.48**	**2,411.14**

2018 年度至 2020 年度，公司销售费用分别为 2,411.14 万元、3,036.48 万元和 4,705.26 万元。销售费用中职工薪酬、业务招待费和交通差旅费占主要部分。

报告期内公司销售费用率基本保持稳定，随着公司业务规模的扩大，相应费用金额同步增长。

（2）销售费用率与可比上市公司对比情况

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
麦迪科技	24.87%	22.12%	22.72%
北信源	23.59%	19.74%	18.39%
顶点软件	10.80%	10.15%	11.09%
方直科技	14.03%	18.96%	26.84%
均值	18.32%	**17.74%**	**19.76%**
本公司	8.94%	9.49%	9.81%

数据来源：上市公司年报。

报告期内，公司销售费用率低于同行业可比公司平均水平，主要是由于公司产品有较高的技术壁垒，且主要面对军方和国防工业企业客户，该类客户对供应商的稳定性要求较高，报告期内公司获取合同主要通过招投标等形式，公司与客户合作关系较为稳定，营销推广需求相对较小，相应支出相对较小。

报告期内，虽然公司前五大客户变动较大，但主要系客户采购金额波动所致，并不代表客户不存在持续性的采购需求。具体来看，报告期内前五大客户共 13 个，其中 10 个客户均在报告期中的 2 个或以上期间与公司存在交易，公司的主要客户对公司存在连续采购的需求，因此“对供应商的稳定性要求较高”，客户黏性较强，系公司销售费用率较低的重要因素。

（3）销售费用率与其他军工上市公司对比

报告期内，公司营销推广支出较少与公司的军工行业属性有关，具体来看：1）公司客户主要为军队和国防工业企业，客户类型较为集中，因此公司需要配备的销售人员较少；2）公司所属的军事仿真业务领域，行业门槛和技术标准较高，需要公司长期的技术和经验积累以及对客户的深入了解和长期磨合，上述客户一般不会轻易更换供应商，具有一定的黏性。综合这些因素，与一般软件公司相比，公司营销推广费用较低。

从同行业公司来看，由于国内上市公司中尚无与公司在业务内容和业务结构上完全可比的公司，下表选取前述毛利率比较部分列示的军工行业可比公司，其销售费用率与公司对比如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
观想科技	2.07%	1.83%	2.85%
邦彦技术	——	9.23%	15.11%
上海瀚讯	6.93%	7.72%	7.58%
天和防务	2.82%	5.82%	13.33%
均值	3.94%	6.15%	9.72%
本公司	8.94%	9.49%	9.81%

注：截至本招股说明书签署日，部分可比公司尚未披露 2020 年年度数据。

由上表可知，军工行业公司的销售费用率整体偏低，本公司与其他军工行业企业相比并无太大差异。

综上，公司营销推广支出较少、销售费用率较低具有合理性。

2、管理费用

（1）管理费用构成和变动分析

报告期内，公司管理费用主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
职工薪酬	3,114.85	1,798.77	1,463.20
房租及物业费	1,154.08	636.67	476.14
办公费	473.04	559.07	483.11
折旧费	212.99	163.52	206.55
摊销费	233.61	153.46	224.51
业务招待费	281.61	256.52	149.28
咨询服务费	345.05	162.73	269.89
交通差旅费	359.51	226.68	123.12
合计	**6,174.74**	**3,957.42**	**3,395.80**

2018 年度至 2020 年度，公司管理费用分别为 3,395.80 万元、3,957.42 万元和 6,174.74 万元，管理费用主要为职工薪酬、房租及物业费、办公费，报告期内随着公司业务快速发展，相应人员规模增长明显，导致报告期内管理费用持续增加。

（2）管理费用率与可比上市公司对比情况

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
麦迪科技	17.22%	15.71%	16.70%
北信源	14.14%	13.84%	14.98%
顶点软件	14.80%	13.34%	15.10%
方直科技	12.96%	13.49%	13.96%
均值	**14.78%**	**14.09%**	**15.18%**
本公司	11.73%	12.37%	13.82%

数据来源：上市公司年报。

报告期内各期，公司的管理费用率在可比上市公司中处于较低水平，主要是由于公司规模较小，人员层级较为扁平，管理效率相对较高，管理支出较少所致。

3、研发费用

（1）研发费用构成和变动分析

报告期内，公司研发费用主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
职工薪酬	8,002.57	5,231.50	4,834.89
技术服务费	1,486.50	1,321.56	538.98
物业管理费	374.03	274.56	295.55
交通差旅费	49.06	78.12	82.02
折旧费	144.04	131.68	43.43
办公费	19.61	63.85	24.93
业务招待费	5.65	19.90	19.95
合计	**10,081.46**	**7,121.17**	**5,839.75**

2018 年度至 2020 年度，公司研发费用分别为 5,839.75 万元、7,121.17 万元和 10,081.46 万元，公司高度重视技术研发和升级，报告期内研发人员投入不断增加，研发费用呈持续上升趋势。

报告期内，公司研发费用中技术服务费主要为软件模块开发服务，不涉及业务分包，也不涉及发行人核心技术。

由于军事仿真涉及专业面较广，相关研发内容也不完全局限于公司的技术贮备和专业范畴。2019 年以来，公司业务规模迅速增长，但公司的人才和技术不可能实现行业全覆盖，基于业务专长以及执行效率和效益的考虑，公司将部分研发需求委托第三方执行。从而导致公司技术服务费 2019 年度、2020 年上半年较前期增幅较大。从全年水平来看，2020 年度公司研发费用中技术服务费为 1,486.50 万元，相比 2019 年度 1,321.56 万元稍有增长。

报告期内发行人不存在研发费用资本化的情况，与报告期外不存在会计政策差异。

（2）研发费用率与可比上市公司对比情况

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
麦迪科技	13.97%	17.32%	20.14%
北信源	17.32%	12.97%	12.57%
顶点软件	25.35%	20.91%	20.77%
方直科技	22.00%	22.61%	27.80%
均值	19.66%	**18.45%**	**20.32%**
本公司	19.15%	22.26%	23.77%

数据来源：上市公司年报。

报告期内，公司研发投入占比在同行业公司中处于中游水平。

报告期内，公司主要研发项目投入金额如下：

单位：万元

序号	项目名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	总计	预算	项目进度
1	联合情报仿真推演情报态势展示系统	668.48	-	-	668.48	700.00	已完成
2	联合情报仿真推演试验监视系统	607.98	-	-	607.98	700.00	已完成
3	海军作战实验系统 V1.0	-	-	523.61	523.61	1,200.00	已完成
4	海军舰艇平台数据管理系统	376.41	718.11	-	1,094.52	1,200.00	已完成
5	联合情报仿真推演关键指标分析评估系统	487.45	-	-	487.45	550.00	已完成
6	防空兵电火一体作战筹划及推演系统 V1.0	-	939.31	-	939.31	950.00	已完成
7	用于实兵虚拟训练的背负式计算机	462.47	-	-	462.47	480.00	已完成
8	分布式可扩展仿真平台 V1.0	-	508.96	396.51	905.47	950.00	已完成
9	兵棋推演系统（简称：WarGStudio）V1.0	-	114.76	774.03	888.79	900.00	已完成

序号	项目名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	总计	预算	项目进度
10	一种分布式仿真中基于差异数据萃取的数据订阅方法	423.61	-	-	423.61	500.00	已完成
11	民用娱乐系统项目	165.67	502.21	-	667.88	750.00	执行中
12	联合情报仿真推演典型仿真模型系统	416.51	-	-	416.51	500.00	已完成
13	数据采报系统	390.69	226.00	-	616.69	650.00	已完成
14	基于不同对象的云应用 UI 交互方法及装置	373.31	-	-	373.31	380.00	已完成
15	一种用于伞降模拟训练的全自动风控系统	324.23	-	-	324.23	350.00	已完成
16	红蓝对抗系统项目	137.68	369.40	-	507.08	600.00	执行中
17	大规模数据驱动下空间决策一致性的鉴定试验方法	317.98	-	-	317.98	350.00	已完成
18	作战指挥模拟推演系统 V1.0	-	438.71	185.37	624.08	650.00	已完成
19	一种用于实兵虚拟训练的战术背心	311.88	-	-	311.88	350.00	已完成
20	联合训练仿真系统（JtSim）V2.0	-	356.12	246.50	602.62	650.00	已完成
21	运载火箭测试发射信息系统	295.06	-	-	295.06	350.00	已完成
22	多域战场环境数据整编标注系统	151.24	258.13	-	409.37	450.00	执行中
23	用于实兵虚拟现实训练的模拟 95 式自动步枪	280.71	-	-	280.71	300.00	已完成
24	可扩展仿真平台产品研发	290.27	254.23	-	544.50	600.00	已完成
25	仿真引擎的性能测试方法及存储介质	226.98	-	-	226.98	230.00	已完成
26	教学保障管理系统	100.60	247.81	-	348.41	350.00	已完成
27	光电对抗装备操作使用模拟训练软件 V1.0	-	-	418.09	418.09	450.00	已完成
28	联合试验训练支撑平台	407.28	-	-	407.28	450.00	已完成
29	三维战场场景模型库软件 V4.4	-	400.78	-	400.78	420.00	已完成
30	新型车辆设备操作模拟器	-	399.67	-	399.67	400.00	已完成
31	它机制导与多机协同攻击仿真分系统 V1.0	-	-	234.09	234.09	390.00	已完成
32	陆军指挥训练系统公共支撑环境与合成部队分系统建模与仿真应用包软件	316.79	-	-	316.79	350.00	已完成
33	地面无人系统自主能力测试评价系统（简称：UVTS）V1.0	-	130.42	169.93	300.35	320.00	已完成
34	通用兵棋推演平台（简称：WGStudio）V1.2	-	-	291.09	291.09	350.00	已完成
35	蓝军概念仿真推演软件	-	256.28	-	256.28	280.00	已完成
36	战术互联网模拟训练信息系统软件（训练信息系统软件）V1.0	-	-	212.78	212.78	250.00	已完成

序号	项目名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	总计	预算	项目进度
37	多智能体对抗仿真环境软件研发	98.99	140.56	-	239.55	500.00	执行中
38	便携式地理信息系统	220.68	-	-	220.68	250.00	执行中
39	华威新型车辆模拟器	-	215.34	-	215.34	220.00	已完成
40	电子对抗装备通用训练接口软件（简称：EMCTI）V1.0	-	92.30	122.92	215.22	250.00	已完成
41	仿真推演与效能评估平台 V1.0	-	66.00	143.66	209.66	220.00	已完成
42	战场多维可视化平台（简称：MapStudio）V2.0	-	-	128.11	128.11	230.00	已完成
43	装备维修保障仿真推演与评估系统（简称：SEMS）V1.0	-	-	186.95	186.95	200.00	已完成
44	云仿真试验管理系统（简称：CSimTest）V1.0	-	-	146.39	146.39	200.00	已完成
45	分析评估平台	180.83	-	-	180.83	200.00	已完成
46	导控评估系统软件（GCESSoftware）V1.0	-	-	76.00	76.00	200.00	已完成
47	无人系统仿真测试评估平台（简称：UVSim）V1.0	-	-	173.81	173.81	180.00	已完成
48	航空勤务作业与推演评估系统（简称：SASS）V1.0	-	-	167.89	167.89	180.00	已完成
49	分布式支撑平台	166.44	-	-	166.44	200.00	执行中
50	军事概念图演示系统（简称：MCMSys）V1.0	-	-	164.86	164.86	180.00	已完成
51	防空兵指挥训练系统 V1.0	-	-	102.14	102.14	160.00	已完成
52	192 演练专项改造	-	148.76	-	148.76	150.00	已完成
53	云仿真平台	147.28	-	-	147.28	150.00	已完成
54	装甲兵模拟训练事后分析软件系统	141.47	-	-	141.47	150.00	已完成
55	云仿真资源集成平台（简称：CSimDev）V1.0	-	-	101.69	101.69	170.00	已完成
56	云仿真资源库系统（简称：CSimData）V1.0	-	-	96.34	96.34	150.00	已完成
57	云仿真模拟训练平台（简称：CSimTrain）V1.0	-	-	93.48	93.48	150.00	已完成
58	仿真支撑核心研发单元软件（简称：SUSoft）V1.0	-	-	112.14	112.14	120.00	已完成
59	装甲步兵分队网上指挥作业模拟训练系统	111.73	-	-	111.73	120.00	已完成
60	装甲步兵分队网上指挥训练管理系统	109.24	-	-	109.24	120.00	已完成
61	装甲步兵分队网上指挥训练导调系统	108.41	-	-	108.41	120.00	已完成
62	态势综合系统软件（SSSSoftware）V1.0	-	-	83.61	83.61	120.00	已完成
63	航天发射任务突发事件应急处理推演训练系统	104.68	-	-	104.68	200.00	执行中
64	装甲步兵分队网上指挥模拟指控系统	103.72	-	-	103.72	110.00	已完成

序号	项目名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	总计	预算	项目进度
65	海军合同战术兵棋推演系统（简称：NWGS）V1.0	-	97.35	-	97.35	100.00	已完成
66	实物虚拟构造仿真支撑工具软件 V1.0	-	-	96.84	96.84	100.00	已完成
67	电子沙盘系统	96.29	-	-	96.29	100.00	已完成
68	仿真运行支撑系统	95.90	-	-	95.90	100.00	已完成
69	多维作战构想可视化展现系统	95.34	-	-	95.34	100.00	已完成
70	核事故医学应急救援模拟训练系统 V1.0	-	86.29	-	86.29	100.00	已完成
71	军事概念模型管理系统（简称：MCMMSys）V1.0	-	-	84.11	84.11	100.00	已完成
72	训练管理系统软件（TMSSoftware）V1.0	-	-	30.70	30.70	90.00	已完成
73	计划任务管理配置平台软件	81.63	-	-	81.63	100.00	已完成
74	合成部队指挥训练系统 V1.0	-	-	45.30	45.30	100.00	已完成
75	炮兵指挥训练系统 V1.0	-	-	47.94	47.94	100.00	已完成
76	蓝军运用概念仿真推演软件	68.46	-	-	68.46	80.00	已完成
77	工作流管理引擎软件	67.64	-	-	67.64	80.00	已完成
78	自然环境仿真平台	65.90	-	-	65.90	80.00	已完成
79	导调控制分系统 V1.0	-	24.16	39.22	63.38	80.00	已完成
80	防空兵战术训练模拟系统	62.16	-	-	62.16	80.00	已完成
81	空中目标保障训练模拟系统	61.03	-	-	61.03	70.00	已完成
82	模型与数据支撑系统	59.19	-	-	59.19	60.00	已完成
83	基于图像识别的射击训练系统 V1.0	-	-	58.08	58.08	60.00	已完成
84	三维视景基础平台	55.52	-	-	55.52	70.00	已完成
85	指挥技能考核系统（仿真模型）V1.0	-	50.71	-	50.71	60.00	已完成
86	演训管理系统	50.61	-	-	50.61	55.00	已完成
87	数据桥接分系统 V1.0	-	15.40	33.52	48.92	50.00	已完成
88	考核评估分系统 V1.0	-	13.58	32.04	45.62	50.00	已完成
89	数据融合处理系统	44.59	-	-	44.59	50.00	已完成
90	华如智能翻译系统	42.12	-	-	42.12	50.00	已完成
91	VR 沉浸式全景漫游系统 V1.0	-	-	19.99	19.99	60.00	已完成
92	仿真平台扩展模型库软件 V4.4	-	40.16	-	40.16	50.00	已完成
93	模拟训练评估系统	37.26	-	-	37.26	50.00	已完成
94	作战方案模拟库软件	37.07	-	-	37.07	40.00	已完成

序号	项目名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	总计	预算	项目进度
95	战场网络联合仿真平台	18.50	-	-	18.50	20.00	已完成
96	XX 分队 X 战 X 真 X 验系统软件	15.53	-	-	15.53	20.00	已完成
97	直升机伞降模拟系统 V1.0	-	9.64	-	9.64	10.00	已完成
合计		**10,081.49**	**7,121.15**	**5,839.73**	**23,042.37**	**26,815.00**	——

（3）发行人软件版本号的命名规则

发行人软件版本号最多由三部分组成，Major.Minor.Patch，Major 为主版本号，Minor 为子版本号，Patch 为阶段版本号。可以只有主版本号，也可以有主版本号和子版本号。

主版本号（Major）：当功能模块有较大的变动，比如增加多个模块或者整体架构发生变化。

子版本号（Minor）：当功能有一定的增加或变化，比如增加了对权限控制、增加自定义视图等功能。

阶段版本号（Patch）：一般是 Bug 修复或是一些小的变动，要经常发布修订版，时间间隔不限，修复一个严重的 bug 即可发布一个修订版。

（4）主要研发项目中大部分项目均为 V1.0 版本或无版本号的原因

1）研发项目名称与最终形成产品名称并不绝对一致，部分项目在研发立项之初就确定了最终产品需求和形态，因此项目名称带有软件产品版本号，包括初始研发的 V1.0 版和持续研发的更高版本号；另外一些项目只确定了研发的目标，更多是研发代号的含义，形成的成果可能会采用不同的命名，因此项目名称未带版本号；还有一些研发项目是以单点技术攻关立项，其成果体现为专利，不对应到具体的软件产品。

2）此外，版本为 V1.0 软件大多属于应用软件，这类应用软件是针对用户长期使用需求定制的，会被用户正常长期使用，因此在正式发布和交付用户之前，会发布多个 V0.X 版本，待用户多轮试用确定后才发布正式 V1.0 版。由于 1.0 版已经考虑了用户的长期需求，一般业务不会发生大的变化，所以功能模块不会发生大的变动，因此不会变更主版本号。

3）个别著作权（如：电子侦察机行为模型系统 2016SR367961）未带版本号，属于说明书编写时的遗漏。

4）个别 V1.0 的基础产品软件版本属于较晚启动的项目，后续的版本还在研发过程中，因此还未升级版本号。

（5）上述版本号情况对发行人的影响

如上所述，该情形并不表明发行人软件产品大部分处于“初期阶段”，也不表明处于“成熟迭代阶段”的软件相对较少，该情形不会造成不利于发行人参与市场竞争的情况。

4、财务费用

（1）财务费用构成和变动分析

报告期内，公司财务费用主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息费用	142.28	256.25	94.89
减：利息收入	168.41	66.88	20.42
汇兑损益	-	-	-
手续费及其他	6.95	6.20	3.25
合计	**-19.18**	**195.57**	**77.72**

报告期内公司财务费用主要为利息支出。2018 年度至 2020 年度，公司财务费用分别为 77.72 万元、195.57 万元和-19.18 万元，金额较小，占营业收入比重均在 1%以内。

（2）财务费用率与可比上市公司对比情况

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
麦迪科技	2.09%	1.27%	1.60%
北信源	0.42%	-0.14%	-0.60%
顶点软件	-3.05%	-2.18%	-1.75%
方直科技	-5.25%	-11.90%	-9.82%
均值	-1.45%	**-3.24%**	**-2.64%**
本公司	-0.04%	0.61%	0.32%

数据来源：上市公司年报。

报告期内公司财务费用率与可比上市公司相比处于中游水平，公司盈利能力强、并持续通过股权融资方式取得资金，相应借款规模较小，产生的费用较低。

5、2017-2020年各年半年度期间费用率分析

2017-2020年，公司上半年期间费用占营业收入比例与全年期间费用占比情况如下：

单位：万元

科目	2017年上半年金额	2017年上半年费用占营业收入比率	2017年度金额	2017年度费用占营业收入比率
销售费用	685.01	12.08%	1,669.53	9.41%
研发费用	1,391.89	24.54%	2,221.04	12.52%
管理费用	893.71	15.76%	4,215.62	23.77%
合计	**2,970.61**	**52.38%**	**8,106.19**	**45.70%**
科目	**2018年上半年金额**	**2018年上半年费用占营业收入比率**	**2018年度金额**	**2018年度费用占营业收入比率**
销售费用	886.02	15.35%	2,411.14	9.81%
管理费用	1,273.66	22.07%	3,395.80	13.82%
研发费用	2,427.67	42.07%	5,839.75	23.77%
合计	**4,587.35**	**79.49%**	**11,646.69**	**47.40%**
科目	**2019年上半年金额**	**2019年上半年费用占营业收入比率**	**2019年度金额**	**2019年度费用占营业收入比率**
销售费用	1,175.19	18.91%	3,036.48	9.49%
管理费用	1,602.48	25.79%	3,957.42	12.37%
研发费用	2,868.23	46.16%	7,121.17	22.26%
合计	**5,645.90**	**90.86%**	**14,115.07**	**44.12%**
科目	**2020年上半年金额**	**2020年上半年费用占营业收入比率**	**2020年度金额**	**2020年度费用占营业收入比率**
销售费用	1,560.93	30.23%	4,705.25	8.94%
管理费用	2,641.66	51.16%	6,174.75	11.73%
研发费用	5,837.49	113.06%	10,081.46	19.15%
合计	**10,040.08**	**194.46%**	**20,961.46**	**39.82%**

注：2018年上半年、2019年上半年数据未经审计。

如上表所示，2017年至2020年度，均呈现出上半年期间费用占比高于全年占比的特点，主要原因是公司大部分收入确认在下半年，尤其集中在第四季度，导致上半年期间费用合计占营业收入比例较高，故公司半年度期间费用率高于全年

度期间费用率具有合理性。但从全年水平来看，主要期间费用占营业收入比重均在40%左右。

（六）资产减值损失和信用减值损失

报告期内，公司的资产减值损失均为应收款项的坏账损失。2018 年度为 1,260.00 万元。

2019 年度和 2020 年度，根据新金融工具准则的要求，公司将应收款项的坏账损失计入信用减值损失科目核算，公司发生信用减值损失分别为 1,712.27 万元和 1,016.99 万元。

（七）其他收益

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司的其他收益分别为 903.55 万元、529.09 万元和 739.98 万元，主要为各类政府补助和代扣个人所得税的手续费返还。

报告期内政府补助明细情况如下：

单位：万元

补助项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	资产/收益相关
增值税即征即退退税收入	365.64	205.99	284.81	收益
稳岗补贴	12.52	3.68	-	收益
上海紫竹高新技术产业开发区管理委员会租赁扶持款	29.52	25.68	4.27	收益
中关村科技园区海淀园管理委员会补贴款	-	246.60	-	收益
海淀区委海淀园工作委员会政府补助款	-	4.17	-	收益
国家知识产权局专利局北京代办处专利资助金	-	0.25	-	收益
社保返还	121.43	38.90	21.06	收益
首都知识产权服务业协会持资金款	-	0.60	-	收益
北京市经济和信息化局现场审查补贴款	-	0.72	-	收益
小微企业人才补贴	-	1.98	-	收益
海淀区重大科技项目和平台建设专项资金	-	-	300.00	收益
2018 年度北京市高新技术成果转化项目资金	-	-	100.00	收益

补助项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	资产/收益相关
中关村国家自主创新示范区 2017 年虚拟现实关键技术研究方向支持资金	-	-	100.00	收益
2018 年度海淀区专项资金	-	-	50.00	收益
购买 2018 年度信用报告补贴	-	-	0.50	收益
海淀区促进科技金融创新发展专项资金	-	-	26.69	收益
中关村自主创新示范区支持企业改制上市资助资金	-	-	-	收益
中关村企业信用促进会服务资金	-	-	-	收益
北京市经济和信息化委员会补贴款	-	-	-	收益
2017 年上半年海淀园产业发展专项资金拟支持项目	-	-	-	收益
2017 年海淀区促进科技金融创新发展专项资金	-	-	-	收益
购买信用报告费用补贴	-	-	-	收益
中关村科技园区海淀园管理委员会补贴款	0.50	-	-	收益
首都知识产权服务业协会持资金款	0.20	-	-	收益
海淀区企业知识产权管理体系贯标补贴专项资金	13.10	-	-	收益
海淀区军民融合专项资金	195.50	-	-	收益
合计	**738.41**	**528.57**	**887.33**	——

如上所示，报告期内公司的其他收益中政府补助金额均与收益相关，2018 年度至 2020 年度，占公司净利润比重分别为 15.72%、7.46%和 8.06%，占比较低，对公司业绩影响较小。

（八）投资收益

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司的投资收益分别为 0 元、116.98 万元和 270.51 万元，主要为购买理财产品形成的收益。

（九）营业外收支

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司营业外收入分别为 0.21 万元、0.59 万元和 5.31 万元；2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司营业外支出分别为 6.06 万元、0 元和 1.64 万元。报告期内营业外收支均计入当期非经常性损益。

（十）所得税费用

报告期内各期，公司的所得税费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期所得税费用	646.06	459.40	323.01
递延所得税费用	-897.21	-171.78	-76.35
合计	**-251.15**	**287.62**	**246.66**

在 2020 年度审计报告出具后，由于公司未能在规定的时间向备案机关完成重点软件企业相关备案手续，导致公司 2020 年度不能享受重点软件企业 10%优惠税率，在最终所得税汇算清缴中实际适用税率为 15%。相关影响数应于发生时直接计入发生当期损益（当期所得税费用），由此导致的相关损益影响均计入 2021 年度财务数据中。具体情况请参见“第八节、六、（二）、4、关于 2021 年所得税适用税率的情况”。

（十一）报告期纳税情况

报告期内公司及其子公司具体分税种缴纳情况如下：

1、增值税

（1）北京华如科技股份有限公司

单位：万元

期间	期初未交数	本期已交数	期末未交数
2018 年度	40.21	348.36	-284.77
2019 年度	-284.77	317.28	-26.31
2020 年度	-26.31	394.26	1,809.85

（2）江苏华如防务科技有限公司

单位：万元

期间	期初未交数	本期已交数	期末未交数
2019 年度	-	-	-
2020 年度	-	-	-2.19

（3）北京鼎成智造科技有限公司

单位：万元

期间	期初未交数	本期已交数	期末未交数

期间	期初未交数	本期已交数	期末未交数
2019 年度	-	-	-
2020 年度	-	-	-0.04

（4）北京华如慧云数据科技有限公司

单位：万元

期间	期初未交数	本期已交数	期末未交数
2019 年度	-	-	-
2020 年度	-	-	-0.10

2、企业所得税

（1）北京华如科技股份有限公司

单位：万元

期间	期初未交数	本期已交数	期末未交数
2018 年度	737.07	738.12	321.96
2019 年度	321.96	321.96	459.40
2020 年度	459.40	472.62	632.85

（2）江苏华如防务科技有限公司

单位：万元

期间	期初未交数	本期已交数	期末未交数
2019 年度	-	-	-
2020 年度	-	-	-

（3）北京鼎成智造科技有限公司

单位：万元

期间	期初未交数	本期已交数	期末未交数
2019 年度	-	-	-
2020 年度	-	-	-

（4）北京华如慧云数据科技有限公司

单位：万元

期间	期初未交数	本期已交数	期末未交数
2019 年度	-	-	-
2020 年度	-	-	-

税收优惠政策及税收优惠对公司的影响参见本节之“六、主要税项”之“（二）税收优惠及批文”。

十一、资产状况分析

（一）资产总体变动及构成分析

报告期各期末公司资产结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	109,460.08	97.53%	54,167.46	97.11%	42,720.19	96.90%
非流动资产	2,768.21	2.47%	1,609.97	2.89%	1,366.65	3.10%
资产总计	**112,228.29**	**100.00%**	**55,777.43**	**100.00%**	**44,086.83**	**100.00%**

报告期各期期末，公司的资产规模持续增长，资产总额由 2018 年末的 44,086.83 万元增长至 2020 年末的 112,228.29 万元。

报告期内公司资产结构基本稳定，流动资产占比保持在 95%以上。随着公司不断发展，业务规模不断扩大，应收款项、存货等流动资产以及固定资产、无形资产等非流动资产均呈增长趋势。

（二）流动资产构成及变化

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	46,585.90	42.56%	5,776.90	10.66%	9,297.28	21.76%
交易性金融资产	2,006.80	1.83%	2,700.00	4.98%	-	-
应收账款	46,200.67	42.21%	36,483.30	67.35%	23,679.64	55.43%
应收款项融资	491.29	0.45%	295.25	0.55%	-	-
预付款项	1,069.20	0.98%	1,510.84	2.79%	412.41	0.97%
其他应收款	2,553.49	2.33%	1,642.40	3.03%	627.07	1.47%
存货	10,463.11	9.56%	5,690.26	10.50%	2,340.49	5.48%
其他流动资产	89.61	0.08%	68.50	0.13%	6,363.30	14.90%
合计	**109,460.07**	**100.00%**	**54,167.46**	**100.00%**	**42,720.19**	**100.00%**

公司流动资产主要为货币资金、应收账款及应收款项融资、预付款项和存货等，具体分析如下：

1、货币资金

各报告期末，货币资金的构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	7.70	0.02%	8.95	0.15%	9.43	0.10%
银行存款	46,392.76	99.59%	5,691.98	98.53%	9,217.46	99.14%
其他货币资金	185.45	0.40%	75.97	1.32%	70.39	0.76%
合计	**46,585.91**	**100.00%**	**5,776.90**	**100.00%**	**9,297.28**	**100.00%**

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司货币资金余额分别为 9,297.28 万元、5,776.90 万元和 46,585.91 万元，其中银行存款占主要部分，其他货币资金主要为公司向银行申请开具无条件、不可撤销的担保函所存入的保证金存款。2018 年末货币资金余额较高，主要是当期取得增资款所致，2020 年末货币资金余额较高，主要是 2020 年度当期销售回款增多以及当期取得增资款所致。

2、交易性金融资产

2019 年末和 2020 年末，公司的交易性金融资产分别为 2,700.00 万元和 2,006.80 万元，均为购买的理财产品。

3、应收账款

（1）应收账款基本情况

1）应收账款及营业收入变动

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
应收账款	**46,200.67**	**36,483.30**	**23,679.64**
增长率	26.64%	54.07%	——
营业收入	**52,634.99**	**31,985.63**	**24,566.69**
应收账款/营业收入	87.78%	114.06%	96.39%

报告期各期末，公司应收账款余额随营业收入的增长而不断增加，2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司应收账款分别为 23,679.64 万元、36,483.30 万元和 46,200.67 万元。

公司的客户主要为军队和国防工业企业等，信用普遍较好，回款风险较小。

2）报告期各期末，公司应收账款及坏账计提情况如下：

单位：万元

类别	2020 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
按单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	50,835.24	100	4,634.57	9.12	46,200.67
其中：账款组合	50,835.24	100	4,634.57	9.12	46,200.67
合计	**50,835.24**	**100**	**4,634.57**	**9.12**	**46,200.67**
类别	**2019 年 12 月 31 日**				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
按单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	40,182.68	100	3,699.38	9.21	36,483.30
其中：账款组合	40,182.68	100	3,699.38	9.21	36,483.30
合计	**40,182.68**	**100**	**3,699.38**	**9.21**	**36,483.30**
类别	**2018 年 12 月 31 日**				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
按单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	25,795.28	100	2,115.64	8.2	23,679.64
其中：账款组合	25,795.28	100	2,115.64	8.2	23,679.64
合计	**25,795.28**	**100**	**2,115.64**	**8.2**	**23,679.64**

3）报告期内各期公司按风险特征组合计提坏账准备的应收账款的账龄情况如下：

单位：万元

2020 年 12 月 31 日				
账龄	应收账款	坏账准备	计提比例	各账龄余额占比
1 年以内	35,082.09	1,754.10	5%	69.01%
1 至 2 年	11,330.75	1,133.07	10%	22.29%
2 至 3 年	2,750.27	825.08	30%	5.41%
3 至 4 年	1,386.04	693.02	50%	2.73%

4 至 5 年	284.05	227.24	80%	0.56%
5 年以上	2.06	2.06	100.00%	0.00%
合计	**50,835.26**	**4,634.57**	**9.11%**	**100.00%**
2019 年 12 月 31 日				
账龄	**应收账款**	**坏账准备**	**计提比例**	**各账龄余额占比**
1 年以内	27,079.09	1,353.95	5%	67.39%
1 至 2 年	9,168.46	916.85	10%	22.82%
2 至 3 年	3,177.43	953.23	30%	7.91%
3 至 4 年	439.70	219.85	50%	1.09%
4 至 5 年	312.50	250.00	80%	0.78%
5 年以上	5.50	5.50	100.00%	0.01%
合计	**40,182.68**	**3,699.38**	**9.21%**	**100.00%**
2018 年 12 月 31 日				
账龄	**应收账款**	**坏账准备**	**计提比例**	**各账龄余额占比**
1 年以内	17,564.09	878.20	5%	68.09%
1 至 2 年	6,693.66	669.37	10%	25.95%
2 至 3 年	1,070.94	321.28	30%	4.15%
3 至 4 年	425.30	212.65	50%	1.65%
4 至 5 年	35.80	28.64	80%	0.14%
5 年以上	5.50	5.50	100.00%	0.02%
合计	**25,795.29**	**2,115.64**	**8.20%**	**100.00%**

公司客户主要为军队和国防工业企业等，报告期内，该类客户进行了不同程度的改组和架构调整，相关付款审批节奏有所放慢。虽然公司在报告期内收入规模不断增长，但受前述因素影响，回款速度有所放慢。

公司的客户整体信用较好，回款风险较低，但在报告期各期末，1 年内账龄的款项占比有所降低，1 至 2 年账龄款项有所提升。虽然回款速度有所放缓，但大多可以在 2 年内完成回款。报告期各期末，2 年以上账龄的款项占比始终保持在较低水平。

4）报告期各期期末应收账款前五大客户情况如下：

单位：万元

2020 年 12 月 31 日			
单位名称	**应收账款**	**占应收账款合计数的比例**	**坏账准备**

部队 48	4,406.25	8.67%	220.31
国防工业企业 06-8	3,564.70	7.01%	386.21
军事院校及军队研究院所 32	3,368.00	6.63%	168.40
国防工业企业 03-3	2,268.00	4.46%	226.80
国防工业企业 06-4	1,981.96	3.90%	545.12
合计	**15,588.91**	**30.67%**	**1,546.84**
2019 年 12 月 31 日			
单位名称	**应收账款**	**占应收账款合计数的比例**	**坏账准备**
国防工业企业 06-8	4,430.20	11.03%	272.22
国防工业企业 03-3	3,240.00	8.06%	162.00
国防工业企业 06-4	1,700.00	4.23%	396.84
军队机关单位 13-3	1,127.62	2.81%	56.38
军事院校及军队研究院所 05	1,067.31	2.66%	92.95
合计	**11,565.13**	**28.78%**	**980.39**
2018 年 12 月 31 日			
单位名称	**应收账款**	**占应收账款合计数的比例**	**坏账准备**
国防工业企业 06-4	1,841.55	7.14%	158.93
国防工业企业 06-8	1,530.00	5.93%	76.50
军事院校及军队研究院所 19	1,251.20	4.85%	125.12
军队机关单位 17	1,334.00	5.17%	66.70
部队 77	898.09	3.48%	44.90
合计	**6,854.84**	**26.57%**	**472.15**

（2）主要客户的回款周期情况

根据公司与客户签订的协议，通常约定公司产品或者服务经过客户验收后，客户支付90%至95%的合同款，质保期满后支付剩余款项。

公司给予客户的信用期的典型示例如下：

单位：万元

年度	序号	公司名称	确认收入	收款条款
2020 年度	1	**部队 48**	7,780.89	1 本合同签订生效后 7 个工作日内，乙方向甲方交付本合同总价款 10%的履约保证金 8,498,000 元。2 本合同签订生效后 7 个工作日内，甲方向乙方支付本合同总价款 20%的预付款 16,996,000 元。3 设备到货后 7 个工作日内，甲方向乙方支付至本合同总价款的 50%（实际

年度	序号	公司名称	确认收入	收款条款
				支付 25,494,000 元）。4 系统安装调试、联调联试并试运行，甲方组织验收合格后，于 7 个工作日内向乙方支付至本合同总价款的 80%（实际支付 25,494,000 元），同时将履约保证金 8,498,000 元无息返还乙方。5 工程结算审计后 7 个工作日内，甲方向乙方支付至审计价的 90%。6 上级批复决算后，甲方向乙方支付至审计价的 95%。7 预留审计价的 5%作为质保金，从验收合格之日起 1 年后 7 个工作日内，由甲方无息全额支付给乙方；8 根据合同价款支付时间与条件，乙方先开具发票，甲方审核后及时以银行转账方式支付合同价款。
	2	部队 77	3,563.23	合同签订后支付合同金额 40%，系统集成调试后支付 40%，产品移交后支付 15%，验收后支付 16.9676 万。每次拨款前，乙方就任务完成情况向甲方做出书面汇报，并提交拨款申请，依据项目阶段完成情况，甲方代表阶段拨款意见，乙方拨款申请，向乙方拨款
	3	军事院校及军队研究院所 32	3,309.88	1 完成合同签订 2020 年 7 月 505.2 万元 15%；2 完成公共支撑环境试用版研制（建模仿真部分）2020 年 7 月 505.2 万元 15%；3 完成某部队分系统试用版研制 2020 年 9 月 842 万元 25%；4 形成某部队分系统 v1.0 版，完成合同验收 2020 年 12 月 1347.2 万元 40%；5 质保期结束 2027 年 12 月 168.4 万元 5%
	4	军事院校及军队研究院所 22	2,457.00	合同年签订后生效。1）系统详细设计方案评审验收合格后，甲方向乙方支付合同额的 30%；2）通过甲方中期评审费合格后，甲方向乙方支付合同的 30%。3）项目竣工验收合格后，甲方支付合同额的 35%。4）质保期一年结束后，甲方向乙方支付合同尾款 5%
	5	军事院校及军队研究院所 28-3	2,060.99	合同签订之日起 30 天内，甲方支付总金额的 30%，物资验收合格并完成交会后 30 天内，向乙方支付 65%，5%作为质保金，自交货之日起六十个月内无质量问题，一次性结清
	小计		**19,171.99**	——
2019 年度	1	国防工业企业 06-8	3,496.00	合同签订生效，甲方收到发票后 20 个工作日内，支付 30%，产品交付甲方验收合格，甲方根据最终用户付款进度按照同等比例支付，本阶段付款额度为 60%，正式交付最终用户三年后，支付 10%
	2	国防工业企业 03-3	3,240.00	合同总金额 3,240.00 万元，乙方按任务完成请款向甲方汇报，甲方按计划节点拨款
	3	国防工业企业 06-11	1,266.84	合同签订后 15 个工作日内，甲方向乙方支付合同总额的 40%，验收合格后甲方向乙方支付合同总额的 50%，剩余 10%为质保金
	4	军队机关单位 13-3	1,246.72	物资检验验收合格后，甲方支付全部价款

年度	序号	公司名称	确认收入	收款条款
	5	军队机关单位 17-2	1,081.24	合同签订后支付 50%，方案完成后支付 40%，产品验收后支付 10%
	小计		**10,330.80**	——
2018 年度	1	军队机关单位 17-5	2,468.00	2018 年 1 月，支付 50%合同款；2018 年 11 月，支付 40%合同款；2018 年 12 月合同验收，支付尾款
	2	国防工业企业 06-8	1,530.00	合同签订生效，甲方收到发票后 20 个工作日内，支付 30%，产品交付甲方验收合格，甲方根据最终用户付款进度按照同等比例支付，本阶段付款额度为 60%，正式交付最终用户三年后，支付 10%
	3	军事院校及军队研究院所 05	1,133.23	2018.7 月合同生效时支付 30%；2018.12 月完成系统软件文件、测试验收和首次培训支付 60%；2019.3 月支付合同尾款 10%
	4	部队 77	898.09	2018 年 3 月，合同签订，支付 20%合同款；2018 年 4 月，方案评审，支付 40%合同款；2018 年 6 月。出所验收，支付 25%合同款；2018 年 8 月，完成初步移交验收，支付 10%合同款；2018 年 8 月，完成正式交付验收，支付尾款
	5	军事院校及军队研究院所 02-6	897.00	本合同签订生效之日起 5 天内，甲方支付 30%。项目验收合格并完成交货后 3 天内，甲方凭乙方提供的相关票据单证，支付 60%，合同总金额 10%作为质量保证金，自交货之日起，三十六个月正常使用且无质量问题时，一次性结清
	小计		**6,926.32**	——

注：上表中列示的典型客户为报告期内各期前五大客户（法人主体，非同一控制合并）对应的合同情况。

如上所示，从合同直接约定来看，回款周期通常在项目验收之后1年以内。

实际业务中，由于公司的客户大多数是军方单位，回款受军方预算和相关审批流程影响较大，存在不能按照合同约定期间回款的情况，报告期内前五大客户实际回款周期情况如下：

单位：万元、月

年度	序号	公司名称	确认收入	回款金额	回款周期	回款比例
2020 年度	1	部队 48	7,780.89	4,091.75	尚未完全回款，暂不能计算回款周期	52.59%
	2	部队 77	3,563.23	1,423.00	尚未完全回款，暂不能计算回款周期	39.94%
	3	军事院校及军队研究院所 32	3,309.88	505.20	尚未完全回款，暂不能计算回款周期	15.26%
	4	军事院校及军队研究院所 22	2,457.00	737.10	尚未完全回款，暂不能计算回款周期	30.00%
	5	军事院校及军队研究院所 28-3	2,060.99	791.68	尚未完全回款，暂不能计算回款周期	38.41%

年度	序号	公司名称	确认收入	回款金额	回款周期	回款比例
	小计		**19,171.99**	**7,548.73**	——	——
2019年度	1	**国防工业企业06-8**	3,496.00	1,250.48	尚未完全回款，暂不能计算回款周期	**35.77%**
	2	**国防工业企业03-3**	3,240.00	972.00	尚未完全回款，暂不能计算回款周期	**30.00%**
	3	**国防工业企业06-11**	1,266.84	1,266.84	9.26	**100.00%**
	4	**军队机关单位13-3**	1,246.72	1,246.72	11.96	**100.00%**
	5	**军队机关单位17-2**	1,081.24	1,081.24	11.71	**100.00%**
	小计		**10,330.80**	**5,817.28**	——	——
2018年度	1	**军队机关单位17**	2,468.00	2,468.00	16.90	**100.00%**
	2	**国防工业企业06-8**	1,530.00	1,377.00	尚未完全回款，暂不能计算回款周期，剩余款项为产品保证金	90.00%
	3	**军事院校及军队研究院所05**	1,133.23	1,133.23	13.96	**100.00%**
	4	**部队77**	898.09	898.09	14.66	**100.00%**
	5	**军事院校及军队研究院所02-6**	897.00	807.30	尚未完全回款，暂不能计算回款周期，剩余款项为产品保证金	90.00%
	小计		**6,926.32**	**6,683.62**	——	——

注：回款周期以回款金额为权重加权平均计算出实际回款月数。

2018年、2019年前五大客户的实际回款周期在9个月至17个月之间，与企业应收账款账龄集中在2年以内情况基本匹配，但与典型合同条款约定的信用期相比较长，如前所述，这与公司的客户类型及其自身结算特点有关。

（3）报告期各期期末应收账款中的逾期款项情况

报告期内各期末应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应收账款余额	50,835.24	40,182.68	25,795.28
其中已经逾期金额	9,730.32	6,776.61	2,680.97
逾期金额占比	19.14%	16.86%	10.39%

按照合同约定统计，2018年以来的各个报告期末，公司逾期应收账款占比普遍在15%左右，公司客户大多数是军方单位，信誉较高，偿付能力较好，出现坏

账的可能性较低，报告期内公司各项目均未发生实际坏账损失。

（4）公司的催收安排

针对款项催收，公司制定了《应收账款逾期管理办法》，对应收账款的催收进行规制。根据该办法，公司总经理负责确定回款目标，副总经理审定回款计划，主导回款考核；项目负责人负责维护项目执行状态，跟进付款；财务部负责检查回款逾期情况，执行回款考核并进行相应账务处理；市场部协同制定并监督执行回款催收计划；各业务部分负责具体回款的落实。

通过上述一系列安排和手段，公司强化了款项催收跟进流程，确保各项目资金回流顺利推进，避免发生长期未回款情形。

（5）报告期各期末应收账款期后回款情况

报告期内公司回款情况如下：

单位：万元

时间	应收账款余额	截至 2021 年 3 月 31 日回款合计	回款比例
2018 年 12 月 31 日	25,795.28	21,372.86	82.86%
2019 年 12 月 31 日	40,182.68	24,429.51	60.80%
2020 年 12 月 31 日	50,835.24	5,561.53	10.94%

注：上表列示的期后回款情况中，各期回款数据均为当期期末至2021年3月31日的累计回款额，例如2018年12月31日应收账款的回款额21,372.86万元即为2019年1月1日至2021年3月31日的累计回款金额。

2018年末、2019年末和2020年末，公司的应收账款期后回款比例分别为82.86%、60.80%和10.94%。如前所述，公司的回款节奏通常晚于信用期规定时点，主要与客户性质有关，但客户还款能力普遍较强，相关回款不存在实质坏账风险。

（6）1-2年账龄款项波动情况

2017年以来的各期末，公司1至2年账龄的应收账款占比分别为12.53%、25.95%、22.82%、22.29%，2018年末相比2017年末增幅较为明显，后续各年末的占比基本稳定在23%左右，呈相对稳定趋势。

2018 年末账龄 1-2 年款项增幅较大主要是由于公司的客户主要为军队和国防工业企业等，受军改影响，该类客户进行了不同程度的改组和架构调整，相关

付款审批节奏有所放慢，应收账款预期增多。因此从 2018 年开始 1-2 年的相对长账龄应收款项占比有所增加。

虽然报告期内各期末，应收账款长账龄金额有所增长，但是大部分款项账龄在2年以内，且报告期内未发生实际坏账的情况，说明公司应收账款可回收性较好，公司2018年起1-2年账龄的应收账款占比提升与公司实际情况相一致，具有合理性。

（7）军改因素的变化

经查询主要客户包含军工行业的上市公司年度报告等公开资料，新研股份、爱乐达、中国船舶、雷科防务等公司均曾披露过受“军改”因素影响，客户付款审批流程延缓、审批流程滞后、付款周期延长等情况，系行业普遍调整。

随着2019年“军改”逐步落地完成，相关因素不再持续产生不利影响，但公司应收账款回款需要逐步恢复的过程。

（8）2020年6月末款项和收入的客户集中情形

报告期内，公司2020年6月30日应收账款前五大客户及营业收入情况如下：

单位：万元

应收账款		营业收入	
客户	应收账款	客户	营业收入
国防工业企业 06-8	4,270.20	深圳市腾讯文化传媒有限公司	927.33
国防工业企业 03-3	2,268.00	部队 76	572.00
国防工业企业 06-4	2,056.79	国防工业企业 06-4	518.00
军事院校及军队研究院所 05	1,080.66	军事院校及军队研究院所 03-1	514.00
军队机关单位 13	1,029.26	军事院校及军队研究院所 16-3	457.35
小计	**10,704.91**	小计	**2,988.67**
应收账款余额	35,711.57	营业收入	5,163.08
占比	**29.98%**	占比	**57.89%**

2020年6月30日，公司前五大应收账款余额占比为29.98%，营业收入前五大占比为57.89%，前五大客户集中度无明显变动但营业收入集中度明显提升的主要原因是公司收入受客户结算周期等因素影响存在季节性特点，主要集中在第四季

度，上半年确认收入较少，故上半年受个别客户结算收入影响较大，集中度较高。

另一方面，由于前述发行人业务规模扩大以及客户涉及军改等因素的影响，公司应收账款账期有所增加，期末应收账款余额较大，相应应收账款前五大客户占比的集中度相对于营业收入较低。

（9）1年以上账龄应收账款不断提升的原因

报告期内，公司应收账款余额占营业收入比例及1年以上账龄应收账款余额占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
应收账款余额	50,835.24	40,182.68	25,795.28
营业收入	52,634.99	31,985.63	24,566.69
占比	96.58%	125.63%	105.00%
其中：1 年以上应收账款余额	15,753.16	13,103.59	8,231.19
占比	30.99%	32.61%	31.91%

注：上表中应收账款余额为未扣除坏账准备的账面原值数据。

2018-2019年，公司应收账款占营业收入的比例提高、1年以上账龄应收账款占比提高的原因，主要为公司业务持续增长，但由于军改影响，部分客户回款周期增加，导致应收账款增长较快所致；由于公司客户主要为军方单位、国防工业企业等，总体信誉较高，出现坏账的概率较低，且报告期内公司未发生坏账情况，说明公司应收账款可回收有保证。

2020年，随着军改影响逐渐消退，公司回款情况有所好转，应收赃款占营业收入比重相比以前年度有所下降，同时，一年以上账龄的应收账款占比也有所下降。

（10）应收账款坏账计提的充分性

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，计算预期信用损失。具体组合及计量预期信用损失的方法如下：

项目	确定组合依据	计量预期信用损失的方法

项目	确定组合依据	计量预期信用损失的方法
应收账款-信用风险组合	账龄组合	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，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

具体过程如下：

第一步：确定历史数据集合

发行人选取2018年末、2019年末和2020年末应收账款账龄数据以计算历史损失率，汇总2018年末-2020年末应收账款的账龄分布如下：

单位：万元

账龄	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	合计
1 年以内	35,082.09	27,079.09	17,564.09	79,725.27
1 至 2 年	11,330.75	9,168.46	6,693.66	27,192.87
2 至 3 年	2,750.27	3,177.43	1,070.94	6,998.64
3 至 4 年	1386.04	439.70	425.30	2,251.04
4 至 5 年	284.05	312.50	35.80	632.35
5 年以上	2.06	5.50	5.50	13.06
小计	**50,835.24**	**40,182.68**	**25,795.28**	**116,813.20**

第二步：计算平均迁徙率和历史损失率

账龄	指代	平均迁徙率	计算步骤	历史损失率
1 年以内	A	34.11%	A*B*C*D*E*F	0.02%
1 至 2 年	B	25.74%	B*C*D*E*F	0.05%
2 至 3 年	C	32.16%	C*D*E*F	0.19%
3 至 4 年	D	28.09%	D*E*F	0.58%
4 至 5 年	E	2.07%	E*F	2.07%
5 年以上	F	100.00%	F	100.00%

第三步：前瞻性调整及确定预期损失率

公司基于当前可观察以及考虑前瞻性因素对第二步中所计算的历史信用损失率做出调整，以反映并未影响历史数据所属期间的当前状况及未来状况预测的影响，出于谨慎性的原则，公司对应收账款根据历史坏账损失向上调整：

账龄	历史损失率	调整后损失率
1 年以内	0.02%	5.00%

账龄	历史损失率	调整后损失率
1 至 2 年	0.05%	20.00%
2 至 3 年	0.19%	40.00%
3 至 4 年	0.58%	80.00%
4 至 5 年	2.07%	90.00%
5 年以上	100.00%	100.00%

公司按照信用风险组合测算应收账款应计提的坏账准备，按照预期信用损失率与应收账款余额的乘积，计提期末坏账准备，截至2020年12月31日，公司计提应收账款信用减值准备4,634.57万元，占期末应收账款余额的比例为9.12%，已经充分计提应收账款的坏账风险。

（11）部分客户当年收入基本形成应收账款的原因

报告期各期前五大客户当期收入与期末形成应收账款情况如下表所列：

单位：万元

年度	序号	客户名称	营业收入	应收账款余额	
				一年以内应收账款余额	占营业收入比例
2020 年度	1	部队 48	7,780.89	4,406.25	56.63%
	2	部队 77	3,563.23	-	-
	3	军事院校及军队研究院所 32	3,309.88	3,368.00	101.76%
	4	军事院校及军队研究院所 28	3,196.40	2,531.74	79.21%
	5	军事院校及军队研究院所 22	2,457.00	1,719.90	70.00%
	小计	——	**20,307.40**	**12,025.89**	**59.22%**
2019 年度	1	国防工业企业 06	6,406.85	5,167.03	80.65%
	2	国防工业企业 03	3,240.00	3,240.00	100.00%
	3	军队机关单位 13	1,449.72	1,225.62	84.54%
	4	军队机关单位 17	1,431.24	-	-
	5	部队 51	906	634.2	70.00%
	小计	——	**13,433.81**	**10,266.86**	**76.43%**
2018 年度	1	国防工业企业 06	4,620.05	3,641.23	78.81%
	2	军队机关单位 17	2,683.47	1,334.00	49.71%
	3	国防工业企业 10	1,284.19	590.8	46.01%
	4	国防工业企业 08	1,245.90	1,094.91	87.88%

年度	序号	客户名称	营业收入	应收账款余额	
				一年以内应收账款余额	占营业收入比例
	5	军事院校及军队研究院所05	1,133.23	791.66	69.86%
	小计	——	**10,966.84**	**7,452.60**	**67.96%**

注：公司与**军事院校及军队研究院所28**、**国防工业企业06**、**军队机关单位13**、**军队机关单位17**、**国防工业企业10**、**国防工业企业08**下属多家子公司均存在交易，此为同一控制下合并计算应收账款余额的口径；一年以内应收账款余额为含税金额，因此存在其占营业收入比如超过100.00%的情况。

由上表可见，2018年度至2020年度，前五大客户当期收入中形成一年以内的应收账款比例分别为67.96%、76.43%和59.22%，比例较高。

公司前五大客户主要系部队、军事院校及军队研究院所、军队机关单位及国防工业企业等，该类企业付款流程审批较长，受国家预算拨款等制度影响较大，因此回款较慢，当期收入形成应收账款比例较大。

并且受“军改”影响，该类客户进行了不同程度的改组和架构调整，相关付款审批节奏有所放慢，应收账款相应增多。随着军改逐步落地完成，相关不利影响逐步减小，公司的当期收入实现回款情况有所好转。2020年度，公司前五大客户期末一年以内应收账款余额占收入比例显著降低，回款情况已有所改善。

4、预付账款

报告期内各期期末，公司的预付账款情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内	890.64	83.30%	1,404.46	92.96%	360.74	87.47%
1 至 2 年	178.10	16.66%	94.39	6.25%	33.54	8.13%
2 至 3 年	0.46	0.00%	12.00	0.79%	18.13	4.40%
合计	**1,069.20**	**100.00%**	**1,510.84**	**100.00%**	**412.41**	**100.00%**

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司预付账款分别为 412.41 万元、1,510.84 万元和 1,069.20 万元，占流动资产的比重均在 5%以下，比重较低。公司的预付账款主要系预付设备和材料款。随着业务规模的扩大，公司采购需求增加，预付账款规模有所扩大，但占流动资产比重较低，且大部分账龄在 1 年以内，坏账风险较小。

（1）2020年商品销售业务成本增加但预付账款余额减少的原因及合理性

报告期各期末，公司的预付账款余额波动，主要受采购规模及产品交付时点的影响。随着公司业务规模的扩大，公司的主营业务成本从2018年度的不足2亿元增长至2020年度的超过4亿元，采购总额从2018年度的3,323.22万元增长至2020年度的19,180.94万元，相应期末预付账款也呈整体上涨趋势。

2019年末预付账款超过1,500万元，超过2020年末的约1,000万元水平，主要系个别项目的交付验收时点差异所致。2019年末，公司向北京赛博卓悦科技有限公司采购一批模拟器及训练器材尚未完成交货，涉及预付账款907.54万元，导致当期末预付账款规模较大。如扣除该影响，报告期各期末预付账款呈持续稳步上涨趋势。因此，2020年度商品销售业务成本大幅增加但预付账款余额有所减少，符合公司的实际经营情况，具有合理性。

（2）预付账款账龄及部分预付账款长期未结转成本的情况

报告期内，公司预付账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	890.64	83.30%	1,404.46	92.96%	360.74	87.47%
1 至 2 年	178.10	16.66%	94.39	6.25%	33.54	8.13%
2 至 3 年	0.46	0.04%	12.00	0.79%	18.13	4.40%
合计	**1,069.20**	**100.00%**	**1,510.84**	**100.00%**	**412.41**	**100.00%**

报告期内，公司1年以内的预付账款占比均在80%以上，1年以上的预付账款占比较低且金额较小。

报告期内，公司预付账款的主要构成情况如下：

单位：万元

时间	客户名称	预付账款	占比	项目内容
2020 年末	中科星图股份有限公司	158.85	14.86%	共用信息服务
	陕西海通天线有限责任公司	74.40	6.96%	超短波监测定位系统
	北京赛博卓悦科技有限公司	74.27	6.95%	训练器材、模拟器材
	中科边缘智慧信息科技（苏州）有限公司	68.90	6.44%	综合查询系统

时间	客户名称	预付账款	占比	项目内容
	蔚来汽车销售服务有限公司	53.27	4.98%	预付车辆购置款
	小计	**429.69**	**40.19%**	——
2019年末	北京赛博卓悦科技有限公司	907.54	60.07%	模拟器及训练器材采购
	北京九船信息技术有限公司	90.00	5.96%	试验数据管理系统
	北京中科智易科技有限公司	30.00	1.99%	装备在役考核平行试验分析评估系统
	北京华戍防务技术有限公司	27.10	1.79%	适配软件技术开发
	北京华远银建装饰工程有限公司	25.50	1.69%	预付展台装修费
	小计	**1,080.14**	**71.49%**	——
2018年末	信云领创（北京）科技有限公司	63.00	15.28%	基于改进径向基神经网络的作战效能智能评估模型研究
	陕西奥润激光技术有限公司	50.53	12.25%	预付材料采购费用
	平行云科技（北京）有限公司	40.00	9.70%	某仿真系统云渲染平台
	北京华戍防务技术有限公司	27.10	6.57%	适配软件技术开发
	中国电子系统工程第四建设有限公司	24.05	5.83%	预付房租
	小计	**204.68**	**49.63%**	——

长账龄预付账款均系采购的产品或者服务尚未完成交付所致，具体如下：

2018年末1年以上预付账款51.67万元，其中，领域知识图谱框架设计项目预付款12.00万元，该项目已于2020年交付完毕。

2019年末1年以上预付账款106.39万元，其中适配软件技术开发，合同总金额为117.84万元，公司2018年预付账款27.10万元作为首付款，由于该项目开发周期较长，于2020年交付公司。

2020年末1年以上预付账款178.56万元，其中，装备在役考核平行试验分析评估系统，合同总金额为100.00万元，公司2019年预付账款30.00万元作为首付款，目前该项目尚在开发过程中；

除上述情况外，其余1年以上账龄的预付账款金额普遍较小，主要原因均系相关采购尚未完成交付。

综上所述，报告期各期末，公司的预付账款账龄普遍较短，少量长期未结转款项主要系对应项目尚未完成交付所致。

5、其他应收款

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司的其他应收款分别为 627.07 万元、1,642.40 万元和 2,553.49 万元，占流动资产的比重均在 5%以下，比重较低。公司的其他应收款主要系投标保证金等。2019 年末和 2020 年末，其他应收款规模相对较大，主要系公司业务规模快速扩大，在推进业务过程中支付投标保证金增加所致。

6、存货

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，存货占流动资产比重分别为 5.48%、10.50%和 9.56%。随着公司业务发展，项目订单数量增加导致生产需求不断增加，而且销售商品业务的增长导致采购硬件原材料增加，综合导致期末存货余额从 2018 年末的 2,340.49 万元增长至 2020 年末的 10,463.11 万元。

报告期内各期期末，公司的存货情况如下：

单位：万元

2020 年 12 月 31 日				
项目	**账面余额**	**存货跌价准备**	**账面价值**	**账面价值占比**
原材料	332.30	-	332.30	3.18%
库存商品	559.18	-	559.18	5.34%
劳务成本	5,813.16	-	5,813.16	55.56%
发出商品	3,758.47	-	3,758.47	35.92%
合计	**10,463.11**	**-**	**10,463.11**	**100.00%**
2019 年 12 月 31 日				
项目	**账面余额**	**存货跌价准备**	**账面价值**	**账面价值占比**
原材料	214.65	-	214.65	3.77%
库存商品	1,446.60	-	1,446.60	25.42%
劳务成本	3,554.48	-	3,554.48	62.47%
发出商品	474.53	-	474.53	8.34%
合计	**5,690.26**	**-**	**5,690.26**	**100.00%**
2018 年 12 月 31 日				
项目	**账面余额**	**存货跌价准备**	**账面价值**	**账面价值占比**
原材料	156.86	-	156.86	6.70%
库存商品	751.38	-	751.38	32.10%

劳务成本	1,290.19	-	1,290.19	55.12%
发出商品	142.07	-	142.07	6.07%
合计	**2,340.50**	**-**	**2,340.50**	**100.00%**

公司存货包括原材料、库存商品和劳务成本和发出商品，其中劳务成本主要是软件开发中发生的尚未验收结转的成本，随着公司业务的不断拓展，各报告期末仍处于进行中的项目有所增加，相应劳务成本存货的余额从 2018 年末的 1,290.19 万元增长至 2020 年末的 5,813.16 万元；原材料、库存商品和发出商品由公司的商品销售业务进行的相关采购形成，随着该类业务的发展，其金额整体呈上升趋势。

（1）存货余额波动合理性

报告期内，公司期末存货余额与在手订单情况如下：

单位：万元、份

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
存货余额	10,463.11	5,690.26	2,340.49
在手订单数量	206	208	58
在手订单金额	71,004.98	58,692.92	11,103.83
存货余额占在手订单比例	14.74%	9.69%	21.08%

注：在手订单金额均为截至资产负债表日金额。

报告期各期末，公司存货余额大幅增长的原因主要是在手订单持续增长，公司正在执行但尚未验收的项目增加所致。

公司营业收入分为技术开发、软件产品、技术服务、商品销售四类，其中技术开发、软件产品和技术服务的主要成本为人工成本和技术服务费，对应存货中的劳务成本；商品销售业务主要成本为硬件成本，对应存货中原材料、库存商品和发出商品；报告期内存货与营业收入、营业成本变动情况如下：

1）存货-劳务成本与技术开发、软件产品、技术服务营业收入、营业成本对比分析情况如下：

单位：万元

项目	技术开发、软件产品、技术服务		存货	增长率		
	营业收入	营业成本	劳务成本	营业收入	营业成本	劳务成本

项目	技术开发、软件产品、技术服务		存货	增长率		
	营业收入	营业成本	劳务成本	营业收入	营业成本	劳务成本
2018 年 12 月 31 日/2018 年度	23,417.08	5,559.13	1,290.19	——	——	——
2019 年 12 月 31 日/2019 年度	28,575.78	6,657.13	3,554.48	22.03%	19.75%	175.50%
2020 年 12 月 31 日/2020 年度	36,190.40	9,460.77	5,813.16	26.65%	42.11%	63.54%

2018年至2020年，公司技术开发、软件产品、技术服务业务营业收入增长率分别为22.03%和26.65%，营业成本增长率为19.75%和42.11%，存货-劳务成本期末余额增长率为175.50%和63.54%，公司存货-劳务成本基本与技术开发、软件产品、技术服务营业收入、营业成本同方向增长，其中，2019年、2020年存货-劳务成本增长率高于技术开发、软件产品、技术服务的营业收入和营业成本增长率，主要是因为2019年末、2020年末在手订单大幅度增长，2019年末、2020年末在手订单合同金额分别为58,692.92万元和71,004.98万元，公司在手订单金额较大，正在执行的项目较多，故存货-劳务成本增长较多。

2）存货（硬件）与商品销售业务营业收入、营业成本对比分析如下：

单位：万元

项目	商品销售		存货	增长率		
	营业收入	营业成本	硬件存货	营业收入	营业成本	硬件存货
2018 年 12 月 31 日/2018 年度	1,149.60	1,007.70	1,050.30	——	——	——
2019 年 12 月 31 日/2019 年度	3,409.85	2,533.92	2,135.78	196.61%	151.46%	103.35%
2020 年 12 月 31 日/2020 年度	16,444.59	13,039.61	4,649.95	382.27%	414.60%	117.72%

2018年至2020年，公司商品销售业务营业收入增长率分别为196.61%和382.27%，营业成本增长率为151.46%和414.60%，存货（硬件）期末余额增长率为103.35%和117.72%，2018年至2020年，公司存货（硬件）规模基本与商品销售业务收入和成本同趋势增长，期末存货（硬件）的增加，主要是由于公司商品销售规模不断扩大所致。

综上，公司的存货，绝大部分为正在执行的合同形成的，待项目完工验收收结转成本；报告期内公司存货大幅度增加，是在手订单大幅度增加所致，与公司营业收入、营业成本增长的变动关系具有合理性。

（2）存货库龄情况分析

报告期内，公司存货库龄分布情况如下：

单位：万元

截至时间	项目	1 年以内	1-2 年	合计
2018 年 12 月 31 日	原材料	156.86	-	156.86
	库存商品	749.41	1.97	751.38
	劳务成本	798.27	491.92	1,290.19
	发出商品	45.86	96.21	142.07
	合计	**1,750.39**	**590.10**	**2,340.49**
2019 年 12 月 31 日	原材料	214.65	-	214.65
	库存商品	1,243.40	203.19	1,446.60
	劳务成本	3,281.37	273.11	3,554.48
	发出商品	474.53	-	474.53
	合计	**5,213.96**	**476.30**	**5,690.26**
2020 年 12 月 31 日	原材料	332.30	-	332.30
	库存商品	99.41	459.77	559.18
	劳务成本	5,384.17	428.99	5,813.16
	发出商品	3,758.47	-	3,758.47
	合计	**9,574.35**	**888.76**	**10,463.11**

如上所示，报告期内公司绝大部分存货的库龄在1年以内，少量1年以上库龄存货主要系项目尚未验收完成所致，不存在呆滞风险。

公司存货大部分为正在执行合同形成的，只有少量的原材料备货，报告期内无订单的存货占比如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
无订单的原材料金额	-	114.70	-
期末存货合计	10,463.11	5,690.26	2,340.49
占比	-	**2.02%**	-

综上，公司存货绝大部分为正在执行合同形成的，正在执行的合同预计收入远远大于存货期末结存金额；公司只有少量原材料备货，且金额和占比均较小，不存在存货积压、更新换代导致滞销等情形，故公司期末未计提存货跌价准备符合会计准则的规定，具有合理性。

（3）软件开发相关业务的存货波动情况

报告期内公司期末劳务成本与在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
劳务成本	5,813.16	3,554.48	1,290.19
在手订单	71,004.98	58,692.92	11,103.83
占比	8.19%	6.06%	11.62%

综上，报告期内，公司劳务存货余额增加，主要是由于在手订单大幅度增长，正在执行的项目增加所致，同时如前所述，劳务存货余额变化与公司技术开发、软件产品、技术服务等业务收入、成本的变动趋势具有匹配性。

（4）未签订合同的存货劳务成本情况

报告期内公司获取客户的主要途径为招投标、竞争性谈判、单一来源采购等，主要客户为军队及其他各类型军方单位，在获取客户需求、与客户厘定合同内容之后，签订正式合同需要经过客户相关部门审批，由于该类客户其内部审批制度较为严格，环节较多，流程较复杂，致使部分合同签订时间会有所延迟。同时，该类客户的项目确定性比较高，一旦方案确定，客户即希望项目组尽快投入工作，尽快完成开发项目，不会因为合同签订时间因素影响项目周期，故一般在中标或者与客户确定好合同内容之后，就开展项目开发工作，因此存在期末时点未能签署正式合同但项目工作已经开展的情形。

在开展项目开发工作之前，公司会进行项目评审，经过评审后正式立项并开展工作。报告期各期末，公司全面梳理正在开展的项目，对于未签订正式合同的项目，评估期后签订合同的可能性及订单支持性文件，如中标通知书、甲方出具确认文件及与客户商务沟通文件等，对于后期是否能签订正式合同带来收入存在不确定的项目，其开发成本作为获取订单的费用计入当期损益，对于基本可以确定签订合同并将带来项目收入的项目，将作为正在执行的合同，其开发成本作为存货-劳务成本核算，待项目完工验收后结转成本。

报告期内公司存货-劳务成本中未签订合同的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年末	2019 年末	2018 年末
存货-劳务成本（未签合同）	2,539.86	3,192.29	1,184.41
存货-劳务成本（总额）	5,813.16	3,554.48	1,290.19
占比	43.69%	89.81%	91.80%

如上所示，报告期各期末均存在未签合同的劳务成本投入和归集情况，报告期内该金额呈现波动趋势，但存货-劳务成本中未签订合同的情形占比在报告期内持续下降，主要是由于报告期内，受军改影响，军方客户采购流程不断梳理完善，更多的采用招投标等方式进行采购（从趋势上看，招投标项目收入占各年度总收入的比重从2018年度的54.53%提升至2020年度的82.47%），招投标项目相比单一来源采购以及竞争性谈判项目的采购流程更为标准和程式化，相应签约效率较高，随着招投标项目的持续增加，签约效率日益提升，导致未签订合同的存货-劳务成本的比重持续降低。

报告期各期末未签合同但劳务成本已结存的金额前五大项目情况如下：

单位：万元

年度	序号	项目名称	期末劳务成本余额	占比	对应客户名称	合同金额	签订合同日期	验收日期
2020年度	1	XXX 仿真系统	218.75	3.76%	**军事院校及军队研究院所 19-1**	946.36	2021-02	尚未完工验收
	2	XXX 推演系统	103.30	1.78%	**部队 85**	300.00	尚未签订合同	尚未完工验收
	3	XXX 推演功能软件	86.97	1.50%	**国防工业企业 06-8**	195.00	2021-01	尚未完工验收
	4	XXX 数据应用支撑平台	76.71	1.32%	湖南麒麟信安科技有限公司	440.00	2021-02	尚未完工验收
	5	XXX 推演评估训练软件	69.91	1.20%	**国防工业企业 06-4**	500.00	尚未签订合同	尚未完工验收
		小计	**555.64**	**9.56%**	——	**2,381.36**	——	——
2019年度	1	XXX 系统软件采购	261.88	7.37%	**军事院校及军队研究院所 28-3**	2,135.76	2020-8	2020-11
	2	XXX 训练器材采购	205.53	5.78%	**军队机关单位 18-2**	1,784.95	2020-4	尚未完工验收
	3	XXX 体系评估系统	200.96	5.65%	北京国遥新天地信息技术有限公司	410.00	2020-12	尚未完工验收
	4	XXX 仿真信息系统	198	5.57%	**部队 48**	8,498.00	2020-3	2020-10
	5	XXX 平台建设	147.19	4.14%	**军事院校及军队研究院所 23**	2,136.91	2020-6	尚未完工验收
		小计	**1,013.56**	**28.52%**	——	**14,965.62**	——	——
2018年度	1	XXX 兵棋系统	302.11	23.42%	**部队 51**	906.00	2019-12	2019-12
	2	XXX 仿真推演	176.55	13.68%	**军队机关单位 17-2**	781.24	2019-10	2019-11

年度	序号	项目名称	期末劳务成本余额	占比	对应客户名称	合同金额	签订合同日期	验收日期
	3	XXX 能源信息系统	152.35	11.81%	军队机关单位 13-3	849.72	2019-7	2019-10
	4	XXX 维修采购	131.16	10.17%	部队 14-1	485.00	2019-3	2019-6
	5	XXX 平行仿真系统	54.77	4.25%	军队机关单位 17-2	300.00	2019-3	2019-9
		小计	**816.94**	**63.32%**	——	**3,321.96**	——	——

注：表中占比为项目未签合同的存货-劳务成本占当期存货-劳务成本总额的比重。

如上所示，如上所示，报告期内部分项目已经完成验收并结转成本，未验收项目相关劳务投入仍在存货中归集。2018年末、2019年末，公司尚未签订正式合同的项目均在期后签订了正式合同；2020年末尚未签订的项目中，XXX仿真系统、XXX推演功能软件、XXX数据应用支撑平台已与客户签订合同；XXX推演系统、XXX推演评估训练软件，预计2021年将完成合同签署。

综上，公司各期末尚未签订合同的劳务成本，均为基本确定能获取订单的项目，尚未签订正式合同主要是客户尚在推进相关流程所致。

（5）未签订合同的存货劳务成本的相关财务影响

公司各期末尚未签订正式合同的项目，除少量客户正在推进内部流程的项目以外，其余均完成了签约环节，且均在其签订合同以后，公司履行完毕合同约定义务并经过客户验收后才确认收入并结转成本。该事项对公司根据企业会计准则进行收入确认、成本结转不产生不利影响。

公司在签订合同或基本确定能获取订单的情况下，将开发成本作为项目成本核算，待后补签合同、履行完合同约定义务并经过客户验收后确认收入、结转成本，且报告期内公司期末劳务成本项目，未发生期后未能签订合同的情况，相关会计处理谨慎，符合企业会计准则的规定。

（6）公司合同签订流程以及未签合同即执行的合理性和相关会计处理合规性

1）公司的项目合同签订流程

报告期内公司获取业务合同的主要途径为招投标、竞争性谈判、单一来源采购等，具体合同签订流程如下：

公司通过招投标方式获取项目合同的，在履行招投标程序并确定公司中标后，

公司按照招标文件确定的合同文本履行公司内部合同签批流程。公司通过竞争性谈判或单一来源采购方式获取项目合同的，在履行相应采购程序并确定公司作为供应商后，主要以军方提供的合同文本履行公司内部签批流程。其中部分项目公司在签署前会由技术人员及销售人员就合同中的相应技术条款及商务条款进一步与军方磋商，公司法务对合同中的法律条款进行审核，双方最终确定合同内容后，由公司先发起项目合同内部签批流程。

公司完成项目合同内部审批流程后，将签字盖章的合同文本提交给相应客户，由客户按照其内部程序履行合同签批并最终完成合同签署。

2）部分项目未签订合同即开工的合理性，符合行业惯例

公司主要客户为军方单位和国防工业企业。在获取客户需求、与客户厘定合同内容之后，签订正式合同需要经过客户相关部门审批，由于该类客户其内部审批制度较为严格，环节较多，流程较复杂，致使部分合同签订时间会有所延迟。同时，该类客户的项目确定性比较高，一旦确定公司为其供应商，客户即希望公司组织人员尽快投入工作，尽快完成开发项目，不会因为合同签订时间因素影响项目执行周期，故一般在中标或者与客户确定好合同内容之后，就开展项目开发工作，因此存在期末时点未能签署正式合同但项目工作已经开展的情形。

经查阅军工行业上市公司公开披露的信息，经营军品业务的兴图新科（688081）、派克新材（605123）、爱乐达（300696）、新光光电（688011）等企业均存在未签合同即开工的情形，具体如下：

序号	公司	未签订合同即开工的情况说明
1	兴图新科（688081）	受公司业务模式及客户需求特点影响，公司部分合同签署和收入确认过程中可能存在如下情形： 1、立项时间远早于中标时间或合同签订时间。为增加订单获取机会，公司需长期跟踪客户需求，故公司获取项目线索后即进行销售立项，安排销售人员持续跟踪客户需求，且军方建设计划及预算审批流程一般较长，使得立项时间远早于中标时间或合同签订时间； …… 3、发货或验收日期早于合同签订日期。由于军方合同签订审批流程较长，特别是 2016 年军改后用户各层级单位职责及人事关系调整频繁，进一步延缓了部分项目的计划、预算及合同签订审批流程耗时，当最终用户执行紧急任务或面临重大保障任务时，公司为支持国防建设、保障最终用户项目顺利执行，会按照客户要求于合同签订前发货，但该种情形下客户较少签发备货函，多数以口头通知形式通知公司发货，使得公司部分发货或验收日期早于合同签订日期。

序号	公司	未签订合同即开工的情况说明
2	派克新材（605123）	存在先发货后签合同情况的背景：在实际执行过程中，公司往往按照客户的技术图纸先行组织生产，并在此过程中与客户同步开展合同谈判的相关工作，但由于该等客户内部采购审批流程较长，且受报告期内军改政策的影响，合同确定周期较久，导致部分产品在合同尚未签署时即按照客户要求先行发货的情形。 ……如果公司不能保证产品按照客户要求的进度及时交付，因此导致型号装备的研制进度出现延误的情形，则对公司与客户的后续合作会产生一定的不利影响，因此，公司出于维护客户合作关系的考虑，在合同尚未签署时即发货存在合理性。
3	爱乐达（300696）	研制件虽然已交付客户并验收，但因研制阶段往往其最终用户无法确定研制机型价格，公司客户亦无法向公司确认准确的采购价格，通常公司客户在自身产品获得其最终用户报价后方与公司在内的供应厂商签署合同。同时，部分定型件受制于客户完成合同签署流程所需时间的长短不一的影响，也存在产品已经交付验收但合同尚未完成签署的情形。报告期内公司尚未出现过已交付产品最终确定无法签署合同的情形。
4	新光光电（688011）	部分项目启动时间早于合同签署日期，主要是由于客户正式合同审批流程较长，公司在正式合同签署前已根据与客户形成的备产协议或合作意向书确定技术指标，并启动了研发项目

根据前述军工行业上市公司公开披露的信息，鉴于军方装备采购的部分项目存在“聚焦作战、保障急需”特性，公司应客户需求，为保障国防建设任务按期顺利实施，发行人先于合同签订时间即投入具体执行的情况符合公司所处的军工行业特点以及行业惯例，具有合理性。

3）报告期不存在无合同情况下确认收入的情况，收入确认合规

报告期各期末尚未签订合同但已执行的项目在期后均签订了正式合同或正在进行合同签订审批流程；公司依据正式合同约定，在项目执行完毕并验收后确认收入，不存在无合同即确认收入情形，相关处理符合企业会计准则的规定。

综上所述，公司未签订合同即开工具有合理性，符合行业惯例，公司报告期各期不存在无合同的情况下确认收入的金额情况，收入确认合规。

（7）公司存货中原材料的主要核算内容

公司存货中的原材料核算的主要是商品销售业务中，在现场实施安装、调试耗用的电线电缆、激光模组、货架层板、红外接收头、声光弹盖板等零部件，在购买入库时计入原材料科目，在领用时计入项目硬件成本。

（8）公司存货中库存商品的情况

如前所述，2018年末至2020年末，公司的库存商品余额分别为751.38万元、

1,446.60万元和559.18万元，占当期期末的存货比重分别为32.10%、25.42%和5.34%，总体比重较低。1年以上库龄的库存商品金额分别为1.97万元、203.19万元和459.77万元，呈上升趋势，主要是由于个别项目的影响，其中xx行动虚拟仿真训练项目和中部战区电子沙盘系统二期项目形成的1年以上的库存商品分别为54.42万元和177.14万元，受军改影响项目延期交付，尚未发出或完成验收，因此仍在库存商品中列示，除此之外，1年以上库存商品的金额规模较小，具有合理性。

（9）报告期各期末存货-劳务成本的情况

报告期内公司大部分项目实施周期均在 1 年以内，少量项目由于项目规模较大及客户验收流程较长等原因，导致项目实施周期在超过 1 年；公司各期末存货-劳务成本较大且快速增长，主要原因是公司报告期内营业规模不断扩大，正在执行的项目增加所致，报告期内公司期末劳务成本与在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2020 年末	2019 年末	2018 年末
存货-劳务成本	5,813.16	3,554.48	1,290.19
在手订单	71,004.98	58,692.92	11,103.83
劳务成本占在手订单比例	8.19%	6.06%	11.62%

如上所示，虽然报告期各期末存货-劳务成本增长较快，但相比在手定单的规模，占比仍仅在 10%左右，比重很低。

综上所述，公司期末存货-劳务成本较大且快速增长的主要原因是公司在手订单增加，正在执行的项目增多所致。

（10）报告期各期末较长库龄的劳务成本的项目情况

报告期各期末，劳务成本余额在100万元以上，且存在1年以上库龄情形的项目情况如下：

单位：万元

年度	项目内容	期末劳务成本	其中：1年以内	其中：1-2 年	开工时间	签订合同时间	验收时间	确认收入	确认成本	毛利率
2020年末	XXX 智慧项目	211.58	105.07	106.51	2019-7	2019-11	未验收	——	——	——
	XXX 仿真训练系统	215.69	165.16	50.53	2019-11	2019-11	未验收	——	——	——
	XXX 推演系	103.3	36.48	66.82	2019-4	未签	未验收	——	——	——

年度	项目内容	期末劳务成本	其中：1年以内	其中：1-2年	开工时间	签订合同时间	验收时间	确认收入	确认成本	毛利率
	统					合同				
	小计	**530.57**	**306.71**	**223.86**	——	——	——	——	——	——
2019年末	XXX 训练系统建模	217.3	0.15	217.15	2018-1	2020-7	2020-12	3,309.88	886.73	73.21%
2018年末	XXX 兵棋系统	262.66	82.56	180.1	2017-9	2019-12	2019-12	906	262.66	71.01%
	XXX 能源信息系统	152.35	5.01	147.34	2017-1	2019-7	2019-1	849.72	188.28	77.84%
	小计	**415.01**	**87.58**	**327.43**	——	——	——	**1,755.72**	**450.95**	——

如上所示，报告期内，公司较长库龄且金额较大的项目较少，2018年末至2020年末，均在500万元左右，2018年度和2019年度的该类项目均已在期后完成结转并相应确认收入和成本，相应毛利率与公司整体毛利率不存在明显差异。2020年末涉及的三个项目由于尚未验收，因此截至本招股说明书出具日，仍体现为存货-劳务成本。

2018 年末至 2020 年末，公司的存货余额分别为 2,340.50 万元、5,690.26 万元和 10,463.11 万元，其中 2018 年末和 2019 年末存货占 2019 年度和 2020 年度收入的比重均在 10%左右，不存在期末存货占期后结转收入比例高的情况。同时如前所述，报告期各期末长库龄且金额较大的存货整体规模较小，个别项目库龄较长主要是受项目签约和验收节奏较慢的影响所致，不存在刻意长期不结转的情形。

7、其他流动资产

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司的其他流动资产分别为 6,363.30 万元、68.50 万元和 89.61 万元。其中 2018 年末余额较大，主要系当年取得的股东增资款进行理财产品投资所致。

（三）非流动资产构成及变化

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
可供出售金融资产	-	-	-	-	200.00	14.63%
其他非流动金融资产	-	-	200.00	12.42%	-	-
固定资产	937.78	33.88%	673.99	41.86%	603.36	44.15%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无形资产	311.08	11.24%	230.48	14.32%	207.18	15.16%
长期待摊费用	226.01	8.16%	108.46	6.74%	130.81	9.57%
递延所得税资产	1,293.35	46.72%	397.05	24.66%	225.30	16.49%
合计	**2,768.22**	**100.00%**	**1,609.98**	**100.00%**	**1,366.65**	**100.00%**

公司的非流动资产主要为固定资产、无形资产和递延所得税资产等，具体分析如下：

1、固定资产

（1）报告期内各期期末，公司固定资产基本情况如下：

单位：万元

2020 年 12 月 31 日			
项目	**原值**	**账面价值**	**账面价值占比**
电子设备	1,833.33	663.26	70.73%
办公设备	322.89	148.82	15.87%
运输设备	244.26	125.53	13.39%
其他设备	2.68	0.17	0.02%
合计	**2,403.16**	**937.78**	**100.00%**
2019 年 12 月 31 日			
项目	**原值**	**账面价值**	**账面价值占比**
电子设备	1,444.60	530.42	78.70%
办公设备	218.89	80.12	11.89%
运输设备	203.30	61.94	9.19%
其他设备	2.25	1.52	0.23%
合计	**1,869.04**	**674.00**	**100.00%**
2018 年 12 月 31 日			
项目	**原值**	**账面价值**	**账面价值占比**
电子设备	1,068.31	389.85	64.61%
办公设备	207.59	103.21	17.11%
运输设备	203.30	110.26	18.27%
其他设备	0.73	0.04	0.01%
合计	**1,479.93**	**603.36**	**100.00%**

公司的固定资产主要是电子设备、办公设备和运输设备，三者的账面价值合计占固定资产比重接近 100%，其中电子设备占主要部分，报告期内各期公司的电子设备账面价值占比均在 70%左右。

（2）截至 2020 年末，公司固定资产的质量情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	账面价值	账面价值占比	成新率
电子设备	1,833.33	1,170.07	663.26	70.73%	36.18%
办公设备	322.89	174.07	148.82	15.87%	46.09%
运输设备	244.26	118.72	125.53	13.39%	51.39%
其他设备	2.68	2.51	0.17	0.02%	6.34%
合计	**2,403.16**	**1,465.37**	**937.78**	**100.00%**	**39.02%**

截至 2020 年末，公司固定资产的平均成新率为 39.02%，公司固定资产状况良好不存在减值迹象。

公司固定资产折旧政策与公司实际经营情况相符，与可比上市公司相比不存在重大差异。

（3）固定资产使用情况

报告期各期固定资产变动表及各类固定资产成新率如下表所列：

单位：万元

2020 年 12 月 31 日					
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
电子设备	1,833.33	1,170.07	-	663.26	36.18%
办公设备	322.89	174.07	-	148.82	46.09%
运输设备	244.26	118.72	-	125.53	51.39%
其他设备	2.68	2.51	-	0.17	6.34%
合计	**2,403.16**	**1,465.37**	**-**	**937.78**	**39.02%**
2019 年 12 月 31 日					
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
电子设备	1,444.60	914.19	-	530.42	36.72%
办公设备	218.89	138.77	-	80.12	36.60%
运输设备	203.30	141.36	-	61.94	30.47%
其他设备	2.25	0.73	-	1.52	67.43%

合计	1,869.04	1,195.05	-	673.99	36.06%
2018 年 12 月 31 日					
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
电子设备	1,068.31	678.46	-	389.85	36.49%
办公设备	207.59	104.38	-	103.21	49.72%
运输设备	203.30	93.05	-	110.26	54.23%
其他设备	0.73	0.69	-	0.04	5.00%
合计	1,479.93	876.57	-	603.36	40.77%

2018 年末至 2020 年末，公司固定资产不包含房屋及建筑物，主要为电子设备和办公设备，其中电子设备账面原值占比均在 70%以上。公司固定资产折旧年限均不超过 5 年（例如电子设备折旧年限为 3 年，年折旧率为 31.67%），因此导致每年固定资产折旧金额较大，成新率较低。

电子设备主要包含服务器、计算机等，在公司运营过程中使用环节相对独立，更换该类设备不影响公司正常经营运转。办公设备主要为会议桌、办公椅等，部分办公用设备已折旧完毕但仍能正常使用。其余固定资产主要为轿车，折旧不影响发行人日常使用。因此虽然固定资产成新率较低，但是不存在因陈旧、过时等原因无法使用或使用效率降低的情形，能够满足发行人日常经营的需要。

（4）与同行业公司比较情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司与同行业可比公司的成新率如下表所列：

单位：万元

麦迪科技	房屋及建筑物	电子及其他设备	运输工具	固定资产装修	医疗设备	合计
成新率	90.76%	28.60%	44.64%	90.72%	50.81%	79.14%
账面原值	19,777.29	3,883.97	229.43	1,295.33	1,430.70	26,616.72
方直科技	房屋建筑物	电子设备	运输设备	——	其他设备	合计
成新率	85.79%	20.65%	7.06%	-	30.17%	78.43%
账面原值	9,854.16	684.06	277.48	-	277.48	11,093.18
北信源	房屋及建筑物	电子及通讯设备	运输设备	——	其他设备	合计
成新率	90.22%	28.51%	16.11%	-	32.04%	55.34%
账面原值	7,129.65	6,836.67	1,655.00	-	12.64	15,633.96
顶点软件	房屋及建筑物	电子设备	运输工具	办公设备	——	合计

成新率	66.84%	16.77%	52.97%	18.90%	-	60.42%
账面原值	6,671.80	684.84	686.53	189.12		8,232.29
本公司	**——**	**电子设备**	**运输设备**	**办公设备**	**其他设备**	**合计**
成新率	-	35.79%	46.32%	39.19%	35.76%	37.34%
账面原值	-	1,617.88	228.11	255.67	2.25	2,103.91

注：可比公司数据取自其公开披露信息，截至本招股说明书出具日，部分可比公司尚未公布截至 2020 年 12 月 31 日的相关数据信息。

截至 2020 年末，公司与同行业可比公司的成新率如下表所列：

单位：万元

麦迪科技	**房屋及建筑物**	**电子及其他设备**	**运输工具**	**固定资产装修**	**医疗设备**	**合计**
成新率	89.90%	23.44%	38.56%	80.93%	50.61%	76.99%
账面原值	19,717.87	3,949.65	229.43	1,359.89	1,500.30	26,757.13
方直科技	**房屋建筑物**	**电子设备**	**运输设备**	**——**	**其他设备**	**合计**
成新率	83.78%	19.87%	6.81%	——	21.64%	76.42%
账面原值	9,854.16	679.36	276.81	——	272.56	11,082.89
北信源	**房屋及建筑物**	**电子及通讯设备**	**运输设备**	**——**	**其他设备**	**合计**
成新率	89.03%	27.72%	14.94%	——	41.53%	53.65%
账面原值	7,121.72	7,235.40	1,656.15	——	12.64	16,025.91
顶点软件	**房屋及建筑物**	**电子设备**	**运输工具**	**办公设备**	**——**	**合计**
成新率	74.31%	50.75%	26.39%	32.91%	——	67.93%
账面原值	6,671.80	562.95	637.47	182.53	——	8,054.75
本公司	**——**	**电子设备**	**运输设备**	**办公设备**	**其他设备**	**合计**
成新率	-	36.18%	51.39%	46.09%	6.34%	39.02%
账面原值	-	1,833.33	244.26	322.89	2.68	2,403.16

如上表所示，公司总体成新率低于同行业可比公司，主要系公司固定资产构成差异所致。公司固定资产包含电子设备、运输设备、办公设备等，相应成新率与同行业公司不存在显著差异，但是与同行业相比，公司固定资产构成中没有房屋及建筑物。房屋及建筑物金额较大，其账面原值占固定资产原值比例较高，对总体成新率影响较大，同时因其折旧年限较长，年折旧率较低，因此成新率较高，使得同行业可比公司成新率高于公司成新率，公司与可比公司具体的固定资产类别的折旧年限、年折旧率情况如下表所示：

公司名称	类别	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）

公司名称	类别	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
麦迪科技	房屋及建筑物	40	5	2.38
	固定资产装修	8	5	11.88
	运输工具	5	5	19.00
	电子设备与其他	5	5	19.00
方直科技	房屋建筑物	30	5	3.17
	电子设备	5	5	19.00
	运输设备	5	5	19.00
	其他设备	5	5	19.00
北信源	房屋及建筑物	40	5	2.38
	电子及办公设备	5	5	19.00
	运输设备	5	5	19.00
	其他设备	5	5	19.00
顶点软件	房屋及建筑物	20	5	4.75
	运输设备	8	5	11.88
	电子设备	3	5	31.67
	办公设备	5	5	19.00
本公司	运输设备	4	5	23.75
	办公设备	5	5	19.00
	电子设备	3	5	31.67
	其他设备	3	5	31.67

由上表可见，房屋与建筑物折旧年限较长且年折旧率较低，使得房屋及建筑物成新率较高。公司其他各类固定资产类别的残值率、折旧方法较同行业上市公司没有显著区别，且同类固定资产折旧年限与可比公司相比较短，公司折旧方法更为谨慎。

2、无形资产

报告期内各期期末，公司无形资产基本情况如下：

单位：万元

2020 年 12 月 31 日			
项目	原值	账面价值	账面价值占比
商标权	2.21	0.20	0.06%
软件	931.84	310.87	99.94%

合计	**934.05**	**311.07**	**100.00%**
2019 年 12 月 31 日			
项目	**原值**	**账面价值**	**账面价值占比**
商标权	2.21	0.42	0.18%
软件	652.43	230.05	99.82%
合计	**654.64**	**230.47**	**100.00%**
2018 年 12 月 31 日			
项目	**原值**	**账面价值**	**账面价值占比**
商标权	2.21	0.64	0.31%
软件	475.66	206.53	99.69%
合计	**477.87**	**207.17**	**100.00%**

公司的无形资产主要是外购软件和商标权，报告期内公司无形资产不存在减值迹象，未计提减值准备

3、长期待摊费用

2018 年末至 2020 年末，公司的长期待摊费用分别为 130.81 万元、108.46 万元和 226.01 万元，主要为办公场地装修费，整体规模较小。

4、递延所得税资产

2018 年末至 2020 年末，公司的递延所得税资产分别为 225.30 万元、397.05 万元和 1,293.35 万元，主要是公司计提坏账准备以及子公司可抵扣亏损产生的可抵扣暂时性差异形成的。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债状况分析

1、负债总体变动及构成分析

报告期各期末公司负债结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	28,444.61	100.00%	10,933.95	100.00%	6,327.31	100.00%
非流动负债	-	-	-	-	-	-

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	**28,444.61**	**100.00%**	**10,933.95**	**100.00%**	**6,327.31**	**100.00%**

报告期各期期末，公司的负债规模持续增长，负债总额由 2018 年末的 6,327.31 万元增长至 2020 年末的 28,444.61 万元。公司负债均为流动负债，主要是短期借款、应付账款、应付职工薪酬等经营性负债。

2、流动负债构成及变化

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	6,042.84	21.24%	6,376.64	58.32%	3,500.00	55.32%
应付账款	6,310.31	22.18%	1,674.31	15.31%	734.64	11.61%
预收款项	-	-	660.85	6.04%	420.92	6.65%
合同负债	10,701.01	37.62%	-	-	-	-
应付职工薪酬	2,039.08	7.17%	1,262.78	11.55%	941.98	14.89%
应交税费	2,639.69	9.28%	591.81	5.41%	547.02	8.65%
其他应付款	711.68	2.50%	367.56	3.36%	182.76	2.89%
合计	**28,444.61**	**100.00%**	**10,933.95**	**100.00%**	**6,327.31**	**100.00%**

报告期内，公司的流动负债主要包括短期借款、应付账款、合同负债和应付职工薪酬等，具体分析如下：

（1）短期借款

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司短期借款分别为 3,500.00 万元、6,376.64 万元和 6,042.84 万元，占流动负债比重分别为 55.32%、58.32%和 21.24%。

（2）应付账款

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司应付账款分别为 734.64 万元、1,674.31 万元和 6,310.31 万元。随着公司商品销售业务规模的持续扩大，相应应付账款规模持续增长，其中硬件及设备采购从 2018 年度不足 3,000 万增长至 2020 年度接近 1.50 亿元，相应应付账款同步快速增长。

（3）预收款项

公司的预收款项为预收货款，2018 年末和 2019 年末，公司预收款项金额分别为 420.92 万元、660.85 万元，占流动负债的比重分别为 6.65%和 6.04%，占比较低。

2020 年，根据新会计准则的要求，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。对同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，截至 2020 年末，合同负债为 10,701.01 万元。

公司截至2020年6月30日的合同负债与2019年末预收账款的核算内容一致，均为项目预收账款；大幅度增加的主要原因有两方面，一是公司在手订单增加，收到的项目预收款增加所致；二是由于公司项目验收确认收入集中在第四季度，2020年年6月30日尚未验收确认收入的项目较多所致。

从具体项目来看，截至2020年6月末，“XXX仿真信息系统”项目取得预收账款1,699.60万元；“XXX训练器材采购”项目取得预收账款535.48万元，从而导致2020年6月30日合同负债大幅度增加。

综上，公司2020年6月30日合同负债相较于2019年末预收账款，核算内容不存在差异，余额大幅增长的原因是在手订单增加和收入验收集中在第四季度所致，余额变动与公司业务发展情形相符。

2020年末，公司合同负债为1.07亿元，相比以前年度进一步增长，主要系公司业务规模在报告期内快速增长，新的在手订单执行导致预收款项有所增长。

1）2020年末合同负债余额的前五大客户

2020年末合同负债余额前五大客户预收账款对应的项目情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	期末合同负债	占期末合同负债总额的比例	项目名称	合同金额
1	部队 77	3,335.37	31.17%	XXX 仿真平台	14,590.18
				XXX 仿真系统	1,368.36
				XXX 试验评定系统	966.15
				XXX 指控系统改造	936.76
				XXX 系统研制	898.09

序号	客户名称	期末合同负债	占期末合同负债总额的比例	项目名称	合同金额
				XXX 引导系统升级改造	291.97
				XXX 数据抢救系统	237.66
				小计	**19,289.17**
2	**部队 75**	2,969.87	27.75%	XXX 信息系统	4,399.81
				XXX 分发系统	1,107.25
				小计	**5,507.06**
3	**军事院校及军队研究院所 23**	585.43	5.47%	XXX 模拟训练中心建设	2,136.91
				XXX 训练系统	399.60
				XXX 组训环境建设	272.80
				小计	**2,809.31**
4	**军队机关单位 18-1**	508.63	4.75%	XXX 训练器材采购	1,784.95
5	**部队 71**	350.71	3.28%	XXX 软件开发	866.00
				XXX 评估系统	358.00
				小计	**1,224.00**
合计	——	**7,750.01**	**72.42%**	——	**30,614.49**

2020年公司合同负债余额大幅度增加，主要原因是公司在手订单增加及个别大项目预收账款金额较大所致。

2）报告期各期末合同负债余额明细

报告期内合同负债余额的二级明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
合同负债（预收账款）	10,701.01	660.85	420.92
其中：技术开发	7,511.54	298.34	71.25
软件产品	-	-	-
技术服务	654.56	144.39	29.20
商品销售	2,534.91	218.12	320.47

报告期内，公司预收账款主要来自技术开发业务，随着公司商品销售业务不断增加，公司商品销售业务预收账款也不断增加，期末预收账款余额增长与公司经营情况相一致。

（4）应付职工薪酬

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司应付职工薪酬金额分别为 941.98 万元、1,262.78 万元和 2,039.08 万元，占流动负债的比重分别为 14.89%、11.55%和 7.17%，随着公司负债规模的扩大，应付职工薪酬的比重有所下降。

公司应付职工薪酬主要为公司计提的员工工资、奖金、社会保险和公积金等。

（二）所有者权益情况

报告期各期末公司所有者权益情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
实收资本	7,910.00	6,786.00	6,786.00
资本公积	45,215.40	16,574.40	16,574.40
盈余公积	3,406.11	2,344.32	1,635.51
未分配利润	27,252.18	19,138.77	12,763.62
归属于母公司股东权益合计	**83,783.69**	**44,843.48**	**37,759.52**
所有者权益合计	**83,783.69**	**44,843.48**	**37,759.52**

（三）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期内，公司各期主要偿债能力指标如下：

主要财务指标	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
流动比率（倍）	3.85	4.95	6.75
速动比率（倍）	3.48	4.43	6.38
资产负债率（合并）	25.35%	19.60%	14.35%
息税折旧摊销前利润（万元）	9,523.05	8,147.91	6,513.52
利息保障倍数（倍）	不适用	39.93	80.13

注：2020 年度公司利息费用为净收入，不适用利息保障倍数。

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司的流动比率分别为 6.75、4.95 和 3.85，速动比率分别为 6.38、4.43 和 3.48。

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司资产负债率分别为 14.35%、19.60%和 25.35%，报告期内公司业务规模持续扩大导致资产规模持续增长，同时随着公司实施若干次增资，使资产负债率在报告期各期末均控制在较低水平。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司息税折旧摊销前利润分别为 6,513.52 万元、8,147.91 万元和 9,523.05 万元。2018 年度和 2019 年度，利息保障倍数分别为 80.13 和 39.93，为公司债务偿还提供了保障。

2、与可比上市公司偿债能力指标的对比情况

可比公司	2020 年 12 月 31 日			2019 年 12 月 31 日			2018 年 12 月 31 日		
	流动比率	速动比率	资产负债率（%）	流动比率	速动比率	资产负债率（%）	流动比率	速动比率	资产负债率（%）
麦迪科技	4.55	4.43	18.42	1.88	1.77	33.29	1.89	1.76	34.03
北信源	2.98	2.55	23.87	3.62	3.28	19.61	6.08	5.80	12.12
顶点软件	4.50	4.20	20.03	6.07	5.73	14.89	5.67	5.40	16.04
方直科技	16.17	16.04	4.31	15.90	15.69	4.47	16.25	15.96	4.74
均值	7.05	6.81	16.66	**6.87**	**6.62**	**18.07**	**7.47**	**7.23**	**16.73**
本公司	3.85	3.48	25.35	4.95	4.43	19.60	6.75	6.38	14.35

数据来源：上市公司年报。

报告期各期期末，公司的各项偿债能力指标均处于行业中游水平。

（四）营运能力分析

1、公司营运能力指标

报告期内，公司各期主要营运能力指标如下：

主要财务指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次）	1.27	1.06	1.34
存货周转率（次）	2.79	2.29	3.89

（1）应收账款周转能力分析

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司应收账款周转率分别为 1.34、1.06 和 1.27，2018 年度至 2019 年度，公司应收账款周转率持续下降，主要系军改影响，相关款项结算放缓所致，随着军改影响减弱，2020 年度的应收账款周转速

度有所回升。公司客户主要为军队和国防工业企业等，普遍还款能力较强，信用较好，应收账款回款风险较小。

（2）存货周转能力分析

报告期内，随着公司业务规模扩大，相关项目的人工投入在验收前计入存货，同时销售商品业务发展带来的采购量增加，综合导致公司存货平均余额增速明显，综合导致存货周转率在报告期内呈波动下降趋势。

2、与可比上市公司营运能力指标的对比情况

可比公司	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	应收账款周转率	存货周转率	应收账款周转率	存货周转率	应收账款周转率	存货周转率
麦迪科技	1.17	2.87	1.32	3.28	1.35	3.43
北信源	0.60	0.87	0.73	1.90	0.69	1.97
顶点软件	14.94	1.23	14.58	1.48	14.98	1.44
方直科技	4.38	8.85	3.73	5.21	3.00	4.87
均值	5.27	3.46	**5.09**	**2.97**	**5.01**	**2.93**
本公司	1.27	2.79	1.06	2.29	1.34	3.89

数据来源：上市公司年报。

报告期内各期，公司的应收账款周转率和存货周转率均处于行业中游水平。

（五）报告期实际股利分配情况

报告期内，公司未进行过利润分配。

（六）现金流量分析

报告期公司现金流量基本情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	11,035.16	-8,941.63	-6,071.39
投资活动产生的现金流量净额	327.74	2,798.86	-6,824.20
筹资活动产生的现金流量净额	29,336.63	2,616.81	16,395.66
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	40,699.53	-3,525.96	3,500.06
加：期初现金及现金等价物余额	5,700.93	9,226.89	5,726.83

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
期末现金及现金等价物余额	46,400.46	5,700.93	9,226.89

1、经营活动产生的现金流量分析

（1）报告期各期经营活动产生的大额变动项目

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	56,463.31	18,536.12	13,367.69
收到的税费返还	367.22	205.99	298.86
收到其他与经营活动有关的现金	1,346.98	1,211.32	720.69
经营活动现金流入小计	**58,177.51**	**19,953.44**	**14,387.25**
购买商品、接受劳务支付的现金	16,982.02	6,651.90	3,281.56
支付给职工以及为职工支付的现金	20,350.67	14,222.08	11,873.38
支付的各项税费	963.93	730.56	1,156.60
支付其他与经营活动有关的现金	8,845.73	7,290.52	4,147.09
经营活动现金流出小计	**47,142.36**	**28,895.07**	**20,458.64**
经营活动产生的现金流量净额	**11,035.16**	**-8,941.63**	**-6,071.39**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-6,071.39 万元、-8,941.63 万元和 11,035.16 万元。2020 年度相比以往年度增长较快，主要系随着军改影响的逐渐消退，相关项目回款速度明显提升所致。

报告期内，经营活动现金流入主要来源为销售商品、提供劳务收到的现金，经营活动现金流出主要为支付给职工以及为职工支付的现金和购买商品、接受劳务支付的现金，与实际业务的发生相符。各年收到的其他与经营活动有关的现金主要是收到的政府补助和往来款，支付的其他与经营活动有关的现金主要为往来款和手续费。

（2）报告期各期经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润调节关系及差异情况如下：

单位：万元

补充资料	2020 年度	2019 年度	2018 年度
1、将净利润调节为经营活动现金流量			
净利润	**9,175.20**	**7,083.96**	**5,646.33**
加：信用减值损失	-1,016.99	1,712.27	-
资产减值准备	-	-	1,260.00
固定资产折旧	337.58	319.83	320.37
无形资产摊销	198.81	153.46	129.72
长期待摊费用摊销	88.74	113.67	95.97
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）	-5.86	-	-
公允价值变动损失（收益为“－”）	193.20	-	-
财务费用（收益为“－”）	142.28	234.69	90.48
投资损失（收益为“－”）	-270.51	-116.98	-
递延所得税资产减少（增加为“－”）	-896.30	-171.75	-76.35
存货的减少（增加为“－”）	-4,772.85	-3,349.77	-1,307.53
经营性应收项目的减少（增加为“－”）	-784.34	-16,629.91	-12,351.42
经营性应付项目的增加（减少为“－”）	8,646.19	1,708.89	121.05
经营活动产生的现金流量净额	**11,035.16**	**-8,941.63**	**-6,071.39**
2、不涉及现金收支的重大投资和筹资活动	-	-	-
3、现金及现金等价物净变动情况	-		
现金的期末余额	46,400.46	5,700.93	9,226.89
减：现金的期初余额	5,700.93	9,226.89	5,726.83
现金及现金等价物净增加额	**40,699.53**	**-3,525.96**	**3,500.06**

2018 年度和 2019 年度，公司经营活动现金流量净额均小于净利润。主要原因系：1）公司客户为军队研究院所、军事院校、试验训练基地、作战部队以及国防工业企业等，2018 年度至 2019 年度，由于军改等政策因素，预算执行和项目结算验收节奏受到影响；2）随着公司业务规模扩大，应收账款及存货规模增长较快。

2020 年以来，随着军改等政策因素影响的逐渐缓解，公司回款进度有所好转，同时随着业务规模扩大，新订单的预收款项规模有所增加，相应导致 2020 年度经营活动产生的现金流量净额由负转正。

2、投资活动产生的现金流量分析

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	2020 年度	2019 年度	2018 年度
投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	58,700.00	24,000.00	-
取得投资收益收到的现金	333.70	115.48	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	43.00	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	**59,076.70**	**24,115.48**	**-**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	748.95	543.09	624.20
投资支付的现金	58,000.00	20,700.00	6,200.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	73.53	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	**58,748.95**	**21,316.62**	**6,824.20**
投资活动产生的现金流量净额	**327.74**	**2,798.86**	**-6,824.20**

报告期内各期公司投资活动现金流入主要理财投资的本金和收益收回，投资活动现金流出主要是理财投资的投入。

3、筹资活动产生的现金流量分析

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	2020 年度	2019 年度	2018 年度
筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	29,819.72	-	13,486.14
取得借款收到的现金	6,035.93	6,500.00	3,500.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	**35,855.65**	**6,500.00**	**16,986.14**
偿还债务支付的现金	6,357.83	3,650.00	500.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	161.19	233.19	90.48
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**6,519.02**	**3,883.19**	**590.48**

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
筹资活动产生的现金流量净额	**29,336.63**	**2,616.81**	**16,395.66**

报告期内公司的筹资活动中，现金流入主要为股权增资以及银行借款产生的现金流入，现金流出主要为归还银行借款以及支付相关利息。2018 年度和 2020 年度筹资活动现金流入较多，主要系当年完成股权增资取得增资款所致。

4、销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的匹配性

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	52,634.99	31,985.63	24,566.69
加：增值税销项税额	4,662.62	1,277.88	598.21
加：预收款项（期末-期初）	10,040.15	239.93	106.43
减：应收账款（期末-期初）	10,652.56	14,387.40	11,903.64
减：应收款项融资（期末-期初）	221.90	295.25	-
减：应收票据背书转让	-	284.67	-
销售商品、提供劳务收到的现金	56,463.31	18,536.12	13,367.69

2018年度至2020年度，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为13,367.69万元、18,536.12万元和56,463.31万元，与营业收入及应收款项相匹配，具体过程如上表所示。

5、购买商品、接受劳务支付的现金及支付给职工以及为职工支付的现金等项目与营业成本的匹配性

报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金及支付给职工以及为职工支付的现金等项目与营业成本的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业成本	22,500.38	9,191.05	6,566.82
减：应收票据背书支付货款	-	284.67	-
加：购买商品、接受劳务对应往来款项的增加	-494.91	817.54	40.10
加：存货的增加（期末-期初）	4,772.85	3,349.77	1,307.53
加：购买商品、接受劳务对应的应付账款的减少	-4,636.00	-1,009.67	-658.64

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加：购买商品、接受劳务对应的进项税	1,731.96	429.74	283.90
减：计入主营业务成本薪酬	5,304.85	4,523.48	4,031.25
减：计入存货的薪酬	1,587.41	1,318.38	226.90
购买商品、接受劳务支付的现金	16,982.02	6,651.90	3,281.56

2018年度至2020年度，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为3,281.56万元、6,651.90万元和16,982.02万元，与营业成本及应付款项等项目相匹配。

6、支付其他与经营活动有关的现金的主要内容及其报告期内波动较大的原因及合理性

报告期内公司支付与经营活动有关的现金的主要内容为往来款、付现费用、手续费等，其中，往来款为员工备用金借款、投标保证金等，付现费用为销售费用、管理费用、研发费用除薪酬、折旧摊销以外的费用性支出，手续费为公司银行账户转账手续费、年费、账户管理费等支出，报告期内公司支付其他与经营活动有关的现金的波动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
支付其他与经营活动有关的现金	8,845.73	7,290.52	4,147.09
增长率	21.33%	75.80%	——
营业收入	52,634.99	31,985.63	24,566.69
增长率	64.56%	30.20%	——

报告期内，支付其他与经营活动有关的现金变动，与营业收入变动方向一致；其中，2019年支付其他与经营活动有关的现金增长率高于营业收入，主要是因为公司新增订单增加，公司人员相应增加，导致办公费、差旅费、技术服务费等付现费用增长；同时新增订单导致支付的投标保证金、履约保证金等往来款增长较快，导致支付其他与经营活动有关的现金增长较快；具体增长情况如下：

单位：万元

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
金额	往来款支出	3,012.43	2,768.07	1,685.24
	付现费用	5,819.55	4,516.25	2,458.69
	手续费	13.75	6.20	3.16

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
	合计	**8,845.73**	**7,290.52**	**4,147.09**
	营业收入	52,634.99	31,985.63	24,566.69
增长率	往来款支出	8.83%	64.25%	——
	付现费用	28.86%	83.69%	——
	手续费	121.77%	96.20%	——
	合计	**21.33%**	**75.80%**	**——**
	营业收入	64.56%	30.20%	——

综上，支付其他与经营活动有关的现金增长较快，主要是因为公司新增订单较多，付现费用及往来款增加所致，支付其他与经营活动有关的现金变动与公司经营情况相符，变动合理。

7、报告期各期经营活动产生的现金流量净额波动情况

（1）具体原因分析

2018年度和2019年度，公司经营活动产生的现金流量净额持续为负且金额逐年增长，主要原因是：一是报告期内公司业绩增长迅速，应收账款及存货规模增长较快；二是公司客户主要是军队院校及科研院所，回款受客户预算影响较大，尤其报告期内处于军改期间，应收账款回款较差；公司的主要成本为人工成本，随着项目的推进持续发生相关支出，故相应经营活动现金流量为负。

2020年度，经营活动现金流量净额由负转正，主要系随着军改影响的逐渐消退，相关项目回款速度明显提升所致。

报告期内营业收入、应收账款、经营活动产生的现金流量净额等变动情况如下：

单位：万元

项目	金额			增长百分比		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	52,634.99	31,985.63	24,566.69	64.56%	30.20%	——
应收账款	50,835.24	40,182.68	25,795.28	26.51%	55.78%	——
销售商品、提供劳务收到的现金	56,463.31	18,536.12	13,367.69	204.61%	38.66%	——
购买商品、接受劳务支付的现金	16,982.02	6,651.90	3,281.56	155.30%	102.71%	——

项目	金额			增长百分比		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
支付给职工以及为职工支付的现金	20,350.67	14,222.08	11,873.38	43.09%	19.78%	——
经营活动产生的现金流量净额	11,035.16	-8,941.63	-6,071.39	223.41%	47.27%	——

报告期内2019年和2020年，公司的应收账款增长率分别为55.78%和26.51%，由于军改影响，回款速度较慢，2019年应收账款增长率高于营业收入增长率，且由于业务规模扩大，购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金等持续增长，导致经营活动产生的现金流量净额为负；随着军改政策的逐渐落地，及公司加大催款力度，2020年销售商品、提供劳务收到的现金增长率高于营业收入增长率，回款金额大幅度增加，导致经营活动产生的现金流量净额转正。

（2）公司的应对措施及效果

公司的客户主要为军队和国防工业企业等，信用普遍较好，回款风险较小。

公司采取的回款措施主要包括：针对款项催收，公司制定了《应收账款逾期管理办法》，对应收账款的催收进行规制。根据该办法，公司总经理负责确定回款目标，副总经理审定回款计划，主导回款考核；项目负责人负责维护项目执行状态，跟进付款；财务部负责检查回款逾期情况，执行回款考核并进行相应账务处理；市场部协同制定并监督执行回款催收计划；各业务部分负责具体回款的落实。

通过上述一系列安排和手段，公司强化了款项催收跟进流程，确保各项目资金回流顺利推进，避免发生长期未回款情形。

经过前述措施，公司的回款已经有所好转，随着2019年“军改”逐步落地完成，相关因素不再持续产生不利影响，2020年全年经营活动现金流量净额已经由负转正。

8、2020 年度相关项目回款速度提升额具体情况

报告期内，公司回款的具体情况如下：

单位：万元

项目		以前年度应收账款本期回款金额	当期确认收入回款金额	在手订单回款金额	合计
2020 年度	回款金额	24,429.53	21,993.63	10,040.15	56,463.31
	应收账款	40,182.68	57,075.72	-	-
	回款比例	60.80%	38.53%	-	-
2019 年度	回款金额	12,691.70	5,604.49	239.93	18,536.12
	应收账款	25,795.28	32,683.59	-	-
	回款比例	49.20%	17.15%	-	-
2018 年度	回款金额	5,660.45	7,600.81	106.43	13,367.69
	应收账款	13,891.65	25,164.90	-	-
	回款比例	40.75%	30.20%	-	-

注：上表中“回款总额”即为现金流量表中的“销售商品、提供劳务收到的现金”；2020年度的应收账款中40,182.68万元为2019年末的应收账款原值，57,075.72万元为当期含税收入，由此呈现出2020年度针对以前年度款项的回款情况以及当期新确认收入的当期回款情况，以此类推；各年度在手订单回款指正在执行中的项目预收形成的资金流入。

2020年度，公司回款金额合计约5.65亿元，其中以前年度应收账款在当期回款金额、当期确认收入的回款金额均明显好于以前年度，这主要是由于军改影响的逐渐消除，相关付款效率提升所致。

另外，在手订单回款金额在2020年度增长明显，主要系新签订单预收款项形成的合同负债。2020年末合同负债增长较快，主要原因系：（1）随着在手订单规模的快速增长，相应合同负债（预收账款）快速增长；（2）个别项目的预收金额规模较大，例如部队77和部队75的包括“XXX仿真平台”、“XXX仿真系统”等若干项目在内的预收款项超过6,000万元，占期末预收账款的主要部分。

（七）合同承诺债务

无

（八）重大资本性支出决议以及未来可预见的重大资本性支出

截至本招股说明书签署日，公司不存在重大资本性支出决议。公司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的投资支出，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”。

（九）发行人的流动性风险及应对流动性风险的具体措施

截至报告期末，公司负债均为流动负债，公司偿债能力指标良好，不存在影响现金流量的重要事件或承诺事项，发行人的流动性没有产生重大变化或风险。

（十）发行人在持续经营能力方面的风险因素

2018 年度至 2020 年度，公司营业收入分别为 24,566.69 万元、31,985.63 万元和 52,634.99 万元，复合增长率为 46.37%；净利润分别为 5,646.33 万元、7,083.96 万元和 9,175.20 万元，复合增长率为 27.47%。总体来看，公司业务发展势头良好，公司具备稳定的持续经营能力。公司管理层认为，公司主要产品或服务具有广阔的市场前景，公司拥有强大的核心竞争力，公司未来发展计划具有可实现性，不存在对公司持续经营能力产生重大影响的不利因素。

发行人在持续经营能力方面的风险因素参见本招股说明书“第四节 风险因素”。

十三、报告期内重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

（一）重大投资事项

报告期内，公司不存在重大投资事项。

（二）重大资本性支出情况

报告期内，公司不存在重大资本性支出。

（三）重大资产业务重组情况

报告期内，公司不存在重大资产业务重组情况。

（四）股权收购事项

2019 年 8 月，公司投资 100.00 万元，收购北京恩信至诚科技有限公司（以下简称“恩信至诚”）100%股权。2019 年 9 月，恩信至诚完成工商变更登记，成为公司的全资子公司，并将名称变更为北京华如慧云数据科技有限公司。

除上述事项之外，报告期内公司不存在其他股权收购事项。

十四、期后事项、承诺、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

无。

（二）承诺及或有事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在应披露的或有事项或其他重要事项。

（三）重大担保、诉讼、其他或有事项和期后事项

截至本招股说明书签署日，公司及公司控股股东、实际控制人、子公司，及公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在尚未了结的或可预见的对财务状况、盈利能力及持续经营产生重大影响的重大担保、诉讼、其他或有负债和重大期后事项。

十五、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

十六、最近一期与上年年末或同期变动情况

（一）财务报告审计截止日后的主要经营状况

财务报告审计基准日至本招股说明书签署日之间，公司经营状况良好，公司主营业务、经营模式未发生重大变化。公司主要客户、供应商、公司高管和核心技术人员均保持稳定。未出现对公司产生重大不利影响的事项，也未出现其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）2021 年 1-3 月财务数据审阅情况

立信会计师事务所对公司 2021 年 3 月 31 日的资产负债表，2021 年 1-3 月的利润表、股东权益变动表和现金流量表以及财务报表附注进行审阅，并出具了“信会师报字[2021]第 ZA90638 号”《审阅报告》。

经审阅，公司 2021 年 1-3 月主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2021 年 3 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	变动幅度
流动资产	104,708.15	109,460.08	-4.34%
非流动资产	4,086.86	2,768.21	47.64%
资产总计	108,795.02	112,228.29	-3.06%
流动负债	28,156.68	28,444.61	-1.01%
非流动负债	-	-	-
负债总计	28,156.68	28,444.61	-1.01%
股东权益	80,638.34	83,783.69	-3.75%

截至 2021 年 3 月末，公司各类资产负债科目与上年同期相比，波动幅度和金额较小。其中非流动资产增幅较大，主要系新设立子公司产生的预计未来可抵扣亏损形成的递延税资产由 2020 年末的 760.89 万元增长至 2021 年 3 月末的 1,873.25 万元所致。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动幅度
营业收入	782.70	22.96	3308.97%
营业利润	-4,111.42	-4,238.97	-3.01%
利润总额	-4,108.72	-4,237.31	-3.03%
净利润	-3,145.35	-3,467.17	-9.28%
归属于母公司股东净利润	-3,145.35	-3,467.17	-9.28%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	-3,250.52	-3,554.09	-8.54%

如本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“3、主营业务收入季节性波动分析”中所述，公司的收入具有明显的季节性波动特点，报告期各年度的第一季度收入占全年收入比重均在 1%左右，2021 年第一季度仍旧延续这一特点，但相比 2020 年同期增幅较为明显，主要系 2020 年第一季度受疫情不利因素影响，相关项目验收节奏明显放缓，收入较少所致。

2021 年一季度的期间费用合计约 5,238.29 万元，2020 年同期数据约 4,986.86 万元，增长幅度较小，且基本相当于 2020 度全年期间费用的 1/4 水平，相关费用发生较为均匀。

基于上述影响，综合导致 2021 年一季度净利润亏损 3,145.35 万元，与 2020 年度相比稍有好转，但较为接近。

另外，由于公司在 2021 年上半年未能在规定时间完成重点软件企业的备案，导致 2020 年度不能享受重点软件企业 10%的所得税优惠，但该事项不构成 2020 年度报告所得费用计算依据税率错误而形成的差错，相关影响数应于发生时直接计入发生当期损益，详参本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、主要税项”之“（二）税收优惠及批文”之“4、关于 2021 年所得税适用税率的情况”的内容。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动幅度
经营活动产生的现金流量净额	-13,463.88	-5,981.52	125.09%
投资活动产生的现金流净额	-9,495.80	-10,565.42	-10.12%
筹资活动产生的现金流净额	-63.06	29,593.73	-100.21%
现金及现金等价物净增加额	-23,022.74	13,046.79	-276.46%

2021 年一季度，公司经营活动现金流量金额相比 2020 年同期波动明显，主要系公司业务发展较快，为了顺利执行在手订单，相应的购买商品、接受劳务支付现金较多所致（2021 年一季度公司购买商品、接受劳务支付现金为 1.39 亿元，相比 2020 年同期的 0.49 亿元增幅明显），同时 2020 年初受疫情影响，相关业务暂停，相应支出较少。

公司投资活动现金流量净额波动较小，主要是理财投资的资金投入和收回所致。

公司筹资活动现金流量净额较 2020 年一季度降幅明显，主要系 2020 年度进行股权融资导致较大的现金流入所致。

（三）2021 年 1-9 月的业绩预计情况

经初步测算，公司 2021 年 1-9 月业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年 1-9 月	变动幅度
营业收入	24,000.00 至 27,000.00	16,646.05	44.18%至 62.20%
归属于母公司股东的净利润	-3,000.00 至-2,000.00	-3,390.80	11.53%至 41.02%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-3,600.00 至-2,600.00	-4,029.53	10.66%至 35.48%

公司预计 2021 年 1-9 月营业收入为 24,000.00 万元至 27,000.00 万元，同比增长 44.18%至 62.20%；预计归属于母公司股东的净利润为-3,000.00 万元至-2,000.00 万元，同比增长 11.53%至 41.02%；预计扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为-3,600.00 万元至-2,600.00 万元，同比增长 10.66%至 35.48%。2021 年 1-9 月，公司预计经营业绩与上年同期相比有所上升，主要系客户仿真需求持续增长，且公司不断优化产品结构，导致公司新签订合同增加、销售规模稳步提升。

前述业绩情况系公司预计数据，未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金投资概况

（一）募集资金投资项目及备案情况

公司本次发行的募集资金在扣除相关发行费用后，拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入金额	备案及环评情况
1	新一代实兵交战系统	25,000.00	25,000.00	不适用
2	复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台	20,000.00	20,000.00	不适用
3	共用技术研发中心	15,000.00	15,000.00	不适用
4	补充营运资金	20,000.00	20,000.00	不适用
	合计	**80,000.00**	**80,000.00**	-

公司本次募集资金投资项目不属于固定资产投资项目，根据备案机关的指导意见，无需办理内资企业投资项目备案手续。

本次发行及上市募集资金到位前，公司可根据各项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；本次发行及上市募集资金到位后，公司将严格按照有关制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项。如果本次发行实际募集资金低于募集资金投资项目投资额，公司将通过自筹资金解决；如果本次发行的实际募集资金超过募集资金投资项目投资额，公司将根据发展规划及实际经营需求，妥善安排超募资金的使用计划，超募资金原则上用于公司主营业务，并在提交董事会、股东大会（如需）审议通过后及时披露。

（二）募集资金投向符合国家产业政策等法律法规情况的说明

公司本次发行募集资金投资项目符合国家产业政策、环境保护等法律、法规和规章规定。本次募集资金投资项目均围绕公司所处行业和主营业务开展，有助于增强公司研发团队实力，提升服务质量，增强公司的核心竞争力，强化公司现有优势。

以上项目在筹备及开展过程中将严格遵照国家产业政策以及法律、法规和规章规定的要求执行。

（三）募集资金专项存储制度的建立和执行情况

本次募集资金将存放在公司董事会决定的专项账户，并严格按照相关规定管理和使用募集资金，以确保募集资金的安全。

公司 2020 年第三届董事会第二十四次会议已经根据相关法律法规制定了《北京华如科技股份有限公司募集资金管理制度（草案）》。公司将按募集资金管理制度，将募集资金存放于经公司董事会决定的专户集中管理，严格履行募集资金使用的相关审批程序，做到专款专用。同时，公司将制定科学完善的项目投资管理体系，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排项目投资的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用。

（四）董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

2020 年公司第三届董事会第二十四次会议审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票募集资金投资项目及其可行性》的议案，并对本次募集资金投资项目的可行性进行了充分的研究，认为本次募集资金投资项目可行。公司募集资金投资项目是在继承公司现有业务的基础上制定的，是按照公司业务规模发展和技术研发创新的要求，对现有业务的提升和拓展，有利于公司进一步提高技术研发实力，拓展公司业务半径，提升公司核心竞争力。

公司 2018 年度至 2020 年度，营业收入分别为 24,566.69 万元、31,985.63 万元和 52,634.99 万元，实现的利润总额分别为 5,892.99 万元、7,371.58 万元和 8,924.05 万元，整体盈利能力稳中向好。募集资金到位后，公司的业务拓展能力和技术研发实力均将得到进一步的增强，有助于公司未来盈利能力的提升。公司财务状况能够有效支持募集资金投资项目的建设和实施。

报告期内，公司在人才储备，技术开发以及市场开拓上，均打下了良好的基础。报告期内公司收入与利润均稳步提升，公司具备在募投项目上的技术储备与客户资源储备，具备募投项目的实施基础。

公司董事会经分析后认为，公司本次募集资金数额及投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应，投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，公司能够有效使用募集资金，提高公司经营效益。

（五）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目的顺利实施有利于扩大公司的业务规模、提升公司的服务水平，完善公司的研发实力，增强公司的竞争优势，实施后不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业产生同业竞争，不会对公司的独立性产生不利影响。

（六）募集资金投资项目对公司主营业务发展的贡献

公司本次募集资金投资项目均围绕现有主营业务开展：新一代实兵交战系统是对公司现有军事仿真业务模拟训练方向的拓展，是对现有激光技术体制的实兵交战系统研制生产的深化强化；复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台作为工业仿真领域的基础软件平台产品，是公司核心技术领域向工业仿真方向的深化和拓展；共用技术研发中心是公司现在研发体系的专业化扩展和能力升级。

项目成功实施后有利于扩大公司业务规模，加强公司研发能力，提高公司产品成熟度，使公司形成更明显的规模优势、技术优势和产品优势，有利于提升公司的盈利水平和核心竞争力。

（七）募集资金投资项目对公司未来经营战略的影响

通过实施本次募集资金投资项目，公司将提高研发水平、完善技术研发体系、增强自主创新能力，从而能够更加坚定地走国产自主可控的创新发展道路，实现产品在陆、海、空、天、电、网等领域的横向覆盖以及在信号、系统、体系等不同层次的纵向覆盖。此外，通过补充营运资金，公司未来经营战略的推进将获得充足的资金支持。因此，本次募集资金投资项目的实施是稳步推进公司未来发展规划及经营战略的重要举措。

二、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）新一代实兵交战系统项目

1、项目概况

（1）项目概况

本募投项目名称为“新一代实兵交战系统”，实兵交战系统用于保障合成部队、兵种部队、训练基地组织开展不同层级的实兵对抗演练。总投资 25,000 万元，拟使用募集资金 25,000 万元，项目实施周期三年。

（2）项目背景

着眼提高军事训练实战化水平，迫切要求我军普及深化对抗训练，实兵交战系统是推进对抗训练向体系对抗、联合对抗、自主对抗拓展的主要手段。世界强国军队高度重视实兵交战系统建设，美军自上世纪 70 年代开始研制 MILES（复合式综合激光交战系统），经过 MILES2000、I-MILES 两次大的升级，2003 年美军开始预研 ONETESS（一体化战术交战模拟系统），2012 年首次进行系统实地测试，初步具备支持联合部队自主对抗训练能力，目前正基于 LVC 体系架构，开展陆、海、空军实兵交战终端、装备模拟器材、推演仿真系统的综合集成，实现异地分布的异构训练系统互联互通互操作，支撑美军实施全球跨域联合对抗训练。

“十一五”以来，我军部队开始成规模建设运用实兵交战系统，陆军采用“直瞄打激光、间瞄打数据”的方法研制完善合成旅团规模实兵交战系统，依托朱日和、三界等训练基地开展“跨越”系列实兵对抗检验；空军初步建成基于数字仿真技术体制的 ACMI 空战综合训练系统，依托鼎新训练基地开展“红剑”系列演习，为全面展开新一代实兵交战系统建设奠定了物质技术基础，积累了训练实践经验。但受激光对抗技术固有局限，也存在不少问题，难以逼真模拟火炮、防空、装甲、陆航等常规武器装备作战效能和综合毁伤效果，舰艇、防空、电抗、雷达和新型作战力量等武器装备模拟终端建设才刚起步，蓝军武器装备模拟的不真不像，异构实兵交战系统间互联互通比较困难、综合集成难度较大。在当前技术条件下，部队开展实兵对抗训练存在很多困难：一是导调控制难，二是态势感知难，三是精确评估难。

新一代实兵交战系统，采用以数字仿真为主体、与激光对抗相结合的技术体制，研制覆盖主战、支援、保障等各类各型武器装备的模拟交战终端，实现位置速度、工作状态、目标情报、射击参数等信息自动采集，以及交战裁决和状态信息实时反馈；研制覆盖联合、战役、战术层次的体系对抗仿真模型，实现作战行动、交战效果实时解算、裁决评估；依托通信网、传感网和控制网，实兵交战仿真平台实时接收参演武器装备交战终端采集的部队行动数据，通过体系对抗仿真模型实时模拟对抗行动、裁决交战结果，并通过网络向模拟交战终端实施反馈控制，从而突破激光对抗技术的固有局限，实现对点杀伤、面杀伤、软杀伤、综合毁伤的有效模拟，有效解决长期困扰实兵对抗训练的技术难题，有力推动实战化训练向深度和广度发展。

2、必要性分析

一是由“课堂”向“战场”拓展，抢占市场领域的必需。近几年，公司高度重视训练领域业务拓展，承接了全军院校大量的训练系统建设项目，这些项目多以装备操作、作战实验、指挥训练为主，主要用于满足战斗人员装备操作、首长机关编组作业、指挥所综合演练的教学训练需要。随着我军实战化训练不断走向深入，“经训练学会打仗，从基地走向战场”已经不是一句口号，把训练基地、大型训练场建成“准战场”已经成为我军上下的共识，基地按旅团规模、集团军按营规模、旅按连规模配备实兵交战系统已经成为实战化训练领域的最大需求。军队建设投入向实战化靠拢、向实战化倾斜，要求公司必须牢牢扭住实战化训练需求，必须重点关注基地化训练条件建设，集中人力、物力、财力去科研攻关基地化训练技术，特别是以新一代实兵交战系统为核心的对抗训练手段，为部队建设近似实战的信息化战争“准战场”，才能成为军事训练领域的龙头企业。

二是由“软件”向“硬件”拓展，转变盈利模式的必需。公司成立以来，着力发展以 XSimStudio 仿真平台为核心的系列自主可控基础仿真软件产品，在此基础上面向作战、训练、装备、后勤领域提供专业解决方案，而后按照各军兵种客户个性需要定制软件应用系统。承接的项目虽然在底层平台、基础模块上能够实现重用和复用，但很难在项目层级实现重复使用，项目成果很难实现批量化生产。一直以来，公司盈利主要靠军队的个性化科研而非标准化产品，就算个别应用软件产品实现了量产，但批量少、采购量少、总产值低；且已经研制的应用系

统通常属纯软件产品，而军品科研生产的利润大头来自于产品而非科研。公司要进一步提高盈利水平，必须完成由“定制服务”向“标准化产品”转型。实兵交战系统通用性强，潜在用户基数大，可以快速复制并形成批量化采购，是促进公司盈利模式快速转型的抓手。

三是由“院所”向“部队”拓展，提升品牌价值的必需。公司目前承研的项目中，军队院校、研究机构和国防工业研究院所占绝大多数，直接服务于一线作战部队的项目占比较少。公司品牌影响力的进一步提升放大，必须来自于一线作战部队的高度认同，必须在服务于部队战斗力生成的实际过程中创造价值。也唯有这样，公司才能得到军方基层官兵和机关领导的一致认同，并进而赢得军方高层的认可。新一代实兵交战系统是作战部队开展基地化训练广泛应用的系统，覆盖面广、影响力大、对部队作战能力提升作用显著，部队对此高度重视，如果公司提供的系统好用、管用、实用，会极为显著的提升华如品牌在军队的整体影响力。与此同时，随着公司员工不断参与保障部队实战化训练演习活动，公司也能进一步了解和掌握一线部队的应用需求，进一步优化产品质量并孵化新的产品。

3、可行性分析

通过大量的前期调研和充分的论证研究，公司认为募集资金投入新一代实兵交战系统不仅必要，而且可行：

一是发展机遇前所未有。开放的市场是引入竞争机制、打破行业垄断、促进领域发展的根本保证，旺盛的需求是吸引资金投入、推动技术进步、加速成果转化的动力源泉。与技术推动市场的作用相比，市场牵引技术见效更快、效力更大。随着军队改革、实战化训练不断深入，实兵交战系统市场已经打破行业壁垒、形成充分竞争，实兵交战系统建设标准已经征求厂商意见、下发部队执行，实兵交战系统采购需求非常旺盛、达到近百亿，实兵交战系统生产厂家除龙头企业外普遍竞争力偏弱，这给公司在本领域的快速成长提供了千载难逢的机遇。

二是客户需求深刻理解。需求是新一代实兵交战系统研制的重中之重，对于服务于训练的软硬件一体化系统，重点在需求，难点也在需求。只有准确把握住系统的功能、性能需求，做出来的系统才能好用管用，才能受到部队的欢迎，进而才可能产生批量订单。一方面，公司承担着朱日和、库尔勒、鼎新、确山等训

练基地建设任务，通过与基地同志们日日夜夜的摸爬滚打，掌握第一手的基地化训练需求；另一方面，公司吸引招揽了一批长期工作在军事训练一线的部队院校专家，有训练基地总师、参谋长、信息中心主任等和院校教授、机关参谋，对照总部颁发技术标准能够进一步研究梳理出系统建设需求。

三是产品技术厚积薄发。公司经过多年的研究攻关，研制了具有自主知识产权的仿真平台，且该平台经过大量项目的严格考验，技术先进性和成熟度都已经得到实践验证，业已成为国内仿真平台市场占有率最高的体系仿真平台。围绕仿真全生命周期涉及到的方方面面，公司还研制了系统建模、分布互联、资源管理、分析评估等一系列基础软件产品，同时通过引进与联合研发，还积累了包括武器装备、战场环境和作战规则等体系对抗仿真模型库。此外，公司还承担了装备发展部赋予的装备体系仿真平台、高性能仿真平台的“十三五”装备预研任务，这些都为新一代实兵交战系统研制奠定了较好的技术基础。

4、与公司现有业务的关系

新一代实兵交战系统是对公司现有军事仿真业务模拟训练方向的拓展，是对现有激光技术体制的实兵交战系统研制生产的深化强化。新一代实兵交战系统重点强化“三项功能”：即作战效能仿真功能，能够模拟我军及外军武器装备的火力打击性能，体现红蓝双方交战关系和对各类目标的综合毁伤效果；行动过程仿真功能，能够模拟预警、侦察、干扰、打击、攻击、防卫等作战行动，以及弹药补充、装备抢修、伤员抢救等保障行动过程，实时反映对战场态势、部队行动的影响；战场景况仿真功能，能够模拟远海、远域、岛屿、高原、城市、山地等复杂环境以及夜间、低气象、不良天候等困难条件对部队行动和装备效能的影响，营造武器实射、弹药实爆、人员实伤、装备实损等战场氛围。力争实现“四个拓展”：即由支持单一军兵种训练向诸军兵种联合训练拓展，由支持传统作战力量训练向新型力量、新型领域训练拓展，由支持单维空间、作战行动、火力单元训练向多维空间一体、作战保障一体、信息火力一体训练拓展，由支持部队对抗训练向开展作战实验拓展。总体而言，新一代实兵交战系统仍属于模拟训练范畴，但相比已有的军事仿真训练业务，实兵交战系统增加了大量的实装要素并要求常态化野战化运用，因此要求会更高，尤其是对系统的运行可靠性和评估可信度要求更高。

5、新一代实兵交战系统建设内容

新一代实兵交战系统的建设内容分具体如下：

一是总体结构。新一代实兵交战系统由“X 终端”“3 网”“2 库”“1 平台”构成。“X 终端”是指各类各型武器装备交战终端，具备实装信息接入、状态感知、数据传输、效果显示等功能，在陆上装备领域，重点研制装甲、火炮、防空和侦察、通信、电子对抗、雷达装备等数据采集处理设备；在海上装备领域，重点研制水面舰艇、潜艇数据采集处理系统；在空中装备领域，重点研制空空、空地（海）对抗训练吊舱。“3 网”是指训练场区通信网、传感网和控制网，通信网主要为实兵交战终端运行提供多用户、低延时、大带宽、高可靠的通信保障条件，传感网主要实现对实兵交战终端的自动识别、智能接入、室内定位和远程监控，控制网主要保障导调人员进行导演调理、实时裁决。“2 库”是指数据库、模型库，主要为实兵交战仿真平台提供模型计算、数据存储、信息推送等公共服务。“1 平台”是指实兵交战仿真平台，主要完成基于统一作战时空的作战体系对抗仿真。

二是技术路线。按照一体化设计、模块化建设、组合式应用的思路，运用“物联网”、4G 技术构建数字化场区，解决交战终端随遇接入、信息高速传输和互联互通互操作的问题；采用三维建模、增强现实技术构建虚实结合战场景况，解决战场环境构设不精确、交战效果模拟不逼真、参演部队体验感不强的问题；引入“大数据”“云计算”技术和体系对抗建模仿真方法，提高海量信息处理、复杂模型解算、系统运行管理和资源动态调度的能力；采用“面向服务”技术逐步实现异构系统集成和资源整合，支持基于不同任务的应用系统定制和功能按需重组。

三是实现方法。采取联合研制、引进转让等方式，现役武器装备主要采取内嵌、外挂训练模块等方式建设实兵交战终端，采用数据引接、信号注入等方法接入武器装备系统总线，实现信息交互、行动模拟和交战仿真；对于部分信息化程度较低且难以引接实装信息的现役武器装备，仍然采用加装训练装置方式建设实兵交战终端，实现与武器装备的有限信息交互。

6、投资概算

新一代实兵交战系统的投资概算如下表所示：

序号	费用名称	投资估算（万元）				占比
		2021 年	2022 年	2023 年	总计	
1	调研研发费	680	330	240	1,250	**5.00%**
2	技术人员开发投入	6,130	4,430	3,950	14,510	**58.04%**
3	硬件购置费	1400	680	150	2,230	**8.92%**
4	软件购置费	510	500	230	1,240	**4.96%**
5	调试试验费	-	660	610	1,270	**5.08%**
6	营运资金	2,500	2,000		4,500	**18.00%**
	项目总投资	11,220	8,600	5,180	**25,000**	**100.00%**

7、实施进度安排

根据规划，本项目建设周期规划为两个阶段：实兵交战仿真平台、数据库、模型库、通信网、传感网、控制网用 1 年时间完成研制，面向各兵种的武器装备交战终端用 2 年时间完成。具体的建设进度安排如下：

单位：月

项目期间		建设期											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
实兵交战通用功能框架	系统需求分析及总体设计	■											
	系统详细设计		■										
	系统初样研制		■	■									
	系统初样测试及问题回归			■									
	部队试用及需求调整深化			■									
	系统正样研制测试及问题归零				■								
武器装备交战终端集成研制阶段	集成各工业部门的装备模型					■	■	■	■				
	研制实装接口							■	■	■			
	席位设计研制及试用测试									■	■	■	■

8、项目的组织方式和实施进展

本项目拟由公司研发部门组织研发和实施，业务部门予以配合。目前该项目

处于研发前期准备阶段。

公司负责该项目的研发人员负责系统中实兵交战仿真平台、数据库、模型库、通信网、传感网、控制网的研制集成，公司各事业部门根据自己所对应的军兵种，完成相应的模型和实装接口研发，参加系统集成和测试。从 2015 年开始，公司不断开展实兵交战系统的研制探索和市场开拓，目前，已成功研制出“合成部队实兵交战系统”“陆空对抗实兵交战系统”“电子对抗装备数据采集设备”，并交付训练基地、作战部队使用，积累了一定经验。但目前的实兵交战系统功能性能仍有较大优化空间，需要在未来的募投项目中进行研制解决。

（二）复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台

1、项目概况

（1）本募投项目名称为“复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台”，总投资 20,000 万元，拟使用募集资金 20,000 万元，项目建设周期两年。

（2）项目背景

随着工业科技的发展，大型设施特别是军事装备、汽车、飞机、航天器、船舶、石化产线、电力机组等的复杂程度大幅提升、系统设计更加精细、专业技术极为庞杂、研制投入非常巨大，其研发过程涉及学科专业广泛、流程复杂、任务繁多，采用物理样机进行设计的成本不断攀升，基于仿真技术的产品开发路径已在工业领域广泛应用，设计过程对仿真的依赖程度越来越高、工作效益越来越好。近年来，在产品设计与制造网络化、全球化及市场响应敏捷化的需求牵引下，基于相关学科技术发展推动，以系统建模与仿真技术为核心的虚拟样机技术得到迅速发展，以 CAD/CAE/CAM、DFA/DFM/DFC 等技术为代表的虚拟样机技术成果在各个领域复杂产品开发的不同阶段取得广泛成功应用，正成为工业产品研究、设计与应用的一个热点，成为我国工业信息化工程的重点发展方向，成为主要工业领域信息化建设和提高产品竞争力的有效手段。

多学科协同设计与仿真，是指在复杂产品的多学科协作开发过程中，为了达到多领域并行、协同设计，解决相关领域设计专业的耦合问题和设计工具之间的集成问题，建立以多学科设计和模型仿真为核心，由各种应用工具和支撑平台组成的协同设计与仿真集成环境，将不同工程领域的开发模型结合在一起，在产品

设计阶段替代物理样机，对产品进行设计优化、性能测试和仿真评估等。多学科协同设计仿真技术，一般通过多维度建模技术、标签技术等，使 CAE 建模工作不再依赖于几何，可与 CAD 设计同步进行：通过仿真流程可视化建模，将仿真流程固化为模板，自动完成网格划分、单学科分析计算和多学科数据耦合，无需人工干预，实现多学科联合仿真分析自动化；通过多目标计算引擎，利用所集成的专业优化工具与算法，对设计参数进行优化，快速完成不同设计方案的仿真分析工作。这些优势技术对产品研发过程具有十分重要的意义，在提升产品设计性能的同时，缩短研发周期并降低设计成本，为设计团队解决复杂工程带来更先进实用手段，为工程师创新设计工作提供有力支撑。

多学科专业的协同仿真是复杂系统虚拟样机技术的核心。近年来，随着工业设计需求不断提升、虚拟样机技术不断深入，复杂产品设计涉及的各个学科深度与广度不断扩展，学科内部也呈现不断细分的趋势，学科间耦合关系变得越来越复杂，且不同专业的设计分析工具往往特性明显、结构各异接口不一，这些均导致用户难以自主获取全面数据信息进行系统性分析研究，导致设计任务变更频繁、仿真模型调整频繁，修改修正的消耗甚至超过重新建模的代价，还会导致人工失误不断增加、经验难以固化等现实问题。因此，复杂产品研发过程中，迫切需要多学科协同设计与仿真软件，以提升多学科联合仿真的效率与质量。

2、必要性分析

目前，国内主要工业领域的主体设计院所已实施了 CAD/CAE/PDM 等方面信息化建设，一定程度上具备了产品数字化研发的能力基础，但在协同设计与仿真领域仍存在明显短板：一是产品研发过程中主要靠协调会、任务单等方式进行任务下发、协同及过程监控，多部门、多专业、多岗位之间协同效率较低，研发过程难以实时监控；二是产品设计仿真需要借助大量商业工具软件及企业自研计算程序，工具之间主要依靠手工方式进行数据处理与传递，或者将耦合参数简化处理后进行多专业协同设计，多轮次迭代分析效率较低、失误较多，且计算精度低；三是目前常见 PDM 系统中主要以设计仿真结果数据管理为主而仿真过程数据大都孤立存储于计算机硬盘中，容易造成多版本数据引用错误研发问题难以快速精确定位，难以实现基于数据支撑的多部门、多专业、多岗位、多工具快速协同设计仿真；四是随着研发人员新老更替，大量优秀的产品设计仿真经验与知识

积累得不到系统有效梳理、固化和传承，研发经验知识流失严重。因此，迫切需要借助信息化领域新兴技术手段，实现对协同设计仿真任务、流程，对多学科协同设计仿真过程、数据及知识的规范化管理及协同应用，提升产品协同设计仿真工作效率与管理水平。

但当前，包括仿真软件在内的工业软件发展已成为我国产业升级面临的重大难点问题、焦点问题、核心问题。尽管我国工业软件研发起步不晚，甚至一度“百花齐放”紧随世界一流，但由于业务主管机构和大多数工业企业“重硬轻软”，长期忽视软件化建设，关键工艺流程和技术数据空心化，加之国家 863 计划支持政策中断，致使自主工业软件市场占有率从上世纪 90 年代中后期的 25%急剧萎缩到目前不足 5%，关键领域甚至全军覆没，成为改革开放后唯一一个与国外同行不断拉大差距的工业技术领域。工业软件作为工业制造的大脑和神经，在信息安全和贸易壁垒愈演愈烈的形势背景下，近年来几次卡脖子事件中，已成为西方遏制威胁我工业制造的一把利剑，一旦西方工业软件巨头对我彻底禁用核心产品，国内很多产业将受到巨大影响，甚至无法正常运转。在此形势下，加快研发复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台，对于公司的发展和业务壮大，很有必要，且较为紧迫。

一是紧跟工业领域特别是军工发展需求，夯实公司业务方向的必需。公司以建模仿真为核心技术方向。截至目前，着眼军方及国防工业部门的应用需求，在军事仿真领域形成了自主且符合国情军情的基础软件产品和应用软件产品体系，形成了快捷研发、快捷集成和快速反应的技术保障能力。但是在工业仿真方向，由于十三五之前我国工业软件自主研发发展缓慢，需求牵引不足，该方向一直没有专门的公共基础平台，项目成果复用度不强，项目投入产出比低，有必要在该方向统筹规划，做好顶层设计和需求分解，尽快建设该领域共用基础平台，提高项目成果的复用率和投入产出比。

二是拓展公司仿真业务领域，保障公司持续高速发展的必需。可以预期，随着国家强力推进自主可控的国产工业软件产业整体发展，工业部门对协同设计仿真应用的重视程度不断提高，以及发展多学科协同仿真平台的技术需求不断增强，仿真行业的同类企业将随之调整自身的发展方向，未来较长一段时间内，多学科协同设计与仿真是工业设计软件的重点方向之一。经过前些年的发展，公司在仿

真业界已经形成了一定的竞争优势，为公司的快速增长提高了保障。而多学科协同设计与仿真应用领域是工业仿真的一个集中“爆发点”，已确认为公司业务拓展的重点主攻方向，必须不遗余力地加大研发，形成竞争优势，助力公司的持续高速发展。

三是加强创新，保持公司发展活力的必需。多学科协同设计与仿真是工业仿真领域国内与国际发达国家技术相差相对较小的一个分支，西方发达国家尤其是美国在这方面的发展目前也处于不断探索和攻关的发展阶段，行业领域将多学科协同设计与仿真作为重点发展方向，给公司提供了一次与国际先进水平同台竞技的机遇，对于加强自主创新，改变传统的“模仿—学习—改进”的技术发展模式意义重大。抓住这一机遇，对于提高公司的自主创新能力，保持发展活力，积极培育国际市场有着十分重要的意义。

3、可行性分析

通过大量的前期调研和充分的论证研究，公司认为募集资金投入复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台不仅必要，而且可行：

一是公司的人才储备已经有一定基础。利用军改等契机，公司从军队和军工相关研究院所、高校招募了一些具有装备设计、研制实践经验的人才。公司有望在两到三年内形成多学科协同设计与仿真方向从需求分析、解决方案到关键技术的攻关转化的层次化人才梯队，为建设复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台提供了人才保障。

二是当前及未来一段时间国家工业软件特别是工业设计仿真软件的整体投入和强力推进下，行业领域将涌现大量自主化的新技术新产品新理念，将形成完备完整、友好互融的产业环境，可为复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台的研发、试用和验证提供较好的基础。十四五计划已着手编制论证，工业与信息化部门、国防工业部门及各大工业领域、军队装备领域等均将加大投资力度，针对工业设计和武器装备设计仿真的研究研发进一步深入，发展规划逐步落地，可以为复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台的研发提供测试和实际试用的基础。

三是公司当前在系统仿真领域的技术基础和竞争优势，为复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台快速形成生产力奠定了基础。公司成立以来，在系统仿真

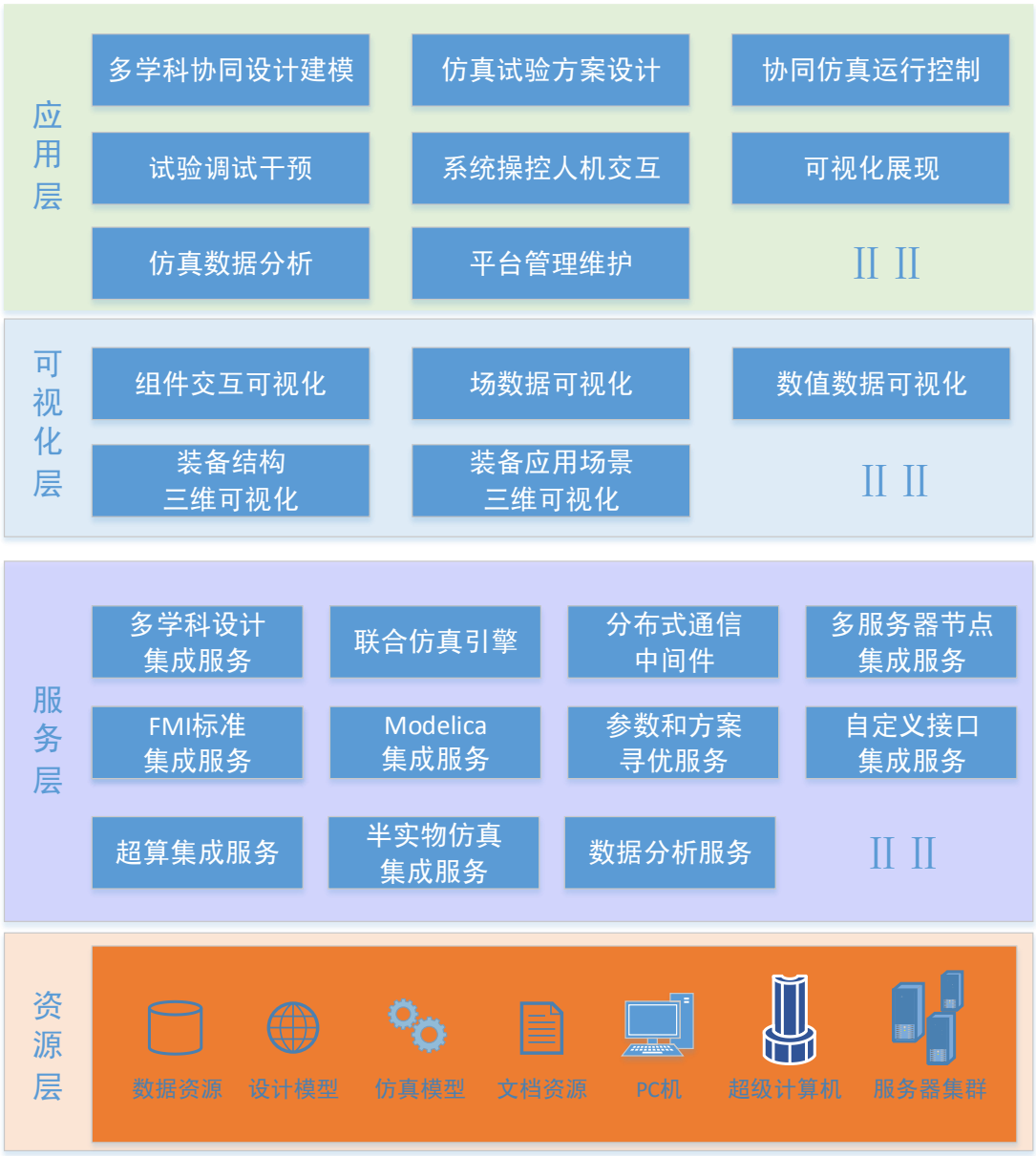
领域，取得了军队、国防工业企业等广大用户的认同，已经处于该领域企业的第一梯队。多学科协同设计与仿真技术主要将通过向大型工业产品设计领域应用，提高复杂产品设计的效率和效益，以公司的产品和技术贮备、人才梯队和客户群体，都将助力复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台快速形成生产力，为公司带来经营利润的持续增长。

4、与公司现有业务的关系

公司长期以来坚持以建模仿真核心技术领域，前期以军事仿真为主营业务方向，围绕作战实验、模拟训练、装备论证和联合试验开展技术和产品研发、市场开拓和项目实施工作，逐渐夯实了建模仿真领域的人才和技术基础，军事仿真市场已逐渐稳固。复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台作为工业仿真领域的基础软件平台产品，是公司核心技术领域向工业仿真方向的深化和拓展。在军事仿真市场拓展中，航空、航天、船舶、核工业等多个军工用户都向公司提出了面向大型复杂装备设计的多学科协同设计与仿真应用产品需求。由于缺乏共用基础平台，当前公司与工业设计仿真相关的项目实施一是效率偏低，周期较长；二是研究成果难以在项目间实现重用和复用，导致项目研发重复投入；三是部分项目涉及的关键技术没有通过平台研制实现向应用转化，影响到公司类似项目的承接。复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台就是补齐公司仿真在工业设计应用上的不足，并通过平台将技术规范进行软件化，对多学科协同设计与仿真涉及的关键技术产品化，实现关键技术的转化应用。

5、平台建设内容

复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台按照模块化、服务化和面向对象的思想进行设计，为功能和资源的灵活复用、可扩展和易于二次开发奠定基础。平台的基础机构如下图所示：



复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台的系统功能涵盖了复杂系统协同设计与仿真试验的全流程，包括协同设计建模、仿真试验准备、仿真试验运行、试验数据分析评估，可以分为多学科协同设计建模、仿真试验方案设计、协同仿真运行控制、仿真试验调试干预、系统操控人机交互、可视化展现、仿真数据分析评估和资源与平台管理维护 8 个应用分系统，具体功能说明如下：

（1）多学科协同设计建模分系统

多学科协同设计建模分系统为参与复杂系统设计的多学科专业用户提供一体化集成设计环境，支持不同学科专业的用户基于统一风格的图形操作界面，以组态组件组合和参数配置方式设计复杂系统的结构、材料、机电、仪控、热工、

流体等不同学科专业模型或系统不同部件的组成模型，并配置不同学科专业模型间计算交互关系。

（2）仿真试验方案设计分系统

仿真试验方案设计分系统支持用户根据仿真试验任务需要，综合集成相关的模型、软件、硬件以及半实物模拟器等资源，为复杂系统各个学科专业或部件设计模型分配仿真计算模型或程序，为各个仿真模型或程序分配硬件资源，配置各个计算程序和单元间互联和交互关系等，设置装备系统的初始状态，配置系统设计参数或方案的仿真计算寻优策略等，形成协同合仿真试验运行方案。

（3）协同仿真运行控制分系统

协同仿真运行控制分系统加载复杂系统的协同仿真运行方案和初始状态数据，调用并初始化相关仿真计算程序和计算单元，启动并按时序推进协同仿真运行进程，管理仿真模型、程序和单元间的信息交互，控制协同仿真进程的暂停、加速和停止等，有序推进多学科协同仿真运行。

（4）仿真试验调试干预分系统

仿真试验调试干预分系统支持用户在协同仿真试验运行过程中设置仿真运行断点，单步或按指定步数推进仿真运行进程，实时监视查看指定变量取值，并按需修改指定变量数值等，为用户在线调试仿真程序和干预系统状态提供工具支撑。

（5）系统操控人机交互分系统

系统操控人机交互分系统为用户提供系统操控人机交互界面，包括基于组态的人机交互界面或半实物操控台。在复杂系统的协同仿真运行中向系统的操控用户反馈系统运行状态信息，并接受用户的系统运行操控指令，实现复杂系统“操控在环”的集成仿真。

（6）可视化展现分系统

可视化展现分系统实现协同仿真数据及相关信息的可视化展现，包括复杂系统结构可视化、有限元分析网格数据可视化、仿真结果场数据可视化、仿真结果数值数据可视化，以及系统使用场景的三维可视化等。

（7）仿真数据分析评估分系统

仿真数据分析评估分系统为用户提供仿真结果分析评估工具，支持用户回放仿真试验过程，基于多学科专业耦合仿真结果数据测试、分析评价系统性能；对多学科专业仿真结果数据进行统计分析、关联分析、回归分析、聚类分析等挖掘分析，为剖析多学科、多部件间的耦合程度、相互影响、问题归因等提供数据支撑；对多种设计参数和方案进行对比分析，为用户进行参数优化和方案寻优提供支撑。

（8）平台管理维护分系统

平台管理维护分系统为用户提供管理维护工具，支持用户对数据资源、设计模型资源、仿真模型和程序、硬件资源，以及文档资源等各类资源，以及平台的用户以及运行日志等进行统一管理维护。

6、投资概算

序号	费用名称	投资估算（万元）			占比
		2021 年	2022 年	总计	
1	调研研发费	770.00	430.00	1,200.00	6.00%
2	技术人员开发投入	7,560.00	5,040.00	12,600.00	63.00%
3	硬件购置费	1,320.00	580.00	1,900.00	9.50%
4	软件购置费	770.00	430.00	1,200.00	6.00%
5	调试试验费	410.00	690.00	1,100.00	5.50%
6	营运资金	1,000.00	1,000.00	2,000.00	10.00%
	项目总投资	**11,830.00**	**8,170.00**	**20,000.00**	**100.00%**

7、实施进度安排

根据规划，本项目建设周期规划为以下几个阶段，具体的建设进度安排如下：

单位：月

项目期间	建设期											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
需求调研和论证												
概要设计												
详细设计												

项目期间	建设期											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
产品初样研发												
产品初样测试及问题回归												
产品用户试用及应用测试												
产品需求调整更改及正样研制												
产品正样测试及问题归零												

8、项目的组织方式和实施进展

本项目拟由公司研发部门组织研发和实施。目前该项目处于研发前期准备阶段。

当前，公司面向军事系统仿真已形成了以 XSimStudio 为核心的系列化基础平台产品，包括 XSimStudio、SysPrime、LinkStudio、RTSim 和 AEStudio 等，这些产品研发过程中积累的技术和工具成果能为复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台所利用，尤其能为平台的仿真引擎、分布式互联、半实物仿真集成、数据分析评估和跨平台应用等关键技术提供很好的借鉴。

（三）共用技术研发中心

1、项目概况

（1）本募投项目名称为“共用技术研发中心”，总投资 15,000 万元，拟使用募集资金 15,000 万元，项目实施周期二年。

（2）项目背景：

随着军事仿真技术进步和在国内应用的进一步成熟，仿真市场的发展逐渐由产品销售为主到服务为主的转化。无论是军方用户，还是国防工业用户，对定制化、个性化和持续的研发保障需求越来越高。公司有必要适应这一趋势，不断增强自身的研发能力，从专业研发服务和基础研发支持两方面，为未来的进一步发展壮大打下基础。公司业务扩大，也要求公司将军事仿真的技术成果向民用领域转化和应用。从技术本身而言，军用和民用仿真的基础技术是共用的，但在应用层有所不同，建设专业化的共用技术研发中心，就是为了从人才、研发环境和条

件、流程和机制等多方面，为增强公司军民共用仿真技术的研发能力奠定基础。

2、必要性分析

一是全方位提高公司研发能力，保持公司在市场竞争优势，保障公司持续发展的必需。随着军队试验训练对仿真的需求增长，未来公司仿真业务的增长将在“产品+服务”的经营模式下，通过服务创造的营收占比进一步扩大。随着军改的逐渐深化，未来的项目研发需求将迅猛增长。军事仿真领域业务客户群越来越多，业务方向越来越广，涉及的专业领域也越来越深。保持持续快速的发展，需要越来越多的专业人员和基础研发实施队伍。预计未来三年内，公司的基础研发和专业设计人员仍将保持增长。

二是加强基础研究，保持原始技术创新能力的需要。十三五期间，随着政策的逐步落地，公司在装备共性预先研究、后勤保障共性研究等原本由国防工业院所等“国家队”独揽的基础科研攻关领域中夺得一席之地。未来，公司要在市场竞争中立于不败之地，原始的技术创新和基础技术创新能力是关键，也是公司与传统国防工业“国家队”同台竞技的必需。建设共用技术研发中心，通过专业化分工，将基础技术创新团队与项目研发和产品研发进行专业化分工，有助于公司在基础技术研究上集中优势力量，取得攻关成果，增强发展后劲。

三是加速军事仿真技术向民用转化的需要。公司多年积累的仿真基础平台、工具和技术，在民用领域，包括交通、金融、城市规划、反恐维稳等领域，从技术层面完全可以实现复用。但是，由于专业不同，技术的应用模式，专业模型的建设存在较大差异。拓展民用业务，需要招募相应的民用专业人员，开展相关的专业建模研究。建设共用技术研发中心，有利于建立针对不同方向成立专业化的技术团队，在不影响现有业务的前提下拓展民用业务。

3、可行性分析

一是国家宏观政策支持，无论从涉军相关政策引导，还是国家科技发展政策，鼓励企业参与技术创新研发；二是公司在军事仿真领域建立了较好的研发基础，能够为建设共用技术研发中心进一步提高研发能力提供借鉴；三是公司在业内的品牌效应，能够为吸引优秀人才来公司共用技术研发中心工作奠定基础。

4、与公司现有业务的关系

共用技术研发中心是公司现在研发体系的专业化扩展和能力升级。一是对公司在军事仿真领域的研发能力提升：公司当前的研发，集中在产品和项目的研发，对于先进技术创新攻关没有大量投入，因此，在技术的原始创新和转化应用上略显不足。自成立以来，承担过国家级或军队级的重大基础技术研究项目较少，随着相关政策的进一步落地，以及国家技术创新政策的变化，未来，参与国防科技及装备预先研究，以及国家重大科技专项攻关的机会增多，需要从内部抽调和从外部补充专门力量开展技术研究工作。二是对公司现有军事仿真技术的民用转化研究，以及民用仿真的专业建模研究，属于扩展公司研发体系和提升能力的需要。三是对有重大应用价值的新兴技术领域的研发投入，如人工智能、知识图谱、实时操作系统等技术与军事仿真技术的融合应用研究等。

5、建设内容

共用技术研发中心的建设主要包括两方面的内容：一是研发条件建设，包括专用研发场地的购置和装修，包括专用机房和员工工作空间建设。以及专用研发网络、软硬件设施建设。二是研发队伍建设，主要从外部招募研究人员充实到研究队伍。

6、投资概算

序号	费用名称	投资估算（万元）			占比
		2021 年	2022 年	总计	
1	技术人员开发投入	3,240.00	6,060.00	9,300.00	62.00%
2	硬件购置费	1,570.00	680.00	2,250.00	15.00%
3	软件购置费	740.00	320.00	1,060.00	7.07%
4	营运资金	1,350.00	1,040.00	2,390.00	15.93%
	项目总投资	**6,900.00**	**8,100.00**	**15,000.00**	**100.00%**

7、实施进度安排

共用技术研发中心建设拟用二年完成。第一年，用半年时间完成研发条件基础建设，内部抽调人员开始前期工作，后半年，完成半数以上外部人员招聘；第二年，完成全部研发条件建设并完成全部人员招聘，共用技术研发中心正式运行。

单位：月

项目期间	建设期											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
设备采购												
装修工程												
设备安装调试												
人员招聘及培训												
系统开发及运营调试												
项目竣工验收												

8、项目的组织方式和实施进展

共用技术研发中心拟由研发部和人力资源部共同组织实施，研发部负责共用技术研究中心的初步筹建，包括研发中心运行规划、运行架构设置、运行流程和机制制定、初期的研究方向确定和课题申报；人力资源部根据研发部初步的规划开始人员的招聘。研发中心筹建基本完成并转入正式运行后，作为公司的独立部门运行。

（四）补充营运资金

1、项目概况

根据公司业务发展规划和对营运资金的需求，公司拟使用本次募集资金 20,000.00 万元用于补充流动资金，公司将根据募集资金到位时公司的流动资金需求量做相应调整。补充流动资金有利于保证公司生产经营所需资金、进一步优化资产负债结构及降低财务风险，增强公司的市场竞争力，为公司未来的战略发展提供支持。

2、补充流动资金的管理

公司将严格按照募集资金管理制度的规定，将流动资金存入董事会决定的专户管理。由公司董事会根据公司发展战略及实际经营需求审慎进行统筹安排，该等资金将全部用于公司的主营业务，具体用途由董事会审议后确定，必要时需经公司股东大会审议批准。公司将严格按照中国证监会、深圳证券交易所颁布的有关规定以及公司的募集资金管理制度，根据业务发展的需要使用该项流动资金。在具体资金使用过程中，将严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行。同

时，公司在进行流动资金使用时，将在科学预算和合理调度的基础上，合理安排资金的使用方向、进度和数量，保障募集资金的安全和使用效率，并保障不断提高股东收益。

3、对公司财务状况及经营成果的影响

本次募集资金补充流动资金后，无法在短期内产生经济效益，因此在短期内面临净资产收益率等财务指标下降的风险。但长期来看，补充流动资金有利于进一步推进公司主营业务的发展、改善公司的资产质量，提升公司偿债能力与资产流动性，实现公司的稳步健康发展，对公司的生产经营具有积极意义。

4、对提升公司核心竞争力的作用

本次募集资金补充流动资金后，将为公司持续快速发展提供有力支持。同时公司将进一步提高核心技术产品的研发投入并扩大市场竞争优势，提升公司的研发和创新能力，进一步增强公司的核心竞争力和持续盈利能力，推动公司的长远发展。

三、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响

（一）募集资金运用对公司财务状况的影响

1、对公司财务结构的影响

本次发行后，公司资产总额、净资产规模都将增加，公司的资产负债结构亦将会得到进一步优化。公司资产规模的扩大将有助于抗风险能力的提升；资产负债率的降低，将有助于公司进一步使用财务杠杆，提升公司的发展速度。

2、对每股净资产和净资产收益率的影响

本次募集资金到位后，公司的净资产及每股净资产将提高。在募集资金到位初期，由于各投资项目尚处于投入期，收益还未实现，公司净资产收益率在短期内将有所降低。随着募集资金投资项目的建设完成，公司的盈利能力会得到提升，净资产收益率也会随之提高。同时，净资产增加将使公司股票的内在价值有较大程度的提高，增强公司资金规模和实力，提升公司后续持续融资能力和抗风险能力。

（二）募集资金运用对公司经营成果的影响

本次募集资金投资项目实施后，公司研发支出、固定资产规模将会进一步增加，虽然研发支出和固定资产折旧增加对公司利润水平存在一定影响，但总体上公司业务规模将进一步扩大，研发能力将得到进一步加强，产品成熟度将进一步提高，形成更明显的规模优势、技术优势和产品优势，综合服务能力持续上升，有利于提升公司的盈利水平和核心竞争力。

募集资金投资项目的建设完成将有利于实现公司的长期战略目标，增强公司的核心竞争力，使公司在未来的市场竞争中获得更大的竞争优势，巩固并提升公司的行业地位。

四、未来发展战略

（一）公司未来发展目标

公司以服务军队、强盛国防为根本目标，坚持走国产自主可控的创新发展道路，遵循国家发展战略，加强创新研究和市场开发力度，实现产品横向覆盖联合、陆、海、空、天、电、网等领域，纵向覆盖信号、系统、体系各个层次仿真需求，打造从需求—设计—仿真—评估迭代深化的全生命周期产品线；成为国内军事仿真的领军企业和行业标准制定者；积极拓展民用市场，将军事仿真市场的成果转化到交通物流、城市管理、应急反应、电力、金融等国民经济领域。

（二）公司未来发展规划

强力塑造新的业务格局，公司将着力打造以产业经营为一体、以技术研究和资本经营为两翼的业务格局，最终形成“产业+技术+资本”互哺涵养、良性循环的业务生态圈，促进公司又好又快长期发展。持续发力新兴产业方向，公司将在现有仿真业务基础上不断进行升级拓展，发力“虚拟现实”及“无人平台”两大产业，形成两大产业平台。公司将立足深耕军队、武警、国防工业单位的仿真业务，升级布局应急安全、交通物流、教育培训等仿真应用领域，拓展人工智能技术在仿真领域的综合应用；同时，基于公司多年以来在智能化仿真上的技术、产品、人才积累，发展无人机、无人车、无人艇等无人平台业务。实施战略“三步走”：

第一步（上市后第一年）：加强作战训练、教育培训领域仿真业务的研发、

市场及产品运作，并在军队模拟训练、民用应急安全领域实现重点突破，装备试验鉴定领域积极推进技术研发及市场布局；稳定发展作战实验、装备论证领域仿真业务。

第二步（上市后第二年）：在作战训练、教育培训领域实现放量发展，装备试验鉴定业务取得领先地位，并利用技术、产品等储备进行相关扩展，军队模拟训练、民用应急安全应用业务实现全面突破；推进作战实验、装备论证等业务快速发展，无人平台业务初见成效。

第三步（上市后第三年）：仿真技术应用领域全面扩展，成为领先的仿真应用综合解决方案提供商和龙头企业；成为作战训练、教育等领域仿真产品的一级供应商、行业领先的解决方案提供商、无人平台领先企业。

未来，公司将集中优势资源，坚持走以技术为龙头、以产业经营为核心、以产融互动为手段的发展路子，不断进行业务创新和服务创新，确保公司战略有效落地执行。为保障公司战略目标顺利实现，将积极推进五个策略转变：从技术导向到“市场+技术”导向，从内部研发走向开放式研发，从以军工客户为主到向大产业大市场积极扩张，从职能制管理到生态化事业平台，实现经营从项目到产品转变。

同时，公司将积极发展人工智能，随着人工智能时代的到来，催生未来智能战争模式雏形的基本形成。公司将以 XSimStudio 系列软件平台为基础，构建智能化体系作战仿真实验室作为公司未来发展的重点。充分利用网络基础设施、高性能计算、大数据存储、云计算服务等带来的技术红利，实现人工智能技术与军事作战仿真技术的对接，充分发挥智能无人装备与有人装备的深度融合与协同，本着单体自主学习、群体协作优化的智能化发展思路，打造后人工智能时代下的以虚实结合为目标、智能红蓝对抗体系为主导的，多层次的智能战争体系对抗仿真平台，为公司在军事仿真领域的智能化多元战略布局奠定坚实基础。

目前，公司主营业务收入中硬件占比较小，未来公司将择机以并购或其他形式投资具备业务协同的优质硬件企业，进一步完善公司产业链布局。

（三）公司未来业务发展具体措施

1、市场发展规划及拟采取措施

稳步提高既有目标市场份额，实现军用研究院所、院校和试验训练基地，以及国防工业研究院所的市场占有率逐年提升；拓展军队一线部队和国防工业生产企业市场，在模拟训练器材和信号及器件类仿真市场取得实质性突破，实现经营模式升级，从科研环节收入为主向科研与生产环节收入并重转变；拓展民用市场，五年内实现民用市场营收在公司总营收中占比的不断提高。按照这一规划，将从几方面提高市场拓展效率：一是改进市场营销模式和手段，从传统平面媒体和展会向自媒体平台和专业学术兼展览类转变，提高公司和产品的知名度；二是改进销售模式，进一步改进当前“行业+区域”的分工模式，按不同产品服务的目标客户类别进行细化分工，大幅提高销售效率；三是大力拓展当前空白和弱势市场，包括军队的一线部队、国防工业的生产厂商和民用市场，实现公司市场覆盖面显著扩大。

2、产品与业务发展规划及拟采取措施

公司未来几年，产品发展要配合市场发展，从覆盖范围、目标受众、功能性能等各方面全面提升，产品结构从当前以“基础软件产品为主，应用软件产品为辅”向“以应用软件产品为主”转变，尤其从满足军队一线部门、国防工业生产厂商和民用用户出发，从四个方面下功夫：一是全，围绕与仿真项目相关的需求—设计—仿真—评估迭代深化的全生命周期，补齐各个阶段的产品；二是深，从当前主打的任务级仿真，向上延伸到战略级仿真，向下延伸到系统和信号级仿真；三是精，提炼用户进一步的需求并将新技术的研究应用力度集中在这些需求上，使产品更贴近用户需求，功能性能领先于国内同行业企业，与国际领先水平同步或接轨；四是加大应用软件产品的研发力度，未来两年内，力争在每个行业方向上至少形成 2 款以上的应用软件产品并形成应用软件销售产品收入。

3、研发技术规划及拟采取措施

公司研发技术要配合市场和产品的发展，从广度、深度和转化应用率等进行全方面的提升，形成在行业内的技术领先优势，成为国内仿真领域技术创新的主力军，进入国家技术研发主战场。技术发展拟采取以下措施：一是加大新兴技术，

包括人工智能、平行仿真和虚拟现实等热点应用的技术研究，取得一批技术专利，并快速转化为产品和有特色的技术开发，形成生产力；二是积极参与装备预先研究、国防科技创新研究以及国家科技创新研究等国家军队主导的技术创新主战场研究工作，使企业的技术发展紧跟国家军队的发展需求；三是加大与研究院所和高校的技术研究合作，尤其是基础技术的研究合作，做好基础技术与应用技术的衔接，基础技术与市场需求的对接。

4、人才战略规划及拟采取措施

人才是发展的保障和基础，公司未来将着眼各层次各方面的业务发展需求，稳步扩大团队规模，提高人才质量，从市场、技术、管理等方面，保障公司持续高速发展的人才需求。加强人才团队建设将从以下几方面着手：一是继续加大对行业内专家学者的引进力度，把更多在军队研究院所、院校和国防工业研究院所有多年工作经历的专家型人才引进到公司来，也把在军队一线部队有工作经验，有作战训练需求的专家引进到公司，增强公司对行业需求、和对市场的把控能力和对产品的定义能力，同时加大优秀院校毕业生的引进力度，培养一支有战斗力的实施队伍；二是通过人才中介，引进懂理论、善管理的优秀管理人才，全方位提高公司正规化治理水平；三是加强内训与送出培训相结合，全方位提高公司市场、技术和管理人员的专业素养。

第十节 投资者保护

一、信息披露制度与投资者关系

（一）信息披露制度及为投资者服务计划

公司根据《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《上市公司信息披露管理办法》等法律、法规及部门规章的有关规定，制定了《信息披露管理制度》。为进一步规范和加强公司与投资者和潜在投资者之间的信息沟通，促进投资者对公司了解和认识，强化公司与投资者之间的良性互动关系，提升公司形象，完善公司治理结构，形成良好的回报投资者的企业文化，切实保护投资者的利益，公司制定了《投资者关系管理制度》。

（二）负责信息披露部门、主要负责人和联系电话

公司建立了专门负责信息披露与投资者关系的部门，具体情况如下：

负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
信息披露负责人	吴亚光
联系电话	010-56380866-857
传真	010-56380865
电子邮箱	hrkj@huaru.com.cn
地址	北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 14 号楼君正大厦 B 座三层 301-305 室、四层 401-410 室

（三）发行人建立了健全的内部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，根据《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等的有关规定，公司制定了《信息披露管理制度》。该制度明确了重大信息报告、审批、披露程序，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务，有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范，保障投资者的知情权、决策参与权，切实保护投资者的合法权益。

（四）保护股东合法权益的制度和措施

公司制定了《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》等规定，明确了股东享有的权利及履行权利的程序。其中，股东的权利包括：依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并依照其所持有的股份份额行使相应的表决权；对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；依照法律、法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份。法律、行政法规、部门规章或本章程规定的其他权利。

（一）依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；

（二）依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并依照其所持有的股份份额行使相应的表决权；

（三）对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；

（四）依照法律、行政法规及本章程的规定转让、赠与或质押其所持有的公司股份；

（五）查阅本章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；

（六）公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；

（七）对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；

（八）法律、行政法规、部门规章或本章程规定的其他权利。

（五）完善股东投票机制

发行人具有完善的股东大会制度，《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》等制度建立了累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票等机制，对法

定事项规定了采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决，充分保证了股东权利。

二、股利分配政策

（一）发行后股利分配政策和决策程序

1、股利分配政策

（1）利润分配原则：在兼顾公司的可持续发展的基础上，实施积极的利润分配政策，且保持利润分配政策的连续性和稳定性；

（2）利润分配方式：公司采取现金、股票或现金与股票相结合的方式进行利润分配，具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配；

（3）利润分配周期：在满足利润分配条件前提下，公司原则上应当每年进行一次利润分配，在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。

（4）现金分红条件：公司采取现金分红的，应当符合下列条件：

1）公司该年度或半年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值，且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司的持续经营；

2）公司累计可供分配利润为正值；

3）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

4）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出是指在公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计总资产 30%。

以上第 1 至第 3 项系公司实施现金分红的必备条件；经股东大会审议通过，上述第 4 项现金分红条件应不影响公司实施本次现金分红。

（5）现金分红比例：董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。公司所处发展阶段由董事会根据具体情况确定。

（6）股票分红条件：公司在经营情况良好且董事会认为公司未来成长性较好、每股净资产偏高、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，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配，具体分红出例由公司董事会审议通过后，提变股东大会审议决定。

2、公司利润分配的决策程序

公司每年利润分配预案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订，经董事会审议通过并经半数以上独立董事同意后提请股东大会审议，独立董事及监事会对提请股东大会审议的利润分配预案进行审核并出具书面意见。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究利论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见，董事会通过后提交股东大会审议。

独立查事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应通过多种渠道主动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、传真和邮件沟通或邀请中小股东参会等方式，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

公司因公司章程规定的条件而不进行现金分红、或公司符合现金分红条件但不提出现金利润分配预案，或最近三年以现金方式累计分配的利润低于最近三年实现的年均可分配利润的 30%时，公司应在董事会决议公告和年报全文中披露未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因，以及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。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

1、报告期实际股利分配情况

公司在报告期内未进行股利分配。

2、本次发行前后的股利分配政策

公司发行前的股利分配政策与发行后的股利分配政策不存在重大差异。

三、滚存利润政策

根据公司 2020 年第五次临时股东大会决议，本次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市后，公司首次公开发行股票完成前产生的滚存利润由股票发行完成后的新老股东按持股比例共同享有。

四、股东投票机制

（一）选举公司董事、监事采取累积投票制

根据《公司章程（草案）》规定，董事、监事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决。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。

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。

累积投票制操作细则如下：

1、股东大会选举董事（监事）实行累积投票制时，公司股东拥有的每一股份，有与应选出董事（监事）人数相同的表决票数，即股东在选举董事（监事）时所拥有的全部表决票数，等于其所持有的股份数乘以应选董事（监事）人数。

2、股东既可以将其拥有的表决票集中投向一人，也可分散投向数人。但股东累积投出的票数不得超过其所享有的总票数，否则视为弃权。

3、表决完毕后，由股东大会计票人、监票人清点票数，并公布每个董事（监事）候选人的得票情况。由所得选票代表表决票数较多者当选为董事（监事），董事（监事）获选的最低票数应不低于全部选票数除以候选董事（监事）人数的平均数。

4、实行累积投票时，会议主持人应当于表决前向到会股东和股东代表宣布对董事（监事）的选举实行累积投票，并告之累积投票时表决票数的计算方法和选举规则。

5、董事会、监事会应当根据股东大会议程，事先准备专门的累积投票的选票。该选票除与其他选票相同的部分外，还应当明确标明是董事（监事）选举累积投票选票的字样，并应当标明下列事项：

（1）会议名称；

（2）董事（监事）候选人姓名；

（3）股东姓名；

（4）代理人姓名；

（5）所持股份数；

（6）累积投票时的表决票数；

（7）投票时间。

6、董事（监事）获选的最低票数应不低于全部选票数除以候选董事（监事）人数的平均数。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》规定，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会

公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

公司就发行优先股事项召开股东大会的，应当提供网络投票，并可以通过中国证监会认可的其他方式为股东参加股东大会提供便利。

（四）征集投票权

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、特别表决权股份、协议控制架构和累计未弥补亏损情况

公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或累计未弥补亏损情形。

六、承诺事项

（一）股份流通限制、自愿锁定的承诺

1、发行人实际控制人承诺

“（1）自公司本次发行并在深圳证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司本次发行前已持有的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司本次发行前已发行的股份；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月内期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的公司股票将在上述锁定期届满后自动延长 6 个月的锁定期。在本人担任公司董事期间，如实并及时申报直接或间接持有公司股份及其变动情况；每年转让的公司股份不超过直接或间接持有公司股份总数的 25%；本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%；在本人离职后半年内，不转让直接或间接持有的公司股份。

（2）本人在锁定期届满后，将根据公司经营情况、资本市场情况、自身资金需求等情况综合分析决定减持数量，但减持将严格遵守法律、法规及中国证监会、深圳证券交易所有关减持的相关规定。

（3）本人严格遵守北京华如志远管理咨询中心（有限合伙）合伙协议的规定、以及合伙企业关于出资转让的相关规定、公司关于持股平台管理的相关规定，在上述期限内，本人对合伙企业出资的转让，视同转让直接持有的公司股份，按照上述承诺办理。

（4）本人严格遵守北京华如筑梦管理咨询中心（有限合伙）合伙协议的规定、以及合伙企业关于出资转让的相关规定、公司关于持股平台管理的相关规定，在上述期限内，本人对合伙企业出资的转让，视同转让直接持有的公司股份，按照上述承诺办理。

（5）本人严格遵华如扬帆管理咨询中心（有限合伙）合伙协议的规定、以及合伙企业关于出资转让的相关规定、公司关于持股平台管理的相关规定，在上述期限内，本人对合伙企业出资的转让，视同转让直接持有的公司股份，按照上述承诺办理。”

2、发行人持股 5%以上的股东华如志远承诺

“（1）自公司本次发行并在深圳证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司本次发行前已持有的股份，也不由公司回购本企业直接或间接持有的公司本次发行前已发行的股份。

（2）本企业在锁定期届满后，将根据公司经营情况、资本市场情况、自身资金需求等情况综合分析决定减持数量，但减持将严格遵守法律、法规及中国证监会、深圳证券交易所有关减持的相关规定。”

3、发行人持股平台华如筑梦和华如扬帆承诺

“（1）自公司本次发行并在深圳证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司本次发行前已持有的股份，也不由公司回购本企业直接或间接持有的公司本次发行前已发行的股份。

（2）本企业在锁定期届满后，将根据公司经营情况、资本市场情况、自身资金需求等情况综合分析决定减持数量，但减持将严格遵守法律、法规及中国证监会、深圳证券交易所有关减持的相关规定。”

4、发行人持股 5%以上的自然人股东刘旭凌承诺

“（1）自公司本次发行并在深圳证券交易所上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司本次发行前已持有的股份，也不由公司回购本企业直接或间接持有的公司本次发行前已发行的股份。

（2）本人在锁定期届满后，将根据公司经营情况、资本市场情况、自身资金需求等情况综合分析决定减持数量，但减持将严格遵守法律、法规及中国证监会、深圳证券交易所有关减持的相关规定。”

5、其他股东承诺

“（1）本公司自华如科技首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司本次发行前已持有的股份，也不由公司回购直接或间接持有的公司本次发行前已发行的股份。

（2）本公司/本人在锁定期届满后，将根据公司经营情况、资本市场情况、自身资金需求等情况综合分析决定减持数量，但减持将严格遵守法律、法规及中国证监会、深圳证券交易所有关减持的相关规定。”

6、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

“（1）自公司本次发行并在深圳证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司本次发行前已持有的股份，也不由本公司回购本人直接或间接持有的公司本次发行前已发行的股份。

（2）本人严格遵守北京华如志远管理咨询中心（有限合伙）、北京华如筑梦管理咨询中心（有限合伙）合伙协议的规定、以及合伙企业关于出资转让的相关规定、公司关于持股平台管理的相关规定，在上述期限内，本人对合伙企业出资的转让，视同转让直接持有的公司股份，按照上述承诺办理。

（3）本人在锁定期届满后，将根据公司经营情况、资本市场情况、自身资金需求等情况综合分析决定减持数量，但减持将严格遵守法律、法规及中国证监会、深圳证券交易所有关减持的相关规定。”

（二）公开发行前股东的持股意向及减持意向的承诺

1、发行人实际控制人承诺

“（1）本人作为发行人的实际控制人，按照法律法规及监管要求，持有发行人的股票，并严格履行发行人首次公开发行股票招股说明书披露的股票锁定承诺。

（2）减持方式：在本人所持发行人股份锁定期届满后，本人减持发行人的股份应符合相关法律法规及深圳证券交易所相关规则的要求，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式或其他合法的方式等。

（3）减持价格：本人在发行人首次公开发行前所持有的发行人股份在锁定期满后（包括延长锁定期）两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票之时的发行价。如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，减持价格进行相应调整。

（4）减持期限及数量：在本人承诺的锁定期（包括延长锁定期）满后二年内，如本人拟转让持有的发行人股票，则每年转让数量不超过本公司所持发行人股票数量的 25%。

（5）本人在减持发行人股份前，应提前 3 个交易日予以公告，并按照深圳证券交易所的规则及时、准确、完整地履行信息披露义务。”

2、发行人持股 5%以上的股东华如志远、刘旭凌承诺

“（1）发行人上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，则本人持有的发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。

（2）本人在承诺的锁定期满后两年内减持所持发行人股票的，则减持价格不低于发行人首次公开发行股票的发行价，若发行人股票在锁定期内发生除权除息事项的，发行价应相应作除权除息处理。”

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

“（1）本人在承诺的锁定期满后两年内减持所持发行人股票的，则减持价格不低于发行人首次公开发行股票的发行价。

（2）公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的公司股票在上述锁定期届满后自动延长 6 个月。

（3）在本人担任公司董事/监事/高级管理人员期间，如实并及时申报直接或间接持有公司股份及其变动情况，每年转让直接或间接持有的公司股份不超过持有公司股份总数的 25%；本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不超过直接或间接持有公司股份总数的 25%；在本人离职后半年内，不转让本人所持有公司股份。”

（三）关于稳定公司股价及股份回购的承诺

“为保护投资者利益，进一步明确公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定公司股价的措施，按照中国证券监督管理委员会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的相关要求，本公司制定《关于稳定北京华如科技股份有限公司股价的预案》（以下简称“本预案”）。

1、启动稳定股价措施的条件

公司上市后三年内，如公司股票收盘价连续 20 个交易日低于最近一期经审计的每股净资产（以下简称“启动条件”），且同时满足相关回购、增持公司股份的相关法律、法规及规范行文件的规定，公司应按本预案启动稳定股价措施。

2、稳定股价的具体措施

根据稳定股价的预案，当启动条件成就时，在不导致发行人不满足法定上市条件，不迫使控股股东、实际控制人履行要约收购义务的情况下，按照如下顺序实施股价稳定措施：

（1）控股股东、实际控制人增持

1）自公司股票上市交易后三年内首次触发启动条件，和/或自公司股票上市交易后三年内首次触发启动条件之日起每隔 3 个月任一时点触发启动条件，为稳

定公司股价之目的，公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》及《创业板信息披露业务备忘录第 5 号——股东及其一致行动人增持股份业务管理》等法律法规、规范性文件的规定、且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，对公司股票进行增持，增持价格应不高于公司经最近一期审计的每股净资产。

2）控股股东、实际控制人承诺

①其单次增持总金额合计不应少于人民币 1,000 万元：

②单次及/或连续十二个月增持公司股份数量合计不超过公司总股本的 2%:如上述第①项与本项冲突的，按照本项执行。

超过上述标准的，有关稳定股价的措施在当年度不再实施。

（2）公司回购

1）自公司股票上市交易后三年内首次触发启动条件，和/或自公司股票上市交易后三年内首次触发启动条件之日起每隔 3 个月任一时点触发启动条件，为稳定公司股价之目的，公司应在符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》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》等相关法律法规、规范性文件的规定且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，向社会公众股东回购股份，回购的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产。

2）公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

3）公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规、规范性文件之规定之外，还应符合下列各项：

①公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行新股所募集资金的总额：

②公司单次用于回购股份的资金不得低于人民币 1,000 万元：

③公司单次回购股份不超过公司总股本的 2%;如上述第②项与本项冲突的，按照本项执行。

4）公司董事会公告回购股份预案后，公司股票收盘价格连续 10 个交易日超过最近一期经审计的每股净资产，公司董事会应作出决议终止回购股份事宜，且在未来 3 个月内不再启动股份回购事宜。

5）在公司符合本预案规定的回购股份的相关条件的情况下，公司董事会经综合考虑公司经营发展实际情况、公司所处行业情况、公司股价的二级市场表现情况、公司现金流量状况、社会资金成本和外部融资环境等因素，认为公司不宜或暂无须回购股票的，经董事会决议通过并经半数以上独立董事同意后，应将不回购股票以稳定股价事宜提交股东大会审议，并经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（3）董事、高级管理人员增持

自公司股票上市交易后三年内首次触发启动条件，和/或自公司股票上市交易后三年内首次触发启动条件之日起每隔 3 个月任一时点触发启动条件，为稳定公司股价之目的，在公司领取薪酬的董事（不包括独立董事）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规、规范性文件的规定、且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，对公司股票进行增持，买入公司股票的价格不高于公司经最近一期审计的每股净资产。

有义务增持的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员承诺，其用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度薪酬总和（税前，下同）的 20%，但不超过该等董事、高级管理人员上年度的薪酬总和。公司全体董事、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

公司在首次公开发行 A 股股票上市后三年内新聘任的、在公司领取薪酬的董事和高级管理人员应当遵守本预案关于公司董事、高级管理人员的义务及责任的规定，公司及公司控股股东、现有董事、高级管理人员应当促成公司新聘任的该等董事、高级管理人员遵守本预案并签署相关承诺。

3、稳定股价措施的启动程序

（1）控股股东、实际控制人增持

1）控股股东、实际控制人应在启动条件触发之日起 10 个交易日内，就其增持公司 A 股股票的具体计划（应包括拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息）书面通知公司并由公司进行公告。

2）控股股东、实际控制人应在增持公告作出之日起下一个交易日开始启动增持，并应在履行完毕法律法规、规范性文件规定的程序后 30 日内实施完毕。

（2）公司回购

公司董事会应在本预案之“2.（2）.1）”规定的条件发生之日起的 10 个交易日内做出实施回购股份或不实施回购股份的决议。

公司董事会应当在做出决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份预案（应包括拟回购的数量范围、价格区间、完成时间等信息）或不回购股份的理由，并发布召开股东大会的通知。

经股东大会决议决定实施回购的，公司应在公司股东大会决议做出之日起下一个交易日开始启动回购，并应在履行完毕法律法规、规范性文件规定的程序后 30 日内实施完毕。

公司回购方案实施完毕后，应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告，并依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

（3）董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持

董事（不包括独立董事）、高级管理人员在本预案之“2.（3）.1）”规定的条件发生之日起 5 个交易日内，应就其增持公司 A 股股票的具体计划（应包括拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息）书面通知公司并由公司进行公告。

董事（不包括独立董事）、高级管理人员应在增持公告作出之日起下一个交易日开始启动增持，并应在履行完毕法律法规、规范性文件规定的程序后 30 日内实施完毕。

（4）在公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持股份方案实施完毕之日起 3 个月后，如果公司 A 股股票收盘价格连续 20 个交易日仍低于最近一期

经审计的每股净资产，则应依照本预案的规定，开展控股股东、实际控制人增持、公司回购及董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持工作。

4、约束措施

（1）控股股东、实际控制人负有增持股票义务，但未按本预案的规定提出增持计划和/或未实际实施增持计划的，公司有权责令控股股东在限期内履行增持股票义务，控股股东、实际控制人仍不履行的，每违反一次，应向公司按如下公式支付现金补偿：

控股股东、实际控制人最低增持金额（即人民币 1,000 万元）－其实际增持股票金额（如有）

控股股东、实际控制人拒不支付现金补偿的，公司有权扣减其应向控股股东支付的分红。控股股东多次违反上述规定的，现金补偿金额累计计算。

（2）公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员负有增持股票义务，但未按本预案的规定提出增持计划和/或未实际实施增持计划的，公司有权责令董事（不包括独立董事）、高级管理人员在限期内履行增持股票义务，董事（不包括独立董事）、高级管理人员仍不履行，应向公司按如下公式支付现金补偿：

每名董事（不包括独立董事）、高级管理人员最低增持金额（即其上年度薪酬总和的 20%）－其实际增持股票金额（如有）

董事（不包括独立董事）、高级管理人员拒不支付现金补偿的，公司有权扣减其应向董事、高级管理人员支付的报酬。

公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员拒不履行本预案规定的股票增持义务情节严重的，控股股东或董事会、监事会、半数以上的独立董事有权提请股东大会同意更换相关董事（不包括独立董事），公司董事会有权解聘相关高级管理人员。”

5、发行人实际控制人、董事、监事及高级管理人员承诺

“（1）已了解并知悉《关于稳定北京华如科技股份有限公司股价的预案》的全部内容；

（2）愿意遵守和执行《关于稳定北京华如科技股份有限公司股价的预案》的内容并承担相应的法律责任。”

（四）关于欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

“本公司承诺，公司本次发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

本公司在招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容，以欺骗手段骗取发行注册，并未来成功发行上市的，本公司承诺将严格按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所相关法律、法规的规定，在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

2、发行人实际控制人承诺

“本人承诺，发行人本次发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

若发行人在招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容，以欺骗手段骗取发行注册，并在未来成功发行上市的，本人承诺将严格按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所相关法律、法规的规定，配合发行人在中国证券监督管理委员会等有关部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，并承诺购回公司本次公开发行的全部新股。”

（五）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人实际控制人承诺

“本人在作为实际控制人期间，不得越权干预公司经营管理活动，不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不得采用其他方式损害公司利益，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。

本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并自愿接受证券交易所、上市公司协会的自律监管措

施，以及中国证监会作出的监管措施。若本人违反上述承诺给公司或者股东造成损失的，本人将依法承担补偿责任。”

2、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

“（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不得采用其他方式损害公司利益；

（2）对自身的职务消费行为进行约束；

（3）不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

（4）董事会或薪酬与考核委员会制订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）如公司拟实施股权激励，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。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并自愿接受证券交易所、上市公司协会的自律监管措施，以及中国证监会作出的监管措施。若本人违反上述承诺给公司或者股东造成损失的，本人将依法承担补偿责任。”

（六）关于履行公开承诺的约束措施的承诺

1、发行人实际控制人承诺

“（1）本人将严格履行招股说明书等文件公开作出的承诺。

（2）如发生未履行公开承诺事项的情形，将视情况通过发行人股东大会、证券监督管理机构、证券交易所指定途径披露未履行的具体原因。

（3）如果因本人未履行相关承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任，赔偿金额通过与投资者协商确定或由有关机关根据相关法律法规进行认定。

（4）如本人违反上述承诺，发行人有权将应付本人的现金分红予以暂时扣留，直至本人实际履行上述各项承诺义务为止。”

2、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

“（1）在股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因，并向发行人的股东和社会公众投资者道歉；

（2）不得以任何方式减持持有的发行人股份（如适用）；

（3）暂不领取发行人分配利润中归属于本人的部分（如适用）；

（4）不得主动要求离职；

（5）不得以任何方式要求发行人为本人增加薪资或津贴，且亦不得以任何形式接受发行人增加支付的薪资或津贴；

（6）如果本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有；

（7）给发行人或投资者造成损失的，以自有资金补偿发行人或投资者因依赖该等承诺而遭受的直接损失。”

（七）依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

1、发行人实际控制人承诺

“（1）公司招股说明书内容真实、准确、完整、及时，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

（2）公司招股说明书中如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律法规规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将依法购回已转让的原限售股份，股份购买价格为公司股票发行价格或被监管机构认定信息披露违法之日前 30 个交易日公司股票交易均价（以二者孰高为准）。若公司股票在此期间因派息、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定对回购价格进行调整。

（3）若因公司招股说明书有虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。

（4）若本人未能履行上述承诺，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，并由公司督促本人

购回已转让的原限售股份，并停止在公司领取股东分红，用于赔偿因招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏而导致在证券交易中遭受损失的投资者。同时，本人所持有的公司股份不得转让，直至本人按上述承诺采取相应的措施并实施完毕为止。

（5）上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

2、发行人董事、监事及高级管理人员承诺

“（1）公司招股说明书内容真实、准确、完整、及时，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

（2）若因发行人招股说明书有虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。

（3）若本人未能履行上述承诺，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，并停止在公司领取薪酬和股东分红，用于赔偿因招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏而导致在证券交易中遭受损失的投资者。同时，本人所持有的公司股份不得转让，直至本人按上述承诺采取相应的措施并实施完毕为止。

（4）公司董事、监事、高级管理人员保证不因其职务变更、离职等原因而拒不履行或者放弃履行承诺。

（5）上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

3、中介机构承诺

本次发行的保荐机构中信证券股份有限公司承诺：

“若因本公司为发行人首次公开发行并上市制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者的损失。”

本次发行的律师服务机构中银律师事务所承诺：

“若因本公司为发行人首次公开发行并上市制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

本次发行的会计师事务所立信会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：

“若因本所为发行人首次公开发行并上市制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

（八）避免同业竞争的承诺

1、发行人实际控制人承诺

“（1）截至本承诺函签署之日，本人或本人控制的其他企业均未经营、开发任何与华如科技生产、经营、开发的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，未直接或间接经营任何与华如科技经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也未参与投资任何与华如科技生产、经营、开发的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他公司、企业或其他组织机构。

（2）自本承诺书签署之日，本人或本人控制的其他企业将不经营、开发任何与华如科技生产、经营、开发的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，未直接或间接经营任何与华如科技经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也未参与投资任何与华如科技生产、经营、开发的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他公司、企业或其他组织机构。

（3）自本承诺书签署之日，如本人或本人控制的其他企业进一步拓展产品和业务范围，或华如科技进一步拓展产品和业务范围，本人或本人控制的其他企业将不与华如科技现有或拓展后的产品或业务产生竞争，则本人或本人控制的其他企业将以停止经营相竞争的业务或产品，或者将相竞争的业务或产品纳入到华如科技经营，或者将相竞争的业务或产品转让给无关联关系的第三方的方式避免同业竞争。

（4）如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本人将向华如科技赔偿一切直接或间接损失，并承担相应的法律责任。

（5）本承诺自本人签字之日即行生效并不可撤销。”

2、发行人董事、监事及高级管理人员承诺

“为避免与公司产生新的或潜在的同业竞争，本人及本人关系密切的家庭成员，未在且将不在中国境内外，直接或间接从事或参与任何在商业上对公司构成竞争的业务及活动；为直接或间接开展对公司有竞争或可能构成竞争的业务、活动或拥有与公司存在同业竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益；或以其他任何形式取得该经济实体、机构、经济组织的权益；或以其他任何形式取得该经济实体、机构、经济组织的控制权；或在该经济实体、机构、经济组织中担任总经理、财务负责人及其他高级管理人员或核心技术人员。”

3、发行人持股 5%以上的股东承诺

“为避免与公司产生新的或潜在的同业竞争，本人及本人关系密切的家庭成员，未在且将不在中国境内外，直接或间接从事或参与任何在商业上对公司构成竞争的业务及活动；为直接或间接开展对公司有竞争或可能构成竞争的业务、活动或拥有与公司存在同业竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益；或以其他任何形式取得该经济实体、机构、经济组织的权益；或以其他任何形式取得该经济实体、机构、经济组织的控制权；或在该经济实体、机构、经济组织中担任总经理、财务负责人及其他高级管理人员或核心技术人员。”

（九）关于减少和规范关联交易的承诺

1、发行人实际控制人承诺

“（1）截至本承诺出具之日，除已经申报文件中披露的情形外，本人及所投资或控制的其他企业与发行人不存在其他关联交易。

（2）本人及本人控制的除发行人以外的其他企业将尽量避免与发行人之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，切实保护发行人及其他中小股东利益。

（3）本人保证严格遵守法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所有关规范性文件及发行人《公司章程》和《关联交易管理办法》的规定，决不以委托管理、借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何方式占用发行人的资金或其

他资产，不利用实际控制人的地位谋取不当的利益，不进行有损发行人及其他股东的关联交易。

如违反上述承诺与发行人进行交易，而给发行人造成损失，由本人承担赔偿责任。

本人在此确认，上述承诺的内容真实、充分和及时，且由本人自愿做出，本人并无任何隐瞒、遗漏或虚假陈述。如因上述声明与事实不符，本人愿意承担由此引起的全部法律责任。”

2、发行人持股 5%以上的股东承诺

“（1）截至本承诺出具日，本企业/本人及所投资或控制的其他企业与发行人不存在其他关联交易。

（2）本企业/本人及本企业控制的除发行人以外的其他企业将尽量避免与发行人之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，切实保护发行人及其他中小股东利益。

（3）本企业/本人保证严格遵守法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所有关规范性文件及发行人《公司章程》和《关联交易规则》的规定，决不以委托管理、借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何方式占用发行人的资金或其他资产，不利用实际控制人的地位谋取不当的利益，不进行有损发行人及其他股东的关联交易。如违反上述承诺与发行人进行交易，而给发行人造成损失，由本企业/本人承担赔偿责任。

本企业/本人在此确认，上述承诺的内容真实、充分和及时，且由本企业/本人自愿做出，本企业/本人并无任何隐瞒、遗漏或虚假陈述。如因上述声明与事实不符，本企业/本人愿意承担由此引起的全部法律责任。”

3、发行人董事、监事及高级管理人员承诺

“（1）截至本承诺出具之日，除已经申报文件中披露的情形外，本人及所投资或控制的其他企业与发行人不存在其他关联交易。

（2）本人及本人控制的除发行人以外的其他企业将尽量避免与发行人之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，切实保护发行人及其他中小股东利益。

（3）本人保证严格遵守法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所有关规范性文件及发行人《公司章程》和《关联交易规则》的规定，决不以委托管理、借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何方式占用发行人的资金或其他资产，不利用职务地位谋取不当的利益，不进行有损发行人及其他股东的关联交易。

如违反上述承诺与发行人进行交易，而给发行人造成损失，由本人承担赔偿责任。

本人在此确认，上述承诺的内容真实、充分和及时，且由本人自愿做出，本人并无任何隐瞒、遗漏或虚假陈述。如因上述声明与事实不符，本人愿意承担由此引起的全部法律责任。”

（十）关于股东信息披露的承诺

发行人承诺：

“1、截至本承诺函出具日，本公司现有股东主体资格合法，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形；

2、截至本承诺函出具日，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的情形；

3、截至本承诺函出具日，股东持有本公司股份权属清晰，不存在以公司股份进行利益输送的情形。”

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

公司已履行和正在履行的、对公司的生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

截至 2020 年 12 月 31 日，本公司已履行和正在履行的重大销售合同主要如下：

单位：万元

序号	相对方	签署日期	合同金额	合同完成情况
1	部队 77	2020.9.18	14,590.18	正在履行
2	部队 48	2020.3.1	8,498.00	履行完毕
3	部队 75	2020.9.28	4,399.81	正在履行
4	军事院校及军队研究院所 32-1	2020.8.15	3,368.00	履行完毕
5	国防工业企业 03-3	2019.9.4	3,240.00	履行完毕
6	部队 77	2020.12.10	2,599.49	正在履行
7	军事院校及军队研究院所 23	2020.6.20	2,136.91	正在履行
8	军事院校及军队研究院所 28-3	2020.8.26	2,135.76	履行完毕

上述合同均就双方合作的主要条款作出约定，具体交易金额根据实际发生情况结算。

（二）采购合同

截至 2020 年 12 月 31 日，本公司已履行和正在履行的重大采购合同主要如下：

单位：万元

序号	相对方	签署日期	合同金额	合同完成情况
1	北京领为军融科技有限公司	2020.12.31	7,500.00	正在履行
2	北京信安通靶场装备科技有限公司	2020.7.24	2,631.00	履行完毕
3	北京华腾网云科技有限公司	2020.12.15	1,567.00	正在履行

序号	相对方	签署日期	合同金额	合同完成情况
4	北京赛博卓悦科技有限公司	2020.5.28	1,243.10	正在履行
5	上海中研久戈科技有限公司	2020.12.30	1,007.00	正在履行

（三）借款合同

截至 2020 年 12 月 31 日，公司主要借款合同如下：

序号	相对方	签署日期	合同内容	借款金额（万元）	合同完成情况
1	北京银行股份有限公司中关村分行	2020.11.24	银行借款	2,900.00	正在履行
2	厦门国际银行股份有限公司北京分行	2020.10.15	银行借款	1,335.93	正在履行
3	中国工商银行股份有限公司北京翠微路支行	2020.9.23	银行借款	1,000.00	正在履行
4	兴业银行股份有限公司北京海淀支行	2020.9.10	银行借款	800.00	正在履行

二、发行人对外担保有关情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对外担保事项。

三、重大诉讼、仲裁及其他情况

（一）公司及其子公司的重大诉讼、仲裁情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（二）公司实际控制人及公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的重大诉讼、仲裁及其他情况

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人及公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员均不存在尚未了结的或可预见的对公司产生影响的重大诉讼、仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近三年不涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

四、公司实际控制人的违法违规情况

报告期内，公司实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破

坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

五、前次申报与本次申报的差异说明

（一）前次申报与本次申报的披露差异情况

1、报告期的差异

发行人前次申报的报告期为 2014 年、2015 年、2016 年和 2017 年 1-6 月，本次申报的报告期为 2018 年、2019 年和 2020 年，两次申报的报告期不同。自前次申报撤回后，公司积极启动新三板股票发行事项，先后完成两次股票发行，累计募资约 4.33 亿元，支撑了公司业务的发展。

本次申报在发行方案、募集资金投资项目、主要业务等方面均进行了适当的更新，导致信息披露存在差异。

2、信息披露具体规则的差异

前次申报的招股说明书是按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2015 年修订）》撰写，本次申报的招股说明书是根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式指引第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》具体要求而进行的信息披露，与前次申报相比法规文件不完全相同，导致信息披露存在相应差异。

同时，公司根据《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30 号）、财政部《关于 2018 年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》、财政部《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15 号）、《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）等要求对公司财务报表格式进行了修订。

（二）差异情况概述

本次申报和前次申报信息披露主要差异情况具体如下：

序号	差异项目	前次申报招股书	本次申报招股书	差异及变化原因
1	发行方案	占发行后总股本比例为 25%，	占发行后总股本比例不低于 25%，	根据发行前股本重新拟定

序号	差异项目	前次申报招股书	本次申报招股书	差异及变化原因
		发行股数不超过 2,063 万股	发行股数不超过 2,637 万股	发行方案
2	募集资金投资项目	主要用于 LVC 试验鉴定共用基础平台、实兵交战系统和共用技术研发中心项目，计划使用募集资金 3.2 亿元	主要用于新一代实兵交战系统、复杂系统多学科协同设计与仿真试验平台、共用技术研发中心、补充营运资金，计划使用募集资金 8 亿元	公司根据最新实际业务发展和需要拟定募集资金使用计划和投资项目
3	承诺事项	戴帅、卞晓凯、卫伟平、赵京、周世永因刊登招股书前 12 个月入股，根据突击入股对股份进行锁定。周世永因上市前受让实际控制人股份，承诺此部分股票自上市起锁定 36 个月	戴帅、卞晓凯、卫伟平、赵京、周世永不再按照突击入股对股份进行锁定，调整了锁定期及减持相关承诺；董事、监事、高级管理人员承诺自深交所上市之日起 36 个月内不得减持	公司根据股东入股时间判断调整了锁定期及减持相关承诺； 董事、监事、高级管理人员通过持股平台间接持有公司股份，实际锁定期没有变化
4	风险因素及特别风险提示	披露了毛利率波动或下降的风险、公司业绩下降超过 50%的风险、军事环境及行业政策变化等风险	披露了创新风险、技术泄密和人员流失的风险、应收账款金额较大且持续增长的风险、发行失败风险、新冠肺炎疫情对公司经营造成不利影响的风险、资质风险等提示	根据公司业务实际开展情况及行业情况、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书》要求更新风险因素
5	股份公司设立、报告期内的股本和主要股东变化情况	披露了股份公司设立情况	披露了股份公司设立情况、报告期内的股本和主要股东变化情况	前次申报至本次申报期间，公司股本存在变动
6	下属公司情况	披露截至前次申报招股书签署日下属公司情况，共 7 家分公司	披露截至本次申报招股书签署日下属公司情况，新增 3 家全资子公司、1 家参股公司，分公司增加至 8 家	前次申报至本次申报期间下属公司存在变动
7	股权结构及股东情况	披露了截至前次申报招股书签署日股东情况，共 12 位股东。披露了前次申报前一年新增股东的情况	披露了截至本次申报招股书签署日股东情况，共 34 位股东，补充披露了实际控制人控制的员工持股平台情况及人员离职后股份处理原则。披露了本次申报前一年新增股东的情况	前次申报至本次申报期间股东存在变动，同时根据首发业务监管问答要求补充相关内容
8	主营业务	披露内容为“公司以仿真为主业，致力于打造中国军事仿真自主品牌，在模拟训练、作战实验、装备论证、试验鉴定、后勤保障等领域为客户提供优质专业的仿真软件产品及技术开发服务。公司的主要客户为军队和国防工业企业。”	披露内容为“公司以军事仿真为主线，依托平台、模型、数据三大基础工程，紧贴作战实验、模拟训练、装备论证、试验鉴定、综合保障的仿真需求，开展产品研发和技术服务，形成一系列面向部队、服务打赢的军事仿真应用产品”	前次申报至本次申报期间，公司主营业务未发生重大变化，披露内容相似
9	业务模式	披露截至前次申报招股书签署日的盈利模式、销售模式、研发模式和采购模式	披露截至本次申报招股书签署日的盈利模式、销售模式、研发模式和采购模式	前次申报至本次申报期间，公司商品销售和技术服务两种主要产品发展较快，补充披露了两种产品对应的销售模式
10	收入和净利润规模	前次申报报告期内，公司收入分别为 3,904.60 万元、6,275.81 万元、12,085.03 万元和 5,671.38 万元，净利润分别为 1,046.49 万元、1,615.56 万元、3,304.59 万元和 1,175.92 万元	本次申报报告期内，公司收入分别为 24,566.69 万元、31,985.63 万元和 52,634.99 万元，净利润分别为 5,646.33 万元和 7,083.96 万元和 9,175.20 万元	前次申报至本次申报期间，公司先后完成两次新三板股票发行，累计募资约 4.33 亿元，支撑了公司业务的发展，盈利能力有所增强
11	主要产品	前次申报报告期内，公司主要产品和服务分为：技术开发、	本次申报报告期内，公司产品和服务类型没有发生变化，但各类型的	前次申报至本次申报期间，公司业务发展迅速，

序号	差异项目	前次申报招股书	本次申报招股书	差异及变化原因
		软件产品、商品销售和技术服务	业务规模有所扩大	相应各类型产品和服务收入规模有所扩大
12	主要客户结构	前次申报报告期内前五大客户均为部队及其下属科研院所、国有企业及其下属科研院所，均豁免披露	本次申报报告期内前五大客户主要为部队及其下属科研院所、国有企业及其下属科研院所，需豁免披露。补充披露了报告期内前五名客户新增单位情况及获取订单方式。	前次申报至本次申报期间，公司客户中仍以部队、国企、军事科研院所等为主。
13	主要供应商结构	前次申报报告期内前五大供应商主要为硬件及设备供应商、技术服务商等	本次申报报告期内前五大供应商主要为硬件及设备供应商、技术服务商等。补充披露了报告期内前五名供应商新增单位情况及采购和结算方式	前次申报至本次申报期间，公司前五大供应商提供产品和服务类别相似，公司视具体业务需求进行采购，因此主要供应商名单发生变化
14	业务毛利率	报告期内毛利率为 85.45%、80.31%、76.06%和 76.39%	报告期内毛利率为、73.27%、71.27%和 57.25%	本次报告期相比前次申报的毛利率小幅下降，2020 年度下降较为明显，主要是本次报告期内毛利率较低的商品销售业务增速较快，拉低整体水平所致。
15	董监高与其他核心人员情况	披露截至前次申报招股说明书签署日董监高与其他核心技术人员情况	披露截至本次申报招股说明书签署日董监高与其他核心人员情况，变更 1 位独立董事、1 位监事	前次申报至本次申报期间，公司董事、监事人员存在变动
16	关联方及关联交易	披露截至前次申报报告期末关联方及关联交易情况	披露截至本次申报报告期末关联方及关联交易情况	前次申报至本次申报期间关联方、关联交易存在变动
17	行业情况及业务可比公司情况	披露截至前次申报招股说明书签署日行业情况及可比公司情况	披露截至本次申报招股说明书签署日行业情况及可比公司情况	前次申报至本次申报期间行业情况存在变化，更新了行业数据，将业务部分可比公司进行了相应调整，财务部分可比公司未发生变更
18	股利分配政策	规定“每年以现金方式分配的利润应不少于当年实现的可分配利润的 20%，且分配金额不低于按合并会计报表口径计算的当年实现的可分配利润的 20%”	拟定了实施现金分红的必备条件，根据公司发展情况确定现金分红比例	发行人《公司章程》对于利润分配政策的决策程序和机制进行修改
19	其他	披露截至前次申报招股说明书签署日公司组织结构图、主要资产、房屋租赁、资质情况、技术与研究开发情况、重大合同、对外担保、未决诉讼等	披露截至本次申报招股说明书签署日公司组织结构图、主要资产、房屋租赁、资质情况、技术与研究开发情况、重大合同、对外担保、未决诉讼等	前次申报至本次申报期间相关事项有所变动，均根据公司最新情况进行了披露

除上述事项外，本次申报和前次申报的招股说明书关于公司的信息披露不存在重大差异。

（三）前次撤回后的进展及是否构成发行障碍的分析

根据前次撤回申请，基于经营发展战略需要，经过审慎研究，公司决定暂缓推进上市进程，终止 IPO 上市工作并向中国证券监督管理委员会申请撤回首次公开发行股票并在创业板上市申请文件。

前次 IPO 在会审核期间，公司由于业务发展，亟需外部资金支持，考虑到当

时 IPO 审核周期较长，无法进行外部融资，所以经过慎重考虑，决定调整相应的战略安排，先行撤回 IPO 申请，尽快进行新三板层面的股票发行，以支持业务发展。

公司于 2018 年 7 月 30 日取得中国证监会下发的《中国证监会行政许可申请终止审查通知书》（[2018]328 号），之后公司积极启动新三板股票发行事项，并于 2018 年和 2020 年先后完成两次股票发行，累计募资约 4.33 亿元，支撑了公司业务的发展。

前次申报至本次申报期间，公司进一步深耕既有业务领域，积极开拓市场，业绩规模较前次申报有较大幅度提升。本次申报中，发行人符合法规要求的各项条件，不存在发行实质性障碍。

（四）业绩规模大幅提升的合理性

前次申报和本次申报的业绩比较情况如下：

单位：万元

本次申报	——	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收入	——	**52,634.99**	31,985.63	24,566.69
技术开发	——	**31,860.11**	23,884.07	21,063.70
软件产品	——	**2,041.98**	3,293.15	1,932.36
商品销售	——	**16,444.59**	3,409.85	1,149.60
技术服务	——	**2,288.31**	1,398.56	421.02
净利润	——	**9,175.20**	7,083.96	5,646.33
前次申报	**2017 年 1-6 月**	**2016 年度**	**2015 年度**	**2014 年度**
收入	5,671.38	12,085.03	6,275.81	3,904.60
技术开发	3,488.07	7,162.75	3,739.70	2,820.50
软件产品	1,915.04	4,593.68	2,344.10	1,022.31
商品销售	40.21	167.01	14.65	2.12
技术服务	228.06	161.60	177.36	59.68
净利润	1,175.92	3,304.59	1,615.56	1,046.49

如上所示，相比上次申报，本次申报的业绩规模增幅明显，各年度均呈增长态势。主要原因如下：

一是外部需求不断增长。随着军事装备和作战系统越发复杂，日常的军队训练和试验，由过去全部基于实兵实装，越来越多地向仿真与实兵实装相结合转变，相应军事仿真需求持续增加，军事仿真市场的容量进一步增大；

二是公司在细分行业内竞争力的增强和品牌认同度的提高。通过“三大工程”建设的持续投入，公司坚持不懈地加强技术研究创新和产品改进，同时紧贴客户需求提供多元化的服务，在行业中的品牌认同度进一步提高。这些变化一方面形成了较强的客户黏性，另一方面，在品牌效应下，也促进了新用户的快速增长。

三是前次申报撤回后，公司积极启动新三板股票发行事项，先后完成两次股票发行，累计募资约 4.33 亿元，进一步支撑了公司业务的发展。

上述因素综合导致本次申报的报告期内公司业绩相比前次申报呈现出明显增长态势。从财务分析角度，其波动原因如下：

1、随着公司技术日渐成熟，各类细分产品不断丰富，本次申报期的各类收入相比前次申报均呈大幅增长态势，其中：

（1）技术开发收入占比在两次申报的各期间均在 50%以上，且规模持续增长

公司作为技术密集型企业，随着持续研发投入，基础软件不断迭代升级，公司的技术实力持续提升，可以满足客户的不同需求，同时随着公司对行业理解的不断加深和执行能力的不断提高，公司业务规模大幅增长，其中技术开发作为公司的核心业务，在各报告期内累计实现收入从前次申报的 1.72 亿元增长至本次申报的 7.68 亿元。

（2）商品销售收入规模大幅增长，收入占比提升明显

为了满足各类型客户持续增长的多元化需求、增强客户的黏性，公司在向客户提供技术开发等服务的同时，配套销售部分硬件产品，虽然该类业务毛利率相对较低，但在各报告期内累计收入规模从前次申报的 223.99 万元大幅提升至本次申报的 2.10 亿元，相应收入占比从前次申报的 1%左右提升至本次申报的 5%至 30%左右。

（3）技术服务收入规模大幅增长

随着公司业务规模持续增长，覆盖客户持续增加，相应客户的各类研发论证、方案咨询需求持续增加，导致该类业务的累计收入规模从前次申报的 626.70 万元大幅提升至本次申报的 4,107.89 万元。

2、各类收入毛利率基本保持稳定

在前述收入规模大幅增长的基础上，本次申报相比上次申报，公司的各类业务毛利率虽有小幅波动，但基本保持稳定，从而导致本次申报的毛利相比前次大幅增长，累计毛利从前次申报的 2.19 亿元大幅增长至本次申报的 7.09 亿元。

3、各类费用占比基本保持稳定

前次申报的期间费用占收入的比重在 50%左右，本次申报的报告期内，收入增长明显，其增速超过费用增速，导致本次申报的期间费用占收入比重相比前次申报有所下降，在 40%至 45%左右。

综上所述，基于外部需求不断增长、公司在细分行业内竞争力和品牌认同度的提高、公司综合实力的进一步增强，公司收入规模取得大幅增长，毛利率基本稳定，费用增速与收入保持同步，在这些因素的综合影响下，本次申报公司的业绩规模相比前次申报有较大幅度提升，具有合理性。

六、本次申请首发上市履行的军工审查程序

根据《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查工作管理暂行办法》（科工计〔2016〕209 号，以下简称“《暂行办法》”），涉军企事业单位在履行改制、重组、上市及上市后资本运作法定程序之前，须通过国防科工局军工事项审查，并接受相关指导、管理、核查。该《暂行办法》所称涉军企事业单位，是指已取得《武器装备科研生产许可证》的企事业单位。

发行人目前持有《武器装备科研生产许可证》，属于上述《暂行办法》所界定的涉军企事业单位，在首次公开发行股票并上市时，需要取得国防科工局的批复文件。

发行人已按照《暂行办法》及《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查申报指南（2018 年版）》的规定，规范履行了军工事项审查程

序，于2020年7月向北京市国防科学技术工业办公室（以下简称：“北京科工办”）提交了相关审查材料。

根据北京科工办出具的《关于北京华如科技股份有限公司资本运作涉及军工事项审查的批复》（京军字〔2020〕128号），相关主管部门原则同意北京华如科技股份有限公司资本运作。

第十二节 相关声明

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。

全体董事签名：

李杰　　韩超　　胡明昱

张柯　　陈运森　　洪艳蓉

全体监事签名：

王玮　　王国臣　　胡维琴

除董事以外的全体高级管理人员签名：

陈敏杰　　刘建湘

周珊　　吴亚光

北京华如科技股份有限公司

2021 年 9 月 23 日

二、发行人实际控制人声明

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。

实际控制人：

李杰　　韩超

北京华如科技股份有限公司

2021年 9月 23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。

法定代表人：

张佑君

保荐代表人：

刘芮辰　　王彬

项目协办人：

戴广大

中信证券股份有限公司

2021 年 9 月 23 日

保荐机构管理层声明

本人已认真阅读北京华如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、完整性承担相应法律责任。

总经理：

杨明辉

中信证券股份有限公司

2021 年 9 月 23 日

保荐机构管理层声明

本人已认真阅读北京华如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、完整性承担相应法律责任。

董事长：

张佑君

中信证券股份有限公司

2021 年 9 月 23 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。

北京中银律师事务所

负责人

闫鹏和

经办律师

吕彦昌

王 朦

二〇二一年 九 月 二十三 日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，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北京华如科技股份有限公司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：

于长江

田玉川

会计师事务所负责人：

杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2021年 9 月 23 日

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的验资报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对北京华如科技股份有限公司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：

于长江

田玉川

会计师事务所负责人：

杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2021年 9 月 23 日

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的验资复核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对北京华如科技股份有限公司在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

于长江　　田玉川

会计师事务所负责人：

杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2021年 9 月 23 日

第十三节 附件

一、备查文件

投资者可查阅与本次发行有关的所有正式法律文件，具体如下：

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）与投资者保护相关的承诺；

（七）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其他承诺事项；

（八）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；

（九）盈利预测报告及审核报告（如有）；

（十）内部控制鉴证报告；

（十一）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十二）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十三）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅

（一）查阅时间

工作日上午 9:00～11:30；下午 13:30～17:00。

（二）查阅地点及联系方式

1、发行人：北京华如科技股份有限公司

办公地址：北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 14 号楼君正大厦 B 座三

层 301-305 室、四层 401-410 室

电话：010-56380866-857

联系人：吴亚光

2、保荐机构（主承销商）：中信证券股份有限公司

办公地址：广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

电话：010-60833082

联系人：刘芮辰