证券代码:300134　证券简称:大富科技　公告编号:2024-011

大富科技(安徽)股份有限公司

【2023】年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

除下列董事外,其他董事亲自出席了审议本次年报的董事会会议

未亲自出席董事姓名	未亲自出席董事职务	未亲自出席会议原因	被委托人姓名
刘剑洁	董事	因公出差	肖竞

天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)对本年度公司财务报告的审计意见为:标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况:公司本年度会计师事务所无变更,为天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)。

非标准审计意见提示

□ 适用 √ 不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

□ 适用 √ 不适用

董事会审议的报告期普通股利润分配预案或公积金转增股本预案

□ 适用 √ 不适用

公司计划不派发现金红利,不送红股,不以公积金转增股本。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□ 适用 √ 不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	大富科技	股票代码	300134
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书		
姓名	肖杏萍		
办公地址	深圳市宝安区沙井街道蚝乡路沙井工业公司第三工业区A2		
传真	0755-27366851		
电话	0755-29816308		
电子信箱	ir@tatfook.com		

2、报告期主要业务或产品简介

公司致力于打造“从硬件到软件,从部件到系统”的具备垂直整合能力的三大平台:共享智造平台、装备技术平台、网络设计平台,公司依托三大平台优势,聚焦移动通信、消费类电子、汽车零部件、工业母机等业务领域,为客户提供“智能制造+高端装备”的解决方案。

在共享智造平台上,公司已拥有从模具设计及制造、成型、加工、表面处理到电子装配等完整的生产环节。装备技术平台支撑着共享智造平台的发展和完善,在装备技术平台上,公司实现了从核心零部件、软硬件到整机、单机自动化、人工厂解决方案的全产业链自主化。在网络设计平台上,公司拥有自主原创计算机语言NPL与ParaEngine3D引擎,内置3D建模、3D动画、沉浸式编程与调试、CAD建模、虚拟仿真、多人协作等功能。

公司形成了涵盖智能制造服务、高端装备服务和智能制造解决方案的业务闭环,产品主要包括移动通信基站射频产品、消费电子产品、汽车零部件、数控加工中心及无人工厂、人工智能教育平台的研发、生产和销售。

2023年9月习近平总书记在黑龙江考察调研时首次提出“新质生产力”,新质生产力代表先进生产力的演进方向,是由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生的先进生产力质态。中央经济工作会议明确提出,要以科技创新推动产业创新,特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能,发展新质生产力。新质生产力是提质当下、影响今后、关乎未来的战略,对经济、产业、社会有深刻影响。特别是在数字经济、人工智能技术背景下,是多学科、多技术、多数据要素的深度交叉融合。加强科技创新、保障产业链自主可控、推进高端装备和智能制造等是国家新质生产力战略的要义。

发展新质生产力的核心是关键技术、关键产品、关键产业链、关键数据的自主可控,公司聚焦新质生产力的发展,在高端装备与智能制造领域构筑了自主可控的护城河,从制造产品到生产装备,再纵向延伸形成工业软件国产化的能力,打造了“从硬件到软件,从部件到系统”的具备垂直整合能力的三大平台:共享智造平台、装备技术平台、网络设计平台,公司依托三大平台优势,聚焦移动通信、消费类电子、汽车零部件、工业母机、人工智能教育等业务领域。

从设计、加工产品到设计、制造装备再到工业设计底层软件核心能力,公司经过二十余年的发展,已经构建了自主可控的工业制造生态系统,形成了面向移动通信行业、消费类电子行业、汽车零部件行业、航空航天以及军工等领域的高精密机电一体化加工能力,以及面向上述行业提供高精密加工装备的能力。

(一)共享智造平台-智能设计制造赋能服务

共享智造平台形成的智能设计制造赋能服务主要为客户提供精密机电产品的研发生产加工服务,公司拥有垂直整合的智能制造能力,可以提供超过五十种精密制造工艺,为客户提供从产品设计到制造、从原材料进厂到成品出厂的完整的“一站式”服务。报告期内,公司共享智造平台主要面向通信射频、消费类电子、汽车零部件三大业务领域提供服务。共享智造平台的主要服务、产品及下游市场情况如下图所示:

1、通信射频

移动通信基站射频产品包括射频器件、射频结构件等移动通信系统的核心部件,产品主要应用于2G-5G全系列移动通信系统,其中,射频器件主要包括各类基站滤波器、双工器、塑顶双入腔、合路器、介质反导滤波器、金属波导滤波器、天线、拉远射频单元RRU,有源天线单元AAU等;射频结构件主要为射频器件的腔体、盖板和外壳等。在通信射频领域,公司拥有从模具设计及制造、压铸、机械加工、表面处理到电子装配等完整的生产环节,是纵向一体化集成度最高的射频器件供应商之一。

公司瑞致G-A新的技术应用场景需求,特别是针对射频通信系统对高性能、小型轻量化、多网合一、多信道技术集成化深度演进趋势,重点面向国内外市场开发新一代多频、多信道集成产品技术解决方案,融合新结构工艺技术、新材料集成应用技术等多领域技术预研与投入,并针对新一代射频产品平台展开多频段组合开发,为5G-A做好充足的技术与产品储备,确保研发新产品技术竞争优势。

2、消费类电子

消费类电子产品包括各类精密金属零部件、塑胶零部件、整机组件等,消费电子相关产品下游应用涵盖智能手机、笔记本电脑、可穿戴设备及AR/VR等领域。在智能手机领域,公司精密金属结构件已经应用于头部折叠屏手机品牌;在AR/VR领域,公司精密金属结构件已应用于头部VR品牌产品。

公司既有金属加工行业的通用工艺,也有别具优势的独家加工工艺。公司在精密锻材加工、精密型材加工、金属MIM制程上具备自主知识产权的制程工艺并自行设计、制造相应的配套设备,在异形锻材、型材及MIM产品的精度和表面质量上处于领先地位。公司搭建了涵盖锻材、型材、MIM、冷锻、冲压、锻压、CNC、车削、注塑、焊接等多种成型工艺平台,在产品加工特别是精密合金、钛合金加工过程中融合了多种工艺,形成了独特的多工艺结合型产品加工设计能力,公司拥有独立的装备自动化团队,拥有完全自主知识产权的装备研发制造能力,由于现度理解自身的产品加工工艺,所以自动化团队能够快速的依据客户产品特点,设计出最优的全定制化自动装备并不断快速升级优化,相比外购通用装备的供应商,对于新产品、高难度产品,具备明显的可量产性及效率方面的优势,并带来成本的降低。

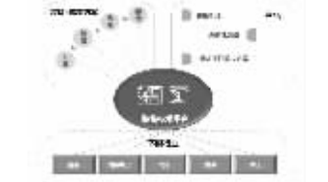
3、汽车零部件

汽车零部件产品类别包括各类金属零部件、精密陶瓷零部件、汽车空调系统总成、汽车空调电动压缩机等。具体产品主要包括:发动机ECU控制单元及其支架、MCU结构件、汽车多媒体系统结构件、ADAS摄像头结构件、新能源电控系统结构件、汽车冷却水箱及空调风箱总成等。这些产品对尺寸精度、形位精度、表面张力、潮湿物数量、气密性、焊接爆破能力与寿命等参数均有较高的要求。同时,公司在新能源车轮毂电机、新能源车底盘、新能源车自散热电池模组等领域进行了研发和产品布局。

在汽车零部件生产过程中,公司充分发挥压铸和机加的优势,在压铸环节,公司升级新型数字化压铸车间,布局大型压铸机,并积极探索大型压铸工艺。公司面向市场需求,重点着力于轻量化和高导热方向的研究,已经开发并广泛应用的成熟技术包括:压、熔应散热器成型、零极模成型、高导热材料压铸成型、半固态压铸成型、高韧强性合金成型、免热处理合金成型和铜合金压铸成型等,同通讯、通信、氢能源和新能源汽车等行业批量提供大型结构件。在机加环节,公司自主研发数控加工中心并组成无人工化数字工厂,实现了从原材料采购到产品售后全流程的数字化管理,智能检测设备与数控加工中心互联,根据检测结果自动计算补偿值,智能调机提高生产效率和产品良率。

(二)装备技术平台-智能装备技术赋能服务

装备技术平台的发展是公司在产品加工中业务中形成的能力向产业链上游的延伸,通过自主可控的平台型核心技术,以中高端数控装备及核心功能部件为基础,形成了自动化产线、智能车间、无人工厂的全套解决方案,为客户提供模具自动化、数字化及智能化的一站式服务。



1、数控加工中心

公司子公司配天智造是一家拥有完全自主知识产权的工业装备制造企业,拥有工业母机的全部核心技术,包括数控系统、驱动电机、高速电主轴、大容量刀库、大扭力转台、数控刀具、多面体装夹、智能刀路合并等。配天智造主营业务涵盖数控加工中心、控制系统、智能制造设备、自动化产线等产品的研发、生产和销售,数控机床产品包括三轴立式数控加工中心、四轴卧式数控加工中心、车铣复合数控加工中心、多轴组合数控加工中心、无人工厂整体解决方案等。

2、无人工厂

基于核心功能、软硬件的自主化能力,整机定制开发能力,MES系统开发能力等,配天智造已经有能力面向通信、汽车零部件、军工等行业提供具备生产状态实时监控、生产排程实时统计、快速切换程序、在线监测、自动化物流等主要功能的,实现“减少员工、不依赖技工、避代瓶颈OCP”的黑灯工厂解决方案。通过为客户定制化开发自有自主可控CNC、智能装备的数字化工厂解决方案,帮助客户全面迈向工业4.0,实现智能制造。

(三)网络设计平台-人工智能教育赋能服务

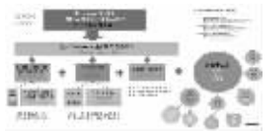
公司在大力发展共享智造、装备技术为高端制造领域赋能的同时,从教育和工业人手培养中国青少年人工智能素养和工程技能水平,逐步实现计算机语言、工业CAD建模、3D仿真动画的国产替代,打破西方软件在生产力工具层面的垄断。网络设计平台的业务以NPL语言和ParaEngine3D引擎为技术底座,形成了包括信息科技、培训、职业教育在内的三个教育应用和一个开发者生态。NPL语言是一个开源的高性能通用脚本语言,目前已经开源200多万行代码,可用于开发复杂的客户端3D/2D图形应用、高并发的服务器端应用,并支持跨平台。

Paracraft已经形成了丰富的产品矩阵,移动端应用的核心开发效率有望全面提升,实现无缝衔接的跨平台使用体验,无论是iOS还是Android系统用户都能便捷地进行创作和学习。与此同时,Web版产品亦实现了功能拓展与性能提升,为用户提供更为便捷高效的在线编程、三维设计与虚拟世界构建服务。

Paracraft将人工智能技术深度融入教学场景,打造了智能化的教学平台,通过精准算法提供个性化的学习路径与教育资源,助力学生高效掌握知识技能。此外,其数字孪生平台构建了一个高度模拟现实环境的虚拟空间,用于实训模拟、工业设计等领域,极大提升了实践教学质量及沉浸式学习体验。

在VR领域,大富网络开发了先进的在线Web VR平台,结合虚拟现实技术,让学生能够在立体、交互的环境中探索和创造,推动了教育方式的革新。智能模型平台则以模块化、可组合的方式整合了丰富的数学内容与工具,为教师提供了灵活且多元的教学解决方案。

同时,大富网络还推出了强大的可计算文档keepework平台,利用Rich Markdown/Markdown Editor等高级编辑工具,赋能用户创作出富含逻辑推演、动态展示和实时计算等功能的互动型文档,不仅如此,大富网络计划在2024年进一步推动技术产品化和平台化进程,全面升级UI设计,使用户体验更加流畅舒适,并将智慧云平台的大赛系统与课件系统平台化,形成一体化的教育资源服务体系。



3、主要会计数据和财务指标

(1)近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

√ 是 □ 否

追溯调整或重述原因

同一控制下企业合并,会计政策变更

单位:元

	2023年	2022年		本年比上年增减	2021年	
		调整前	调整后		调整前	调整后
营业收入(元)	2,496,241,106.26	2,592,460,121.47	2,592,460,121.47	-3.75%	2,461,196,300.30	2,461,196,300.30
归属于上市公司股东的净利润(元)	-170,327,992.73	92,910,025.28	93,771,739.01	-281.64%	-259,215,944.61	-259,430,077.36
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润(元)	-187,114,842.58	64,869,966.51	66,111,233.68	-383.03%	-367,941,776.25	-367,787,155.08
经营活动产生的现金流量净额(元)	79,477,203.74	171,835,692.20	171,834,679.49	-53.75%	-29,182,670.74	-29,182,114.46
基本每股收益(元/股)	-0.22	0.12	0.12	-283.33%	-0.34	-0.34
稀释每股收益(元/股)	-0.22	0.12	0.12	-283.33%	-0.34	-0.34
加权平均净资产收益率	-3.79%	1.86%	1.88%	-5.67%	-5.08%	-5.09%

	2023年末	2022年末		本年末比上年末增减	2021年末	
		调整前	调整后		调整前	调整后
资产总额(元)	6,499,073,793.18	6,524,660,508.79	6,552,424,944.54	-0.81%	6,705,981,802.27	6,710,541,438.46
归属于上市公司股东的净资产(元)	4,426,648,585.13	4,573,762,961.60	4,575,181,480.83	-3.25%	4,954,194,362.70	4,954,711,168.20

(2)分季度主要会计数据

单位:元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	519,194,095.97	676,263,226.71	605,715,052.10	694,068,731.57
归属于上市公司股东的净利润	-20,283,197.25	25,392,782.84	-24,695,092.68	-150,742,485.64
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-26,263,462.68	23,162,762.75	-39,088,654.07	-144,925,488.58
经营活动产生的现金流量净额	-29,563,977.09	34,286,068.74	-94,732,367.80	169,487,479.89

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

□ 是 √ 否

4、股本及股东情况

(1)普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前10名股东持股情况表

单位:股

报告期末普通股股东总数	42,748	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	42,171	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0	持有特别表决权股份的股东总数(如有)	0

前10名股东持股情况

股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况	
					股份状态	数量
安徽配天投资集团有限公司	境内非国有法人	42.51%	326,242,626		质押	326,242,626
					冻结	3,500,000
孙尚传	境内自然人	9.57%	73,440,000	55,080,000	质押	73,440,000
浙江融鑫资产管理有限公司	境内非国有法人	3.16%	24,263,793		质押	24,263,793
					冻结	24,263,793
蚌埠市城市投资控股有限公司	国有法人	2.98%	22,853,411			
香港中央结算有限公司	境外法人	1.31%	10,072,368			
深圳市大贵投资有限公司	境内非国有法人	0.90%	6,896,651			
深圳市大勇投资有限公司	境内非国有法人	0.66%	5,044,940			
深圳市大智投资有限公司	境内非国有法人	0.58%	4,421,908			
大富科技(安徽)股份有限公司-2022年员工持股计划	其他	0.52%	3,965,700			
陈罕仲	境内自然人	0.39%	2,988,000			
上述股东关联关系或一致行动的说明	前10名股东中,孙尚传与安徽配天投资集团有限公司存在关联关系,前者通过安徽信息股权投资基金(有限合伙)控制后者;孙尚传与深圳市大贵投资有限公司、深圳市大智投资有限公司、深圳市大勇投资有限公司存在关联关系,孙尚传之配偶为深圳市大贵投资有限公司、深圳市大智投资有限公司、深圳市大勇投资有限公司的大股东;未知前十名无限售条件股东之间是否存在关联关系,也未知是否属于一致行动人。					

公司是否具有表决权差异安排

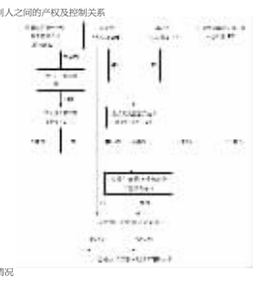
□ 适用 √ 不适用

(2)公司优先股股东总数及前10名优先股股东持股情况表

□ 适用 √ 不适用

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3)以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

□适用√不适用

三、重要事项

2023年,我国经济呈现波浪式发展,曲折式前进的特征,外部环境持续动荡,国内面临有效需求不足,社会预期偏弱等较多挑战。公司继续围绕核心能力扎实推进主营业务发展,积极统筹当期经营和长远发展,兼顾规模增长和价值提升,在保持通信、消费电子、汽车零部件等传统主营业务稳步发展的同时,持续推进数智化升级,通过数字工厂和紧箍量的一线生产数据,为制造业数字化转型和智能制造提供了基础条件,同时也为新能源、军工等更广阔的下游市场赋能做好了充分的准备。

2023年公司制造服务+高端装备两大业务集群协调发展,实现营业总收入249,524.11万元,较上年同期下降3.75%;实现营业利润-17,326.13万元,较上年同期下降271.69%;实现归属于上市公司股东净利润-17,032.79万元,较上年同期下降281.64%。公司产品综合毛利率为20.57%,较上年同期下降1.57个百分点。报告期内,公司研发投入26,989.76万元,占当期营业收入比例为10.82%。

报告期内,受到全球消费电子需求疲软的影响,公司消费类电子业务实现收入76,038.94万元,相较上年同期下降9.04%,毛利率34.02%;较上年同期下降3.66百分点;其他业务相较上年实现小不大,其中通信业务实现收入145,193.72万元,同比下降15.1%,毛利率11.73%,较上年同期增长0.65百分点,汽车零部件业务实现收入17,944.66万元,同比下降7.25%,毛利率12.15%,较上年同期下降9.20百分点,智能装备业务实现收入5,287.07万元,同比增长67.30%,毛利率40.84%,较上年同期降长191百分点。报告期内,公司继续自身核心能力“高端装备+制造服务”的模式有属新业务,导致相应费用有所上升,其中主要包括研发费用26,631.06万元,较上年同期增长6.98%;同时人民币汇率波动导致汇兑收益下降,导致财务费用较上年同期增加1,703.69万元,同比增长292.37%;此外,因部分参股公司受行业周期性影响盈利能力印证,投资收益较去年同期减少4,018.05万元,同比下降67.75%。报告期内,由于参股公司盈利能力印证以及需求不足导致部分业务收入不及预期的影响,出于谨慎性考虑,公司对长期股权投资、存货、固定资产、无形资产等相关资产计提减值准备14,712.21万元。

(1)面向通信、消费电子、汽车零部件领域的制造业务稳定发展

在通信业务领域,公司围绕目标市场的新需求,快速完成850MHz战略产品的研发工作,年内支撑850MHz项目完成第一阶段量产交付,第二阶段新版本开发认证工作,同时承接移动C频一代、面向5G新平台产品开发,为公司业务可持续发展提供强有力的支持。在海外业务方面,年内获得欧洲、北美新业务拓展,成功竞争获面向海外新兴市场5G新品,高效、高质量完成产品开发并交付客户使用,获得了客户的积极评价,为公司在通信业务领域“立足国内,拓展海外”的发展策略提供有效支撑。

在消费电子业务领域,公司已经构建了“零件+部件+整机”的业务体系,市场竞争力进一步增强。公司积极拓展在国产头部终端品牌的产品份额,随着国产品牌渗透率的提升,相应产品产生的收入也随之增长。公司在海外头部终端品牌高毛利产品的供应中保持绝对的优势,形成了从独家工艺到专用设备的技术壁垒,具有不可替代的竞争优势。同时,公司在钛合金粉末冶金方面已经形成了从模具到设计、制造、检测、应用全环节的完整链条,钛钢复合产品也已经应用在手机、平板等消费电子产品上。

在汽车零部件业务领域,公司产品包括汽车结构件和汽车空调系统,汽车结构件业务化化了现有的工艺,包括模具工装开发设计、投掷摩擦焊、超声波清洗等,有效提升量产产品良率,报告期内,公司获得多家国际知名一级供应商考核,询价及定点,新增项目生命周期订单逐步兑现,汽车空调系统包括前端散热模块和压缩机产品,主机配套及售后市场的涂推进,前端散热模块国内主机配套包括传统及新能源车型,压缩机产品个车型覆盖数十款车型,在国内及北美等海外市场稳定供货。

(2)目主可控的高端装备业务应用场景不断拓宽

关键技术、关键产品、关键数据的自主可控是公司长期发展的基石,公司注重高素质创新专业人才、数字工匠的培养,坚持长期主义,通过长期的投入和积累,形成产业链的核心竞争力。公司自主研发的数控加工中心、自动化设备等高端装备以及智能制造生产体系,目前已经成熟应用在通信、消费电子、汽车等制造业中,基于研发工艺、计划调度、仓储物流、制造执行、质量控制、设备管理、可视化管理、自动化集成全面联动,将制造工艺与智能装备深度融合,打造最具竞争优势的智能化、柔性化产线,持续深化业务场景,实现各系统数据无缝衔接,实现生产过程智能化控制,为制造业过程的提质、增效、降本,打造智能制造应用体系。

报告期内,公司系统化展高端装备的应用场景,在深圳、苏州新设两个智能化无人工厂,面向通信和储能领域提供加工制造服务并获评“中国标杆智能工厂百强榜”,实现年产约120万件结构件产品,进一步提升生产运营效率,无人工厂整体系统和装备自主化的能力,公司承载了军工装备研制及军工产品加工的相关业务,并在成都、西安新建两条目标装备的产线,公司所属企业目前已具备“武器装备科研生产单位二级保密资格证书”“武器装备质量管理体系认证证书”等军工资质,形成了研、产、销各环节全覆盖的质量控制体系。

(3)“智能制造+高端装备”业务模式深入推进

公司的业务起于基站射频滤波器的加工,后逐步将在滤波器加工过程中形成的以金属加工及定制装备的能力逐步拓展到消费电子、汽车零部件以及高端装备制造领域,带动了以制造业为拉动装备业务和以装备业务赋能制造业务的闪环体,逐步形成了“智造服务+高端装备”的业务模式。

报告期内,除了以一站式的解决方案为客户端的下游市场提供服务以外,公司积极响应国家关于统筹解决人才培养和产业发展的问题,推动产业需求更好嵌入人才培养全过程,公司围绕职业教育产教融合的要求,在天津新设智能制造实训基地,涵盖了滤波器制造、数控机床、机器人及工业软件,为学生提供前沿、真实的教学实训环境,将数控机床、数字平台等数字化制造系统的开源创新野化平台完全开放,为职业教育产教融合、科教赋能、群职融通赋能。公司科技下沉自主化能力在国家产、学、研、用的培养下,将与更多高职高专院校合作,不断迭代、优化、完善,让人才能够真正参与到当下最先进的产业链中,学以致用、学以致行,持续推动科技服务业的发展。

证券代码:301302　证券简称:华知科技　公告编号:2024-007

北京华如科技股份有限公司

【2023】年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

立信会计师事务所(特殊普通合伙)对本年度公司财务报告的审计意见为:标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况:公司本年度会计师事务所由变更为立信会计师事务所(特殊普通合伙)。

非标准审计意见提示

□适用 √不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

□适用 √不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

□适用 √不适用

公司计划不派发现金红利,不送红股,不以公积金转增股本。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□适用 √不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	华如科技	股票代码	301302
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	吴亚光	董莹莹	
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	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	
传真	010-56380865	010-56380865	
电话	010-56380866-5	010-56380866-5	
电子信箱	wuyaguang@huanu.com.cn	dongyingying@huanu.com.cn	

2、报告期主要业务或产品简介

(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。

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券实基础。

(4)试验鉴定

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、硬件产品、商品销售和技术服务五大类。

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部队、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“炼谋略、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 他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所,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
试验鉴定	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的真技术开发	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 某军种装备预时管理系统 军事训练领域知识服务平台 冬奥安保危机模拟推演系统平台 城市配送调度仿真

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DDES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	为作战实验、模拟训练、装备论证、试验鉴定等军事仿真系统提供底层平台支撑
	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、数据公布订阅、对象构建、服务开发、消息传输、数据中继等功能	为地域分布的实验系统、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,能够为仿真系统设计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,通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