公司代码:688682　公司简称:霍莱沃　公告编号:2025-006

# 上海霍莱沃电子系统技术股份有限公司

## 【2024】年度报告摘要

1.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www.sse.com.cn网站仔细阅读年度报告全文。

2.重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施,敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”中“四、风险因素”。

3.公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4.公司全体董事出席董事会会议。

5.中汇会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6.公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是 √否

7.董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司拟向全体股东每10股派发现金红利2元(含税)。截至2024年12月31日,公司股本总数为72,742,068股,以此进行测算合计拟派发现金红利14,548,413.60元(含税),公司已于2024年9月完成2024年中期权益分派事项,派发现金红利5,819,365.44元,2024年度公司派发现金分红合计金额为20,367,779.04元,比例为141.11%。公司拟以资本公积每10股转增4股,以公司股本总数72,742,068股进行测算,本次转增后,公司股本总数拟增加至101,838,895股(如有尾差,系四舍五入所致)。

8.是否存在公司治理特殊安排事项事项

□适用 √不适用

## 第二节 公司基本情况

1.公司简介

1.1公司股票简况

√适用 □不适用

| 公司股票简况 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 股票种类 | 股票上市交易所及板块 | 股票简称 | 股票代码 | 变更前股票简称 |
| A股 | 上海证券交易所科创板 | 霍莱沃 | 688682 | 不适用 |

1.2公司存托凭证简况

□适用 √不适用

1.3联系人和联系方式

| | 董事会秘书 | 证券事务代表 |
|---|---|---|
| 姓名 | 申弘 | 史如娟 |
| 联系地址 | 中国(上海)自由贸易试验区郭守敬路498号15幢1层16102室 | 中国(上海)自由贸易试验区郭守敬路498号15幢1层16102室 |
| 电话 | 021-50809715 | 021-50809715 |
| 传真 | 021-50809725 | 021-50809725 |
| 电子信箱 | ir@holly-wave.com | ir@holly-wave.com |

2.报告期公司主要业务简介

2.1主要业务、主要产品或服务情况

2.公司主营业务基本情况

公司长期聚焦于电磁仿真及测量技术的自主研发及应用,致力于成为“电磁技术的领航者”,依托自主研发的算法技术体系,根据下游行业的发展需求,构建了电磁场仿真分析验证、电磁测量系统、相控阵产品三大业务板块,主要服务于特种、航空、航天、船舶、电子信息等高端制造业的产品研发、生产及应用。

公司是国家级专精特新“小巨人”企业,成立十八年来,在电磁仿真及测量领域取得了丰富的自主研发技术成果和工程经验,代表性技术成果经鉴定,达到国际先进水平。公司曾参与纳米探月、北斗卫星、高分卫星等多项国家重点工程。

公司电磁场仿真分析验证业务主要由通用CAE仿真软件、设计优化软件、应用仿真验证软件及系统构成,主要应用于系统总体论证和产品设计优化阶段。其核心作用在于为产品研制提供物理性能仿真分析及设计优化验证,即“虚拟测量”,从而确保产品性能并显著提升研发效率。

公司的电磁测量系统业务主要包括相控阵校准测量系统(即对电磁辐射的测量)、雷达散射截面测量系统(即对隐身目标电磁散射的测量)及射频测量系统等,贯穿产品研发、生产和使用阶段等全生命周期。其核心作用在于对产品的复杂工作状态进行优化、对电磁相关性能进行全面且精确的校准及测量,以高效地确保产品的工作状态、性能和功真设计结果一致。

公司运用多年积累的仿真设计、校准测量算法及工程技术经验,并展相控阵产品业务,聚焦于小型一体化集成、低成本新体制、多模融合等适用于各类装载平台的新型相控阵技术研发,为客户提供相控阵二维天线系统等产品。相控阵产品的研制需先通过算法完成相控阵的物理设计性能求解,快速实行得到优化方案;优化设计到生产的相控阵成品必须经过校准优化测量才能实现既定技术目标,其中的关键是采集其元/中场的辐射信号并通过算法推演出工作辐射特性,再利用算法将辐射特性与各通道的工作状态相关联,通过校准优化逼近仿真结果。由此可见,相控阵的研制工作高度依赖于电磁仿真设计和校准测量技术,仿真设计服务于相控阵设计阶段,校准测量服务于相控阵生产阶段。

公司是业内极少数同时掌握电磁仿真设计和校准测量两类算法技术的企业,公司利用该优势构建的上述三大业务具备高度的复用性,可以相互验证,促进技术的快速迭代,从而进一步提升公司的竞争优势。

2.公司主要产品情况

公司业务分为电磁测量系统业务、电磁场仿真分析验证业务、相控阵产品业务、通用测试业务四大类。

主要业务:电磁仿真分析验证业务、电磁测量系统业务、相控阵产品业务、通用测试业务

公司各类业务对应的主要产品情况如下:

(1)电磁测量系统业务

电子测量领域根据产品形态可分为测量仪器和测量系统,对于较为简单的测试场景,通过仪器仪表即可实现测量;对于相对复杂的测试场景,则需要构建测量系统,结合软件及算法技术、特定的测量方法及测量环境来实现。

公司主要面向复杂的测试测量场景,为用户提供电磁测量系统。电磁测量系统作为相关产品研发、生产及应用阶段不可或缺的技术保障,其精度、效率对产品研发、生产和性能产生关键至关重要的作用。公司电磁测量系统的应用场景主要包括相控阵雷达的校准测量、装备隐身性能的测量、射频特性的测量等,且随着相控阵等技术从特种领域延伸至通信、汽车等领域,测量的场景和需求不断之拓展。公司电磁测量系统的主要产品包括相控阵校准测量系统、雷达散射截面测量系统、射频测量系统、5G基站天线OTA测量系统、汽车毫米波雷达测量系统等。

1)相控阵校准测量系统

相控阵校准测量即电磁辐射测量,用于对相控阵波束性能进行校准、优化及测试,为相控阵雷达研发、生产及应用的全生命周期提供校准调试与性能测试,以保障设计性能的实现与优化。通过算法技术实现的间接测量和校准显著提升了相控阵雷达测量及优化的精度和效率,并有效降低了成本,充分满足了高复杂度、小批量、多品种等特征背景下的测试测量需求,并可通过大量实测数据的积累和分析,为产品研发设计的优化提供有效支撑。

相控阵校准测量是在特定的测量环境中采集电磁场信号,利用算法转换得到相控阵口面场分布数据,通过算法将各天线单元校准至所设计的各目最佳工作状态。具体流程是在实验室采用合适探头通过对所研制天线产品近区电磁信号进行精确检测采集,利用基于中/近场内推精确算法的测量软件利用该数据可以得到天线口面的电磁场分布,校准软件对该分布与设计指标进行分析与优化选优,从而完成对产品的校准测量,实现产品性能达到最优化。近年来,随着相控阵技术在各类装载平台的持续推广和深入应用,相控阵校准测量系统的市场需求持续提升,此外,随着数字相控阵技术等前沿技术的发展,相控阵校准测量系统也需要持续进行技术演进。公司在相控阵校准测量领域的代表性技术成果经科技成果鉴定,已达国际先进水平,并在各类装载平台的相控阵雷达均已积累了丰富的应用案例及工程经验,未来有望继续凭借领先的技术优势,进一步提高市场份额。

图2:相控阵校准测量系统例图

2)雷达散射截面测量系统

雷达散射截面测量即电磁散射测量,雷达散射截面是衡量雷达目标特性的重要参数,可用于验证装备对雷达的隐身性能,雷达散射截面测量是隐身装备研制过程中的关键技术保障手段,贯穿于隐身装备的全生命周期,从研制阶段的方案设计验证、研制方案筛选,到生产阶段的部件隐身性能评估、整体隐身效果评估,再到使用维护阶段的持续评估,高效、精准地进行隐身性能测量已成为装备研制生产中的关键课题。在装备研制及生产阶段,雷达散射截面测量通常是在实验室环境下采用紧缩场或近场测量方式来实现。紧缩场测量是缩小测试场地的重要方法,其利用平面波发生器把球面波变换成平面波,从而计算得到目标散射数据;近场测量是解决大尺寸目标散射测量难题的重要方法,其利用综合平面波方法产生平面波照射,利用探头采集目标的散射数据,通过算法转换得到远场散射数据。在出厂及后续使用维护阶段,则会进一步引入外场条件下的动态、静态测量等方式。

随着装备隐身及反隐身、雷达探测及反探测技术的对抗发展,隐身测量已成为当前业内的技术热点,并跟随下游装备的技术发展需求而持续演进,并迎来广阔的市场空间。公司在雷达散射截面测量系统领域拥有业内领先的技术优势及丰富的工程经验,未来将继续紧抓市场机遇,进一步提高市场份额。

图3:公司雷达散射截面测量系统例图

3)射频测量系统

射频测量系统用于实现射频器件功能和性能参数的日动测试、数据记录和测试结果统计分析。子公司弘捷电子专注于系统射频特性测量技术的研发及应用,凭借日主研发的射频测量系统软件平台以及测试数据管理软件平台,提供元器件、模块、组件、分系统、系统级的射频特性测量系统。弘捷电子重点面向卫星有效载荷领域,在射频微波部组件测量、微波电测量等领域拥有国内领先的技术优势。随着低轨卫星互联网建设工作的逐步开启,服务于低轨卫星有效载荷研发生产的射频测量系统的市场需求已逐步显现,并有望保持快速增长态势。

图4:公司射频测量系统例图

4)其他

5G基站天线OTA测量系统是相控阵校准测量系统在5G通信领域的应用,该系统通过对基站天线的辐射性能进行一致性校准优化及波束性能测试、射频空口(OTA)性能进行测试,确保基站天线性能。公司已为中兴通讯、大唐移动等通信设备制造商提供5G基站OTA测量系统,并持续跟进该领域市场需求。

汽车毫米波雷达测量系统是相控阵校准测量系统在汽车毫米波雷达测量系统市场,未来将持续关注并服务于该领域的技术发展及市场需求。

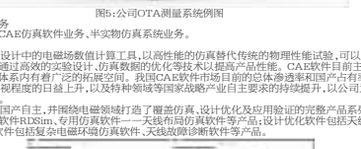

图5:公司OTA测量系统例图

(2)电磁场仿真分析验证业务

该业务分类下主要包括电磁CAE仿真软件业务、半实物仿真系统业务。

1)电磁CAE仿真软件

电磁CAE仿真软件作为工程设计中的电磁场数值计算工具,以高性能的仿真替代传统的物理性能试验,可以显著提升产品设计研发精度,缩短设计研发周期,企业可通过高效的实验设计、仿真数据的优化等技术以提高产品性能。CAE软件目前主要应用于特种、卫星、通信、汽车等高端制造业,在制造业体系内有着广泛的机展空间。我国CAE软件市场目前的总体渗透率和国产占有率程度均较低,随着国家对CAE等软件发展计类工业软件重视程度的日益上升,以及特种领域等国家战略产业目主要求的持续提升,公司为代表的国产CAE软件厂商有望加速追赶国外成熟厂商。

公司长期致力于推进CAE的国产自主,并围绕电磁领域打造了覆盖仿真、设计优化及应用验证的完整产品系列,公司的仿真软件包括通用仿真软件——三维电磁仿真软件RDSim、专用仿真软件——天线布局仿真软件及装备隐身仿真软件;设计优化软件包括天线设计优化软件、相控阵设计优化软件等产品;应用验证软件包括复杂电磁环境仿真软件、天线放隙诊断软件等产品。

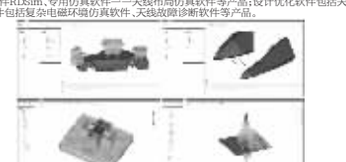

图6:公司电磁CAE软件例图

2)半实物仿真系统

半实物仿真系统的一部分以数学模型描述,并把其转化成为仿真计算模型,另一部分以实物或者物理模型)方式引入仿真回路的技术。半实物仿真不仅可以提高仿真的可信性,也能够解决以往存在于系统中的许多复杂建模难题。半实物仿真系统可广泛应用于特种、卫星、通信、汽车等领域的产品研发设计阶段。

公司目前主要面向雷达、通信、装备等领域提供半实物仿真系统,用于对客户已有设计指标的系统在复杂电磁环境中开展电磁波辐射性能的设计评估,验证系统的总体指标、分系统指标在模拟真实环境中是否达到设计要求。

图7:公司半实物仿真系统原理图

(3)相控阵产品业务

该业务分类下主要包括相控阵天线系统,阵列天线系统及多模天线系统产品。

公司凭借多年积累的相控阵仿真设计和校准测量算法技术及工程经验,逐步开展相控阵天线系统的研制业务,并甚点致力于新型相控阵等技术前沿领域的研发攻关。近年来,我国相控阵雷达技术逐步发展,已经在全球相控阵雷达产业中占据国更地位。随着相控阵雷达技术不断迭于成熟,其对在统机展法三应成逐步替代传统机械雷达三应成逐步替代的趋势,且各类新型装备平台的不断出现也对相控阵雷达的相关性能提出更高的要求,因此相控阵雷达的研制及生产需求都在持续快速增长。

随着相控阵渗透率的持续提升,如何在确保性能指标的前提下有效降低其成本已成为行业内的重要技术热点。在此背景下,通过算法技术、稀布阵、集成一体化等技术降低相控阵成本、减小尺寸、提高集成度、扩大扫描角度,从而推动相控阵广泛应用于各类装载平台,成为行业的重要技术发展方向。

(4)通用测试业务

该业务分类下的产品主要包括通用测试仪器设备或测试仪器设备集成配套控制软件,以及测试环境搭建等业务。

2.2主要经营模式

2.1的电及盈利模式

公司产品销售内容销售部门负责,形成了覆盖国内主要区域和重点客户的销售体系。销售部门主要负责市场调研,开拓新市场和维护客户,组织招投标,签订合同和追踪项目进度,同时公司为员时了解市场动态,更快响应客户需求,积极在全国布局,分别在西安、北京和成都设立子公司,通过以点带面、辐射全国主要科工集团等客户群体,有利于及时搜集行业信息和进行持续的售后服务。

公司制售类采用招投标、商务谈判等方式进行。公司制定了投标管理办法,销售人员在获悉客户项目招标信息后,由销售平台牵头组织成立投标小组,并协同技术部门明确产品配置和技术方案。销售平台根据服务成本、结合市场情况将竞标产品给价格上报批准,并最终递交投标文件。公司部分下游客户根据其管理制度的要求,以商务谈判的方式开展合作,公司与客户通过商务谈判达成合作意向后,直接与其签订合同。

2.3采购模式

公司建立了完善的采购管理制度。采购中心根据供应商资质、供货质量保证能力、供货及时性、售后服务等内容制定评价表,形成合格供应商名单,并在确保产品质量和服务的前提下,通过比价、询价等方式从合格供应商名单中选择供应商。

公司采购模式系根据项目需求采购,采购物料主要分为物料采购和经营管理所需物资,物料采购包括公司生产所需的通用或定制化仪器设备、电子元器件、结构件等,经营管理所需物资包括固定资产、周转材料等。

公司物料采购的标准硬件由公司根据型号直接向供应商采购。公司物料采购的定制硬件由公司自行设计并交由供应商进行定制化生产或根据参数要求向供应商定制化采购。个别情况下,公司基于项目需求,向供应商外购部分软件功能模块。

除上述物料采购和经营管理所需物资采购外,公司在系统的装配集成环节中根据项目需求对外采购安装劳务。

3.生产模式

公司主要业务的生产模式系根据客户需求进行设计、开发和集成,具体生产环节包括软件开发集成、单机及设备部件设计生产、装配集成、系统集成和系统调试测试工作。公司核心竞争优势在算法和软件的开发,以及核心设备的自研及自产。

在软件开发集成环节中,公司负责核心算法、应用软件的设计、编写和测试。

在单机及设备部件设计、装配和集成环节中,公司自主设计的硬件,由公司定制化采购所需器件后自行装配和调试,其余硬件部分自产,部分由公司根据型号或参数要求向供应商采购。

在系统集成和系统调试测试环节,公司负责系统的装配集成、调试测试工作,并向客户交付系统。

4.研发模式

公司始终坚持自主创新的发展战略,通过不断探索、建立了完善的研发机构体系。

公司的研发工作通常分为以下四个阶段:

第一阶段,公司根据实际需要,结合研发计划,提出研究项目立项申请,并展可行性研究,编制可行性研究报告,并按照相关程序进行审批;

第二阶段,研发人员完成软件、结构、硬件需求与详细设计,公司随时跟踪检查研究项目进展情况,评估各阶段研究成果确保研发项目按期、保质完成,有效降低研究失败风险;

第三阶段,公司建立和完善研究成果验收制度,组织专业人员对研究成果进行独立评审和验收;

第四阶段,公司对研究成果的转化分步推进,通过试生产充分验证产品性能,在获得市场认可后方可进行批量生产,同时建立研究成果保护制度,加强对专利及其他知识产权的保护措施,加强非专利技术、商业秘密的保密措施。

2.3所处行业情况

(1)行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

根据《国民经济分类》,公司所处行业属于“软件和信息技术服务业”。从公司所处的细分领域来看,公司电磁场仿真分析验证业务的所属领域主要为工业软件,公司电磁测量系统业务的所属领域主要为电子测量。工业软件和电子测量技术均为制造业的关键基础工具,其技术水平、自主程度对整个制造业的发展水平起到至关重要的作用。

(1)工业软件行业基本情况及发展趋势

工业软件作为产业质量的基础,切实关系产业链供应安全,是中国制造走向中国创造、价值链低端走向高端的关键。近年来,在国家政策支持及国内制造业转型升级的双重驱动下,我国工业软件呈现快速发展态势。据工信部统计,2024年,我国信息传输、软件和信息技术服务业增加值占GDP的比重达到4.7%;我国工业软件产品收入为2,940亿元,同比增长7.4%。但《中国工业软件发展研究报告(2024)》指出,我国2023年工业软件市场规模仅占全球份额的6.7%。虽然国内工业软件在部分细分领域市场占比有一定增加,但总体基础仍然较弱,其应用产品发展较少,综合实力与国外成熟厂商存在一定差距。随着国家加快数字化转型的深入推进,工业软件产业光其是工业软件领域将迎来更大发展空间。根据工信部于2024年发布的《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》,工业软件作为更新的重点领域,预计到2027年,完成约200万套工业软件和30万台套工业操作系统更新换代任务。

工业软件按产品生命周期维度,可细分为研发设计类、生产制造类、经营管理类、运维服务类等。不同于其他计算机软件的强软件属性,工业软件是工业知识的积累和标准化,从本质上而言是工业品,公司所处领域为研发设计类工业软件,在工程知识、核心算法、软件架构、部分领域的专业知识等维度上均有较高的行业壁垒。国外研发设计类工业软件由于起步较早,产品成熟、通用性更强,垄断了现阶段的国内外市场。其中,在公司所处的CAE领域,国际厂商占据了90%左右的市场份额。

在研发设计阶段,CAE可以实现方案选型、仿真分析、性能验证、设计优化,从而进一步缩短研发周期,降低研发成本,助力设计方案落地,是众多工程、产品数字化设计的必备工具。CAE具备多学科耦合、专业领域细分的特点,对算法技术及数学、物理、工业技术底层知识的广度和深度均有较高的要求,同时需要以其实际应用案例予以反馈验证,技术壁垒高、研发投入大,成熟周期长,供新迭代快。在日主设计、创新创造的大趋势下,CAE将更加广泛地应用于航空、航天、船舶、电子信息、汽车等技术前沿行业,国产CAE软件将持续加速技术迭代,市场规模的提升具有巨大潜力。

(2)电子测量行业基本情况及发展趋势

1)电子测量将逐步向系统级测量过渡

电子测量是指应用电子技术实现对被测对象(电子产品)的电参数进行测量,将被测对象的实体性能、物理参数进行信息化,是工业互联、产业升级的技术基础。尤其是在特种、卫星等领域,电子测量对于科技产品及装备系统的研发、生产及应用维护起到全面的技术保障作用。

电子测量领域根据产品形态可分为测量仪器和测量系统,较为简单的测试场景可通过测量仪器实现测量;而相对复杂的测试场景,则需要构建测量系统,即将软件、测量仪器、测量方法及测量环境进行有机结合,以提供整体的测量解决方案。电子测量是下游产品研发、生产及应用测量稳定性、性能可靠性的保障,随着电子信息产业不断深化,下游产品复杂程度日益提升,简单的仪器仪表测量模式将逐步开始为软硬一体化的测量系统,测量系统广阔将迎来更为广阔的市场空间。

软件及复杂系统的开发、集成能力是测量系统功能实现的关键。国产自主软件在关键环节的应用,将大幅降低产品研发数据泄露的可能性、核心技术的外国依赖性,为国家先进技术的安全保障护航。公司下游领域的产品研发大多具有高复杂度、小批量、多品种等特性,产品研发阶段对测量系统的开发能力要求较高,产品批量生产阶段对测量系统的效率要求较高。以相控阵校准测量系统为例,一方面,天线系统复杂程度日益提升,如数字相控阵、共形相控阵等新体制相控阵大量涌现,以及天线工作频段持续向高频拓展,如毫米波频段、太赫兹频段逐步商用,校准测量系统则需相应进行定制开发;另一方面,在相控阵批量生产的背景下,校准测量系统需提高测量效率,匹配产线快速校准测量需求。

2)公司电子测量下游需求呈增长趋势

公司的电磁测量系统主要面向特种、卫星、通信和汽车等先进制造业,上述行业需求的持续增长及新应用场景的持续拓宽,驱动了电子测量系统市场空间的扩大。

特种领域方面,公司测量系统的主要下游,即相控阵雷达、隐身装备等将继续保持较高的景气度。相控阵雷达较传统雷达性能优异,但成本较高,随着相关技术的发展以及各类装备的高精度升级,相控阵雷达在各类装载平台逐步得到广泛且深入的应用,相控阵校准测量系统的需求将相应显著增加。在研发阶段,相控阵雷达需通过相控阵校准测量系统不断对雷达的技术指标、物理参数进行测量校准,并根据测量结果通过仿真对雷达设计进行优化。在生产阶段,每套相控阵雷达均需通过相控阵校准测量系统进行严格的校准测量,以实现既定的设计目标。此外,相控阵等雷达探测技术的发展势必驱动隐身装备的研制,而隐身性能验证是相关装备研发、生产及应用过程中不可或缺的环节,高效、精准地进行隐身性能测量已成为亟待解决的技术热点问题。作为验证隐身性能的重要手段,雷达散射截面测量系统的市场需求将快速增加。

卫星领域方面,据研究机构BryceTech发布的《2024全球太空报告》,2024年全球共进行263次轨道级火箭发射,其中商业提供商占发射活动的比例约70%;中国全年发射次数为68次,与美国的158次相比尚有较大成长空间。随着技术进步与商业模式创新,以市场需求为导向的商业航天具备巨大市场潜力。近年来,以低轨卫星为代表的国内商业航天产业在政策支持力度、技术进步、产业链完善等方面都取得了显著进展,低轨卫星的测量是确保卫星成功研发及生产的关键环节,测量需求广泛分布于卫星产业链的各个领域,卫星有效载荷、整星及地面站等各类产品均需要高效、精准的测量技术以确保其高可靠性、服务于低轨卫星的测量系统市场需求已呈现快速增长态势。为满足低轨卫星的批量化快速生产要求,测量系统需具备快速高强度、批量化测试、集中小型化、机动响应等特点,因此具备智能化系统开发能力并具备丰富工程经验的测量系统厂商在市场竞争中将更具优势。

(2)公司所处的行业地位分析及其发化情况

公司长期致力于电磁场领域CAE仿真及校准测量软件、系统的自主研发和应用,在多个细分领域形成了业内领先的技术优势。公司是业内极少数同时掌握电磁仿真设计和校准测量两类算法技术的企业,两类算法技术可以相互验证,有助于实现技术迭代优化,公司凭借算法技术优势开展电磁仿真验证、电磁测量系统、相控阵产品业务,不同板块业务在工程经验方面可以实现有效复用,形成相互印证、促进产品技术升级的作用。

公司CAE核心产品RDSim三维电磁仿真软件为工信部2022年工业软件优秀产品。公司代表性技术成果《高精度多通道相控阵测量系统》经科技成果鉴定,达到国际先进水平。公司在电磁测量领域参与了7项已发布国家标准的制定工作。

基于公司的技术优势,公司参与了多项国家重要项目。2013年,嫦娥三号月球探测器成功实现月球表面“软着陆”,公司为其测控全向天线研制、数传子系统、测距测速敏感器的研制提供了仿真服务;2015年,北斗二号卫星成功发射,相控阵天线顺利进入在轨工作状态,公司为其提供相控阵天线在轨校准技术方案,突破了校准算法关键技术,首次将相控阵天线在轨校准技术应用于航天领域;2016年,高分二号卫星发射入轨,公司的相控阵校准测试系统使用了平面近场多探头测量技术和微秒级实时控制技术,为其实现大型相控阵天线方向图的高精度测试及快速评估提供技术保障;2019年,嫦娥四号月球探测器成功实现月球背面着陆,公司为其着陆器提供测控天线隐身目性能仿真研发和中继卫星天线仿真研发的工作;2020年,北斗三号全球卫星导航系统正式开通,公司承担了北斗三号星载相控阵通道测试、校准及可靠性验证测试等任务;2020年,嫦娥五号成功着陆并携带月球样品返回地球,公司承担了天线隐身仿真研发设计及系统开发任务。

在电磁场仿真验证业务板块,公司可为用户提供高频电磁场仿真问题的全套解决方案,自主研发产品包括通用CAE电磁仿真软件及多款专用电磁仿真软件,覆盖天线/微波器件辐射问题求解、目标散射问题求解、单元天线/相控阵的快速设计优化、平台布局仿真/EMC仿真问题求解、复杂电磁环境仿真等领域。未来公司将持续进行高强度研发,并根据用户反馈不断迭代更新,旨在更好地服务于用户需求,开发出更具工程数据及知识经验的统一管理、推动CAE软件的自主研发和国产升级进程。目前公司该业务板块下游主要为特种领域,并成功开拓了航空航天、船舶、电子信息、汽车等新领域,未来将在以上领域持续深度拓展,提高市场渗透率。

在电磁测量系统业务板块,公司已具备达到国际先进水平的技术优势,在相控阵校准测量、雷达散射截面测量等多个领域占据国内领先地位。公司可为用户提供相控阵校准测量系统、雷达散射截面测量系统、射频测量系统等多种产品,帮助雷达、电子对抗、通信领域的客户精确、快速地实现性能指标测量及优化。目前公司该业务板块下游主要为特种、卫星、通信领域,未来将在以上领域持续深度拓展,进一步提升市场份额。

在相控阵产品业务板块,公司凭借在电磁场仿真验证业务积累的算法优势及设计能力以及在相控阵校准测量方面积累的工程经验,为客户承担相控阵天线阵面原型机的研制任务,公司在处于行业技术前沿的低小慢目标探测雷达阵面、小型毫米波相控阵阵面及大型数字相控阵阵面等领域均已有成熟样机,并具备业内领先的研制能力,未来将继续积极承接新型相控阵产品的研制任务,同时提出过交付样机的后续产业化进程。

(3).报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

公司的各类主要产品均处在行业渗透率持续提升、自主化要求持续提高的快速发展阶段,且随着产品精度要求及研发生产效率要求的持续提升,以公司为代表的业内领先企业将有望使相技术和工程经验优势在未来获取更高的市场份额。

(1)CAE仿真软件自主化要求持续提升,仿真与设计、应用相结合是重要的技术方向

CAE仿真软件所面向的下游——高端制造业具有产品复杂度高、制造工艺要求高以及定制化程度高等特点,随着产品性能和质量要求的持续提升,产品迭代速度不断加快,对研发和生产的效率要求也持续提高,从而给企业带来极大的挑战。在这种背景下,CAE仿真软件作为提高研发生产精度和效率的有效工具,逐步被越来越多的企业所接受并广泛使用,在特种、卫星、汽车等复杂程度高、安全责任大的高端制造业,CAE等研发设计类工业软件的国产厂商的市占率较低,国外CAE软件相比国外产品,在市场成熟度、产品化程度和易用度方面仍有较大的差距。在当前复杂多变的国际局势下,CAE领域的国产要求持续提升,国内厂商生存环境有所改善,未来有望加速追赶国际同行。在技术方面,传统的CAE仿真软件主要提供较为单一的电磁问题求解功能,主要应用于产品研制前期的设计和仿真,尚不能很好地服务于设计及应用阶段的优化需求。但仿真应贯穿产品的整个生命周期,包括产品的前期仿真设计工作、投产后产品性能跟踪、投入使用后产品性能检测。因此,将仿真和设计、应用优化相结合,研发服务于电磁仿真、电磁设计和电磁应用全生命周期的CAE产品体系是电磁场仿真软件的重要发展方向。同时通过人工智能技术对CAE软件进行赋能,进一步提升仿真精度及效率。

(2)电磁测量系统的校准测量精度、效率要求持续提升

电磁测量系统所面向的主要下游为特种、卫星、通信、汽车等高端制造业,在低空经济等各类新兴领域也有着广泛的应用空间。随着产业技术的不断革新及系统复杂度的日趋提升,各类测量系统复杂程度也随之提升,且在产品批量生产的背景下,对测量系统高精度、高效率工作的要求进一步提升,以近年来发展较快的雷达散射截面测量系统为例,其应用场景主要为装备隐身性能的测试验证,随着隐身技术在各类装备的应用状况、隐身目标的复杂程度不断提升,雷达散射截面测量系统向大型化、动态化等方向持续发展,此外,随着新型隐身材料及隐身技术的发展,测量系统也需要做相应的技术更新,同时,需要持续优化以应对装备系统及探测手段不断发展带来的技术挑战。

(3)相控阵系统向低成本、高集成度、小型化等趋势发展

过去,相控阵雷达因其造价明显高于传统雷达,在推广应用过程中受到一定的制约。当前,如何在确保相控阵雷达性能指标的前提下有效降低其成本是业内解决热点问题。此外,相控阵雷达要推广至更多的装备平台应用场景,将同样面临着小型化、低成本等需求。在此背景下,通过算法技术、稀布阵、集成一体化等技术降低相控阵成本、减小尺寸、提高集成度、扩大扫描角度,从而推动相控阵广泛应用于各类装载平台,成为行业的重要技术发展方向。

3.公司主要会计数据和财务指标

3.1近3年的主要会计数据和财务指标

单位:元　币种:人民币

| | 2024年 | 2023年 | 本年比上年增减(%) | 2022年 |
|---|---|---|---|---|
| 总资产 | 963,142,635.22 | 916,204,815.33 | 5.12 | 904,277,457.60 |
| 归属于上市公司股东的净资产 | 650,383,954.30 | 654,421,284.77 | -0.62 | 646,304,702.93 |
| 营业收入 | 269,050,879.60 | 394,236,812.44 | -31.75 | 336,199,771.35 |
| 归属于上市公司股东的净利润 | 14,433,547.11 | 27,112,543.54 | -46.76 | 50,412,013.69 |
| 归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 | 2,614,517.81 | 13,224,988.32 | -80.23 | 37,465,962.97 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -29,987,606.15 | 21,475,028.91 | -239.64 | 19,768,443.54 |
| 加权平均净资产收益率(%) | 2.21 | 4.18 | 减少1.97个百分点 | 8.16 |
| 基本每股收益(元/股) | 0.20 | 0.37 | -45.95 | 0.69 |
| 稀释每股收益(元/股) | 0.20 | 0.37 | -45.95 | 0.69 |
| 研发投入占营业收入的比例(%) | 15.68 | 13.00 | 增加2.68个百分点 | 13.37 |

3.2报告期分季度的主要会计数据

单位:元　币种:人民币

| | 第一季度(1-3月份) | 第二季度(4-6月份) | 第三季度(7-9月份) | 第四季度(10-12月份) |
|---|---|---|---|---|
| 营业收入 | 59,303,706.73 | 64,787,979.14 | 63,983,434.89 | 80,975,758.84 |
| 归属于上市公司股东的净利润 | 1,718,668.47 | 4,441,350.32 | 4,190,340.44 | 4,083,187.88 |
| 归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润 | 246,063.18 | 3,285,378.93 | 3,303,165.17 | -4,220,089.47 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -61,776,233.59 | -25,995,398.62 | 8,242,787.73 | 49,541,239.33 |

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用 √不适用

4.股东情况

4.1普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位:股

| | |
|---|---|
| 截至报告期末普通股股东总数(户) | 4,172 |
| 年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户) | 4,629 |
| 截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户) | 0 |
| 年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户) | 0 |
| 截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户) | 0 |
| 年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户) | 0 |

前十名股东持股情况(不含通过转融通出借股份)

| 股东名称(全称) | 报告期内增减 | 期末持股数量 | 比例(%) | 持有有限售条件股份数量 | 质押、标记或冻结情况 | | 股东性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 股份状态 | 数量 | |
| 周建华 | 0 | 19,997,390 | 27.49 | 0 | 无 | 0 | 境内自然人 |
| 陆丹敏 | 0 | 10,672,200 | 14.67 | 0 | 无 | 0 | 境内自然人 |
| 上海荣翊投资合伙企业(有限合伙) | 0 | 5,488,000 | 7.54 | 0 | 无 | 0 | 其他 |
| 方卫中 | 0 | 4,864,720 | 6.69 | 0 | 无 | 0 | 境内自然人 |
| 周落腾 | 0 | 2,352,000 | 3.23 | 0 | 无 | 0 | 境内自然人 |
| 黄庆清 | 50,000 | 1,650,009 | 2.27 | 0 | 无 | 0 | 境内自然人 |
| 上海荣翊投资合伙企业(有限合伙) | 0 | 1,568,000 | 2.16 | 0 | 无 | 0 | 其他 |
| 上海科技创业投资有限公司 | 23,000 | 1,087,800 | 1.50 | 0 | 无 | 0 | 国有法人 |
| 全国社保基金一一四组合 | 200,000 | 1,009,782 | 1.39 | 0 | 无 | 0 | 其他 |
| 任晓锋 | 139,199 | 726,392 | 1.00 | 0 | 无 | 0 | 境内自然人 |

上述股东关联关系或一致行动的说明　周落腾、实际控制人周建华之女,为周建华一致行动人。陆丹敏为荣翊投资执行事务合伙人。

表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明　不适用

存托凭证持有人情况

□适用 √不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

□适用 √不适用

4.2公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用

4.3公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用

4.4报告期末公司优先股股东总数及前10 名股东情况

□适用 √不适用

5.公司债券情况

□适用 √不适用

## 第三节 重要事项

1.公司应当根据重要性原则,按篇报告期内公司经营情况的重大变化,以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

具体参见第二节“2.主要业务、主要产品或服务情况”的相关内容。

2.公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的,应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

□适用 √不适用

证券代码:688682　证券简称:霍莱沃　公告编号:2025-007

# 上海霍莱沃电子系统技术股份有限公司关于计提资产减值准备的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

上海霍莱沃电子系统技术股份有限公司(以下简称“公司”)于2025年4月10日召开第三届董事会第二十二次会议、第三届监事会第十九次会议,审议通过了《关于计提资产减值准备的议案》,该事项无需提交公司股东大会审议。现将相关情况公告如下:

一、本次计提资产减值准备的情况说明

根据《企业会计准则》和相关会计政策,为真实、公允地反映公司财务状况及经营成果,2024年各项资产减值准备计入当期损益的金额合计为1,647.91万元,具体金额如下表所示:

单位:万元

| 项目 | | 2024年资产减值准备计入当期损益的金额 |
|---|---|---|
| 信用减值损失 | 应收票据坏账损失 | 257.11 |
| | 应收账款坏账损失 | 1,002.08 |
| | 其他应收款坏账损失 | 11.62 |
| | 合同资产减值损失 | 221.05 |
| | 存货跌价准备 | 156.05 |
| | 合计 | 1,647.91 |

注:上述数据如有尾差,系四舍五入所致。

(一)应收票据坏账损失

公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现