

证券代码：300627

证券简称：华测导航

公告编号：2021-015

# 上海华测导航技术股份有限公司 2020 年年度报告摘要

## 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
-----------	-----------	-----------	--------

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

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

公司经本次董事会审议通过的普通股利润分配预案为：以未来实施 2020 年度权益分派方案时股权登记日的总股本为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 2.5 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 0 股。

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	华测导航	股票代码	300627
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	杨云	田雪	
办公地址	上海市青浦区徐泾镇高泾路 599 号 D 座	上海市青浦区徐泾镇高泾路 599 号 D 座	
传真	021-64851208	021-64851208	
电话	021-64950939	021-64950939	
电子信箱	huace@huace.cn	huace@huace.cn	

### 2、报告期主要业务或产品简介

#### （一）公司业务概述

自 2003 年成立以来，公司始终聚焦高精度卫星导航定位（GNSS）应用相关的核心技术及其产品的开发、制造、集成和应用产业化，不断拓展多行业应用，为各行业客户提供数据采集设备及系统解决方案，是国内高精度卫星导航定位产业的领先企业之一。

公司以高精度卫星导航技术为核心，秉承“用精准时空信息构建智能世界”的愿景，不断自主创新，历经近 20 年的积累，构建了从“二维”到“三维”、从静态到高动态、后处理到实时处理、陆地到“星空地海一体化”的一套完整的应用体系，向测绘、自然资源等传统应用行业和智慧城市、智慧农业、自动驾驶、人工

智能等新兴领域提供产品和解决方案，目前已形成了测绘与地理信息、导航控制与无人驾驶两大应用。

## （二）公司的主要产品及服务

### 1、以高精度GNSS技术为核心

公司以GNSS高精度算法核心技术为技术基础，经过多年的研发探索，已经形成了较完备的基础器件平台和全球服务平台。

基础器件平台以高精度GNSS芯片、板卡、模组、天线等基础器件为主。公司已经研发出高精度GNSS基带芯片“璇玑”、多款高精度GNSS板卡、模组、天线等基础器件，突破“卡脖子”技术，实现了核心技术自主可控。

全球服务平台以SWAS广域增强系统为核心算法，构建全球卫星导航定位解算平台，面向全球客户提供增强服务。

### 2、两大应用领域

#### 1) 测绘与地理信息

测量测绘与空间地理信息产业，是现代测绘技术、信息技术、计算机技术、通讯技术和网络技术相结合而发展起来的综合性产业，包括传统测量测绘产业、GIS（地理信息系统）产业、卫星定位与导航产业、航空航天遥感产业的专业应用，还包括LBS（基于位置服务）、地理信息服务和各类相关技术及其应用。

测绘与地理信息行业应用是公司的业务基础，是公司战略发展的重要技术与资源支点，是驱动公司业务保持稳定发展的重要因素，目前公司主要以为测绘、自然资源、勘察、地质、交通、电力、应急、高校等行业客户提供位置信息数据采集设备和系统解决方案为主。

##### （1）高精度GNSS接收机

公司高精度GNSS接收机智能装备，搭配以RTK系列软件、GNSS云服务等系统为核心的软件、硬件综合产品平台，实现工程施工、精密测绘等解决方案。公司已具备了空间地理信息数据处理、展示、分析、应用能力，能够实现项目及产品的平台化协同研发。

##### （2）GIS数据采集器

GIS数据采集器主要应用于地理信息系统建设、电力巡检、勘察、公安执法、监管等场景。公司的GIS数据采集器是工业级北斗终端产品，支持单点定位和差分定位，精度高、续航长、工艺精湛，搭配高效的数据采集软件 and 数据处理软件，可实现实时定位、人员监管、数据采集和回传等多种功能，在自然资源、电力等多个行业应用中提供完善的解决方案。

##### （3）位移监测

基于物联网+北斗高精度定位的核心技术，公司位移监测业务已经开发出了针对不同行业应用的位移监测系统解决方案，可全天候、全天时获取被监测对象的三维形变、裂缝、降雨量等感知数据，基于信息化平台、监测物联网平台进行科学化、信息化、标准化和可视化管理。产品融合了无线通信技术、计算机技术、岩土传感器技术等，集成综合供电、避雷等辅助系统，广泛应用于地质灾害、矿山安全、交通高边坡监测、水利水电监测、应急监测和建筑形变监测等。

##### （4）实景三维

公司的实景三维业务实现了数据采集从“二维”到“三维”的跨越，产品是搭载于移动载体之上集成多源传感器用以获取空间三维信息的设备，包括多平台激光雷达、车载激光雷达、便携式激光雷达等，可用以获取不同大小场景的空间全要素信息，强化对各类模拟状况的分析及三维可视化管理，有效提升运维水平和效率。公司的移动测绘产品广泛应用于智慧城市空间数字底座的建设、自动驾驶高精度地图数据获取，以及国土、勘测、电力、自然资源、交通等行业所需空间数据智能化获取，构建实景三维城市。

2020年初《自然资源调查监测体系构建总体方案》发布，2020年12月28日，自然资源调查监测技术体系已形成初步设计方案；2021年2月《自然资源三维立体时空数据库建设总体方案》发布，要基于全国统一的三维空间框架，构建自然资源三维立体时空数据模型，准确表达地上、地表、地下各类自然资源空间关系及属性信息；电力方面，南网公布“十四五”智能电网发展规划，国家电网预计“十四五”期间，电网及相关产业投资将超过6万亿元规模。另外在交通、城市数字化、应急测绘、高精度地图等领域，也都会有大量的需求，激光雷达应用领域愈加广大。

近年来，随着5G、云计算、大数据、AR、人工智能、物联网等为代表的新技术快速发展和北斗三代的全球组网完成，我国地理信息产业发展已经进入一个新的历史时期，“北斗+”“+北斗”的产业生态体系进

一步丰富完善，催生了更多的新技术、新产品、新应用，这些新技术、新产品、新应用与地理信息产业一同构成了数字经济发展重要基础，大力推进地理信息产业与新产业融合发展是地理信息产业升级的内在需求，也是新时代社会经济高质量发展的客观要求。公司也在积极探索测绘与地理信息领域新的技术应用，将高精度智能装备与视觉识别、AR、云计算等技术有机结合，深挖用户痛点，推出华测云服务、广域增强服务等，使时空信息资源与新技术更好的融合，促进地理信息产业发展。

## 2) 导航控制与无人驾驶

作为现代信息产业的重要分支，无人技术正在和卫星定位技术、导航控制技术紧密结合，在智能交通、智慧农业等多个领域促进产业信息融合，实现卫星导航价值的驱动创新。

导航控制与无人驾驶业务是公司重点发展的战略业务之一，是公司围绕技术融合创新与应用模式创新的主线。一方面公司依托自身高精度卫星定位导航、智能控制的技术优势，与机器学习、视觉、AR等技术进行融合，推动自主知识产权的无人“+北斗”系统器件、终端的产业化进程；另一方面开展“北斗+”与智能无人技术的创新融合应用，发挥北斗系统的基础支撑作用。

公司目前已开发出航测无人机、无人船、农机自动驾驶、高精度智能导航控制系统等系列自主化的无人产品，推出了高精度地籍测量、高精度导航电子地图制作、河湖水上水下一体化环境监测与保护、北斗农机自动驾驶和控制系统等多个智能化方案，通过将北斗技术与无人技术的深度融合，将不断催生新应用、新模式和新业态，带来产业的快速升级和融合创新发展。

### (1) 无人机

公司基于GNSS+INS的高精度组合导航技术和无人机研发技术，开发出的航测无人机产品和包括纯电动垂直起降固定翼无人机和多旋翼无人机等，可同时搭载倾斜相机、激光雷达、三维激光扫描仪等装备，应用于建筑规划、勘察测绘、交通、电力、林业、水利等行业。未来，公司将以高精度组合导航技术和无人机技术为基础，结合摄影测量技术建立大规模的城市精准三维模型，为智慧城市提供基础数据支撑，为山、水、林、田、湖、草等自然资源生态保护提供更高效的技术手段。

### (2) 无人船

公司无人船以高精度组合导航、自动控制技术为核心，结合了通信、雷达避障、视觉测距等技术，以无人船为载体，可同时搭载声纳、多波束、激光扫描仪等传感器设备进行水下、水上测绘，成为水文测验、洪水应急监测的市场首选，广泛应用于全国各大水文站的流量监测、水上水下地形测绘等项目，致力于“让水域探测走向无人化”。

### (3) 农机自动驾驶

公司依托机械自动控制技术、高精度组合导航算法等核心技术，基于北斗/GNSS/INS组合导航定位技术，针对农业机械高精度导航及自动控制专业市场领域应用环境设计，满足农机作业的通用性要求，开发出北斗农机自动驾驶控制系统、卫星平地系统、农机生产信息化管理平台、土地整平解决方案、智能喷雾控制解决方案等，实现智能作业机械集成和多机作业远程交互与共享，提升农业作业效率、降低成本、提高产量和提供作业决策支持等。

凭借在精准农业领域的深厚积累，公司已牵头或参与起草农机导航国家标准2项，“领航员NX100”产品获第十七届中国国际工业博览会首届空间信息产业暨北斗导航技术应用展产品金奖。

### (4) 工程机械高精度智能导航控制

数字施工是依托数字化基础平台、地理信息系统、工地现场数据采集系统、工地现场机械控制系统等平台建立的开放信息环境。数字施工相较传统施工模式，能以更高效的方式为管理者提供施工现场实时信息，了解工程进度，科学合理安排施工计划，降低成本，增加收益，该产业具有良好的市场前景。

公司基于北斗高精度定位技术，已研制出可用于桩机、挖掘机、推土机、平地机、摊铺机等多个类型工程机械的北斗高精度智能导航控制系统，开发了基于北斗的施工放检平台、施工信息化管理服务平台等智能化服务平台，并制订了面向铁路建设、公路建设、机场建设、港口建设等多个领域系统解决方案，形成了完整的数字施工管理标准体系，为大型工程施工单位提供全过程智能化、标准化管理服务。面向基建工程庞大的、数以百万计的工程机械，公司已将核心技术力量和市场团队投入其中，推进北斗高精度在数字施工管理中的规模化应用。

### (5) 智能机器人、商用车、乘用车自动驾驶

公司依托组合导航算法的核心技术优势，开发出了高精度、高动态定位测向测姿接收机等终端，以及配套的智能管理系统及解决方案，能够为自动驾驶乘用车、有轨电车、高速铁路车辆、港口/矿区等无人运输车、物流机器人等提供高精度组合导航模组、组合导航板卡、定位测向接收机、便携式组合导航终端、抗震型测量天线等产品，以及自动驾驶应用方案、车辆智能监控管理应用方案、铁路巡检应用方案、无缝

物流应用方案、驾考驾培应用方案等解决方案，能够满足用户单位不同精度、不同场景、不同环境的多种需求。

### （三）公司主要经营模式

#### 1、采购模式

公司主要原材料采购、外购商品采购等系根据生产计划等按需采购。具体采购流程为根据需求编制采购计划，形成请购单据，最后向供应商下达采购订单。采购的主要原材料包括OEM板卡、电台、天线等，外购商品主要包括三维激光扫描仪、手簿等。

#### 2、生产模式

公司主要采用备货生产的方式。制造部下设计划物流部、品保部、生产部等多个子部门。计划物流部根据不同产品的销售周期设定安全库存量，并排定月度生产计划和周生产计划；采购部根据生产计划组织物料采购；品保部负责来料检验和生产过程巡检；生产部按计划组织生产。此外，公司对于定制化、日常销售量较少的产品按订单生产，根据销售合同的要求供货，以满足客户的个性化需求。

公司具体生产过程主要由焊接、调试、装配和检测四个流程构成。公司核心资源主要用于产品设计及开发、核心算法研究开发、系统解决方案设计及开发上，壳体外观、主板等硬件设计和开发由公司自主完成，焊接环节主要采用委外加工形式完成，其他所需零部件主要系对外采购，公司自行完成调试、装配、检测等生产制程。

#### 3、销售模式

公司采取“布局全国、拓展海外”的营销策略，在国内建立起直销与经销并重的全国营销体系，海外销售以经销为主，已经建立了广泛的经销商网络。

公司在全国主要省份拥有近30家销售子公司，在北美、东南亚、欧洲等设立多个海外销售子公司，能够更加快速响应市场变化，更好地满足客户需求。同时，经过多年经营，公司已与百余家经销商形成了广泛而稳固的合作关系。公司凭借在产品品质、市场信誉、标杆项目方面的长期积淀，在市场中已经形成良好的品牌效应。面对应用不断丰富的下游市场和广阔的海外市场发展空间，公司将持续进行营销网络体系建设，深耕国内市场，扩建国际市场和产品服务网络。

### （四）公司所处行业发展情况

卫星导航系统是重要的空间基础设施，为人类社会生产和生活提供全天候的精准时空信息服务，是经济社会发展的重要信息保障。随着社会和经济的发展，卫星导航系统越来越渗透到社会和人们的生活之中。如果没有自主可控的卫星导航系统，国家信息安全将缺少可靠的保障。目前，世界上成熟的全球卫星导航系统主要有美国的GPS系统、俄罗斯的GLONASS系统、中国的北斗系统、欧洲的Galileo系统。除此之外，还有日本准天顶系统（QZSS）和印度区域导航卫星系统（IRNSS）两个区域卫星导航系统。卫星导航定位技术是指利用卫星导航系统提供位置、速度及时间等信息来完成各种目标的定位、导航、监督和管理。基于卫星导航定位技术，卫星导航系统开拓了移动位置服务等全新的信息服务领域，并迅速发展出以卫星导航系统为基础的卫星导航与位置服务产业。

#### 1、产业规模与发展态势

##### 1) 全球GNSS市场

根据欧洲GNSS管理局GSA发布的《GNSS市场报告（2019）》，全球GNSS市场保持良好增长态势。2019年全球GNSS市场服务总收入达到1,507亿欧元，该报告预测未来10年仍将保持稳定增长，预计2029年全球GNSS市场规模约为3,244亿欧元。从区域层面看，全球GNSS市场具有较强的地域性。美国、欧盟和亚太地区（日本、中国和韩国为主）合计占有全球超过90%的市场份额。其中，美国和欧洲分别占据28%和27%的份额，亚太地区占据35%的份额。

##### 2) 我国GNSS市场

①我国卫星导航与位置服务产业稳步增长，并带动关联产业快速发展

从我国市场来看，根据中国卫星导航定位协会发布的《2020中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》，2019年我国卫星导航与位置服务产业总体产值达3,450亿元，较2018年增长14.4%，北斗应用对产业的核心产值贡献率超过80%。其中，与卫星导航技术研发和应用直接相关的产业核心产值为1,166亿元，占总产值的比重为33.8%；由卫星导航衍生带动形成的关联产值达到2,284亿元，同比增长17.3%，有力支撑了产业总体产值和行业经济效益的进一步提升。

②在国产芯片、模块等基础器件领域已掌握自主可控的关键技术，产品具有一定价格优势，竞争力日益提高

国内以北斗为核心的导航与位置服务技术创新持续活跃，国产芯片、模块等关键技术进一步取得全面突破，性能指标与国际同类产品相当，产品竞争力日益增强。截至2019年底，国产北斗兼容型芯片及模块销量已突破1亿片，季度出货量突破1,000万片，国内卫星导航定位终端产品总销量突破4.6亿台。随着我国卫星导航技术的不断成熟，已形成一定的成本优势，价格呈现出稳中趋降的趋势，产品竞争力日益提高。这将吸引更多需要使用专业GNSS接收机的最终用户进入市场，有助于北斗系统与其他产业融合，激活更广阔的应用市场。

③我国已形成完整的产业链，产业结构稳定成熟，呈现出向下游应用转移的趋势

目前我国卫星导航与位置服务产业链产值主要集中在中游，但已呈现出向下游转移的趋势，产业结构稳定成熟。在交通运输、农林牧渔、电力能源等传统领域，北斗融合应用不断深化，规模持续扩大，成效更加显著，并正在向铁路运输、内河航运、远洋航海、航空运输及交通基础设施建设管理等方面市场纵深发展。在工业互联网、物联网、车联网等新兴应用领域，自动驾驶、自动泊车、自动物流等北斗融合创新应用不断发展，经济效益逐步显现。据相关数据统计，近几年来，产业链中下游即终端集成、系统集成、应用与运营服务占绝大部分比重。

## 2、公司的高精度定位技术所应用领域的发展情况

全球卫星导航系统或区域导航系统的定位精度基本为米级，高精度定位通过部署多星座和多频接收机以及利用RTK、PPP、SBAS、CORS或其组合技术，减小导航系统定位误差，实现分米级、厘米级、毫米级的定位精度，以满足测绘、精准农业、数字施工、应急监测等成熟产业和自动驾驶、智慧城市、无人智能等新兴产业的高精度定位需求的应用场景。卫星导航系统商业应用的价值大小与定位精度密切相关，高精度定位被认为是卫星导航系统应用中利润最为丰厚的细分领域。目前，公司的高精度定位技术主要有两大应用领域：测绘与地理信息、导航控制与无人驾驶。

### 1) 测绘与地理信息

国内高精度卫星导航定位应用起步于测量测绘。近年来，测量测绘领域呈现出几个明显的发展态势：

#### • 传统测量测绘正逐步向数字化测绘、智能化测绘发展，从“二维”到“三维”态势明显

随着以3S（全球卫星导航系统（GNSS）、航天遥感（RS）和地理信息系统（GIS））为代表的核心技术取得长足进步，测绘地理信息自身技术能力得到大幅提升，测量测绘在技术手段、工作范围、工作内容等均有了更丰富的内涵，逐步向数字化测绘、智能化测绘等新型测绘方向发展。（1）从工作范围来看，将从陆地拓展到海洋、从国内拓展到全球、从地上拓展到地下，实现全球覆盖、海陆兼顾。

（2）从技术手段来看，需要构建陆、海、空一体化的协同观测系统，建立与数字化测绘、智能化测绘相适应的泛测绘与移动测绘技术装备能力，保障空间地理信息获取、处理、存储、分析、服务等方面的需要。（3）从工作内容来看，要求从基础测绘拓展到地理国情监测、测绘地理信息公共服务、应急测绘服务等，实现多源融合、联动更新，逐步从分比例尺的基础测绘向多要素时空地理信息系统的转变。

#### • 国内厂商已基本掌握自主核心技术，竞争力不断提升，逐步在全球市场中崭露头角

随着北斗系统自主建设的推进，国内高精度卫星导航核心技术研发取得了长足进步。目前，我国已掌握自主可控的高精度卫星导航装备核心技术，在芯片、板卡等具有较高技术含量的产品和环节已打破国外厂商的垄断。2020年，国产北斗高精度定位装备首次登上珠峰峰顶，测量登山队员使用华测导航研制的高精度定位装备通过北斗卫星系统进行朱峰高程测量，这意味着国内高精度卫星导航定位装备技术水平已处于全球领先地位。我国高精度卫星导航定位产业链已初步形成，国内厂商在核心技术自主化的发展中崛起，产品性价比优势渐显，品牌知名度、客户认可度及市场份额不断提升。随着“一带一路”建设推动，基于北斗的土地确权、精准农业、智慧施工、智慧港口等，已在东盟、南亚、东欧、西亚、非洲等地得到成功应用，国内企业在海外迎来更大的发展空间，预计未来在全球GNSS市场中的

份额将持续提升。

## 2) 导航控制与无人驾驶

经过近二三十年的发展，高精度定位技术取得了长足进步，与相关科技的交叉融合也成为常态。2020年，北斗三号全球卫星导航系统正式开通，“北斗+”应用风起云涌，公司在各场景下的无人驾驶业务也日渐成熟。

当前北斗正在和智能信息技术广泛结合，以“北斗+智能化”的方式，逐步渗入交通、物流、农业、机器人等的新兴市场，形成了智能交通、智慧农业、智慧管网、智能驾驶、智能控制等诸多应用领域，卫星导航高精度定位技术与其结合的过程中呈现出部分技术发展趋势：

一是，GNSS/INS 组合导航系统，结合了卫星导航定位系统（GNSS）与惯性导航系统（INS）的优势，提升高精度GNSS接收机的高动态能力、弱信号跟踪能力和抗干扰能力，提供连续的、高精度的导航信息（位置、速度和姿态），逐渐成为该领域的主流技术路径。

二是，发展多源融合定位技术是实现无人智能的重要技术手段。多源融合定位采用多种定位源共同实现定位服务，能够将包括卫星定位、无线通信信号定位以及机器视觉、激光雷达、毫米波雷达等传感器定位等相关定位手段进行融合，得到最佳的融合定位结果。机器视觉导航通过摄像机获取的图像信息，经过分析处理可以得到位置与姿态信息，做出相应的路径规划；激光雷达利用光的反射对周围环境进行扫描，获得高精度的周围物体的方位和深度信息；毫米波雷达在雨雪等恶劣天气情形下能够维持稳定，通过相应波段的有指向性的毫米波反射，实现远距离感知与探测。综合使用激光雷达、视觉、毫米波雷达等多类导航传感器，能够提升无人车、无人船、无人机、移动机器人等在复杂环境下对环境探测与识别的准确性，对实现自动控制和自动驾驶具有重要作用。

对于智能机器人、商用车、乘用车无人驾驶系统而言，多种传感器构成自动驾驶车辆的感知系统，卫星高精度定位系统为其中之一，未来实现真正意义上的无人驾驶，高精度定位不可或缺。

## 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

其他原因

单位：元

	2020 年	2019 年		本年比上年增 减	2018 年	
		调整前	调整后		调整后	调整前
营业收入	1,409,525,873.17	1,145,522,663.43	1,145,522,663.43	23.05%	952,045,274.67	952,045,274.67
归属于上市公司股东的净利润	196,940,811.17	138,698,424.75	138,698,424.75	41.99%	105,144,924.39	105,144,924.39
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	150,350,213.31	118,341,547.11	118,341,547.11	27.05%	70,592,647.83	70,592,647.83
经营活动产生的现金流量净额	231,157,579.40	163,871,305.24	163,871,305.24	41.06%	-26,055,000.85	-26,055,000.85
基本每股收益（元/股）	0.584	0.577	0.412	41.75%	0.441	0.315
稀释每股收益（元/股）	0.577	0.575	0.411	40.39%	0.436	0.311
加权平均净资产收益率	18.50%	14.76%	14.76%	3.74%	12.88%	12.88%
	2020 年末	2019 年末		本年末比上年 末增减	2018 年末	
		调整前	调整后		调整后	调整前

资产总额	1,924,036,256.36	1,593,854,641.96	1,593,854,641.96	20.72%	1,386,654,097.60	1,386,654,097.60
归属于上市公司股东的净资产	1,085,390,421.26	990,677,046.12	990,677,046.12	9.56%	865,020,764.59	865,020,764.59

## (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	148,363,757.30	330,804,388.74	362,167,407.21	568,190,319.92
归属于上市公司股东的净利润	18,886,766.15	34,618,868.90	56,043,053.07	87,392,123.05
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	4,374,291.34	31,084,256.96	33,461,362.59	81,430,302.42
经营活动产生的现金流量净额	-111,061,945.39	71,222,311.67	39,709,174.41	231,288,038.71

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	27,421	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	24,459	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
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	质押或冻结情况		
					股份状态	数量	
赵延平	境内自然人	24.00%	81,933,661	61,450,246	质押	12,751,900	
宁波上裕投资管理合伙企业(有限合伙)	境内非国有法人	14.46%	49,385,820	0	质押	14,376,000	
北京太行大业投资有限公司	境内非国有法人	13.58%	46,350,435	0	质押	11,532,000	
宁波尚坤投资管理合伙企业(有限合伙)	境内非国有法人	6.92%	23,643,566	0	质押	6,612,000	
朴东国	境内自然人	2.06%	7,025,074	5,793,805	质押	2,328,000	
王向忠	境内自然人	1.60%	5,446,550	4,587,263			
广发信德投资管理有限公司	境内非国有法人	1.17%	3,998,362	0			
王杰俊	境内自然人	0.79%	2,684,029	2,684,029	质押	896,000	
交通银行股份有限公司-长城久富核心成长混合型证券投资基金	境内非国有法人	0.61%	2,082,680	0			

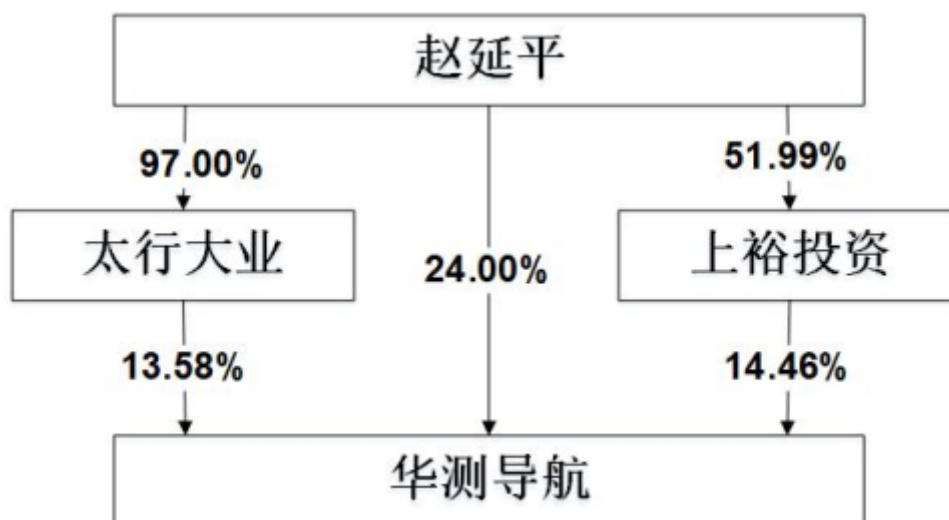
(LOF)						
上海铭环资产管理中心(有限合伙)－铭环资产海居二号证券投资私募基金	境内非国有法人	0.30%	1,030,000	0		
上述股东关联关系或一致行动的说明	北京太行大业投资有限公司系受赵延平控制的企业(赵延平持有大业投资 97%的股权);宁波上裕投资管理合伙企业(有限合伙)系赵延平拥有主要权益的有限合伙企业(赵延平持有上裕投资 51.99%的权益比例),另赵延平之配偶杨云持有上裕投资 3.78%的权益比例;宁波尚坤投资管理合伙企业(有限合伙)系发行人股东王向忠、朴东国拥有主要权益的有限合伙企业(王向忠持有尚坤投资 47.4%的权益比例、朴东国持有尚坤投资 33.33%的权益比例)。					

## (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、公司债券情况

公司是否存在公开发行并在证券交易所上市，且在年度报告批准报出日未到期或到期未能全额兑付的公司债券  
否

## 三、经营情况讨论与分析

### 1、报告期经营情况简介

#### (一) 总体经营情况回顾

2020年，新冠疫情对全球的经济运行造成较大影响，公司在做好疫情防控工作的基础上，扎实推进复工、复产，持续提升工作效率，有序执行年度经营计划，聚焦高精度卫星导航定位核心技术研发，拓展测绘与地理信息、导航控制与无人驾驶两大应用，进一步优化业务结构和管理结构，取得了良好的经营成果。

报告期内，公司实现营业收入140,952.59万元，较上年同期增长23.05%；归属上市公司股东的净利润19,694.08万元，较上年同期增长41.99%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润15,035.02万



元，较上年同期增长27.05%。报告期末，公司总资产192,403.63万元，较期初增加20.72%。  
具体情况如下：

## （二）核心技术、产品开发和业务拓展情况

### 1、持续研发投入，夯实产品技术竞争力

报告期内，公司研发投入20,911.98万元，较上年同期增长22.65%，研发投入占比14.84%。截至目前，公司新增授权有效专利24项（含发明专利16项）。

公司坚持高精度卫星导航定位的业务方向，不断增强公司基础器件平台和全球服务平台的综合技术实力，提高公司技术壁垒。报告期内，公司持续投入高精度GNSS算法、高精度GNSS芯片开发、精密定位定轨算法、卫惯组合导航算法、多源融合算法、SWAS广域增强系统等核心技术领域，保持公司技术先进性和夯实核心竞争力。

#### 登顶珠峰

2020年5月27日11时，中国珠峰高程测量登山队携带国产测量仪器，克服重重困难，成功从北坡登上珠穆朗玛峰峰顶。登顶后，测量登山队员使用华测导航研制的北斗高精度定位设备通过北斗卫星进行高精度定位测量，圆满完成本次珠峰测量外业测量任务。这是我国首次全程采用国产北斗高精度定位设备进行珠峰高程测量。本次的成功登顶测量证明，我国自主研发的测量装备完全有能力、有实力承担这样的国家任务，国产测绘装备总体技术和产品已经达到世界级先进水平。

2019年10月，公司接到“为2020珠峰高程测量提供北斗高精度定位设备”的任务。公司马上成立专项小组，与珠峰高程测量项目相关单位反复沟通，了解需求，尤其是保证GNSS设备在珠峰峰顶低温低压的极端环境下，实现稳定可靠、操作简单。2019年11月到2020年5月，公司的GNSS设备经过中国测绘科学研究院下属的国家光电测距仪检测中心的严苛测试，和珠峰及外围地区的实地测量，层层筛选，最终成为登顶珠峰的北斗高精度定位设备。

登顶珠峰是华测导航历史上重大事件之一，这是公司硬核技术的成果体现，也是公司奋斗者价值观的成果体现。登顶珠峰的殊荣将鼓励着华测导航继续攀登，实现更高的目标和追求。

#### 芯片研制成功

报告期内，公司投入开发的拥有完全自主知识产权的高精度定位定向基带芯片“璇玑”已完成样片投片、测试成功并投产。“璇玑”支持全星座全频点GNSS卫星（北斗（含北斗三代）、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS）信号，支持SBAS星基增强系统，支持Lband，支持RTK，PPP-RTK和RTD，支持单芯片高精度定位定向，支持PPS、eventmark，并可实现100Hz原始观测测量输出。搭载璇玑的板卡可实现精度为1cm（水平RMS）的RTK定位，及0.12%米基线（动态定向）精度的定向。

“璇玑”芯片研制成功，是公司芯片研发能力的体现，为公司未来在芯片等基础器件领域的技术突破打下了坚实基础。“璇玑”量产后，将大大降低公司GNSS产品、模块、板卡的成本，改变其形态，扩宽公司产品在测绘测量、导航应用、自动驾驶、无人机航测、农机自动导航、精密定位服务系统、GIS等领域的应用场景。

在当前基带芯片产业化的基础上，公司将进一步投入研制下一代更高集成度和更高制程的GNSS芯片，并开发相应的OEM板卡和模组等产品，提升多场景应用的技术能力。

#### 物联网平台持续投入

报告期内，公司投入打造物联网平台，为设备提供安全可靠的连接通信能力，可连接海量设备，支撑设备数据采集上云、客户管理、产品管理等，也可提供云端API，服务端通过调用云端API将指令下发至设备端，实现远程控制。且能帮助公司有效节约重复开发成本，专注开发核心业务。

2020年，公司物联网平台已研发成功并接入数万台装备，实时监控装备健康状况，及时发现装备问题，提高客户满意度和客户粘性。

#### SWAS广域增强系统持续投入

卫星导航增强技术可分为星基增强技术与地基增强技术，前者一般通过通信卫星、导航卫星等星基平台播发，后者一般采用地面移动基站、互联网等手段播发。卫星增强系统能够实现了对卫星导航系统导航定

位精度的提升，在覆盖区域内可随时随地获得高精度的定位，使得高精度卫星导航的应用不受地域限制。

报告期内，公司持续投入开发SWAS广域增强系统核心算法，构建卫星导航定位解算平台，面向全球提供增强服务，打造行业生态链。满足测绘、边坡位移监测、精准农业、国土资源调查、智慧城市管理等对高精度定位需求的服务外，覆盖海洋、沙漠等地基增强系统等难以覆盖的区域，实现一体化增强服务。

报告期内，公司持续投入研发资源推进行业技术创新和项目产品产业化，并成功承接了上海市科委高新技术项目《面向超大城市复杂环境空间全景数据采集关键技术及示范》、上海市经信委智慧城市项目《服务河道管理的水质在线监测平台》等省级项目，成功验收了国家发改委北斗专项《北斗高精度智慧施工管理创新应用及产业化》、上海市科委高新技术项目《基于北斗/GNSS实时精密定位服务关键技术及应用》等国家和省级项目，获得了国家科技进步奖二等奖（第二完成单位）、上海市科技进步奖三等奖（第一完成单位）、江苏省科技进步奖二等奖（第二完成单位）等1个国家级奖项和4个省部级奖项。

## 2、强化业务拓展，下游两大应用领域多点开花

公司在测绘与地理信息应用领域持续进行渠道拓展，强化GNSS智能装备的国内市场占有率领先地位，不断投入和探索实景三维、智慧城市、新型基础测绘的应用模式。

### （1）高精度GNSS智能装备

报告期内，公司推出了“惯导口袋RTK”，设计精巧便携，集成惯导模块，实现免对中测量，大大提升作业效率。业务拓展上，公司加强开拓RTK产品的渠道业务，2020年度公司RTK产品业务取得快速增长，市场占有率实现良好突破。

报告期内，公司投入研发新一代RTK产品，结合基带算法、时频联合抗干扰技术、新型微波材料、先进的腔体结构设计，成功研发了5星16频RTK产品，突破在复杂测量场景下的信号问题，并在2021年向市场推广。

随着北斗三代的全面组网完成，北斗的精度、系统信号、系统传输和稳定性等方面实现了全球领先，全球市场对北斗、对中国品牌的认可度大大提升。报告期内，公司的GNSS设备在俄罗斯、泰国等的基础建设，以及缅甸的农业及交通运输等多个行业投入使用，在设备定位精度和测绘速度上受到了广泛好评。公司将持续把优势产品推向国际市场，提高公司在海外市场的影响力。2020年，疫情原因，海外区域的营业收入实现19,797.66万元，同比增长10.49%，但海外市场巨大，仍然是公司的战略重点。

### （2）灾害监测

近年来，我国地质灾害频发，国家高度重视人民群众的生命财产安全，加大投入规划地灾监测和提前预警。公司以灾害位移监测领域的先进技术积累和丰富的市场项目经验，深度参与了自然资源部地质灾害监测技术研讨和集中攻关研发，并参与制定了自然资源部的《地质灾害专群结合监测预警技术指南》，作为部地质灾害防治三年行动方案的全国标准技术指南。

公司在报告期内研发出地质灾害监测预警新技术新装备——地灾普适型监测预警设备，设备具有低成本、低功耗、高性能、高度集成一体化的特点，结合降雨量、裂缝、倾角等数据感知传感器，以及公司自研的监测信息化平台、监测物联网平台，形成了完整的普适型地质灾害监测方案，已经在全国多个省、市、区推广试用。

报告期内，公司凭借先进的普适型地质灾害监测方案，中标并实施了两大国家级示范项目：陕西省黄土地区约40处示范点，云南省高山峡谷地区50处示范点。并且在四川、重庆、贵州、云南、陕西、广东等多个省份安装了普适型监测预警设备，成功预警了四川茂县涪门镇滑坡、腾冲市黄瓜箐滑坡监测等灾害，用精准的监测服务守护每一个家庭，“让灾害来得不再突然”。

公司不断推广普适型地质灾害监测方案，与多个渠道合作，促进地灾普适型监测预警设备的配套，保持市场占有率持续领先。

公司将不断提升地灾监测预警设备性能和方案，持续覆盖全国各个省份的地灾隐患点，基于信息化平台对地灾隐患点进行科学化、信息化、标准化和可视化管理。未来普适型监测预警设备将与合成孔径雷达测量、高分辨率卫星遥感、无人机遥感、机载激光雷达测量等多种新技术手段，形成空天地一体化作战方式，最大限度地对滑坡体等地质灾害隐患可能形成位移的时间进行判断，及早预警。公司将继续推广应用地灾监测预警设备，做到布置位置合理、安装科学、发挥实效，在地灾防治工作中发挥更好的作用，守护群众的生命财产安全。

### （3）实景三维

公司与上海市测绘院继续加强新型基础测绘试点合作，扩大了全息数据采集规模，并正式公开发布了国内第一部全息数据采集、处理、发布的团体标准。自2019年试点全面开展以来，公司以过硬的产品方案和强大的技术支持，协助完成了8,000公里的全息道路全要素实景模型建设。2020年9月，上海新型基础测绘试点项目通过自然资源部验收，成果达到了国际领先水平。

截至目前，公司已经形成了天、地、水的全空间多层次的激光雷达解决方案，包含高端机载、车载、多平台航测和激光雷达系统，三维扫描系统，SLAM系统等。数据采集、处理、发布，从“二维”到“三维”的趋势明显，公司持续多年投入研发，已掌握了三维数据采集装备及解决方案业务领域核心技术原理，后续将加大对高精度激光雷达、组合导航、SLAM及摄影测量相关技术投入，掌握完全自主可控的实景三维数据采集及处理技术；以及，对获取的多源数据，研发实现海量点云多层次信息提取、数据渲染封装、三维空间信息提取与标准化，达到三维全景数据全流程半自动化处理，提升现有人工作业的工作效率。

**公司在导航控制与无人驾驶应用领域持续投入夯实产品、解决方案，探索商业模式和未来应用场景，逐步打造规模优势。**

#### （1）无人船

报告期内，公司不断投入打磨华测无人船系列产品，因其技术先进、性能稳定，获得市场一致好评。2020年11月，“华微6号”无人船登上领域内国际权威杂志《GPS World》封面报道。

报告期内，公司的无人船系列产品在全国各大水文站推广，在水文测验市场逐渐形成规模优势，并成功应用在长江某入海口流量监测、黄河某水文站流量测验、松花江某水文站流量测报、西藏第二次科考、某国家重要水文站水下地形与两岸地形同步测量等项目。

报告期内，公司继续投入研发，结合了超高速马达、卫惯组合导航、全新避障雷达、自适应水流、全向摄像头视频感知等技术，针对水文测验行业客户推出了适用于河流断面流速测验、洪水应急监测的无人化水文测验船——“华微4号”。未来，公司将继续投入“智慧水文测验”，无人船结合无人机、激光雷达技术形成空地一体化方案，完成全自动测量和全自动数据处理。

#### （2）农机自动驾驶

基于对农机自动驾驶行业的市场发展趋势和机会认知，公司一直坚持在该领域投入研发和市场推广，积累了丰富的技术、产品经验和市场了解。2020年初，新型冠状病毒疫情影响下，传统农机操作人员延迟复工，而在春耕的农忙时间段，农业作业时间紧、任务重，农机自动驾驶系统有效的解决了问题，且农机自动驾驶系统可全天候作业，作业精度高，能够有效提升土地利用价值。同时，随着国内人口年龄结构不断更新，新一代农户更倾向于机械化、智能化的作业方式，促进了农业机械向智能化方向的转变。公司抓住市场机会，推广成熟的自动驾驶产品、方案，在2020年取得了良好的业绩成果。

报告期内，公司深度调研农户、经销商，历时一年开发出新一代农机自动驾驶系统，经过不断的深度测试改进，最终在2021年推出“领航员NX510”。

公司坚持以好用、便宜、持续领先的自动驾驶、无人驾驶产品和解决方案来获取大量客户及与主机企业建立深度合作，同时收集农机、农艺数据并建立模型，通过数据共享模式来提升用户粘性，构建以导航和数据为核心，以数据共享为纽带的精准农业生态链系统，实现“让农民少一分汗水、让土地多一份价值”。

#### （3）智能机器人、商用车、乘用车自动驾驶

报告期内，公司持续投入研究组合导航算法、模块等，已经开发出了高精度组合导航系统、高精度天线、卫星导航增强服务系统等组成的比较成熟的自动驾驶高精度导航方案。

##### （1）智能机器人、商用车自动驾驶

报告期内，公司凭借组合导航方案，与部分矿车企业合作矿车自动驾驶项目，与部分无人港口企业合作了港口无人驾驶项目。公司的高精度导航方案在商用车自动驾驶领域已经开始小批量使用，未来几年，该业务领域也将持续增长。

##### （2）乘用车自动驾驶

报告期内，公司持续跟进、参与部分国内传统汽车厂家、新兴汽车厂家、互联网企业的自动驾驶项目调试、测试。

报告期内，全球领先的质量认证机构——通标标准技术服务有限公司（简称：SGS）授予了华测导航 IATF16949 认证证书。这标志着公司具备了汽车供应链项目的设计加工制造资格，可参与全球汽车供应链项目竞标，对公司质量管理标准体系的建设具有积极推动作用。同时，在根据该标准制定相关质量管理规范的过程中，进一步明确了汽车领域用户的需求，促进了相关产品质量改进。

### （三）借力资本市场，实现外延增长

为加快公司布局海外的步伐，积极拓展海外市场，且考虑到俄罗斯未来几年的国家基础建设投入不断加大，将为高精度卫星导航定位 GNSS 设备、解决方案带来巨大商机，促进高精度卫星定位行业增长。2020 年 3 月，公司与 Акционерного общества «ПРИН» 签订协议，投资约 3,675 万元，持有 Акционерного общества «ПРИН» 86% 股权。

为进一步夯实和完善公司高精度三维空间信息装备及解决方案相关业务布局，整合相关资源，提升公司在高精度空间三维全景数据采集领域的先进技术水平，2020 年 11 月，公司购买武汉珞珈新空科技有限公司原股东陈长军等人持有的合计 46% 股权。转让完成后，珞珈新空成为公司的全资子公司。

2020 年 8 月，公司披露了《2020 年度向特定对象发行 A 股股票预案》，拟向特定对象发行 A 股股票总金额不超过人民币 80,000.00 万元，募集资金将用于北斗高精度基础器件及终端装备产能建设项目、智能时空信息技术研发中心建设项目和补充流动资金。2021 年 1 月 25 日，公司向特定对象发行股票申请已经中国证监会注册生效。

### （四）持续改进的组织能力和团队建设

报告期内，公司投入建设组织能力，优化组织绩效、激励制度，精简组织结构，使得业务发展高效，人均产值得以迅速提升，增强公司的可持续发展能力，为公司进一步高速发展提供了有力保障。

报告期内，公司建立了健全的技术研发创新体系，建设了完善的信息化流程，进一步梳理、融合和优化公司流程，全面整合，搭建统一、全球化高度集成的信息化应用平台，实现产品全生命周期的管理；初步搭建“从线索到现金”的营销管理体系，提高销售机会成单率，提升客户满意度；构建敏捷计划体系及智能化生产管理，对客户需求的快速响应，提高准时交付率，缩短生产周期，实现数字化、精细化管理，支撑华测导航全球化战略布局，进一步提升了公司规模发展的能力。

报告期内，公司实施了 2019 年股票期权激励计划预留部分的授予，向符合授予条件的 165 名激励对象授予了预留部分 139.9 万份股票期权，占公司当前总股本的 0.4076%。2020 年 12 月，公司向全资子公司武汉珞珈新空科技有限公司员工共 41 人授予了 215 万股限制性股票，占公司当前总股本的 0.6264%。至此，公司自 2017 年上市以来已累计实施了 3 次激励计划（含限制性股票及股票期权），累计激励员工约 850 人次。截至目前尚在有效期内的期权/限制性股票数量合计 1573 万股，占公司总股本的 4.5826%，充分彰显了公司“以奋斗者为本”的人才理念，以“分享”机制充分调动公司核心团队的积极性，确保公司发展战略和经营目标的实现。

## 2、报告期内主营业务是否存在重大变化

是  否

## 3、占公司主营业务收入或主营业务利润 10% 以上的产品情况

适用  不适用

单位：元

产品名称	营业收入	营业利润	毛利率	营业收入比上年同期增减	营业利润比上年同期增减	毛利率比上年同期增减
数据采集设备	954,184,087.33	149,473,272.88	53.43%	14.34%	26.64%	1.21%

数据应用及解决方案	455,341,785.84	71,329,450.90	56.07%	46.41%	62.15%	-10.23%
-----------	----------------	---------------	--------	--------	--------	---------

#### 4、是否存在需要特别关注的经营季节性或周期性特征

是  否

#### 5、报告期内营业收入、营业成本、归属于上市公司普通股股东的净利润总额或者构成较前一报告期发生重大变化的说明

适用  不适用

#### 6、面临退市情况

适用  不适用

#### 7、涉及财务报告的相关事项

##### (1) 与上年度财务报告相比，会计政策、会计估计和核算方法发生变化的情况说明

适用  不适用

2020年4月27日，公司第二届董事会第十七次会议和第二届监事会第十七次会议审议通过了《会计政策变更的议案》。

##### 1、会计政策变更原因

财政部于2017年7月5日发布了《关于修订印发<企业会计准则第14号——收入>的通知》（财会〔2017〕22号）（以下简称“新收入准则”或“财会〔2017〕22号”），要求在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报表的企业，自2018年1月1日起施行；其他境内上市企业，自2020年1月1日起施行。根据上述文件的要求，公司对会计政策予以相应变更。

##### 2、本次变更前后采用的会计政策

(1) 本次变更前的会计政策：公司执行财政部发布的《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、企业会计准则解释公告以及其他相关规定。

(2) 本次变更后的会计政策：公司将按照财政部发布的财会〔2017〕22号的规定执行，其他未变更部分仍按照财政部前期颁布的《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、企业会计准则解释公告以及其他相关规定执行。

##### 3、本次变更的具体日期

根据财政部发布的财会〔2017〕22号通知规定，公司自2020年1月1日起执行新收入准则。

##### (2) 报告期内发生重大会计差错更正需追溯重述的情况说明

适用  不适用

公司报告期无重大会计差错更正需追溯重述的情况。

##### (3) 与上年度财务报告相比，合并报表范围发生变化的情况说明

适用  不适用

本报告期内通过新设方式设立全资子公司海南华测导航技术有限公司。本公司合并范围及其变化情况详见“附注八和附注九、在其他主体中的权益”。