

证券代码：300810

证券简称：中科海讯

公告编号：2022-032

北京中科海讯数字科技股份有限公司

2021 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
-----------	-----------	-----------	--------

容诚会计师事务所（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容诚会计师事务所（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

公司经本次董事会审议通过的普通股利润分配预案为：以 118,050,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.20 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	中科海讯	股票代码	300810
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	张秋生（代行董事会秘书职责）	李进佳	
办公地址	北京市海淀区地锦路 33 号院中科海讯大厦	北京市海淀区地锦路 33 号院中科海讯大厦	
传真	010-82493085	010-82493085	
电话	010-82492042	010-82492042	
电子信箱	zkhx@zhongkehaixun.com	zkhx@zhongkehaixun.com	

2、报告期主要业务或产品简介

（一）主要业务

公司长期专注于声纳领域相关产品的研发、生产和销售。

公司围绕国家特种电子信息行业战略发展方向，紧贴最终用户需求，主要为客户提供信号处理平台、水声大数据与仿真系统、声纳系统、无人探测系统等产品。

公司产品目前主要应用于国家特种电子信息行业声纳装备领域，声纳装备主要作用为水声目标探测与识别、水声通信与数据传输、水声导航与测绘等，最终用户主要为国家特种部门。

(二) 主要产品介绍及用途

(1) 信号处理平台

信号处理平台是声纳装备的主要信息处理单元，可实现声纳装备在执行任务期间的各项功能，包括实时数字信号处理及算法实现、实时多路信号采集和转换、系统之间及多设备之间的数据通信等，具备支持声纳、雷达等各类电子设备的信息处理和通信能力，可适用于突发大数据量实时处理的工业自动化、科学研究等领域。

信号处理平台是声纳装备的大脑，系用于水声数据、信息处理的专用设备。声纳在实际工作中，要求声纳信号处理平台在一个信号样本输入时间内完成波束形成、数字滤波、能量积累、匹配相关、递归运算、功率谱估计、时延估计等复杂的数学运算，并给出一个输出样本值，以实现信号的实时处理。水声装备为实现水下声信息的处理的全过程，需要信号处理平台具备高性能、高效能计算的能力、实时大数据处理的能力以及高速高带宽的数据通信传输的能力。作为专用计算机系统，与通用计算机系统相比，信号处理平台具备可扩充、开放性的专门系统架构，采用大规模并行计算等技术，以更低的功耗实现高性能科学计算的能力，具备实时高带宽的数据通信能力。公司信号处理平台可广泛应用于特种作业船只、水下观通、水下探测等领域。

公司的信号处理平台体系架构上采用垂直分层架构和模块化集成设计，由底层硬件、中间层基础软件、上层应用软件组成。该系统架构是一种开放性的架构设计，横向上采用模块化结构，纵向上采用垂直分层架构，便于用户程序开发，易于实现软硬件扩展升级。

底层硬件包括机箱和各类硬件功能模块，由若干相同或不同的功能模块集成在一个专业级加固机箱中构成，各类硬件功能模块间通过机箱背板的数据总线和控制总线通信，由各功能模块的驱动程序与中间层的操作系统进行管理与操作。专业级加固机箱为基本物理框架，其他各功能模块基于专业级加固机箱进行合理组合，以满足产品规定的功能及技术特性。

功能模块亦称板卡，是信号处理平台的核心硬件组成部分，主要由各类芯片和连接器组成。公司自主生产各类功能模块，主要用于公司生产的信号处理平台整机，亦可以单独向客户销售，用于设备维护、实验等。

信号处理平台的软件主要包括上层应用软件（又称“核心层软件”）和中间层基础软件。核心层软件相对独立于信号处理设备，需按一定规范解构成一系列构件形式的模块，用户只需兼容地扩展构件即可针对应用服务层进行升级，主要包括设备中处理器的操作系统。中间层基础软件用于隔离上层应用软件与底层硬件，同时也自然形成对上层应用软件的规范或标准，包括集成开发环境、消息中间件、辅助管理库函数、基础函数库等。

信号处理平台软件包括嵌入式实时操作系统、集成开发环境、消息通信中间件、应用编程接口模块、数字信号处理算法基础函数库等。其中，公司自主研发、具有独立知识产权的嵌入式中科海讯实时操作系统面向信号处理领域的高性能计算任务，内核具有可裁剪定制、强实时、高可靠、高性能等特点，非常适合高速并行的数字信号处理器体系结构。集成开发环境基于ECLIPSE的基础开发平台，集成了项目管理、实时调试、软硬件故障诊断、设备状态监控等多种功能。消息通信中间件负责对信号处理机内部各个并发运行的计算节点进行统一管理，实现节点间的同步、通信以及数据传输的任务，帮助应用开发人员屏蔽底层软硬件的实现细节，提供简洁易用的系统运行环境，同时中间件的高效实现也充分发挥出底层硬件的高计算能力和高数据吞吐率。应用编程接口模块用于实现宿主机对目标设备进行复位、程序加载、状态监控等操作。基础函数库提供数学运算、常规信号处理等基本操作功能的标准调用函数，以函数库形式提供服务。

嵌入式实时操作系统、集成开发环境、消息通信中间件均由公司独立研发，自主可控，具有完全的知识产权。

(2) 声纳系统类

声纳系统是利用声波对水下物体进行探测和定位识别所用设备的总称，用于对水中目标的搜索、警戒、跟踪、监视和识别并测定其运动要素，进行水下通信和导航。

声纳系统的分类，按基本工作原理，可分为主动式声纳系统和被动式声纳系统两大类。主动声纳，又称回声声纳，在水中主动发射声波，利用回波探测目标；被动声纳，又称噪声声纳，被动地接收舰船等水中目标的辐射噪声和目标发射的水声信号以探测目标。按声纳基阵布置和携带方式，分为船壳声纳、拖曳声纳、吊装声纳、潜标声纳、浮标声纳、坐底(固定式)声纳和悬浮基阵式声纳等。

1) 矢量阵声纳系统

矢量阵声纳系统主要由湿端和干端两部分组成，湿端主要由若干条以一定形式排列的声阵缆、信号传输光（电）缆等组成，干端主要包括若干台信号处理平台、电源和显控单元等。矢量阵声纳系统可广泛用于水下探测与侦察领域。

公司的矢量阵声纳系统主要包括以声阵缆为核心的矢量阵声纳水下（湿端）信息采集系统和以信号处理平台为核心的（干端）矢量阵声纳信号处理中心。声阵缆最外层为PU软管，内部包含按一定间距排列的矢量水听器、水下数据采集电路、姿态传感器、光模块等部件，成缆后再进行铠装加固；多条声阵缆以特

定的阵列布放于水下，主要完成水下声信号的接收、放大、A/D变换、组合编码和电光转换功能，输出数据经电（光）缆传送到干端信号处理中心。矢量水听器是声阵缆的核心传感器，亦称阵元，是一种专门用于接收声信号的换能器。矢量水听器可应用于水下目标的探测、跟踪、识别。

公司矢量阵声纳系统的湿端声阵缆主要由承力部件、密封组件、高可靠性分布式数据采集传输系统、分布式供电系统和远距离光信号传输系统组成，通过选用高可靠性器件和采用严格的生产工艺，性能稳定，具有很高的可靠性。声阵缆内采用矢量水听器作为声信号探测的核心部件，主要由于声场是唯一一种既有标量（声压）信号，又有矢量（质点运动）信号的物理场，与传统的声压传感器相比，在同等阵元规模情况下，采用矢量传感器的声阵作用距离在低频可以比传统声压传感器远一倍。同时由于矢量传感器具有自然低频正交指向性，可以在极低频频段实现测向定位，对探测低频噪声潜艇具有重要意义。

矢量阵声纳系统的干端由信号处理平台、电源和显控单元等组成，其中由公司研发生产的信号处理平台是干端设备的核心。声纳系统依据拓扑结构和算法需要，由各信号处理平台分别完成湿端数据接收、波束形成、矢量阵声强处理、噪声检测、多目标自动跟踪、多阵多目标信息融合以及原始数据记录、单波束噪声监听等任务。以上数据分析完成后，实时显示在显控单元，通过后期数据融合和目标识别，可以实时对可疑目标进行跟踪和判别并及时将信息整理上报，便于后期及时采取反制措施，避免对港口和关键目标造成破坏。

2) 拖曳声纳系统

拖曳声纳系统是将声纳基阵拖曳在运载平台尾后水中工作的声纳，装备在特种作业船只上。与船首声纳相比，拖曳声纳基阵入水较深，深度可通过控制拖缆长度调节，可选择在有利水层工作；基阵远离拖曳平台，受平台噪声干扰小，声纳作用距离远；基阵可随时收回于专用平台上(或舱内)，维修方便。

拖曳声纳系统的主要应用是对水下目标的探测和信息获取，公司经过多年的研究和实践，在该领域掌握了一系列具有特色的关键技术，包括阵形补偿技术、强目标干扰抑制技术、拖船噪声干扰抵消技术、基于信号特征的脉冲信号捕获技术、信道化潜艇线谱侦察技术、水声情报管理技术等。上述关键技术在于拖曳声纳样机的研制过程中均进行了验证，取得了较好的试验效果。

3) 全智能水下监测声纳系统

全智能水下监测声纳系统主要用于港口、码头以及重要航道的水下探测，是一种高技术、经济实用的设备。它能够较长一段时间内在水中工作，机动性强、灵活性高，布放区域和范围较广，且布放回收方便，是水下探测体系的重要组成部分。

全智能水下监测声纳系统优点突出，技术难度极大，公司依靠能够自主区分水下目标类型识别的核心技术，在最终用户组织的前一轮该系统竞标中胜出，并与最终用户签订了样机研制合同。该系统能够完全实现水下智能化、全自主工作，具有识别准确率高、探测能力和抗水面船只干扰能力强、长期值守性和水下隐蔽性好、布放应用方便快捷等特点。作为水下探测体系的重要组成部分，该系统的成功研制可填补我国在相关装备领域的空白，对提升我国对重要和敏感海域的水下监测能力以及水下信息和情报保障能力等具有重要意义。

(3) 水声大数据与仿真系统类

公司以水声仿真建模技术、系统仿真技术、计算机软硬件技术等为基础，提前在水声大数据系统方面进行研发投入，并将水下模拟仿真技术、水声大数据人工智能处理算法相结合，形成了具有公司特点的水声大数据处理技术体系和声纳模拟仿真系统。

1) 声纳模拟仿真系统

声纳仿真模拟技术基于水声仿真建模技术、系统仿真技术、计算机软硬件技术等，对声纳系统和水下应用过程进行实时或非实时仿真，主要应用于训练、推演、辅助决策等方面。公司以此为基础并结合大数据技术，研制声纳模拟仿真系统、辅助决策系统等系列产品。报告期内，公司声纳模拟仿真系统产品中的训练系统已形成销售收入，相关辅助决策系统等新产品处于试用阶段。

声纳模拟仿真系统由显控台、通用信号处理设备、计算服务器等硬件部分和相应的水声信号模拟软件、声纳显控软件、声纳信号处理软件、对抗系统软件等组成。

硬件系统主要由显控台、计算服务器、图像工作站、通用信号处理设备等构成。显控台用于声纳及水下对抗信息的显示和控制，计算服务器用于运行声场计算软件，通用信号处理设备用于运行声纳模拟器及声纳信号处理软件等，图像工作站及其他设备用于数字场景的运算、显示。

软件系统主要有声纳模拟软件、显控台软件、声纳信号处理软件、传播损失计算软件、数据可视化软件等。其中，声纳模拟软件用于模拟声纳设备接收到的信号，显控台软件用于模拟设备显示控制，声纳信号处理软件用于对声纳设备的模拟，传播损失计算软件用于对海洋声传播规律的计算，数据可视化软件用于对海洋环境数据、设备性能数据的处理和显示。

声纳模拟仿真系统以水声仿真技术为基础，采用数字化平台，将物理场的模型和数字信号处理技术相结合，不断提高信号的仿真逼真度和实时处理能力，建立通用的仿真体系结构，生成逼真的环境，使训练人员在一种接近真实的海洋及操作环境中进行训练。

国家特种行业采办费用较高，海洋环境复杂，实装训练成本高、效率低。而模拟仿真训练安全、经济、可控、可多次重复、无风险、不受气候条件和场地空间限制，既能进行常规操作训练，又能培训处理各种情况的应变能力，并具有训练的高效率、高效益、安全等优势，有助于提高国家特种部门训练水平、理论研究能力、设备维修保障等能力，因而模拟仿真训练日益受到最终用户的重视。

2) 水声大数据系统

水声数据具有海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型和价值密度低等特征，属于非结构化和半结构化数据，利用传统文件系统与传统关系型数据库，无法实现海量数据的可靠存储与非结构化数据的快速检索，将大大降低数据的价值，增加数据处理的门槛。利用分布式文件系统、大规模并行处理数据库、大规模批处理系统以及流式计算所组成的大数据处理平台，可以针对目前的海量数据，提供从存储、流转、调度、管理、处理等全过程的支持。

公司研制的水声大数据系统通过对最终用户各平台进行水声数据采集，建立数据流转体系，利用基于深度学习方法的水声目标数据挖掘技术，对水下的环境信息、装备性能及目标信息等进行在线或离线分析，为水下目标识别、装备使用、训练、辅助决策等提供数据支撑。

(4) 无人探测系统

1) 探测用水面无人艇

水面无人艇简称USV，是一种无人操控的水面特种作业船只。与其他无人应用系统类似，无人水面艇具有自主规划、自主航行能力，并且具有重量相对较轻、反应迅速、机动灵活、功能齐全、隐蔽性好、成本低（尤其是零人员伤亡）、活动区域广等诸多优势。无人平台比有人平台更适用于执行冗烦、污染或危险的任务，能够降低实操人员风险的作用，还能够将触角伸入到禁区和浅水区或是常规有人平台不能到达的区域。

2) 水下无人自主航行器

水下无人自主航行器简称AUV，是一种可以长期潜入水下，能够依靠自带能源、通过遥控、自推进或自主控制进行无人驾驶，通过配置任务载荷执行多种水下探测和测量任务，并能回收再利用的潜器。水下无人自主航行器也被称为“潜水机器人”或“水下机器人”。水下无人自主航行器是一种模块化效费比高的水下无人平台，可根据任务内容配置任务载荷。

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

	2021 年末	2020 年末		本年末比上年末增减	2019 年末	
		调整前	调整后		调整后	调整前
总资产	1,112,058,603.61	1,126,861,833.44	1,126,861,833.44	-1.31%	1,094,445,213.99	1,094,445,213.99
归属于上市公司股东的净资产	1,018,048,530.21	1,008,391,533.39	1,008,391,533.39	0.96%	994,651,709.01	994,651,709.01
	2021 年	2020 年		本年比上年增减	2019 年	
		调整前	调整后		调整后	调整前
营业收入	202,240,423.20	125,155,641.31	125,155,641.31	61.59%	241,367,321.98	241,367,321.98
归属于上市公司股东的净利润	11,447,287.90	21,209,443.59	21,209,443.59	-46.03%	81,814,326.66	81,814,326.66
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-3,764,679.79	20,890,861.07	20,890,861.07	-118.02%	78,541,695.97	78,541,695.97
经营活动产生的现金流量净额	-93,522,295.52	-59,512,862.48	-59,512,862.48	-57.15%	9,974,087.34	9,974,087.34
基本每股收益（元/股）	0.0970	0.2700	0.1797	-46.02%	1.35	0.6930
稀释每股收益（元/股）	0.0962	0.2700	0.1797	-46.47%	1.35	0.6930

加权平均净资产收益率	1.13%	2.10%	2.10%	-0.97%	14.91%	14.91%
------------	-------	-------	-------	--------	--------	--------

(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	34,077,542.44	77,521,539.59	27,441,294.32	63,200,046.85
归属于上市公司股东的净利润	453,927.61	14,677,023.98	-8,913,283.09	5,229,619.40
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	97,242.34	11,132,148.56	-10,528,743.12	-4,465,327.57
经营活动产生的现金流量净额	-21,518,324.61	-705,397.40	-48,743,604.57	-22,554,968.94

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	16,913	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	15,798	报告期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	
宁波梅山保税港区中科海讯科技投资合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	29.26%	34,546,824	34,546,824			
平顶山海讯声学科技投资合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	16.57%	19,563,313	0			
蔡惠智	境内自然人	4.57%	5,394,033	5,394,033			
徐俊华	境内自然人	1.53%	1,800,954	0			
罗文天	境内自然人	0.83%	981,439	736,079			
王立法	境内自然人	0.46%	546,099	0			
郎芝飒	境内自然人	0.46%	539,200	0			
陈青云	境内自然人	0.42%	500,000	0			
赵文立	境内自然人	0.38%	443,040	0			
吴峻峰	境内自然人	0.33%	390,000	0			
上述股东关联关系或一致行动的说明	宁波梅山保税港区中科海讯科技投资合伙企业（有限合伙）为实际控制人蔡惠智先生所控制的企业；股东罗文天曾是股东平顶山海讯声学科技投资合伙企业（有限合伙）的有限合伙人。						

公司是否具有表决权差异安排

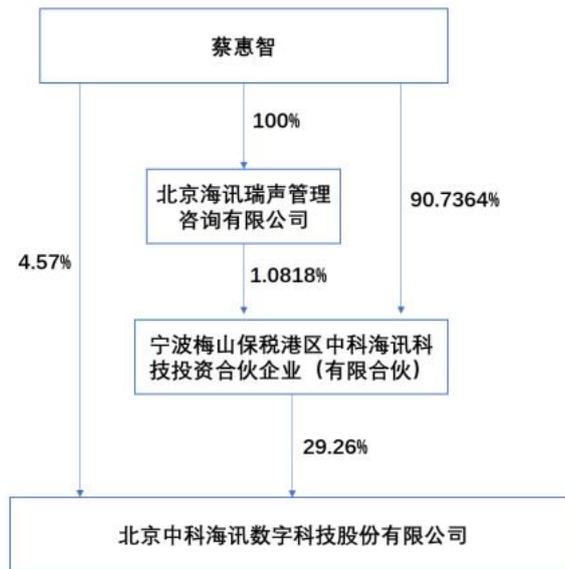
适用 不适用

(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

1. 2021年度公司控股子公司海晟科讯实现扭亏为盈，2021年实现收入1,335.12万元，净利润472.15万元，预计海晟科讯的经营情况将对公司2022年度合并报表的收入和净利润产生正向影响。

2. 2021年7月，公司与北京威凯建设发展有限责任公司签署《解除合同协议书》，由于政策变动，双方解除分别于2017年1月和2018年9月签署的《环保园 3-3-289（威凯）地块科技厂房定制合作协议》及其补充协议，协议解除后，公司募集资金投资项目的实施地点将发生变更。截至本报告出具之日，公司正在积极寻找新的募投项目实施地点并将尽快推出募投项目变更方案。