

时频领域龙头，未来放量可期

华泰研究

2022年11月27日 | 中国内地

首次覆盖

其他军工

投资评级(首评):

买入

目标价(人民币):

44.72

研究员 李聪
SAC No. S0570521020001 licong017951@htsc.com
SFC No. BRW518 +(86) 10 6321 1166

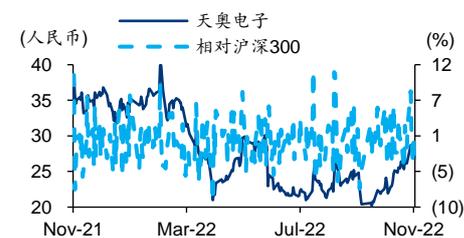
研究员 朱雨时
SAC No. S0570521120001 zhuyushi@htsc.com
+(86) 10 6321 1166

联系人 田莫充
SAC No. S0570121040043 tianmochong@htsc.com
+(86) 21 2897 2228

基本数据

目标价(人民币)	44.72
收盘价(人民币 截至11月25日)	26.85
市值(人民币百万)	7,376
6个月平均成交额(人民币百万)	146.89
52周价格范围(人民币)	20.16-39.92
BVPS(人民币)	5.20

股价走势图



资料来源: Wind

时频领域龙头企业，首次覆盖给予“买入”评级

公司拥有全谱系的时频产品，是国内中高端军用时频核心器件（铷原子钟、晶体器件）、军用时间同步设备及系统的主要供应商，产品谱系齐全，覆盖型号全面，“十四五”期间国防建设提速，公司下游需求有望持续放量。我们预计公司2022-2024年实现归母净利润1.36/2.05/2.84亿元，EPS分别为0.49/0.74/1.03元，当前股价对应PE分别为54/36/26X。可比公司估值2023年Wind一致预期PE均值为52倍，考虑到公司在时频领域的龙头地位，时频产品矩阵丰富齐全，且机载、弹载和星载产品相关配套处于放量周期，我们给予公司23年60倍PE，对应目标价44.72元，首次覆盖给予“买入”评级。

高端时频产品全谱系覆盖，军用时频设备核心供应商

公司是军民高端时频系统龙头，拥有时间频率全系列产物，精度和频段范围从低到高实现广泛覆盖，应用于通信、导航、雷达、侦察、测控等军民电子设备和系统。公司时频设备主要包含频率系类产品（用于产生高精度时间数据）和时间同步系统产品（用于统一时间参数），是当前绝大多数电子信息设备正常运行的基础，高精度的时间参数和时间同步性将有效提升装备性能，高精度时频设备也是实现信息化作战的重要环节。

机载、弹载、星载配套多点拉动公司产品需求放量

目前公司产品机载产品收入占比超过50%，军机量质齐升将有效拉动公司高精度频率设备需求；当前各类装备复杂性和分系统数量大幅提升，对时间的一致性有了更高要求，数据链等技术的渗透率提升有效促进了军兵种、多装备间的协同作战效能，对应的各平台以及整套系统需要更强的时效性，更精确的“对表”才能使得战术或装备发挥更好的效能，因此机载和弹载领域对公司时间同步产品需求量快速增加；当前低轨卫星互联网建设如火如荼，随着公司CPT原子钟逐步成熟进入量产阶段，体积小、功耗低、启动快、造价低、性能优等特点的CPT原子钟有望成为低轨卫星核心标配产品。

大股东旗下未证券化资产丰富，公司具备承接资产注入基础

公司控股股东中电十所是我国核心的军用电子装备和信息系统的研制单位，拥有航空电子、航天电子、数据链等多项核心资产。2019年中国电科集团以电科10所为基础成立中电天奥子集团，子集团除10所外还拥有天奥信息、天奥测控、天奥软件工程等多家子公司，电科集团整体资产证券化率较低，作为电科10所唯一上市平台，公司具备注入大股东优质资产的基础。

风险提示：弹载配套业务进展不及预期；低轨卫星组网建设不及预期；疫情因素扰动公司正常生产经营；大股东资产运作不及预期。

经营预测指标与估值

会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(人民币百万)	916.39	1,043	1,263	1,634	2,109
+/-%	5.71	13.81	21.07	29.39	29.06
归属母公司净利润(人民币百万)	101.45	118.40	135.76	204.52	283.77
+/-%	(8.98)	16.71	14.66	50.65	38.75
EPS(人民币,最新摊薄)	0.37	0.43	0.49	0.74	1.03
ROE(%)	7.77	8.58	9.17	12.54	15.31
PE(倍)	72.71	62.30	54.33	36.07	25.99
PB(倍)	5.48	5.22	4.76	4.31	3.70
EV EBITDA(倍)	35.18	31.22	37.52	29.75	21.47

资料来源:公司公告、华泰研究预测

正文目录

核心观点及区别于市场观点	3
时频行业领军企业，聚焦主业稳步前行	4
立足完善国家授时体系基础产业，以时频产品为核心主业	4
业绩稳中有进，时频主业根深叶茂.....	9
募投项目投产在即，股权激励彰显决心	10
下游多领域需求放量打开成长空间	11
国防信息化发展凸显高精密时频设备核心地位.....	11
国产化替代：时间即核心命脉，国产化替代显著加速.....	12
军机发展空间巨大，量质提升有望拉动公司机载产品配套需求	13
弹载业务蓄势待发，数据链应用拉动时间同步产品需求快速放量.....	15
卫星互联网建设正式开启，星载时频产品进入快速发展期	18
高端时频产品齐全，技术优势明显，公司龙头地位无忧	21
产品：专精于高端时频全系列产品稀有标的	21
技术：积淀深厚壁垒高耸，短期难以被超越	22
电科 10 所唯一上市平台，资产运作可期.....	23
盈利预测、估值与投资建议	24
估值与投资建议.....	25
风险提示.....	26

核心观点及区别于市场观点

公司是军民高端时频系统龙头，拥有时间频率全系列产品，主要应用于通信、导航、雷达、侦察、测控等军民电子设备和系统。时频产品是大多数信息设备正常运行的基础支撑，因此下游需求较为稳定，公司业绩整体也保持稳健增长，而随着战争信息化水平不断提升，协同作战、数据链等新概念和技术逐步应用于装备，对更加精确的时间参数和同步性要求快速提升，且高精度的时间和一致性对提升武器装备作战效能本身也有较大帮助，公司业绩增速有望提升。目前公司下游机载领域占比高，弹载和星载配套产品处于放量初期，两块市场正经历从 0 到 1 的转变，增速有望进一步提升。

毛利率方面，公司新厂房已建设完毕，同时在国产替代背景下，我国多项自主的时频行业标准及规范由公司参与制定，将有效改善公司产品此前小批量多批次的生产模式，而转向自动化程度高，技术复用率高，更标准的产品体系和生产方式，结合公司产能的提升将带来可观的规模效应，我们预计公司三类产品的毛利率 22-24 年将逐年小幅提升，整体毛利率分别为 31.18%/31.99%/32.44%。

市场认为公司今年业绩增速相对较慢，且产品毛利率水平较低，投资性价比不高。我们认为今年成都地区先后遭遇了疫情、高温限电等不可抗力影响，对公司的订单签署、生产活动和产品交付造成负面影响，因此公司今年表现增速较低。公司作为国内稀缺的高端时频领域龙头，产品技术壁垒高，且市场竞争格局较好，目前同时满足技术和产能的单位较少，公司产品作为大多数信息设备的必要配套，节奏或会放缓，但需求不会消失。目前我国国防建设时间节点和任务安排、与世界一流军队差距、复杂多变的国际形势等因素决定了此轮武器装备建设具有必要性和长期性，因此对公司产品的需求也将持续旺盛，同时军品业务因计划性强，在任务总量确定的情况下只会有短期节奏性的波动，今年滞后的任务有望在明年补回，同时和明年的生产交付产生叠加效应，实现较好水平增长。

公司拥有全谱系的时频产品，是国内中高端军用时频核心器件（铷原子钟、晶体器件）、军用时间同步设备及系统的主要供应商，产品谱系齐全，覆盖型号全面，“十四五”期间国防建设提速，公司下游需求有望持续放量。我们预计公司 2022-2024 年实现归母净利润 1.36/2.05/2.84 亿元，EPS 分别为 0.49/0.74/1.03 元，当前股价对应 PE 分别为 54/36/26x。可比公司估值 2023 年 Wind 一致预期 PE 均值为 52 倍，考虑到公司在时频领域的龙头地位，时频产品矩阵丰富齐全，且机载、弹载和星载产品相关配套处于放量周期，我们给予公司 22 年 60 倍 PE，对应目标价 44.72 元，首次覆盖给予“买入”评级。

时频行业领军企业，聚焦主业稳步前行

立足完善国家授时体系基础产业，以时频产品为核心主业

公司是国内时频行业领军企业。公司成立于2004年1月，2009年由成都天奥电子有限公司整体变更设立，2018年在深交所上市。历经十几年的技术积淀与发展，公司在时间频率产品的研发、设计、生产与销售方面具备国内领先地位，拥有“器件—部件—设备—系统”完整的时间频率产品线及时频系统集成能力，能为客户提供完整的时频解决方案。

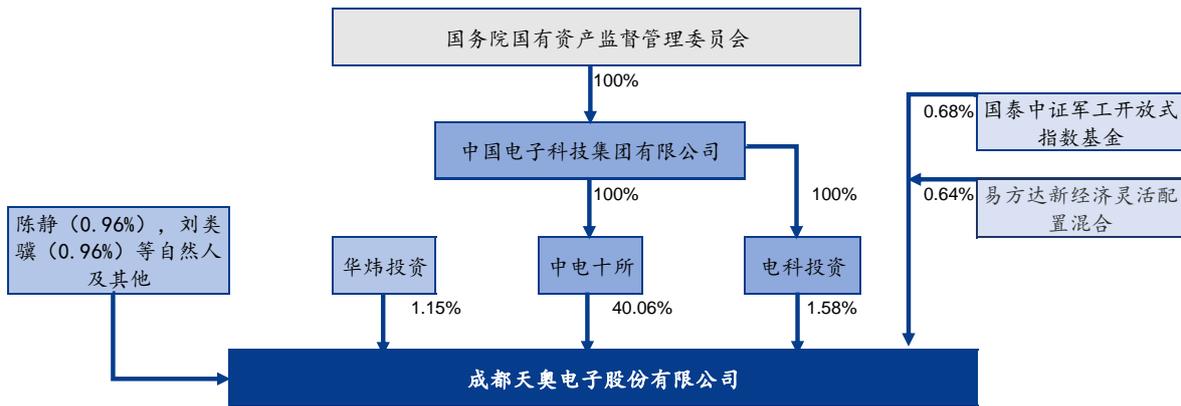
图表1：公司发展历程



资料来源：公司官网，华泰研究

实控人为中国电科，控股股东为中电十所。截至2022年9月30日，中电十所直接持有天奥电子40.06%股权，为公司第一大股东，实控人中国电科间接持有天奥电子41.64%股权。

图表2：公司股权结构（截至2022/9/30）



资料来源：Wind，公司公告，华泰研究

公司目前形成两大业务板块：时间频率产品、北斗卫星应用产品，其中时间频率产品可进一步分为频率系列产品和时间同步系列产品。频率产品是产生时间的工具，时间同步产品则将产生的时间接收、保持、传递，为各应用系统提供统一的时间。北斗卫星应用产品基于北斗卫星导航系统用于满足客户在授时、定位和应急预警通信方面的需求。

图表3：天奥电子产品图谱及功能应用

产品类别	代表产品图片	产品功能/主要用途	业务发展情况
频率系列	原子铷原子钟	铷原子钟提供高精度的频率标准信号，是目前应用最广泛的原子钟，具有体积小、环境适应性强的特点。产品主要应用于通信、导航、测控、雷达、空间站等军民用电子设备或系统。星载铷原子钟是定位导航卫星系统的核心部件，具高精度，高可靠性特点，满足辐照、真空等星载环境要求，代表铷原子钟最高水平。公司研制的星载铷原子钟采用“三泡三控温”技术和特殊配比缓冲气体，技术指标国内领先，国际先进。	铷原子钟批量生产主要企业，2022H1 在弹载微型化时统、机载微型化时统、星网钟组等项目拓展取得实质性进展；铷钟模块完成实物比测，以比测分数排名第一的领先优势获得研制任务。已实现小批量生产，正扩大生产线、提升产能。芯片原子钟经过近两年的产品改进和市场推广已成功打入新的应用领域。2021 年公司激光抽运小型铯原子钟受邀参加国家“十三五”科技创新成就展，获得电信设备进网许可证并进入中国电信同步网市场
	CPT 原子钟	CPT 原子钟提供高精度的频率标准信号，作为一种新型原子钟，具有微型化、低电压供电、低功耗、适用高动态运用的显著特点。产品主要应用于卫星导航、水下导航、数字通信、轨道交通、无人机组合导航系统及民用通信等领域。	
	铯原子钟	铯原子钟作为一级频率标准，为系统提供频率基准和时间基准。产品主要应用于航空航天、通信网络、电网同步、国防的高精度守时与授时系统、时频计量领域。	
晶体器件	驯服晶振钟模块	具有超高守时精度，超高温稳定性特点，广泛适用于军民通讯、测控等领域。	
	石英晶体谐振器	具有高可靠、抗振动、抗冲击、高精密、低老化的特点，适用于机载、弹载、箭载等强振动环境，主要应用于军民通讯、导航、雷达等领域。	晶体器件国产化替代工作持续推进，条件建设持续开展，产能产量稳步增长。
	晶体振荡器	晶体振荡器是最广泛的频率产生器件。公司产品具有体积小、相位噪声低、可靠性高、环境适应能力强等特点，大量应用于国产化替代工程。产品频率范围 1~300MHz，广泛应用于军民通讯、导航、雷达等领域。	2020 年完成 SMD 晶振生产线的升级改造工作，进一步扩大了精密晶体谐振器和 SMD 晶振产能；
	晶体滤波器	晶体滤波器实现对频率信号的选择，具有插损小、矩形系数小、温度稳定性好等特点。产品频率范围 5MHz~250MHz，主要应用于载波通讯、无线电通信、遥感遥测等军用电子设备。星载晶体滤波器具有高稳定性、高可靠性特点，可以用于卫星、导弹、遥感和遥测等领域。	2022H1 继续推进公司晶体器件类产品业务，重点跟踪全国产化 SMD 晶振项目，满足自主可控和国产化替代的需求。
频率组件及设备		频率组件及设备通过对频率信号进行合成、变换、滤波及放大等处理，产生和输出电子系统所需的各类频率信号。产品频率范围 5MHz~18GHz，主要应用于通信、导航、雷达、侦察、测控等军民用电子设备和系统。	公司高端频率选择与分配设备 (Branch) 供货华为。2020 年可调双工器通过了华为产品认证和产线认证。
时间同步系列	标准时间接收	体积小、功耗低、集成度高、定时精度高、抗干扰性能好、灵敏度高，具有天线故障检测和短路保护等功能，满足机载、车载环境使用要求，可用于通信、网络、基站、交通、电力、广电等高精度时间同步的领域。	
	时间频率传输与比对	同步精度高、抗干扰强、抗解惑好、抗帧收能力高、可实现多站点间的高精度时间同步特点，可应用于卫星导航、通信基站、时频核心站、远距离时间、频率精确比对传输。	
	网络时间服务器	同步于 PTP 主钟，可向用户提供 1PPS 同步脉冲和 IRIG-B 码，应用于通信基站、计算机网络同步、科研、校准实验室、航天航空系统、基地靶场、金融领域、轨道交通	
	时间频率终端	同步钟为时间同步设备；分配器拓展能力强，具备网络管理功能，可满足客户对多路频率、多路脉冲信号、多路 B 码的输出需求，应用于时频分配系统，计量、科研、实验室；时码卡用于接收北斗、GPS 导航信号和 PTP/B(AC)、B(DC) 时间码，产生和输出多路高精度的时间信号以及地理位置信息，通过 PCI-E 总线和主机通信，为系统进行精确授时和定位，可应用于通信基站、计算机网络同步等	完成了“神舟”、“天宫”、“嫦娥”、“天问”等航天重大任务的时频同步保障，成功中标某部授时监测系统项目，时间频率分析仪应用于中移动测试仪采购项目，实现了向民用 5G 通信市场拓展。
	时频测量设备	其配套监测软件的支持下，直接对测试数据进行分析处理，可获得包括被测频率源准确度、稳定度、日波动、老化漂移等各种测试结果，可用于二、三级频标的高精度比对测量，计量、	

产品类别	代表产品图片	产品功能/主要用途	业务发展情况
北斗卫星应用产品 北斗应急预警通信终端及系统		北斗应急预警通信终端及系统基于北斗短报文通信技术，并融合地面移动通信、互联网等技术，实现信息传递、发布等传输功能，具有信息传输安全可靠、发布速度快、覆盖广等特点，为应急救援和指挥等提供位置服务和通信保障。产品主要应用于防灾减灾等应急安全领域。	已在山西、福建、四川、新疆等地开展了系统建设和示范应用。2020年推出了基于北斗+物联网的燃气运输监控终端及系统，使公司北斗终端拓展应用于物联网及海洋运输领域。
北斗卫星手表		北斗卫星手表接收北斗卫星信号，对时并校准手表时间，使手表显示时间与北斗系统时间保持精确同步，并具有定位、定向、测高、测温、测气压等功能。产品主要应用于商务、休闲、时尚、运动等民用消费领域，以及指挥协同、时间统一等国防军事领域。	北斗手表推出多款新品，品牌知名度不断提高，市场地位稳中有升，2021年双11销量排名第六。同时采取外协生产方式，产品毛利率不断提升。

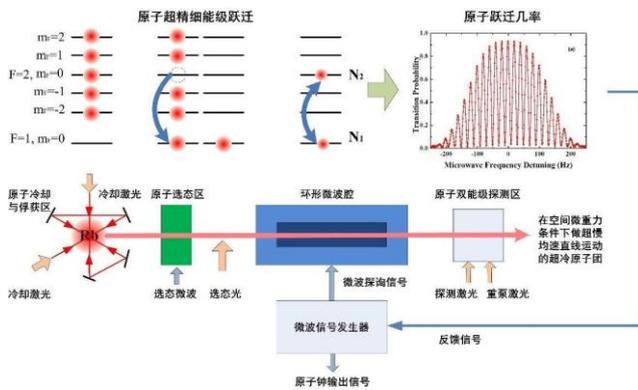
资料来源：公司公告，公司官网，华泰研究

1) 时间频率：“器件—部件—设备”产品线完整，军品时频产品核心供应商

- 频率系列产品包含三个核心产品。原子钟和晶体器件负责产生稳定的频率信号，频率组件和设备则将频率信号进行合成、交换、滤波及放大，产出电子系统所需的各类频率信号。公司产品的精度和频段范围从低到高实现广泛覆盖，技术与性能国内领先，可应用于通信、导航、雷达、侦察、测控等军民电子设备和系统。目前公司产品主要应用于机载、弹载、星载、舰载、车载及地面等领域，其中 22H1 公司机载时频产品占收入比重最高，超过 50%，弹载、星载产品逐步进入放量阶段。
- 时间同步系列产品是通过接收北斗/GPS/本地时钟等频率源信号后进行保持、传递，时频板卡及模块主要应用于计算机信息系统、指挥控制系统、通信系统，时间同步设备与板卡、模块组成系统建立和发播时间频率标准，其时间同步精度可达纳秒量级，主要应用于航空航天、卫星导航、军民用通信及国防装备等领域。公司已成长为军用时间同步产品的主要供应商。

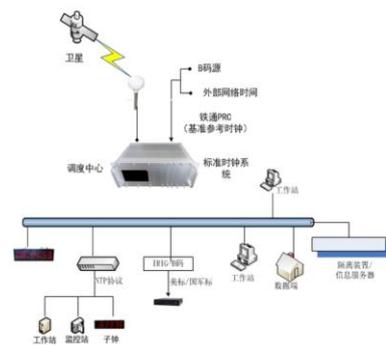
原子钟是公司时频领域代表技术实力的产品，高精度原子钟制造是制造业的高端领域，技术壁垒高。原子钟是现代量子力学和电子学相结合的产物，它利用原子不同能级之间跃迁所发射或吸收的电磁波频率作为标准，具有高精度和高稳定的特点。英国于 1955 年研制的第一台铯束原子频率标准准确度达到 1×10^{-9} ，超过了当时天文观测所能达到的水平，时间频率测量领域也因此发生了划时代的变化，由传统的天文学的宏观领域过渡到现代的量子物理学的微观领域，目前原子钟是社会时间体系的源头。

图表4：原子钟的基本原理



资料来源：公司招股说明书，华泰研究

图表5：时间同步系统概念



资料来源：西安同步电子科技有限公司官网，华泰研究

时间同步系统应用广泛，是各类信息系统得以正常运行的基石。时间同步系统是一种能接收外部时间基准信号，并按照要求的时间精度向外输出时间同步信号和时间信息的系统。它能使网络内其它时钟对准并同步，通俗来说时间同步就是采取技术措施对网络内时钟实施高精度“对时”。时间同步广泛应用于各类信息系统，对时间敏感的复杂信息系统对时间的同步性和有效性要求苛刻。在国防军工领域，军兵种协同作战和整套系统追求时效性，更精确的“对时”才能使得战术或装备发挥更好的效能。

图表6：公司时频业务产品体系



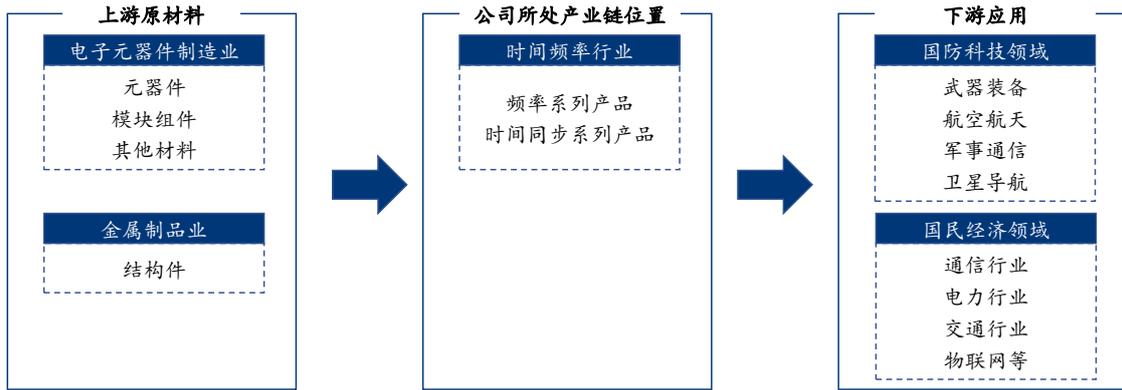
资料来源：公司招股说明书，华泰研究

2) 北斗卫星应用产品：培育产业线，多场景拓展

主要产品包括北斗卫星手表。公司北斗手表是我国军方认可的军用标准时间表，具有授时、定位、测高、测温、侧压等多功能，同时在商务、休闲运动等民用消费领域具有一定受众。2018 年被中国钟表协会授予“中国知名手表品牌”称号。2021 年，公司第三代北斗卫星手表成功面市，孵化出“万片”量级数显智能卫星手表，并在当年“双十一”购物节中销量名列国产钟表品牌第 6 名。

公司原材料国产化程度高，受上游行业的波动影响很小。时间频率行业的主要上游主要为电子元器件制造业和金属制品业。下游主要是武器装备、航空航天、军事通信、卫星导航等国防科技领域和通信、电力、交通、物联网等国民经济领域，目前公司时频业务主要应用领域为国防科技领域，武器装备应用占比较高。在产业链上游，电子元器件制造业和金属制品业均为完全竞争市场，技术水平比较成熟，供应商众多且产能充足，基本都实现了国产化，基本不存在卡脖子的影响。

图表7：公司产业链情况



资料来源：公司招股说明书，华泰研究

国内时频行业参与玩家有限，公司在高端领域、产品体系和产能方面具备优势。公司时频产品主要应用领域为国防领域，近年来在自主可控要求下主要竞争对手为国内企业，如航天 203 所、晶晨电子等单位。公司与航天 203 所共同提供了北斗导航卫星上的原子钟产品，充分显示出公司产品的精度优势；同时在产品体系上公司国内企业鲜有同时具备原子钟、晶体器件、频率组件和时间同步等产品企业，公司具备产品体系完备性居国内前列。产能方面，公司上市后产业化募投项目进展良好，产能提升明显。

图表8：时频行业其他主要供应商

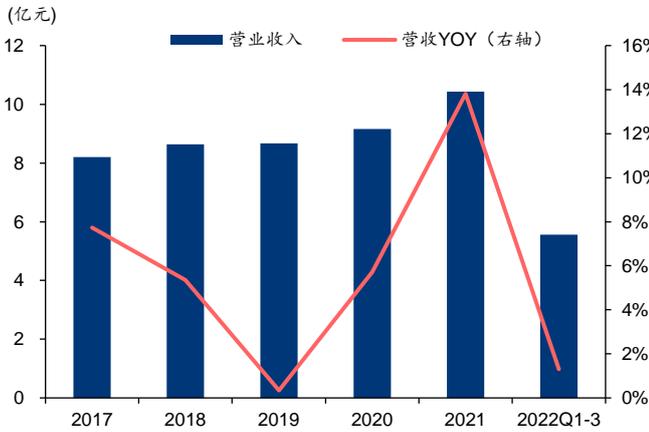
单位名称	情况简介	主要产品
Symmetricom 公司	成立于 1985 年，先后收购了 FTS 公司、Datum 公司、Agilent 的时间频率产品部，主要从事原子钟、时间同步终端、设备的研发和生产，为全球领先的时间频率产品生产厂家。2013 年底被 Microsemi 公司收购。	原子钟、晶体器件、时间同步
SpectraTime 公司	成立于 1995 年，现隶属于法国 Orolia 集团，主要从事铷钟、氢钟的研发生产，曾是我国华为公司最大的铷钟供应商。	原子钟
Rakon 公司	成立于 1967 年，先后收购了 C-MAC 频率器件部门、TEMEX 公司，主要从事高品质的石英晶体、滤波器、振荡器及铷振荡器的研发生产，是全球领先的晶体器件产品供应商。目前 RAKON 已在新西兰、英国、法国、印度、中国等地拥有 8 个制造和设计中心，产品业务覆盖全球。	晶体器件
航天 203 所	成立于 1957 年，以计量测试技术为总体，以溯源性研究为主线的国防基础性研究所，同时也从事原子钟、晶体器件等频率控制技术的研究。	原子钟、晶体器件
晨晶电子	由 1958 年成立的原国营 707 厂改制而成，主要产品有晶体谐振器、石英晶体振荡器、晶体滤波器等。	晶体器件
海创电子	成立于 2001 年，主要从事石英晶体谐振器、石英晶体振荡器、石英晶体滤波器、NTC 热敏电阻器、PTC 热敏电阻器、压电陶瓷及温度和流量传感器等产品的研发、生产和营销服务等。	晶体器件
NEC 公司	通信设备制造商，主要产品为通信设备及系统。	频率组件及设备
郑州威科姆科技股份有限公司	成立于 2000 年，主要从事基于宽带网络多媒体应用系统、专业技防监控系统、卫星高精度授时应用系统的研发生产。其时频产品主要有北斗定时接收模块、卫星同步钟、基站同步钟、网络时间服务器。	时间同步
中元股份	成立于 2001 年，主要产品为电力故障录波装置和时间同步系统，在电力行业有稳定的市场份额，将是公司在电力时间同步市场的主要竞争对手。	时间同步
七维导航	成立于 2003 年，主要从事基于定位导航、运动载体测姿测向及高精度同步授时等技术的航测、监测、检测三大领域的产品研发、生产、销售，并提供技术服务。	时间同步

资料来源：公司招股说明书，华泰研究

业绩稳中有进，时频主业根深叶茂

深耕时频十余载，业绩整体呈现稳健增长态势。2017-2021 年公司营业收入持续增长，从 8.20 亿元增长至 10.43 亿元，2018-2021 年 CAGR 为 6.19%，归母净利润除 2020 年因外部扰动有所下滑外其余年份也都实现了增长，2017-2021 年从 0.93 亿元增长至 1.18 亿元。

图表9：公司近年来营收情况



资料来源：Wind，华泰研究

图表10：公司近年来归母净利润情况

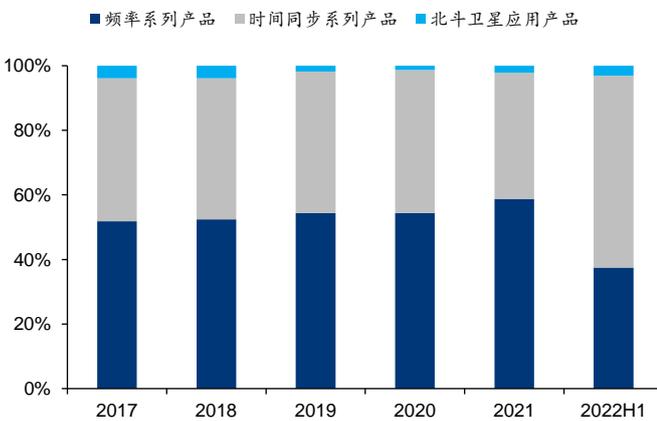


资料来源：Wind，华泰研究

2022 前三季度受外部扰动和高温限电影响归母净利润小幅下滑，不改公司长期向好趋势。2022Q1-3 公司实现营业收入 5.56 亿元，同比增加 1.13%，实现归母净利润 0.44 亿元，同比下滑 4.94%。今年二季度以来国内多地疫情散发，对公司部分业务的招投标、元器件按期到货、设备安装调试等造成延迟，三季度成都地区遭受多种外部扰动，进一步影响了公司的正常生产经营，多种外部因素造成了公司 22 年前三季度业绩出现下滑。但我们认为公司下游景气度高，订单和需求持续旺盛，今年前三季度因外部因素造成的延迟有望在四季度或明年追回。

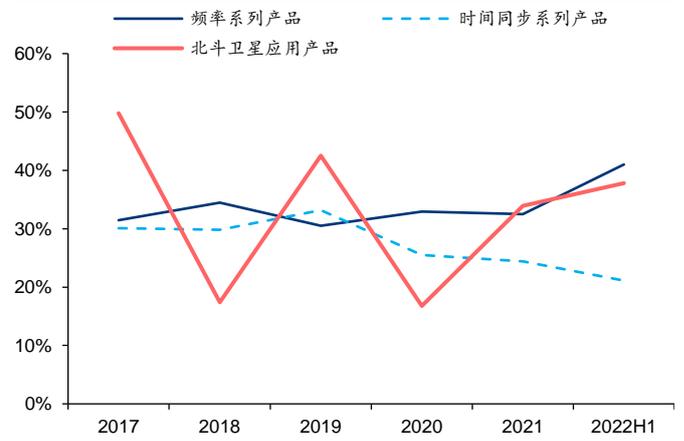
时频相关业务收入占比高，北斗卫星应用产品增速快。公司是国内主要的铷原子钟批量生产企业、国内军用晶体器件的主要供应商，也是军用时间同步产品的主要供应商，时频产品是公司的基础主业和业绩基本盘，2017-2021 年频率系列产品和时间同步系列产品合计占公司收入比重超过 90% 以上并且一直保持稳健增长。北斗卫星应用业务（主要为北斗卫星手表）此前发展起伏不定，2021 年公司将北斗卫星手表生产制造环节挪至沿海地区外协，成都总部则集中力量于新品的研发、宣传和推广，由此实现了高速增长，2021 年和 2022H1 北斗卫星手表收入增速分别为 93.90% 和 190.85%，是公司目前增速最快的业务。

图表11：公司收入结构情况



资料来源：Wind，华泰研究

图表12：公司各项业务毛利率情况



资料来源：Wind，华泰研究

频率系列产品和北斗卫星应用业务毛利率稳步提升，时间同步系列业务受产品结构影响有所下滑。2022 上半年公司频率业务和北斗手表毛利率提升明显，其中频率业务毛利率为 41.01%，较去年全年水平提升 7.50pct，主要系公司对晶体器件类批产产品优化成本控制，产生规模效应；北斗手表产品毛利率为 37.79%，较去年全年水平提升 3.84pct，主要系公司将产品生产环节挪至沿海地区外协，产业链集群效应等有效降低成本。时间同步业务因产品结构变动导致毛利率有所下滑。

募投项目投产在即，股权激励彰显决心

募投项目投产在即，有望缓解产能紧张局面并增厚业绩。2022 年一季度，公司顺利完成办公场所的整体搬迁，B 区的研发办公场所正常投入使用，并已将 2.3 亿元的在建工程转为固定资产；二季度多地疫情散发导致部分设备到货周期延迟以及 A 区部分产线建设周期延长，公司努力克服外部扰动，持续推进募投项目建设，截止目前募投项目已完成建安工程竣工验收、消防验收和规划现场验收等工作，募投项目建设基本完成。募投项目能够有效提升公司产能，新厂区先进生产设备的投入使用也能有效提升公司生产效率，有望产生规模效应并提升产品毛利率水平。

图表 13：公司募投项目情况（截至 2022/06/30）

项目名称	用途	募集拟投入金额（万元）	累计投入金额（万元）	2021H1 进度	投产产能
原子钟产业化项目	主要生产激光抽运小型铯原子钟和 CPT 原子钟	11,538.45	8,349.01	72.36%	年产各类原子钟 3.02 万台
时间同步产品产业化项目	新建时间同步产品产业化建设项目生产线提升产能	17,299.00	10,998.75	63.58%	时间同步产品 2.82 万台（套）
北斗卫星应用产业化项目	加大科研投入和营销投入，扩产	12,400.00	5051.98	40.74%	北斗卫星应用产品 20 万台（只）
技术研发中心项目	-	6,635.00	5,530.69	83.36%	

资料来源：公司公告，华泰研究

股权激励覆盖核心骨干，有效提升员工积极性。公司于 2021 年 12 月 19 日发布股权激励草案，授予公司董事、高级管理人员及对公司经营业绩和持续发展有重大影响的技术人员、管理人员合计 500 万分限售股，授予价格为 17.49 元/股，约为 12 月 20 日激励草案公告日收盘价的 50%，激励折扣力度大，有望充分调动核心人员工作积极性。其中，对 63 位技术人员授予接近 66% 股票激励有望推动公司技术研发能力。此外，公司限制性股票解锁条件之一为净利润复合增长率不得低于对标企业 75 分位值水平，彰显了公司后续的发展信心。

图表 14：股权激励基本情况

人员	数量（万份）	占授予股票总数的比例	占公司总股本	业绩考核指标
刘江	6	1.2%	0.0288%	(1) 可解除限售日前一年度净资产收益率不低于 7.5%/8.0%/8.5%（依次为第一/二/三个解除限售期），且不低于对标企业 75 分位值水平；
高晓峰	4.6	0.92%	0.0221%	
技术人员（63 人）	335.4	67.08%	1.6124%	
管理人员（23 人）	114	22.80%	0.5481%	(2) 可解除限售日前一年度净利润较 2020 年复合增长率不低于 15%，且不低于对标企业 75 分位值水平；
预留部分	40	8.00%	0.1923%	
合计（88 人）	500	100%	2.4038%	(3) 可解除限售日前一年度经济增加值改善值 (ΔEVA) > 0。

资料来源：公司公告，华泰研究

下游多领域需求放量打开成长空间

国防信息化发展凸显高精密时频设备核心地位

国际战争形式发生历史性变化，向信息化与智能化战争演变。在新一轮科技革命和产业变革推动下，人工智能、量子信息、大数据、云计算、物联网等前沿科技加速应用于军事领域，军事高新技术日新月异，武器装备远程精确化、智能化、隐身化、无人化趋势更加明显，战争形态加速向信息化战争演变，智能化战争初现端倪。

图表15：“十三五”与“十四五”军工行业发展规划从供给端转向需求端

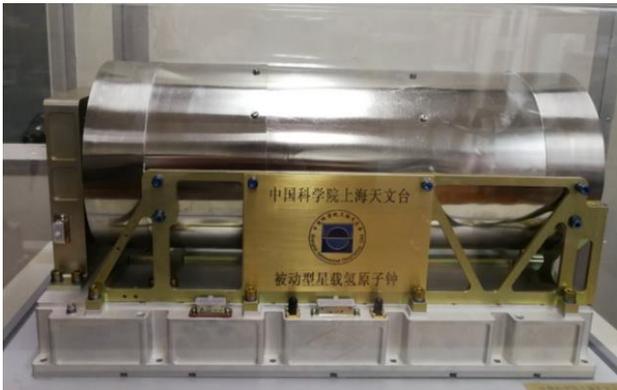
规划	十三五	十四五
目标	基本完成国防和军队改革目标任务，基本实现机械化，信息化取得重大进展	确保 2027 年实现建军百年奋斗目标
重点内容	推进军民融合深入发展，加强国防科技、装备和现代后勤发展建设，深化国防科技工业体制改革，改革国防科研生产和武器装备采购体制，引导优势民营企业进入军品科研生产和维修领域	加快机械化信息化智能化融合发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展，全面加强练兵备战，加快军事理论与军事人员现代化，加快军兵种和武警部队转型建设，促进国防实力与经济实力同步提升

资料来源：中国政府网，华泰研究

任何利用到时间参数的领域均对时频设备有所需求。以公司时频产品在卫星导航中的应用为例，卫星导航系统中，时间的稳定性和时钟同步是高精度测量的基础，当前全球卫星导航系统均使用原子钟作为时间源，我国北斗二号导航卫星均配置铷钟，北斗三号导航卫星使用星载铷钟和星载被动型氢钟，其中 GEO 和 IGSO 卫星采用 2 台铷钟和 2 台氢钟配置，MEO 卫星配置 4 台铷钟，目前全球共有一千余台原子钟在轨运行，公司的原子钟产品同样在北斗系统中有所应用。

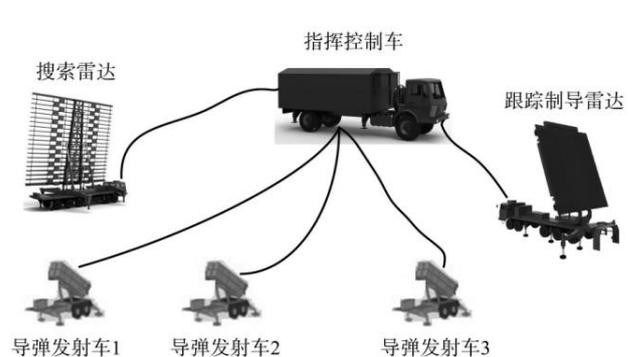
时间同步产品领域，时间同步技术的评估工作对于导弹的精确打击、目标定位以及高数据传输能力等任务具有重要意义。以地空导弹系统为例，搜索雷达对指定空域或 360° 全方位扫描，将截获的飞行目标参数报送指挥控制车，指挥车将预打击目标的方位、高度、速度、航向等参数送制导雷达，引导制导雷达天线对准目标来袭空域，待目标进入制导雷达作战威力范围内，制导雷达开始对目标进行精确跟踪，并将目标的详细参数报送指挥车，指挥车依据来袭目标的详细参数进行火力单元（即导弹发射车）分配，指挥导弹发射，对来袭目标进行拦截。目标情报在导弹系统内的传递以及作战控制指令的响应要求具有严格的时效性，这就需要为地空导弹系统各单元建立统一的时间基准，使各单元间时间同步。

图表16：星载被动型氢原子钟



资料来源：中科院上海天文台官网，华泰研究

图表17：防空导弹结构



资料来源：《某型地空导弹系统时间同步设计》（张继国 2018），华泰研究

时频产品是绝大多数信息化产品得以正常运行的基础。“十四五”期间国防信息化是国防建设的重中之重，要求装备、作战、管理、保障系统、信息安全系统等实现信息化与智能化以适应信息化战争。信息化战争显著特征是远程、高速、高精度打击，要求海陆空天电实现多兵种的协同一体化。其中装备信息化和作战信息化对高精度时间参数有着较高要求。

协同作战，精确制导，智能作战、数据链的实现都需要精确的时间参数和极高同步率。以防空导弹为例，各系统之间的时间一致是提高整个系统反应速度，实现目标打击的基础所在。高精度高稳定时间频率源与时间同步系统是作为核心设备将植入各武器装备终端并联通整体武器系统。因此作为装备基础核心部件时频产品的需求将快速增长，随着国防信息化不断加深，对时频产品的数量和质量有更高要求，时频产品的增速也有望将超过行业增速。

图表18：国防信息化系统框架 (**代表对时频设备性能要求较高的领域)

国防信息化系统				
装备信息化**	作战信息化**	管理系统	保障系统	信息安全系统
单兵综合装备	预警探测	财务系统	动员系统	自主可控
智能弹药	情报侦察	人力资源系统	装备保障系统	网络安全
智能军用机器人	导航定位	供应链系统	物流系统	网络战
雷达与卫星	通信	其他	其他	
机电与航电系统	信息对抗			

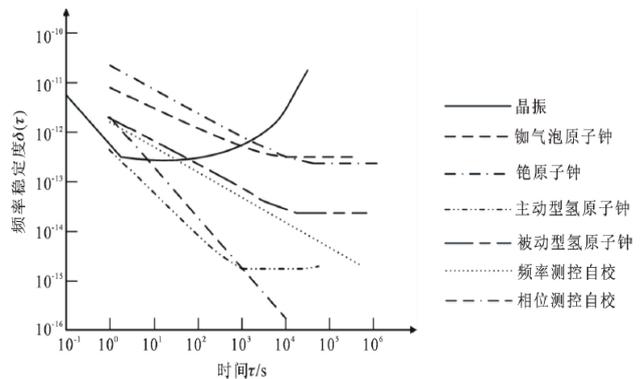
资料来源：北京普华有策，华泰研究

图表19：海陆空天电协同作战



资料来源：科技日报 2017，华泰研究

图表20：不同时间频率装置中铯原子钟频率稳定度最高，晶振最低



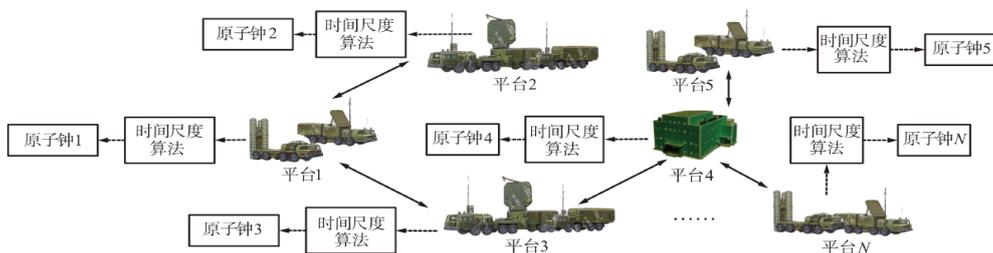
资料来源：赵岩等. 晶体振荡器的频率稳定性和老化特性研究[J]. 时间频率学报, 2018, 41(3):9., 华泰研究

国产化替代：时间即核心命脉，国产化替代显著加速

国产化替代的迫切性源于两方面：外部时间频率源存中断风险，核心零部件存断供风险。

1) 外部时间频率源若中断将严重影响协同作战。目前，常用的时间基准统一方案有 GNSS 卫星授时、长短波授时和网络授时等，基于光纤、微波、激光和对流层散射的双向时间同步技术也是重要手段,但以上方案均以 UTC 标准时间作为外部溯源。在高强度体系作战中，强电磁干扰和物理摧毁等攻击手段使得上述方案面临外部时源中断的风险。若外部时源中断，仅靠自带频率标准难以维持各大作战平台间的时间同步，协同作战效能则大打折扣。因此，各作战平台内部建立自主原子钟时间频率源系统显得非常必要。

图表21：分布式自主授时工作原理示意图

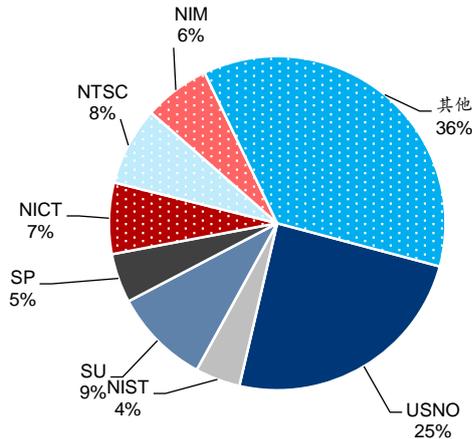


资料来源：张爽, 陈西宏, 刘强, et al. 建立防空反导体系作战分布式自主授时的构想[J]. 无线电工程., 华泰研究

2) 高精度原子钟曾受制于美国与欧盟, 北斗三号卫星 100%国产化意味着我国时频核心零部件国产供给能力的提升, 进入供需共振阶段。根据 2021 年《中国新闻周刊》对北斗三号卫星总设计师的采访报道, 我国的北斗三号全球卫星导航系统, 攻克了星间链路、高精度星载原子钟等 160 余项关键核心技术, 突破 500 余种器部件国产化研制, 实现北斗三号卫星核心器部件 100%国产化, 意味着我国最高标准的电子元器件国产化进程加快。

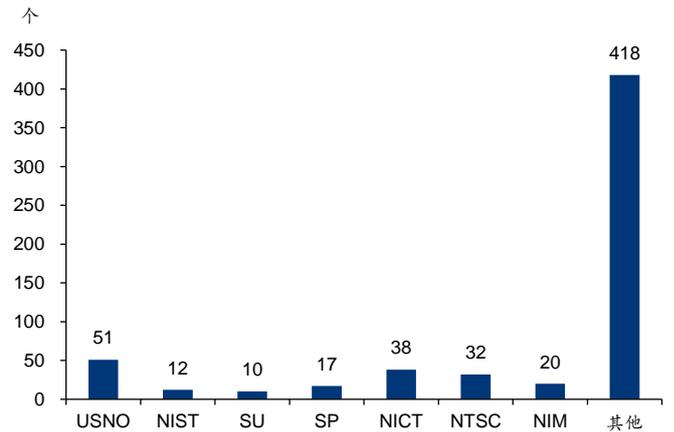
目前我国守时系统在 UTC 计算中权重占比排名靠前, 但守时钟组规模与美国存在较大差距, 单台原子钟性能与俄罗斯存在较大差距, 数量和单钟性能方面仍有较大提升空间。

图表22: 2020 年全球守时系统权重中国仅次于美国与俄罗斯



资料来源: 杨玉婷, 刘晨帆, 蔺玉亭, 李国俊. 我国守时系统发展现状与性能分析[J]. 自动化仪表, 2021, 42(07):93-97+102, 华泰研究

图表23: 2020 年各国授时系统原子钟数量对比



资料来源: 杨玉婷, 刘晨帆, 蔺玉亭, 李国俊. 我国守时系统发展现状与性能分析[J]. 自动化仪表, 2021, 42(07):93-97+102, 华泰研究

当前, 我国部分高端时频产品仍需依赖进口, 在国际摩擦不断的背景下, 提高国防装备自主可控能力共识日趋强烈, 国产化是必由之路, 核心器件国产化强劲需求与国产化能力有望形成正循环, 促进时频行业飞速发展。

图表24: 时频产品国产化情况

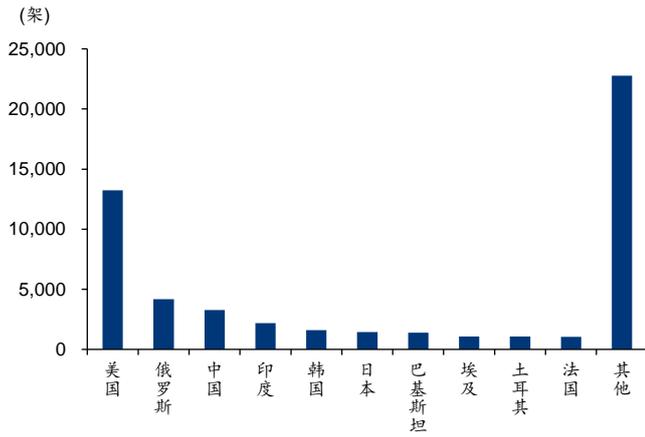
产品品类	国产化
铷原子钟	美国、瑞士、俄罗斯、中国四国厂商充分竞争, 天奥电子是主要的生产企业, 技术性能水平达到国际先进
氢原子钟	上海天文台实现小批量生产; 国际上批量生产的有 KVARZ 公司、Symmetricom 公司和 T4 Science 公司
CPT 原子钟	国内天奥电子已实现小批量生产, 国外仅有 Symmetricom 公司实现批量生产
铯原子钟	仅有 Symmetricom 公司和瑞士 OSA 公司能够批量生产, 实行出口管制; 国内天奥电子已实现小批量生产
时钟芯片	基本依赖海外
高稳晶振	军用领域国产化
时钟服务器	基本国产化

资料来源: 公司招股说明书, 华泰研究

军机发展空间巨大, 量质提升有望拉动公司机载产品配套需求

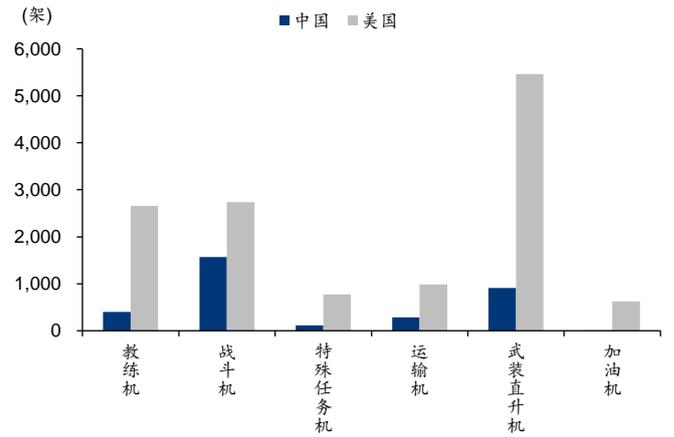
我国军机在数量上与美国存在较大差距, 总量提升需求显著。军用飞机是直接参加战斗、保障战斗行动和军事训练的飞机的总称, 是航空兵的主要技术装备。据《World Air Forces 2022》统计, 2021 年美国现役军机总数为 13246 架, 在全球现役军机中占比为 25%, 而我国现役军机总数为 3285 架, 在全球现役军机中占比仅为 6%。按各个细分机型来看, 战斗机是我国军机中的主力军, 总数为 1571 架, 但数量不到美国同期的 60%, 且其他机型的数量都远落后于美国, 我国未来军机总量提升需求显著。目前公司时频产品出货 50% 以上配套军机, 军机数量的提升将拉动公司机载时频产品需求。

图表25: 2021年各国现役军机数量(架)



资料来源:《World Air Forces 2022》, 华泰研究

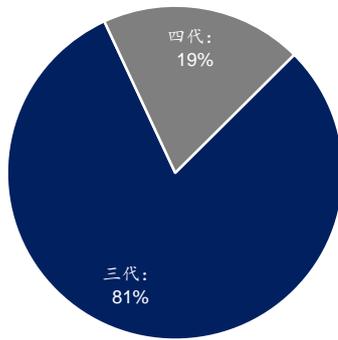
图表26: 2021年中美现役军用飞机数量对比(架)



资料来源:《World Air Forces 2022》, 华泰研究

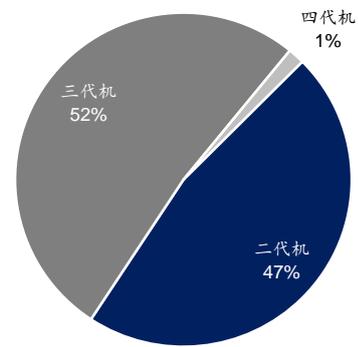
除军机数量外,我国军机在先进性上也与美国有较大差距,预计两国军机质和量的差异将驱动军机规模扩张和产品升级。美国现役歼击机以三代机和四代机相结合,数量分别为1778架和374架;而我国现役歼击机依然以二代机和三代机为主,数量分别为561架和620架,四代机则仅有19架在役。我国军机目前处于更新换代的关键时期,预计未来老旧机型将逐渐退役,新型战机将加速列装;特种飞机、运输机等军机也将有较大幅度的数量增长及更新换代的需要。

图表27: 2021年美国战斗机代次构成情况



资料来源:《World Air Forces 2022》, 华泰研究

图表28: 2021年中国战斗机代次构成情况



资料来源:《World Air Forces 2022》, 华泰研究

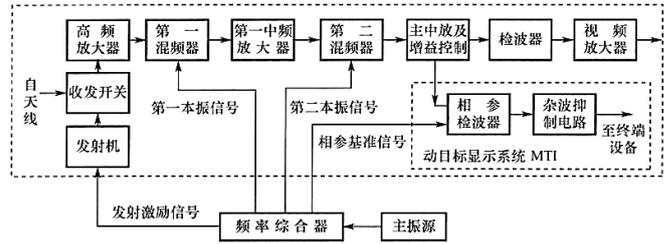
军机量质双升提升拉动公司机载配套产品发展。当前军机航电设备日益复杂,机载雷达、通信、导航、识别、电子对抗、光电探测、飞行控制、干扰投放、供电管理、外挂管理等设备均需要时频产品的加持来完成各个分系统的正常运作和协同。以机载雷达为例,更精确的时间指标能提升雷达探测精度,其他机载电子产品在更高精度的时间下应用效果会有显著提升。我国军用飞机更新换代和新增列装需求将促进机载时频产品的发展。

图表29：时频产品可应用于飞机各个分系统



资料来源：中航电子官网，华泰研究

图表30：时频设备在雷达发射机中的应用



资料来源：《雷达基础》（陈运涛，2014），华泰研究

信息化水平提升带动航电系统价值量提升，机载系统升级创造时频产品持续需求。根据2017年5月《中国航空报》报导：近年来，航电系统在飞机出厂成本中的比例直线上升，航电系统研发成本已占先进作战飞机研制总成本的30~40%，并且保持着持续扩大的趋势，同时针对战机的系统改造、升级为现役飞机升级核心计算机系统，成为了提升飞机战斗力、延长武器平台服役期限的一种现实而有效的手段。上世纪起，世界各国主流空军开始对部分战斗机换装新的座舱和航空电子设备等，此后由于战机核心计算系统及其他方面的改进，其作战能力大大提高，并延长了战机的服役期限。时频产品作为航电系统重要组成部分将持续受到存量战机信息化水平提升需求的拉动。

未来十年机载时频产品市场空间接近150亿元，年均市场空间近15亿元。2021年公司时频业务（频率系列+同步系列）实现收入10.2亿元，假设其中60%收入为机载配套，则机载时频设备收入为6.12亿元，按照200架战机配套测算，单机配套价值量约为300万元。根据前瞻产业研究院对2021-2030年中国军机需求规模及市场空间预测情况测算，2021-2030年新增军机的数量为4940架，则未来10年机载时频产品市场空间约为148.2亿元，年均市场空间为14.82亿元。

图表31：2021E-2030E 中国军机需求规模及机载时频设备市场空间测算

分类	机种	飞机数量(架)	机载时频设备单价(万元)	空间(亿元)	
固定翼飞机	歼-10/歼-11	800	300	24	
	歼-10C	400		12	
	歼-15	240		7.2	
	歼-16	600		18	
	歼-20	800		24	
	作战支援飞机	300		9	
	大型运输机	200		6	
	武装直升机	600		18	
	直升机	通用运输直升机	1000		30
		合计	4940	/	148.2

资料来源：前瞻产业研究院，华泰研究预测

弹载业务蓄势待发，数据链应用拉动时间同步产品需求快速放量

导弹本身的特性和国家安全形势决定了导弹是本轮武器装备建设提速时期的重点建设方向。导弹在战争中的作用为对敌方的直接杀伤，飞机、舰船、坦克等大型武器装备多扮演“平台载具”的角色，而真正对敌起到杀伤效果的武器装备主要为子弹、火箭弹、炸弹、导弹等。从产品属性来看，导弹属于一次性耗材，使用即消失，为了应对战争需求，需要维持一定规模的安全库存；同时导弹一直是国际军火巨头的主要收入来源，也是国际军贸上的最主要的贸易品种之一。

导弹需求来自多方面，除战争需求外，还有实弹演练以及日常因老化等原因的销毁等。当前我国的导弹消耗集中在后两者。例如我国近年来加强实弹演练，据《解放军报》2020年6月相关报道披露，东部战区陆军某旅2018年全旅枪弹、炮弹、导弹消耗分别达到2017年的2.4倍、3.9倍、2.7倍。此外近期我国南海、东海地区军演频繁，导弹消耗量巨大，除训练作战能力外，也充分对旧型号导弹进行去库存、抽检，对新型号进行实战演练等。供给端方面，耗导弹的产业链条较短，技术相对成熟，而扩产难度低，决定了供给端在生产与产能提升方面具备较大弹性。

图表32：导弹产业链情况

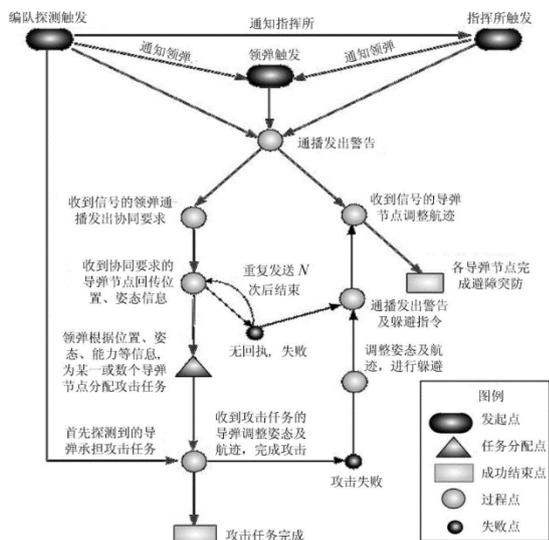


资料来源：华泰研究

精确制导和数据链是导弹发展的重要方向，时频设备则是制导系统和数据链的核心组成部分。以惯性制导为例，惯性导航系统属于一种推算导航方式，惯性导航系统中的陀螺仪用来形成一个导航坐标系使加速度计的测量轴稳定在该坐标系中并给出航向和姿态角；加速度计用来测量运动体的加速度经过对时间的一次积分得到速度，速度再经过对时间的一次积分即可得到距离。因此高精度的时间信息将有效提升惯性导航在远距离下的导航精度。此外卫星导航制导、雷达微波制导同样依赖高精度的时间信号。

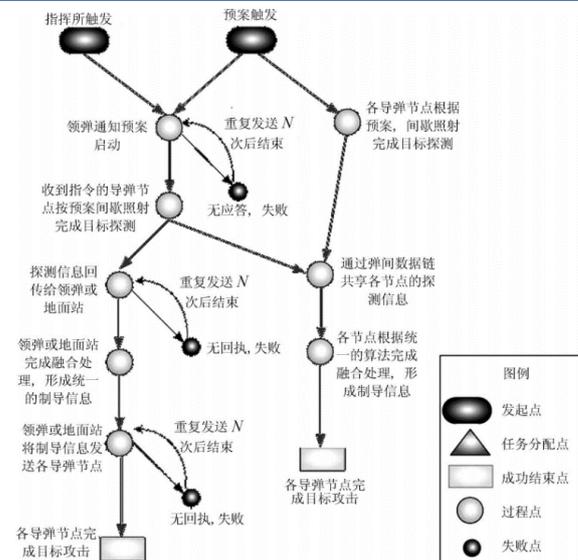
弹间数据链对时间同步产品（时统模块）需求旺盛。导弹集群作战是未来智能化战争的主要样式，通过多枚导弹组成的弹群协同探测、协同制导、协同突防、协同攻击，可有效提高复杂战场环境下的目标识别、精确制导、有效突防、综合毁伤等能力。为实现这一模式，群弹之间、弹地之间需要频繁进行信息交互，并按照作战规则实施协同作战，弹载数据链正是构建飞行中导弹战斗云的基础和支撑装备。而导弹飞行速度、加速度和加加速度极快，对时间同步设备性能要求极高，根据公司公告，公司新研制的弹载产品实物比测胜出，目前已开展小批量试生产，后续有望受益于弹载数据链渗透率提升而快速发展。

图表33：导弹协同规避突防协同策略



资料来源：《弹载数据链技术与运用》，赵国宏，2020，华泰研究

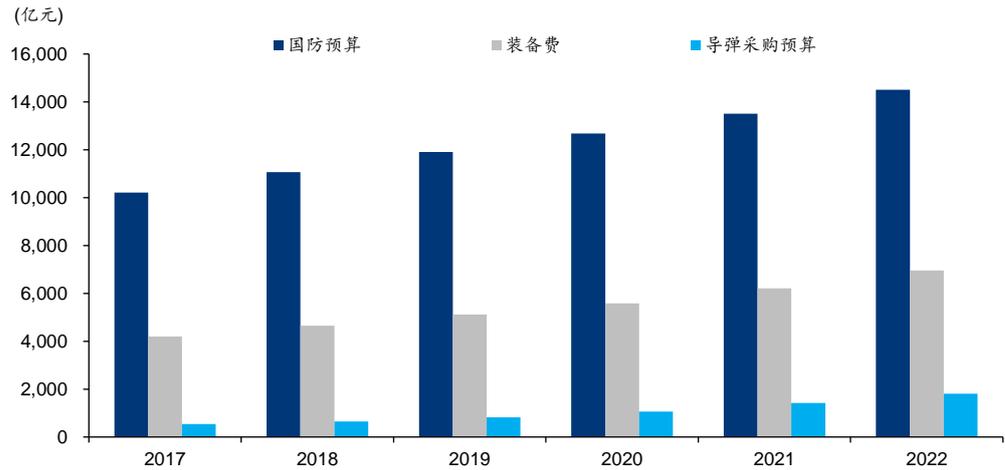
图表34：多发导弹不同体制制导协同策略



资料来源：《弹载数据链技术与运用》，赵国宏，2020，华泰研究

未来5年弹载时频产品市场空间约39亿元。根据《新时代的中国国防》白皮书显示，我国2010年以来装备费占军费比重不断增加，2017年达到41%，参考十四五以来我国新型号装备不断列装，整体国防建设处于快速发展期，假设2018-2022年装备费逐年小幅提升，占国防预算比重分别为42%/43%/44%/46%/48%，而导弹占装备费比重分别为13%/14%/16%/19%/23%/26%，则2022年导弹开支为1810亿元；假设2023-2027年导弹市场增速为30%，则2023-2027年导弹采购规模约为16,364亿元；目前数据链在导弹上的应用刚刚开始，渗透率将不断提升，假设2023-2027年渗透率分别为1%/3%/6%/9%/13%，且弹载时频产品平均价值量占比为3%，则弹载时间同步产品（微型弹载时统模块）未来5年市场空间为39亿元。

图表35：近年来我国国防预算、装备费和导弹采购预算情况



资料来源：《新时代的中国国防》，国家统计局，华泰研究

图表36：未来5年弹载时频产品市场空间测算

时间	导弹市场规模 (亿元)	弹载数据链渗透率	时统产品价值量占比	弹载时统产品市场空间 (亿元)
2023	1,810	1%	3%	0.54
2024	2,352	3%		2.12
2025	3,058	6%		5.50
2026	3,976	9%		10.73
2027	5,168	13%		20.16
合计	16,364			39

资料来源：华泰研究预测

卫星互联网建设正式开启，星载时频产品进入快速发展期

2020年以来全球卫星互联网产业进入高速发展阶段，标志性事件包括 Starlink 开始商用运营、亚马逊的“Kuiper”通信星座获得美国政府批准等，科技巨头间低轨卫星系统的竞争加速，轨道与频率资源的争夺更加激烈。今年以来，我们观察到 SpaceX 继续保持着在组网密度（存量）与发射频率（增量）上的绝对优势，同时“行业龙二”OneWeb 在经历破产重组后发展步入正轨，亚马逊、韩华等多家企业也在加快推进自身的卫星互联网星座计划。

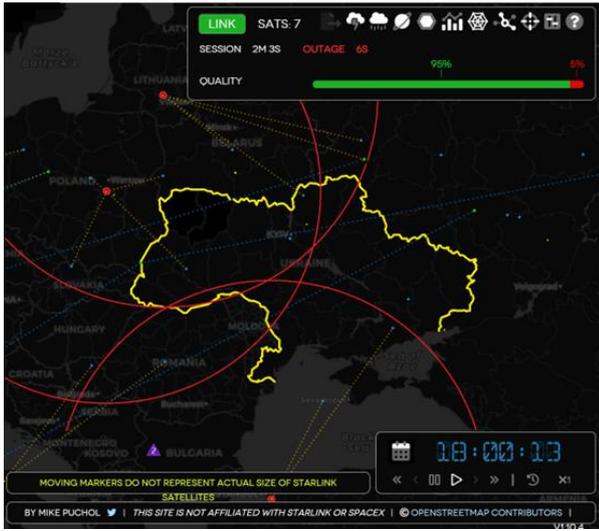
图表37：2021年国内外卫星星座部署计划

星座名称	推出时间	卫星数量 (颗)	轨道类型	频段	目前在轨数
 Starlink	2015	4425 7518	LEO 极低轨	Ku/Ka V	已经发射 29 次，每次约 60 颗
 OneWeb	2015	720	LEO	Ku/Ka	已经发射 10 次，分为 5、32、34、36、36、36、36、36、34、34 颗
 O3b	2008	1280 60	MEO MEO	- Ka	- 17 颗
 ORBCOMM	1991	64	LEO	-	约 60 颗
 Telesat		117	LEO	Ka	1 颗验证星
 Iridium	2007	75	LEO	L/Ka	75 颗
	2018 年全部完成	75	MEO	-	75 颗
 Globalstar	1998	56	LEO	-	-
 Boeing	2016	2956	LEO	Q/V	-
 LEOSAT	2015	108	LEO	Ka	停止运作
 amazon		3236	MEO	Ka	1 颗
 KLEO		624	MEO	Ka	2 颗试验星
 Viasat	2011-2020 已经完成	5		Ka	2 颗
 虹云	2018	156	LEO	Ka	1 颗 (已暂停)
 鸿雁	2018	60 (一期)	LEO	L/Ka	1 颗 (已暂停)
 天启	2018	38	LEO	--	14 颗

资料来源：赛迪顾问，华泰研究

俄乌战争展现卫星互联网军用前景，卫星互联网或将成为航天强国军民两用的重大空间基础设施。乌克兰战场中马斯克的 Starlink 展现了其强大的军事和应急保障用途，包括在地面基站被摧毁的情况下为乌军和当地居民提供了通信手段、可协助前线的侦察无人机操作员瞄准俄罗斯关键装备，乌克兰军队将无人侦察机和星链终端相连，把目标信息直接发送给炮兵阵地，以及马里乌波尔亚速钢铁厂内的乌军在被围期间用星链向外界发出过各种信息，包括推特上的求救信息、照片和视频等，星链无疑已成为信息化战场的重要组成部分，并在应急通信领域发挥出了不可替代的作用。

图表38: 乌克兰地区星链覆盖图



资料来源:《星链卫星在俄乌战争中的作用与启示》, 太空与网络, 2022.5.28, 华泰研究

图表39: 伊尔平使用星链的移动基站



资料来源:《星链卫星在俄乌战争中的作用与启示》, 太空与网络, 2022.5.28, 华泰研究

卫星互联网建设的必要性得到加强, 战略价值得到凸显, 建设进度有望提速。俄乌战争向全世界展现了卫星互联网的军事属性, 可对当前战场通信起到良好的补足效果, 并在单星通导遥一体化的探索和发展层面具有较强的促进作用, 因此航天大国建设低轨卫星星座的必要性得到强化。同时根据 2022 年 10 月 18 日中国星网网络系统研究院有限公司发布的通信卫星 02 中标结果公告(招标编号: 2240STC23089)文件中可得知, 卫星互联网已进入整星招标阶段, 低轨卫星组网建设已蓄势待发。

图表40: 俄乌战场中星链的价值体现和启示

启示	意义
巨型星座的军事价值和抗打击能力	由于海量卫星冗余度极高, 直接摧毁的反卫手段已经变得不可能。摧毁一颗卫星需要一枚反卫导弹, 而一次发射即可补充数十颗卫星, 效率相差数十倍。目前星链系统处于服务状态的卫星有 1800 多颗(包括备份星), 已经远超任何国家的反卫导弹部署规模。而激光或能量束武器至今仍未经实战验证。不管效果如何, 星链 4 万多颗的最终规模无疑使它具备了超强的抗打击能力。巨型星座还大大提高了正常使用时的可靠性, 减少了对地面站的依赖。
低轨卫星系统的灵活性和可扩展性	星链卫星体现了“快速迭代”、“软件定义”的某些特点, 虽然严格说它和真正的“软件定义卫星”还有很大差距。只用几个小时开通乌克兰的服务、快速接入现有电信运营系统的能力、频繁的远程固件更新, 都显示了星链系统极大的灵活性和可扩展性。这种能力在瞬息万变的战时无疑具有极为重要的价值。
单星通导遥一体化是合理选择	巨型星座军事上具有极强的抗打击能力, 那么它就给了我们一个重要启示, 如果将通信、导航、遥感这三项中低轨卫星的主要功能集成在一颗卫星上, 无疑是非常合理的方案, 和独立建设三个星座相比, 通导遥一体化星座通过三倍的规模化进一步降低了成本, 提高了可靠性和抗打击能力。

资料来源:《星链卫星在俄乌战争中的作用与启示》, 太空与网络, 2022.5.28, 华泰研究

低轨卫星互联网建设有望提升公司高端晶振或小型原子钟需求。卫星由于离地面距离远, 通信链路长, 信息的正确传递需要高精度时间加持, 例如现代导航卫星系统均配置有星载原子钟, 每台通常配置 3-4 台, 以铷钟、氢钟和铯钟为主, 目前累计有一千余台原子钟在轨运行, 公司星载原子钟产品也广泛应用于我国北斗卫星系统。大部分商业低轨卫星以通信功能为主, 对导航的需求不高, 因此对星载原子钟的配置意愿较低, 普遍配置性价比较高的高稳晶振如 OCXOs, 但从追求性能角度看, 原子钟所提供的时间精度更高, 当前公司 CPT 原子钟逐步成熟进入量产阶段, 体积小、功耗低、启动快、造价低、性能优等特点的 CPT 原子钟有望成为低轨卫星核心标配产品, 以满足低时延、广覆盖卫星通信功能, 同时发挥卫星导航增强的功能。

图表41: 星载原子钟



资料来源: 上海天文台官网, 华泰研究

图表42: CPT 原子钟



资料来源: 赛门铁克官网, 华泰研究

低轨卫星互联网建设将带来星载时频产品百亿规模市场。星载时频产品空间预计根据我国上报国际电联低轨卫星组网方案, 2020年9月, 我国通过国际电信联盟 (ITU) 申请了两个宽带星座共计 12992 颗近地卫星, 代号分别为 GE-2 和 GW-A59。假设时频产品单星配套价值量为 100 万元, 按 12992 颗低轨卫星测算星载时频产品远期市场空间约为 130 亿元。

图表43: 中国提交的 GW-A59 星座计划

e-Submission of Satellite Network Filings		
Home	As-Received	Help
Published Comments		
CHN2020-33636 Details Frequencies		
Notice ID	Administration / Network Org.	Satellite Name
120520170	CHN	GW-A59
Submission Reference Number	Act. Code	Type of Submission
CHN2020-33636	A	Coordination Request
Provision	Orbital Position	IFIC No.
9.6	NGSO	2941
IFIC Date	Reference Body	Number of Planes
09.03.2021	T	116
BR registry date	Date of Receipt	Number of satellites
11.09.2020	11.09.2020	6080
Operating Agency		
CHINA TELECOM SATELLITE COMMUNICATIONS		

资料来源: ITU (国际电信联盟), 华泰研究

图表44: 中国提交的 GW-2 星座计划

e-Submission of Satellite Network Filings		
Home	As-Received	Help
Published Comments		
CHN2020-33634 Details Frequencies		
Notice ID	Administration / Network Org.	Satellite Name
120520172	CHN	GW-2
Submission Reference Number	Act. Code	Type of Submission
CHN2020-33634	A	Coordination Request
Provision	Orbital Position	IFIC No.
9.6	NGSO	2940
IFIC Date	Reference Body	Number of Planes
23.02.2021	T	192
BR registry date	Date of Receipt	Number of satellites
11.09.2020	11.09.2020	6912
Operating Agency		
CHINA TELECOM SATELLITE COMMUNICATIONS		

资料来源: ITU (国际电信联盟), 华泰研究

高端时频产品齐全，技术优势明显，公司龙头地位无忧

行业发展进入国防信息化、国产化替代、新基建多因素共振阶段，我们认为公司作为军用高稳时频产品领军企业在此轮行业景气 β 中能享受到超额红利的逻辑主要是以下两点：1) 专精于高端时频全系列产品稀有标的；2) 技术积淀深厚，壁垒高耸短期难以被超越。

产品：专精于高端时频全系列产品稀有标的

公司拥有完整的时间频率系列产品，可输出整套时频解决方案，客户粘性强。公司的频率类产品包括“器件-部件-设备”，频率覆盖范围 5MHz~18GHz，频率稳定度覆盖范围 10^{-5} ~ 10^{-14} ；时间同步类产品包括“板卡-模块-设备-系统”，时间同步精度从毫秒到纳秒量级。我们认为，产品线齐全的优势在于可减少客户交易成本，增强客户粘性，同时保持一定议价能力，利于公司有序稳定经营，获得更高的产品附加值。

图表45：公司产品体系演化



资料来源：公司招股书，华泰研究

公司在原子钟领域技术和产能综合实力领先。公司星载铷原子钟物理系统已应用于北斗卫星系统；芯片级原子钟方面，公司是国内唯一可量产芯片原子钟的企业，美国 Microsemi 公司的 SA.45s 型芯片级原子钟可用于低轨通信卫星，无人机等，公司的芯片级原子钟对标 SA.45s 进行研发，2020 年已实现小批量生产，应用于卫星授时的备份、无人作战、无人驾驶惯性导航等；铷原子钟方面，公司是国内主要批量生产企业，水平国际领先，2020 年攻克了铷原子钟关键器件铷灯/铷泡的生产瓶颈，提升了铷原子钟规模化生产能力；2021 年公司芯片光钟完成了关键技术验证，在该领域处于国内先进水平，并主持和参与十余项国家、行业标准的制定。

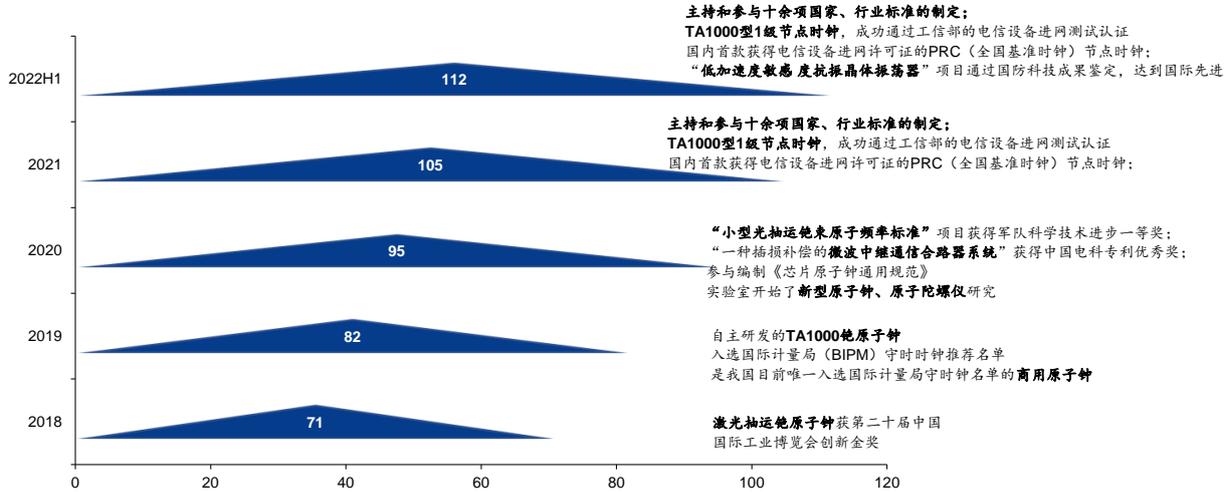
高稳晶振谱系齐全。晶振领域虽然军品国产化已经较为普遍，国内企业较多，但公司中高端产品线更加齐全，覆盖了温补、恒温、锁相等多系列，兼具低相噪、抗振、高稳、低短稳、高可靠等功能，可以满足军方用户特种领域的多样化需求。近年来公司晶体器件国产化替代工作持续推进，国产化替代的 SMD 晶振、晶体滤波器的产能产量大幅攀升；宇航级表贴晶振系列产品的研制、试验、验证等工作顺利开展，已在部分型号空间站设备上配套应用，产品性能表现良好。

随着国防信息化加速，武器装备持续放量，公司作为国内谱系齐全的高端时频核心龙头企业将持续受益。

技术：积淀深厚壁垒高耸，短期难以被超越

公司自成立以来便专注于研发时间频率产品，现已掌握新型原子钟、超精密时频同步技术、北斗短报文通信等核心技术的自主研发生产能力。

图表46：公司专利数量及阶段性技术突破情况



资料来源：公司公告，华泰研究

2022H1 公司研发投入 4004 万元，获得专利 10 项，其中发明专利 6 项，实用新型专利 1 项，外观设计专利 3 项；“低加速度敏感度抗振晶体振荡器”项目通过国防科技成果鉴定，并持续不断进行技术研发和产品迭代升级，新研发的宇航级表贴晶振产品已通过实验验证。

鉴于时频技术壁垒高，新进单位难以抗衡公司，未来几年公司龙头地位稳定。国内铯原子钟的研发历史最能体现时频行业的技术痛点，国内相关研究单位开展了几十年的研制，也取得了一定程度的进展，但一直未能实现工程化产品，2018 年以前产品全部依赖进口。近年公司的激光抽运铯原子钟研究进展顺利，相继推出了 TA1000 与 TA1200 激光抽运小型铯原子钟，分别应用于国防装备、频率计量、守时实验室与运营商、民用通信领域，解决我国工程用铯原子钟全部依赖进口的技术困局。

图表47：TA1000 激光抽运小型铯原子钟

用途：
作为一级频率标准，可广泛应用于高精度守时与授时、时频计量等领域。

主要特点

- 采用激光抽运和激光检测技术
- 高性能、高可靠、长寿命
- 运行状态自动监控与记录
- 宽工作温度范围

主要指标	标准型	技术规格	优选项
输出信号	2路 10MHz 正弦信号 2路 5MHz 正弦信号 3路 1PPS 秒脉冲信号 2路 20kHz±E 1 级信号		
输入信号	1路 1PPS-SYNC		
尺寸	19英寸、4U标准机箱 (深563mm×宽465mm×高177mm)		
重量	≤40kg (净重)		
启动时间	≤40min@20℃		
功耗	开机 ≤190W@20℃ 稳态 ≤110W@20℃ 直流供电 22V~75V		
供电	220 (±10%) V, 50 (±2%) Hz 其他功能 直流与交流电源同时存在时，自动选择交流供电		
输出功率	7~13dBm (500 负载)		
频率频率偏差	≤±1E-12	≤±5E-13	

资料来源：公司官网，华泰研究

图表48：TA1200 激光抽运小型铯原子钟

用途

针对民用领域高可靠长寿命环境适应性高等要求，推出高可用长寿命增强型产品TA1200，可应用于电信同步网、电力同步网、智能交通同步网等领域

特点

- ①全光方案（光抽运&光检测）
- ②高可靠、高安全、高可用
- ③长寿命
- ④宽温范围

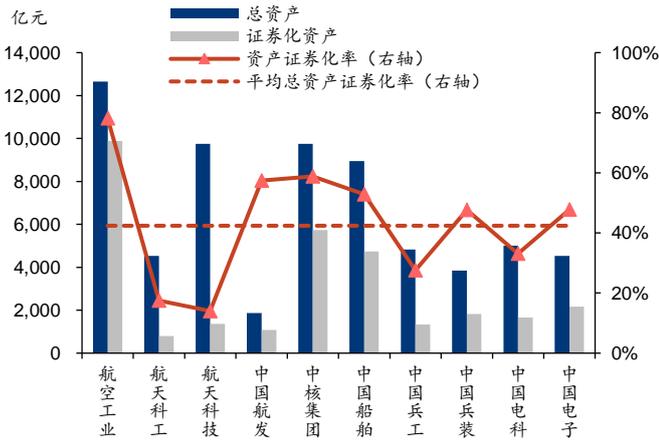
资料来源：公司官网，华泰研究

电科 10 所唯一上市平台，资产运作可期

公司实控人中国电科聚焦“电子装备、网信体系、产业基础、网络安全”四大重点业务板块，旗下子公司业务覆盖电子信息产业链各个关键环节，竞争优势突出。根据 21 年电科 01 债券募集说明书，截至 2021H1，旗下拥有 47 家境内非金融子企业，48 家科研院所，资产质量高，研发实力强，科研成果丰硕。

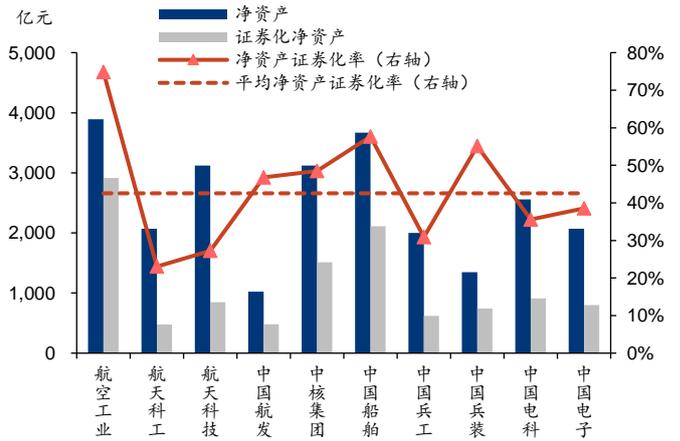
2022 年是国企改革三年行动方案收官之年，提升资产证券化率是关键任务之一。在十大军工央企中，中国电科资产证券化率相对较低，截至 2021/9/30，总资产证券化率为 33.09%，净资产证券化率为 35.61%，均低于十大军工央企平均水平（40.24%、41.90%）。

图表49：军工集团总资产证券化率



注：中国兵工资产截至 2021/06/30，其余截至 2021/09/30
资料来源：Wind，华泰研究

图表50：军工集团净资产证券化率

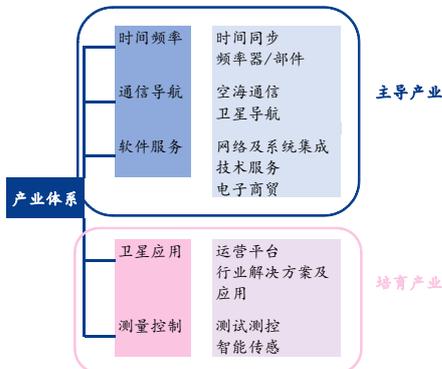


注：中国兵工资产截至 2021/06/30，其余截至 2021/09/30
资料来源：Wind，华泰研究

公司控股股东中电 10 所锚定军工电子主力军、网信事业国家队、国家战略科技力量三大定位，形成以航空电子信息系统和情报信息系统为核心主业，在通信和数据链、航天电子、敌我识别等领域多专业协同发展的格局。2019 年中国电科以 10 所为基础成立中电天奥子集团，下属公司还包括天奥信息、天奥测控、天奥软件工程等。我们认为公司承接大股东优质资产是双赢选择：

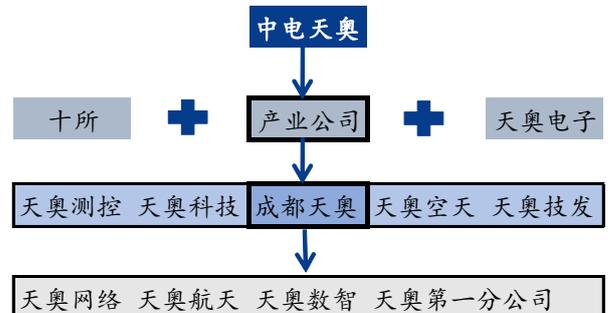
- 1) 公司是中电 10 所唯一上市平台，大股东的通信和数据链、测控等业务对高端时频器件有所依赖，相关资产的注入可与天奥电子原有主业形成产业协同；
- 2) 截至 2022 年 11 月 12 日，公司总市值为 73 亿元，市值小，资产注入有利于公司收入、利润规模快速提升。

图表51：中电十所产业体系



资料来源：公司官网，华泰研究

图表52：中电天奥经营体系



资料来源：中电天奥公司官网，华泰研究

盈利预测、估值与投资建议

我们预计 2022~2024 年公司收入分别为 12.63、16.34 和 21.09 亿元，同比增长 21.07%、29.39%和 29.06%，归母净利润分别为 1.36、2.05 和 2.84 亿元，同比增长 14.66%、50.65%和 38.75%。

图表53：天奥电子盈利预测核心假设

(人民币百万元)	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
频率产品-营收	471.64	498.52	612.81	680.22	884.28	1149.57
YOY (%)		5.70%	22.93%	11.00%	30.00%	30.00%
频率产品-毛利率 (%)	30.51%	32.96%	32.51%	38.40%	39.13%	39.15%
占公司收入比例 (%)	54.41%	54.40%	58.76%	53.87%	54.12%	54.51%
时间同步产品-营收	379.96	405.84	406.79	528.83	661.03	826.29
YOY (%)		6.81%	0.23%	30.00%	25.00%	25.00%
时间同步产品-毛利率 (%)	33.19%	25.51%	24.43%	21.20%	21.50%	21.90%
占公司收入比例 (%)	43.83%	44.29%	39.00%	41.88%	40.46%	39.18%
北斗卫星应用产品-营收	15.31	12.04	23.35	53.71	88.61	132.92
YOY (%)		-21.36%	93.94%	130.00%	65.00%	50.00%
北斗卫星应用-毛利率 (%)	42.52%	16.78%	33.96%	38.00%	39.00%	40.00%
占公司收入比例 (%)	1.77%	1.31%	2.24%	4.25%	5.42%	6.30%
营业总收入	866.91	916.39	1042.94	1262.74	1633.92	2108.77
YOY (%)	0.34%	5.71%	13.81%	21.07%	29.39%	29.06%
毛利润	276.51	269.84	306.51	393.72	522.70	684.18
毛利率 (%)	31.90%	29.45%	29.39%	31.18%	31.99%	32.44%
管理费用率	6.60%	6.30%	6.43%	7.20%	6.90%	6.50%
研发费用率	8.19%	8.82%	8.17%	8.80%	8.20%	8.05%
销售费用率	3.84%	3.24%	3.58%	4.70%	4.10%	3.70%
财务费用率	-0.04%	-0.08%	-0.09%	-1.10%	-0.92%	-0.73%
四项费用率	18.59%	18.28%	18.09%	19.60%	18.28%	17.52%
归属母公司所有者净利润	111.45	101.45	118.40	135.76	204.52	283.77

资料来源：wind，华泰研究预测

1) 时间频率产品：公司该业务 2020-2021 年分别增长 5.70%和 22.93%，2022H1 公司时间频率产品收入同比下滑 29.91%，主要系公司厂房搬迁和疫情影响，而 2022Q3 因为公司所在的成都地区先后受到高温限电、外部扰动等影响，对公司的正常生产经营和产品交付造成影响，考虑到军品保交付的属性，且公司收入确认集中于第四季度，预计公司该产品 2022 年全年将保持增长。而基于核心主战装备放量、低轨通信卫星需求、装备信息化率提升和军用电子元器件强制国产化等因素，该产品的需求将持续旺盛，同时募投项目的投产会大幅提升公司产能并缓解交付压力，我们认为公司频率类产品在 2023 和 2024 年增速有望明显提升，预计公司 22-24 年时间频率产品收入增速分别为 11%/30%/30%。毛利率方面，公司时间频率业务 2020-2021 年毛利率分别为 32.96%和 32.51%，2022H1 公司该业务毛利率 41.01%，提升明显，主要系公司下游需求牵引下的高端产品出货占比增长所致，预计后续将保持小幅增长，同时随着公司新产线投产和出货量增加呈现出规模效应，公司 22-24 年频率系列产品毛利率分别为 38.40%，39.13%，39.15%。

2) 时间同步产品：时间同步产品中时频板卡及模块主要应用于计算机信息系统、指挥控制系统、通信系统，时间同步设备与板卡、模块组成系统建立和发拨时间频率标准，一般安置于基站/机房，而目前数据链等新技术的应用将有效提升公司机载和弹载产品的配套。2020、2021 年公司时间同步产品收入分别同比增长 6.81%、0.23%，2022 年 H1 同比增长 51.12%，主要系装备信息化率提升，对时间同步产品需求有所增长，同时公司开辟了弹载时间同步配套领域。我们认为“十四五”后期时间同步产品将受到数据链等方面拉动，收入将保持快速增长，预计 2022-2024 年该业务收入增速分别为 30%/25%/25%。毛利率方面，公司 2020 和 2021 年该业务毛利率分别为 25.50%和 24.42%，2022H1 因产品结构变化导致毛利率下滑至 21.12%，预计后续随着产品需求增长，出货量增加产生一定规模效应，预计 22-24 年毛利率分别为 21.20%/21.50%/21.90%。

3) 北斗卫星应用产品：公司的北斗卫星应用产品主要有北斗卫星手表、北斗应用终端及系统两大系列。北斗卫星手表具有授时、定位、测高、测温、侧压等多功能，是国内唯一军用手表。北斗应用终端及系统则应用于防灾减灾等应急安全领域。该业务 2022H1 同比增长 190%，占营收比重为 1.14%。根据投资者调研纪要，2021 年以来公司加强北斗卫星手表民用市场的拓展，推出新品 30 余款，天猫、京东官方旗舰店销售业绩有所恢复。终端应用方面，根据公司 2021 半年报，山西、福建、四川、新疆等地已在开展北斗气象应急预警通信系统建设和示范应用，预计未来会有所推广。因此，我们预计 2022-2024 年该业务收入增速分别为 130%/65%/50%。该业务 2020-2021 年毛利率分别为 16.78%和 33.95%，2022H1 公司北斗手表毛利率为 37.79%，主要因公司将北斗手表生产环节外协至沿海地区，产品成本控制效果显著，同时收入的快速增长有利于规模效应显现，我们预计 22-24 年该业务毛利率分别为 38%/39%/40%。

费用率预测：

1) 销售费用率：2019~2021 分别为 3.84%/3.24%/3.58%。2022 前三季度公司销售费用率达到了 5.94%，主要系当期有股份支付费用。我们认为，公司产品技术资质水平较高，且国内竞争格局较好，未来开拓市场压力较小，销售费用将保持稳定，且费用率随着营收增长而下降。我们预计 2022~2024 年销售费用率为 4.7%/4.1%/3.7%。

2) 管理费用率：2019~2021 分别为 6.6%/6.3%/6.43%。2022 年前三季度管理费用率为 8.65%，主要因为股权激励费用所致，我们认为随着未来收入规模增长和股权激励费用下降，公司管理费用率将逐步回归原有水平，预计 2022~2024 管理费用率分别为 7.2%/6.9%/6.5%。

3) 研发费用率：2019~2021 分别为 8.19%/8.82%/8.17%，2022 年前三季度研发费用率为 7.2%。公司持续开展多项创新项目，提高自主研发创新能力，迭代产品以匹配国防等大客户需求，在行业需求确定性高的情况下，我们认为公司的研发投入具有可持续性，预计 2022~2024 研发费率为 8.8%/8.2%/8.1%。

估值与投资建议

公司拥有全谱系的时频产品，是国内中高端军用时频核心器件（铷原子钟、晶体器件）、军用时间同步设备及系统的主要供应商，产品谱系齐全，覆盖型号全面，“十四五”期间国防建设提速，公司下游需求有望持续放量。我们预计公司 2022-2024 年实现归母净利润 1.36/2.05/2.84 亿元，EPS 分别为 0.49/0.74/1.03 元，当前股价对应 PE 分别为 54/36/26X。可比公司估值 2023 年 Wind 一致预期 PE 均值为 52 倍，考虑到公司在时频领域的龙头地位，时频产品矩阵丰富齐全，且机载、弹载和星载产品相关配套处于放量周期，我们给予公司 23 年 60 倍 PE，对应目标价 44.72 元，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 54：可比公司估值

公司名称	股票代码	股价(元/股)		市盈率(x)			市净率(x)			ROE(%)		
		2022/11/25	2022/11/25	22E	23E	24E	22E	23E	24E	22E	23E	24E
振华风光	688439 CH	126.10	25,220	85	57	40	8.5	7.4	6.3	16%	18%	19%
景嘉微	300474 CH	57.39	26,076	85	58	43	11.3	8.2	6.3	10%	13%	15%
国博电子	688375 CH	101.99	40,797	76	57	43	9.5	8.2	6.9	14%	16%	17%
国光电气	688776 CH	204.56	15,836	61	37	26	8.6	7.2	5.9	14%	19%	22%
平均值			30,698	77	52	38	9.5	7.7	6.3	14%	16%	18%
天奥电子	002935 CH	26.85	7,376	54	36	26	4.8	4.3	3.7	9%	13%	15%

注：除天奥电子外，其余公司盈利预测来自于 Wind 一致预期

资料来源：Wind，华泰研究预测

风险提示

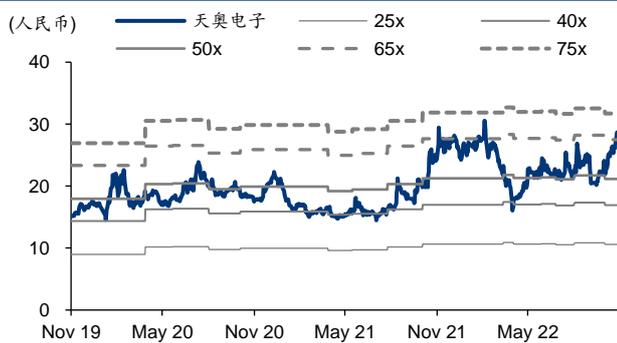
弹载配套业务进展不及预期。弹载数据链等新技术新产品在我国处于发展初期，产品研制周期和列装周期存在不确定性，因此公司在弹载领域的业务拓展和收入、利润等方面存在不确定性。

低轨卫星组网建设不及预期。公司低轨卫星互联网受星网公司建设规划影响较大，而卫星制造、发射等环节不确定性较高，进而会影响公司在星载领域的配套情况。

疫情因素扰动公司正常生产经营。疫情反复或将影响公司的正常生产经营活动，造成公司业绩波动。

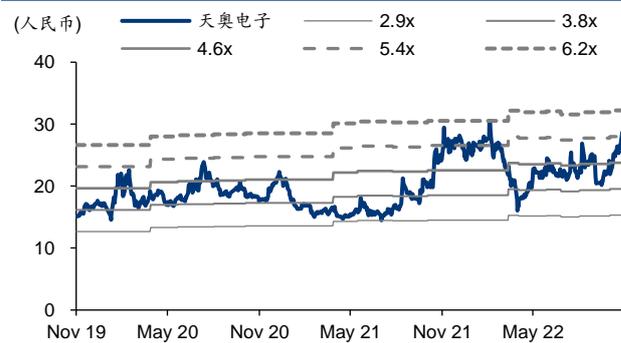
大股东资产运作不及预期。大股东资产注入在时间进度、注入资产等方面存在较强不确定性。

图表55: 天奥电子 PE-Bands



资料来源: Wind、华泰研究

图表56: 天奥电子 PB-Bands



资料来源: Wind、华泰研究

盈利预测

资产负债表

会计年度 (人民币百万)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	1,629	1,709	1,911	2,249	2,647
现金	383.90	411.33	528.40	482.47	557.81
应收账款	398.85	434.91	500.45	607.29	807.99
其他应收账款	3.07	2.06	4.15	3.88	6.48
预付账款	9.89	5.90	13.22	11.52	20.42
存货	470.56	492.91	472.67	655.47	701.28
其他流动资产	362.64	362.17	392.03	487.89	552.88
非流动资产	200.15	293.59	306.06	364.91	422.73
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定投资	26.19	35.54	51.07	97.39	147.62
无形资产	8.87	8.50	8.24	7.56	7.00
其他非流动资产	165.09	249.54	246.76	259.95	268.10
资产总计	1,829	2,003	2,217	2,613	3,070
流动负债	445.71	543.13	621.50	854.64	1,027
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付账款	181.46	176.82	245.97	294.66	398.43
其他流动负债	264.25	366.31	375.53	559.99	628.58
非流动负债	36.87	46.85	46.85	46.85	46.85
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	36.87	46.85	46.85	46.85	46.85
负债合计	482.58	589.98	668.36	901.50	1,074
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	208.01	208.01	274.71	274.71	274.71
资本公积	443.15	443.15	380.75	380.75	380.75
留存公积	695.33	761.73	897.48	1,102	1,386
归属母公司股东权益	1,346	1,413	1,549	1,712	1,996
负债和股东权益	1,829	2,003	2,217	2,613	3,070

现金流量表

会计年度 (人民币百万)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金	15.21	109.48	159.69	59.83	141.38
净利润	101.45	118.40	135.76	204.52	283.77
折旧摊销	90.91	100.10	51.10	28.82	31.32
财务费用	(0.69)	(0.99)	(13.89)	(15.01)	(15.39)
投资损失	(9.32)	(6.02)	(8.97)	(8.10)	(7.70)
营运资金变动	(94.53)	(15.12)	5.50	(139.20)	(137.22)
其他经营现金	(72.61)	(86.90)	(9.81)	(11.19)	(13.40)
投资活动现金	84.69	(30.02)	(54.60)	(79.56)	(81.44)
资本支出	(59.63)	(86.04)	(62.06)	(85.64)	(86.44)
长期投资	135.00	50.00	0.00	0.00	0.00
其他投资现金	9.32	6.02	7.45	6.08	5.00
筹资活动现金	(80.17)	(51.25)	11.99	(26.20)	15.39
短期借款	(50.01)	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
普通股增加	48.00	0.00	62.40	0.00	0.00
资本公积增加	(36.88)	0.00	(62.40)	0.00	0.00
其他筹资现金	(41.28)	(51.25)	11.99	(26.20)	15.39
现金净增加额	19.73	28.21	117.07	(45.93)	75.33

资料来源：公司公告、华泰研究预测

利润表

会计年度 (人民币百万)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	916.39	1,043	1,263	1,634	2,109
营业成本	646.56	736.44	869.02	1,111	1,425
营业税金及附加	1.72	1.78	2.60	3.08	3.97
营业费用	29.68	37.34	59.35	66.99	78.02
管理费用	57.77	67.10	90.92	112.74	137.07
财务费用	(0.69)	(0.99)	(13.89)	(15.01)	(15.39)
资产减值损失	(2.01)	(4.57)	(2.77)	(4.78)	(6.68)
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	9.32	6.02	8.97	8.10	7.70
营业利润	108.97	125.30	146.29	219.10	303.52
营业外收入	0.66	0.07	0.26	0.33	0.22
营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	109.63	125.38	146.55	219.44	303.75
所得税	8.18	6.98	10.80	14.92	19.98
净利润	101.45	118.40	135.76	204.52	283.77
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	101.45	118.40	135.76	204.52	283.77
EBITDA	199.79	224.42	183.61	233.11	319.48
EPS (人民币, 基本)	0.49	0.57	0.49	0.74	1.03

主要财务比率

会计年度 (%)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
成长能力					
营业收入	5.71	13.81	21.07	29.39	29.06
营业利润	(11.06)	14.99	16.75	49.77	38.53
归属母公司净利润	(8.98)	16.71	14.66	50.65	38.75
获利能力 (%)					
毛利率	29.45	29.39	31.18	31.99	32.44
净利率	11.07	11.35	10.75	12.52	13.46
ROE	7.77	8.58	9.17	12.54	15.31
ROIC	10.16	11.25	11.57	14.99	18.21
偿债能力					
资产负债率 (%)	26.38	29.46	30.15	34.49	34.98
净负债比率 (%)	(25.77)	(26.10)	(31.50)	(25.81)	(25.92)
流动比率	3.65	3.15	3.07	2.63	2.58
速动比率	2.13	1.94	2.04	1.67	1.72
营运能力					
总资产周转率	0.53	0.54	0.60	0.68	0.74
应收账款周转率	2.53	2.50	2.70	2.95	2.98
应付账款周转率	4.47	4.11	4.11	4.11	4.11
每股指标 (人民币)					
每股收益(最新摊薄)	0.37	0.43	0.49	0.74	1.03
每股经营现金流(最新摊薄)	0.06	0.40	0.58	0.22	0.51
每股净资产(最新摊薄)	4.90	5.14	5.64	6.23	7.26
估值比率					
PE (倍)	72.71	62.30	54.33	36.07	25.99
PB (倍)	5.48	5.22	4.76	4.31	3.70
EV EBITDA (倍)	35.18	31.22	37.52	29.75	21.47

免责声明

分析师声明

本人, 李聪、朱雨时, 兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见; 彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

一般声明及披露

本报告由华泰证券股份有限公司(已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格, 以下简称“本公司”)制作。本报告所载资料是仅供接收人的严格保密资料。本报告仅供本公司及其客户和其关联机构使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制, 但本公司及其关联机构(以下统称为“华泰”)对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期, 华泰可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时, 本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来, 未来回报并不能得到保证, 并存在损失本金的可能。华泰不保证本报告所含信息保持在最新状态。华泰对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司不是 FINRA 的注册会员, 其研究分析师亦没有注册为 FINRA 的研究分析师/不具有 FINRA 分析师的注册资格。

华泰力求报告内容客观、公正, 但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考, 不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求, 在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况, 并完整理解和使用本报告内容, 不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果, 华泰及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

除非另行说明, 本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现, 过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。华泰不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现, 分析中所做的预测可能是基于相应的假设, 任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

华泰及作者在自身所知情的范围内, 与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下, 华泰可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

华泰的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。华泰没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。华泰的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到华泰及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员, 也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使华泰违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可, 任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人(无论整份或部分)等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 需在允许的范围内使用, 并需在使用前获取独立的法律意见, 以确定该引用、刊发符合当地适用法规的要求, 同时注明出处为“华泰证券研究所”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司制作, 在香港由华泰金融控股(香港)有限公司向符合《证券及期货条例》及其附属法律规定的机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股(香港)有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管, 是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司, 后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题, 请与华泰金融控股(香港)有限公司联系。

香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。
- 有关重要的披露信息，请参华泰金融控股（香港）有限公司的网页 https://www.htsc.com.hk/stock_disclosure 其他信息请参见下方“美国-重要监管披露”。

美国

在美国本报告由华泰证券（美国）有限公司向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司根据《1934年证券交易法》（修订版）第15a-6条规定以及美国证券交易委员会人员解释，对本研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受FINRA关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

美国-重要监管披露

- 分析师李聪、朱雨时本人及相关人士并不担任本报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。本披露中所提及的“相关人士”包括FINRA定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后6至12个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数），具体如下：

行业评级

- 增持：**预计行业股票指数超越基准
- 中性：**预计行业股票指数基本与基准持平
- 减持：**预计行业股票指数明显弱于基准

公司评级

- 买入：**预计股价超越基准15%以上
- 增持：**预计股价超越基准5%~15%
- 持有：**预计股价相对基准波动在-15%~5%之间
- 卖出：**预计股价弱于基准15%以上
- 暂停评级：**已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策
- 无评级：**股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息

法律实体披露

中国: 华泰证券股份有限公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格, 经营许可证编号为: 91320000704041011J

香港: 华泰金融控股(香港)有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格, 经营许可证编号为: AOK809

美国: 华泰证券(美国)有限公司为美国金融业监管局(FINRA)成员, 具有在美国开展经纪交易商业业务的资格, 经营业务许可编号为: CRD#:298809/SEC#:8-70231

华泰证券股份有限公司**南京**

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码: 210019

电话: 86 25 83389999/传真: 86 25 83387521

电子邮件: ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码: 518017

电话: 86 755 82493932/传真: 86 755 82492062

电子邮件: ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层/

邮政编码: 100032

电话: 86 10 63211166/传真: 86 10 63211275

电子邮件: ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码: 200120

电话: 86 21 28972098/传真: 86 21 28972068

电子邮件: ht-rd@htsc.com

华泰金融控股(香港)有限公司

香港中环皇后大道中99号中环中心58楼5808-12室

电话: +852-3658-6000/传真: +852-2169-0770

电子邮件: research@htsc.com

<http://www.htsc.com.hk>

华泰证券(美国)有限公司

美国纽约公园大道280号21楼东(纽约10017)

电话: +212-763-8160/传真: +917-725-9702

电子邮件: Huatai@htsc-us.com

<http://www.htsc-us.com>

©版权所有2022年华泰证券股份有限公司