

股票代码：002465

股票简称：海格通信



海格通信

— 股票代码 002465 —

广州海格通信集团股份有限公司

**Guangzhou Haige Communications Group
Incorporated Company**

(广州市高新技术产业开发区科学城海云路 88 号)

**2023 年度向特定对象发行 A 股股票
募集说明书
(注册稿)**

保荐人（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

二〇二三年六月

声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并保证所披露信息的真实、准确、完整。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证本募集说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人所发行证券的价值或投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提示投资者对下列重大事项给予充分关注，并仔细阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。

一、本次向特定对象发行 A 股股票情况

1、本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第六届董事会第三次会议、第六届董事会第四次会议、2023 年第一次临时股东大会、第六届董事会第七次会议审议通过，并经无线电集团审核批准，且获得了国防科工主管部门的批准以及深圳证券交易所审核通过。本次向特定对象发行股票相关事项尚需获得中国证监会作出同意注册的决定。

2、本次向特定对象发行股票的发行对象为包括公司控股股东无线电集团及其全资子公司平云产投在内的符合中国证监会规定条件的不超过 35 名特定投资者，除无线电集团及平云产投外，其他发行对象的范围包括符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、境内法人以及其他合格投资者。其中，证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象。信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

所有发行对象均以现金方式认购本次向特定对象发行的股票。除无线电集团及平云产投外，其他发行对象将在公司取得中国证监会关于本次向特定对象发行股票同意注册的决定后，由董事会在股东大会的授权范围内，按照相关法律、行政法规、部门规章及规范性文件的规定，根据竞价结果与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定。

3、本次向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日。发行价格为不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%。其中，定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额 / 定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量。最终发行价格将在公司取得中国证监会关于本次向特定对象发行股票作出同意注册的决定后，由董事会在股东大会

的授权范围内与保荐人（主承销商）根据除无线电集团及平云产投以外的其他发行对象申购报价协商确定。

无线电集团及平云产投均不参与市场竞价过程，但承诺接受市场竞价结果并与其他发行对象以相同价格认购。若通过竞价方式未能产生发行价格，则无线电集团及平云产投均将不参与认购。

如公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次向特定对象发行价格将作相应调整。

4、本次向特定对象发行股票的发行数量按照拟募集资金总额除以发行价格确定，同时根据中国证监会《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，本次向特定对象发行股票的发行数量不超过本次向特定对象发行前公司总股本的 30%，即不超过 691,334,601 股（含本数），在募集资金总额不超过 185,545.00 万元（含本数）范围内，最终发行数量由公司股东大会授权董事会根据发行时的实际情况，与本次向特定对象发行的保荐人（主承销商）协商确定。

其中，公司控股股东无线电集团以现金方式认购本次向特定对象发行股票的比例不低于本次向特定对象发行数量的 16.02%（含本数），平云产投以现金方式认购本次向特定对象发行股票的比例不低于本次向特定对象发行数量的 10%（含本数）。无线电集团承诺若本次发行完成后，无线电集团及其控制的企业合计持有的公司股份数量占公司总股本（发行后）的比例未超过 30%。认购数量=认购金额/发行价格，认购数量不为整数的，应向下调整为整数。

若公司在本次向特定对象发行的董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本、股权激励、回购注销股票等股本变动事项，本次向特定对象发行的股票数量的上限将作相应调整。

在前述范围内，最终发行数量由公司股东大会授权董事会根据发行时的实际情况，与本次向特定对象发行的保荐人（主承销商）协商确定。

5、本次向特定对象发行股票完成后，公司控股股东无线电集团及平云产投所认购的股份自发行结束之日起 18 个月内均不得转让，其他发行对象所认购的

股份自发行结束之日起 6 个月内不得转让。法律、行政法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。本次发行对象所取得公司向特定对象发行的股份因公司分配股票股利、资本公积转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期届满后按中国证监会及深圳证券交易所的有关规定执行。

6、本次发行拟募集资金不超过 185,545.00 万元（含本数），扣除发行费用后拟用于“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目、天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目。公司将根据项目轻重缓急及进展情况统筹安排投资建设。募集资金到位后，若本次向特定对象发行募集资金净额少于上述项目募集资金拟投入总额，不足部分将由公司以自有资金或通过其他融资方式解决。募集资金到位前，上述项目若需先期资金投入，则公司将以自筹资金先期投入；待募集资金到位后，公司将以募集资金置换先期自筹资金投入。

7、本次向特定对象发行股票完成前滚存的未分配利润将由本次向特定对象发行完成后的新老股东按照发行后的股份比例共享。

8、本次向特定对象发行决议的有效期为公司股东大会审议通过相关议案之日起 12 个月。

9、本次向特定对象发行不会导致本公司控股股东发生变化，亦不会导致公司股权分布不具备上市条件。

10、根据国务院办公厅《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110 号）及中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告〔2015〕31 号）等相关法规的要求，公司就本次发行对即期回报摊薄的影响进行了认真分析，并将采取多种措施保证此次募集资金有效使用、提高未来的回报能力。有关内容详见本募集说明书“第七节 与本次发行相关的声明”之“六、发行人董事会声明”。公司所制定的填补回报措施不构成对公司未来利润做出的承诺。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，提请广大投资者注意。

二、与本次发行相关的风险

（一）市场竞争风险

随着市场竞争加剧行业优胜劣汰，市场格局变化加快，行业集中度进一步提高，客户竞标常态化，体现出全方位、全要素、全放开的竞争局面；科研生产采购大多数以公开竞标、竞争性谈判的方式展开，比测成绩直接与订货份额挂钩，竞标入围导致发行人面临的竞争对手增多，竞争节奏加快。如果公司不能在持续保持技术领先和产品质量优势地位的同时，向客户提供一揽子系统解决方案和服务，将有可能在越来越激烈的市场竞争中失去已有的市场份额，导致公司市场占有率下降。

（二）商誉减值风险

截至 2023 年 3 月末，公司商誉账面价值为 111,066.32 万元，占当期总资产比例为 7.27%，公司商誉规模相对较大，主要系收购广东怡创科技股份有限公司、北京摩诘创新科技股份有限公司、西安驰达飞机零部件制造股份有限公司、武汉嘉瑞科技有限公司等公司所形成。2020-2022 年，公司对商誉进行了减值测试，相应的 2020 年至 2022 年各期末，公司商誉减值准备余额分别为 37,629.06 万元、41,531.85 万元、48,075.39 万元。若未来上述子公司在经营中不能较好地实现收益，那么收购标的资产所形成的商誉将会有减值风险，从而对公司经营业绩产生不利影响，未来公司将存在商誉进一步减值风险。

（三）应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收票据及应收账款账面价值合计分别为 290,328.42 万元、325,001.04 万元、391,937.46 万元和 396,219.79 万元，占当期总资产的比例分别为 20.69%、21.98%、25.77%和 25.95%，金额较大，占比相对较高。若未来市场环境发生剧烈变动，下游客户出现现金紧张而支付困难的情形，公司存在应收账款周转率下降、账龄延长甚至出现坏账的回收风险。

（四）业绩下滑风险

2023 年 1-3 月，发行人营业收入、归属于上市公司股东的净利润分别为 103,400.39 万元、4,226.21 万元，同比变动比例分别为 10.26%、-19.06%，公司 2023 年一季度营业收入同比有所增加但净利润同比有所下降。如果未来出现行

业政策不利调整、经济环境持续下行或者行业竞争进一步加剧等情况，公司的项目实施、业务拓展可能会受到不利影响，进而导致公司未来的业绩持续波动，甚至出现业绩进一步下滑的风险。

（五）募投项目新增产能消化不达预期的风险

本次向特定对象发行股票的募集资金拟投入“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目和天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目，其中，“北斗+5G”通导融合研发产业化项目和无人信息产业基地项目涉及新增产能。虽然公司已经结合市场前景、产业政策以及公司人员、技术、市场储备等情况对本次募投项目实施的可行性进行了充分论证，但若未来公司募投项目不能完全满足客户需求，或国内外经济环境、国家产业政策、市场容量、市场竞争状况、行业发展趋势等发生重大不利变化，或公司市场开拓不及预期，则该等募投项目可能面临量产进度不及预期、新增产能不能被及时消化的风险。

（六）资产折旧摊销增加的风险

募投项目建成运营后，公司的固定资产、无形资产规模将大幅增加，固定资产折旧、无形资产摊销等固定成本将给公司利润的增长带来一定的影响。若未来募集资金项目无法实现预期收益且公司无法保持盈利水平的增长，公司则存在因固定资产折旧和无形资产摊销大幅增加而导致经营业绩下滑的风险。

（七）摊薄即期回报的风险

本次向特定对象发行股票募集资金到位后，公司总股本和净资产将会有一定幅度的增加。本次发行募集资金扣除发行费用后拟全部用于“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目和天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目，该等募投项目实现效益需要一定的时间，但在公司总股本和净资产均增加的情况下，本次向特定对象发行后将可能导致公司每股收益指标下降。本次向特定对象发行股票在短期内存在摊薄公司即期回报的风险。

（八）募投项目对现有业务进行升级的风险

本次发行的募集资金投资项目中，“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目的产品属于既有业务的升级。在上述业务升级的过程中，可能产生研发进度不达预期、新产品市场竞争力不足、新产品销售收入或盈利情

况低于预期等风险，从而对公司的经营情况和盈利能力产生不利影响。

目录

声明.....	1
重大事项提示	2
目录.....	8
释义.....	10
第一节 发行人基本情况	13
一、公司概况.....	13
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	13
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	16
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	54
五、现有业务发展安排及未来发展战略.....	65
六、发行人期末财务性投资及类金融业务情况.....	67
七、报告期内发行人违法违规情况.....	72
八、最近一期业绩下滑情况.....	75
第二节 本次证券发行概要	79
一、本次发行的背景和目的.....	79
二、发行对象及与发行人的关系.....	83
三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	89
四、募集资金金额及投向.....	91
五、本次发行是否构成关联交易.....	92
六、本次发行是否导致公司控制权发生变化.....	92
七、本次发行方案已经取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序.....	93
八、本次发行满足《注册办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定.....	93
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	98
一、本次募集资金使用计划.....	98
二、本次募集资金投资项目概况.....	98
三、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响.....	116

四、本次募集资金收购资产的有关情况.....	117
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	118
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	118
二、本次发行完成后，上市公司股东结构的变化.....	118
三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务之间的业务关系、管理关系，存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	118
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	120
第五节 前次募集资金使用情况	121
第六节 与本次发行相关的风险因素	122
一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素.....	122
二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	125
三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素.....	126
第七节 与本次发行相关的声明	128

释义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列简称具有如下含义：

一、基本术语		
发行人、公司、本公司、上市公司、海格通信	指	广州海格通信集团股份有限公司
军工总公司	指	广州无线电集团有限公司军工通信总公司
海格有限	指	广州海格通信有限公司
保荐人、保荐机构、主承销商、中信证券	指	中信证券股份有限公司
康达律所	指	北京市康达律师事务所
立信事务所	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
本募集说明书	指	广州海格通信集团股份有限公司 2023 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书
本次发行、本次向特定对象发行、本次向特定对象发行股票	指	广州海格通信集团股份有限公司 2023 年度拟向特定对象发行人民币普通股（A 股）的行为
控股股东、无线电集团、广州无线电集团	指	广州无线电集团有限公司
实际控制人	指	广州市人民政府（广州市国资委根据广州市人民政府授权，代表广州市人民政府履行股东职责）
广州市国资委	指	广州市人民政府国有资产监督管理委员会
平云产投	指	广州广电平云产业投资有限公司，无线电集团全资子公司
摩诘创新	指	北京摩诘创新科技股份有限公司
海格晶维	指	广州海格晶维信息产业有限公司
海格天腾、天腾产业	指	广州海格天腾产业发展有限公司
海格怡创	指	广东海格怡创科技有限公司
海华电子	指	海华电子企业（中国）有限公司
海格神舟	指	北京海格神舟通信科技有限公司
海格资产	指	北京海格资产管理有限公司
通导信息	指	广州通导信息技术服务有限公司
海通天线	指	陕西海通天线有限责任公司
驰达飞机	指	西安驰达飞机零部件制造股份有限公司
海格恒通	指	四川海格恒通专网科技有限公司
嵘兴实业	指	深圳市嵘兴实业发展有限公司
海格星航	指	广州海格星航信息科技有限公司
南方海岸	指	广东南方海岸科技服务有限公司
海格云熙	指	北京海格云熙技术有限公司

嘉瑞科技	指	武汉嘉瑞科技有限公司
润芯信息	指	广州润芯信息技术有限公司
海格天乘	指	广州海格天乘技术有限公司
长沙金维	指	长沙金维信息技术有限公司（曾用名为长沙海格北斗信息技术有限公司）
股东大会	指	广州海格通信集团股份有限公司股东大会
董事会	指	广州海格通信集团股份有限公司董事会
监事会	指	广州海格通信集团股份有限公司监事会
定价基准日	指	本次向特定对象发行股票发行期的首日
章程、《公司章程》	指	《广州海格通信集团股份有限公司章程》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
报告期	指	2020 年度、2021 年度、2022 年度、2023 年 1-3 月
报告期末	指	2023 年 3 月 31 日
元/万元/亿元	指	人民币元/万元/亿元
二、专业术语		
5G	指	第五代移动通信技术的简称，是最新一代移动通信技术，包括三大应用场景，分别是增强移动宽带、超高可靠低时延通信、海量机器通信
北斗、北斗卫星导航系统、北斗系统、BDS	指	Bei Dou Navigation Satellite System（简称 BDS），北斗卫星导航系统，是我国自行研制的自主发展、独立运行的全球卫星导航系统，也是继 GPS、GLONASS 之后的第 3 个成熟的全球卫星导航系统
GPS	指	Global Positioning System 的英文缩写，全球定位系统，指美国的全球卫星导航定位系统，是美国于 1973 年开始研发的新一代空间卫星导航定位系统，也是世界第一个全球卫星导航系统
GNSS	指	Global Navigation Satellite System 的英文缩写，指全球卫星导航系统，是为地球表面或近地空间任何地点提供全天候定位、导航、授时（PNT）的空基无线电导航定位系统。2007 年，联合国将美国的全球定位系统（Global Positioning System，GPS）、俄罗斯的格洛纳斯系统（GLObal NAvigation Satellite System，GLONASS）、欧盟的伽利略卫星导航系统（Galileo Navigation Satellite System，Galileo）以及我国的北斗卫星导航系统（BeiDou Navigation Satellite System，BDS）确定为全球四大卫星导航定位系统

SBAS	指	Satellite-Based Augmentation System 的英文缩写，星基增强系统，通过地球静止轨道（GEO）卫星搭载卫星导航增强信号转发器，可以向用户播发星历误差、卫星钟差、电离层延迟等多种修正信息，实现对原有卫星导航系统定位精度的改进
GBAS	指	Ground-Based Augmentation System 的英文缩写，地基增强系统，通过在地面建立参考站通过网络或数据链向外实时发送改正数，用户接收到改正数后直接对观测值进行改正，最终能达到厘米级及更高的定位精度
卫星导航	指	采用导航卫星对地面、海洋、空中和空间用户进行导航定位的技术
高精度	指	应用差分定位等技术以达到优于米级的卫星定位精度
授时	指	指确定、保持某种时间尺度，通过一定方式把这种尺度的时间信息传送出去，供应用者使用，也称时间服务。授时的方式很多，目前通过北斗/GNSS 授时的精度可以达到 10 纳秒级
通导一体化	指	在同种设备、系统、技术上实现卫星导航、卫星通信功能的一体化整合
北斗一号	指	我国自行发展的第一代卫星导航定位系统
北斗二号	指	在“北斗一号”系统基础上发展的我国二代卫星导航系统
北斗三号	指	在“北斗二号”系统基础上发展的我国三代卫星导航系统
PNT	指	Positioning Navigation and Timing 的英文缩写，定位、导航和授时，是人们日常生活当中需要确定的时间和空间基础要素，北斗/GNSS 构建了定位导航授时的 PNT 体系，提供时空基准信息，是国家信息化基础设施
系统集成	指	通过结构化的综合布线系统和计算机网络技术，将各个分离的设备、功能和信息等集成到相互关联的、统一和协调的系统之中，使资源达到充分共享，实现集中、高效、便利的管理。系统集成采用功能集成、网络集成、软件界面集成等多种集成技术
基站	指	在陆地移动通信业务中的陆地台
芯片	指	指半导体分立器件芯片，系通过在硅或化合物半导体晶圆片上进行抛光、氧化、扩散、光刻等一系列的工艺加工后，在一个硅晶圆片上同时制成许多构造相同、功能相同的单元，再经过划片分离后便得到单独的晶粒，即为芯片
频率	指	单位时间内，波源的质点完成全振动的次数，频率等于波一个完整全振动所需时间（即周期）的倒数，在根据波速等于波长乘以频率可知，波速一定情况下，波长与波的频率成反比

注：本募集说明书中若部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上存在差异，系由于四舍五入所致。

第一节 发行人基本情况

一、公司概况

公司名称（中文）	广州海格通信集团股份有限公司
公司名称（英文）	Guangzhou Haige Communications Group Incorporated Company
股票简称	海格通信
股票代码	002465
上市交易所	深圳证券交易所
成立时间	2000年7月20日
注册资本	2,304,448,671 元
统一社会信用代码	91440101724308182L
注册地址	广州市高新技术产业开发区科学城海云路 88 号
邮政编码	510663
电话	020-82085571
传真	020-82085000
法定代表人	余青松
经营范围	通信设备制造；通信设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；软件开发；软件销售；电子元器件制造；电子元器件零售；电子产品销售；安全技术防范系统设计施工服务；信息安全设备制造；信息系统集成服务；卫星技术综合应用系统集成；卫星移动通信终端销售；卫星移动通信终端制造；卫星通信服务；环境监测专用仪器仪表制造；导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造；雷达及配套设备制造；雷达、无线电导航设备专业修理；地理遥感信息服务；人工智能理论与算法软件开发；工业机器人制造；物联网技术研发；物联网技术服务；物联网应用服务；智能机器人的研发；智能机器人销售；智能无人飞行器制造；智能无人飞行器销售；信息技术咨询服务；销售代理；住房租赁；汽车新车销售；机动车改装服务；智能车载设备制造；智能车载设备销售；太赫兹检测技术研发；特种劳动防护用品生产；可穿戴智能设备销售；可穿戴智能设备制造；电气安装服务；技术进出口；货物进出口；道路机动车辆生产

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

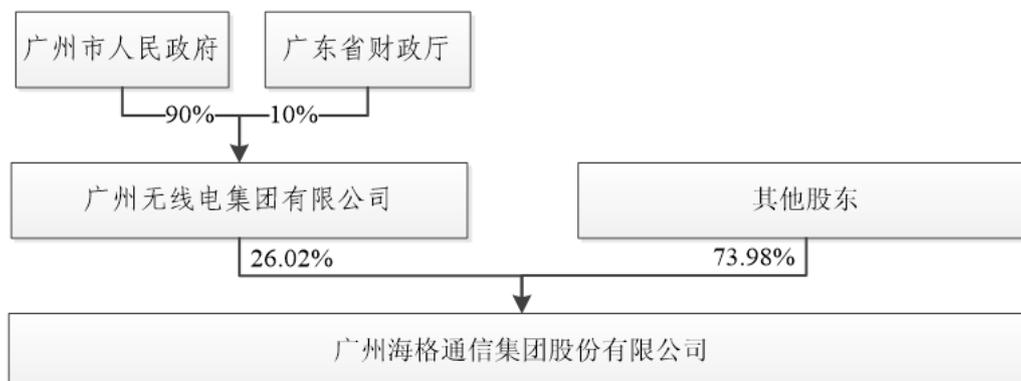
（一）股权结构

1、发行人股权结构图

截至报告期末，无线电集团持有发行人 26.02% 股权，为发行人控股股东，

广州市人民政府为发行人实际控制人，其中：广州市国资委根据广州市人民政府授权，代表广州市人民政府履行股东职责。

发行人股权结构图如下：



2、前十大股东的持股情况

截至报告期末，公司前 10 名股东情况如下：

序号	名称/姓名	持有人类别	持股数（股）	持有限售股份数量（股）	持股比例
1	广州无线电集团有限公司	国有法人	599,732,162	-	26.02%
2	香港中央结算有限公司	境外法人	66,939,504	-	2.90%
3	杨海洲	境内自然人	47,257,418	47,257,418	2.05%
4	中国农业银行股份有限公司-南方军工改革灵活配置混合型证券投资基金	其他	31,641,755	-	1.37%
5	全国社保基金四一三组合	其他	23,820,000	-	1.03%
6	招商银行股份有限公司-兴全合润混合型证券投资基金	其他	19,962,584	-	0.87%
7	中国建设银行股份有限公司-富国中证军工龙头交易型开放式指数证券投资基金	其他	18,509,866	-	0.80%
8	中国建设银行股份有限公司-国泰中证军工交易型开放式指数证券投资基金	其他	17,964,982	-	0.78%
9	张志强	境内自然人	16,336,203	-	0.71%
10	华润深国投信托有限公司-华润信托·淡水泉平衡5期集合资金信托计划	其他	16,079,331	-	0.70%
前十名股东合计		-	858,243,805	47,257,418	37.24%

（二）控股股东及实际控制人情况

截至本募集说明书出具日，无线电集团持有发行人 26.02% 股权，为发行人控股股东，广州市人民政府为发行人实际控制人，其中：广州市国资委根据广州市人民政府授权，代表广州市人民政府履行股东职责。

1、发行人控股股东情况

无线电集团始建于 1956 年，1995 年设立企业集团，是一家以“高端高科技制造业、高端现代服务业”为战略定位的多元化产业集团，打造了无线通信、北斗导航、金融科技、城市智能、航空航天等高科技制造业板块，行业人工智能解决方案、智能大数据、计量检测、现代城市服务、数智生态等现代服务业板块，并涉及科技孵化与加速、投资和金融、国际商贸、新兴产业园投资以及智慧城市与建设等领域。

无线电集团基本情况如下：

公司名称	广州无线电集团有限公司		
类型	有限责任公司（国有控股）		
成立时间	1981 年 2 月 2 日		
注册资本	100,000 万元人民币		
注册号/统一社会信用代码	91440101231216220B		
住所	广州市天河区黄埔大道西平云路 163 号		
法定代表人	黄跃珍		
经营范围	企业总部管理；贸易咨询服务；投资咨询服务；企业自有资金投资；资产管理（不含许可审批项目）；自有房地产经营活动；房屋租赁；场地租赁（不含仓储）；货物进出口（专营专控商品除外）；技术进出口；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；电气设备批发；软件批发；通讯设备及配套设备批发；通用机械设备销售；电气机械设备销售；仪器仪表批发；电子产品批发；环保设备批发；非许可类医疗器械经营；货物检验代理服务；货物报关代理服务；物流代理服务；许可类医疗器械经营；医疗诊断、监护及治疗设备批发		
主要财务数据	项目	2023 年 1-3 月/3 月末	2022 年度/末
	总资产（万元）	5,708,047.60	5,737,582.35
	净资产（万元）	3,187,219.31	3,166,767.55
	营业收入（万元）	349,824.47	1,811,495.77
	净利润（万元）	25,794.33	188,061.66

注：无线电集团 2022 年财务数据已经审计，2023 年 1-3 月财务数据未经审计。

2、发行人实际控制人情况

发行人的实际控制人为广州市人民政府，广州市国资委根据广州市人民政府授权，代表广州市人民政府履行股东职责。

三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

报告期内，发行人主营业务覆盖“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域，各业务领域所处行业的主要特点及行业竞争情况分析如下：

（一）无线通信领域

公司无线通信主导产品覆盖了短波通信、超短波通信、卫星通信、数字集群、多模智能终端和系统集成等领域，是从单机设备到网络系统集成的先行者，是参加国庆 70 周年大阅兵的通信装备系列最多的单位之一。

按照国家统计局 2017 年修订的《国民经济行业分类》（GBT4754-2017），公司无线通信相关产品所处细分行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”下的子行业“C3921 通信系统设备制造”。

1、所处行业的主要特点

（1）行业主管部门及监管体制

公司无线通信产品隶属于通信行业，主管部门为国家工业和信息化部、国家国防科技工业局、国家科学技术部等，相关部门主要管理职责和内容具体如下：

主管部门	主要职责
国家工业和信息化部	协调解决新型工业化进程中的重大问题；制定并组织实施工业、通信业的行业规划、计划和产业政策；监测分析工业、通信业运行态势；拟订高技术产业中涉及生物医药、新材料、航空航天、信息产业等的规划、政策和标准并组织实施；组织拟订重大技术装备发展和自主创新规划、政策；统筹推进国家信息化工作；统一配置和管理无线电频谱资源；协调维护国家信息安全和国家信息安全保障体系建设等。
国家国防科技工业局	国家国防科技工业局由国家工业和信息化部管理，履行军工通信管理职能，负责全国的武器产品科研生产许可管理。主要包括：研究拟定国防科技工业和军转民发展的方针、政策和法律、法规；制定国防科技工业及行业管理规章等。
国家科学技术部	拟订国家创新驱动发展战略方针以及科技发展、引进国外智力规划和政策并组织实施；统筹推进国家创新体系建设和科技体制改革，会同有关部门健全技术创新激励机制；拟订国家基础研究规划、政策和标准并组织实施，组织协调国家重大基础研究和应用基础研究；组织拟订高新技术发展及产业化、科技促进农业农村和社会发展的规划、政策和措施；牵头国家技术转移体系建设等。

（2）行业主要法律法规及政策

公司所处行业属于国家重点优先发展的战略性行业，受到国家的鼓励与大力扶持，相关的主要产业政策及规定如下：

序号	实施时间	发布部门	文件名称	主要内容
1	2021年12月	国务院	《“十四五”国家应急体系规划》	应急通信和应急管理信息化建设。构建基于天通、北斗、卫星互联网等技术的卫星通信管理系统，实现应急通信卫星资源的统一调度和综合应用。提高公众通信网整体可靠性，增强应急短波网覆盖和组网能力。实施智慧应急大数据工程。采用5G和短波广域分集等技术，完善应急管理指挥宽带无线专用通信网。推动应急管理专用网、电子政务外网和外部互联网融合试点。建设高通量卫星应急管理专用系统，扩容扩建卫星应急管理专用综合服务系统。开展北斗系统应急管理能力示范创建。
2	2021年3月	国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	加快军兵种和武警部队转型建设，壮大战略力量和新域新质作战力量，打造高水平战略威慑和联合作战体系；加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展；深化科技协同创新，加强海洋、空天、网络空间、生物、新能源、人工智能、量子科技等领域统筹发展，推动军地科研设施资源共享，推进军地科研成果双向转化应用和重点产业发展。
3	2020年10月	中国共产党第十九届中央委员会	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》	加快国防和军队现代化，实现富国和强军相统一，贯彻习近平强军思想，贯彻新时代军事战略方针，坚持党对人民军队的绝对领导，坚持政治建军、改革强军、科技强军、人才强军、依法治军，加快机械化信息化智能化融合发展，全面加强练兵备战，提高捍卫国家主权、安全、发展利益的战略能力，确保二〇二七年实现建军百年奋斗目标。

序号	实施时间	发布部门	文件名称	主要内容
4	2019年7月	国务院新闻办公室	《新时代的中国国防》白皮书	提出新时代中国国防和军队建设的战略目标：到2020年基本实现机械化，信息化建设取得重大进展，战略能力有大的提升。同国家现代化进程相一致，全面推进军事理论现代化、军队组织形态现代化、军事人员现代化、武器装备现代化，力争到2035年基本实现国防和军队现代化，到本世纪中叶把人民军队全面建成世界一流军队。
5	2017年1月	国家工业和信息化部	《信息通信行业发展规划（2016—2020年）》	“十三五”时期，我国面对更加错综复杂的国内外发展环境，着力推进供给侧结构性改革，切实转变发展方式，确保实现全面建成小康社会的宏伟目标，指导信息通信业未来五年发展、加快建设网络强国、推动“四化”同步发展、引导市场主体行为、配置政府公共资源。
6	2015年5月	国务院	《中国的军事战略》（2015中国国防白皮书）	建设巩固国防和强大军队是中国现代化建设的战略任务，是国家和平发展的安全保障。军事战略是筹划和指导军事力量建设和运用的总方略，服从服务于国家战略目标。
7	2014年2月	国家工业和信息化部	《关于加快推进工业强基的指导意见》	强化了加快推进工业强基的保障措施，要求加强规划和产业政策引导，制定发布《工业“四基”发展目录》，研究出台支持工业“四基”发展的产业政策，健全完善工业基础领域技术标准和计量技术规范，引导各类要素向工业“四基”领域倾斜。充分发挥通信技术、设备和人才优势，利用先进的通信技术改造提升传统产业，鼓励先进成熟民用技术和产品在国防科技工业领域的应用。

近年来，国务院及各部委相继颁布了一系列鼓励性政策，支持无线通信产业的发展。国家产业政策为无线通信行业创造了良好的政策环境，也为公司提供了重大发展机遇。

（3）行业发展概况

2021年3月，国家正式发布《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，为“十四五”及未来通信产业网络建设和远景目标擘画蓝图，在整合优化科技资源配置、加快建设新型基础设施、打造数

数字经济新优势、提高国际双向投资水平、强化竞争政策基础地位、完善国家应急管理体系等多方面作出规划。

通信行业作为国家信息化建设基础行业，在我国市场经济中占据着举足轻重的地位。近年来国家通信行业发展迅速，5G 网络、物联网、大数据、工业互联网等新型基础设施建设进程不断加快，与制造业融合不断加深。

无线通信是通信行业重要组成部分，为军队实施指挥调度和信息传输提供通信工具。无线通信是国防信息化的重要领域之一，在国防信息化全局中具有重要地位。

国防信息化，是为了适应现代战争特别是信息化战争发展的需要而建设的国防信息体系，其最终目标为实现军队的全面信息化，提高军队的核心战斗力。国防信息化以信息为核心，通过网络化、数字化的指挥作战系统，实现目标探测跟踪、指挥控制、火力打击、战场防护和毁伤评估等功能实现一体化，以及联合指挥中心和各军种之间的作战组织实现一体化。

我国历来十分重视国防信息化建设。2019 年 7 月，国务院新闻办公室发布《新时代的中国国防》白皮书，明确新时代我国国防和军队建设的战略目标是，到 2020 年基本实现机械化，信息化建设取得重大进展，战略能力有大的提升。同国家现代化进程相一致，全面推进军事理论现代化、军队组织形态现代化、军事人员现代化、武器装备现代化，力争到 2035 年基本实现国防和军队现代化，到本世纪中叶把人民军队全面建成世界一流军队。2021 年 3 月，国家发布《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，明确指出：加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展。国防信息化是军队建设的关键领域之一，未来提升空间巨大。

近几年，国内外掀起了卫星通信发展的热潮，各国高通量卫星、低轨星座卫星、物联网卫星等新应用竞相发展，卫星互联网已被国家发改委划定为“新基建”信息基础设施之一，商用通信卫星系统建设及应用的大时代正在到来。

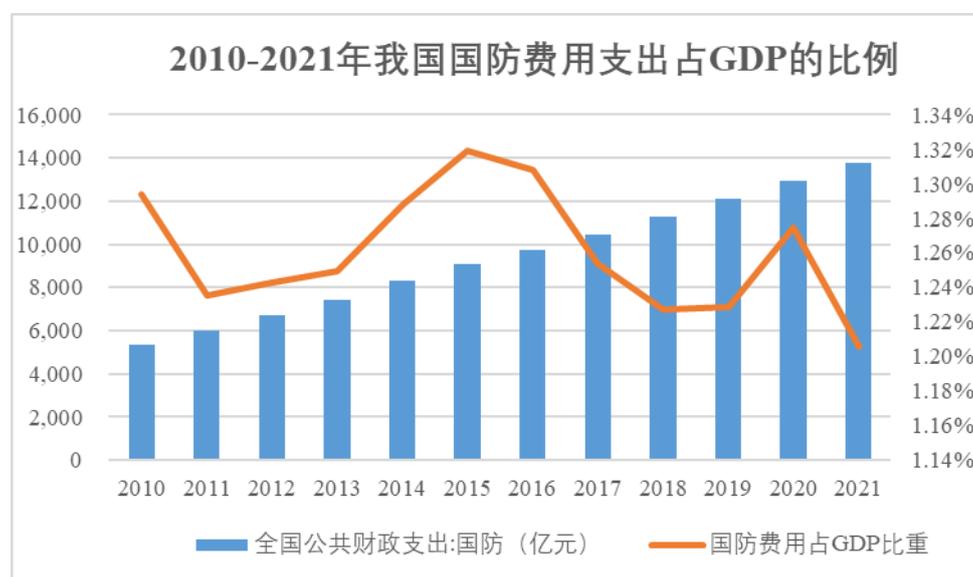
专用通信成为全球数字经济的重要组成部分，垂直行业形成落地应用并催生一系列创新业务模式，跨界融合成为新常态；受国产化进程加速、产品与技术更

新换代等内外驱动因素的影响，专用通信市场 保持着良好的发展趋势。

另外，国家出台《“十四五”国家应急体系规划》，明确重点发展新型应急指挥通信和信息感知产品，公共消防、森林/草原防火、民政减灾救灾、地质/水旱灾害防治等应急通信建设投入逐步加大，融合短波通信、卫星通信、自组网通信、数字集群、区域宽带通信等多种通信手段，同时集成 AI 视频等前沿技术的一体化指挥与融合通信系统产品应用前景广阔，预期还可在交通物流、公安、武警、外贸以及部队后勤保障等领域进行推广应用。

（4）行业市场容量

受益于国防科工体系与社会经济体系相互融合的不断深化，我国国防信息化产业将迈入加速发展阶段。为建设与国际地位相称、与国家安全和利益相适应的国防体系，进一步缩小与世界先进军事水平的差距，2010 年以来，我国国防费用支出稳步增长，十三五期间我国军费增速分别为 7.46%、6.83%、8.13%、7.46%、6.57%，国防费用支出预算从 2015 年的 9,087.84 亿元提升至 2020 年的 12,918.77 亿元，2021 年达到 1.38 万亿元。



数据来源：Wind 资讯

根据《新时代的中国国防（2019）》白皮书披露，2010-2017 年我国的国防费用占比中，人员生活费从 34.9% 下降至 30.8%，训练维持费从 31.9% 下降至 28.1%，装备费从 33.2% 提升至 41.1%，经费分配明显向装备倾斜，支出结构持续优化。

预计未来军费结构中信息化武器装备的占比将会持续提升，军用信息装备在未来相当长时间内都将是我国国防投入的重点。



数据来源：《新时代的中国国防》白皮书

根据十九大报告中提出的新时代国防和军队建设的新“三步走”发展战略，目前我国军队建设基本实现机械化，但信息化目标尚未实现。因此，“十四五”规划将军工信息化建设列为重点发展对象，所以在此期间将是我国军工信息的投入高峰。根据前瞻研究院预测，到 2025 年我国国防信息化开支将达到 2,513 亿元，2015-2025 年复合增长率为 11.6%，占 2025 年国防装备费用（6,284 亿元）比例达到 40%。

（5）行业内技术发展情况

无线通信是利用电磁波信号可以在自由空间中传播的特性进行信息交换的一种通信方式。无线通信行业覆盖航空导航、广播电视、交通、公安、气象、防火防汛、移动通信、电信、电力、采矿、国防装备等领域。与有线通信相比，无线通信不需要架设传输线路，覆盖地域范围广，机动性好，建立迅速。传统的无线通信传输质量不稳定，信号易受干扰或易被截获，保密性差，现代无线通信技术正朝着数字化、抗干扰的方向发展。

（6）进入门槛

1) 市场准入壁垒

无线通信领域尤其是特殊机构市场，需要有特殊机构、政府部门颁发的资格认证严格的许可审查条件和审查流程为市场的准入设置了一定的门槛。

2) 技术壁垒

①技术目标的差异性

军用项目和民用项目共用许多基础技术，但由于军用项目和民用项目的具体需求不同，非军工企业即使有先进的技术，但与国防系统的需求不一致，也就不具备进入国防市场的条件。

②技术的选择性强

技术的选择性是以调研和论证为依据，以成果的创新性、先进性、适用性、系统性和可靠性为基础。一项技术能否用于军事，不是以经济效益为决定因素，而是取决于其可靠性，其次才是适用性和先进性。可靠性是军品生产的特定要求，对于非军工企业来讲，要想进入国防产业，就必须首先满足军品对特定知识和技术的要求。

③技术标准的双轨制

军品生产有特殊的标准和规范，同时又与经验的积累和工艺条件的形成分不开，实行军用标准和国家标准的双轨制。非军工企业进入军工行业，要对企业的生产设备、人员结构和管理方式进行相应的改进，成本高昂。同时，由于民用产品的技术指标和军品标准的差异，极易出现产品不符合要求的现象，一旦按照军品要求检验不合格，企业将承担相应的损失。

3) 信息壁垒

在信息获取渠道方面，非军工企业进入军品市场存在信息壁垒。由于军品科研生产具有高度保密性，军品的需求方向和科研生产法规，主要通过军工管理体系的行政渠道进行发布，大多数体系外的企业无从了解军工技术和产品需求的信息。这种信息的不对称对非军工企业进入军品市场形成障碍。

4) 人才壁垒

无线通信涉及多学科领域，整个系统的构建较为复杂，且研发、生产、测试周期较长，对研发人员和一线技术服务人员的素质、经验要求非常高。同时，区

别于民用市场企业功能细分的特征，军队客户要求企业基本能提供从原型设计到安装部署的整套方案，需要企业的人才不仅具有极强的技术开发能力，还需要有工程部署、维护能力，这些行业经验的积累沉淀都需要一个较长的过程。新进入企业难以在短期内培养出具备足够经验的研发、生产技术、售后工程人员，行业人才壁垒较高。

5) 资金壁垒

一方面，无线通信产品研发周期较长，前期研发投入大，要求企业具备足够的资金实力，而现阶段特殊机构客户并不会对企业的前期投入予以补贴，只能企业先行投入，等待产品进入批量化订购之后才能获得收益；另一方面，特殊机构客户的订货不同于正常企业生产，其订货基本是采用先交货后结算的方式，且决策周期较长，而在付款的时候需国家相关部门审核批复，上报及审批时间过长易形成应收账款，对企业现金流造成压力，需要企业有足够的资金保障持续运营，存在较高的资金壁垒。

(7) 本行业与上、下游行业间的关系

无线通信行业的上游是原材料供应商，一般有芯片、元器件、零配件、结构件等；行业的中游是系统整体方案提供商，包含了硬件设备、软件系统、通信网络、业务应用等各专业方向；行业下游是行业客户。

无线通信行业的上游行业主要包含电子元器件生产、结构件加工等，属于电子元器件行业。该行业内厂商众多，行业内竞争较为充分，市场供应量较为充足。上游行业的电子元器件的技术水平、结构件的加工水平、外协件的工艺水平等直接影响到本行业的科研水平，从而影响到本行业产品的功能、性能指标和行业的整个发展方向和技术水平。同时，上游行业的供货能力、技术资质、整体保障能力直接影响到本行业的生产合格率、交货周期、产品质量等方面。

无线通信行业的下游行业主要为特殊机构客户、以及民用客户。国防信息化、以及民用领域的深度应用，将影响无线通信产品的需求。

(8) 行业发展前景

1) 国家产业政策的有力支持，推动包括无线通信行业在内的国防科技工业的快速发展

近年来，国家在国防科技工业领域，特别是在吸纳优势民营企业进入国防科技工业领域出台了一系列产业政策和发展规划以支持国防科技工业的发展。

2020年3月，军队建设“十四五”总体规划编制完成，深入贯彻新时代军事战略方针，把握国防和军队现代化进入新时代、迈上新征程的历史方位，布局战略力量和新域新质作战力量建设，统筹机械化信息化智能化融合发展，打造高水平战略威慑和联合作战体系，确保2027年实现建军百年奋斗目标。

国家产业政策清晰的政策导向和充分的支持力度，为推动我国国防科技工业快速健康发展、提升国防科技工业的发展活力奠定了基础，也为无线通信行业的快速发展提供了良好的政策环境。

2) 装备信息化为无线通信行业的发展提供了良好的机遇

装备信息化是指利用电子化、数字化、智能化、网络化、知识化、自动化的技术手段，将所有武器装备建设为信息化武器装备。武器装备信息化是提高军队信息化程度的根本手段，也是军队未来发展的必然趋势。2019年7月发布的《新时代的中国国防》白皮书提到，要构建现代化武器装备体系，完善优化武器装备体系结构，统筹推进各军兵种武器装备发展，统筹主战装备、信息系统、保障装备发展，全面提升标准化、系列化、通用化水平，加大淘汰老旧装备力度，逐步形成以高新技术装备为骨干的武器装备体系。

当前，武器装备的信息化，尤其是电子化和计算机化为发展重点，为无线通信行业的发展提供了良好的机遇。

3) 其他应用领域也在加速推进无线通信的应用

专用通信成为全球数字经济的重要组成部分，垂直行业形成落地应用并催生一系列创新业务模式，跨界融合成为新常态；受国产化进程加速、产品与技术更新换代等内外驱动因素的影响，专用通信市场保持着良好的发展趋势。

另外，国家出台《“十四五”国家应急体系规划》，明确重点发展新型应急指挥通信和信息感知产品，公共消防、森林/草原防火、民政减灾救灾、地质/水旱灾害防治等应急通信建设投入逐步加大，融合短波通信、卫星通信、自组网通信、数字集群、区域宽带通信等多种通信手段，同时集成AI视频等前沿技术的一体化指挥与融合通信系统产品应用前景广阔，预期还可在交通物流、公安、武警、

外贸以及部队后勤保障等领域进行推广应用。

2、行业竞争情况

（1）行业竞争格局

无线通信设备主要应用领域之一军用领域，由于其应用环境复杂恶劣、技术含量高，且其保密及安全要求高、资质管理严格，对承研企业的产品设计和研发能力要求高等原因，门槛相对较高。此外，国防科技工业领域存在较高进入壁垒，行业内企业主要根据特定用户订单生产，生产和销售都具有较强的计划性，产品销售数量和价格受市场供求关系波动影响较小。

（2）行业主要参与企业情况

目前公司在无线通信行业的主要竞争对手是行业内的生产企业及科研院所，其业务情况如下：

公司名称	基本情况
武汉中原电子集团有限公司	中原电子成立于1999年，隶属于中国电子信息产业集团（CEC）旗下的武汉中原电子集团（国营710厂），主要致力于用电信息采集系统终端、电力综合自动化、配网自动化、光纤通信系统、船舶自动识别系统（AIS）和移动增值业务的开发、生产、销售和服务。中原电子于2016年通过重大资产置换置入上市公司中国长城计算机深圳股份有限公司（000066.SZ）。
陕西烽火电子股份有限公司（000561.SZ）	烽火电子始建于1956年，1994年在深圳证券交易所主板上市，主要业务包括国防通信装备和电子应用产品的研发生产，形成了短波、超短波、卫星通信、无线射频、电声器材等五大类通信电子应用产品，产品广泛应用于军事通信、应急通信等领域。
天津七一二通信广播股份有限公司（603712.SH）	七一二成立于2004年，2018年在上海证券交易所主板上市，主营业务包括军用无线通信、民用无线通信等领域，在军用领域拥有完整的科研生产资质，产品形态包括手持、背负、车载、机载、舰载等系列装备，实现了从短波、超短波到卫星通信等宽领域覆盖。
海能达通信股份有限公司（002583.SZ）	海能达成立于1993年，2011年在深圳证券交易所主板上市，是全球主要的专业无线通信设备提供商之一，主要从事对讲机终端、集群系统等专业无线通信设备的研发、生产、销售和服务，并提供整体解决方案。海能达在国内公安模拟集群系统市场、铁路通信、石油石化通信和工商业专用通信中的物业保安、宾馆酒店、商场超市等领域有较高的市场份额。
上海瀚讯信息技术股份有限公司（300762.SZ）	上海瀚讯成立于2006年，2019年在深圳证券交易所创业板上市，是全军首个宽带通信系统项目的技术总体单位，作为主要研制单位承担了全部9型宽带接入装备的研制任务，同时也是陆军、火箭军、海军、空军等军兵种相关派生型装备研制项目的技术总体单位。专注于专网宽带移动通信领域，在细分市场具备领先优势。

注：表中相关可比公司基本情况系根据相关公司公开报道综合整理。

（二）北斗导航领域

公司从事的北斗导航业务始终与国家卫星导航产业同频共振，紧紧围绕卫星导航设备及芯片研制展开，具备核心技术优势，拥有国内领先的高精度、高动态、抗干扰等关键技术自主知识产权，具有北斗全产业链研发与服务能力。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司北斗导航业务所属行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。

1、所处行业的主要特点

（1）行业主管部门及监管体制

北斗导航行业是国家重点支持和鼓励发展的行业，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业。公司所处行业实行“行业主管部门监管、行业协会自律监管、市场监督管理”相结合的监管体制。

国务院以及国家发改委、工信部等部委通过行业规划等方式引导并鼓励北斗导航产业发展。工信部是主要的行业主管部门，负责卫星导航定位行业的整体规划发展，组织制定本行业的技术政策，技术体制和技术标准，拟定本行业的法律、法规，发布行政规章。中国卫星导航定位应用管理中心作为国家授权的卫星导航应用管理部门，负责组织我国北斗卫星导航系统的应用政策的制定与管理等，许可相关单位从事北斗系统应用与服务。北斗导航产品和服务所涉及行业的主管部门，在本部门职能范围内实施行政管理。

中国卫星导航定位协会是行业的自律性组织，主要研究我国卫星导航定位技术应用的有关方针政策，向有关决策机关提出建议；开展卫星导航定位技术应用和发展方面的学术和管理交流活动；接受委托承担科技项目论证、科技成果鉴定、新产品评优和技术职称资格评审，举办科技成果、成就展览；组织行业产品的测评、认证和市场推广活动；推动卫星导航定位应用，开展技术服务，提供科技咨询；促进我国卫星导航定位产业的发展，发挥卫星导航定位对我国社会、经济发展的积极推动作用。

除此之外，北斗导航行业根据不同应用还受到相关领域专业行业机构的指导管理。

（2）行业主要法律法规及政策

目前，本行业适用主要法律法规和产业政策情况如下：

序号	实施时间	发布部门	法律法规名称	主要内容
1	2022年4月	国务院安全生产委员会	《“十四五”国家安全生产规划》	指出在渔业生产方面，推动海洋渔船配备升级北斗终端、新型防碰撞自动识别系统等安全通信导航设备，建设渔船渔港动态监管和海洋渔业应急监测救助系统，为渔业安全生产提供支撑
2	2022年1月	国家工业和信息化部	《关于大众消费领域北斗推广应用的若干意见》（工信部电子〔2022〕5号）	提升北斗系统用户体验和竞争优势，将大众消费领域打造成为北斗规模化应用的动力引擎。突破关键核心技术和产品。针对大众消费领域应用需求，重点突破短报文集成应用、融合卫星/基站/传感器的室内外无缝定位、自适应防欺骗抗干扰等关键技术，加快推进高精度、低功耗、低成本、小型化的北斗芯片及关键元器件研发和产业化，形成北斗与5G、物联网、车联网等新一代信息技术融合的系统解决方案。丰富智能终端北斗位置服务、扩大车载终端北斗应用规模、赋能共享两轮车有序管理、培育北斗大众消费新应用
3	2022年1月	国家发展和改革委员会、国家能源局	《“十四五”现代能源体系规划》	指出推进北斗全球卫星导航系统等在能源行业的应用，加快推进北斗时空基础设施应用及智能化运营体系工程建设，开展北斗时频网建设，推进重点企业电力北斗综合服务平台建设和终端应用试点
4	2022年1月	国家发展和改革委员会	《“十四五”现代流通体系建设规划》	提出加大北斗卫星导航系统推广，提高车路协同信息服务能力，探索发展自动驾驶货运服务，推进交通运输智能化发展
5	2021年12月	国务院	《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》	促进北斗系统推广应用。完善交通运输北斗系统基础设施，健全北斗地基增强网络，提升北斗短报文服务水平，实现北斗系统对交通运输重点领域全覆盖
6	2021年12月	国务院	《“十四五”国家应急体系规划》	构建基于天通、北斗、卫星互联网等技术的卫星通信管理系统，实现应急通信卫星资源的统一调度和综合应用。开展北斗系统应急管理示范创建
7	2021年12月	中央网络安全和信息化委员会	《“十四五”国家信息化规划》	加快布局卫星通信网络等面向全球覆盖的新型网络，实施北斗产业化重大工程。推进基于北斗系统的全国统一的列车运行授时与调度指挥系统建设，加强列车运行监控和管理
8	2021年12月	国家铁路局	《“十四五”铁路标准化发展规划》	制定北斗在铁路应用的多个方面的标准等，推动铁路高质量发展，支撑交通强国建设
9	2021年11月	国家工业和信息化部	《“十四五”信息通信行业发展规划》	提出建设北斗卫星导航系统规模化应用工程，加速北斗应用推广，建立北斗网络辅助公共服务平台，推动北斗在移动通信网络、物联网、车联网、应急通信中的应用，扩大应用市场规模
10	2021年10月	国家交通运输部	《数字交通“十四五”发展规划》	部署北斗、5G等信息基础设施应用网络，构建基于北斗、5G的应用场景和产业生态，在交通运输领域开展创新示范应用
11	2021年9月	国家工业和信息化部等	《物联网新型基础设施建设三年行动	加强北斗在电动自行车方面的规模化应用，加快智能传感器、电子标签、电子站牌、交通信息控制设

序号	实施时间	发布部门	法律法规名称	主要内容
		11 个部委	计划（2021—2023 年）》	备等在城市交通基础设施中的应用部署，促进智能交通发展
12	2021 年 3 月	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	指出要发展壮大战略性新兴产业，在构筑产业体系新支柱方面，要深化北斗系统推广应用，推动北斗产业高质量发展，并将北斗产业化列为重大工程之一
13	2021 年 2 月	国务院	《国家综合立体交通网规划纲要》	推动卫星通信技术、新一代通信技术、高分遥感卫星、人工智能等行业应用，打造全覆盖、可替代、保安全的行业北斗高精度基础服务网，推动行业北斗终端规模化应用
14	2020 年 2 月	国家发展和改革委员会、中央网络安全和信息化委员会办公室等	《智能汽车创新发展战略》	提出建设覆盖全国的车用高精度时空基准服务能力，充分利用已有北斗卫星导航定位基准站网，推动全国统一的高精度时空基准服务能力建设，加强导航系统和通信系统融合，完善辅助北斗系统，提供快速辅助定位服务
15	2019 年 12 月	国家农业农村部、中央网络安全和信息化委员会办公室	《数字农业农村发展规划（2019—2025 年）》	大力推进北斗导航技术、天通通信卫星在海洋捕捞中的应用，实施“农业农村天空地一体化观测体系建设工程”，开发适合我国农业生产特点和不同地域需求的无人机导航飞控、作业监控、数据快速处理平台，提升区域高精度观测和快速应急响应能力
16	2017 年 11 月	国家交通运输部、中央军委装备发展部	《北斗卫星导航系统交通运输行业应用专项规划（公开版）》	“交通运输北斗高精度导航与位置服务信息资源中心工程”被列为重点工程之一。全面拓展北斗系统行业应用领域，充分利用北斗系统高精度时空基准信息
17	2014 年 3 月	国家测绘地理信息局	《关于北斗卫星导航系统推广应用的若干意见》	提出“北斗是我国地理信息产业的重要支撑”，强调着力加强“北斗”应用科技创新，开展基于“北斗”的实时动态高精度定位技术研究，加快推进高精度高动态时空基准信息应用服务；着力推动“北斗”在测绘、公共安全、交通运输、防灾减灾、农林水利、气象、国土资源、环境保护等行业应用

（3）行业发展概况

北斗导航定位技术指利用全球卫星导航系统对各种目标进行定位、导航和授时，广泛应用于国防、航空、航海、测绘、交通、通信、电力、金融等各个领域，是现代信息社会的关键支撑技术。卫星导航定位产业已发展为全球性的高新技术产业。

1) 全球卫星导航系统

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北斗卫星导航系统（BDS）、美国的全球定位系统（GPS）、俄罗斯的全球卫星导航系统（GLONASS）和欧洲的伽利略卫星导航系统（Galileo）。除此之外，还有日本的准天顶卫星系统（QZSS）和印度的区域导航卫星系统（NAVIC）两个区域卫星导航系统。经过数十年的发展，全球卫星导航系统目前已广泛应用于安全监测、资源勘探、救援救灾、测量测绘、移动通信、交通运输、农林牧渔等各领域。

全球卫星导航系统构成了 PNT 体系，即定位（Positioning）、导航（Navigation）、授时（Timing）体系组成的时空体系。除卫星导航外，卫星应用还包括卫星通信和卫星遥感，远期来看，从 PNT 体系将向 PNTRC（定位、导航、授时、遥感、通信）一体化组网的空间信息网络演进。

2) 北斗卫星导航系统

北斗卫星导航系统（BDS）是我国自行研制的全球卫星导航系统，同时也是世界上继美国 GPS 和俄罗斯 GLONASS 后第三个成熟应用的卫星导航系统，是空间信息网络的重要组成，主要用于定位、导航与授时。

自 20 世纪 90 年代开始，我国北斗系统启动研制，按三步走发展战略：先有源后无源，先区域后全球，先后建成了北斗一号，北斗二号，北斗三号系统，走出一条中国特色的卫星导航系统建设道路。为实现该战略，我国于 1994 年启动北斗一号系统工程建设，并于 2000 年至 2007 年期间共发射了 4 颗试验性质的导航卫星，实现了中国地区的导航服务功能；2004 年，我国在兼容北斗一号系统的基础上开始着手建设北斗二号系统工程，并于 2004 年至 2012 年期间共发射 20 颗导航卫星，实现了为亚太地区提供导航定位服务的目标；北斗三号系统工程建设开始于 2009 年，并于 2017 年至 2020 年期间共发射 35 颗导航卫星。2020 年 6 月北斗三号系统的最后一颗导航卫星发射成功，标志着整个北斗卫星导航系统已经完成全面构建并具备为全球提供导航定位服务的能力。未来，我国预计将在 2035 年前建成更加泛在、更加融合、更加智能的国家综合定位导航授时（PNT）体系。

北斗三号系统具备导航定位和通信数据两大功能，向位于地表及其以上

1,000 千米空间的全球用户提供服务，包括面向全球范围，提供定位导航授时（RNSS）服务、全球短报文通信（GSMC）和国际搜救（SAR）服务；在中国及周边地区，提供星基增强（SBAS）、地基增强（GAS）、精密单点定位（PPP）和区域短报文通信（RSMC）服务等。

与全球其他导航系统对比，北斗三号系统兼具稳定性和顶尖的技术指标于一身，实现通导一体化设计，拥有独特的短报文能力。北斗三号系统可以实现多系统兼容，工作频段增加 B2a 波段，与 GNSS 等世界其他系统可以接轨共享频段，使北斗全球渗透率得以迅速提升。2020 年全球已有超过 60% 的终端支持北斗系统，全球服务可用性达到 99% 以上，预计未来渗透率会继续提高。

（4）行业市场容量

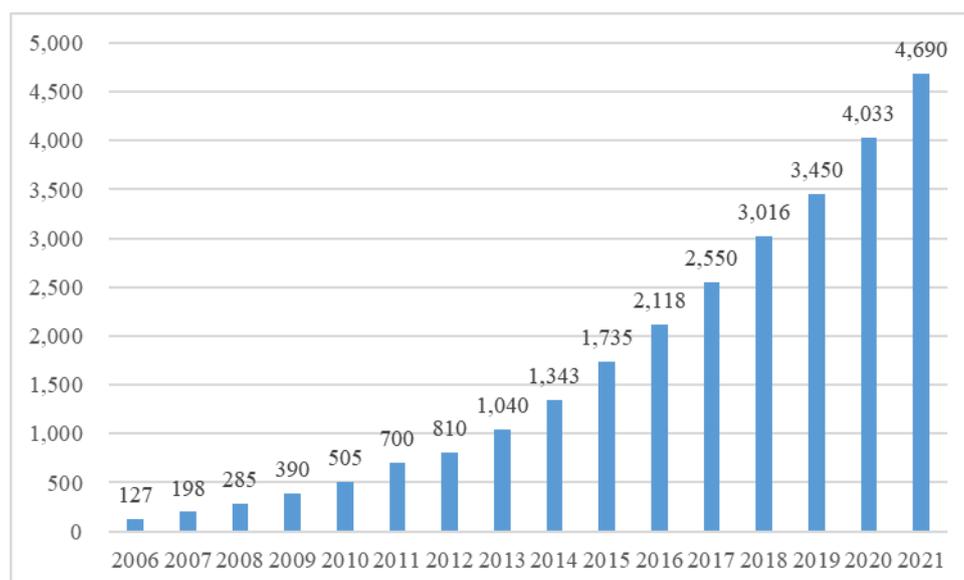
1) 全球 GNSS 市场

根据欧洲 GNSS 管理局 GSA 发布的《GNSS 市场报告（2019）》，全球 GNSS 市场近年来保持良好增长态势，并预测未来 10 年仍将保持稳定增长。2019 年全球 GNSS 市场服务总收入达到 1,507 亿欧元，预期年复合增长率近 8%，到 2029 年全球 GNSS 市场规模预计约为 3,244 亿欧元，比 2019 年翻一番。

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。预计到 2029 年，亚太地区的 GNSS 终端保有量将达到 51 亿台，占全球总量的 53.5%，产值更是将达到 1,060 亿欧元，约占全球总产值的 1/3。

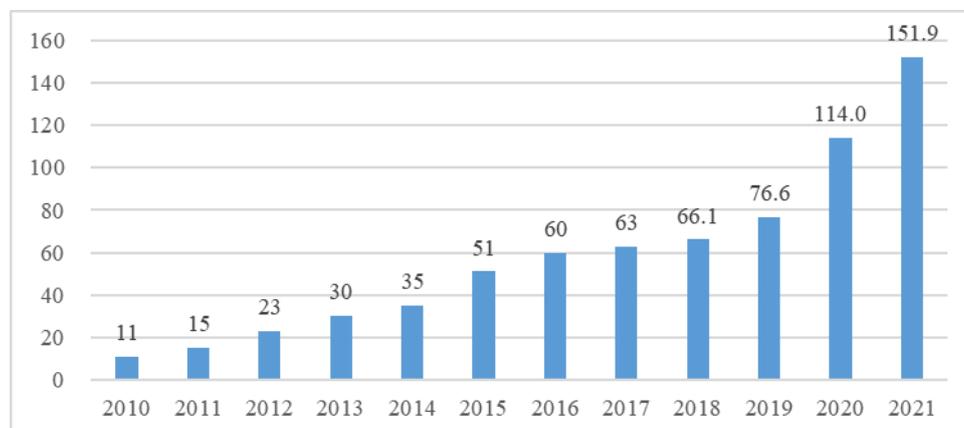
2) 我国 GNSS 市场

从我国市场来看，中国卫星导航定位协会发布的《2022 中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》，2021 年我国卫星导航与位置服务产业总体产值达到 4,690 亿元，较 2020 年增长 16.29%。其中，包括与卫星导航技术研发和应用直接相关的芯片、器件、算法、软件、导航数据、终端设备、基础设施等在内的产业核心产值同比增长约 12.28%，达到 1,454 亿元，在总体产值中占比为 31%，增速高于去年。由卫星导航应用和服务所衍生带动形成的关联产值同比增长约 18.20%，达到 3,236 亿元，在总体产值中占比达到 69%。

2006-2021 年我国卫星导航与位置服务产业总体产值（亿元）

数据来源：中国信息通信研究院

近年来，我国卫星导航与位置服务产业继续保持稳定增长，其中，北斗卫星的高精度优势带动了高精度卫星导航与位置服务市场的高速发展，2021 年国内厘米级应用高精度芯片、模块和板卡年内总出货量超过 120 万片，主要应用场景包括无人机、农机自动驾驶、智慧施工、测绘仪器、机器人、智能网联汽车等，高精度应用明显呈现泛在化和规模化趋势。国内市场各类高精度应用终端总销量接近 170 万台/套，其中应用国产高精度模块和板卡的终端已超过 80%；高精度天线出货量接近 170 万只。高精度相关产品销售收入从 2010 年的 11 亿元已快速增长到 2021 年的 151.9 亿元，年均复合增长率接近 24.5%。

2010-2021 年我国高精度卫星导航与位置服务产业总产值（亿元）

数据来源：中国卫星导航定位协会

（5）行业内技术发展情况

1) 基础产品嵌入式、集合式将成为未来发展方向

虽然北斗已实现全球组网，但相关位置服务、芯片、OEM 板卡等产业链上下游业务还需实现跨界融合，即多星座、多系统、多频段兼容。未来将做到三个跨界融合：跨系统融合，与其他卫星导航系统实现兼容互操作和可互换；跨地域融合，各省市、周边国家实现跨域资源共享的跨区融合；以及跨行业融合，与多传感器融合，提供智能时空位置服务。由于终端产品的重量、体积等性能要求提升，对上游器件的设计和制造提出更高的要求，相关模块、板卡等将嵌入式、集合式方向发展，以缩小元器件体积。未来国内厂商将继续相关兼容性产品的研发和投入，抢占市场先机以实现相关核心器件国产替代。

2) 空间 PNT 将成为重要基础设施

全球卫星导航系统作为 PNT 体系的核心，能够提供常见的 PNT 信息，提升 PNT 系统的服务范围和服务性能，保证 PNT 服务的可用性、连续性和可靠性。受电磁波、遮挡物等因素的影响，当期卫星导航性能还尚存提升空间，及部分卫星导航无法覆盖的区域。空间 PNT，即空间定位、导航授时综合管理系统的推出将弥补卫星导航的缺陷。随着北斗三号系统建成向全球提供服务，定位导航授时综合 PNT 系统是后卫星导航系统发展的必然趋势，以北斗/GNSS 为核心的综合 PNT 系统已经上升为国家战略，为全球用户提供服务。

3) “北斗+” 将成为未来产业融合创新热点

围绕建设更加泛在、更加融合、更加智能、更加安全的中国新时空服务体系，着力推进体系化融合创新，实现 PNT 技术更广泛的应用于移动网、互联网、物联网、车联网，将当前卫星导航与位置服务产业生态体系极大拓展，形成更大的产值规模是产业发展的未来总路线。随着北斗三号开通运行和 5G 网络逐步普及，以及运营商加快 CORS 网建设，“北斗+5G”的技术融合有望加速北斗高精度导航在车联网、智能驾驶、智慧城市、物联网等多种应用场景下的推广，结合北斗应用的多源融合室内外无缝定位技术的研发和应用服务推广必将越发成为产业融合创新的热点。

（6）进入门槛

1) 技术壁垒

作为新兴的高新技术行业，本行业与具有较高的技术门槛，形成了天然的技术壁垒。高精度卫星导航定位产品融合了卫星定位、微电子、无线通讯、测绘、软件、网络、算法等多种技术，跨越多种学科门类，掌握核心技术的难度较高，需要长期的技术积累。各生产企业需要对客户的需求进行深入了解，并针对性、定制性的开发，从而生产出满足客户需求的产品。新进入者很难在短时间内积累足够的技术并快速实现产业化，面临较高的技术壁垒。

2) 人才壁垒

高精度卫星导航行业属于我国战略性新兴产业，对于管理、研发、生产、销售、服务等相关人才的专业能力要求很高。目前，我国卫星导航定位行业的高水平管理人才以及技术专业人才相对缺乏，这也是我国卫星导航定位行业发展的一个制约因素。新进入者很难在较短时间内建设一支经验丰富的优秀人才团队，面临较高的人才壁垒。

3) 品牌壁垒

高精度卫星导航行业下游客户对技术的专业性要求较高，对供应商理解自身需求的准确性要求较高，需要专业的服务团队利用较长的时间去引导和培育。用户使用某个公司的产品和服务后，其产品的技术路线相对固定，就会对供应商产生较高的认同感和粘性。因此用户对市场中先发品牌的忠诚度较高，新进入者需要面临品牌壁垒。

4) 业务模式障碍

本行业与是一个新兴的产业，正处于蓬勃发展阶段，由于卫星导航定位芯片、中高端产品领域受国外技术垄断，在我国从事卫星导航定位应用必须塑造独特的业务模式。如何与国外的优势资源合作，引进消化先进技术，并不断创新，为用户提供满意的解决方案，是新进入者要解决的问题，新进入者很难与具有先发优势并占据市场份额的业内主要竞争者开展竞争。

5) 资金壁垒

高精度卫星导航行业是资金密集型行业，行业培育期较长，对长期资金的需求

求程度较高。除前期技术和产品的研发需要投入大量资金外，随着行业应用不断拓展，技术要求不断提升，客户需求逐渐升级，公司需要持续的资金投入以保证技术升级与产品更新换代。新进入者需投入大量资金，面临行业资金壁垒。

（7）本行业与上、下游行业间的关系

本行业产业链可进一步分上游基础产品研制、生产及销售环节，是产业自主可控的关键，主要包括芯片、板卡、模块、天线等基础器件、软件及数据等基础产品；中游主要包括终端产品、解决方案等各类终端集成产品和系统集成产品研制、生产、销售和解决方案等；下游是基于技术和产品的应用及运营服务环节，主要面向特殊机构市场、行业市场及大众市场三大应用市场。

产业链上游基础产品主要包括芯片、模块、板卡和天线等，是产业链的发展基础，也是自主可控的关键环节。其中，高精度 GNSS 芯片、板卡/模块是技术含量较高的环节，需要长时间的技术积累与巨大的资金投入，随着国内企业在核心技术上的突破，芯片、板卡/模块市场主要由国外巨头垄断的局面已经有所改观。

产业链中游主要包括终端集成及系统集成，中游产品主要包括导航仪、便携式导航终端等终端产品，根据性能可划分为专业终端产品和消费终端产品。专业终端产品包括高精度测绘终端、授时终端等产品，其中高性能专业产品主要应用于军工、测绘、授时等领域，北斗导航系统的应用最早也是体现在此类终端产品上，产品精度高且价格昂贵，消费终端产品主要包括各类导航终端，民用终端产品主要应用于车辆导航、信息服务等领域，这也是民营企业较为容易进入的终端市场，其规模相对于专业终端要大得多。

产业链下游主要包括系统运营与服务。卫星运营服务分为空间段运营服务和地面段运营服务两部分，随着应用的推广铺开，卫星电视直播领域、北斗导航等领域已经形成了较大的市场规模。在北斗导航系统的运营服务方面，随着我国北斗行业应用和大众应用逐步进入服务化阶段，各种类型的位置服务公共平台大量出现和智能终端的应用普及，产业链下游运营服务收入实现快速增长。

（8）行业发展前景

1) 多系统兼容成为未来发展方向，北斗渗透率进一步提升

多频接收比单频接收在可实现的精度方面和提高抗干扰能力方面具有显著优势，现阶段多模接收门槛变低，多家导航并存局面存在可能。目前四大 GNSS 接连覆盖 E5 波段，北斗三号的 B2a 可对应 GPS 的 L5 频段以及 GALILEO 的 E5a 频道，北斗二号的 B2I 对应 GLONASS 的 L3 频段和 GALILEO 的 E5b 频道，在 E5 频段可提供全部四大 GNSS 星座的高质量开放信号。E5 带来了丰富的优势：由于得到所有 GNSS 和现代化星基增强的支持，这些信号将在更多的卫星上广播，但由于该频段与航空无线电导航服务（ARNS）共享，受到更多监管保护，因此更加适用于对安全要求很高的应用。由于 E5 频段支持现存所有 GNSS 系统，降低了多模接收的门槛，未来接收机有望 100% 全部支持北斗系统，其多频接收的性能优势，在行业或大众市场将具有广泛可用性。

北斗三号系统兼具稳定性和顶尖的技术指标，可以实现通导一体化设计，实现多系统兼容，使北斗全球渗透率有望得以迅速提升。随着全球导航系统现代化建设和升级的逐步进行，未来支持四大导航系统的终端有望持续提升，北斗导航系统的覆盖率有望更上一个台阶。

2) 北斗应用呈标配化、泛在化、规模化发展态势

随着“北斗+”融合创新和“+北斗”时空应用的不断发展，北斗越来越多地与其他技术实现融合创新，与各行各业的信息化、智能化系统实现应用融合。与此同时，在行业市场领域和更广阔的大众市场领域，北斗应用的标配化、泛在化发展趋势业已形成，正在不断催生出各式各样的新应用、新业态和新模式。

当前，北斗系统在行业及大众消费领域已实现较大规模应用，在交通运输、公安、大众智能手机和穿戴式设备等重点领域已呈现标配化应用态势。随着室内外无缝定位技术的不断创新，泛在定位导航服务能力的不断提升，以及未来国家综合时空服务体系的发展，北斗时空服务的覆盖范围正实现前所未有的扩大，从地面和天空拓展到室内、地下、水下，甚至太空，真正实现时空服务的无时不有、无处不在。

另一方面，我国传统产业正面临数字化转型和智能升级的巨大浪潮。可以预见，未来伴随智能交通、智慧能源、智能制造、智慧农业及水利、智慧教育、智慧医疗、智慧文旅、智慧社区、智慧家居和智慧政务等十大数字应用场景的发展，

北斗/GNSS 与 5G、云计算、区块链等技术的融合创新必将极大赋能传统行业领域，形成数字化发展革新，催生出更广阔的卫星导航与位置服务大市场。

“十四五”期间，国家政策大力支持，叠加供需两侧的需求增长，将进一步促进北斗标配化和泛在化发展，充分发挥北斗作为自主时间空间基准，提供泛在精准时空信息服务的作用，大力推动北斗在能源、通信、金融、民航、铁路、水运、卫生与健康等重点行业的广泛应用和深度融合，促进北斗在大众领域及互联网位置服务中的应用拓展，进一步推动北斗应用服务的市场化、规模化发展。

2、行业竞争情况

（1）行业竞争格局

在市场形成初期，国外厂商凭借在国外的成熟经验及解决方案快速抢占市场。随着北斗系统从“北斗一号”到“北斗三号”的发展，国内厂商凭借技术能力的不断提升、成本优势的持续积累以及对客户需求的深刻理解，逐渐获取市场份额。经过十余年的发展，国内厂商在我国市场已经基本处于主导地位。

高精度卫星导航定位应用市场的规模近年来发展迅速，大量企业曾参与高精度卫星导航定位应用这一领域。经过多年的市场竞争，少数竞争者占据了大部分市场份额，市场竞争结构较为稳定。Trimble、NovAtel、u-blox 等国外企业是高精度卫星导航定位行业内传统优势企业，其产品具有较高的知名度，在技术、品牌影响力以及市场占有率方面具有一定的优势。国内高精度卫星导航定位行业发展迅速，华测导航、北斗星通、振芯科技等各自占据一定的市场份额，形成了各具特色、相互竞争又相互促进的竞争格局。公司所处行业存在较高的进入壁垒，且客户忠诚度较高，市场竞争格局趋于成熟。

（2）行业主要参与企业情况

公司北斗导航领域主要竞争对手基本情况如下：

公司名称	基本情况
上海华测导航技术股份有限公司（300627.SZ）	华测导航成立于2003年，2017年3月在深圳证券交易所创业板上市，聚焦高精度导航定位应用相关的核心技术及其产品的开发、制造、集成和产业化，主要应用在建筑与基建、地理空间信息、资源与公共事业、机器人与自动驾驶四大板块。
北京北斗星通导航技术股份有限公司	北斗星通成立于2000年，2007年8月在深圳证券交易所主板上市，是我国卫星导航产业首家上市公司。北斗星通主营业务主要包括

公司名称	基本情况
(002151.SZ)	基础产品业务、汽车智能网联与工程服务、信息装备业务、基于位置的行业应用与运营服务业务，打造“云+芯/端”与“汽车智能网联产品与工程服务”的“1+1”战略业务板块格局。
成都振芯科技股份有限公司（300101.SZ）	振芯科技成立于2003年，2010年8月在深圳证券交易所创业板上市，围绕北斗卫星导航、核心电子元器件方向，主要从事北斗卫星导航“元器件—终端—系统应用”核心产品的研制、生产及销售运营，集成电路设计、开发及销售，以及视频光电、安防监控等智慧城市建设运营服务业务。
广州中海达卫星导航技术股份有限公司（300177.SZ）	中海达成立于2006年，2011年2月在深圳证券交易所创业板上市，专业从事高精度卫星导航定位系统（GNSS）软硬件产品的研发、生产、销售，提供基于高精度GNSS技术系统工程解决方案及相关服务；主要产品有高精度测量型GNSS产品系列、超声波数字化测深仪系列、GIS数据采集系统、海洋工程应用集成系统和地质灾害监测系统，可广泛运用于测绘勘探、国土规划、海洋开发、数字农林业等国民经济40多个领域。

注：表中相关可比公司基本情况系根据相关公司公开报道综合整理。

（三）航空航天领域

报告期内，公司航空航天业务收入分别为 31,054.55 万元、26,699.09 万元、33,229.98 万元和 3,486.70 万元，占当期营业收入比例分别为 6.06%、4.88%、5.92% 和 3.37%，占比相对较低。公司航空航天主要包括模拟仿真业务、飞机零部件业务和民航通导业务，经营主体主要为旗下子公司摩诘创新、驰达飞机和海格云熙。其中，模拟仿真业务覆盖飞行模拟器、机务模拟器、车辆模拟器、电动运动平台、视景系统等产品以及模拟飞行培训，是国内机构市场模拟仿真系统领导者之一；飞机零部件业务主要覆盖大型飞机零部件研发制造、部件装配、航材维修以及航空发动机部件制造，是国际航空巨头、国产飞机制造商、发动机制造厂家的主流供应商之一，也是国内为数不多同时获得波音、空客、意航授权的二级供应商之一；民航通导业务主要是为民航提供国产化的通信、导航和监视产品及系统解决方案，是国内获得民航通信导航监视设备使用许可证最多的厂家之一，国内市场占有率位居前列，国际市场已拓展至多个国家。

航空制造业属于高新技术产业，是一个国家综合实力的重要体现。中国航空制造业经过半个多世纪的发展，已经形成了具有一定产业规模，上下游产品配套完整的工业体系。我国的航空产品主要包括：各类军用飞机、民用飞机、运输机、直升机、教练机；各类航空发动机；各种航空机载系统等。党和国家高度重视航空工业的发展，中国航空产业面临着巨大的发展机遇，有相当可观的发展预期，

投资规模会在相当长的一段时间内继续维持在一个较高的水平，这也将为航空相关制造行业带来巨大的发展空间。

根据中国商飞公司发布《中国商飞公司市场预测年报（2021-2040）》预测，未来二十年，中国航空市场将接收 50 座级以上客机 9,084 架，价值约 1.4 万亿美元，其中 50 座级以上涡扇支线客机 953 架，120 座级以上单通道喷气客机 6,295 架，250 座级以上双通道喷气客机 1,836 架。到 2040 年，中国的机队规模将达到 9,957 架，占全球客机机队比例 22%，成为全球最大的单一航空市场，我国民用航空航天产业将后来居上。

（四）数智生态领域

新一代信息技术飞速发展，社会进入万物智联时代，数字化、智能化已是未来发展的必然趋势。云计算、大数据、人工智能等技术发展加速了各行各业“数智化”进程，推动企业数字化建设向数智融合方向转型。国内经济新常态下，数字经济优势逐渐显现，成为稳定经济增长的关键动力。

目前，公司从事的数智生态业务主要为第三方移动通信技术服务，即围绕移动运营商发展核心业务提供所需要的技术服务，包括技术咨询、网络设计、集成、建设、维护、优化、支撑等各个环节的专业化服务。

按照国家统计局 2017 年修订的《国民经济行业分类》（GBT4754-2017），公司数智生态业务相关产品所处细分行业为“I65-软件和信息技术服务业”。

1、所处行业的主要特点

（1）行业主管部门及监管体制

经过多年迅速发展及专业化分工，我国通信技术服务行业已形成相对成熟的市场化竞争格局，目前采取政府职能部门依法监管和行业协会自律管理相结合的管理方式。本行业的政府主管部门为工业和信息化部及各地通信管理局，本行业协会为中国通信企业协会。上述行业主管部门及行业协会的主要管理职责和内容具体如下：

行业主管部门	主要职责
国家工业和信息化部	协调解决新型工业化进程中的重大问题；制定并组织实施工业、通信业的行业规划、计划和产业政策；监测分析工业、通信业运行态势；

行业主管部门	主要职责
	拟订高技术产业中涉及生物医药、新材料、航空航天、信息产业等的规划、政策和标准并组织实施；组织拟订重大技术装备发展和自主创新规划、政策；统筹推进国家信息化工作；统一配置和管理无线电频谱资源；协调维护国家信息安全和国家信息安全保障体系建设等。
各省通信管理局	贯彻执行通信行业管理政策法规、统筹规划当地公用通信网、互联网、专用通信网并实行行业管理；协调当地公用通信网、互联网、专用通信网的建设，促进资源共享；依法监督管理当地电信与信息服务市场；组织协调当地应急通信及其他重要通信保障工作；协调管理当地公用通信网、互联网、专用通信网网络信息安全平台。
中国通信企业协会	根据国家有关通信和信息化发展的政策和要求，结合通信发展实际，研究分析通信相关行业发展状况和趋势，总结和探索通信行业经营、管理、改革、服务和发展的新经验、新思路、新途径，为政府主管部门和企业提供建议和参考；承担通信行业管理与咨询服务，包括起草或参与制定行业标准，组织课题研究、调查咨询、信息报送，组织进行行业统计，组织对从业人员资格认证和企业资质的认证以及年检，协助组织听证会等活动；推动通信企业改善产品质量，提高服务水平，维护消费者的合法权益等。

（2）行业主要法律法规及政策

目前，本行业适用主要法律法规和产业政策情况如下：

序号	颁布部门	名称	实施年度
1	国家生态环境部	《5G移动通信基站电磁辐射环境监测方法(试行)》	2021年
2	国家工业和信息化部	《工业通信业行业标准制定管理办法》	2020年
3	国家交通运输部	《公路通信及电力管道设计规范》	2020年
4	国家工业和信息化部	《5G移动通信网核心网总体技术要求》	2020年
5	国家工业和信息化部	《通信建设工程质量监督管理规定》	2018年
6	国家工业和信息化部	《中华人民共和国无线电频率划分规定》	2018年
7	国家住房和城乡建设部	《建筑业企业资质管理规定》（修订）	2018年
8	国家工业和信息化部	《互联网域名管理办法》	2017年
9	国家工业和信息化部	《电信业务经营许可管理办法》（修订）	2017年
10	国家工业和信息化部	《无线电频率使用许可管理办法》	2017年
11	国务院	《中华人民共和国电信条例》（修订）	2016年
12	国务院	《中华人民共和国网络安全法》	2016年
13	国务院 中央军事委员会	《中华人民共和国无线电管理条例》（修订）	2016年
14	国家工业和信息化部	《通信工程建设项目招标投标管理办法》	2014年
15	国家工业和信息化部	《电信服务质量监督管理暂行办法》（修订）	2014年
16	国家工业和信息化部	《电信设备进网管理办法》（修订）	2014年

序号	颁布部门	名称	实施年度
17	国家工业和信息化部	《公用电信网间互联管理规定》（修订）	2014年
18	国家工业和信息化部	《规范互联网信息服务市场秩序若干规定》	2012年
19	国务院	《互联网信息服务管理办法》（修订）	2011年
20	国家工业和信息化部	《电信网络运行监督管理办法》	2009年
21	原信息产业部 原国家计委	《电信建设管理办法》	2002年
22	原信息产业部	《通信信息网络系统集成企业资质管理办法》	2001年

通信技术服务业发展深受信息产业政策影响。近年来，我国相关部门支持信息产业、通信技术行业发展的主要政策性文件如下：

序号	政策名称	主要相关内容	发布时间
1	《工业和信息化部关于提升5G服务质量的通告》	为切实维护用户权益，推动5G持续健康发展，各地通信管理局要利用好日常监测、技术检测、暗访抽查、用户测评、集中检查等方式，及时发现5G服务问题，督促企业落实整改，依法处理违规行为	2021年2月
2	《工业和信息化部关于深化信息通信领域“放管服”改革的通告》	为进一步激发市场活力，优化营商环境，现就深化信息通信领域“放管服”改革如下：减少电信业务经营许可事项申请材料；深化“不见面审批”；推行并行审批和检测优化；推进行政审批服务便民化；加强和规范涉企检查；不断深化“证照分离”等改革	2020年5月
3	《工业和信息化部办公厅关于做好2020年通信业安全生产工作的通知》	要求各省通信管理局、通信运营商、中国铁塔以及各通信防雷装置检测机构，其他相关电信业务经营者，相关通信工程参建单位做好2020年通信业安全生产工作：提高政治站位，强化责任担当；严格落实企业主体责任，健全规范安全生产台账，落实安全生产费用，编制应急处置预案，开展安全生产教育培训，加强安全生产宣传，妥善处置生产安全事故；着力做好安全生产重点工作，防范化解重大风险，持续开展通信网络运行安全检查，持续开展通信网络运行安全检查，加强施工现场管理，整治通信建设工程安全隐患，做好新建铁塔安全管理，强化特殊时段安全生产管理；加强通信防雷管理，开展通信防雷装置自查、抽查检测，严格执行通信防雷系统检测技术标准，规范通信防雷装置检测服务行为；履行安全生产管理责任等。	2020年5月
4	《2020年政府工作报告》	加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展5G应用，建设充电桩，推广新能源汽车，激发新消费需求、助力产业升级	2020年5月
5	《工业和信息化部办公厅关于深入推进移动物联网全面发展的通知》	准确把握全球移动物联网技术标准和产业格局演进趋势，推动2G/3G物联网业务迁移转网，建立NB-IoT（窄带物联网）、4G（含LTE-Cat1，即速率类别1的4G网络）和5G协同发展的移动物联网综合生态体系，满足不同层次的网络需求。到2020年底，NB-IoT网络实现县级以上城市主城区普遍覆盖，重点区域深度覆盖；移动物联网连接数达到12亿；推动NB-IoT模	2020年5月

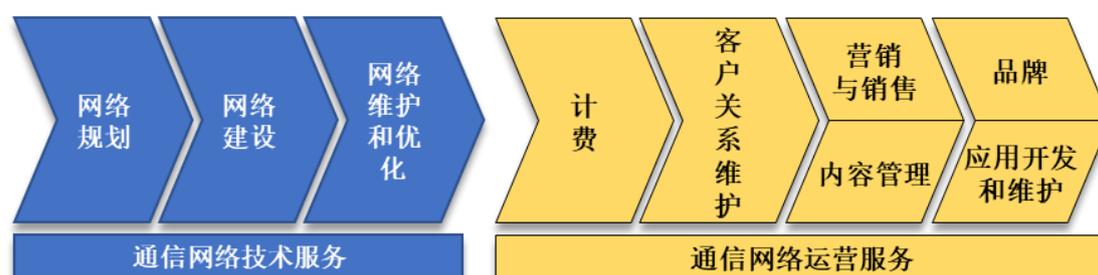
序号	政策名称	主要相关内容	发布时间
		组价格与 2G 模组趋同，引导新增物联网终端向 NB-IoT 和 Cat1 迁移；打造一批 NB-IoT 应用标杆工程和 NB-IoT 百万级连接规模应用场景	
6	《工业和信息化部关于推动 5G 加快发展的通知》	全力推进 5G 网络建设、应用推广、技术发展和安全保障，充分发挥 5G 新型基础设施的规模效应和带动作用，支撑经济高质量发展。加快 5G 网络建设部署，加快 5G 网络建设进度。支持基础电信企业以 5G 独立组网（SA）为目标，控制非独立组网（NSA）建设规模，加快推进主要城市的网络建设，并向有条件的重点县镇逐步延伸覆盖	2020 年 3 月
7	《关于有序推动工业通信业企业复工复产的指导意见》	重点支持 5G、工业互联网、集成电路、工业机器人、增材制造、智能制造、新型显示、新能源汽车、节能环保等战略性新兴产业。大力提升食品包装材料、汽车零部件、核心元器件、关键电子材料等配套产业的支撑能力。支持新业态新模式，丰富 5G+、超高清视频、增强现实/虚拟现实等应用场景，推动发展远程医疗、在线教育、数字科普、在线办公、协同作业、服务机器人等，带动智能终端消费	2020 年 2 月
8	《“5G+工业互联网”512 工程推进方案》	到 2022 年，突破一批面向工业互联网特定需求的 5G 关键技术，使“5G+工业互联网”的产业支撑能力显著提升，构建创新载体和公共服务能力；加快垂直领域“5G+工业互联网”先导应用，打造一批“5G+工业互联网”内网建设改造标杆、样板工程，培育形成 5G 与工业互联网融合叠加、互促共进、倍增发展的创新态势，促进制造业数字化、网络化、智能化升级，推动经济高质量发展	2019 年 11 月
9	《工业互联网网络建设及推广指南》	以基础电信企业及相关科研机构为主体，加快建设面向商用和面向试验工业互联网企业外网标杆网络。到 2020 年，形成相对完善的工业互联网网络顶层设计，初步建成工业互联网基础设施和技术产业体系。一是建设满足试验和商用需求的工业互联网企业外网标杆网络，初步建成适用于工业互联网高可靠、广覆盖、大带宽、可定制的支持互联网协议第六版（IPv6）的企业外网网络基础设施。二是建成集成网络技术创新、标准研制、测试认证、应用示范、产业促进、国际合作等功能的开放公共服务平台。三是形成先进、系统的工业互联网网络技术体系和标准体系，在网络领域建成一批工业互联网应用创新示范项目，建立工业互联网网络改造评估认证机制，构建适应工业互联网发展的网络技术产业生态。四是初步构建工业互联网标识解析体系，建设一批面向行业或区域的标识解析二级节点以及公共递归节点，制定并完善标识注册和解析等管理办法等	2019 年 11 月

我国始终高度重视通信产业发展，本行业受到支持鼓励。近年来，政府相关部门出台一系列鼓励“新基建”、“互联网+”和规范通信行业招投标的产业政策，

以及支持“新时期西部大开发”、“缩小城乡数字鸿沟”的地区发展政策，均对公司业务发展产生积极影响。

（3）行业发展概况

通信技术服务行业最终为通信运营商提供服务，与通信行业发展息息相关。行业诞生于上世纪 90 年代欧美地区，从承接通信运营商日常设备维护工作起步，逐渐发展成熟。与西方发达国家相比，我国通信技术服务行业起步较晚，客户分布更为集中，行业集中度高，整体仍处于成长期，通信技术服务和通信运营商运营服务产业链分工如下：



通信网络规划、建设、维护和优化是通信技术服务的主要内容。通信网络建设包括核心网、无线网、传输网等建设工程；通信网络维护是指对核心网设备、无线基站和直放站设备、传输管线、传输设备等的运营与维护；通信网络规划与优化主要解决通信网络信号不强、信号拥堵、临时大量用户需求等影响通信质量的问题，包括信号测试、数据分析、优化方案、优化施工等环节。

通信技术服务行业上游主要是劳务、租赁服务商和物资、设备供应商，此类行业发展成熟、竞争充分；下游是通信行业，行业集中度较高。

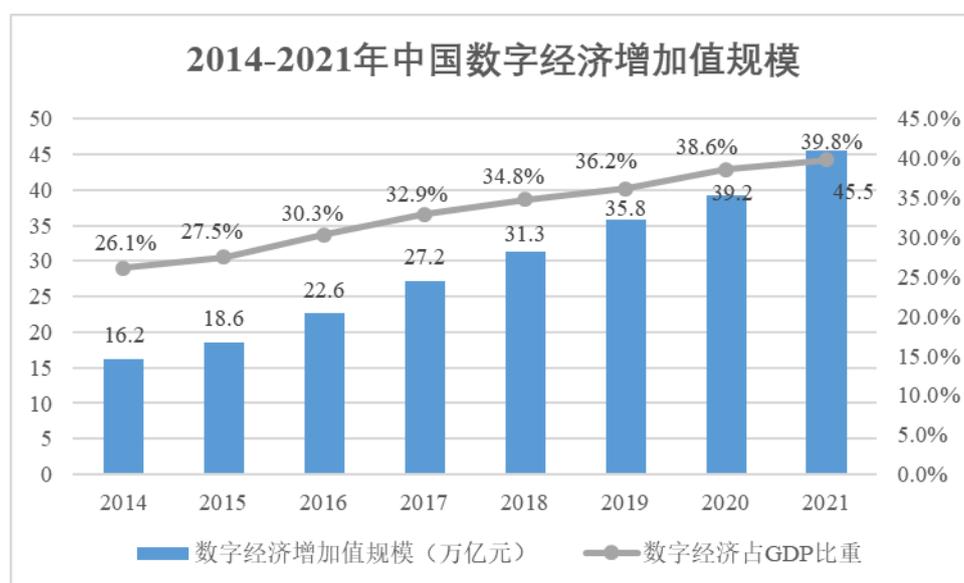
（4）行业市场容量

通信技术服务行业深受下游通信行业影响，尤其是通信运营商持续支出的影响。近年来，我国移动通信技术普及换代步伐较快，3G、4G 建设期叠加，5G 建设方兴未艾，通信网络维护难度陡升，为本行业带来广阔市场空间。目前，我国 4G 网络成熟，以 5G 为代表的“新基建”建设步伐加速，已进入新一轮通信网络建设周期。

根据国家工信部披露的《2022 年前三季度通信业经济运行情况》，截至 2022 年 9 月末，我国移动通信基站总数达 1,072 万个，比 2021 年末净增 75.7 万个，

其中，5G 基站占移动基站总数比例为 20.7%，占比较 2021 年末提高 6.4 个百分点，其中 2022 年前三季度新建 5G 基站 79.5 万个。根据国家工信部披露的《2021 年通信业统计公报》，2021 年三家基础电信企业和中国铁塔股份有限公司共完成电信固定资产投资 4,058 亿元。其中，移动通信的固定资产投资额为 1,943 亿元，占全部投资的 47.9%；5G 投资额达 1,849 亿元，占全部投资的 45.6%，占比较上年提高 8.9 个百分点。由于 5G 的频谱频率范围显著高于 4G，5G 基站的覆盖半径、信号传播能力和穿透能力均弱于 4G，如要覆盖同等区域则会导致基站密度显著提升。比照 4G 发展历程，预计 5G 的发展将带动网络建设业务量持续提升，并将赋能垂直行业的发展，信息通信技术服务行业将迎来新一轮机遇。

随着网络基础建设技术的不断夯实，信息通信技术服务需求的领域不断拓展。“新基建”趋势下，以 5G 基站、IDC 数据中心、物联网为代表的新型基础设施处于下游需求驱动的高速扩张周期，社会数字化转型的趋势带动了物联网、边缘计算、云通信等行业快速发展。根据中国信息通信研究院统计显示，2021 年我国数字经济规模达到 45.5 万亿元，较“十三五”初期扩张了一倍多，同比名义增长 16.2%，高于 GDP 名义增速 3.4 个百分点，占 GDP 比重达到 39.8%，较“十三五”初期提升了 9.6 个百分点。根据中国信息通信研究院预测，“十四五”期间，我国数字经济增速达 9%，预计 2025 年规模超过 60 万亿元。



数据来源：中国信息通信研究院

数字经济的发展，将带动信息系统集成、IDC 服务和数智化转型整体解决

方案的需求进一步提升，数智生态体系逐步完善。

（5）行业内技术发展情况

行业技术重点集中于技术服务业务中的具体应用，包括网络建造施工技术、通信网络综合布线、设备安装调试技术、设备检测维修技术、设备维护技术、无线网络优化技术、传输线路优化及改造技术、数据库管理及应用、移动与 IP 智能网应用安装调试技术、网络调整割接开通、设备故障维修技术等。

围绕着高效服务、快速响应、技术迭代等需求及行业技术迭代、项目经验的积累沉淀，通信技术服务行业具有以下特点：

1) 通信技术服务行业具有产品精细、标准广泛、技术繁杂、不间断与实时性的特点。通信技术服务具有语言多样性、良好的兼容性、信息技术服务工程标准化、维护的便利性等特点。通信技术服务的技术水平以相关信息技术服务产品的技术成熟度以及服务水平为主要衡量标准。在通信技术服务产品方面，国际厂商具有一定的技术优势，它们拥有相对成熟且标准化、集成化的产品，而国内厂商中只有少数推出了具有自主知识产权的中高端通信技术服务产品。在项目实施与服务水平方面，国内厂商从本土实践经验出发，能够更好的理解客户的需求，深入结合行业特点和业务流程提出切实可行的解决方案，随着其技术的成熟，它们在定制开发、技术服务与系统集成方面具有明显的优势。

2) 通信技术服务具有较高的复杂性，其服务产品覆盖面广，专业技能的广泛性和精深度较高。通信技术服务提供需要有效的服务资源管理和服务流程管理，对人员、技术、流程进行全面、精准、高效的管理，以保持客户满意度和客户体验，并有效控制成本。通信技术服务以熟练的技术、丰富的经验、快速处理与解决问题能力，保证业务系统不间断的运行作为其主要技术衡量标准。随着专业水平和整体能力的提高，第三方服务提供商在深入理解行业应用，客户需求的基础上，将数据中心的信息化服务人员、技术、流程整合在一起实现服务的高效管理和提供，并且在提供异构平台的整体服务能力方面，具有一定的专业化服务优势。

3) 行业技术发展趋势主要有通信技术服务和通信技术网络化、服务化、智能化、平台化、融合化、安全新形势。伴随信息通信技术的迅速发展和应用不断

深化，软件与网络深度耦合，软件与硬件、应用和服务紧密融合，软件和信息技术服务业加快向网络化、服务化、体系化和融合化方向演进。产业技术创新加速，商业模式变革方兴未艾，新兴应用层出不穷，将推动产业融合发展和转型升级。

（6）进入门槛

1) 市场准入壁垒

国家对通信技术服务行业实行资质管理，对行业内企业的经营实力进行资质认证。企业只有取得相应的资质才能够开展相应的技术服务或者才能被客户所认可。工信部对行业内企业实行“通信信息网络系统集成企业资质证书”的认证，根据企业实力的不同分为甲、乙、丙三级，取得甲级（临时甲级）的公司，“可在全国范围内承担经批准设置专业的各种规模各类通信信息网络系统集成业务”。在通信网络建设方面，企业除了要满足建设部、发改委等部委对建设工程项目的要求，还要符合工信部对电信工程建设的特殊规定。在网络维护方面，中国通信企业协会对行业内企业施行“通信网络代维企业资质证书”来引导行业规范发展。在网络优化方面，企业需要取得计算机系统集成、软件工程等相关资质，才能被客户所认可。同时，行业内的技术从业人员，需要取得运营商认可的从业资质证书，才被允许从事相应的工作。

2) 服务经验壁垒

通信运营商对网络系统的稳定性、可靠性及安全性要求较高，通信技术服务的任何环节出现差错都可能给运营商造成巨额的经济损失。因此，运营商更愿意选择长期合作的、具有良好品牌信誉和丰富行业经验的通信技术服务企业来为其提供优质的通信技术服务。长期合作的通信技术服务企业更了解运营商的技术要求，更有利于整合运营商的技术资源，更容易在原有技术的基础上进行服务创新，有利于通信网络质量的提高。因此，通信技术服务企业丰富的行业经验及与运营商长期的合作关系对新进入者构成壁垒。

3) 人才壁垒

通信技术服务需要依赖技术人才和管理人才组建成专业服务团队实施服务。其中，专业技术人才需具备扎实通信技术理论知识、熟练掌握各类通信设备操作、精通通信网络建设技术，此类人才需求量很大；管理人才则需要具备丰富综合业

务实操经验和团队管理能力，能够有效管理数量众多的专业技术人员。此外，随着通信技术服务和互联网、数据分析等技术融合程度不断加深，行业内领先企业对研发人才需求也在不断提升。目前，相关人才已普遍集中于行业内持续经营时间较长、规模较大的企业中。因此，行业新进入者难以在短时间内建立相应规模且稳定的专业团队，这是其进入本行业主要障碍，也是制约本行业内企业提升主要瓶颈之一。

4) 技术壁垒

通信技术服务企业的日常工作是维持通信网络可靠性和稳定性，并及时响应运营商突发需求。通信技术服务企业通过长时间经营不断积累技术经验、完善技术储备、提升服务水平，由此构成本行业技术壁垒。由于通信技术迅速发展，通信网络不断更新换代，对服务商的技术水平提出了极高的要求，服务商必须具备较强的研发及创新能力，掌握及跟踪前沿技术，及时了解通信运营商的最新需求，不断完善技术培训，从而能够随着主流通信技术的不断发展而完善所提供服务的质​​量。市场新进入者如果不具备丰富的技术经验，不具备强大的研发及创新能力，将难以达到行业所要求的专业水平。因此，通信技术的掌握及应用能力、通信技术服务的研发创新能力等是新进入者需要面对的主要障碍之一，行业具有较高的技术壁垒。

5) 资金壁垒

公司所处行业所提供的服务过程中需要投入较大的人力和日常运行资金，对企业的流动资金要求较高。运营商在招标时，会对通信网络技术服务提供商的注册资金提出要求，客户通常要求中标的企业对提供的服务垫付款项，整个行业中大部分服务项目具有服务周期较长、付款滞后的特点，这就要求服务提供者必须具备较强的资金实力以满足营运资金需求。对于政企客户，通常约定分阶段收款，项目结束前可能需要服务商垫付流动资金。另外，企业在储备人才、跟踪新技术等发展扩张过程中，也需要有较强的资金实力。新进入行业的企业因获取业务难度较大，在业务不足情形下为提升自身市场竞争力，需投入更多人力物力，面临较高的资金壁垒。

(7) 本行业与上、下游行业间的关系

通信技术服务业的上游主要是设备技术提供商和劳务提供商，下游主要包括中国移动、中国电信及中国联通三大通信运营商，以及通信设备制造商、电信设计院等。

公司所属行业属于技术服务型行业，生产过程中不需要对外采购大量的原材料，而主要采购设备、劳务等内容，上游行业主要为电子设备制造业，以及劳务外包行业等。该行业内厂商众多，行业内竞争较为充分，市场供应较为充足。

通信技术服务业的下游集中在通信行业，主要由三大运营商、电信主设备厂商及电信设计院等企业为主。因业务承接能力有限行业内很多企业往往只服务于其中一家，导致行业内企业普遍存在客户集中度较高的特征。由于下游企业绝对数量较少，企业之间竞争相对较弱。下游运营商市场议价能力较强，因此随着技术更新和网络建设工作标准的日趋严格，通信服务行业需要时刻进行技术更新和提高。

（8）行业发展前景

1) “新时期西部大开发”、“打赢脱贫攻坚战”及“数字乡村”等一系列国家战略，为本行业带来历史性机遇

通信基础设施建设和更新，呈现由核心城区向农村区域、由中心城市向中小城镇以及由东部地区向西部地区辐射扩散趋势，目前我国东部和城市地区网络基础设施已较为成熟，西部、东北地区和乡村区域通信网络设施建设起步晚、发展潜力大。截至 2021 年末，我国农村宽带用户达 1.58 亿户，但仅占总用户数的 29.4%，仍有较大增长空间。

近年，我国结合新时期国情实施一系列关于支持西部地区、乡村地区发展的国家战略，为公司带来历史性发展机遇。2020 年 5 月，我国发布《关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》，明确到 2035 年西部地区基本实现社会主义现代化，基础设施、人民生活水平等方面和东部地区大体相当，特别提到促进信息技术和传统产业融合，推动工业互联网、“互联网+”新业态发展；此外，我国持续推进“乡村振兴”、“数字乡村”等政策的落地，落实《国家关于实施乡村振兴战略的意见》、《乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》、《国家信息化发展战

略纲要》和《数字乡村发展战略纲要》等一系列文件规划，争取 2025 年在全国范围内实现“乡村 4G 的深化普及”、“5G 创新应用”，明显缩小城乡“数字鸿沟”。

因此，党和国家在“新时期西部大开发”、“打赢脱贫攻坚战”及“数字乡村”等一系列国家战略将为本行业提供历史性机遇，同时将为公司发展带来积极影响。

2) 5G 技术普及应用，将进一步提升基站密度、扩充网络容量，为本行业带来广阔业务机遇

5G 网络组成复杂、性能强大，所承载数据量远超 4G 网络，需应用“超密集组网（UDN）”技术以解决“数据流量爆炸”问题。“超密集组网”技术是在传统“宏基站”周围部署大量“小基站”，并使用光纤、毫米波等手段将小基站与宏基站、核心网相连。

在 5G 时代，本行业业务机遇主要来源于三个方面：一是新增小基站部署、后期设备维护需求；二是通信运营商需要在网络架构、功能分布、拓扑、设备形态乃至传输媒质等方面对既有网络基础设施改造优化，以满足 5G 时代上百 Gbps 量级回传/前传数据容量和毫秒级超低时延技术规格，由此产生的优化改造需求；三是为小基站和宏基站之间信号回传需新建大量光纤网络而产生的通信网络建设需求。

据估算，5G 基站总数量将达到 4G 基站数量的 10 倍以上，5G 技术的普及应用将为本行业带来大量新站点建设、存量站点改造、网络工程建设以及后期设备维护业务机遇，全国性、综合型通信技术服务企业亦将从中受益。

3) 信息通信技术向生产领域深度融合，为本行业带来全新增量市场

目前，移动互联网已重新塑造餐饮食品、零售、交通出行等传统消费业态，为消费领域带来深刻变革，极大推动我国经济发展。随着 5G 技术普及应用，信息通信技术将向生产领域延伸，为本行业孕育更广阔市场空间。

在 4G 时代，运营商为所有客户提供同一质量、标准化网络服务；但在 5G 时代，运营商可应用“网络切片”等技术将 5G 实体网络虚拟化细分为多个虚拟网络，支持以智能制造、市政、医疗、教育、基础设施、交通、能源等行业为代表的大量差异化需求。在基础网络技术支持下，更多企业级客户能够以合理成本、

更高效率对生产、管理环节进行信息化改造，使本行业面临全新的信息通信技术产品市场机遇。

目前，信息通信技术与传统行业在生产领域融合刚刚起步，此类业务规模相对较小。随着 5G 技术在工业互联网、物联网等领域推广应用，用户信息化需求将不断攀升，信息通信技术产品市场空间将逐步打开。

2、行业竞争情况

（1）行业竞争格局

在现有竞争格局中，行业内的竞争主体主要分为三个部分：电信运营商旗下的通信技术服务公司、市场培育发展起来的专业技术综合服务商、设备制造商及其有关的技术服务机构。

电信运营商及其所属的运维实体公司往往属于国有企业，主要优势是客户资源，市场化形成的综合技术服务商在技术、成本、服务质量上具有一定的竞争优势，但是在执行效率上可能不如第三方通信技术服务商。随着电信业的竞争日益激烈，为了降低成本提高服务质量，把更多的资金集中于主营业务提高竞争力，运营商需将通信技术服务业务越来越多的外包出去。

以前我国大量的通信技术服务是由设备厂商提供，该类服务多数并不是独立的服务合同，而是由厂商在提供设备的同时附加的服务，或是包括在售后服务中的一些条款。设备厂商的竞争优势是拥有自身产品方面独特的技术优势。但是由于当前还没有同一厂商可以提供通信网络所需的所有设备，任何通信网络必由多家厂商设备组成，导致厂商在提供通信技术服务时难以跨越多厂商设备并存的障碍，同时在面对不同厂商设备并存的系统维护工作时，厂商所提供的服务难以具有完全的客观性。

通信技术服务行业在经过运营商主导、设备厂商主导等阶段的发展后，已经发展到了现在的第三方通信技术服务提供商主导的态势。通信技术服务提供商所具有的优势是可以为多厂商的设备系统提供统一的管理服务接口，同时独立的第三方服务提供商所提供的通信技术服务具有厂商所提供的服务所不具有的客观性和公正性。

目前，国内主要从事移动通信服务的企业有上千家，每家生产销售规模、技

术水平参差不齐，处于充分竞争市场。除了少数起步早、技术领先的企业外，大多数技术服务商的范围较窄，实力较弱、规模较小，主要集中在个别省、市、地区，以本地及周边服务为主，地域特性显著。

目前，国内通信网络技术服务商大致分为三个梯队，第一梯队规模大、专业全、实力强，面向全国提供服务；第二梯队以本地化有实力的服务商为主，在地方运营商主导的服务业务中具有一定的优势；第三梯队为规模较小的服务商，业务单一、专业能力一般，数量庞大。未来的竞争格局中，第一梯队中有竞争实力的服务商将迎来发展的良好机会，部分第二梯队服务商如果能够抓住机遇，未来也有一定的发展空间。

（2）行业主要参与企业情况

公司通信技术服务领域主要竞争对手基本情况如下：

公司名称	基本情况
元道通信股份有限公司 (301139.SZ)	元道通信成立于2008年9月，2022年7月在深圳证券交易所创业板上市。元道通信是我国领先的通信技术服务企业，主要面向中国移动、中国电信、中国联通等通信运营商和通信基础设施运营商中国铁塔，以及华为、爱立信等通信设备制造商，提供包括通信网络维护与优化、通信网络建设在内的通信技术服务。
中富通集团股份有限公司 (300560.SZ)	中富通成立于2001年11月，2016年11月在深圳证券交易所创业板上市。中富通是一家专业第三方通信网络管理服务提供商，致力于为通信与信息领域提供一流通信网络维护和通信网络优化服务，主要客户包括中国移动、中国电信、中国联通等电信运营商，以及华为、中兴、上海贝尔等知名通信设备供应商。
超讯通信股份有限公司 (603322.SH)	超讯通信成立于1998年8月，2016年7月在上海证券交易所主板上市。超讯通信是一家集通信软硬件、系统集成、信息技术服务一体的高科技企业，主要为中国移动等运营商提供移动通信网络建设、网络维护、网络优化等服务。
杭州华星创业通信技术股份有限公司 (300025.SZ)	华星创业成立于2003年6月，2009年10月在深圳证券交易所创业板上市。华星创业是一家通信技术服务领域的专业公司，主要提供通信技术服务和通信网络优化测试系统产品。
宜通世纪科技股份有限公司 (300310.SZ)	宜通世纪成立于2001年10月，2012年4月在深圳证券交易所创业板上市。宜通世纪是一家提供通信技术服务和系统解决方案的高新技术企业，主要为电信运营商和设备商提供通信网络建设、维护和优化等技术服务。

注：表中相关可比公司基本情况系根据相关公司公开报道综合整理。

（五）发行人行业地位与竞争优势、劣势

1、发行人行业地位

公司是国家创新型企业、国务院国资委国企改革“双百行动”企业和全国电

子信息百强企业之一的无线电集团的主要成员企业，主营业务覆盖“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域，是全频段覆盖的无线通信与全产业链布局的北斗导航装备研制专家、电子信息系统解决方案提供商，是行业内用户覆盖最广、频段覆盖最宽、产品系列最全、最具竞争力的重点电子信息企业之一，是国内机构市场模拟仿真系统领导者之一，是行业领先的新一代数智生态建设者。

（1）无线通信领域：全频段覆盖的传统优势企业，是无线通信装备种类最全的单位之一

公司主导产品覆盖短波通信、超短波通信、卫星通信、数字集群、多模智能终端和系统集成等领域，实现天、空、地、海全域布局，是从单机设备到网络系统集成的先行者，是参加国庆 70 周年大阅兵的通信装备系列最多的单位之一；是多个重大系统项目的技术总体单位；是国内拥有全系列天通卫星终端及芯片的主流厂家；是军、警、民用数字集群装备序列和体制齐全的单位、警用数字集群（PDT）行业标准制定单位之一、铁路 5G-R 标准组成员单位，是广电网络地面数字电视发射机主要供应商；正积极参与当前国家快速推进的卫星互联网重大工程项目，全方位布局卫星通信领域。

（2）北斗导航领域：率先实现“芯片、模块、天线、终端、系统、运营”全产业链布局，是“北斗+5G”应用先行者

公司是国内最早从事无线电导航研发与制造的单位之一，始终与国家卫星导航产业同频共振，紧紧围绕卫星导航设备及芯片研制展开，具备核心技术优势，拥有国内先进的高精度、高动态、抗干扰、通导一体等关键技术自主知识产权，具有北斗全产业链研发与服务能力。公司突破了北斗三号核心技术，掌握核心技术体制，构建起芯片竞争优势，是特殊机构市场北斗三号芯片型号最多、品类最齐全的单位之一，公司实现了北斗三号终端在特殊机构市场全方面布局；着力推进“北斗+5G”技术融合和关键成果转化，有效布局交通、电力、能源、林业、应急、渔业等行业市场，开辟北斗时空大数据在智慧城市领域的应用。

（3）航空航天领域：国内机构市场模拟仿真系统领导者之一，是国内首家为机构用户提供“D 级”模拟器的供应商

航空航天领域包括模拟仿真业务、飞机零部件业务和民航通导业务。模拟仿真业务覆盖飞行模拟器、机务模拟器、车辆模拟器、电动运动平台、视景系统等产品以及模拟飞行培训，是国内机构市场模拟仿真系统领导者之一；飞机零部件业务主要覆盖大型飞机零部件研发制造、部件装配、航材维修以及航空发动机部件制造，是国际航空巨头、国产飞机制造商、发动机制造厂家的主流供应商之一，也是国内为数不多同时获得波音、空客、意航授权的二级供应商之一；民航通导业务主要是为民航提供国产化的通信、导航和监视产品及系统解决方案，是国内获得民航通信导航监视设备使用许可证最多的厂家之一，国内市场占有率位居前列，国际市场已拓展至多个国家。

（4）数智生态领域：新一代数智生态建设者

发行人子公司海格怡创是业界具有竞争优势的信息通信技术服务商，提供全方位一体化的业务支撑与 IT 应用系统解决方案，业务覆盖全国 20 多个省（自治区、直辖市），在中国移动 2021-2023 年网络综合代维集采项目中中标份额名列前茅，是中国移动网络综合代维服务优秀供应商（A 级），拥有 CMMI5 级评估认证等优质资质。

2、发行人竞争优势

（1）机制优势

相对于传统的国有企业，公司具有人才激励比较充分的机制优势。公司在成立之初就进行机制创新，成立了多元投资主体的有限责任公司，由于经营团队和技术、市场经营骨干持有股份，使得自上而下的技术管理骨干队伍形成高度稳定的经营核心，从而能够高效的、目标一致的工作，做到贴心经营。公司发展过程中，持续开展体制机制创新，始终走在国企改革以及混合所有制改革的前列，推行员工持股，实现骨干员工与公司形成命运共同体（长期）、利益共同体（中期）和责任共同体（日常）。未来公司将充分利用控股股东无线电集团被纳入国资委“双百企业”名单的优势，积极探索混改、员工持股等国有企业改革和试点方案。

（2）市场优势

公司具有相对完备的产品系列、技术优势以及成熟的工程工艺能力，用户已覆盖新一代空、天、地、海一体化网络建设的专业客户，除进一步拓展国内市场

外，公司凭借过硬的生产技术和丰富的产品体系，逐渐向国际市场拓展，公司坚持以市场为导向的科研机制，持续提升为用户“提供一揽子系统解决方案和服务体系”的能力。

（3）产业集群和产业链优势

近年来公司搭建了多层次的投融资平台，充分利用上市公司的资本市场优势，灵活运用股权融资、债权融资等工具，循序渐进、稳扎稳打开拓市场，同时加强市场渠道扩充和壁垒准入，完善产业链结构，充分利用拓展了航空航天和数智生态业务领域，增强了无线通信和北斗导航领域的可持续研发能力，迅速凝聚产业集群与产业链优势。

（4）科研技术优势

公司坚持市场导向的技术创新，持续投入保持技术优势，自主开发核心技术，建设了行业领先的研发、测试和生产环境，搭建了预先研究、产品研制及产品提升相结合的滚动式科研模式，建立了完善的科研流程与过程管理机制。公司拥有国家级企业技术中心，获得工信部“国家级工业设计中心”称号，科研成果多次获得国家科技进步奖、国家重点新产品等荣誉，并拥有多项自主知识产权，技术水平处于国内领先地位，部分产品达到国际先进水平。

（5）人才优势

公司集结了一支高素质、稳定的、有战斗力的人才队伍，并注重通过多层次人才培养体系有效推进各层次人员培训，提升员工素质，同时推进系统的科研创新、机制创新与体制创新，瞄准产业发展需求，探讨高层次人才长期激励政策，吸引优秀人才加盟，留住核心人才，实现高素质人才的集结与有效发挥，以此支撑公司可持续的发展与壮大。

（6）客户资源及品牌优势

近年来，公司持续高速发展，凭借过硬的研发实力、可靠的产品质量和完备的技术服务体系，公司逐步成长为通信、导航和通信技术服务领域的领先厂商，在产品获得各类客户认可的同时，公司建立了较高的信誉，形成较强的品牌优势。公司积极推进“科技+文化”战略，扎实塑造海格知名品牌，成为首批纳入富时罗素指数的中国 A 股公司之一，入选“国际资本风向标”MSCI 指数、“粤港澳

大湾区综合 50 指数”、“粤港澳大湾区创新 50 指数”进一步得到国际和国内市场机构的肯定；公司荣获第十二届中国卫星导航年会“北斗卫星导航应用推进贡献奖-跨界融合类奖”、“探索创新奖”，为获奖数量最多单位之一，充分体现了行业管理机构、专家学者以及业界同行对公司在北斗导航领域的科研创新能力以及“北斗+”产业生态链构建和推广能力的高度认可；公司荣获第十二届中国上市公司投资者关系天马奖“最佳董事会奖”、“最佳投资者关系奖”，连续四年荣获“高端制造产业最具成长上市公司”奖和荣获“最具社会责任上市公司”奖，充分体现了资本市场对公司长期以来在规范治理、企业文化、品牌口碑、投资价值与投资者保护等多方面所取得成果的高度认可和肯定。

（7）产品质量优势

公司积累了丰富的生产经验，拥有成熟的工艺流程、完善有效的质量管理体系、齐备的环境试验设施、先进的科研仪器设备和一流的工作环境。公司建立了适应海格通信战略发展与规划的知识产权管理体系，通过知识产权贯标，获得“装备承制单位资格证书”，通过质量管理体系认证，为产品的科研和生产提供了强有力的技术和质量保障，构筑起“高质量、短交期”的竞争优势。科研成果多次获得国家科技进步奖、国家重点新产品等荣誉。公司先后获得中国软件业务收入前百家企业、中国软件和信息技术服务综合竞争力百强企业等荣誉称号。

3、发行人竞争劣势

技术的不断创新和新产品的持续研发是公司不断发展的基础，为进一步增强市场竞争力，把握行业发展的机遇，保持行业中的竞争地位，公司需要不断进行前瞻性技术的预研、现有技术的更新迭代、高端人才的引进、营销体系的完善等，这些需要较大的资金投入。通过本次向特定对象发行股票募集资金，可以在一定程度上弥补上述竞争劣势，以进一步增强公司竞争实力。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）发行人主营业务

公司是国家创新型企业、国务院国资委国企改革“双百行动”企业和全国电子信息百强企业之一的无线电集团的主要成员企业，主营业务覆盖“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域，是全频段覆盖的无线通信与全产业

链布局的北斗导航装备研制专家、电子信息系统解决方案提供商，是行业内用户覆盖最广、频段覆盖最宽、产品系列最全、最具竞争力的重点电子信息企业之一，是国内机构市场模拟仿真系统领导者之一，是行业领先的新一代数智生态建设者。

（二）发行人主要产品及用途

1、无线通信领域

公司无线通信产品覆盖短波通信、超短波通信、卫星通信、数字集群、多模智能终端和系统集成等领域，应用范围涵盖手持、背负、固定和各种机动平台，是国内频段覆盖范围最广、设备制式最全的无线通信设备企业之一，主要为用户提供通信设备及相关服务，覆盖军种较全面。

2、北斗导航领域

公司是国内最早从事无线电导航研发与制造的单位，始终与国家卫星导航产业同频共振，率先实现“芯片、模块、天线、终端、系统、运营”全产业链布局。公司突破了北斗三号核心技术，掌握核心技术体制，构建起芯片竞争优势，是特殊机构市场北斗三号芯片型号最多、品类最齐全的单位之一，公司实现了北斗三号终端在特殊机构市场全方面布局；着力推进“北斗+5G”技术融合和关键成果转化，有效布局交通、电力、能源、林业、应急、渔业等行业市场，开辟北斗时空大数据在智慧城市领域的应用。

3、航空航天领域

公司航空航天业务的经营主体主要为子公司摩诘创新、驰达飞机和海格云熙。摩诘创新深耕模拟仿真行业，专业从事模拟器、电动运动仿真平台等产品的研发、生产、销售与服务，主要产品包括模拟器、多自由度电动运动平台、视景系统、操纵负荷系统、动感座椅和单兵训练系统等；驰达飞机专业从事军/民用飞机机身、机翼及尾翼用金属零件、复合材料零件的研发、生产，主要产品和服务包括金属零件数控加工、碳纤维复合材料零件成型加工、飞机部件装配等，是国际航空巨头、国产飞机制造商、发动机制造厂家的主流供应商之一；海格云熙主要是为民航提供国产化的通信、导航和监视产品及系统解决方案，是国内获得民航通信导航监视设备使用许可证最多的厂家之一，国内市场占有率位居前列，

国际市场已拓展至多个国家。

4、数智生态领域

公司数智生态业务的经营主体主要为全资子公司海格怡创。海格怡创主营业务涵盖通信网络规划、网络建设、网络优化、网络维护等通信技术服务，并逐渐扩展到软件与系统集成及高端网络优化业务，主要专注服务于通信运营商，代维服务年限长，且覆盖区域广，形成了以“建、维、优”为支撑的三轮驱动的核心业务发展模式。

（三）公司主要业务模式

1、采购模式

公司的采购模式主要有以下几种：

（1）招标采购

适用对象：部分固定资产采购，模具、设备、生产线采购等。**具体方式：**当采购金额达到公司规定的标准时，按照招标采购的要求和流程，综合考虑质量、进度和成本等因素确定供货厂家。同等条件下，优先考虑与公司长期合作的厂家和经销商。

（2）询价、比价、议价采购

适用对象：知名品牌的固定资产、一般的原材料、进口件，重要辅助材料的采购等。该部分固定资产设备价格比较透明，重要客户都是由代理商直接跟踪，主要适用于国外知名品牌，采购时组织公司相关职能部门直接与代理商谈判，采取一定折扣的方式进行采购。

各类器件：在对采购计划需求进行初步筛选、整理的基础上，参考历史的供货情况和供货单位的特点和优势，选择几家进行询价，并对各供应商的报价进行比较。

特殊器件：采购这类器件时，参考行业内同类器件的价格以及公司上年的最低采购单价，与特定厂家进行谈判议价。

（3）标准价采购

适用对象：质量稳定、价格波动小的器件。对这类器件，采购部在接收采购计划需求后，按采购流程、以年度财务核准的标准采购单价（年初核定，半年修正）和厂家直接实施采购。

（4）定点采购适用对象：用户指定的配套件、备附件。

这类产品在鉴定、定型时由用户通过招标或审价确定价格，产品配套单位也是由用户指定，采购部在接收采购计划需求后，按用户指定供货厂家和价格直接实施采购。

对于数智生态业务，海格怡创的采购模式如下：

（1）通信网络建设涉及到的大型设备如交换设备、基站设备等，主要由运营商提供，海格怡创采购的设备主要包括小型的仪器和监测、施工所需要的辅助材料等。

（2）海格怡创通过考察供应商的合法性、供应或服务能力、质保能力、商业信誉和技术水平等因素，评估合格后记入海格怡创的《合格供方名录》。在采购过程中根据需求向《合格供方名录》中的供应商或直接到市场询价，根据询价后的信息进行对比、议价，确定供应商。在确认供应商的供应能力后，海格怡创与供应商签订采购合同或下达订单，明确质量（保证）要求、技术标准、验收条件、违约责任等。对于长期合作的供应商可签订框架合同，确定供货条件，每次订货时由采购员拟定订单确认订货。海格怡创财务部根据供应商的供货状况，及时登记供货质量的状况，每年更新《合格供方名录》，及时淘汰不符合要求的供应商。

2、销售模式

公司的销售模式主要如下：

（1）产品销售方式

公司采取直销的销售方式，主要有四种形式：①客户以年度计划进行集中订货和补充订货的形式与本公司签订订货合同；②总装厂商依据客户计划要求，分期分批与本公司签订订货合同；③以单个项目竞标的方式获取订货合同；④主动寻找目标客户，获取订货合同。

（2）付款方式

公司客户的付款方式主要有以下三种：①产品按合同要求、经客户驻厂代表进行厂内验收合格并交付后付款；②产品在总装厂商总体设备完成客户验收后付款，一般留 5% 的余款作为质保金，待质保期满付清余款；③系统集成类产品在完成工程安装、调试、用户培训、用户现场验收合格后付款。由于公司订货对象主要是机构客户，款项为专款，只要产品质量合格，符合合同要求，付款基本有保障。交付总装厂商的产品以及公司的系统集成类产品由于集成制造和用户现场验收的原因，付款需要一定周期。

对于数智生态业务，海格怡创的销售模式主要有三种：（1）基础业务通过投标模式进行销售，这部分业务主要通过直接参加客户的招投标活动，与客户签订合同；（2）附加业务通过补充协议或定向谈判方式进行销售，在基础业务的实施过程中，提供网络整改、修缮、零小工程等现有合同之外的附加服务，获得业务；（3）新兴业务通过演示挖掘方式进行推广，以移动企业云服务为例，通过自身研发的系统软件、专利积累等，向新客户进行演示，挖掘客户的需求，进而获得业务合同。

海格怡创与客户签订合同之后依照协议约定的标准和要求以采购订单或结算单的方式定期结算，依据考核和审计结果确定付款金额。

3、运营模式

计划经济时期的军品市场具有计划性和分配性的特点，产品订单的获取是国家按计划进行分配的。随着中国改革开放的发展和经济市场化，无线通信产品市场目前已经发展到以竞争为鲜明特点的市场化时代，产品订单获取过程中有竞标、比试等多种竞争择优的方式，竞争获胜者将得到订单和经费，竞争失利者则失去市场并自行承担已经付出的投入和成本。

为了获取产品订单，公司从产品研制的初期阶段即开始与军队客户进行全方位的合作。产品订单获取根据产品研制的不同阶段，可分为预研阶段和型研阶段。

近年来，为保证产品质量，特殊机构客户在产品的份额分配上采用以“装备的产品实物质量和服务质量”综合评估为依据的份额调节机制。在产品定型、生产定型后，企业为了稳定持续地获得产品更大份额的订单，日常经营管理则致

力于不断提高产品的实物质量和服务质量，其中产品的实物质量是指日常使用的可靠性、仓储开箱合格率、效能试验的效果等；产品的服务质量包括产品售前、售中、售后的使用、维修和培训，各种演习的有效保障，各种故障排除的快速反应能力等。企业最终以优于竞争对手并被用户认可的效果为经营管理目标。

（四）经营情况

1、业务经营资质

截至本募集说明书出具日，发行人及子公司涉及军工业务的，均已取得相关资质证书。

除上述军工业务涉及的资质证书外，截至本募集说明书出具之日，发行人及其子公司取得的其他生产经营主要相关资质如下：

序号	持证主体	资质许可证书	证书编号	发证日期、 登记日期	有效期至	发证机关
1	海格通信	企业信用等级证书	202208811100 177	2022-07-25	2025-07-25	中国软件行业协会
2		建筑业企业资质证书 (通信工程施工总承包 三级)	D244412078	2020-12-03	2025-12-03	广东省住房和城乡建设厅
3		民用航空空中交通通信 导航监视设备使用许可 证(甚高频地空通信电 台(便携式))	Z-C-VHF-EX P53-HAIGE	2022-03-27	2027-03-26	中国民用航空局
4		民用航空空中交通通信 导航监视设备使用许可 证(甚高频地空通信电 台)	Z-C-VHF-EX P5300-HAIGE	2020-12-22	2025-12-21	中国民用航空局
5		民用航空空中交通通信 导航监视设备使用许可 证(甚高频地空通信电 台)	Z-C-VHF-EX P5300R-HAI GE	2020-12-22	2025-12-21	中国民用航空局
6		民用航空空中交通通信 导航监视设备使用许可 证(甚高频地空通信电 台)	Z-C-VHF-EX P5300T-HAIG E	2020-12-22	2025-12-21	中国民用航空局
7		民用航空空中交通通信 导航监视设备使用许可 证(广播式自动相关监 视系统地面站设备)	Z-S-(ADS-B)- EXP28-HAIG E	2022-06-30	2027-06-29	中国民用航空局

序号	持证主体	资质许可证书	证书编号	发证日期、 登记日期	有效期至	发证机关
8		民用航空空中交通通信导航监视设备使用许可证（高频地空通信电台）	Z-C-HF-PRC100-HAIGE	2022-03-27	2027-03-26	中国民用航空局
9		民用航空空中交通通信导航监视设备使用许可证（高频地空通信电台）	Z-C-HF-PRC400-HAIGE	2022-03-27	2027-03-26	中国民用航空局
10		民用航空空中交通通信导航监视设备使用许可证（高频地空通信电台）	Z-C-HF-PRC1000-HAIGE	2022-03-27	2027-03-26	中国民用航空局
11		民用航空空中交通通信导航监视设备使用许可证（甚高频地空通信共用系统）	Z-C-VHF-PRO5300-HAIG E	2022-07-10	2027-07-09	中国民用航空局
12	海格怡创	建筑业企业资质证书（通信工程施工总承包一级）	D144101346	2023-04-03	2023-12-31	中华人民共和国住房和城乡建设部
13		建筑业企业资质证书（建筑工程施工总承包三级；电力工程施工总承包三级；市政公用工程施工总承包三级；钢结构工程专业承包三级；建筑机电安装工程专业承包三级；电子与智能化工程专业承包二级）	D344053423	2023-04-06	2023-12-31	广州市住房和城乡建设局
14		建筑业企业资质证书（施工劳务不分等级）	DL34403224	2021-12-28	2026-12-28	广州市住房和城乡建设局
15		劳务派遣经营许可证	440106180083	2023-03-28	2024-08-01	广州市天河区行政审批局
16		通信网络代维企业能力评定证书（基站专业甲级）	2021JZ0055JR0	2021-05-24	2025-05-23	中国通信企业协会
17		通信网络代维企业能力评定证书（铁塔专业甲级）	2021TT0054JR0	2021-05-24	2025-05-23	中国通信企业协会
18		通信网络代维企业能力评定证书（线路专业甲级）	2021XL0053JR0	2021-05-24	2025-05-23	中国通信企业协会
19		中华人民共和国增值电信业务经营许可证	A2-20130304	2020-12-14	2023-09-04	中华人民共和国工业和信息化部

序号	持证主体	资质许可证书	证书编号	发证日期、 登记日期	有效期至	发证机关
20		企业行业信用等级证书 (运维服务领域 AAA 级信用企业)	202109111002 66	2021-06-11	2024-06-10	中国通信企业 协会
21		企业行业信用等级证书 (施工领域 AAA 级信 用企业)	202102111002 89	2021-06-11	2024-06-10	中国通信企业 协会
22		等级证书(音视频集成 工程企业能力等级壹 级)	CAVE-ZZ202 2-1976	2022-05-20	2025-05-20	中国音像与数 字出版协会; 音视频工程专 业委员会
23	海华电子	自理报检单位备案登记 证明书	4401004562	2009-10-20	-	中华人民共和 国广州出入境 检验检疫局
24		海关报告单位注册登记 证书	4401913709	2009-12-03	长期	中华人民共和 国广州海关
25		出入境检验检疫报检企 业备案表	180125170348 00000769	2018-01-31	-	中华人民共和 国广东出入境 检验检疫局
26		对外贸易经营者备案登 记表	03638302	2018-01-18	-	-
27		全国工业产品生产许可 证(无线广播电视发射 设备)	XK09-009-00 094	2019-05-16	2024-05-15	国家市场监督 管理总局
28		广东省安全技术防范系 统设计、施工、维修资 格证(叁级)	粤 GA434 号	2021-11-08	2023-11-07	广州市公安局
29	海格星航	广东省安全技术防范系 统设计、施工、维修资 格证(肆级)	粤 GA1197 号	2022-05-25	2024-05-24	广州市公安局
		信息技术服务标准符合 性证书(三级)	ITSS-YW-3-4 40020230051	2023-01-03	2026-01-02	中国电子工业 标准化技术协 会信息技术服 务分会
30	海云天线	检验检测机构资质认定 准予决定书	222709340104	2022-09-30	2028-09-29	西安市市场监 督管理局
31	嵘兴实业	软件企业证书	深 ERQ-2023-00 30	2023-02-28	2024-02-28	中国软件行业 协会

序号	持证主体	资质许可证书	证书编号	发证日期、 登记日期	有效期至	发证机关
32		信息系统建设和服务能力等级证书（CS2）	CS2-4403-000 363	2021-06-11	2025-06-10	广东赛宝认证中心服务有限公司；中国电子信息行业联合会
33	南方海岸	软件企业认定证书	粤 R-2014-0061	2014-08-19	-	广东省经济和信息化委员会
34		信息系统建设和服务能力等级证书（CS2）	CS2-4400-000 569	2021-08-11	2025-08-10	广东赛宝认证中心服务有限公司；中国电子信息行业联合会
35		中华人民共和国增值电信业务经营许可证	合字 B2-20120001	2022-03-15	2027-03-15	国家工信部
36		广东省安全技术防范系统设计、施工、维修资格证（四级）	粤 GA1728 号	2021-09-28	2023-09-28	广州市公安局
37		信息技术服务标准符合性证书（三级）	ITSS-YW-3-4 40020221650	2022-12-13	2025-12-12	中国电子工业标准化技术协会信息技术服务分会
38	海格云熙	对外贸易经营者备案登记表	02142354	2019-07-09	-	-
39		报关单位注册登记证书	1106360227	2015-06-19	长期	中华人民共和国北京海关
40	海格恒通	软件企业认定证书	川 R-2014-0230	2014-02-31	-	四川省经济和信息化委员会
41		海关进出口货物收发货人备案回执	5107963946	2016-03-25	长期	中华人民共和国绵阳海关
42		科技型中小企业	KF510704202 45792	2021-10-28	2024-10-28	绵阳市科学技术局；绵阳市财政局；绵阳市市场监督管理局；绵阳市经济和信息化局；中国人民银行绵阳市中心支行
43		对外贸易经营者备案登记表	05120123	2021-02-24	-	-

序号	持证主体	资质许可证书	证书编号	发证日期、 登记日期	有效期至	发证机关
44		绵阳市无线电收发信设备准销证（无线对讲机、无线集群系统）	绵无准字总第0000079号	2014-03-01	2024-03-01	绵阳市无线电管理委员会
45	驰达飞机	对外贸易经营者备案登记表	02554638	2016-05-04	-	-
46	通导信息	检验检测机构资质认定证书	201719120784	2018-11-26	2023-09-29	广东省市场监督管理局

2、主要产品的生产销售情况

报告期内，发行人主要产品生产销售情况如下：

行业分类	项目	单位	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
无线通信	销售量	万元	45,100	258,084	270,914	234,409
	生产量	万元	48,225	267,696	261,303	235,508
	库存量	万元	28,183	25,058	15,446	25,057
北斗导航	销售量	万元	2,758	43,944	42,503	40,424
	生产量	万元	1,530	31,840	52,069	43,867
	库存量	万元	17,807	19,035	31,139	21,573
航空航天	销售量	万元	3,487	33,230	26,699	31,055
	生产量	万元	3,539	35,973	27,442	32,070
	库存量	万元	19,695	19,643	16,900	16,157
数智生态	销售量	万元	50,281	220,445	200,058	200,452
	生产量	万元	50,281	220,445	200,058	200,452
	库存量	万元	-	-	-	-
其他业务	销售量	万元	1,775	5,859	7,240	5,867
	生产量	万元	1,775	5,859	7,240	5,867
	库存量	万元	-	-	-	-

注：一方面，公司部分业务为通信行业服务，不涉及产能、产量、销量的相关情况；另一方面，公司部分业务方式为来料加工，以销定产，客户要求加工的最终产品型号较多加工的要求和规格不同，该部分业务的加工数量与收入不直接相关，未统计产品产能、产量和销量情况；此外，公司产品类别、型号较多，产能、产量、销量难以以台/件/套来统计，故使用金额替代。

3、主要固定资产情况

截至2023年3月31日，公司的固定资产具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	资产减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	122,547.98	25,792.19	-	96,755.78	78.95%
机器设备	32,902.32	17,700.92	2.17	15,199.22	46.19%
运输设备	4,183.80	3,513.10	0.07	670.63	16.03%
通用仪器	23,702.18	18,736.37	26.23	4,939.58	20.84%
飞行模拟器	11,779.27	186.51	-	11,592.76	98.42%
其他设备	31,703.77	20,289.19	28.12	11,386.46	35.92%
合计	226,819.31	86,218.29	56.59	140,544.44	61.96%

4、主要原材料采购情况

发行人向供应商采购的原材料及部件主要包括配套设备、单元模块、射频组件、集成电路、机加件等。报告期各期，发行人上述主要原材料采购金额分别为130,078.41万元、124,656.19万元、124,760.55万元和28,140.27万元。

5、主要能源耗用情况

报告期内，发行人生产经营耗用的主要能源为电力，具体情况如下：

时间	数量（万千瓦时）	平均单价（元/千瓦时）	电费金额（万元）
2023年1-3月	222.54	0.74	165.78
2022年度	948.16	0.81	769.61
2021年度	898.28	0.72	644.82
2020年度	859.88	0.77	665.26

6、发行人技术与研发情况

报告期内，公司的研发费用及占当期营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度	2020年度
研发费用	21,197.54	78,807.93	79,842.01	69,187.58
营业收入	103,400.39	561,561.14	547,414.51	512,206.48
占比	20.50%	14.03%	14.59%	13.51%

公司高度重视自主创新，持续保持高比例研发投入，集结了一支高素质、稳定的科研人才队伍。公司坚持技术与市场融合的创新战略，建立应对竞标常态化的“预研、在研和在产”多层次技术研发体系，持续开展核心技术与关键技术的攻关与突破，不断拓展新领域，致力于构建“存量-增量-前瞻跟踪”良好布局，

实现了不同专业产品、不同专业客户市场之间的横向与纵深拓展，保持着良好的持续发展能力和自主创新能力，公司科研成果多次获得国家科技进步奖、国家重点新产品等荣誉。

截至目前，公司部分正在进行的主要研发项目基本情况如下：

主要研发项目名称	项目目的	项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
新型北斗三号导航系统	研制新型北斗三号通用导航设备，研制一系列应用于行业的北斗终端和应用系统，实现核心技术的规模化转化	研制阶段	提升产品高精度和抗干扰能力，达到国际领先水平	提高北斗导航领域市场占有率，拓展行业及国际市场，实现规模发展
新型超短波通信设备	研制新型超短波通信电台，为用户提供稳定可靠的通信手段	研制阶段	提升产品通信能力，达到国内领先水平，抢占有/无人协同、新一代超短波通信产品市场	巩固公司超短波通信领域行业地位和市场占有率，提升公司综合竞争力
新型短波通信设备及系统	研制新型短波通信电台，为用户提供短波全套通信系统	研制阶段	提升产品通信能力，达到国内领先水平，抢筑新一代短波通信竞争优势	巩固公司短波通信领域行业地位和市场占有率，提升公司综合竞争力
综合信息终端	研制综合信息终端，为用户提供多种通信、定位手段融合的终端设备	研制阶段	提升产品通信和定位能力，布局下一代终端，进一步拓宽综合终端市场	巩固公司综合终端领域行业地位和市场占有率，提升公司综合竞争力
新型卫星通信设备及系统	研制新一代卫星通信设备及系统，提供高可靠性、高带宽的通信服务	研制阶段	提升产品通信能力，达到国内领先水平，提高卫星通信领域产品市场占有率	深耕卫星通信领域，拓展民用卫星通信市场，创造新的利润增长点，提升公司综合竞争力
新型数字集群通信基站与列终端设备	研制性能更加优异的数字集群通信系统设备	定型阶段	达到国内领先水平，提高产品多模通信能力，抢夺数字集群领域产品市场占有率	抢夺数字集群市场占有率，提升公司综合竞争力
无人系统	研制具备体系交互、环境感知、自主规划和控制协同应用等功能的无人系统	研制阶段	技术实力持续积累，自主掌握核心技术，布局基本型产品，为争取市场奠定基础。	拓展公司业务领域，创造新的利润增长点，提升公司综合竞争力

五、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）现有业务发展安排

公司主营业务覆盖“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域，具体发展安排如下：

无线通信方面，强化核心技术积累和技术引领作用，成为无线通信技术体制主导者之一。在提升现有产品竞争力的基础上，拓展自组网、卫星宽带、无线宽

带/微波、5G 等技术领域；不断夯实公司在无线通信领域“频段覆盖最宽、产品系列最全、用户覆盖最广”的综合竞争力，拓展新的增长空间。

北斗导航方面，依托全产业链研发与服务能力优势，成为“北斗+5G”应用领先者。巩固在机构市场的优势地位，不断突破高端平台；同时抓住北斗二号整体向北斗三号换装的发展契机，依托粤港澳大湾区的产业链优势，聚焦交通、电力、应急、能源等细分行业领域，加速北斗民品产业化推广，构建“北斗+”时空应用。

航空航天方面，做强、做宽模拟仿真产品，向无人平台、数字孪生等方向拓展；持续扩大国内国产化民航通导监视装备市场规模，着力拓展国际市场；夯实飞机零部件精密制造技术与生产能力，拓展发动机业务，不断推进精益管理，提升综合竞争力。

数智生态方面，在瞄准全国布局的同时大力拓展政企、行业、特殊机构市场业务；发挥公司技术和服务的双优势，为政务系统、企业、应急指挥、运营商、交通物流、民生工程等行业提供规划、建设、运维、优化等一揽子数智化解决方案。

创新领域方面，瞄准军事智能化发展等重要方向，逐步加大在无人、卫星互联网、太赫兹等战略方向的投入，同时加大国际市场开拓力度，实现更高质量跨越式发展。

（二）未来发展战略

公司围绕“以全球的视野，将海格通信建设成为无线通信、导航领域的最优秀现代企业”的战略目标，坚持“高端高科技制造业、高端现代服务业”的战略定位，走“科技+文化”发展之路，从装备提供商向能力提供商的转变，通过强化可持续的自主技术创新能力、持续的推进体制机制创新、优秀的企业文化和高度认可的品牌形象作用等核心优势，做强做大存量、拓展扩张增量，持续做强做优做大，推动企业实现新一轮高质量发展。

六、发行人期末财务性投资及类金融业务情况

（一）财务性投资及类金融业务的认定依据

1、财务性投资的认定标准

根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第18号》”）：

“一、关于第九条‘最近一期末不存在金额较大的财务性投资’的理解与适用

.....

（一）财务性投资的类型包括不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

（五）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的30%（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。期限较长指的是，投资期限或预计投资期限超过一年，以及虽未超过一年但长期滚存。

.....”

2、类金融业务的认定标准

根据中国证监会发布的《监管规则适用指引——发行类第7号》关于财务性投资及类金融业务的相关规定具体如下：

“一、除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

.....

三、与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融业务计算口径。发行人应结合融资租赁、商业保理以及供应链金融的具体经营内容、服务对象、盈利来源，以及上述业务与公司主营业务或主要产品之间的关系，论证说明该业务是否有利于服务实体经济，是否属于行业发展所需或符合行业惯例。

.....”

（二）公司实施或拟实施的财务性投资情况

公司于2023年3月15日召开董事会审议本次发行的相关议案，自本次发行的董事会决议日前六个月起至今，公司存在两笔财务性投资出资额尚未完全缴足，但剩余认缴出资预计均在本次向特定对象发行股票完成后缴纳，具体情况如下：

1、海纳科创（广州）股权投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“海纳科创基金”）

2021年2月，公司召开第五届董事会第十六次会议，审议通过了《关于公司参与设立股权投资基金暨关联交易的议案》。为助力公司做大做强细分领域，实现以资本驱动产业发展的目的，公司以自有资金4,950万元参与设立海纳科创（广州）股权投资基金合伙企业（有限合伙），总规模为50,000万元，分期缴付。在本次发行相关董事会召开前6个月之前，已完成495万元首期款实缴出资，余下款项4,455万元尚未实缴。

2、新格局海河滨海股权投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）（以下简称“新格局股权投资基金”）

2022年4月，公司召开第五届董事会第二十八次会议，审议通过了《关于参与设立股权投资基金的议案》。公司根据战略发展规划，积极响应建立“双循环”新格局融合发展体系，充分利用合作伙伴的行业影响力和综合实力，加强战略合作，公司与保利国际控股有限公司、保利汇鑫股权基金投资管理有限公司等9家企业共同出资设立新格局海河滨海股权投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）。新格局基金总投资规模为300,000万元，公司认缴20,000万元，在本次发行相关董事会召开前6个月之前，已完成实缴10,000万元，余下款项10,000万元尚未实缴。

本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人基于谨慎性原则认定的拟投入的财务性投资合计14,455万元。该等拟投入的财务性投资已在第六届董事会第七次会议决策中从本次发行募集资金总额中予以扣除。

（三）公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资情形

截至2023年3月31日，公司可能涉及财务性投资的相关会计科目明细情况、公司持有财务性投资（包括类金融业务）的情况如下：

单位：万元

项目	截至2023年3月31日账面余额	纳入财务性投资计算口径金额
交易性金融资产	64,786.00	-
其他应收款	11,212.82	-
其他流动资产	13,824.02	-
其他权益工具投资	14,549.00	14,549.00
长期股权投资	29,581.48	-
其他非流动资产	17,816.86	-
合计	151,770.18	14,549.00
截至2023年3月31日归属于母公司股东净资产		1,070,371.40
财务性投资占比		1.36%

1、交易性金融资产

截至2023年3月31日，公司交易性金融资产账面价值为64,786.00万元，

均为投资安全性高、流动性好的低风险银行理财产品，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

2、其他应收款

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他应收款账面价值为 11,212.82 万元，主要为保证金、职工借款、代垫费用等，为公司生产经营过程中所产生的其他应收款项，不属于财务性投资。

3、其他流动资产

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他流动资产账面价值为 13,824.02 万元，主要为可抵扣税金，不属于财务性投资。

4、其他权益工具投资

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他权益工具投资账面价值为 14,549.00 万元，包括对广东省粤科海格集成电路发展母基金投资中心合伙企业（有限合伙）（以下简称“广东省粤科海格母基金”）、海纳科创基金、新格局股权投资基金的投资，具体情况如下：

单位：万元

项目	截至 2023 年 3 月末账面价值	投资背景与目的	是否属于财务性投资
广东省粤科海格母基金	4,054.00	以新设、增资及其他符合法律法规规定的方式投资于子基金及项目，主要面向集成电路与电子信息产业的优秀项目，构建公司挖掘、培育产业链上下游或与现有业务具有协同效应优秀项目的平台。该母基金的最终投资领域与公司主营业务相关	是
海纳科创基金	495.00	围绕公司主营业务进行投资布局，有利于借助专业投资机构的专业团队、项目资源和平台优势，整合利用各方优势资源，积极寻找具有良好发展前景的项目，把握战略性投资先机，发挥业务协同效应，助力公司进一步做大做强，实现规模扩张	是
新格局股权投资基金	10,000.00	以国际市场开拓为抓手，通过投资目标领域相关的产业链、供应链等相关项目的投资，加快推动“双循环”新格局融合发展体系	是
合计	14,549.00	-	-

5、长期股权投资

截至 2023 年 3 月 31 日，公司长期股权投资账面价值为 29,581.48 万元，具

体情况如下：

单位：万元

项目	截至 2023 年 3 月末账面价值	投资背景与目的	是否属于财务性投资
长沙金维信息技术有限公司	21,501.84	主要从事导航定位服务业务，与发行人无线通信、北斗导航等主业直接相关，属于以拓展客户、渠道为目的的战略投资	否
河南海格经纬信息技术有限公司	2,253.29	主要从事通信、导航等电子信息相关产品技术的研究应用、销售及售后服务。属于以拓展客户、渠道为目的的战略投资	否
广东星奥科技有限公司	695.87	主要从事高精度实时定位服务、高精度感知服务、高精度地图服务等业务，与发行人无线通信、北斗导航等主业直接相关，属于以拓展客户、渠道为目的的战略投资	否
北京华信泰科技股份有限公司	5,116.24	主要产品包括芯片级原子钟等时频产品、基于中国数字调频广播（CDR）的北斗高精度导航定位系统解决方案、北斗定位芯片、户户通北斗及卫星直播系统一体化下变频器等产品，与发行人无线通信、北斗导航等主业直接相关，属于以拓展客户、渠道为目的的战略投资	否
成都桐湃科技有限公司	14.24	为创业创新项目孵化机制的规范运作摸索经验，同时为公司的投资业务探索新的方向和模式；公司营业范围包括软件开发、集成电路设计制造、通信设备制造销售等，为信息传输、软件和信息技术服务业公司，与发行人主业相关	否
合计	29,581.48	-	-

6、其他非流动资产

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他非流动资产账面价值为 17,816.86 万元，主要为购买设备的预付款、购买厂房的预付款、工程项目的预付款等，不属于财务性投资。

综上所述，截至 2023 年 3 月 31 日，发行人持有的财务性投资合计为 14,549.00 万元，占合并报表归属于母公司所有者净资产的比例仅为 1.36%，不属于《证券期货法律适用意见第 18 号》定义的金额较大的财务性投资；本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人基于谨慎性原则认定的拟投入的财务性投资合计 14,455 万元。该等拟投入的财务性投资已在第六届董事会第七次会议决策中从本次发行募集资金总额中予以扣除。

七、报告期内发行人违法违规情况

发行人及其子公司严格按照《公司法》及相关法律法规和《公司章程》的规定规范运作、依法经营，报告期内不存在重大违法违规行为，亦未受到相关主管机关的重大行政处罚。

报告期内，发行人子公司存在 5 项 1 万元及以上罚款的行政处罚情形，具体情况如下：

序号	主体名称	处罚事由	处罚日期	决定文书号	处罚内容	处罚单位
1	海通天线	工人在办公楼东侧院内对“对周天线链接管”进行露天喷漆作业，现场未采取任何废气防治措施。	2021-05-18	陕 A 高新环罚（2021）12 号	罚款 6 万元	西安市生态环境局
2	驰达飞机	在生产过程中产生的废铝屑、废切削液和废润滑油存放在厂房西侧，未见建设危废贮存间，地面上抛洒有废切削液和废润滑油。	2020-11-25	陕 A 阎良环罚（2020）20 号	罚款 10 万元	西安市生态环境局阎良分局
3	海格怡创	特种作业人员未按照国家有关规定专业的安全技术培训取得相应资格进行特种作业。	2020-08-31	（穗越）应急罚[2020]10 号	罚款 1 万元	广州市越秀区应急管理局
4	优盛航空	正在使用的 1 台热压罐和 1 台储气罐超期未检验。	2020-06-12	阎市监处字[2020]8 号	罚款 3 万元；责令停止使用有关特种设备	西安市阎良区市场监督管理局
5	海格怡创	承揽中国移动通信集团重庆有限公司 2020 年至 2022 年驻地网及家集客工程施工服务未对所有人员进行安全教育培训，以及特种作业人员无证上岗。	2021-12-11	渝通信罚（2021）第 07-1 号	罚款 2 万元	重庆市通信管理局

（一）2021 年海通天线被西安市生态环境局处以 6 万元罚款

2021 年 5 月，发行人子公司海通天线因“在办公楼东侧院内对周天线链接管进行露天喷漆作业，现场未采取任何废气防治措施”，根据《西安市生态环境局行政处罚决定书》（陕 A 高新环罚[2021]12 号）以及《陕西省环境行政处罚自由裁量权适用规则和基准》的相关规定，“未采取有效污染防治措施，向大气排放废气的”，不属于从轻或从重情形的，处 5 万元以上 12 万元以下罚款。海通天线被西安市生态环境局处以 6 万元罚款。

根据上述行政处罚决定书，海通天线上述违法行为不属于从重情形，而且海通天线已及时缴纳罚款并积极整改，未造成重大不利影响，该违法行为不构成情节严重的重大违法行为。

（二）2020年驰达飞机被西安市生态环境局阎良分局处以10万元罚款

2020年11月，发行人子公司驰达飞机因在生产过程中产生的废铝屑、废切削液和废润滑油存放在厂房西侧，未见建设危废贮存间，地面上抛洒有废切削液和废润滑油，违反了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十一条第二款“贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存”的规定。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第一百一十二条第一款“违反本法规定，有下列行为之一，由生态环境主管部门责令改正，处以罚款，没收违法所得；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，可以责令停业或者关闭……”以及第二款“有前款第一项、第二项、第五项、第六项、第七项、第八项、第九项、第十二项、第十三项行为之一，处十万元以上一百万元以下的罚款……”以及《陕西省环境行政处罚自由裁量权适用规则》第九条第一款“对情节较轻的违法行为，可按法定处罚幅度最低限处以罚款……”的规定，西安市生态环境局阎良分局对驰达飞机处以10万元罚款，属于情节较轻的违法行为。

2022年6月30日，西安市生态环境局阎良分局出具了《情况说明》，确认驰达飞机上述事项未造成环境污染事件，亦未造成人员伤亡和财产损失，在调查处理期间驰达飞机能够积极配合调查，并已按要求缴纳了罚款及完成整改，违法行为已改正。

驰达飞机上述行政处罚已按要求缴清罚款并及时完成整改，违法行为已改正，上述行为对环境污染影响较小，未导致严重环境污染、未造成恶劣的社会影响，不属于情节严重的重大违法违规行为。

（三）2020年海格怡创被广州市越秀区应急管理局处以1万元罚款

2020年8月，海格怡创因“未按照国家有关规定经专门的安全技术培训并取得相应资格进行特种作业”，被广州市越秀区应急管理局处以1万元罚款。

2021年6月28日，广州市越秀区应急管理局出具《关于对广东海格怡创科

技有限公司行政处罚情况说明》，确认上述违法行为依据一般违法行为给予行政处罚，情节轻微，且海格怡创已按要求整改完毕，并在规定时间内缴纳了罚款。

因此，海格怡创上述违法行为，不构成情节严重的重大违法行为。

（四）2020年优盛航空西安市阎良区市场监督管理局处以3万元罚款

2020年6月，发行人子公司优盛航空因1台热压罐和1台储气罐未进行定期检验，构成了使用超期未检验特种设备的违法行为。根据“阎市监处字[2020]8号”《行政处罚决定书》，优盛航空积极联系检验机构对设备进行了检验，符合《中华人民共和国行政处罚法》第二十七条关于从轻处罚的规定，依法应予以从轻处罚，被处以责令停止使用有关特种设备，并罚款3万元。

因此，根据“阎市监处字[2020]8号”《行政处罚决定书》，西安市阎良区市场监督管理局已认定西安优盛航空科技有限公司该违法行为属于依法予以从轻处罚的情形，危害性较轻，未造成社会不良影响，优盛航空积极主动配合，并已经及时改正，所受罚款金额较低，该违法行为不构成情节严重的重大违法行为。

（五）2021年海格怡创被重庆通信管理局处以罚款2万元

2021年11月，海格怡创因“在承揽中国移动通信集团重庆有限公司2020年至2022年驻地网及家集客工程施工服务时，未对所有人员进行安全教育培训，以及存在特种作业人员无证上岗”的情形，被重庆市通信管理局处以责令限期改正，处2万元罚款的处罚决定。

根据《安全生产法》第九十七条规定，生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款：（七）特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的。根据前述法规，海格怡创的罚款金额相对较低，不属于情节严重的情形。

后续，海格怡创已按要求进行了整改，并在规定时间内缴纳了罚款，并向重庆市通信管理局提交了《行政处罚信息信用修复表》。根据海格怡创提交的《行政处罚信息信用修复表》，该行为属于违法情节一般，亦属于一般失信行为，同意将该处罚信息在“信用中国”网站最短公示期期满后撤下公示。后续，该笔处

罚已从“信用中国”网站予以撤下。

因此，海格怡创上述违法行为不属于情节严重的重大违法违规行为。

综上所述，报告期内，发行人及其子公司上述被处于1万元及以上罚款的违法行为均不属于情节严重的重大违法违规行为；除上述违法行为外，发行人及其子公司其他被予以1万元以下罚款的违法行为亦不构成情节严重的重大违法违规行为。因此，报告期内，发行人不存在严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为，不构成对本次发行的实质性法律障碍。

八、最近一期业绩下滑情况

（一）发行人最近一期业绩下滑的原因及合理性

最近一期，发行人主要业绩指标对比情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年1-3月	同比变动幅度
营业收入	103,400.39	93,780.10	10.26%
归属于母公司股东的净利润	4,226.21	5,221.50	-19.06%
归属于母公司股东的扣除非经常性损益的净利润	1,259.69	2,917.40	-56.82%

2023年1-3月，发行人营业收入、归属于母公司股东的净利润分别为103,400.39万元、4,226.21万元，同比变动比例分别为10.26%、-19.06%，公司2023年一季度营业收入同比有所增加但净利润同比有所下降，主要原因系：公司无线通信板块新签合同及产品交付增加促进2023年一季度整体收入同比增长，同时由于2023年一季度公司新产品研发费用增加及新产品小批量集中交付导致毛利率短期下降及净利润同比下降。

（二）发行人最近一期业绩下滑情形与同行业可比公司的对比情况

发行人与同行业可比公司最近一期营业收入、归属于母公司股东的净利润对比情况如下：

单位：万元

公司名称	营业收入			归属于母公司股东的净利润		
	2023年1-3月	2022年1-3月	同比变动幅度	2023年1-3月	2022年1-3月	同比变动幅度

公司名称	营业收入			归属于母公司股东的净利润		
	2023年1-3月	2022年1-3月	同比变动幅度	2023年1-3月	2022年1-3月	同比变动幅度
烽火电子	24,061.15	15,924.90	51.09%	-1,887.84	-3,511.40	-46.24%
七一二	47,242.61	40,979.58	15.28%	2,497.57	2,148.92	16.22%
上海瀚讯	7,718.30	1,742.82	342.86%	-827.91	-2,033.38	-59.28%
海能达	85,696.77	104,777.56	-18.21%	-5,632.52	-7,349.49	-23.36%
华测导航	51,184.75	42,234.36	21.19%	7,906.68	6,672.62	18.49%
北斗星通	98,982.02	76,021.34	30.20%	2,017.33	4,582.92	-55.98%
振芯科技	19,216.21	20,118.40	-4.48%	5,088.77	6,763.79	-24.76%
中海达	18,918.07	24,795.92	-23.70%	-3,857.39	8,208.39	-146.99%
航天电器	178,250.86	150,929.48	18.10%	21,962.17	15,869.97	38.39%
爱乐达	15,010.15	17,680.77	-15.10%	5,639.78	6,598.53	-14.53%
航发控制	134,092.34	121,012.60	10.81%	24,356.63	21,369.27	13.98%
元道通信	43,910.83	41,693.93	5.32%	2,141.69	1,984.33	7.93%
中富通	28,994.63	24,318.86	19.23%	1,519.24	1,472.72	3.16%
华星创业	15,339.94	14,528.78	5.58%	-554.98	-168.87	228.64%
超讯通信	25,807.55	35,282.62	-26.85%	-1,994.71	409.25	-587.41%
宜通世纪	55,724.58	61,388.31	-9.23%	127.35	138.83	-8.27%
平均值	53,134.42	49,589.39	7.15%	3,656.37	3,947.28	-7.37%
公司	103,400.39	93,780.10	10.26%	4,226.21	5,221.50	-19.06%

注：表中相关可比公司数据系根据各公司 2023 年一季度报告整理所得。

根据上表，16 家同行业可比公司中，七一二、华测导航、航天电器、航发控制、元道通信、中富通 7 家公司最近一期归属于母公司股东的净利润同比增加，其他主要公司均出现不同幅度的下降，且可比公司该指标的平均值也为负数。

整体而言，发行人最近一期归属于母公司股东的净利润同比降幅处于可比公司区间范围内，符合行业特征。

（三）相关不利影响是否持续、是否将形成短期内不可逆转的下滑

发行人与主要客户关系稳定、在手订单量充足，具备持续盈利能力，发行人预计相关不利影响不具有持续性，短期内不会形成不可逆转的持续大幅下滑，具体原因如下：

1、在无线通信业务方面，发行人具备持续获取订单能力。公司先后参与了

应急管理部门应急通信车系统集成改造、Ku 卫星通信系统、370 兆数字集群系统建设、短波通信应急网建设以及人防机动指挥所、人防机动指挥信息处理系统建设等项目工作，近期又以第 1 名成绩成功中标广东省政府应急指挥中心年度移动通信指挥类产品框架采购项目，进一步夯实公司在广东省应急领域无线通信专业以及系统集成的优势地位，后续将进一步推进广东省、市、县区乃至全国其他省份的应急通信业务争取，同时以点带面推动人防、消防等相关领域融合通信业务拓展。

2、在北斗导航业务方面，发行人北斗三号终端在机构用户市场实现全平台布局，发行人将着力推进北斗三号行业应用，预计未来收入将实现增长。发行人北斗三号成功进入多型高端平台，实现全平台布局，并成功获得首批量应用，未来市场前景广阔；发行人北斗设备首次引入高精度守时，可为指挥车辆、通信车辆提供高精度守时授时服务，应用范围广，市场容量大；发行人以总分第 1 名成绩中标南方电网应对极端情况高等级指挥所建设项目，北斗三号民用系列终端实现在电力行业市场有效突破；发行人与运营商建立深度合作关系，共同推进“北斗+5G”的深度规模化应用。

3、在航空航天业务方面，发行人继续保持行业领先优势，持续拓展业务。摩诃创新自主研发的操纵负荷系统、运动平台系统、振动平台系统三项均以第 1 名成绩中标某型模拟器配套分系统项目，同时又与多家主机厂签订大额模拟器整机采购合同，进一步稳固在飞行模拟器市场的行业地位；海格云熙成功中标国产甚高频产品迄今招标金额最大的项目——兰州中川国际机场通信系统设备采购项目，同时抓住“一带一路”发展机遇，获得国际市场订单，新签合同保持增长趋势；驰达飞机依靠自身数控高速加工工艺技术创新优势，取得大额订单，海格通信·西安驰达产业园竣工启用，进一步提升生产能力，经营业绩实现较快增长，进一步稳固在飞机大型结构件零件加工中的行业地位与市场份额。

4、在数智生态业务方面，发行人与移动集团等客户具备持续稳定的合作关系，在传统优势市场份额稳中有升，保持行业前列。发行人首次突破中国联通综合代维业务，特殊机构市场业务呈上升趋势，增量业务发展前景看好；发行人荣获“中国移动 2021 年一级集采网络综合代维服务 A 级供应商”和“中国移动广东公司 2021 年度设备安装施工、室分施工、传输管线施工优秀合作单位三大奖

项”，其中一级集采网络综合代维服务 A 级供应商是海格怡创继中国移动 2020 年首次组织评选并获评后再一次获评 A 级；发行人突破政企行业数字网络及平台建设、广电数智化应用、海洋宽带网络平台建设、智慧海防等领域，构建了政企行业数字化、智能化建设与运维能力，逐步向数智生态转型升级。

综上所述，发行人在手订单量充足，各项业务均在保持稳定的基础上实现新的突破，预期影响 2023 年一季度经营业绩的相关不利影响不具有持续性，短期内不会形成不可逆转的持续大幅下滑。

第二节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次向特定对象发行 A 股股票的背景

1、国防信息化与数字经济建设加速，国家出台多项政策支持行业快速发展

空、天、地、海一体化信息网络，是国家信息化战略性基础设施，对维护国家安全、保障国计民生、促进经济发展具有重大意义。近年来，我国出台多项政策，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性、前沿性、颠覆性技术发展，提升卫星通信、卫星导航及新一代无线通信网络的支撑能力，同时深化军民科技协同创新，加强泛在感知、终端联网、智能调度体系的建设，以构建全球覆盖、高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施标准体系。

2021 年 3 月，国家发布《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，明确指出：加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展。近年来，随着我国综合国力不断增强和周边地缘政治局势的发展变化，国防任务日益繁重，国防信息化成为军队建设的关键领域之一，未来提升空间巨大。

2022 年 2 月，国务院发布《“十四五”国家应急体系规划》，明确提出：加强空、天、地、海一体化应急通信网络建设，提高极端条件下应急通信保障能力；构建基于天通、北斗、卫星互联网等技术的卫星通信管理系统，实现应急通信卫星资源的统一调度和综合应用。

2022 年 3 月，国家发展和改革委员会发布《“十四五”数字经济发展规划》，提出加快建设信息网络基础设施，建设高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控的智能化综合性数字信息基础设施，积极稳妥推进空间信息基础设施演进升级，加快布局卫星通信网络，推动卫星互联网建设。由此可见，我国无线通信、北斗导航市场未来具有广阔的发展空间，行业内企业有必要加快研发与市场投入，扩大产能，抢占先发优势。

相关政策的出台，为推动我国无线通信、卫星导航产业及相关行业应用的持

续发展奠定了基础，也为本次募投项目的顺利实施创造了良好政策环境。

2、北斗三号规模化应用为公司发展带来历史性发展机遇

北斗卫星导航系统是我国着眼于国家安全和经济社会发展需要，自主建设运行的全球卫星导航系统，是为全球用户提供全天候、全天时、高精度定位、导航和授时服务的国家重要时空基础设施。北斗系统按照“三步走”发展战略建设：2000年，建成北斗一号系统，向中国提供有源服务；2012年，建成北斗二号系统，向亚太地区提供无源服务；2020年，建成北斗三号系统，向全球提供无源服务。计划2035年，以北斗系统为核心，建设完善更加泛在、更加融合、更加智能的国家综合定位导航授时PNT体系。

2020年7月31日，习近平总书记向世界宣布北斗三号全球卫星导航系统正式开通，标志着北斗“三步走”发展战略圆满完成，北斗迈进全球服务新时代。北斗系统提供导航定位和通信数传两大类共七种服务，具体包括：面向全球范围，提供定位导航授时、全球短报文通信和国际搜救三种服务；在中国及周边地区，提供星基增强、地基增强、精密单点定位和区域短报文通信四种服务。

北斗在民用应用领域具有极大的应用价值。2022年1月，工业和信息化部发布《关于大众消费领域北斗推广应用的若干意见》，指出大众消费领域具有产品规模大、辐射作用强的特点，是扩大北斗应用规模、提高应用普及率、培育北斗发展新动能的重要领域，提出将大众消费领域打造成为北斗规模化应用的动力引擎，形成北斗与5G、物联网、车联网等新一代信息技术融合的系统解决方案，扶持企业做强做优，打造健康可持续发展的大众消费领域北斗产业链和供应链。因此，公司依托在北斗三号、通信导航领域的技术积累，顺应市场和政策潮流，加快布局北斗相关民品业务，具有显著的意义与必要性。

目前，北斗系统已全面服务于交通运输、公共安全、救灾减灾、农林牧渔等行业，加速融入电力、金融、通信等基础设施，赋能各行各业提质升级，北斗应用的标配化、泛在化发展趋势业已形成。未来，随着“北斗+”融合创新和“+北斗”时空应用的不断发展，北斗越来越多的与其他技术实现融合创新，与各行各业的信息化、智能化系统实现应用融合，北斗三号规模化应用进入市场化、产业化、国际化发展的关键阶段，为公司带来历史性发展机遇。

3、通导一体化是国际时空技术领域的重要发展方向

通导一体化以卫星导航系统为核心，借助通信网络极其广泛的覆盖性及日益增强的信息传输能力，对卫星导航系统进行补充、备份和增强，可以提供覆盖更广、精度更高、更加稳健的时空服务，成为当前国际时空技术领域的核心手段之一，展现出显著的协同优势。

随着北斗三号全球卫星导航系统建成并投入使用，我国初步建立了完全自主可控的全球时空服务基础设施。面向未来应用发展需求，国家提出了 2035 年前构建更加泛在、融合、智能的国家综合定位导航与授时 PNT 体系的发展目标。北斗+5G、北斗+物联网等通导一体技术作为综合 PNT 体系的重要组成部分，成为了行业发展的主流方向。

在全球一体化、智能化、无人化发展的大趋势下，通信导航一体化作为需求最为迫切、应用前景最为广泛、实现途径最为多样的重要方向，近年来已经逐步由理论概念走向了应用实践。各类通导一体化系统不断涌现，更多更加先进的通导一体化体制设计与军民系统也处于快速发展和不断完善中，通信导航一体化将是保障国家安全，解决国家自然灾害监测与防范体系及突发事件应急响应处理，实现智慧城市精细化管理，商业化大众服务等领域难题的关键手段。

4、无人系统是当今国际军事变革的有力抓手

近年来，随着无人系统产业的快速发展，无人系统已经成为新军事变革的有力抓手，以美国、俄罗斯为代表的世界各军事强国投入了巨大的人力和物力。其中，美国占据发展制高点，发展迅猛，其地面无人系统型号和数量最多，且许多型号已在区域冲突中得到广泛应用。

无人系统广泛应用于战场侦察、通信中继、电子对抗、局部精确打击等现代核心军事行动，具有隐蔽性好、费效比高、降低人员危险、高效快反的优点，因此在军、警应用领域越来越受到重视，其作用和地位日渐凸显。我国在军用无人系统方面的研发尚处起步阶段，受到美、俄等在无人领域发展的刺激与启发，国内特殊机构的投入也逐步增大，在无人车、无人机、反无人、集群应用、编组协同等方面将朝着平台通用化、小型化、任务综合化等方面发展，预计“十四五”将安排大量无人领域的型号任务，并逐步开启每年百亿以上的无人装备市场份

额。

（二）本次向特定对象发行 A 股股票的目的

1、践行公司发展战略，完善产业布局，为公司快速发展增添助力

经过多年发展，公司逐渐形成了“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大业务领域，是全频段覆盖的无线通信与全产业链布局的北斗导航装备研制专家、电子信息系统解决方案提供商，是行业内用户覆盖最广、频段覆盖最宽、产品系列最全、最具竞争力的重点电子信息企业之一，是国内机构市场模拟仿真系统领导者之一，是行业领先的新一代数智生态建设者。

无线通信、北斗导航、航空航天均为技术密集型行业，具有研发及产业化技术难度大、技术壁垒高、技术和产品升级迭代周期较快等特征，核心技术能力与自主创新能力是行业企业获得竞争优势的关键，实现可持续发展的动力源泉。

本次向特定对象发行股票所募集资金将用于“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目和天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目。随着上述项目的实施，公司将进一步加大研发投入，实现关键核心技术突破，提升产品面向市场需求的前瞻性布局能力，有利于公司不断增强各领域的核心技术储备，扩大公司技术优势，从而更好地践行公司发展战略；同时有利于公司完善产业布局，丰富产品结构，满足客户多样化和定制化需求，为公司的业务发展提供持续增长动力，在技术和产品不断更新迭代的 market 环境中掌握主动权，为公司未来的利润增长提供坚实保障，为公司保持竞争优势提供强有力的支撑。

2、加快布局民品业务，开拓新的盈利增长点，打开未来发展空间

公司是国内最早从事无线电通信与北斗导航产品研发与制造的单位之一，在无线通信、北斗导航等国防科技领域具有深厚的技术积累。相比其他民用北斗厂家，公司已完成了较好的技术研发与积累，技术水平在业内处于领先地位。

因此，利用公司深厚的技术积累，响应国家政策号召，顺应市场趋势，加快开发北斗在民品领域的行业应用，与 5G 等新兴技术实现深度融合，是公司充分发挥自身技术潜力、开拓新的盈利增长点、打开发展空间的重要举措，对公司长远发展具有重要的战略意义。

3、加大对新的战略方向的投入力度，持续开发新产品、拓展新业务领域

瞄准行业发展趋势，逐步加大在无人系统、北斗导航、卫星互联网等战略方向的投入，是公司重要的长期发展战略，也是公司未来持续扩大业务规模、提升市场地位、增强盈利能力的必由之路。近年来，公司在无人系统、北斗导航、卫星互联网等领域持续加大布局力度，初步建立了行业先发优势，有望在未来成为公司新的盈利增长点。

公司本次向特定对象发行募集资金投资项目拟投向无人系统、北斗行业应用、卫星互联网等领域，均为公司已初步形成了技术积累与客户基础、有待进一步加大投入力度、深挖业务潜力的战略领域。通过本次向特定对象发行募集资金，公司将加大对上述战略领域的前瞻性投入，有望推动相关新业务板块快速成长并早日形成成果落地，成为公司新的业绩增长点，并提升对客户的综合服务能力，战略价值显著。

4、优化资本结构，增强盈利能力，夯实可持续发展基础

本次发行募集资金到位后，公司的资产总额与净资产将相应增加，有助于优化公司资产负债结构，降低财务风险。随着公司业务规模的进一步扩张，募集资金能够有效满足公司核心业务增长和战略布局的资金需求，提升公司经营稳定性，并为可持续发展和长期盈利提供重要保障，符合全体股东的利益。

二、发行对象及与发行人的关系

本次向特定对象发行股票的发行对象为包括公司控股股东无线电集团及其全资子公司平云产投在内的符合中国证监会规定条件的不超过 35 名特定投资者，除无线电集团及平云产投外，其他发行对象的范围包括符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、境内法人以及其他合格投资者。其中，证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象。信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

所有发行对象均以现金方式认购本次向特定对象发行的股票。除无线电集团及平云产投外，其他发行对象将在公司取得中国证监会关于本次向特定对象发行

股票同意注册的决定后，由董事会在股东大会的授权范围内，按照相关法律、行政法规、部门规章及规范性文件的规定，根据竞价结果与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定。

截至本募集说明书出具日，无线电集团系公司控股股东，拟以现金方式认购本次向特定对象发行股票的比例不低于本次向特定对象发行数量的 16.02%（含本数），平云产投系公司控股股东无线电集团的全资子公司，拟以现金方式认购本次向特定对象发行股票的比例不低于本次向特定对象发行数量的 10%（含本数）。无线电集团承诺若本次发行完成后，无线电集团及其控制的企业合计持有的公司股份数量占公司总股本（发行后）的比例未超过 30%。

除无线电集团及平云产投外，公司尚未确定其他发行对象，因而无法确定其他发行对象与公司的关系。其他发行对象与公司的关系将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

（一）发行对象的基本情况

1、基本情况

（1）广州无线电集团有限公司

无线电集团为公司的控股股东，其基本情况如下：

公司名称	广州无线电集团有限公司
类型	有限责任公司（国有控股）
成立时间	1981年2月2日
注册资本	100,000万元人民币
注册号/统一社会信用代码	91440101231216220B
住所	广州市天河区黄埔大道西平云路163号
法定代表人	黄跃珍
经营范围	企业总部管理；贸易咨询服务；投资咨询服务；企业自有资金投资；资产管理（不含许可审批项目）；自有房地产经营活动；房屋租赁；场地租赁（不含仓储）；货物进出口（专营专控商品除外）；技术进出口；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；电气设备批发；软件批发；通讯设备及配套设备批发；通用机械销售；电气机械销售；仪器仪表批发；电子产品批发；环保设备批发；非许可类医疗器械经营；货物检验代理服务；货物报关代理服务；物流代理服务；许可类医疗器械经营；医疗诊断、监护及治疗设备批发

无线电集团持有发行人 26.02% 股权，为发行人控股股东，广州市人民政府为发行人实际控制人，其中：广州市国资委根据广州市人民政府授权，代表广州市人民政府履行股东职责。

（2）广州广电平云产业投资有限公司

平云产投为无线电集团的全资子公司，其基本情况如下：

公司名称	广州广电平云产业投资有限公司
成立时间	2023 年 3 月 14 日
法定代表人	钟勇
公司类型	有限责任公司（法人独资）
统一社会信用代码	91440106MACBEYEH6D
注册地址	广州市天河区黄埔大道西平云路 163 号广电平云广场 AB 塔自编之 A 塔 1401 单元
注册资本	1,900 万元
经营范围	企业管理；企业管理咨询；以自有资金从事投资活动。

截至本募集说明书出具日，无线电集团持有平云产投 100% 的股权，广州市人民政府持有无线电集团 90% 股权，为无线电集团控股股东和实际控制人（广州市国资委根据广州市人民政府授权，代表广州市人民政府履行股东职责）。

2、发行对象及其控股股东、实际控制人与上市公司之间的重大交易情况

本募集说明书披露前 12 个月内，无线电集团及其控制的下属企业与公司之间的重大关联交易情况已履行相关信息披露。详细情况请参阅登载于指定信息披露媒体的有关年度报告及临时公告等信息披露文件。

公司的各项关联交易均履行了必要的决策和披露程序，交易价格按市场公允水平确定。本募集说明书披露前 12 个月内公司与无线电集团及其关联方之间发生的关联交易均符合有关法律法规。

3、认购对象承诺

本次认购对象无线电集团及平云产投均已出具承诺不存在以下情形：（一）法律法规规定禁止持股；（二）本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员等违规持股；（三）不当利益输送。

本次认购对象无线电集团及平云产投均已出具承诺，承诺本次发行的认购资

金来源为本公司自有资金，不存在对外募集、代持、结构化安排或者直接间接使用海格通信及其关联方资金用于本次认购的情形，亦不存在海格通信或其他关联方直接或通过其利益相关方向本公司提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形。

（二）附生效条件的认购合同内容摘要

1、合同主体、签订时间

（1）合同主体

甲方：广州海格通信集团股份有限公司

乙方：广州无线电集团有限公司/广州广电平云产业投资有限公司

（2）签订时间

海格通信与无线电集团、平云产投于 2023 年 3 月 15 日，就本次发行事宜分别签署《广州海格通信集团股份有限公司与广州无线电集团有限公司之附条件生效的股份认购协议》、《广州海格通信集团股份有限公司与广州广电平云产业投资有限公司之附条件生效的股份认购协议》。

2、认购方式、认购数量及价格、限售期

（1）认购方式

乙方以人民币现金方式认购甲方本次向特定对象发行的股份。

（2）认购金额与数量

甲方本次向特定对象发行股票的发行数量不超过本次向特定对象发行前甲方总股本的 30%，即不超过 691,334,601 股（含本数），最终发行数量由甲方股东大会授权董事会根据发行时的实际情况，与本次向特定对象发行的保荐人（主承销商）协商确定。无线电集团以现金方式认购本次向特定对象发行股票的比例不低于甲方本次向特定对象发行数量的 16.02%（含本数），平云产投以现金方式认购本次向特定对象发行股票的比例不低于本次向特定对象发行数量的 10%（含本数）。无线电集团承诺若本次发行完成后，无线电集团及其控制的企业合计持有的甲方股份数量占公司总股本（发行后）的比例未超过 30%。认购数量=认购金额/发行价格，认购数量不为整数的，应向下调整为整数。

若甲方在本次向特定对象发行的董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本、股权激励、回购注销股票等股本变动事项，本次向特定对象发行的股票数量的上限将作相应调整。在前述范围内，最终向乙方发行的股份数量由甲方股东大会授权董事会根据发行时的实际情况，与乙方及本次向特定对象发行的保荐人（主承销商）协商确定。

（3）认购价格

本次向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日。

本次发行的发行价格为不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%。其中，定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额 / 定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量。

如公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次向特定对象发行的发行价格将进行相应调整。

乙方不参与本次发行的市场竞价过程，但承诺接受市场竞价结果并与其他发行对象以相同价格认购。若通过竞价方式未能产生发行价格，则乙方将不参与认购。

（4）限售期

乙方所认购的甲方本次向特定对象发行的股份自甲方本次向特定对象发行结束之日起 18 个月内不得转让，由于甲方分配股票股利、资本公积转增股本等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述锁定期约定。乙方应按照相关法律、法规和中国证监会、深圳证券交易所的相关规定按照甲方要求就本次向特定对象发行股票中认购的股票出具相关锁定承诺，并办理相关股票锁定事宜。

如果中国证监会、深圳证券交易所对于上述锁定期安排有不同意见，乙方同意按照中国证监会、深圳证券交易所的意见对上述锁定期安排进行修订并予执行。限售期满后，乙方认购本次发行的股票转让和交易将按中国证监会及深圳证券交易所的有关规定执行。

3、合同的生效条件和生效时间

本协议由甲、乙双方签署，并且在下述条件全部满足时生效：

- (1) 本次向特定对象发行及本协议获得甲方董事会、股东大会审议批准；
- (2) 本次向特定对象发行获得无线电集团批准；
- (3) 本次向特定对象发行获得国防科工主管部门批准；
- (4) 本次向特定对象发行经深圳证券交易所审核同意并经中国证监会同意注册。

4、合同附带的保留条款、前置条件

除本协议第三条所述的协议生效条件外，本协议未附带其他任何保留条款、前置条件。

5、违约责任

(1) 本协议签署后，双方均须严格遵守，任何一方未能遵守或履行本协议项下约定、义务或责任、保证与承诺的，应该向本协议其他方承担违约责任。

(2) 如本次向特定对象发行经深圳证券交易所审核同意并经中国证监会同意注册后，乙方未按本协议足额认购的，应对因其未认缴股款造成甲方的损失承担赔偿责任。

(3) 除本协议另有约定或法律另有规定外，本协议任何一方未履行本协议项下的义务或者履行义务不符合本协议的相关约定，守约方均有权要求违约方继续履行或采取补救措施。

(4) 如下情形不视为违约行为，双方互不承担违约责任：

- 1) 本次向特定对象发行事宜未获得甲方董事会、股东大会批准；
- 2) 本次向特定对象发行事宜未获得无线电集团、国防科工主管部门批准；
- 3) 本次向特定对象发行事宜未获得深圳证券交易所审核通过或未取得中国证监会同意注册；
- 4) 深圳证券交易所或中国证监会对发行价格、发行数量进行调整导致乙方认购的价格、数量、金额的相应调整；
- 5) 甲方根据其实际情况及相关法律规定，认为本次发行已不能达到发行目的，而主动向深圳证券交易所或中国证监会撤回申请材料；

6) 任何一方由于不可抗力造成不能履行或者部分不能履行本协议的义务。

(5) 本次向特定对象发行结束前，如因中国证监会或深圳证券交易所要求或其他原因需要对发行价格、发行数量以及本协议的其他内容和/或其他事项进行调整，则由双方进行协商并签署书面补充协议。

三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

（一）发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行股票的种类为境内上市人民币普通股（A股），每股面值为人民币 1.00 元。

（二）发行方式及时间

本次发行的股票采取向特定对象发行的方式，在经深圳证券交易所审核通过并获得中国证监会关于本次向特定对象发行股票作出同意注册决定的有效期内择机发行。

（三）发行对象及认购方式

本次向特定对象发行股票的发行对象为包括公司控股股东无线电集团及其全资子公司平云产投在内的符合中国证监会规定条件的不超过 35 名特定投资者，除无线电集团及平云产投外，其他发行对象的范围包括符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、境内法人以及其他合格投资者。其中，证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象。信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

所有发行对象均以现金方式认购本次向特定对象发行的股票。除无线电集团及平云产投外，其他发行对象将在公司取得中国证监会关于本次向特定对象发行股票同意注册的决定后，由董事会在股东大会的授权范围内，按照相关法律、行政法规、部门规章及规范性文件的规定，根据竞价结果与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定。

（四）定价基准日、发行价格和定价原则

本次向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日。

发行价格为不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%。其中，定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额 / 定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量。

最终发行价格将在公司取得中国证监会关于本次向特定对象发行股票作出同意注册的决定后，由董事会在股东大会的授权范围内与保荐人（主承销商）根据除无线电集团及平云产投以外的其他发行对象申购报价协商确定。

无线电集团及平云产投均不参与市场竞价过程，但承诺接受市场竞价结果并与其他发行对象以相同价格认购。若通过竞价方式未能产生发行价格，则无线电集团及平云产投均将不参与认购。

如公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次向特定对象发行价格将作相应调整。

（五）发行数量

本次向特定对象发行股票的发行数量按照拟募集资金总额除以发行价格确定，同时根据中国证监会《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，本次向特定对象发行股票的发行数量不超过本次向特定对象发行前公司总股本的 30%，即不超过 691,334,601 股（含本数），在募集资金总额不超过 185,545.00 万元（含本数）范围内，最终发行数量由公司股东大会授权董事会根据发行时的实际情况，与本次向特定对象发行的保荐人（主承销商）协商确定。

其中，公司控股股东无线电集团以现金方式认购本次向特定对象发行股票的比例不低于本次向特定对象发行数量的 16.02%（含本数），平云产投以现金方式认购本次向特定对象发行股票的比例不低于本次向特定对象发行数量的 10%（含本数）。无线电集团承诺若本次发行完成后，无线电集团及其控制的企业合计持有的公司股份数量占公司总股本（发行后）的比例未超过 30%。认购数量=认购金额/发行价格，认购数量不为整数的，应向下调整为整数。

若公司在本次向特定对象发行的董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本、股权激励、回购注销股票等股本变动事项，本次向特定对象发行的股票数量的上限将作相应调整。

在前述范围内，最终发行数量由公司股东大会授权董事会根据发行时的实际情况，与本次向特定对象发行的保荐人（主承销商）协商确定。

（六）本次发行股份的限售期

本次向特定对象发行股票完成后，公司控股股东无线电集团及平云产投所认购的股份自发行结束之日起 18 个月内均不得转让，其他发行对象所认购的股份自发行结束之日起 6 个月内不得转让。法律、行政法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。本次发行对象所取得公司向特定对象发行的股份因公司分配股票股利、资本公积转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期届满后按中国证监会及深圳证券交易所的有关规定执行。

（七）本次发行前滚存未分配利润的安排

本次向特定对象发行股票完成前滚存的未分配利润将由本次向特定对象发行完成后的新老股东按照发行后的股份比例共享。

（八）上市地点

本次向特定对象发行的股票发行完成后，将在深圳证券交易所上市。

（九）本次发行决议的有效期限

本次向特定对象发行决议的有效期限为公司股东大会审议通过相关议案之日起 12 个月。

四、募集资金金额及投向

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 185,545.00 万元（含本数），扣除发行费用后，募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	投资总额	募集资金拟投入金额
1	“北斗+5G”通导融合研发产业化项目	海格晶维	80,000.00	80,000.00
2	无人信息产业基地项目	海格天腾	208,000.00	50,000.00

序号	项目名称	实施主体	投资总额	募集资金拟投入金额
3	天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目	海格通信	165,000.00	55,545.00
合计			453,000.00	185,545.00

注：（1）2021年7月30日，公司召开2021年第一次临时股东大会，审议通过了《关于投资建设海格天枢研发中心大楼的议案》，公司拟投资约13亿元建设海格天枢研发中心大楼，本次拟用部分募集资金用于天枢研发中心建设，并进行卫星互联网研发项目；（2）2022年12月13日，公司召开2022年第二次临时股东大会，审议通过了《关于投资建设海格天腾信息产业基地的议案》，公司全资子公司海格天腾拟投资约20.8亿元建设无人信息产业基地以及具备航空飞行培训能力的专业培训基地，本次拟用5亿元募集资金用于该项目中涉及的无人信息产业基地建设。

公司将根据项目轻重缓急及进展情况统筹安排投资建设。募集资金到位后，若本次向特定对象发行募集资金净额少于上述项目募集资金拟投入总额，不足部分将由公司以自有资金或通过其他融资方式解决。募集资金到位前，上述项目若需先期资金投入，则公司将以自筹资金先期投入；待募集资金到位后，公司将以募集资金置换先期自筹资金投入。

五、本次发行是否构成关联交易

本次向特定对象发行的发行对象包括公司的控股股东无线电集团及其全资子公司平云产投，根据《深圳证券交易所股票上市规则》关于关联方及关联交易的相关规定，本次发行构成关联交易。公司严格按照法律法规以及公司内部规定履行关联交易的审批程序。公司董事会在对本次向特定对象发行股票议案进行表决时，关联董事回避表决，公司独立董事对本次发行涉及关联交易事项发表事前认可意见及独立意见。在股东大会审议本次向特定对象发行股票相关事项时，关联股东对相关议案回避表决。

除无线电集团及平云产投外，截至本募集说明书出具日，公司本次向特定对象发行尚无确定其他的发行对象，最终是否存在因关联方认购本次向特定对象发行的股票而构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

六、本次发行是否导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书出具日，公司股本总额为230,444.87万股，无线电集团直

接持有公司 59,973.22 万股，占公司总股本的 26.02%，是公司的控股股东。

本次向特定对象发行后，无线电集团直接持有公司的股份比例及通过平云产投间接持有公司股份的比例合计将不低于 26.02%，远高于公司其他单一股东持股比例，无线电集团仍为公司控股股东，广州市人民政府仍为公司实际控制人（广州市国资委根据广州市人民政府授权，代表广州市人民政府履行股东职责）。因此，本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

七、本次发行方案已经取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

（一）已履行的批准程序

本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第六届董事会第三次会议、第六届董事会第四次会议、2023 年第一次临时股东大会、第六届董事会第七次会议审议通过，并经无线电集团审核批准，且获得了国防科工主管部门的批准以及深圳证券交易所审核通过。

（二）尚需履行的批准程序

本次向特定对象发行股票相关事项尚需获得中国证监会作出同意注册的决定。

在获得中国证监会同意注册的决定后，公司将依法实施本次向特定对象发行股票，并向深交所和中国证券登记结算有限公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，履行本次向特定对象发行股票的相关程序。

八、本次发行满足《注册办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定

（一）关于募集资金投向符合国家产业政策

发行人主营业务为无线通信、北斗导航、航空航天和数智生态业务，根据《国民经济行业分类》，发行人业务主要属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”和“I65-软件和信息技术服务业”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，上述业务均属于鼓励类的“二十八、信息产业”范畴，不涉及限制类、

淘汰类产业。发行人主营业务符合国家产业政策方向。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（以下简称《“十四五”规划》）提出，要深化北斗系统推广应用，推动北斗产业高质量发展，并将北斗产业化列为重大工程之一，同时，也提出要构建基于 5G 的应用场景和产业生态，在智能交通、智慧物流、智慧能源、智慧医疗等重点领域开展试点示范。2022 年 1 月，工业和信息化部也发布《关于大众消费领域北斗推广应用的若干意见》，提出将大众消费领域打造成为北斗规模化应用的动力引擎。在《“十四五”规划》等政策文件的指导下，国务院及各地、各部门均积极部署推进实施北斗产业化、5G 商用等重大工程项目。

2019 年 7 月，国务院新闻办发布白皮书《新时代的中国国防》并指出，以信息技术为核心的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。二十大报告也提出，要增加新域新质作战力量比重，加快无人智能作战力量发展，统筹网络信息体系建设运用。中国特色军事变革虽取得重大进展，但机械化建设任务尚未完成，信息化水平亟待提高，军队现代化水平与国家安全需求相比差距还很大，与世界先进军事水平相比差距还很大。

近年来，国家已出台多项政策推动卫星互联网规模化应用落地，行业有望实现跨越式发展。2020 年 4 月，卫星互联网作为国家信息基础设施的组成部分，被纳入新基建范畴；2021 年 3 月，《“十四五”规划》提出，要建设高速泛在、天地一体、集成互联、安全高效的信息基础设施。政策的陆续出台、落地，为卫星互联网产业的发展奠定了良好的宏观环境。

公司本次募集资金用于投资“北斗+5G”通导融合产品和无人系统的研发及产业化、建造研发中心并投入卫星互联网研发，是积极响应国家“十四五”规划的具体行动，有助于扩大北斗应用规模、提高应用普及率、培育北斗发展新动能，实现规模化、跨越式发展，公司有望成为“北斗+5G”应用领先者。同时，大力发展无人机、无人车、无人船等无人装备，是适应新时代国防需要的重要举措。借助天枢研发中心提供的优越研发、测试环境，公司先行开展面向卫星互联网领域的各类产品的研发工作，打造自主可控、行业先进的天基信息产业化平台，抢占技术高地，树立行业先发优势，助力我国卫星互联网的建设。

公司本次募集资金投资项目“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目和天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目，涉及的产品形态主要包括芯片、模组、终端、系统平台等，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本次募集资金投向均属于鼓励类的“二十八、信息产业”范畴，不涉及限制类、淘汰类产业。

本次募集资金投资项目中，“北斗+5G”通导融合研发产业化项目涉及芯片产品，公司芯片产品的业务模式系自主从事芯片的研发设计，对芯片的制造则采取委托专业代工厂商进行代工生产，自身不涉及芯片制造。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，集成电路设计属于鼓励类产业，不涉及国家发改委的事前审批、核准程序。“北斗+5G”通导融合研发产业化项目已取得了已取得《广东省企业投资项目备案证》及《广州开发区行政审批局关于“北斗+5G”通导融合研发产业化项目环境影响报告表的批复》。

2023年3月15日，无线电集团召开第三届董事会2023年第二次临时会议，审议通过了《关于广州海格通信集团股份有限公司向特定对象发行A股股票的议案》，同意海格通信本次向特定对象发行A股股票事宜；2023年6月19日，就上述发行人本次向特定对象发行相关调整的议案，无线电集团亦履行了相关的决策程序。

依据《广州市国资委关于印发国资委监管清单（2020版）的通知》的规定（下称“穗国资法[2020]2号文”），广州市国资委授权直接监管企业审批未导致国有控股股东持股比例低于合理持股比例的公开征集转让、发行可交换公司债券及所控股上市公司发行证券事项；本次发行后无线电集团直接及间接持有海格通信的持股比例最低为26.02%，与目前无线电集团持有海格通信的持股比例保持一致，符合《穗国资法[2020]2号文》规定的可由直接监管企业审批海格通信向特定对象发行股票事宜。因此，本次发行已通过广州市国资委直接监管企业无线电集团的审核批准，无需取得广州市国资委审批的情形。

2023年5月19日，国家国防科技工业局出具《国防科工局关于广州海格通信集团股份有限公司资本运作涉及军工事项审查的意见》（科工计[2023]435号），同意本次发行。

因此，本次募集资金投资项目符合国家产业政策要求，已履行必要的前置审批程序。

（二）关于募集资金投向与主业的关系

本次向特定对象发行的募投项目为“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目和天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目，与公司主要从事的无线通信、北斗导航、航空航天和数智生态领域业务密切相关，属于公司现有主营业务的产业化和研发投入，本次募集资金主要投向主业，具体情况如下：

项目	“北斗+5G”通导融合研发产业化项目	无人信息产业基地项目	天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目
1 是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	否，本次募集资金投资项目的投向均为主营业务范畴内的新产品，不属于现有产品的扩产		
2 是否属于对现有业务的升级	是，本项目是对公司北斗导航产品线的升级	是，本项目主要是对公司无线通信等产品线的升级	否，本项目不涉及对现有业务的升级
3 是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展	否，本项目属于现有主营业务的升级，不涉及在其他应用领域的扩展	否，本项目属于现有主营业务的升级，不涉及在其他应用领域的扩展	否，本项目不涉及在其他应用领域的拓展
4 是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	否，本项目不涉及进入产业链上下游	否，本项目不涉及进入产业链上下游	否，本项目不涉及进入产业链上下游
5 是否属于跨主业投资	否，本项目属于公司主营业务范畴，不涉及跨主业投资	否，本项目属于公司主营业务范畴，不涉及跨主业投资	否，本项目属于公司主营业务范畴，不涉及跨主业投资
6 其他	不适用	不适用	不适用

本次募集资金投资项目中：

（1）“北斗+5G”通导融合研发产业化项目主要属于对公司的北斗导航产品线的升级。目前公司的北斗导航产品线主要系基于北斗技术提供具备通信功能或导航功能的芯片、模块、天线、终端、系统等产品及服务，主要应用于特殊机构市场；本次募投项目实施后，公司的北斗导航产品线将基于现有产品和技术，研发芯片、模块、终端、系统、平台等产品，在以下两方面实现升级：①增加公司北斗导航产品对5G技术的兼容，从而提升产品的综合通信、导航能力；②跟随国家北斗系统的升级，增加公司产品的通信、导航、遥感一体化集成能力，从而提升产品功能的全面性。本项目的目标客户主要包括特殊机构客户及交管部门、整车厂、大型石化企业、海事部门等交通、能源、海事领域客户。因此，本项目

属于对公司现有主业北斗导航产品线的升级。

（2）无人信息产业基地项目主要属于对公司的无线通信等产品线的升级。目前公司的无线通信产品线主要服务于有人场景，主要包括运载操控平台、通信设备及相关系统集成等，并在无人场景有一定的业务和技术积累，本次募投项目实施后，公司的无线通信产品线将基于现有产品和技术，进一步充实在无人领域的技术体系与产品矩阵，提升无人场景下产品的通信、导航、系统集成等能力，研发无人运载操控平台、无人通信设备、反无人系统等产品。本项目的目标客户主要面向特殊机构市场。因此，本项目主要属于对公司现有主业无线通信等产品线的升级。

（3）天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目属于研发中心建设及公司对卫星互联网等前沿技术的研发，在公司现有中高轨卫星等无线通信相关技术基础上，进一步研发低轨卫星等卫星互联网技术，是对现有无线通信业务底层技术的研发升级，研发课题主要包括导航增强芯片技术、卫星互联网窄带基带芯片技术、卫星互联网手持终端技术、卫星互联网宽带通信终端技术等方向，不涉及具体产品，不产生直接的经济效益，主要是对现有无线通信主业底层技术的研发。因此，本项目不涉及对现有业务的扩产、升级或在其他领域的拓展、延伸。

综上所述，本次募集资金投资项目均系围绕公司主营业务展开，均系投向国家产业政策鼓励支持领域。

综上，本次发行满足《注册办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

本次发行拟募集资金不超过 185,545.00 万元（含本数），扣除发行费用后拟用于以下 3 个项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	投资总额	募集资金拟投入金额
1	“北斗+5G” 通导融合研发产业化项目	海格晶维	80,000.00	80,000.00
2	无人信息产业基地项目	海格天腾	208,000.00	50,000.00
3	天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目	海格通信	165,000.00	55,545.00
合计			453,000.00	185,545.00

注：（1）2021 年 7 月 30 日，公司召开 2021 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于投资建设海格天枢研发中心大楼的议案》，公司拟投资约 13 亿元建设海格天枢研发中心大楼，本次拟用部分募集资金用于天枢研发中心建设，并进行卫星互联网研发项目；（2）2022 年 12 月 13 日，公司召开 2022 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于投资建设海格天腾信息产业基地的议案》，公司全资子公司海格天腾拟投资约 20.8 亿元建设无人信息产业基地以及具备航空飞行培训能力的专业培训基地，本次拟用 5 亿元募集资金用于该项目中涉及的无人信息产业基地建设。

公司将根据项目轻重缓急及进展情况统筹安排投资建设。募集资金到位后，若本次向特定对象发行募集资金净额少于上述项目募集资金拟投入总额，不足部分将由公司以自有资金或通过其他融资方式解决。募集资金到位前，上述项目若需先期资金投入，则公司将以自筹资金先期投入；待募集资金到位后，公司将以募集资金置换先期自筹资金投入。

本次发行募集资金需求量测算未考虑董事会前已投入的资金。

二、本次募集资金投资项目概况

（一）本次募集资金投资项目的基本情况

1、“北斗+5G” 通导融合研发产业化项目

（1）项目概况

公司深耕北斗领域 20 多年，拥有自主的从芯片、天线、模块、终端、系统

到运营的全产业链布局优势，掌握业内领先的通导一体化核心技术。随着北斗应用规模逐步扩大，行业应用逐渐开拓，为了更好把握北斗技术在民品市场特别是北斗技术与 5G 技术的融合发展机遇，满足日益增长的时空信息服务市场需求，公司拟升级现有生产、研发空间，购置先进的生产、研发设备，引进优秀的生产、研发人员，丰富“北斗+5G”相关通信、导航产品品类，提升产品品质，加强在民品市场的布局，增强公司产品的市场竞争力，拓宽公司的盈利来源。

（2）项目实施的必要性分析

1) 发挥军事科技优势，推动“北斗+”民用领域市场增长

军工装备的持续迭代往往依托于科技进步推动，军工行业拥有天然的科技属性。在我国“科技强军”战略指引及国防经济转型升级和国防工业市场化的大背景下，随着我国军工企业在发展过程中与外部合作力度的不断加大、研发强度的持续提升，我国军工企业军技民用得以发展并不断深化，军工科技的技术溢出效应明显加大。军工企业在深耕军品的同时拓展民品，能够极大地拓展市场空间，提升经营效率，减少单一行业依赖，实现可持续的稳健发展。

自 2020 年北斗三号系统组网后，我国已在北斗应用拓展上取得一定成就，应用平台进一步扩大。根据中国卫星导航定位协会发布的《2022 中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》，随着“新基建”战略的推动，目前北斗技术已经在交通、公安、应急、林业、能源等领域获得成功应用：目前全国已有超过 780 万辆道路营运车辆、4 万辆邮政快递干线车辆、4.7 万艘船舶应用北斗系统，电力领域已推广应用北斗定位、授时、短报文通信等各类终端超过 38 万套，广东、黑龙江、甘肃等 11 个省林业示范项目共采购北斗终端超 9.4 万套。近期，华为 Mate50 系列手机首发支持北斗卫星通信功能，百度地图正式宣布优先运用北斗系统进行定位，均显示北斗技术在民用领域的应用还有广阔的空间有待开拓。

公司深耕北斗领域 20 多年，拥有自主的从芯片、天线、模块、终端、系统到运营的全产业链布局优势，是特殊机构市场北斗芯片和组件型号最多、品类最齐全的单位之一，掌握业内领先的通导一体化核心技术，抗干扰卫星导航天线等技术居于国内领先水平。公司北斗三号射频芯片、抗干扰模组等在特殊机构比测中均获得第一名，相关产品已批量应用于车辆、船舶、航空、便携等领域，是目

前我国军用北斗终端领域出货量最大的单位之一。相比其他民用北斗厂家，公司已完成了较好的技术研发与积累，技术水平在业内处于先进地位。

因此，公司有必要发挥特殊机构领域科技的先发优势，在原有业务布局的基础上，大力发展民用业务，提升公司盈利能力，扩大产业规模，实现业务的快速发展。

2) 把握“北斗+5G”发展机遇，满足日益增长的市场需求

北斗技术与 5G 技术具有显著的互补与协同。5G 的优势在于“快”，传输速度最高可达 10Gbit/s 以上，同时延时低于 1 毫秒；而北斗的优势在于“准”，全球定位精度可达 5-10 米，授时精度可达 10-20 纳秒。在北斗提供高精度定位以及授时、应急通信等功能的同时，5G 凭借其“极高速率、极大容量、极低时延”的特征，为信息化、智能化时代应用落地提供了高速率、低延迟、大容量、广连接的高性能解决方案，并在宽带通信、互联网接入、地基增强、室内定位等方面为北斗技术提供补充。

2022 年 1 月，工业和信息化部发布《关于大众消费领域北斗推广应用的若干意见》，指出大众消费领域具有产品规模大、辐射作用强的特点，是扩大北斗应用规模、提高应用普及率、培育北斗发展新动能的重要领域，提出将大众消费领域打造成为北斗规模化应用的动力引擎，形成北斗与 5G、物联网、车联网等新一代信息技术融合的系统解决方案，扶持企业做强做优，打造健康可持续发展的大众消费领域北斗产业链和供应链。

北斗与 5G 技术的融合发展，将有效提升 5G 系统时间同步精度，实现信息基础设施授时功能自主可控，同时扩展北斗系统覆盖范围、提升通信能力，缩短首次定位时间，进一步提升定位精度。借助运营商建成的 5G 基站，开展北斗基准站融合建设，提高北斗定位的地基增强能力，将大幅节约建设和网络成本，从而形成从天上到地下全范围覆盖的高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控信息服务网络。北斗与 5G 的通导融合与相互赋能，将有效促进万物智联，成为“新基建”迈向数字化、智能化不可或缺的重要支撑。

随着北斗迈进全球服务新时代，公司结合在通信、导航领域的行业积累，凭借业内领先的通导一体化技术优势，携手交通、应急、林业、能源等行业用户，

正在加速开展“北斗+5G”通导融合技术的关键成果转化。本项目的实施，有助于公司进一步抓住“北斗+5G”市场高速增长的机遇，面向市场需求，丰富产品线，抢占日益增长的通导融合综合时空服务市场。

未来，公司将面向行业市场需求，继续以技术创新引领业务拓展，以“融合通信网”及“北斗高精度定位网”构建高效通信与高精度定位服务网络，拓展智慧交通、智慧应急、智慧林业、智慧能源等行业应用场景，在技术和产品不断推陈出新的市场环境中掌握主动权，为公司未来的利润增长提供坚实保障，与合作伙伴共同打造整体解决方案，构筑更智能、更融合、更泛在的“5G+北斗”通导融合产业生态圈。

3) 夯实公司核心竞争能力，保持行业领先地位

北斗、5G 相关的通信、导航芯片、天线、模块、终端、系统等产品的研发，具有技术密集的特征，研发及产业化技术难度大、技术壁垒高、技术和产品升级迭代周期较快。核心技术能力与自主创新能力是行业参与者获得竞争优势的关键与实现可持续发展的动力源泉。公司深耕北斗、5G 领域多年，高度重视研发能力建设和关键技术积累，强调以技术研发为核心，推动公司业务整体发展。在全球综合 PNT 服务体系升级革新的大背景下，公司有必要根据自身业务布局及行业发展趋势，面向未来市场需求，加强前瞻性研发布局、底层技术的攻关和新产品的开发力度，不断增强技术研发能力和产业化能力。

本项目的实施，将有利于公司夯实核心竞争能力，提升产品面向市场需求更新换代的前瞻性布局能力，同时加强品质保障实力，构筑公司持续领先的优势和综合竞争力。

(3) 项目实施的合理性及可行性分析

1) 项目建设符合国家政策和公司发展战略规划，市场前景广阔

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（以下简称《“十四五”规划》）提出，要深化北斗系统推广应用，推动北斗产业高质量发展，并将北斗产业化列为重大工程之一，同时，也提出要构建基于 5G 的应用场景和产业生态，在智能交通、智慧物流、智慧能源、智慧医疗等重点领域开展试点示范。2022 年 1 月，工业和信息化部也发布《关于大众消

费领域北斗推广应用的若干意见》，提出将大众消费领域打造成为北斗规模化应用的动力引擎。在《“十四五”规划》等政策文件的指导下，国务院及各地、各部门均积极部署推进实施北斗产业化、5G 商用等重大工程项目。

在国家多项政策支持背景下，公司将进一步发挥通信、导航产品形成的核心竞争优势，不断进行技术的融合创新，在原有特殊机构业务的基础上大力发展民用业务，实现规模化、跨越式发展，成为“北斗+5G”应用领先者，以实现在无线通信、北斗导航领域在民用领域发展的领军企业的战略目标。因此，本项目的建设符合国家政策规划，有助于公司发展战略规划的有效实施，具有较高可行性。

2) 公司拥有深厚的技术储备支持“北斗+5G”产品开发

公司深耕北斗领域 20 多年。从北斗一号系统建设伊始，即紧跟北斗卫星导航系统的建设进程，大力开展北斗核心技术攻关、产品研制及应用推广；在北斗二号阶段，公司在双模型用户机、高动态、抗干扰等项目中突破了关键核心技术，奠定了公司在北斗领域的技术领先优势；进入北斗三号阶段，公司继续保持领先优势，并实现了成果的快速转化，有力支撑了北斗三号全球系统组网运行。目前，公司是特殊机构领域北斗芯片、组件和终端型号最多、品类最齐全的单位之一，拥有自主的从芯片、天线、模块、终端、系统到运营的全产业链布局优势，在核心芯片技术、终端制造能力、典型示范项目方面，拥有强大的技术实力和品牌效应。

在 5G 领域，公司通过自主研发及外延并购，已掌握多项 5G 核心技术，全资子公司海格怡创是业界具有竞争优势的信息通信技术服务商之一，可以提供 5G 领域在内的全方位一体化的业务支撑与 IT 应用系统解决方案，业务覆盖全国 20 多个省、直辖市、自治区，拥有 CMMI5 级评估认证等优质资质，是中国移动网络综合代维服务优秀供应商（A 级）。同时，在 5G 专网应用领域，公司已有交通、安全、工业、室内定位等领域的应用方案推出，具有较为深厚的技术积累。

综上所述，公司丰富的技术积累、全面的研发能力、技术融合及应用创新能力，将为本项目的顺利实施提供强有力的技术支撑。

3) 公司通导一体化应用具有良好的经验积累与客户基础。

公司深耕通信、导航行业 20 多年，应用经验丰富，为本项目的顺利实施奠

定了良好的经验积累与客户基础。

公司自主研发的射频芯片可覆盖高精度定位、短报文通信、多模多频接收等各类通信、导航应用领域，极大拓展了公司北斗产品的集成度与兼容性。截至目前，公司申请通导融合相关专利近百项，投放超过三十万套北斗终端提供时空智能服务，取得了良好的经济效益和社会效益：例如，在交通领域，公司与中国交通部交通通信信息中心达成的战略合作，共同开展北斗系统在道路运输、水上航运等领域应用的深度合作，打造新一代基于北斗三号系统、人工智能、大数据分析的交通运输服务监管整体解决方案；在能源领域，公司为石化系统开发的北斗防爆手环融合了 4G/5G 专网通信技术与室内增强定位技术，实现园区内人、车、物的高精度定位与实时报警；在海事领域，公司利用自研的北斗短报文通信技术与数据压缩算法，实现海洋浮标联网，大大提高了我国海洋管理的能力，维护了海洋主权。

综上所述，公司丰富的技术积累、全面的技术融合能力及应用经验，将为本项目的顺利实施提供强有力的能力支撑与实战经验。

（4）项目投资概算

本项目计划投资总额为 80,000 万元，全部用募集资金投资，募集资金投资明细计划见下表：

单位：万元

序号	投资内容	募集资金投资	占比
一	工程费用	6,308.00	7.89%
二	软硬件设备购置费	31,148.00	38.94%
三	研发费用	42,544.00	53.18%
1	人员工资	26,947.10	33.68%
2	流片费	7,305.90	9.13%
3	研发材料费	8,291.00	10.36%
四	项目总投资	80,000.00	100.00%

（5）项目实施主体及实施地点

本项目的实施主体为公司全资子公司海格晶维，项目实施地点为广州市黄埔区南翔二路 23 号海格北斗产业园内。公司已取得募投项目实施地的不动产权证书《粤（2016）广州市不动产权第 06202237 号》。

（6）项目预计经济效益

本项目建设期为2年，预计本项目的内部收益率为14.14%（税后），静态投资回收期为7.94年（含建设期，税后），具备较好的经济效益。

本项目经济效益预测的假设条件及主要计算过程如下：

1) 销售价格

根据上市公司报告期内的实际经营情况，确定本项目生产的相关产品市场销售价格。

2) 产量

本项目建设期内不产出产品，由于本次募投项目上市公司的生产设备投入分批进行，因此，根据本次募投项目的设备投资情况估算，本项目在T+3年实现核定产能的50%，T+4年项目核定产能的80%，T+5年项目实现100%达到核定产能。

3) 收入成本估算

本项目达产后，根据每年的产量及产品的平均估算价格来计算销售收入。

本项目的成本费用的估算参照上市公司近三年的实际经营情况，根据项目所需的直接材料、机器设备折旧、人工成本、制造费用、期间费用等对项目的成本费用进行估算。

本项目达产后年均毛利率水平为41.23%，略低于公司现有毛利率水平，主要系考虑到本项目涉及新产品研发，测算较为谨慎。

4) 税费及其他

本项目参考上市公司历史上税收执行标准及国家相关政策，预计从投产年开始所得税按照国家高新技术企业标准征收，各计算参数如下：

序号	税种	计税依据	税率
1	增值税	销售货物或提供应税劳务	13.00%
2	城市维护建设税	应缴流转税税额	7.00%
3	教育费附加	应缴流转税税额	3.00%
4	地方教育附加	应缴流转税税额	2.00%

序号	税种	计税依据	税率
5	企业所得税	应纳税所得额	15.00%

5) 利润

利润总额=收入-总成本费用-销售税金附加

净利润=利润总额-应交所得税

6) 现金流及收益率

参照上市公司近三年的实际经营情况，模拟测算上市公司的存货、往来款周转情况，进而得出营运资金等投入对现金流的影响。

收益率测算主要采用内部收益率模型，该模型通过在一定投资周期内的未来现金流计算得到内部投资报酬率。

综上，在本次募投项目测算过程中，发行人按照公司实际情况、客观行业数据以及国家相关政策作出本次发行募投项目效益测算所使用的假设条件，假设依据谨慎、合理。

(7) 项目的实施准备及整体进度安排

本项目建设的进度安排如下：

序号	建设进度	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年
1	场地建设及装修					
2	设备购置与安装					
3	产品研发与试制					
4	人员的招聘与培训					
5	试生产					
6	投产 50%					
7	产能爬坡 80%					
8	100%达产					

(8) 研发投入及进展、未来研发计划

针对“北斗+5G”通导融合技术，公司已进行了较多的前期探索与积累，在射频技术、定位技术、通导融合技术等领域，均取得了一定的技术成果，公司未来的研发计划主要围绕本次募投项目的产品展开，具体包括低轨射频芯片、PNT

SoC 芯片、高精度多源融合定位系统、北斗时空大数据平台及 5G+北斗终端等。

本项目资本化金额主要为工程费用、软硬件设备购置费，日常研发费用支出不涉及资本化的情形。

（9）项目涉及报批事项情况

本项目已取得《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2303-440112-04-01-788882）及《广州开发区行政审批局关于“北斗+5G”通导融合研发产业化项目环境影响报告表的批复》（穗开审批环评【2023】103号）。

2、无人信息产业基地项目

（1）项目概况

近年来，随着无人系统产业的快速发展，无人系统已经成为新军事变革的有力抓手，以美国、俄罗斯为代表的世界各军事强国投入了巨大的人力和物力。公司为顺应全球无人化军事变革潮流，贯彻实施国家产业政策，促进我国军事实力的提升，深入开展无人系统的研发与产业化。

公司拟通过本项目的实施，依托海格通信在无人系统上的超前布局和先发优势，以及强大的信息技术产业地位，以无人系统智能化、信息化以及反无人系统为业务核心，以“高新研发、高端制造、高端服务”为布局，打造国内首个集“研发、智造、测试、仿真训练”为一体的覆盖陆域、空域、水域等多领域的无人信息产业基地。

（2）项目实施的必要性分析

1) 大力发展无人装备是科技强军、加强国防的必由之路

近年来，随着国际竞争加剧，我国为加快实现军事现代化，出台了一系列政策支持无人装备行业的发展。2019年7月，国务院新闻办发布白皮书《新时代的中国国防》并指出，以信息技术为核心的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。二十大报告也提出，要增加新域新质作战力量比重，加快无人智能作战力量发展，统筹网络信息体系建设运用。中国特色军事变革虽取得重大进展，但机械化建设任务尚未完成，信息化水平亟待提高，军队现代化水平

与国家安全需求相比差距还很大，与世界先进军事水平相比差距还很大。

因此，大力发展无人机、无人车、无人船等无人装备，是适应新时代国防需要的重要举措。

2) 无人系统领域具有广阔的市场前景，有望成为公司新的业绩增长点

目前，人工智能技术在新一轮科技革命和产业变革中发挥着重要作用，正在加快推动国防装备向机械化、信息化、智能化融合发展，无人化装备是人工智能与装备紧密结合所形成的新型装备，具有隐蔽性好、费效比高、降低人员危险、高效快反等优点，无人进攻、防御、保障任务的各类装备具有广阔的应用前景，其作用和地位日渐凸显。随着我国国防建设现代化进程的深入推进，精准、智能、融通、高效的信息化武器装备以及无人装备正成为国防装备体系的重要组成部分，未来市场前景广阔。

随着“蜂群（无人机）、狼群（无人车）、鱼群（无人船）”将成为未来军队的发展方向，公司在利用通信、导航定位、感知算法等优势的基础上，进一步实现信息平台的拓展。根据海格通信“十四五”发展规划，公司将抓住市场机遇，持续加大无人系统领域的投入，实施“新技术、高投入、高产出、新基地”发展策略，通过构建核心技术积累，加大技术研发和制造投入强度，建设无人信息产业基地，将无人系统领域发展成公司新的业绩增长点。

(3) 项目实施的合理性及可行性分析

1) 公司拥有无人系统研发与生产的先发优势

近年来，海格通信瞄准无人系统这一广阔市场，在行业内率先布局无人系统，于2019年成立了无人系统技术创新中心，集结了一批专注投入无人技术研究和产品开发的高新技术人才，统筹开展无人系统平台、无人系统集成应用、无人信息领域核心技术和产品的研发，加快应用场景构建和市场拓展，现已开展了有人/无人协同、无人车、无人编组等多个项目。在无人系统通信与导航定位等领域，公司已积累了较为丰富的技术成果，在业内形成了一定的差异化优势。目前，公司参与研制的多款型号地面无人平台装备在特殊机构比测中名列前茅并获得了选型，并在无人系统信息化装备研发和配套、反无人方面取得客户合同，具有先发优势。

因此，依托公司在无人系统领域的超前布局和先发优势，本项目的顺利实施具有深厚的保障。

2) 公司已在业内建立了良好的品牌形象和口碑，市场基础稳固

近年来，海格通信重点投入无人化、智能化专业领域，经过多年的积累，在轻小型特种无人车、无人机集群应用、指挥规划、目标智能识别和跟踪应用等方面形成了较好的研发成果，在国内特种无人行业逐步展露实力。

目前，公司已经开展了包括国内无人车型号项目、外贸无人车项目、无人机集群项目、反无人等多个项目，在业内已具有较好的客户基础和良好的品牌形象和口碑。

3) 公司拥有全面建设无人信息产业的专业的研发团队及技术人才，为项目顺利实施奠定人才基础

公司在无人信息产业研发团队的组建上，不断丰富研发人才，拓展研发团队，目前公司在无人信息产业项目上已建立了较强的研发团队，其中硕士以上学历占比达到 50% 以上。公司研发团队人员专业领域广泛，目前研发人员专业涵盖了算法、软件、硬件、测试、工程技术等多个专业，专业配套齐全。公司研发团队已经先后参加了多种新型号无人产品的研制和关键无人技术的预先研究项目工作，取得了一系列标志性科研成果，为本项目的顺利实施提供了人才支持。

(4) 项目投资概算

本项目计划投资总额约 208,000 万元，其中拟用募集资金投资 50,000 万元，募集资金投资明细计划见下表：

单位：万元

序号	投资内容	募集资金投资	占比
一	工程费用	35,710.80	71.42%
1.1	建筑工程费	34,900.00	69.80%
1.2	工程建设其他费用	810.80	1.62%
二	软硬件设备购置费	10,747.20	21.49%
三	铺底流动资金	3,542.00	7.08%
四	项目总投资	50,000.00	100.00%

注：2022 年 12 月 13 日，公司召开 2022 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于投

资建设海格天腾信息产业基地的议案》，公司全资子公司海格天腾拟投资约 20.8 亿元建设无人信息产业基地以及具备航空飞行培训能力的专业培训基地，本次拟用 5 亿元募集资金用于该项目中涉及的无人信息产业基地建设。

（5）项目实施主体及实施地点

本项目的实施主体为公司的全资子公司海格天腾，实施地点为广州市增城区朱村街广汕公路北侧地块。公司已取得募投项目实施地的不动产权证书《粤（2022）广州市不动产权第 10144233 号》。

（6）项目预计经济效益

本项目建设期为 2 年，预计本项目的内部收益率为 15.07%（税后），静态投资回收期为 8.82 年（含建设期，税后），具备较好的经济效益。

本项目经济效益预测的假设条件及主要计算过程如下：

1) 销售价格

根据上市公司报告期内的实际经营情况，确定本项目生产的相关产品市场销售价格。

2) 产量

本项目建设期内不产出产品，由于本次募投项目上市公司的生产设备投入分批进行，因此，根据本次募投项目的设备投资情况估算，本项目在 T+3 年实现核定产能的 30%，T+4 年项目核定产能的 50%，T+5 年项目实现 100%达到核定产能。

3) 收入成本估算

本项目达产后，根据每年的产量及产品的平均估算价格来计算销售收入。

本项目的成本费用的估算参照上市公司近三年的实际经营情况，根据项目所需的直接材料、机器设备折旧、人工成本、制造费用、期间费用等对项目的成本费用进行估算。

本项目达产后年均毛利率水平为 41.01%，略低于公司现有毛利率水平，主要系考虑到本项目涉及新产品研发，测算较为谨慎。

4) 税费及其他

本项目参考上市公司历史上税收执行标准及国家相关政策，各计算参数如下：

序号	税种	计税依据	税率
1	增值税	销售货物或提供应税劳务	13.00%
2	城市维护建设税	应缴流转税税额	7.00%
3	教育费附加	应缴流转税税额	3.00%
4	地方教育附加	应缴流转税税额	2.00%
5	企业所得税	应纳税所得额	25.00%

5) 利润

利润总额=收入-总成本费用-销售税金附加

净利润=利润总额-应交所得税

6) 现金流及收益率

参照上市公司近三年的实际经营情况，模拟测算上市公司的存货、往来款周转情况，进而得出营运资金等投入对现金流的影响。

收益率测算主要采用内部收益率模型，该模型通过在一定投资周期内的未来现金流计算得到内部投资报酬率。

综上，在本次募投项目测算过程中，发行人按照公司实际情况、客观行业数据以及国家相关政策作出本次发行募投项目效益测算所使用的假设条件，假设依据谨慎、合理。

(7) 项目的实施准备及整体进度安排

本项目建设的进度安排如下：

序号	建设进度	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年
1	工程规划设计					
2	基础设施建设					
3	工程装修					
4	设备安装调试					
5	员工招聘及培训					
6	释放 30% 产能					
7	释放 50% 产能					

8	释放 100%产能					
---	-----------	--	--	--	--	--

（8）项目涉及报批事项情况

本项目已取得《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2211-440118-04-01-583647）及《广州市生态环境局关于广州海格天腾产业发展有限公司新建海格天腾信息产业基地项目环境影响报告表的批复》（穗环管影（增）【2023】50号）。

3、天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目

（1）项目概况

本项目将在公司现有产业园基础上，建设现代化的研发中心，实现集中化的研发管理，购置先进的研发设施、设备，引进优秀的研发人才，并先行开展卫星互联网研发项目。本项目的实施将有效提升公司的研发创新水平和研发效率，增强公司核心竞争力，特别是树立公司在卫星互联网领域的先发优势。同时可以促进各业务板块研发的协同效应，提高科技成果转化，长远来看将为公司带来较好的经济效益，实现可持续发展。

（2）项目实施的必要性分析

1) 增强公司核心竞争力，支撑公司“十四五”规划发展目标实现

公司主营业务覆盖“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域。无线通信、北斗导航、航空航天均为技术密集型行业，具有研发及产业化技术难度大、技术壁垒高、技术和产品升级迭代周期较快等特征。公司需不断根据自身业务布局、行业的发展趋势，以及市场需求变化，升级迭代现有产品，同时进行前瞻性研发布局、底层技术的攻关和新产品的开发，不断增强公司核心竞争力。

本项目的实施，公司将进一步加大研发投入，实现关键核心技术突破，提升产品面向市场需求的前瞻性布局能力，有利于公司不断增强各领域的核心技术储备，扩大公司技术优势；同时也有助于公司丰富产品结构，满足客户多样化和定制化需求，为公司的业务发展提供持续增长动力，在技术和产品不断更新迭代的市场环境中掌握主动权，为公司未来的利润增长提供坚实保障，为公司保持竞争优势提供强有力的技术支撑。

2) 前瞻性布局卫星互联网，推动天基信息服务平台建设

在全球空天地一体化趋势背景下，卫星互联网成为继卫星导航之后，世界强国在天基信息系统领域的下一个争夺焦点，相比传统的中高轨道卫星系统，卫星互联网系统在全球覆盖、技术和成本上优势显著，将在应急、科考、农业、海事、国防、云服务等领域以及移动通信消费市场创造出极大的商业价值。近年来，全球大量近地轨道卫星星座的组网将加剧轨道和频段这一稀缺资源的紧张程度，我国加快发展自主可控的卫星互联网系统具有显著的迫切性与必要性。

本项目拟借助天枢研发中心提供的优越研发、测试环境，先行开展面向卫星互联网领域的产品的研发工作，打造自主可控、行业先进的天基信息产业化平台，抢占技术高地，树立行业先发优势，助力我国卫星互联网的建设。

3) 构建优异的研发环境，整合全集团的研发及技术资源，促进各业务板块研发的协同效应

目前，公司无线通信与北斗导航的核心运营分布在多个不同的园区。本项目拟建设的天枢研发中心大楼建成后，海格通信研究院和母公司各事业部将进驻天枢研发中心大楼，重点支撑公司无线通信、北斗导航等核心优势业务的发展，实现两大核心主业在物理空间上的统一管理、在专业协同上的一体化发展。本项目的实施，将有力支撑公司“十四五”乃至更长期规划目标的实现。

本项目建设完成后，通过实施集中化的研发管理，将有利于发挥现有研发优势，助推新业务研发开展，同时有利于整合规划全集团各业务板块的研发和技术资源，汇聚各业务板块专业人才，面向未来应用场景进行研发和内部资源整合，提升协同能力，促进各业务板块研发的协同效应。

(3) 项目实施的合理性及可行性分析

1) 卫星互联网应用技术发展较快，获得国家政策支持

近年来，随着卫星发射技术及通信、导航技术的进步，卫星互联网产业已进入发展快车道。各国先后已有“星链”、OneWeb等卫星互联网星座计划出台，并显示出相比其他通信、导航手段在覆盖能力、运营成本、数据时延等方面的优势，从而切入应急、科考、农业、海事、国防、云服务等领域以及移动通信消费市场，显示卫星互联网已具有较为成熟的技术路径与应用前景。

近年来，国家已出台多项政策推动卫星互联网规模化应用落地，行业有望实现跨越式发展。2020年4月，卫星互联网作为国家信息基础设施的组成部分，被纳入新基建范畴；2021年3月，《“十四五”规划》提出，要建设高速泛在、天地一体、集成互联、安全高效的信息基础设施。政策的陆续出台、落地，为卫星互联网产业的发展奠定了良好的宏观环境。

2) 公司研发实力雄厚，具备可持续的自主创新能力及科技成果产业化经验

技术创新是公司持续发展的不竭动力，公司高度重视自主创新和研发投入，近年来研发投入占营业收入的比例保持较高水平。经过多年的技术积累，公司在通信、导航领域掌握了一系列拥有完全自主知识产权的核心技术，芯片、模块、终端、系统等产品多次在国家主管部门组织的比测中排名第一。公司连续多年承担多项国家级、省部级科研重点项目，并取得了一系列技术成果，具备较强的研发实力。

公司是国内最早从事无线通信与北斗导航产品研发与制造的单位之一，秉承六十余年悠久的产业历史，始终与国家卫星导航产业同频共振：在无线通信领域，公司主导产品覆盖短波通信、超短波通信、卫星通信、数字集群、多模智能终端和系统集成等领域，是国内拥有全系列天通卫星终端及芯片的主流厂家；在北斗导航领域，公司率先实现“芯片、模块、天线、终端、系统、运营”全产业链布局，拥有国内领先的高精度、高动态、抗干扰、通导一体等关键技术的自主知识产权，具有北斗全产业链研发与服务能力，并突破了北斗三号核心技术，是特殊机构市场北斗三号芯片型号最多、品类最齐全的单位之一，实现了北斗三号终端在特殊机构市场的全方位布局，并着力推进布局交通、应急、能源、林业、渔业、电力等行业市场。

可持续的自主创新能力与丰富的科研及科技成果产业化经验，为本项目顺利实施提供了有效支持。

3) 公司在卫星互联网领域具有先发优势，为本项目顺利实施奠定了基础

为抓住国家大力发展卫星通信产业的机遇，公司2018年成立空天信息技术创新中心，负责卫星通导遥一体化探索与应用，拓展空天信息产业。2020年，卫星互联网被国家发改委划定为“新基建”信息基础设施之一，成为国家战略性

重点项目之一。公司紧跟国家战略规划与技术发展趋势，积极参与国家快速推进的卫星互联网重大工程项目，全方位布局卫星互联网领域。

目前，公司已经获得手持终端等多种型号的研制资格；主持和参与了科技部组织的多个国家级卫星移动通信科研项目及省级科技项目的研发。公司在卫星互联网研发前期的深度参与，以及在信关站、终端、射频芯片等领域的抢先布局，具备当前国家快速推进的卫星互联网重大工程项目经验，在卫星互联网领域处于良好的战略发展态势。

4) 卫星互联网应用领域广阔，本项目具有良好的市场前景

随着我国航天技术和通信、导航技术的发展，卫星发射成本的持续降低，卫星互联网的应用领域不断开拓。一方面，由于卫星互联网具有覆盖地域广、受天气环境和地理环境影响小等优点，能够在极端环境下保持良好的通信、导航性能，在应急、科考、农业、海事、军事等领域以及个人移动通信消费市场具有极大的应用价值。

目前我国在轨卫星远远少于美国、俄罗斯，我国卫星互联网建设尚有较大的提升空间，各主体的市场参与空间广阔。据华经产业研究院数据，国内主要市场对卫星互联网的需求在 2025 年预计将达到 447 亿元，说明本项目具有良好的市场前景。

(4) 项目投资概算

本项目计划投资总额约 165,000 万元，其中募集资金投资金额 55,545 万元，募集资金投资明细计划见下表：

单位：万元

序号	项目	募集资金投资	占比
一	工程费用	35,000.00	63.01%
二	软硬件设备购置费	13,941.50	25.10%
三	研发费用	6,603.50	11.89%
2.1	人员工资	2,227.32	4.01%
2.2	流片费	3,380.22	6.09%
2.3	研发材料费	995.96	1.79%
四	项目总投资	55,545.00	100.00%

注：2021 年 7 月 30 日，公司召开 2021 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于投

资建设海格天枢研发中心大楼的议案》，公司拟投资约 13 亿元建设海格天枢研发中心大楼，本次拟用部分募集资金用于天枢研发中心建设，并进行卫星互联网研发项目。

（5）项目实施主体及实施地点

本项目的实施主体为海格通信，项目实施地点为广州市黄埔区海云路 88 号海格通信产业园内。公司已取得募投项目实施地的不动产权证书《07 国用（05）第 000093 号》。

（6）项目预计经济效益

本项目建设期为 2 年。本项目的建设内容为公司的研发中心及前瞻性研发项目，不产生直接经济效益。本项目的实施，有利于公司进一步保持和增强技术优势，前瞻性布局前沿技术，从而有效提升公司研发创新实力，保持和提升核心竞争力。

（7）项目的实施准备及整体进度安排

本项目建设的进度安排如下：

序号	建设进度	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年
1	场地建设及装修				
2	设备购置与安装				
3	研发启动工作				
4	人员的招聘与培训				
5	研发项目开展				

（8）研发投入及进展、未来研发计划

针对卫星互联网技术，公司已进行了较多的前期探索与积累，在信关站、终端、射频芯片等领域，均取得了一定的技术成果，公司未来的研发计划主要围绕卫星互联网手持终端、卫星互联网宽带通信终端、导航增强芯片等卫星互联网关键课题展开。

本项目资本化金额主要为工程费用、软硬件设备购置费，日常研发费用支出不涉及资本化的情形。

（9）项目涉及报批事项情况

本项目已取得《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2203-440112-04-01-343081、2303-440112-04-05-990756）及《建设项目环境影响登记表》（备案号：202344011200000062）。

（二）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次发行的募投项目均为与公司主要从事的无线通信、北斗导航、航空航天、等主营业务密切相关的领域，属于公司现有主营业务的扩产与提升。募投项目具有较好的发展前景和经济效益，符合国家相关产业政策和公司未来业务发展战略，有利于充分发挥公司在主营业务方面的优势，增强公司的核心竞争力，巩固公司市场地位，为公司未来的可持续发展奠定坚实基础。本次募投项目符合《注册办法》第三十条关于符合板块定位的规定。

（三）本次募集资金投资项目新增折旧、摊销情况

本次募集资金投资项目建设后，预计将新增 6,596.06 万元的年均折旧、摊销费用，占 2022 年度上市公司利润总额的 9.13%，占本次募集资金投资项目达产后年均利润总额的 17.60%。本次募集资金投资项目新增折旧、摊销处于合理水平，预计上市公司具有较为充足的业绩空间消化本次募集资金投资项目新增的折旧、摊销。

三、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）对公司经营管理的影响

本次向特定对象发行的募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益，募集资金运用方案合理、可行。项目顺利实施后，公司将进一步加强主营业务优势，有利于提升公司的市场影响力，本次向特定对象发行符合公司及全体股东的利益。

（二）对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行完成后，公司的总资产与净资产规模将同时增加，资产负债率水平将有所下降，公司资本结构得以进一步优化，降低财务成本和财务风险，增强资金实力。由于募集资金投资项目需要一定的投资建设期，本次向特定

对象发行完成后短期内公司的净资产收益率可能会受到一定的影响，但从中长期来看，随着募集资金投资项目建成并产生效益，公司收入和利润水平将逐步上升，进一步改善公司财务状况。

综上所述，公司本次向特定对象发行募集资金投资项目符合国家相关产业政策及公司未来战略发展方向，并具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募集资金投资项目的实施，将进一步增强公司盈利能力与竞争力，有利于公司长期可持续发展，符合公司及全体股东的利益。本次向特定对象发行募集资金投资项目是必要且可行的。

四、本次募集资金收购资产的有关情况

本次发行募集资金投资项目均为公司自行建设，不涉及收购资产的情况。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

本次向特定对象发行股票募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务及未来发展战略布局展开。实施本次募集资金投资项目后，有利于提高公司中长期核心竞争力。本次发行不涉及公司业务与资产的整合。本次发行后，公司总资产规模、净资产规模均将有所提高，公司主营业务范围保持不变。

二、本次发行完成后，上市公司股东结构的变化

截至本募集说明书出具日，公司股本总额为 230,444.87 万股，无线电集团直接持有公司 59,973.22 万股，占公司总股本的 26.02%，是公司的控股股东。

本次向特定对象发行后，无线电集团直接持有公司的股份比例及通过平云产投间接持有公司股份的比例合计将不低于 26.02%，远高于其他单一股东持股比例，无线电集团仍为公司控股股东，广州市人民政府仍为公司实际控制人（广州市国资委根据广州市人民政府授权，代表广州市人民政府履行股东职责）。因此，本次向特定对象发行股票不会导致公司控股股东和实际控制人发生变化，不会导致公司股权分布不具备上市条件。

三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务之间的业务关系、管理关系，存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

本次向特定对象发行完成后，公司与控股股东、实际控制人及其关联方之间的业务关系、管理关系等方面不会因本次发行而发生重大变化。

本次发行完成后，公司与控股股东、实际控制人及其关联方之间不会因本次发行产生新的同业竞争或潜在同业竞争的情形。

公司控股股东无线电集团关于避免同业竞争的承诺情况如下：

（一）海格通信首次公开发行股票并上市的承诺

海格通信首次公开发行时，为避免同业竞争，公司控股股东无线电集团和主

要股东杨海洲先生分别向公司出具《避免同业竞争协议书》和《关于不同业竞争的承诺书》，承诺不从事与公司业务有竞争或可能构成竞争的业务活动，该项承诺长期有效，无线电集团承诺主要内容如下：

“本公司下属的非法人单位军工通信总公司于2000年7月20日改制设立为广州海格通信有限公司（即贵司的前身）时，已将所有与无线电军用通信设备、卫星通信设备、导航设备及相关软件有关的业务全部纳入了广州海格通信有限公司。自广州海格通信有限公司成立之日起，本公司及本公司控股的子公司没有经营与无线电军用通信设备、卫星通信设备、导航设备及相关软件有关的业务，也不再生产与无线电军用通信设备、卫星通信设备、导航设备及相关软件有关的任何产品；本公司现时与将来均不在中华人民共和国境内外任何地方，以任何形式从事与贵司的业务有竞争或可能构成竞争的业务活动；本公司控股或控制的子公司、企业、附属公司、联营公司、中外合资公司、中外合作公司等具有法人资格的实体或虽不具有法人资格但独立经营核算并持有营业执照的经济组织，现时与将来不在中华人民共和国境内外任何地方，以任何形式从事与贵司的业务有竞争或可能构成竞争的业务活动。本公司将通过其派出机构及人员（包括但不限于董事、经理）在该等企业履行本协议项下本公司承担的义务，以避免与贵司形成同业竞争；本公司在以后的经营或投资项目的安排上将尽力避免与贵司同业竞争的发生；如因国家政策调整等不可抗力或意外事件的发生，致使同业竞争可能构成或不可避免时，在同等条件下，贵司享有相关项目经营投资的优先选择权；本公司（包括受本公司控制的子企业或其他关联企业）将来也不从事任何在商业上与贵司正在经营的业务有直接或间接竞争的业务或活动。本公司（包括受本公司控制的子企业或其他关联企业）将来经营的产品或服务如果与贵司的主营产品或服务可能形成竞争，本公司同意贵司有收购选择权和优先收购权，优先收购本公司与该等产品或服务有关的资产或本公司在子企业中的全部股权；如本公司或本公司全资或控股的下属子公司拟出售或转让与贵司业务类似的任何资产或权益，将给予贵司优先购买权，并且购买条件不高于本公司向任何其他方提供的条件。”

（二）海格通信发行股份及支付现金购买资产的承诺

2017年，海格通信收购海格怡创40%股权、海通天线10%股权、嘉瑞科技51%股权和驰达飞机53.125%股权，为了避免与公司可能产生的同业竞争，公司

控股股东无线电集团承诺如下：

“本次交易完成后，本公司及本公司控制的其他企业不会投资或新设任何与上市公司及其下属公司主要经营业务构成同业竞争关系的其他企业。

如本公司控制的其他企业获得的商业机会与上市公司及其下属公司主营业务发生同业竞争或可能发生同业竞争的，本公司将立即通知上市公司，并尽力将该商业机会给予上市公司，以避免与上市公司及下属公司形成同业竞争或潜在同业竞争，以确保上市公司及上市公司其他股东利益不受损害。”

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

公司控股股东无线电集团及其全资子公司平云产投拟认购公司本次发行的股票，构成与本公司的关联交易。除无线电集团及其全资子公司平云产投外，现阶段无法判断本次发行完成后其他发行对象是否成为公司关联方，及公司是否与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况。

本次发行完成后，公司与无线电集团及其控制的下属企业若发生新的关联交易，公司将遵照市场化原则，公平、公允、公正地确定交易价格，严格遵守中国证监会、深交所关于上市公司关联交易的相关规定，确保公司依法运作，不损害公司及全体股东的利益。

第五节 前次募集资金使用情况

根据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第7号》等规定：“前次募集资金使用情况报告对前次募集资金到账时间距今未满五个会计年度的历次募集资金实际使用情况进行说明，一般以年度末作为报告出具基准日，如截止最近一期末募集资金使用发生实质性变化，发行人也可提供截止最近一期未经鉴证的前募报告。”

经中国证监会《关于核准广州海格通信集团股份有限公司向古苑钦等发行股份购买资产并募集配套资金的批复》（证监许可【2017】574号）核准，同意公司向古苑钦等发行股份购买资产并募集配套资金事宜，公司通过非公开发行方式向特定投资者发行人民币普通股（A股）67,446,546股，发行价为每股人民币10.36元，本次募集配套资金总额为人民币698,746,216.56元，扣除股份发行费用16,000,000.00元，承销费用4,000,000.00元后，广发证券股份有限公司将募集资金余额678,746,216.56元（其中剩余发行费用4,578,644.18元，中介机构相关费用1,956,662.73元暂未扣除）汇入公司在中国工商银行股份有限公司广州员村支行开立的存款账户。上述募集资金已经于2017年6月20日到位，业经立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的信会师报字【2017】第ZC10574号验资报告予以验证。

公司前次募集资金到账时间（2017年6月20日）距今已满五个会计年度，且最近五个会计年度不存在通过配股、增发、可转换公司债券等方式募集资金的情况。

第六节 与本次发行相关的风险因素

投资者在评价公司本次向特定对象发行 A 股股票时，除本募集说明书提供的其它各项资料外，应特别认真考虑下述各项风险因素：

一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素

（一）宏观波动风险

公司主营业务覆盖“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域，应用领域非常广阔。公司所处行业市场需求与宏观经济密切相关。中美贸易存在不确定性，全球经济结构、治理体系呈现新的发展和变化特征，进出口不确定性显著增加。加之国内经济处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，2023 年国内经济增长将面临多重压力。未来如果宏观经济形势持续下行，公司所在行业发展将受到一定程度的影响，从而可能对公司未来的经营业绩产生不利影响，因此，公司面临宏观经济变化造成经营业绩下滑的风险。

（二）产业政策调整风险

国家行业主管部门对相关行业的指导意见、对相关细分市场的优惠政策、对企业自主创新的支持措施以及下游行业的市场结构政策等，都会影响公司的短期经营和长期战略。目前国家采取了一系列鼓励政策以支持本行业企业进行自主研发与生产，使本行业迎来一个良好的发展机遇。随着经济全球化和产业结构调整的不断深入，国家的宏观政策调整将带来公司市场需求的波动和产业竞争状况的变化，从而影响到公司的发展。此外，国家的宏观经济政策将随着国民经济的发展不断调整，近几年政府运用财政政策和货币政策进行宏观经济调控的力度将进一步加大，投资、税收、利率等经济政策的调整也会对公司产生一定的影响。若国家产业政策发生调整，如对本行业或上下游行业不再持鼓励支持态度，本次发行的实施将会被迫调整或终止，公司的发展速度和盈利能力也将受到不利影响。

（三）市场竞争风险

随着市场竞争加剧行业优胜劣汰，市场格局变化加快，行业集中度进一步提高，客户竞标常态化，体现出全方位、全要素、全放开的竞争局面；科研生产采

购大多数以公开竞标、竞争性谈判的方式展开，比测成绩直接与订货份额挂钩，竞标入围导致发行人面临的竞争对手增多，竞争节奏加快。如果公司不能在持续保持技术领先和产品质量优势地位的同时，向客户提供一揽子系统解决方案和服务，将有可能在越来越激烈的市场竞争中失去已有的市场份额，导致公司市场占有率下降。

（四）技术研发失败风险

公司是国家创新型企业、国务院国资委国企改革“双百行动”企业和全国电子信息百强企业之一的无线电集团的主要成员企业，主营业务围绕“无线通信、北斗导航、航空航天、数智生态”四大领域展开。为了保持公司的市场竞争力，公司需要对相关领域产品和服务进行持续研发，而该等研发可能出现研发难度大、研发周期长、前期投入高等情况，且研究开发到最终技术产业化的各个环节均面临一定的研发失败风险，例如关键技术难点无法突破、技术无法大规模产业化应用等。如果公司技术研发失败，或者不能开发出满足市场需求的产品，将对公司市场竞争力、盈利能力及持续发展带来不利影响。

（五）人力资源风险

公司在长期的生产经营中培养了一批具有高素质产品开发、生产、销售和管理人才，公司的发展在很大程度上依赖这些人才。人才的流失不仅影响公司的正常生产经营工作，而且可能造成公司的核心技术的泄密，从而对公司的正常生产和持续发展造成重大影响。随着行业竞争力度的不断加大，对于行业内顶尖的技术研发人才、资深生产管理专家以及高管人员的争夺也愈加激烈，一旦公司的核心技术人员、销售和管理人员流失，或者在生产规模扩大之后不能及时吸纳和培养公司发展所需的人才，都将会构成公司经营过程中潜在的人力资源风险。

（六）管理风险

随着募集资金的投入使用和公司业务的发展，公司资产规模和业务规模都将进一步扩大。公司势必在运营管理、科技开发、市场开拓、人才引进、内部控制等方面面临新的挑战。如果公司的管理团队、人力资源的素质及经营管理水平不能适应公司规模快速扩张的需要，组织架构和管理水平未能随着公司规模的扩大而及时调整完善，将影响公司的市场应变能力和持续发展能力，进而削弱公司的

市场竞争力，给公司未来的经营发展带来不利影响。

（七）商誉减值风险

截至 2023 年 3 月末，公司商誉账面价值为 111,066.32 万元，占当期总资产比例为 7.27%，公司商誉规模相对较大，主要系收购广东怡创科技股份有限公司、北京摩诘创新科技股份有限公司、西安驰达飞机零部件制造股份有限公司、武汉嘉瑞科技有限公司等公司所形成。2020-2022 年，公司对商誉进行了减值测试，相应的 2020 年至 2022 年各期末，公司商誉减值准备余额分别为 37,629.06 万元、41,531.85 万元、48,075.39 万元。若未来上述子公司在经营中不能较好地实现收益，那么收购标的资产所形成的商誉将会有减值风险，从而对公司经营业绩产生不利影响，未来公司将存在商誉进一步减值风险。

（八）应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收票据及应收账款账面价值合计分别为 290,328.42 万元、325,001.04 万元、391,937.46 万元和 396,219.79 万元，占当期总资产的比例分别为 20.69%、21.98%、25.77%和 25.95%，金额较大，占比相对较高。若未来市场环境发生剧烈变动，下游客户出现现金紧张而支付困难的情形，公司存在应收账款周转率下降、账龄延长甚至出现坏账的回收风险。

（九）税收优惠政策变动风险

根据中华人民共和国企业所得税法的规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15% 的税率征收企业所得税。发行人及部分子公司已被认定为高新技术企业，可以享受 15% 的优惠企业所得税率。上述税收优惠政策对公司净利润存在一定影响。如果国家相关法律法规发生变化，或其他原因导致上述公司不再符合高新技术企业相关的认定条件，相关公司将无法继续享受有关税收优惠政策，则公司的经营业绩有可能受到不利影响。

（十）业绩下滑的风险

2023 年 1-3 月，发行人营业收入、归属于上市公司股东的净利润分别为 103,400.39 万元、4,226.21 万元，同比变动比例分别为 10.26%、-19.06%，公司 2023 年一季度营业收入同比有所增加但净利润同比有所下降。如果未来出现行业政策不利调整、经济环境持续下行或者行业竞争进一步加剧等情况，公司的项

目实施、业务拓展可能会受到不利影响，进而导致公司未来的业绩持续波动，甚至出现业绩进一步下滑的风险。

（十一）客户集中度较高的风险

公司数智生态业务客户主要是通信运营商，客户集中度高符合通信技术服务行业特点。报告期各期，公司第一大客户均为中国移动集团，占发行人销售收入比例分别为 30.93%、27.87%、25.80%和 34.08%，占发行人数智生态业务收入比例分别为 79.03%、76.27%、65.73%和 70.08%，公司对中国移动业务存在一定程度依赖，与行业特点相符。未来若公司不能继续保持在中国移动市场的竞争优势，将对公司经营业绩、业务持续获取能力产生较大不利影响。

二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

（一）本次发行相关的审批风险

本次发行尚需获得中国证监会作出同意注册的决定。本次发行能否取得中国证监会作出同意注册的决定，以及最终取得同意注册文件的时间尚存在不确定性。公司本次募投项目的资金安排、建设进度和投产时间等将一定程度上受到审批风险的影响。

（二）募集资金不足的风险

本次发行的发行方式为向特定对象发行，本次发行的发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内、外部因素的影响。因此，本次发行存在发行募集资金不足的风险。

（三）股票价格波动风险

公司股票在深圳证券交易所上市，公司股票价格除受公司经营状况、财务状况等基本面因素影响外，还会受到政治、宏观经济形势、经济政策或法律变化、资本市场走势、股票供求关系、投资者心理预期以及其他不可预测因素的影响。针对上述情况，公司将根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》等有关法律、法规的要求，真实、准确、完整、及时、公平地向投资者披露有可能影响公司股票价格的重大信息，供投资者做出投资判断。投资者在考虑投资本公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。本

公司提醒投资者，需正视股价波动的风险。

三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

（一）募投项目新增产能消化不达预期的风险

本次向特定对象发行股票的募集资金拟投入“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目和天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目，其中，“北斗+5G”通导融合研发产业化项目和无人信息产业基地项目涉及新增产能。虽然公司已经结合市场前景、产业政策以及公司人员、技术、市场储备等情况对本次募投项目实施的可行性进行了充分论证，但若未来公司募投项目不能完全满足客户需求，或国内外经济环境、国家产业政策、市场容量、市场竞争状况、行业发展趋势等发生重大不利变化，或公司市场开拓不及预期，则该等募投项目可能面临量产进度不及预期、新增产能不能被及时消化的风险。

（二）募投项目实施和收益不确定的风险

本次募集资金投资项目可行性分析是基于当前行业市场环境、技术发展趋势、公司运营管理情况等因素做出的。公司对这些项目的市场、技术、管理等方面进行了慎重、充分的调研和论证，在决策过程中综合考虑了各方面的情况，认为募集资金投资项目有利于完善公司业务链条、拓宽市场领域、增强公司的持续盈利能力。但项目在实施过程中可能受到市场环境变化、产业政策变化以及市场销售状况等因素的影响，致使项目的开始盈利时间和实际盈利水平与公司预测出现差异，从而影响项目的投资收益。如果项目不能顺利实施，或实施后由于各种原因导致收益无法达到预期，公司可能面临项目失败的风险。

（三）资产折旧摊销增加的风险

募投项目建成运营后，公司的固定资产、无形资产规模将大幅增加，固定资产折旧、无形资产摊销等固定成本将给公司利润的增长带来一定的影响。若未来募集资金项目无法实现预期收益且公司无法保持盈利水平的增长，公司则存在因固定资产折旧和无形资产摊销大幅增加而导致经营业绩下滑的风险。

（四）摊薄即期回报的风险

本次向特定对象发行股票募集资金到位后，公司总股本和净资产将会有一定幅度的增加。本次发行募集资金扣除发行费用后拟全部用于“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目和天枢研发中心建设暨卫星互联网研发项目，该等募投项目实现效益需要一定的时间，但在公司总股本和净资产均增加的情况下，本次向特定对象发行后将可能导致公司每股收益指标下降。本次向特定对象发行股票在短期内存在摊薄公司即期回报的风险。

（五）募投项目对现有业务进行升级的风险

本次发行的募集资金投资项目中，“北斗+5G”通导融合研发产业化项目、无人信息产业基地项目的产品属于既有业务的升级。在上述业务升级的过程中，可能产生研发进度不达预期、新产品市场竞争力不足、新产品销售收入或盈利情况低于预期等风险，从而对公司的经营情况和盈利能力产生不利影响。

第七节 与本次发行相关的声明

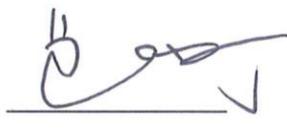
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

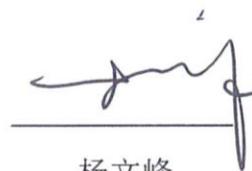
全体董事：



余青松



黄跃珍



杨文峰



李铁钢



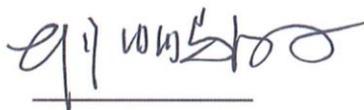
余少东



钟勇



李映照



胡鹏翔



刘运国

广州海格通信集团股份有限公司

2023年6月29日

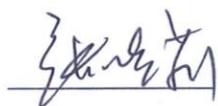


第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体监事：



张晓莉



陈炜



邓珂

广州海格通信集团股份有限公司



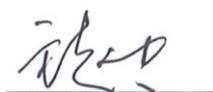
2022年6月29日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

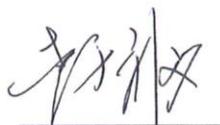
全体非董事高级管理人员签字：



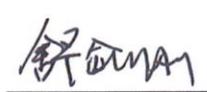
毛赵建



曲焦



袁万福



舒剑刚

广州海格通信集团股份有限公司



2023年6月29日

二、发行人控股股东声明

本公司承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东：广州无线电集团有限公司（公章）



法定代表人：

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Huang Yuezhen', written over a horizontal line.

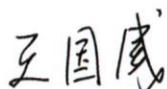
黄跃珍

2023年6月29日

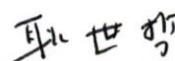
三、保荐人及其保荐代表人声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐代表人：

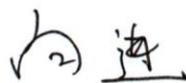


王国威



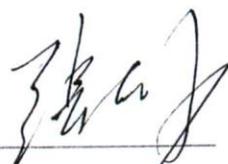
耿世哲

项目协办人：



向进

法定代表人：



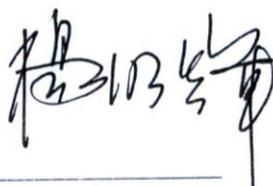
张佑君



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：



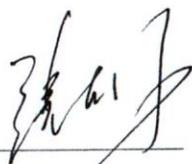
杨明辉



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



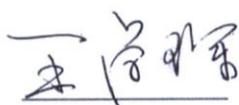
张佑君



四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师：



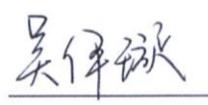
王学琛



王萌



李寅荷



吴伊璇

律师事务所负责人：


乔佳平

北京市康达律师事务所

2023年6月29日

会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读广州海格通信集团股份有限公司募集说明书，确认募集说明书中引用的有关经审计的 2020 年、2021 年以及 2022 年财务报表的内容，与本所出具的 2020 年度审计报告（编号为：信会师报字[2021]第 ZA90080 号）、2021 年度审计报告（编号为：信会师报字[2022]第 ZC10072 号）以及 2022 年度审计报告（编号为：信会师报字[2023]第 ZC10070 号）的内容不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的财务报告的内容无异议，确认募集说明书不致因引用上述 2020 年度、2021 年度以及 2022 年度审计报告而导致在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供广州海格通信集团股份有限公司 2023 年向特定对象发行证券募集说明书之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

会计师事务所负责人：



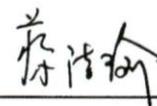
杨志国



经办注册会计师：



梁肖林



蔡洁瑜



立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2023年6月20日



六、发行人董事会声明

为保护投资者利益，保证公司募集资金的有效使用，防范即期回报被摊薄的风险，提高对公司股东回报的能力，发行人董事会按照国务院和中国证监会有关规定作出的承诺并兑现填补回报的具体措施，具体如下：

（一）公司应对本次向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报采取的措施

1、加快推进募集资金投资项目建设，尽快实现项目预期效益

本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务，符合国家产业政策和公司战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募集资金投资项目可有效提高公司主营业务能力、巩固市场地位、提升综合研发能力和创新能力。本次募集资金到位前，为尽快实现募集资金投资项目效益，公司将积极调配资源，力争提前完成募集资金投资项目的前期准备工作；本次募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目建设，合理统筹安排项目的投资建设进度，力争早日实现预期效益，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

2、加强募集资金的管理，保障募集资金合理规范使用

公司将严格按照相关法律法规及《募集资金使用管理办法》的规定，规范募集资金的存放与使用，防范募集资金使用不当风险。本次募集资金到位后，将存放于董事会指定的募集资金专项账户；在募集资金使用过程中，公司董事会将根据募集资金投资项目建设进度合理安排使用募集资金，定期对募集资金使用情况进行全面核查，确保募集资金合理规范使用。

3、不断完善公司治理结构，为公司发展提供制度保障

公司将严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，董事会能够合规履行职权，独立董事能够尽职尽责，监事会能够独立有效行使对公司及董事、高级管理人员的监督权和检查权，为公司持续稳定的发展提供科学、有效的治理结构和制度保障。

4、严格执行现金分红政策，强化投资者回报机制

公司将根据《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》、《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指

引第3号——上市公司现金分红（2022年修订）》的有关要求，严格执行公司章程的利润分配政策，制定了《广州海格通信集团股份有限公司未来三年（2023—2025年）股东回报规划》，平衡股东合理回报和公司长远发展，建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制，确保公司股东特别是中小股东的利益得到切实保护。

（二）相关主体出具的承诺

为确保公司本次向特定对象发行股票填补回报措施能够得到切实履行、维护公司及全体股东的合法权益，根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》及中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关法律、法规和规范性文件的要求，公司控股股东无线电集团及公司董事、高级管理人员出具了承诺函，该等承诺具体内容如下：

1、公司控股股东关于保证发行人填补即期回报措施切实履行的承诺

“1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

2、将切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本承诺，如违反本承诺或拒不履行本承诺给公司或股东造成损失的，同意根据法律、法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任；

3、自本承诺函出具日至公司本次发行股票实施完毕前，若中国证监会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会等证券监管机构的该等规定时，本公司承诺届时将按照中国证监会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺。”

2、公司董事、高级管理人员关于保证发行人填补即期回报措施切实履行的承诺

“1、本人承诺不以无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、本人承诺未来上市公司如实施股权激励，拟公布的上市公司股权激励的行权条件与上市公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

7、自本承诺函出具日至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺。”

（本页无正文，为本募集说明书《发行人董事会声明》之盖章页）

广州海格通信集团股份有限公司董事会



2023年6月29日