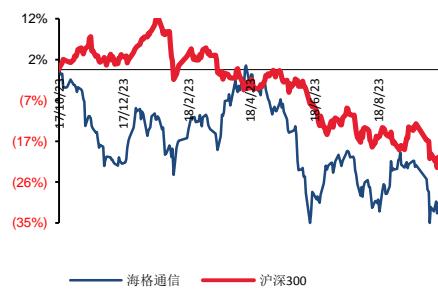




国防军工

海格通信(002465)深度报告:军用通讯导航龙头重回上升通道

■ 走势比较



■ 股票数据

总股本/流通(百万股)	2,307/1,899
总市值/流通(百万元)	19,844/16,333
12个月最高/最低(元)	11.81/7.30

相关研究报告:

证券分析师: 刘倩倩

电话: 010-88321947

E-MAIL: liuqq@tpyzq.com

执业资格证书编码: S1190514090001

证券分析师: 马浩然

电话: 010-88321893

E-MAIL: mahr@tpyzq.com

执业资格证书编码: S1190517120003

报告重点

海格通信是我国军用通信、导航及信息化领域最大的整机和系统供应商之一，是行业内用户覆盖最广、频段覆盖最宽、产品系列最全的重点军工电子企业之一，行业领先的软件和信息服务供应商。2017年以来，公司将业务聚焦到“无线通信、北斗导航、航空航天、软件与信息服务”四大板块，以集中业务优势，深入挖掘行业空间。

军改后公司订单加速释放，2018年迎来业绩拐点。随着军队体制编制改革的完成，军方装备需求陆续释放。去年年底以来，公司公告的军工合同累计达16.8亿，打破了公司2015年公告订单额8.48亿的记录，公司军工订单出现全面增长的态势，我们估计2019、2020年军工订单仍将维持高位，公司业绩迎来拐点。2018年上半年，公司归母净利润同比增长35.43%，扣非归母净利润同比增长50.01%，今年订单大部分在下半年交付，全年业绩大幅增长可期。

无线通信:传统业务迎订单释放，终端、卫星通讯等新业务带来新的市场空间。传统军用无线通信业务:公司拥有频谱最宽、产品系列最全的无线电台产品，具备军用通信系统搭建能力，公司由海军陆军优势市场，拓展市场占有率相对较低的空军等军种市场，巩固军品优势。**无线通信业务新领域:**单兵手持作战终端在军方统一比试获得第一，有望拿下50%的市场，未来市场空间有望超200亿，是公司无线通信领域的长期增长点；**数字集群**产品入选军方两家供应商之一，也有望拿下一半市场；**军用卫星通信**装备今年有望获得批量订货，**民用卫星电话**终端入选中国电信的4家供应商之一。受益于我国军用无线通信一体化建设进程加速，公司作为业界龙头将首先享受到建设浪潮的红利，预计公司未来三年无线通信业务将保持快速增长的态势。

北斗三号全球组网市场即将爆发，提前布局高精度市场。公司卫星导航业务为“芯片→模块→天线→整机→系统及运营服务”全产业链布局，并实现全自主研发。随着更高精度、更高可靠性的北斗三号组网完成，会催生更大的卫星定位和导航应用新需求，我们估计自2019年起，北斗三号产品将逐步释放市场需求。公司已先期布局北斗三号产品，有望最先受益。**军用方面**，公司已开展北斗三号系列终端研制，北斗产品由海军、陆军市场（舰载、车载）向空军（机载、弹载）拓展。**民用方面**，兼容北斗三号的高精度芯片预计2018年流片。公司合资成立**星舆科技**，目标打造全国性北斗高精度位置服务平台。

公司“基于北斗高精度的智慧城市项目”获得中央预算内投资支持 8557 万元。我们认为高精度是导航产业发展的未来，将具备巨大的市场空间。公司提前布局交通运输和智慧城市大众市场，未来有望从中分到一杯羹，为公司中长期发展提供动力，打破军品市场的天花板。

航空航天板块：最高等级模拟器填补国内空白，布局飞机复合材料、零配件领域。随着国内军事实战训练的全面强化，对模拟器的需求大幅增长，估计目前军用飞行模拟器市场空间在 20 亿左右。子公司摩诘创成功研制了国内第一台具备自主知识产权的军用最高等级飞行模拟器，并签订一台价值 1.2 亿的订单。公司计划建立一整套军事专家顾问系统，向军事培训运营商方向转型。在民用市场，公司探索以高仿真技术为基础的民用航空和飞行员培训市场，与地方政府合作建立军民融合产业园等领域。我们看好公司模拟器业务发展前景。公司收购西安驰达飞机，布局飞机复合材料、飞机零部件制造业务。

5G 投资带来巨大市场空间，怡创作为服务商将充分受益。海格怡创是国内第二大通信网络服务提供商，过去几年怡创业绩维持较为稳定的增长，2011-2017 年收入复合增速 22%，净利润复合增速 24%。2018年上半年新签合同 12 亿，同比增长 23%。5G 时代网络优化服务投资占比较 4G 更高，未来公司将受益国内 5G 大规模建设，同时公司从广东优势地区向全国市场拓展，预计怡创业绩将维持稳定增长。

大股东增持、高管立“军令状”，公司业绩恢复历史新高信心满满。2018 年 2 月到 8 月，公司大股东广州无线电集团增持 6.98 亿元，10 月 16 日公告半年内继续增持 1.6-3.12 亿元，彰显对公司发展的信心。2018 年 5 月，公司董事长、总经理主动出具声明，自愿只领取 2017 年度分红的三分之一，剩余部分留待公司业绩超过历史最高水平（归母净利润 5.8 亿元）后领取，体现了对公司业绩全面恢复的决心。

盈利预测与投资评级：我们认为，未来三年公司将迎来业绩的快速增长期，预计公司 2018-2020 年的归属母公司净利润为 5.04 亿元、6.93 亿元、9.49 亿元，EPS 为 0.22 元、0.30 元、0.41 元，目前股价对应动态 PE 为 36 倍、26 倍、19 倍，首次覆盖，给予“买入”的评级。

风险提示：军工订单释放不及预期；5G 拓展速度不及预期；卫星通信、模拟器等新领域拓展不及预期。

■ 盈利预测和财务指标：

	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入(百万)	3352	4398	5612	6918
YOY(%)	-18.61%	31.20%	27.61%	23.27%
归母净利润(百万)	293	504	693	949
YOY(%)	-44.68%	72.01%	37.32%	37.06%
摊薄每股收益(元)	0.13	0.22	0.30	0.41
市盈率(PE)	61.43	35.72	26.01	18.98

资料来源：Wind, 太平洋证券注：摊薄每股收益按最新总股本计算

目录

军改后订单爆发，军用通讯导航龙头回到上升通道	6
公司为军用通信、导航和信息化领域最大的供应商之一	6
业务聚焦至四大板块，深挖长期增长动力	7
军改后已公告 16.8 亿大额军品订单，预计未来三年订单维持高位	9
订单释放叠加管理变革，公司进入业绩上升通道	11
大股东增持、高管立“军令状”	15
我国国防信息化全面启动，十三五后半段迎补偿性增长	16
无线通信：传统业务迎订单释放，终端、卫星通讯等新业务带来新的市场空间	20
传统无线通信产品订单释放，拓展空军市场迎新增量	20
单兵手持通信终端市场巨大，公司比试第一未来将获 50% 市场	24
中国进入卫星通信时代，军民两用卫星通信产品需求前景可期	26
专网通信-数字集群业务面临较大发展空间	30
提前布局卫星宽带移动通信.....	32
卫星导航业务：巩固军品市场地位，布局高精度民用市场	33
北斗三号全球组网在即，公司提前布局谋发展	33
军用市场：巩固优势市场，开拓新的市场空间	34
民用市场：对标千寻位置，打造高精度位置服务平台	36
航空航天领域：模拟器需求有望爆发，布局飞机复合材料、零配件领域	40
模拟器市场未来可期，公司积极发展军用、民用市场	40
收购驰达飞机，进军飞机复材、零部件制造领域	45
软件与信息服务业务：受益 5G 发展和全国市场开拓，业绩稳健增长	47
盈利预测及估值.....	50
风险提示	50

图表目录

图表 1: 公司发展历程	6
图表 2: 公司股权结构	6
图表 3: 公司历年外延并购情况	8
图表 4: 公司业务板块和子公司梳理	8
图表 5: 公司近期资产剥离情况	9
图表 6: 近几年公告的无线通信及卫星导航军品合同汇总	10
图表 7: 子公司摩诘创新军用模拟器订单汇总	10
图表 8: 公司营业收入迎来拐点	12
图表 9: 上半年归母净利润实现反弹	12
图表 10: 上半年扣非归母净利润实现大幅增长	12
图表 11: 近年来公司各业务板块收入（亿元）	13
图表 12: 利润率下滑，2018H1 净利润率小幅反弹	14
图表 13: 综合毛利率受软件信息服务板块拖累下滑	14
图表 14: 期间费用率较为稳定	14
图表 15: 公司研发投入逐年提升	14
图表 16: 机械化战争正逐步演变为信息化战争	16
图表 17: 陆、海、空、天、网一体化作战示意图	16
图表 18: 信息化武器装备分类	17
图表 19: C4ISR 含义及下游产业链	17
图表 20: 中美信息化装备差距明显	18
图表 21: 我国国防信息化建设政策梳理	19
图表 22: 历年我国国防支出预算及增速	19
图表 23: 无线通信示意图	20
图表 24: 无线电台分类	20
图表 25: 美军的战略通信系统组成	21
图表 26: 美军主要战术通信设备及系统	21
图表 27: 我国无线通信电台发展历史	22
图表 28: 公司传统无线通信产品	23
图表 29: 主要国家士兵系统建设情况	24
图表 30: 美国“陆地勇士”士兵通信系统	25
图表 31: 美国“奈特勇士”士兵通信装备连接图	25
图表 32: 俄军单兵手持作战终端	25
图表 33: 卫星移动通信系统示意图	26
图表 34: 卫星通信系统优势	27
图表 35: 全球主要无线通信运营商市场占有率和覆盖及业务情况	27
图表 36: 我国民用通信广播卫星体系规划（2025 年）	27
图表 37: 天通一号卫星通信系统	28
图表 38: 我国在建的移动与宽带通信卫星覆盖区域	28
图表 39: 卫星移动通信市场空间预测	28
图表 40: 部分中国电信代理民用卫星电话	29
图表 41: 公司研发的 HGS1002 卫星手机	30
图表 42: 全球专网通信下游占比	30
图表 43: 专网通信发展历程	30
图表 44: 数字集群产品	31
图表 45: ADT-6000 数字集群通信系统	31
图表 46: ADT-6000 数字集群（PDT）通信系统结构图	31

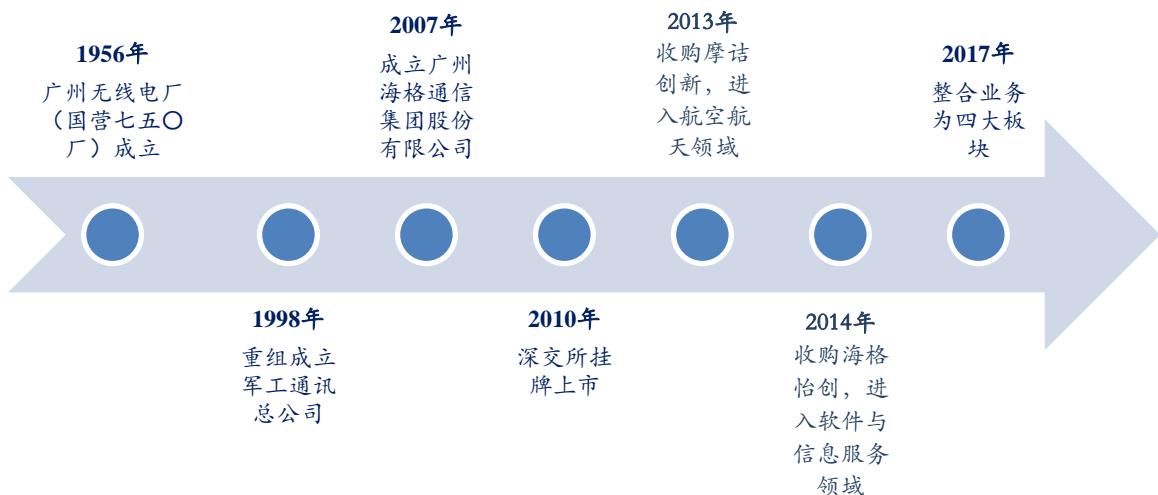
图表 47: 卫星宽带移动通信系统示意图	32
图表 48: 北斗卫星导航系统三步走发展战略	33
图表 49: 北斗卫星发射数量, 2018 年爆发性增长	33
图表 50: 我国北斗组网卫星发射与运行情况	33
图表 51: 卫星导航系统的军事应用	34
图表 52: 精确制导弹药效果	35
图表 53: 公司卫星导航全产业链布局	36
图表 54: 公司卫星导航芯片及模组产品	36
图表 55: 《北斗卫星导航系统交通运输行业应用专项规划》2020 年发展目标	37
图表 56: 千寻位置服务范围	38
图表 57: 高精度车道级地图路网模型（凯立德）	39
图表 58: 高精度卫星导航在智慧城市中的应用	39
图表 59: 飞行模拟器驾驶舱内部	40
图表 60: 波音 737 模拟器外部	40
图表 61: F-22 飞机年训练时间分配	41
图表 62: 中美空军主要机型数量对比	41
图表 63: 我国通航航空器数量增长情况	42
图表 64: 飞行模拟器市场容量预测	42
图表 65: 国外主要飞行模拟器制造商	43
图表 66: 国内主要模拟器生产商	43
图表 67: 模拟器等级划分标准	44
图表 68: 摩诘创新近期订单情况	45
图表 69: 摩诘创新近年来业绩情况	45
图表 70: 数控加工	46
图表 71: 复材加工	46
图表 72: 驰达飞机近年来业绩情况	46
图表 73: 海格怡创移动网络代维业务	47
图表 74: 海格怡创移动网络优化业务	47
图表 75: 海格怡创移动网络工程业务	47
图表 76: 海格怡创软件与系统集成业务	47
图表 77: 海格怡创营业收入稳步增长	48
图表 78: 海格怡创利润保持增长	48
图表 79: 中国移动为公司第一大客户, 销售收入稳定增长	48
图表 80: 2015 年以来公司公告的海格怡创中标汇总	49
图表 82: 盈利预测与估值表	51

军改后订单爆发，军用通讯导航龙头回到上升通道

公司为军用通信、导航和信息化领域最大的供应商之一

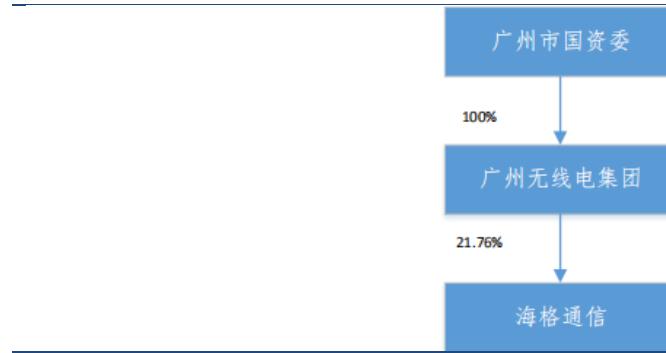
广州海格通信集团股份有限公司起源于 1956 年始创的广州无线电厂（国营第七五〇厂），2010 年 8 月 31 日 A 股上市，是中国军工整体 IPO 第一股。公司大股东为广州无线电集团，实际控制人为广州市国资委。公司由原来单一为海军提供舰用短波通信、导航的整机设备厂，发展成为我国军用通信、导航及信息化领域最大的整机和系统供应商之一，是行业内用户覆盖最广、频段覆盖最宽、产品系列最全的重点军工电子企业之一，行业领先的软件和信息服务供应商。2017 年以来，公司将原十大业务领域聚焦到“无线通信、北斗导航、航空航天、软件与信息服务”四大板块。

图表 1：公司发展历程



资料来源：公司公告，公司官网，太平洋证券整理

图表 2：公司股权结构



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

军用业务竞争力强，巩固优势市场并拓展市场空间。公司为传统军工企业，军工业务仍是公司业绩的重要来源和发展的主要方向，用户覆盖海陆空火箭网军等各军兵种。四大业务板块中无线通信、卫星导航和航空航天业务，目前以军用产品为主，其中：无线通信产品为传统优势产品，实现“高频-增高频-长波电台”全频段覆盖，短波电台等多个产品市占率第一，手持终端、数字集群等产品在军队统型比试中获得第一名；卫星导航装备具备“芯片→模块→天线→整机→系统及运营服务”全产业链运营服务能力和发展水平，海陆军市场占有率第一，提前部署北斗三号终端产品；航空航天领域，公司通过收购，进入飞行等模拟器、航空零部件等军用航空航天领域。公司在巩固原有海军陆军优势市场的同时，积极扩大空军等军种市场占有率，拓展军品市场空间。

积极布局民用业务，开拓军民融合市场空间。目前软件与信息服务板块是公司主要的民品业务来源，海格怡创是主要经营主体，主营通信网络建设与代维业务，是我国第二大通信服务提供商。除海格怡创外，公司积极布局高精度导航在交通运输、智慧城市领域的应用，以及民用卫星通信等民品市场，开拓中长期增长空间。

业务聚焦至四大板块，深挖长期增长动力

公司上市以来，在传统的通信和导航产品的基础上，通过收购和设立子公司，拓展产品门类和业务布局，形成十余个细分业务领域。自 2017 年以来，公司调整战略，从之前的十大业务领域聚焦到四大业务板块：**无线通讯、北斗导航、航天航空、软件与信息服务业**，通过资产处置和业务合并优化资产结构。2017 年以来，公司转让持有的海格房地产 30% 股权、海格智能 80.59% 股权、海格经纬 31%、福康泉药业 100% 股权；继续推进孙公司康来士 51% 股权转让、子公司爱尔达电子转让事项；吸收合并全资子公司寰坤通信。

公司业务由分散到聚焦，对于公司集中业务优势，深入挖掘行业空间有利，保证公司业务具备长期发展的动能。

图表 3：公司历年外延并购情况

时间	并购资产	拓业方向
2011.4	收购海通天线 90% 股权	加强天线产业，完善北斗产业链
2011.8	全资控股海华电子	加速民用通信、导航产业发展
2011.8	收购爱尔达 51% 的股权	加强气象雷达产业发展
2011.12	向子公司海格神舟增资 10000 万元	加强通信技术研究，争取互联网对抗技术等预研项目
2012.1	获取寰坤通信 65% 的股权	加强卫星通信产业。
2013.1	收购南方海岸 55% 股权	加强高端信息服务产业，加速北斗导航技术及产品民用化进程
2013.2	收购摩诘创新 90% 股权	拓展进入模拟仿真、通用航空等领域
2013.3	合资成立长沙海格北斗信息技术有限公司	完善北斗产业链。
2013.5	收购嵘兴实业、嵘兴通信、嵘兴无线电 60% 股权	增强频谱管理业务和通信系列产品的竞争力
2013.7	设立全资子公司广州通导	加强信息技术服务
2013.8	向子公司广州润芯增资 4500 万	加强北斗卫星导航射频芯片设计与开发，完善北斗产业链
2014.2	收购怡创科技 60% 股权	发展公网通信技术服务业务
2014.7	收购并增资四川承联获得 70% 股权	布局公司专网领域市场，扩大数字集群品牌的知名度和影响力
2014.12	合资设立子公司海格云熙，股权占比 51%	大力拓展民航领域，提升公司在国家重要经济领域的企业知名度和综合竞争力
2016.2	收购福康泉药业 100% 股权	加快推进新一代信息技术与制造技术融合发展
2017.1	收购怡创科技 40% 股权，海通天线 10% 股权，嘉瑞科技 51% 股权，驰达飞机 53.125% 股权	加码专网通信服务、北斗导航及其民航业务

资料来源：公司公告，太平洋证券整理

图表 4：公司业务板块和子公司梳理

业务板块	公司名称	主营业务
无线通信	海华电子	海事电子、动力发展、无线通信等领域的产品研发、生产、销售和运营服务
	通导信息	信息技术咨询服务；电子产品检测；软件测试服务；无线通信网络系统性能检测
	寰坤通信（母公司拟吸收合并）	自动化控制系统及设备；软件无线电、通信指挥、军用通信系统和装备、卫星导航系统和设备，
	海通天线	无线电设备和软件；军用通信天线
	海格恒通	专网数字集群；频谱监测与管理，无线集群通信系统和终端产品
	嵘兴实业	无线电频谱监测及智能化管理、卫星通讯、广播电视台、民航高铁、环保及智慧城市
	海格神舟	通信网络干扰、通信对抗侦察定位、互联网对抗
	嘉瑞科技	计算机外围设备，通讯器材，机电设备，超短波通信设备、输入设备
北斗导航	润芯信息	北斗卫星导航；北斗射频芯片研发；卫星导航应用产品的研发、生产、销售；
	南方海岸	北斗海关检验，卫星定位技术应用、基础地理信息收集、终端研制及优化、大数据分析
	海格北斗	卫星导航应用产品的研发、生产、销售；导航系统工程设计施工及技术服务
	星航信息	导航系统工程设计等位置服务、智慧城市和汽车电子前装
航空航天	摩诘创新	飞行模拟器，机务模拟器，国防车辆模拟器，电动运动平

	驰达飞机	台，视景系统 军/民用飞机金属零件；民航空管系统，；飞机领域工装； 飞机领域模具制造；
	海格云熙	民航空管通信，军用空管通信，航空导航，监视产品及系统
软件与信息服务	海格怡创	为移动通信运营商提供通信网络建设、通信网络维护和通信网络规划与优化
其他业务	海格资管	资产管理
	福康泉（已转让）	药品研发
	爱尔达（转让中）	大气探测仪器，气象雷达
	海格房地产（已转让）	房地产开发

资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

图表 5：公司近期资产剥离情况

转让时间	公司	转让股权比例	交易金额（万元）	主营业务
2017/11	海格经纬	31%	3100	立足河南及中原市场，致力于拓展以“北斗导航”、“专网通信”为支撑的“智慧产业”应用的业务。
2017/12	海格智能	80.59%	2738.96	工程和技术研究和试验发展；通信系统设备制造；工业设计服务；开发；计算机技术开发技术服务等
2017/12	海格房地产	30%	30300	房地产开发；房地产经济服务；房地产咨询服务
2017/10	爱尔达	51%	未成交	大气探测设备研发和生产
2018/9	富康泉药业	100%	10620	药品研发

资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

军改后已公告 16.8 亿大额军品订单，预计未来三年订单维持高位

2017 年 10 月以来，公司已获 16.8 亿军品订单

作为传统军工企业，公司军工业务收入正常情况下占比在 60% 左右，2016、2017 年受到军改影响，公司军工业务订单急剧下降，2017 年军工业务收入仅占到约 30%。

“十三五”前两年军队武器装备预算执行率较低，随着军队体制编制改革的完成，装备订货的决策模式已正常化，2018 年开始装备需求陆续释放。从公司订单情况看，自 2017 年 10 月份至今，公司公告的军工合同累计金额达 16.8 亿（其中传统无线通信和导航产品合同金额 14.59 亿，模拟器合同金额 2.21 亿），打破了公司 2015 年全年公

告军工大额订单 8.48 亿的记录，军工订单的采购已经全面恢复性增长。

图表 6：近几年公告的无线通信及卫星导航军品合同汇总

公告时间	项目	金额(亿)	供货时间	合计
2018/9/11	无线通信、北斗导航、卫星通信及配套设备	2.63	2018-2019	
2018/6/10	无线通信、卫星导航及配套设备	2.09	2018-2021	
2018/4/3	无线通信、卫星导航及配套设备	1.29	2018-2019	
				13.49
2018/2/2	无线通信、卫星导航及配套设备	3	2018-2019	
2018/1/1	通信电台、卫星通信、北斗导航及配套设备	4.48	2017-2018	
2017/10/9	通信电台、北斗导航及配套设备、通信系统工程建设	1.1	2017-2018	1.1
2016/12/30	通信电台、北斗导航、卫星通信项目及配套设备	2.2	2016-2017	
2016/12/16	卫星通信、北斗导航及电台等项目	2.5	2016-2017	7.2
2016/8/31	卫星通信设备	2.5	2016	
2015/12/7	卫星导航设备	1.4	2015-2016	
2015/11/10	卫星通信及电台等装备	1.6	2015-2016	
2015/4/21	卫星通信及配套装备、电台等	1.43	2015-2016	6.95
2015/3/12	北斗导航及电台	1.27	2015	
2015/1/8	北斗导航及电台	1.25	2015	

资料来源：Wind，太平洋研究院整理

图表 7：子公司摩诘创新军用模拟器订单汇总

公告时间	产品/项目	金额(亿)	合计
2017.12.26	XX 部队 XX 直升机飞行模拟器	0.25	
	装甲模拟器	0.53	
2017.12.25	直升机模拟器	0.22	
			2.22
2017.12.5	飞机综合程序训练器、飞机虚拟维护训练器、飞机航空理论 计算机辅助教学系统及多功能飞行训练模拟器（首个自主知 识产权的高等级飞行模拟器）	1.22	
2015.11.26	模拟仿真系统装备	0.53	
2015.11.18	模拟仿真系统装备	1.00	1.53

资料来源：Wind，太平洋研究院整理

军改后公司获取订单更具竞争力

在经历了第四次军改后，我国军品市场竞争更加开放、用户的装备订货更加注重产品质量与性能，无线通信导航等国防信息化产品的采购呈现新的特征。

- 突出联合作战的需求，多军兵种互通、软件无线电、宽带通信、卫星通信（远程）等是发展重点。公司无线通信产品具备全频段覆盖，能够提供系统化的服务平台，在此方面具备竞争优势。
- 推广竞标采购和竞标科研，产品的质量性能、价格、服务等竞争更激烈，并且企业需要提前自主投入。对于技术实力、资金实力等企业总体实力要求更高。
- 全军最新的信息系统三层技术架构顶层规划开展装备科研，引入了“云、网、端”系统架构，部分通用技术进一步向民营企业放开。
- 军工体系央企开展产业链整合，将挤压单体企业的发展空间。

整体上看，市场对民营企业的进一步开放将使得竞争更为激烈，但是实际上新制度下对于技术实力、资金实力要求更高，公司在军工采购的新特征下更加具备相对竞争优势，利好公司军工用户范围的开拓和订单的获取。

发力空军等兵种，预计未来三年订单支撑业绩快速增长

公司以海军市场起家，目前客户覆盖陆、海、空、火箭军、网军等各个兵种。其中，陆军为公司最大的市场，竞争优势明显，在新成立的陆军市场已经进行的统型产品竞标中，全部入围，并处于领先的位置。

在军改后信息化产品统一比试的背景下，公司空军市场拓展加速，战略资源与武警路航、海军陆战队等发展将带来新的市场空间。

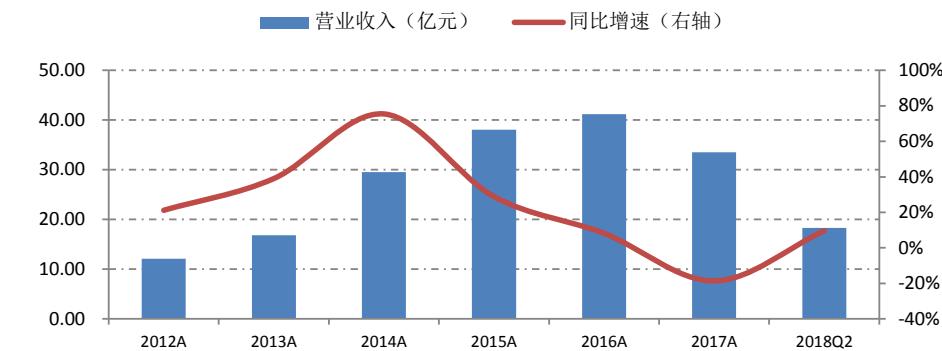
我们预计未来几年公司传统产品订单将保持高位，支撑业绩快速增长。

订单释放叠加管理变革，公司进入业绩上升通道

受制于军改影响，2017年公司业绩大幅下降。受军改影响，公司2016、2017年军工订单较2015年顶峰大幅下降，陷入低谷。2017年度，公司实现营业收入33.52亿元，同比下降18.61%，归属母公司净利润2.93亿元，同比下降44.68%。其中经营传统军品的母公司营业收入仅为9.04亿元，同比下降54%。

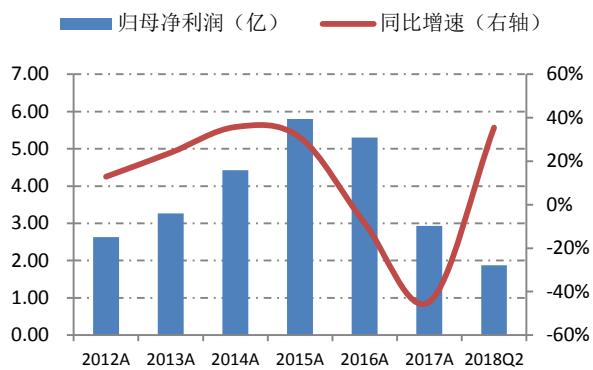
订单恢复背景下，上半年业绩明显复苏，公司业绩进入上升通道。2018年上半年，公司实现营业收入18.27亿元，同比增长9.62%；归母净利润1.87亿元，同比增长35.43%；扣除非经常性损益归母净利润8751万元，同比增长50.01%，公司业绩出现明显复苏趋势。

图表 8：公司营业收入迎来拐点



资料来源：Wind, 太平洋研究院整理

图表 9：上半年归母净利润实现反弹



资料来源：Wind, 太平洋研究院整理

图表 10：上半年扣非归母净利润实现大幅增长



资料来源：Wind, 太平洋研究院整理

分业务来看，2017 年在军工订单不足，无线通信和北斗导航业务下滑的情况下，公司航空航天业务收入大幅增长，软件与信息服务业务稳定增长。2018年上半年，在手订单充足，但订单交付时间多在下半年，上半年无线通信实现收入略增，北斗导航收入下滑，航空航天业务在驰达飞机并表影响收入大幅增长，软件服务业务继续稳定增长。

无线通信板块：2017 年无线通信业务实现营业收入 12.25 亿元，同比下降 45%，收入占比 36.54%（2016 年 54.07%）；2018 年上半年，无线通信业务实现营业收入 6.11 亿元，同比增长 1.63%，收入占比 33.42%。

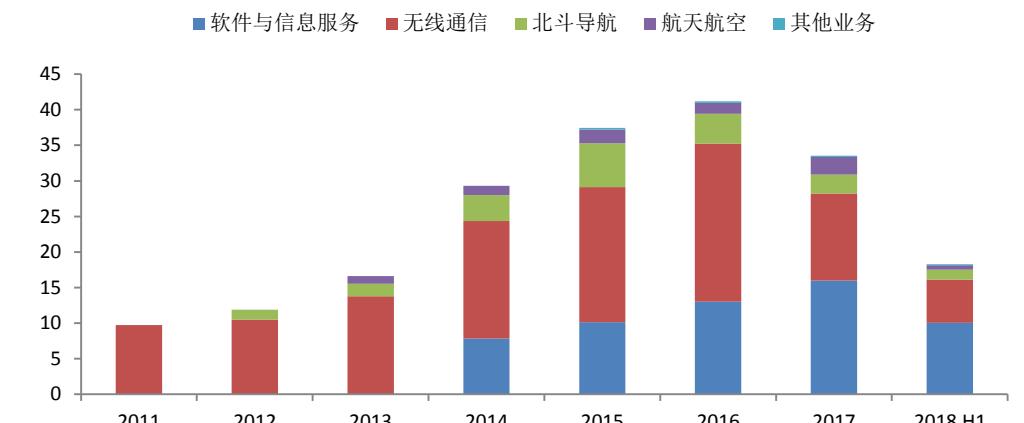
卫星导航板块：2017 年实现营业收入 2.65 亿元，同比下降 36.19%，收入占比 7.89%（2016 年 10.08%）；2018 年船板实现营业收入 1.41 亿元，同比下降 31.51%，收入占比 7.71%。

航空航天板块：2017 年实现收入 2.46 亿元，同比大幅增长 57.19%，收入占比 7.33%

(2016 年 3.79%)；2018 年上半年，受驰达飞机并表影响，实现收入 6191 万元，同比增长 127.50%，收入占比 3.39%。

软件与信息服务板块：2017 年实现营业收入 15.99 亿元，同比增长 23.06%，收入占比达到 47.72% (2016 年 31.56%)。2018 年上半年实现收入 10.02 亿元，同比增长 21.28%，收入占比 54.85%。

图表 11：近年来公司各业务板块收入（亿元）

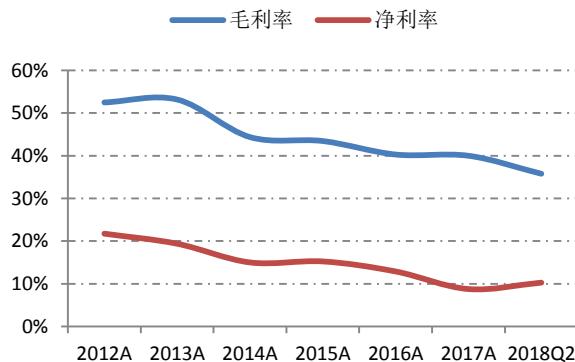


注：2015 年以前数据为根据原业务板块收入整理计算得出

资料来源：Wind，太平洋研究院整理

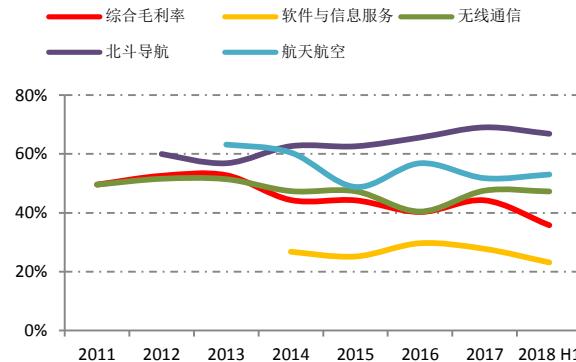
公司军品业务毛利率维持高位，受产品结构影响综合毛利率下滑。公司主要业务中，无线通信、北斗导航、航天航空业务毛利率维持高水平，2017 年度分别达到 48%、69% 和 52%，2018 年上半年分别为 47%、67%、53%。软件与信息服务板块毛利率较低，2017 年为 28%，2018 年上半年为 23%，出现较大的下滑。加之软件信息服务近几年占收入比重上升，导致公司整体毛利率下滑。公司产品竞争优势显著，我们预计军改后随着军品订单上升，无线通信、北斗导航等高毛利率业务占比将不断提升，公司毛利率水平将向上反弹。

图表 12：利润率下滑，2018H1 净利率小幅反弹



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

图表 13：综合毛利率受软件信息服务板块拖累下滑



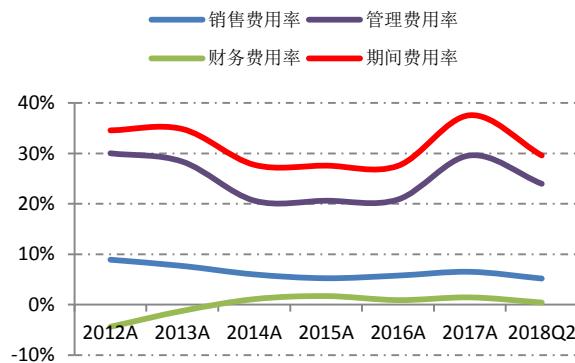
资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

费用稳定，研发投入逐年提升。近年来，公司整体三费水平较为稳定。2018年上半年公司各项费用率均不同程度下降，使得在毛利率下降的情况下，公司净利率实现小幅反弹。我们认为费用率下降与公司为应对军改影响调整管理结构有关。

公司研发投入逐年提升，2017 年，尽管公司收入出现下滑，公司研发投入依旧保持稳定的增长，导致管理费用同比上涨 15.51%。2017 年，公司研发投入达到 6.46 亿元，同比增长 23.07%，占到公司营业收入的 19.27%。

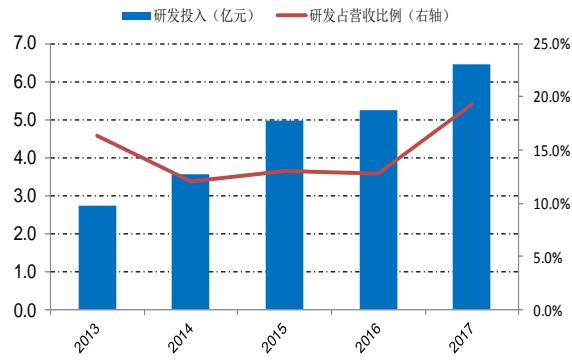
公司坚持每年将营业收入的 10% 以上投入技术研发，并立足自主创新，深入推进技术与市场融合，技术投入侧重在北斗高精度位置服务平台、兼容北斗三号民用体制的高精度基带芯片、大 S 卫星移动通信系统等关系到公司未来 3-5 年中长期发展的重大项目。我们认为，持续的科研投入是高科技企业长期发展的基石，公司研发投入的稳定增长将使得公司业绩具备长期增长的原动力。

图表 14：期间费用率较为稳定



资料来源：Wind，太平洋研究院整理

图表 15：公司研发投入逐年提升



资料来源：Wind，太平洋研究院整理

大股东增持、高管立“军令状”

大股东广州无线电今年增持 6.89 亿元，公告继续增持 1.6-3.12 亿。公司控股股东广州无线电集团于 2017 年 7 月 18 日至 27 日，增持公司股份 2 亿元 (1781 万股)。2018 年，广州无线电集团再次计划 6 个月内以不高于 16 元/股的价格增持公司股份不超过 10 亿元，增持比例不超过公司总股本的 5%。截至 2018 年 8 月 10 日截止日，广州无线电增持金额 6.89 亿元，持股比例从 21.76% 提升到 25.24%。10 月 16 日，公司公告大股东在半年内继续增持最低 1.6 亿元，最高 3.12 亿元。控股股东屡屡增持，彰显对公司的发展支持和未来发展的信心。

高管立“军令状”，对公司业绩恢复高位信心满满。2017 年，公司新的管理层上任，内部管理变革力度加大，公司架构扁平化、市场化，管理团队专业化、年轻化。并且将原十大业务聚焦到四大板块。2018 年 5 月，公司董事长、总经理主动出具声明，自愿在 2018 年只领取 2017 年度其应得股东分红的三分之一，待公司业绩大于或等于历史最高水平（归属母公司净利润 5.8 亿元）后，才继续领取其余下应得股东分红的三分之二。此举体现了公司管理层对公司业绩全面恢复的决心。

目前军工行业受军改影响逐步减小，公司订单恢复性增长，并且公司管理层将自身利益与公司业绩深度捆绑的信心体现，我们认为公司业绩反转，进入上升通道。

我国国防信息化全面启动，十三五后半段迎补偿性增长

- 国防信息化装备发展水平是打赢信息战争的决定因素

在现代战争中，传统武器装备的决定性作用正在逐步减弱，电子信息装备日趋关键。以物质和能量为基础的机械化战争正逐步演变为以信息为基础的信息化战争。

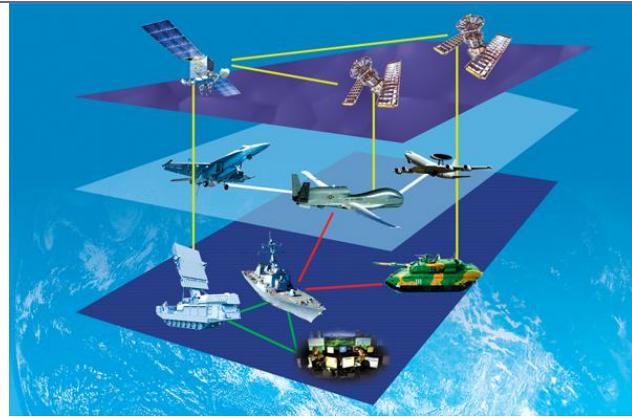
图表 16：机械化战争正逐步演变为信息化战争



资料来源：互联网，太平洋研究院整理

飞机、舰船、车辆等武器装备，在机械化装备时代是主战武器，而在现代信息化、超视距战争中，对整个战场各维度武器平台作战信息共享、火力整合、作战效能整体提升的要求越来越高。现代战争已经由以作战平台为中心的交战发展为在电子信息的基础上以战斗群为中心的交战，原主战武器更多发挥投送弹药的平台作用。

图表 17：陆、海、空、天、网一体化作战示意图



资料来源：互联网，太平洋证券研究整理

现代战争的突出特点之一是武器装备体系的对抗，体系对抗不是单个武器系统或装备能力的简单相加，而是依靠信息的纽带作用，把各级指挥系统、各种武器系统与保障系统紧密联系在一起，形成一个有机的整体才能实现。

信息化武器装备可以分为四大类：信息攻防武器系统、信息化作战平台、指控控

制系统(C4ISR)和单兵数字化装备。

图表 18：信息化武器装备分类

信息化武器种类	说明
信息攻防武器系统	以计算机病毒武器为代表的网络攻击型信息武器和以电子战武器为代表的电子攻击型信息武器。各种制导弹药，包括导弹、制导炮弹、制导炸弹等。其精度比传统弹药大为提高，效费比不可同日而语。
信息化作战平台	装有大量电子信息设备的高度信息化的作战平台，信息化弹药的依托。比如信息化的飞机、舰艇、装甲车辆等。
指挥控制系统(C4ISR)	是战场指挥、控制、通信、计算机、情报、监视、侦察系统的简称，是军队的神经中枢，能把众多的武器平台、军兵种部队和广大战场有机联系为一个整体，充分发挥整体威力。
单兵数字化装备	士兵在数字化战场上使用的个人装备，也称信息士兵系统。通常由单兵计算机和通信分系统、综合头盔分系统、武器分系统、综合人体防护分系统和电源分系统5个部分组成。

资料来源：太平洋研究院整理

国防信息化是以C4ISR(一体化指挥控制系统)为核心，涵盖通信、计算机、情报、监视、侦查等全维度军事信息系统。其下游产业链包括雷达、卫星导航、军工通信、军工电子等市场领域。

图表 19：C4ISR 含义及下游产业链



资料来源：太平洋证券研究整理

● 中美国防信息化装备差距明显，细分领域亟待突破

美国陆军装备的信息化装备程度已经达到50%以上，海军、空军的信息化装备程度已经达到70%以上，初步建成了信息化武器装备体系。美军称，到2020年前后，美军各

军兵种的武器装备将全部实现信息化。我国信息化装备发展水平仍远远落后于美国，其中通信设备、卫星导航、雷达、集成电路等细分领域亟待突破。

图表 20：中美信息化装备差距明显

对比项目	中国	美国
军用卫星数量	68 颗以上	159 颗以上
实现陆军数字化时间	预计 2050 年	已实现
战术电台渗透率	30%	200%以上
地面战术电台数量	25 万台以上	110 万以上
陆军信息化装备占比	起步阶段	50%以上
海空军信息装备占比	起步阶段	70%以上

资料来源：中国产业信息网，太平洋研究院整理

根据Frost&Sullivan的统计数据，美国1999年C4ISR支出达到109.5亿美元，到2012年，美国C4ISR支出达到755.3亿美元，年复合增速达17.5%，当年美国国防预算约为6800亿美元，其中C4ISR支出约占11.1%。2009年美国军费开支6,120亿美元，其中291.6亿美元用于采购和研发通信、电子、电信和情报系统，占国防开支比例为4.76%。

● 我国国防信息化建设全面启动

政策助力国防信息化提速。2016年5月中央军委颁发《军队建设发展“十三五”规划纲要》，到2020年，要构建能够打赢信息化战争的现代军事力量体系。2016年7月由国务院印发的《2017—2020年国家信息化发展战略纲要》指出，到2020年前，要加快信息强军，积极适应国家安全形势新变化、信息技术发展新趋势和强军目标新要求，坚定不移把信息化作为军队现代化建设发展方向，在新的起点上推动军队信息化建设跨越发展。

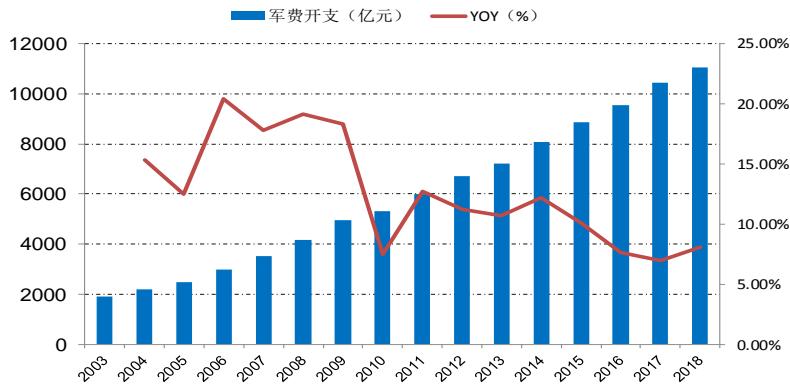
图表 21：我国国防信息化建设政策梳理

时间	文件/会议	部门	内容
2013	《2013 国防白皮书》	国务院	机械化战争形态正向信息化战争形态加速演变，主要国家正大力发展军事高新技术，抢占太空、网络空间等国家竞争战略制高点。
2013	《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》	-	深化军队体制编制调整改革。健全军委联合作战指挥机构和战区联合作战指挥体系，推进联合作战训练和保障体系改革。完善新型作战力量领导体制，加强信息化建设集中统管。
2014	第十七次集体学习文件	中共中央政治局	核心思路是军工信息化，限制我国军工信息化发展的主要矛盾是如何实现各军种之间互联互通。发展重点是建立全国联合作战体系、进而实现军工信息化的大发展。
2015	《中国的军事战略》	国务院	贯彻新形势下军事战略方针，必须紧紧围绕实现中国共产党在新形势下的强军目标，以国家核心安全需求为导向，着眼建设信息化军队、打赢信息化战争，全面深化国防和军队改革，努力构建中国特色现代军事力量体系，不断提高军队应对多种安全威胁、完成多样化军事任务的能力。
2016	《国家信息化发展战略纲要》	国务院	提出以信息化驱动现代化为主线，以建设网络强国为目标，着力增强国家信息化发展能力，其中，首次将信息强军的内容纳入信息化战略。
2016	《关于深化国防和军队改革的意见》	中央军委	到2020年前，努力构建能够打赢信息化战争的中国特色现代军事力量体系。

资料来源：太平洋证券研究整理

我国国防信息化尚处于高速发展阶段。2018年我国国防预算11069亿元，同比增长8.1%，我国国防预算增速初现拐点。根据相关估测，我国国防预算中通信、电子、电信和情报系统支出占比估计在3%的水平，由此计算年度支出达到330亿，未来若相关支出占比达到发达国家的大约5%的水平，市场空间将迎来更大的增长。“十三五”前两年军改导致国防信息化建设延迟，后期将迎来补偿式发展阶段。公司为国内军用无线通信及卫星导航龙头企业，无线通信、卫星导航等信息化产品迎发展机遇。

图表 22：历年我国国防支出预算及增速



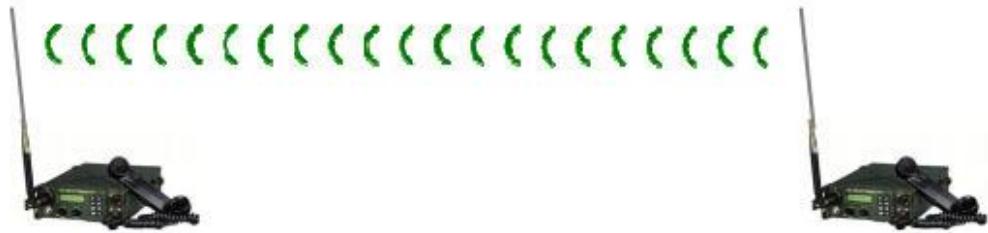
资料来源：Bloomberg，太平洋研究院整理

无线通信：传统业务迎订单释放，终端、卫星通讯等新业务带来新的市场空间

传统无线通信产品订单释放，拓展空军市场迎新增量

无线通信电台是军队传统无线通信方式，是作战指挥过程中语音和数据传输、接收的重要设备。现代信息化战争中，窃取敌方通信内容（拦截）、破坏敌方通信设施（干扰）已经成为电子战的重要手段，因此军队电台无线通信必须提高带宽及安全性，以保证通信的质量和机密，无线通信电台向数字化、抗干扰的方向发展。

图表 23：无线通信示意图



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

无线通信电台根据应用的波段分为长波通信电台、中波通信电台、短波通信电台、超短波通信电台等几大类，应用领域各有不同。其中：超短波电台应用最为广泛，是近距离无线通信的主要设备之一，可应用于车辆、飞机、舰船、个人背负等；短波通信电台主要用于中远程通信，构筑短波通信网，以及用于机动通信和无线通信枢纽；中长波通信电台可应用于潜艇通信、远洋通信、地下通信以及导航等。

图表 24：无线电台分类

无线电台分类	波段范围	优点	应用领域
中长波通信电台	100m -100km	通信距离远，能透入岩层、海水一定的深度，受太阳耀斑和核爆炸的影响小，通信比较稳定可靠	长波通信主要用于对潜艇通信、远洋通信、地下通信及导航等
短波通信电台	10m -100m	短波通信电台简单实用，成本低，操作简便，能以较小的功率进行远距离通信	短波通信电台产品系列是中远程通信的首选通信设备，用于构筑短波通信网，可用于机动通信和无线通信枢纽。
超短波通信电台	1-10m	频段宽，通信容量较大；视距以外的不同网路设备可用相同频率工作，不会相互干扰；受昼夜和季节变化的影响小，通信较稳定，通信质量比短波好。	在无线通信领域中超短波电台应用极为广泛，是近距离无线通信的主要设备之一，被广泛用于车辆、飞机、舰船和个人背负使用。

资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

● 我军无线通信较发达国家差距大，跨兵种协同作战带动需求快速增长

美国已建成全球最先进的指挥控制系统和军事通信系统。美军现役通信系统分战略通信系统和战术通信系统两种。战略通信确保最高指挥当局对全球美军的指挥和控制。美军的战略通信系统主要由国防通信系统、国防卫星通信系统、最低限度应急通信网等组成。战术通信系统一般是指集团军以下的各级通信系统，其主要作用是为作战部队提供保障战役或战斗顺利进行所必须的通信联络。

图表 25：美军的战略通信系统组成

子系统	系统组成	意义
国防通信系统	主要采用有线通信、无线电通信、卫星通信和光纤通信等多种手段，线路总长 6729 万多公里，覆盖五大洲 80 多个国家和 100 个地区的 3000 多个军事指挥所和工作站。	该系统把部署在全球各地美军各军兵种的数据网联成了一体，使得美军各军兵种部队之间可以轻易完成话音、图像、传真和数据通信以及发电子邮件等通信业务。
国防卫星通信系统（DSCS III）	该系统由位于赤道上空地球同步轨道上的 14 颗卫星组成，主要工作在超高中频波段（后 4 颗卫星上增设了特高频通信）。	为东太平洋、西大西洋、东大西洋、印度洋和西太平洋等五个区域的美国陆、海、空三军提供加密且可靠的全球通信服务。
最低限度应急通信网（MEECN）	该系统由空军卫星通信系统、海军陆基甚低频电台广播网、海军“塔卡木”机载甚低频对潜通信系统、海军极低频对潜通信系统和陆军“地波应急网”等若干专用通信系统组成。	专供美国总统在核战条件下与陆、海、空三军核部队的通信与指挥。

资料来源：互联网，太平洋研究院整理

图表 26：美军主要战术通信设备及系统

主要战术通信系统	示意图	介绍
“猎鹰” (Falcon) 战术无线电台		“猎鹰 II” AN/PRC-150 (C) 背负式/车载式高频无线电台，可兼备地对地和地对空通信，能为处在偏远地区和被崎岖地形包围的美军提供远程超视距保密的语音和数据等态势感知信息。
单信道地空无线电系统 (SINCGARS)	 	“猎鹰 III” AN/PRC-152 (C) 手持式多频段无线电台，提供绝密级的语音和数据通信，其中包括特高频 (UHF) 地对地视距通信、近距离空中支援和战术卫星通信服务。 “猎鹰 III” AN/PRC-117G 宽带便携式无线电台，这也是一种软件定义可升级的无线电台，具有较强的宽带联网能力，可用于美军网络化数字战场的构建。该电台工作在 VHF/UHF 频段，可分为美军提供保密的移动语音、视频和数据传输服务。



资料来源：互联网，太平洋研究院整理

我国的无线通信电台发展历史主要经历了四个阶段。

图表 27：我国无线通信电台发展历史

发展阶段	时间	内容
第一代无线通信电台	20 世纪 50 年代	采用电子管，体积大，份量重，耗电多，以仿苏体制的电子管通信电台为主，组织研制了步话机、报话机，仿制出九种调幅、调频电台，形成了我军第一代无线通信装备。
第二代无线通信电台	20 世纪 50 年代至 20 世纪 70 年代	经过全半导体化的改进，电台体积大为缩小，重量减轻了一半，耗电量也大大减少，达到预期效果。
第三代无线通信电台	20 世纪 70 年代末至 80 年代中期	基于中小规模集成电路，国内开展了超短波宽频带通信电台、短波单边带通信电台、以及短波超短波双频段通信电台的研制工作，80 年代中期研制成功，成为第三代无线通信电台的标志。
第四代无线通信电台	20 世纪 80 年代中期至 90 年代中期	随着微电子技术的飞速发展和电子对抗的需要，以大规模集成电路为主，国内研制了一批具有自适应、跳频功能的抗干扰通信装备，极大地提高了我军无线通信装备的对抗能力和智能化水平，实现了装备的标准化、系列化，形成了我军第四代无线通信装备。

资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

进入二十一世纪以后，通信装备将特别突出无线通信装备的网络系统功能，采用多种无线电传输手段，同时加上数字化与各种加密措施，新一代通信系统的可靠性、

生存性、抗毁性能力更高，更加适应未来高科技战争的需要。

尽管我军通信装备已经有了长足的进步，在军事通信上的投入和装备情况与美国和欧洲发达国家相比仍有很大差距，我军无线通信设备渗透率和数量较美国差距巨大。根据相关统计数据，我军战术电台渗透率仅为 30%，而美军已达到 200%以上；我国地面战术电台数量 25 万台以上，美国为 110 万台以上。

随着我国国防信息化装备建设加速，军队跨兵种协同作战能力日益凸显，这对军用无线通信组网提出更高要求，未来各个军兵种对传统无线通信电台设备需求将快速增长。

● 海格市场拓展：巩固海陆传统优势市场，空军为未来一大增长点

公司以海军短波和超短波电台起家，军用电台为公司传统优势产品。目前公司电台产品覆盖长波、中波、短波、超短波、微波等全波段，手持、背负、车载、机载等各类无线通信产品种类齐全，能够为军方提供无线通信系统解决方案的能力。公司电台产品在陆军、海军占据优势，在多个细分领域市占率第一。

图表 28：公司传统无线通信产品

产品名称	产品用途	产品优势	产品
1000W 短波通信系统	主要用于短波电台互联，构建短波通信网，可用于多机动用户通信和以台站为控制中心的集中调度通信。	采用最新链路建立通信协议规定的突发波形进行数据传输和链路建立，具有完善的自组织通信功能。	
电子对抗发射机	短波电子对抗发射机主要用于广电总局短波实验台站电子对抗领域，分为固定台站型和移动车载型，具有连续干扰和多频干扰两种工作模式，提高电子对抗的工作效率	采用时分技术，可同时压制 3 个目标频率；采用自动功率控制技术，通过按键可直接输出需要的功率等级；发射机发射功率时，可方便的通过键盘按键对输出功率进行微调	
专用通信指挥车	处理突发事件，必要时能够替代基本指挥通信枢纽，成为移动的通信指挥枢纽。	覆盖面广，信息采集手段先进；机动能力强，专业化保障程度高；平战结合紧密，系统利用率高；兼容性好，互联互通能力强	
短波单边带通信接收机	短波单边带接收机适用于侦察、搜索、测向，可安装于固定台站和车、舰载使用。	中频带宽可变、带内频响好、时延小、扩展性好、功能强，能接收调幅话、单边带话，莫尔斯报、移频报、独立边带信号	

短波单边带通信发射机	分为台站通信和装车通信两种类型，广泛应用于民航、海事、气象、移动车载、船用通信等领域	高稳定的频率合成，100Hz 步进；60 个信道存贮，可存储频率，工作种类等数据；全晶体管化，宽带线性功率合成，工作可靠；微机控制，备有遥控接口；自动天线调谐，方便快捷	
MT5000 型 5kW NAVTEX 发射机	用于海岸电台向船台播发航行警告、气象警告、冰况报告、搜救信息和气象预报等海上安全信息，以保障船舶航行安全。	主要放大电路工作在 D 类，效率高，大于 80%；液晶显示，界面友好，人机交互方便；各单元模块化电路设计，且有自检功能，保护电路设计完善，维修方便	
125W 短波抗干扰电台	在恶劣电磁环境和强烈干扰条件下，通过模拟通信和数字通信完成中、近距离的信息传输。适用于机动携行。	强大的综合数字业务能力及多种抗干扰手段；实现中频数字化；语音编码设计采用先进的编码算法；远程全功能遥控功能；	

资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

军改后通用类产品实行全军统一比试，受益于此，公司有望在空军等原非优势市场获取更广阔的市场空间。公司机载短波天馈系统预计 2018 年底完成试飞，2019 年列装部队，首次进入主战武器机载平台。空军产品价值量大、毛利率高，我们预计将成 为公司未来的一大增长点。同时，公司预计将继续拓展海军陆战队、火箭军、战略支援部队、装备发展部等市场。

单兵手持通信终端市场巨大，公司比试第一未来将获 50% 市场

● 单兵智能终端为单兵通信系统的重要组成部分

士兵系统是军事信息系统在战场上的延伸与扩展，作为战术通信网的重要组成部分，是提高作战效率、士兵生存率的重要战术装备。各国近些年纷纷提出士兵系统开发，部分国家已经取得了阶段性成果。

图表 29：主要国家士兵系统建设情况

国家	提出时间	主要项目名称
美国	20 世纪 80 年	地面勇士计划、奈特勇士计划
俄罗斯	21 世纪初	战士士兵系统
法国	20 世纪 90 年代	FELIN 士兵系统
德国	21 世纪初	“短剑”士兵系统
英国	2001 年	未来一体化士兵技术系统
印度	2005 年	未来步兵士兵系统

资料来源：专用通信，郭俊杰，太平洋研究院整理

单兵通信系统作为士兵系统的一部分，集个人通信、态势感知、作战系统于一体，具备轻便化、移动性、抗干扰性、保密性、宽带化等技术特点。美军的数字化单兵系统最具代表性，技术最先进。2015~2016年“奈特勇士”系统已经开始装备部队，在未来两年内将装备30个旅级战斗部队。“奈特勇士”系统的通信设备主要由AN/PRC-154步兵电台、三星智能手机、赋形电池、附配件（天线、耳麦、控制器、电源适配器）及相关连接线缆组成。

图表 30：美国“陆地勇士”士兵通信系统



资料来源：专用通信，郭俊杰，太平洋研究院整理

图表 31：美国“奈特勇士”士兵通信装备连接图



资料来源：专用通信，郭俊杰，太平洋研究院整理

单兵智能终端为单兵通信系统的重要组成部分，将士兵连接成为“网络中心战”中的一个节点，作为展示获取战场信息的载体，将在战争中的作用将越来越明显。

图表 32：俄军单兵手持作战终端



资料来源：太平洋研究院整理

● 我国单兵手持终端需求将爆发，公司两款终端产品全军比试第一

目前，我国的单兵作战系统正处于起步阶段，手持终端处于需求爆发的前夕。若我国陆军产生 50 万台作战终端需求，按照每台价格 4 万估算，市场空间可达 200 亿。除陆军以外，空降兵、特种兵、陆降、武警等兵种均可使用单兵综合作战系统，市场空间巨大。

在 2017 年军队进行的综合作战终端统型比试中，公司手持和平板两款终端产品均获得第一名，预计未来一段时期内公司将获得约一半左右的市场份额。相较于传统的无线通信电台等产品，综合作战终端市场空间更加巨大，公司占领先机，未来将成为公司无线通信产品重要的增长点。

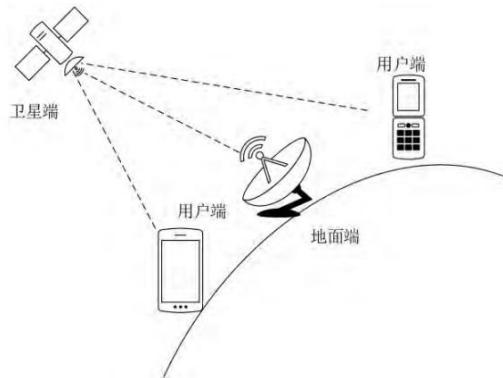
中国进入卫星通信时代，军民两用卫星通信产品需求前景可期

● 我国卫星移动通信长期依赖国外

卫星通信是一种重要的远程通信手段，以其传输距离远、覆盖范围广等特点，可以弥补地基网络的局限，为岛屿、山区、不发达地区、船舶、海上作业平台、民航飞机提供连续的通信覆盖，以及传输稳定、无需切割的链路，优势明显。

目前国内外的卫星通信产业技术的应用主要分为三类：宽带卫星通信、卫星固定通信和卫星移动通信。

图表 33：卫星移动通信系统示意图



资料来源：太平洋研究院整理

图表 34：卫星通信系统优势

优点	特性
通信覆盖区域大，通信距离远	卫星距离地面远，一颗地球同步卫星便可覆盖地球表面的1/3，利用3颗适当分布的地球同步卫星即可实现除两极以外的全球通信。卫星通信是目前远距离越洋电话和电视广播的主要手段。
多址联接功能	卫星所覆盖区域内的所有地球站都能利用同一卫星进行相互间的通信，即多址联接。
信频段宽容量大	卫星通信采用微波频段，每个卫星上可设置多个转发器，故通信容量很大。
机动灵活	建立不受地理条件的限制，可建在边远地区、岛屿、汽车、飞机和舰艇上。
通信质量好可靠性高	卫星通信的电波主要在自由空间传播，噪声小，通信质量好。就可靠性而言，卫星通信的正常运转率达99.8%以上。
远距通信成本低	卫星通信的地球站至卫星转发器之间并不需要线路投资，因此，其成本与距离无关。

资料来源：太平洋研究院整理

在卫星移动通信领域，我国长期以来依靠国外系统。如国际海事卫星系统（即INMARSAT系统）、欧星系统（即Thuraya系统）、铱星系统（即Iridium系统）、全球星系统（即GlobalStar系统）。使用费用高，安全性、可控性得不到保障。

图表 35：全球主要无线通信运营商市场占有率和覆盖及业务情况

公司名称	市占率	覆盖范围	主要业务
海事公司 (Inmarsat)	约 55%	全球服务 (除南北极)	语音、数据
铱星公司 (Iridium)	约 25%	全球服务	语音、数据
欧星公司 (Thuraya)	约 7%	区域性服务, 约 2/3 大陆	语音、数据
全球星公司 (Globalstar)	约 2%	区域性服务, 中东和亚洲	语音
轨道通信公司 (Orbcomm)	约 2%	全球	短数据

资料来源：《电信网技术》，太平洋研究院整理

● 天通一号开启我国卫星移动通信时代

2015年5月，国务院办公厅正式下发《国家民用空间基础设施中长期发展规划（2015-2025年）》，规划明确将形成民用通信广播卫星体系，共包括22颗通信卫星。

图表 36：我国民用通信广播卫星体系规划（2025年）

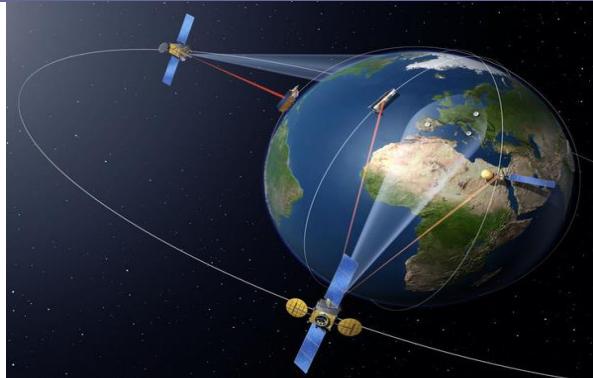
类型	数量	组成
通信科研星	5	移动多媒体广播卫星、超大容量宽带通信卫星（基于东五平台的超大容量宽带通信卫星）、全球移动通信卫星（全球移动通信星座的科研星）、高承载比宽带通信卫星（基于全球覆盖星座的高承载比星）、DCSS 卫星（数据采集卫星系统试验卫星）
通信业务星	17	固定业务通信卫星8颗、宽带通信卫星3颗、电视直播卫星2颗、移动通信卫星3颗、移动多媒体广播卫星1颗

资料来源：太平洋研究院整理

“天通一号卫星移动通信系统”计划由多颗卫星组成，一期发射3颗卫星，可提

供话音、传真、数据和图像等业务，在满足军用需求的同时，为民用提供应急通信和边远、海洋等地区通信。2016年8月6日我国在西昌卫星发射中心成功发射“天通一号”01星，也被誉为“中国版的海事卫星”。这颗卫星的发射成功，开启了我国拥有自主卫星移动通信系统的时代，打破了国外在我国卫星移动通信领域和市场的垄断。

图表 37：天通一号卫星通信系统



资料来源：互联网，太平洋研究院整理

图表 38：我国在建的移动与宽带通信卫星覆盖区域



资料来源：产业观察，闵士权，太平洋研究院整理

目前仅有的“天通一号”01星可容纳200万用户，未来后续卫星发射形成星座，可容纳更多的用户。据预计，我国卫星移动通信系统的终端用户十年内将超过300万。

“天通一号”通信卫星面向的国内市场空间巨大。根据《电信网技术》预测，未来一段时间内我国军用、民用卫星通信终端数量分别可达31万台和200万台，合计市场容量将达到250亿以上。

图表 39：卫星移动通信市场空间预测

应用领域	终端数量(万)	产品单价(万元)	市场容量(亿元)
森林防火	50	0.5	25
户外探险	75	0.5	37.5
减灾救灾	45	0.5	22.5
海洋渔业	30	0.5	15
民用合计	200		100
军队	20	2	40
武警	6	2	12
武器平台	5	20	100
军用合计	31		152
总计	231		252

资料来源：《电信网技术》，王文跃等，太平洋研究院整理

● 公司积极布局军用民用卫星通信，2018年或将取得批量订单

公司自2005年即开始布局卫星通信产业板块，2012年1月收购寰坤科技65%股权。公司为军用卫星通信重要提供商，目前已形成“芯片、天线、射频模块→整机→系统总体”的全方位产品研发与服务能力。公司将充分受益卫星通信在国内军用和民用领域的快速发展。

➤ 军用卫星通信：2018年有望获批量订单

我国军队亟需自主可控的卫星通信系统，2017年，我国几大军兵种陆续在做卫星通信设备的研制改进，我们估计2018年上半年结束。公司军用天通一号卫星通信产品2017年获得小批量试用订货，2018年上半年分别中标网军、天军，既较好地打开新的军兵种市场，并保持了已定型卫星产品的市场份额和主流供应商地位。

➤ 民用卫星通信：

目前国内民用市场，中国电信卫星公司和交通部通信信息中心代理国外海事卫星（Inmarsat）系统、瑟拉亚卫星（Thuraya）系统、铱星（Iridium），三者国内总用户数约8~10万户。

图表40：部分中国电信代理民用卫星电话



资料来源：京东商城，太平洋研究院整理

公司自主研发生产的HGS1002卫星手机，是国内首个实现核心器件国产化的卫星通信终端，芯片完全自主可控。中国电信作为“天通一号”地面业务的运营方，计划未来几年推出50万套卫星电话，首期10万套。我们按照5000元/套计算，未来几年民用卫星通信市场空间有25亿元。公司作为四家入围中国电信卫星通信终端的供应商之一，面临较大的市场机会。

图表 41：公司研发的 HGS1002 卫星手机



资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

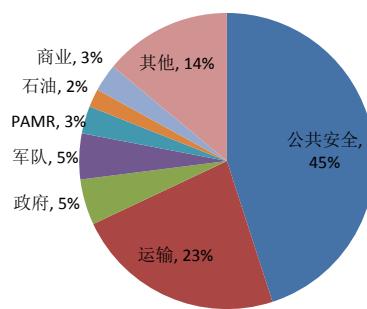
专网通信-数字集群业务面临较大发展空间

专网通信区别于为社会公众提供服务的公网通信，以特定部门和群体为对象，提供应急通信、指挥调度和日常工作通信等服务，下游普遍应用于公共安全、运输、政府、商业、军队等领域。

根据 IMS Research 统计，2010 年至 2016 年全球专网市场保持稳定增长，年复合增长率达到 8%，截至 2016 年，全球专网市场超 1000 亿元。中国专网市场 2011 年至 2016 年复合增长率约为 19%，2016 年市场规模已达到 121 亿元。我们预计未来几年国内专网通信市场规模保持 18% 以上的增速。

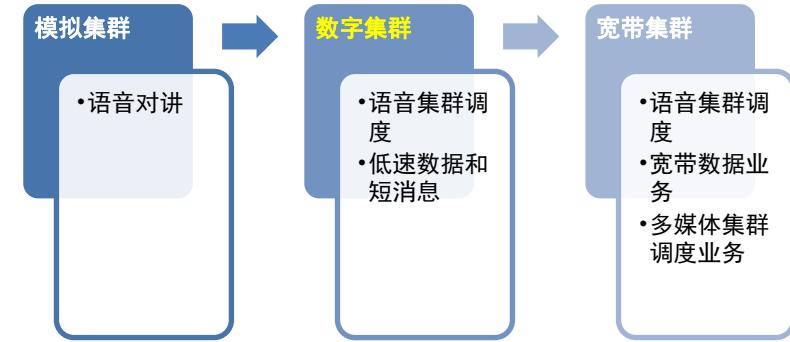
我国最早通过引用国际先进标准的方式发展专网通信，模拟通信方面主要采用 MPT1327 集群通信标准，数字通信方面主要采用 TETRA 集群通信标准。2012 年，我国公安部牵头制定的具有自主知识产权的 PDT 标准制定完成并颁布，相较于 TETRA，PDT 的覆盖范围更广，可以大大降低组网建设成本。

图表 42：全球专网通信下游占比



资料来源：产业信息网，太平洋研究院整理

图表 43：专网通信发展历程



资料来源：产业信息网，太平洋研究院整理

我国对专网通信需求持续增长，我们估计行业未来几年将持续高速增长，市场发展前景广阔。目前我国专网通信正在经历着模拟集群向数字集群过渡的历程，更新换代需求显著。

公司以 2010 年广州亚运会为契机，开展了数字集群产品的研发工作，目前，公司已具有国防、警用 PDT、民用 TETRA 和 DMR 等标准产品，另外，通过收购四川承联、强强联合，资源互补，已形成完整数字集群产品系列，包括交换机、基站、手持台、车载台等。

图表 44：数字集群产品



资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

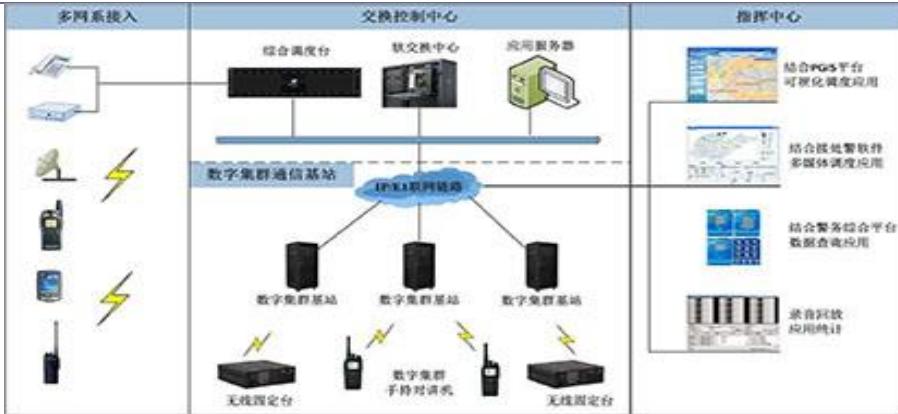
图表 45：ADT-6000 数字集群通信系统



资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

目前，公司研发的 ADT-6000 数字集群（PDT）通信四川省厅、宁夏区厅、天津市滨海新区公安局、绵阳市局和杭州市局等公安的指挥中心和 350 兆 PDT 无线指挥通信系统和中得到应用。2018 年上半年公司成功打开南京公安 PDT 终端市场，实现江苏省公安 PDT 业务零的突破。

图表 46：ADT-6000 数字集群（PDT）通信系统结构图

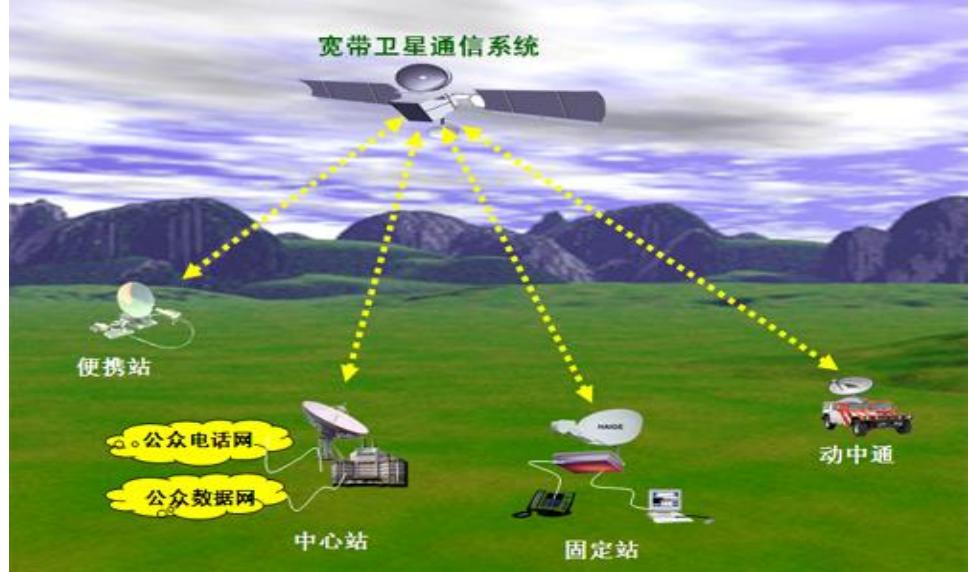


资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

提前布局卫星宽带移动通信

卫星宽带通信系统，俗称卫星宽带或卫星上网，指的是通过卫星进行语音、数据、图像和视像的处理和传送。我国卫星宽带处于国产化的起步的阶段，预计“十四五”将进入建设高峰。

图表 47：卫星宽带移动通信系统示意图



资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

公司已构筑自主可控的宽带卫星信息系统，是我国唯一一家供应 FDMA 和 TDMA 的双体制产品的公司。

在无线通信领域，公司面向新一代天、空、地、海一体化网络建设，重点跟进无线网的宽带化、网络化、智能化技术的发展趋势。在原有短波通信、超短波通信、二代卫星通信基础上积极推进单兵综合终端、数字集群、天通 S 卫星终端、卫星宽带移动通信产品开发，进一步巩固了“用户覆盖最广、频段覆盖最宽、产品系列最全”的竞争优势。

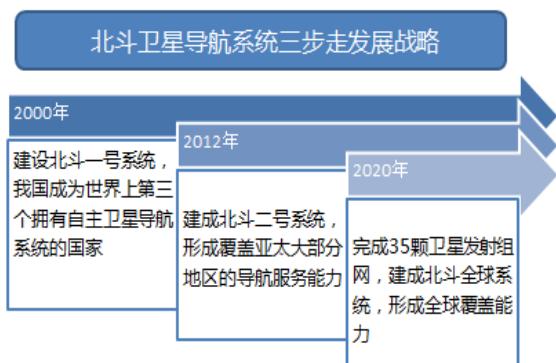
2017 年 10 月以来，公司无线通信产品订单恢复性增长，受益于我国军用无线通信一体化建设进程加速，公司作为业界龙头将首先享受到建设浪潮的红利，预计“十三五”内公司军用无线通信业务将保持快速增长态势。

卫星导航业务：巩固军品市场地位，布局高精度民用市场

北斗三号全球组网在即，公司提前布局谋发展

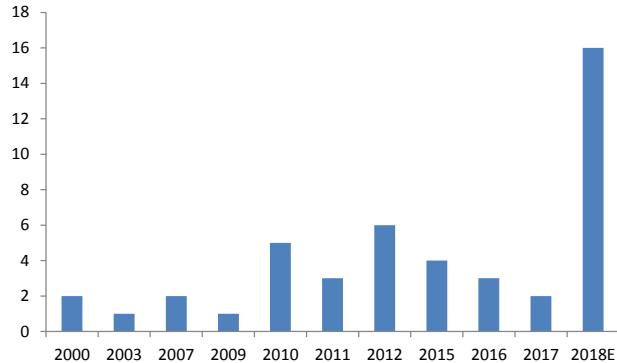
我国卫星导航系统实施三步走的发展战略。即：2000年底建成北斗一号系统，向中国提供服务；2012年年底建成北斗二号系统，向亚太地区提供服务；2020年前后建成北斗全球系统，向全球提供服务。北斗三号卫星目前已发射8颗组网卫星，预计2018年将完成“一带一路”沿线及周边国家提供基本服务，2020年将完成全球覆盖。

图表 48：北斗卫星导航系统三步走发展战略



资料来源：Wind，太平洋研究院整理

图表 49：北斗卫星发射数量，2018年爆发性增长



资料来源：Wind，太平洋研究院整理

2018年迎来北斗卫星发射大年。北斗三号预计将发射35颗卫星，2017年发射2颗，2018年初至今已经发射6颗卫星，预计2018年全年将发射16颗卫星，成为北斗有史以来发射数量最多的年度。

图表 50：我国北斗组网卫星发射与运行情况

卫星编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12、 13	14、 15	16	17	18、 19	20	21	22	23	24、 25	26、 27	28、 29	30、 31	33、 34	35、 36	37、 38	39、 40	
发射日期	2007.04.14	2009.04.15	2010.01.17	2010.06.02	2010.08.01	2011.11.01	2012.12.18	2014.04.10	2011.07.27	2012.12.02	2015.02.25	2014.04.30	2019.09.19	2010.10.25	2013.03.30	2017.07.25	2016.09.30	2011.02.01	2013.03.30	2016.06.12	2017.11.05	2018.1.12	2018.2.12	2018.3.30	2018.7.10	2018.7.29	2018.8.25	2018.9.19	2018.10.15
状态	√	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		

资料来源：中国卫星导航应用管理中心，太平洋研究院整理

北斗三号较二号在精度、可靠性方面进步巨大。北斗三号系统较北斗二号系统有很大的进步，全球组网完成后在精度、可靠性上将有飞跃性的提高。精度方面：采用更高性能的铷原子钟和氢原子钟，定位精度达到2.5-5米，较北斗二号5-10米的精度大幅提升，可与GPS媲美；可靠性方面：星间链路技术的使用、卫星寿命增强至10年以上，使得系统功能更加可靠。

北斗三号卫星组网在即，2019年起市场空间将逐步释放。按照发射计划，到2018

年底，我国将有 18 颗北斗三号组网卫星发射完成，北斗三号将覆盖“一带一路”沿线国家，到 2020 年，将实现全球组网，为全球用户提供全天候、全天时的高精度、高可靠的定位、导航、授时服务。

我们预计随着更高精度、更高可靠性的北斗三号组网完成，目前北斗二号应用终端也将迎来更换需求，同时会催生更大的卫星定位和导航应用新需求。自 2019 年起，北斗三号产品将逐步释放市场需求，公司作为军用卫星导航设备龙头，已提前布局北斗三号技术和产品，将充分受益北斗三号组网。

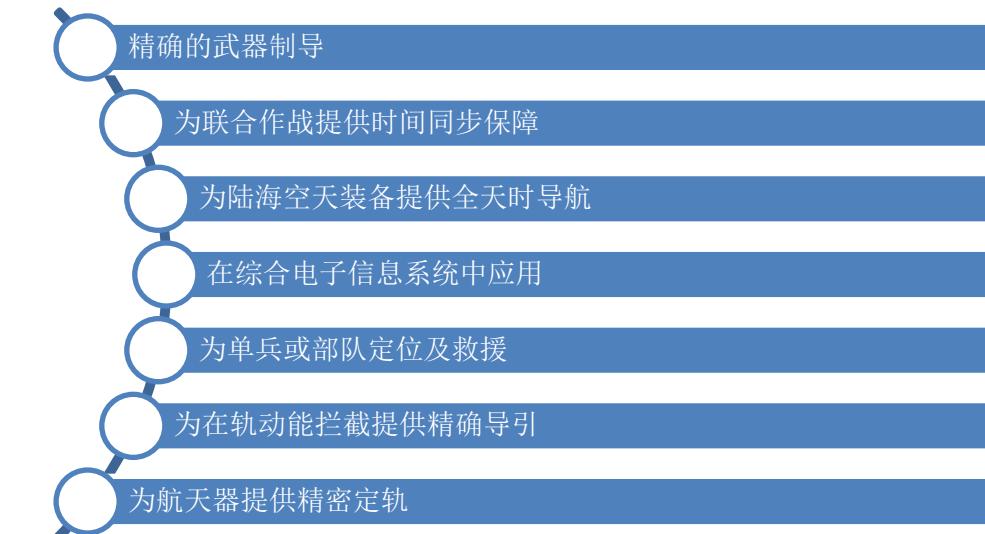
军用市场：巩固优势市场，开拓新的市场空间

● 卫星导航装备军事需求广泛

卫星导航系统虽然有民用效益，但是追根溯源，初始动机都在于军事用途，目前国际上的卫星导航系统也都有军方掌握。北斗系统正式运营后，中国在遭遇外敌入侵时的精确反击能力出现质的飞跃，大大提升了我国国防安全系数。我国军方卫星导航设备必须采用兼容北斗的国产卫星导航装备。

卫星导航装备军用需求广泛。现代战争具备“远距离精确打击、战场进入太空、信息战”等新的特征，为武器装备、综合电子信息系统、单兵等的精确定位需求，卫星导航装备需求广泛。

图表 51：卫星导航系统的军事应用



资料来源：《北斗卫星导航系统》，太平洋研究院整理

精确制导在战争中具备突出的作战效果。精确制导武器大大提高武器的效能，一是提高攻击的效率，减少弹药消耗量；二是提高作战效费比，降低作战费用交换比。美军模拟实验证明，命中率提高一倍，武器杀伤力提高 400%；一架 F-117A 战斗机 1-2 枚激光制导炸弹，其作战效果媲美 10 架 B-17 重型轰炸机投掷 9000 枚炸弹。

图表 52：精确制导弹药效果

☆美军模拟实验结论：

爆炸威力提高 1 倍，杀伤力只能提高 40%

命中概率提高 1 倍，杀伤力却能提高 400%

☆美空军实战比较：

B-17 重型轰炸机
10 架，4500 架次
投掷 9000 枚炸弹

作战效果相当

F-117A 战斗机
1 架次，1-2 枚
2000 磅激光制导炸弹



资料来源：《北斗卫星导航系统》，太平洋研究院整理

● 海格实现卫星导航全产业链布局，积极开拓军用市场空间

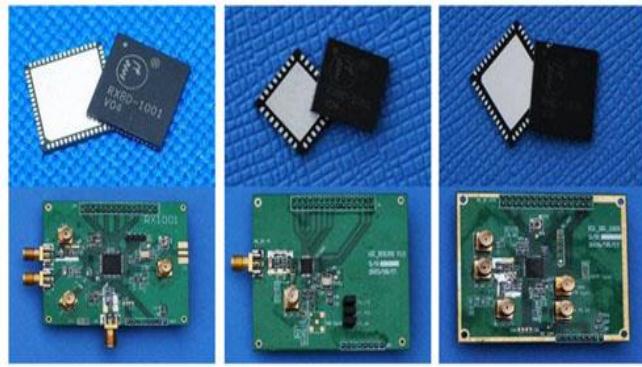
卫星导航产品全产业链布局，产品实现完全自主研发。公司作为我国军用卫星导航领军企业，北斗导航产品板块目前仍以军用为主。公司是我国建国以来最早从事导航设备开发、生产的厂家之一，积累了丰富的导航定位产品研制经验，先后研制了“长河三号”、“奥米伽”、“长河二号”、“子午仪”、“GPS”、“GLONASS”、“北斗一号”、“北斗二号”等多个系统、多种型号的导航产品。目前卫星导航产品已经形成“芯片—模块—终端—系统”的全产业链布局，并且产品实现完全的自主研发。

图表 53：公司卫星导航全产业链布局



资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

图表 54：公司卫星导航芯片及模组产品



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

军用卫星导航龙头，争取更大市场份额。公司卫星导航产品在海军、陆军市场（舰载、车载）占有率处于第一位，在军改和武器装备信息化的大背景下，公司导航市场由向空军等领域（弹载、机载）发力。公司将空军作为重要的增量市场，以争取更大市场份额。近期，公司某无人直升机北斗设备、某高精度设备获得方案竞标第一名；某型基带接收芯片已具备应用推广能力；抗干扰基带、射频芯片具备批量装备能力。

提前布局北斗三号研制，更新换代和新增需求将增加公司市场空间。公司已先期启动北斗三号新体制信号研究工作，开展北斗三号系列终端研制。北斗三代射频芯片研制项目已完成电路设计，公司计划今年完成芯片流片。随着北斗三号卫星发射组网，我们估计 2019 年、2020 年开始北斗三号兼容产品需求将开始逐步放量，加之军改后军方卫星导航订单释放加速，未来两年公司军用卫星导航产品将迎来快速增长。

民用市场：对标千寻位置，打造高精度位置服务平台

● 高精度是卫星导航的未来，需求爆发在即

高精度是北斗导航发展的未来。目前卫星提供的标准服务精度约 10 米，2020 年北斗三号组网完成后可提供 2.5-5 米精度的基础定位服务。通过建设地基增强系统，可以实现在北斗地基增强系统服务覆盖范围内实时米级、分米级、厘米级和后处理毫米级高精度定位服务。高精度定位技术的大规模应用将改变很多行业的生态，反向促进智能手机、物联网、自动驾驶汽车、无人机、机器人、高精度测量等下游行业的爆发，市场空间可观。高精度将是北斗导航发展的未来。

交通运输行业国产北斗应用率快速提升。1月 18 日交通部与中央军委装备发展部

联合印发了《北斗卫星导航系统交通运输行业应用专项规划》，推动我国交通运输行业领域北斗卫星导航系统应用。目标到 2020 年在交通运输行业关键领域应用国产北斗终端，实现卫星导航服务自主可控，重点运输车辆、“四类重点船舶”、城市地面公共交通北斗兼容终端应用率不低于 80%，推动民航低空空域监视北斗定位信息、铁路列车调度北斗授时应用率达到 100%。高精度实现的亚米级服务可以为交通运输业提供车道级定位和导航服务，发展前景巨大。

图表 55：《北斗卫星导航系统交通运输行业应用专项规划》2020 年发展目标

交通运输关键领域	应用率目标
重点运输车辆北斗兼容终端应用率	≥80%
国内“四类重点船舶”北斗兼容终端应用率	≥80%
城市地面公共交通北斗兼容终端应用率	≥80%
民航低空空域监视北斗定位信息应用率	≥100%
铁路列车调度北斗授时应用率	≥100%

资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

● 定位“千寻+高德”，打造高精度位置服务平台

高精度位置服务平台通过构建一体化的时空体系，为智能手机、物联网以及移动互联网 LBS（基于位置的服务）应用，为未来人工智能时代的自动驾驶、无人机、机器人等新兴行业提供高精度的厘米级(<10CM)的定位服务以及空间信息服务，将成为人工智能时代智能设备及大数据的重要入口。

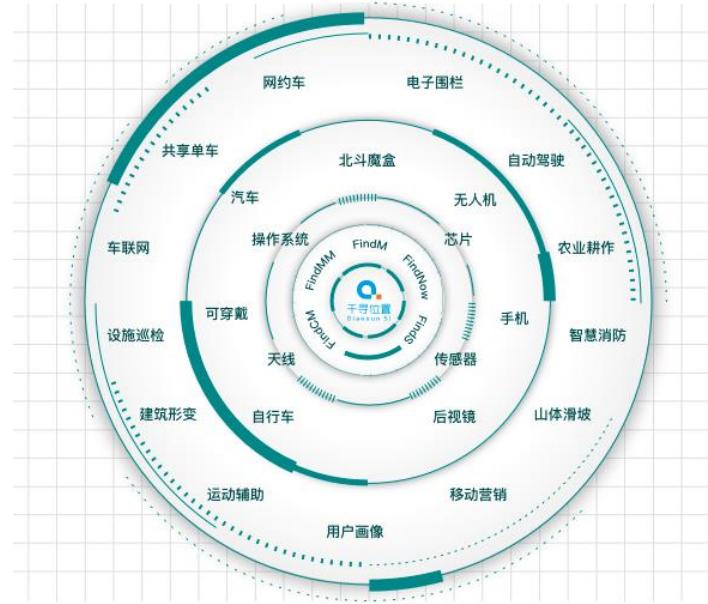
2018 年 2 月，公司子公司海格怡创与广州星原合资成立星舆科技，打造全国性北斗高精度位置服务平台，海格怡创出资 1470 万元（主要为无形资产），股权占比 49%，广州星原出资 1530 元（现金），股权占比 51%。

公司打造全国性高精度服务平台。海格怡创在通信服务行业市场深耕十七年，在软件开发、网络建设和维护优化等方面有丰富的经验，与三大运营商拥有良好的关系，为高精度网络基础设施的建设和维护提供坚实的支持。广州星原拥有丰富的电信网络运维管理、互联网软件平台研发运营、导航电子地图产品研发运营技术和经验，为形成服务平台提供软件支持服务。海格北斗高精度导航基带芯片完成所有模块的随机性仿真验证以及后端设计所需文件发布，计划今年提交 MPW 流片，为星舆科技发展提供核心硬件技术支持。未来公司还计划引入大型战略投资者共同进行高精度服务平台

运营。公司在 2017 年完成 CORS 站点（地面连续观测站）、高精度板卡和导航地图引擎研制，定位精度达厘米级别，在定位精度方面跟千寻不相上下。

千寻位置是目前国内最大的精准位置服务平台公司，能够提供高达动态厘米级和静态毫米级的定位能力。千寻位置成立于 2015 年 8 月，由中国兵器工业集团和阿里巴巴集团共同发起成立，注册资本 20 亿，双方各占股 50%。千寻位置基于北斗卫星系统（兼容 GPS、GLONASS、Galileo）基础定位数据，利用遍及全国的超过 2000 个地基增强站及自主研发的定位算法，通过互联网技术进行大数据运算，为遍布全国的用户提供精准定位及延展服务。

图表 56：千寻位置服务范围



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

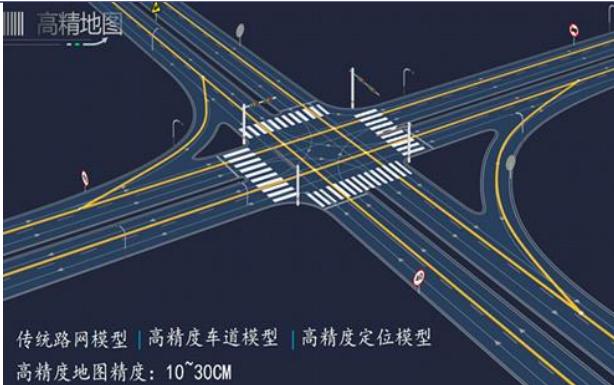
千寻位置高精度服务已广泛应用于行业及大众市场。千寻位置负责北斗地基增强系统高精度全国“一张网”建设，提供覆盖全国的亚米级服务，此外在经济发达的 18 个省市和主要公路干道、河道及二级以上城市将覆盖实时厘米级高精度位置服务和后处理毫米级高精度位置服务。目前已经广泛应用于手机、精准农业、形变检测、共享单车、车辆定位、无人机、测量工程等行业及大众市场。

交通运输：打造“千寻+高德”模式。随着卫星导航高精度服务的普及，预计高精度导航发展速度将加快，目前高德地图已与千寻合作，通过高精度服务支撑未来车道级导航服务。公司依托广州星原导航地图产品研发经验，未来重点突破车道级导航地图服务。公司既做定位也做地图，打造“千寻+高德”模式。

智慧城市：以高精度智慧出行应用为基础的智慧城市应用。公司智慧城市业务为构筑基于北斗精准时空大数据的智慧综合服务系统，服务智慧城市市场。公司参与“粤港澳大湾区通导遥一体化平台——智慧城市”政府示范项目，通过高精度卫星导航与移动互联网、物联网、云计算、人工智能的深度融合发展，以北斗高精度的智慧出行应用为切入点，建设基于出行位置的综合服务平台。此项目首期政府投入 10 个亿，公司提供“产品-终端-系统服务”的整套产品和技术解决方案。智慧城市市场巨大，此高精度服务智慧城市项目未来若示范成功，10 年市场空间有望达到 200 亿。

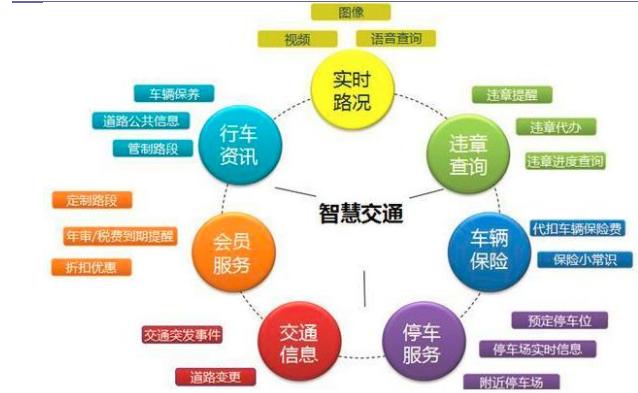
公司“基于北斗高精度的智慧城市规模化应用创新项目”纳入国家 2018 年北斗产业园区创新发展专项行动中央预算内投资计划，获得中央预算内投资支持 8557 万元。此项目获国家政策支持，说明公司在北斗导航领域的全产业链布局和以北斗高精度应用于智慧城市的综合位置服务方向获得了各级政府和业内专家的高度认可。

图表 57：高精度车道级地图路网模型（凯立德）



资料来源：泰伯网，太平洋研究院整理

图表 58：高精度卫星导航在智慧城市中的应用



资料来源：Wind，太平洋研究院整理

公司北斗高精度应用业务仍处于初期布局阶段。我们认为随着北斗三号卫星发射组网，以及我国卫星导航高精度应用向大众市场等市场扩展，高精度将具备巨大的市场空间。公司提前布局交通运输和智慧城市大众市场，未来有望从中分到一杯羹，为公司中长期发展提供动力。

航空航天领域：模拟器需求有望爆发，布局飞机复合材料、零配件领域

模拟器市场未来可期，公司积极发展军用、民用市场

公司 2013 年收购摩诘创新 81% 股权，2015 年新三板挂牌，主营以模拟仿真为技术的模拟器产品，以军用高等级飞行模拟器、直升机模拟器、装甲车模拟器等为主要产品。

模拟仿真通过外形仿真、操作仿真、视觉感受仿真等技术，使参与者有身临其境的感受，目前主要用于模拟驾驶、训练、演示、教学、培训；军事模拟、指挥、虚拟战场等领域。

图表 59：飞行模拟器驾驶舱内部



资料来源：维基百科，太平洋研究院整理

图表 60：波音 737 模拟器外部



资料来源：维基百科，太平洋研究院整理

● 国内军用模拟器方兴未艾，未来发展可期

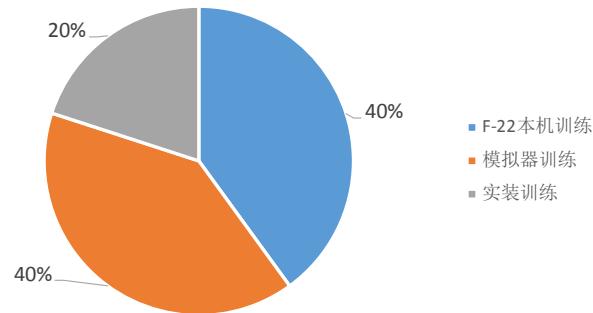
党的十八大以来，我军明确“根本职能是打仗，战斗力标准是军队建设唯一的根本的标准。”全军和武警部队大抓练兵备战，全面强化实战化军事训练。模拟训练能够节省费用、减少训练伤亡、节省空中训练时间等，是军队重点发展的领域。

采用“模拟系统”训练，可以节省 98% 以上的费用成本。从国外先进经验看，尽管研制开发一台先进模拟器的费用可能超过单架飞机的购置费，但其一旦投入使用，模拟训练费用还是远远低于在飞机上的训练费用，根据不完全资料统计，实飞训练费用是模拟训练费用的 50~100 倍，即采用“模拟系统”训练，可节省 98% 以上的成本。

采用“模拟系统”训练，可以节省约 20% 的空中训练时间。如美国 F-22 飞机的年训练时间分配比例中，模拟器训练约占 40%，它机训练约占 20%，F-22 本机上训练约占

40%。国外先进运输机模拟器甚至可以实现所谓“零过渡”，即模拟训练合格的飞行员可直接上飞机飞行。而德国空军对每个空军基地的飞机都备有相应的飞行模拟器，飞行员有 10% 的飞行训练是在飞行模拟器上完成的。

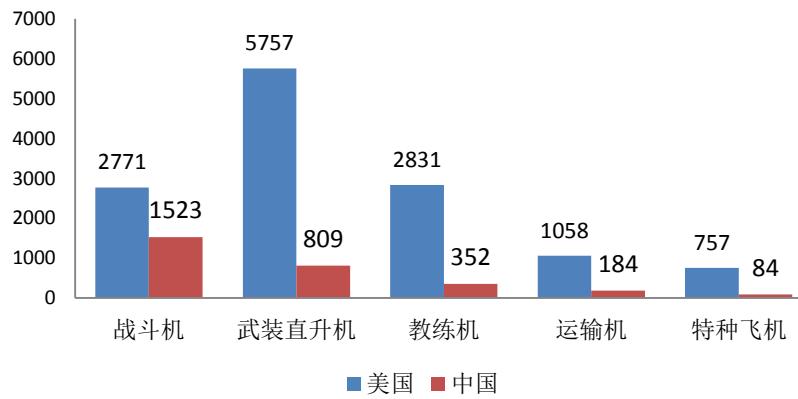
图表 61：F-22 飞机年训练时间分配



资料来源：《电光与控制》，太平洋研究院整理

我国军用模拟器需求大幅增长，行业方兴未艾。当前，中国空军的装备建设已进入了跨越式发展的新阶段。由于舰载战斗机、新型战斗机、大型运输机等新装备陆续进入试飞和定型阶段，每个机型的飞行模拟器需要单独研发，未来需要大量的飞行模拟设备。大量高新技术武器装备陆续投入部队，对装备的操作使用、战术应用也提出了更高的要求。这些带来我国军用航空培训领域的巨大的需求，推动飞行模拟器的需求快速增长。据我们测算，目前军用航空模拟器需求在 20 亿左右，未来一段时间有望实现年均 20% 以上的高速增长。加之，装甲模拟器等陆军模拟需求带来更大的军用模拟器市场。

图表 62：中美空军主要机型数量对比



资料来源：《World Air Force 2017》，太平洋证券整理

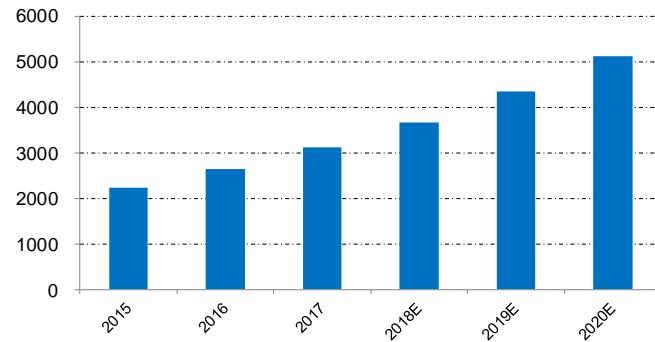
● 民用市场：通航大发展将带动飞行模拟设备需求

在民用领域，在通用航空发展的背景下，飞行员培训需求量快速增长，带来大量飞行模拟器需求。

2010年11月14日出台的《中央军委关于深化我国低空空域管理改革的意见》，表明我国通航市场的发展正式启动；2015年在全国范围推开低空空域管理改革，随着近几年我国对低空空域管制体制改革试点的开展，通用航空呈现出快速发展的趋势。

2017年底我国通用航空为3112架，比上年同期增长18%。预计2020年，我国通航数量将达到5000架。根据规划，未来10年我国通用航空器市场总量有望可达2万架为我国飞行模拟设备提供了广阔的市场需求空间。

图表 63：我国通航航空器数量增长情况



资料来源：Wind, 太平洋研究院整理

近几年我国飞行模拟器市场容量呈现快速增长的趋势，2014年的市场容量约为160亿元，2016年增长至223亿元，预计到2019年市场容量将会增长至387亿元。

图表 64：飞行模拟器市场容量预测



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

然而，现阶段国内飞行培训设备严重不足，用于专业培训的飞行模拟器基本全部依赖进口，国内民用飞行模拟器大概 100 台，部分飞行员还需要送往国外进行培训。国外生产的模拟器可以做到训练完成后马上可以驾驶真飞机的程度，产品鉴定过程严格规范。对于国产的厂家而言，目前没有任何一家可以生产出同样的产品，差距很大。国内民用飞行模拟器市场亟待突破，能够率先实现技术突破的厂商将面临巨大的市场。

● 国内市场参与者不多，摩诘创新为行业技术突破者

国外从事飞行模拟器研究的公司主要有加拿大的 CAE 公司、法国泰雷兹公司、飞安国际公司、罗克韦尔科林斯公司、Red bird Flight Simulations 公司、Simtec simulation technology 公司、L-3 Communications Holdings 公司等，其中 CAE 公司、飞安国际公司、泰雷兹集团的市场占有率较高。

图表 65：国外主要飞行模拟器制造商

公司	国别	市场份额	主营业务
CAE	加拿大	70%	模拟器制造、飞行员培训
L3 CTS	美国	20%	模拟器设备、飞行员培训
TRU	美国	未知	模拟器制造
FlightSafety International	美国	未知	专注于通用、商业和区域飞机模拟器制造

资料来源：维基百科，太平洋研究院整理

我国从事飞行模拟器事业的单位不多，目前有：北京蓝天航空科技有限责任公司（隶属中航工业）、中仿智能科技（上海）股份有限公司、广东亚仿科技股份有限公司等。公司模拟器制造主体摩诘创新为国内军用模拟器领域的技术领先者。

图表 66：国内主要模拟器生产商

公司名称	主要产品	营业收入 (2017)	竞争地位
摩诘创新	飞行模拟器、国防车辆模拟器、民航训练仿真系统	1.78 亿	是军方仿真模拟器产品的主要供货商，军用模拟器领域领先者
蓝天航空	民用飞机、军用飞机模拟器、为航空系统提供设备和技术服务	—	隶属中国航空工业集团公司，是国内飞行仿真领域集研制开发、生产、服务为一体的行业领先企业
中仿智能	民航、军机、通航飞机模拟器包含 C919, ARJ, J11, Bell206 等机型	0.2 亿	掌握国际水平飞行模拟软件核心源代码，拥有较强的自主研发和定制开发能力
海特高新	模拟器研制和航空培训服务，航空技术研发、航空租赁、航空维修	1.4 亿（模拟器及培训板块）	公司 2016 年度涉足模拟机研制领域，在民营航空培训领域的处于领导者地位。
亚仿科技	飞行模拟器，仿真、控制、IT 系统及智能电子产品的研发及工程	—	飞行模拟器研发能力较弱，逐步退出市场

资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

● 摩诘创新：军用最高等级飞行模拟器填补国内空白，发力军用、民用模拟器市场

摩诘创新深耕模拟仿真行业，产品主要包括模拟器、多自由度电动运动平台、视景系统、操纵负荷系统等。其中大负载六自由度电动运动平台填补了国内空白，达到了国际先进水平。

经过多年的科研投入，成功研制了国内第一台具备自主知识产权的军用最高等级飞行模拟器（按照 D 级 LevelD 模拟器研发），2018 年获得首台重大合同（价值量 1.2 亿），突破了我国高等级飞行模拟器研制的技术难题，填补国内空白。

LevelD 是 FAA 对“飞行模拟器”进行认证的四个等级中最高的等级。如果一个模拟机被认为 LEVELD，说明它可以模拟真实飞机上的一切功能。

图表 67：模拟器等级划分标准

等级划分	传输延时	视景系统	特定要求
A	传输延时要求 300ms 以内	水平视场 45° 垂直视场 30°	无
B	传输延时要求 300ms 以内	水平视场 45° 垂直视场 30°	着陆的地效、地面反作用
C	传输延时要求 150ms 以内	水平视场 150° 垂直视场 70°	具有模拟风切变模型能力 运动系统至少拥有 6 个自由度 包含 B 等级要求
D	传输延时要求 150ms 以内	水平视场 150° 垂直视场 70°	在驾驶舱能高感受抖振运动特征 白天、黄昏和夜间视景画面有足够的场景 模拟风雨雷电的能力 包含 C 等级要求

资料来源：FAA，太平洋研究院整理

军品领域拓展产品市场，布局转型运营。摩诘创新坚持以飞行模拟器及核心子系统的研发为主要业务，其中最高等级飞行模拟器产品应用于战斗机等空军海军市场，低等级飞行模拟器产品应用于直升机等陆航市场，公司同时拓展装甲模拟器等陆军领域。摩诘创新近期公司获得的一系列军工合同订单，充分显示了在军用模拟器领域的竞争地位和技术水平。

公司计划在未来建立一整套军事专家顾问系统，向运营商的方向转型，以向军方收取培训费作为盈利模式。

图表 68：摩诘创新近期订单情况

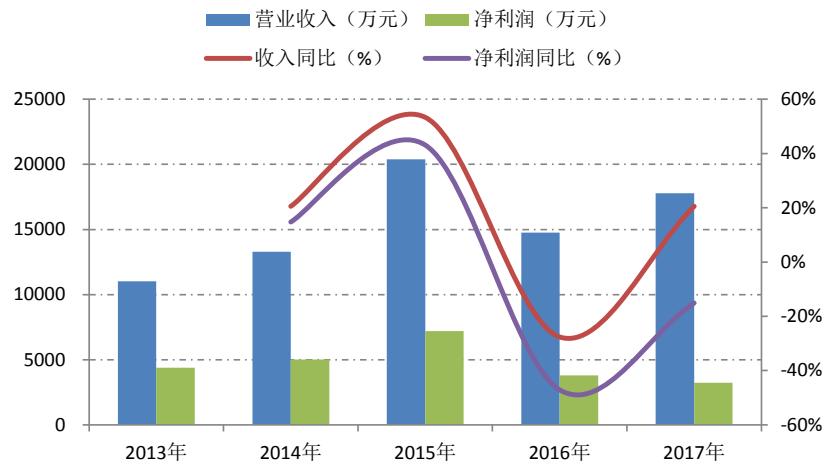
合同类型	主要内容	订单金额
空军	公司研制国内第一台拥有自主知识产权的高等级飞行模拟器获得的首个军工重大合同	1.22 亿元
陆航	获得甲模拟器、直升机模拟器合同	7500 万元
武警	在武警直升机训练模拟器公开招标中成功中标	2500 万元

资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

军民融合，开发民用市场领域。公司积极探索以高仿真技术为基础的民用航空和飞行员培训市场，与地方政府合作建立军民融合产业园，以及国防爱国教育、模拟仿真游戏市场等领域。民用市场的拓展，为公司模拟器业务带来长期的更大的发展空间。

2013 年公司收购摩诘创新股权以来，2014 年、2015 年业绩实现快速增长，2016 年在军改等因素影响下公司业绩出现下滑，2017 年收入实现一定程度的恢复。公司 2017 年底签订的 1.2 亿大单预计将于今年年底交付，预计 2018 年业绩将实现恢复性增长。

图表 69：摩诘创新近年来业绩情况



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

收购驰达飞机，进军飞机复材、零部件制造领域

2017 年，公司完成了对西安驰达飞机的收购，布局飞机复合材料、飞机零部件制造业务。驰达飞机于 2010 年成立，2016 年挂牌新三板。主营业务是为飞机主机厂和飞机维修企业提供飞机机身、机翼、尾翼用金属零件、碳纤维复合材料零件的加工制

造和部件装配。业务包含军机、民机和国际转包业务。

目前军机的业务量占公司业务的 70% 以上，并积极开拓民机业务，随着商飞 ARJ21-700 和 C919 项目的推进和国际转包业务的增长，公司计划未来军民业务的比例会大体持平。

图表 70：数控加工



资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

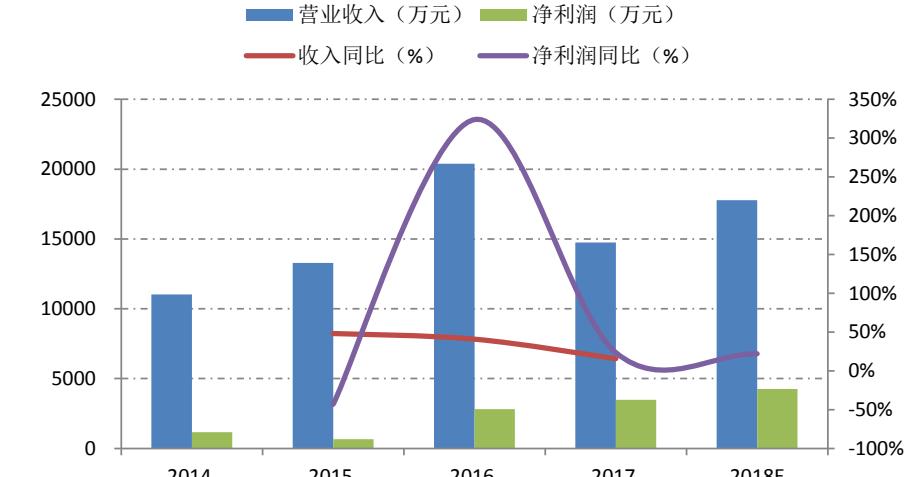
图表 71：复材加工



资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

根据收购时海格通信与驰达飞机原股东签订的业绩承诺，2016 年、2017 年和 2018 年的净利润（扣除非经常损益前后归属于母公司所有者的净利润的较低者）分别不低于 2500 万、3250 万元和 4250 万元。驰达飞机 2017 年实际实现净利润 3483 万元，同比增长 24%，若按照 2018 年净利润 4250 万元，将同比增长 22%。

图表 72：驰达飞机近年来业绩情况



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

软件与信息服务业务：受益 5G 发展和全国市场开拓，业绩稳健增长

公司软件与信息服务业务经营主体为子公司海格怡创。2014 年 2 月公司收购海格怡创 60% 股权，2017 年 1 月收购海格怡创剩余 40%，至此海格怡创成为公司全资子公司。海格怡创是国内第二大通信网络服务提供商，深耕通信服务行业市场十七年，专注于为通信运营商、铁塔公司和设备厂家提供核心网、传送网、接入网等全网络层面的通信网络工程建设、维护、优化技术服务，并提供全方位一体化的业务支撑与 IT 应用系统解决方案。

图表 73：海格怡创移动网络代维业务



资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

图表 74：海格怡创移动网络优化业务



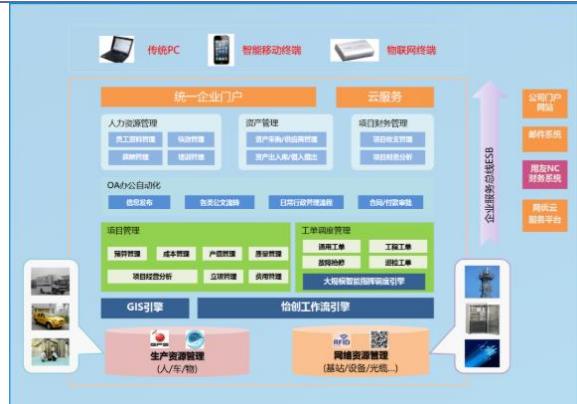
资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

图表 75：海格怡创移动网络工程业务



资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

图表 76：海格怡创软件与系统集成业务

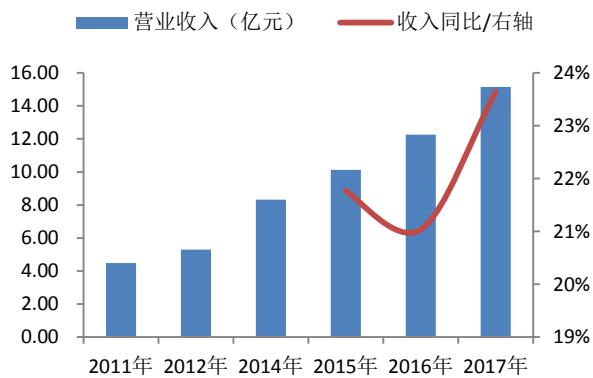


资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

海格怡创业绩稳定增长，2011-2017 年收入复合增速为 22%，净利润复合增速为

24%。2017年，公司传统业务业绩大幅下滑，海格怡创实现营业收入15.15亿元，同比增长24%，收入占比达到45%；实现净利润1.87亿元，同比增长1%，净利润占比达到64%。

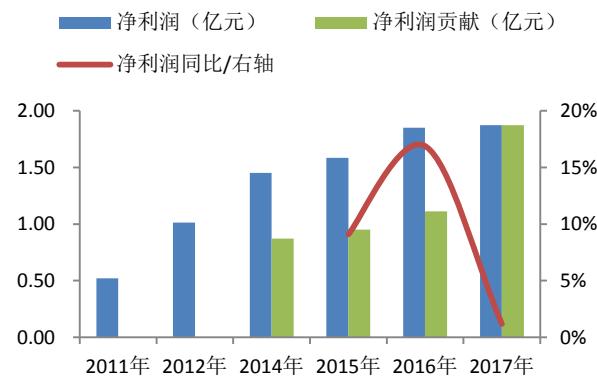
图表 77：海格怡创营业收入稳步增长



注：2013年无公开数据

资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

图表 78：海格怡创利润保持增长

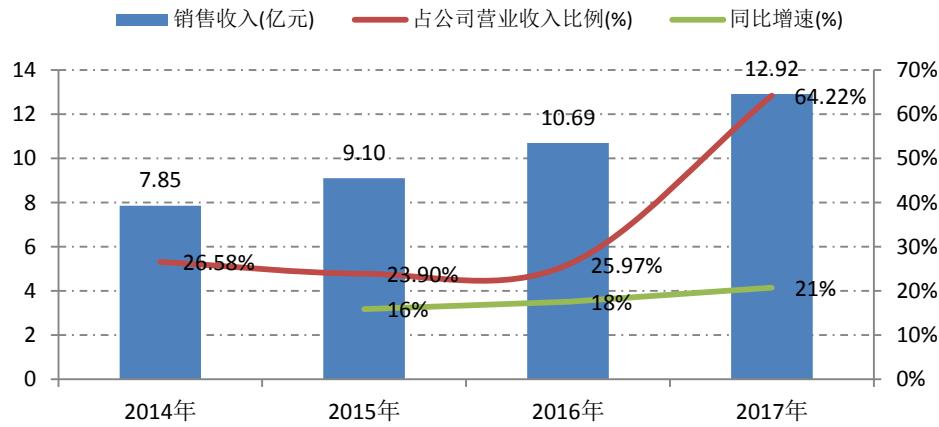


注：2013年无公开数据，净利润贡献为归属上市公司部分

资料来源：公司官网，太平洋研究院整理

订单充足，保障全年业绩维持稳定增长。海格怡创订单主要来自于中国移动，近年来中国移动单一客户销售收入稳定增长。在2018年上半年，海格怡创新签合同12亿，同比增长23.21%，创历史新高。良好的订单情况将支撑今年公司业绩继续稳定增长。

图表 79：中国移动为公司第一大客户，销售收入稳定增长



资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

图表 80：2015 年以来公司公告的海格怡创中标汇总

公告时间	项目	金额(亿)	合计(亿)
2018. 4. 3	中国移动 2018 年至 2019 年通信设备安装工程施工服务集中采购项目	7.40	9.80
2018. 2. 28	中国移动广东公司 2018-2019 年驻地网施工及初装一段服务	2.40	
2017. 8. 3	中国移动四川公司 2017-2019 年通信工程全业务及室分施工二级集中采购	0.58	
2017. 6. 27	2017-2018 年广东移动室内覆盖系统施工公开招标项目（常规室分系统）	4.43	14.51
2017. 4. 14	中国移动 2017 年至 2018 年传输管线工程施工服务集中采购项目、中国移动 2016 年至 2017 年通信设备安装工程施工服务集中采购（补充采购）项目	9.50	
2016. 8. 22	广东铁塔公司 2016-2018 年通信基站（含室分）综合维护、发电服务及共享改造服务项目	1.70	1.70
2015. 11. 26	中国移动 2016 年至 2017 年通信设备安装工程施工服务集中采购（广西项目）	1.24	
2015. 6. 19	中国移动广西公司 2015 年度室内分布工程施工框架采购项目	0.89	
2015. 6. 1	2015-2016 年广东移动室内覆盖及 WLAN 系统施工公开招标项目、传输管道施工公开招标项目、传输光缆及线路施工公开招标项目	4.52	15.10
2015. 3. 3	2015-2016 年广东移动综合代维服务项目，包含基站设备及配套、室分、铁塔及天馈、传输线路、集客家宽等全专业维护业务、广东全省市公司日常网络调整支撑服务	8.45	

资料来源：公司公告，太平洋研究院整理

获得 5G 设备安装订单，发力 5G 市场。海格怡创目前正积极储备 5G 网络建设的工程建设、网络代维等技术，针对 5G 运维，开展基于多维大数据的移动通信网络运行信息透视技术研究与应用、5G 网络切片优化关键技术的研发与应用、基于移动互联网大数据深度学习的网络场景化优化技术研发与应用等项目的开发。公司上半年订单中“中国移动 2018 年至 2019 年通信设备安装工程施工服务集中采购项目”订单金额 7.4 亿，项目包含中国移动 5G 设备的安装，为公司在 5G 时代的业务拓展开启良好开端。

5G 投资带来巨大市场空间，怡创作为服务商将充分受益。根据相关预测，未来我国 5G 建设累计投资将达到 7000 亿，较 4G 时代增长 50% 以上。2017 年，我国 4G 的宏基站总共 360 万个，5G 时代预估将有几倍的增长，带来巨大市场空间。另外，5G 网络建设除硬件投资外，对网络优化的服务、软件服务智能优化等方面投资占比更大。2017 年我国已有 5G 网络商用试点，预计 2020 年将实现正式商用。公司作为移动通讯服务商，并且提前在 5G 技术方面提前布局，将受益 5G 发展。

在 5G 业务领域外，怡创致力于推动关于机器人 4.0 应用集成平台的研发和智能硬件云平台的研发，提前布局未来移动互联网，并寻求进入军用业务领域和海外市场的发展机会，长期看为公司带来新的利润增长空间。

海格怡创原为面向广东省本地移动市场，近几年积极开拓全国市场，未来公司将继续加大全国市场拓展力度。

我们认为，海格怡创积极开拓全国市场和业务范围，受益 5G 网络建设，未来有望保持较为稳健的增长。

盈利预测及估值

公司作为军用无线通信和卫星导航的龙头企业，未来将充分受益于国防信息化建设的加速推进，以及军改后时代订单的加速释放。软件与信息服务受益 5G 通信发展业绩稳定、模拟器领域获技术突破未来加速增长可期。

我们认为，未来三年公司将迎来业绩的快速增长期，预计公司 2018-2020 年的归属母公司净利润为 5.04 亿元、6.93 亿元、9.49 亿元，EPS 为 0.22 元、0.30 元、0.41 元，以当前股价 7.81 元计算，对应的动态 PE 为 36 倍、26 倍、19 倍，首次覆盖，给予“买入”的投资评级。

风险提示

军工订单释放不及预期；5G 拓展速度不及预期；卫星通信、模拟器等新领域拓展不及预期。

图表 81：盈利预测与估值表

资产负债表(百万)					利润表(百万)						
	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E		2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
货币资金	1385	1219	698	888	1659	营业收入	4119	3352	4398	5612	6918
应收和预付款项	2784	2854	3161	4103	4399	营业成本	2459	2011	2633	3371	4157
存货	1694	1851	2201	2448	2748	营业税金及附加	28	32	31	36	42
其他流动资产	340	994	994	994	994	销售费用	238	219	233	309	380
流动资产合计	6205	6917	7054	8434	9799	管理费用	859	992	1012	1122	1245
长期股权投资	221	20	20	20	20	财务费用	37	48	15	(3)	(14)
投资性房地产	7	6	5	4	3	资产减值损失	64	116	25	15	15
固定资产	1282	1360	1457	1306	1144	投资收益	67	243	0	0	0
在建工程	208	348	100	100	100	公允价值变动	0	0	0	0	0
无形资产开发支出	625	610	527	444	361	营业利润	500	348	550	842	1162
长期待摊费用	30	26	13	0	0	其他非经营损益	169	8	58	8	8
其他非流动资产	41	8	8	8	8	利润总额	669	356	607	849	1170
资产总计	10477	11395	11284	12416	13536	所得税	61	(0)	47	71	103
短期借款	297	79214	0	0	0	净利润	608	356	561	778	1067
应付和预收款项	1644	1561	1883	2479	2865	少数股东损益	78	48	56	86	117
长期借款	246	246	246	246	246	归母股东净利润	530	293	504	693	949
其他负债	1085	219	219	219	219						
负债合计	3272	2817	2348	2944	3330						
股本	2146	2307	2307	2307	2307						
资本公积	2593	3820	3820	3820	3820						
留存收益	1941	2020	2323	2773	3389						
归母公司股东权益	6681	8148	8450	8901	9517						
少数股东权益	525	430	486	571	689						
股东权益合计	7205	8577	8936	9472	10205						
负债和股东权益	10477	11395	11284	12416	13535						
现金流量表(百万)											
	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E						
经营性现金流	(329)	177	526	513	1172						
投资性现金流	(92)	(526)	(39)	(84)	(84)						
融资性现金流	533	163	(1008)	(239)	(318)						
现金增加额	115	(188)	(520)	190	770						

资料来源：WIND，太平洋证券研究院



投资评级说明

1、行业评级

看好：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报高于市场整体水平 5%以上；

中性：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报介于市场整体水平-5%与 5%之间；

看淡：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报低于市场整体水平 5%以下。

2、公司评级

买入：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅在 15%以上；

增持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于 5%与 15%之间；

持有：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与 5%之间；

减持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与-15%之间；

销售团队

职务	姓名	手机	邮箱
销售负责人	王方群	13810908467	wangfq@tpyzq.com
北京销售总监	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
北京销售	袁进	15715268999	yuanjin@tpyzq.com
北京销售	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
北京销售	李英文	18910735258	liyw@tpyzq.com
北京销售	孟超	13581759033	mengchao@tpyzq.com
北京销售	付禹璇	18515222902	fuyx@tpyzq.com
上海销售副总监	陈辉弥	13564966111	chenhm@tpyzq.com
上海销售	洪绚	13916720672	hongxuan@tpyzq.com
上海销售	李洋洋	18616341722	liyangyang@tpyzq.com
上海销售	宋悦	13764661684	songyue@tpyzq.com
上海销售	张梦莹	18605881577	zhangmy@tpyzq.com
上海销售	黄小芳	15221694319	huangxf@tpyzq.com
上海销售	梁金萍	15999569845	liangjp@tpyzq.com
上海销售	杨海萍	17717461796	yanghp@tpyzq.com
广深销售总监	张茜萍	13923766888	zhangqp@tpyzq.com
广深销售	王佳美	18271801566	wangjm@tpyzq.com
广深销售	胡博涵	18566223256	hubh@tpyzq.com
广深销售	查方龙	18520786811	zhafzl@tpyzq.com
广深销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
广深销售	杨帆	13925264660	yangf@tpyzq.com
广深销售	陈婷婷	18566247668	chentt@tpyzq.com



太平洋证券
PACIFIC SECURITIES



研究院

中国北京 100044

北京市西城区北展北街九号

华远·企业号 D 座

电话: (8610) 88321761

传真: (8610) 88321566

重要声明

太平洋证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号 13480000。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。