

# 二十载专注天线研发 5G 时代再度起航

## ——通宇通讯（002792）调研报告

分析师：徐勇

SAC NO: S1150516060001

2018年09月29日

通信——设备与服务

证券分析师

徐勇

010-68104602

xuyong@bhzq.com

### 调研情况：

近期我们去通宇通讯公司进行了实地调研，副总经理董事会秘书段铸先生、证代旷建平先生、5G 研发中心总监赵伟等人接待了此调研。总监赵伟先生对公司目前的 5G 产品情况做了简单的介绍，段铸先生介绍了公司上半年公司的经营情况，以及公司后续在 5G 建设中的战略布局，会后公司领导带领我们参观了公司的测试暗室（部分）等研究场所。

### 投资要点：

#### ● 深耕天线领域多年，技术实力雄厚

经过二十余年的发展，公司已经成为通信天线领域的一线厂商。现阶段公司已形成通信天线、射频器件、光模块等丰富的产品线，开发出系列基站天线、系列微波天线、光传输模块等产品，可满足目前国内外多网络制式的多样化产品需求，在移动通信天线领域具备较强的市场竞争力。公司已经是国内外系统设备商认证的全球供应商，并获得国内三大运营商和海外众多运营商的认证。公司已取得了发明专利、外观专利和实用新型专利等各类专利授权近三百项，在省内承担一系列重要科研的重任。

#### ● 加大 5G 设备的研发，积极拓展海外市场

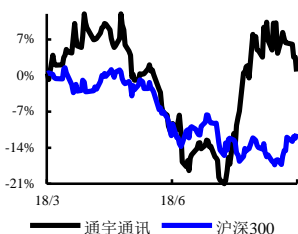
今年以来公司持续加大研发投入，重心逐步转到 5G 相关产品的研发与测试上。公司 300 多人的研发团队根据市场需求及行业导向开发新产品、新技术，以保证公司的技术实力及产品质量处于行业领先水平。上半年，公司 5G 产品实现销售已经实现零突破，收入达 666.71 万元，顺利开拓了中兴、爱立信、诺基亚等设备商的 5G 产品市场。目前在手的 5G 天线、射频器件等相关产品订单已经超过 2000 万元。下半年随着运营商 5G 实验网的布设，以及各大设备厂商加速 5G 产品的小批量生产，相关 5G 的订单将稳步增加，公司的 5G 基站类产品将在业内显现实力。另一方面公司抓住海外市场的机会，如印度、土耳其等刚进入 4G 建设期，对于 4G 基站设备的需求十分大，频频获得海外订单，上半年公司海外业务同比增长 102%，下半年有望进一步增长。公司在继续做好国内市场的同时，大力开拓海外市场，使得公司业务总量稳步提升。

#### ● 不断强化无线核心竞争力，初步拓展光通信领域

经过 10 余年的天线技术积累，公司已经是国内天线及射频器件领域的一线厂商，不仅拥有较强的研发技术团队，还拥有完备的测试设备与环境——微波暗室（包括 4 种天线方向图测试系统）。同时公司拥有天线的关键部件及设计方面的知识产权，并可以和爱立信、华为公司、诺基亚、阿朗、中兴通讯等

评级：增持  
上次评级：  
目标价格：33.00  
最新收盘价：27.25

最近半年股价相对走势



相关研究报告

《业绩走出低谷 5G 研发牵引公司发展方向——通宇通讯(002792)半年报点评》  
2018/9/10

主要设备集成商基站系统进行解决方案对接。在智能天线方面，公司早期的 TD-SCDMA 电调智能天线和近期的 LTE 系列化产品已达到国际先进水平。公司的另一个核心竞争力体现在客户响应速度以及质控方面，公司凭借纵向一体化的精密制造能力，可以快速完成新产品的研发、中试以及后期规模化生产，同时严格的产品质量控制体系和较为完善的品质检验流程，保证了产品的高合格率。

目前公司具备通信天线及射频器件的完整产品线，主打产品为基站天线、射频器件、微波天线、室内覆盖天线、终端天线等。同时公司通过收购深圳广为新切入的光模块领域，主要覆盖 100G CFP 系列产品，40G QSFP+光模块及线缆，25G SFP28 光模块等系列产品。随着深圳光为新产品研发的加速，公司将会推出更多更先进的光模块新产品，这给公司带来的主业外的新的利润增长点，同时也加强了公司和电信设备商、数通设备商和数据中心的联系。

### ● 盈利预测

公司以天线细分领域的领先地位为基础，提前在 5G 天线方面深度布局，考虑 5G 产品商用加速推进，公司未来三年将获得良好的市场份额，并带来业绩的高增长。我们预计公司 2018~2020 年营业收入为 17.20 亿、20.63 亿和 25.79 亿元，对应的归母净利润为 1.15 亿、1.82 亿和 2.93 亿元，给予公司“增持”评级。

**风险提示：**国外市场出口波动和汇兑损失风险；技术开发和新产品研制不及预期；公司天线和相关器件产能不足。

财务摘要 (百万元)	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
主营收入	1218.75	1535.30	1719.54	2063.45	2579.31
(+/-)%	-8.26%	25.97%	12.00%	20.00%	25.00%
经营利润 (EBIT)	221.29	137.10	112.00	190.71	321.67
(+/-)%	43.75%	-38.05%	-18.31%	70.28%	68.67%
归母净利润	209.06	110.54	114.92	182.12	292.89
(+/-)%	-15.51%	-47.12%	3.96%	58.48%	60.82%
每股净收益 (元)	0.96	0.49	0.51	0.81	1.30

**表：三张表及主要财务指标**

<b>资产负债表</b>	<b>2016A</b>	<b>2017A</b>	<b>2018E</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>	<b>利润表 (百万元)</b>	<b>2016A</b>	<b>2017A</b>	<b>2018E</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>
货币资金	646.71	1135.11	1240.68	1349.34	1485.51	营业收入	1218.75	1535.30	1719.54	2063.45	2579.31
应收票据及账款	600.77	749.33	852.62	1069.47	1332.77	营业成本	739.53	1074.98	1195.08	1382.51	1650.76
交易性金融资产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	营业税金及附加	12.77	11.75	13.16	15.80	19.74
预付款项	4.11	1.25	1.04	3.63	5.33	销售费用	78.71	119.65	134.01	160.81	201.01
其他应收款	2.56	4.93	6.79	6.65	17.82	管理费用	176.29	207.97	232.93	279.52	349.39
存货	266.11	341.08	347.12	375.45	378.17	财务费用	-16.76	-17.99	-18.00	-18.66	-18.80
其他流动资产	3.09	3.45	295.45	551.70	51.73	资产减值损失	12.92	32.73	23.61	23.61	23.61
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	129.60	135.56	143.00	209.04	243.21	投资收益	6.01	8.78	0.00	0.00	0.00
在建工程	0.00	0.09	45.54	16.70	127.11	其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	营业利润	221.29	137.10	138.74	219.86	353.58
无形资产	37.83	37.00	38.20	72.62	87.32	其他非经营损益	25.85	-0.02	0.00	0.00	0.00
长期待摊费用	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	税前利润	247.15	137.08	138.72	219.85	353.57
资产总计	2489.24	2843.54	3198.22	3355.62	3967.93	减：所得税	38.09	24.03	20.81	32.98	53.03
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	净利润	209.06	113.05	117.92	186.87	300.53
应付票据及账款	339.04	690.32	665.80	619.24	788.09	少数股东损益	0.00	2.51	3.00	4.75	7.64
交易性金融负债	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	归属于母公司的净利润	209.06	110.54	114.92	182.12	292.89
预收款项	1.41	3.26	3.57	13.28	12.48	基本每股收益	0.96	0.49	0.51	0.81	1.30
预计负债	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	稀释每股收益	0.93	0.49	0.51	0.81	1.30
应交税费	0.00	4.12	3.88	0.00	0.00						
其他应付款	1.90	0.91	6.14	4.46	65.84	<b>财务指标</b>	<b>2016A</b>	<b>2017A</b>	<b>2018E</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>
其他流动负债	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>成长性</b>					
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	营收增长率	-8.26%	25.97%	12.00%	20.00%	25.00%
其他负债	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	EBIT 增长率	43.75%	-38.05%	-18.31%	70.28%	68.67%
负债合计	636.99	866.71	1137.11	1160.92	1558.39	净利润增长率	-15.51%	-47.12%	3.96%	58.48%	60.82%
股东权益合计	1852.25	1976.82	2061.12	2194.70	2409.54	<b>盈利性</b>					
						销售毛利率	39.32%	29.98%	30.50%	33.00%	36.00%
<b>现金流量表</b>	<b>2016A</b>	<b>2017A</b>	<b>2018E</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>	销售净利率	17.15%	6.43%	6.86%	9.06%	11.65%
净利润	209.06	113.05	117.92	186.87	300.53	ROE	11.29%	5.04%	5.77%	8.59%	12.59%
折旧与摊销	7.18	46.13	65.25	65.25	65.25	ROIC	21.46%	6.31%	11.13%	19.40%	31.65%
经营活动现金流	165.91	34.76	112.49	132.82	189.98	<b>估值倍数</b>					
投资活动现金流	-339.53	332.22	-0.02	-0.02	-0.02	PE	31.13	58.98	56.64	35.74	22.22
融资活动现金流	576.25	-46.01	-6.89	-24.14	-53.80	P/S	5.34	4.24	3.79	3.15	2.52
现金净变动	405.11	318.69	105.58	108.66	136.17	P/B	3.51	3.41	3.27	3.07	2.80
期初现金余额	163.36	174.01	1135.11	1240.68	1349.34	股息收益率	0.92%	0.69%	0.52%	0.82%	1.32%
期末现金余额	174.01	213.39	1240.68	1349.34	1485.51	EV/EBITDA	21.86	40.42	30.29	20.58	13.30

## 目 录

1. 深耕天线领域二十年，跻身一线生产厂商.....	6
1.1. 公司简介.....	6
1.2. 公司发展历程.....	7
1.3. 股权结构及子公司情况.....	7
2. 公司经营走出谷底，5G 时代蓄势待发.....	9
3. 基站天线产品全面，积极拓展光通产业.....	10
4. 把握现有优势，积极布局 5G 时代.....	15
4.1. 公司研发、制造和市场方面优势明显.....	15
4.2. 行业发展状况和公司的战略.....	16
5. 盈利预测.....	18

## 图 目 录

图 1: 公司产品 .....	6
图 2: 公司股权结构情况 .....	7
图 3: 近五年来公司的营收、近利润与研发支出情况 .....	9
图 4: 近五年来公司各项业务收入占比情况 .....	9
图 5: 公司各项业务毛利占比情况 .....	9
图 6: 近五年来公司的毛利率情况 .....	9
图 7: 公司基站天线产品 .....	12
图 8: 公司射频器件产品 .....	12
图 9: 公司微波天线产品 .....	13
图 10: DAC 产品 .....	14
图 11: GPON 产品 .....	14
图 12: 超工业级光模块 .....	14
图 13: 车载抛物面动中通系列天线 .....	14
图 14: 通信指挥软件系统 .....	14
图 15: 互联网+天基信息系统 .....	14

## 1. 深耕天线领域二十年，跻身一线生产厂商

### 1.1. 公司简介

公司主要从事移动通信天线、动中通天线、射频器件、光模块等产品的研发、生产、销售和服务业务，致力于为国内外移动通信运营商、设备集成商提供通信天线、射频器件产品及综合解决方案。目前公司已有 3 个国内生产基地（中山）、2 个欧盟分公司（拉脱维亚、芬兰）及 2 个控股子公司（西安星恒通、深圳光为），具备强大的全球生产、供货能力。近年来，公司通过收购和增资控股深圳光为进入光通信领域，不过基站天线仍为公司的主导产品，该产品已大量应用于全球各地，在网应用已超过 5 亿方面。

公司已形成通信天线、射频器件、光模块等丰富的产品线，开发出系列基站天线、基站用双工器、合路器、塔顶放大器、系列微波天线、光传输模块等产品，可满足目前国内外 2G、3G、4G、4.5G、pre5G、5G 等多网络制式的多样化产品需求，在移动通信天线领域具备较强的市场竞争力。客户方面，公司已经是华为、中兴、诺基亚、爱立信、大唐等的系统设备商认证的全球供应商，并获得中国移动、中国电信、中国联通和 Vodafone、Telefonica、Telstra、MTS、Optus、VHA、Oredoo、Veon 等众多运营商的认证。

作为国家火炬计划重点高新技术企业，公司已取得了发明专利、外观专利和实用新型专利等各类专利授权近三百项，并承担起广东省移动通信基站天线与射频器件工程技术研究开发中心、广东省北斗卫星导航产业联盟成员等省内技术研发的重任。

图 1：公司产品



资料来源：公司网站 渤海证券

## 1.2. 公司发展历程

经过二十余年的发展，公司已经成为通信天线领域的一线厂商。回顾这二十多年发展历程，可以看出公司是伴随着近二十年通信技术的更新一步步发展起来的，从小灵通天线起步，研发出 2G、3G、4G 等多网络制式的天线，并开始进入卫星通信与光通信领域。

- ◆ 1996 年，通宇通讯成立；
- ◆ 2000 年，小灵通天线成功推向市场；
- ◆ 2002 年，销售总额超过一亿元，通过中国移动和中国联通的认证；
- ◆ 2007 年，销售总额超过三亿元，收购西安宇田微波天线厂，并成立自己的射频器件研发团队；
- ◆ 2011 年，通宇通讯子公司中山市通宇通信技术有限公司投产；
- ◆ 2014 年，通宇通讯生产基地拉脱维亚（欧盟）工厂成立并投产；
- ◆ 2015 年，推进事业部制组织模式，试点成立微波天线事业部；
- ◆ 2016 年，并购芬兰 Prism 公司；新研发大楼落成；
- ◆ 2017 年，并购西安星恒通、深圳光为，进入卫星通信、光通信领域。

## 1.3. 股权结构及子公司情况

公司上市初期拥有多家投资机构，包括中科创投、祥禾投资、比邻投资等。经过这些年的沉淀，初期的风投都已经出清，目前公司大股东为吴中林和时桂清，拥有公司 65.71% 的股权，并且吴中林作为公司的实际控制人还通过宇兴投资间接持有公司 2.15% 的股权，具体的股权结构如下图所示：

图 2：公司股权结构情况



资料来源：公司网站 渤海证券

公司旗下有 14 家子公司，主要是为海外业务和进出口业务所设立的。不过近年来，公司为了拓展卫星通信和光通信领域的业务，在 2017 年收购西安星恒通和深圳光为两家公司为自身的控股子公司，进一步增强公司在通信领域的业务实力。

此外公司与江苏江佳电子股份有限公司签订投资意向协议，以 8970 万元受让江佳电子持有的扬州江嘉科技有限公司公司 65% 股权，从而成为江嘉科技的控股方。江佳电子和江嘉科技承诺，2019-2021 年江嘉科技实现扣非后净利润（扣除非经常性损益）不低于 900 万元、1100 万元、1300 万元。

1. 西安星恒通通信技术有限公司是以指挥信息化为主的高科技企业，主要从事作战试验信息系统和应急通信指挥系统的设计与建设及终端的研发与生产。主要产品为通信系列天线、综合通信指挥车、电子信息装备、实兵交战模拟系统、作战试验指挥软件、应急通信指挥系统等。星恒通公司拥有一支专业从事信息与指挥系统及相关终端研究的研发团队，与各大高校、科研院所均有良好的战略合作关系，并取得多个软件著作权登记证书，获得多个外观设计专利和多个实用新型专利。

2. 深圳市光为光通信科技有限公司成立于 2010 年，注册资本 2.1 亿元。公司专业致力于光通信产品的研发、生产和销售，为客户提供全系列的光收发模块产品和解决方案，产品广泛应用于城域网、局域网、存储网络、光纤通道、光纤到户和无线网络等领域，客户遍及国内及西欧、北美、东南亚、独联体、非洲、中东、南美等海外区域。目前公司拥有日本、美国等地国际一流的生产与检测设备，在深圳总部和武汉研发生产基地 10 万级洁净厂房 5000 余平方米，具有一定规模的量产能力，出货产品的性能和质量达到国际一流水准。公司主要产品包括 100G CFP/CFP2/CFP4/ QSFP28 系列产品，40G QSFP+光模块及线缆，25G SFP28 光模块及线缆，10G SFP+光模块及线缆，10G XFP/X2/XENPAK 等系列产品、1G SFP/1\*9 等全系列产品。随着近年来国内通信市场的不断升温，市场环境转暖，光为光通信产品市场份额保持持续的稳步提升，市场占有率在国内通信设备制造商中始终处于领先地位。综合多项数据调查表明光为光通信光网络产品线丰富，网络覆盖面广，近年来年平均复合增长率一直保持在在 35%以上的高增速。

3. 江嘉科技的原母公司江佳电子是专业生产电子陶瓷的国家高新技术企业，其产品在国内压电陶瓷和微波介质陶瓷行业生产规模和销售额均名列前茅。江佳电子自主研发的微型化介质陶瓷滤波器广泛应用于移动通讯领域，并且开发出适应国内汽车市场需求的多种智能化汽车电子传感器产品。江佳公司主持或参与编制了中国行业标准 5 项；获得授权专利 11 项（其中发明专利 5 项）



## 2. 公司经营走出谷底，5G 时代蓄势待发

近年来，公司根据市场需求及行业导向，一方面不断优化公司产品业务规模，提升公司产品总体销售毛利，另一方面通过加大研发投入，持续进行新产品研发与测试，努力将公司打造成为顶尖水平的研发基地、制造基地，力争成为国际最专业的通信天线及射频器件等产品供应商。产品方面，公司在巩固 4G 天线产品的同时，积极推动 5G 相关产品的研发与测试。市场方面，在继续做好国内市场的同时，大力开拓海外市场，上半年以来，公司海外市场业务销售增速超过预期，海外销售业绩比预计有所提升。

一直以来公司营收随着运营商建网周期在进行波动，14~15 年的 4G 建设周期中，公司营收快速增长，净利润也同步增长。而在 4G 后周期时代 15~17 年，公司的营收开始下降，净利润更是下降明显。可以看出公司的业务和通信网络的建设周期紧密相关。不过在网络建设过渡期这几年，公司的研发投入一直处于增加趋势，一方面是 5G 建设周期即将开启，公司加大对 5G 产品的研发投入，另一方面，公司管理对于研发越来越重视，每年投入研发的费用不少于营收的 5%。

图 3：近五年来公司的营收、净利润与研发支出情况



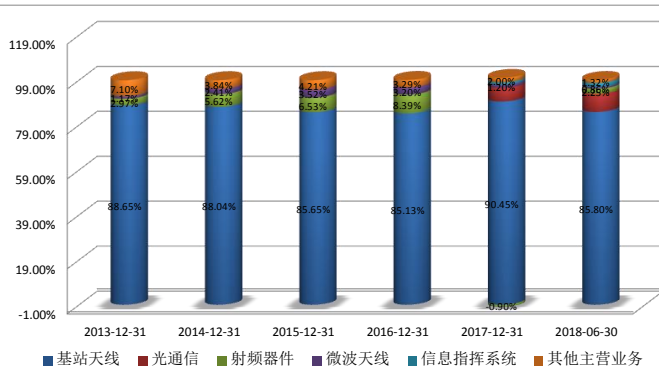
资料来源：wind 渤海证券

图 4：近五年来公司各项业务收入占比情况



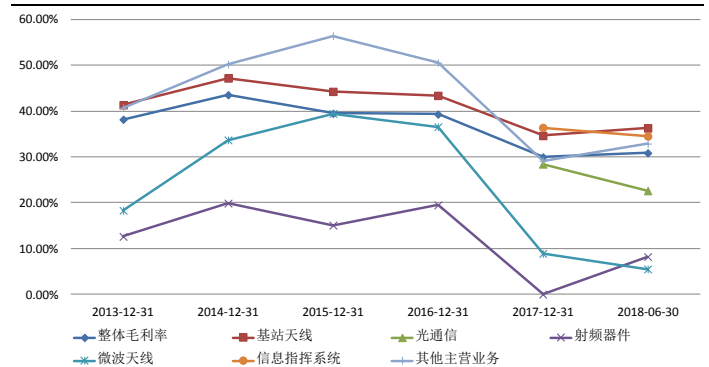
资料来源：wind 渤海证券

图 5：公司各项业务毛利占比情况



资料来源：wind 渤海证券

图 6：近五年来公司的毛利率情况



资料来源：wind 渤海证券

在今年上半年，公司实现营业收入 6.78 亿元，营业利润 4057 万元，归属上市公司股东净利润 4013 万元。在营收中，5G 产品首次实现销售收入 666.71 万元，顺利开拓了中兴、爱立信、诺基亚等设备商的 5G 产品市场，目前在手 5G 天线、射频器件等相关产品订单超过 2,000 万元，随着 5G 逐步进入建设周期，公司 5G 产品占比逐步提高。

公司主打产品为基站天线，无论从营收规模还是毛利占比来，都是公司的支柱型业务，占比高达 80% 以上。基站天线产品种类齐全，覆盖频段全面，可以满足目前国内外 2G、3G、4G 和 5G 等多网络制式的多样化需求。基站天线产品营收从 14 年巅峰期 12.2 亿开始逐年下滑，在 16 年是达到谷底 9.4 亿后，开始逐步回升。随着 5G 建设周期的到来，5G 基站数量爆发式增长必将牵引公司的基站天线业务营收稳步攀升，创出新的业绩高点。另一方面，基站天线产品的毛利率也是同期波动，在 4G 时代天线的毛利率达到了 47% 的高点，随后开始逐步回落，一直到 17 年底才见底到 35%。今年中报显示，天线的毛利率已经开始回升。在即将开始的 5G 网络建设周期中，公司历年来的研发投入将转化为竞争力，产品毛利率将获得有效的提升。

公司的射频器件也是围绕着基站来设计生产配套的，其波动周期和天线产品基本一致，今年以来已经开始稳步回升。而微波天线产品是独立于无线公网建设，近年来营收一直保持稳定，同时占公司营收并不大，因此，公司传统业务主要还是围绕着基站天线和射频器件展开。此外公司在 17 年收购进来的两家公司覆盖了光通信和军工业务，这两块业务在去年年底给公司带来了 1 亿元的营收和 2000 多万的毛利。今年中报显示，这两块业务营收和毛利增长显著，其中光通信行业营业收入较上年同期增加 457.79%，信息指挥系统营业收入较上年同期增加 93.17%。

海内外业务分布上，国内营业收入及营业成本较上年同期减少 39.43%、33.07%，主要系国内通信行业 4G 建设进入尾声，各运营商减少建设投入，公司收入及投入减少所致。海外业务由于公司加大开拓国际通信行业市场，营业收入及营业成本较上年同期增加 102.36%、134.55%，预计今年下半年这种增长仍将持续。

### 3. 基站天线产品全面，积极拓展光通产业

2017 年，我国光缆、互联网接入端口、移动电话基站和互联网数据中心等通信基础设施建设稳步推进，窄带物联网发展蓬勃，移动基站规模创新高。2017 年全国

净增移动通信基站 59.3 万个，总数达 619 万个，其中 4G 基站净增 65.2 万个，总数达到 328 万个，移动网络覆盖范围和服务能力持续提升。我国从 2013 年 12 月 4G 牌照颁发至 2017 年末，经过几年大规模的建设，国内 4G 通信网络建设已进入末期，并开始准备建设新一代通信网络。市场周期的变化意味着技术的升级与市场的洗牌，同时公司上游供应商和客户结构也可能发生变化。

公司已形成通信天线、射频器件、光模块等丰富的产品线，开发出系列基站天线、基站用双工器、合路器、塔顶放大器、系列微波天线、光传输模块等产品，可满足目前国内外 2G、3G、4G、4.5G、pre5G、5G 等多网络制式的多样化产品需求，在移动通信天线领域具备较强的市场竞争力。

## 1、基站天线

基站天线是用户用无线方式与基站设备连接的信息出（下行、发射）入（上行、接收）口，是载有各种信息的电磁波能量转换器。基站天线性能的好坏，严重影响移动通信的质量。基站天线主要由辐射单元、移相器、馈电网络和安装组件组成。辐射单元采用宽带阻抗匹配技术、宽带波束平滑技术和宽带去耦技术设计，采用压铸成型的一体化成型方式，保证优越的电气性能及电气、结构稳定性；移相器采用宽带耦合技术、小型化技术和一体化技术实现；馈电网络采用空气带状线结构功分器、滤波器与电缆结构功分器实现，保证优越性能及稳定性的同时，提高天线耐候性。基站天线主要应用于移动通信网络无线覆盖领域，涵盖 2G、3G、4G、pre5G、5G 以及其他通信网络。公司的基站天线包括宽频基站天线、多频多系统共用天线、超宽频基站天线、超宽频多频基站天线、内置合路器独立电调天线、TD-LTE 智能天线、双系统智能天线和双波束天线，其主要客户为国内外通信系统运营商与设备供应商。

公司基站天线具备高可靠性、高效率、超宽带、多系统共用和智能化等特性。公司通过应用一体化压铸振子、同轴电缆馈电、空气结构功分和移相器件、厚钣金或拉挤型材反射板以及高性能天线罩等措施，保证天线的高可靠性；通过合理设计金属辐射单元，提高阵元的辐射效率，并通过空气结构功分和移相装置提高馈电网络传输效率；公司的基站天线覆盖频率范围为 790 - 960MHz、1710-2170MHz、698 - 960MHz 和 1710 - 2690MHz；同时公司基站天线的智能化的垂直面波束可调天线与水平面波束可调天线的应用将会使网络覆盖区域调整变得简单方便。

图 7: 公司基站天线产品



资料来源: 公司公告 渤海证券

## 2、射频器件

射频器件种类较多, 包括合路器、塔顶放大器、滤波器、双工器、智能馈电单元、远程电调控制器件、GPS 射频单元等功能, 不同的产品具有不同的功能。单频或多频天线接收信号经过塔顶放大器将接收信号放大, 经过合路器合成由射频电缆传输到塔底的合路器上再分路到各个基站; 基站接收到信号, 由双工器将接收和发射信号分离, 接收信号经过基站内的低噪声放大器放大后做信号处理。在基站内的发射信号经过功放放大并经过双工器的发射滤波器传输到天馈合路器, 天馈合路器将不同通信系统的频段合成经过射频电缆传输到塔顶, 塔顶的合路器将不同系统的信号分离再经过相应的塔顶放大器传输到天线, 天线将信号发射出去被客户端接收。射频器件主要应用于信息、通信、国防安全、航空航天、交通等领域, 保证其通讯系统、数据网络的使用与稳定。射频器件主要客户定位于国内外通信系统的运营商和基站设备的集成商。

图 8: 公司射频器件产品



资料来源: 公司公告 渤海证券

同样公司的射频器件涵盖了 2G、3G、4G 等制式和频段, 具备高可靠性、高性能指标和智能化等特点。具体而言射频器件的有源部分安装在滤波器腔体上, 使得

整个产品性能稳定可靠，结构紧凑，同时解决了塔放端口的防雷问题，通过全密封加透气螺栓的腔体设计，保证了双工器和塔顶放大器产品在各种环境下正常稳定的工作；通过高性能的滤波器和高线性低噪声放大器电路的独特设计，公司的射频器件产品具有插损小、回损好、抑制高、噪声小等特点；放大器可以自动检测产品硬件故障并上报告警状态，基站可以通过远程对其进行实时监控，并为电调天线控制器提供信号通路，实行远程电调控制系统的智能化。

### 3、微波天线

微波天线主要用于点对点或点对多点微波通信系统。公司的微波天线系列产品覆盖 5GHz—80GHz 频率范围，能满足在复杂电磁环境中实现点对点传输，具有严格的辐射方向图和交叉极化鉴别度要求。广泛运用于数字微波中继通信的干线网络及地面接力网络系统。微波天线广泛运用于数字微波中继通信的干线网络及地面接力网络系统。公司的微波天线主要由馈源组件、反射面组件、天线保护罩、天线安装挂架及配套微波器件等五大部分组成，其中反射面组件用于聚焦或发散电磁场信号；挂架组件支持大方位和精细的俯仰或水平角度调节；配套微波器件可使系统增加稳定性或信道带宽；微波天线系统支持单极化或双极化信号传输。微波天线主要客户为国内外通信系统运营商与设备供应商。

图 9：公司微波天线产品



资料来源：公司公告 渤海证券

### 4. 光模块产品

光为光通信产品市场占有率在国内通信设备制造商中始终处于领先地位，其光通信光网络产品线丰富，网络覆盖面广。光为目前主要生产和销售 100G CFP/CFP2/CFP4/ QSFP28 系列产品，40G QSFP+光模块及线缆，25G SFP28 光模块及线缆,10G SFP+光模块及线缆，10G XFP/X2/XENPAK 等系列产品、1G SFP/1\*9 等全系列产品。光为光模块产品主要应用于城域网、局域网、存储网络、云计算数据中心、光纤通道、光纤到户和无线网络等领域。

图 10: DAC 产品



图 11: GPON 产品



图 12: 超工业级光模块



资料来源: 公司网站 渤海证券

## 5. 信息指挥系统

公司军工产品围绕着应急通信指挥系统和作战试验信息系统, 在伺服控制技术、信号处理技术和激光制导与模拟技术上进行技术创新。星恒通主要有四大类产品: 卫星通信天线产品、综合通信指挥车产品、电子信息装备产品和激光制导模拟产品。这些产品主要应用于以下几个重点领域: 军队训练模拟领域、公安反恐应急指挥领域和公共应急指挥领域。

图 13: 车载抛物面动中通系列天线



图 14: 通信指挥软件系统



图 15: 互联网+天基信息系统



资料来源: 公司网站 渤海证券

## 6. 陶瓷滤波器系列产品

3G/4G 时代金属同轴腔体滤波器是市场主流产品, 而到了 5G 时代, 由于通信频率的提升, 基站向小型化和轻便化发展, 内部构件也将调整。受限于 MassiveMIMO 对大规模天线集成化的要求, 滤波器也需更加小型化和集成化。陶瓷介质滤波器中的电磁波谐振发生在介质材料内部, 形体可以做的更小。而且生产成本更低, 有望成为 5G 时期的主流产品。公司收购的江嘉科技主要是以生产陶瓷滤波器为主。无论是从产业布局还是技术研发角度看, 江嘉科技的并入具备的一定的战略意义。公司自此具备了陶瓷滤波器的研发生产能力, 相关的陶瓷滤波器产品可以很好满足 5G 天线的配套。

## 4. 把握现有优势，积极布局 5G 时代

### 4.1. 公司研发、制造和市场方面优势明显

公司在基站天线领域耕耘多年，在技术，制造和市场等方面都具备突出的优势。在 4G 时代，公司抓住电调天线的优势，迅速占领 4G 基站的市场，快速提升营收和利润，在 4G 时代成功实现了公司业务与规模跨越式的增长。在进入 5G 时代后，公司秉承一贯的注重研发投入的传统，在设备和人员配备、市场研究和客户服务等方面持续扩大规模，迅速推出 5G 天线，持续保持行业内的优势。我们从公司自身出发，认为公司所具备的竞争实力优势有以下几个方面：

#### 一. 技术方面实力

作为国内较早涉足移动通信基站天线研发与生产的企业，经过 10 余年的技术积累，公司在通信天线及射频器件领域形成一定技术研发优势。一方面公司拥有较强的研发技术团队，包含博士、硕士学历研发人员 40 多人。另一方面公司建有微波暗室及完备的测试设备及测试环境，同时拥有全封闭式远场测试场、半开放式远场测试场、开放式远场测试场与 Satimo-SG64 近场测试系统等 4 种天线方向图测试系统。自 2008 年以来，公司分别通过高新技术、广东省企业技术中心和工程技术研究开发中心的认证，拥有博士后科研工作站。产品方面，公司的电调天线关键部件及设计均拥有知识产权，可以实现远程电调下倾角遥控功能的全套解决方案，实现了与爱立信、华为公司、诺基亚、阿尔卡特-朗讯、中兴通讯等主要设备集成商基站系统的对接；公司研发电调智能天线已达到国际先进水平；宽频及超宽频天线实现 LTE800 和 LTE2600 系列化产品研发及产业化，整体上产品推出进度与国际领先公司同步；公司在有源天线上已与主要通信系统设备商紧密合作，开始开发相关的多系统共用有源天线。同时公司凭借多年专业通信天线及射频器件的研发、生产经验，先后参与了多项移动通信国家标准的制定工作。此外公司的 5G 产品已经交付合作伙伴作测试商用，公司拟通过前沿研发保持行业领先者地位，保证企业技术的先进性。

#### 二. 先进制造生产的实力

公司具备从产品研发、模具设计及制造、机械加工、装配调试到整机测试纵向一体化的精密制造能力。对于基站天线中的振子、移相器及射频器件中的金属腔体、谐振器、交叉耦合器等核心元器件，公司通过自主研发与设计，不断的通过优化生产制造过程，缩短产品交付周期，提高了生产效率及生产质量。公司拥的恒温

恒湿试验机、盐雾试验机、网络分析仪、交调仪等设备，可按照客户需求完成特殊环境、特殊频段的测试需求，充分地满足客户对产品品质和性能的要求。此外在质控方面，公司建立了严格的产品质量控制体系和较为完善的品质检验流程，来料检验、过程检验及成品检验等都制订了相应的规范，对产品主要指标进行全检，保证了产品的高合格率。

### 三. 市场方面的实力

通信天线及射频器件市场具有供货量大、交期短等特点，部分产品还存在客户定制等情况，这对公司的研发、生产能力提出较高要求。特别是公司主要客户为国内外移动通信运营商及设备集成商。由于各国移动通信运营商数量有限，且华为公司、爱立信、诺基亚、阿尔卡特-朗讯、中兴通讯等国际大型移动通信设备集成商占有80%以上的市场份额。面对国内外众多通信系统运营商、设备集成商等稳定、优质的客户资源，公司以较强的研发实力，可以快速适应市场变化完成新产品的研发、中试；规模化的生产能力使公司能够在产品设计初步完成后即开始模具设计、制造和工艺准备，实现产品设计优化与模具开发、工艺优化并行，从而大大缩短产品研发及制造技术准备周期，加快对客户的响应能力，提高了公司的市场竞争力。

在以上的各方面实力基础上，公司还针对行业和自身的状况，进行多方面优化调整，努力提升自身的竞争力。对外针对公司客户比较集中的情况，公司一方面继续做好产品服务，保持与现有客户的良好合作关系；另一方面通过外向并购优化公司的业务产品组合，开拓更多的潜在客户。对内完善的培训考核激励体系，已经实施了限制性股票激励计划，对象包括公司的核心人员和业务骨干，通过将个人利益与公司利益捆绑在一起，提高了员工的积极性与稳定性，同时也积极吸引高科技人才，不断为公司的技术储备和改革创新注入新的力量。同时公司未雨绸缪，为了抵御收入和净利润存在大幅降低的风险。公司正在优化精益生产与实行阿米巴经营管理，在生产管理、市场拓展、技术创新等多个方面进行提升，降本生效，为公司的内在竞争力。

## 4.2. 行业发展状况和公司的战略

当前，公司主营业务所在行业面临市场竞争激烈，同时随着上游原材料价格、人力成本、运输成本的不断上涨，客户对产品的性能和品质要求越来越高。公司通过加强管理，加强研发创新，不断提高产品性能和品质提高产品竞争力。着眼于未来，公司将加大对新一代通信天馈系统的投入，提升精品天线、射频器件、光



模块的研发和生产能力，并根据市场需求扩大产能规模，致力于成为全球领先无线传输技术应用整体方案提供商。

未来 3 年内，公司在保持天线相关业务稳定增长的同时，积极推进其他业务板块的协同发展，综合提升公司在大通信领域的市场地位。具体而言，公司将在以下几个方面发力：

### 1. 加快 5G 新产品的协同研发与布局

5G 独立组网标准将于年内正式出炉，业内估计系统设备将在 2018 年底预商用。为了抢占市场先机，公司协同合作伙伴合作研发出了新一代基站天线并商用测试，同时在射频器件的技术研发和优化方面做了大量富有成效的工作。

通过收购江嘉科技布局陶瓷滤波器产业，在 5G 技术发展中占据先机。新一代通信网络的技术发展中，基站天线与射频器件将逐步实现一体化，陶瓷介质滤波器将是射频器件主要的技术方向之一，江嘉科技专注陶瓷滤波器业务，并入公司后将有利于加强公司在天馈一体化方向的技术积累，加强公司在未来通信网络市场的竞争力，有利于提升公司的综合竞争力及盈利能力。

### 2. 做强做大光模块业务

随着大数据、云计算、物联网等新业态的蓬勃发展，市场对光通信模块的需求不断增大，特别是在中高端领域的产品的需求。报告期内，公司控股子公司深圳光为业务发展势头良好，新产品研发与产能提升工作进展顺利，营收超预期。公司将继续扶持光为打造过硬的研发、营销、管理服务团队，协同公司现有资源，争取成为领先的光模块专业制造商。

### 3. 持续增加研发投入

通信天线技术的发展取决于通信技术的进步和通信设备的更新换代，不同的通信技术标准对天线产品的技术和性能有着不同的要求。如果公司未来在技术开发和产品升级等方面落后于移动通信技术进步的步伐，公司的竞争力将会下降，持续发展将受到不利影响。作为一家面向全球的专业移动通信天线及射频器件产品的研发生产商，必须具备优秀的研发团队，来应对快速演进的移动通信设备市场。公司正在通过先进科学的管理机制能激发团队活力，强化技术创新，使工作更高效。此外，公司将继续加强人才梯队建设，打造一流的人才强队，为迎接产业技术升级做充分准备。

## 5. 盈利预测

公司的主业在基站天线领域，其在细分行业内属于一线梯队，在技术和管理上都处于领先地位。当前考虑到公司提前在 5G 天线方面深度布局，并且已经有 5G 产品销售，在手 5G 订单将随着商用加速不断增加，公司未来三年将获得良好的市场份额，并带来业绩的高增长。我们预计公司 2018~2020 年营业收入为 17.20 亿、20.63 亿和 25.79 亿元，对应的归母净利润为 1.15 亿、1.82 亿和 2.93 亿元，给予公司“增持”评级。

**风险提示：**国外市场出口波动和汇兑损失风险；技术开发和新产品研制不及预期；公司天线和相关器件产能不足。

**投资评级说明**

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

**免责声明：**本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失书面或口头承诺均为无效。我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券股份有限公司所有，未获得渤海证券股份有限公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券股份有限公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

渤海证券股份有限公司研究所

副所长 (金融行业研究 & 研究所主持工作)

张继袖  
+86 22 2845 1845

副所长

谢富华  
+86 22 2845 1985

计算机行业研究小组

王洪磊 (部门副经理)  
+86 22 2845 1975  
朱晟君  
+86 22 2386 1319  
王磊

汽车行业研究小组

郑连声  
+86 22 2845 1904  
张冬明  
+86 22 2845 1857

环保行业研究

张敬华  
+86 10 6810 4651  
刘蕾  
+86 10 6810 4662

电力设备与新能源行业研究

刘瑀  
+86 22 2386 1670  
刘秀峰  
+86 10 6810 4658

医药行业研究小组

张冬明  
+86 22 2845 1857  
赵波  
+86 22 2845 1632  
甘英健

通信 & 电子行业研究小组

徐勇  
+86 10 6810 4602

餐饮旅游行业研究

刘瑀  
+86 22 2386 1670  
杨旭  
+86 22 2845 1879

证券行业研究

张继袖  
+86 22 2845 1845  
洪程程  
+86 10 6810 4609

金融工程研究 & 部门经理

崔健  
+86 22 2845 1618

权益类量化研究

李莘泰  
+86 22 2387 3122  
宋旻  
+86 22 2845 1131

衍生品类研究

祝涛  
+86 22 2845 1653  
李元玮  
+86 22 2387 3121  
郝惊  
+86 22 2386 1600

债券研究

王琛皞  
+86 22 2845 1802  
冯振  
+86 22 2845 1605  
夏捷  
+86 22 2386 1355

基金研究

刘洋  
+86 22 2386 1563

流动性、战略研究 & 部门经理

周喜  
+86 22 2845 1972

策略研究

宋亦威  
+86 22 2386 1608  
杜乃璇  
+86 22 2845 1945

宏观研究

张扬

博士后工作站

朱林宁 资产配置  
+86 22 2387 3123

综合质控 & 部门经理

齐艳莉  
+86 22 2845 1625

机构销售 • 投资顾问

朱艳君  
+86 22 2845 1995

风控专员

白骐玮  
+86 22 2845 1659

合规专员

任宪功  
+86 10 6810 4615

## 渤海证券研究所

天津

天津市南开区宾水西道 8 号

邮政编码: 300381

电话: (022) 28451888

传真: (022) 28451615

北京

北京市西城区西直门外大街甲 143 号 凯旋大厦 A 座 2 层

邮政编码: 100086

电话: (010) 68104192

传真: (010) 68104192

渤海证券研究所网址: [www.ewww.com.cn](http://www.ewww.com.cn)