

# 5G基站天线与射频投资节奏全景解构

## 5G行业深度报告之四

证券分析师：刘洋 0230513050006

研究支持：朱型樯 0230118040005

联系人：唐宗其 A0230117070011

2019.2.12



## ■ 核心要点

- 我们认为5G时代前端天线射频规模相对于4G有着显著的增长
  - ✓ **1) 更多的基站数量**：我们预测宏站为4G的1.2倍，约320万站；小站规模相较于目前4G现有的120万站规模有着较大的提升，预计约640万站。
  - ✓ **2) 更多的通道数**：从4G的两通道或者四通道提升到5G时代以64通道为主。通道数量的增加会带来前端射频器件数量的增加。
  - ✓ **3) 单体价值量提升**：部分产品为满足5G时代高频、大流量传输等特性，工艺难度或者材质有所提升，带来了单体价值量的增长，例如PCB、天线罩、振子等。
- 各产业链环节要点及重点关注公司
  - ✓ **天线设计集成**：一体化后设计难度提升集中度有望提升，下游客户由运营商变为设备商。
  - ✓ **滤波器**：陶瓷介质滤波器是趋势，目前和小型金属滤波器并存。
  - ✓ **振子**：塑料阵子有望大放异彩。
  - ✓ **PCB**：高频、高速、多层化PCB占比提升，工艺技术及覆铜板材是关键。
  - ✓ **功率放大器**：GaN 占比有望增长，国产化率较低有提升空间。
  - ✓ **重点关注**：通宇通讯、世嘉科技、京信通信、摩比发展、鸿博股份、飞荣达、武汉凡谷、大富科技。
- **备注**：前端射频各产业链环节的预测均基于宏站建设带来的需求，小站相对于宏站的大规模建设可能会延后两年，且数量有望是宏站的数倍，将会增厚2021~2025年各产业链环节厂商的业绩，我们在之后的系列报告中会详细测算。

# 主要内容

---

## 1. 5G天馈一体化变革

高频多通道带来集成化、小型化趋势

## 2. 产业链推进时间预判

天线射频环节最先受益，2020年弹性最大

## 3. 各环节投资规模及竞争格局剖析

## 4. 相关标的

重点关注技术变革中有先发优势的厂商

# 1.1 典型基站图解

- 以典型的塔站为例，分为两部分：铁塔和机房
  - 铁塔实现把天线架设在高达几十米到上百米的高度。
  - 机房实现BBU、IPRAN、电源、空调等设备的室内运行环境。

图1：铁塔及机房图示



资料来源:C114，申万宏源研究



对于存放设备比较多的站点，一般会单独建一个小房子，称为室内站

对于存放设备比较少的站点，直接将设备放在机柜内，称为室外站



## 1.1 典型基站图解

### ■ 塔上设备包括

- 无线设备（4G）：天线、RRU（射频处理单元：包含功率放大器、滤波器等射频元器件）。
- 配套设备：馈线和电源线。

图2：4G天线及RRU图示



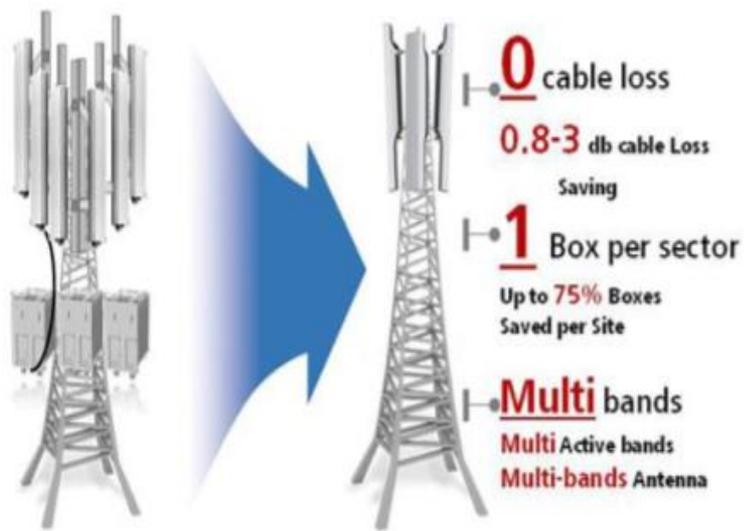
资料来源:C114，申万宏源研究

# 1.2 5G一体化集成变革

## ■ 天线与射频模块一体化集成

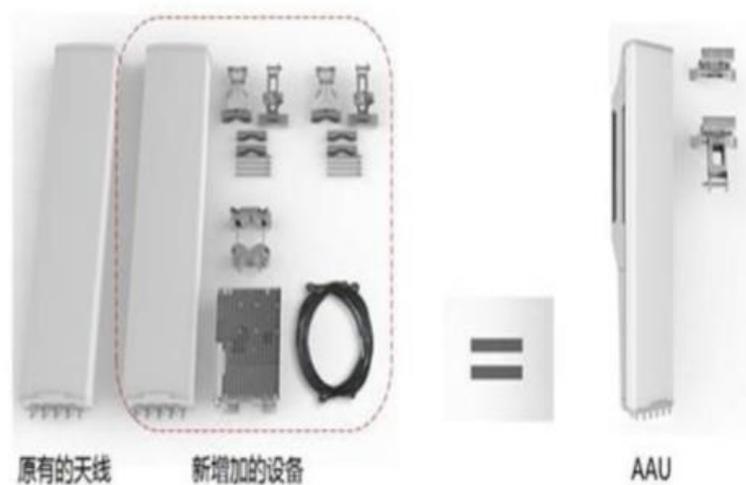
- 5G为了满足大带宽的应用场景，其通道数较4G有大幅增加，同时基站的滤波器、功率放大器等射频器件将和天线进行一体化集成，通过集成方式，站点部署大大简化，馈线复杂度降低，数据损耗减少，基站整体网络性能提升。

图3：5G一体化集成基站外观变化



资料来源:C114，申万宏源研究

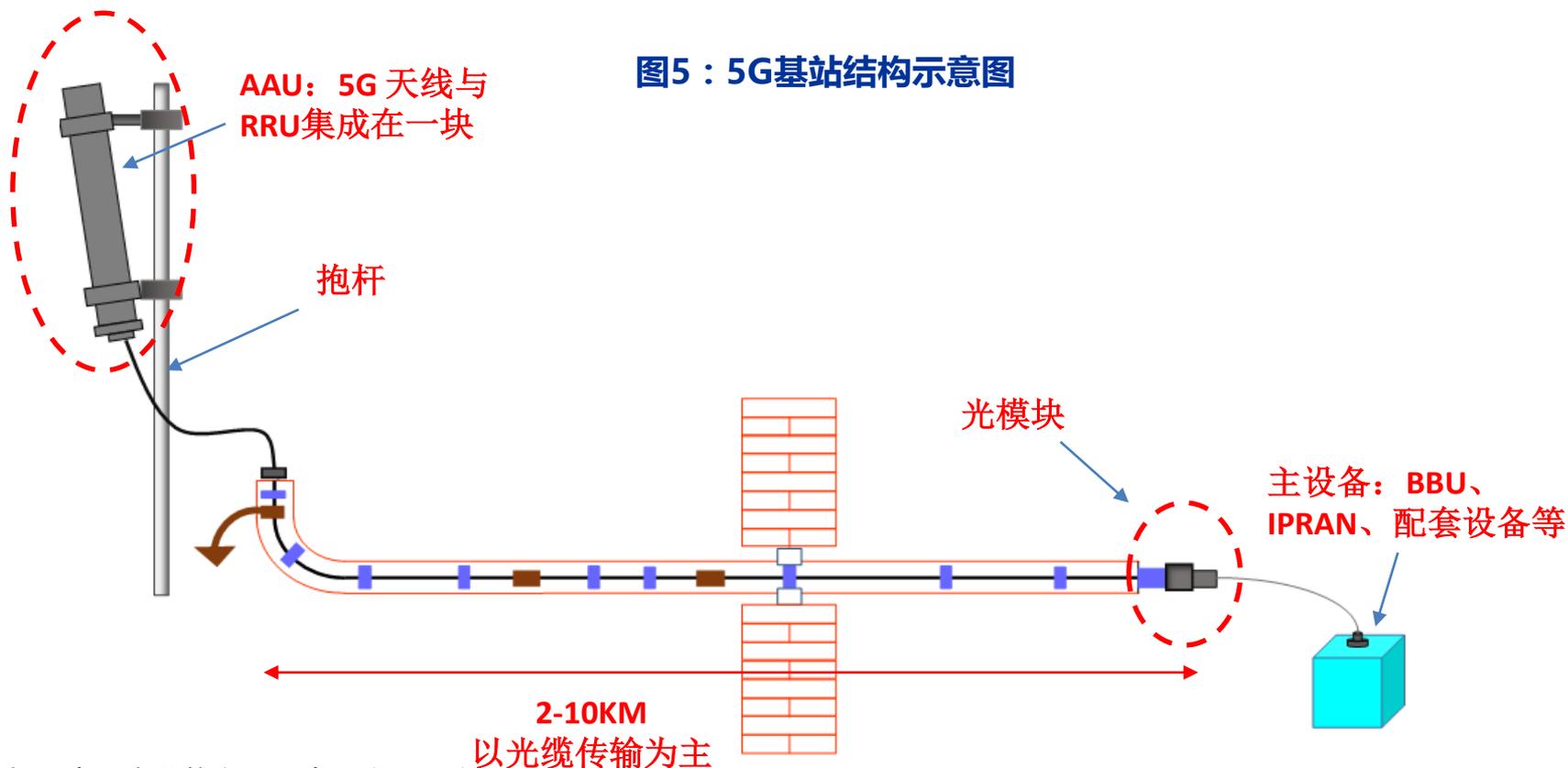
图4：5G一体化集成内部结构变化



资料来源:C114，申万宏源研究

## 1.3 5G天馈一体化集成基站结构

- 5G变化：天线和RRU一体化集成AAU
- 采用C-RAN的部署方式
  - AAU拉远的距离可能在2-10KM，光缆传输为主

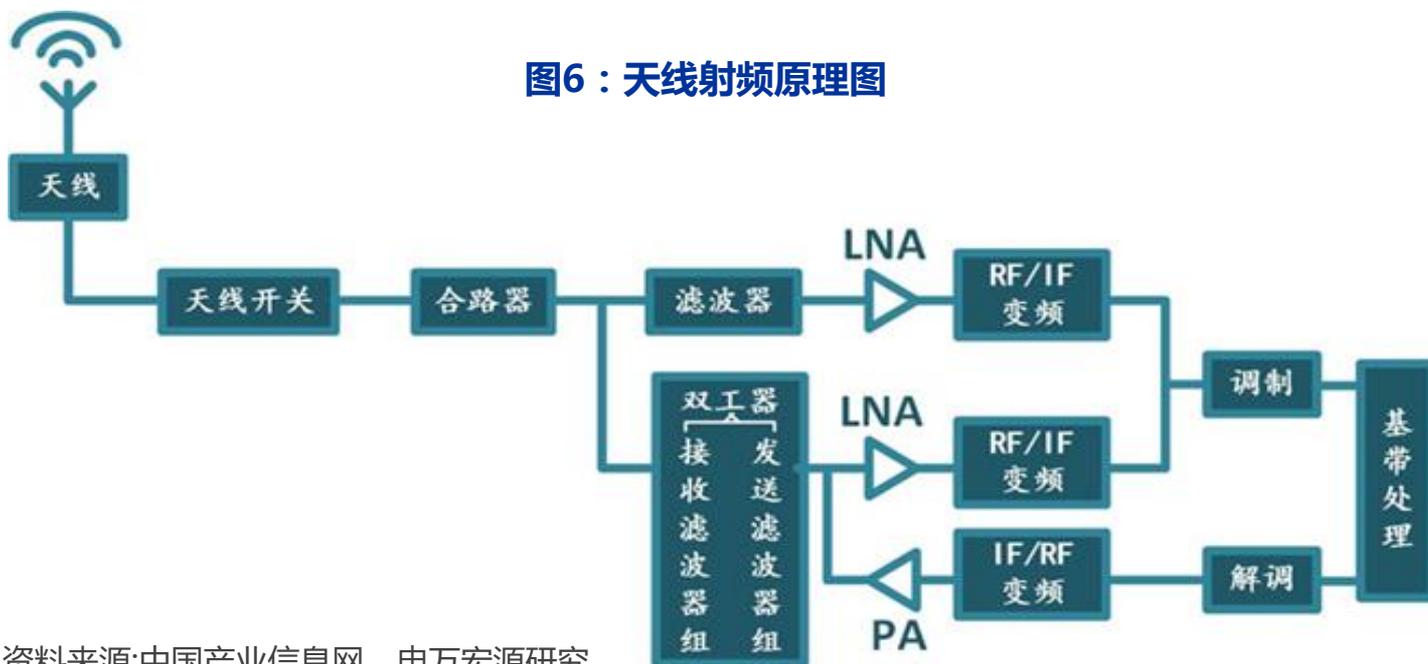


资料来源:中国产业信息网, 申万宏源研究

## 1.4 天线射频信号处理过程

### ■ 典型的射频信号收发过程

- 发射信号时，声音、图像、文字等信号源经过输入变换器，生成基带信号，之后通过调制器得到中频信号，再经变频器生成射频信号，经过PA放大后，由合路器合路后，送入双工器中的发射滤波器滤波，此时天线开关处于发射通路上，信号经天线转换成电磁波在空中传播。
- 接收信号时，天线将接收到的电磁波信号转换成电信号，之后经过滤波、LNA放大后，经变频器得到中频信号，通过解调生成基带信号。



资料来源:中国产业信息网，申万宏源研究

# 主要内容

---

1. 5G天馈一体化变革  
高频多通道带来集成化、小型化趋势
2. 产业链推进时间预判  
天线射频环节最先受益，2020年弹性最大
3. 各环节投资规模及竞争格局剖析
4. 相关标的  
重点关注技术变革中有先发优势的厂商

## 2.1 高频、大带宽特性要求更多基站数

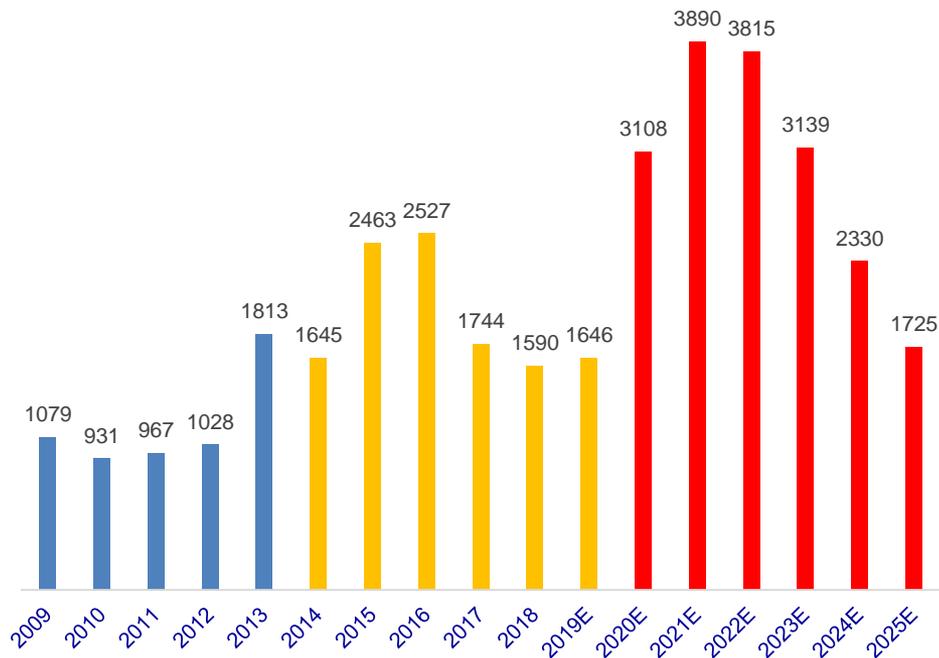
- **5G的无线接入将实现中低高频段的全频谱接入，中低频段将提供连续性覆盖，毫米波高频段将作为热点区域或容量提升的覆盖。**
  - 中低频段的宏站可实现与4G宏站相当的覆盖范围，预计最终4G基站380万（预计宏站265万+小站115万），5G宏站数量为4G宏站1.2倍，达到320万个。
  - 毫米波高频段的小站数量保守估计将是宏站的2倍多，我们预计5G小站将达到640万个。

图7：5G宏站与小站预估数量（万站）



资料来源:公司公告, 申万宏源研究

图8：3G/4G/5G总投资规模（亿元）



资料来源:公司公告, 申万宏源研究

## 2.2 天线射频为最先受益环节

### ■ 5G各产业链业绩释放时序

- 基站天线射频有望提前放量，在2019年业绩初显。
- 正常情况下，我们预计2019年国内建设10万个基站以内。
- 预计2019年下半年发放5G牌照，下半年开启较大规模的运营商预商用集采。

图9：各产业链环节受益顺序

5G产业链环节		2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
基站系统	基站天线								
	基站射频								
	小微基站/室内分布								
网络架构	通信网络设备 (SND/NFV解决方								
	光纤光缆								
	光模块								
	网络规划运维								
应用场景	系统集成与系统服务								
终端设备	基带芯片								
	通信模块								
	天线/射频								

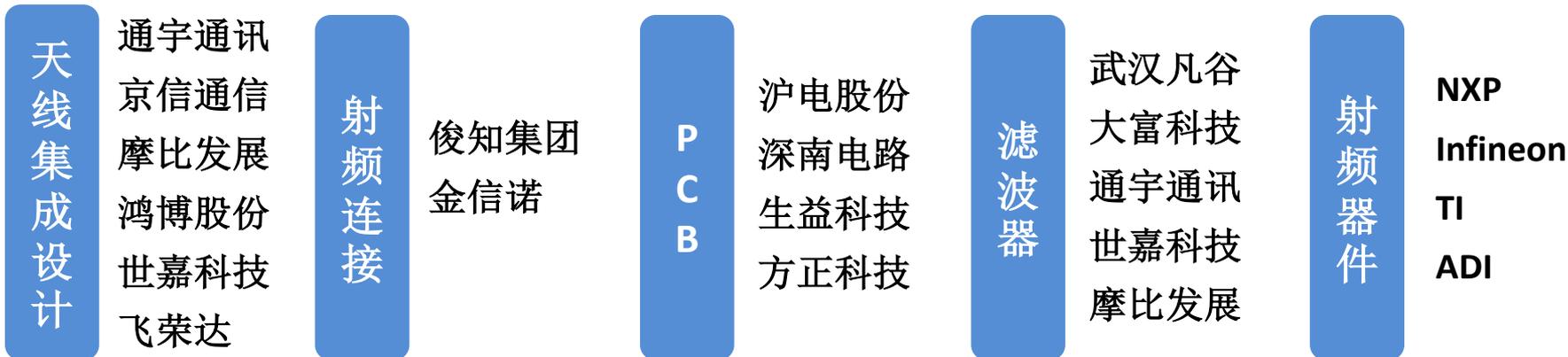
资料来源:公司公告，申万宏源研究

## 2.3 产业链环节主要上市公司

### ■ 前端天线射频产业链环节分解

- **天线集成设计**：完成天线无源部分的整体解决方案
- **射频连接**：射频电缆、连接器等
- **PCB**：覆铜板材料、PCB
- **滤波器**：介质滤波器及小型金属滤波器
- **射频器件**：包括数模转换器、PA等有源射频器件

图10：产业链公司



资料来源:公司公告, 申万宏源研究

# 主要内容

---

1. 5G天馈一体化变革  
高频多通道带来集成化、小型化趋势
2. 产业链推进时间预判  
天线射频环节最先受益，2020年弹性最大
3. 各环节投资规模及竞争格局剖析
4. 相关标的  
重点关注技术变革中有先发优势的厂商

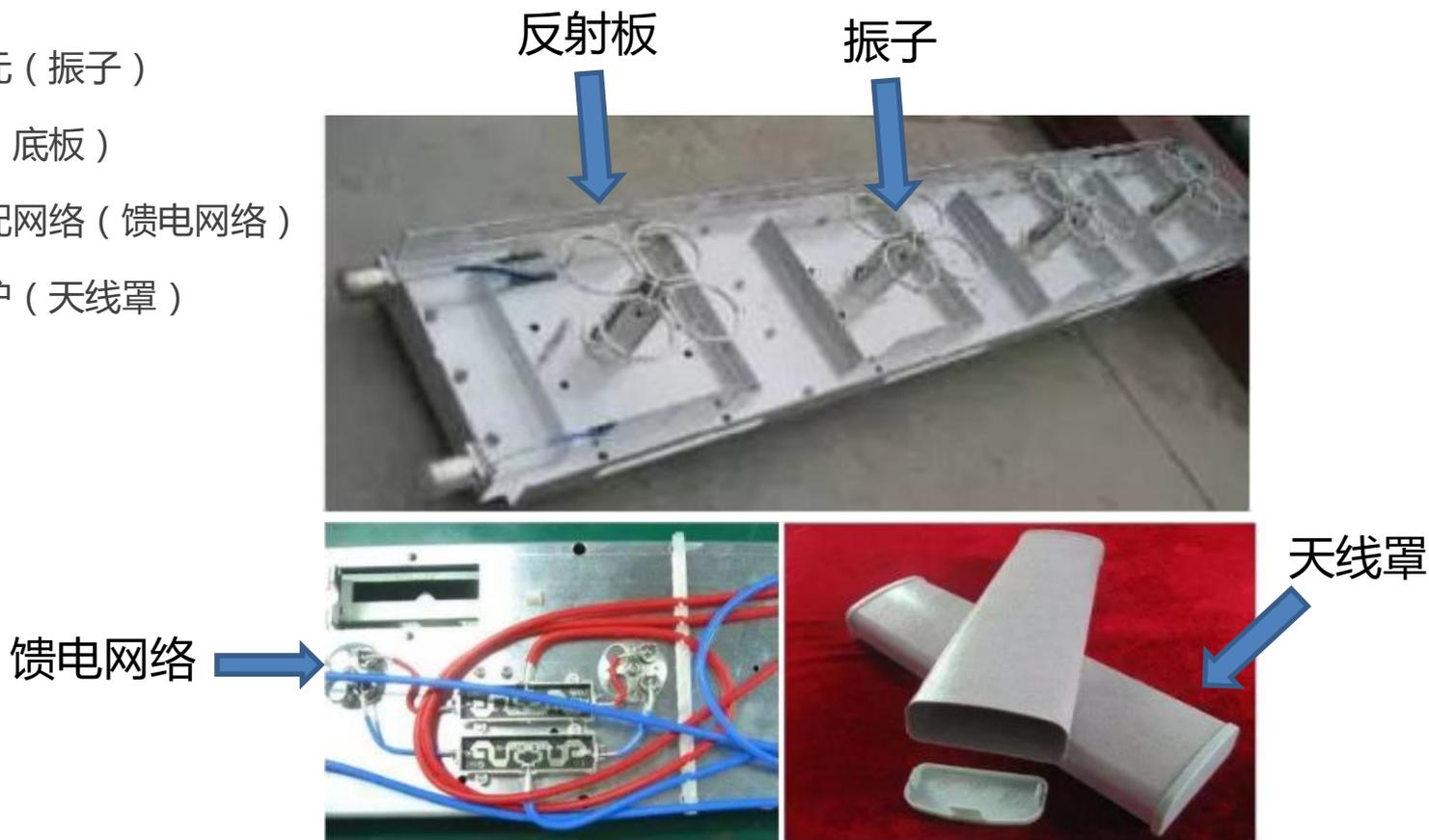
## 3.1 天线架构图

### ■ 天线是用来接收和辐射无线电波的装置

### ■ 主要由以下部分组成：

- 辐射单元（振子）
- 反射板（底板）
- 功率分配网络（馈电网络）
- 封装防护（天线罩）

图11：天线结构图



资料来源:通信产业网, 申万宏源研究

## 3.2 多通道数要求更高的集成度

### ■ 5G相对于4G天线无源部分的变化

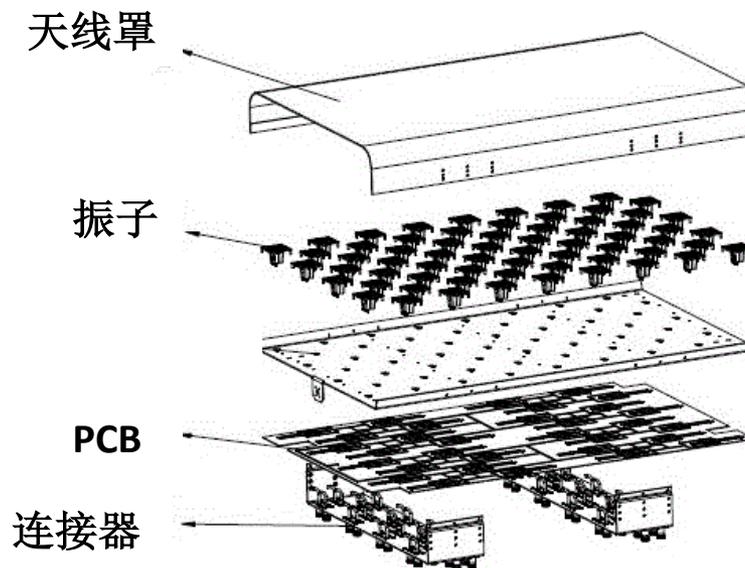
- 5G未来主要使用2.6GHZ、3.5GHZ等相对于4G更高的频段。频率更高，与之对应的波长越短，单个振子和滤波器可以做的更小。
- 5G的EMBB场景需要更大的带宽支撑。采用大规模天线技术会需要更多的通道数，零部件更多，集成化程度更高；例如振子、功放、滤波器等都会集成在PCB上相互连接。

图12：5G天线



资料来源:通信产业网，申万宏源研究

图13：5G天线拆解示意图（无源部分）



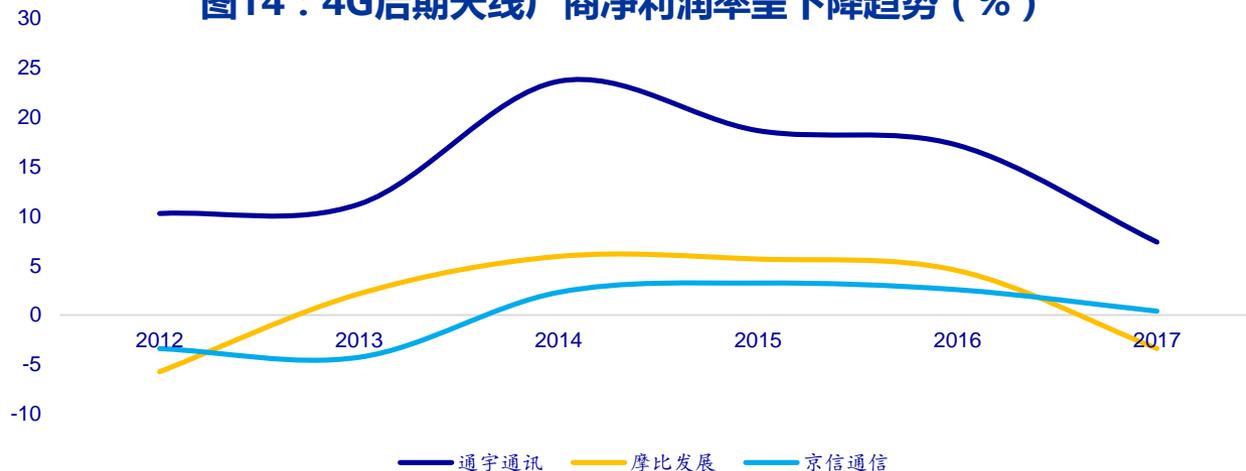
资料来源:通信产业网，申万宏源研究

## 3.3 5G带来天线厂商竞争格局变化

### ■ 5G天线技术及形态的变革带来了产业链竞争格局的变化

- 4G时代天线厂商的竞争格局相对比较分散，建设后期竞争十分激烈，厂商利润率下降迅速。
- 5G时代由于采用大规模天线技术，通道数更多，集成化程度更高，带来了更高的技术难度；具有技术优势的厂商有望脱颖而出，**行业集中度相比4G有望更高**。
- 4G时代天线直接由运营商统一集采再交由设备商进行安装。5G时代由于天线有源化趋势，会要求设备商进行一体化测试，因此天线厂商需要提前和设备商进行有源天线的一体化研发测试，之后再由设备厂商进行集采。**天线厂商下游由运营商变为设备厂商**。

图14：4G后期天线厂商净利润率呈下降趋势（%）



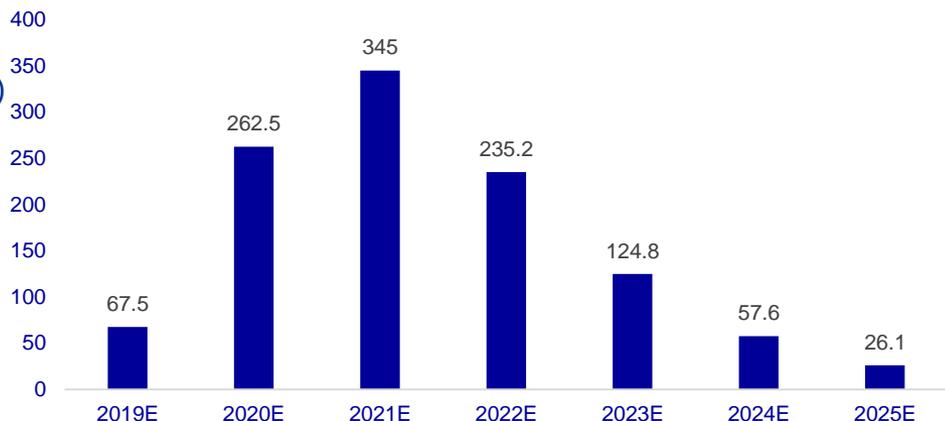
资料来源:通信产业网, 申万宏源研究

# 3.4 全球宏站天线市场规模测算

## ■ 全球5G宏站天线规模有望超过1000亿元

- 建设初期5G天线（振子+PCB+天线罩+结构件+接口等）整体价格约6500元（参考4G价格，相同产品国外价格普遍要高于国内），未来随着5G规模起量，国内外价格有望持续下降。
- 宏站天线规模=宏基站数量\*3\*价格（分国内外）。
- 19年假设全球30万站，**预计规模在67.5亿元左右。**

图15：全球宏基站天线（无源部分）5G投资规模（单位：亿元）



资料来源:公司公告, 工信部, 申万宏源研究

表1：全球宏基站天线5G投资测算

	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
国内基站数（宏站+小站）（万站）	10	100	180	210	190	160	110
国内宏站（万站）	10	70	100	70	40	20	10
全球宏基站数（中国除外）	20	70	100	70	40	20	10
国内宏站天线单价（元/副） （振子+PCB+天线罩+结构件+接口）	6500	5500	5000	4700	4400	4100	3700
国际天线单价（元/副） （振子+PCB+天线罩+结构件+接口）	8000	7000	6500	6500	6000	5500	5000
宏站天线市场规模（亿元）	67.50	262.50	345.00	235.20	124.80	57.60	26.10

资料来源:公司公告, 工信部, 申万宏源研究

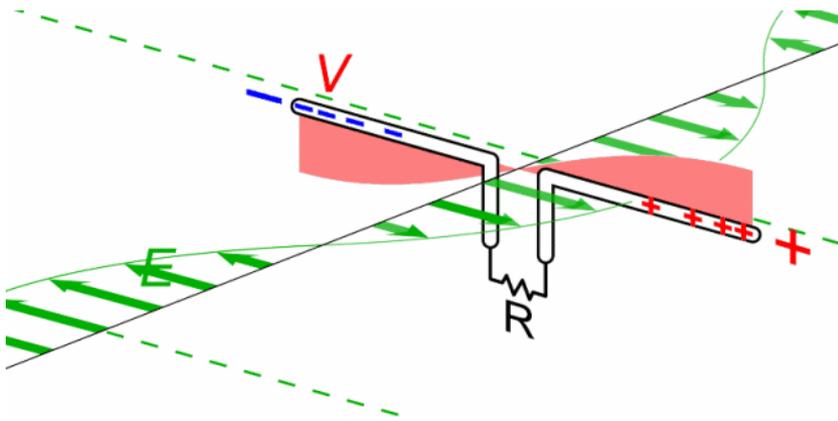
## 3.5 振子结构及辐射原理

### ■ 振子是天线收发信号的核心部件

- 发射信号时，交变电流通过振子时会产生电磁辐射从而产生向外的信号传输；接收信号时则反之。
- 随着天线形态以及对电磁波性能要求的变化，振子形态也会发生相应的改变。

图17：不同类型的振子

图16：振子电磁辐射示意图



资料来源:通信产业网, 申万宏源研究



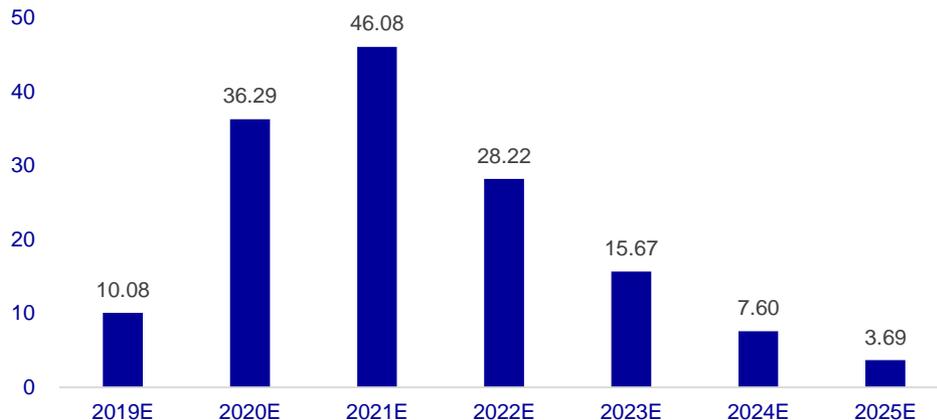
资料来源:通信产业网, 申万宏源研究

## 3.6 5G塑料阵子有望大放异彩

### ■ 量价分析

- 4G时代以金属阵子、PCB贴片振子为主、5G时代塑料阵子有望迎来增长空间，市占率较4G有明显提升。
- 假设单个振子的价格3.5~4元左右（按不同材质平均）。
- 假设5G采用64通道，每通道3振子，需要192个振子。
- 总计规模约148亿。

图18：天线振子规模（亿元）



资料来源:通信产业网，公司公告，申万宏源研究

表2：不同材料的振子优劣比较

类型	价格	优势	缺点
塑料	较高	重量轻、体积小、可塑性强	价格高，温度高了容易变形
金属	较低	性能较好	体积大、重量较大
PCB	较低	价格便宜、重量轻	工艺流程相较复杂

资料来源:通信产业网，公司公告，申万宏源研究

## 3.7 滤波器原理及分类

### ■ 滤波器的特性及分类

- 当电磁波通过时，过滤或者留下特定频率的信号。该特定信号与滤波器的固有频率有关，进一步与滤波器的基本属性相关，例如材质的介电常数、体积、温度系数等等。
- 按照传输线分类可分为：同轴腔体、螺旋、梳状、波导等等。按照材料分类可以分为金属，介质等。

图19：不同类型滤波器

波导滤波器



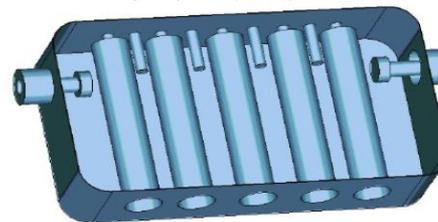
同轴腔体滤波器



介质谐振器



梳状线滤波器



资料来源:中国产业信息网, 申万宏源研究

## 3.8 陶瓷介质滤波器是5G未来趋势

### ■ 衡量滤波器性能滤波器的关键指标

- 插入损耗、带内波动、功率容量、回波损耗等；根据对滤波器不同应用场景的需求对性能要求会有不同偏好。

### ■ 不同滤波器性能的比较

- 介质滤波器：高Q值，小体积，峰值功率较高，价格未来会比较便宜。
- 小型金属滤波器：更大的带宽、更低的谐波干扰、平均功率更稳定、调试方便。

### ■ 核心关注设备商供应链地位

表3：滤波器关键性能指标

关键指标	释义
插入损耗	通带频率的功率损耗程度
带内波动	插入损耗的的最大点减去最小点
回波损耗	反映滤波器与系统其它部件的匹配度
功率容量	最大信号通过功率，由强电场对介质的击穿来确定。
温度系数	温度变化会带来通带频率的变化
通带频率	可通过频率的最大最小值

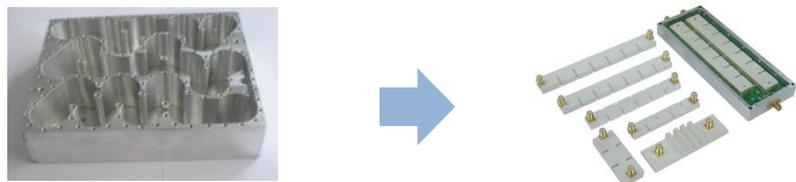
资料来源:中国产业信息网，申万宏源研究

# 3.8 陶瓷介质滤波器是5G未来趋势

## 陶瓷滤波器是未来5G趋势。

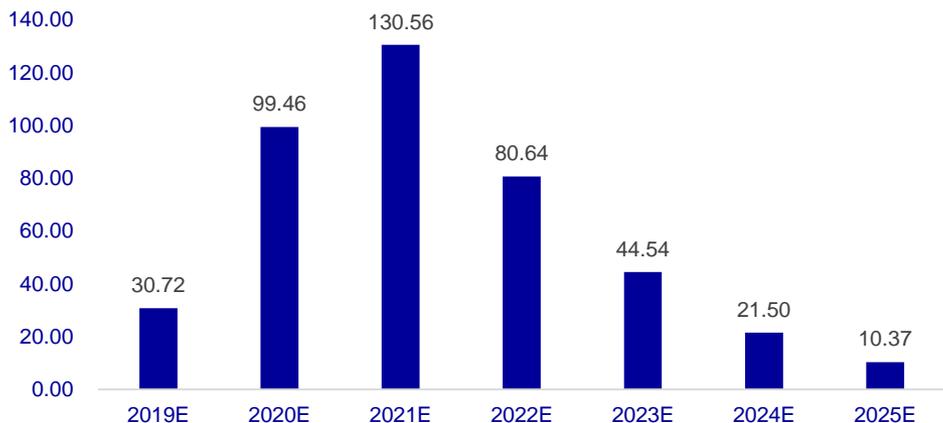
- 体积减少；重量减少；更高的Q值（品质因素）；更低价格。 **小型金属滤波器部分性能上仍存在优势，因此需综合考量，两者会共存一段时间。**

图20: 金属腔体向陶瓷介质滤波器演进



资料来源:C114，艾福电子，申万宏源研究

图21: 5G全球宏站滤波器规模预测（亿元）



资料来源:C114，公司公告，申万宏源研究

## 量价分析

- 单个5G滤波器价格目前平均约100元左右，未来产品成熟起量后有望降到30元左右，介质滤波器相较于金属价格稍低。
- 假设5G宏站采用64通道，每个通道对应一个滤波器。
- 预计全球5G宏站滤波器规模：420亿左右。

## 3.9 5G基站PCB高频高速多层化演进

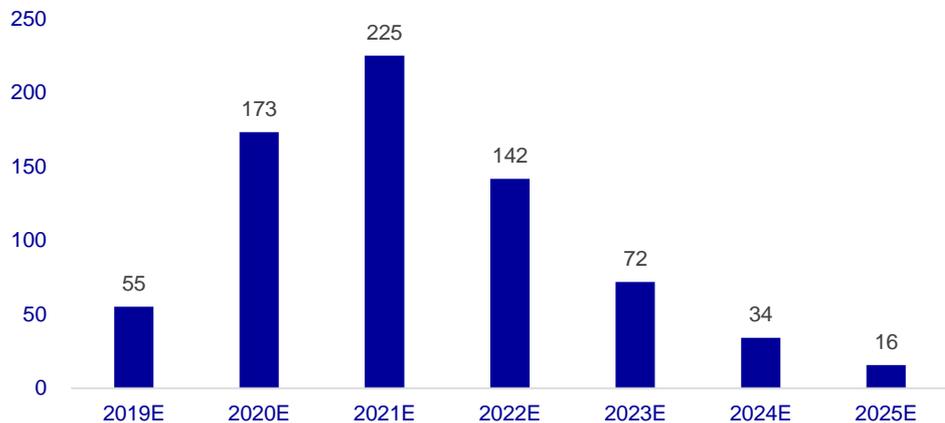
### ■ 核心公司及发展趋势

- 5G相对于4G需要更多的通道数来满足大流量的需求，对应了更多的零部件，PCB的面积和层数都需要增加。
- 5G主要工作在2.6GHZ、3.5GHZ及以上频段，相对于4G来说频段更高，并且数据的吞吐量相对之前有较大提升，对板材工艺等均有较高的要求，需要高频高速板材，也会对工艺精度、线宽等有更高要求。
- 国内具有技术积淀和研发优势的厂商有望获得先机，重点关注PCB厂龙头，沪电股份和深南电路。

### ■ 规模测算

- 目前PCB定制化为主，高频高速的高端PCB平均每平方米大致在3500元~5000元左右。
- 假设按每个扇面总计0.75平方米PCB计算。
- 5G PCB总体规模在700亿左右。

图22：全球5G宏站PCB规模预测（亿元）



资料来源:C114，公司公告，申万宏源研究

# 3.10 GaN有望成为5G时代PA的主流材料

- 未来5G宏基站功率器件将逐步使用GaN材料，因为LDMOS不适用于高频段，而GaAs在高功率时性能欠佳。Yole预计到2023年底，RF GaN（射频氮化镓）市场总规模将增长3倍。

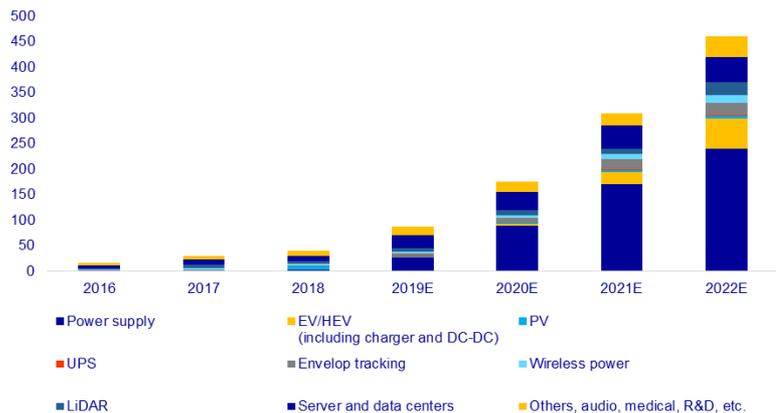
## 核心公司

- 目前PA主要供应商在国外，如恩智浦、英飞凌；国内厂商尚处于起步阶段。

## 量价分析

- 假设单个基站每通道对应一个PA。
- 按5G采用64通道。
- 预计全球宏站PA总体规模越510亿。

图23: 全球GaN功率器件规模（百万美元）



资料来源:YOLE，申万宏源研究

图24: 全球5G宏站PA规模（亿元）



资料来源:C114，公司公告，申万宏源研究

# 主要内容

---

1. 5G天馈一体化变革  
高频多通道带来集成化、小型化趋势
2. 产业链推进时间预判  
天线射频环节最先受益，2020年弹性最大
3. 各环节投资规模及竞争格局剖析
4. 相关标的  
重点关注技术变革中有先发优势的厂商

## 4.1 通宇通讯：开拓海外市场，布局天馈一体化

### ■ 公司深耕基站天线行业，产品线丰富

- 公司深耕基站天线行业二十余载，基站天线业务占公司营收70%以上，是行业领头羊。
- 经过多年积累，公司现已形成天线、射频器件以及光模块等丰富的产品线，可满足国内外2G、3G、4G、4.5G、pre5G、5G等多网络制式的产品需求。

### ■ 大力开拓海外市场，打开增长新空间

- 公司不断加码海外市场拓展力度，目前已通过沃丰达、西班牙电信等运营商和中兴、爱立信等主设备商的认证，产品销往全球60多个国家和地区。
- 2018上半年公司境外地区实现3.29亿营收，较去年同期增长102.3%，抵消国内4G网络资本开支下滑的不利影响，且公司海外业务毛利率是国内业务的两倍以上，打开利润增长新空间。

### ■ 布局天馈一体化，受益5G投资新周期

- 公司有望布局陶瓷滤波器产品，迎接5G时代天馈一体化的发展趋势，进一步提升公司产品厚度。
- 5G商用步伐加快，运营商5G投资有望起底进入上行通道。公司目前已成功开拓中兴、爱立信、诺基亚等设备商的5G产品市场，将充分受益5G投资新周期。

## 4.2京信通信：全球天线一级供应商

### ■ 公司是全球天线一级供应商

- 公司为运营商和企业提供通信与信息解决方案，业务主要包括天线及子系统（占营收53.4%）、网络系统（占营收16.5%）和服务（占营收23.1%）等。
- 连续7年被EJL Wireless Research评为全球天线一级供应商，连续5年基站天线市占率稳居全球前两名，为全球前12大运营商中的9家供应天线设备。

### ■ 5G驱动小基站需求增长，网络系统业务前景广阔

- 公司自2009年进入小基站领域，是3G、4G时期小基站设备的核心供应商，具备技术优势和客户资源优势。
- 5G通信频率高，信号衰减快，为提高5G信号覆盖范围，小基站建设量相比3G、4G时期有望显著提升，公司网络系统业务前景广阔。

### ■ 积极布局5G天线研发，具备先发优势

- 5G天线面临频段高、天面资源紧张等诸多挑战，公司加入研发投入，积极开发高阶MIMO天线、RRU一体化天线等5G新型产品。
- 2018中报披露，公司研发的5G Massive MIMO天线已实现规模试商用，看好公司5G未来发展。

## 4.3 鸿博股份：华为天线优质代工厂商

### ■ 外延并购切入基站天线业务

- 公司主营业务为彩票印刷，2018年通过收购弗兰德，切入基站天线领域。
- 弗兰德于2004年成立，是国内领先的基站天线、射频器件的研发、生产及服务提供商。

### ■ 天射产业链完整，供货能力强大

- 弗兰德研发团队拥有10年以上技术积累，目前已形成基站天线和射频器件的完整产业链。
- 在国内有3个生产基地，生产、供货能力强大，2017年、2018H弗兰德分别实现营收10.38亿、5.92亿，实现净利润7,166万、2,923万。

### ■ 背靠优质客户，5G产品实现突破

- 弗兰德是华为天线三大代工厂商之一，华为天线在全球市占率高达30%以上。
- 公司现已配套生产5G Massive MIMO天线配件，并且攻破5G陶瓷介质滤波器核心技术。

## 4.4 世嘉科技：双主业协同效应可期

### ■ 双主业发展模式

- 公司传统业务为精密箱体系统，17年底通过收购波发特新增移动通信设备业务，进行双主业发展。
- 波发特深耕射频器件领域，2016年开始涉足基站天线业务，主要客户为中兴、日本电业等通信设备集成商。

### ■ 持续发力滤波器业务

- 4G时期是中兴前三大滤波器供应商，5G小型金属滤波器已通过中兴测试，已开始小批量供货。
- 同时布局陶瓷介质滤波器，已有相关技术储备。

### ■ 拓展天线，期待协同效应

- 基站天线业务在日本实现营收较大幅度增长，并且实现向中兴小批量供货、向爱立信送样。天线业务将成为业绩主要增长点之一。
- 5G时期，天线和滤波器一体化是趋势，公司同时具备天线和滤波器的研发生产能力，期待二者协同效应释放。

## 4.5 飞荣达：塑料振子有望带来业绩腾飞

### ■ 打造天线振子龙头企业

- 公司是电磁屏蔽及导热解决方案服务商，产品主要分为电磁屏蔽材料及器件、导热材料及器件和其他电子器件等。
- 其中，天线振子产品因5G Massive MIMO的应用需求量激增，相比4G出现几十倍增长。
- 与主设备商合作研制5G塑料天线振子，顺利成为华为、诺基亚、京信通信、通宇通讯供应商。

### ■ 外延并购，持续完善5G战略布局

- 拟向下游天线行业延伸，完善产业链，提高产品竞争力。
- 拟收购润星泰51%股权，布局4G/5G基站壳体、散热器、滤波器、天线基座等，发挥产品协同效应。

图24：飞荣达主要产品



资料来源:公司官网，申万宏源研究

## 4.6大富科技：老牌优质滤波器厂商

### ■ 老牌优质滤波器厂商

- 公司是老牌滤波器厂商，主要供应金属腔体滤波器，3G/4G时期是行业重要参与者。

### ■ 5G滤波器全面布局

- 目前完成5G小型金属滤波器、介质波导滤波器等研发，并且有望深度绑定大客户。
- 实施‘一地开发、两地制造’战略，建立了“深圳主研发辅制造，同步拓展安徽制造基地”体系，全面提升5G产品的质量和产能。

### ■ 优质的客户资源

- 与华为、爱立信、诺基亚等行业巨头是长期合作伙伴，客户资源优质。

图25：大富科技主要产品

基站双工器



介质谐振器



资料来源:公司官网，申万宏源研究

## 4.7 武汉凡谷：RF器件核心解决方案厂商

### ■ 金属滤波器核心厂商之一

- 公司专注于移动通信天馈系统射频器件的研发、生产、销售与服务，主要产品包括滤波器系列、介质材料等，客户包括华为、爱立信、诺基亚等。
- 公司4G建设高峰期营收达17.7亿，实现净利润1.6亿元。伴随5G推进，业绩有望触底回升。

### ■ 聚焦RF器件三大解决方案

- 发布HiQ系列滤波器，通过采用多模技术将滤波器体积减少、损耗降低，满足5G滤波器小型化需求。
- 全新Pbox解决方案可有效抵消因无源互调产生的干扰，提升RF器件的产品合格率，降低生产成本，解决行业痛点。
- Compact解决方案利用介质加载技术，将专网通信及低频通信用滤波器体积减少一半以上，助力设备商及运营商降低设备及安装费用。

## 4.8 灿勤科技：陶瓷滤波器领军者

### ■ 从简单加工到行业领军者

- 成立于1987年，前身是张家港市杨子电讯元件公司，从来料加工、低端压电陶瓷元件业务做起。
- 公司不断开拓创新，目前拥有先进的瓷料中心、敏感材料研究中心等，产品跻身国际一线梯队，已成为国内陶瓷滤波器行业的领军企业。

### ■ 起家军工，华为核心供应商

- 凭借技术优势打开军工市场，介质滤波器产品广泛应用于“神州”、“天宫”等航天项目。
- 4G时成为华为的战略供应商。
- 紧贴华为需求，最早研发5G滤波器，目前已向华为批量供货5G部分产品。

### ■ 深度受益5G滤波器技术升级

- 公司在陶瓷介质滤波器领域有较长时间的积累，有雄厚的研发能力及优质的客户资源，将深度受益5G滤波器技术升级。

## 4.9 重点公司估值表

表4：重点公司估值表（2019/2/11）

公司	代码	市值 (亿元)	股价 (元)	EPS				PE			
				2017A	2018E	2019E	2020E	2017A	2018E	2019E	2020E
通宇通讯	002792	72	32.98	0.49	0.46	0.68	1.18	67	72	49	28
世嘉科技	002796	43	40.28	0.32	0.47	0.75	2.18	126	86	54	18
飞荣达	300602	69	34.37	1.1	0.82	1.2	1.71	31	42	29	20
鸿博股份	002229	32	6.71	0.02	0.03	0.17	0.4	336	224	39	17
中兴通讯	000063	806	20.87	1.09	-1.26	1.01	1.5	19	-17	21	14
烽火通信	600498	331	29.04	0.78	0.81	1.03	1.23	37	36	28	24

资料来源:wind, 申万宏源研究

## 信息披露 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

## 与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 [compliance@swsresearch.com](mailto:compliance@swsresearch.com) 索取有关披露资料或登录 [www.swsresearch.com](http://www.swsresearch.com) 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

## 机构销售团队联系人

华东	陈陶	021-23297221	13816876958	<a href="mailto:chentao1@swhysc.com">chentao1@swhysc.com</a>
华南	陈雪红	021-23297530	13917267648	<a href="mailto:chenxuehong@swhysc.com">chenxuehong@swhysc.com</a>
华北	李丹	010-66500631	13681212498	<a href="mailto:lidan4@swhysc.com">lidan4@swhysc.com</a>
海外	胡馨文	021-23297753	18321619247	<a href="mailto:huxinwen@swhysc.com">huxinwen@swhysc.com</a>

## 投资评级说明

### 证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入（Buy）：相对强于市场表现20%以上；

增持（outperform）：相对强于市场表现5%~20%；

中性（Neutral）：相对市场表现在-5%~+5%之间波动；

减持（underperform）：相对弱于市场表现5%以下。

### 行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好（overweight）：行业超越整体市场表现；

中性（Neutral）：行业与整体市场表现基本持平；

看淡（underweight）：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

本报告采用的基准指数：沪深300指数

## 法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司<http://www.swsresearch.com>网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

# 简单金融 · 成就梦想

## A Virtue of Simple Finance

上海申银万国证券研究所有限公司  
(隶属于申万宏源证券有限公司)

朱型樯 [zhuxl@swsresearch.com](mailto:zhuxl@swsresearch.com)

唐宗其 [tangzq@swsresearch.com](mailto:tangzq@swsresearch.com)



申万宏源研究微信订阅号



申万宏源研究微信服务号