

## 通信行业2020年投资策略

# 新代际周期背景下，“传统核心资产” 与“创新自主突破”双主线并行

西南证券研究发展中心  
通信研究团队  
2019年11月

# 核心观点

## □ 新的代际升级——总量提升趋势不变

- 从政策意向、运营商计划、产业链诉求看，预计2020-2021年将是5G投资绝对值和增速第一高峰，尤其是无线侧。通信兼具成熟和新兴行业属性，标准统一及产品同质化趋势已成定局，部分传统子领域步入成熟期，竞争格局确定性最高，将充分享受5G投资总量巨大变化带来的红利。推荐无线主设备和传输主设备领域，关注中兴通讯（000063）、烽火通信（600498）。

## □ 产业环境巨变——国产硬核科技崛起

- 两类因素给予国产硬核科技重大机遇。一是过去二十年随着资金、技术、人才的积累，国内通信某些细分领域正从低端市场向高端市场逐步渗透；二是2018年中美贸易摩擦不断，坚定了华为、中兴这类集成商培育国内产业链的决心，自主创新企业迎来最好突破的时代。从技术积累、产业规模、产业格局等来看，我们看好滤波器、光模块等子领域的突破机会，关注中际旭创（300308）、世嘉科技（002796）等。

## □ 流量的规模增长——总量变化带动基建扩张，IDC将成为核心资产

- 4G建设中后周期，移动数据流量过去几年出现了每年翻倍增长的态势，预计未来更长时间，流量的规模性增长成为常态，将带来传输网、IDC等行业确定性的高景气度，尤其IDC将成为核心资产。

## □ 流量的形态变化——产业互联网孕育下一个巨大机会

- 5G网络让原有以流量规模为基础的商业模式发生裂变，物联网某些垂直行业将具备孕育新型公司的环境，关注和而泰（002402）、拓邦股份（002139）。

**风险提示：**5G投资进度或不及预期；5G杀手级应用孵化及发展或不及预期；部分细分领域竞争环境恶化；中美贸易摩擦问题的影响等。

# 目 录

---

- ◆ **2019年行业回顾**
- ◆ **细分行业表现与基金持仓**
- ◆ **运营商&主设备**
- ◆ **天线射频&光模块**
- ◆ **IDC&物联网**
- ◆ **2020年重点推荐投资标的**

# 宏观环境：2019年中美贸易摩擦常态化、全球科技竞争加剧



数据来源：西南证券整理

## 2019年行业回顾：中美摩擦反复，曲折波动中前行

- 年初涨幅较大，后期受中美贸易和科技摩擦影响维持震荡波动行情：1-3月受5G主题催化和大盘大势向上的双重影响，实现较大涨幅，5月开始美国对华加征关税并将华为列入“实体清单”，行情曲折波动，整体表现弱于沪深300指数。
- 5G牌照提前发放，预期落地后进入价值投资阶段：5G牌照落地后，前期的主题投资预期落地，转变为价值投资，产业链中参与5G建设的优质公司业绩有望持续释放，走出独立行情。

### 年初涨幅较大，5G牌照落地后进入价值投资阶段

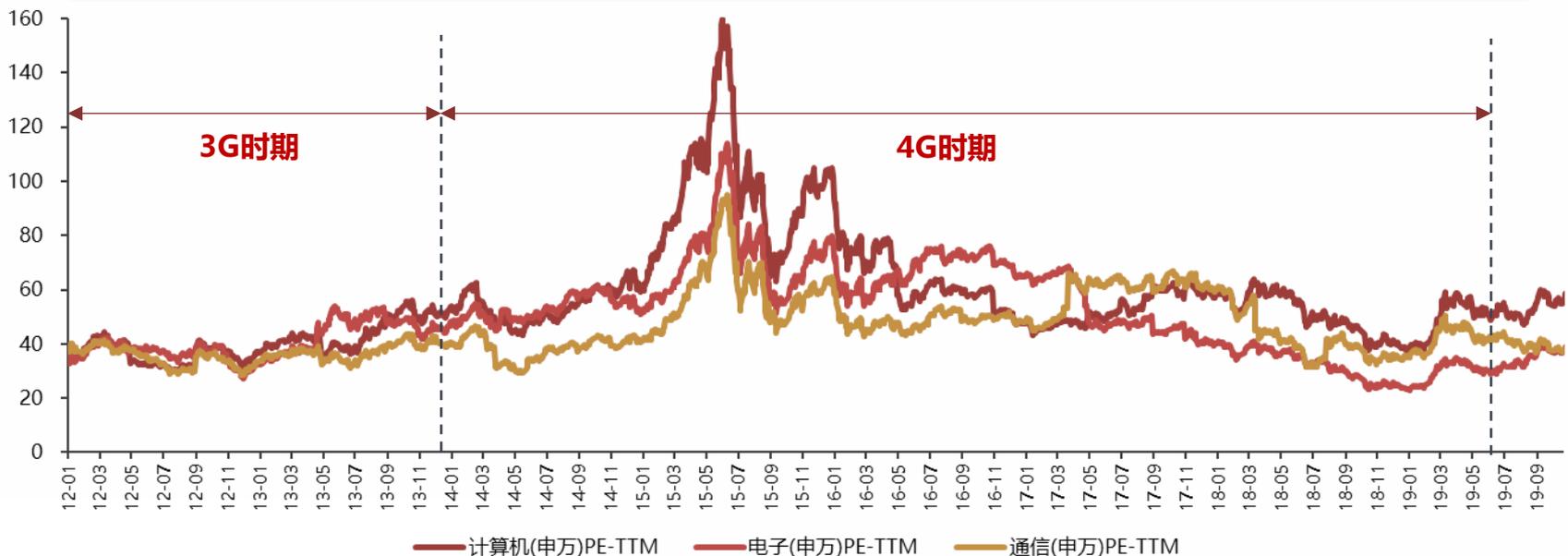


数据来源：Wind，西南证券整理(数据截至2019年11月19日)

# 行业估值处于历史低位，2020年5G建设高峰期有望提升

- 通信行业估值目前处于历史低位，5G建设高峰期有望迎来估值提升：回顾整个4G周期，4G牌照发放约一年以后迎来显著的估值提升，目前通信行业估值36倍，处于近几年来低位。
- 2020年5G建设高峰期，板块估值有望迎来提升：年初以来，第一季度5G主题投资催化迎来估值提升，第二季度受中美贸易及科技摩擦影响估值向下调整，第三季度光通信高景气提升整体板块估值，根据4G时期经验，2020年5G建设高峰期，板块估值有望迎来提升。

## 目前估值处于历史低位，5G建设高峰期有望迎来估值提升

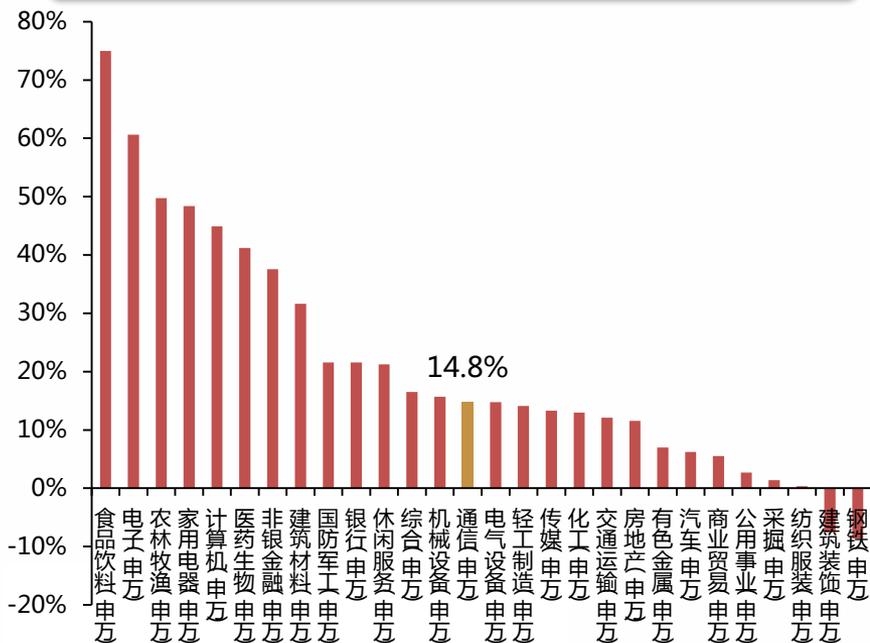


数据来源：Wind，西南证券整理(数据截至2019年11月19日)

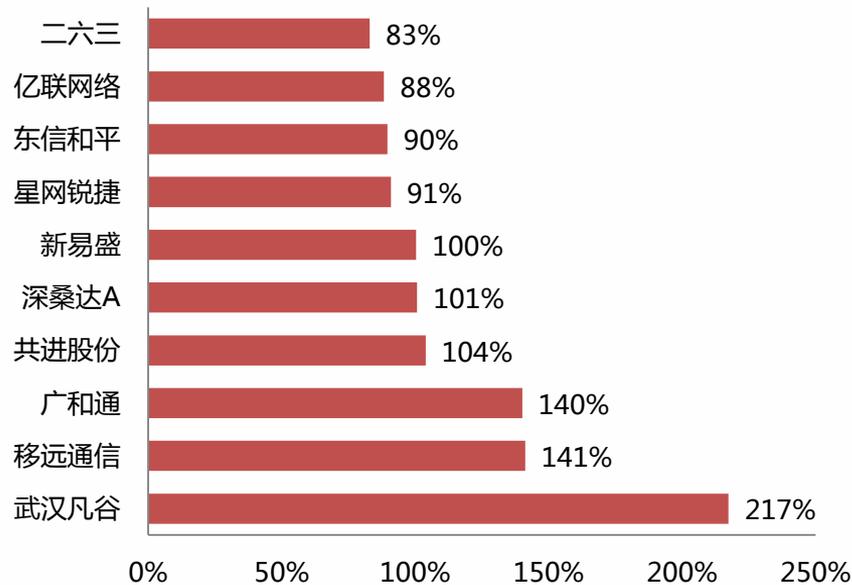
# 年初以来上游无线侧和应用类标的领涨

- 在申万28个一级行业中，通信行业涨幅居第14位。
- 涨幅前十多集中于上游无线侧器件和5G应用端标的：武汉凡谷（滤波器）、移远通信（物联网模组）、广和通（物联网模组）、共进股份（宽带通信终端）、深桑达A（电子元器件、国企改革）、新易盛（光模块）、星网锐捷（网络设备）、东信和平（智能卡）、亿联网络（云通信）、二六三（云通信）。

通信行业涨幅位于第14位



上游无线侧和应用类标的领涨

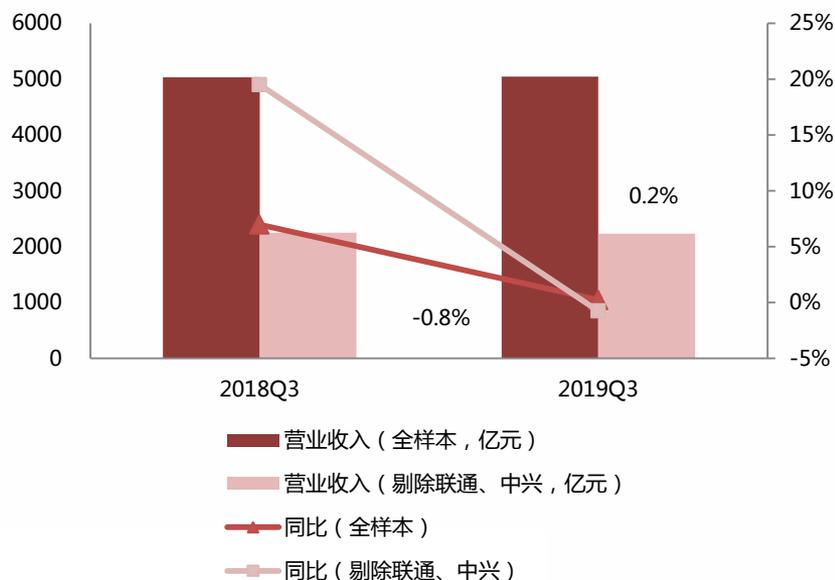


数据来源: Wind, 西南证券整理(数据截至2019年11月19日)  
[www.swsc.com.cn](http://www.swsc.com.cn)

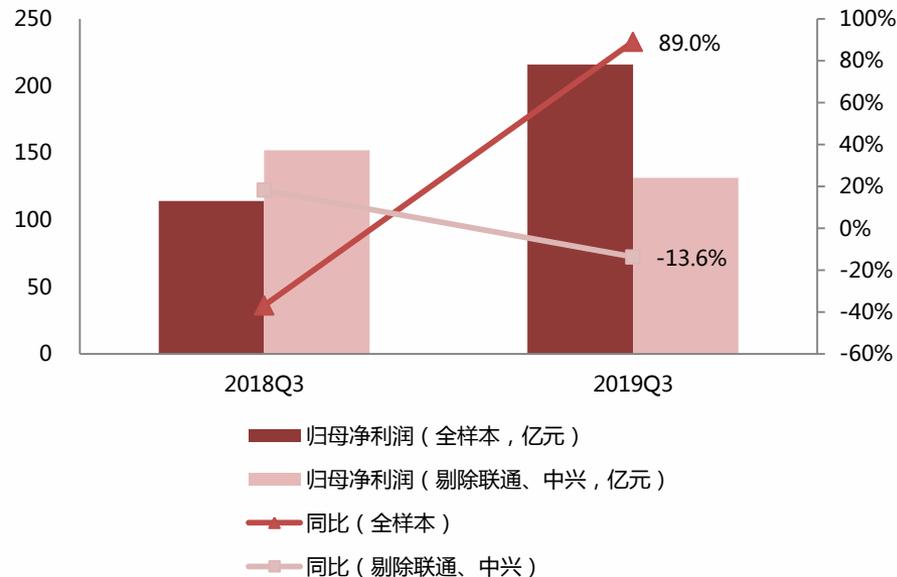
# 行业整体处于4G到5G的过渡期

- **样本选择**：以申万通信作为初始样本，剔除ST类个股后作为全样本。
- **目前行业处于4G到5G的过渡期，剔除联通、中兴后收入利润增速均有所下滑**：2019前三季度业绩表现较去年同期有所下滑，主要是由于目前4G订单处于尾声，而5G相关的订单尚未大规模起量，处于4G向5G的过渡期，全样本利润增速大幅增长的原因主要是中兴通讯业绩大幅增长。

## 2019年前三季度收入与去年同期基本持平



## 上游无线侧和应用类标的领涨



数据来源: Wind, 西南证券整理 (数据截至2019年三季度)

# 目 录

---

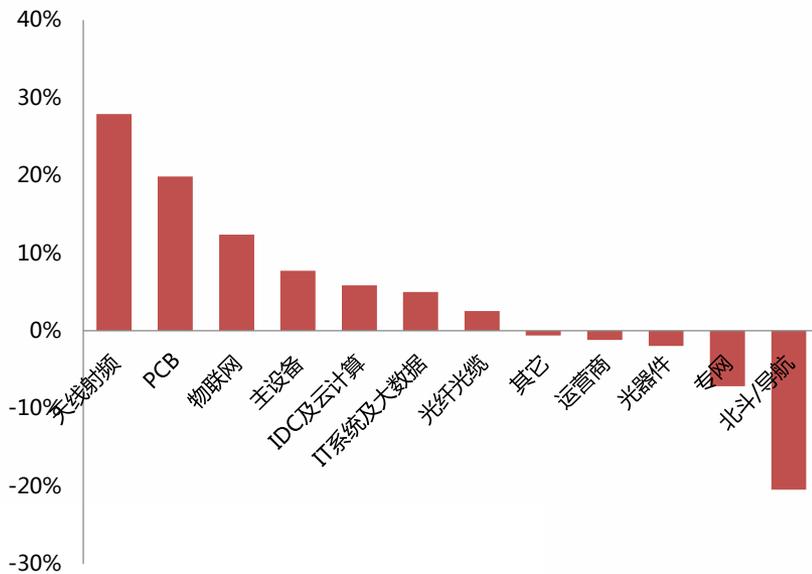
- ◆ 2019年行业回顾
- ◆ 细分行业表现与基金持仓
- ◆ 运营商&主设备
- ◆ 天线射频&光模块
- ◆ IDC&物联网
- ◆ 2020年重点推荐投资标的

# 子板块表现分化明显，主设备、天线射频、PCB、物联网增长居前

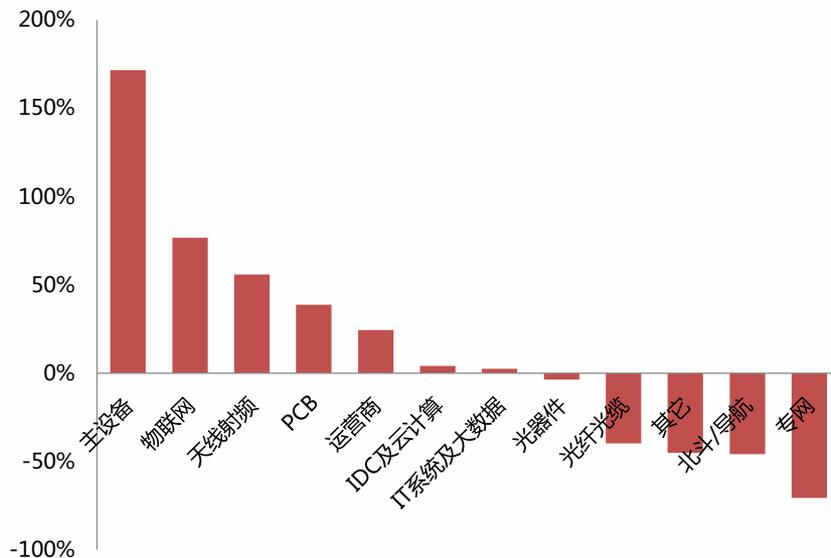
□ 虽然行业整体表现一般，但主设备、天线射频、PCB、物联网等细分领域表现亮眼：

- ✓中兴通讯事件影响逐步消化，经营全面恢复，主设备业绩高增长171.6%；
- ✓上游无线侧如天线射频、PCB领域受益于运营商资本开支拉动，收入利润均实现高增长；
- ✓流量高增长驱动IDC、云计算、物联网等领域持续高景气。

收入增速天线射频、PCB、物联网居前



利润增速主设备、物联网、天线射频居前

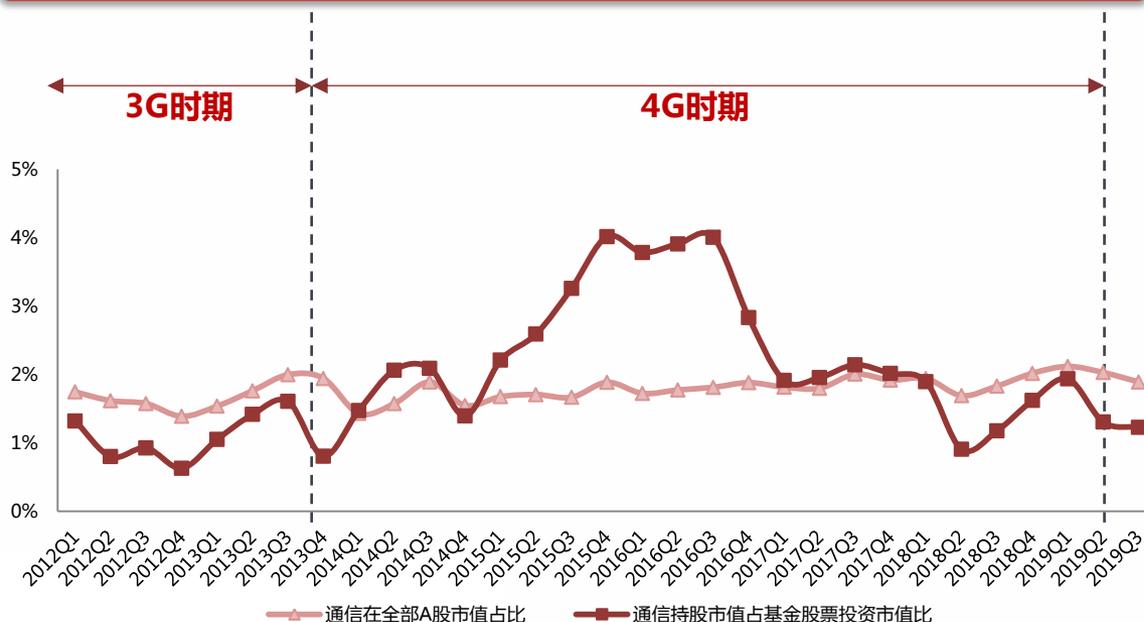


数据来源：Wind，西南证券整理（数据截至2019年三季度报）

# 基金持仓处于低配格局，未来提升空间较大

□ 通信行业仓位环比下降，整体处于低配格局，提升空间依然明显，第三季度光通信概念个股加仓明显，相应获得了较好的区间收益：通信行业基金持仓受中兴事件影响后自2018Q3开始回升，目前持仓仍然处于历史低位，2019Q3同期通信行业占全部A股市值比例为1.9%，高于基金在通信行业的重仓持股占比1%，通信行业仍处于低配格局，提升空间依然明显（4G时期于2016Q3最多超配了2个百分点）。

## 通信行业处于低配格局，未来提升空间较大



2019Q3基金加仓通信行业公司前10名

名称	季报持仓变动 (万股)	区间涨跌幅
中国联通	6,020.88	-2.44%
星网锐捷	2,569.99	37.92%
亿联网络	1,199.21	14.63%
新易盛	628.62	41.03%
天孚通信	545.46	24.91%
共进股份	271.04	49.89%
恒信东方	269.47	-16.99%
烽火通信	240.47	-0.54%
鹏博士	225.40	-11.44%

数据来源: Wind, 西南证券整理 (数据截至2019年三季度)

# 目 录

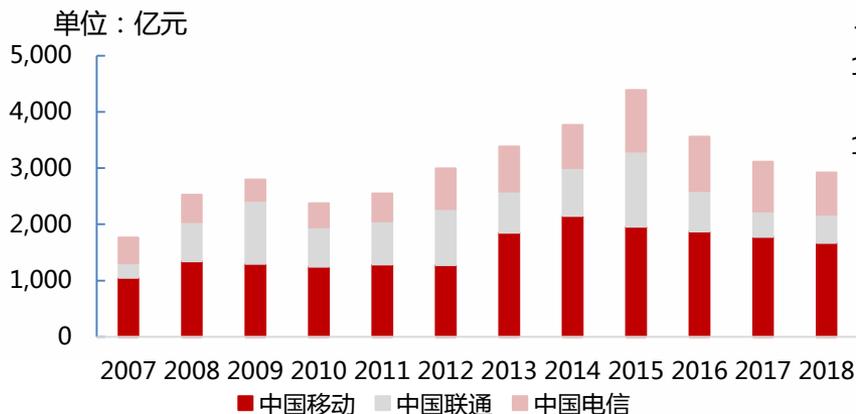
---

- ◆ 2019年行业回顾
- ◆ 细分行业表现与基金持仓
- ◆ 运营商&主设备
- ◆ 天线射频&光模块
- ◆ IDC&物联网
- ◆ 2020年重点推荐投资标的

# 运营商：高额投资和收入压力，倒逼运营商寻求网络和业务重构机会

- 过去十年，随着3G和4G建设陆续推进，电信行业投资一直处于高位：累计投资总额突破3万亿，但业务收入和流量增速形成剪刀化不平衡式发展，“为接入付费”的用户价值体系逐步被“为内容付费”所替代，终端和业务提供商大肆挑战运营商核心地位。
- 业务收入和流量增速之间的剪刀差不断扩大：2011年，移动互联网接入流量增速为35%，对应的移动数据及互联网业务收入增速为50%，收入增速显著高于流量增速；然而随着流量单价不断下滑，2018年，移动互联网接入流量增速达189%，但对应的移动数据及互联网业务收入增速仅为10%。
- 为适应转型的需要，运营商不断推动网络演进和创新，希望获得网络重构和业务重构机会。

## 2007-2018年运营商资本开支情况



数据来源：三大运营商，西南证券整理

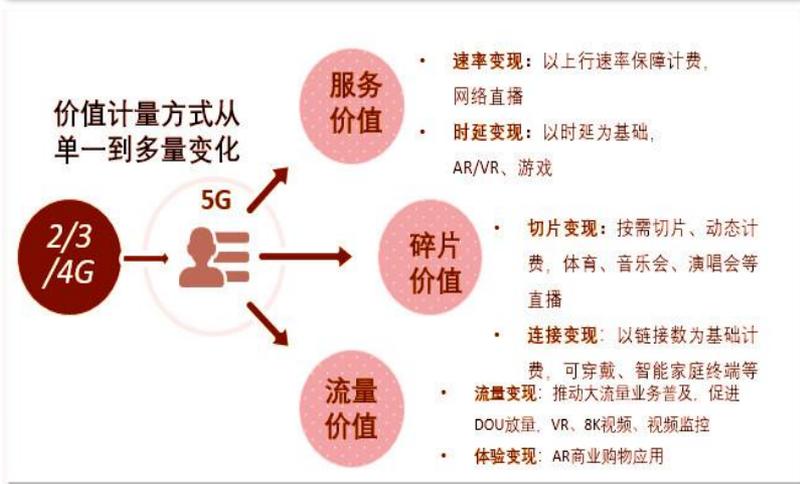
## 收入和业务剪刀差扩大



# 运营商：5G能力开放衍生出新的商业模式

- 运营商传统的商业模式是为客户提供带宽和通信连接：**在1G-4G时期，运营商遵循的是基于流量和基于连接的两种传统商业模式。基于流量的场景主要面向个人消费（2C），通过用户使用流量的数量来收费；基于连接的场景下，运营商可以单独提供连接，也可以为物联网设备提供服务，通过为客户提供语音、短信的连接服务或者是为设备提供连接服务来获取利润。
- 5G时期运营商的商业模式将扩展到四种：**未来运营商将在为用户提供连接与带宽的同时，也进行网络切片和完整解决方案的服务。5G早期最先成熟的会是增强移动宽带（eMBB）的应用场景，即两种传统的商业模式的发展。到5G建设中后期，5G赋能，2C红利逐步减弱，运营商将积极探索2B业务机会。两种新型的商业模式将占据越来越重要的地位。

## 5G不同的价值计费方式



数据来源：中国电信、AT&T，西南证券整理

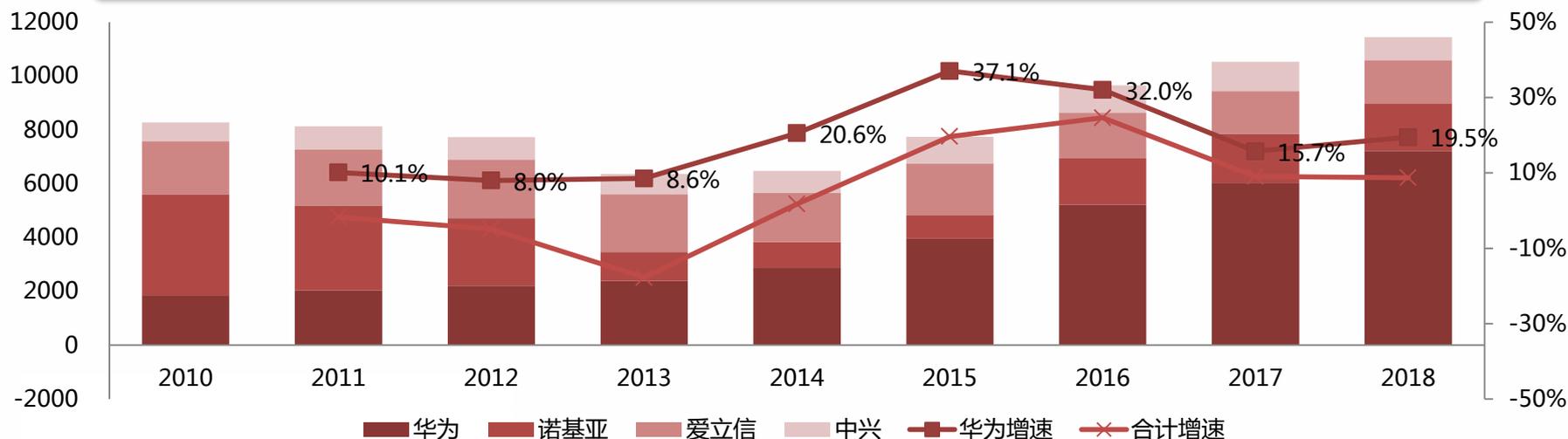
## 5G时代运营商商业模式



# 主设备-无线：跟随代际演进呈周期变化，5G浪潮引领行业景气度高涨

□ 总体来看，设备商营业收入具有一定的周期性，华为收入表现明显领先于行业：全球通信领域设备商从2G时代的群雄逐鹿状态，经历了3G时代的华为、爱立信、阿朗等设备商的完全竞争局面，发展到了现在5G初期，华为、诺基亚、爱立信和中兴通讯几乎四分天下的龙头竞争格局。从2010年开始，全球进入3G的建设高峰时期，各大设备商竞争日渐激烈，到2013年，3G已经进入成熟期，3G的投资高峰已过，而4G的时代还处于萌芽期，所以整体的营收及增速都在下降。从2013年底，中国工信部发放了4G牌照，通讯行业正式迈入4G时代，收入逐年增长。2015年后，4G发展逐渐成熟，收入增速放缓。我们预计2020年全球众多国家开始进行5G建设，新的技术和投资周期开启，主设备商即将进入业绩高增长期。

2010-2019H1四大设备商营收及增速（单位：亿人民币）

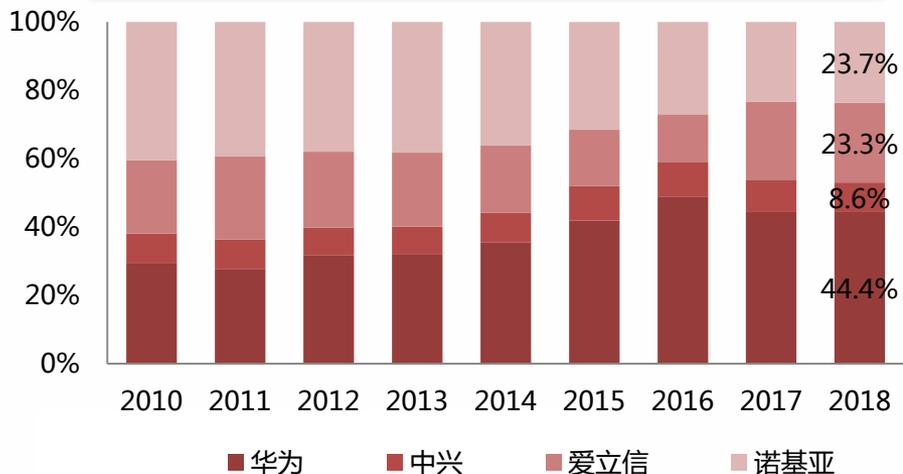


数据来源：公司财报，西南证券整理

# 主设备-无线：华为市场份额不断扩大，中兴禁运不改行业地位

- **华为市场份额遥遥领先，2019年上半年运营业务收入超过诺基亚、爱立信之和**：全球通信领域设备商从2G时代的群雄逐鹿状态，经历了3G时代的华为、爱立信、阿朗等设备商的完全竞争局面，发展到了现在5G初期，华为、诺基亚、爱立信和中兴通讯几乎四分天下的龙头竞争格局。
- **禁运事件不改中兴行业地位**：中兴在3G向4G更迭时期牢牢把握住新机遇，在国内和国际市场快速发展，成长为四家全球性通信设备商之一，禁运事件市场份额虽略微下滑，但毛利率基本保持稳定，反映其市场地位和产业链话语权依旧稳固。

### 无线主设备市场份额（假定只有这四家企业）



数据来源：公司财报，西南证券整理

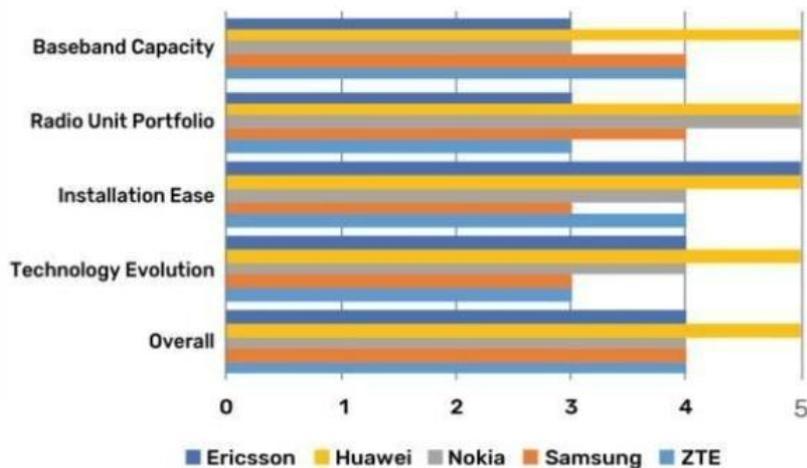
### 运营业务毛利率（华为、爱立信暂无）



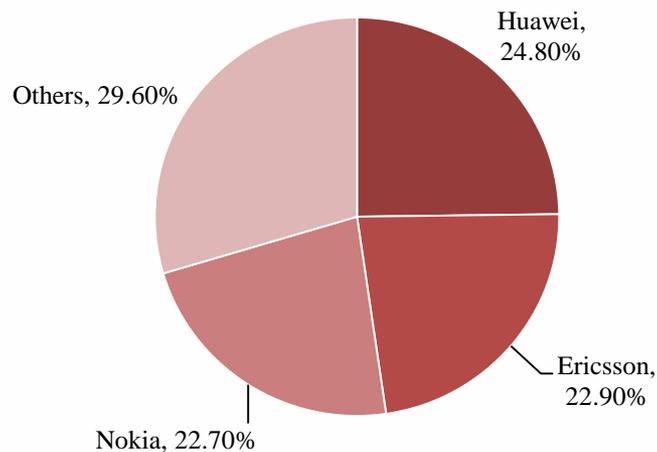
## 主设备-无线：得益于技术优势，5G时期中兴华为地位依旧稳固

- 华为在基带容量、射频产品组合、部署简易度和技术演进能力等四个关键维度均排名第一，5G RAN技术整体领先，中兴在基带容量和部署简易度指标上表现突出：华为5G设备基带容量最大，可容纳5G用户多；射频产品覆盖场景广，同时设备方便部署，满足运营商在各个场景下的部署网络的需要；在技术演进上，华为硬件产品可向5G平滑过渡，帮助运营商节省网络投资。
- 受益于中国早期5G市场的巨大规模和长期稳定的研发投入，华为未来将具有约两个百分点的市场份额优势，三星、中兴通讯以及新兴的OpenRAN厂商，将服务于约30%的全球5G用户：截至10月，华为已签订60多个5G商用合同，发货5G基站超过40万站；截至6月，已在全球获得25个5G商用合同，覆盖中国、欧洲、亚太、中东等主要5G市场。

### 全球首份5G RAN排名



### 2023年5G RAN市场预测

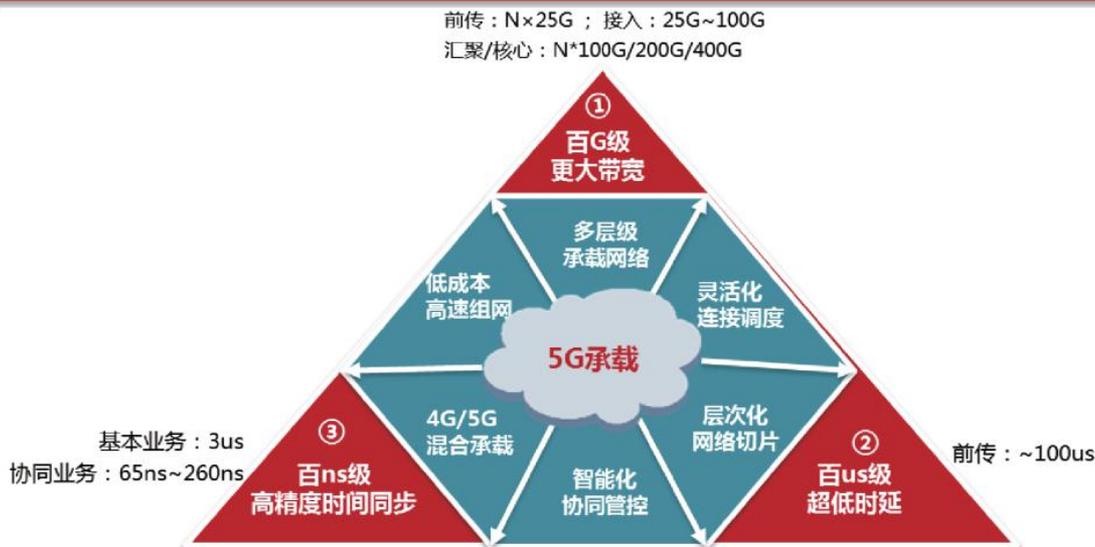


数据来源: Global Data、Strategy Analytics, 西南证券整理

# 主设备-承载：5G时期，三大承载性能需求、六类组网功能需求

- 5G三大应用场景eMBB、mMTC和uRLLC等新型特性的引入、无线接入网结构和核心网架构革新变化等为承载技术的新一轮快速发展提供了契机。
- 相对于4G网络，5G承载呈现出明显的差异化需求：
  - ✓三大承载性能需求：更大带宽、超低时延和高精度同步；
  - ✓六类组网功能需求：多层次承载网络、灵活化连接调度、层次化网络切片、智能化协同管控、4G/5G混合承载以及低成本高速组网。

## 5G承载整体需求



数据来源：IMT-2020，西南证券整理

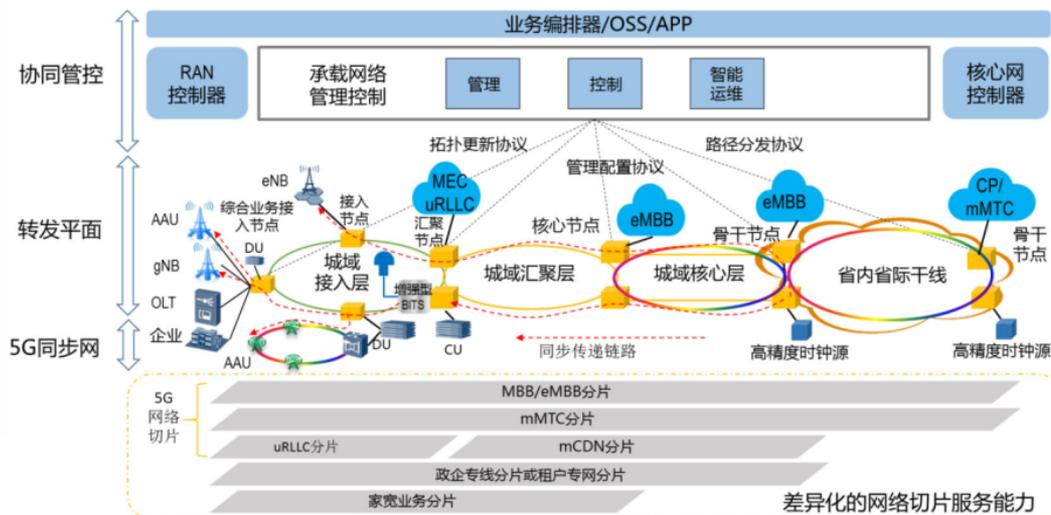
# 主设备-承载：5G时期迎来SPN演进与和OTN优化

□ **5G承载网的投资将主要用于SPN新建和OTN升级两个方面，相关技术标准逐渐明晰：承载网是各运营商构建的一张专网，用于承载各种语音和数据业务（如软交换、视讯、重点客户VPN等），主要包括OTN、SPN、IPRAN、PTN等设备：**

✓ **PTN向SPN演进**：面向5G和政企专线等业务承载需求的切片分组网络技术方案，2019年7月国际电信联盟第15研究组全会上中国移动主导完成了SPN系列标准立项；

✓ **面向移动承载优化的OTN(M-OTN)技术方案**：综合考虑了5G承载和云专线等业务需求，2019年7月国际电信联盟第15研究组全会上中国电信主导的M-OTN技术5G承载主流技术选择。

## 5G承载网络总体架构

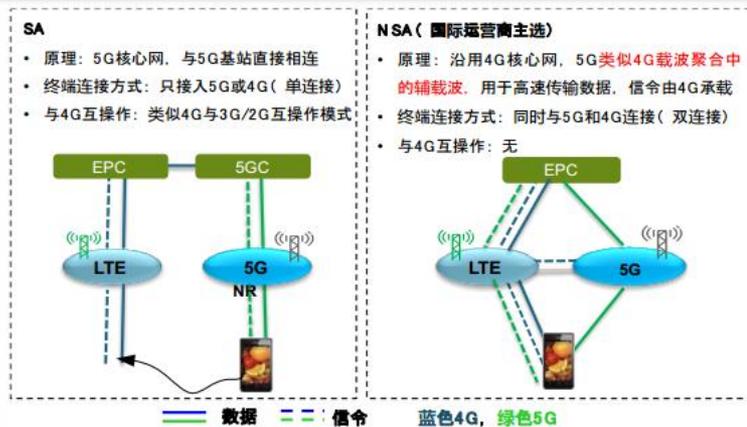


数据来源：IMT-2020，西南证券整理

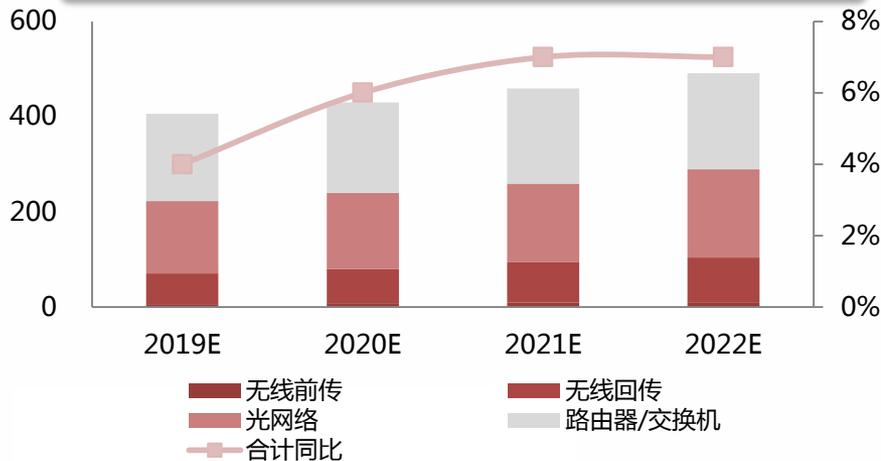
# 主设备-承载：传输网建设高峰来临，承载网部署方式与组网架构紧密相关

- 2019年起全球将迎来传输网建设高峰，2020年中国市场规模预计达到109亿美元。
- 若5G部署NSA方案，混合承载是趋势，若部署SA方案，新建5G承载网或4G承载网演进，市场增量空间明显：5G初期，海外运营商以NSA方案为主，我国三大运营商5G试点一阶段（2018年）主要基于NSA方案，5G试点二阶段（2019年）将基于SA方案。

## SA方案和NSA方案

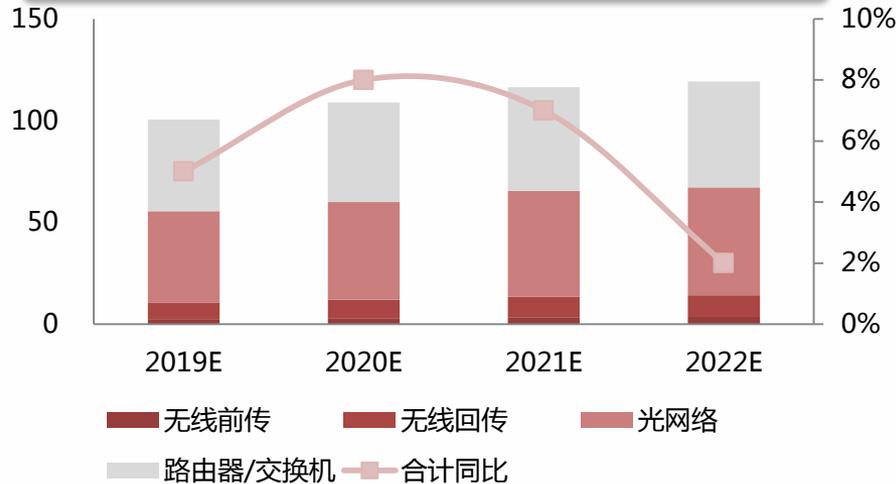


## 全球传输网市场规模预测（亿美元）



数据来源：Ovum、IMT-2020，西南证券整理

## 中国传输网市场规模预测（亿美元）



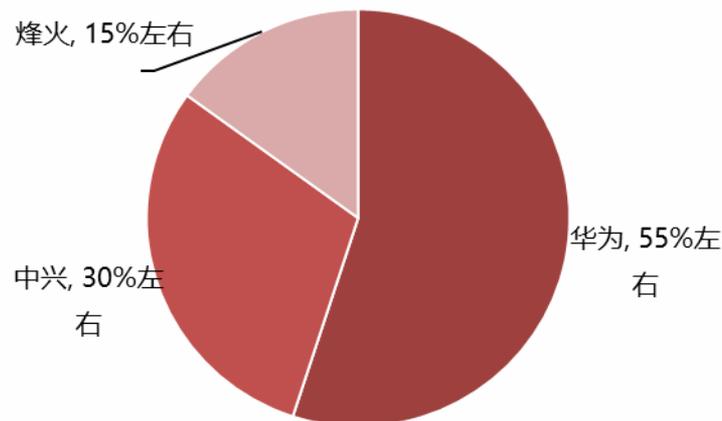
# 主设备-承载：传输网资本开支下半年开始回暖，有望和无线网同步建设

- 根据4G时期的建网经验，传输网建设一般会早于无线网建设，但2019上半年传输网建设并未真正启动，无线网反而率先发力（2019年上半年同比+42%），随着下半年SA方案和招标集采的启动，传输网需求迎来回暖，有望和无线网同步建设。
- 华为、中兴、烽火三足鼎立格局稳定：通过梳理2018-2019三大运营商的招标集采数据（主要统计占比最大、最核心的产品线OTN和PTN/IP-RAN），三家公司份额约为华为（55%左右）、中兴（30%左右）和烽火（约15%），竞争格局相对稳定，未来三家公司传输业务的增长主要来自于运营商传输投资的增长。

### 三大运营商资本开支结构（亿元）



### 华为、中兴、烽火市场份额相对稳定



数据来源：Wind，西南证券整理

# 目 录

---

- ◆ 2019年行业回顾
- ◆ 细分行业表现与基金持仓
- ◆ 运营商&主设备
- ◆ **天线射频&光模块**
- ◆ IDC&物联网
- ◆ 2020年重点推荐投资标的

# 基站天线：天线技术和形态的变化，将带来市场竞争格局的重新洗牌

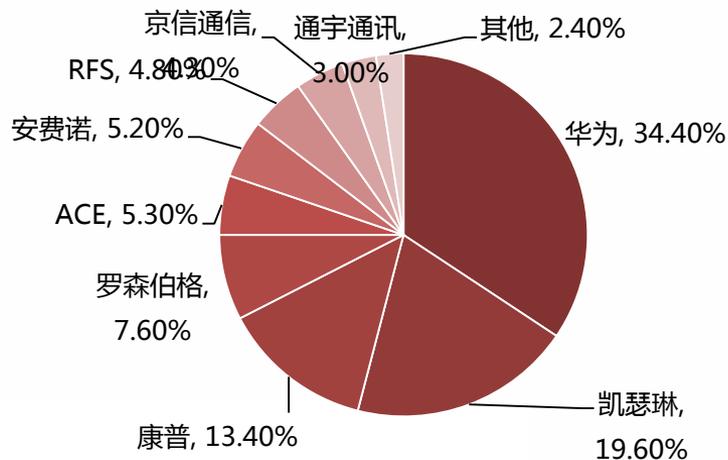
## □ 5G较4G时期，天线技术和形态的变化，将带来市场竞争格局的重新洗牌：

✓Massive MIMO技术使得天线增加到32/64通道(4G约4/8通道)，天线与RRU集成为AAU，需求量和价值量双重提升；

✓设备商主要通过自主设计找代工和直接采购两种模式，与天线供应商的联系更为紧密，市场竞争格局将重新洗牌。

## □ 未来重点关注设备商供应链厂商份额及变化情况以及供应商毛利率的变化：目前全球天线供应商出货量份额前三的公司为华为34%、凯瑟琳19.6%（已被爱立信收购）、康普13%。

2018年全球天线供应商出货量份额



主要设备商的天线供应厂商

设备商	天线供应商
华为	自主设计，立讯精密、东山精密等代工
中兴	直接采购，通宇通讯、世嘉科技(波发特)、摩比发展等
爱立信	直接采购，凯瑟琳、京信通信、通宇通讯等
诺基亚	自主设计，凯瑟琳、康普、立讯精密、京信通信、通宇通讯等
大唐移动	直接采购，通宇通讯、虹信通信等

数据来源：ABI research，西南证券整理

# 基站滤波器：小型金属腔体VS介质滤波器带来供应格局变化

□ 5G较4G时期，天线技术和形态的变化和滤波器方案的选择带来市场竞争格局的不确定性：

✓通道数倍增带来减重和小型化需求：Massive MIMO技术使得天线增加到32/64通道(4G约4/8通道)，一个通道对应一个滤波器，对应的滤波器数量倍增，从而要求其小型化达到减重需求；

✓由于初期陶瓷介质滤波器供应紧张，市场以小型金属腔体方案为主，但介质滤波器具备尺寸重量小、成本低等优点，或成为未来主流：目前主要有小型金属腔体和陶瓷介质两种方案，华为以陶瓷介质方案为主，中兴、爱立信兼而有之，诺基亚以小型金属腔体方案为主。

主要设备商技术方案选择

设备商	2.6G	3.5G
华为	陶瓷介质	陶瓷介质
中兴	小型金属腔体	小型金属腔体/陶瓷介质
爱立信	小型金属腔体/陶瓷介质	小型金属腔体/陶瓷介质
诺基亚	小型金属腔体	小型金属腔体

主要设备商的滤波器供应厂商

设备商	天线供应商
华为	大富科技、武汉凡谷、灿勤科技、东山精密等
中兴	世嘉科技、灿勤科技、风华高科、摩比发展等
爱立信	大富科技、武汉凡谷、灿勤科技、通宇通讯等
诺基亚	大富科技、武汉凡谷、风华高科、灿勤科技等

数据来源：西南证券整理

# 光模块-电信市场：2020年重点关注25G前传光模块

- ❑ 5G承载网架构分为前传、中传、回传，各层设备间主要依赖光模块实现互联，衍生出大量电信级光模块需求。
- ❑ 5G时期使用eCPRI接口，前传以25G光模块为主。
- ❑ 5G时期单站25G光模块个数可能为（4G时期6个）：
  - ✓6个：中国联通和中国电信共享载波；
  - ✓12个：中国联通和中国电信独立载波或中国移动160M频宽；
  - ✓24个：中国移动半有源Open-WDM/MWDM方案。

## 5G电信光模块应用场景

网络分层	城域接入层		城域汇聚层	城域核心层/干线
	5G前传	5G中回传	5G回传+DCI	5G回传+DCI
传输距离	<10/20km	<40km	<40-80km	<40-80km/几百km
组网拓扑	星型为主，环网为辅	环网为主，少量链型或星型链路	环网或双上联链路	环网或双上联链路
客户接口速率	eCPRI：25Gb/s CPRI：N*10/25Gb/s或1*100Gb/s	5G初期：10/25Gb/s 规模商用：N*25/50Gb/s	5G初期：10/25Gb/s 规模商用：N*25/50/100Gb/s	5G初期：25/50/100Gb/s 规模商用：N*100/400Gb/s
线路接口速率	10/25/100Gb/s灰光或N*25/50Gb/s WDM彩光	25/50/100Gb/s灰光或N*25/50Gb/s WDM彩光	100/200Gb/s灰光或N*100Gb/s WDM彩光	200/400Gb/s灰光或N*100/200/400Gb/s WDM彩光

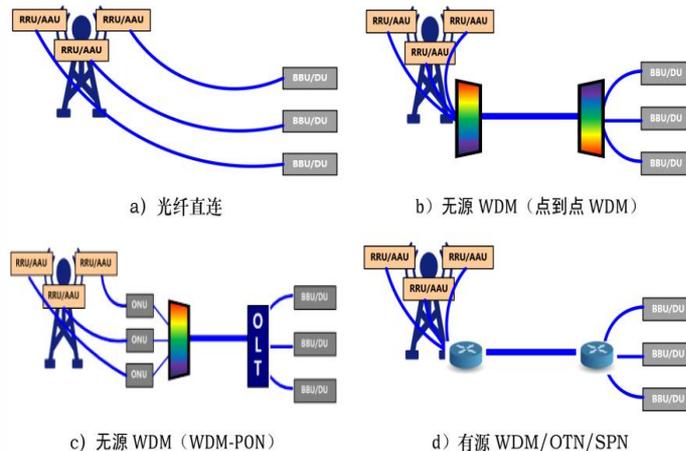
数据来源：IMT-2020、Lightcounting，西南证券整理

## 无线前传光学器件的出货数据激增

Quarterly Sales of Fronthaul Optics



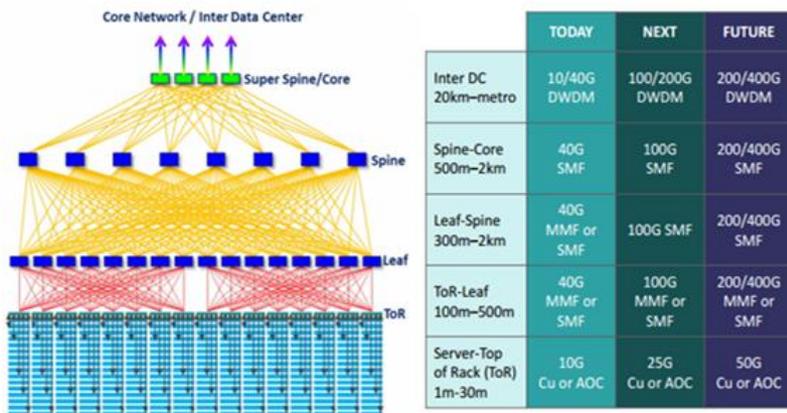
## 5G前传典型应用场景



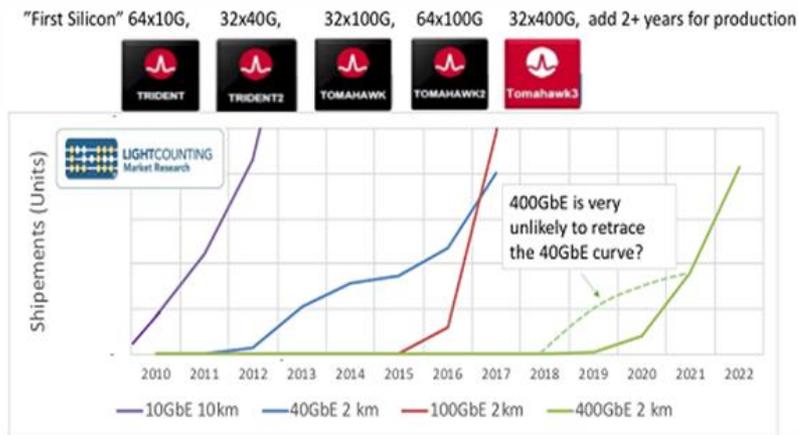
# 光模块-数通市场：100G格局已定，2020年重点关注400G

- 数据中心内部服务器和交换机端口未来均会向400G演进。
- 100G光模块格局已定，预计400G光模块于2019年底开始起量，2020点需重点关注：根据100G光模块的历史经验看，从交换芯片推出到光模块开始放量要有2-3年的时间，而且通常会有一个快速放量的过程，2017年12月，博通的交换芯片开始送样，因此至少要到2019年12月以后400G光模块市场才应该启动，2020-2021年有望大规模应用。
- 未来价格降幅将收窄：LightCounting预测2x200G，4x100G以及400G都将在明年上量，价格下降幅度恢复到每年15%-20%的正常水平（2018年-35%），预计到2024年数通市场光模块需求将占到整个光模块市场的60%以上。

## 数据中心服务器和交换机端口速度演变



## 交换芯片推出到光模块放量要有2-3年



数据来源：Oclaro、Lightcounting，西南证券整理

# 光模块-数通市场：400G时期看好和上下游具有稳固关系的厂商

- **QSFP-DD和OSFP有望成为数据中心400G光模块主流封装**：综合考虑成本（取决于端口密度、材料成本、功耗、兼容性、维护难度等）、产业化速度（取决于技术难点等）和下游客户需求等多个方面。
- **400G时期获得上游稳定的DSP芯片供应和进入下游客户供应链成为批量供应的关键**：
  - ✓400G时期需要用到PAM4调制技术，DSP芯片的供应成为关键；
  - ✓成本、良率、量产能力能否快速响应下游客户升级换代的需求，成为能否进入供应链的关键。

### 400G光模块不同封装形式比较

封装形式	CFP8	QSFP-DD	OSFP
应用场景	电信	数通	数通、电信
尺寸 (mm)	102*40	89.4*18.4	107.8*22.6
电信号	8*50G	8*50G	8*50G
功率 (W)	12-18	7-10	12-15
端口密度	16	36	36
优势	快速投入市场，封装大散热好	尺寸最小，功耗低，平滑升级	尺寸比CFP8小，功耗比CFP8低
劣势	成本高功耗大，端口密度低	散热差	兼容性差，需要改PCB结构
下游需求	/	亚马逊、Facebook、阿里、思科	谷歌、Arista
主要供应商	Finisar、光迅	旭创、光迅、新易盛	旭创、新易盛

数据来源：QSFP-DD MSA、OSFP-MSA、CFP-MSA，西南证券整理

# 目 录

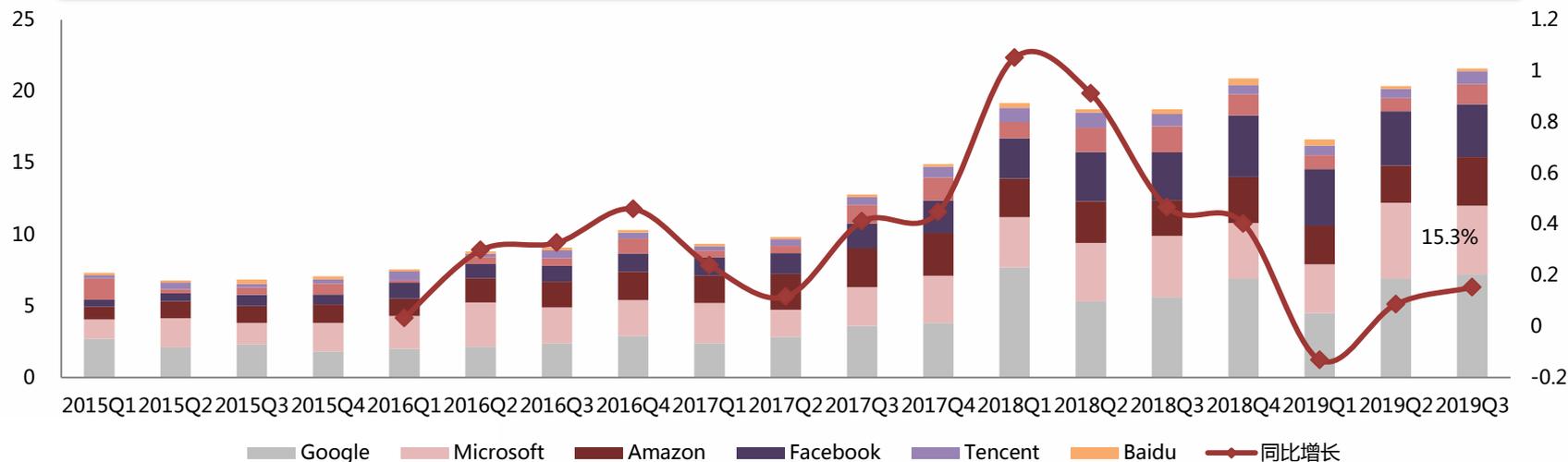
---

- ◆ 2019年行业回顾
- ◆ 细分行业表现与基金持仓
- ◆ 运营商&主设备
- ◆ 天线射频&光模块
- ◆ IDC&物联网
- ◆ 2020年重点推荐投资标的

## IDC/云计算：行业拐点进一步确立

- 继2019Q2资本开支同比转正后，2019Q3进一步确立了资本开支的反弹趋势：2019Q3资本开支同比增长（+15%），环比反弹明显（+6%），北美市场以Amazon（同比+36%，环比+30.8%）和Google（同比+28.6%，环比+4%）回暖最为明显，国内市场以腾讯（同比+3.7%，环比+41.9%）回暖最为明显。
- 中国移动3年投资千亿强势入局公有云，微软、谷歌相继发布云游戏平台，给行业注入强心剂：近日中国宣布移动云计划3年投资千亿，直指公有云第一阵营，将带动IDC、网络设备等相关行业的需求；微软、谷歌相继发布云游戏平台强化了5G下游应用落地的预期，也将带动相关产业需求。

北美FAAG和国内BAT季度资本开支（十亿美元）

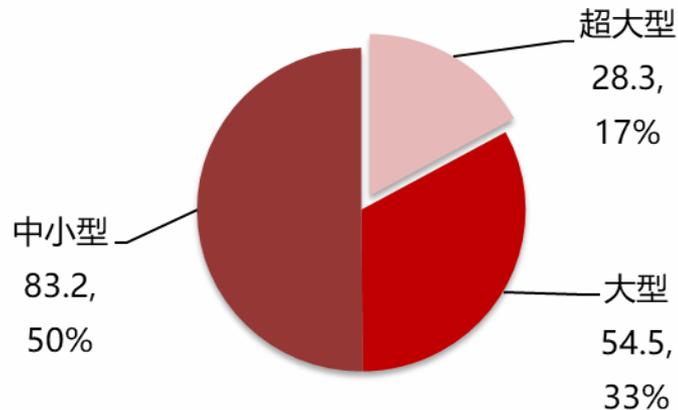


数据来源：公司财报，西南证券整理

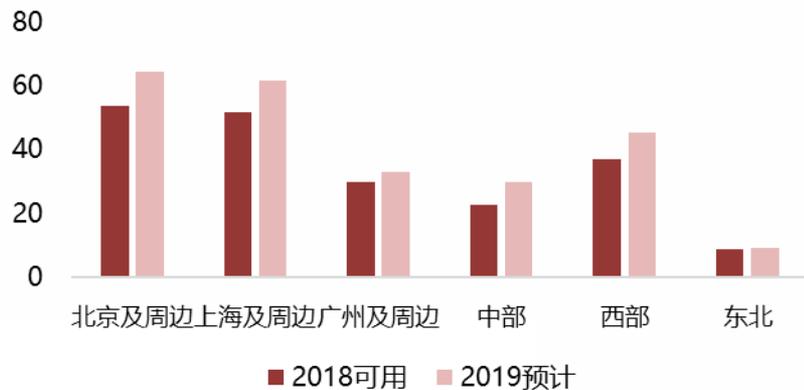
# IDC/云计算：看好聚焦一线城市及周边的IDC企业

- 目前国内数据中心呈现以中小型为主、围绕一线城市布局的分布：国内65%的数据中心分布在北京、上海、广州三个一线城市及周边地区。
- 未来一线城市数据中心集中度有望进一步提升，看好聚焦一线城市及周边的IDC企业：因一线城市经济发达、用户聚集、信息化应用水平较高故对数据中心的需求较为强烈，但受北上广等一线城市政策限制，部分数据中心建设需求向周边地区外溢，一线城市供需出现缺口。

## 国内数据中心仍以中小型为主

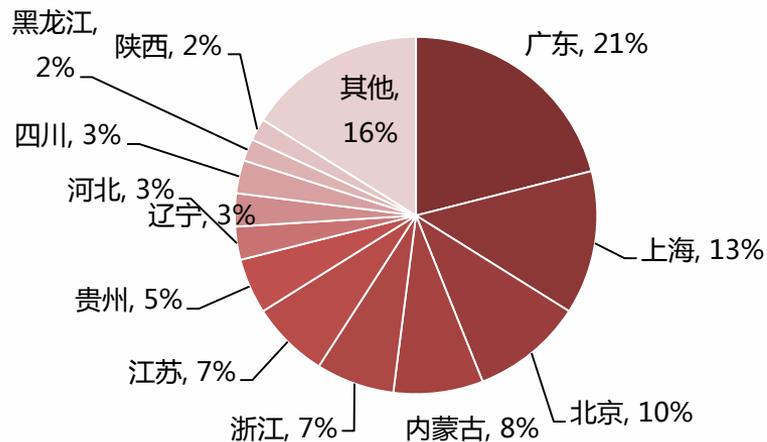


## 一线城市数据中心集中度有望进一步提升



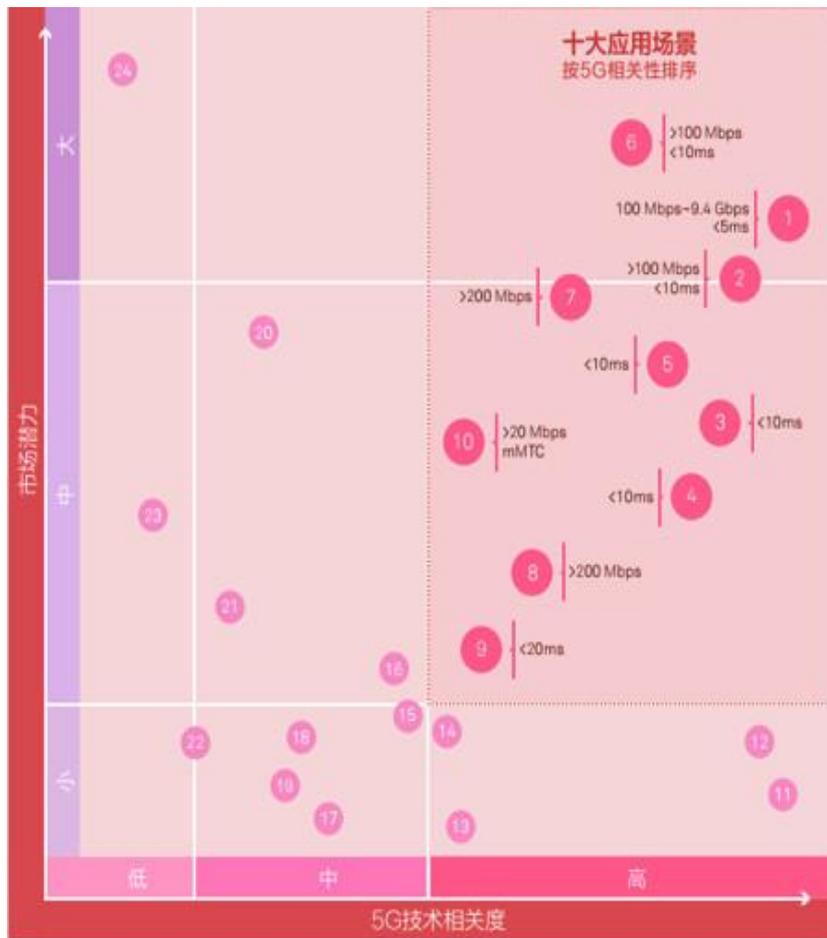
数据来源：信通院、ODCC，西南证券整理

## 国内数据中心以一线城市为主



# 物联网：是5G时期最典型的应用之一

图表



数据来源：华为5G应用白皮书，西南证券整理

□ 5G除了更极致的体验和更大的容量，它还将开启物联网时代，并渗透进至各个行业：与2G萌生数据、3G催生数据、4G发展数据不同，5G是跨时代的技术，它将和大数据、云计算、人工智能等一道迎来信息通讯时代的黄金10年。

□ 综合考虑5G技术相关度和市场潜力，车联网、智能制造最值得关注：万物互联下，应用场景主要包括网联无人机、车联网、智能制造、远程医疗等几大类。

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 1.云VR/AR-实时计算机图像渲染和建模 | 13.无线医疗联网-救护车通信   |
| 2.车联网-远控驾驶、编队行驶、自动驾驶  | 14.智能制造-工业传感器     |
| 3.智能制造-无线机器人云端控制      | 15.可穿戴设备-超高清穿戴摄像机 |
| 4.智慧能源-馈线自动化          | 16.无人机-媒体应用       |
| 5.无线医疗-具备力反馈的远程医疗     | 17.智能制造-基于云的AGV   |
| 6.无线家庭娱乐-超高清8K视频和云游戏  | 18.家庭-服务机器人       |
| 7.网联无人机-专业巡检和安防       | 19.无人机-物流         |
| 8.社交网络-超高清/全景直播       | 20.无人机-飞行出租车      |
| 9.个人AI辅助-AI辅助智能头盔     | 21.无线医疗联网-医院看护机器人 |
| 10.智慧城市-AI使能的视频监控     | 22.家庭-家庭监控        |
| 11.全息                 | 23.智能制造-物流和库存监控   |
| 12.无线医疗联网-远程手术        | 24.智慧城市           |

# 物联网-车联网：有望成为5G最大最早落地的应用

- 驱动汽车变革的关键技术—自动驾驶、编队行驶、车辆生命周期维护、传感器数据众包等都需要安全、可靠、低延迟和高带宽的连接，这些连接特性在高速公路和密集城市中至关重要，只有5G可以同时满足这样严格的要求。
- 联网汽车将在2025~2030年之间大幅增长：根据ABI Research预测，到2025年5G连接的汽车将达到5030万辆，汽车的典型换代周期是7到10年。
- 工信部已发布计划2020年要实现自动驾驶网联汽车规模化商用：工信部苗部长提到5G最大并且最早落地的应用可能是车联网。

## 运营商在车联网领域的商业模式



数据来源：华为5G应用白皮书，西南证券整理

# 目 录

---

- ◆ 2019年行业回顾
- ◆ 细分行业表现与基金持仓
- ◆ 运营商&主设备
- ◆ 天线射频&光模块
- ◆ IDC&物联网
- ◆ 2020年重点推荐投资标的

# 中兴通讯（000063）：格局稳固向上，充分享受确定性收益

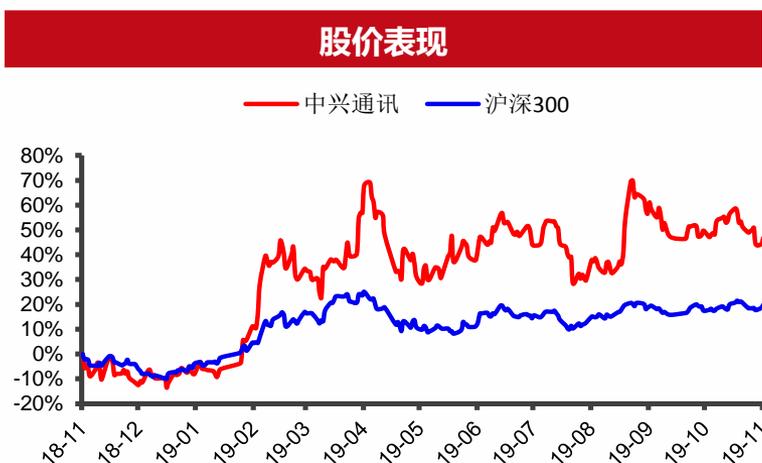
- 投资逻辑：**1) 5G投资高峰达到，主设备作为运营商资本开支中的最重要组成部分，确定性最高，将充分享受行业红利；2) 公司市场竞争力依旧强劲，是全球5G技术及其标准的主要参与者和贡献者，未来公司在稳固现有格局的同时，华为、诺基亚或给公司份额提升的机会；3) 解禁后业务加速复苏，目前公司主营业务完全恢复，三费情况基本保持稳定，侧面证明公司在贸易战、禁运事件等一系列冲击下内部控制依然保持稳定状态；4) 估值位于历史低点，安全边际明确，有望在5G投资高峰期享受估值溢价。
- 业绩预测与投资建议：**预计2019-2020年归母净利润为51、64亿，考虑到增发后，对应PE分别为26倍、21倍，维持“买入”评级。
- 风险提示：**海外市场拓展或不及预期，运营商资本开支下降风险，中美贸易摩擦或升温。

业绩预测和估值指标

指标	2018A	2019E	2020E
营业收入（百万元）	85513.15	100134.11	120258.14
营业收入增长率	-21.41%	17.10%	20.10%
净利润（百万元）	-6983.66	5060.97	6418.74
净利润增长率	-252.88%	172.47%	26.83%
EPS（元）	-1.67	1.21	1.53
P/E	-19	26	21

数据来源：Wind，西南证券

股价表现



数据来源：Wind，西南证券整理

# 中国联通（600050）：内生改善成效显著，代际更替迎接质变

- **投资逻辑**：1) 政策：共建共享方案未定，但已有预期，对于运营商降本增效影响明显；携号转网政策即将全面执行，创新型运营商预期会受益；2) 行业环境：移动资费下降幅度大幅收窄，管理层引导运营商停止价格战，流量高增长支撑高业绩；3) 内生：单季度来看，联通总收入及重要分项收入逐步企稳反弹，业绩增速即将触底回暖；4) 估值：3/4G商用牌照发放后一年，EV/EBITDA估值上行，且目前处在历史最低位，有望共振迎来估值修复。
- **业绩预测与投资建议**：预计2019-2020年净利润分别为59亿元、77亿元，对应PE分别为31倍、24倍，维持“买入”评级。
- **风险提示**：竞争环境改善或不及预期，5G用户发展或不及预期。

### 业绩预测和估值指标

指标	2018A	2019E	2020E
营业收入（百万元）	290876.78	290913.52	315455.48
营业收入增长率	5.84%	0.01%	8.44%
净利润（百万元）	4080.77	5924.21	7664.96
净利润增长率	858.28%	45.17%	29.38%
EPS（元）	0.13	0.19	0.25
P/E	45	31	24

数据来源：Wind，西南证券

### 股价表现



数据来源：Wind，西南证券整理

# 中际旭创 ( 300308 ) : 立足100G时期优势 , 受益400G及5G爆发

- 投资逻辑 :** 1 ) 数通市场模块需求有望重回高速增长通道 : 2019Q3云计算厂商资本开支增速企稳回升 , 100G模块库存消化将尽 , 未来云计算将开始使用较大规模使用400G产品 ; 2 ) 公司是数通高速领域光模块全球龙头 , 在高端模块方案上的绝对优势 , 成本、良率、产能等多方面匹配大客户的需求 , 将优先受益数通光模块市场复苏红利 ; 3 ) 切入电信市场 , 公司5G基站侧前传光模块批量出货 , 进入主要主设备商 , 中传回传加紧送样、测试、认证。
- 业绩预测与投资建议 :** 预计2019-2020年净利润分别为6亿元、9亿元 , 对应PE分别为51倍、37倍 , 维持 “买入” 评级。
- 风险提示 :** 贸易战加剧的风险、研发进展不及预期的风险、技术迭代的风险、云计算市场需求不及预期的风险、5G市场拓展不及预期的风险、光模块产品竞争加剧的风险。

业绩预测和估值指标

指标	2018A	2019E	2020E
营业收入 ( 百万元 )	5156.31	5173.16	6614.09
营业收入增长率	118.76%	0.33%	27.85%
净利润 ( 百万元 )	623.12	630.71	875.33
净利润增长率	285.82%	1.22%	38.78%
EPS ( 元 )	0.87	0.88	1.23
P/E	51	51	37

数据来源 : Wind , 西南证券

股价表现



数据来源 : Wind , 西南证券整理

# 光迅科技 ( 002281 ) : 光芯片持续突破, 5G建设驱动业绩增长

- 投资逻辑** : 1) 传输业务受益流量爆发, 有望实现稳健增长; 2) 无线接入市场伴随5G建设进入高峰期将高速增长, 公司为目前无线接入市场主力供应商或充分受益; 3) 有线接入业务受益10G PON替代及海外拓展, 保持稳健; 4) 数通市场加速推进, 云客户突破中; 5) 25G DFB及FP已经在主流设备商测试通过。
- 业绩预测与投资建议** : 预计2019-2020年净利润分别为3.8亿元、5.1亿元, 对应PE分别为50倍、37倍, 维持“买入”评级。
- 风险提示** : 贸易战加剧的风险、研发进展不及预期的风险、技术迭代的风险、云计算市场需求不及预期的风险、5G市场拓展不及预期的风险、光模块产品竞争加剧的风险。

业绩预测和估值指标			
指标	2018A	2019E	2020E
营业收入 (百万元)	4929.05	5361.35	6324.49
营业收入增长率	8.26%	8.77%	17.96%
净利润 (百万元)	332.72	378.30	505.73
净利润增长率	-0.47%	13.70%	33.68%
EPS (元)	0.51	0.59	0.78
P/E	57	50	37

数据来源: Wind, 西南证券



数据来源: Wind, 西南证券整理

# 和而泰 ( 002402 ) : 智能控制器为基石, 自主可控射频芯片拓展空间

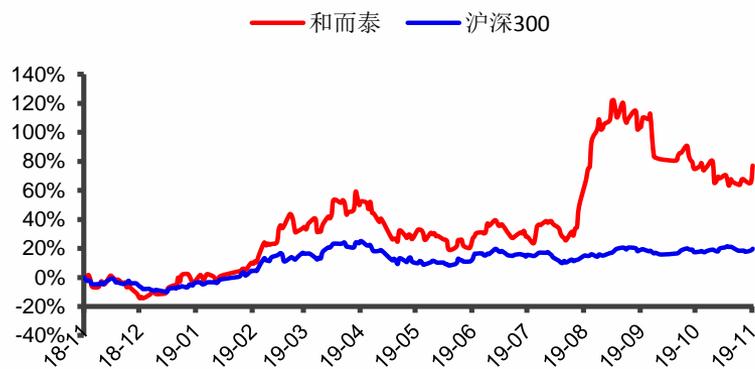
- 投资逻辑** : 1) 公司为智能控制器行业龙头, 技术和客户双护城河巩固市场地位; 2) 上下游合力向中游转移, 毛利率企稳带动业绩重回高增长; 3) 强势切入5G和军工IC领域, 公司收购铖昌科技一方面可以形成上下游协同, 另一方面进一步强化公司在物联网、人工智能领域的竞争优势, 三是极大增厚公司业绩。
- 业绩预测与投资建议** : 预计2019-2020年净利润分别为3.3亿元、4.5亿元, 对应PE分别为32倍、23倍, 维持“买入”评级。
- 风险提示** : 上游材料价格波动导致毛利率波动、汇兑风险、产能扩充或不及预期、大客户产品需求或不及预期、毫米波市场发展进度或不及预期。

业绩预测和估值指标

指标	2018A	2019E	2020E
营业收入 (百万元)	2671.11	3536.88	4697.71
营业收入增长率	35.00%	32.41%	32.82%
净利润 (百万元)	221.94	326.97	451.57
净利润增长率	24.61%	47.32%	38.11%
EPS (元)	0.26	0.38	0.53
P/E	46	32	23

数据来源: Wind, 西南证券

股价表现



数据来源: Wind, 西南证券整理

## 部分公司估值表

代码	公司	股价	EPS			PE			投资评级
			2018A	2019E	2020E	2018A	2019E	2020E	
000063.SZ	中兴通讯	31.89	-1.67	1.21	1.53	-19	26	21	买入
600050.SH	中国联通	5.88	0.13	0.19	0.25	45	31	24	买入
002402.SZ	和而泰	12.36	0.26	0.38	0.53	46	32	23	买入
002281.SZ	光迅科技	29.09	0.51	0.59	0.78	57	50	37	买入
300308.SZ	中际旭创	44.87	0.87	0.88	1.23	51	51	37	买入

数据来源：Wind，西南证券（截止2019/11/19）



**分析师：刘言**

**执业证号：S1250515070002**

**电话：023-67791663**

**邮箱：liuyan@swsc.com.cn**

**联系人：谭佩雯**

**电话：17688890246**

**邮箱：tpz@swsc.com.cn**

## 西南证券投资评级说明

公司评级	买入：未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅在20%以上
	增持：未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅介于10%与20%之间
	中性：未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅介于-10%与10%之间
	回避：未来6个月内，个股相对沪深300指数涨幅在-10%以下
行业评级	强于大市：未来6个月内，行业整体回报高于沪深300指数5%以上
	跟随大市：未来6个月内，行业整体回报介于沪深300指数-5%与5%之间
	弱于大市：未来6个月内，行业整体回报低于沪深300指数-5%以下

## 分析师承诺

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，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，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获取任何形式的补偿。

## 重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供本公司客户中的专业投资者使用，若您并非本公司客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或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。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。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、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。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，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。



# 西南证券研究发展中心

## 西南证券研究发展中心

### 上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路166号中国保险大厦20楼

邮编：200120

### 北京

地址：北京市西城区南礼士路66号建威大厦1501-1502

邮编：100045

### 重庆

地址：重庆市江北区桥北苑8号西南证券大厦3楼

邮编：400023

### 深圳

地址：深圳市福田区深南大道6023号创建大厦4楼

邮编：518040

## 西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	地区销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	黄丽娟	地区销售副总监	021-68411030	15900516330	hlj@swsc.com.cn
	张方毅	高级销售经理	021-68413959	15821376156	zfyi@swsc.com.cn
	王慧芳	高级销售经理	021-68415861	17321300873	whf@swsc.com.cn
	涂诗佳	销售经理	021-68415296	18221919508	tsj@swsc.com.cn
	杨博睿	销售经理	15558686883	15558686883	ybz@swsc.com.cn
	吴菲阳	销售经理	021-68415020	16621045018	wfy@swsc.com.cn
	金悦	销售经理	021-68415380	15213310661	jyue@swsc.com.cn
北京	张岚	高级销售经理	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	王梓乔	销售经理	13488656012	13488656012	wzqiao@swsc.com.cn
广深	王湘杰	销售经理	0755-26671517	13480920685	wxj@swsc.com.cn
	余燕伶	销售经理	0755-26820395	13510223581	yyl@swsc.com.cn
	谭凌岚	销售经理	13642362601	13642362601	tll@swsc.com.cn
	高梦悦	销售经理	18682149415	18682149415	gaomy@swsc.com.cn
	陈霄（广州）	销售经理	15521010968	15521010968	chenxiao@swsc.com.cn