

# 东吴证券2018年度 通信行业投资策略会报告

证券分析师：侯宾、孙云翔

联系电话：010-66573632

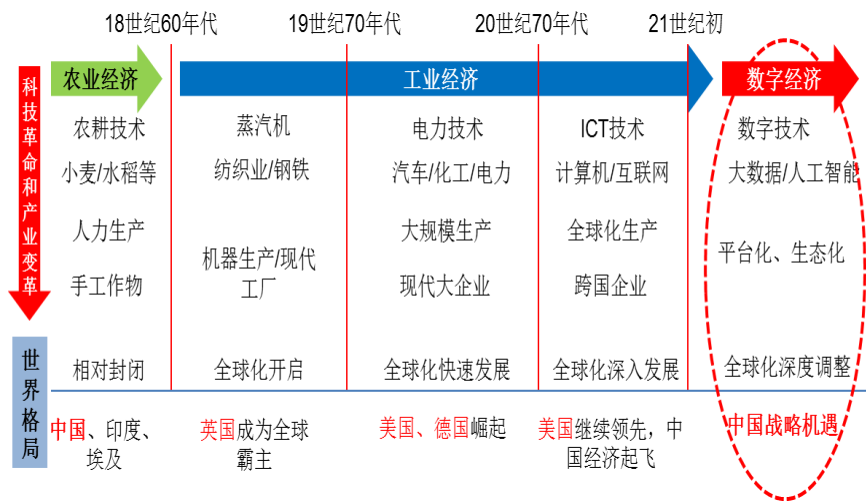
二零一七年十二月

两条主线：万物智慧互联，5G赋能产业

# 1.1 数字经济：中国战略新机遇

- 十九大报告：加快建设创新型国家。要瞄准世界科技前沿，强化基础研究，实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破。
- 数字经济特征：信息化、互联网化、智能化
- 互联网人口红利后又一红利：技术和数据

图表1：全球经济正在从工业经济进入数字经济时代



资料来源：东吴证券研究所整理

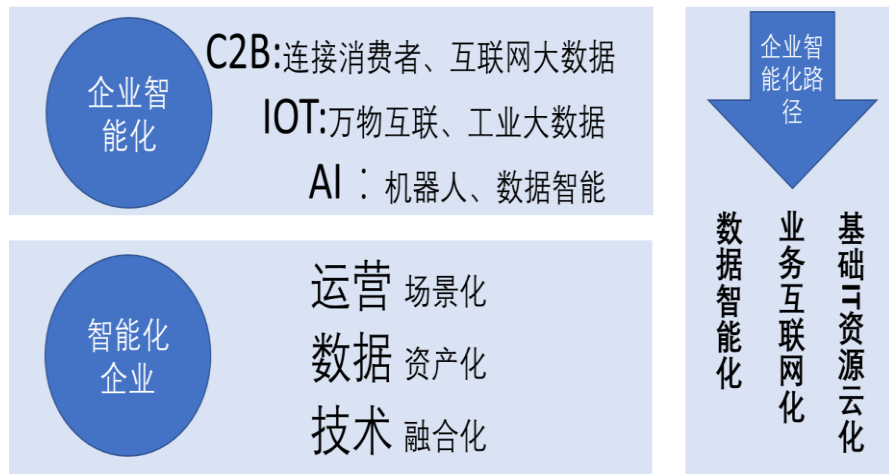
## 十九大进一步提出新时代ICT发展新要求

- 新时代中国特色社会主义思想和基本思路：推动新型工业化、**信息化**、城镇化、农业现代化同步发展
- 提高保障和改善民生水平：提高社会治理社会化、法治化、**智能化**、专业化水平
- 建设现代化经济体系：
  - 加强电网、**信息**、物流等基础设施网络建设
  - 突出关键共性技术、前沿引领技术创新，为建设**网络强国、数字中国、智慧社会**提供有力支撑
  - 推动**互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合**，在中高端消费、创新引领、共享经济等领域培育新增长点，形成新动能

# 1.2 5G赋能数字经济，再次开启信息通信黄金十年

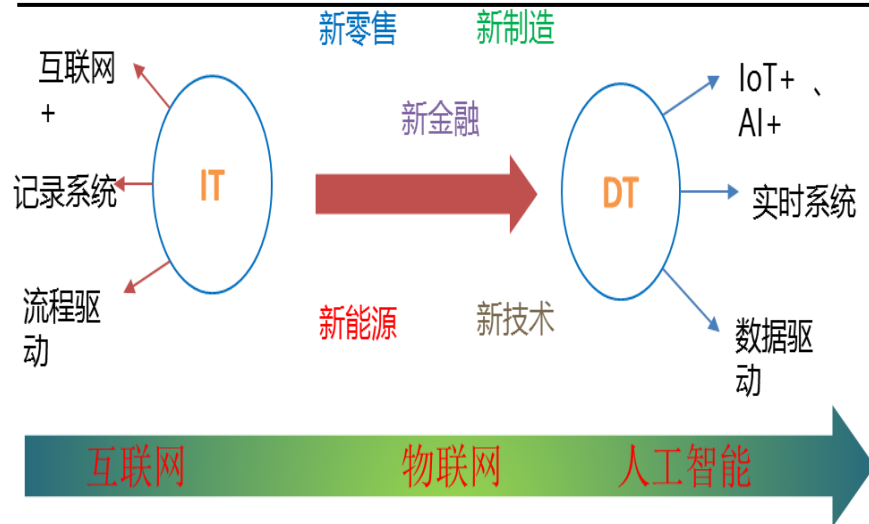
- 2007年以来，iPhone为代表的**智能手机创新**和3G/4G为代表的移动宽带技术创新，带来了**移动互联网的黄金十年**，催生了“互联网+”的线上、线下产业和商业模式变革。
- 站在2018年的时点，各种“**智能+**”的**硬件创新**和5G为代表的泛在**万物智慧互联网络**，将开启新一代技术、应用、内容创新的新浪潮！

图表2：企业智能化与智能化企业



资料来源：中国移动，东吴证券研究所

图表3：数字经济带来产业升级新机遇



资料来源：阿里云栖大会，东吴证券研究所

# 1.3 为什么是5G和物联网？

**确定性：决策  
层愿意花钱**

国家意志

技术全球引领

技术创新和高端  
制造的制高点

**成长性：运营  
商花得起钱**

• 万亿级投资，  
相比4G增量  
50%

• “信中华”带  
动上游产业链各  
环节

• ICT市场增长迅  
速，运营商收入  
持续增长

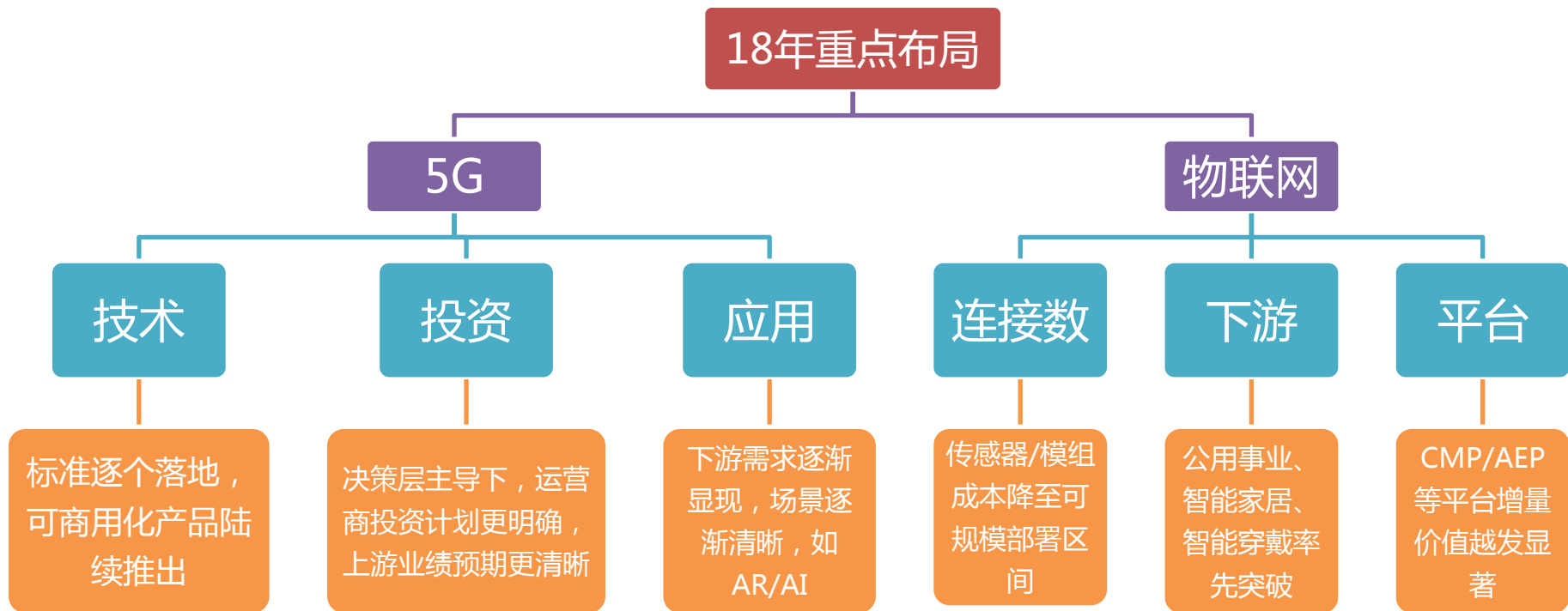
**战略性：花钱  
的效果可持续**

技术创新

高端制造

产业升级

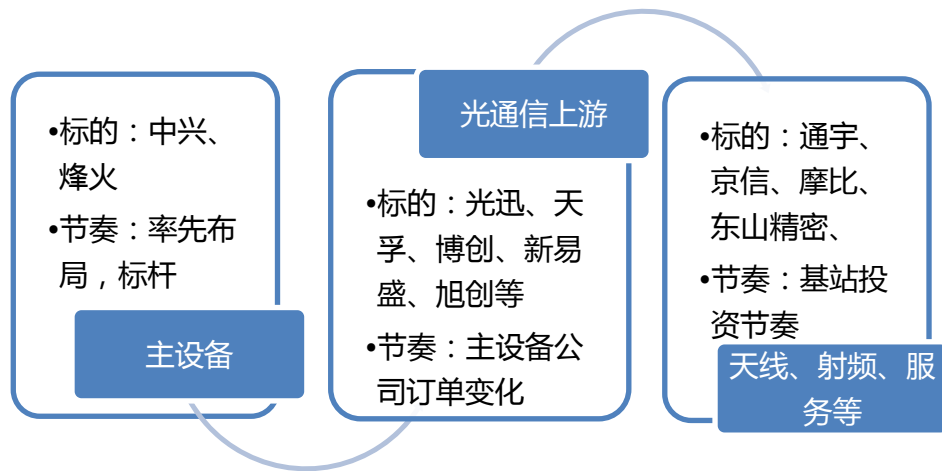
# 1.4 5G与物联网：产业发展迅速，预期差显著



# 1.5 5G与物联网：18年总体投资节奏

- 跟踪3GPP标准化进程和国家进行试验等关键节点，把握5G及物联网博弈机会。
- 5G方面投资：1.率先布局主设备，抓住产业龙头价值提升机会；2.根据主设备采购订单，选择投资光通信上游优质标的；3.关注运营商建网规划和基站采购进度，布局无线器件和网络服务标的。
- 物联网投资：先硬件，再平台，然后是物联网应用机会。

图表4：5G投资节奏建议



资料来源：东吴证券研究所整理

图表5：物联网投资节奏建议



资料来源：工信部，东吴证券研究所

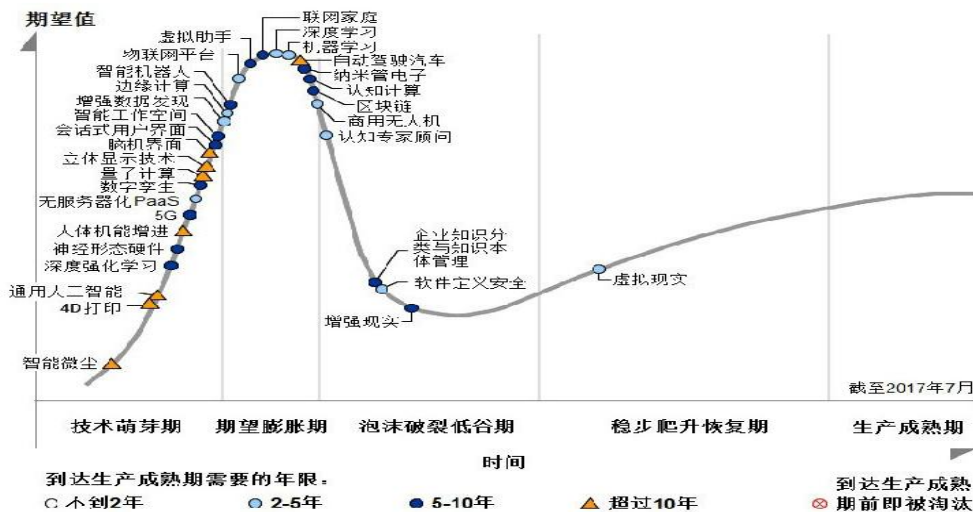
四个维度：技术创新、政策引导、  
投资驱动、触底复苏



## 2.1 四个维度谈通信市场未来发展—技术创新

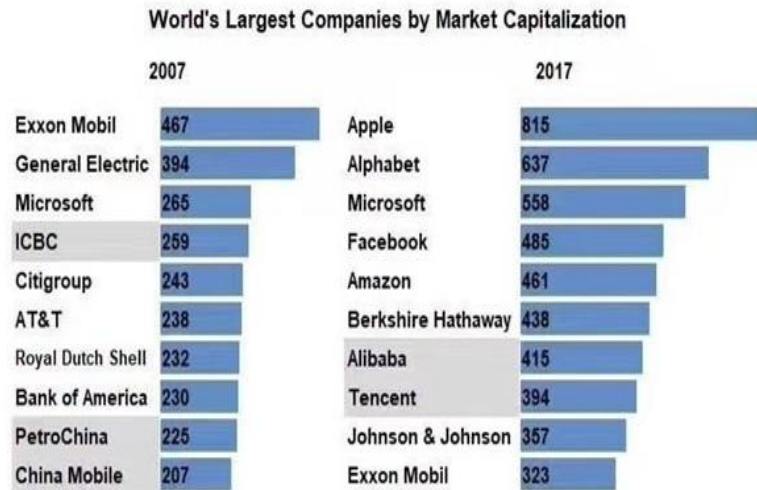
技术创新是伟大公司持续强大的源动力：过去的十年是高科技公司大放异彩的十年，高新技术不仅能更好的满足现在的需求，还能为社会创造出更多新需求，并不断推动潜在需求的释放。高科技公司依靠创新红利，实现了高速发展。这种红利效应还将继续，大数据、人工智能、云计算等新领域增长迅猛，将成为通信行业未来发展的重要动力。

图表6：新技术在加快和落地



资料来源：Gartner，东吴证券研究所整理

图表7：全球最大市值公司对比



资料来源：小米，东吴证券研究所

## 2.2 四个维度谈通信市场未来发展—政策引导

面对5G和物联网技术带来的巨大机遇，各国政府都积极推进，不断加码相关政策。美国和德国等工业强国分别以《先进制造战略》和《工业4.0战略》为战略目标，借助物联网技术提升国家制造业竞争力。

### 5G及物联网相关产业政策

《中国制造2025》：大力推进5G技术产品研发

《国家“十三五”规划》：2020年启动5G商用

《2017年全市经济和信息化工作报告》：北京将启动5G试点工作；三大运营商推进5G研发与实验

《2016年政府工作报告》：促进大数据、云计算、物理网广泛应用

《智能制造工程实施指南》：加速标准化实施，明确财税金融支持。

《关于加快推进“互联网+政务服务”工作的指导意见》：提出“创新应用互联网、物联网、云计算和大数据等技术

《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展》的通知

《2017年政府工作报告》：深入实施《中国制造2025》，加快大数据、云计算、物联网应用

### 科技创新及制造强国相关政策

《十九大报告》：加快建设创新型国家。要瞄准世界科技前沿，强化基础研究，实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破

《省级制造业创新中心升级为国家制造业创新中心条件》：贯彻落实《中国制造2025》，加快推进制造业创新体系建设

《产业关键共性技术发展指南（2017年）》：增强关键环节和重点领域的创新能力，实现中国制造向中国创造转变

《2017年工业转型升级（中国制造2025）资金（部门预算）项目指南》：保障转型升级的资金需求

《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》：加快人工智能产业发展，推动人工智能和实体经济深度融合

《高端智能再制造行动计划（2018-2020年）》：加快发展高端智能再制造产业，进一步提升机电产品再制造技术管理水平和产业发展质量

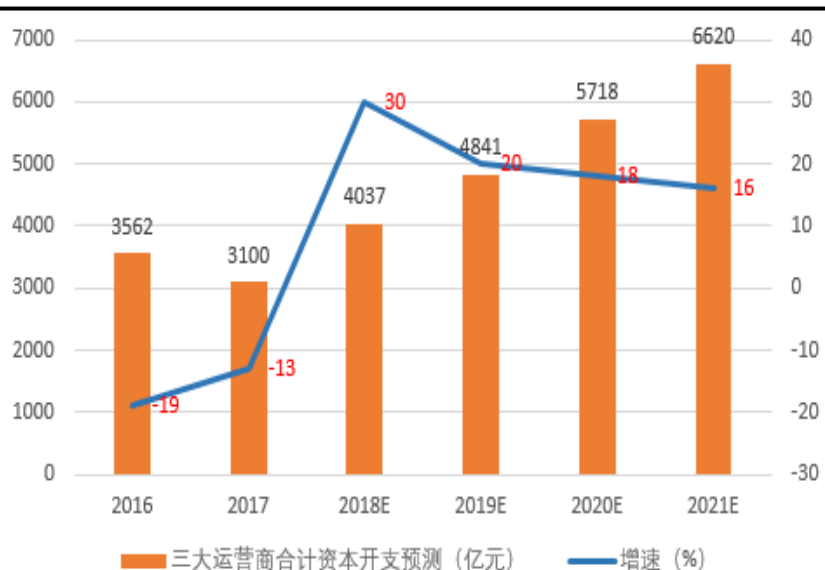
《产业关键共性技术发展指南（2017年）》：增强关键环节和重点领域的创新能力，实现中国制造向中国创造转变

## 2.3 四个维度谈通信市场未来发展—投资驱动

### ➤ 5G投资具有长周期性：

运营商花费更多的时间培育市场需求，资本开支预计相比4G周期提升50%以上。

图表8：三大运营商合计资本开支预测



资料来源：公司年报，东吴证券研究所整理

### ➤ 5G投资受益标的：

5G资本开支的大幅提升会使产业链上下游的相关标的受益，建议关注传输网、光通信、低频网络、光器件、数通设备、光纤光缆等子行业的投资机会

图表9：5G投资受益标的一览表

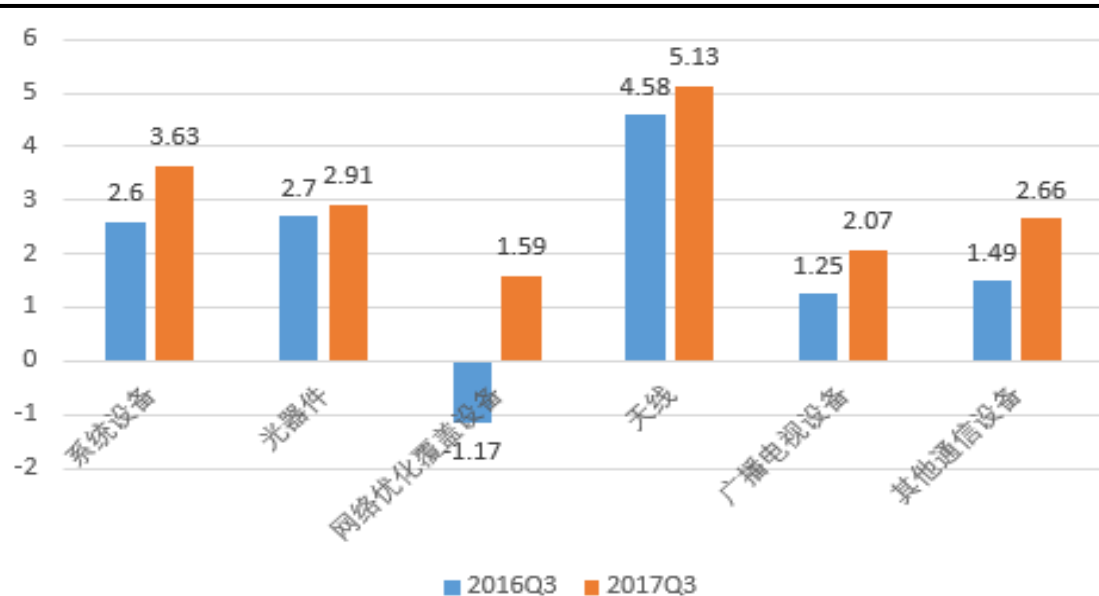
子行业	相关受益标的
传输承载设备	中兴通讯（5G最确定最受益的主设备龙头） 烽火通信（最确定的超宽带设备龙头）
光器件（模块、芯片等）	中际旭创、光迅科技、新易盛、博创科技、天孚通信、 华工科技、太辰光、立讯精密
无线网络	通宇、京信、春兴精工、东山精密、摩比发展
光纤光缆	具有自主光棒产能：亨通、中天、长飞、烽火， 光纤光缆：永鼎股份、特发信息
数通设备	网络架构演进带来数通设备增量：紫光股份、星网锐捷

资料来源：东吴证券研究所整理

## 2.4 四个维度谈通信市场未来发展—触底复苏

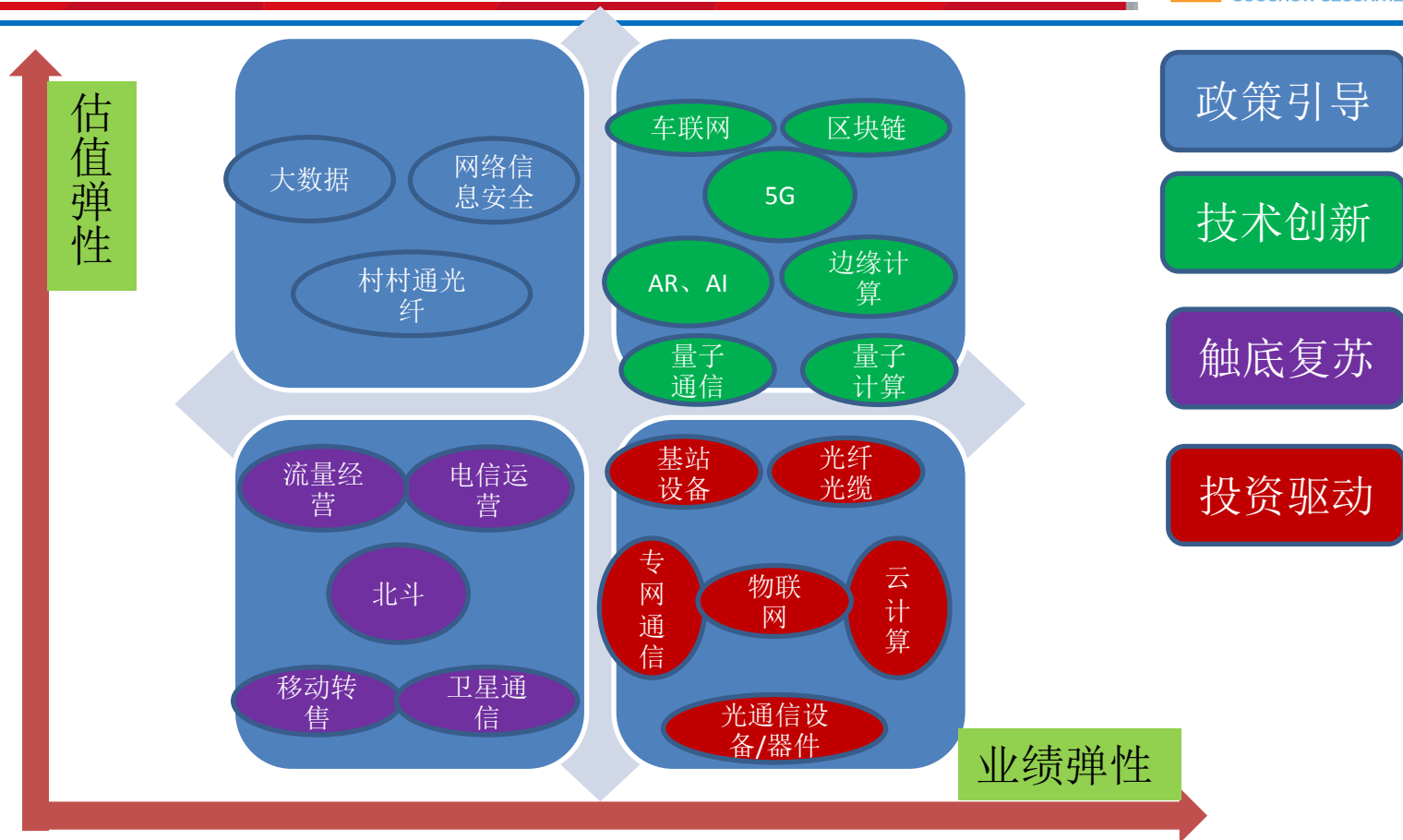
通信行业是技术主导型行业，只有新一代的产品或者技术才能带来公司产品竞争力和毛利的提升。5G 到来前，预计整体通信行业尤其是与无线资本开支高度相关的硬件相关行业仍未进入上升周期，重点关注ROE改善、现金流充裕、研发持续投入的子行业和优质公司。

图表10：通信设备行业 ROE 同比变化情况



随着5G标准的逐步冻结，产业链上相关收益子行业已经预热，**系统设备、光器件、网络优化覆盖设备、天线、广播电视设备以及其他通信设备**的ROE指标较去年同期均有不同程度的好转。其中，**系统设备和网优**增幅较大，天线维持在较高水平，预示4.5G、低频重耕等因素在5G大规模展开之前，已开始对主要子行业形成拉动。

## 2.5 四个维度解析各子行业投资因子

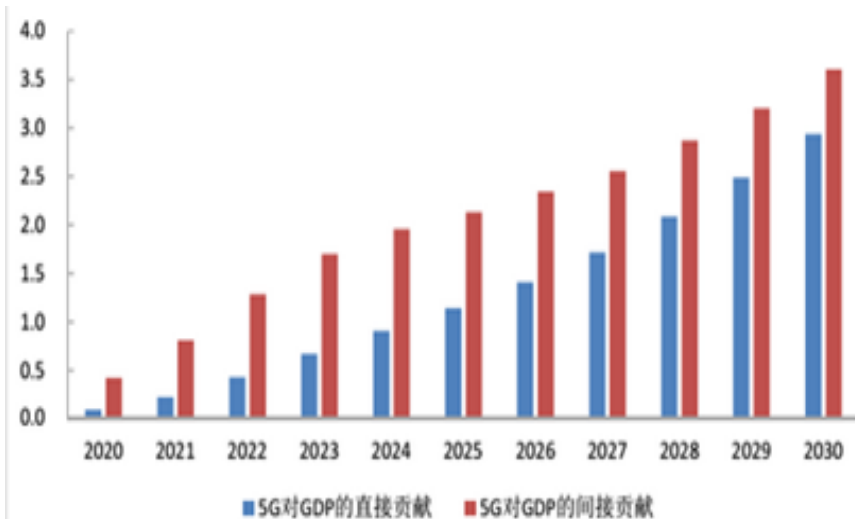


## 5G: 5G赋能，助力产业新时代

# 3.1 万亿级投资、十万亿级市场

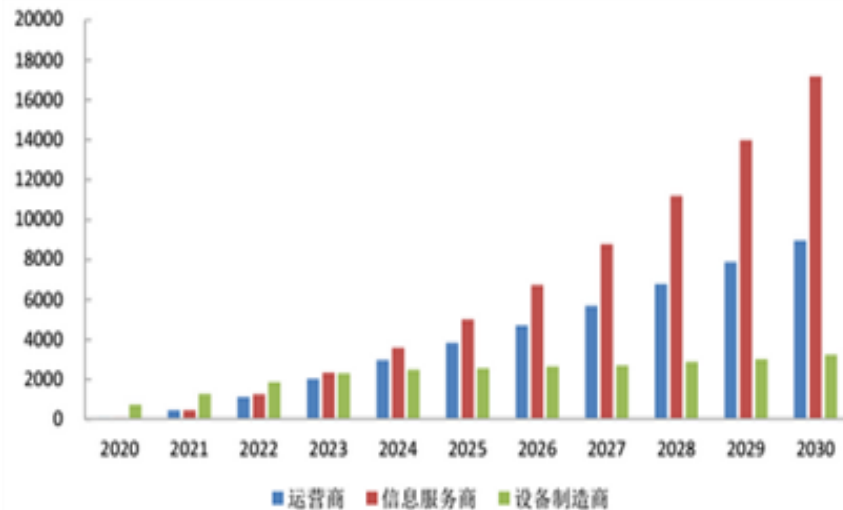
- 2030年5G间接拉动的GDP将达到3.6万亿元。按照产业间的关联关系测算，2020年，5G间接拉动GDP增长将超过4190亿元；2025年，间接拉动的GDP将达到2.1万亿元；2030年，5G间接拉动的GDP将增长到3.6万亿元。十年间，5G间接拉动GDP的年均复合增长率将达到24%。
- 预计2030年电信运营商流量收入所产生的GDP约9000亿元，占当年5G对GDP总贡献的31%，各类信息服务商提供信息服务将产生约1.7万亿元的GDP，占当年5G对GDP总贡献的58%。

图表11：5G直接和间接经济增加值贡献（万亿元）



资料来源：《5G 经济社会影响白皮书》，东吴证券研究所

图表12：5G相关服务的GDP带动效应



资料来源：《5G 经济社会影响白皮书》，东吴证券研究所

## 3.2 中国5G进展引领全球

ITU确定了5G标准时间表，欧美日韩等均制定了5G推进计划，我国成立了IMT-2020（5G）推进组。5G技术研发试验的关键技术验证、技术方案验证、系统验证3个步骤有序推进，目前处在技术方案验证阶段，有望在2018年后进入第二阶段，即5G产品研发试验。

图表13：中国5G技术研发试验有序推进



资料来源：东吴证券研究所整理

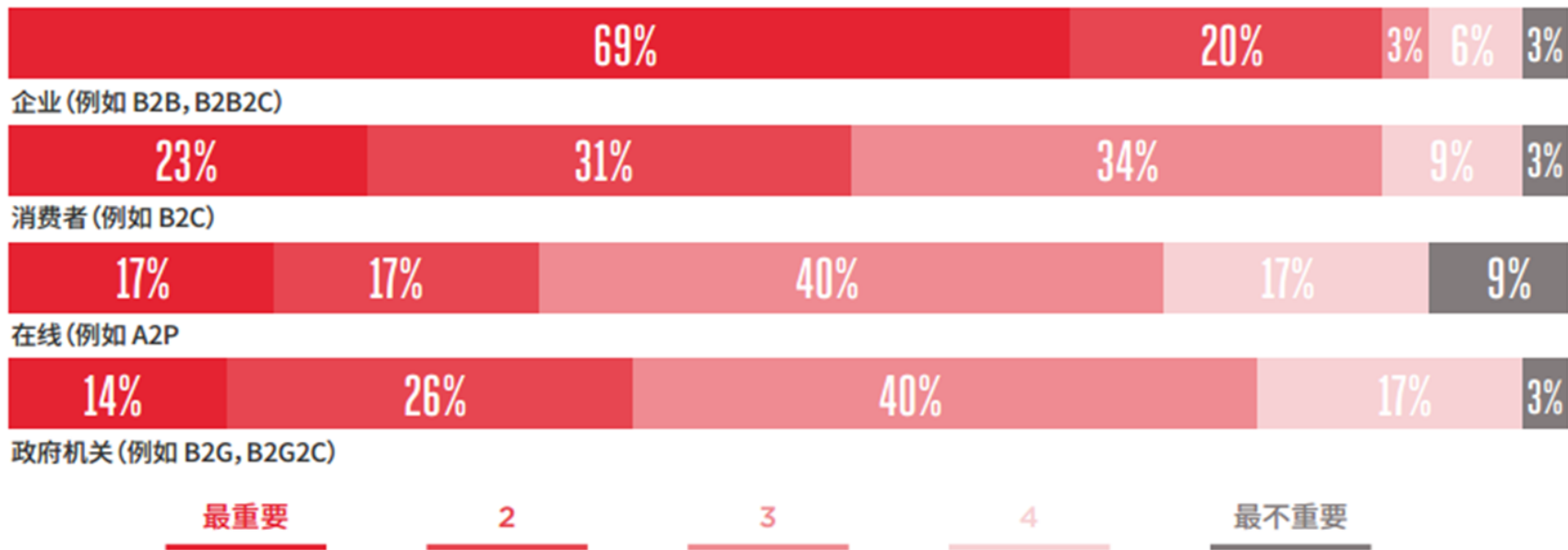


### 3.3 5G市场机会：政企行业成为重要增量市场

2/3/4G为代表的移动通信业务主要以个人消费者为中心。

5G的到来，政企行业市场将给ICT产业（运营商、设备商、服务提供商等）带来收入增加的最大机会。

图表14：5G时代运营商新收入的来源



资料来源：GSMA Intelligence，东吴证券研究所

# 3.4 5G资本开支测算

三大运营商从2G时代到4G时代每年的资本开支情况：

4G投资年平均增速：

- 中国联通4G投资年平均增长率36%左右，历年总投资平均增速20%左右；
- 中国移动4G投资年平均增长率20%左右，历年总投资平均增速9%左右；
- 中国电信4G投资年平均增长率5%左右，历年总投资平均增速15%左右

在4G的投资高峰年：

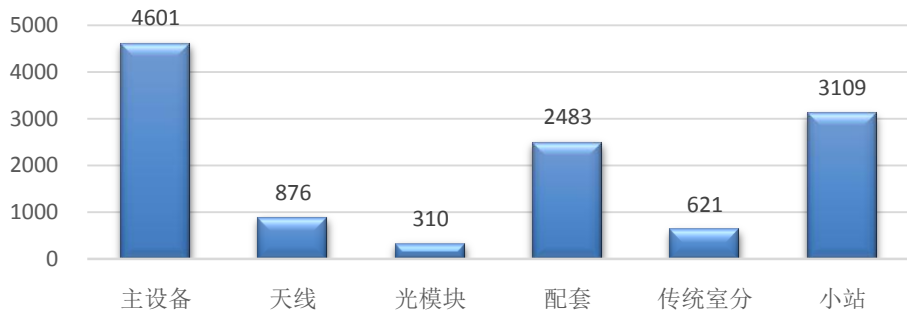
三大运营商的投资总额是3G高峰时期的157%



5G时期运营商的资本开支  
将会是4G时期的**1.5倍**



5G子行业预估投资拆分（亿元）



根据4G资本开支情况，5G  
资本开支约为**1.2万亿**

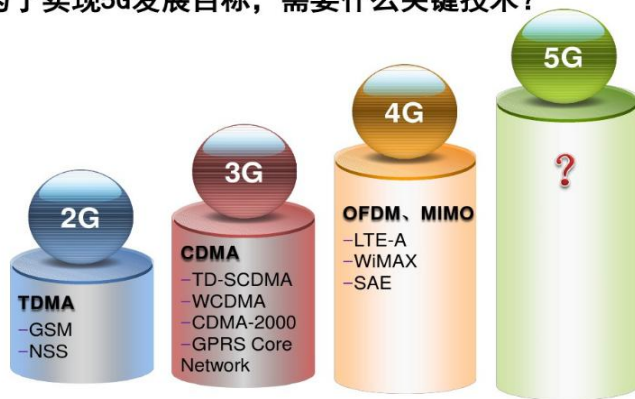
# 3.5 5G主要创新技术及投资映射

5G关键技术	代表公司
全光网	电信、联通、长飞光纤光缆、烽火、华为、亨通
massive MIMO	中兴通讯、大唐电信、华为、信维通信
MEC	中兴通讯、网宿科技、烽火通信
SDN/NFV	中国电信、华为、中兴、紫光股份（新华三）

➤ 移动互联网和物联网是未来移动通信发展的两大驱动力



➤ 为了实现5G发展目标，需要什么关键技术？

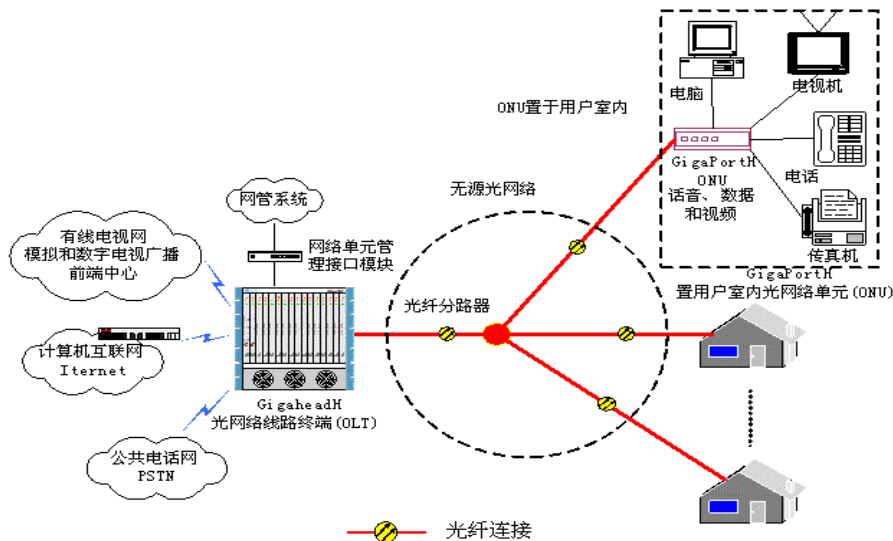


5G通信性能的提升不是单靠一种技术，需要多种技术相互配合共同实现。

### 3.5 5G主要创新技术及投资映射-全光网

全光网：网络传输和交换过程全部通过光纤实现，大大提高网速

全光网	光纤光缆	长飞光纤光缆、亨通、烽火、富通、中天、康宁、通鼎互联
	光系统设备	中兴、华为、烽火、贝尔
	光交换及光器件	烽火通信、光迅科技、博创科技
	光网络集成	烽火通信、太辰光、瑞斯康达、特发信息、日海通讯、新海宜



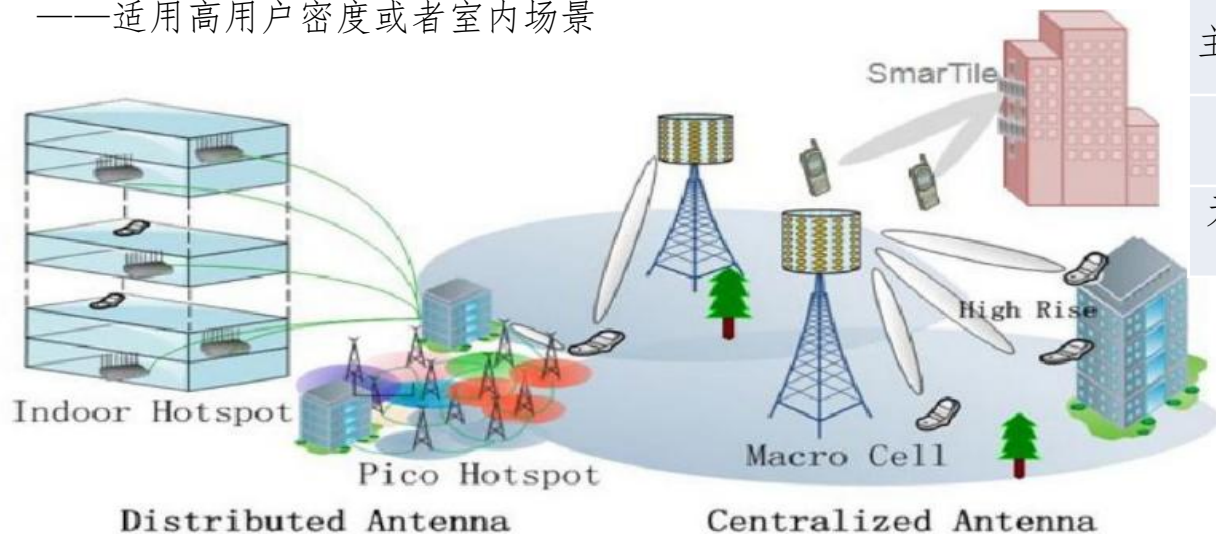
发展状况：近几年，“全光网络县”、“全光网络市”、“全光网络省”不断涌现，全光网建设成为通信发展的一大亮点，光纤宽带用户数和宽带接入速率增涨态势鲜明。

# 3.5 5G主要创新技术及投资映射-MIMO

**massive MIMO:** 5G大规模多天线意味着基站侧会有多个通道

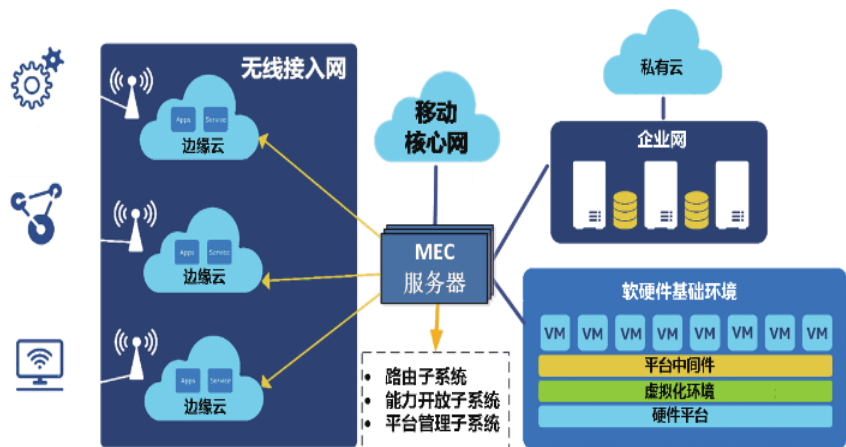
应用场景：分布式天线系统

- 多根天线分布在区域内联合处理
- 适用高用户密度或者室内场景



MIMO	代表公司
主设备&天线	华为、中兴
天线	通宇通讯、京信、摩比、盛路通信
天线代工及射频器件	东山精密、春兴精工

# 3.5 5G主要创新技术及投资映射-MEC



**MEC：**利用无线接入网络就近提供电信用户IT所需服务和云端计算功能，而创建一个具备高性能、低延迟与高带宽的电信级服务环境

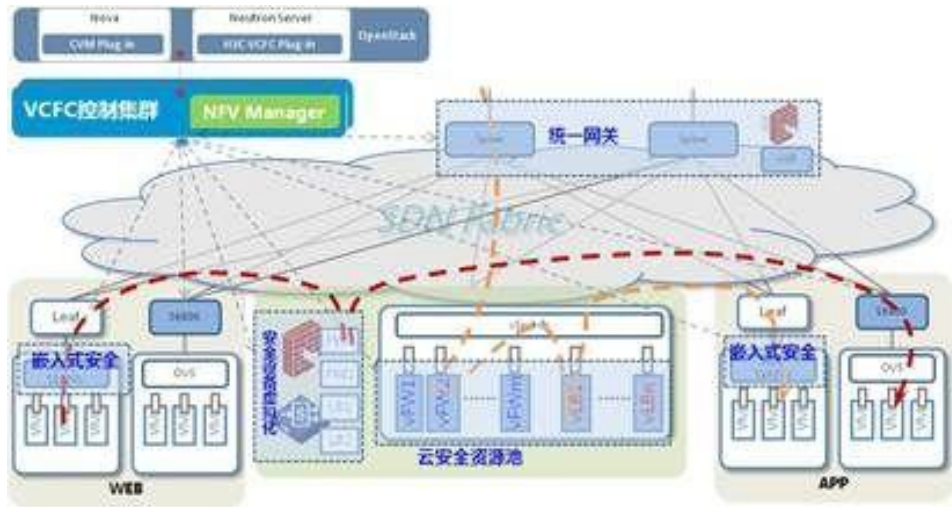
**优点：**用户感受到的传输延迟变小；网络拥塞被有效抑制；网络信息及网络控制功能可以开放给开发者

**建议关注标的：**中兴、烽火、网宿科技



## 3.5 5G主要创新技术及投资映射-SDN/NFV

**SDN/NFV：**未来的5G网络将是基于SDN、NFV和云计算技术的更加灵活、智能、高效和开放的网络系统。



**作用：**针对云计算所带来的安全挑战，SDN和NFV作为新一代网络技术，既可通过独自层面去解决不同的网络问题、满足不同角度的业务需求，又能够紧密结合，实现网络灵活调度、动态扩展、按需快速交付，产生更大的价值，最大程度地满足用户对业务部署的要求

**建议关注标的：**中兴、烽火、紫光、星网锐捷

SDN及NFV技术，其出色的灵活性和可定义的特性，非常符合计算虚拟化环境下的网络支撑需求，业界都在讨论如何利用其架构及技术特点来解决云计算存在的安全问题。



## 3.6.1 无线通信：主设备压力与机遇并存

- 4G资本开支已过高峰期，无线资本开支下滑是电信运营商资本开支下滑的重要因素，无线相关设备厂商在经营方面存在较大压力
- 无线主设备侧未来2年边际性改善机会来自于中国移动 900MFDD 网络的重耕，整体无线投资将会给主设备商带来边际性改善

图表15：无线相关设备收入增速情况

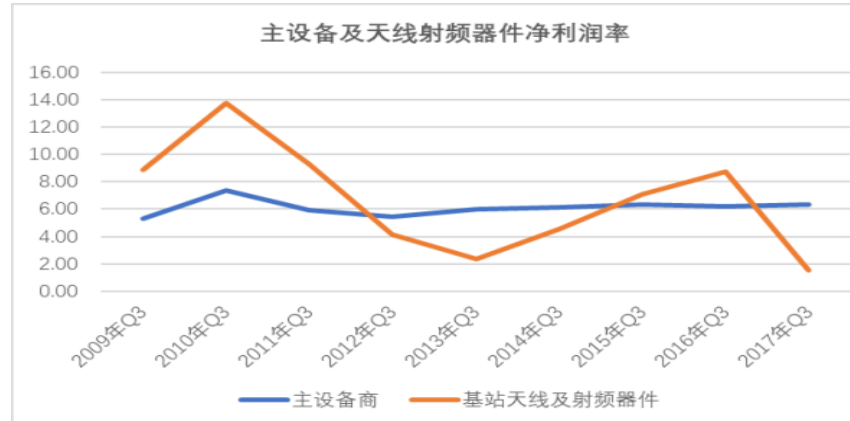


资料来源：wind，东吴证券研究所

### 天线及配套迎来格局变化

- 无线设备相关配套行业例如天线、射频器件等行业，由于无线技术演进越来越复杂，从基站天线及射频器件等收入增速、毛利率、净利率情况看，无线配套设备在未来经营压力会大于主设备厂商

图表16：无线相关设备毛利率、净利率变化情况



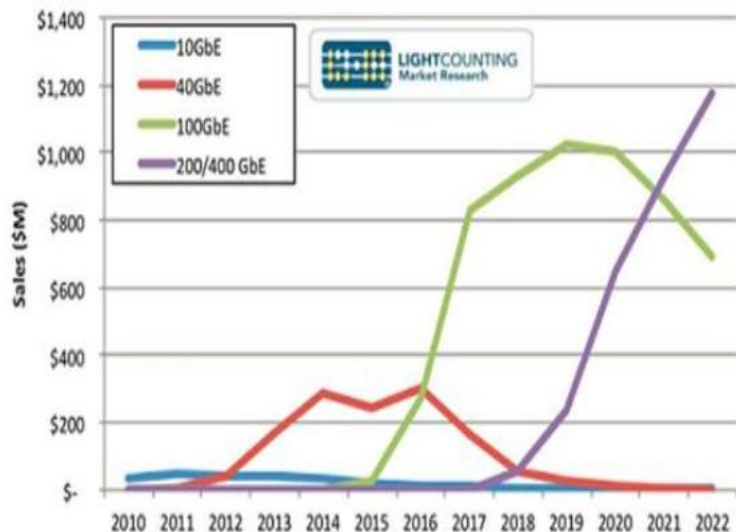
资料来源：wind，东吴证券研究所



## 3.6.2 光器件及设备：5G拉动开始显现，数据中心弹性大

- 传输侧扩容及升级将会是未来运营商资本开支的重点，三大电信运营商在17年三季度以后都进行了传输设备的集采，中国移动等主流运营商资本开支加大，预计18年Q1光传输设备、电信级光器件等行业业绩将会趋于好转。
- 由于100G数据中心光模块产品价格逐渐降低，国内云计算厂商预计 18 年下半年将会大规模100G数据中心光模块；加之华为加入国内云计算竞争，预计其未来在**数据中心光模块**的投入将会加大

图表17：数据中心未来光模块需求



资料来源：lightcounting，东吴证券研究所

图表18：三大运营商传输相关设备集采情况

	2016	2017
中国电信 OTN 采购规模	3950 个 100Gb/s 线路侧端口及相应的客户侧端口与公共单元	6100 个 100Gb/s 线路侧端口及相应的客户侧端口与公共单元
中国移动 OTN 采购规模	新建 OTN 规模 2.5 亿元	42196 个 WDM/OTN 板卡及端口
中国联通OTN/WDM 采购规模	3834块板卡	2 万多 100G 端口 客户侧

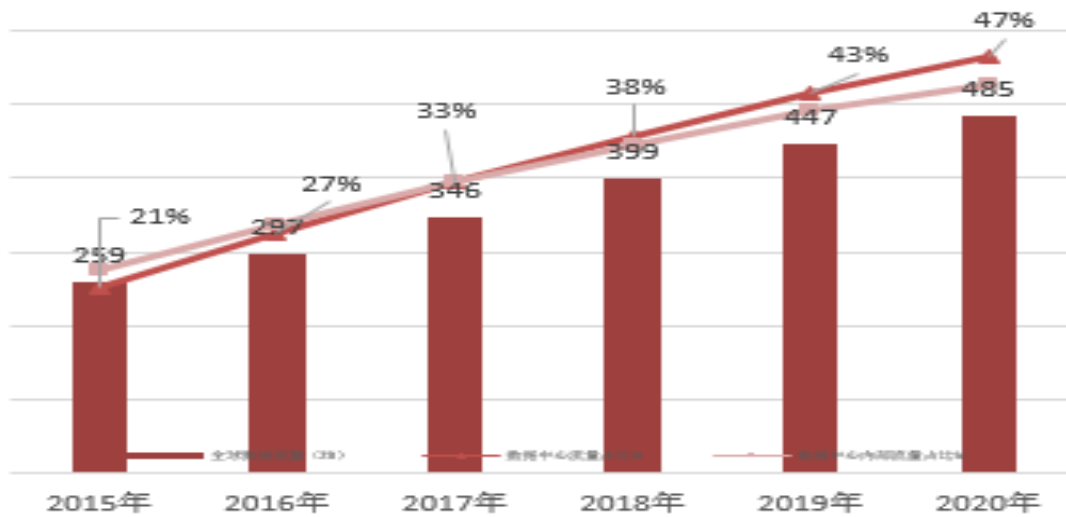
资料来源：wind，东吴证券研究所

## 3.6.2 光器件及设备：5G拉动开始显现，数据中心弹性大

### 数据中心100G光模块景气度预计持续到2020年

- 流量增长未见天花板，预计数据中心IP流量年增长率为27%；
- 海外互联网巨头云计算、云迁移、分布式计算以及大数据等应用驱动，数据流量东西化（数据中心内部数据流量）成为趋势，数据中心内部连接增多，光模块需求旺盛

图表19：数据中心拉动全球数据流量高速增长



资料来源：lightcounting，东吴证券研究所

### 研发持续投入建立市场先发优势壁垒

数据中心光模块速率提升，数量增多，要求光模块封装小型化、高密度，考验企业市场技术选择、研发投入及能力

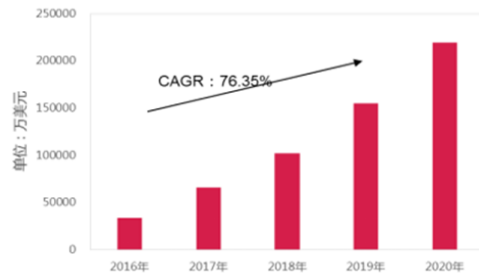
### 竞争门槛低，参与者众多，先发优势消退

国内厂商包括苏州旭创、光讯科技、新易盛、华工正源、海信宽带、武汉锐奥特以及恒宝通

### 主流互联网巨头搅局，光器件采购策略变化

亚马逊欲跳过传统的供应商，由芯片厂商Macom设计、OEM厂商Fabrine生产

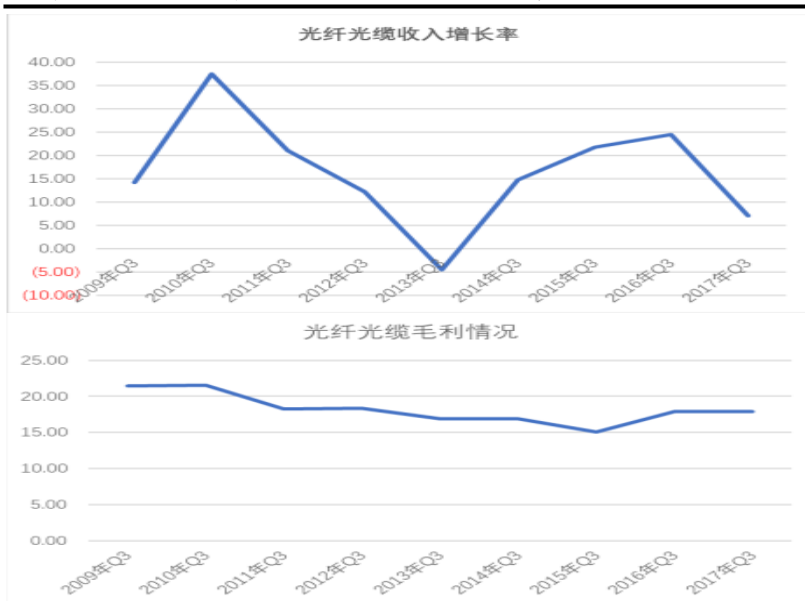
国内数据中心100G需求预计2018年下半年爆发，接力海外市场：100G光模块市场仍旧景气，到2020年复合增长率可达70%以上



### 3.6.3 光纤光缆：业绩持续向好，5G增量预期仍存

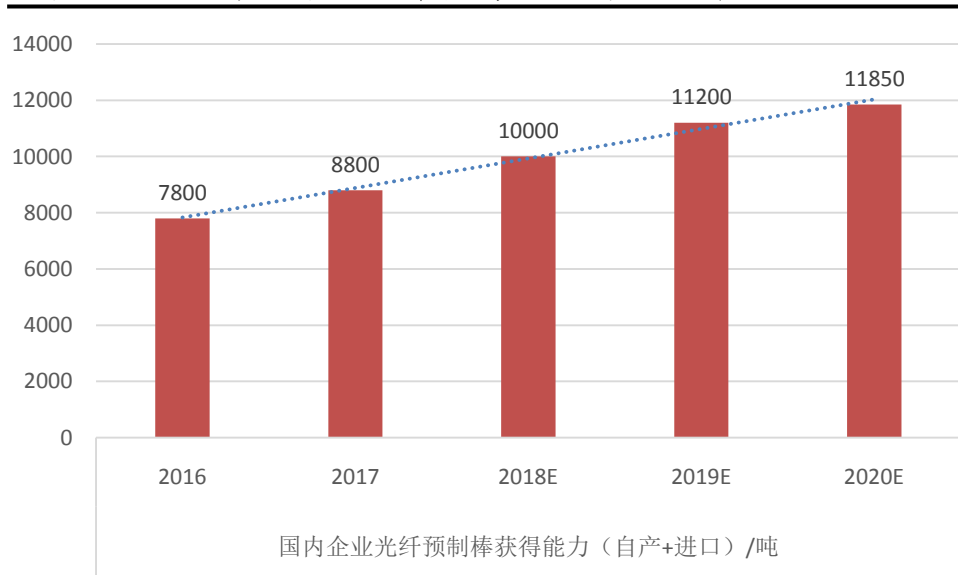
- 中国移动启动2018年光缆产品集采招标，分别计划采购约1.1亿芯公里普通光缆和549.8万芯公里骨架式带状光缆，预计本次普通光缆采购需求满足期为2018年上半年，本次中国移动对光缆的采购规模远超去年。
- 光纤光缆整体板块收入增速下滑，但是具备光棒能力的公司（亨通光电、中天科技、长飞等）收入维持高速增长，光棒产能成为制约行业的最大因素，行业利润向光棒自给厂商聚集

图表20：光纤光缆收入及毛利情况



资料来源：wind，东吴证券研究所

图表21：国内光纤预制棒获得能力持续提升



资料来源：讯石，东吴证券研究所

# 3.7 5G产业链投资机会总览

图表22：5G投资产业链一览表

器件/芯片/材料	主设备商	运营商/服务商/终端	应用
<b>芯片及模组</b> 芯片：海思、中星微、MTK、大唐电信、展讯、索尔思光电、华为海思、奇芯光电	<b>主设备商</b> 中兴通讯、烽火通信、华为	<b>运营商</b> 中国移动、中国联通、中国电信	<b>物联网</b> 物联网平台：宜通世纪、永鼎股份、汉威电子、三大运营商 物联网集成：中兴通讯、星网锐捷、亿阳信通、东土科技、汉威电子、腾讯科技、远望谷、积成电子、数字政通 智慧城市：宜通世纪 智慧水务：三川智慧 系统厂商：航天信息
<b>光器件</b> 光模块/器件：光迅科技、天孚通信、中际装备、新易盛、博创科技、太辰光、易飞扬、通宇通讯、恒为科技、光库科技	<b>网络</b> SDN/NFV：华为、中兴通讯、紫光股份、烽火通信、星网锐捷、通鼎互联 CDN：网宿科技、蓝汛通信、帝联科技、高升控股 网络工程：直通世纪、日海通讯、潮讯、海格、亿联网络、纵横通信 网络优化：富春通信、亿阳通信、邦讯技术、世纪鼎利、三维通信、超讯通信、吉大通信、三元达、杰赛科技	<b>服务商</b> 宜通世纪、国脉科技、盛路通信、纵横通信、吉大通信	<b>车联网</b> 高新兴、大唐电信、移为通信
<b>射频器件</b> 射频器件：大富科技、武汉凡谷、春兴精工、三维通信、瑞声科技、电联技术、吴通控股、远望谷、欣天科技 射频电缆：金信诺、神宇股份、盛洋科技 铁塔：梅泰诺 手机滤波器/天线/PA：麦捷科技、信维通信、硕贝德	<b>基站/天线</b> 小基站：邦讯技术、日海通讯、京信通信、华脉科技、三元达、超讯通信 天线：通宇通信、京信通信、盛路通信、宜通世纪、华为、科信技术、摩比发展、京维通信、硕贝德	<b>终端</b> 中兴通讯、烽火通信、华为、鹏博士	
<b>光纤光缆</b> 光棒辅材：菲利华 光纤光缆：长飞光纤、亨通光电、中天科技、烽火通信、特发信息、长江通信、通鼎互联、汇源通信、瑞斯康达	<b>光纤光缆</b> 科信技术、新海宜、日海通讯、超讯通信		

5G产业整体还处于较早期阶段，行业的业绩兑现预计到2019年，2018年已经有结构性机会出现：

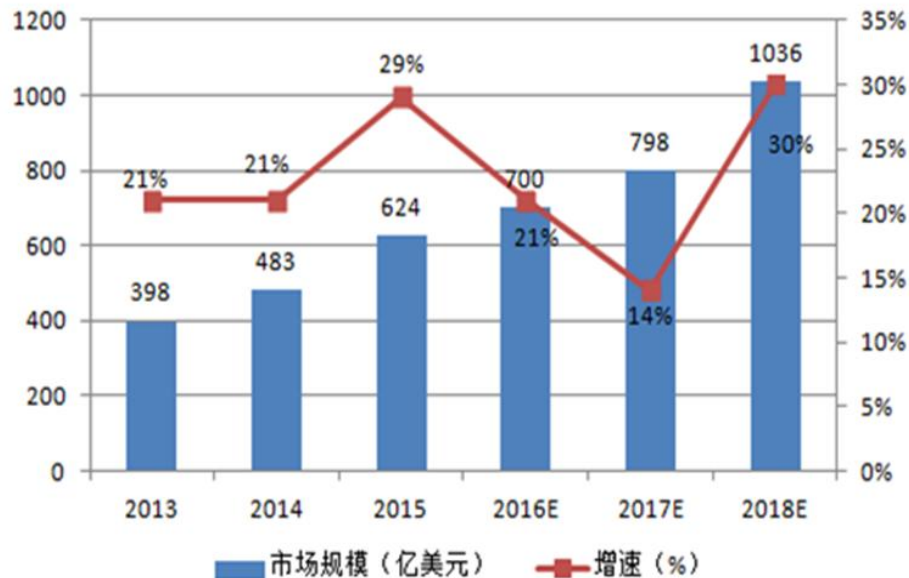
- 首先关注光通信主设备相关公司的投资机会：**中兴通讯、烽火通信**；
- 其次是上游的光器件、光模块公司：**光迅科技、天孚通信、中际旭创、新易盛、博创科技、太辰光**等；
- 其他细分领域的优质公司也可作为赛道型配置。

# 物联网：万物互联，从数字化到智慧化

# 4.1 接棒移动互联网，物联网万亿级市场已经开启

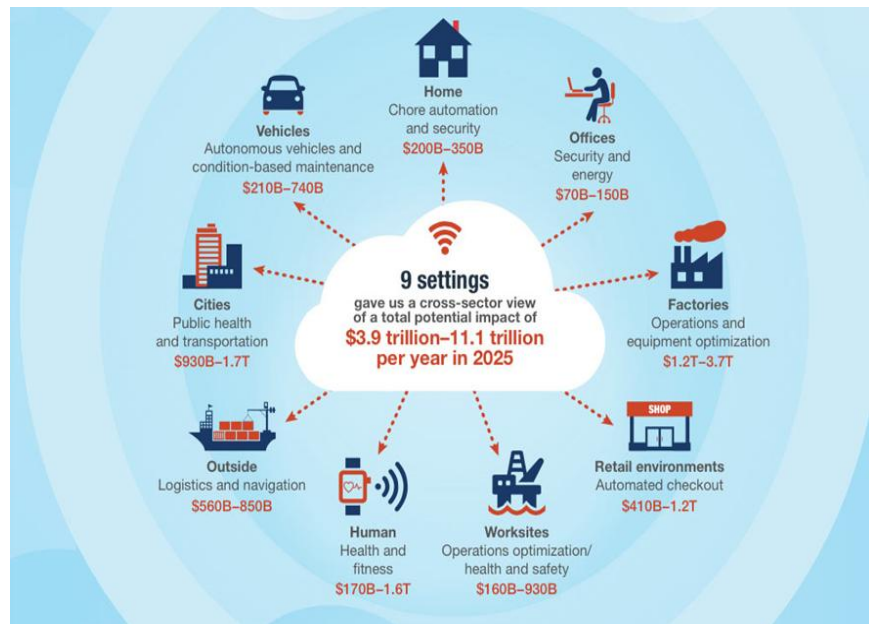
- 2025年全球物联网市场规模将达到 2 万亿美元
- 物联网物件的数量将高达数十亿，使得整个价值链受惠
- 物联网在各行业的应用不断深化，催生新技术，有助于改造升级传统产业

图表23：2013-2018年全球物联网市场规模及增速



资料来源：中国信息产业网，东吴证券研究所

图表24：物联网各应用领域及其预估的市场产值



资料来源：麦肯锡，东吴证券研究所



## 4.2 全球物联网进入行业智慧化新阶段

图表25：物联网迈向2.0时代

### 向物联网2.0阶段的迈进

#### 两大特征转变

小范围局部性应用

垂直应用和闭环应用

较大范围规模化应用

跨界融合、水平化和开环应用

#### 四大应用方向

- 消费性物联网（物联网与移动互联融合为基础的可穿戴、智能硬件...）
- 生产性物联网（工业物联网/产业物联网）
- 生产和消费混合性物联网（智能物联网产品为特征，车联网、智能家居...）
- 物联网综合集成应用平台（智慧城市）

#### 九大技术创新

- 物联网广域网络连接技术
- 大数据
- 云计算
- 边缘计算
- 物联网平台
- 传感器
- 芯片
- 操作系统
- 人工智能

#### 打造生态体系的关键阶段

- IT、CT、互联网和OT的加入
- 新兴企业的剧增
- 标准化活动
- 国际生态体系的构建

新连接  
新计算  
新平台  
新设施  
新生态

移动物联网

## 4.3 基础设施建设阶段，硬件占市场份额重头

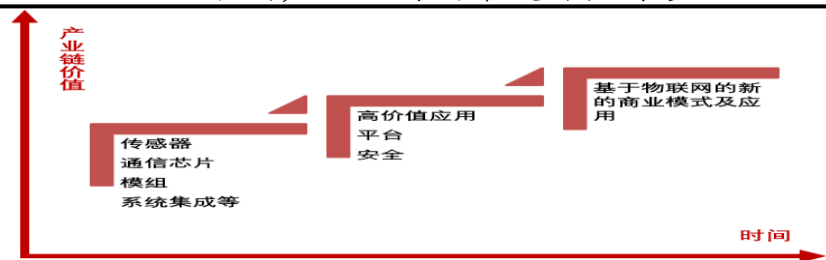
- 通信类芯模组、eSIM卡、终端、CMP管理平台以及政府和运营商扶持力度大的应用是目前阶段物联网相对合适的投资机会。
- 在电信运营商和政府的共推进下，端到端的NB-IoT网络基础基础设施是目前发展重点，行业重心主要在于感知层、网络层和平台层的搭建，感知层方面：重点关注通信芯片、无线模组、SIM卡、终端；网络层方面：重点关注三大运营商NB-IoT无线网络资本开支对华为、中兴通讯等无线设备厂商的业绩拉动。

图表26：2018年NB-IoT硬件产业链市场规模

硬件分类	2018年		
	单价	新增数量	市场规模
NB-IoT通信芯片	7元	1.5亿	10.5亿元
NB-IoT终端模组	35元	1.5亿	31.5亿元
NB-IoT基站设备	10万	30万	300亿元
合计			342亿元

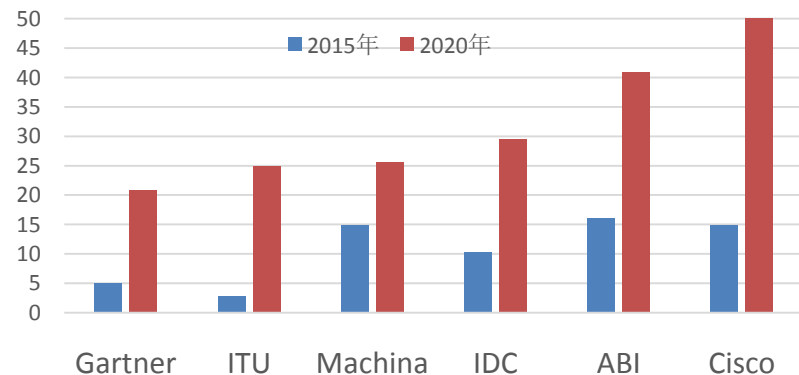
资料来源：东吴证券研究所整理

图表27：物联网产业链时间维度价值转移



资料来源：东吴证券研究所整理

图表28：业界对全球IOT设备数量的预测



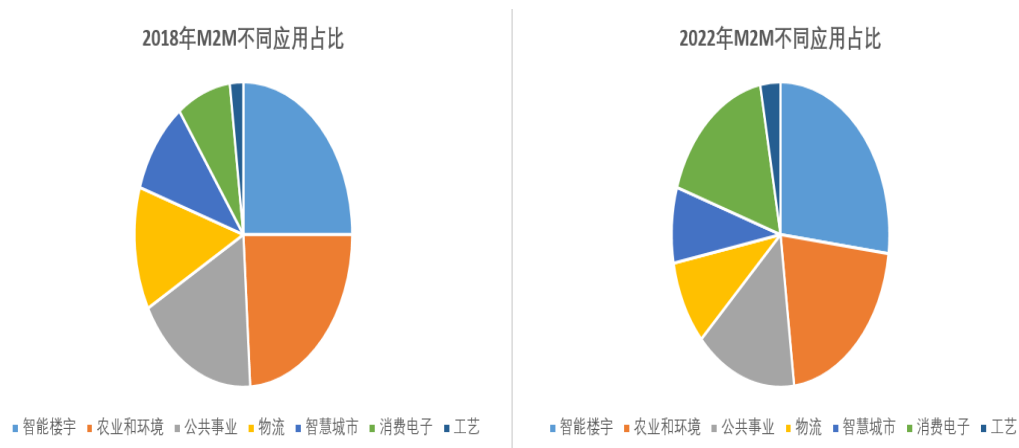
资料来源：东吴证券研究所整理



## 4.4 政企市场、消费电子领域等是发展重点

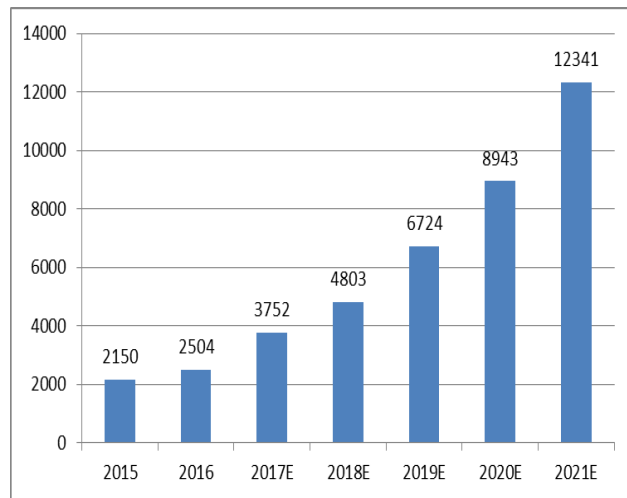
- 现阶段NB-IoT商用初期主要应用领域在一些政企行业场景中，政企行业客户ARPU值高、粘性大，电信运营商投资意愿较强。
- 另外，在消费电子领域也是电信运营商布局的重点，主要原因是芯片、模组等底层硬件运营商产业链话语权强大

图表29：2018-2022不同物联网应用占比



资料来源：诺基亚，东吴证券研究所

图表30：中国智慧城市IT投资规模预测（亿元）



资料来源：中投顾问，东吴证券研究所

## 4.5 工业物联网：各国争夺激烈，保持长期高增长

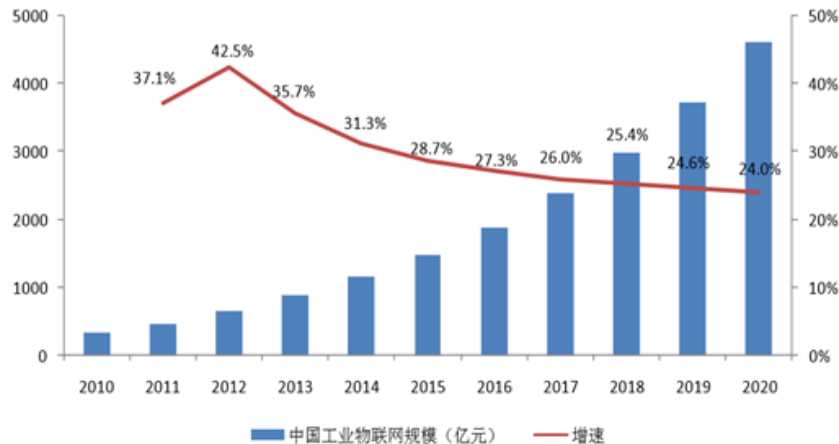


- 中国制造2025：用工业物联网改造传统产业，提升产业的经济附加值，有力推动我国经济发展模式由生产驱动向创新驱动转变，促进我国产业结构的调整。
- 美国先进制造伙伴计划：将工业互联网作为国家发展先进制造的重要基础，以联邦项目持续支持工业互联网的发展。
- 德国工业4.0：将工业互联网作为实现工业4.0的重要支撑，加大对工业互联网的政府预算支持

工业物联网平台竞争日趋激烈，  
2015年来呈现快速发展趋势，全  
球平台数已经发展到150个

- 《2017中国工业物联网产业白皮书》认为2016年我国工业物联网规模达到1896亿元，在整体物联网产业中的占比约为18%。预计在政策推动以及应用需求带动下，到2020年，工业物联网在整体物联网产业中的占比将达到25%，规模将突破4500亿元。

图表31：中国工业物联网规模预测（亿元）



资料来源：智研咨询，东吴证券研究所

# 4.6 物联网产业链投资总览

图表32：物联网产业链



- 2018年是重点关注公共事业、智能家居及可穿戴设备是NB-IoT/eMTC最先带动的下游应用场景，从而带动相关、模组终端等子行业的发展。
- 配置策略方面，建议首先布局模组/芯片，其次布局表计类、eSIM卡等细分领域，平台类公司在此基础上可以获取更持续的发展机会，尤其关注CMP、AEP及DMP平台方面具有核心竞争力和客户粘性的领军公司。

物联网公司类型	相关公司
设备管理&连接管理&应用平台	ONENET、宜通世纪、机智云、艾拉物联、Jasper、新华三、龙尚科技、ERICSSON
仪器仪表	三川智慧、川仪股份、汉威电子、汇中股份、金卡智能、新天科技、宁波水表
e-SIM卡	东信和平、恒宝股份
通信芯片	中兴通讯、大唐电信、海思、高通、Intel、中芯国际、展讯通信、华为、麦捷科技
通信终端及模组	高新兴、移为通信、骏俊物联、移柯通信、上海移远、有方科技、紫光股份、广和通、日海通讯

资料来源：东吴证券研究所整理

## 主线之外，多点开花：各子行业投资机会详解

## 5.1 通信运营：积极布局5G与物联网

- **积极布局物联网**：在物联网产业链里扮演重要角色是运营商的一个大方向，现在除了**网络建设**，三大运营商必争之地是**物联网平台**的支撑能力
- **发力5G建设**：**中国移动**5G产业布局提速，2020年有望商用；**中国电信**计划利用高频谱协同，以中低频为基础、高频为补充，同步开展验证5G技术；**中国联通**详细规划及寻求合作。预计三大运营商5G的资本开支为5G时期的**1.5倍**。
- **重点标的**：**中国联通、中国移动、中国电信**

图表33：三大运营商5G推进计划（至2020年）

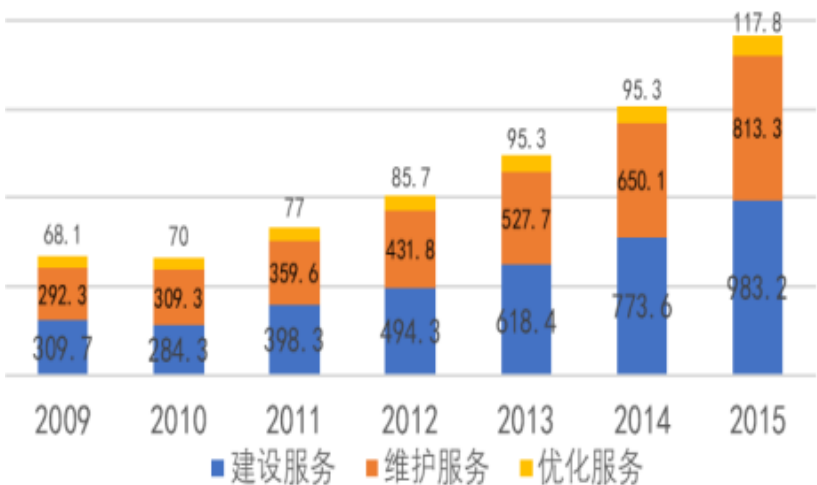


资料来源：德勤研究院，东吴证券研究所

## 5.2 通信服务：市场持续扩大，集中度提升，结构优化

- 通信服务（网建、网维、网优）市场空间持续扩大，4G网络红利下通信服务公司规模快速提升：运营商网络持续升级，通信网络越来越复杂，网络规模越来越大，通信服务市场空间持续扩大
- 通信服务市场结构向维护以及优化转变，随着NB-IOT等新制式网络的补助，网络维护及优化将成为未来通信服务行业发展重点

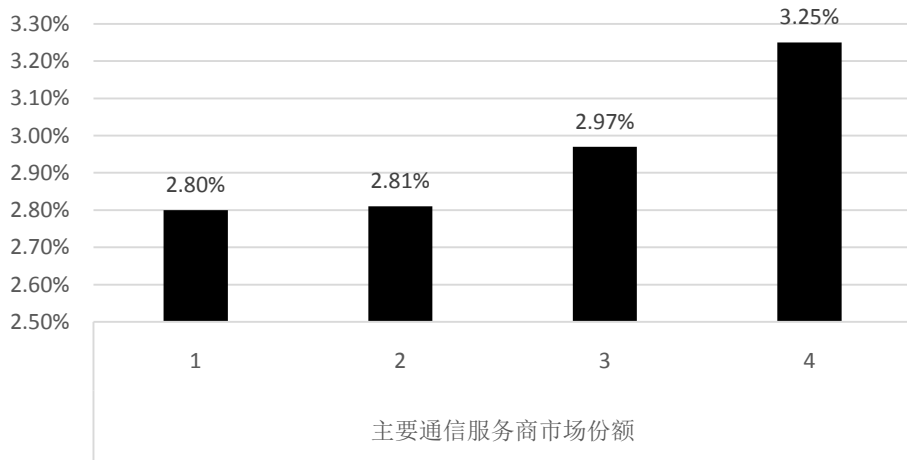
图表34：通信服务市场规模持续扩大（亿元）



资料来源：中国产业信息网，东吴证券研究所

运营商通信服务采购集中化、规范化，竞争门槛以及集中度不断提升：运营商的招投标管理工作趋向于从地市分公司向省级公司集中，中国移动更是全国推进服务集中采购

图表35：通信服务行业市场集中度提升

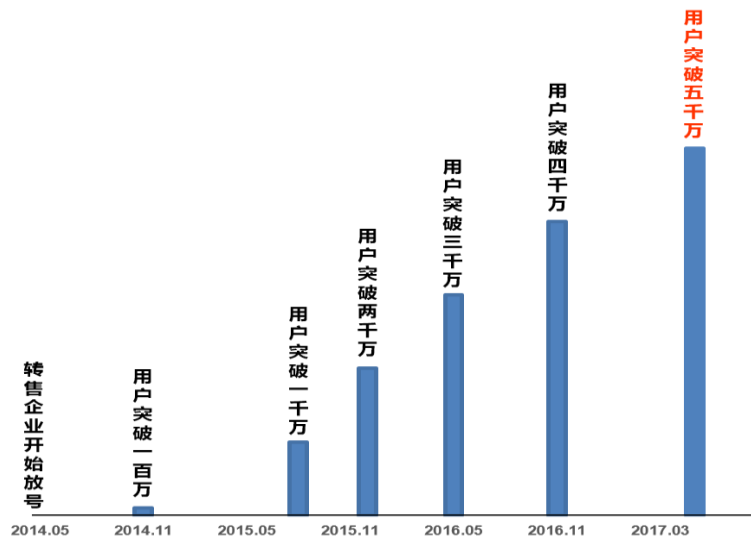


资料来源：工信部，东吴证券研究所

## 5.3 移动转售：盈利状况大为改善

- **移动转售用户目前进入平稳增长阶段**：2017年上半年用户月均净增为**136万户/月**；移动转售用户数达到**5193万**，已成为全球最大的移动转售市场。虚拟运营商业收入总额达到**48.2亿元**
- **行业集中化格局不断加强**：截止2017年6月底，排名前十位企业转售用户数占全部转售用户数的77%
- **盈利出现分化**：部分企业实现了当季盈利，有些企业实现累计盈利。
- **重点标的**：爱施德、天音通信、北纬通信、二六三等

图表36：移动转售用户规模不断扩大



资料来源：工信部信通院，东吴证券研究所

图表37：移动转售企业累计盈利情况

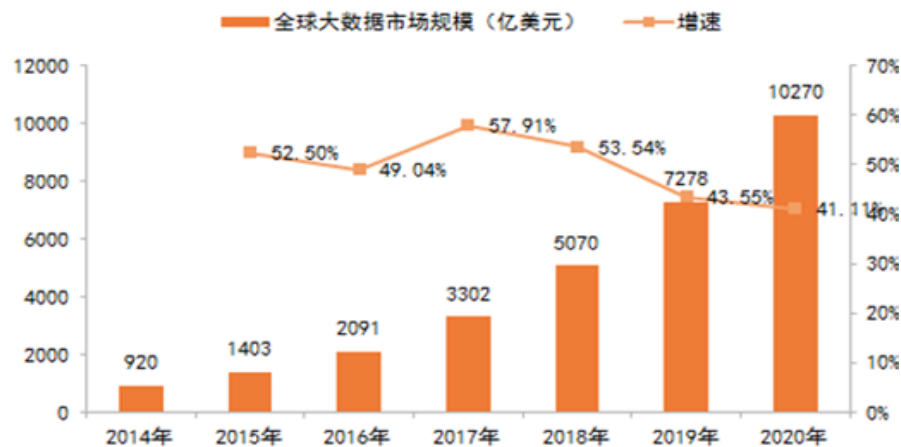


资料来源：工信部，东吴证券研究所

## 5.4 大数据：为人工智能提供充足燃料

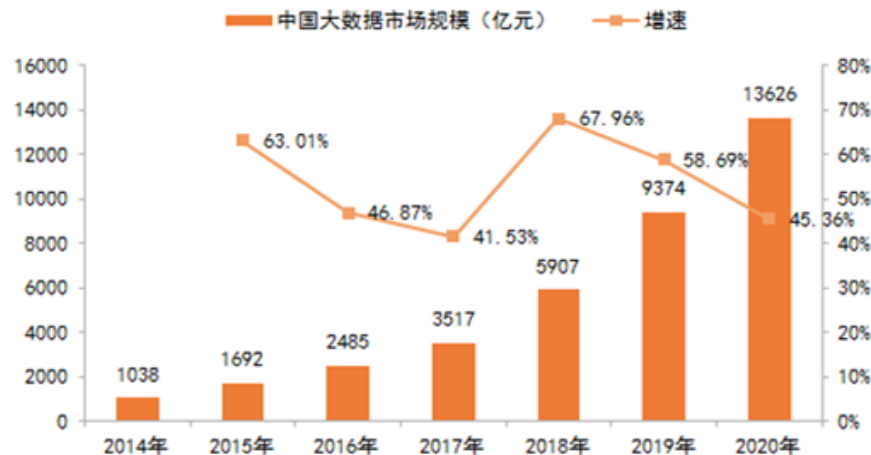
- 大数据作为国家战略，在推动我国经济转型升级过程中发挥着关键作用。2017年年初，工信部在印发的《大数据产业发展规划(2016—2020年)》中提出，到**2020年**，技术先进、应用繁荣、保障有力的大数据产业体系将基本形成，大数据相关产品和服务业务收入将突破**1万亿元**
- 2017年中国大数据产业最大的变化在于生态系统的完善。基础支撑层预计2017年的规模为**2246亿元**，增长**68.2%**；融合应用层预计2107年规模可达**16998亿元**，增长率为**30.7%**；数据服务层预计2017年规模为**326亿**，增长率达到**60.6%**
- 重点标的：东方国信、天源迪科、海联金汇、思特奇、航天信息、科锐国际

图表38：全球大数据2014-2020年产业市场规模



资料来源：中国产业信息网，东吴证券研究所

图表39：中国大数据2014-2020年产业市场规模



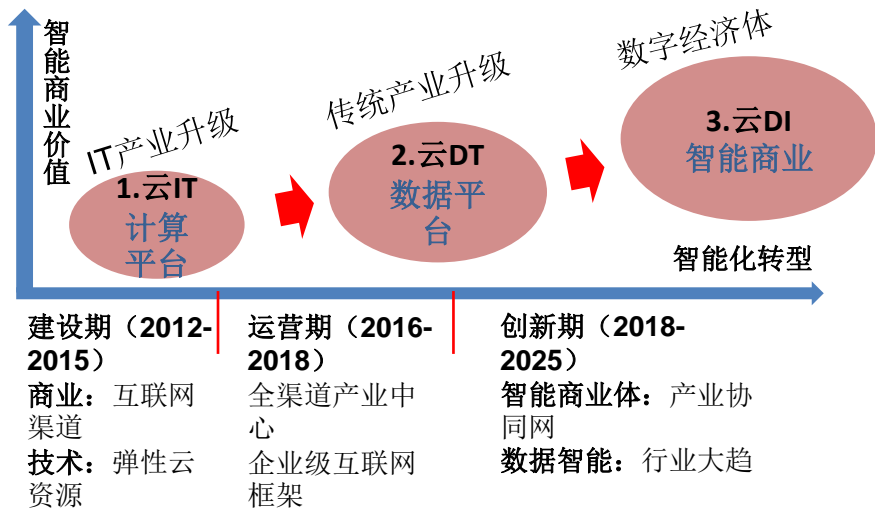
资料来源：中国产业信息网，东吴证券研究所



## 5.5 云计算：更廉价更强大更持续的算力支持

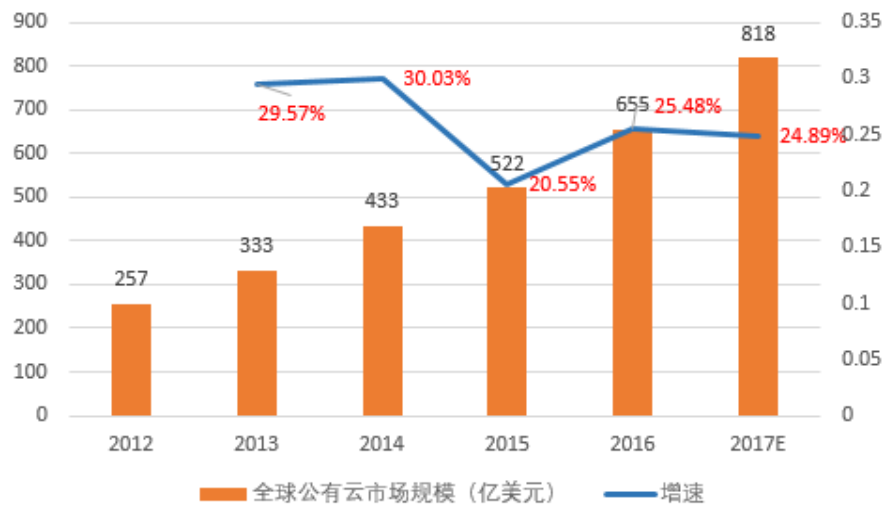
- **资本持续注入明显。**云计算市场依然受资本热捧，不断有资本注入。2017年上半年中国的云计算市场，已经发生了至少十起大笔投资，对外公布融资总额超过50亿元人民币。
- **市场格局集中化。**2017年上半年前五家云计算厂商占到市场份额的75.2%，超过了四分之三，市场格局集中化非常明显，随着竞争的白热化，这种格局还会更加集中。
- **重点标的：光环新网、高升控股、华星创业、宝信软件。**

图表40：云计算催化产业转型升级



资料来源：中国信息界，东吴证券研究所

图表41：全球公有云市场规模及增速

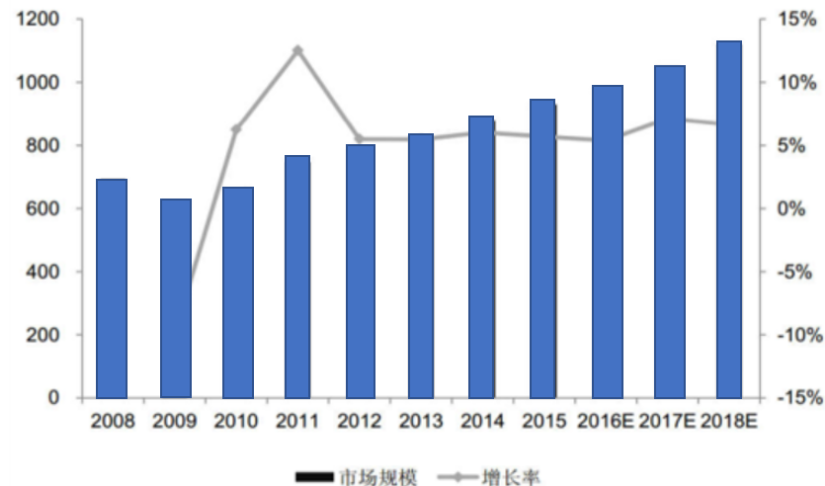


资料来源：东吴证券研究所整理

## 5.6 专网通信：行业应用需求推动，市场增速加快

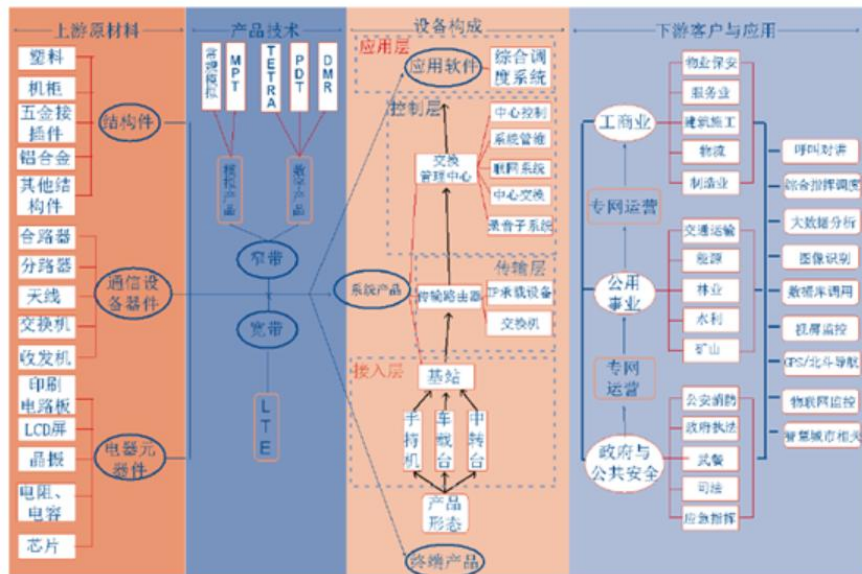
- 行业增速：前瞻产业研究院发布的数据显示，未来几年国内专网通信市场规模保持18%以上的增速。
- 行业空间：以18%的增速测算，2017、2018年国内专网通信市场规模将达到132 亿元、156亿元。从全球来看，2018年全球专网通信市场规模预计将达1100亿元人民币，预计未来3年复合增长率在5%-10%。
- 驱动因素：1) 需求推动：2) 政策推动：3) 趋势推动
- 重点标的：海能达、北讯集团、海格通信。

图表42：全球无线专网通信市场规模及增速



资料来源：CAICT 中国信通院，东吴证券研究所

图表43：全球无线专网通信市场规模及增速

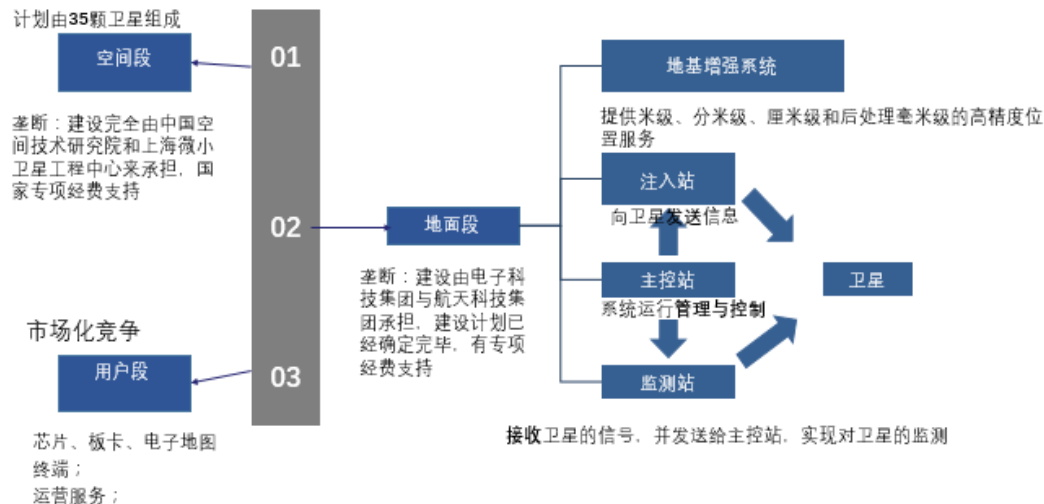


资料来源：CAICT 中国信通院，东吴证券研究所

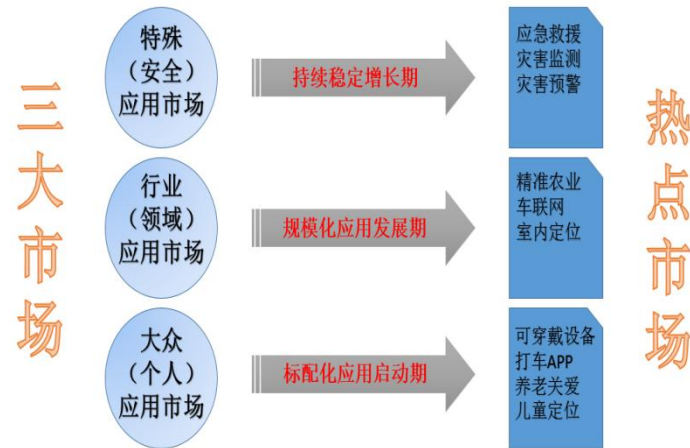
## 5.7 北斗：精准定位大市场，产业成熟待爆发

- 产业进入黄金期：1) 各部委推动立法保障；2) 空间基础设施组网逐渐完备；3) 借助一带一路；4) 军民融合国家战略。万物互联趋势下，北斗导航是重要的“传感器”
- 北斗卫星导航产业链前景：1) 军工、行业等中高端市场是国内北斗芯片产业的长期出路；2) 军工—行业—民用有序渗透，市场空间逐渐打开；3) 军工信息化；4) 智能手机及车载终端迅速普及。
- 重点标的：华力创通、海格通信、北斗星通、合众思壮。

图表44：卫星导航产业链



图表45：卫星导航三大市场



资料来源：CAICT中国信通院，东吴证券研究所

资料来源：CAICT中国信通院，东吴证券研究所

## 投资建议：重点公司推荐一览

## 6 投资建议：重点公司推荐一览



十大金股——第一阵容



## 6.1 “3大+3小” 重点标的——中兴通讯

- 中兴作为全球一流的通信设备、产品提供商，是优质的行业白马。1、行业景气度获得底部支撑，公司在4.5G时代具备强劲增长动力。2、5G带来广阔的市场，公司凭借技术进步、市场竞争和物联网等创新业务开拓有望实现高速增长。3、消费者业务双轮驱动。
- **盈利预测及评级：**预计公司2017-2019年的EPS为1.11元、1.21元、1.46元，对应 PE 21/19/16 X。公司发展角度来看，在4.5G时代和未来5G时代公司将明显获得超越行业平均水平的高增速，市场份额将进行赶超，业务模式完成向高价值网络解决方案模式转型。市场偏好角度来看，公司作为行业龙头，业绩成长确定，具有稀缺的白马属性。因此，我们认为看好公司未来发展，给予“买入”评级。
- **风险提示：**广电资本开支不及预期风险；行业资本开支持续下滑风险；海外市场发展不及预期风险；终端市场面临激烈竞争毛利率下滑风险。

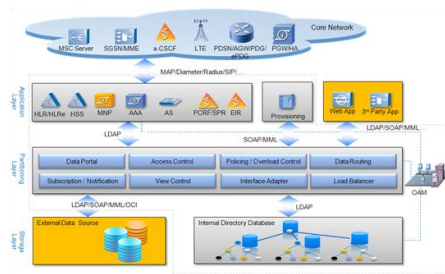
### 消费者业务



### 运营商业务



### 政企业务



## 6.2 “3大+3小” 重点标的——烽火通信

- 烽火通信是国内老牌光通信公司，将获得高确定性发展机遇。1、传输侧扩容及升级将会是未来运营商资本开支的重点，预计18年Q1光传输设备行业业绩将会趋于好转。2、“云网一体”携数据安全，ICT转型战略高歌。3、全面布局一带一路，拓展海外市场空间。
- 盈利预测及评级：预计2017-2019年，公司EPS为1.08元、1.28元、1.64元，对应 PE 25/21/17 X，给予“买入”评级。
- 风险提示：募投项目实施风险；竞争激烈导致产品价格下降的风险；新业务拓展不及预期，光通信行业、信息化市场发展进度不及预期。

图表46 公司近年传输网100G中标项目

时间	项目	中标份额或名次
2014年11月	中国联通100G国干集采	综合、技术双第一，40%份额
2015年1月	中国移动100G省内集采	排名前二，份额30%
2015年11月	中国电信100G DWDM/OTN集采	综合排名第一，50%份额
2015年11月	中国联通省内100G集采	35%份额
2016年1月	中国移动100G省内项目集采	技术排名第一
2016年4月	中国联通100G一千项目集采	技术排名第一

资料来源：公司官网，东吴证券研究所整理

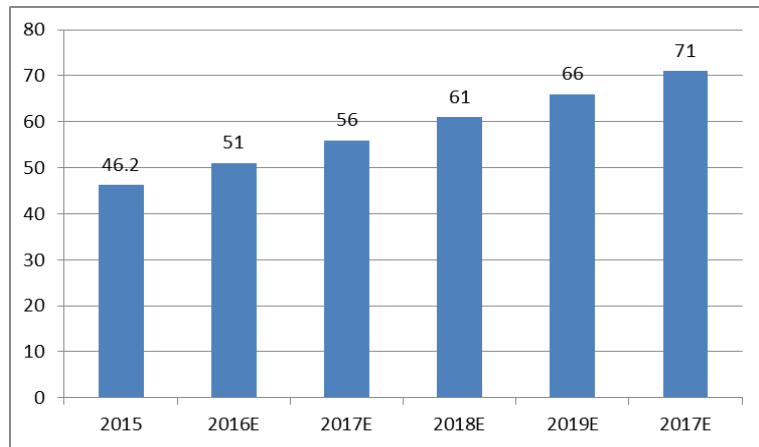




## 6.3 “3大+3小” 重点标的——光迅科技

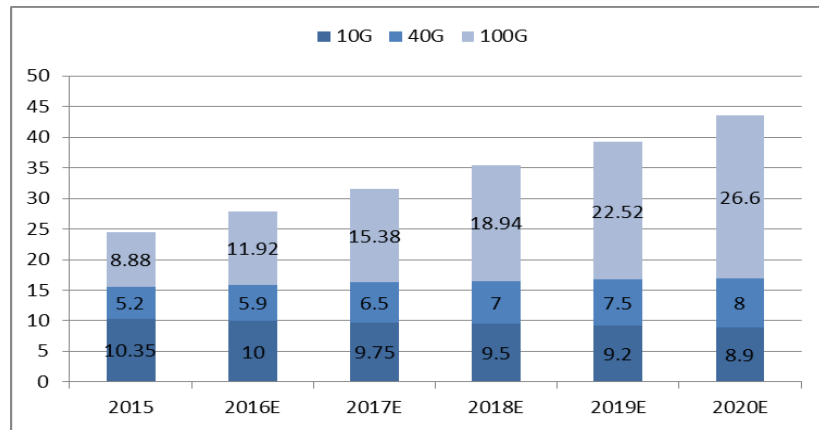
- **光迅科技：展望高速光模块放量推动业绩持续增长。** 1、代表中国光通信芯片制造最高水平的技术型公司，具备中长期发展潜能。 2、交付与营运效能不断改善，数据与接入产品业务具备较高发展潜力。3、传输网继续投资，高速率光模块需求有望出现拐点。4、成本管控水平加强，三费比例下滑。
- **盈利预测及评级：**预计公司2017-2019年的EPS为0.59元、0.77元、1.05元，对应 PE 36/28/20 X。我们看好公司在光通信领域盈利前景，给予“买入”评级。
- **风险提示：**低端产品由于价格竞争导致毛利率进一步下滑的风险；高端产品核心部件供应紧缺导致产能不能充分利用风险。

图表47：2015-2020年全球光模块市场规模（亿美元）



资料来源：LightCounting，东吴证券研究所

图表48：10G/40G/100G光模块细分市场（亿美元）

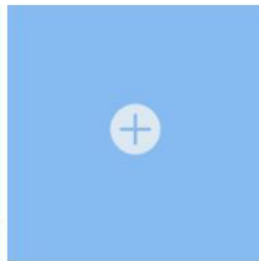
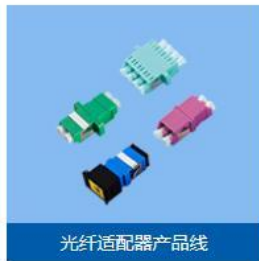


资料来源：Infonetics，东吴证券研究所



## 6.4 “3大+3小” 重点标的——天孚通信

- **天孚通信：展望新产品线大规模量产带来发展机遇。** 1、光通信市场在运营商传输网投资和云计算数据中心加速建设两大驱动力影响下高度景气，公司业绩增速有望触底回升。2、持续以研发为导向，新产品布局通向收获期。3、核心竞争力持续提升，海外市场迎来爆发。
- **盈利预测及评级：**我们认为公司下半年新产品大规模量产后将给公司业绩增长带来推力预计公司2017-2019年的EPS为0.75元、1.03元、1.34元，对应 PE 31/23/17 X。我们看好公司在光通信器件行业中的布局 and 扩张，给予“增持”评级。
- **风险提示：**新产能开发不及预期风险，新产品发展不及预期风险，行业竞争加剧风险。



业界领先的光网络连接精密元器件解决方案提供商，产品广泛应用于电信通信、数据通信、物联网等领域。

## 6.5 “3大+3小” 重点标的——博创科技

- 博创科技：光器件领域积累深厚，2018年有望实现突破。 1、光通信市场高度景气，公司依靠齐全的产品线获得较高行业发展红利。2、美国技术团队+中国制造产线，高性价比提升产品竞争力。3、重视客户关系，海外市场持续高增长。

				
平面波导型光分路器	裸纤型光分路器	带分支器型光分路器	微型模块式光分路器	盒式光分路器
				
机箱式光分路器	基于MEMS的可调光衰减器	基于PLC的可调光衰减器	阵列波导光栅	可调光功率波分复用器
				
光纤阵列	气密性光纤阵列	光纤监控系统	光纤辅件	光纤密排

## 6.6 “3大+3小” 重点标的——日海通讯

- 日海通讯：物联网深度布局，获得长期发展动能。 1、传统业务加强精细化管理提振利润水平。2、外延并购进入物联网领域，模组+平台布局占领物联网核心节点。3、布局IDC，加厚公司护城河。

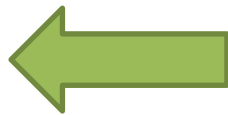


- **艾拉物联**：借助三大运营商推广，是中国电信、中移物联战略合作伙伴，采用分成模式获得连接费，并拓展运营服务。
- **龙尚科技**：具有竞争力的通讯模组提供商，技术水平较高，车载领域、安防监控领域具有较大优势。
- **Simcom**：全球领先的M2M模块及解决方案供应商。收购正在进行中。

## 6 投资建议：重点公司推荐一览



十大金股——第二梯队



## 6.7 投资建议：重点公司推荐一览

图表49：重点公司推荐一览

相关主题及概念	公司名称	股票代码	2017年EPS	2018年EPS	2019年EPS	2017年PE	2018年PE	2019年PE
5G&光传输（主设备商）	烽火通信	600498.SH	0.86	1.11	1.43	35.04	27.18	21.22
5G&光模块	光迅科技	002281.SZ	0.57	0.76	1.00	54.68	41.02	30.94
5G&光模块	中际装备	300308.SZ	0.74	1.34	1.85	79.69	43.92	31.72
5G&物联网&自主可控（主设备商）	中兴通讯	000063.SZ	1.08	1.22	1.43	34.08	30.02	25.64
CDN	网宿科技	300017.SZ	0.37	0.45	0.56	28.44	23.61	18.89
光纤光缆	中天科技	600522.SH	0.70	0.89	1.08	20.38	15.98	13.22
国企改革（中国电信A股平台）	号百控股	600640.SH	0.34	0.41	0.45	44.32	36.73	33.04
金融科技&物联网集成	航天信息	600271.SH	0.85	0.96	1.16	25.61	22.90	18.92
军工信息化（北斗&卫星通信）	海格通信	002465.SZ	0.21	0.28	0.37	48.86	36.28	27.18
流量经营	梦网集团	002123.SZ	0.35	0.44	0.54	29.17	23.65	19.06
面板	TCL集团	000100.SZ	0.21	0.26	0.31	19.42	15.36	12.72
人工智能	科大讯飞	002230.SZ	0.37	0.52	0.70	166.40	119.18	88.51
商业保理	三元达等	002417.SZ						
数通设备	星网锐捷	002396.SZ	0.79	1.02	1.25	28.09	21.75	17.76
物联网（模组）	高新兴	300098.SZ	0.36	0.48	0.61	38.40	29.11	22.94
信息安全自主可控（系统集成及国产软件）	中国软件	600536.SH	0.44	0.75	1.05	38.06	22.63	16.17
信息安全自主可控（芯片国产替代）	大唐电信	600198.SH	0.13	0.37	0.57	92.17	31.90	20.42
移动转售	爱施德	002416.SZ	0.40	0.49	0.59	24.07	19.49	16.11

数据来源:Wind, 东吴证券研究所

- 1、运营商收入端持续承压，被迫削减建网规模或者向上游压价。
- 2、国家对5G、物联网等新兴领域扶持政策减弱，运营商部署5G/NB网络意愿减弱，进度不及预期。
- 3、5G标准化和产品研发进度不及预期，产品单价大幅提升，商用部署时间推迟。
- 4、运营商削减对物联网模组的补贴，削减对5G终端的补贴，导致产业链发展变缓。
- 5、国内通信设备、终端、纤缆厂商运营成本提升，产品竞争力下降。
- 6、国内通信设备、终端、纤缆厂商产能扩充超预期，产品单价下滑。

# 东吴证券 财富家园