

通信行业2020年度投资策略

5G：流量红利的下半场，垂直行业赋能的上半场

2019年11月11日

董广阳
S0360518040001
邮箱：dongguangyang@hcyjs.com

联系人：韩东
电话：021-20572517
邮箱：handong@hcyjs.com

本报告由华创证券有限责任公司编制

报告仅供华创证券有限责任公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。报告信息均来源于公开资料，华创对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成本公司对所述证券买卖的出价或询价。本报告所载信息均为个人观点，并不构成对所涉及证券的个人投资建议。

请仔细阅读PPT后部分的分析师声明及免责声明。

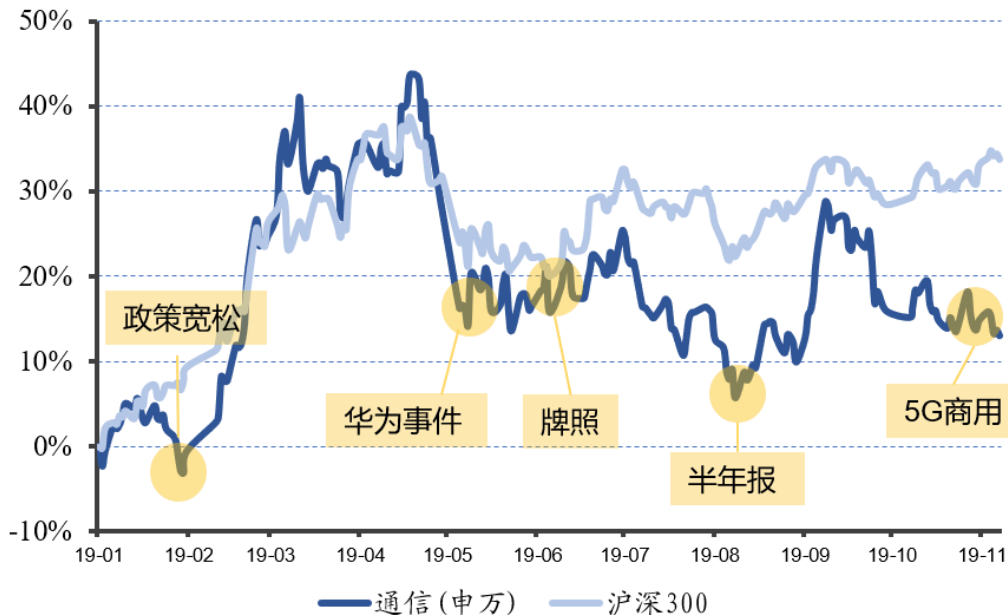
- 一、2019年通信板块回顾
- 二、5G全球发展回顾及2020年展望
- 三、5G国内发展回顾及2020年展望
- 四、2020年通信行业投资建议：四条主线把握5G新引擎资产
- 五、风险提示

SECTION 1

2019年通信板块回顾

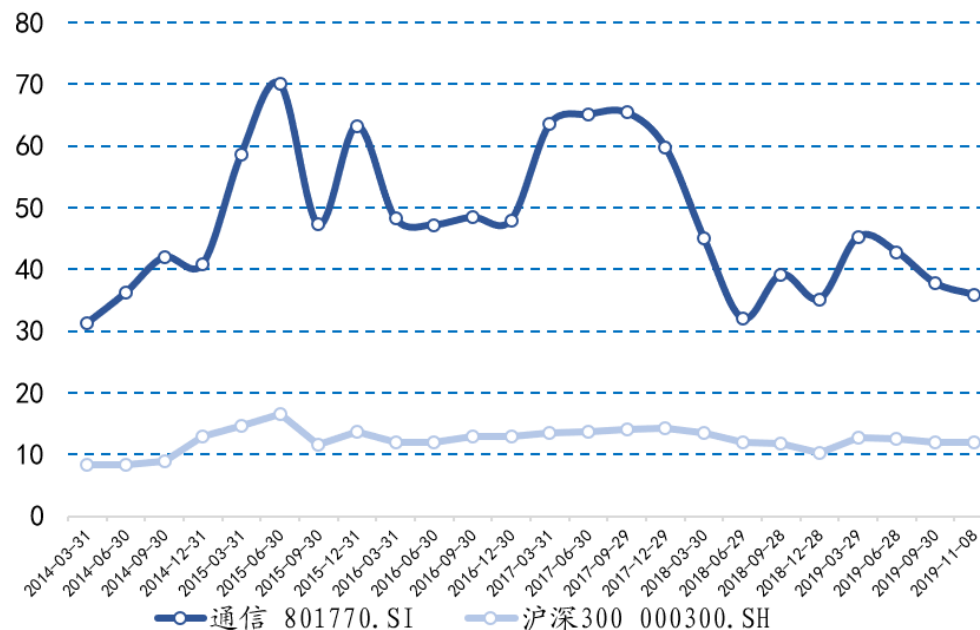
一、2019年通信板块回顾——行情回顾

图表一：通信行业（申万一级）2019年走势



资料来源：Wind，华创证券

图表二：通信行业（申万一级）近六年动态PE

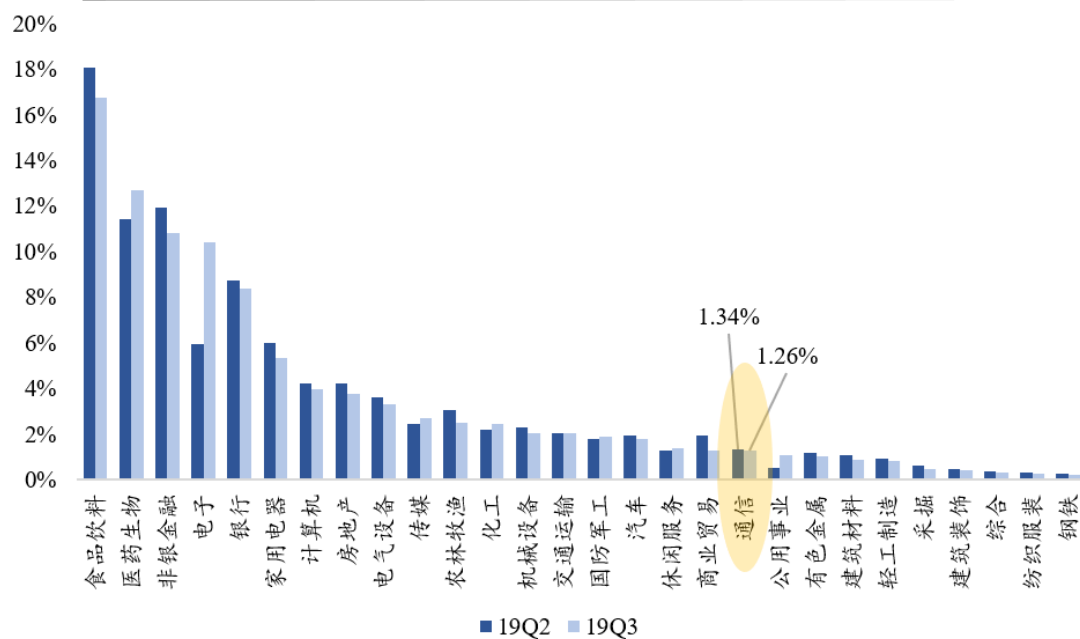


资料来源：Wind，华创证券

- 截止到11月8日，通信（申万一级指数）年内上涨15%，跑输沪深300近17%；
- Wind 5G指数（含多只PCB重点标的）年内上涨37%，跑赢沪深300 5%；
- 整体行业走势呈现“叫好不叫座”的趋势。

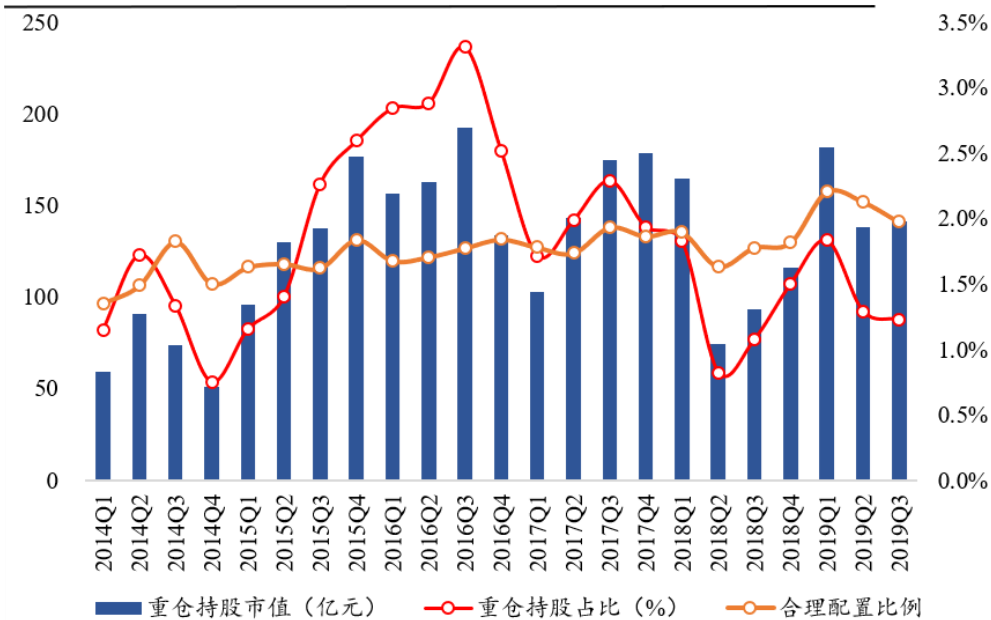
一、2019年通信板块回顾——持仓变化

图表三：2019Q2-2019Q3各行业持仓占比变化



资料来源：Wind，华创证券

图表四：近六年通信行业持仓占比变化



资料来源：Wind，华创证券

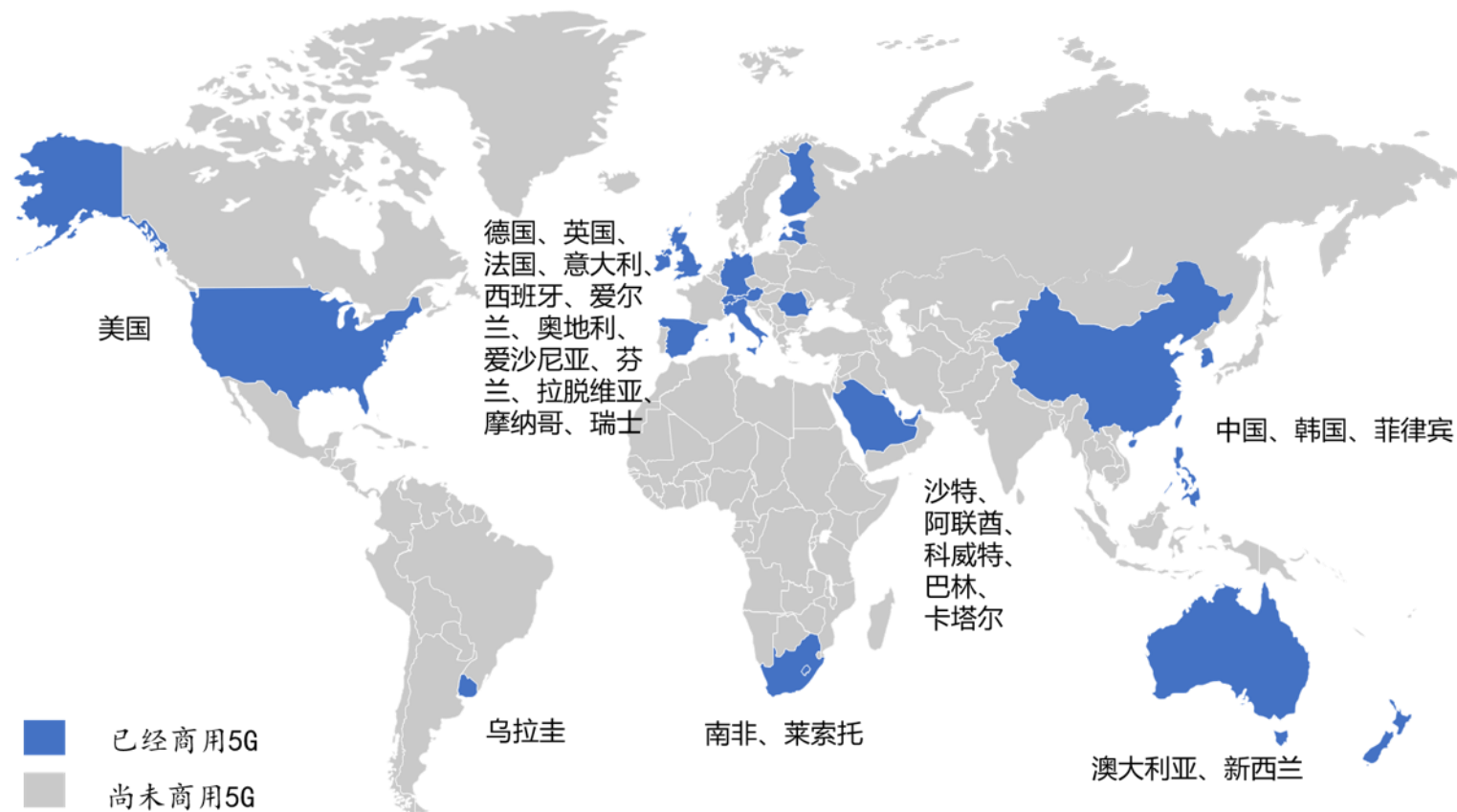
- 通信行业公募仓位连续两季度下滑，在28个行业里排名中后段
- 整体配置水平接近2018Q2低点（中兴事件）及2014Q4低点（牛市前夕）

SECTION 2

5G全球发展回顾及2020年展望

二、5G全球发展回顾及2020年展望 —— 商用国家和地区

图表五：5G全球商用情况（截至2019年10月）



截止到2019年10月，全球已经有**50**个运营商在**27**个国家和地区商用5G。

资料来源：GSA, 华创证券

注：“商用”的定义为运营商宣布本地5G网络投入商用

结论：

- 2020年H1亚太地区开始起量
- 2020年H2欧洲、东南亚起量

二、5G全球发展回顾及2020年展望——终端

截至7月21日，全球终端厂商共宣布了约94款5G终端（包括发布但尚未上市），其中手机25款、各式CPE19款，其他类型终端（热点、物联网节点、笔记本、平板等）共29款。



VS



结论：
海思巴龙5000量产出货早于高通X55，预计国内2020Q1华为手机份额将会持续扩大

图表六：截止到2019年7月已经公布的5G智能手机

品牌	终端名称	芯片	频段	发布时间	备注
中国移动	Forerunner X1	高通骁龙 855	尚未公布	2019年8月	/
荣耀	尚未公布	尚未公布	尚未公布	2019Q4	/
华为	Mate X	华为 Balong 5000	Sub-6 GHz	2019年7月	Foldable, theoretical DL speeds of 4.6 GHz, Supports LTE and 5G, SA
华为	Mate 20x 5G	华为 Balong 5000	Sub-6 GHz	2019年7月	2G, 3G, 4G and 5G NR, SA and NSA, Bands n27, n78, n79
联想	Z6 Pro (China 5G variant)	高通骁龙 855&X50 基带	Sub-6GHz 毫米波	2019年7月	2G, 3G, 4G and 5G NSA, n41, n78
LG	V50 ThinQ (Variant 1)	高通骁龙 855&X50 基带	毫米波	已发布	Available on Verizon using bands n260 and n261
LG	V50 (Variant 2)	高通骁龙 855&X50 基带	Sub-6 GHz	已发布	Available on multiple networks in Asia-Pacific, Europe and USA
LG	V50 ThinQ Dual Screen (LMV600EMO)	高通骁龙 855&X50 基带	Sub-6 GHz	已发布	2G, 3G, LTE-A+ and 5G NR
魅族	尚未公布	尚未公布	尚未公布	2020Q4	/
努比亚	Mini 5G	高通骁龙 855&X50 基带	尚未公布	2019年H2	/
努比亚	Red Magic	尚未公布	尚未公布	2020	/
一加	OnePlus 7 Pro 5G	高通骁龙 855&X50 基带	Sub-6 GHz	手机已发布, 5G 模组未发布	/
OPPO	Reno 5G	高通骁龙 855&X50 基带	Sub-6 GHz	手机已发布, 5G 模组未发布	2G, 3G, LTE and 5G, dual-mode connectivity, Band n78, 1.8 Gbps DL demonstrated
Realme (owned by OPPO)	Device name not revealed	尚未公布	尚未公布	2019年将在印度市场发布	/
Royalce	Elexps	X55 基带	尚未公布	尚未发布	In the future will be upgradeable to support 5G (via software + update)
三星	Galaxy A90 (SM-A908N)	尚未公布	尚未公布	2019	Secondary source confirmation only
三星	Galaxy Fold 5G	尚未公布	尚未公布	延迟发布	/
三星	Galaxy Note 10	尚未公布	尚未公布	2019	/
三星	Galaxy S10 5G (North America)	高通骁龙 855&X50 基带	Sub-6GHz 毫米波	已发布	2G, 3G, 4G and 5G NSA, multiple versions according to operator and market, up to 2 Gbps DL and 150 Mbps UL, sub-6 GHz, 28 GHz and 39 GHz frequencies
三星	Galaxy S10 5G (Europe and Asia)	三星 Exynos 5100	Sub-6GHz 毫米波	已发布	Up to 2 Gbps DL and 150 Mbps UL, sub-6 GHz, 28 GHz and 39 GHz frequencies
Sony	Xperia 5G (exact name to be confirmed)	高通骁龙 855&X50 基带	毫米波	无数据	Prototype shown at MWC
TCL	Alcatel 7 5G	高通骁龙 855&X50 基带	尚未公布	2019年底或2020年初	/
Vivo	iQOO 5G	高通骁龙 855&X50 基带	尚未公布	2019Q3	/
小米	Mi Mix 3 5G	高通骁龙 855&X50 基带	Sub-6 GHz	手机已发布, 5G 模组未发布	2G, 3G, 4G and 5G, 5G band n78, up to 2 Gbps DL
小米	Black Shark	尚未公布	尚未公布	No data	/
小米	Redmi	尚未公布	尚未公布	2020H2	/
ZTE	Axon 10 Pro 5G	高通骁龙 855&X50 基带	Sub-6 GHz	2019年7月	2G, 3G, 4G and 5G, 5G bands n41, n78

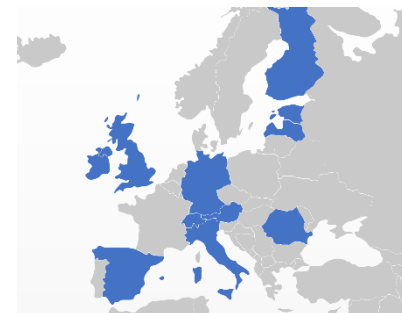
资料来源：GSA, 华创证券

二、5G全球发展回顾及2020年展望——韩、欧

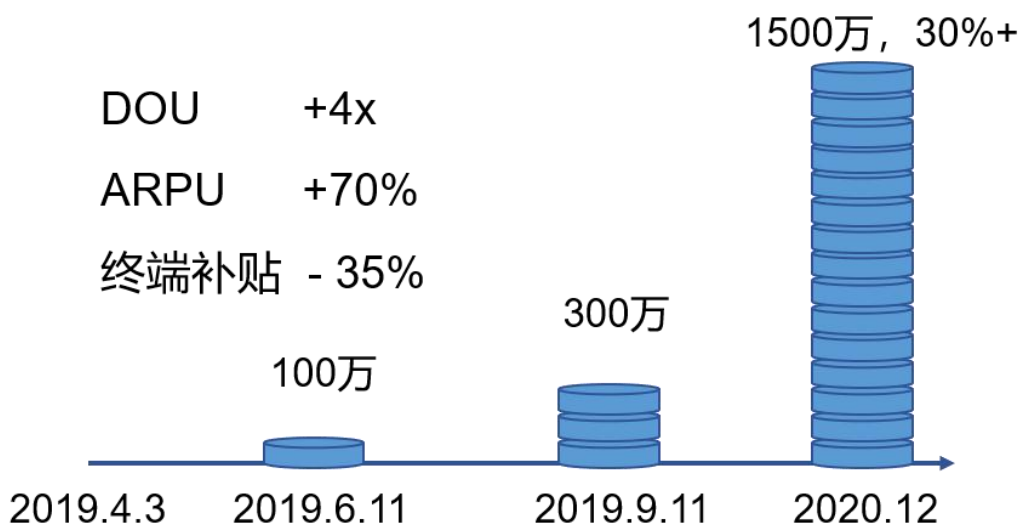


结论:

- 5G在韩国首战告捷，基建、应用均令人满意；
- 欧洲建设高峰在2020年，国内设备商既有“时间”又有“空间”



图表七：韩国5G用户发展情况



资料来源：South Korea Ministry of Science and ICT, 华创证券

图表八：截止到2019年9月的华为商业合同分布



资料来源：Huawei

SECTION 3

5G国内发展回顾及2020年展望

三、5G国内发展回顾及2020年展望——年内规划

图表九：截止到2019年7月三大运营商公布的建网计划



中国移动省公司建站计划

- 北京：已开通6000+
- 上海：已开通5000+
- 广东：计划年内完成10000+
- 浙江：计划2020年底30000+

- 中国移动 50城
- 中国联通 50城
- 中国电信 40城

资料来源：工信部、草根调研、华创证券整理

图表十：中国电信、中国联通共建共享示意图

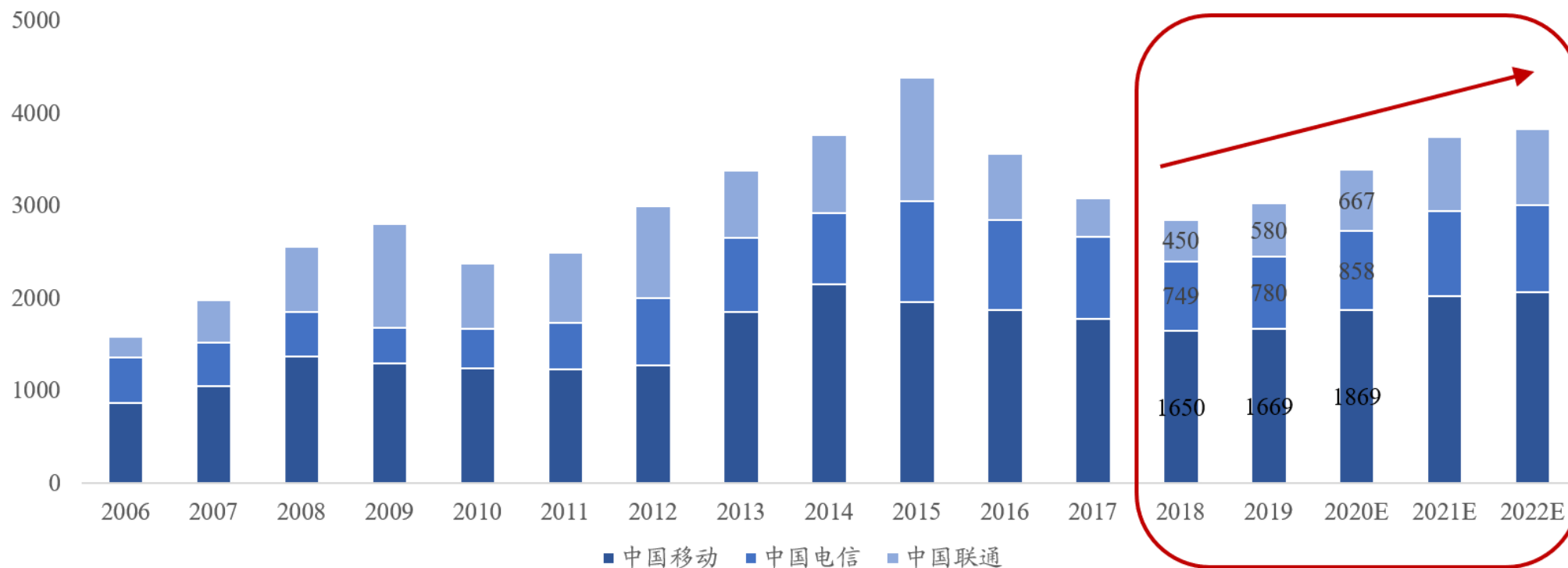
中国联通&中国电信共建共享示意图20190909



资料来源：中国电信公告，中国联通公告，华创证券整理

三、5G国内发展及2020年展望——明年预测

图表十一：2006-2022年三大运营商资本开支



资料来源：中国移动、中国电信、中国联通公告，华创证券预测

结论：

- 运营商资本开支在2019年小幅回暖后料将继续小幅上扬；
- 资本开支聚焦5G建设

三、5G国内发展回顾及2020年展望 —— 下游应用

eMBB 第一波应用 (2019~2020年)

AR/VR/高清视频/无人机等逐步应用



AR/VR/高清视频元素成为终端及外设卖点

2K屏成为中高端终端标配：

iPhone8、8plus
三星S8、S7 edge
华为Mate9、荣耀V9
LG、魅族、VIVO等



苹果发布会展示手机的AR应用

URLLC 第二波应用 (2020~2022年)

智能制造



车联网



云服务AI机器人



联合龙头行业，探索典型业务应用场景

聚合生态合作伙伴，打造5G产业链和生态圈

mMTC 第三波应用 (2022年~)

4G IOT刚处于孵化阶段，5G 物联网预计2023年开始应用
4G IOT将是5G探索垂直行业的第一步，做好IOT业务就是做好5G业务

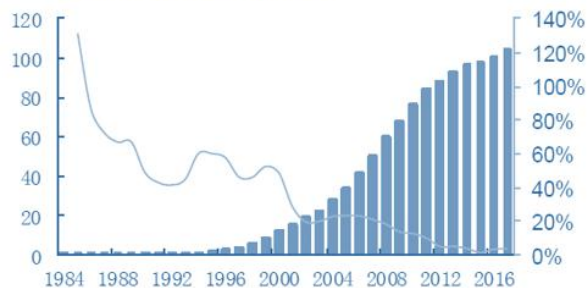
三、5G国内发展回顾及2020年展望 —— 下游应用

1980 1990 2000 2010 2020

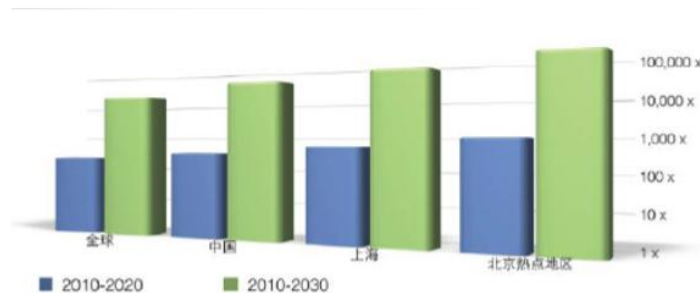
1G 2G 3G 4G 5G

人口红利

全球移动电话保有量 (个/百人)



流量红利



赋能红利



结论:5G将是通信行业由流量红利转向赋能红利的关键时代

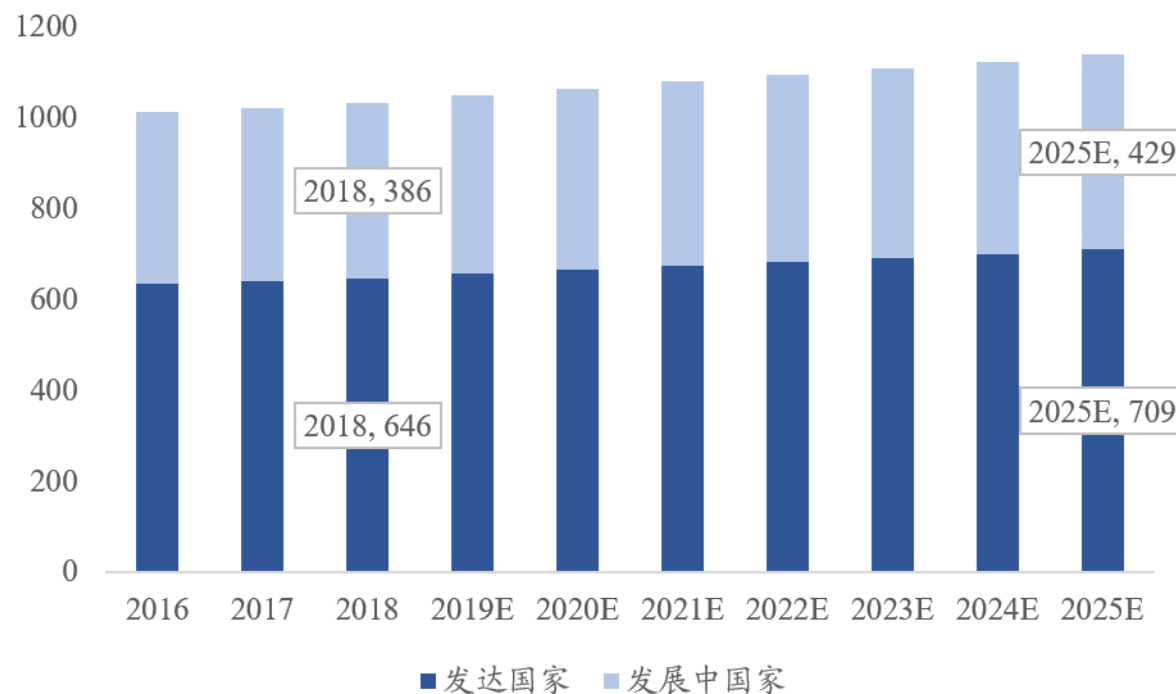
SECTION 4

2020年通信行业投资建议：四条主线把握5G新引擎资产

四、2020年通信行业投资建议

5G基建
IDC
物联网
流量新经济

图表十二：2016-2025全球运营商收入（单位：十亿美元）



结论：
全球运营商营收增速料将长期处于低位

资料来源：GSMA, 华创证券

- 发展中国家运营商营收CGAR=2.0%,中国、印度为其主要增长动力;
- 发达国家运营商营收CGAR=1.3%,欧洲基本平稳, 美国保持增长;

四、2020年通信行业投资建议

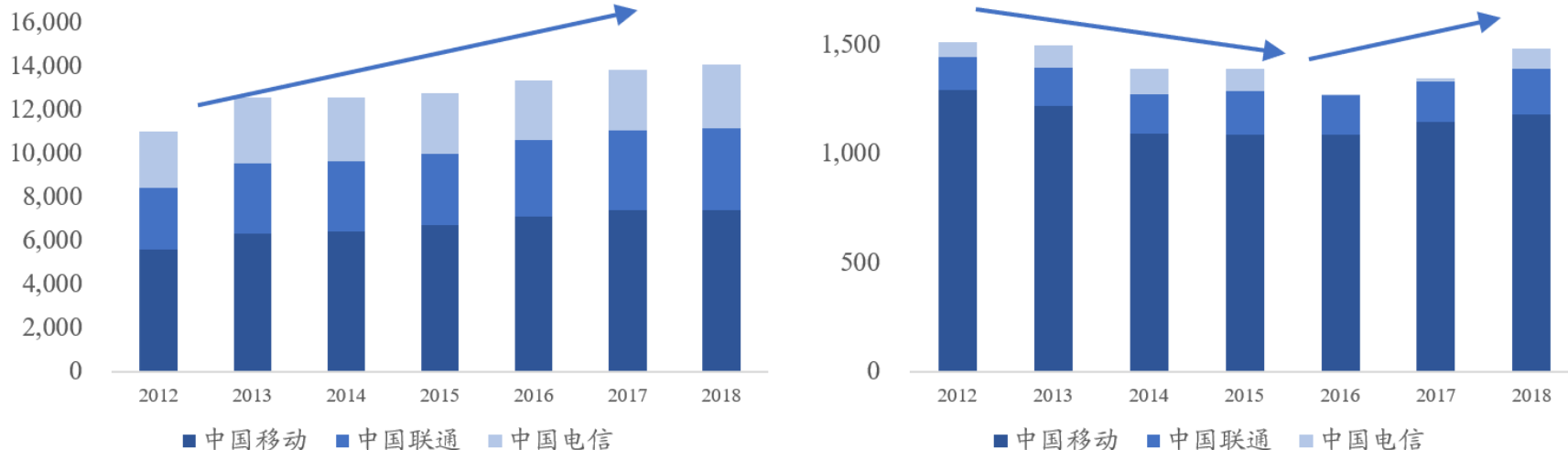
5G基建

IDC

物联网

流量新经济

图表十三：2012-2018国内三大运营商营业收入、净利润情况（单位：亿元）



资料来源：wind, 华创证券

- 三大运营商营收总和CGAR=3.5%,人口红利和流量红利为主要增长动力；
- 三大运营商净利不增反降，主要因为3G、4G建设资本开支投资集中且量大所致

结论：

受提速降费及4G资本开支影响，国内运营商处于增收不增利的状态

5G基建

IDC

物联网

流量新经济



5G套餐价格

- 中国移动：128/198/298/398/598
- 中国电信：129/169/199/239/299/399/599
- 中国联通：129/159/199/299/399

- 以5G正式商用启动为契机，加快**人工智能、工业互联网、物联网**等新型基础设施建设
- 推进新一代信息技术与实体经济深度融合，加快5G在**工业、交通、能源、农业**等垂直行业的融合应用
- 推动5G在**教育、医疗以及政务服务、智慧城市**等领域的创新应用

结论：

申明运营商之间不进行恶性竞争不能成为行业的底部反转，只能称为边际改善。运营商想要看到底部反转，一是“提速降费”政策需要暂缓，二是垂直行业应用上要有增收

5G基建

IDC

物联网

流量新经济

关键假设

- ✓ 5G大周期四大运营商共建设5G宏基站**450万座**
- ✓ 2019中国移动**8万站**，电信+联通**10万站**
- ✓ 中国移动和广电**共建共享**，中国移动获得700M频谱资源
- ✓ 5G二期招标价格竞争激烈，硬件均价大幅下跌到**17万/站**

图表十四：2019-2024国内基站建设数量及价格预测

	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
国内基站需求（单位：万站）	18	70	85	90	75	60
累计占比	4.0%	19.6%	38.4%	58.4%	75.1%	88.4%
硬件单价（单位：万元）	25	17	15	13	11	10
硬件市场规模（单位：亿元）	450	1190	1275	1170	825	600

资料来源：华创证券预测

四、2020年通信行业投资建议

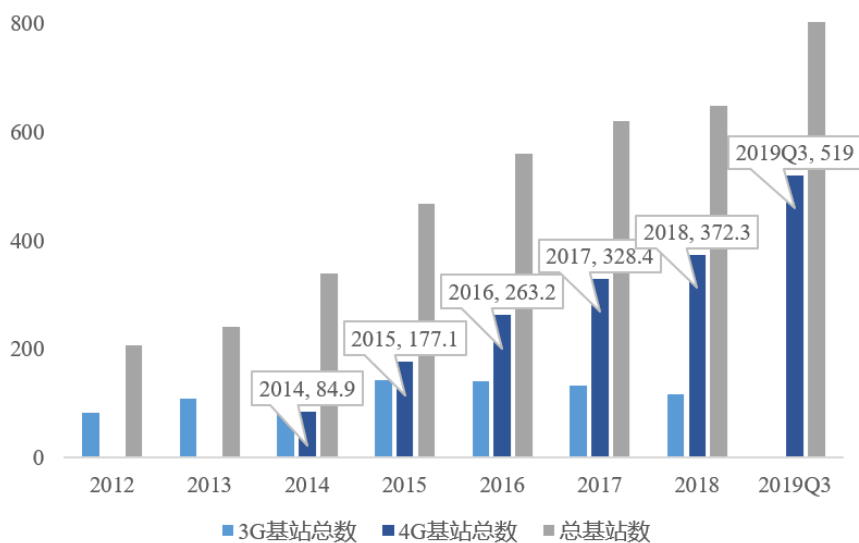
5G基建

IDC

物联网

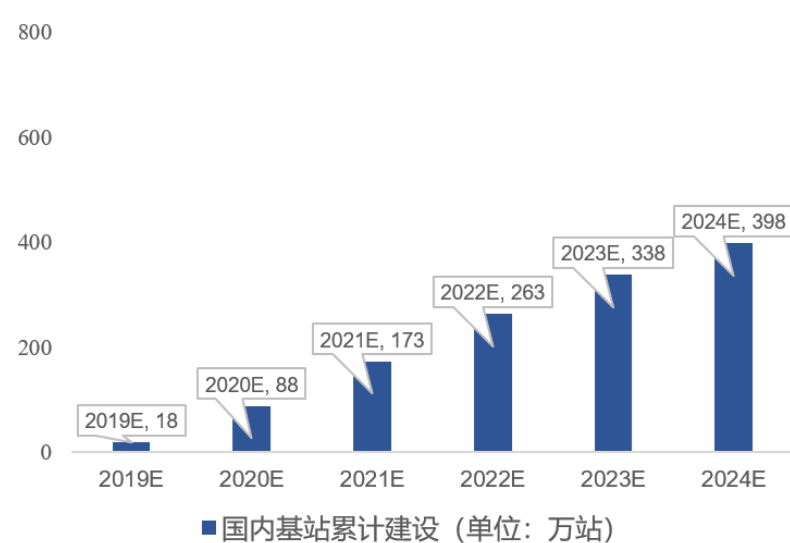
流量新经济

图表十五：2012-2019Q3国内基站数量



资料来源：工信部，华创证券

图表十六：2019-2024国内5G基站建设累计数量预测



资料来源：华创证券预测

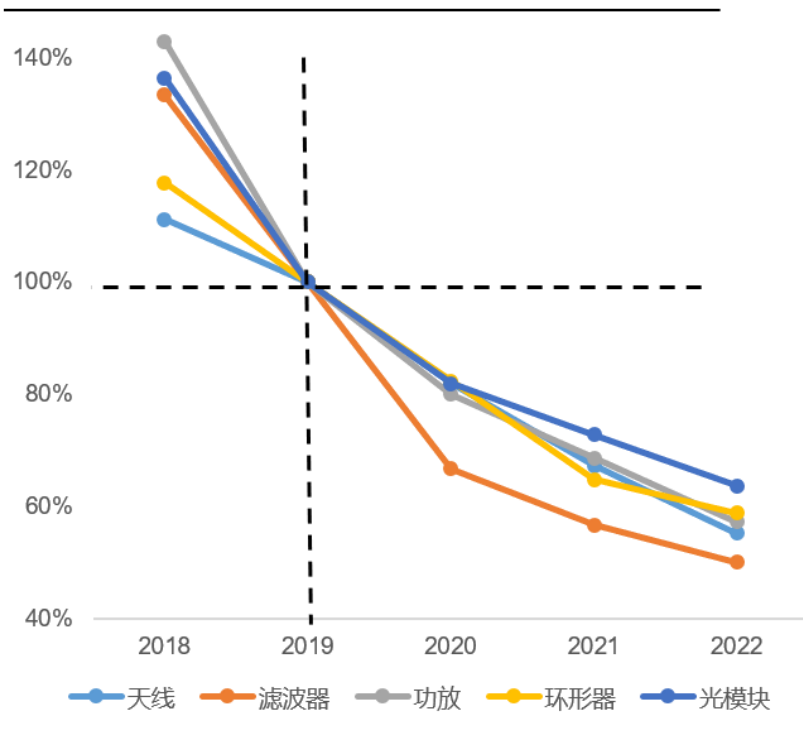
结论：

5G与4G假设节奏相近，共建共享对于运营商资本开支影响有限

四、2020年通信行业投资建议

5G基建
IDC
物联网
流量新经济

图表十七：2018-2022上游器件价格走势预测



资料来源：草根调研，华创证券预测

图表十八：2019-2022上游器件市场空间预测

	2019	2020	2021	2022
国内基站需求 (单位: 万站)	18	70	85	90
AAU数量	3	3	3	3
AAU需求	54	210	255	270
天线	4500	3690	3026	2481
单个AAU元器件数量	1	1	1	1
市场规模	243000	774900	771579	669912
滤波器	30	20	17	15
单个AAU元器件数量	64	64	64	64
市场规模	103680	268800	277440	259200
功放	35	28	24	20
单个AAU元器件数量	64	64	64	64
市场规模	120960	376320	391680	345600
环形器	17	14	11	10
单个AAU元器件数量	64	64	64	64
市场规模	58752	188160	179520	172800
光模块	550	450	400	350
单个AAU元器件数量	4	4	4	4
市场规模	118800	378000	408000	378000

资料来源：草根调研，华创证券预测

结论：

2020年5G基建板块配置顺序：主设备商>光模块=天线>基站射频>光纤光缆

四、2020年通信行业投资建议

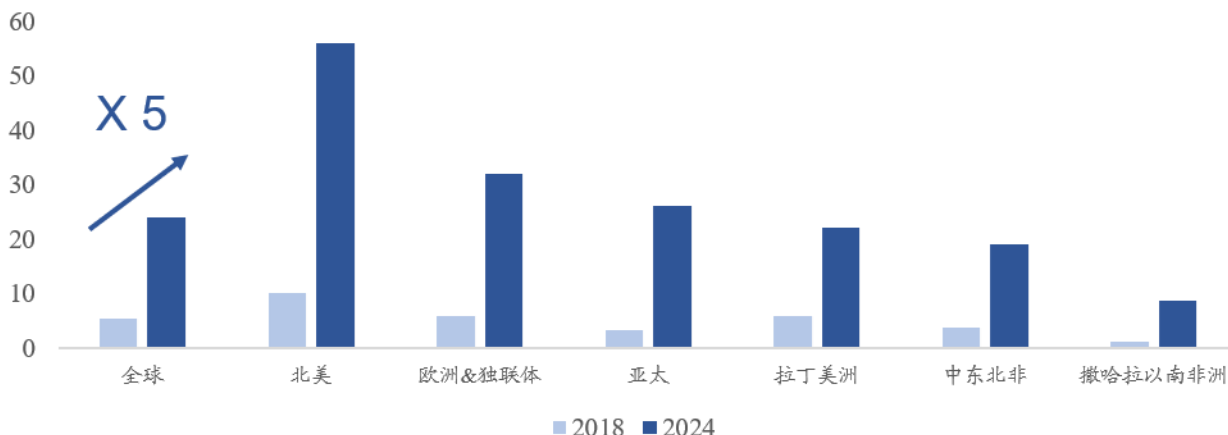
5G基建

IDC

物联网

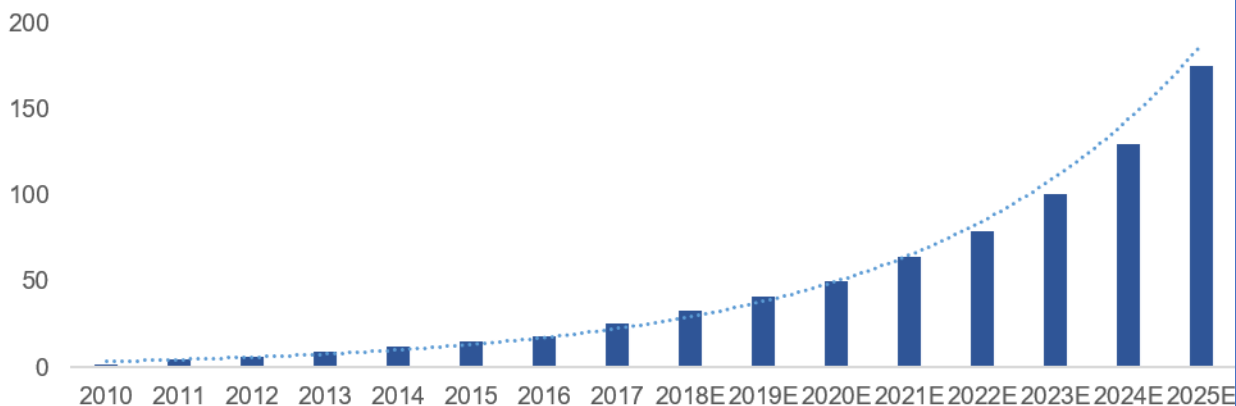
流量新经济

图表十九：2018/2024年运营商用户月均流量消耗（单位：GB）



资料来源：GSMA，华创证券

图表二十：全球数据信息量指数级增长（单位：ZB）



资料来源：IDC，华创证券

结论：

- 5G带动消费级流量快速增长，全球数据流量指数级增长；
- 数据流量增长对于IDC的需求逐步凸显

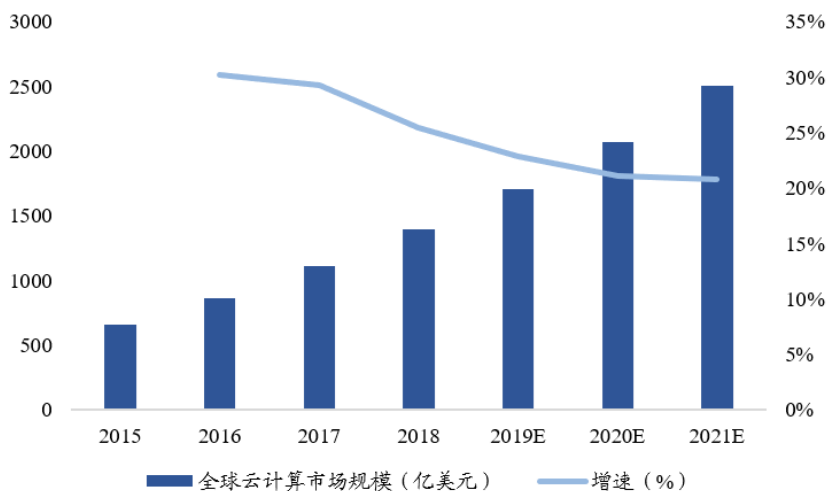
5G基建

IDC

物联网

流量新经济

图表二十一：全球云计算市场年均增速约20%



资料来源：IDC，华创证券

图表二十二：中国云计算市场规模增速超全球



资料来源：中国信息通信研究院，华创证券

结论：

- 云计算规模增长成为IDC需求的另一大动力
- 国内云计算增速超过全球，但是IDC规模增长仍面临较大管控

四、2020年通信行业投资建议

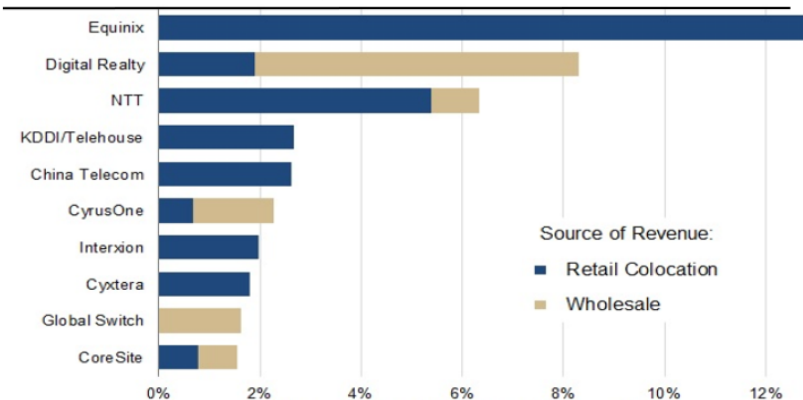
5G基建

IDC

物联网

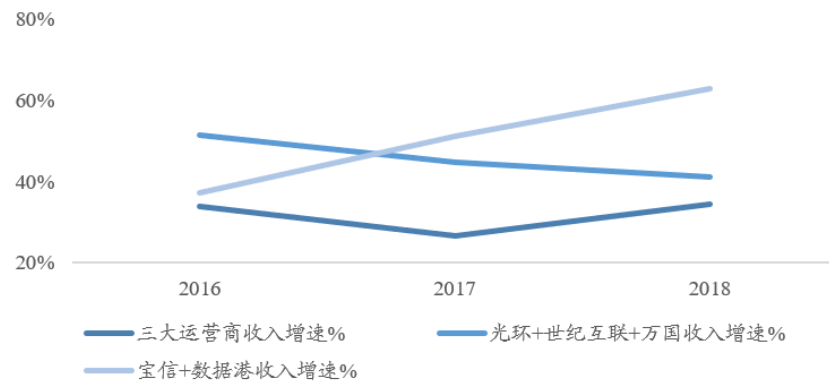
流量新经济

图表二十三：海外IDC以第三方服务商为主，且以零售模式居多



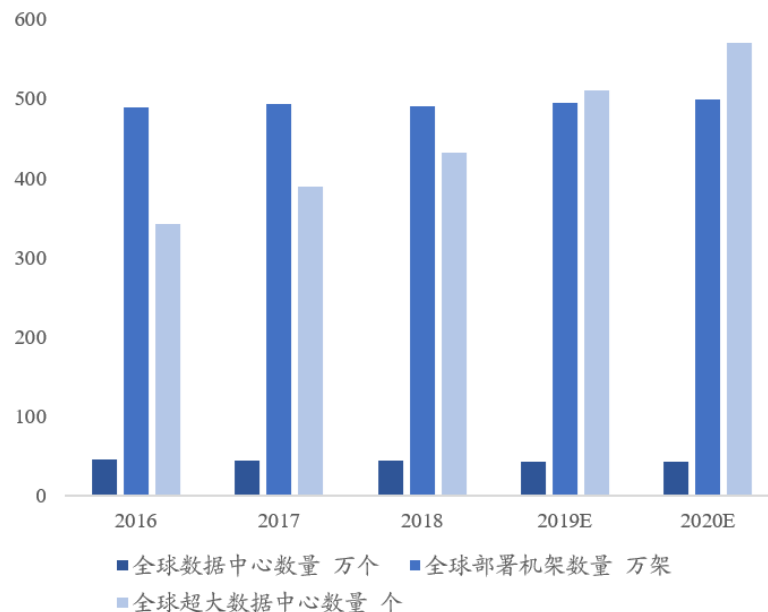
资料来源：Synergy，华创证券

图表二十五：国内第三方IDC收入增速超过通信运营商



资料来源：各公司公告，华创证券

图表二十四：2018/2024年运营用户月均流量消耗（单位：GB）



资料来源：中国信息通信研究院，华创证券

结论：

国内IDC集中度提升，市场化竞争能力强的第三方IDC龙头料更加受益

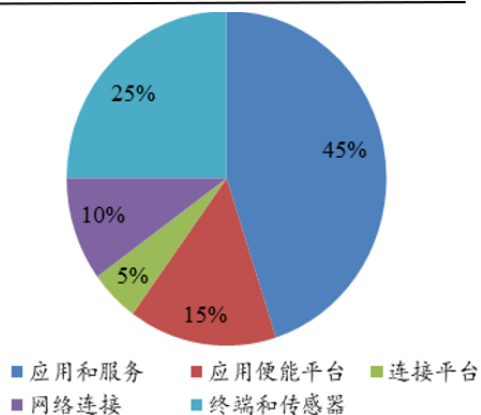
5G基建

IDC

物联网

流量新经济

图表二十六：物联网产业链划分



资料来源：中国电信，华创证券

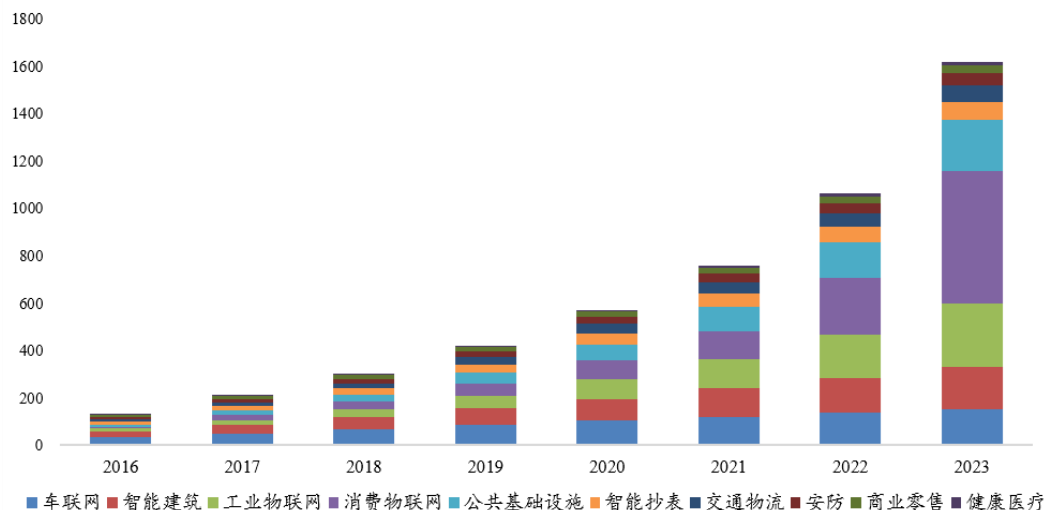
物联网细分产业链机会：

- 应用服务占据半壁江山
- 终端和传感器国产替代机会较大

垂直行业物联网通信模组市场规模：

- 车联网落地较早，确定性较高
- 消费物联网、工业物联网、公用事业物联网潜在市场空间巨大

图表二十七：2016-2023年全球蜂窝通信模块应用领域市场规模预测（单位：百万块）



资料来源：ABI Research，华创证券

5G基建

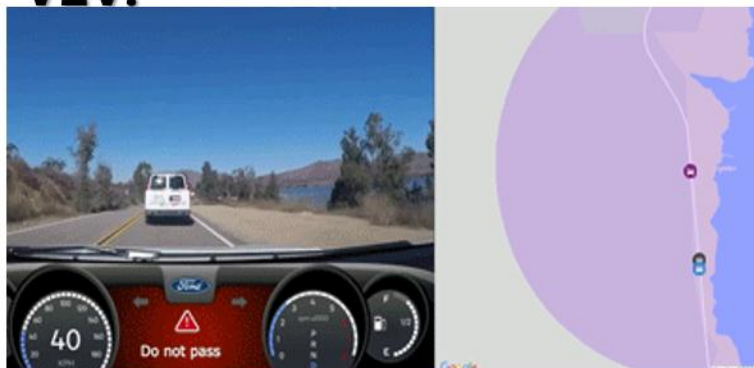
IDC

物联网

流量新经济

图表二十八：V2V及V2I工作方式

V2V:



可协同的防碰撞系统



端到端时延要求: 5~10ms
可靠性: >99.999%

V2I:



故障预警车速控制

RSU
路边设备



速率要求: 10~40Mbps
端到端时延要求: 10~50ms

行人安全监测

资料来源: 华为, 华创证券

四、2020年通信行业投资建议

图表二十九：VR/AR、云通信成为5G时代流量大户

5G基建

全景视频VR直播



演唱会（腾讯）



体育赛事（BT英超）



平昌冬奥会（KT 5G）

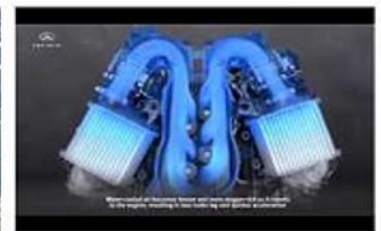


IDC

竞技游戏 虚拟建模 虚拟社交

物联网

云化VR/AR（CG类）



流量新经济

云通信、云视讯



资料来源：中国移动，咪咕，华创证券整理

四、2020年通信行业投资建议

【光环新网 300383】

第三方IDC服务商龙头，互联网底层基础设施核心标的：公司是国内领先的互联网综合服务提供商，其主营业务为互联网数据中心服务，包括IDC数据中心托管运营及相关增值服务，以及宽带接入和云计算等互联网综合服务。公司在电信及互联网信息服务领域深耕二十年，已经成为国内专业IDC供应商龙头之一。按收入口径，公司IDC及相关增值运营收入占国内市场份额约4%，是第三方IDC服务供应商的龙头。

以“IDC为核心”、“云计算为延伸”局部互联网产业链：目前公司在北京、上海等核心城市拥有酒仙桥、科信盛彩、中金云网、上海嘉定、房山、燕郊等高品质自建数据中心，共运营机柜数超3万个。同时，房山二期、燕郊三期四期、嘉定二期以及昆山园区绿色云计算基地项目也正处积极筹划中，预计项目全部达产后公司的服务能力可达10万个机柜。IDC及相关增值运营服务收入占比约22%，贡献56%毛利。此外，公司的子公司光环有云以亚马逊公有云为核心为用户提供咨询、部署、迁移和运维托管等基于云计算的增值服务。光环有云已经成为AWS全球最高等级咨询合作伙伴，拥有AWS Migration Competency能力认证和AWS Global MSP认证，光环有云的香港子公司取得AWS全球解决方案提供商资质，可以为全球范围内的用户提供基于AWS的终端客户管理服务。云计算收入占比超过70%，毛利率12%。未来，公司业务仍旧以IDC为核心，云计算为延伸，其余为辅助协同发展。

盈利预测及投资建议：基于公司数据中心项目落地进度更新，我们调整公司2019-2021年归母净利润预测至8.62亿、11.24亿、14.83亿，增速分别为29.1%、30.5%、31.9%。IDC业务是一个前期资源投入较高，但后续现金流稳定的行业。因此，我们采用DCF及EV/EBITDA相结合估值方式定价。DCF估值体系下，公司WACC 9%，对应权益评估价值355亿。重资产运营的商业模式下，考虑到公司估值与EBITDA增速相关，我们预测公司未来三年EBITDA的平均增速为21%，给予EV/EBITDA 20X，对应目标市值为367亿。综合绝对及相对估值方法，公司目标价为23.45元，预期上涨空间24.4%，基于公司后续业务的稳健性预期及其第三方IDC服务供应商龙头地位，维持“强推”评级。

风险提示：政策影响外资云商在国内的销售情况；IDC项目落地不及预期。

主要财务指标：截止2019.10.28

	2018	2019E	2020E	2021E
主营收入(百万)	6,023	7,713	10,072	12,852
同比增速(%)	47.7%	28.1%	30.6%	27.6%
归母净利润(百万)	667	862	1,124	1,483
同比增速(%)	53.1%	29.1%	30.5%	31.9%
每股盈利(元)	0.43	0.56	0.73	0.96
市盈率(倍)	43	34	26	20
市净率(倍)	4	3	3	3

资料来源：Wind，华创证券预测

四、2020年通信行业投资建议

【移为通信 300590】

公司是国内无线M2M龙头，在物联通信领域深耕多年，专注无线M2M终端追踪类业务。主营业务为车载、资产、个人追踪和动物溯源类业务。近年公司营收和净利润均呈现加速增加趋势。公司2019年上半年实现营业收入2.72亿元，较上年同期增长45.29%；实现归母净利润6305.65万元，较上年同期增加29.45%。

5G拓展物联网应用场景，车载业务有望优先受益。5G以全新的网络架构，开启万物互联新时代，大大拓展了物联网的应用场景。从车载M2M细分行业来看，目前海外商用车载M2M业务稳定发展，受汽车电子化和政策的影响，民用车载M2M市场也有望启动，公司的车载业务料将深度受益行业发展。

公司持续挖掘新应用场景，有望实现业绩成长的新动能。开拓了RFID动物溯源、海外共享滑板等业务，布局国内M2M车载业务的新蓝海，公司与澳大利亚利德制品合作打通业务渠道，具备了为客户提供完整解决方案的能力。通过持续投入研发升级与创新，搭建线上销售平台并顺应国内“一带一路”政策积极布局全球市场。未来有望成为业绩增长新动能。

盈利预测及投资建议：估值处在底部，上调至“强推”评级。短期来看，公司业绩正实现环比改善，追踪类终端业务业绩稳步增长，我们预计19年全年收入增长40+%，归母净利润保持稳步增长；中长期来看，在物联追踪业务加速发展的背景下，公司发力开拓海外渠道，抢占海外竞争对手份额；并且保持了敏锐的价值发现能力，持续发掘新应用场景。有望实现业绩快速增长。综上逻辑，我们调整公司2019-2021年营收至6.71、9.52、12.46亿元，2019-2021年净利润1.60、2.18、2.66亿元。对应PE分别为31、23、19倍。参考可比公司估值，鉴于公司在物联通信行业的稀缺性，给予移为通信2020年32倍PE，目标价43.2元，维持“强推”评级。

风险提示：物联网行业发展不及预期；汇率波动；国内外业务竞争恶化。

主要财务指标：截止2019.10.25

	2018	2019E	2020E	2021E
主营收入(百万)	476	671	952	1,246
同比增速(%)	31.4%	40.9%	41.9%	30.9%
归母净利润(百万)	125	160	218	266
同比增速(%)	28.5%	28.5%	36.1%	22.2%
每股盈利(元)	0.77	0.99	1.35	1.65
市盈率(倍)	40	31	23	19
市净率(倍)	6	5	4	4

资料来源：Wind，华创证券预测

SECTION 5

风险提示

- 5G建设进度不及预期；
- 中美贸易摩擦恶化；
- 5G下游应用落地不及预期

组长、高级研究员：韩东

上海交通大学硕士、MBA，六年通信设备商工作经验。研究领域包括通信运营商、设备商、上游元器件，下游行业应用等。2019年5月加入华创证券研究所。

电话：18911402099

研究员：桑梓

执业编号：S0360517120002

电话：13524365507

埃克塞特大学硕士。曾任职于东方证券另类投资子公司。2017年加入华创证券研究所。

助理研究员：张弛

电话：15996271296

南京大学理学硕士。2018年加入华创证券研究所。

分析师声明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师撰写本报告是基于可靠的已公开信息，准确表述了分析师的个人观点；分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师对任何其他券商发布的所有可能存在雷同的研究报告不负有任何直接或者间接的可能责任。

免责声明

本报告仅供华创证券有限责任公司（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。

本报告信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。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。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。本公司在知晓范围内履行披露义务。

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成本公司对所述证券买卖的出价或询价。本报告所载信息均为个人观点，并不构成对所涉及证券的个人投资建议，也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。本文中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的预期收入可能会波动。

本报告版权仅为本公司所有，本公司对本报告保留一切权利，未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华创证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

证券市场是一个风险无时不在的市场，请您务必对盈亏风险有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。