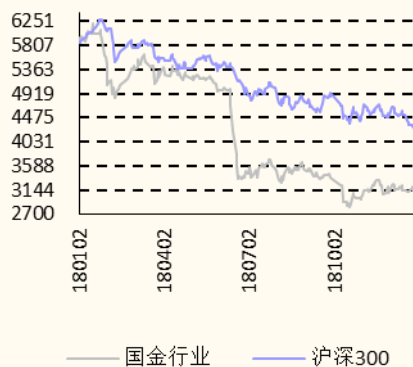


市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金通信指数	3174.28
沪深 300 指数	3010.65
上证指数	2493.90
深证成指	7239.79
中小板综指	7336.11



相关报告

1. 《大象转身，云时代重回新成长周期——微软如何重返全球市值第一...》，2018.12.18
2. 《物联网连接数加速增长，产业成熟度提升——《2018-12-10...》，2018.12.10
3. 《韩国 5G 正式商用，全球进入 5G 时代——《2018-12-01 行...》，2018.12.1
4. 《确定性中的不确定，关注预期差风险——《2018-11-26 行业...》，2018.11.26
5. 《周期还是成长？——《2018-11-12 行业周报》》，2018.11.12

罗露 联系人
luolu@gjzq.com.cn

唐川 分析师 SAC 执业编号：S1130517110001
tangchuan@gjzq.com.cn

变局 2019，新科技周期下的 ICT 投资机遇

投资策略

- 我们看好 2019-2020 的两大投资主线：运营商资本开支进入新一轮上升期的通信设备产业链周期性投资机会以及物联网、云计算等新经济产业链进入高速增长期的成长性投资机会。同时，我们看好“去 A 化”与“去 C 化”长期趋势下，ICT 供应链替代升级带来的结构性投资机会。
- 重点标的：5G 主设备商龙头中兴通讯，光通信龙头光迅科技，IDC 龙头光环新网，车联网龙头高新兴，SaaS 龙头金蝶国际。

行业观点

- 2019 年运营商资本开支进入新一轮上升周期，规模商用在 2020 年后，2019-2020 5G 板块投资主题为主。总体上，我们判断 5G 资本开支总额约为 4G 的 1.5 倍左右。我们预测 2019 年中国 5G 基站的建站规模在 10-15 万站，全球 5G 建站规模在 25-30 万站左右。基于产业链调研，我们认为三大运营商 2019 年的资本开支总额中性情形下将比 2018 年增长 5%；悲观情形下与 2018 年持平，乐观情形下比 2018 年增长 15%。5G 产业链中主设备商享有主导话语权，受益最为确定，光通信公司将率先受益于 2019 年 5G 承载网建设。同时，5G 时代基站天线竞争格局生变，与主设备商深度合作头部厂商市场份额将不断提升。5G 及物联网带来 PCB 巨大需求增量，市场份额将加速向龙头 PCB 公司集中。参考 2G 至 4G 时期海内外设备商的股价表现，在 2021 年资本开支高峰到来之前，通信板块估值有望持续提升。
- 云计算领域 IaaS 资本开支 2019 年增速暂缓，SaaS 需求有望迎拐点，关注具备资源优势的第三方 IDC。自 17Q1 起，中、美 ICP 巨头资本开支增速均经历了 5-6 个季度的持续性增长，2018Q3 增速均出现放缓迹象。中国云计算市场规模尚不及全球市场十分之一，尚处于从互联网公司上云到传统企业上云的转换期。预计国内云服务商资本开支增速 2019 年短期回落后，2020 年增速有望回升。同时，经济下行周期下软件行业存在结构性机会，SaaS 需求有望迎拐点。垂直领域有望最先诞生 SaaS 细分龙头，通用领域面临激烈竞争，巨头依托资源构建生态或成重要布局方向。SaaS 定制化需求强，提升产品可配置性是行业发展的必然趋势，未来市场集中度将持续提升。预计 2019 年 IDC 市场规模增速回落 5 个百分点至 22%，2020 年后回升，行业进入加速整合期，市场集中度有望提升。IDC 行业收入仍然在向核心城市聚集趋势未变，全球 20 大城市收入占比约 60%。国内 IDC 龙头与海外龙头公司估值相当，但增速远高于全球水平，具备较高投资价值。
- 2019 年三大运营商物联网连接数将突破 10 亿，重点关注车联网领域。据 GSMA 预测，2018 年全球连接数超过 90 亿。产业链层面，连接率先受益，“端+平台+解决方案”布局成未来趋势。在应用层面，智慧城市、工业互联网及车联网等大颗粒场景将成为优先落地领域。据 CCID 预测，2020 年我国工业互联网市场规模将达到 4600 亿元以上，年复合增速约 24%。车联网领域，我们认为将先由道路侧智能化改造开始。我们预计，到 2022 年电子车牌市场总规模将达到 542 亿元，车联网总体市场规模超 1.1 万亿。

风险提示

- 运营商资本开支不及预期，5G 产业链进展和 5G 商用进展不及预期；
- 公有云业务发展放缓；物联网连接数增长不及预期，产业链发展滞后。

内容目录

一、变局 2019,新科技周期下的 ICT 投资机遇	6
1.1 跨界融合与同业分化共存,带来周期性和成长性投资机会	6
1.2 “去 A 化”与“去 C 化”并进,孕育自主可控升级结构化投资机会	6
二、2019 年运营商资本开支开启新一轮上升周期,5G 产业链投资需把握节奏理清结构.....	7
2.1 5G 全产业链扫描:全球竞争激烈,设备明年年初、手机明年中后具备商用条件.....	8
2.1.1 5G 标准总体进展顺利,R15 Late Drop 冻结时间推迟不改 5G 商用大势	8
2.1.2 全球 5G 部署竞争激烈,美中韩是第一梯队	9
2.1.3 设备商预计明年上半年商用设备就位,华为、中兴处领先地位.....	10
2.1.4 2019 年成为 5G 手机商用元年,预计全球发货量在百万台规模.....	11
2.2 2019 年运营商资本开支进入新一轮上升周期,规模商用在 2020 年后,2019-2020 5G 板块投资主题为主.....	12
2.2.1 运营商资本开支 2019 年开启新一轮上升周期,总量、结构和节奏仍存在不确定性.....	12
2.2.2 参照 2/3/4G 经验,2021 年运营商资本开支高峰前设备商 PE 有望持续提升.....	15
2.3 5G 产业链 2019-2020 投资建议:看好主设备商,设备商供应链相对看好光通信、基站天线和 PCB 龙头	17
2.3.1 享有产业主导权,背靠中国大市场,主设备商中兴通讯仍是 5G 投资首选	17
2.3.2 5G 承载和海外 FTTx 需求共振,国内光器件龙头将率先受益.....	18
2.3.3 5G 时代基站天线竞争格局生变,关注与主设备商深度合作头部厂商20	
三、云计算—IaaS 资本开支增速暂缓,SaaS 需求有望迎拐点	21
3.1 中美云计算市场存在结构性差异,我国云计算发展确定性较高.....	21
3.2 云计算时代,产业互联网迎来新机遇	24
3.3 IaaS-2019 年资本开支增速暂缓,中长期仍有较高成长空间.....	25
3.4 IDC—一线城市及周边仍属稀缺资源,关注具备资源优势的第三方 IDC26	
3.5 SaaS—需求有望迎拐点,定制化发展是必然趋势.....	29
四、物联网—2019 年三大运营商物联网连接数将突破 10 亿,重点关注车联网30	
4.1 连接数快速增长,模组厂商率先受益.....	30
4.2 应用层面—车联网、智慧城市及工业互联网有望成最热门应用场景.....	32
4.2.1 车联网—万亿级市场开启,道路侧智能化改造有望最早实现落地.....	33
4.2.2 智慧城市—2020 年规模有望达 15 万亿,安防仍是重点应用场景.....	34
4.2.3 工业互联网—产业升级必然趋势,我国仍处自动化-信息化转型阶段	34
4.2.4 智慧家庭—抢占智能音箱控制入口	35
五、重点公司.....	36

5.1 中兴通讯：背靠中国大市场+5G 全面领先，设备商格局再平衡最大受益者	36
5.2 光迅科技：光器件自主可控核“芯”，受益 5G 与国内数通需求爆发盛宴	37
5.3 中际旭创：数通霸主、5G 蓄势、消费布局，可持续增长可期	37
5.4 光环新网：IDC 龙头、云计算先锋，双轮驱动业绩高速增长	38
5.5 金蝶国际：云收入迅速增长，国内 SaaS 市占率第一	38
5.6 用友网络：3.0 战略稳步推进，云服务生态加速构建	39
5.7 深信服：信息安全龙头，云业务增长可期	40
5.8 广联达：工程造价软件龙头，云转型效果显著	40
5.9 恒生电子：金融 IT 龙头转型垂直行业 SaaS 服务商，创新业务表现亮眼	41
5.10 高新兴：战略聚焦车联网，由项目型转向产品型，业绩增长更具可持续性	41
六、风险提示	42

图表目录

图表 1：全球 5G SEP（标准必要专利）排名	7
图表 2：5G 标准技术贡献排名	7
图表 3：5G 主题下的三波投资机遇	8
图表 4：R15 Late Drop 冻结时间推迟 3 个月，R16 预计推迟至 2020 年 3 月冻结	9
图表 5：各国 5G 建设准备进度比较	10
图表 6：中国移动 5G 发展规划	10
图表 7：设备商 5G 第三阶段技术研发试验最新进展	11
图表 8：芯片和终端厂商 5G 进展	12
图表 9：三大运营商 2018-2021 年资本开支测算	13
图表 10：三大运营商营收和 EBITDA 增速走势预测，4G-5G 切换期运营商面临较大经营压力	14
图表 11：5G 基站投资估算	15
图表 12：爱立信历史市值及 PE	16
图表 13：爱立信历史 PE 及营收增长率	16
图表 14：诺基亚历史市值及 PE	16
图表 15：诺基亚历史 PE 及营收增长率	16
图表 16：中兴历史市值及 PE	16
图表 17：中兴历史 PE 及营收增长率	16
图表 18：通信设备（申万）及沪深 300PE 比值	17
图表 19：2021 年中兴通讯运营商业务收入预测	18
图表 20：5G 前传、中传和回传承载需求	19
图表 21：5G 承载网光模块需求测算	19
图表 22：5G 光模块需求分阶段测算	20

图表 23: 全球各区域不同宽带接入方式份额 (2018Q1)	20
图表 24: 国内基站天线市场规模 (亿)	21
图表 25: 2014-2021 年基站天线的发货比例	21
图表 26: 全球公有云市场规模 (亿美元)	22
图表 27: 我国公有云市场规模尚不及全球 1/10	22
图表 28: 2017 年全球公有云市场结构以 SaaS 为主	22
图表 29: 2017 年中国公有云市场结构以 IaaS 为主	22
图表 30: 我国使用云服务企业比重达 54.7%	23
图表 31: 全球 96% 受访企业正在使用云服务	23
图表 32: 城市“用云量”与数字经济规模对比	23
图表 33: 预计 2020 年传统企业用云量占比超 10%	23
图表 34: 国家/地方政府支持企业上云政策密集	24
图表 35: 2018 年全球 IaaS 市场 TOP5 份额超 70%	25
图表 36: 2018 年 IaaS 魔力象限大批厂商消失	25
图表 37: 阿里云以 43% 份额占据绝对优势	25
图表 38: AWS 远超阿里及腾讯价格 (2018Q3)	25
图表 39: 海外云计算巨头资本开支增速下滑	26
图表 40: BAT 资本开支增速 18Q3 产生下滑	26
图表 41: 全球科技巨头云服务收入增速产生下滑, 腾讯云收入增速下滑较明显	26
图表 42: 美国占据全球超大规模数据中心近半份额	27
图表 43: 2020 年我国 IDC 市场规模有望超 1200 亿	27
图表 44: 全球 Top3 IDC 厂商占据 28% 份额	27
图表 45: 2017 年全球 IDC 并购规模达 200 亿美元	27
图表 46: 外资云厂商与第三方 IDC 合作成主流趋势	28
图表 47: GDS 2017 年客户签约面积中, 云服务及互联网占比超 79%	28
图表 48: 中美 IDC 龙头 FFO CAGR (15-18E)	29
图表 49: 中美 IDC 龙头 P/FFO 估值对比	29
图表 50: 2017 年起, 软件行业收入增速与 GDP 增速逐渐脱钩	29
图表 51: 2018Q2 微软 SaaS 市场份额超 17%, 行业 CR5 超 50%	30
图表 52: 2020 年我国物联网市场规模有望超 1.8 万亿	31
图表 53: 应用和服务是产业链价值占比最大部分	31
图表 54: 2025 年全球物联网设备连接数有望达 251 亿	32
图表 55: 预计三大运营商 2019H1 连接数超 10 亿	32
图表 56: 智慧城市成物联网最热门应用	33
图表 57: 联网汽车年销量呈指数级增长 (万辆)	33
图表 58: 2030 年车联网总规模突破万亿	33
图表 59: 2030 年车联网总规模突破万亿	34
图表 60: 预计电子车牌 18 年起步, 22 年推广完成	34

图表 61: 2020 年我国智慧城市市场规模有望达 15 万亿.....	34
图表 62: 我国安防行业总产值 2020 年有望超 9000 亿元	34
图表 63: 我国工业互联网市场规模 (亿元)	35
图表 64: 全球智能音箱出货量增长迅速 (百万台)	36

一、变局 2019, 新科技周期下的 ICT 投资机遇

2018 年是不平凡的一年，中兴事件、孟晚舟事件、中美贸易摩擦一次次把通信在内的 ICT 产业推到风口浪尖。回顾 2018，中兴 T0 重生成为通信板块全年走势的分水岭，前弱后强经历冰火两重天。

全球经济已经入科技驱动的新周期，从全球十大市值公司结构来看，2018 年 ICT 行业有 7 家，传统行业有 3 家；而在 5 年前的 2013 年，这一比例还是 3:7，ICT 正在成为跨行业的商业基础设施。全球经济长期疲弱，未来增长寄希望于移动互联网、物联网、云计算、人工智能等新型 ICT 技术在传统行业的渗透、融合，通过各行业数字化转型实现生产力跃升。

宏观层面，中央经济工作会议指出世界面临百年未有之大变局，变局中危和机同生并存。中观产业层面，ICT 行业同样在经历前所未有的变局。自 18 世纪 60 年代蒸汽机革命以来的四次技术革命，第一次出现这种情况：未来新经济两大通用技术基础设施 5G 和人工智能，5G 卷入地缘政治之争，通信产业全球统一大市场随治理秩序之争被人为割裂；人工智能纳入意识形态，法治、人治与数治相互交织，数据资产与技术成为国际竞争新的战略必争之地。

展望 2019，伴随全球 5G 商用，ICT 行业的产业架构、产业生态和商业模式都在孕育巨大变化。跨行业融合，行业内分化，全球通信产业链呈现既开放又封闭的矛盾走向。在此背景下，我们看好中国 ICT 产业 2019-2020 的两大投资主线：运营商资本开支进入新一轮上升期的通信设备产业链周期性投资机会以及新经济产业链进入高速增长期的成长性投资机会。同时，在“去 A 化”与“去 C 化”两股潮流共同推动下，过去长期形成的稳定的 ICT 供应链格局面临被重构风险。大型企业从商业安全保持业务连续性角度出发，核心元器件、系统和软件的国产替代成为自发性选择，我们看好在此长期趋势下，ICT 供应链替代升级带来的结构性投资机会。

1.1 跨界融合与同业分化共存，带来周期性和成长性投资机会

信息通信产业正在融合也正在分化。一方面 ICT 技术不断与娱乐、交通、制造、能源等行业融合，成为跨行业的基础设施；另一方面，为满足新的不同专业化应用需求，ICT 行业自身也在不断分化，衍生出如光通信、物联网、云计算等新的应用场景。纵观信息通信产业的发展，就是不断融合分化的历程。1990 年的 2G 时代，为了满足人的“专业化”通信需求，通信服务主要是语音和短消息业务。2000 年，整个产业进入到移动互联网时代，逐步融合了上网、娱乐、社交等新的互联网化业务场景。2010 年，以美国运营商率先商用 4G 为标志，产业正式从窄带互联网时代进入到移动宽带互联网时代，融入了更多以流量为承载的新业务场景，包括视频直播、安防监控等。这个过程中，一些过去的细分场景如光通信、IDC、物联网随着规模不断壮大，逐渐分离出去独立发展。随着 5G 时代的来临，移动通信技术在改变了人的生活之后，未来将逐步与行业和产业结合，主流的业务场景将是数据化的企业和行业服务。

从投资的角度看，ICT 行业开始分化为“旧”和“新”两个部分，即传统的通信设备产业链以及物联网、云计算等新经济部分。“旧”的偏周期，“新”的偏成长。传统的通信设备制造业呈现出较强的周期性，其经营业绩主要受运营商资本开支所影响。运营商的资本开支是整个通信设备行业收入的源泉，在经历了 2015 到 2018 的三年下降之后，2019 将迎来新一轮的资本开支上升周期。在旧的传统通信这部分，我们主要看好主设备商以及主设备商供应链中光通信、基站天线和 PCB 龙头的投资机会。

同时，在通信行业中逐步分化出的物联网、云计算，这些子行业都处于生命周期的高速增长阶段，受运营商资本开支的周期性变化影响非常小。其根本原因在于，这些子行业中的产品、技术开始从通信行业向其他行业进行扩散和渗透，从而打开了新的市场空间。在新经济产业链这部分，我们重点看好 IDC、车联网以及 SaaS 龙头上市公司的投资机会。

1.2 “去 A 化”与“去 C 化”并进，孕育自主可控升级结构化投资机会

5G 上升到国家竞争力和战略主导权之争，产业发展卷入地缘政治，ICT 供应链格局存在被重构风险。一方面，美国从战略上在 5G 等高科技领域对中国采

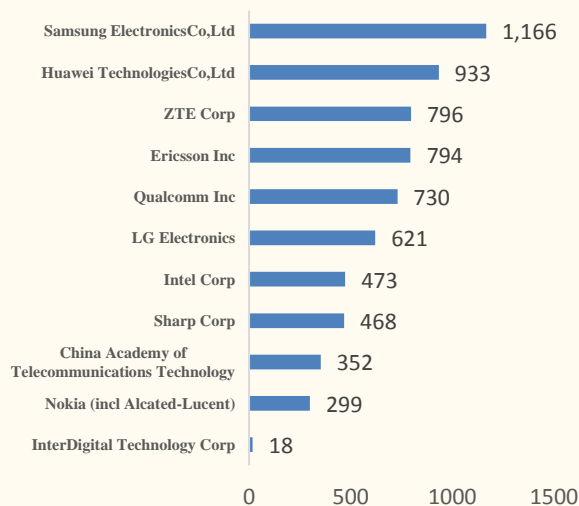
取遏制手段，在美国本土和传统盟国推动“去 C 化”，即避免使用华为、中兴、海康等中国高科技公司的设备和产品。另一方面，部分国内公司从自身业务连续性和供应链安全出发，开始考虑“去 A 化”，改变过去在核心元器件和关键技术领域过渡依赖美国公司的现状。

从 5G 全产业链现状看，美国控制上游核心芯片和器件，中国则在主设备和运营商网络规模上占优。1) 在底层芯片领域，Intel、Xilinx 等控制 CPU、FPGA 等高端逻辑芯片。TI、ADI 等控制高速 AD/DA、PLL 等模拟芯片。高端逻辑芯片、存储芯片、高速模拟芯片等国产化率非常低，由于人才、经验积累等缺乏，短期内难以突破。2) 在模块/子系统领域，Qovro、Skyworks 等占据射频器件主要份额，掌握 5G 毫米波技术。Finisar、Acacia 等占据高端光器件主要份额。高频、大功率射频器件尚无法自产，主要依赖进口；25G 以上速率激光器芯片国产化率仅 3%，激光器、调制器等基本依赖进口。3) 在主设备领域，中国企业占据行业半壁江山，华为中兴全球市场份额超过 40%，专利方面华为、中兴 5G 专利总数已位居全球前列。4) 在网络方面，中国 5G 网络部署有望全球领先，5G 建站规模有望占到全球一半。

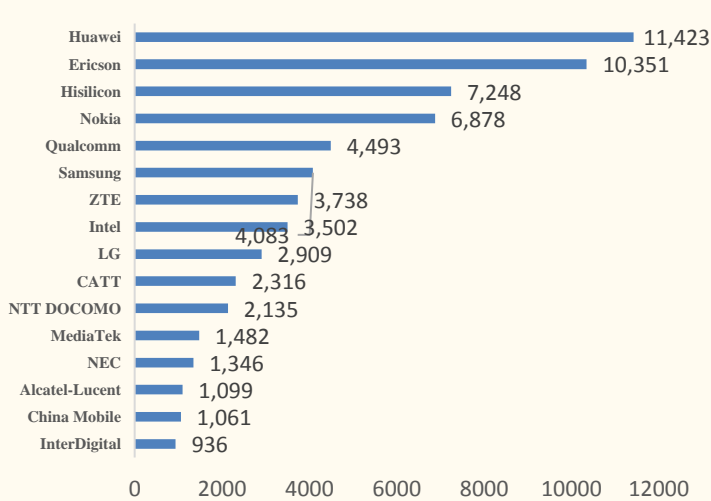
长期看，技术和商业仍将是通信产业发展的核心驱动力，我们仍然看好中国设备商在 5G 时代的全球表现。短期内，部分国家政府对运营商的政策指引将在一定程度上影响美国传统盟国的市场格局，诺基亚、爱立信、三星及其供应链公司将相对受益。

中兴禁运事件凸显了在关键核心技术领域实现自主可控的重要性，可以预期未来中国将加快前沿技术研发和薄弱环节突破，加速占领技术高地和实现国产化替代。与以往不同，这一轮的自主可控推动力更多来自于企业自发，推进更有效影响更深远。我们相信，拥有核心技术和知识产权的公司将充分受益于这一历史进程。当前阶段，我们重点看好 5G 技术和高速光电芯片、通讯芯片、网络安全、信息安全、AI 芯片、AI 算法等领域的自主可控投资机会。

图表 1：全球 5G SEP (标准必要专利) 排名



图表 2：5G 标准技术贡献排名



来源：IPlytics, 国金证券研究所

来源：IPlytics, 国金证券研究所

二、2019 年运营商资本开支开启新一轮上升周期，5G 产业链投资需把握节奏理清结构

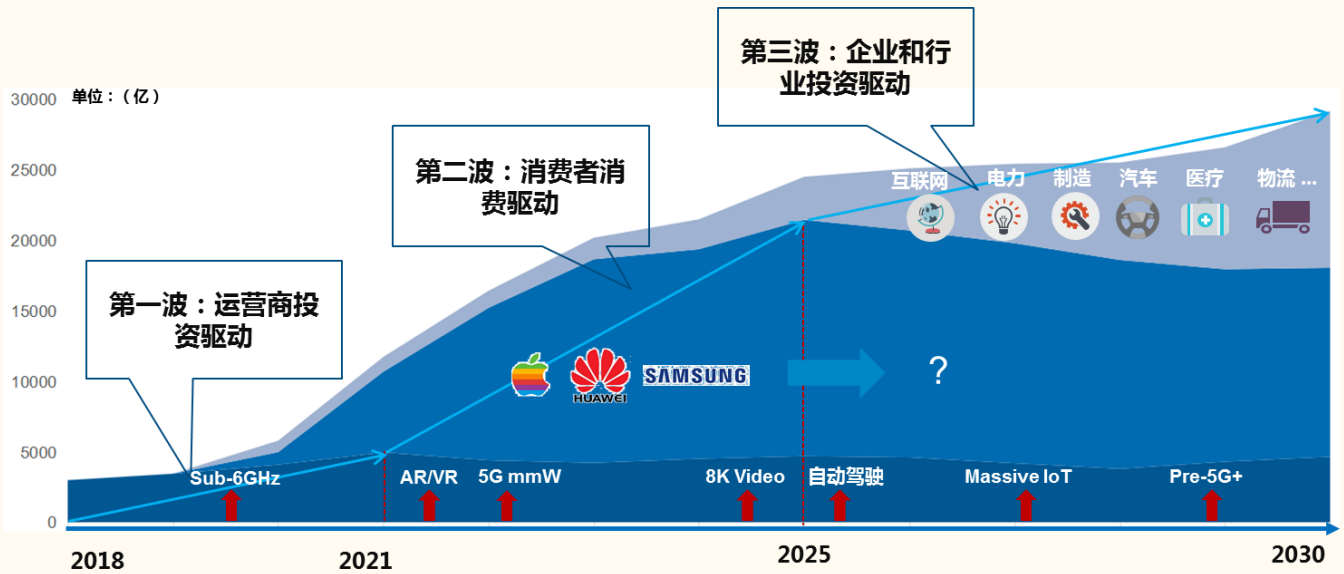
5G 投资要回答“钱从哪里来，要到哪里去？”这个基本问题，基于对上述问题的思考我们认为 5G 主题投资将分三波演进。第一波运营商投资驱动，重点看运营商资本开支走势和结构变化；第二波消费者消费驱动，重点看龙头终端企业供应链价值分布；第三波企业和行业投资驱动，重点看大颗粒行业如互联网、制造、能源、电力等行业数字化进展和龙头企业投资走向。

2019-2021 第一波运营商资本开支驱动，运营商的资本开支总量和结构都是我

们最关注的核心指标。我们认为中国三大运营商资本开支已于 2018 年见底，2019 年开启新一轮上升周期，并于 2021 年到前后达到第一轮投资高峰。考虑到产业链成熟度、商业模式和资本回报等诸多因素，我们预期第一轮投资高峰期运营商的投资强度（资本开支/运营收入）在 31% 左右，略低于 4G 时代 2015 年的高点 34%，但在资本开支总额上将超过 2015 年，达到 5000 亿左右水平。

同时，由于 5G 主要面向多样化的垂直应用场景，其总体投资周期将比 4G 更长。我们预期第一轮投资高峰过后，运营商的资本开支不会出现明显的回落，随着 5G 在智慧电网、智能制造、无人驾驶等大颗粒场景的逐渐成熟，会推动运营商将资本开支维持在相对高位。从建网节奏看，运营商的第一波投资将主要基于移动增强宽带 eMBB 场景，采用 sub-6GHz 频段在热点区域进行覆盖，后续将根据 AR/VR 以及各种垂直应用场景的成熟情况，按需部署。

图表 3：5G 主题下的三波投资机遇



来源：Wind, Qualcomm, 运营商年报, 华为, 国金证券研究所

2.1 5G 全产业链扫描：全球竞争激烈，设备明年年初、手机明年中后具备商用条件

2.1.1 5G 标准总体进展顺利，R15 Late Drop 冻结时间推迟不改 5G 商用大势

首个完整 5G 标准已经完成，重点支持 eMBB 业务和部分 URLLC 业务，其余特性有待下一步研究。2018 年 6 月，3GPP 5G NR 标准 SA 方案正式发布并宣布功能冻结，加之之前 NSA 方案的冻结，标志着首个真正完整意义的国际 5G 标准正式出炉。3GPP 按两阶段制定 5G 技术规范：Release 15 和 Release 16，R15 是 5G 的首个版本，重点满足增强移动宽带（eMBB）和部分低时延高可靠场景（URLLC）应用需求；R16 是 R15 的增强版本，主要完成 URLLC 增强、5G 车联网、5G 定位等增强项目，目前的 R15 版本的 URLLC 特性在可靠性和低时延方面仍有较大不足，按照 3GPP 原计划时间表，2019 年 12 月前将确定 R16 版本，现可能推迟至 2020 年 3 月。对于大规模机器通信 mMTC 场景，R15 和 R16 暂未进行标准化，主要基于目前已有的 NB-IoT 和 eMTC 技术来满足相关需求。

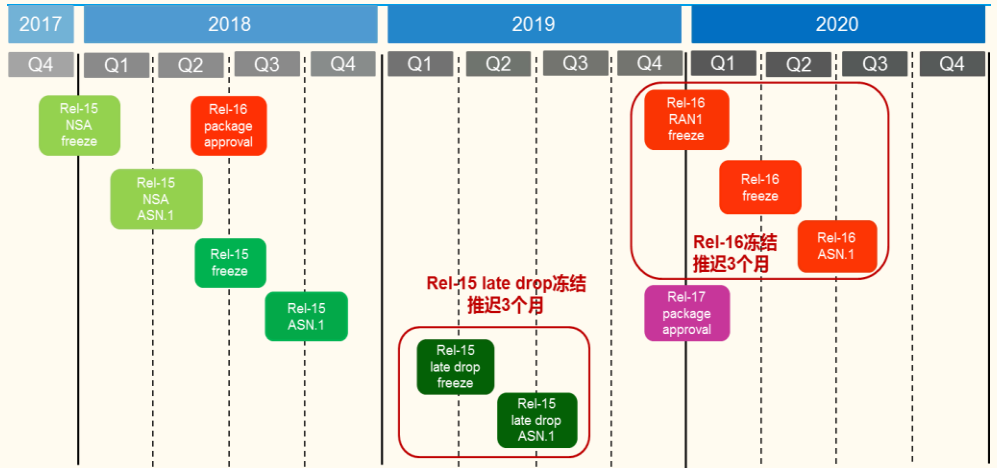
R15 设有三个版本 R15 NR NSA、R15 NR SA 和 R15 late drop，主要是为满足运营商差异化商用节奏需求。从 4G 向 5G 演进时，无线接入网和核心网被分拆，而 5G 的无线接入网、核心网以及 4G 的核心网、无线接入网多种路线混搭，组成了多种网络部署选项的演进路线。

12 月在意大利举行的 3GPP 会议上，3GPP 宣布将 R15 Late Drop 冻结时间推迟 3 个月。我们认为此次标准冻结时间推迟，主要基于两点原因：

- 1) 预留更多时间确保各工作组充分协调，提升网络、终端和芯片之间的兼容性；
- 2) 不排除部分进度落后设备商合理利用规则，通过延迟标准冻结时间获取 5G 初期商用中的有利竞争地位。

我们认为，R15 drop 主要涉及 NSA，国内三大运营商对于 5G 商用网络目标一致，采用独立组网 SA 方式，此次标准冻结不影响国内 5G 商用进程。

图表 4: R15 Late Drop 冻结时间推迟 3 个月，R16 预计推迟至 2020 年 3 月冻结



来源：3GPP，国金证券研究所

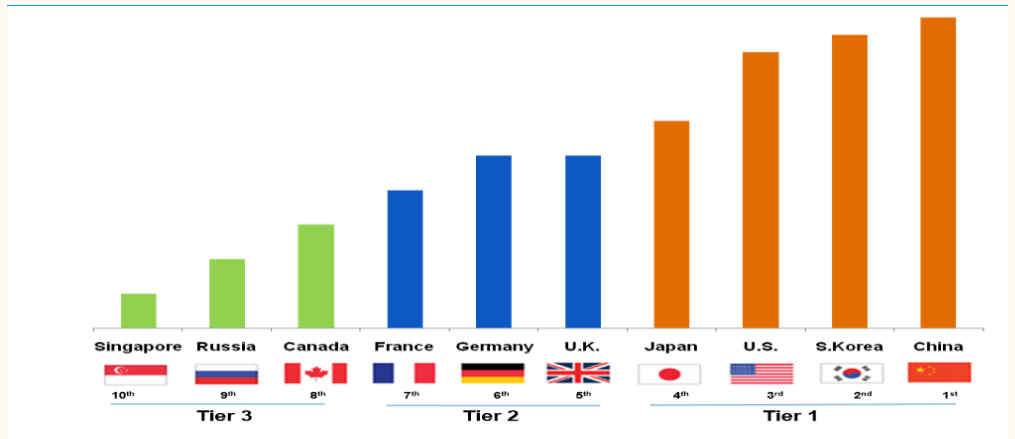
2.1.2 全球 5G 部署竞争激烈，美中韩是第一梯队

全球主要国家均将 5G 上升到国家意志和战略高度，加快推进 5G 商用，美中韩布局领先。目前 5G 正在全球范围内加速发展，据 Ericsson 统计，有 154 家运营商计划在 66 个国家投资 5G 技术包括演示、实验室试验和外场试验。美国运营商 Verizon 已于 10 月 1 日启动 5G 服务，AT&T 在 12 月开启 5G 服务；韩国 12 月 1 日全球首次规模商用基于 3GPP 标准的 5G 网络；中国 5G 部署进展顺利，12 月工信部确认三大运营商已经获得 5G 试验频率使用许可批复，预计将于 19 年下半年发牌并预商用，20 年实现规模商用；日本近期对外宣布将 5G 商用计划由 2020 年提前至 2019 年；欧洲对 5G 也十分重视，目前瑞典电信、德国电信、意大利电信以及瑞士电信等，都努力在欧洲尽早提供 5G 服务，希望 5G 能够带来更多收入来源。从目前部署进展看，美、中、韩较为领先。

从全球竞争角度，美国政府认为中韩两国 5G 发展领先，急于加速追赶。在 2018 年 3 季度向特朗普的汇报中，FCC 主席 Ajit Pai 称，美国 5G 总体落后于中韩两国，排名靠后。此前，美国无线通信和互联网协会（CTIA）曾发布研究报告，给出了与 Ajit Pai 的相同结论。因此美国目前急于加速 5G 布局，以保持其信息通信技术的领先地位。

在此背景下，美国发布“5G FAST”战略，从三大政策层面加速 5G 部署：为 5G 分配更多的频谱资源；面向 5G 商用部署，更新/修订基础设施政策；更新过时的法规。6 月，CTIA 敦促美国联邦通信委员会（FCC）在 7 月份就 3.5 GHz 和 3.7-4.2 GHz 频段频谱分配做出行动，从而确保其在全球 5G 竞赛中取得领先，FCC 已表态打算探索释放 3.7GHz-4.2GHz 频段的新的灵活方式，扩展中频频段，供未来 5G 使用。9 月 27 日晚间，FCC 正式投票通过了一项新的法令，简化地方政府对于“小微基站”建设的审批流程（原有审批流程普遍需要 1-2 年，新法令将缩短至 60-90 天），并降低审批收费额度，为美国运营商节约开支大约 20 亿美元。

图表 5: 各国 5G 建设准备进度比较



来源: CTIA, 国金证券研究所

国内运营商方面, 中国移动发布 5G 终端产品指引, 计划在 2019 年一季度推出 5G 终端, 三季度推出 5G 手机。电信联通明确 5G 建网策略, 优选 SA 架构、中频段覆盖。中国电信明确了 4G/5G 协同和固移融合的 5G 无线网、核心网、承载网的近期和中远期发展策略, 宣布优选 SA 组网架构, 早期采用 CU/DU 合设方案, 基于 sub 6G 频段部署, 预计 2019 年实现 5G 试商用, 2020 年实现重点城市规模商用。中国联通此前考虑以 NSA 和 SA 方案并行, 但近期也明确了将以 SA 架构建网, 2019 年将进行 5G 业务规模示范应用及试商用, 2020 年正式商用。

图表 6: 中国移动 5G 发展规划



来源: 中国移动, 国金证券研究所整理

2.1.3 设备商预计明年上半年商用设备就位, 华为、中兴处领先地位

我国通过 5G 技术研发试验实现引领, 主要设备商年底完成第三阶段测试。2017 年 11 月工信部发布通知, 确定了 5G 中频频谱, 同时正式启动 5G 技术研发试验第三阶段工作。5G 第三阶段试验的重点是面向 5G 商用前的产品研发、验证和产业协同, 开展商用前的设备单站、组网、互操作以及系统、芯片、仪表等产业链上下游的互联互通测试, 全面推进产业链主要环节基本达到商用水平。主设备商积极参与 5G 网络测试, 国内运营商技术测试第三阶段已经结束, 华为遥遥领先、中兴表现优异。

华为目前已获得全球 26 个 5G 商用合同, 实现超万站 5G 基站出货。NSA 设

备 9 月已就位，明年 3 月推出基于 SA 的 5G 商用系统。在 NSA 测试方面，华为通过第三阶段全部测试。在 SA 测试方面，华为通过 SA 核心网、SA 基站功能、IoDT 全部测试，在 SA 外场测试方面完成部分测试。中兴一直是 5G 领域的技术和商用步伐最激进的设备商之一，虽然此前受禁售事件影响，但技术和研发核心实力均得到完整保留，随着禁售令的解禁，中兴第一时间重启了第三阶段测试工作。在 NSA 测试方面，中兴通过除 R16 以外的全部测试。在 SA 测试方面，中兴完成 SA 核心网功能、SA 基站功能全部测试，SA 外场大部分测试。我们预计中兴 5G 商用设备的研发进展不会受到拖累，预计设备就位时间略滞后于华为，优于其他主设备商。从韩国和美国运营商的设备招标情况来看，爱立信、诺基亚、三星等海外厂商商用设备就位也基本在 2019 年初。

图表 7：设备商 5G 第三阶段技术研发试验最新进展

系统厂商	NSA									SA			
	核心网	3.5GHz			4.9GHz				R16 预研	核心网	基站	外场	IoDT
		基站功能	射频 (传导&OTA)	外场组网	基站功能	射频 (传导)	外场组网	IoDT					
华为	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√ (1/2)	√	
爱立信	√	√	√	√				√	√	√			
大唐	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√ (1/2)		
诺基亚贝尔	√	√	√	√ (3/4)	√	√	√	√	√ (1/4)	√ (3/4)	√ (1/4)		
中兴	√	√	√	√	√	√	√	√	√ (3/4)	√	√ (3/4)		

来源：IMT-2020 (5G) 推进组，国金证券研究所

2.1.4 2019 年成为 5G 手机商用元年，预计全球发货量在百万台规模

5G 基带芯片是终端主要制约因素，华为计划明年 6 月发布首款 5G 手机，基于高通方案的 OPPO/vivo 明确 2019 年下半年推出 5G 手机。芯片方面，高通去年发布了骁龙 X50 5G 调制解调器，并在今年 2 月推出了高集成度的 5G 模组解决方案，同 20 余家终端客户开展合作，7 月推出了全集成的 5G 新空口毫米波及 6GHz 以下射频模组，目标是支撑 5G 终端明年落地。12 月 5 日发布全新 5G 移动平台骁龙 855，也是业内 5G 基带芯片在智能手机平台实现商业化的首例。华为宣布将于明年上半年推出支持 5G 的麒麟芯片；联发科 12 月发布 5G 多模整合基带芯片 Helio M70，支持 Sub 6GHz、毫米波频段，支持高功率终端 HPUE，计划 2019 年商用；2019 年推出 5G 芯片，实现 5G 芯片商用；2020 年进一步推出 5G 单芯片，同时完成高端和终端全面产品布局。

总的来看，目前国内厂商在 5G 手机芯片方面正在追赶国外芯片巨头，已具备一定自主研发实力，但主要集中在基带芯片，射频前端等方面差距较大。终端方面，根据目前各手机终端厂商发布的计划来看，除了三星、LG 等厂商为赶上明年 3 月韩国 5G 商用的时间点，可能较早发布 5G 手机外，国内厂商中华为计划在明年 6 月发布 5G 手机，基于高通方案的 OPPO/vivo 计划在明年下半年推出，紫光展锐和联发科方案目前支持的商用时间表也在明年下半年。

我们认为，在中国市场上，5G 手机的发展曲线在初期将落后于 4G，但 5G 终端有望在 AR/VR 等技术成熟后快速爆发。2019 年全球 5G 手机出货量在百万台左右，中国出货量预计在 50 万台以内。商用初期 5G 手机单机价格预计在 8000 元以上，主要通过运营商渠道进行销售。2022 年左右，中国 5G 终端市场规模有望突破万亿。在 5G 智能终端发展的初期，传统手机巨头苹果、华为、三星等将继续主导产业链，但在后期有望出现新的智能终端挑战者，在 AR/VR 等核心应用上取得体验突破，类似在后 3G 时代苹果挑战诺基亚手机霸主地位的故事有望在 5G 时代再次上演。

图表 8：芯片和终端厂商 5G 进展

华为	2018 年 9 月推出基于非独立组网 (NSA) 的全套 5G 商用网络解决方案；2019 年 3 月推出基于独立组网 (SA) 的 5G 商用系统；2019 年推出支持 5G 的麒麟芯片，并于 2019 年 6-9 月推出支持 5G 的智能手机
高通	12 月 5 日发布全球首款实现智能手机商用的 5G 移动平台骁龙 855。8 月发布首款 5G 基带芯片 X50，同时支持 sub 6GHz 和 28GHz 毫米波。7 月 23 日，推出全球首款面向智能手机和其他移动终端的全集成 5G 新空口毫米波及 6GHz 以下射频模组，形成了“端到天线”的完整解决方案。首款采用 X50 5G NR 调制解调器的智能手机将于 2019 年上市
Intel	已实现符合 3GPP 标准的 5G 独立组网 (SA) 新空口 (NR) 多厂商互操作性测试，首个 5G 调制解调器 XMM8160 将于 2019 年下半年向设备商开放
联发科	12 月发布 5G 多模整合基带芯片 Helio M70，支持 Sub 6GHz、毫米波频段，支持高功率终端 HPUE，2019 年下半年商用
紫光展锐	2019 年推出 5G 芯片，实现 5G 芯片商用；2020 年进一步推出 5G 单芯片，同时完成高端和终端全面产品布局
vivo	已启动 5G 终端试验样机研发，将积极参与运营商规模试验；2019 年将推出基于 5G 预商用终端，2020 年实现 5G 手机商用
三星	8 月发布首款完全符合 3GPP 标准的 5G NR 全网通基带 Exynos Modem 5100。11 月发布新一代旗舰移动平台 Exynos 9820，该芯片采用三星 8nm 制程工艺，该芯片集成 5G 基带的型号预计在 2019 年初发布
OPPO	预计 2019 年推出旗下首款 5G 手机
LG	5G 手机最早将会在 2019 年 3 月上市

来源：互联网公开信息，国金证券研究所

2.2 2019 年运营商资本开支进入新一轮上升周期，规模商用在 2020 年后，2019-2020 5G 板块投资主题为主

随着 5G 商用临近，中国三大运营商资本开支 2019 年将进入一轮新的上升周期。与 4G 时代不同，中国此次 5G 建设基本与全球领先国家同步，产业链成熟需要时间，同时对于 5G 场景下的成功商业模式还需要进一步探索，运营商初期的 5G 投资会相对谨慎，大规模建网预计在 2020 年之后。

我们认为 5G 主题投资分为“预期—预期落地—业绩落地”三部曲，在 2020 年运营商规模建网之前，整体板块行情以 5G 投资主题为主。同时，参考 2G 至 4G 时期海内外设备商的股价表现，我们发现每次通信设备投资高峰来临时，主设备商 PE 都会迎来 50%-100% 的大幅增长。我们预期在 2021 年运营商投资高峰来临前，板块估值有望持续提升。

2.2.1 运营商资本开支 2019 年开启新一轮上升周期，总量、结构和节奏仍存在不确定性

5G 第一波投资浪潮以运营商为核心，运营商的资本开支总量、结构和节奏都是我们关注的重点。

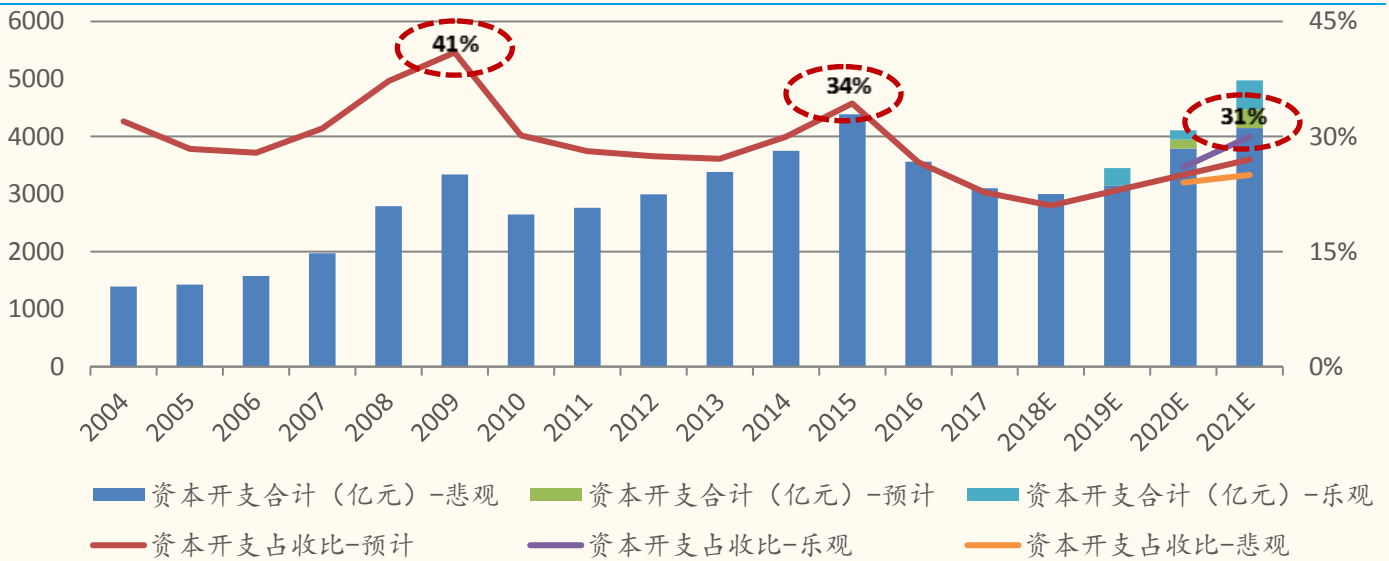
总体上，我们判断 5G 资本开支总额约为 4G 的 1.5 倍左右，我们倾向于认为 2018 年是中国三大运营商本轮资本开支周期的底部，2019 年开启新一轮上升周期，并于 2021 年到达第一轮投资高峰。考虑到产业链成熟度、商业模式和资本回报等诸多因素，我们预期第一轮投资高峰期运营商的投资强度（资本开支/运营收入）在 31% 左右，略低于 4G 时代 2015 年的高点 34%，但在资本开支总额上将超过 2015 年，达到 5000 亿左右水平。

预测运营商资本开支是一件非常困难的事情，一是，具体投资行为的制定和实施主体集中在三家运营商，难以体现大样本的统计学规律；二是，影响资本开支的因素众多，包括政策、技术、商业等多个方面。

我们预测 2019 年中国 5G 基站的建站规模在 10-15 万站，全球 5G 建站规模在 25-30 万站左右。

基于产业链调研，我们认为三大运营商 2019 年的资本开支总额中性情形下将比 2018 年增长 5%；悲观情形下与 2018 年持平，乐观情形下比 2018 年增长 15%。

图表 9：三大运营商 2018-2021 年资本开支测算



来源：运营商年报，国金证券研究所

对于影响三大运营商 2019 年资本开支大小的核心因素，我们认为核心有以下几点：

一是，三大运营商上市公司层面的资本开支增加面临一定压力，核心原因在于运营商在 4G/5G 代际转换期业绩压力较大，传统的 4G 业务接近饱和，5G 业务尚缺乏商业模式，5G 投资短期内难以看到投资回报；

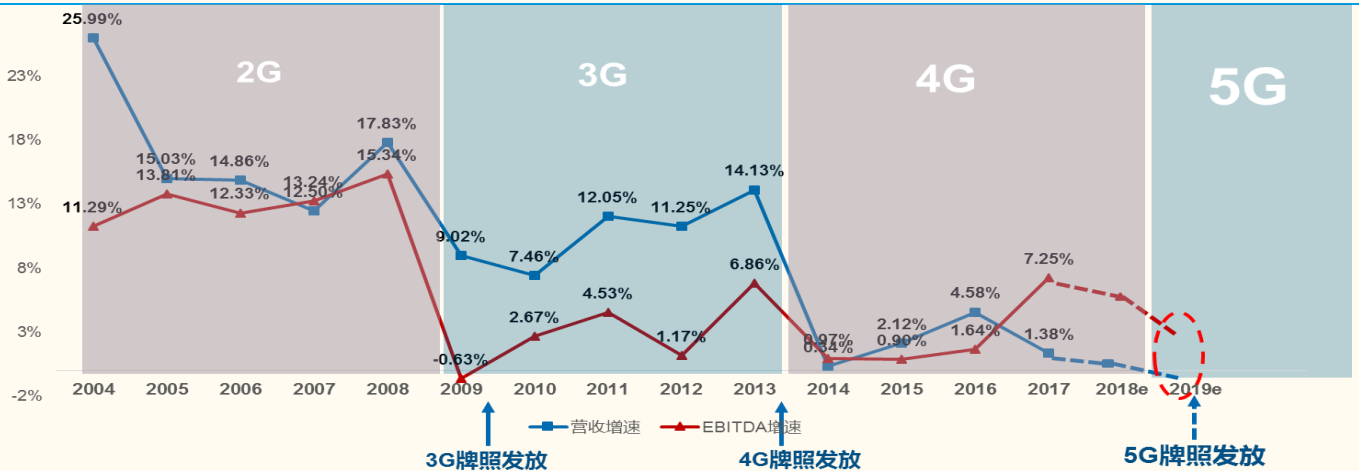
二是，5G 标准、网络架构、技术还存在不确定性，目前还处在边标准、边规划、边试验的状态，5G 频谱刚刚正式批复，三大运营商 2019 年初期不会为 5G 制定太多预算，存在 2019 年年中视情况追加投资的可能；

三是，考虑到全球 5G 部署进程加速以及国内经济下行压力加大等因素，我们预计在国家引导下三大运营商存在追加资本开支的可能，这部分资本开支大概率会以 5G 专项投资的形式放在集团公司层面。

在投资节奏上，根据我们之前对 5G 应用场景的分析，5G 网络初期建设将主要以满足 eMBB 超高带宽需求为主，采用中频段聚焦热点区域进行覆盖，以应对不限量流量套餐对网络容量造成的巨大压力，同时为 AR/VR/8K 等高带宽应用提供信息基础设施；后期网络建设将随着垂直行业应用场景的成熟按需部署，而非像 4G 时期一样追求部署速度和全覆盖。按照目前 5G 标准和产业链的进度，预计网络侧和终端侧均将在 2019 年年中初步成熟，国内 5G 网络建设将从 2020 年年中规模启动，参考 3G 和 4G 网络建设经验，预计高强度建设至少将持续 2 年时间。

投资强度上，我们认为运营商大概率将以需求为导向理性投资，占收比不会出现过于陡峭的提升，预计 2020 年提升 2PP，2021 年再次提升 2PP。乐观情况下，如果 5G 网络和终端商用设备充分成熟，2019 年发布牌照，政府和运营商投资热情高涨，力图实现发达区域连续覆盖，此时可参照 3/4G 时期投资节奏，我们预计 2020 年投资占收比提升 3PP，2021 年再次提升 4PP。悲观情况下，如果 5G 网络和终端商用设备进展不顺利，运营商由于需求场景不明确，仅在少量区域点状部署，我们预计 2020 年投资占收比提升 1PP，2021 年再次提升 1PP。

图表 10: 三大运营商营收和 EBITDA 增速走势预测, 4G-5G 切换期运营商面临较大经营压力



来源: 工信部, 三大运营商年报, 国金证券研究所

三大运营商的资本开支总额和结构同时也与电信、联通是否共建共享 5G 网络高度相关。由于中国 4G 网络发牌时间较晚, 而 5G 网络建设将与全球同步, 导致 4G 投资回报期相对较短, 尤其是对于电信联通这样的相对弱势运营商, 5G 网络投资压力较大。考虑到两家运营商 2015 年起在基础设施共建共享上已有较多合作经验, 我们认为, 无论电信联通合并与否, 两家运营商共建共享存在一定可能。

考虑最新发布的频谱分配方案及电信联通合作建网的情况, 我们测算, 无线网络投资额可达 8560 亿元, 光网络设备投资额可达 5000 亿, 5G 总投资额将达 1.4 万亿元。我们预计, 5G 覆盖将包括约 250 万宏基站+490 万小基站。具体而言:

商用初期 (2019-2020H1), 三大运营商总计建设 30 万中频宏基站。我们预计 5G 发展初期运营商将主要在高流量的热点区域采用中频段部署, 参考中国移动 4G 载波聚合 (CA) 基站部署数据, 10 万多个基站可覆盖国内主要地级以上城市的核心城区、热点区域。在城市区域 3.5Ghz 的基站覆盖范围和中国移动主用的 2.5Ghz/1.9Ghz 基本一致, 同等部署区域下, 三大运营商总计约需 30 万个宏基站。

商用中后期 (2020H2-2023H1), 三大运营商合计需 250 万中频宏基站。商用中后期, 中频段需实现城乡所有区域连续覆盖, 所需基站数可参考中国移动 4G 基站数。截至 2017 年底, 中国移动 4G 基站数达到 187 万, 基本实现 4G 网络全覆盖, 其中包含室内分布、小基站等, 我们预计宏基站在 100 万个以上。同等部署区域下, 单个运营商需部署的 3.5Ghz 基站数基本一致, 我们预计三家运营商 250 万中频宏基站可基本满足 5G 连续覆盖需求, 需新建 220 万个。

商用后期 (2023H2~2030), 三大运营商将全面开展 5G 网络商用, 实现广度和深度全覆盖, 全面满足 eMBB、URLLC、eMTC 等各场景应用。我们预计, 覆盖热点高流量区域的小基站方面, 三大运营商总计约需 490 万 (190 万微基站+300 万皮/飞基站)。按照中国移动对基站的分类办法, 小基站按照功率大小和覆盖能力可以分为微基站、皮基站和飞基站, 其中微基站主要用于室外, 形态以灯杆站等为主, 满足室外补盲和热点流量需求; 皮/飞基站主要用于室内, 满足商业区、住宅楼等室内覆盖和热点流量需求。

对于室外微基站, 参照 4G 网络运营经验, 超忙基站占比约在 10% 左右, 主要集中在城市区域, 以密集组网下微基站部署半径为 50 米推算, 则一个 3.5Ghz 的宏基站覆盖范围下约需 $(200 \text{ 米}/50 \text{ 米})^2$ 即 16 个微基站。根据 4G 网络建设经验, 一家运营商 50 万个基站, 基本可以实现重点城市乡镇以上区域深度覆盖, 预计城市区域三家运营商宏基站数约 120 万左右。则三家运营商累计约需 $120 \text{ 万} * 10\% * 16$ 即 190 万个室外微基站。

对于室内皮/飞基站，参照国外运营商如 AT&T 等经验，室内小基站的数量约在宏站数量的 1-2 倍，我们认为国内皮/飞基站的在 5G 时代有望达到 300 万个。

价格方面：中频段宏基站商用前期单价约为 50 万元，中期约为 30 万元，后期约为 20 万元。目前 4G 基站单价约为 10 万元，由于 5G 中多种新技术特性的应用，包括天线由目前的 8 天线提升至 64 天线以上、频谱由 20Mhz 提升到 100Mhz 以上，系统复杂度将提升 40 倍以上，造价预计大幅提高。根据产业链调研，目前仅应用 64 天线的 4G 基站成本已达 8 天线基站的 3 倍以上，我们判断 5G 商用前期中频宏基站成本将达 50 万元。随着 5G 基站商用规模的扩大，基站成本将逐渐下降，预计 5G 商用中期约 30 万元，后期约 20 万元。

5G 微基站约为 3 万元，皮/飞基站约为 0.3 万元。微基站和皮/飞基站由于功耗低体积小，模块高度集成，成本较低，虽然毫米波频段目前产业链不成熟，但在 5G 商用后期价格预计与目前 4G 同类产品基本可比，我们判断其分别约 3 万元和 0.3 万元。

由此，我们计算，5G 初期 30 万中频宏基站投资约 1500 亿元，中期增加的 200 万中频宏基站投资约 6000 亿元，后期剩余宏基站和小基站共需约 1060 亿元，5G 无线接入网总体投资或达 8560 亿元。

图表 11：5G 基站投资估算

	数量 (万)			价格 (万元)			投资额 (亿元)			合计
	前期	中期	后期	前期	中期	后期	前期	中期	后期	
中频宏基站	30	220		50	30	20	1500	6600		8100
微基站			1900			3			570	570
小基站			300			0.3			90	90
合计							1500	6600	660	8760

来源：分析师预测，国金证券研究所

5G 核心网投资规模约 700 亿元。一般而言核心网投资约占网络总投资的 5%-10%，随着 SDN/NFV 等技术的应用，硬件成本将有所下降，按照无线接入网投资的 8760 亿元计算，假定核心网占总投资比 8%，则核心网投资规模约 700 亿元。

光网络设备总投资约 5100 亿元。根据运营商历史规律，固网投资总额约为无线网络投资额的 90%，固网投资包括无线网承载、固定宽带接入、骨干网升级等方面，我们估计其中用于无线承载的基站回传、城域网升级等相关光网络设备部分约 60%，因此，我们预计 5G 时代用于承载的光网络设备投资约为 5100 亿元（无线网络投资总额*90%*60%）。

2.2.2 参照 2/3/4G 经验，2021 年运营商资本开支高峰前设备商 PE 有望持续提升

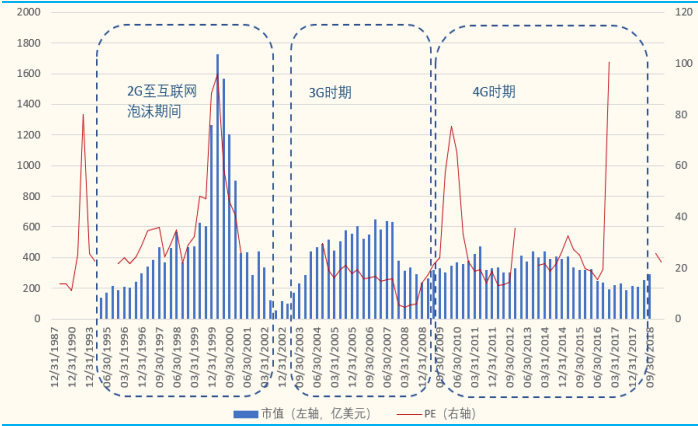
通过回顾 2G 至 4G 时期海内外运营商的股价表现，我们发现在每次通信设备投资高峰期，主设备商都会迎来市值的高速增长。市值由净利润和 PE 共同驱动，进一步的，我们发现每次通信设备投资高峰来临时，主设备商 PE 都会迎来 50%-100% 的增长。欧美市场在 2G 投资的末期迎来互联网泡沫，PE 出现几倍的增长；互联网泡沫破裂后，欧美投资者对通信类股票较为谨慎，欧美 3G 建设期（2002-2008 年，早于中国市场 8-10 年）主设备商 PE 波动较小，4G 时期（2010 年以后）市场逐渐恢复，主设备商 PE 再次迎来高点。

爱立信在欧美 3G 建设高峰期 2005 年 PE 迎来阶段性高点，4G 建设期 2010 年 PE 和 2013 年迎来两次高点，4G 时期两次 PE 涨幅均超过 100%。

PE 与营收增长率对比方面，由于互联网泡沫破裂的影响，虽然爱立信 3G 时期营收实现高速增长，PE 变化较小；4G 时期，随着通信设备投资的复苏，爱立信 PE 增长先于营收增长率增长，Pre 5G 时期，在营收持续放缓的背景下，爱立信 PE 仍然达到高点。

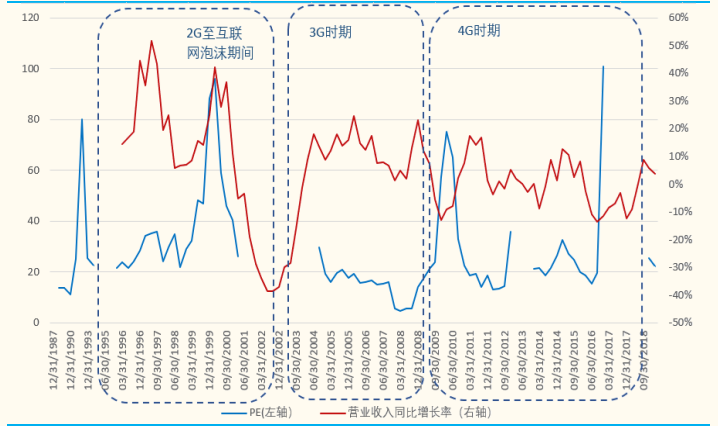
诺基亚市值与 PE 表现与爱立信整体相似，每次通信设备投资高峰时期，主设备商都迎来 PE 大幅增长，而且相比爱立信，诺基亚在 3G 建设时期的 PE 涨幅更为明显。诺基亚在互联网泡沫期间，PE 与营收增长率同时达到高点，4G 及 Pre 5G 时期，PE 启动早于营收增长率。中兴通讯 PE 和营收增长走势也基本保持同步，在 3G 和 4G 时代的最高 PE 都在 40 倍左右。

图表 12：爱立信历史市值及 PE



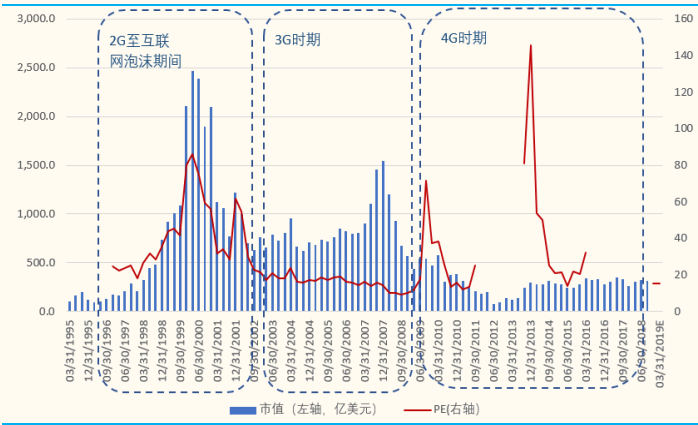
来源：Bloomberg，国金证券研究所

图表 13：爱立信历史 PE 及营收增长率



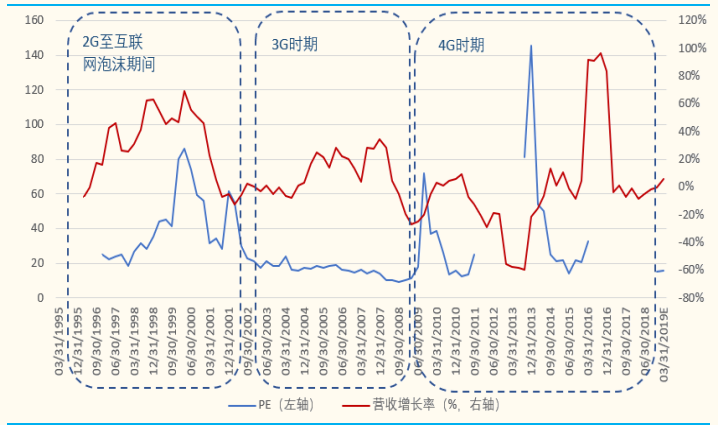
来源：Bloomberg，国金证券研究所

图表 14：诺基亚历史市值及 PE



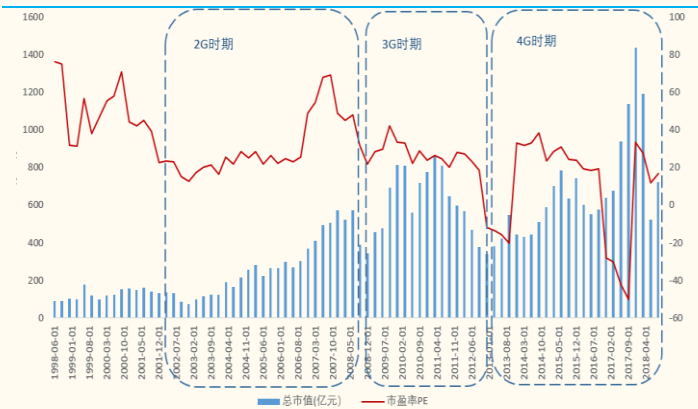
来源：Bloomberg，国金证券研究所

图表 15：诺基亚历史 PE 及营收增长率



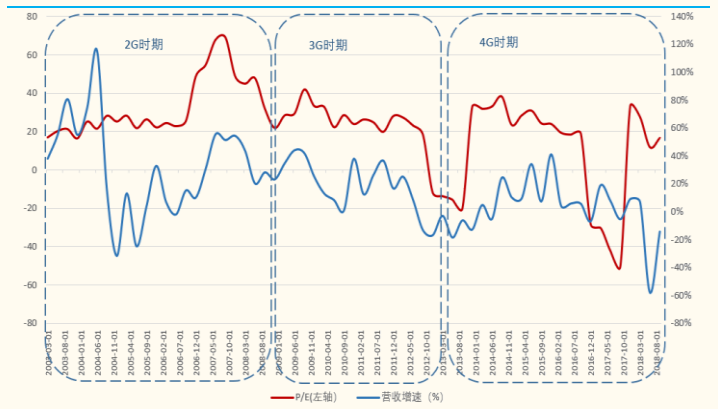
来源：Bloomberg，国金证券研究所

图表 16：中兴历史市值及 PE



来源：Wind，国金证券研究所

图表 17：中兴历史 PE 及营收增长率

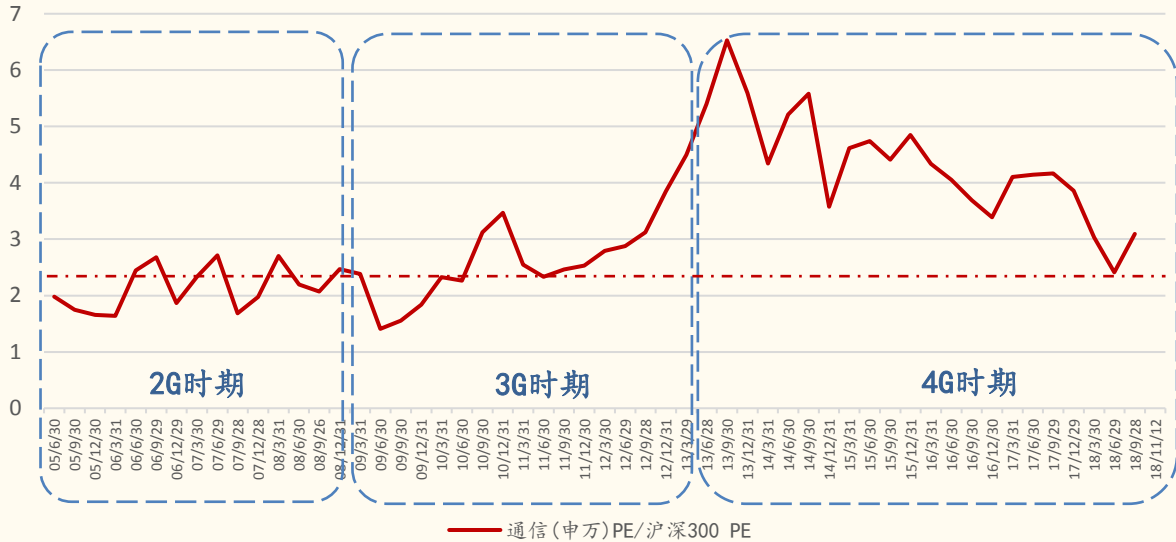


来源：Wind，国金证券研究所

行业向好时龙头公司有更高的估值溢价：在 3/4G 时代，电信主设备商的市场格局及话语权均出现较大变化。诺基亚和爱立信在 3G 时代延续了 2G 时代的高速增长，同样具有较高估值。然而在 4G 时代，两者溢价减弱（剔除奇异年份）。

2019-2021，通信设备行业有望迎来整体估值提升：我们对比通信设备（申万）及沪深 300 PE 了相对表现，以根据参考价值的 4G 时代为例，设备商相对估值在发牌前一年出现大幅提升，发牌次年设备商相对估值达到顶点，随后相对估值逐步恢复到历史均值水平。参考历史表现，随着 5G 规模商用临近，通信设备行业估值存在较大的提升空间。

图表 18：通信设备（申万）及沪深 300PE 比值



来源：Wind，国金证券研究所

2.3 5G 产业链 2019-2020 投资建议：看好主设备商，设备商供应链相对看好光通信、基站天线和 PCB 龙头

5G 产业链中主设备商享有主导话语权，受益最为确定，建议关注中兴通讯。光通信将率先受益于 2019 年 5G 承载网建设，建议关注光迅科技、中际旭创。5G 时代基站天线竞争格局生变，市场份额向与主设备商深度合作的头部厂商集中，建议关注通宇通信。5G 及物联网带来 PCB 巨大需求增量，市场份额加速向龙头 PCB 公司集中，建议关注深南电路。

2.3.1 享有产业主导权，背靠中国大市场，主设备商中兴通讯仍是 5G 投资首选

主设备商在通信产业链中具有主导话语权，行业集中度高，在 5G 产业投资中受益最为确定。同时，全球设备商市场东升西落趋势明显，以中兴通讯为代表的主设备商有望在 5G 时代获得更多全球市场份额。

伴随着中美贸易摩擦加剧，我国设备商近期在海外市场频繁受阻，美、澳等国此前都表示禁止华为参与 5G 市场，引起市场担忧。我们认为，短期内，部分国家政府对运营商的政策指引将在一定程度上影响美国传统盟国的市场格局，诺基亚、爱立信、三星及其供应链公司将相对受益。长期看，技术和商业仍将是通信产业发展的核心驱动力，华为、中兴在 5G 设备上具有明显技术及商业优势，各国对 5G 设备商的选择仍将以市场化竞争为主，我们仍然看好中国设备商在 5G 时代的全球表现。

移动通信产业的迭代升级推动了战略格局的转换，中国在全球产业竞争格局中的话语权和主导力不断加强。在 4G 时代之前，全球通信设备投资的主要市场均在欧美，新兴市场占比较小。5G 时代，中美将共同主导产业链，但设备侧投资将以中国为主。中国的移动通信网络建设规模全球第一，覆盖相近的国土面积，中国的基站总数 619 万个，是美国约 31 万个基站的 20 倍（GSMA 2017）。

全球 5G 看中国，背靠中国大市场是中兴通讯未来发展最大保障。中国在 5G 设备的投资总额预计占到全球 50% 以上，中兴通讯背靠中国这一全球最大的 5G 单一市场，有望实现加速发展。

目前，中兴通讯在全球通信设备市场份额约为 12%，中国市场份额约为

30%，海外市场份额约为 6%。华为在全球市场份额约为 29%，国内份额超过 40%。考虑到禁运事件的影响，我们对中兴在海外市场的拓展持相对谨慎态度。在乐观情况下，5G 全面建设期中兴国内市场份额有望上升至 43%，海外市场份额有望达到 9%，全球市场份额超过 20%。中性情况下，中兴国内市场份额拓展至 38%，海外市场份额保持 6% 不变，全球市占率 16%。保守估计下，中兴通讯在中国市场份额仍为 30%，海外市场受禁运事件影响萎缩至 3%，全球市场维持 12% 的市占率。

基于上述分析，在乐观情况下，2021 年中兴通讯全球市场份额将达到 20%（国内 43%，海外 9%），国内收入预计为 843 亿，海外收入约 300 亿，运营业务收入规模有望超过 1100 亿。大概率情况下，中兴通讯运营业务收入国内收入 745 亿，海外收入 200 亿，运营业务收入规模达到 945 亿。保守情况下，中兴通讯 2021 年运营商收入规模预计为 747 亿。

图表 19：2021 年中兴通讯运营业务收入预测

		保守市占率		中性市占率		乐观市占率	
		国内(33%)	海外(3%)	国内(38%)	海外(6%)	国内(43%)	海外(9%)
2021 年运营商 Capex	4100 亿元	541	100	623	200	705	300
	4900 亿元	647	100	745	200	843	300
	5630 亿元	743	100	856	200	968	300

来源：产业链调研，分析师预测，国金证券研究所

2.3.2 5G 承载和海外 FTTx 需求共振，国内光器件龙头将率先受益

5G 对承载网需求激增，运营商需全面升级光网络。增强型移动宽带（eMBB）、高可靠低延迟通信（uRLLC）、大规模机器通信（mMTC）等 5G 典型业务场景，对 5G 承载网络提出了全新挑战。大带宽和低时延需求使得接入网中 BBU（基带单元）分割为集中单元 CU、分布式单元 DU 两级架构，新增了中传需求，同时原有前传/回传带宽较 4G 网络激增 10 倍以上。5G 使用中高频段组网，小微基站将大量应用，我们认为，电信和联通有较大可能共建共享 5G 网络，基于此进行测算，三家运营商 5G 全覆盖所需中频宏基站约 250 万个，小基站约需 490 万个，是目前国内约 330 万个 4G 基站的近 2 倍。相应的，光模块和传输承载设备数量和速率也将随之大幅增长。根据业界经验，承载网建设一般提前无线侧建设 1-2 年，2019 年起运营商将启动 5G 承载网和初期商用无线网建设。

5G 承载需要 25G/100G/400G 光模块和设备。根据中国电信的分析，5G 前传网络将以光纤直驱为主，光纤资源紧张区域采用 OTN 等设备承载，传输距离在 1-10km，光模块速率需 25G 或 100G；中传网络以环网结构为主，传输距离在 40-80km，采用 100G/200G OTN 设备；回传网络采用环网或全互联结构，传输距离在 200km 以内，采用 200G/400G OTN 设备。由此可见，5G 承载网中光模块速率需要从 10G/40G/100G 向 25G/100G/400G 升级，光网络设备需要更新换代以满足更高的速率和时延指标。同时，5G 的移动边缘计算（MEC）将云计算平台迁移到移动接入网边缘，实现业务本地化、近距离及低时延的业务交付，也需要将大量原有的接入机房改造为小型数据中心，其内部互联也将带动光模块需求。

图表 20: 5G 前传、中传和回传承载需求



来源: 中国电信研究院《5G 承载需求及承载方案探讨》, 国金证券研究所

预计 5G 拉动的光模块市场空间约 400 亿元。前传方面, 由于小基站是一体化基站, 仅宏基站有前传光模块需求, 3 个扇区共需要 6 个, 模块速率需使用 25G 直连或 100G 模块组建环网。由于 100G 模块实际仍是由 4 个 25G 模块组成, 为简便起见我们统一采用 25G 模块来测算, 预计市场空间约 75 亿元。中传和回传方面, 可以统一通过城域网承载, 承载网一般分为接入层、汇聚层、核心层, 参考中国电信的模型, 接入和汇聚设备采用环状组网, 每 12000 个基站需要 4 个核心设备、42 个汇聚环、1500 个接入环, 每个接入环连接 8 个基站需要带宽 50/100G, 每个汇聚环连接 6 个汇聚设备需要带宽 200/400G, 核心设备出口带宽需要 6.5T (宏站) -25T (微站)。按照 5G 宏基站 250 万个, 小基站 490 万个测算, 我们预计中传/回传光模块市场空间约 322 亿元。

图表 21: 5G 承载网光模块需求测算

	速率等级	应用场景	数量 (万个)	距离等级	预期平均单价 (万元)	市场空间 (亿元)
前传	25G	RRU-CU	1500	10km	0.05	75
	10G	宏站-接入设备	500	10km	0.01	5
	25G	小基站-接入设备	980	10km	0.05	49
中/回传	50G	接入-汇聚	47	10-40km	0.65	31
	100G	接入-汇聚	21	10-40km	1.59	33
	200G	汇聚-核心	7	相干	2.33	16
	400G	汇聚-核心 核心-骨干网	40.4	相干	4.67	189

来源: 产业链调研, 分析师预测, 国金证券研究所

预计 5G 建设前期 (19-20 年) 光模块需求约为 20 亿元, 中期 (21-23 年) 约为 150 亿元, 晚期约为 228 亿元。5G 投资规模巨大, 我们认为实际建设将遵循“前期宏站覆盖重点城市——中期宏站广覆盖城乡——晚期高频小基站深度覆盖”一般路径。预计前期中频宏站需 30 万个, 建设期集中在 2019-

2020H1；中期需中频宏站 220 万个，建设期集中在 2020H2-2023 年；晚期随着高频毫米波的成熟部署小基站，约需 490 万个，建设期预计在 2023 年后。相应的，我们测算对应的光模块需求空间分别约为 20 亿、150 亿、228 亿。

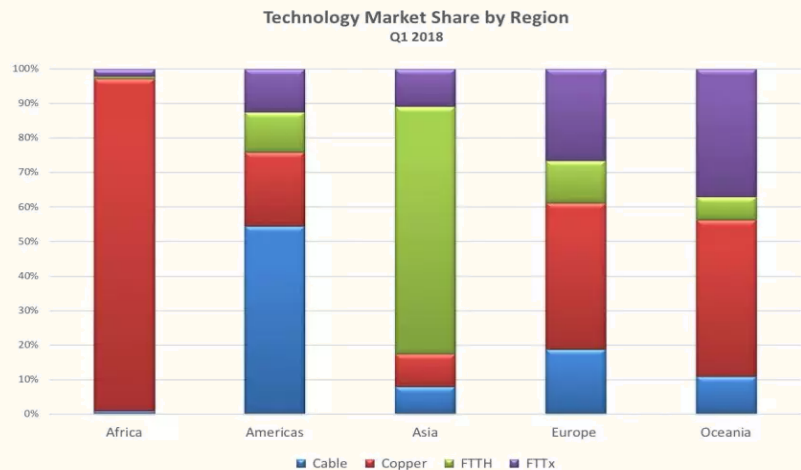
图表 22：5G 光模块需求分阶段测算

	前期	中期	后期
中频宏基站 (万个)	30	220	
微基站 (万个)			190
小基站 (万个)			300
基站合计 (万个)	30	220	490
光模块需求空间 (亿元)	20	150	228

来源：产业链调研，分析师预测，国金证券研究所

中国 FTTH 渗透率已接近 90%，但全球渗透率偏低，海外运营商加快 FTTx 部署带来海量光器件需求。目前欧洲和美洲 FTTH 宽带用户覆盖率仅 10%，远远落后于亚洲地区 80% 以上的覆盖率，近期欧美运营商频频加大光宽带部署。AT&T 在 2018 年的资本支出约为 250 亿美元，较 2017 年增加 16%，主要用于光纤网络部署。普睿司曼和意大利电信签署了一年期光缆及互联解决方案供应合同，Verizon 分别与康宁和普睿司曼签订了总价值超过 10.5 亿美金和 3 亿美金的光纤光缆采购协议。有线电视运营商 Comcast 计划未来四五年在 Fiber Deep 项目上投资数十亿美元，部署超过 100 万个光纤节点，较已有规模提升 4 倍；Altice 计划 2020 年底前在美国、法国和葡萄牙三国部署覆盖超过 2200 万家庭的 FTTH 网络。

图表 23：全球各区域不同宽带接入方式份额 (2018Q1)



来源：Point Topic，国金证券研究所

5G 承载规模建设和海外 FTTx 加速部署共振，带来海量光器件需求，建议关注电信光器件传输和接入网领域传统龙头光迅科技，以及拥有规模、成本和技术的优势在 5G 电信光模块市场有望取得突破的中际旭创。

2.3.3 5G 时代基站天线竞争格局生变，关注与主设备商深度合作的头部厂商

基站天线作为网络中的关键组成部分，面向 5G，需要支持更多的频段，更多的通道，以及更灵活的扇区演进。5G 由于 Massive MIMO 技术的应用，基站

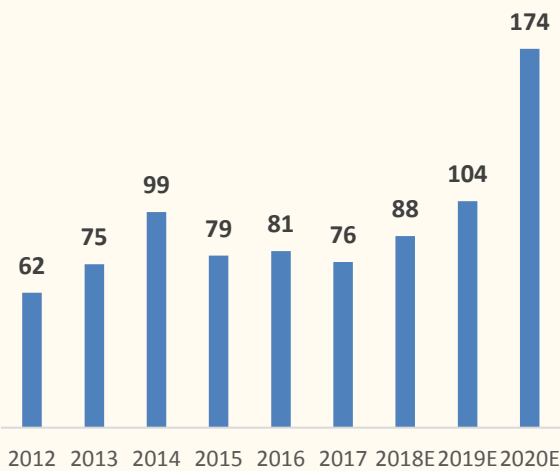
天线的架构发生了显著的变化。2/3/4G 时期，基站天线系独立产品，由独立的天线（天馈）、RRU 和 BBU 组成。天线本身由四部分组成：振子、反射板、馈电网络和封装防护，而 5G 采用大规模天线技术，单面天线可能 64 通道、192 天线振子(4G 约 4/8 通道)，主流方案是射频前端体现为 RRU 与天线（馈）的结合，变成 AAU。

2/3/4G 时代基站天线以运营商直采为主，5G 时代运营商直采会更多转向下游设备商集成。主设备厂商中华为自始至终自行研发天线，其天线与主设备高度集成；Nokia 已终止和天线厂家的合作，自行研发 5G Massive MIMO 天线；中兴和天线厂家目前仅合作低频 5G Massive MIMO 天线，高频 5G Massive MIMO 天线采取自行研发。

传统天线公司的原有市场蛋糕面临被蚕食风险，逐步谋求进行转型。主要包括：1、产业链垂直整合，控制下游零部件加工，并购射频器件公司如滤波器、天线振子公司等；2、逐步与原先没有天线生产能力的设备商深度合作，如通宇、京信等与爱立信的合作；3、拓展海外发展中国家的 4G 市场；4、转型为代工厂。

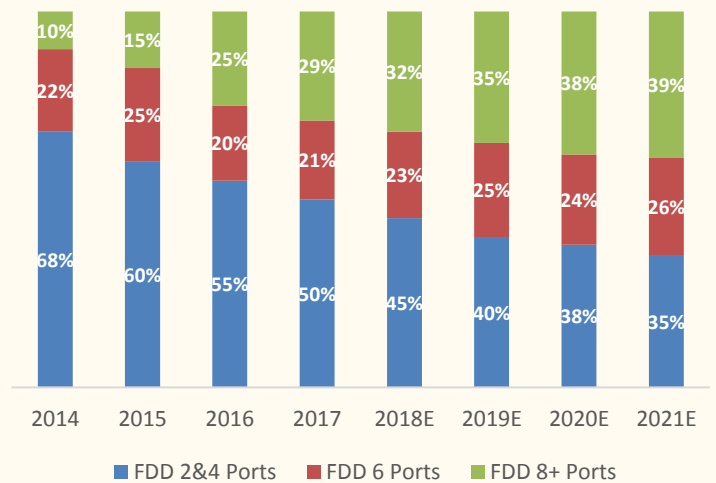
对于未来 5G 天线架构的演进，我们认为华为发布的“1+1”将引领行业标准，未来基站天面改造将释放巨大的存量替换空间。华为该解决方案认为，5G 时代需要 1 面无源天线收编现网所有天线，释放天面空间部署 Massive MIMO 天线，即一面天线支持 Sub 3GHz 所有频段，另一面天线支持 C-Band 和 mmWave 部署，实现一次部署支持网络快速向 5G 演进，最大程度减少天线系统的重复投资。

图表 24：国内基站天线市场规模（亿）



来源：EJL Wireless Research, 分析师预测, 国金证券研究所

图表 25：2014-2021 年基站天线的发货比例



来源：ABI Research, 国金证券研究所

由于大规模天线技术的采用，以及未来旧基站天线架构“1+1”改造，5G 基站天线规模较 4G 将有较大提升，预计 2020 年国内基站天线市场空间将达到 174 亿。我们相对看好与主设备商中兴通讯、爱立信有深度合作的天线厂商，建议关注通宇通讯等。

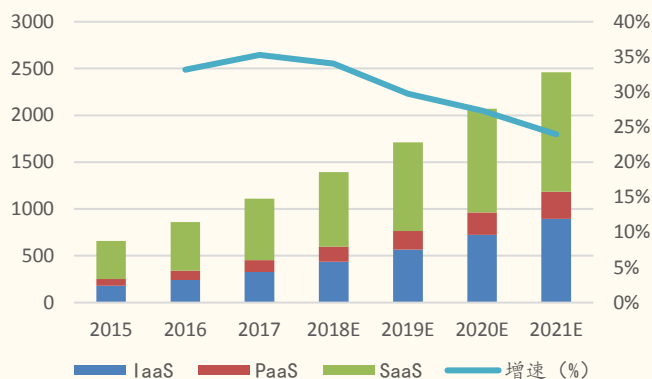
三、云计算—IaaS 资本开支增速暂缓，SaaS 需求有望迎拐点

3.1 中美云计算市场存在结构性差异，我国云计算发展确定性较高

中国云计算市场规模尚不及全球市场十分之一，长期发展具备较高确定性。据 Gartner 统计，2017 年全球云计算市场规模达 1110 亿美元，增速 29%；预计到 2021 年，全球规模达到 2461 亿美元，CAGR 达 22%。2017 年我国云计算市场规模达 691.6 亿元，增速 34%；私有云规模为 426.8 亿元，增速 24%；据信通院数据，2021 年我国公有云市场规模将达到 902.6 亿元。对比

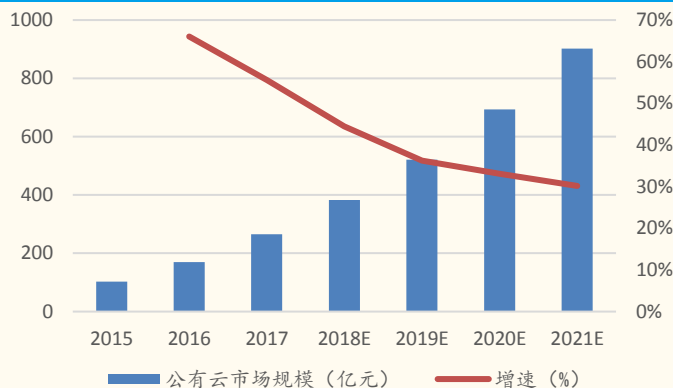
全球公有云市场规模，我国尚不及全球市场十分之一份额，我们认为，伴随产业互联网发展深化，我国云计算市场中长期仍将保持高度景气。

图表 26: 全球公有云市场规模 (亿美元)



来源: Gartner, 国金证券研究所

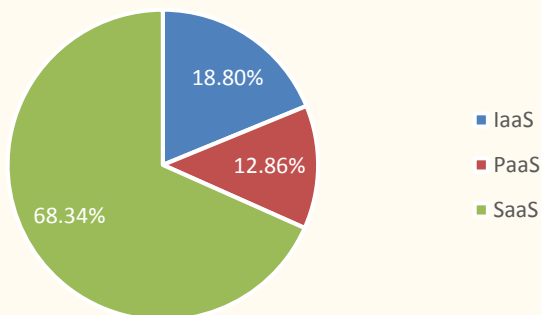
图表 27: 我国公有云市场规模尚不及全球 1/10



来源: 信通院, 国金证券研究所

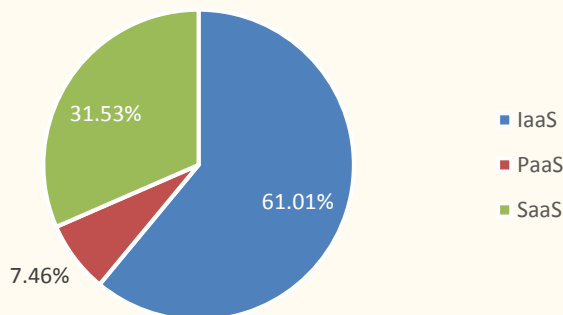
对比中国与全球云计算市场，二者存在较大结构性差异。全球市场以 SaaS 层为主导，我国市场中 IaaS 则占据主要份额。据 IDC 数据，2017 年全球公有云市场中，IaaS、PaaS、SaaS 分别占据份额为 18.80%、12.86% 及 68.34%；全球公有云结构主要反映美国市场结构（2017 年美国云计算市场占据全球 59.3% 的份额）。中国市场中，此比例为 61.01%、7.46%、31.53%。

图表 28: 2017 年全球公有云市场结构以 SaaS 为主



来源: IDC, 国金证券研究所

图表 29: 2017 年中国公有云市场结构以 IaaS 为主



来源: IDC, 国金证券研究所

我们认为，产生这种差异的主要原因是：

1) 从产业布局时点来看，美国 IaaS 市场领先我国 3 年，SaaS 市场领先 5 年。2006 年亚马逊推出 AWS，开创 IaaS 公有云市场；2009 年阿里成立云计算中心，在我国首次推出 IaaS 服务，布局落后 3 年。1999 年 Salesforce 成立，到 2004 年我国首家 SaaS CRM 八百客成立，布局落后 5 年。我们认为，伴随云计算发展成熟，行业会发生结构性变化。行业发展初期以 IaaS 服务为主，IaaS 的成熟将推动 SaaS 产业快速发展，贴近客户业务的 SaaS 将占据市场主导地位。从美国发展历程来看，伴随亚马逊、谷歌等互联网巨头的 IaaS 服务渗透率提升，甲骨文、赛门铁克等传统软件企业自然而然向云服务模式进行迁移，进一步推动 SaaS 发展。我们认为，随着我国 IaaS 产业成熟，逐渐为 SaaS 发展奠定了基础，未来将助推国内 SaaS 企业进入高速增长。

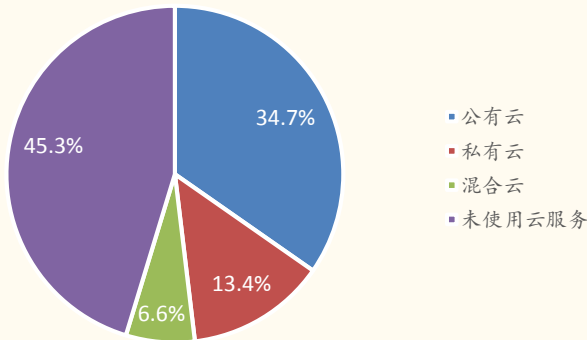
2) 从需求端结构来看，北美已经入 Cloud 2.0 阶段，中国仍处 Cloud 1.0 向 2.0 的转换阶段。

我们认为，云计算的发展可以划分为两个阶段：Cloud 1.0 时代，市场以互联网企业为主，此阶段以美国的亚马逊、谷歌，中国的阿里巴巴、腾讯等企业为

代表。互联网企业往往拥有较高的软件开发实力，外购 SaaS 服务的意愿较低，故 1.0 时代 SaaS 行业发展较为缓慢。Cloud 2.0 时代，伴随技术成熟完善，传统企业开始逐渐将业务上云。传统企业上云的根本原因是降本增效，对 ERP、CRM 等 SaaS 管理软件有天然需求，带动 SaaS 市场规模提升。

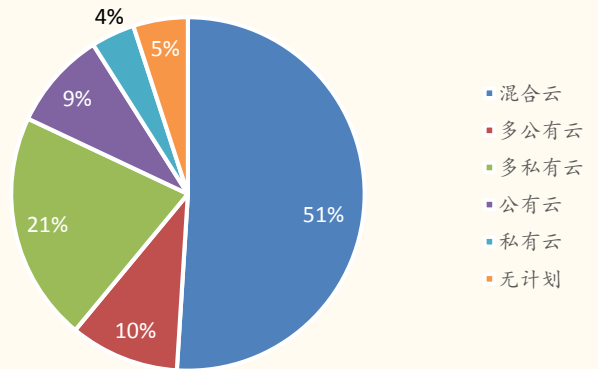
我国上云企业比重较低，大部分仍处广度不够、深度不足状态。RightScale 调查显示，全球受访者中有 96% 的企业正在使用云服务，其中混合云为最主流部署方式，占比达 51%。据信通院数据，2017 年我国使用云计算服务的企业比重达 54.7%，其中以公有云为主要部署方式，占比 34.7%。根据工信部发布的企业上云指数报告，目前我国企业的基础云化、云化创新、管理变革水平分别为 38.4、31.0、29.6，大部分企业仍处在边缘业务上云，核心业务云化刚起步阶段。

图表 30：我国使用云服务企业比重达 54.7%



来源：信通院，国金证券研究所

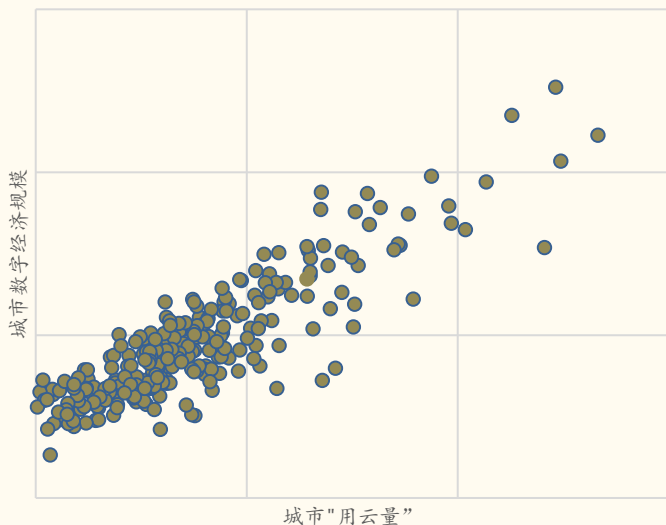
图表 31：全球 96% 受访企业正在使用云服务



来源：RightScale，国金证券研究所

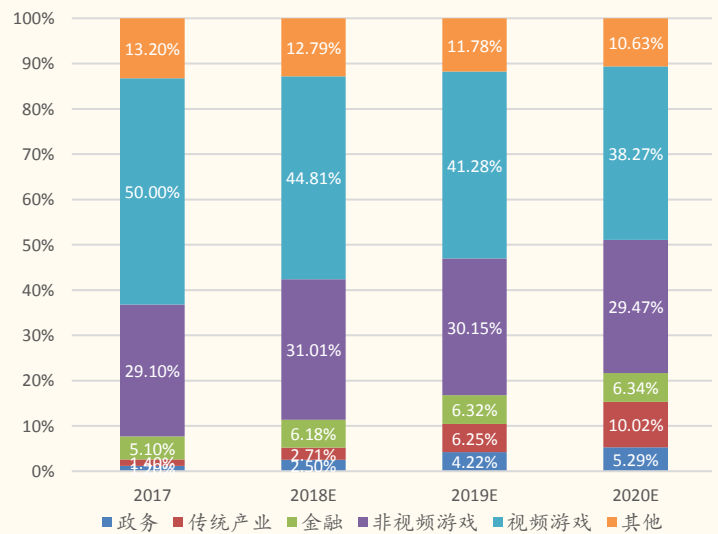
我国正由 Cloud 1.0 向 2.0 时代转换，传统企业开始逐渐上云，预计至 2020 年传统企业用云量占比超 10%。根据腾讯发布的企业用云量报告，2017 年中国互联网行业“用云量”占全国总量的 79.1%，其中视频游戏占比达 50%；政务服务的增速最快，达 1063.3%，用云量占比 1.2%；传统行业增速第二，达 278.6%，占比 1.4%。我们认为，受行业监管趋严影响，2019 年视频游戏行业用云量间产生一定下滑；同时受益于公共服务数字化进程加快、政府推动传统企业上云力度加强，2019-2020 年政务及传统行业用云量将产生较大幅度上涨，预计到 2020 年传统行业用云量占比将超 10%。

图表 32：城市“用云量”与数字经济规模对比



来源：腾讯研究院，国金证券研究所

图表 33：预计 2020 年传统企业用云量占比超 10%。



来源：腾讯研究院，分析师预测，国金证券研究所

我们认为，我国云计算尚处发展初期，短期内市场仍将以 IaaS 服务为主导；未来伴随市场发展成熟，传统企业上云广度及深度提升，我国云计算市场将发生结构性变化，SaaS 价值将逐渐凸显，带动其市场份额扩大。

3.2 云计算时代，产业互联网迎来新机遇

技术催熟+政策驱动，Cloud+AI 开启产业互联网时代。 AI、大数据及云计算等技术的成熟带来生产力的质变，企业在面临人口红利趋尽，劳动力成本上涨的背景下，开始积极利用新兴技术降本增效，实现产业升级和价值深挖，技术的落地场景正由消费端为主向企业端转变。从政策层面看，近年来政府积极推动技术向产业的渗透，2015 年推出《中国制造 2025》；自今年起，政策密集程度显著提升，先后推出《工业互联网发展行动计划（2018-2020 年）》、《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》、《扩大和升级信息消费三年行动计划》等系列相关政策。我们认为，伴随技术成熟及政策推动，产业互联网将成为我国未来发展的重点方向。

图表 34：国家/地方政府支持企业上云政策密集

时间	部门	政策名称	主要内容
2017 年 11 月	国务院	《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	到 2025 年，重点工业行业实现网络化制造，工业互联网平台体系基本完善，形成 3-5 个具有国际竞争力的工业互联网平台。
2018 年 7 月	工信部	《推动企业上云实施指南(2018-2020 年)》	到 2020 年，力争实现企业上云环境进一步优化，上云比例和应用深度显著提升，全国新增上云企业 100 万家，形成典型标杆应用案例 100 个以上。
2018 年 7 月	工信部	《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020 年）》	组织开展“企业上云”行动。面向行业企业开展宣传培训工作，推动云计算服务商与行业企业深入合作，利用云上的软件应用和数据服务提高企业管理效率，推动中小企业业务向云端迁移。
2017 年 12 月	江苏	《加快推进“企业上云”三年行动计划的通知》	2020 年前，新增 10 万家“企业上云”，重点推动企业核心业务上云，打造 5000 家三星级、1000 家四星级、200 家五星级上云企业。
2018 年 4 月	浙江	《浙江省深化推进“企业上云”三年行动计划（2018-2020 年）》	到 2020 年，全省实现上云企业达到 40 万家，打造云应用标杆企业 300 家，培育发展国际领先的云平台 1 个、国内领先的行业云平台 20 个，发展云应用服务商 300 家。
2018 年 5 月	四川	《四川省“两化深度融合，万家企业上云”行动计划（2018-2020）》	到 2020 年，力争打造 1-2 个国际先进、国内一流的绿色数据中心，引进和培育重点云服务商 10 家，新增上云企业 10000 家以上，遴选上云示范企业 100 家。
2018 年 7 月	福建	《福建省加快推动企业“上云上平台”行动计划（2018-2020）》	到 2020 年，全省上云企业超万家，培育不少于 10 个工业互联网行业示范平台和 100 家以上工业互联网应用标杆企业，工业 app 超过 3000 个。
2018 年 9 月	河北	《河北省企业上云三年行动计划（2018-2020 年）》	到 2020 年，实现 10000 家企业上云，带动和促进 5 个面向行业的工业互联网平台、20 个面向区域的工业互联网平台和 100 个企业级工业互联网平台建设。
2018 年 11 月	上海	上海市推进企业上云行动计划（2018-2020 年）	到 2020 年，新增 10 万家上云企业，全面提升企业信息化水平，形成产业发展和企业应用相互促进的互动格局。

来源：互联网公开信息，国金证券研究所

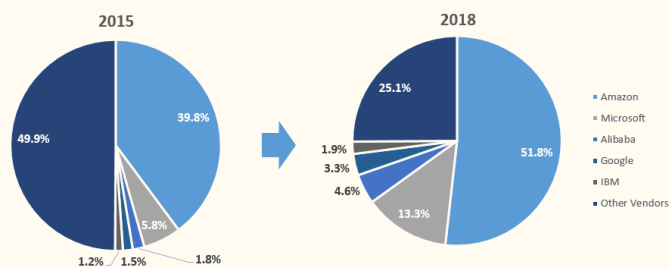
国内外科技巨头布局重点纷纷转向产业互联网，加速推动行业发展进程。 国内厂商中，阿里推出 ET 大脑赋能传统行业，在城市、工业、农业、医疗等垂直行业推出相应的 ET 大脑产品，与合作伙伴共同推动技术落地。腾讯变革组织架构，战略转型产业互联网。2018 年 9 月 30 日，腾讯宣布公司架构调整，新成立“云与智慧产业群”及“平台与内容事业群”，将整合腾讯云、互联网+、智慧零售、教育、医疗等行业解决方案，推动产业的数字化升级。海外厂商中，微软自 2014 年宣布云为先战略后，开始将业务重心转向 2B。以技术赋能的方式积极与合作伙伴构建行业解决方案，寻求智能云落地应用场景，拓展企业级市场。通过生态布局的方式，微软迅速将自身云服务渗透至各行业的企业应用中，2018 年市值超越苹果重新回到全球第一位置。我们认为，微软市值的反超或能反映资本市场对产业互联网未来发展的认可。

我们认为，产业互联网时代，各垂直行业特性千差万别，企业的业务需求各不相同，难以像消费互联网时代通过某个标准化 App 实现流量的迅速爆发。不具备行业纵深的科技巨头难以通过自身业务布局实现全行业覆盖，故龙头企业将依托技术、资源等实力构建生态闭环，在各领域与深刻了解行业需求的厂商合作，优势互补实现技术落地。我们认为，这种“平台+生态”模式将成为巨头布局产业互联网的重要手段。

3.3 IaaS-2019 年资本开支增速暂缓，中长期仍有较高成长空间

IaaS 市场规模效应显著，行业集中度有望持续提升。IaaS 市场需要厂商进行大规模的资金及技术投入，行业进入壁垒较高且规模效应显著，只有获得大量客户的行业巨头能够最终实现盈利。从全球公有云 IaaS 发展来看，Top5 厂商市场份额由 2015 年的 50.1% 提升至 2018 年的 74.9%；Gartner 2018 年发布的 IaaS 魔力象限中已有大量厂商消失。我国 IaaS 市场目前以阿里云占据绝对领先优势，据 IDC 统计，2018H1 阿里云占据 43% 市场份额，腾讯云、中国电信、AWS 及金山云处追赶态势，华为、浪潮、紫光等厂商尚未进入 Top5 阵营。我们认为，我国公有云 IaaS 仍处跑马圈地阶段，市场仍将面临华为、紫光等兼备资本及技术实力企业入局带来的竞争压迫，但竞争主要集中在巨头间的市场份额争夺，小企业的份额将逐渐被蚕食，行业集中度有望提升。

图表 35：2018 年全球 IaaS 市场 TOP5 份额超 70%



来源：Gartner，国金证券研究所

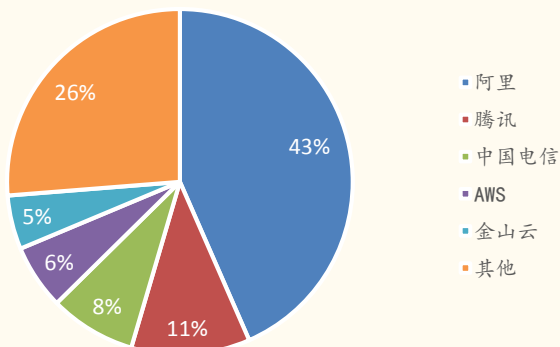
图表 36：2018 年 IaaS 魔力象限大批厂商消失



来源：Gartner，国金证券研究所

从 IDC 公布数据来看，AWS 在国内市场的排名由 16 年的 Others 阵营上升至 18H1 的第四位（6%），对国内厂商造成挤兑。我们认为，大中型企业上云时对数据安全问题有较大担忧，相比 AWS，国内厂商在此更具优势；且 AWS 业务发展已进入以盈利为主的成熟期，参与中国厂商价格战的可能性低。以 2 核 8G 云产品价格为例，AWS 目前远远超过阿里及腾讯价格。我们认为，未来我国云计算市场仍将以国内厂商占据主导地位，海外龙头或凭借成熟技术占据一定份额，但无法形成绝对优势。

图表 37：阿里云以 43% 份额占据绝对优势



来源：IDC，国金证券研究所

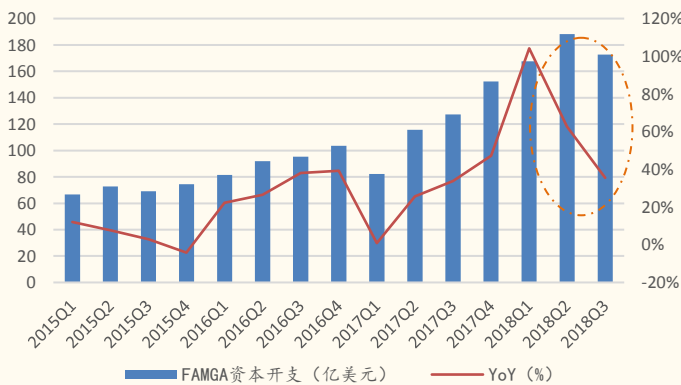
图表 38：AWS 远超阿里及腾讯价格 (2018Q3)

	阿里云	腾讯云	AWS
规格	ecs.t5-1c 1m4.large	SA1.MEDIUM8	t2.large
核数内存	2C8G	2C8G	2C8G
价格	¥ 148/月	¥ 192/月	\$ 50.22/月

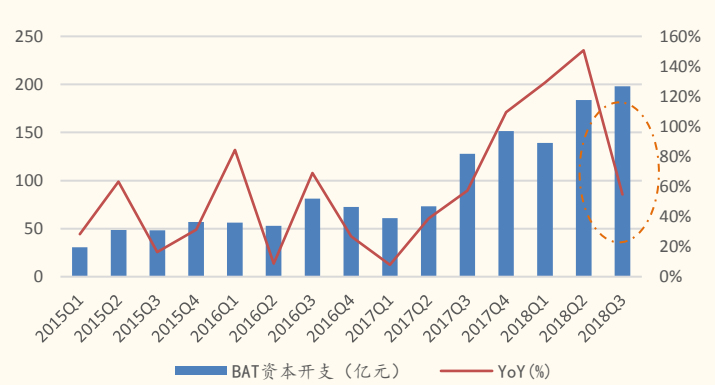
来源：互联网公开信息，国金证券研究所

预期 2019 年全球云计算厂商资本开支增速或产生下滑，我国中长期仍有望保持中高速持续增长。从美国 Amazon, Google, Microsoft, IBM 及 Facebook 5 家云计算巨头季度资本开支走势来看，增速自 2018Q2 开始出现下滑，由 18Q1 的 104% 下滑至 Q3 的 36%；我国 BAT 资本开支增速在 18Q3 也出现下滑现象，由 151% 下滑至 55%。总体来看，自 17Q1 起，中美云厂商资本开支增速均经历了 5-6 个季度的持续性增长，考虑到基数变大，2019 年资本开支或出现增速暂缓现象。巨头将更专注于提升数据中心使用效率，如亚马逊披露 18Q3AWS 利润率上涨的主要动力来自于数据中心效率提升。我国云计算市场仍处发展初期，资本开支增速显著高于北美市场，且体量仍有大幅提升空间。我们认为，中长期来看，我国 IaaS 市场资本开支仍具备较大上涨空间；但云厂商的资本开支力度及节奏仍需与下游需求相配合，18 年阿里及腾讯云服务收入增速产生一定下滑来看，我们预期 2019 年国内云服务厂商资本开支增速将回落至中低速水平，未来伴随企业上云比重提升带来需求扩大，资本开支增速有望回升。

图表 39：海外云计算巨头资本开支增速下滑



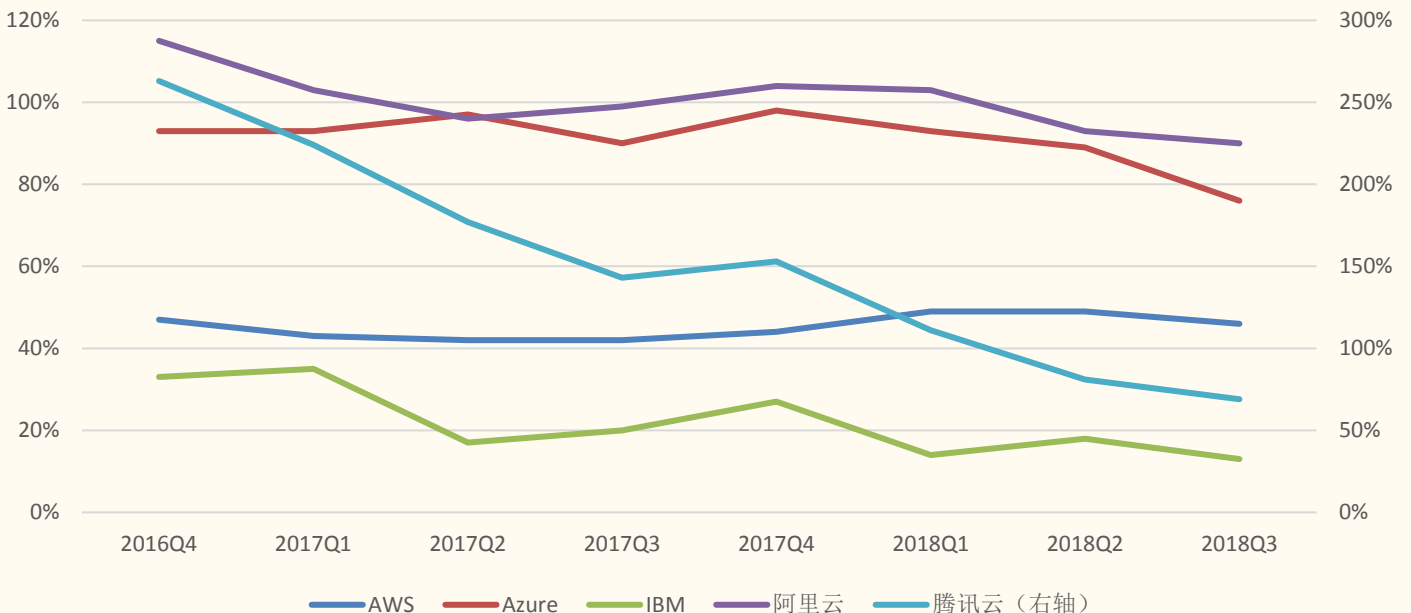
图表 40：BAT 资本开支增速 18Q3 产生下滑



来源：各公司季报，国金证券研究所

来源：各公司季报，国金证券研究所

图表 41：全球科技巨头云服务收入增速产生下滑，腾讯云收入增速下滑较明显



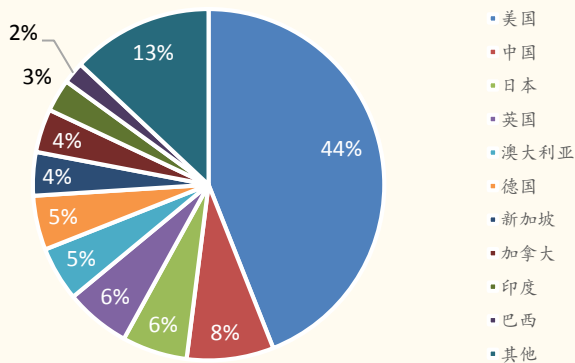
来源：各公司季报，国金证券研究所

3.4 IDC——一线城市及周边仍属稀缺资源，关注具备资源优势的第三方 IDC

我国 IDC 建设持续扩张，2019 年增速或产生一定回落，中长期发展确定性高。数据流量爆发及云计算发展驱动全球数据中心进入新一轮建设浪潮。据信通院统计，2017 年全球 IDC 市场规模达到 465.5 亿美元，同比增长 10.7%；

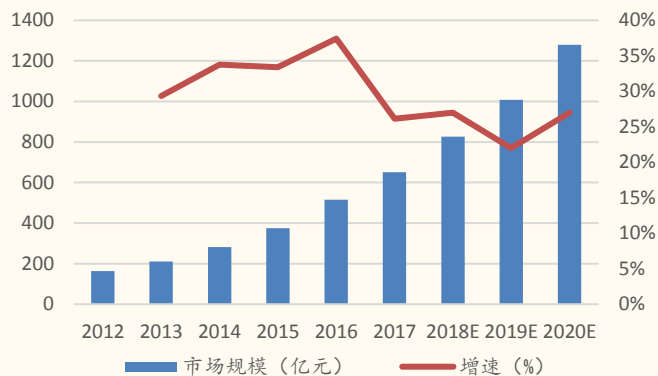
我国市场规模达 650.4 亿元，同比增长 26.1%。据 Synergy Research 统计，2017 年全球超大规模数据中心已达到 386 个，其中美国占比达 44%，中国以 8% 份额位居第二。我们认为，伴随 2019 年云计算厂商资本开支增速下滑，我国 IDC 市场规模增速或出现一定回落，2020 年后回升。中长期来看，受益于云计算推动，我国 IDC 市场发展具备较高确定性。

图表 42：美国占据全球超大规模数据中心近半份额



来源：Synergy Research, 国金证券研究所

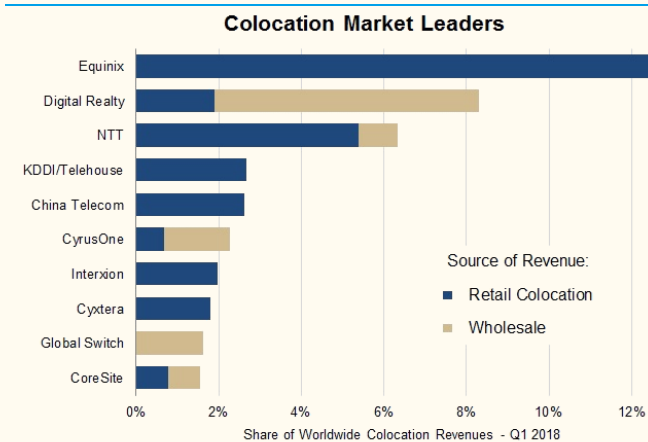
图表 43：2020 年我国 IDC 市场规模有望超 1200 亿



来源：IDC 圈, 分析师预测, 国金证券研究所

国内市场竞争格局较为分散，行业或进入加速整合期，市场集中度有望提升。据 Synergy Research 统计，Equinix、Digital Realty 和 NTT 占据全球 28% 市场份额，其中 Equinix 以 13% 份额居全球首位，中国电信市场份额约 2~3%，位列第五。对比全球以第三方 IDC 厂商为主的市场结构，我国市场目前仍以运营商占据主导地位，2017 年三大运营商 IDC 业务收入共 342 亿元，以 2017 年 650.4 亿规模测算，市场份额超 52%。除运营商外，光环新网、世纪互联、万国数据等第三方 IDC 玩家众多，国内市场竞争较为激烈。我们认为，运营商本身在网络接入方面具备较大优势；但运营商早期机房能耗及成本较高，相比之下第三方 IDC 能够提供更快、更灵活服务；二者各具优势。我们认为，我国 IDC 市场落后美国约 3-5 年时间，企业仍处跑马圈地阶段，行业整体仍能够保持快速增长。

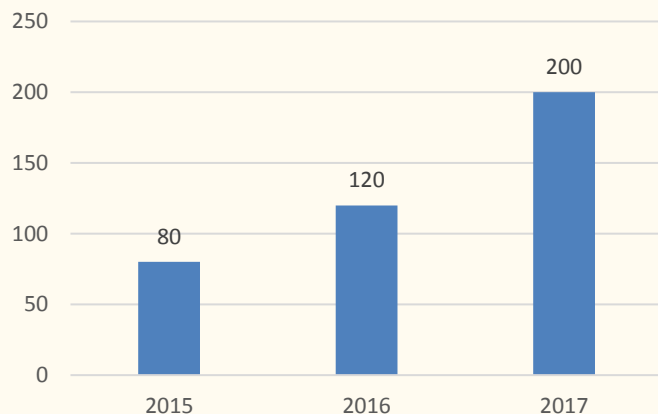
图表 44：全球 Top3 IDC 厂商占据 28% 份额



Source: Synergy Research Group

来源：Synergy Research, 国金证券研究所

图表 45：2017 年全球 IDC 并购规模达 200 亿美元



来源：Synergy Research, 国金证券研究所

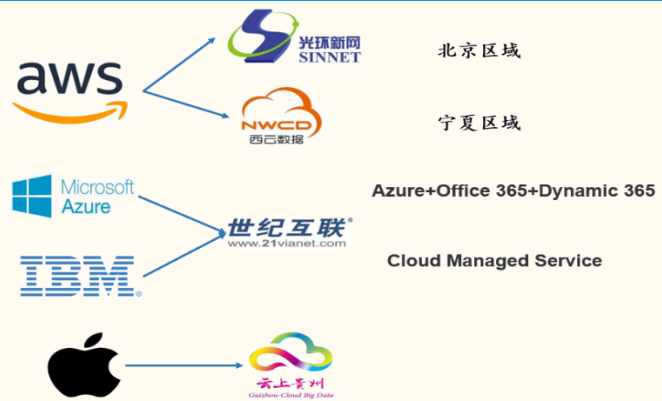
参考美国市场发展历程，运营商近两年频繁向第三方 IDC 出售数据中心，我们认为，这主要是由于受到 AWS、Azure 及 Google Cloud 等云计算巨头的竞争压迫，使其逐渐放弃公有云业务。反观国内市场竞争结构，目前仅有阿里云一家独大，中国电信公有云业务仍处前五位置，运营商暂未受到来自云计算厂商的激烈竞争，预计短期内不会出现向第三方售卖 IDC 资源的情况。

美国市场中，以 Equinix 为首的第三方 IDC 亦通过频繁收购扩大自身规模优

势。我们认为，IDC 行业本身规模效应显著，市场集中度提升是必然方向；未来资源实力强劲的 IDC 企业大概率通过收购兼并扩大优势，行业有望进入加速整合期，看好当前市场份额领先的第三方 IDC 厂商。

第三方 IDC 与国外云计算厂商合作向产业链下游延伸。受我国政策监管，外资企业在我国从事基础电信业务需由中方控股。这使得第三方 IDC 成为海外云计算厂商落地国内的重要合作伙伴。AWS 与光环新网、西云数据合作分别提供北京、宁夏区域的云服务；微软及 IBM 与世纪互联合作在中国区域进行落地。合作方面，由第三方 IDC 提供基础设施资源，外资厂商提供技术支持。我们认为，云计算时代第三方 IDC 向产业链下游延伸具备较大必然性，与实力强劲的外资企业合作能够较好补充技术短板，协同效应显著。此外，以外延方式切入新领域亦是重要途径，如光环新网通过收购无双科技布局 SaaS 市场。

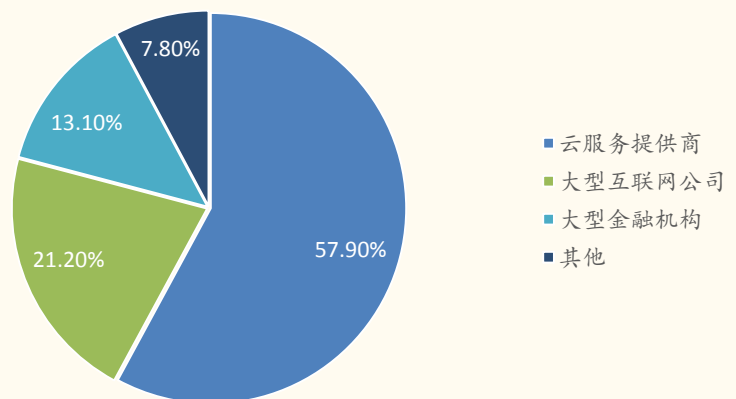
图表 46：外资云厂商与第三方 IDC 合作成主流趋势



来源：互联网公开信息，国金证券研究所

一线城市供不应求，关注具备资源优势的第三方 IDC 厂商。我国 IDC 市场下游需求主要是集中在一线城市的互联网及云计算企业，以万国数据 2017 年客户结构为例，互联网及云计算占比达到 79.1%。经济发达、客户聚集且信息化水平高的一线城市目前 IDC 需求旺盛。但受限于土地资源及能耗指标，以及政策监管趋严（18 年起北京市中心城区禁止新建或扩建，全市禁止新建 PUE 超 1.4 的数据中心），行业整体呈现供不应求状态。据 Synergy Research 统计，2017Q3 全球 20 大城市占了 59% 的 IDC 收入。我们认为，一线城市 IDC 属于高附加值的稀缺性资源，伴随资源及政策监管趋紧，布局核心地区的厂商议价能力将持续走强；同时未来建设范围将以北上广深为核心向周边地区扩散。关注拥有一线城市牌照，资源能力强劲的第三方 IDC 厂商光环新网、宝信软件等。

图表 47：GDS 2017 年客户签约面积中，云服务及互联网占比超 79%

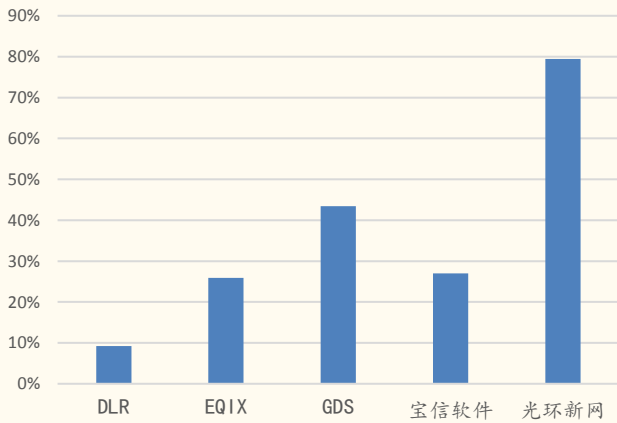


来源：公司年报，国金证券研究所

IDC 行业与 REITs 高度相似，P/FFO 倍数是主要估值方法。IDC 行业的基本

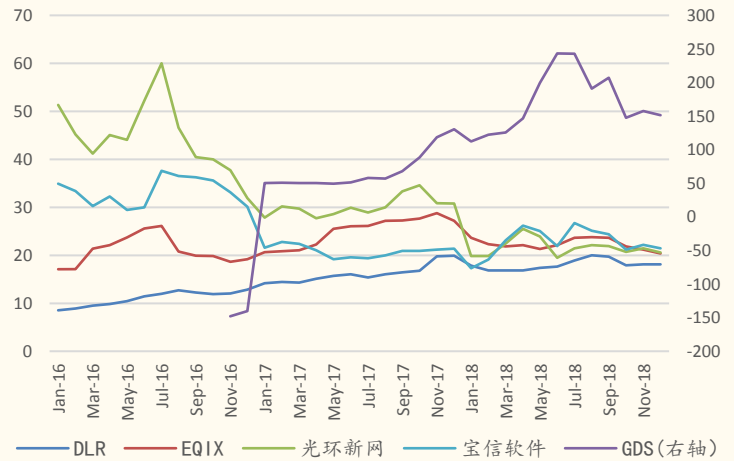
商业模式是出租机柜或机房面积，同时提供电力、网络、安全等相应配套设施和运营服务，和商业地产高度相似。由于 IDC 现金回报和业务模式类似商业地产特性，美国已有多支专注于数据中心的 REITs，如 Equinix、Digital Realty、CoreSite 等。我们对比了国内外主流 IDC 企业的 P/FFO 走势，目前：DLR<EQIX<光环新网<宝信软件<GDS，平均倍数分别为 18.1、20.4、20.6、21.5、151.4。国内 IDC 企业光环新网、宝信软件目前与 Equinix 相当，但我国数据中心市场增速远高于全球水平，国内公司 FFO 增速高于其他竞争对手，总体来看目前国内 IDC 企业价值相对低估。

图表 48：中美 IDC 龙头 FFO CAGR (15-18E)



来源：Nareits, Wind, 国金证券研究所

图表 49：中美 IDC 龙头 P/FFO 估值对比

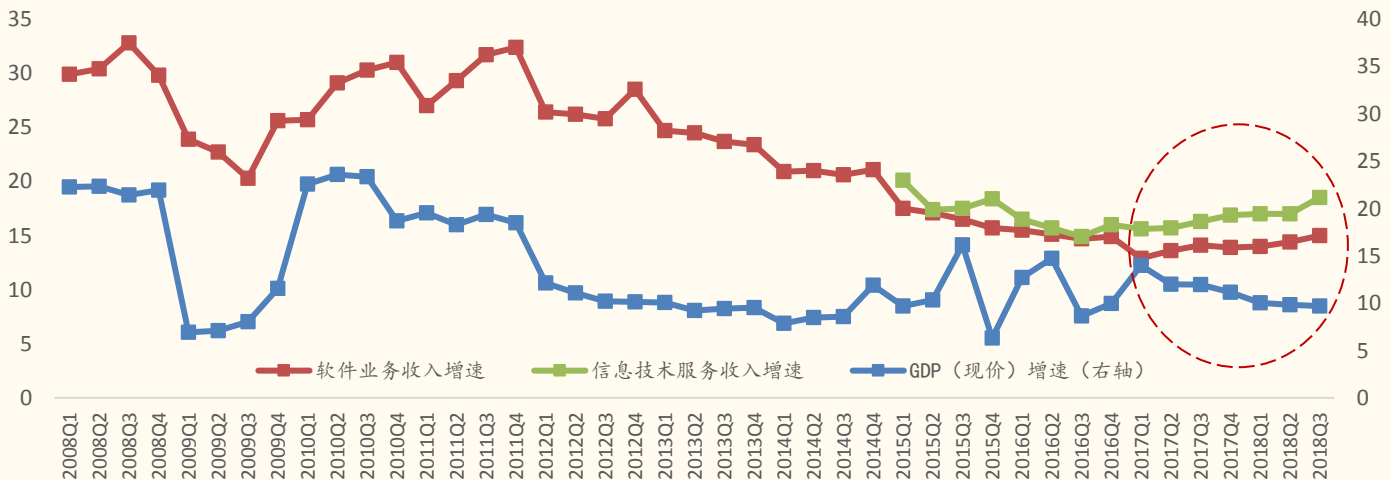


来源：Nareits, Wind, 国金证券研究所

3.5 SaaS—需求有望迎拐点，定制化发展是必然趋势

关注经济下行周期下软件行业的结构性机会，SaaS 需求有望迎拐点。市场担心宏观经济放缓会对软件行业发展产生影响。从软件业务收入增速及我国 GDP 增速走势来看，二者过去变动趋势基本吻合。但自 2017 年 Q1 起，二者走势逐渐发生背离，其中信息技术服务增速背离程度更强。我们认为，这主要是技术驱动带来的相关性下滑。虽然经济放缓会对传统软件行业产生一定负面影响，但这会更加相对利好 SaaS 行业。客户在下行周期出于内部降本增效需求将更多的从传统软件行业向 SaaS 领域进行迁移。我们认为，下行周期中，软件行业将产生结构性机会，关注各行业中积极进行云转型并取得一定成效的软件龙头。如 ERP 厂商金蝶国际、用友网络；金融 IT 行业恒生电子；建筑行业广联达、医疗行业卫宁健康等。

图表 50：2017 年起，软件行业收入增速与 GDP 增速逐渐脱钩



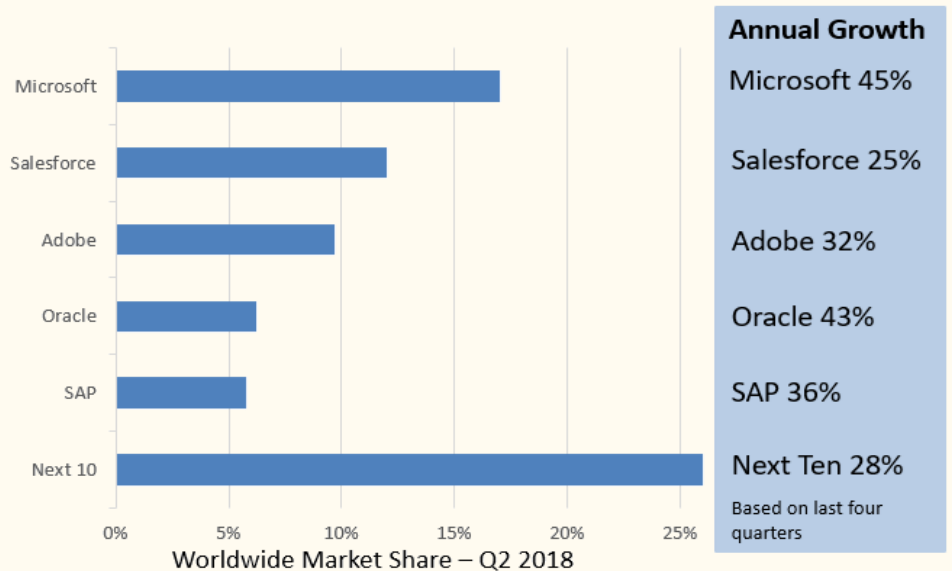
来源: Wind, 国金证券研究所

垂直领域有望最先诞生 SaaS 细分龙头。我们认为,类似医疗、金融等专业性壁垒较高的垂直行业,其客户黏性往往较强,龙头在传统 IT 市场已占据绝对优势,新进入者难以抢夺份额。在此背景下,行业龙头向 SaaS 转型的进程往往更快,能够迅速将原有老客户转化为云客户,盈利时点更超前。如海外数字媒体领域龙头 Adobe,12 年宣布转型后,6 年时间实现云收入占比超 87%;国内市场如广联达,15 年开始进行云转型,迅速将老客户转化上云,最早实施的 6 个区域目前转化率超 80%。我们认为,在专业性强的垂直领域有望最早诞生细分 SaaS 龙头,且仍将以传统龙头为主导。

通用领域面临激烈竞争,巨头依托资源构建生态或成重要布局方向。不同于垂直型 SaaS 市场,ERP、CRM 等通用型企业管理软件市场进入壁垒较低,八百客、销售易、teambition、纷享销客等原生 SaaS 厂商纷纷入局争夺份额;此外,钉钉以生态构建者的姿态入局,以基础服务免费的方式迅速在小微企业市场占据优势,为行业带来更多变数,进一步提升市场竞争激烈程度。我们认为,深耕行业多年经验丰富的传统软件巨头(如金蝶、用友)或具备较强生态构建能力的互联网厂商(如阿里钉钉)未来最有希望在 SaaS 行业取得头部位置;无力构建完整生态的 SaaS 厂商将专注纵深领域,在细分市场获取优势,或选择成为巨头生态的参与者。

SaaS 定制化需求强,提升产品可配置性是行业发展的必然趋势,未来市场集中度将持续提升。B 端市场中,不同行业的企业组织形态不同,工作模式及业务流程也千差万别,故其对管理软件也产生了相应的定制化需求;这种需求伴随企业的规模扩大而愈发强烈。不同企业间的差异性难以通过一个解决方案去满足。我们认为,SaaS 行业未来将逐步从标准化转向个性化;SaaS 厂商的标准化产品可以获取规模用户,但只有满足个性化需求才能够提升用户粘性及 ARPU 值;多元化布局,提升产品可配置性将成为 SaaS 厂商发展的必然趋势。故我们认为国内 SaaS 行业市场集中度将持续提升。从海外市场发展历程来看,2015 年全球 SaaS 市场 CR5 约 32%;截止 2018 年 Q2,根据 Synergy Research 最新统计,行业 CR5 已超过 50%。

图表 51: 2018Q2 微软 SaaS 市场份额超 17%, 行业 CR5 超 50%



来源: Synergy Research, 国金证券研究所

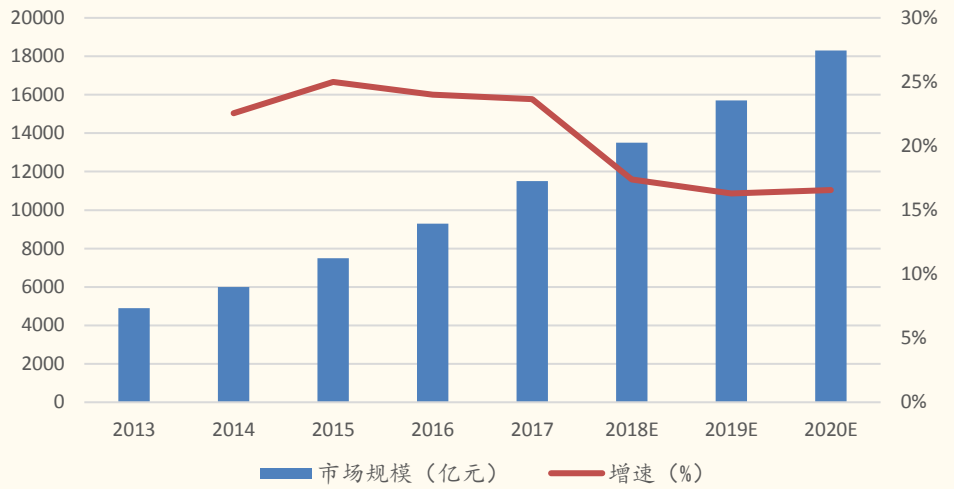
四、物联网—2019 年三大运营商物联网连接数将突破 10 亿, 重点关注车联网

4.1 连接数快速增长, 模组厂商率先受益

物联网市场规模持续扩张, 2020 年我国有望超 1.8 万亿。伴随技术逐渐成

熟、政策支持力度加大，我国物联网连接数迅速增长，产业成熟度持续提升。据工信部数据，2016、2017 年我国物联网市场规模分别为 0.96 万亿及 1.15 万亿，预计到 2020 年将超 1.8 万亿。

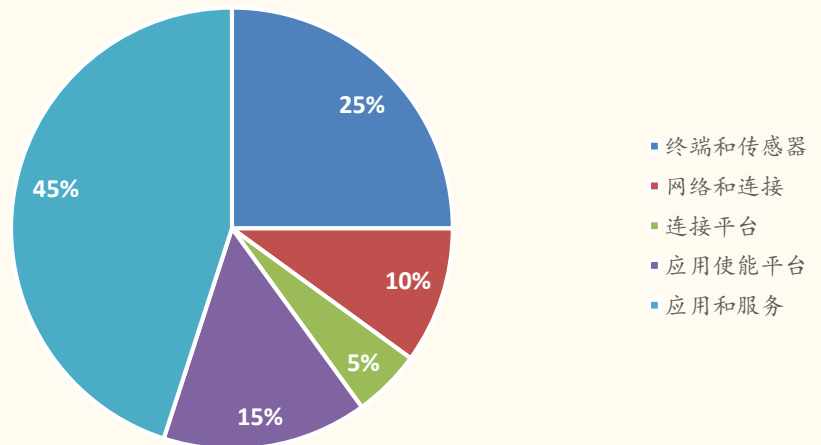
图表 52：2020 年我国物联网市场规模有望超 1.8 万亿



来源：工信部，国金证券研究所

应用及服务价值占比达 45%，我国运营商尚未从连接中取得规模性收入。据中国电信数据，全球物联网产业链中应用和服务价值占比最大，达 45%，Gartner 预测 2020 年物联网应用与服务产值将达到 2620 亿美元，市场规模超过物联网基础设施领域的 4 倍。产业链中网络和连接价值占比约 10%，从我国运营商目前收入结构来看，连接尚未能取得规模性收入。中国移动 2017 年实现总收入 7405 亿元，其中物联网收入 55.36 亿元；总连接数达 12.29 亿个，物联网连接达 2.29 亿个。从结构上来看，物联网连接数占中移动总连接数约 18.63%，而收入占比尚不及 1%。我们认为，我国目前仍处物联网发展早期，做大连接是关键；但仅凭借连接运营商无法获取大规模盈利，未来向平台、应用及服务上下游延伸扩展价值链是方向。

图表 53：应用和服务是产业链价值占比最大部分

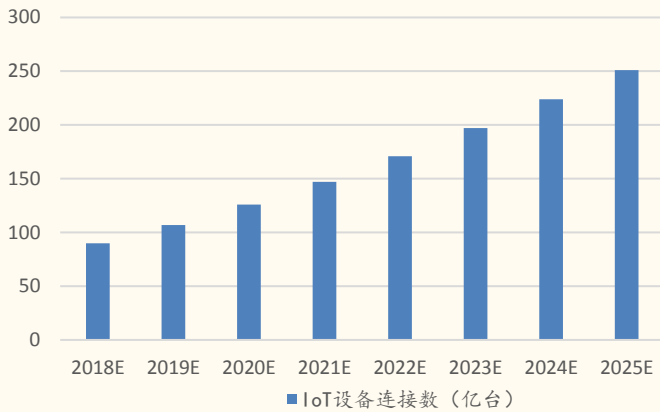


来源：中国电信，国金证券研究所

物联网连接数快速增长，预计 2019 年上半年三大运营商连接数超 10 亿。2017 年全球物联网连接数达到 84 亿，首次超越人的连接；据 GSMA 预测，2018 年全球连接数将超过 90 亿，到 2025 年有望达到 251 亿。工信部数据，截至 2018H1，我国物联网终端用户数已达到 4.65 亿，是去年同期的 2.5 倍；中国移动在 2018 全球合作伙伴大会上宣布其物联网连接数达 5 亿，远超过此

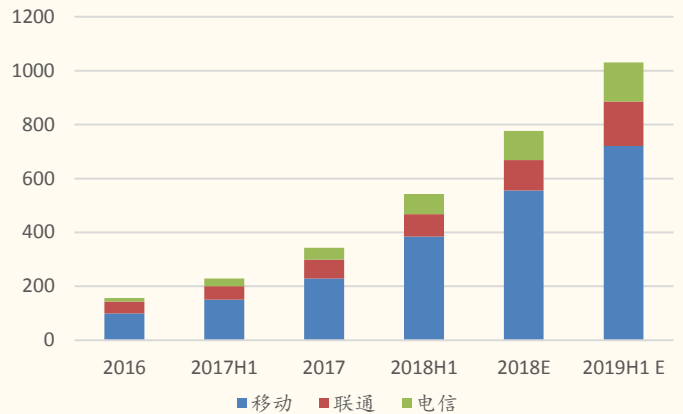
前计划的 3.2 亿；中国联通及中国电信上半年连接数分别达到 8423 万及 7419 万。我们预计，到 2019H1，我国三大运营商物联网连接数有望超 10 亿。

图表 54：2025 年全球物联网设备连接数有望达 251 亿



来源：GSMA，国金证券研究所

图表 55：预计三大运营商 2019H1 连接数超 10 亿



来源：公司公告，分析师预测，国金证券研究所

连接爆发带动模组厂商受益，“端+平台+解决方案”及聚焦高性能产品是未来方向。受益于下游需求爆发，产业链上游率先受益。参考海外物联网龙头发展，Sierra 15 年推出开源 AEP 平台 Legato，16 年发布智能 SIM 卡技术，向车联网、智慧城市、医疗等下游应用领域延伸。Telit 以 IoT 模块为基础、以物联网平台为核心，重点布局车联网解决方案，从模组向端到云解决方案商转型。我们认为，平台与模组厂商业务有较好协同效应，一方面，终端模组有较强的入口效应，早期可实现平台用户规模的快速积累；另一方面，平台的高毛利服务有助于提高企业盈利能力，同时提升差异化竞争优势。此外，4G 模组等高性能产品能够显著提升厂商竞争实力及利润率，聚焦大颗粒应用场景的高性能产品亦将是未来方向。

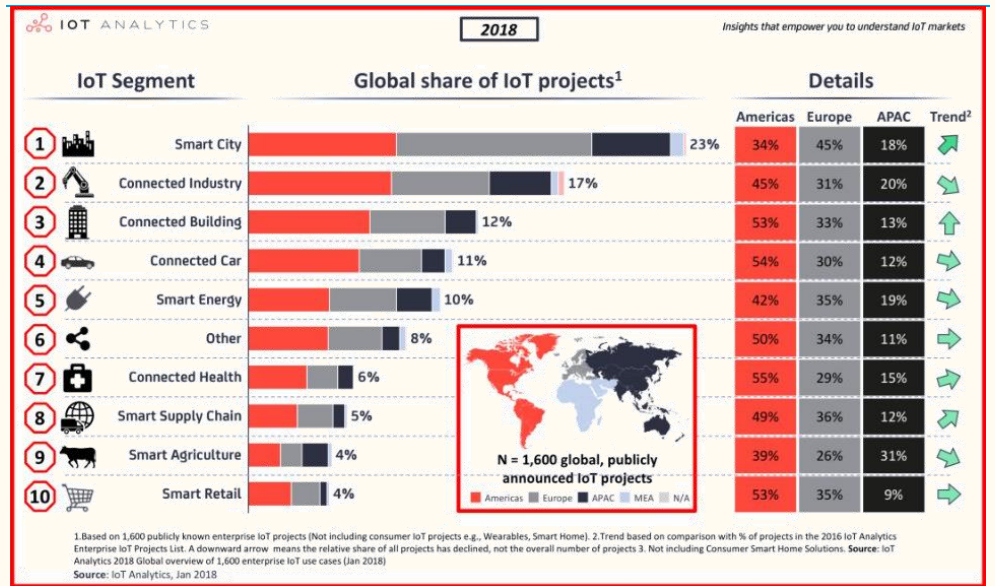
物联网平台价值凸显，各类玩家竞相布局。平台层是物联网承上启下的关键枢纽，能够汇聚海量数据，通过技术赋能进行数据的信息挖掘及预测从而支撑决策优化，让数据持续增值；同时平台构建了开放的生态环境，设备及软件模块能够紧密结合，平台上的各类参与者能够实现专业分工，业务实现协同互补。

目前物联网平台主要参与者包括五类：一、垂直行业龙头，如海尔 U+、GE Predix 平台等；二、电信运营商，如中国移动的 OneNET 平台；三、云厂商，阿里云 Link、AWS IoT 等；四、模组厂商，Sierra、Telit 等；五、创业公司，如云智易、机智云。物联网平台领域竞争较为激烈，据 IoT Analytics 统计，2017 年全球物联网平台数达 450 家，同比增长近 30%。我们认为，不同类型企业占据优势不同，云计算厂商强在技术及生态，能够通过 PaaS 平台实现赋能；模组厂商占据入口优势，模组产品能够为平台进行快速引流；垂直行业企业具备更强的行业纵深，能够提供更加贴合需求的解决方案。

4.2 应用层面—车联网、智慧城市及工业互联网有望成最热门应用场景

智慧城市、工业互联网及车联网成最热门应用。据 IoT Analytics 统计，2018 年全球排名前五的物联网应用领域分别为智慧城市（23%）、工业互联网（17%）、智能楼宇（12%）、车联网（11%）及智慧能源（10%）。从地域分布来看，大部分智慧城市项目位于欧洲（45%）；美洲以智慧医疗（55%）和车联网（54%）较为领先；亚洲/太平洋地区则在智慧农业领域表现的较为突出（31%）。据 MaChina 统计，到 2020 年，车联网、视频监控、智能机器等高速率应用占连接数比重约 12%，但其市场规模占比超 44%。我们认为，车联网、智能安防、工业互联网等高附加值的大颗粒应用场景将成为物联网率先落地应用场景。

图表 56：智慧城市成物联网最热门应用

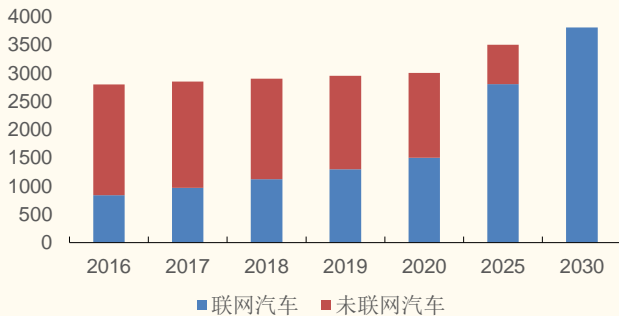


来源：IoT Analytics，国金证券研究所

4.2.1 车联网—万亿级市场开启，道路侧智能化改造有望最早实现落地

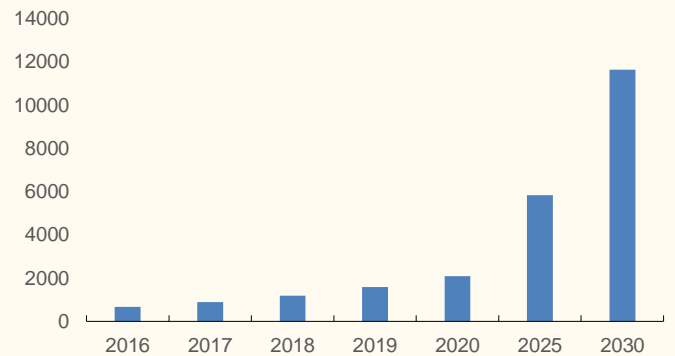
车联网是 V2X 的交互网络，是物联网技术的典型应用，万亿级市场即将开启。车联网以车内网、车际网和车载移动互联网为基础，在 V2X 间进行无线通讯和信息交换，能够实现智能化交通管理、智能动态信息服务和车辆智能化控制的一体化网络。据中国汽车工程学会预计，2020 年、2025 年、2030 年我国销售新车联网比率将分别达到 50%、80%、100%。依此推算，我们预计到 2030 年我国车联网总市场规模超过 1.1 万亿。

图表 57：联网汽车年销量呈指数级增长（万辆）



来源：汽车工程学会，分析师预计，国金证券研究所

图表 58：2030 年车联网总规模突破万亿



来源：汽车工程学会，分析师预计，国金证券研究所

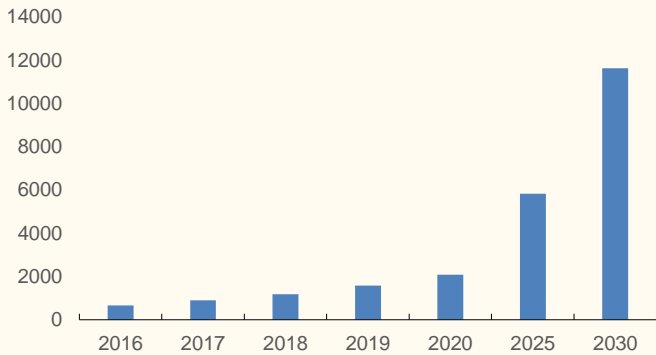
时间线上，我们认为 V2X 四种场景落地的顺序是：人 (V2P) → 道路侧 (V2I) → 网络侧 (V2N) → 智能汽车。其中，V2P 主要是通过 T-BOX/OBD 与手机连接，通过手机 APP 可以实现汽车定位、提前开启空调等功能；V2I 包括电子车牌、流量监控、信号灯协调、实时天气信息推送、公共车辆安全信息监控、自动收费系统等道路侧建设，主要是智能交通方向的升级改造；V2N 则是网络层面的升级改造，主要是符合 LTE、5G 标准的路测单元、通信基站以及边缘数据中心的建设；智能汽车首先落地的是传感器，车载通信模组等硬件，再到基于自动驾驶和音影娱乐的软件升级，最后是智能汽车衍生出的后市场服务。

在应用落地层面，我们认为最先由道路侧智能化改造开始。智慧公路是 V2I 落地的前提，目前我国智能交通系统建设尚处建设早期。2017 年北京设立了首条车联网专用车道；2018 年深圳市启动“智慧交通一期”工程；2018 年 12 月 27 日，工信部印发《车联网产业发展行动计划》，将提升道路基础设施

智能化水平设为第一阶段发展目标。我们认为，智能化基础设施建设初期主要以交通信号控制、路面传感器、智能路灯/杆为主。

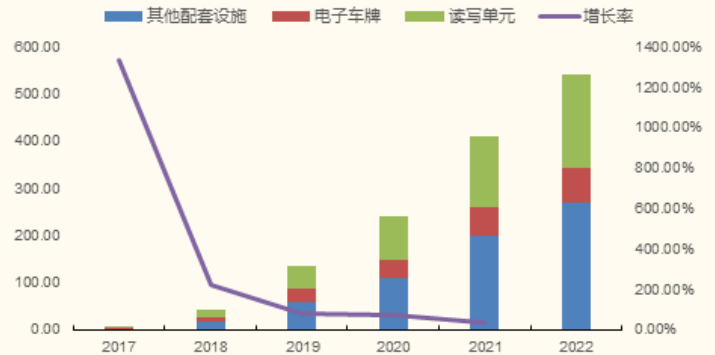
以电子车牌为例，18 年 7 月 1 日，电子车牌表示国家标准正式实施，基于电子车牌的车联网商业模式开始落地，未来几年将快速普及。我们预计，到 2022 年电子车牌市场总规模将达到 542 亿元，其中读写单元 200 亿，电子车牌 72 亿，其他配套设施约 270 亿元。推荐关注聚焦车联网领域的厂商高新兴。

图表 59: 2030 年车联网总规模突破万亿



来源：汽车工程学会，分析师预计，国金证券研究所

图表 60: 预计电子车牌 18 年起步，22 年推广完成



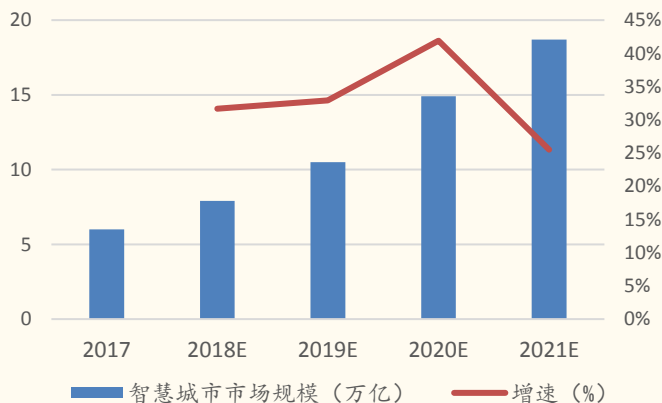
来源：分析师预测，国金证券研究所

4.2.2 智慧城市—2020 年规模有望达 15 万亿，安防仍是重点应用场景

物联网在智慧城市的应用范围包括智慧安防、智慧水务、智慧停车、智慧楼宇等多种细分场景。目前我国 100% 的副省级城市、87% 的地级以上城市，总计超过 500 个城市均已明确提出或正在建设智慧城市。据前瞻产业研究院预测，18 年我国智慧城市市场规模将达到 7.9 万亿，到 2020 年有望达到 15 万亿，年复合增速达到 32.87%。

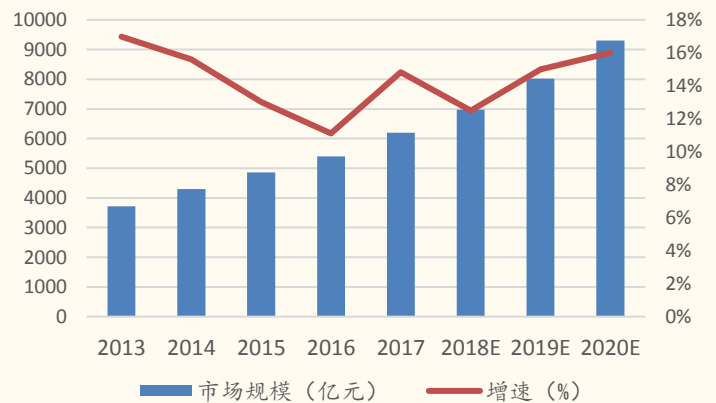
安防是智慧城市重要应用场景，AI+安防带来更高成长空间。伴随高清视频、AI、云计算等技术发展，安防系统正在经历由传统被动防御升级为主动判断及预警的智能防御。安防市场是智慧城市的重点应用场景之一，IoT+AI 技术将大幅提升安防效率，逐步由“看得见”—“看得清”—“看得懂”升级。我们认为，安防行业的需求主体正由 G 端向 B 端及 C 端逐步转移；此外，技术驱动下，行业的边界正在拓宽，未来 IoT+AI+视频监控将逐步下沉至自动驾驶、智慧医疗、环境监测等下游新兴应用，市场空间将进一步提升。我们预计到 2020 年我国安防行业整体规模将超过 9000 亿元。

图表 61: 2020 年我国智慧城市市场规模有望达 15 万亿



来源：前瞻产业研究院，国金证券研究所

图表 62: 我国安防行业总产值 2020 年有望超 9000 亿元



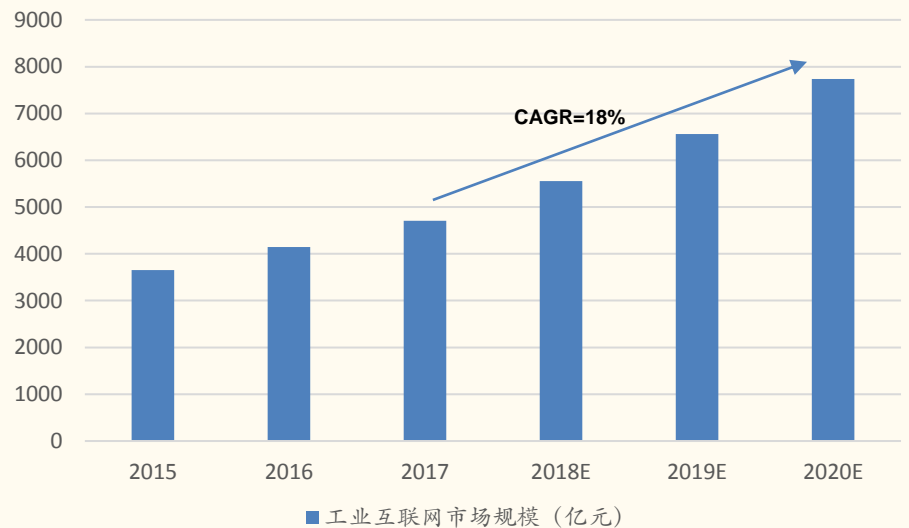
来源：CPS, 分析师预测，国金证券研究所

4.2.3 工业互联网—产业升级必然趋势，我国仍处自动化-信息化转型阶段

IIoT 重塑制造业数字化基础，2020 年我国工业互联网规模有望超 7700 亿

元。物联网帮助制造企业有效收集设备、产线和生产现场成千上万种不同类型的数 据；AI 强化制造企业的数 据洞察能力，实现智能化管理及控制。GE 提出 1%理论，认为工业互联网只要提升 1%的制造能力就能为整个制造业带来上 万亿的利润。2018 年我国工信部印发《工业互联网发展行动计划（2018-2020 年）》，提出到 2020 年，我国将实现“初步建成工业互联网基础设施和 产业体系”的目标。建成 5 个国家顶级节点，10 个左右跨行业跨领域平台， 推动 30 万家以上工业企业上云。据 CCID 预测，2020 年我国工业互联网市场 规模将达到 7700 亿元以上，年复合增速约 18%。

图表 63：我国工业互联网市场规模（亿元）



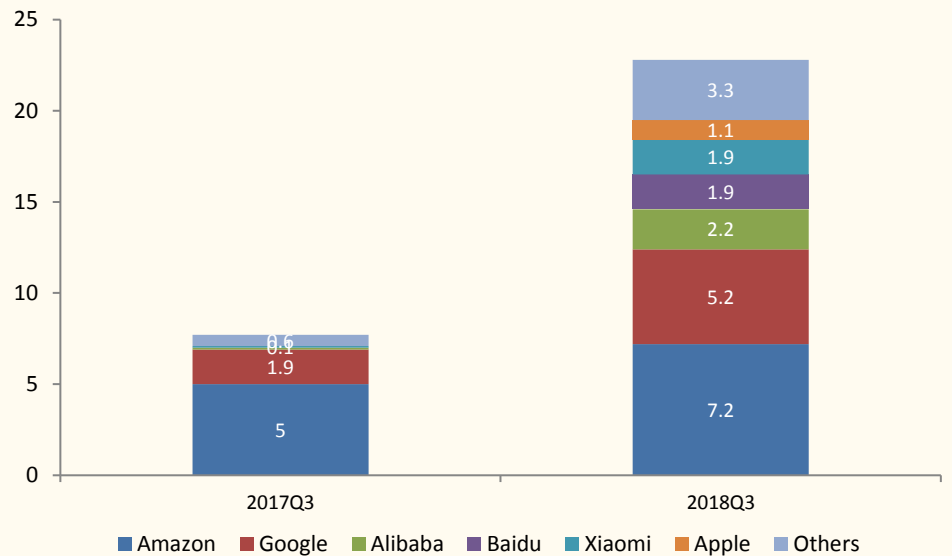
来源：CCID，国金证券研究所

我国目前尚处于工业 2.0（自动化）-工业 3.0（信息化）的演进过程中，距离 工业 4.0 的智能化水平尚有较大距离。工业互联网是产业升级的必然方向，但 我国制造业目前整体信息化水平较低，多数制造业尚处于自动化改造期，3C 行业自动化率仅在 15%~25%之间，无法完全脱离人力操作。在自动化比重较 低背景下，尚无法通过传感器进行生产数据收集。我们认为，我国制造业在此 阶段的首要任务仍是在线化和数据化，云计算或能带来最大助力。通过云化的 工业设计、模具设计与性能分析等服务，从而大幅缩短产品升级换代周期、降 低设计与制造成本、提高产品性能；此外，ERP、CRM 等企业管理软件的 SaaS 化能够帮助企业实现数据价值最大化，精准识别潜在客户，提升运营效 率。推荐关注布局工业互联网平台的 ERP 龙头用友网络、建筑信息化龙头广 联达等。

4.2.4 智慧家庭—抢占智能音箱控制入口

智能音箱成最佳交互入口，巨头布局抢占市场。智能音箱作为智能生活的核心 产品具有必然趋势。在技术层面，智能语音龙头科大讯飞的识别准确率达 98%，阿里达摩院日前开源的语音识别模型 DFSMN 准确率也已达 96.04%，技术应用已较为成熟。从用户体验上，语音交互大幅提升了便捷性 及娱乐性，在作为智能家居控制入口的同时也是内容娱乐的出口，形成良好的 用户体验。从行业发展角度来看，国内外亚马逊、谷歌、阿里、京东、百度等 科技巨头均推出了自家的智能音箱产品，意图抢占市场。据 Strategy Analytics 统计，2018 年 Q3 全球智能音箱出货量同比增长 197%，达到 2270 万台，高 于 2017 年第三季度的 770 万台，创历史新高。我们认为，智慧家庭市场仍处 发展早期，目前抢占语音交互入口是关键。目前智能音箱市场各企业积极抢 占赛道，竞争较为激烈，看好具备强大生态构建能力的企业在未来赢得市场。

图表 64：全球智能音箱出货量增长迅速（百万台）



来源：Strategy Analytics，国金证券研究所

五、重点公司

5.1 中兴通讯：背靠中国大市场+5G 全面领先，设备商格局再平衡最大受益者

2019 年是 5G 商用元年，主设备是未来 3 年通信板块中确定性最大、收益最高的板块，作为 A 股通信龙头老大的中兴通讯，背靠中国大市场，依托公司在 5G 技术上的时间、性能和成本等三个领先，有望成为 5G 时代通信设备商市场格局再平衡的最大受益者。

核心看点一：禁运事件不改公司长期向好大趋势，公司有望成为 5G 时代通信设备商市场格局再平衡的最大受益者

中兴禁运事件给公司短期财务指标和海外市场拓展带来了较大压力，但并不影响公司的可持续经营，公司核心能力依然保持。全球主要国家 5G 规模商用在 2020 年，禁运事件不会影响中兴在未来 5G 时代的市场格局。依托公司在 5G 技术上的时间、性能和成本等三个领先，依然有望成为 5G 时代通信设备商市场格局再平衡的最大受益者。从季报看，公司经营快速恢复，同时公司加大 5G 研发投入，三季度产生研发费用 34.65 亿，较上年同期增长 37.5%。总体来看，公司经营快速恢复，研发投入不降反升为未来抢占 5G 市场打下良好基础。

核心看点二：全球 5G 看中国，背靠中国大市场是中兴通讯未来发展最大保障

中国在 5G 设备的投资总额预计占到全球 50% 以上，中兴通讯背靠中国这一全球最大的 5G 单一市场，有望实现加速发展。预计中国运营商 2019 年后将迎来新一轮资本开支上升周期，2020 到 2021 年 5G 首轮投资高峰两年总资本开支有望达到 9000 亿元以上。经测算，2021 年公司国内运营商业务收入预计将达到 745 亿，乐观情况下达到 843 亿。

核心看点三：运营商资本开支迎来新一轮上升周期，行业向好时龙头公司享有估值溢价

通过回顾 2G 至 4G 时期海内外设备商的股价表现，每次通信设备投资高峰期，主设备商都会迎来市值的高速增长。市值由净利润和 PE 共同驱动，进一步的，我们发现每次通信设备投资高峰来临时，主设备商 PE 都会迎来 50%-100% 的增长。同时，根据历史上诺基亚以及爱立信的估值溢价，我们认为行业向好以及市占率提升期间，设备商龙头享有估值溢价。作为主设备商龙头上市公司的中兴通讯，每次通信设备投资高峰期都会迎来 PE 提升，且幅度超过诺基亚与爱立信。

风险提示：公司海外市场拓展不达预期，国内运营商集采招投标份额不达预期；5G 投资不及预期，运营商资本支出不达预期。

5.2 光迅科技：光器件自主可控核“芯”，受益 5G 与国内数通需求爆发盛宴

光迅科技具备从芯片到器件、模块、子系统全系列产品的垂直整合能力，是国内产品线最齐全和具备稀缺光芯片设计生产能力的光器件龙头，市场份额国内第一。随着运营商资本开支进入新一轮上升周期，5G 和国内数通需求的爆发，将拉动公司业绩在明后年大幅增长。

核心看点一：自主可控核“芯”不断突破，毛利率预计将企稳回升

光芯片是光通信产业链的制高点，国内高端光芯片基本依赖进口。光迅科技作为光电子器件国家队，是国内稀缺具有完善光芯片设计和制造能力的厂商，25G 光芯片下半年有望实现量产，将有效提高产品竞争力和毛利率，预计 2019 年起公司毛利率将企稳回升。牵头组建光电子创新中心，依托创新体制机制和产学研联盟，公司有望分享研发红利，加速光芯片与硅光集成领域布局。

核心看点二：5G 部署周期即将到来，公司有望成为光器件领域最大受益者

5G 承载网需要 25G/100G/400G 光模块和设备，预计国内 5G 光模块市场空间约 400 亿元，2019-2020 年空间约 35 亿元。作为电信领域传统龙头，公司有望拿到 30% 以上的 5G 光模块份额，预计 2019 年接入业务有望企稳，传输业务将保持 20% 以上的增长，2020 年两者增速均有望达到 30%。

核心看点三：数通市场需求持续高速增长，国内需求 2019 年有望快速增长

云计算产业高速增长，目前大型数据中心数量超过 390 个，规划或在建数量超过 69 个。数据中心内部流量占比达 75% 以上，主要流量从南北向转为东西向，带动传统网络架构转向叶脊架构，高速光模块需求激增 5 倍以上。100G 光模块正当红，海外需求主导，17 年出货量增长 4 倍达 350 万个，18 年有望实现翻番以上增长。国内需求从 17 年初步启动，19 年阿里、腾讯、华为需求等有望爆发。

风险提示：运营商资本开支和 5G 部署可能不及预期；中美贸易摩擦存在进一步升级可能；目标市场技术升级换代风险；高端光芯片研发进度可能不及预期。

5.3 中际旭创：数通霸主、5G 蓄势、消费布局，可持续增长可期

公司是全球领先的数据中心高速光模块厂商，主要客户包括 Google、Amazon、Facebook、阿里、腾讯等数据中心龙头和华为、中兴、华三等主要设备商。同时公司借助数通高速光模块经验积累，积极布局 5G 光模块，有望成为 5G 盛宴的主要分享者。

核心看点一：技术+客户+规模三位一体构建竞争壁垒，数通市场竞争对手短期内难以超越

在数据中心光模块市场快速迭代，高度定制化的行业背景下，公司的核心竞争优势体现为技术+客户+规模的三位一体。目前全球数通光模块市场只有 40 亿美元，相比半导体 4200 亿美元属于小众市场，供应链处于极不稳定状态，以销定产是业界共识。旭创依托领先的封装和光路设计等技术优势、优质的客户资源(谷歌、亚马逊、脸书、华为、阿里等)以及规模优势，形成强大竞争壁垒，预判数通市场短期内难以出现可与旭创、AAOI 相匹敌的第三家竞争对手。

核心看点二：数通 400G 和 5G 光模块两大新兴市场，公司布局领先

数通 400G 和 5G 光模块市场是未来 2 年光通信市场最大看点，公司布局领先。公司重点推进的 400G 产品实现了小批量出货，400G 光模块布局处于全球领先地位。我们预计 2019 年全球 400G 出货量会达到 50 万只，旭创有望占据 30% 以上市场份额。公司 5G 光模块产品进展顺利，已通过了华为、中兴、大唐等所有主流设备商的认证测试。5G 商用在即，电信光模块中国市场空间约为 400 亿，预计给旭创带来 60 亿以上新增收入。

核心看点三：中美贸易摩擦影响消除，Intel 硅光冲击仍属远虑

随着近期美国政府对光模块单列出口编码，公司光模块产品将不受 2000 亿美元产品加征关税的影响。中美贸易摩擦影响消除之后，投资者对硅光产品可能造成的光模块价格和市场格局影响成为最大关切。根据产业链调研，硅光产品的成熟度和良率提升仍有待提高，短期内不会对旭创造成重大市场份额威胁。从成本上看，现有光模块市场规模难以发挥 CMOS 工艺的规模效应，短期看硅光模块相对分立光模块并未体现出明显成本优势。

风险提示：中美贸易摩擦升级；竞争加剧导致价格下跌超预期；400G 光模块商用进展低于预期；ICP 巨头资本开支不及预期；公司硅光产品研发进展不达预期。

5.4 光环新网：IDC 龙头、云计算先锋，双轮驱动业绩高增长

光环新网是业界领先的互联网综合服务提供商，主营业务为互联网数据中心（IDC）服务、云计算服务、互联网宽带接入服务（ISP）等互联网综合服务。公司 IDC 资源储备丰厚，产能稳步释放下保持高速增长，同时现金流优质、确定性高。云牌照落地、收购亚马逊云相关资产业务理顺后，AWS 业务有望迎来爆发式增长。

核心看点一：IDC 业务现金流优质，产能释放下保持高速增长

IDC 与商业地产高度类似，租金回报稳定、现金流优质，国外 IDC 企业多已转型为 REITs，历史回报率较高。国内 IDC 行业总体将保持 30%左右的高速增长，其中一线城市 IDC 属于核心稀缺资源，整体供不应求，全球 IDC 收入不断向核心城市集中。光环新网专注于北京上海自建高等级 IDC，毛利率不断提升高达 55%，行业领先。并购科信盛彩后，公司机柜储备达 5 万个，2018 年-2020 年每年新增机柜约 8000 个左右，产能释放下 IDC 业务保持高速增长。

核心看点二：业务理顺，云计算业务爆发式增长可期

2017 年底公司正式取得云服务牌照，收购亚马逊云服务相关资产后，AWS 业务合规和安全性进一步增强，业务发展的制约因素解除，AWS 业务预计全年增长 70%左右。国内云计算规模和渗透率仍然较低，行业正处于爆发式增长期，多方玩家入场，行业格局未定，价格战成为常态。AWS 作为实际上的行业标准制定者，份额、技术和生态均绝对领先。结合海外经验，我们认为，低价不是取胜的关键，技术和生态仍将是云业务的最终制胜因素，看好 AWS 成为国内云计算前三。

核心看点三：中美 IDC 龙头对比，光环新网相对低估

我们对比了国内外主流 IDC 企业的 P/FFO 走势，目前：DLR<EQIX<光环新网<宝信软件，平均倍数分别为 18.1、20.4、20.6、21.5。光环新网目前估值与 Equinix 相当，18 年 P/FFO 值仅 20 倍左右，但近三年的 FFO 年均增速高达 44%，远高于海外厂商，理应给与更高的估值倍数。从公司历史水平看，P/FFO 估值基本在 30 倍左右，我们认为光环新网目前处于相对低估状态，持续看好。

风险提示：公有云业务发展不及预期；贸易摩擦影响 AWS 合作；IDC 机房建设不及预期

5.5 金蝶国际：云收入迅速增长，国内 SaaS 市占率第一

软件行业正处于从传统向 SaaS 升级的发展阶段。金蝶深耕 ERP 市场 24 年，连续 13 年蝉联成长型企业市占率第一；2011 年积极进行云战略，云业务发展迅速，2017 年 SaaS 市占率居国内市场首位。我们认为，金蝶依托强劲的产品力、运营力，以及开放的生态体系，未来有望成为企业上云的主要受益者。

核心看点一：云转型效果显著，预计 2020 年云业务占比超 50%

伴随 AI、云计算、大数据等技术趋熟，政策推动力度加强，我国企业拥抱技术的程度正在深化，上云比重不断扩大。据 IDC 预测，2022 年我国 SaaS 市场规模将达到 58.17 亿美元，年复合增速 35.7%。金蝶持续完善云产品布局，转型效果良好。核心云产品苍穹目前获取超大型客户十余家，ARPU 值超

百万；星空获取大中型客户超 8500 家，ARPU 值 5-10 万，客户留存率超 80%。18H1 金蝶云 LTV/CAC=3.49，目前处稳健发展态势。2018H1 公司云收入占比达 28%，我们预计，2020 年公司云业务占收比有望达 52%，云将成为公司未来成长的主要驱动力。

核心看点二：依托强劲的产品力、运营力，持续完善生态体系，金蝶 2020 年市场份额有望超 10%

我们认为，在 SaaS 行业取得竞争优势的企业需具备产品力，运营力及生态力，三力融合形成强大的飞轮效应推动企业成长。金蝶依托深刻的行业理解（24 年经验）、庞大的客户规模（超 697 万客户）及清晰的战略布局，在产品力及运营力方面建立了较高壁垒；在生态构建方面，公司正从过去较为封闭的、以自身业务多元化拓展为主的模式转变为开放性极强、与 ISV 协同合作为主的方式。我们认为，未来伴随金蝶云平台对外开放，公司有望进一步强化生态力，由行业竞争者向赋能者进行转变。我们认为，公司有能力在 SaaS 时代延续领先地位，未来三年市场份额将持续提升，预计 2020 年云收入超过 23 亿元，SaaS 市场份额超 10%。

核心看点三：经济下行周期中公司具备较高安全边际

软件行业过去的收入增速走势往往与 GDP 增速呈现较强正相关性，但自 2017Q1 起，二者走势发生背离，我们认为这是技术驱动下带来的相关性下滑。新技术驱动下，企业在下行周期中会产生较大内部降本增效的需求，这将进一步加快由传统软件向 SaaS 的转型进程。根据产业链调研，下半年公司 ERP 及云订单获取情况暂未受到经济波动影响；我们认为，短期经济波动不会影响企业数字化转型需求；下行周期中，类似于金蝶这样率先布局云业务的软件企业具备较高的安全边际。

风险提示：SaaS 市场竞争加剧，云业务拓展不及预期；企业上云进度不及预期。

5.6 用友网络：3.0 战略稳步推进，云服务生态加速构建

公司是国内企业 ERP 市场龙头，在大型客户市场具备显著优势，2017 年 ERP 市占率达 28.9%。2016 年起公司推出 3.0 战略，形成以软件、云服务及金融服务为三大核心的业务布局。

核心看点一：软件、金融、云服务三轮驱动，3.0 战略稳步推进

公司 2016 年发布拥有 3.0 战略，形成以用友云为核心，云服务、软件、金融服务融合发展的新战略布局。软件业务上，用友一直位居国内企业管理软件行业市占率第一，软件累计客户数超 200 万家；在大客户市场优势显著，中国 500 强企业中超 60% 与公司建立了合作关系。在云业务上，积极布局 PaaS 及 SaaS 服务，凭借大规模客户基础、高研发投入（研发费用率保持 20%+）及成熟的营销渠道，云业务进入快速增长期。2018Q3 云服务实现收入 3.48 亿，同比增长 186%，累计服务客户数达 446 万家。在金融服务方面，公司在支付、P2P、银行、财险等板块多元化布局，打造完善金融服务生态。我们认为，三大业务共同驱动，公司有望在云时代打开广阔成长空间。

核心看点二：生态力优势显著，云业绩有望快速释放

用友以自身云平台为核心，对外开放技术能力，积极与合作伙伴共同构建云服务生态。目前用友云市场设有云平台服务、企业应用、行业云等 11 种类别，通过生态扩张产品类别及下游服务领域。截止 2018Q3，用友云市场入驻生态合作伙伴超 1300 家，相比 Q1 增长 219%；提供产品及服务超过 2300 个。我们认为，伴随用友云服务生态持续丰富，其在 SaaS 行业壁垒将逐渐提升，云业绩有望得到快速释放。

核心看点三：“精智”平台布局工业互联网

公司 2017 年发布了针对工业互联网平台精智，为制造企业提供设计、营销、制造、财务等领域云服务，平台目前服务的制造业企业客户超 100 万家。2018 年精智成为工信部“工业互联网平台试验测试”项目中标的八家企业之一；与湖北省合作的工业云平台已正式发布并上线运营。我们认为，工业互联

网是制造业升级必然方向，平台作为生态枢纽价值显著，依托用友多年客户资源及技术优势，精智有望实现快速发展。

风险提示：SaaS 市场竞争加剧，云业务拓展不及预期；企业上云进度不及预期；金融业务拓展不及预期。

5.7 深信服：信息安全龙头，云业务增长可期

公司是我国信息安全市场领导厂商，产品布局涵盖上网行为管理、VPN、下一代防火墙等，各项业务在市场均能排进前五位置，6 款产品入围 Gartner 魔力象限，获国际认可。2015 年公司正式推出超融合架构，发布后业务增势迅猛。我们认为，公司在信息安全市场根基深厚，在超融合市场竞争优势显著，双轮驱动下业绩有望实现高速增长。

核心看点一：高盈利和强研发投入为内生增长蓄能

云计算业务的爆发和传统信息安全业务的稳步增长有力推动公司业绩大幅提升，深信服 2014-2017 年营业利润收入和归母净利润 CAGR 均超 35%，2017 年经营活动现金净流量达历史新高（7.65 亿）。研发投入力度高于同业水平，占收入比重近 20%，研发人员占员工总数达 34%。我们认为，高盈利水平及强研发投入为公司内生增长提供有力支持，能够加速公司在网络行为、网络应用识别技术、AI 安全监测等方面的产品迭代。

核心看点二：信息安全产品多个细分领域市占率第一，渠道优势构筑高壁垒

信息安全是公司核心业务，市场需求强劲，预计 2021 年我国 IT 安全市场规模将超 95 亿美元（IDC）。公司凭借精准布局和持续研发，在 VPN、上网行为管理及应用交付等细分领域连续多年市占率第一。在销售模式上公司选择以渠道为主，2017 年渠道代理贡献收入超 97%。我们认为，信息安全市场细分领域众多，渠道模式能够帮助公司快速触达更广泛客户群体；经过多年布局，深信服已在产品及渠道上树立起较高壁垒，龙头地位难以撼动。

核心看点三：抢先布局超融合市场，云业务增长可期

公司于 2015 年发布超融合产品，主要服务于中小企业云计算业务，基于超融合架构提供私有云及桌面云解决方案。产品推出后增势迅猛，2017 年云业务实现收入 5.45 亿，增速达 147%。我国超融合市场正处于高速发展阶段，2017 年整体规模达到 3.79 亿美元，同比增长 115%。公司目前在国内市场市占率约 13%，仅次于华为和新华三。我们认为，我国超融合市场未来持续高速增长是大概率事件，公司依托技术及渠道优势，有望保持市场第一梯队位置，看好云业务未来发展。

风险提示：信息安全下游需求缩减；超融合市场竞争加剧。

5.8 广联达：工程造价软件龙头，云转型效果显著

公司深耕建筑信息化行业多年，目前形成了以工程造价及工程施工为核心的业务结构。在工程造价领域，公司处绝对领导地位，近年来积极进行云化转型，推动传统业务从 License 向 SaaS 模式转变。我们认为，凭借在细分领域的龙头地位，公司有望快速实现有客户上云，完成 SaaS 转型。

核心看点一：工程造价软件龙头，有望尽享 SaaS 转型红利

从历史业绩来看，2010-2014 年公司传统业务稳步增长，营收 CAGR 达 33%；15 年起，受建筑行业景气回落及战略转型影响，营收增速稍有下滑，近两年 CAGR 达 24%。我们认为，在技术与产业融合加速大背景下，传统软件云化具备较强必然性；建筑行业 SaaS 市场有较高专业性壁垒，需要深刻了解行业痛点，公司在此垂直领域拥有丰富经验积累及客户资源，竞争优势显著；目前公司尚处转型初期，未来伴随客户云转化率提升，有望充分享受转型带来的巨大红利。

核心看点二：云转型效果显著，收入与预收款齐升

在转型进程上，公司确立了三个“80%”目标：至 2020 年全国 80% 地区业务转云、其中 80% 的客户完成转型、转型客户续费率达到 80%。从 18H1 业绩来看，公司加大研发力度，上半年投入 3.39 亿，占收入比超 32%；从云收入

结构来看，新签云订单金额 2.51 亿元；预收款由年出的 1.78 亿增至 3.11 亿，这其中云相关款项达 2.56 亿，增速 100%。在客户转云方面，已有 6 个地区计价用户转化率及续费率均超过 80%。总体来看，公司转型成效显著，按照当前良好态势发展，预期 2020 年能够较好的完成其转型目标。

核心看点三：卡位 BIM，开辟施工信息化新市场

我国正处于 BIM 发展早期，政策及技术标准正逐步落地，渗透率相对较低。2017 年全国建筑施工企业中标数达 78.06 万项，以未来渗透率 60%，产品单价 5 万元测算，未来 BIM 市场空间有望超过 230 亿。广联达作为建筑信息化龙头企业，自 09 年开始进行 BIM 研究，是目前国内少有的自主开发 BIM 系统的厂商，竞争优势显著，未来工程施工业务有望成为拉动公司营收增长的又一动力。

风险提示：云转型进展低于预期；开工率不及预期，下游需求回落。

5.9 恒生电子：金融 IT 龙头转型垂直行业 SaaS 服务商，创新业务表现亮眼

公司是金融 IT 龙头，其投资系统在保险行业市占率超过 90%，基金行业市占率超过 80%。2013 年起公司积极进行云布局，在经纪业务、财富管理、资管等垂直领域分别设立子公司。我们认为，依托在传统金融 IT 领域的龙头地位，公司向 SaaS 转型具备天然优势，看好其在 SaaS 时代延续在金融行业的领先地位。

核心看点一：AI 版图逐渐完善，Online 战略迅速推进

公司顺应金融智能化发展，通过 AI 技术为企业提供整体解决方案。目前公司金融 AI 产品总数达 16 种，场景落地案例达 117 个。其中智能投顾产品“智能小梵”目前合作金融机构超 60 家，总用户数超过 900 万；晓鲸与天猫精灵、京东叮咚及小爱同学等合作，通过语音唤醒提供相关金融服务。我们认为，公司在金融 AI 领域业务布局正持续完善，“Online”战略加速推进，未来将进一步拓展人工智能技术落地应用场景。

核心看点二：创新业务表现亮眼，子公司逐渐盈利。

2018Q3 公司实现收入 19.63 亿，增速 18.93%；其中互联网业务实现收入 3.21 亿，增速最快，达 63.71%，已成为公司业务成长的重要推动力。上半年以恒生聚源为首的多家子公司均已实现盈利，其中聚源实现净利润 1998 万，同比增长 414%。我们认为，金融 IT 行业专业性壁垒高，客户黏性强，新进入者短期难以构成威胁；公司顺应行业智能化发展趋势，依托在传统金融 IT 领域的龙头地位，向 SaaS 转型具备天然优势。子公司的陆续盈利亦印证公司在金融 SaaS 领域拓展顺利，看好公司在 SaaS 时代延续金融 IT 行业龙头地位。

核心看点三：收购大智慧（香港）41.75%股权，积极拓展海外业务

公司于 10 月 23 日公告，以 4.55 亿元收购大智慧（香港）41.75%股权，交易完成后，公司共计持有大智慧（香港）96.45%的股权。我们认为，此次收购将进一步完善公司海外市场布局，强化在香港中小型券商交易系统市场的领先地位。

风险提示：海外市场拓展不达预期；国内市场需求低于预期。

5.10 高新兴：战略聚焦车联网，由项目型转向产品型，业绩增长更具可持续性

公司是国内领先的智慧城市物联网应用与解决方案提供商，原主要业务为通信基站、机房运维，后通过自主研发及外延扩张转型至安防及物联网行业，现聚焦于公共安全及车联网领域。截止 2018H1，公司无线通信模块累计发货超 4500 万片。

核心看点一：内生外延双轮驱动，业绩进入高速增长期

在外延方面，2011 年公司并购讯美电子切入金融安全领域。此后，通过并购

创联电子、国迈科技、中兴物联和中兴智联，将业务版图进一步延伸至铁路安全、警务系统、车联网等新兴领域。通过多元化布局，公司业绩实现了迅速成长，截止 2018H1 公司无线通信模块累计发货超 4500 万片；上半年营收 14 亿，增速超 68%，其中物联网链接及终端产品实现收入 7.51 亿（车联网产品 1.99 亿），增速超 110%。在内生方面，公司加大研发力度，上半年研发支出 1.75 亿，同比增长 163%；目前专利及著作权分别达 729、730。我们认为，伴随公司在公共安全及车联网领域布局深化，高速增长态势有望持续。

核心看点二：全球化布局，战略聚焦车联网

车联网是物联网大颗粒应用场景之一，我们预计到 2030 年我国车联网总市场规模超过 1.1 万亿。公司通过收购中兴物联、中兴智联布局车联网市场，目前产品涵盖 4G 车规级模块、OBD、T-Box 及电子车牌等。在国内市场，公司与吉利等车企合作，提供相关终端产品；其中电子车牌系列解决方案占全国市场份额超过 80%，业内第一。在海外市场，与 AT&T、T-Mobile、TSP 及 Octo 等达成合作，车载终端产品获国际认可。我们认为，在海外市场，UBI/OBD 等产品已具备与海外一流厂商竞争的实力；在国内市场，公司车联网第一梯队地位稳固；通过全球化布局，未来有望受益于车联网行业迎来业绩高速增长。

核心看点三：由项目型向产品型企业转变，业绩增长更具可持续性

公司过去的平安城市、金融安防、警务信息化等大安防业务多以项目制为主，我们认为，项目型的订单方式受到政府、银行及公安支出节奏及企业拿单能力等多重因素影响，历年订单金额及数量或产生一定不确定性。车联网时代，公司出售 4G 车规级模块、UBI、OBD 等产品，产品型的销售模式有望助力公司平滑订单波动带来的影响，未来伴随车联网布局深化，公司有望由项目型逐步转向产品型，业绩增长稳定性及持续性更强。

风险提示： 并购业务整合风险；车联网增长不及预期。

六、风险提示

- 从 2018 年 6 月标准冻结到 2020 年全球主要国家规模商用 5G 只有不到两年时间，产业链准备度不足可能导致 5G 商用进展低于市场预期；
- 全球大部分运营商 4G 网络还处于资本回收期，5G 目前尚未形成清晰的商业模式，运营商 5G 资本开支意愿可能大幅低于预期；
- 运营商通信网络开放进程加速，软硬件解耦、硬件白牌化进展超出预期，新进入者涌入传统设备商市场导致行业竞争加剧；
- ICP 资本开支增速放缓，公有云业务发展可能不达预期；
- 物联网连接数增长不及预期，产业链发展滞后。

公司投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；
增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；
中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；
减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；
中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；
减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，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，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。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员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。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；非国金证券 C3 级以上（含 C3 级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7GH