

中华可为，自主可控

——通信行业 2019 年下半年投资策略

行业中期报告

◆**通信行业业绩回顾：18 年受中兴事件影响景气度下降，19Q1 业绩修复初现。**2018 年通信行业收入 20163 亿元 (+3.9%)，净利润 1556 亿元 (-4.9%)；业绩下滑主要由于中兴通讯缴纳 10 亿美元罚金。19Q1 通信行业收入 3093 亿元 (+1.2%)，净利润 131 亿元 (+109.1%)，业绩修复初现。无线、物联网、统一通信、大数据等子板块业绩表现较优。

◆**华为事件彰显 5G 重要性，短期华为供应链可控，长期有望驱动中国科技产业崛起。**5G 为大国博弈的重要方向，华为“实体清单”事件发生后，部分美国企业已停止向华为的供货和授权。我们认为：(1) 短期华为备货充足，供应链可控；(2) 中期我们将跟踪美国对于华为零部件、自研芯片、操作系统等供应链的政策变化；(3) 长期华为事件将驱动国产供应链的确定性崛起，华为积极培育国内供应链将成为大势所趋。

◆**5G：2019 年无线开支大幅增长，5G 为未来确定性趋势。**由于中国和全球 5G 部署确定性未改，长期仍然持续看好 5G 产业链。19 年电信业资本开支预计止跌回升，达到 3300 亿元 (+4%)；无线侧资本开支 1800 亿元 (+16%)，其中 5G 投资约 320~340 亿元。5G 总投资至少约 1.2 万亿元，投资占比最高的主设备、网络架构升级带来量价齐升的光模块和天线射频将深度受益于 5G 建设。

◆**5G 有望驱动 IDC、车联网、物联网、会议信息化、网络安全行业快速增长。**(1) **IDC**：5G 部署将大大实现应用场景的拓展，IDC 需求增加，而核心都市圈稀缺 IDC 资源意义重大。(2) **物联网**：NB-IoT、5G 等网络技术的升级使得 18 年全球物联网连接数达到近 9 亿元 (+72%)，产业链成熟加速，万亿市场可期。(3) **车联网**：C-V2X 技术将提升车联网性能，使得无人驾驶等低时延场景成为现实。(4) **会议信息化**：行业处于加速渗透期，网络升级将改善音视频传输质量，助力相关企业构建设备+应用+服务的行业生态。(5) **网络可视化**：网络可视化顺应流量增长协议复杂度提升趋势，需求持续扩大，并已上升国家战略。5G 承载带来增量市场，SDN 化或促进行业集中度上升。

◆**自主可控趋势渐起，北斗产业化和民用化有望加速。**近期贸易摩擦、美国关闭叙利亚 GPS 信号事件，彰显国产卫星应用重要性。2018 年，我国开启北斗三号全球组网，2019 年预计发射 8~10 颗，全球覆盖持续推进，北斗三号性能有望显著提升。北斗军用领域订单从军改结束后开始修复，民用领域对北斗导航技术的关注度和应用程度正在提升。

◆**投资建议。**我们认为 5G 建设依然为长期确定性趋势，重点推荐主设备龙头**中兴通讯、烽火通信**，光模块龙头**光迅科技**。推荐受益于网络升级的 IDC 领域**光环新网**，会议信息化领域**视源股份**，网络可视化领域**中新赛克和恒为科技**。建议关注北斗领域**华测导航、中海达、海格通信、华力创通**，车联网领域**高新兴**。

◆**风险分析：**5G 部署进度不及预期、贸易摩擦进一步升级。

买入（维持）

分析师

刘凯 (执业证书编号：S0930517100002)

021-52523849

kailiu@ebsecn.com

石崎良 (执业证书编号：S0930518070005)

021-52523856

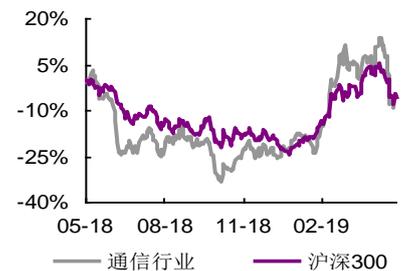
shiqil@ebsecn.com

联系人

冷玥

lengyue@ebsecn.com

行业与上证指数对比图



资料来源：Wind

相关研报

- 1、5G，元年开启，万物互联——5G 系列深度报告之一……2018-11-28
- 2、天线射频篇，创新变革，再度起航——5G 系列深度报告之二……2018-12-13
- 3、深耕核心光芯片研发，全力布局 5G 行业机遇——光迅科技 (002281.SZ) 投资价值分析报告……2019-01-25
- 4、小基站催生大市场，光互联助力网络深度覆盖——5G 系列深度报告之三……2019-03-05
- 5、北斗景气度持续回升，板块具备较大估值弹性——卫星应用行业专题报告之一……2019-03-07
- 6、导航遇见十周年，卫星导航条例护航北斗发展——卫星应用行业专题报告之二……2019-05-13

投资聚焦

研究背景

通信行业 18 年受中兴通讯事件影响，行业景气度有所下降；19Q1 业绩恢复初现，无线、物联网/车联网等板块表现占优。时值发生华为“实体清单”事件，市场尤为关注华为为业务及相关产业链上下游可能受到的影响。我们在策略报告中，对 18 及 19Q1 通信行业企业业绩进行回顾，并对当下时点具备投资机遇的相关板块进行梳理。

我们区别于市场的观点

(1) 5G 板块短期关注产业链上游进口替代机会，中长期持续看好 5G 确定性趋势。区别于市场部分过于悲观的观点，我们认为“实体清单”事件短期供应链备货充足，中长期带来国产替代机遇。华为在通信设备领域具备技术优势，5G 建设有望如期展开，持续看好 5G 建设确定性趋势。

(2) 网络安全需求刚性，北斗及网络可视化板块长期受益。我们率先推荐网络安全板块，2019 年为中国卫星导航年会成功举办第十年，北斗领域建设取得阶段性成果。此外，北斗军用领域订单从军改结束后开始修复，贸易摩擦等有望提升民用领域对北斗导航技术的关注度和应用。网络可视化顺应流量增长协议复杂度提升趋势，需求持续扩大，并已上升国家战略。5G 承载带来增量市场，SDN 化或促进行业集中度提升。

投资观点

我们认为，中美贸易摩擦并未改变 5G 建设确定性，国内通信设备龙头企业华为，短期备货充足供应链可控，产业链上下游经营活动将如期展开；长期驱动国产供应链的确定性崛起，华为积极培育国内供应链将成为大势所趋。2019 年电信业资本开支有望止跌回升，达到约 3000 亿元，5G 建设过程及应用领域升级仍为重要投资主线。重点推荐 5G 建设领域主设备龙头中兴通讯、烽火通信，光模块龙头光迅科技。推荐受益于 5G 网络部署的 IDC 领域光环新网、会议信息化领域视源股份、网络可视化领域中新赛克、恒为科技。建议关注北斗领域华测导航、中海达、海格通信、华力创通，车联网领域高新兴。

目录

1、 18 及 19Q1 通信行业业绩回顾.....	5
1.1、 18 年业绩表现：中兴事件影响较大，行业景气度有所下降.....	5
1.1.1、行业整体收入同比增长 4%，净利润同比下滑 5%.....	5
1.1.2、毛利率及净利率：专网、无线和网络安全盈利能力占优.....	6
1.1.3、研发投入：通信行业保持高水平.....	6
1.2、 19Q1 业绩表现：业绩恢复初现，无线、物联网/车联网等板块表现占优.....	7
1.2.1、行业整体收入和净利润分别同比增长 1%和 109%.....	7
1.2.2、毛利率及净利率：无线、运营商、卫星应用盈利能力较强.....	7
2、 5G：短期关注产业链上游进口替代机会，中长期持续看好 5G 确定性趋势.....	8
2.1、实体清单事件带来产业链上游替代机遇.....	8
2.1.1、事件：美国将华为列入出口管制“实体清单”.....	8
2.1.2、影响：短期供应链可控，国产替代迎来发展机遇.....	9
2.2、 5G 依然为中长期确定性趋势.....	11
2.2.1、资本开支：19 年止跌回升.....	11
2.2.2、产业链环节：主设备、光模块、天线射频尤为显著受益.....	12
3、 5G 有望驱动 IDC、车联网、物联网、会议信息化、网络安全行业快速增长.....	14
3.1、 IDC：流量需求激增驱动市场快速扩张，核心都市圈资源稀缺.....	14
3.1.1、需求：流量使用习惯养成，带动 IDC 行业增长.....	14
3.1.2、供给：核心都市圈资源稀缺.....	15
3.1.3、竞争格局：国内第三方数据中心有望崛起.....	17
3.2、物联网：5G 带动万物互联，产业链成熟加速.....	18
3.2.1、技术发展：NB-IoT 商用不断推进，5G 部署在即拓展应用领域.....	18
3.2.2、产业链：涵盖多个环节，成熟度不断提升.....	20
3.2.3、行业空间：应用服务价值分布占比高，长期成长空间大.....	21
3.3、车联网：C-V2X 显著提升技术性能，进入快速发展通道.....	22
3.3.1、技术发展：C-V2X 驱动车联网技术升级演进.....	22
3.3.2、行业空间：进入快速增长通道，19 年有望超过 1400 亿元.....	23
3.4、会议信息化：蓝海市场启动，设备+应用+服务构建万亿市场.....	24
3.4.1、行业概览：面向本地和远程两种会议场景.....	24
3.4.2、主要产品：交互智能平板渐成主流会议设备.....	25
3.4.3、行业空间：设备+应用+服务构建万亿市场.....	26
3.5、网络可视化：流量驱动行业持续增长，5G 承载带来新增量.....	27
3.5.1、流量增长协议复杂度提升，推动网络可视化需求持续扩大.....	27
3.5.2、网络安全上升国家战略，政府相关投入持续加大.....	29
3.5.3、 5G 承载带来增量市场，SDN 化或促进行业集中度提升.....	29

4、自主可控趋势渐起，北斗产业化有望加速.....	30
4.1、北斗：三号全球部署带动产业链景气度上升	30
4.2、5G+北斗，万物互联时代加速空间位置信息应用.....	32
4.3、军改后需求回暖，行业收入已明显好转.....	32
5、估值分析和投资建议	34
5.1、估值分析	34
5.2、投资建议	36
6、风险分析.....	38
7、重点公司介绍.....	39
7.1、会畅通讯：布局企业会议上下游，未来增长可期	39
7.2、恒实科技：并购民营通信设计龙头辽邮，直接受益于 5G 建设浪潮.....	41
7.3、剑桥科技：并购增强光模块实力，小基站受益 5G 建设.....	43
7.4、中兴通讯：5G 建设风向标，深度受益网络建设浪潮	46
7.5、光迅科技：25G 光芯片研发完成，全力布局 5G 行业机遇.....	47
7.6、烽火通信：星空业绩占比逐年提高，估值水平有望提升	48
7.7、光环新网：核心城市 IDC 储备充足，AWS 合作进展顺利.....	49
7.8、视源股份：万屏时代“苹果”，19 年持续核心推荐	50
7.9、中新赛克：网络可视化景气度高，订单保证全年业绩.....	51
7.10、恒为科技：网络管控力度加大，受益前端市场高景气度	52

1、18 及 19Q1 通信行业业绩回顾

1.1、18 年业绩表现：中兴事件影响较大，行业景气度有所下降

1.1.1、行业整体收入同比增长 4%，净利润同比下滑 5%

2018 年通信行业子板块整体收入达 20163 亿元 (YoY+3.85%)，净利润达 1556 亿元 (YoY-4.86%)；其中中兴通讯由于禁运事件，经营活动受到影响，并缴纳 10 亿美元罚金，18 年亏损-69.8 亿元人民币，拖累行业表现。我们将 A 股通信行业共计 140 支股票，及考虑到运营商子板块的特殊性，加入港股的中国移动、中国电信，共计 142 支股票的业绩进行梳理。我们将通信行业分为无线 (5G/4G 产业链)、光通信、云计算及 CDN、车联网/物联网、专网通信、卫星应用、军工信息化、网络安全、统一通信、通信技术服务、大数据、企业网络设备、运营商、其他共计 14 个子板块进行 18 年业绩梳理及统计。2018 年通信行业子板块整体收入达 20163 亿元 (YoY+3.85%)，净利润达 1556 亿元 (YoY-4.86%)。其中中兴通讯 18 年收入同比下降 21.41%，亏损 69.84 亿元，拖累行业业绩表现，剔除中兴通讯后，通信行业收入同比增长 5.35%，净利润同比增长 2.61%。

光通信、专网通信、卫星应用、企业网络设备子板块业绩表现占优。统计各个子板块的业绩表现，光通信 (收入+19.34%，归母净利润+8.01%，经营性净现金流+32.85%)，专网通信 (收入+28.31%，归母净利润+30.79%，经营性净现金流+1276.9%)，卫星应用 (收入+12.71%，归母净利润+8.67%，经营性净现金流 18 年转正)，企业网络设备 (收入+13.74%，归母净利润+20.02%，经营性净现金流+168.57%) 业绩表现相对占优。

表 1：通信行业 18 年业绩表现

细分领域	18 年收入 (亿元)	17 年收入 (亿元)	同比(%)	18 年归母净 利润 (亿元)	17 年归母净利 润 (亿元)	同比 (%)	18 年经营性活动现 金流 (亿元)	17 年经营性活动 现金流 (亿元)	同比 (%)
无线(5G/4G 产业链)	1136.94	1343.48	-15.37	-58.48	12.26	N/A	-74.92	66.61	N/A
光通信	1473.85	1235.03	19.34	92.69	85.81	8.01	72.89	54.87	32.85
云计算及 CDN	1096.66	859.50	27.59	27.74	34.12	-18.71	49.28	43.80	12.51
物联网/车联网	313.90	250.91	25.10	3.66	24.57	-85.10	3.88	12.18	-68.17
专网通信	475.39	405.57	17.22	28.31	21.65	30.79	28.60	2.08	1276.9
卫星应用	113.13	100.38	12.71	10.51	9.67	8.67	7.49	-3.61	N/A
军工信息化	103.04	91.07	13.14	2.28	6.18	-63.17	4.23	1.04	306.42
网络安全	28.71	24.01	19.55	8.45	7.40	14.23	2.98	3.34	-10.76
统一通信	70.59	63.15	11.79	10.89	10.00	8.90	9.23	10.33	-10.70
通信技术服务	118.42	113.22	4.60	4.19	4.50	-6.80	3.16	5.67	-44.26
大数据	76.08	71.40	6.56	-15.30	10.69	N/A	-0.60	5.74	N/A
企业网络设备	115.36	101.42	13.74	7.09	5.91	20.02	5.60	2.09	168.57
运营商	14065.42	13828.43	1.71	1430.72	1333.22	7.31	4033.69	4369.47	-7.68
其他	948.83	900.82	5.33	-41.14	-6.34	NA	37.65	-15.03	NA
整体	20163.38	19415.83	3.85	1486.29	1562.17	-4.86	4183.69	4560.41	-8.26
整体(剔除中兴通讯)	19308.25	18327.67	5.35	1556.13	1516.49	2.61	4275.85	4488.21	-4.73

资料来源：Wind、光大证券研究所

1.1.2、毛利率及净利率：专网、无线和网络安全盈利能力占优

在盈利能力方面，专网通信、无线（5G/4G 产业链）、网络安全具备优势。统计通信行业各子板块的毛利率及净利率变动情况，专网通信领域显著占优（毛利率+2.11pcts，净利率+0.46pcts）；无线（5G/4G 产业链）领域虽然由于中兴事件净利率受到负面影响，但毛利率同比提升 1.16pcts；网络安全领域为毛利率居于通信各子板块首位，18 年毛利率提升 0.79pcts。

表 2：通信行业 18 年盈利情况

细分领域	2018 年毛利率 (%)	2017 年毛利率 (%)	毛利率变动 (pcts)	2018 年净利率 (%)	2017 年净利率 (%)	净利率变动 (pcts)
无线 (5G/4G 产业链)	30.01	28.84	1.16	-5.02	1.39	-6.41
光通信	20.11	20.82	-0.71	6.49	7.23	-0.74
云计算及 CDN	11.17	13.61	-2.44	2.55	3.98	-1.42
物联网/车联网	26.82	30.00	-3.18	1.17	9.67	-8.50
专网通信	22.34	20.23	2.11	6.31	5.85	0.46
卫星应用	42.38	42.60	-0.22	10.24	10.85	-0.62
军工信息化	25.77	25.87	-0.11	3.49	8.21	-4.72
网络安全	60.90	60.12	0.79	29.29	30.24	-0.95
统一通信	39.89	42.86	-2.97	15.37	15.80	-0.43
通信技术服务	21.28	22.11	-0.83	3.21	3.75	-0.54
大数据	32.10	32.51	-0.41	7.61	14.16	-6.55
企业网络设备	29.21	33.38	-4.18	8.31	8.08	0.23
运营商	16.38	16.58	-0.20	10.56	9.75	0.81
其他	14.86	15.03	-0.17	-4.41	-0.69	-3.71
整体	17.86	18.23	-0.36	7.94	8.20	-0.26

资料来源：Wind、光大证券研究所

1.1.3、研发投入：通信行业保持高水平

在研发投入方面，通信行业整体保持快速增长。2018 年通信行业整体研发投入达到约 816 亿元 (YoY+10.91%)，研发投入收入占比达 4.99% (YoY+0.31pcts)，整体保持快速增长势头。在研发投入金额增加上，物联网/车联网 (YoY+28.86%)、军工信息化 (YoY+30.89%)、网络安全 (YoY+30.67%)、大数据 (YoY+26.74%) 增幅较大。在研发投入收入占比提升方面，军工信息化 (YoY+1.18pcts)、网络安全 (YoY+1.52pcts)、卫星应用 (YoY+0.86pcts) 占比提升较多。

表 3：通信行业 18 年研发投入情况

细分领域	2018 年研发投入 (亿元)	2017 年研发投入 (亿元)	同比增长 (%)	2018 年研发投入占比 (%)	2017 年研发投入占比 (%)	变动 (pcts)
无线 (5G/4G 产业链)	129.40	150.96	-14.28	11.38	11.24	0.14
光通信	77.77	67.92	14.50	5.28	5.50	-0.22
云计算及 CDN	16.32	14.97	9.01	1.49	1.74	-0.25
物联网/车联网	24.05	18.67	28.86	7.66	7.44	0.22
专网通信	24.25	20.30	19.44	5.10	5.01	0.10
卫星应用	16.44	13.73	19.80	14.53	13.67	0.86
军工信息化	8.95	6.84	30.89	8.69	7.51	1.18
网络安全	5.12	3.92	30.67	17.84	16.32	1.52

统一通信	5.14	4.68	9.67	7.28	7.42	-0.14
通信技术服务	5.39	4.93	9.37	4.55	4.35	0.20
大数据	8.23	6.49	26.74	13.31	13.20	0.11
企业网络设备	12.39	11.70	5.91	10.74	11.53	-0.79
运营商	454.20	387.95	17.07	4.41	3.82	0.60
其他	28.33	22.65	25.07	2.99	2.51	0.47
整体	815.98	735.71	10.91	4.99	4.68	0.31

资料来源: Wind、光大证券研究所

1.2、19Q1 业绩表现: 业绩恢复初现, 无线、物联网/车联网等板块表现占优

1.2.1、行业整体收入和净利润分别同比增长 1%和 109%

2019 年 Q1 通信行业子板块整体收入达 3092.95 亿元 (YoY+1.21%) , 净利润达 131.43 亿元 (YoY+109.10%)。无线、物联网/车联网、统一通信、大数据子板块业绩表现占优: 无线 (收入-11.81%, 归母净利润转正达到 8.15 亿元, 经营性净现金流转正达到 14.86 亿元), 物联网/车联网 (收入+25.38%, 归母净利润+62.94%), 统一通信 (收入+24.37%, 归母净利润+47.79%, 经营性净现金流转正达到 1.64 亿元), 大数据 (收入+76.42%, 归母净利润+57.00%) 业绩表现相对占优。

表 4: 通信行业 19 年 Q1 业绩表现

细分领域	19Q1 收入 (亿元)	18Q1 收入 (亿元)	同比(%)	19Q1 年净利润 (亿元)	18Q1 净利润 (亿元)	同比(%)	19Q1 经营性活动现金流 (亿元)	18Q1 经营性活动现金流 (亿元)
无线 (5G/4G 产业链)	292.06	331.18	-11.81	8.15	-54.92	N/A	14.86	-6.22
光通信	334.55	294.07	13.77	18.05	20.64	-12.54	-44.99	-58.50
云计算及 CDN	285.80	217.53	31.38	6.02	6.52	-7.63	-6.41	-1.68
物联网/车联网	78.17	62.35	25.38	8.60	5.28	62.94	-9.31	-18.22
专网通信	97.43	105.67	-7.80	2.36	4.19	-43.74	2.26	-15.93
卫星应用	20.19	24.97	-19.15	0.48	1.26	-61.74	-8.28	-7.43
军工信息化	23.10	20.85	10.76	1.25	1.53	-18.49	-5.49	-6.58
网络安全	4.92	4.08	20.58	0.44	0.90	-50.94	-3.37	-4.52
统一通信	17.19	13.82	24.37	3.79	2.56	47.79	1.64	-0.61
通信技术服务	20.16	20.71	-2.68	0.90	1.01	-11.41	-10.34	-10.46
大数据	14.12	8.00	76.42	0.67	0.42	57.00	-0.89	-2.62
企业网络设备	17.56	18.06	-2.75	0.08	0.14	-42.34	-9.67	-9.21
运营商	1692.82	1715.48	-1.32	75.81	70.00	8.30	410.97	471.07
其他	194.90	219.15	-11.07	4.83	3.31	45.93	6.26	0.62
整体	3092.95	3055.93	1.21	131.43	62.86	109.10	337.24	329.70

资料来源: Wind、光大证券研究所

1.2.2、毛利率及净利率: 无线、运营商、卫星应用盈利能力较强

在盈利能力方面, 无线 (5G/4G 产业链)、运营商、统一通信、卫星应用具备优势。统计通信行业各子板块的毛利率及净利率变动情况, 无线领域显著占优 (毛利率+8.31pcts, 净利率+19.92pcts); 运营商领域有所增长 (毛利率+0.83pcts, 净利率+0.63pcts); 统一通信领域净利率显著提升 (毛利

率+0.39pcts，净利率+3.75pcts）；卫星应用毛利率继续回升（毛利率+5.39pcts，净利率-2.73pcts）。

表 5：通信行业 19 年 Q1 盈利情况

细分领域	19Q1 毛利率 (%)	18Q1 毛利率 (%)	毛利率变动 (pcts)	19Q1 净利率 (%)	18Q1 净利率 (%)	净利率变动 (pcts)
无线 (5G/4G 产业链)	35.29	26.98	8.31	3.70	-16.22	19.92
光通信	17.97	21.54	-3.57	5.28	7.19	-1.91
云计算及 CDN	9.91	13.19	-3.28	2.10	3.03	-0.93
物联网/车联网	24.96	27.83	-2.87	10.85	8.19	2.65
专网通信	18.91	20.72	-1.81	2.73	4.60	-1.87
卫星应用	40.25	34.86	5.39	1.89	4.62	-2.73
军工信息化	23.36	28.97	-5.61	6.19	8.46	-2.27
网络安全	52.96	55.23	-2.27	6.77	20.67	-13.90
统一通信	45.74	45.35	0.39	22.10	18.36	3.75
通信技术服务	24.34	23.42	0.92	4.53	4.54	-0.01
大数据	26.14	34.01	-7.88	5.34	5.55	-0.21
企业网络设备	24.70	21.46	3.24	-1.06	-0.18	-0.87
运营商	12.38	11.55	0.83	5.71	5.08	0.63
其他	14.70	12.89	1.81	2.46	1.47	0.98
整体	16.31	15.77	0.55	5.00	2.68	2.31

资料来源：Wind、光大证券研究所

2、5G：短期关注产业链上游进口替代机会，中长期持续看好 5G 确定性趋势

2.1、实体清单事件带来产业链上游替代机遇

2.1.1、事件：美国将华为列入出口管制“实体清单”

2019 年 5 月 15 日，美国总统特朗普签署行政命令，要求美国进入“紧急状态”，美国企业不得使用对国家安全构成风险的企业所生产的电信设备。美国商务部工业和安全局把华为公司列入出口管制“实体清单”。美国商务部把华为列入实体清单依据的是美国《出口管理条例》，而该条例的特点是对外国的交易也加以限制，也就是“区域外适用”，即使是韩国、日本、欧洲等国家的产品也将被管制。如果违反，将被美国政府处以禁止与美国企业交易等行政处罚和刑事处罚。

5G 是大国博弈重要方向，部分美国企业已停止供货和授权。我们认为本次事件涉及两个层面，一个是政治和大国博弈的层面，另一个是技术和供应链的层面。2019 年 4 月 12 日，特朗普在白宫演讲，主题是“美国必须在 5G 竞赛中取得胜利，美国不能允许有其他国家竞争对手在 5G 领域超过美国”。此前，美国已经禁止华为手机进入美国市场，并跨国抓捕华为高管孟晚舟；本次实体清单事件意味着美国对华为从“限售”（不让华为手机和通信设备在美国销售）升级到“限购”（限制华为从美国公司购买芯片、元器件和技术服务）。目前据新闻报道，高通、博通、intel 等公司停止向华为供

货；谷歌停止华为手机使用完整版安卓系统，华为手机国外用户将受到较大影响。

2.1.2、影响：短期供应链可控，国产替代迎来发展机遇

短期来看，中兴事件之后，华为的核心元器件约有 1-2 年备货，此外部分合作代理商和战略合作伙伴也能提供一定缓冲区，所以短期供应链出货仍有保障。（1）EDA 方面，大部分 license 是永久性或非长期，虽然后续升级或有影响，但是短期可控；（2）台积电方面，高端制程和海思是相互依存的关系，除非极端状况否则合作可持续。

中期来看，事件对华为的影响主要体现在零部件、自研芯片进展、操作系统等几方面：

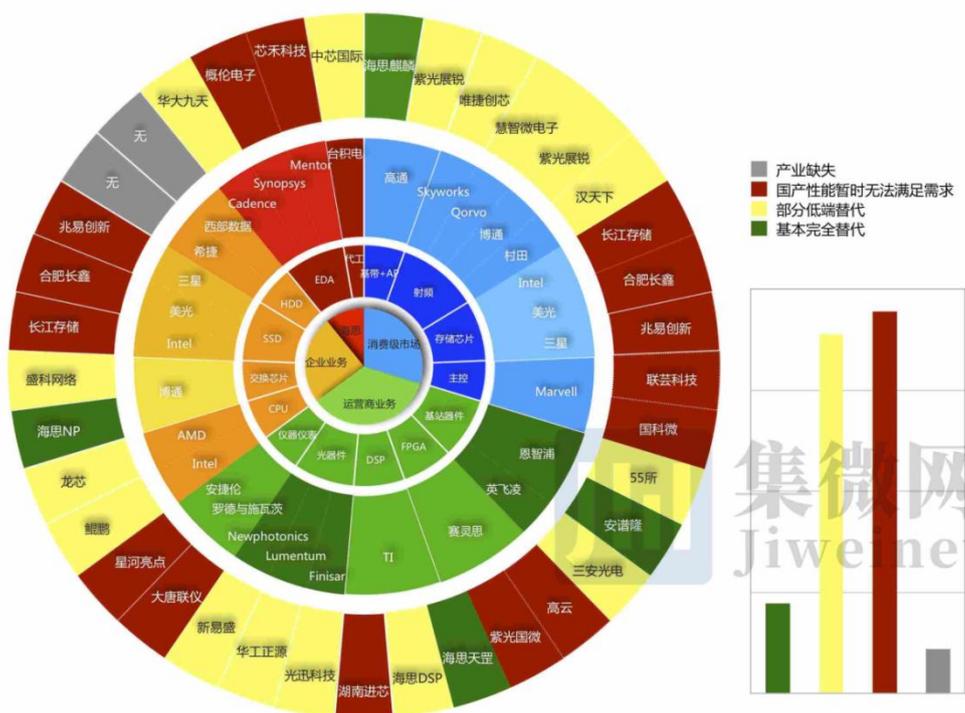
零部件：高端零部件存在对美国依赖。华为硬件产品主要包括通信基站及光通信设备（运营商业务）、手机等消费电子（消费级市场）和服务器等（企业业务）三大产品。除了磁盘存储业务需要依赖从希捷、西部数据等公司进口硬盘、磁盘阵列之外，其余产品线所需进口的零部件均存在国产替代产品，但大部分国产产品的性能暂时无法达到华为现有产品的要求，少部分产品只能在低端市场或者部分环节实现替代，海思的麒麟、Solar 系列 NP、天罡基站芯片已经基本可以实现完全替代。

自研芯片：EDA、IP、代工、设备可能影响自研芯片产业链。美国“实体清单”除了限制美国企业之外，同时还可能限制使用美国技术的其他国家的企业。因此，华为自研芯片需要跑通芯片制造流程，主要包括设计、制造和封测等，而 EDA、IP、台积电、设备有可能产生巨大影响。

操作系统：华为自研 OS 有望打通全部生产线。针对手机应用生态，2019 年 4 月，华为推出了一款号称将为安卓系统带来革命性突破的产品——“方舟编译器”。“方舟编译器”可帮助开发者实现安卓 APP 快速向华为自主操作系统迁移的一个工具，使得华为自主操作系统能够成为“第二个 Android”。通信基站系统方面，由于通信设备不需要复杂的软件生态，一般各个通信设备厂商基本都有能力基于开源系统 Linux 进行开发。华为拥有自研的 VRP (Versatile Routing Platform) 即通用路由平台操作系统平台。

长期来看，华为事件将驱动国产供应链的确定性崛起，华为积极培育国内供应链将成为大势所趋。海思已启动“备胎”转正计划，未来也准备推出自主研发操作系统。5 月 21 日美国决定对华为的禁令延迟 90 天实施。由于部分元器件、软件服务要实现完全国产替代难度较大，长周期影响我们将保持跟踪。

图 1：华为硬件供应链的国产替代情况



资料来源：集微网

表 6：华为产业链国产替代情况

产品	芯片/器件	全球主力供应商	替代供应商	国产替代能力
通信无线侧-基站设备	FPGA、CPLD	Xilinx、Intel、Microship、Lattice 等	紫光国微、复旦微电子、华为海思、中兴微电子等	★
	CPU	Intel、AMD	兆芯、海光、华为海思等	★
	DSP	德州仪器 (TI)、亚德诺 (ADI)、日本电器等	日本电器、华为海思	★★
	锁相环	德州仪器 (TI)、亚德诺 (ADI)、Skywords 等	华为海思	★
	PA (功放)	恩智浦 (NXP)、安普隆、住友、Qorvo、德州仪器 TI 等	恩智浦、安普隆、住友、中国电科	★★
	AD/DA	德州仪器 (TI)、亚德诺 (ADI)、意法半导体等	意法半导体、振芯科技、苏州云芯、圣邦股份等	★
	滤波器	灿勤科技、武汉凡谷、东山精密等	灿勤科技、武汉凡谷、东山精密、村田、TDK 等	★★★★★
	基站天线	华为、世嘉科技、通宇通讯、京信通信等	华为、世嘉科技、通宇通讯、京信通信等	★★★★★
	光模块 (25G 及以下)	光迅科技、新易盛、中际旭创、华工正源、海信宽带、Oclaro、Finisar 等	光迅科技、新易盛、中际旭创、华工正源、海信宽带等	★★★★★
	光模块-光芯片 (25G 及以下)	三菱、住友、博通、Oclaro、光迅科技、海思、嘉纳海威、中兴等	三菱、住友、光迅科技、海思、嘉纳海威、中兴等	★★★
	光模块-电芯片 (25G 及以下)	inphi、macom、美信、semtech、飞昂通讯、厦门优讯、华为海思、中兴、烽火通信等	飞昂通讯、厦门优讯、海思、中兴、烽火通信等	★★★
通信有线侧-光通信设备	FPGA、CPLD	Xilinx、Intel、Microship、Lattice 等	紫光国微、上海复旦微电子、联发科、海思、中兴微电子等	★
	CPU/ASIC	Intel、AMD	兆芯、海光、华为海思等	★

	DSP	德州仪器 (TI)、亚德诺 (ADI)、日本电气等	日本电器、 华为海思	★★
	光交换芯片/光复用芯片	博通、海思、中兴微等	海思、中兴微、盛科网络 等	★★★
	PON 芯片	博通、Finisar、光迅科技、海思、中兴、仕佳科技等	光迅科技、海思、中兴、仕佳科技 等	★★★
	光模块	Finisar、新飞通、Acacia、Oclaro、光迅科技、中际旭创、华为海思等	海信宽带、海思、住友电气、中际旭创、光迅科技 等	★★★
	光模块-光芯片	三菱、住友、新飞通、Oclaro、博通、海思等	三菱、住友、 海思	★★★★★
	光模块-电芯片	inphi、macom、美信、semtech	三菱、住友、 海思	★★★
手机	处理芯片	高通、海思、联发科等	联发科、 华为海思 等	★★★★★
	基带芯片	高通、三星、海思、联发科、展讯等	三星、联发科、 展锐、海思 等	★★★★★
	存储芯片	三星、SK 海力士、镁光、东芝、西部数据等	三星、海力士、东芝	★
	射频前端芯片	Skyworks、高通、Qorvo、村田、Avago 等	村田、联发科、 展锐、无锡好达、卓胜微 等	★★
	图像传感器	索尼、三星、豪威、安森美等	索尼、三星、 豪威 等	★★★★★
	模拟/传感/分立芯片	意法半导体、英飞凌、TI、ADI、安森美、MicroChip、NXP 等	意法半导体、英飞凌、NXP、安世半导体	★★★
服务器	CPU	英特尔、AMD	中科曙光、兆芯、飞腾 等	★
	FPGA	赛灵思、英特尔、MicroChip、Lattice 等	紫光国微、安路信息、高云半导体、复旦微电子	★
	存储-DRAM	镁光、三星、SK 海力士	兆易创新、长江存储	★
	存储-HDD	希捷、西数、东芝	无	★
	操作系统	Redhat (Linux)、微软 (Windows Server)	中标麒麟、中科红旗、中科方德	★
交换机	交换机整机	思科、华为、惠普等	华为、新华三、锐捷网络 等	★★★★★
	交换芯片	博通等	华为海思、盛科网络 等	★★★★★
	以太网 PHY 芯片	博通等	华为海思、盛科网络 等	★★

资料来源：光大证券研究所整理

2.2、5G 依然为中长期确定性趋势

2.2.1、资本开支：19 年止跌回升

历史资本开支复盘。2009 年 3G 牌照发放，2010~2013 年的 3G 建设周期中，中国移动、中国电信、中国联通三家的资本开支逐年提升，由 2010 年的 2375 亿元，提升至 2013 年的 3384 亿元，复合增速达到 12.5%。2013 年 4GTD-LTE 牌照发放，虽然仅中国移动全力投入 TD-LTE 建设，但运营商的资本开支依旧保持上升态势，直至 2015 年 4GFDD-LTE 牌照发放，联通、电信开始大力投入 4G 建设，4G 网络建设投入达到顶峰。

19 年 5G 规模测试建设、4G 重耕带动电信业资本开支重回增长轨道，无线侧投资力度尤为突出。19 年受益于 5G 规模测试建设及 4G 重耕，根据运营商及铁塔披露的预估数据，电信业资本开支有望达 3300 亿元 (YoY+4%)，移动、电信、联通有望 19 年在 5G 建设中投入不超过 170/90/60~80 亿元。结合运营商及铁塔披露的数据，预计 19 年无线资本开支有望达到约 1800 亿元，提升 16%。我们认为由于 5G 频段较高，需要更多的宏站及微站进行广泛覆盖，在 19 年及之后的 5G 建设期，电信业无线侧投资有望持续大幅增长。

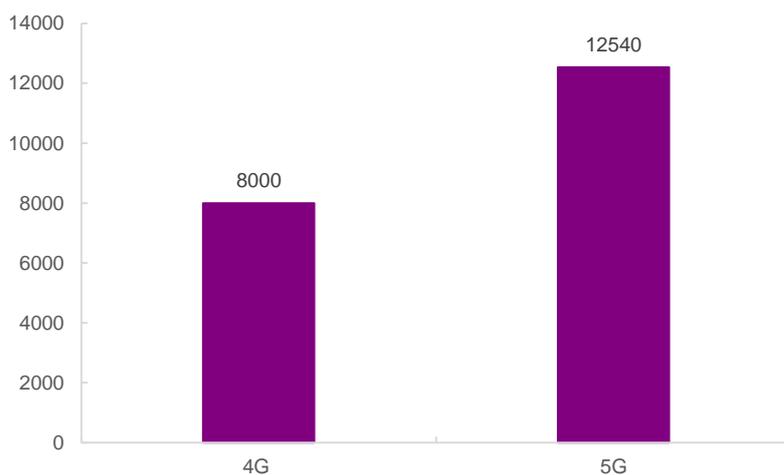
图 2：运营商及中国铁塔 13~19E 资本开支（单位：亿元）



资料来源：三大运营商及铁塔年报、光大证券研究所注：其中 19 年中国移动的 5G 资本开支预计为 101 亿左右

我们预计 5G 基站数量有望达到 500~600 万个，参考赛迪顾问的研究结论，计算得到 5G 网络投资规模将达到 1.2 万亿元左右。赛迪顾问于 2018 年 5 月发布《2018 年中国 5G 产业与应用发展白皮书》，将 5G 产业链各个环节的投资规模进行了计算和拆分，对 5G 产业的总体投资规模进行了测算。结合《白皮书》的计算方法，依据我们对于 5G 基站数量的预测，计算得出 5G 网络建设投资规模将达到 1.2 万亿元，远高于 4G 时期约 8000 亿元的投资规模。

图 3：4G、5G 投资规模（单位：亿元）



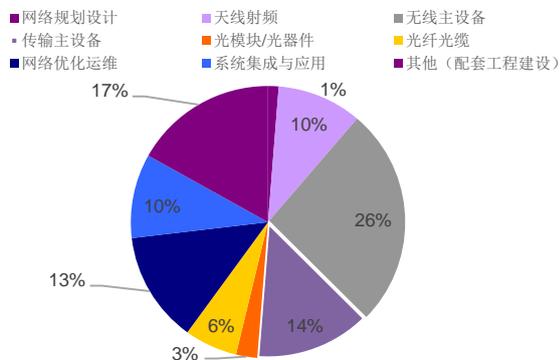
资料来源：信通院、运营商、光大证券研究所测算

2.2.2、产业链环节：主设备、光模块、天线射频尤为显著受益

对比 4G 阶段产业链各环节的投资规模占比，主设备、光模块、天线射频尤为显著受益。5G 时期，行业总体投资规模达到 4G 时期的 1.6 倍，无线主设备依然为占投资比重最高的细分环节，占比达到 26% 左右、传输设备投

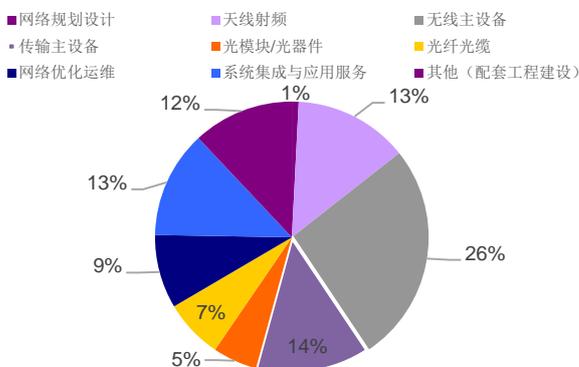
资占比达 14%；天线射频投资占比由 10%提升至 13%，光模块/光器件投资占比由 3%提升至 5%，其余主要产业链环节的投资占比大体保持稳定。因此，我们认为主设备、光模块、天线射频将更为深度受益于 5G 建设。

图 4：4G 网络建设投资构成（单位：%）



资料来源：信通院、运营商、光大证券研究所预测

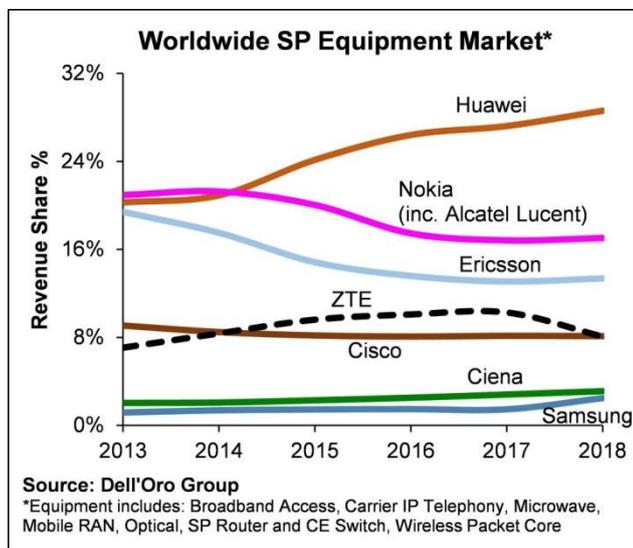
图 5：5G 网络建设投资构成（单位：%）



资料来源：信通院、运营商、光大证券研究所预测

主设备领域是 5G 投资占比最大的产业链环节，行业集中度高。根据上文的预计，5G 时期主设备领域的投资有望达到 5000 亿元，相比 4G 时期增长 56%。根据咨询机构 Dell' Oro 发布的研究报告，2018 年华为、诺基亚、爱立信、中兴位列全球通信设备厂前五名，市场份额合计达到约 70%左右，行业集中度较高。

图 6：全球通信设备商市场份额

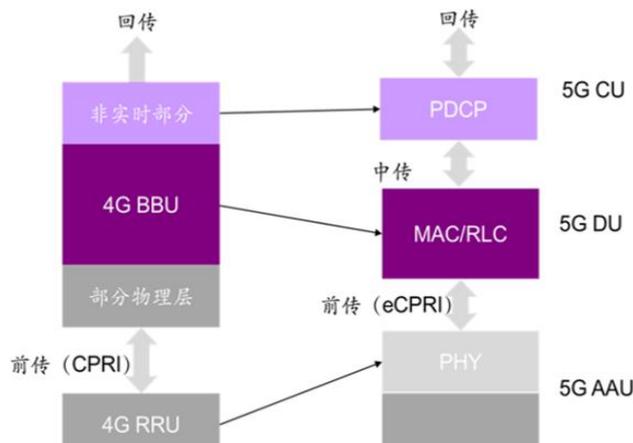


资料来源：Dell'Oro

5G 网络增加中传环节，光模块的需求量将达到 4G 时期的 1.8 倍以上，且高速光模块成为需求主力。4G 时期，每个基站扇区包括 1 个 BBU 和 1 个 RRU，共计使用 6 个光模块，每个 BBU 和传输网之间的连接需要使用 1 个光模块，总计使用 7 个光模块；5G 网络架构增加中传环节，预计每个基站需要约 9 个光模块左右，同时 5G 的宏基站数量有望达到 4G 的 1.2~1.5 倍，达到 500~600 万个左右，因此 5G 时期光模块需求量将达到 5000 万个左右，

是 4G 时期的约 1.8 倍。此外，4G 时期的光模块以 6G/10G 为主，5G 时期的光模块将升级至 25G/100G，光模块单价预计也将显著提升。

图 7：5G RAN 光网络模块重构示意图



资料来源：《5G 时代光网络技术白皮书》，光大证券研究所

5G 天线有望实现“量价齐升”。与传统的 4G 天线相比，5G 天线将从传统的 2/8 通道向 64 通道演进，引入 Massive MIMO 后天线阵子数快速增长。由于 5G 天线频率的提升，传统的 PCB 板难以满足高频高速的信号传输需求，价值量更高的高频 PCB 板有望广泛应用于 Massive MIMO 天线中，拉升整体天线的单价。另外，5G 天线向天馈一体化趋势演进，基站天线有望与滤波器实现集成，提供包括天线+滤波器的一体化解决方案，价值量有望进一步提升。以单扇天线为例，目前单扇 4G 天线价格在 2000 元以内，我们预计 5G 天线在商用初始阶段单价有望保持在 4000 元-6000 元，规模出货后将极大提振天线产业景气度。

表 7：4G 与 5G 天线结构及单价对比

天线参数	4G 天线	5G 天线
天线阵子	单价较高，但数量较少，单扇 10-40 个	单个价格低，但数量多，单扇 64/96 个
滤波器	设备商单独采购	天线厂商有望整合，打包出售
移相器	有	无
PCB	低频 PCB，价值量较低	高频高速 PCB，价值量高
单价	2000 元/扇以内	预计 4000 元-6000/扇

资料来源：光大证券研究所整理

3、5G 有望驱动 IDC、车联网、物联网、会议信息化、网络安全行业快速增长

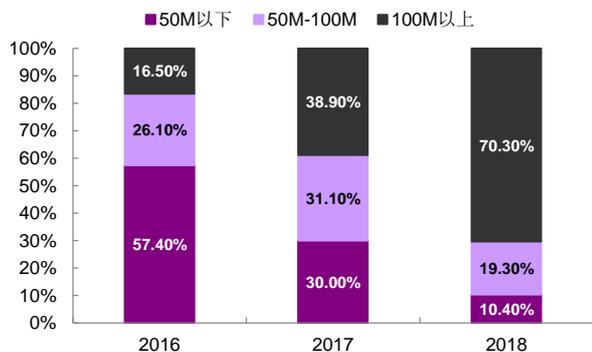
3.1、IDC：流量需求激增驱动市场快速扩张，核心都市圈资源稀缺

3.1.1、需求：流量使用习惯养成，带动 IDC 行业增长

固网接入速率的提升、移动互联网接入流量的增长。根据我国电信业经营公告，2018 年，50M 以下接入速率的固网占比仅在 10.40%左右，100M

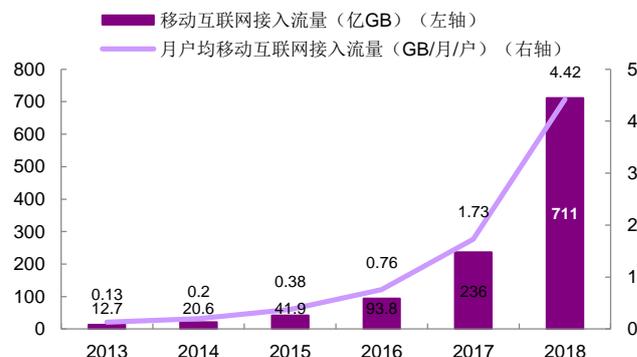
以上接入速率的固网占比达到 70.30%，固网接入速率的提升将丰富固定宽带的应用场景，同时也催生了大量的数据中心需求。与此同时，2018 年移动互联网接入流量已达到 711 亿 GB，月户均移动互联网接入流量已达到 4.42GB/月/户，相比 2017 年增长超过 150%，用户的流量使用习惯已经形成，同样带来了数据中心需求。

图 8：固网接入速率构成



资料来源：工信部、光大证券研究所

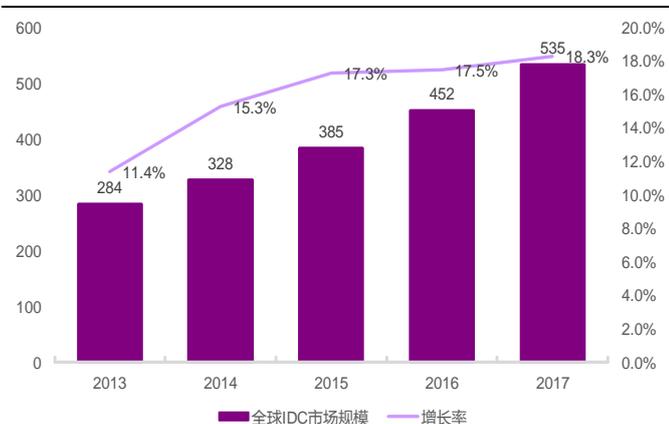
图 9：移动互联网接入流量



资料来源：工信部、光大证券研究所

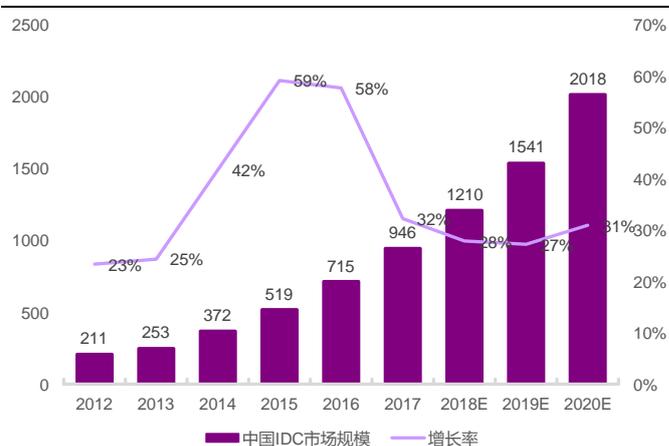
流量使用习惯养成，拉动 IDC 行业增长。5G 的规模部署将带来更多的应用场景，市场对 IDC 的需求加大。数据流量的激增对数据存储和托管提出需求，数据中心市场迎来快速扩张。2013~2017 年中国 IDC 市场增长迅速，5 年年化复合增长率达 37.8%。同时，我国 IDC 市场规模在全球 IDC 市场的占比由 14.4% (2013 年) 增至 32.4% (2017 年)，增长幅度一倍以上。

图 10：2013-2017 年全球 IDC 市场及增速 (亿美元)



资料来源：IDC 图

图 11：2012-2017 年中国 IDC 市场及增速 (单位：亿元)



资料来源：IDC 图

3.1.2、供给：核心都市圈资源稀缺

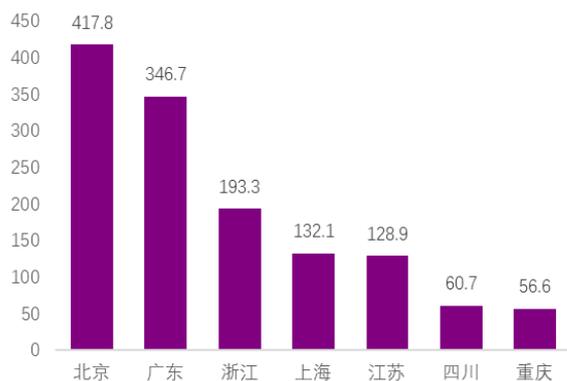
互联网企业大部分集中于核心都市圈。据工信部统计，截止 2017 年年底，我国互联网企业前 100 强中有 62% 的企业都分布在北京、上海和广东等地区，互联网从业人员也充分集中在东部发达省份和地区，内陆地区互联网企业和从业人员数量明显偏低。IDC 在东部互联网产业发达地区的需求持续升温。

图 12：中国互联网企业 100 强地域分布



资料来源：工信部

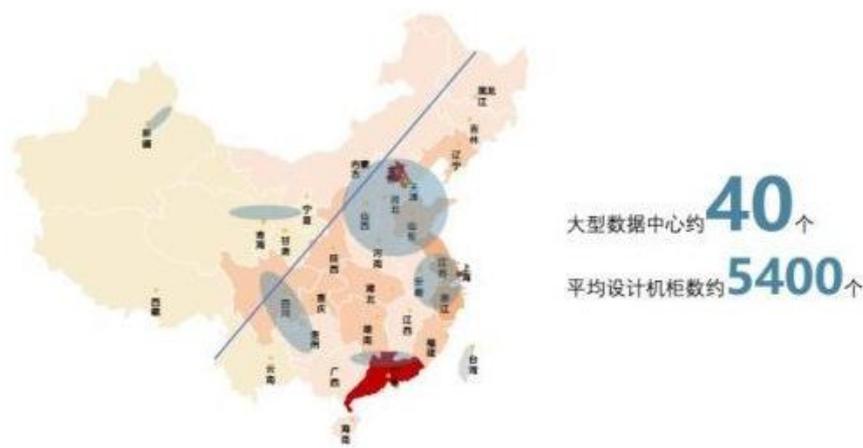
图 13：2018 年中国互联网从业人数排名（单位：万人）



资料来源：IDC 图

核心都市圈 IDC 上架率高，资源较为稀缺。从全国分区域情况来看，北京、上海、广州、深圳等一线城市数据中心资源最为集中，但受限于地区承载能力，新建增速正在逐步放缓，可用资源有限，租用价格相对较高，北上广深 IDC 上架率达到 60%~70%。随着土地和电力等方面资源的逐步饱和，部分一线城市逐步出台政策限制数据中心的扩张和建设。北京地区 2014 年发布《北京市新增产业的禁止和限制目录（2014 年版）》，其中由市经信委制定的关于信息传输软件和信息技术服务业门类下明确规定：禁止新建和扩建 PUE 值在 1.5 以下的云计算数据中心。一线城市的土地、电子等资源承载能力有限，成本较高，IDC 新建增速放缓，而偏远地区需求不足，大规模建设将造成资源的空置很浪费，数据中心建设向一线城市周边转移是趋势。

图 14：城市信息化建设发展散点图及 2017 年在建数据中心分布

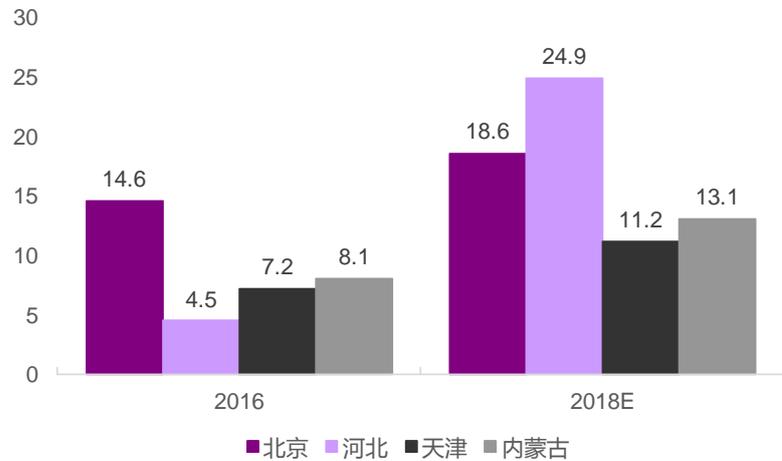


资料来源：IDC 图注：蓝色区域为在建数据中心分布

以北京及周边地区为例，2018 年北京地区可用数据中心规模有望达到 18.6 万架左右，而对应需求规模将超过 30 万架，供需存在较大缺口。河北、内蒙古、天津等预计 2018 年可用数据中心规模将达到 49.2 万架，该类一线周边地区数据中心网络质量较好，大部分直连或经一次跳转到达北京骨干节

点，基本按照较高可用等级建设，在规模和能力上具备承接北京外溢需求的条件，未来将成为一线城市数据中心需求的重要承载者。

图 15：北京及周边地区数据中心规模统计及预测（单位：万台）



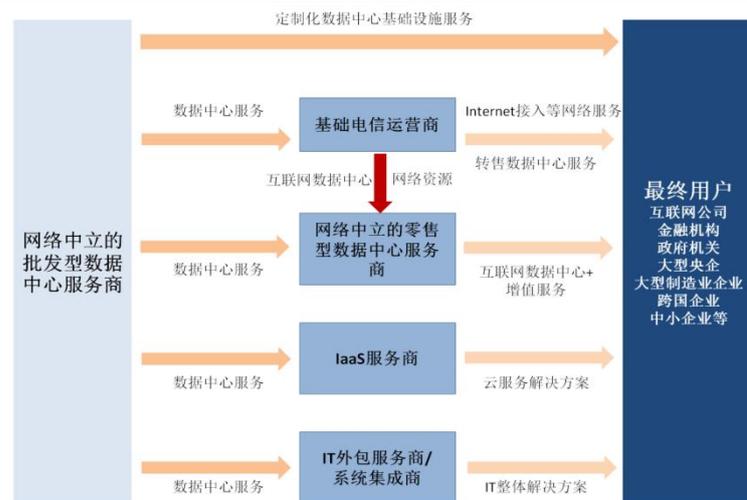
资料来源：《全国数据中心应用发展指引（2017）》

3.1.3、竞争格局：国内第三方数据中心有望崛起

国内运营商基于资本、网络带宽和客户规模等优势在数据中心布局上力度最大。运营商对 IDC 建设进行过持续投入，如中国电信进行“8+2+x”的云资源布局，建成后总机架数将超过 32 万，总带宽将超过 30T，具备 400 万台服务器的承载能力。中国联通已建成投产西安、河北廊坊、呼和浩特、哈尔滨、重庆、郑州六大国家级云数据中心。中国移动在获得固网宽带牌照后数据中心建设明显加快。

国内政策鼓励第三方数据中心发展。2012 年，工信部印发《关于鼓励和引导民间资本进一步进入增值电信业务的实施意见》，提出“鼓励民间资本开展增值电信业务，进一步明确对民间资本开放因特网数据中心(IDC)和因特网接入服务(ISP)业务的相关政策，引导民间资本参与 IDC 和 ISP 业务的经营活动”，标志着数据中心等电信增值业务再次向民营资本开放，推动第三方 IDC 厂商快速发展。

图 16：第三方数据中心产业链



资料来源：数据港公告

回顾美国数据中心的发展历程，我们认为国内第三方 IDC 有望崛起，成为国内 IDC 市场中坚力量。美国运营商早期也是数据中心市场的重要参与者，由于运营商之间的激烈竞争和第三方专业 IDC 厂商的快速崛起，运营商重新聚焦主业，并逐步出售 IDC 相关资产，转向以服务为主的轻资产运营模式。其中，Verizon 宣布以 36 亿美元的价格向 Equinix 出售位于美国和拉丁美洲 15 个城市的 29 个数据中心。结合美国 IDC 市场的发展趋势，我们认为国内运营商由于 IDC 业务与其他业务协同程度有限，未来或将放缓 IDC 建设，国内 IDC 市场份额有望向第三方数据中心集中。

3.2、物联网：5G 带动万物互联，产业链成熟加速

3.2.1、技术发展：NB-IoT 商用不断推进，5G 部署在即拓展应用领域

NB-IoT 作为 5G 的分支技术，已于 2017 年启动商用。NB-IoT 核心标准于 2016 年正式冻结，我国于 2017 年正式启动 NB-IoT 网络商用。根据 GSMA 公开的统计数据显示，截至 2018 年底，全球已经有 45 个运营商部署了 NB-IoT 商用网络，激活站点数超过 100 万；NB-IoT 商用网络数量达到近百张，覆盖全球 45% 的面积和 65% 的人口。

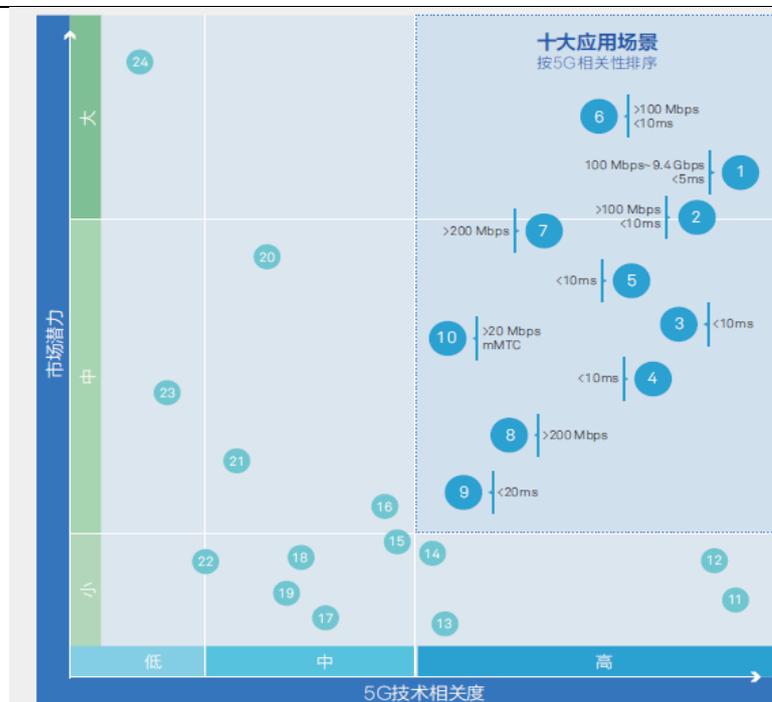
图 17: 全球 NB-IoT 网络分布图



资料来源: 飞象网

3GPP 定义了 5G 的三大技术场景,其中 mMTC 为大规模物联网业务,将再度拓展物联网的应用场景。根据华为发布的《5G 时代十大应用场景白皮书》,最能体现 5G 能力的应用场景大概可分为 10 类,包括:高阶 VR/AR 应用、车联网中的自动驾驶及远控驾驶、智能制造领域的机器人控制、智慧能源领域的馈线自动化、无线医疗中的远程诊断、无线家庭娱乐中的超高清视频、联网无人机、社交网络领域的全景直播、AI 领域的个人辅助、智慧城市中的视频监控,这十大应用场景中有多个与大规模物联网相关。

图 18: 5G 十大主要应用场景

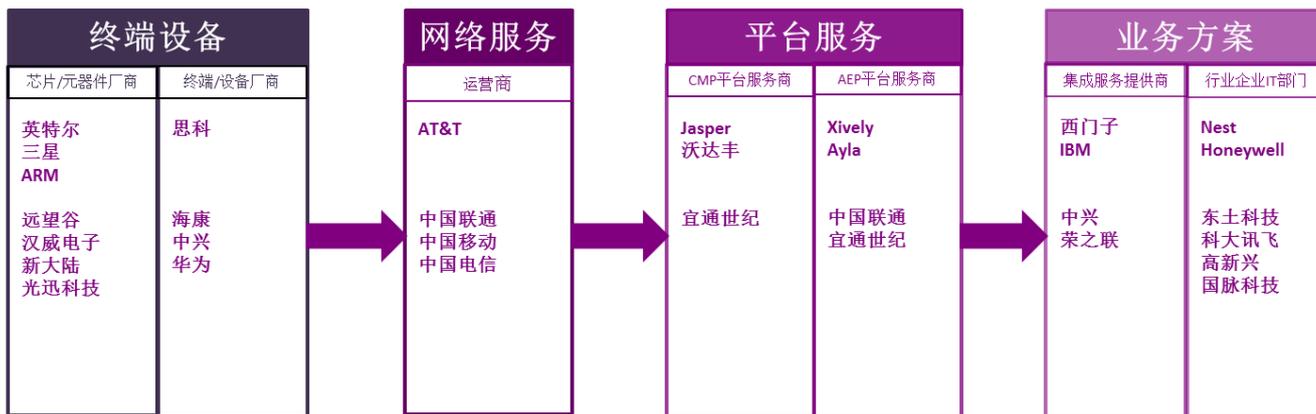


资料来源: 华为发布的《5G 时代十大应用场景白皮书》注: 1、VR/AR, 2、车联网, 3、智能制造, 4、智慧能源, 5、无线医疗, 6、无线家庭娱乐, 7、联网无人机, 8、社交网络, 9、个人 AI 辅助, 10、智慧城市

3.2.2、产业链：涵盖多个环节，成熟度不断提升

物联网产业链包括终端设备、网络服务、平台服务、业务方案等多个环节。物联网产业链上游是芯片、元器件、传感器厂商，以及终端设备制造商，属于物联网体系架构中的感知层；中游是电信运营商、以及 CMP 平台服务商，属于网络层；下游是 AEP 平台提供商、集成服务提供商以及行业解决方案提供商，属于应用层。

图 19：物联网产业链及代表企业



资料来源：光大证券研究所

物联网产业链成熟度正在不断提升。目前物联网产业链成熟度不断提升，上游终端设备侧已有可穿戴、智慧城市等具体产品落地；中游平台侧也有各大厂商进行大量投资布局，如百度物接入 IoTHub、QQ 物联、京东微联、机智云等。下游的 AEP 平台服务商、集成服务提供商以及行业解决方案提供商在物联网解决方案实施方面，也有了多项重大进展，如华为推出的智慧城市解决方案、中移物联网公司推出的智慧畜牧解决方案等等。

图 20：中移物联网推出的智慧畜牧解决方案平台



资料来源：中移物联网

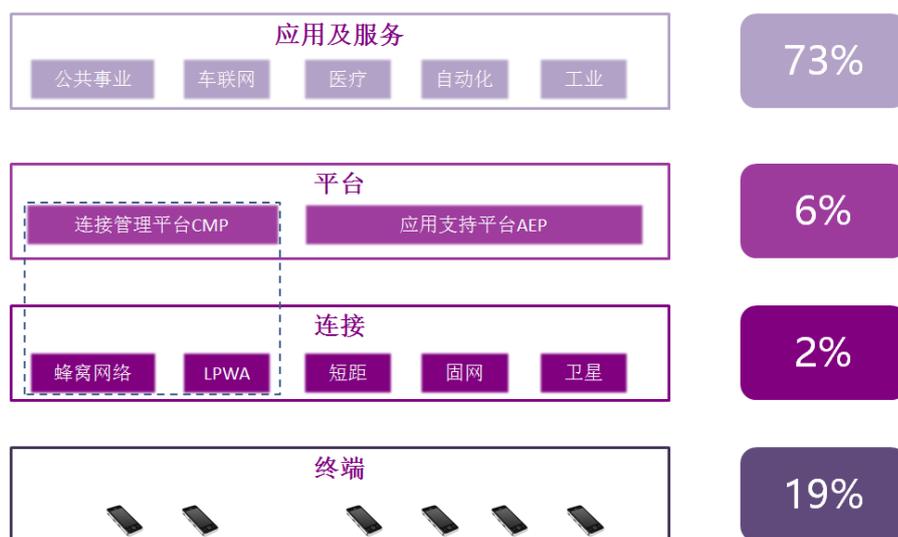
得益于网络技术的发展、产业链成熟度提升，全球物联网连接规模大幅增长。根据信通院 2018 年物联网白皮书中的数据，2018 年前半年全球蜂窝

物联网连接增速达到 72%，总连接数接近 9 亿，其中中国移动物联网连接数已达到 3.84 亿，沃达丰连接数超过 7000 万，AT&T 连接数超过 4000 万，全球物联网产业进入蓬勃发展期。

3.2.3、行业空间：应用服务价值分布占比高，长期成长空间大

远期看，物联不在于物，而在于服务。根据 Nokia 研究表明，物联网价值链条上应用服务占比最大，达 73%，而处于底层的终端设备市场仅占 19%，连接价值占比仅在 2% 左右。从中长期角度来看，应用与服务市场发展潜力巨大，是产业链中最为重要的环节；根据 Gartner 预测数据显示，2020 年全球物联网应用与服务产值将达到 2620 亿美元。

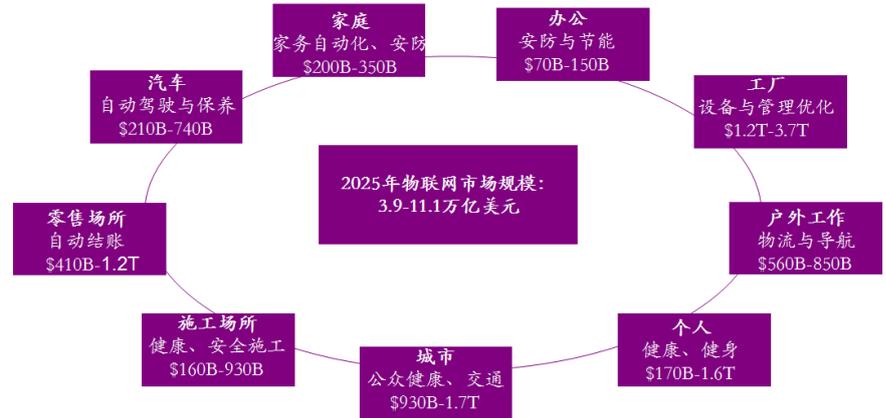
图 21：物联网体系架构价值收益分布



资料来源：Nokia

物联网应用领域广泛，2025 年全球市场规模有望超过 4 万亿美元。根据麦肯锡报告预测，全球物联网市场规模将在 2025 年以前成长达到 3.9-11.1 万亿美元，其中将带动包括九大应用领域：家务自动化以及安防、设备管理优化、自动结账、安全施工、家庭个人健康、物流、导航、城市交通、自动驾驶等。

图 22：全球物联网行业市场规模



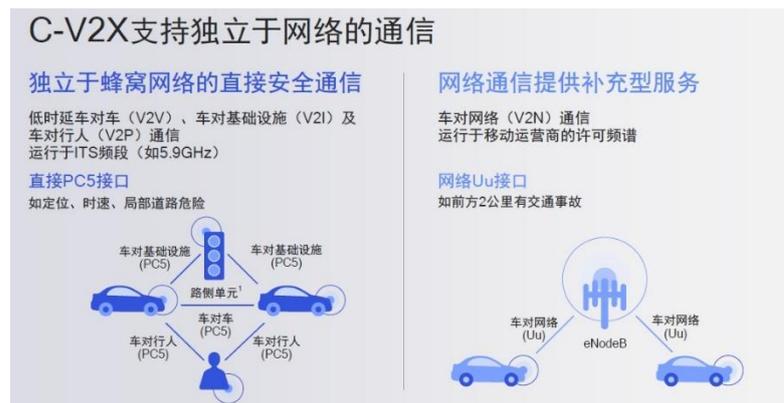
资料来源：麦肯锡咨询

3.3、车联网：C-V2X 显著提升技术性能，进入快速发展通道

3.3.1、技术发展：C-V2X 驱动车联网技术升级演进

C-V2X 指从 LTE-V2X 到 5G V2X 的平滑演进，它不仅支持现有的 LTE-V2X 应用，还支持未来 5G V2X 的全新应用。C-V2X 包含直接通信接口和终端与基站之间的通信接口，是基于 3G/4G/5G 等蜂窝网通信技术演进形成的车用无线通信技术，包含了两种通信接口：一种是车、人、路之间的短距离直接通信接口 (PC5)，另一种是终端和基站之间的通信接口 (Uu)，可实现长距离和更大范围的可靠通信。该技术将 V2X 技术持续平滑演进到 5G V2X，并将其功能进一步增强，以支持低延迟和高可靠性的 V2X 服务。

图 23：C-V2X 技术

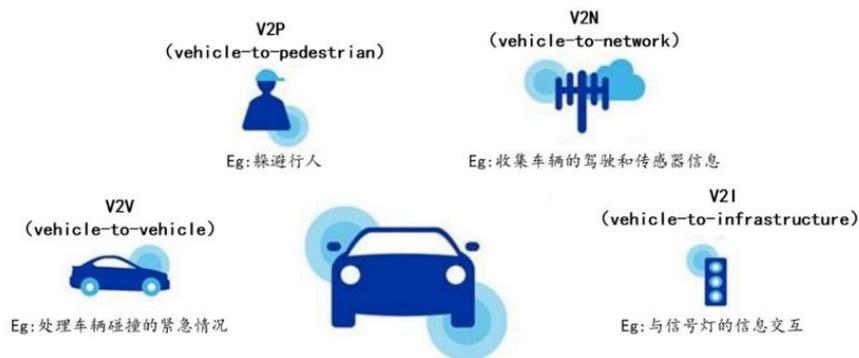


资料来源：EET 电子工程专辑

C-V2X 主要包括四大应用场景，V2V (车与车)、V2I (车与基础设施)、V2N (车与网络)、V2P (车与行人)。V2V 可用作车辆间的信息交互和提醒，最典型的应用是车辆间的防碰撞安全系统。V2I 是指车辆与道路或者其他基础设施之间的信息交流，例如与交通灯、路障等通信，来获取交通灯信号灯信息，促进安全、规范行驶。V2N 是目前应用最广泛的车联网形式，即

将车与互联网相连接，其主要功能是使车辆通过移动网络连接到云服务器，使用云服务器提供的导航、娱乐、防盗等应用功能。V2P 主要用于给道路上行人或非机动车安全警告。行人可以通过车联网了解道路上汽车数量的信息，从而选择更加安全的出行线路和出行方式。

图 24: C-V2X 应用场景



资料来源：中国移动研究院

3.3.2、行业空间：进入快速增长通道，19 年有望超过 1400 亿元

19~20 年我国车联网行业进入快速增长通道。根据艾瑞咨询的研究成果，未来两年内中国车联网市场的市场规模将保持高速稳定增长，车联网企业扩大战略部署的举措受到看好的预期。但值得注意的是，由于各类企业在车联网业务上密不可分的关系，孤岛式的发展显然无法应对车联网或网联化带来的变革。预期在 2019 年中国车联网市场的规模可达 1423 亿元，2020 年中国车联网市场的规模可达 1734 亿元。中国车联网市场近年来始终保持增长态势。

图 25: 2016~2020 年我国车联网市场规模 (单位: 亿元)

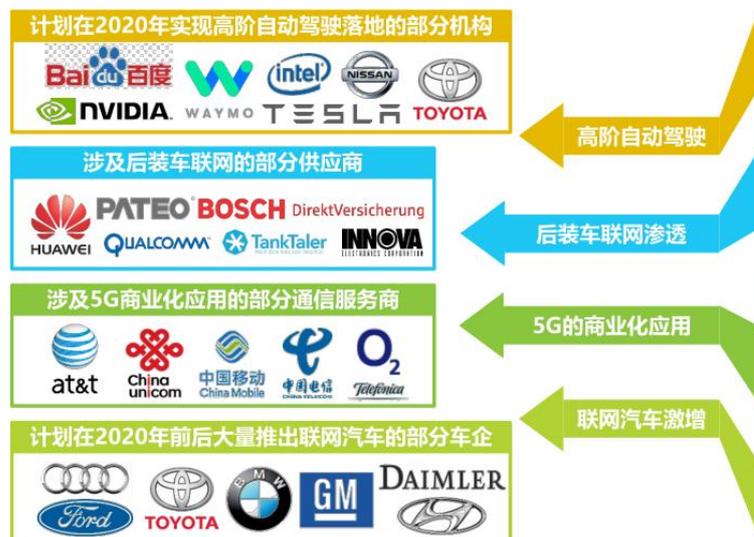


资料来源：艾瑞咨询

5G 建设的开启有望带来车联网领域的进一步发展。5G 的商业化应用即将到来，对车联网通信模块以及相关服务内容提出了更高的要求。更快速高效的数据传输速率意味着数据的数量会出现巨大的增量，也意味着车辆上需要更多更高级的电子元件与传感器对驾乘人员行为数据和行车数据的记

录与手机。目前产业链上各环节企业均在积极部署车联网，为未来相关业务的发展蓄力。

图 26：车联网市场参与者



资料来源：艾瑞咨询

3.4、会议信息化：蓝海市场启动，设备+应用+服务构建万亿市场

3.4.1、行业概览：面向本地和远程两种会议场景

智能会议是交互智能平板的最重要应用领域，根据会议场景的不同，智能会议可分为本地智能会议和远程智能会议两种形式。

(1) 本地智能会议是指，参会各方均处于同一会议室，需要针对具体问题进行沟通交流，并利用智能会议终端设备输出会议成果的会议。

(2) 远程智能会议是指，参会各方分散于多个会议室，需要将语音和视频图像进行远程共享，通常需使用视频会议系统。视频会议系统可分为硬件、软件和云端三种。

随着用户对于智能会议的逐渐认可，我国智能会议市场渗透率不断提升，市场规模增长迅速。智能会议系统能够有效提升跨地域沟通效率，增加会议的互动性，不仅受到政府机构、金融等行业的大型企业的认可，在中小企业中的渗透率也得到了提升。我国智能会议市场规模增长迅速，据智研咨询统计，2013年市场规模仅为130亿元，2017年市场规模已达到270亿元，预计2020年市场规模将达到510亿元。

图 27：智能会议室



资料来源：搜狐科技、光大证券研究所

图 28：我国智能会议行业市场规模（单位：亿元）



资料来源：智研咨询统计、光大证券研究所预测

3.4.2、主要产品：交互智能平板渐成主流会议设备

会议交互智能平板等产品有效提升了本地会议的智能化水平。本地会议作为公司内部沟通的重要形式，是企业的刚性需求。目前，我国绝大部分本地会议依靠 PC 机、投影仪、投影屏幕等设备进行会议材料显示，依靠白板等实体书写工具进行讨论成果的呈现，智能化程度有限。会议交互智能平板等产品，面向本地会议中的显示、交互需求，将本地会议中所需的设备功能进行融合，有效提升了本地会议的智能化水平。

图 29：非智能交互本地会议设备



资料来源：产业信息网、光大证券研究所

图 30：智能交互本地会议设备



资料来源：MAXHUB 官网、光大证券研究所

会议智能平板作为高性能显示交互智能设备，可与思科、宝利通、华为等厂商提供的视频会议软硬件设备相配合，拓展远程视频会议市场。随着部署难度低、成本低的云视频会议被广泛接受，视频会议系统有向“端+屏”演化的趋势，企业对显示屏的性能要求不断提升。在不同类型的视频会议中，显示设备都必不可少，随着会议智能化水平不断提升，预计企业对于具备交互功能的显示设备需求将不断扩大。在目前的视频会议系统中，一般使用企业原有的显示器、投影仪屏幕等作为显示设备，交互性受到极大限制。会议智能平板作为新一代显示交互设备，系统可兼容思科、宝利通、华为等厂商提供的远程会议软硬件，对远程视频会议市场进行拓展

表 8：远程视频会议系统主要厂商

	视频会议平台 (MCU)	会议终端	视频音频采集设备	显示设备	整体解决方案
硬件视频会议系统	思科	思科			思科
	宝利通	宝利通	宝利通	索尼	宝利通
	华为	华为	华为	夏普	华为
	华平股份	华平股份	索尼	视源股份	苏州科达
	中兴通讯	中兴通讯	华平股份	微软	亿联网络
	亿联网络	亿联网络			
软件视频会议系统	思科		宝利通	索尼	思科
	宝利通	N/A	华为	夏普	宝利通
	华为		索尼	视源股份	华为
	华平股份		华平股份	微软	华平股份
			海康威视		亿联网络
云端视频会议系统	思科		宝利通		思科
	宝利通		华为	索尼	宝利通
	华为		索尼	夏普	华为
	苏州科达	N/A	索尼	视源股份	全时
	全时		华平股份	微软	亿联网络
	亿联网络		海康威视		随锐科技
	随锐科技				

资料来源：光大证券研究所整理

3.4.3、行业空间：设备+应用+服务构建万亿市场

交互智能平板等不仅是面向会议、零售、医疗等场景的硬件设备，更是企业信息化服务的入口，凭借这一入口，相关企业有望深度布局硬件+软件+系统的企业级服务生态。以会议信息化龙头企业视源股份为例，公司利用 MAXHUB 的入口优势，开发了 MAXHUB 传屏助手、远程会议、多屏互动等多个 APP。借助 MAXHUB 设备，通过这些 APP，用户可以轻松实现无线传屏、终端屏幕共享、发起及加入远程会议、对接入局域网的终端设备进行交互控制等功能。硬件设备+软件+系统的业务布局，助力视源股份构建以 MAXHUB 为入口的企业级服务生态。

设备+应用+服务构建万亿级企业级会议服务市场空间。据 IDC 预测，2017 年我国企业级服务市场规模已达 921 亿元，预计 2020 年将达到 1825 亿元。同时，企业的需求不断变化，需要企业服务能够不断升级以满足企业的需求，“硬件+软件+数据”的生态布局将显著改善视源股份产品和服务的可扩展性。设备作为入口，搭载关键性的会议应用，实现智能交互、数据传输、视频会议、移动共享多功能，凭借积累的数据规模布局企业级服务市场，构建万亿空间的企业级服务生态。

图 31: MAXHUB 与阿里云大数据计算服务结合演示



资料来源: CSDN 官网

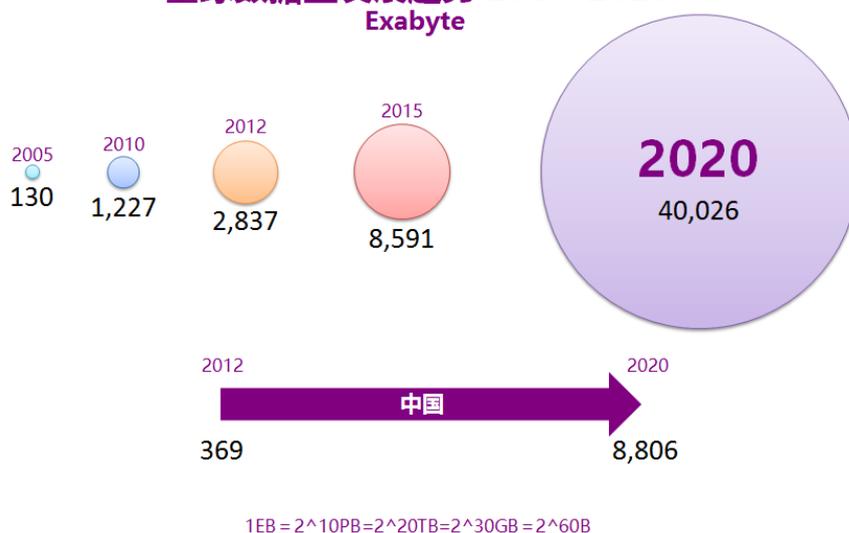
3.5、网络可视化: 流量驱动行业持续增长, 5G 承载带来新增量

3.5.1、流量增长协议复杂度提升, 推动网络可视化需求持续扩大

流量持续增长, 上网场景增加, 入网终端多样化, APP 应用多样化。根据工信部发布通信运营数据 displays, 4G 移动电话用户保持快速增长、移动互联网应用加快普及, 截至 2019 年 3 月, 我国 4G 用户数达 12 亿户, 占移动电话用户的 75.4%, 较上年末提高 1 个百分点, 人均移动月度流量已达 7.4G, 环比进一步上升。

图 32: 互联网数据量快速增长

全球数据量发展趋势 2010-2020



资料来源: IDC

人们对网络依赖程度越来越高, 入网终端、移动 APP 增加带来网络数据协议复杂度、维度持续增加。数据协议复杂度提升, 带来了前端采集设备不断升级需求。

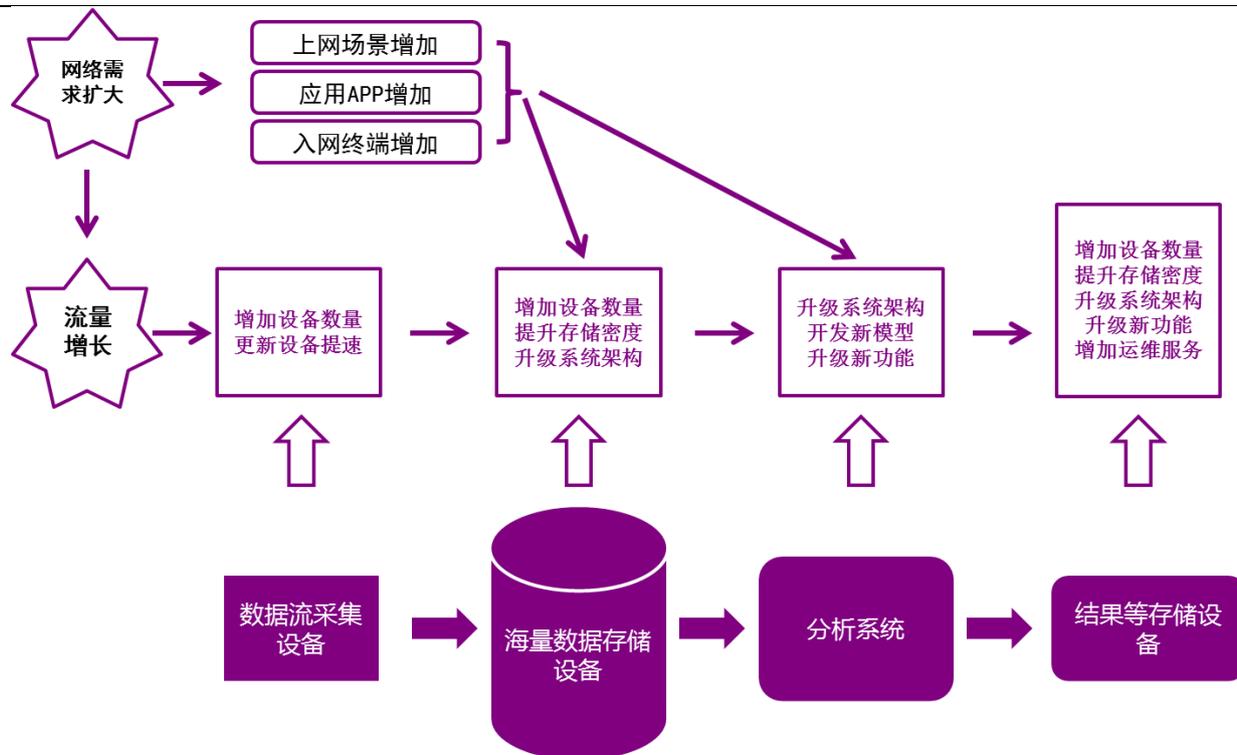
图 33：入网终端不断增加



资料来源：光大证券研究所

从前端采集到后端存储计算分析，流量增长带来网络可视化、安全大数据系统持续升级需求，产业规模持续扩大。对数据的计算分析在深度和广度上的双重增长，造成了计算量的几何级增长，给系统带来了巨大的压力和挑战。大数据技术推动了存储、计算、网络功能的虚拟化，不同类型的需要不同的处理和优化，催生了大量的融合计算需求。现有设备无法永久支撑越来越大的数据量的存储、计算，需要不断对设备进行扩容、升级，同时新数据带来的新功能开发需求不断出现，运维及服务需求持续增加。

图 34：网络需求扩大带来的安全大数据系统持续升级需求



资料来源：光大证券研究所

3.5.2、网络安全上升国家战略，政府相关投入持续加大

网络安全法通过，网络安全产业迎来黄金发展期。习近平总书记在 2016 年 10 月中共中央政治局主持学习时强调，要维护网络空间安全以及网络数据的完整性、安全性、可靠性，提高维护网络空间安全能力。2016 年 11 月 7 日，第十二届全国人大常委会第二十四次会议表决通过《中华人民共和国网络安全法》，该法于 2017 年 6 月 1 日起施行。网络安全已经成为事关国家安全、国家发展的重大战略问题。我们认为，在我国网络安全形势愈发严峻的背景下，国家对网络安全高度重视，网络安全产业将迎来黄金发展期。

一方面，数据量快速增长、网络需求持续扩大、行为网络化等因素迫使安全相关部门加大投资，另一方面，从近一年多国家密集出台相关政策法规，特别是网络安全法的通过，我们可以看出，国家对网络安全的重视程度进入了一个新的高度。十三五期间，公共安全大数据领域将获得更大力度投入，

作为前端设备，网络可视化持续受益于国家网络管控需求的提升。近年来，以公安、网信办等政府部门主导的网络安全管控市场需求持续增长，网络可视化前端采集设备持续受益于相关部门投入的加大。

3.5.3、5G 承载带来增量市场，SDN 化或促进行业集中度提升

5G 承载独立组网，为网络可视化带来新增量市场。不同于 3G/4G 混合组网方式，5G 由于需要满足 eMBB 和 URLLC 场景，承载网引入网络虚拟化管理、网络切片等技术，因此最终 5G 网络形式将采用 SA 独立组网。假定承载网投资占比保持不变，我们预计 5G 承载网建设投资规模将是 4G 的 1.6 倍以上。网络可视化前端采集设备未来将大规模部署于 5G 网络，投入规模较 4G 将进一步提升。

SDN/NFV 将成为关键技术之一，促进网络可视化行业集中度提升。由于 5G 引入 SDN/NFV 等技术，未来网络可视化产品需与 SDN/NFV 技术相结合，一方面需要新的 SDN/NFV 环境下，进行部署和实施应用；另一方面需要融入 SDN/NFV 来实现技术升级，向软件定义可视化发展。新技术的应用和升级，将加速行业向技术布局领先的龙头公司集中，重点推荐：中新赛克、恒为科技。

图 35：软件定义可视化促进行业集中度提升



资料来源：光大证券研究所

4、自主可控趋势渐起，北斗产业化有望加速

国家政策持续推动卫星应用发展。卫星通信与卫星导航、卫星遥感（高分对地观测）并称为空间应用的三大应用系统。近几年，我国发布了包括《国家民用空间基础设施中长期发展规划 2015-2025》、《“十三五”战略性新兴产业发展规划》和《关于加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用的指导意见》在内的多项卫星应用领域相关的规划，国家层面的持续推进不断促进了我国卫星产业链的快速发展。

近期贸易摩擦、美国关闭叙利亚 GPS 信号事件，彰显国产卫星应用重要性。近期贸易摩擦、中兴通讯事件、叙利亚战争美国关闭 GPS 事件将更加彰显出必须大力发展科技才能强国，才能实现“进口替代”和“自主可控”的发展。而卫星应用产业为大国重器，重要性毋庸置疑。北斗为全球四大卫星导航系统之一，从诞生起就肩负替代 GPS，保证国家位置信息安全可靠自主化的重任，为国家信息安全最重要的领域之一。

4.1、北斗：三号全球部署带动产业链景气度上升

星间链路提升定位精度。北斗三号系统不仅覆盖范围提升至全球，性能也实现显著提升。北斗三号组网卫星采用了更高性能的铷原子钟和氢原子钟，铷原子钟天稳定度为 E-14 量级，氢原子钟天稳定度为 E-15 量级。三号定位精度提升至 2.5 至 5 米，较北斗二号提升一至两倍。另外，三号组网卫星通过采用星间链路等新技术，空间信号精度可优于 0.5 米。

图 36：北斗卫星导航系统发展



资料来源：中国卫星导航定位应用管理中心

表 9：北斗/GPS 定位精度比较

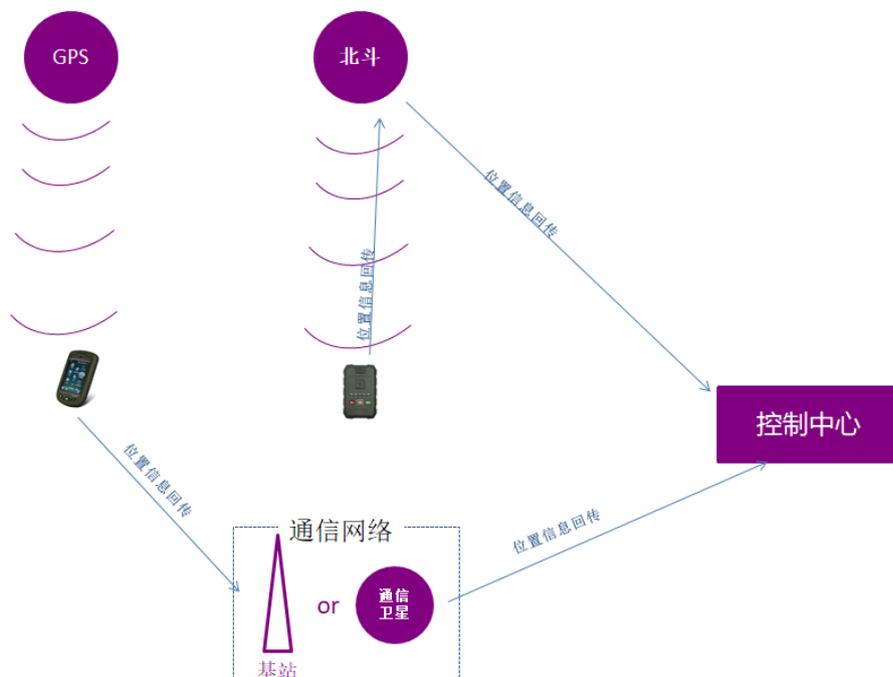
	普通定位精度	空间信号精度	民用开放精度	增强系统配合精度	覆盖范围	建成时间
北斗三号	2.5-5 米	0.5 米	10 米	分米/厘米级	全球	2020
北斗二号	5-10 米	约 1.5~2 米	10 米	分米/厘米级	亚太	2012
GPS II	5-10 米	约 1~1.5 米	10 米	分米/厘米级	全球	1993

资料来源：人民网、搜狐科技、中国卫星导航系统管理办公室测试评估研究中心

全球搜救和位置报告扩大应用场景。相比 GPS、格洛纳斯，北斗系统的全球搜救功能相较国际标准搜救卫星精度更高，标准搜救组织可能只提供公

里级搜救精度，而北斗系统的位置报告和短报文结合可以具备米级搜救功能，将为航海、航空和陆地用户的遇险搜救提供便利。

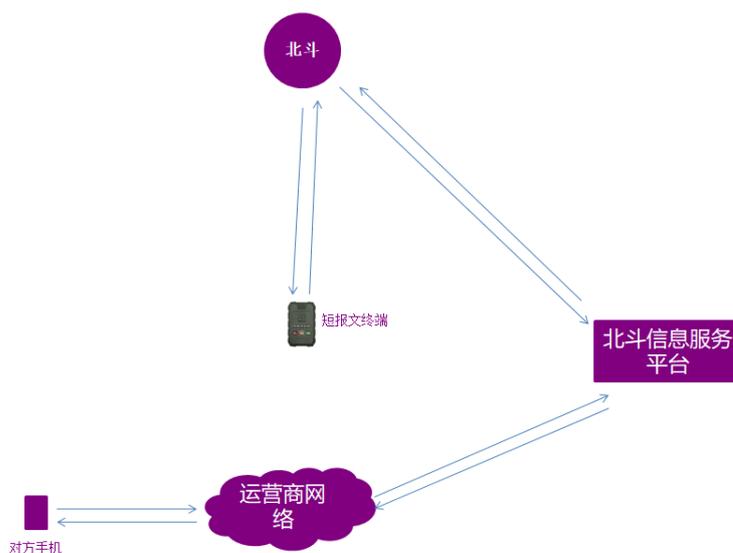
图 37：北斗位置报告特色功能



资料来源：华测导航，合众思壮，光大证券研究所

短报文扩容至 1K。在全面兼容北斗二号短报文服务基础上，北斗三号服务容量提升 10 倍，单次可发送 1000 多个中文字符甚至是图片，实现了从“短信”到“微信”的跨越。与此同时，用户机发射功率只有原来的十分之一，终端小型化、集成化，使用更方便。

图 38：北斗短报文服务



资料来源：华测导航，光大证券研究所

与传统地面通信网络（2/3/4G）、通讯卫星（海事/铱星/天通）相比，北斗短报文不仅不受地理位置限制，同时资费更加便宜。

表 10：北斗短报文、通讯卫星、地面通讯网络优势比较

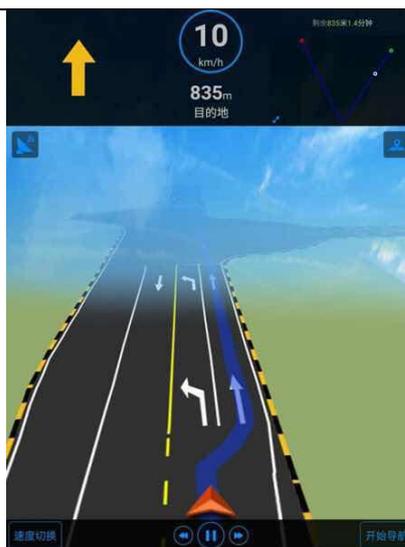
	热点地面区域	偏远地区	海洋
北斗短报文（短信、小容量图片）	无优势	资费便宜	资费便宜
通讯卫星（通话、上网）	资费贵	资费贵	资费贵
2/3/4G 网（通话、上网、高清视频）	主要通讯手段	无覆盖	无覆盖

资料来源：光大证券研究所

4.2、5G+北斗，万物互联时代加速空间位置信息应用

无人驾驶离不开 5G+北斗高精度。首先，无人驾驶需要网络的高可靠、低延时，如今 4G 网络特性还无法满足，未来在 LTE-V 以及 5G 时代，将是无人驾驶的可靠网络环境。其次，无人驾驶需要车道级定位精度，如今普通民用定位精度，如手机 GPS，仅能满足 10 米定位，无法实现无人驾驶，未来在北斗/GPS 配合高精度系统情况下，实现 1 米级以内定位精度，才可满足无人驾驶需求。此外，未来 5G+北斗有望在机场调度、机器人巡检、无人机、建筑监测、车辆监控、物流管理等众多领域有广阔的应用场景。

图 39：小鹏与海格合作展示北斗“20 厘米”车道级导航软件

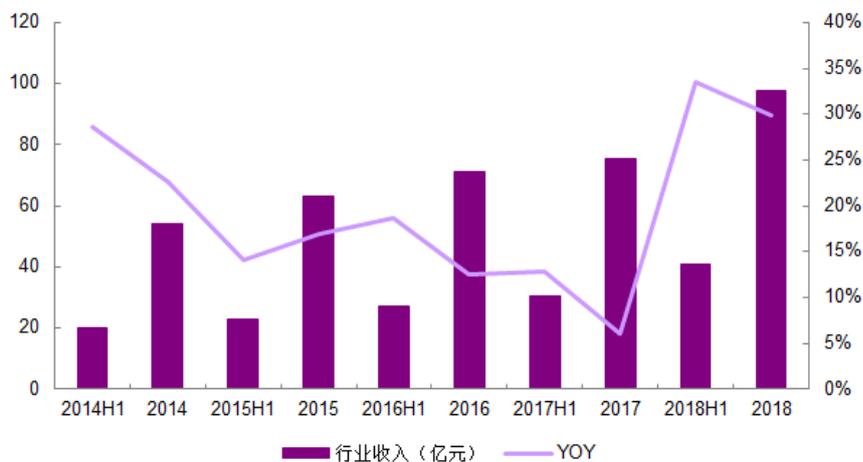


资料来源：搜狐新闻

4.3、军改后需求回暖，行业收入已明显好转

2018 年，军改红利逐步进入释放期，我们从 2018 年上市公司业绩情况观察到，随着军改后需求的回暖，北斗龙头公司收入已明显好转，行业景气度已逐步复苏。

图 40：18 年北斗板块景气度拐点已显现（剔除部分并表因素及非北斗相关业务影响）

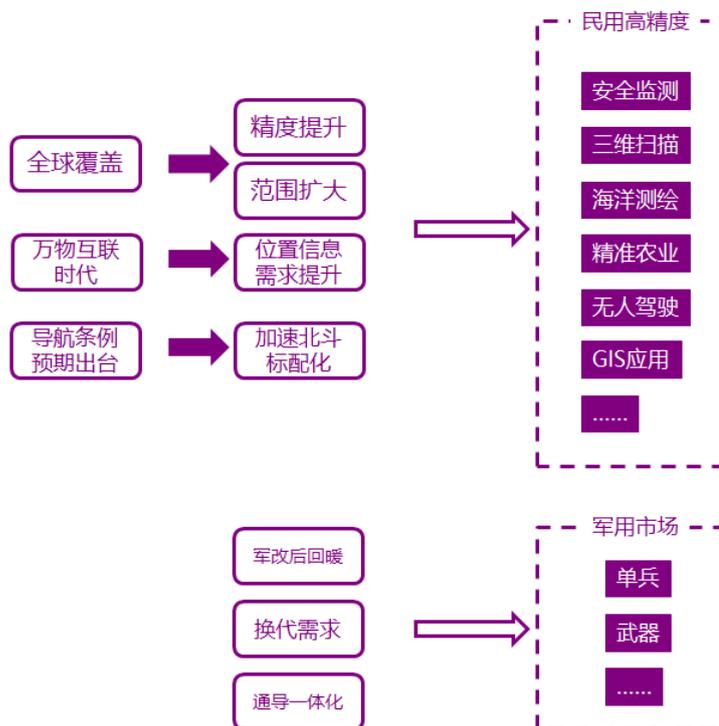


资料来源：wind，光大证券研究所整理注：收入统计包括北斗星通（剔除佳利、华信并表影响）、华力创通、合众思壮（剔除自组网业务影响）、海格通信（剔除怡创网络优化业务影响）、振芯科技、中海达、华测导航。

我们认为，北斗三号部署、军改后需求释放驱动我国民用、军用北斗导航产业持续发展。

- 1) 民用领域，北斗三号全球覆盖推动应用范围进一步扩大，性能精度进一步提升，5G 万物互联加速位置信息需求提升，《导航条例》预期出台进一步规范北斗标配化，北斗民用特别是高精度领域未来有望继续加速应用。据上海产业技术研究院预测，到 2020 年中国卫星导航定位高精度应用市场规模将达到 215 亿元，2015~2020 年复合增长率达到 24.9%，北斗民用高精度应用有望迎来快速发展，**关注：华测导航、中海达、北斗星通、合众思壮等。**
- 2) 军用领域，军费持续增长为军工信息化提供强力保障，军改后需求释放加速北斗军用市场需求回暖，同时北三更新换代需求、通导一体化趋势进一步带动北斗军用需求扩大，**关注：华力创通、海格通信、振芯科技等。**

图 41：民用+军用市场需求驱动力



资料来源：光大证券研究所

5、估值分析和投资建议

5.1、估值分析

通信行业目前整体 TTM PE 估值水平低于 2012 年以来的均值，尤其是云计算、会议信息化、物联网/车联网、网络可视化、北斗等板块。截至 2019 年 5 月 31 日，通信行业 TTM PE 约为 27X，低于历史均值 44X。其中：

无线（5G/4G）板块当前 TTM PE 估值水平约为 56X，略高于 12 年以来均值 53X；

云计算板块当前 TTM PE 估值水平约为 32X，低于 12 年以来均值 48X；

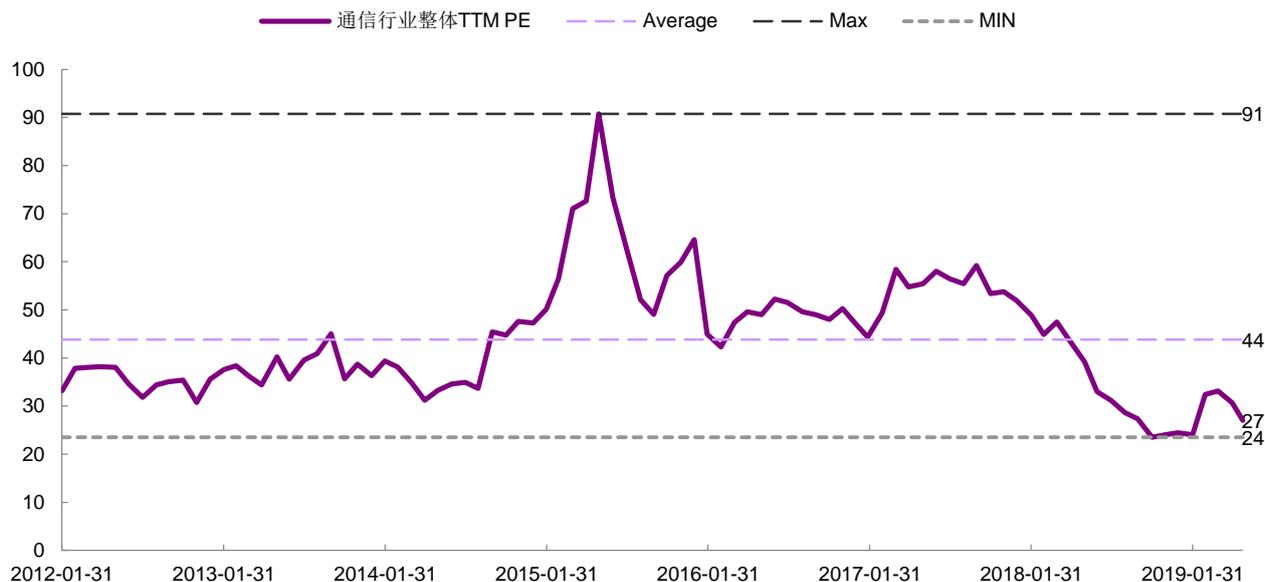
会议信息化板块当前 TTM PE 估值水平约为 41X，低于 12 年以来均值 55X；

物联网/车联网板块当前 TTM PE 估值水平约为 33X，低于 12 年以来均值 57X；

网络可视化板块当前 TTM PE 估值水平约为 46X，低于 18 年以来均值 48X；

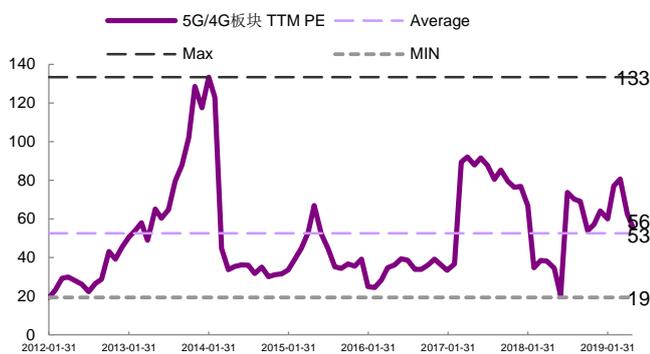
北斗板块当前 TTM PE 估值水平约为 58X，低于 12 年以来均值 72X。

图 42: 通信行业 TTM PE



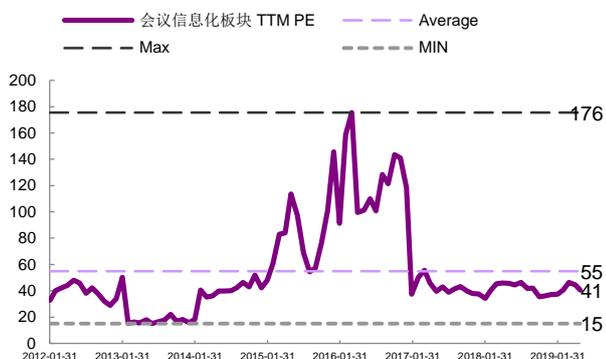
资料来源: Wind、光大证券研究所

图 43: 无线 (5G/4G) 板块 TTM PE



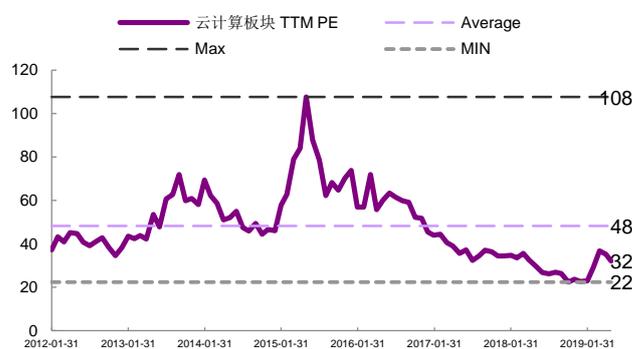
资料来源: Wind、光大证券研究所

图 45: 会议信息化板块 TTM PE



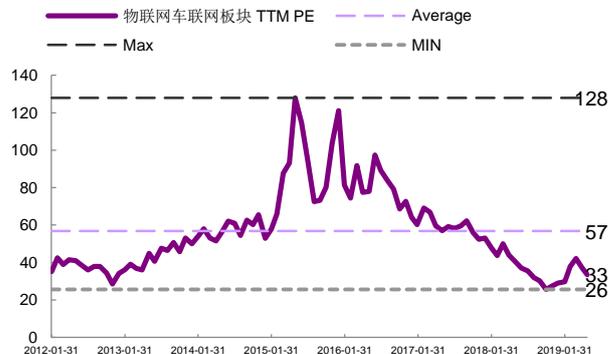
资料来源: Wind、光大证券研究所

图 44: 云计算板块 TTM PE



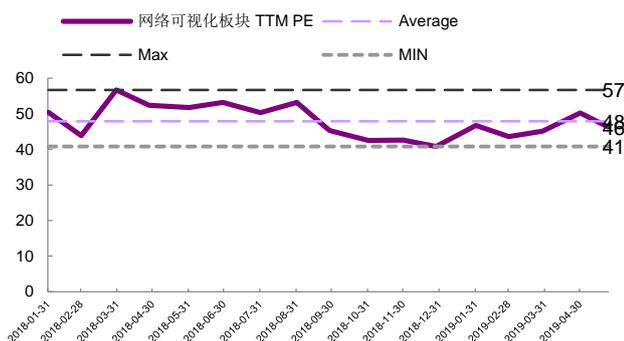
资料来源: Wind、光大证券研究所

图 46: 物联网/车联网板块 TTM PE



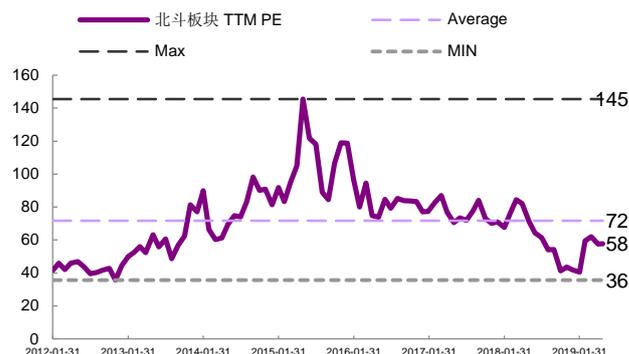
资料来源: Wind、光大证券研究所

图 47：网络可视化板块 TTM PE



资料来源：Wind、光大证券研究所

图 48：北斗板块 TTM PE



资料来源：Wind、光大证券研究所

5.2、投资建议

1、5G：2019 年将是 5G 网络部署元年，5G 建设将带动运营商资本开支进入上升周期，同时流量持续增长驱动现有网络持续升级和扩容。

- 1) 主设备：5G 投资占比最大的产业链环节，行业集中度高，国内主设备商在第三阶段技术试验表现优异，未来将成为国内 5G 建设主力军，重点推荐：**中兴通讯 (000063)**、**烽火通信 (600498)**。
- 2) 光模块：5G 基站侧对 25G 等高速率光模块需求量将显著增长，回传网流量高速增长推动高端电信模块需求增长，拥有核心技术壁垒的龙头业绩增长前景更明朗，推荐：**光迅科技 (002281)**，关注：中际旭创、新易盛、博创科技、天孚通信。
- 3) 天线：5G 频段上移单基站覆盖范围减少，基站数量预计达到 4G 的 1.2~1.5 倍，同时 Massive MIMO 技术应用、天馈一体化和天线有源化推动提升单天线价值量，关注：通宇通讯、京信通信、摩比发展。
- 4) 其他：5G 天线结构等技术演进带来小基站、滤波器和 PCB 投资机会，关注：京信通信、东山精密、世嘉科技、深南电路和景旺电子

2、物联网/车联网：网络技术不断升级，应用场景即将落地。随着 NB-IoT 的商用及 5G 部署在即，物联网技术性能不断提升，终端、平台、应用等产业链环节加速成熟，万亿市场可期。C-V2X 标准有望提升车联网应用场景，产业链企业均在积极部署相关产品。建议关注：高新兴 (300098)。

3、云计算：5G、消费升级、边缘计算带来巨大成长空间。5G 和信息消费升级为云计算及 IDC 市场带来巨大的成长空间，边缘计算等领域的发展与云计算带来广泛的协同效应。MSCI 宣布将 A 股纳入因子从 5% 提升到 20%，光大策略团队预计此举有望为 A 股带来 4100 亿增量资金，外资在国内 A 股市场的话语权预计将持续提升。IDC 在 A 股与美股市场估值体系有差异，A 股通常采用 PE 为主，而美股通常用 EV/EBITA 估值，外资入场或将带来估值体系重塑，云计算领域的优质标的估值水平有望提升。重点推荐：**光环新网 (300383)**。

4、会议信息化：网络性能提升、智能会议渗透、硬件设备升级带动巨大市场。网络性能的提升显著增强音频、视频等传输性能，随着企业对智能会议需求的出现，会议信息化领域迎来投资机遇。交互智能平板等主流会议硬件设备持续升级迭代，企业会议服务生态逐步建立。重点推荐：**视源股份(002841)**，建议关注会畅通讯(300578)。

5、网络可视化：流量持续增长，数据协议复杂度提升，推动网络可视化采集设备端口速率、对协议识别能力、处理性能不断提升，行业规模持续扩大。政府加大重视，网络安全上升国家战略，以公安、网信办等政府部门主导的网络安全管控市场需求持续增长。5G 承载独立组网，网络可视化前端采集设备未来将大规模部署于 5G 网络，投入规模较 4G 将进一步提升。SDN/NFV 将成为关键技术之一，行业向软件定义可视化发展，将加速行业向技术布局领先的龙头公司集中，推荐：**中新赛克(002912)**、**恒为科技(603496)**。

6、北斗：我国成功完成北斗三号基本系统星座部署，后续正式开通运行，向“一带一路”国家和地区提供基本导航服务，迈出从区域走向全球的“关键一步”。军用市场经过 2 年多的低谷期，军改后需求拐点已逐步显现，我们从龙头公司收入增长情况来看，行业景气度已逐步复苏。未来随着产业链成熟度的不断提升，高精度应用不断扩大，我们看好壁垒较高的高精度领域龙头公司的成长潜力，关注：华测导航、中海达、海格通信、华力创通。

表 11：重点公司盈利预测及评级

证券代码	公司名称	货币单位	市值(亿元)	股价(元)	EPS(元)			PE(X)			评级
					18A	19E	20E	18A	19E	20E	
000063	中兴通讯	RMB	1,114	28.76	-1.67	1.17	1.44	N/A	25	20	买入
002841	视源股份	RMB	498	75.88	1.53	2.22	2.91	50	34	26	买入
600498	烽火通信	RMB	310	26.49	0.72	0.87	1.02	37	30	26	买入
002916	深南电路	RMB	265	78.12	2.49	2.71	3.61	31	29	22	买入
300383	光环新网	RMB	237	15.41	0.43	0.60	0.78	42	31	24	买入
603228	景旺电子	RMB	217	36.02	1.95	1.74	2.21	18	21	16	买入
002384	东山精密	RMB	213	13.28	0.51	0.92	1.25	26	14	11	买入
002281	光迅科技	RMB	179	26.40	0.49	0.60	0.84	54	44	32	买入
300098	高新兴	RMB	140	7.96	0.31	0.4	0.49	26	20	16	买入
002912	中新赛克	RMB	90	84.66	1.92	2.78	3.65	44	30	23	买入
300177	中海达	RMB	68	10.14	0.21	0.31	0.39	48	33	26	未评级
002792	通宇通讯	RMB	65	28.70	0.2	0.5	1.16	N/A	57	25	未评级
300045	华力创通	RMB	60	9.74	0.19	0.22	0.28	51	44	35	买入
002796	世嘉科技	RMB	56	33.25	0.43	0.86	1.42	77	39	23	未评级
300627	华测导航	RMB	50	20.28	0.45	0.64	0.88	45	32	23	未评级
300513	恒实科技	RMB	43	24.65	0.66	1.06	1.47	37	23	17	买入
300578	会畅通讯	RMB	40	23.98	0.1	1.08	1.44	N/A	22	17	买入
603496	恒为科技	RMB	39	27.17	0.74	1.03	1.4	37	26	19	买入
603083	剑桥科技	RMB	37	29.00	0.6	1	1.75	48	29	17	买入
2342	京信通信	HKD	35	3.66	-0.07	0.08	0.14	N/A	46	26	未评级
0947	摩比发展	HKD	8	0.99	0.02	N/A	N/A	50	N/A	N/A	未评级

资料来源：Wind 注：(1) 京信通信、摩比发展、世嘉科技、华测导航、通宇通讯、中海达为 wind 一致性预期，其余为光大证券研究所预测；(2) 股价时间为 2019 年 5 月 31 日

6、风险分析

(1) 5G 部署进度不及预期。5G 投资规模较大，需产业链各方积极合作推动网络建设，存在由于投资尚未到位，或产业链成熟度欠佳导致部署进度不及预期的风险。

(2) 中美贸易摩擦升级。5G 是大国博弈重要方向，部分美国企业已停止供货和授权，存在由于中美贸易摩擦持续升级，影响华为的生产进度，并进而影响网络建设产业链的生产经营情况的风险。

(3) 市场竞争激烈影响企业盈利能力。目前云计算、5G、会议信息化等多个细分领域行业规模增长较快，相关企业纷纷扩大业务布局，跑马圈地占据有利竞争地位。存在由于市场竞争激烈程度提升，进而影响企业盈利能力的风险。

7、重点公司介绍

7.1、会畅通讯：布局企业会议上下游，未来增长可期

会畅通讯深耕会议服务领域，为企业提供高品质的企业信息化会议服务。公司成立于 2006 年，持续深耕会议信息化领域，目前业务包括视频会议、网络直播、电话会议和网络会议等云视频会议服务。公司在全球范围内与国际运营商开展战略合作，服务网络遍布全球 150 多个国家和地区，向用户提供 7*24 小时的中英双语服务。目前公司在北京、上海、广州、深圳、南京设有分支机构，并在中国超过三分之一的省份和直辖区设置服务团队。19Q1 公司实现营业收入 1.24 亿元 (YoY+119.26%)，实现归母净利润 0.33 亿元 (YoY+455.84%)，实现业绩高速增长。截至 2019Q1，公司前十大股东持股占比为 65.73%。前十大股东包含 2 家机构投资者和上海会畅企业管理咨询有限公司，其余均为自然人股东。公司实际控制人为副董事长黄元元，直接持股 23%，为公司第一大股东，并全资持有第二大股东上海会畅企业管理咨询有限公司，该公司持股 18.7%，黄元元合计持股约 41.7%。

公司通过并购完善业务布局，打通产业链上下游，19Q1 业绩显著改善，未来持续增长可期。2018 年，公司通过收购数智源 85% 股权及明日实业 100% 股权，新增视频监控软件技术的研究和开发、视频监控系统的集成销售等业务，及信息通讯类摄像机、广播类摄像机以及工业领域应用摄像机产品的研究、开发、生产和销售业务，业务布局更为完善。会畅通讯已具备技术研发、设备生产、系统实施等多项业务布局能力，产业链上下游版图完善，未来有望进一步扩大业务优势，保持持续高速增长。

设备+应用+服务构建万亿级企业级服务市场空间，公司业务布局完善有望深度受益。据 IDC 预测，2017 年我国企业级服务市场规模已达 921 亿元，预计 2020 年将达到 1825 亿元。设备作为入口，搭载关键性的会议应用，实现智能交互、数据传输、视频会议、移动共享多功能，凭借积累的数据规模布局企业级服务市场，构建万亿空间的企业级服务生态。目前企业级服务市场渗透率较低，正处于高速发展期，相关企业有望深度受益。会畅通讯通过收购数智源和明日实业，在原有多方通信服务的基础上，将业务范围延伸至视频监控终端设备制造领域，进一步夯实云视频战略，巩固及提升市场竞争地位。

关键假设：

- (1) 公司网络会议业务拓展顺利，并购业务整合进度良好，收购的数智源、明日实业 19 年起并表，19-21 年收入增速达到 595%、45%、31%；
- (2) 宏观经济未出现显著下滑，企业会议信息化投入热情未受到影响，公司电话会议业务由于需求升级略微下降；设备业务收入大体保持稳定，年增速 5% 左右；
- (3) 公司电话会议毛利率保持在 37% 以上，网络会议业务毛利率保持在 60% 以上，设备业务毛利率保持在 2.3% 左右。

表 12：会畅通讯 2017-2021 年销售收入预测

销售收入 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
------------	------	------	-------	-------	-------

电话会议服务	180.85	117.87	111.98	108.62	107.53
增长率 (%)	-5.26%	-34.82%	-5%	-3%	-1%
网络会议服务	81.57	98.57	685.00	990.00	1295.00
增长率 (%)	36.20%	20.84%	595%	45%	31%
设备收入	4.73	7.07	7.42	7.79	8.18
增长率 (%)	240.29%	49.47%	5%	5%	5%
合计	267.15	223.51	804.40	1106.41	1410.72
增长率 (%)	5.94%	-16.34%	259.89%	37.54%	27.50%

资料来源：公司公告、光大证券研究所预测

表 13：会畅通讯 2017-2021 年毛利率预测

毛利率	2017	2018	2019E	2020E	2021E
电话会议服务	42.58%	38.65%	37.90%	38%	37.20%
网络会议服务	69.09%	60.39%	60%	61%	62%
设备收入	44.99%	2.28%	2.30%	2.29%	2.28%
合计	50.72%	47.09%	56.39%	58.28%	59.30%

资料来源：公司公告、光大证券研究所预测

表 14：会畅通讯 2017-2021 年销售费用率、管理费用率、研发费用率预测

	2017	2018	2019E	2020E	2021E
销售费用率	18.25%	18.31%	18.00%	15.00%	16.00%
管理费用率	19.62%	20.96%	20.00%	18.70%	18.20%
研发费用率	5.94%	6.47%	5.00%	4.80%	4.70%

资料来源：公司公告、光大证券研究所预测

表 15：可比公司 PE 估值列表

公司代码	公司简称	公司股价 (元)	公司市值 (亿元)	EPS			PE		
				18A	19E	20E	18A	19E	20E
002841.SZ	视源股份	75.88	498	1.53	2.22	2.91	50	34	26
300628.SZ	亿联网络	89.15	267	2.84	3.82	4.9	31	23	18
	平均						40	29	22
300578.SZ	会畅通讯	23.98	40	0.1	1.08	1.44	N/A	22	17

资料来源：Wind、光大证券研究所 注：(1) 股价时间为 2019 年 5 月 31 日；(2) 上述公司均由光大证券研究所预测

投资建议。我们预计会畅通讯 19~21 年归母净利润为 1.80/2.40/3.20 亿元，对应 PE 为 22X/17X/13X，低于对标可比公司平均估值水平，首次覆盖会畅通讯并给予“买入”评级。

风险提示：经济景气度下降影响企业投入、网络会议业务拓展不及预期

表 16：会畅通讯业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入 (百万元)	267.15	223.51	804.39	1,106.39	1,410.69
营业收入增长率	5.93%	-16.34%	259.89%	37.54%	27.50%
净利润 (百万元)	34.25	16.13	180.00	240.05	320.00
净利润增长率	8.79%	-52.90%	1015.86%	33.37%	33.30%
EPS (元)	0.20	0.10	1.08	1.44	1.91
ROE (归属母公司) (摊薄)	11.89%	5.11%	15.75%	18.19%	20.57%
P/E	121	256	22	17	13
P/B	14.4	13.1	3.6	3.1	2.7

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 5 月 31 日

7.2、恒实科技：并购民营通信设计龙头辽邮，直接受益于 5G 建设浪潮

恒实科技：二十年聚焦大数据可视化分析，并购辽邮切入通信规划设计领域。恒实科技是国内电力行业大数据可视化领域领先企业，近年来在电力行业基础上，大数据可视化业务已拓展金融、石油、石化等其它行业；2018 年实现收入 10.91 亿元 (YoY+99.97%)，实现归母净利润 1.15 亿元 (YoY+209.24%)。公司 2018 年 17.88 亿元收购民营通信规划设计龙头辽宁邮电 99.9% 股权，实现“大数据和通信”的双主业布局。

收入和净利润稳步增长，2018 迈入快速增长通道。恒实科技 2014-2018 年收入和净利润稳步增长。2018 年公司收入增长 99.97%，净利润增长 209.24%，业绩快速增长的主要原因是 (1) 公司智能大数据业务在电力、通信、能源、交通、金融、气象等行业取得了明显增长，取得了北京新机场指挥中心、中国人民银行清算总中心等一系列重大项目突破。(2) 公司收购了国家通信行业首批甲级勘察设计单位、民营通信设计龙头企业辽宁邮电。横向实现了电力、通信两大基础行业的技术互补、资源共享和业务复制，纵向将补齐智能大数据产业链的通信环节。19Q1 实现营业收入 1.52 亿元 (YoY+263.48%)，实现归母净利润 0.23 亿元 (YoY+1656.73%)。

复杂且开放的 5G 建设有望驱动通信网络设计环节支出持续提升。通信网络技术服务行业包括设计、工程、增值，市场规模约 3,000 亿元。服务客户主要是三大运营商和铁塔公司，工程资质、服务经验、技术人才是行业壁垒。行业主要参与者包括运营商直属的设计院，市场份额约 70~80%，如中通服等；及非运营商直属的设计院，市场份额约 20~30%，如辽宁邮电、国脉科技、吉大通信等。5G 网络功能更加完善，设计工作更加复杂，有望驱动目前约 200 亿元市场规模的网络规划设计行业实现快速增长。

辽宁邮电是中国民营通信规划设计龙头。辽宁邮电规划设计院成立于 1986 年，在全国通信信息设计行业企业综合实力排名前八，全国民营企业设计院综合排名第一。业务覆盖北京、广东、四川等 16 个省，项目驻点国内 160 多个城市；具备 6 项关键甲级/一级资质和数十项其它资质。未来将在通信规划设计业务基础上，新增布局电力设计、政企 ICT 等新兴业务。

辽宁邮电有望直接受益于 5G 建设浪潮。我们预计 2019-2021 年三大运营商 5G 资本开支分别为 320、1000 和 1900 亿元。在 5G 建设启动前期，网络规划设计将迎来业务高峰期，结合 4G 时期公司的收入份额进行估算，辽邮有望承担 2.5% 网络规划设计任务，按照 4% 的投资收入换算比，19~21 年 5G 有望贡献收入约 0.32、1.0 和 1.9 亿元，预计辽邮 2019-2021 年收入为 6.2、8.1、10.0 亿元，净利润 1.45、2.10、2.70 亿元。

关键假设：

- (1) 5G 建设 2019 年启动，网络规划设计订单显著增长，19~21 年网络规划设计业务增速达到 42%、31%、23%；
- (2) 网络规划设计业务竞争格局未发生明显变化，未出现恶性价格战
- (3) 公司电力大数据业务毛利率保持在 38% 以上，其他行业大数据业务毛利率保持在 16% 以上，网络设计业务毛利率保持在 38% 以上。

表 17: 恒实科技 2017-2021 年分业务收入预测

分业务收入 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
智能大数据业务-电力行业	308.3	377.8	400.0	420.0	430.0
	2.41%	22.54%	5.88%	5.00%	2.38%
智能大数据业务-其它行业	237.2	275.1	280.0	340.0	410.0
	80.93%	15.98%	1.78%	21.43%	20.59%
通信网络设计业务		438.0	620.0	810.0	1000.0
			41.55%	30.65%	23.46%
总收入	546.3	1090.9	1300.1	1570.3	1840.2
	26.42%	99.68%	19.17%	20.78%	17.19%

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

表 18: 恒实科技 2017-2021 年分业务毛利率预测

分业务毛利率(%)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
智能大数据业务-电力行业	29.69%	36.35%	38%	39.00%	39.00%
智能大数据业务-其它行业	29.07%	15.87%	16%	17%	17%
通信网络设计业务		35.85%	38%	40.00%	45.00%

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

表 19: 恒实科技 2017-2021 年销售费用率、管理费用率、研发费用率预测

	2017	2018	2019E	2020E	2021E
销售费用率	5.58%	6.20%	5.80%	5.80%	7.68%
管理费用率	6.69%	7.50%	6.20%	6.00%	13.94%
研发费用率	4.83%	4.80%	4.60%	4.55%	4.86%

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

表 20: 可比公司 PE 估值列表

公司代码	公司简称	公司股价 (元)	公司市值 (亿元)	EPS			PE		
				18A	19E	20E	18A	19E	20E
002093.SZ	国脉科技	8.07	81	0.13	0.17	0.24	62	47	34
300597.SZ	吉大通信	14.56	35	0.18	0.19	0.21	81	77	69
	平均						71	62	51
300513.SZ	恒实科技	24.65	43	0.66	1.06	1.47	37	23	17

资料来源: Wind、光大证券研究所 注: (1) 股价时间为 2019 年 5 月 31 日; (2) 吉大通信盈利预测为 wind 一致性预期, 其余公司为光大证券研究所预测

投资建议。我们预计恒实科技 2019~2021 年归母净利润为 1.85、2.55 和 3.21 亿元, 对应 PE 为 23X/17X/13X, 估值低于可比公司平均估值水平, 首次覆盖恒实科技并给予“买入”评级。

风险提示: 5G 建设进度不及预期、业务整合进度不及预期

表 21: 恒实科技业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入 (百万元)	545.55	1,090.92	1,300.03	1,570.04	1,840.04
营业收入增长率	26.24%	99.97%	19.17%	20.77%	17.20%
净利润 (百万元)	37.04	114.53	185.13	255.32	321.21
净利润增长率	-6.34%	209.24%	61.65%	37.91%	25.81%
EPS (元)	0.21	0.66	1.06	1.47	1.84
ROE (归属母公司) (摊薄)	6.50%	5.07%	7.32%	9.17%	10.34%
P/E	113	37	23	17	13
P/B	7.4	1.9	1.7	1.5	1.3

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测, 股价时间为 2019 年 5 月 31 日

7.3、剑桥科技：并购增强光模块实力，小基站受益 5G 建设

剑桥科技聚焦 ICT 终端的研发、生产和销售，产品广泛应用于全球运营商网络。公司主营业务为基于合作模式(主要为大客户定制的 JDM 和 ODM 模式)进行家庭、企业及工业应用类电信宽带接入终端、无线网络与小基站、工业物联网基础硬件、高速光组件与光模块四大领域产品的研发、生产和销售。公司主要产品包括电信宽带接入终端、无线网络与小基站、工业物联网基础硬件、高速光组件与光模块等。

公司股权结构稳定，股权激励制度完善。公司实际控制 Gerald G Wong 通过 Hong Kong Holding Company Limited 和 Cambridge Industries Company Limited 合计持有公司 24.7% 股份。公司于 2018 年实施股票期权与限制性股票激励计划，截止 2018 年 12 月 31 日，公司已授予激励对象 154.70 万股限制性股票。

公司营业收入稳步上升，盈利能力逐步改善。2018 年公司营业收入 31.56 亿元，同比增长 26.94%。归母净利润为 0.77 亿元，同比增加 26.69%。2018 年，无线网络设备业务收入增长较快；2017 年公司推出光模块业务，目前占比仍小，但 2018 年增长快速；光接入终端及工业物联网软硬件及其解决方案业务收入较为稳定。前五名客户销售额 26.80 亿元，占年度销售总额 84.92%。受原材料价格上涨以及产品价格下跌影响，光接入终端的毛利率略微下降。无线网络设备和工业物联网相关产品毛利率上涨，盈利能力逐步改善。19Q1 公司实现业务收入 6.90 亿元 (YoY+1.07%)，实现归母净利润-422 万元 (18Q1 为亏损 4112 万元，一季度为公司盈利淡季)。

5G 建设期光模块将实现量价齐升，收购 Oclaro 增强研发实力。5G 时期，每个基站使用的光模块数量有望由 7 个增加至 9 个；同时 5G 的宏基站数量有望达到 4G 的 1.2~1.5 倍至 500~600 万个左右，因此 5G 时期光模块需求量有望达到 4G 的约 1.8 倍。此外，4G 时期的光模块以 6G/10G 为主，5G 时期的光模块将升级至 25G/100G，光模块单价预计将显著提升。2019 年 3 月，公司、Lumentum、Oclaro Japan 签订协议，以现金方式收购 Oclaro Japan 的部分经营性资产、人员和业务。Oclaro Japan 在光模块研发领域积淀深厚，将助力公司扩大生产规模并丰富产品线，加快在光通信产业特别是在电信运营商 5G 传送网的布局。

5G 网络建设将进行深度覆盖，小基站需求量陡增，公司持续深耕小基站，客户认可度高。由于 5G 频段较高，覆盖范围有所减弱，需要大量的小基站进行热点区域覆盖及补盲。根据 SCF 预测，2015~2025 年商用小基站将以 36% 的年复合成长率稳定发展，预计 2025 年小基站建置数量将超过 7000 万站，而 5G 小基站将达到 1300 万站。从 4G 时代开始，公司就深耕于小基站市场，推出了全系列室内外微基站和微微基站产品来满足海内外运营商对运营制式、无线频谱、产品形态的不同需求。尤其是小基站市场比较发达的日本和韩国地区，公司已经形成稳定的供货渠道，赢得了长期的合作伙伴和广泛的客户基础。公司已成为领军 5G 通讯设备商的 5G 小基站的主要合作伙伴，聚焦开发毫米波通信功能，配置智能回传网络，让产品平滑演进到 5G 时代。

关键假设:

- (1) 5G 建设 2019 年启动, 密集组网方案扩大小基站需求, 光模块出货量同比提升, 由于公司通过收购拓展光模块业务, 光模块 19~21 年收入增速达到 1200%、128%、35%;
- (2) 中兴华为等主设备龙头企业经营未受到贸易摩擦影响, 网络建设如期推进;
- (3) 公司无线网络设备业务毛利率保持在 13%左右, 光模块毛利率保持在 36%以上, 其他各项业务毛利率保持稳定。

表 22: 剑桥科技 2017-2021 年分业务收入预测

分业务收入 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
无线网络设备	839.37	1452.05	1887.67	2302.95	2763.54
	93.19%	72.99%	30%	22%	20%
光接入终端	1313.03	1173.88	1056.49	971.97	923.37
	-8.90%	-10.60%	-10%	-8%	-5%
工业物联网软硬件	317.06	474.77	593.46	741.83	927.29
		49.74%	25.00%	25.00%	25.00%
光模块	16.68	53.30	692.90	1579.81	2132.75
		219.54%	1200%	128.00%	35.00%
其他业务	0.40	2.32	3.02	3.92	5.10
		480.00%	30.00%	30.00%	30.00%
合计	2,486.54	3,156.32	4,233.54	5,600.48	6,752.04
	24.46%	26.94%	34.13%	32.29%	20.56%

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

表 23: 剑桥科技 2017-2021 年分业务毛利率预测

毛利率 (%)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
无线网络设备	9.72%	12.65%	13.00%	13.00%	13.00%
光接入终端	18.90%	8.46%	10.00%	10.00%	10.00%
工业物联网软硬件	8.57%	14.26%	14.00%	14.00%	14.00%
光模块	7.13%	31.34%	36.00%	37.00%	35.00%
合计	14.40%	11.63%	16.15%	19.37%	19.67%

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

表 24: 剑桥科技 2017-2021 年销售费用率、管理费用率、研发费用率预测

	2017	2018E	2019E	2020E	2021E
销售费用率	1.87%	1.70%	1.20%	1.30%	1.50%
管理费用率	9.76%	4.20%	4.00%	4.20%	4.30%
研发费用率	9.43%	8.38%	8.20%	8.10%	8.30%

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

表 25：可比公司 PE 估值列表

公司代码	公司简称	公司股价 (元)	公司市值 (亿元)	EPS			PE		
				18A	19E	20E	18A	19E	20E
300502.SZ	新易盛	24.40	58	0.13	0.69	1.06	188	35	23
002792.SZ	通宇通讯	28.70	65	0.2	0.5	1.06	144	57	27
002796.SZ	世嘉科技	33.25	56	0.43	0.86	1.42	77	39	23
平均							136	44	25
603083.SH	剑桥科技	29.00	37	0.60	1.00	1.75	48	29	17

资料来源：Wind、光大证券研究所 注：(1) 股价时间为 2019 年 5 月 31 日；(2) 新易盛、通宇通讯、世嘉科技盈利预测为 Wind 一致性预期

投资建议。我们预计剑桥科技 2019~2021 年收入规模约为 42.34/56.00/67.52 亿元，归母净利润为 1.29/2.26/3.16 亿元，对应 PE 为 29X/17X/12X，估值低于可比公司平均估值，首次覆盖剑桥科技，并给予“买入”评级。

风险提示：5G 建设进度不及预期、业务整合进度不及预期、贸易摩擦影响产品销售

表 26：剑桥科技业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	2,486.54	3,156.32	4,233.54	5,600.49	6,752.05
营业收入增长率	24.46%	26.94%	34.13%	32.29%	20.56%
净利润（百万元）	60.60	76.78	128.99	225.73	316.03
净利润增长率	-8.62%	26.69%	68.01%	75.00%	40.00%
EPS（元）	0.47	0.60	1.00	1.75	2.45
ROE（归属母公司）（摊薄）	5.71%	6.81%	10.30%	15.76%	18.93%
P/E	62	48	29	17	12
P/B	3.5	3.3	3.0	2.6	2.2

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 5 月 31 日

7.4、中兴通讯：5G 建设风向标，深度受益网络建设浪潮

中兴通讯：经营恢复，龙头地位稳固。公司是收入规模全球第四通信设备制造商，与运营商建立良好的合作关系，历史收入规模稳定增长。2018年7月，禁运事件达成和解，中兴向美方缴纳14亿美元罚款，美方商品销售禁令解除。随着公司生产经营逐步恢复，中兴通讯连续中标运营商设备集采订单，有望持续深度受益4G扩容及5G建设。2019年1月，公司公告将重启定增，为公司补充流动资金，加大5G研发投入。19Q1公司实现收入222亿元(YoY+19.34%)，实现归母净利润8.63亿元(YoY+155.95%)。

5G：投资规模有望达到1.2万亿，部署进度持续推进。IHS预计，美国和中国将领衔全球5G建设，我们测算中国国内5G建设期投资规模有望达到1.2万亿元，为4G时期的1.5倍。目前，国内5G技术验证测试三阶段已基本完成，国内设备商已通过绝大部分测试，表现优于竞争对手；三大运营商已获得5G试验频谱使用许可，19年将成为5G建设元年。MWC2019中各大手机厂商纷纷推出5G终端，进一步推动了5G的商用进程。

主设备：显著受益5G建设，国内厂商表现突出。主设备在5G投资占比中达到50%，是投资规模最大的产业链环节。全球主设备厂商经过多年的整合兼并，华为、爱立信、诺基亚、中兴成为全球四强，研发实力、产品性能成为获取订单的关键。华为中兴基于4G时期积累的技术、产品优势，在5G测试验证、商用合同数量等方面表现优于国外竞争对手，将深度受益。

中兴通讯：5G建设风向标，估值具备提升空间。公司的运营商业务始终为中流砥柱，5G网络建设的开展将带动公司业绩实现显著增长。在5G技术积累方面，中兴的Massive MIMO技术已在全球多国进行商用。复盘中兴通讯在3G、4G建设期的估值情况，我们发现在高峰建设期前，中兴通讯的平均PE估值在30X~35X左右，PE估值峰值在45X左右，估值具备提升空间。

盈利预测、估值与评级：中兴通讯是5G建设的风向标，将显著受益于5G建设。我们维持中兴通讯的盈利预测，预计19~21年归母净利润48.90亿元、60.50亿元、70.33亿元，对应EPS为1.17元/1.44元/1.68元，对应2019~2021年PE为25X、20X、17X，维持“买入”评级。

风险提示：贸易摩擦升级、5G进度不及预期、竞争激烈影响盈利能力

表 27：中兴通讯业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	108,815	85,513	93,577	110,307	139,290
营业收入增长率	7.49%	-21.41%	9.43%	17.88%	26.27%
净利润(百万元)	4,568	(6,983)	4,890	6,050	7,033
净利润增长率	N/A	N/A	N/A	23.72%	16.25%
EPS(元)	1.09	(1.67)	1.17	1.44	1.68
ROE(归属母公司)(摊薄)	11.15%	-23.96%	14.37%	15.60%	15.35%
P/E	27	N/A	25	20	17
P/B	3.0	4.2	3.6	3.2	2.7

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2019年5月31日

7.5、光迅科技：25G 光芯片研发完成，全力布局 5G 行业机遇

光迅科技：国内光器件龙头企业。2018 年公司居全球光器件市场份额第 5 位、国内份额首位。光迅科技有着四十余年的发展历史，注重内生增长和外延扩张。邮电部固体器件研究所作为光迅科技的前身，成立于 1976 年；2012 年，光迅科技完成与 WTD 的重组。2013 年公司收购丹麦芯片厂商 IPX、2016 年收购法国芯片公司 Almae，通过外延扩张不断加强研发实力。在内生增长方面，公司持续打造光电子产业园，并投资“宽带网络核心光电子芯片与器件产业化项目”。根据 Ovum 的统计，光迅科技在光器件行业的市场份额稳居全球前五名。19Q1 公司实现营业收入 12.19 亿元 (YoY+0.19%)，实现归母净利润 0.64 亿元 (YoY-17.80%)。

光通信行业：5G 及数通建设扩大光模块需求。光芯片、光模块位于光通信产业链上游，广泛用于数通市场和电信市场。国内数据中心市场尚处于发展初期，未来将持续保持高速增长。2019 年是 5G 建设元年，电信市场有望从 4G 建设进入尾声以来的低谷期重回高速增长轨道，此外 5G 网络增加中传环节，且宏基站数量有望达到 500 万个左右，光模块的需求量将达到 4G 时期的 1.8 倍以上。5G 所需光模块速率以 25G/100G 为主，相较 4G 时期的 6G/10G 光模块单价显著提升，实现“量价齐升”。

高速 25G 芯片开发完成，5G 前传/中传应用产品开发已形成系列公司在高速芯片、5G、400G、平台建设等领域实现阶段性突破：完成高速 25G 系列芯片开发；大功率硅光光源输出功率、硅光调制芯片带宽均得到有效提升，为硅光产品化应用扫除关键技术障碍；平面光波导集成推出工业级应用；5G 前传/中传应用产品开发已形成系列；完成硅光有源芯片首轮设计开发、流片和测试。5G 时代，25G 平台光模块产业链应用将成为主流，公司未来有望深度受益于 5G 建设。

盈利预测、估值与评级：我们持续看好公司在光速光芯片领域的布局，以及 5G 带来的业务发展机遇，维持公司 19~21 年净利润预测为 4.07/5.66/6.3 亿元，EPS 为 0.60/0.84/0.92 元，对应 PE 44X/32X/29X，维持“买入”评级。

风险提示：新材料光调制芯片替代风险。

表 28：光迅科技业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入 (百万元)	4,553	4,929	5,589	6,681	7,595
营业收入增长率	12.17%	8.26%	13.39%	19.54%	13.67%
净利润 (百万元)	334	333	407	566	626
净利润增长率	17.29%	-0.47%	22.43%	38.93%	10.57%
EPS (元)	0.49	0.49	0.60	0.84	0.92
ROE (归属母公司) (摊薄)	10.81%	9.80%	9.32%	11.47%	11.25%
P/E	53	54	44	32	29
P/B	5.8	5.3	4.1	3.6	3.2

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 5 月 31 日

7.6、烽火通信：星空业绩占比逐年提高，估值水平有望提升

烽火通信是国内通信设备领域龙头，在通信设备领域深耕多年，布局数据传输、计算、存储、治理、分析、应用的价值链，构建自主可控的生态系统。2018年公司三大主业实现稳定增长：通信系统设备营收150亿元，同比增长13.45%，毛利率下滑0.73个百分点；光纤光缆营收65亿元，同比增长18.35%，毛利率下滑0.41个百分点；数据网络产品营收25亿元，同比增长19%，毛利率基本稳定。销售及管理费用率均有所下降，管控效果显著。研发投入力度继续加大，研发费用同比增长17.8%，占收入比9.5%。19Q1公司实现营业收入48.81亿元（YoY+14.90%），实现归母净利润1.67亿元（YoY+19.71%）。

发出商品进一步下降，光通信主业业绩释放弹性或将缩小。2018年末公司发出商品账面余额约70亿元，较中报进一步下降，如果观察其占营收比（扣除规模因素影响），则下降更为明显，且达到历史低位水平。同时考虑到运营商有线投入收缩，5G建设周期或较长，以及光纤光缆市场价格降幅较大，我们预计未来光通信主业业绩释放弹性或将进一步缩小。

星空业绩占比逐年提升，融合平台打开长期成长空间。子公司烽火星空2018年实现净利润3亿元，同比增长25%，占上市公司整体净利润比重达36%。政府网络管控力度持续加大，网安大数据市场持续增长，星空凭借长期的客户认可、业务经验积累和技术沉淀，根据同行业公司网络安全业务收入规模测算，烽火星空占据全国60~70%网安市场份额。随着公安科技信息化不断推进，多警种数据融通是未来方向，公司凭借多细分警种业务布局经验和网监大数据处理能力，未来有望充分受益于部级和全国范围融合平台的建设高峰。

盈利预测、估值与评级。维持公司19~21年净利润预测为10.2/12.0/14.5亿元。长期看好集团合并带来的5G优势互补，星空业绩占比逐年提高有望进一步提升整体估值，维持“买入”评级。

风险提示：运营商传输网投资低于预期；5G建设节奏低于预期；公司业绩释放低于预期。

表 29：业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	21,056	24,235	27,189	30,834	35,171
营业收入增长率	21.28%	15.10%	12.19%	13.41%	14.07%
净利润（百万元）	825	844	1,017	1,196	1,449
净利润增长率	8.49%	2.29%	20.50%	17.64%	21.17%
EPS（元）	0.71	0.72	0.87	1.02	1.24
ROE（归属母公司）（摊薄）	8.66%	8.43%	8.66%	9.25%	10.07%
P/E	38	37	30	26	21
P/B	3.2	3.1	2.6	2.4	2.2

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2019年5月31日

7.7、光环新网：核心城市 IDC 储备充足，AWS 合作进展顺利

公司是业界领先的互联网综合服务提供商，IDC 业务资源储备充足，具备核心都市圈资源优势。2018 年公司 IDC 业务实现营业收入 14.89 亿元，同比增长 37.98%。公司在北京、上海及其周边地区正在运营的数据中心有东直门、酒仙桥、亚太中立亦庄、科信盛彩、中金云网、上海嘉定、房山一期（部分投产）、燕郊一期、燕郊二期等多处高品质的数据中心，可供运营的机柜超过 3 万个。2019 年公司有望新增投放机柜 7000-8000 个，到 2020 年形成 4.5-5 万个机柜的保有量；公司目前继续在全国多地进行数据中心建设，各项目全部达产后将拥有约 10 万个机柜的服务能力。

公司云业务与 AWS 合作进展顺利，实现业务规模快速增长。2018 年公司云计算业务实现收入 43.76 亿元，同比增长 52.40%。公司于 2016 年开始独立运营 AWS 中国云服务，2017 年末获得云服务牌照，2018 年成立子公司光环云数据，专业从事 AWS 服务在华的营销与服务支持，实现 AWS 合作的顺利推进。此外公司积极推进自主云产品的开发和服务内容的拓展，为客户提供更专业的云计算一体化解决方案。基于 AWS 平台合作推出 AWS-DX 产品，并为广大客户提供云计算架构及方案咨询服务、混合云系统集成服务、云平台运维服务等。

5G 元年开启，流量爆发将进一步释放 IDC 及云计算，看好公司未来业绩增长。19 年是 5G 元年，电信业资本开支止跌回升，5G 网络规模测试和建设将逐步启动。5G 和信息消费升级带来的流量爆发将成为 IDC 和云计算增长重要的驱动因素。公司的 IDC 业务资源优势显著，由于北京、上海等地区对数据中心建设监管趋严，一线城市核心机柜价值凸显，显著增强竞争力。公司的云计算业务通过携手 AWS，提升云服务运营品质与安全等级，通过整合优质资源与高品质的服务，致力建立覆盖全国的云计算服务平台，实现由传统 IT 向云平台的迁移和系统优化，逐步打开在国内市场的成长空间。

盈利预测、估值与评级。公司 19Q1 实现营业收入 16.29 亿元（YoY+21.84%），实现归母净利润 1.95 亿元（YoY+41.41%），保持较快增长。我们维持公司 19~21 年归母净利润预测为 9.21 亿元/12.02 亿元/15.66 亿元，EPS 为 0.60 元/0.78/1.02 元，对应 PE 为 31X/24X/18X，维持“买入”评级。

风险提示：政策变动风险、IDC 机柜建设进度和上架率不达预期风险。

表 30：光环新网业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	4,077	6,023	8,730	11,946	15,609
营业收入增长率	75.92%	47.73%	44.95%	36.83%	30.67%
净利润（百万元）	436	667	921	1,202	1,566
净利润增长率	30.05%	53.13%	38.02%	30.48%	30.28%
EPS（元）	0.28	0.43	0.60	0.78	1.02
ROE（归属母公司）（摊薄）	6.78%	8.90%	10.94%	12.49%	13.99%
P/E	65	42	31	24	18
P/B	4.4	3.8	3.4	2.9	2.5

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 5 月 31 日

7.8、视源股份：万屏时代“苹果”，19年持续核心推荐

长期空间：万屏时代，空间宏大。智能交互显示行业全球潜在市场近万亿元，教室/会议室/商超等众多显示交互场景都存在着公司的业务机会。依托于电视显示板卡的技术积淀，公司业务向教育、会议、智能家居、汽车、医疗不断延伸。公司2018年收入170亿元(YoY+56%)，归母净利润10.0亿元(YoY+45%)，经营活动净现金流与利润高度匹配，高基数下仍实现业绩高质量的快速增长。19Q1公司实现营业收入33.61亿元(YoY+26%)，归母净利润1.88亿元(YoY+47%)，业绩超出市场预期。

中短期成长性：教育业务边界延伸，有望保持30%复合增速。作为中国教育信息化行业第一龙头，截止2018年底，视源希沃教育平板累积出货量约130万台，是教育信息化行业班班通最大受益者和全中国学校、教室、学生覆盖面最大的企业之一。希沃教育平板市场空间从中小学教室延伸至中小学实验室、幼儿园教室、培训机构双师课堂。交互平板作为学校核心硬件入口，能够积累教学过程中的诸多关键数据，软件和服务合作空间巨大，未来教育整体收入有望过百亿元。

中短期成长性：会议业务趋势渐起，电视板卡业务贡献稳定现金流。会议平板MAXHUB性价比高，本地会议室和远程会议系统的渗透率逐步提升，我们预计2019年公司会议平板业务年收入有望达到约15亿元，未来两年可能保持100%收入复合增速。公司的电视板卡业务虽然全球市占率超过35%，但是作为现金流业务，2018年收入占比约45%，盈利贡献约20%，未来将保持平稳。此外，4K超高清视频产业规划带动行业进一步升级转型，视源股份作为有着产品、技术优势的龙头企业，将深度受益。

公司作为智能交互显示行业龙头，布局“苹果”级产业生态。公司依托于设备入口，推出关键性软件应用，并已具备提供一站式解决方案的能力。我们认为公司的产品优势及研发实力，将助力公司实现类似苹果公司的“移动设备+操作系统”强大生态布局，看好公司未来成长。

盈利预测、估值与评级：充分考虑视源股份各项业务发展趋势，我们维持其19~21年的归母净利润预测为14.56/19.07/25.37亿元，对应EPS为2.22/2.91/3.87元，对应PE为34X/26X/20X，维持“买入”评级。

风险提示：液晶主控板卡收入下降、交互智能平板业务拓展不及预期。

表 31：视源股份业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	10,868	16,984	21,050	26,606	33,396
营业收入增长率	31.92%	56.28%	23.94%	26.40%	25.52%
净利润(百万元)	691	1,004	1,456	1,908	2,537
净利润增长率	-6.86%	45.32%	45.00%	31.00%	33.00%
EPS(元)	1.05	1.53	2.22	2.91	3.87
ROE(归属母公司)(摊薄)	27.56%	29.51%	30.78%	31.23%	31.92%
P/E	72	50	34	26	20
P/B	19.8	14.6	10.5	8.1	6.3

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2019年5月31日

7.9、中新赛克：网络可视化景气度高，订单保证全年业绩

中新赛克是网络可视化领域龙头企业，致力于信息网络的智能管理与安全防护，通过数据类通讯产品的定制服务及相关增值业务的开发，为安全领域的整体解决方案供应商。国内市场，公司已有完整的销售及服务体系，与运营商及网络安全市场重点客户建立长期稳定的战略合作关系，深入客户实现零距离开发和服务。海外市场，公司在多个国家及地区有分支机构，提供从商务策划至本地化项目支持的一站式服务。

宽带网产品高速增长，移动网前端增速放缓后端起量。2018年受益于相关部门对于网络管控力度的加大，前端网络可视化设备需求保持高景气度，公司宽带网产品继续保持高速增长，实现营业收入3.8亿元，同比增长49%，毛利率84%，仍保持高水平。移动网产品收入2.1亿元，同比增长16%，由于移动网前端市场渗透率逐步提升，增速有所放缓。公司继续加大后端市场拓展，网络内容安全实现收入5436万元，同比增长133%。公司继续加大行业大数据业务开拓，实现收入1737万元，同比增长244%。19Q1公司实现营业收入9742万元（YoY+8.21%），实现归母净利润621万元（18Q1为盈利1.38亿元，18Q1由于17年海外订单延迟确认，为单季异常波动）。

公司销售和管理费用率有所下降，研发投入保持高位。2018年公司加大市场拓展力度，销售费用同比增长35%，管理费用同比增长18%，而销售和管理费用率都有所下降。公司继续加大研发投入，研发费用同比增长41%，研发人员增长至638人，占人员总数进一步提升至59%。发出商品进一步增加，经营性现金流保持增长截至2018年末，公司发出商品账面余额1.03亿元，较2017年末继续增加，业务增长势头良好。预收款同比2017年末大幅增加2.94亿元至5.5亿元。2018年公司实现经营活动产生的现金流净额为净流入2.26亿元，继续保持良好态势。

盈利预测、估值与评级：基于网络可视化行业景气度持续超预期，公司在手订单丰厚，电信5亿订单保障全年业绩高确定性，我们维持公司19~21年EPS预测分别为2.78、3.65元、4.47元，维持“买入”评级。

风险提示：政府采购预算波动；新进入者导致竞争加剧；新品不及预期。

表 32：中新赛克业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	498	691	1,014	1,303	1,604
营业收入增长率	44.93%	38.85%	46.66%	28.58%	23.06%
净利润（百万元）	132	205	297	389	477
净利润增长率	31.59%	54.73%	44.88%	31.14%	22.55%
EPS（元）	1.24	1.92	2.78	3.65	4.47
ROE（归属母公司）（摊薄）	11.62%	15.82%	18.65%	19.65%	19.41%
P/E	68	44	30	23	19
P/B	7.9	7.0	5.7	4.6	3.7

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2019年5月31日

7.10、恒为科技：网络管控力度加大，受益前端市场高景气度

公司是网络可视化行业核心设备供应商之一，技术实力突出。公司是国内领先的网络可视化基础架构以及嵌入式与融合计算平台提供商，致力于为信息安全、无线网络、网络通信、特种设备、云计算与视频等领域提供业界领先的产品和解决方案。公司在上海和武汉两地成立一流的研发机构，在国内多个城市设立办事和服务基地，打造精品意识，服务全国客户。同时，公司积极开拓国际市场，与国际知名厂商建立战略合作伙伴关系，展开深度和广泛的合作，稳步推进公司国际化进程。

公司网络可视化主业高速增长，整体毛利率基本稳定。2018 年公司网络可视化主业保持高速增长，实现收入 3.6 亿元，同比增长 56%，毛利率稳定在 60% 左右。公司在主流的运营商和政府市场，持续推进技术、项目、市场的多维度合作模式；在细分的企业和行业市场持续开拓，在金融、互联网、教育等领域有了明显的进展和回报。嵌入式与融合计算平台业务实现收入 6851 万元，同比下降 15%，毛利率同比上升 5 个百分点，推测与公司主动降低大客户依赖所致，随着公司在自主可控等领域拓展，预计未来该业务将实现稳步增长。

公司超额完成业绩考核，经营性现金流大幅改善。公司 2018 年实现扣非净利润 9658 万元，同比增长 39%；若扣除股权激励费用影响则扣非净利润为 1.09 亿元，同比增长 57%，增幅更为显著。公司实现经营活动产生的现金流净额为净流入 3906 万元，同比由负转正。19Q1 公司实现营业收入 1.08 亿元 (YoY+9.42%)，实现归母净利润 0.25 亿元 (YoY+32.54%)

网络管控力度加大，5G 带来新建设增量近年来相关部门对网络管控力度的持续加大，19~20 年为“十三五”规划末期，网络可视化建设将继续保持高景气度，远期 5G 将带来新的建设增量，我们看好网络可视化行业中长期景气度。

盈利预测、估值与评级。我们维持公司 19-21 年 EPS 预测分别为 1.03/1.40/1.82 元，对应 19~21 年 PE 为 26X/19X/15X，看好公司在网络可视化领域的发展前景，以及嵌入式融合计算在自主可控背景下的发展潜力，维持“买入”评级。

风险提示：新产品技术产业化进度低于预期的风险。

表 33：恒为科技业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入 (百万元)	312	431	588	760	956
营业收入增长率	26.02%	38.18%	36.33%	29.21%	25.82%
净利润 (百万元)	75	105	146	199	258
净利润增长率	21.31%	39.78%	39.20%	35.82%	29.95%
EPS (元)	0.53	0.74	1.03	1.40	1.82
ROE (归属母公司) (摊薄)	11.48%	14.00%	15.71%	17.58%	18.60%
P/E	51	37	26	19	15
P/B	5.9	5.1	4.1	3.4	2.8

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 5 月 31 日

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上;
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%;
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%;
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%;
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上;
无评级	因无法获取必要的资料, 或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件, 或者其他原因, 致使无法给出明确的投资评级。

基准指数说明: A 股主板基准为沪深 300 指数; 中小盘基准为中小板指; 创业板基准为创业板指; 新三板基准为新三板指数; 港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设, 不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性, 估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师, 以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法, 使用合法合规的信息, 独立、客观地出具本报告, 并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证, 本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不曾与, 不与, 也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

光大证券股份有限公司 (以下简称“本公司”) 创建于 1996 年, 系由中国光大 (集团) 总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司, 是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可, 本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围: 证券经纪; 证券投资咨询; 与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问; 证券承销与保荐; 证券自营; 为期货公司提供中间介绍业务; 证券投资基金代销; 融资融券业务; 中国证监会批准的其他业务。此外, 本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所 (以下简称“光大证券研究所”) 编写, 以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础, 但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息, 但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断, 可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况, 并完整理解和使用本报告内容, 不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果, 本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期, 本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险, 在做出投资决策前, 建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下, 本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易, 也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突, 勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发, 仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有, 未经书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失, 本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司 2019 版权所有。

联系我们

上海	北京	深圳
静安区南京西路 1266 号恒隆广场 1 号 写字楼 48 层	西城区月坛北街 2 号月坛大厦东配楼 2 层 复兴门外大街 6 号光大大厦 17 层	福田区深南大道 6011 号 NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼