

5G 落地，物联网与北斗蓄势

推荐 (维持)

2019 年 11 月 10 日

重点公司

重点公司	19E	20E	评级
中兴通讯	1.27	1.66	审慎增持
深南电路	3.57	5.06	审慎增持
中际旭创	0.92	1.32	审慎增持
天孚通信	0.91	1.16	审慎增持
新易盛	0.69	0.96	审慎增持
光环新网	0.58	0.80	审慎增持
英维克	0.67	1.05	审慎增持
信维通信	1.11	1.46	审慎增持
亿联网络	4.26	5.45	审慎增持
二六三	0.20	0.27	审慎增持
海格通信	0.23	0.32	审慎增持

相关报告

《【兴业通信】行业点评：5G 网络筑基，终端及应用渐次爆发》
2019-10-07

《【兴业通信】行业点评：基站侧业绩加速兑现，终端侧预期提升》
2019-09-15

《【兴业通信】行业中报点评：5G 盛大启幕，行业蓄力待发》
2019-09-03

分析师：

王胜

wangshengyjs@xyzq.com.cn

S0190517120001

研究助理：

杨尚东

yangshangdong@xyzq.com.cn

投资要点

- **5G 盛大启幕，通信新基建跑步前进。**2019 年 6 月，5G 牌照发放。5G 投资从“主题投资”转向“业绩兑现”，抓龙头重业绩，业绩高景气的子行业相关个股表现优异。展望 2020 年，5G 建设将会迎来爆发，在网络侧高景气的同时，也将催动终端侧、应用侧走向繁荣。

1、5G 基站建设量爆发，设备侧业绩景气度大幅提升。作为 5G 放量之年，2020 年的无线侧支出，可望在 2019 年的基础上继续迅速爬升。5G 网络设备侧最显著的投资机会集中在通信主设备、设备 PCB、光器件/模块、基站制冷、IDC 及相关领域等。继续推荐：中兴通讯、深南电路、中际旭创、天孚通信、新易盛、光环新网、英维克，维持“审慎增持”评级。

2、终端侧预期走向乐观，市场估值开始提升。2020 年，持续 3-5 年的全球 5G 换机潮正式开启，同时还将催生各类创新型终端，使行业回归上升周期。运营商在 4G 网络容量压力巨大的情况下，必将积极推动 5G 手机销量超预期。5G 终端侧最显著的投资机会集中在射频器件、电磁屏蔽器件等领域。重点推荐：信维通信，维持“审慎增持”评级。

3、5G 网络应用驱动。应用收入增长点是驱动 5G 网络的推进器。对于运营商而言，能够真正落地的应用才是 5G 最佳切入点。5G 最先爆发的应用将是在 4G 时代已存在，但仍存在痛点的应用，比如视频会议、视频直播、云游戏等等。继续推荐：亿联网络、二六三，维持“审慎增持”评级。

- **万物互联，新赛道大有可为。**物联网作为新的收入增长点，被电信运营商寄予厚望，目前正呈现出加速迹象。我们认为，物联网产业的连接环节有望最先实现爆发式增长，且该环节全场景通用，有能力在前期获得最为广阔的市场空间；其次，上下游紧耦合的商业模式顺应当前发展趋势，优选其中前景广阔、迅猛增长的细分垂直赛道也是明智之举。建议重点关注：连接环节蜂窝模组全球龙头移远通信、物联网定制终端企业移为通信、物联网 Wi-Fi MCU 芯片龙头乐鑫科技。
- **自主可控之北斗，军民双轮驱动。**2020 年 6 月，“北斗三号”有望提前半年完成建设，可提供全球高精度定位服务。①北斗军用市场，2018-2019 年需求已经逐步恢复，“十三五”最后一年的 2020 年订单放量值得期待。②北斗高精度定位与授时市场，有望在 2020 年随着物联网市场的加速增长而放量，在全面自动驾驶需求兴起之前先行爆发。我们预计，北斗高精度导航模块与运营市场，在 2021 年将达到 30 亿人民币。推荐军工北斗龙头：海格通信，维持“审慎增持”评级。
- **风险提示：**运营商盈利压力传导产业链的风险；贸易战恶化的风险；物联网技术出现变革，产品淘汰风险；应用订单签约与落地不及预期的风险；北斗军工采购恢复力度仍待观察；车载北斗进度被推迟的风险。



目 录

1、5G 发牌，网络、终端、应用共振.....	- 3 -
1.1、5G 通信新基建，信息经济新引擎.....	- 3 -
1.1.1、大容量、低时延、广覆盖，三大场景日渐清晰.....	- 3 -
1.1.2、5G 技术将成为我国信息经济的核心引擎.....	- 4 -
1.2、5G 吹响冲锋号，全面加速新基建.....	- 4 -
1.3、终端侧预期走向乐观，市场估值开始提升.....	- 7 -
1.4、5G 网络，应用驱动.....	- 9 -
2、物联网：5G 万物互联，大时代扬帆起航.....	- 10 -
2.1、物联网潜力巨大，有望带动万亿产业规模.....	- 10 -
2.2、三驾马车牵引，行业动能充沛.....	- 11 -
2.2.1、技术使得泛在、智能化物联网具备全面推广的可能.....	- 11 -
2.2.2、政策方面：各国政府抢占先机，物联网产业推动强劲.....	- 13 -
2.2.3、行业巨头领导物联网生态圈逐步成型.....	- 14 -
2.3、“物”海撷珠，连接/传感当仁不让.....	- 15 -
3、北斗：自主可控先锋，军民双轮驱动.....	- 16 -
3.1、北斗系统顺利推进.....	- 16 -
3.1.1、北斗系统研发建设三步走.....	- 16 -
3.1.2、北斗三号密集发射，承上启下关键节点.....	- 17 -
3.1.3、自主程度稳步提升，北斗产值持续增长.....	- 18 -
3.2、军改压制因素解除，军用北斗爆发在即.....	- 19 -
3.3、未来自动驾驶呼唤高精度北斗导航.....	- 20 -
3.3.1、高精度导航应用是北斗弯道超车的战略机遇.....	- 20 -
3.3.2、自动驾驶加速发展，是高精度导航最大的潜在市场.....	- 21 -
3.3.3、自动驾驶高精度导航市场空间巨大.....	- 22 -
3.4、北斗板块重点上市公司.....	- 23 -
4、风险提示.....	- 24 -

报告正文

1、5G 发牌，网络、终端、应用共振

1.1、5G 通信新基建，信息经济新引擎

● 1.1.1、大容量、低时延、广覆盖，三大场景日渐清晰

当前通信行业最大的投资机会莫过于 5G，其核心在于多元化业务场景。根据 ITU 的定义，5G 的三大典型应用场景包括 eMBB（移动宽带增强）、uRLLC（超高可靠、超低时延通信）、mMTC（大规模物联网），这意味着 5G 不仅要解决人与人之间的连接，还要满足人与物、物与物之间的互联。

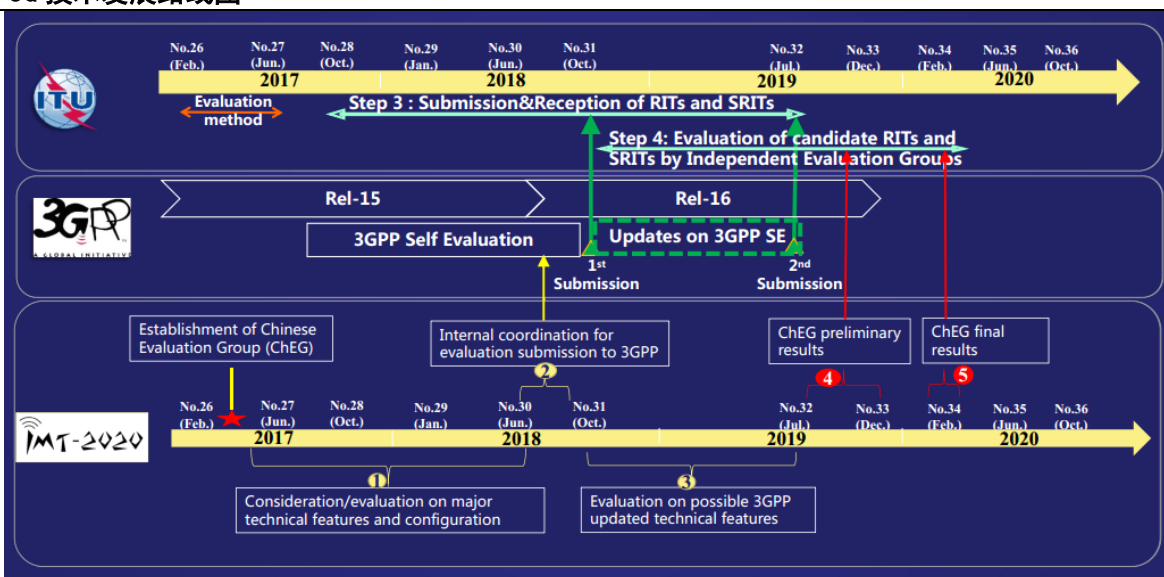
图 1、5G 主要业务场景及关键指标



资料来源：ITU、IMT2020、兴业证券经济与金融研究院整理

1) 超大带宽：针对 eMBB (Enhanced Mobile Broadband, 增强型移动宽带) 场景，以及随时随地的 3D/超高清视频、VR/AR、云存取、高速移动上网等大流量移动宽带业务，带宽将从现有的 10Mbps 量级提升到 1Gbps 量级甚至更高。

图 2、5G 技术发展路线图



数据来源：IMT-2020、兴业证券经济与金融研究院整理

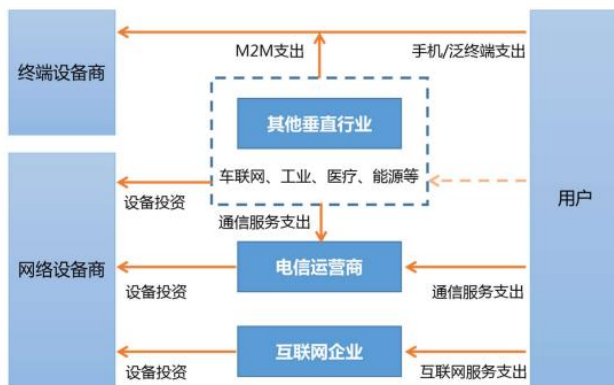
2) 超低时延: uRLLC (Ultra Reliable & Low Latency Communication, 高可靠低时延通信), 主要应用场景包括无人驾驶/智能驾驶、工业互联网等。要求极低时延和高可靠性, 需要对现有网络的业务处理方式改进, 使得高可靠性业务的带宽、时延是可预期、可保证的, 不会受到其它业务的冲击。

3) 超广覆盖: mMTC (Massive Machine Type Communication, 大规模机器通信): 主要场景包括车联网、智能物流、智能资产管理等。为减少网络阻塞瓶颈, 基站以及基站间的协作需要更高的时钟同步精度, 超广覆盖可提供多连接的承载通道, 实现万物互联。

● 1.1.2、5G 技术将成为我国信息经济的核心引擎

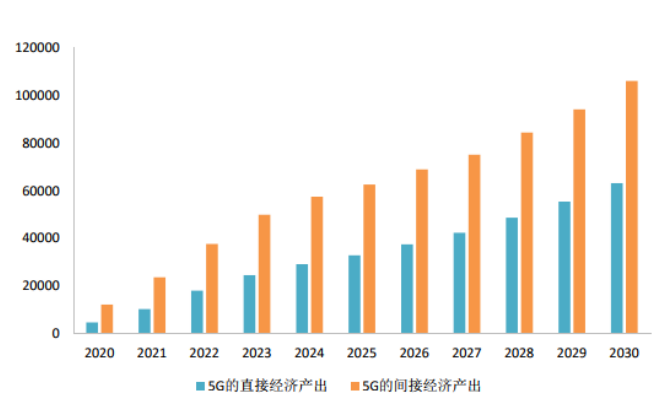
5G 作为通用基础网络技术, 是全面构筑经济社会数字化转型的关键基础设施, 从线上到线下、从消费到生产、从平台到生态, 推动我国数字经济发展迈上新台阶。根据中国信息通信研究院发布的《5G 社会影响力白皮书》测算, 2030 年, 在直接贡献方面, 5G 将带动的总产出、经济增加值、就业机会分别为 6.3 万亿元、2.9 万亿元和 800 万个; 5G 的间接贡献体现在带动总产出、经济增加值、就业机会分别为 10.6 万亿元、3.6 万亿元和 1150 万个。

图 3、中国信通院测算模型



数据来源: 信通院、兴业证券经济与金融研究院整理

图 4、5G 的直接和间接经济产出 (亿元)



数据来源: 信通院、兴业证券经济与金融研究院整理

我们认为, 我国经济发展进入新常态新时期, 5G 将成为社会发展关键动力与抓手, 势必将获得国家层面大力推进。中短期, 5G 技术的商用化将引发新一轮投资高潮, 直接拉动经济发展; 长期来看, 5G 技术向经济社会各领域的扩散渗透, 孕育新兴信息产品和服务, 重塑传统产业发展模式, 对扩大消费、释放内需有着重要作用。

1.2、5G 吹响冲锋号, 全面加速新基建

2019 年是 5G 建设和规模商用的关键之年, 新一轮科技浪潮有望以 5G 建设为开端, 渐次进入终端、内容、软件的繁荣阶段。5G 商用具有里程碑式的意义, 以通信为首的科技发展对提振国家经济意义非凡。

自 2019 年 6 月 6 日 5G 正式牌照发放以来, 市场存在着对于运营商 5G 建设强度

较弱、进度较慢的现象。然而近来运营商密集的积极表态以及在中报发布会上对于资本开支的一系列调整，无疑为 5G 通信新基建注入了一剂强心针。目前全球 5G 商用已经进入角逐关键期，中国厂商积极备战，三大运营商也释放出 5G 布局的“提速”信号，不难估计我国 5G 规模化商用有望持续超预期。

据 C114 报道，在 6 月 26 日中国移动举行的 5G+ 发布会上，董事长杨杰表示，中国移动今年将建设超过 5 万个 5G 基站，并将在超过 50 个城市提供 5G 服务，到 2020 年为所有地市级以上城市提供 5G 商用服务。中国联通和中国电信也紧随其后表态称，2019 年将在超过 40 个城市提供 5G 服务。

图 5、中国移动 5G+ 发布会



数据来源：公开资料、兴业证券经济与金融研究院整理

此前中国移动宣布 2019 年将仅建设 3-5 万个 5G 基站，当时预计三大运营商 2019 年的建站总数只有 8~10 万个。但近期的一系列表态明显上调了三大运营商的建站预期，要达到运营商宣称的 5G 网络覆盖强度，我们判断 2019 年全国建站数量将达 16 万，远高于此前预测水平。

而 8 月份以来，在运营商中报发布会上的 5G 资本开支调整则进一步印证了我们的判断。年初三大运营商的 5G 资本开支分别为：中移动 170 亿、联通 60~80 亿、电信 90 亿。目前中移动上调 70 亿至 240 亿元，联通直接调整至此前上限 80 亿元，电信则维持 90 亿元不变。整体 5G 开支提升比例达 20% 以上，截至目前全国建站数量已近 9 万站，届时实际的基站发货量有可能更多，5G 建设全面加速。

关于 2020 年的建站节奏，按运营商要覆盖所有地级市的规划，预计不会少于 70 万站。而 2019 年末，中移动预计将开展较大规模的 5G 基站招标，用于 2020 上半年的 5G 建设，规模可达 20 万站以上。因此，2020 年中移动一家就有望建设 5G 基站 40 万以上，三大运营商合计建站数量将达 80 万站以上。

再来看全球的 5G 进展，基站发货量亦增长迅猛。据不完全统计截至当前，华为、诺基亚、中兴、爱立信分别获得 5G 订单 60、48、25、24 个。受欧洲、亚太、中

东等地区 5G 建设的拉动，华为 5G 基站出货持续强劲（预计 2019 全年超过 15 万站、2020 全年超过 50 万站）。预计 2019 年全球 5G 基站发货量有望达 50 万站，而 5G 网络设备侧最显著的投资机会集中在通信主设备、设备 PCB、光器件/模块、基站制冷等领域。

另外，5G 的蓬勃发展无疑会推动流量的持续走高，而流量的增长则离不开重要的基础设施——数据中心。5G 时代超大型云计算数据中心和边缘型数据中心的齐头并进，将对 IDC 运营商、数通光模块供应商以及工业精密制冷厂商提出更为复杂的要求，同时也为他们带来了新的机遇和更为广阔的市场空间。

我国 IDC 存量仅为美国的 1/4，仍旧处于中长期的战略机遇期。考虑到国情（主要指网络架构）的不同，我们看好手握丰富一线城市稀缺资源的 IDC 运营商、数通光模块龙头供应商；同时 IDC 功率密度提升，PUE、定制化要求日益严苛，还看好 IDC 制冷领域自主可控龙头。

中兴通讯：中兴作为通信主设备龙头，显然将直接受益于国内外通信基建的全面推进。无论是 4G 扩容，抑或是 5G 建设，都为中兴通讯 2019 年的业绩提供了强有力的支撑。5G 阶段，由于发牌节奏、贸易摩擦以及三大场景等因素的影响，对通信的投资将是一个循序渐进、盘旋上升的过程，景气度也将持续较长时间，因此，为中兴通讯带来了相对较长的高景气时间窗口。

除了行业带来的红利以外，公司自身的业务水平和技术实力也正处于高速发展的快车道，在无线、有线、芯片、行业应用等方面均已实现了质的飞跃，并伴随盈利能力的稳步提升。

深南电路：深南电路的营业收入中，有 60% 左右来源于通信业务，截至 2019 年二季度，5G 占比也已提升至 20% 以上的水平。在全球 5G 建设如火如荼开展的 2019 年下半年，深南电路作为华为、中兴、诺基亚、爱立信主力 PCB 供应商，产品价值量以及出货量的不断提升可望驱动公司业绩持续向好。

另外，深南电路还拥有一项最具成长潜力的业务——IC 载板。目前中国内地内资企业产能仅占全球的 3.3%，产业转移空间巨大。深南电路现有 20 万平米产能，新建 60 万平米已于 2019 年中连线试机，2021 年后将成为公司的重要增长点。在崛起的一众内资企业中，深南电路优势领跑，率先突破技术瓶颈，遥遥领先其他内资厂商。

中际旭创：在光学摩尔定律的指引下，技术演进将是永恒的主题，2019 年上半年 100G 的承压并非主旋律，中际旭创未来的核心看点还是在于数通 400G 光模块与 5G 通信光模块。北美四大巨头资本开支的探底回升、东西向流量的日趋占据主流，驱动旭创数通 400G 规模出货。预计 2019 年 400G 的出货，能够在一定程度上平抑 100G 模块的下滑；2020 年，400G 光模块有望实现数倍的放量，带动公司进入蓝海市场。

在 5G 领域，公司不仅 25G 前传光模块实现批量交付，在中、回传领域也已有产品覆盖、进展迅猛。旭创凭借自身在电信光模块研发和生产方面的深厚积淀，2019 年有望获得 5% 的收入贡献；而 2020 年 5G 建设力度 5~6 倍的提升，叠加独立组网贡献，有望为旭创持续增长注入充沛动力。

天孚通信：2015年至2018年上半年，天孚通信在原有产品（光收发接口组件、陶瓷套筒、光纤适配器）市场空间不够大（30亿人民币左右）、增长趋缓的情况下，不断加大新产品开发与布局。从2018年下半年开始，新产品逐步放量，2019年更上一层楼，成为驱动公司成长的核心动力。根据我们的测算，新产品线（OSA、LENS、光隔离器、MPO）所面对的全球市场空间200亿左右，成长天花板打开。天孚通信具有卓越的新产品开发能力，而且成本控制能力很强。公司始终秉承“工匠精神”，坚持做中国制造的精品，全力为未来的成长保驾护航。

光环新网：国内IDC需求将保持长期高速增长，一线核心城市的骨干节点拥有得天独厚的带宽资源优势，然而却能耗指标稀缺，一IDC难求。光环新网专门瞄准一线核心城市，目前，可供运营的机柜数量超过3万个，且仍在积极推进包括房山二期、燕郊三四期、嘉定二期、昆山园区在内的多个数据中心项目建设。这一发展战略不仅是机柜出租率的有效保障，而且是公司盈利水平超越国内同行的助推器。未来项目全部达产后，公司将拥有约10万个机柜的服务能力，不仅为业务的发展夯实了基础，而且进一步打开成长天花板。

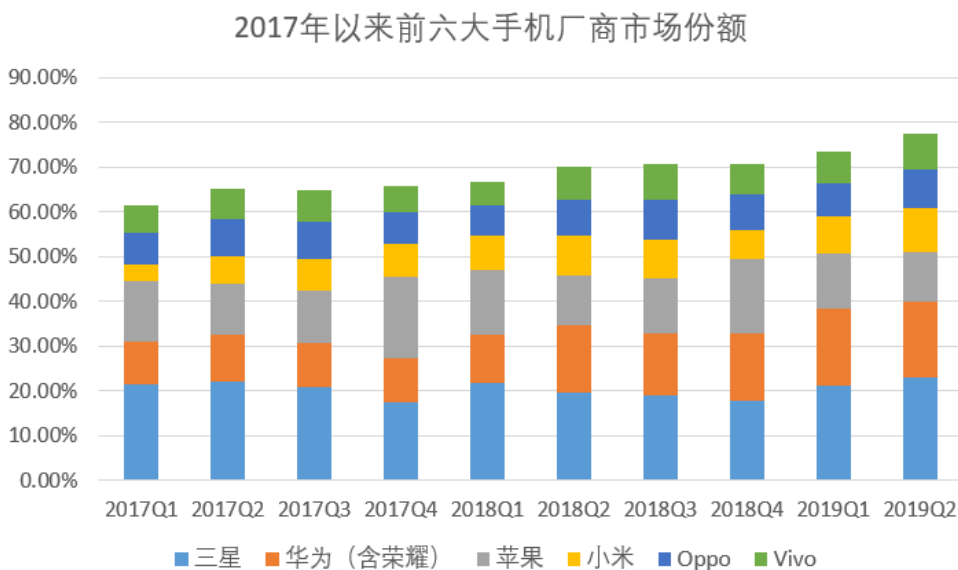
英维克：英维克团队传承于华为电气、艾默生，兼具华为狼性和艾默生的国际视野。同时公司推行华为式的合伙人激励制度，11位核心管理成员均直接持股2-6%不等。

英维克起步于通信机柜制冷，市占率近50%，目前已奠定了市场领导地位，伴随5G机柜的高功耗，市场空间有望进一步提升。公司自2010年切入市场空间更大的IDC制冷领域以来，IDC机柜高功率化、低PUE化的趋势，为英维克自主研发的变频控制驱动技术、间接蒸发冷却方案提供了舞台，2018年市占率已接近10%，未来有望达到30%。

1.3、终端侧预期走向乐观，市场估值开始提升

7月下旬，中兴、华为分别发布Axon10 5G、Mate20 5G，首发售价为5000元、6200元，开启了5G终端渗透的新纪元。2019年下半年，全球进入3-5年的5G换机潮，同时5G还将催生创新性的终端，使行业回归上升周期。Gartner预测，到2020年，5G手机将占总销量的近10%（1.6亿部），至2023年，5G智能手机将占总销量的51%（7亿部）。我们预计，运营商在4G网络容量压力巨大的情况下，必将积极推动5G套餐落地、渗透，促使5G手机销量超预期，目前，三大运营商5G预约用户数已达1000万左右。

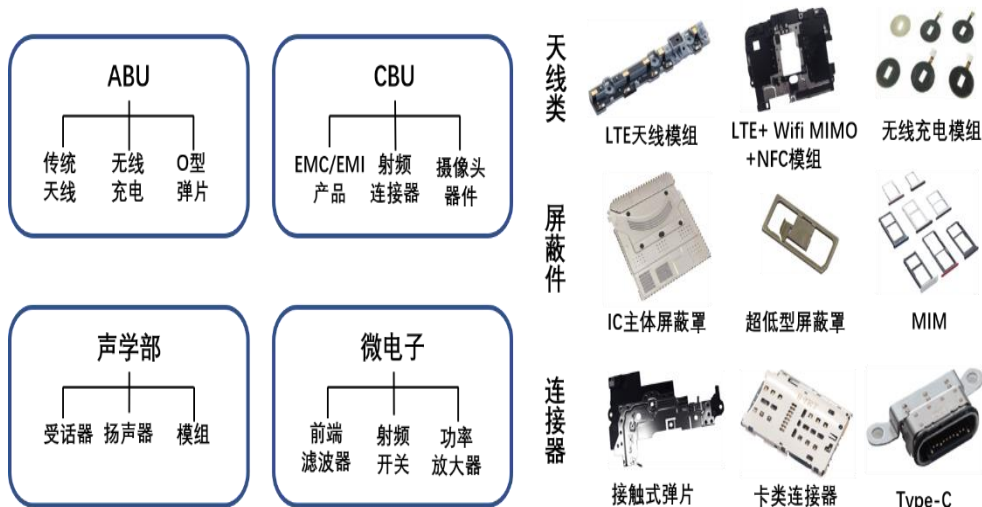
图 6、2017 年以来前六大手机厂商市场份额



数据来源：IHS Markit、兴业证券经济与金融研究院整理

5G 终端侧最显著的投资机会集中在泛射频器件、电磁屏蔽件等领域。

图 7、5G 终端领域投资机会



数据来源：信维通信公告、兴业证券经济与金融研究院整理

1. 无线充电潜力大。5G 手机数据处理速率远高于 4G，将导致手机耗电量大增，而无线充电提供了更多的充电方式，目前无线充电已经成为苹果、三星等高端机型的标配，5G 时代无线充电还将进一步在国产机、中低端机型中渗透。
2. 电磁屏蔽件市场增量。手机射频器件需要向下兼容，5G 手机需要具备 2/3/4G 通信功能，因此内部结构复杂化，将驱动电磁屏蔽器件市场大幅提升。
3. 射频天线、传输线技术升级。5G 时代，手机内部空间更为紧凑，使用 LCP 传输

线代替同轴电缆有望成为趋势，目前高通 5G 毫米波天线模组已采用 LCP 技术；5G 时代要充分利用带宽，需要 4×4 以上级别天线，天线数量增加，且伴随频率提升，常规 LDS 技术恐怕要面临振荡性能不佳、易被干扰等问题，因此 5G 天线也有向改进 LCP 技术发展的趋势。

信维通信：5G 驱动的“换机潮”将使全球手机销量开启新一轮的增长，提振泛射频器件市场整体需求，同时 5G 终端设备的升级也将带动信维多个业务的增长。

信维通信对标村田制作所，牢牢把握从材料到产品的垂直一体化，以材料立身开发器件。在手机、笔记本电脑、Pad 的天线设计环节，以及目前快速发展的无线充电环节，均具有从上游材料到产品模组端的垂直一体化能力。凭借全产业链布局，公司可以获取更多产业链利润、降低生产成本、保证产品性能。

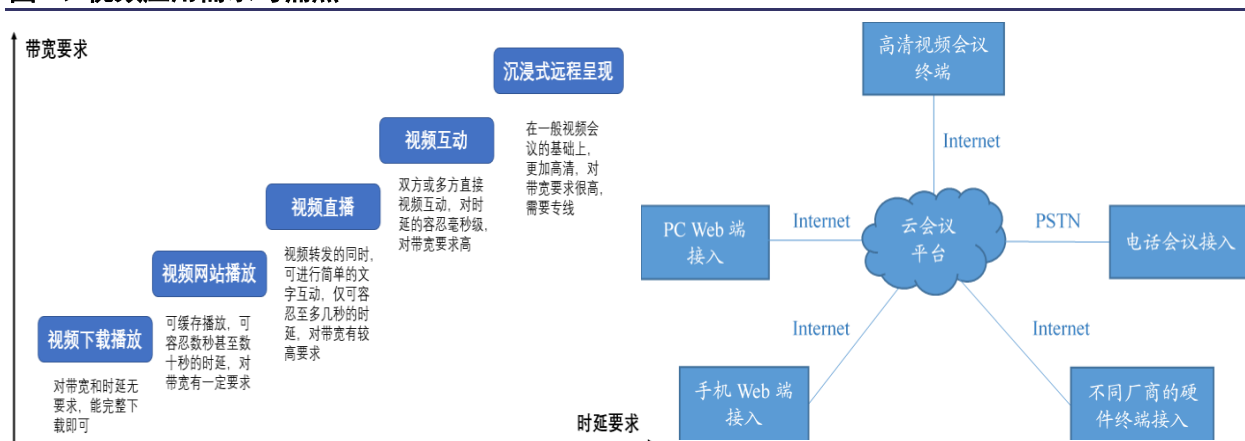
在研发方面，信维长期专注于核心射频器件的开发，研发资源具有累积效应，效率更高。信维的研发投入都用在“刀刃上”，凭借在射频领域的专精，公司在实验室规模、射频测试能力、射频领域专利水平等方面均领先同行的立讯精密、硕贝德。近年来，信维还持续加大研发力度，不断巩固自身技术优势。

1.4、5G 网络，应用驱动

应用收入增长点，是驱动 5G 网络的推进器。5G 建设的困惑在于 5G 商业模式和应用场景的培育仍不甚清晰。对于 5G 网络建设的主导者运营商而言，扎实可靠、能够真正落地的应用才是 5G 的最佳切入点。也就是说只有寻找到 5G 收入的增长点，5G 网络才可能获得主动的大规模投资建设，实现网络基础设施与应用的协同发展。

挖掘应用场景，意义重大。参照 3/4G 历史，5G 牌照发放后终端和应用的投资机会逐步显现。由于基础设施不完善、协调牵涉范围甚广等原因，智能工业、智慧医疗等大开脑洞的应用场景爆发尚需时日。5G 最先爆发的应用将是在 4G 时代已存在、甚至较为成熟，但仍存在痛点的应用，比如视频会议、视频直播、云游戏等等。

图 8、视频应用需求与痛点



资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理

亿联网络：目前全球 IP 电话渗透率尚处 20% 以下的较低水平，预计 2026 年可达 205 亿元规模。亿联作为全球 IP 语音龙头，不仅将全面分享行业蓬勃发展的红利，而且有望继续提升市占率至 40% 以上，为公司提供源源不断的强力业绩支撑。

VCS 市场规模 2019 年可达 79 亿美元，为 SIP 的 5 倍。亿联 VCS 市场份额仅需求达 3.5%，即可再造新亿联、打开成长天花板。亿联网络自 2015 年推出 VCS 以来，始终保持近 100% 业务增速。2019 年有望借 5G 东风，依托“云视讯”进一步优化业务结构，向 SIP、VCS 双擎驱动的美好愿景稳步前进。

二六三：企业通信走向视频化仍面临网络条件差、互通障碍这两大“绊脚石”，而 5G 的发展将有力支撑随时随地的高清视频通信，视频云的搭建则能够以开放协议实现不同品牌终端的兼容互联。二六三坐拥 13 万+企业、600 万+企业用户，结合国内第一企业直播品牌展视互动，协同融合发展。一方面围绕视频云实现不同品牌设备的广泛互通，另一方面高效整合 263 电话会议、网络直播等业务，优选“视频+”主赛道，直击 5G 应用痛点，绘制美好蓝图。

2、物联网：5G 万物互联，大时代扬帆起航

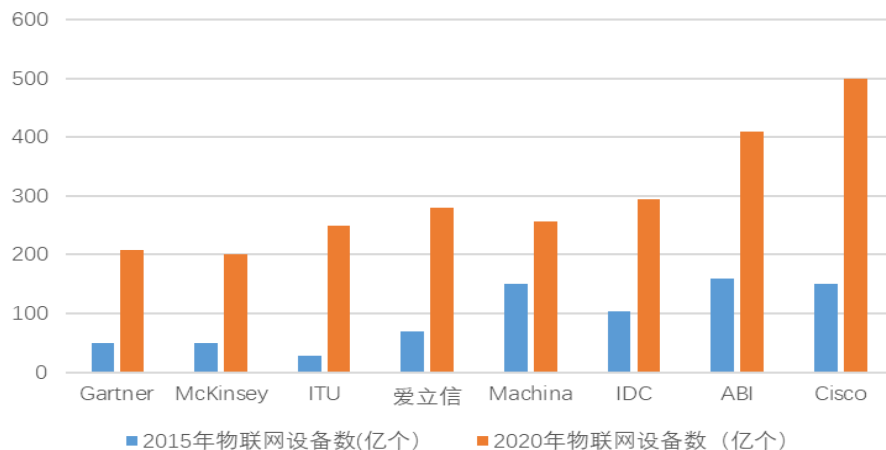
物联网（Internet of Things, IoT）是以互联网为核心和基础，旨在实现物与物之间在任何时间、地点的互联，进行无所不在的计算，成为无所不在的网络。

5G 时代将实现毫秒量级的端到端时延和可达海量的连接数，无限拉近人与人、人与物、物与物之间的距离。过去不敢想象的场景正变为现实，例如，5G 车路协同自动驾驶、5G 遥控机器人高危作业，5G 无人机巡检电网、油气管道，5G 增强现实辅助加工等。这也是 5G 网络三大应用场景 eMBB、mMTC 和 uRLLC 中的两个面向物联网和工业级应用领域的成果。

2.1、物联网潜力巨大，有望带动万亿产业规模

我们统计了全球主流第三方咨询机构对于物联网的预测，得出在 2015 年全球的物联网设备数的中位数约有 100 亿个，并预计将于 2020 年达到 300 亿个，期间 CAGR 达到了 24%。

图 9、各大机构预测全球 2020 年物联网设备数量



资料来源：gartner、麦肯锡、爱立信、IDC 等、兴业证券经济与金融研究院整理

物联网的快速发展和应用，解构了现有产业领域和要素资源，再将它们重新整合连接到一起，实现产业价值链的延伸或突破，使产业边界日益模糊，彰显跨界融合的趋势特征，推动物联网产业的整体收入规模迅速扩大。

据思科预计，2020年全球行业整体收入（物联网全行业，包括设备、网络、平台、连接、解决方案、数据分析、安全等）预计为7-8万亿美元；根据工信部数据，我国物联网产业规模已从2009年的1700亿元跃升至2016年超过9300亿元，并预计2020年达到18300亿元，期间CAGR达到了18%。

图 10、2020 年全球物联网市场规模

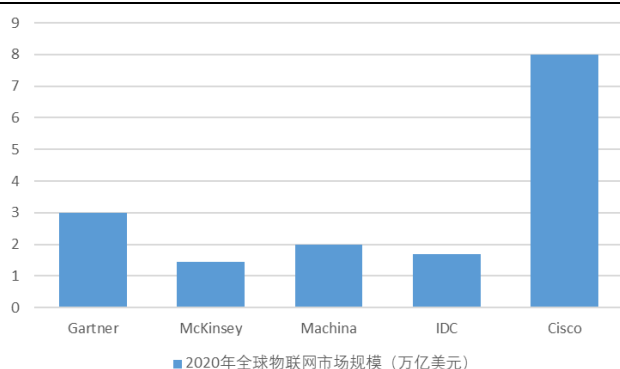
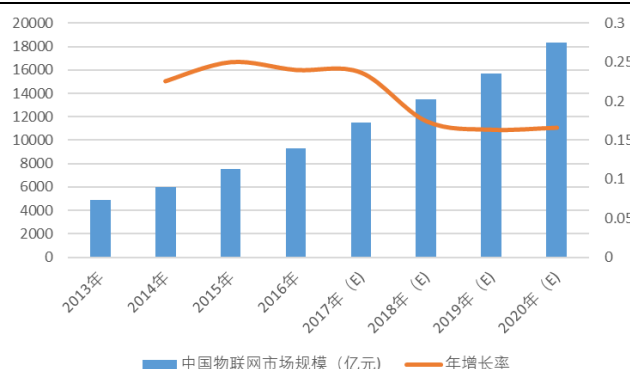


图 11、2013-2020 中国物联网市场规模



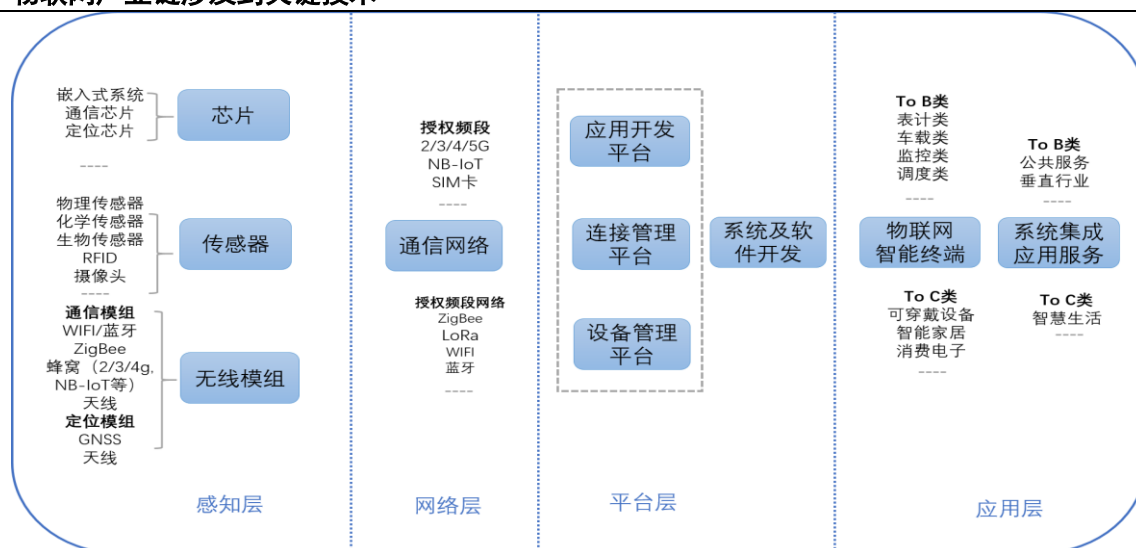
数据来源：Gartner、IDC、兴业证券经济与金融研究院整理 数据来源：工信部、兴业证券经济与金融研究院整理

2.2、三驾马车牵引，行业动能充沛

2.2.1、技术使得泛在、智能化物联网具备全面推广的可能

物联网产业生态可以划分成硬件、网络连接、平台及各领域的应用服务四个主要层次。其中，传感、模组等硬件是实现物联网运载功能的柱石，网络连接是基础，物联网平台是枢纽，而应用服务则是垂直行业拓展价值的出口。

图 12、物联网产业链涉及到关键技术



数据来源：EETOP、兴业证券经济与金融研究院整理

产业链各个环节技术成熟度、标准化、成本是影响物联网应用规模化推广的主要因素，伴随 5G 通信、大数据、云计算、AI 等相关技术标准与方案日趋成熟，物联网已经具备全面推广的条件。

技术标准化促进万物互联互通实现。随着物联网的不断发展和标准化持续推进，产业链各方力量致力于解决物联网发展过程中缺乏技术标准的问题，目前已经基本形成了包括总体性标准、基础共性标准和行业应用标准在内的全球物联网标准化体系框架，目的在于促进物联网终端互联互通，加速产业发展。

图 13、全球物联网标准化体系框架示意图



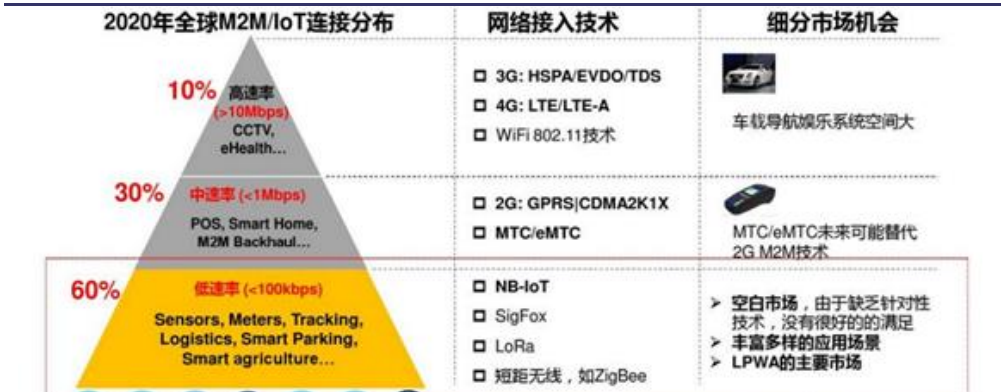
资料来源：CAICT、兴业证券经济与金融研究院整理

通信协议多样化满足碎片化场景泛在化部署。根据应用场景需要的传输速率的不同，可将物联网业务进行高、中、低速的区分。高速率主要传输视频，用于车载物联网设备和监控摄像头等；中等速率业务用于居民小区，超市的储物柜和 POS 机等；低速率低功耗业务有着丰富的应用场景，包括各种智能表，智慧农业，工业监控设备等。

工作于授权频段的广域蜂窝技术标准化（NB、eMTC、2G、3G、4G、5G），通过全球运营商连接服务体系架构，将成为物联网广域连接主流方案。

非授权频段（LoRa、Sigfox）经过 2-3 年的发展，目前技术已经基本成熟并具备了一定的产业基础，逐步通过行业联盟模式规范协议，也得到行业用户得青睐，有望以自建专网的方式提供物联网连接能力。

图 14、物联网连接技术与对应应用场景



资料来源：EETOP、兴业证券经济与金融研究院整理

图 15、2016-2020 年全球物联网连接方式占比

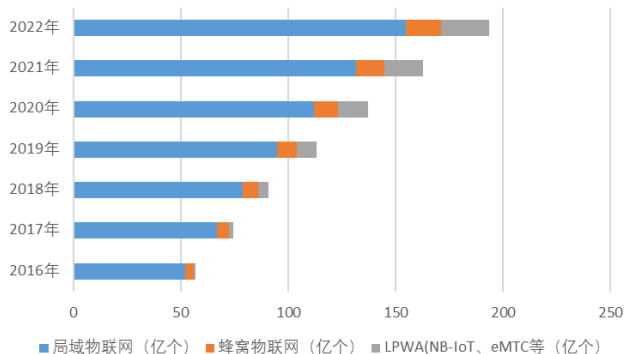
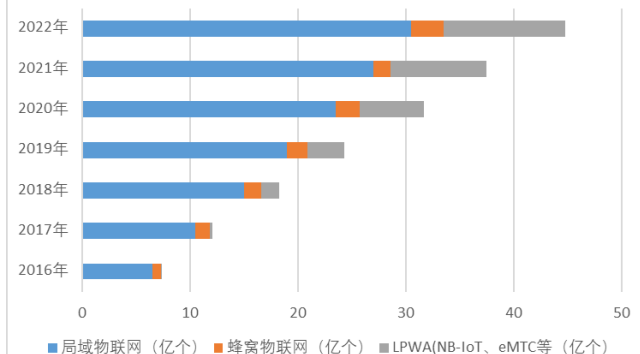


图 16、2016-2020 中国物联网连接方式占比

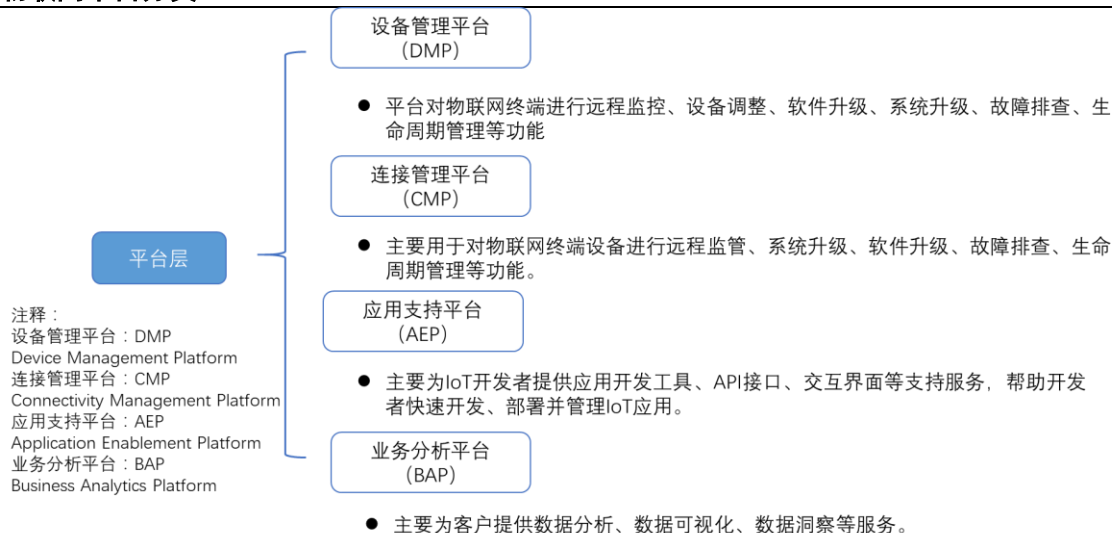


数据来源：EETOP、兴业证券经济与金融研究院整理

感知技术成本降低加速物联网终端智能化部署。感知技术的成本也在大幅度降低，相比 10 年前，传感器价格平均下降了 54%，联网处理器价格下降 98%，带宽价格下降 97%。成本降低使得大规模智能化部署加速发展。

平台打破垂直行业信息孤岛，为数据价值挖掘与商业模式变革奠定基础。近年大移云智的快速发展，使数据提取、存储、处理、利用能力大幅提高，各类平台服务正成为物联网海量连接的生态聚合点，为未来推动垂直行业商业模式变革奠定了良好基础。

图 17、物联网平台分类

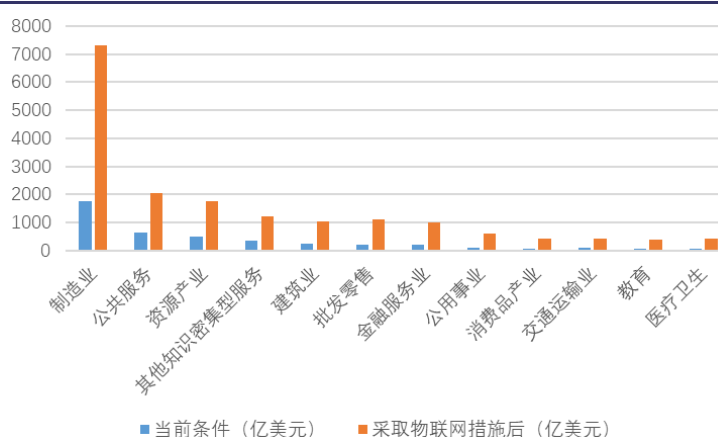


数据来源：EETOP、兴业证券经济与金融研究院整理

2.2.2、政策方面：各国政府抢占先机，物联网产业推动强劲

根据埃森哲的测算数据，在当前政策和投资的助推下，未来 15 年我国物联网仅针对制造业就可累计创造 1960 亿美元的 GDP。如果进一步发展物联网，提升其影响，经济效益增加总额有望达到 7360 亿美元。到 2030 年，制造业、政府公共服务和资源产业三大领域将占物联网所创造累计 GDP 总额的 60% 以上。

图 18、物联网对各行业累计 GDP 的影响



资料来源: 埃森哲、兴业证券经济与金融研究院整理

物联网对技术创新与经济强力拉动, 使得各国政府分别出台相关政策加速产业发展, 我国政府自 2003 年至今接力推出各类政策扶持都表明我国对物联网发展的重视, 并希望进一步加强我国在行业国际竞争力。

表 1、各国物联网战略整理

	规划内容	时间
中国	《国家“十二五”规划纲要》的提出, 标志着物联网作为新一代信息技术的高度集成和综合运用, 已被国务院作为战略性新兴产业并上升为国家发展战略。	2011 年
	工信部发布《“十二五”物联网发展规划》	2012 年
	国务院办公厅发布《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》	2013 年
	《中国制造 2025》制定了包括物联网、新材料、智能家电和高端消费电子、工业控制系统等 25 个具体的重点任务。	2015 年
	工信部发布的《物联网“十三五”规划》则明确了物联网产业“十三五”的发展目标: 完善技术创新体系, 构建完善标准体系, 推动物联网规模应用, 完善公共服务体系, 提升安全保障能力等具体任务。	2017 年
	工信部发布《关于全面推进移动物联网 (NB-IoT) 建设发展的通知》	2017 年
美国	工信部发布《工业互联网发展行动计划》	2018 年
	美国商务部、总统行政办公室、国家科学与技术委员会、先进制造国家项目办公室在 2016 年初向国会联合提交了首份国家制造创新网络年度报告和战略计划, 希望借助先进的网络技术基础重塑美国在制造业的领先优势。	2016 年
欧盟	欧盟为此先后在 2015 年重构物联网创新联盟 (AIOTI), 在 2016 年组建物联网创新平台 (IOT-EPI), 希望构建一个蓬勃发展的、可持续的欧洲物联网生态系统。	2016 年
日本	在日本总务省和经济产业省指导下由 2000 多家国内外企业组成的“物联网推进联盟”在 2016 年 10 月与美国工业互联网联盟(IIC)、德国工业 4.0 平台签署合作备忘录, 希望美日德联合推进物联网标准合作。	2016 年

数据来源: 《物联网白皮书》、兴业证券经济与金融研究院整理

2.2.3、行业巨头领导物联网生态圈逐步成型

物联网庞大的产业规模是由各行各业的厂商共同参与发展所致, 产业竞争已转变为产业生态链之间跨行业、跨环节的综合能力竞争。当前行业巨头大多围绕产业生态主导权展开竞争, 依托关键环节布局打造核心生态, 聚合上下游企业, 加强战略性布局, 加速推动产业整合。

表 2、物联网生态圈分布情况

生态圈布局特点	典型企业代表
<p>互联网企业</p> <p>将互联网的的巨大优势向物联网领域自然延伸, 依靠海量客户资源、技术积累、先进的云服务等禀赋优势, 将通信、传感底层技术、复杂系统软件开发、云平台 and 生态能力从消费端转移到家庭、公共事业、行业的物联应用, 从对人的服务转变为对物的服务。</p>	<p>阿里 IoT, 腾讯 IoT、百度 IoT, 国外有 AWS IoT, 微软 Azure IoT, IBM Watson IoT, Google Cloud IoT</p>
<p>运营商</p> <p>从万物互联切入, 侧重产业价值链中的连接环节, 包括连接平台管理, 之后往产业链的上下游双向延伸。</p>	<p>中国移动、中国电信、中国联通、沃达丰、AT&T</p>
<p>行业企业</p> <p>从熟悉的细分行业切入, 借助行业属性和专业门槛, 抓垂直应用及使能平台环节, 打通行业设备感知、数据处理和应用使能服务, 突出行业性、专业性的 IOT 数据和智能化特色。</p>	<p>GE、西门子、三一重工、海尔</p>

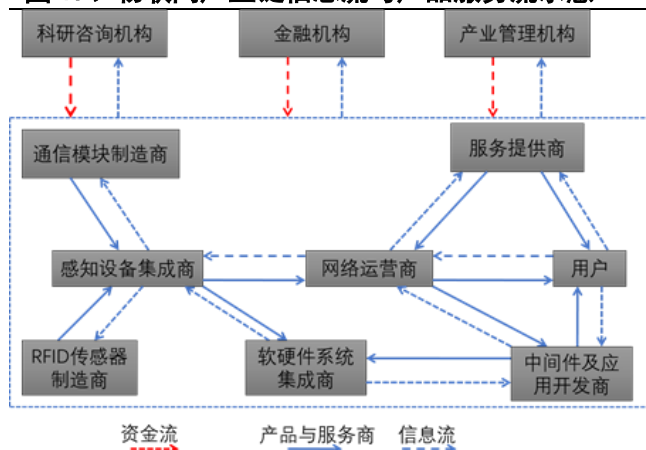
数据来源: 物联江湖、兴业证券经济与金融研究院整理

2.3、“物”海撷珠，连接/传感当仁不让

据近期 Strategy Analytics 《2019 年全球智能家居市场》最新研究报告中可预测, 2023 年智能家居支出可达 1570 亿美元, 超 2019 年 1030 亿美元的 1.5 倍; 国务院《交通强国建设纲要》提出大力发展智慧交通, 进一步加强智能网联汽车研发; 中国移动 NB-IoT 一体化皮站集采启动; 中国电信 5G+IoT 创新生态论坛举办, 共话 5G 物联产业、产品、安全与生态... 这些例子无不体现行业对 5G 时代万物互联的高度重视。物联网加速发展, 行业爆发窗口期已经来临。

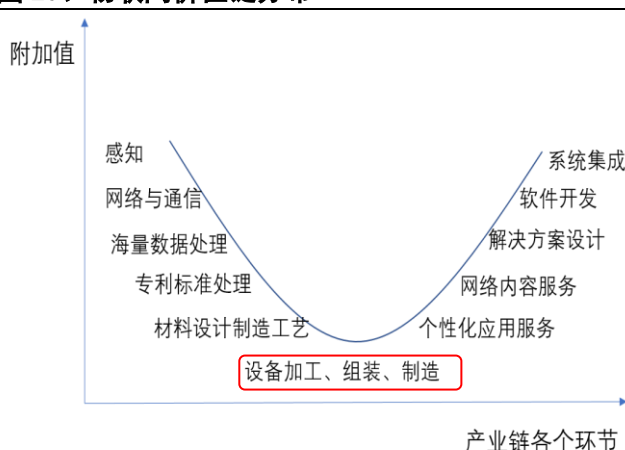
典型微笑曲线价值链。物联网的高附加值集中在“微笑曲线”两端: 上游核心感知、通信器件; 下游的垂直行业系统集成、软件开发、网络内容服务、个性化应用服务。然而中游的各种设备加工、组装和制造环节的附加值却较低。

图 19、物联网产业链信息流与产品服务流示意



数据来源: 《基于技术、应用、市场三个层面的物联网产业研究》、兴业证券经济与金融研究院整理

图 20、物联网价值链分布



数据来源: 《物联网产业成长研究》、兴业证券经济与金融研究院整理

通信新纪元的物联网场景有望在消费性物联网的引领下逐步走入以生产性物联网

为主的蓝海时代，因此在感知、网络、平台、应用四大环节中优选赛道、提前布局至关重要。

我们认为，物联网产业连接先行，连接环节有望最先实现爆发式增长，而且该环节全业务、全场景通用，能够在前期获得最为广阔的市场空间；

其次，上游（传感和通信）和下游（行业应用）紧耦合的商业模式顺应当前发展趋势，优选其中前景广阔、迅猛增长的细分垂直赛道也是明智之举。

移远通信：全球物联网蜂窝通信模组龙头厂商，主要从事 2/3/4/5G、NB、GNSS 等各类蜂窝模组产品的设计研发与销售。公司自 2010 年成立以来始终保持高速增长，2016~2018 年复合增速高达 200%+，目前出货量已占据全球第一的位置。伴随 5G 万物互联时代的到来，移远通信有望通过市场规模提升及侵蚀对手份额，取得物联网模组市场的压倒性优势。

移远通信核心技术均自主研发，目前已取得近 200 项专利与软件著作权，产品通过了全球主流运营商、国际标准组织的多项专业认证，在蜂窝、窄带广域物联网等领域明显领先。此外，移远通信还建立了遍布海内外的营销体系，产品销往全球 150 多个国家，同时占据国内工程师红利与海外市场高毛利的优势，持续发展动能充沛。

移为通信：公司是业界领先的无线物联 M2M 设备和解决方案提供商，凭借优秀的无线通信技术团队、专业的服务经验以及对物联应用端到端的深刻理解，为客户提供专业的产品和服务。移为通信布局领域包括车载信息管理、资产管理、个人安全、动物追踪溯源和共享经济等。

无线 M2M 行业内以中小型厂商为主，高端产品的竞争环境对公司较为有利。由于上游电子元器件通用性、可替代性强，而下游客户对产品的性能、质量要求严苛，对价格并不敏感。因此公司能够在产业链中占据优势地位，始终保持较高毛利率水平和有利的付款方式，甚至中美贸易摩擦带来的额外关税亦由客户承担。未来，对新兴应用场景和客户需求的挖掘，以及在全球客户开拓方面的持续发力，有望助力公司实现跨越式发展、迈上新的台阶。

3、北斗：自主可控先锋，军民双轮驱动

3.1、北斗系统顺利推进

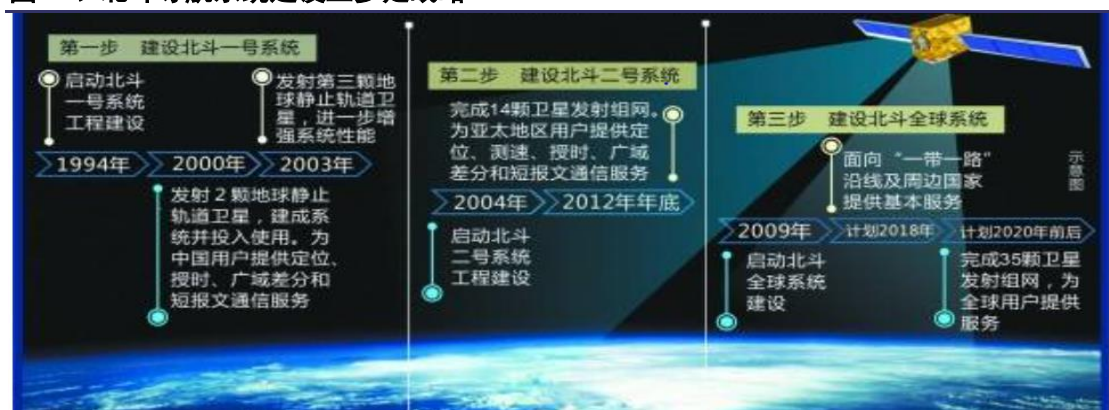
GNSS 全球导航卫星系统能在地球表面或近地空间的任何地点，为用户提供全天候的位置、速度、时间信息。GNSS 的最大特点是军民两用，已经成为信息时代国家安全和经济的基础设施，在政治、经济、军事方面具有重要意义。由于其军民两用的独特性和对国民经济的重要性，世界主要经济体竞相发展完全独立自主的卫星导航系统，目前世界四强格局由美国 GPS、欧洲伽利略 GALILEO、俄罗斯格洛纳斯 GLONASS 和中国北斗 BDS 组成。

● 3.1.1、北斗系统研发建设三步走

北斗系统根据国家规划分为三步实施，2012 年已建成北斗二号系统，为亚太地区用户提供服务；目前正在建设北斗三号系统（北斗全球系统），预计能在 2020 年

前后完成 35 颗卫星发射组网，为全球用户提供服务。

图 21、北斗导航系统建设三步走战略



资料来源：新华社、兴业证券经济与金融研究院整理

表 3、北斗系统三步走战略具体规划

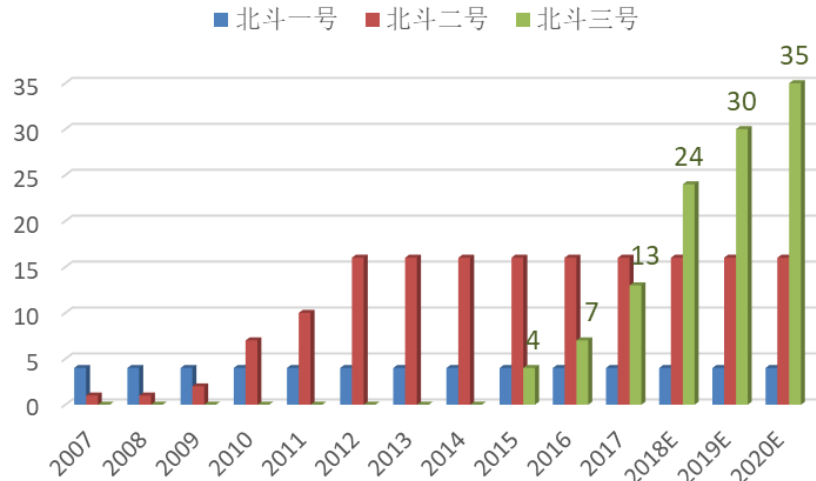
北斗系统	空间构成	覆盖	精度	备注
北斗一号	3 颗 GEO 卫星	中国	定位精度优于 20m；单向授时精度达到 100ns，双向授时精度 20ns	试验系统，采用主动式定位原理，不满足军队和高动态用户应用需求
北斗二号	5 颗 GEO 卫星 5 颗 IGSO 卫星 4 颗 MEO 卫星	亚太	定位精度为平面 10 米，高程 10 米；测速精度为 0.2 米/s；授时精度为单向 50ns；有短报文通信服务提供广域差分服务	在亚太服务区域和 GPS 服务水平相当。两者组合差分定位，精度更高
北斗三号	27 颗 MEO（中轨道）卫星 5 颗 GEO（同步轨道）卫星 3 颗 IGSO（倾斜同步轨道）卫星	一带一路（2018） 全球（2020）	为民用用户免费提供 10 米精度的定位服务、0.2 米/秒的测速服务、误差不超过 10ns 的时间服务，并且将为付费用户提供更高精度等级的服务	相对其他 GNSS 的功能优势：自主导航功能、卫星发送三频或者四频信号、整体兼容性增强、有短报文通信功能

资料来源：中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书、兴业证券经济与金融研究院整理

● 3.1.2、北斗三号密集发射，承上启下关键节点

按照规划，中国北斗正在向全球覆盖稳步推进，2018-2020 年是密集发射卫星组网的关键期，北斗三号开始全球组网。目前中国已同 30 个国家和地区以及 3 个国际组织签署了 98 份北斗导航合作协定，涉及“一带一路”国家和地区 11 个，协定 23 份。随着北斗三号加速建设，将进入行业发展的重要机遇期。

图 22、北斗系统建设即将进入卫星密集发射期



资料来源：北斗卫星导航系统官方网站、第八届中国卫星导航学术年会、兴业证券经济与金融研究院整理

表 4、北斗系统未来 3 年升级规划

北斗系统	规划
北斗二号系统	2018 年发射 2 颗北斗二号备份卫星，继续提升北斗区域服务性能
北斗三号系统	2017 年发射 6~8 颗北斗三号 MEO 卫星； 2018 年发射 10 颗北斗三号 MEO 卫星和 1 颗北斗三号 GEO 卫星； 2019 年—2020 年，发射 6 颗北斗三号 MEO 卫星、3 颗北斗三号 IGSO 卫星和 2 颗北斗三号 GEO 卫星
北斗地基增强系统	2018 年完成北斗地基增强系统第二阶段建设，试播发覆盖全国主要区域的米级、分米级定位精度，以及加密覆盖区厘米级和后处理毫米级修正数
北斗星基增强系统	2018 年发射首颗北斗星基增强系统 GEO 卫星； 2019 年，完善地面监测网建设； 2020 年，完成两颗 GEO 卫星发射，逐步形成覆盖我国及周边地区的星基增强初始服务能力
国家综合 PNT 体系	2030 年构建基准统一、覆盖无缝的国家综合 PNT 体系
《中华人民共和国卫星导航条例》	条例已经开始全面起草，立法将使得我国北斗系统商业化加速落地，国内外应用服务领域将有充分的法理依据与 GPS 竞争

资料来源：第八届中国卫星导航学术年会、兴业证券经济与金融研究院整理

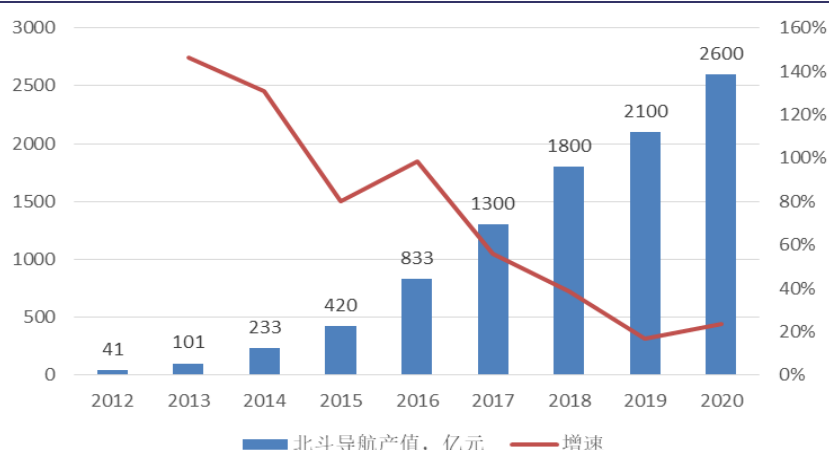
● **3.1.3、自主程度稳步提升，北斗产值持续增长**

目前我国北斗芯片已经实现规模化应用，跨入 28 纳米的工艺新时代，最低单片价格降至人民币 6 元以下，总体性能达到甚至优于国际同类产品。目前，北斗导航芯片及模块销量已突破 8000 万片，输出 90 余个国家和地区。

北斗先天具有军民两用属性，下游应用主要包括军用、民用专业市场、民用大众消费市场等三个方向。目前北斗在军用领域优势突出，可与民用专业市场和 GPS 等其他 GNSS 系统相互兼容，在民用大众消费市场也即将迎来弯道超车机遇。

国内卫星导航产业规模预计从 2015 年的约 2000 亿元增长至 2020 年的 4000 亿元，其中北斗系统渗透率不断提升，北斗导航市场空间有望由 2015 年的 420 亿提升至 2020 年的 2600 亿。

图 23、北斗导航产值持续增长



资料来源：中国北斗卫星导航系统白皮书、兴业证券经济与金融研究院整理

3.2、军改压制因素解除，军用北斗爆发在即

GPS 即卫星导航系统的鼻祖最初便是为了满足军用需求而研发，因此卫星导航系统具有军民两用的特点。目前北斗下游应用仍聚焦在军用市场，可为军队提供导航位置服务、授时服务，并利用卫星通信功能传达指示、命令、收集各部队的基础地理位置信息，为指挥部提供有效的战场管理数据。具体应用场景包括步兵、车辆、舰船、军机、弹药多种场景。可以提供定位导航、监控指挥、军种协同、精确制导、提高非军事行动保障能力等多种重要功能。

我国北斗军用技术已经具备国际先进水平。中国察打一体无人机（彩虹-4）的精确制导武器命中率可达 97% 以上，主要采用了北斗/惯性导航组合的技术。我国的体系化精确制导弹药，实现从 50 公斤级到 1000 公斤级全覆盖，命中精度高。

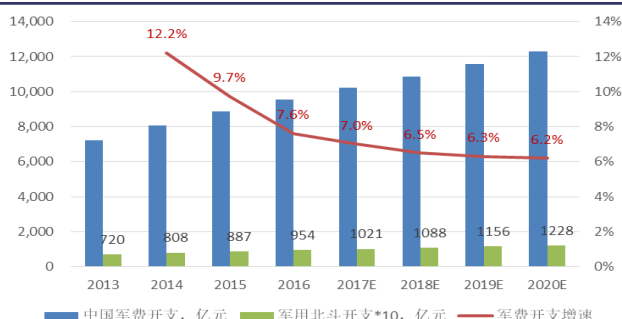
军改这一重大历史事件影响北斗军用市场。以 2015 年 11 月 24 日中央军委改革工作会议召开为标志，改革强军战略开始实施。中央军委于 2016 年 1 月 1 日印发并实施《中央军委关于深化国防和军队改革的意见》，其中对于军工产品采购具有直接影响的改革措施包括：改革领导管理体制；改革装备发展领导管理体制，构建由军委装备部门集中统管、军种具体建管、战区联合运用的体制架构；装备发展建设实行军委装备部门—军种装备部门体制，装备管理保障实行军委装备部门—军种装备部门—部队保障部门体制；加强国防动员系统的统一领导。

军改核心目标是提升战斗力，军工订单先抑后扬。需要注意的是，此次军改的背景并非国际形势日趋和平，国防压力日益减轻，而是恰恰相反，处于国际地缘政治形势日益复杂，紧张情绪加剧，敏感事件频发的大背景下。因此受到暂时压抑的军工北斗市场需求，并非取消，仅仅是暂缓，在十三五后三年（2018-2020 年）有望深蹲起跳，在补偿性采购带动下，行业呈现先抑后扬的趋势。

2014 年中国国防装备领域投入约 2586 亿元，其中国防信息化开支约 750 亿元；2015 年国防装备支出约 2927 亿元，其中国防信息化开支约 878 亿元，同比增长 17%，占比为 30%。根据中国产业信息网的调研报告，预测 2025 年中国国防

信息化开支将增长至 2513 亿元，年复合增长率 11.6%，占 2025 年国防装备费用比例将达 40%，未来 10 年市场总规模有望达到 1.66 万亿元。另外，根据美国军用 GPS 投入占整个军费开支比重约 1% 估算，结合我国军费预算历史情况，预计到 2020 年国内军用北斗导航市场规模将超过 120 亿人民币。

图 24、军用北斗开支随军费开支稳步增长



资料来源：世界银行、兴业证券经济与金融研究院整理

图 25、北斗军用领域广泛



资料来源：互联网、兴业证券经济与金融研究院整理

表 5、中国军力结构及潜在的北斗终端数量

军种	军事力量	数量	北斗终端配比	北斗终端数量
陆军	士兵	220 万	50%	110 万
	坦克	6457	100%	6457
	装甲车	4788	100%	4700
	火炮	7956	100%	7956
	火箭发射车	1770	100%	1770
海军	航母	1	100%	1
	护卫舰	51	100%	51
	驱逐舰	35	100%	35
	巡洋舰	35	100%	35
	潜艇	68	100%	68
	其他舰艇	251	100%	251
空军	战斗机	1271	100%	1271
	攻击机	1385	100%	1385
	运输机	782	100%	782
	教练机	352	100%	352
	攻击直升机	206	100%	206
	其他直升机	912	100%	912

资料来源：Global Fire Power、兴业证券经济与金融研究院整理

3.3、未来自动驾驶呼唤高精度北斗导航

● 3.3.1、高精度导航应用是北斗弯道超车的战略机遇

从 GPS 发展历史来看，北斗发展的真正潜在空间还是在于民用市场，民用市场体量远大于军用和专业市场，发展民用导航市场就必须直接和 GPS 正面竞争，北斗作为后来者面临成本挑战，仅仅提供同质化服务难以超越 GPS。然而由于国际局势问题，GPS 难以提供高度可靠的高精度导航服务，给了北斗通过高精度导航弯道超车的战略机遇。

随着信息化社会的发展，社会各个行业积极探索高精度导航服务应用模式，并取得了一定进展。我们认为，高精度导航服务代表了未来卫星导航行业的发展方向，北斗系统在该领域具有的独特优势，是北斗系统拓展民用市场的核心竞争力。

表 6、高精度导航服务应用案例

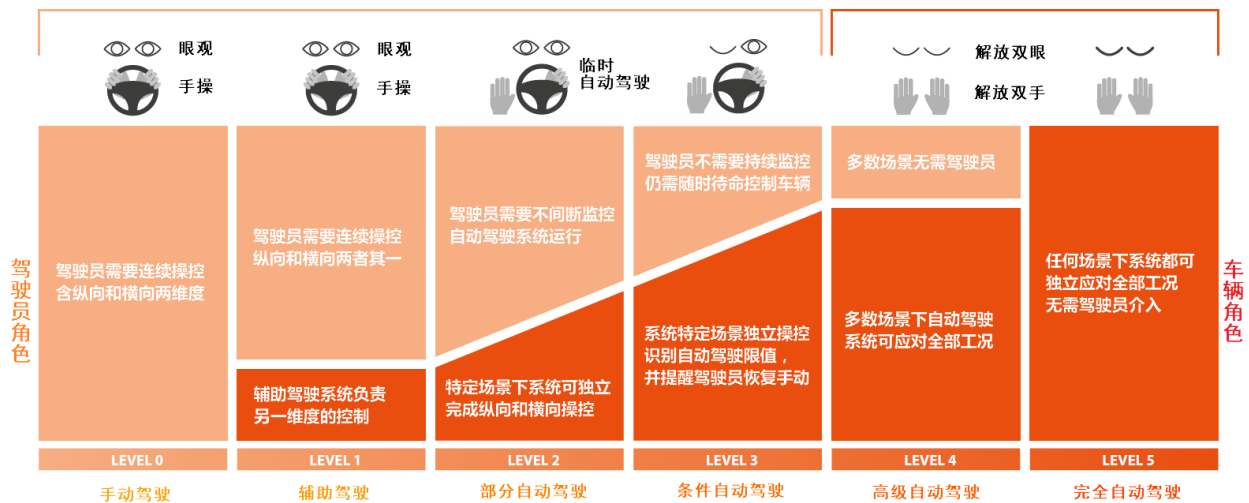
应用领域	基于北斗高精度导航的应用案例
自动驾驶	千寻位置联手萝卜科技共同推出的“鸡蛋车”可根据路况自动减速避障、根据路线设置自动行驶，解放驾驶员双手双脚
精智云镜	高精度智能后视镜集后视镜、行车记录仪、GPS 导航仪、胎温胎压检测仪、红外夜视镜于一身，内置千寻服务，可以实现高精度定位
精准农业	植保无人机内置千寻位置高精度定位服务，可实现精准避障、编组作业、夜间作业，大大降低人工成本，实现 24 小时全天候作业
智慧房管	提供安全监测：对于被监测对象，对于其倾斜度、各种安全指标进行 7×24 小时连续、自动化监测，结合阿里云大数据分析，为保险机构、政府来提供数据支撑
驾驶预警仪	为广大车主提供高精度的前车碰撞预警、溜车提醒、车道偏离预警等驾驶辅助功能，降低交通事故发生概率
驾校教练机器人	机器人具有安全防控系统，对超速、超转速、遇障、电子围栏制动等安全保障手段，可自动预防初学学员错误驾驶行为带来的危险后果
安防星	结合千寻知寸服务把导航的终点和实际目的地的误差缩小到了厘米级，辅助消防车和室外消防栓的对接，降低灾害带来的损失。同时提供的高精度的室内地图以及室内消防员定位，实现消防员生命安全保障一体化解决方案

资料来源：云栖大会、兴业证券经济与金融研究院整理

● 3.3.2、自动驾驶加速发展，是高精度导航最大的潜在市场

自动驾驶汽车依靠 5G、人工智能、视觉计算、雷达、监控装置和全球定位系统协同合作，让电脑可以在没有任何人类主动的操作下，自动安全地操作机动车辆。近年来全球汽车行业达成共识，认为自动驾驶代表了未来汽车行业的发展方向。实现自动驾驶是一个渐进过程，目前国际通用的自动驾驶标准根据自动驾驶程度逐步提升可以分为 5 级。

图 26、汽车行业正在分阶段迈向自动驾驶

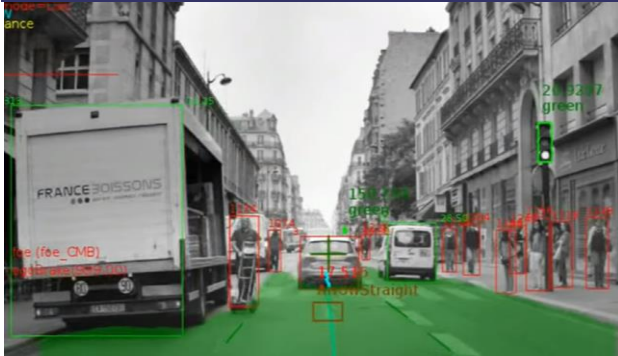


资料来源：国际汽车制造协会、兴业证券经济与金融研究院整理

自动驾驶加速发展，已接近真实场景。继 2016 年搭载千寻 FindCM 服务的低速自动驾驶汽车，实现了封闭路段内的自主避障、行人跟随、定点停车、自动泊车等功能后。2017 年千寻和清华大学苏州汽车研究院的自动驾驶测试汽车实现了半开放路段内的自动驾驶。测试处于半封闭园区，因为场地人流量巨大，非常接近真

实驾驶环境。

图 27、自动驾驶需要全面感知道路状况



资料来源：The European GNSS Agency、兴业证券经济与金融研究院整理

图 28、基于千寻位置服务的自动驾驶测试



资料来源：北斗卫星导航系统网站、兴业证券经济与金融研究院整理

自动驾驶离不开高精度导航服务。人类可以根据经验和路标判断的车道方向，而自动驾驶汽车需要通过视觉识别、高精度定位和路径规划来实现。通过精准定位车辆位置，并与高精度地图比对，自动驾驶系统才可以感知驾驶情景中的必要信息，进而自动判断和操作。为了交通安全需要，自动驾驶系统必须可以分辨不同车道，甚至更加精确的定位。目前北斗+GPS 双模民用导航终端定位精度在 3-5 米，而基于北斗导航和国家地基增强系统的千寻位置定位精度则已经达到动态厘米级，可以满足自动驾驶需求。**我们判断，北斗高精度导航是实现自动驾驶的前提条件和不可或缺的基础服务。**

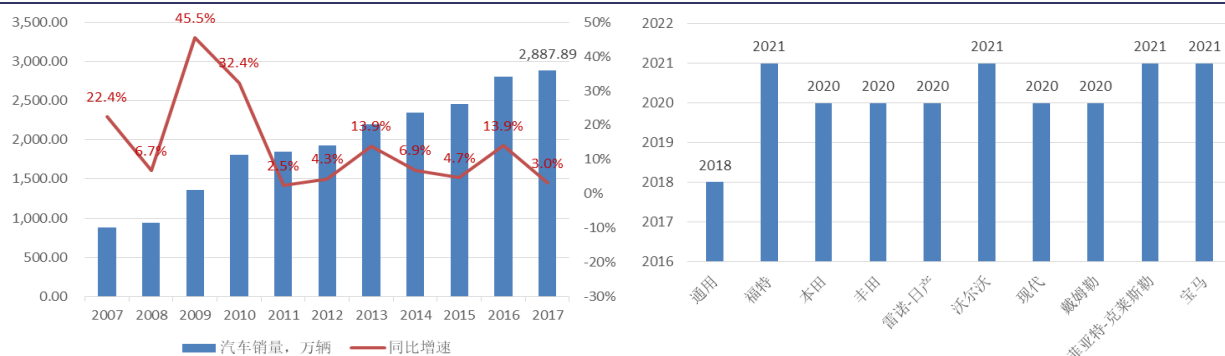
● 3.3.3、自动驾驶高精度导航市场空间巨大

北斗高精度导航需求将先于自动驾驶爆发。目前自动驾驶发展还处于初级阶段，完全自动驾驶的前提条件是需要北斗高精度定位服务，并且北斗可以在进入自动驾驶时代之前，为各个阶段的手动/半自动驾驶提供增强服务。其需求和技术的连续性可以持续自动驾驶发展成熟的整个过程。我们判断，北斗高精度定位需求有望在全面自动驾驶需求兴起之前先行爆发，作为一项标配设备，逐步应用于国内汽车市场。

鉴于目前产业龙头发力高精度导航/高精度地图，我们判断，2018 年龙头公司少数车型开始配置高精度导航模块；2021 年应用于高速公路的 4 级自动驾驶汽车出现，高精度导航模块全面应用于豪华车并继续扩散；2025 年高精度导航成为汽车行业标配产品，可以在市区使用 5 级自动驾驶汽车。

图 29、我国汽车市场稳步发展

图 30、汽车制造商自动驾驶汽车计划时点



资料来源：中汽协、兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源：公开媒体、兴业证券经济与金融研究院整理

我国已经成为世界最大的汽车销售市场，年汽车销量超过 2800 万辆，一旦配置高精度导航模块规模，会带来可观的高精度导航硬件市场空间。产业调研情况显示，目前应用于测绘、精准农业农机具等领域的北斗高精度导航模块单价为 0.3-1 万元左右，考虑到自动驾驶更看重生命财产安全，技术要求将会更高。预计批量应用于汽车自动驾驶的北斗高精度导航模块单价约 0.4 万元。鉴于中国巨大汽车销售基数，高精度导航模块的年度市场规模预计在 2021 年达到 19 亿元，并在 2025 年达到 144 亿元。

表 7、自动驾驶高精度导航市场空间测算

时间表	2021	2023	2025	2028
自动驾驶进展	Level 4	Level5	Level5	Level5
汽车年销量, 万辆	2396	2396	2396	2396
新车自动驾驶 (高精度定位) 渗透率	2%	5%	15%	30%
高精度模块年市场, 亿元	19	48	144	288
高精度定位汽车保有量, 万辆	83	287	886	2683
ARPU, 万元/年	0.36	0.36	0.36	0.36
高精度定位运营市场, 亿元	10	52	213	966

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

3.4、北斗板块重点上市公司

海格通信：海格通信四大业务板块中，软件与信息服务主要是民用的网络优化业务，盈利持续平稳增长；其余三大块以军用通信为主，无线通信业务已基本恢复至正常水平，业绩呈现加速释放势头；航空航天板块的驰达飞机增长稳健，值得期待；北斗通信暂未恢复至正常水平，但伴随 2020 年北斗三号的完全建成，军工装备的应用将进入爆发阶段，而且通信、电力、交通等行业也有望在国家自主可控的政策支持下展现出更为值得期待的前景。因此我们预测公司的北斗业务 2020 年将加速释放，成为增长的核心动力。

更加难能可贵的是，海格通信在业绩相对压力较大的时期，倾力投入研发，2017~2019 年研发支出占比（剔除怡创科技）超过 30%。高强度的研发，为公司接下来的市场开拓打下扎实的基础。

合众思壮：通过内生发展与外延双轮驱动，公司基于卫星导航高精度芯片和板卡技术、发展移动互联终端和高精度产品两个市场方向，形成一个“中国位置”北斗导航定位与位置服务平台。核心技术到市场业务到服务平台，三个层面相互密切关联，共同促进公司长期稳定持续发展。

中海达：中海达在高精度 GNSS 市场占有率约 30%，为行业龙头之一。国内地理信息产业发展迅猛，市场规模巨大，目前众多领域由外资品牌主导。随着北斗系统加速建设，国家地理信息安全需求强化增强以及国内技术水平快速提升，进口替代有望加速。

华测导航：立足产业链中游，生产软硬件集成终端产品（GNSS 测绘仪器、GIS 数据采集器），并提供系统解决方案（位移监测系统、机械控制系统）。华测导航可提供测绘地理信息、无人机、位移监测、精细农业等多个领域的高精度定位设备及解决方案，产品在缅甸、泰国、越南、韩国等东南亚国家实现规模应用，并远销中东和非洲地区；此外还承建了多个“一带一路”沿线国家的高精度定位基础设施。在国内市场处于第一梯队。

司南导航：司南导航致力于为全球用户提供自主知识产权的高精度北斗/GNSS 板卡、接收机和全方位、多领域的行业应用解决方案。自成立以来司南导航公司专注于国产 GNSS 领域，成功开发了支持北斗区域/全球信号的高精度基带芯片技术、基于新一代专用基带芯片的高精度 OEM 板卡技术、兼容精密单点定位技术的四模多频 PPP-RTK 算法、高精度 GNSS 与 INS 组合方法等自主技术，研发能力突出，技术实力强劲。成功打破了行业领军企业美国 Trimble 与加拿大 NovAtel 公司对我国高精度 OEM 板卡的长期技术垄断，填补了国内 GNSS 高精度领域的空白。

4、风险提示

- 1、不限流量套餐导致移动流量大爆发，倒逼运营商网络扩容，但是运营商自身盈利能力提升有限，所以运营商可能把盈利压力传导给设备商供应链、终端、应用、物联网产业链等，导致相关公司毛利率下滑。
- 2、如果贸易战恶化、华为进入实体名单事件无法圆满解决，将给通信行业带来较大风险。
- 3、物联网技术出现变革，而相关企业未能提前投入研发，导致产品存在淘汰风险；应用场景比较分散，主要靠订单驱动，存在订单签约与落地不及预期的风险。
- 4、北斗方面，军工采购恢复与放量的力度仍有待于观察；车载北斗高精度则取决于整车厂商的规划进展，存在进度被推迟的风险。

> 重点推荐公司

● 中兴通讯：2020 年中国成全球 5G 建设主力，中兴业绩爆发可能性高

定增将落地，股价压制因素将解除。中兴 130 亿元定增已经于 10 月 22 日获得批文，预计将在一个月内落地。2019 年 6 月 5G 牌照发放以来，中兴股价明显跑输通信行业，已经经过充分的休整。2019 年 11 月初前后，5G 预商用、中移动大规模 5G 招标，都将驱动中兴获得超额收益。

2020 年国内 5G 建设成全球主力，中兴业绩可期。中兴近年经过调整，逐步摆脱消费者业务的拖累，更加凸显运营商业务的收入占比。2020 年，中国通信基站建设规模将由 2019 年的“60 万 4G 基站+15 万 5G 基站”，变为“25 万 4G 基站+80 万 5G 基站”，运营商资本支出增长明显。相比华为，中兴国内收入占比更高，对国内 5G 建设放量更敏感，成为 5G 业务业绩增长的龙头。

● 信维通信：2019 年 Q3 已反转，射频器件领导厂商受益 5G 中长期换机周期

2019 年 Q3 信维净利润创单季度新高，迎来业绩反转。原因：①苹果新机型，无线充电采用纳米晶方案，信维获 25% 份额；②信维获得苹果 EMC 料号数量，大幅增加；③华为 Mate 30 将标配无线充电，信维有望获得大份额（50%）。

2019 年下半年，全球进入 3-5 年 5G 换机潮，驱动手机销量正增长；同时信维通信主力业务——无线充电、MEC、LCP 产品在单机中的价值提升。信维凭借垂直一体化的竞争优势，不但将受益于行业的上升周期，还将在行业的创新中获得更多的市场份额。

● 英维克：卓越的团队，卓越的市场竞争力

卓越的团队，充分的激励。英维克团队传承于华为电气、艾默生，兼具华为狼性和艾默生国际视野。同时推行华为式的合伙人激励制度，11 位核心管理成员均直接持股 2-6% 不等。

卓越的市场竞争力，不断开疆拓土。英维克起步于通信基站制冷，已奠定市场领导地位。2010 年切入市场空间更大的 IDC 制冷领域，IDC 机柜高功率化、低 PUE 化，为英维克自主研发的变频控制驱动技术、间接蒸发冷却方案提供了舞台，2018 年市占率已接近 10%，未来有望达到 30%。

● 海格通信：军工订单恢复常态，2020 年北斗业务腾飞

海格通信四大业务板块中，软件与信息服务主要是民用的网络优化业务，盈利持续平稳增长；其余三大块以军用通信为主，无线通信业务已基本恢复至正常水平，业绩呈现加速释放势头；航空航天板块的抵达飞机增长稳健，值得期待；北斗通信暂未恢复至正常水平，但伴随 2020 年北斗三号的完全建成，军工装备的应用将进入爆发阶段，而且通信、电力、交通等行业也有望在国家自主可控的政策支持下展现出更为值得期待的前景。因此我们预测公司的北斗业务 2020 年将加速释放，成为增长的核心动力。

更加难能可贵的是，海格通信在业绩相对压力较大的时期，倾力投入研发，2017~2019 年研发支出占比（剔除怡创科技）超过 30%。高强度的研发，为公司接下来的市场开拓打下扎实的基础。

重点公司盈利预测与估值表（10月30日）

板块（10.30）	代码	公司	评级	市值 亿元	净利润（亿元）				PE				PEG	
					18A	19E	20E	21E	18A	19E	20E	21E		
5G 硬件 产业链	基站主设备	000063	中兴通讯	审慎增持	1,300	-70	51.6	66.9	83.4	-19	25	19	16	0.9
	基站 PCB	002916	深南电路	审慎增持	510	7.0	12.9	17.7	19.9	73	40	29	26	0.9
	光器件	300308	中际旭创	审慎增持	300	6.2	6.5	9.4	12.3	48	46	32	24	1.8
		300394	天孚通信	审慎增持	71	1.4	1.8	2.3	2.9	53	39	31	24	1.3
	300502	新易盛	审慎增持	90	0.3	1.6	2.3	2.9	283	55	39	31	1.7	
终端及 应用	手机零部件	300136	信维通信	审慎增持	404	9.9	10.8	14.1	19.9	41	37	29	20	1.4
	视频系统	300628	亿联网络	审慎增持	441	8.5	10.1	12.7	18.0	52	44	35	24	1.5
	视频运营	002467	二六三	审慎增持	78	0.86	1.6	2.1	2.8	90	48	37	28	1.0
IDC 及 配套	IDC 运营	300383	光环新网	审慎增持	272	6.7	9.0	12.3	16.4	41	30	22	17	0.9
	IDC 制冷	002837	英维克	审慎增持	39	1.1	1.4	2.1	3.0	36	27	18	13	0.7
北斗	军工北斗	002465	海格通信	审慎增持	220	4.3	5.4	7.4	10.0	51	41	30	22	1.3

数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院

分析师声明

本人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，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后的12个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中:A股市场以上证综指或深圳成指为基准,香港市场以恒生指数为基准;美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%
		审慎增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~15%之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
		无评级	由于我们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,致使我们无法给出明确的投资评级
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

信息披露

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyqz.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

使用本研究报告的风险提示及法律声明

兴业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。

本报告仅供兴业证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用,本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考,不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求,在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估,并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求,必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果,本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的,但本公司不保证其准确性或完整性,也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断,本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌,过往表现不应作为日后的表现依据;在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告;本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时,本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改,投资者应当自行关注相应的更新或修改。

除非另行说明,本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证,任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民,包括但不限于美国及美国公民(1934年美国《证券交易所》第15a-6条例定义为本「主要美国机构投资者」除外)。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示,否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权,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、复印件或复制品,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。未经授权的转载,本公司不承担任何转载责任。

特别声明

在法律许可的情况下,兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易,也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此,投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

兴业证券研究

上海	北京	深圳
地址:上海浦东新区长柳路36号兴业证券大厦15层	地址:北京西城区锦什坊街35号北楼601-605	地址:深圳市福田区皇岗路5001号深业上城T2座52楼
邮编:200135	邮编:100033	邮编:518035
邮箱:research@xyqz.com.cn	邮箱:research@xyqz.com.cn	邮箱:research@xyqz.com.cn