

基建正盛，5G初长成，物联网蓄势待发

2019年12月11日

【投资要点】

- ◆ 2019年是5G元年，也是通信行业触底反弹转折的一年，从3G和4G的发展历程来看，运营商布局5G会带来4到5年的资本开支上升期，2020年开始即将迎来5G建设的高峰，并且从行业公司前三季度的业绩体现来看，营业收入和利润均有回升。我们认为2020年依然是5G通信设备和下游应用概念的投资黄金期。
- ◆ 运营商资本开支触底反弹。2019年是5G元年，年初三大运营商公布的资本开支超过3000亿元，为2015年后首次实现资本开支增长，标志着随着5G时代的到来，通信行业重新回到上升轨道。根据之前的经验判断，每次新的通信标准牌照发放后的4到5年，运营商的资本开支将会逐年上升，大力推动新标准的通信基础设施建设。
- ◆ 2020年是投资5G通信设备侧产业链黄金期。兵马未动，粮草先行。5G的推广和下游各种应用的开发需要先期通信基础设施的保障。2019年，3大运营商总共完成建设5G基站超过10万，综合现阶段公布的数据，2020年累计有望突破100万站。基站的大规模建设将给设备侧产业链上的公司带来长期的业绩保障，从行业内公司公布的2019Q3的财报来看，受益于5G建设的起步，业绩环比已经有较大改善，2020年的业绩可期。建议关注射频器件，光模块等行业公司。
- ◆ 万物互联时代将至，物联网有望成为高增长市场。物联网的目的是实现人与物，物与物的信息交互，是在现有通信网络上的一种更边缘层的延伸。细分领域如智能电网，车联网，智能家居，M2M等应用也蓬勃发展，随着5G规模化建设的开展，有望助力这些行业的进化，5G的三大应用场景中的两项：URLLC（超高可靠超低时延通信）和mMTC（海量机器通信）都是针对物联网的应用场景，我们认为未来2到3年内物联网行业将会搭乘5G的东风，技术和市场都将迎来飞跃。

【配置建议】

- ◆ 基于运营商资本开支回暖和2020年5G基站建设快速推进的确定性较高，我们认为通信行业中5G基站建设相关产业链和物联网概念是2020年通信行业的主线。5G基站建设方面，天线射频领域建议关注主营业务为基站天线的通宇通讯（002792）；光模块领域建议关注产业链覆盖较全的光迅科技（002281）和全球领先的数据中心光模块厂商中际旭创（300308）。物联网概念方面建议关注全球物联网模组龙头移远通信（603236）。

【风险提示】

- ◆ 5G基站建设进度不及预期
- ◆ 中美贸易战恶化

强于大市（首次）

东方财富证券研究所

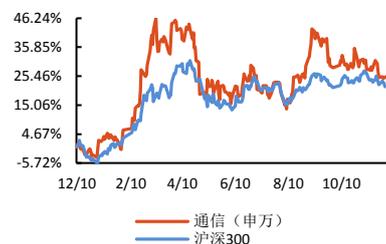
证券分析师：卢嘉鹏

证书编号：S1160516060001

联系人：马建华

电话：021-23586480

相对指数表现



相关研究

正文目录

1. 行业基本面与行情回顾：行业拐点确立，内外部变化下各板块走势分化	4
1.1. 回顾 2019 年 5G 全球商用发展情况	4
1.2. 2019 年我国 5G 商用起步，基站初现规模	6
1.3. 2019 年通信行业整体震荡频繁，板块走势出现分化	8
1.4. 运营商资本开支拐点确立，关注 5G 相关产业链业绩兑现。万物互联，物联网成为新增长点	10
2. 展望 2020 年，5G 进入全面建设期，基建全面加速	11
2.1. 5G 进入全面建设期，首先关注 5G 基站概念上游无线射频器件	11
2.2. 5G+IDC 同步助力光模块需求稳固提升	14
3. 万物互联时代将至，5G 发展有望助力行业进化	18
3.1. 万物互联，感知层带来海量连接设备需求	18
3.2. 5G 创新应用场景有望带动物联网行业进化升级	21
4. 投资建议	22
4.1. 重点推荐标的	22
4.2. 子行业与推荐标的盈利预测列表	26
5. 风险提示	27

图表目录

图表 1：全球 5G 商用情况（截至 2019 年 10 月）	4
图表 2：全球主要设备商 5G 商用合同和出货情况	5
图表 3：不同国家 4G 和 5G 标准必要专利占全球比例	5
图表 4：2019 年全球发布的 5G 终端数量	5
图表 5：全球 5G 基带芯片厂商产品汇总	6
图表 6：5G 多场景部署思路示意图：	6
图表 7：2014-2023 年 4G 和 5G 宏基站建设数量预测	7
图表 8：5G 载波的两网络共建形式	7
图表 9：截至 2019/12/05 申万一级行业涨跌幅（%）	8
图表 10：通信（申万）历史市盈率表现（截至 2019 年 11 月 29 日）	8
图表 11：通信子版块 2019 前三季度净利润和营收同比增速表现	9
图表 12：今年以来（截至 2019/12/09）通信行业（申万）涨幅前十个股通信	9
图表 13：三大运营商资本开支历史统计和预测	10
图表 14：部分省市公布的 5G 基站建设规划	11
图表 15：设备商 5G 天线和滤波器主要供应商	12
图表 16：Massive MIMO 天线示意图	12
图表 17：天线产业链及相关公司	13
图表 18：全球智能手机出货量（百万）	13
图表 19：光模块结构示意图	14
图表 20：2016-2021 年全球光模块市场规模	14
图表 21：光模块产业链及部分厂商	15
图表 22：5G 前传典型应用场景	16
图表 23：数据中心叶脊拓扑适用光模块产品	16
图表 24：2018Q 至 2019Q3 北美云计算巨头厂商资本开支变化情况	17

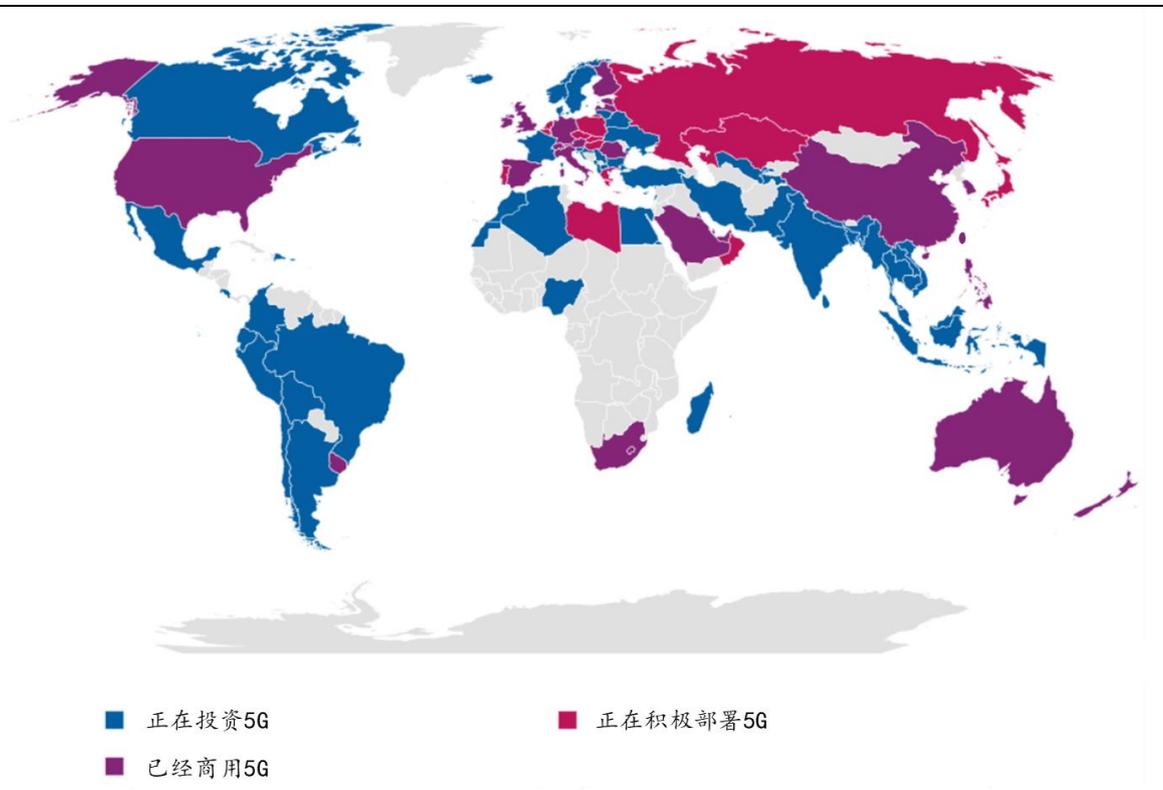
图表 25: 全球 IDC 领域 100G/200G/400G 光模块出货量 (万个)	17
图表 26: 2013-2020 年我国物联网市场规模 (万元)	18
图表 27: 物联网典型技术架构	19
图表 28: 2018-2022 年全球物联网设备连接数 (亿台)	20
图表 29: 感知层设备及其关键部件示例	20
图表 30: 全球主要无线模组厂商营收情况 (单位: 亿美元)	20
图表 31: 5G 三大应用场景	21
图表 32: 通宇通讯历史营收和归母净利润表现	22
图表 33: 光迅科技历史营收和归母净利润表现	23
图表 34: 光迅科技子公司主要业务	23
图表 35: 中际旭创历史营收和归母净利润表现	24
图表 36: 中际旭创光模块产品	25
图表 37: 移远通信历史营收和归母净利润表现	26
图表 38: 通信 (申万) 子版块 Choice 一致盈利预测 (因 2018 年罚款数目较大, 剔除中兴通讯影响)	26
图表 39: 重点关注公司盈利预测 (截至 12 月 5 日)	27

1. 行业基本面与行情回顾：行业拐点确立，内外部变化下各板块走势分化

1.1. 回顾 2019 年 5G 全球商用发展情况，新赛道中国完成超车，专利数领跑全球

回顾 2019 年全球 5G 商用情况来看，截至 10 月，已经有 109 个国家的 328 家运营商宣称已经开始进行 5G 方面的投资，27 个国家和地区的 50 家运营商已经完成 5G 基础设施的部署并开始 5G 商用，韩国进度居前，已建设超过 20 万 5G 基站。全球已从运营商规划来看，预计 2020 年的上半年，亚太地区 5G 商用规模会逐渐上量，欧洲地区稍晚，会于 2020 年下半年起量。

图表 1：全球 5G 商用情况（截至 2019 年 10 月）



资料来源：GSA，东方财富证券研究所

4G 和 3G 时代，全球商用的进展程度有较大不同，2001 年日本领先全球率先发牌商用，2004 年欧美各国开始商用，而我国 2009 年才向三大运营商正式发放 3G 牌照。4G 整体标准在 2010 年 12 月完成，欧美和日本均于 2011 年前启动商用，而我国的 4G 正式商用则开始于 2014 年。5G 时期，就 5G 的商用速度来说，全球基本同步，我国的技术引领全球，根据 Lplytics 公司的数据显示，截至目前中国 5G 标准必要专利占比 34%，展现出研发和技术的领先优势。

设备商方面，截至 2019 年 6 月，华为居世界第一位，标准必要专利全球占比达到 15%，诺基亚紧随其后，占比为 14%，三星占比 13%位列第三。LG、中兴、高通、爱立信、英特尔等公司均位列前十。全球已签署的 5G 商用合同方

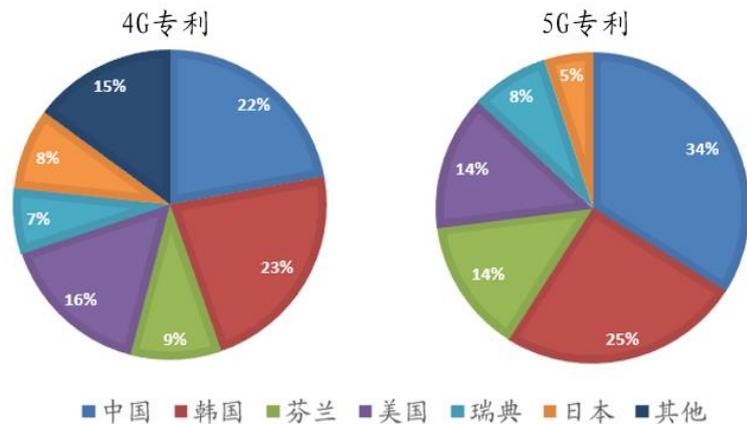
面，中国企业也位于领先地位，截至今年 6 月份数据，华为手握 50 份商用合同，已发货 5G 基站数量为 15 万个，诺基亚 43 份，中兴 24 份，爱立信 18 份。

图表 2：全球主要设备商 5G 商用合同和出货情况

设备商	5G 商业合同书	5G 基站出货数量
华为	61 份	20 万
诺基亚	48 份	未公开
中兴通讯	25 份	5 万
爱立信	24 份	未公开
三星	未公开	5.3 万

资料来源：C114，东方财富证券研究所

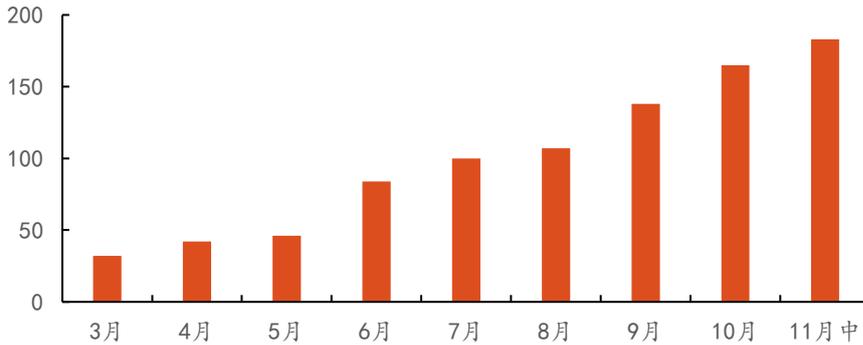
图表 3：不同国家 4G 和 5G 标准必要专利占全球比例



资料来源：IPLYtics，东方财富证券研究所

从终端设备的发展情况来看，截止至 11 月中，全球共发布 5G 终端设备 183 个，增速显著。其中发布 5G 手机数量为 54 台，说明终端厂商也一致看好 5G 的商用进度，积极布局。手机使用的基带芯片大多数为高通 X50，支持 NSA 的组网方式，同时支持 NSA 和 SA 组网方式的 X55 将于 2020 年商用。华为的巴龙 5000 只用于自家发布的 5G 手机，同时支持 NSA 和 SA 的组网方式。苹果和三星也在积极推进自家 5G 基带芯片的研发和商用进程，2020 年 5G 手机销量有望迎来爆发，相关产业链受益。模组方面，国内外的模组厂商也在积极研发相应的 5G 模组，大多数采用高通基带芯片进行研发，成本较高，而华为于今年 10 月在深圳发布了自研的 5G 工业模组，价格仅为 999 元，相信此举将带动其他厂商降本，从侧面推动了 5G 模组的推广和普及，物联网产业受益。

图表 4：2019 年全球发布的 5G 终端数量



资料来源: GSA, 东方财富证券研究所

图表 5: 全球 5G 基带芯片厂商产品汇总

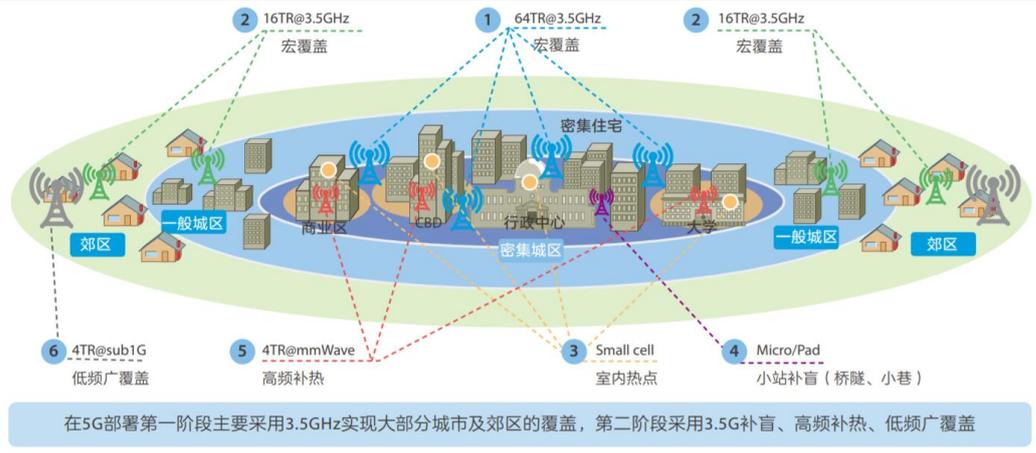
供应商	产品型号	性能	公司市场地位
华为	巴龙 5000	7nm 制程, 支持 Sub-6G 和毫米波段, 支持 SA/NSA; 峰值下载率 4.6Gbps, 毫米波段峰值下载速率达 6.5Gbps	全球领先 5G 基带芯片供应商
三星	Exynos Modern 5100	10nm 制程, 支持 Sub-6G 和毫米波段, 支持 SA/NSA; 峰值下载率 2Gbps, 毫米波段峰值下载速率达 6Gbps	全球领先基带芯片供应商
苹果	XMM 8160	7nm 制程, 支持 Sub-6G, 不支持毫米波段, 支持 SA/NSA; 峰值下载速率 4.6Gbps	收购英特尔调制解调器业务布局 5G 基带芯片
高通	Snapdragon X50	28nm 制程, 目前使用最广, 需和骁龙 855 搭配使用, 不支持毫米波段, 不支持 SA, 峰值下载速率达 6.5Gbps	全球基带芯片龙头
	Snapdragon X55	7nm 制程, 支持 Sub-6G 和毫米波段, 支持 SA/NSA, 毫米波段峰值下载速率达 7Gbps	
联发科	Helio M70	12nm 制程, 支持 Sub-6G 和部分毫米波段, 支持 SA/NSA; 峰值下载速率达 4.67Gbps	全球领先的中低端基带芯片供应商
紫光展锐	Makalu Ivy510	12nm 制程, 支持 Sub-6G, 不支持毫米波段, 支持 SA/NSA	全球领先的移动通信芯片供应商

资料来源: 数字中国, 东方财富证券研究所

1.2. 2019 年我国 5G 商用起步, 基站初现规模

2019 年 1 月 23 日, 中国 5G 推进组宣布 5G 技术研发试验第三阶段已经基本完成, 5G 基站与核心网设备已达到运营商要求, 三大运营商正在 25 个省市开展 5G 试点, 标志着 2019 年为我国的 5G 元年。在 2019 年 6 月工信部正式发放四张 5G 商用牌照, 标志着中国正式进入 5G 商用时代。参考中兴通讯的方案, 5G 的规模建设将大致分为两个阶段: 第一阶段为较低频段的基础覆盖阶段, 目标是实现大部分城市及郊区的广覆盖, 这也将是 2019-2021 年的基站建设重点; 第二阶段是采用较高频段的补盲补热, 实现中高密度的居民区和道路, 以及热内的热点区域覆盖, 全面提升 5G 的覆盖和应用体验。

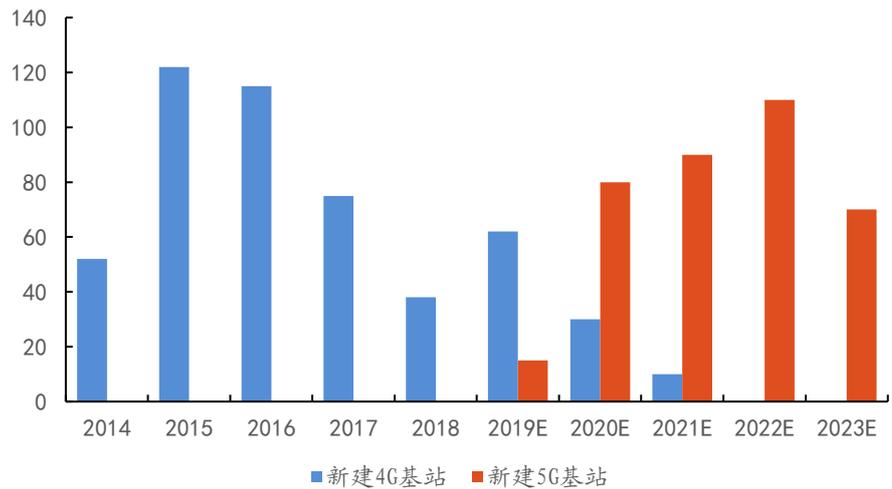
图表 6: 5G 多场景部署思路示意图:



资料来源：中兴通讯，东方财富证券研究所

2019 年是我国 5G 基站建设的起点，截至 11 月，我国共建设开通 5G 基站数量超过 11 万座，即将步入高速增长期。参考 4G 基站的数量，根据 2019 年 9 月工信部公布的数据有约 518 万座。参考 4G 建设周期时的年基站新增数量，未来 2-3 年都将是 5G 基站的高速建设期，2022 年达到高峰。

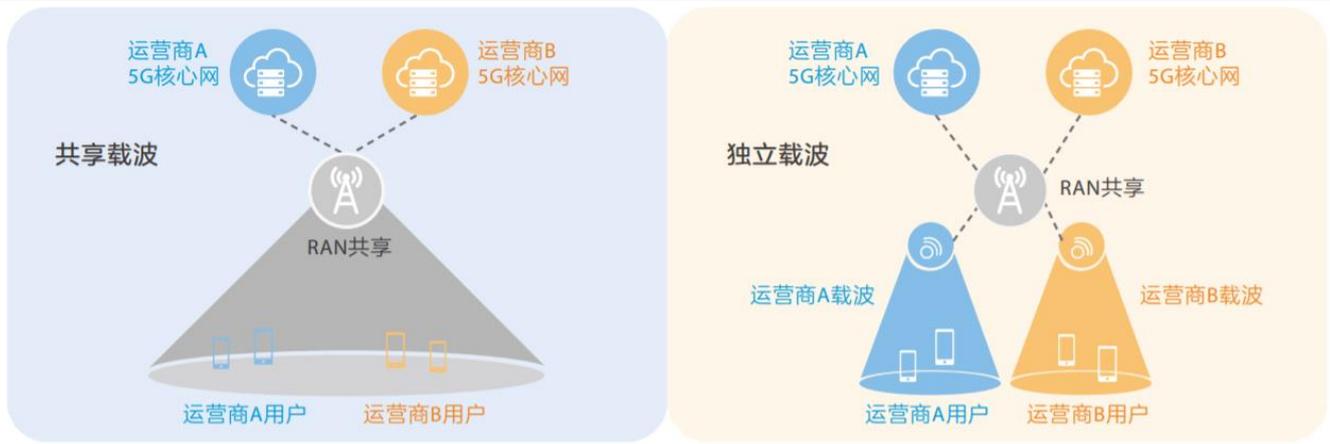
图表 7：2014-2023 年 4G 和 5G 宏基站建设数量预测



资料来源：运营商年报，Choice，东方财富证券研究所

我国所需的 5G 的基站数量可能是 4G 的 1.2 倍以上，预计 5G 建网成本的投入巨大，加上覆盖密集对站址分布的要求，站址获取的难度增大。为了尽量避免网络基础设施的重复建设，节约网络整体投资，缓解 5G 网络建设面临的巨额资金压力，加快推动 5G 的商用步伐，可考虑加大网络共建共享力度。在今年 9 月 9 日中国联通发布公告，与中国电信签署可《5G 无网络共建共享框架协议》。根据协议内容，5G 网络共建共享采用接入网共享方式，核心网各自建设，5G 频率资源共享。联通与电信的建设区域比例为 6: 4。这一合作协议的出台意味着我国 5G 基站的总数量将会下降，对中国 5G 基站建设市场规模来说应适当调低预期。

图表 8：5G 载波的两网络共建形式

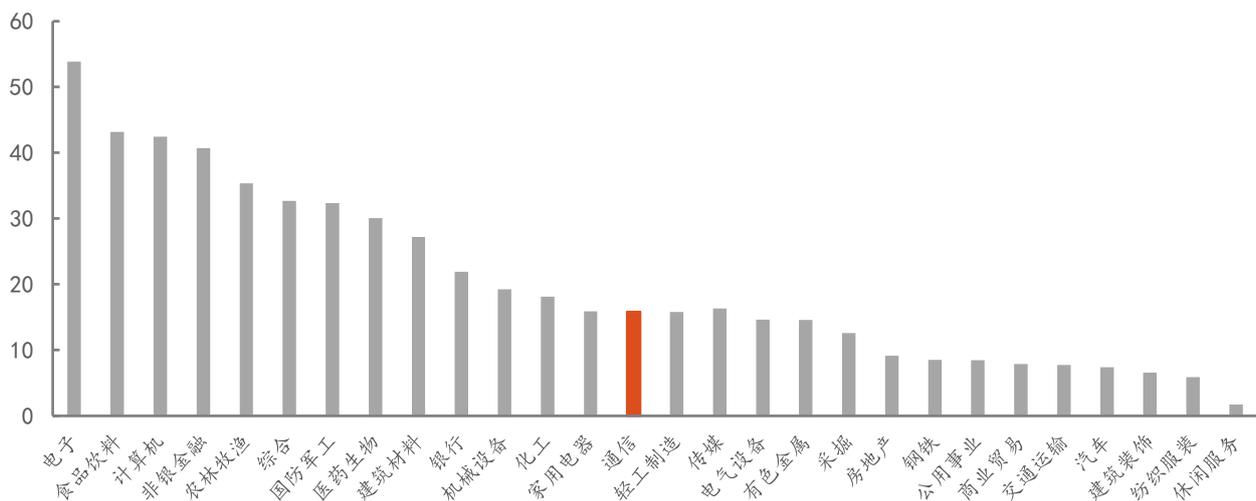


资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

1.3. 2019 年通信行业整体震荡频繁，板块走势出现分化

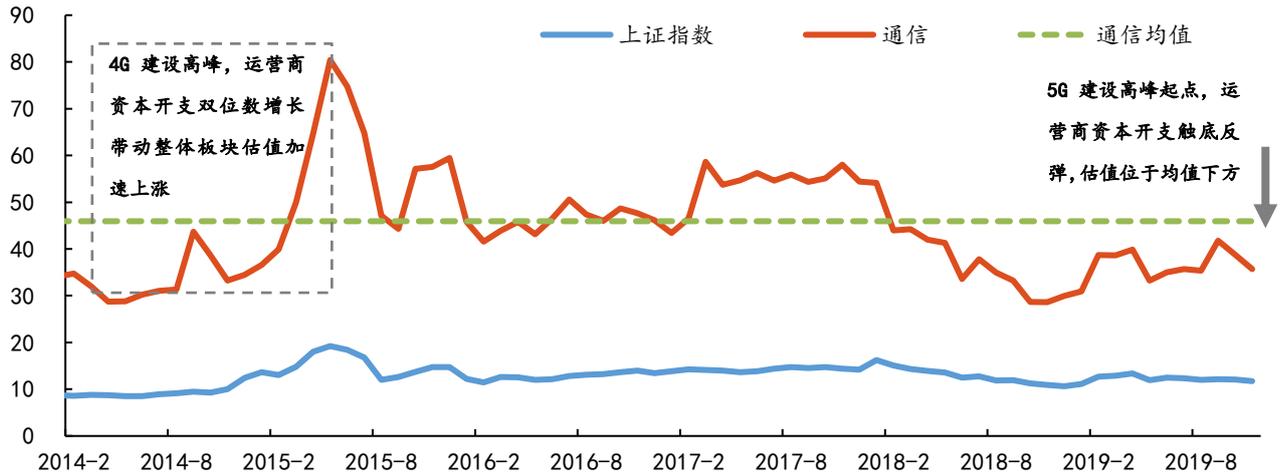
截至 2019 年 11 月 26 日，本年度通信（申万）行业指数上涨 11.83%，在 28 个行业中排名第 16 位。2019Q1 通信指数上涨 33.26%，位居所有板块第 10 位。2019Q2 通信板块下跌 7.69%，主要是由于受中美贸易战升级和华为进入实体名单事件的影响下，市场对 5G 建设和发展的进程处于观望状态，整体表现位居所有板块第 13 位。2019 年 8 月贸易战反复，美国宣布扩大加征关税规模，市场情绪下降，叠加联通电信宣布共建部分 5G 基站等因素，市场重新开始下跌，最终表现通信板块下跌 5.63%，所有板块第 21 位。估值方面，板块整体估值从年初的 30 上升至 35.85，增幅 15%，但仍处于历史低位水平。

图表 9：截至 2019/12/05 申万一级行业涨跌幅（%）



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 10：通信（申万）历史市盈率表现（截至 2019 年 11 月 29 日）

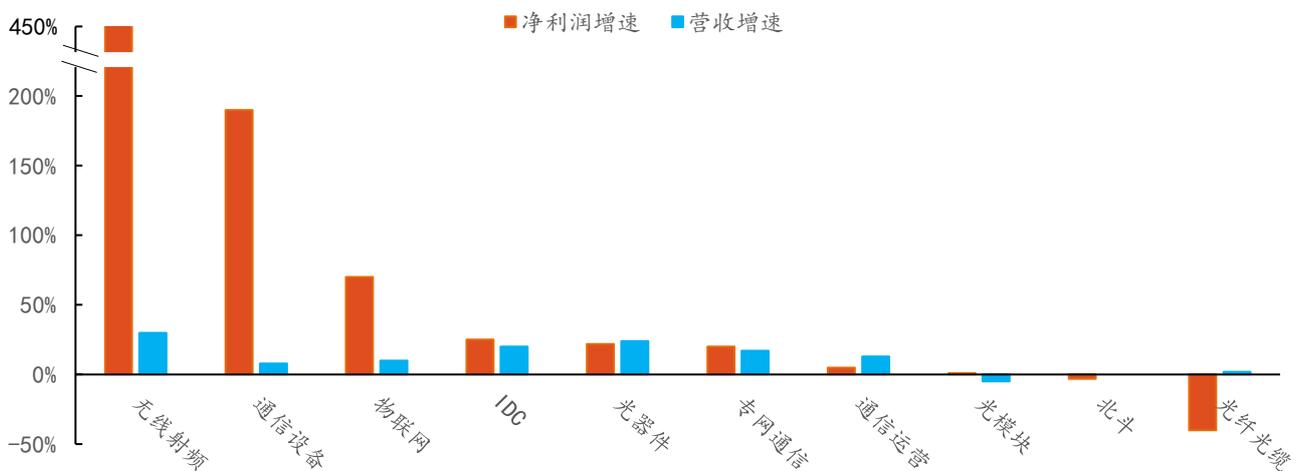


资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

从行业子版块表现来看，2019 年表现出现分化：由于 5G 基站天线采用 Massive MIMO 技术，天线和滤波器等射频器件需求增量的确定性较强。业绩表现亮眼。光器件，光模块和光纤光缆等板块的业绩与运营商资本支出密切相关，今年作为 5G 元年，资本支出较为理性，用于 5G 的建设的需求还未起量，整体业绩表现一般。物联网板块受市场关注度明显提升，2019 年前三季度营收增长显著，未来在 5G 的加持下市场应用更加广阔。云服务和专网通信板块营收表现稳定，均有双位数增长。

从个股表现看，年初至今涨幅居前的有物联网及车联网相关公司：移远通信、广和通；云计算及视讯：亿联网络、星网锐捷；和射频及光模块产业公司：武汉凡谷、新易盛。相关概念均为未来 2-3 年的高景气行业。

图表 11：通信子版块 2019 前三季度净利润和营收同比增速表现



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 12：今年以来（截至 2019/12/09）通信行业（申万）涨幅前十个股通信

公司名称	最新 (12月9日)	市盈率(TTM)	流通市值(亿元)	总市值(亿元)	年初至今涨幅%
移远通信	148.76	81.10	33.17	132.66	238.63
武汉凡谷	19.95	31.35	74.15	112.65	215.67
广和通	62.42	55.92	24.90	83.63	127.30
星网锐捷	36.20	32.03	202.98	211.15	111.24
东信和平	15.80	184.63	70.30	70.54	102.22
深桑达A	13.76	51.25	56.59	56.85	97.77
共进股份	11.85	26.91	91.92	91.92	97.11
亿联网络	74.86	38.33	74.38	448.76	94.94
新易盛	37.91	56.24	59.90	89.64	93.88
特发信息	10.57	41.64	83.71	85.97	79.09

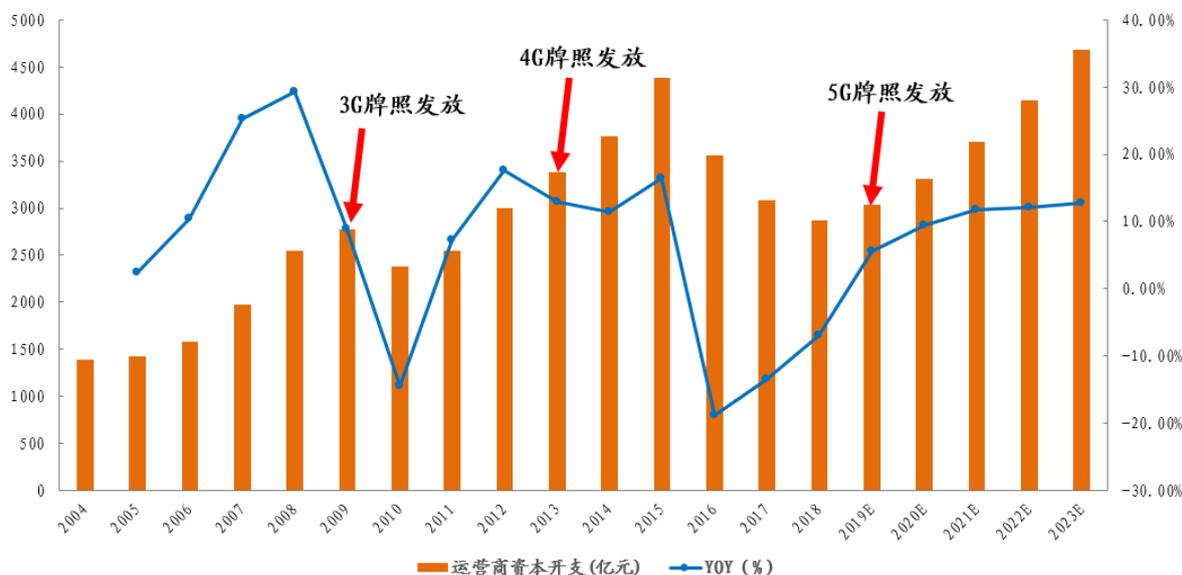
资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

1.4. 运营商资本开支拐点确立，关注 5G 相关产业链业绩兑现。万物互联，物联网成为新增长点

2019 年 6 月，5G 牌照的正式发放标志着今年是 5G 商用的元年，运营商资本开支增速由负转正，行业拐点确立。参考过去 3G 和 4G 时代的建设周期，在商用牌照正式发放后，都有持续 3-4 年的资本开支上升期，新建基站数量也逐年攀升。2020 年可以称为 5G 大规模建设的元年，按照运营商和工信部的相关规划，5G 的建设期和资本投入均会长于 3G 和 4G，我们预测 2019 至 2023 年，三大运营商资本开支会呈逐年上升趋势。

经过 2019 年 5G 投资浪潮的冲刷，市场对 5G 产业链的熟悉程度也在不断增强，未来市场对企业的业绩和估值的标准也会越来越专业和严苛，我们建议的 2020 年主要的投资方向为 5G 基站建设相关产业链板块，确定性较强的有射频器件，天线，光模块，光器件等需求量直接与新建基站数量挂钩的行业，重点关注产业链内市占率和技术领先龙头企业。

图表 13: 三大运营商资本开支历史统计和预测



资料来源：运营商年报，Choice，东方财富证券研究所

物联网概念方面，全球物联网产业规模由 2008 年 500 亿美元增长至 2018 年的近 1510 亿美元，据 IDC 统计，2015 年全球物联网设备总数约有 100 亿个，预计将于 2020 年达到 300 亿个，复合增长率高达 24%，成长潜力巨大。现在全球的应用中可以梳理出三条主线：一是面向需求侧的消费性物联网，即移动互联网，包含可穿戴设备，智能家居，车联网等消费类应用。二是面向产业应用的物联网，与工业，农业，能源等传统行业相结合形成产业物联网，也是行业转型升级所需的基础设施和关键要素，如现在和电网侧结合的泛在电力物联网。三是智慧城市的应用，基于物联网的城市立体化信息采集系统正在快速构建，智慧城市成为物联网应用集成创新的新平台。5G 所延伸出的三大应用场景：增强移动宽带（eMBB），低时延可靠通信（URLLC）和海量设备通信（mMTC），两个与物联网应用直接相关，相信会进一步带动物联网市场的扩展。2020 年建议关注物联网终端，车联网，能源物联网等板块。

2. 展望 2020 年，5G 进入全面建设期，基建全面加速

2.1. 5G 进入全面建设期，首先关注 5G 基站概念上游无线射频器件

2020 年，5G 基建将全面加速，全国多个省市政府均公布 2019-2021 年 5G 基站建设规划，大部分都计划将在 2020 年实现主要城区 5G 全面覆盖。我们综合各省市的规划和 4G 基建的进度推算，2020 年全国将建设 5G 宏基站约 80 万站，将给产业链带来繁荣发展，广域的覆盖需要运营商加大无线侧的投资，我们预计无线侧投资将占据全面建设期的主导地位。实现广域覆盖后，将带动终端的需求和网络流量的快速增长。这里我们建议关注 2020 年上半年需求确定性高的无线侧产业链。

图表 14：部分省市公布的 5G 基站建设规划

省市	5G 基站建设规划	5G 信号覆盖时间表
北京	2019 年底建设 5G 基站超过 1 万个	2021 年重点功能区 5G 网络覆盖
上海	2019 年底建设 5G 基站超过 1 万个 2020 年累计建设 5G 基站超过 2 万个	2020 年实现 5G 全覆盖
广州	2019 年完成不低于 2 万个 5G 基站 2021 年全市建成 5G 基站 6.5 万个	2021 年实现主城区和重点区域 5G 网络连续覆盖
广东	到 2020 年底，珠三角中心城区 5G 网络基本实现连续覆盖和商用，5G 产值超 3000 亿元	
杭州	2019 年建成 1 万个 5G 基站	2020 年杭州主城区实现 5G 信号全覆盖
天津	2020 年部署商用 5G 基站超过 1 万个	—
苏州	2019 年底完成 5000 个基站建设任务 2021 年底建成 2.3 万个以上基站	2021 年底实现全市范围内 85% 以上的覆盖率
浙江	2019 年建成 5G 基站 3 万个 2022 年建成 5G 基站 8 万个	2019 年，11 个设区市的城区都要实现 5G 信号的全覆盖；2022 年县级以上城市及重点乡镇都实现 5G 信号全覆盖
辽宁	2020 年底。全省 16 个重点产业园区及部分重点企业，主要机场，港口和城市热点区域都要实现 5G 网络覆盖	
广西	2019 年底 5G 基站规模确保达到 3000 座，力争达到 6000 座；2020 年底 5G 基站累计规模超过 2 万座	2019 年底南宁市重点区域实现 5G 网络连续覆盖及商用，柳州，桂林，玉林等城市开通 5G 网络

商用；2020 年底 14 个设区市重点核心区域 5G 网络连续覆盖

资料来源：中国政府网，东方财富证券研究所

无线射频产业的业绩兑现与 5G 基站的数量密切相关，在确认 2020 年是基站建设大年的基础上，无线射频是 5G 投资较为确定性的领域。5G 天线和滤波器是基站无线射频的重要环节，基站天线和滤波器性能的好坏直接影响到移动通信的质量。天线技术随着每一代通信技术的演进都进行了升级和改变，2013 年，第四代移动通信时首次引入了 MIMO 天线系统，逐步从单一天线发展成阵列天线和多天线。现在到了 5G 时代，为了提高单个基站的通信效率，将会采用 Massive MIMO 天线技术，使得基站覆盖范围内的多个用户在同一时频资源上利用 Massive MIMO 提供的空间自由度与基站同时进行通信，提升频谱资源在多个用户之间的复用能力，从而在不需要增加基站密度和带宽的条件下大幅度提高频谱效率。

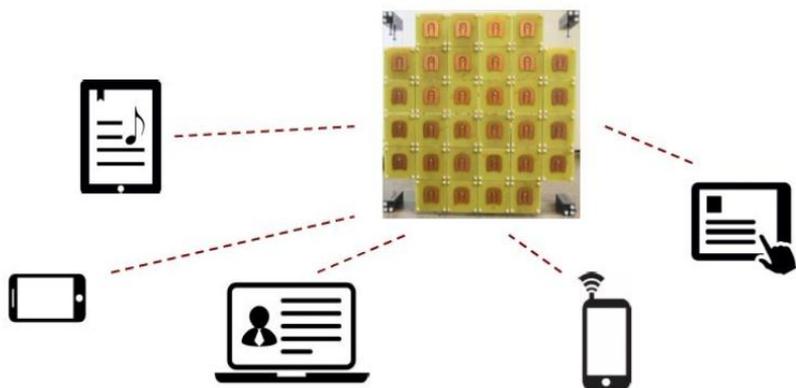
图表 15：设备商 5G 天线和滤波器主要供应商

设备商	天线厂商	滤波器厂商
华为	立讯精密、东山精密代工	大富科技、武汉凡谷、春兴精工、东山精密等
中兴通讯	通宇通讯，世嘉科技，摩比发展等	世嘉科技、摩比发展等
爱立信	凯瑟琳、通宇通信、京信通信等	大富科技、武汉凡谷、春兴精工等
诺基亚	凯瑟琳、康普、立讯精密、通宇通信等	大富科技、武汉凡谷、春兴精工等

资料来源：百度资料，东方财富证券研究所

要实现 Massive MIMO 就需要大量数量的天线，传统的 TDD 网络基本是 2 天线。4 天线或 8 天线，而 Massive MIMO 的天线数量将会达到 64/128/256 个，同时意味着也会需要相应数量的滤波器。我们认为，所以 5G 基站的大规模建设对于天线的需求数量比 4G 基站时代要成数倍增长，天线和滤波器厂商的业绩增长确定性较高。我们建议关注基站天线和滤波器行业的龙头公司，2020 年行业需求有望迎来较大增长。

图表 16：Massive MIMO 天线示意图



资料来源：IEEE，东方财富证券研究所

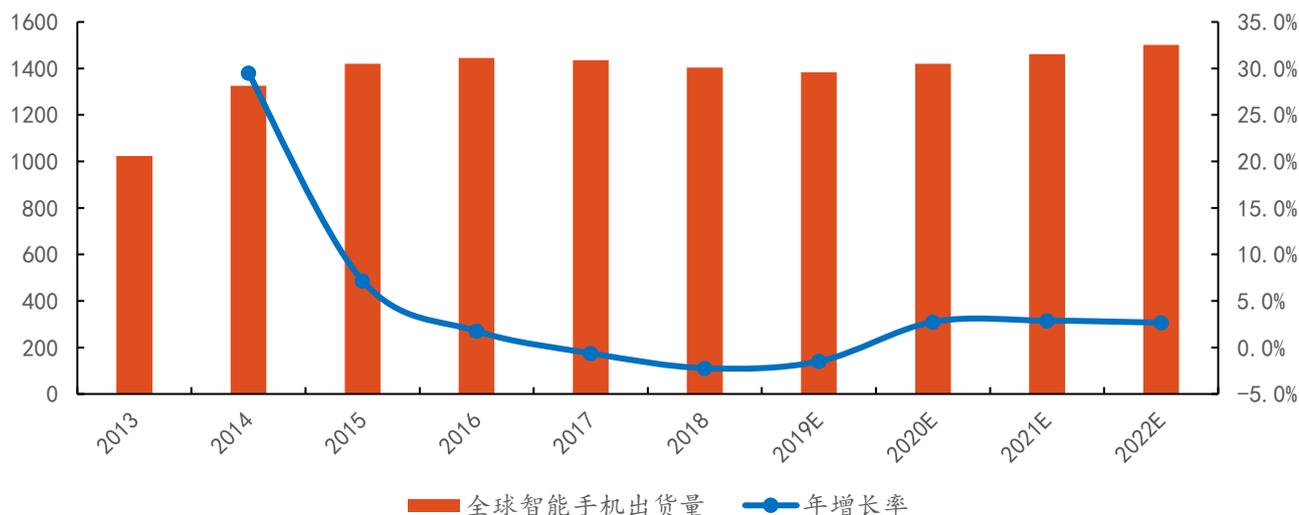
图表 17: 天线产业链及相关公司



资料来源: 东方财富证券研究所

除了基站天线方案会变化外, 手机天线设计也相应的会迎来新的升级, 为了提高通信速率, 天线数量将会有大幅提高, 未来新的 5G 手机为了毫米波阶段的应用, 将会大量采用 4x4MIMO 和 8x8MIMO 的天线方案, 手机天线数量有望大幅度提升。今年 8 月 22 日, vivo 子品牌发布新品 IQOO pro 和它的 5G 版本, 手机采用的 5G 天线从 4 根增加到了 6 根; 9 月 19 日, 华为发布了 Mate 30 系列, 其中的 5G 版本内部集成了 21 根天线, 14 根用于 5G 通信, 天线数量相比 4G 手机有了显著提升。今年市场调研机构 IDC 预测, 2020 年智能手机市场将实现反弹, 5G 手机将是重要的增长点, 将占智能手机总出货量的 8.9%, 超过 1 亿部。5G 手机数量的大幅提升有望带来手机天线市场需求的上涨, 我们建议关注国内领先的射频领域龙头企业。

图表 18: 全球智能手机出货量 (百万)

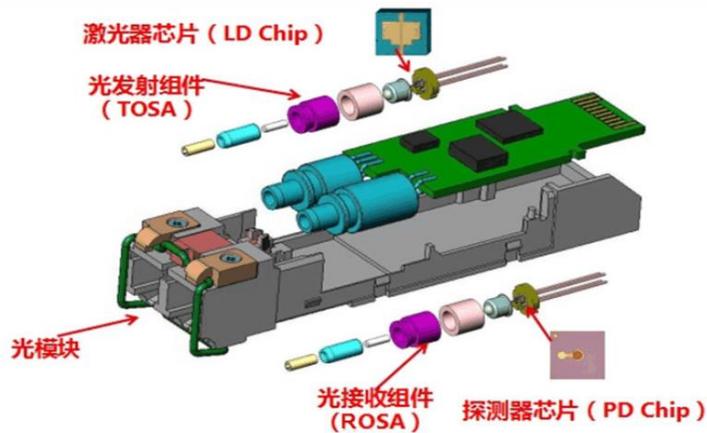


资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

2.2. 5G+IDC 同步助力光模块需求稳固提升

在通信网络中，由于电信号无法远距离传输，且抗干扰能力较弱，在运营商的通信链路和数据服务商机房中一般将光通信作为数据传输的载体，可以大大提升传输距离并同时具备很强的抗干扰能力。光模块是光通信的核心器件之一，主要的功能是光电之间的相互转换。光模块的主要包括四个部分，激光器芯片，光发射组件，光接收组件和探测器芯片。当光模块执行电信号转光信号的功能时，光发射组件负责处理输入的电信号，然后经过内部的驱动芯片处理电信号，然后通过驱动半导体激光器或发光二极管发射出对应速率的光信号。作为光接收器实现光信号转电信号时，由内部的光探测二极管转换为电信号，经前置放大器后输出对应码率的电信号。

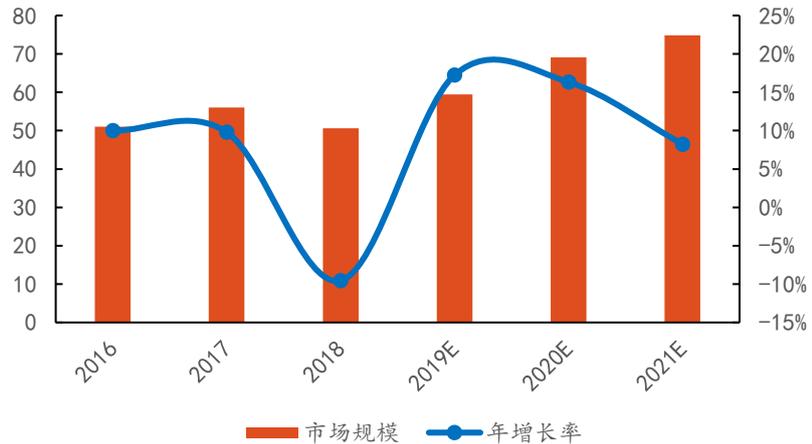
图表 19：光模块结构示意图



资料来源：中国信通院，东方财富证券研究所

近年来，通信技术的革命与升级，促进了光通信产业的蓬勃发展，带动了光模块行业的稳步提升，全球光模块的需求持续增长，也逐渐成为产业竞争焦点。根据 LightCounting 的数据显示，2015-2021 年全球光通信市场将持续增长，2016 年约为 50 亿美元，2020 年将接近 70 亿美元。

图表 20：2016-2021 年全球光模块市场规模



资料来源: LightCounting, 东方财富证券研究所

光模块的产业链中, 光模块的生产过程是将光芯片和其他组件先制造成光器件, 然后再将光器件封装为光模块。光芯片是模块中价值量最集中的环节, 在光模块中成本占比 30%-50%, 高端产品中占比甚至能够达到 50%-70%。高端光芯片的技术主要掌握在国外芯片厂商手中, 市场份额高达 90%, 我国的高端光芯片长期依赖进口, 国产光芯片主要以 10G 及以下产品为主。在光器件方面我国有众多厂商, 中国光器件厂商占据全球约 15% 市场份额, 无源的竞争力相对较高, 但也主要集中于中低端领域, 亟需改善和突破现有局面。而在光模块领域, 我国的部分厂商已经崛起, 10G 以下速率光模块方面, 国内厂家已经完成了从芯片到模块的国产替代; 10G/25G/40G/100G 光模块方面, 光迅科技、中际旭创等国内厂家已经实现全系列产品的覆盖, 模块设计能力和封装工艺成熟; 400G 光模块方面, 中际旭创、光迅科技、新易盛均已在 OFC2018 推出样品及解决方案。

图表 21: 光模块产业链及部分厂商

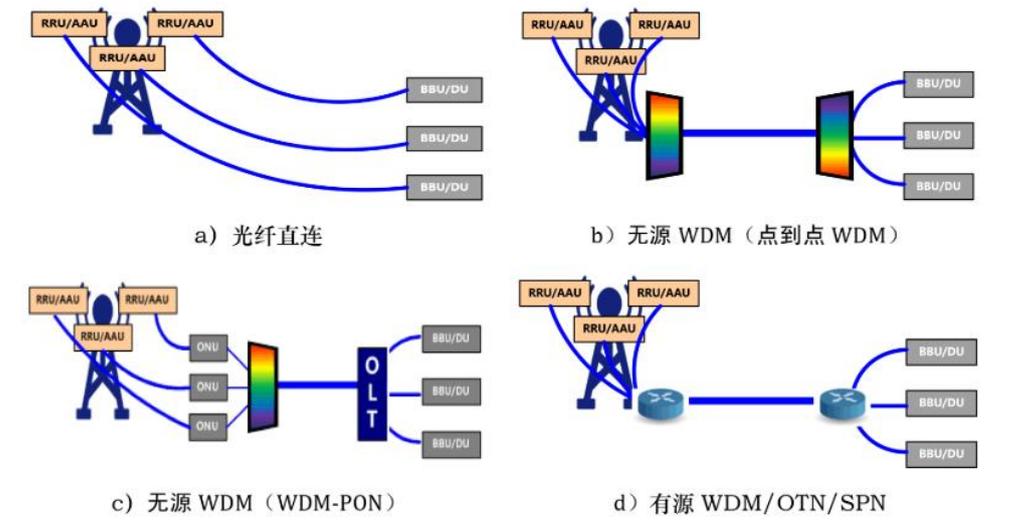


资料来源: OFweek 通信网, 东方财富证券研究所

5G 基站的新的网络架构推动了前传、中和回输带宽需求增长, 相应的光模块需求也将增加。5G 前传的典型应用场景如图表 22 所示, 包括光纤直连, 无源 WDM (点到点 WDM), 无源 2WDM (WDM-PON) 和有源 WDM/OTN/SPN。光纤直连场景主要用 25Gb/s 灰光模块, 无源 WDM 场景主要采用 10Gb/s 或 25Gb/s 彩光模块, 有源 WDM/OTN 场景在 AAU/DU 至 WDM/OTN/SPN 设备间一般需要 10Gb/s 或 25Gb/s 短距灰光模块, 在 WDM/OTN/SPN 设备间需要 Nx10/25/50/100Gb/s 等速率的双纤双向或单纤双向彩光模块。今年 9 月, 国移动首次公布 5G 前传 MWD

方案，明确了重用低成本的 25GCWDM 推进 12 波系统，单基站的 25G 前传光模块用量将达 12/24 只，比预期提升约 2 倍。5G 中传回传覆盖城域接入层、汇聚层与核心层，所需光模块与现有传送网使用的光模块技术差异不大，接入层主要采用 25Gb/s、50Gb/s、100Gb/s 等速率的灰光或彩光模块，汇聚层及以上较多采用 100Gb/s、200Gb/s、400Gb/s 等速率的 DWDM 彩光模块。我们认为，5G 建设的初期前传领域的需求还是以 25G 光模块为主，回传领域的主要需求为 100G 光模块，但随着 5G 的发展进入中后期阶段，高带宽的应用场景还是需要引入更多的 400G 光模块，预计至 2021 年将有较大增加。

图表 22：5G 前传典型应用场景



资料来源：中国信通院，东方财富证券研究所

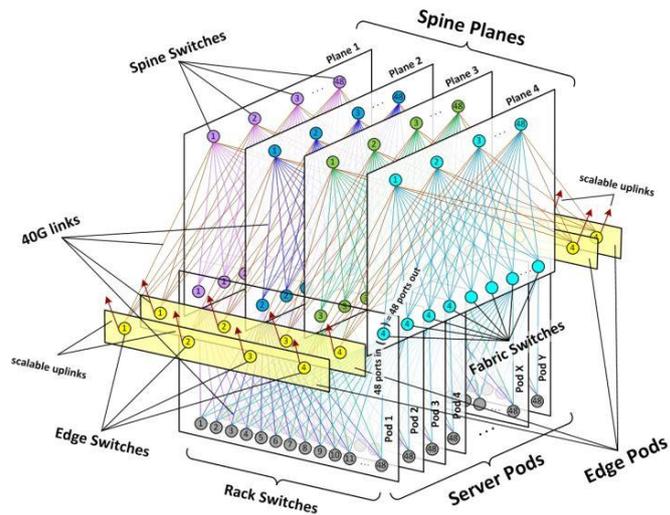
IDC 市场方面，数据中心是企业机构管理 IT 基础设施与应用服务的重要平台。目前受益于云计算需求的持续高增长，以大数据，物联网为主的互联网应用蓬勃发展，带来流量的高速增长，而随着 5G 风口的到来，技术叠加应用，有望加速 IDC 产业的发展。IDC 建设的大发展，也就催生了高速光模块的发展。

IDC 通信光模块可按照连接类型分为三类：（1）数据中心到用户，由访问云端进行浏览网页、收发电子邮件和视频流等终端用户行为产生；（2）数据中心互联，主要用于数据复制、软件和系统升级；（3）数据中心内部，主要用于信息的存储、生成和挖掘。根据预测，数据中心内部通信占数据中心通信 70% 以上的比例。

2016 年起，Amazon、Google 等北美一线云服务提供商服务器端口开始由 10G 向 25G 升级，叶、脊交换机端口由 40G 向 100G 升级，国内厂商方面，阿里云宣传 2018 将成为 100G 光模块大规模应用元年，预计 2019 年进行 400G 光模块的升级，预计 2018 年开始部署 200G/400G 产品。

2019 年上半年，北美的五大云计算公司 Facebook，苹果，亚马逊，微软，谷歌资本支出同比都有所下降，光模块行业受去库存影响整体表现不佳。2019 年第三季度，主要云计算服务商的资本开支出现反弹，同比增长 13.4%，随着市场需求的增加和 IDC 的升级，光模块行业有望在明年实现较快增长。据 Ovum 预测，2020 年，全球数通 100G/200G/400G 光模块的总出货量将达到 1300 万个，100G 光模块为目前主流需求，2021 年开始，400G 高速光模块需求将会有较大增加。

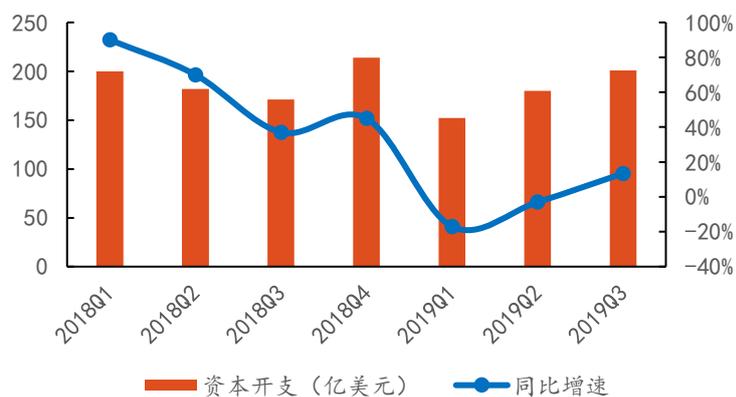
图表 23：数据中心叶脊拓扑适用光模块产品



	Togday	Next	Future
Inter DC 20km-metro	10G/40G DWDM	100G/200G DWDM	200G/400G DWDM
Spine-Core 500m-2km	40G SMF	100G SMF	200G/400G SMF
Leaf-Spine 300m-2km	40G MMF or SMF	100G SMF	200G/400G SMF
ToR-Leaf 100m-500m	40G MMF or SMF	100G MMF or SMF	200G/400G MMF or SMF
Server-Top of Rack (ToR) 1m-3m	10G Cu or AOC	25G Cu or AOC	50G Cu or AOC

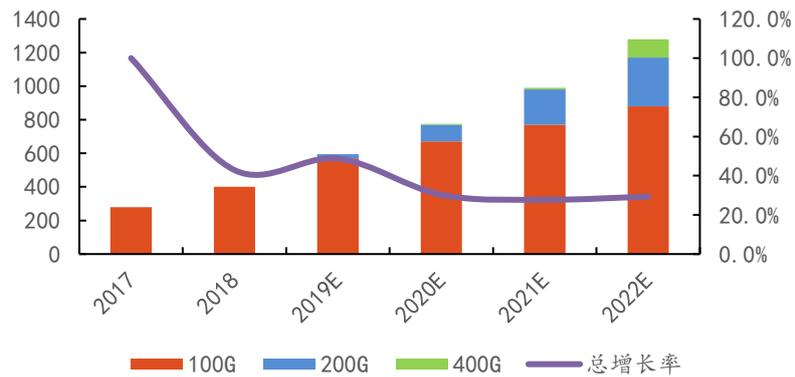
资料来源：Facebook，东方财富证券研究所

图表 24：2018Q 至 2019Q3 北美云计算巨头厂商资本开支变化情况



资料来源：Lightcounting，东方财富证券研究所

图表 25：全球 IDC 领域 100G/200G/400G 光模块出货量 (万个)



资料来源: Ovum, 东方财富证券研究所

现阶段高速光模块作为光通信领域的核心产品,是我国建设高速通信网络的重要基础器件之一,近年来国务院、发改委、工信部、科技部等相关部门也陆续出台了一系列的产业政策支持光通信产业链的发展。

综上所述,国内光模块的发展面对市场需求和政策倾斜的两大驱动力,相信龙头厂商可以抓住有利的经营环境,在现有基础上加大国际影响力,可以期待未来国内会出现世界领先水平的设备制造商。

3. 万物互联时代将至, 5G 发展有望助力行业进化

3.1. 万物互联, 感知层带来海量连接设备需求

物联网 (IOT) 定义是指:“即通过射频识别 (RFID)、感应器 (各种不同的光感气感红外感等)、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备,按约定的协议,把物品设备与互联网连接起来,进行信息交换、通讯和处理,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。简而言之,物联网就是“万物相连的互联网”。

近年来,我国的物联网市场规模持续增长,据工信部测算,2018 年我国物联网的市场规模达到 1.35 万亿,随着政策的支持,行业应用的扩展,各个产业的需求不断升温,2020 年市场规模有望达到 1.8 万亿元,年复合增长率均在 15% 以上。

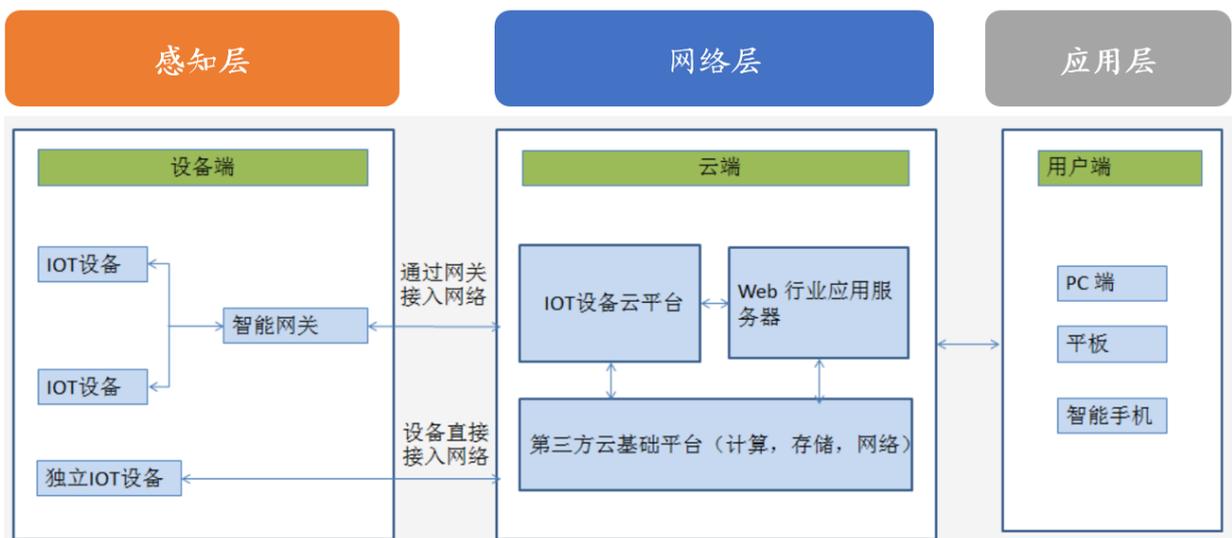
图表 26: 2013-2020 年我国物联网市场规模 (万元)



资料来源：工信部，东方财富证券研究所

物联网框架架构最早由 IBM 分成八层，最后逐渐缩减至三层，主要是指：
 一、感知层：主要通过各种传感器来获取相应的数据采集，包括市面上各种：光感、温度、湿度、体感、气感、重力感应等传感器，采集企业所需的数据。这个层面上主要用到的是传感器及节点设备。
 二、网络层：是指通过物联网节点把采集的信息，通过网络传送至后台服务器。数据传输主要通过不同的无线或有线传输技术。比如 Lora、Zigbee、NFC、Bluetooth、及 4G、5G 等无线传输及经 WIFI 路由器采集通过有线宽带传输及服务器。
 三、应用层：通过前端采集得到的信息和数据，进行过滤、分析、存储和处理，实现具体的应用落地。并且可以通过大数据分析得到企业所需数据，进行调整、管理和控制相关的物联网设备。比如城市监控、智能家居、智慧农业、自动驾驶、健康管理、物流管理等。

图表 27：物联网典型技术架构

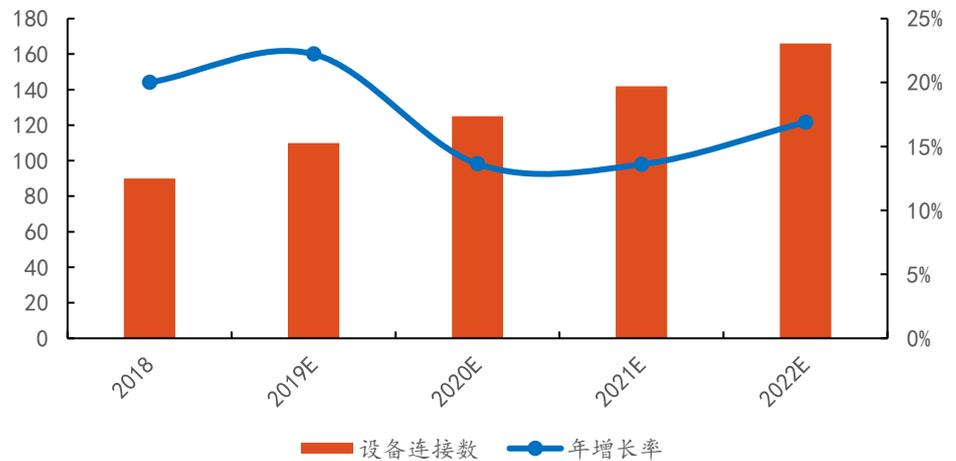


资料来源：新物联，东方财富证券研究所

从物联网的技术架构中可以看出，感知层的各种连接设备是数据平台大数据的来源，通常的作用是对物品的识别和对现场信息读取，是应用端进行数据分析及应用的基础，在该阶段中以传感器为代表的硬件行业将率先启动。而网络层担负的是将数据从感知层传输到云端数据中心和平台，网络层数量最为庞

大的将是物联网通信模组，只有通过各种模组上传到网络层才算实现物联网设备的有效连接，所以物联网设备连接数也是物联网行业景气度的重要指标。根据 GSMA 的数据显示，2020 年全球物联网设备连接数将超过 120 亿台，物联网将逐渐渗透到各个行业，最终实现万物互联。

图表 28：2018-2022 年全球物联网设备连接数（亿台）



资料来源：GSMA，东方财富证券研究所

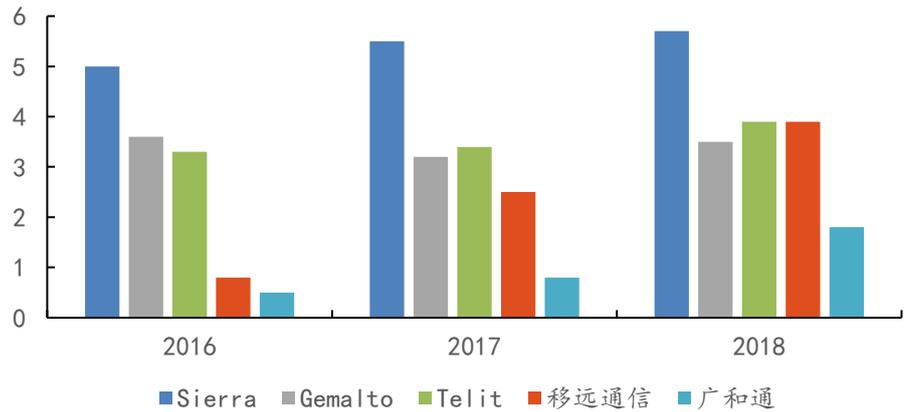
物联网中感知层的设备主要由两部分构成，一部分是实现感知和采集数据的传感器和 MCU，另一部分是连接设备和网络层通信功能，通常由通信模组实现。通信模组是将基带芯片、射频器件和储存器等电子器件封装在一起，从而实现完整的通信功能，现在常用的通信制式包括 NB-iot, 2G, 3G, 4G 等。目前全球和国内的几家知名模组厂商有 Sierra、Telit、移远通信和广和通等。近两年，国内的厂商迅速成长，逐渐打破海外企业的垄断地位。2018 年，移远通信营收达到全球第二位，对比移远通信和 Sierra 的模组平均出货价格，实际模组出货量据测算应该处于全球第一的位置。

图表 29：感知层设备及其关键部件示例



资料来源：移远通信，NXP，东方财富证券研究所

图表 30：全球主要无线模组厂商营收情况（单位：亿美元）



资料来源：公司年报，Choice，东方财富证券研究所

3.2. 5G 创新应用场景有望带动物联网行业进化升级

5G 时代的来临给物联网的应用带来了新的推动力，3GPP 定义了 5G 应用场景的三大方向：增强移动宽带（eMBB），低时延可靠通信（URLLC）和海量设备通信（mMTC）。其中，eMBB 场景是指在现有移动宽带业务场景的基础上，对于用户体验等性能的进一步提升，主要还是追求人与人之间极致的通信体验。mMTC 和 uRLLC 则是物联网的应用场景。URLLC 要求 5G 的时延必须低于 1ms，对应无人驾驶、智能工厂，智慧医疗等低时延应用，mMTC 场景是海量大连接，对应物联网等连接量较大的应用。目前火热发展的 NB-IoT、LTE-M 即属于这种场景的前奏技术。

图表 31：5G 三大应用场景

三大场景	细分应用场景	场景分类
eMBB 增强移动宽带	4K/8K直播/点播, AR, VR直播/沉浸式游戏, 4K/8K游戏/云游戏, 智慧银行, 安防巡检	消费级应用
uRLLC 超高可靠低时延	智能电网, 智慧工厂, 智慧港口, 远程医疗, 智慧出行	行业级应用
mMTC 海量机器类通信	智能家居, 智慧城市	

资料来源：艾瑞股份，东方财富证券研究所

目前物联网已经比较成熟的应用集中在智能水/电表，智能家电，移动支付和智慧安防领域，预计未来 3 年内 NB-IoT 和 LTE 模组将保持较高增长，5G 模组受制于下游产业应用的开发进程，预计 2021 年后开始放量。物联网模组行业我们建议关注销售渠道广，海外份额增长快，近年来营收增长率高的公司，如移远通讯，广和通等。

4. 投资建议

2020 年，我们建议重点关注两条主线：第一个是 5G 基础建设相关产业链，鉴于 2020 年我国 5G 基站建设数量的预测较为乐观，建议关注产品出货量和 5G 基站数量直接相关的产业，如射频器件和光模块、光器件等，投资机会较大，建议关注相关产业链厂商通宇通讯，光迅科技，中际旭创等。第二条主线是物联网，物联网的发展是大势所趋，5G 也将全面促进物联网的升级和发展。当前阶段还处于物联网产业发展的蓄势期，增加感知层设备的连接数是核心需求，物联网模组和感知层设备的数量绑定，受益确定性高，建议关注物联网模组龙头移远通信。

4.1. 重点推荐标的

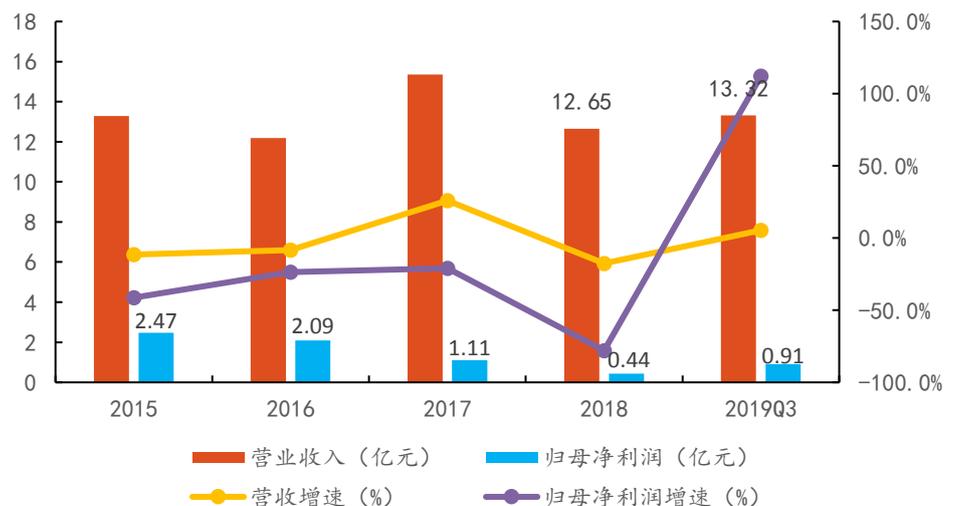
通宇通讯 (002792)

通宇通讯是通信系统产业链中基站天线、射频器件等设备的制造商，目前为基站天线领域的龙头厂商，在基站天线领域一直保持较高的市场份额和技术优势，目前已经是获得国内外主要通信设备商和众多国内外运营商认证的全球供应商。

根据过往的业绩来看，公司的出货量和营收直接受运营商资本开支和基站建设数量的影响，2015 年至 2018 年运营商资本开支逐年减少，公司业绩表现平平。2019 年运营商资本开支触底反弹，公司前三季度营收 13.32 亿元，比 18 年全年增长超 5%，表现出较高弹性。2020 年运营商资本开支进一步提升，5G 基站新增数量激增，通宇通讯作为中兴、爱立信和诺基亚的天线供应商，目前在手的 5G 天线，射频器件等产品的订单金额已经超过 2000 万元。

随着 5G 商用的建设推进和部分海外国家的 4G 建设高峰，无线侧天线需求放量，未来三年公司业绩增速有望保持较高水平。

图表 32：通宇通讯历史营收和归母净利润表现



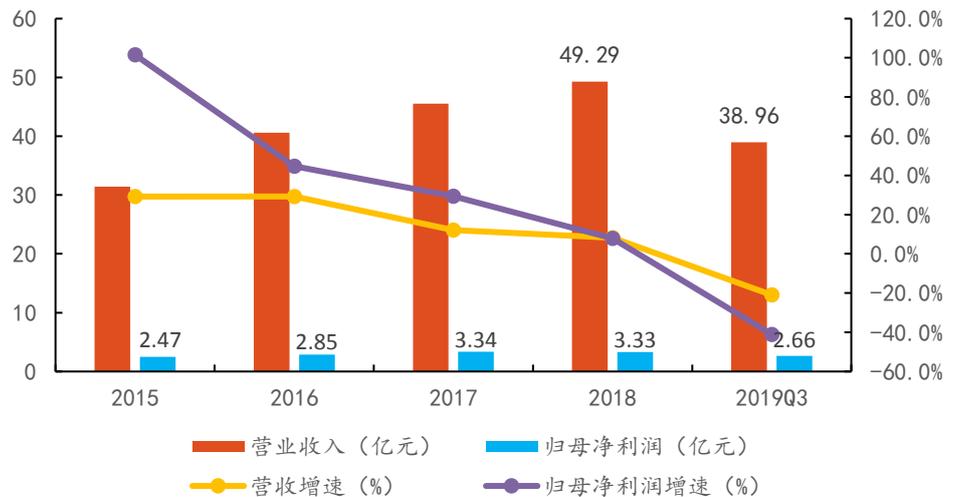
资料来源：Choice，东方财富证券研究所

风险提示：5G 基站建设进度不及，行业竞争加剧。

光迅科技 (002281)

光迅科技的前身为邮电部固体器件研究所，2012 年，光迅科技完成与 WTD 的重组，2013 年收购丹麦芯片厂商 IPX，2016 年收购法国芯片公司 Almae。光迅科技通过一系列的重组和并购加大企业规模的同时更引进了国外的先进技术，逐渐成长为国内乃至全球领先的光器件企业，公司产品所需的无源光芯片全面实现自给，10G 光芯片实现商用，25G 光芯片正在导入阶段，是实现我国光芯片国产替代的排头军。2018 年光迅科技的光器件市场份额稳居国内第一，全球前五。

图表 33：光迅科技历史营收和归母净利润表现



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 34：光迅科技子公司主要业务

子公司名称	主要业务
武汉电信器件有限公司	光器件, 光模块, 子系统
武汉光迅电子技术有限公司	
武汉光迅信息技术有限公司	
光迅香港有限公司	海外销售
光迅美国有限公司	
光迅欧洲有限责任公司	光芯片
光迅丹麦有限公司	
大连藏龙光电子科技有限公司	
ALMAE TECHNOLOGY	

资料来源: 公司年报, 东方财富证券研究所

今年运营商为了追求 5G 先期的建设进度和成本控制，主要采用的是 NSA（非独立组网）的基站模式，意味着今年的主要支出体现在基站无线侧的建设，在传输网的投资相对较少，从公司的三季报也可看出今年营收和利润同比增速较小。2020 年运营商将启动 SA 组网基站的建设，传输网侧的投资情况较今年将有较大改善，同时由于架构的变化，前中回传所需的光模块数量相比 4G 建设时期都将增加，光模块领域将受益。

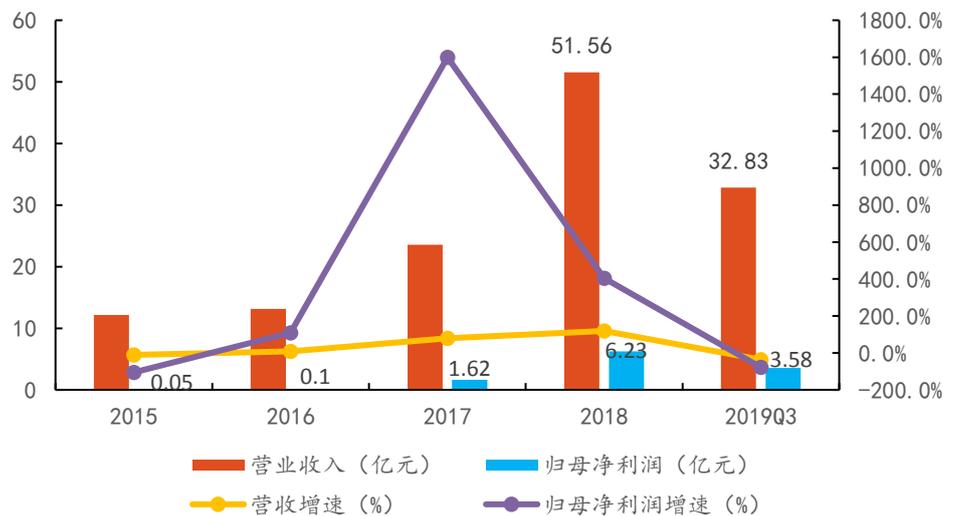
光迅科技覆盖光模块及其上游的光芯片，光器件产业，受益于明年 5G 基站放量，公司将持续受益于 5G 传输网建设，另外北美云计算巨头基本开支反弹，来自 IDC 市场的光模块需求回暖也是公司未来几年重要的增长点。

风险提示：5G 传输网建设进度及投入不及预期，行业竞争加剧。

中际旭创（300308）

中际旭创前身为中际装备，主营电机绕组设备的研发生产，2017 年公司收购高速光模块厂商苏州旭创，为光模块领域的领军企业，业绩增长迅速。收购后光模块业务即成为中际旭创的利润贡献主力，2018 年公司在光模块领域市占率全球前五。根据公司过往的财报来看，2016 年-2018 年公司营收有接近 100% 的复合增速，2019 年前三季度表现有所下降，主要原因为北美云计算巨头资本开支同比有所减少，同时清理 25G/40G 库存所致。从北美云计算巨头 2019Q3 公布的数据来看，资本开支环比持续上升，2020 年光模块需求有望回暖。

图表 35：中际旭创历史营收和归母净利润表现



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

公司积极布局 5G 前中回传产品相关产品，和华中兴都有合作关系，并且在华为的 5G 前传光模块招标中占据一定份额。在数通光模块领域，中际旭创为全球领先企业，产品种类齐全，覆盖 10G/25G/40G/100G/400G 光模块产品，根据 LightCounting 的数据，2017 年中际旭创在光模块领域全球份额第二。同时，中际旭创积极研发高端产品，在同行业中率先发布两种规格的 400G 光模块并于 2018 年开始小批量供货，为国产高端光模块领域的稀缺标的，预计 2020

年开始规模出货。

综上所述，由于 2020 年 5G 基站建设进度的加快，传输网侧的前中回传的光模块需求相应上升，数通领域 400G 高端光模块需求起量，中际旭创作为全球光模块龙头，业绩有望重回增长轨道。

图表 36：中际旭创光模块产品



资料来源：公司官网，东方财富证券研究所

风险提示： IDC 市场规模发展减缓，厂商资本开支不及预期，行业竞争加剧造成毛利下降。

移远通信 (603236)

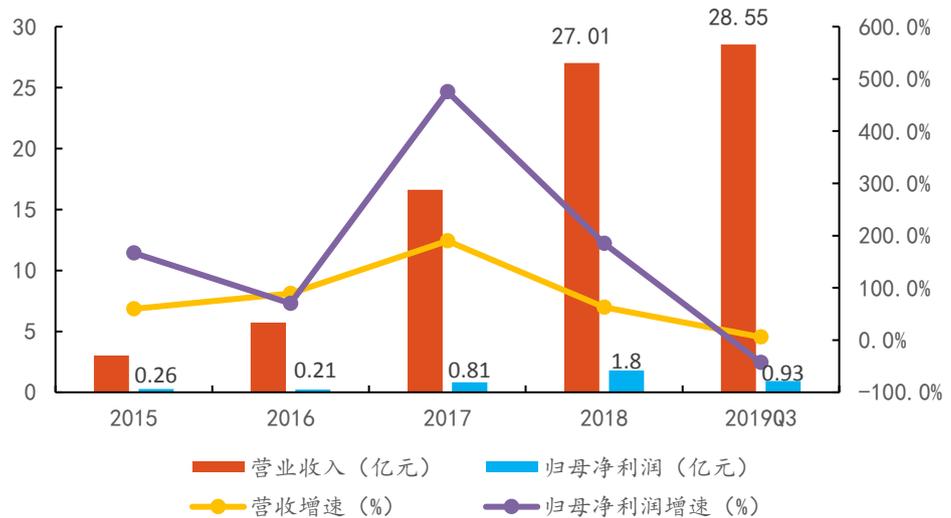
移远通信是 2018 年物联网模组行业全球营收第二，出货量第一，2015 年-2018 年的营收复合增速达到 200%以上，期间公司产品销售量价齐升，4G 模块销售额增长最为迅速，2016 年-2018 年 4G 模块的销售额从 1.64 亿元增加到 16.67 亿元，约占全部产品销售的 6 成。

2018 年，在全球物联网模组厂商横向对比中，移远出货量已达全球第一，收入规模全球第三，在此基础上，2019 年三季报显示前三季度的营收同比增长 53.32%，物联网模组龙头厂商的地位稳固。公司移在销售渠道广阔的同时研发能力也保持行业领先，核心技术保持自主研发，持有近 200 项国内外专利，通过全球主流运营商和国际标准组织的多项专业认证，具有较高的行业壁垒。移远的物联网模组产品种类齐全，产品布局适用于物联网的绝大多数应用场景，这一优势将使移远通信受益于物联网感知层设备的持续增加而获得快速增长。

今年移远发布了 5G 模组，开发速度领先同行业，2020 年 5G 模组应用在即，物联网模组行业有望受益，移远模组销售额有望迎来新一轮量价齐升。另外公司正在合肥建设全自动化产线，计划明年建成，建成后将进一步扩大产能，也有望降低生产加工成本。

2020 年依然处于物联网市场规模的高速增长阶段，移远作为物联网模组龙头，具备先发的技术优势和广阔的销售网络，叠加自有全自动化产线建成后产能提升和生产成本的下降，业绩增速有望进一步提高。

图表 37：移远通信历史营收和归母净利润表现



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

风险提示：行业竞争加剧，贸易战对上游芯片供货的影响。

4.2. 子行业与推荐标的盈利预测列表

图表 38：通信（申万）子版块 Choice 一致盈利预测（因 2018 年罚款数目较大，剔除中兴通讯影响）

子版块	净利润增速		PE	
	2019E	2020E	2019E	2020E
通信运营	46.37%	34.23%	29.27	21.81
终端设备	40.60%	30.74%	29.91	22.87
通信	-12.03%	28.39%	40.58	31.61
通信配套服务	34.10%	21.16%	28.05	23.15

资料来源：Choice，东方财富证券研究所

图表 39：重点关注公司盈利预测（截至 12 月 5 日）

代码	简称	总市值 (亿元)	净利润增速		PE		EPS		评级
			2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E	
002792	通宇通讯	81.08	157.00%	128.19%	71.88	31.50	0.35	0.79	未评级
300308	中际旭创	309.36	-1.26%	49.30%	51.51	34.50	0.90	1.34	未评级
002281	光迅科技	189.55	14.02%	33.98%	46.23	37.92	0.56	0.75	未评级
603236	移远通信	122.64	28.26%	55.03%	52.20	33.67	2.59	4.02	未评级

资料来源：Choice，东方财富证券研究所（注：未评级公司采用 Choice 一致盈利预测）

5. 风险提示

5G 基站建设进度不及预期，运营商收入端承压向上游设备商压价，物联网连接数增长不及预期，中美贸易战恶化。

西藏东方财富证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格
分析师申明：

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资建议的评级标准：

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3到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的3到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500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15%以上；
增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~15%之间；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-5%~5%之间；
减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-15%~-5%之间；
卖出：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅15%以上。

行业评级

强于大市：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
弱于大市：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上。

免责声明：

本研究报告由西藏东方财富证券股份有限公司制作及在中华人民共和国（香港和澳门特别行政区、台湾省除外）发布。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。

那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东方财富证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。