国元证券 GUOYUAN SECURITIES

通信

投资评级

推荐 维持

方兴未艾新基建，云化物联露锋芒

—通信行业2021年年度策略

证券研究报告 2020年12月

分析师: 常启辉
执业资格证：S0020517090001
电话: 021-51097188 E-MAIL: changqihui@gyzq.com.cn

● 行情回顾：高开低走，分化明显

今年以来，5G进入大规模建设期，叠加年初新基建政策强力推动，通信行业大幅走强。年中受外部事件影响，科技板块低迷，通信板块随之调整，一路下跌。截止2020.11.30，申万通信行业全年下跌1.79%，位列子行业倒数第二，大幅落后主要指数。个股层面，内部分化明显，全年下来，IDC、光模块和物联网等新基建板块业绩与股价走势较好。

● 光模块：双轮驱动景气度高，国内企业异军突起

光模块是通信设备产业链中少数同时受益于5G建设和数据中心建设的品种。同时，由于网络流量的持续增长，光模块需要在传输速率、功耗、体积和集成度等方面不断迭代，因此它明显的具有成长属性。当前在5G和数据中心400G的双轮驱动下，行业保持着快速的增长，产业“东升西落”趋势明显，国内企业逐渐成为市场主力军，将充分分享行业增长和份额提升的红利。

● IDC：流量爆发背景下的黄金赛道

IDC作为云基础设施，是承载数据流量的基本载体，其市场增长受流量爆发的直接驱动，而流量增长的天花板尚未达到。年初新基建政策的推出，数据中心跨界者增多，一线城市能耗指标虽有所放宽，但总体仍旧处于需求大于供给阶段。对应REITS试点政策的推出也将拓宽行业公司的融资渠道。我们认为未来5年乃至10年，IDC都处于黄金发展期，重点看好在核心城市拥有丰富能耗指标的龙头企业。

● 物联网：模组环节确定性高，国内厂商后来居上

物联网被称为科技发展的第三次浪潮，市场空间广阔。当前正处于物联网场景快速渗透的阶段，物联网终端连接数的大幅增加是主要特征，对应通信模组环节是确定性最强，落地最早的领域。国内厂商凭借工程师红利，成本控制能力逐渐成为行业主力军，不断压缩海外厂商市场份额。

● 投资建议

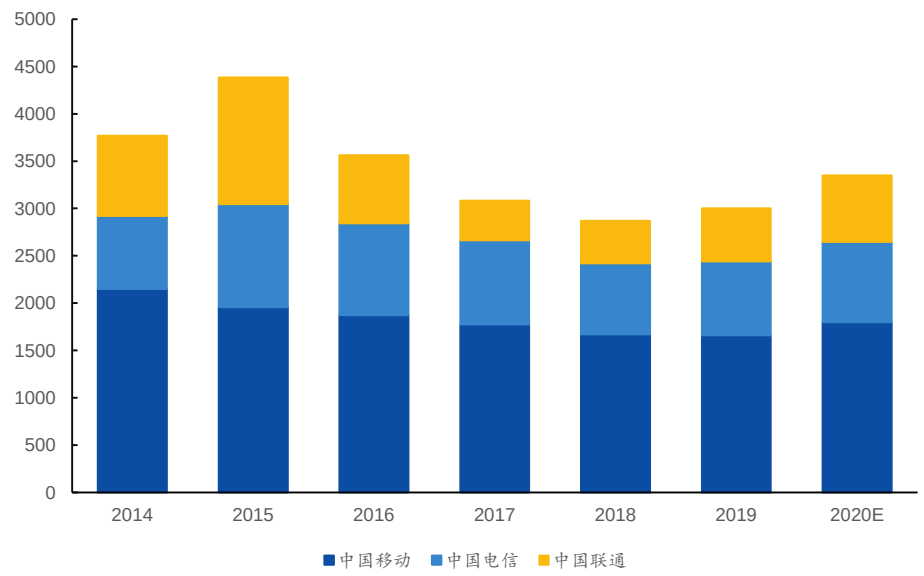
5G建设在国内拉开大幕，运营商资本开支处于上行周期。同时，云厂商资本开支持续增加，奠定下游IDC和光模块行业景气度。物联网正处于应用场景不断渗透阶段，对应标准化的模块环节确定性高。基于此，我们给予通信行业“推荐”评级。建议重点关注中际旭创、新易盛、光环新网、移远通信、广和通。

- 第一部分：新基建加码，行业景气正当时
- 第二部分：光模块：双轮驱动景气度高，国内企业异军突起
- 第三部分：IDC：流量爆发背景下的黄金赛道
- 第四部分：物联网：模组环节确定性高，国内厂商后来居上
- 第五部分：投资建议与推荐个股
- 第六部分：风险提示

1.1 资本开支回暖，带动下游产业链景气度

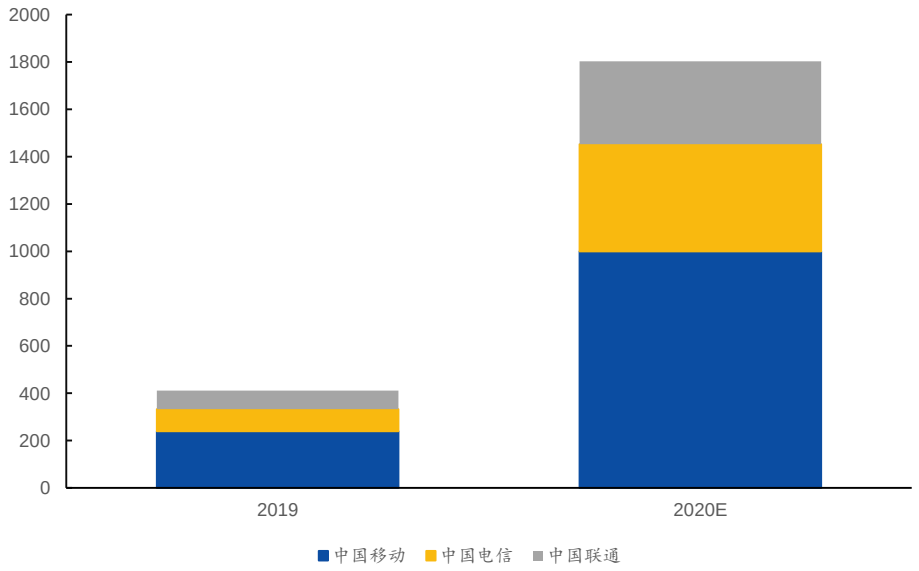
- 2020年为5G规模建设元年，三大运营商5G主设备二期合计集采52万站。根据工信部数据，截止9月底，全国开通5G基站69万站，提前完成建设目标。
- 三大运营商资本开支达到3348亿元，同比增长11.5%，其中5G开支达到1803亿元，占比为53.85%。

图1：三大运营商资本开支(单位：亿元)



资料来源：运营商年报，国元证券研究所

图2：三大运营商5G开支(单位：亿元)



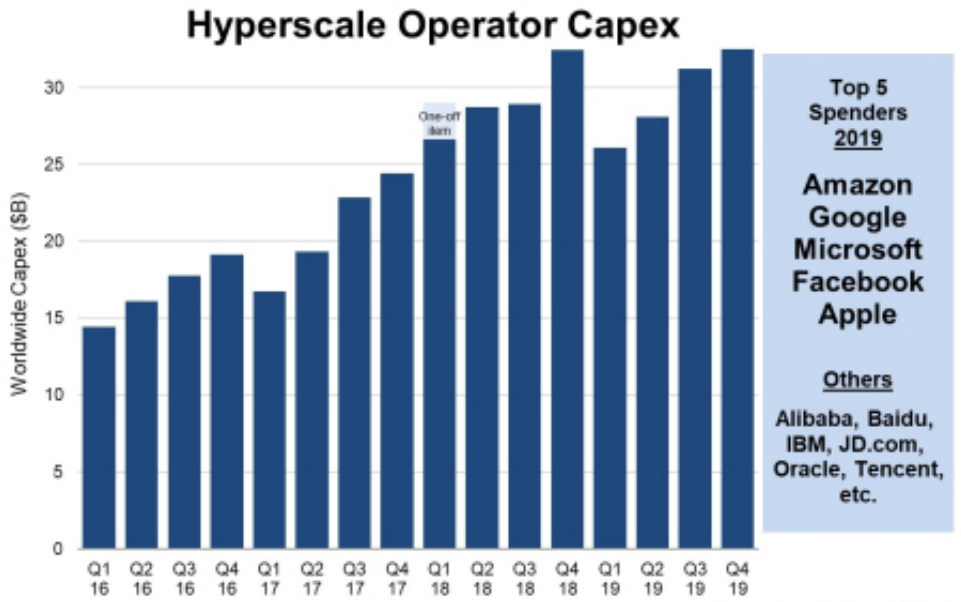
资料来源：运营商年报，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

1.1 资本开支回暖，带动下游产业链景气度

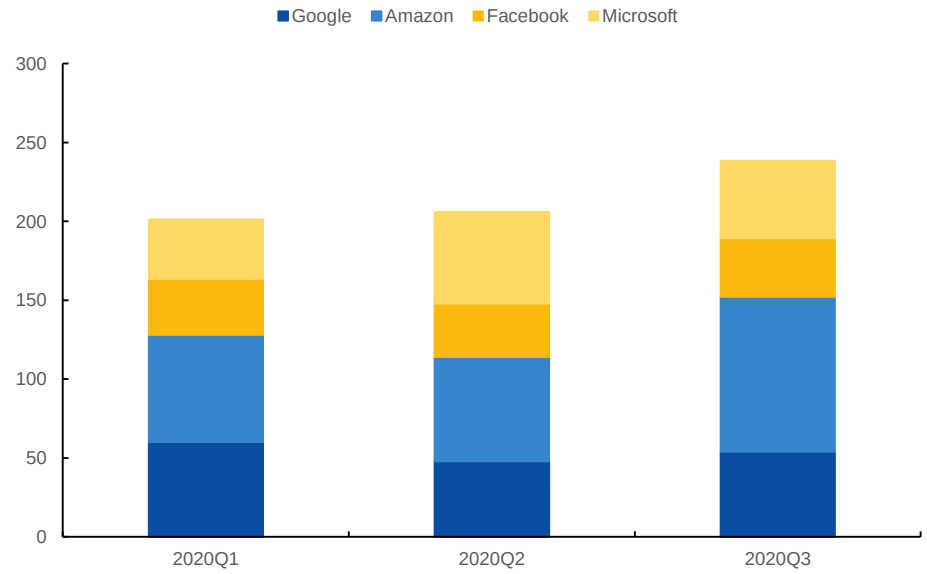
- 全球主要云厂商资本开支自2018Q2开始出现阶段性下行，至2019Q2触底。2019Q3至今延续增长态势，带动上游云基础设施产业链景气度回升。
- 2020Q1北美四大云厂商资本开支合计201.25亿美元，同比增长40.44%，增速达到近六个季度最高，环比增长6.09%，环比持续改善。2020Q2和Q3，四大云厂商资本开支分别为206和238亿美元，持续环比改善。

图3：全球大型ICP资本开支情况



资料来源：Synergy Research，国元证券研究所

图4：北美云厂商资本开支情况



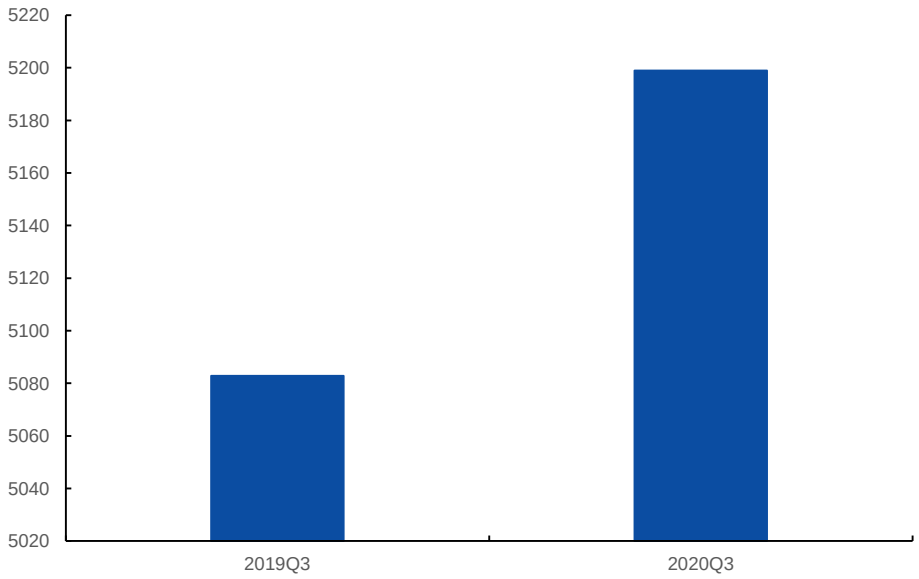
资料来源：各公司公告，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

1.1 资本开支回暖，带动下游产业链景气度

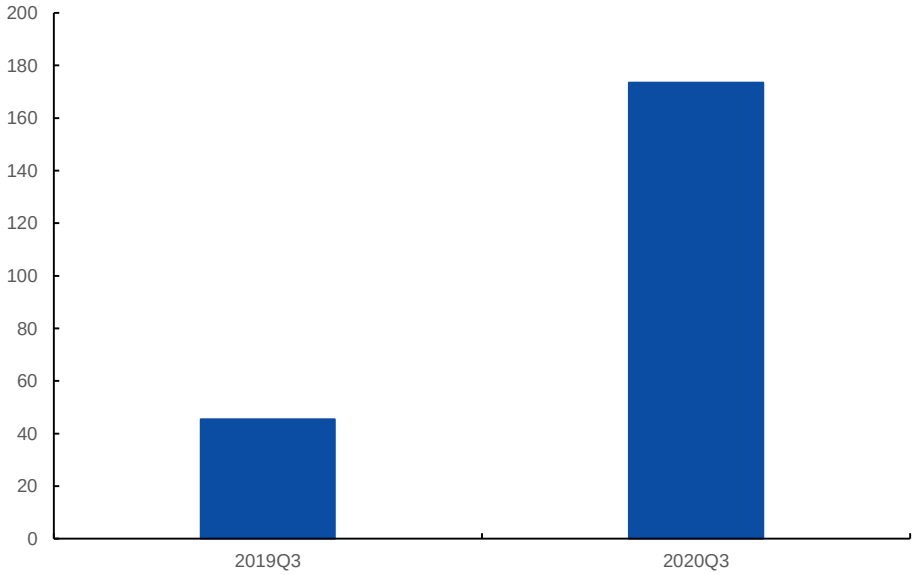
- 2020年前三季度，申万通信板块公司实现营业收入5198.89亿元，同比增长2.84%；实现归属母公司股东净利润173.45亿元，同比增长181.88%。净利润大幅增加的原因是，2019年行业底部，部分公司计提商誉减值，导致当年度亏损额度较大。

图5：申万通信板块收入及增速(单位：亿元)



资料来源：Wind，国元证券研究所

图6：申万通信板块归母净利润及增速(单位：亿元)



资料来源：Wind，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

1.1 资本开支回暖，带动下游产业链景气度

➢ 细分来看，板块内业绩变动分化较大，光模块及器件、物联网模组及方案以及IDC板块整体增速靠前。

表1：通信细分板块今年以来业绩情况

板块	公司	收入增速（%）	利润增速（%）
光模块	中际旭创	58.49	67.62
	新易盛	86.38	164.47
	光迅科技	9.14	46.39
	天孚通信	71.24	69.90
IDC	宝信软件	26.22	59.36
	数据港	17.05	18.01
	奥飞数据	-19.51	53.35
	光环新网	6.32	11.53
物联网	移远通信	47.4	33.84
	广和通	48.01	85.62

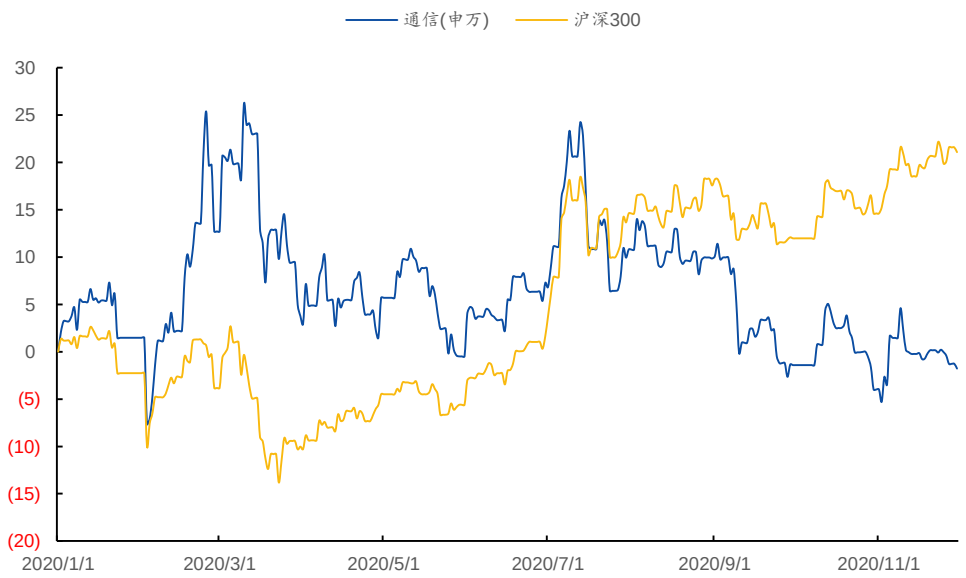
资料来源：Wind，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

1.2 外围扰动不断，行业内部分化明显

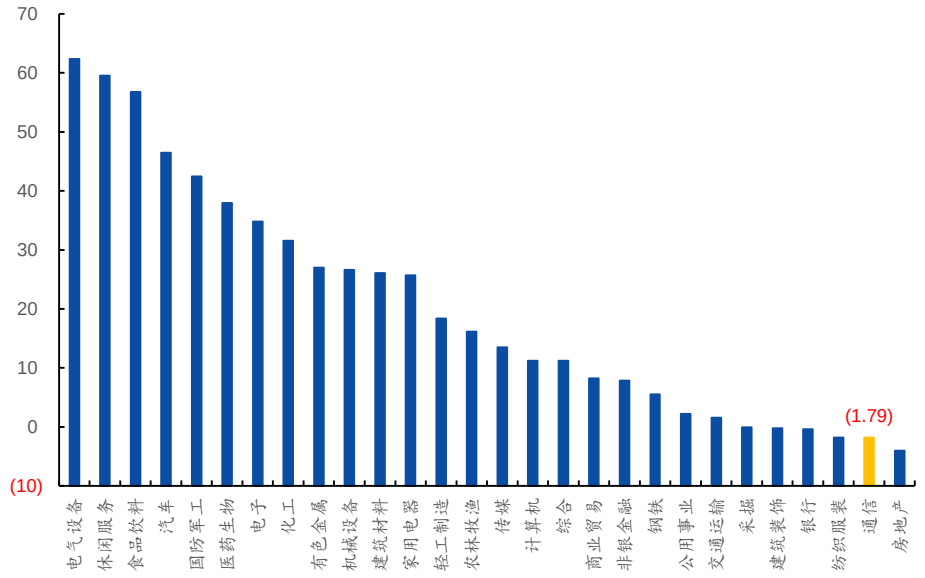
- 年初，A股市场回暖，叠加国家大力推动包括5G和数据中心在内的新基建建设，通信行业走势喜人。
- 年中受外部事件影响，科技板块低迷，通信板块随之调整。

图7：通信板块与沪深300指数年初至今走势图(单位：%)



资料来源：Wind，国元证券研究所

图8：年初至今各行业板块涨跌幅情况(%)



资料来源：Wind，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

1.2 外围扰动不断，行业内部分化明显

- 截止2020年11月30日，申万通信行业指数本年度下跌1.79%，在所有28个申万子行业中排名27。同期，市场各大指数呈现出普涨状态，其中，沪深300、上证综指、深圳成指、中小板指、创业板指，分别上涨21.08%、11.20%、31.06%、36.33%和46.37%。

表2：今年以来通信行业及市场各主要指数涨跌幅情况

	沪深300	上证综指	深证成指	中小板指	创业板指	通信（申万）
2020-11-30	4,960.25	3,391.76	13,670.25	9,042.47	2,631.89	2,264.39
2019-12-31	4,096.58	3,050.12	10,430.77	6,632.68	1,798.12	2,305.68
涨跌幅（%）	21.08	11.20	31.06	36.33	46.37	-1.79

资料来源：Wind，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

1.2 外围扰动不断，行业内部分化明显

- 个股方面，今年以来，行情分化明显。扣除新股后，通信板块涨幅前五的个股分别为科华恒盛、北斗星通、新易盛、宝信软件、数据港，集中在新基建领域。而跌幅前五的个股分别为*ST华讯、世嘉科技、春兴精工、欢瑞世纪、东方通信，多为基本面出现大幅恶化的企业。

表3：截止2020年11月30日，通信行业涨跌幅前五的个股

个股	涨幅	个股	跌幅
科华恒盛	124.58%	*ST华讯	-72.43%
北斗星通	123.14%	世嘉科技	-40.25%
新易盛	97.68%	春兴精工	-39.17%
宝信软件	85.20%	欢瑞世纪	-37.13%
数据港	80.61%	东方通信	-36.75%

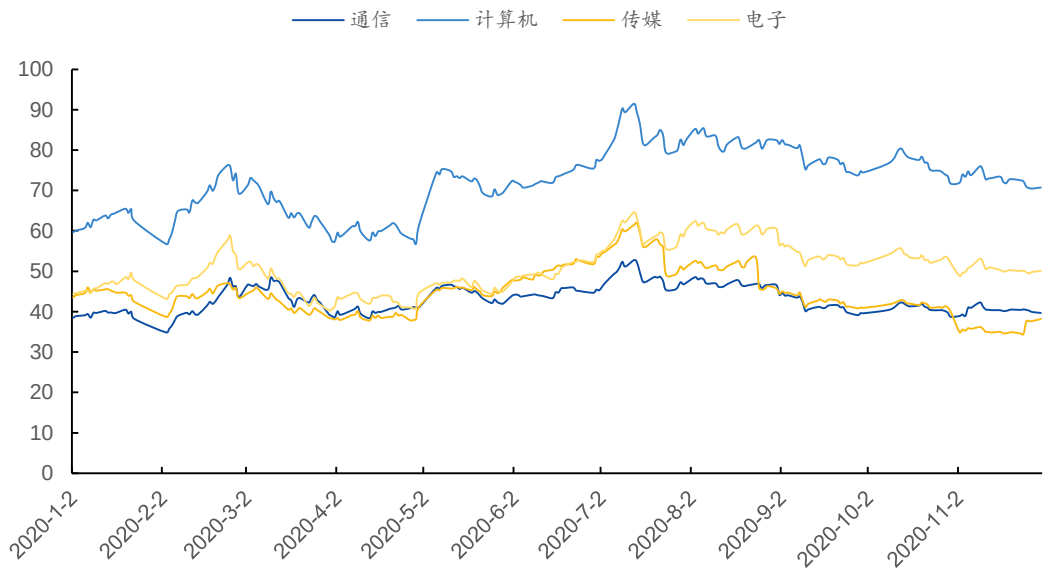
资料来源：Wind，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

1.2 外围扰动不断，行业内部分化明显

- 年初至今，TMT板块细分行业市盈率变动趋势相似，计算机和电子行业估值较通信和传媒高。目前通信板块整体市盈率不到40倍，估值水平处于历史低位。

图9：TMT板块2020年市盈率变化



资料来源：Wind，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

- 第一部分：新基建加码，行业景气正当时
- 第二部分：光模块：双轮驱动景气度高，国内企业异军突起
- 第三部分：IDC：流量爆发背景下的黄金赛道
- 第四部分：物联网：模组环节确定性高，国内厂商后来居上
- 第五部分：投资建议与推荐个股
- 第六部分：风险提示

2.1 5G超前建设背景下，电信市场景气度延续

- 今年三月以来，国家层面多次提出加快包括5G网络、数据中心在内的新型基础设施建设。参考运营商4G网络建设节奏，预计2021-2022年将迎来5G基站建设的高峰期。
- 预计明年5G基站建设有望达到100万站，较今年大幅增加。在此背景下，电信光模块市场需求量确定性高。

图10：新型基础设施建设涉及领域



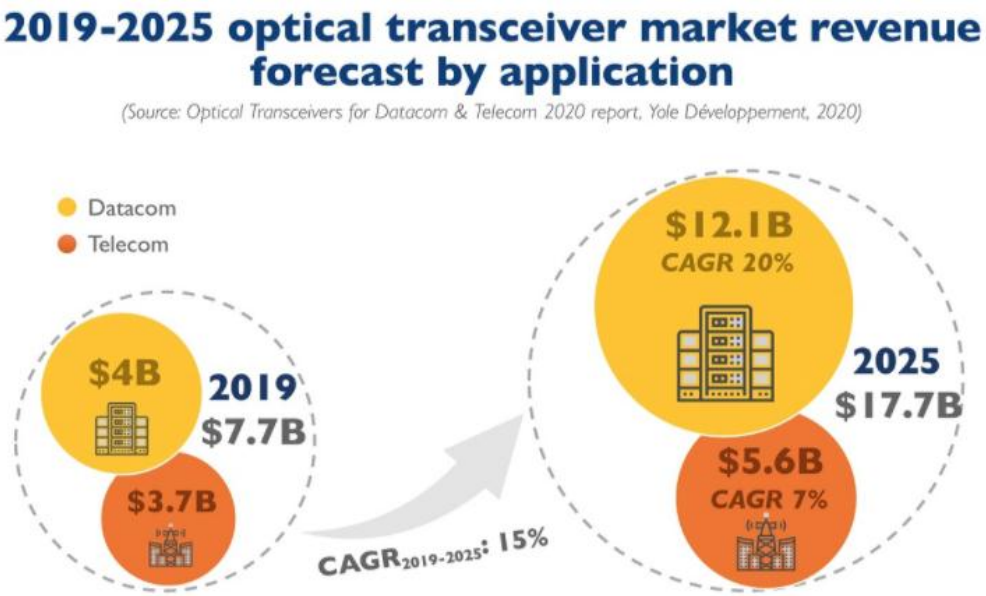
资料来源：人民网，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

2.2 400G成为数通市场新的增长引擎

- 随着大型云数据中心建设规模不断扩大，数量不断增多，数通市场将占据未来光模块市场的主要比重。
- 根据Yole测算，光模块的市场规模在2019年约77亿美元，预计到2025年将增长一倍约至177亿美元，复合年均增长率为15%，其中数通光模块的市场规模有望从2019年的40亿美元增长至2025年的121亿美元，年复合增长率高达20%，占比由52%提高到68%。
- 这一增长主要源于持续上涨的流量需求，数据中心对数据传输能力要求也持续提升，导致光模块速率由 40/100G向100/400G 转变。

图11：光模块市场增速及内部结构



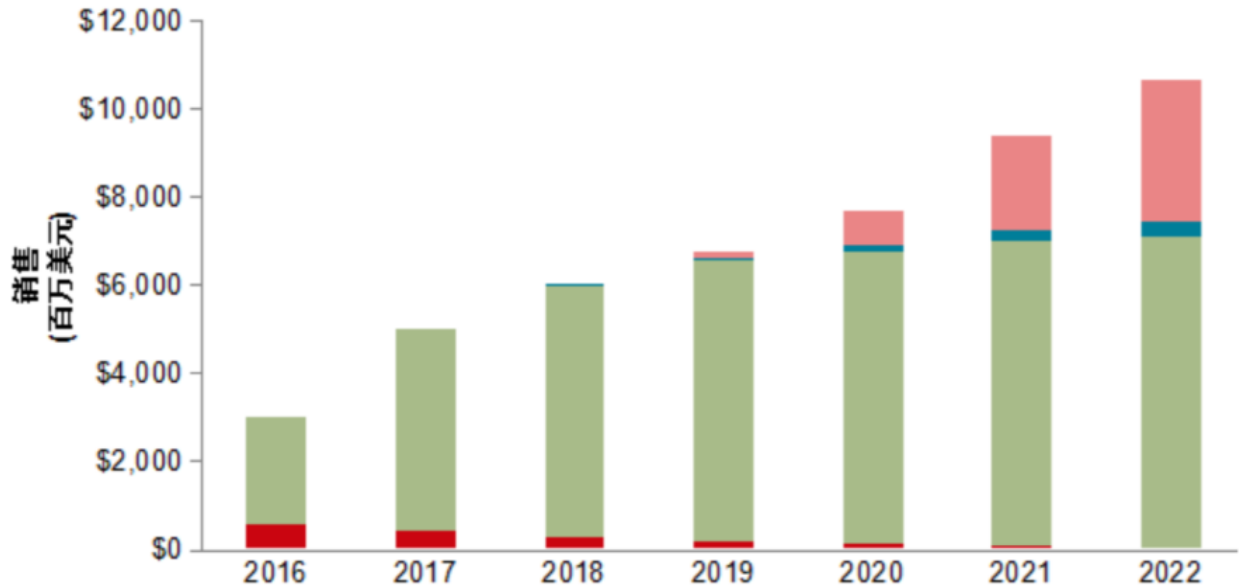
资料来源：YOLE，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

2.2 400G成为数通市场新的增长引擎

- 受云厂商资本开支增速放缓和去库存的影响，100G产品的需求在2018Q3-2019Q1出现过下滑的趋势。从2019Q2开始，100G产品的需求开始回暖。
- 根据OVUM数据，未来几年，100G产品仍然占据了数据中心光模块主要的市场份额。而LightCounting数据也指出100G光模块的销售额在2020Q2创单季度新高，并将在今年内保持稳定。
- 因此，短期来看，100G产品的需求并不会因为400G产品起量而受到影响。

图12：数据中心光模块销售预测



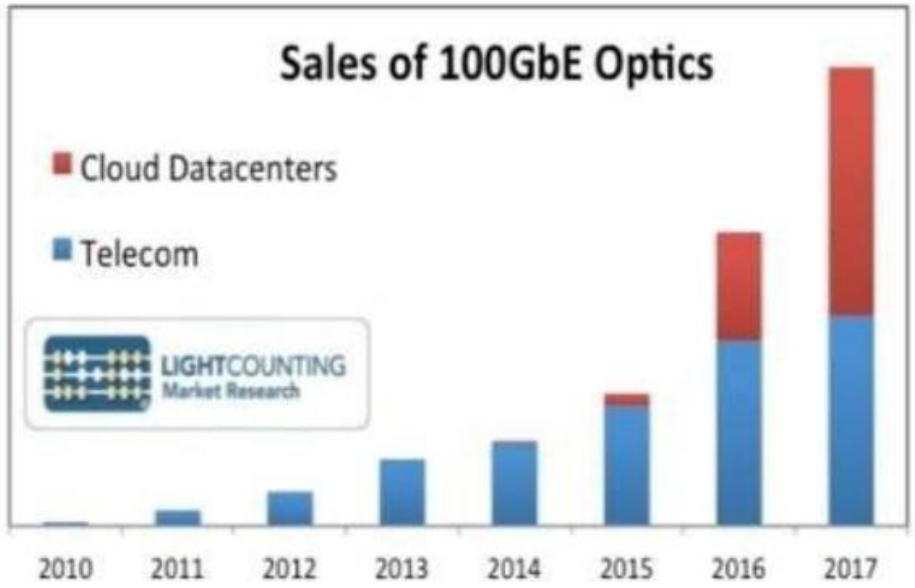
资料来源：OVUM，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

2.2 400G成为数通市场新的增长引擎

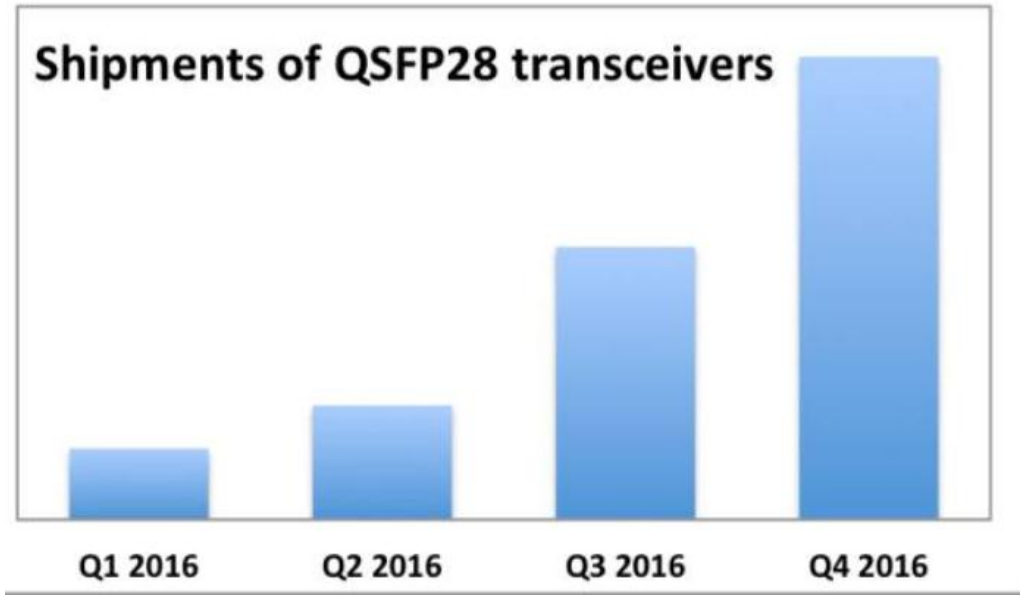
- 通常数据中心网络每三年进行一次升级。以100G时代为例，2016年海外云计算厂商开始出现100G需求，并在当年Q4开始放量。

图13：2016年100G光模块开始放量



资料来源：Lightcounting，国元证券研究所

图14：2016年四季度QSFP28出货量占全年一半



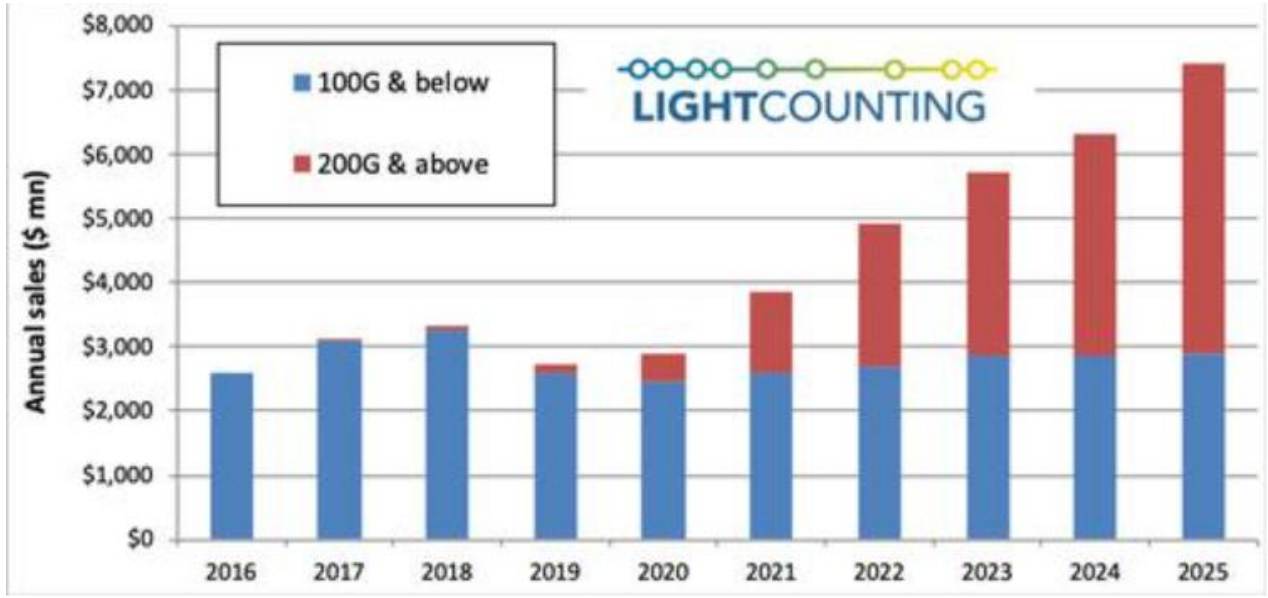
资料来源：Lightcounting，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

2.2 400G成为数通市场新的增长引擎

- 400G的需求在2019年开始出现，2019Q4开始批量供货，在2020年实现规模放量。
- 预计今年400G出货量有望达到60万只，明年有望达到100万只。未来几年400G产品的放量将成为数通市场增长的主要驱动力。

图15：200G以上产品驱动数通市场光模块市场增长



资料来源：Lightcounting，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

2.3 产业东移，国内厂商迎来发展良机

- 国内企业在劳动力成本、市场规模以及电信设备商的扶持方面具备优势，逐步蚕食了海外企业的份额。海外光通信企业专注于技术壁垒更高，利润率更可观的光芯片，逐渐剥离光模块业务。
- 据Lightcounting预测，2020年全球光模块市场将由中国企业主导，合计市占率将超过50%。国内厂商实力已经得到认可，逐渐突破海外云厂商供应体系，400G领域更是市场的主要供货商。
- 在5G与400G的双重推动下，行业景气度有望持续保持2-3年。在未来光模块的主战场400G领域，海外厂商逐渐势微，国内厂商将充分分享行业增长和份额提升的红利，占据高端光模块主要市场份额。

表4：全球光模块市场份额变迁

排序 时间	2010	2016	2018	2020E
1	Finisar	Finisar	Finisar	Innolight
2	Opnext	Hisense	Innolight	Finisar/II-VI
3	Sumitomo	Accelink	Hisense	Hisense
4	Avago	Acacia	Accelink	Accelink
5	Source Photonics	FOIT(Avago)	FOIT(Avago)	Broadcom(Avago)
6	Fujitsu	Oclaro	Lumentum/ Oclaro	Cisco(Acacia)
7	JDSU	Innolight	Acacia	Intel
8	Emcore	Sumitomo	Intel	Lumentum
9	WTD	Lumentum	AOI	HG Genuine
10	Neophotonics	Source Photonics	Sumitomo	Eoptolink

资料来源：Lightcounting，国元证券研究所

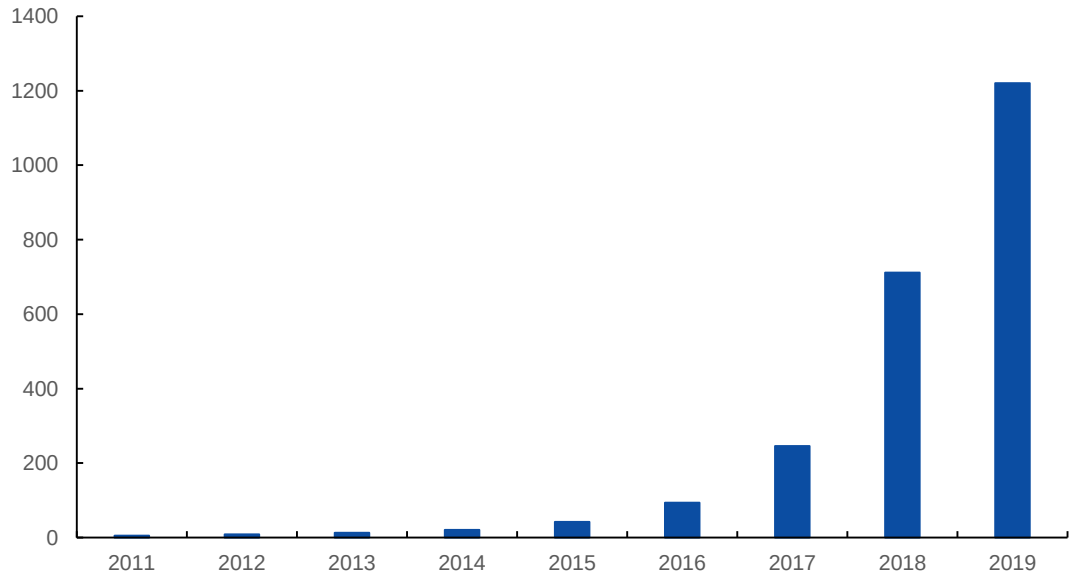
请务必阅读正文之后的免责条款部分

- 第一部分：新基建加码，行业景气正当时
- 第二部分：光模块：双轮驱动景气度高，国内企业异军突起
- 第三部分：IDC：流量爆发背景下的黄金赛道
- 第四部分：物联网：模组环节确定性高，国内厂商后来居上
- 第五部分：投资建议与推荐个股
- 第六部分：风险提示

3.1 IDC发展的核心驱动力是流量的爆发

- 根据工信部数据，2019年我国移动互联网接入流量消费达1220亿GB，同比增长71.6%，从2013年至今增长近百倍。
- 5G时代，由于带宽的增长，包括超高清视频、VR/AR在内的更多大颗粒的应用得到普及的条件，数据流量增长有望再上一个量级。流量的天花板尚未达到。

图16：2011-2019年中国移动互联网介入流量(亿GB)



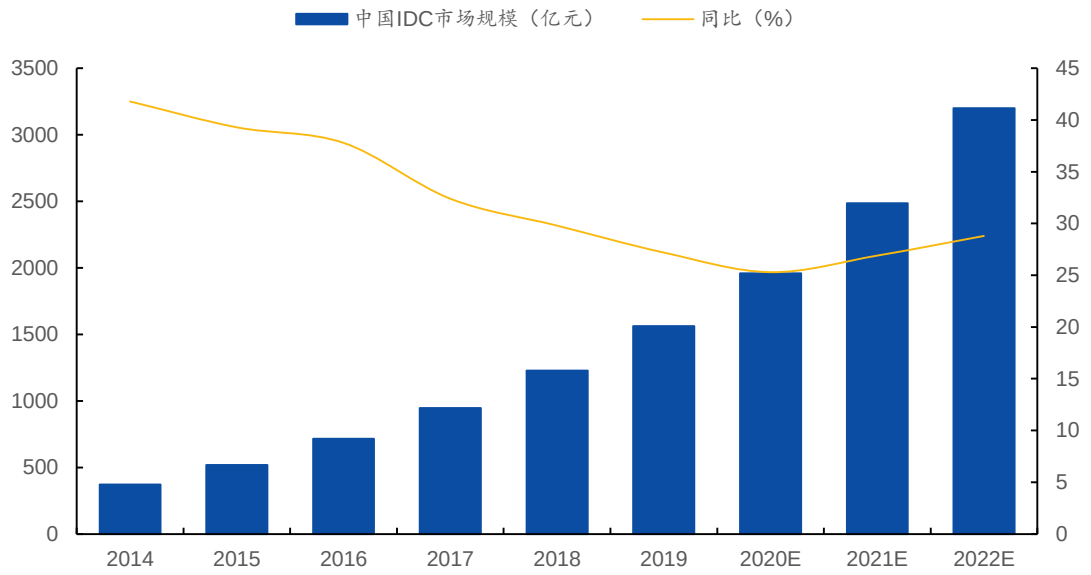
资料来源：工信部，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

3.1 IDC发展的核心驱动力是流量的爆发

- 2019年，中国IDC业务市场规模达到1562.5亿元，同比增长27.2%，增速放缓2.6个百分点，市场规模绝对值相比2018年增长超过300亿元。预计到2022年，中国IDC市场规模将达到3200.5亿元，2019-2022复合增长率为26.9%。

图17：我国IDC市场规模及预测



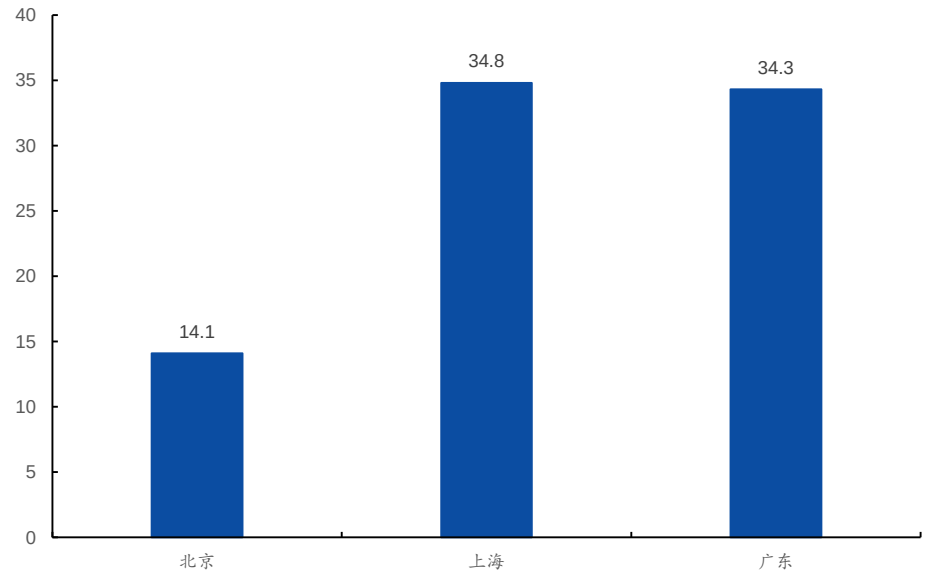
资料来源：科智咨询，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

3.2 核心城市供需倒挂，龙头企业竞争优势凸显

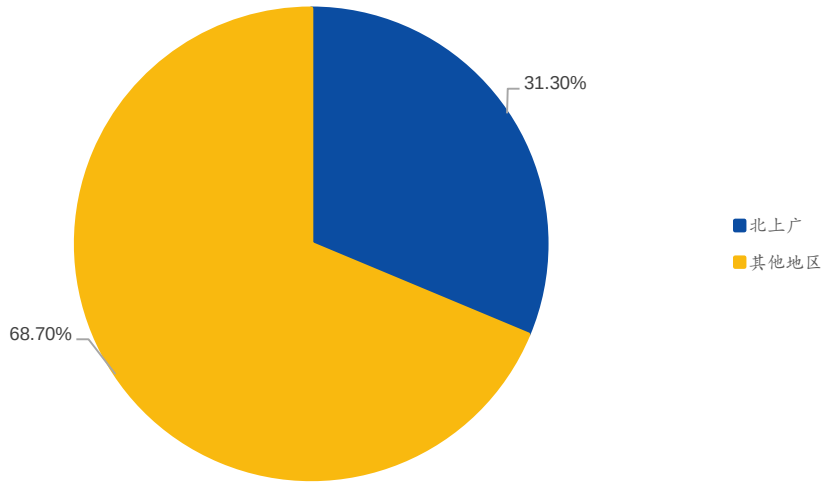
- 以网络视频、电子商务、网络游戏为代表的互联网企业是IDC的主要需求方，这类企业普遍集中在一线城市。另外，考虑网络延迟、运维人才等问题，一线城市也是数据中心部署的优选之地。
- 但受土地审批和环保节能规定的影响，核心城市对新建数据中心在规模、能耗上有更严格的控制，导致核心城市数据中心资源具有高度的稀缺性。

图18：2019北上广地区在用机架数



资料来源：赛迪顾问，国元证券研究所

图19：2019年我国在用机架分布



资料来源：赛迪顾问，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

3.2 核心城市供需倒挂，龙头企业竞争优势凸显

- 以上海为例，2019年上海市在用数据中心机架数为34.8万架，位居国内所有省（区、市）第一位，但需求规模已超过41万架，仍存在一定供需缺口。
- 在此背景下，一线城市周边则成为了数据中心建设密集区。

表5：北上广深及周边地区数据中心规模及增长情况

地区		2018年在用机架数（万架）	2019年在用机架数（万架）	增长率
北京及周边地区	北京	13.5	14.1	4.4%
	河北、天津、内蒙古	21.7	41.3	90.3%
上海及周边地区	上海	27.9	34.8	24.7%
	浙江、江苏	32.8	37.9	15.5%
广州、深圳及周边地区	广州、深圳	20.9	22.2	6.2%
	广东其他地区、福建、海南	16.1	19.7	22.4%

资料来源：赛迪顾问，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

3.2 核心城市供需倒挂，龙头企业竞争优势凸显

- 年初新基建政策推出以来，除了原有企业不断融资新建数据中心以来，包括钢铁、电力设备等行业也纷纷转型跨界进军IDC行业，且多集中在一线城市周边。
- 目前而言，二线城市呈现出供过于求的场景，一线城市能耗指标虽有所放宽，但总体仍旧处于需求大于供给阶段。
- 因此，在核心城市拥有丰富机柜资源储备、行业经验丰富的龙头企业则具备明显的优势。

表6：IDC跨界玩家

所属行业	典型企业
钢铁	沙钢股份、杭钢股份
机械设备	南兴股份、爱思凯、福能东方
软件与信息技术	东方国信
批发零售	龙宇燃油

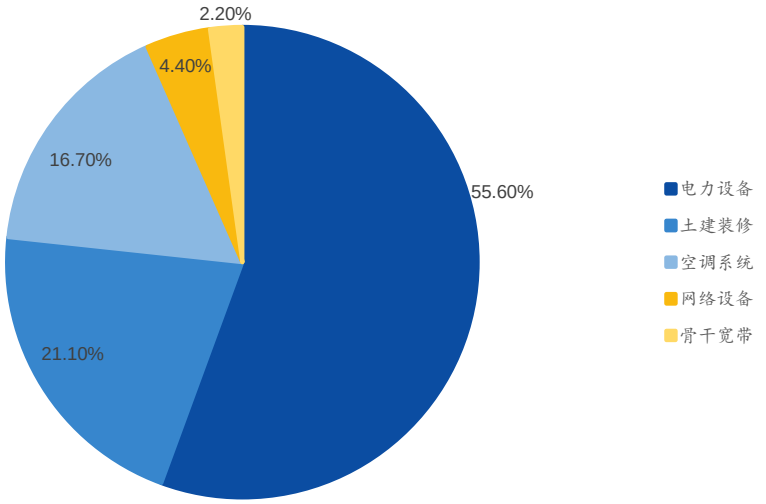
资料来源：Wind，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

3.3 政策护航，拓宽融资渠道

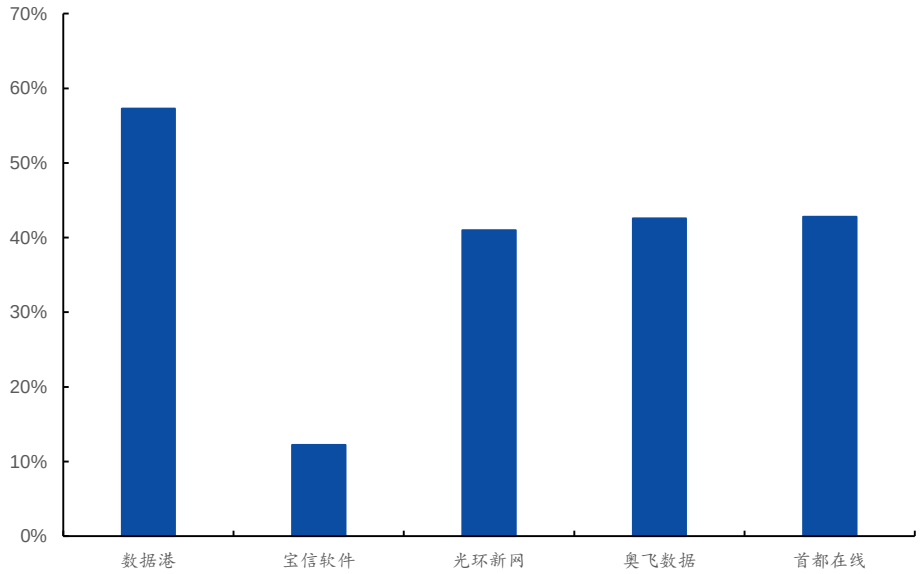
- 以和商业地产类似的是IDC行业也属于重资产行业，土建、机电设备、空调系统占据了其建设的大部分成本。我们用固定资产和在建工程占总资产的比重来衡量IDC企业的资产结构，可以看出普遍占比在40%以上。
- IDC企业的收入主要来自机柜出租，因此其成长性取决于其机柜扩张能力，但重资产的商业模式使得其较为依赖于外部融资。

图20：数据中心建设成本分析



资料来源：IBM、前瞻产业研究院，国元证券研究所

图21：IDC公司固定资产+在建工程占总资产比重



资料来源：Wind，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

3.3 政策护航，拓宽融资渠道

- 在国内新基建政策的推动下，国内主要上市公司陆续通过定向增发扩充数据中心数量。
- 今年4月，证监会和发改委联合发布《关于推进基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)试点相关工作的通知》，其中数据中心项目为试点项目之一。参考海外IDC企业，EQIX、DLR多为REITS模式，且对应股价均走出了长牛模式。
- 我们认为REITS政策的推出拓宽了IDC企业的融资渠道，有利于行业做大做强。目前在我国虽然尚处起步阶段，但未来前景可期。
- 综合来看，在数据流量持续增长的推动下，国内IDC需求持续旺盛。同时，国家大力鼓励新基建建设，行业发展得到极大推动。对应REITS试点政策的推出也将拓宽行业公司的融资渠道。未来5年乃至10年，IDC都处于黄金发展期。我们看好在核心城市拥有丰富机柜储备且绑定大客户的头部IDC公司。

表7：相关IDC公司募集情况

公司	时间	融资规模
奥飞数据	2019.11	不超过4.8亿
数据港	2020.3	不超过13.335亿
光环新网	2020.4	不超过50亿

资料来源：Wind，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

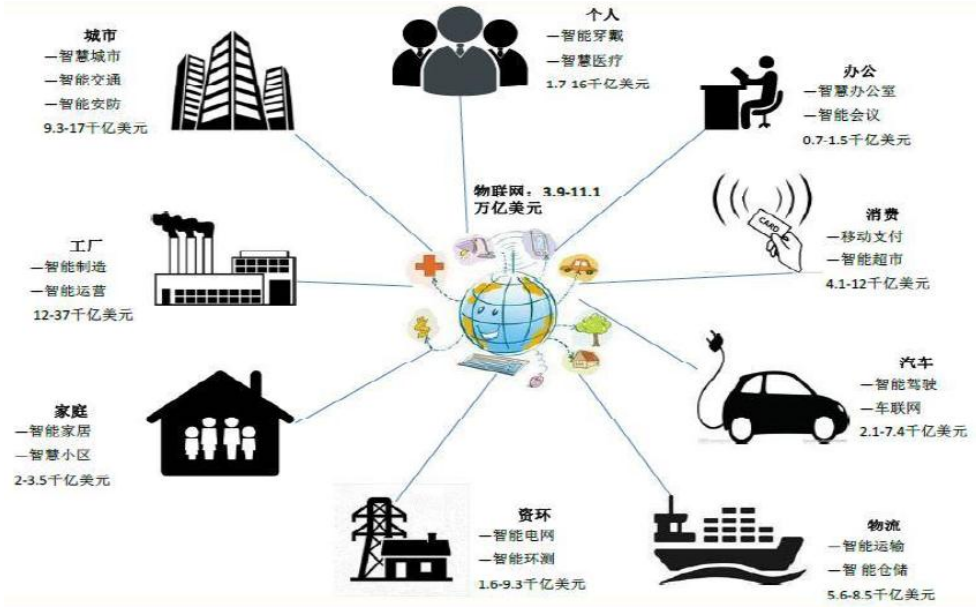
目录

- 第一部分：新基建加码，行业景气正当时
- 第二部分：光模块：双轮驱动景气度高，国内企业异军突起
- 第三部分：IDC：流量爆发背景下的黄金赛道
- 第四部分：物联网：模组环节确定性高，国内厂商后来居上
- 第五部分：投资建议与推荐个股
- 第六部分：风险提示

4.1 行业蓬勃发展，物联网连接数快速攀升

- 物联网被称为科技发展的第三次浪潮，市场空间广阔。
- 根据GSMA发布的报告《Spectrum for the Internet of Things》，2015年全球物联网市场规模为0.89万亿美元，预计到2025年全球物联网市场规模将达到4万亿美元。按此计算，2015至2025年全球物联网市场规模年均复合增长率为16.22%。
- 麦肯锡咨询在其报告《The Internet of Things: Mapping the Value beyond the Hype》中预测2025年全球9个主要物联网应用领域及其预估的市场价值总和将达到3.9-11.1万亿美元。

图22：2025年物联网各细分市场价值预测



资料来源：麦肯锡，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.1 行业蓬勃发展，物联网连接数快速攀升

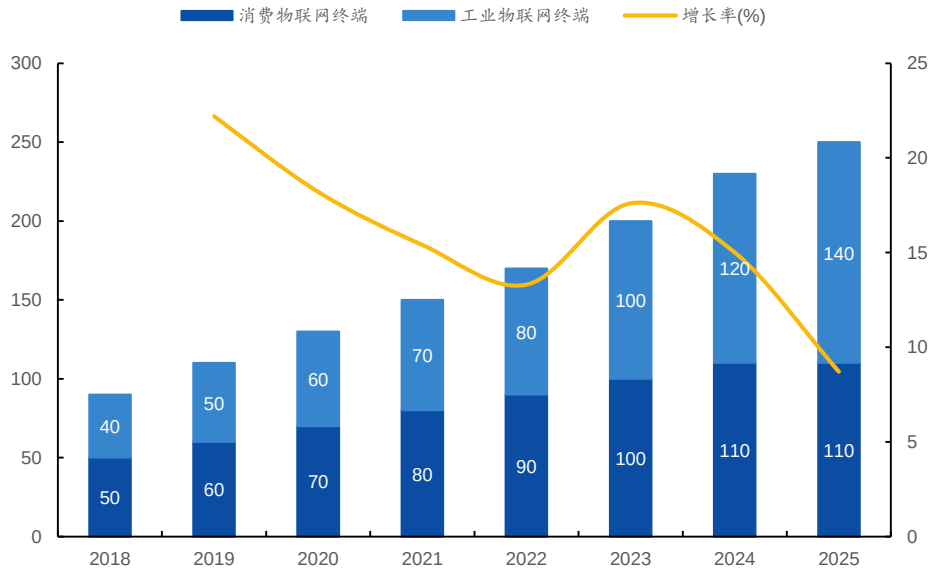
- 从需求层次来看，物联网首先是满足对物品的识别及信息读取的需求，其次是通过网络将这些信息传输和共享，随后是联网物体随着量级增长带来的系统管理和信息数据分析，最后改变企业的商业模式及人们的生活模式。因此，连接数的快速爆发是物联网早期最主要特征之一。
- 根据GSMA预测，2025年全球物联网终端连接数量将达到250亿，其中消费物联网终端连接数量达到110亿，工业物联网终端连接数将达到140亿，占全球连接的一半以上。未来，工业物联网将引领整体连接数量持续增长。

图23：物联网产业链



资料来源：移远通信招股说明书，国元证券研究所

图24：全球物联网终端连接数量发展态势图（单位：亿）



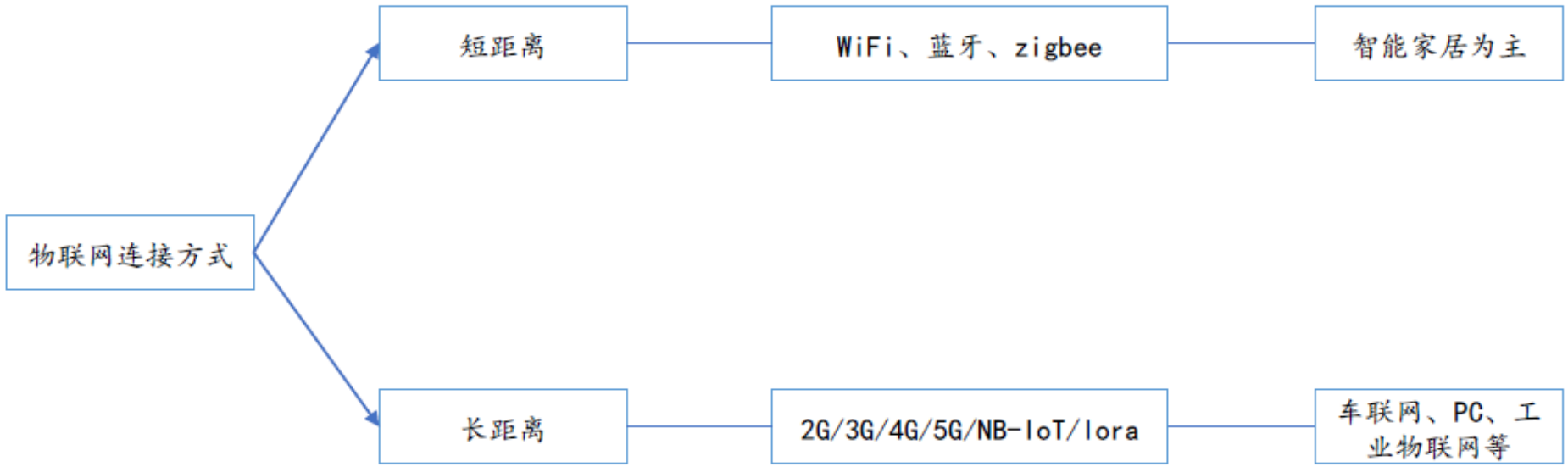
资料来源：GSMA Intelligence，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.2 技术升级、政策推动、场景渗透驱动模块行业呈高速发展态势

- 物联网设备可以分为短距离通信设备和广域物联网通信设备。
- 短距离通信设备主要以蓝牙、WiFi、NFC等方式进行连接，应用场景主要面向智能家居以及消费类电子；
- 广域物联网通信设备目前以蜂窝通信为主要连接方式，通过蜂窝通信模块连入2G/3G/4G/5G/NB-IoT等公共网络，应用场景包括工业物联网、智慧城市、智能抄表、车联网等诸多领域。

图25：物联网连接方式及应用场景



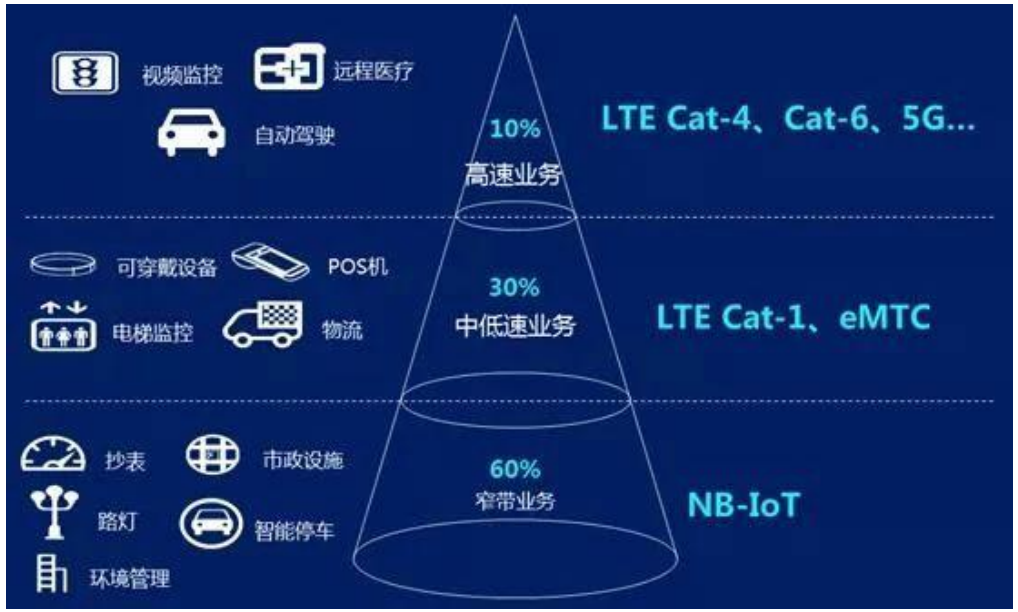
资料来源：国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.2 技术升级、政策推动、场景渗透驱动模块行业呈高速发展态势

- 蜂窝物联网连接分布呈金字塔结构。不同的应用场景在带宽、功耗、时延等方面对网络的需求不同。
- 考虑到物联网应用场景的分布，预计未来60%的物联网连接需要窄带网络提供服务，而中低速率的物联网设备需要Cat 1或eMTC网络提供服务，只有10%左右的高速业务需要4G Cat 4以上或5G eMBB提供服务。

图26：窄带与中低速率业务将占据蜂窝物联网连接的绝大部分



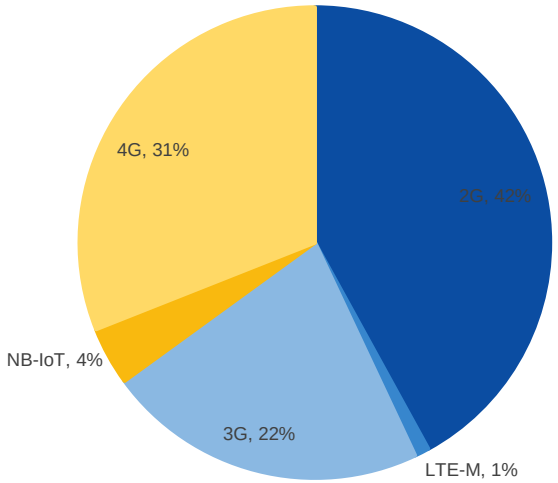
资料来源：物联网智库，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.2 技术升级、政策推动、场景渗透驱动模块行业呈高速发展态势

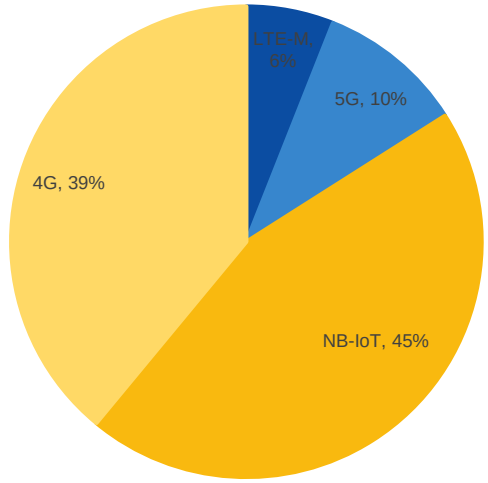
- 考虑到站址、频谱资源的匮乏，国内及海外运营商未来将逐步清理2G/3G网络，包括共享经济、金融支付、可穿戴设备在内的大量中低速率存量连接设备将逐渐向NB-IoT和4G网络迁移。

图27：2018年全球蜂窝物联网连接分布



资料来源：Counterpoint，国元证券研究所

图28：2025年全球蜂窝物联网连接分布



资料来源： Counterpoint ，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.2 技术升级、政策推动、场景渗透驱动模块行业呈高速发展态势

- 2020年5月7日，工信部下发关于深入推进移动物联网全面发展的通知，强调了移动物联网是新型基础设施的重要组成部分，明确了物联网全面发展过程中的主要目标、重点任务、保障措施，积极引导物联网产业的发展，将有效带动物联网行业的快速发展。

表8：工业信息化部办公厅关于深入推荐移动物联网全面发展的通知

细分类别	具体内容
主要目标	推动2G/3G物联网业务迁移转网，引导新增物联网终端向NB-IoT和Cat1迁移等
重点任务	加快移动物联网网络建设：加快5G网络建设，继续深化4G网络覆盖，支持cat1发展，加大NB-IoT网络部署力度等
	加强物联网标准和技术研究：制定移动物联网与垂直行业融合标准、开展移动物联网关键技术研究
	提升移动物联网应用广度和深度：推进移动物联网应用发展、打造移动物联网标杆工程
	构建高质量产业发展体系：健全移动物联网产业链、加快云管边端协同的服务平台建设、规范移动物联网行业发展秩序、支持移动通信转售企业开展移动物联网业务
	建立健全移动物联网安全保障体系：加强移动物联网安全防护和数据保护、夯实移动物联网基础安全
保障措施	制定发展路线图：以NB-IoT与Cat1协同承接2G/3G物联连接，提升频谱利用效率；引导新增物联网终端和推动存量2G/3G物联网业务向NB-IoT/4G（Cat1）/5G网络迁移
	开展发展水平评估：编制移动物联网发展报告，客观衡量和评价产业发展水平，充分激发各方发展移动物联网的动力
	加强基础设施规划：鼓励各地在基础设施建设中统筹考虑智慧应用需求，提前做好移动物联网相关设施建设或预留空间
	营造有序市场环境：健全物联网骚扰电话和垃圾短信的监测、发现和处置机制；强化移动物联网产品进网监管；对各类违法违规行为加强惩治，打造公平良好市场环境。
	加大宣传推广力度：加强移动物联网优秀案例和标杆工程的宣传推广，鼓励各地结合智慧城市、“互联网+”和“双创”推进工作，加强信息通信行业与垂直行业融合创新，营造良好政策环境。

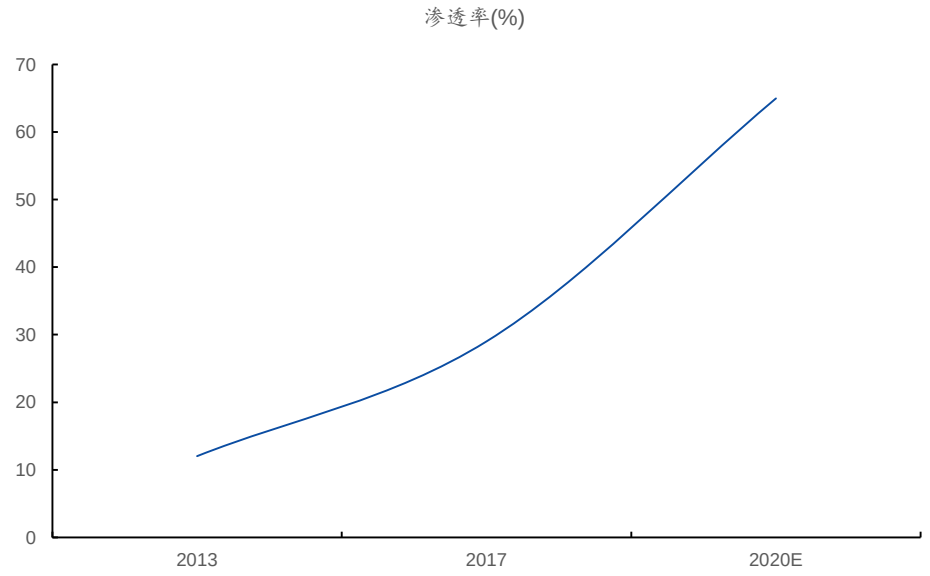
资料来源：工信部网站，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.2 技术升级、政策推动、场景渗透驱动模块行业呈高速发展态势

- 根据信通院发布的《物联网白皮书2018》，2013年物联网行业应用渗透率为12%，2017年数值已超过29%，预计到2020年超过65%的企业和组织将应用物联网产品和方案。
- 5G时代，包括工业控制、智能驾驶、VR/AR等在内的重度应用的普及将极大丰富物联网的应用场景。

图29：物联网行业应用渗透率



资料来源：物联网白皮书，国元证券研究所

图30：5G万物互联时代应用场景极大丰富



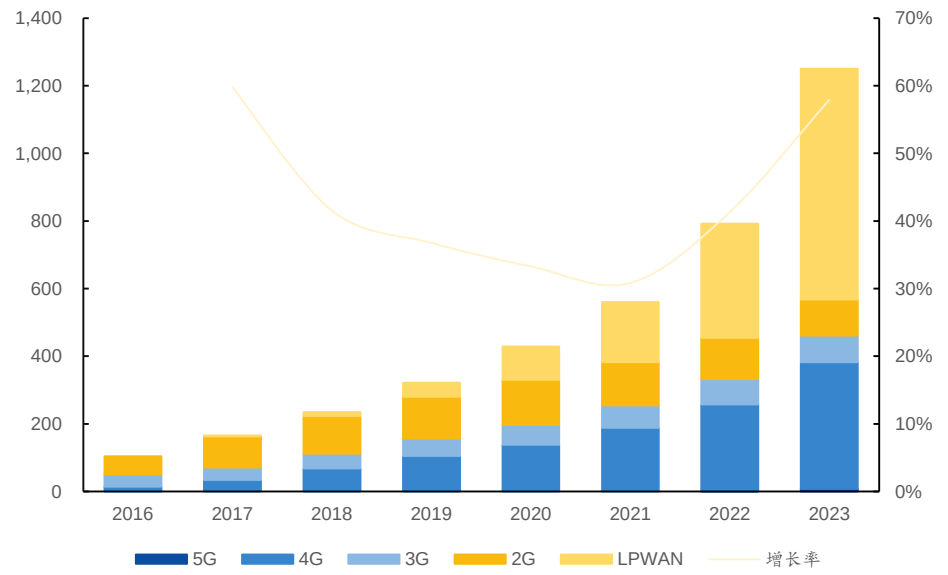
资料来源： 5G愿景与需求白皮书 ，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.2 技术升级、政策推动、场景渗透驱动模块行业呈高速发展态势

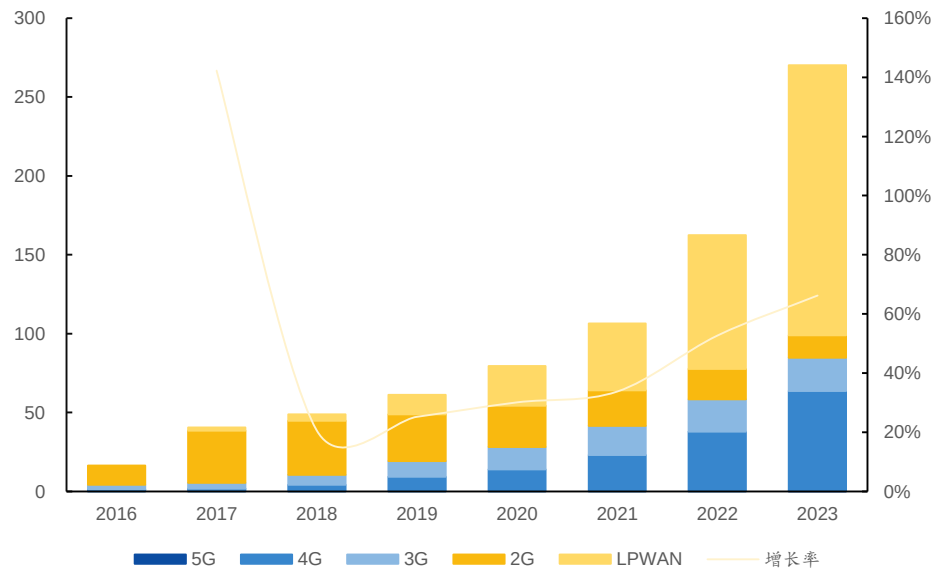
- ABI Research数据显示，2016年的全球物联网蜂窝通信模块出货量为1.04亿片，到2023年将增长到12.50亿片，复合增速42.65%。
- 作为全球重要的物联网市场，中国蜂窝通信模块行业占比逐渐提高。2016年中国物联网蜂窝通信模块出货量为0.16亿片，到2023年将增长到2.7亿片，复合增速达到49.73%，占全球市场的比重将由15.38%增加到21.6%。

图31：全球蜂窝通信模块出货量预测(单位:百万块)



资料来源：ABI Research，国元证券研究所

图32：我国蜂窝通信模块出货量预测(单位:百万块)



资料来源：ABI Research，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.2 技术升级、政策推动、场景渗透驱动模块行业呈高速发展态势

- 参考移远通信和有方科技各制式产品的价格走势，可以看出目前2G产品的平均价格基本趋于稳定，3G、4G以及NB-IoT制式产品的平均价格仍旧处于下降通道中。我们假设每年下降幅度为10%，结合上文的出货量预测，我们预计到2023年全球蜂窝通信模块市场规模将超过600亿元。

表9：移远通信和有方科技各系列产品平均价格变化(单位：元/个)

公司	制式	2016	2017	2018	2019/2019H1
移远通信	2G	20.16	18.43	19.18	17.93
	3G	110.34	102.89	99.46	90.54
	4G	177.57	152.10	143.24	131.2
	NB-IoT	72.93	44.79	35.81	31.21
有方科技	2G	21.72	19.24	19.01	18.52
	3G	102.07	91.54	62.01	63.74
	4G	168.55	135.06	124.90	100.35
	其他	35.27	27.69	43.13	19.27

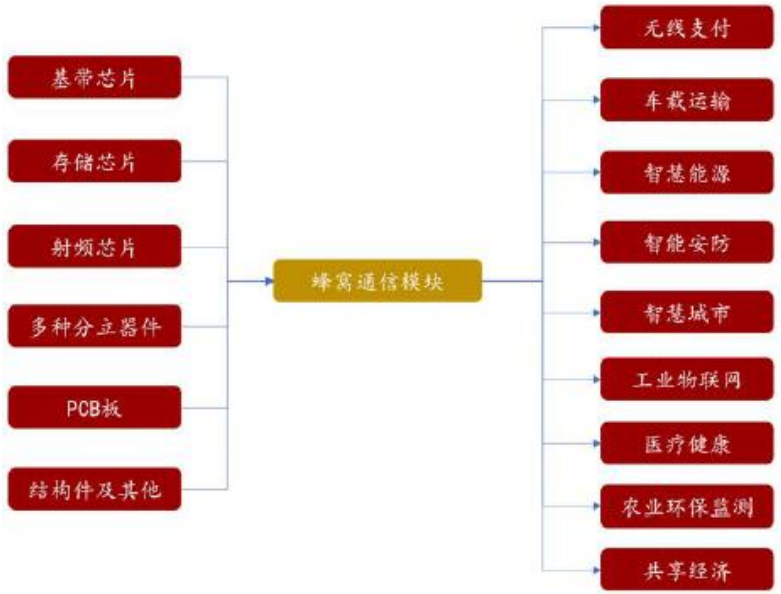
资料来源：移远通信招股说明书、有方科技招股说明书，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.3 下游市场分散，技术与认证门槛早就模组行业壁垒

- 蜂窝通信模块行业上游主要为基带芯片、无线射频芯片、存储芯片、电阻电容电感以及PCB板等原材料生产行业，标准化程度较高。
- 通过集成芯片以及其他电子元器件，使得模块具备联网通信功能，进而交付给下游终端客户使用。
- 下游客户主要为物联网终端设备制造商或者物联网服务商，应用场景丰富，市场较为分散，这决定了上游芯片厂商会聚焦于芯片设计，而不会涉足模组行业。

图33：蜂窝通信模块产业链



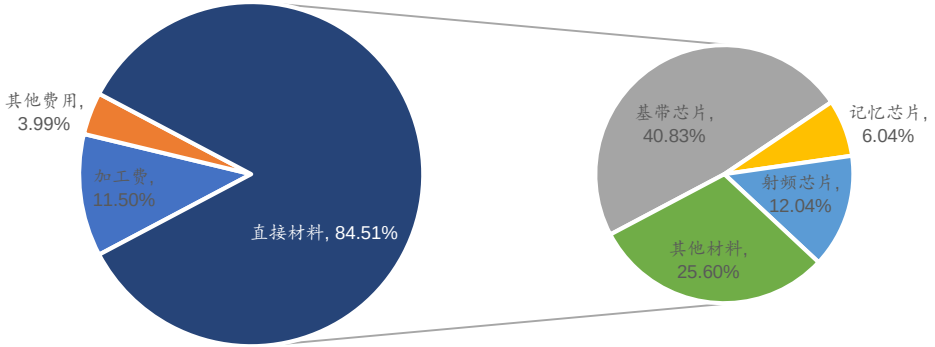
资料来源：移远通信招股说明书、国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.3 下游市场分散，技术与认证门槛早就模组行业壁垒

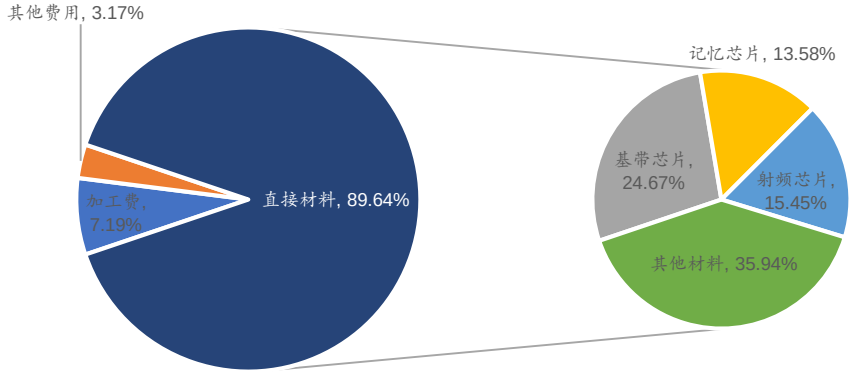
- 蜂窝通信模块的成本主要分为材料费用、加工费用以及其他费用三大部分，而其中材料费用占据成本的绝大部分，普遍超过80%。而芯片成本在原材料成本中又占据了大头，基带、射频、记忆三大芯片占营业成本的比重超过50%。
- 技术门槛：通信模块在研发过程中涉及通讯、信号处理、软硬件等多种技术，存在较高的技术及人才壁垒。
- 认证门槛：全球各国家和地区对进口电子产品实施严格的产品准入认证，通过认证后才能进入当地市场。

图34：2016年广和通营业成本构成



资料来源：广和通招股说明书，国元证券研究所

图35：2018年有方科技营业成本构成



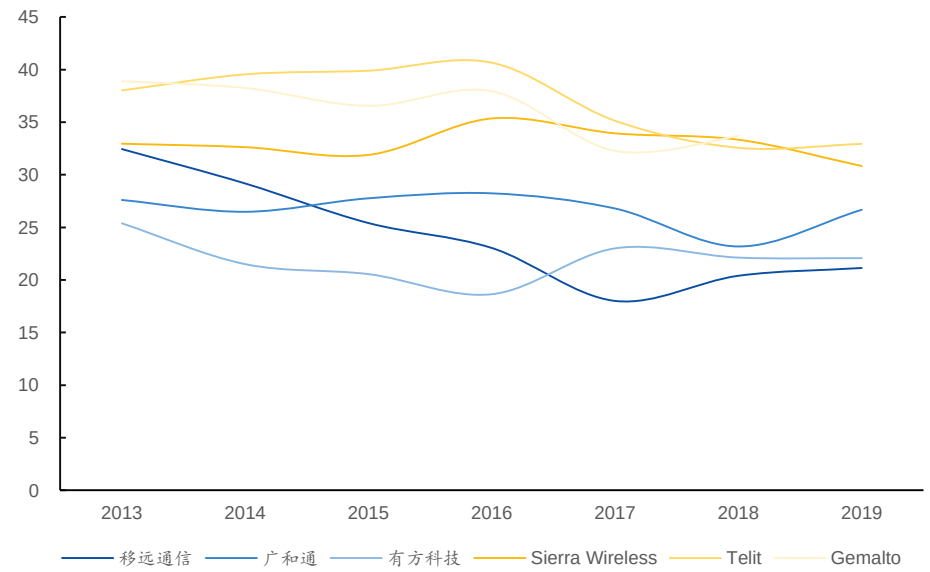
资料来源：有方科技招股说明书，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.4 国内企业异军突起，压缩海外企业生存空间

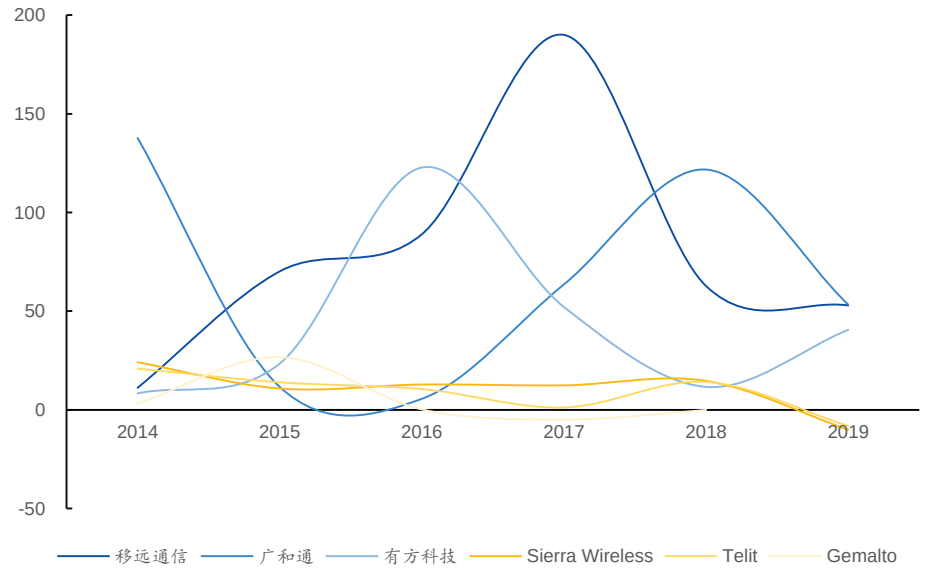
- 国外企业的毛利率普遍高于30%。而国内企业人工成本较低，且竞争激烈导致价格较低，毛利率水平较海外竞争对手普遍低5个百分点以上。
- 伴随物联网产业的蓬勃发展，国内企业成长迅速，收入增速远远高于以Sierra Wireless为代表的海外模块厂商。凭借性价比的优势，国内厂商持续缩短与海外厂商的差距，逐渐成为蜂窝通信模块行业的中坚力量。

图36：国内外物联网模组企业毛利率对比(%)



资料来源：Wind，国元证券研究所

图37：国内外物联网模组企业收入增速对比(%)



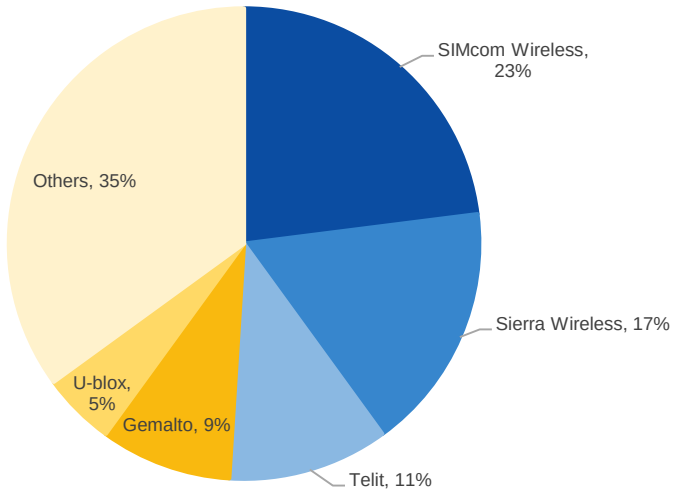
资料来源：Wind，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.4 国内企业异军突起，压缩海外企业生存空间

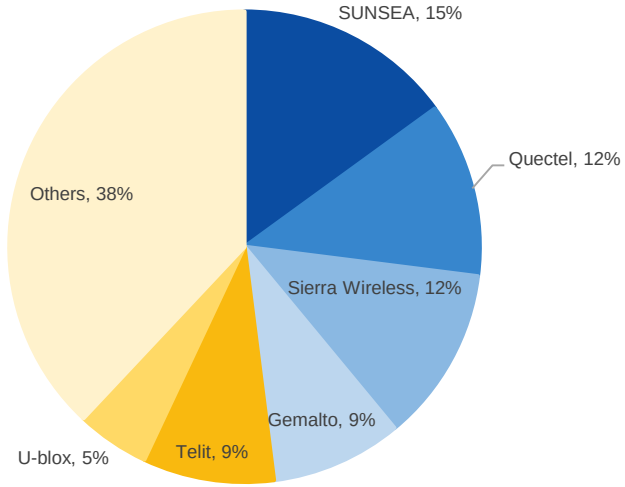
- 凭借先发优势，海外模组厂商长期占据行业领头羊位置，但在国内企业快速追赶的背景下，海外厂商的市场份额不断下滑。
- 2019年，移远通信首次超过SierraWireless，成为第一大蜂窝物联网模块供应商。

图38：2017年全球蜂窝通信模组出货量市场份额



资料来源：Wind，国元证券研究所

图39：2018年全球蜂窝通信模组出货量市场份额



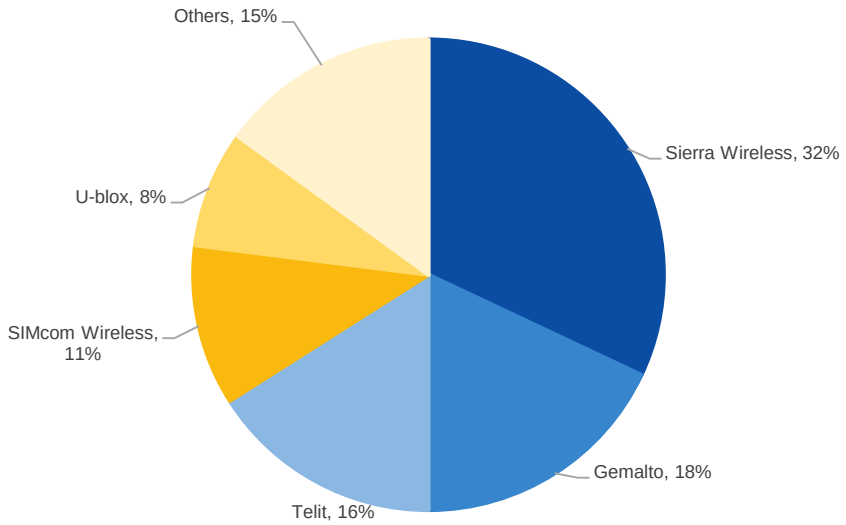
资料来源：Wind，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

4.4 国内企业异军突起，压缩海外企业生存空间

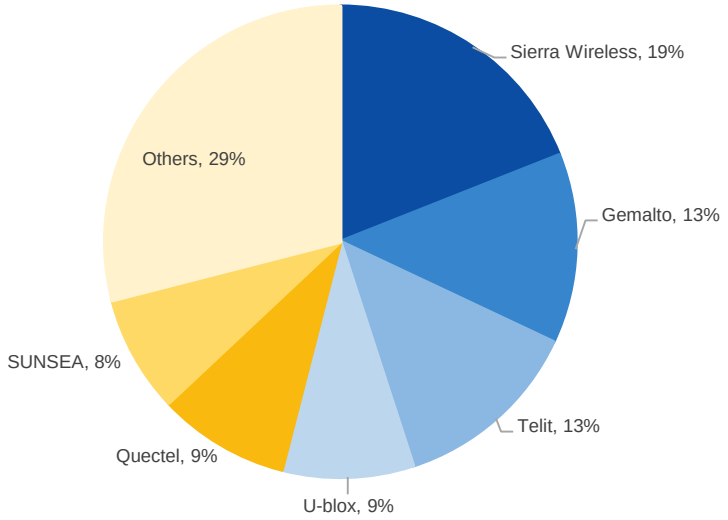
- 海外企业凭借更多的4G模组和高性能高附加值的产品实现了收入份额的领先。
- 国内企业受国内市场竞争激烈影响，产品价格较低影响，收入份额低于出货量份额。

图40：2017年全球蜂窝通信模组收入市场份额



资料来源：Wind，国元证券研究所

图41：2018年全球蜂窝通信模组收入市场份额



资料来源：Wind，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

目录

- 第一部分：新基建加码，行业景气正当时
- 第二部分：光模块：双轮驱动景气度高，国内企业异军突起
- 第三部分：IDC：流量爆发背景下的黄金赛道
- 第四部分：物联网：模组环节确定性高，国内厂商后来居上
- 第五部分：投资建议与推荐个股
- 第六部分：风险提示

- 5G建设在国内拉开大幕，运营商资本开支处于上行周期。同时，云厂商资本开支持续增加，奠定未来行业景气度。物联网正处于应用场景不断渗透阶段，对应标准化的模块环节确定性高。基于此，我们给予通信行业“推荐”评级。建议重点关注中际旭创、新易盛、光环新网、移远通信、广和通。

表10：重点公司盈利预测

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘（元）	总市值（百万元）	EPS			PE		
					2019A	2020E	2021E	2019A	2020E	2021E
300308	中际旭创	买入	48.95	34901	0.72	1.2	1.68	67.99	40.80	29.13
300502	新易盛	买入	56.52	18708	0.64	1.48	2.03	87.90	38.13	21.42
300383	光环新网	买入	19.10	29471	0.53	0.57	0.73	35.73	33.57	26.1
603236	移远通信	买入	180.9	19356	1.38	1.89	3.36	130.8	95.89	31.75
300636	广和通	买入	56.99	13792	0.7	1.26	1.72	80.21	44.79	32.75

资料来源：wind，国元证券研究所，截止2020.11.30

请务必阅读正文之后的免责条款部分

目录

- 第一部分：新基建加码，行业景气正当时
- 第二部分：光模块：双轮驱动景气度高，国内企业异军突起
- 第三部分：IDC：流量爆发背景下的黄金赛道
- 第四部分：物联网：模组环节确定性高，国内厂商后来居上
- 第五部分：投资建议与推荐个股
- 第六部分：风险提示

6 风险提示

- 5G网络建设不及预期
- 云计算厂商资本开支不及预期
- 物联网渗透率不及预期

请务必阅读正文之后的免责条款部分

（1）公司评级定义		（2）行业评级定义	
买入	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20%以上	推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间	中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间	回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现劣于市场指数 10%以上
卖出	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上		

分析师声明

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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺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操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。特此声明。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000),国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（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。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。 本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、 分析工具、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投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。网址:www.gyzq.com.cn