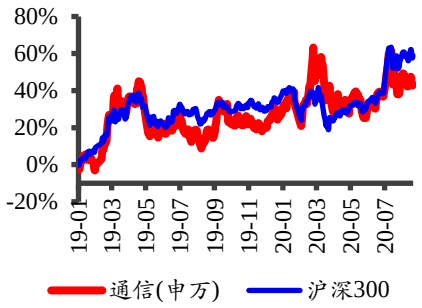
美国芯片限制升级，短期阵痛后坚定看好科技崛起

行业评级：增　持

报告日期：　2020-08-23

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：尹沿技
执业证书号：S0010520020001
电话：0551-65161835
邮箱：yinyj@hazq.com
研究助理：张天
执业证书号：S0010120070060
电话：021-61800666
邮箱：zhangtian@hazq.com

相关报告

1.《华安证券_行业研究_通信行业周报_华为下半年机遇挑战并存，NB-IoT 产业链值得关注》2020-07-20

2.《华安证券_行业研究_通信行业周报_下半年 5G 建设继续加速，5G 消息即将规模商用》2020-07-27

3.《华安证券_行业研究_通信行业周报_北斗三号正式开通，卫星互联网成新基建新动力》2020-08-03

4.《华安证券_行业研究_通信行业周报_交运新基建迎来快速发展期，美国干净网络影响不大》2020-08-10

5.《华安证券_行业研究_通信行业周报_2B 业务成为运营商业绩增长亮点，边缘计算大市场逐步打开》2020-08-17

主要观点：

观点一：美国再收紧对华为政策，华为供应链或面临较大挑战

BIS 进一步升级对华为的芯片制裁，本次禁令升级基本阻断了华为中高端芯片外采之路，如果此次禁令执行时间较长，那么主要的收入来源消费者业务将首先遭到打击，政企业务的硬件方面会受到影响，而运营商业务也因为研发成果无法在芯片上迭代而落后。美国 EDA 和半导体设备位置稳固，因此禁令将影响到几乎所有华为芯片供应商。事件也将对全球半导体生态体系造成破坏。

观点二：华为未来会怎么走？三种模式推演

按照可能性由大到小的顺序，我们推演了华为事件后续的三种演化形式：1）依靠存货正常运营，等待全国产半导体产业链成熟，2）战略收缩，保护核心业务，3）国际上出现阵营分立，打破美系封锁。

市场行情回顾

上周，通信（申万）指数下跌 0.84%，跑输沪深 300 指数 1.15pct，在申万一级行业指数中表现排名第 26。板块概念指数来看，上周表现普遍比较低迷，高频 PCB、基站、射频及天线等前段时期表现较好板块均出现回落。短期来看，中美科技贸易摩擦未现缓和迹象，上周中美贸易谈判的取消，使市场对科技板块具有避险情绪。随着疫情影响逐渐消除，5G 建设的不断推进，受益于国产替代芯片的标的将有较好表现。

产业要闻

1）IDC：中国大数据市场规模 2020 年将达到 104.2 亿美元；2）美国商务部进一步收紧华为禁令“全面封杀”购买芯片渠道；3）运营商上半年财报解读：平稳度过低谷期 5G 价值逐步显现；4）国务院：我国芯片自给率 2025 年要达到 70%；5）国家统计局：7 月全国光缆产量环比下滑 6.19%。

重要公司公告

1）天孚通信 2020 年半年度报告：营收 3.93 亿元，同比增长 57.75%；归母净利润 1.26 亿元，同比增长 63.25%；2）华测导航：关于 2020 年度向特定对象发行 A 股股票预案披露的提示性公告；3）盛路通信 2020 年半年度报告：营收 56252.19 万元，同比下降 22.93%；归母净利润 4098.88 万元，同比下降 57.78%；4）中富通：非公开发行股票发行情况报告暨上市公告书；5）东信和平 2020 年半年度报告：营收 42254.54 万元，同比下降 23.41%；归母净利润 1116.63 万元，同比下降 43.32%。

运营商集采招标统计

1）中国移动光缆分纤箱集采：规模为 807 万套，最高限价 7 亿；2）中国移动硬件防火墙集采：新华三、华为、网神三厂商中标；3）中国移动分布式块存储产品集采：华为、烽火等四厂商中标 4）中国联通集采

12.4 万台通用服务器，预算 82 亿元。

投资建议

华为事件短期可能导致科技板块估值振荡，但我们坚定看好长周期视角的科技崛起，建议关注三类机会。

（1）5G 全球需求景气未变，推荐具有成本优势的国内上游零部件企业。建议关注 PCB 方面的沪电股份、东山精密，EMI&防护方面的飞荣达、阿莱德（已申报科创板），光模块方面的中际旭创、剑桥科技等。

（2）建议关注最有希望率先实现国产替代的芯片赛道，如电源管理、光芯片等。电源管理方面建议关注圣邦股份、芯朋微等。光芯片方面我们推荐光迅科技，建议关注仕佳光子。

（3）关注被错杀的科技内循环标的，如云计算产业链。国内云计算行业并没有触及美国芯片核心利益，并且两个市场相对独立，我们建议关注浪潮信息，紫光股份。

风险提示

中美贸易科技摩擦恶化，运营商集采价格低于预期，全球疫情反复等。

正文目录

1 本周观点 5
1.1 美国再收紧对华为政策，华为供应链或面临较大挑战 5
1.2 华为未来会怎么走？三种模式推演 7
1.3 既是危机也是机遇，建议关注三类投资机会 9
2 市场行情回顾 15
2.1 上周行业板块表现 15
2.2 个股表现 17
3 产业要闻 17
4 重点公司公告 19
5 运营商集采招标统计 22
6 风险提示 23

图表目录

图表 1 华为近十年收入变化情况.....5
图表 2 华为 2019 年收入结构（百万元）.....5
图表 3 美国在半导体多项工序设备中具有不可替代的地位.....6
图表 4 EDA 行业三巨头在全球拥有近七成的市场份额.....6
图表 5 国内部分芯片设计企业 EDA 软件提供商.....6
图表 6 华为存货结构变化（单位：百万元）.....7
图表 7 我国半导体设备代表公司和份额预估.....7
图表 8 5G 主设备商全球 5G 合同披露情况.....8
图表 9 全球智能手机出货量份额变化.....8
图表 10 华为营收占比较高的公司统计.....9
图表 11 2018-2025 全球运营商 5G 资本开支预测.....10
图表 12 美国和中国在全球各项 5G 份额指标对比.....10
图表 13 中国天线和射频器件厂商比美国有成本竞争力.....10
图表 14 中国光模块厂商比美国有成本竞争力.....10
图表 15 华为和爱立信全球运营商市场供应链整理.....10
图表 16 ICT 市场上游芯片自主可控状况分析.....11
图表 17 不同芯片类型对应的半导体工艺制程.....12
图表 18 中国电源管理 IC 市场高增长.....13
图表 19 通讯是电源管理 IC 最大的市场之一.....13
图表 20 光芯片产业链结构和代表公司.....14
图表 21 中国公有云市场规模高速增长.....14
图表 22 中美互联网&云企业资本开支（亿美元）体量差距较大.....14
图表 23 阿里云在 GARTNER 全球云厂商产品能力评估报告中名列前茅.....15
图表 24 上周板块指数行情统计.....15
图表 25 上周通信在申万一级行业指数中表现第 26.....15
图表 26 上周 WIND 通信行业板块指数行情统计.....16
图表 27 上周 WIND 通信行业概念指数行情统计.....17
图表 28 截至上周通信个股表现情况.....17

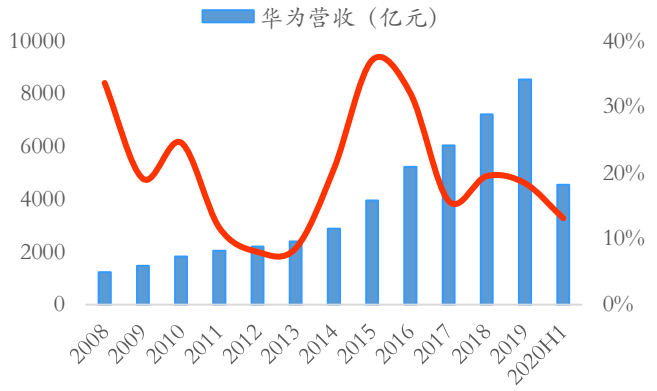
1 本周观点

1.1 美国再收紧对华为政策，华为供应链或面临较大挑战

BIS 进一步升级对华为的芯片制裁，政治打压手段近乎无理。上周，美国商务部工业和安全局（BIS）进一步升级了对于华为及其在“实体名单”上的分支机构使用美国技术和软件在国内外生产产品的限制，并将实体清单再扩大 38 家。具体来说，新出台的政策禁止华为购买基于美国软件或技术来开发或生产的“零件”、“组件”或“设备”，这一禁令较之前禁止使用美国软件和技术“设计或制造”为华为供货的芯片又进一步。

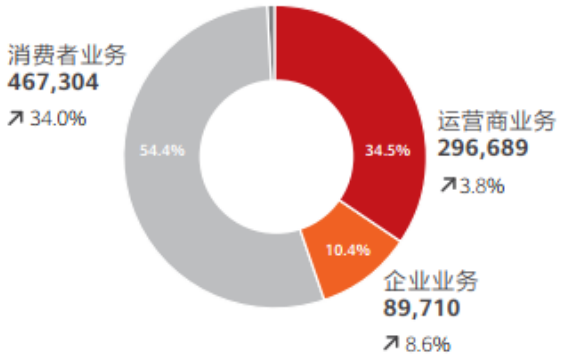
本次禁令升级基本阻断了华为中高端芯片外采之路。华为近五年收入 CAGR 为 24.3%，即使在打压严重的 2019 年也取得了 18.4%的高增长，但是如果此次禁令执行时间较长，那么主要的收入来源消费者业务将首先遭到打击，政企业务的硬件方面会受到影响，而运营商业务也因为研发成果无法在芯片上迭代而落后。

图表 1 华为近十年收入变化情况



资料来源：华为年报、华安证券研究所

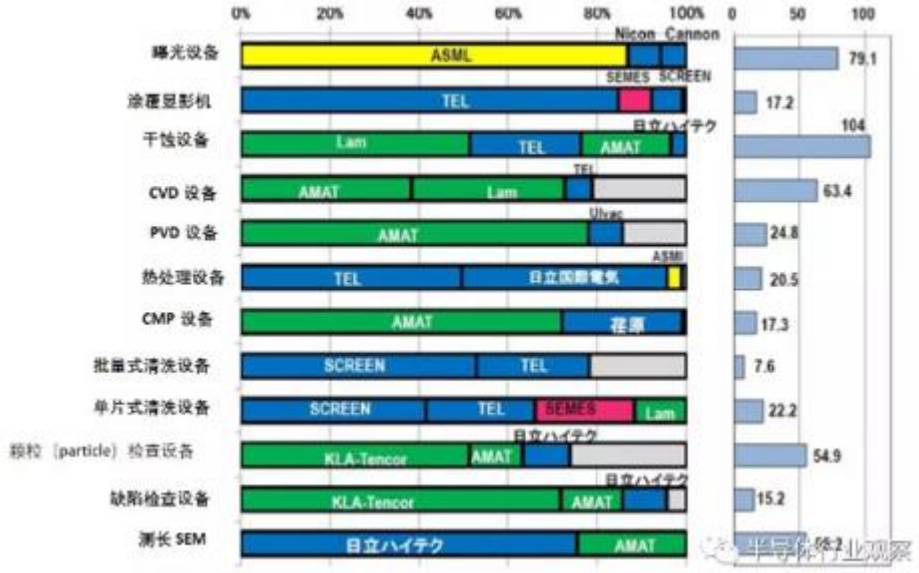
图表 2 华为 2019 年收入结构（百万元）



资料来源：华为 2019 年报、华安证券研究所

美国 EDA 和半导体设备位置稳固，因此禁令将影响到几乎所有华为芯片供应商。芯片制造的过程首先要取得相关 IP 授权，然后使用 EDA 软件完成芯片结构的布局设计，并送到代工厂通过一系列半导体设备执行的复杂制程完成晶圆制造，最后送到封测长完成封装出货，因此 IP、EDA、半导体设备等被称为半导体行业的“根技术”，由于高技术高资金门槛，市场份额极为集中。EDA 方面，Synopsys、Cadence、Mentor Graphic 三巨头把控 70%的市场，在国内份额更高，几乎所有的 Fabless 设计商都会使用他们的工具包，而 EDA 又与下游的 Foundry 大厂先进制程深度绑定。半导体设备方面，美国在干蚀设备、CVD、PVD、CMP、颗粒检查设备、缺陷检测设备等环节拥有不可替代的位置，因此如果要替换美系厂商往往会导致整条产线的重设计。

图表 3 美国在半导体多项工序设备中具有不可替代的地位



注：黄色为欧洲、蓝色为日本、绿色为美国、红色为韩国

资料来源：eetimes.jp、半导体行业观察、华安证券研究所

图表 4 EDA 行业三巨头在全球拥有近七成的市场份额



资料来源：前瞻产业研究院、华安证券研究所

图表 5 国内部分芯片设计企业 EDA 软件提供商

公司	所用 EDA 软件	所用软件提供商	公司	所用 EDA 软件	所用软件提供商
华为	DxDesigner（前端）	Mentor Graphics	华硕	Allegro	Cadence
	HAPS（验证）	Synopsys	创维	PADS	MentorGraphics
	Allegro（PCB）	Cadence	TCL	PADS	Mentor Graphics
中兴	Allegro（前端到后端）	Cadence	迈瑞医疗	PADS	Mentor Graphics
	ExpeditionPCB（布线）	Mentor Graphics	清华同方	PADS	Mentor Graphics
联想	Allegro	Cadence	长城	Allegro	Cadence
联想	PADS	Mentor Graphics	海尔	CR5000	ZUKEN
朗科	PADS	Mentor Graphics	海信	CR5000	ZUKEN
	Orcad	Cadence	新北洋	CR5000	ZUKEN
神达电脑	Allegro	Cadence	中海油服	AD	Altium
英业达	Allegro	Cadence	博士力士乐	AD	Altium
威盛	Allegro	Cadence	中芯国际	AD	Altium
天弘电子	ExpeditionPCB（WG）	Mentor Graphics	南京南瑞	AD	Altium
	Allegro	Cadence	南京三宝	AD	Altium
宏基	Allegro	Cadence	纬创资通	Allegro	Cadence
	BoardstationPCB(EN)	Mentor Graphics		BoardstationPCB(EN)	Mentor Graphics

资料来源：电子发烧友、华安证券研究所

事件将对全球半导体生态体系造成破坏。在美国商务部宣布“升级版”禁令后，美国半导体行业协会（SIA）发表声明，认为禁令对商用芯片销售实施广泛限制将给美国半导体行业带来重大破坏，向中国销售非敏感的商业产品推动了美国半导体研究和创新，这对美国经济实力和国家安全至关重要。换言之，美国此举对本国甚至全球半导体生态体系造成的破坏是深远的。将会有越来越多的国家对美国的设备、芯片、技术甚至专利产生不信任心理，从而研发推动新的标准体系，搭建去美化产业链。一方面这将增加重复研发和投资的成本，造成资源浪费，并导致全球标准体系碎片化，另一方面全球现有的成熟的分工秩序也可能被打破，芯片厂商将不得不选边站队。

1.2 华为未来会怎么走？三种模式推演

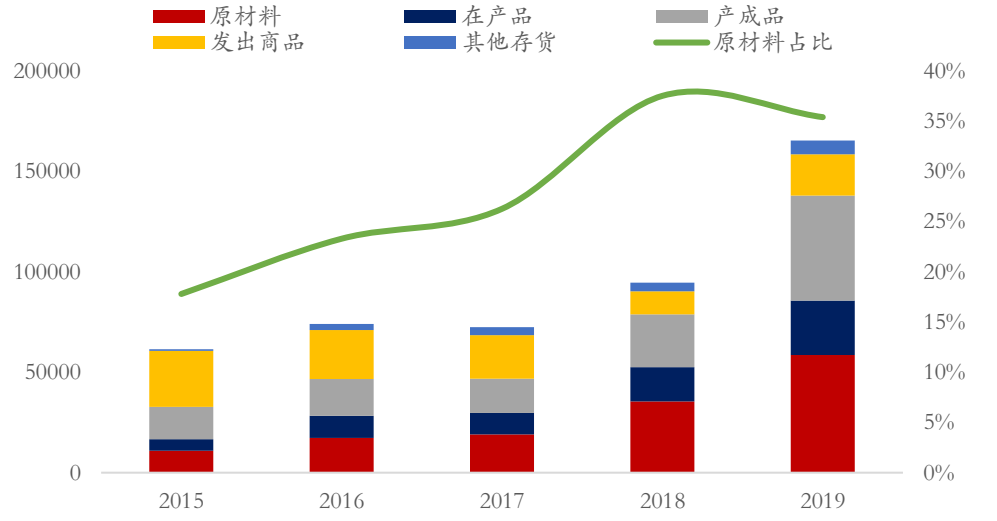
禁令升级无疑将对华为的正常经营造成很大挑战，但我们认为华为已经在自主可控的进程上走入了纵深阶段，最后一个阶段需要我国整个半导体产业链从根技术的根本突破，并需要一定的时间。目前，事件后续发展还有很多的不确定性，比如美国大选结果、部分商用芯片是否能申请到临时许可等，按照可能性由大到小的顺序，我们推演了华为事件后续的三种演化形式。

1）依靠存货正常运营，等待全国产半导体产业链成熟

华为早在 2018 年就明显增加了对关键原材料的储备规模，2019 年存货规模更是增加了 75%，其中可能代表关键外采芯片的“原材料”科目同比增加了 65%，而可能代表海思备货的“产成品”科目同比增加了 98.6%。我们假设 2016、2017 为正常经营状况下的存货消耗速度，华为的营收/原材料比例在 31 左右，而 2019 年末下降到 15，如果华为收入不出现快速增长，那么存货最多应该可消耗两年，当然实际中时间会更短。华为余承东在中国信息化百人会 2020 峰会上表示，海思麒麟 1020 可能成为“最后一代”，并表示华为将全方位扎根，突破物理学材料学的基础研究和精密制造。

目前规避禁令的唯一方式是采用全国产生产线，而我国光刻机目前最高水平是上海微电子 90nm 制程，即将商用的为 28nm DUV 浸没式光刻机，而中微半导体的 5nm 刻蚀机已经出货，因此短板效应成为制约。但如果假定我国能够在近期突破 28nm 半导体设备晶圆产线，至少华为的中低端芯片业务得以存续。

图表 6 华为存货结构变化（单位：百万元）



资料来源：华为年报、华安证券研究所

图表 7 我国半导体设备代表公司和份额预估

半导体设备	国产化率	国产供应商
单晶炉	小于 20%	晶盛机电、华盛天龙、中电科 48 所、京运通等
光刻机	小于 10%	上海微电子、中电科 45 所、沈阳芯源等
刻蚀机	10%左右	中微半导体、北方华创、屹唐半导体等
清洗设备	小于 10%	至纯科技、北方华创等
离子注入设备	小于 10%	中电科 48 所、凯世通、中科信等
CVD/PVD	10%-15%	北方华创、中电科 45 所、中电科 48 所等

氧化扩散设备	小于 10%	上海微电子、北方华创、中电科 48 所等
键合机	小于 20%	上海微电子、中电科 45 所、中电科电子装备等
划片机	小于 20%	中电科 45 所、大族激光、锐科激光等
减薄机	小于 20%	中电科 45 所、方达研磨、中电科电子装备等
检测设备	小于 20%	上海微电子、长川科技、华峰测控等

资料来源：韦伯咨询、半导体设备与材料、华安证券研究所

2）战略收缩，保护核心业务

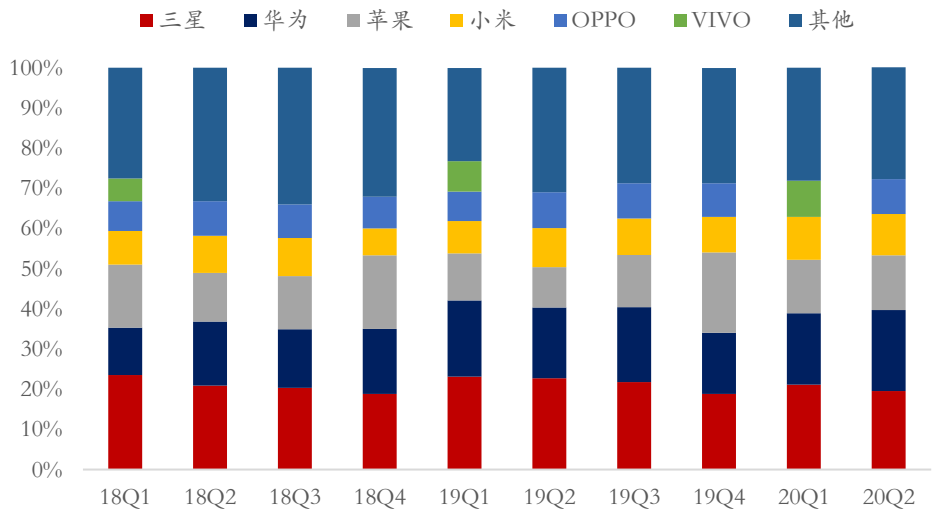
如果华为选择主动收缩，将最大程度减少库存消耗并将研发资源投入最核心的部分和业务。在华为的三大主营业务中，运营商市场是核心业务，拥有最多的技术专利，同时毛利率也最高；消费者业务是“现金牛”业务，抵御运营商市场的周期影响；政企业务虽然占比不高，但华为在企业网、云计算、AI 上面都有举足轻重的地位，并且汽车业务也是未来发力重点。我们判断消费者业务可能首先会受到影响，从华为全球手机出货量份额看，今年 Q2 首次跃居全球第一，因此未来增长空间也相对有限。从运营商市场看，虽然受到美国的政治压力，华为今年以来公开披露的 5G 合同数量已落后爱立信，但根据 TrendForce 发布的 2019-2020 全球移动基站份额，华为仍将以 28.5%的份额位于首位，主要得益于中国快速的 5G 建设。因此，我们认为华为在云和 AI、5G6G、智能汽车等面向未来的基础竞争力还将不断突破。

图表 8 5G 主设备商全球 5G 合同披露情况

	2019.6	2019.8	2019.9	2019.10	2019.11	2020.2	2020.3	2020.5	2020.6	2020.8
华为	46	未披露	50	61	65	91	未披露	未披露	未披露	未披露
爱立信	22	23	未披露	29	未披露	81	86	未披露	91	100
诺基亚	42	未披露	未披露	未披露	50	63	66	70	未披露	83
中兴	25	未披露	未披露	未披露	35	未披露	46	未披露	未披露	未披露
三星	未披露	45	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露

资料来源：5G 通信，腾讯网，华安证券研究所整理

图表 9 全球智能手机出货量份额变化



资料来源：IDC、华安证券研究所

3）国际上出现阵营分立，打破美系封锁

这种情况可能主要出现在对华为收入比较依赖的部分海外企业以及国内一些金牌合作伙伴。虽然日韩欧等先进芯片供应商大部分都依赖于美国的技术和市场，因此估计很难违背禁令，但可以肯定的是华为的主要供应商们会向美国申请临时供货许可以维护自身利益。对于国内的供应商而言，华为作为最大的主设备商已经建立了长时间的合作关系和产品适配，因此厂商在平衡利益关系后可能将配合华为继续完成全面去美化。除了“卖芯”，另外一种是配合华为“造芯”，类比华为发展的鸿蒙 OS、HMS 等，华为已经在发展半导体行业的朋友圈，一起攻关根技术。

图表 10 华为营收占比较高的公司统计

厂商	地区	华为占其营收比例	资料来源
科创新源	中国	26.7%	招股说明书
博创科技	中国	46.9%	招股说明书
武汉凡谷	中国	66%	2019 年报
意华股份	中国	12.41%	2019 年报
铭普光磁	中国	21.6%	2019 年报
飞荣达	中国	22.7%	招股说明书
深南电路	中国	29.1%	招股说明书
捷荣技术	中国	39.5%	招股说明书
光弘科技	中国	33.9%	招股说明书
光迅科技	中国	26.2%	2019 年报
欧菲光	中国	31.2%	2019 年报
顺络电子	中国	13.9%	2019 年报
新飞通	美国	47%	18Q3 财报
Qorvo	美国	11%	18Q3 财报
Lumentum	美国	11%	18Q3 财报
II-VI	美国	8%	18Q3 财报
索尼	日本	20%（图像传感器部分）	腾讯网
AMS	奥地利	7%	腾讯网
联发科	台湾	4.2%	腾讯网

注：部分公司并未披露前五大客户明细，但根据公开资料可推断华为是其重要客户

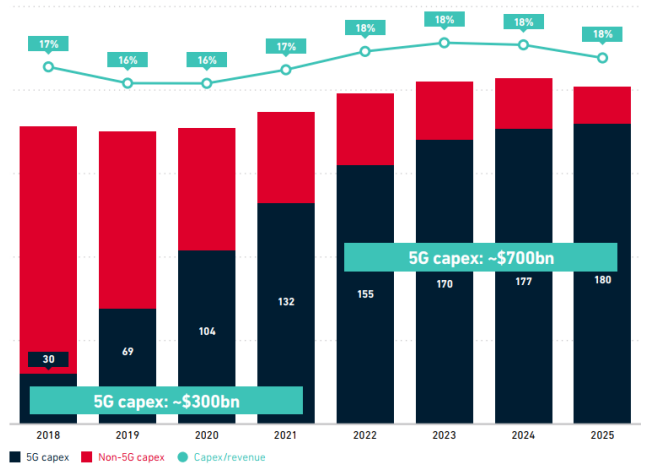
资料来源：相关公司年报、雅虎财经、腾讯网、华安证券研究所

1.3 既是危机也是机遇，建议关注三类投资机会

1）5G 全球需求景气未变，推荐具有成本优势的国内上游零部件企业。

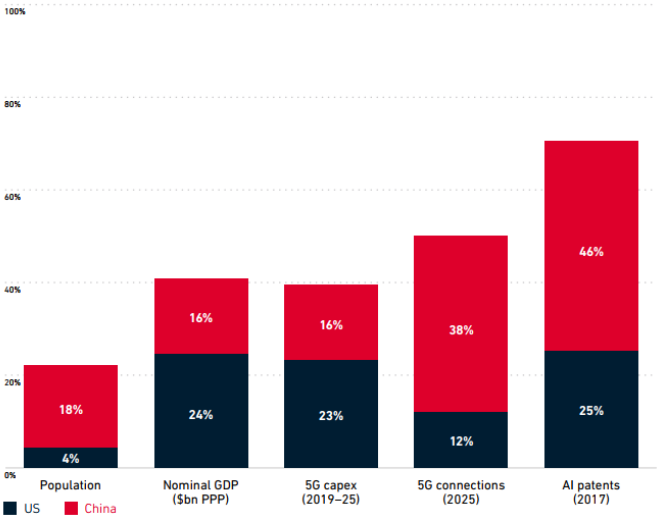
全球 5G 投资预期依然乐观，GSMA 预测，2022-2025 年，全球运营商 5G 资本开支合计将达到 7000 亿美元，而中国和美国在 2019-2025 的 5G 主要周期中将分别占比 16%、23%。因此虽然疫情给欧美今年的 5G 投资带来延迟，但未来几年的投资确定性较高，全球 5G 市场的总体需求并没有变化，只是主设备商份额之间可能发生切换。华为和中兴依然在国内担任主导，并逐渐在发展中国家获得更多订单，爱立信和诺基亚成为发达国家主要部署供应商，而 O-RAN 也会在美日等取得一部分份额。

图表 11 2018-2025 全球运营商 5G 资本开支预测



资料来源：GSMA、华安证券研究所

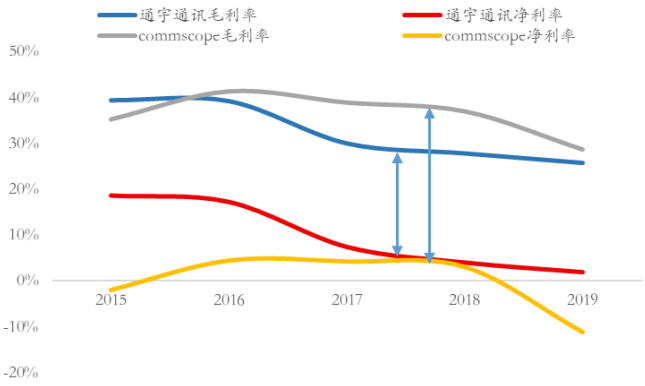
图表 12 美国和中国在全球各项 5G 份额指标对比



资料来源：GSMA、华安证券研究所

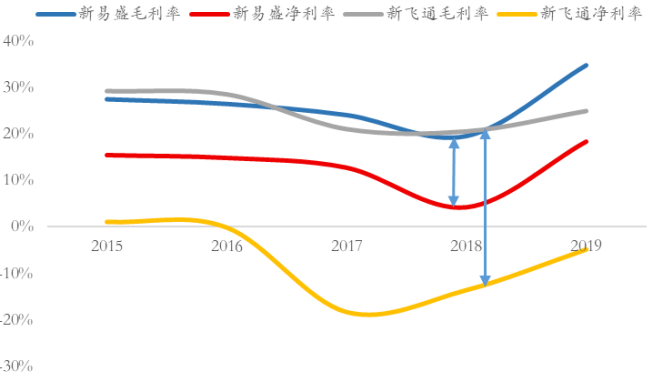
受益于制造业红利和工程师红利，中国在全球产业链中的成本优势并没有改变，由于产业集聚和国外高昂的人工成本原因，未来位置也很难改变。因此我们认为国内具备成本优势和产业集聚明显的 5G 上游零部件赛道，如连接器、PCB、滤波器、天线、光模块等行业在经历客户结构的调整后，景气将持续向上。

图表 13 中国天线和射频器件厂商比美国有成本竞争力



资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 14 中国光模块厂商比美国有成本竞争力



资料来源：Wind、华安证券研究所

从华为和爱立信的供应链来看，虽然由于华为“去 A 化”的进展顺利，芯片领域重叠不大，但在滤波器、光纤光缆、光模块、连接器等领域有不少共同的供应商，我们建议关注 PCB 方面的沪电股份、东山精密，EMI&防护方面的飞荣达、阿莱德（已申报科创板），光模块方面的中际旭创、剑桥科技等。

图表 15 华为和爱立信全球运营商市场供应链整理

上游零部件&芯片	华为主要供应商	爱立信主要供应商
基带	海思	自研、Intel
中频	海思	自研
CPU	海思（基于 ARM）、Intel、AMD	Intel、AMD、ARM
交换芯片	海思、盛科	博通、Marvell

FPGA	Xilinx、Altera、海思	Xilinx、Altera、Lattice
ADC/DAC	海思、TI、ADI、中电科 24 所	TI、ADI
存储	三星、铠侠、SK 海力士	三星、美光、SK 海力士
功放/低噪放	恩智浦、村田、自研（三安、海特高新等代工）	Qorvo、Skyworks、安普隆
EMI 及防护	飞荣达、中石科技	阿莱德、诺兰特
精密结构件	欣天科技等	瑞玛工业、春山精工
天线	自研（东山精密、弗兰德等代工）	凯瑟林、康普、京信通信等
滤波器	灿勤科技、武汉凡谷、大富科技等	康普、国人科技、武汉凡谷、大富科技等
连接器	意华股份、金信诺、中航光电等	安费诺、泰科。莫仕、安普隆等
PCB	深南电路、沪电股份、景旺电子等	臻鼎科技、欣兴电子、东山精密等
光缆	长飞、亨通、中天等	康宁、亨通、中天等
光模块	华工科技、光迅科技、旭创科技、剑桥科技、新飞通等	新易盛、Finisar、剑桥科技、新飞通等
天线开关/环形器	天和防务、村田、TDK 等	Qrovo、Skyworks 等
EMS 代工	自有工厂、光弘科技、比亚迪等	自有工厂、伟创力、捷普电子等

资料来源：相关公司公告、华安证券研究所

2）建议关注最有希望率先实现国产替代的芯片赛道，如电源管理、光芯片等。

5G 的芯片领域包括计算芯片、网络芯片、射频芯片、模拟芯片、光电芯片等。目前 FPGA、ADC/DAC、PA/LNA、交换机芯片、高速光模块芯片、服务器 CPU、网卡芯片等领域国产品牌的占有率还非常低。国务院日前印发了《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》中提到，2025 年芯片自给率要达到 70%，因此我们坚定看好 5G 上游芯片国产替代的确定机会。我们认为率先能够快速突破的赛道应该同时具备工艺制程要求不太高（考虑国产化设备和代工厂工艺）、现有竞争格局未固化（处于多初创企业百家争鸣）、未来长期市场空间巨大（能够给予高成长性估值）几个特征。

图表 16 ICT 市场上游芯片自主可控状况分析

零部件		主要功能	外国主要供应商	国产替代供应商	自给程度
基站	FPGA	实现可编程和动态升级的基站功能，如 eCPRI、傅里叶变换甚至基带等	Xilinx、Altera、Microchip、Lattice	海思、紫光同创、京微雅格	很低
	ADC/DAC	模拟-数字信号转换或数字-模拟信号转换	TI、ADI、意法半导体	海思、振芯科技、苏州云芯、时代民芯、电科 24 所等	很低
	基带	实现数字信号到射频信号的调制解调	英特尔、高通、爱立信自研、诺基亚自研等	海思、中兴微	中
	数字中频	实现下变频、波峰因子衰减、数字预失真等	TI、高通等	海思、中兴微等	中
	电源管理	实现电压调整、滤波、功率	TI、高通、ADI、美	士兰微、圣邦、芯朋	中

		管理、整流等	信、英飞凌等	微、上海贝岭、力芯微等	
	PA/LNA	实现发送/接收射频信号的功率放大	安普隆、恩智浦、住友、Cree 等	海思、安世（闻泰）、三安（代工）、海威华芯（代工）等	低
	滤波器	使特定频段的射频信号通过	康普、村田、TDK 等	灿勤、凡谷、大富、国人、摩比、东山精密等	高
	天线/振子	实现射频信号的收发	康普、凯瑟林（爱立信）、罗森博格等	华为、京信、飞荣达、硕贝德、东创精密等	高
	PCB	芯片和电子元器件的载体	AT&S、TTM、罗杰斯等	深南电路、生益科技、沪电股份、景旺电子、崇达技术等	高
	连接器	连接天线和 RRU、高速背板、天线板联等	安费诺、泰科、莫仕、安普隆、FCI 等	意华股份、中航光电、金信诺、立讯精密、俊知集团等	高
	ASIC	实现成帧、包处理、包转发等功能的专用芯片	博通、Marvell、Mellanox、思科等	海思、中兴微、飞思灵、盛科网络、楠菲微、新华三等	低
	高速光模块电芯片	实现激光器驱动、PAM4 调制、相干 DSP、功率控制、限幅放大等	Macom、Inphi、美信、Semtech、Acacia、思科等	海思、飞昂通讯、厦门优讯、飞思灵	低
传输网	高速光模块光芯片	实现光-电转换和电-光转换	三菱、住友、Avago、Lumentum、Intel、Finisar 等	海思、光迅、海信、云岭光电、敏芯、源杰、中科光芯、艾瑞光电等	低
	混合集成和硅光芯片	实现 InP 光芯片集成、硅基光电芯片集成或化合物、硅混合集成	英特尔、Luxtera、Sicoya、Acacia 等	光迅、海思、博创等	很低
	无源光器件	实现分光、波分、隔离等无源功能	Finisar、II-VI、Lumentum、住友等	光迅、昂纳、博创、仕佳等	低
	CPU	实现设备总体控制和多种计算功能	英特尔、Arm、RISC-V 等	海思、飞腾、兆芯等	很低
	存储	实现磁盘阵列管理、云存储等	美光、三星、SK 海力士等	兆易创新、长江存储、合肥长鑫、紫光国微等	低
核心网和数据中心	虚拟化软件	实现虚拟机环境、服务器操作系统等	Vmware、微软、Oracle、Redhat	华为、新华三等	低
	网卡	实现 PHY 层、网络层的数据转发处理	英特尔、3com、瑞昱、Marvell、VIA 等	海思、光润通、网迅、滨芯等	很低
	WLAN/蓝牙	实现 WiFi 连接、蓝牙连接等无线网络功能	英特尔、博通、高通、TI、联发科、瑞昱等	海思、紫光展锐、乐鑫科技、博通集成、瑞芯微、联盛德微等	低

资料来源：公开资料整理、华安证券研究所

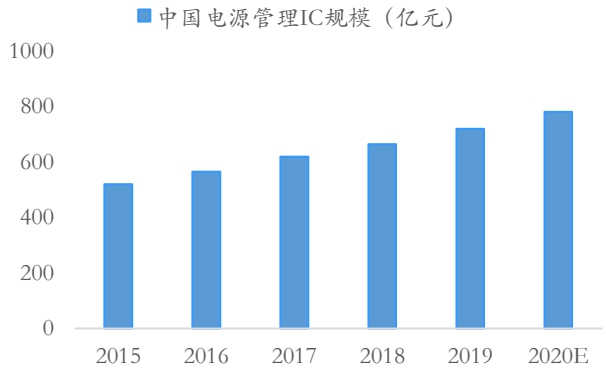
图表 17 不同芯片类型对应的半导体工艺制程



资料来源：并购优塾、华安证券研究所

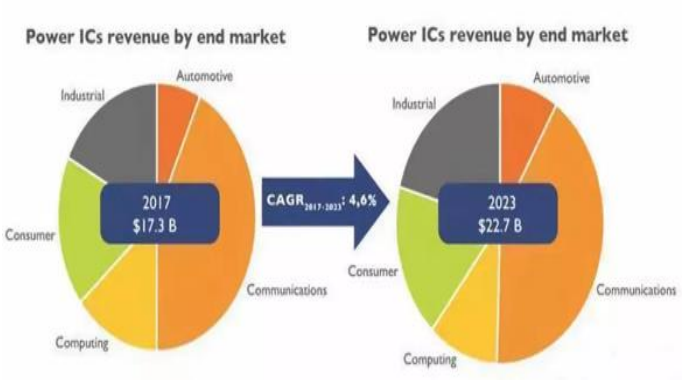
我们评估了国内各芯片赛道发展现状后，认为电源管理和光芯片领域较有机会。电源管理方面，通讯是电源管理 IC 最大的市场之一，中国电源管理 IC 市场规模 2020 年达到 780 亿元。电源管理 IC 对资本开支要求不高但需要经验技术积累，因此 IDM 模式厂商可能会脱颖而出，我们建议关注圣邦股份、芯朋微等。

图表 18 中国电源管理 IC 市场高增长



资料来源：中商产业研究院、华安证券研究所

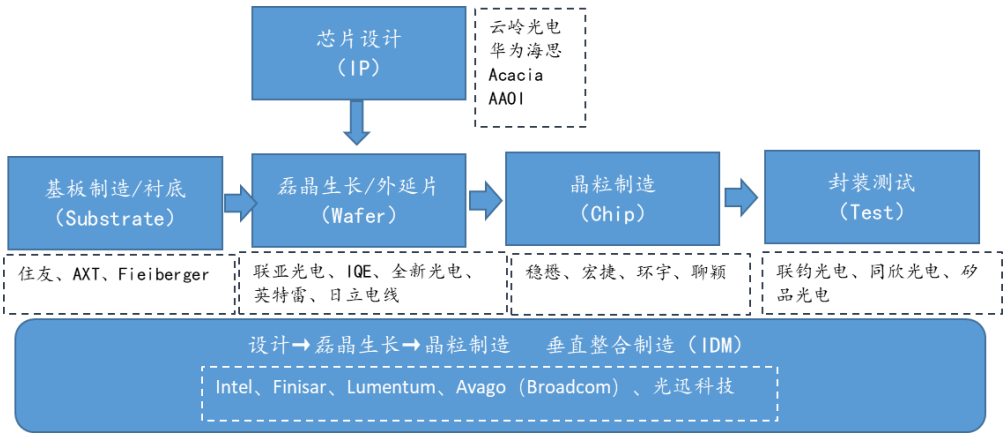
图表 19 通讯是电源管理 IC 最大的市场之一



资料来源：YOLE、华安证券研究所

光芯片方面，受益于 5G 建设和数据中心投资双重景气周期叠加，光模块需求量呈爆发式增长，光芯片作为成本占比最高的部分必将受益。光芯片产业链分为衬底、外延片、晶圆制造、封测四部分，我国在衬底方面基础薄弱，但在外延片生长、晶粒制造出现了一批快速崛起的创业企业，如武汉敏芯、中科光芯、海光芯创、陕西源杰等，同时像光迅科技、海信宽带等 IDM 模式的光模块厂商也处于领先位置。我们推荐光迅科技，建议关注仕佳光子。

图表 20 光芯片产业链结构和代表公司

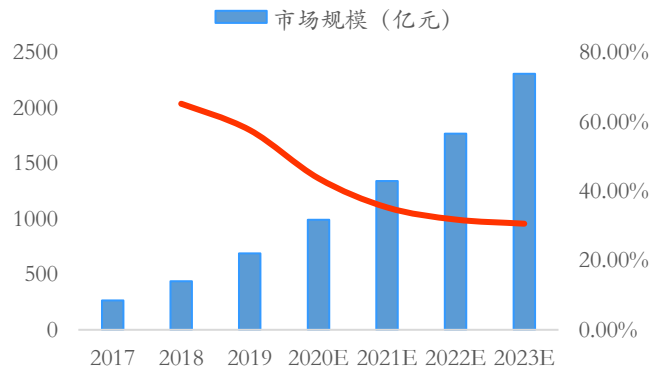


资料来源：第三代半导体联合孵化中心、华安证券研究所

3）关注被错杀的科技内循环标的，如云计算产业链。

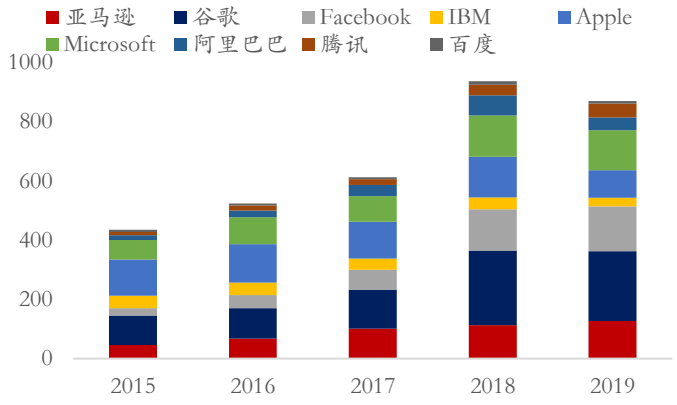
近年来，我国数字经济规模体量快速增长，企业上云率提升，云计算成为前景看好的新兴市场，信通院预计未来几年国内公有云市场 CAGR 为 35%，我们认为云计算还将拉动云游戏、云 XR、边缘计算等下游应用大市场，是科技内循环主线下的引领赛道。国内厂商方面，BAT 纷纷宣布未来在云计算相关领域大笔投资，累计投资规模超万亿元。根据 Gartner 的报告，阿里云已经成为全球 IaaS 基础能力排名第二的云厂商，未来将继续拉动产业链上下游共享景气。此外，我们认为市场担心的美国针对国内云厂商展开打压的可能性不大，因为国内云计算行业并没有触及美国芯片核心利益，并且两个市场相对独立，但自主可控的背景下，基于 x86 和信创平台的云产业还是会各自茁壮发展。

图表 21 中国公有云市场规模高速增长



资料来源：信通院、华安证券研究所

图表 22 中美互联网&云企业资本开支（亿美元）体量差距较大



注：假设汇率为 6.9

资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 23 阿里云在 Gartner 全球云厂商产品能力评估报告中名列前茅

云厂商	计算	存储	网络	IaaS基础能力
阿里云	第一	第二	第四	第二
亚马逊	第二	第一	第一	第一
微软	第四	第三	第三	第四
谷歌	第三	第四	第二	第三
甲骨文	第五	第五	第五	第五

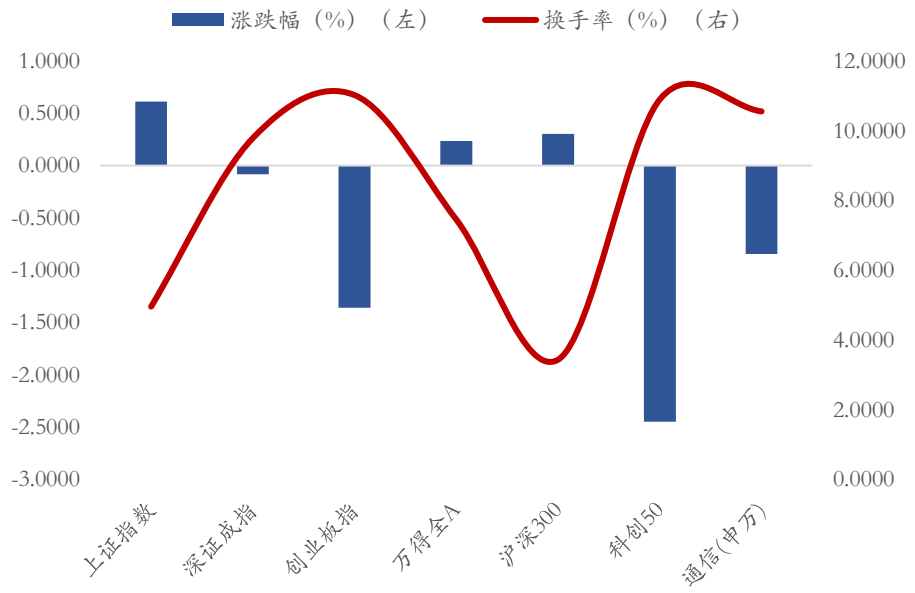
资料来源：Gartner、华安证券研究所

2 市场行情回顾

2.1 上周行业板块表现

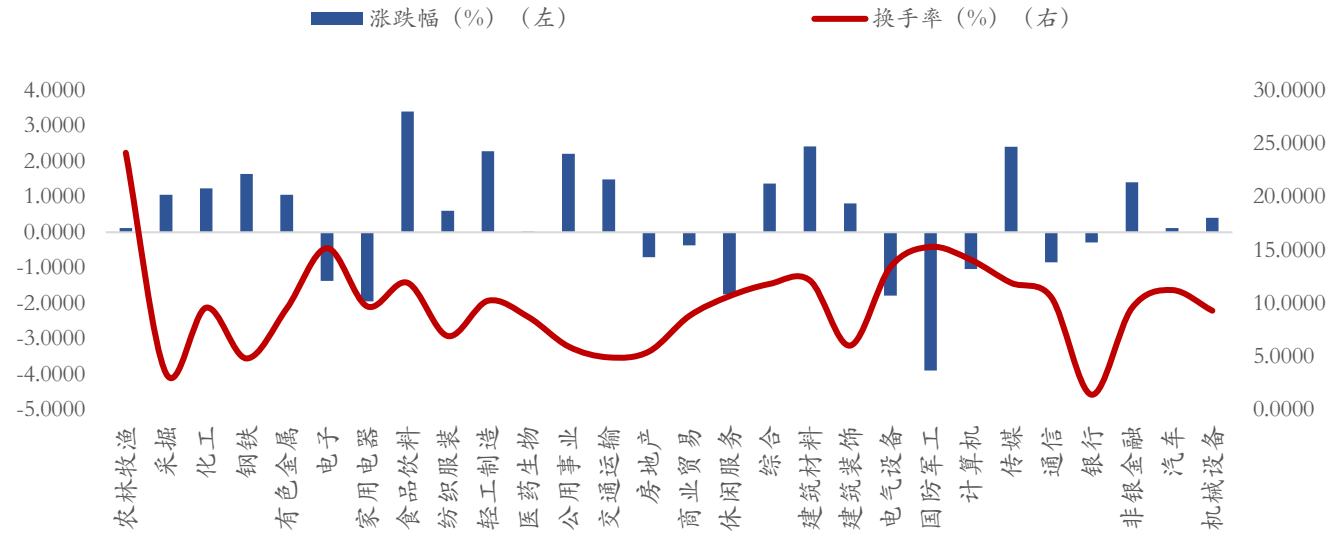
上周，通信（申万）指数下跌 0.84%，跑输沪深 300 指数 1.15pct，在申万一级行业指数中表现排名第 26。板块概念指数来看，上周表现普遍比较低迷，高频 PCB、基站、射频及天线等前段时期表现较好板块均出现回落。短期来看，中美科技贸易摩擦未现缓和迹象，上周中美贸易谈判的取消，使市场对科技板块具有避险情绪。随着疫情影响逐渐消除，5G 建设的不断推进，受益于国产替代芯片的标的将有较好表现。

图表 24 上周板块指数行情统计



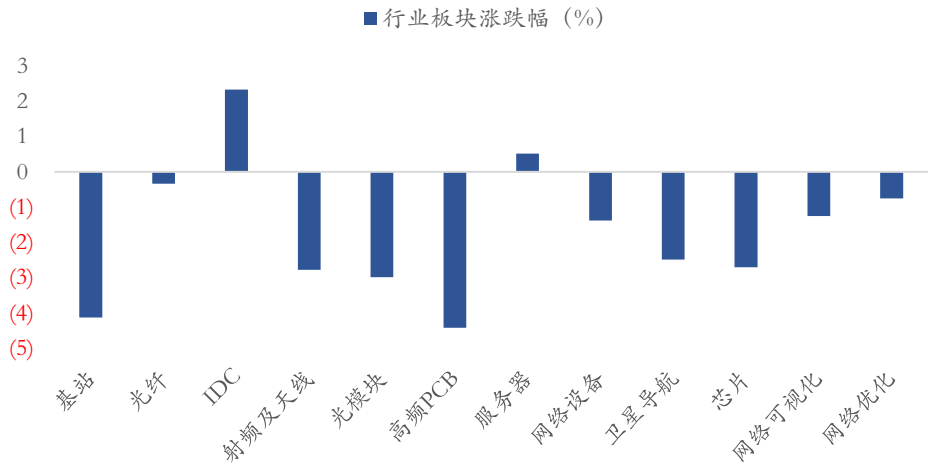
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 25 上周通信在申万一级行业指数中表现第 26



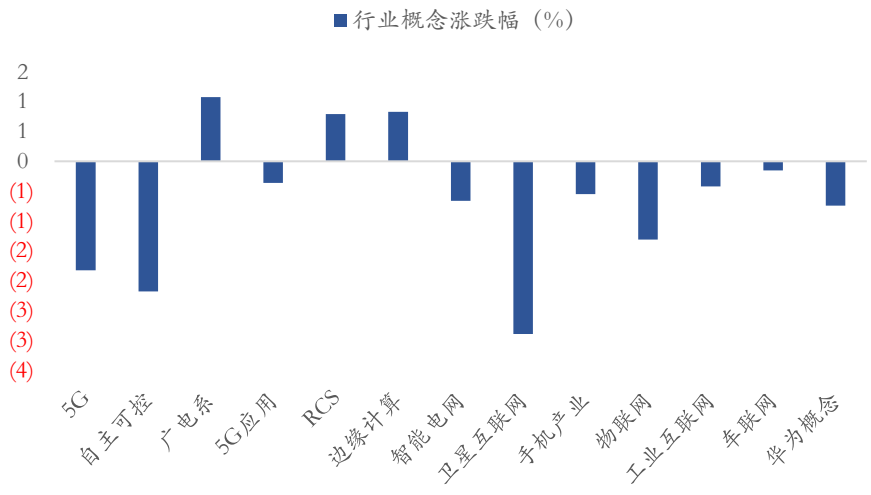
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 26 上周 Wind 通信行业板块指数行情统计



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 27 上周 Wind 通信行业概念指数行情统计



资料来源：Wind，华安证券研究所

2.2 个股表现

从个股表现看，上周涨幅前五分别是七一二、合众思壮、会畅通讯、深南股份、广和通，前期滞涨标的表现较好。

从今年以来的表现来看，新易盛、七一二、广和通、深桑达 A、天孚通信表现最好，均为行业景气叠加个股业绩高增长；映翰通、威胜信息、东方通信、国盾量子、有方科技表现较差。

图表 28 截至上周通信个股表现情况

周表现最好前十		周表现最差前十		今年以来表现最好前十		今年以来表现最差前十	
七一二	27.12%	博创科技	-11.40%	新易盛	128.39%	映翰通	-44.05%
合众思壮	25.89%	闻泰科技	-9.89%	七一二	111.59%	威胜信息	-38.05%
会畅通讯	24.41%	东软载波	-7.62%	广和通	93.26%	东方通信	-26.64%
深南股份	21.95%	深桑达 A	-7.17%	深桑达 A	77.17%	国盾量子	-26.07%
广和通	19.66%	恒宝股份	-5.85%	天孚通信	68.02%	有方科技	-23.20%
杰赛科技	16.78%	有方科技	-5.55%	华测导航	66.05%	欣天科技	-20.95%
特发信息	13.76%	澄天伟业	-5.36%	会畅通讯	65.28%	仕佳光子-U	-19.88%
波导股份	13.37%	百邦科技	-4.83%	移远通信	64.41%	中贝通信	-19.19%
华测导航	12.81%	二六三	-4.29%	立昂技术	59.87%	通鼎互联	-18.15%
中通国脉	10.72%	吴通控股	-3.77%	东软载波	53.87%	南京熊猫	-17.74%

资料来源：Wind、华安证券研究所

3 产业要闻

1）IDC：2020 年中国网络安全市场总体支出 78.9 亿美元，同比增长 11.0%

8 月 17 日，IDC 发布了《IDC 全球网络安全支出指南》。IDC 预测，在疫情的影响与推动下，2020 年全球网络安全相关硬件、软件、服务市场的总投资将达到 1252.1 亿美元，较 2019 年同比增长 6.0%。其中，中国市场增幅无疑领跑全球网络安全市场。IDC 预测，2020 年中国网络安全市场总体支出将达到 78.9 亿美元，较 2019 年同比增长 11.0%。同时 IDC 预测，2020 年到 2024 年，中国网络安全相关支出将实现 18.7%的 CAGR，预计 2024 年将达到 167.2 亿美元。（来源：中国软件网）

2）IBM 公布新一代数据中心芯片，采用三星 7nm 工艺

8 月 17 日 IBM 发布一种新的数据中心用处理器芯片，并称其性能是上一代的三倍。Power10 芯片由三星生产，采用 7nm 制造工艺。长期以来，IBM 一直专注于高性能计算系统，世界上速度最快的 10 台超算中有三台使用了 IBM 芯片，Power10 芯片在人工智能计算任务上比上一代芯片快 20 倍。（来源：C114 通信网）

3）美国商务部进一步收紧华为禁令 “全面封杀”购买芯片渠道

8 月 18 日特朗普政府宣布，将进一步收紧对华为的限制，意在打击该公司获取商用芯片的渠道。美国商务部的最新行动扩大了其今年 5 月宣布的旨在阻止华为获得未经特别许可的半导体芯片的限制措施--包括外国公司使用美国软件或技术开发或生产的芯片。美国政府还将华为在 21 个国家的 38 个华为子公司加入了经济黑名单。（来源：C114 通信网）

4）IDC：中国大数据市场规模 2020 年将达到 104.2 亿美元

IDC 预测，在 2020-2024 年期间，全球大数据技术与服务相关收益将实现 9.6%的 CAGR（年均复合增长率），预计 2024 年将达到 2,877.7 亿美元。而 2020 年中国大数据相关市场的总体收益将达到 104.2 亿美元，较 2019 年同比增长 16.0%，增幅领跑全球大数据市场。（来源：TechWeb）

5）运营商上半年财报解读：平稳度过低谷期 5G 价值逐步显现

根据工信部发布的《2020 年上半年通信业经济运行情况》显示，上半年，我国电信业务收入累计完成 6927 亿元，同比增长 3.2%。作为通信行业的风向标的三大运营商在近日也陆续发布了上半年财务报告。对比去年同期，三大运营商的营收利润等主要业绩数据相差无几。（来源：C114 通信网）

6）国务院：我国芯片自给率 2025 年要达到 70%

8 月 20 日据央视财经报道，虽然芯片产业的国产化正在加速，并取得了显著成效，但是产量还未能满足各行业的需求。我国芯片进口金额也一直位于世界前列。2019 年我国芯片的进口金额为 3040 亿美元，较 2018 年减少了 80 亿美元，同比下降 2.6%。国务院发布的相关数据显示，中国芯片自给率要在 2025 年达到 70%，而 2019 年我国芯片自给率仅为 30%左右。国务院还印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》，制定了财税、投融资等多项政策扶持集成电路产业发展。（来源：C114 通信网）

7）印度最大运营商计划排除华为中兴，转向诺基亚与爱立信

据印度《经济时报》8 月 19 日消息，印度最大电信运营商巴蒂电信计划在接下来的 5G 试验中排除华为和中兴通讯，转而使用欧洲供应商。报道称，巴蒂电信将很快

递交新申请,要求在加尔各答和班加罗尔的5G试验中与诺基亚和爱立信合作。(来源:5G通信)

8）国家统计局：7月全国光缆产量环比下滑6.19%

8月19日消息（水易）国家统计局数据显示，2020年7月全国光缆产量2529.9万芯千米，同比增长2.2%；累计产量1.59亿芯千米，累计增长6.0%。此外，本月光缆产量环比下滑6.19%。（来源：C114通信网）

4 重点公司公告

1）天孚通信：2020年半年度报告

报告期内，市场需求增长快速增长，电信网络和数据中心用光收发模块的速率也呈现逐步升级迭代趋势，另一方面，受突如其来的新冠肺炎疫情影响，公司正常生产经营、供应链保障等方面阶段性受到一定冲击，得益于苏州、高安两地政府大力支持，公司快速制定新冠疫情防控措施保护公司利益及员工安全,并全力组织快速复工复产，未对公司2020年上半年生产经营造成重大影响，公司实现营业总收入3.93亿元，比上年同期增长57.75%;归属于上市公司股东的净利润1.26亿元,比上年同期增长63.25%。

2）中嘉博创：2020年半年度报告

报告期公司实现营业收入111,987.51万元，同比减少31.01%。公司实现归属于上市公司股东的净利润1,284.78万元，同比减少84.63%。受经济环境以及新冠疫情影响，部分经营活动受阻所致，而人员成本等因素相对刚性，所以利润的降幅要高于收入降幅。主要的收入分业务来看，通信网络维护业务实现收入59,647.25万元，同比减少20.34%；信息智能传输业务实现收入33,575.48万元，同比减少31.65%；金融服务外包业务实现收入17,852.09万元，同比增加27.59%；其他收入146.95万元，同比减少99.36%。

3）华测导航：关于2020年度向特定对象发行A股股票预案披露的提示性公告

上海华测导航技术股份有限公司于2020年8月18日召开第二届董事会第二十次会议和第二届监事会第二十次会议，审议通过了关于公司2020年度向特定对象发行A股股票的相关议案。《上海华测导航技术股份有限公司2020年度向特定对象发行A股股票预案》及相关文件于2020年8月19日在中国证券监督管理委员会指定的创业板上市公司信息披露网站巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）上披露。

4）盛路通信：2020年半年度报告

上半年受新型冠状病毒肺炎疫情及企业复工复产延迟等因素影响，公司客户原有计划内建设需求延迟，同时汽车产销量持续下滑，导致公司通信设备和汽车电子业务受到了较大的冲击，公司营业收入减少。公司通过《关于出售深圳市合正汽车电子有限公司100%股权暨关联交易的议案》，出售合正电子股权有利于公司集中优势技术和资源，进一步聚焦通信主营业务。报告期内，公司实现营业收入562,521,925.52元，同比下降22.93%;实现归属于母公司所有者的净利润40,988,840.21元,同比下降57.78%。

5）东土科技：2020年半年度报告

2020年上半年，受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，公司及上下游企业复工时间普

遍延迟，导致公司订单交付延迟，对公司业绩造成了较大影响。公司实现营业收入26,413.90 万元，比上年同期下降 16.20 %；实现归属于上市公司股东的净利润-6,243.72 万元；实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润-10,034.83 万元。公司 2020 年上半年共新增合同订单金额 49,001 万元，同比下降 7%，在疫情冲击下略有下滑。报告期末，公司在手待执行订单金额 71,396 万元，较上年年末增长 31%，为公司未来的营收增长打下了良好的基础。

6）二六三：2020 年半年度报告

2020 年上半年度即报告期内，公司实现收入 48,873.49 万元，较上年同期下降 4.19%，主要原因为：（1）在线教育、远程办公、视频协作等受疫情影响需求增加，公司企业通信业务中的云视频（包括企业直播和视频会议）、云会议等业务同比增长；（2）企业国际通信业务受疫情影响部分项目实施延期，业务发展节奏略慢于预期；（3）北美互联网综合业务因受疫情影响，北美地区部分实体店暂时关闭，销售工作受到一定程度的影响。2020 年上半年度公司实现营业利润 14,292.45 万元，比上年同期上升 143.38%；实现归属于上市公司股东的净利润 13,200.38 万元，比上年同期上升 105.56%。

7）天喻信息：2020 年半年度报告

受新冠肺炎疫情影响，公司生产经营受到了巨大冲击，工厂生产基本停滞，物流受阻，订单无法交付；研发人员无法现场办公、销售人员不能出差拜访客户；项目无法现场实施，导致项目交付、验收工作延迟。面对疫情大考，公司积极抗击疫情，于 5 月份实现全面复工复产，生产经营恢复正常。期内，公司实现营业收入 9.08 亿元，同比减少 13.50%；发生营业成本 7.46 亿元，同比减少 7.17%；公司归属于上市公司股东的净利润为-3,262.31 万元。

8）国脉科技：2020 年半年度报告

国家加大以 5G 为代表的新型基础设施投资力度，运营商 5G 资本开支大幅增加，根据三大运营商和中国铁塔公布的 2020 年度预期资本开支计划，其中 5G 相关投资额预计达到 1,973 亿元，是 2019 年 5G 投资额的 4 倍多，5G 将逐步部署到全国各个城市。报告期内公司克服新冠疫情对一季度结算和开票工作带来的冲击，自一季度末复工复产逐月好转，2020 年半年度公司实现营业收入 20,339.99 万元，同比下降 20.30%，环比一季度增长 57.78%；归属于上市公司股东的净利润为 5,519.97 万元，同比下降 24.14%，环比一季度增长 194.03%，二季度业务好于预期。

9）中富通：非公开发行股票发行情况报告暨上市公告书

本次发行完成后，公司新增股份 36,945,812 股，将于 2020 年 8 月 26 日在深圳证券交易所上市。本次非公开发行的对象为福建融嘉科技有限公司共 1 名符合中国证监会规定的特定对象，发行对象认购的股票限售期为 18 个月，预计上市流通时间为 2022 年 2 月 28 日。根据深圳证券交易所相关业务规则规定，2020 年 8 月 26 日（即上市日），本公司股价不除权，股票交易设涨跌幅限制。本次发行完成后，公司股权分布符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的上市条件。

10）光库科技：2020 年创业板向特定对象发行股票募集说明书(修订稿)

本次向特定对象发行股票的发行对象不超过 35 名，本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次向特定对象发行前公司总股

本的 30%，参考截至本募集说明书出具日公司总股本计算，发行数量合计不超过 27,494,100 股（含），最终发行数量由董事会根据股东大会的授权、证监会和深交所相关规定及实际认购情况与保荐机构（主承销商）协商确定。本次向特定对象发行股票预计募集资金总额不超过 71,000.00 万元（含）。

11）佳创视讯：2020 年半年度报告

公司专注广电行业端到端整体解决方案的推广与产品的研发，已发展成为国内领先的数字电视内容与应用整体解决方案的提供商和系统集成商。报告期内，公司持续深化与广电客户的合作，并重点进行广电以外的电信运营商客户合作拓展。公司管理层在进一步加强资金回笼和管控的同时，对部分业务继续进行了结构调整，将优势资源进行了重组，以适应未来广电发展趋势和电信业务市场，增强公司盈利能力。报告期内，公司实现营业收入 5,433.542 万元，同比下降 9.46%，营业利润-1,109.45 万元，较上年同期增长 37.52%；归属于上市公司股东的净利润-1,182.51 万元，较上年同期增长 35.37%。

12）纵横通信：关于转让控股子公司股权的公告

杭州纵横通信股份有限公司以 1 元的转让价格出售所持有的控股子公司广东纵横八方新能源有限公司 51%股权，交易完成后，公司不再持有广东纵横股权。截至 2020 年 8 月 20 日，公司对广东纵横仍有余额为 15,214.43 万元（含利息）财务资助款尚未收回，陈朴法、黄龙飞为该债务提供连带责任保证，并以其各自所持有的广东纵横股权作为担保；第三方公司永康市邦尔达工贸有限公司为该债务提供连带责任保证。

13）东信和平：2020 年半年度报告

报告期内，面对复杂的经济形势和竞争激烈的市场环境，公司在做好严控疫情、恢复生产的基础上，坚定不移的继续贯彻实施产业升级，全面围绕既定战略方针，进一步挖掘传统业务差异化价值，抢抓数字化安全发展机遇，强化创新业务技术市场拓展，提升端到端协同能力，创新业务提升显著。上半年，受疫情全球蔓延及主要产品竞争加剧的影响，公司实现营业收入 42,254.54 万元，同比下降 23.41%；实现归属于上市公司净利润 1,116.63 万元，同比下降 43.32%。

14）春兴精工：重大资产出售暨关联交易报告书(草案)(修订稿)

本次交易前，春兴精工直接持有华信科 80%股权，春兴精工全资子公司上海钧兴持有 World Style 80%股权；春兴精工关联方徐非通过实际控制的上海瑞嗔持有华信科和 World Style 各 20%股权。本次交易完成后，春兴精工及其全资子公司上海钧兴将不再持有华信科和 World Style 股权，春兴精工关联方徐非通过实际控制的上海瑞嗔继续持有华信科和 World Style 各 10%股权。

15）宜通世纪：2020 年半年度报告

公司主营业务覆盖通信网络技术服务（通信网络工程服务、通信网络维护服务、通信网络优化服务）、系统解决方案、通信网络设备销售、物联网平台及集成服务。2020 年上半年，公司实现营业收入 99536.11 万元，较上年同期 117620.35 万元减少 18,084.24 万元，同比减少 15.38%,营业收入减少的主要原因是本报告期倍泰健康不再纳入合并范围所致。公司实现归属于上市公司股东净利润 1,825.61 万元，较上年同期 2,703.46 万元减少了 877.85 万元。5

5 运营商集采招标统计

1）中国移动开关电源产品集采：规模为 72546 套，总限价 6.7 亿

中国移动日前发布 2020 年至 2021 年开关电源产品集中采购招标公告，预估采购规模 48V 分立式开关电源 7795 套、48V 壁挂式开关电源 33752 套、嵌入式开关电源 30999 套，采购满足期为 1 年。本项目设置最高投标限价。第一标包 48V 分立式开关电源最高限价为不含税金额 43110 万元人民币；第二标包 48V 壁挂式开关电源最高限价为不含税金额 10650 万元人民币；第三标包嵌入式开关电源最高限价为不含税金额 13000 万元人民币。

2）中国移动光缆分纤箱集采：规模为 807 万套，最高限价 7 亿

中国移动日前发布 2020 年至 2021 年光缆分纤箱产品集中采购招标公告，采购光缆分纤箱产品共计约 806.52 万套，采购满足期为 1 年。本项目设置最高投标限价，金属光缆分纤箱最高限价 3.914 亿元（不含税总价）；非金属光缆分纤箱最高限价 3.321 亿元（不含税总价）。

3）中国移动无源器件集采：规模为 1264 万件，最高限价 6.4 亿

中国移动日前发布 2020 年至 2022 年无源器件产品集中采购招标公告，采购产品包括功分器、耦合器、异频段合路器、负载、3dB 电桥、滤波器共计 6 类 44 种无源器件产品（具体详见第五章技术规范），招标规模约为 1263.81 万件。本项目允许投标人同时中标的最多标包数为 1 个。项目设置最高投标限价，不含税价格总价的最高限价为 643972336.20 元。

4）中国移动抗 DDOS 设备集采：规模为 900 台

中国移动今日发布 2020 年至 2022 年抗 DDOS 设备集中采购招标公告，采购规模共计 900 台，其中典配 1（100G）470 台，典配 2（40G）215 台，典配 3（20G）215 台。项目采购满足期为 2 年。典配 1（100G）不含税投标总价不超过 61100000 元人民币；典配 2（40G）不含税投标总价不超过 12900000 元人民币；典配 3（20G）不含税投标总价不超过 8600000 元人民币

5）中国联通集采电力电缆：总长度 1275 万米，限价 6.25 亿

中国联通正式发布电力电缆集中采购项目招标公告，拟采购阻燃耐火软电缆总长度 1275 万米，其中 ZA-RVV（非铠装）长度 1258.5 万米、ZA-RVV22（铠装）长度 16.5 万米。公告显示，此项目设置最高投标限价：投标总价 62500 万元人民币(不含税)。

6）中国移动硬件防火墙集采：新华三、华为、网神三厂商中标

中国移动日前发布 2020 年至 2021 年硬件防火墙产品集中采购（新建部分）包 2、包 3 中标结果公示，至此，三个标包全部招标完成。新华三、华为、网神三厂商分别中标。该项目采购硬件防火墙 6867 台。标包 1：新华三投标报价 253530941.40 元，中标 70%；华为投标报价 273039452.28 元，中标份额 30%。标包 2：新华三投标报价 28655941.95 元，中标 70%；华为投标报价 35259284.70 元，中标 30%。标包 3：华为投标报价 22855560.00 元，中标 50%；新华三投标报价 28894518.66 元，中标 30%。网神信息投标报价 22729980.00 元，中标 20%。

7）中国移动分布式块存储产品集采：华为、烽火等四厂商中标

该项目为集中招标项目，项目需求满足期为 1 年，采购分布式块存储产品共计 2200 套。其中分布式块存储容量型典配 450 套，分布式块存储性能型典配 1550 套，分布式块存储纯软件典配 200 套。标包 1-容量型标包：华为投标报价 127282086.00（未含税/元），143828761.50，中标 70%；烽火通信投标报价 102297600.00（未含税/元），115596288.00，中标 30%。标包 2-性能型标包：华为投标报价 380145591.00，429564535.50，中标 50%；曙光信息投标报价 386188204.00（未含税/元），436392673.00，中标 30%；烽火通信投标报价 302361600.00（未含税/元），341668608.00，中标 20%。标包 3：烽火通信投标报价 65760444.00（未含税/元），74309301.72，中标 70%；上海天玑科技股份有限公司，投标报价 66367172.00（未含税/元），74994904.36，中标 30%。

8）中国联通集采 12.4 万台通用服务器，预算 82 亿元

中国联通日前正式启动通用服务器集中采购项目招标，拟采购通用服务器共计约 12.4 万台，项目预算为 82 亿元不含税。按典配设置标包，本次招标划分 5 个标包，标包 1，不含税预算 274708 万元；标包 2，不含税预算 193984 万元；标包 3，不含税预算 2994 万元；标包 4，不含税预算 129806 万元；标包 5，不含税预算 176096 万元。

6 风险提示

中美贸易科技摩擦恶化，运营商集采价格低于预期，全球疫情反复等。

重要声明

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，以勤勉的执业态度、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，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安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。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究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。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业评级体系

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%以上；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%以上；

公司评级体系

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。 市场基准指数为沪深 300 指数。