

行业周报 (第十周)

2019年03月11日

行业评级:

计算机软硬件 增持 (维持)

郭雅丽 执业证书编号: S0570515060003
 研究员 010-56793965
 guoyali@htsc.com

郭梁良 021-28972067
 联系人 guoliangliang@htsc.com

本周观点: 自主可控厂商全梳理, 金融科技将迎新政

上周自主可控和边缘计算板块接棒金融科技, 成为领涨板块。3月7日工信部副部长王江平提出“整芯助魂”, 再次展示了国家推进自主可控的决心。我们认为在国家强大的政策力量主导下, 随着国产芯片、操作系统、数据库、服务器、应用软件等生态不断加速构建, 2019年自主可控有望加速落地, 未来三年将迎来趋势性的投资机会。A股标的包括中国软件、中国长城(均为华泰禁止库, 不做投资建议), 其他硬件厂商包括浪潮信息、中科曙光、景嘉微、纳斯达(打印机); 集成商包括太极股份、航天信息、东华软件、东软集团; 软件厂商包括华宇软件、北信源。

子行业观点

金融信息化: 央行金融科技委员会 2019年第一次会议提到“推进人工智能、云计算、大数据等新一代信息技术在金融领域合理应用”, 关注金融科技龙头恒生电子。会议提到“充分运用金融科技手段优化信贷流程和客户评价模型, 纾解民营企业”, 关注银行IT龙头润和软件、长亮科技。

重点公司及动态

顺利办: 受益于财税新政, 人力资本业务成为新的增长点, 且当前估值仍处于低位, 维持买入评级。恒生电子: 看好2019年金融IT投资机会, 维持买入评级。

风险提示: 宏观经济整体下行的风险; 金融去杠杆带来的信用紧缩风险; 中美贸易摩擦对于经济贸易的不确定性带来的风险。

一周涨幅前十公司

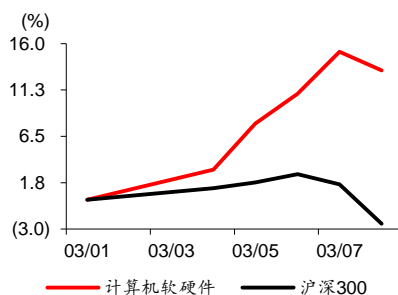
公司名称	公司代码	涨跌幅(%)
数码科技	300079.SZ	61.19
高升控股	000971.SZ	61.17
汉得信息	300170.SZ	61.14
浪潮软件	600756.SH	61.05
网宿科技	300017.SZ	60.99
中国软件	600536.SH	55.10
飞利信	300287.SZ	45.62
东软集团	600718.SH	38.46
千方科技	002373.SZ	33.11
顶点软件	603383.SH	32.46

一周跌幅前十公司

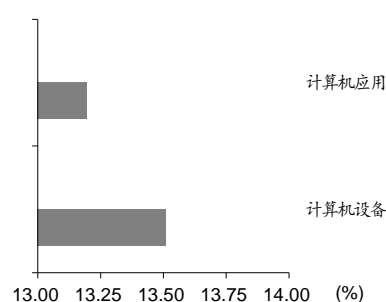
公司名称	公司代码	涨跌幅(%)
佳发教育	300559.SZ	(10.06)
上海钢联	300226.SZ	(6.73)
三联虹普	300384.SZ	(5.96)
国新健康	000503.SZ	(4.92)
恒生电子	600570.SH	(4.24)
新北洋	002376.SZ	(3.28)
潜能恒信	300191.SZ	(2.22)
泛微网络	603039.SH	(1.77)
赢时胜	300377.SZ	(0.81)
思维列控	603508.SH	(0.40)

资料来源: 华泰证券研究所

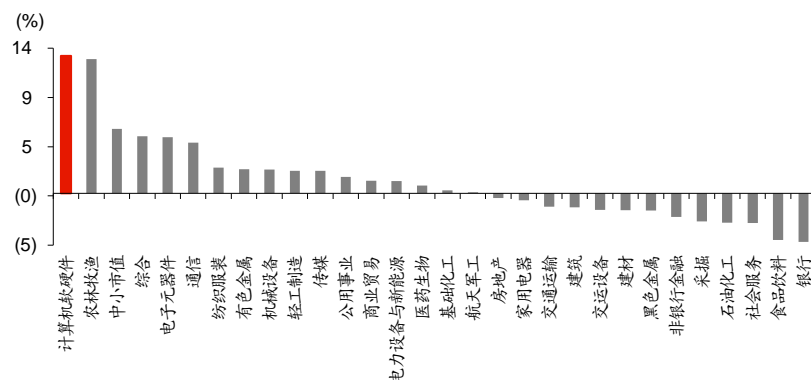
一周内行业走势图



一周行业内各子板块涨跌幅



一周内各行业涨跌幅



本周重点推荐公司

公司名称	公司代码	评级	03月08日 收盘价(元)	目标价区间 (元)	EPS (元)				P/E (倍)			
					2017	2018E	2019E	2020E	2017	2018E	2019E	2020E
顺利办	000606.SZ	买入	7.56	7.93~9.15	0.08	0.31	0.61	0.79	94.50	24.39	12.39	9.57

资料来源: 华泰证券研究所

本周观点

3月4-3月8日，沪深300指数下跌2.46%，中小板指数上涨2.38%，创业板指数上涨5.52%，计算机（中信）指数上涨12.37%，计算机（中信）板块PE(TTM)为82倍。上周自主可控和边缘计算板块接棒金融科技，成为领涨板块。3月7日工信部副部长王江平指出“去年工信部在党中央、国务院的领导下规划了整芯助魂工程，因为芯片、软件等行业都需要迭代发展”，再次展示了国家推进自主可控的决心和毅力。我们认为在国家强大的政策力量主导推动下，随着国产芯片、操作系统、数据库、服务器、应用软件等生态不断加速构建，2019年自主可控有望加速落地，未来三年将迎来趋势性的投资机会。相关投资标的包括CEC围绕飞腾的硬件平台**中国长城（飞腾芯片、PC、服务器）**和软件平台**中国软件（集成商、操作系统、数据库、中间件）**（中国长城、中国软件均为华泰禁止库，不做投资建议），其他硬件厂商包括**浪潮信息（终端、服务器）、中科曙光（海光芯片、服务器）、纳斯达克（打印机）、景嘉微（GPU）**；集成商包括**太极股份、航天信息、东华软件、东软集团**；软件厂商包括**华宇软件（OA）、北信源（安全类产品）**等。

金融科技有望迎来新的政策支持。3月8日，中国人民银行金融科技（FinTech）委员会2019年第一次会议于召开。会议强调，2019年要继续坚持“守正、安全、普惠、开放”原则，研究出台金融科技发展规划，明确金融科技发展目标、重点方向和主要任务，加强统筹布局与行业指导。要充分运用金融科技手段优化信贷流程和客户评价模型，降低企业融资成本，纾解民营企业、小微企业融资难融资贵问题，增强金融服务实体经济能力。重点推荐恒生电子，建议关注长亮科技、润和软件。

自主可控产业链详细梳理，

3月7日工信部副部长王江平指出“去年工信部在党中央、国务院的领导下规划了整芯助魂工程，因为芯片、软件等行业都需要迭代发展”，再次展示了国家推进自主可控的决心和毅力。“中兴事件”之后，自主可控上升到了国家战略层面。习总书记在关于网信工作的讲话中多次强调“要加快推进国产自主可控替代计划，构建安全可控的信息技术体系”，还设立国家网络安全信息化委员会并亲自担任组长。信息安全自主可控的重要性达到了空前的高度。北斗导航系统是自主可控的一个成功案例。目前北斗导航系统已经能够达到小于1米的精度，摆脱了国家在地图导航领域对GPS的依赖。网信领域自主可控正在快速推进，包括国产PC体系替代Windows、Intel，国产数据库、服务器替代“IOE”，国产ERP替代SAP ERP，国产工控实时操作系统SylixOS替代VxWorks等。

自主可控产业链解析

自主可控是网信产业在国产化上的一个应用生态，贯穿IT全产业链：

- 1) IT基础设施：主要指CPU芯片、服务器、存储、交换机、路由器；
- 2) 基础软件：主要指操作系统、数据库、中间件；
- 3) 应用软件：主要指为不同行业领域用户需求而提供的软件，比如ERP、行业软件、办公软件；
- 4) 信息安全：主要指边界安全产品、终端安全产品、安全管理产品。

CPU领域：国产CPU主要包括飞腾、龙芯、申威、海光（中科曙光）、北大众志等。飞腾CPU力压群雄，目前围绕飞腾CPU的软硬件体系已经建设完毕，CEC为飞腾CPU量身打造了硬件平台长城电脑和软件平台中国软件，国内其他知名集成商例如太极股份、东软集团、浪潮信息等都与飞腾有紧密合作。

图表1：国产芯片厂商主要情况

国产厂商	芯片架构	技术授权方	关键股东	优势	劣势
天津海光	X86	AMD	中科曙光持有 36.44% 股权，是海光第一大股东	基于 AMD 最新的 Zen 架构，性能高	最新产品尚未大规模商业化应用
上海兆芯	X86	台湾 VIA	上海市国资委下属上海联投持股 85.24%	兼容性强，终端领域应用可以无缝对接，得到上海市资金扶持	存在知识产权瑕疵，是否自主可控存疑；没有服务器芯片
天津飞腾	ARM	ARM	国防科大、CEC、天津国资委	终端芯片和服务器芯片均优势明显	兼容性和生态需要进一步打造
龙芯	MIPS	MIPS	中科院计算所	MIPS 架构功耗低。终端芯片不错	只有低端的服务器芯片，MIPS 指令集已停止发展

资料来源：企查查、华泰证券研究所

服务器领域，国产服务器份额不断提升，打破曾经由IBM、戴尔、惠普垄断的市场主导权。根据IDC公布2018年第三季度服务器市场报告，中国服务器厂商浪潮、联想及华为无论是从营收占比，还是出货量上，三家同比增速均远超市场平均增速。从全球出货量而言，2018 Q3，戴尔以55.6万台出货量占据2018第三季度全球服务器市场总出货量的17.6%，领跑服务器市场；排在第二位的依旧是HPE/新华三集团，出货量45.62万台，占比14.4%；浪潮、联想及华为为分列第三、四、五位，出货量分为28.36万台、19.35万台、18.79万台，占比分别为9.0%、6.1%、5.9%。

图表2：2018Q3 国产服务器厂商出货量已跻身行业前列

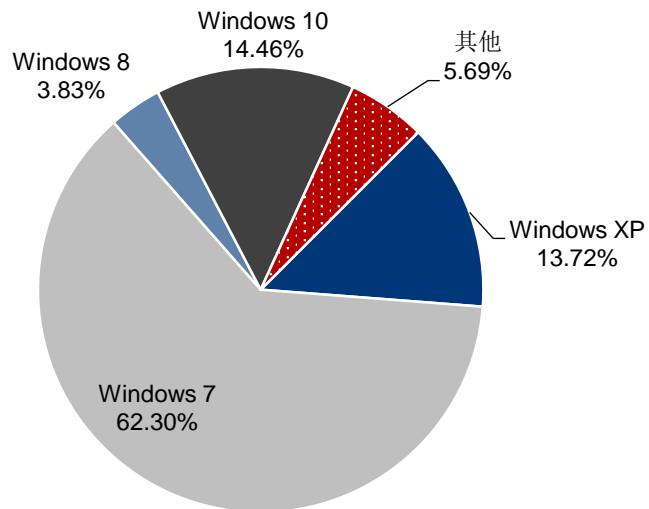
Top 5 Companies, Worldwide Server Unit Shipments, Market Share, and Growth, Third Quarter of 2018 (Shipments are in thousands)

Company	3Q18 Unit Shipments	3Q18 Market Share	3Q17 Unit Shipments	3Q17 Market Share	3Q18/3Q17 Unit Growth
1. Dell Inc.	556.0	17.6%	503.0	18.8%	10.5%
2. HPE/New H3C Group *	456.2	14.4%	501.4	18.8%	-9.0%
3. Inspur/Inspur Power Systems ^b	283.6	9.0%	149.1	5.6%	90.2%
4. Lenovo	193.5	6.1%	151.8	5.7%	27.5%
5. Huawei*	187.9	5.9%	133.3	5.0%	40.9%
5. Super Micro*	169.3	5.4%	136.7	5.1%	23.9%
ODM Direct	871.5	27.6%	668.0	25.0%	30.5%
Others	443.5	14.0%	428.0	16.0%	3.6%
Total	3,161.5	100%	2,671.3	100%	18.3%

Source: IDC Worldwide Quarterly Server Tracker, December 11, 2018.

资料来源：IDC、华泰证券研究所

操作系统领域，国内PC操作系统仍被Windows操作系统所垄断。根据StatCounter数据，2018年3月Windows 7在中国PC端市场份额高达62.30%，排在其后的是Windows 10，占有14.46%的市场份额。而微软淘汰已久的Windows XP操作系统市场份额也有13.72%，Windows 8占有3.83%的市场份额。Windows系操作系统市占率在94%以上，其他操作系统，无论是开源的Linux系统还是国产品牌的操作系统总共占比为5.69%。国产操作系统替代空间依然广阔。

图表3： 2018年3月中国PC端操作系统市占率

资料来源：StatCounter、华泰证券研究所

目前主要的国产操作系统有11个，基本上都是基于开源的Linux，它们是：深度Linux（Deepin）、startOS（起点操作系统）、优麒麟（UbuntuKylin）、中标麒麟（NeoKylin）、中兴新支点操作系统、威科乐恩Linux（WiOS）、凝思磐石安全操作系统、思普操作系统、中科方德桌面操作系统、RT-Thread RTOS、一铭操作系统。银河麒麟、中标麒麟、中科方德是自主可控的重点操作系统。

银河麒麟是天津麒麟旗下操作系统产品。天津麒麟成立于2014年底，是中国电子信息产业集团、国防科技大学、天津市滨海新区联合发起成立的国有控股企业。根据企查查数据，目前中国软件持股40%，天津市滨海新区军民融合创新研究院持股30%，天津海洋慧识科技发展有限公司持股30%。作为军民融合的重要举措，国防科大将“麒麟”和“银河麒麟”的商标、知识产权等相关无形资产授权给天津麒麟使用。

银河麒麟操作系统与飞腾处理器的组合是Windows+Intel组合的最强挑战者。银河麒麟在操作系统的安全性和可靠性上具有优势，不仅支持国际主流的X86CPU，也作为国内唯一支持飞腾系列ARM64架构服务器的操作系统成为国产操作系统的翘楚。目前在国防安全领域中使用的多是由天津麒麟提供的银河麒麟操作系统。除了应用于桌面、服务器的“银河麒麟”操作系统，天津麒麟公司旗下的“麒麟云”为用户提供安全、弹性、高可用、高性能的公有云/私有云解决方案。

中标麒麟（NeoKylin）是中标软件旗下产品。中标软件成立于2003年，是国内较早的国产操作系统厂商。2010年12月“中标Linux”操作系统和国防科大研制的“银河麒麟”操作系统进行品牌整合，共同推出了“中标麒麟”操作系统品牌。根据企查查，目前中国软件持有中标软件50%股权，一兰科技（北京）有限中标软件持有49.999%股权，兰峰持有中标软件0.001%股权。值得一提的是，作为中标麒麟前身的银河麒麟与天津麒麟旗下的银河麒麟并不是同一款产品。2014年天津麒麟成立后，产品体系和技术路线上与中标软件处于一种特殊的竞合关系中，天津麒麟为了体现国防科大的技术传承和规避潜在的法律风险，恢复使用“银河麒麟”品牌。

中标麒麟操作系统采用强化的Linux内核，分成桌面版、通用版、高级版和安全版等，已经广泛的使用在能源、金融、交通、政府、央企等行业领域。中标麒麟安全操作系统符合Posix系列标准，兼容联想、浪潮、曙光等公司的服务器硬件产品，兼容达梦、人大金仓数据库、湖南上容数据库（SRDB）、Oracle9i/10g/11g和Oracle 9i/10g/11g RAC数据库、IBM Websphere、DB2 UDB数据、MQ、Bea Weblogic、BakBone备份软件等系统软件。

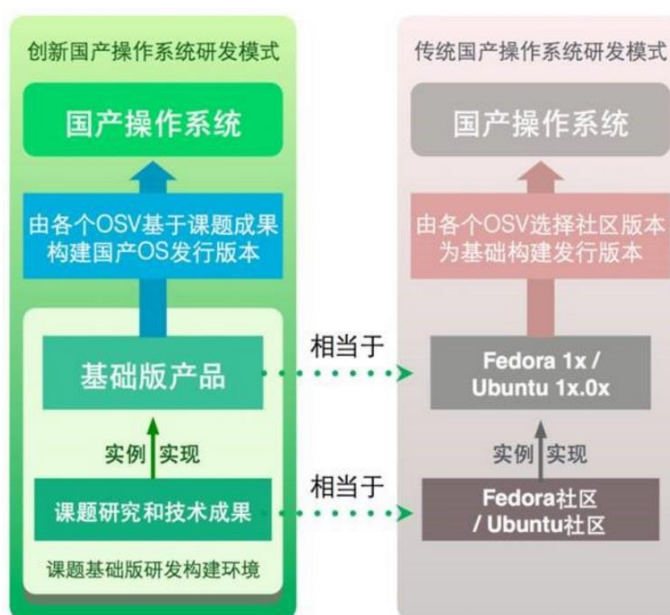
图表4： 中标麒麟安全云操作系统



资料来源：中标麒麟官网、华泰证券研究所

中科方德成立于2006年，是“基础软件国家工程研究中心”的项目法人单位，该中心是目前基础软件领域唯一的国家级工程技术研究中心。根据企查查数据，目前北京泰日软件有限公司持有中科方德49.75%的股权，中科院软件研究所持有中科方德21.25%的股权。中科方德桌面操作系统基于核高基桌面操作系统基础版，与基于兆芯（兼容x86平台）的国产整机进行全面适配优化。产品广泛地应用于党政机关、医疗、电信、教育、金融等领域。

图表5： 中科方德“基础版+发行版”研发模式



资料来源：中科方德官网、华泰证券研究所

数据库领域,根据 DB-Engines 数据,2019年3月前强为 Oracle、Oracle 旗下 MySQL、微软旗下 SQL Server,前三甲数据库厂商评分超过 1000 分,遥遥领先其他厂商。国产数据库竞争力较弱。

图表6: 2019年3月数据库厂商 DB-Engines 评分排名

345 systems in ranking, March 2019

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Mar 2019	Feb 2019	Mar 2018			Mar 2019	Feb 2019	Mar 2018
1.	1.	1.	Oracle +	Relational, Multi-model	1279.14	+15.12	-10.47
2.	2.	2.	MySQL +	Relational, Multi-model	1198.25	+30.96	-30.62
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server +	Relational, Multi-model	1047.85	+7.79	-56.94
4.	4.	4.	PostgreSQL +	Relational, Multi-model	469.81	-3.75	+70.46
5.	5.	5.	MongoDB +	Document	401.34	+6.24	+60.82
6.	6.	6.	IBM Db2 +	Relational, Multi-model	177.20	-2.23	-9.47
7.	↑9.	7.	Microsoft Access	Relational	146.20	+2.18	+14.26
8.	↓7.	8.	Redis +	Key-value, Multi-model	146.12	-3.32	+14.90
9.	↓8.	9.	Elasticsearch +	Search engine, Multi-model	142.79	-2.46	+14.25
10.	10.	↑11.	SQLite +	Relational	124.87	-1.29	+10.06

资料来源: DB-Engines、华泰证券研究所

国产数据库大多发源于上世纪 90 年代的,且多以大学、科研机构为主导。南大通用、神舟通用、达梦数据库以及人大金仓是国产数据库四大品牌。

- 1、南大通用 (Gbase 8a) 有南开大学的背景,2010 年左右自主研发,基于列式存储,面向数据分析、数据仓库的数据库系统。
- 2、神舟通用是神舟集团与南大通用合作开发的关系型数据库。更多地用于数据分析领域。
- 3、达梦数据库由华中理工冯玉才教授创办,完全自主研发。以 Oracle 为参照、追赶对象。
- 4、人大金仓由人民大学王珊教授创办,自主研发的数据库。

除了上述的传统国产数据库之外,云计算公司也是不可忽视的一支力量。尤其是阿里云,在中国的云计算市场上占据了主导地位。互联网公司拥有雄厚的资金实力,阿里巴巴在数据库研发上有大量的投入,并在阿里云上提供了自己的数据库。

中间件领域,市场玩家主要包括 IBM、Oracle、东方通、金蝶、中创。IBM、Oracle 两国外软件巨头在我国中间件市场竞争的第一梯队,IBM、Oracle 的市场占有率较高的主要原因在于其良好的品牌影响力、在 IT 领域深厚的技术积累、及其在数据库、服务器领域良好的配套支持。近年来国产中间件的市场份额不断扩大,东方通等国产中间件明显崛起,其他玩家还包括金蝶、普元等,未来国产化的趋势也有望进一步延续。

五大派系加速推进自主可控

计算机领域自主可控主要参与者可分为 CEC (中国电子) 系、CETC (中国电科) 系、浪潮系、中科系、紫光系。

CEC 系厂商主要包括中国软件、中国长城。中国软件以系统集成见长,数据库领域中国软件持有达梦数据库 33% 股权,操作系统领域中国软件持有中标软件 50% 股权,持有天津麒麟 40% 股权,网络设备领域中国软件持有迈普通信 33% 股权,芯片领域 CEC 持有飞腾芯片 35% 的股权。中国长城以服务器见长。

CETC 系厂商主要包括太极股份。数据库领域太极股份收购了人大金仓 38% 股权,中间件领域太极股份持有金蝶中间件 21% 股权,操作系统领域与普华软件紧密合作。

浪潮系厂商主要包括浪潮软件、浪潮信息。浪潮信息在储存和服务器领域实力强劲,浪潮软件在系统集成领域具备优势,浪潮思科涉足网络设备领域。

中科系主要包括中科曙光。中科曙光在存储和服务器领域具备优势，也是海光芯片第一大股东，2016年AMD将最新的Zen处理器授权给了中国公司海光，2018年7月海光基于AMD Zen微架构开发的中国国产Dhyana（禅定）x86处理器开始启动生产，有望解决国产CPU大规模市场化的瓶颈。随着海光x86芯片落地，公司与海光协同作用开始显现，服务器产品竞争力有望提升。公司也将受益于海光在芯片国产化过程中的发展。

紫光系主要场所为紫光股份。紫光股份涉足存储、服务器、网络设备领域。

图表7：自主可控全国产厂商列表

类别	厂商名称	
硬件	通用CPU	飞腾、申威、龙芯、中科曙光 AMD
	通用整机	长城电脑、长城信息、中科曙光、浪潮信息、太极股份（宝德计算机）
	存储	中科曙光、浪潮信息、同有科技
软件	操作系统	天津麒麟（中国软件参股）、中标软件（CEC）、普华软件（CETC）、中科方德
	数据库	达梦（中国软件控股）、人大金仓、神舟通用、华胜天成、南大通用
	中间件	东方通、金蝶、山东中创
	办公软件	金山软件、中标软件、荣之联、华宇软件
	集成商	中国软件、神州数码、太极股份、东软集团、浪潮软件、航天信息、同方股份、华宇软件

资料来源：Wind，华泰证券研究所

中美贸易冲突的发生有望加速我国党政办公国产化替换的推进进度。全国产化替代项目首先从党政办公领域开始推广，最终目标是截至2020年十三五期间，实现公务员用电脑的全国产替换。受控领域先行，再到关键行业。全国产替换延伸至金融、电信等行业。

相关投资标的包括CEC围绕飞腾的硬件平台**中国长城（飞腾芯片、PC、服务器）**和软件平台**中国软件（集成商、操作系统、数据库、中间件）**（中国长城、中国软件均为华泰禁止库，不做投资建议），其他硬件厂商包括**浪潮信息（终端、服务器）、中科曙光（海光芯片、服务器）、纳斯达克（打印机）、景嘉微（GPU）**；集成商包括**太极股份、航天信息、东华软件、东软集团**；软件厂商包括**华宇软件（OA）、北信源（安全类产品）**等。

金融科技将迎来新的政策支持

据央行官网，中国人民银行金融科技（FinTech）委员会2019年第一次会议于3月8日在北京召开。会议强调，2019年要继续坚持“守正、安全、普惠、开放”原则，一是研究出台金融科技发展规划，明确金融科技发展目标、重点方向和主要任务，加强统筹布局与行业指导。二是逐步建立金融科技监管规则体系，完善创新管理机制，营造有利于金融科技发展的良性政策环境。三是聚焦央行履职与行业发展，发挥全系统和社会力量深化金融科技基础性研究，凝聚形成产学研用发展合力。四是充分运用金融科技手段优化信贷流程和客户评价模型，降低企业融资成本，纾解民营企业、小微企业融资难融资贵问题，增强金融服务实体经济能力。五是持续强化监管科技应用，提升风险态势感知和技防能力，增强金融监管的专业性、统一性和穿透性，坚决守住不发生系统性金融风险的底线。

我们认为金融科技将迎来明确的发展规划，政策推进力度加大。中国人民银行金融科技委员会成立于2017年5月，旨在用AI、云计算、大数据等技术丰富金融监管手段，加强金融科技工作的研究规划和统筹协调。具体工作由科技司牵头，多个司局参与，包括市场司、稳定局、调统司、支付司、科技司、反洗钱局、征信局、货政二司等十个左右司局部门作为委员会委员。央行金融科技委员会此次会议为行业下一步发展指明了方向。

会议提到“推进人工智能、云计算、大数据等新一代信息技术在金融领域合理应用”，关注金融科技龙头恒生电子。恒生电子作为国内领先的金融IT服务商，近两年来持续发布人工智能产品。2017年6月，恒生电子就已发布iSee（明白）机器人智能金融投顾平台、智能小梵FAIS系列产品、智能金融客服平台、智能投顾BiRobot3.0四款人工智能产品。2017年12月推出银行智能投顾、智能投研、智能监管、智能运营四款人工智能产品。2018年6月推出晓鲸智能问答平台、智能KYC、智能资产配置引擎和智能服务分析，四款人工智能产品。2018年12月推出晓鲸BOT开放平台、智能理财师、AlphaMind、投资魔法石四款AI新产品。

会议提到“充分运用金融科技手段优化信贷流程和客户评价模型，纾解民营企业、小微企业融资难融资贵问题”，关注银行IT龙头润和软件、长亮科技。润和软件上周与蚂蚁金服联合发布新一代分布式金融业务核心平台，旨在解决金融机构从传统以交易为中心的建设模式转换到新业态下以客户为中心的路径中，分布式改造、金融产品管理、资金管理、账务清算等核心系统组件的数字化转型难题。

本周专题：5G时代将至，边缘计算先行

上周边缘计算板块涨幅超前，Wind边缘计算指数涨幅高达20.62%。从技术发展的角度看，5G通信网络更加去中心化，需要在网络边缘部署小规模或者便携式数据中心，进行终端请求的本地化处理，以满足URLLC（超高可靠超低时延通信）和mMTC（海量大连接物联网）的超低延时需求。因此边缘计算成为5G建设必经的解决方案。在上月召开的MWC 2019世界移动通信大会上，边缘计算成为一大焦点。中国移动、中国联通相继发布在边缘计算方面的成果和规划，作为设备提供商的浪潮和中兴也重磅发布了最新的边缘计算产品成果。

边缘计算的概念与架构

根据边缘计算产业联盟（ECC）和工业互联网联盟（AII）发布的白皮书，边缘计算（Edge Computing）是在靠近物或数据源头的网络边缘侧，融合网络、计算、存储、应用核心能力的分布式开放平台，就近提供边缘智能服务，满足行业数字化在敏捷联接、实时业务、数据优化、应用智能、安全与隐私保护等方面的关键需求。

边缘计算产生的动机可归纳为以下三点：

1) 云计算服务的不足

云计算大多采用集中式管理的方法，这使云服务创造出较高的经济效益，但在万物互联的背景下，集中式云计算能力已无法匹配快速增长的海量边缘数据，基于云计算模型的单一计算资源已不能满足大数据处理的实时性、安全性和低能耗等需求，因此亟需边缘计算来解决云计算服务不足的问题。

2) 万物互联的兴起

传感器、智能手机、可穿戴设备以及智能家电等设备将成为万物互联的一部分，并产生海量数据，而现有云计算的带宽和计算资源还不能高效处理这些数据。因此，在网络边缘端处理源数据，筛选出有效的信息并发送到云端将成为一种新的计算模型，其有效降低了云中心的网络带宽和计算负载。

3) 从数据消费者到生产者

在云计算模型中，边缘终端设备通常作为数据消费者（如用智能手机观看在线视频），如今智能手机也可以生产数据，从数据消费者到生产者角色的转变要求边缘设备具有更强的计算能力。由于上传至云计算中心过程会占有大量带宽资源，所以在上传至云中心之前，可在边缘设备执行预处理，此外，边缘计算会更好地保护用户的隐私数据。

边缘计算具备以下基本特点与属性：

联接性：联接性是边缘计算的基础。所联接物理对象的多样性及应用场景的多样性，需要边缘计算具备丰富的联接功能，如各种网络接口、网络协议、网络拓扑、网络部署与配置、网络管理与维护。联接性需要充分借鉴吸收网络领域先进研究成果，如 TSN、SDN、NFV、Network as a Service、WLAN、NB-IoT、5G 等，同时还要考虑与现有各种工业总线的互联、互通、互操作。

数据第一入口：边缘计算作为物理世界到数字世界的桥梁，是数据的第一入口，拥有大量、实时、完整的数据，可基于数据全生命周期进行管理 & 价值创造，将更好的支撑预测性维护、资产管理与效率提升等创新应用。同时边缘计算也面临数据实时性、确定性、完整性、准确性、多样性等挑战。

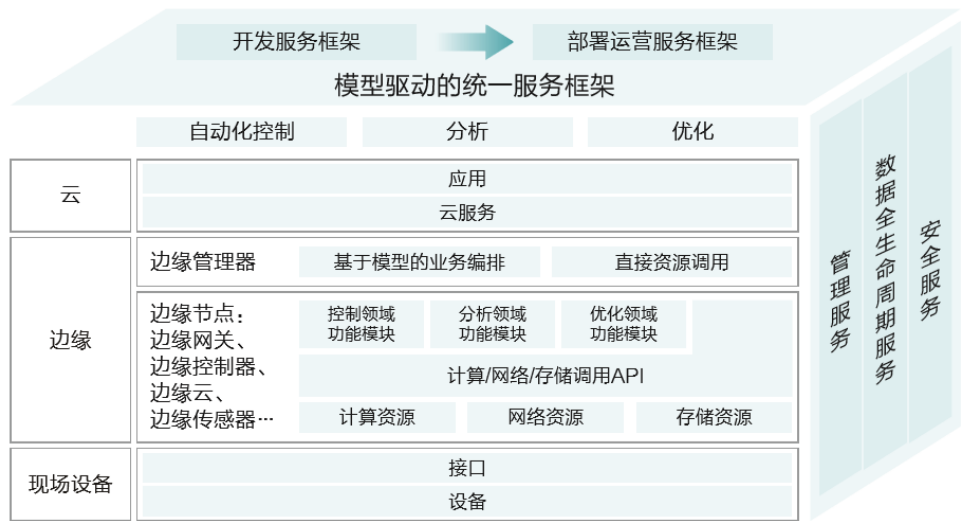
约束性：边缘计算产品需适配工业现场相对恶劣的工作条件与运行环境，如防电磁、防尘、防爆、抗振动、抗电流/电压波动等。在工业互联场景下，对边缘计算设备的功耗、成本、空间也有较高的要求。边缘计算产品需要考虑通过软硬件集成与优化，以适配各种条件约束，支撑行业数字化多样性场景。

分布性：边缘计算实际部署天然具备分布式特征。这要求边缘计算支持分布式计算与存储、实现分布式资源的动态调度与统一管理、支撑分布式智能、具备分布式安全等能力。

融合性：OT 与 ICT 的融合是行业数字化转型的重要基础。边缘计算作为“OICT”融合与协同的关键承载，需要在联接、数据、管理、控制、应用、安全等方面的协同。

参考架构基于模型驱动的工程方法（Model-Driven Engineering, MDE），ECC 提出了如下的边缘计算参考架构 3.0：

图表8：边缘计算参考架构 3.0



资料来源：ECC&AII《边缘计算参考架构 3.0》、华泰证券研究所

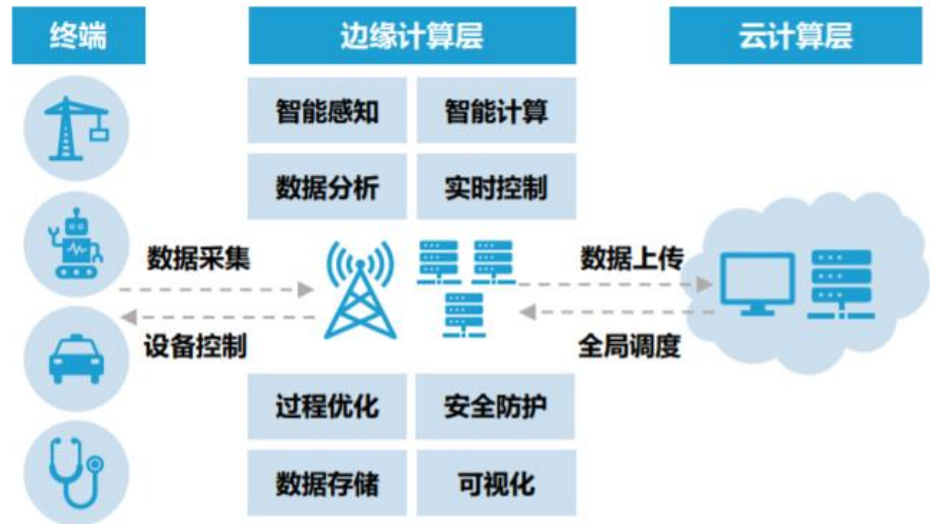
在部署视图中，边缘计算三层架构模式包括终端、边缘计算层和云计算层。

终端是接近网络连接传感器、执行器、设备、控制系统和资产等现场节点。这些现场节点通过各种类型的现场网络和工业总线与边缘计算层中的边缘网关等设备相连接，实现终端和边缘层之间数据流和控制流的连通。

边缘计算层是边缘计算三层架构的核心，它接受、处理和转发来自终端的数据流，提供智能感知、过程优化和实时控制等时间敏感服务。

云计算层提供决策支持系统，以及智能化生产、网络化协同、服务化延伸和个性化定制等特定领域的应用服务程序，并为最终用户提供接口。云计算层从边缘层接收数据流，并向边缘层、以及通过边缘层向现场层发出控制信息，从全局范围内对资源调度和现场生产过程进行优化。

图表9：边缘计算结构部署示意图

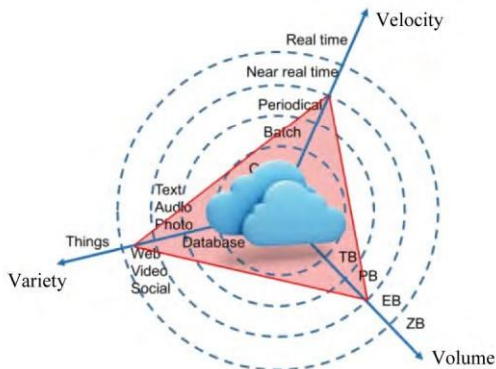


资料来源：亿欧、ECC&All《边缘计算参考架构3.0》、华泰证券研究所

边云协同放大边缘计算与云计算价值

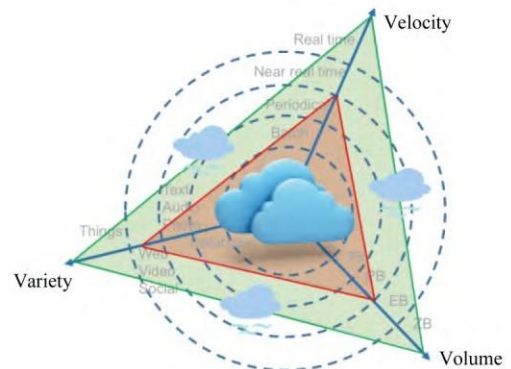
边缘计算的 **CROSS** 价值推动计算模型从集中式的云计算走向更加分布式的边缘计算。《边缘计算与云计算协同白皮书（2018）》中提出了边缘计算的 CROSS 价值，分别是：联接的海量与异构 (Connection)、业务的实时性 (Real-time)、数据的优化 (Optimization)、应用的智能性 (Smart)、安全与隐私保护 (Security)。

图表10：集中式大数据处理



资料来源：施巍松等《边缘计算：万物互联时代新型计算模型》、华泰证券研究所

图表11：边缘式大数据处理

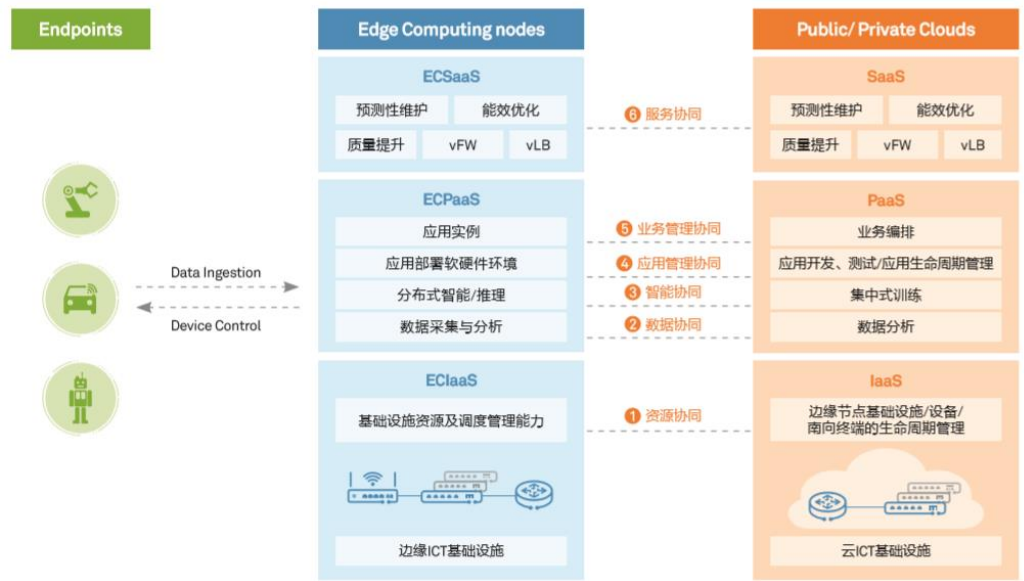


资料来源：施巍松等《边缘计算：万物互联时代新型计算模型》、华泰证券研究所

边缘计算与云计算之间不是替代关系，而是互补协同关系。云计算擅长全局性、非实时、长周期的大数据处理与分析，能够在长周期维护、业务决策支撑等领域发挥优势；边缘计算更适用局部性、实时、短周期数据的处理与分析，能更好地支撑本地业务的实时智能化决策与执行。边缘计算与云计算需要通过紧密协同才能更好地满足各种需求场景的匹配，为万物互联时代的信息处理提供较为完美的软硬件支撑平台，从而放大边缘计算和云计算的应用价值：边缘计算靠近执行单元，是云端所需高价值数据的采集和初步处理单元，可以更好地支撑云端应用；反之，云计算通过大数据分析优化输出的业务规则或模型可以下发到边缘侧，边缘计算基于新的业务规则或模型运行。

边云协同的能力与内涵，涉及 IaaS、PaaS、SaaS 各层面的全面协同，主要包括六种协同：资源协同、数据协同、智能协同、应用管理协同、业务管理协同、服务协同。结合具体的使用场景，边云协同的能力与内涵会有所不同，即使是同一种协同能力，在与不同场景结合时其能力与内涵也会不尽相同。

图表12：边云协同总体能力与内涵

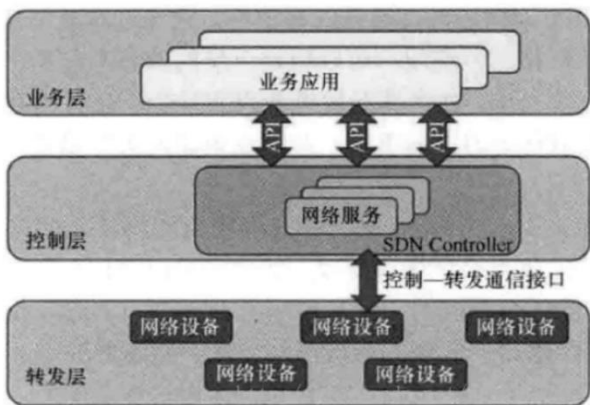


资料来源：ECC&AI《边缘计算与云计算协同白皮书（2018年）》、华泰证券研究所

SDN/NFV 是边缘计算的重要技术手段

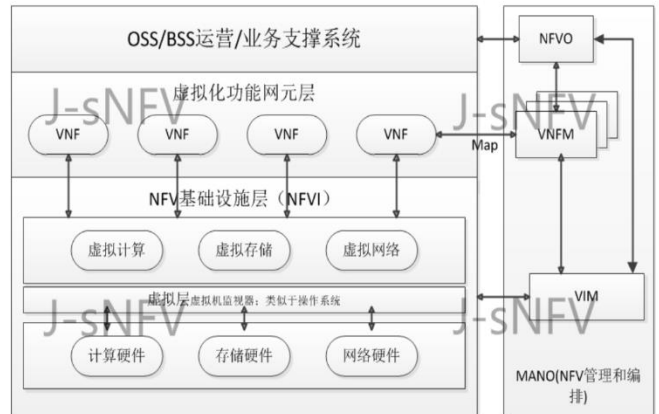
SDN（软件定义网络）是边缘计算领域产生的主导作用的技术，其设计理念是将网络的控制平面与数据转发平面进行分离，并实现可编程化控制。将SDN应用于边缘计算，可支持百万级海量网络设备的接入与灵活扩展，提供高效低成本的自动化运维管理，实现网络与安全的策略协同与融合。根据ETSI的定义，**NFV（网络功能虚拟化）**的目标是通过发展标准IT虚拟化技术来改变网络运营商构建网络的方式。NFV将网络功能与底层服务器硬件分离，能够解决由传统专有的基于硬件的网络组件不断增加而导致的问题，从而实现更大的灵活性和弹性。**NFV是SDN的高度补充。**

图表13：SDN基本架构



资料来源：CSDN、华泰证券研究所

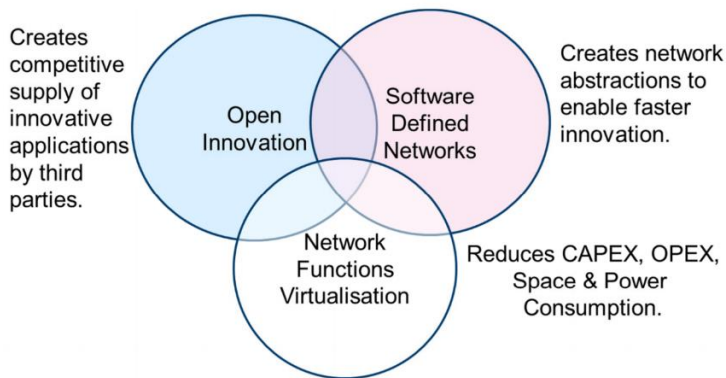
图表14：NFV基本架构



资料来源：CSDN、华泰证券研究所

SDN和NFV的核心思维是“分离”和“解耦”，边缘计算的普及将扩大对SDN/NFV的需求。SDN将控制平面与数据转发平面进行分离，提供集中式管理控制功能；NFV将网络中使用的软、硬件进行分离，提供业务功能虚拟化。两者各自解耦发挥最大功效，协调管控分布式IoT系统中的各种数据流和业务流。SDN和NFV解决了物联网中业务灵活性和敏捷性的需求，成为边缘计算的重要基础资源，边缘计算的普及将扩大对SDN和NFV的需求。

图表15: SDN 与 NFV 的关系



资料来源: ETSI、华泰证券研究所

边缘计算涉及领域众多，多方共存形成生态

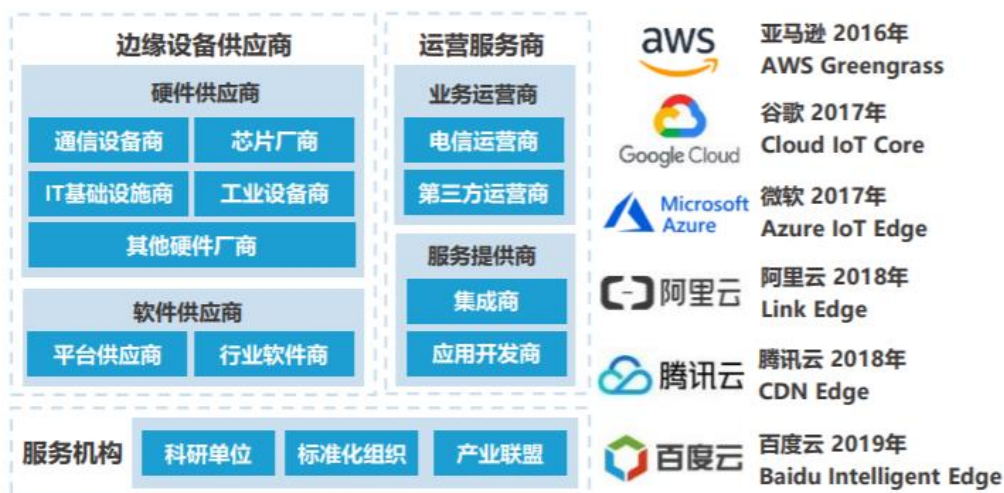
边缘计算横跨 OT（运营技术）、IT（信息技术）、CT（通讯技术）等多个领域，国内外不管是运营商、互联网企业、还是终端商家均转向布局边缘计算。目前边缘计算尚未形成统一的标准和协议，因而主要企业正着力牵头组建联盟推动标准化。华为、中科院沈阳自动化所、英特尔等于 2016 年共同发起边缘计算产业联盟（ECC），旨在推动研究协作和应用孵化，构建产业生态。

边缘计算市场，如同云计算市场一样，不会出现一家独大的现象，而是多家共存。边缘计算的参与者基本涵盖了计算机领域的方方面面，可将其分为 6 类：云计算公司、硬件厂商、CDN 公司、通信运营商、科研机构 and 产业联盟/开源社区。调研公司 MarketsandMarkets 的数据显示，到 2022 年，边缘计算市场的价值将达到 67.2 亿美元，高于 2017 年的 14.7 亿美元，CAGR 高达 35.4%。

公有云巨头处于领域前沿，国内巨头紧跟浪潮

云计算厂商依靠其在云端的优势快速抢占边缘计算的市场，公有云市场的主要巨头在边缘计算领域继续走在最前沿：亚马逊立足于公司现有的公有云产品，在 2017 年推出 AWS Greengrass，以实现本地数据的收集处理。同年微软推出 Azure IoT Edge，将云分析扩展到边缘设备，支持离线使用。谷歌也发布硬件芯片 Edge TPU 和软件堆栈 Cloud IoT Core，旨在改善边缘联网设备的开发。此外如英特尔、思科、惠普、IBM 也参与到了市场竞争当中。

图表16: 边缘计算产业生态及代表性边缘计算产品服务



资料来源: 亿欧、ICA 联盟、华泰证券研究所

国内巨头紧跟浪潮，边缘计算的**代表企业包括 BAT、华为、三大运营商、网宿科技等**。其中，百度云在2019年发布智能边缘计算产品 BIE (Baidu Intelligent Edge) 和智能边缘计算开源版本 OpenEdge，后者还是中国第一个实现商业化和开源的边缘计算产品。阿里云在2018年云栖大会上推出边缘计算产品 link Edge，将云计算、大数据、人工智能等方面的优势拓宽到更靠近端的边缘计算上，打造云边端一体化的协同计算体系。目前已经成功应用于平昌奥运会的人脸识别场景。**腾讯云**在边缘计算上采取了“CDN+云”的路线，让 CDN 具备智能计算的能力，已经在视频直播、游戏等大场景上进行落地。**华为**在2018年全栈大会上公布可实现全场景覆盖的昇腾芯片，边缘计算也包含其中。作为上游服务器提供商，**浪潮**在 MWC2019 发布了首款基于 OTII 标准的边缘计算服务器 NE5260M5。

边缘计算是整合无人驾驶技术的关键一环

无人驾驶的实现需要多种技术共同推动，比如定位导航技术、环境感知能力、自动控制技术等，边缘计算是整合这些技术，形成可落地解决方案的关键环节。无人驾驶是基于车辆对于周围数据的实时读取和处理来实现的。根据英特尔早年在无人驾驶研究方面取得的数据，无人驾驶汽车每天产生的数据超过 4000GB。当百万、千万级的汽车数量要进行这种计算，只靠远程云计算中心来处理势必造成传输端网络阻塞和计算中心的超负荷，这产生的延时可能严重威胁行车安全。这就要求需要在接近汽车的地方实现数据处理并反馈，由于边缘计算靠近数据源头，又具备轻量级云计算的能力，理论上可以满足无人驾驶所需的延时要求。

图表17： Intel 早期对自动驾驶汽车产生数据量的测算



资料来源：Intel、华泰证券研究所

自动驾驶从 Level1 到 Level5，每往上升一级，计算量就增加了一个数量级。当前宝马、奔驰等传统车厂正在研发 Level3 级自动驾驶，离商业化仍有一段距离。根据 AI 芯片厂商地平线测算的数据，Level3 级匹配的人工智能处理器处于差不多 24T 的算力阶段。而到了 Level4 级的自动驾驶，算力要去达到 320T 量级，再到五级的完全的无人驾驶的话，要到 4000+T。无人驾驶要真正商业化落地，紧靠云计算提供的算力是无法支撑的，需要建立起车载芯片端计算-路网边缘计算-数据中心云计算的一整套支撑体系。

图表18：不同级别自动驾驶对算力的要求

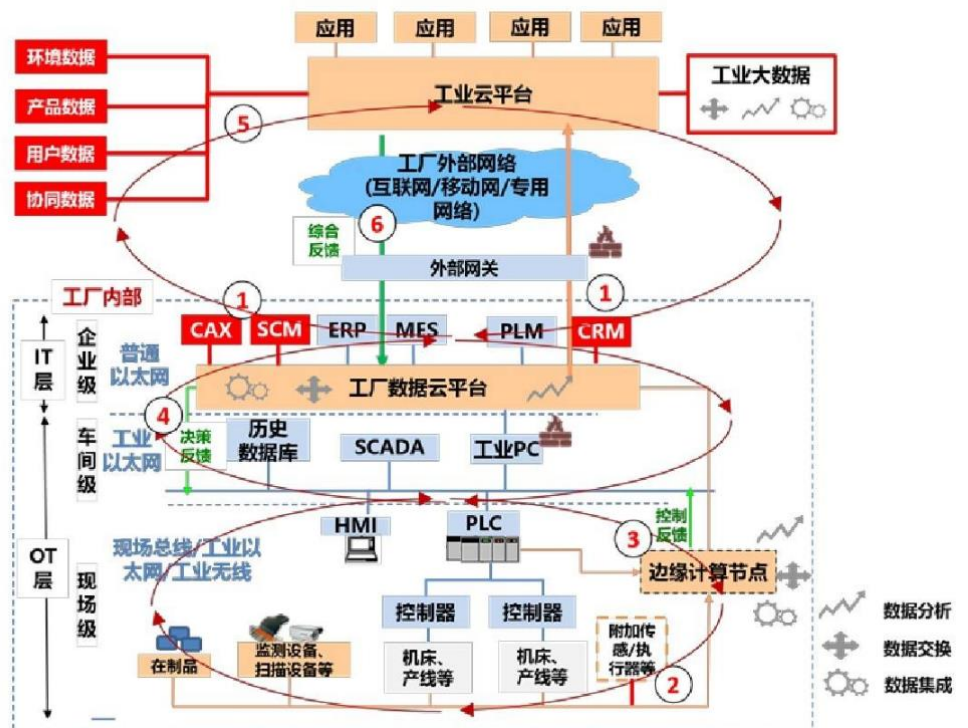


资料来源：地平线、华泰证券研究所

边缘计算使工业互联网更佳敏捷

工业互联网主要是将生产设备、人和产品的数据采集到云端计算平台，再利用软件系统和机器学习技术进行分析和预测，以便于洞察更多隐藏的商业机会。随着越来越多的设备连网和大量数据的传输，对网络和云系统会产生很大的压力。边缘计算能实时采集、监控、控制和协同智能化系统的工作，实现毫秒级的响应处理，总部数据中心仅需要通过边缘设备获取关键数据即可。届时 OT（运营技术）、IT（信息技术）、CT（通讯技术）将实现有机融合。边缘计算在工业互联网领域最大的意义在于，挖掘实时产生的海量数据的巨大价值，防止安全隐患，并减少工厂车间机器运转中断的情况。

图表19：工业互联网需要边缘计算与云计算协同



资料来源：云栖社区、华泰证券研究所

边缘计算在工业互联网中的应用主要在于设备保护、性能监控和供应链优化。设备保护主要是指为智能设备的运行设定系统安全的阈值，如果设备负荷超限就执行关闭指令。边缘计算设备进行设备保护意味着低决策延时和离线状况下仍能保持决策能力。性能监控主要是通过通过对工厂中传感器关键数据节点进行实时监控和分析，在性能出现异常时及时发现并现场结局问题。因为某些信息的时间价值高，响应延迟或等待来自云端的决策会影响整体效率，造成损失。供应链优化主要是因为边缘计算可以在短时间内产品设计、材料采购、制造、销售、物流等多个环节的数据并分析整理，这种全局观使得其具备生产过程整体评估和优化的能力。

边缘计算减轻智慧城市云中心负担

在一个人口众多的大城市中，各种物联网传感器无时无刻不在产生着大量的数据，而这些数据如果通通交由云中心来处理，那么将会导致巨大的网络负担，资源浪费严重。边缘计算是解决实时城市管理，减少云计算负荷的绝佳选择。对物联网而言，边缘计算意味着通过本地设备就可实现数据分析与控制，这将大大提升数据处理效率，减轻云端负荷，为用户提供更快速的响应。

图表20：边缘计算在智慧城市中的应用



资料来源：华为、华泰证券研究所

近年来，视频监控终端设备及传感器的数量急剧增长，各行业计算业务日益复杂、计算效率要求越来越高。云计算传输还受限于带宽和网络信号，效果并不能使人满意。2017年10月海康威视发布海康 AICloud 框架将 AI 算力注入边缘。AICloud 框架由云中心、边缘域、边缘节点三部分构成，实现从端到中心的边缘计算+云计算，真正做到让感知理解更有效、更精准。图像目标细节传输更高效，网络压力得到释放；数据分级应用更灵活，业务响应更敏捷。在人脸识别方面，边缘计算相比于云计算，响应时间由 900ms 减少为 169ms。

边缘计算相关上市公司梳理

网宿科技：作为国内 CDN 巨头，已将边缘计算当成核心战略，2016 年开始建设边缘计算网络，2017 年逐步推出边缘计算微服务，并在逐步开放边缘 IaaS 和 PaaS 服务，升级现有 CDN 节点为边缘计算节点，搭建边缘计算平台，以满足万物互联时代的需求。目前，网宿科技已经成功将边缘计算应用于视频直播中的弹幕分发。此外，2018 年 12 月，公司公告称与中国联通成立合资公司，开展 CDN 以及与 CDN 相关的安全与边缘计算等服务。

浪潮信息：浪潮科技为 OTII 边缘服务器标准的核心成员，MWC 2019 世界移动通信大会上浪潮发布首款基于 OTII 标准的边缘计算服务器 NE5260M5。该产品专为 5G 设计，可承担物联网、MEC 和 NFV 等 5G 应用场景，适合于边缘机房的物理环境。

重点公司概况

图表21: 重点公司一览表

公司名称	公司代码	评级	03月08日	目标价区间	EPS (元)				P/E (倍)			
			收盘价 (元)	(元)	2017	2018E	2019E	2020E	2017	2018E	2019E	2020E
顺利办	000606.SZ	买入	7.56	7.93~9.15	0.08	0.31	0.61	0.79	94.50	24.39	12.39	9.57

资料来源: 华泰证券研究所

图表22: 重点公司最新观点

公司名称	最新观点
顺利办 (000606.SZ)	<p>公司 2018 年预计实现归母净利润约 2.4 亿, 同比增 274%</p> <p>公司 2018 年预计实现营收约 10 亿元, 同口径剔除制造业后营收同比增长约 200%; 实现归母净利润约 2.4 亿元, 同比增长 273.74%; 由于公司 2018 年 7 月起并表快马财税 60% 股权, 并于 2018 年 12 月与 79 家下属终端资产签署了《终止合作协议》, 模拟重组后且上述 79 家终端资产不再纳入合并报表后的业绩, 2018 年公司归母净利润同比增长 50%。业绩略低于市场预期。预计公司 2018-2020 年 EPS 为 0.31、0.61、0.79 元, 维持买入。</p> <p>点击下载全文: 顺利办(000606,买入): 业绩高速增长, 业务渐入佳境</p>

资料来源: 华泰证券研究所

图表23: 建议关注公司一览表

公司名称	公司代码	03月08日	朝阳永续一致预期 EPS (元)				P/E (倍)			
		收盘价 (元)	2017	2018E	2019E	2020E	2017	2018E	2019E	2020E
中科曙光	603019.SH	60.18	0.48	0.68	1.07	1.56	125.38	88.50	56.24	38.58
太极股份	002368.SZ	35.00	0.70	0.76	0.99	1.24	50.00	46.05	35.35	28.23
浪潮信息	000977.SZ	26.40	0.33	0.51	0.72	1.03	80.00	51.76	36.67	25.63
润和软件	300339.SZ	14.28	0.31	0.39	0.50	0.57	46.06	36.62	28.56	25.05
长亮科技	300348.SZ	26.33	0.27	0.25	0.46	0.72	97.52	105.32	57.24	36.57
紫光股份	000938.SZ	46.22	1.08	1.16	1.58	1.99	42.80	39.84	29.25	23.23
东华软件	002065.SZ	8.98	0.21	0.26	0.30	0.37	42.76	34.54	29.93	24.27
东软集团	600718.SH	16.74	0.85	0.25	0.38	0.35	19.69	66.96	44.05	47.83
华宇软件	300271.SZ	19.67	0.51	0.66	0.84	1.10	38.57	29.80	23.42	17.88
北信源	300352.SZ	6.83	0.06	0.06	0.11	0.21	113.83	113.83	62.09	32.52
景嘉微	300474.SZ	53.66	0.39	0.48	0.63	0.86	137.59	111.79	85.17	62.40

资料来源: 朝阳永续、华泰证券研究所

行业动态

两会

1、张业遂：把人工智能方面立法列入抓紧研究项目

十三届全国人大二次会议4日举行新闻发布会，大会发言人张业遂表示，全国人大常委会已将一些与人工智能密切相关的立法项目，如数字安全法、个人信息保护法和修改科学技术进步法等，列入本届五年的立法规划。同时把人工智能方面立法列入抓紧研究项目，围绕相关法律问题进行深入的调查论证，努力使人工智能创新发展，努力为人工智能的创新发展提供有力的法治保障。

（2019-03-04证券时报）

2、央行王景武：试点推进“监管沙盒”机制，促进金融创新监管

全国人大代表、中国人民银行金融稳定局局长王景武将在两会期间提出建议，试点推进“监管沙盒”机制。在王景武看来，“监管沙盒”为金融创新产品的跨业和跨地区金融监管提供了新思路，我国可选择粤港澳大湾区、上海自贸区等重点地区开展试点，积极参与“监管沙盒”机制建设。

（2019-03-04上证报）

3、国家医疗保障局局长：要改革现行目录管理办法

在全国政协十三届二次会议开幕会结束后，今年全国两会的首场“部长通道”采访开启。国家医疗保障局局长胡静林表示，要改革现行目录管理办法，建立医保目录动态工作调整机制，要考虑医保基金的承受能力和临床需求，要按照保基本要求保证癌症和罕见病用药，慢性病和儿童病用药，目录调整也不能只进不出，对不具备条件的药品也要调出目录。

（2019-03-04证券时报）

4、李彦宏：人工智能红利已然到来，对未来民营企业发展有信心

在今年全国两会上，全国政协委员、百度董事长李彦宏就李克强总理的政府工作报告，发表了三看法：第一，对于2019年有很强的紧迫感和危机感；第二，对于民营企业未来发展有信心；第三，人工智能技术将会给未来发展带来新的机遇。李彦宏表示，在未来10到15年，保守讲，有可能只需要10年，人工智能将会成为未来经济发展主要动力，他对未来经济发展很有信心。

（2019-03-05 证券时报）

5、周鸿祎提交三份安全话题相关提案：网络安全的形势会越来越严峻

全国政协委员、360集团董事长兼CEO周鸿祎在2019全国“两会”共提交三份提案，包括统一安全大数据、共建国家级网络安全大脑，网络安全应成为智能汽车标配，发展人工智能既要智商也要安全等话题。周鸿祎表示，今年虽已第二次参加两会，但还是感觉压力和责任都挺大。因为随着新一轮技术革命的到来，网络安全的形势也会越来越严峻。

（2019-03-05 36kr）

6、马化腾：互联网的下半场属于产业互联网

全国人大代表、腾讯董事会主席兼CEO马化腾表示，产业互联网是未来全新的大领域，有很多想像空间。在加快发展产业互联网、促进实体经济高质量发展过程中，互联网企业应做好连接器、工具箱、生态共建者，为各行各业进入数字世界提供丰富的数字接口、完备的数字工具，并与各行业共建数字生态共同体。立足长远，还要多措并举，切实实现关键核心技术的突破。

（2019-03-05新华社）

7、工业互联网研究院徐晓兰：加强工业互联网建设，加快形成新动能

全国政协委员、中国工业互联网研究院院长徐晓兰在接受采访时说，要加强工业互联网建设，加快补短板、接长板和布新板的战略布局，形成新动能。此次徐晓兰带来的提案大多与工业互联网相关，包括强化提升工业互联网公共服务平台支撑能力、着力构建工业互联网国家创新体系等。

(2019-03-04 证券时报)

8、人大代表雷军：建议国家研究、制定和出台关于智能交通的中长期发展目标

全国人大代表雷军表示，建议国家研究、制定和出台关于智能交通的中长期发展目标，制定相应的法律法规和行业标准支持产业发展。尤其针对无人驾驶汽车的安全责任问题、技术试验问题、车联网的国家标准规范、智能芯片应用等产业发展关键点进行前置研判，通过鼓励性政策支持交通运输领域智能、安全、可控发展。

(2019-03-04 36kr)

9、政协委员丁磊两会提案：用互联网技术手段填补教育鸿沟

今年两会，全国政协委员、网易公司董事兼首席执行官丁磊带来多份提案，涵盖“创新智能教育方式”“助推先进制造升级”“电商精准扶贫”和“未成年人健康上网”等主题。丁磊委员认为，利用“AI+教育”等互联网技术消除城乡教育鸿沟、消除贫困代际传递，推动中国城乡教育均衡发展。直播、VR、人工智能等智能教育技术，可以把优质教育资源同步到贫困山区。

(2019-03-04 36kr)

芯片

1、高通希望在苹果专利案中获赔3100万美元的赔偿

高通周五表示希望苹果公司就侵犯其知识产权赔偿3100万美元。高通在庭审上表示苹果未经许可在某些版本的iPhone上使用了高通的三项技术专利，高通表示这一金额是基于每台侵权的iPhone赔偿1.4美元。虽然这一金额对苹果来说宛如沧海一粟，但高通的胜利将有助于彰显其作为移动部件创新者的声誉。（凤凰科技）

(2019-03-09 凤凰网)

人工智能

1、矿区无人驾驶公司踏歌智行完成A轮融资

36氪讯，近日，矿区无人驾驶公司踏歌智行宣布完成A轮融资。本轮融资由金沙江联合资本领投，中环协力跟投。公司创始人余贵珍教授表示，融资将主要用于人才引进，完善产品以应对不断落地的订单。北京踏歌智行科技有限公司成立于2016年，专注于矿用车自动驾驶解决方案，公司已经成功开发出从感知、决策、控制到云平台的全套无人驾驶解决方案2、北京市已将2100多名号贩子信息录入各大医院人脸识别系统

(2019-03-08 36kr)

2、阿里巴巴：天猫精灵整体销量过千万，推动2%中国家庭实现智能化

由阿里巴巴研发的智能音箱天猫精灵宣布其整体销量已超过千万。智能音箱作为家庭设备，普遍存在“一机一户”的情况。这也意味着，已经有超过1000万的中国家庭拥有天猫精灵。阿里人工智能实验室总经理陈丽娟表示，“目前中国大约有4.3亿个家庭，按照这个比例计算，已经有2%的中国家庭进入了‘智能时代’。

(2019-03-08 36kr)

3、谷歌为机器学习框架TensorFlow发新模块：提高隐私性

据The Verge报道，谷歌今日为其机器学习框架“TensorFlow”发布了最新的模块，开发者只需添加几行额外的代码，就能提高其AI模型的隐私性。TensorFlow是构建机器学习应用最流行的工具之一，目前世界各地的开发人员都使用它来创建文本、音频和图像识别算法等程序。（谷歌为机器学习框架TensorFlow发新模块：提高隐私性。

（2019-03-07新浪科技）

4、京东举行AI加速器首期Demo Day，10家一期加速器企业分享成果

，京东今日举行AI加速器首期Demo Day暨第二期开营仪式，10家一期加速器企业到场分享了合作成果。同时，京东现场揭晓了入选二期合作的企业名单。京东AI加速器负责人于晓轶表示，首期京东AI加速器企业涵盖零售、法律、医疗、教育等11个细分领域，82%的一期加速器公司在加速过程中实现了技术与业务在京东落地。

（2019-03-07 36kr）

5、智能投放平台“头条易”获人民创投投资

服务于头条号的第三方智能投放平台北京头条易科技有限公司于2018年初获得人民网旗下人民创投投资。头条易方面并未透露这轮融资的金额以及估值。头条易的未来目标是，3年内在科创板上市。4、比特大陆刚刚完成一轮大规模裁员。

（2019-03-07 36kr）

6、谷歌推出Coral平台，为开发者提供物联网AI解决方案

根据9to5Google报道，在2019年TensorFlow开发者峰会上，谷歌公布了一个智能硬件平台Coral，用于解决从原型到产品的物联网硬件的端到端解决方案。该平台目前发布的产品包括：搭载Edge TPU的Coral Dev Board单板计算机、可以为机器学习提供推理能力的USB Accelerator、500万像素的摄像头模块等。

（2019-03-07 品玩）

7、北京市今年全产业链布局人工智能

今年，北京市将聚焦高端芯片、基本算法等重要领域，布局一批新型研发机构和平台，加强“三城一区”规划落地实施，全产业链布局人工智能，加快5G商用进程。

（2019-03-07 北京日报）

8、89.4%受访者看好人工智能未来5年的落地应用

中国青年报社近日联合人工智能企业旷视科技进行的一项调查显示，89.4%的受访者看好人工智能产业在未来5年的落地应用。47.3%的受访者认为产学研合作不足是落地最大难点，57.1%的受访者表示高水平人才稀缺制约产业发展。对于当前的人工智能产业落地应用，人们了解最多的是：自动驾驶（53.7%）、智能机器人（53.4%）、智能家居（44.8%）。

（2019-03-07 中青在线）

9、苹果收购Lighthouse大量专利，或开发AI用户识别技术

据科技媒体AppleInsider报道，苹果从一家已停产的家庭安全摄像机公司Lighthouse AI收购了大量专利，公司极有可能将进一步开发其人工智能用户识别技术。苹果在2018年12月之前购买了这批专利组合，只不过官方的知识产权转让信息直到2月末才在美国专利商标局的数据库中显示。

（2019-03-09 新浪科技）

云计算

1、我国计划2020年初步建立工业互联网标准体系

工业和信息化部、国家标准化管理委员会共同组织制定并印发了《工业互联网综合标准化体系建设指南》。指南提出，将重点研制当前产业发展急需技术标准，计划到2020年，初步建立工业互联网标准体系。同时，工业互联网作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物，日益成为新工业革命的关键支撑和深化“互联网+先进制造业”的重要基石。

(2019-03-08新华社)

2、深圳智能网联交通测试示范区启用

“深圳智能网联交通测试示范区”今日在深圳坪山举行启用仪式，该测试示范区支持单车自动驾驶的标准、法规及研发测试，同时可满足网联式自动驾驶的应用测试与验证。据了解，测试区位于深圳市坪山区金联路附近，道路总长2.6公里，主要为城区道路，由六车道城市次干路和两车道城市支路构成，包含典型城市道路要素如环岛、十字路口、停车场等。

(2019-03-08中新网)

3、贝斯平云科技入选Gartner公有云基础设施专业管理服务提供商魔力象限

贝斯平云科技有限公司近日宣布，再次入选Gartner公有云基础设施专业管理服务提供商魔力象限，成为东亚(韩/中/日)地区唯一一家自该魔力象限评选以来连续三年入选的厂商。

(2019-03-08 3kr)

4、浪潮软件：公司不持有浪潮云股权，与其业务、行业均不相同

浪潮软件发布公告，关注到近日有关媒体发布的关于浪潮集团将组合浪潮云业务上市的消息，经核实，浪潮云为公司控股股东浪潮集团的控股子公司，公司不持有浪潮云股权，且与其从事的业务、细分行业均不相同。

(2019-03-06 证券时报)

5、梨视频与云上智农签署战略合作协议

梨视频与“云上智农”在北京签署战略合作协议，双方将共同为中国超过1500万新型职业农民提供短视频服务。梨视频涉及“三农”的短视频内容，将通过云上智农APP直接触达广大农村用户。

(2019-03-06 36kr)

5、汉得信息收问询函：百度是否存在谋求公司控制权的计划

深交所对汉得信息下发问询函，要求公司结合与百度的业务合作领域等，说明百度入股公司的具体目的，未来12个月内是否存在对公司资产、业务、人员等进行整合的计划。百度是否存在继续增加其在上市公司中拥有的权益的计划，是否存在谋求公司控制权的计划。汉得信息日前公告，实控人向百度转让5.26%股份，并将公司总股本的5%所对应的表决权不可撤销地委托给百度行使。(2019-03-05证券时报)

其他

1、中国人民银行金融科技委员会召开2019年第一次会议

36氪讯，中国人民银行金融科技(FinTech)委员会2019年第一次会议于3月8日在北京召开。会议强调，2019年要继续坚持“守正、安全、普惠、开放”原则，一是研究出台金融科技发展规划；二是逐步建立金融科技监管规则体系；三是聚焦央行履职与行业发展；四是充分运用金融科技手段优化信贷流程和客户评价模型，降低企业融资成本；五是持续强化监管科技应用。

(2019-03-08 中国人民银行)

2、去年中国研发经费支出近2万亿元

近日，国家统计局发布《2018年国民经济和社会发展统计公报》，其中明确，2018年我国研究与试验发展(R&D)经费支出为19657亿元，比上年增长11.6%，其中基础研究经费1118亿元。数据显示，2018年全国高新技术企业达到18.1万家，技术合同成交额超过1.7万亿元。

(2019-03-06 新华社)

3、北斗组网应用稳步推进，今年拟发射8-10颗卫星

中国卫星导航系统管理办公室宣布，2019年北斗卫星导航系统将继续高密度全球组网，计划发射8—10颗北斗导航卫星，完成所有MEO(中圆轨道)卫星发射，进一步完善全球系统星座布局，全面提升系统服务性能和用户体验。

(2019-03-04 中国新闻网)

4、IBM推出新的区块链安全测试服务

IBM安全团队宣布推出新的区块链安全测试服务X-Force Red，以帮助企业识别采用区块链技术的解决方案中的弱点。这项名为X-Force Red区块链测试的新服务评估了整个实施过程中，用于管理区块链网络的后端流程和实际的分类账环境，以识别可利用的漏洞。

(2019-03-07 Odaily星球日报)

5、陆金所宣布将区块链应用于交易溯源

陆金今日所宣布，已将区块链技术应用于用户身份认证、网贷交易溯源等多项平台运营环节中。除了网贷产品外，陆金所现已有部分资管、信托、私募产品运用了区块链技术。

(2019-03-04 财联社)

公司动态

润和软件与蚂蚁金服联合发布新一代分布式金融业务核心平台

2019年3月7日，润和软件与蚂蚁金服在南京举行发布会，联合推出“新一代分布式金融业务核心平台”。该平台旨在解决金融机构从传统以交易为中心的建设模式转换到新业态下以客户为中心的路径中，分布式改造、金融产品管理、资金管理、账务清算等核心系统组件的数字化转型难题。该平台是基于蚂蚁金融科技分布式金融核心套件 bPaaS 开发集成，可为不同金融机构快速、定制化集成新一代分布式金融业务核心系统，并快速配齐弹性伸缩、敏捷开发、秒级容灾等云原生分布式能力。

风险提示

宏观经济整体下行的风险，宏观经济整体下行影响计算机软硬件行业下游需求；
金融去杠杆带来的信用紧缩风险，金融去杠杆和信用紧缩将提升行业融资成本，影响经营效率和利润率；
中美贸易摩擦不确定性带来的风险，中美贸易摩擦或导致核心零部件进口和产品出口，影响行业发展。

免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。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报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、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。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2019 年华泰证券股份有限公司

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的6个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的6个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准20%以上

增持股价超越基准5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准5%-20%

卖出股价弱于基准20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层
 邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com