

守正出奇，掘金科技新周期

—2020年计算机行业投资策略

投资策略报告/计算机

2019年12月16日

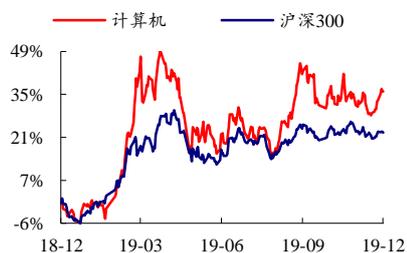
报告摘要：

- 2020年策略：守正出奇，潜心挖掘投资机遇。**“守正”：自上而下看好三大板块爆发——5G产业链、自主可控及医疗IT。5G技术将给经济发展带来巨大改变，看好基础设施端及应用端前景。自主可控明年将是落地元年，产品化拐点出现，国产替代空间巨大。医疗IT在政策催化下，行业景气度有望延续。“出奇”：自下而上研究，主抓小赛道细分领域绝对龙头。建议关注：久远银海（医保局新建+DRGs推广带来30亿医保信息化市场需求）、超图软件（自然资源确权登记、国土空间规划政策利好将在2020年后开启）、辰安科技（公共安全领域龙头企业，高层次政策催化下正处于向上拐点期）、佳发教育（二轮标考5年建设周期启动，160亿市场需求刺激公司业绩增速显著）。
- 自主可控：**1) 产品从党政军等核心部门替换逐步过渡至重点行业；2) 产业链全覆盖雏形出现，各环节均出现可使用的国产产品；3) 政策支持和产业扶持力度持续加大，推进研发和技术产品化进程；4) 以华为、浪潮和新华三等为代表的底层设施公司的产品，未来国际市场竞争力有望进一步上升。**建议关注：中国软件、中国长城、太极股份。**
- 云计算：**需求端：目前整体行业处于高景气周期，主要来源于：1) 5G加快企业数字化转型；2) 北美云计算厂商Capex复苏；3) 中小企业成本收益显著，政策助力云计算建设。供给端：1) 跑马圈地仍是IaaS各家核心，短期内价格要素凸显；2) IaaS和SaaS巨头跨界PaaS，延伸产业链。3) 传统软件厂商转云激活高端存量市场，格局依旧分散。**建议关注：浪潮信息、用友网络、石基信息、宝信软件。**
- 医疗IT：**1) 需求端：考虑到目前渗透率仍低、参照国外经验、政策长期引导、医院投入、医保等建设拉动等因素，2020年后行业景气度仍有望延续。2) 供给端：市场由分散走向集中的趋势明显，一是医院整体化建设趋势；二是产品复杂度提升将有利于大型企业。在客户数量上占优，在DRGs、医联体等细分领域提前卡位的公司优势明显。**建议关注：久远银海、卫宁健康、创业慧康。**
- 金融IT：**需求端：1) 19年以来资本市场持续回暖，下游客户业绩改善带来IT投入提高；2) 监管规则改变与新型业务拓展，金融机构的经营模式转换带来信息系统的改造需求；3) 以区块链、云计算为代表的新兴技术与金融IT的结合应用。供给端：证券IT、保险IT市场未来有望强者恒强；银行IT市场由于下游客户数量庞大，竞争格局相对分散。**建议关注：恒生电子、长亮科技、神州信息。**
- 网络安全：**需求端：产业景气度将持续向上。1) 20年是十三五规划后最后一年，规划要求有望加速兑现；2) 等保2.0已正式实施，合规驱动打开行业空间；3) 云计算、大数据等新兴技术带来增量市场空间。供给端：当前市场呈碎片化，但政策强调安全运营发展，优势向具备整体解决方案的头部厂商倾斜，重点布局安全运营的厂商具有先发优势。**建议关注：启明星辰、迪普科技、恒为科技、深信服、绿盟科技。**

推荐

维持评级

行业与沪深300走势比较



资料来源：Wind，民生证券研究院

分析师：强超廷

执业证号：S0100519020001

电话：021-60876718

邮箱：qiangchaoting@mszq.com

分析师：郭新宇

执业证号：S0100518120001

电话：010-85127654

邮箱：guoxinyu@mszq.com

研究助理：罗戴熠

执业证号：S0100119010016

电话：021-60876757

邮箱：luodaiyi@mszq.com

研究助理：应瑛

执业证号：S0100119010012

电话：021-60876718

邮箱：yingying@mszq.com

相关研究

- 民生计算机周报 20191209：看好高景气细分，关注自主可控持续演进
- 行业周（月）报：加强应急管理体系建设，公共安全企业迎利好

- **人工智能：**1) 智能驾驶：需求端，智能驾驶升级+车联网普及带来需求的释放，相关产业链重点环节迎来机遇。供给端，关注重点领域领军企业，以及能够与科技巨头达成深度合作的企业。2) 计算机视觉：需求端安防景气度有望延续，同时其他细分领域渗透不断加深。供给端看好领军企业优势延续。**建议关注：四维图新、中科创达、千方科技、科大讯飞。**

风险提示：政策不确定性，行业竞争激烈，下游需求随产业发展存在波动。

盈利预测与财务指标

代码	重点公司	现价 12月13日	EPS			PE			评级
			18A	19E	20E	18A	19E	20E	
600536	中国软件*	78.70	0.22	0.43	1.05	358	183	75	—
000066	中国长城*	16.36	0.34	0.37	0.45	48	44	36	—
603496	恒为科技*	22.65	0.74	0.58	0.80	31	39	28	—
002368	太极股份*	38.23	0.76	0.93	1.23	50	41	31	—
000977	浪潮信息	31.77	0.51	0.68	0.98	62	47	32	推荐
600588	用友网络	29.70	0.32	0.35	0.52	93	85	57	推荐
002153	石基信息	37.29	0.43	0.50	0.61	87	75	61	推荐
600845	宝信软件	34.70	0.80	0.79	1.04	43	44	33	推荐
002777	久远银海	33.25	0.69	0.71	0.98	48	47	34	推荐
300253	卫宁健康	15.24	0.19	0.25	0.33	80	61	46	推荐
300451	创业慧康	18.39	0.45	0.40	0.52	41	46	35	推荐
600570	恒生电子	79.28	1.04	1.22	1.51	76	65	53	推荐
300348	长亮科技	20.39	0.18	0.25	0.45	113	82	45	推荐
000555	神州信息	13.38	0.04	0.35	0.44	335	38	30	推荐
002439	启明星辰	33.45	0.63	0.78	0.94	53	43	36	推荐
300768	迪普科技	36.46	0.56	0.63	0.79	65	58	46	推荐
300454	深信服	115.50	1.55	1.55	1.97	75	75	59	推荐
300369	绿盟科技	18.44	0.21	0.29	0.40	88	64	46	推荐
002405	四维图新	16.28	0.38	0.25	0.32	43	65	51	推荐
300496	中科创达*	49.71	0.41	0.59	0.80	121	84	62	—
002373	千方科技	17.40	0.54	0.68	0.87	32	26	20	推荐
002230	科大讯飞	32.70	0.27	0.41	0.59	121	80	55	推荐
300036	超图软件*	19.83	0.37	0.47	0.62	54	42	32	—
300523	辰安科技	43.50	0.94	1.44	2.05	46	30	21	推荐
300559	佳发教育	26.90	0.89	0.73	1.18	30	37	23	推荐

资料来源：公司公告，民生证券研究院（注：标星公司 EPS 来自 Wind 一致性预期）

目 录

一、行情回顾：板块涨幅居前，科技大周期已启动.....	6
(一) 板块走势：大部分时间强于大盘，年初至今涨幅 41.64%.....	6
(二) 板块业绩：盈利水平改善，高景气细分业绩表现较好.....	8
(三) 板块估值：PE 处于近三年的 60.93%分位，高于近三年平均估值.....	8
(四) 板块持仓：三季度末持仓比例达 3.9%，与近三年平均水平基本一致.....	9
二、2020 年策略：“守正”与“出奇”.....	10
(一) “守正”：自上而下看好三大板块爆发——5G 产业链+自主可控+医疗 IT.....	10
1. 5G 产业链：科技革新带来产业链巨大机遇.....	10
2. 自主可控：技术日趋成熟+产品形态雏形出现，战略定位利好产业链爆发.....	11
3. 医疗 IT：政策催化下，景气度有望延续.....	13
(二) “出奇”：自下而上研究，主抓小赛道细分领域绝对龙头.....	13
1. 久远银海：医保局新建+DRGs 推广带来 30 亿医保信息化市场需求，行业集中度高公司受益明显.....	13
2. 超图软件：自然资源确权登记、国土空间规划政策利好将在 2020 年后开启，公司有望受益.....	14
3. 辰安科技：公共安全领域龙头企业，高层次政策催化下正处于向上拐点期.....	14
4. 佳发教育：二轮标考 5 年建设周期启动，160 亿市场需求刺激公司业绩增速显著.....	15
三、自主可控：国家意志与核心战略体现，行业景气度持续向上.....	16
(一) 趋势判断.....	16
(二) 需求分析：外部环境变动倒逼自控产业链成熟，政策助力需求上行.....	17
(三) 供给分析：需求爆发推进全产业链技术革新+产品落地，行业主导玩家雏形已定.....	20
(四) 建议关注：.....	24
1. 中国软件.....	24
2. 中国长城.....	24
3. 太极股份.....	25
四、云计算：数字化转型加速云计算发展，行业高景气确定性强.....	26
(一) 趋势判断.....	26
(二) 需求分析：数字化转型加速云计算发展，北美厂商 CapexQ3 复苏注入动力.....	26
1. 5G 加速数字化转型，云计算作为核心技术架构发展势不可挡.....	26
2. 北美云计算厂商 CapexQ3 持续复苏，中国企业上云率有望持续提升.....	28
3. 政策助力云计算建设，中小企业成本收益显著.....	29
(三) 供给分析：跑马圈地仍是云厂商核心，各细分市场加速整合.....	32
1. IaaS：跑马圈地仍是各家核心，短期内价格要素依然凸显。.....	32
2. PaaS：巨头持续跨界到 PaaS 延伸产业链.....	33
3. SaaS：传统软件厂商转云激活高端存量市场，市场格局依旧分散.....	34
(四) 建议关注：.....	35
1. 浪潮信息.....	35
2. 用友网络.....	36
3. 石基信息.....	37
4. 宝信软件.....	37
五、医疗 IT：政策利好持续催化，景气度有望长期延续.....	38
(一) 趋势判断.....	38
(二) 需求分析：多维度分析行业，景气度在 2020 年后有望延续.....	38

1. 目前行业高景气：政策催化下，电子病历等需求释放带动行业发展.....	38
2. 未来发展：多维度看 2020 年后行业高景气有望延续.....	39
(三) 供给分析：整体化建设、产品复杂度提升大势所趋，行业集中度有望提升.....	42
1. 目前行业集中度较低，与成熟市场相比区别明显.....	43
2. 整体化建设、产品复杂度提升等趋势有望推动行业集中度不断提升.....	43
(四) 建议关注：.....	45
1. 久远银海.....	45
2. 卫宁健康.....	46
3. 创业慧康.....	46
六、金融 IT：资本市场回暖叠加政策技术驱动，行业发展有望提速.....	47
(一) 趋势判断.....	47
(二) 需求分析：.....	47
1. 资本市场向好，下游客户 IT 投入迎来改善.....	47
2. 监管与创新政策频出，带动系统升级改造需求.....	49
3. 新兴技术演进，催化金融科技发展.....	51
(三) 供给分析：证券、保险领域集中度较高，银行 IT 市场相对分散.....	53
(四) 建议关注：.....	55
1. 恒生电子.....	55
2. 长亮科技.....	55
3. 神州信息.....	55
七、网络安全：政策引领景气度向上，正式迈进等保 2.0 时代.....	56
(一) 趋势判断.....	56
(二) 需求分析：政策推进景气度持续向上，等保 2.0 正式实施开启增量空间.....	56
1. 十三五最后一年景气度持续向上，重磅征求意见稿发布鼓励行业高速发展.....	56
2. 等保 2.0 已正式实施，合规开启百亿空间.....	58
3. IT 技术演变催化出新的安全威胁，新兴技术领域带来增量市场空间.....	59
(三) 供给分析：优势向头部厂商明显倾斜，重要布局安全服务的公司具备先发优势.....	61
(四) 建议关注：.....	63
1. 启明星辰.....	63
2. 迪普科技.....	64
3. 恒为科技.....	64
4. 深信服.....	65
5. 绿盟科技.....	65
八、人工智能：智能驾驶迎来重要机遇，核心公司有望重点受益.....	66
(一) 趋势判断.....	66
(二) 智能驾驶：产业升级+车联网普及带动需求释放，关注重点细分领域.....	66
1. 需求分析：智能驾驶升级+车联网普及大势所趋，高精度地图、智能驾驶舱景气度较高.....	66
2. 供给分析：关注细分领域的核心企业，同时科技巨头给行业格局带来改变.....	71
(三) 计算机视觉：景气度有望提升，领军企业竞争优势凸显.....	76
1. 需求分析：“雪亮工程+下游支出”确保安防景气度提升，更多应用场景加深渗透.....	76
2. 供给分析：行业积累+AI 技术优势，领军企业有望强者恒强.....	78
(四) 建议关注：.....	79
1. 四维图新.....	79
2. 中科创达.....	80
3. 千方科技.....	80

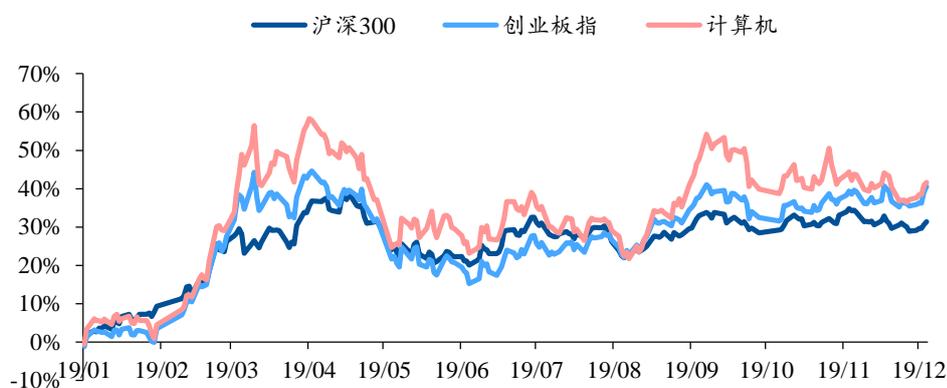
4. 科大讯飞.....	81
九、风险提示	81
插图目录	82
表格目录	83

一、行情回顾：板块涨幅居前，科技大周期已启动

(一) 板块走势：大部分时间强于大盘，年初至今涨幅 41.64%

年初至今，计算机板块涨幅超 40%，多数时候强于大盘及创业板走势。计算机板块年内多数时候涨幅高于沪深 300 指数及创业板指数，年初至今（截止到 2019 年 12 月 6 日，本章节的最新收盘价均为此日）涨幅为 41.64%。板块涨幅较好的原因如下：1) 从流动性上看，年内降准且未来大概率保持流动性合理充裕，板块上涨具有基础。2) 核心技术成为国家发展长期战略，同时区块链等新兴技术也有望得到更多政策扶持。3) 板块业绩表现较好，特别是细分领域核心企业普遍业绩稳定增长。

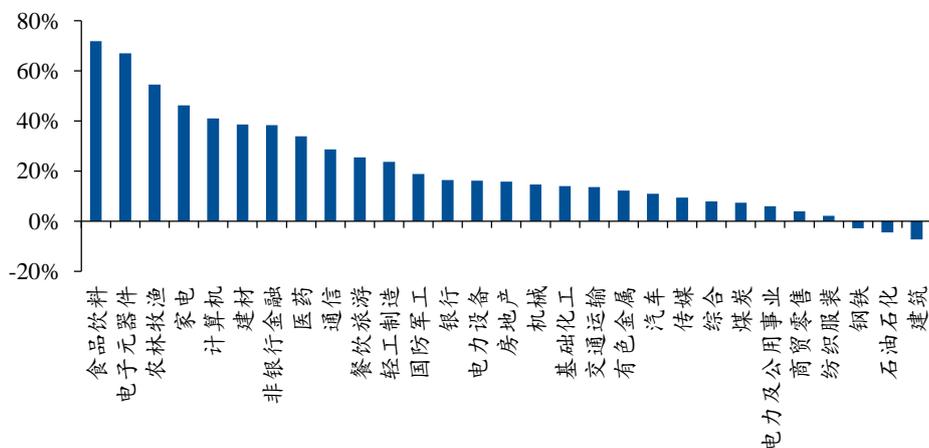
图 1：年初至今中信计算机指数、沪深 300 及创业板指走势情况



资料来源：Wind，民生证券研究院

从各行业年初至今涨跌幅（总市值加权平均）来看，计算机行业位列所有行业第五位，属于涨幅相对较高行业。

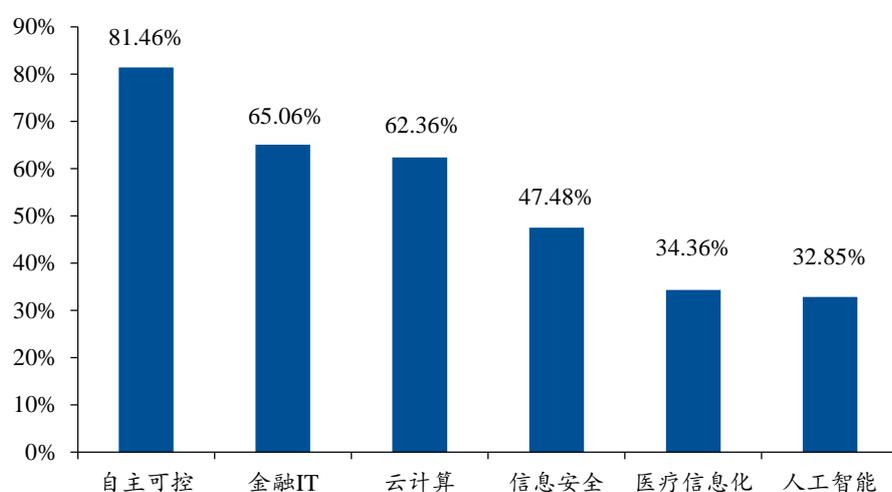
图 2：年初至今各行业涨跌幅情况（总市值加权平均）



资料来源：Wind，民生证券研究院

受政策催化、自身景气度较高等因素影响，自主可控、金融 IT 板块涨幅领先。从我们统计的各个细分领域平均涨跌幅来看，自主可控板块由于外部因素和自身战略重要性等原因，涨幅领先；金融 IT 由于资本市场交易量放大可能带来金融机构 IT 开支增加、国家对区块链等新兴技术支持等原因，也获得较高涨幅；云计算领域景气度较高，国内外主要云厂商 CAPEX 开支增加，高景气有望延续，涨幅紧随其后。信息安全由于与自主可控关联度较高，平均涨幅相对领先。医疗 IT 虽然景气度较高，但由于 18 年已有较大涨幅，19 年内涨幅不及其他版块。

图 3: 年初至今计算机行业不同细分板块涨跌幅情况（总市值加权平均）



资料来源: Wind, 民生证券研究院

从年初至今涨幅前十的公司来看，多集中于政策催化板块，如自主可控、信息安全、金融 IT 等，且均为相关领域核心、受益较明显的公司。自主可控板块由于受到国产替代等政策直接影响，其业绩大多取得了较好涨幅；部分公司业绩表现一般，但也多受政策利好，属于核心受益的公司。

表 1: 年初至今计算机行业涨幅前十公司的所属板块及前三季度业绩增速

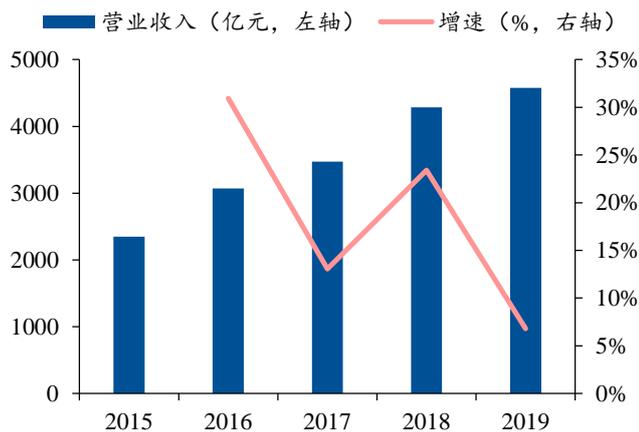
公司	个股涨跌幅	所属板块	前三季度业绩增速	前三季度扣非业绩增速
万集科技	481.49%	ETC	906.14%	665.80%
诚迈科技	414.90%	自主可控	-41.93%	-35.59%
金溢科技	296.21%	ETC	15850.85%	3246.66%
中国软件	264.33%	自主可控	-3.38%	0.51%
中国长城	235.91%	自主可控	-15.06%	244.66%
中科软	214.98%	金融 IT	439.25%	471.95%
中孚信息	186.25%	信息安全	467.26%	192.05%
科蓝软件	179.75%	金融 IT	0.40%	2.63%
东方通	175.44%	自主可控	115.50%	69.16%
四方精创	165.68%	金融 IT	3.19%	-2.24%

资料来源: Wind, 民生证券研究院

(二) 板块业绩：盈利水平改善，高景气细分业绩表现较好

整体业绩改善明显。根据中信计算机板块数据，19 年三季报整体计算机板块收入达到了 4577.24 亿，同比增长 7%；归母净利润达到了 234.96 亿，同比增长 9%，较 2018 年的 1.82% 的增速有了较大回升。

图 4：15-19 年前三季度计算机板块营业收入及增速变化



资料来源：Wind，民生证券研究院

图 5：15-19 年前三季度计算机板块归母净利润及增速变化



资料来源：Wind，民生证券研究院

高景气细分业绩表现较好，云计算、医疗 IT、金融 IT 板块 2019 前三季度业绩增速分别为 25%、16%、14%。1) 云计算板块持续保持高增长，医疗 IT 主要企业增速较高。受相关政策利好、行业内生需求释放等因素影响，相关板块确定性较强，业绩高增长态势有望延续。2) 对于金融 IT 领域，相关政策的落地以及经济回暖有望提振整个板块业绩。3) 自主可控和信息安全属于政策重点扶持领域，特别是国产替代将成为科技产业发展的重要大逻辑之一，短期盈利波动不改长期发展前景。4) 人工智能板块业绩短期承压，长期可继续关注符合政策、产业发展大方向的细分领域。

表 2：近三年计算机行业各个细分板块，前三季度营业收入与归母净利润增速对比

营业收入同比增速	2017	2018	2019	归母净利润同比增速	2017	2018	2019
云计算	40%	52%	12%	云计算	1%	34%	25%
医疗 IT	23%	19%	16%	医疗 IT	-1%	-5%	16%
金融 IT	10%	33%	3%	金融 IT	97%	0%	14%
人工智能	30%	43%	13%	人工智能	24%	30%	-4%
自主可控	-38%	26%	9%	自主可控	77%	7%	-5%
信息安全	68%	23%	16%	信息安全	79%	52%	-9%

资料来源：Wind，民生证券研究院

(三) 板块估值：PE 处于近三年的 60.93%分位，高于近三年平均估值

计算机板块目前（截止到 2019 年 12 月 6 日）的整体估值 PE（历史 TTM，整体法，下同）为 48.98 倍，处于近三年估值的 60.93%分位。近三年平均估值 47.76 倍，目前估值高于近三年

平均估值。

图 6: 计算机行业、创业板和 A 股整体 PE (历史 TTM, 整体法) 变化情况

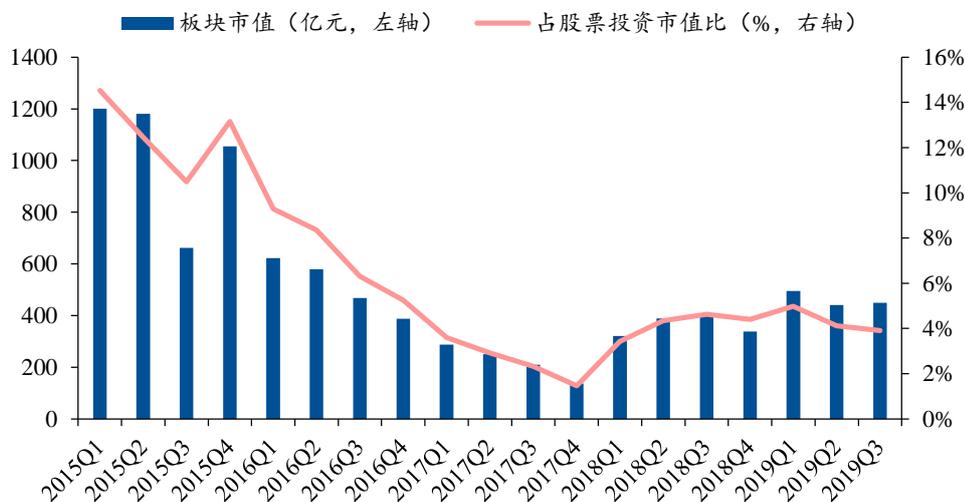


资料来源: Wind, 民生证券研究院

(四) 板块持仓: 三季度末持仓比例达 3.9%, 与近三年平均水平基本一致

从基金持仓来看, 截止到 2019Q3, 1) 持仓市值: 计算机板块持仓市值为 448.97 亿元, 近三年平均持仓市值为 351.77 亿元, 目前市值高于历史平均。2) 持仓比例: 计算机板块持仓市值(重仓持股, 下同)占股票投资市值比的比例为 3.9%, 2019 年平均持仓为 4.34%, 近三年平均持仓为 3.98%, 目前持仓水平与历史平均水平基本持平。

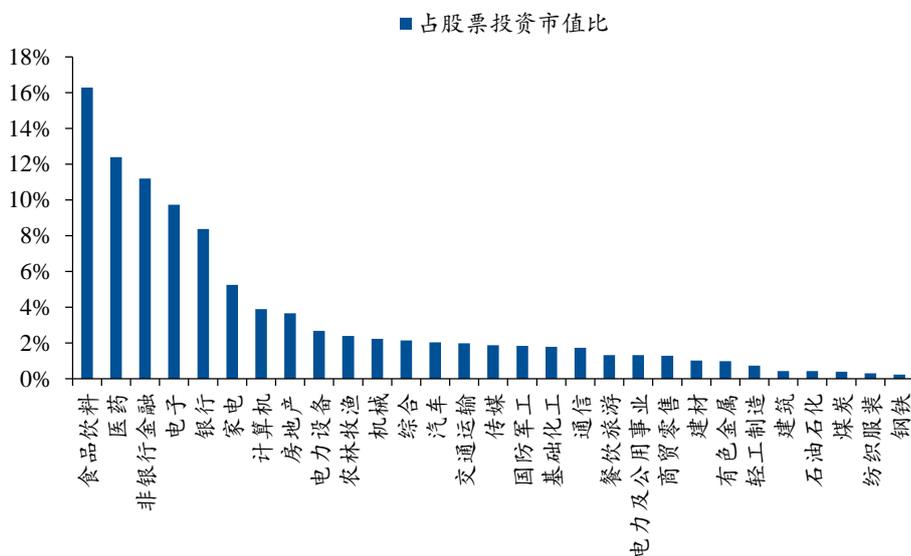
图 7: 计算机行业基金持仓市值及占股票投资市值比



资料来源: Wind, 民生证券研究院

从不同行业 2019 年三季度末的基金持仓占比来看，计算机行业排列第 7 位，略高于地产行业，仍属于持仓比例较高行业。

图 8：2019Q3 不同行业占股票投资市值比



资料来源：Wind，民生证券研究院

二、2020 年策略：“守正”与“出奇”

(一) “守正”：自上而下看好三大板块爆发——5G 产业链+自主可控+医疗 IT

1. 5G 产业链：科技革新带来产业链巨大机遇

5G 技术将给经济和产业带来巨大改变：5G 能够促进信息消费，带动产业发展以及拓展创新创业新空间，为经济发展带来新的动力。根据中国信通院的数据，预计 2020-2025 年期间，我国 5G 商用间接拉动的经济总产出约 24.8 万亿元，间接带动的经济增加值达 8.4 万亿元，并带动 5G 手机、智能家居、可穿戴设备等产品消费。

表 3：5G 给经济发展带来新活力

5G 给经济、产业带来的改变	具体内容	相关市场规模
促进信息消费	推动 5G 手机、智能家居、可穿戴设备等产品消费，培育诸如超高清视频、下一代社交网络、VR/AR 沉浸式游戏等新型服务消费	预计 2020 到 2025 年，带动新型信息产品和服务消费超过 8 万亿元

带动产业发展	5G 与云计算、大数据、人工智能等技术深度融合。将支撑传统产业研发设计、生产制造、管理服务生产流程的全面深刻变革，助力传统产业优化结构、提质增效	预计 2020-2025 年期间，我国 5G 商用间接拉动的经济总产出约 24.8 万亿元，间接带动的经济增加值达 8.4 万亿元
拓展创新创业新空间	促进应用场景从个人消费领域拓展至行业生产服务领域，除带动信息产业就业机会以外，还将创造大量具有高知识含量的就业机会	据测算，到 2025 年，5G 将直接创造就业岗位超过 300 万个

资料来源：中国信通院，民生证券研究院整理

三大逻辑看好 5G 给行业带来的革新：我们认为，5G 将凭借其高速率、低时延、海量接入、高可靠性等特点，给行业带来以下革新：**1) 5G 产业链自身：**5G 的建设将带来整条产业链需求的拉动，重点环节有望受益。**2) 有望带来与其他产业链环节的“共振”：**参考服务器领域，受 2014 年底 4G 大规模商用影响，我国服务器市场在 14 年和 15 年出现同比增速 12.90% 和 19.93% 的高增长。**3) 5G 带动其他技术的升级：**对于云计算领域，不仅促进了边缘计算的应用，而且行业应用也将更多的在云端实现，带来了云计算需求的加速释放；对于智能驾驶领域，实时网络沟通能力的增强以及车联网的落地，有助于更好地实现智能驾驶的感知等功能，进而推进智能驾驶向更高等级发展。

看好基础设施端及应用端前景：**1) 在基础设施端，看好服务器、5G 设备领军企业。5G 的大规模商用在即，类似 3G 切 4G 时，因传输速率上升，驱动运营商大量购置服务器新建数据中心的逻辑，将在 5G 浪潮中再次被确认；5G 时代网络架构的变化，网络流量的增加，以及大量的边缘计算节点的出现，都将带来网络可视化设备需求量的增加。建议关注：浪潮信息，恒为科技。****2) 在应用端，看好行业应用层面核心公司。通讯能力的提升带来了应用端的使用体验的改善，具体行业中企业对云计算的需求有望逐渐提升。同时，车联网作为 5G 最重要应用之一，2020 年后有望加速落地，给整个智能驾驶领域带来重要催化。建议关注：用友网络、石基信息、四维图新、中科创达。**

2. 自主可控：技术日趋成熟+产品形态雏形出现，战略定位利好产业链爆发

三大逻辑看好自主可控产业链明年进入爆发期。1) 技术沉淀驱动产品化进程加速，环境变动促使产品全面替换浪潮启动；2) 计算技术发展带动产业链市场规模扩大，部分子市场国产化率低，替换空间规模大；3) 产业链公司相对集中，板块效应明显，可选标的明确，业绩确定性高。

技术积累 20 余年，产业链各环节逐步突破，产品化拐点出现。自上世纪的“863”计划、“核高基”时代开始从 0 的研究，到 2013 年开始去 IOE 的尝试，再到服务器、交换机等设备完成国产品牌为主的市场格局改变，中间件、数据库、应用软件行业的国产化份额在日益增加，至于最为核心的芯片和操作系统现已尝试量产进入市场。因此，整体来看，中国自主可控产业链各环节均有产品进入商用阶段，伴随近期突破的产品进入整体适配阶段，产业链的产品化将更为成熟与全面，预计 2020 年可预见集成与适配业务的增加同时出现国产替代产品化拐点。

表 4：自主可控产业链主要产品

	类型	行业情况
IT 基础设施	主要指 CPU 芯片、服务器、存储、交换机、路由器	信息技术行业基础、市场替换空间大
基础软件	主要指操作系统、数据库、中间件等	国内厂商积极抢占海外龙头的市场份额
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 领域、电力行业、金融行业、政务应用、办公软件	国产化率已有一定基础，在逐步从低频软件往高频、高端、通用软件前进
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	国内产品基本完成替代

资料来源：民生证券研究院整理

计算技术发展和数据洪流爆发一起推动信息技术行业规模持续扩大，叠加原有低国产化率细分市场，自主可控产业链市场空间持续扩张。目前自研产品在芯片、操作系统等核心市场的市占率基本为个位数，在数据库和中间件的市占率分别为 11.90% 和 22.80%，其余如服务器、泛 ERP、外置存储等市场的占有率超过 40%，基于 2023 年国内软硬件市场规模测算，除去芯片和服务器市场的国产替代增量市场将超过 780 亿元。若考虑在 2023 年前完成对 700 万公务人员和对应机构合计约 840 万台 PC 和对应数量服务器的更换，则该部分将产生 32 亿操作系统和 42 亿元 CPU 的市场需求。可见若两者相加，则 2023 年底前自控产业链将产生超过 900 亿的需求。

表 5：国内软硬件的细分市场规规模测算国产替换空间

	2023 年市场规模 (亿元)	国产市占率(%)	国产替换下市 占率(%)	替换增量市场 规模(亿元)
服务器	2378	67.83 (2019Q1)	90	527
泛 ERP	1000	70.00 (2016)	80	100
外置存储	420	58.00 (2016)	70	50
数据库软件	279	11.90 (2017)	30	50
办公软件	90	42.75 (2016)	80	34
中间件市场	95	22.80 (2018)	50	26
				787

资料来源：鲲鹏计算产业发展白皮书、CCW Research、IDC、民生证券研究院整理

表 6：测算国产政务系统终端国产替换中 CPU 芯片和操作系统的市场

	狭义全部替换 (700 多万公务员)	广义全部替换 (5000 万财政供养人员)
电脑出货量(万台)	840	4500
桌面操作系统单价(元)	500	500
桌面操作系统市场(亿元)	42	225
服务器出货量(万台)	84	450
服务器操作系统单价(元)	2500	2500
服务器操作系统市场(亿元)	21	113
操作系统市场空间(亿元)	63	338
国产终端数量(万台)	924	4950

国产 CPU 芯片单价 (元)	900	900
国产 CPU 芯片市场空间 (亿元)	83	446

资料来源：民生证券研究院整理

受制于自主可控产业链研发投入大、技术壁垒高，产业链上市公司相对集中，板块效应显著。“三大央企”+“两大集团”+科研院所基本覆盖产业链的主要环节，民企主要以应用软件为主攻方向。CETC+CEC 作为自控产业链排头兵，旗下中国长城、中国软件、太极股份等上市公司也成为板块的核心标的，而像浪潮信息、东方通、用友网络等也属于各细分环节的领军企业。板块间企业将维持合作与竞争关系并存状态，联动效应显著。因此，我们在选股侧重于选择细分领域的龙头或受板块联动效应影响最大的企业，这里我们建议关注中国软件。

中国软件作为 CEC 旗下的自主可控产业链排头兵，我们看好其明年业绩弹性，基于以下三点逻辑：1) 国家队的品牌效应下对重点行业信息化升级和运营服务带来的盈利兑现和党政国产化替代落地带来项目收入；2) 围绕天津飞腾 CPU+天津麒麟 OS 搭建的新一代自主可控生态体系的纵深发展情况；3) 国产替代行业景气度持续，给予公司更大业绩弹性与发展机遇。

3. 医疗 IT：政策催化下，景气度有望延续

三大逻辑看好行业景气度延续：1) 前三季度业绩保持高增速：电子病历等政策催化下，板块业绩保持高增长，2019 年前三季度整体净利润增速 16%，景气度较高。2) 主要公司业绩高速增长在 2020 年有望延续：行业内主要公司订单增速较高，卫宁健康 2018 年订单增速 40%，预计在政策催化下主要公司订单增速有望延续。同时参考卫宁健康、创业慧康股权激励业绩目标，未来几年业绩有望保持 25% 左右的增速。3) 政策催化打开长期空间：参照国外经验，政策将大概率引导电子病历向更高层次建设，同时 DRGs 等政策增量将在 2020 年后逐步释放，行业景气度有望延续。

看好行业内领军企业：领军企业具有较大存量客户群体，在 DRGs、医联体、城市级医疗等领域具有卡位优势，未来有望受益于行业发展。建议关注：卫宁健康、创业慧康。

(二) “出奇”：自下而上研究，主抓小赛道细分领域绝对龙头

1. 久远银海：医保局新建+DRGs 推广带来 30 亿医保信息化市场需求，行业集中度高公司受益明显

医保信息化建设行业受益医保局新建、进一步加大医保控费力度下 DRGs 大规模应用的设施建设，形成一个建设小周期。根据国家医保平台项目进展和对各省市医保平台招标进度的判断，我们预计 2019-2021 年将成为医保信息化系统建设行业的高峰期，预计将带来 30 亿的市场需求释放。而该行业玩家相对稀少，主要包括久远银海、东软集团和易联众，考虑支付

系统在医保信息化平台建设中的核心地位、公司业务的集中度和主要项目位置，我们建议关注久远银海。

久远银海作为上一轮“金保一期”（上一轮医保信息化集中建设）中的承建商之一，从事智慧民生业务多年，我们基于以下四点逻辑，判断公司将在明年继续受益行业利好带来的业绩确定性。1) 公司卡位支付赛道，承接国家级医保平台核心包项目，有望参与本轮省市级医保支付系统建设与升级规则的制定，提前卡位核心赛道；2) 公司从事智慧民生相关信息化建设领域多年，项目屡获人社部、民政部等多部委肯定，积累了丰富的项目经验和优质口碑，对其本轮承接省市级医保平台项目多有助力；3) 平安入股公司成为第三大股东，有望继续加强与公司在智慧医疗领域的合作，推动公司业务链上下游的联动性；4) 公司 18、19 年业绩与营收稳步增长，经营性现金流充沛，为本轮医保信息化建设奠定资金基础。

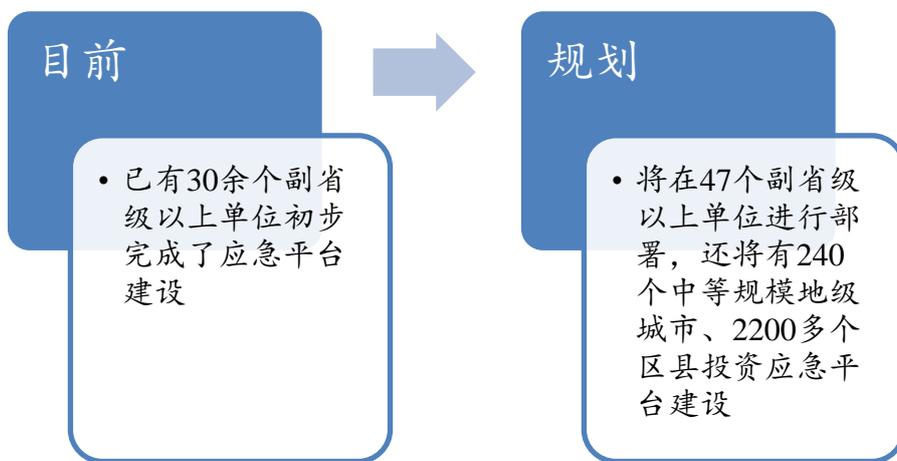
2. 超图软件：自然资源确权登记、国土空间规划政策利好将在 2020 年后开启，公司有望受益

1) 根据自然资源部等多部委发布的文件，从 2019 年起，利用 5 年时间基本完成全国重点区域自然资源统一确权登记，在此基础上，通过补充完善的方式逐步实现全国全覆盖。各个部委及各级政府预计将产生搭建基础平台及建设数据库的需求。公司作为地理信息化领域的主要企业，有望充分受益。2) 根据中共中央、国务院《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（2019 年发布），明确要建立国土空间规划体系并监督实施，相关规划编制、基础平台、监督评价系统需求有望逐步释放。

3. 辰安科技：公共安全领域龙头企业，高层次政策催化下正处于向上拐点期

中共中央总书记习近平在主持中共中央政治局十九次集体学习时强调，应急管理是国家治理体系和治理能力的重要组成部分，要积极推进我国应急管理体系和能力现代化。2018 年自然灾害给社会带来的直接的经济损失高达 2600 亿元，应急管理需求旺盛。在此背景下，应急平台的市场规模迅速扩大，2017 年已经超过 100 亿，复合增长率达 51%，随着国家越来越重视安全平台的建设，未来行业发展空间有望继续提升。辰安科技是公共安全龙头企业，十一五、十二五、十三五多个国家级公共安全科研项目承担单位，在《关于推进城市安全发展的意见》等高层次政策推动以及城市安全事故频发的压力下有望持续受益。

图9：国内应急平台建设现状和需求



资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院整理

4. 佳发教育：二轮标考5年建设周期启动，160亿市场需求刺激公司业绩增速显著

国家为进一步促进考试公平，保障考生权利，于2018年正式启动为期近5年的标准化考场二轮建设。本次标考建设周期除了需完成新建300多个省市级考试平台外，还将覆盖150万间标考教室，包括对上一轮建设的53万间标考教室进行升级，新增50万间高中水平学业测试标考教室和50万间中考教室的建设。基于新建平台和标考教室的费用测试，我们预计本轮标考建设的市场需求将达到160亿元，且会在未来4年内持续释放，形成一个标考建设的高峰期。考虑上一轮标考建设中，佳发教育的产品市占率超60%，本轮标考平台建设又中标了国家级平台和首轮9个省级平台中6个平台项目，我们继续看好佳发教育在本轮标考建设中的竞争优势并建议关注。

佳发教育作为上一轮标考建设中市占率超过60%的承建商，其对标考行业的理解、积累下的项目经验和技術，以及上轮项目带来的口碑都将支持它在本轮标考建设中继续展现其竞争优势，我们基于以下三点逻辑，判断公司明年将继续受益于行业周期拐点带来的业绩增速和自身业务发展带来的业绩确定性。1) 公司在本轮考试平台中提前卡位国家级平台建设，同时利用上一轮考场建设中覆盖30万间考场的先发优势，直接受益于本轮标考建设带来的量价齐升，带动标考业务的快速增长；2) 公司智慧教育产品提倡一机多能，结合标考考场建设需求和新高考的要求，将智慧教育产品融入标考建设项目中，实现巧妙竞争，带动该块业务的扩展；3) 公司看好未来职业生涯培训市场的前景，购地建设实训基地，顺应新高考改革发展，该业务线或为公司带来新的利润来源。

三、自主可控：国家意志与核心战略体现，行业景气度持续向上

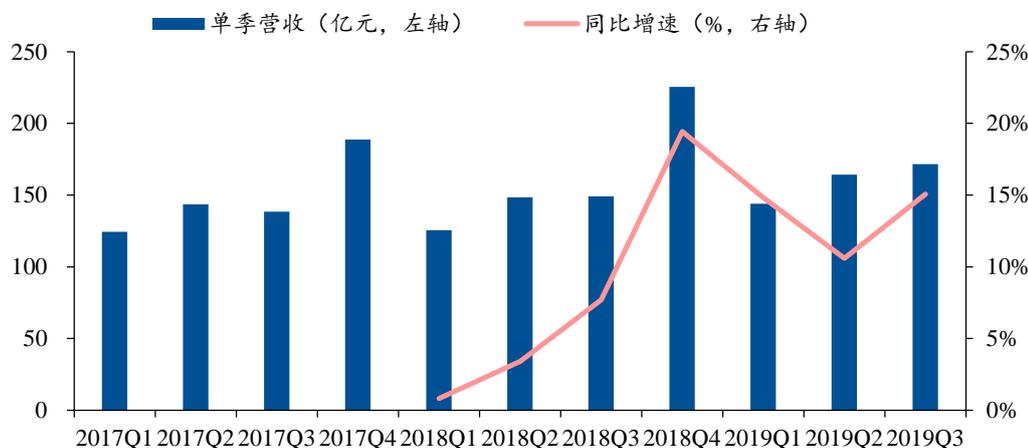
（一）趋势判断

1) 自主可控产品从党政军等核心部门替换逐步过渡至重点行业，市场空间指数级扩大；
 2) 自主可控产业链全覆盖雏形出现，基础软件、应用软件、底层设备和信息安全等环节均出现可使用的国产产品，其中基础软件的国产化率有望继续提升；3) 政策支持和产业扶持力度持续加大带来的研发补贴和减税政策，推进研发和技术产品化进程；4) 以华为、浪潮和新华三等为代表的底层设施公司的产品，未来国际市场竞争力有望进一步上升。

建议关注：中国软件、中国长城、太极股份

国产替代浪潮从党政军等核心部门逐步扩展至政企等更大市场，产业链相关上市公司营收增速明显加快。我们选取自主可控板块 11 家主要公司：中国软件、中国长城、中科曙光、东方通、宝兰德、太极股份等的 2017Q1-2019Q3 的营收数据进行对比，2019Q3 单季实现总营收 172 亿元，较去年同期增长 15%。观察这 11 家公司的单季营收增速虽在 19Q1/Q2 出现增速下滑，但增速水平仍显著高于去年同期增速，且 19Q3 增速出现回暖，可见自主可控产业链景气度向好，未来随着国产全面替代的持续，自主可控产业链上市公司的营收有望持续增加。

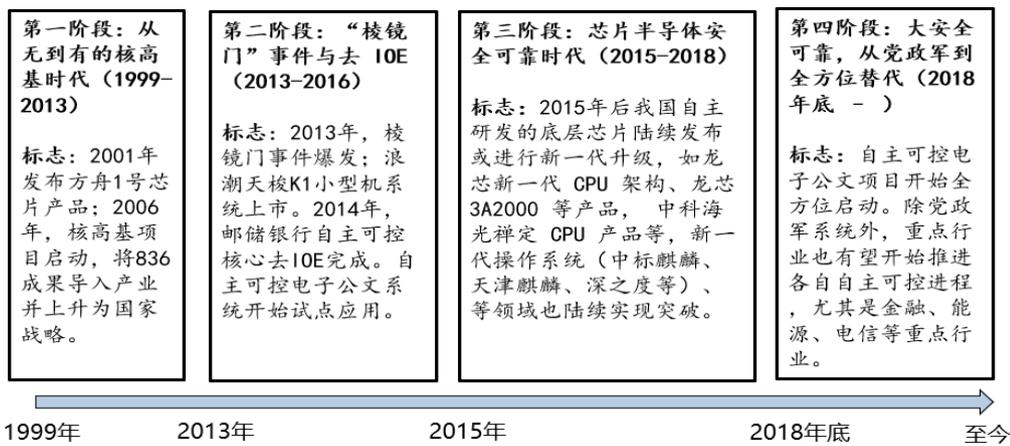
图 10：2017Q1-2019Q3 自主可控产业链核心上市公司标的总营收变化情况



资料来源：Wind，民生证券研究院

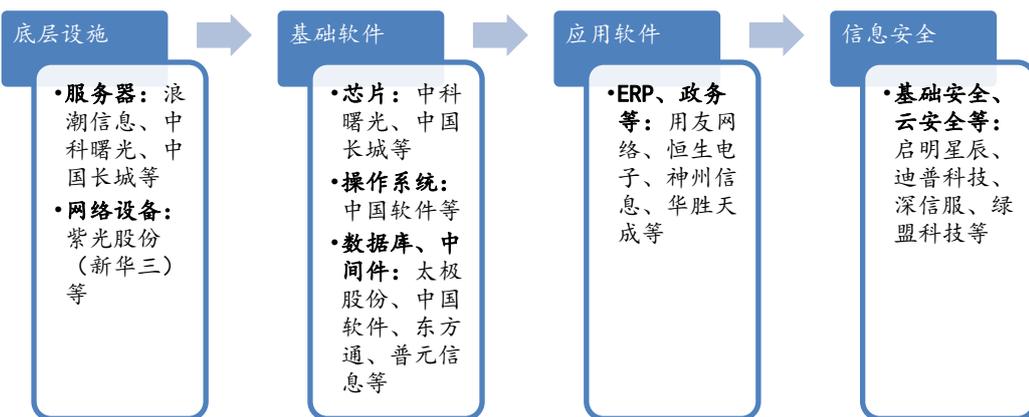
自主可控产业链历经四阶段发展，走过从无到有、从有到好、产品逐步认可的进程，实现产业链发展与国家政策的高度统一，未来国产化程度将持续上升。自 1999 年提出信息技术国产化以来，经过 20 年的发展，我国自主可控完成从规划、基础研发到正式进入产业落地推进阶段，实现多环节、全领域的产品覆盖，尤其是我国先后研发出飞腾、海思、龙芯等国产 CPU 和基于 Linux 环境开发的中标麒麟、银河麒麟、深度 Linux 的国产操作系统，突破核心产品的国产化难题。

图 11：我国自主可控产业链的四阶段



资料来源：民生证券研究院整理

图 12：自主可控涉及的产业链主要环节及相关公司



资料来源：民生证券研究院整理

（二）需求分析：外部环境变动倒逼自控产业链成熟，政策助力需求上行

中国作为全球第二大经济体，国产化产品的成熟叠加新的计算产业链发展驱动国产数据化浪潮的持续。根据 IDC 数据的测算，全球计算产业投资空间将于 2023 年达到 1.14 万亿美元，中国计算产业投资空间占比接近 10%，近 1043 亿美元，将成为全球计算机产业发展的主要推动力和增长引擎。基于云技术带动的数字化浪潮下，我国的服务器、存储、操作系统、数据库等公司基于新一代计算平台带来的机遇，有望进入全面发展期。

图 13：2023 年全球计算产业各领域投资额（亿美元）

2023 年全球计算产业投资额(美元)



资料来源：IDC，民生证券研究院

国家基于战略高度、发展规划和外部环境变化等多方面考虑持续推动自主可控产业链发展，出台多项政策利好。国家自 2001 年起先后发布多项重量级政策和文件，自十三五开始多次在重要会议上提及自主可控产业链的产业高度和发展必要性，并于 2018 年首次发布国产化信息产品《适配名录》，常年对处于自控产业链的相关企业提供研发补助、财政补贴和税收优惠。未来基于外部环境变动和战略定位，自控产业仍将持续受益政策利好，政策助力党政军和重点行业国产化产品需求上行。

表 7：关于自主可控的组织政策、产业扶持及重要会议

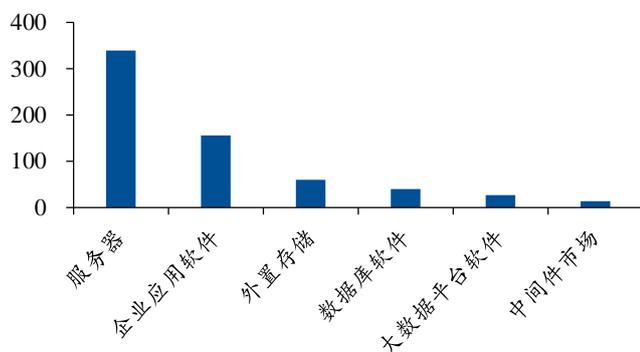
	时间	事件或政策	重要内容
组织政策	2016 年 12 月	国务院发布《“十三五”国家信息化规划》	部署了构建现代信息技术和产业生态体系，建设泛用先进的信息基础设施体系，建立网信领域市场主体准入前信用承诺制度，推动电信和互联网等行业外资准入改革。
	2017 年 1 月	工信部印发《软件和信息技术服务业发展规划（2016-2020 年）》	加快建设制造强国和网络强国，推动软件和信息技术服务业发展，以创新发展和融合发展为主线，着力突破核心技术，提出到 2020 年基本形成具有国际竞争力的产业生态体系的发展目标。
	2017 年 5 月	中央网信办发布《网络产品和服务安全审查办法》	第二条规定“关系国家安全的网络和信息产品采购的重要网络产品和服务，应当经过网络安全审查”。
	2017 年 6 月	人大常委会正式实施《网络安全法》	对关键信息基础设施的运营者采购网络产品和服务做出了相关规定
	2017 年 12 月	工信部印发《工业控制系统信息安全行动计划（2018-2020 年）》	提出要加强安全管理水平，提升态势感知能力，建设全国工控安全监测网络，创建国家新型工业化产业示范基地。
	2018 年 3 月	中央网信办联合证监会发文《关于推动资本市场服务网络强国建设的指导意见》	加强政策引导，鼓励符合条件的网信企业利用主板、中小板、创业板进行融资，发挥资本市场的作用，为不同发展阶段的网信企业提供资本支持。

	2018年3月	中共中央发布《深化党和国家机构改革方案》	将“中央网络安全和信息化领导小组”改为“中央网络安全和信息化委员会”，将原工信部下属的国家计算机网络与信息安全管理中心调整为中央网络安全和信息化委员会办公室管理。
产业扶持	2011年4月	“核高基”专项启动应用示范	发布多项基于国产CPU/OS的应用课题
	2014年7月	党政办公系统国产化项目启动	该项目旨在推动CPU、操作系统、办公软硬件、防病毒软件等应用于党政办公系统的国产化升级
	2014年9月	国家集成电路产业投资基金成立	基金重点投资集成电路芯片制造业，兼顾芯片设计、封装测试、设备和材料等产业，实施市场化运作、专业化管理。
重要会议	2019年5月	召开国务院常务会议	会议指出要加快国家级经开区的开放创新，延续集成电路和软件企业的“三免两减半”优惠政策。

资料来源：各政府机关网站，民生证券研究院整理

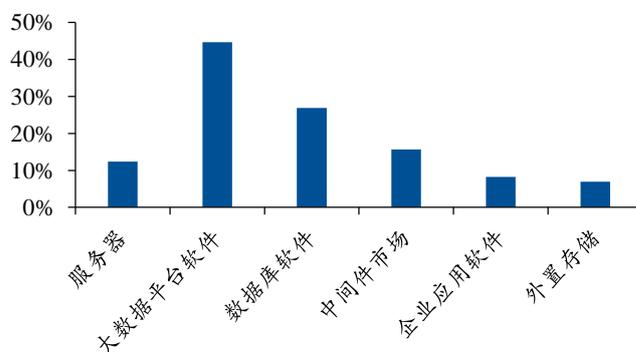
未来行业规模扩大叠加政策利好，促使国产替代行业迎来双重利好。根据鲲鹏计算机白皮书对我国2023年硬件和软件市场的预测，1) 服务器市场规模将达到339.7亿美元，5年复合增速达12.4%，将占据全球30%的服务器市场份额，目前国产化率为67.83%。若未来国产市占率提升至90%，替换增量空间为527亿元；2) 外置存储市场空间达60亿美元，5年年复合增速6.9%；目前国产化率为58%，若未来国产市占率提升至70%，替换增量空间为50亿元；3) 数据库软件市场空间达到39.8亿美元，5年复合增速达26.9%；目前国产化率为11.90%。若未来国产市占率提升至30%，替换增量空间为50亿元；4) 中间件市场达13.6亿美元，5年复合增速达15.7%；目前国产化率为22.80%。若未来国产市占率提升至50%，替换增量空间为26亿元；5) 大数据平台软件市场达26.6亿美元，5年复合增速达44.7%；6) 企业应用软件空间达155.8亿美元，5年复合增速达11.7%；目前泛ERP国产化率为70%，若未来国产市占率提升至80%，替换增量空间为100亿元；办公软件国产化率为42.75%，若未来国产市占率提升至80%，替换增量空间为34亿元。7) 而对于目前国产化率最低的芯片和基础架构软件及操作系统的市场空间，我们基于广义财政供养人员数进行测算，芯片广义替代将接近450亿元市场空间；操作系统的广义替代空间将有338亿元。

图 14：2023 年我国软硬件细分市场预测（亿美元）



资料来源：鲲鹏计算产业发展白皮书，民生证券研究院

图 15：2019-2023 我国软硬件细分市场复合增速（%）



资料来源：鲲鹏计算产业发展白皮书，民生证券研究院

表 8：基于 2023 年国内软硬件细分市场规规模测算的国产替换空间（亿元）

	市场规模 (亿元)	国产市占率(%)	国产替换下市 占率(%)	替换增量市场 规模(亿元)
服务器	2378	67.83 (2019Q1)	90	527
泛 ERP	1000	70.00 (2016)	80	100
外置存储	420	58.00 (2016)	70	50
数据库软件	279	11.90 (2017)	30	50
办公软件	90	42.75 (2016)	80	34
中间件市场	95	22.80 (2018)	50	26

资料来源：鲲鹏计算产业发展白皮书，CCW Research，IDC，民生证券研究院整理

表 9：测算国产政务系统终端国产替换中 CPU 芯片和操作系统的市场

	核心替换	主要替换	狭义全部替换	广义全部替换
电脑出货量(万台)	168	420	840	4500
桌面操作系统单价(元)	500	500	500	500
桌面操作系统市场(亿元)	8	21	42	225
服务器出货量(万台)	17	42	84	450
服务器操作系统单价(元)	2500	2500	2500	2500
服务器操作系统市场(亿元)	4	11	21	113
操作系统市场空间(亿元)	13	32	63	338
国产终端数量(万台)	185	462	924	4950
国产 CPU 芯片单价(元)	900	900	900	900
国产 CPU 芯片市场空间(亿元)	17	42	83	446

资料来源：民生证券研究院整理

借鉴海外基础信息技术行业发展现状，适配与集成厂商业务需求随全面替代推进快速增长。目前我国自主可控生态链中多环节的企业均各自为政，不像海外 IBM、Oracle 公司其产品覆盖数据库、中间件、服务器等多软硬件环节，因而我国目前国产化产品间的适配性问题是除 CPU 和操作系统之外的最大难题之一，随着国产化替代进程从外围党政 OA 逐步往金融、通信等重点行业扩展，对产品间的集成和适配性需求将持续上升，促进集成和适配业务快速扩展。

（三）供给分析：需求爆发推进全产业链技术革新+产品落地，行业主导玩家雏形已定

三大央企和两大集团主导软硬件开发，民企多集中在应用软件产品市场。受我国自主可控和计算产业链庞大市场吸引，大量国内软硬件公司参与自主可控产业链。但行业的主要参与者可以概况为“三大央企+两大集团+知名民企”，具体来说“三大央企”包括中国电科(CETC)、中国电子(CEC)与航天科工集团，“两大集团”包括紫光、浪潮集团，科研院所主要是中科院的参与，以及华为、联想、东方通等知名企业。

表 10: 国内自主可控产业链主要参与公司

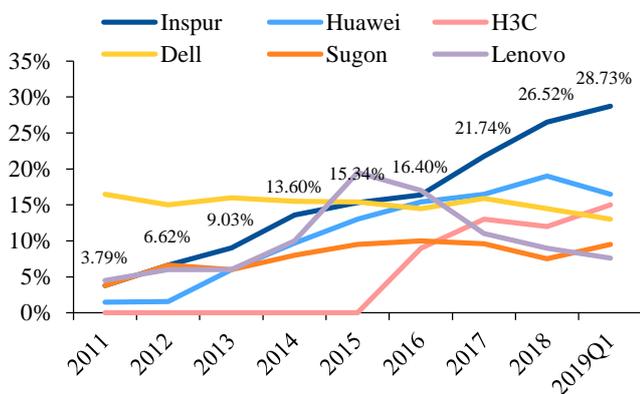
参与者分类	具体企业类型	主要公司	涉及产业领域
三大央企	中国电科 (CETC)	太极股份 (包括其持有股份的人大金仓、金蝶等)、普华软件	数据库、中间件、操作系统等
	中国电子 (CEC)	中国长城, 中国软件 (分别持有大量自主可控产业链公司, 包括天津麒麟、中标软件、飞腾、中软睿剑、达梦、迈普通信等)	数据库、中间件、操作系统、服务器、芯片等
	航天科工集团	航天信息、航天通信、航天晨光、航天发展、航天长峰、航天科技、航天电器、锐科激光、宏华集团	税务应用系统和软件、自主可控信息系统的迁移替代研究等
两大集团	紫光集团	紫光展锐、新华三、锐迪科等	存储、服务器、网络设备等
	浪潮集团	浪潮信息、浪潮思科	存储、服务器、网络设备等
科研院所	中科院	中科曙光、龙芯	主要涉及芯片领域
其他民企	华为、联想、东方通、普元信息等	华为、联想、东方通、普元信息等	几乎涉及产业链中多个环节

资料来源: 民生证券研究院整理

硬件设备和应用软件国产化进程领先其余产业链环节, 部分领域产品已具备国际竞争力。

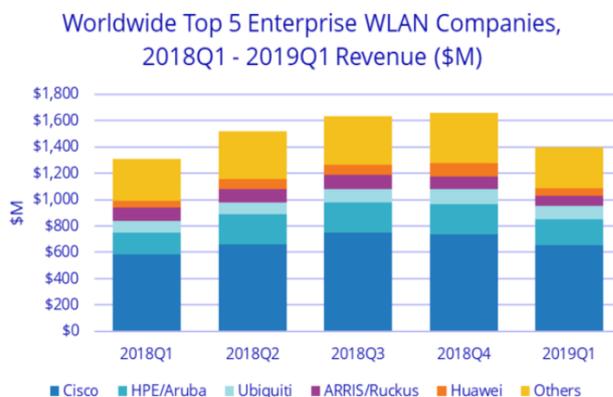
1) 我国国产服务器品牌如浪潮、华为、新华三等自 2017 年起已占据国内 70% 以上的市场份额, 基本实现以国产品牌为主的竞争格局, 且浪潮等产品已逐步深入欧洲、北美等海外市场, 具备国际竞争力; 2) 网络与通信设备领域, 我国新华三和华为产品已在国际市场崭露头角, 尤其是华为于 2017 年起其数据中心交换机产品的市占率成为全球第三, 以太网交换机市占率全球第二; 新华三在 WLAN 设备市场自 17 年起占据全国第一的市场份额, 产品竞争力具有国际水平; 3) 党政 OA 平台和部分核心应用软件作为最早启动国产化替代进展的领域, 国产化替代已基本完成, 如我国税务解决系统中中国软件、神州信息和航天信息合计占有 80% 以上的市场份额。

图 16: 2011-2019Q1 中国服务器市场占有率情况 (%)



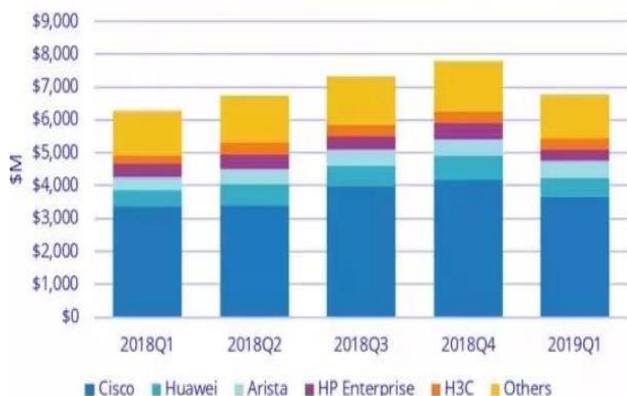
资料来源: IDC, 民生证券研究院

图 17: 18Q1-19Q1 全球前五大 WLAN 厂商 (百万美元)



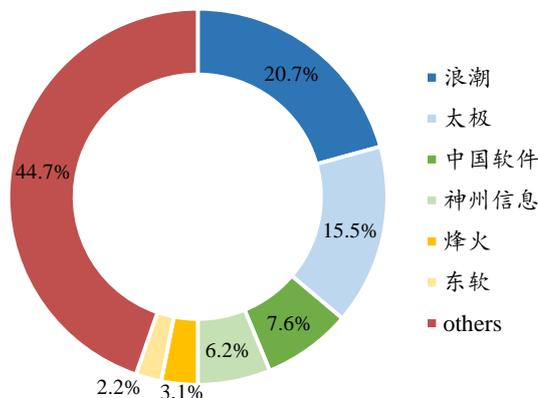
资料来源: IDC, 民生证券研究院

图 18: 18Q1-19Q1 全球前五大以太网交换机厂商 (百万美元)



资料来源: IDC, 民生证券研究院

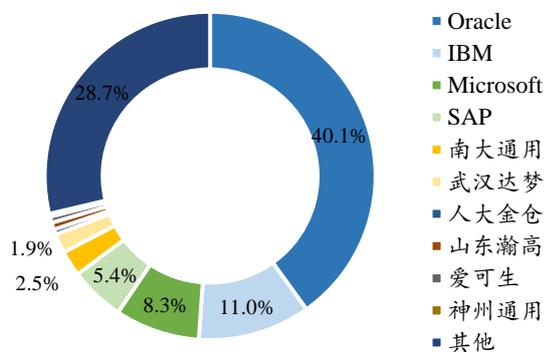
图 19: 2018 年中国电子政务平台市场份额 (%)



资料来源: IDC, 民生证券研究院

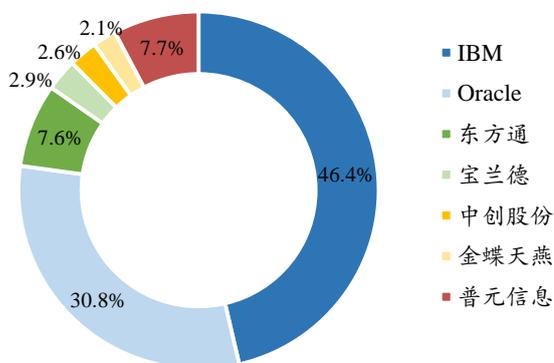
中间件和数据库等软件产品已完成部分突破, 部分国产产品已渗透入金融、通信等重点领域。1) 现阶段我国国产数据库具有代表性的厂商有四家: 武汉达梦、人大金仓、南大通用和神舟通用, 均是起源于上世纪 90 年代, 以大学和研究机构为主, 下游订单主要来源于政府采购。目前, 国产数据库的市占率虽仍不能与海外巨头 IBM 和 Oracle 相抗衡, 但在国内市场份额从 2009 年的 4.0% 增长至 2017 年的 14.26%, 市场规模也提升至 17 亿元。2) 国产中间件厂商主要有东方通、宝兰德、普元信息和金蝶天燕等, 根据 CCW research 数据, 2018 年国产中间件厂商的市占率合计约为 15.1%。而通过对比 2018 年 IBM 和 Oracle 的合计市占率较 IDC 2016 年的数据下跌 11.5%, 说明国内中间件市场格局在发生变动, 虽仍以海外巨头占据市场为主, 但国产中间件如宝兰德的主要客户为中国移动, 普元信息的下游客户涵盖银行、通信等多个重点领域, 伴随科创板为中间件厂商提供融资路径, 有望助力未来国产中间件提高研发费用, 进一步扩展市场空间, 完成对核心领域的突破与替换。

图 20: 2017 年国内数据库市场份额情况 (%)



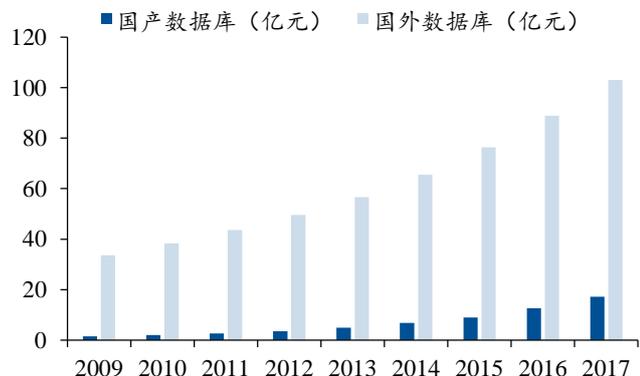
资料来源: 智研咨询整理, 民生证券研究院

图 21: 2018 年国内中间件市场份额情况 (%)



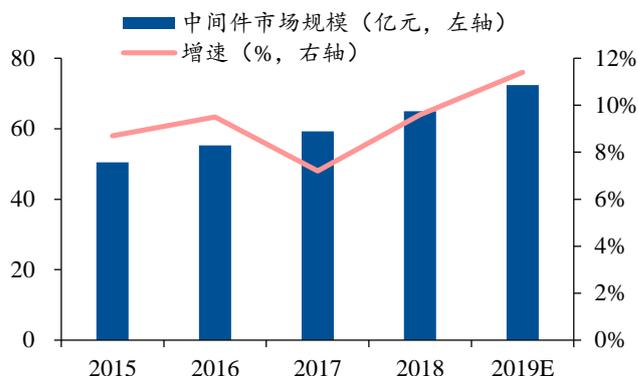
资料来源: CCW Research, 民生证券研究院

图 22: 09-17 年国内数据库软件产品市场竞争格局(亿元)



资料来源: IDC, 民生证券研究院

图 23: 2015-2019E 国内中间件市场规模与增速



资料来源: CCW Research, 民生证券研究院

芯片和操作系统仍为国产替代的核心和难点, 生态环境难建、工业技术差异、缺少迭代条件等均为需要克服的问题。1) 国产操作系统多是基于 Linux 内核为基础二次开发的系统, 如银河麒麟操作系统、中兴新支点操作系统等桌面操作系统和以龙芯、申威为代表的服务器操作系统。但由于国产操作系统起步较晚, 开发与推广成本大, 且 Windows 操作系统早已成熟多年, 消费者习惯已奠定且难更改, 导致国产操作系统多由保密机构使用, 普通大众实用度低, 导致难以形成生态环境, 缺少应用软件开发。2) 芯片市场受技术专利和工业发展限制, 中国芯片对外依存度较高, 除在内存设备和通信装备中存在自主芯片的应用, 其余领域设备的芯片以进口为主。目前国内自主研发的计算机芯片仅有飞腾、龙芯、申威等少数几款可应用于国产 PC 中。

表 11: 2018 年中国核心集成电路的国产芯片占有率

系统	设备	核心集成电路	国产芯片占有率
计算机系统	服务器	MPU	0.00%
	个人电脑	MPU	0.00%
	工业应用	MCU	2.00%
通用电子系统	可编程逻辑设备	FPGA/EPLD	0.00%
	数字信号处理设备	DSP	0.00%
通信装备	移动通信终端	Application Processor	18.00%
		Communication Processor	22.00%
		Embedded MPU	0.00%
		Embedded DSP	0.00%
	核心网络设备	NPU	15.00%
内存设备	半导体存储器	DRAM	0.00%
		NAND FLASH	0.00%
		NOR FLASH	5.00%
		Image Processor	5.00%
显示及视频系统	高清电视/智能电视	Display Processor	5.00%
		Display Driver	0.00%

资料来源: 前瞻产业研究院, 民生证券研究院

表 12：国产主流操作系统供给情况

桌面操作系统	厂商	技术背景
银河麒麟操作系统	中国软件	国防科技大学
中兴新支点操作系统	中兴通讯	中兴通讯
红旗 Linux	中科红旗	CEC&CETC
普华操作系统	普华软件	CETC
深度 Deepin	深之度科技	民营企业
服务器操作系统	厂商	技术背景
龙芯	龙芯中科	中科院计算所
申威	中国长城	国家高性能集成电路设计中心
天津飞腾	天津飞腾	国防科技大学计算机学院&CEC

资料来源：民生证券研究院整理

（四）建议关注：

1. 中国软件

明年看点：1) 国家队的品牌效应下对重点行业信息化升级和运营服务带来的盈利兑现和党政国产化替代落地带来项目收入；2) 围绕天津飞腾 CPU+天津麒麟 OS 搭建的新一代自主可控生态体系的纵深发展情况；3) 国产替代行业高景气度持续，给予公司更大业绩弹性与发展机遇。

公司 2019 年 Q1-Q3 季度分别实现营业收入 10.07 亿元、10.58 亿元和 10.81 亿元，同比增长 78.18%、9.58%和 6.98%；归母净利润分别为-1.03 亿元、-1.05 亿元和-0.36 亿元，Q1、Q2 同比增长 4.13%、9.37%，Q3 下降 178.46%。公司是中国电子信息产业集团有限公司(CEC)旗下控股上市公司，作为自控产业链的核心企业，公司着力打造 FT1500ACPU+麒麟 OS 构建的新型生态环境建设，旗下中标麒麟和银河麒麟逐渐成为国内主流操作系统，行业龙头地位持续巩固。

公司 2017-2019Q1-Q3 年营业收入分别为 49.43 亿元、46.13 亿元、31.46 亿元；软件和信息技术服务业受经济周期和金融危机的影响比传统的制造业要小，但由于受近年来部分政府项目从立项到签订合同的周期明显加长，部分用户需求变更频繁等因素，导致交付周期延长，影响公司收入确认进度。未来考虑公司深耕国产操作系统+数据库，龙头企业的品牌效应，加上背靠 CEC 集团，在安全可控项目中，核心地位凸显。由于当前外部环境的变化，政府和重点行业市场将成为发展核心技术的温床，公司或将迎来快速发展期。

2. 中国长城

明年看点：1) 信息安全和战略需求导致未来两年内政府服务器采购量上升，公司芯片和操作系统有望受益于服务器招标项目。2) 自主设计的海光 X86 芯片有望量产进入市场，规模化后有望提升公司服务器毛利率和市占率。3) 布局多年的政务云业务有望迎来业绩拐点，考

虑政务上云比例提升和已初步形成规模性运输网络平台，随着云计算的加速推广和各地超算中心建设，公司相关业务营收有望持续上升。

公司 2019 年 Q1、Q2、Q3 营业收入分别为 19.20 亿元、24.11 亿元、28.20 亿元，其中 Q3 季度实现营收同比增加 32.15%；归母净利润分别为 0.52 亿元、0.92 亿元和 0.33 亿元。公司基于飞腾平台的终端和服务器产品在国家某重点升级替代项目中占有率均为第一，此外公司在金融、医疗等多个关键行业成功实现基于 PK 架构产品的软件适配迁移，并且在整机研发及与行业应用软件的适配工作上取得进步，与多家信息化重点企业进行生态构建合作，逐步完善产业生态。

公司 2017-2019Q1-Q3 年营业收入分别为 95.07 亿元、100.09 亿元、71.50 亿元；公司 2017-2019Q1-Q3 归母净利润分别为 5.81 亿元、9.87 亿元、1.77 亿元。公司作为自主可控产业链的芯片核心公司，其自主设计的海光 X86 芯片有望量产后进入市场，丰厚公司营收与业绩同时维持领军地位。

3. 太极股份

明年看点：1) 背靠 CETC，接管长江数据、普华软件的业务，持有人大金仓、金蝶天燕、慧点科技股权，与 CETC 资源整合加速，实现数据库、中间件、办公软件和操作系统等安可多环节布局，形成国产替代产业链生态建设，促进安可业务快速成长。2) CETC 作为我国自主可控领域排头兵，太极作为集团下上市公司平台将为体内自主可控多环节产品提供集成和适配服务，伴随国产替代行业景气度持续上涨，公司集成业务前景向好。

公司 2019 年 Q1-Q3 季度实现营业收入 45.84 亿元，同比增长 18.02%；归母净利润 7618 万元，同比增长 9.58%；扣非归母净利润 6033 万元，同比下降 13.50%。公司主营业务为面向党政、国防、公共安全、能源、交通等行业提供安全可靠信息系统建设和云计算、大数据等相关服务，涵盖信息基础设施、业务应用、云和大数据服务、网络信息安全等综合信息技术服务。近年来，随着业务转型，公司逐步形成了新的业务结构，主要包括：云服务、网络安全服务、智慧应用与服务和系统集成服务。公司是国家科技部和中关村科技园区创新试点示范单位，连续多年被认定为国家规划布局内重点软件企业和全国软件产业收入前百家企业。

公司 2017-2018 年营业收入分别为 53.00 亿元及 60.16 亿元；公司 2017 年、2018 年及 2019 年 Q1-Q3 净利率分别为 5.40%、5.23% 以及 1.50%。在中国电科和中电太极集团的大力支持下，公司以“数据驱动、云领未来、网安天下”为战略指引，以“聚合、成长、协同、效率”为主导原则，积极推进业务创新发展。一年来，公司数字化战略顺利推进，关键业务发展呈现较好态势，重点行业市场积极开拓，营业收入实现稳健增长。

四、云计算：数字化转型加速云计算发展，行业高景气确定性增强

（一）趋势判断

一、需求端：目前整体行业处于高景气周期，预计行业的高增速主要来源于 1) 5G 加快企业数字化转型，预计 2021 年将达到 3.7 万亿元。云计算是企业数字化转型平台的基础 IT 技术架构，发展趋势势不可挡。2) 北美云计算厂商 Capex Q3 持续复苏，Q3 单季度同比增速达到了 18%，同时核心厂商云业务持续快速增长，外在增速需求依然强劲。3) 中小企业成本收益显著，政策助力云计算建设。二、供给端：1) 跑马圈地仍是 IaaS 各家核心，短期内价格要素依然凸显。2) IaaS 和 SaaS 巨头跨界 PaaS 构建自身生态壁垒，延伸产业链。3) 传统软件厂商转云激活高端存量市场，市场格局依旧分散

建议关注：浪潮信息、用友网络、石基信息、宝信软件

（二）需求分析：数字化转型加速云计算发展，北美厂商 CapexQ3 复苏注入动力

1. 5G 加速数字化转型，云计算作为核心技术架构发展势不可挡

5G 加快企业数字化转型，实现技术与商业模式的深度融合。数字化转型即企业利用数字化技术推动企业转变业务模式，从技术角度来说，5G 以全新的网络架构，通过十倍于 4G 的峰值速率、毫秒级的传输时延和千亿级的连接能力，凭借着全新的网络架构极大拓展了应用范围，更好实现人与人、物与物的通信，帮助各行业企业快速实现快数字化、网络化、智能化升级。据中国信通院估计，5G 在 2020-2025 年将拉动中国数字经济增长 15.2 万亿元，是推动经济高质量发展的关键因素。5G 将以深度交互、互联互通，促进海量数据汇聚和研发生产资源共享，为企业打造新的业务模式。

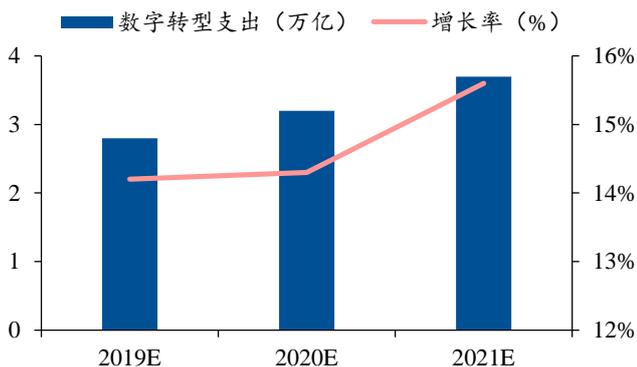
图 24：数字化转型与 5G



资料来源：华为，民生证券研究院

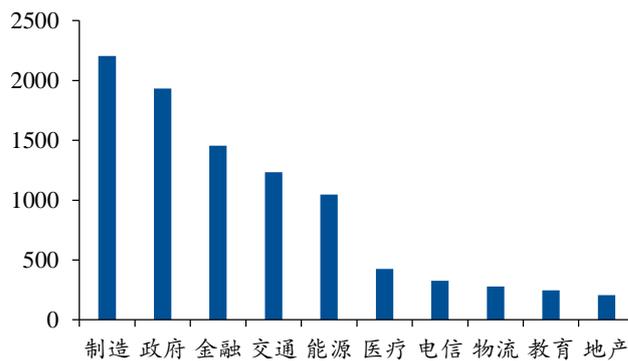
政策支持企业数字化转型，万亿市场空间巨大。当前中国经济增速相对放缓，由粗放式向精细化转变，企业响应中国制造 2025 计划，同时在技术层面我国云计算、大数据、人工智能等 IT 技术迅速发展，数字技术呈指数级增长。赛迪顾问预测中国数字转型支出的市场规模将从 2019 年的 2.8 万亿元增加到 2021 年的 3.7 万亿元，其中制造业 2019 年数字转型支出最高将达到 2205 亿元，地产行业 2019 年数字转型支出最低为 206 亿元。

图 25：2019-2021 年中国数字转型市场规模预测



资料来源：赛迪顾问，民生证券研究院

图 26：19 年中国十大行业数字转型市场规模预测 (亿元)



资料来源：赛迪顾问，民生证券研究院

云计算是企业数字化转型的平台层 IT 技术架构，发展趋势势不可挡。5G 使得网络速度大幅提升的同时也带来海量数据，对计算与存储能力提出了极高的要求，因为硬件技术升级空间有限，必须通过网络结构的优化满足应用对网络性能的要求，在这种情况下，企业将应用安装在“云”上比安装在“本地”还要快，让很多企业开始选择用云、上云。在 5G 的支持下云计算明显提升了网络响应效率、可靠性和单位容量，大量的本地业务完全可以迁移到云端，使云计算可以充分发挥自身的优势。企业数字化转型过程中存在数据孤岛、信息烟囱、互联互通、数据断层等问题，数字化体系中同时对数据的处理和存储能力有较高的要求，云计算可以提升 IT 基础实施的灵活性和可扩展性，实现弹性计算和低成本的需求。

图 27：数字化转型和云计算的关系

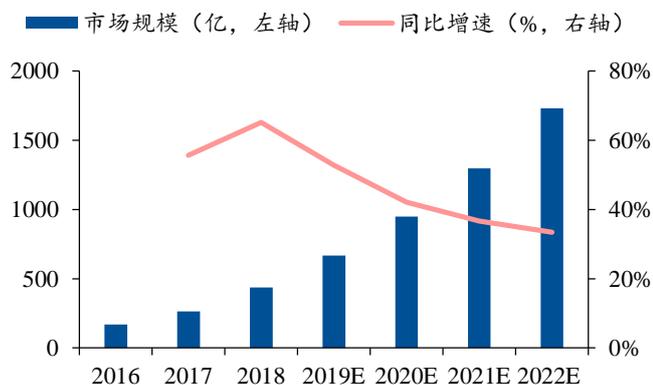


资料来源：IDC，民生证券研究院

数字化转型带来海量市场空间，我国公有云市场持续高速增长。2022 年预计中国云计算市场规模将达到 2902 亿。2018 年我国云计算整体市场规模达 962.8 亿元，增速 39.2%。其中，

公有云市场规模达到 437 亿元，同比增长 65.2%，预计到 2022 年市场规模将达到 1731 亿元；私有云市场规模达 525 亿元，同比增长 23.1%，预计未来几年将保持稳定增长，到 2022 年市场规模将达到 1172 亿元。

图 28：2016-2022E 中国公有云市场规模及增速



资料来源：中国信通院，民生证券研究院

图 29：2016-2022E 中国私有云市场规模及增速

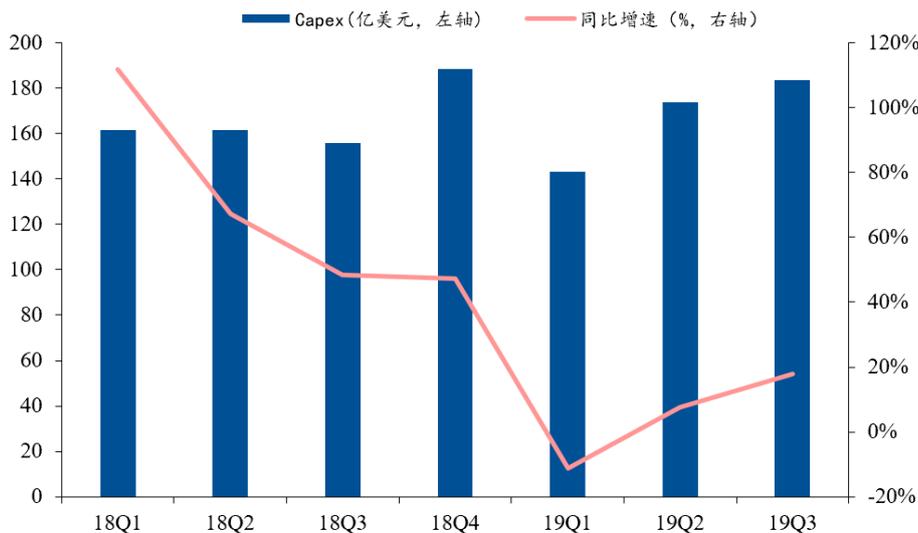


资料来源：中国信通院，民生证券研究院

2. 北美云计算厂商 CapexQ3 持续复苏，中国企业上云率有望持续提升

CapexQ2 开始恢复，Q3 持续复苏。海外主要云计算厂商（AWS+微软+谷歌+Facebook），在 2018Q2 行业整体需求放缓的大背景下，厂商投入增速开始出现放缓，公司单季度资本开支开始持续下滑。2019Q2 开始，海外云计算巨头资本开支开始恢复，实现 8% 的增长，Q3 单季度同比增速达到了 18%，Q3 支出复苏强劲。

图 30：18Q1-19Q3 北美核心云计算厂商资本开支变化情况（AWS+谷歌+微软+脸书）

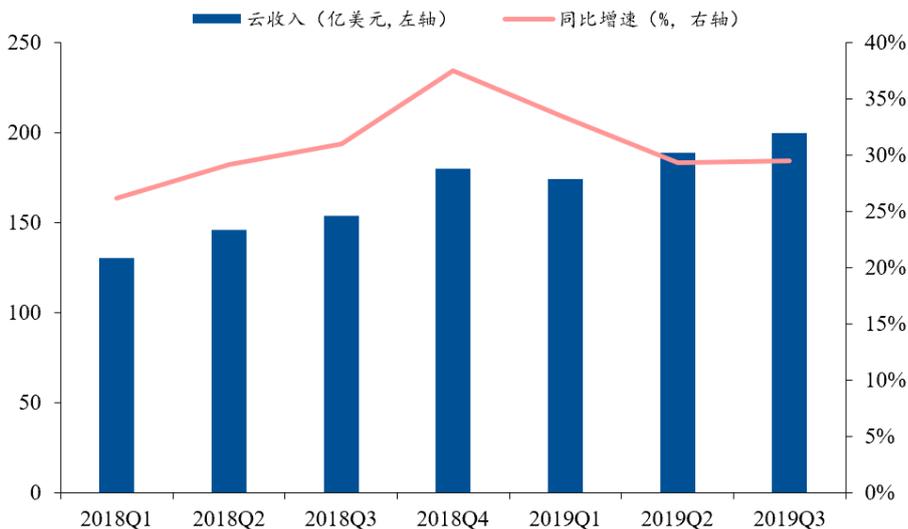


资料来源：Wind，民生证券研究院

核心厂商云业务持续增长，外在增速需求依然强劲。世界核心云厂商 AWS、微软云和阿里云，19 年 Q3 单季度实现云收入合计为 199 亿美元，同比增长 29%，外在需求强劲。AWS

2019Q3 营业收入为 89.95 亿美元,同比增长 35%, Q3 共获得 AWS 客户未来订单实现 270 亿美元,同比增长 54%。微软 Q3 云计算总收入为 97 亿美元,同比增 22%。阿里云计算 2019Q3 实现营业收入 13 亿美元,同比增长 58%, 占总收入的 8%, 收入占比持续提升。

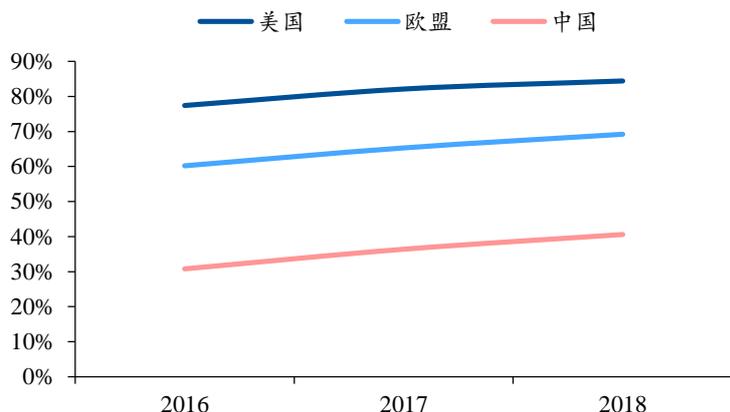
图 31: 18Q1-19Q3 世界核心云计算厂商云业务收入变化情况 (AWS+微软云+阿里云)



资料来源: Wind, 民生证券研究院

中美企业上云率差异显著, 中国企业渗透率上升可期。根据麦肯锡统计数据, 2018 年美国企业上云率已经达到 85% 以上, 欧盟企业上云率实现 70% 左右, 而据中国电子学会等组织机构的不完全统计, 2018 年中国各行业企业上云率只有 40% 左右。中国企业在数字化转型的过程中, 上云空间巨大。

图 32: 2016-2018 年美国、欧盟、中国企业上云率比较



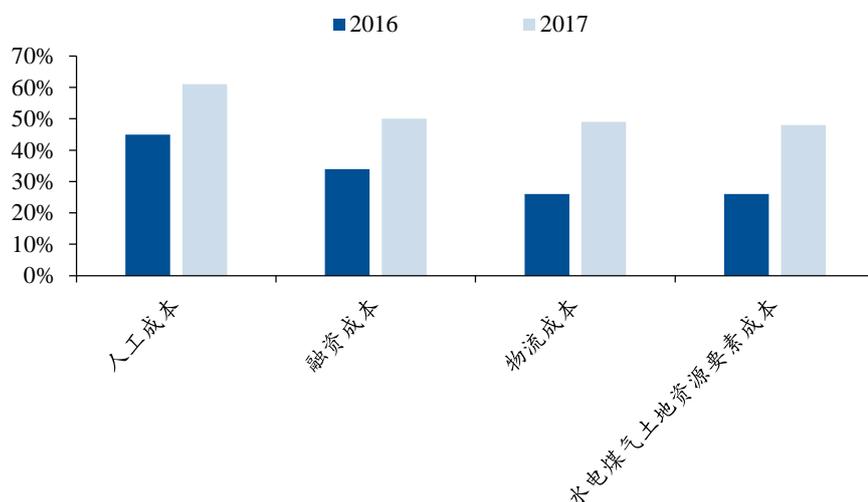
资料来源: 云计算发展白皮书, 民生证券研究院整理

3. 政策助力云计算建设, 中小企业成本收益显著

效率提升迫在眉睫, 资源密集型与劳动力密集型发展已成过去。中国的人口红利已经消失, 劳动力成本的不断提升。根据中国中小企业发展促进中心发布的《2017 年全国企业负担

调查评价报告》，结果显示 2017 年 6000 家企业中有 61% 认为人工成本负担重，这一数字在 2016 年为 45%。企业用工负担的不断加重，倒逼企业积极引入新兴技术产品与服务，进而提升管理效率，增加盈利能力。

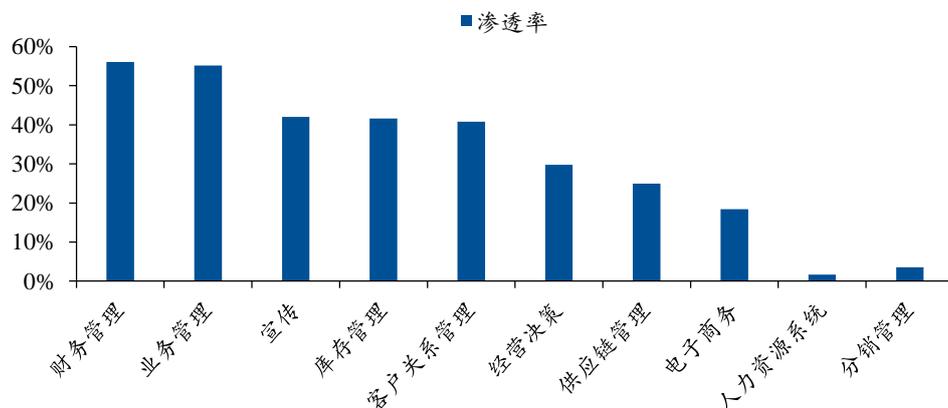
图 33: 2016-2017 年中国企业成本负担调查



资料来源：亿欧智库，民生证券研究院

中小企业整体信息化程度低数量庞大。根据 IDC 数据统计，截至 2017 年底，中国中小企业数量超 2400 万家，预计 2019 年中国中小型企业数量将接近 2800 万家，平均每年新增中小企业数量 200 万家。同时中小企业一直面临实体经济成本上升压力加大的问题。根据华为数据显示，基于云计算的 IT 服务对于中小企业来说，相对于传统的“购买、管理以及维护”内部 IT 服务能够将成本降低 30%-50%。同时目前中国中小企业信息化程度偏低，大多停留在文字处理等办公软件和人事管理阶段，对于 ERP 和 CRM 等信息化产品使用比例较低。

图 34: 中国中小企业信息化渗透率情况



资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

政策助力云计算建设，云计算已成新兴技术基础设施。2018 年，工信部《推动企业上云实施指南(2018-2020 年)》的印发和各地企业上云政策的推出，进一步优化了云计算产业发展

和行业应用环境，提出到 2020 年全国新增上云企业 100 万家，形成典型标杆应用案例 100 个以上，形成一批有影响力、带动力的云平台和企业上云体验中心。

表 13：国家云计算相关重要政策

日期	政策
2013 年 8 月	《关于促进信息消费扩大内需的若干意见》推动信息平台的消费快速增长
2015 年 1 月	《国家关于促进与计算创新发展培育信息企业新业态的意见》计划到 2020 年，云计算应用基本普及。
2015 年 5 月	《关于加强党政部门云计算服务网络安全管理的意见》提出需高度重视并且增强风险意识、责任意识、切实加强使用网络的安全管理
2015 年 7 月	《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》提出要实施云计算工程，大力提升公共云服务能力，引导行业信息化应用向云计算平台迁移。
2015 年 8 月	发表《促进大数据发展行动纲要》构建数据中心体系，促进云计算在制造业全产业链集成运用，推动制造模式变革和工业转型升级。
2015 年 11 月	《云计算综合标准化体系建设指南》提出了由“云基础”、“云资源”、“云服务”和“云安全”4 个部分组成的云计算综合标准化体系框架。
2016 年 3 月	《第十二届全国人大四次会议审议的政府工作报告》提出促进大数据、云计算、物联网广泛应用。
2016 年 5 月	《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》鼓励政府采购云计算等专业化第三方服务，支持中小微企业提升信息化能力。
2016 年 7 月	《中国银行业信息科技“十三五”发展规划监督指导意见（征求意见稿）》要求银行业面向互联网场景的重要信息系统全部迁移至云计算架构平台
2016 年 8 月	《“十三五”国家科技创新规划》强调构建云计算生态和技术体系。
2016 年 10 月	《关于发布 2016 年工业转型升级（中国制造 2025）重点项目指南的通知》重点支持制造业重点领域创新能力建设等。
2017 年 4 月	《云计算发展三年行动计划（2017-2019）》引导软件企业开发各类 SAAS 应用，积极培育新业态新模式。
2017 年 11 月	《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》提出到 2025 年，建成 3-5 个工业互联网平台，实现百万家企业上云。
2018 年 5 月	《工业互联网发展行动计划（2018-2020 年）》、《工业互联网专项工作组 2018 年工作计划》计划 2020 年底，初步形成工业互联网平台体系，推动 30 万家以上工业企业上云。
2018 年 7 月	《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》计划到 2020 年，全国新增上云企业 100 万家，形成典型标杆应用案例 100 个以上。
2018 年 8 月	《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020 年）》推动中小企业上云。
2019 年 7 月	国家互联网信息办公室 国家发展和改革委员会 工业和信息化部 财政部关于发布《云计算服务安全评估办法》的公告，审议云计算服务安全评估政策文件，批准云计算服务安全评估结果，协调处理云计算服务安全评估有关重要事项。
2019 年 10 月	国家发展改革委关于新时代服务业高质量发展的指导意见，加强技术创新和应用，打造一批面向服务领域的关键共性技术平台，推动人工智能、云计算、大数据等新一代信息技术在服务领域深度应用，提升服务业数字化、智能化发展水平，引导传统服务业企业改造升级，增强个性化、多样化、柔性化服务能力。

资料来源：中国新闻网，民生证券研究院整理

中小企业上云，经济效应显著。在我国整体经济下行的过程中，成本控制对中小企业发展至关重要。我们假设：1) 中小企业每年传统信息化投资规模为 10 万；2) 中小企业中当前使用云计算的占比为 50%；3) 2019 年中小企业数为 2800 万，每年新增中小企业约为 200 万家，新增中小企业都使用云计算；4) 使用云计算的公司默认之后依然使用云计算；5) 云计算每年降低 IT 成本为 40%；6) 原有未上云的公司每年以 20% 的比例上云。通过测算，2019 年中小企业上云预计能节约 IT 支出 5600 亿元，2023 年预计节约 IT 支出为 9706 亿元。

表 14：中小企业上云 IT 成本节约测算

	2019	2020	2021	2022	2023
原中小企业上云数 (万家)	1400	1680	1904	2083.2	2226.56
原中小企业未上云数 (万家)	1400	1120	896	716.8	573.44
新增中小企业 (万家)		200	200	200	200
中小企业上云总数 (万家)	1400	1880	2104	2283.2	2426.56
节约成本 (亿元)	5600	7520	8416	9132.8	9706.24

资料来源：IDC，华为，民生证券研究院整理

(三) 供给分析：跑马圈地仍是云厂商核心，各细分市场加速整合

1. IaaS：跑马圈地仍是各家核心，短期内价格要素依然凸显。

跑马圈地仍是各家核心，短期内价格要素依然凸显。IaaS 主要由云服务商向用户交付计算、网络、存储以及其他基础资源。中国 IaaS 层核心厂商主要有阿里云、腾讯云、华为云、金山云、京东云、Ucloud、AWS、天翼云。目前各大厂商纷纷通过降价争夺地盘，以 AWS 为例，自 2006 年发布以来，AWS 已经进行了 72 次降价，在今年 6 月 20 日 AWS 技术峰会上，亚马逊又提出对 Amazon EC2 新一代 5 系列 C5 和 R5 计算实例，以及 GPU 加速计算实例 P3 的价格有 27%-49% 的优惠。

表 15：中国云计算 IaaS 层核心厂商

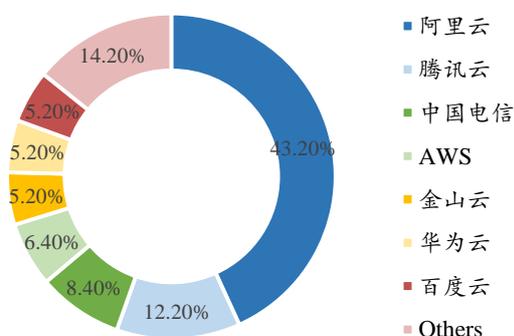
公司	基本情况	IaaS 层代表产品
AWS	自 2006 年初以来，Amazon Web Services 已经为各种规模的企业提供了云基础设施平台。借助 AWS，企业可以申请计算能力、存储和其他服务，获得全球性的计算基础设施。	对象储存平台、数据库服务、计算服务
阿里云	阿里云创立于 2009 年，是全球领先的云计算及人工智能科技公司，为 200 多个国家和地区的企业、开发者和政府机构提供服务。2017 年 8 月阿里巴巴财报数据显示，阿里云付费云计算用户超过 100 万，阿里云在全球 18 个地域开放了 49 个可用区，为全球数十亿用户提供可靠的计算支持。	云服务器 ESC、对象存储 OSS、全站加速 DCDN
腾讯云	腾讯云基于 QQ、微信、腾讯游戏等海量业务的技术锤炼，从基础架构到精细化运营，从平台实力到生态能力建设，腾讯云将之整合并面向市场，使之能够为企业和创业者提供集云计算、云数据、云运营于一体的云端服务体验。	GPU 云服务器、FPGA 服务器、CDN 边缘计算
华为云	华为云隶属于华为公司，成立于 2011 年。致力于为广大企业、政府和创新创业群体提供安全、中立、可靠的 IT 基础设施云服务。华为云已上线云服务、通用解决方案，多个行业场景解决方案，服务于全球众多知名企业。	弹性云服务器 ECS、GPU 加速云服务器
金山云	金山云创立于 2012 年，是金山集团旗下云计算品牌。金山云已推出多种云产品，适用于游戏、视频、政务、医疗、金融等垂直行业的云服务解决方案。	云服务器、GPU 云服务器、内容分发网络
京东云	京东云是京东集团旗下的全平台云计算综合服务提供商，京东云为用户提供全方位的服务，形成了从基础平台搭建、业务咨询规划、到业务平台建设及运营等全产业链的云生态格局，为用户提供一站式全方位的云计算解决方案。	GPU 云主机、DDOS 基础防护、对象存储
电信云	中国电信云为用户提供云主机、云存储、桌面云、专属云、混合云、CDN 等全线产品，同时为政府、医疗、教育、金融等行业打造定制化云解决方案	云主机、VPC、负载均衡、对象存储、云存储网关、CDN 内容分发

Ucloud	UCloud 成立于 2012 年，作为云计算服务提供商，提供综合性行业解决方案，其业务已覆盖包含互联网、金融、教育、新零售、医疗、政府在内的诸多行业。	云主机 UHost、GPU 云主机、云数据库 MySQL
--------	--	------------------------------

资料来源：各公司官网，民生证券研究院整理

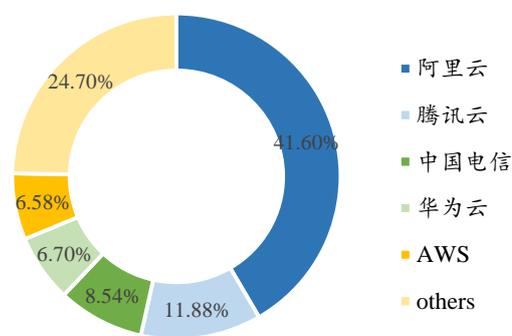
中国 IaaS 层市场集中度进一步上升，华为云占比首度单季度超越 AWS。2019 上半年，中国公有云服务 IaaS 市场增速稳健，同比增长 72.2%，排名前 10 的厂商目前已占据了超过 90% 的市场份额。2019 年 Q2，华为云 IaaS 市场份额上升到 6.7%，增速 368%，在 TOP 厂商中增长最快，首度超越 AWS。我们认为华为云的快速增长，华为结合 5G+AI 联合推广华为云，华为云目前已上线 180+ 个云服务，以及 180+ 个解决方案。公司重视人工智能的应用以及企业数字化转型，随着数据进一步指数级增长，华为云的芯片级优势将进一步凸显。

图 35：2019Q1 中国公有云 IaaS 厂商市场份额



资料来源：IDC，民生证券研究院

图 36：2019Q2 中国公有云 IaaS 厂商市场份额

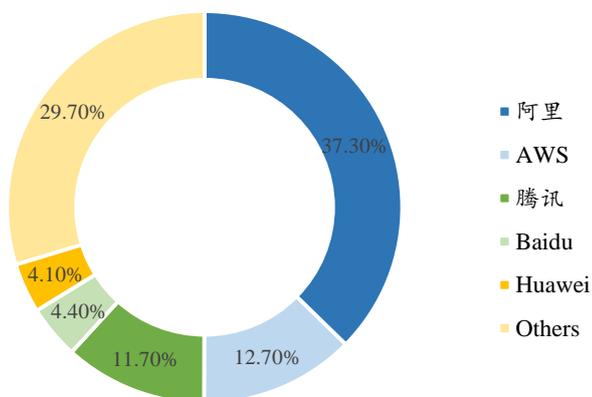


资料来源：IDC，民生证券研究院

2. PaaS：巨头持续跨界到 PaaS 延伸产业链

巨头跨界构建自身生态壁垒，延伸产业链。PaaS 平台不仅可以管理和调配底层 IaaS 资源，同时能够打通上层应用，实现应用效率和协作效率最大化。PaaS 相对于 IaaS 和 SaaS 市场空间较小，IaaS 厂商和 SaaS 厂商往往通过跨界延伸自身的产业链，IaaS、SaaS 厂商向 PaaS 延伸是趋势，构建自身的生态壁垒。与 IaaS 服务相比，PaaS 服是一种比较低成本的上云方案，同时优化企业软件开发模式，对应用开发者来说业务粘性更强。IaaS 厂商通过 PaaS 层实现服务差异化，避免 IaaS 厂商的价格战，SaaS 厂商通过 PaaS 提升技术支持，更好的实现定制化服务。2019 年上半年中国公有云 PaaS 厂商主要是阿里、AWS、腾讯、百度和华为，前五大厂商占据了 70% 以上的市场。

图 37：2019 年上半年中国公有云 PaaS 厂商市场份额

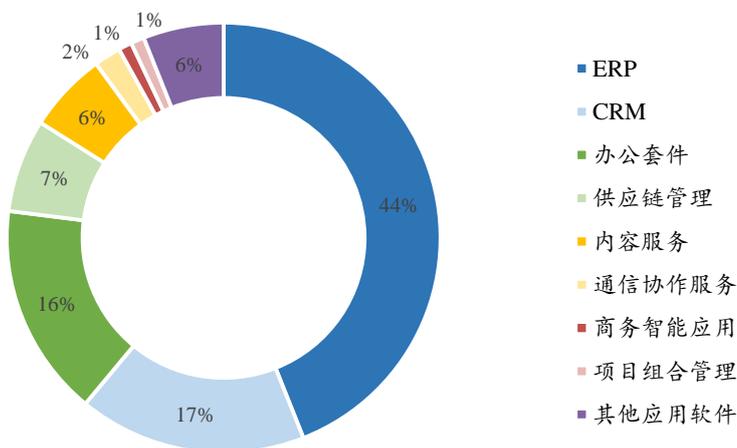


资料来源：IDC，民生证券研究院

3. SaaS：传统软件厂商转云激活高端存量市场，市场格局依旧分散

SaaS 服务的市场格局变化不大，ERP、CRM 和办公套件仍是主流核心。2018 年 SaaS 主要服务类型是 CRM、ERP、办公套件，实现了 75% 的市场份额，商务智能应用、项目组合管理等服务增速较快，但目前整体规模较小，预计未来几年 SaaS 服务的整体市场格局变化不大。

图 38：2018 年全球 SaaS 细分服务市场占比



资料来源：中国信通院，民生证券研究院

传统软件厂商积极转云，激活高端存量市场。目前中国 SaaS 市场主要的参与者主要分为通用类和行业垂直型。通用类，服务于财务、销售、协同办公、生产、采购等行业，覆盖面广，用户基数大，行业垂直型对于特定行业客户需求提供更为针对性的服务。传统厂商如用友、金蝶积极转型，推出多款 SaaS 产品，云业务占比不断上升，由于之前服务的是中大型客户，有助于加速激活高端市场，定制化需求依然较多。而中型客户和小微客户，对于行业解决方案以及标准化有较高的要求。

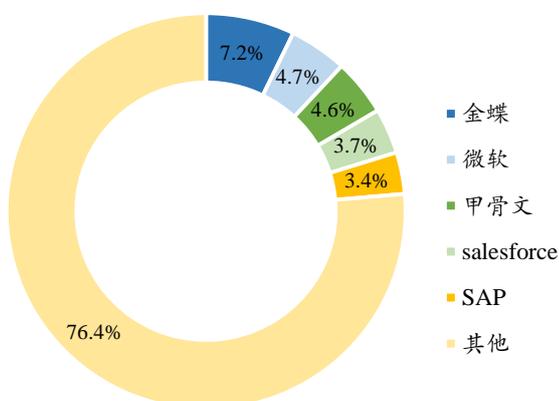
图 39：中国企业级 SaaS 客户群体结构



资料来源：艾瑞咨询，民生证券研究院

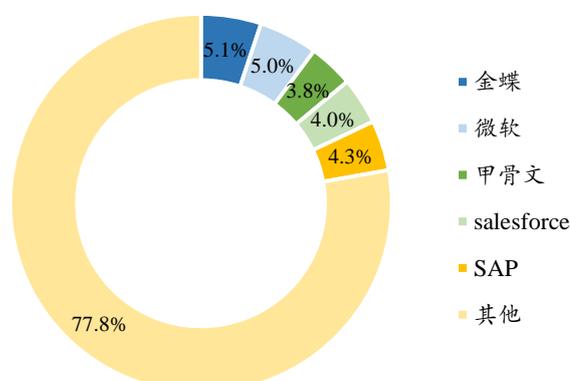
SaaS 行业整体格局较为分散，中短期内集中度将维持。根据 IDC 数据显示，2017 年我国 SaaS 行业 CR5 及 CR10 分别为 23.6% 及 35.6%，2018 年上半年 CR5 为 22.2%，略微下降。我们认为因为在各个细分领域公司的竞争优势壁垒不同以及持续产生大量的创新型企业，中短期内 SaaS 层市场集中度持续维持较为分散的状态。

图 40：2017 年中国企业级 SaaS 厂商市场份额



资料来源：IDC，民生证券研究院

图 41：2018 年上半年中国企业级 SaaS 厂商市场份额



资料来源：IDC，民生证券研究院

（四）建议关注：

1. 浪潮信息

营收和业绩持续增长，强竞争力凸显。公司前三季度实现营收同比增长 13.79%，实现服务器行业市场萎缩情况下的逆势增长。根据 IDC 的调查数据，2019 年二季度 X86 服务器全球出货量 265.5 万台，同比下降 9.8%，销售额为 184.0 亿美元，同比下降 10.6%，且一季度也属

于销售量同比下滑情况，因此在全球 X86 服务器市场需求短暂下行的情况下，公司能实现营收和业绩的持续增长，凸显公司竞争实力。

现金流持续改善，行业话语权有所提升。公司前三季度实现经营活动产生的现金流量净额为-37.77 亿元，较上年同期的-82.35 亿元，同比增长 54.13%，说明公司利用产业链话语权上升的影响力，改善上下游账期、控制采购节奏，加强货款回收影响。此外，前三季度因为归还短期债务增多，致使筹资活动产生的现金流量净额较上年同期减少 96.42%，有息债务占比下降，随着配股资金的后续到位，公司负债水平将继续下降，资本结构有望改善。

公司作为我国服务器行业绝对领军企业，连续 3 年 X86 服务器出货量全国第一。在今年行业需求萎缩情况下，公司仍实现自身业务的持续增长，具有极强的市场竞争力。随着现在部分互联网巨头资本开支的回暖，明年 5G、边缘计算、云计算需求持续上升，预计未来服务器市场需求有望互暖，而公司凭借极强的竞争力将抓住行业拐点，推进自身业务持续发展。

2. 用友网络

云业务高速增长，转云效果显著。公司三季报披露，公司实现营业收入 50.09 亿元，同比增长 10.1%。其中软件业务实现收入 32.46 亿，同比增长 0.7%，增速放缓；云服务业务（不含金融类云业务）实现收入 7.83 亿，同比增长 125.2%，维持高速增长。从业务类型划分，SaaS 业务同比增长 161.5%；BaaS 业务同比增长 144.8%；PaaS 同比增长 28.0%；DaaS 同比增长 158.7%，各项云业务保持高速增长，云服务业务预收账款 5.76 亿，比年初增长 91.3%，云业务整体发展势头强劲，企业客户续约率和客单价稳步提高，收入占比不断提升，公司转云效果显著。

研发费用持续加大，控费效果明显。公司三季度销售费用为 9.23 亿，同比减少 0.05%，管理费用为 8.3 亿，同比减少 6.54%，相对于营收占比分别降低了 1.88 和 4.33 个百分点，公司通过调整组织架构控费效果显著。同时三季度研发费用为 11.34 亿，同比增长 22.64%（去年同比增长 18.27%），云计算作为公司核心演进方向，公司未来有望持续加大研发力度，不断优化完善 NC Cloud、YonSuite 产品和 iUAP 云平台产品。

紧抓国产化机遇，加强生态战略建设。公司成为华为“鲲鹏凌云计划”的首批企业应用战略伙伴，用友凭借着在企业端的服务，对用户的理解力，能够实现生态互补。面对国家支持国产化浪潮，以及公司数字化转型机遇，公司发起组建了“企业数字化自主可控服务联盟”，积极实现国产 ERP 替代。公司同时重视生态战略建设，三季度 iuap5.0 正式发布，公司云入驻伙伴突破 4000 家，入驻产品及服务突破 6200 款，市场入驻生态伙伴稳步增长，进一步巩固了公司作为企业服务领导厂商地位。公司通过精智用友持续布局工业互联网，与各地政府合作，积极推动和支撑工业企业上云计划。公司参与建设 7 个地方政府主导的工业互联网平台，入围 18 个省级“工业互联网及企业上云”服务商资源池计划。用友精智工业互联网平台入选工信部“工业互联网试验测试平台”（国家级双跨平台）。今年的《政府工作报告》再次强调了工业互联网的重要性，大力发展工业互联网是当前经济形势下，国家实现增强工业实现战略转型的重要措施，公司作为该领域标杆性企业，受益显著。

3. 石基信息

各项业务发展有序，SaaS 模式订阅快速增长。公司整体业务发展稳中有进，19 年前三季度营业收入同比增长 22.43%。细分业务方面，公司半年报酒店信息管理系统实现收入 4.82 亿元，同比增长 10.07%；商业流通管理系统实现收入 2.32 亿元，同比增长 10.64%；受餐饮云系统持续推广带来的收费方式转变影响，餐饮信息管理系统实现收入 0.35 亿元，同比下降 31.71%；此外，报告期内新并表的自主智能商用设备业务实现收入 1.96 亿元。公司 SaaS 业务快速推进，2019 年 6 月 MRR 达 1981 万元，同比增长 118%。

加强平台化建设，推动交易流量增长。2019 年上半年，公司客户与支付宝和微信直连的支付业务交易总金额约 735 亿元，同比增长约 48%，预订平台 2019 年上半年流量相比上年同期亦实现 36% 的良性增长。报告期内，子公司石基商用完成收购海信智能商用 57.75% 的股权，有利于为公司的软件用户提供与软件紧密结合优化的配套硬件；子公司北海石基完成参股追溯云 25.59% 的股权，有利于提升食品供应链的可信度与透明度，进一步优化公司整体平台解决方案；子公司杭州西软参股拓易科技 42.08% 的股权，通过资源互补有利于加强公司酒店信息系统云化。

深化国际化战略，持续并购促进业务整合。2019 年上半年，公司大陆地区以外的国家和地区实现营业收入 1.63 亿元，同比大幅增长 79.78%。公司继续以满足客户需求为导向，加大在海外的研发、销售、投融资等投入，使公司在未来新一代信息系统业务中能够有机会较快的占据市场领先地位，奠定国际化成功的基石。年初以来，子公司石基美国继续收购 Touchpeak 60% 股权使之成为公司全资子公司，同时石基美国收购 ICE Portal 100% 股权，石基新加坡收购 QUICK CHECK 100% 股权，以上收购继续围绕公司酒店业务开展，有利于进一步完善公司新一代酒店信息管理系统，为公司国际化转型赋能。

4. 宝信软件

积极推动产能扩建，IDC 业务持续高增长。公司努力拓展 IDC 业务区域布局，2019 年初与武钢集团、宝地资产、青山国资共同投资 20 亿元建设武钢大数据产业园，公司股权占比 20%。产业园计划分三阶段建设 18000 个 20A 机柜，其中第一阶段到 2019 年底预计建设标准机柜 2000 个，完全建成后将成为华中区域单体规模最大的大数据和云计算中心。同时，上海地区“宝之云”四期项目建设持续推进，截至半年报公司在建工程 8.49 亿元，同比增长 31.79%。2019 年上半年公司服务外包业务（包含 IDC）实现收入 8.89 亿元，收入增速达 31%，已成为公司收入端增长的主要动力。

加快技术积累，钢铁信息化与智能制造业务稳步发展。公司紧随技术发展潮流，结合行业应用，丰富业务内涵，形成了研发与应用紧密结合的能力。钢铁信息化领域，公司推进智能工厂平台 iPlat、生态技术平台 ePlat 和大数据平台设计开发；完成工业 PaaS 平台部署，开展工业 APP 开发和测试工作，加快相关示范项目的落地与推广。智能制造领域，公司重点开展 5G 技术前瞻性研究并取得突破，支撑中国宝武发布无人驾驶 120 吨框架车、机器人远程实时操控、远程质检、远程炼钢等全球首批钢铁行业 5G 应用，引领行业技术进步

五、医疗 IT：政策利好持续催化，景气度有望长期延续

（一）趋势判断

1) 需求端：行业目前仍处于高景气周期，主要公司的业绩高增长有望延续。2020 年后是市场普遍关注的焦点，我们认为 2020 年后行业景气度仍有望延续，一是医疗 IT 符合行业发展大趋势，目前渗透率仍低，有较大发展空间；二是参照美国经验，后续政策可能将继续引导电子病历等重点项目建设；三是医院的信息化投入在不断增加；四是医保等建设都将逐步推行，给整个医疗 IT 领域带来明显的拉动作用。2) 供给端：从市场格局来看，目前市场由分散走向集中的趋势明显，一是主要公司大额订单数量不断增加，医院对整体化建设的需求明显提升；二是未来电子病历等软件向更高层次建设，产品复杂度的提升将有利于大型企业。我们认为，对于未来，在客户数量上具备优势，销售网络深度广度优势明显，DRGs、医联体等细分领域具有卡位优势，并能够持续投入研发的公司将在行业内逐渐获得更大份额。

建议关注：久远银海、卫宁健康、创业慧康。

（二）需求分析：多维度分析行业，景气度在 2020 年后有望延续

1. 目前行业高景气：政策催化下，电子病历等需求释放带动行业发展

目前行业在电子病历、医联体、DRGs、医保信息化等领域均具有重要政策的催化，我们将相关的政策目标及具体的建设计划总结如下：

表 16：医疗 IT 领域重点政策目标及建设计划

	电子病历	医联体	DRGs	医保信息化
政策目标	到 2020 年，3 级医院完成 4 级电子病历的建设，2 级医院完成 3 级电子病历的建设	实现互联互通	由试点推及全国	医保局职能+医保信息平台建设+DRGs 推广带来的改造需求
建设计划	2020 年末进行验收。参照美国经验，2020 年后政策将大概率引导更高层次的建设	到 2020 年，三级医院要实现院内各诊疗环节信息互联互通，达到医院信息互联互通标准化成熟度测评 4 级水平	30 个试点城市，2020 年模拟运行，2021 年启动实际付费。后续向全国推广	第一，医保局职能整合推动信息化需求落地，对原有招标平台进行升级或重建；第二，国家医保信息平台 and 核心应用系统招标结束，省市级医保平台的招标将陆续进行；第三，DRGs 的推广对医院信息化和医保数据接口改造的需求

资料来源：民生证券研究院整理

根据我们先前报告中的测算，中性估计 2018-2020 年电子病历建设的空间在 310.32 亿元，2018-2020 年对应的市场空间增加了近 20%（与 IDC 预测相比）。

表 17: 2018-2020 年国内电子病历市场规模测算

指标/医院	乐观估计		中性估计		保守估计	
	三级医院	二级医院	三级医院	二级医院	三级医院	二级医院
渗透率(17年)	2.11 级	0.83 级	2.11 级	0.83 级	2.11 级	0.83 级
目标(2020年)	4 级	3 级	4 级	3 级	4 级	3 级
电子病历建设费用(万元)(实现两级建设)	600	300	500	200	400	100
医院数量(2019.2)	2582	9061	2582	9061	2582	9061
市场规模(2018-2020)	1549200	2718300	1291000	1812200	1032800	906100
总规模(万元)	4267500		3103200		1938900	

资料来源: CHINC, Wind, 民生证券研究院整理

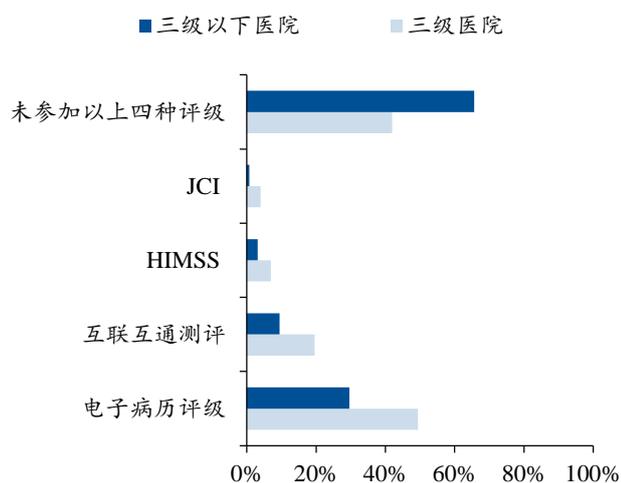
2. 未来发展: 多维度看 2020 年后行业高景气有望延续

(1) 空间: 行业整体渗透率仍低, 未来发展空间较大

目前渗透率仍低, 未来发展空间大。根据 CHIMA 的数据, 从相关政策建设的评级来看, 国内目前只有不到 50% 的医院参与了电子病历评级, 仅有 20% 左右的医院参与了互联互通测评, HIMSS 等测评的参与度就更低。

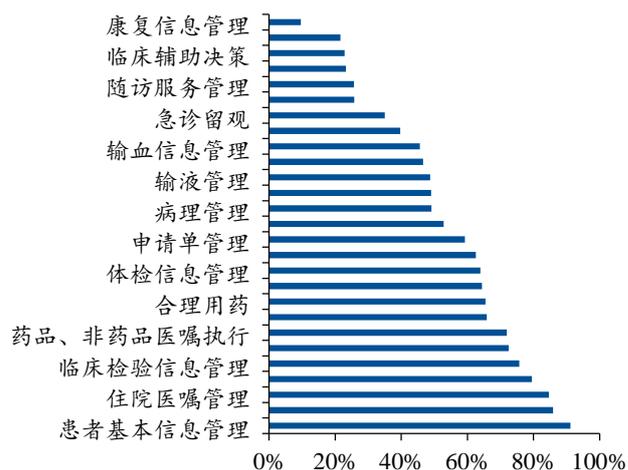
从 2018 年国内临床信息化渗透率来看, 多数项目仍处于 50% 左右的渗透率, 医院提质增效仍有较大的提升空间。

图 42: 医院进行信息化相关认证或评级情况 (%)



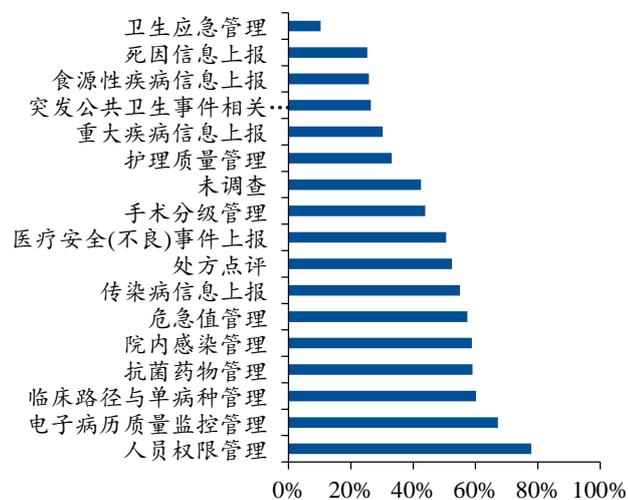
资料来源: CHIMA, 民生证券研究院

图 43: 医院诊疗业务信息化建设渗透率情况 (%)



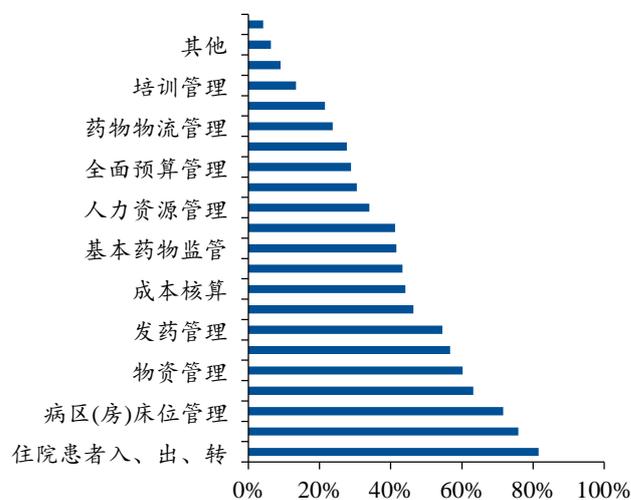
资料来源: CHIMA, 民生证券研究院

图 44：医院辅助医疗管理信息化建设渗透率情况 (%)



资料来源：CHIMA，民生证券研究院

图 45：医院辅助运营管理信息化建设渗透率情况 (%)



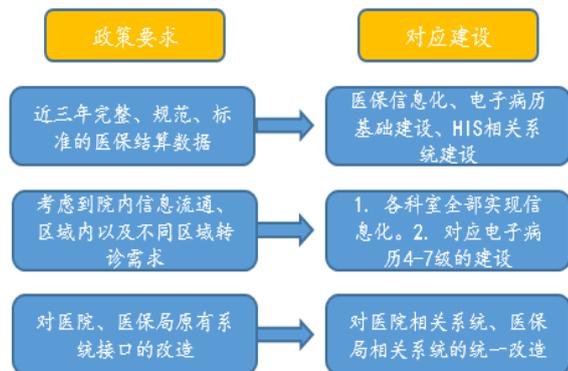
资料来源：CHIMA，民生证券研究院

(2) 电子病历建设：参照美国经验，2020年后政策可能继续引导电子病历建设

美国经验：资金鼓励和“可用性”等检验目标助推实现高层次建设。2009 年奥巴马政府 HITECH 法案，计划投入 200 多亿美元在全美推广使用医疗信息技术。美国电子病历渗透率从 2008 年的不到 9%，2018 年将近 96%。高等级电子病历占比较高。美国共 5000 家左右医院，历经了近十年的建设，通过政策上的鼓励（实际资金支持）和“可用性”（达不到要求的电子病历将不予发放奖励）等目标，实现了电子病历从低等级向高等级的建设。

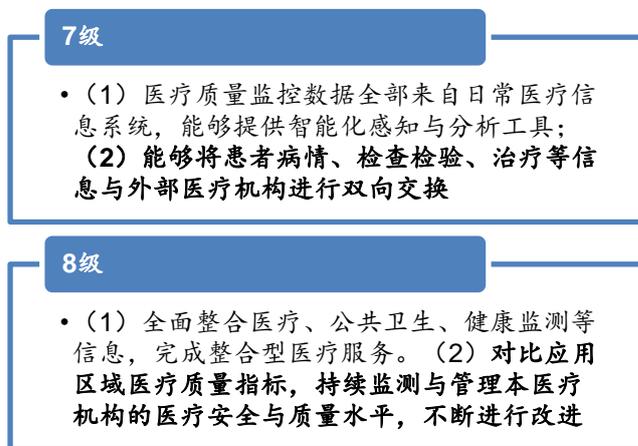
对比国内：政策大概率继续引导，医保等项目的建设也将带动。一是电子病历更高层次包含更丰富的功能，能够为医院提质增效奠定基础，同时更高层次的电子病历也有利于政府端对于医疗信息的管理；二是医联体医院间信息互通、DRGs 建设等，要求电子病历向五级以及更高层次建设。例如：《关于申报按疾病诊断相关分组付费国家试点的通知》中提到，“试点城市医保信息系统能够提供近三年的完整、规范、标准化医保结算数据；可以提供分组必须的近三年的完整、规范、标准化的医疗相关数据”。这实际上对应着更高层次电子病历的建设以及医院相关信息系统改造的增量。又比如医联体的建设需要实现医疗机构间的数据互通，这实际上对应着 7、8 级电子病历的建设。因此，整体来看行业建设具有长期性。

图 46：相关政策建设对应更高层次的电子病历建设



资料来源：《关于申报按疾病诊断相关分组付费国家试点的通知》，民生证券研究院

图 47：电子病历部分级别的具体要求



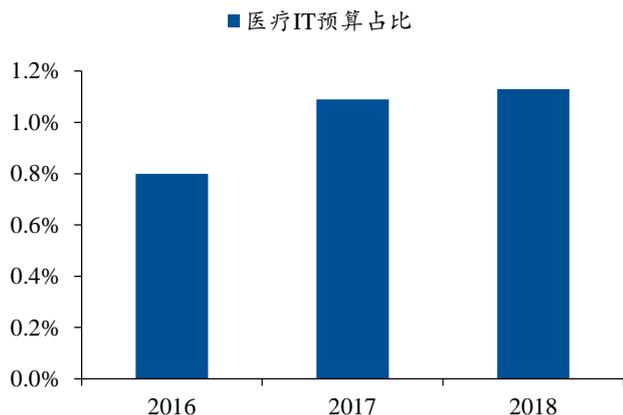
资料来源：《电子病历系统应用水平分级评价标准》，民生证券研究院

(3) 医院端投入：数据证明投入持续增加

根据 CHIMA 的数据，医院信息化投入预算占年度总预算的比例已经从 2016 年的 0.8% 提升至 2017 年的 1.09%，2018 年提升到 1.13%；2018 年医院信息化建设平均投入金额为 637.59 万元，较 2017 年的 527.30 万元增长了 110.29 万元。

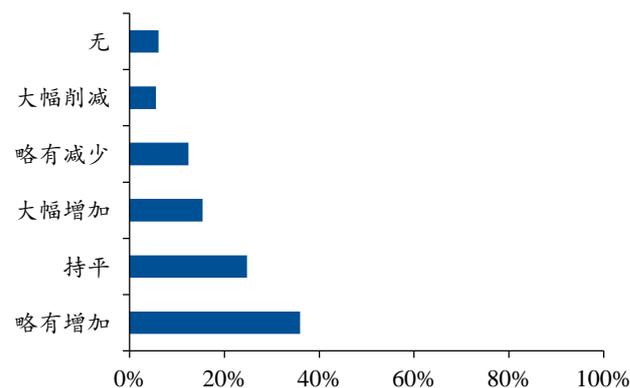
根据调查，2017 年有 40.29% 的医院表示上年度信息化建设投入金额较之前有不同程度的增加，2018 年 51.34% 的医院表示有不同程度的增加。

图 48：2016-2018 年国内医院信息化投入占预算比例



资料来源：CHIMA，民生证券研究院

图 49：2018 年国内医院投入程度调查



资料来源：CHIMA，民生证券研究院

(4) 多项政策发力：医保信息化等领域有望成为 2020 年后重要动力

医保信息化建设动力：1) 医保政策频出，政策改革和优化推动医保信息化行业发展。2) 医保局职能整合推动信息化需求落地。3) 国家医保信息平台 and 核心应用系统招标结束，省市级医保平台的招标将陆续进行。

医保信息化空间：基于医保局职能执行的信息化需求、国家及省市级医保信息平台的建设和 DRGs 推广对医保端信息化的要求，我们预计合计 30 亿的医保信息化要求将在 2022 年前完成招标和建设，未来 2-3 年是建设的高峰期。本轮医保信息化的主要需求包括：医保职能带来的省市医保局信息平台和应用子系统的建设和 DRGs 医保端接口建设。

我们预测本轮医保信息化建设进程会明显加快，预计 2019-2021 年将是建设高峰期。理由有两点：1) 原来金保一期的主导建设机构是人社部，而人社部职能多样，资金体系混乱导致建设周期拉长；本轮由新建医保局主导，拥有独立的预算体系，职能更加清晰，招投标更为有效。2) 目前医保基金压力巨大，控费需求迫切，国家寄希望于新的控费机制和系统，如 DRGs 的运用，提高费用使用效率。因此本轮信息化建设周期短，任务重，投资周期明确。

表 18：本轮 30 亿的医保信息化市场预测

	单位	数量	单价	市场规模
基础办公和职能需求系统	省级医保局	32	700-1000 万	20 亿
	市级医保局	333	400-500 万	
DRGs 医保端接口和系统	DRGs 医保端接口和系统	333	200-300 万	10 亿

资料来源：民生证券研究院整理

政策积极推进，DRGs 需求有望在 2020 后逐步释放。1) **进度：**DRG 付费国家 30 个试点城市名单，2019 年 9 月-2020 年 12 月，试点城市模拟运行；2020 年 12 月-2021 年 12 月，符合条件的试点城市启动 DRG 实际付费。2) **技术规范明确，为 2021 年后的实际落地打下重要基础：**医保局发布《国家医疗保障 DRG 分组与付费技术规范》和《国家医疗保障 DRG(CHS-DRG) 分组方案》，要求各试点城市要严格执行《分组方案》，确保 26 个主要诊断分类和 376 个核心 DRG 分组全国一致，并按照统一的分组操作指南，结合各地实际情况，制定本地的细分 DRG 分组 (DRGs)。《技术规范》和《分组方案》是 DRGs 实际落地普及的重要基础，为长期内的普及奠定了重要基础。

根据我们先前的测算，仅考虑试点建设，中性估计市场规模 20.4 亿元；假设 DRGs 软件扩展到全国，保守估计，最后只有三级和二级医院实现，一级医院暂不考虑，给市场所带来的增量可能将超过 230 亿元。

表 19：DRGs 全面铺开，所带来的市场空间的预测

相关条件	乐观	中性	保守
单个医院费用 (万元)	300	200	100
医院数量	11643	11643	11643
市场规模 (万元)	3492900	2328600	1164300

资料来源：Wind，民生证券研究院整理

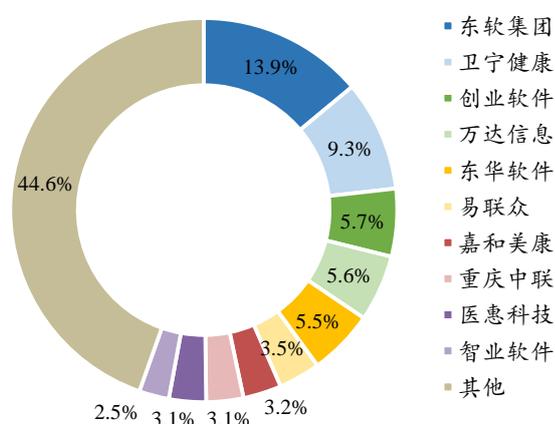
(三) 供给分析：整体化建设、产品复杂度提升大势所趋，行业集中度有望提升

1. 目前行业集中度较低，与成熟市场相比区别明显

对标国外，与美国差别明显。以美国电子病历市场为代表，Epic 和 Cerner 两家公司份额加在一起达到 58.3%。相比之下，国内医疗 IT 市场集中度不高（注：东软集团涉及的多为医疗设备业务，与行业内多数公司有区别。但无论从哪种统计来看，行业集中度都较低）。

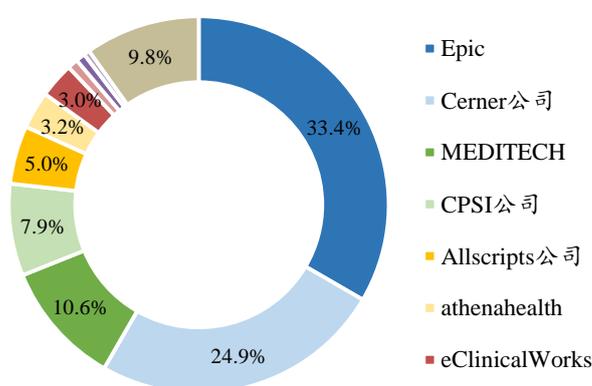
行业集中度不高的原因有以下几点：第一，行业目前仍存在一定数量的地方性中小厂商。第二，下游客户的特殊性，导致地域性壁垒的产生。第三，产品相对同质化。

图 50：国内医疗 IT 市场份额



资料来源：IDC，民生证券研究院

图 51：美国电子病历市场份额（2019）



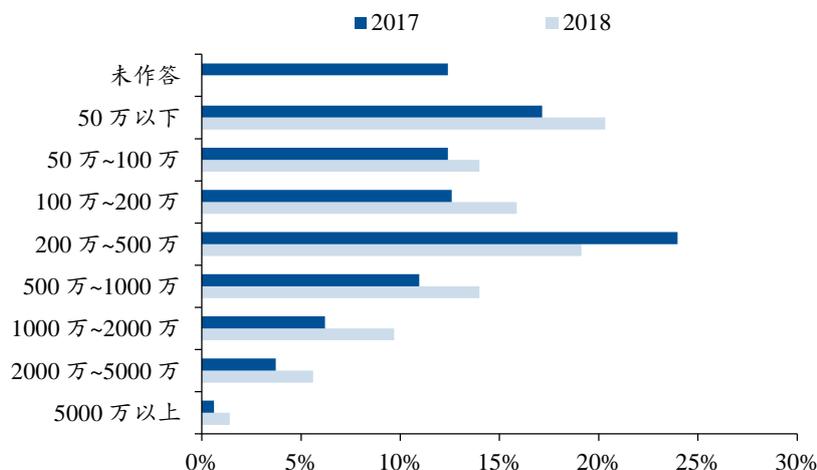
资料来源：definitive health 官网，民生证券研究院

2. 整体化建设、产品复杂度提升等趋势有望推动行业集中度不断提升

（1）由零散建设向整体化建设是大趋势，大额订单不断增加。由于医院将提质增效作为最终目的，因此由单个系统建设向整体化建设发展大势所趋，利好具有平台化建设能力的大厂商，相关订单金额不断增加。卫宁健康 2019 年 1-9 月新增千万级订单 33 个（上年同期为 18 个），创业慧康上半年医疗行业业务订单增长显著，其中千万级以上大单已累计达十余个，超过去年同期水平。

从医院信息化投入不同层次的 2017、2018 年的对比来看，200-500 万投入的医院较为集中，但这个区间的医院占比出现下滑，而 500-1000 万这个区间以及以上区间的占比都在增加，说明医院信息化投入在由小额转为大额，也在一定程度上反映了整体化建设趋势。

图 52：医院信息化投入不同层次、不同年度对比（%）



资料来源：HIMSS，民生证券研究院

(2) 产品化能力不断提升，利好大厂商。一方面，产品升级，电子病历等产品未来将不断升级，小厂商难以满足；根据美国电子病历建设经验，随着建设的深入，政策要求的“可使用性”，以及政策要求的其他目标下，部分小厂商已经难以满足要求，逐渐开始退出市场。

另一方面，行业逐步走向解决方案时代，体现的是行业经验、数据的积累，这个是小厂商难以做到的。从复旦附属医院智慧医院建设案例来看，医院已经将各个细分信息系统进行全面整合，形成患者服务、医疗管理、临床服务和运营管理四大模块，最终落脚点在于提升临床服务质量、加强医院管理和提高科研水平等方面，需要信息化建设方具有较强的行业积累和行业理解能力。

图 53：智慧医院框架示意图



资料来源：HIMSS，民生证券研究院

(3) 客户占有和行业特殊性决定了集中度提升趋势。医疗 IT 行业主要公司均表示，其收入中来自于老客户的比例在 70%左右。同时，通过行业内主要公司披露的医院数量占有情况，卫宁健康、创业慧康等公司客户群体较大。未来客户群体较大的公司将从存量客户中获得

更多收入，行业集中度也因此将逐渐提升。

表 20：医疗 IT 主要上市公司不同报告期客户数量变化

公司	2015 年或公司上市前用户数	2017 年客户数	2018 年客户数
卫宁健康	服务的医疗机构数量超过 4,000 家。	公司服务的医疗机构数量超过 5,000 家，其中三级医院超过 200 家。	截至 2018 年底，累计服务的医疗机构数量超 6,000 家，其中包括 400 多家三级医院。
创业慧康	服务的医疗机构数量达 4000 余家。	用户数量增长到 6,000 多家。	行业用户数量 6000 多家。
东华软件	医院 300 余家。	近 500 多家医疗卫生客户。	已与 230 余家医院开展了 DRGs 方面的合作。
思创医惠	医院近百家。	公司成立以来已累计为全国 1000 多家医院提供医疗 IT 建设服务，其中包括 12 家全国 20 强医院、38 家全国百强医院和 6 家港澳医院。	1000 多家各级医疗机构，其中包括 14 家全国 20 强医院、50 家全国百强医院和 6 家港澳医院。
麦迪科技 (2016 年上市)	超过 1000 家医疗机构。	到 2017 年 12 月末，公司终端用户已覆盖全国 32 个省份，超过 1,300 家医疗机构，其中三级甲等医院 400 多家。	截至 2018 年 12 月末，公司终端用户超过 1,400 家医疗机构，其中三级甲等医院 400 多家。
和仁科技 (2016 年上市)	全军 155 所医院应用，其中三级甲等医院 76 所。	公司已与军队系统医疗机构、浙江、湖南、天津、湖北、陕西、广西等地方的国内一流大型医疗机构建立了长期广泛的业务合作关系。	①发展了一批以 301 医院、西京医院、同济医院、湘雅医院、湘雅二院等国内 TOP20 的一流知名医院为代表的标杆客户；②公司已与军队系统医疗机构、浙江等地方的国内一流大型医疗机构建立了长期广泛的业务合作关系。
东软集团	—	400 余家三级医院、2,500 余家医疗机构、23,000 余家基层医疗机构、16 万医疗两定机构。	为近 500 家三级医院、2,500 余家医疗机构、30,000 余家基层医疗机构和诊所、19 万医疗两定机构提供软件与服务。
万达信息	—	其中医保控费覆盖 26 个地市近 100 个统筹区域，覆盖近 1 亿参保人群。	上海市的阳光采购平台，对接了全国近 6500 家医药企业、上海本地 1500 余家医疗机构。

资料来源：各公司年报，民生证券研究院

总结来看，我们认为需求端景气度有望长期延续，供给端集中度逐步提升。在行业发展高景气度持续+集中度逐步提升的时期，我们建议关注具有较大存量客户群体，长期持续研发投入打造解决方案及平台化建设能力，具有典型相关案例，在公共卫生和 DRGs 等细分领域具备领先优势的公司。建议关注：久远银海、卫宁健康、创业慧康。

(四) 建议关注：

1. 久远银海

公司第三季度实现营收 1.55 亿元，归母净利润 2232 万元，扣非后净利润 1937 万元，同

比增长 46.54%；前三季度归母净利润 8423 万元，扣非后净利润 7953 万元，同比增长 52.10%，公司前三季度扣非后利润增速喜人。同时，截至 9 月底公司拥有应收账款 2.53 亿元，较 18 年底增幅 35.56%，较去年同期 1.30 亿，同比增长 94.60%。此外公司截至 9 月底，拥有预付账款 2483 万元，较 18 年底增幅 101.68%。可见公司今年受医保信息化建设和智慧民生业务的加速发展，整体业务增速明显，经营规模扩大。

医保局新建和数字政务市场需求持续释放，带动公司业务的规模持续扩大。 医保局新建带动相关医保系统升级和建设需求增加，“互联网+政务”推广促进数字政务市场需求的持续释放，两块市场需求增多丰厚公司业绩。公司作为深耕医疗医保、智慧民生服务提供商，先后承揽多个部委级、国家级相关系统应用平台项目，随着医保局新建和 DRGs 推广带来的 2019-2021 年的医保信息化系统建设高峰期，公司有望凭借之前的丰富经验和国家认可的實力，享受本轮市场红利。而随着各政务领域信息化建设要求的持续推进，公司在数字民政领域的中标量和中标金额持续上升，推进业绩的稳步发展。

2. 卫宁健康

多指标验证业务高景气，业绩有望持续高增。 1) 公司披露 2018 年全年整体订单增速超过 40%，考虑到一年左右的实施周期，2019 年业绩增长有一定保障。2) 2019 年订单情况良好，公司披露 2019 年订单增速较上年度有所加快，2019 年 1-9 月新增千万级订单 33 个（上年同期为 18 个）。3) 2019 年前三季度预收账款 16,706.93 万元，较去年同期增长 31.4%。

目前整个行业正处于电子病历建设高峰期，DRGs、医联体等建设也逐步开展。 公司是行业内领军企业，有望持续受益。同时目前医院的信息化建设正由零散化向整体化发展，公司具有智慧医院 3.0 等整体化解决方案，且研发投入持续增长（前三季度研发投入增速 28.95%），未来有望不断受益于行业发展趋势。

创新业务持续快速发展，看好未来发展前景。 公司创新业务（云医、云药、云险、云康）前三季度收入 1.65 亿元，较去年同期增长 107.78%。其中“云药”业务营收同比增长 223.15%，“云险”业务营收同比增长 14.13%。互联网医疗已经纳入医保支付体系，未来有望加速发展。公司云医等业务受到项目结算滞后、研发投入、市场拓展投入大等因素影响，短期利润端仍承压，但长期看有望成为公司业绩增长的重要支撑点。

3. 创业慧康

三季度收入、利润增速均继续向好，高景气度延续。 目前整个医疗 IT 行业处于电子病历建设高峰期，公司凭借较大存量客户群体有望充分受益。同时，根据公司半年报，上半年医疗业务千万级以上大单累计达十余个，超过去年同期水平，医疗业务整体景气度有望持续向好。

DRGs 业务快速落地，物联网需求有望加速释放。 DRGs 领域，公司医疗机构端改造业务已有相关的产品，根据大数据病种分组开发的公立医院管理系统机构版和区域版已在上海市二十余家公立医院和若干区县卫健委上线运行，标杆效应凸显。

医疗物联网领域，公司依托子公司基础打造数字病房、挂号缴费一体机等软硬一体化设

备。目前已经开始在门诊管理等多方面应用，并获得江阴市人民医院“基于物联网等信息技术的系统升级改造和服务项目”订单。智慧医院评级主要针对从诊前到诊后各环节的服务，服务载体将从软件拓展到软硬件结合的形式，公司医疗物联网产品的需求有望加速释放。

股权激励彰显信心，进一步激发经营活力。公司 9 月份发布股权激励草案，对公司业绩考核的目标为“以 2018 年扣非净利润为基数，2019 年-2021 年扣非净利润增长率分别不低于 30%、60%、90%，对应 19-21 年的扣非业绩复合增速预计将超过 20%。同时，此次激励将设定个人考核目标，有助于进一步激发公司经营活力。

六、金融 IT：资本市场回暖叠加政策技术驱动，行业发展有望提速

（一）趋势判断

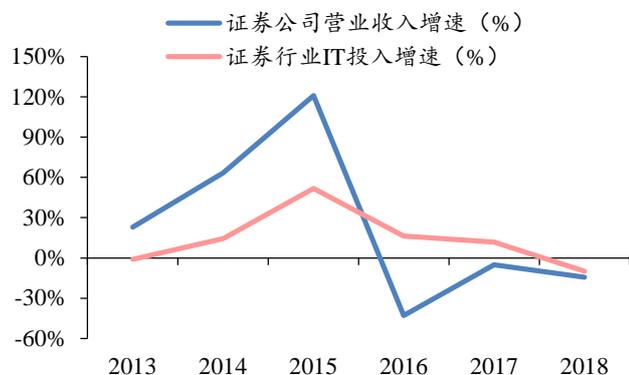
需求端：1) 金融 IT 的市场需求，受下游银行、证券、基金等客户业绩表现的影响较为明显，2019 年以来国内资本市场持续回暖，下游客户业绩改善有望带来 IT 投入的提高；2) 随着监管规则改变与新型业务拓展，金融机构的经营模式转换带来信息系统的更新换代需求，将为金融 IT 市场创造新的增量空间。3) 以区块链、云计算为代表的新兴技术与金融 IT 的结合应用，也是推动金融 IT 行业持续发展的重要动力。供给端：证券 IT、保险 IT 领域市场集中度较高，未来有望强者恒强；银行 IT 市场由于下游客户数量庞大，竞争格局相对分散，但行业龙头面对新需求有望更快做出响应。

建议关注：恒生电子、长亮科技、神州信息。

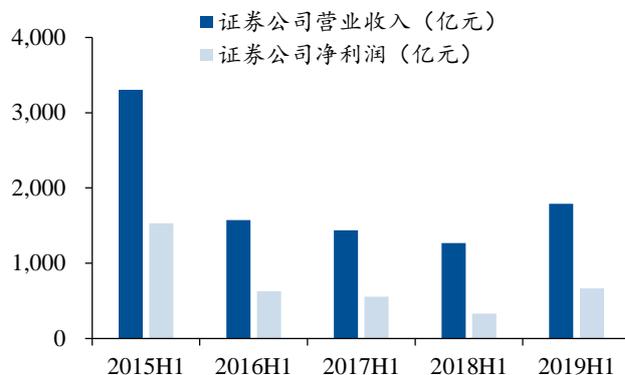
（二）需求分析：

1. 资本市场向好，下游客户 IT 投入迎来改善

金融 IT 的市场需求，受下游银行、证券、基金等客户业绩表现的影响较为明显，当下游客户业绩成长加速时，IT 领域的投入也会随之提高。以证券行业为例，可以发现 2013-2015 年国内股票市场景气度持续提升，证券公司营收增速稳步增长，证券行业 IT 投入持续扩大。特别是 2015 年国内证券公司营业收入同比增长 120.97%，证券行业 IT 投入同比增长 51.80%，均达到近年来的高峰。而随着 2016-2018 年股票市场走出牛市，证券公司收入下滑，证券行业 IT 投入也增长放缓，甚至出现衰退。2018 年，国内证券行业 IT 投入 104.58 亿元，同比下降 9.77%。

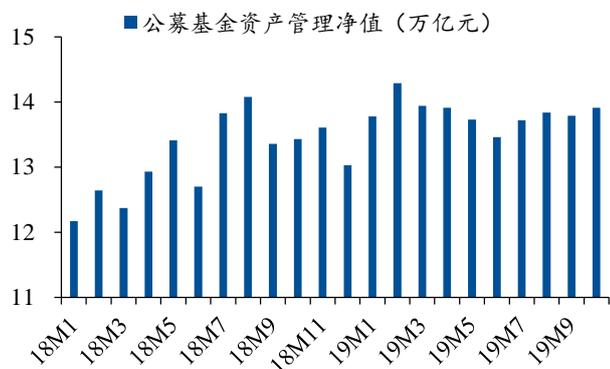
图 54: 13-18 年国内证券公司营业收入与证券行业 IT 投入增速对比


资料来源: 证券业协会, 民生证券研究院

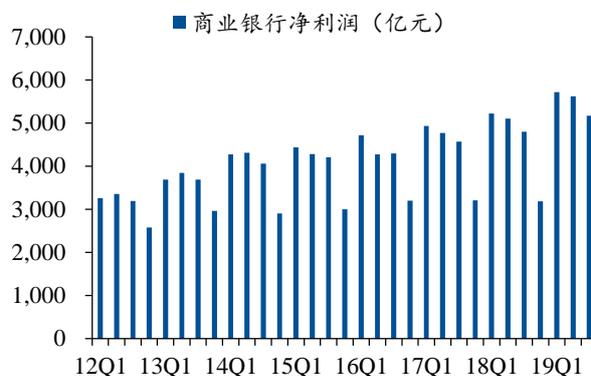
图 55: 15H1-19H1 国内证券公司营业收入与净利润变化情况


资料来源: 证券业协会, 民生证券研究院

2019 年以来, 国内资本市场回暖明显, 下游客户业绩改善有望带来 IT 投入的提高。证券领域, 2019 年上半年国内证券公司营业收入同比增长 41.37%, 归母净利润同比增长 102.86%; 基金领域, 2019 年国内公募基金资产管理净值稳中有升, 10 月份公募基金总净值达 13.91 万亿元, 较去年同期增长 3.57%; 银行领域, 2019 年前三季度, 国内商业银行实现净利润 1.65 万亿元, 同比增长 9.19%。

图 56: 18M1-19M10 国内公募基金资产管理净值变化情况


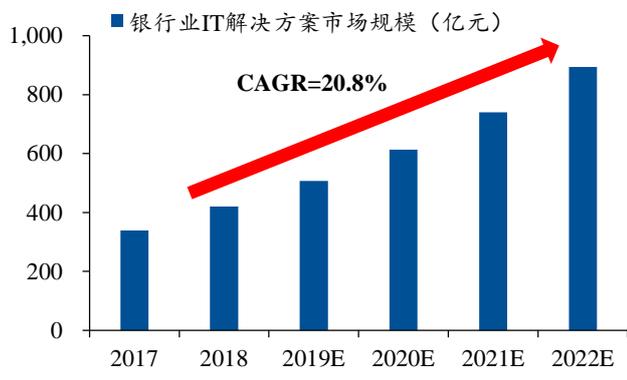
资料来源: 中国证券投资基金业协会, 民生证券研究院

图 57: 12Q1-19Q3 国内商业银行净利润变化情况


资料来源: Wind, 民生证券研究院

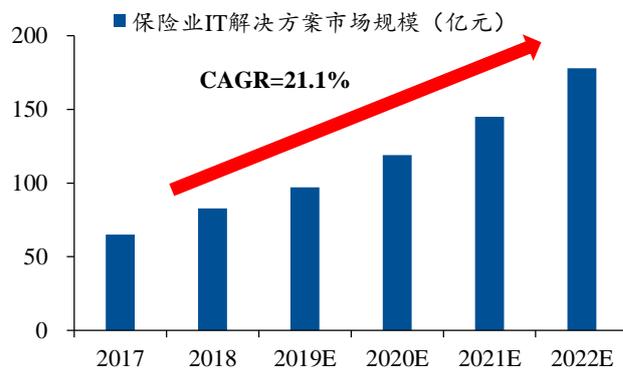
我们认为, 随着金融改革与对外开放, 国内资本市场的景气度将进一步延续, 金融 IT 市场也将持续扩容。根据 IDC 的预测, 2022 年中国银行业 IT 解决方案市场规模将达到 894.2 亿元, 近五年复合增长率 20.8%; 保险业 IT 解决方案市场规模将达到 178.0 亿元, 近五年复合增长率 21.1%。

图 58: 2017-2022E 中国银行业 IT 解决方案市场规模



资料来源: IDC, 民生证券研究院

图 59: 2017-2022E 中国保险业 IT 解决方案市场规模



资料来源: IDC, 民生证券研究院

2. 监管与创新政策频出, 带动系统升级改造需求

监管规则的改变与新型业务的拓展影响着金融机构的经营模式, 信息系统也需要随之进行更新换代, 近年来金融领域监管与创新政策的推出, 将为金融 IT 市场创造新的增量空间。2018 年以来, 一方面市场监管部门通过资管新规、理财新规、银行理财子公司管理办法等进一步规范金融机构的业务开展, 另一方面, 沪伦通、MOM、科创板等新产品新业务的创新, 也为国内资本市场注入新的活力。

表 21: 2018 年以来国内资本市场重要政策

政策名称	发布机构	发布时间	政策内容
《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》 (资管新规)	央行、银保监会、证监会、外汇管理局	2018.04	禁止开展表内资产管理业务, 不得承诺保本保收益; 统一资管产品杠杆比例要求, 同类产品适用统一的负债比例上限; 消除多层嵌套和通道业务; 打破刚性兑付, 让资管业务回归本质; 禁止资金池业务, 规范期限错配。
《商业银行理财业务监督管理办法》 (理财新规)	银保监会	2018.09	严格区分公募和私募理财产品, 加强投资者适当性管理; 规范产品运作, 实行净值化管理; 设定限额, 控制集中度风险; 加强流动性风险管控, 控制杠杆水平; 加强理财投资合作机构管理, 强化信息披露。
《上海证券交易所与伦敦证券交易所互联互通存托凭证上市交易暂行办法》 (沪伦通)	上交所	2018.11	东向业务是指符合条件的伦交所上市公司在中国境内发行存托凭证并在上交所主板上市交易。西向业务是指在符合条件的上交所上市公司在境外发行存托凭证并在伦交所主板上市交易。
《商业银行理财子公司管理办法》 (银行理财子公司)	银保监会	2018.12	放松销售管理要求, 理财子公司在销售起点、销售渠道、面签要求、宣传渠道等方面实施差异化监管; 允许股票直接投资, 理财子公司的公募产品可以直接投资股票, 但应当满足股票投资的集中度要求。
《证券公司交易信息系统外部接入管理暂行规定(征求意见稿)》 (券商开放接入)	证监会	2019.02	明确证券公司从事交易信息系统外部接入活动的资质条件和合格的投资者接入范围; 要求证券公司从事交易信息系统外部接入应当满足相应的风控技术要求。

《关于新设公募基金管理人 证券交易模式转换有关事项 的通知》 (券商结算由试点转正式)	证监会	2019.02	新设公募基金管理人管理的各类产品参与证券交易所交易的,应当委托证券公司办理,已直接进入证券交易所交易的公募基金管理人管理的各类基金产品,原有证券交易模式可暂不调整,相关业务活动由上海、深圳证券交易所按照相关规定管理。鼓励上述基金管理人在新发行基金产品时采用新交易模式进场交易。
《证券基金经营机构管理人 中管理人产品指引(征求意见稿) (MOM 产品)	证监会	2019.02	母管理人将组合资产划分成若干子资产单元,每一个子资产单元按规定单独开立子证券期货账户,子管理人在约定权限范围内为子资产单元提供投资建议或者下达投资指令,母管理人作出投资决策并负责交易执行。
《上海证券交易所科创板股 票交易特别规定》 (科创板)	上交所	2019.03	投资者可通过竞价交易、盘后固定价格交易和大宗交易三种方式参与科创板股票交易。创业板股票竞价交易实行价格涨跌幅限制,涨跌幅比例为 20%。首次公开发行上市的股票,上市后的前 5 个交易日不设价格涨跌幅限制。

资料来源:央行,银保监会,证监会,上交所,民生证券研究院

从各项监管与创新政策的发布时间与重要性来看,我们认为对于 2020 年的金融 IT 市场,资管新规(过渡期至 2020 年底)与科创板(2019 年 7 月开市交易)仍将贡献增量市场空间。对于资管新规,涉及的主要金融机构包含银行、券商、保险、公募基金以及银行理财子公司,基于我们的预测,中性条件下,资管新规共计将产生 29.46 亿元的市场空间。

表 22: 资管新规新增金融 IT 市场空间预测

机构类别	机构数量			改造单价(万元)			市场空间(亿元)		
	乐观	中性	悲观	乐观	中性	悲观	乐观	中性	悲观
银行	403	403	403	100	150	200	4.03	6.05	8.06
券商	131	131	131	100	150	200	1.31	1.97	2.62
保险	212	212	212	100	150	200	2.12	3.18	4.24
公募基金	127	127	127	100	150	200	1.27	1.91	2.54
银行理财子公司	40	50	60	1000	1500	2000	4.00	7.50	12.00
合计							12.73	20.60	29.46

资料来源:民生证券研究院整理

(注:银行数量来自《2018 年中国银行业理财市场报告》中“截至 2018 年底,全国共有 403 家银行业金融机构有存续的非保本理财产品”,券商、保险和公募基金数量来自证券业协会、保险业协会以及证券投资基金业协会)

对于科创板,交易方式、涨跌幅限制等方面与过去 A 股市场的差异也将导致信息系统的改造需求,主要影响的是券商与公募基金。基于我们的预测,中性条件下,科创板共计将产生 10.32 亿元的市场空间。此外,考虑到资管新规和科创板的新增需求将在 2019-2020 年完成释放,且第一年的系统改造相对更加集中,因此我们预计上述新增市场空间中将有 40% 在 2020 年实现,共计新增市场空间 12.37 亿元。

表 23: 科创板新增金融 IT 市场空间预测

机构类别	机构数量	改造单价 (万元)			市场空间 (亿元)		
		乐观	中性	悲观	乐观	中性	悲观
券商	131	300	400	500	3.93	5.24	6.55
公募基金	127	300	400	500	3.81	5.08	6.35
合计					7.74	10.32	12.90

资料来源: 民生证券研究院整理

3. 新兴技术演进, 催化金融科技发展

以区块链、云计算为代表的新兴技术与金融 IT 的结合应用, 也是推动金融 IT 行业持续发展的重要动力。2019 年 10 月中央政治局集体学习中, 习总书记提出要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口, 加大投入力度, 加快推动区块链技术和产业创新发展。我们认为, 金融行业是区块链技术最早有望落地的领域之一, 区块链技术在贸易融资、供应链金融、资产证券化、再保险、跨境支付与清算等场景都有望得到应用, 将有效提高交易效率, 推动资金流转, 增强交易安全性。

表 24: 区块链技术在金融领域的应用场景

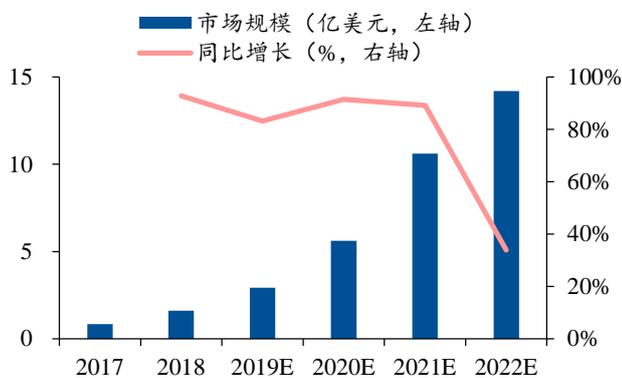
应用场景	技术效果
贸易融资	<p>1.提高效率: 基于区块链的网络系统可覆盖贸易融资中各环节参与方, 使多方拥有统一账本, 省去对账环节, 打通贸易数据流, 提升效率。贷前调查、贷中审核、贷后管理等贸易融资相关流程可以通过数字化的加密传递以及智能合约的推动执行得到简化。</p> <p>2.降低欺诈风险: 链上数据流转可降低人为操作风险, 基于区块链的贸易融资平台打通多方贸易数据流, 使银行能够更快速便捷地核实数据真伪, 进行身份和信息的验证和比对, 有效降低造假风险, 避免重复融资及融资诈骗。</p>
供应链金融	<p>1.推动资金流转: 通过打造开放、透明、高效的分布式网络, 区块链将供应链上下游企业、核心企业、银行等参与方接入到区块链网络中, 实现核心企业信用的多级穿透。</p> <p>2.降低金融风险: 对银行而言, 供应链全链条的数据将帮助银行更透彻地了解整条供应链及其中的每家企业, 同时信用的多级传递能够帮助银行获取更有保障的优质资产, 降低不良贷款率。</p> <p>3.增加链属企业黏性: 区块链的使用可以赋予传统供应链金融新的价值, 不仅有助于解决链上多级供应商、经销商融资难、融资慢的问题, 也能够增加链属企业与核心企业的粘性, 提升整体竞争力。</p>
资产证券化 (ABS)	<p>1.信息穿透: 区块链的赋能可以实现 ABS 交易链条上的信息穿透, 帮助建立信任机制。应用区块链将节点部署到每个参与主体上, 通过区块链公开透明和分布式的特性, 让参与各方“看透”底层资产, 实现资产信息的真实与公开化, 有效防范风险。</p> <p>2.提高效率: 区块链技术在效率提升方面也可以为 ABS 市场的发展提供强有力的推动。通过同步传输 ABS 信息流数据, 改变传统点对点单向传输模式繁琐及低效的状况, 实现网状式共享, 打造信息直通车, 提升信息传输效率。</p>
再保险	<p>1.提高运行效率: 为再保公司部署本地客户端并接入区块链, 提高再保公司的信息化能力。交易的信息化、自动化减少了操作的人工成本, 同时避免录入时产生的错误。通过智能合约也可以实现智能赔付, 颠覆付款模式, 每一个符合分出条件的保单出险后, 智能合约自动触发再保赔付, 可实现实时结算, 而非先前的每季度或者每半年结算。</p> <p>2.增加信息透明度: 基于区块链实现底层资产穿透, 提高再保公司知情权。直保公司在承接保单的时候将保单对象信息上传至区块链, 再保公司可实时获取业务更新通知, 也可以通过原保单对象的信息更加全面地评估风险, 制定出更合理的保额和赔率。</p>

跨境支付与清算	<p>1.降低交易时间和成本: 建立在区块链技术之上的跨境支付系统和网络, 会把传统金融机构、第三方支付公司以及跨境互联网电商平台等在跨境支付流程中的各方综合上链, 实现低成本的、直接跨国跨币种的支付交易, 而不再需要类似 SWIFT 的中心管理平台, 银行间的区块链系统可以公开且透明地记录所有交易, 意味着所有的交易都可以直接在区块链上做结算。</p> <p>2.提高交易安全性: 区块链分布式账本技术可以改变以往跨境支付处理的接力式传递方式, 实现业务节点同步并行确认, 使汇款全程监测、有迹可循。</p>
----------------	--

资料来源: 平安区块链研究院, 民生证券研究院

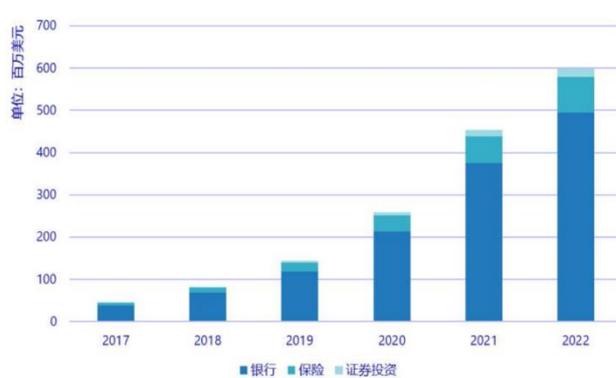
区块链技术方兴未艾, 正处于成长期, 技术应用带来的市场空间有望持续提升。根据 IDC 的统计, 2018 年中国区块链市场规模达 1.60 亿美元, 同比增长 92.77%, 预计到 2022 年中国区块链市场规模将提升至 14.20 亿美元, 五年间复合增长率达 72.60%。其中, 金融行业尤其是银行领域将占据重要地位, 2020 年中国银行领域的区块链市场预计将接近 5 亿美元。

图 60: 2017-2022E 中国区块链市场规模



资料来源: IDC, 民生证券研究院

图 61: 2017-2022E 中国金融行业细分领域区块链市场规模



资料来源: IDC, 民生证券研究院

随着近几年云计算产业的快速发展, 云计算逐步向以金融行业为代表的传统行业加速渗透。同时, “互联网+金融”时代也对金融行业的技术架构提出了新的要求, 产品迭代越来越快、交易量峰值无法预测等挑战要求金融行业必须尽快利用云计算技术提升信息化水平。当前在金融行业的不同细分领域中, 由于行业特征的差异, 私有云、公有云和行业云的部署选择有所不同, 但整体而言, 云计算技术与金融 IT 的结合已经是大势所趋。

表 25: 金融行业细分领域行业特征与云计算应用情况

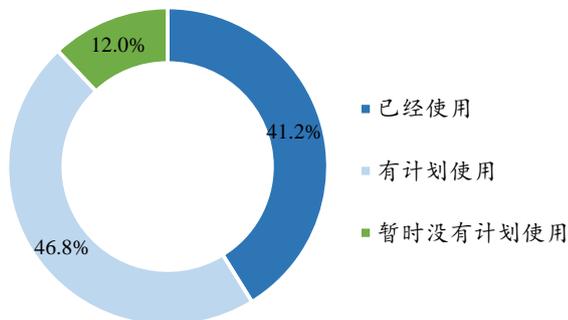
细分领域	行业特征	云计算应用情况
银行	银行的系统最复杂, 主管部门强监管	大型银行倾向私有云, 中小银行多选择行业云上云程度较低
证券	证券交易所系统相对复杂, 对低延迟要求最高	私有云、行业云、公有云均涉及
保险	保险行业系统开发迭代快, 重视开发运维一体化	公有云较多
互联网金融	非传统金融领域, 互联网属性强	

资料来源: 中国信通院, 民生证券研究院

从上层政策来看, 2019 年 8 月央行印发《金融科技 (FinTech) 发展规划 (2019-2021 年)》, 在重点任务部分中专门提出“合理布局云计算”的任务目标, 并要求力争云计算服务能力达到国际先进水平。从底层意愿来看, 根据中国信通院的调查, 2018 年国内金融机构中已经使用云计算和有计划使用云计算的合计占比达 88%。IDC 预测, 到 2023 年我国金融云解决方案市场

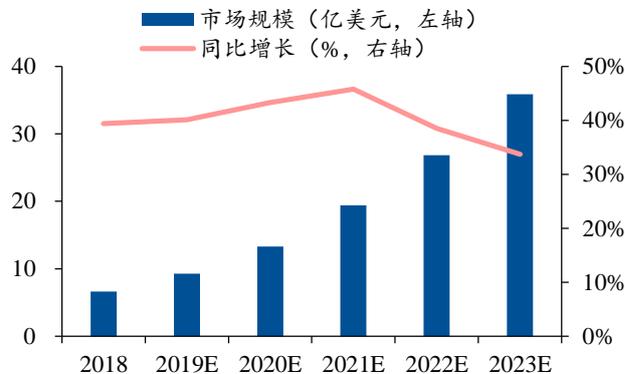
规模将达到 35.90 亿美元，五年间复合增长率达 40.24%。

图 62：2018 年国内金融机构云计算应用意愿情况



资料来源：中国信通院，民生证券研究院

图 63：2018-2023E 中国金融云解决方案市场规模

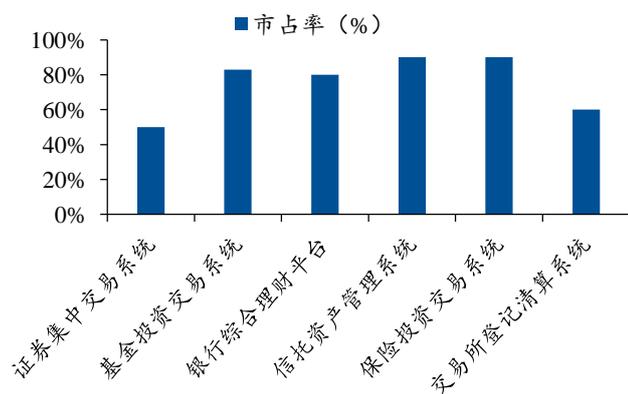


资料来源：IDC，民生证券研究院

(三) 供给分析：证券、保险领域集中度较高，银行 IT 市场相对分散

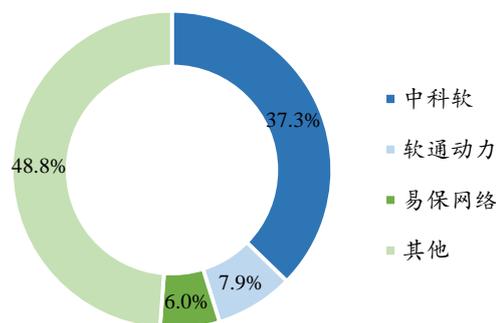
从供给端来看，金融 IT 在不同细分领域的竞争格局差异较为明显，我们认为这主要是由于下游客户群体的不同。对于证券 IT 和保险 IT，恒生电子与中科软的领先地位较为稳固。恒生电子的投资交易系统等产品在证券、基金、银行、信托、保险、交易所等诸多金融机构中市场占有率均超过 50%。而根据 IDC 的数据，2018 年中科软在保险 IT 解决方案市场中份额达到 37.3%，大幅领先排名第二三位的软通动力和易保网络。

图 64：恒生电子产品细分领域市占率情况



资料来源：恒生电子公众号，民生证券研究院

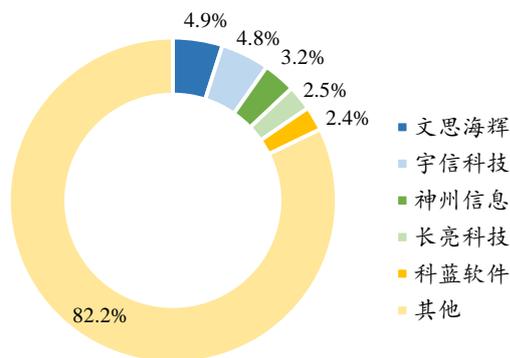
图 65：2018 年中国保险业 IT 解决方案市场竞争格局



资料来源：IDC，民生证券研究院

而对于银行 IT 领域，市场份额则相对分散。2018 年中国银行业 IT 解决方案市场中份额排名第一的文思海辉仅占 4.9%，与排名第二到五位的公司差别并不明显。同时，从市场集中度的变化情况来看，对比 2014 年和 2018 年的数据，可以发现 CR3、CR5 和 CR10 均有所降低，表明行业整体进一步趋向分散化。

图 66：2018 年中国银行业 IT 解决方案市场竞争格局

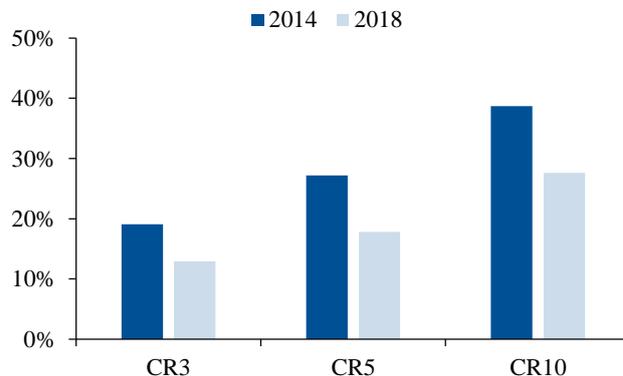


资料来源：IDC，民生证券研究院

银行 IT 的下游客户群体相较于证券 IT 和保险 IT 数量更加庞大，且产品定制化需求也相对更高。通过对比 2014 年和 2017 年中国银行业 IT 投资比例可以发现，大型国有银行（工农中建交邮）的投资占比从 51.1% 下降至 43.8%，而城商行、农商行和农信社的投资占比提升了 5.2%。同时，对于大型银行而言，信息系统的建设常通过银行内部 IT 部门或金融科技子公司（如兴业数金、建信金科、工银科技等）实现，对外部依赖性相对较低。因此，在银行 IT 领域，中小银行市场越来越成为争夺的焦点。截至 2018 年底，我国共有城商行 134 家、农商行 1427 家、农信社 812 家，数量庞大的下游客户群体使银行 IT 领域的市场格局较为分散。

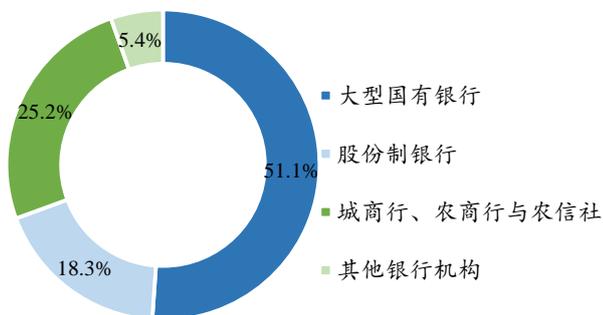
我们认为，在证券 IT 和保险 IT 领域，当前的领军厂商恒生电子和中科软将继续凭借自身技术和客户的积累，保持优势地位，行业将呈现强者恒强的局面。而对于银行 IT 领域，虽然当前市场格局较为分散，但面对银行核心系统的国产化替代以及核心系统从核心式转向分布式的新趋势，以长亮科技、神州信息为代表的龙头公司将更快做出响应，实现产品更新迭代，有望分享更大的市场份额。

图 67：中国银行业 IT 解决方案市场集中度变化情况



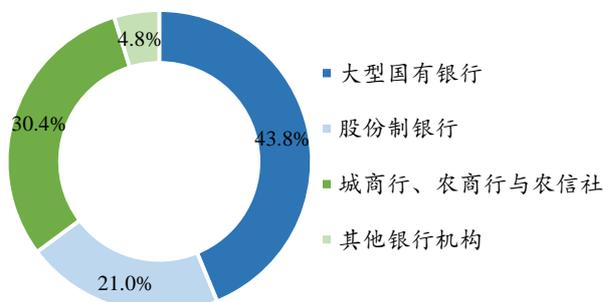
资料来源：IDC，民生证券研究院

图 68：2014 年中国银行业 IT 投资比例



资料来源：IDC，民生证券研究院

图 69：2017 年中国银行业 IT 投资比例



资料来源：IDC，民生证券研究院

（四）建议关注：

1. 恒生电子

Q3 单季度营收提速，看好公司全年业绩增长。公司 19 年前三季度实现营业收入 22.97 亿元，同比增长 17.02%；实现归母净利润 8.04 亿元，同比增长 122.86%；实现扣非后归母净利润 3.17 亿元，同比增长 36.12%，符合预期。公司 19 年前三季度投资收益为 3.91 亿元，与公司报告期内减持科蓝软件股份获得收益有关。公司 19Q3 单季度实现营业收入 7.73 亿元，同比增长 28.42%，相比于 Q2 和 Q1 单季度收入增速明显加快。从业务类型来看，资管业务收入增速最快，同比增长 26.38%，主要得益于科创板相关收入的确认，预计部分业务仍将在 Q4 季度体现，看好公司全年业绩增长。

研发投入持续加大，积极布局金融科技。公司前三季度研发费用达到 10.43 亿元，占营业收入比重为 45.41%，公司在产品技术方面上全面推进 Online 技术架构升级，并形成技术中台、数据中台、业务中台为核心的大中台战略，持续加大对新产品、新技术的研发投入。金融科技领域是公司重点的研发方向，在智能客服、智能投研领域持续落地 AI 产品，积极布局自然语言处理、知识图谱、区块链等应用方面。公司恒生共享账本 HSL 作为区块链技术实现对接公检法机构进行数据验证已在网信办备案注册。预计公司将在 AI、区块链等领域持续加大投入，新兴产品加速落地。

2. 长亮科技

主业发展势头良好，加强研发巩固竞争优势。2019 年前三季度，公司实现营业收入 7.34 亿元，同比增长 18.49%；实现归母净利润 0.24 亿元，同比下降 21.16%；实现扣非后归母净利润 0.20 亿元，同比增长 4.13%。报告期内，公司中标了平安银行信用卡核心项目、广发银行新费用报账管理平台项目等多个重要项目，延续了公司在金融核心、互联网核心、大数据等领域的竞争优势，营业收入稳步增长。但由于 2019 年前三季度限制性股票激励计划摊销费用为 2,969.10 万元，去年同期为 1,947.15 万元，导致归母净利润出现一定下滑。同时，公司高度重视研发工作，紧跟行业和技术发展趋势，力争为客户提供更加全面的服务。报告期内，公司研发费用 9956.87 万元，占营业收入比重达 13.56%。

持续拓展业务版图，海外市场捷报频传。2019 年以来，公司与阿联酋大型财团 Al Hail Holding 旗下的投资部门签署了关于海外银户通的合作备忘录，并且与印尼金光银行达成互联网核心+传统核心的替换合作，迈出了进军阿联酋和印尼市场的坚实一步。2019 年上半年，公司海外地区实现营收 4,493.44 万元，同比增速高达 149.06%。目前，公司不仅完成了港澳地区和东南亚国家的业务布局，还以此为跳板将业务延伸至中东地区。随着未来海外业务的高速发展，将有利于进一步推动公司营收与利润水平的提高。

3. 神州信息

金融业务主要产品均实现良好拓展，客户数量快速增加。2019 年前三季度，公司实现营业收入 62.34 亿元，同比增长 1.02%；实现归母净利润 1.90 亿元，同比下降 35.78%；实现扣非后归母净利润 1.34 亿元，同比增长 5.25%。公司新一代分布式应用平台及银行核心系统签

约客户数量较去年同期增长明显，并实现在东南亚市场的进一步推广。公司企业服务总线业务签约广州银行、东亚银行等重要客户，继续保持了市场中的领先地位。新产品的良好销售验证了公司的研发实力和对行业需求的理解把握，同时分布式产品向更多客户拓展也为未来在中小银行实现核心系统的替换奠定了基础。

政企业务稳步发力，农业大数据项目实现新的突破。公司税务管理平台实现省级客户拓展，2019年上半年签约5个省级单位的社保信息管理平台建设项目，目前已累计实现22个省级单位的推广。同时，继AI税务软件在本溪等税务局完成上线后，报告期内公司再度中标北京税务局大数据平台等项目。另一方面，公司在保持自身在“国土”业务及“两区划定”业务方面优势的基础上，积极拓展农业大数据领域，继全国首个单品全产业链试点项目后又中标了猕猴桃大数据平台，在行业内具有先发优势，未来有望受益于相关政策的不断推进。

七、网络安全：政策引领景气度向上，正式迈进等保 2.0 时代

（一）趋势判断

一、需求端：我国网络安全产业发展景气度将持续向上。从需求来看，1) 20年是十三五规划最后一年，规划要求有望加速兑现。重磅政策意见稿发布，提出到2025年，网络安全产业规模超过2000亿。2) 等保2.0在12月已正式实施，合规驱动打开行业空间。3) IT技术演变催化出新的安全威胁，云计算、大数据等新兴技术领域带来增量市场空间。
二、供给端：虽然当前市场依然呈碎片化，政策鼓励头部厂商做大做强，强调安全运营发展，优势向具备整体解决方案的头部厂商明显倾斜，重点布局安全运营的厂商具有先发优势。

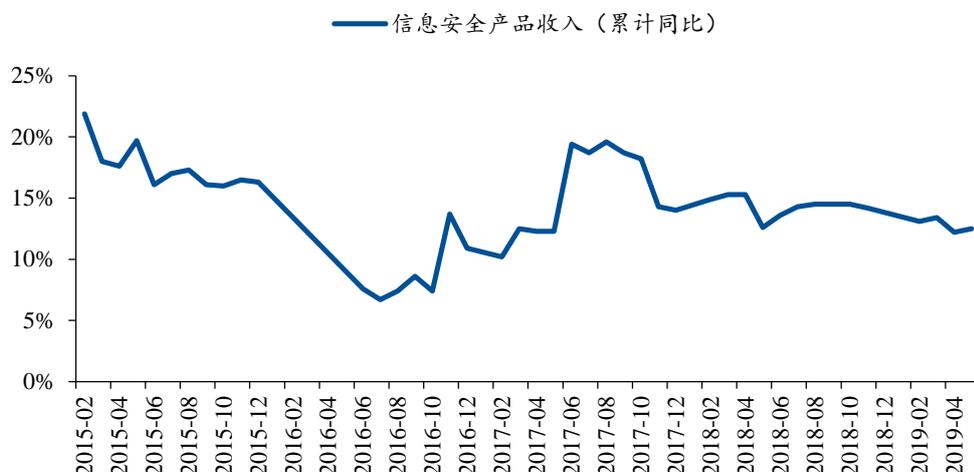
建议关注：启明星辰、迪普科技、深信服、绿盟科技

（二）需求分析：政策推进景气度持续向上，等保 2.0 正式实施开启增量空间

1. 十三五最后一年景气度持续向上，重磅征求意见稿发布鼓励行业高速发展

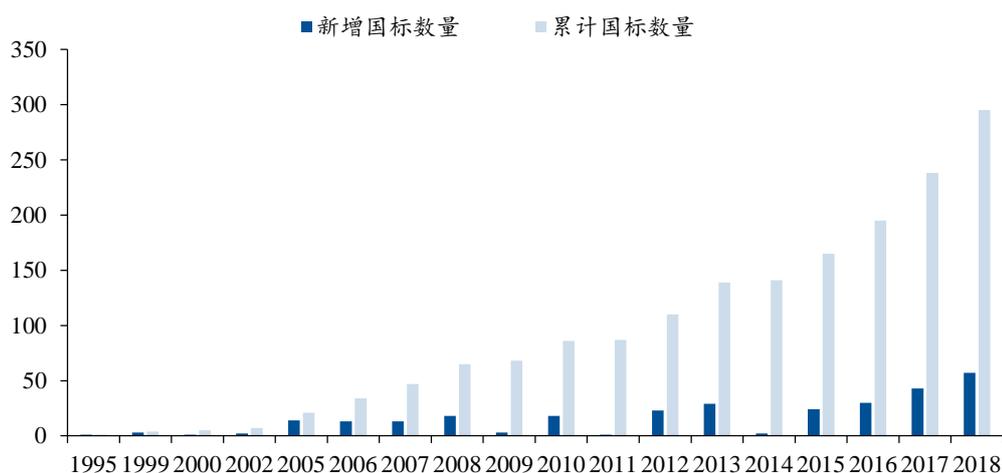
十三五规划最后一年，网络安全产业持续保持高景气。整体来看每个五年计划中收入增速一般来说前两年为计划期，第三到五年为具体实施期。在“十二五”规划末期，信息安全产品收入增速达到了20%左右，十三五规划开始的16年信息安全产业明显下降，17年新增国家安全标准43个，比16年多增了13个，首次新增突破40个之后，18年信息安全产品同比增速维持在较高的水平，我们认为20年作为“十三五”规划最后的一年，信息安全产业有望整体提速。

图 70: 信息安全产品收入 (累计同比) (%)



资料来源: Wind, 民生证券研究院

图 71: 国家安全标准数量(个)



资料来源: 国家工业信息安全发展研究中心, 民生证券研究院

重磅征求意见稿发布, 鼓励行业高速发展。9月29日, 工业和信息化部会同有关部门起草了《关于促进网络安全产业发展的指导意见(征求意见稿)》, 面向社会公开征求意见。意见稿提出到2025年, 网络安全产业规模超过2000亿。2018年网络安全产业规模为495.2亿, 以2025年实现2000亿为目标, 预计未来7年的复合增速为22%。

表 26: 《关于促进网络安全产业发展的指导意见(征求意见稿)》主要任务

主要任务	内容
突破网络安全关键技术	加强5G、下一代互联网、工业互联网、物联网、车联网等新兴领域网络安全威胁和风险分析, 大力推动相关场景下的网络安全技术产品研发。支持云计算、大数据、人工智能、量子计算等技术在网络安全领域的应用, 着力提升威胁情报分析、智能监测预警、加密通信等网络安全防御能力。

积极创新网络安全服务模式	针对网络安全专业性强、技术演进快、应用难度大的特点，倡导“安全即服务”的理念，鼓励网络安全企业由提供安全产品向提供安全服务和解决方案转变。鼓励基础电信企业和云服务提供商发挥网络资源优势，面向客户提供网络安全监测预警、攻击防护、应急保障等增值服务。鼓励发展面向智慧城市建设和电子政务等领域的网络安全一体化运营外包服务，探索开展网络安全保险服务。
合力打造网络安全产业生态	支持龙头骨干企业整合网络安全创新链、产业链、价值链，建立开放性网络安全技术研发、标准验证、成果转化平台，畅通创新能力对接转化渠道，实现大中小企业之间多维度、多触点的创新能力共享、创新成果转化和品牌协同。
大力推广网络安全技术应用	充分发挥党政机关和相关行业主管部门作用，推动先进适用网络安全技术产品和服务在金融、能源、通信、交通、电子政务等重要领域的部署应用。加强工业互联网、车联网、物联网安全管理，督促指导相关企业采取必要的网络安全技术措施。
加快构建网络安全基础设施	推动相关行业主管部门、地方政府建设本行业、本地区网络安全态势感知平台，着力提升支撑网络安全管理、应对有组织高强度攻击的能力。鼓励重点行业、骨干企业建设漏洞库、病毒库等网络安全基础资源库，促进相关主体之间的信息共享。

资料来源：《关于促进网络安全产业发展的指导意见（征求意见稿）》，民生证券研究院

2. 等保 2.0 已正式实施，合规开启百亿空间

12月1日起等保 2.0 开始实施，正式迈进 2.0 时代。等级保护于 1994 年在我国首次提出，2007 年和 2008 年颁布实施《信息安全等级保护管理办法》和《信息安全等级保护基本要求》。等保 2.0 相关国家标准于 2019 年 5 月 10 日正式发布，2019 年 12 月 1 日开始实施。

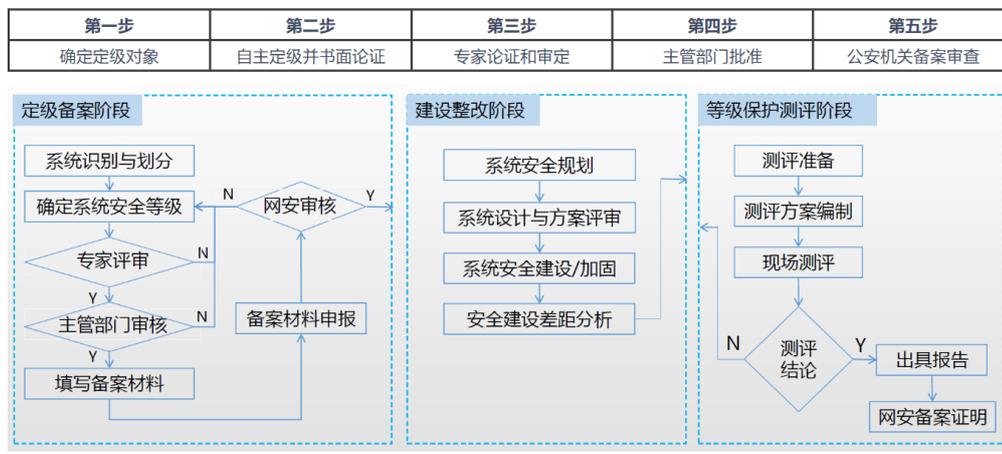
表 27：等级保护制度演进过程

年份	事件
1994	《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》发布，首次提出信息系统必须实行安全等级保护
2003	《关于加强信息安全保障工作的意见》发布，明确等级保护的重要性
2007	《信息安全等级保护管理办法》发布，明确了等级保护的具体操作办法，进入等保 1.0 时代
2008	《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2008）等标准出台，等保 1.0 开始实践
2016	全国人大审议通过《中华人民共和国网络安全法》，等级保护制度上升到法律高度
2018	《网络安全等级保护条例（征求意见稿）》发布，进入等保 2.0 时代
2019	《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2019）等标准出台，等保 2.0 开始实践

资料来源：安全牛，民生证券研究院

等保 2.0 扩容网络安全市场空间，合规性执行更加严格完善。等保 2.0 有 5 个运行步骤：确定定级对象、自主定级及书面论证、专家论证审定等。同时，也分 5 个等级，即信息系统按重要程度由低到高分 5 个等级，并分别实施不同的保护策略。等保 1.0 中 4 级系统需每半年进行一次测评，等保 2.0 中，3 级及以上系统则需每年测评一次；等保 1.0 的及格分数为 60 分（部分地区如上海有更高分数要求），而等保 2.0 将合格线提升至 75 分，预计整个等保 2.0 的市场规模在 200 亿左右。

图 72：等保 2.0 的具体定级流程及实施流程



资料来源：深信服，民生证券研究院

等保 1.0 时代的信息安全以防火墙、堡垒机、IDS 等被动防御为主，随着安全威胁的升级，等保 2.0 也提出了主动防御上的要求。这将有望带动态势感知、流量回溯、APT 攻击检测与防护和 SOC 等主动防御产品的需求增加。

表 28：等保 2.0 重点新增要求项

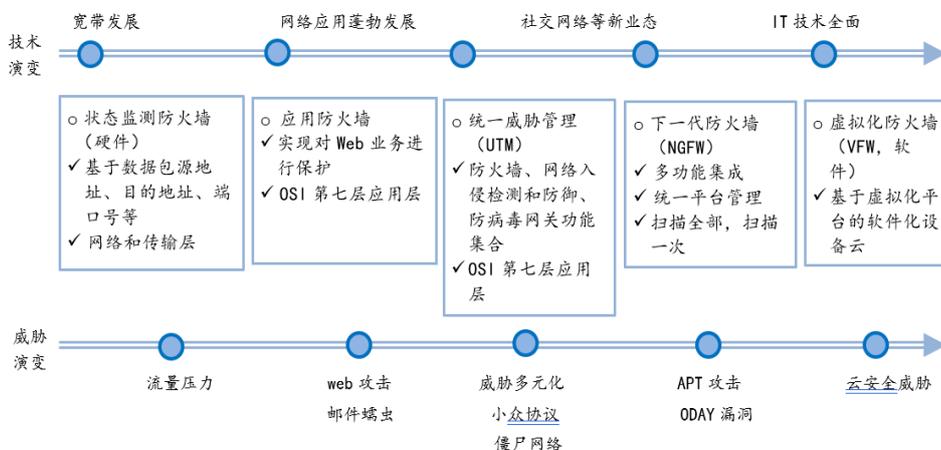
内容方向	具体要求
入侵防范	应在关键网络节点处检测、防止或限制从内部发起的网络攻击行为;应采取技术措施对网络行为进行分析,实现对网络攻击特别是新型网络攻击行为的分析。
恶意代码防范	应在关键网络节点处对垃圾邮件进行检测和防护,并维护垃圾邮件防护机制的升级和更新。
安全审计	应确保审计记录的留存时间符合法律法规要求;应对远程访问的用户行为、访问互联网的用户行为等单独进行行为审计和数据分析。
集中管控	应划分出特定的管理区域,对分布在网络中的安全设备或安全组件进行管控;应对网络链路、安全设备、网络设备和服务器的运行状况、审计数据进行集中监测、汇总、分析;应对网络中发生的各类安全事件进行识别、报警和分析等。

资料来源：华为云安全，民生证券研究院

3. IT 技术演变催化出新的安全威胁，新兴技术领域带来增量市场空间

IT 技术不断演变，催化出新的安全威胁，带来新机遇。从具体的 IT 技术演变来看，IT 技术主要经历了从宽带发展、网络应用蓬勃发展、社交网络等新业务、IT 技术全面渗透以及云计算场景等几个核心方向，重大新兴技术革新催化出新的安全威胁，改变市场的竞争格局，安全产品出现迭代和演变。当前最重要的技术革新是云计算技术，云计算作为对传统 IT 架构的代替，产生一系列新的安全问题，诞生了虚拟化防火墙等新产品。

图 73：信息安全产业发展历程



资料来源：《中国网络安全发展蓝皮书》，民生证券研究院

信息安全边界拓宽，产生多个新兴市场。一直以来，传统观念的信息安全把防火墙或 VPN 当作安全的边界，用来防御边界以外的攻击。但随着云计算、大数据、物联网等新技术的出现，安全边界也出现延伸，对信息安全提出了新的要求。例如云计算的应用产生了对虚拟化安全的需求；大数据技术的发展过程中数据分析等带来全新的安全挑战；物联网设备数量的飞速增长，该方面的网络安全也不容忽视。

图 74：信息安全边界大幅拓展

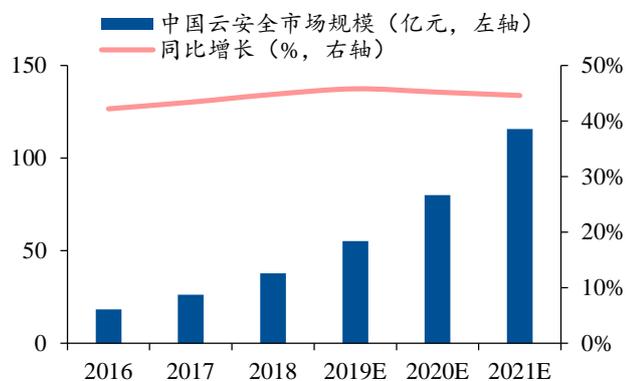


资料来源：通付盾，民生证券研究院

新兴技术拓宽了信息安全产业的发展空间，进一步带动各类用户的信息安全投入，产生了新的增量空间，促进信息安全整体市场需求的增长。根据赛迪顾问的预测，2018-2021 年云安全、物联网安全、大数据安全及工控安全的市场规模复合增速分别为 45.2%、50.6%、34.9% 和 34.1%，预计到 2021 年市场规模分别为 115.7 亿元、301.4 亿元、69.7 亿元和 228.0 亿元，

市场规模合计将达到 714.8 亿元。

图 75：2016-2021E 中国云安全市场规模变化情况



资料来源：赛迪顾问，民生证券研究院

图 76：2016-2021E 中国物联网安全市场规模变化情况



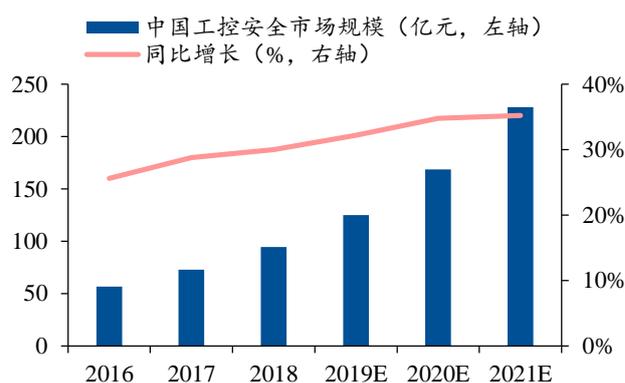
资料来源：赛迪顾问，民生证券研究院

图 77：2016-2021E 中国大数据安全市场规模变化情况



资料来源：赛迪顾问，民生证券研究院

图 78：2016-2021E 中国工控安全市场规模变化情况

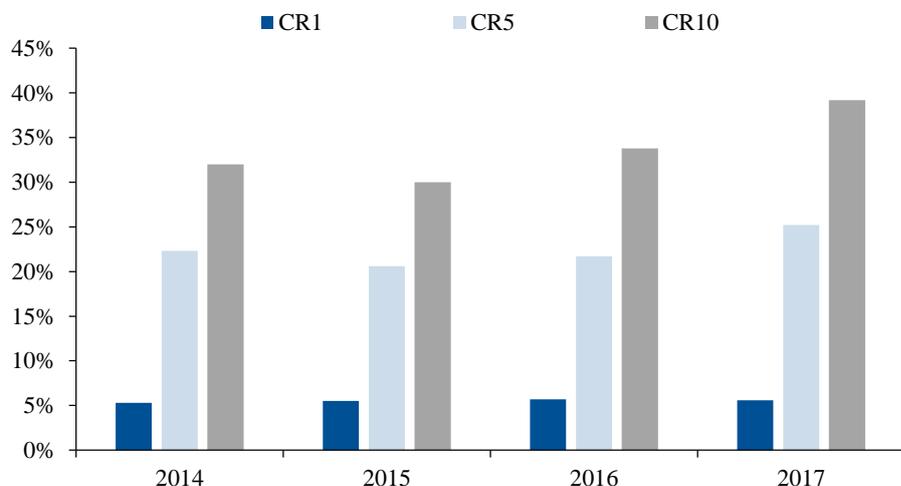


资料来源：赛迪顾问，民生证券研究院

（三）供给分析：优势向头部厂商明显倾斜，重要布局安全服务的公司具备先发优势

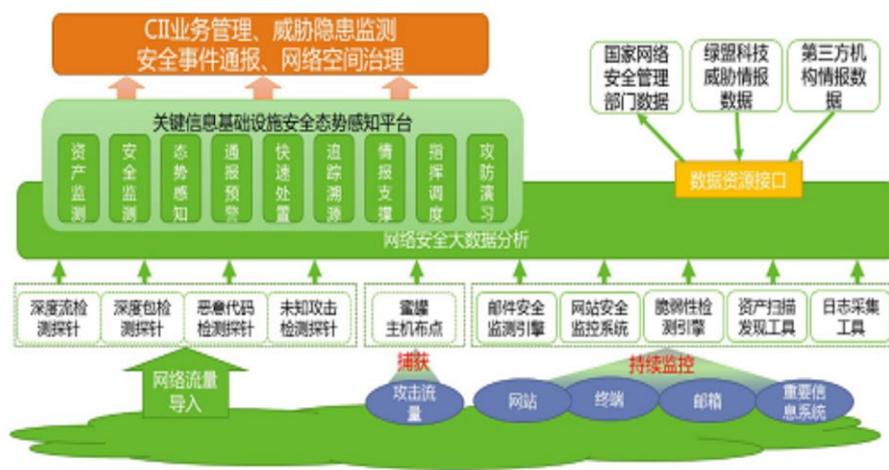
虽然当前市场依然呈碎片化，优势向具备整体解决方案的头部厂商明显倾斜。目前信息安全整体市场呈现“竞争型”，2014 年-2017 年公司 CR1 的变动范围是 5.3%-5.6%，CR5 的变动范围在 20.6%-25.2%，CR10 的变动范围在 30%-39.2%。我们认为短期内整体信息安全市场集中度难以快速上升，但当前行业发展越来越重视整体解决方案，提高了行业竞争门槛，新兴安全领域如云安全、工业互联网安全、物联网安全都是未来信息安全拓展的重点，将有利于具有整体解决方案优势以及积极布局新兴领域的头部厂商。

图 79：2014-2017 年中国信息安全市场竞争格局（%）



资料来源：赛迪顾问，民生证券研究院

图 80：绿盟科技关键信息基础设施安全态势感知解决方案



资料来源：绿盟科技，民生证券研究院

A 股信息安全公司收入体量仍具发展潜力，头部厂商有望持续做大做强。《关于促进网络安全产业发展的指导意见（征求意见稿）》提出到 2025 年，培育形成一批年营收超过 20 亿的网络安全企业，形成若干具有国际竞争力的网络安全骨干企业。根据意见稿，未来将支持龙头骨干企业整合网络安全创新链、产业链、价值链，建立开放性网络安全技术研发、标准验证、成果转化平台，我们认为未来政策落地释放将有利于头部信息安全厂家做大做强，提升收入水平。

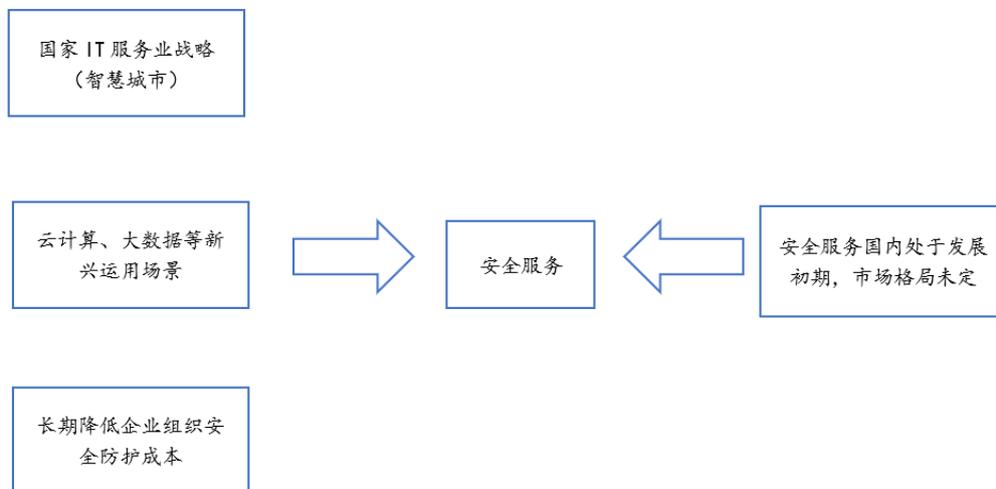
表 29：2018 年 A 股网络安全相关公司营业收入

证券简称	2018 年营业收入 (亿)	证券简称	2018 年营业收入 (亿)
深信服	32.2	中新赛克	6.9
启明星辰	25.2	北信源	5.7
蓝盾股份	22.8	中孚信息	3.6
卫士通	19.3	格尔软件	3.1
美亚柏科	16.0	任子行	12.0
绿盟科技	13.5	恒为科技	4.3
迪普科技	7.0	山石网科	5.6
安恒信息	6.2	安博通	2.0

资料来源：Wind, 民生证券研究院

政策鼓励安全运营发展，重要布局公司具备先发优势。目前安全硬件是信息安全领域占比最大部分达到了 45.9%，政策鼓励将大力推进安全运营发展，安全服务已成为具备长期潜力的重点发展方向，当前安全服务领域细分市场格局未定，之前重点布局公司具备先发优势。例如启明星辰 2016 年开始已在全国范围布局智慧城市的独立安全运营中心建设，提出了以“第三方独立安全运营”作为保障网络安全的重要手段，目前具有国内规模最大、最具专业实力的企业级安全运营中心，已基本形成北京、成都、广州、杭州四个运营业务支撑中心的全国安全运营体系及二十余个城市级运营中心，未来运营中心业务将持续向其他二三线城市拓展。

图 81：安全运营发展要素



资料来源：绿盟科技，启明星辰，民生证券研究院

(四) 建议关注：

1. 启明星辰

营收稳步增长，扣非净利润超预期。三季报公司的经营状况良好，实现营业收入 15.82 亿元，同比增长 21.82%；归母净利润约 9710 万元，同比减少 17.93%，扣非后归母净利润为 7765

万元，同比增长 239.18%，扣非后净利润大幅增长，同时资产负债表项目预收账款与年初相比增加 54%，存货与年初相比增加 58%。我们认为三季报业绩超预期，同时预收账款和存货大幅增长，表明信息安全行业已进入到高景气周期，预计公司 Q4 业绩将持续释放。

再迎政策利好，安全运营业务发展潜力巨大。9月29日，工信部起草了《关于促进网络安全产业发展的指导意见（征求意见稿）》，提出到2025年培育形成一批年营收超过20亿的网络安全企业，明确鼓励网络安全企业由提供安全产品向提供安全服务和解决方案转变。公司城市安全运营业务加速推进，目前已基本形成北京、成都、广州、杭州四个运营业务支撑中心及二十余个城市级运营中心，并形成成熟的标准化运营体系，上半年新增运营业务订单过亿元，未来将持续拓展。

安全中台赋能，顺应安全产品服务化趋势。公司率先提出安全中台战略，将其与业务需求对接，更好服务产业互联网；同时公司以智慧城市为切入口，围绕智慧城市各项IT应用建立服务化的安全保障体系，适应安全产品服务化（SecaaS/SocaaS）的趋势，为中国的安全运营开拓了新路。在新兴安全领域，公司自主研发的面向中小微企业的终端安全云平台云子可信已有10000+企业使用，终端月增长率达20%以上，累计服务行业类型近百种。

2. 迪普科技

业务稳步发展，在手订单充裕。报告期内，公司业务有序推进，2019年第三季度实现营业收入1.99亿元，同比增长14.09%；实现归母净利润0.65亿元，同比增长16.62%；三季度末公司预收账款1.37亿元，较年初大幅增长64.54%。近期公司先后中标中国移动和中国联通抗DDoS设备采购项目，公司产品受到运营商等高端客户的广泛认可。预收账款的高增长与重点项目的中标表明公司当前在手订单较为充裕，未来收入端增速仍有提升空间。

积极把握政策利好，持续拓展产品线。年初以来网络安全行业支持政策频出，利好行业内公司的快速发展。5月份“等保2.0”正式公布，标志着等级保护工作正式步入新的阶段，9月份工信部发布《关于促进网络安全产业发展的指导意见（征求意见稿）》，提出培育一批年营收超过20亿的网络安全企业的目标。公司快速响应政策带来的新兴需求，不断丰富自身产品体系。10月20日，公司在第六届世界互联网大会上发布新一代网络安全威胁感知大数据平台，标志着公司在态势感知等前沿应用领域取得重要进展。

3. 恒为科技

明年看点：1）随着数据洪流和流量暴涨驱动网络基础设施规模和结构日趋复杂，网络可视化需求成为刚需；2）5G大规模商业化在即和5G骨干网的建设将带动运营商对网络可视化的需求先于政府释放，公司作为最早进入网络可视化领域的厂商之一，下游客户包括运营商和政府，业务拐点有望提前出现。

公司2019年Q1-Q3季度实现营业收入3.33亿元，同比下降1.31%；归母净利润7144万元，同比下降13.57%；扣非归母净利润6711万元，同比下降14.94%。公司一直从事智能系统解决方案的研发、销售与服务，致力于为信息安全、无线网络、网络通信、特种设备、云计算与视频等领域提供业界领先的产品和解决方案。公司的网络可视化基础架构产品涵盖网络可

可视化应用系统的基础设备、核心模块及解决方案，主要包括针对宽带互联网、移动网互联网、企业网和行业专网等不同标准不同规模的网络，在各种网络接口进行流量数据的采集、分流、分析和管理的设备、模块与相关软件。嵌入式与融合计算平台则主要包括基于行业标准的与定制化的网络应用平台、嵌入式单板计算机、异构计算平台、大数据处理平台等，为无线网络、信息安全、网络通信、特种设备、云计算与视频等领域提供可集成、可二次开发的信息系统平台或解决方案。公司在上海和武汉两地成立一流的研发机构，在国内多个城市设立办事和服务基地，打造精品意识，服务全国客户。同时，公司积极开拓国际市场，与国际知名厂商建立战略合作伙伴关系，展开深度和广泛的合作，稳步推进公司国际化进程。

公司 2017-2018 年营业收入分别为 3.12 亿元及 4.31 亿元；公司 2017、2018 年及 2019 年 Q1-Q3 净利率分别为 24.02%，23.88% 以及 20.08%。公司作为国内领先的网络可视化基础架构供应商，主要解决方案和产品继续增强竞争优势，市场地位得到进一步加强。受益于网络数据流量和大数据等网络可视化相关应用功能的发展，以及政府对信息安全领域的重视，公司的网络可视化基础架构业务持续增长。而在嵌入式与融合计算领域，公司在国产自主可控方向持续加大投入，产品已在多个重要客户逐步获得认可，未来成长可期。同时公司持续加强产品创新和成本控制力度，主要业务的毛利率在激烈竞争中仍然保持稳定。

4. 深信服

强化研发投入，信息安全与超融合领域持续领跑。公司持续加大研发投入，努力提升自身在信息安全、云计算等领域的技术竞争力。2019 年上半年，公司研发投入 5.01 亿元，同比增长 53.43%，研发投入占营业收入比重达 32.14%，同比上升 4.43 个百分点。对研发的高度重视帮助公司在信息安全和超融合领域牢牢把握领军地位，根据 IDC 的统计，2018 年公司在 VPN 和安全内容管理市场市占率排名第一，在统一威胁管理市场市占率排名第二，在超融合软硬件整体市场市占率排名第三。未来随着等保 2.0 的持续落地以及 5G 的应用推广，信息安全与云计算行业有望保持高速增长，公司作为行业龙头也将持续受益。

公司云业务聚焦于超融合统一构建的私有云、托管云和混合云，通过全面融合的超融合 3.0 架构把传统的服务器和存储融合成为一体，极大方便了用户的使用管理。超融合业务于 2016 年入围 Gartner x86 服务器虚拟化基础架构魔力象限，市场份额稳居国内前三，逐渐形成了企业云、分支云、桌面云整体云 IT 解决方案，瞄准中小企业客户，有望实现跨越式发展。此外公司实行全渠道战略，做到全行业、全方位的覆盖，采取预收贷款模式来保障现金流。

5. 绿盟科技

股权结构优化，政府行业客户有望进一步拓展。公司股权调整完成后，电科投资及其一致行动人中电基金、网安基金，占公司总股本的 15.499%，成为公司第一大股东，表明电科对公司长期经营能力看好。公司目前形成了以政府、电信运营商、金融、能源、医疗、教育等领域优质客户为主的客户群体，保持了长期稳定的合作。国资背景的基金入股，有望拓展公司在政府、军队等业务量。

组织架构调整，等保 2.0 有望提升增量需求。报告期内，公司业务线组织架构进行了调整，

总部各个事业部和各地分公司、办事处联动，形成纵横结合的业务销售体系，对公司业务拉动效果明显，等保 2.0 的正式出台，大幅拓展了保护对象和保护力度，作为十三五最后两年，网安行业景气度持续上行，公司深度挖掘客户需求，形成绿盟科技等保 2.0 安全通用场景方案、云计算安全方案等多类方案。

P2SO 战略转型不断深入，深耕云安全业务领域。公司不断践行 P2SO (Product to Solution & Operations) 战略转型计划，推进由传统产品模式向安全解决方案+安全运营模式转化。等保 2.0 的颁布后带来大量云安全的服务需求，公司在云安全方面形成了研究院、产品服务等多部门一体联动的运行机制，公司全球 DDoS 态势感知系统 (ATM) 获 CDM (Cyber Defense Magazine) 颁发的最先进云安全产品奖，并与亚马逊 AWS、微软 Azure、阿里云等建立了良好的合作关系，有望成为未来发展的一大亮点。

八、人工智能：智能驾驶迎来重要机遇，核心公司有望重点受益

(一) 趋势判断

人工智能领域，我们看好应用程度较深、具备产业催化条件的智能驾驶和计算机视觉两大领域。1) 智能驾驶领域：需求端，L2、L3 升级带来需求的释放，相关产业链重点环节迎来机遇，同时政策助推车联网加速发展，5G 商用后车联网应用有望明显提速，也为智能驾驶的发展提供重要支持。供给端，重点关注高精度地图、智能驾驶舱等领域具备卡位优势的领军企业，以及能够与科技巨头达成深度合作的企业。2) 计算机视觉领域：需求端，安防等重点领域仍有较大空间（从与发达国家相比的渗透率、视频监控产业产值变化、雪亮工程、AI 技术打开安防产业空间等因素来看），同时其他细分领域的渗透也不断加深。供给端，行业内集中度较高，重点看好长期深耕行业的领军企业的优势。

建议关注：科大讯飞、四维图新、中科创达、千方科技。

(二) 智能驾驶：产业升级+车联网普及带动需求释放，关注重点细分领域

1. 需求分析：智能驾驶升级+车联网普及大势所趋，高精度地图、智能驾驶舱景气度较高

政策导向+车企推动下产业趋势确定，智能驾驶升级是大势所趋。1) 政策导向：明确进度，《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》等政策指出，2020 年 L2 新车渗透率 30%，L3 级新车开始进入；2025 年 L2 新车渗透率 50% 左右，L3 渗透率 25%。

2) 车企推动：L2 已开始面世，L3 级车企计划表明确。L2 级：根据高工智能产业研究院

(GGAI) 监测数据显示, 2018 年乘用车新车 L2 搭载率约 5%, 后续有望快速提升。L3 级: 戴姆勒、宝马等各大车企以及国内知名汽车品牌宣布将在 2020 年左右量产搭载 Level 3 级自动驾驶功能的车型。

参照发展历史, 产业有自发动力推进智能驾驶升级。一方面, 参照《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》中提出的 30% 的渗透率的目标, 还有较大提升空间。另一方面, 从产业发展进程的角度看, 据前瞻产业研究院测算, 2016 年我国 L1、L2 级自动驾驶渗透率约为 3%, 到 2018 年合计已经近 20%, 也显示了产业有自发的动力去提升汽车智能化水平。

在智能驾驶升级大趋势下, 我们认为高精度地图、智能驾驶舱这两个领域将主要受益于智能驾驶升级机遇。

(1) 高精度地图: L3 智能驾驶必需, 2021 年后需求有望快速释放

L3 级智能驾驶下对精度要求更高, 高精度地图将首次实现量产。L3 级智能驾驶由于要在特定环境下实现无人驾驶, 对车辆的感知能力及对地理信息的要求越来越高。在地理信息层面, 普通的 2-5 米左右精度的 ADAS 级地图已经远远不能够满足要求, 精度在 0.5-1 米的高精度地图将逐渐普及。

根据我们上篇专题报告的测算, 高精度地图 21 年后需求快速增长, 21-30 年复合增速有望达到 33.54%。

表 30: 2021-2030 年国内高精度地图市场规模测算

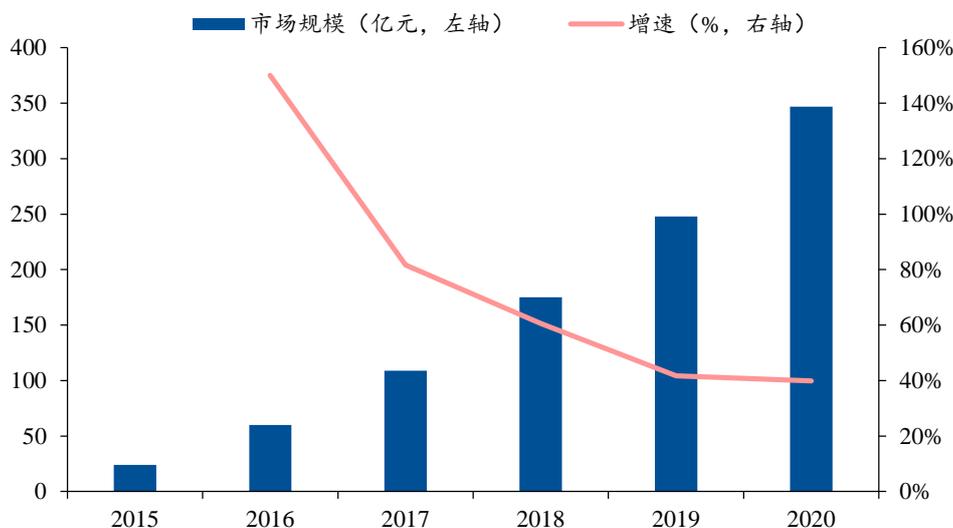
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
汽车销量 (万台)	2314.75	2384.19	2455.72	2529.39	2605.27	2631.32	2657.64	2684.21	2711.06	2738.17
高精度地图渗透率	6.00%	8.57%	12.25%	17.50%	25.00%	28.72%	32.99%	37.89%	43.53%	50.00%
带有 L3 级高精度地图的出货量 (万台)	138.89	204.38	300.76	442.60	651.32	755.65	876.69	1017.13	1180.06	1369.08
高精度地图单价 (元)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
高精度地图自身市场规模 (亿元)	13.89	20.44	30.08	44.26	65.13	75.56	87.67	101.71	118.01	136.91
后端更新单价 (元/年)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
后端更新带来的收入 (亿元/年)	1.39	3.43	6.44	10.87	17.38	24.94	33.70	43.87	55.67	69.37
总收入统计 (亿元)	15.28	23.87	36.52	55.13	82.51	100.50	121.37	145.59	173.68	206.27

资料来源: 高德官网, 四维图新公开调研纪要, 民生证券研究院整理

(2) 智能驾驶舱：成本已非普及障碍，智能驾驶大趋势逐步打开广阔市场

市场增速有望达到 40%，软件价值量占比或将不断提升。1) 根据智研咨询数据，2015 年国内智能驾驶舱市场规模为 24 亿元，2018 年为 175 亿元，到 2020 年有望达到 347 亿元，18-20 年复合增速为 40.81%。2) 根据麦肯锡等机构的数据，目前软件占汽车电子的比例一般为 25% 左右，再加上整体解决方案以及根据车厂做的定制化开发，我们认为软件在智能驾驶舱的价值量占比有望达到 30%，18 年的市场规模在 50 亿左右。由于软件定义汽车、软件商联合车厂进行定制化开发等趋势，未来软件在智能驾驶舱中的价值量占比有不断提升的趋势。

图 82：2015-2020 年国内智能驾驶舱市场规模



资料来源：智研咨询，民生证券研究院

(3) 车联网：政策催化、5G 商用等多重利好，产业有望加速推进

产业目标明确：到 2020 年车联网用户渗透率达到 30% 以上。2018 年 12 月 25 日，工业和信息化部印发了《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》中，提出到 2020 年，车联网用户渗透率达到 30% 以上，联网车载信息服务终端的新车装配率达到 60% 以上、实现 LTE-V2X 在部分高速公路和城市主要道路的覆盖等。2019 年 12 月，《新能源汽车产业发展规划(2021-2035 年)》(征求意见稿)提出，到 2025 年，新能源汽车新车销量占比达到 25% 左右，智能网联汽车新车销售量占比达到 30%。

表 31：《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》政策要点

政策要点	具体内容
政策目标	到 2020 年，车联网用户渗透率达 30% 以上，新车驾驶辅助系统 (L2) 搭载率达 30% 以上，联网车载信息服务终端的新车装配率达 60% 以上；实现 LTE-V2X 在部分高速公路和城市主要道路的覆盖。 2020 年后，推动车联网产业实现跨越发展，技术创新、标准体系、基础设施、应用服务和安全保障体系全面建成，高级别自动驾驶功能的智能网联汽车和 5G-V2X 逐步实现规模化商业应用。
关键核心技术	加速开发 V2X 通信单元，推进多接入边缘计算、网络功能虚拟化、5G 网络切片等技术的应用，分步构建中心-区域-边缘-终端的多级分布式 V2X 计算平台体系。

完善标准体系	开展 5G-V2X 技术研发与标准制定，推进多接入边缘计算与 LTE-V2X 技术的融合创新和标准研究。发布车联网（智能网联汽车）直连通信使用 5905-5925MHz 频段管理规定。促进示范应用。
共建基础设施	提升 LTE-V2X 网络在主要高速公路和部分城市主要道路的覆盖水平，推动 LTE-V2X 网络升级与路侧单元部署的有机结合，在重点地区、重点路段建立 5G-V2X 示范应用网络。
提升市场渗透率	鼓励电信运营商推出优惠资费等措施，大力发展车联网用户。推动基于 LTE-V2X、5G-V2X 等技术的“人-车-路-云”协同交互，积极开展交通安全与能效应用。
完善安全保障体系	重点突破产业的功能安全、网络安全和数据安全的核心技术研发，支持安全防护、漏洞挖掘、入侵检测和态势感知等系列安全产品研发。增强产业安全技术支撑能力，着力提升隐患排查、风险发现和应急处置水平，打造监测预警、威胁分析、风险评估、试验验证和数据安全等安全平台。

资料来源：《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》，民生证券研究院

车联网将带动整个智能驾驶领域的发展。随着智能驾驶发展的不断深入，车联网逐步成为必要条件。如果没有车联网技术支持，自动驾驶难以向更高层次发展，因此从 L2 级智能驾驶开始，车联网地位愈发重要。

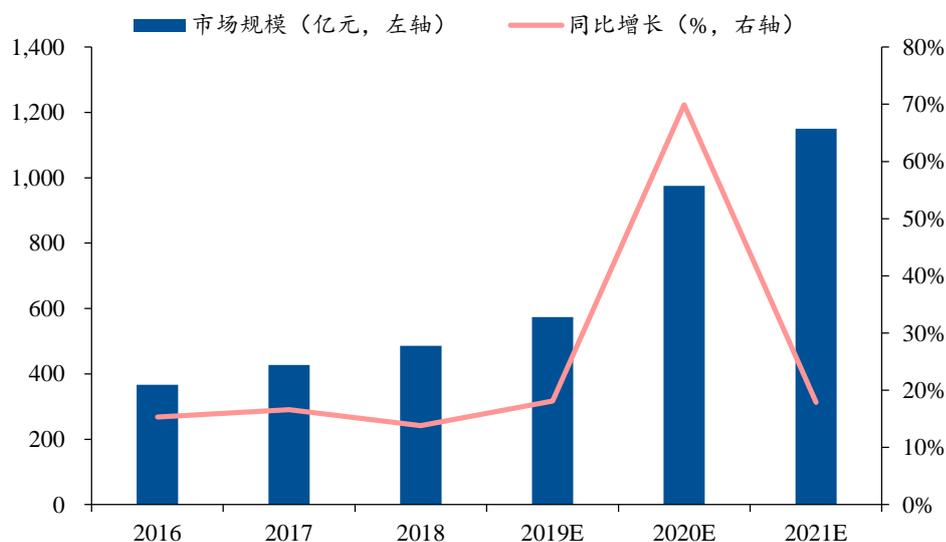
图 83：车联网与不同级别智能驾驶的关系



资料来源：盖世汽车研究院，民生证券研究院

政策目标下，18-21 年车联网行业增速有望达到 33.26%。根据新华网、赛迪顾问的数据，2016 年国内车联网市场规模 366.4 亿元，2018 年为 486 亿元，到 2021 年有望达到 1150 亿元，18-21 年复合增速有望达到 33.26%。

图 84：2016-2021E 我国车联网市场规模



资料来源：新华网，赛迪顾问，民生证券研究院

根据我们先前报告的测算，车联网通信模组、车联网 box、路侧设备 19-25 年的复合增速分别为 31.72%、31.72% 和 39.1%。

表 32：对 5G 时代通信模组、T-box、路侧单元整体规模的预测

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
汽车保有量 (万辆)	19440	21743	24028	26313	28667	31091	33588	36159	38808	41537
车联网用户的渗透率	9%	12%	16%	22%	30%	36%	44%	53%	64%	77%
智能网联汽车数量 (万辆)	1750	2618	3870	5670	8600	11263	14692	19099	24751	31983
每年新增的智能网联汽车数量 (万辆)	544	868	1252	1800	2930	2663	3429	4407	5652	7232
通信模组单价 (包含芯片的整体模组) (元)	250	250	250	250	325	325	325	325	325	325
当年通信模组规模 (亿元)	14	22	31	45	95	87	111	143	184	235
车联网 box 单价 (整体) (元)	750	750	750	750	975	975	975	975	975	975
当年车联网 box 整体规模 (亿元)	41	65	94	135	286	260	334	430	551	705
国内县区数量	2851	2851	2851	2851	2851	2851	2851	2851	2851	2851
路侧设备渗透率	0%	0.50%	1.00%	3.00%	5.00%	7.15%	10.24%	14.65%	20.96%	30.00%
当年国内路侧设备市场规模 (亿元)	0.00	1.25	1.25	6.24	6.24	11.61	13.93	22.62	29.69	45.17

资料来源：江苏某智能网联示范区的路侧设备招标公告，Wind，淘宝网，民生证券研究院整理

2. 供给分析：关注细分领域的核心企业，同时科技巨头给行业格局带来改变

(1) 高精度地图领域：主要从更新能力、云端等资源及定位、车企磨合等能力去分析

对于国内图商，目前真正能够打造较完整的高精度地图产品的仅有百度、高德和四维图新三家公司。1) 地图本身精度等差异不大。对于地图本身，三家图商都有较深厚的数据积累，目前也均将在一两年之内基本完成对国内高速公路及城市快速路等采集，预计在精度方面也将都达到高精度地图要求的水平。

2) 更新能力四维图新可能处于领先地位。对于更新能力，三家公司均具有较大规模的采集队伍，四维图新还预计将采用滴滴数据回传等方式实时获取交通数据。目前四维图新宣称将实现实时的数据更新，其余两家公司由于信息披露口径原因，尚未明确表示数据更新的频率。

3) 云端处理能力、资源差别不大。对于云端等资源及定位等能力，三家公司均表示有厘米级的高精度定位能力，同时三家公司均背靠大型互联网公司或有相关合作，云端数据处理能力差异不大。

表 33：三大图商在高精度地图的采集能力和已有布局已处于领先地位

图商	地图数据的采集能力	道路信息采集目标	包含的路况信息	是否具有高精度地图订单	高精度定位
高德	1. 车顶部装配 2 个激光雷达和 4 个摄像头； 2. 出租车、物流侧、众包队伍等传输	覆盖大陆地区高速及城市快线	有效获取道路的曲率、坡度、弯道信息等关键数据	与通用凯迪拉克、吉利在高精度地图领域达成合作	与千寻位置合作，定位误差在 5-7cm 之间
百度	采集车队总量为 288 台，其中具备高精度地图采集能力的车辆约 40 多台；已开放数据众包平台	完成对全国高速、城快速道、封闭园区、地下停车场等超过 30 万公里路段的覆盖	有效获取道路的曲率、坡度、弯道信息等关键数据	与广汽集团合作搭载了 L3 级的高精度地图	Apollo 平台是 IMU+RTK GPS 为主，其他定位方法为辅的定位模式，精度有望达到厘米级。开放性平台接纳新兴技术能力强
四维图新	1. 全国 35 个外业基地，超过 600 人的外业采集人员及超过 100 辆的作业车辆 2. 高精度采集车采集全景影像数据等高精度数据； 3. 探索众包模式，拥有滴滴等数据回传	2019 年即将完成全国高速及城市快速路的覆盖，总里程超过 30 万	有效获取道路的曲率、坡度、弯道信息等关键数据	L3 级高精度地图已拿下宝马订单	与六分科技合作，为用户提供厘米级定位能力

资料来源：民生证券研究院整理

4) 车企资源，四维图新具有一定优势。第一，在传统地图领域客户优势。车企对产品质量体系、产品工艺和产品质量的严格审核和认证。到高精度地图的采购阶段，同样需要多轮的验证与测试，了解车企需求、熟悉车企质量体系的公司将具有一定优势。第二，在不同客户群体内取得新的成果。四维图新自动驾驶地图产品正式通过 ASPICE CL2（汽车行业软件过程改

进和能力评估模型二级)国际认证,也是全球自动驾驶地图领域唯一一张 ASPICE 二级认证证书,为进入德系车型获得重要助力。同时,华为宣布与公司在高精度地图领域达成合作,未来如果能够进一步加深合作,则有助于在自主品牌领域的开拓。

表 34: ASPICE 体系模型的意义,以及四维图新通过认证的情况

	制定方	作用	四维图新具体情况	动态化控制质量
ASPICE 体系模型	德国汽车工业联合会 (VDA)	用于评价软件开发能力水平的模型框架,成为软件产品进入相应 OEM 厂商、Tier 1 系统商的准入标准	本次认证历经 18 个月的打磨与雕琢,实施了涉及四维图新自动驾驶地图产品技术、研发、数据、品质等方面在 25 类生产过程的共计 2161 项改进,并逐步规范形成了 2751 个 ASPICE 体系资产成果	ASPICE 体系认证最核心的价值与意义,就是通过持续优化生产全流程和改善产品开发项目质量,让四维图新真正保证现在和未来均能输出标准化的和高品质的产品

资料来源:四维图新官网,民生证券研究院

总结:未来判断公司能否在高精度地图市场胜出的依据,一个是实时更新能力,另一个则是实际订单的落地(综合体现了与车企的磨合能力等)。目前三家公司均表示有高精度地图订单落地,但四维图新是首个明确表示与较大规模车企有 L3 级订单的公司,实时更新方面也是公开明确表示具有实时更新能力的公司,可能具有一定先发优势(百度智能驾驶事业部、高德均未上市,部分信息可能存在未公开的情况)。

(2) 智能驾驶舱领域:看好与产业链上下游深度合作的企业

目前纯硬件以及操作系统市场格局相对固定,多由博世等国际大厂商占据。而软件定义汽车成为行业发展大趋势,因此我们主要对智能驾驶舱相关软件进行讨论。对于哪些公司能够在市场快速发展中获得先机,主要从以下几个方面考察:

第一,与上游能否做到紧密结合。汽车关键部件(比如智能驾驶舱、车联网设备等)后的芯片技术仍集中在高通、英特尔、瑞萨、恩智浦等芯片巨头手中,同时这些巨头多逐渐由硬件产品向软硬件整体解决方案转变,给汽车软件商带来了合作的机遇,能够与这些巨头深度合作的公司将在未来竞争中更加获得车厂的青睐,占得先机。

以高通为例,19 年高通推出第三代骁龙智能座舱芯片平台,提供芯片,支持沉浸式图形图像多媒体、计算机视觉等人工智能功能,更重要的是兼容主流 hypervisor 第三方案并提供虚拟化平台解决方案,从而帮助汽车制造商应对复杂度不断提升的数字仪表盘与信息影音系统的域集成,同时采用相同的软件架构和框架层,方便相关软件商为不同档次的车型配置统一软件定义。

第二,与下游车厂深度结合和绑定。在软件定义汽车的大趋势下,一方面软件提供商需要有足够竞争力的软件技术,另一方面针对具体车企客户的需求进行定制化开发的能力。目前行业内主要智能驾驶舱的提供商均与汽车厂商做联合创新,深度绑定,进行端对端的定义,而后才是支持 tier 1 的交付。

目前国内主要的软件相关厂商包括 BAT,以及中科创达、东软集团等。

表 35：国内智能驾驶舱领域主要软件商

公司	主要功能	适配车型或者相关合作
阿里	1. 没有配备任何物理按键，中控搭载摄像头。2. 支持包括 Face ID、可疑人员监测、驾驶员疲劳监测、人脸钥匙等功能。3. 接入天猫精灵服务后将有了阿里巴巴经济体的各种生态服务能力，包括支付宝、天猫、淘宝、高德导航、优酷、虾米等各类生活服务	天猫精灵目前阶段性和宝马 3 系、5 系车型合作；目前基于 AliOS 的斑马系统已经在超过 60 万辆互联网汽车上落地，合作品牌包括荣威、名爵、上汽大通、东风雪铁龙、福特、观致等
腾讯	2019 年伟世通宣布将与腾讯合作开发自动驾驶和智能驾驶舱解决方案，两家公司将共同开发、共享综合驾驶舱项目的研究成果	计划从 2020 年开始在广汽电动汽车上实现商业化应用
百度	1. 智能液晶材质车顶+车窗透明屏，带来全方位的娱乐体验和氛围烘托；2. 对向座椅，方便交流和娱乐；3. 车窗透明度智能调节，提高隐私性、便于休息；4. 车载系统无死角唤醒；5. 整车环绕立体声，	与德赛西威合作
中科创达	Kanzi UI 是一个 HMI 开发工具，车企和供应商可以为智能座舱里的各个屏幕进行界面和交互设计。Kanzi Connect 则可以帮助信息、界面在车内不同的屏幕之间流转。	全球汽车厂商 2018 年度的轻型车销量前 25 位的车企中已有 15 家采取了 rightware 相关产品。国内市场上 rightware 相关产品的市场占有率达 90% 以上
东软集团	英特尔、东软和红旗联合发布，包括多屏互动、软件融合、互联能力、云服务等功能	红旗

资料来源：电子发烧友，民生证券研究院

(3) 车联网：细分领域格局相对清晰，主要企业有望受益

通信模组：日海智能成为龙头，移远通信位列第二。2018 年日海智能位于出货量龙头位置，市占率达到 21%，移远通信市占率达到 20%，排在第二位。Telit、SierraWireless、Gemalto 等企业 2015 年市场份额分别为 20%、19%、18%，分列全球二、三、四位，但到 2018 年三者市场份额分别下滑至 10%、12%、9%，分列全球第四、三、五位。

随着车联网行业的快速发展，目前主要模组厂商多数能够提供车联网模组，并分别专注于个别垂直应用领域，形成国际与国内第一梯队引领，国内第二梯队逐步壮大的竞争态势。

车联网芯片：通信芯片具有较高的进入门槛，国内以华为为主，国外则以高通等为主。华为的巴龙 5000 是可以支持 5G 的 V2X 的多模芯片，未来可用于汽车端的车联网、自动驾驶领域。

T-box 等设备：根据中国信通院的《车载智能终端市场分析报告》目前智能网联汽车的主要车载终端厂商有博世、大陆、法雷奥、LG、哈曼、慧翰、华为、恒润、英泰思特、高新兴等多个厂商。从全球市场上来看，LG 电子在全球占据最大的市场份额，通用安吉星推广范围广，哈曼在豪华车品牌中占比较大。在国内企业中，慧翰微电子在国内前装车联网 T-Box 市场中出货量第一、占比约 60% 左右的高占有率。

路侧设备领域：国内千方科技、高新兴等企业重点布局，相关设备已经用于国内车联网道路和自动驾驶测试场地等场景。

表 36: 国内市场部分代表性的 T-Box 企业

公司	市场地位及主要客户
慧翰微电子	产品已经过四次迭代已实现 4.5G 版本的通讯网关, 近期还启动 5G 和 V2X 项目开发; 作为全球领先的车联网产品提供商, 在 2019 年获得全球首份符合 UN-R144 的 e-Call 证书。T-Box 产品已搭载在国内上汽、北汽、一汽、上汽通用五菱、宝沃、奇瑞、观致、吉利等主流车厂的数十款车型
英泰斯特	T-Box 产品具有数据采集和存储功能、远程控制功能、远程故障诊断功能、车机通信功能等, 可以提供新能源车远程批量升级完整方案并成功商用。产品客户覆盖北汽新能源、长安、吉利、比亚迪、中通、福田、康明斯、玉柴等客户, 涉及乘用车、商用车、物流车、客车、发动机厂家等多种客户类型
雅讯网络	产品客户主要有东风汽车、北汽福田、中国重汽、金龙汽车、中联重科等国内主要商用车厂、工程机械厂
高新兴	前装产品 T-Box 不断突破, 高速扩张。公司早期做车规级 4G 模组, 后延伸至 T-Box。公司 T-Box 产品合作吉利、比亚迪(新能源车)、长安、伟世通等车企; 后装 OBD 领跑全球市场, 合作 AT&T、T-Mobile、Octo 等顶级国际运营商和 TSP 厂商, 开拓北美、欧洲、东南亚等市场
飞驰镁物	拥有数量较多的豪华汽车品牌车企客户, 已经与包括多家跨国豪华车企在内的 20 多个品牌共计 166 个车型达成合作

资料来源: 中国信通院, 民生证券研究院

(4) 关注科技巨头布局: 华为入局或将改变行业格局, 关注后续与上市公司的合作

华为的智能驾驶领域的战略是“聚焦 ICT 技术, 帮助车企造好车”, 具体说是以“汽车 Tier1 的定位”为目标, 在智能车云、智能网联、智能座舱、智能驾驶和智能电动重点发力, 同时在芯片、网联设备、操作系统等领域打造重点产品。

表 37: 华为在智能驾驶领域的布局

领域	具体赋能
智能车云	以“平台+生态”的形式, 为车企提供自动驾驶、V2X、车联和电池管理四个方面的云服务
智能网联	主要提供大带宽、低时延、高可靠的车内、车外网络连接方案, 包括 5G+C-V2X 模组、T-Box、车载网关等
智能座舱	通过“麒麟模组+鸿蒙 OS+ HiCar”赋能数字座舱, 构建人车生活全场景出行体验
智能驾驶	借助 MDC 智能驾驶计算平台、工具链和融合传感等, 助力自动驾驶从 L2+向 L5 平滑演进, 使智能驾驶加速进入快车道
智能电动	目前的核心是构建高效、快充、安全、智能的电动系统, 华为在车载充电、电池管理、电机控制系统等方面均已进行了相关的技术储备

资料来源: 腾讯网, 民生证券研究院

成为 Tier 1, 可能给行业格局带来一定改变。华为高层领导已经公开表示, 目标是成为智能汽车的 Tier1, 由于汽车电子产业链 Tier1 系统集成厂商基本由国际巨头垄断, 华为未来的目标可能主要针对自主品牌。我们认为华为布局 Tier1, 具有两方面的重要基础:

第一, 汽车电子领域也需要自主可控, 国产替代受到政策大方向的鼓励。汽车电子产业链 Tier1 系统集成厂商基本由国际巨头垄断, 全球前十大汽车电子供应商占有 70% 左右市场占有率, 国内市场也被博世、大陆、电装等国际 Tier1 巨头所占据, 国内需要一个具有实力的自主 Tier1。同时, 从与车企的合作上看, 华为与长安、东风、一汽等十余家车企有合作关系, 具有成为 Tier1 的基础。

第二, 底层能力、全面布局成为进入行业的重要能力, 长期来看有望形成一定主导能力。在芯片、操作系统等核心技术领域, 华为具有关键产品, 成为其打造整体解决方案、占领市场

的重要能力；在自动驾驶计算平台、整体解决方案，以及智能驾驶舱等核心产品、路测等配套设施来看，华为也都有积极布局；5G 的商用给车联网带来催化，而华为自身在通信领域深耕，其技术基因以及相关布局都具有先发优势。综上所述，华为不仅可以为合作伙伴提供全面的整体解决方案，而且能够凭借关键能力逐渐形成自身生态，具有一定的行业主导能力。

表 38：华为在智能驾驶、车联网领域具有全面的底层基础设施和产品布局

产品或解决方案		功能和优势
芯片	智能驾驶：人工智能芯片昇腾 310、昇腾 910	昇腾 310 采用 12nm 工艺制程，最大功耗仅 8W，整数精度能达到 16T，主打极致高效计算低功耗 AI 芯片。而昇腾 910 采用 7nm 工艺制程，半精度达到 256T，是全球单算力最高的 AI 芯片，算力远超谷歌及英伟达。昇腾芯片使用的均为自研的达芬奇架构
	车联网：Balong 5000 是全球首个支持 V2X 的多模芯片	是全球首个支持 V2X 的多模芯片，可用于车联网、自动驾驶，能够同时实现 2G、3G、4G 和 5G 多种网络模式，具备能耗更低、延迟更短等特性
自动驾驶计算平台	MDC600	车控 OS、平台层服务等都将被整合进 MDC 智能驾驶计算平台，为客户提供最优性价比的智能驾驶平台和方便、快捷的开发环境
操作系统	自主研发的操作系统鸿蒙	打通了手机、电脑、平板、电视、汽车、智能穿戴等设备，将统一成一个操作系统，兼容全部安卓应用和所有 Web 应用
解决方案	L4 级全栈智能驾驶解决方案 (ADS)	自动驾驶 SoC 芯片：可实现多路传感器数据的高性能处理和复杂规控决策。核心算法：能针对中国城区道路、高速道路、市区泊车等复杂驾驶场景持续设计优化
车联网	T-Box	与东风风神等合作伙伴发布 WindLink4.0 智慧座舱
	HUAWEI HiCar 解决方案	智能网联汽车车内娱乐系统与智能终端的产业链和生态相融合
	OceanConnect 车联网平台	华为与法国标致雪铁龙集团构建了全球最大的前装车联网项目，首款基于华为 OceanConnect 车联网平台的车型 DS 7 已上线中国、欧洲地区，为消费者提供创新的出行服务
智能座舱	麒麟模组+鸿蒙 OS+ HiCar	应用的是原来服务器上的算力芯片，比如昇腾芯片，以及基于昇腾芯片开发的操作系统
其他产品或配套措施	与车企伙伴联合建立大规模路测车队	持续累积丰富场景路测数据，驱动系统持续闭环迭代优化
	路侧设备	C-2X 解决方案 RSU (路边单元)
	自动驾驶云服务 Octopus	主要包含自动驾驶数据、训练和仿真三大子服务，覆盖自动驾驶数据、模型、训练、仿真、标注等全生命周期业务，提升企业的自动驾驶产品开发效率
	自动驾驶测试	华为携手北京首发集团、奥迪中国，基于 C-V2X 完成了全国首例高速公路实际场景的车辆协同测试，时速达到 80Km 的 L4 级别自动驾驶和智能辅助驾驶。其他尝试还包括基于中国标准的 LTE-V2X“三跨”互联互通展示等。

资料来源：亿欧，民生证券研究院

关注华为与相关上市公司的合作进展。我们认为，华为进入智能驾驶行业，并可能具备一定的主导能力，能够与华为在智能驾驶领域达成合作的公司，未来有望受益于华为的车企端资源，特别是有利于自主品牌客户的开拓。目前有大量智能驾驶领域的上市公司均表示与华为有合作，未来建议持续关注在重点细分领域可能出现的合作上的进展。

表 39：智能驾驶领域已有多个公司与华为有相关合作

公司	目前主要合作领域	合作内容
四维图新	高精度地图等	面向 B 端的导航电子地图、自动驾驶地图（高精度地图自动驾驶测试）、V2X、智慧城市、平安园区、华为云等方面
中科创达	操作系统、智能驾驶计算平台等	与华为有多种业务合作。凭借领先的智能平台技术，公司会继续深化与华为在智能计算平台、边缘计算等领域的合作
启明信息	智能网联、通讯等领域	与华为公司之间的合作目前主要在车联网、汽车智能网联等技术交流、行业标准与产品功能等方面的深入探讨，分享和交流通讯技术与汽车智能网联技术的最新经验和发展趋势的预测，为双方未来产品规划提供支撑
高新兴	智慧城市、智慧交通等	在智慧城市等多个领域与华为展开深入合作
易华录	智慧交通等	联合发布城市交通道安云解决方案，采用华为的云平台、大数据平台和易华录的交通综合研判与情指勤督业务系统，为交通部门提供开放、融合、共享的交通安全管理平台
东软集团	车联网等领域	华为携手东软完成首次 C-V2X 互联互通应用测试，成功实现了多种品牌车型的网络通信功能

资料来源：公司公告，民生证券研究院

（三）计算机视觉：景气度有望提升，领军企业竞争优势凸显

1. 需求分析：“雪亮工程+下游支出”确保安防景气度提升，更多应用场景加深渗透

（1）雪亮工程19-20年规模有望超过前三年

雪亮工程概念在 2015 年提出，2016 年 10 月开始正式在全国范围内推广，目标是到 2020 年达到“四全”，即“全域覆盖、全网共享、全时可用、全程可控”。2016、2017、2018 年雪亮工程安防项目工程规模达到 13.1、43.63、80.23 亿元。

19-20 年规模明显超过前三年规模之和，景气度有望提升。中性估计，按全国近 2800 个县来计算，假设按每个县投资规模 1100 万/1400 万/1700 万来计算（1400 万计算源于 2018 年 20 个区雪亮工程中标金额的平均数，1700 万为 ITSS114 统计的每个县投资规模），雪亮工程市场规模便可达到近 308/392/476 亿元，2016-2018 已完成投资约 137 亿元，到 2020 年至少还有 255 亿元市场规模，后两年规模是前三年的 1.86 倍。

表 40：2019-2020 年两年雪亮工程市场规模测算

	市场规模（保守）	市场规模（中性）	市场规模（乐观）
全国县区数量（个）	2800	2800	2800
每个县区投资金额（万元）	1100	1400	1700
预计市场规模（亿元）	308	392	476
已有市场规模（亿元）	137	137	137
剩余市场规模（亿元）	171	255	339

资料来源：ITSS114，民生证券研究院

（2）从客户预算开支来看，19年增速明显超过前两年

下游客户安防预算大幅提升，市场可能将迎来拐点。一方面，中央，以及北京市、上海市、河北省、重庆市、湖南省、广东省、新疆维吾尔自治区安防预算分别上升 80.39%、119.55%、

126.4%、29.72%、5187.53%、776.99%、18.48%，提升明显。另一方面，从近三年预算的增速对比来看，几乎每个地区 2019 年的增速都明显高于 2017、2018 年增速。

表 41：2019 年部分省市公安厅安防预算及过去几年增速对比（亿元）

2019 年部分省市公安厅安防领域预算表								
科目(万元)/地区	北京市	上海市	河北省	重庆市	湖南省	广东省	新疆维吾尔自治区	中央财政
信息网络及软件购置更新	45770.41	12035.48	11210	45712.94	11032.52	47760.40		
专用设备购置	9262.24	232.33	430	129.98		11329		
基础设施建设	91.56					4000		
总计	55032.66	12267.81	11640	45842.92	11032.52	63089.4	4466	4317500
2019 增速	119.55%	126.4%	29.72%	5187.53%	776.98%	18.48%	48.86%	80.39%
2018 增速	49.55%	-5.26%	-3.5%	-42.65%	-65.23%	75.49%	14.98%	21.50%
2017 增速	6.03%	23.33%	8.6%	-86.45%	-58.03%	11.66%	5.27%	6.12%

资料来源：各政府公安厅官网，民生证券研究院

根据相关预算，2019 年预算明显增加的原因包括加大对公安科技建设和反恐装备建设的投入、落实公安装备规划建设需求、新增“十三五”装备建设项目等。

(3) 其他应用场景：AI 应用端渗透有望进一步深化

安防：AI 渗透不断深化，把握更多细分应用场景。 AI 与安防的结合，已经不再局限于传统的公安等领域，而逐渐向更加细分、碎片化的方向发展。以安防龙头海康威视为例：公司布局工地实名制业务，通过安全帽上装有的摄像设备，运用智能算法对工人身份进行识别，并为整个工地提供可视化智能平台，安全管理的同时提升管理效率。据统计全国有超过 70 万个工地，相关市场需求可观。除此之外，刷脸门禁、车牌识别算法等市场也都有待进一步开拓。

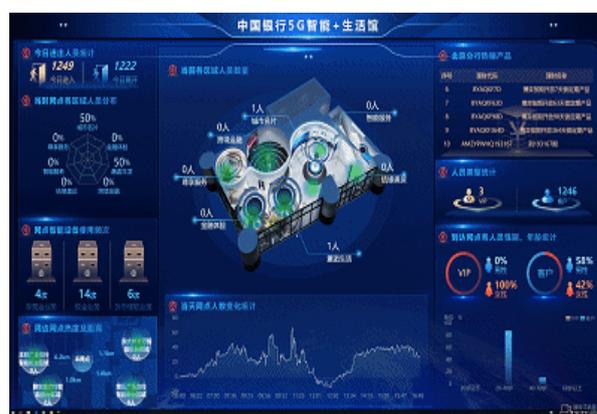
在与金融机构的合作领域，大华股份助力中国银行打造银行业首家 5G 生活馆，不仅能够实现人员滞留等多种异常行为识别，而且可以通过人工智能、大数据、AR 等技术的综合应用，实现丰富的科技互动，对各功能区域人数、人员属性等进行识别，并为银行进行多维度可视化数据展现，为银行的运营和决策提供数据信息和分析支撑。

图 85：AI 安全帽及相关功能



资料来源：安防展览网，民生证券研究院

图 86：大华打造的中国银行 5G 生活馆的数据平台



资料来源：大华股份官网，民生证券研究院

2. 供给分析：行业积累+AI 技术优势，领军企业有望强者恒强

安防：AI 继续向细分领域渗透，龙头企业有望强者恒强。龙头企业有望凭借充足的研发积累和投入，在 AI 研发上不断占得先机。以宇视科技为例，2019 年 3 月，宇视科技 (uniview) 计算机视觉与深度学习算法在 Multiple Object Tracking (MOT) Challenge 全球竞赛刷新最好成绩，在 MOT 最新的数据集 MOT17Det 中，将交通场景目标检测的 AP 提高至 0.89X，呈现最高识别准确率与最低误报率，以第一名打破腾讯优图、商汤等 AI 算法名企创下的记录。

图 87：宇视科技在 Multiple Object Tracking (MOT) Challenge 全球竞赛刷新最好成绩

Detector	↑AP	MODA	MODP	FAF	TP	FP	FN	Precision	Recall
UNV_Det 1	0.89	81.9	79.0	2.1	106,478	12,704	8,086	89.3	92.9
PA_Det_NJ 2	0.89	82.1	79.3	2.4	108,480	14,417	6,084	88.3	94.7
YTLAB 3	0.89	76.7	80.2	2.8	104,555	16,685	10,009	86.2	91.3
KDNT 4	0.89	67.1	80.1	4.8	105,473	28,623	9,091	78.7	92.1
PA_MOT_Det	0.86	83.4	79.2	2.2	108,581	13,071	5,983	89.3	94.8

资料来源：宇视科技官网，民生证券研究院

同时，行业积累带来强大的横向拓展能力。海康威视、大华股份等公司的行业解决方案均涉及近十个大类行业，上百个小类的具体解决方案。一方面，覆盖多门类的解决方案打开了新的增长空间。另一方面，解决方案的成熟度体现的是行业经验、数据的积累。

表 42：A 股部分安防公司的解决方案数量

公司	大类	细分功能
海康威视	公安	治安防控 (5)、实战应用 (3)、公安监管、督察法制、公安消防、边防边检、电讯运营、城市管理共 8 类
	智能楼宇	商业综合体 (2)、工地监控、连锁经营 (2) 共 3 类
	能源	电网公司 (3)、石油石化 (3)、发电集团 (3)、水利水务、环保气象、农业林业共 6 类
	文教卫	教育、医疗卫生、考试培训、文博、旅游景区、文化传媒共 6 类
	交通	交通管理 (12)、公交 (4)、轨道交通、高速公路 (2)、交通运输、铁路 (3)、机场、客货运、公路 (2) 共 9 类
	金融	银行 (4)、保险共 2 类
	司法	监狱/劳教、检察院、法院共 3 类
大华股份	智能楼宇	智慧社区、智慧园区、智慧停车、智慧零售、物流快递、智慧酒店、智慧公租房、智慧工地、智慧管廊共 9 类
	金融	银行 (9)、保险 (2) 共 2 类
	智慧交通	高速公路、公路、交通运输 (5)、铁路 (2)、城市轨道交通、港航 (4)、航空共 7 类
	司法	公安办案区、法院、检察院 (2)、监管、监狱、纪委/监察委、海关、烟草共 8 类

	平安城市	公共安全视频联网、立体化防控、视频运维管理、人像大数据、车辆大数据、视频解析中心、物联网 IOT 大数据平台、视频综合应用平台、大数据融合指挥中心、平安社区与地网、雪亮工程、平安城市视频云、视频侦查与应用共 13 类
	政府	市政、消防、城管、边防共 4 类
	文教卫	普教 (2)、高教、医疗卫生、文化场馆、旅游景区、森林防火、农业、水利、环保共 9 类
	运营商	营业厅、基站、数据机房、民用安防、物联网应用共 5 类
	智慧交管	交通执法管理 (6)、交通信号控制 (2)、交通综合管控 (2)、汽车电子标识 (2)、交通信息服务、城市智慧停车共 6 类
	专业	智慧营区、指控中心、武警、边防、核安保、人防共 6 类
宇视科技		行业解决方案：平安城市、雪亮工程、司法监狱、轨道交通、高速公路、机场、教育、卫生医疗、企业、智能建筑共 10 类 工程商解决方案：商超连锁、出入口、智能别墅共 3 类
苏州科达		行业解决方案：公安 (16)、检察院 (8)、法院 (5)、纪委监委 (2)、司法 (5)、应急、教育 (6)、智能交通 (8)、医疗 (2)、监管 (3)、智能建筑、其他 (3) 共 12 类

资料来源：各公司官网，民生证券研究院

总结：人工智能领域，智能驾驶迎来 L2、L3 升级、普及的机遇，重点领域需求端景气度有望提升，供给端重点公司占据较大市场份额，有望不断受益于产业推进，建议长期关注。计算机视觉领域，需求端安防领域延续景气度的同时向更多细分场景渗透，供给端领军企业有望凭借自身优势实现强者恒强。我们建议关注在细分领域具有明显卡位优势的公司。建议关注：四维图新、中科创达、科大讯飞、千方科技。

(四) 建议关注：

1. 四维图新

车载导航领军企业，大集团合作奠定长期增长基础。公司在车载导航前装市场市占率稳定在 38%-40% 区间，多年深耕汽车产业链带来稳定的市场优势。

以地图为核心布局智能驾驶，新增订单彰显领先地位。自动驾驶地图方面，公路采集和产业化落地均处于领先地位。高质量数据已高效覆盖全国超过 21 万公里高速，在 2019 年覆盖全国全部高速路网，采集里程在国内行业领先。公司自主研发的自动驾驶解决方案完成了 5000 公里京昆高速无重复道路路测。2019 年 2 月，公司与宝马汽车公司签署协议，将其在中国销售的 2021 年-2024 年量产上市的宝马集团所属品牌汽车提供 Level3 及以上自动驾驶地图产品和服务，也是国内第一个 Level3 及以上自动驾驶地图订单。订单的获取充分展现公司领先地位。

芯片、车联网业务再取成果，生态化建设持续推进。公司的 IVI、AMP 芯片已经在后装市场取得一定优势，MCU 芯片于 18 年量产，TPMS 芯片在 19 年 11 月宣布具备量产能力，后续受益于政策利好，有望成为芯片收入增长的重要资产。长期来看，随着汽车销量的回暖，芯片业务整体景气度有望回升。

公司导航、芯片等业务与汽车销量关联度较高,同时公司持续高研发投入以保持技术优势,因此短期内业绩承压。但智能驾驶是政策大力支持领域和汽车产业重要发展方向,L3 智能驾驶推广已是大势所趋,行业有望加速成长,公司在智能驾驶领域的领先布局将带来长期价值。

2. 中科创达

智能驾驶舱业务占据多个重要客户,景气度有望持续向上。公司智能驾驶舱相关软件已获得市场广泛认可,全球前 25 大车企中公司已有 18 家车企客户。根据多个知名车企的计划,2020、2021 年有望陆续推出 L3 级智能驾驶汽车,智能驾驶舱的需求有望长期向好。公司 2019 年前三季度营收较上年同期增长接近 30%,第三季度较上年同期增长接近 40%,体现了智能系统软件业务的高景气度。

车联网业务成为成长新动力。5G 逐步普及、智能网联汽车受到政策不断催化,车联网行业景气度有望不断提升。公司凭借在智能汽车领域的优势及多年研发,推出新一代网联汽车平台。凭借与智能驾驶舱的协同效应及客户积累,前三季度相关产品收入延续了高速增长态势,有望成为公司成长的新动力。

5G 大潮下手机业务有望继续发力。随着 5G 的不断普及对手机销量的带动,公司 IOT 端产品的主要客户华为、小米有望持续释放需求。同时,随着穿戴式设备等物联网产业不断发展,长期来看公司智能业务有望稳步发展。

3. 千方科技

“一体两翼”战略不断推进,协同效应助力海外业务持续拓展。公司两大主要业务智慧交通、智慧安防业务快速发展,同时海外业务取得成果。公司承接了印度智慧城市项目,从高速公路、海港、机场等多个领域成功交付项目,充分发挥交通和安防业务的协同优势。

智慧交通业务多点开花,多个领域重点项目树立标杆效应。重点项目在城市交通领域打造标杆效应。在车联网领域,车路协同智能路侧设备已经成功实现在延崇高速北段等区域的部署。在公司传统的 TOCC 优势领域,惠州项目标杆效应凸显。在 ETC 领域,公司已推出 OBU、RSU、CPC 卡等全系列产品,覆盖 20 余个省份。同时,公司在城市交通领域精耕细作,着力打造缓解交通拥堵的解决方案,并中标了北京 CBD 西北区交通优化示范工程项目。在高速、轨交等领域,公司打造了北京大兴国际机场高速公路信息化等重大标杆项目,并拟向浙江省交通规划设计研究院有限公司增资,自身的方案设计能力和项目获取能力有望不断提升。

智慧安防全面发力,景气度有望持续。“AI+行业市场”持续深耕,为长期发展奠定基础。公司在 Multiple Object Tracking (MOT) Challenge 全球竞赛交通场景目标检测刷新最好成绩,呈现最高识别准确率与最低误报率。在行业市场方面,公司推出“IPC+远程监管+云服务”的明厨亮灶方案,可以应用于学校、工厂、饭店等场景,行业横向拓展能力不断提升。

大项目建设能力再度验证,多重手段分散海外风险。2019 年公司参与了博鳌亚洲论坛、第二届数字中国建设峰会的安防建设,体现了实力和行业地位。在海外业务方面,公司除不断加大渠道建设外,通过对印度智慧城市、澳大利亚五个州首府的建设等等,分散海外波动带来的风险。

4. 科大讯飞

聚焦主业提高人效，促业绩大幅上升。公司今年聚焦重点赛道，强调提高人效，前三季度实现净利率 7.26%，较去年同期的 4.57%，提升 58.8%；人力投入回报率前三季度为 56.22%，较去年同期 45.93%，提升 22.4%。此外，公司在营收持续增长的情况下，销售费用占比去年同期的 22.31% 下降至 19.88%，反映降费增效的效果。

预付大幅增加，公司对未来业务充满信心。前三季度预付款项较期初增长 300.06%，凸显公司对未来业务持续推进的信心。公司预付款（主要是预付货款）的大幅增长，远超去年同期的 37.13%，可以看出公司对今年四季度、乃至明年的业务开展充满信心。此外，公司应收账款较期初增长 57.27%，也说明公司业务的持续增长。

AI 行业领军企业，政策支持行业发展。国家重视 AI 行业的发展，公司作为领军企业持续收益。国家先后出台了多份文件，将人工智能标为国家战略新兴产业，高度重视 AI 技术发展。公司作为 AI 行业领军企业，前三季度累计获得政府补贴 2.35 亿元，较去年同期的 1.51 亿元，同比增长 55.63%。

公司作为人工智能领域的领头羊，利用 AI 技术先后在教育、政法、讯飞开发平台等重点领域推进业务发展，实现前三季度净利润的快速增长。

九、风险提示

政策不确定性，行业竞争激烈，下游需求随产业发展存在波动。

插图目录

图 1: 年初至今中信计算机指数、沪深 300 及创业板指走势情况	6
图 2: 年初至今各行业涨跌幅情况 (总市值加权平均)	6
图 3: 年初至今计算机行业不同细分板块涨跌幅情况 (总市值加权平均)	7
图 4: 15-19 年前三季度计算机板块营业收入及增速变化	8
图 5: 15-19 年前三季度计算机板块归母净利润及增速变化	8
图 6: 计算机行业、创业板和 A 股整体 PE (历史 TTM, 整体法) 变化情况	9
图 7: 计算机行业基金持仓市值及占股票投资市值比	9
图 8: 2019Q3 不同行业占股票投资市值比	10
图 9: 国内应急平台建设现状和需求	15
图 10: 2017Q1-2019Q3 自主可控产业链核心上市公司标的总营收变化情况	16
图 11: 我国自主可控产业链的四阶段	17
图 12: 自主可控涉及的产业链主要环节及相关公司	17
图 13: 2023 年全球计算产业各领域投资额 (亿美元)	18
图 14: 2023 年我国软硬件细分市场预测 (亿美元)	19
图 15: 2019-2023 我国软硬件细分市场复合增速 (%)	19
图 16: 2011-2019Q1 中国服务器市场占有率情况 (%)	21
图 17: 18Q1-19Q1 全球前五大 WLAN 厂商 (百万美元)	21
图 18: 18Q1-19Q1 全球前五大以太网交换机厂商 (百万美元)	22
图 19: 2018 年中国电子政务平台市场份额 (%)	22
图 20: 2017 年国内数据库市场份额情况 (%)	22
图 21: 2018 年国内中间件市场份额情况 (%)	22
图 22: 09-17 年国内数据库软件产品市场竞争格局 (亿元)	23
图 23: 2015-2019E 国内中间件市场规模与增速	23
图 24: 数字化转型与 5G	26
图 25: 2019-2021 年中国数字转型市场规模预测	27
图 26: 19 年中国十大行业数字转型市场规模预测 (亿元)	27
图 27: 数字化转型和云计算的关系	27
图 28: 2016-2022E 中国公有云市场规模及增速	28
图 29: 2016-2022E 中国私有云市场规模及增速	28
图 30: 18Q1-19Q3 北美核心云计算厂商资本开支变化情况 (AWS+谷歌+微软+脸书)	28
图 31: 18Q1-19Q3 世界核心云计算厂商云业务收入变化情况 (AWS+微软云+阿里云)	29
图 32: 2016-2018 年美国、欧盟、中国企业上云率比较	29
图 33: 2016-2017 年中国企业成本负担调查	30
图 34: 中国中小企业信息化渗透率情况	30
图 35: 2019Q1 中国公有云 IaaS 厂商市场份额	33
图 36: 2019Q2 中国公有云 IaaS 厂商市场份额	33
图 37: 2019 年上半年中国公有云 PaaS 厂商市场份额	34
图 38: 2018 年全球 SaaS 细分服务市场占比	34
图 39: 中国企业级 SaaS 客户群体结构	35
图 40: 2017 年中国企业级 SaaS 厂商市场份额	35
图 41: 2018 年上半年中国企业级 SaaS 厂商市场份额	35
图 42: 医院进行信息化相关认证或评级情况 (%)	39
图 43: 医院诊疗业务信息化建设渗透率情况 (%)	39
图 44: 医院辅助医疗管理信息化建设渗透率情况 (%)	40
图 45: 医院辅助运营管理信息化建设渗透率情况 (%)	40
图 46: 相关政策建设对应更高层次的电子病历建设	41

图 47: 电子病历部分级别的具体要求	41
图 48: 2016-2018 年国内医院信息化投入占预算比例	41
图 49: 2018 年国内医院投入程度调查	41
图 50: 国内医疗 IT 市场份额	43
图 51: 美国电子病历市场份额 (2019)	43
图 52: 医院信息化投入不同层次、不同年度对比 (%)	44
图 53: 智慧医院框架示意图	44
图 54: 13-18 年国内证券公司营业收入与证券行业 IT 投入增速对比	48
图 55: 15H1-19H1 国内证券公司营业收入与净利润变化情况	48
图 56: 18M1-19M10 国内公募基金资产管理净值变化情况	48
图 57: 12Q1-19Q3 国内商业银行净利润变化情况	48
图 58: 2017-2022E 中国银行业 IT 解决方案市场规模	49
图 59: 2017-2022E 中国保险业 IT 解决方案市场规模	49
图 60: 2017-2022E 中国区块链市场规模	52
图 61: 2017-2022E 中国金融行业细分领域区块链市场规模	52
图 62: 2018 年国内金融机构云计算应用意愿情况	53
图 63: 2018-2023E 中国金融云解决方案市场规模	53
图 64: 恒生电子产品细分领域市占率情况	53
图 65: 2018 年中国保险业 IT 解决方案市场竞争格局	53
图 66: 2018 年中国银行业 IT 解决方案市场竞争格局	54
图 67: 中国银行业 IT 解决方案市场集中度变化情况	54
图 68: 2014 年中国银行业 IT 投资比例	54
图 69: 2017 年中国银行业 IT 投资比例	54
图 70: 信息安全产品收入 (累计同比) (%)	57
图 71: 国家安全标准数量(个)	57
图 72: 等保 2.0 的具体定级流程及实施流程	59
图 73: 信息安全产业发展历程	60
图 74: 信息安全边界大幅拓展	60
图 75: 2016-2021E 中国云安全市场规模变化情况	61
图 76: 2016-2021E 中国物联网安全市场规模变化情况	61
图 77: 2016-2021E 中国大数据安全市场规模变化情况	61
图 78: 2016-2021E 中国工控安全市场规模变化情况	61
图 79: 2014-2017 年中国信息安全市场竞争格局 (%)	62
图 80: 绿盟科技关键信息基础设施安全态势感知解决方案	62
图 81: 安全运营发展要素	63
图 82: 2015-2020 年国内智能驾驶舱市场规模	68
图 83: 车联网与不同级别智能驾驶的关系	69
图 84: 2016-2021E 我国车联网市场规模	70
图 85: AI 安全帽及相关功能	77
图 86: 大华打造的中国银行 5G 生活馆的数据平台	77
图 87: 宇视科技在 Multiple Object Tracking (MOT) Challenge 全球竞赛刷新最好成绩	78

表格目录

表 1: 年初至今计算机行业涨幅前十公司的所属板块及前三季度业绩增速	7
表 2: 近三年计算机行业各个细分板块, 前三季度营业收入与归母净利润增速对比	8

表 3: 5G 给经济发展及产业带来的新活力	10
表 4: 自主可控产业链主要产品	12
表 5: 国内软硬件的细分市场规规模测算国产替换空间	12
表 6: 测算国产公务系统终端国产替换中 CPU 芯片和操作系统的市场	12
表 7: 关于自主可控的组织政策、产业扶持及重要会议	18
表 8: 基于 2023 年国内软硬件细分市场规规模测算的国产替换空间 (亿元)	20
表 9: 测算国产公务系统终端国产替换中 CPU 芯片和操作系统的市场	20
表 10: 国内自主可控产业链主要参与公司	21
表 11: 2018 年中国核心集成电路的国产芯片占有率	23
表 12: 国产主流操作系统供给情况	24
表 13: 国家云计算相关重要政策	31
表 14: 中小企业上云 IT 成本节约测算	32
表 15: 中国云计算 IaaS 层核心厂商	32
表 16: 医疗 IT 领域重点政策目标及建设计划	38
表 17: 2018-2020 年国内电子病历市场规规模测算	39
表 18: 本轮 30 亿的医保信息化市场预测	42
表 19: DRGs 全面铺开, 所带来的市场空间的预测	42
表 20: 医疗 IT 主要上市公司不同报告期客户数量变化	45
表 21: 2018 年以来国内资本市场重要政策	49
表 22: 资管新规新增金融 IT 市场空间预测	50
表 23: 科创板新增金融 IT 市场空间预测	51
表 24: 区块链技术在金融领域的应用场景	51
表 25: 金融行业细分领域行业特征与云计算应用情况	52
表 26: 《关于促进网络安全产业发展的指导意见 (征求意见稿)》主要任务	57
表 27: 等级保护制度演进过程	58
表 28: 等保 2.0 重点新增要求项	59
表 29: 2018 年 A 股网络安全相关公司营业收入	63
表 30: 2021-2030 年国内高精度地图市场规规模测算	67
表 31: 《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》政策要点	68
表 32: 对 5G 时代通信模组、T-box、路侧单元整体规模的预测	70
表 33: 三大图商在高精度地图的采集能力和已有布局已处于领先地位	71
表 34: ASPICE 体系模型的意义, 以及四维图新通过认证的情况	72
表 35: 国内智能驾驶舱领域主要软件商	73
表 36: 国内市场部分代表性的 T-Box 企业	74
表 37: 华为在智能驾驶领域的布局	74
表 38: 华为在智能驾驶、车联网领域具有全面的底层基础设施和产品布局	75
表 39: 智能驾驶领域已有多个公司与华为有相关合作	76
表 40: 2019-2020 年两年雪亮工程市场规规模测算	76
表 41: 2019 年部分省市公安厅安防预算及过去几年增速对比 (亿元)	77
表 42: A 股部分安防公司的解决方案数量	78

分析师与研究助理简介

强超廷，民生研究院计算机&教育行业首席，2019年加入民生证券研究院，上海对外经贸大学金融学硕士。曾任职于海通证券研究所，传媒团队。2017年新财富最佳分析师评比“传播与文化”第3名团队成员；2016年新财富、水晶球、金牛奖最佳分析师评比“传播与文化”第3名团队成员。

郭新宇，民生证券计算机行业分析师，克拉克大学金融学硕士，2016年加入民生证券研究院。

罗戴熠，民生证券计算机行业研究员，宾夕法尼亚大学系统工程硕士，2018年加入民生证券研究院。

应璩，民生研究院教育&计算机行业研究助理，2019年加入民生证券研究院，伦敦国王学院银行与金融学硕士。

分析师承诺

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，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的12个月内公司股价的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来股价涨幅15%以上
	谨慎推荐	分析师预测未来股价涨幅5%~15%之间
	中性	分析师预测未来股价涨幅-5%~5%之间
	回避	分析师预测未来股价跌幅5%以上
行业评级标准		
以报告发布日后的12个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来行业指数涨幅5%以上
	中性	分析师预测未来行业指数涨幅-5%~5%之间
	回避	分析师预测未来行业指数跌幅5%以上

民生证券研究院：

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座17层； 100005

上海：上海市浦东新区世纪大道1239号世纪大都会1201A-C单元； 200122

深圳：广东省深圳市深南东路5016号京基一百大厦A座6701-01单元； 518001

免责声明

本报告仅供民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告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。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。本公司也不对因客户使用本报告而导致的任何可能的损失负任何责任。

本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。

本公司在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或参与本报告所提及的公司的金融交易，亦可向有关公司提供或获取服务。本公司的一位或多位董事、高级职员或/和员工可能担任本报告所提及的公司的董事。

本公司及公司员工在当地法律允许的条件下可以向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务以及顾问、咨询业务在内的服务或业务支持。本公司可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。

未经本公司事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播本报告。本公司版权所有并保留一切权利。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。