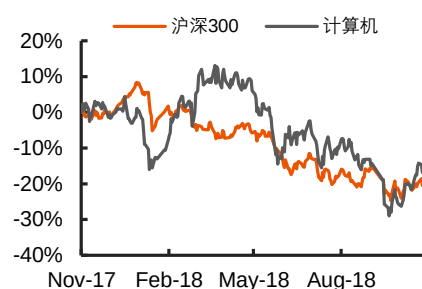


2019 年计算机行业年度策略报告

复苏势头延续，围绕“补短板”重点布局

强于大市（维持）

行情走势图



相关研究报告

《行业周报*计算机*美国或将出台更严出口管制方案，AI、量子计算将是监管重点》 2018-11-25
《行业深度报告*计算机*“互联网+”战略将升级至“AI+”，国内人工智能再遇风口》 2018-11-20
《行业周报*计算机*《新一代人工智能产业创新重点任务揭榜工作方案》印发》 2018-11-18
《行业动态跟踪报告*计算机*全球超算榜单公布中国数量优势明显，加速高端布局也将回归初心》 2018-11-14

证券分析师

闫磊 投资咨询资格编号
S1060517070006
010-56800140
YANLEI511@PINGAN.COM.CN

研究助理

付强 一般从业资格编号
S1060118050035
FUQIANG021@PINGAN.COM.CN

陈苏 一般从业资格编号
S1060117080005
010-56800139
CHENSU109@PINGAN.COM.CN

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

- **全年回顾：复苏态势确立，相对表现良好。** 尽管前三季度上市公司整体利润增幅仍差强人意，但已明显好于去年同期。不过，部分上市公司商誉减值、坏账、股权质押等风险值得防范。从二级市场股价来看，行业上半年表现可圈可点，但下半年逐步与大盘走势趋于一致，以致全年绝对收益惨淡，但相对收益仍好于大部分行业。
- **来年展望：增速放缓但复苏延续，基本面驱动。** 预计 2019 年上半年，经济形势依然复杂，市场情绪仍将受到压制，板块估值难以出现持续性提升。一旦经济增长不乐观，多数行业基本面承压，计算机行业亦难以独善其身。但在政策支持力度不减及经济转型的共同驱动下，行业仍将延续复苏态势，表现将好于多数行业。围绕“补短板”的核心需求，我们将云计算、人工智能、安全可控、医疗信息化选作 2019 年重点推荐的投资主题。
- **云计算：政策和需求推动加速上云，行业发展正当时。** 当前，全球云计算行业景气度持续高企。根据 Gartner 和中国信通院数据，全球公有云市场规模 2015-2021 年间年均复合增长率达 24.53%。国内来看，我国高度重视云计算产业发展，在国家层面和地方层面出台多项支持政策。在国家政策和企业降本增效内在需求的双重推动之下，我国云计算产业蓬勃发展，云计算已成为补齐我国“IT 设施”短板的重要举措。
- **人工智能：“AI+”战略将加速落地，融合发展方是正道。** 在政治局学习会议上，习近平提出了要“掌握人工智能技术制高点”，并阐述“AI+”战略的初步构想，补齐我国智能化短板。按照国家人工智能的“三步走”发展思路，产业化、技术、政策法规等将成为主要驱动力，AI 与传统产业融合发展加速，“互联网+”战略开始向“AI+”延伸。预计 2020 年以前，国内人工智能市场规模将超 1600 亿元，带动的融合市场规模将超过万亿元。
- **安全可控：强调本质和过程安全，加速提升 IT“软”、“硬”实力。** 当前，我国面临的网络安全、地缘政治、贸易等环境复杂，基础软硬件、网络安全短板放大，政府正在积极应对，加大本质和过程安全支持力度。政策亮点主要体现在两个方面：1) 提高党政尤其是涉密领域的信息产品自主化水平；2) 《网络安全法》、等级保护等法律法规明确了各运营主体的安全责任，预计 IT 相关运营主体尤其是中小企业和云运营商将加大安全投入。
- **医疗信息化：内在动力加上政策催化，行业高景气延续。** 当前，我国医疗信息化投入不高，信息化水平也有限，利用信息化缓解医疗和医保体系压力的需求愈发迫切。近年来，国内医卫领域改革力度明显加大，所出台政策中，相当数量内容与医疗信息化密切相关，仅对医院电子病历应用等级的刚性要求便将产生超百亿元的 IT 建设需求。在政策的催化下，医疗 IT 行业已步入景气周期，随着政策刚性继续释放，高景气延续是大概率事件。
- **投资建议：** 基于对 2019 年形势的预判，我们认为明年计算机行业的增速将有所放缓，但复苏态势仍将延续，基本面将好于多数行业。在高度不确

定的大环境中，计算机是最具确定性的行业之一，这既得益于政策层面的支持，也得益于经济转型的内生需求，我们维持行业的“强于大市”评级。由于“弱市之下，确定性为王”，结合子行业发展现状，我们围绕“补短板”这一强烈需求遴选投资主题，将云计算、人工智能、安全可控、医疗信息化作为 2019 年推荐关注的细分领域。推荐标的包括浪潮信息、深信服、用友网络、广联达、苏州科达、中科创达、中科曙光、卫宁健康，同时也建议关注创业软件、和仁科技、东华软件。

■ 风险提示：

- 1) **下游政企需求不及预期。**如经济增速超预期下滑或财政压力加大，政企部门的 IT 投入力度可能低于预期，这将对计算机行业上市公司的收入形成负面影响。
- 2) **政策落地情况不及预期。**政策支持是计算机行业发展的重要驱动力之一，如其实施和落地的实际状况不尽人意，可能使得相关领域的发展进程低于预期。
- 3) **技术创新进展未达预期。**云计算、人工智能、安全可控等均涉及到不少新兴技术或尚未掌握的核心技术，如技术创新进展缓慢，相关产业的发展进程也将低于设想。
- 4) **全球不确定性冲击。**全球经济环境正面临贸易争端、民粹主义、资产泡沫、增长放缓等多重不确定性，外围风险可能使得 A 股遭受冲击，进而影响到计算机行业的表现。

股票名称	股票代码	股票价格		EPS					P/E		评级
		2018-12-7	2017A	2018E	2019E	2020E	2017A	2018E	2019E	2020E	
广联达	002410.SZ	23.74	0.42	0.46	0.50	0.60	56.27	52.1	47.3	39.8	强烈推荐
苏州科达	603660.SH	19.25	0.75	0.99	1.32	1.76	25.61	19.4	14.6	11.0	强烈推荐
浪潮信息	000977.SZ	17.70	0.33	0.46	0.65	0.89	53.38	38.7	27.3	19.8	推荐
深信服	300454.SZ	84.04	1.43	1.78	2.37	3.17	58.62	47.1	35.5	26.5	推荐
用友网络	600588.SH	23.90	0.20	0.33	0.44	0.58	117.69	73.4	54.8	41.3	推荐
中科创达	300496.SZ	23.80	0.19	0.40	0.56	0.79	123.09	59.0	42.2	30.1	推荐
中科曙光	603019.SH	39.45	0.48	0.71	1.02	1.41	82.14	55.9	38.5	28.0	推荐
卫宁健康	300253.SZ	12.20	0.14	0.20	0.27	0.35	86.07	60.9	44.9	34.5	推荐

注：2017 年实际 EPS 采用当前股本摊薄计算而得

正文目录

一、行情回顾与投资思路	7
1.1 收入增速改善明显，盈利能力稳健	7
1.2 商誉减值、坏账上升、股权质押是值得重点关注的风险点	9
1.3 上下半年表现分化，全年相对表现尚可，估值跌至近年谷底	11
1.4 风险偏好显著滑落，但相对良好的表现仍受机构青睐	12
1.5 投资思路：高度不确定环境下，围绕“补短板”寻找投资机会	13
二、云计算：国家政策和企业内生需求双重推动，行业发展正当时	15
2.1 全球云计算行业景气度持续高企，高速增长势头将延续	15
2.2 国内来看，云计算成为补齐“IT 设施”短板的重要举措	19
三、人工智能：“AI+”战略将加速落地，融合发展方是正道	24
3.1 硬件、算法以及数据三大要件全面提升，人工智能再次进入爆发期	24
3.2 AI 对经济贡献正在各国所认可，纷纷出台相关战略和规划推动发展	25
3.3 我国人工智能行业发展较快并在积极拥抱传统行业，但融合水平差距较大	26
3.4 政策、技术、需求三轮驱动，AI 将延续高速增长且深度融合发展将加速	27
四、安全可控：强化本质和过程安全，加速提升 IT “软”、“硬”实力	30
4.1 中国正在由网络大国向网络强国迈进，软、硬实力提升是主要战略支撑	30
4.2 安全威胁从传统 IT 网络向工控网络延伸，本质及过程安全均面临挑战	32
4.3 国家战略和政策推动安全可靠 IT 体系建设，自主可控及网络安全均将受益	36
4.4 自主可控市场和生态建设都将取得进展，网络安全将延续较快增长势头	38
五、医疗信息化：内在动力加上政策催化，行业高景气将延续	39
5.1 内生需求是行业发展的根本动力	39
5.2 “互联网+”为行业带来新成长点	42
5.3 政策推动是行业需求释放的强力催化剂	45
5.4 新一轮大部制改革有助于扫清部分关键阻碍	52
5.5 看好政策刚性助行业延续高景气	53
六、投资建议	56
七、风险提示	59

图表目录

图表 1	前三季度行业上市公司整体收入稳健增长	7
图表 2	上市公司营收增速明显好于去年同期	7
图表 3	上市公司归母净利润小幅下降但仍明显改善	7
图表 4	多数上市公司薪资总额增速在 0%-30%	8
图表 5	薪资总额涨幅高于收入的企业比例略高	8
图表 6	上市公司盈利能力大体与去年一致，未发生明显变化	8
图表 7	1-10 月全国软件业收入增长持续优于去年	9
图表 8	1-10 月全国软件业利润总额增速波动较大	9
图表 9	近年行业商誉及相应减值损失迅速上升	9
图表 10	行业上市公司“商誉/净利润”比值分布	9
图表 11	“资产减值损失/营业收入”分布变化状况有所恶化	10
图表 12	多数上市公司股份质押比例处于合理范围	10
图表 13	少数大股东股份质押比例过高的公司需关注	10
图表 14	上半年走势相对独立，下半年与大盘趋于一致	11
图表 15	行业指数大跌，但依然位于各行业前列	11
图表 16	行业 P/E 水平大幅回落，跌至近年低谷	11
图表 17	行业 P/E 水平依然稳居 A 股行业第 2 位	11
图表 18	6 月起融资余额持续滑落，市场风险偏好大幅下降	12
图表 19	计算机板块的基金持仓份额 Q1~Q3 持续回升	12
图表 20	计算机板块的基金持仓集中度持续维持高位	13
图表 21	2019 年行情预判及投资逻辑	13
图表 22	2019 年推荐投资主题以及相关个股标的	14
图表 23	云计算的定义	15
图表 24	2015-2021 年全球公有云市场规模年均复合增长率为 24.53%	15
图表 25	2016 年全球 IaaS 服务市场格局	16
图表 26	2017 年全球 IaaS 服务市场格局	16
图表 27	2015-2017 财年亚马逊 AWS 业务收入	16
图表 28	2016-2018 财年阿里云业务收入	16
图表 29	2015-2021 年全球 SaaS 服务市场规模及增速	17
图表 30	2017 年全球 SaaS 服务市场结构	17
图表 31	2017-2018 财年微软 Office365 和 Dynamics 365 收入增速	18
图表 32	2016-2018 财年 Oracle 云服务和许可证支持业务收入及营收占比	18
图表 33	2016-2018 财年 Adobe 订阅业务收入	18
图表 34	2017-2018 财年 Autodesk ARR	18
图表 35	2016-2018 财年 Salesforce 云业务收入	19
图表 36	2016-2018 财年 Workday 订阅服务业务收入	19

图表 37	国务院《意见》中的云计算发展目标	20
图表 38	工信部《行动计划》中的云计算 5 大行动	20
图表 39	部分省市关于“企业上云”的实施方案或行动计划	20
图表 40	2010-2017 年我国城镇单位就业人员平均工资及增长情况	22
图表 41	2010-2017 年我国 A 股上市公司应付职工薪酬的 CAGR 高于营业总收入的 CAGR	22
图表 42	2016-2017 年云计算在我国企业的应用情况	23
图表 43	2016-2017 年公有云上企业内部应用和数据比例	23
图表 44	2015-2021 年我国公有云市场规模	23
图表 45	2015-2021 年我国私有云市场规模	23
图表 46	人工智能技术及应用架构	24
图表 47	2017-2025 年全球数据量预测	25
图表 48	2018-2030 年人工智能对经济影响的净贡献变化（%）	25
图表 49	2017 年以来全球主要国家 AI 战略发布情况	26
图表 50	2018 年中、外人工智能各技术领域企业数量对比	27
图表 51	2018 年中、外人工智能应用行业分布	27
图表 52	我国人工智能发展“三步走”目标	28
图表 53	习总书记提到的与人工智能融合发展的重点行业	28
图表 54	2018 年人工智能技术成熟度曲线	29
图表 55	2016-2020 年国内人工智能产业规模及增速	30
图表 56	2011-2017 年电子商务交易规模及同比增速	30
图表 57	2013-2017 年国内有电子商务交易的企业占比	30
图表 58	我国网民规模及互联网普及率	31
图表 59	我国移动互联网数据流量（亿 G）	31
图表 60	2012-2017 年我国两化融合指数	31
图表 61	2018 年 2 季度两化融合关键领域进展情况	31
图表 62	2018 年前 9 月我国信息安全漏洞数及增速	32
图表 63	2018 年 9 月份当月我国信息安全漏洞分布	32
图表 64	前十大 DDoS 攻击发起国	33
图表 65	前十大 DDoS 攻击目标国	33
图表 66	全球工业计算机受到恶意软件攻击的比例	33
图表 67	2018H1 全球工业计算机受攻击比例分布	34
图表 68	2018H1 主要国家工业计算机受攻击比例	34
图表 69	全球工业计算机主要威胁来源	34
图表 70	2016-2017 年我国网络安全市场规模（亿美元）	35
图表 71	2016-2017 财年赛门铁克公司收入（亿美元）	35
图表 72	全球网络安全公司 TOP500 各国入围数量占比	36
图表 73	我国网络安全产业发展逻辑	37
图表 74	近年来我国信息安全支持政策	37
图表 75	我国自主可控软硬件平台发展阶段	38

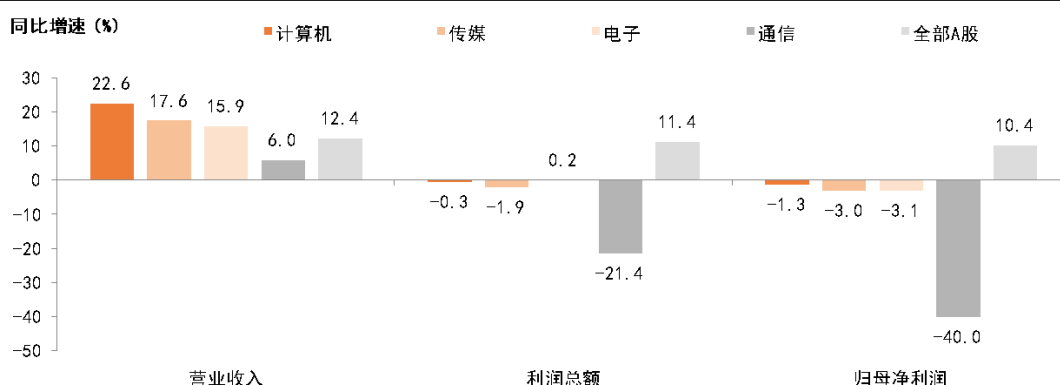
图表 76	2018-2025 年我国自主可控产业市场规模	38
图表 77	国产软硬件产品与国际软硬件企业对标情况	38
图表 78	2016-2021 年中国信息安全市场规模及同比增速	39
图表 79	中国医院电子病历应用评级高级别结果（卫计委标准 vs HIMSS）	40
图表 80	中国卫生机构总费用中医疗 IT 支出占比	40
图表 81	世界主要国家医疗健康支出与 GDP 比值	40
图表 82	中国生育率水平一路下滑至 1.6 左右	41
图表 83	中国出生时平均预期寿命持续上升	41
图表 84	中国老龄人口占比持续提升	41
图表 85	中国劳动力人口增长停滞且占比下滑	41
图表 86	国内医院目前采用与未来规划采用的 IT 技术对比（2017 - 2018）	42
图表 87	互联网医疗的典型业态和盈利来源	42
图表 88	“互联网+”正在由用户端向医疗机构端拓展	43
图表 89	卫宁健康与阿里巴巴股权合作与战略合作的主要内容	44
图表 90	东华软件与腾讯股权合作及医疗领域战略合作的主要内容	45
图表 91	部分与医疗信息化/互联网医疗高度相关的重要政策（2015 年至今）	45
图表 92	促进“互联网+医疗健康”发展意见中与医疗 IT 紧密相关的内容	48
图表 93	全国医院信息化建设标准与规范（试行）指标体系	50
图表 94	国家卫健委与国家医保局组建方案及职责	53
图表 95	医疗信息化领域主要上市公司医疗 IT 业务营收增速比较（2017 & 2018H1）	53
图表 96	医疗信息化领域主要上市公司 2018Q3 营收增速与 2017Q3 比较	54
图表 97	中国医疗行业 IT 支出规模变化	55
图表 98	中国医疗行业 IT 解决方案市场规模变化	55
图表 99	中国医院 HIS 与 CIS 实施状况调查结果（2017 - 2018）	55
图表 100	中国医院 APP 及微信公众号实施状况调查结果（2017 - 2018）	56
图表 101	中国移动医疗市场规模预测（2018 - 2020）	56
图表 102	移动问诊平台用户付费比例（2016 - 2017）	56

一、行情回顾与投资思路

1.1 收入增速改善明显，盈利能力稳健

前三季度，计算机行业上市公司累计营收同比增长 22.6%，明显高于其他 TMT 板块（电子、通信、传媒）及全部 A 股。单季来看，Q1-Q3 各季度收入增速也均维持在 20% 以上，增长态势平稳，未发生明显波动。不过，利润表现方面依旧差强人意，利润总额及归母净利润同比均微幅下滑。考虑到行业的季节性波动，即使全年利润表现大概率弱于收入，但仍有望取得尚可表现。

图表1 前三季度行业上市公司整体收入稳健增长

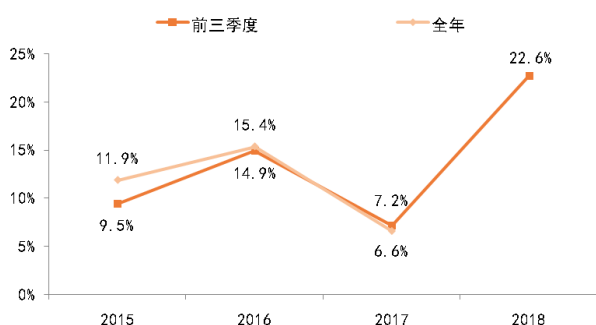


资料来源：WIND、平安证券研究所

注：通信行业利润集中度极高，受中兴事件很大影响，因此利润增速远低于收入

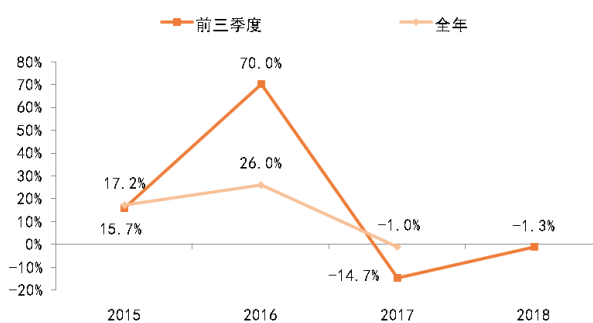
纵向比较，前三季度行业整体收入增长情况明显好于去年同期，且高于 15-16 年；虽然归母净利润同比小幅下滑，但下滑幅度仍明显低于去年同期。经验上看，全年归母净利润增幅与营收增速趋向于一致，并且收入增速更加稳定，三季度营收增速一般与全年相差不大，因此我们预计 18 全年行业整体归母净利润增速将恢复至正值区间。

图表2 上市公司营收增速明显好于去年同期



资料来源：WIND、平安证券研究所

图表3 上市公司归母净利润小幅下降但仍明显改善



资料来源：WIND、平安证券研究所

注：来自 WIND 历史成分汇总数据，一定程度上成分公司数量变化、新上市公司季报可得性以及重大资产重组影响

对于绝大多数计算机行业公司来说，人力资源是最为重要的生产要素，是成本费用的主要来源，其变化对利润水平通常有较大影响。根据我们的统计，前三季度行业约 6 成上市公司薪资总额增幅位于“0%-30%”区间，仅有未到 16% 的公司薪资总额下滑，这与计算机行业的成长性相一致。由于上市公司通常仅在年报中披露员工数量，我们无法得知前三季度人均薪资的增幅。但如以薪资总额

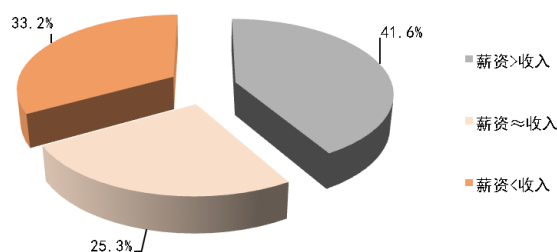
增幅与营收增幅比较,我们发现前者明显高于后者的企业比例约为 1/3,前者明显低于后者的比例约为 1/4,对于其余 4 成左右公司两者大体一致(薪资与营收增幅相差不到 5%)。综合来看,行业上市公司应面临着一定的人力成本压力,但程度较为温和,对利润的挤压有限。

图表4 多数上市公司薪资总额增速在 0%-30%



资料来源: WIND、平安证券研究所

图表5 薪资总额涨幅高于收入的企业比例略高

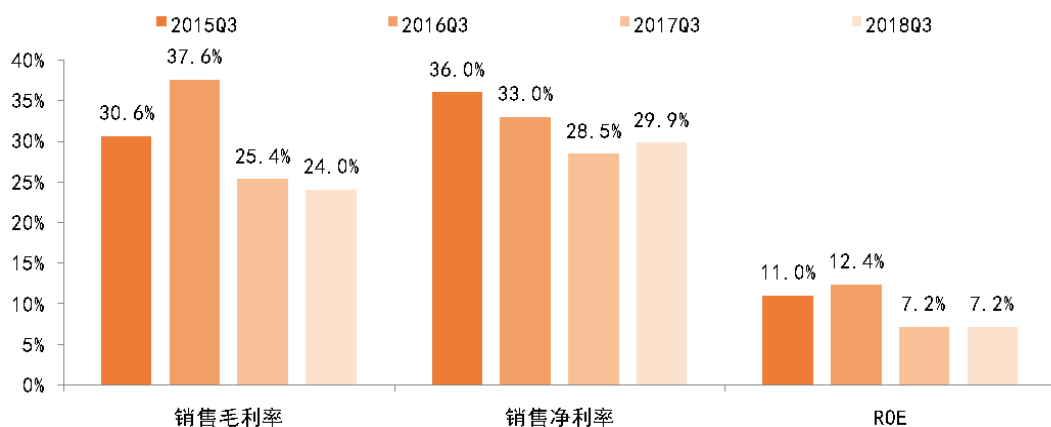


资料来源: WIND、平安证券研究所

注: 仅统计 190 家上市公司薪资总额数据, 不包括因新上市或其他原因致 WIND 中缺少历史季度数据, 同时剔除实施重大资产重组且数据明显异常的三六零、维信诺、千方科技; 薪资总额以期间现金流量表“支付给职工以及为职工支付的现金”+季末资产负债表“应付职工薪酬”-年初资产负债表“应付职工薪酬”进行估计

盈利能力方面考虑, 为消除季节性影响, 我们以回溯四个季度(上年 Q4-当年 Q3)的财务数据计算了行业整体的盈利指标。通过比较, 我们发现近两年各项盈利指标明显低于此前两年, 其中或许蕴含了泡沫时期高价并购以及近两年经济状况明显下行的影响。不过, 尽管当前行业盈利能力水平不佳, 但在边际上并未继续恶化, 与去年同期基本保持一致。

图表6 上市公司盈利能力大体与去年一致, 未发生明显变化



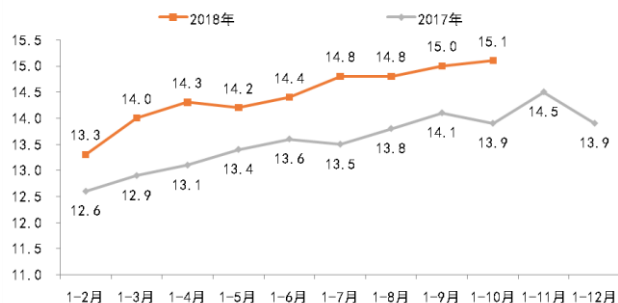
资料来源: WIND、平安证券研究所

注: 为消除季节性影响并得到年化指标, 采用最近四个季度财务数据计算。即计算过程中, 利润表项目采用近四个季度累计值, 资产负债表项目采用近四个季度平均值; 考虑到新上市公司历史季报数据未披露完全, 以及少数公司实施大型资产重组或并购, 计算结果并不精确

跳出上市公司层面, 以全国软件业经营状况来看, 工信部数据显示, 1-10 月, 行业累计收入同比增速为 15.1%, 年初至今整体呈现加速态势, 且各月累计收入增速均高于去年。相比而言, 行业利润总额增幅则波动较大, 受 10 月单月下降 4.6%拖累(单月利润总额同比下滑为近年首次), 1-10 月累计增速降至 12.1%, 低于前三季度和去年同期。不过, 由于国内软件业具有明显的季节性, 大部

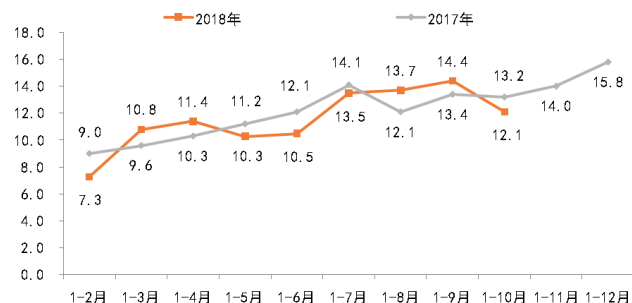
分收入集中于下半年（尤其是四季度）确认，致使年中利润波动明显大于收入，故我们认为收入指标更具预示意义。整体来看，行业复苏态势得以确立，与我们年初至今的预期相符。

图表7 1-10月全国软件业收入增长持续优于去年



资料来源：工信部、平安证券研究所

图表8 1-10月全国软件业利润总额增速波动较大



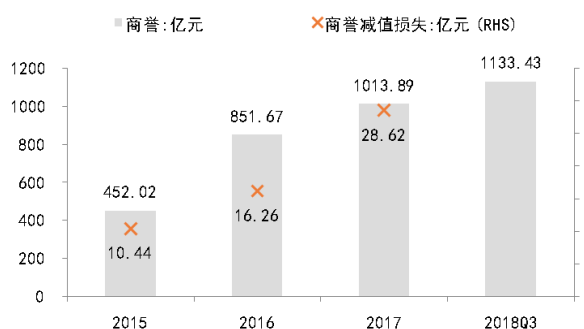
资料来源：工信部、平安证券研究所

1.2 商誉减值、坏账上升、股权质押是值得重点关注的风险点

2014-2016年，上市公司并购数量急剧增加，计算机板块商誉随之快速上升，但随着政策收紧，并购规模自2017年起明显下降，相应的商誉增幅有所放缓。截至2018Q3，A股计算机行业上市公司合计商誉规模增至1133.43亿元，相比2013年增长约10倍。与商誉快速增加相伴的是，行业合计商誉减值损失大幅上升，2017年达到28.62亿元，而2013-2014年仅为不足5000万元，增幅明显高于商誉。考虑到2018年仍为业绩对赌结束的高峰期，且当前经济下行压力明显，故而2019年部分高商誉公司的减值损失风险值得防范。

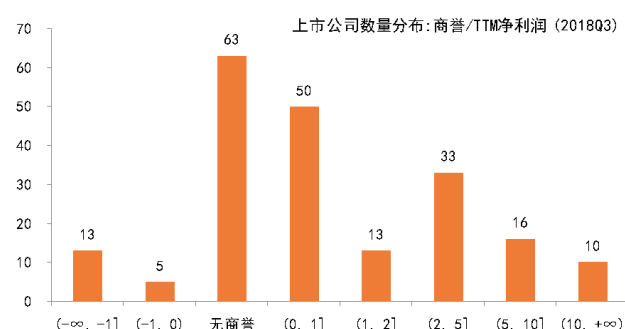
我们以“商誉/净利润（TTM）”作为衡量潜在商誉减值压力的指标，以三季报情况看，203只A股计算机行业成份股中，商誉为净利润5倍以上及背负商誉但净利润为负的公司数量为44家，商誉为净利润2-5倍的公司数量为33家，我们将上述均视为高商誉公司，一旦发生商誉减值，对利润侵蚀明显。对于此类公司，需紧密跟踪收购资产经营状况，防范商誉减值风险。

图表9 近年行业商誉及相应减值损失迅速上升



资料来源：WIND、平安证券研究所

图表10 行业上市公司“商誉/净利润”比值分布



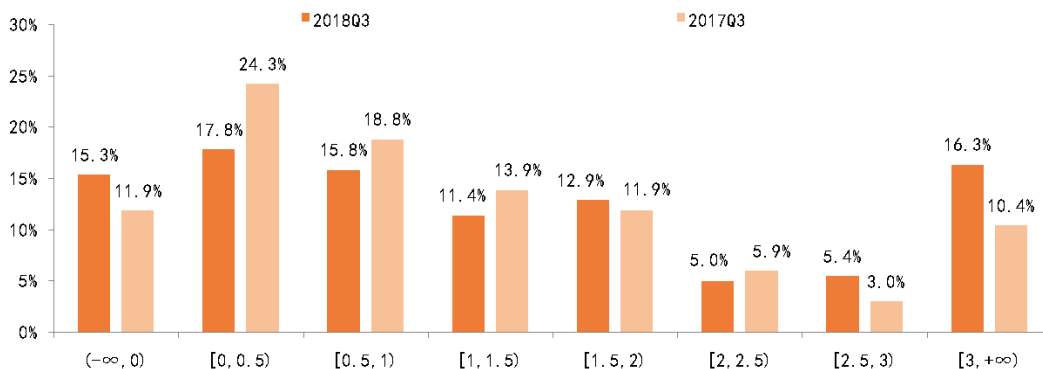
资料来源：WIND、平安证券研究所

注：2018Q3所对应TTM净利润，即为2018Q1-Q3累计净利润与2017Q4单季净利润之和

此外，行业上市公司前三季度资产减值损失（对于多数公司，主要反映坏账损失；对于少数公司而言，商誉减值及其他资产价值的减记或许更为主要）总额达到43.62亿元，同比增长51.9%，明显高于收入增速；以上市公司个体“资产减值损失/营业收入”指标的分布状况来看，整体也同样呈现出较为明显的上升趋势，意味着资产减值状况有所恶化。上述迹象或意味着，经济下行压力大、流

动性紧张的大环境下，坏账计提压力可能正在上升；其次，在 2014-2016 年的大举并购中，部分资产质量不佳或许也正在产生滞后性影响。无论原因如何，我们认为资产减值风险均值得关注，如后续被证实，将对部分上市公司的业绩增长形成些许拖累。

图表11 “资产减值损失/营业收入”分布变化状况有所恶化



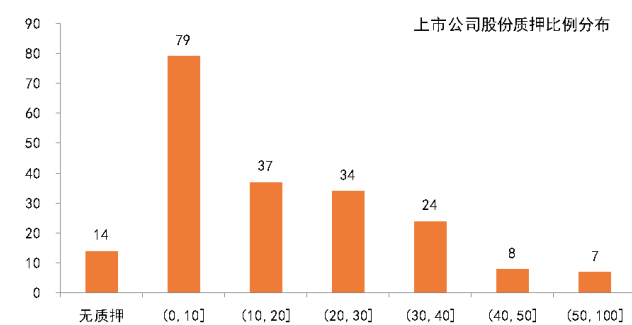
资料来源：WIND、平安证券研究所

股份质押问题是 2018 年 A 股市场的一大焦点，也是全年压制 A 股上行的重要不利因素之一。一方面，高质押在股价大幅下行时会触发强制平仓，抛压直接引发“闪崩”等现象；另一方面，也不能排除部分大股东通过股份质押实现变相减持，影响企业发展前景或是市场对于企业的信心。

统计结果显示，203 家 A 股计算机行业上市公司中，130 家的整体股份质押比例处于 20%及以下的范围，高于 40%的仅有 15 家，其余 58 家处于 20%~40%的区间。仅以此来看，计算机行业的股份质押问题虽然存在，但总体并不严重。

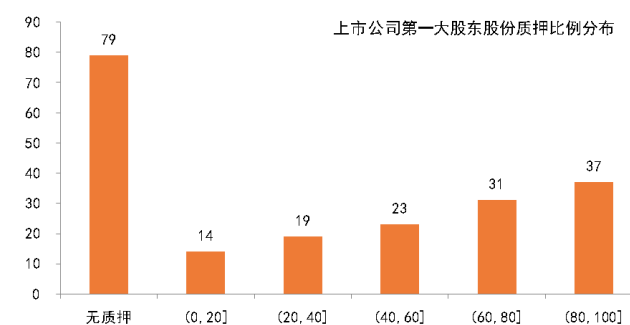
不过，存在大股东质押的上市公司中，第一大股东相比其他股东似乎更倾向于高比例质押。分布状况显示，共计 68 家公司第一大股东的质押比例超过 60%，并且随着第一大股东质押比例提升，相应的公司分布数量也在逐步增加，这与整体股份质押的分布形成鲜明对比。对于存在大股东高质押情况的个股，除防范强行平仓的风险外，我们认为摸清大股东质押融资的意图也颇为重要。

图表12 多数上市公司股份质押比例处于合理范围



资料来源：WIND、平安证券研究所

图表13 少数大股东股份质押比例过高的公司需关注



资料来源：WIND、平安证券研究所

注：股份质押数据取自 12 月 7 日；股份质押比例=质押股份合计数量/A 股股份数量；第一大股东股份质押比例=第一大股东未解押的累计质押股份数量/所持有合计股份数量

1.3 上下半年表现分化，全年相对表现尚可，估值跌至近年谷底

回顾计算机行业指数年初至今的走势，上下半年截然不同。2月下旬至6月中旬，在政策推动及市场情绪高涨的驱动下，计算机行业在年初深跌后强势反弹，表现明显强于沪深300指数。不过，随着贸易战持续发酵、流动性紧缩、经济下行压力等负面因素影响加大，风险偏好大幅回落，下半年计算机行业指数走势与沪深300指数趋于一致。

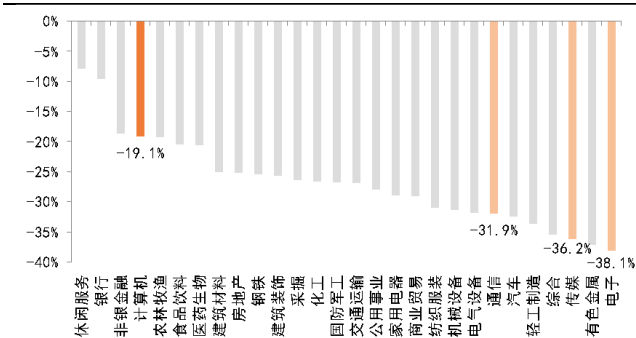
截至12月7日，计算机行业指数相对年初累计下跌19.1%，但在惨淡的普跌行情下，依然略好于沪深300指数21.1%的跌幅，相对表现在28个申万一级行业中居于第4位，也显著好于其他三大TMT板块。综合来看，计算机行业全年的相对表现尚可，尤其上半年可圈可点，我们认为行业复苏应是主要原因，在宏观经济不佳的大环境下，计算机行业宏观风险相对小于其他板块以及源自政策层面的确定性或许也是正面因素。

图表14 上半年走势相对独立，下半年与大盘趋于一致



资料来源：WIND、平安证券研究所

图表15 行业指数大跌，但依然位于各行业前列



资料来源：WIND、平安证券研究所

注：数据取自或年初起始截止至12月7日，上年最后一个交易日为基准日，行业指数均取自申万分类

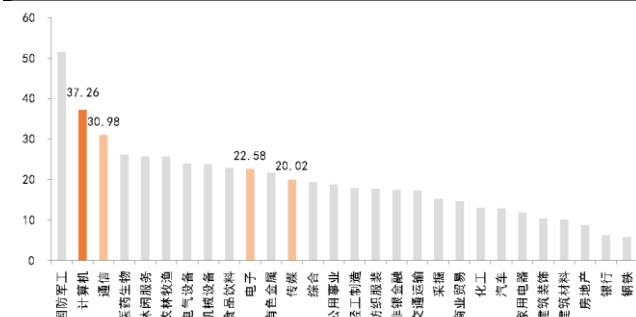
估值水平方面，剔除三六零借壳江南嘉捷但未更新年度财务数据的失真时段，上半年多数时间行业P/E维持在50~55x的区间，仅2月及6月中下旬低于50x。不过，由于市场整体持续走弱，下半年行业P/E也一路下滑，至12月7日已跌至37x，大幅超出我们上半年的预期。与2011年至今的估值水平进行纵向比较，当前行业P/E仅略高于2011年末至2013年一季度的低谷，如仅以历史作为参照系，即使考虑到估值体系的切换，下跌空间也已十分有限。横向比较来看，计算机行业估值水平继续稳居各行业次席，仅次于军工，在TMT板块中也仍然最高。

图表16 行业P/E水平大幅回落，跌至近年低谷



资料来源：WIND、平安证券研究所

图表17 行业P/E水平依然稳居A股行业第2位



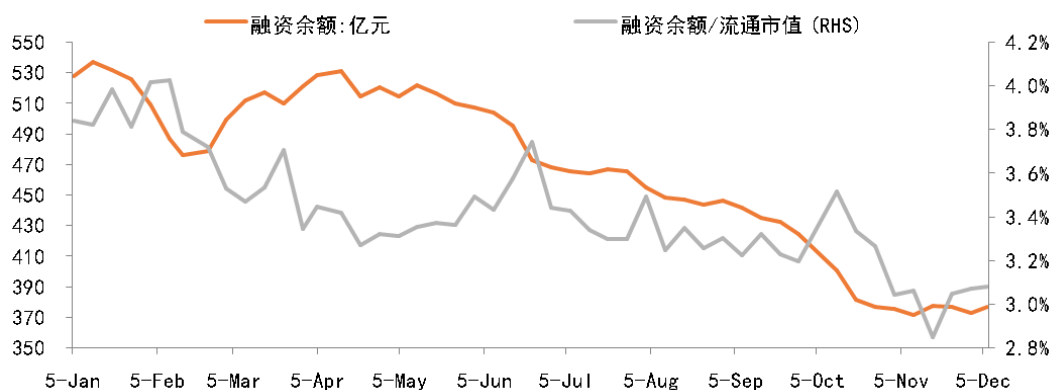
资料来源：WIND、平安证券研究所

注：数据取自或年初起始截止至12月7日，P/E基于申万指数历史成分，采用整体法、剔除负值、TTM指标

1.4 风险偏好显著滑落，但相对良好的表现仍受机构青睐

我们以两融交易中的融资余额作为市场情绪的代理指标，其变化情况应主要代表这市场对于行业的风险偏好波动。与行业指数、估值水平变化趋势相一致，1-5月大部分时间中，计算机行业融资余额维持在500亿元左右，但自6月起持续下滑，至今已跌至370亿元左右；相对规模来看，年初行业的“融资余额-流通市值”比曾达到近4.3%，但当前已滑落至3%左右，两者均印证了悲观市场情绪下，行业风险偏好持续滑落的过程。仅就当前时点来看，考虑到多类宏观风险悬而未决，预计风险偏好中短期仍难以出现持续性的回升，行业估值水平的系统性反弹也不太可能看到。

图表18 6月起融资余额持续滑落，市场风险偏好大幅下降

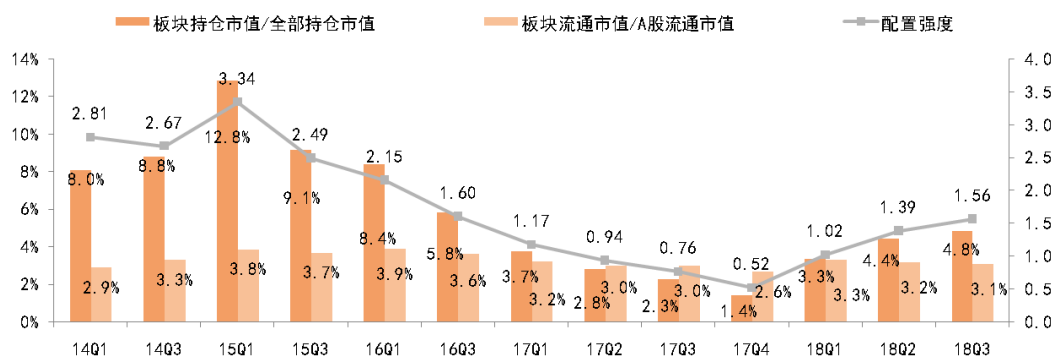


资料来源: WIND、平安证券研究所

注: 数据截至12月6日, 因国内融券业务规模仍十分有限, 我们在此仅关注融资业务规模变化

尽管市场情绪显著回落, 行业指数亦下跌明显, 但或许由于相对表现仍好于大部分行业、政策支持方向明确、投资风格切换等原因, Q1~Q3基金对行业的持仓份额持续回升, 自上年末的显著低配迅速上升至超配状态。对标2013-2014年, 如行业在2019年能够延续年初至今的复苏态势, 基金持仓份额应仍有提升空间。

图表19 计算机板块的基金持仓份额 Q1~Q3 持续回升

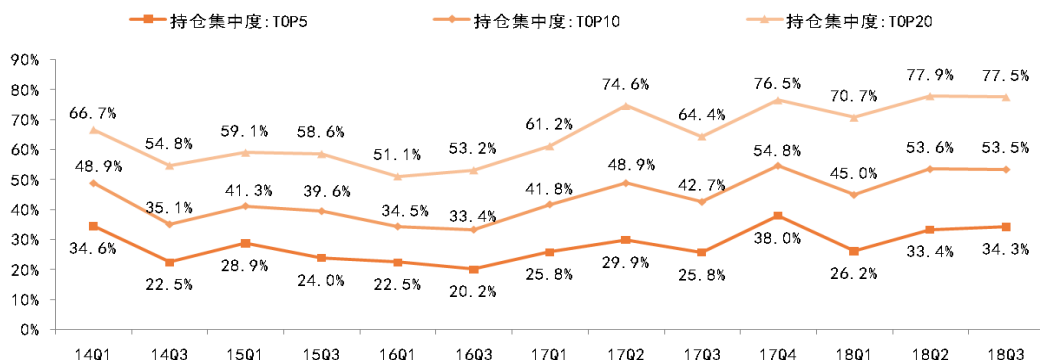


资料来源: WIND、平安证券研究所

注: 10月以来, 计算机板块波动剧烈, 由于数据滞后, 不排除Q4基金持仓大幅变动的可能

不过, 基金持仓集中度依然维持高位, 17Q2以来, 仅17Q2与18Q1两个季度短暂回落, 高集中度应主要反映了市场不佳环境下的“抱团取暖”现象, 我们也将之视为市场情绪低落的证据之一。不过, 其中也应反映了经过多年竞争, 一二线龙头公司已逐步在细分市场胜出的事实。对于后市, 我们认为高集中度仍将维持, 即使回落, 幅度也应有限。

图表20 计算机板块的基金持仓集中度持续维持高位



资料来源: WIND、平安证券研究所

1.5 投资思路：高度不确定环境下，围绕“补短板”寻找投资机会

对于 2019 年的大环境，我们认为至少上半年仍存在着多种不确定性：一是国内宏观经济下行压力仍然延续，二是与美国在贸易争端方面能否达成一致仍需观察，三是国内财政政策与结构性改革等方面思路仍需进一步明确。在这种高度不确定性的环境中，我们认为多数行业的基本面将受到经济下行压力的拖累，风险偏好也将受到压制，确定性的成长机会仍是配置盘最为关注的要点。

所幸的是，政策层面对于计算机行业的支持力度不减，可以说计算机行业是最具政策确定性的行业之一。十九大以来，国务院、中央部委、各级地方政府先后出台众多支持科技产业的重磅政策，广泛涉及云计算、大数据、人工智能、信息安全、自主可控、工业互联网、智能驾驶、智慧医疗等领域，其中多数也正在发生实实在在的进展，预计 2019 年来自政策层面的确定性仍将延续。

从更为长远的角度来看，“补短板”是供给侧改革的应有之意，是促进经济转型、孕育长期增长的根本动力。计算机行业是典型的科技行业，是信息技术革命的支柱产业之一，其发展对于经济增长模式从规模扩张型转向效率提升型具有重大意义，IT 技术对于未来各行业的普适性和基础性支撑作用难以替代。而且，贸易争端也让国人更为确切的认清科技在国家发展和大国博弈中的战略地位，无论贸易争端的结果如何，中美在科技领域的博弈仍将长期延续，而如能倒逼国内知识产权保护力度加强，则将对计算机产业构成利好。

受政策支持和动力切换的共同带动，我们预计计算机行业在 2019 年仍将延续复苏趋势，但在经济下行压力大、多数行业承压的大环境下，行业整体增速较 2018 年将有所放缓。不过，由于计算机行业与宏观经济的相关度较低，在经济下行周期下，其增长状况将大概率好于多数行业，可以说具有一定的抗周期特性，因而相对更具配置价值。从目前来看，风险偏好仍难以出现系统性的改善，故而行业估值水平难以出现持续性的提升，投资价值的创造应主要源于企业收入及盈利的增长。

图表21 2019 年行情预判及投资逻辑



资料来源: 平安证券研究所

基于上述判断，我们将“补短板”作为挖掘 2019 年投资主题的出发点。基于该思路，我们选择将云计算、人工智能、安全可控、医疗信息化作为推荐主题：

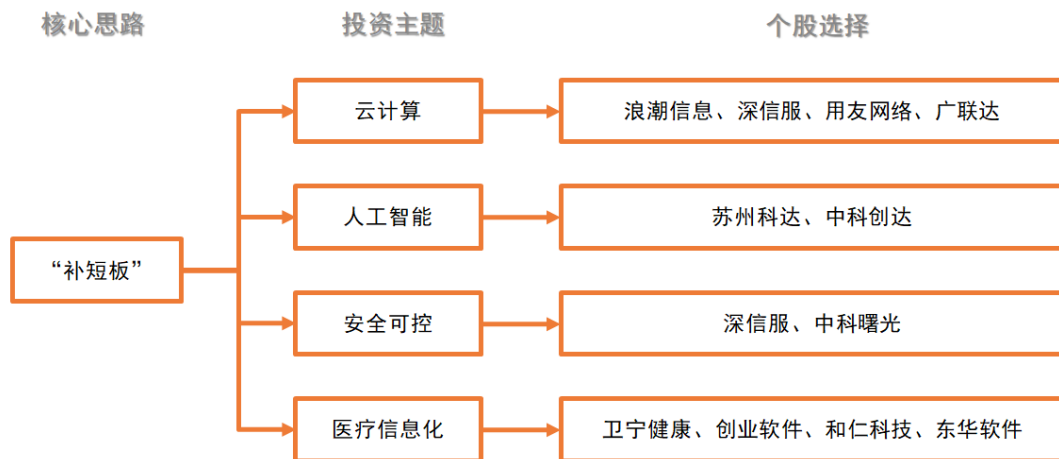
1) 云计算：作为新一代 IT 基础设施，云计算正在迅速普及。云计算在显著减少用户投入成本、给予用户更高灵活性的同时，促使以产品销售为主的 IT 业传统商业模式向服务销售模式转变，技术层面也正在对 WinTel 产业格局形成革命性冲击。对于大多数中国企业而言，IT 建设水平仍远落后于需要，企业上云对于效率提升具有正面作用，因此我们也将其视为“补短板”的重要途径之一。国内 IaaS、SaaS 产业链厂商均将受益，推荐浪潮信息、深信服、用友网络、广联达。

2) 人工智能：随着数据、算力、算法的成熟，人工智能技术进步迅猛，已成为 IT 领域最受关注的热点。相比于传统 IT 技术，人工智能允许机器以更接近人类的方式思考、决策，智能化程度大幅提升，机器翻译、智能客服、自动驾驶等均正在成为现实。当前人工智能技术远未成熟，长远来看仍有充足发展潜力，由于具有广泛的普适性，将对人类各个领域形成不同程度冲击，因此也成为中国及世界主要国家重点布局的战略方向。出于商业可实现性考虑，推荐苏州科达、中科创达。

3) 安全可控：第三次产业革命以来，IT 系统和信息网络已成为经济社会的重要基础设施，其安全性与国防、公共管理、工商业、家庭生活等诸多方面能否正常运行密切相关。近年来，国家与企业机密、个人隐私泄露事件层出不穷，网络攻击也屡见报端，因中国在底层芯片、操作系统、数据库等基础技术领域仍远远落后，受制于人，实现安全可控已成为当务之急，中兴事件和贸易争端更是为国人敲醒了警钟。综合考虑商业前景和紧迫程度，推荐深信服、中科曙光。

4) 医疗信息化：由于收入增长、生活水平提高、计划生育政策影响，国人平均寿命持续提升，但生育率大幅下降。实际上，中国在 2000 年左右已步入老龄化社会，劳动力占比及绝对数量均已在近年见顶下滑。可以预见的是，随着未富先老已成为现实，医疗与医保体系的压力将逐步显现。正因如此，2015 年起，医疗卫生领域相关政策密集出台，其迫切性可见一斑。出台政策中，大量内容与医疗 IT 高度相关，因此我们将其作为 IT 纯应用领域的重要推荐主题。由于医疗 IT 的驱动力主要是行业性的，行业企业普遍受益，覆盖标的中，我们推荐卫宁健康，同时也建议关注创业软件、和仁科技、东华软件。

图表22 2019 年推荐投资主题以及相关个股标的



资料来源：平安证券研究所

二、云计算：国家政策和企业内生需求双重推动，行业发展正当时

2.1 全球云计算行业景气度持续高企，高速增长势头将延续

2006 年，Google 首次提出云计算（Cloud Computing）的概念。概念提出之后，多家公司及研究机构给出了对于云计算的定义。综合这些对于云计算的定义，我们认为，云计算的核心特点在于，云计算可以让用户使用云端的大量计算资源，而无需用户自己购买硬件设备，可以让用户便利地以相对便宜的价格享受到自己所需的计算资源。云计算的出现，对全球 IT 产业链产生了根本性的颠覆，催生了以亚马逊等企业为代表的云计算基础资源提供商。

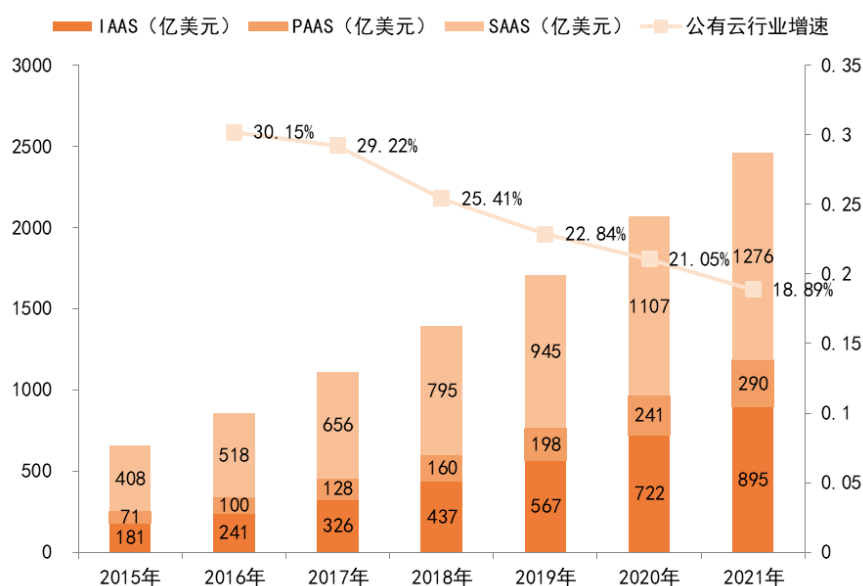
图表23 云计算的定义

公司/研究机构	定义描述
中国信通院	云计算是一种通过网络统一组织和灵活调用各种 ICT 信息资源，实现大规模计算的信息处理方式
Gartner	云计算是一种计算方式，利用互联网技术，将可扩展的和弹性的 IT 计算能力，以服务的形式提供给外部客户
IBM	云计算是一种新兴 IT 服务交付方式，应用、数据和计算资源能够通过网络作为标准服务，在灵活的价格下快速地提供给最终用户
NIST(美国国家标准与技术研究院)	云计算是一种能够通过网络以便利的、按需付费的方式获取计算资源(包括网络、服务器、存储、应用和服务等)并提高其可用性的模式，这些资源来自一个共享的、可配置的资源池，并能够以最省力和无人干预的方式获取和释放

资料来源：百度、平安证券研究所

作为新一代信息技术的代表，云计算行业景气度持续高企。根据 Gartner 和中国信通院数据，全球公有云市场规模（包括 IaaS、PaaS、SaaS）2017 年为 1110 亿美元，同比增长 29.22%，到 2021 年将达到 2461 亿美元，2015-2021 年间的年均复合增长率为 24.53%。

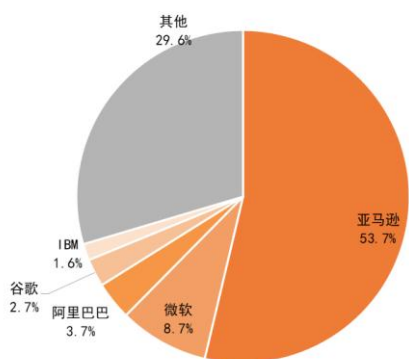
图表24 2015-2021 年全球公有云市场规模年均复合增长率为 24.53%



资料来源：Gartner、中国信通院、平安证券研究所

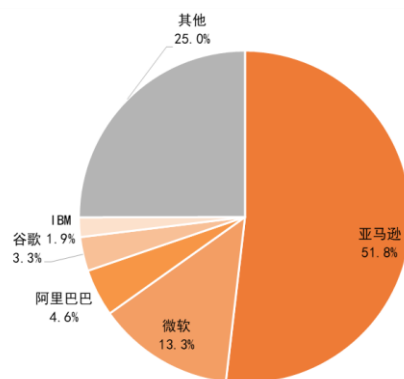
全球云计算 IaaS 领域竞争格局已定，市场集中度持续提升。当前，全球云计算基础设施（IaaS）领域竞争格局已定，已经形成了亚马逊、微软、阿里巴巴等头部企业，且头部企业仍保持较高增速。根据 Gartner 数据，2017 年，全球 IaaS 服务市场份额排名前五的企业分别为亚马逊、微软、阿里巴巴、谷歌和 IBM，市场份额分别为 51.8%、13.3%、4.6%、3.3%、1.9%，合计占比 75%，相比 2016 年提高 4.6 个百分点，市场集中度进一步提升。在头部企业中，以亚马逊和阿里巴巴为例，根据公告数据，亚马逊 AWS 业务 2017 财年实现收入 174.59 亿美元，同比增长 43%；阿里巴巴阿里云业务 2018 财年实现收入 133.90 亿元，同比增长 101%。头部企业云服务业务仍保持着较高增速。

图表25 2016 年全球 IaaS 服务市场格局



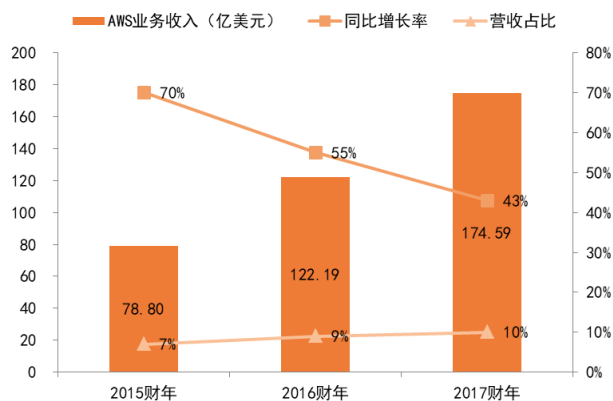
资料来源：Gartner、平安证券研究所

图表26 2017 年全球 IaaS 服务市场格局



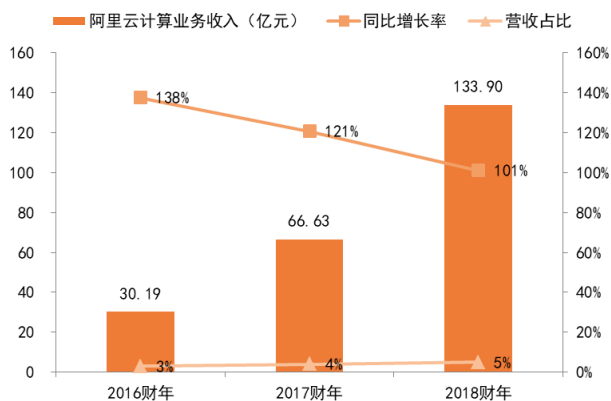
资料来源：Gartner、平安证券研究所

图表27 2015-2017 财年亚马逊 AWS 业务收入



资料来源：Wind、平安证券研究所

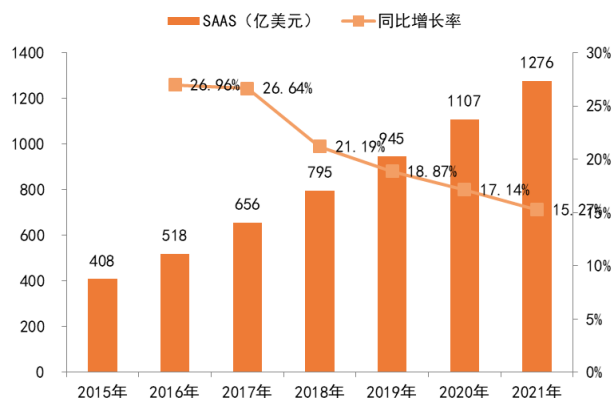
图表28 2016-2018 财年阿里云业务收入



资料来源：Wind、平安证券研究所

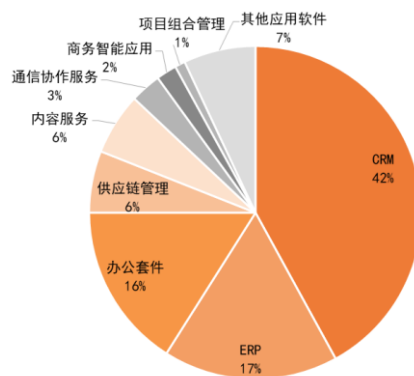
云基础设施的成熟，为云计算产业 SaaS 应用的繁荣奠定了基础。根据 Gartner 数据，到 2021 年，全球 SaaS 服务市场规模将达到 1276 亿美元。全球 SaaS 市场按细分领域分类，可分为 CRM、ERP、办公套件、供应链管理、内容服务等，2017 年，排名前三的 CRM、ERP、办公套件合计市场份额为 75%。

图表29 2015-2021 年全球 SaaS 服务市场规模及增速



资料来源: Gartner、中国信通院、平安证券研究所

图表30 2017 年全球 SaaS 服务市场结构

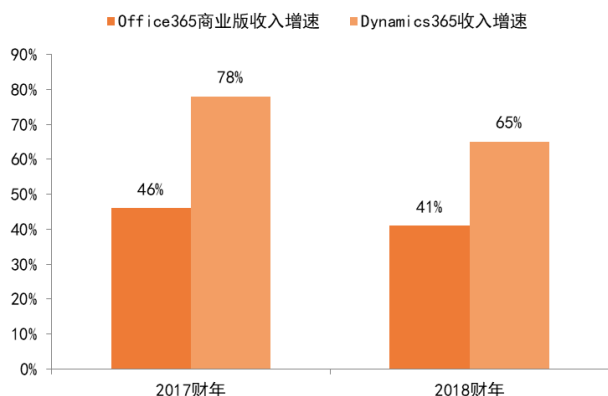


资料来源: Gartner、中国信通院、平安证券研究所

在全球 SaaS 服务市场迅速发展的过程中, 全球传统主流软件公司也纷纷进行了软件云化转型, 推出了 SaaS 服务, 并已在 SaaS 服务领域取得良好的进展。以微软、Oracle、Adobe、Autodesk 为例, 其中:

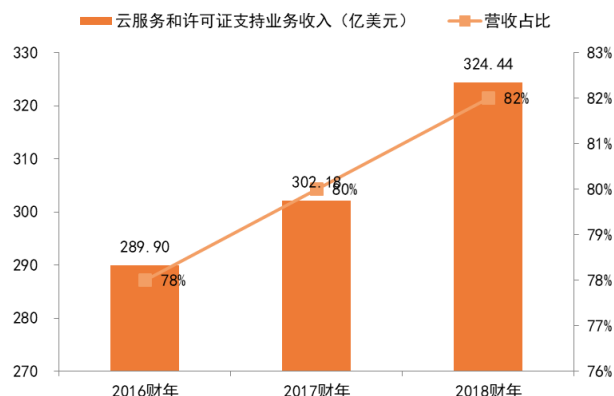
- 微软于 2008 年推出 Microsoft Azure, 促进基于云的服务的快速、灵活和可扩展的开发。2011 年, 微软推出了 Office 365。2013 年, 微软改变了组织结构, 向设备和服务公司转型。微软的商业云服务主要包括 Microsoft Azure、Microsoft Office 365 和 Microsoft Dynamics 365 等。Microsoft Azure 是云基础设施服务, Microsoft Office 365 和 Microsoft Dynamics 365 是 SaaS 服务。根据微软 2018 财年数据, 2018 财年, 微软商业云服务收入 232 亿美元, 同比增长 56%。在 SaaS 服务方面, Office 365 商业版收入增长 41%, 推动 Office 商业版收入增长 11%; Office 365 消费者订阅用户增加到 3140 万, 推动 Office 消费者版收入增长了 11%; Dynamics 365 收入增长 65%, 推动 Dynamics 收入增长 13%。
- Oracle 于 2011 年开始云服务战略, Oracle 云服务提供各种 Oracle 应用程序和技术, 可选择部署模型, 包括托管服务和基于订阅的软件产品。根据 Oracle 2018 财年数据, 公司云服务和许可证支持业务收入为 324.44 亿美元, 占公司营业收入的比例为 82%, 营收占比持续提高。
- Adobe 于 2011 年发布了 Creative Cloud, 并于 2012 年发布了新的 Creative Cloud 订阅产品的初始版本。2013 年, Adobe 停止了永久许可的 Creative Suite 产品系列的未来开发和新版本, 加速向订阅模式转型。根据 Adobe 2018 财年数据, 公司订阅业务 (主要包括 Creative Cloud、Adobe Experience Cloud 和 Document Cloud) 收入为 61.34 亿美元, 同比增长 34%, 占营业收入的比例为 84%。
- Autodesk 于 2012 年开始提供云和移动平台 Autodesk 360, 加速推进云服务业务。Autodesk 自 2016 年 2 月起停止销售大多数的单个软件产品的新的永久许可证, 在自 2016 年 8 月起生效的行业套件产品中停止销售新的永久许可证。根据 Autodesk 2018 财年数据, 公司 2018 财年总 ARR (年度经常性收入) 为 20.54 亿美元, 同比增长 25%, 其中订阅计划 ARR 为 11.75 亿美元, 同比增长 106%。

图表31 2017-2018 财年微软 Office365 和 Dynamics 365 收入增速



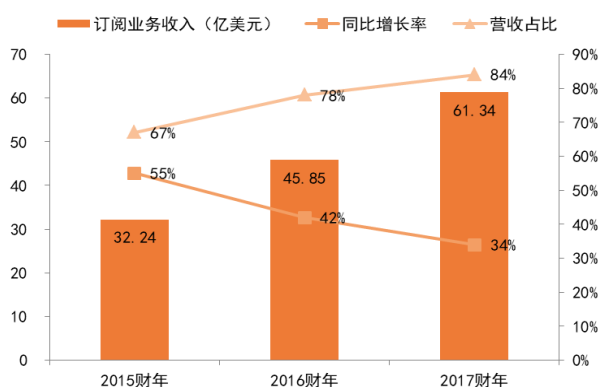
资料来源: Wind、平安证券研究所

图表32 2016-2018 财年 Oracle 云服务和许可证支持业务收入及营收占比



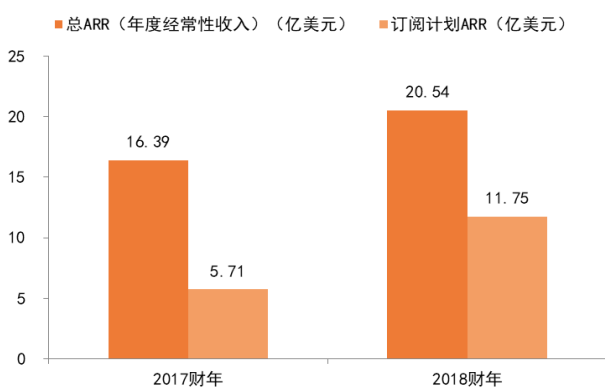
资料来源: Wind、平安证券研究所

图表33 2016-2018 财年 Adobe 订阅业务收入



资料来源: Wind、平安证券研究所

图表34 2017-2018 财年 Autodesk ARR

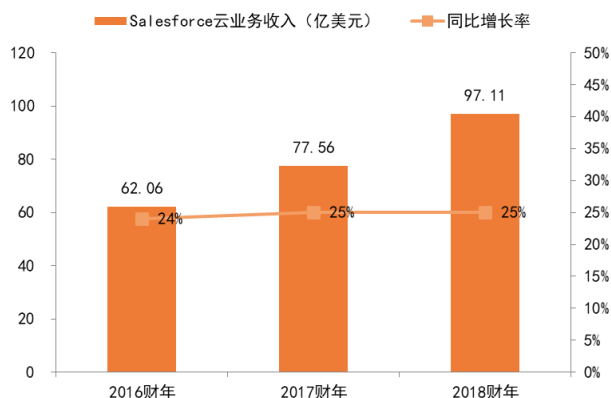


资料来源: Wind、平安证券研究所

除了传统主流软件公司的云化转型,一些自成立之初就致力于提供云服务的公司,也是全球 SaaS 行业的重要参与者。Salesforce 和 Workday 是其中的代表企业。

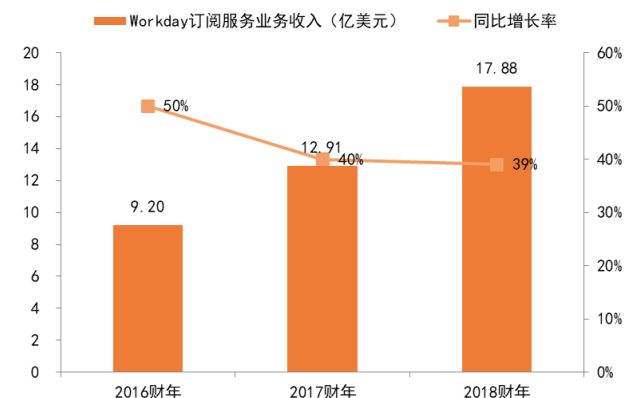
- Salesforce 是成立于 1999 年的 CRM (客户关系管理) 软件服务商,所有 Salesforce 产品均在云环境中运行。当前, Salesforce 为客户提供的所有云产品都分为四大类云服务产品: 销售云、服务云、Salesforce 平台和其他、营销和商务云。根据 2018 财年数据, Salesforce 2018 财年云服务收入为 97.11 亿美元, 同比增长 25%。
- Workday 成立于 2005 年, 为全球企业提供云应用程序。Workday 于 2006 年开始提供 HCM (人力资本管理) 应用程序, 2007 年开始提供财务管理应用程序。根据 2018 财年数据, Workday 2018 财年订阅服务 (云服务) 业务收入为 17.88 亿美元, 同比增长 39%。

图表35 2016-2018 财年 Salesforce 云业务收入



资料来源: Wind、平安证券研究所

图表36 2016-2018 财年 Workday 订阅服务业务收入



资料来源: Wind、平安证券研究所

综上,我们认为,云计算已经成为全球 IT 产业的发展趋势。在云基础设施领域,已经出现了亚马逊、IBM、微软、阿里巴巴等头部企业。在 SaaS 服务领域,既有以微软、Oracle、Adobe、Autodesk 等为代表的传统主流软件企业,也有以 Salesforce、Workday 等为代表的直接以云服务模式切入的新晋细分领域龙头。当前,云基础设施服务商头部企业和 SaaS 服务龙头企业的云服务业务,已取得可观的市场规模并仍保持良好的增长势头。云计算的时代已经到来。

2.2 国内来看,云计算成为补齐“IT 设施”短板的重要举措

当前,云计算的发展已经成为全球趋势,中国面临着巨大的机遇。我国高度重视云计算产业发展,在国家层面和地方层面出台多项支持政策,国家政策支持是推动我国云计算产业发展、加快我国企业数字化、网络化、智能化转型的重要驱动力。

国家层面,早在 2012 年 9 月,科技部就发布了《中国云科技发展“十二五”专项规划》,是我国政府层面云计算首个专项规划,详细规划了“十二五”期间云计算的发展目标、任务和保障措施。2015 年 1 月,国务院发布《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》(以下简称“《意见》”),提出到 2020 年,云计算成为我国信息化重要形态和建设网络强国的重要支撑,并提出一系列发展和保障措施。此后,2017 年 4 月,工信部发布《云计算发展三年行动计划(2017-2019 年)》(以下简称“《行动计划》”),在《意见》的基础上,更加具体的从提升技术水平、增强产业能力、推动行业应用、保障网络安全、营造产业环境等多个方面,推动云计算健康快速发展。2018 年 8 月,为贯彻落实《意见》《行动计划》等部署要求,工信部印发了《推动企业上云实施指南(2018-2020 年)》(以下简称“《实施指南》”),明确要求“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”,推动企业利用云计算加快数字化、网络化、智能化转型。

图表37 国务院《意见》中的云计算发展目标



资料来源：国务院、平安证券研究所

图表38 工信部《行动计划》中的云计算 5 大行动



资料来源：工信部、平安证券研究所

地方层面，地方政府不断出台政策积极推动“企业上云”，企业对于云计算的需求规模将快速扩大，有利于云计算的快速发展。自 2017 年 4 月，浙江省率先提出“十万企业上云行动”以来，内蒙古、山东、江苏、湖南、广东、重庆、河南、四川、山西、辽宁、贵州、湖北等多个省市在鼓励“企业上云”方面加大了行动力度，同时，对于“企业上云”的相关扶持政策和推荐的平台服务商列表也配套发布。各地政府把推动企业上云作为促进企业转型升级、发展云计算产业、推进云计算应用的重要切入点。

图表39 部分省市关于“企业上云”的实施方案或行动计划

时间	部门	政策	主要内容
2017 年 4 月	浙江省信息化工作领导小组	浙江省“企业上云”行动计划（2017）	以云计算技术和平台为支撑，以云计算产业链合作和生态体系建设为途径，加快推动“企业上云”，新增上云企业 10 万家，培育国内领先的云平台服务商 3-5 家、行业云应用平台 10 个、云应用服务商 100 家，形成典型标杆应用案例 100 个
2017 年 9 月	内蒙古经信委	内蒙古自治区经济和信息化委员会关于制造业“万户企业登云”三年行动计划（2018-2020）	到 2020 年底，全区利用云应用软件和服务开展生产经营活动的制造企业达到 10 万户，重点行业基本建成云平台，“两化”深度融合在重点行业工业物联网、大数据云计算等新技术得到广泛应用
2017 年 10 月	山东省经信委、财政厅	山东省实行“云服务券”财政补贴助推“企业上云”实施方案（2017-2020）	立足山东制造业与互联网产业基础优势，着力构建云环境、云开发、云应用产业和服务体系，加快“企业上云”进程，培育国内领先的综合云平台服务商 5 家、行业云平台服务商 50 家、云应用服务商 200 家，搭建省级体验中心 30 个

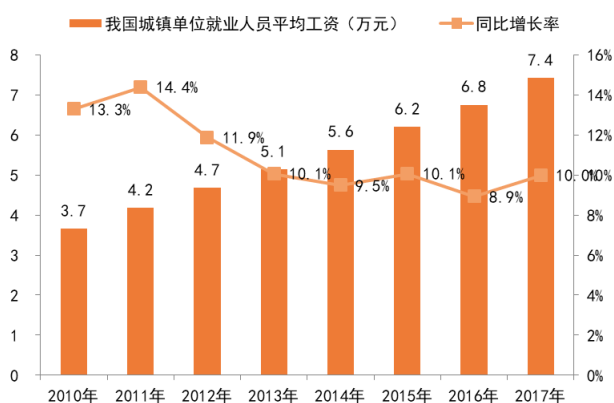
时间	部门	政策	主要内容
2017 年 12 月	江苏省经信委	加快推进“企业上云”三年行动计划	围绕工业云平台、星级“上云”企业、云服务体系，大力推进“企业上云”计划。2020 年底，重点建设 10 个在国内具有一定影响力的工业云平台，新增“上云”企业 10 万家，培育 20 家以上具有国内一流水平的云应用服务商。
2018 年 2 月	湖南省经信委	湖南省中小企业“上云”行动计划（2018）	大力实施“创新引领、开放崛起”发展战略。2018 年底，实现全省“上云”中小企业达到 10 万家，引进一批国内领先的云计算服务商，培育本省综合云平台 5 家、行业应用云平台 10 家、核心云服务机构 20 家
2018 年 3 月	广东省人民政府	广东省支持企业“上云上平台”加快发展工业互联网的若干扶持政策（2018-2020）	按照“平台降一点、政府补一点、企业出一点”原则，支持企业“上云上平台”，加快发展工业互联网，促进制造业降本、提质、增效
2018 年 3 月	广东省人民政府	广东省深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施方案	到 2020 年，在全国率先建成完善的工业互联网网络基础设施和产业体系，培育形成 20 家国内领先的工业互联网平台，200 家互联网服务商；推动 1 万家工业企业实施数字化、网络化、智能化升级，带动 20 万家企业“上云上平台”。
2018 年 5 月	重庆市人民政府	重庆市深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网实施方案	到 2020 年，将建设工业互联网创新中心和工业互联网示范基地，2 万家企业“上云上平台”，实施 100 个试点示范项目，建成 20 个智能工厂和 200 个数字化车间，基本形成工业互联网生态。
2018 年 5 月	河南省工业和信息化委员会	河南省“企业上云”行动计划（2018-2020 年）	到 2020 年，“企业上云”数量和应用深度大幅增加，推动河南 3 万家工业企业上云，带动 10 万家中小企业上云，节约信息化建设成本每年超过 30 亿元
2018 年 5 月	四川省人民政府	四川省“两化深度融合，万家企业上云”三年行动计划正式启动	到 2020 年，全省力争打造 1-2 个国际先进、国内一流的绿色数据中心，引进和培育重点云服务商 10 家，新增上云企业 1 万家，遴选上云示范企业 100 家

时间	部门	政策	主要内容
2018年6月	山西省人民政府	山西省“企业上云”行动计划(2018-2020年)	力争利用3年时间,引进培育国内领先的云平台服务商3-5家,云应用服务商150家以上,全省上云企业突破万家,形成典型标杆应用案例100个,搭建省级体验中心3-5个
2018年7月	辽宁省工信委	辽宁省“企业上云”启动暨培训大会在沈阳召开	利用三年时间,推动全省上云企业达到1万家
2018年8月	贵州省大数据发展管理局	实施“云使用券”助推“企业上云”	2018年,全省上云企业突破10000户。到2020年,全省上云企业突破20000户,建成2个综合性、4个特定行业的工业互联网平台
2018年9月	湖北省经济和信息化委员会	湖北省“万企上云”工程工作方案(2018-2020年)	到2020年,全省新增上云工业企业3万家,培育国内领先的平台服务商3-5家、工业互联网平台10个,打造50家上云标杆企业

资料来源:各地方政府网站、平安证券研究所

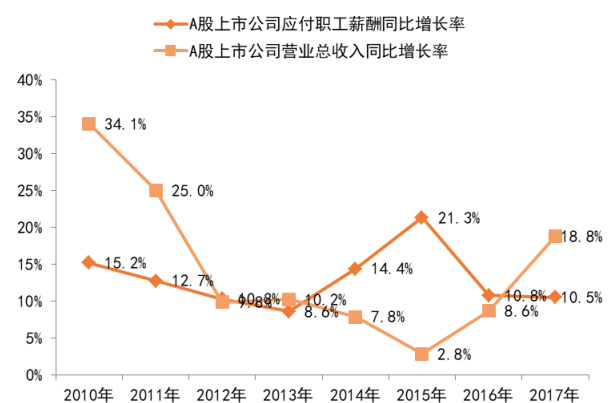
除了政策推动,企业自身降本增效的内在需求是我国云计算产业发展的另一重要驱动力。根据国家统计局数据,我国城镇单位就业人员平均工资自2000年以来持续增长,2017年为74318元,同比增长10%。根据我国A股上市公司公告的数据分析,我国A股上市公司面临着人力成本的压力。2010-2017年,我国A股上市公司应付职工薪酬的年均复合增长率为12.6%,高于上市公司营业总收入11.7%的年均复合增长率。人力成本的持续增加,将从企业自身内在需求的角度,推动企业主动接受云计算,转向向技术要效益。通过接受云计算的服务模式,降低一次性IT投入,减少IT折旧,降低IT系统的升级和维护成本。

图表40 2010-2017年我国城镇单位就业人员平均工资及增长情况



资料来源:国家统计局、Wind、平安证券研究所

图表41 2010-2017年我国A股上市公司应付职工薪酬的CAGR高于营业总收入的CAGR

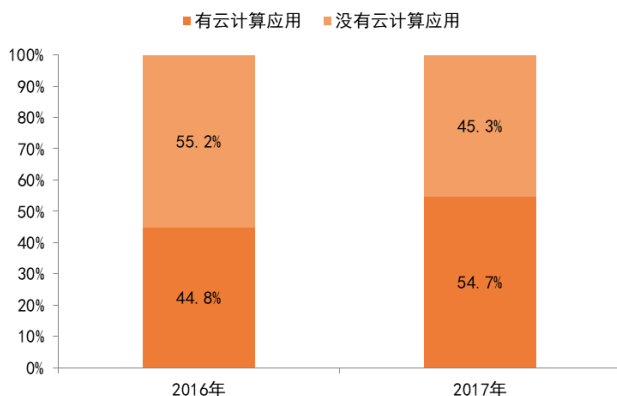


资料来源:Wind、平安证券研究所

我国企业对于云的接受程度正日益提高,超半数企业已经应用云计算。根据中国信通院数据,2017年已经应用云计算的企业占比达到54.7%,相比2016年提高9.9个百分点,其中只采用公有云的企业占比34.7%,相比2016年提高7.7个百分点。另外,有超过1/3的企业迁移到公有云上的应用和

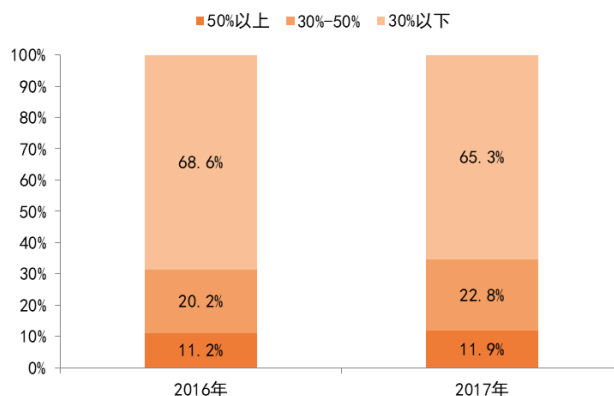
数据比例已经超过 30%，同比提高 3.3 个百分点，其中，迁移到公有云上的应用和数据比例在 50% 以上的企业为 11.9%，同比提高 0.7 个百分点。

图表42 2016-2017 年云计算在我国企业的应用情况



资料来源：中国信通院、平安证券研究所

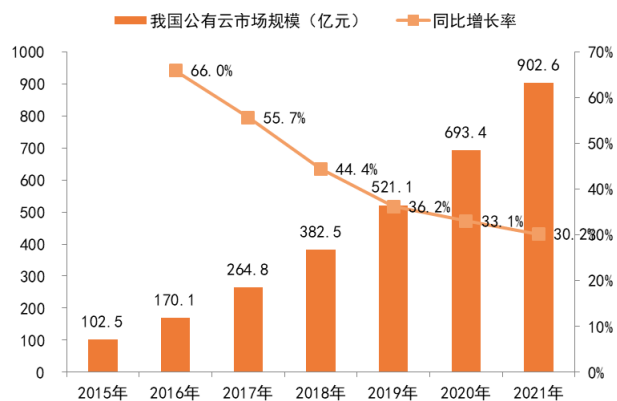
图表43 2016-2017 年公有云上企业内部应用和数据比例



资料来源：中国信通院、平安证券研究所

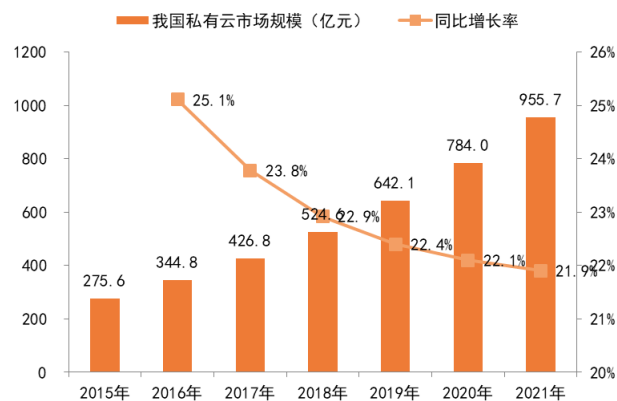
在国家政策和企业降本增效内在需求的双重推动之下，我国云计算产业蓬勃发展，云计算已成为补齐我国“IT 设施”短板的重要举措。根据中国信通院数据，2017 年，我国云计算整体市场规模为 691.6 亿元，同比增长 34.3%。其中，公有云市场规模为 264.8 亿元，同比增长 55.7%，预计 2018-2021 年同比增速将维持在 30%以上，到 2021 年市场规模将达 902.6 亿元；私有云市场规模为 426.8 亿元，同比增长 23.8%，预计 2018-2021 年同比增速将维持在 20%以上，到 2021 年市场规模将达 955.7 亿元。

图表44 2015-2021 年我国公有云市场规模



资料来源：中国信通院、平安证券研究所

图表45 2015-2021 年我国私有云市场规模



资料来源：中国信通院、平安证券研究所

三、人工智能：“AI+”战略将加速落地，融合发展方是正道

3.1 硬件、算法以及数据三大要件全面提升，人工智能再次进入爆发期

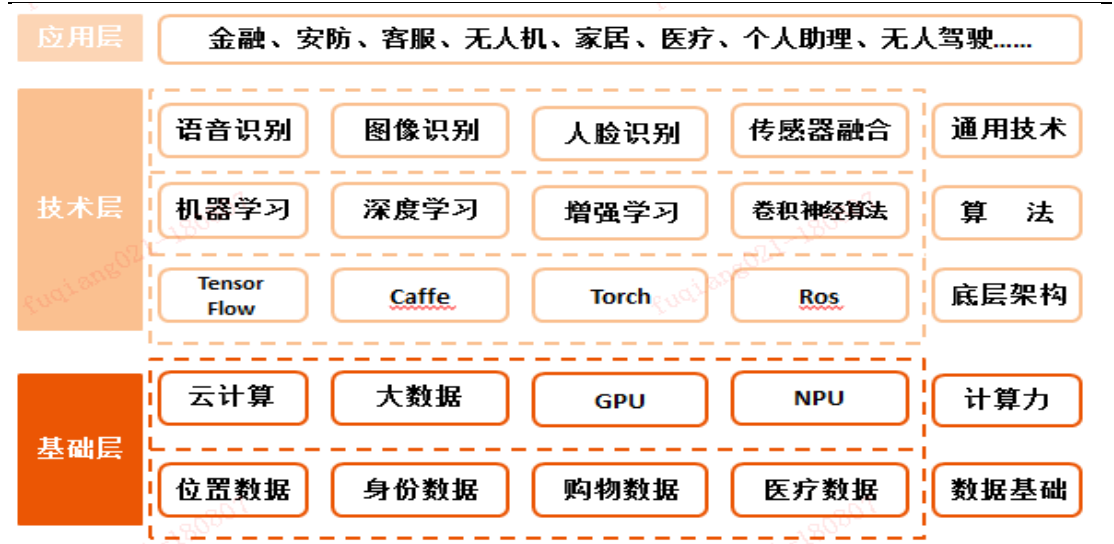
算力、算法和数据是人工智能发展的三驾马车。人工智能在之前的 60 多年的发展过程中，两次遇到挫折，主要原因就是计算能力、算法模型以及数据量都难以为人工智能的发展提供必要支撑。而近年来，算力、算法、以及数据都出现了革命性的跨越和提升，也为人工智能应用爆发创造了条件。

(1) 算力提升明显，计算成本显著下降。算力是人工智能发展的基础，是 AI 算法实现的核心资源。除了 CPU、GPU 之外，业界相继出现了 TPU、NPU、FPGA 等人工智能专用芯片，各国超算、云计算等基础设施也在快速发展，计算能力得到显著提高，长期困扰人工智能发展的算力不足的问题得到缓解。另外，在摩尔定律以及专业芯片技术提升驱动下，AI 计算成本也在显著降低。

(2) 深度学习算法突破是关键，优化效果明显。算法是人工智能的核心。算法解决的是“学什么”、“怎么学”、“做什么”的问题。其中最为著名的算法就是神经网络模型，该模型在 1946 年提出，但是爆发点是在 2006 年，模型引入深度学习概念后，可以解决自我识别特征、自我训练的问题，此后算法不断优化，并在部分领域准确度超过人类，直接刺激了人工智能的发展。

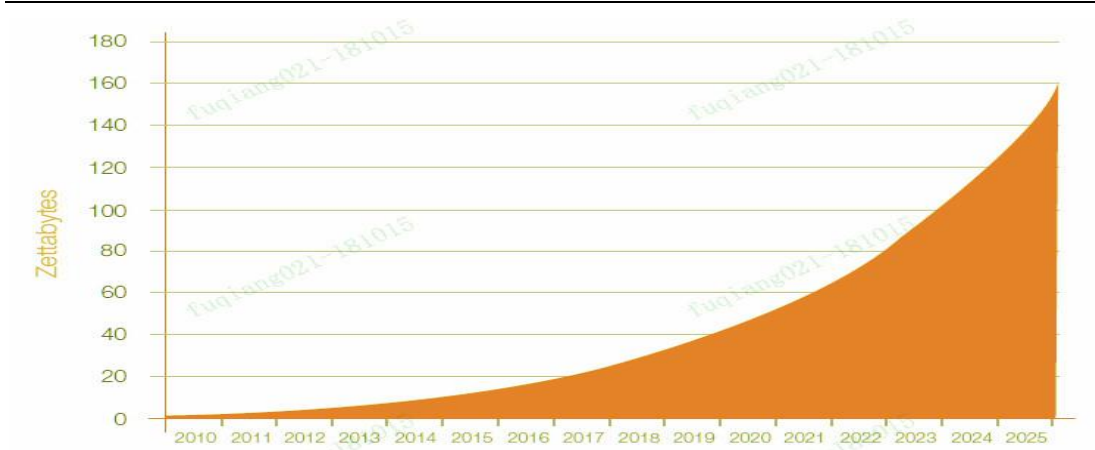
(3) 海量数据为算法实现和优化提供支持。研究显示，数据量同深度学习和训练的准确性密切相关。随着移动互联网、电子商务等领域的快速发展，全球数据量正在经历爆发式的增长，这为 AI 发展奠定了坚实的基础，该驱动因素是之前没有的。据 IDC、希捷的联合研究显示，未来较长时间内，全球的数据量都将以惊人的速度增长，2025 年全球的数据量将达到 163ZB，是 2016 年的 10 倍之多。

图表46 人工智能技术及应用架构



资料来源:百度、平安证券研究所

图表47 2017-2025 年全球数据量预测

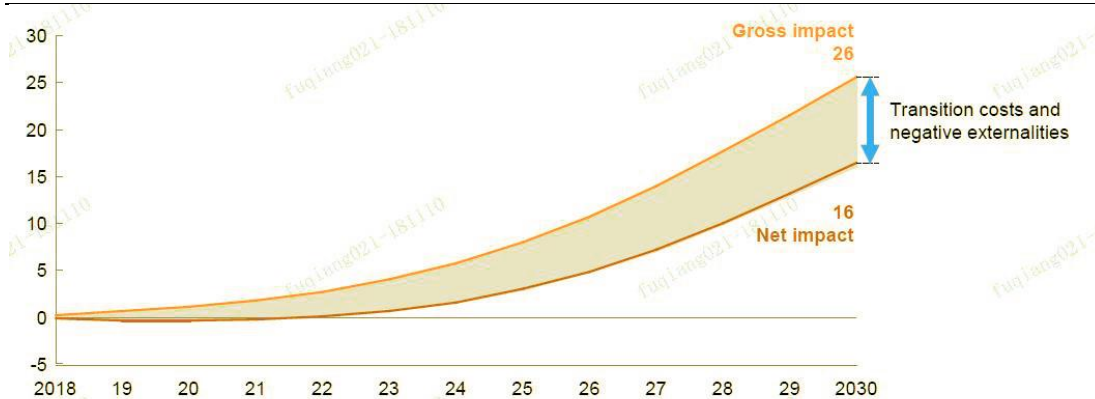


资料来源:希捷、IDC、平安证券研究所

3.2 AI 对经济贡献正在各国所认可，纷纷出台相关战略和规划推动发展

近年来，人工智能技术和应用不断成熟，对全球经济、社会发展的影响力正逐步累积，贡献将会呈现加速态势。据麦肯锡研究数据显示，2030 年，人工智能有可能为全球额外贡献 13 万亿美元的增量 GDP，较 2018 年基础上增长 16%（此为总体数据，去除了竞争影响、转换及应用成本以及负的外部性），平均每年推动 GDP 增长约 1.2 个百分点，足以比肩历史上其他三次通用技术（蒸汽机、电气和信息技术）所带来的变革性影响，全球以 AI 技术为代表的“第四次工业革命”正在兴起。

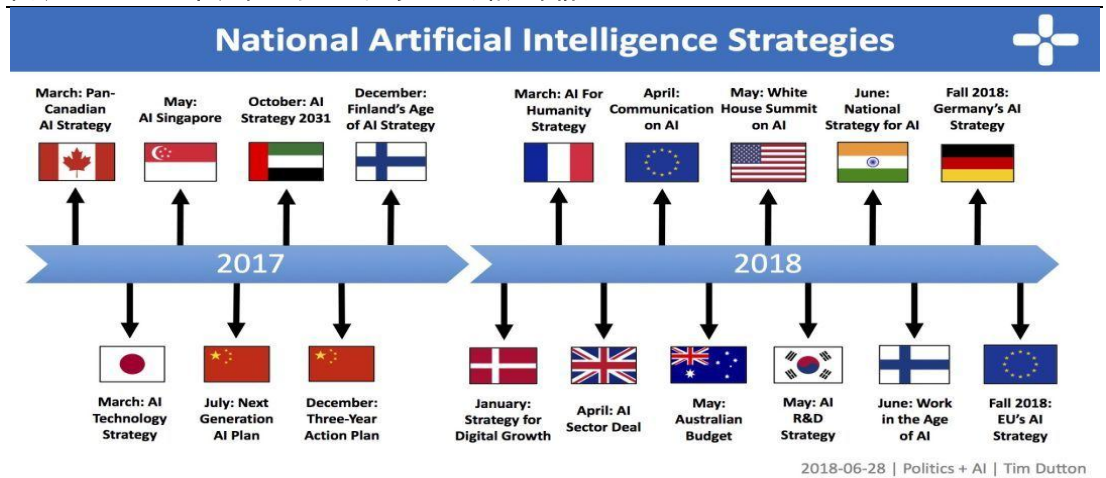
图表48 2018-2030 年人工智能对经济影响的净贡献变化（%）



资料来源:麦肯锡、平安证券研究所

人工智能对经济社会的巨大贡献潜力逐渐为全球各国所认识到，尤其是 2016 年谷歌 Alpha Go 战胜李世石之后，越来越多的国家开始着手研究和制定国家层面的发展规划和战略，全球 AI 领导者之争已经开启。近两年来，加拿大、日本、新加坡、中国、阿联酋、芬兰、丹麦、法国、英国、欧盟委员会、韩国和印度都发布了促进 AI 应用与开发的战略，这些战略关注点十分广泛，涵盖了科学研究、人才培养、技能与教育、道德包容、标准与法规及数据与数字基础设施等诸多领域。

图表49 2017年以来全球主要国家 AI 战略发布情况



资料来源：加拿大先进技术研究院、平安证券研究所

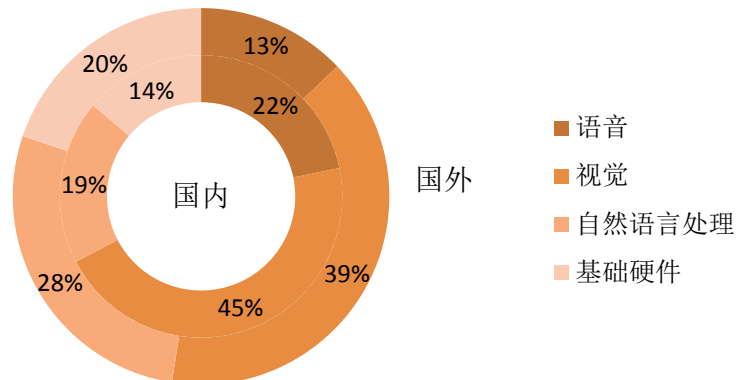
3.3 我国人工智能行业发展较快并在积极拥抱传统行业，但融合水平差距较大

人工智能和传统行业的融合，是我国经济社会智能化的表现，也是我国信息产业发展的更高阶段。在此前我国相继推出了“两化融合”和“互联网+”的战略，前者解决的是我国工业行业信息化水平不足的问题，后者强调的网络通信技术于传统行业的融合，为传统行业“赋能”。而随着人工智能技术的日趋成熟，简单的信息化和“连接”已经难以满足需求，尤其是“互联网+”战略，未来将向智能化或者“AI+”延伸。目前，我国人工智能发展迅速，但在基础层和技术层都存在重大缺失，应用也是偏向于消费类产品，产业链失衡，同传统行业融合发展层次不深。

基础层和技术层是人工智能的关键，但国内短板较为明显。第一，我国在芯片领域的研发还是相当薄弱，不但企业数量少，而且完成的都是低水平的突破，与国际一流芯片厂商不能同日而语。因此，国内芯片企业未来还需要考虑换道超车，在 GPU、NPU 以及芯片模块等领域发力，提高国内在人工智能领域的自主可控能力。第二，开源平台建设方面存在较大差距。人工智能的发展离不开平台和生态的建设，Google 和 IBM 在这方面的投入巨大，已经形成了 TensorFlow、Caffe、CNTK 等开源深度计算技术平台，并吸引了大量的人工智能开发人员利用类似平台进行模型的学习和训练，国内虽然有一些类似平台，但差距依然较为明显。第三，国内在人才体系建设和培养方面缺口也较大，随着国内人工智能爆发式增长，人工智能相关研发人员需求快速上升，国内在该领域的教育和培训积累较少，人才不足的问题也在制约技术向传统行业转移和渗透。

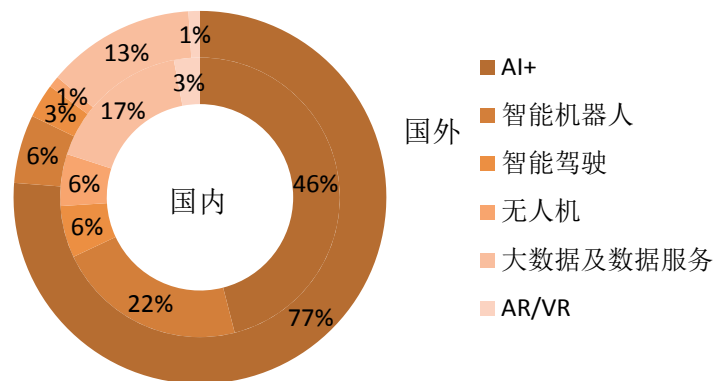
应用层发展迅速，但产业结构存在失衡，终端消费产品多，融合解决方案存在不足。国内人工智能发展侧重的是产品本身，而在与传统制造业和服务业融合领域，目前尚处在推进阶段，深化空间较大。目前，已经融入传统行业的技术包括计算机视觉（图像识别、目标检测等）、自然语言识别、机器人等，与传统领域结合，在安防、教育、智能家居等领域形成了一揽子解决方案。但也看到，在融合应用方面，我国同国外企业布局方面依然存在较大的差距。按照清华大学中国科技政策研究中心的报告显示，国外 77%的企业都在关注 AI+，即 AI 与传统行业的融合应用，而在国内这个比例仅为 46%，未来还有较大的拓展空间。

图表50 2018年中、外人工智能各技术领域企业数量对比



资料来源: 清华大学中国科技政策研究中心、平安证券研究所

图表51 2018年中、外人工智能应用行业分布



资料来源: 清华大学中国科技政策研究中心、平安证券研究所

3.4 政策、技术、需求三轮驱动，AI 将延续高速增长且深度融合发展将加速

人工智能未来驱动力主要体现在三个方面：

(1) 政策动力

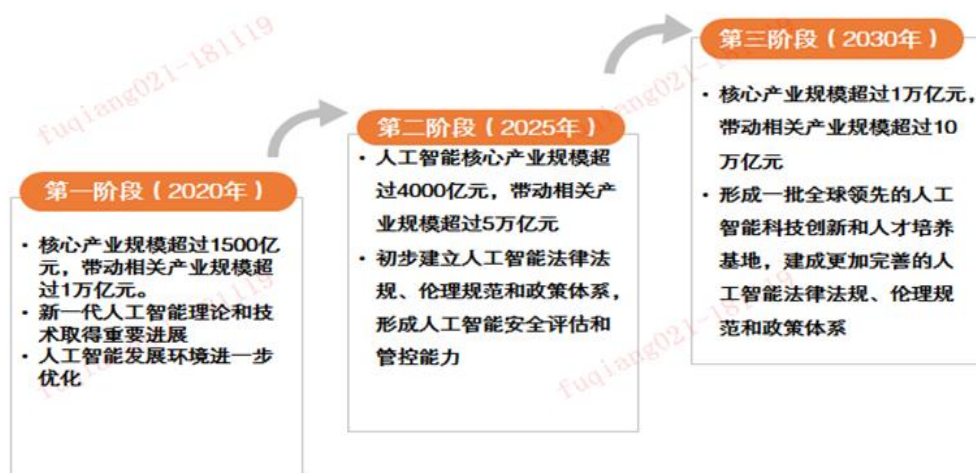
2017 年是国家层面的战略部署期，2017 年下半年到 2018 年是各地政策的密集出台期。2017 年 3 月人工智能被写入当年的政府工作报告，此后相关政策的出台明显加快。2017 年 7 月，国务院《新一代人工智能发展规划》出台；2017 年 12 月，工信部《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018-2020 年)》正式发布。

2018 年 10 月 31 日，中央政治局就人工智能发展现状和趋势举行了第 9 次集体学习。习总书记在学习时做出重要讲话，习总书记认为，人工智能是引领这一轮科技革命和产业变革的战略性技术，具有溢出带动性很强的“头雁”效应；加快发展新一代人工智能是我们赢得全球科技竞争主动权的重要战略抓手，是推动我国科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升的重要战略资源。习总书记在学习时就提出了“AI+”战略的雏形，指出要促进人工智能同一、二、三产业深度融合，重点提到人工智能要与制造业、农业、教育、家政、公共安全等领域展开深度融合，提升国家智能化水平。

为贯彻习总书记讲话精神以及相关规划、计划要求，工信部在 2018 年 11 月 14 日公布了《新一代人工智能产业创新重点任务揭榜工作方案》，围绕智能产品、核心基础、智能制造、支撑体系等重点任务方向，征集并遴选一批掌握人工智能关键核心技术、创新能力强、发展潜力大的企业、科研院所等，开展“揭榜”攻关，重点突破一批创新性强、应用效果好的标志性技术、产品和服务。

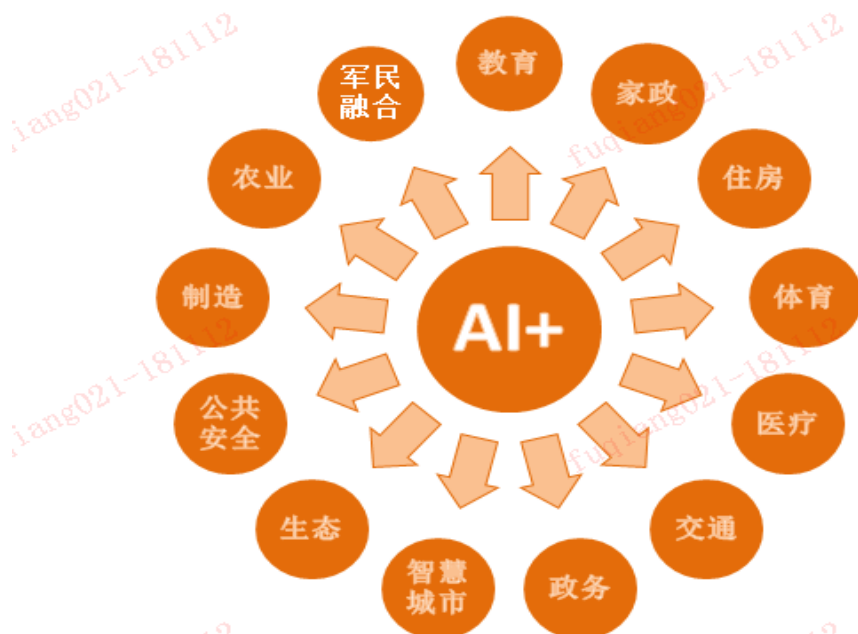
该工作方案共包括 17 个方向。其中，智能产品包括智能网联汽车、智能服务机器人、智能无人机、医疗影像辅助诊断系统、视频图像身份识别系统、智能语音交互系统、智能翻译系统、智能家居产品等；核心基础产品包括智能传感器、神经网络芯片、开源开放平台三项；智能制造关键技术装备主要集中在工业机器人等领域；支撑体系包括行业训练资源库等。

图表52 我国人工智能发展“三步走”目标



资料来源:《新一代人工智能发展规划》、平安证券研究所

图表53 习总书记提到的与人工智能融合发展的重点行业



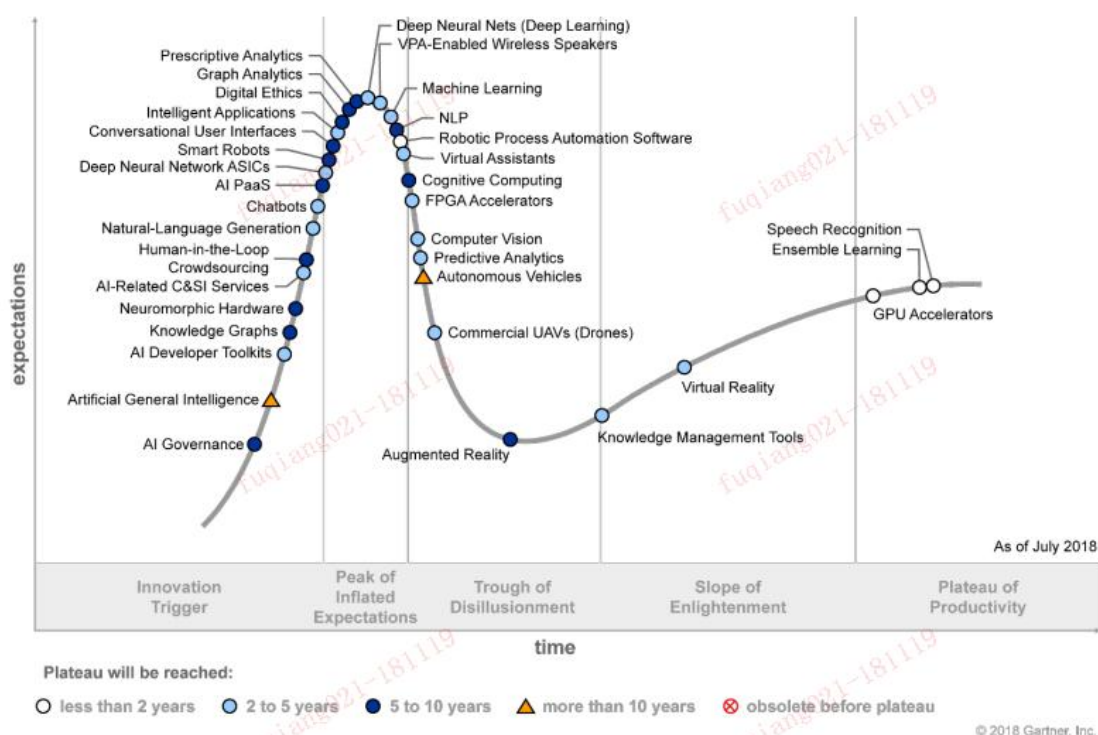
资料来源:新华社、平安证券研究所

2019 年，国内人工智能顶层规划和区域布局任务基本完成的大背景下，政策的落地将是重点。尤其在中央政治局集体学习之后，中央和地方的联动将加速。预计在 2018 年底到 2019 年上半年，国务院还将出台相关的政策文件，进一步落实习总书记在会上的讲话精神。预计相关的政策包括：相关科技专项资金的倾斜、国家投融资政策支持、与传统产业融合试点示范、加速人才培养引进等。

（2）技术动力

人工智能技术领域众多，且所处的发展阶段各异，成熟度不尽相同，寻找能够快速落地和巨大市场前景的领域一直是投资界关注的重点。从 Gartner 最新发布的技术成熟度曲线来看，除了目前已经成功落地的语音识别、GPU 加速器之外，机器人自动化流程性软件、计算机视觉、无人机、预测分析、VR、机器学习等产品有可能在未来 5 年内实现大规模产业化。在这些新领域中，不但可以形成独立终端产品，还可以形成与垂直行业融合的解决方案，市场潜力巨大。

图表54 2018 年人工智能技术成熟度曲线



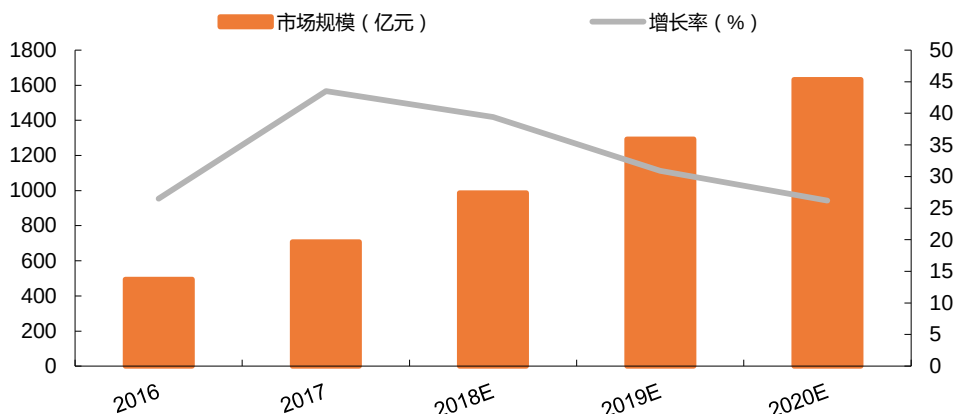
资料来源:Gartner、平安证券研究所

（3）需求动力

国内经济社会的转型发展未来需要人工智能的“赋能”。“互联网+”主要解决的是连接的问题，通过连接衍生出各类服务；“工业 4.0”主要解决的是工业制造环节信息化水平提升的问题。随着上述两个战略的推进，国内企业也开始认识到，单纯解决连接、信息化和自动化，已经难以满足未来企业发展的需要，企业需要在上述两个战略的基础上，实现智能化，具备决策能力，即寻找“互联网+”和“工业 4.0”的“大脑”，人工智能就是最好的选项。

结合上述三个方面的驱动因素来看，我国人工智能产业未来几年将延续快速发展的势头。据赛迪统计，2017 年国内人工智能核心产业规模为 708.5 亿元，同比增长 43.5%。未来几年，随着国内扶持政策的落地，行业产业链和配套服务的完善，以及与传统行业融合发展的加速，人工智能行业规模增速将保持在 25%以上。预计到 2020 年，国内人工智能产业规模将达到 1630 亿元左右，国务院和工信部此前制定的发展目标有望顺利实现。

图表55 2016-2020 年国内人工智能产业规模及增速



资料来源:平安证券研究所

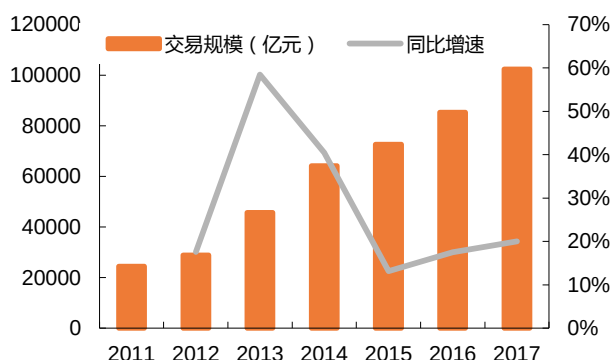
四、 安全可控：强化本质和过程安全，加速提升 IT “软”、“硬” 实力

4.1 中国正在由网络大国向网络强国迈进，软、硬实力提升是主要战略支撑

近年来，国内网络建设、升级步伐快速，4G、移动互联、电子商务、云计算、物联网、大数据、人工智能等代表的数字经济产业快速崛起，我国已经发展成为网络大国，发展成就显著。

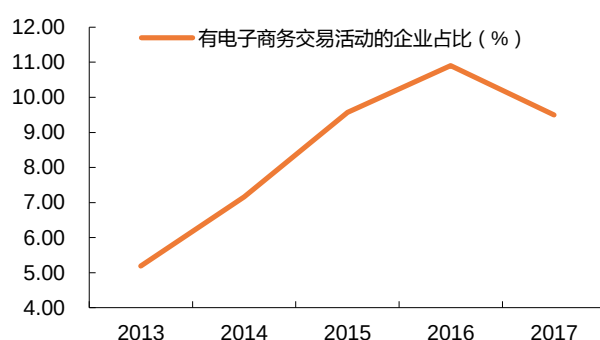
(1) 数字经济规模庞大，电子商务等领域增长迅速。2017 年我国数字经济规模达 27.2 万亿元，同比增长 20.3%，占 GDP 的比重已经达到 32.9%，数字经济规模上升至全球第二位。其中，电子商务交易规模持续扩大，2017 年超过 10 万亿大关。2017 年，我国电子商务交易额达到 10.24 万亿元，同比增长 20.03%。同时，国内有电子商务交易的企业占比也在明显提升，从 2013 年的 5%至 2017 年的 10%左右。

图表56 2011-2017 年电子商务交易规模及同比增速



资料来源:国家统计局、平安证券研究所

图表57 2013-2017 年国内有电子商务交易的企业占比

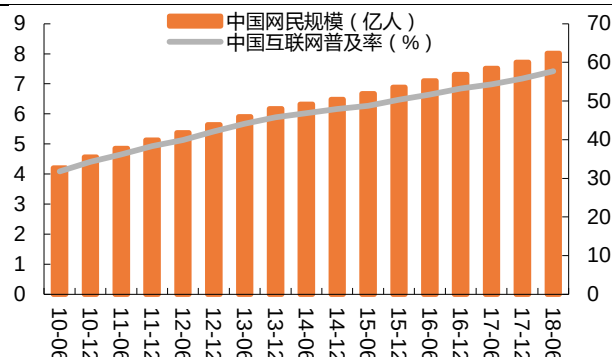


资料来源:国家统计局、平安证券研究所

(2) 互联网用户、应用规模庞大，数据量呈爆发式增长。1) 国内网民规模庞大，网站数量达到较高水平。2018 年 6 月末，我国网民数量达到 8.02 亿人，互联网普及率高达 57.7%；国内网站数量达到 544 万个，6 年间增长了 85%。2) 移动用户渗透率创出新高。截至到 2018 年 6 月末，手机网

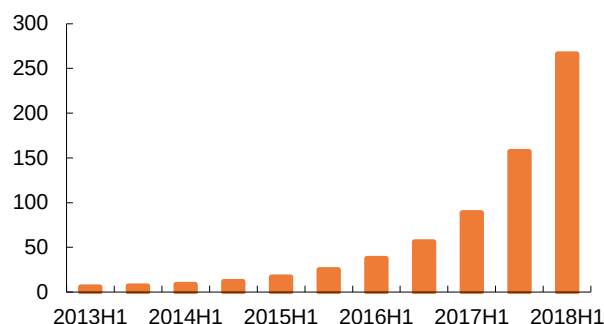
民达到 7.88 亿人，占互联网网民用户的比重为 98.3%。3) 移动数据流量快速攀升。2018 年上半年累计消费 266 亿 G，同比增长 199.6%。

图表58 我国网民规模及互联网普及率



资料来源: 中国互联网络信息中心、平安证券研究所

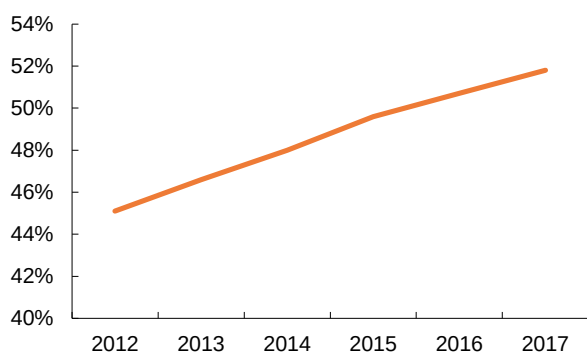
图表59 我国移动互联网数据流量 (亿 G)



资料来源: 中国互联网络信息中心、平安证券研究所

(3) 互联网等信息技术已融入经济社会、国防等各个领域。“工业化、信息化”融合发展水平从 2016 年的 50.7 提高到 2017 年的 51.8%。2018 年 2 季度，规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率达到 67.4%，关键工序数控化率达到 48.4%。电子政务、“互联网+民生 (教育、医疗)” 等领域取得进展；网信军民融合工作力度也在加大。国内新兴信息技术领域 (云计算、物联网、大数据、人工智能) 快速发展，也正在与传统产业加速融合。

图表60 2012-2017 年我国两化融合指数



资料来源: 国家工业信息安全发展研究中心、平安证券研究所

图表61 2018 年 2 季度两化融合关键领域进展情况



资料来源: 国家工业信息安全发展研究中心、平安证券研究所

(4) 网络强国建设进入关键期，软、硬两方面实力的提升是未来重点任务。2015 年 10 月，党的十八届五中全会明确提出实施网络强国战略。为贯彻五中全会精神，国家持续在加强顶层设计工作，制定出台了《国家信息化发展战略纲要》(简称《战略纲要》，下同)、《国家网络空间安全战略》等 90 多个战略性、制度性文件，进一步夯实了网络强国建设的基础。

在《战略纲要》中，国务院明确了我国网络强国的“三步走”战略目标：2020 年，核心关键技术部分领域达到国际先进水平，信息产业国际竞争力大幅提升，信息化成为驱动现代化建设的先导力量；2025 年，根本改变核心技术受制于人的局面，形成安全可控的信息技术产业体系，实现技术先进、产业发达、应用领先、网络安全坚不可摧的战略目标；2050 年，信息化全面支撑富强民主文明和谐的社会主义现代化国家建设，网络强国地位日益巩固。

为实现上述目标，我国网络强国建设需要沿着两条腿走路，在“软”、“硬”两个方面发力。“硬”的方面，将从网络基础设施建设、关键技术突破、信息化融合等方面入手，提升网信“硬实力”；“软”的方面，主要是加强网络安全能力建设，提高国际影响力和话语权。

4.2 安全威胁从传统 IT 网络向工控网络延伸，本质及过程安全均面临挑战

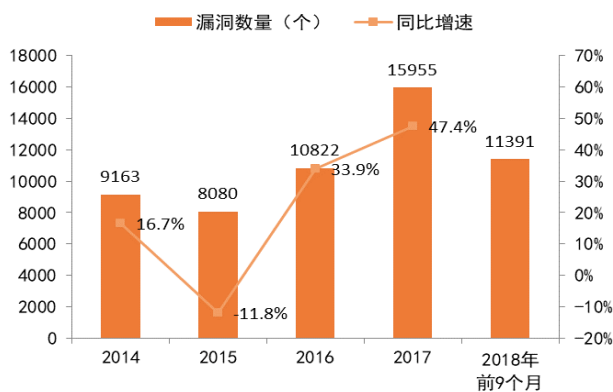
互联网安全环境恶化，工控网成为 IP 网络之外的另一风险点

一方面，IP 网络安全形势呈现出恶化态势，网站后门和漏洞数量居高不下，被利用控制和攻击的风险上升。2013 年，斯诺登事件爆发以后，加上后续一系列的网络攻击和信息泄露事件，使得全球各国都提高了对信息安全的重视程度。从网络的风险点看，计算机和通信网络是风险最高的领域，网络攻击则就是针对这些领域软硬件的后门和漏洞而发起。

我国在网络安全底层技术方面存在较大差距，漏洞和后门数量众多，已经成为网络不法分子攻击和利用的目标。根据国家互联网应急中心（CNVD）的检测数据，自 2013 年以来，CNVD 收录的安全漏洞数量年平均增长率为 21.6%，数量总体呈扩大趋势。近年来，漏洞数量同比增速不断攀升，2017 年达到 15955 个，同比 47.4%。截至 2018 年 10 月 7 日，国内安全漏洞数量就已达 11311 个。

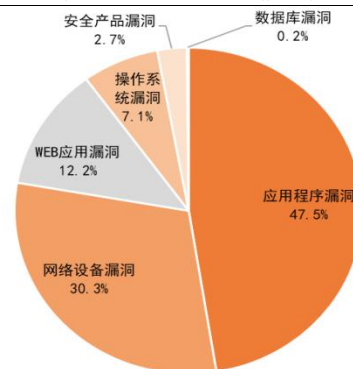
CNVD 发布的安全漏洞中，涵盖了 Google、Oracle、Microsoft、IBM、Cisco、Apple、WordPress、Adobe 等主流厂商的产品，这些漏洞很多都可被攻击或者劫持做“肉鸡”对外发起攻击。也正是如此，我国成为了全球网络攻击最大的受害国，既被利用去攻击别人，本身也是受攻击的一方。根据 Securelist 的统计，2018 年 2 季度，全球接近 80% 的 DDoS 攻击都是由中国发起的，但有 70% 的攻击目标也是针对中国。由于我国对底层技术掌握较少，在应对信息安全漏洞的威胁时主要依靠信息安全产品被动防范，信息安全产品的重要性日益凸显。

图表62 2018 年前 9 月我国信息安全漏洞数及增速



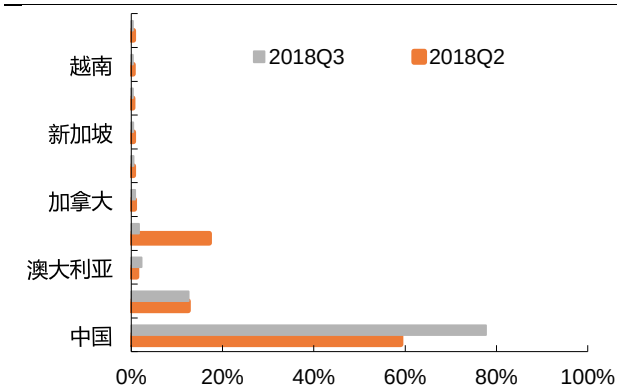
资料来源：国家互联网应急中心、平安证券研究所

图表63 2018 年 9 月份当月我国信息安全漏洞分布



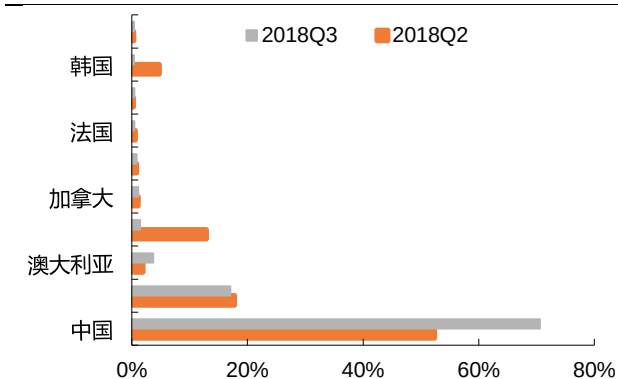
资料来源：国家互联网应急中心、平安证券研究所

图表64 前十大 DDos 攻击发起国



资料来源:卡巴斯基实验室、平安证券研究所

图表65 前十大 DDos 攻击目标国



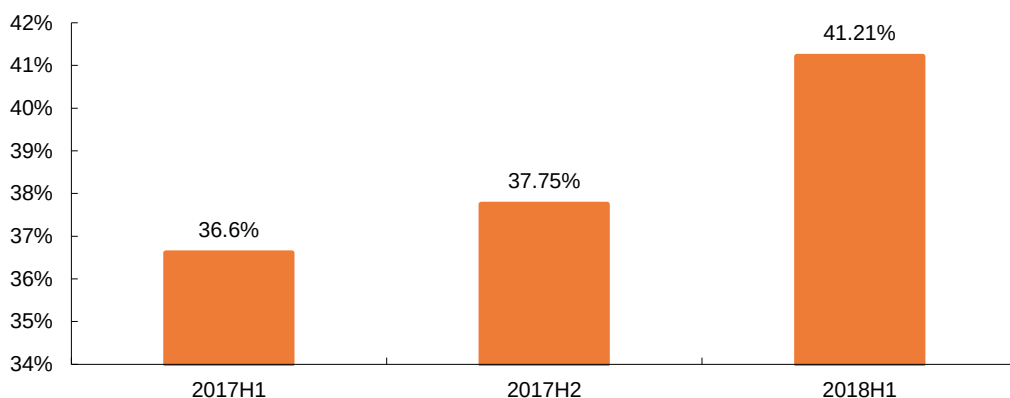
资料来源:卡巴斯基实验室、平安证券研究所

另一方面，工业控制网络面临的攻击威胁在加剧。近年来针对网络的攻击开始影响到物理世界，工业控制系统方面的安全性也受到重大冲击。此前，我国绝大多数工业系统为封闭系统，但近年来随着“互联网+”战略的快速推进，信息技术（IT）和操作技术（OT）实现了互联互通，基础设施的自动化和信息化水平虽然得到大幅提升，但也使得大量的工业系统和基础设施暴露在黑客攻击之下。

据卡巴斯基实验室最新统计数据显示，2018年上半年，全球至少遭受过一次恶意攻击的工业计算机占到41.21%，占比较上年下半年继续上升。其中，我国工业计算机受到攻击影响也比较严重，数据显示，2018年上半年我国有57.4%的工业计算机至少受到过一次攻击。

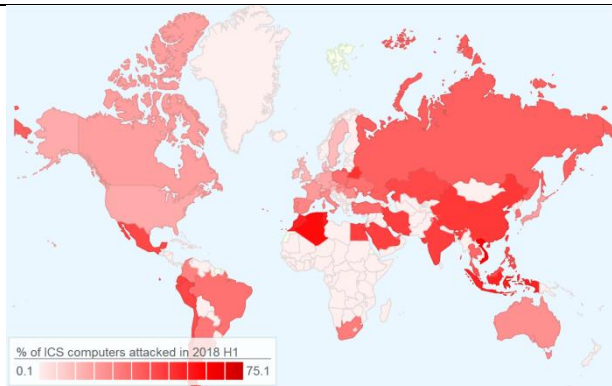
其中，除了企业安全防护意识不足外，我国在关键工控芯片、嵌入式软件、总线协议、工控软件等核心技术受制于国外，西门子、GE、施耐德、ABB等国外工业基础设施产品漏洞数量在国内工业控制系统中已发现漏洞中的占比非常大。

图表66 全球工业计算机受到恶意软件攻击的比例



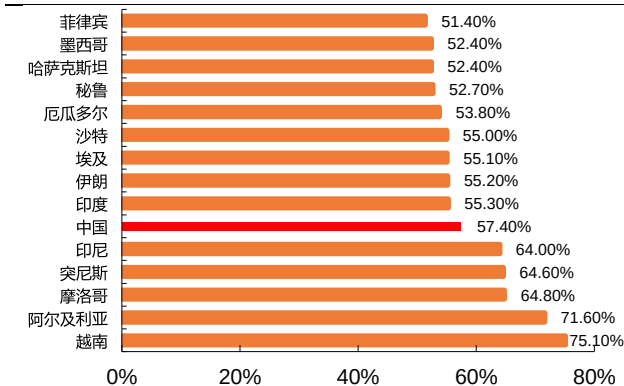
资料来源:卡巴斯基实验室、平安证券研究所

图表67 2018H1 全球工业计算机受攻击比例分布



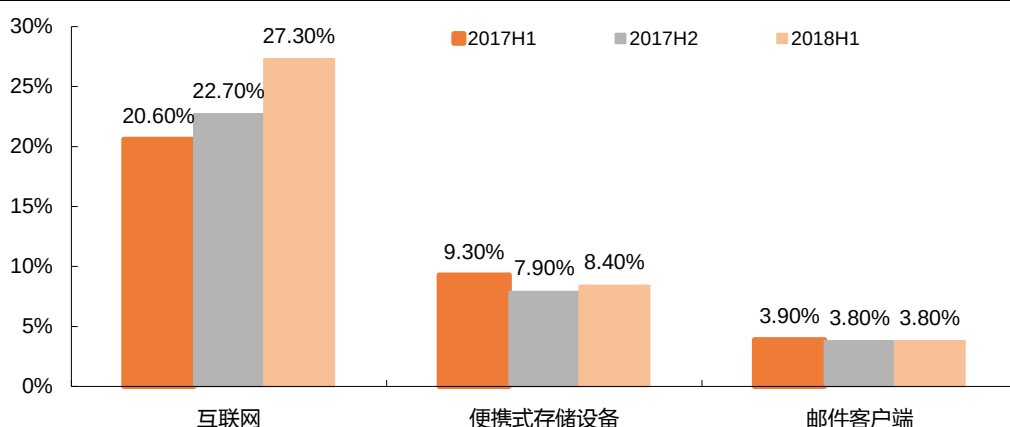
资料来源:卡巴斯基实验室、平安证券研究所

图表68 2018H1 主要国家工业计算机受攻击比例



资料来源:卡巴斯基实验室、平安证券研究所

图表69 全球工业计算机主要威胁来源



资料来源:卡巴斯基实验室、平安证券研究所

国内基础软硬件严重缺失, 本质安全威胁严重

基础软、硬件是信息化的“核心”和“本质”。我国在处理器芯片、操作系统、数据库、中间件等基础软硬件平台等领域差距巨大, 漏洞众多, 传统 IP 网络、工控网的本质安全面临着巨大压力。芯片方面, PC 和服务芯片基本为 Intel 和 AMD 所垄断, 国内主要的自主可控厂商虽然技术差距有所收窄, 但是生态的鸿沟仍难以短期填平, 针对自主产品的优化适配和应用环节存在断裂, 在市场上的影响力几乎可以忽略不计。同样, 在操作系统、数据库和中间件等市场上, 国内产品也面临着同样的问题, 市场份额也是微乎其微。

由于当前全球的基础软硬件平台都主要依托 Wintel、Armdroid 等西方体系构建, 国内企业对底层、核心技术不掌握, 因此, 对系统漏洞很多只能被动应对, 有些只能依靠原厂厂商进行升级防护。这一点不但在 PC 和服务领域如此, 在工控嵌入式市场上表现也十分明显, 工控领域的嵌入式芯片、软件依托制造企业, 主动防御能力非常弱, 这也是我国工控领域安全防护能力弱的重要原因之一。

同时, 我国基础软硬件还开始面临着严重的供应链风险, 给我国信息产业安全带来了巨大的隐患。以前, 美国为首的西方国家, 对中国高技术输出持续限制, 但是对高技术产成品是不限制的, 尤其是通用芯片以及整机, 主要也是考虑到中国在全球制造产业链中的地位和庞大的消费市场。但是, 近年来, 特朗普上台之后, “逆全球化”浪潮开始兴起, 美国等西方国家对中国高新技术的打压变本加厉, 不但对 IT 核心技术方面的出口、投资限制越来越严格, 而且还不断挑起事端, 对中国关键元器件实施断供。

2015 年，美国为了扼制中国超算发展，对中国高端芯片（主要是加速器）产品实施了禁运措施。2018 年，美国特朗普政府挑起了中美之间的贸易战，中兴通讯、福建晋华都受到重大影响。其中，中兴通讯由于关键芯片被断供，企业被逼到生死存亡的墙角，中兴付出巨额罚款和让步才得以和解。2018 年 12 月初，美国以“莫须有”的理由要求加拿大扣押华为 CFO 孟晚舟，为本来中美贸易战暂缓的气氛又蒙上阴影。这些事件也在不断在给中国信息产业敲响警钟，核心技术只能掌握在自己手中。

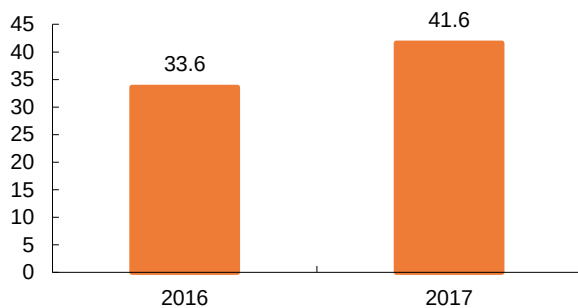
国内网络安全产业规模偏小竞争力弱，过程安全也存在不小差距

与本质安全不同，过程安全主要强调的是信息传输和处理过程中的安全，主要涉及到的概念包括网络安全防护等。近年来，国内网络安全产业增长较快，但是竞争力相对较弱。智研咨询数据显示，2017 年，国内网络安全整体市场规模约为 41.6 亿美元，仅与美国安全企业赛门铁克的收入相当，可见中美在网络安全产业规模和实力上的差距。

安全产业中领先企业数量的差距也较大。Cybersecurity Ventures 最新发布的 2018 年全球网络安全企业 500 强排行榜中，美国为主（数量占比 71%），中国企业进入名单的数量少而且排名较为靠后，整体还处在追赶状态，过程和终端本土化防护能力还需要加强。

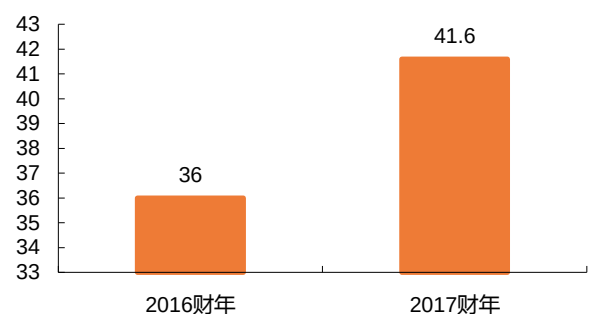
榜单中，中国企业只有 9 家，落后于美国、以色列、英国和加拿大。这 9 家企业分别是安天实验室（106 位，反病毒及恶意软件引擎）、奇虎 360（186 位，互联网及移动安全）、安恒信息（223 位，数据库及网络应用安全）、山石网科（345 位，数据防火墙）、Nexusguard¹（348 位，抗 DDoS）、绿盟科技（389 位，抗 DDoS）、翰思科技（409 位，大数据安全）、深信服（499 位，网络安全及优化）、微步在线（500 位，威胁情报分析）。

图表70 2016-2017 年我国网络安全市场规模（亿美元）



资料来源:智研咨询、平安证券研究所

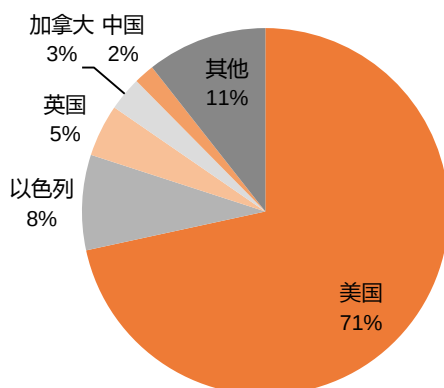
图表71 2016-2017 财年赛门铁克公司收入（亿美元）



资料来源:公司年报、平安证券研究所

¹ 总部位于中国香港。

图72 全球网络安全公司 TOP500 各国入围数量占比



资料来源: Cybersecurity Venture、平安证券研究所

4.3 国家战略和政策推动安全可靠 IT 体系建设，自主可控及网络安全均将受益

面对着异常复杂的本质和过程安全环境，党中央、国务院特别注重自主可控和网络安全产业的发展，打造安全可控信息技术体系，实现网络强国建设目标。

对于自主可控、网络安全行业来说，产品是基础，“有人用”即生态则更为关键，再好的产品 and 方案需要有客户使用，也需要有产业链为之配套，否则发展安全可控产业就是空话。

因此，国家的政策导向也是围绕着“基础软硬件平台”、“生态建设”进行，从顶层设计、产业政策扶持等方面入手，解决行业生态建设薄弱的问题。目前，国内已经完成了相关的顶层设计工作，在规划引导、法律法规、政府采购、财税金融、投融资、技术研发、人才培养、等方面予以扶持。

2019 年，为应对更为严峻和紧迫的安全形势，党中央、国务院以及网信办将加速推动自主可控、安全战略落地，政策亮点主要集中在以下方面：

一方面，推动主体力量发生变化。以前推动国产化的机构是中办和国办，典型的如“南风工程”等。现在新增了国家保密局，已经开始着手推动党委机关、政府所有涉密软、硬件的全面国产化替代，由于该措施具有强制性，相比之前推进速度更快，2020 年之前要全面完成。

另一方面，法律、法规将为网络安全产业的后续发展保驾护航。2019 年，除了《网络安全法》之外，网信办和公安部发布的两个等级保护条例（目前为征求意见稿，近期会出台），将明确网络运营商的主体责任，明确了定级、以及相关法律责任，这是此前的规范文件没有的，这将直接推动原来对网络安全不太重视的中小互联网和云计算企业，加大相关投入。

图表73 我国网络安全产业发展逻辑



资料来源:平安证券研究所

图表74 近年来我国信息安全支持政策

时间	政策名称	主要内容
2016 年 11 月	人大常委会《网络安全法》	保障网络安全, 维护网络空间主权和国家安全, 促进经济社会信息化健康发展
2016 年 11 月	国务院《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	加强统筹规划和政策扶持, 全面营造有利于新兴产业蓬勃发展的生态环境
2017 年 1 月	工信部《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由大变强
2017 年 1 月	工信部《大数据产业发展规划 (2016 - 2020 年)》	以强化大数据产业创新发展能力为核心, 推动产业持续健康发展, 实施国家大数据战略
2017 年 7 月	国家互联网信息办公室《关键信息基础设施安全保护条例 (征求意见稿)》	对《网络安全法》中规定安全检测评估机制等进行了创新, 保证能够最大程度实现互联网领域中关键基础设施的安全稳定运行
2018 年 6 月	公安部《网络安全等级保护条例 (征求意见稿)》	推进实施国家网络安全等级保护制度, 建立健全网络安全防护体系, 重点保护涉及国家安全、国计民生、社会公共利益的网络基础设施安全、运行安全和数据安全

资料来源: 政府网站、平安证券研究所

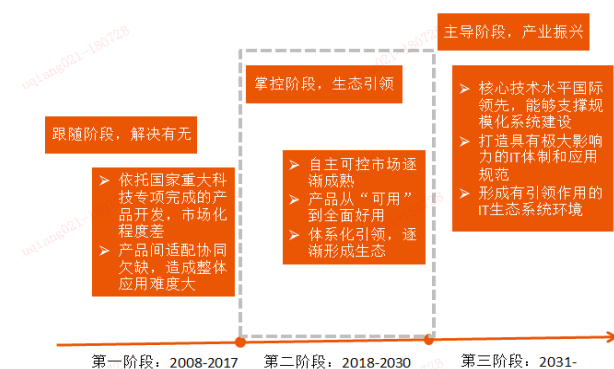
4.4 自主可控市场和生态建设都将取得进展，网络安全将延续较快增长势头

2019 年，自主可控行业将沿着两条腿走路：1）党政、央企系统的国产化项目，将加速试点并实现规模采购，目前相关的示范和招标工作正在推进；2）党政系统涉密系统的强制性替换，预计 300 万台左右的整机产品，包括服务器、PC 等，前期项目已经开始落地。

相关项目的推进，一方面将解决国内自主可控产业链的市场问题，另一方面也在为行业生态建设助力。伴随着相关政府采购项目的推动，应用与反馈将增加，技术的迭代和优化会加速，应用也会更多，参与适配和优化的配套厂商也会增加，生态也将更加完善。

从受益顺序看，国内的计算机集成商将最先受益，国内能够支持国产芯片、操作系统的整机制造商，如中科曙光、浪潮信息等是最主要的受益企业，数据库、中间件、办公软件企业如太极股份、中国软件也会获得发展机会。

图表75 我国自主可控软硬件平台发展阶段



资料来源：平安证券研究所

图表76 2018-2025 年我国自主可控产业市场规模



资料来源：平安证券研究所

图表77 国产软硬件产品与国际软硬件企业对标情况



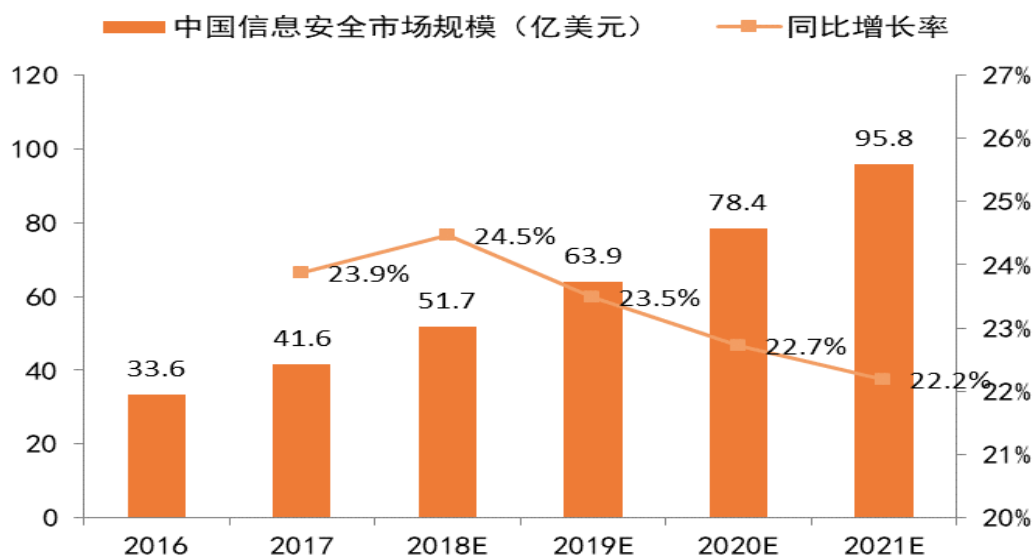
资料来源：赛迪研究院、平安证券研究所

2019 年，网络安全市场将延续平稳增长势头，且国内快于国际市场。2019 年，全球网络安全市场将增长 8.7%，国内网络安全依然能够保持 20%以上的增长。主要是来自两个方面的动力：一方面，

政府、企业信息化程度上升，核心业务将实现与互联网融合，数字资产保护意识上升，安全投入将增加，目前为 2% 左右，未来将向 4%-7% 的合理区间靠拢；另一方面，安全监管更加严格。网络安全法、等级保护条例的要求，除了本土化厂商替代，相关运营主体存在网络安全刚性需求。

2019 年，国内网络安全产业中，将延续硬件为主的格局，主要收入还将来源于身份识别管理、信息基础设施防护、网络安全设备、统一威胁管理等方面，新增长点主要集中在数据安全和云安全领域。

图表78 2016-2021 年中国信息安全市场规模及同比增速



资料来源：智研咨询、平安证券研究所

五、 医疗信息化：内在动力加上政策催化，行业高景气将延续

5.1 内生需求是行业发展的根本动力

中国医疗信息化的整体水平仍十分有限，提高信息化水平、改进医疗系统运行效率的刚性需求是医疗 IT 行业发展的长期动力。高效的医疗 IT 系统对于分级诊疗、三医联动、异地结算、远程服务等实现均非常重要，可以说是上述目标实现的关键基础设施之一。首先，高效的医疗 IT 系统有助于提升医疗机构的运营和协作效率，降低医疗过程犯错的概率；其次，完备的医疗 IT 系统还有助于获取更多的数据，可用于改进医院的管理和治疗水平，提升患者的体验；再次，医疗 IT 系统也是医院开展互联网医疗业务的一项基础。实际上，由于医疗服务正在逐步互联网化，我们也将互联网医疗的相关 IT 设施视为广义医疗信息化的重要构成。

以医院电子病历应用水平为例，电子病历（EMR，Electronic Medical Record）作为基于特定系统的电子化病人记录，可为医疗机构提供完整准确的数据、警示、提示和临床决策支持，对于提高诊疗效率、推广分级诊疗等具有重要作用。2011 年至今，国家卫计委连续七年对国内医院 EMR 系统应用分级开展评价工作，全国有近 7000 家医院参与，根据《2011-2017 年度电子病历系统功能应用水平分级评价高级别医院结果》的最新名单，达到三级及以上高级别的医院仅有 58 家。另据健康报网，2016 年全国参与电子病历系统应用水平填报的 3630 家医院中，未建电子病历系统的有 1821 家，占比 50.2%；1127 家三级医院平均评级仅为 2.11 级，2459 家二级医院均值为 0.83 级，整体

水平明显偏低，难以满足未来需求；即使在信息化水平最高的上海、江苏、浙江地区，其均值也仅为 2.01、1.88、1.64。此外，美国医疗信息与管理信息系统学会 HIMSS 大中华区的评级结果显示，截至 2018Q1，达到 HIMSS 评级 7 级的医院数量为 8 家，6 级医院为 43 家，相比国内 1 万余家二级及以上医院均极为有限。

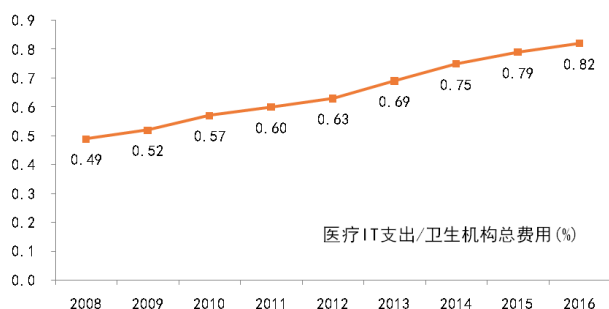
图表79 中国医院电子病历应用评级高级别结果（卫计委标准 vs HIMSS）

卫计委电子病历系统应用水平分级评价		HIMSS大中华区评级医院数量	
级别	2011-2017年	级别	截止2018年第一季度
7级	2家	7级	8家
6级	12家	6级	12家
5级	44家		

资料来源：国家卫计委、HIMSS、平安证券研究所

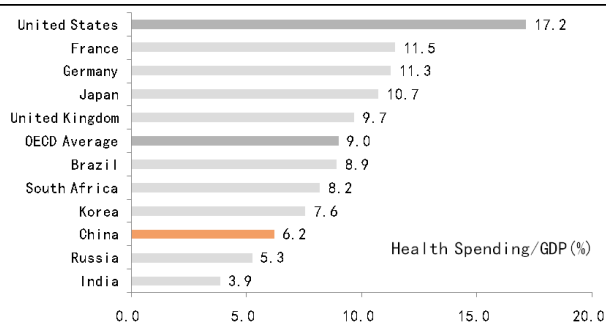
从医疗信息化的投入来看，中国与发达国家相差甚远，市场成长空间依然巨大。根据前瞻产业研究院的估算，中国卫生机构医疗 IT 支出在其总费用中的占比自 2008 年的 0.49%稳步提升，至 2016 年增至 0.82%；另据《中国医院信息化状况调查（2017-2018）》估算，样本医院 2017 年信息化投入预算平均占比为 1.09%。不过，如与发达国家 3%-5%的支出占比相比，差距非常明显。并且，中国医疗健康支出占 GDP 比重也大大低于世界主要经济体。根据 2017 年统计数据，中国卫生总支出为 GDP 的 6.2%，这低于绝大多数 OECD 国家，同时在 BRICS 五国中也低于巴西和南非。对标发达国家，假定国内卫生 IT 支出提升至卫生机构总费用的 3%，医疗卫生支出/GDP 提升至 OECD 国家平均水平，即使不考虑 GDP 增长，医疗信息化市场规模也将增至当前的 4~5 倍。

图表80 中国卫生机构总费用中医疗 IT 支出占比



资料来源：产业前瞻研究院、平安证券研究所

图表81 世界主要国家医疗健康支出与 GDP 比值

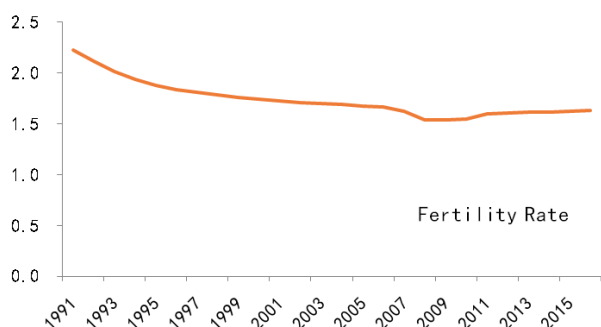


资料来源：OECD、国家卫计委、平安证券研究所

注：OECD 国家及中国均为 2017 年数据，巴西、印度、南非为 2015 年数据，俄罗斯数据取自 2016 年

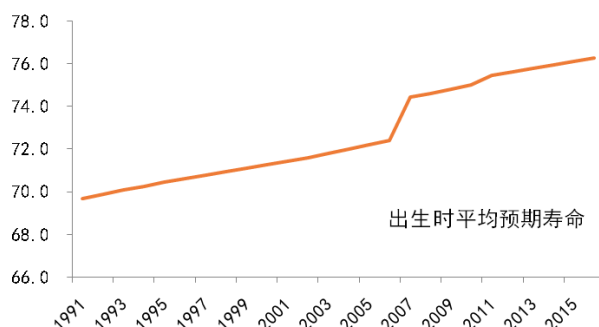
从更为宏观的角度来看，日益严峻的人口老龄化问题也将逐步加大中国医疗体系、医保体系所承担的压力。随着计划生育政策效果显现、人均收入提高导致观念转变，中国生育率（女性个体一生生育孩童均值）持续下降，当前仅维持在 1.6 左右，大大低于维持人口平稳所需的约 2.1 的水平；而与此同时，由于生活水平迅速提升，出生时平均预期寿命显著上升。

图表82 中国生育率水平一路下滑至 1.6 左右



资料来源: World Bank、平安证券研究所

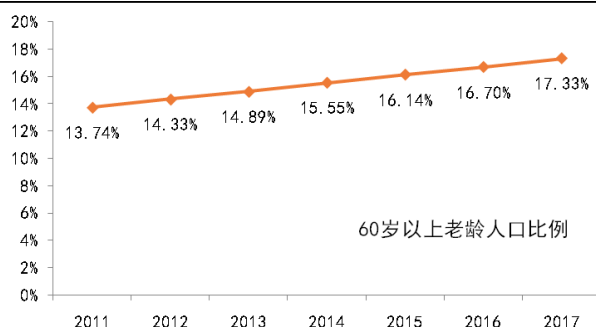
图表83 中国出生时平均预期寿命持续上升



资料来源: World Bank、平安证券研究所

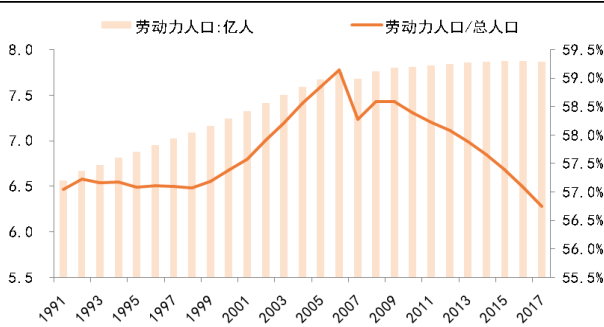
主要受上述因素影响,中国 60 岁以上老龄人口占比持续提升,2017 年已增至 17.33%。而按照联合国标准,60 岁以上人口占比达到 10%或 65 岁以上人口占比达到 7%,即可定义为老龄化社会。实际上,无论按哪项标准,中国在 2000 年左右已未富先老,在可预见的未来,老龄化程度还将继续加深。在硬币的另一面,中国劳动力人口占比于 2010 年左右便开始持续下滑,且绝对数量于 2015 已见顶,近两年还小幅下降。

图表84 中国老龄人口占比持续提升



资料来源: 国家统计局、平安证券研究所

图表85 中国劳动力人口增长停滞且占比下滑

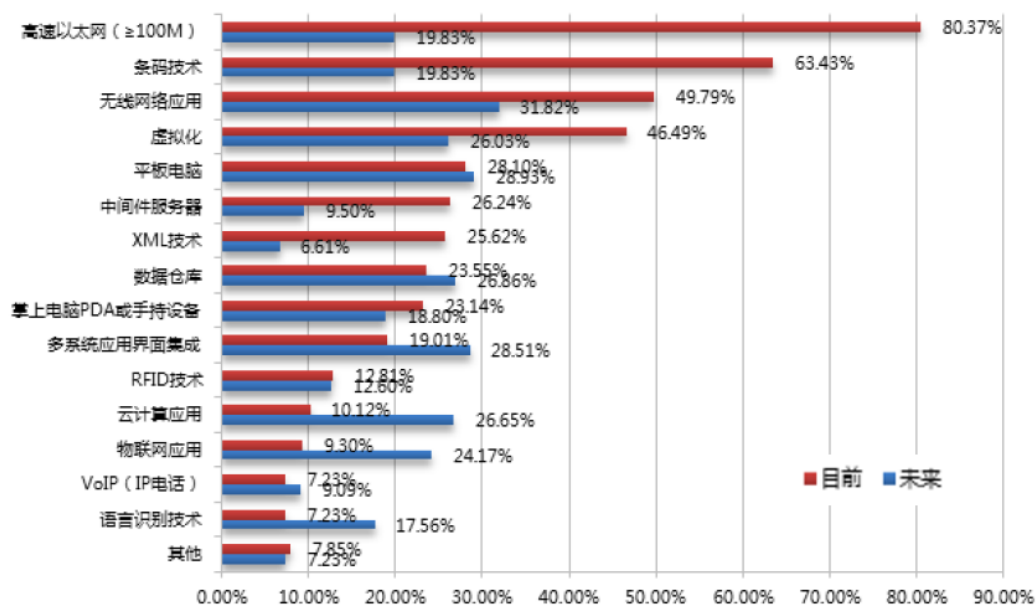


资料来源: World Bank、平安证券研究所

参照世界各国经验,生育率一旦下滑,难以逆转。可以预期的是,中国老龄化程度将继续提高,医疗支出压力将由此上升,医保体系的负担将日益加重。2012 年,再保险巨头 Swiss Re 在《医疗保障缺口:亚太区 2012 年》的研究报告中曾预测,2020 年中国医保缺口将达到 730 亿美元;清华大学医疗服务治理研究中心 2016 年的测算则显示,中国基本医保基金缺口将出现在 2024 年,倘若加入人口老龄化、一次性趸交等因素,医保基金收支缺口将在近年出现;而根据社科院 2015 年《“十三五”中国社会保障发展思路与政策建议》报告,远期看中国职工医保基金存在着严重的问题,全国多数地区的职工医保基金将在 2020 年前后出现缺口。我们认为,为了应对潜在的缺口,一方面是加强医保控费力度,另一方面则是提高医疗系统服务效率,降低单位服务成本。无论如何,提高医疗信息化水平均是应对潜在问题的一项重要手段,预计医疗体系 IT 投入将长期稳步上升。

此外,在技术层面,如云计算、大数据、物联网、人工智能、区块链等新一代信息技术的兴起,也为医疗 IT 行业发展提供了另一项重要动力,技术革新带来的可能性促使医疗机构衍生出新的 IT 需求。例如,云计算作为新一代 IT 基础设施,具有大幅减轻医院 IT 系统运营压力、提升运作效率的潜力,物联网技术能够实现更加广泛的连接,获得患者更多的日常数据,大数据、人工智能、区块链技术的结合有望在有效保护个人隐私的前提下,更加精准的判断患者的病情,及时给出预防性的建议等等。CHIMA 的调查显示,物联网、云计算、语音识别、多系统应用界面集成等技术在医院 IT 系统规划中的权重显著增加,预示着新技术将带来 IT 系统的革新和迭代需求。

图表86 国内医院目前采用与未来规划采用的 IT 技术对比 (2017 - 2018)

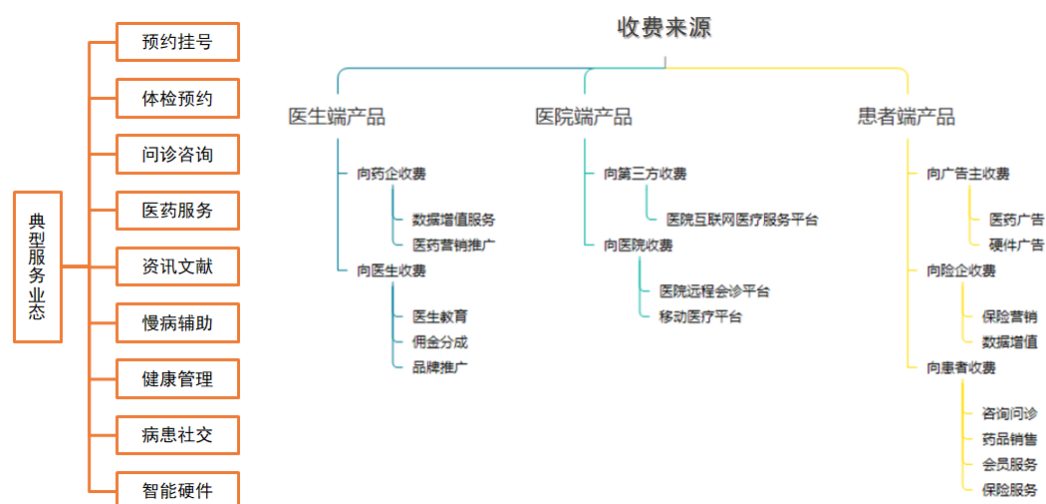


资料来源: CHIMA、平安证券研究所

5.2 “互联网+”为行业带来新增长点

互联网医疗即是互联网在医疗行业的应用,其商业模式多种多样,囊括预约挂号、体检预约、问诊咨询、医药电商、资讯文献、慢病辅助、健康管理、医患社交、智能硬件等诸多业态,当前已可覆盖医疗健康领域的多数环节。在互联网医疗生态中,医院、医生、患者、药品、保险是五个核心要素,当前盈利模式与上述各方紧密关联,或是向其中一方收费,或是向多方混合收费。

图表87 互联网医疗的典型业态和盈利来源



资料来源: iiMedia、TalkingData、搜狐科技、平安证券研究所

2014 年起,互联网医疗开始进入“大跃进”阶段,除了传统的医疗服务机构、药品流通企业等开始布局该领域外,互联网企业尤其活跃,相应的投资事件数量也在 2015 年达到顶峰。随着流量红利趋弱、融资环境趋紧以及“史上最严”互联网医疗新规征求意见稿(《互联网诊疗管理办法(试行)》(征求意见稿))的发布,2017 年互联网医疗领域投资热度开始明显下降,行业随之迎来了大洗牌。不

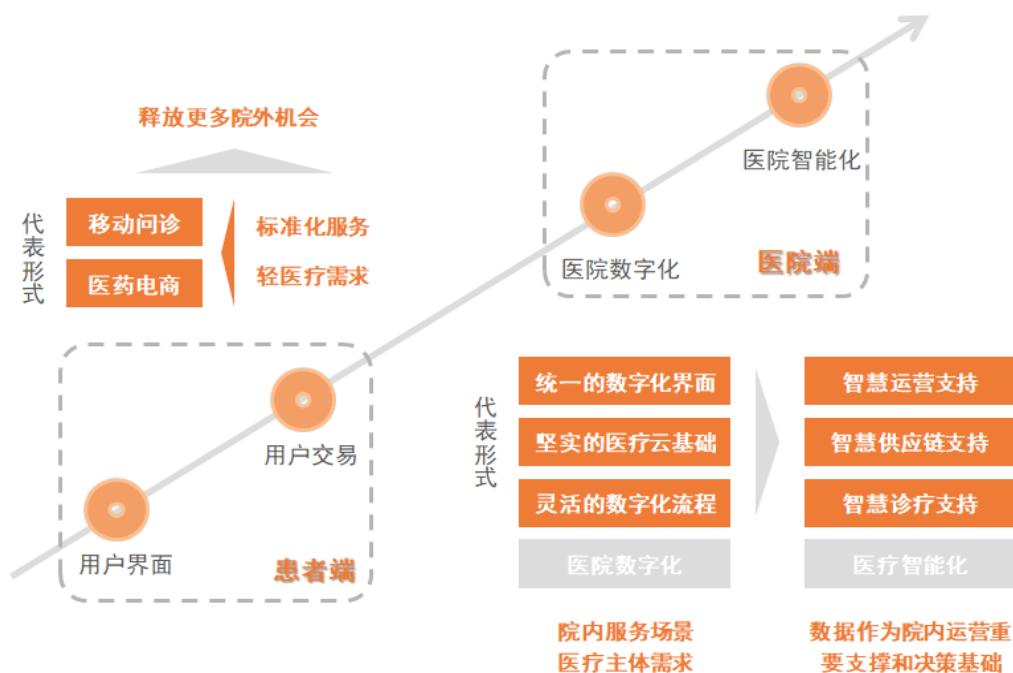
过，“互联网+”符合医疗健康行业发展的大趋势，是解决医疗资源失衡和日益上升的需求之间矛盾的有效手段。尽管监管政策收紧，也依然是受到国家鼓励的发展方向，仅是更加突出实体医疗机构的主体地位，强化了行业发展的规范（见章节 5.3）。

中长期看，“互联网+”是医疗 IT 行业的重要新增长点。根本上来说，第一，“互联网+”可为传统医疗健康行业提供更为广泛的互联网入口和用户流量；第二，“互联网+”可利用技术手段显著降低医疗健康服务供给的边际成本，提高服务频次，扩大客户群体；第三，“互联网+”丰富的业态可衍生出新的服务内容与模式，扩大医疗健康行业的市场边界。价值增值决定着医疗健康行业对于“互联网+”有着天然的需求，而医疗健康行业潜在附加值的提升也将带动上游医疗 IT 行业增长。

从“互联网+医疗健康”行业自身的角度来看，一方面，“互联网+”作为广义医疗 IT 的构成，其本身增长便为医疗 IT 行业带来新的增量；另一方面，“互联网+”的推广和深度应用也将对如 HIS/CIS 等传统医疗信息化产品提出更高的要求，从而带动更多需求的释放。例如，若要在网上实现处方外流，医院电子病历应用等级需至少达到 3~4 级；如要实现高效的线上诊疗，则需要对云基础设施等加大投入。

从目前的发展进程来看，“互联网+”正在由用户端向机构端拓展，医院的数字化、互联网化、智能化均是明确的发展方向。除传统医院本身的数字化之外，随着医院主体地位的加强，具有资质的医疗机构也正在加大互联网医院的建设力度，预计其数量将在未来数年明显增加，这将对医疗 IT 行业带来增量订单，传统医疗 IT 供应商、互联网企业均将因此受益。

图表88 “互联网+”正在由用户端向医疗机构端拓展



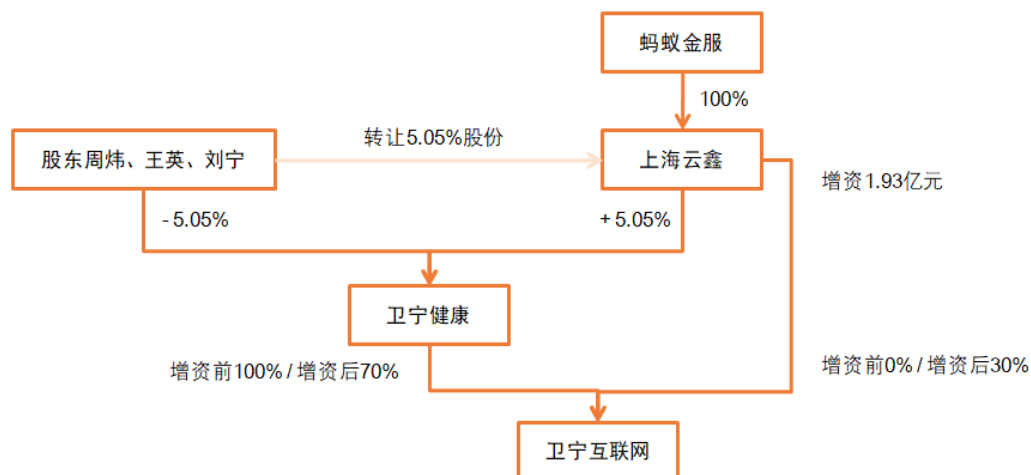
资料来源：易观、平安证券研究所

2018 年以来，互联网医疗业界发生了数项重要事件，我们认为这代表着“互联网+医疗健康”正在取得新进展，行业或许正在迎来新的拐点。与资本市场紧密相关的是：一是平安旗下互联网医疗独角兽平安好医生于 5 月登陆港交所，实现 IPO，其较为完善的业务布局获得了资本市场认可；二是互联网巨头阿里、腾讯分别入股 A 股医疗 IT 领域龙头企业卫宁健康、东华软件。我们认为，互联网巨头在支付、流量、资本、技术等方面的优势，与传统医疗 IT 供应商对医院需求的深入理解以及 B 端销售渠道相结合，极可能搅动未来医疗 IT 行业的商业模式和竞争格局。

至少当前来看，互联网巨头对医疗 IT 领域的介入对于龙头企业形成利好。原因在于，互联网巨头在云计算、大数据、人工智能、区块链等方面均具有技术优势，可帮助传统医疗 IT 产品实现升级，提升市场竞争力；其次，凭借流量和资本优势，互联网巨头可与传统医疗 IT 企业共同为医疗机构导入更多 C 端客户，满足医疗机构“互联网+”方面的需求；再次，互联网巨头也可以帮助传统 IT 供应商扩大产品和服务范围，开展“互联网+”相关的创新业务。

从博弈角度考虑，由于医院对于医疗 IT 系统具有相当强的粘性，不会轻易更换供应商，医疗 IT 供应商的核心竞争力在于对医院业务流程的理解、多年打磨的产品及积累的经验，其所拥有 B 端用户渠道优势短期内难以被替代。从互联网巨头的角度考虑，C 端流量红利接近尾声的大趋势下，拓展包括医疗在内的 B 端业务是天然的战略需要，但是处于比较优势的考量，互联网巨头直接入局与医疗 IT 厂商竞争也得不偿失。故而，在可预见的未来，我们认为互联网巨头仍难以取代传统医疗信息化厂商，合作共赢将是行业的主基调。我们预计，未来数年互联网势力将继续拓展与传统医疗 IT 厂商的合作范围和规模，A 股龙头上市公司将优先享受利好。

图表89 卫宁健康与阿里巴巴股权合作与战略合作的主要内容

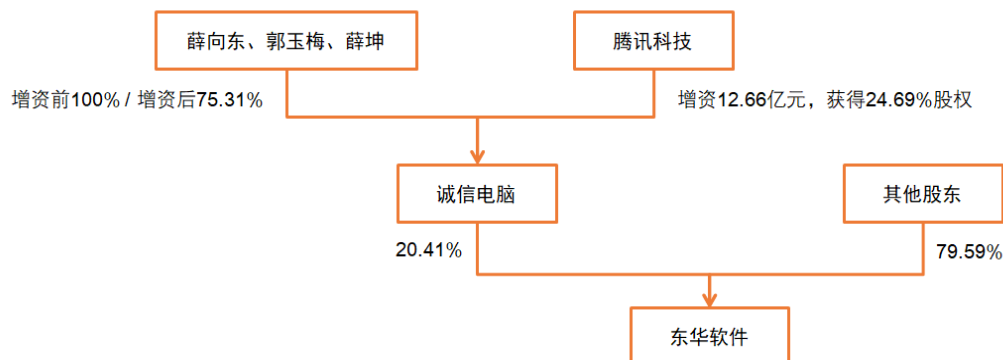


卫宁健康、蚂蚁金服、上海云鑫三方合作框架协议基本内容:

- I. 结合蚂蚁金服、上海云鑫及其各自关联方在区块链、金融云、信用认证、智能客服等各项能力，与卫宁健康和卫宁互联网在医疗领域的相关业务能力互补，实现“互联网+医疗健康”运营业务的结合、优化生态系统；
- II. 各方基于各自平台和业务的优势，试点医疗支付和支付宝的应用融合，充分利用支付宝领先的第三方支付行业经验技术及用户实名认证能力，开展医疗费用支付等合作。

资料来源：卫宁健康公司公告、平安证券研究所

图表90 东华软件与腾讯股权合作及医疗领域战略合作的主要内容



腾讯、东华在医疗领域的主要合作内容：

- 联合推广云HIS、云诊所等云服务内容，共同设计相关新商业模式；
- 联合成立DRGS应用实验室，基于腾讯云产品，构建和推广医保控费、商保控费等解决方案；
- 通过腾讯云语音识别实现电子病历系统语音录入、整合腾讯觅影实现癌症早期审查辅助诊断、整合腾讯云人脸识别接口推广医院实名制就诊服务；
- 东华在实现医疗机构之间数据共享过程中，整合腾讯云区块链技术实现数据安全及追溯；
- 通过健康乐与微信小程序、公众号、视频技术、腾讯云等深度结合，提升医护人员及患者用户体验。

资料来源：东华软件公司公告、平安证券研究所

5.3 政策推动是行业需求释放的强力催化剂

2015年以来，中国医药卫生领域深化改革的力度明显加大。例如，2016年10月，中共中央、国务院发布《“健康中国2030”规划纲要》，成为新时期国家医疗事业发展的纲领性文件，受到业界高度关注。整体来看，近年政府针对公立医院改革、药品研发和流通、医保控费、分级诊疗、社会办医等诸多方面密集出台一系列重磅政策，其中相当一部分与医疗信息化及互联网医疗密切相关。

图表91 部分与医疗信息化/互联网医疗高度相关的重要政策（2015年至今）

时间	政策	主要相关内容
2015.3	全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015-2020）	积极应用移动互联网、物联网、云计算和可穿戴设备等新技术推动健康信息和智慧医疗服务；推动健康大数据的应用，加强人口健康信息化建设；到2020年基本实现全人口信息、电子健康档案和电子病历的覆盖
2015.7	国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见	发展基于互联网的医疗服务，支持第三方机构建立医学影像、健康档案、检验报告、电子病历等医疗信息共享平台，逐步建立跨医院医疗数据共享交换标准体系，引导医疗机构开展基层检查、上级诊断等远程服务
2015.9	国务院办公厅关于推进分级诊疗制度建设的指导意见	加快全民健康保障信息化工程建设，建立区域性医疗卫生信息平台，实现电子健康档案和病历的连续记录和信息共享，确保转诊信息畅通
2016.6	关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见	首次将医疗大数据纳入国家发展规划，对医疗信息、数据共享建设工作提出明确目标

时间	政策	主要相关内容
2016.11	全民健康保障工程建设规划	对到 2020 年的医院建设任务做出部署，将“健康信息平台的建设”列入六大任务之一
2016.12	国务院关于印发“十三五”深化医疗卫生体制改革规划的通知	大力推进面向基层、偏远和欠发达地区的远程医疗服务体系建设，健全基于互联网、大数据技术的分级诊疗信息系统。积极发展基于互联网的健康服务，促进云计算、大数据、移动互联网、物联网等信息技术与健康服务深度融合
2017.2	“十三五”全国人口健康信息化发展规划	加强人口健康信息化和健康医疗大数据服务体系建设，推动政府健康医疗信息系统和公众健康医疗数据互联互通、开放共享，促进健康医疗大数据应用发展，探索创新“互联网+健康医疗”服务模式
2017.4	关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见	发挥信息系统对医联体的支撑作用，结合建立省、市、县三级人口健康信息平台，统筹推进医联体相关医院管理、医疗服务等信息平台建设；建立医学影像中心、检查检验中心、消毒供应中心、后勤服务中心等，为医联体内各医疗机构提供一体化服务。
2018.1	关于印发进一步改善医疗服务行动计划（2018-2020）	通过“互联网+”手段建设智慧医院，加强以门诊和住院电子病历为核心的综合信息系统建设
2018.4	国务院办公厅关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见	健全“互联网+医疗健康”服务体系和支撑体系，加强行业监管和安全保障
2018.4	关于印发全国医院信息化建设标准与规范（试行）的通知	针对二级医院、三级乙等医院和三级甲等医院的临床业务、医院管理等工作，覆盖医院信息化建设的主要业务和建设要求，从软硬件建设、安全保障、新兴技术应用等方面规范了医院信息化建设的主要内容和要求
2018.7	关于深入开展“互联网+医疗健康”便民惠民活动的通知	在全行业开展“互联网+医疗健康”便民惠民活动，加快推进智慧医院建设，运用互联网信息技术，改造优化诊疗流程，改善患者就医体验
2018.8	关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设的通知	持续推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设，加强电子病历信息化建设，到 2020 年三级医院实现电子病历信息化诊疗服务环节全覆盖，达到医院信息互联互通标准化成熟度测评 4 级水平

时间	政策	主要相关内容
2018.9	关于印发互联网诊疗管理办法（试行）等 3 个文件的通知	重点包括《互联网医院管理办法（试行）》、《互联网诊疗管理办法（试行）》、《远程医疗服务管理规范（试行）》三份文件，就互联网诊疗、远程医疗的服务内容和管理等作出了明确的界定或规定，以及就互联网医院的设立、管理、基本标准等作出了具体的规定
2018.9	关于印发国家健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法（试行）的通知	为加强健康医疗大数据的管理，发挥健康医疗大数据的作用，就健康医疗大数据的标准管理、安全管理、服务管理以及监督等作出基本规定
2018.9	国家卫健委、国家中医药局关于开展“优质服务基层行”活动的通知	通过开展活动，提升基层医疗卫生机构服务能力，逐步建立符合基层特点的服务能力和评价标准，包括信息系统建设及安全标准，以及信息系统对双向转诊和远程医疗的支持
2018.10	关于印发公立医院开展网络支付业务指导意见的通知	指导公立医院进一步推进开展网络支付业务，鼓励研究推行电子医疗收费票据，协调推进网络支付与医保结算的对接，组织开展试点
2018.10	关于印发进一步改善医疗服务行动计划（2018-2020）考核指标的通知	明确将医疗机构的远程服务、信息技术预约、支付、提醒、信息化建设、大数据利用、智能技术和可穿戴设备使用情况，以及行政主管部门的区域信息化平台建设情况和信息共享功能等，纳入考核指标
2018.11	关于印发全面提升县级医院综合能力工作方案（2018-2020）的通知	2020 年，500 家县医院和县中医医院分别达到“三级医院”和“三级中医医院”服务能力要求；力争使 90% 的县医院、县中医院分别达到县医院、县中医院医疗服务能力基本标准要求，其中包括信息平台建设、远程医疗服务、“互联网+”医疗服务等能力
2018.11	关于加快药学服务高质量发展的意见	推进分级诊疗建设，构建上下贯通的药学服务体系，积极推进“互联网+药学服务”健康发展，禁止公立医院托管药房

资料来源：Deloitte、国家卫健委、国务院办公厅、中国政府网、平安证券研究所

整体来看，政策层面对信息化及互联网在医疗卫生工作中的作用给予了非常的重视，我们预计相关的 IT 建设需求将在近 2-3 年中集中释放，且“互联网+”的新型业态也将逐步走向成熟和规范。按照我们对政策思路的理解，我们认为主管部门一方面希望通过信息化手段提高医疗卫生机构的服务效率、供给能力以及对医疗成本的控制，另一方面也希望通过“互联网+”扩大优质的大型医疗卫生机构的服务半径，结合基层医疗卫生机构，实现对基层需求的广泛覆盖。在上述文件中，我们认为至少以下文件对医疗信息化与互联网医疗形成更为直接、显著的影响：

• 《关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》(2017.4)

医联体由一个区域内不同级别的医院、基层医疗机构等共同组建，对于医疗资源下沉、提升基层服务能力、优化医疗体系效能极为有效，是实现分级诊疗的一种重要形式。根据指导意见，2017年医联体需完成制度框架的基本搭建，全面启动多种形式的医联体建设试点，到2020年，全面推进医联体建设，所有二级公立医院和政府办基层医疗卫生机构全部参与医联体。

医联体的重点在于实现资源和信息共享、处方流动、服务衔接、远程医疗协作等，医疗IT系统和互联网信息平台支撑医联体运作的重要基础设施，因此将衍生新的IT需求。指导意见中要求，结合建立省、市、县三级人口健康信息平台，统筹推进相关医院管理、医疗服务信息平台建设，实现电子健康档案和电子病历的连续记录和信息共享，同时鼓励建立医学影像中心、检查检验中心等，为医联体内机构提供一体化服务。

• 《国务院办公厅关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》(2018.4)

作为“互联网+医疗健康”领域的一份重磅文件，内容全面详实，覆盖诊疗、康复、慢病管理、药品流通、教育科普、医保结算、信息保护等众多环节，对互联网医疗行业发展的诸多方面提出了相比此前更为明确的意见，其中大量内容与医疗IT建设和互联网化建设紧密相关。

图表92 促进“互联网+医疗健康”发展意见中与医疗IT紧密相关的内容

具体方面	相关内容
发展“互联网+”医疗服务	允许医疗机构使用互联网医院作为第二名称，在实体医疗机构的基础上提供部分常见病、慢性病的在线复诊；支持医疗卫生机构、符合条件的第三方机构搭建互联网信息平台，开展远程医疗、健康咨询、健康管理服务；鼓励医联体运用互联网、人工智能等技术，推进远程医疗覆盖全国医联体和县级医院，并逐步向基层医疗单位延伸
创新“互联网+”公共卫生服务	推动居民电子健康档案在线查询和规范使用，鼓励利用可穿戴设备获取生命体征数据；鼓励医疗卫生机构与互联网企业合作，加强区域医疗卫生资源整合，探索运用大数据技术实现对疾病流行趋势的预测和智能监测
优化“互联网+”家庭医生签约服务	加快家庭医生签约服务智能化信息平台建设与应用，鼓励开展网上签约服务，为签约居民在线提供健康咨询、预约转诊、慢性病随访、健康管理、延伸处方等服务
完善“互联网+”药品供应保障服务	探索医疗卫生机构处方信息与药品零售消费信息互联互通、实时共享，促进药品网络销售和医疗物流配送等规范发展；依托全民健康信息平台，加强基于互联网的短缺药品多源信息采集和供应业务协同应用，
推进“互联网+”医疗保障结算服务	加快医疗保障信息系统对接整合，逐步拓展在线支付功能，推进“一站式”结算；继续扩大联网定点医疗机构范围，逐步将更多基层医疗机构纳入异地就医直接结算；大力推行医保智能审核和实时监控，将临床路径、合理用药、支付政策等规则嵌入医院信息系统
加强“互联网+”医学教育和科普服务	鼓励建立医疗健康教育培训云平台，提供多样化的医学在线课程和医学教育；建立网络科普平台，利用互联网提供健康科普知识精准教育

具体方面	相关内容
推进“互联网+”人工智能应用服务	研发基于人工智能的临床诊疗决策支持系统，开展智能医学影像识别、病理分型和多学科会诊以及多种医疗健康场景下的智能语音技术应用；加强临床、科研数据整合共享和应用，支持研发相关人工智能技术、医用机器人、大型医疗设备、应急救援医疗设备、生物三维打印技术和可穿戴设备等
加快实现医疗健康信息互通共享	协调推进全民健康信息平台建设，逐步实现与国家数据共享交换平台的对接联通；加快建设基础资源信息数据库，二级以上医院要健全医院信息平台功能，三级医院要在 2020 年前实现院内医疗服务信息互通共享；健全基于互联网、大数据技术的分级诊疗信息系统，支持老少边穷地区基层医疗卫生机构信息化软硬件建设
健全“互联网+医疗健康”标准体系	健全统一规范的全国医疗健康数据资源目录与标准体系，加强“互联网+医疗健康”标准的规范管理；加快应用全国医院信息化建设标准和规范，强化省统筹区域平台和医院信息平台功能指引、数据标准的推广应用，统一数据接口
提高医院管理和便民服务水平	到 2020 年，二级以上医院普遍提供分时段预约诊疗、智能导医分诊、检验检查结果查询、诊间结算、移动支付等线上服务，有条件的机构可开展移动护理、生命体征在线监测、智能医学影像识别、家庭监测等服务；支持医学检验机构、医疗卫生机构联合互联网企业提供服务，推进院前急救车载监护系统与区域或医院信息平台连接，推广“智慧中药房”
提升医疗机构基础设施保障能力	重点支持高速宽带网络普遍覆盖城乡各级医疗机构，推动光纤宽带网络向农村医疗机构延伸，完善移动宽带网络覆盖，支撑开展急救车载远程诊疗；面向远程医疗、医疗信息共享等需求，鼓励电信企业向医疗机构提供优质互联网专线、VPN 等网络接入服务
及时制订完善相关配套政策	完善医保支付政策，逐步将符合条件的互联网诊疗服务纳入医保支付范围，健全互联网诊疗收费政策；完善医师多点执业政策，鼓励执业医师开展“互联网+医疗健康”服务
强化医疗质量监管	推进网络可信体系建设，加快建设全国统一标识的医疗卫生人员和医疗卫生机构可信医学数字身份、电子实名认证、数据访问控制信息系统；互联网医疗健康服务平台等第三方机构应当确保提供服务人员的资质符合有关规定要求，“互联网+医疗健康”服务产生的数据应全程留痕
保障数据信息安全	研究制定健康医疗大数据确权、开放、流通、交易和产权保护的法规；加强医疗卫生机构、互联网医疗健康服务平台、智能医疗设备以及关键信息基础设施、数据应用服务的信息防护

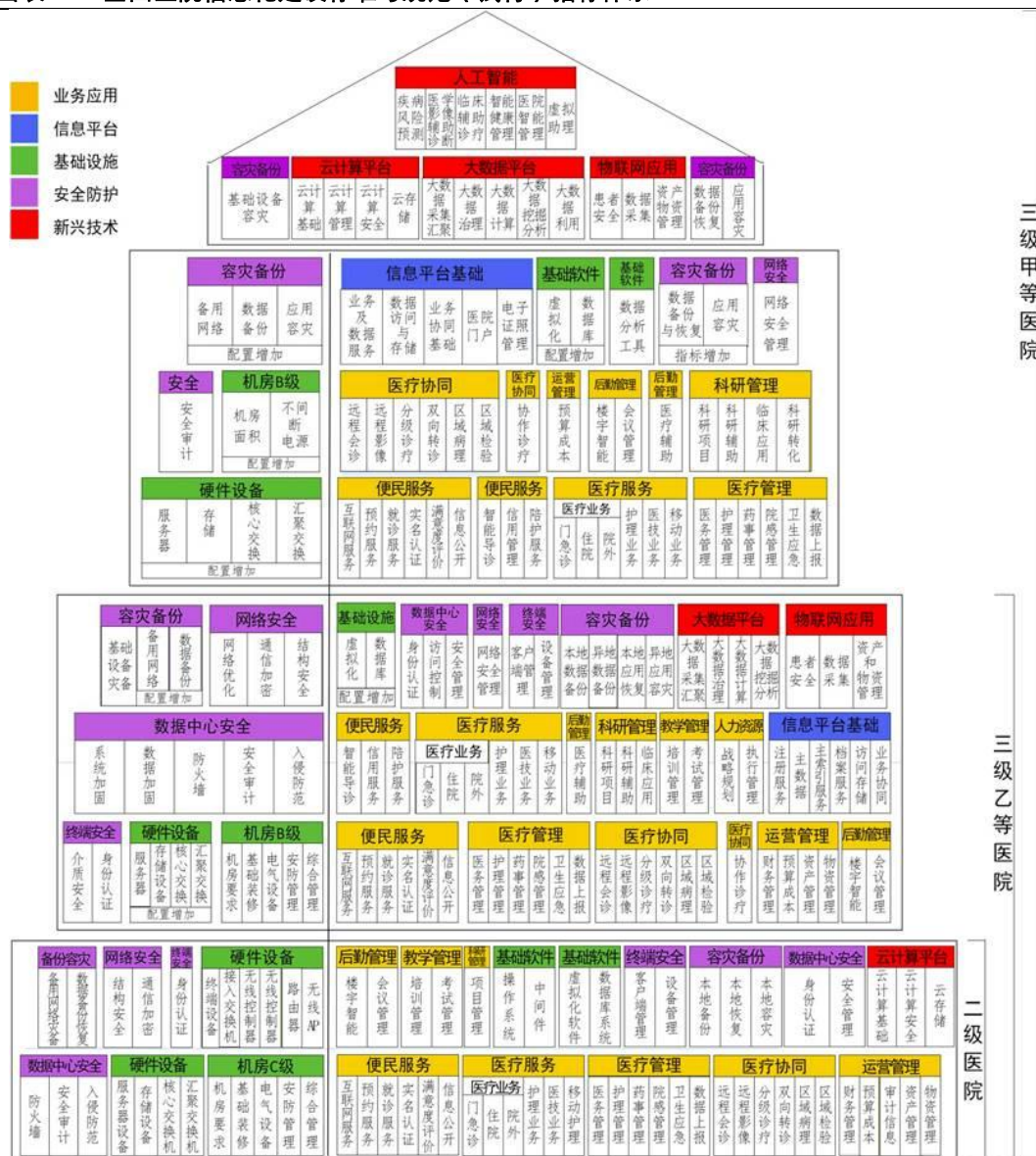
资料来源：中国政府网、平安证券研究所

• 《关于印发全国医院信息化建设标准与规范（试行）的通知》（2018.4）

试行标准与规范由医疗国家卫健委规划与信息司组织国内 60 余名专家和技术人员研究制定，主要针对二级与三级医院的临床业务、医院管理等工作未来 5-10 年的应用发展要求，提出了信息化建设的

基本内容和建设要求。文件的标准规范涵盖业务应用、信息平台、基础设施、安全防护、新兴技术共 5 大方面，正文长达 165 页，堪称细致，并要求二级及以上医院依据文件标准开展信息化建设，妇幼保健院、专科医院参照执行。可以预期的是，在强制性更强的要求下，至少二级及以上医院将产生标准更加严格的增量 IT 需求。

图表 93 全国医院信息化建设标准与规范（试行）指标体系



资料来源：国家卫健委、平安证券研究所

• 《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设的通知》(2018.8)

电子病历是当前医疗机构信息化建设的核心工作，最新的通知进一步强调了推进电子病历建设的重要性，要求卫生健康行政部门和医疗机构将电子病历信息化建设列为重点工作任务。其中，我们认为较为重要的内容主要包括：

- 1) 医疗机构要在住院病历、医嘱等系统基础上，优先将电子病历信息化向门诊、药学、护理、麻醉手术、影像、检验、病理等各诊疗环节拓展，到 2020 年，三级医院要实现电子病历信息化诊疗服务环节全覆盖。

- 2) 鼓励医疗机构在电子病历信息化建设中, 将临床路径、临床诊疗指南、技术规范和用药指南等嵌入信息系统, 提高临床诊疗规范化水平。
- 3) 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; 建立紧密型医联体的, 应当实现医联体内各医疗机构电子病历信息系统互联互通。
- 4) 到 2019 年, 辖区内所有三级医院要达到电子病历应用水平分级评价 3 级以上, 即实现医院内不同部门间数据交换, 到 2020 年, 要达到分级评价 4 级以上, 即医院内实现全院信息共享, 并具备医疗决策支持功能。

仅针对电子病历应用水平分级评价要求来看, 前文曾提及, 2016 年全国 3630 家医院电子病历系统应用水平的填报结果显示, 三级医院评级均值仅为 2.11 级, 二级医院平均评级为 0.83 级。保守假定三级医院由 2 级升至 4 级需要 1000 万元的投入, 则全国 2400 余家三级医院电子病历建设投入量级也应超 200 亿元。假定三年完成, 考虑到 2017 年国内医疗行业 IT 支出总额近 430 亿元 (IDC 数据), 年均 60 亿元以上的增量还是相当可观, 如进一步考虑 8500 余家二级医院的电子病历建设和升级需求, 年均增量需求则更高。

• 《关于印发互联网诊疗管理办法 (试行) 等 3 个文件的通知》(2018.9)

卫健委印发的三份互联网医疗新规包括《互联网医院管理办法 (试行)》、《互联网诊疗管理办法 (试行)》、《远程医疗服务管理规范 (试行)》, 是中国医疗主管部门为互联网诊疗、远程医疗以及互联网医院制定的首批实施细则。我们认为三份新规中的下列规定将对行业发展形成显著影响:

- 1) 将互联网诊疗定义为, 通过互联网等信息技术开展部分常见病、慢性病复诊和“互联网+”家庭医生签约服务, 对于部分常见病、慢性病可在线开具处方, 但不得提供首诊服务; 互联网诊疗应由取得《医疗机构执业许可证》的医疗机构提供, 诊疗服务应当与其诊疗科目一致, 其他第三方需与医疗机构合作参与。
- 2) 将远程医疗限定为两种形式, 一是医疗机构直接向其他医疗机构发出邀请, 受邀方运用信息化技术为邀请方患者诊疗提供技术支持; 二是邀请方或第三方机构搭建远程医疗服务平台, 受邀方以机构身份在平台注册, 邀请方通过平台发布、匹配需求, 受邀方运用信息化技术为邀请方患者诊疗提供技术支持, 且通过平台直接邀请医务人员提供在线医疗服务的, 必须申请设立互联网医院。
- 3) 将互联网医院定义为, 作为实体医疗机构第二名称的互联网医院以及依托实体医疗机构独立设置的互联网医院, 第三方机构需与拥有《医疗机构执业许可证》的实体医疗机构合作设立, 两类互联网医院均实行准入管理; 互联网医院只能对患者进行常见病、慢性病的复诊, 根据已有病历资料在线开具处方, 不得开展首诊服务。

综合来看, 新规对互联网诊疗的边界作出了严格的限制, 是一套相对保守、稳健的管理方案。新规着重强化了实体医疗机构在互联网医疗产业链中的核心地位, 强调医疗服务的本质, 弱化了互联网平台等第三方机构的作用, 很大程度上将其限定为医院等实体医疗机构扩展服务半径的工具, 或是定性为医疗机构的技术服务商及合作伙伴。由于互联网医疗平台的地位在新规下明显弱化, 加之传统 HIT 厂商常年服务医疗机构的软硬件积累以及与之形成的长期合作关系, 我们认为新规相对有利于传统 HIT 厂商。同时, 我们预计互联网医院也将广泛建设, 为整个行业带来新的需求。

5.4 新一轮大部制改革有助于扫清部分关键阻碍

除上述政策外，我们认为新一轮医疗卫生行政管理机构设置的改革和调整将对整个医疗健康行业发展形成正向影响，公立医院改革、医疗卫生资源整合、处方外流等方面的部分关键阻碍有望清除或至少缓解。相应的，至少在大方向上，这对处于行业上游的医疗 IT 行业及相关“互联网+”服务形成利好。

根据 2018 年 3 月《深化党和国家机构改革方案》和《国务院关于机构设置的通知》，新一轮大部制改革中，医疗卫生领域的最大变化来自于国家卫生健康委员会（卫健委）与国家医疗保障局（医保局）的组建。

• 组建国家卫生健康委员会

将国家卫计委（不保留）、国务院深化医药卫生体制改革领导小组办公室（不保留）、全国老龄工作委员会办公室的职责，工信部牵头《烟草控制框架公约》履约工作职责，国家安全生产监督管理总局职业安全健康监督管理职责整合，组建国家卫生健康委员会，作为国务院组成部门。此外，保留全国老龄工作委员会，日常工作交由卫健委承担，民政部代管的中国老龄协会改由卫健委代管。

卫健委的主要职责定为，拟订国民健康政策，协调推进深化医药卫生体制改革，组织制定国家基本药物制度，监督管理公共卫生、医疗服务和卫生应急，负责计划生育管理和服务工作，拟订应对人口老龄化、医养结合政策措施等。

通过组建国家卫健委，新机构将医疗服务、基本药物制度、公共卫生、老龄化、中医药、职业安全健康等方面的管理工作汇于一身，着眼点从疾病诊疗控制转向大卫生和大健康，同时淡化了计划生育管理职能。整体来看，卫健委的职责更加着重于全周期的健康服务，机构职能的整合有助于进一步打通医疗服务、公共卫生、基本药物、健康管理领域之间的隔阂，有利于大健康产业的发展，尤其对“互联网+医疗健康”行业形成利好。

• 组建国家医疗保障局

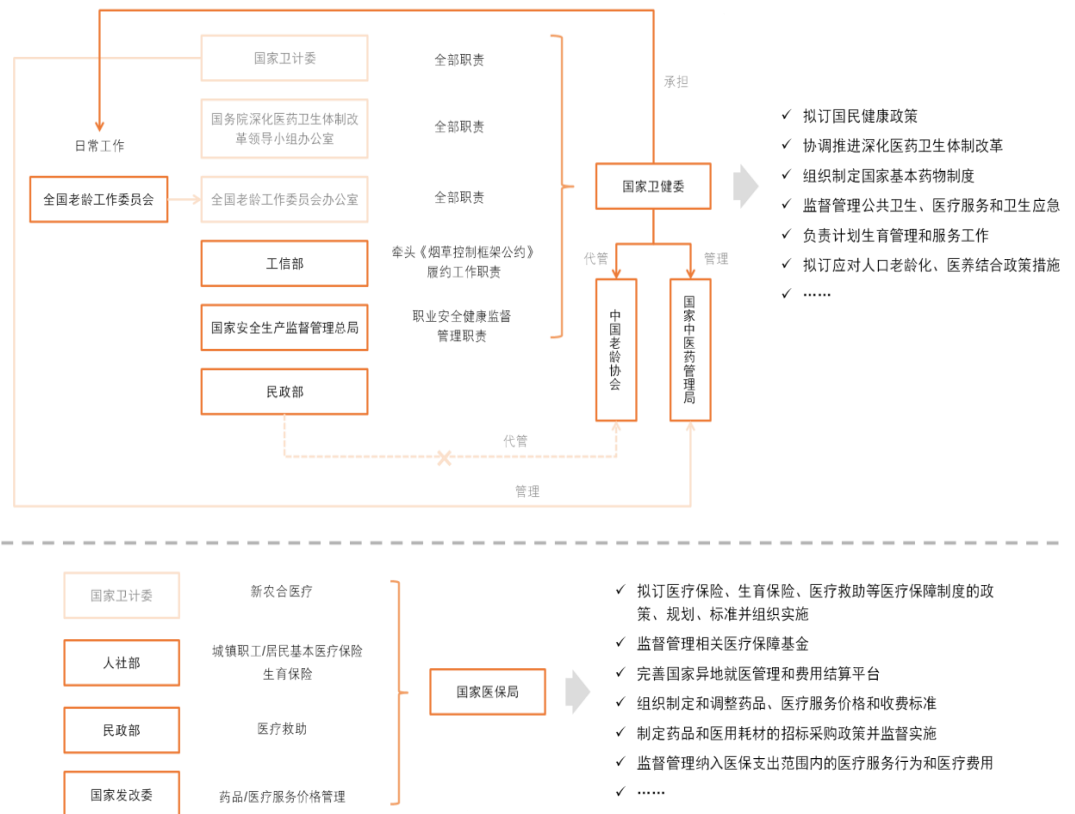
将人社部的城镇职工和城镇居民基本医疗保险、生育保险职责，国家卫计委的新农合医疗职责，国家发改委的药品和医疗服务价格管理职责，民政部的医疗救助职责整合，组建国家医疗保障局，作为国务院直属机构。

医保局的主要职责为，拟订医疗保险、生育保险、医疗救助等医疗保障制度的政策、规划、标准并组织实施，监督管理相关医疗保障基金，完善国家异地就医管理和费用结算平台，组织制定和调整药品、医疗服务价格和收费标准，制定药品和医用耗材的招标采购政策并监督实施，监督管理纳入医保支出范围内的医疗服务行为和医疗费用等。

我们认为，组建医保局最为重要的意义是实现了镇职工基本医保、城镇居民医保、新农合“三保合一”（也包括生育险、医疗救助），同时还将药品和医疗服务的价格管理职责纳入新机构，这实际上整合了碎片化的医保制度、定价制度，有助于形成明晰的责任主体，统一城乡居民基本医疗保险制度和大病保险制度，统筹推进医疗、医保、医药“三医联动”，实现更为有效的控费。

对于医疗信息化/互联网医疗行业，设立医保局最为直接的影响是将医疗支付资源整合到了一起，医疗支付杠杆如能妥善加以利用，将促使医院盈利模式从“以药养医”切实向提效控费转变，加之脱卡支付等配合，处方外流有望加速推广；而在更为严格的控费约束下，医联体建设以及内部资源的流动和共享也将得到正向激励，由此衍生的 IT 建设和运营管理需求有助于扩大行业市场规模。

图表94 国家卫健委与国家医保局组建方案及职责

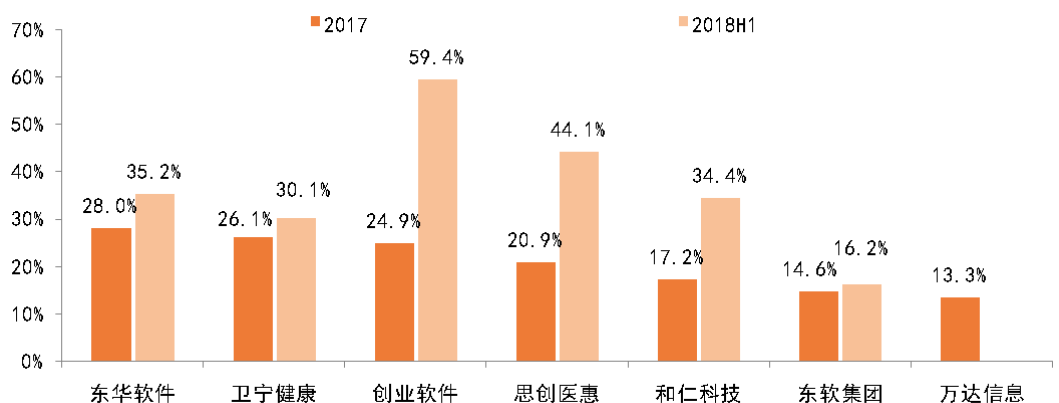


资料来源:《深化党和国家机构改革方案》、平安证券研究所

5.5 看好政策刚性助行业延续高景气

2017 年起,国内医疗信息化行业明显加速增长。从 A 股医疗信息化领域的主要上市公司来看,其医疗 IT 业务营收在 2017 年均取得了两位数的增长,且 2018H1 同比增速相比 2017 年有所提高,意味着行业正处于高景气周期。

图表95 医疗信息化领域主要上市公司医疗 IT 业务营收增速比较 (2017 & 2018H1)

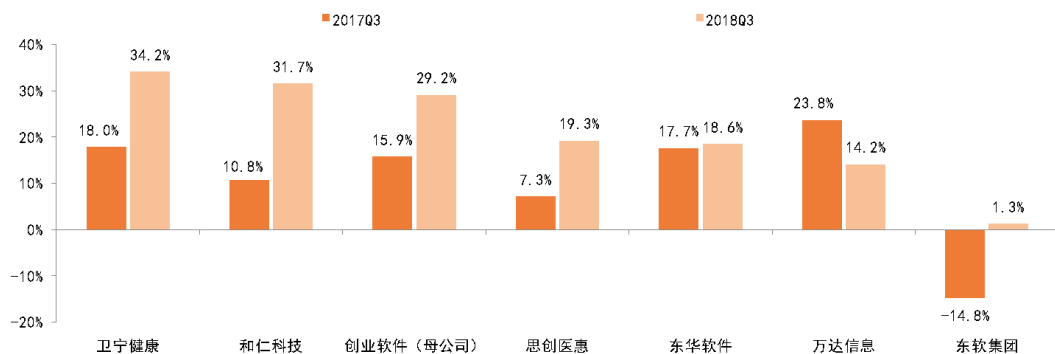


资料来源:各公司公告、平安证券研究所

注:卫宁健康、和仁科技为全部业务对应收入同比增速,东软集团为医疗健康及社会保障行业、创业软件为医疗行业、思创医惠为智慧医疗行业;东华软件披露口径有所调整,2017 年为金融保险医保行业,2018H1 为健康行业;万达信息为民生服务业务,2018H1 未披露相应收入

如以最新披露的 2018Q3 财报来看，行业高景气也仍在延续。因上市公司季报未对各项业务收入拆分，我们仅以总收入作为映射行业景气度的参考。其中，聚焦于医疗 IT 业务的卫宁健康、和仁科技以及创业软件（医疗 IT 业务收入主要来自母公司，因此将其作为样本）2018Q3 收入增速明显高于上年同期；而四家无法单独拆解出医疗 IT 业务收入的公司中，思创医惠、东华软件、东软集团整体营收的增长表现均好于上年同期，仅万达信息增速有所下滑。

图表96 医疗信息化领域主要上市公司 2018Q3 营收增速与 2017Q3 比较



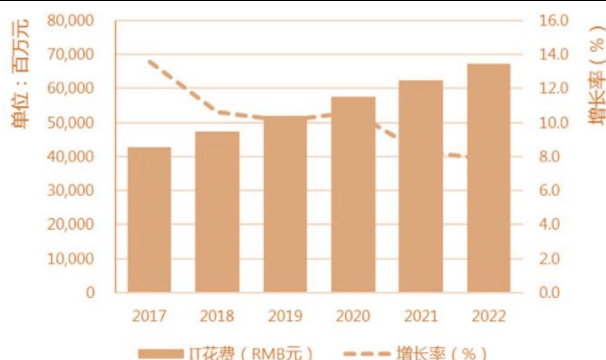
资料来源：各公司公告、平安证券研究所

注：创业软件医疗 IT 业务主要集中在母公司，因此母公司收入增长状况更具代表性；卫宁健康、和仁科技收入基本来源于医疗 IT 业务；东华软件、思创医惠、万达信息、东软集团业务覆盖范围较为广泛，医疗 IT 仅是其中的重要构成之一

通过梳理可以看到，进入 2018 年以来，医疗卫生领域政策出台的密度明显加大，信息化与“互联网+”已成为医卫领域政策的发力重点，具有极高的确定性，并且如《关于印发全国医院信息化建设标准与规范（试行）的通知》、《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设的通知》等政策具有很强的刚性，直接牵涉医院 IT 投入。我们预计，伴随着政策性刚需的释放，或将还有 IT 建设相关的配套资金下发，“互联网+”也将成为行业投入的热点，未来 2-3 年行业将继续维持高景气，且景气度也有望进一步提升。并且，由于医疗机构对 IT 系统的要求越来越高，且综合性有所增强，2017 年起 500 万以上的大单数量明显增加，我们认为该趋势意味着市场集中度将逐步提升，更加有利于行业龙头。

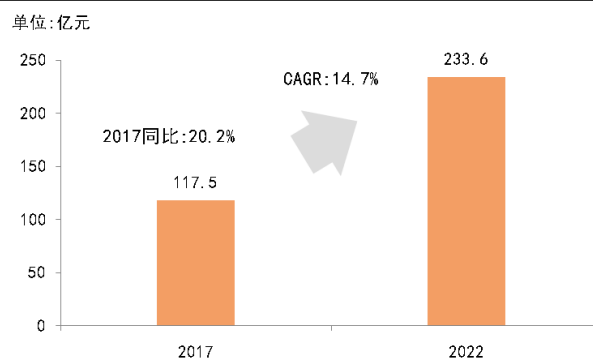
从市场规模成长性来看，传统医疗信息化方面，根据 IDC 的估计和预测，2017 年中国医疗行业 IT 支出（含硬件投入）427.5 亿元，同比增长 13.6%，2022 年市场规模将增至 672.8 亿元，CAGR 为 9.5%；而与 A 股计算机行业相关度更高的 IT 解决方案（包括应用软件和 Related 服务）市场，2017 年规模为 117.5 亿元，同比增长 20.2%，预计 2022 年增至 233.6 亿元，相应 CAGR 为 14.7%，明显高于行业整体 IT 支出增速，具有较好的成长性。

图表97 中国医疗行业 IT 支出规模变化



资料来源：IDC、平安证券研究所

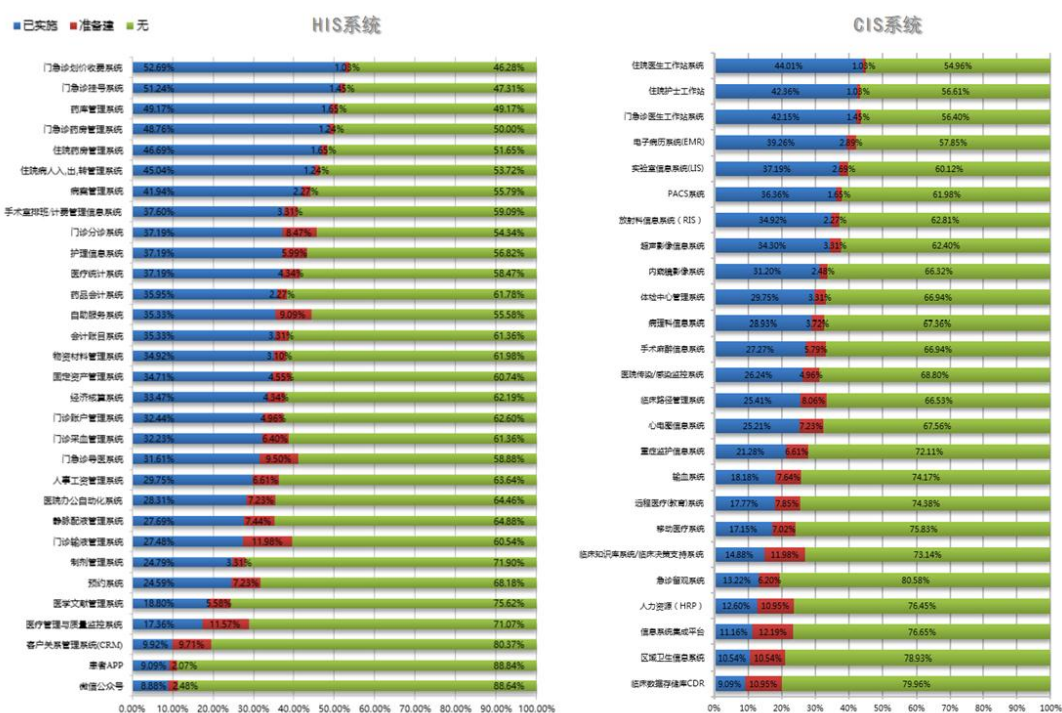
图表98 中国医疗行业 IT 解决方案市场规模变化



资料来源：IDC、平安证券研究所

结构方面考虑，根据 CHIMA（中国医院协会信息管理专业委员会）针对国内医院 2017-2018 年信息化状况的调查结果，样本医院 HIS（Hospital Information System）渗透率明显高于 CIS（Clinical Information System）。参照发达国家经验，医院 IT 系统发展进程中，HIS 一定程度上领先于 CIS 普及。不过，考虑到国内医院信息化水平普遍较低，以及医疗 IT 系统的综合性加强，我们预计 HIS 与 CIS 的推广进程将相对均衡，但 CIS 的增速应将略高于 HIS。

图表99 中国医院 HIS 与 CIS 实施状况调查结果（2017 - 2018）



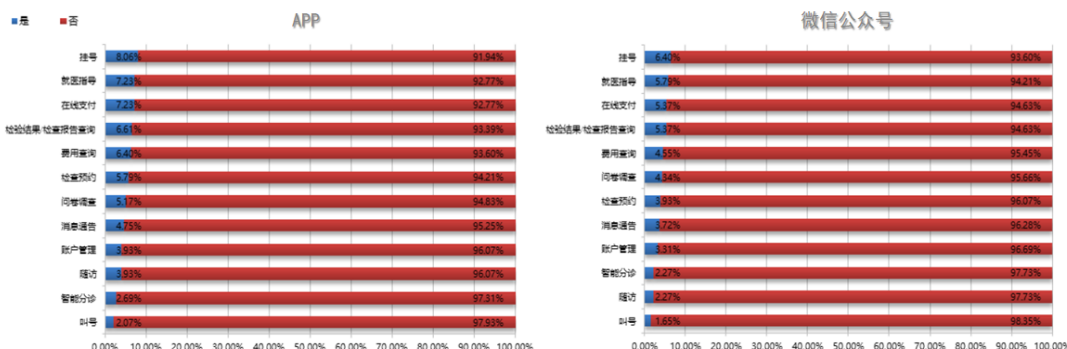
资料来源：CHIMA、平安证券研究所

注：与 2015-2016 调查相比，经济发达地区和经济中等发达地区样本量所占比例有所降低，经济欠发达地区医院样本量所占比例增加，故而 2017-2018 调查结果中“已实施”比例全部下降

其次，从调查结果中还可以发现，医院 APP、微信公众号的应用水平仍极低，整体渗透水平均未超过 10%。尽管与此直接相关的产品开发市场规模有限，但这可从侧面反映出目前国内医院的“互联网+”应用水平依然很低，拓展空间巨大。我们预计，在政策的推动下，医院端“互联网+”产品及

服务市场将在未来数年持续快速增长，与此相关的处方外流、移动支付、慢病管理、商业健康险等也将加速发展。

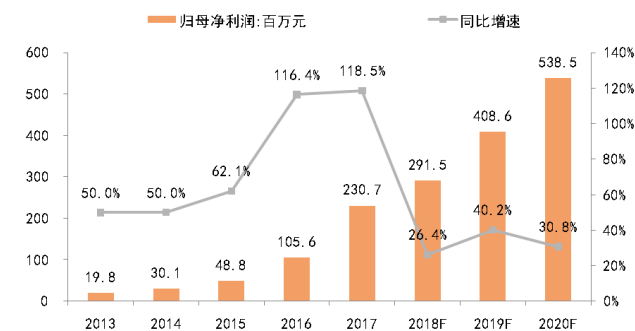
图表100 中国医院 APP 及微信公众号实施状况调查结果（2017 - 2018）



资料来源：CHIMA、平安证券研究所

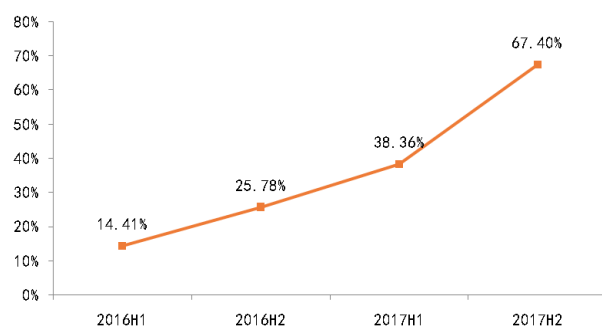
我们认为，互联网医疗市场仍处于培育过程中，相应的模式、可识别的市场规模均未完全明确。仅以易观估算结果来看，2017 年国内移动医疗市场规模增至 230.7 亿元，连续两年翻番，预计 2020 年增至 538.5 亿元，三年 CAGR 达 30% 以上；同时，得益于移动支付推广，互联网医疗的消费习惯也正在形成，移动问诊平台付费用户比例自 2016H1 的 14.4% 迅速增至 2017H1 的 67.4%。以上研究结果表明互联网医疗行业极具成长性，行业前景值得期待。此外，在《关于印发互联网诊疗管理办法（试行）等 3 个文件的通知》发布后，互联网诊疗模式得以进一步明确，医院主体地位得以加强，我们认为天平将适度向传统医疗 IT 厂商倾斜，A 股相关的上市公司将因此受益。

图表101 中国移动医疗市场规模预测（2018 - 2020）



资料来源：易观、平安证券研究所

图表102 移动问诊平台用户付费比例（2016 - 2017）



资料来源：易观、平安证券研究所

投资标的方面，作为国内医疗信息化龙头，卫宁健康多年专注于该领域，近年也在“互联网+医疗健康”领域初步完成布局，并且与互联网巨头阿里形成了股权与业务合作关系，我们给予重点推荐。此外，我们也建议关注业务纯正、市值较小的和仁科技（高弹性），与腾讯达成股权合作、大型医院市场占据优势的东华软件，以及医疗 IT 业务强势增长的创业软件。

六、投资建议

简单总结一下我们对于 2019 年的核心观点：基于国内宏观经济下行压力延续、与美国的贸易争端能否达成一致仍需观察、国内财政政策与结构性改革等方面的思路仍需进一步明确，至少上半年多数行业的基本面仍将承压，市场情绪难以出现系统性的改善。在这样的大环境下，我们预计计算机行

业的收入增长将弱于 2018 年，但复苏趋势仍将延续，相对表现应好于多数行业，展现出一定的抗周期性。从二级市场的角度考虑，偏弱的风险偏好难以支持计算机行业估值出现系统性的反弹，但如以历史经验作为参照，行业估值继续下行的空间也有限，故我们认为基本面将成为行业股价的最主要驱动力。综上，我们选择继续维持计算机行业“强于大市”的投资评级。

基于上述判断，我们继续将“确定性”作为弱市中投资思路的落脚点，并围绕“补短板”的核心需求来选择细分投资主题。十九大至今，政策层面对于计算机行业的支持力度不减，可以说是最具政策确定性的行业之一，预计 2019 年该局面仍将延续；2018 年初延续至今的贸易争端也让国人更为确切的认清科技在国家发展和大国博弈中的战略地位，这有望倒逼中国进一步加大科技领域投入及产权保护力度，利好计算机产业的长远发展。围绕“补短板”的核心需求，我们选择将云计算、人工智能、安全可控、医疗信息化作为 2019 年重点推荐的投资主题。

其中，云计算是革命性的新一代 IT 技术设施，正在重塑全球 IT 产业格局；人工智能允许机器以更接近人类的方式思考和决策，是世界主要国家的必争之地；安全可控直接关系到国家、经济、社会的信息安全以及 IT 产业的核心竞争力，是中国 IT 产业必须面对的当务之急；医疗信息化对于提高医疗体系运作效率、缓解人口老龄化引致的医保压力，均具有重要意义。并且，上述领域均是近年政策鼓励发展的重点，并正在取得实质性进展，这也是我们将其列为 2019 年推荐主题的原因。投资标的方面，云计算我们推荐浪潮信息、深信服、用友网络、广联达，人工智能推荐苏州科达、中科创达，安全可控推荐深信服、中科曙光，医疗信息化推荐卫宁健康，同时也建议关注创业软件、和仁科技、东华软件。

• 云计算

1) 浪潮信息 (000977.SZ)

公司是我国服务器行业龙头企业，基于智慧计算的战略，紧抓全球服务器行业云服务器市场增长机遇，通过 JDM 模式创新全面发力 CSP 市场，于 2017 年取得优秀的经营成果，成长为全球第三、全国第一的 X86 服务器厂商。公司同时在人工智能服务器领域积极布局，未来人工智能服务器的推广，不仅将推动公司的营收增长，还将对公司的毛利率水平产生积极影响。我们预计公司 2018-2020 年的归母净利润分别为 5.90 亿元、8.35 亿元、11.51 亿元，对应 EPS 分别为 0.46 元、0.65 元、0.89 元。我们维持对公司的“推荐”评级。

2) 深信服 (300454.SZ)

公司是国内网络安全龙头企业，且在云计算和企业无线业务方面有着较强的竞争力。公司最大的亮点在于基于超融合架构的云计算解决方案。该解决方案具有极简部署、可扩展性强、运维简单等特点，成为国内私有云的重要解决方案之一。近年来，深信服云计算业务增长迅速，并成为公司战略投资的重点，研发力量正在向该领域集聚。预计 2018 年公司该业务仍将保持高速增长势头，预计增速将保持在 70%左右。公司在云业务上的成功，也将为安全和无线业务形成协同，信息基础设施整体供应商的角色正在形成。我们看好公司各条线业务发展，维持“推荐”评级。

3) 用友网络 (600588.SH)

公司深耕企业服务三十年，是我国最大的企业级应用软件服务商。公司历经 1.0 时期、2.0 时期、3.0 时期发展至今，形成了以用友云为核心，云服务、软件、金融服务融合发展的新战略布局。当前，公司软件业务持续稳健增长，云服务业务和金融服务业务表现抢眼。我们预计公司 2018-2020 年的归母净利润分别为 6.24 亿元、8.36 亿元、11.09 亿元，对应 EPS 分别为 0.33 元、0.44 元、0.58 元。我们看好公司 3.0 战略的未来发展，给予公司“推荐”评级。

4) 广联达 (002410.SZ)

公司造价业务云化转型持续深入推进,按当前进度推断,公司 2020 年将能够完成大部分地区的转型。随着公司转型的逐步完成,公司的商业模式将进一步优化。另外,考虑到施工阶段信息化千亿量级的市场空间,施工业务将是公司未来成长的主要驱动力。我们预计公司 2018-2020 年的归母净利润分别为 5.10 亿元、5.62 亿元、6.67 亿元,对应 EPS 分别为 0.46 元、0.50 元、0.60 元。我们看好公司的未来发展,维持对公司的“强烈推荐”评级。

- 人工智能

5) 苏州科达 (603660.SH)

苏州科达是领先的视讯与安防产品及解决方案提供商,致力于以视频会议、视频监控以及丰富的视频应用解决方案帮助各类政府及企业客户提升沟通与管理效率。多年的技术积累使公司具备了强大的自主研发与创新实力。苏州科达通过自身资源和技术能力,将人工智能技术快速应用到自身的产品和解决方案之中,公司在后端的视频结构化分析系统、图像分析系统等产品都引入了 AI 技术,相关产品或者方案在多个城市部署,取得了良好的实战效果。基于此,我们维持其“强烈推荐”评级。

6) 中科创达 (300496.SZ)

中科创达在操作系统底层技术层面具有深厚积累,具有一定稀缺性,是 A 股中的优质技术公司,其合作伙伴包括高通、ARM、展讯、英特尔、索尼等全球领先企业。当前,公司主要布局智能终端软件、智能汽车、智能硬件三大业务领域,在收购芬兰 Rightware 与保加利亚 MM Solutions 后,公司在智能驾驶舱、智能视觉领域技术优势大大加强。2017 年,受并购相关无形资产摊销、股权激励摊销、汇兑损失等因素影响,利润表现不佳,但 2018 年起公司业绩持续向好,业绩反转逻辑逐步得以证实,中长期持续增长也值得看好。基于此,我们维持其“推荐”评级。

- 安全可控

7) 深信服 (300454.SZ)

简介及推荐逻辑同上。

8) 中科曙光 (603019.SH)

中科曙光是在中国科学院的大力推动下,以国家“863”计划重大科研成果为基础组建的国家高新技术企业,是中国高性能计算、服务器、云计算、大数据领域的领军企业。中科曙光在自主可控软硬件方面有着独到的实力,除了此前具备的超算、高端服务器、存储设备研发能力之外,公司近年来在安全可控芯片方面也取得积极进展。公司通过参股海光信息,获得 AMD X86 芯片在中国市场的唯一授权,2018 年 11 月公司进一步收购海光股份股权,持股比例上升至 36.44%。收购完成后,公司将完成“芯片+服务器+云”的一体化布局,彻底解决上游处理器卡脖子的问题,有助于公司毛利率的提升。而且,随着海光信息芯片量产之后,公司投资收益有望增加,我们持续看好公司发展,维持公司“推荐”评级。

- 医疗信息化

9) 卫宁健康 (300253.SZ)

卫宁健康是国内医疗信息化领域最早成立的企业之一。作为业界龙头,卫宁长期专注于主业,偏重产品化路线,主体客户群体为二级医院,在三级及以上医院也有较高的市场份额。2017 年,卫宁入选 IDC 全球医疗科技公司 50 强榜单,排名第 33 位,是中国乃至亚洲地区唯一上榜企业。除传统业务外,公司自 2015 年起开始布局“互联网+”领域,当前业务体系已初步成型,已与蚂蚁金服、国

药、国寿等优质伙伴达成合作关系。政策推动下，2017 年起公司订单及收入加速增长，未来 1-2 年增长无忧，我们维持“推荐”评级。

10) 创业软件 (300451.SZ) (建议关注)

创业软件同样是国内较早进入医疗信息化领域的公司之一。经过多年的发展，公司产品已从 HIS 系统全面拓展为医疗信息化综合解决方案。同时，针对“互联网+”的发展趋势，公司推出围绕云平台技术与大数据的创新业务，已初步取得成效。2017 年，公司收购博泰服务，实现向金融自助设备和医疗 IT 运维服务领域的扩张，探索基于物联网的、软硬件相结合的新型医疗卫生健康信息化产品服务模式。此外，公司也已与蚂蚁金服、腾讯在“互联网+健康医疗”领域达成战略合作。近年来，公司医疗 IT 业务快速增长，在行业高景气带动下，2018 年订单增长明显，未来业绩值得期待。

11) 和仁科技 (300550.SZ) (建议关注)

和仁科技成立于 2010 年，以医疗机构临床医疗管理信息系统以及数字化场景应用系统的研发销售为主营业务，特别在临床信息化领域技术储备丰富。2011 年，公司与解放军总后勤部共同研发“新军字一号”系统，随后其电子病历系统又推广至全军 155 所医院应用，在军方医疗系统具有市场优势。2018 年以来，公司订单及收入均维持较高增速。根据近期政策文件，电子病历系统应用等级已成为二、三级医院的刚性需求，公司在该细分市场具有优势，有望受益。而且，公司业务纯正，规模较小，业绩弹性较高，值得关注。

12) 东华软件 (002065.SZ) (建议关注)

东华软件是国内软件行业综合龙头，业务广泛覆盖政府、金融、能源、医疗、通信等领域。在医疗信息化领域，东华主要聚焦于 IT 系统定制化程度较高的三级及以上医院，尤其在大型三甲医院市场具有明显优势。2018 年，腾讯以参股控股实体的方式，与东华形成股权和战略伙伴关系，围绕云 HIS、DRGs、医疗支付等领域开展合作。在政策刚性驱动以及“互联网+”的潮流下，公司近年医疗 IT 业务的成长性值得看好。

七、风险提示

(一) 下游政企需求不及预期

A 股计算机公司多以 2B 或 2G 为主，党政军与企事业单位是其业务需求的主要来源。如经济增速超预期下滑或财政压力加大，政企部门的 IT 投入力度可能低于预期，这将对计算机行业上市公司的收入形成负面影响。

(二) 政策落地情况不及预期

十九大以来，国家针对科技领域出台了一系列重磅政策，其中相当一部分涉及计算机行业。政策支持是计算机行业发展的重要驱动力之一，如其实施和落地的实际状况不尽人意，可能使得相关领域的发展进程低于预期。

(三) 技术创新进展未达预期

作为典型的科技行业，技术创新是计算机行业发展的重要动力。无论是云计算、人工智能或是安全可控等主题，均涉及到不少新兴技术或尚未掌握的核心技术，如技术创新进展缓慢，则相关产业的发展进程也将低于设想。

（四）全球不确定性冲击

贸易争端、民粹主义在世界范围日益泛滥，全球经济增速出现放缓迹象，美国资本市场存在调整压力，全球宏观环境面临巨大不确定性。外围风险可能通过资本流动和情绪波动传导至 A 股，进而影响到计算机行业的表现。

平安证券综合研究所投资评级：

股票投资评级：

强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 20%以上）
推荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 10%至 20%之间）
中性（预计 6 个月内，股价表现相对沪深 300 指数在 $\pm 10\%$ 之间）
回避（预计 6 个月内，股价表现弱于沪深 300 指数 10%以上）

行业投资评级：

强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于沪深 300 指数 5%以上）
中性（预计 6 个月内，行业指数表现相对沪深 300 指数在 $\pm 5\%$ 之间）
弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于沪深 300 指数 5%以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2018 版权所有。保留一切权利。



平安证券
PING AN SECURITIES

平安证券综合研究所

电话：4008866338

深圳

深圳市福田区益田路 5033 号平安金融
融中心 62 楼
邮编：518033

上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融
大厦 25 楼
邮编：200120
传真：(021) 33830395

北京

北京市西城区金融大街甲 9 号金融街
中心北楼 15 层
邮编：100033