

# 自主可控坚定基石，新兴科技展翅腾飞

## ——计算机行业 2019 半年度策略

投资建议： 中性

上次建议： 中性

### 投资要点：

#### ➤ 走势回顾：板块先扬后抑，涨幅排名全行业第六

从年初至6月14日，计算机指数上涨26.94%，而同期上证指数上涨15.56%，板块虽先扬后抑，但仍跑赢大盘。热点主要集中在金融IT、自主可控，农历新年开门红后，我们在2月17日的周报中提示“关注超跌反弹机会及去年同期较为活跃的标杆品种如自主可控、金融IT等”，此后相关板块表现优异。

#### ➤ 经营情况：营收增速有望稳健，资产减值风险仍需警惕

分析2018及2019Q1情况，2018业绩下滑，19Q1净利增速虽明显回升，但公允价值贡献较大。我们认为2018年在营收保持增长的情况下，利润大幅下滑，其中毛利率下滑、费用率增加是影响因素，但更大的原因是资产减值损失；而2019Q1，营收增速有所下滑，净利增速却明显回升，除常规扰动因素外，公允价值变动净收益存在较大贡献。展望未来，参考计算机后周期性，行业营收增速虽面临压力但仍有望保持稳健，缺陷在于应收账款及商誉总额依旧高企，资产减值风险仍需警惕。

#### ➤ 估值趋于合理，且为国之利器，寻找可持续增长标的

截止6月14日，计算机TTM市盈率处于43.95倍，已逐步趋于合理，同时国家经济换挡提速、综合国力持续提升等，均需倚仗新技术提供新动能，“国家赖之以强，企业赖之以赢”，科技堪当国之利器，建议关注结构性机会。

#### ➤ 自主可控坚定基石，新兴科技展翅腾飞

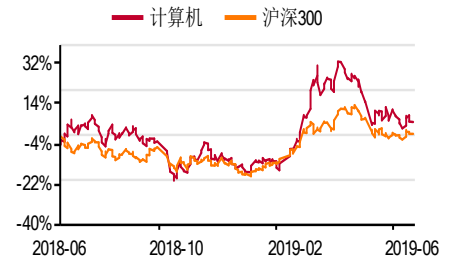
“中国特色社会主义进入新时代”，除做好国内经济结构转型升级外，国际形势变局亦不容忽视。2017年以来，逆全球化思潮正在部分国家发酵，我们认为大国间的博弈或将长期存在，坚持科技创新才是安身立命之本，一是实现自主可控坚定发展基石，二是推进新兴科技创造经济增长新动能。遵循这一理念，结合政策导向及市场景气度，我们筛选出信息安全、云计算、大数据、人工智能、医疗信息化五条主线，信息安全：贸易摩擦催化自主可控，等保2.0点燃网安新需求；云计算：IAAS关注巨头合作方，SAAS侧重垂直领域机会；大数据：信息倍增时代，数据为源、分析为核、应用为王；人工智能：奇点临近盛宴开启，应用层变现力最强；医疗信息化：医改深水，信息化升级再创景气周期。

#### ➤ 投资组合

综上所述，我们明确新竞争时代科技的重要性，组成投资组合：美亚柏科（300188）、用友网络（600588）、创业慧康（300451）、广联达（002410）、四维图新（002405）、易华录（300212）、中国软件（600536）。

#### ➤ 风险提示：技术遭遇瓶颈；政策有所延缓；市场系统性风险等。

### 一年内行业相对大盘走势



吴金雅 分析师

执业证书编号：S0590517020001

电话：0510-82833337

邮箱：wujiy@glsc.com.cn

### 相关报告

- 1、《5月医信领域中标统计，第一梯队企业排名靠前》2019.06.10
- 2、《多项政策催化，自主可控未来可期》2019.06.06
- 3、《数博会召开或催化大数据机会，中美摩擦关注自主可控表现》2019.05.28

## 正文目录

1.	<b>走势回顾：板块先扬后抑，涨幅排名全行业第六</b> .....	5
1.1.	年初至今跑赢大盘，排名行业前列 .....	5
1.2.	热点主要集中在金融 IT、自主可控 .....	5
2.	<b>经营情况：营收增速有望稳健，资产减值风险仍需警惕</b> .....	6
2.1.	2018 业绩下滑，19Q1 净利增速虽明显回升，但公允价值贡献较大 .....	6
2.2.	应收账款及商誉总额依旧高企，资产减值风险仍需警惕 .....	8
3.	<b>估值趋于合理，且为国之利器，寻找可持续增长标的</b> .....	9
3.1.	估值回归合理区间，且堪当国之利器，关注结构性机会 .....	9
3.2.	分化加剧，新竞争时代，关注可持续增长标的 .....	10
4.	<b>自主可控坚定基石，新兴科技展翅腾飞</b> .....	10
4.1.	信息安全：贸易摩擦催化自主可控，等保 2.0 点燃网安新需求 .....	11
4.2.	云计算：IAAS 关注巨头合作方，SAAS 侧重垂直领域机会 .....	19
4.3.	大数据：信息倍增时代，数据为源、分析为核、应用为王 .....	26
4.4.	人工智能：奇点临近盛宴开启，应用层变现力最强 .....	32
4.5.	医疗信息化：医改深水区，信息化升级再创景气周期 .....	38
5.	<b>投资组合</b> .....	44
6.	<b>风险提示</b> .....	45

## 图表目录

图表 1:	年初至今各板块涨跌幅 (流通市值加权平均) .....	5
图表 2:	年初至今计算机申万指数跑赢大盘 .....	5
图表 3:	板块涨幅靠前个股 (扣除 2019 年起上市的次新股) .....	6
图表 4:	18 年行业营收稳健 .....	7
图表 5:	18 年行业盈利承压 .....	7
图表 6:	历年利润率情况 .....	7
图表 7:	历年费用率情况 .....	7
图表 8:	资产减值损失大幅增加 .....	8
图表 9:	19Q1 净利增速明显回升 .....	8
图表 10:	计算机行业营收有望保持稳健增长 (采用沪深 300 非金融数据向后推 12 个月，再与计算机相拟合) .....	8
图表 11:	应收账款周转率同比下降 .....	9
图表 12:	商誉总额有所减少但体量仍大 .....	9
图表 13:	板块 TTM 估值对比 .....	10
图表 14:	2018 计算机行业归母净利增速分布 (家) .....	10
图表 15:	2017 计算机行业归母净利增速分布 (家) .....	10
图表 16:	中国 GDP 规模 .....	11
图表 17:	中国 GDP 增速 .....	11
图表 18:	IT 系统架构示意图 .....	12
图表 19:	中美贸易摩擦不断发酵 .....	13
图表 20:	2018 年恶意代码境外传播源分布情况 .....	14
图表 21:	移动互联网恶意程序捕获数量走势 .....	14
图表 22:	移动互联网恶意程序数量按行为属性统计 .....	14
图表 23:	2013-2018CNVD 收录安全漏洞数量对比 .....	14
图表 24:	Wintel 生态体系 .....	15
图表 25:	国产通用计算机在党政办公等领域情况 .....	15

图表 26: 公务员、普通高校国产替代空间.....	15
图表 27: 自主可控产业链 (持股比例基准日期 2018-12-31) .....	16
图表 28: 中国网络安全政策不断加码 (非完全统计) .....	17
图表 29: 中国网络安全市场规模 (IDC, 单位: 亿元) .....	17
图表 30: 中国网络安全市场规模 (CCID) .....	17
图表 31: 中国云安全市场规模预测.....	18
图表 32: 中国大数据安全市场规模预测.....	18
图表 33: 中国网络安全市场结构 (2017) .....	19
图表 34: 中国网络安全硬件构成 (2017) .....	19
图表 35: 国内安全市场竞争格局 (2015) .....	19
图表 36: 部分细分产品线市场格局 (2018) .....	19
图表 37: 云计算三种服务模式 .....	20
图表 38: IaaS、PaaS、SaaS 各自特点.....	20
图表 39: 云计算的优势 .....	20
图表 40: 美欧日韩关于云计算的主要政策 (非完全统计) .....	21
图表 41: 全球云计算市场规模 (亿美元) .....	22
图表 42: 全球云计算市场格局 (2015) .....	22
图表 43: 国内云计算相关政策 (非完全统计) .....	22
图表 44: 中国私有云市场规模 .....	23
图表 45: 中国公有云市场规模 .....	23
图表 46: 国内私有云细分市场 (亿元) .....	24
图表 47: 国内公有云细分市场 (亿元) .....	24
图表 48: 2017-2018 年云计算市场融资情况 (非完全统计) .....	24
图表 49: 云计算产业链简析.....	26
图表 50: 云计算产业生态.....	26
图表 51: 云计算相关厂商.....	26
图表 52: 大数据 5V 特性.....	27
图表 53: 大数据贡献列举.....	27
图表 54: 美欧日韩关于大数据的主要政策 (非完全统计) .....	28
图表 55: 全球大数据核心产业规模 (亿美元) .....	28
图表 56: 国内大数据相关政策 (非完全统计) .....	29
图表 57: 中国大数据市场产值 .....	30
图表 58: 大数据核心产业规模 .....	30
图表 59: 中国大数据领域投融资金额 .....	30
图表 60: 中国大数据领域投融资轮次分布 (次) .....	30
图表 61: 2012-2016 各产业项目融资情况 (单位: 亿元) .....	31
图表 62: 大数据产业链图谱.....	32
图表 63: 人工智能让机器像人一样看懂、听懂和思考.....	33
图表 64: 人工智能历经两起两落, 正迎来第三次浪潮.....	34
图表 65: 算法、算力及数据助推人工智能产业应用加速.....	34
图表 66: 各国关于人工智能的主要政策 (非完全统计) .....	35
图表 67: 全球人工智能融资额 TOP10 国家.....	36
图表 68: 2018 中国 AI 企业 TOP 融资案例.....	36
图表 69: 全球人工智能专利申请地域分布.....	36
图表 70: 全球人工智能相关专利主要申请人.....	36
图表 71: 中国人工智能产业规模.....	37
图表 72: 人工智能产业链全景图.....	38

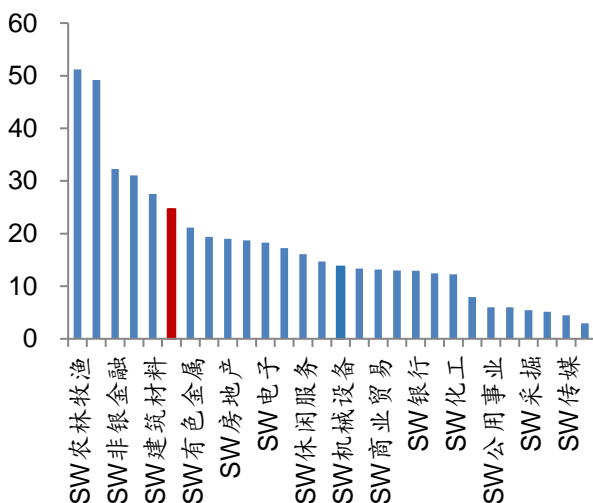
图表 73: 智慧医疗解决方案.....	39
图表 74: “3521”工程.....	39
图表 75: “46312”工程.....	39
图表 76: 中国医疗信息化相关政策（非不完全统计）.....	40
图表 77: 政策推动新一轮医疗信息化建设.....	41
图表 78: 中国医疗信息化市场规模.....	42
图表 79: 卫生总费用占 GDP 比重.....	42
图表 80: 信息化占卫生总费用比重.....	42
图表 81: 医疗信息化可简单划分为三阶段.....	43
图表 82: 医疗信息化相关企业一览.....	43
图表 83: 医疗信息化相关上市公司近年收购情况.....	44
图表 84: 各医疗信息化厂商客户覆盖范围对比.....	44
图表 85: 投资组合（19-06-14）.....	45

## 1. 走势回顾：板块先扬后抑，涨幅排名全行业第六

### 1.1. 年初至今跑赢大盘，排名行业前列

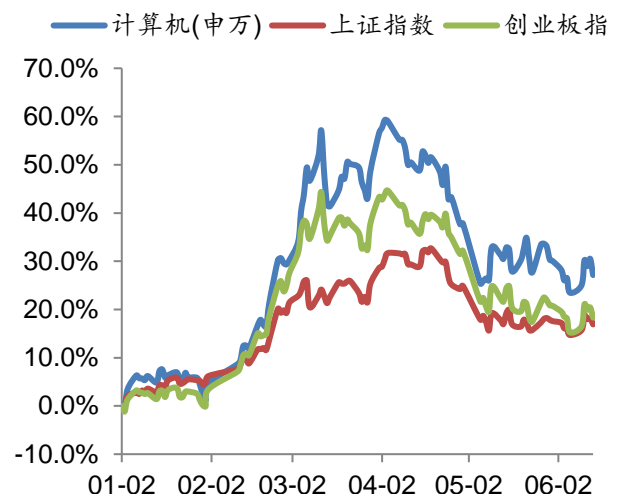
计算机板块虽先扬后抑，但仍跑赢大盘，整体排名行业第六。从年初至6月14日，计算机板块按流通市值加权平均共上涨24.64%，计算机(申万)指数上涨26.94%，而同期上证指数上涨15.56%、沪深300上涨21.40%，板块走势虽先扬后抑，但仍跑赢大盘。期间，计算机排名全行业第六，前五分别是农林牧渔(51.16%)、食品饮料(49.18%)、非银金融(32.29%)、家用电器(31.04%)、建筑材料(27.51%)。

图表 1: 年初至今各板块涨跌幅(流通市值加权平均)



来源: Wind, 国联证券研究所

图表 2: 年初至今计算机申万指数跑赢大盘



来源: Wind, 国联证券研究所

### 1.2. 热点主要集中在金融 IT、自主可控

观察年初至今涨幅靠前个股，金融 IT、自主可控表现优异。扣除 2019 年上市的新股，板块涨幅靠前的主要是自主可控(中国软件、中国长城、北信源)、金融 IT(科蓝软件、顶点软件、同花顺、大智慧、京天利)。

(注: 申万最新的行业分类将海康、大华改为电子行业，因此本报告计算机指数数据随之更改，但覆盖样本暂不变更)

计算机行业农历年后迎来开门红，我们在 2 月 17 日的周报中提示“关注超跌反弹机会及去年同期较为活跃的标杆品种如自主可控、金融 IT 等”，此后相关板块表现优异。

**图表 3：板块涨幅靠前个股（扣除 2019 年起上市的次新股）**

证券代码	证券简称	区间涨跌幅			净利润增速	
		2019/1/1-2019/6/14	2018A	2019Q1	2019H1 业绩预告	2019E
300663.SZ	科蓝软件	160.13%	6.23%	14.08%		
600536.SH	中国软件	160.10%	47.95%	4.13%	预测归母净利润可能仍为亏损	183.12%
603383.SH	顶点软件	125.65%	17.53%	72.62%		25.41%
300033.SZ	同花顺	119.56%	-12.64%	33.25%		46.96%
002869.SZ	金溢科技	99.87%	-75.79%	35.85%	净利润约 800 万元~1300 万元	732.74%
300659.SZ	中孚信息	99.75%	-12.72%	-47.33%		183.89%
601519.SH	大智慧	98.50%	-71.71%	-609.21%		-7.68%
000066.SZ	中国长城	91.35%	69.88%	-65.76%		16.67%
300399.SZ	京天利	86.74%	201.70%	357.68%		
300352.SZ	北信源	82.37%	2.88%	204.66%		121.06%

来源：Wind，国联证券研究所

## 2. 经营情况：营收增速有望稳健，资产减值风险仍需警惕

### 2.1.2018 业绩下滑，19Q1 净利增速虽明显回升，但公允价值贡献较大

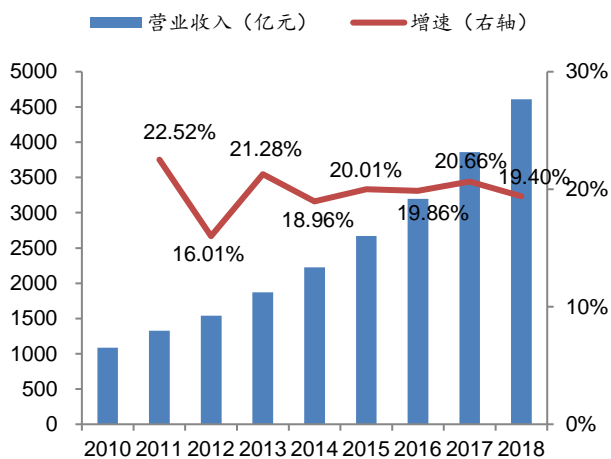
我们选用申万行业分类计算机一级行业作为分析对象，并加入海康威视、大华股份，同时剔除 1) 神州数码，16、17 年合并 IT 分销业务导致业绩变动；2) 中国长城，17 年长城电脑、长城信息合并影响较大；3) 常山北明，纺织业务占比近半（18 年为 49.53%）；4) 天夏智慧，购买天夏科技致主营变更；5) 紫光股份，16 年并表新华三影响较大；6) 凯瑞德，主营变更导致业绩变动；7) 联络互动，17 年并表 Newegg 营收大幅增加；8) 三六零，借壳上市导致业绩变动；9) 金财互联，17 年并表方欣科技影响较大；10) 维信诺，18 年更名，主营转为 OLED 产业；11) \*ST 工新，18 年巨额资产减值；12) 思维列控，19 年并表蓝信科技及公允价值变动；13) 恒生电子，19 年公允价值变动收益大幅增加；14) 投资收益影响较大的公司：顺利办、三泰控股、汉鼎宇佑、同方股份、东软集团、大智慧；15) 相关数据缺失的公司：中新赛克、德赛西威、万兴科技等。分析余下 173 家公司，其经营情况如下：

- 2018 年全年：营收 4608.37 亿元增速 19.40%（较去年同期-1.26%）、归母净利 291.23 亿元增速-21.55%(-31.83%)，其中毛利率 32.80%(-1.08%)、期间费用率 23.16% (+0.53%)、净利率 6.78% (-3.32%)。
- 2019 年 Q1：营收 941.44 亿元增速 14.04%（较去年同期-12.56%）、归母净利 60.97 亿元增速 18.89%(+12.46%)，其中毛利率 32.20%(+0.34%)、期间费用率 26.66% (+1.12%)、净利率 6.62% (+0.26%)。

**2018 计算机盈利承压，2019Q1 净利增速虽明显回升，但公允价值贡献较大。**分析数据，2018 年计算机行业上市公司营业收入合计 4608.37 亿元，同比增长 19.40%，较 2017 年 20.66% 的增速相比略有下滑，但总体稳健；18 年行业归母净利合计 291.23 亿元，同比下降 21.55%，从 17 年 10.28% 的增长转为明显的下滑。我

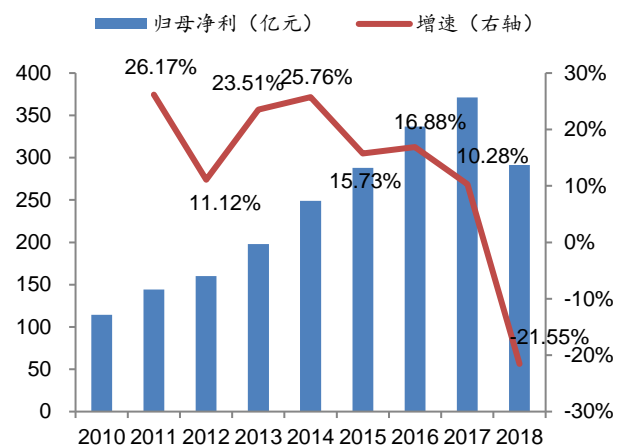
们认为在营收保持增长的情况下，利润大幅减少，其中毛利率下滑、费用率增加是影响因素，但更大的原因是资产减值损失，2018年行业整体增产减值损失达218.25亿元，同比大增106.72%，资产减值损失占营收比重亦由2017年的2.7%上升至4.7%（主要系商誉减值和坏账损失加大所致）。而2019Q1，营收增速有所下滑，净利增速却明显回升，除毛利率及期间费用率等常规扰动因素外，公允价值变动净收益存在较大贡献，2019Q1公允价值变动净收益10.05亿元，而去年同期为-1.49亿元。

图表4：18年行业营收稳健



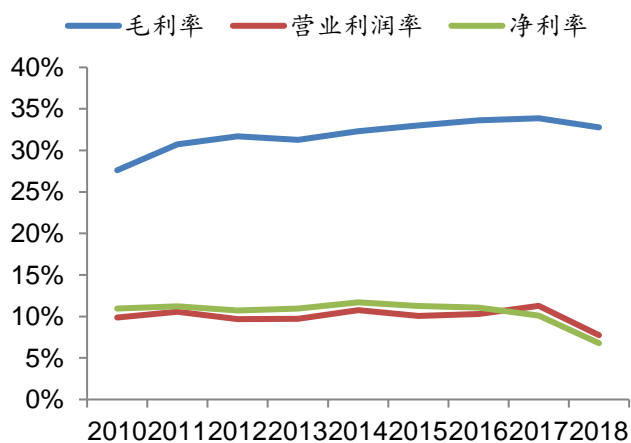
来源：Wind，国联证券研究所

图表5：18年行业盈利承压



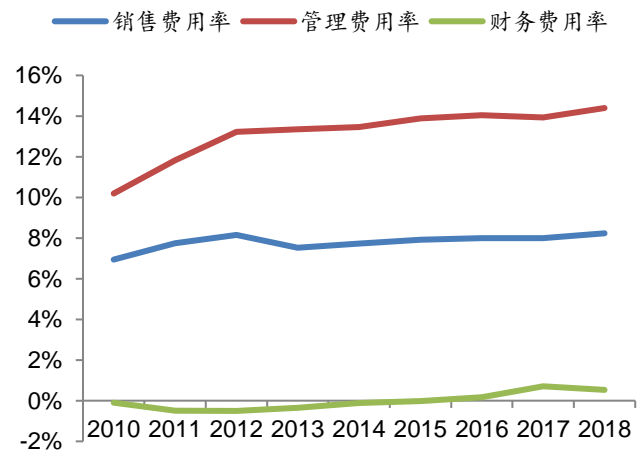
来源：Wind，国联证券研究所

图表6：历年利润率情况



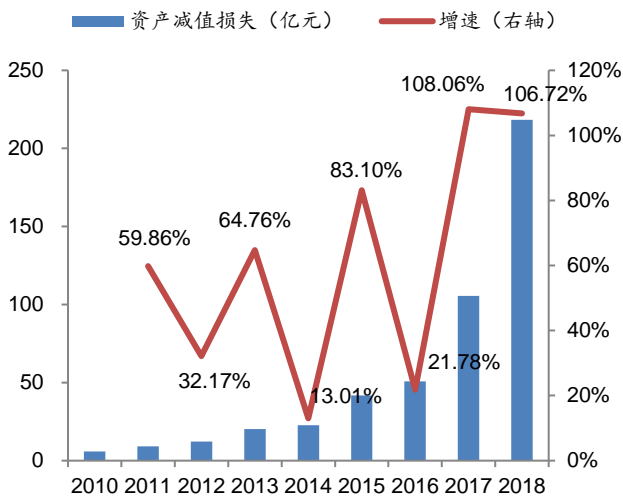
来源：Wind，国联证券研究所

图表7：历年费用率情况



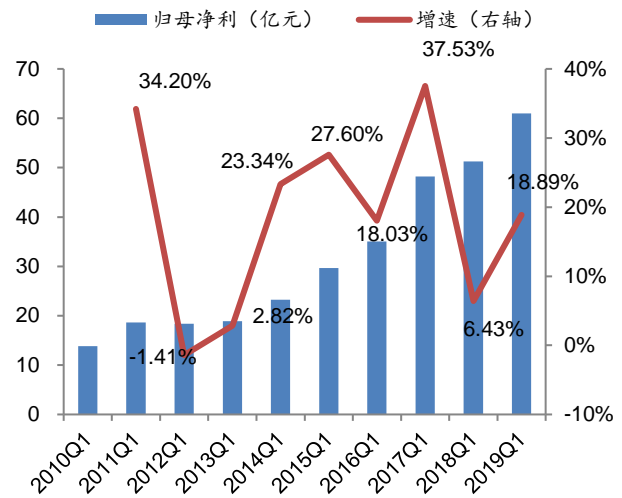
来源：Wind，国联证券研究所

图表 8: 资产减值损失大幅增加



来源: Wind, 国联证券研究所

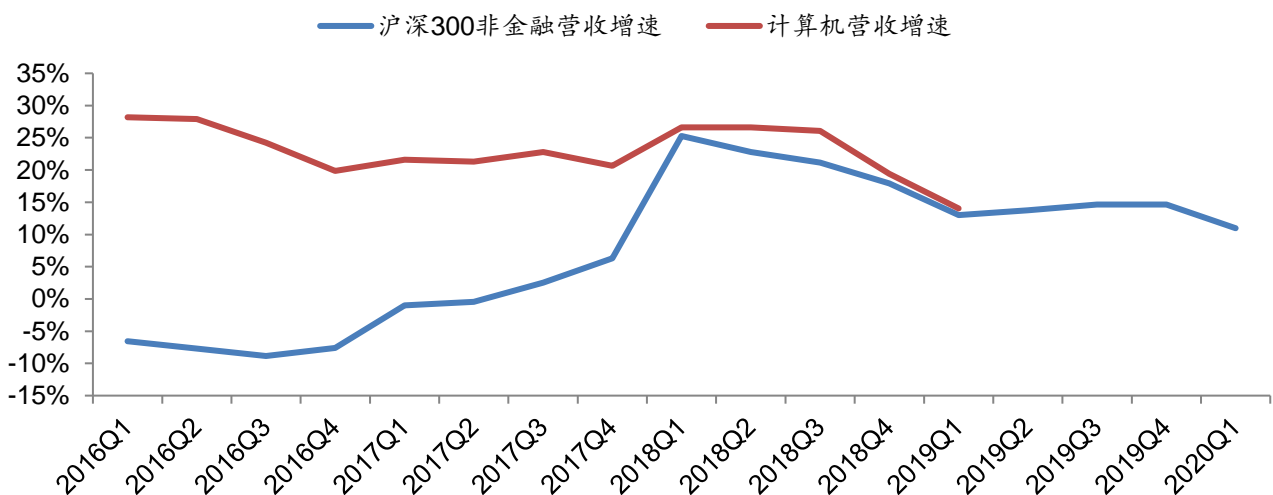
图表 9: 19Q1 净利增速明显回升



来源: Wind, 国联证券研究所

而展望未来, 考虑到计算机的后周期性, 通常行业经营变化要滞后宏观经济 2-4 个季度。对比代表宏观经济的沪深 300 (非金融) 营收情况, 与计算机数据相拟合, 发现向后推 12 个月时两者的一致性最高, 因此我们判断计算机行业的营收增速虽面临部分压力但整体仍有望保持稳健, 至于利润端能否向好, 除控制成本、费用外, 坏账及商誉引起的资产减值风险将是重要影响因素。

图表 10: 计算机行业营收有望保持稳健增长 (采用沪深 300 非金融数据向后推 12 个月, 再与计算机相拟合)



来源: Wind, 国联证券研究所

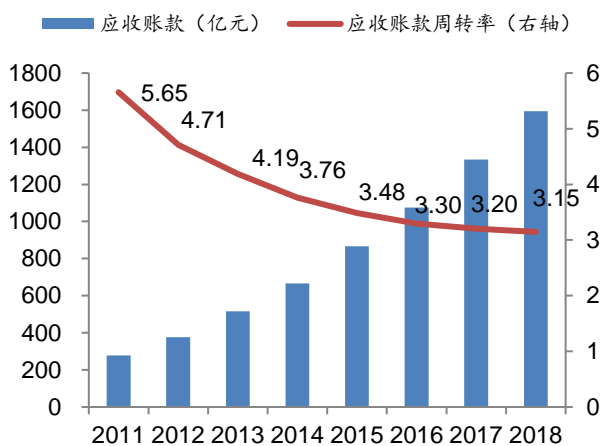
## 2.2. 应收账款及商誉总额依旧高企, 资产减值风险仍需警惕

2018 年计算机行业的应收账款余额为 1595.20 亿元, 相较于 2017 年 1334.25 亿元同比增长 19.56%, 对应的应收账款周转率从 2017 年的 3.20 下降到 2018 年的 3.15。虽然应收账款的增速有所回落, 但总额依旧高企且回款周期有所延长, 需警惕坏账风险。



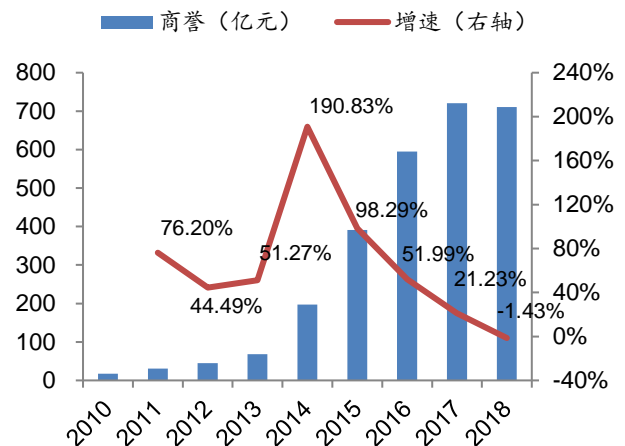
同时，2018年计算机行业的商誉总额为710.68亿元，相较于2017年的720.96亿元同比减少1.43%。在金融严监管背景下，计算机公司并购规模有所降低加之减值处理，行业商誉总额终有所回落。但2012年底这一数据才45亿，占总资产比重2%，高峰时期2016、2017年商誉占总资产比重为10.46%、10.33%，虽2018年回落至9.16%，但商誉绝对量仍然较大，上市公司收购标的未来业绩是否能够兑现仍然存在不确定性，所以对商誉减值风险仍不能掉以轻心。

图表 11：应收账款周转率同比下降



来源：Wind，国联证券研究所

图表 12：商誉总额有所减少但体量仍大



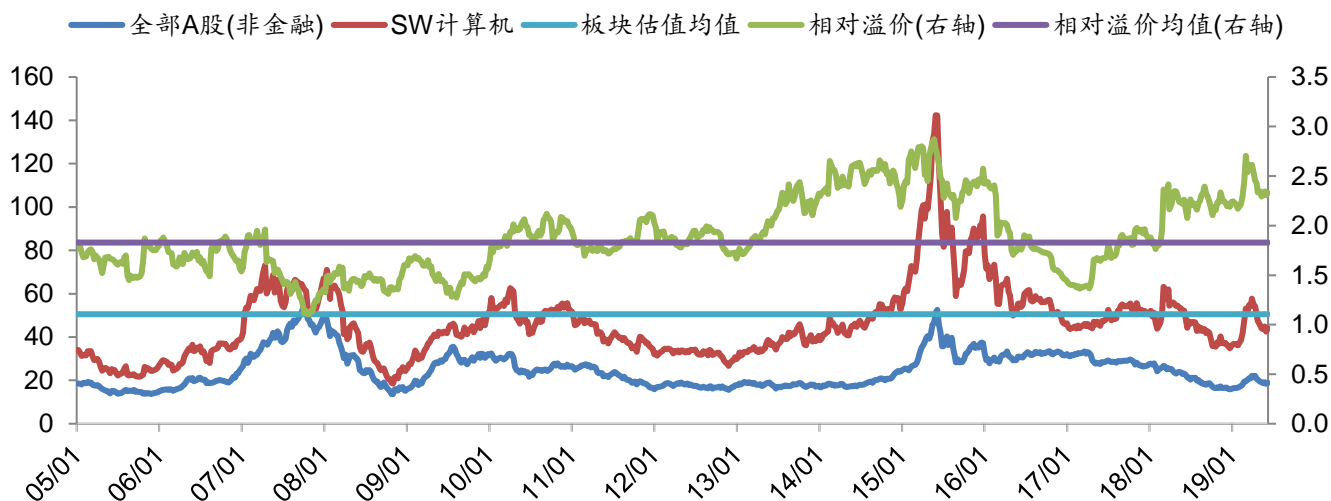
来源：Wind，国联证券研究所

### 3. 估值趋于合理，且为国之利器，寻找可持续增长标的

#### 3.1. 估值回归合理区间，且堪当国之利器，关注结构性机会

估值回归合理区间，板块表现活跃，关注结构性机会。截止2019年6月14日，计算机板块TTM市盈率（整体法，剔除负值）处于43.95倍，相对于全部A股（非金融）的溢价比为2.33。虽然整体估值距2008年20倍左右、2012年25倍左右的低点仍有差距，但已逐步趋于合理，今年以来板块表现活跃，同时国家经济换挡提速、综合国力持续提升等，均需倚仗新技术提供新动能，“国家赖之以强，企业赖之以赢”，科技堪当国之利器，建议关注结构性机会。

图表 13: 板块 TTM 估值对比

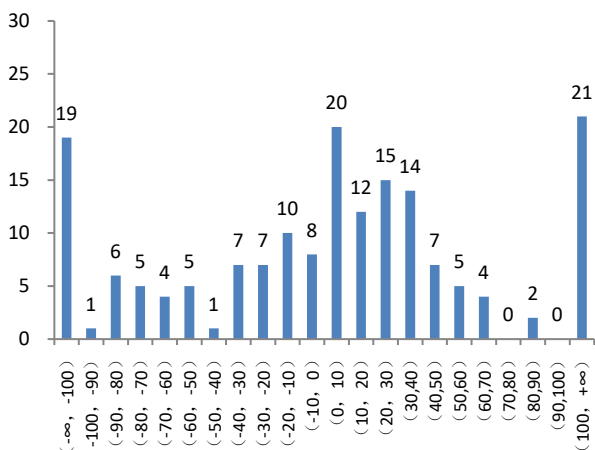


来源: Wind, 国联证券研究所

### 3.2. 分化加剧, 新竞争时代, 关注可持续增长标的

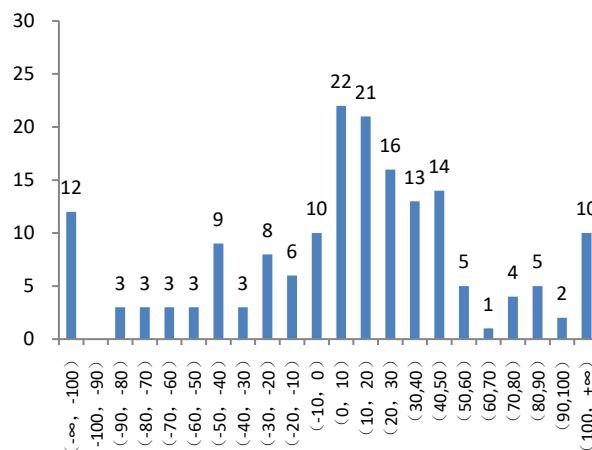
顺应新竞争时代, 重点关注可持续增长标的。根据上文, 年初至今涨幅靠前个股主要集中在金融 IT 及自主可控领域, 然而深究其因, 除事件催化、行业周期外, 国家核心竞争力的体现才是长期逻辑, 新时代背景下, 科技在发展中重要性将进一步提升。同时, 对比 17、18 年板块利润增速分布图, 计算机公司内部分化加剧, 此种情况, 我们更需顺应时代, 寻找新技术领域中的可持续增长标的。

图表 14: 2018 计算机行业归母净利润增速分布 (家)



来源: Wind, 国联证券研究所

图表 15: 2017 计算机行业归母净利润增速分布 (家)

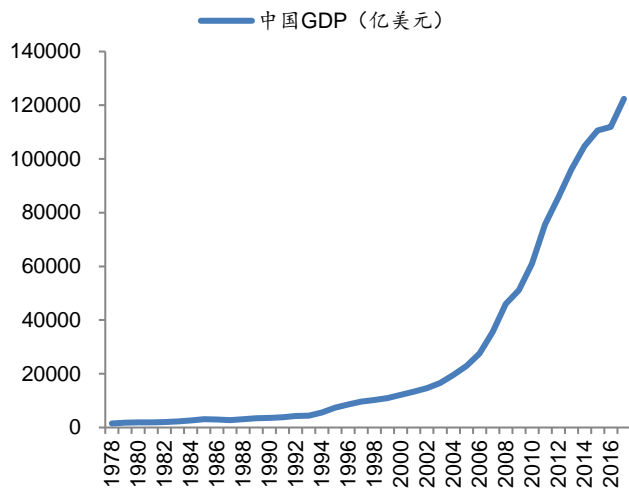


来源: Wind, 国联证券研究所

## 4. 自主可控坚定基石, 新兴科技展翅腾飞

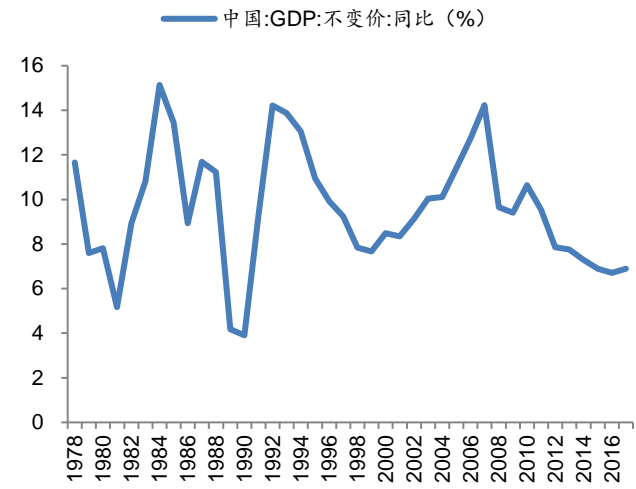
改革开放以来, 中国 GDP 总量从 1978 年不到 1500 亿美元提升至 2017 年 12.2 万亿美元, 2018 年突破 90 万亿人民币, 稳居全球第二大经济体, 成功完成了“由小到大”的突破。

图表 16: 中国 GDP 规模



来源: Wind, 国联证券研究所

图表 17: 中国 GDP 增速



来源: Wind, 国联证券研究所

站在今天的时点上,“中国特色社会主义进入新时代,迎来了从站起来、富起来到强起来的飞跃”。除做好国内经济结构转型升级外,国际形势变局亦不容忽视:2017年以来,中美贸易摩擦不断,逆全球化思潮正在部分国家发酵,“修昔底德陷阱”言论甚嚣尘上。我们认为,大国间的博弈或将长期存在,坚持科技创新才是安身立命之本,一是实现自主可控坚定发展基石,二是推进新兴科技创造经济增长新动能。

正如 2018、2019 年政府工作报告强调“加快新旧发展动能接续转换,深入开展‘互联网+’行动,推动大数据、云计算、物联网广泛应用,新兴产业蓬勃发展,传统产业深刻重塑”;“打造工业互联网平台,拓展‘智能+’”;“深化大数据、人工智能等研发应用,培育新一代信息技术、高端装备、生物医药、新能源汽车等新兴产业集群,壮大数字经济。”中央经济工作会议也明确“加快 5G 商用步伐,加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设”。

遵循这一理念,结合政策导向及市场景气度,我们认为信息安全、云计算、大数据、人工智能、医疗信息化等行业中蕴含较大机会。

#### 4.1.信息安全: 贸易摩擦催化自主可控, 等保 2.0 点燃网安新需求

信息安全是指信息系统包括硬件、软件、网络、数据等受到保护,不受偶然或者恶意的原因而遭到破坏、更改、泄露,系统连续可靠正常运行,信息服务不中断,最终实现业务连续性。

由于国内信息技术很多关键节点均被国外厂商垄断,因此,要实现真正意义上的信息安全,除应对传统意义上的网络攻防外,还需从底层 IT 架构出发来杜绝外侵的可能性,因此我们认为广义的信息安全应确保基础设施安全、基础软件安全、应用软件安全、网络防御及终端安全等。

图表 18: IT 系统架构示意图



来源：国联证券研究所

2013年6月，前中情局职员斯诺登先后通过英国《卫报》和美国《华盛顿邮报》曝光了美国国家安全局的一项绝密电子监听计划——棱镜计划（PRISM）。事件一出，全球对信息安全领域高度重视，中国政府亦出台了系列政策保护我国信息安全。2014年2月，中央网络安全和信息化领导小组成立，国家主席习近平担任组长，在小组第一次会议上习主席强调“没有网络安全就没有国家安全，没有信息化就没有现代化”，“建设网络强国的战略部署要与‘两个一百年’奋斗目标同步推进”，将信息安全上升为国家战略，标志着中国已把新的信息化战略和网络强国战略提上重要议程。

发展到目前，信息安全的重要性更加凸显：

中美贸易摩擦反复，中兴事件后，华为事件亦不断发酵，体现自主可控重要性。2017年8月，美国宣布对中国启动第六次“301调查”，目的在于确定“在技术转移、创新和知识产权保护方面，中国政府的政策和措施是否对美国的贸易利益有不合理的歧视或损害”，中美贸易摩擦始现端倪。2018年5月，中美开启第一轮贸易谈判，在经过了十轮磋商后，2019年5月，特朗普发推特表示，从当地时间5月10日开始将对2000亿美元中国输美商品加征关税从10%提高至25%；5月16日，美国又将华为及70个附属公司增列入出口管制“实体清单”，至此中美贸易摩擦出现反复，核心技术受制于人的巨大隐患愈发凸显。

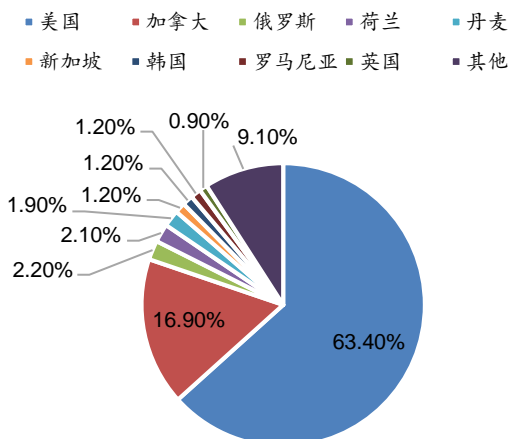
**图表 19：中美贸易摩擦不断发酵**

时间	事件
2017-08	美国贸易代表莱特希泽宣布，正式对中国发起“301 调查”。将调查中国政府在技术转让、知识产权、创新等领域的实践、政策和做法是否不合理或具歧视性，以及是否对美国商业造成负担或限制。
2017-08	就美方启动对中国的“301 调查”，中国商务部表示，对这种单边主义、保护主义的做法强烈不满，会采取所有必要的措施，坚决捍卫中方和中国企业的合法权益。
2018-03	美国总统特朗普正式签署对华贸易备忘录，宣布将有可能对从中国进口的 600 亿美元商品加征关税，并限制中国企业对美投资并购。
2018-04	美国贸易代表办公室在其网站公布了长达 58 页的对华征税建议清单。该清单基于“301 调查”，包含大约 1300 个独立关税项目，建议税率为 25%，总额涉及约 500 亿美元中国出口商品，主要涉及航空航天、信息和通信技术、机器人和机械、医药等行业。
2018-04	中国经国务院批准，国务院关税税则委员会决定对原产于美国的大豆、汽车、化工品等 14 类 106 项商品加征 25% 的关税，涉及 2017 年中国自美国进口金额约 500 亿美元。
2018-04	特朗普要求美国贸易代表办公室考虑对中国商品征收 1000 亿美元额外关税。
2018-04	美国商务部下令禁止美国公司向中兴出口电信零部件产品，期限为 7 年。
2018-04	<b>20 日中兴通讯在深圳总部召开新闻发布会，董事长殷一民表示，美国的制裁可能使公司立即进入休克状态。</b>
2018-05	中美贸易磋商在北京落下帷幕。双方在两天的时间里进行了坦诚、高效、富有建设性的讨论。双方均认为，发展健康稳定的中美经贸关系对两国十分重要，双方应致力于通过对话磋商解决经贸纠纷。
.....	
2019-05	美国总统特朗普当地时间周日（5 月 5 日）发推特称，从本周五（5 月 10 日）开始，美国对中国价值 2000 亿美元的输美商品所征收的关税将从目前的 10% 增加到 25%。
2019-05	16 日，美国总统特朗普签署行政命令，宣布因为国家经济紧急状态，禁止企业使用被视为对国家安全造成风险的外国电信设备。同时，该命令指示美国商务部在未来 150 天内制定法规和计划。并且，美国商务部声明，将把华为及 70 个附属公司增列入出口管制的“实体清单”，美国企业必须要经过美国政府批准才可以和华为交易。

来源：新华网，凤凰网综合，新浪财经，国联证券研究所

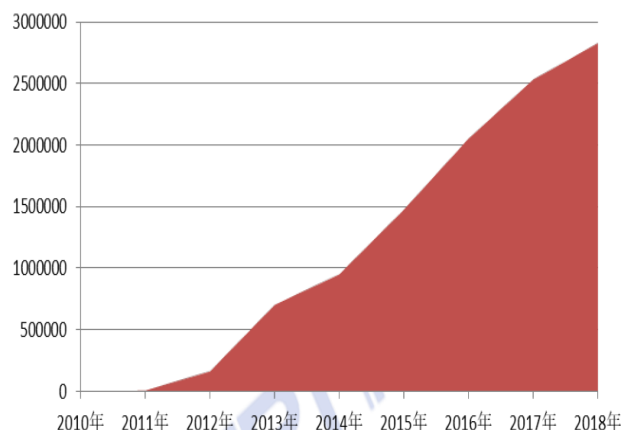
**全球网络威胁频发，博弈形势日趋复杂，中国情况亦同样严峻。**近年来，全球网络安全事件频频，影响范围甚广。典型如 2017 年 5 月，WannaCry 勒索病毒侵袭，危害涉及全球 150 多个国家、20 多万台电脑，累计损失高达数十亿美元。据悉，WannaCry 病毒利用的微软操作系统安全漏洞“永恒之蓝”，是方程式组织 (Equation Group) 为美国中央情报局开发的专用工具，参考《中国网络安全产业白皮书(2018)》判断，目前国际网络空间博弈已进入深水区，形势日趋复杂。中国网络安全情况同样严峻，2018 年 CNCERT 捕获勒索软件约 14 万个，尤其下半年随着“勒索软件即服务”兴起，其威胁数量、广度均快速增加；捕获计算机恶意程序样本数量超 1 亿个，较 2017 年增长 8132 个，且境外来源分布美国居首；自主捕获和厂商交换获得移动互联网恶意程序 283 万余个，较 17 年增长 11.7%，排名靠前的分别为流氓行为类、资费消耗类和信息窃取类。自 2014 年以来，国家信息安全漏洞共享平台 (CNVD) 收录安全漏洞数量年均增速达 15.0%，18 年虽漏洞总数有所减少，但“零日”漏洞收录量持续走高，同比增长达 39.6%。同时，云平台成为网络攻击的重灾区，虽其 IP 地址只占国内总数的 7.7%，但 DDoS 攻击次数、被篡改网站数量、被植入后门的网站数量占比均超过 50%。

图表 20: 2018 年恶意代码境外传播源分布情况



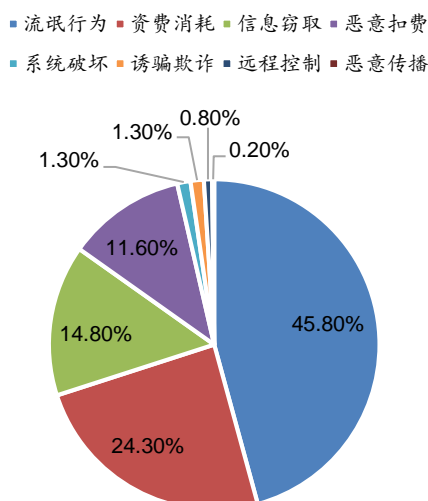
来源: CNCERT, 国联证券研究所

图表 21: 移动互联网恶意程序捕获数量走势



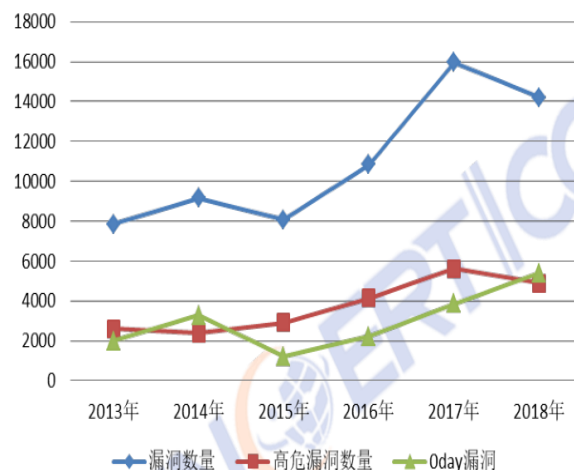
来源: CNCERT, 国联证券研究所

图表 22: 移动互联网恶意程序数量按行为属性统计



来源: CNCERT, 国联证券研究所

图表 23: 2013-2018CNVD 收录安全漏洞数量对比



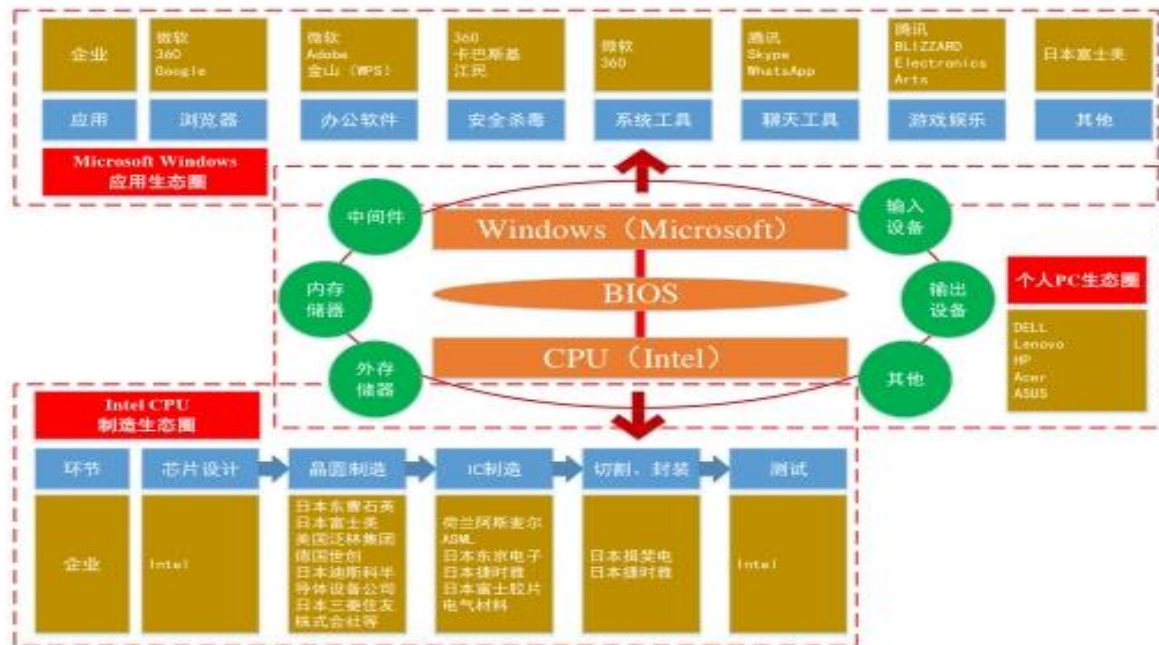
来源: CNCERT, 国联证券研究所

因此, 信息安全意义深远, 中国首要任务是实现基础设施、基础软件、应用软件的自主可控, 以及满足在云计算、大数据时代网络防御的新需求。

### ➤ 自主可控

当前, 全球 PC 设备 80%使用 Intel 处理器, 90%以上使用微软 Windows 操作系统, 可以说 Wintel 体系基本垄断了桌面计算机领域, 而移动终端市场, Android+ARM 生态因高度符合移动互联网的需求亦得以广泛应用。正如倪光南院士所述“在卫星导航领域, 我们已经能用北斗替代 GPS, 桌面计算机领域应以此为榜样, 加快推进安全可控的桌面计算机技术体系替代 Wintel”。

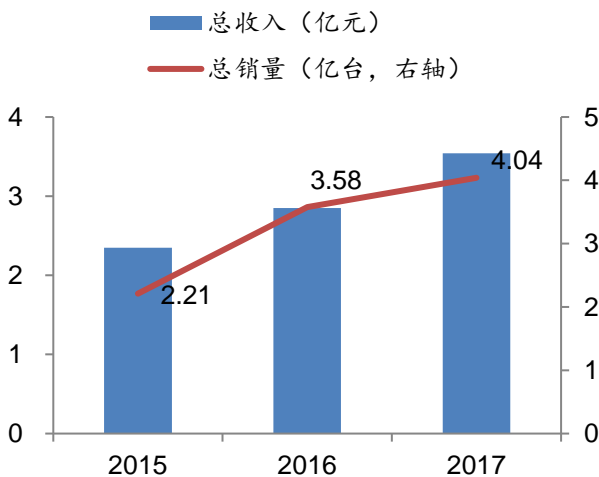
图表 24: Wintel 生态体系



来源：赛迪智库，国联证券研究所

我们认为原国产技术体系因缺乏应用软件等其他生态配合，市场推广一直不尽如人意，而中兴、华为事件后，自主可控已成业内共识，上下一心，有望加速完善国产技术生态圈，进一步提升其可用性。未来，民用市场国产替代或仍将是长期、缓慢的过程，但党政军及金融、能源等核心产业市场替代有保障，预计仅公务员、普通高校的国产替代空间就在 880 亿元以上，对比 17 年国产计算机厂商在党政办公等领域仅 3.54 亿元的收入（数据来源：中国电子信息产业发展研究院《2018 中国信息技术产品安全可控年度发展报告》），潜力巨大。

图表 25: 国产通用计算机在党政办公等领域情况



来源：赛迪智库，国联证券研究所

图表 26: 公务员、普通高校国产替代空间

公务员人数 (2016 年, 万人)	719
配置整机比例	100%
普通高校专任教师 (2017 年, 万人)	163.32
配置整机比例	100%
PC 整机总数量 (万台)	882.32
PC 整机单价 (元)	10000
市场规模 (亿元)	882.32

来源：人社部，教育部，国联证券研究所

从芯片到整机，中国自主可控体系在国家科技重大专项等政策支持下也取得了不小的进步，并涌现出中国电子、中国电科、浪潮、紫光、中科院五大支柱。芯片层面：国产 CPU 除龙芯（MIPS 架构）、申威（ALPHA）、飞腾（ARM）外，上海兆芯（X86 架构，合作 VIA）、海光信息（X86，合作 AMD）等新秀崛起；存储芯片中长江存储、福建晋华、合肥长鑫、兆易创新正发力；其他还有智能卡芯片厂商紫光国微、电子支付密码芯片公司兆日科技以及移动芯片企业华为海思、紫光展锐等。服务器层面：浪潮信息 x86 服务器 2018 年出货量、销售额均居全球前三、中国第一，中科曙光在中国高性能计算机性能 TOP100 排行榜中第九次获得数量份额第一名，其他还有华为、新华三等。操作系统层面：主要为中标麒麟、红旗 Linux、普华 Linux 等。应用软件层面：ERP、CRM 厂商主要看用友网络及金蝶国际，Office 领域为拥有 WPS 的金山办公，部分专业应用领域如金融等国产软件已占主导地位。

**图表 27：自主可控产业链（持股比例基准日期 2018-12-31）**

产业链环节		参与厂商
基础设施	芯片	CPU：龙芯、申威、飞腾、上海兆芯、海光信息（中科曙光持股 36.44%） 存储芯片：长江存储、福建晋华、合肥长鑫、兆易创新 移动芯片：华为海思、紫光展锐 智能卡芯片：紫光国微 电子支付密码芯片：兆日科技
	服务器	浪潮信息、中科曙光、华为、新华三等
	网络	华为、中兴通讯、烽火通信、大唐电信、新华三等
	基础软件	操作系统：中标软件（中国软件持股 50%）、红旗软件、普华软件、广东新支点等 中间件：东方通、中国软件、金蝶天燕（太极股份持股 21%） 数据库：人大金仓（太极股份持股 38.18%）、武汉达梦（中国软件持股 33.42%）、神州通用等
应用软件	ERP、CRM	用友网络、金蝶国际
	PDF	福昕软件等
	Office	金山办公

来源：公司公告，国联证券研究所

### ► 网络防御

近年来，中国对网络安全愈发重视，相关政策亦不断加码。5 月 13 日，网络安全等级保护技术 2.0 版本发布，此前等保 1.0 主要强调物理主机、应用、数据、传输安全，而等保 2.0 涉及云计算、大数据、物联网、工业控制系统等新技术新应用，为网络安全行业打开新空间。



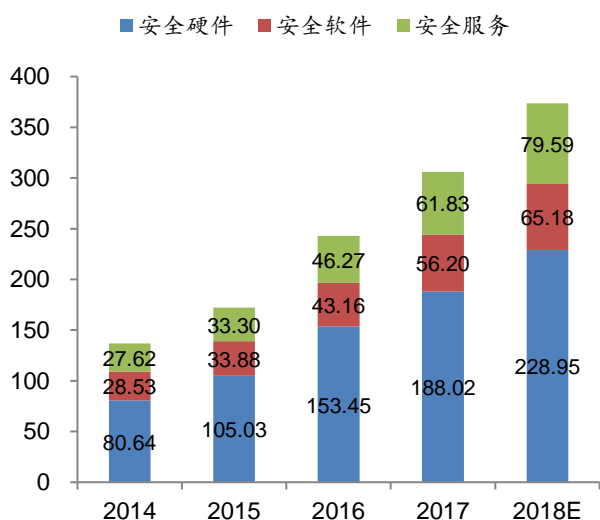
图表 28: 中国网络安全政策不断加码 (不完全统计)

日期	政策
2014-02	中央网络安全和信息化领导小组成立, 国家主席习近平任组长
2014-05	中央网络安全和信息化领导小组办公室发布《关于加强党政机关网站安全管理的通知》
2014-08	中央网络安全和信息化领导小组办公室发布《2014 年国家网络安全检查工作方案》
2014-08	工信部发布《加强电信和互联网行业网络安全工作指导意见》
2014-09	银监会、发改委、科技部和工信部联合发布《关于应用安全可控信息技术加强银行业网络安全和信息化建设的指导意见》
2014-10	中央军委印发《关于进一步加强军队信息安全工作的意见》
2015-07	全国人大常委会发布《中华人民共和国国家安全法》
2016-09	工信部发布《互联网信息服务安全管理系统使用及运行维护管理办法(试行)》
2016-11	全国人民代表大会常务委员会发布《中华人民共和国网络安全法》
2017-06	《中华人民共和国网络安全法》正式实施
2018-03	网信办、证监会联合印发《关于推动资本市场服务网络强国建设的指导意见》
2019-05	《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》正式发布

来源: 政府网站, 新华网, 经济日报, 国联证券研究所

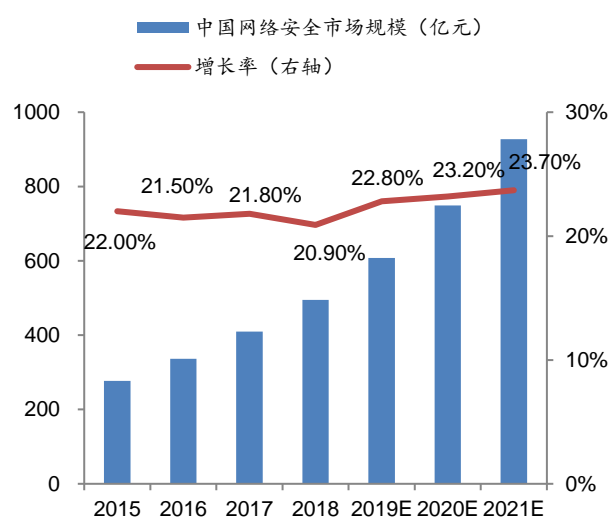
根据 IDC 数据, 2017 年中国网络安全产业规模约为 306.04 亿元, 增速 25.99%, 快于全球 11.28% 的增速。而根据赛迪顾问数据, 2018 年国内市场规模为 495.2 亿元, 同比增长 20.9%, 未来仍将保持 20% 以上增速。我们认为, 虽然中国市场快速发展, 但网络安全投入占比仍低, 参考 IDC 统计, 2016 年中国网络安全占 IT 总投入比例为 1.84%、2017 年为 1.88% (山石网科招股书), 参考 Gartner 数据, 这一比例更低 2017 年仅为 1% (网络安全 31.7 亿美元/IT 总支出 2.47 万亿人民币), 对比发达国家, 如美国 (2013 年 3.6%, 2016 年 4.78%, 数据来源 IDC) 及日本 (2013 年 6%) 等成熟市场差距依然明显, 同时, 云计算、大数据等新技术兴起对网络防御催生新需求, 因此中国网络安全市场仍具备广阔空间。

图表 29: 中国网络安全市场规模 (IDC, 单位: 亿元)



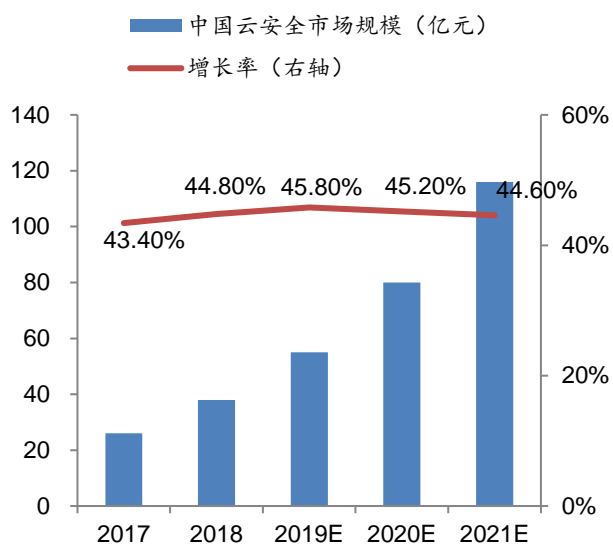
来源: IDC, 国联证券研究所

图表 30: 中国网络安全市场规模 (CCID)



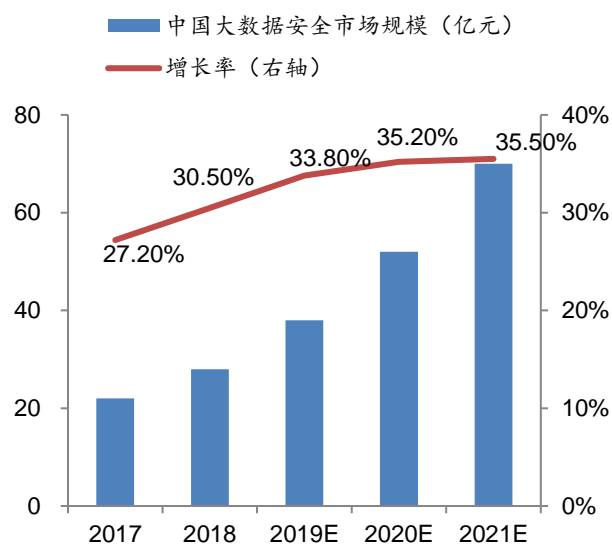
来源: 赛迪顾问, 国联证券研究所

图表 31: 中国云安全市场规模预测



来源: 赛迪顾问, 国联证券研究所

图表 32: 中国大数据安全市场规模预测

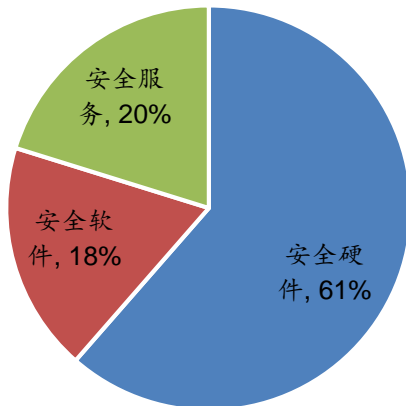


来源: 赛迪顾问, 国联证券研究所

产品结构方面, 网络安全市场可分为硬件、软件及服务三大类, 当前中国市场仍以安全硬件为主, 2017 年三者占比分别为 61:18:20 (山石网科招股书), 硬件中又以传统防火墙、统一威胁管理 (UTM)、入侵检测/入侵防御 (IDS/IPS) 占比较大。对比全球市场安全服务持续领先的格局, 中国市场的差异主要源于国内产业发展大多由合规需求驱动, 预计未来随着企业对网络安全重视程度提升、安全云服务理念逐步渗透等, 服务及软件的投入有望进一步加大, 逐步与国际趋势接轨, 当然, 这可能需要一个长期的过程。

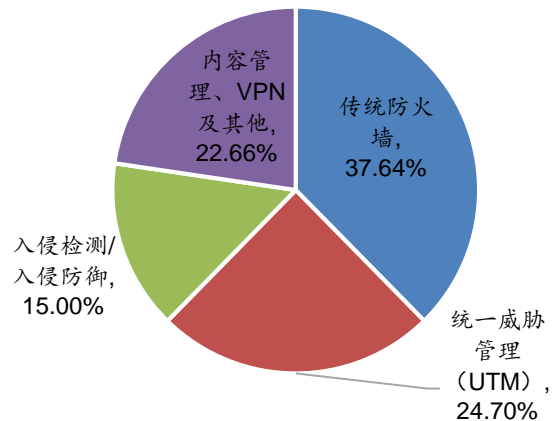
竞争格局方面, 中国网络安全市场参与者众多, 据信通院统计, 2017 年我国共有 2681 家公司从事相关业务, 其中市场份额靠前的主要有启明星辰、H3C、天融信、绿盟科技、赛门铁克等。就整体市占率而言, 网络安全行业国内竞争格局稍显分散, 但经过近几年的快速发展, 部分细分产品线已逐步形成龙头企业, 如防火墙领域的天融信、UTM 领域的启明星辰、IDS/IPS 领域的启明星辰和绿盟、VPN 领域的深信服等。

图表 33: 中国网络安全市场结构 (2017)



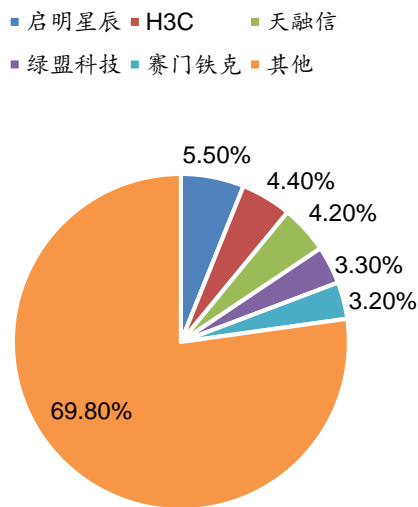
来源: IDC, 山石网科招股书, 国联证券研究所

图表 34: 中国网络安全硬件构成 (2017)



来源: IDC, 山石网科招股书, 国联证券研究所

图表 35: 国内安全市场竞争格局 (2015)



来源: CCID, 国联证券研究所

图表 36: 部分细分产品线市场格局 (2018)

细分领域	市场份额前三公司
防火墙硬件市场	天融信 (22.4%)、华为 (21.4%)、新华三 (19.3%)
UTM 硬件市场	网御星云 (16.2%)、启明星辰全资子公司)、深信服 (14.1%)、360 企业安全 (13.3%)
IDS/IPS	启明星辰 (19.6%)、绿盟 (19.3%)、新华三 (11.3%)
内容管理硬件市场	深信服 (25.5%)、360 企业安全 (13.4%)、绿盟 (5.8%)
VPN 硬件市场	深信服 (30.6%)、启明星辰 (10.6%)、天融信 (7.2%)

来源: IDC 中国, 国联证券研究所 (注: 360 企业安全已改名奇安信)

结合自主可控及网络防御双需求, 建议关注国产操作系统主要供应商中国软件, 有望收购天津飞腾 13.54% 股权且具备整机能力的中国长城, 云化进程良好、高端 ERP 领域有望替代 SAP、Oracle 的用友网络, 多款国产化安全产品入选《适配名录》的北信源, 产品线覆盖全面同时市占率靠前的启明星辰, 产品市场份额领先并获得国资入股的绿盟科技。

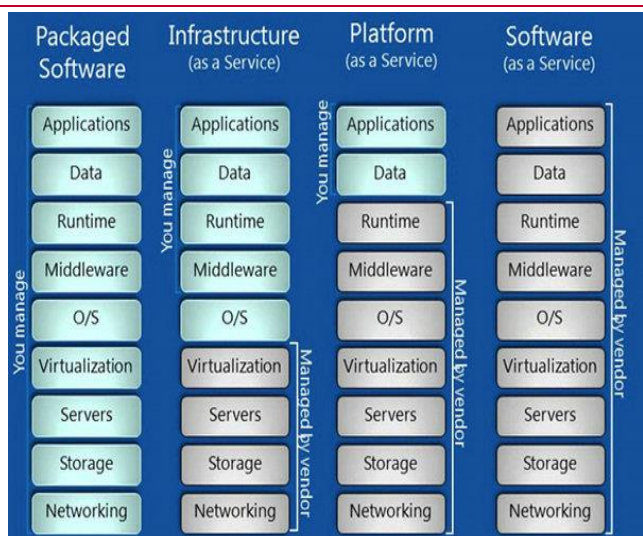
#### 4.2. 云计算: IAAS 关注巨头合作方, SAAS 侧重垂直领域机会

云计算 (Cloud Computing) 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。美国国家标准与技术研究院对其的定义是: 一种按使用量付费的模式, 这种模式提供可用的、便捷的、按需的网络访问, 进入可

配置的计算资源共享池（资源包括网络、服务器、存储、应用软件、服务），这些资源能够被快速提供，只需投入很少的管理工作，或与服务商进行很少的交互。

云计算按服务模式的不同可分为 IaaS（Infrastructure as a Service，基础设施即服务），PaaS（Platform as a Service，平台即服务）和 SaaS（Software as a Service，软件即服务）。除此之外，按部署方式的不同也可分为公有云、私有云和混合云。

图表 37：云计算三种服务模式



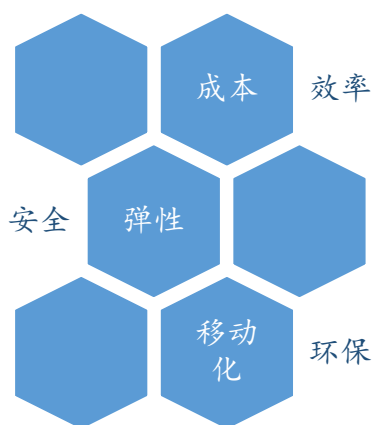
来源：百度图片，国联证券研究所

图表 38：IaaS、PaaS、SaaS 各自特点

IAAS	PAAS	SAAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 面向对象：企业/开发者</li> <li>• 交付物：基础资源</li> <li>• 具体包括：计算、存储、网络</li> <li>• 特点：为客户系统地提供基础资源支持</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 面向对象：开发者</li> <li>• 交付物：单项能力</li> <li>• 具体包括：数据分析、人工智能</li> <li>• 特点：常提供开发平台或以API、SDK的形式被客户应用调用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 面向对象：企业/个人</li> <li>• 交付物：软件应用</li> <li>• 具体包括：管理型应用、业务型应用、行业型应用</li> <li>• 特点：常为通用性较强的日常业务，如IM、OA。SaaS可以调用PaaS层能力，也可以使用IaaS层资源独立开发</li> </ul>

来源：艾瑞咨询，国联证券研究所

图表 39：云计算的优势



- **成本**：总成本（软硬件购置成本+软硬件维护成本+人员成本）最低
- **效率**：公有云因省去硬件购置与部署的时间，效率提升最大；私有云因便于弹性部署，实现开发运维的一体化，效率也有大幅提升
- **弹性**：公有云的按需即购特点和私有云的资源池化，都使弹性扩展更为便捷
- **移动化**：让服务不受时间、地点、设备限制，在多终端随时随地进行

来源：公开资料，艾瑞咨询，国联证券研究所

早在 2009 年，奥巴马正式执政后，美国政府便开始了对云计算行业的持续投入，09 年 9 月宣布联邦政府云计算发展计划；10 年 12 月，制定《改革联邦政府 IT 管理的 25 条实施计划》；11 年 2 月，发布《联邦云计算战略》等，为美国云计算行业全球领航奠定了政策基础。介于美国云计算强劲的发展势头，各国均扩大其云计算战略，

欧洲、日本、韩国等皆紧随其后。

**图表 40：美欧日韩关于云计算的主要政策（非不完全统计）**

国家	政策
<b>美国</b>	2009 年 9 月，美国联邦信息委员会宣布联邦政府云计算发展计划 2010 年 12 月，昆德拉制定了《改革联邦政府 IT 管理的 25 条实施计划》，明确提出“云优先”策略 2011 年 2 月，美国政府发布了《联邦云计算战略》 2014 年，美国国家标准与技术研究所发布了《美国政府云计算技术路线图》
<b>欧洲</b>	2009 年，《数字英国报告》明确提出政府要建立统一的政府云 2010 年 1 月，《英国政府 ICT 战略》把“G-Cloud”列为 14 项政府 ICT 战略中的第二项 2010 年 5 月，欧盟委员会在《欧洲数字议程》中建议制定和发展云计算的欧洲战略 2012 年 9 月，欧盟委员会发布“释放欧洲云计算潜力”战略计划
<b>日本</b>	2009 年，日本发布 ITJapan 战略 2015 计划，其中包含对云计算基础设施的大规模建设计划 2010 年 2 月公布《智能云战略中间报告（草案）》 2010 年，公布《云计算与日本竞争力研究》报告，将云计算技术运用到灾备建设技术当中，并希望在 2020 年内能创造 40 万亿日元的云市场
<b>韩国</b>	2009 年 12 月，出台《“云计算活性化”综合规划》 2011 年制定《云计算全面振兴计划》，核心是政府率先引进并提供云计算服务，为云计算开发国内需求

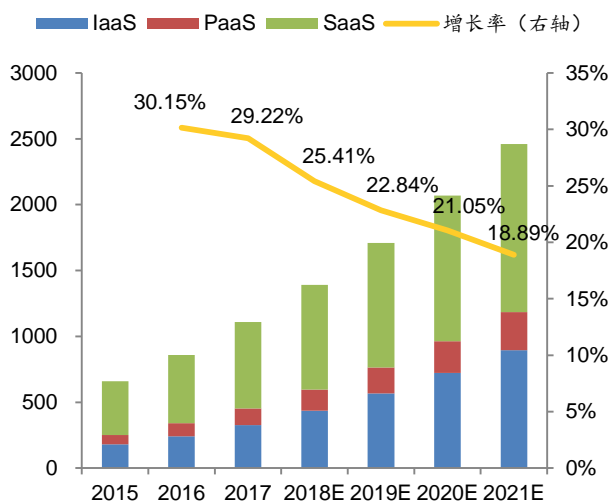
来源：公开资料，国联证券研究所

如今云计算已成为各国科技巨头的必争之地。在最近公布的财报中，各家业务均延续之前的高增长态势，亚马逊财报显示云服务 AWS 单季同比增长 41% 继续领跑其他业务；阿里巴巴的阿里云同比增长 76%；微软的 Azure 云服务同比增长也仍高达 73% 等，再次明确了云计算的核心地位。未来万物互联海量数据，云计算更是支撑信息技术产业发展的基石。

根据 Gartner 测算，2017 年以 IaaS、PaaS 和 SaaS 为代表的公有云市场规模达到 1110 亿美元，增速 29.22%，预计 2021 年将达到 2461 亿美元，年复合增速达 22%。其中，IaaS 市场增长较快，17 年增速 35.27%，市场规模达 326 亿美元，计算类服务占据了 92% 的市场份额；PaaS 市场稳定增长，17 年市场规模 128 亿美元，增长 28%，应用基础架构和中间件服务占据一半以上市场份额，另分布式数据库需求明显；SaaS 仍然是全球公共云市场的最大构成部分，市场规模 656 亿美元，远超 IaaS 和 PaaS 之和，增速 26.64%，其中 CRM、ERP、办公套件占据市场 75% 的份额，而内容服务、商务智能应用、项目组合管理等服务虽规模较小但增长迅速。

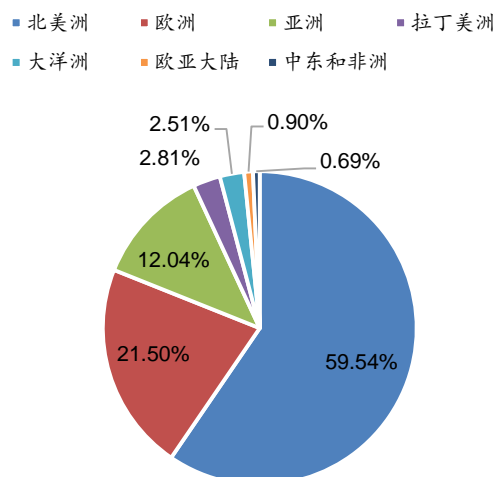
区域方面，作为云计算的“先行者”，北美地区仍占据市场主导地位，2016 年美国云计算市场占据全球 54.1% 的市场份额，较 2015 年的 59.54% 有所下滑；排在其后的是欧洲及亚洲，近几年在阿里巴巴等带动下亚洲隐有崛起之势。

图表 41: 全球云计算市场规模 (亿美元)



来源: Gartner, 信通院, 国联证券研究所

图表 42: 全球云计算市场格局 (2015)



来源: Gartner, 信通院, 国联证券研究所

中国属于云计算领域的“后来者”，近年来，中国对云计算愈发重视。早在 2010 年，云计算就被纳入战略性新兴产业，2015 年以来，国内云计算政策更是集中出台：2015 年国务院先后出台三项与云计算密切相关的政策文件，2017 年《云计算发展三年行动计划（2017-2019 年）》，2018 年《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》等等，为产业发展、行业推广、应用基础、安全管理等重要环节创造了良好的宏观政策环境。

图表 43: 国内云计算相关政策 (非不完全统计)

时间	政策
2010-10	国务院发布《关于加快培育发展战略性新兴产业的意见》，将云计算纳入战略性新兴产业
2010-10	发改委发布《关于做好云计算服务创新发展试点示范工作的通知》，确定北京、上海、杭州和深圳、无锡五城市先行开展云计算服务创新发展试点示范工作
2011-12	国务院发布《关于加快发展高技术服务业的指导意见》，将云计算列入重点推进的高技术服务业
2012-07	国务院发布了《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》，将云计算作为新一代信息技术产业的重要发展方向和新兴业态加以扶持，并将物联网和云计算工程作为中国“十二五”发展的二十项重点工程之一
2012-09	科技部发布《中国云科技发展“十二五”专项规划》，这是中国首个部级云计算专项规划，对于加快云计算技术创新和产业发展具有重要意义
2013-08	国务院印发《关于促进信息消费扩大内需的若干意见》，要求基于电子商务、云计算等信息平台的消费快速增长
2015-01	国务院印发《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》，提出了六项主要任务：一是增强云计算服务能力，二是提升云计算自主创新能力，三是探索电子政务云计算发展新模式，四是加强大数据开发与利用，五是统筹布局云计算基础设施，六是提升安全保障能力
2015-05	中央网信办印发了《关于加强党政部门云计算服务网络安全管理的意见》为中国党政部门开展云计算应用的安全管理奠定了政策基础
2015-07	国务院发布《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，指明了云计算与传统行业结合的方向
2015-08	国务院印发《促进大数据发展行动纲要》，推动大数据与云计算、物联网、移动互联网等融合发展
2016-03	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、云计算的广泛应用，并将它们列入十三五规划
2016-07	中共中央办公厅、国务院办公厅印发《国家信息化发展战略纲要》，加强大数据、云计算、宽带网络协同发展

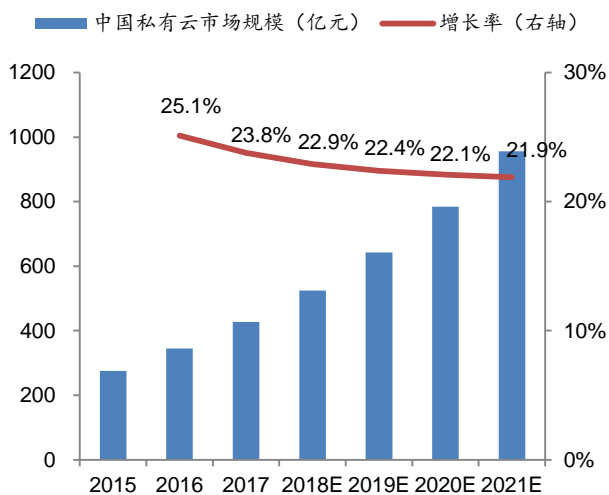
**2017-03** 工信部印发《云计算发展三年行动计划（2017-2019 年）》，到 2019 年，我国云计算产业规模达到 4300 亿元，突破一批核心关键技术，云计算服务能力达到国际先进水平，对新一代信息产业发展的带动效应显著增强

**2018-08** 工信部印发《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》，指导和促进企业运用云计算加快数字化、网络化、智能化转型升级

来源：网络资料，易观智库，《云计算发展白皮书（2018）》，《云计算关键行业应用报告（2017 年）》，国联证券研究所

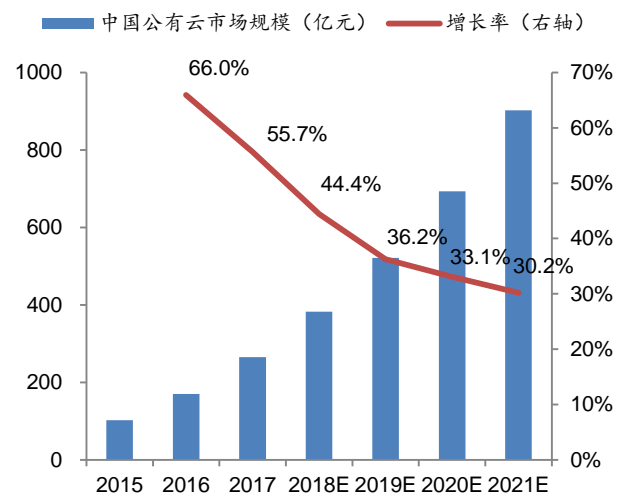
根据中国信通院数据，2017 年，中国云计算整体市场规模达 691.6 亿元，整体增速 34.32%，高于全球水平。其中私有云市场规模 426.8 亿元，年增长率 23.8%，2018-2021 有望保持 20% 以上的增速，到 2021 年规模达到 955.7 亿元。而公有云市场正逐步从互联网向行业市场延伸，2017 年市场规模为 264.8 亿元，增速 55.7%，预计未来几年仍将保持 30% 以上的高增长态势，到 2021 规模可达 902.6 亿元。

图表 44：中国私有云市场规模



来源：信通院，国联证券研究所

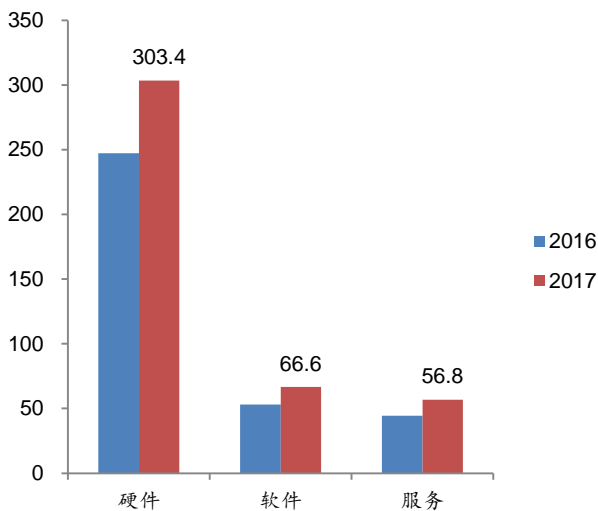
图表 45：中国公有云市场规模



来源：信通院，国联证券研究所

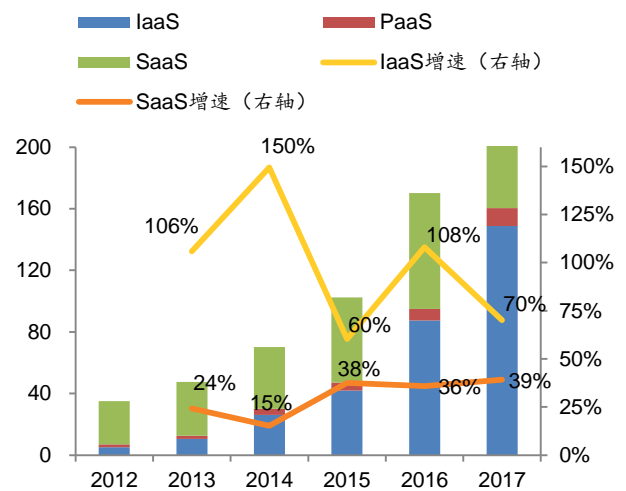
细分来看，私有云以硬件为主导，2017 年私有云硬件市场 303.4 亿，占比 71.1%。公有云中，2017 年国内 IaaS 市场规模达到 148.7 亿元，同比增长 70.1%，是视频、游戏、移动互联网等领域中小企业 IT 资源建设的首选；PaaS 11.6 亿元，成为互联网创业的重要平台；SaaS 市场 104.5 亿元，仍保持 39.1% 的较高增速，但竞争格局分散，在 ERP、CRM 等核心管理软件领域，Oracle、Salesforce 等国际大厂份额暂时领先。

图表 46: 国内私有云细分市场规模 (亿元)



来源: 信通院,《云计算发展白皮书(2018)》, 国联证券研究所

图表 47: 国内公有云细分市场规模 (亿元)



来源: 信通院,《云计算发展白皮书(2018)》, 国联证券研究所

国内资本市场亦较为青睐云计算行业, 亿元级别的大额投融资频频出现。如, 2017 年, 青云完成 10.8 亿元的 D 轮融资; 2018 年, 金山云完成 7.2 亿美元的 D 轮融资等。目前, 国内巨头在公有云市场的布局正逐步成形, 但私有云、混合云还未形成绝对龙头, 同时垂直领域细分市场也是值得关注的重点领域。

图表 48: 2017-2018 年云计算市场融资情况 (非不完全统计)

时间	厂商	融资金额	厂商主要领域	简介
2017-01	ZStack	A 轮数千万元	私有云、混合云	上海云轴专注于产品化的国产自主创新开源云计算服务商, 面向企业用户提供自研的 ZStack 私有云和混合云方案
2017-01	销售易	D 轮 2.8 亿元		隶属北京仁科技术, 是融合新型互联网技术的全新一代客户关系管理软件 (CRM) 服务商
2017-03	UCloud	D 轮 9.6 亿元	公有云	中立公有云服务商, 自主研发并提供计算资源、存储资源、网络资源等企业必需的基础 IT 架构服务
2017-05	云英	A 轮 7000 万元	私有云	云计算、大数据初创公司, 可为用户提供从 IaaS 层到 PaaS 层的一体化技术栈产品, 深耕自然语言处理、情感分析、语义分析、知识图谱、图像理解等领域
2017-05	博云	B 轮近 1 亿元	私有云、混合云	云计算开源技术的商业化服务提供商, 主要产品包括容器云平台 BeyondContainer、超融合产品 BeyondCube、云管理平台 BeyondCMP 和自动化运维产品 BeyondBSM
2017-06	迅达云	B 轮 1 亿元	公有云、私有云	云计算综合服务商, 产品包括云主机、云存储、云桌面、云分发、SDN、CDN、数据库、云视频、数据中心等
2017-06	数梦工场	A 轮 7.5 亿元	私有云、混合云	主打云计算和大数据的基础平台, 面向政务、产业和城市, 提供场景化的新型互联网服务, 战略是“以云为基、数据环流、互联网+、安全可控”
2017-06	青云	D 轮 10.8 亿元	私有云、混合云	企业级全栈云服务商和解决方案商, 拥有公有云、企业云和桌面云, 青立方 Qing <sup>3</sup> 超融合系统, QingStor <sup>TM</sup> 软件定义存储, KubeSphere 容器平台等产品和服务
2017-12	云途腾	B+轮 1.08 亿元	私有云、混合云	提供云平台产品、云计算解决方案及服务的公司, 为企业



				级客户提供云平台产品交付及定制开发、超融合一体机及混合云解决方案
2018-01	金山云	D 轮 7.2 亿美元	公有云	金山集团旗下云计算企业，在北京、上海、成都、广州、香港和北美等全球各地设立数据中心及运营机构
2018-04	销售易	D+ 轮 1 亿元		隶属北京仁科技术，是融合新型互联网技术的全新一代客户关系管理软件（CRM）服务商
2018-04	太美医疗科技	D 轮 3 亿元		医药行业 SaaS 服务提供商，产品涵盖临床研究、药物警戒等领域，包括 MobileMD-EDC 系统、CTMS 临床试验项目管理系统等
2018-04	智齿科技	B+ 轮 1.5 亿元		智能云客服平台提供商，包括云呼叫中心、智能机器人客服、人工在线客服、工单系统、智能外呼机器人在内的智能全客服平台、以及智能外呼平台
2018-05	EasyStack	C+ 轮 3 亿元	私有云、混合云	由 IBM 中国研发中心 OpenStack 核心研发团队创建，基于 OpenStack、Ceph、Docker 等一系列开源软件为企业级客户提供开放、稳定可靠、高性能的云计算产品与服务
2018-06	法大大	B+ 轮亿元级		提供在线电子合同缔约、电子文件签署、证据托管及衍生法律服务的第三方电子签名/合同 SaaS 服务平台
2018-06	华云数据	Pre-IPO 轮 10 亿元	私有云、混合云	面向企业级用户提供定制化私有云解决方案，同时亦提供混合云、大数据、超融合产品、IDC 转云等“全云”服务
2018-06	UCloud	E 轮融资	公有云	中立公有云服务商，自主研发并提供计算资源、存储资源、网络资源等企业必需的基础 IT 架构服务

来源：《云计算发展白皮书（2018 年）》，公司官网，雷锋网，金融界，投资界，国联证券研究所

我们认为，虽然中国云计算起步较美国等稍晚，但其增速一直维持在 30% 以上，尤其公有云增速更是超过 40%，**未来，行业受益物联网、大数据等强劲需求，有望继续保持快速发展。**同时，经过棱镜门事件后，国内将信息安全、自主可控提升至国家战略高度，对国外竞争对手形成部分进入壁垒，本土云计算公司已经迎来成长的大好时机。

从云计算产业链来看，主要包括基础设施层、平台与软件层、运营支撑层及应用服务层。其中基础设施层以底层元件及云基础设备等硬件资源为主，是整个服务稳定的保障；平台与软件层基于基础层，提供工具软件及应用开发平台，是行业创业、创新之源；运营支撑层处于产业链中游，起到规划、咨询、整合、安全等辅助作用；应用服务层包括云终端及云应用服务两方面，是产业不断壮大的动力所在。

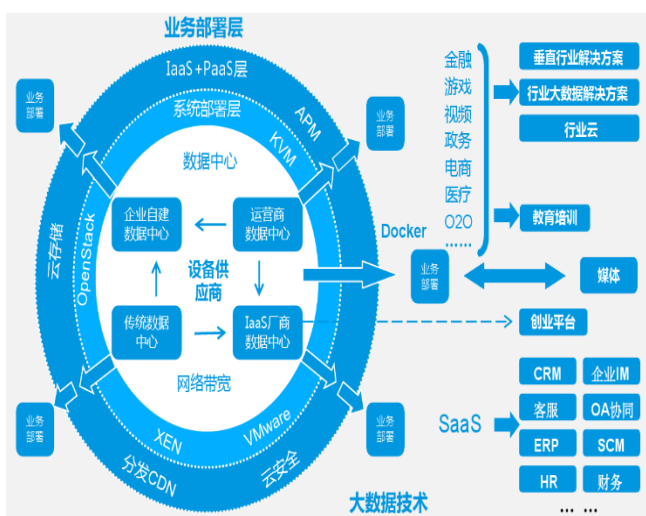
落实到投资，我们认为基础设施是最基本的底层保障，应用服务是未来发展的空间所在，这也与 IaaS 和 SaaS 在云计算中的市场份额相一致，目前 IaaS 是巨头必争之地，亚马逊、阿里、腾讯等均发力征战，建议关注与 AWS、阿里云合作运营的上市公司，以及服务器厂商浪潮信息、中科曙光，而 SaaS 虽市场规模大，但国内目前暂未出现绝对领导者，建议关注细分行业建筑云寡头广联达及 ERP 龙头用友网络等。

图表 49: 云计算产业链简析



来源：国联证券研究所

图表 50: 云计算产业生态



来源：易观智库，国联证券研究所

图表 51: 云计算相关厂商



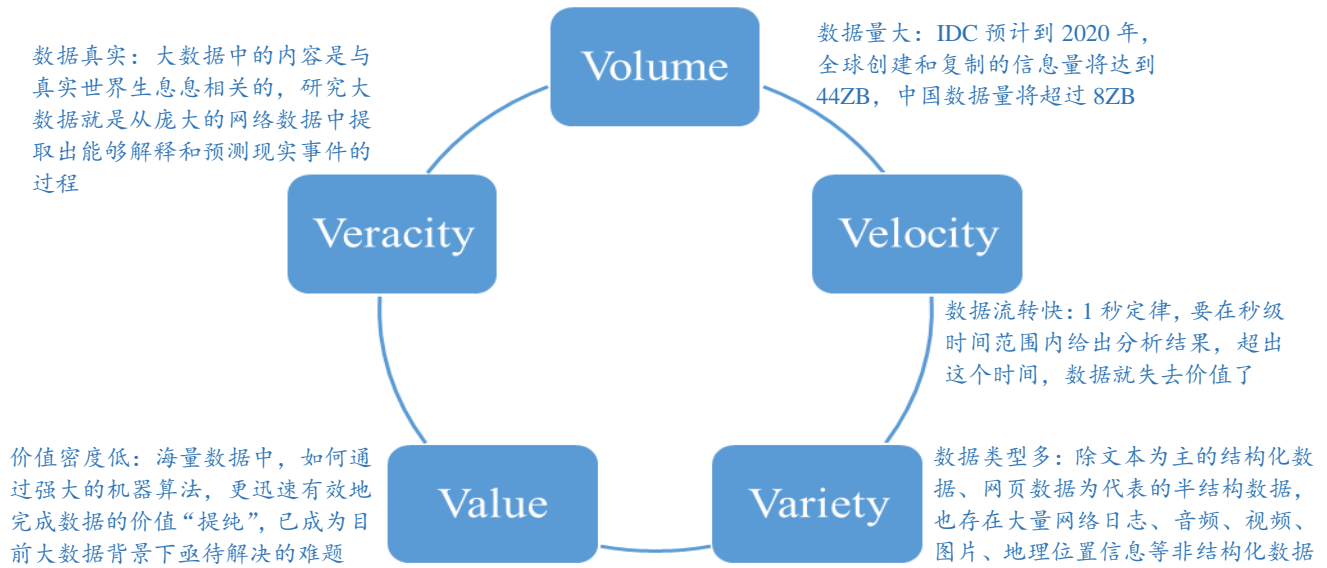
来源：公开资料，易观智库，国联证券研究所

### 4.3. 大数据：信息倍增时代，数据为源、分析为核、应用为王

对于大数据，Gartner 给出的定义是需要运用新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。维克托·迈尔-舍恩伯格及肯尼斯·库克耶编写的《大数据时代》提出，大数据不是随机样本，而是全体数据；不是精确性，而是混杂性；不是因果关系，而是相关关系。

大数据具备 Volume（大量）、Velocity（高速）、Variety（多样）、Value（低价值密度）、Veracity（真实性）的特点（IBM）。随着信息技术不断发展，互联网快速普及，与人们的生产、生活日益紧密，全球数据亦呈现倍数增长、海量集聚的特点，对经济发展、社会治理、国家管理、人民生活都产生了重大影响。

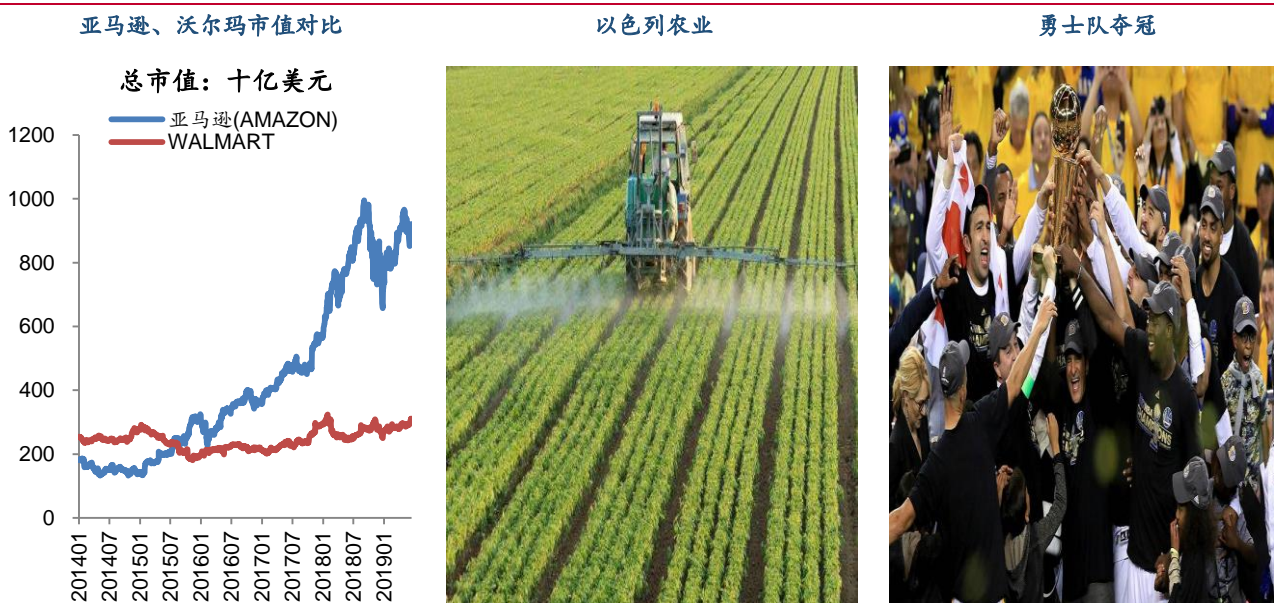
图表 52: 大数据 5V 特性



来源: 艾瑞咨询, 百度百科, 国联证券研究所

2015 年, 亚马逊市值第一次超越沃尔玛, 当前前者市值更是后者的三倍多, 而亚马逊销售额中有 1/3 是依托大数据精准营销产生; 以色列的环境比中国大西北更恶劣, 但将大数据引入农业后, 以色列成为了“欧洲的厨房”; 更甚者, 在体育界, 植入科技和大数据之后, 美国金州勇士队在短短几年内就实现了从一个“烂”球队到 NBA 总冠军的飞跃……

图表 53: 大数据贡献列举



来源: 百度图片, 钱塘数据, 国联证券研究所

正是基于大数据对各个行业的深入影响, 近几年, 美国、欧盟、日本等主要发达经济体都积极推进各自的大数据战略。2009 年, 美国科学家委员会 (NSTC) 就发布

了《开发数字数据的威力》报告，初步提出发展大数据的框架，奥巴马政府亦对大数据行业大力支持，帮助美国取得世界领先地位。

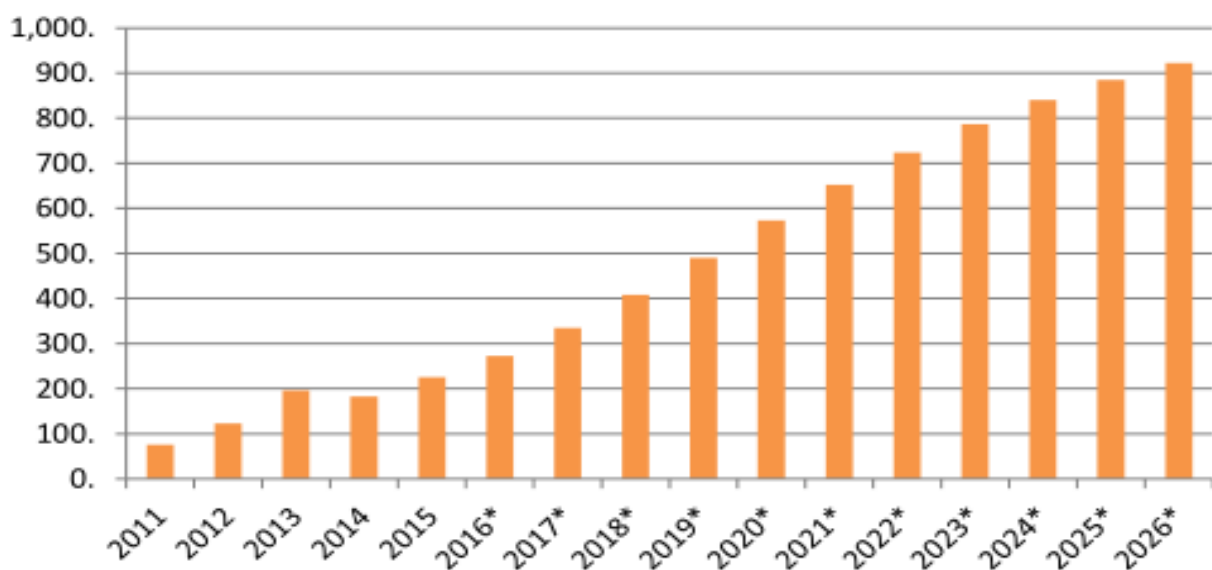
参考《大数据白皮书（2016）》，IDC、Wikibon 等咨询机构分析，2016 年全球大数据核心产业规模约为 300 亿美元，预计 2020 年有望达到近 600 亿美元。

图表 54：美欧日韩关于大数据的主要政策（非不完全统计）

国家	政策
美国	2012 年 3 月，奥巴马政府宣布启动“大数据研究与开发计划”，投入 2 亿美元进行大数据相关技术研发 2013 年 5 月，奥巴马政府发布行政令，加大政府数据开放力度，以更有效地利用宝贵的公共信息资源 2014 年 5 月，白宫行政办公室与总统科技顾问委员会联合发布《大数据：抓住机遇，保护价值》与《大数据和隐私：技术视角》，分别从政策和技术的角度分析了大数据的发展对社会带来的影响，特别是对隐私的影响 2016 年 5 月，白宫又发布了《联邦大数据研发战略计划》报告，在已有基础上总结未来研发重点战略，指导大数据发展进程
欧洲	2012 年 9 月，欧盟委员会公布“释放欧洲云计算服务潜力”战略，旨在把欧盟打造成推广云计算服务的领先经济体，预计到 2020 年，大数据技术领域新增投资将为欧盟创造 9570 亿欧元产值，增加 380 万个就业岗位 2013 年英国政府发布《英国数据能力发展战略规划》，并建立世界首个“开放数据研究所”
日本	2013 年 6 月，安倍内阁正式公布《创建最尖端信息技术国家宣言》，这一以开放大数据为核心的 IT 国家战略，旨在把日本建成具有“世界最高水准的广泛运用信息产业技术的社会”
韩国	2012 年，韩国国家科学技术委员会就大数据未来发展环境发布重要战略规划 2013 年，韩国未来创造科学部提出“培育 1000 家大数据、云计算系统相关企业”的国家级大数据发展计划，以及出台《第五次国家信息化基本计划(2013-2017)》等多项大数据发展战略

来源：全球科技经济瞭望，中国经济报告，国联证券研究所

图表 55：全球大数据核心产业规模（亿美元）



来源：Wikibon（2016-03），《大数据白皮书（2016）》，信通院，国联证券研究所

中国亦将大数据视为新经济的重要支撑。2012 年，《“十二五”国家战略性新兴产业

《产业发展规划》明确提出支持海量数据存储、处理技术的研发和产业化，2014年“大数据”首次出现在《政府工作报告》中，奠定了行业快速发展的政策基础。而2017年以来，党的十九大报告、中共中央政治局就实施国家大数据战略进行第二次集体学习、首届数字中国峰会召开等，均再次显示出领导层对加快建设数字中国的高度重视。

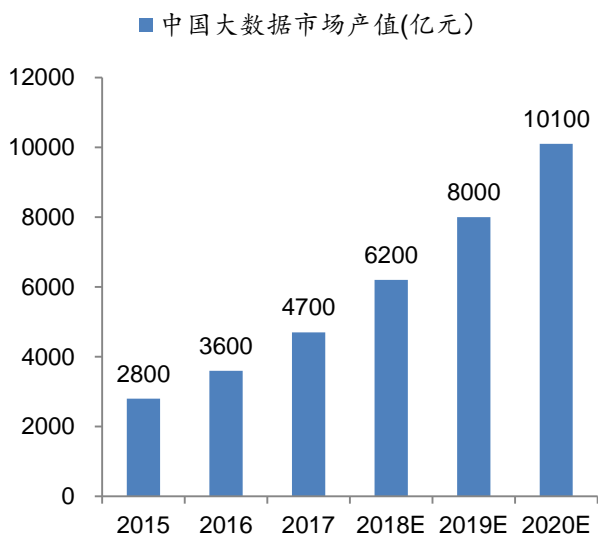
**图表 56：国内大数据相关政策（非不完全统计）**

时间	政策
2012-07	国务院发布《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》，明确提出支持海量数据存储、处理技术的研发和产业化
2013-07	《上海推进大数据研究与发展三年行动计划（2013-2015年）》发布，攻克关键技术，研制大数据核心装备，形成大数据领域的核心竞争力
2014-02	贵州《关于加快大数据产业发展应用若干政策的意见》，打造大数据产业发展应用高地，建成全国领先的大数据资源中心和大数据应用服务示范基地
2014-03	大数据首次写入政府工作报告，设立新兴产业创业创新平台，在新一代移动通信、集成电路、大数据、先进制造、新能源、新材料等方面赶超先进，引领未来产业发展
2015-03	国务院制定“互联网+”行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融健康发展，引导互联网企业拓展国际市场
2015-04	发改委《创新投资管理方式建立协同监管机制的若干意见》，提出运用互联网和大数据技术来创新监管的方式。
2015-08	国务院正式印发《促进大数据发展的行动纲要》，成为我国发展大数据产业的战略性指导文件
2016-03	《十三五规划纲要》提出“实施国家大数据战略”，把大数据作为基础性战略资源，全面实施促进大数据发展行动，加快推动数据资源共享开放和开发应用，助力产业转型升级和社会治理创新
2017-01	工信部印发《大数据产业发展规划（2016—2020年）》，到2020年大数据产业体系基本形成。 <b>大数据相关产品和服务业务收入突破1万亿元，年均复合增长率保持30%左右</b> ，加快建设数据强国
2017-10	中国共产党第十九次全国代表大会报告，提出加快建设创新型国家，为建设科技强国、质量强国、航天强国、网络强国、交通强国、 <b>数字中国</b> 、智慧社会提供有力支撑
2017-12	中共中央政治局就实施国家大数据战略进行第二次集体学习，习近平总书记在主持学习时强调深入了解大数据发展现状和趋势及其对经济社会发展的影响，分析我国大数据发展取得的成绩和存在的问题，提出要推动大数据技术产业创新发展；构建以数据为关键要素的数字经济；运用大数据提升国家治理现代化水平；运用大数据促进保障和改善民生；切实保障国家数据安全， <b>加快建设数字中国</b>
2018-04	<b>首届数字中国建设峰会</b> 召开，发布《数字中国建设发展报告（2017）》，总结了十八大以来数字中国建设取得的重大成就和基本经验，分析了数字中国建设面临的形势，提出了下一步努力方向

来源：全球科技经济瞭望，中国经济报告，政府网站，公开资料，国联证券研究所

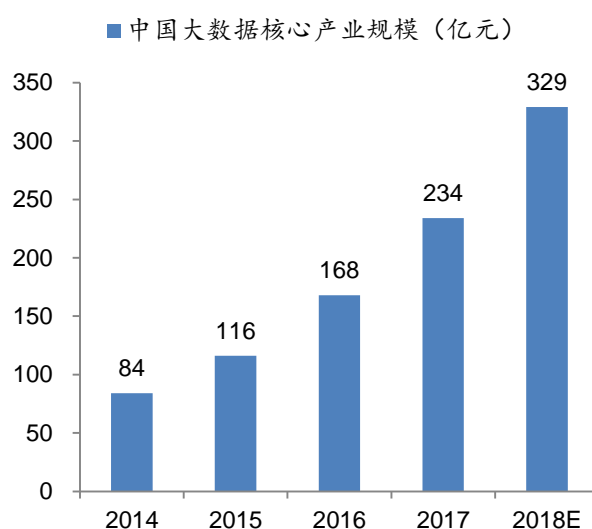
对于中国大数据产业的规模，目前各个研究机构均采取间接方法估算。根据信通院数据，2017年中国大数据产业规模（包括数据资源建设、大数据软硬件产品的开发、销售和租赁活动，以及相关信息技术服务）为4700亿元人民币，同比增长30%，且预计2020年这一规模有望赶超1万亿，年均复合增速近30%。其中，大数据核心产业规模2017年为234亿元，同比增长39%，预计2018年为329亿。

图表 57: 中国大数据市场产值



来源:《大数据发展白皮书(2018)》,信通院,国联证券研究所

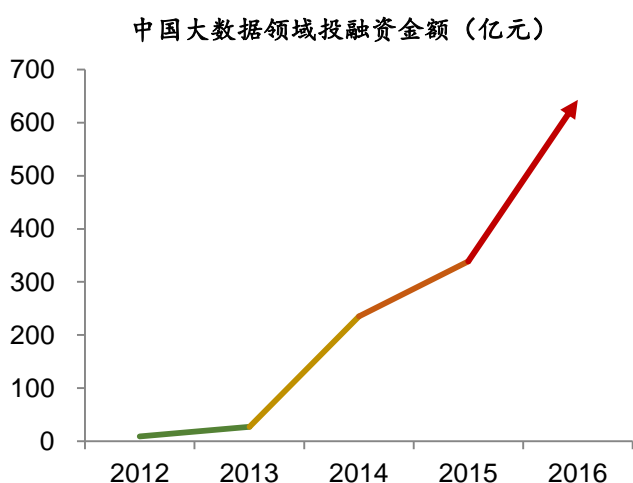
图表 58: 大数据核心产业规模



来源:《数字中国建设发展报告(2017)》,信通院,国联证券研究所

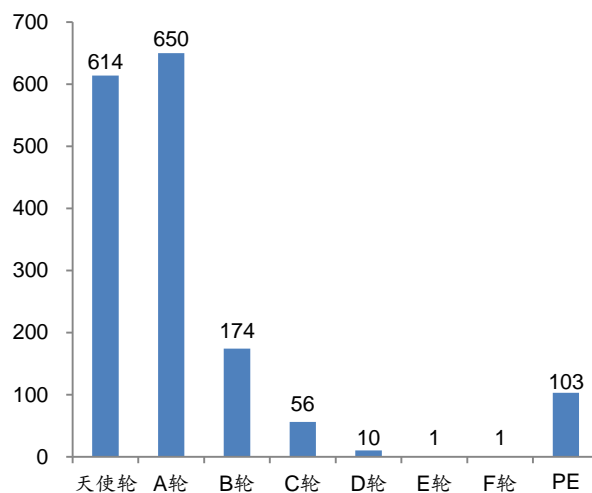
同时,大数据投融资市场也持续升温。根据信通院数据,2012-2016年期间,国内共发生大数据投融资事件超1600件,统计公布金额的1300余起投资,其融资总额达1200多亿,2016年同比增长189.7%。轮次上,A轮占比最高为40%,天使轮次之为38%;方向上,数据分析、应用项目等创新企业最受资本追捧。

图表 59: 中国大数据领域投融资金额



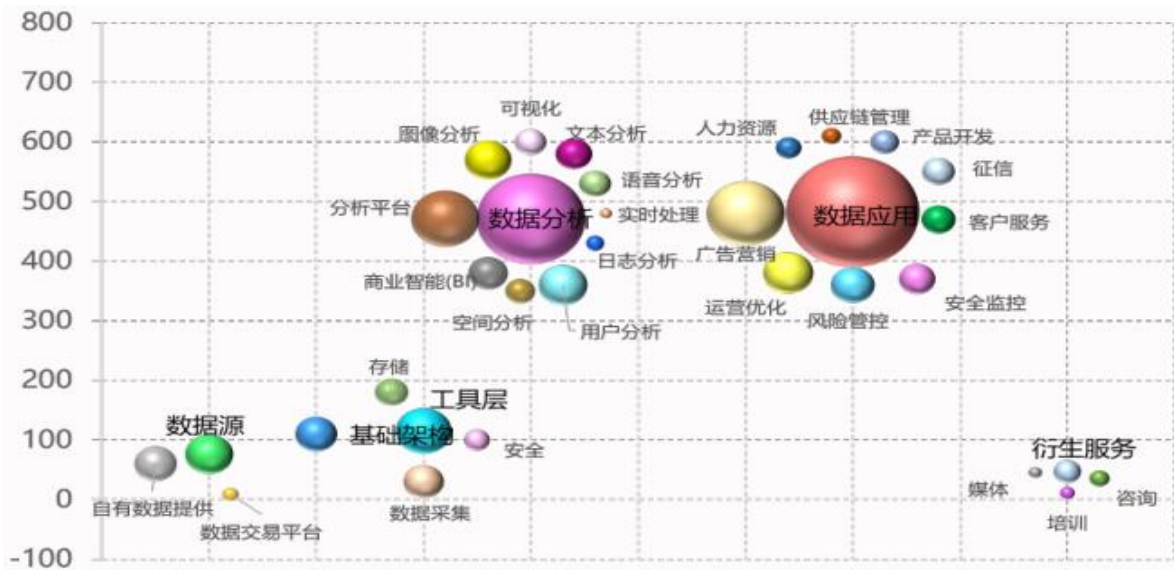
来源:信通院,数据猿,国联证券研究所

图表 60: 中国大数据领域投融资轮次分布(次)



来源:信通院,数据猿,国联证券研究所

图表 61：2012-2016 各产业项目融资情况（单位：亿元）



来源：中国大数据和人工智能产业分析平台，信通院，数据猿，国联证券研究所

分析大数据产业链，主要涵盖数据来源、数据管理与分析（包括集成、存储、安全、挖掘、分析等）、数据应用。

➤ 数据来源：政府、BAT、运营商等是当前大数据的主要拥有者

政府部门、BAT 为代表的互联网企业、运营商是当前中国大数据的主要拥有者。除此之外，利用网络爬虫或公开应用程序接口 API 等途径对网络数据进行采集也是一大重要来源。在大数据时代，拥有数据就拥有了核心资源：工业时代，石油是最大的巨头，数据时代，BAT 等因为拥有最多、最全的搜索、电商和社交数据，也成为绝对的王者。此外，一些在细分领域拥有入口资源的公司也是稀缺标的，如已发布位置大数据平台的四维图新等。

➤ 数据管理与分析：存储是支撑、安全是保证、分析是核心

数据管理与分析位于产业中游，基于多种处理框架及算法，数据管理负责数据的集成、存储、安全等环节；数据分析按应用类型包括 AI、BI、可视化分析等，按数据类型包括图像、文本、视频、语音分析等。

其中，数据存储是产业链的支撑，参与者以传统数据库企业为主，国际上有 IBM、Oracle、Intel、Green-plum 等；国内主要有华为、中兴、同有、浪潮、中科曙光等，各家企业针对大数据应用的具体领域开展数据库架构和数据组织管理研究，形成各自的优势产品。数据安全是产业发展的重要保障，渗透数据存储、传输、交互的各个环节，主要参与方包括赛门铁克、360、启明星辰、绿盟科技、美亚柏科等。而产业链最核心的当属数据分析与挖掘，其能力直接决定着大数据应用的推广程度和范围。数据分析一是从大量的结构化、半结构化、非结构化数据中分析出计算机可以理解的语义信息或知识，二是对隐性的知识，如关联情况、意图等进行挖掘。当前 Hadoop、Spark 是使用较为广泛的两种开源处理框架，算法层面除分类、聚类、关联规则挖掘、序列模式挖掘等常用方法外，神经网络算法受益人工智能关注度再次高涨，国际上主

要参与者包括谷歌、亚马逊、Facebook、IBM、甲骨文、微软等，国内主要包括海康威视、科大讯飞、BAT、网易、智慧星光、思必驰等。

➢ 数据应用：应用是完成产业商业化目标，实现价值的终点

应用为王，对大数据分析结果进行应用是完成产业商业化目标，实现价值的终点。经过近几年的发展，大数据应用已渗透政府、电信、金融、人力资源、医疗、物流、等多个行业。我们认为应用市场的成熟程度与数据的完备性息息相关，当前，政府、BAT、运营商是数据源的主要拥有者，因此为这些领域服务的数据应用厂商拥有部分先天优势，对比市场空间、政策倾向及惠及民生等方面，我们更为看好政务大数据及医疗大数据市场。而从产品形态看，整体解决方案商掌握多元技术、跨场景服务能力强、可解决客户的综合性需求，因此更容易树立标杆案例，灯塔效应明显。

图表 62：大数据产业链图谱



来源：艾瑞咨询，国联证券研究所

注：此图仅为示意图，并未将所有企业列出，且排名不分先后

综上，我们认为大数据产业链上数据是源泉、存储是支撑、安全是保证、分析是核心、应用是价值实现。建议关注拥有位置领域入口资源的四维图新，布局芯片及 AI 服务器的中科曙光，基于蓝光技术搭建数据湖的易华录，以及掌握视频数据分析能力的海康威视，外加应用领域的智慧公安解决方案商美亚柏科、智慧医疗解决方案商创业软件等。

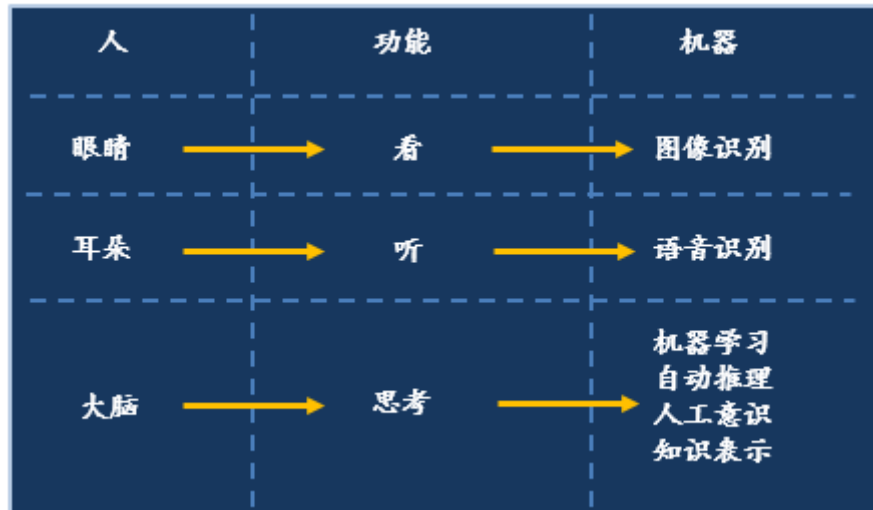
#### 4.4.人工智能：奇点临近盛宴开启，应用层变现力最强

所谓人工智能 (Artificial Intelligence)，即让机器去实现所有与人类智能有关的功能，做到像人一样看懂、听懂，并且会思考、会行动。现阶段，基于深度学习的人工智能技术路线成为主流，强调通过感知+理解+决策来实现合理地行动，基于大量先



验知识做出相对合理的判断和决策。

图表 63：人工智能让机器人一样看懂、听懂和思考

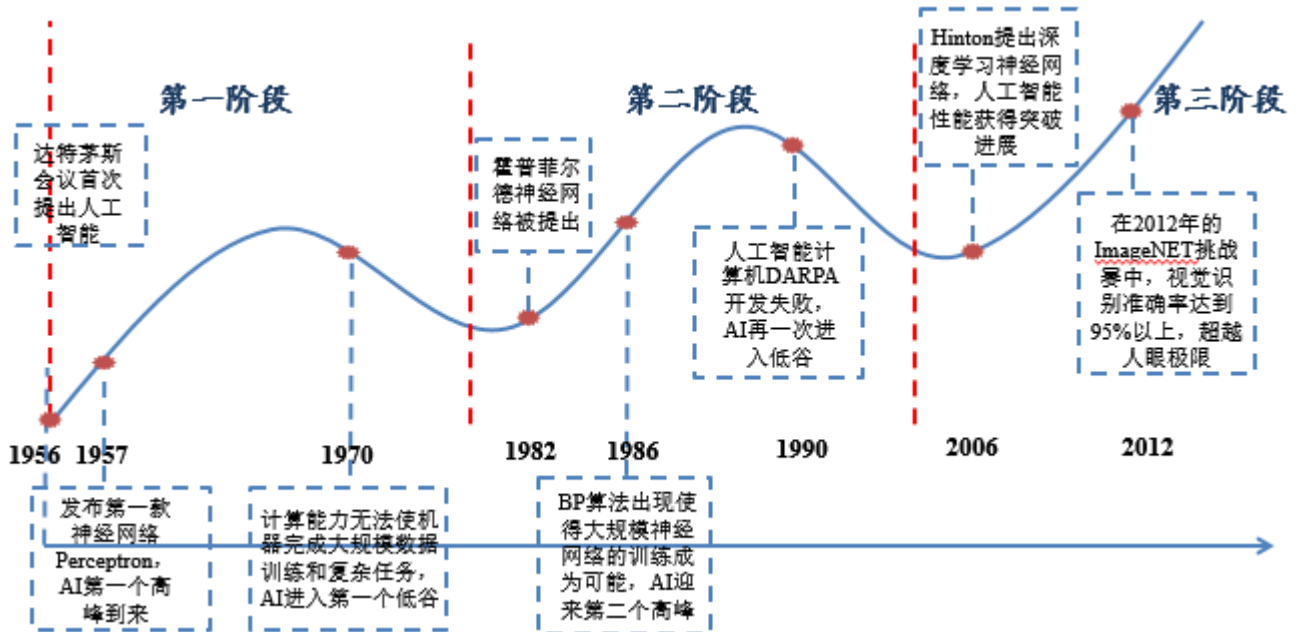


来源：国联证券研究所

自 1956 年在达特茅斯会议上被正式提出以来，人工智能快速发展，迄今已经历过两次起落。1957 年，罗森布拉特发明第一款神经网络 Perceptron 后，AI 达到第一个高峰，但之后由于当时计算能力无法使机器完成大规模数据训练和复杂任务，AI 进入第一个低谷期；20 世纪 80 年代霍普菲尔德神经网络以及 BP 算法出现，使得大规模神经网络的训练成为可能，AI 再次迎来第二个黄金发展期，日本、美国等投入巨资开发人工智能计算机 DARPA，但由于其技术路线明显背离计算机工业发展方向，项目以失败告终，AI 再一次进入低谷。

而如今，深度学习算法领衔算力、数据实现突破，人工智能迎来第三次浪潮。2006 年，Hinton 提出基于深度信念网络可使用非监督学习的训练算法，使人工智能性能获得突破性进展。在 2012 年的 ImageNet 挑战赛中，借助深度学习算法，视觉识别准确率达到 95% 以上，首次超越了人眼识别的极限，而发展到目前，语音识别、图像识别的准确率仍在不断提升，已经分别超过 97% 和 99%。

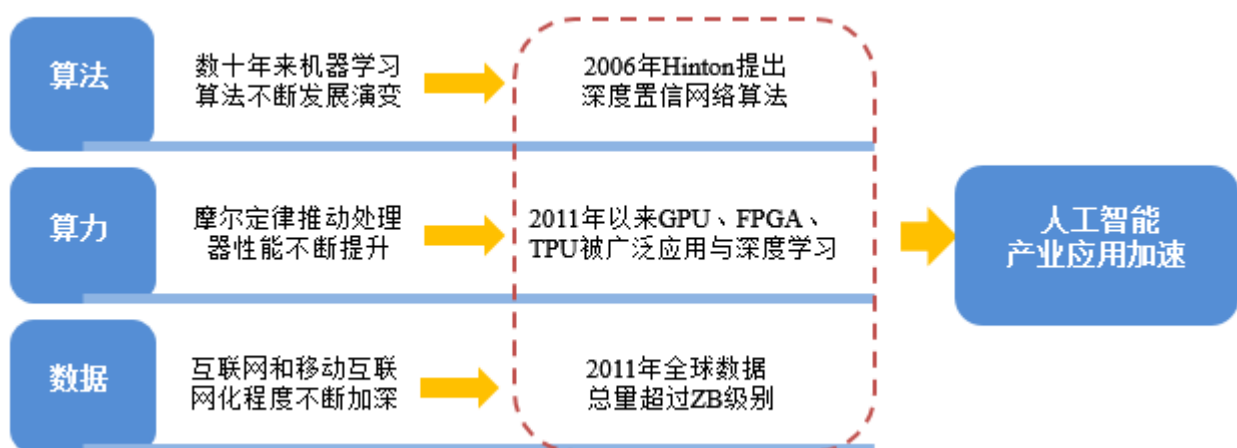
图表 64：人工智能历经两起两落，正迎来第三次浪潮



来源：艾瑞咨询，国联证券研究所

除算法外，算力和数据也取得了长足的进步：在算力方面，摩尔定律推动处理器性能不断提升，GPU、FPGA、TPU 被广泛应用于深度学习；互联网和移动互联网普及程度不断加深，2011 年全球数据总量已经超过 ZB 量级。计算能力的提升以及海量数据的积累加速深度学习算法在各行业中的应用，目前围绕语音、视觉、机器人、自动驾驶等 AI 技术的创新创业大量涌现，人工智能正迎来黄金时代。

图表 65：算法、算力及数据助推人工智能产业应用加速



来源：国联证券研究所

全球来看，人工智能已在多个国家上升为国家战略。美国、日本、韩国等世界科技强国纷纷出台相关政策，将人工智能上升至国家战略层面，力争抢占产业技术的制高点。

中国政府近几年对人工智能发展也愈加重视，2015 年以来已从政策层面给予多项支持。2017 年两会，人工智能首次写入政府工作报告，2018 年 12 月中央经济工作会议亦明确“加强人工智能等新型基础设施建设”，意味着 AI 技术对于经济社会的巨大推动作用在国家层面得到正式认可，有望成为政府重点扶持方向。

**图表 66：各国关于人工智能的主要政策（非不完全统计）**

国家	时间	战略计划	主要内容
美国	2013-04	“推进创新神经技术脑研究计划”（BRAIN）	政府拨款 1.1 亿美元
	2014	NIH 小组制定未来十年详细计划	十年总投资 45 亿美元
	2015-10	DARPA“未来技术论坛”	未来 30 年技术发展预测
	2015-11	CSIS 发布《国防 2045：为国防政策制定者评估未来的安全环境及影响》报告	指出人工智能是影响未来安全环境的重要因素
	2016-02	DARPA 表示正在发展人工智能技术，以奠定其理论基础	支撑美国第三次“抵消战略”
	2016-05	美国白宫成立人工智能和机器学习委员会	探讨制定人工智能相关政策和法律
	2016-10	美国白宫发布《为人工智能的未来做好准备》、《国家人工智能研究与发展战略规划》两份报告	人工智能上升到美国国家战略高度
日本	2015-01	新机器人战略	通过发展机器人技术，推动工业生产力的提高
	2015-05	人工智能研究中心	前期投入 10 亿日元
	2015-12	第五个科学与技术基础五年计划	提出名为“超级智能社会（super smart society）”的未来社会构想，发展信息技术、人工智能以及机器人技术，预算 26 万亿日元
	2016-05	高级综合智能平台计划（AIP）	人工智能、大数据、物联网、网络安全综合发展计划
	2017	制定人工智能产业化路线图	计划分 3 个阶段推进利用人工智能技术，大幅提高制造业、物流、医疗和护理行业效率
韩国	2013-05	Exobrain 计划	历时 10 年，总预算为九千万美元，计划的目标是开发专业领域人机交流的自然语言对话系统
	2014	第二个智能机器人总规划（2014-2018）	将机器人产业与其他制造业和服务业相结合，保持在机器人技术及相关重点产业的竞争优势
	2015	AI Star Lab	人工智能是项目五大关键领域之一
中国	2015-05	国务院发布《中国制造 2025》	明确提出“加快发展智能制造装备和产品”
	2015-07	《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	明确提出人工智能作为重点布局的 11 个领域之一
	2016-03	国务院发布《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（草案）》	重点突破新兴领域人工智能技术等
	2016-05	发改委等四部门发布《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》	到 2018 年，打造人工智能基础资源与创新平台，人工智能产业体系、创新服务体系、标准化体系基本建立，基础核心技术有所突破，总体技术和产业发展与国际同步，应用及系统级技术局部领先
	2017-03	2017 政府工作报告	加快培育壮大包括人工智能在内的新兴产业，人工智能被列为国家 2017 年的重点项目
	2018-12	中央经济工作会议	加强人工智能、工业互联网等新型基础设施建设

来源：新智元，政府网站，国联证券研究所

产业资本亦蜂拥而入，中国 AI 领域投融资规模排名领先。近年来，人工智能领

域巨额融资不断，根据信通院统计，2018年中国AI领域融资规模达329亿美元，位居全球第一，美国169亿美元排名第二。其中，国内市场计算机视觉、智能驾驶方向投资最热，机器人、智慧医疗方向发展潜力较大。同时，在人工智能专利方面，中国也隐有赶超美国之势，根据《2018世界人工智能产业发展蓝皮书》(信通院, 201809)，中国专利申请总量在全球占比达37%以上。

图表 67: 全球人工智能融资额 TOP10 国家



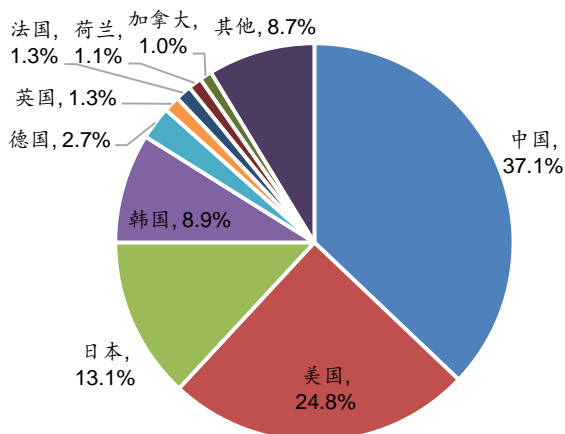
来源: 信通院, 国联证券研究所

图表 68: 2018 中国 AI 企业 TOP 融资案例

企业名称	融资轮次	融资金额	所属领域
字节跳动	F 轮	40 亿美元	信息分发
	D 轮	10 亿美元	
商汤科技	C+轮	6.2 亿美元	计算机视觉
	C 轮	6 亿美元	
地平线机器人	B 轮	10 亿美元	智能芯片
优必选	C+轮	8.2 亿美元	机器人
游侠汽车	B 轮	50 亿元	智能驾驶
旷视科技	D 轮	6 亿美元	计算机视觉
车和家	B 轮	30 亿元	智能驾驶
奇点汽车	C 轮	30 亿元	智能驾驶
寒武纪	B 轮	数亿美元	智能芯片
小鹏汽车	B 轮	22 亿元	智能驾驶

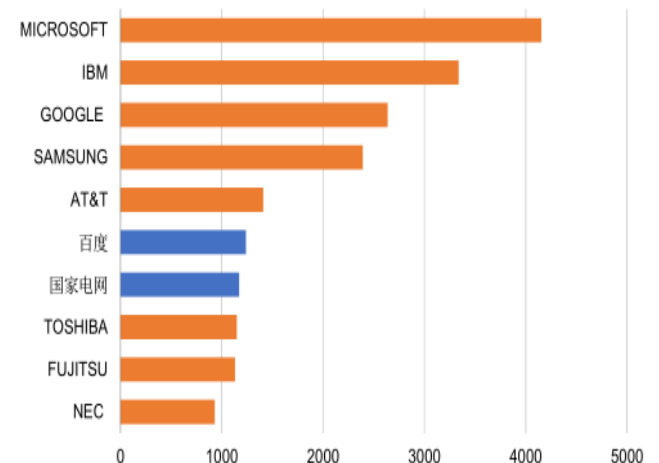
来源: 赛迪顾问, 国联证券研究所

图表 69: 全球人工智能专利申请地域分布



来源: 《2018世界人工智能产业发展蓝皮书》, 信通院, 国联证券研究所

图表 70: 全球人工智能相关专利主要申请人

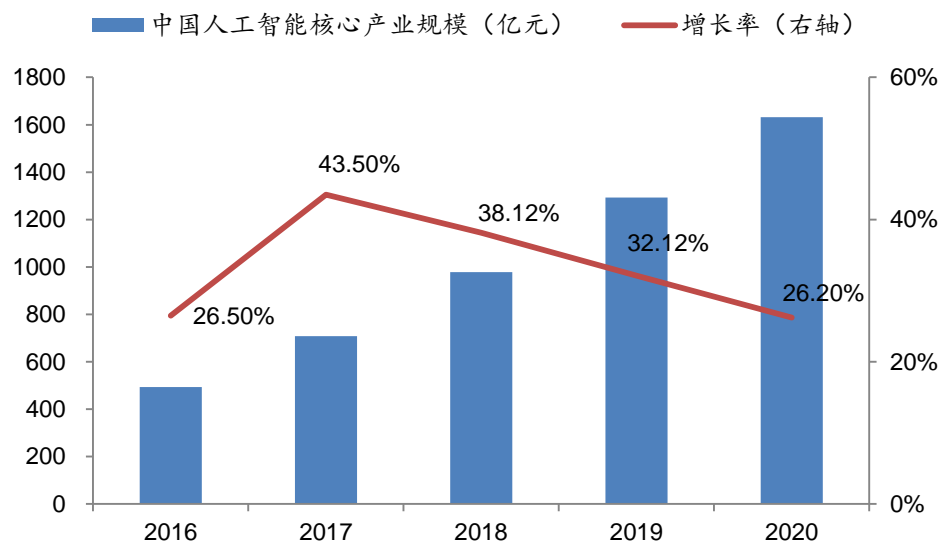


来源: 《2018世界人工智能产业发展蓝皮书》, 信通院, 国联证券研究所

全球人工智能产业繁荣发展, 市场规模空间巨大。近年来, 随着人工智能的快速发展, 语音助手、人脸识别、智能音箱等诸多创新产品不断涌现, 可以预见在不久的将来, AI 将成为更多智能产业技术和应用发展的突破点, 带动下游应用需求不断提升。根据 Gartner 最新发布的预测报告, 2018 年全球 AI 市场规模预计为 1.2 万亿美元。

元，到 2022 年有望达到 3.9 万亿美元。而中国人工智能产业亦处在快速发展阶段，根据赛迪顾问数据，2018 年中国 AI 核心产业规模超 987 亿元，同比 2017 年增长 39.4%，预计随着各地人工智能相关建设逐步启动，到 2020 年有望超过 1600 亿元。更甚者，根据 17 年 7 月国务院印发的《新一代人工智能发展规划》三步走战略目标，2025 年人工智能核心产业规模超过 4000 亿元，带动相关产业规模超过 5 万亿元；2030 年核心产业规模超过 1 万亿元，带动相关产业规模超过 10 万亿元，可谓空间巨大。

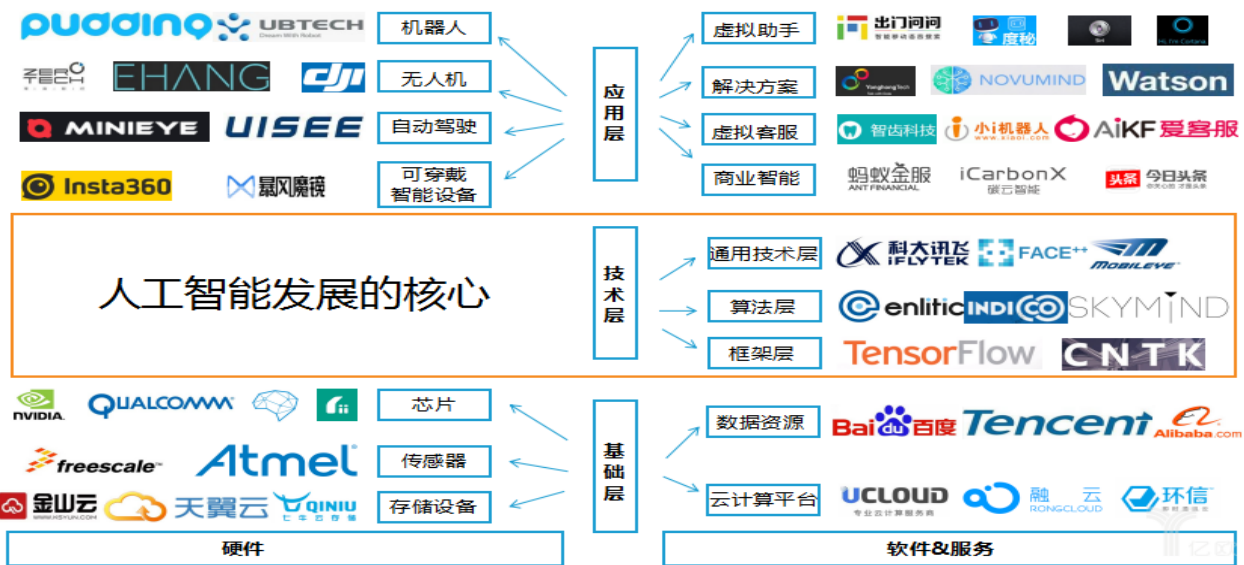
图表 71：中国人工智能产业规模



来源：赛迪顾问，国联证券研究所

分析人工智能产业链，其技术层级从上至下依次分为：基础层，包括数据资源、计算能力；技术层，包括算法、模型及应用开发；应用层，针对场景应用提供解决方案。其中，基础层是构建产业生态的基础，价值较大，但技术、资源要求也较高，需要长期投入进行战略布局；技术层是构建人工智能的核心能力，需要组建高水平的研发团队，适合中长期布局；而应用层直击行业痛点，变现能力最强，较短期限内即可得到回报。

图表 72：人工智能产业链全景图



来源：亿欧智库，国联证券研究所

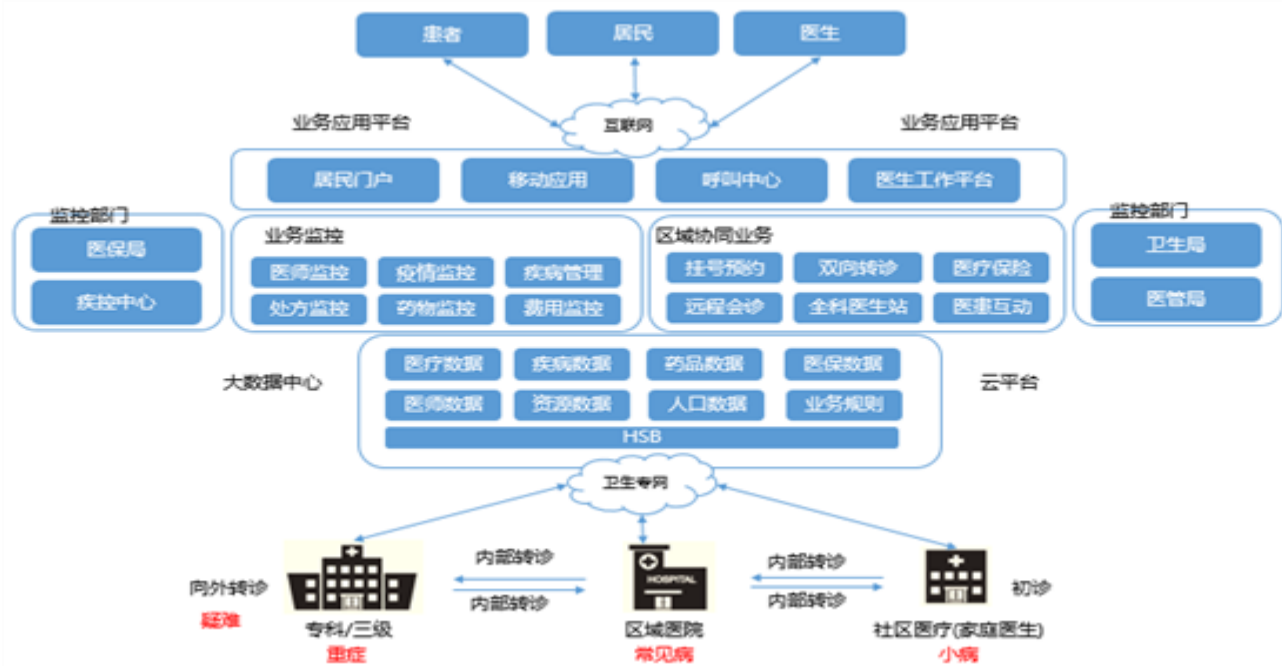
我们认为未来几年内，人工智能将以服务智能为主，深入结合诸多垂直领域，不断丰富应用场景。且由于现有深度学习引擎需要海量的数据作为训练“燃料”，因此在判断人工智能究竟在哪些垂直领域优先落地时，行业数据可得性就成为重要的评判要素。基于这一标准，我们判断医疗、金融、交通、教育、安防等信息化程度较高、数据较易搜集且数据质量较高的行业，将率先在各类具体场景当中获得成熟应用，解决行业痛点需求。建议重点关注，基础层：与寒武纪战略合作的中科曙光；应用层：AI+教育的科大讯飞，AI+医疗的思创医惠、东华软件，AI+安防的海康威视、大华股份，AI+金融的同花顺，AI+交通的四维图新。

#### 4.5. 医疗信息化：医改深水区，信息化升级再创景气周期

当前，“效率较低的医疗体系、质量欠佳的医疗服务、看病难看病贵的就医现状”已成为民生焦点，大医院人满为患、社区医院无人问津、病人就诊手续繁琐等问题大都源于医疗信息不畅、医疗资源两极化、医疗监督体制不健全等。

而依托 ICT、云计算、大数据、物联网等发展，医疗卫生信息化助力智慧医疗对传统看病就医模式进行了深刻的变革，是国家深化医改、解决医患矛盾等诸多深层次问题的重要支撑。1) 利用医疗传感器、家用检测仪等，实时快速地采集各类人体生命体征，减轻医护人员负担；2) 数据自动传输至医院数据中心，医生基于此远程提供医疗服务，提供服务效率，解决医疗资源不均问题；3) 资料集中存储，可实现信息共享及样本追溯，减少重复检查、充实病历库，为解决疑难杂症提供分析基础；4) 以较低的成本对慢性病患者、老年人等提供长期、快速、稳定的健康监控及诊疗服务，降低发病风险，同时减少了对床位等稀缺资源的占用。

图表 73：智慧医疗解决方案



来源：软通动力，国联证券研究所

中国对医疗信息化的推进得益于 2009 年的新医改。2009 年 3 月，中共中央、国务院公布了关于深化医药卫生体制改革的意见，首次将医疗卫生信息化定性为支撑改革的支柱，在国家级层面提出发展信息化的要求，且将优先采用国内产品，而随后十二五“3521”工程的推进，2014 年升级版的“46312”工程，以及十三五的“开展健康中国云服务计划”都为国内产业发展提供了极大的利好。

图表 74：“3521”工程

“3521 工程”	规划内容
3 级卫生信息平台	建设国家级、省级和地市级 3 级卫生信息平台
5 项业务应用	加强公共卫生、医疗服务、新农合、基本药物制度、综合管理 5 项业务应用
2 个基础数据库	建设健康档案和电子病历 2 个基础数据库
1 个专用网络建设	建立一个卫生系统专用网络

来源：《中国信息化》，国联证券研究所

图表 75：“46312”工程

“46312”工程	规划内容
4 级卫生信息平台	建设国家级、省级、地级市、县级 4 级卫生信息平台
6 项业务应用	依托于电子健康档案和电子病历，支撑公共卫生、医疗服务、医疗保障、药品管理、计划生育、综合管理等 6 项业务应用
3 个数据库	构建电子监控档案数据库、电子病历数据库、全员人口个案数据库 3 个数据库
1 个卫生网	建立一个安全的卫生网络
2 个体系	加强卫生标准体系和安全体系建设

来源：HIT 专家网，国联证券研究所

医改步入深水区，新一轮医疗信息政策密集发布，推动产业开启新征程。2017 年起，《新一代人工智能发展规划》、《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》、《全国医院信息化建设标准与规范（试行）》、《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工作通知》等政策频频，着眼点主要集中于以电子病历为核心的临床信息化系统建设、以控费为目的的医保控费系统建设、以互联网+医疗为重点的医疗信息化改进以及以医联体为载体的区域卫生信息化建设，为医疗信息化建设带来新一轮需求，促使行业维持高景气度。

**图表 76：中国医疗信息化相关政策（非不完全统计）**

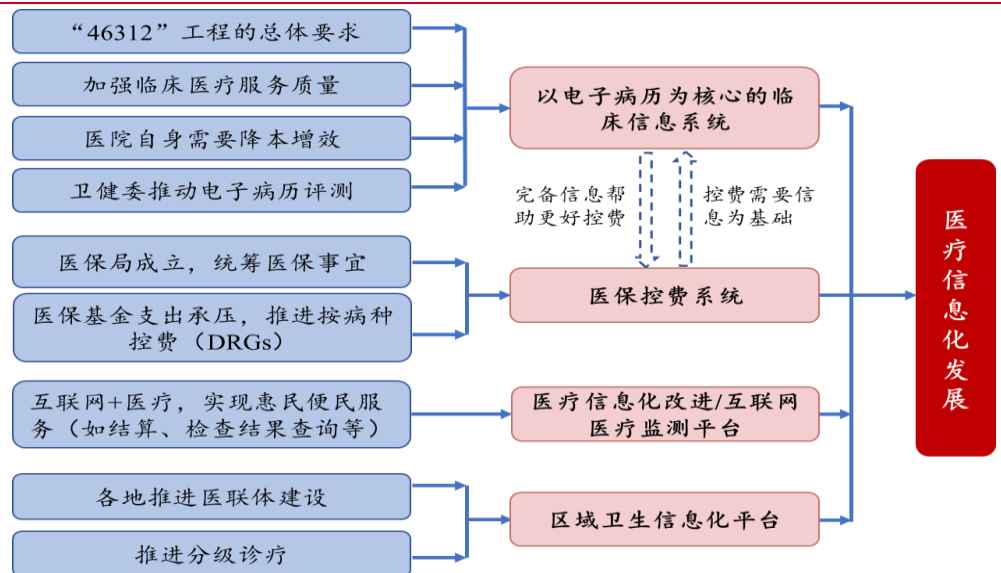
时间	政策	内容
2012-08	《健康中国 2020 战略研究报告》	2020 年，卫生总费用占 GDP 的比重达到 6.5%~7%。卫生部将推出 611 亿元预算的全民电子健康系统工程，包括大型综合医院信息化系统的标准化建设、建立全民电子健康档案和区域性医疗信息化平台三项工作
2015-03	《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015-2020 年）》	开展健康中国云服务计划，积极应用移动互联网、物联网、云计算、可穿戴设备等新技术，推动惠及全民的健康信息服务和智慧医疗服务，推动健康大数据的应用，逐步转变服务模式，提高服务能力和管理水平
2016-06	《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》	2017 年底，实现人口健康信息平台以及全国药品招标采购业务应用平台互联互通，基本形成跨部门健康医疗数据资源共享共用。2020 年，建成国家医疗卫生信息分级开放应用平台；统筹区域布局，基本实现城乡居民电子健康档案和功能完备的健康卡
2017-01	《“十三五”全国人口健康信息化发展规划》	开展老年常见病、慢性病的健康指导。实行分级诊疗，实施家庭医生签约服务制度，推进和规范医师多点执业
2017-02	《电子病历应用管理规范（试行）》	医疗机构应用电子病历应具备电子病历的安全管理体系和安全保障机制，并保持对电子病历创建、修改、归档等操作的追溯能力
2017-02	《关于加强基本医疗保险基金预算管理发挥医疗保险基金控费作用的意见》	全面改革支付方式，促进医疗机构和医务人员主动控制成本和费用，从源头上减轻参保人员医药费用负担
2017-04	《关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》	三级公立医院全部参与并发挥引领作用，医改试点省份每个地级市以及分级诊疗试点城市至少建成一个有成效显著的医联体。到 2020 年，全面推进医联体建设，形成较为完善的医联体政策体系
2017-04	《国务院办公厅关于印发深化医药卫生体制改革 2017 年重点工作任务的通知》	所有公立医院全面取消药品加成；扩大分级诊疗试点和家庭医生签约服务；推进按病种收费工作
2017-04	《关于做好 2017 年城镇居民基本医疗保险工作的通知》	全面深化付费方式改革和推行医疗保险智能监控，以付费总额控制为基础推行按病种、按人头等多种方式相结合的复合付费方式
2017-05	《关于做实做好 2017 年家庭医生签约服务工作的通知》	要加强区域信息化平台建设和基层医疗卫生机构信息管理系统建设；要建立家庭医生与签约居民的服务互动平台
2017-07	《新一代人工智能发展规划》	推广应用人工智能治疗新模式新手段，探索包括智慧医院、智能诊疗助手、临床智能诊疗方案、智能影像识别、基因组识别等应用
2017-06	《关于进一步深化基本医疗保险支付方式改革的指导意见》	推行以按病种付费为主的多元复合支付方式；选择部分地区开展按 DRGs 试点。到 2020 年，全国范围内实施适应不同疾病、不同服务特点的多元复合式医保支付方式，按项目付费占比明显下降
2018-01	《关于印发进一步改善医疗服务行动计划（2018-2020 年）的通知》	2018 年起，医疗机构要建立预约诊疗制度、远程医疗制度、临床路径管理制度、检查检验结果互认制度、医务社工和志愿者制度
2018-04	《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》	一是健全“互联网+医疗健康”服务体系。二是完善“互联网+医疗健康”支撑体系。三是加强行业监管和安全保障，保障行业有序发展



2018-04	《全国医院信息化建设标准与规范（试行）》	针对二级医院、三级医院的临床业务、医院管理等工作需要，从软硬件建设、安全保障、新兴技术应用等方面，明确医院信息化要求
2018-07	《关于深入开展“互联网+医疗健康”便民惠民活动的通知》	利用信息技术在就诊医疗服务、结算支付服务、患者用药服务、公共卫生服务、家庭医生服务、远程医疗服务、健康信息服务、急救救助服务、政务共享服务、检查检验服务等方面提升便民水平
2018-08	《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》	到 2019 年，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，医院内实现全院信息共享，具备医疗决策支持功能
2018-09	《关于印发互联网诊疗管理办法（试行）等 3 个文件的通知》	规定了互联网诊疗、互联网医院、远程诊疗的定义和职业范围以及强调了各省市互联网医疗监管平台的建设
2018-12	《关于申报按疾病诊断相关分组付费国家试点的通知》	通过 DRGs 付费试点城市深度参与，制定并完善全国基本统一的 DRGs 付费政策、流程和技术标准规范，形成可借鉴、可复制、可推广的试点成果

来源：政府网站，公开资料，国联证券研究所

图表 77：政策推动新一轮医疗信息化建设

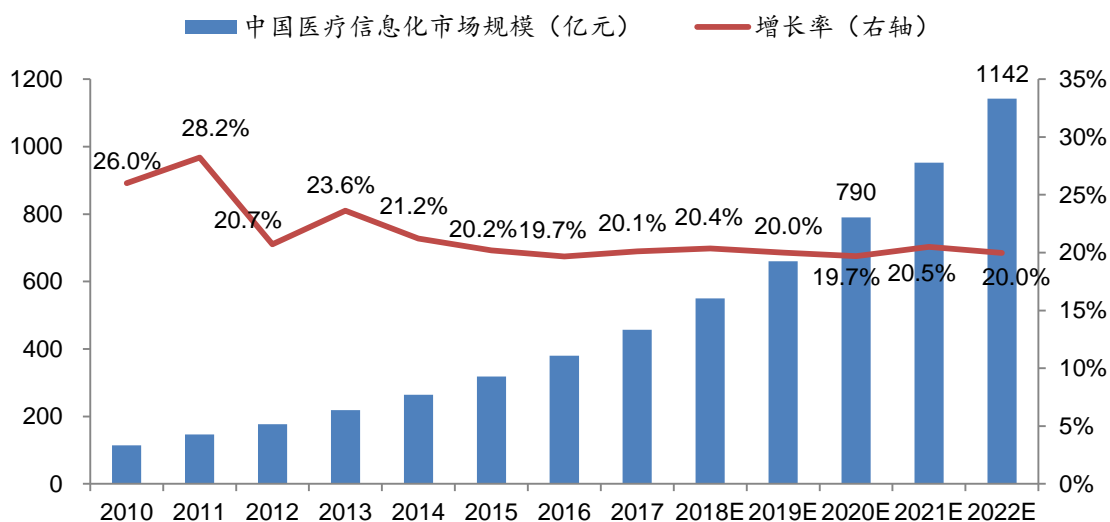


来源：卫健委，国联证券研究所

在政策引导下，中国医疗信息化产业遍地开花，据前瞻产业研究院统计，2016 年中国医疗信息化市场规模为 380.5 亿，同比增长 19.65%，2017 年其市场规模为 457 亿，同比增长 20.11%，预计 2018-2022 年均复合增长率约 20%，2020 年达到 790 亿，2022 年超千亿。

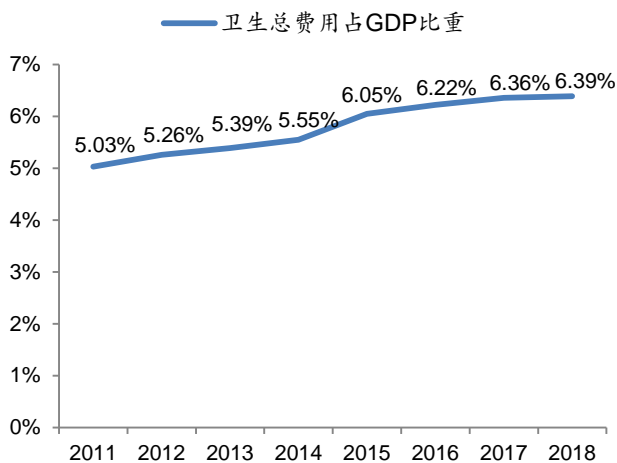
2018 年中国卫生总费用为 57998.3 亿元，占 GDP 比例为 6.39%，较 2010 年的 4.89%提升了 1.50%，其中医疗信息化占卫生总费用比重为 0.95%，虽逐年增长，但与发达国家 3%-5%的占比还有较大差距，显示出中国智慧医疗市场仍有较大发展潜力。粗略估算，假设 19 年 GDP 增速 6.3%（参考中国社科院报告），未来暂按 6.0%计，若 2020 年卫生总费用占 GDP 比例 6.75%（取《健康中国 2020》规划中 6.5 与 7 的中间值），信息化占总费用比 1.1%，则 2020 年中国医疗信息化市场规模将超 750 亿，与前瞻产业研究院预测的 790 亿亦近似。

图表 78：中国医疗信息化市场规模



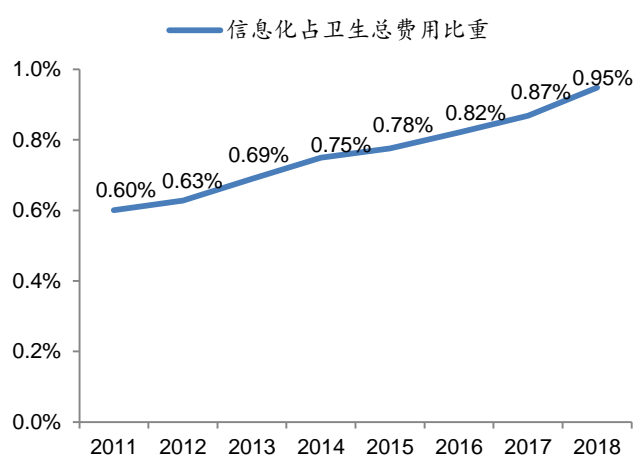
来源：前瞻产业研究院，国联证券研究所

图表 79：卫生总费用占 GDP 比重



来源：Wind，卫健委，国联证券研究所

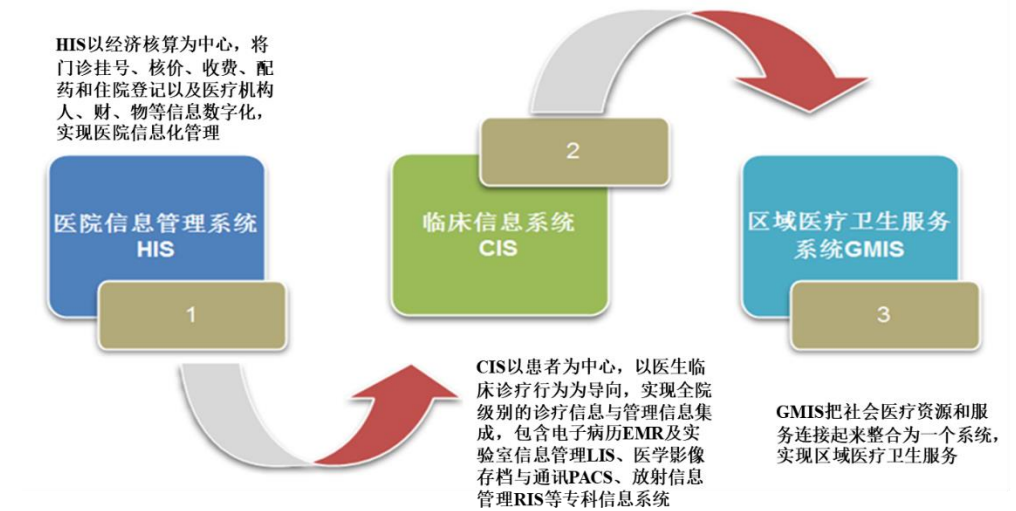
图表 80：信息化占卫生总费用比重



来源：统计年鉴，国联证券研究所

通常情况，医疗信息化可简单划分为三个阶段：第一阶段 HIS 医院信息管理系统，第二阶段 CIS 临床信息系统，第三阶段 GMIS 区域医疗卫生服务系统。目前，国内正处于由 HIS 系统向 CIS 及 GMIS 系统过渡阶段，根据和仁科技招股书，原卫生部统计，中国 60%的医疗机构信息系统还处于以财务管理为主的阶段，30%进入了临床医疗管理信息化阶段，10%进入了全院级别临床医疗管理信息系统整合阶段，我们认为“十三五”期间 CIS 及 GMIS 将成为行业发展重点。

图表 81：医疗信息化可简单划分为三阶段



来源：国联证券研究所

当前，国内医疗信息化行业的整体格局稍显分散。据 H3Ci 网不完全统计，截止到 2015 年从事相关业务的厂商数量达 1200 多家，参考国外发展路径，中国医疗信息化市场集中度将逐步提升，第一梯队厂商优势凸显。主要依据 1) 市场上千万级项目订单数量增加，客户在招标时对方案供应商的综合要求提高，第一梯队厂商品牌效应以及丰富的产品线能够提升自身拿单能力；2) 行业内并购整合不断，尤其上市公司借助资本市场力量有望不断完善自身产品线并跑马圈地广占市场。

图表 82：医疗信息化相关企业一览

硬件厂商	IBM Dell 戴尔 Lenovo 联想 HP EMC	网络厂商	H3C Ruijie 锐捷 Cisco Huawei
数字化医院整体解决方案			
医院信息化	DHC 东华软件股份有限公司 TIAN JIAN 天健 ZOE SOFT 智业软件 NEUSOFT 东软 B-Soft 创业软件 mJinfor 联众医疗 Heren Health 卫宁健康 中联 ZLsoft	电子病历	PACS 影像系统 LIS 检验信息系统 移动医护系统
区域卫生信息化	Haitaier 嘉和美康 Mandala 曼莎 lanit 蓝网科技 mozi 美智医疗 Kaysisoft 卡锐 Adtech 亚德科技 NEUSOFT 东软 卫宁健康 中联 ZLsoft	金风易通 杏和软件 HOSmart 好智 思创医惠	郑州新益华医学科技有限公司 Senyint 心医国际 晶奇科技 Tiuweb 天网软件 智业软件 ZOE SOFT
互联网医疗	微医 春雨医生 杏树林 华大医学 BGI·DX 好大夫在线 平安好医生 丁香园	乌镇互联网医院	

来源：公司官网，公开资料，国联证券研究所

**图表 83：医疗信息化相关上市公司近年收购情况**

公司名称	时间	内容
卫宁健康	2014 年	收购宇信网景 60%股权；导通科技 100%股权；上海天健 51%股权。
	2015 年	收购好医通 16.5%股权；津微首佳 60%股权；浙江万鼎 100%股权；医点通 90%股权；纳龙科技 10%股权；钥匙圈 65.3%股权；北京天鹏 15%股权；中康尚德 5%股权。
	2016 年	收购合肥汉思 51%股权；宇信网景 20%股权；梦天门 25%股权；钥匙圈 13.2%股权；津微首佳 40%股权。
阿里健康	2017 年	阿里健康孙公司弘云久康投资 2.91 亿占嘉和美康 15%权益，投资 4000 万元持有嘉和美康附属运营公司嘉美在线 45%权益。
	2017 年	阿里健康 6434.78 万元包揽曼荼罗的定增项目。（曼荼罗已从新三板退市）
创业慧康	2016 年	收购博泰服务 100%股权。
	2017 年	收购美诺泰科 100%股权。
荣科科技	2017 年	收购神州浩瀚 100%股权；拟收购上海今创信息 100%股权（现已终止）。
万方发展	2016 年	收购信通网易 60%股权。
思创医惠	2015 年	收购医惠科技 100%股权。
万达信息	2014 年	收购宁波金唐 100%股权。
	2015 年	收购嘉达科技 99.4%股权。
	2017 年	收购全程健康 60%股权。

来源：Wind，国联证券研究所

鉴于医疗信息化市场由 HIS 向 CIS 及 GMIS 系统过渡、第一梯队享受行业集中度提升红利等，我们建议关注客户覆盖面较广且具备 CIS、GMIS 产品线能力的龙头厂商，如卫宁健康、创业慧康、东软集团、东华软件等。

**图表 84：各医疗信息化厂商客户覆盖范围对比**

公司名称	客户覆盖范围
创业慧康	用户总数量增长到 6000+家，营销网络遍布全国 30+个省市自治区，三级及以上医院达到 200 多家； 区域客户覆盖 200 多个区县，340+家卫生管理机构。
万达信息	医疗机构客户主要集中在区域卫生领域，区域卫生市场占有率靠前。
东华软件	旗下的医疗业务主要依托东华医为，医疗机构客户 500 多家。
东软集团	医疗业务累计医院客户 2000+家，覆盖全国三级医院 400+家； 区域卫生覆盖国家、省、市、县四级平台、服务基层医疗机构 23000 多家。
卫宁健康	覆盖医疗机构客户近 6000 家（公司 2018H1 年报）。 其中覆盖 5000 多家医院用户，其中三级及以上 400 多家； 区域卫生覆盖 17 个省市，110 多个卫生管理机构

来源：各公司公告，国联证券研究所

## 5. 投资组合

综上所述，我们总结涨幅靠前个股本质，明确新竞争时代科技创新重要性，结合政策导向及行业景气度，筛选出信息安全、云计算、大数据、人工智能、医疗信息化

五条主线，在其中寻找可持续增长标的，组成我们 2019 半年度策略的投资组合：美亚柏科（300188）、用友网络（600588）、创业慧康（300451）、广联达（002410）、四维图新（002405）、易华录（300212）、中国软件（600536）。

**图表 85：投资组合（19-06-14）**

股票代码	股票名称	总市值 (亿元)	价格 (元)	EPS		市盈率		投资看点	
				2019E	2020E	PE TTM	2019E		2020E
300188	美亚柏科	135.30	16.82	0.45	0.59	47.68	37.38	28.51	国内电子取证龙头，业务由省部级单位向地市、区县渗透，由网安警种向刑侦、检察、海关等拓展，同时，受益公安大数据放量，未来有望背靠央企实现快速发展
600588	用友网络	597.67	24.04	0.33	0.41	74.50	72.85	58.63	国内ERP龙头，顺应工业互联网发展东风，拓展云服务及金融业务，高端ERP领域有望对SAP、Oracle实现国产替代，业绩逐步进入兑现期
300451	创业慧康	103.91	21.40	0.58	0.73	45.05	36.90	29.32	智慧医疗领军企业，受益医疗信息化建设需求升级，并积极拓展医疗大数据领域，进一步打开市场空间
002410	广联达	329.74	29.27	0.44	0.55	75.32	66.52	53.22	建筑信息化龙头，近年来公司造价业务云转型效果显著，施工业务整合优势、协同效应日益明显，有望成为数字建筑平台服务商的领导者
002405	四维图新	310.33	15.80	0.22	0.27	69.30	71.82	58.52	数字地图龙头，公司车联网生态布局领先，并借助高精度地图、算法、芯片优势切入自动驾驶领域，成长空间显著
300212	易华录	122.87	27.19	1.01	1.50	36.16	26.92	18.13	智慧城市领军企业及数据湖模式开创者，看好大数据时代公司依托蓝光存储技术所具备的卡位优势
600536	中国软件	268.94	54.38	0.55	1.00	233.32	98.87	54.38	国产操作系统主要供应商，拥有从基础软件、中间件、安全产品到应用系统的完整业务链条，自主可控放量重要受益者

来源：Wind，国联证券研究所

## 6. 风险提示

- 1) 技术发展遭遇瓶颈
- 2) 政策推进有所延缓
- 3) 订单落地低于预期
- 4) 市场系统性风险

### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

### 投资评级说明

股票 投资评级	强烈推荐	股票价格在未来 6 个月内超越大盘 20%以上
	推荐	股票价格在未来 6 个月内超越大盘 10%以上
	谨慎推荐	股票价格在未来 6 个月内超越大盘 5%以上
	观望	股票价格在未来 6 个月内相对大盘变动幅度为-10%~10%
	卖出	股票价格在未来 6 个月内相对大盘下跌 10%以上
行业 投资评级	优异	行业指数在未来 6 个月内强于大盘
	中性	行业指数在未来 6 个月内与大盘持平
	落后	行业指数在未来 6 个月内弱于大盘

### 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，国联证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，国联证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

国联证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。国联证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。国联证券的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

### 特别声明

在法律许可的情况下，国联证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到国联证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

#### 无锡

国联证券股份有限公司研究所  
 江苏省无锡市太湖新城金融一街 8 号国联金融大厦 9 层  
 电话：0510-82833337  
 传真：0510-85603281

#### 上海

国联证券股份有限公司研究所  
 中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 3704、3705、3706 单元  
 电话：021-61649996

## 分公司机构销售联系方式

地区	姓名	联系电话
北京	管峰	18611960610
上海	刘莉	18217012856
深圳	薛靖韬	18617045210