

# 业绩为本，产业互联网、自动驾驶“两翼齐飞”

## ——计算机行业 2019 年度投资策略报告

分析师： 王洪磊

SAC NO: S1150516070001

2018 年 12 月 14 日

### 证券分析师

王洪磊  
022-28451975  
wanghl@bhqz.com

### 助理分析师

张源  
SAC NO:S1150118080012  
zhangyuan3337@bhqz.com

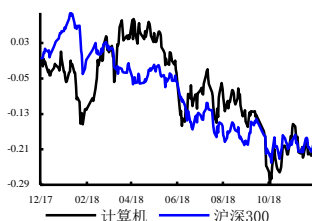
### 子行业评级

软件	中性
硬件	中性
IT 服务	中性

### 重点品种推荐

浪潮信息	增持
用友网络	增持
广联达	增持
恒生电子	增持
德赛西威	增持

### 最近一年行业相对走势



### 投资策略:

1) 从估值层面看，计算机行业的估值处于行业历史估值区间底部，但是仍旧高于其他板块的估值。年初至 12 月 12 日，行业的 PE (TTM，整体法) 为 45.59 倍，相对于沪深 300 的估值溢价率为 330.33%，业绩表现不甚理想是行业虽然经历长期盘整但仍具有较高估值溢价率的主要原因。我们认为，受中美贸易摩擦，经济下行预期，以及股权质押风险暴露等因素的影响，行业在估值层面仍存在下调空间。截至 2018 年三季度，基金对信息传输、软件和信息服务的持仓市值比重为 5.56%，行业标准比重为 4.02%，超配比率为 38.31%，持仓比重结束了 2015 年以来的持续下降趋势。我们认为，云计算、工业互联网、人工智能等概念板块在国家政策红利的推动下将会继续迎来估值上升期，从历史持仓比例来看，后续加仓空间较大。

2) 2019 计算机行业商誉减值风险较大；解禁压力仍存。计算机行业经历了前几年的并购潮，积累了大量的商誉，2012-2016 年商誉总额的复合增长率为 94.62%。截至 2018 年三季报，计算机行业商誉总值占行业总资产和净资产的比重分别为 12.29%和 20.54%。根据我们统计，计算机行业在 2017 年年报中的资产减值损失为 26.90 亿元，较 2016 年的 12.30 亿元增长 118.70%。我们预计，在 2019 年经济增速下行的大背景下，企业业绩承压，商誉减值风险较大。此外，2019 年计算机行业的解禁压力仍存，其中 5 月解禁规模较大，2 月、6 月解禁规模较小，因此投资者应警惕解禁所带来的潜在减持风险。

3) 行业业绩与行情正相关。我们统计了 2012-2017 年行业内公司业绩增长率与股价变动的关系。统计结果显示，2012-2017 年公司业绩复合增长率超过 30%的 32 家公司中，相同期间股价复合增长率超过 30%的公司有 24 家，其余 8 家公司的复合增长率均在 20%以上。相反，2012-2017 年业绩复合增长率为负的 33 家公司中，仅有 4 家公司的股价复合增长率超过 20%，表明业绩与行情高度正相关，未来仍以业绩为王。

4) 2019 年我们重点推荐板块有：a) 产业互联网。由于互联网 C 端人口红利殆尽，陷入增长瓶颈，互联网的下半场拉开帷幕，接下来 to B 将成为主旋律，预计传统垂直行业信息化龙头将充分受益；b) 金融 IT。一方面，2019 年金融 IT 受政策利好驱动，沪伦通、科创板、理财子公司、以及监管科技均提升了对金融 IT 的需求；另一方面，各大金融机构也加强了在金融 IT 上的研发投入，以提升效率，降低运营成本，并向智能化转型；c) 云计算。公有云行业规模持续扩大，行业“马太效应”凸显，龙头将获得远超行业平均的增速水平，进而相关服务器厂商同样将有望受益，预计多节点云服务器、GPU 服务器出货量占比将持续提升，带动相关产业链厂商受益；d) 自动驾驶。交通安全事故下降进入瓶颈期，相关政策驱动有望提升主动安全功能渗透率提升。从海外情况看，传统乘用车巨头、互联网厂商均加速推进自动驾驶落地，



也将有望带动国内产业进入落地期。建议关注产业链相关投资机会，尤其是毫米波雷达厂商。

综上，我们维持行业“中性”的投资评级。推荐股票池如下：浪潮信息（000977.SZ）、用友网络（600588.SH）、广联达（002410.SZ）、恒生电子（600570.SH）、德赛西威（002920.SZ）。

### 风险提示

宏观经济风险、人工智能技术突破受阻、政策落地低于预期、产业互联网进度不达预期、自动驾驶落地缓慢等。

# 目 录

1. 硬件行业承压，软件行业基本稳定.....	7
1.1 硬件行业承压 .....	7
1.2 软件行业维持稳定.....	8
1.3 网民规模增速放缓，互联网人口红利殆尽.....	11
2. 业绩增速稳中有升，估值回落明显.....	11
2.1 业绩增速平稳，预收账款增速喜人.....	11
2.1.1 业绩整体增速放缓，行业内公司分化严重.....	11
2.2 行业表现相对较好，估值仍处历史区间底部.....	15
3. 2019 年重点关注板块 .....	18
3.1 产业互联网：互联网“下半场”大幕开启.....	18
3.1.1 互联网 C 端天花板已现，B 端成新风口 .....	19
3.1.2 “科技+政策”赋能，产业互联网迎来发展机遇.....	21
3.1.3 互联网巨头布局加速，产业互联网向纵深发展.....	25
3.2 金融 IT：欲乘政策东风，叠加技术升级.....	29
3.2.1 宏观视角：金融 IT 行业具有阶段性的弱周期性.....	29
3.2.2 需求视角：金融市场扩容及金融监管带来金融 IT 新需求.....	31
3.2.3 供给视角：金融 IT 技术升级，替换原有解决方案 .....	35
3.3 云计算：百尺竿头，更进一步.....	37
3.3.1 云计算市场保持较快增长，国内 IaaS 市场蓬勃发展.....	37
3.3.2 “马太效应”凸显，IaaS 头部厂商份额持续扩大.....	39
3.3.3 服务器市场将充分受益，GPU 服务器需求将显著提升.....	41
3.4 自动驾驶方兴未艾，产业链有望充分受益.....	46
3.4.1 国外巨头加速推进产业落地.....	46
3.4.2 交通事故数量下降进入瓶颈期，政策驱动被动安全向主动安全升级.....	51
3.4.3 产业链将迎发展机遇.....	53
4. 2019 上半年调整，下半年有望触底回升.....	56
4.1 计算机行业基金持仓占比稳步提升.....	56
4.2 证监会发布商誉减值风险提示，警惕商誉减值风险.....	57
4.3 2019 年解禁量仍较大，仍应警惕潜在减持风险.....	59
4.4 投资策略 .....	60
5. 风险提示 .....	61

## 图 目 录

图 1: 2018 年以来电子信息制造业增加值和出口交货值分月增速 (%)	7
图 2: 2018 年 1-10 月电子计算机累计产量及增速	8
图 3: 2018 年 1-10 月微型电子计算机累计产量及增速	8
图 4: 2018 年 1-10 月我国软件业务收入累计值和累计同比增速	9
图 5: 2018 年 1-10 月我国软件行业利润总额累计同比增速	10
图 6: 软件子行业收入增速	10
图 7: 中国整体网民规模和增速	11
图 8: 中国移动网民规模及增速	11
图 9: 2015Q3-2018Q3 BH 计算机营收增速中位数	12
图 10: 2015Q3-2018Q3 BH 计算机归母净利润增速中位数	12
图 11: 2018Q3 行业内营收增速区间	13
图 12: 2018Q3 行业内归母净利润增速区间	13
图 13: 2015Q3-2018Q3 BH 计算机毛利率	13
图 14: 2015Q3-2018Q3 BH 计算机净利率	13
图 15: 2015Q3-2018Q3BH 计算机期间费用率	14
图 16: 2015Q3-2018Q3 BH 计算机应收账款周转率	14
图 17: 2014Q3-2017Q3 BH 计算机经营现金流净额/营业总收入	14
图 18: 2015Q3-2018Q3 BH 计算机预收账款及增速	15
图 19: 中信一级行业年初至今涨跌幅情况	16
图 20: 2018 计算机行业走势	16
图 21: 行业估值及估值溢价率情况	17
图 22: 计算机行业历史估值区间	18
图 23: 中国网民规模和互联网普及率	19
图 24: 中国网民增速与 GDP 增速对比	19
图 25: 2017.3-2018.3 中国移动互联网月度活跃设备数	20
图 26: 2009-2017 年中国手机出货量及增速	20
图 27: 2008-2017 年各行业就业人员平均工资	21
图 28: 2012.9-2017.9 全国实有企业数量	21
图 29: 中小企业数字化需求迫切	21
图 30: 云计算应用于多种行业	23
图 31: 2012-2017 年中国公有云细分市场规模	23
图 32: 大数据的行业应用	24
图 33: 中国大数据市场产值 (亿元)	24
图 34: 大数据核心产业规模 (亿元)	24
图 35: B 端科技服务渗透程度评估	26
图 36: 医疗卫生信息化实施流程图	28
图 37: 医疗信息化行业发展阶段	28
图 38: 中国互联网医疗健康市场规模	28
图 39: 非银金融企业研发投入增长率与 GDP 增长率的关系	30
图 40: 金融 IT 企业主营业务收入	30
图 41: 截至 2018 年 6 月底, 各类型商业银行的家数	33

图 42: 已登记的私募基金管理人数量 .....	33
图 43: 私募基金管理机构数量 .....	33
图 44: 私募基金资管规模 .....	33
图 45: 中国私人财富市场规模 .....	34
图 46: 2015-2021E 全球私人财富规模增速 .....	34
图 47: 资管 IT 系统主要模块及功能 .....	35
图 48: 金融 IT 的发展历程 .....	36
图 49: 中国金融科技企业营业收入情况 .....	37
图 50: 全球公有云市场规模及增速 .....	38
图 51: 中国公有云市场规模及增速 .....	39
图 52: 中国私有云市场规模及增速 .....	39
图 53: 中国公有云市场保持快速增长 .....	39
图 54: 2017 年公有云 IaaS 魔力象限 .....	40
图 55: 2018 年公有云 IaaS 魔力象限 .....	40
图 56: AWS 收入持续快速而增长 .....	41
图 57: 阿里云收入维持高速增长 .....	41
图 58: 2018 年第二季度中国 X86 服务器整体市场规模 (按出货量) .....	42
图 59: 互联网为拉动服务器行业增长的主要驱动力 .....	42
图 60: 多节点云服务器成为主流 .....	43
图 61: GPU 服务器市场快速增长 .....	45
图 62: 奥迪全新 A8 传感器配置图 .....	47
图 63: Waymo 总测试里程数已经超过 1000 万英里 .....	48
图 64: Waymo one 叫车 app 界面 .....	50
图 65: Waymo one 车内屏幕显示实时信息 .....	50
图 66: 交通事故发生数量 (起) .....	51
图 67: 交通事故死亡人数 (人) .....	52
图 68: 交通事故受伤人数 (人) .....	52
图 69: 交通事故直接经济损失 (万元) .....	52
图 70: 12-18 万主动刹车功能渗透率 .....	54
图 71: adas 分功能渗透率 .....	54
图 72: 全球毫米波雷达出货量 .....	56
图 73: 信息传输、软件和信息服务业基金持仓比重 .....	56
图 74: SW 计算机行业 QFII 持仓市值及占流通 A 股比例 .....	57
图 75: BH 计算机商誉情况 .....	58
图 76: BH 计算机商誉减值损失 (百万元) .....	59
图 77: 2019 年 BH 计算机月度解禁规模 (亿元) .....	59

## 表 目 录

表 1: 2018 年前三季度计算机板块业绩增速情况.....	12
表 2: 2018 年行业指数涨跌幅 .....	15
表 3: 年初至 2018 年 12 月 12 日计算机行业涨跌幅榜.....	18
表 4: 科技赋能 B 端.....	22
表 5: 云计算的优势 .....	22
表 6: 大数据与传统数据的差异比较 .....	23
表 7: 近年来我国出台扶持工业互联网发展的政策 .....	25
表 8: BATJ 在 B 端的布局 .....	26
表 9: 全球公有云 IaaS 前五名厂商市场份额情况 (单位: 百万美元) .....	40
表 10: 全球云服务器分地区出货量及份额情况 .....	44
表 11: DMV 无人驾驶路测数据 .....	49
表 12: 政策驱动辅助驾驶功能落地 .....	53
表 13: 不同传感器优劣势对比 .....	55
表 14: BH 计算机商誉/净资产前十个股.....	58

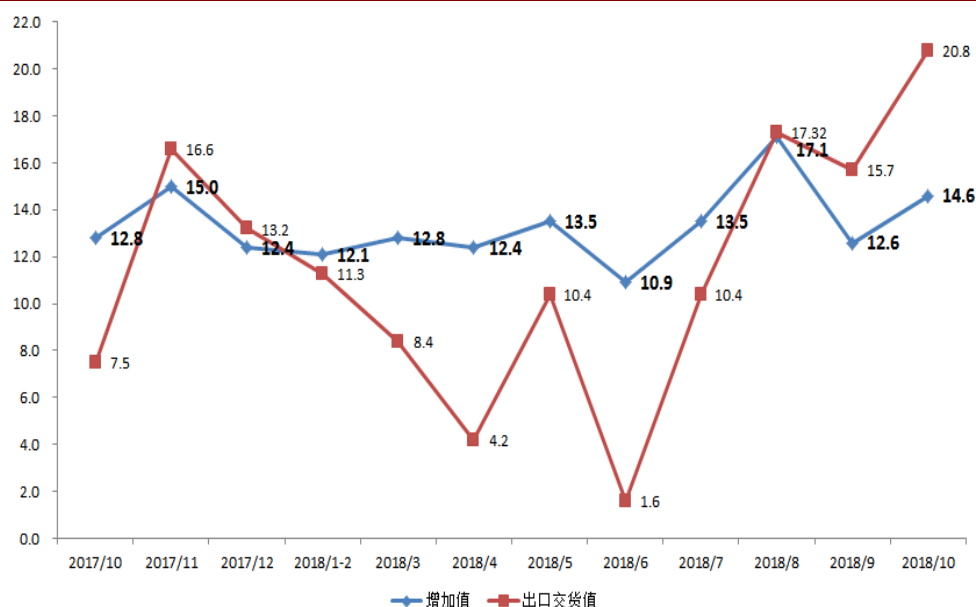


## 1. 硬件行业承压，软件行业基本稳定

### 1.1 硬件行业承压

根据工信部数据，2018年1-10月，生产保持较快增长，规模以上电子信息制造业增加值同比增长13.4%；快于全部规模以上工业增速7.0个百分点。其中，10月份增速为14.6%，比9月份环比上涨2.0个百分点。1-10月，出口实现平稳增长，出口交货值同比增长10.8%。其中，10月份同比增长20.8%，比9月份环比上涨5.1个百分点。我们判断在全球经济增速放缓、以及中美贸易摩擦的大背景下，出口交货值好转的迹象有待考验。

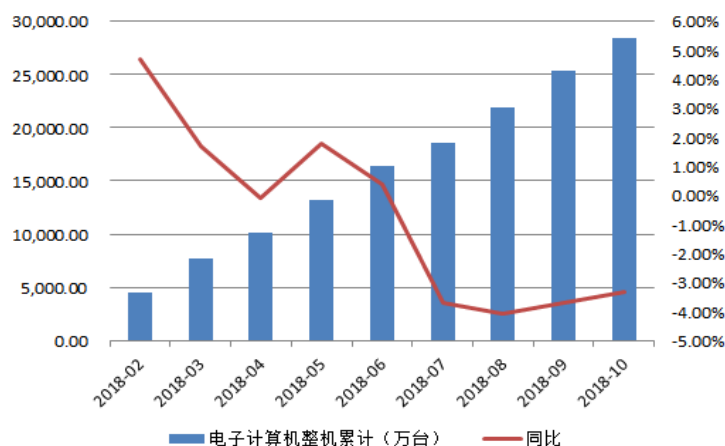
图 1：2018 年以来电子信息制造业增加值和出口交货值分月增速（%）



资料来源：工信部，渤海证券

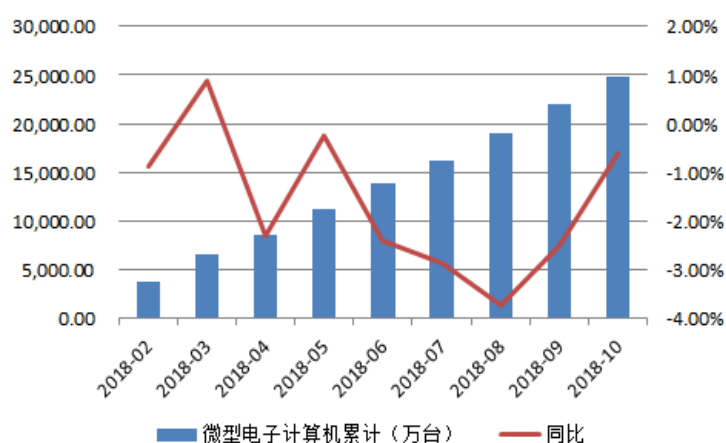
2018年1-10月份，全国电子计算机整机累计产量28455.6万台，同比下降3.3%；微型电子计算机累计产量为24853.5万台，同比下降0.60%。我国电子计算机整机累计产量和微型电子计算机产量均小幅下滑。我们认为，传统硬件设备的产量同比小幅下降主要受宏观经济不景气的影响，这导致对硬件设备的新增需求和更新换代的需求均减少。

图 2: 2018 年 1-10 月电子计算机累计产量及增速



资料来源: wind 渤海证券

图 3: 2018 年 1-10 月微型电子计算机累计产量及增速



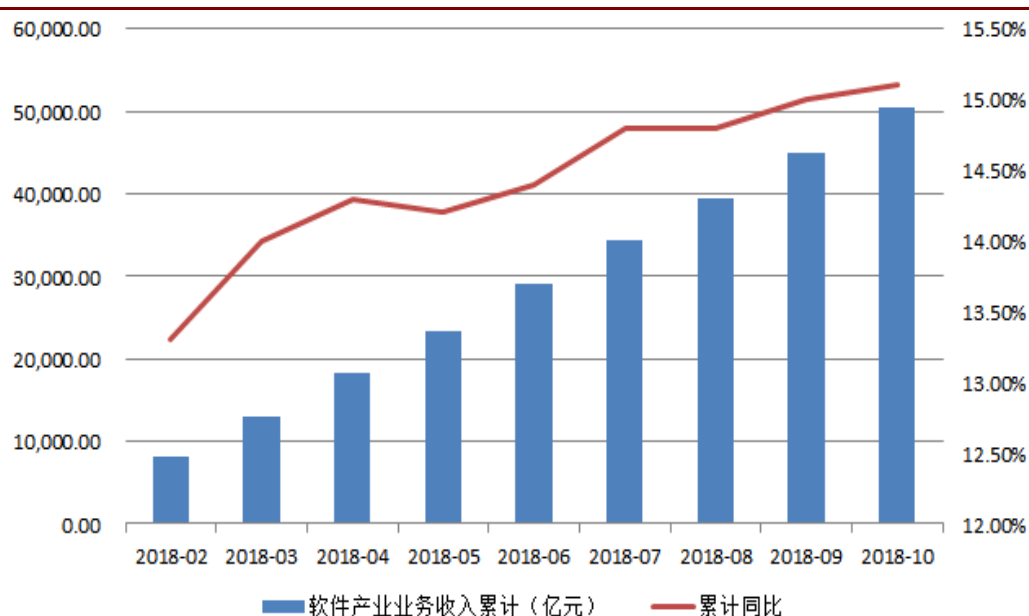
资料来源: wind 渤海证券

## 1.2 软件行业维持稳定

2018 年 1-10 月，我国软件和信息技术服务业共完成软件业务收入 50507 亿元，同比增长 15.1%，增速高于去年同期 1.2 个百分点。受软件行业整体规模扩大、经济增速放缓等因素影响，软件行业月度累计增速在逐月企稳回升，预计全年软件行业增速在 15% 左右，增速高于 2017 年。我们认为，由于软件行业具有后周期性，受制于宏观经济疲软，未来软件产业需求将有所放缓，软件产业增速存在小幅下滑的可能，但软件行业整体增速仍将高于信息产业整体平均增速。同时，受益于国内云计算产业的发展，SaaS 产业在今年迎来了腾飞，云化成为传统套装软件厂商的主要转型方向，软件云化后将有利于软件产业降低对经济周期的依赖度，从而有利于产业平稳增长。此外，由于国家不断推进大数据、互联网+、人工智能等新兴产业发展，预计软件产业也将一定程度上得到支撑，进而提振行业景气度。



图 4：2018 年 1-10 月我国软件业务收入累计值和累计同比增速



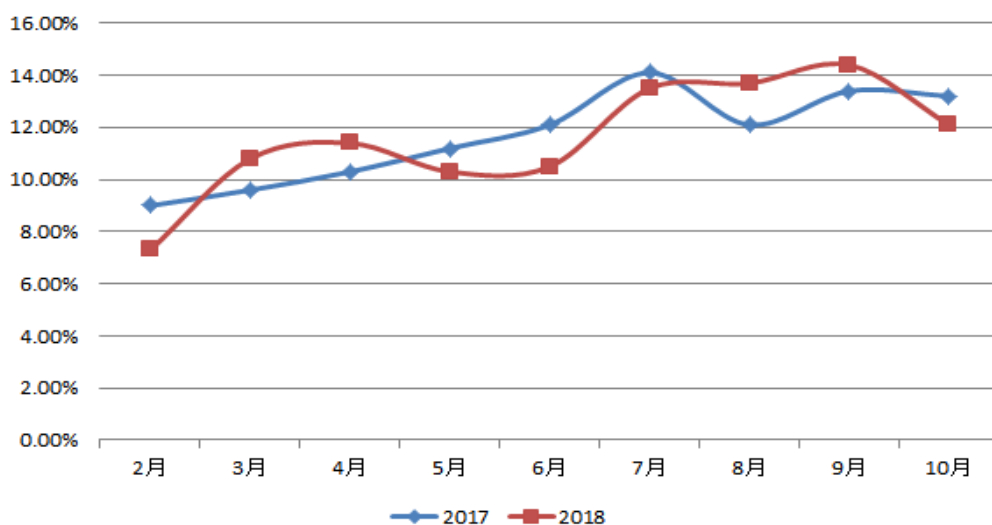
资料来源: wind 渤海证券

从软件行业利润总额增速情况看，2018 年 1-10 月全行业共实现利润总额 6361 亿元，同比增长 12.1%，增速同比回落 1.1 个百分点。今年以来，软件行业利润总额同比增速低于去年同期水平，利润总额增速与收入增速较为匹配。我们认为，行业利润总额增速下降的原因主要为行业内企业研发投入增加、人员工资平稳增长所致。

近年来，行业支持政策不断出台，人工智能被国家抬高到顶层设计层面，大数据也被重新提到国家层级，在政策不断催化下，行业及政府在资源的支持和投入力度上将进一步提升。在人工智能领域，我国目前在全球处于第一梯队，仅落后于美国，且有对美国的赶超之势，因此在政策的助力下，高校、科研机构、企业均大力投入新兴科技领域，发力源头创新，支撑行业发展。人工智能将是信息技术产业发展的制高点，未来人工智能产业的发展将显著提升信息技术行业的景气度。我们预计，虽然软件行业在明年整体受经济周期影响增速放缓，但云化、数据化、智能化的趋势将会使软件产业内部结构发生变化，行业有望“换挡升级”。

## 计算机行业年度投资策略报告

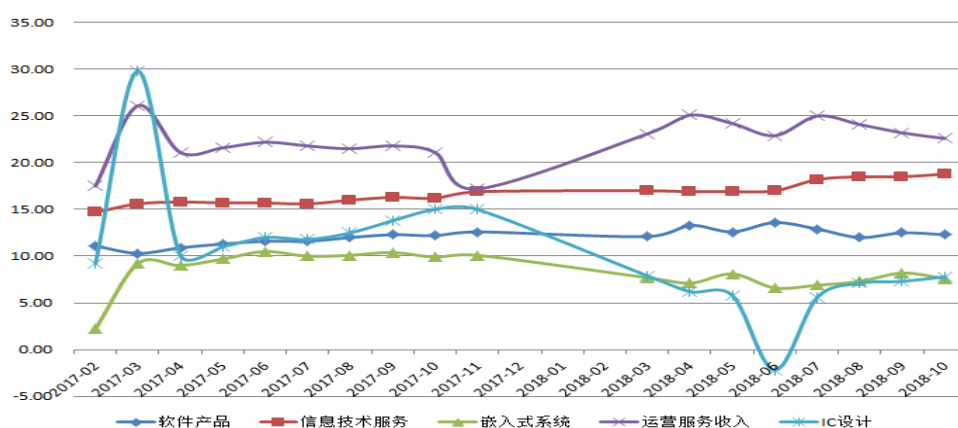
图 5: 2018 年 1-10 月我国软件行业利润总额累计同比增速



资料来源: 工信部 渤海证券

细分子行业收入增速方面, 2018 年 1-10 月, 全行业实现软件产品收入 14821 亿元, 同比增长 12.3pct; 信息技术服务收入 28173 亿元, 同比增长 18.8pct。其中, 运营相关服务收入增长 22.6%, 增速同比提高 1.5pct; 电子商务平台技术服务收入增长 18.7%, 增速同比回落 13pct; 集成电路设计服务收入增长 7.8%, 增速同比回落 7.2pct; 其他信息技术服务(包括信息技术咨询设计服务、系统集成、运维服务、数据服务等)收入增长 18.1%, 增速同比提高 6.7pct。

图 6: 软件子行业收入增速



资料来源: wind 渤海证券

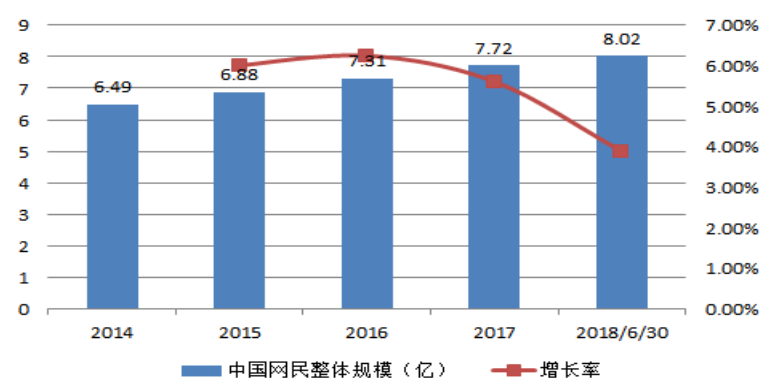
从数据层面看, 软件行业增速维持震荡, 但相较于整体宏观经济, 行业景气度仍相对较好, 但结构层面已经发生较为明显的变化。收入构成中, 运营服务则表现仍旧较好, 增速较快, 我们认为, 运营服务保持较高的收入增速的原因主要系软件行业运营模式转型所致, 很多企业都在进行云转型。值得注意的是, IC 设计行

业增速在 3 月份后增速陡然提升，又在 6 月份骤然下降。我们认为，IC 设计增速大幅提升的主要原因一方面是因为去年基数较低，另一方面是由于国内芯片行业景气度提升，加之人工智能芯片热，部分企业的产能释放推升 IC 设计行业景气度；6 月份骤然下降的原因主要是受中美贸易摩擦的影响，因为我国芯片企业在核心技术方面仍旧受到国外企业的掣肘。

### 1.3 网民规模增速放缓，互联网人口红利殆尽

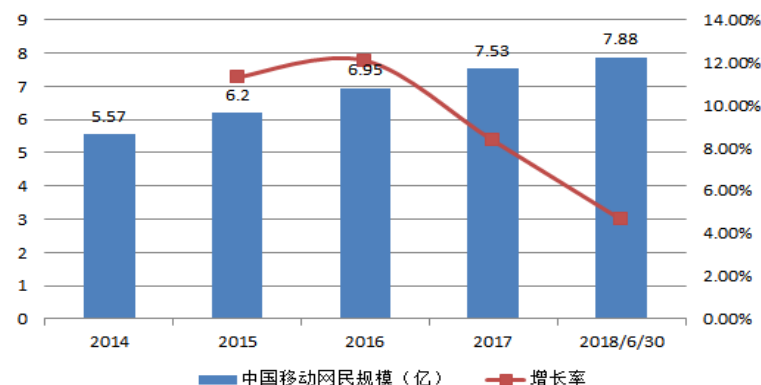
中国互联网络信息中心（CNNIC）发布报告称，截至 2018 年 6 月 30 日，中国整体网民规模达到 8.02 亿人，相对 2017 年全年增长 3.89%；移动网民规模为 7.88 亿人，相对 2017 年全年增长 4.65%；移动网民在网民中的占比已高达 98.25%。从手机网民规模和增速看，随着互联网的日益成熟，人口红利逐渐殆尽，网民及移动网民数量已趋于稳定，短期内大幅提升的可能性已非常渺小，围绕着存量用户的深耕将成为互联网行业下半场的主旋律。

图 7：中国整体网民规模和增速



资料来源：CNNIC 渤海证券

图 8：中国移动网民规模及增速



资料来源：CNNIC 渤海证券

## 2.业绩增速稳中有升，估值回落明显

### 2.1 业绩增速平稳，预收账款增速喜人

#### 2.1.1 业绩整体增速放缓，行业内公司分化严重

2018 年前三季度，计算机板块营业收入增速中位数为 15.39%，同期全部 A 股、沪深 300、中小板、创业板的营业收入增速中位数分别为 12.81%、12.76%、

## 计算机行业年度投资策略报告

13.58%和 18.22%；从营收增速情况看，计算机行业整体增速高于全部 A 股、沪深 300、中小企板，但低于创业板。利润方面，计算机行业的营业利润和归母净利润增速中位数分别为 9.54%和 10.75%，营业利润增速均低于全部 A 股、沪深 300、中小企板、创业板，但归母净利润增速仅次于创业板。从 2018 年前三季度计算机行业整体业绩表现看，整体营收增速和归母净利润增速呈下滑趋势，预计全年增速将会承压。

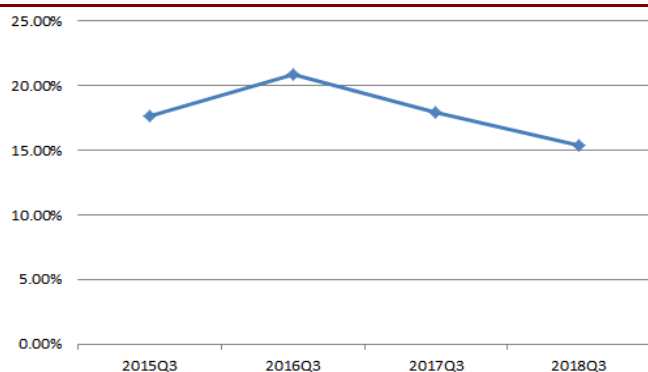
表 1：2018 年前三季度计算机板块业绩增速情况

板块名称	营业收入同比增长率 (%)	营业利润同比增长率 (%)	归母净利润同比增长率 (%)
全部 A 股	12.81	11.62	10.67
沪深 300	12.76	11.24	9.83
中小企板	13.58	11.41	10.24
创业板	18.22	11.81	12.09
BH 计算机	15.39	9.54	10.75

资料来源：Wind 渤海证券

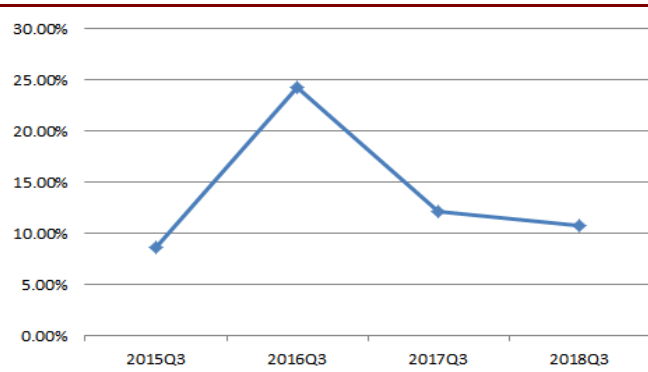
2018 年前三季度，计算机行业营收增速中位数有所下降，剔除新股后 BH 计算机行业营收增速在 2018Q3 小幅回落 2.57 个百分点至 15.39%。归母净利润方面，2018Q3 小幅回落 1.36 个百分点至 10.75%。

图 9：2015Q3-2018Q3 BH 计算机营收增速中位数



资料来源：wind 渤海证券

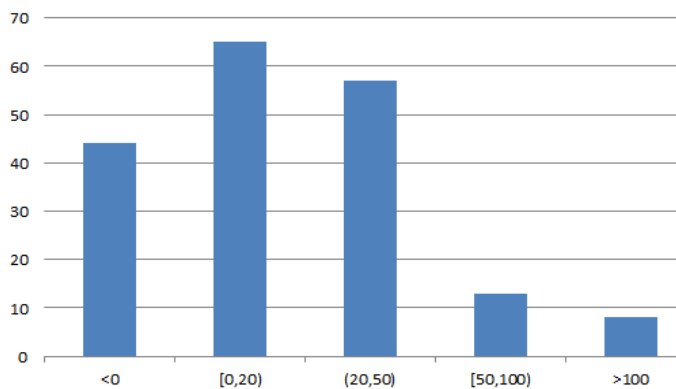
图 10：2015Q3-2018Q3 BH 计算机归母净利润增速中位数



资料来源：wind 渤海证券

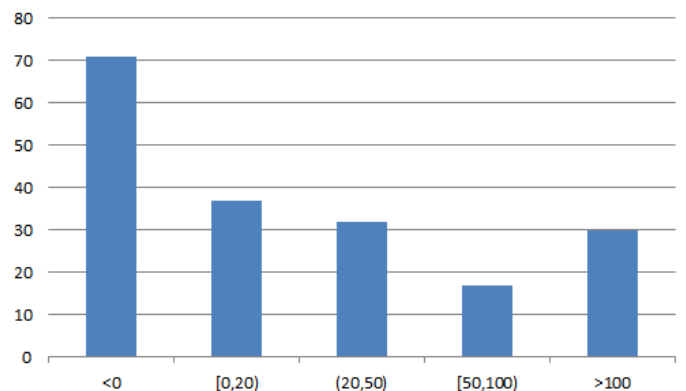
从行业内公司营收及归母净利润增速区间统计情况看，2018 前三季度行业内公司两极分化严重。1) **营收增速**。行业内营收增速超过 50% 的公司数量为 21 家，增速同比下滑的公司数量为 44 家，其余公司营收增速主要落在 [0,20] 和 [20,50] 区间内，分别为 65 和 57 家；2) **归母净利润增速**。行业内归母净利润增速超过 50% 的公司数量为 47 家，增速同比下滑的公司数量为 71 家，其余公司归母净利润增速主要落在 [0,20] 和 [20,50] 区间内，分别为 37 和 32 家。从营收和归母净利润增速区间情况看，行业内公司依旧呈现两极分化格局。

图 11: 2018Q3 行业内营收增速区间



资料来源: wind 渤海证券

图 12: 2018Q3 行业内归母净利润增速区间



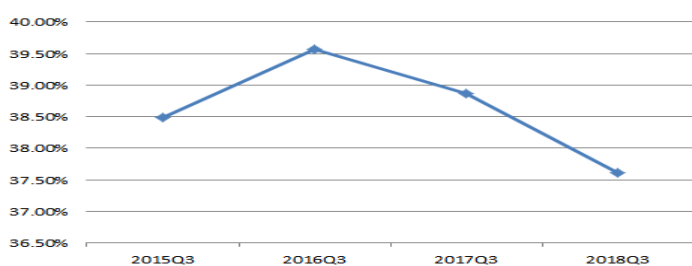
资料来源: wind 渤海证券

### 2.1.2 盈利能力小幅下降，期间费用率小幅提升

1) **毛利率方面**。近几年行业毛利率呈小幅震荡趋势，2018 年前三季度出现小幅下降，行业综合毛利率中位数为 37.60%，同比下降 1.27 个百分点，毛利率持续下滑显示产业竞争加剧。

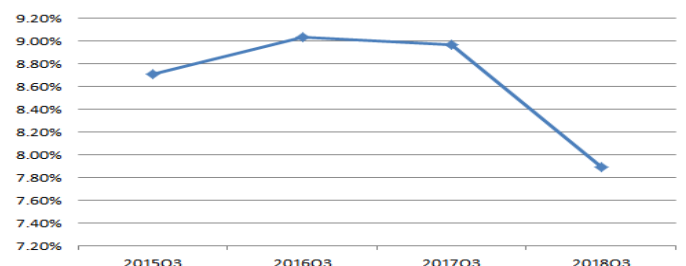
2) **净利率方面**。2018 年前三季度行业净利率中位数 7.89%，同比下降 1.08 个百分点，近两年行业净利率呈下滑趋势。

图 13: 2015Q3-2018Q3 BH 计算机毛利率



资料来源: wind 渤海证券

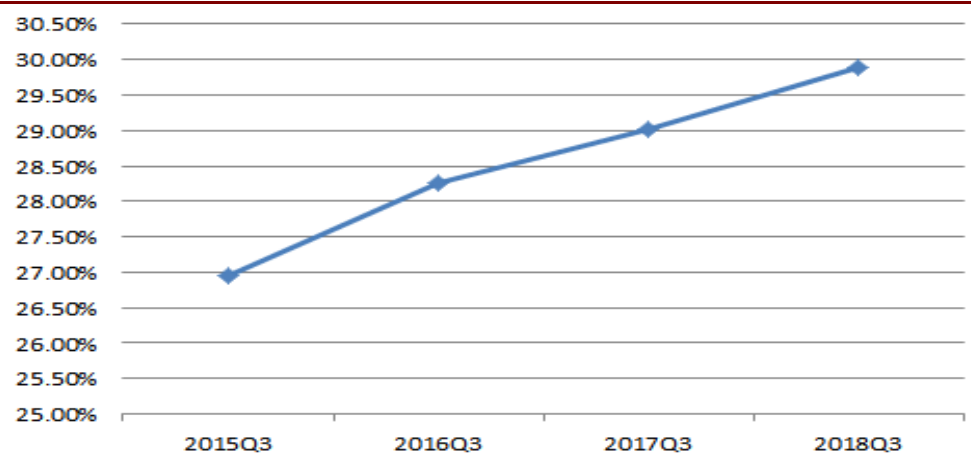
图 14: 2015Q3-2018Q3 BH 计算机净利率



资料来源: wind 渤海证券

3) **期间费用率方面**。近两年计算机行业期间费用率呈上升趋势，2018 年前三季度行业期间费用率中位数为 29.89%，较上年同期增加 0.88 个百分点。整体看，预计全年整体费用率水平将有所上升。

图 15: 2015Q3-2018Q3BH 计算机期间费用率

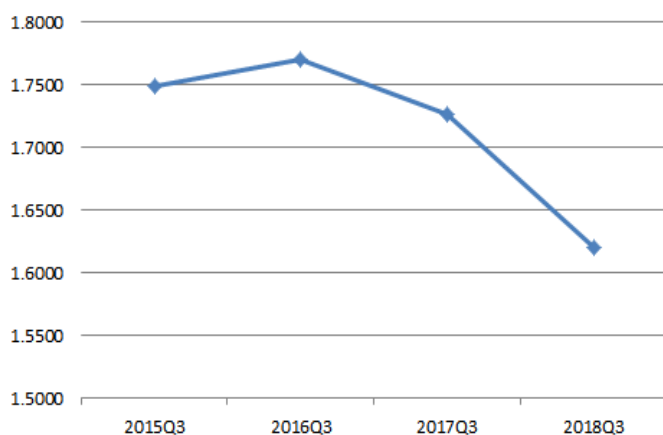


资料来源: wind 渤海证券

### 2.1.3 应收账款周转率继续承压，预收款项增速符合预期

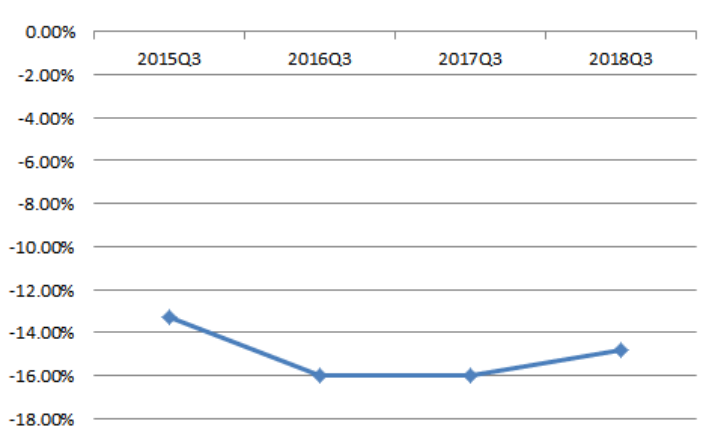
2018 年前三季度，计算机行业应收账款周转率中位数较上年同期有所下降，回款情况有一定的恶化。经营性现金流净额/营业收入方面，则出现小幅改善，2018 年前三季度，经营性现金流净额/营业收入为-14.79%，比去年同期提高 1.22 个百分点。

图 16: 2015Q3-2018Q3 BH 计算机应收账款周转率



资料来源: wind 渤海证券

图 17: 2014Q3-2017Q3 BH 计算机经营现金流净额/营业总收入

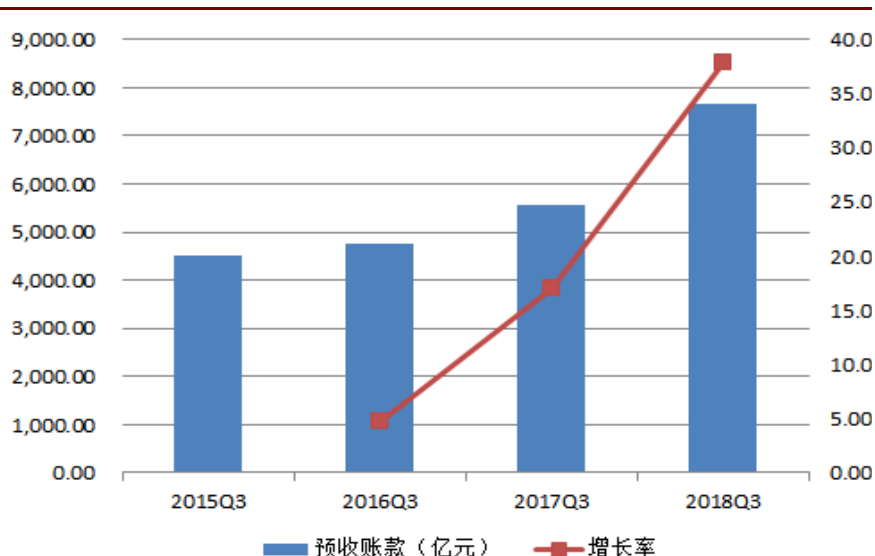


资料来源: wind 渤海证券

从行业的预期收账款情况看，2018 年前三季度行业内公司预收账款中位数为 7657.49 万元，同比增长 37.94pct。我们认为，行业预收款增速大幅提升的主要原因有两方面，一是由于行业内很多公司正在“云转型”，改变了原有的收入模式；另一方面，预收账款大幅增长预示着下游订单需求较为旺盛。



图 18: 2015Q3-2018Q3 BH 计算机预收账款及增速



资料来源: wind 渤海证券

## 2.2 行业表现相对较好，估值仍处历史区间底部

年初至 2018 年 12 月 12 日收盘，沪深 300 指数下跌 21.34%，中小板指数下跌 32.76%，创业板指数下跌 23.62%；计算机行业下跌 19.99%，行业跑赢大盘 1.35 个百分点，其中硬件板块下跌 25.01%，软件板块下跌 17.90%，IT 服务板块下跌 19.12%。

表 2: 2018 年行业指数涨跌幅

板块名称	涨跌幅 (%)
沪深300	-21.34
中小板	-32.76
创业板	-23.62
CS计算机	-19.99
CS硬件	-25.01
CS软件	-17.90
CS IT服务	-19.12

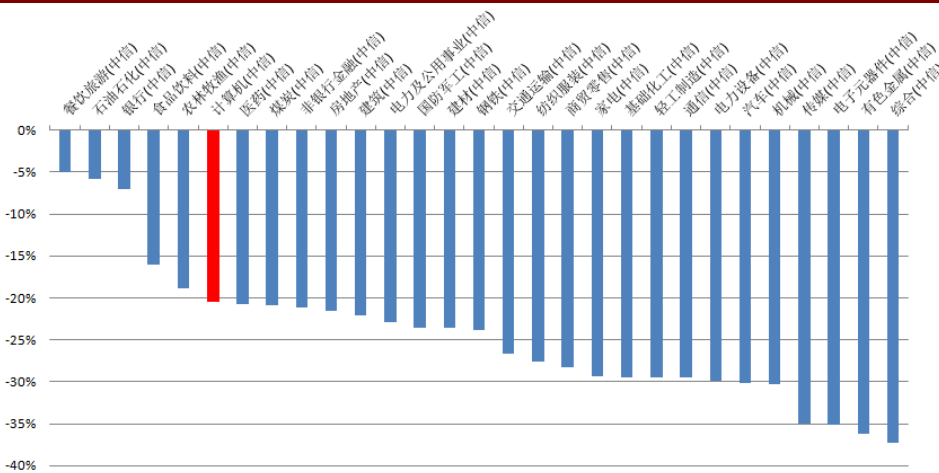
资料来源: wind 渤海证券

2018 年，受中美贸易摩擦和经济下行预期的影响，A 股整体表现不佳，中信一级行业分类中各行业均表现较差。计算机行业由于部分板块业绩增速较大，部分个股业绩确定性较好，致使部分板块个股整体表现较好，进而带动行业表现优于大盘，但行业整体仍有较为明显的负收益。年初至 2018 年 12 月 12 日收盘，中信

## 计算机行业年度投资策略报告

计算机行业整体跌幅 20.33%，同期上证综指下跌 21.32%，沪深 300 指数下跌 21.34%，计算机行业略微跑赢大盘。

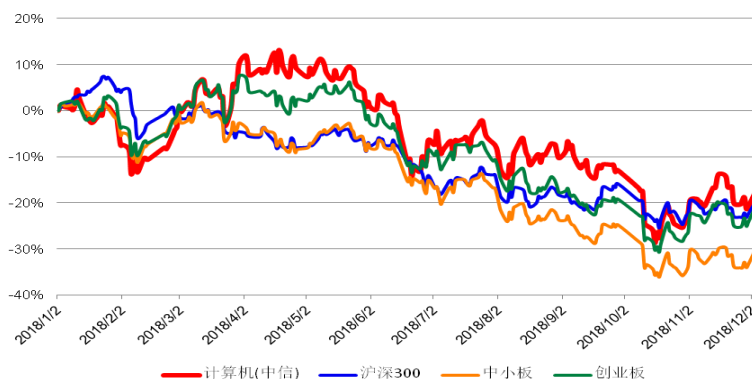
图 19: 中信一级行业年初至今涨跌幅情况



资料来源: wind 渤海证券

2018 年，受贸易战带动整个大盘大幅向下影响，计算机行业整体走势疲弱，行情的主旋律以跌势为主。纵观全年走势，年初受工业互联网、云计算、医疗信息化等板块带动，行业整体走势有所反弹。而随着中美贸易摩擦的逐步升级，行业走势受大盘整体走势影响掉头向下，随后在年末呈盘整走势。今年以来，除云计算、产业互联网、金融科技等板块外，行业热点持续性短，赚钱效应不明显。表现较好的个股主要有以下几个特点：1）细分垂直行业龙头；2）业绩增长确定性高、估值合理；3）下游市场增长确定性高。围绕着今年行业的投资思路，我们认为明年行业将同样难有整体性行情，除可能存在的政策刺激的主题行情外，业绩高增长、垂直细分行业龙头将仍会是重要方向。

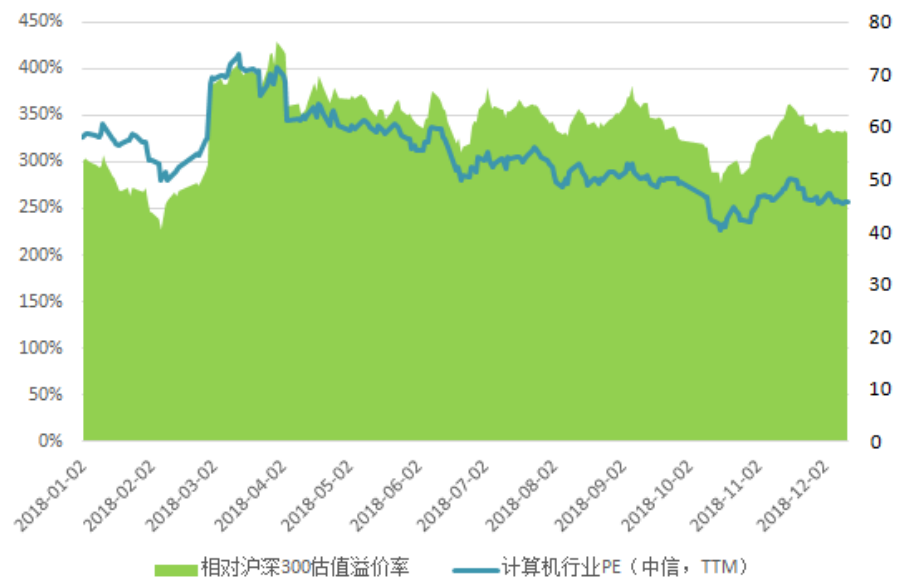
图 20: 2018 计算机行业走势



资料来源: Wind 渤海证券

年初至 12 月 12 日，行业的 PE（TTM，整体法）为 45.59 倍，相对于沪深 300 的估值溢价率为 330.33%，业绩表现不甚理想使行业虽然经历长期盘整但仍具有较高估值的主要原因。

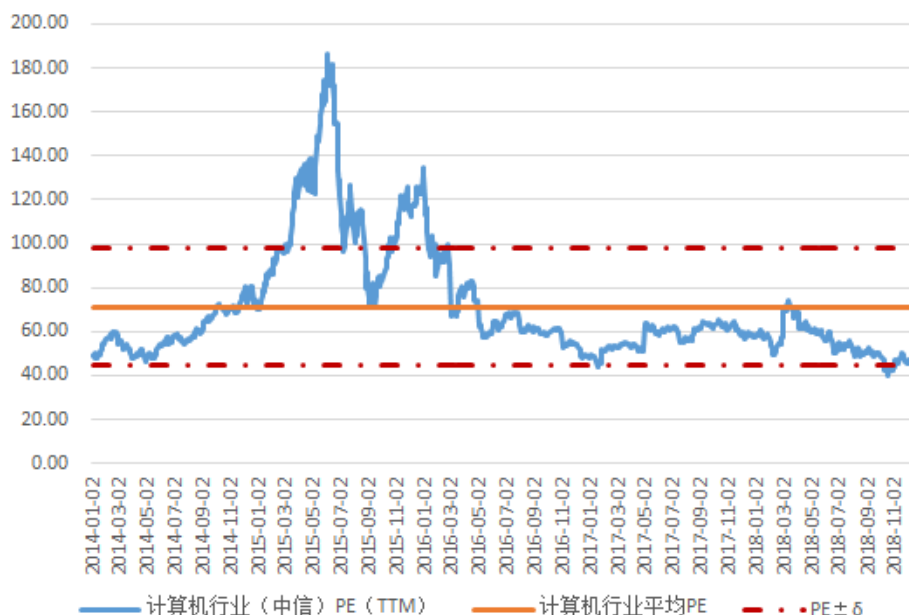
图 21：行业估值及估值溢价率情况



资料来源：wind 渤海证券

从行业近三年历史估值区间来看，行业的平均 PE（TTM，整体法）为 71.12，历史估值区间为 40.29-186.37 倍 PE。行业在 2015 年牛市起点开始，PE 倍数一路飙升，峰值超过 180 倍，后在股灾期间大幅回落至估值区间中枢水平。在 2015 年 9 月-12 月迅速反弹超过估值区间上限。然而，随着 2016 年以来行情继续下挫，行业估值进一步下行。进入到 2018 年，受“工业互联网”、“独角兽”等概念的刺激，加之市场整体风险偏好的提升带动行业走势出现一波反弹。随着中美贸易摩擦加剧、股权质押风险暴露等因素的影响，市场风险偏好急剧下降，计算机行情仍处于下行通道。估值溢价率方面，近三年行业相对于沪深 300 估值溢价率均值为 487.12%，标准差为 167.76%，估值溢价率区间为 319.36%-654.88%。截至 12 月 12 日收盘，行业相对于沪深 300 的估值溢价率仍高于历史区间下限，行业在估值层面仍存明显调整空间。

图 22: 计算机行业历史估值区间



资料来源: wind 渤海证券

纵观全年,除云计算、工业互联网、区块链等相关概念受国家政策、产业界利好推动表现较好外,其余板块无论从走势还是从持久性看都表现不佳。行业整体跌多涨少,其中卫宁健康、和仁科技、创业软件、新北洋、中国软件涨幅居前,而亿阳信通、延华智能、三变科技、聚龙股份、威创股份则跌幅居前。

表 3: 年初至 2018 年 12 月 12 日计算机行业涨跌幅榜

涨跌幅前5名	证券代码	证券简称	涨跌幅 (%)	涨跌幅后5名	证券代码	证券简称	涨跌幅 (%)
1	300253.SZ	卫宁健康	87.18	1	600289.SH	亿阳信通	-71.23
2	300550.SZ	和仁科技	68.57	2	002178.SZ	延华智能	-69.83
3	300451.SZ	创业软件	65.23	3	002112.SZ	三变科技	-60.71
4	002376.SZ	新北洋	54.42	4	300202.SZ	聚龙股份	-60.13
5	600536.SH	中国软件	45.79	5	002308.SZ	威创股份	-57.40

资料来源: wind 渤海证券

## 3.2019 年重点关注板块

### 3.1 产业互联网: 互联网“下半场”大幕开启

中国互联网经过 20 多年的发展,各种互联网产品已经渗透到人们的生活当中。从功能上看,现阶段主要是通过连接消费者,帮助既有产品实现更高效的销售和

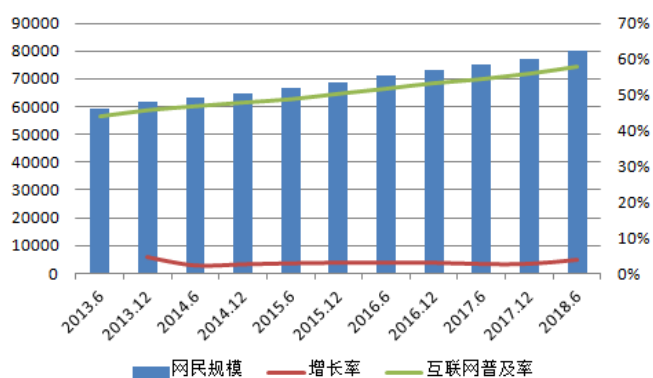
流通。近几年，随着数字经济与实体经济深度融合，云计算已经成为整个经济社会的新型基础设施，传统企业可以利用互联网及移动互联网技术更有效地组织生产，从整体上优化组织结构、提升生产效率。互联网的“上半场”已接近尾声，“下半场”的序幕正在拉开。

### 3.1.1 互联网 C 端天花板已现，B 端成新风口

随着互联网产业的快速发展，我国网民人数呈逐年上涨趋势，互联网已经成为推动我国经济社会发展的重要力量。近年来，随着中国人口结构的改变，老龄化社会问题已经凸显出来，中国人口红利的消失将无法避免，依赖庞大人口基数得以快速增长的消费互联网逐步饱和。另外，随着信息技术的不断发展，互联网在 C 端的创新空间越来越小，寻求新的利润增长点成为当下互联网企业关注的焦点。

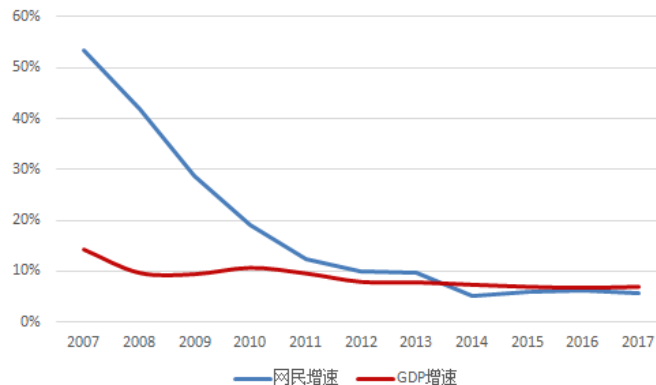
网民规模增速趋缓，获客成本大幅提升。根据中国互联网络信息中心发布的第 42 次《中国互联网络发展状况统计报告》，截至 2018 年 6 月，我国网民规模达 8.02 亿，较 2017 年 12 月增加 2968 万人，增长率为 3.8%，普及率达到 57.7%，超过美国知名市场研究机构 eMarketer 预测的 2018 年 51% 的全球互联网普及率 6.7 个百分点。从增长率来看，近几年的网民增速一直维持在 3% 左右，远低于 10 年前 10% 左右的网民增速。从网民增速与 GDP 增速对比情况来看，自 2014 年开始我国网民规模增速已经低于 GDP 增速。总体来看，我国互联网人口覆盖率已经很高。

图 23: 中国网民规模和互联网普及率



资料来源:《中国互联网络发展状况统计报告》 渤海证券

图 24: 中国网民增速与 GDP 增速对比



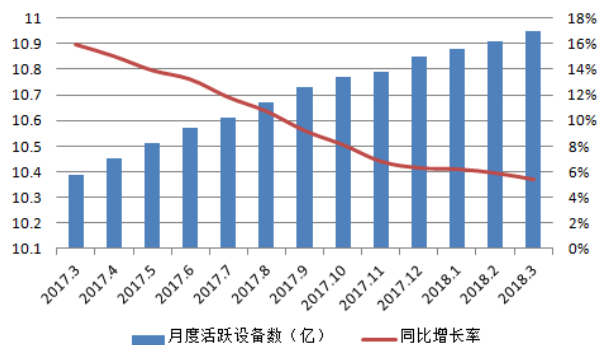
资料来源: wind 渤海证券

从移动端来看，根据 Questmobile 的数据，2018 年 3 月我国移动互联网月度活跃设备数逼近 11 亿，这一数字已经与我国人口总数相差不大，此外，月度活跃设备数增速也在连续下滑。从智能手机出货量来看，根据新浪网的报道，2017

## 计算机行业年度投资策略报告

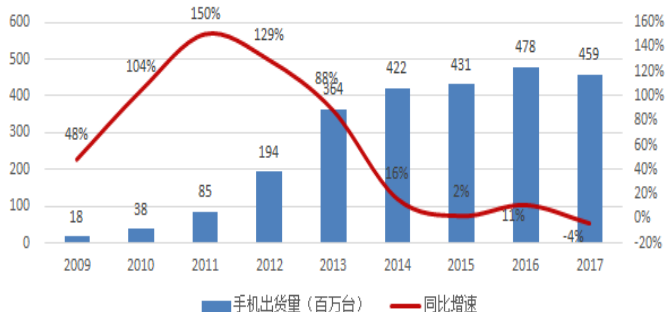
年我国手机出货量为 4.59 亿部，较去年同期下降 4%。也就是说，从互联网到移动互联网，不管从用户规模还是增长速度来看，C 端人口红利正在走向尾声。

图 25: 2017.3-2018.3 中国移动互联网月度活跃设备数



资料来源: Questmobile 渤海证券

图 26: 2009-2017 年中国手机出货量及增速



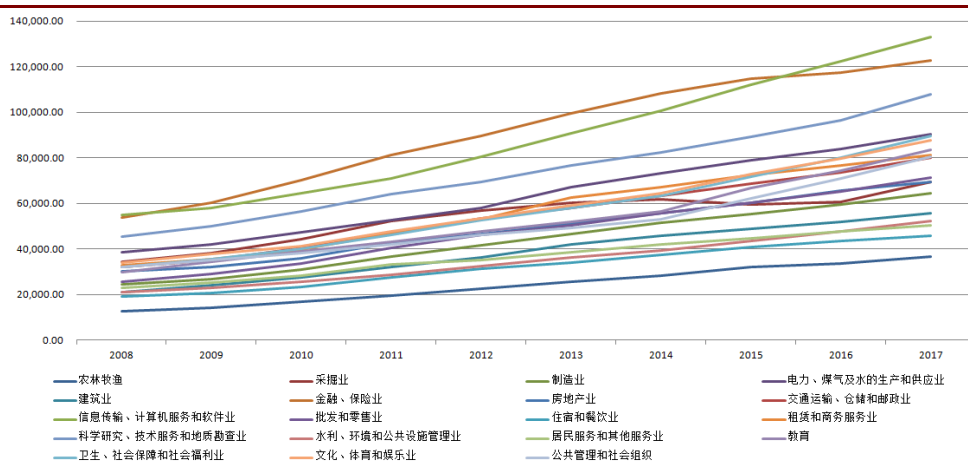
资料来源: 新浪网 渤海证券

C 端用户的逐渐饱和也使得企业的获客成本提高，根据普华永道的报告，无论对于旅游、电商还是增值服务来说，线上获客成本都比几年前上升了 5-10 倍。如医药电商企业获客成本从 2014 年的 20-30 元上升至 2016 年的 200-300 元。再比如现金贷行业，2017 年发展一个注册用户的成本为 2-3 元，再加上后期 20% 左右的放款通过率，这意味着获客成本在 10-15 元。而现在，一个注册用户的成本已变成 20 元左右，通过率只有 10%，这意味着获客成本已涨到了 200-300 元。

人力成本大幅提升，企业降本提效诉求高涨。我国是一个人口大国，劳动力成本低一直是企业参与全球竞争的优势所在。由于过去几十年的计划生育政策，中国的人口出生率在不断下降，中国 2008-2017 年人口总量增速维持在 0.5% 左右，远低于联合国人口基金会 2017 年统计的 1.2% 的全球人口增速。人口增速下滑伴随而来的是人力成本的持续攀升，2008-2017 年的数据显示，所有行业就业人员平均工资均呈上升趋势。以制造业为例，就业人员平均工资从 2008 年的 2.4 万元上涨到 2017 年的 6.4 万元，复合增长率达到 11%。



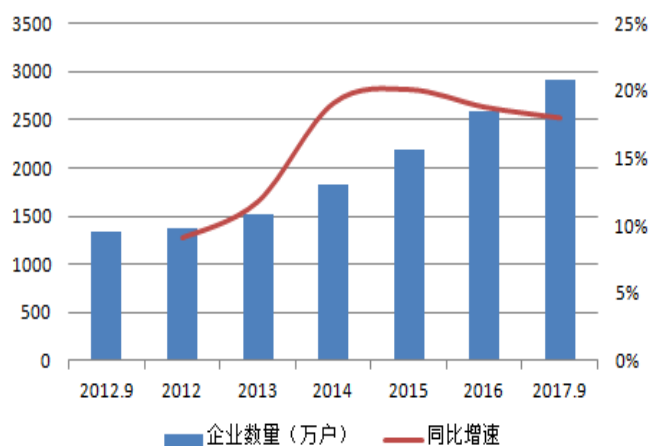
图 27: 2008-2017 年各行业就业人员平均工资



资料来源: Wind 渤海证券

十八大以来，我国采取各种措施支持服务市场主体发展，企业总量快速增长。根据国家工商总局的统计，截至 2017 年 9 月，全国实有企业总量 2907.23 万户，相比 2012 年 9 月底的 1342.80 万户增长 116.5%。全部企业中信息化程度较低的中小企业又占据了绝大多数，中小企业的企业服务需求已成为企业服务市场不可忽视的重要组成部分，为企业级服务提供了巨大的市场空间。

图 28: 2012.9-2017.9 全国实有企业数量



资料来源: 国家工商行政管理总局 渤海证券

图 29: 中小企业数字化需求迫切



资料来源: 普华永道 渤海证券

### 3.1.2 “科技+政策”赋能，产业互联网迎来发展机遇

科技进步为产业互联网普及提供技术基础。创新技术和应用的发展推动了 To B 模式在各行各业的渗透和发展，云计算、人工智能、大数据等新技术将开启 B 端行业真正蜕变的时代。

表 4: 科技赋能 B 端

科技	B 端赋能	行业升级
物联网	优化质量控制, 升级供应链, 通过提升用户体验进而提升用户粘性	整合资源、实现有效配置, 提升行业效率, 减少资源浪费
人工智能	自动化能提高企业运营效率, 降低成本, 并提升客户黏性	智能化、自动化的基础, 实现行业升级的核心, 能有效提高行业能效
区块链	提高运营效率与安全性, 去中心化特质将进一步拉近 B 端和 C 端的距离	减少流程环节, 增加行业透明度, 进而促进资源有效集结, 辅助升级
云计算	辅助 B 端进行数据储存与分析, 成为实现数字化模式的基础	云计算为行业智能化、数字化发展提供载体, 辅助行业转型
大数据	科技平台数据整合分析能力将协助 B 端进行客户分析、运营优化、风险管控等, 实现全价值链升级	实现行业产业链各环节的精准升级, 由 C 端向 B 端传导用户需求, 逆供应链数据流将有效减少产能过剩

资料来源: 普华永道 渤海证券

**云计算为数字化发展提供载体, 辅助行业转型。**云计算可以实现快速灵活访问且成本低廉的 IT 资源, 利用云计算技术, 先期无需耗费巨资购入硬件, 也免去了维护和管理硬件的成本。相反, 云计算可以根据需求订阅所需不同类型和规模的计算资源, 以较低成本满足企业对 IT 资源的需求。

表 5: 云计算的优势

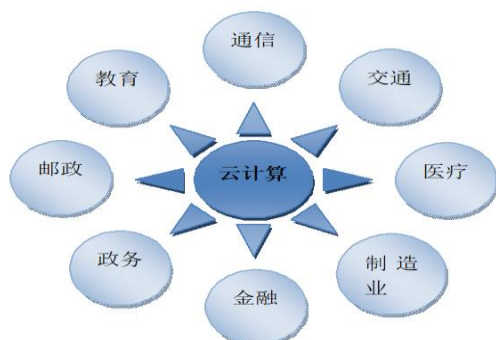
	优势
提升企业承受能力	传统硬件必须考虑到正在进行的维护和管理、支持以及硬件更新升级的成本, 借助云计算服务, 可以消除许多成本, 并替换为经济实惠且可预测的订阅模型。
减少资本支出	企业只需为其使用的资源付费, 不需要复杂的容量规划或超额硬件。对于大多数服务, 企业可以根据需要每月扩大或缩小规模。
冗余设备提供安全性	借助云计算服务, 企业可以在硬件和软件冗余的情况下受到保护, 因此如果设备关闭或缺失, 用户仍可以通过云计算访问数据。
灵活访问	云计算服务提供专用网络无法适应的灵活移动访问, 大多数服务提供移动应用程序, 企业的员工可以通过互联网连接在任何地方工作。
安全性	真正的云计算服务不会将用户连接到网络, 通过授予用户仅访问他们所需的应用程序的权限, 他们可以针对最常见的入侵和恶意软件提供更高的安全性。

资料来源: IDC 渤海证券

云计算作为物联网、大数据等新兴领域的底层支撑, 近年来发展迅速。当前, 云计算的应用正在从游戏、电商、社交等互联网行业向制造、金融、交通、医疗健康等传统行业转变。根据中国信通院发布的《云计算发展白皮书(2018)》, 2017 年我国公有云市场规模为 264.8 亿元, 较去年同期增长 155.67%。我国云计算市

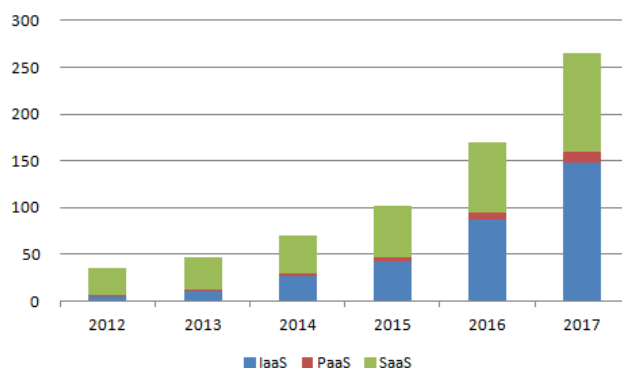
场呈现出的爆发式增长，其中基础设施层和应用层均保持较快增速。

图 30: 云计算应用于多种行业



资料来源：公开数据整理 渤海证券

图 31: 2012-2017 年中国公有云细分市场规模



资料来源：《云计算发展白皮书（2018 年）》 渤海证券

大数据技术日趋成熟，推动 B 端服务进入新时期。随着物联网、移动互联网的迅速发展，信息数据呈现出指数级增长态势，多元化的信息汇聚成广阔的信息海洋。借助大数据技术对这些信息数据进行整合、分析，并提取出其中的有效信息，能为相关的行业发展注入更多活力。

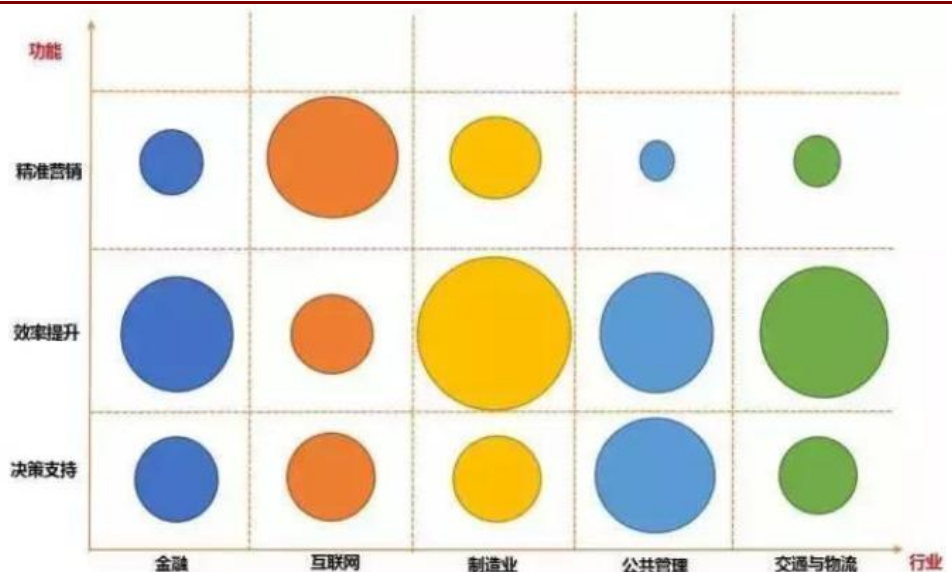
表 6: 大数据与传统数据的差异比较

	传统数据	大数据
数据量	GB → TB	TB → PB 以上
速度	数据量稳定，增长不快	持续实时产生数据，年增长率超过 60%
多样化	主要为结构化数据	半结构化，非结构化，多维数据
价值	统计和报表	数据挖掘和预测性分析

资料来源：和讯科技 渤海证券

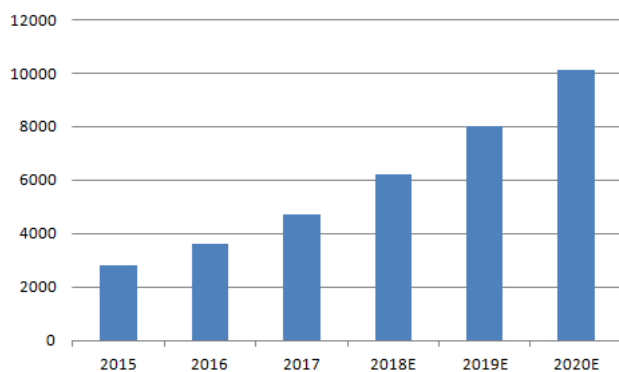
数据信息无处不在，大数据技术也应用于各个行业，比如金融、汽车、餐饮、电信、能源、体能和娱乐等。根据《大数据白皮书（2018）》数据，2017 年中国大数据产业规模为 4700 亿元人民币，同比增长 30%，预计 2020 年这一规模有望超过 1 万亿，年均复合增速近 30%。其中，大数据核心产业规模 2017 年为 234 亿元，同比增长 39%，预计 2018 年为 329 亿。

图 32: 大数据的行业应用



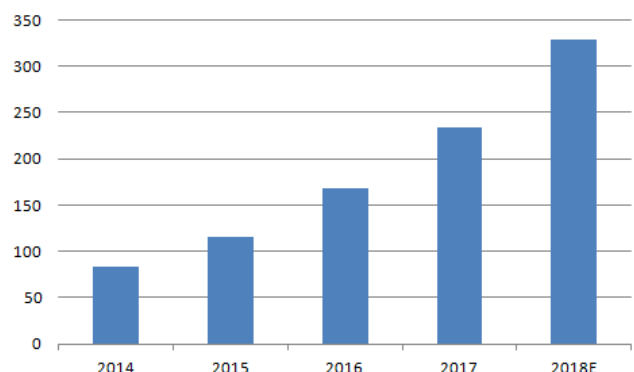
资料来源: 优知学院 渤海证券

图 33: 中国大数据市场产值 (亿元)



资料来源: 《大数据白皮书 (2018)》 渤海证券

图 34: 大数据核心产业规模 (亿元)



资料来源: 《数字中国建设发展报告 (2017)》 渤海证券

扶持政策相继落地，B 端市场迎来发展良机。以工业互联网为例，自 2015 年以来，国家陆续出台了“中国制造 2025”、“互联网+”等多项产业政策，推动制造业转型升级。尤其在十九大报告中提出要“推动互联网、大数据、人工智能和实体经济融合”后，互联网在经济社会发展中的重要地位更加凸显，中国互联网产业发展加速融合，互联网、大数据、人工智能和实体经济正在从初步融合迈向深度融合的新阶段。

表 7：近年来我国出台扶持工业互联网发展的政策

时间	部门	文件名称	主要内容
2015 年 5 月	国务院	《中国制造2025》	提出强化工业基础能力；鼓励推动核心信息电信设备体系化发展与规模化应用
2015 年 7 月	国务院	《关于积极推进“互联网+”行动指导意见》	提出充分发挥我国互联网的规模优势和应用优势，推动互联网在消费领域向生产领域拓展
2016 年 10 月	工信部	《信息化和工业化融合发展规划（2016—2020 年）》	提出以激发制造业创新活力、发展潜力和转型动力为主线，大力促进信息化和工业化深度融合，不断提升中国制造全球竞争优势，推动制造强国建设
2016 年 12 月	工信部、财政部	《智能制造发展规划（2016—2020 年）》	提出统筹整合优势资源，针对制造业薄弱与关键环节，系统部署工业互联网建设，推进智能制造发展。在工业互联网等重点领域，以系统解决方案供应商、装备制造与用户联合的模式，集成开发一批重大成套装备，推进工程应用和产业化等
2017 年 3 月	工信部	《云计算发展三年行动计划》	引导软件企业开发各类 SaaS 应用，积极培育新业态新模式，加快面向云计算的转型升级；以工业云、政务云为切入点，加快信息系统向云平台的迁移；培育云安全服务产业，健全安全防护体系。
2018 年 2 月	工信部	《工业互联网三年行动计划》	工业互联网“323”行动是指打造网络、平台、安全三大体系；推进两类应用，一是大型企业集成创新，二是中小企业应用普及；构建产业、生态和国际化三大支撑
2018 年 4 月	工信部	《工业互联网 APP 培育工程实施方案（2018-2020 年）》	到 2020 年，培育 30 万个面向特定行业或场景的工业 APP，突破一批共性关键技术，构建工业 APP 标准体系，形成一批具有国际竞争力的工业 APP 企业，创新应用企业关键业务环节工业技术软件化率达到 50%，工业 APP 市场化流通、可持续发展能力初步形成
2018 年 6 月	工信部	《工业互联网发展行动计划（2018-2020 年）》、《工业互联网专项工作组 2018 年工作计划》	提出到 2020 年底，初步建成工业互联网基础设施和产业体系的总体目标，并在基础设施能力提升、标识解析体系构建、工业互联网平台建设、核心技术标准突破、新模式新业态培育、产业生态融通发展、安全保障水平增强、开放合作实施推进、加强统筹推进、推动政策落地等方面制定了行动计划

资料来源：公共资料整理 渤海证券

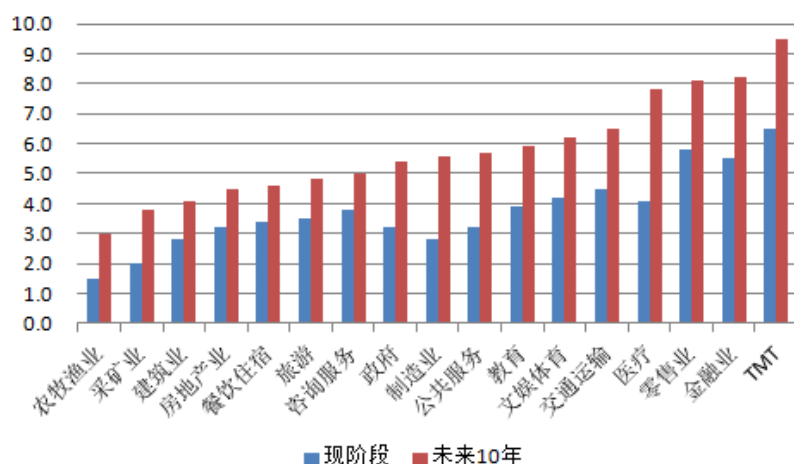
### 3.1.3 互联网巨头布局加速，产业互联网向纵深发展

互联网赋能传统行业，未来将迎深度发展期。从国家提出互联网+这一概念开始，传统企业便开始积极尝试与互联网进行融合，以求创造全新的经济增长模式，也推动了互联网行业向产业互联网时代迈进。

根据普华永道评估数据显示，采用科技赋能 B 端、服务 C 端（T2B2C）模式的行业已经显现出先发优势，以阿里巴巴、腾讯、蚂蚁金服、百度、平安、小米等为代表的平台生态体系已初具格局，未来十年将迎来一个信息技术渗透全行业的深度发展期，现阶段科技渗透率最高的行业为 TMT、金融、零售、医疗及交通运输等。



图 35: B 端科技服务渗透程度评估



资料来源: 普华永道 渤海证券

近几年,以 BATJ 为代表的互联网巨头凭借他们在互联网及移动互联网时代积累下来的优势,率先开始了在 B 端的布局。与布局 C 端产品不同, B 端用户存在天然的“封闭”特性,这决定了其并不需要大量的外部流量,而每个组织的业务和架构都存在差异,这就需要 B 端产品根据不同的生产关系做个性化的定制。也就是说,参与 B 端布局,需要提供更多的定制化服务,这就需要 BATJ 对行业和客户业务有更深刻的理解,而这并不是他们擅长的领域。因此,在未来企业级解决方案的建设中, BATJ 与众多企业在不同领域展开了合作。

表 8: BATJ 在 B 端的布局

互联网巨头	日期	入股公司	投入金额	持股比例	合作内容	合作领域
上海云鑫	2018.6	卫宁健康	10.57 亿	5.05%	上海云鑫与卫宁健康和其子公司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。通过“资本+业务”层面形成深度利益共同体,有利于卫宁健康快速提升“4+1”战略的推进速度。	医疗
		卫宁互联网	1.93 亿	30%		
蚂蚁金服	2018.6	润和软件	4.6 亿	5.05%	双方将借助各自及关联方的优势,致力于在金融行业 IT 系统升级换代,共同为银行等金融机构提供创新金融科技服务、自主可控的平台产品及服务。	金融
蚂蚁金服	2018.5	伟达金科	1.8 亿	45%	基于高伟达在银行核心、风险管理等银行领域的应用及丰富的实施经验,以及蚂蚁金服出色的技术实力,围绕金融行业客户提供高品质的全产业链服务。	金融
腾讯	2018.6	常山北明	2.997 亿	2.24%	双方将在在线矛盾纠纷多元化解平台(ODR)、智慧城市、传统行业转型升级等领域开启全面战略合作。	司法等
腾讯云	2018.4	长亮科技	3.89 亿	7.14%	长亮科技将与腾讯云产品、市场、生态上展开	金融



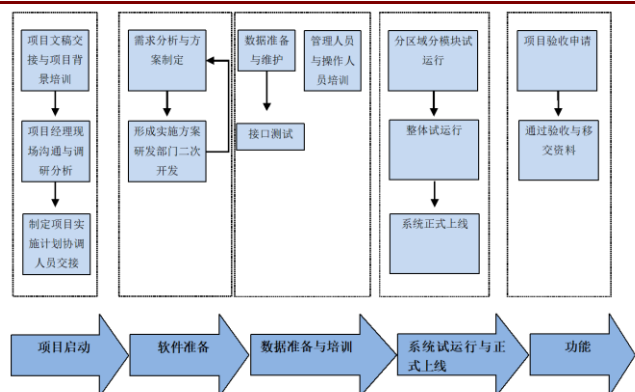
## 计算机行业年度投资策略报告

				合作，共同打造端到端的智能金融云服务，为全球金融机构提供智能金融解决方案，推动金融行业数字化转型进程。	
腾讯	2017.12	众合科技	签署《“智慧交通”创新应用合作框架协议》	众合科技和腾讯双方将在在“智慧交通”出行基于硬件设备和软件集成整体解决方案合作上结成重要合作伙伴关系，共同负责交通二维码(地铁+公交)行业应用标准的起草与制定，共同打造“互联网+”公共大交通领域创新服务行业应用的试点及样板工程。	交通
百度	2018.6	中国联通	百度与中国联通共同发起的“5G+AI 联合实验室”正式揭牌成立	此次双方加大合作力度，共同成立“5G+AI 联合实验室”，将致力于车联网、人工智能、5G切片、边缘计算、翻译、语音、地图、大数据等方面的产品和商业模式创新，促进双方在技术、产品、服务、品牌、市场、销售等各方面的合作，实现业务产品的落地应用和商业运营。	人工智能
百度	2018.6	安徽合肥习友路小学	以百度 AI 能力、百度云平台及 VR 技术为基础，将 K12 教育与 VR 教学有机结合	百度 VR 智慧课堂课程设置充分尊重学生客观认知规律，通过 VR 的表现形式为学生提供了更加真实生动的学习环境，更易于理解抽象晦涩的知识内容，使课堂更灵活有趣。在提升教学质量的同时，充分激发了学生的探索能力和创新意识。	教育
百度	2018.9	千方科技	签署战略合作协议	自动驾驶共同探讨和实践对应的合作模式，为具备自动驾驶能力的车辆、新型城市交通体系提供多样解决方案。就自动驾驶共同探讨和实践对应的合作模式，为具备自动驾驶能力的车辆、新型城市交通体系提供多样解决方案。	自动驾驶
京东金融	2017.6	工商银行	签署战略合作协议	双方将在金融科技、零售银行、消费金融、企业信贷、校园生态、资产管理、个人联名账户等领域展开全面深入的合作。	金融

资料来源：公开资料整理 渤海证券

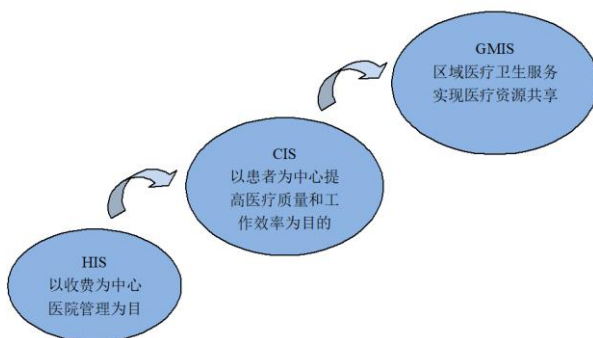
政策加码，医疗信息化需求持续旺盛。随着医药卫生体制改革的不断深入和现代信息技术的快速发展，以信息系统为突破口改进医院管理效率、提升医院服务质量、深化医药卫生体制改革已成为当前卫生工作的重要方向和必然选择。目前，我国医疗信息化已经由侧重运营管理转变为以临床应用、管理决策为主的临床医疗管理阶段。

图 36: 医疗卫生信息化实施流程图



资料来源: 中国产业信息网 渤海证券

图 37: 医疗信息化行业发展阶段

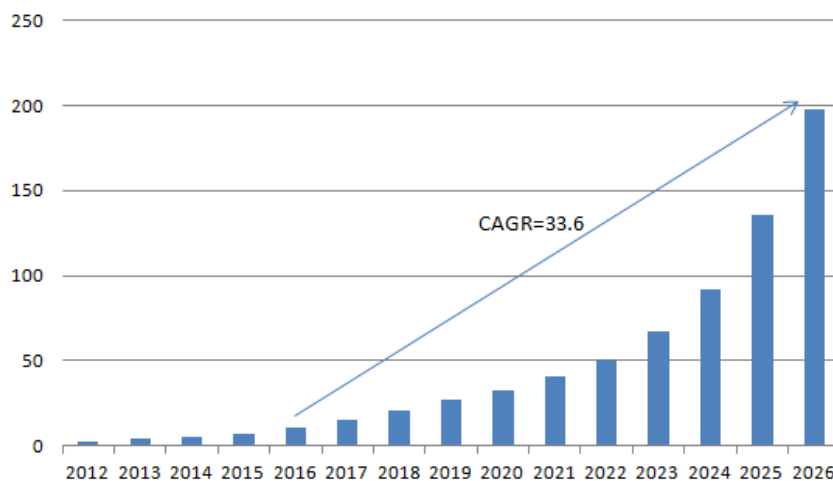


资料来源: 中国产业信息网 渤海证券

2018 年 4 月 12 日，李克强总理主持召开国务院常务会议，确定发展“互联网+医疗健康”措施，以缓解看病就医难题，提升人民健康水平。此后，一系列医疗信息化领域的相关政策密集发布：《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》、《关于深入开展“互联网+医疗健康”便民惠民活动的通知》、《互联网诊疗管理办法（试行）》、《诊疗管理办法》、《互联网医院管理办法（试行）》等，以上文件是国务院和中国医疗主管部门为互联网诊疗、互联网医院、远程医疗服务制定的指导意见和实施细则，文件对互联网诊疗的定义、范围、规范做了具体详细的说明，智慧医疗在政策层面得到了足够的支持。

政策推动下，我国医疗信息化需求持续旺盛。根据弗若斯特沙利文的报告，中国互联网医疗行业近几年高速扩张，2016 年市场规模达到 109 亿元，预计 2016 年至 2026 的复合增长率将达到 33.6%。

图 38: 中国互联网医疗健康市场规模



资料来源: 弗若斯特沙利文报告 渤海证券

我们认为，鉴于医疗健康意识日益提高，互联网技术进步及中国居民可支配收入增加，预期中国互联网医疗行业将迎来高速成长期，订单的驱动将会充分利好医疗信息化相关厂商。

## 3.2 金融 IT：欲乘政策东风，叠加技术升级

### 3.2.1 宏观视角：金融 IT 行业具有阶段性的弱周期性

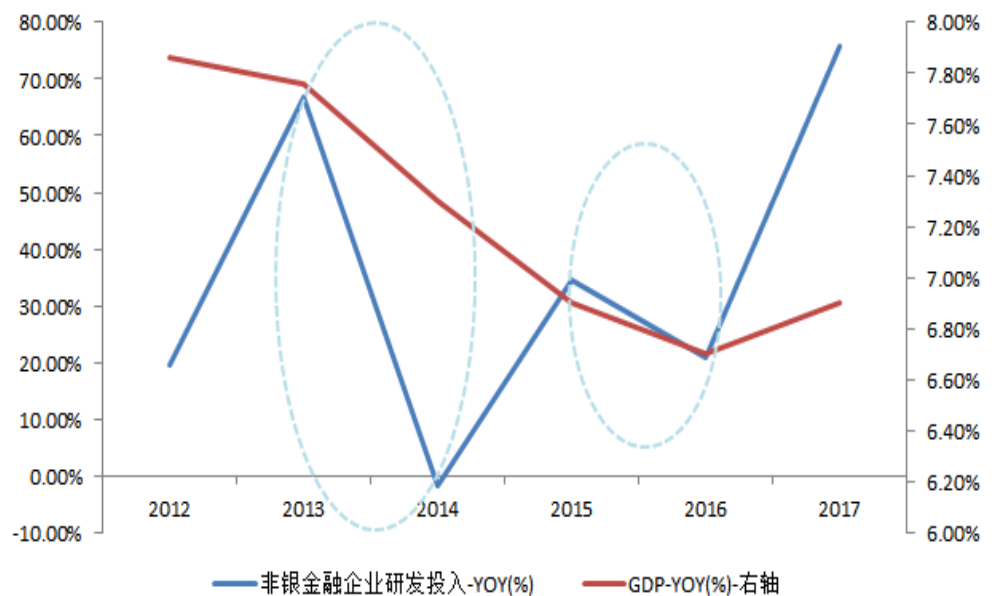
当前国内的经济形势面临很多不确定性因素，既有国内经济存在下行风险的担忧，亦有国际政治、经济形势复杂多变的担忧，投资者情绪偏谨慎。在此背景下，我们除了要去寻找中国经济增长的新动能，更重要的是做好风险防御。于是，去寻找弱周期性的行业及相关标的成为重中之重。通过我们的研究，我们发现金融 IT 行业具有阶段性的弱周期性。

在我们讨论之前，有必要先对金融 IT 企业做一个概念界定。我们对金融 IT 企业的定义是，给金融企业或非金融企业的金融业务提供软件、硬件、以及 IT 解决方案的企业。

接下来我们从两个维度来验证金融 IT 企业与宏观经济波动的相关关系。第一个维度是 A 股非银金融企业的研发投入增速和 GDP 增速的关系。第二个维度是 A 股金融 IT 企业的主营业务收入增速与 GDP 增速的关系。第一个维度较为宏观，是从需求方的支出出发，在 A 股上市的金融企业，体量都比较大，具有一定的代表性。虽然 A 股金融企业的研发投入并没有全部流入到 A 股金融 IT 企业中去（其中有一部分流入到非上市企业或境外上市企业中），但是站在整个行业的角度来说，仍旧是一个很强的信号指标。第二个维度较为直接和具体，对 A 股投资的指导意义比较大。（注：考虑到数据的可得性，在此只考虑非银金融企业的研发投入）

经过统计，我们发现，非银金融企业的研发投入增速与 GDP 的增速在 2014 年和 2016 年呈现了一定程度的正向相关关系，但是在其余年份均呈现了逆周期性或弱周期性。2017 年，非银金融企业的研发投入增速达到 75.7%，远超 2016 年的 20.78%，其原因在于，2017 年很多大券商都加强了研发投入。一方面是受到了监管的强制性要求，各大券商加强了投资者适当性管理；一方面是受《证券期货投资者适当性管理办法》的影响，券商的经纪业务、资管业务、研究业务等均需做响应调整，而交易系统、账户系统等需要全面升级；另一方面是部分龙头券商加强了在“人工智能+证券”领域的投入。

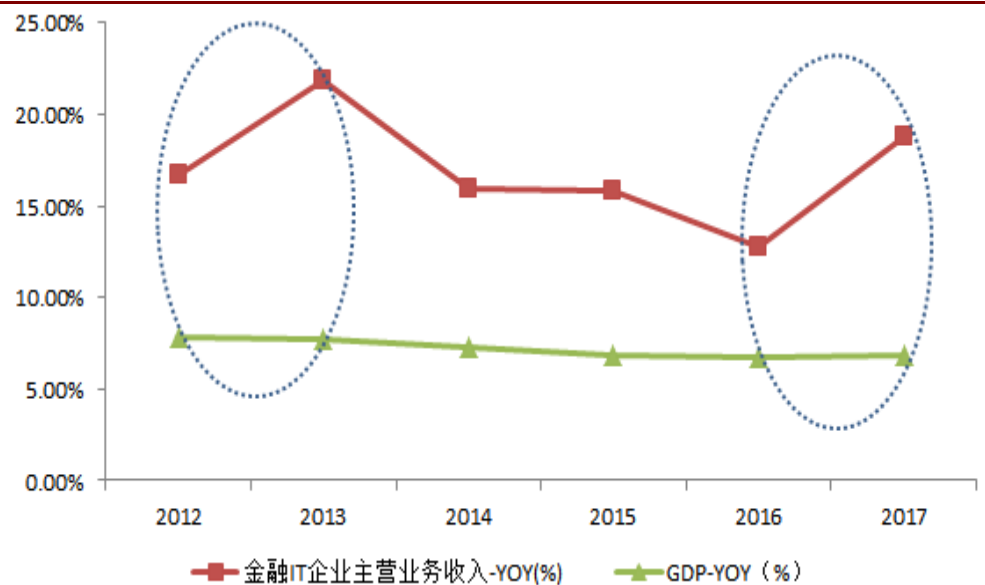
图 39: 非银金融企业研发投入增长率与 GDP 增长率的关系



资料来源: 渤海证券

对于第二个维度, A 股金融 IT 企业的主营业务收入增速与 GDP 增速的相关关系, 我们选择了 26 家专注于金融 IT 领域的上市公司作为样本公司, 下图所示的结果。

图 40: 金融 IT 企业主营业务收入



资料来源: 渤海证券

我们发现, A 股金融 IT 企业的主营业务收入增速具有阶段性的弱周期性, 比如 2013 年和 2017 年。但是需要说明的是, 金融 IT 企业的这种弱周期性不是天生的, 而是由其他因素催生的, 使得它在整体经济增速下行时, 能保持较快的增

长。金融作为经济活动中的核心一环，在经济增速下滑时，为了保持整个经济运行的稳定，作为核心环节的金融产业必须保持稳定。而今金融业务的开展已经高度信息化，不论经济环境的好坏，金融系统每年在 IT 系统的运营和维护上都要投入大量人力物力，以维持其稳定运转；此外，在经济增速下滑的过程中，有一部分金融机构甚至会加大在 IT 上的投入，以提高效率，降低运营成本，拓展业务范围，为下一次腾飞做好充足准备。

### 3.2.2 需求视角：金融市场扩容及金融监管带来金融 IT 需求

金融市场的扩容又可以分为两部分：政策驱动带来的扩容和金融市场自身发展壮大带来的扩容。

#### 政策驱动带来的扩容

在政策驱动因素中，有三个即将到来的边际增量，分别是沪伦通、银行理财子公司和科创板。在金融业务高度数字化、信息化的今天了，金融 IT 基础设施的搭建是开展金融业务的前提。因此，这三项政策会带来金融 IT 市场的增量，具体体现在从核心系统的搭建到各个具体业务模块的搭建。

##### （1）沪伦通

沪伦通是指上海证券交易所与伦敦证券交易所互联互通的机制。符合条件的两地上市公司，可以发行存托凭证（DR）并在对方交易所上市交易。沪伦通计划于 2018 年 12 月 14 日启动。

沪伦通可以大致对标 2014 年 11 月推出的沪港通和 2016 年 12 月推出的深港通。据了解，券商绑定一套沪港通系统的费用在百万以上。但是沪伦通和沪港通、深港通在操作机制上又存在很大差异，沪深港通的操作机制是“投资者委托券商跨境申报”，而沪伦通则是上交所和伦交所的上市公司均以存托凭证的方式到对方市场挂牌上市的业务模式（东向 CDR，西向 GDR），从而实现两地市场的互联互通，两地市场的投资者只需购买 DR 就可以了。

为了支持这一新业务的拓展，各大券商必须从 IT 基础设施上着手，这将给金融 IT 带来边际增量。

##### （2）科创板



2018 年 11 月 5 日，习近平总书记在进口博览会上宣布将在上海证券交易所设立科创板，并试点注册制。12 月 1 日，上交所召集会员理事、监事召开座谈会，表示已完成设立科创板并试点注册制的方案草案，将尽快综合此次座谈会及市场各方的意见建议对草案进行修订完善。

近日，上交所发行上市部总经理魏刚披露，科创板争取在明年上半年“见到成效”。科创板的上市公司准入条件、投资者准入条件等方面均和主板市场、创业板、中小板市场有所不同，因此在相关的金融 IT 基础设施上也会和交易所的其他板块有所不同，这会给明年的金融 IT 行业带来边际增量。

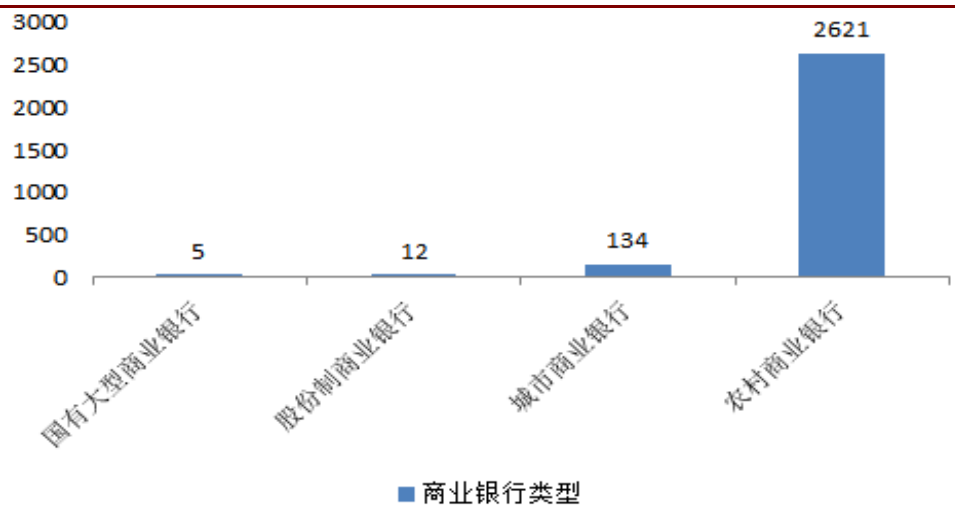
### （3）银行理财子公司

2018 年 12 月 2 日，中国银保监会发布《商业银行理财子公司管理办法》，它在“理财新规”的基础上做了适当的调整，使理财子公司的监管标准与其他资管机构总体保持一致。比如，它允许理财子公司发行的公募产品直接投资股票；不强制要求个人投资者首次购买理财产品进行面签；无起购点；更广泛的销售渠道等。

截至 2018 年 12 月 9 日，已有 22 家银行宣布成立理财子公司，其中包括工农中建交、邮储银行、9 家股份制商业银行、6 家城市商业银行、1 家农村商业银行。银行理财子公司即将成为中国资产管理行业新的机构主体，其开展业务的前提是建立健全的 IT 系统。根据我们调研，银行理财子公司单个 IT 系统的投入成本大概在 300 万元左右，按照目前已宣布即将成立的 22 家理财子公司来测算，目前的市场规模是 6600 万元。根据银保监会的统计，截至 2018 年 6 月底，我国一共有 2772 家商业银行。接下来随着越来越多的商业银行宣布成立理财子公司，对金融 IT 的需求将迅速扩大。



图 41: 截至 2018 年 6 月底, 各类型商业银行的家数



资料来源: 中国银保监会, 渤海证券

## 金融市场自身发展壮大带来的扩容

虽然金融市场的规模一直在不断发展壮大, 但是我们在判断即将到来的机会是更倾向于寻找边际增量, 即成长性相对最好的子行业。通过我们的研究, 我们发现金融市场规模扩大最显著的边际增量来自于私募基金和私人财富管理。

图 42: 已登记的私募基金管理人数量

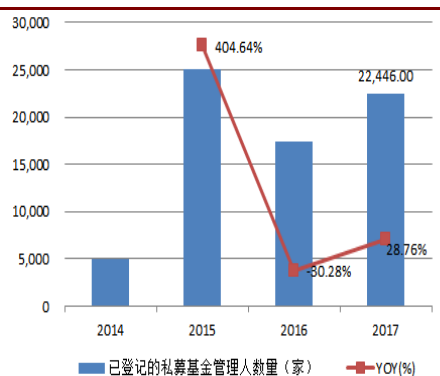


图 43: 私募基金管理机构数量

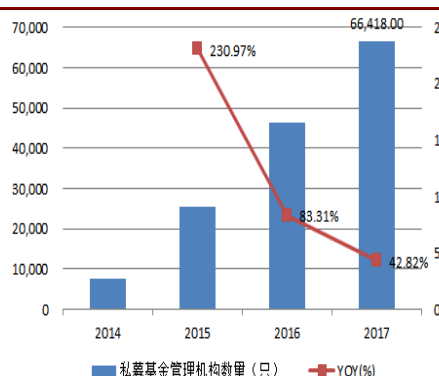
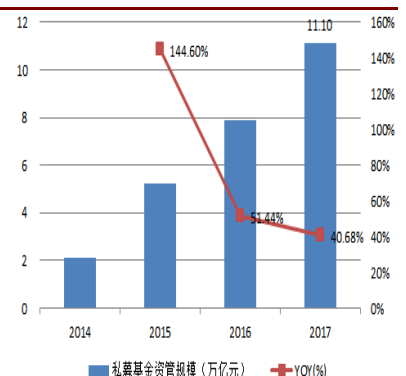


图 44: 私募基金资管规模



资料来源: 渤海证券

### (1) 私募基金

虽然私募基金管理人数量增速、管理机构数量增速、以及资管规模增速较之前均有所下降, 但是相比证券、期货、银行等金融子行业, 其增速依旧十分可观。

在 IT 系统方面, 私募基金当前面临两大核心问题。1) 交易账户分散, 增加了交易工作量和内耗。由于私募基金需要找很多券商帮忙代销产品, 因此它就需要

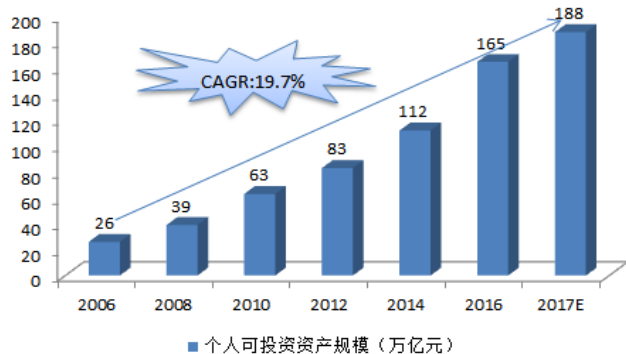
在多家券商开设交易账户，而每个券商又有一套独立的系统，因此在进行交易的时候，需要各交易账户挨个下单。由于私募基金的交易账户非常分散，每个账户的规模都很小，因此在操作起来非常困难。**2) 托管机构分散，需适应不同托管机构的要求。**私募产品不论是托管在银行还是券商，均面临同样的问题，那就是各金融机构都有其独立的托管系统，且不兼容，这就给私募基金的管理增加了成本。

随着私募基金规模的扩大，“聚合服务”（无论是交易账户还是托管账户）将成为一个必然的刚需。就像我们现在的第三方支付接口有很多，但是商家可以通过“聚合支付”的方式将所有第三方支付的账目汇总到一套系统，大大提高了效率，降低了商家的管理成本。利好行业的金融 SaaS 公司、

## (2) 私人财富管理

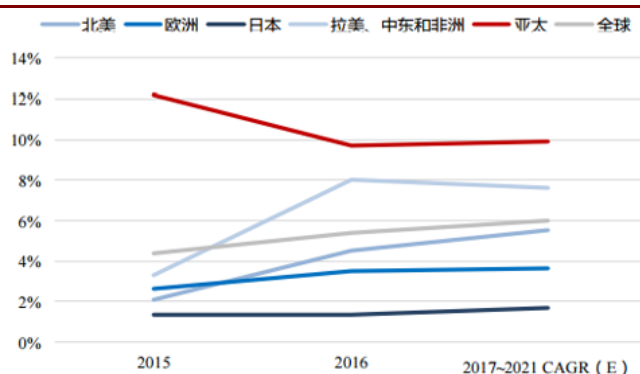
根据招商银行和贝恩公司 2017 年 6 月联合发布的《2017 中国私人财富报告》，2017 年我国的私人财富市场规模突破 170 万亿元，预计将达到 188 万亿元，2006-2017 年间的 CAGR 约 20%，远超全球平均增速（5.5%）。

图 45：中国私人财富市场规模



资料来源：招商银行，贝恩公司，渤海证券

图 46：2015-2021E 全球私人财富规模增速



资料来源：中国产业信息网，渤海证券

根据中国产业信息网的统计，从中国私人财富的资产配置情况来看，占比最高的是现金存款，2017 年我国现金存款占个人可投资规模总额的比例大约为 40%，跟发达国家的私人财富资产配置结构相比还存在很大差距（北美地区的权益类资产和债券类资产合计占比约 86%）。整个亚太地区的私人财富资产配置结构中，更是以现金和存款为主，其占比高达 65%，远高于全球平均水平 40%。

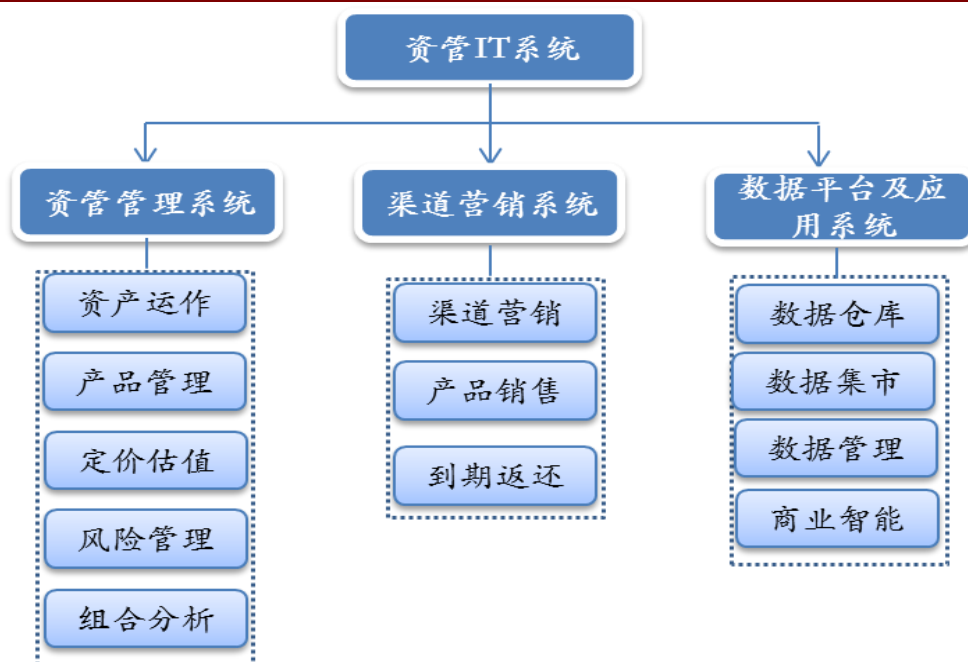
私人财富规模的扩大叠加现有资产配置结构的不合理，将催生空间巨大的财富管理市场。有财富管理的需求，就会刺激对相应的 IT 基础设施的需求。

### 3、金融监管带来的金融 IT 新需求

从2017年开始，我国切实加强了金融监管的覆盖面和力度，因此2017年也被称为金融监管的大年。银监会将同业、理财、表外为三大重点监管领域。2017年11月17日，央行联合三会及外汇局发布《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（征求意见稿），2018年4月27日，资管新规正式落地，最核心的一点就是统一资产管理行业的标准，对各大机构一视同仁，且打破刚性兑付。

之前虽然各大金融机构都在做资管，但是从严格意义上来说，并没有行资管之实。比如银行的资管，只是将资管作为一个通道，做的仍旧是放贷的事情。资管新规出台，各大机构的资管将变得规范，真正行资管之实。这意味着各大金融机构将配备相关的资管 IT 基础设施，以满足业务开展的需求。

图 47：资管 IT 系统主要模块及功能

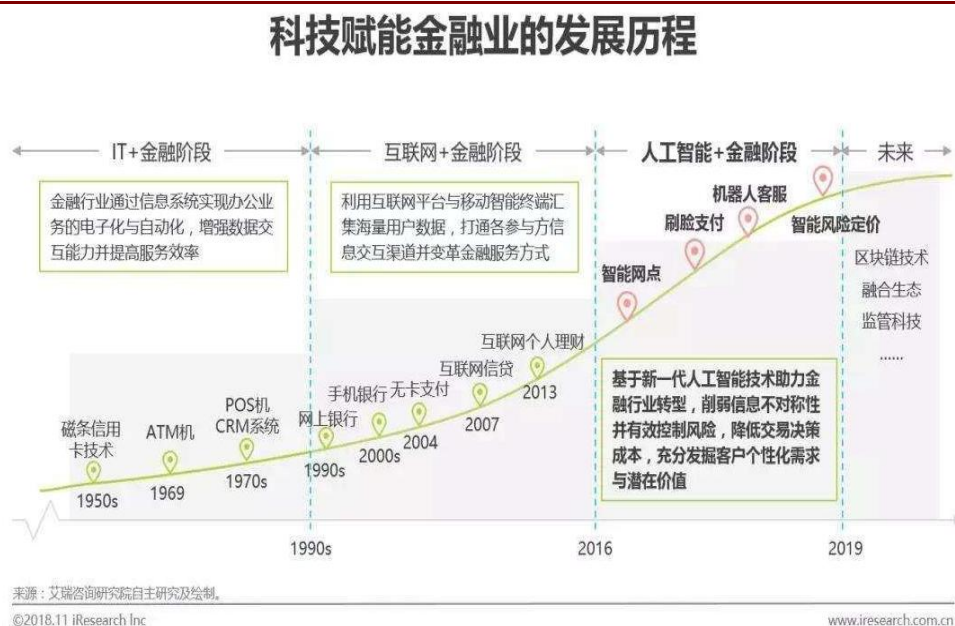


资料来源：渤海证券

### 3.2.3 供给视角：金融 IT 技术升级，替换原有解决方案

金融 IT 从最初的提供传统的软硬件到后来的互联网化，如今正在朝着智能化方向发展。

图 48: 金融 IT 的发展历程

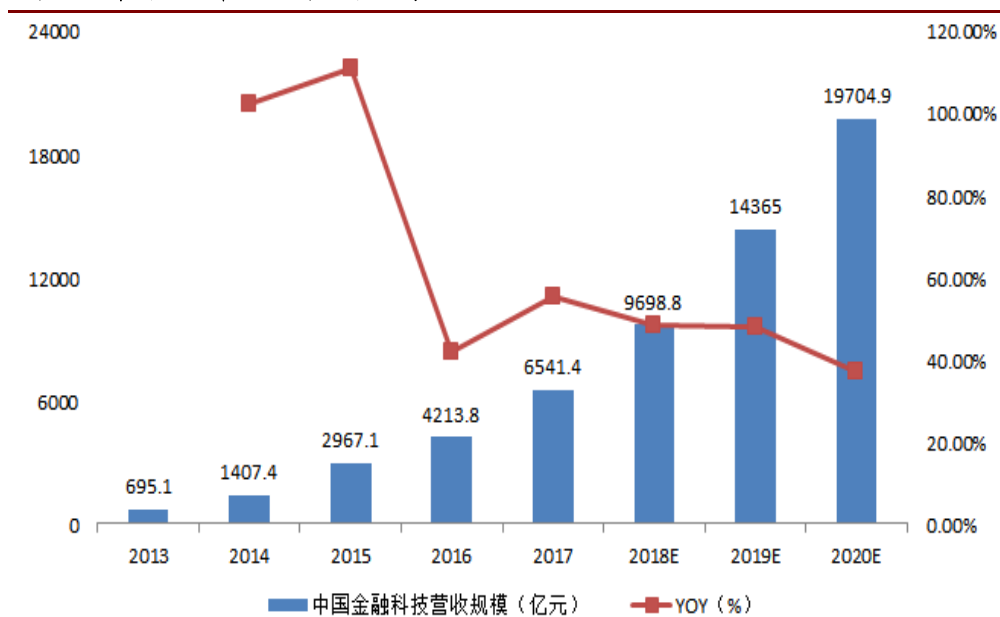


资料来源：艾瑞咨询

每一次新的技术革命出现，都会对原有商业模式的流程进行重塑，用新的解决方案替代旧的解决方案，打破原有利益分配格局。比如，同样是借贷，最原始的借贷方式是熟人关系圈中的借贷，依赖的是熟人之间的信任；后来金融机构出现了，建立了一些信用评估模型和风险评估模型等，来对客户进行审核和借贷。但是银行所依据的客户数据是历史数据，而不是“活”数据，它不能时刻掌握企业的动态；后来有了电子商务，很多企业的行为都在线化了，电商平台就掌握了这些企业实时的“活数据”，就可以对客户的行为进行跟踪，极大降低了借贷的风险。

底层技术革命的突破，将极大降低经济活动中的摩擦。如今，随着云计算、大数据、人工智能、区块链等技术的不断迭代升级，金融行业作为一个高度数字化的行业也将面临很大的升级改造。这一趋势率先由纯粹的金融科技公司（如蚂蚁金服）引领，传统金融机构后续跟进。

图 49: 中国金融科技企业营业收入情况



资料来源: 艾瑞咨询, 渤海证券

### 3.3 云计算: 百尺竿头, 更进一步

#### 3.3.1 云计算市场保持较快增长, 国内 IaaS 市场蓬勃发展

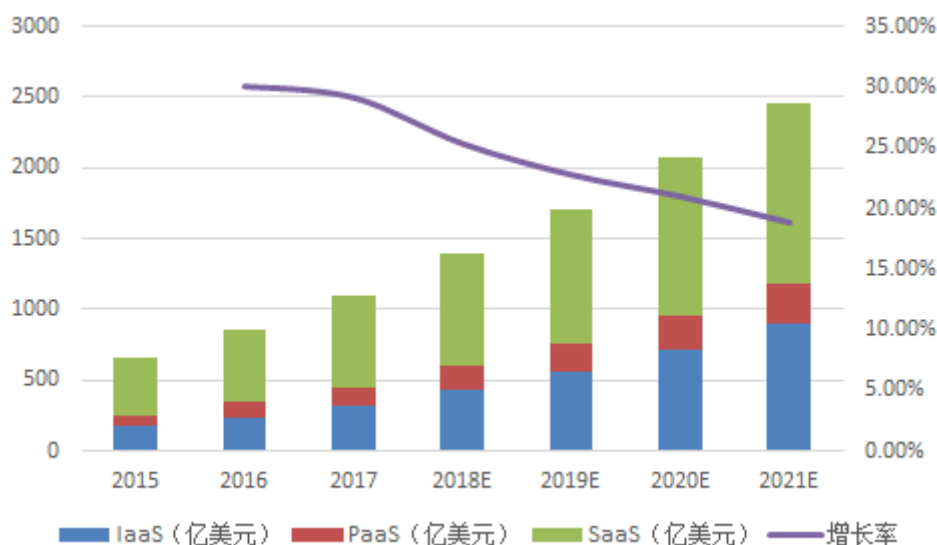
根据中国信通院数据, 2017 年以 IaaS、PaaS 和 SaaS 为代表的全球公有云市场规模达到 1110 亿美元, 增速 29.22%。预计未来几年全球公有云市场规模增速将逐步趋稳, 到 2021 年市场规模将达到 2461 亿美元。

细分来看, 2017 年全球 IaaS 市场规模达 326 亿美元, 增速为 35.27%, 预计未来几年仍处于快速增长阶段。其中, 计算类服务占据了 92% 的市场份额, 预计到 2021 年市场份额将扩大到 95% 左右。2017 年全球 PaaS 市场规模达 128 亿美元, 增速为 28%, 预计未来几年的年复合增长率将保持在 20% 以上。其中, 应用基础架构和中间件服务占据将近一半的市场份额。数据库服务虽然市场占比相对较低, 但随着大数据应用的发展, 分布式数据库需求明显增高, 服务呈现多样化, 预计未来几年将保持高速增长 (年复合增长率超过 30%), 到 2021 年市场规模将超过 100 亿美元。2017 年全球 SaaS 市场规模达 656 亿美元, 增速为 26.64%, 预计 2021 年增速将降低至 15% 左右。其中, CRM、ERP、办公套件占据市场 75% 的份额。内容服务、商务智能应用、项目组合管理等服务虽然规模较小但是增速很快, 尤其是内容服务在 2017 年的增速达到 53%, 未来几年的年复合增长率也将超过 30%。



从全球的市场情况看，由于海外云服务业务起步较早，SaaS 的市场接受度及产品的成熟度均较高，市场整体的规模、产品种类等也较为领先和丰富。而从 IaaS 层面看，海外市场在技术层面、产品成熟度层面均较为领先，加之海外 IT 市场需求庞大，客户对于公有云的服务形式接受度较高，因此 IaaS 市场同样保持了较快的增速。从市场格局上看，由于头部企业在资金、技术等方面具有较为明显的优势，因此虽然市场整体增速将趋缓，但头部企业的增速将会略快于市场整体增速，预计头部企业的份额有望进一步扩大。

图 50：全球公有云市场规模及增速

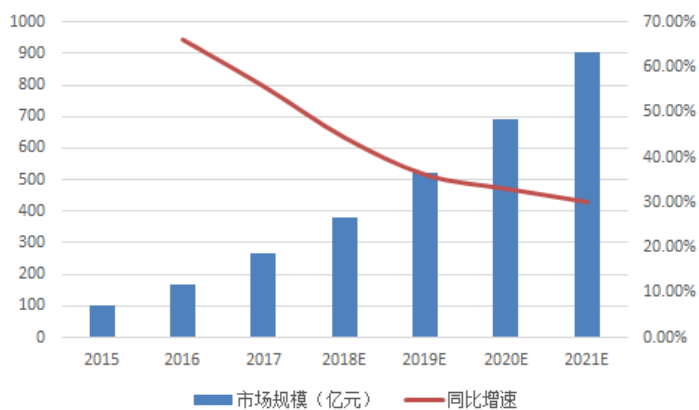


资料来源：中国信通院 渤海证券

根据中国信通院数据，2017 年我国云计算整体市场规模达 691.6 亿元，增速 34.32%。其中，公有云市场规模达到 264.8 亿元，相比 2016 年增长 55.7%，预计 2018-2021 年仍将保持快速增长态势，到 2021 年市场规模将达到 902.6 亿元；私有云市场规模达 426.8 亿元，较 2016 年增长 23.8%，预计未来几年将保持稳定增长，到 2021 年市场规模将达到 955.7 亿元。

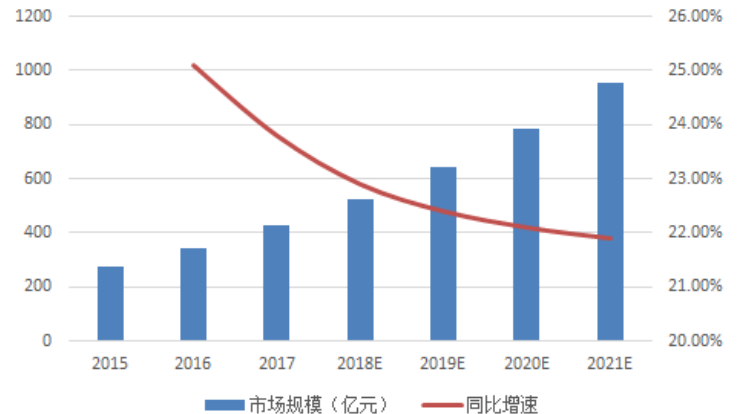


图 51: 中国公有云市场规模及增速



资料来源: 中国信通院 渤海证券

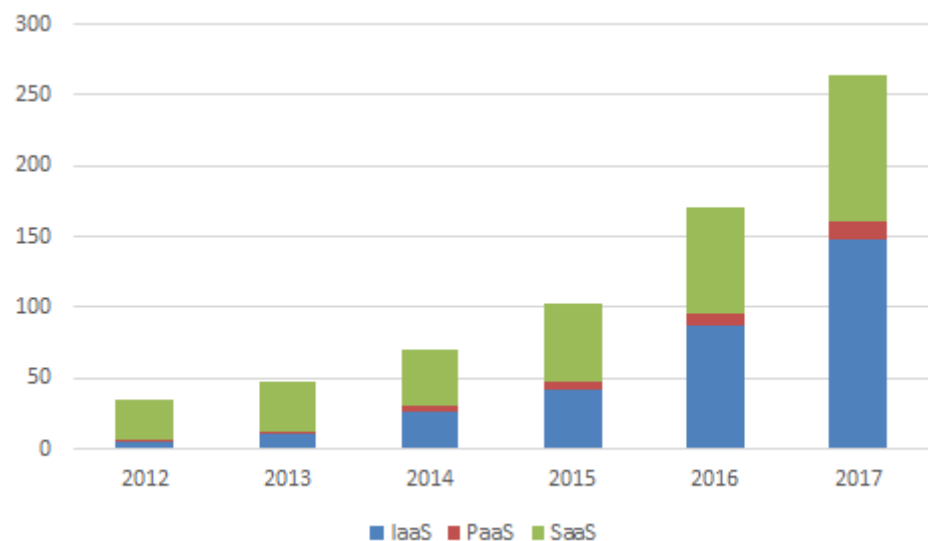
图 52: 中国私有云市场规模及增速



资料来源: 中国信通院 渤海证券

细分来看, 2017 年中国公有云 IaaS 市场规模达到 148.7 亿元, 相比 2016 年增长 70.1%。从目前国内外对比情况看, 国内公有云 IaaS 市场的渗透率及规模均远低于海外, 预计未来国内公有云 IaaS 市场规模仍将保持较快增长。除头部厂商继续保持较快增长外, 深耕垂直行业或区域化新玩家的进入也将带动产业快速发展。

图 53: 中国公有云市场保持快速增长



资料来源: 中国信通院 渤海证券

### 3.3.2 “马太效应” 凸显, IaaS 头部厂商份额持续扩大

根据 Gartner 最新发布的 2017 年度全球公有云 IaaS 市场份额分析报告, 亚马逊、微软、阿里巴巴仍占据全球市场份额的前三位。亚马逊 AWS 一骑绝尘, 市场份

计算机行业年度投资策略报告

额占比超过 50%，其余厂商市场份额比重均不超过 10%。从前五名厂商的市场份额变化和增速情况看，前五名厂商除亚马逊 AWS 因基数较高增速有所放缓外，其余厂商的增速均高于市场整体增速，“马太效应”凸显。

表 9：全球公有云 IaaS 前五名厂商市场份额情况（单位：百万美元）

厂商	2016	2017	2017 市场份额	2017 年增速
Amazon	9775	12221	54.10%	25.00%
Microsoft	1579	3130	8.70%	98.20%
Alibaba	670	1090	3.70%	62.70%
Google	500	780	2.80%	56.00%
IBM	297	457	1.60%	53.90%
Others	5245	5699	29.00%	8.60%
Total	18066	23377	100.00%	29.40%

资料来源：Gartner 渤海证券

从 Gartner 发布的公有云 IaaS 魔力象限来看，2018 年较 2017 年有巨大的变化。2017 年，共有 14 家企业进入魔力象限，而这个数字在 2018 年锐减为 6 家。领导象限中的厂商数量由两家变为三家。从魔力象限的入围企业来看，2018 年较 2017 年的竞争格局更加清晰，2017 年除头部企业外，其余企业均有一定的竞争力，而到 2018 年，竞争格局显得尤为清晰，头部厂商在云基础设施领域已遥遥领先。

图 54：2017 年公有云 IaaS 魔力象限



资料来源：Gartner 渤海证券

图 55：2018 年公有云 IaaS 魔力象限



资料来源：Gartner 渤海证券

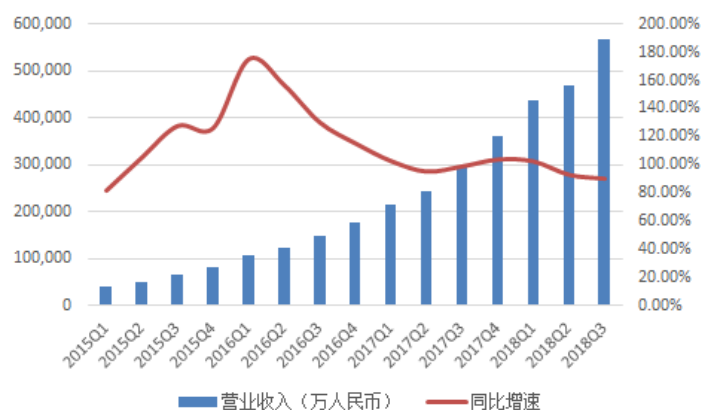
从 AWS 和阿里云的收入情况看，截至 2018Q3，两大云计算巨头均保持快速增长，AWS 单季度收入同比增速虽然在 2016 年末有所滑坡，但自整体仍维持在 40%以上，由于 AWS 体量较大，因此能保持 40%以上增速仍较为惊人。阿里云受益于国内云计算市场的快速增长，加之技术较为突出，收入规模迅速扩大，市场份额在国内同样遥遥领先，目前阿里云收入已连续多个季度保持在 90%以上，显示出良好的增长势头，考虑到国内市场仍处于相对早期阶段，阿里云仍将有望保持较快增长。从 AWS 和阿里云的业绩表现上看，巨头的业务发展在激烈的竞争中完全没有丝毫减速，反而“强者愈强”。

图 56: AWS 收入持续快速而增长



资料来源: wind 渤海证券

图 57: 阿里云收入维持高速增长



资料来源: wind 渤海证券

### 3.3.3 服务器市场将充分受益，GPU 服务器需求将显著提升

IDC《2018 年第二季度中国 X86 服务器市场跟踪报告》显示，2018 年第二季度中国 X86 服务器市场出货量为 837097 台，同比增长 42.5%；市场规模为 41.87 亿美元（约合人民币 276.32 亿元），同比增长 75.5%。

图 58: 2018 年第二季度中国 X86 服务器整体市场规模 (按出货量)



资料来源: IDC 渤海证券

2018 年第二季度，中国 X86 服务器市场延续高增长态势，实现过去 5 年以来的最高增速。互联网采购位于高位且持续攀升，仍为拉动市场增长的主要驱动力，尤其以 BAT 和大型二线移动互联网公司贡献较大，除部分新兴互联网厂商自身业务驱动所带来的服务器需求外，云计算业务是需求的主要驱动力量。

图 59: 互联网为拉动服务器行业增长的主要驱动力



资料来源: IDC 渤海证券

受益于云计算业务推动，服务器行业出货量快速增长，并且从出货结构看，呈现

出以下两个趋势：1) 云服务器是服务器增量市场中的“主力”；2) GPU 服务器市场呈爆发式增长态势。

### 多节点云服务器出货量占比显著提升

云服务器具有高密度、高弹性、节能、易扩展等特性，其有别于传统服务器架构设计，实现了从二维平面交换到三维池化互联的架构变革，形态通常为多节点机架、多节点整机柜，计算、存储、供电、散热等功能单元高度模块化、池化，在部署密度、能效、投资回报等方面都明显优于传统服务器。云服务器已经逐步取代传统服务器成为云计算市场中的主流，在互联网成熟发展的北美市场，多节点云服务器已经超越传统机架，成为第一大服务器形态。

在 CSP 采购的直接推动下，云服务器正在快速的改变全球服务器市场结构。根据 Gartner 数据，2018 年二季度云服务器销售额是 46.1 亿美元，出货量为 97.2 万台，比去年同期分别增长 24.1 亿美元和 22.9 万台，在整体服务器市场的总增量中，分别占比 46% 和 60%。

图 60：多节点云服务器成为主流



资料来源：浪潮官微 渤海证券

由于云服务器与云计算的强相关性，各个国家和地区的云服务器销量基本上反映了各个国家云计算变革的进程，甚至是数字经济的发展质量。在全球云计算服务器市场中，美国和中国的份额分别是 73% 和 18%，美国相当于中国的 4 倍，而这个规模的对比基本上也与中美云计算服务的规模相匹配。中国云计算市场将继续保持快速增长，并不断缩小与海外云计算市场规模差距，IaaS 市场规模持续扩大将继续推动云服务器出货量提升。



表 10: 全球云服务器分地区出货量及份额情况

地区	出货量	份额
中国	174038	18%
加拿大	14676	2%
东欧	2677	0
日本	5751	1%
拉美	2471	0%
中东和非洲	5708	1%
美国	712696	73%
西欧	34700	4%
合计	971600	100%

资料来源: Gartner 渤海证券

### GPU 服务器需求将显著提升

当前,科技发展进程已全面迈入人工智能时代,深度学习方法作为人工智能技术的重要基石正在被广泛应用,而深度学习算法框架的应用带来了巨大的并行计算需求。GPU 作为重要的计算载体被广泛应用于人工智能训练及推理阶段, GPU 服务器需求量呈爆发式增长态势。

根据 IDC《2017 年中国 AI 基础架构市场调查报告》数据,2017 年中国 AI 市场的整体投入达到 8.65 亿美元,同比增长 240%,未来 5 年复合增长率将超过 50%, AI 市场包括了硬件、软件和服务三大细分领域。硬件系统部署对于 AI 发展至关重要,也是 AI 市场主要构成,报告显示,2017 年中国 AI 服务器整体销售额 5.68 亿美元,出货量 27863 台, AI 硬件销售额同比增长 235%,在 AI 整体市场占比 72.4%,预计到 2022 年市场容量将达到 37.7 亿美元,其中 GPU 服务器采购将达 34 亿美元,占整体 x86 服务器市场的 16.6%。



图 61: GPU 服务器市场快速增长



资料来源: IDC 渤海证券

值得注意的是,虽然 GPU 服务器增长势头强劲,但 GPU 服务器也存在造价高昂、交付实施周期长、配置复杂等问题,限制了 GPU 的使用范围。而随着中国云计算市场的快速发展,云计算的概念深入人心,小微企业、科研单位等对于云计算厂商提供的公有云服务的认可度不断提升,公有云计算渗透率的不断提升给 GPU 云化提供了良好的用户基础。由于云计算自身的特性,依托 GPU 部署的云主机可以实现小时级的快速交付更及时的响应用户需求,灵活的计费模式实现真正的按需计费,大大减少了使用成本。根据中国信通院的可信云 GPU 评估结果显示,国内主流云服务商的 GPU 产品均针对特定的使用场景进行了优化,对科学计算、图形渲染、机器学习、视频解码等热门应用领域分别推出不同规格的实例,更加贴合应用;预先集成的 GPU 加速框架,免除了纷繁复杂的配置工作。根据云计算厂商测算, GPU 云主机能够帮助用户平均降低 20%左右的支出,真正实现了弹性使用、低成本使用。

我们认为,随着人工智能技术从基础研究向应用研究的不断延伸,人工智能技术在产业中的应用将有望持续落地,未来人工智能在产业中的渗透率不断提升将进一步大幅推升 GPU 服务器的需求。云计算与传统 IT 架构相比具有无可比拟的优势,未来云化的 GPU 计算将成为中小厂商、科研工作者进行 GPU 计算的主要方式,云计算厂商有望继续加大 GPU 服务器的采购力度,并且有望使 GPU 服务器在整个计算集群中的占比持续提升,进而带动 GPU 服务器市场规模持续增长。

### 3.4 自动驾驶方兴未艾，产业链有望充分受益

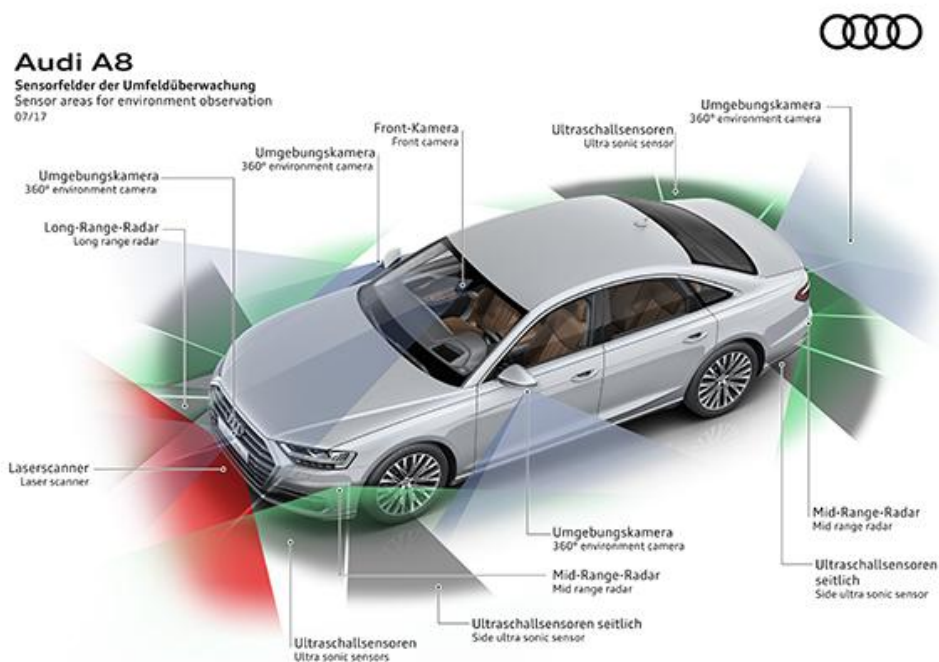
#### 3.4.1 国外巨头加速推进产业落地

##### 奥迪发布全球首款 L3 级别量产车

2017 年 7 月，奥迪发布了全球首款 L3 级别量产车型——全新一代 A8。奥迪 A8 的 L3 级别自动驾驶被称为“奥迪 AI 交通拥堵驾驶系统（Audi AI Traffic Jam Pilot）”的技术。由于定位于 L3 级别，功能开启需要满足特定场景的一些特定限制，主要包括：1）行驶在有对向车流隔离带的高速公路上或多车道公路上；2）所有车道的车行驶缓慢，车辆间距非常小；3）车速不超过 60 公里/小时；4）车辆传感器监控范围内没有交通信号灯或行人。这些限制条件，为车辆提供了一个相对简单的自动驾驶场景，规避了诸如信号灯、行人，并且存在隔离带等约束条件也避免了场景的复杂化。此外，对于速度的限制也将车辆限定在一个中低速的速度范围内，在此速度范围内如果发生交通事故，则可能引发的后果会相对较小。

作为全球首款 L3 级别的量产车，全新一代 A8 采用了一套多传感器融合的方案。主要包括：前脸上安装的车规级量产激光雷达 ScaLa；位于后视镜背面前挡风玻璃处的一个单目前置摄像头；包含正面和四角的毫米波雷达方案：一个前向的长距毫米波雷达，四个车角各配一个中程毫米波雷达；十二个超声波传感器分布在车身的前部、侧部和后部；四个位于前部、后部和外后视镜底部摄像头可以提供环视视角。

图 62: 奥迪全新 A8 传感器配置图



资料来源: 车云网 渤海证券

资料显示, 为了做到 100% 的环境感知, 奥迪会同时用到三个传感器检测同一个特征。以识别车道为例, A8 会同时用 3 种方法判断自己处在车道内: 首先, 前视摄像头会不停检测车道线。假如出现车道线遮挡情况, A8 也能利用前向长距毫米波雷达跟随前车的方式, 保持在车道内行驶。与此同时, 激光雷达会不断探测车子到道路边沿的距离, 根据这一参照, 确保车辆不会偏离所在车道。除了感知环节的传感器冗余, 传感器融合、决策规划和执行控制部分也都有两套备份。

目前, 虽然奥迪 A8 已经在全球多个国家上市, 但目前 L3 功能并未在所有国家都完全开启。每个国家引入功能时, 工程师还要在花费数千小时收集交通拥堵情况。工程师会到各个国家地区测试并采集保留原始数据, 用特殊场景测试训练算法。因为一些罕见情况发生次数很少, 要花费很多时间采集, 进而不同国家根据不同的道路复杂程度以及系统调整优化的难度, 分不同阶段开放 L3 功能。我们认为, 虽然在传统分析视角中, 汽车厂商在软件、算法、人工智能领域的技术储备相对较弱, 互联网厂商在此领域的技术储备较强, 更容易实现高级别自动驾驶。而全新一代 A8 的量产上市, 也在一定程度上进一步阐明整车厂商对于自动驾驶的推进路线和业务节奏规划, 即以推进低级别自动驾驶车辆实用和量产为主, 进而逐步演进至高级别自动驾驶。

## Waymo 开启商业化运营

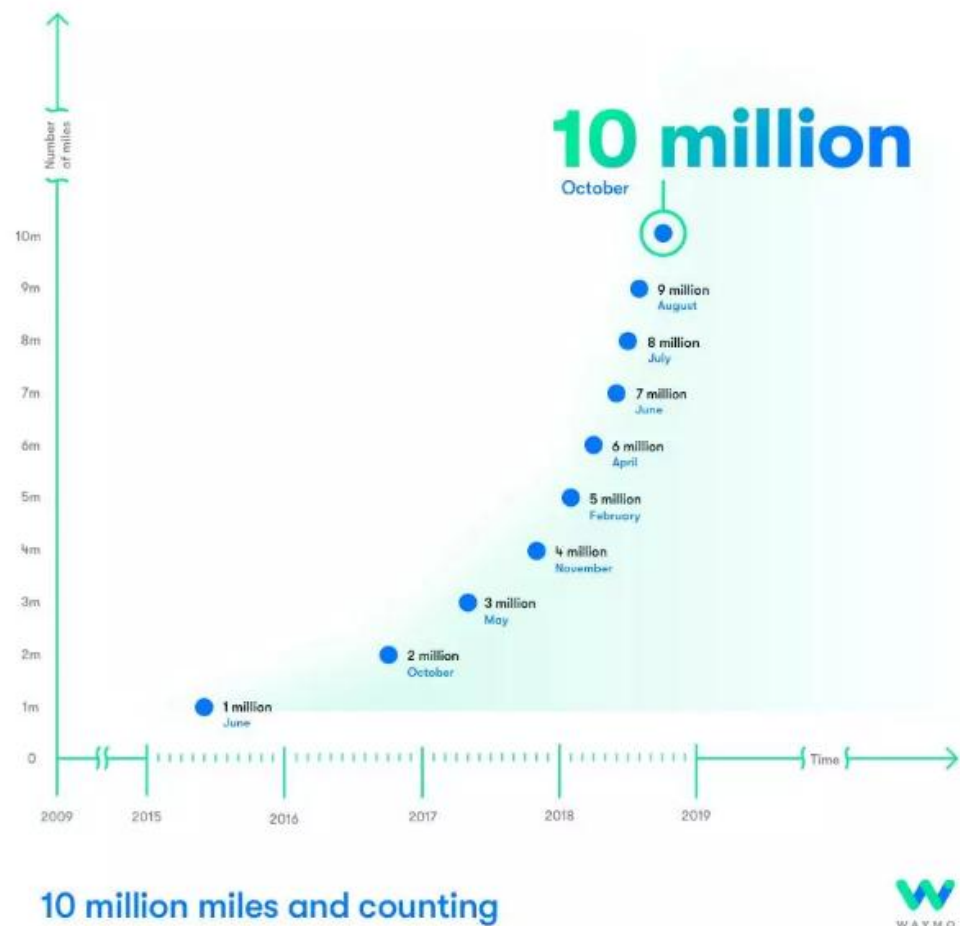
请务必阅读正文之后的免责声明

www.baogaoba.xyz 獨家收集 百萬報告 实时更新 日更千篇

## 计算机行业年度投资策略报告

根据 Waymo 公布的数据显示,Waymo 目前在美国亚利桑那、加利福尼亚、德克萨斯、华盛顿等州共 25 个城市进行实际路测,总测试里程数已经超过 1000 万英里(约合 1600 万公里),在 L4 级自动驾驶系统的实际路测中是当之无愧的第一名,并且还有 100 亿英里的虚拟测试里程。

图 63: Waymo 总测试里程数已经超过 1000 万英里



资料来源: Waymo 渤海证券

除测试里程较多外,Waymo 的技术实力也是公认的全球第一。根据 DMV 在 2017 年发布的无人车测试报告,Waymo 在加州总计有 75 台车行驶了 35.2 万英里(约合 56.6 万公里),总计有 63 次干预,相当于无人车每跑 5596 英里(约合 9000 公里)需要安全员人为接管一次。此数据远远高于排名第二的 cruise,更是远远高于其他无人驾驶厂商,显示出谷歌在此领域绝对的技术优势。

表 11: DMV 无人驾驶路测数据

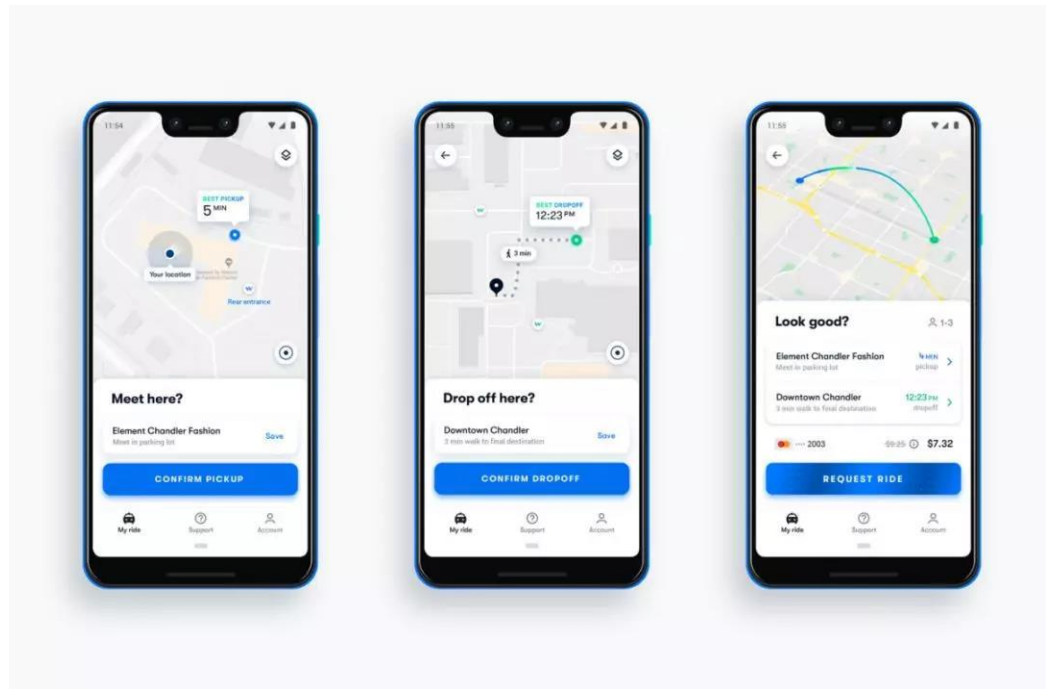
公司	投入路测车辆	路测总里程(英里)	脱离数	MPD
Waymo	75	352545	63	5596
通用	94	131676	105	1254
日产	5	5007	24	208
Zoox	11	2255	14	161
Drive.ai	7	6015	92	65
百度	4	1949	43	45
Telenav	1	1824	59	31
安波福	1	1810	82	22.07
英伟达	2	505	109	4.63
法雷奥	1	574	215	2.66
博世	3	1454	598	2.43
奔驰	3	1087	652	1.66

资料来源: DMV 渤海证券

值得注意的是,在路测多年后。2018 年 12 月 5 日,谷歌旗下自动驾驶公司 Waymo 推出付费无人驾驶出租车服务 Waymo one, 在全球率先开启自动驾驶技术的商业化进程。Waymo One 在凤凰城及其钱德勒、坦佩、梅萨和吉尔伯特 4 个郊区 24 小时运行,乘客通过 APP 呼叫车辆,然后可以前往 80~100 平方英里区域(约 207~259 平方公里)内的任何地方。目前,Waymo one 目前不是面向所有用户提供服务,只向部分邀约用户开启,并且无人出租车驾驶座上仍然布置有安全员。



图 64: Waymo one 叫车 app 界面



资料来源: 车云网 渤海证券

Waymo One 的无人出租车后排也装有两个屏幕用来显示无人车感知到的车外情况，而乘客头顶也有一排按钮，按下蓝色按钮即可出发。其他几个按键则分别为打电话求助、车门上锁/解锁，以及靠边停车功能。目前，由于无人驾驶汽车在驾驶途中仍有不可遇见的情况可能发生，加之系统可能产生 bug 等因素，因此安全员不可避免的仍将出现在车内。

图 65: Waymo one 车内屏幕显示实时信息



资料来源: 网络资料 渤海证券



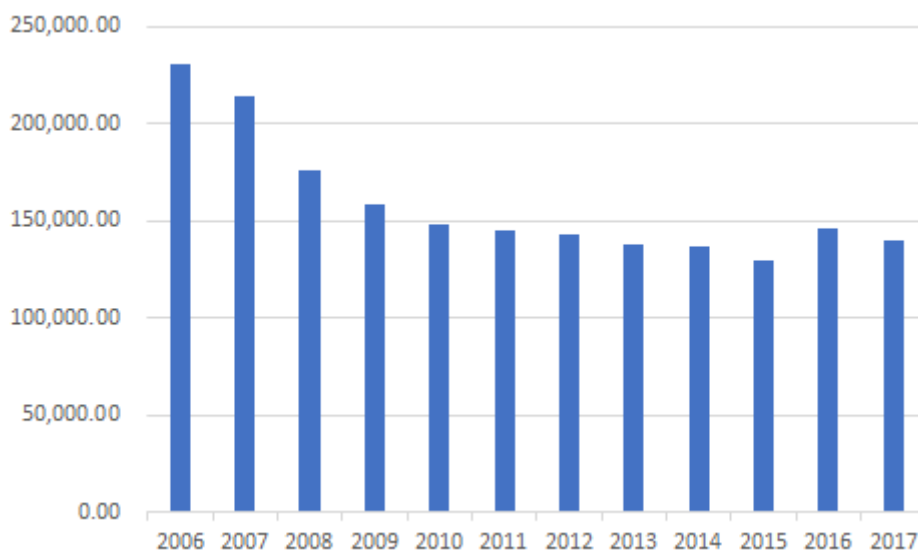
与传统车厂不同的是，作为互联网厂商的代表，谷歌进军无人驾驶领域从一开始的目标即是 L4 及以上级别，且谷歌在全球具有绝对领先的技术优势。而此次 Waymo 商业化运营，将是产业具有里程碑意义的一件事。随着技术不断推进，无人驾驶的商业化进程也将持续推进。

### 3.4.2 交通事故数量下降进入瓶颈期，政策驱动被动安全向主动安全升级

#### 交通事故数量下降进入瓶颈期

根据国家统计局数据，2017 年，我国汽车交通事故发生数量为 13.94 万起，较 2016 年下降约 6400 起，但 2016、2017 年两年较 2013-2015 年仍有小幅提升。从统计数据看，汽车交通事故数量从 2002 年至 2009 年快速下降后，目前处于平稳阶段，没有进一步下降。

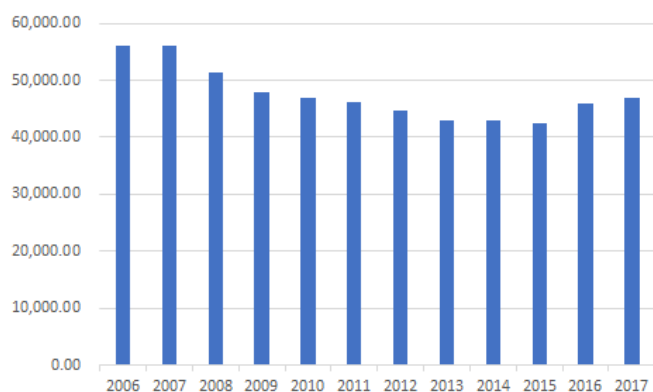
图 66：交通事故发生数量（起）



资料来源：国家统计局 渤海证券

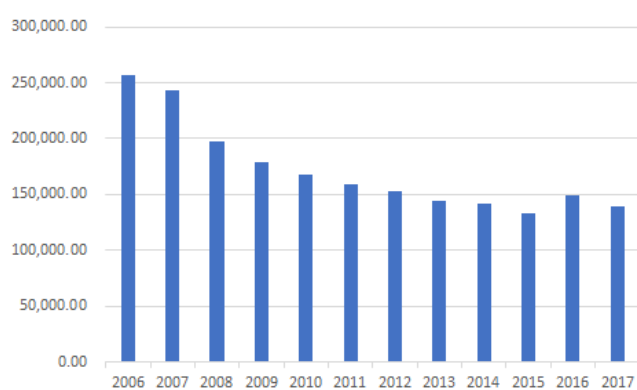
根据国家统计局数据，2017 年，交通事故引起的受伤和死亡人数分别为 13.92 万人和 4.68 万人，分别较 2016 年下降约 1 万人和上升约 900 人。从交通事故引起的伤亡情况看，受伤人数整体仍呈缓慢下降趋势，而死亡人数则在近两年略有提升。虽然整体伤亡人数略有下降，但交通事故带来的伤亡仍较多。

图 67: 交通事故死亡人数 (人)



资料来源: 国家统计局 渤海证券

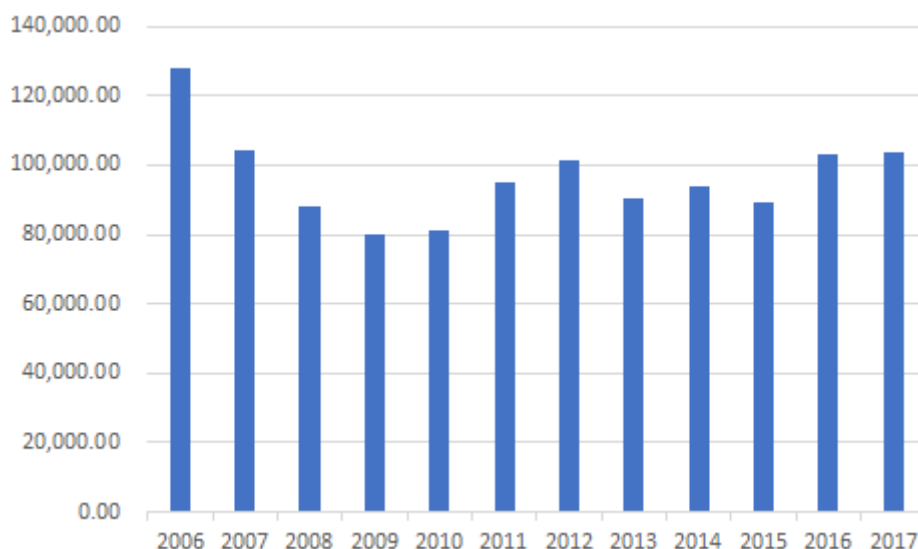
图 68: 交通事故受伤人数 (人)



资料来源: 国家统计局 渤海证券

根据国家统计局数据, 2017 年, 我国由汽车交通事故所引致的直接经济损失约为 10.4 亿元, 较 2016 年增加 0.1 亿元, 从近几年趋势看, 整体处于稳定的阶段。

图 69: 交通事故直接经济损失 (万元)



资料来源: 国家统计局 渤海证券

统计资料显示, 目前我国交通事故约有 90% 的比重是人为失误造成的, 疲劳驾驶、注意力不集中、操作失误等因素均容易造成交通事故, 从而引发伤亡和经济损失。因此, 从这个角度出发, 安全是推升自动驾驶在汽车领域渗透率的重要驱动因素, 而主动安全技术的渗透, 将有助于交通事故的减少及损失的下降, 进而减少伤亡和碰撞损失。

### 政策引导 AEB 渗透率提升

从交通事故的分类看, 追尾是交通事故的主要构成类型。因此各国政府在政策层

面均在引导厂商在出厂时前装防碰撞功能，包括前向碰撞预警和自动紧急制动等功能。欧美在政策引导方面较为领先，澳大利亚在 2013 年就将 AEB 和 BSD 引入碰撞星级评测中。而我国近两年也开始加大在此领域的政策引导力度，《营运客车安全技术条件》（JT/T1094-2016）中要求，自 2018 年 4 月 1 日起，长度大于 9m 的营运客车应安装 LDWS 和 AEBS 中的前撞预警功能；2019 年 4 月 1 日起，长度大于 9m 的营运客车应安装 AEBS 中的其他功能。2018 版 C-NCAP 中增加了 AEB，同时主动安全的评分也占到 15%，2018 年以后，只有装备主动安全的车型才能获得四星或以上的安全评级。我们可以看到，目前各国政府均在加大力度推进防碰撞功能的渗透率提升甚至是前装标配，我国也在加大力度推进，因此政策层面的驱动将为产品渗透率提升带来发展机遇。

表 12: 政策驱动辅助驾驶功能落地

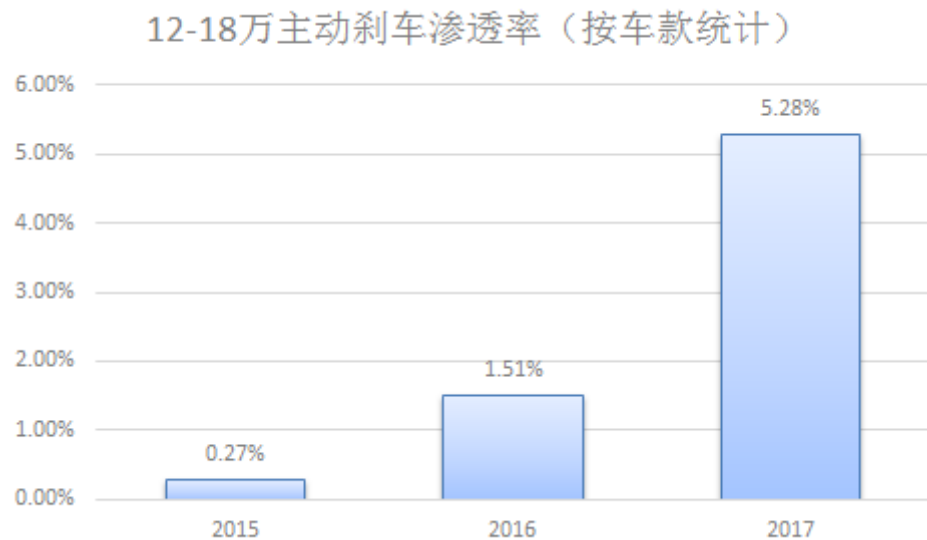
国家	管理当局	具体政策
美国	美国高速公路安全管理局 (NHTSA)、美国公路安全保险协会 (IIHS)	2016 年 3 月 18 日，NHTSA 和 IIHS 宣布，占美国汽车市场份额 99% 以上的 20 家汽车制造商已同意在 2022 年 9 月 1 日让自动紧急制动 (AEB) 成为技术标准，丰田表态 2017 年开始为在美销售新车标配 AEB
欧洲	欧洲新车安全评价程序 (NCAP)	E-NCAP 从 2016 年起执行新的评分标准，引入 AEB 项目
日本	日本国土交通省 (MLIT)	2014 年开始将自动紧急制动 AEB 纳入安全评分体系
澳大利亚	澳大利亚新车安全评价程序 (ANCAP)	2013 年开始获得 5 星评级需要安装 AEB 和盲点监测等安全装备
中国	中汽中心 (C-NCAP)、交通部	2018 版 C-NCAP 中增加了 AEB，同时主动安全的评分也占到 15%，2018 年以后，只有装备主动安全的车型才能获得四星或以上的安全评级；2018 年 4 月起，9 米以上大客车要求安装防碰撞预警，2019 年 4 月 1 日起应安装 AEB

资料来源：网络资料整理 渤海证券

### 3.4.3 产业链将迎发展机遇

根据我们从易车网车款车型统计数据看，以目前国内销量占比较大的 12-18 万元区间来测算，目前主动刹车的车款渗透率仅为 5.28%，虽然较 2015、2016 年有大幅提升，但仍处于较低的渗透水平。

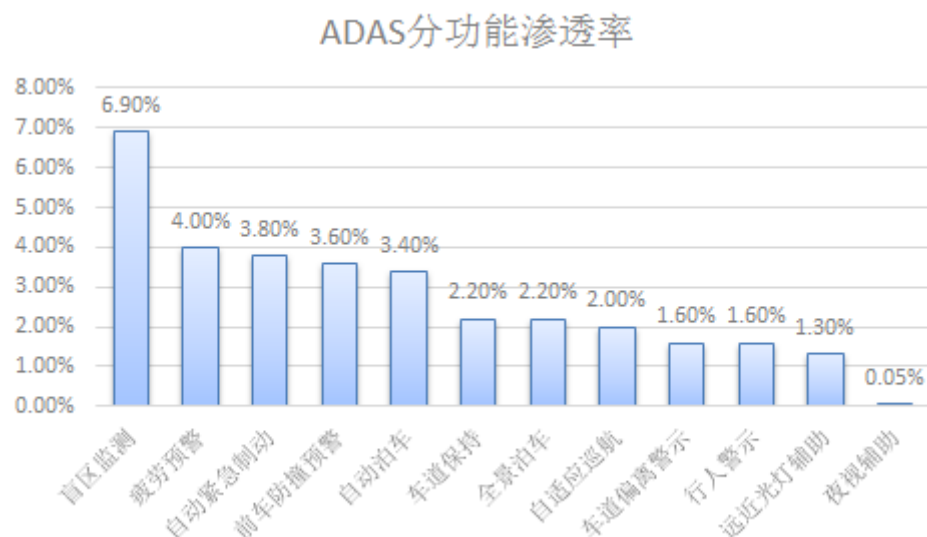
图 70: 12-18 万主动刹车功能渗透率



资料来源: 易车网 渤海证券

从 ADAS 分功能的统计情况看, 目前渗透率最高的功能为盲区监测, 车款渗透率为 6.9%, 而自动紧急制动、前车防碰撞预警的车款渗透率仅为 3.8%和 3.6%, 均处于较低的水平。

图 71: adas 分功能渗透率



资料来源: 易车网 渤海证券

根据我们以上的统计数据, 目前防碰撞功能的渗透率较低, 我们预计随着政策的驱动和汽车碰撞星级评价规则的引导, 未来主动安全功能的渗透率将有望显著提升。目前, 针对智能驾驶的传感器主要有 1) 毫米波雷达, 可实现功能为前向碰撞预警、主动刹车及盲区监测; 2) 摄像头, 可实现前向碰撞预警、行人、物体

## 计算机行业年度投资策略报告

及信号灯识别，车道线识别等功能；3）激光雷达，能测距、成像及建模，可实现防碰撞预警、主动刹车及环境构建等功能；4）超声波雷达，可实现倒车雷达、自动泊车等功能。

从价格层面看，激光雷达价格较高，目前尚不能在中低端车型中大规模量产应用。而从产品的技术特性来看，摄像头在测距方面准确度尚有欠缺，且容易受雨雪雾天气影响，而超声波雷达应用场景较小，仅能满足低速且较近距离的应用场景。而毫米波雷达，受环境影响较小，测距较为准确，且兼具价格优势，是目前主动刹车功能实现的主要传感器。因此，我们认为，毫米波雷达将充分受益于主动安全功能渗透率的提升。

表 13：不同传感器优劣对比

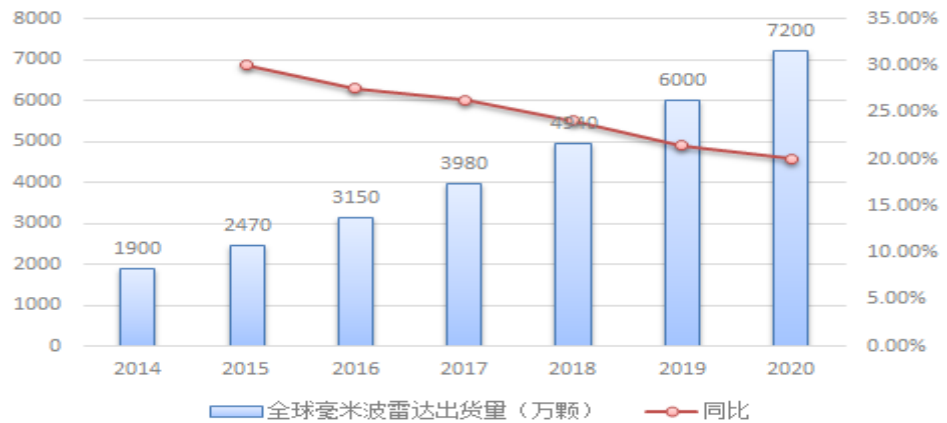
智能传感器	原理	最远距离 (米)	人体 探测	物体 探测	物体 识别	优势	劣势
毫米波雷达	利用波长 1mm、频率 30G-300GHz 的毫米波，通过测定和分析反射波实现功能，目前主流为 24GHz 和 77GHz	100-250	×	√	×	不受物体形状和颜色的影响；全天候工作，受环境影响较小；车载测距领域性价比较高	无法探测行人
摄像头	通过摄像头采集外部图像信息，并通过复杂算法进行图像识别	6-100	√	√	√	目前唯一能对物体进行识别的传感器	逆光或光影复杂情景效果差；依赖样本，识别行人稳定性欠；受视野范围影响，无法对远距离物体进行识别
激光雷达	通过透镜、激光发射及接受装置，基于 TOF 飞行时间原理获得目标物体位置、移动速度等特征数据	80-150	√	√	×	距离测量精度高，可探测到绝大部分物体；绘制出精度达到厘米级别的 3D 环境地图	价格较高，在大雨大雪大雾等恶劣天气影响下使用效果受到影响
超声波雷达	发射装置发射超声波，根据反射超声波接受的时间差计算距离，并根据距离分段发出不同的提示声及显示	5	√	√	×	基本不受外界影响，可测量大部分物体	只适用于短距离测量

资料来源：网络资料 渤海证券

根据 Plunkett Research 的统计数据，2017 年全球毫米波雷达出货量为 3980 万颗，到 2020 年将达到 7200 万颗，市场规模快速增长。从国内角度看，目前国产厂商在毫米波雷达领域有一定的技术储备，但目前出货量较小，预计随着国产车

型主动刹车功能渗透率的快速提升，对于毫米波雷达的需求也将快速提升，从而对国内具有技术储备的厂商将带来需求提振。

图 72: 全球毫米波雷达出货量

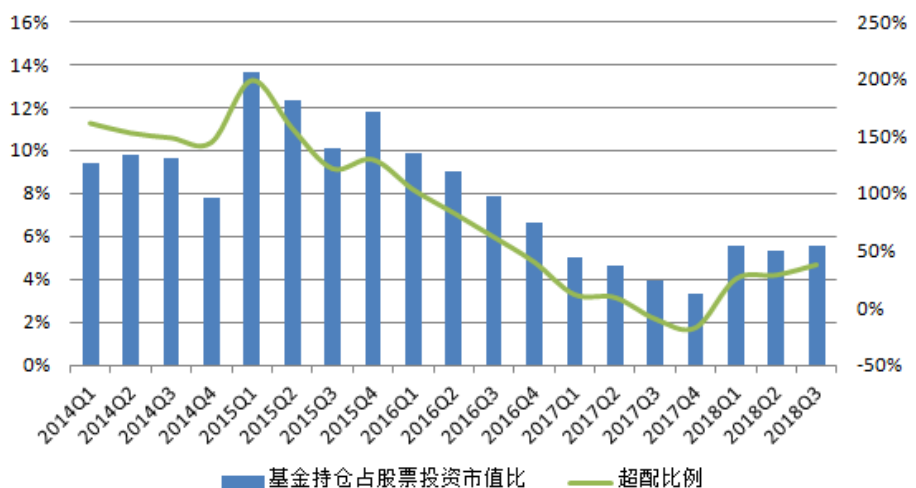


资料来源: Plunkett Research 渤海证券

## 4.2019 上半年调整，下半年有望触底回升

### 4.1 计算机行业基金持仓占比稳步提升

图 73: 信息传输、软件和信息服务业基金持仓比重



资料来源: wind 渤海证券

根据我们统计，以基金为代表的机构投资者对信息传输、软件和信息服务业的持仓比重从2015年走低后在2018年出现反弹。截至2018年三季度，基金对信息传输、软件和信息服务业的持仓市值比重为5.56%，行业标准比重为4.02%，超



配比率為 38.31%，持仓比重結束了 2015 年以來的持續下降趨勢。我們認為，云计算、工業互聯網、人工智能等概念板塊在國家政策紅利的推動下將會繼續迎來估值上升期，從歷史持仓比例來看，後續加倉空間較大。

图 74：SW 计算机行业 QFII 持仓市值及占流通 A 股比例



资料来源：wind 渤海證券

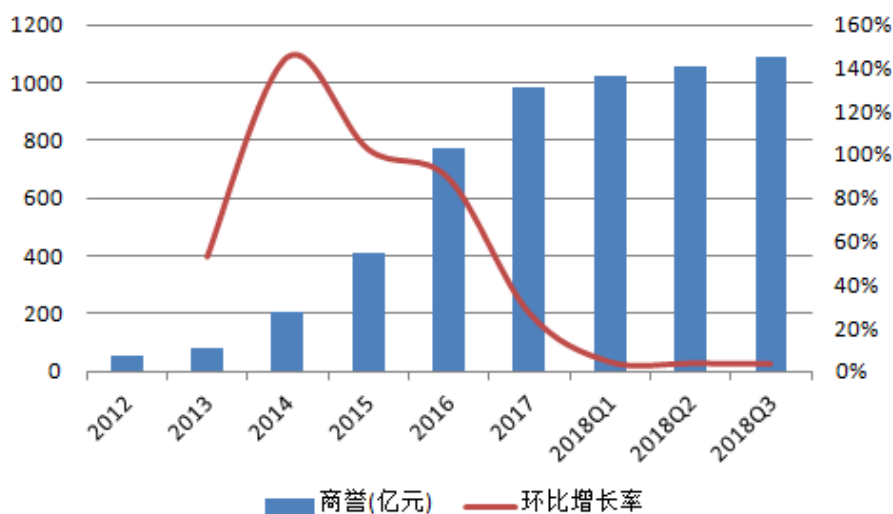
根據統計，2018 年 Q3，SW 计算机行业持仓结构中，基金持股市值和占流通 A 股比例均出現小幅上升，而 QFII 持仓則出現小幅下降，截至 2018 年 9 月 30 日，QFII 持仓占 SW 计算机流通 A 股的比例為 2.20%，較 2018 年 Q2 下降 0.19 個百分點。我們認為，在中美貿易摩擦未來走勢不明朗的外部環境和商譽減值、股權質押高風險的內部環境下，QFII 風險偏好隨之下降。

## 4.2 证监会发布商誉减值风险提示，警惕商誉减值风险

2018 年 11 月 16 日，证监会发布了《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》，从商誉减值的会计处理及信息披露、商誉减值事项的审计和与商誉减值事项相关的评估三方面，就常见问题和监管关注事项进行了说明。

计算机行业是前几年并购热潮的热点行业，由并购带来的商誉也大幅增加，2013-2016 年商誉增速均超过 50%，2012-2016 年商誉总额的复合增长率为 94.62%。受证监会并购重组政策收紧的影响，2017 年初的并购进程放缓，行业的商誉增速明显下降。截至 2018 年三季报，计算机行业商誉总额为 1091.15 亿元，较 2018 年半年报增长 3.16%，商誉规模持续增长。

图 75: BH 计算机商誉情况



资料来源: wind 渤海证券

根据我们统计,截至 2018 年三季报,计算机行业商誉总值占行业总资产和净资产的比重分别为 12.29%和 20.54%。计算机行业中,商誉/净资产比重最高的五家公司分别为顺利办、高伟达、久其软件、立思辰、迅游科技。

表 14: BH 计算机商誉/净资产前十个股

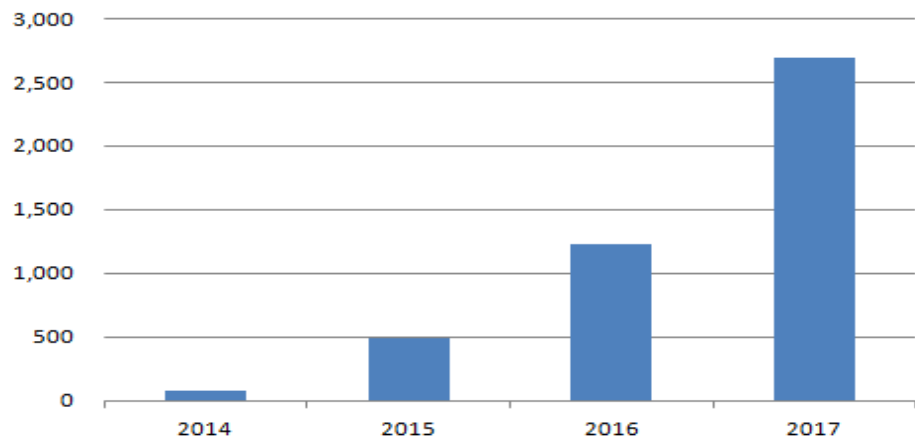
证券代码	证券简称	商誉(亿元)	净资产(亿元)	商誉/净资产
000606.SZ	顺利办	42.69	31.70	134.68%
300465.SZ	高伟达	9.19	11.32	81.17%
002279.SZ	久其软件	16.79	21.41	78.42%
300010.SZ	立思辰	41.56	56.44	73.63%
300467.SZ	迅游科技	22.70	31.82	71.34%
300359.SZ	全通教育	13.93	21.53	64.71%
300311.SZ	任子行	8.49	13.93	60.94%
300449.SZ	汉邦高科	8.90	14.85	59.93%
002212.SZ	南洋股份	45.95	79.66	57.67%
300339.SZ	润和软件	26.16	46.36	56.43%

资料来源: wind 渤海证券

根据我们统计,计算机行业在 2017 年年报中的资产减值损失为 26.90 亿元,较 2016 年的 12.30 亿元增长 118.70%。根据我们分析,业绩对赌未完成及业绩对赌期后整合效果不佳等因素是造成商誉减值持续增加的主要因素。我们认为,由于行业在 2013-2016 年期间持续并购形成大规模商誉,未来商誉潜在的减值风险将使行业业绩表现承压。我们认为,由于被并购标的与上市公司存在协同整合风险,因此在业绩对赌到期后,协同整合不达预期的被并购标的会存在业绩变脸

风险，进而影响上市公司的业绩表现。

图 76: BH 计算机商誉减值损失 (百万元)

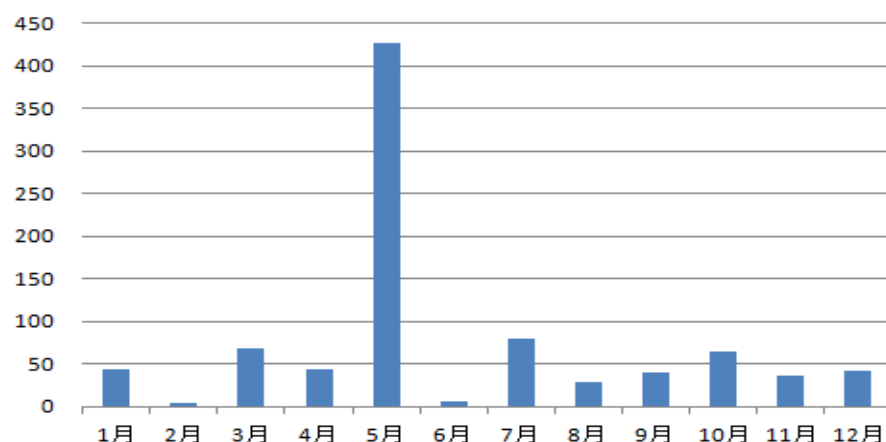


资料来源: wind 渤海证券

### 4.3 2019 年解禁量仍较大，仍应警惕潜在减持风险

按照 2018 年 12 月 12 日收盘价计算的计算机行业 2019 年度全年解禁市值约为 889.27 亿元，较 2018 年的 1083.62 亿元有所下降，但解禁规模仍较大。分月度看，2019 年 5 月解禁规模较大，2 月、6 月解禁规模较小。虽然证监会针对解禁减持出台了新规，但解禁仍将带来潜在的减持风险，加之行业整体成交量较低，减持将在一定程度上影响行业走势，因此投资者应警惕解禁所带来的潜在减持风险。

图 77: 2019 年 BH 计算机月度解禁规模 (亿元)



资料来源: wind 渤海证券

## 4.4 投资策略

1) 从估值层面看，计算机行业的估值处于行业历史估值区间底部，但是仍旧高于其他板块的估值。年初至 12 月 12 日，行业的 PE（TTM，整体法）为 45.59 倍，相对于沪深 300 的估值溢价率为 330.33%，业绩表现不甚理想是行业虽然经历长期盘整但仍具有较高估值溢价率的主要原因。我们认为，受中美贸易摩擦，经济下行预期，以及股权质押风险暴露等因素的影响，行业在估值层面仍存在下调空间。截至 2018 年三季度，基金对信息传输、软件和信息服务业的持仓市值比重为 5.56%，行业标准比重为 4.02%，超配比率为 38.31%，持仓比重结束了 2015 年以来的持续下降趋势。我们认为，云计算、工业互联网、人工智能等概念板块在国家政策红利的推动下将会继续迎来估值上升期，从历史持仓比例来看，后续加仓空间较大。

2) 2019 计算机行业商誉减值风险较大；解禁压力仍存。计算机行业经历了前几年的并购潮，积累了大量的商誉，2012-2016 年商誉总额的复合增长率为 94.62%。截至 2018 年三季报，计算机行业商誉总值占行业总资产和净资产的比重分别为 12.29%和 20.54%。根据我们统计，计算机行业在 2017 年年报中的资产减值损失为 26.90 亿元，较 2016 年的 12.30 亿元增长 118.70%。我们预计，在 2019 年经济增速下行的大背景下，企业业绩承压，商誉减值风险较大。此外，2019 年计算机行业的解禁压力仍存，其中 5 月解禁规模较大，2 月、6 月解禁规模较小，因此投资者应警惕解禁所带来的潜在减持风险。

3) 行业业绩与行情正相关。我们统计了 2012-2017 年行业内公司业绩增长率与股价变动的关系。统计结果显示，2012-2017 年公司业绩复合增长率超过 30%的 32 家公司中，相同期间股价复合增长率超过 30%的公司有 24 家，其余 8 家公司的复合增长率均在 20%以上。相反，2012-2017 年业绩复合增长率为负的 33 家公司中，仅有 4 家公司的股价复合增长率超过 20%，表明业绩与行情高度正相关，未来仍以业绩为王。

4) 2019 年我们重点推荐板块有：a) 产业互联网。由于互联网 C 端人口红利殆尽，陷入增长瓶颈，互联网的下半场拉开帷幕，接下来 to B 将成为主旋律，预计传统垂直行业信息化龙头将充分受益；b) 金融 IT。一方面，2019 年金融 IT 受政策利好驱动，沪伦通、科创板、理财子公司、以及监管科技均提升了对金融 IT 的需求；另一方面，各大金融机构也加强了在金融 IT 上的研发投入，以提升效率，降低运营成本，并向智能化转型；c) 云计算。公有云行业规模持续扩大，行业“马太效应”凸显，龙头将获得远超行业平均的增速水平，进而相关服务器厂商同样

将有望受益，预计多节点云服务器、GPU 服务器出货量占比将持续提升，带动相关产业链厂商受益；**d) 自动驾驶**。交通安全事故下降进入瓶颈期，相关政策驱动有望提升主动安全功能渗透率提升。从海外情况看，传统乘用车巨头、互联网厂商均加速推进自动驾驶落地，也将有望带动国内产业进入落地期。建议关注产业链相关投资机会，尤其是毫米波雷达厂商。

综上，我们维持行业“中性”的投资评级。推荐股票池如下：浪潮信息、用友网络、广联达、恒生电子、德赛西威。

## 5.风险提示

宏观经济风险、人工智能技术突破受阻、政策落地低于预期、产业互联网进度不达预期、自动驾驶落地缓慢等。

## 投资评级说明

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

**免责声明：**本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失书面或口头承诺均为无效。我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券股份有限公司所有，未获得渤海证券股份有限公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券股份有限公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

请务必阅读正文之后的免责声明

www.baogaoba.xyz 獨家收集 百萬報告 实时更新 日更千篇

62 of 64



## 渤海证券股份有限公司研究所

## 所长&amp;金融行业研究

张继袖

+86 22 2845 1845

## 副所长&amp;产品研发部经理

崔健

+86 22 2845 1618

## 计算机行业研究小组

王洪磊 (部门副经理)

+86 22 2845 1975

王磊

+86 22 2845 1802

## 汽车行业研究小组

郑连声

+86 22 2845 1904

张冬明

+86 22 2845 1857

陈兰芳

## 新材料行业研究

张敬华

+86 10 6810 4651

## 电力设备与新能源行业研究

刘瑀

+86 22 2386 1670

刘秀峰

+86 10 6810 4658

滕飞

+86 10 6810 4686

## 医药行业研究小组

赵波

+86 22 2845 1632

甘英健

陈晨

## 通信行业研究小组

徐勇

+86 10 6810 4602

## 节能环保行业研究

张敬华

+86 10 6810 4651

刘蕾

+86 10 6810 4662

## 餐饮旅游行业研究

刘瑀

+86 22 2386 1670

杨旭

+86 22 2845 1879

## 非银金融行业研究

洪程程

+86 10 6810 4609

## 中小盘行业研究

徐中华

+86 10 6810 4898

## 金融科技行业研究

王洪磊 (部门副经理)

+86 22 2845 1975

张源

## 传媒行业研究

姚磊

## 固定收益研究

冯振

+86 22 2845 1605

夏捷

+86 22 2386 1355

## 金融工程研究

宋旻

+86 22 2845 1131

刘洋

+86 22 2386 1563

李莘泰

+86 22 2387 3122

张世良

## 金融工程研究

祝涛

+86 22 2845 1653

李元玮

+86 22 2387 3121

郝惊

+86 22 2386 1600

## 流动性、战略研究&amp;部门经理

周喜

+86 22 2845 1972

## 策略研究

宋亦威

+86 22 2386 1608

严佩佩

## 宏观研究

宋亦威

+86 22 2386 1608

张杨

+86 22 28451945

孟凡迪

## 博士后工作站

朱林宁 资产配置

+86 22 2387 3123

张佳佳 资产配置

张一帆 公用事业、信用评级

## 综合质控&amp;部门经理

齐艳莉

+86 22 2845 1625

## 机构销售•投资顾问

朱艳君

+86 22 2845 1995

刘璐

## 合规管理&amp;部门经理

任宪功

+86 10 6810 4615

## 风控专员

白骥玮

+86 22 2845 1659

## 渤海证券研究所

天津

天津市南开区宾水西道8号

邮政编码: 300381

电话: (022) 28451888

传真: (022) 28451615

北京

北京市西城区西直门外大街甲143号 凯旋大厦A座2层

邮政编码: 100086

电话: (010) 68104192

传真: (010) 68104192

渤海证券研究所网址: [www.ewww.com.cn](http://www.ewww.com.cn)