

# 计算机

证券研究报告  
2018年07月30日

## 国产化进程加速，自主可控迎来布局良机

投资评级

行业评级 强于大市(维持评级)

上次评级 强于大市

作者

沈海兵 分析师  
SAC 执业证书编号: S1110517030001  
shenhaibing@tfzq.com

行业走势图



资料来源: 贝格数据

### IT 产品和服务市场规模巨大，关键领域国产化率不足

我国 IT 市场规模巨大，单软件业已于 2017 年超过 5 万亿产值。但在传统 IT 架构领域，国内厂商的竞争能力较弱，Oracle、IBM 和微软等国外厂商占据优势，数据库、中间件等关键环节，国产化率均不足一半。服务器生产领域国产化率相对较高，但芯片及系统软件领域，研发难度高、研究周期长，国内厂商需要投入大量的时间和精力才能与国际一流厂商进行竞争，关键领域国产化率严重不足。

### 政策力推网络空间安全和自主可控，依赖核心软硬件产品国产化内容

为了应对日益严峻的网络挑战，我国成立了以习近平为组长的中央网络安全和信息化领导小组。随后一系列重要文件和法规也随之颁布，强调发展自主可控来保证我国网络安全。国外软硬件存在的漏洞和后门，对我国网络安全造成了极大威胁。所以我国必须投入重金研发自主可控的软硬件产品，形成自主可控的 IT 产业，来解决目前网络安全面临的挑战。

### 国产化采购加速，替代空间广阔，有望迎来快速发展

中央采购中心发布《中央国家机关政府采购中心重要通知》要求政府采购所有计算机类产品不允许安装 Windows 8 操作系统，为国产厂商传递了积极的信号。在各类 IT 基础设施中，芯片和操作系统是我国至今为止，国产化程度最低的两个领域，正所谓“缺芯少魂”，国产芯片搭载国产操作系统的 PC 和服务器基本限于军队军工领域和少数政府办公部门，商业化程度较差，这也是我国自主可控和国产化领域急需提升的两个方向。随着外部环境紧张，以及国内政策的催化，我们认为国产芯片、国产操作系统等领域的企业将迎来快速发展时代，中间件、存储、数据库等自主可控产品也将显著受益，迎来雷声大雨点也大的春天。

### 投资建议

网络安全及其背后的关键基础设施自主可控，是我国大国崛起和 IT 行业长期发展的必然之路。看好自主可控系统集成商太极股份、东华软件，服务器厂商中科曙光、浪潮信息、整机厂商中国长城、安全厂商卫士通。关注北信源、同有科技、东方通、中国软件等。

**风险提示：**自主可控政策推进不及预期；企业订单落地不及预期

相关报告

- 《计算机-行业研究周报:板块增速逐季加快，自主可控路线图逐渐清晰》2018-07-29
- 《计算机-行业投资策略:计算机行业 2018 中期投资策略:行业迎来中期拐点，首选云计算、自主可控》2018-07-26
- 《计算机-行业研究周报:基金二季报显示计算机持仓比例和集中度再提升》2018-07-22

### 重点标的推荐

股票代码	股票名称	收盘价 2018-07-27	投资 评级	EPS(元)				P/E			
				2017A	2018E	2019E	2020E	2017A	2018E	2019E	2020E
002368.SZ	太极股份	30.11	增持	0.70	0.92	1.14	1.38	43.01	32.73	26.41	21.82
603019.SH	中科曙光	50.88	增持	0.48	0.71	1.01	1.40	106.00	71.66	50.38	36.34
000977.SZ	浪潮信息	25.63	买入	0.33	0.52	0.76	1.12	77.67	49.29	33.72	22.88
002065.SZ	东华软件	9.23	增持	0.21	0.30	0.38	0.49	43.95	30.77	24.29	18.84
000066.SZ	中国长城	7.43	增持	0.20	0.26	0.32	0.39	37.15	28.58	23.22	19.05

资料来源: 天风证券研究所, 注: PE=收盘价/EPS



## 投资要点

### 核心观点

- 1、产品和服务市场规模巨大，关键领域国产化率不足；
- 2、政策力推网络空间安全和自主可控，依赖核心软硬件产品国产化内容；
- 3、国产化采购加速，替代空间广阔，有望迎来快速发展。
- 4、芯片和操作系统是替代重点，集成领域中电科占优

### 行业前景展望（乐观）

- 1、受益政策推动，国产化采购进展顺利；
- 2、自主厂商研发力度持续增加，对国外厂商产品的替代性增强。

### 行业前景展望（悲观）

- 1、自主可控相关采购政策落地不及预期
- 2、国产厂商产品性能提升不明显，无法满足市场化需求

### 与市场预期差

- 1、本次自主可控推进力度远胜于历史规模，政策落地情况超预期
- 2、国产厂商过去几年研发积累深厚，已经形成一系列具备市场化竞争的产品和解决方案

## 内容目录

<b>1. IT 产品和服务市场规模巨大，关键领域国产化率不足</b> .....	<b>6</b>
1.1. 国内 IT 产业市场规模巨大.....	6
1.2. IT 服务国产化率高，IT 产品国产化率相对不足.....	7
1.3. 基础设施有国产替代潜力，系统软件领域国产化率最低.....	7
<b>2. 政策力推网络安全和自主可控，核心产品国产化是关键</b> .....	<b>8</b>
2.1. 网络安全、自主可控相关政策不断深化.....	8
2.2. 国产芯片服务器进入采购名录，落地进程加快.....	9
<b>3. 国产化空间广阔，有望迎来产业加速发展</b> .....	<b>11</b>
3.1. 芯片——飞腾有望成为主流选择，服务器领域百花齐放.....	11
3.2. 操作系统——中标麒麟优势扩大.....	12
3.3. 系统集成——中电科引领自主可控集成体系.....	13
<b>4. 投资建议</b> .....	<b>14</b>
4.1. 太极股份.....	14
4.2. 中科曙光.....	14
4.3. 浪潮信息.....	16
4.4. 中国长城.....	17
4.5. 中国软件.....	18
4.6. 东方通.....	19
4.7. 北信源.....	20
4.8. 卫士通.....	21
4.9. 东华软件.....	22
<b>5. 附录——主要环节国产化情况简介</b> .....	<b>24</b>
5.1. 芯片.....	24
5.2. 服务器+PC.....	25
5.3. 存储.....	26
5.4. 操作系统.....	27
5.5. 数据库.....	27
5.6. 中间件.....	28
5.7. 应用软件.....	29
5.8. 网络安全.....	30
<b>6. 风险提示</b> .....	<b>31</b>

## 图表目录

图 1：软件行业市场规模和增速.....	6
图 2：2017 年软件产业分类收入占比.....	6
图 3：2017 年软件业利润总额走势.....	6
图 4：2018 年 1-6 月软件业务收入增长情况.....	7
图 5：2016 年中国数据库软件市场份额.....	7

图 6: 2016 年中国中间件软件市场份额 .....	7
图 7: 2017Q3 中国 X86 服务器厂商市场占有率 .....	8
图 8: 2016 年桌面操作系统占比 .....	8
图 9: 龙芯 3B1500.....	10
图 10: 中标麒麟桌面操作系统 .....	10
图 11: Win10 无缘政府采购.....	12
图 12: 中标麒麟可信操作系统 .....	12
图 13: 太极股份各类信息化产品和服务资质完备 .....	13
图 14: 公司营业收入、净利润及增速 .....	14
图 15: 公司业务收入构成 .....	14
图 16: 公司营业收入、净利润及增速 .....	17
图 17: 公司业务收入构成 .....	17
图 18: 中国长城国产化台式计算机.....	17
图 19: 公司营业收入、净利润及增速 .....	18
图 20: 公司业务收入构成 .....	18
图 21: NSR 自主可控路由器应用场景.....	18
图 22: 公司营业收入、净利润及增速 .....	19
图 23: 公司业务收入构成 .....	19
图 24: 消息中间件在交通系统的应用场景 .....	19
图 25: 公司营业收入、净利润及增速 .....	20
图 26: 公司业务收入构成 .....	20
图 27: 北信源产品线布局 .....	20
图 28: 公司营业收入、净利润及增速 .....	21
图 29: 公司业务收入构成 .....	21
图 30: 卫士通安全手机终端.....	22
图 31: 无线通信干扰评估仪.....	22
图 32: 网站安全防护综合解决方案.....	22
图 33: 全球半导体行业市场规模及增速 .....	24
图 34: 我国 IDC 市场规模及增速 .....	25
图 35: 2017Q3 我国 X86 服务器市场份额.....	26
图 36: 中国外部存储市场规模及增速 .....	26
图 38: 我国 2016 年 PC 端操作系统市场份额.....	27
图 39: 全球 2016 年服务器操作系统市场份额 .....	27
图 40: 分析型数据管理系统.....	28
图 41: 目录服务系统.....	28
图 42: 我国数据库软件市场规模及增速 .....	28
图 43: 中间件概念示意图 .....	29
图 44: 我国中间件市场规模及增速.....	29
图 45: 中国软件业务收入情况.....	30
图 46: 我国网络安全市场规模及增速 .....	30
图 47: 2016 年网络安全行业市场份额 .....	31

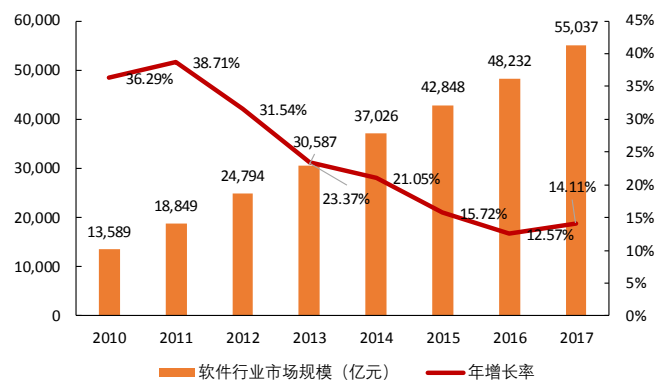
表 1：近年来网络安全相关政策.....	9
表 2：国产芯片服务器采购名录.....	10
表 3：国产服务器配置对比.....	10
表 4：主要国产芯片对比.....	11
表 5：《网络安全法》关键内容及实施后的行业影响.....	31

## 1. IT 产品和服务市场规模巨大，关键领域国产化率不足

### 1.1. 国内 IT 产业市场规模巨大

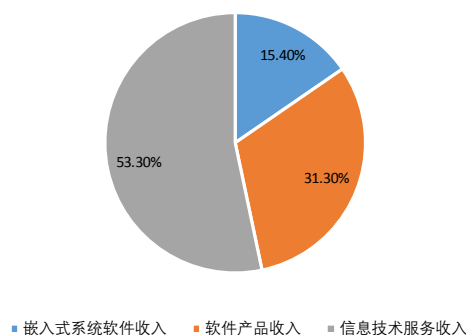
近年来，在人工智能、云计算和大数据等信息技术大潮下，我国 IT 行业发展势头迅猛，软件业务市场规模在 2017 年已达 5.5 万亿，其中信息技术服务收入占比最高，达到了 53.3%。同时，软件业从业人数平稳增加，全行业从业人数接近 600 万人，行业利润增长快于收入增长。2017 年，全行业实现利润总额 7020 亿元，比上年增长 15.8%，比 2016 年提高 2.1 个百分点，高出收入增速 1.9 个百分点。分季度来看，一至四季度利润总额增速分别为 9.6%、14.2%、15.6%和 21.2%，呈逐步上升态势，可见我国信息化进程仍具有较大的市场空间。

图 1：软件行业市场规模和增速



资料来源：工信部、天风证券研究所

图 2：2017 年软件产业分类收入占比



资料来源：工信部、天风证券研究所

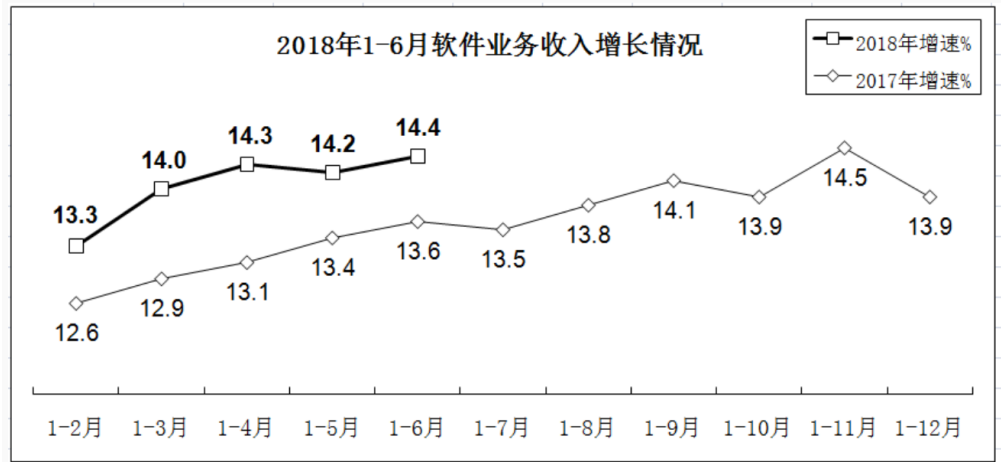
图 3：2017 年软件业利润总额走势



资料来源：工信部、天风证券研究所

2018 年，我国软件和信息技术服务业发展保持平稳，业务收入增速高于去年同期。上半年，我国软件和信息技术服务业完成软件业务收入 29118 亿元，同比增长 14.4%，增速同比提高 0.8 个百分点。其中二季度软件业务收入同比增长 14.7%，增速比一季度提高 0.7 个百分点。全行业实现利润总额 3581 亿元，同比增长 10.5%，增速同比回落 1.6 个百分点，其中二季度同比增长 10.2%。

图 4：2018 年 1-6 月软件业务收入增长情况



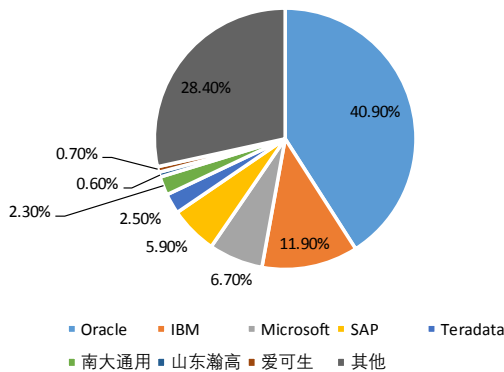
资料来源：工信部、天风证券研究所

### 1.2. IT 服务国产化率高，IT 产品国产化率相对不足

根据 IDC 对 IT 服务的分类，主要包括支持和培训服务、外包服务和项目服务三大部分，虽然目前我国 IT 服务市场较为分散，但行业整合趋势明显，由于国内厂商更能够体察国内行业用户的需求并提供灵活的本土化服务，且国内厂商在用户服务的响应速度较国外厂商更有优势，因此在 IT 服务领域国产化率将继续不断上升。

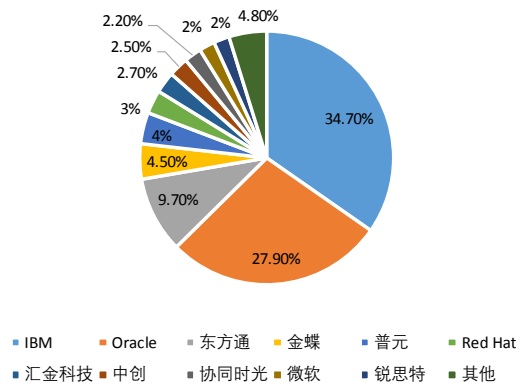
但在传统 IT 架构领域，由于数据库技术门槛高，国内厂商的竞争能力较弱，Oracle、IBM 和微软三家厂商占据市场份额超六成，国内厂商的订单主要靠政府采购，国产化率非常低，不超过 10%。中间件市场国产化率不超过 30%，相比于 IBM 和 Oracle 两家领先企业，国产化率仍然处于绝对低位。

图 5：2016 年中国数据库软件市场份额



资料来源：中国产业信息、天风证券研究所

图 6：2016 年中国中间件软件市场份额

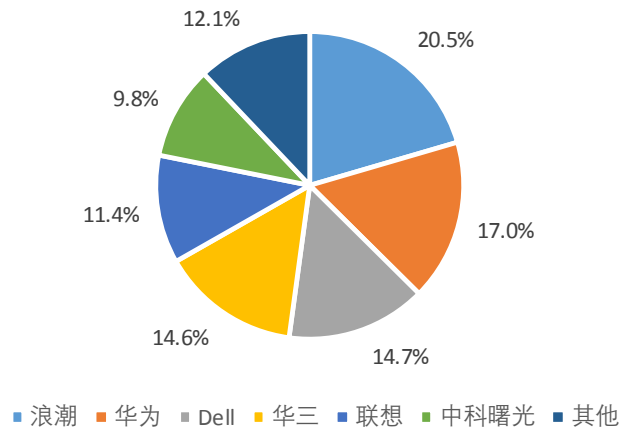


资料来源：计世资讯、天风证券研究所

### 1.3. 基础设施有国产替代潜力，系统软件领域国产化率最低

在 IT 基础设施市场，尽管国外厂商仍占据大部分市场份额，但国内厂商增长很快，有很大的国产替代潜力。目前，X86 服务器的主要用户是互联网行业、政府和军队，并且已完成对 Unix 服务器的替代。根据 2017 年 Q3 X86 服务器厂商市场占有率来看，浪潮、华为、Dell 位列前三，同时以浪潮、华为、曙光为代表的本土厂商保持强势增长，其增速均高于市场平均水平。

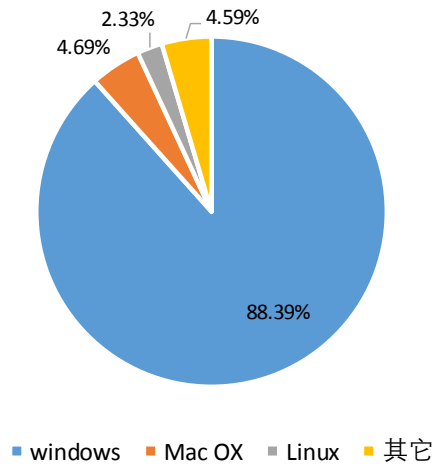
图 7：2017Q3 中国 X86 服务器厂商市场占有率



资料来源：浪潮信息、天风证券研究所

在系统软件领域由于存在技术难度高的特点，包括操作系统、数据库和虚拟化等技术的研发难度高、研究周期长，国内厂商需要投入大量的时间和精力才能与国际一流厂商进行竞争，因此目前该领域的市场几乎被国外厂商所垄断。其中微软公司的 Windows 系统几乎占据了全球桌面操作系统的九成，国产操作系统的份额几乎可以忽略不计。

图 8：2016 年桌面操作系统占比



资料来源：NetApplications、天风证券研究所

## 2. 政策力推网络安全和自主可控，核心产品国产化是关键

### 2.1. 网络安全、自主可控相关政策不断深化

近年来网络信息安全事件屡屡发生，严重威胁了国家利益与安全，实现自主可控是保障我国网络与国家安全的重要条件。我国政府近年来不断推出相关法规与政策，驱动行业快速发展。

表 1：近年来网络安全相关政策

时间	机构	政策	政策内容
2013 年 11 月	中央国安委		国家安全委员会成立，习近平任主席。
2014 年 2 月	中央网信办		中央网络安全和信息化领导小组成立，习近平任组长，提出没有网络安全就没有国家安全。
2014 年 5 月	中央网信办	《加强电信和互联网行业网络安全工作的指导意见》	对网络基础设施安全防护、推进安全可控关键硬件应用、网络数据和用户个人信息保护等做出强调；指出关系国家安全和公共利益的系统使用的重要技术产品和服务，应通过网络安全审查。
2014 年 5 月	国家采购中心	《关于进行信息类协议供货强制节能产品补充招标的通知》	国家采购中心要求政府机关不允许安装 Win 8 操作系统。
2015 年 3 月	国家采购中心		政府采购名单调整，外国科技产品数量下降 1/3，删除苹果、McAfee 和思科等外国企业，增加上千本土品牌。
2016 年 11 月	全国人大	《网络安全法》	《网络安全法》审议通过。该法案是我国第一部网络空间安全管理方面的基础性法律，填补了我国在网络安全领域的法律空白，明确了相关责任主体的法律责任及明确的处罚条例，是我国网络空间法制建设的重要里程碑。
2016 年 12 月	中央网信办	《国家网络空间安全战略》	第一份关于网络空间安全的战略性文件，对网络空间安全进行全面顶层设计，该战略是指导国家网络安全工作的纲领性文件。
2017 年 5 月	中央网信办	《网络产品和服务安全审查办法》	《办法》要求党政部门及重点行业优先采购已经通过审查的产品。
2017 年 6 月	全国人大	《网络安全法》	《网络安全法》正式实施。
2018 年 4 月	网信办、证监会	《关于推动资本市场服务网络强国建设的指导意见》	《指导意见》意在充分发挥资本市场在资源配置中的重要作用，规范和促进网信企业创新发展，推进网络强国、数字中国建设。

资料来源：网信办、全国人大等政府网站、天风证券研究所

在习总书记的带领下，全国人大、中央网信办和国家采购中心等部门积极响应，陆续出台了一系列重要文件和法律法规落实网络安全，大大增加本土软硬件设备采购，继续深化网络安全的发展，强调发展自主可控来保证我国网络安全。

## 2.2. 国产芯片服务器进入采购名录，落地进程加快

中央政府采购网近日公布了 5 月 17 日发布的《2018-2019 年中央国家机关信息类产品（硬件）和空调产品协议供货采购项目征求意见稿》。在公告下方提供的系列附件中，是关于服务器、交换机、空调产品、台式机、笔记本以及信息类产品的具体技术指标。其中关于服务器的采购技术标准征求意见稿中，在原有服务器等类别的基础上，增设了“国产芯片服务器”这一新的类别，其中包括龙芯 CPU 服务器、飞腾 CPU 服务器以及申威 CPU 服务器。

根据中央政府采购网公布的 2018 协议供货征求意见稿中的文件，在服务器采购标准体系征求意见稿中，首次在传统塔式/机架式/高密度服务器/MIC 并行服务器等类别外，单独设立“国产芯片服务器”类目，将配置龙芯、飞腾、申威三款 CPU 的服务器列入政府采购名录，并详细规定了型号、内存、硬盘等系列参数。

表 2: 国产芯片服务器采购名录

产品	发明日期	主频	工艺	特点与用途
龙芯 3B/1500、3A/B2000 和 3A/B300 等	2012 年 8 月	1.25-1.5GHz	32nm	集成晶体管超 12 亿个, 峰值运算能力可达 192GFlops; 3B1500, 其中后者采取 28nm 工艺, 支持服务器双路和多路互联。
飞腾 FT-1500A 和 FT-2000 等	2015 年 3 月	2GHz	28nm	全芯片集成 48 亿晶体管, 峰值浮点运算性能达到每秒 5120 亿次, 性能上达到国际先进水平。
申威 1621	2016 年底	2GHz	28nm	双精浮点性能可以达到 512GFlops, 集成 8 路 64 位 DDR3 存储控制器, 传输率 1066~2133Mbps, 支持 ECC 校验。

资料来源: 中央政府采购网、天风证券研究所

表 3: 国产服务器配置对比

配置	龙芯 CPU 服务器	飞腾 CPU 服务器	申威 CPU 服务器
CPU 型号	≥龙芯 3B1500	≥飞腾 FT1500A-16	≥申威 1621
CPU 实配颗数	≥2	≥1	≥1
PCI-E 扩展槽实配数量	≥2	≥4	≥4
内存类型	DDR3/DDR4	DDR3/DDR4	DDR3/DDR4
内存容量	≥32GB	≥32GB	≥32GB
内存实配插槽数	≥4	≥2	≥4
内存最大可扩展数量	≥8	≥4	≥8
硬盘接口类型	SATA/SAS/SSD	SATA/SAS/SSD	SATA/SAS/SSD
硬盘单片容量	SAS :300G-2T/300G-4T SATA :1T-10T SSD:80G-1.9T	SAS :300G-2T/300G-4T SATA :1T-10T SSD:80G-1.9T	SAS :300G-2T/300G-4T SATA :1T-10T SSD:80G-1.9T
硬盘实配片数	≥1	≥1	≥1
硬盘实配架数	≥8	≥8	≥8
硬盘最大可扩展容量	≥ 8 TB	≥ 24 TB	≥ 30 TB
硬盘转速	≥7.2K	≥7.2K	≥7.2K
RAID 模式	RAID 0/1/5	RAID 0/1/5	RAID 0/1/5

资料来源: 中央政府采购网、天风证券研究所

目前, 在中兴制裁案及中美贸易战的大背景下, 解决进口芯片存在的“后门”问题, 实现国产化自主可控更是迫在眉睫。我国核心软硬件技术经过近几年的快速发展已较为成熟, 国产处理器方面如龙芯、飞腾等已完成产业化并实现批量采购, 国产操作系统方面如麒麟等已广泛应用于各行业及国家重点部门, 基础软件和芯片的国产化正在加速落地。

图 9: 龙芯 3B1500



芯片	龙芯3B1500
内核	八核64位
主频	1.2GHz
功耗	30W (典型) /60W (向量)
浮点单元	64位
峰值运算速度	150GFlops

资料来源: 龙芯官网、天风证券研究所

图 10: 中标麒麟桌面操作系统



资料来源: 中标软件官网、天风证券研究所

### 3. 国产化空间广阔，有望迎来产业加速发展

在各类 IT 基础设施中，服务器、PC 和网络安全的国产化率较高，如服务器领域依靠华为、曙光、浪潮、中兴等已经基本实现了党政军领域的全国产化。中间件、存储、数据库等产品仍被国际厂商占领高端市场，份额较大，但国内厂商近年来发展迅速，已经在特定领域、特定应用方向实现了一定程度的国产化替代。芯片和操作系统是我国至今为止，国产化程度最低的两个领域，正所谓“缺芯少魂”，国产芯片搭载国产操作系统的 PC 和服务器基本限于军队军工领域和少数政府办公部门，商业化程度较差，这也是我国自主可控和国产化领域急需提升的两个方向。

#### 3.1. 芯片——飞腾有望成为主流选择，服务器领域百花齐放

**飞腾产业化条件较完备，PC 端优势明显。**中国电子（CEC）旗下的飞腾芯片是天津飞腾与国防科大共同研制的一款国产处理器，主流型号 FT-1500A 于 2015 年发布。该处理器与上一代飞腾 1500 及上上一代飞腾 1000 差别显著。上两代产品的架构是 SPARC，而飞腾 1500A 则是基于 ARM 架构的完全自主可控国产芯片，制程采用 28nm 先进制程。FT-1500A 具有 4 核和 16 核两款产品，分别用于轻量级服务器，桌面及便携终端领域以及高吞吐率服务器 4 核产品可适配多款国产 linux 操作系统，能够胜任网络服务、邮件服务、存储服务、办公、上网、文字处理、图形图像处理、音视频处理等业务。目前飞腾 1500A 芯片在专业性测试中与 X86 架构下的英特尔酷睿 i5 评分相差无几，能够满足除办公外多种需求，具备国产替代条件。

**服务器领域解决方案较多，申威、飞腾、海光等百花齐放。**申威芯片是上海高性能集成电路设计中心（出身于江南计算所）自研的国产自主可控芯片，主流型号申威 1621 于 2016 年底发布，采用对称多核结构和 SoC 技术，单芯片集成了 16 个 64 位 RISC 结构的申威处理器核心，目标设计主频为 2GHz，双精浮点性能可以达到 512GFlops，可根据应用需求对核心数量、存储控制器和 PCI-E 接口数量进行裁剪，提供不同规模的配置，以降低系统开发成本和系统功耗，主要面向高性能计算和中高端服务器应用。相较前代产品，申威 1621 主频、计算性能、访存性能、I/O 性能较之前产品都有大幅度提升。依托太湖之光超算（主要采用神威 26010）的实力和运行经验，申威系列芯片在服务器领域的多核并行方向上优势明显。此外，飞腾 FT-1500A/16 和飞腾 FT-2000/64 也是已经应用在天河超算上的成熟服务器芯片，在 4 核版本基础上提高了吞吐能力，更适用于高性能服务器和行业业务主机。

表 4：主要国产芯片对比

	龙芯	申威	兆芯	飞腾	华芯通	海思	海光
研发单位	中科院计算机所	江南计算所	上海兆芯	天津飞腾	华信通半导体	华为	天津海光
指令集体系	MIPS	Alpha	X86/ARM	SPARC/ARM	ARM	ARM	X86
架构来源	授权+自研	授权+自研	授权	授权	授权	授权	授权+自研
代表产品	龙芯 3B/1500	申威 SW1621	ZXC PC-1000/1001	FT1500A	晟龙	麒麟 970	Dhyana（测试名）
实际应用	灵珑/福珑/逸珑	神威蓝光/太湖之光	仪电 mini PC、联想服务器	天河 1/2	RedPower 服务器	华为手机	商用服务器市场
优势	纯自主路线，构建技术体系	比较成功，服务器芯片在政务、金融广泛应用	中外厂商合作，背景雄厚	比较成功，服务器芯片在政务、金融广泛应用	依托高通的 ARM 服务器经验与生态	自产自销，国产移动终端芯片最强	授权取得 Zen 结构和代码，性能强
劣势	与主流有差距，商业化难	PC 芯片存在瓶颈	未来存在专利技术风险	整机芯片存在瓶颈	高通在服务器领域态度不明朗	次于高通、苹果、三星的芯片，对外销售难	安全性存在瑕疵

资料来源：各芯片产品官网、天风证券研究所

除飞腾、申威外，龙芯、兆芯也进入了中央国家机关信息类产品采购名录，此外还有华芯通、海思、海光等国产芯片处于快速发展中。

### 3.2. 操作系统——中标麒麟优势扩大

**国产操作系统整体规模不大。**目前我国主要国产操作系统有 11 个，基本上都是基于开源的 Linux，即：深度 Linux (Deepin)、startOS (起点操作系统)、优麒麟 (UbuntuKylin)、中标麒麟 (NeoKylin)、中兴新支点操作系统、威科乐恩 Linux (WiOS)、凝思磐石安全操作系统、思普操作系统、中科方德桌面操作系统、RT-Thread RTOS、一铭操作系统等。根据中科院院士倪光南在 2016 年 10 月的公开讲话，在国内操作系统市场份额中，国产操作系统比例不到 5%，发展也举步维艰。

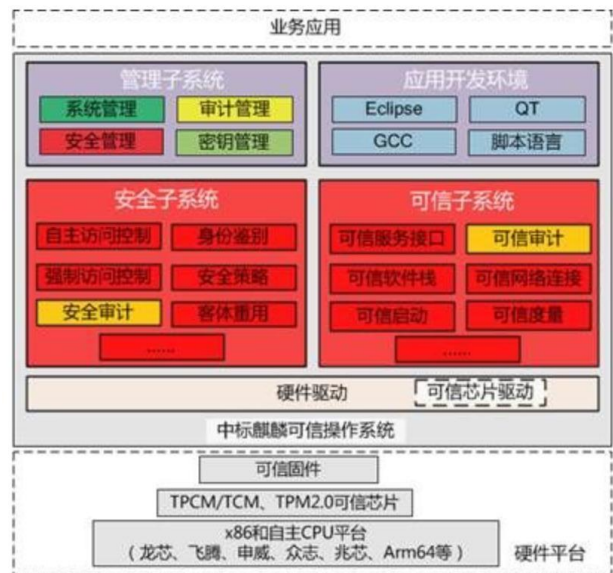
**国家意志坚定扶持国产操作系统。**一直以来操作系统层面被微软垄断，是我国自主可控发展历程上难以突破的一环。Intel 后门、微软蓝屏事件等无时无刻不敲响发展国产操作系统的警钟。2014 年 10 月，操作系统国产化替代开始推动。2016 年 8 月，Windows 10 正式无缘新一期中央政府采购。2016 年 8 月 15 日，多位中国工程院院士联合数位网络安全专家在北京举办“落实习总书记‘二〇一三年十二月二十日批示’座谈会”，本次会议解密了 1220 批示，指出：“计算机操作系统等信息化核心技术和信息基础设施的重要性显而易见，我们在一些关键技术和设备上受制于人的问题必须及早解决。要着眼国家安全和长远发展，抓紧谋划制定核心技术设备发展战略并明确时间表，大力发扬‘两弹一星’和载人航天精神，加大自主创新力度，经过科学评估后选准突破点，在政策、资源等各方面予以大力扶持，集中优势力量协同攻关实现突破，从而以点带面，整体推进，为确保信息安全和国家安全提供有力保障。”在 2017、2018 两年的中央国家机关信息基础设备采购名录中，国产 PC 操作系统和国产服务器操作系统均列入其中，配合国产芯片等，已经形成了一定规模的自主可控计算机产品体系。

图 11: Win10 无缘政府采购



资料来源：网易科技、天风证券研究所

图 12: 中标麒麟可信操作系统



资料来源：中标麒麟官网、天风证券研究所

**突破微软生态，中标麒麟有望在国产化采购中快速增长。**2014 年 4 月 8 日起，微软停止了对 Windows XP 系统提供服务支持，这引起了社会和广大用户的关注和对信息安全的担忧，国内政府部门和国企单位大量采用 Windows XP 系统极易被各类恶意攻击锁定。长久以来，“微软模式”锁定的生态系统是国产桌面操作系统难以正面抗衡的系统性壁垒，国产操作系统由于生态体系不健全一直未能得到市场认可，仅在军队军工领域以及大型超级

计算机上使用国产 Linux 操作系统。如军队早在 2000 年左右即采用“麒麟”自主操作系统，以防止国际军方和情报机构渗透。随着党政军体系对国产操作系统推进力度的不断加大，我们预计未来军队军工、政务内网等保密级别较高的单位，国产操作系统将采取强制推广策略，届时这一部分党政军市场带来的空间，对于现有国产操作系统企业来讲，增长潜力巨大。作为中国电子集团旗下核心资产，中标麒麟有望受益于整体的党政军替换，结合飞腾自主可控芯片，成为党政军芯片+操作系统的核心供应商。

### 3.3. 系统集成——中电科引领自主可控集成体系

**产品体系完备，自主可控持续发力。**中国电科将网络安全与信息化作为供给侧结构性改革和新动能打造的关键所在，举集团之力进行成体系布局，并制定网络安全与信息化行动计划、自主可控专项行动计划等，明确太极股份作为中国电科自主可控产业的牵头单位，并依托太极建设中国电科安全可靠系统工程研究中心，联合集团公司内外专业厂商和有关单位，开展安全可靠系统研发、产品测试和市场拓展。太极股份具有系统集成特一级资质，是国产替代的核心系统集成商之一，公司整合了宝德科技、金蝶中间件、人大金仓、慧点科技、量子伟业等中间件、数据库厂商，已经具备完整的从 IaaS 到 SaaS 的服务能力和“软硬一体化”自主可控产业链布局。在自主可控政策持续加码的背景下，具备完善产品和服务体系的太极股份有望在新一轮竞争中进一步扩大业务版图。

图 13：太极股份各类信息化产品和服务资质完备

序号	资质名称	发证机关
1	计算机信息系统集成特壹级资质	工业和信息化部
2	计算机信息系统集成壹级资质	工业和信息化部
3	涉及国家秘密的计算机信息系统集成甲级资质	国家保密局
4	电子通信广电行业（电子系统工程）专业甲级设计资质	住房和城乡建设部
5	电子工程专业承包壹级资质	住房和城乡建设部
6	建筑智能化系统设计专项甲级资质	住房和城乡建设部
7	建筑智能化工程专业承包壹级资质	住房和城乡建设部
8	安防工程企业壹级资质	中国安全防范产品行业协会
9	信息安全服务资质（安全工程类二级）	中国信息安全评测中心
10	音视频集成工程企业资质一级	
11	专业音响工程综合技术能力壹级资质	
12	信息系统安全集成服务资质一级	
13	信息系统灾难备份与恢复一级资质	
14	信息安全等级保护安全建设服务机构能力评估合格证书	
15	2016年度信息系统集成及服务大型一级企业	

资料来源：太极股份官网、天风证券研究所

**结合自主可控，加快电子政务云覆盖。**公司是电子政务领域的行业先行者，凭借多年在政务信息化领域的深厚积累，基于咨询能力、建设运营能力、融合服务承载能力、大数据服务能力的一体化服务能力，打造中国政务云合伙人，与客户、合作伙伴共同构建政务云生态体系。太极在政务云服务中的业务定位主要在平台服务、大数据服务和应用服务。到目前为止，公司以“企业投资运营、政府采购服务”的模式相继拓展了北京市、海南省、山西省以及海口市等政务云项目，未来有望将进一步加大力度，实现太极政务云体系和模式

在全国更多区域快速部署和推广。

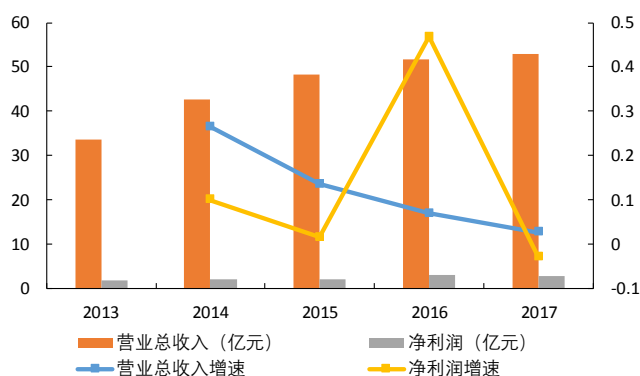
## 4. 投资建议

网络安全及其背后以来的关键基础设施自主可控，是我国大国崛起和 IT 行业长期发展的必然之路。看好自主可控系统集成商太极股份、东华软件，服务器厂商中科曙光、浪潮信息、整机厂商中国长城、安全厂商卫士通。关注北信源、同有科技、东方通、中国软件等。

### 4.1. 太极股份

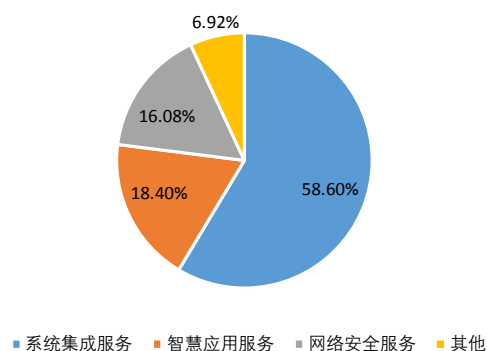
公司是我国 IT 大型综合性信息系统产品、解决方案与服务提供商，主营业务为行业解决方案与服务、IT 咨询及 IT 产品增值服务。重点面向政府、金融、能源、冶金、媒体等行业，提供 IT 咨询服务、行业解决方案与服务、IT 产品增值服务、IT 基础设施服务等一体化 IT 服务。

图 14：公司营业收入、净利润及增速



资料来源：Wind、天风证券研究所

图 15：公司业务收入构成



资料来源：Wind、天风证券研究所

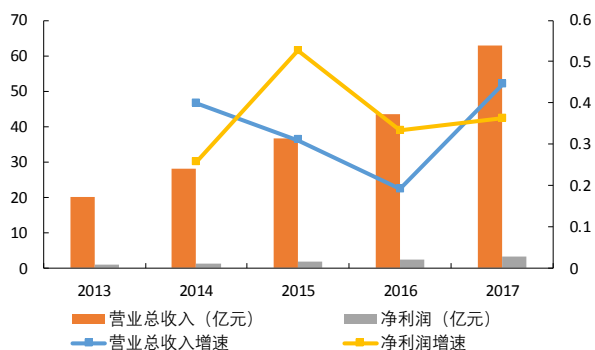
**自主可控布局加速，资源整合能力突出。**2017 年，公司高数字化服务能力培育以及自主可控产业体系建设上加大投入，全年新签订合同 79.5 亿元，同比上年度增长 11.43%。公司依托中国电科集团央企背景进行资源整合，牵头组建中国电科安全可靠系统工程研究中心，先后收购慧点科技、金蝶天燕、人大金仓，加速布局国产数据库、中间件、管理软件和安全可靠系统集成的自主可控全产业链，与国家信息化战略发展高度契合。

**积极拓展政务云业务，致力建设数字中国体系。**截止 2017 年底，太极政务云已承载北京市超过 60 家委办局的 180 个业务系统，继续保持在北京政务云市场的领先地位，同时，公司还新签约了陕西省、海南省、环保部等多个政务云项目。政务信息上云将大大提高政府部门的工作效率，实现各部门之间高效互通互联，降低沟通成本，解决信息的不对称和传输滞后问题，太极云将成为国内政务云领军品牌。

### 4.2. 中科曙光

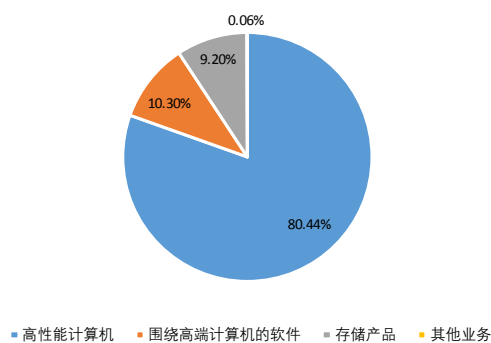
公司主要从事研究、开发、生产制造高性能计算机、通用服务器及存储产品，并围绕高端计算机提供软件开发、系统集成与技术服务。公司是国内高性能计算领域的领军企业，亚洲第一大高性能计算机厂商，2009-2014 年连续 6 年蝉联中国高性能计算机 TOP100 排行榜市场份额第一。公司研发的“星云”高性能计算机在第 35 届全球超级计算机“TOP500”中以每秒系统峰值达三千万亿次(3PFlops)、每秒实测 Linpack 值达 1.271 千万亿次的速度，取得了全球第二的成绩，成为世界上第三台实测性能超千万亿次的超级计算机。

图 53：公司营业收入、净利润及增速



资料来源：Wind、天风证券研究所

图 54：公司业务收入构成



资料来源：Wind、天风证券研究所

**承担中科院新一代信息技术产业化重担，AI 芯片走向市场。**公司是中科院优质稀缺科研成果产业化平台，曾多次出任中科院牵头组织的联盟项目理事长单位。在自主可控的大背景下，子公司天津海光与 AMD 的深度合作将推出 ZEN 架构芯片，其性能与 Intel Xeon 芯片性能相近，优于现有的国产自主芯片，在党政军及部分企业中渗透率将大幅提高，公司订单有望放量增长，业绩一片向好。

图 55：曙光硅元交换机

### 曙光硅元交换机

- 硅元交换机基于 100Gb Omni-Path 超高速网络架构，面向高维 D-Torus 组网网技术设计，具有超高速率、低延迟、高扩展、高容错、高效率等特点，满足未来 E 级超高速网络需求。
- 产品优势：通信局部性好，系统利用率率高；容错性能好，网络更稳健；可扩展性好，易于系统扩容低成本，低能耗，高性能；路由算法简单高效；

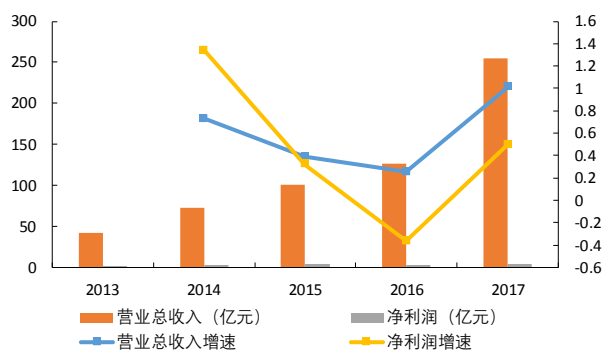
资料来源：中科曙光官网、天风证券研究所

**云计算布局逐渐成型，数据中国发展在即。**公司目前已经在国内建设、部署超过 10 个大型云计算中心，这其中包括中国运营最为成功的上海超算中心，以及中国第一个由企业投资并采用商业化运营的超级云计算中心：成都云计算中心等等。2015 年，公司提出了“数据中国”战略，通过建设“百城百行”云数据中心，打造覆盖中国的云数据网络。2016 年，公司推出“数据中国加速计划”，明确提出“加速网络布局、加速数据汇集”两大战略目标，并以“创新品牌云连锁，布局四个大数据”为抓手，积极推动“数据中国”战略落地。

### 4.3. 浪潮信息

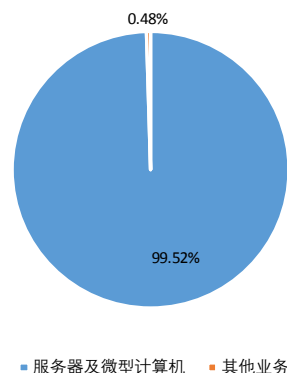
浪潮是中国领先的云计算、大数据服务商，已经形成涵盖 IaaS、PaaS、SaaS 三个层面的整体解决方案服务能力，凭借浪潮高端服务器、海量存储、云操作系统、信息安全技术为客户打造领先的云计算基础架构平台，基于浪潮政务、企业、行业信息化软件、终端产品和解决方案，全面支撑智慧政府、企业云、垂直行业云建设。

图 50：公司营业收入、净利润及增速



资料来源：Wind、天风证券研究所

图 51：公司业务收入构成



资料来源：Wind、天风证券研究所

**AI 服务器等新产品市场份额保持领先，有望实现毛利扩张。**公司目前已成为业界拥有最丰富 AI 服务器产品线的厂商。公司在国内人工智能计算领域的市场份额超过 60%，在 Tier1 大型互联网企业份额超过 90%，为 BAT 等国内知名 AI 相关企业提供计算力支撑，帮助客户在语音、图像、视频、搜索、网络等方面取得数量级的应用性能提升。同时，公司报告期内推出新一代智能存储 G2 平台和智能全闪 G2-F，并首次入围 Gartner 磁盘阵列魔力象限。未来市场份额有望进一步扩大。

图 52：智能存储 G2 平台



资料来源：浪潮信息官网、天风证券研究所

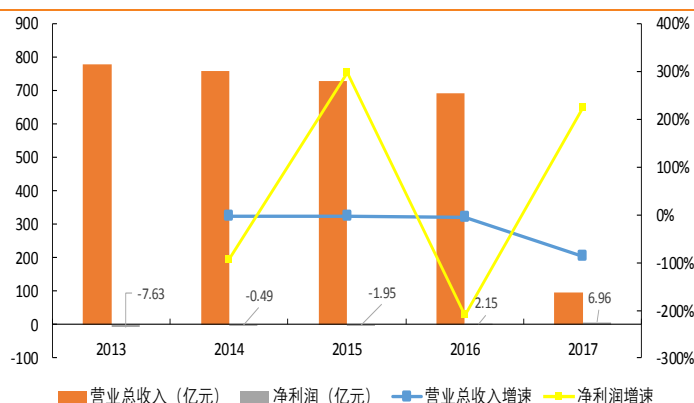
**构建开放合作的计算生态，持续增强公司市场竞争力。**公司是全球唯一一家同时加入 OCP、

ODCC、OPEN19 全球三大开放计算机标准组织的服务器供应商。2017 年 9 月，公司公告拟与 IBM 共同出资在中国成立合资公司,开展基于开放的 POWER 技术的服务器的研发、生产、销售等工作，提升公司在高端服务器领域的竞争力。在海外业务方面，公司通过在美国建立研发中心以及年产能超 30 万台服务器的本地工厂,实现了在美国的本地化营销、本地化运营和本地化交付等工作。2017 年 11 月，公司与 NEC（德国）宣布战略合作，双方将在产品、技术、市场等方面紧密合作共同拓展欧洲高性能计算机（HPC）市场。

#### 4.4. 中国长城

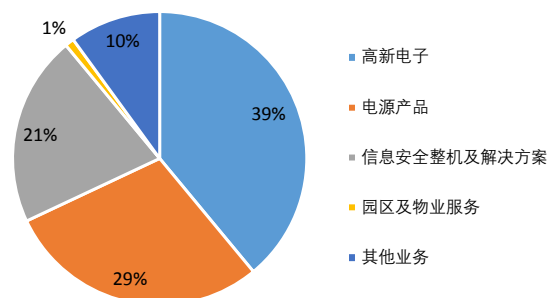
公司核心业务覆盖自主可控关键基础设施及解决方案、军工电子、重要行业信息化等领域，是能够做到从芯片、整机、操作系统、中间件、数据库、安全产品到应用系统等计算机信息技术各方面完全自主可控且产品线完整的上市公司。

图 16：公司营业收入、净利润及增速



资料来源：Wind、天风证券研究所

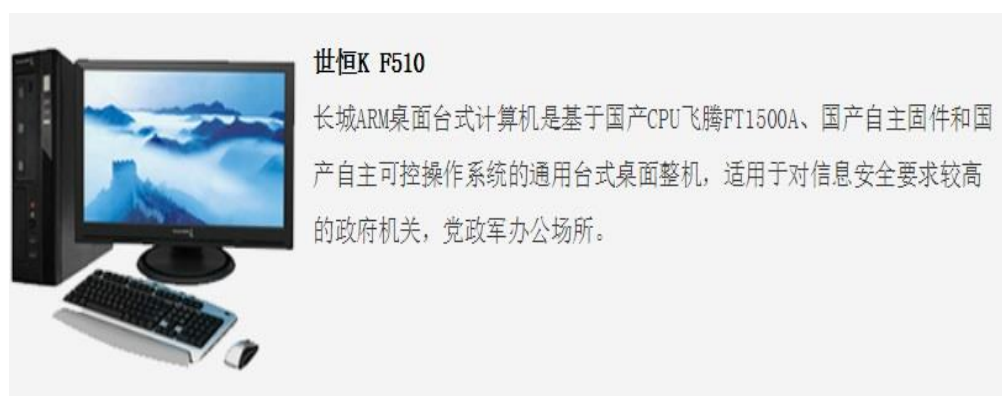
图 17：公司业务收入构成



资料来源：Wind、天风证券研究所

**自主可控领域的长期规划落地可期，有望成长为国产化自主可控第一平台。**公司核心业务覆盖自主可控关键基础设施及解决方案，目前已全面具备了自主可控 PC 和服务器整机从设计、研发、验证到生产的能力，基于飞腾平台的 PC 和服务器产品性能保持领先，已开始在多个重要国产化替代项目中试点应用并占据市场主导地位。

图 18：中国长城国产化台式计算机



资料来源：中国长城官网、天风证券研究所

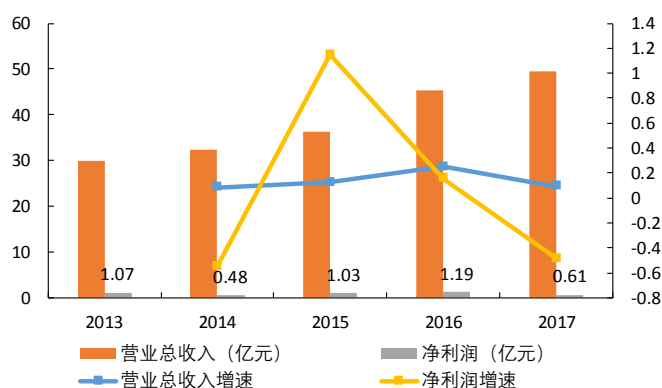
**与百度签订人工智能合作协议，自主可控市场化应用占得先机。**互联网巨头百度与中国长城合作是其在完全自主可控领域进行人工智能技术结合的首次尝试，将大力巩固中国长城

在自主可控软硬件一体化平台建设的成果，同时稳固了中国长城作为自主可控平台厂商在人工智能领域落地的先发优势。本次合作是自主可控从党政军到市场化行业应用迈出的重要一步，基于百度的人工智能技术，中国长城将发挥其自主可控技术的行业深耕优势，进军行业应用市场。

### 4.5. 中国软件

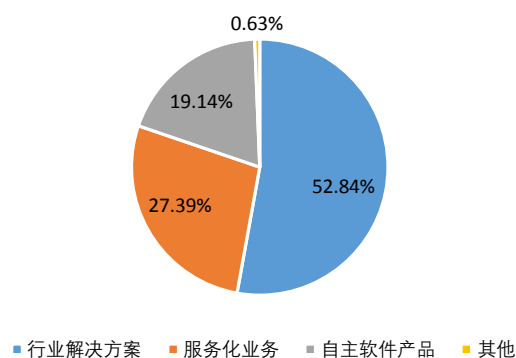
公司是一家主营应用软件和软件外包业务的企业。应用软件及服务业务主要包括税务，铁路通信，物流等行业的系统集成以及软件产品代销；涉及铁路通信业务主要有铁路专用通信系统和铁路动力与环境监控系统，公司拥有较高的市场占有率。

图 19：公司营业收入、净利润及增速



资料来源：Wind、天风证券研究所

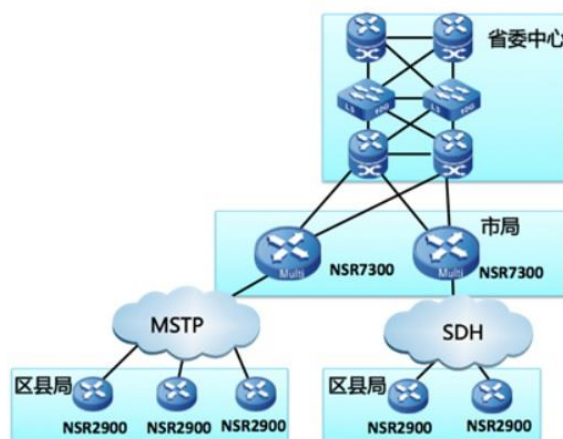
图 20：公司业务收入构成



资料来源：Wind、天风证券研究所

**积极投身自主可控生态体系，打造国家信息安全基石。**公司开发的国产化操作系统中标麒麟进入政府采购名录。“Kylin（麒麟）操作系统”，支持云计算、虚拟化、大数据等先进应用并与飞腾 CPU 深度适配。麒麟操作系统成为国内安全等级最高的操作系统，一体化解决方案全面支撑党政军和重要行业国产化替代工程。公司积极布局自主可控产业体系，已形成较为完整的基础软件产业链，打造了操作系统、数据库、数据安全等基础软件产品，建设了自主可控的计算平台、服务平台、安全平台，开发了电子公文、办公系统、电子政务内网等应用产品。

图 21：NSR 自主可控路由器应用场景



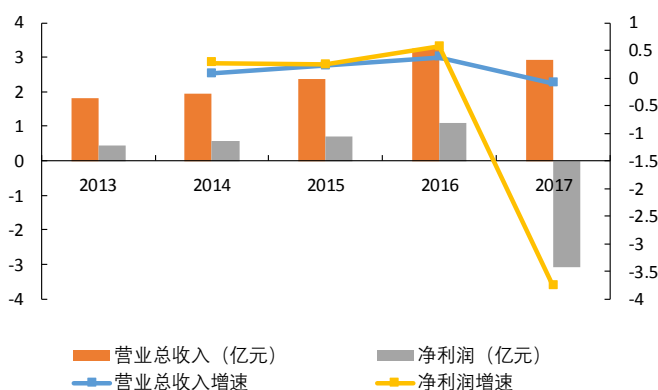
资料来源：中国软件官网、天风证券研究所

**中国电子旗下自主软件王牌，核心业务发展迅猛。**公司旗下拥有的国产化软硬件覆盖了操作系统、数据库、中间件和交换机等全方位产品。中标麒麟操作系统等多款基础软件产品的销售与公司自主可控业务深度结合，对公司自主可控生态形成有力支撑；针对铁路行业的专用数字调度系统、通信动力及环境监控系统和铁路隧道应急系统等专用通信产品在多条国内铁路上成功应用，在地铁和国外铁路项目上也在积极跟踪，进一步拓展了国内国际市场。

#### 4.6. 东方通

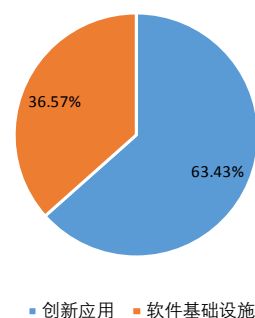
公司是国内中间件领域的开拓者和领导者，是国家级高新技术企业，中国领先的基础软件产品及云计算、大数据解决方案提供商，致力于为客户提供质量上乘、自主可控的全线基础软件产品及行业云计算、大数据整体解决方案。

图 22：公司营业收入、净利润及增速



资料来源：Wind、天风证券研究所

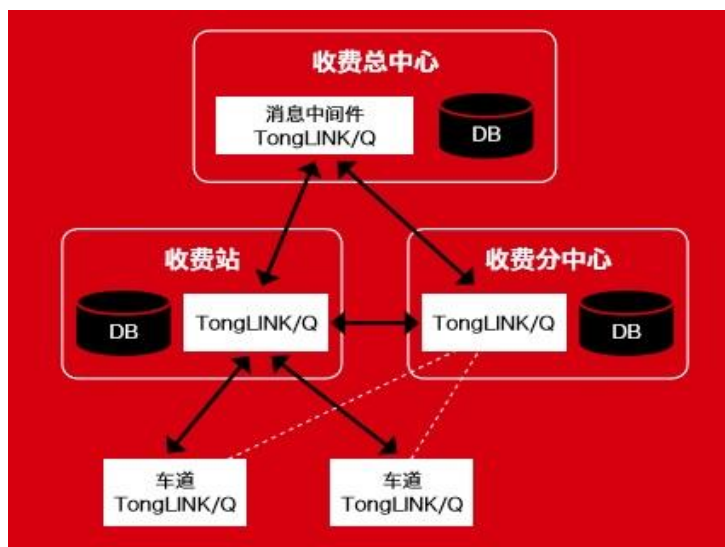
图 23：公司业务收入构成



资料来源：Wind、天风证券研究所

**自主可控波涛汹涌，中间件龙头表现强势。**公司是国内中间件领域的龙头企业，其自主研发的应用服务器 TongWeb、消息中间件 TongLINK/Q、交易中间件 TongEASY 和负载均衡软件 TongLB 广泛应用于政府、金融、通信、交通等核心领域，拥有包含中国人民银行、中国联通、中国移动、交通部海事局等的 2000 多家企业级客户和 500 多家合作伙伴。同时，公司还是中国信息化自主可控的核心标的之一，承担“核高基”等多项国家重大科技计划项目，其研发实力可见一斑。

图 24：消息中间件在交通系统的应用场景



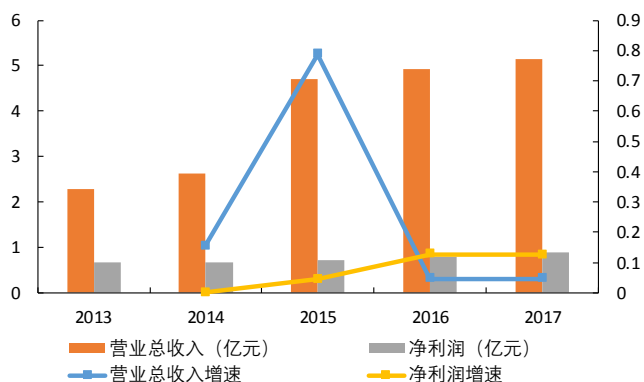
资料来源：东方通产品彩页、天风证券研究所

**拓展信息安全领域，多角度拉动业绩增长。**公司于 2016 年收购了微智信业切入信息安全市场，产品主要包括业务安全、内容安全和网络安全三大类，其云通讯客户中心服务能力平台，CDN 信息安全管理系统和互联网僵尸蠕虫监测系统等产品在三大电信运营商、政府等客户中有广泛应用，在全国近 30 个省完成 200 多个项目的实施。

### 4.7. 北信源

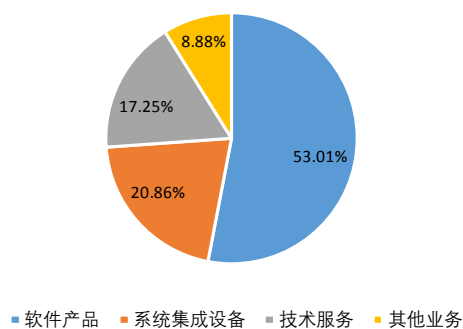
公司是专业从事信息安全的国家级高新技术企业，主营业务为信息安全软件产品的研发、生产、销售及提供技术服务。

图 25：公司营业收入、净利润及增速



资料来源：Wind、天风证券研究所

图 26：公司业务收入构成



资料来源：Wind、天风证券研究所

**多层次、多条线产品格局形成，专注自主可控安全生态建设。**作为中国信息安全领域的领军企业之一，北信源已经形成了四横三纵两平台一聚合的产品格局，从内网安全、数据安全、边界安全三个层面的安全防御体系对 Windows 终端、国产终端、移动终端、虚拟化终端及工控终端等智能终端提供全方位、立体化的安全保护，并沉淀出统一管理云平台和大数据平台两个平台。北信源一直重视国产自主可控安全生态建设，多年来坚持自主可控研发适配方向，并深入了解自主可控安全生态建设需求。公司将凭借在国产化适配领域所累积的技术、产品、服务及经验优势，致力打造我国自主可控与国产化终端安全第一品牌。

图 27：北信源产品线布局

<p><b>大数据应用</b></p> <p>北信源网络及终端大数据分析系统</p>	<p><b>互联网安全聚合通道</b></p> <p>信源豆豆 (Linkdood)</p>	<p><b>工控安全</b></p> <p>信源工控-工控终端防护软件</p> <p>信源工控-工控隔离网关</p> <p>信源工控-工控防火墙</p>
<p><b>国产终端安全</b></p> <p>北信源国产化安全系列产品</p> <p>北信源主机监控审计系统</p>	<p><b>内网安全</b></p> <p>北信源终端安全登录与监控审计系统</p> <p>北信源主机监控审计与补丁分发系统</p>	<p><b>数据安全</b></p> <p>北信源数据泄露智能防护系统</p> <p>北信源电子文档安全管理系统</p> <p>北信源打印安全监控与审计系统</p> <p>北信源光盘刻录监控与审计系统</p> <p>北信源安全桌面隔离管控系统</p> <p>北信源移动存储介质使用管理系统</p> <p>北信源安全U盘系统</p> <p>北信源邮件智能防控管理系统</p>
<p><b>移动化管理</b></p> <p>北信源企业移动化管理系统</p>	<p><b>边界安全</b></p> <p>北信源安全管理平台</p> <p>北信源网络接入控制系统</p>	
<p><b>虚拟终端安全</b></p> <p>北信源虚拟化终端安全管理系统</p>	<p><b>防病毒</b></p> <p>北信源杀毒软件</p>	

资料来源：北信源公司官网、天风证券研究所

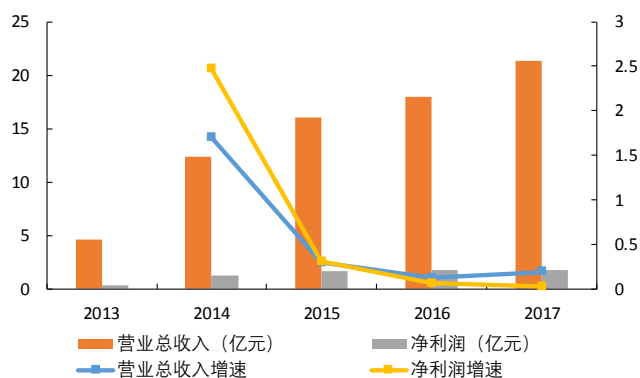
**跨行业合作升级，自主可控软硬件安全整体解决方案。**北信源与芯片、数据库、操作系统、

整机、应用软件、云平台、外设配套设备等多行业自主可控生态企业保持良好的交流合作关系，并分别与银河麒麟、联想等国产自主可控生态链企业伙伴签订了长期战略合作协议。公司与合作伙伴全力打造自主可控业务生态体系，持续为各行业客户提供安全、可信、适用的国产自主可控软硬件安全整体解决方案。

#### 4.8. 卫士通

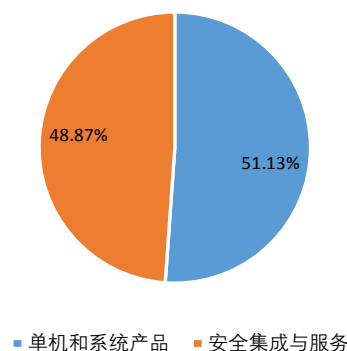
公司是国内首家专业从事信息安全的股份制企业，主营业务为信息安全产品的供应，拥有六大类产品体系、近 20 个产品族类、100 余个产品/系统。

图 28：公司营业收入、净利润及增速



资料来源：Wind、天风证券研究所

图 29：公司业务收入构成



资料来源：Wind、天风证券研究所

**自主可控专用终端及安全手机布局推进顺利，硬件布局得到进一步推广。**公司自 2015 年开始针对政府、军工、金融、能源等重点行业用户，需求开展国产自主高安全专用终端的研发，自主设计元器件、核心模块、整机、操作系统及基础软件，为重点行业用户提供国产自主高安全专用终端。同时旗下天津网安作为卫士通控股的移动安全技术研发及运营公司为公司构建持续的安全运营能力，推动公司的可持续发展。目前，卫士通已经发布龙御系列自主可控计算机、卫士通中华卫士系列自主可控安全交换机等基于国产芯片的产品，与华为合作的安全手机集成了移动 OA，从此前的通话安全扩展到办公安全和数据安全。当下信息安全行业保持高景气，自主可控国产化浪潮已然来袭，公司将凭借权威的密码技术、优质的党政军客户资源、完整的产业链布局和内外并举的发展模式，进入新一轮业绩高速增长期。

图 30：卫士通安全手机终端



卫士通密码芯片

华为麒麟 950 芯片

资料来源：卫士通官网、天风证券研究所

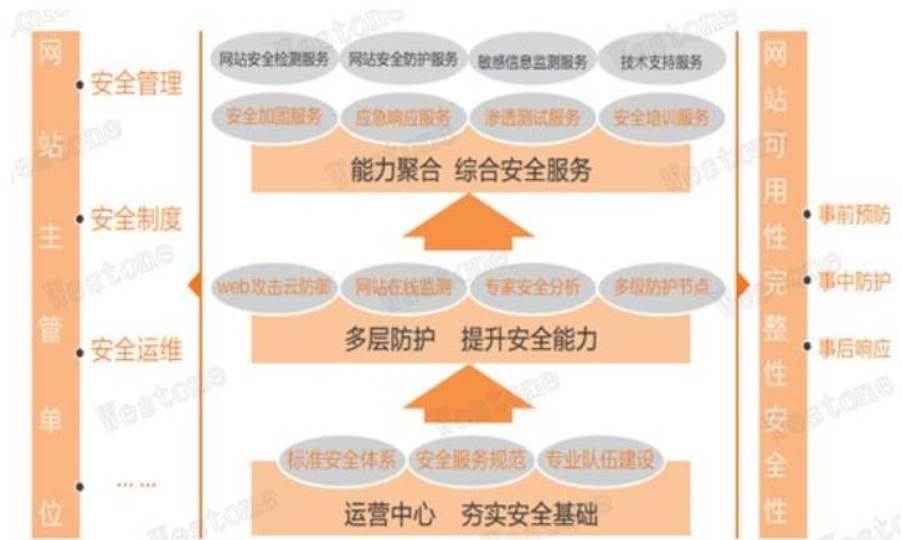
图 31：无线通信干扰评估仪



资料来源：卫士通官网、天风证券研究所

公司的产业链不断得到完善。公司正逐步完善从商用密码、芯片、板卡、设备、平台、系统，到方案、集成、服务的完整产业链，紧密围绕商用密码技术、网络安全、终端安全、数据安全、应用安全、内容安全和管理安全，构建技术先进、功能完善、种类丰富的全套产品线，以帮助公司完善在信息安全领域的产业布局，提升公司在信息安全领域的行业的地位，增强公司的核心竞争力。

图 32：网站安全防护综合解决方案



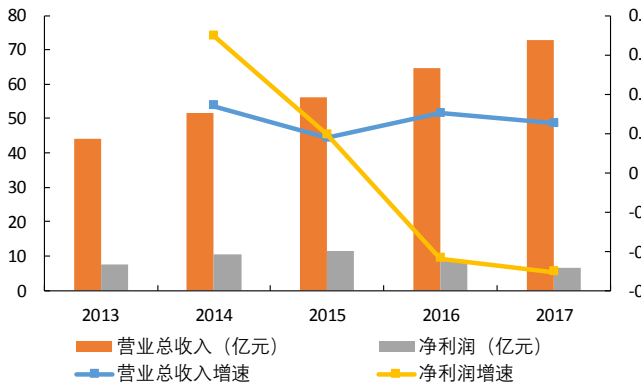
资料来源：卫士通官网、天风证券研究所

#### 4.9. 东华软件

东华软件以软件开发、计算机信息系统集成及信息技术服务为主要业务,具有计算机信息系统集成一级资质,最早通过(CMMI)5 级认证的软件企业之一，其共有 60 余家分支机构遍布

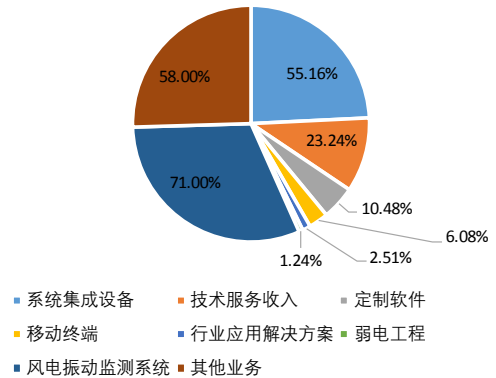
全国，业务涉及范围极广，拥有 900 多项自主软件产品，系统规划、设计与集成交付能力极强，覆盖行业极为广泛。

图 48：公司营业收入、净利润及增速



资料来源：Wind、天风证券研究所

图 49：公司业务收入构成



资料来源：Wind、天风证券研究所

**跟随医改步伐，公司医疗大健康业务全国稳步推进。**全国医改在医药分离、分级诊疗、医保支付等方面都在积极建设持续推进，公司拥有全国最多的排名前 100 三甲医院客户基础，与全国超过 27 个省市近百家医院提供了基于 DRG 的医保支付、质量稽核、绩效评价、医师薪酬等方面的业务咨询和解决方案；在医疗大数据方面，公司与多家三甲医院在多个病种上展开合作；在医药分离大趋势下，与京东开展处方外配、在线诊疗等服务进展顺利；同时健康乐患者管理平台签约覆盖了北京市、辽宁省、内蒙古自治区、山东省、湖南省、海南省等近 300 家医院。

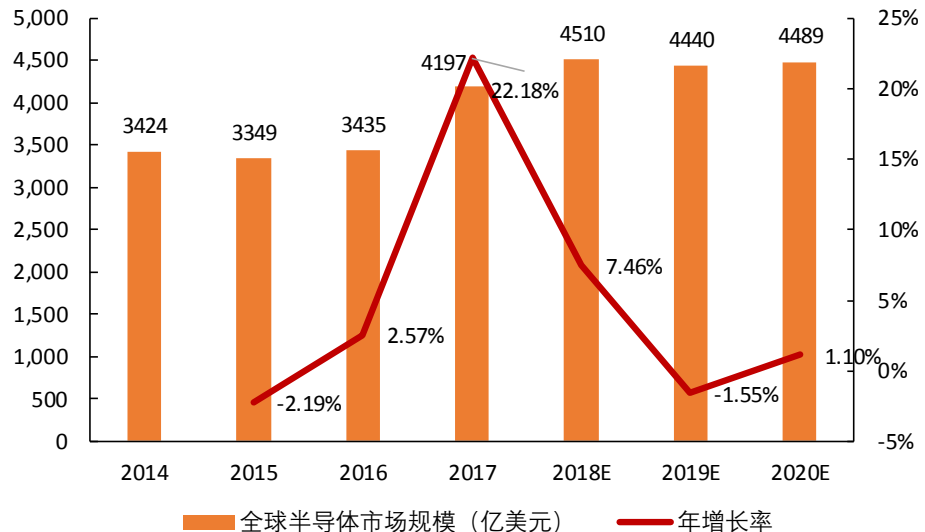
**腾讯入股深度合作，公司开启商业模式升级。**公司与腾讯达成合作协议，在未来将在 1) 医疗云、医疗互联网、医疗人工智能及视频技术服务;2)智慧城市案例共建;3)能源物联网;4)金融大数据四个专业方向深度合作。医疗领域的合作是重中之重，支付和云 HIS 合作有望率先落地。东华软件的 B 端客户(聚焦三甲医院)和解决方案积累将与腾讯海量的 C 端客户(微信入口)和互联网基因形成化学反应，在互联网医疗政策东风背景下，将加快医疗云和医保控费的推广进度，有望实现业务规模加速成长和商业模式升级。同时公司与腾讯联手推出大数据产品 Harrydata，目前该产品是未来东华智慧城市业务、腾讯云向政府推介的主打产品，与腾讯合作将进一步提升公司智慧城市业务竞争力，东华云有望成为行业领先云服务商。合作还将深入到能源、金融等领域，腾讯合作将全面重塑东华商业模式

## 5. 附录——主要环节国产化情况简介

### 5.1. 芯片

半导体芯片是信息产业的基石，也是国产化进程中至关重要的阵地之一。我国芯片市场空间巨大，从芯片进口替代市场角度估算，据初步测算，2018 年我国国产芯片市场规模将达到 450 亿元，若将近五年市场替代考虑进来，那么市场总规模将达到 2250 亿元，替换空间巨大。2018 年随着相关政策的落地及我国核心领域的国产化推进，预计 2018 年开始基于国产芯片的网安产品将逐步放量。

图 33：全球半导体行业市场规模及增速



资料来源：Gartner、天风证券研究所

我国部分专用芯片快速追赶，正迈向全球第一阵营。专用集成电路细分领域众多，我国能够赶上世界先进水平的企业还是少数，这主要有两类。一是成本驱动型的消费类电子，如机顶盒芯片、监控器芯片等。二是通信设备芯片，例如，华为 400G 核心路由器自主芯片，2013 年推出时领先于思科等竞争对手，并被市场广泛认可。但在高端智能手机、汽车、工业以及其他嵌入式芯片市场，我国差距仍然很大。

中央国家机关认可的国内自主可控芯片主要包括龙芯、兆芯、申威、飞腾等。

龙芯是中国科学院计算所自主研发的通用 CPU，采用 RISC 指令集，类似于 MIPS 指令集。龙芯 1 号的频率为 266MHz，最早在 2002 年开始使用。龙芯 2 号的频率最高为 1GHz。龙芯 3A 是首款国产商用 4 核处理器，其工作频率为 900MHz~1GHz。龙芯 3A 的峰值计算能力达到 16GFLOPS。龙芯 3B 是首款国产商用 8 核处理器，主频达到 1GHz，支持向量运算加速，峰值计算能力达到 128GFLOPS，具有很高的性能功耗比。

兆芯是台湾威盛 (VIA) 与上海国资委成立于 2013 年的国资控股合资公司，基于 VIA 的 X86 指令集研发。最新发布的 KX-5000 和 KH-20000 均采用 28nm 工艺制造，基于业界先进的 SoC 架构，整合高性能集成显卡，完全兼容 x86 32/64 位指令集、SSE4.2/AVX 指令集，支持双通道 DDR4 内存、CPU 虚拟化、SM3/SM4 国密算法、24 条 PCI-E 3.0 通道、9 个 PCI-E 3.0 端口。兆芯最大特点是支持 Windows 环境。

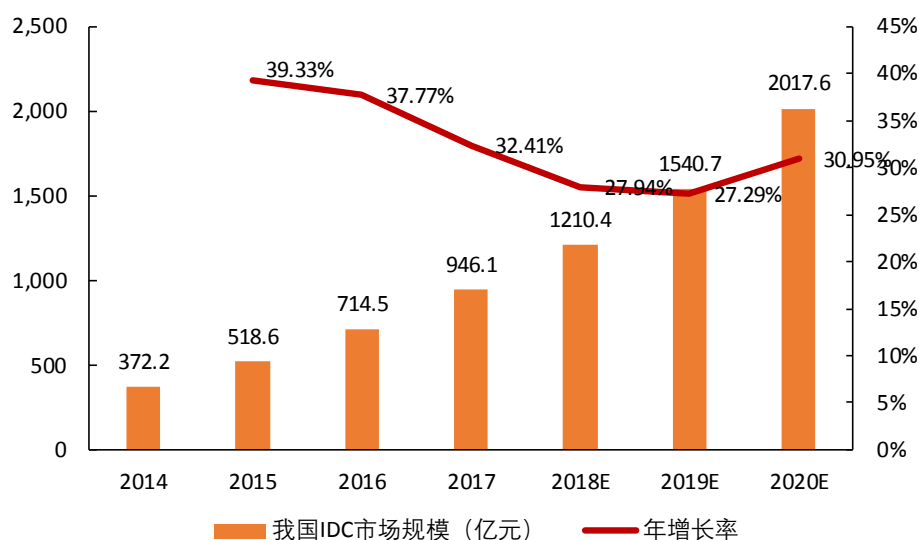
申威采用国产自主指令集，技术来源于 DEC 的 Alpha 21164，江南计算技术研究所因此基础指令集研发出扩展指令集，最早用于超算和性能处理器。现在主流党政军服务器领域通用的申威 1621 于 2016 年底至 2017 年初由上海高性能集成电路设计中心成功研发。是一款 16 核 CPU，采用 28nm 工艺，主频达到 2G，双精浮点性能可以达到 512G。PC 端主要以申威 411 及以上型号为主，经实测可达到 Intel 中端 Xeon 水平；并支持更加丰富的 I/O 虚拟化。

飞腾购买了 ARM V8 指令集授权，FT-1500A 系列 CPU 处理器于 2015 年 3 月推出，是 64 位通用 CPU，采用 28nm 工艺流片，目前该系列处理器广泛应用于政府办公和金融、税务等各行业信息化系统之中。FT-1500A 系列目前包括 4 核和 16 核两款产品。4 核处理器芯片主要面向桌面终端和轻量级服务器应用领域，主频为 2GHz。

## 5.2. 服务器+PC

服务器是开展企业 IT 系统构建的基础，是我国实现网络安全与自主可控的核心硬件。2018 年第一季度，我国服务器市场规模同比增长 68.9%。2017 年全球范围内的超大规模数据中心已经达到 386 个，美国占比高达 44%，绝大多数超大规模数据中心仍位于美国，中国虽然数量位居第二，但仅占 8%，且 BAT 数据中心服务器总和没有达到亚马逊公司的 50%。BAT 三家公司 2017 年均开始发力建设大规模云数据中心，2017 年中国 IDC 市场总规模为 946.1 亿元，同比增长率 32.4%，未来国内 IDC 市场还将保持高速增长。

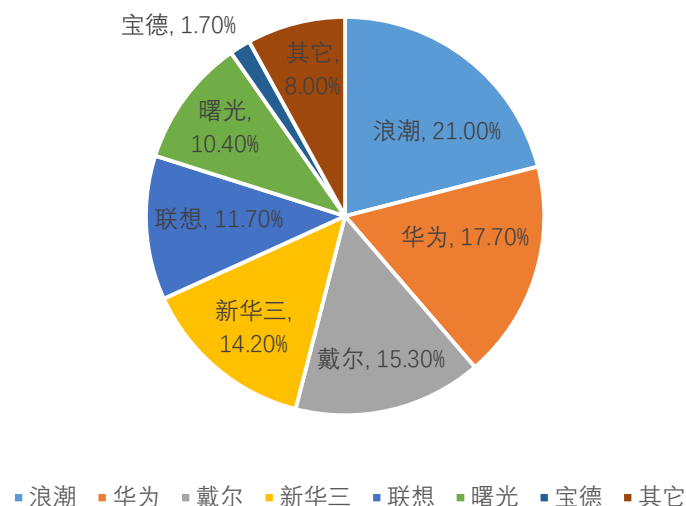
图 34：我国 IDC 市场规模及增速



资料来源：科智咨询、天风证券研究所

目前，国内 X86 服务器市场已基本实现国产化，以浪潮、华为等公司为代表的国内厂商已占据国内超过 80% 的市场份额。根据 IDC 发布的《2017 年第三季度中国 X86 服务器市场跟踪报告》显示，2017 年第三季度中国 X86 服务器市场出货量为 678,832 台，同比增长 8.4%；市场规模为 28.23 亿美元，同比增长 25.1%。

图 35：2017Q3 我国 X86 服务器市场份额

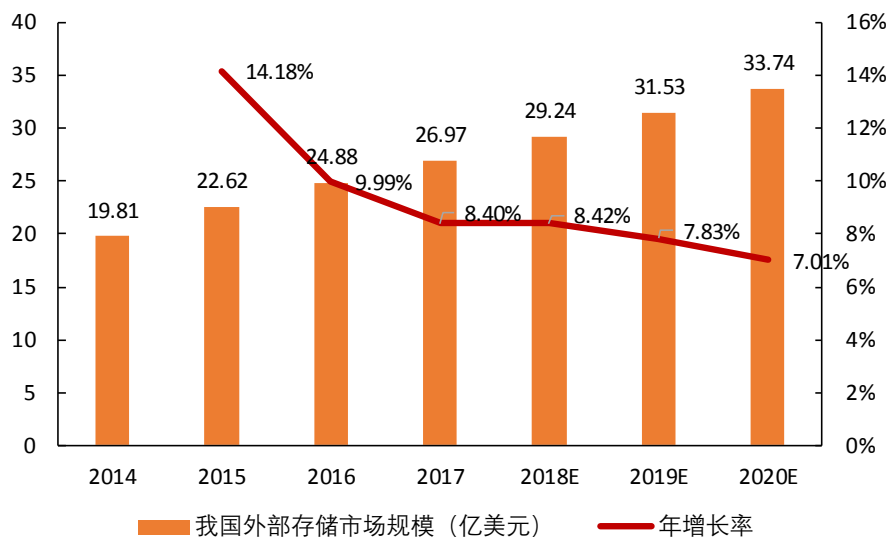


资料来源：IDC、天风证券研究所

### 5.3. 存储

存储是计算机中存放数据的软硬件系统。根据 IDC 的统计，我国目前在存储市场出货容量仅次于美国，位列全球第二。但国内目前仅在低端产品实现了国内厂商替代，高端产品依旧由国外厂商占据较大市场份额，不过高端市场增速显著高于低端市场，未来仍有较大的国产化空间，该种市场结构对在中高端存储领域拥有自主知识产权的国内厂商构成利好。同时随着大量新增应用的出现与推广，相关存储需求将大幅增长，有利于市场进一步扩大。

图 36：中国外部存储市场规模及增速



资料来源：IDC、天风证券研究所

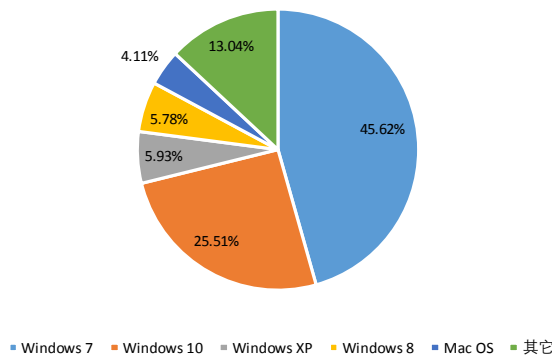
根据 IDC 全球季度企业存储市场跟踪报告显示，2018 年 Q1，全球企业级存储市场规模比去年同期增长了 34.4%，达到 130 亿美金。2018 年 Q1 的外部企业级存储市场上，DELL EMC 以 32.9% 的市场份额排在第一位。NetApp 以 14.2% 的市场份额排在第二位，HPE 新华三以 10.2% 的市场份额排在第三位。国内市场中，华为以 20% 的份额在企业级外部存储市场中排名第一，Dell EMC 占据 14%，其余厂商份额均低于 10%。

### 5.4. 操作系统

操作系统主要分为桌面操作系统和服务器操作系统，分别应用于计算机和服务服务器上。目前该领域主要被国外厂商垄断，微软公司占据九成左右的市场份额。但是，在政府发布的“2018-2019 年中央国家机关信息类产品（硬件）和空调产品协议供货采购项目征求意见稿”中，明确了未来将国产操作系统纳入采购名单中，是政府有意加速推动基础软件国产化进程的一个明确信号。

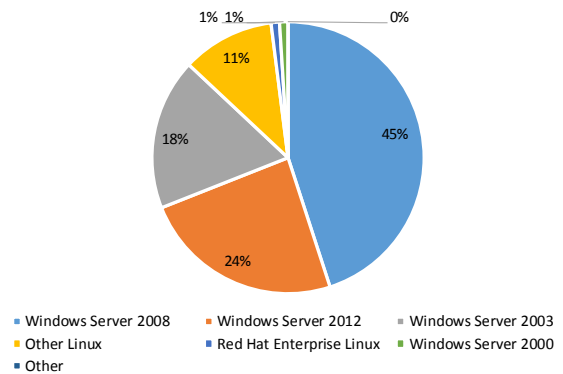
随着信息技术在国防、经济、产业、民生等领域中的重要性不断提升，居于核心地位的基础软件的战略地位不言而喻。虽然目前我国在基础软件领域难以完全赶超美国，但形成一定的国产化能力，是保持独立自主、避免受制于人的必要保障，在我国的党政军领域尤其重要。目前我国基础软件的发展已经取得了明显的进步。

图 37：我国 2016 年 PC 端操作系统市场份额



资料来源：NetMarketShare、天风证券研究所

图 38：全球 2016 年服务器操作系统市场份额



资料来源：cnBeta、天风证券研究所

基于 Linux 开发的国产操作系统已有深度、优麒麟、中标麒麟、红旗等多款产品，这些系统已经能满足我国目前基本需求。但生态体系（如 Wintel 体系）对操作系统的普及和发展尤其重要，而我国系统软件仍没有形成可持续发展，这也意味着操作系统的发展还有十分漫长的道路要走。从这个角度来看，本次将两者纳入中央采购项目，可以以党政军领域为先发点，为其规模化发展提供契机，成为国产基础软件产业生态建设的切入点，我国国产操作系统市场也必将迎来发展。

### 5.5. 数据库

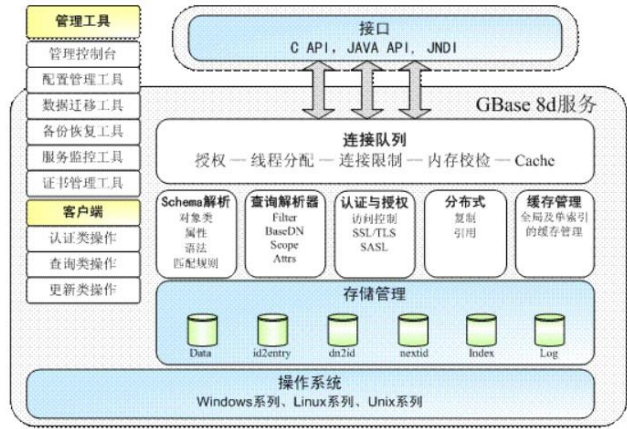
数据库是按照数据结构来组织、存储和管理数据的仓库，通常说的作为系统软件的数据库指的是数据库管理系统，主要包括分析型数据管理系统、大规模分布式并行数据库集群系统、目录服务系统和统一数据平台等产品类型。

图 39：分析型数据管理系统



资料来源：南大通用公开转让说明书、天风证券研究所

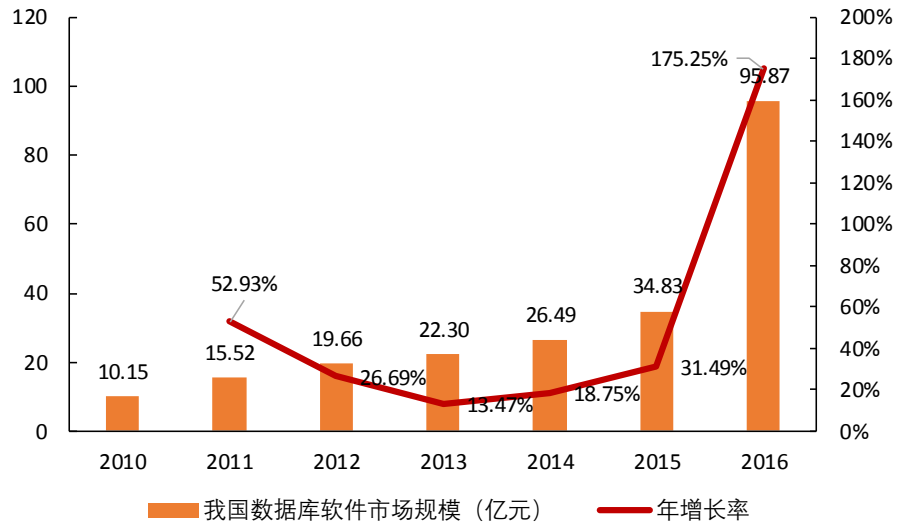
图 40：目录服务系统



资料来源：南大通用公开转让说明书、天风证券研究所

我国现阶段正在打造完整的全产业链自主可控电脑与服务器生态，其中数据库是极其重要的一个环节。国内数据库 90% 的市场份额由 IBM、Oracle 等国际领先厂商占据，但我国国内厂商技术水平也在不断提高。国内数据库厂商拥有政策优势，开始抢占包括国内党政军等在内的新兴行业市场。目前，电信、金融、军队、政府等关键行业的信息设备国产化替代进程已经开展，核心业务系统的数据库也逐渐采用国产，国内数据库行业市场将迎来难得的市场发展机遇。根据 Wind 数据显示，我国数据库软件市场规模在 2016 年达到 95.87 亿，并保持较快的增长，未来将继续迎来放量。

图 41：我国数据库软件市场规模及增速

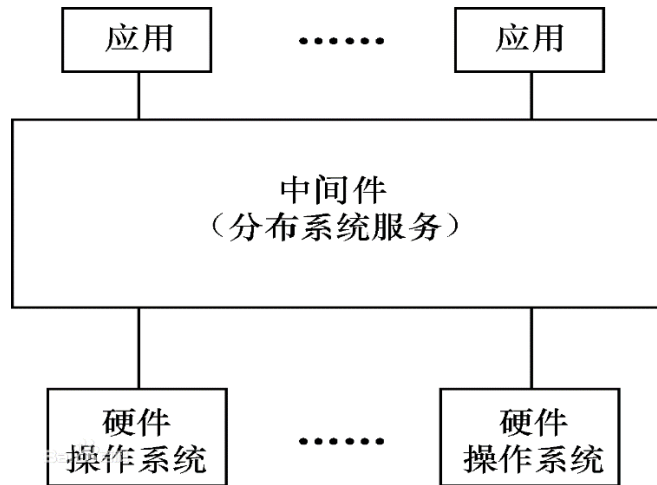


资料来源：Wind、天风证券研究所

## 5.6. 中间件

根据 IDC 的定义，中间件是一种独立的系统软件或服务程序，分布式应用软件借助这种软件在不同的技术之间共享资源，中间件位于客户机服务器的操作系统之上，管理计算资源和网络通信。目前，我国中间件市场由于经济大环境不景气以及大型行业用户采购订单减少等因素影响，传统中间件市场逐步趋于饱和，尤其是金融、电信、政府等领域的需求增长较为缓慢，限制了中间件企业的发展。

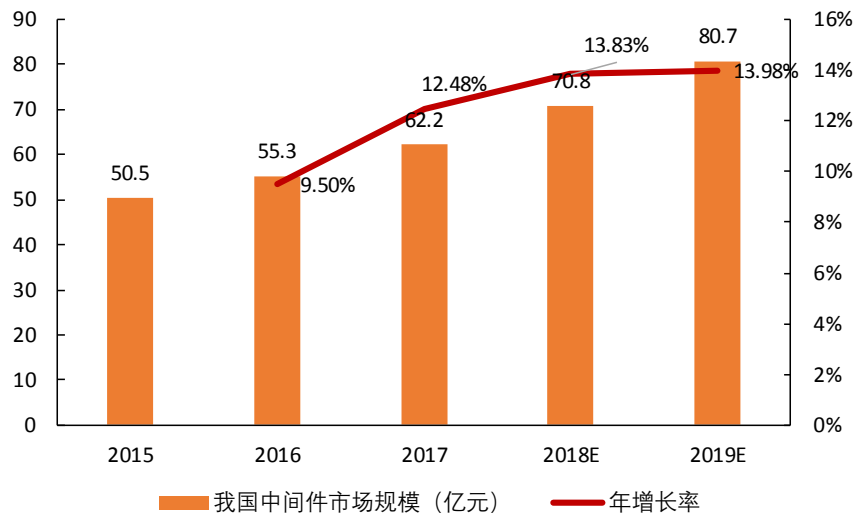
图 42：中间件概念示意图



资料来源：天风证券研究所

但从现在的市场结构来看，虽然国产中间件企业的市场份额较小，但是其未来发展机会的依然很大。一方面，国产中间件厂商的技术实力在不断提高，外资产生的技术领先优势逐渐消失；另一方面，如今云计算、物联网、移动互联网等新兴领域的快速发展，酝酿着中间件市场的巨大变革，为国产厂商提供了新的广阔的市场空间。大量中小企业对灵活便捷的 IT 架构方式、更低成本和更便捷服务的需求为国内数据库企业的创新和变革提供了舞台。

图 43：我国中间件市场规模及增速

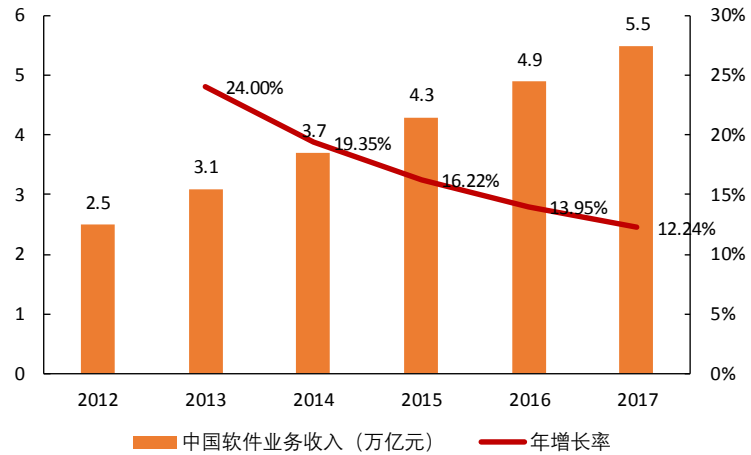


资料来源：计世资讯、天风证券研究所

### 5.7. 应用软件

应用软件市场通常是市场竞争最为市场化的领域，国际巨头通常占据高端领域，我国国内厂商通常以性价比优势在中低端市场生存，优质大客户则被国际巨头瓜分。据中国产业信息网统计，就国内高端 ERP 市场份额而言，2017 年 SAP、Oracle 等海外巨头仍旧把持着超过一半的市场份额。

图 44：中国软件业务收入情况



资料来源：中国产业信息、天风证券研究所

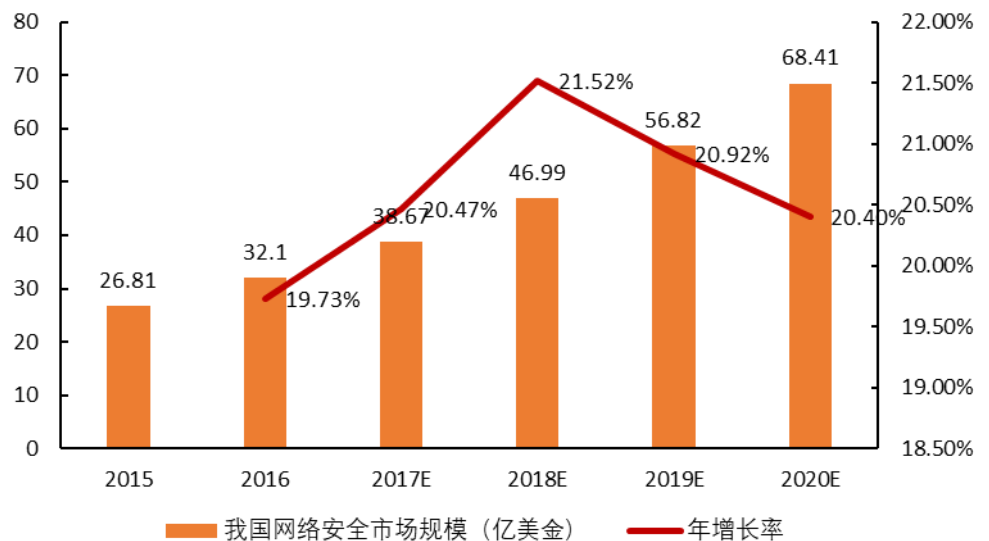
但随着新一轮基础技术层的发展革新，国内企业与国际领先企业差距缩小，出现超越式发展机会，尤其在头部国企大客户领域，用友、金蝶等国内龙头已在部分领域替代 SAP、Oracle 等国际领先企业。此外在一系列去 IOE、国产自主可控浪潮的推动下，办公软件（OA）、即时通信软件、财务软件、ERP、CRM 等各细分领域的国产厂商实现不同程度的发展。

随着云计算、物联网等新模式的推进，国产厂商在应用端再一次和国际巨头站在同一起跑线上，依托国内广阔的客户基础和市场规模，在云 ERP、云 CRM、移动办公等诸多领域崭露头角，未来应用软件行业存在更大的想象空间。

## 5.8. 网络安全

网络安全是我国信息化建设的重要保障。早在 2004 年，全球网络安全市场规模就已经达到 35 亿美元，到了 2017 年将超过 1200 亿美元。全球网络安全市场在过去 13 年间已经实现了超过 35 倍的增长率。而在我国，2016 年网络安全的市场规模也已达 32 亿美元，约合人民币 210 亿。

图 45：我国网络安全市场规模及增速



资料来源：IDC、天风证券研究所

近年来，我国政府高度重视网络安全对于维护国家安全、经济社会稳定的重要支撑作用，从国家到企业到个人的网络安全投入将不断提升，我国网络安全产业将持续受益。2016

年 11 月 7 日,《中华人民共和国网络安全法》正式公布,并已于 2017 年 6 月 1 日起执行。随着《网络安全法》的实施,相关工作也将进入有法可依、强制执行的阶段。

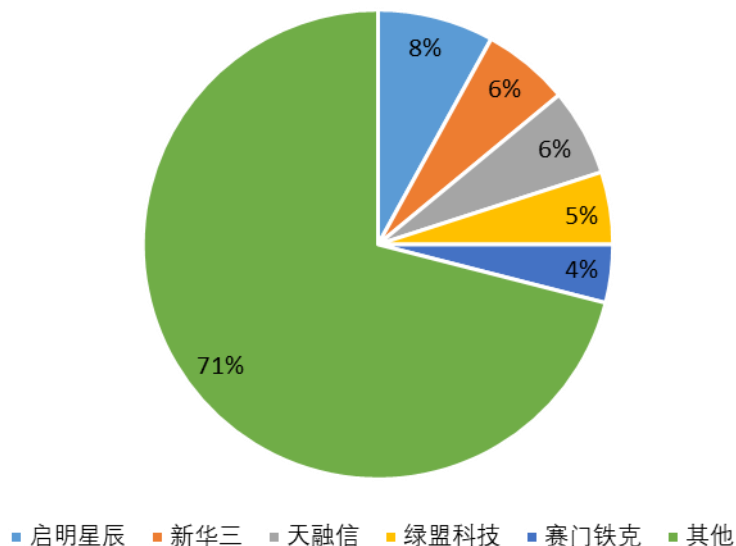
表 5:《网络安全法》关键内容及实施后的行业影响

关键内容	<p>1、规定了国家对公共通信和信息服务、能源、交通、水利、金融、公共服务、电子政务等重要行业和领域,以及其他一旦遭到破坏、丧失功能或者数据泄露,可能严重危害国家安全、国计民生、公共利益的关键信息基础设施,在网络安全等级保护制度的基础上,实行重点保护;</p> <p>2、关键信息基础设施的运营者不履行网络安全保护义务的,由有关主管部门责令改正,给予警告;拒不改正或者导致危害网络安全等后果的,处十万元以上一百万元以下罚款,对直接负责的主管人员处一万元以上十万元以下罚款;</p> <p>3、国家机关政务网络的运营者不履行本法规定的网络安全保护义务的,由其上级机关或者有关机关责令改正;对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分。</p>
行业影响	<p>1、网络安全法对关键基础设施的网络安全建设提出了更高的要求,在等级保护制度基础上实施重点保护,使得通信和信息服务、能源、交通、水利、金融等重点行业安全投入进一步增加,相关部门的资金投入将显著增加;</p> <p>2、对相关负责人员与对应领导的问责机制的出台将推动网络安全建设加速落地,使得网络安全建设从此前检查导向安全保护转变。</p>

资料来源:中国网信网、天风证券研究所

截止到 2016 年,国内网络安全市场由启明星辰领跑,占有 8%的市场份额,新华三、天融信等国内厂商紧随其后。2018 年 4 月召开的全国网络安全和信息化工作会议,强调了落实网络安全主体责任,积极发展网络安全产业,体现了党和国家对建设网络强国、突破核心技术以及维护网络安全等工作的高度重视。

图 46: 2016 年网络安全行业市场份额



资料来源:中国信息网、天风证券研究所

## 6. 风险提示

自主可控相关政策落地不及预期;企业订单进展不及预期。

## 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。

## 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（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“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，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天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风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，并应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，天风证券及/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，天风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。

天风证券的销售人员、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。天风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。天风证券的资产管理部门、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，天风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，投资者应当考虑到天风证券及/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。

## 投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

## 天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99	上海市浦东新区兰花路 333	深圳市福田区益田路 5033 号
邮编：100031	号保利广场 A 座 37 楼	号 333 世纪大厦 20 楼	平安金融中心 71 楼
邮箱：research@tfzq.com	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com