



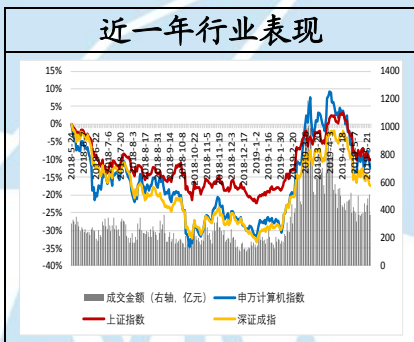
中航证券金融研究所
分析师：梅子豪
证券执业证书号：S0640518070001
电话：010-59562474
邮箱：meizh@avicsec.com

云计算产业链深度报告： 乘云计算东风，国内 IT 厂商腾飞

行业分类：计算机 2019 年 05 月 24 日

行业投资评级	增持
申万计算机指数	4023.34
近一年涨跌幅	-12.52%
基础数据	
上证指数	-9.97%
深证成指	-17.44%
沪深 300	-6.76%
创业板指	-21.79%
PE	50.7
PB	3.25

数据截止 2019 年 5 月 24 日



投资要点

- 云计算打破了传统 IT 部署“烟囱式”建设架构，将全部 IT 资源变成了一个池子，提高了应用系统部署的可靠性、灵活性、可拓展性和可管理性，并有望实现对业务、应用和数据的整合，成为企业 IT 部署的不二选择。
- 我国云计算市场规模增长迅速，但是其体量仍与我国的经济总量并不相称。随着国家对云计算发展的大力支持、对物联网所产生的海量大数据的存储与分析需求不断增长，以及相关云计算技术的继续更新与优化，我国云计算产业链的下游应用市场将得到持续拓展，云计算市场亦将随之不断壮大。
- 信息化代表新的生产力和新的发展方向，已经成为引领创新和驱动转型的先导力量。目前，我国在信息技术领域仍然面临核心技术受制于人的巨大隐患，其主要原因是我国芯片产业的核心技术相对落后，未能在其基础上形成完整、强大的信息产业生态体系，而具有资源集约化特点的云计算的出现将为我国在自主可控领域带来突破契机。
- 我们认为，在云计算产业链中游环节，公有云领域中 IaaS 行业马太效应明显，而凭借对细分领域的行业理解以及过往的技术与客户资源积累，系统集成商有望在党政军等其传统优势领域的私有云建设中分得一羹。同时，受益于我国对于信息系统自主可控的要求，拥有核心技术的硬件设备厂商将同时受益于国产替代红利以及云计算对于基础硬件的旺盛需求。

标的公司盈利预测

证券代码	证券简称	EPS (元)			PE (倍)		
		2018A	2019E	2020E	2018A	2019E	2020E
000977.SZ	浪潮信息	0.51	0.73	0.99	46	32	24
603019.SZ	中科曙光	0.67	0.71	0.99	57	54	39
300383.SZ	光环新网	0.43	0.59	0.78	35	26	19

- **风险提示：**上游核心零部件发展不及预期；下游应用需求扩大不及预期；中美贸易摩擦或对行业发展产生一定影响；全球宏观经济增速趋缓等

股市有风险 入市须谨慎

中航证券金融研究所发布 证券研究报告

请务必阅读正文后的免责条款部分

联系地址：深圳市深南大道3024号航空大厦29楼
公司网址：www.avicsec.com
联系电话：0755-83692635
传真：0755-83688539

目录

1.	云计算异军突起，重新定义 IT 部署架构	4
1.1	云计算的概念	4
1.2	我国云计算的发展现状	7
1.3	我国对云计算的政策支持	10
2.	我国云计算的发展趋势	13
2.1	云计算将与物联网、大数据协同发展	13
2.2	容器技术深化云计算应用	17
2.3	云计算将推动自主可控产业的发展	21
3.	云计算产业链的投资机会	24
3.1	浪潮信息	25
3.2	中科曙光	25
3.3	光环新网	26



AVIC

图表目录

图表 1: 云计算的不同部署方式	4
图表 2: 云计算的不同服务模式	4
图表 3: 传统 IT 部署架构	5
图表 4: 云计算部署架构	5
图表 5: 云计算的基本特征	6
图表 6: 中国公有云市场规模及增速	7
图表 7: 中国私有云市场规模及增速	7
图表 8: 中国公有云和私有云市场份额	7
图表 9: 全球公有云和私有云市场份额	7
图表 10: 2017 年中国公有云细分市场规 模	8
图表 11: 2017 年全球公有云细分市场规 模	8
图表 12: 2017 年全球云计算服务提供商市 场份额	9
图表 13: 我国对云计算的相关政策支持	10
图表 14: 《云计算发展三年行动计划》具 体内容	11
图表 15: 阻碍企业用户引入云计算的原因	12
图表 16: 首次规划部署云产品时遇到的问题	12
图表 17: 物联网的十大应用场景	13
图表 18: 大数据的 4V 特征	15
图表 19: 我国物联网市场规模及预测	16
图表 20: 我国大数据市场规模及预测	16
图表 21: 互联网虚拟大脑结构图	16
图表 22: 全球 SaaS 服务细分市场	17
图表 23: 服务器虚拟化架构	18
图表 24: 容器虚拟化架构	18
图表 25: 容器虚拟化技术的优点	18
图表 26: 我国 PaaS 市场发展缓慢的原因	19
图表 27: 企业应用云计算容器技术的原因	20
图表 28: 信息技术产品生态体系框架	21
图表 29: 以 Intel 与 Windows 为核心的产业生态体系	22
图表 30: 我国集成电路产品进口额与进口量	23
图表 31: 我国集成电路产品出口额与出口量	23
图表 32: 云计算产业链概览	24
图表 33: 浪潮信息估值预测	25
图表 34: 中科曙光估值预测	26
图表 35: 光环新网估值预测	26

1. 云计算异军突起，重新定义 IT 部署架构

1.1 云计算的概念

美国国家标准技术研究所(NIST)对云计算的定义是：云计算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。

云计算根据部署方式的不同可以分为私有云、公有云和混合云：其中，私有云是被某一单一组织拥有或租用，可以坐落在本地或异地的云基础设施；公有云是被一个提供云计算服务的运营组织所拥有的云基础设施，该组织将云计算服务销售给一般大众或广大的中小企业群体；混合云则由私有云及公有云组成，每种云仍然保持独立实体，但用标准的或专有的技术将它们组合起来，从而具有数据和应用程序的可移植性。根据服务模式的不同，云计算又可以分为 IaaS（基础设施即服务）、PaaS（平台即服务）与 SaaS（软件即服务）：其中，IaaS 是以虚拟化、自动化和服务化为特征的云平台，通过 Internet 为用户提供基础资源服务和业务快速部署能力；PaaS 是构建在基础设施之上的软件研发的平台，以 SaaS 的模式将软件研发平台作为一种服务提交给用户；SaaS 是一种通过 Internet 提供软件的模式：用户无需购买软件，而是向提供商租用基于 Web 的软件。

图表 1：云计算的不同部署方式

部署方式	适合行业	适合客户规模	特点
公有云	互联网原生行业	中小客户	弹性强，无需硬件采购，运维好
私有云	私密性较强行业	大/中型客户	私密性强，可进行深度开发，可利用既有闲置硬件
混合云	所有类型行业	所有类型客户	兼有公有云和私有云优点，但架构复杂

资料来源：艾瑞咨询，中航证券金融研究所

图表 2：云计算的不同服务模式

服务模式	面向对象	交付物	特点
IaaS	企业/开发者	基础资源	为客户系统提供基础资源支持
PaaS	开发者	研发平台或单项能力	常提供开发平台或以 API、SDK 的形式被客户应用调用
SaaS	企业/个人	软件应用	常为通用性较强的日常业务

资料来源：艾瑞咨询，中航证券金融研究所

如果说以往的 IT 建设是“烟囱式”的建设，云计算则打破了烟囱，将全部 IT 资源变成了一个池子。在传统 IT “烟囱”模式部署架构中，新的应用系统上线时，由于新、旧应用系

统所需的运行环境的差异性以及对可靠性、稳定性、运维管理问题的考量，用户往往选择新增与应用系统配套的计算、存储和网络等硬件设备。同时，考虑到未来 3 到 5 年的业务发展以及突发需求，为满足应用系统的性能、容量承载需求，用户往往会使用超过当前实际规格和数量需求的硬件设备，造成了硬件设备利用率低下。此外，随着应用系统的增多，IT 资源的效率、拓展性、可管理性都面临很大的挑战。

图表 3：传统 IT 部署架构


资料来源：《云计算：技术、应用、标准和商业模式》，
中航证券金融研究所

图表 4：云计算部署架构


资料来源：《云计算：技术、应用、标准和商业模式》，
中航证券金融研究所

而云基础架构在传统基础架构（计算、存储与网络硬件层）的基础上，增加了虚拟化层与云层。其中，虚拟化层可以屏蔽硬件层自身的复杂度和内部设备的差异性，向上呈现为弹性、标准化、可灵活拓展和收缩的虚拟化资源池；而云层通过对资源池进行调配与组合，实现了根据应用系统的需要自动生成、拓展所需的硬件资源，提升了 IT 系统效率。因此，云计算具有按需自助服务、广泛的网络访问、资源共享、快速的伸缩性以及可度量的服务五大特点，相较于传统 IT 部署架构，云基础架构提高了应用系统部署的可靠性、灵活性、可拓展性和可管理性。



图表 5：云计算的基本特征

基本特征	具体内容
按需自助服务	消费者可以按需方便地获得计算资源，如服务器时间和网络存储，不需要与服务供应商进行人工交互
泛在的网络访问方式	可以通过各种网络渠道，以统一标准的机制（如浏览器，相同的API等）获取服务，但是客户端可以是多种多样的（如笔记本电脑、掌上电脑等）
动态的资源池	供应商的计算资源可以被整合为一个动态资源池，以多租户模式服务所有客户，不同的物理和虚拟资源可根据客户需求动态分配
快速可伸缩性	可以迅速、弹性地提供服务，能快速扩展，也可以快速释放实现快速缩小。对客户来说，可以租用的资源看起来似乎是无限的，可在任何时间购买任何数量的资源
可度量的服务	系统以针对不同服务需求来计量资源的使用情况和定价，以提高资源的管控能力和促进优化利用

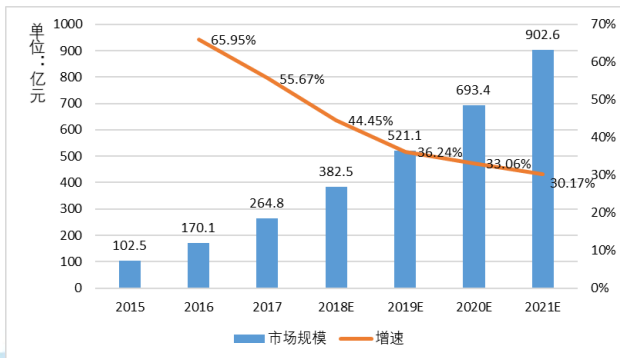
资料来源：《云计算：技术、应用、标准和商业模式》，中航证券金融研究所

除了硬件配置中的资源浪费外，传统 IT 部署架构中按照使用部门的不同所切割成的各种应用及管理系统还造成了信息孤岛、流程割裂、数据的分散、应用开发的低效率与高成本，所有这些都带来了用户在 IT 治理上的问题，企业信息化建设需要在模式上取得新突破。而云计算在对 IT 资源的虚拟化基础上，有望实现对业务、应用和数据的整合：在数据管理方面，云计算会为海量数据的采集、传输、存储、获取、共享与利用的全过程带来深刻变化，将提高数据资源的集中、复用及为管理决策服务的能力；在营销管理方面，云计算将实现营销的精准化与个性化，突破原有的基于互联网的客户关系管理系统的限制；在企业创新方面，借助公有云的外部服务接入，企业可以完成与上下游外部企业的协同及实现在商业模式、管理、制度及技术上的开放式创新；在企业管理上，云计算可以帮助集团构建虚拟化的资源中心和 SOA 架构平台，为其集中建设集团架构的统一应用系统（如财务、物资、OA 等），并通过统一开放式 PaaS 平台，为下属企业提供业务应用和特殊应用支持的个性化企业应用开发、测试和部署平台，大大降低下属企业的 IT 投入，发挥整体价值。云计算未来必将取代传统架构，成为企业 IT 部署的不二选择。

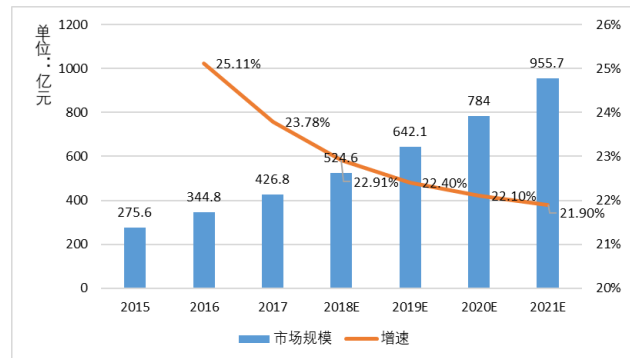
1.2 我国云计算的发展现状

据中国信息通信研究院统计，2017年我国云计算整体市场规模达691.6亿元，同比增长34.32%。其中，公有云市场规模达到264.8亿元，同比增长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；私有云市场规模达到426.8亿元，同比增长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。

图表 6：中国公有云市场规模及增速



图表 7：中国私有云市场规模及增速

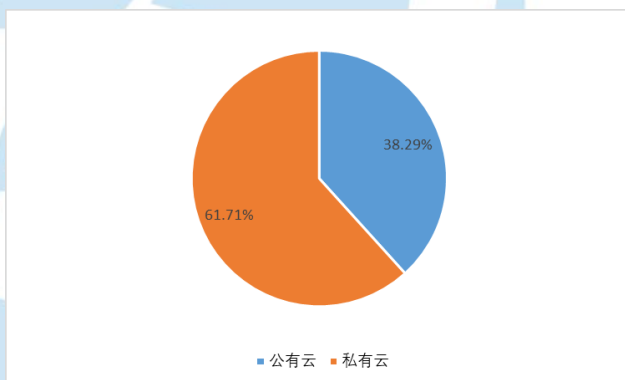


资料来源：中国信息通信研究院，中航证券金融研究所

资料来源：中国信息通信研究院，中航证券金融研究所

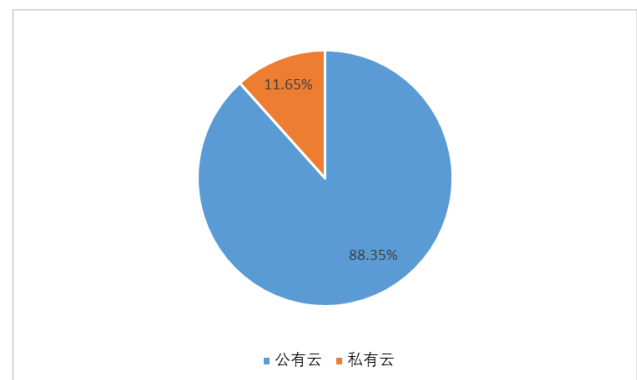
从市场结构来看，我国云计算市场以私有云为主，2017年其占比达到61.71%，而在全球云计算市场中，公有云市场份额达到88.35%。国内外云计算市场的结构差异主要来源于国内客户对云计算的了解不足、云计算标准缺失、与原信息系统的兼容性问题等因素，目前大中型企业是我国云计算服务的主要用户，而出于对安全性和可控性的追求，该部分客户通常选择私有云作为其IT部署架构，造成了我国云计算市场中公有云的市场份额较少。

图表 8：中国公有云和私有云市场份额



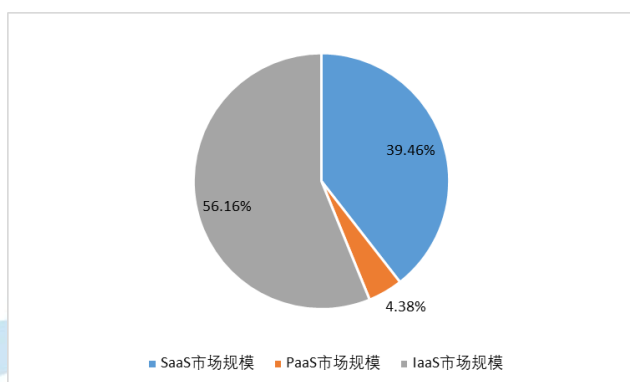
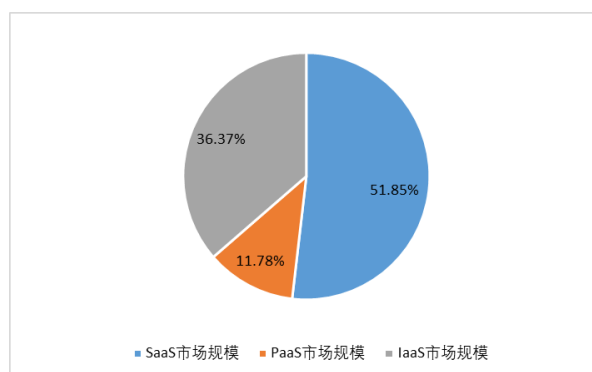
资料来源：中国信息通信研究院，中航证券金融研究所

图表 9：全球公有云和私有云市场份额



资料来源：Wikibon，中航证券金融研究所

同时，从服务模式来看，我国公有云市场内部也存在着企业级 SaaS 服务市场占比偏低的问题：2017 年，国内 IaaS 市场成为游戏、视频、移动互联网等领域中小企业 IT 资源建设的首选，占据了云计算市场 56.16% 的份额；而由于我国 SaaS 服务的开放程度不够、易用性不足以及市场环境欠佳，尽管 SaaS 服务亦在公有云市场规模中占据了一定比例，但是其市场份额主要来自于以云存储等基础服务为主的消费级 SaaS 市场，企业级 SaaS 市场仅占 SaaS 服务市场规模的 10%。我国企业级 SaaS 市场的发展缓慢也是导致了 SaaS 市场与其上游 PaaS 市场的规模仅占我国公有云市场的 4 成，与它们在全球公有云市场约 6 成的市场规模形成了对比。

图表 10：2017 年中国公有云细分市场规模

图表 11：2017 年全球公有云细分市场规模


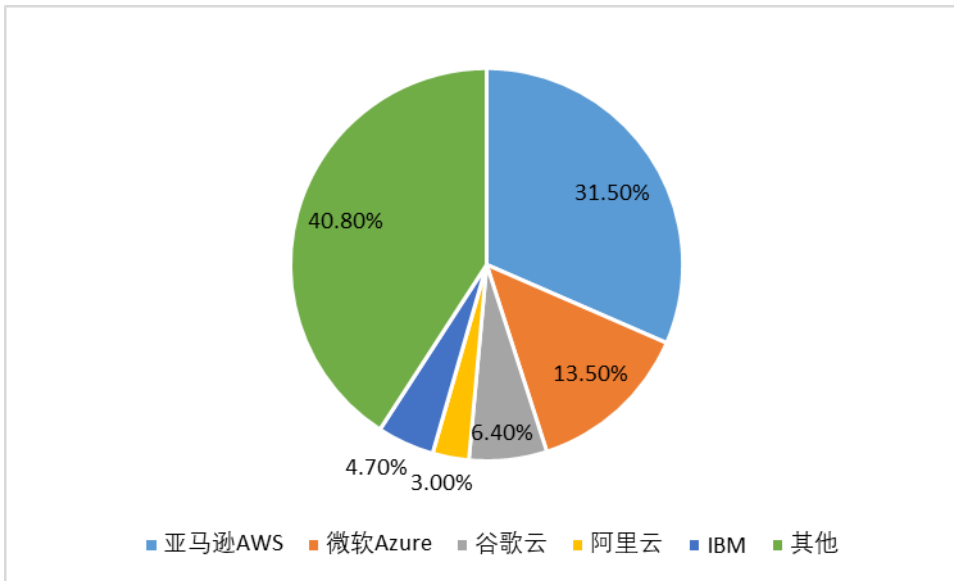
资料来源：中国信息通信研究院，中航证券金融研究所

资料来源：Gartner，中航证券金融研究所

总的来说，我国云计算市场规模增长迅速，但是其体量仍与我国的经济总量并不相称：2017 年，我国云计算市场的全球份额占比仅为约 9%，而美国云计算四巨头亚马逊、微软、谷歌以及 IBM 的云计算营收达到全球市场份额的约 40%，其中，仅亚马逊一家就占据全球云计算市场份额的 31.50%。



图表 12：2017 年全球云计算服务提供商市场份额



资料来源：canalys，中航证券金融研究所

这主要是由于，目前我国云计算市场用户仍以互联网原生行业，如游戏、电商、视频为主。该领域用户对云计算的接受与熟悉程度较高，且其自身特点亦适合云计算的部署方式，因此最早完成云计算架构的部署，而金融、政府、工业等对私密性、稳定性、实时性要求较高、系统迁移难度较大的行业其整体迁移时间较晚。未来，随着国家对于云计算发展的大力支持、对物联网所产生的海量大数据的存储与分析需求不断增长，以及相关云计算技术的继续更新与优化，我国云计算产业链的下游应用市场将得到持续拓展，云计算市场亦将随之不断壮大，为相关公司带来显著成长红利。

AVIC

1.3 我国对云计算的政策支持

与传统 IT 部署结构相比,云计算实现了资源的按需供给以及数据的充分利用,为物联网、大数据等新兴领域的发展提供了基础支撑,未来将成为我国信息化建设主要形态和建设网络强国、制造强国的重要支撑,推动经济社会各领域信息化水平大幅提高。近年来,政府出台了一系列政策以促进云计算产业的发展。

图表 13: 我国对云计算的相关政策支持

发布日期	政策名称	发布机构	重点内容
2012年7月	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	支持适应物联网、云计算和下一代网络架构的信息产品的制和应用,带动新型网络设备、智能终端产业和新兴信息业务及其商业模式的创新发展
2015年1月	《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》	国务院	提出通过完善市场环境、建立健全相关法规制度及标准规范体系、增加财政出资和社会资金投入力度等保障措施,增云计算服务能力、提升云计算自主创新能力、提升云计算全保障能力
2015年7月	《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	国务院	要求加快推动云计算在“互联网+”协同制造、“互联网+”普惠融、与“互联网+”高效物流等领域的应用,力争在2025年,“互联网+”成为经济社会创新发展的重要驱动力量
2015年11月	《云计算综合标准化体系建设指南》	工信部	要求构建包括“云基础”、“云资源”、“云服务”和“云安全”四部分的云计算综合标准化体系框架,并以其为基础,提出29个准研制方向,以指导具体标准的立项和制定
2017年4月	《云计算发展三年行动计划(2017-2019年)》	工信部	从技术研发、标准体系、产业组织等基础环节入手,以工云、政务云等重点行业领域应用为切入点,带动产业快速发展,推动云计算的普及推广与深入应用
2017年5月	《政务信息系统整合共享实施方案》	国务院	推动政务信息化建设投资、运维和项目建设模式改革,鼓励推广云计算、大数据等新技术新模式的应用与服务,提升集约化建设水平
2018年8月	《推动企业上云实施指南(2018-2020年)》	工信部	工信部统筹协调企业上云工作,组织制定完善企业上云绩效评价等相关标准,指导各地工业和信息化主管部门、第三机构等协同开展工作;各地工业和信息化主管部门结合本实际,制定工作方案和推进措施,组织开展宣传培训,推云平台服务商和行业企业加强供需对接,有序推进企业上进程

资料来源: 相关部委网站, 中航证券金融研究所

2017年前,我国云计算政策旨在为云计算产业提供战略规划及发展环境,虽然部分文件要求促进云计算在电子政务、协同制造、普惠金融与高效物流等领域的应用,但是其措施主要以鼓励应用及试点示范为主。而2017年4月发布的《云计算发展三年行动计划》则明确提出要开展以应用促进云计算发展的行动,通过推进政务云应用及发展工业云服务来带动云计算产业快速发展、推动云计算的普及推广与深入应用。

其中,在政务云领域,《云计算发展三年行动计划》鼓励地方主管部门加大利用云计算服务的力度,应用云计算整合改造现有电子政务信息系统,提高政府运行效率;随后,2017年5月印发的《政务信息系统整合共享实施方案》强调,要鼓励推广云计算、大数据等新技术新模式的应用与服务,提升集约化建设水平,并要求于2017年12月底前,完善政府购买信息系统、数据中心、数据资源等信息化服务的相关政策。

在工业云领域,《云计算发展三年行动计划》支持骨干制造业企业、云计算企业联合牵头搭建面向制造业特色领域的工业云平台,推动制造业转型升级和提质增效,并支持钢铁、汽车、轻工等制造业重点领域行业协会与专业机构、骨干云计算企业合作建设行业云平台,提高行业发展水平和管理水平;此外,2018年8月,工信部印发《推动企业上云实施指南(2018-2020年)》,提出到2020年,力争实现企业上云比例和应用深度显著提升,云计算在企业生

产、经营、管理中的应用广泛普及，全国新增上云企业 100 万家，形成典型标杆应用案例 100 个以上，形成一批有影响力、带动力的云平台和企业上云体验中心。

图表 14：《云计算发展三年行动计划》具体内容

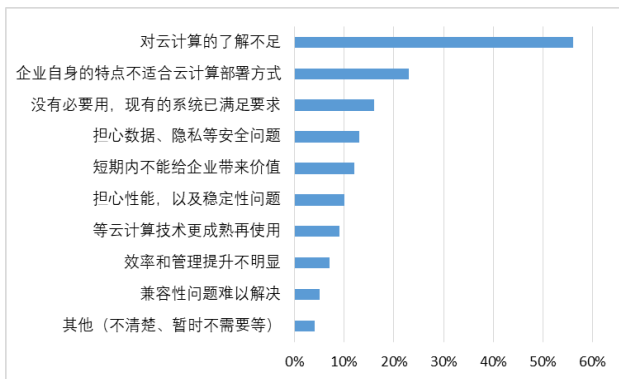
		具体内容
重点任务	基本原则	坚持市场需求导向，以工业云、政务云等重点行业领域应用为切入点，带动产业快速发展。推动云计算的普及推广与深入应用。支持以云计算平台为基础，灵活运用云模式，开展创业创新，积极培育新业态、新模式
	发展目标	突破一批核心关键技术，云计算服务能力达到国际先进水平。云计算在制造、政务等领域的应用水平显著提升，对新一代信息产业发展的带动效应显著增强。云计算成为信息化建设主要形态和建设网络强国、制造强国的重要支撑
	协同推进政务云应用	推进基于云计算的政务信息化建设模式，鼓励地方主管部门加大利用云计算服务的力度，应用云计算整合改造现有电子政务信息系统，提高政府运行效率。积极发展安全可靠云计算解决方案，在重要信息系统和关键基础设施建设过程中，探索利用云计算系统架构和模式弥补软硬件单品性能不足，推动实现安全可靠软硬件产品规模化应用
	积极发展工业云服务	深入推进工业云应用试点示范工作。支持骨干制造业企业、云计算企业联合牵头搭建面向制造业特色领域的工业云平台，促进制造业企业加快基于云计算的业务模式和商业模式创新，培育“云制造”模式。支持钢铁、汽车、轻工等制造业重点领域行业协会与专业机构、骨干云计算企业合作建设行业云平台，提高行业发展水平和管理水平

资料来源：《云计算发展三年行动计划》，中航证券金融研究所

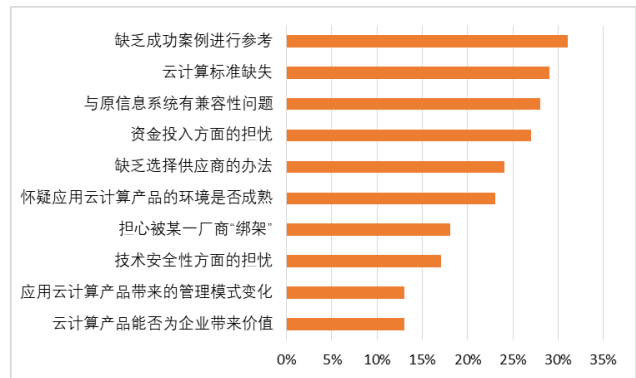
根据移动信息化研究中心发布研究显示，阻碍企业用户引入云计算的原因主要是其对云计算的了解不足，暂时无法做出相应规划，而企业用户在首次规划部署云产品时则面临缺乏成功案例进行参考以及云计算的标准缺失等问题。对此，《云计算发展三年行动计划》表示，将大力发展面向云计算的信息系统规划咨询、方案设计、系统集成和测试评估等服务，并指导标准化机构加快制定云计算资源监控、服务计量计费、应用和数据迁移、工业云服务能力总体要求、云计算服务器技术要求等关键急需技术、服务和应用标准。

图表 15：阻碍企业用户引入云计算的原因

p=0



资料来源：移动信息化研究中心，中航证券金融研究所

图表 16：首次规划部署云产品时遇到的问题


资料来源：移动信息化研究中心，中航证券金融研究所

我们认为，《云计算发展三年行动计划》及随后各项政策中以应用促进云计算发展的行动充分表明，我国云计算产业已经度过市场培育以及政府规划时期，迈入了由政府拉动市场需求，促进企业通过市场活动来支持政府宏观规划的政企互动时代。《云计算发展三年行动计划》以政务云、工业云为切入点、开展应用促进行动，将增加用户对于云计算的认知、加速相关标准的建立，为云计算发展创造良好的市场环境。此外，《云计算发展三年行动计划》提出，我国云计算产业规模要从“十二五”末期的 1500 亿元增长至 2019 年的 4300 亿元，复合增长率达 30%，彰显了政府对于政务云及工业云的产业带动作用的信心。我们认为，政务云与工业云的潜在需求将被充分释放，未来我国云计算产业高速发展可期。

2. 我国云计算的发展趋势

2.1 云计算将与物联网、大数据协同发展

物联网是在互联网的基础上,将其用户端延伸和拓展到任何物品和物品之间,进行信息交换和通信的一种网络。物联网已经成为我国全面构筑经济社会数字化转型的关键基础设施:在工业物联网领域,其发展模式已经初步成型,形成了智能化生产、网络化协同、个性化定制以及服务化转型四大应用模式,其中农业物联网应用示范已经初显成效,推动农业环境监测、精准农业生产、农产品溯源、设备诊断、农产品电商等应用加快成熟在消费物联网领域;在消费物联网领域,物联网不再仅限于对家庭和个人提供消费升级的一些新产品,共享单车、共享充电宝、共享按摩椅等共享经济已经开始对人们的衣食住行等各方面产生作用,从一定程度上体现出物联网带来的生活方式的改变;在智慧城市物联网领域,物联网可以实施全面地表述城市的运行状态,支撑监测、预测和假设分析等各类应用,实现智能管理和调控,其中智能安防、智慧环保、智能交通已经成为我国智慧城市建设的刚性需求。

图表 17: 物联网的十大应用场景

应用领域	应用方式
	在智慧物流领域,物联网能够大大地降低各行业运输的成本,提高运输效率,提升整个物流行业的智能化和自动化水平。
	在智能交通领域,物联网能够使人、车和路紧密地配合,改善交通运输环境、保障交通安全以及提高资源利用率。
	在智能安防领域,物联网通过对拍摄的图像进行传输与存储,并对其分析与处理,能够通过设备实现智能判断。
	在智慧能源领域,物联网能够基于环境和设备进行物体感知,通过监测,提升利用效率,减少能源损耗。
	在智能医疗领域,物联网能够通过传感器对人的生理状态进行捕捉,将它们记录到电子健康文件中,并可对医疗物品进行监控与管理,实现医疗设备、用品可视化。

	在智慧建筑领域，物联网主要被应用于用电照明、消防监测以及楼宇控制等，不仅能够节约能源，同时也能减少运维的楼宇人员。
	在智能制造领域，物联网能够使设备厂商可以远程随时随地对设备进行监控、升级和维护等操作，更好的了解产品的使用状况，完成产品全生命周期的信息收集，指导产品设计和售后服务。
	在智能家居领域，物联网能够对家居类产品的位置、状态、变化进行监测，分析其变化特征，同时根据人的需要，在一定的程度上进行反馈。
	在智能零售领域，物联网通过数据分析，能够充分运用门店内的客流和活动，为用户提供更好的服务，为商家提供更高的经营效率。
	在智慧农业领域，物联网能够完成农业生产全过程的信息感知、精准管理和智能控制，实现农业可视化诊断、远程控制以及灾害预警等功能。

资料来源：搜狐科技，中航证券金融研究所

因为物联网拥有比互联网和移动互联网更多的连接点，物联网的快速发展将使全球数据呈现指数增长的趋势。2018年，全球物联网连接数70亿台，据IDC预测，到2022年将有超过500亿的终端与设备联网，而物理设备在借助物联网接入网络的同时，每分每秒都将产生海量的数据：IDC指出，到2025年，全球数据圈将从2018年的33ZB增至2025年的175ZB，并且中国数据圈将以48.6ZB成为世界最大的数据圈(1ZB=1,048,576PB,1PB=1,048,576GB)。

大数据作为一种重要的战略资产，未来，其深度应用将不同程度地渗透到每个行业领域和部门：在行业商业类应用方面，大数据可以帮助企业挖掘客户的潜在需求、提高其决策的准确性、推动传统行业转型升级、提高城市居民的生活品质；在政府服务类应用方面，大数据能够为政府管理在城市规划、交通管理、舆情监控和安防领域提供强大的决策支持，并提高社会整体层面的业务协同效率。

物联网、大数据的发展离不开云计算的支持。由于以物联网数据为代表的大数据具有大量化、多样化、快速化及价值化的四大特征，大数据应用属于数据密集型计算，传统的存储及处理技术无法胜任大数据的“变现”。

图表 18：大数据的 4V 特征

四大特征	具体内容	对应挑战
数据规模大	大数据通常指100 TB（1TB=1024 GB）规模以上的数据量，数据量大是大数据的基本属性	需要分析TB、PB乃至EB级别的数据
数据种类繁多	大数据包括结构化数据、半结构化数据和非结构化数据，数据种类繁多是大数据的重要特性	需要进行清洗、整理、筛选等操作，将其统一转化为结构化数据
数据处理速度快	数据从生成到消耗，时间窗口非常小，可用于生成决策的时间非常短	需要快速地对数据进行创建、处理及分析
数据价值密度低	数据呈指数增长的同时，隐藏在海量数据的有用信息却没有相应比例增长	需要通过强大的机器学习更迅速地完成数据的价值“提纯”

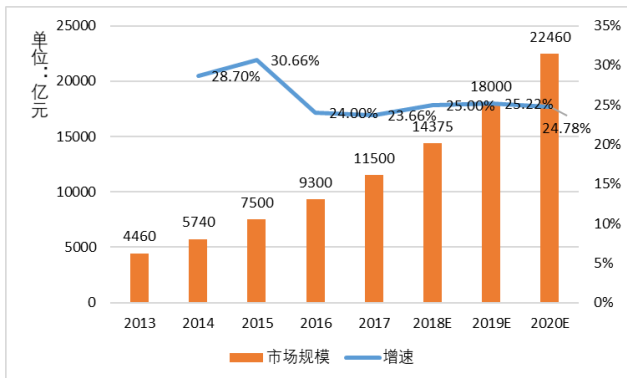
资料来源：搜狐科技，中航证券金融研究所

为满足大规模、持续的数据在服务器、网络交换机以及存储器之间进行快速、频繁的移动，数据密集型计算的工作原理是将数据切分成多个片段，对每个片段同时执行相同的操作：以100MB/s的磁盘读取带宽速度从1个1TB磁盘上读取数据需要花费10,000秒，而如果将1TB数据均匀地分布到100个磁盘上并同时数据进行读取，则只需要花费100秒，其效率提高了100倍。由此可见，数据并行计算是大数据的核心支撑技术，而云计算作为一种把成千上万台服务器整合起来，为用户提供灵活的资源分配和任务调度能力的系统架构技术，天然地成为大数据的最佳承载平台。

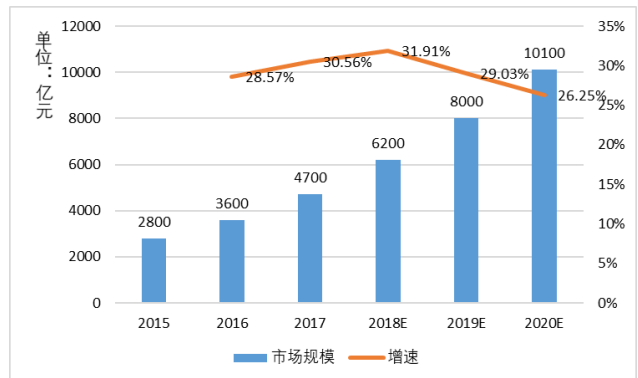
在2018世界物联网博览会上发布的《中国物联网发展年度报告》显示，2017年以来，我国物联网市场进入实质性发展阶段，全年市场规模突破1万亿元，年复合增长率超过25%。工信部发布的《信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020年）》明确指出，我国物联网加速进入“跨界融合、集成创新和规模化发展”的新阶段，提出强化产业生态布局、完善技术创新体系、完善标准体系、推进规模应用、完善公共服务体系、提升安全保障能力等六大重点任务，预计到2020超过65%的企业和组织将应用物联网产品和方案。

在大数据方面，中国信息通信研究院测算，2017年我国大数据产业规模为4700亿元，同比增长30%，其中大数据软硬件产品的产值约为234亿元，同比增长39%。在应用层面，为金融、政务、电商三个行业提供大数据产品和解决方案的企业最多，其占比分别为63%、57%以及47%。未来，随着大数据在各行业的市场潜力不断显现、融合深度不断增强、应用程度不断深化，我国大数据产业将继续保持高速增长的发展态势。

图表 19：我国物联网市场规模及预测



图表 20：我国大数据市场规模及预测

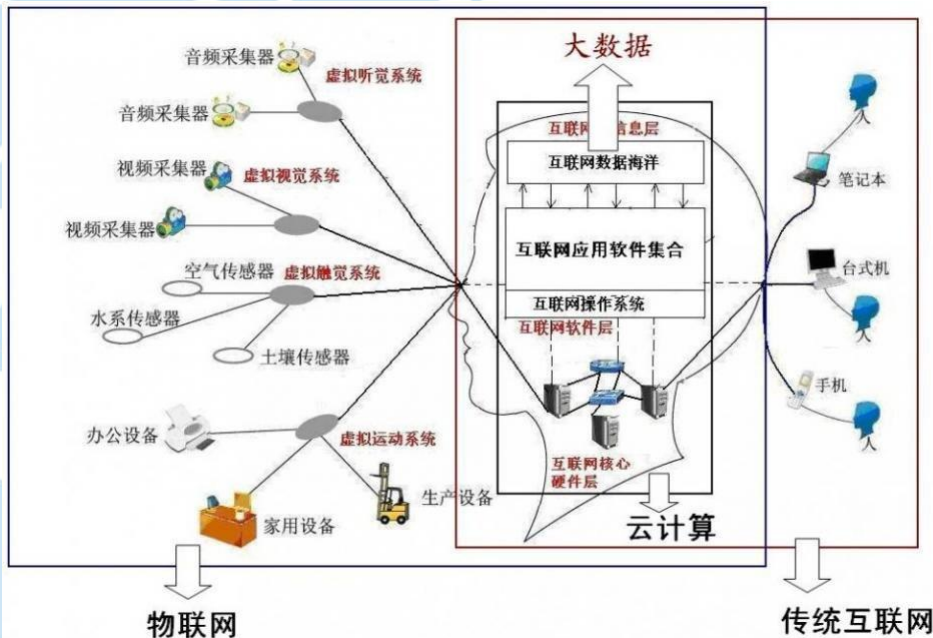


资料来源：创业邦研究中心，中航证券金融研究所

资料来源：中国信息通信研究院，中航证券金融研究所

未来，互联网的功能和结构将与人类大脑高度相似，将同时具备互联网虚拟感觉、虚拟运动与虚拟中枢神经。其中，物联网将充当互联网的感觉和运动神经系统，大数据将代表互联网的信息层，是互联网智慧和意识产生的基础，而云计算将是互联网的核心硬件层和软件层的集合，也是互联网的中枢神经系统。云计算作为新一代的 IT 基础架构部署方案，随着物联网及大数据产业的发展，将享受到相应的叠加红利。我们认为，云计算将与物联网、大数据实现协同发展，共同促进我国新一代信息基础设施的建设。

图表 21：互联网虚拟大脑结构图

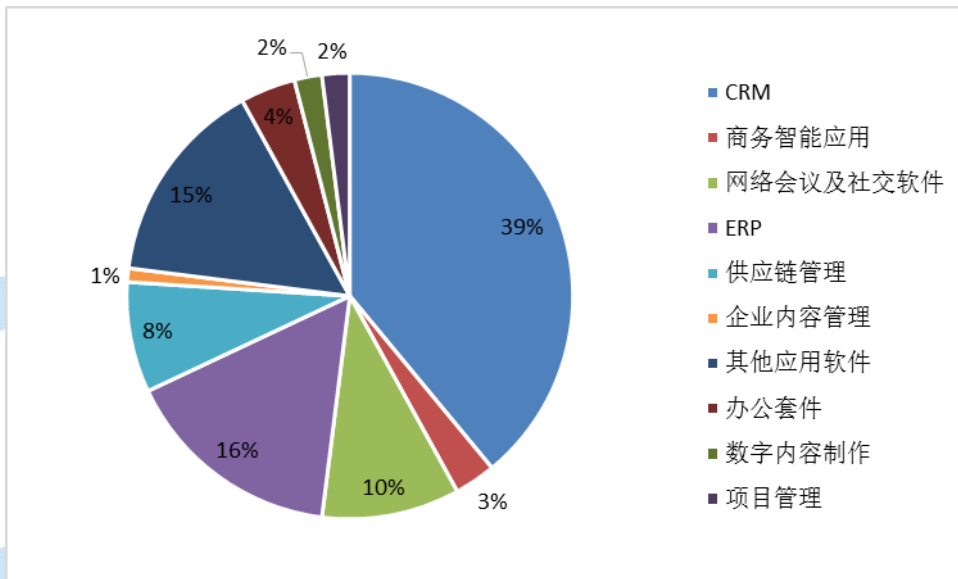


资料来源：《互联网进化论》，中航证券金融研究所

2.2 容器技术深化云计算应用

尽管我国云计算产业的市场前景广阔，目前，我国云计算市场的下游应用还有待深化。据中国信息通信研究院统计，2017年，在我国公有云市场中，企业级 SaaS（软件即服务）市场仅占 SaaS 服务市场规模的 10%，且采用 SaaS 服务的企业中，有将近 70% 使用云邮箱、统一通信平台等大多是免费的基础通讯软件服务，采用 ERP、CRM 等企业管理软件服务和专业的行业应用软件服务的用户均低于 50%。而在全全球云计算市场，CRM、ERP 与供应链管理三大企业级 SaaS 服务占据了全球 SaaS 服务市场 63% 的份额。

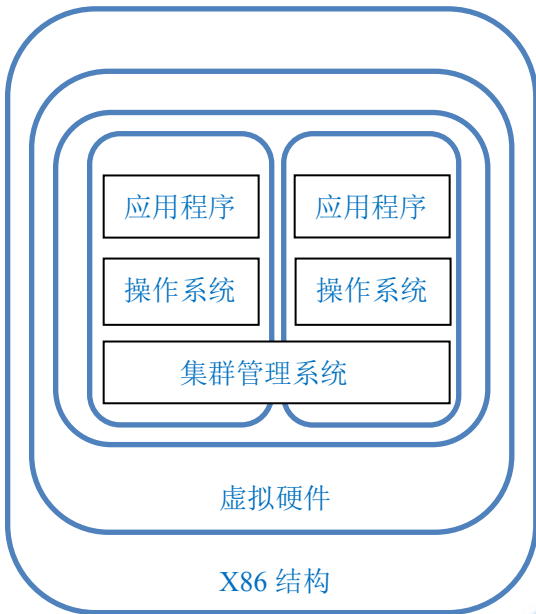
图表 22：全球 SaaS 服务细分市场



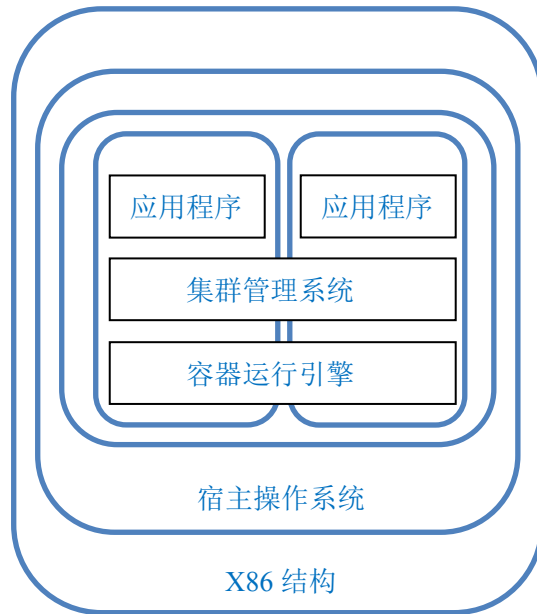
资料来源：Gartner，中航证券金融研究所

同时，中国信息通信研究院指出，在我国私有云市场中，2017 年硬件市场规模为 303.4 亿元，占比 71.1%，而软件市场规模仅为 66.6 亿元，占比为 15.6%。私有云行业中软硬件细分市场差距悬殊的原因主要是，仅有约四分之一的企业选择把核心业务系统运行在专有云上，70% 以上企业的私有云上承载的主要是其企业管理系统。我们认为，随着以容器技术为代表的新兴技术的发展，我国公有云与私有云市场中核心应用未能上云的问题有望得到解决，云计算产业将迎来更为广阔的发展空间。

容器指的是以镜像形式存储的、虚拟的、被隔离的运行环境。其与目前使用较多的服务器虚拟化技术的不同之处在于：服务器虚拟化技术虽然通过在硬件和操作系统之间引入虚拟化层，解除了操作系统与物理主机之间的紧耦合，实现了根据应用系统的需要自动生成、拓展所需的硬件资源，但是，有时其面临着必须虚拟出一整台计算机来运行一个简单应用的窘境，造成了相当的系统资源浪费；而容器技术通过跨容器共享操作系统架构，只需构建几十 MB 大小的二进制文件与代码库用以运行应用，而非像服务器虚拟化技术一样需要构建数十 GB 大小的操作系统，在具备出色的轻量化特性的同时，还能提供与虚拟机相同的资源隔离与分配功能。与服务器虚拟化相比，容器虚拟化实现了对资源在更细粒度的分配与控制，具有在拓展性、易用性及可迁移性上的优势。

图表 23：服务器虚拟化架构


资料来源：中航证券金融研究所

图表 24：容器虚拟化架构


资料来源：中航证券金融研究所

图表 25：容器虚拟化技术的优点

	原因
拓展性	1. 通过对操作系统的抽象而非像服务器虚拟化一样对整个物理机进行虚拟化，容器可以在1/20秒的时间内启动，而虚拟机的启动一般需要一分钟 2. 通过对操作系统的共享，一个主机上可以同时运行数千个容器，而只能支持几十个虚拟机的运行
易用性	1. 由于不需要虚拟出整个物理机资源，容器运行时基本不需要额外消耗系统资源，其性能非常接近裸机 2. 通过对资源进行比虚拟机更小粒度的细分，容器提高了资源的利用率
可迁移性	由于容器虚拟化技术与底层所使用的平台无关，容器可以方便地、动态地在任何云平台之间无缝迁移，而不需要担心平台锁定问题

资料来源：《计算机应用》，中航证券金融研究所

容器虚拟化的这些优点将为 PaaS（平台即服务）带来变革。PaaS 是构建在云计算基础设施之上的软件研发平台，在云架构中处于中间层，对在其上层的云计算应用软件开发起到促进作用。PaaS 在公有云和私有云的核心应用上云过程中都扮演着重要的角色：根据 Gartner 的分类，PaaS 可以分为应用部署和运行平台 APaaS（Application Platform as a Service）与集成平台（IPaaS）两类；其中，人们经常说的 PaaS 平台基本上指的是 APaaS，如 Google App Engine，主要被用于解决独立软件开发商的单个应用如何被集成至公有云平台中；而 IPaaS 则主要被应用于私有云中以解决多个企业内部应用间如何集成和交互的问题。目前，我国云计算行业的应用市场未能完全打开，很大程度是由于 PaaS 市场发展缓慢所导致的。

图表 26：我国 PaaS 市场发展缓慢的原因

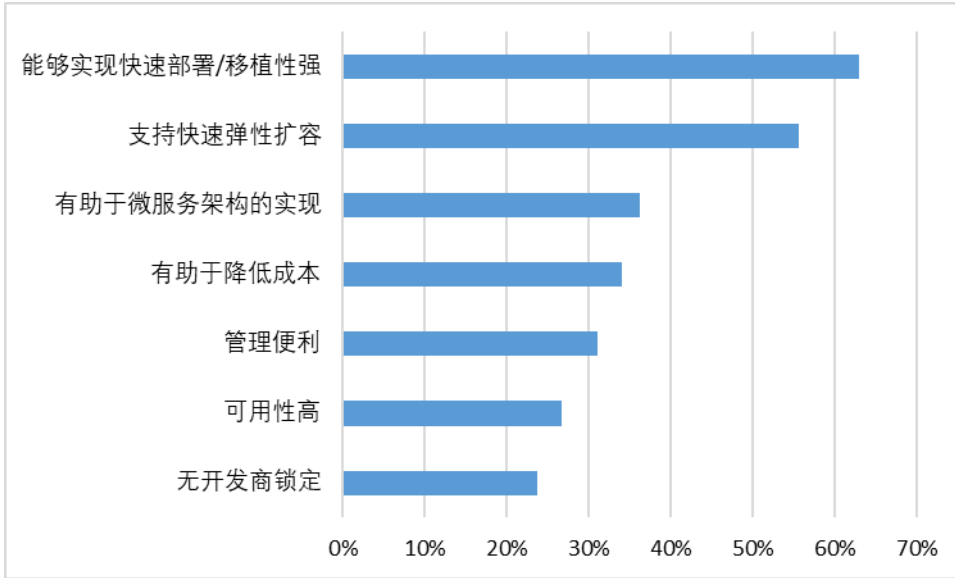
	存在的问题	产生的原因
公有云软件即服务	企业不能无需改变地将自己已有的应用迁移至云端	企业必须基于PaaS平台提供的新的存储系统和数据库系统重新实现自己的应用
	企业在不同PaaS平台之间迁移应用的难度大	每个PaaS服务提供商均为应用提供各自的服务和API，从而形成了各平台特有的运行环境
核心业务上私有云	私有云无法同时满足各类应用的上云需求	1.不同企业应用从开发、管理到运维上都有各种个性化需求，无法通过提供一个规范、一致的环境来满足各类应用的需求
		2.构建一套PaaS平台存在组件多、量级大、改造成本高等多项挑战，同一企业构建多套PaaS平台并不现实

资料来源：《计算机应用》，中航证券金融研究所

容器虚拟化技术的应用有望解决我国 PaaS 市场发展缓慢的问题。由于容器虚拟化技术以位于操作系统之上的轻量级虚拟化方案和类似于软件版本管理的镜像管理模式等技术为核心，基于容器的 PaaS 平台可以把用户的每个应用部署到一个单独的容器之中，用户既不需要学习新的存储系统和数据库系统的使用，也不需要重新开发应用。同时，通过使用容器虚拟化技术，开发者可以将整个应用解耦为较小的功能组件，并将组件更进一步从底层的硬件中分离出来，独立运行在一个容器中，再根据消费者和用户的个性化需求，快速组装通用软件形成个性化的解决方案，大大提高了应用程序的创建及维护效率。此外，对于使用公有云 PaaS 平台的开发者来说，容器虚拟化技术可以帮助他们轻易地实现应用在不同云平台间的平滑迁移，消除了其恐被公有云 PaaS 平台绑定，进而影响其利润空间的顾虑。

目前，云计算容器技术的重要性已经得到业内的广泛认可。根据中国信通院对容器技术应用阶段的调查显示，2017 年，在被调查的 783 家企业中，30.1%的企业已经投入生产，36.3%的企业表示正在测试环境，另外，还有 24.5%的企业则正在评估，尚未应用容器技术的企业仅有 9.1%。同时，已经应用容器技术的企业中（包括正在测试的企业），出于部署速度快而使用容器技术的企业最多，占比为 62.9%，其次，55.6%的企业认为支持快速弹性扩容是应用容器技术的主要原因。另外，有助于微服务架构的实现（36.2%）以及有助于降低成本（34%）也是部分企业应用容器技术的驱动力。我们认为，加大云计算容器这一新兴技术的应用有望实现我国在云服务领域的弯道超越，促进国内云计算产业应用的深化。

图表 27：企业应用云计算容器技术的原因



资料来源：中国信息通信研究院，中航证券金融研究所

AVIC

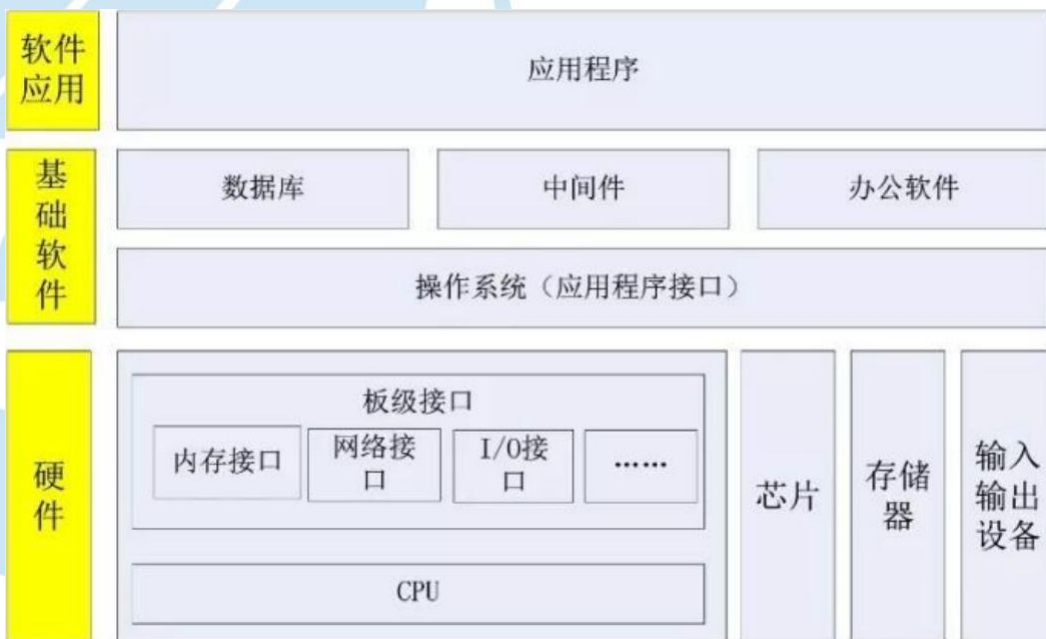
2.3 云计算将推动自主可控产业的发展

信息化代表新的生产力和新的发展方向，已经成为引领创新和驱动转型的先导力量。云计算、物联网、大数据、人工智能等新技术驱动网络空间从人人互联向万物互联演进，数字化、网络化、智能化将无处不在。现实世界和数字世界日益交汇融合，全球治理体系面临深刻变革。网络空间已成为国家继陆、海、空、天四个疆域之后的第五疆域，与其他疆域一样，网络空间也须体现国家主权，保障网络空间安全就是保障国家主权。

2018年4月16日，美国商务部工业与安全局以中兴通讯对涉及历史出口管制违规行为的某些员工未及时扣减奖金和发出惩戒信，并在2016年11月30日和2017年7月20日提交给美国政府的两份函件中对此做了虚假陈述为由，禁止美国公司向中兴通讯出口电讯零部件产品。期限为7年。2018年7月12日，在与美国供应商的商业往来中断近三个月后，中兴通讯以14亿美元的罚款及保证金为代价，与美国商务部签署了取消制裁协议。中兴通讯并不是美国对我国在信息领域进行技术封锁的个案：2018年8月1日，美国商务部以国家安全和外交利益为由，将44家中国企业列入出口管制清单，涉及导航、半导体、通讯技术等多个子领域；2019年5月15日，美国总统特朗普签署行政命令，宣布进入国家紧急状态，允许美国禁止被“外国对手”拥有或掌控的公司提供电信设备和服务；5月16日，美国商务部产业与安全局(BIS)将华为及其非美国附属68家公司纳入“实体清单”。

我国与美国在贸易摩擦中一系列事件反映出，我国在信息技术领域仍然面临核心技术受制于人的巨大隐患。信息技术产品生态体系由硬件、基础软件和应用三部分构成：硬件包括芯片、存储器和输入输出设备；基础软件包括操作系统以及数据库、中间件、办公套件等支撑软件。我国在芯片和操作系统等计算机关键软硬件领域主要依赖于跨国公司的产品。

图表 28：信息技术产品生态体系框架



资料来源：赛迪智库，中航证券金融研究所

芯片是整个信息系统的运算和控制中心，承担着处理指令、执行操作、控制时间、处理数据等功能；操作系统是应用软件与硬件之间的桥梁，用来对整个信息系统的硬件和软件资源进行配置和管理，控制所有应用程序运行；由于软件在硬件平台上运行需要进行复杂的编译过程，不同芯片难以实现运行于其上的操作系统的互相兼容，因此，作为整个信息系统的核心，芯片对于信息技术产品产业链的整合以及生态系统的建设具有引导作用：一个在市场上处于弱势地位的芯片，将无法驱使软件企业针对其进行适配，从而无法构建一个软件企业以其为核心、协同发展的良性生态。

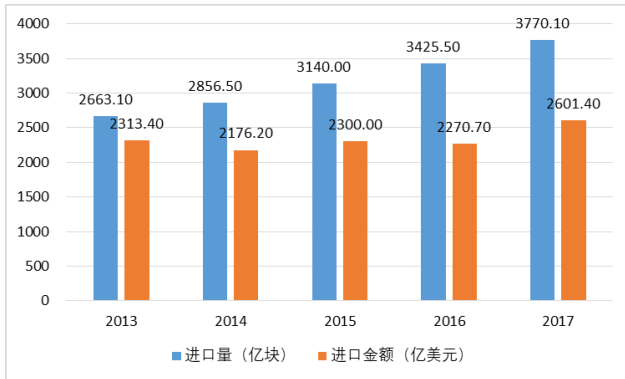
在国际市场上，Intel 便凭借其 Windows 的生态联盟成为了 PC 领域的统治者：一方面，由于摩尔定律的存在，在成本不变的情况下，集成电路上可容纳的元器件的数目每隔约 18-24 个月便会增加一倍，性能也会随之提升一倍，Intel 即可凭借其先发优势轻松抵御后进者的挑战；另一方面，随着 Intel 硬件性能的提高，Windows 也在不断地推出功能更加丰富的新一代操作系统，由于 Windows 操作系统以及相关软件产品均是基于 Intel 芯片所开发的，Intel 与 Windows 便形成了联盟式发展，集聚了硬件生产商、软件开发商、整机商等企业，共同产生了强大的竞争优势。目前，全球有 80% 的 PC 使用 Intel 的处理器，超过 90% 的 PC 使用微软的 Windows 操作系统。

图表 29：以 Intel 与 Windows 为核心的产业生态体系

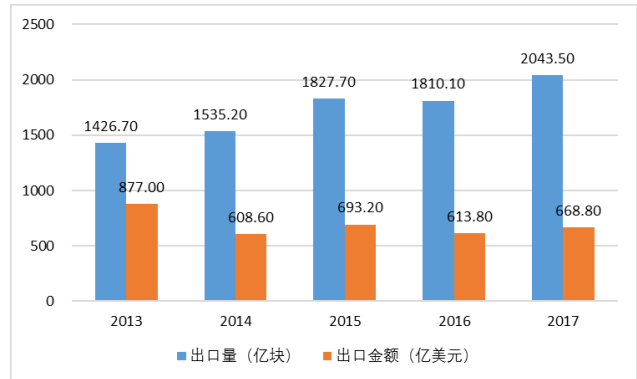


资料来源：互联网，中航证券金融研究所

由于我国芯片产业的核心技术相对落后，未能在其基础上形成完整、强大的信息产业生态体系，我国虽然已经是一个网络大国，但还不是网络强国。根据海关统计，2017 年中国进口集成电路 3770 亿块，同比增长 10.1%，进口金额 2601.4 亿美元，同比增长 14.6%；2017 年中国出口集成电路 2043.5 亿块，同比增长 13.1%，出口金额 668.8 亿美元，同比增长 9.8%。我国集成电路进出口金额差距悬殊，其进口额从 2015 年起已连续三年超过原油，从侧面反映了我国芯片产业与国外相比仍有较大差距。

图表 30：我国集成电路产品进口额与进口量


资料来源：中国半导体行业协会，中航证券金融研究所

图表 31：我国集成电路产品出口额与出口量


资料来源：中国半导体行业协会，中航证券金融研究所

目前，在 CPU 核心技术的可控性上，我国主要采取自主研发与引进消化吸收两条路线。其中，自主研发路线上有龙芯、申威处理器等产品：龙芯的主要研发团队为中国科学院计算所，其购买了 MIPS32/64 位架构的永久授权，自主设计了相应的指令集与微结构，拥有完全的知识产权；申威处理器由国家高性能通用集成电路（上海）设计中心自主研发，采用 Alpha 指令集，由于 Alpha 相关技术专利大多已过期，因此申威处理器是一款具有完全自主知识产权的处理器。引进消化吸收路线上有飞腾处理器以及天津海光的禅定处理器等产品：飞腾处理器的核心研究团队为国防科技大学计算机学院，其购买了 ARM 自主化程度最高的架构授权，可进行自主 CPU 基础架构的研发；天津海光的禅定处理器是天津海光与 AMD 成立的合资公司所生产的面向中国市场的 X86 处理器。

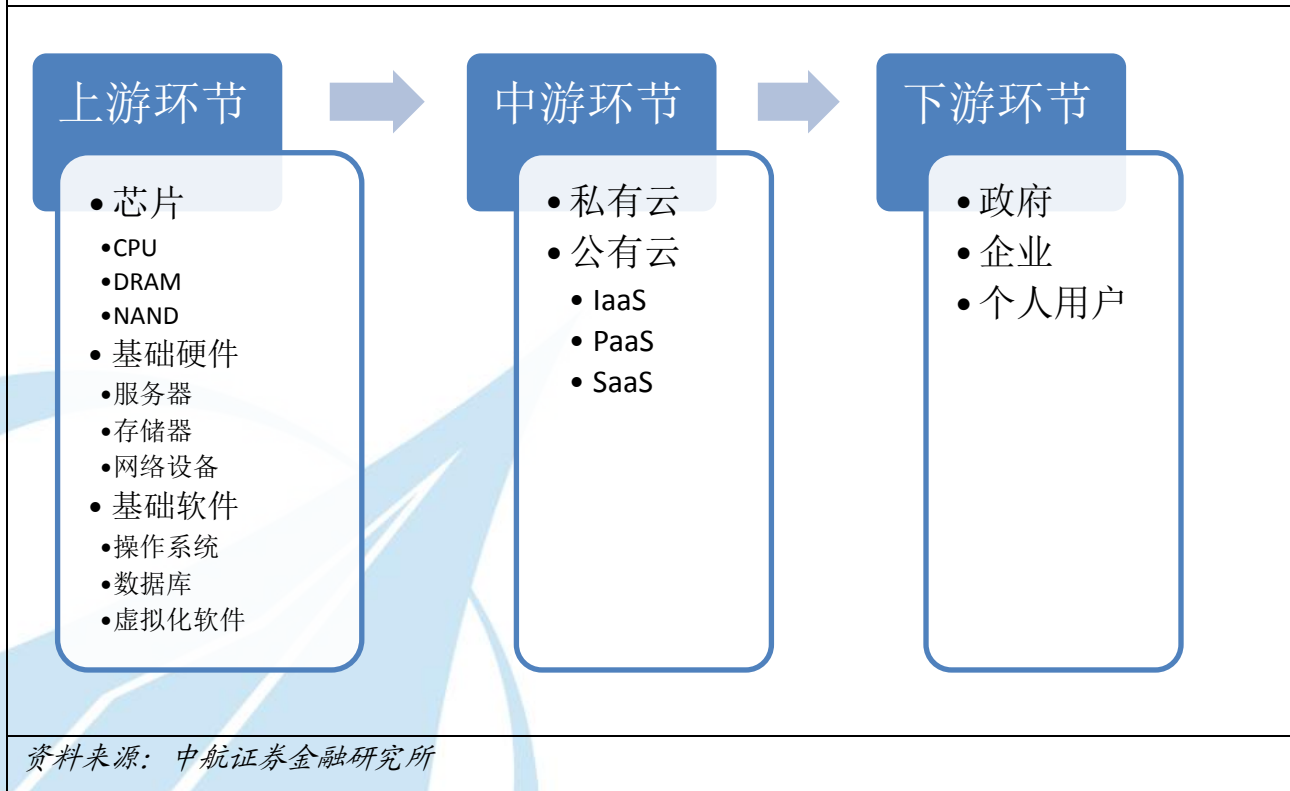
在 CPU 方面，我国技术路线基本涵盖了国际所有芯片技术方向，呈现主攻路线不统一的状态，造成了科技资源配置的分散。目前，硬件和整机厂商对国产 CPU 还存在质疑，大量的通用软件也没有针对国产 CPU 架构开发单独的适配版本，进一步恶化了国产 CPU 在大众消费市场上的困境。此外，目前国内 CPU 在制造工艺上落后国外两代，如高端光刻机、CPU 设计 EDA 工具等高度依赖国外，只有对性能要求不是很高的 CPU 才会采用境内工艺生产。因此，国产 CPU 产业呈现上下游各环节协同不够、自主生态不完备的状态。

我们认为，云计算的出现将成为我国在自主可控领域实现突破的契机。一方面，在云计算时代，数据中心由大量低端 X86 服务器堆积而成，已不再盲目追求单个 CPU 的计算速度，此外，摩尔定律的逐渐失效也为国产 CPU 厂商的奋起直追提供了条件；另一方面，云计算时代算力的高度集中使得我国信息技术产业的核心芯片与基础软件不再由单个终端用户决定，凭借国家意志，国产芯片可以在少数云计算龙头供应商上推广应用、迅速普及，从而搭建起相应的产业生态圈，并实现其内部的良性循环。

3. 云计算产业链的投资机会

云计算产业链包括由上游环节中基础设施供应商所提供的芯片、服务器、网络、存储、操作系统、数据库等基础软硬件、公有云及私有云服务所构成的产业链中游，以及下游环节中政府、企业、个人用户等最终用户。

图表 32：云计算产业链概览



从产业的发展趋势来看，得益于物联网与大数据所带来的云计算市场的横向拓展，以及容器等技术的深化所带来的云计算应用的纵向延伸，云计算产业链下游环节发展方兴未艾，有效带动了三种云计算服务需求的增加。与此同时，云计算服务的发展也改变了传统 IT 产业链价值的分配：公有云服务中 IaaS（基础设施即服务）、PaaS（平台即服务）与 SaaS（软件即服务）三种云服务的出现使得信息基础设施的集约化建设水平大大提高，缩小了上游环节中基础软硬件厂商的利润空间。

我们认为，在云计算产业链中游环节，公有云领域中 IaaS 行业马太效应明显，阿里云、腾讯云等行业龙头优势显著，传统 IT 产业链中的集成厂商所寻求的转型机会将会在私有云领域。凭借对细分领域的行业理解以及过往的技术与客户资源积累，系统集成商有望在党政军等其传统优势领域的私有云建设中分得一羹。同时，尽管基础硬件厂商的毛利润或面临来自下游的压力，受益于我国对于信息系统自主可控的要求，拥有核心技术的硬件设备厂商将同时受益于国产替代红利以及云计算对于基础硬件的旺盛需求。

重点推荐公司：

3.1 浪潮信息

公司是中国领先的云计算、大数据服务商，业务涵盖云数据中心、云服务大数据、智慧城市、智慧企业等产业群组，为全球多个国家和地区提供 IT 产品和服务，全方位满足政府与企业信息化需求。

在智慧计算战略的指导下，公司积极把握云计算、物联网、大数据、人工智能、工业互联网等智慧时代的发展新趋势、新机遇，坚持“开放、融合、敏捷”策略，在研发、生产、交付、服务模式等方面持续创新。此外，公司致力于构筑开放融合的计算生态，2017 年成为唯一同时加入 OCP、ODCC、OPEN19 全球三大开放计算标准组织的服务器供应商。得益于开放计算的推进、创新的 JDM 业务模式，公司各项业务持续保持快速增长势头。2018 年，公司营业收入为 469.41 亿元，同比增长 84.17%，扣非后归母净利润同比增长 83.66%。

同时，公司积极布局未来，加速推进 AI 智慧计算平台的布局。公司从计算平台、管理套件、框架优化、应用加速等四个层次致力于打造敏捷、高效、优化的 AI 基础设施。目前，公司已成为百度、阿里巴巴、腾讯等客户最主要的 AI 服务器供应商，并与科大讯飞、今日头条、滴滴等人工智能领先科技公司保持在系统和应用方面的深入紧密合作。根据第三方机构数据显示，2018 年上半年，浪潮 AI 服务器市占率 51.4%，蝉联中国市场第一。

图表 33：浪潮信息估值预测

	2017A	2018A	2019E	2020E
营业收入（百万）	25488.18	46940.82	63500.40	84736.07
增长率（%）	101.21%	84.17%	35.28%	33.44%
净利润（百万）	427.53	658.60	939.39	1279.59
增长率（%）	48.95%	54.05%	42.63%	36.22%
每股收益（元）	0.33	0.51	0.73	0.99
市盈率	71	46	32	24

数据来源：wind，中航证券金融研究所

3.2 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，是国内高性能计算领域的领军企业。

公司于 2016 年 3 月推出“数据中国加速计划”，通过推出“城市云品牌连锁”、“智慧城市产业联盟”等举措，探索商业模式创新，实现公司由 IT 核心设备提供商向综合信息系统服务商转型。目前，公司已在全国近 40 个城市部署了城市云计算大数据中心。同时，公司作为“中科院先进计算技术创新与产业化联盟”理事长单位以及“中科院智慧城市产业联盟”理事长单位，未来将受益于中科院相关科技成果的产业化，实现对下游应用领域的持续深耕。

在向上游拓展方面，2018 年 10 月，公司获批联合行业中下游企业、高等院校和科研院所，

以及相关金融资本、知识产权、科技中介等服务机构，共同组建国家先进计算产业创新中心。公司力求于最近 3 年完成服务器处理器、智能计算芯片、高性能计算机系统方面的核心技术攻克，通过突破 IT 领域核心技术垄断，推出基于安全可控核心芯片的高端计算机产品，从而获得独特的技术竞争优势。

图表 34：中科曙光估值预测

	2017A	2018A	2019E	2020E
营业收入（百万）	6294.22	9056.88	12426.90	16516.01
增长率（%）	44.36%	43.89%	37.21%	32.91%
净利润（百万）	308.82	430.60	640.96	894.39
增长率（%）	37.71%	39.43%	48.85%	39.54%
每股收益（元）	0.48	0.67	0.71	0.99
市盈率	80	57	54	39

数据来源：wind，中航证券金融研究所

3.3 光环新网

公司从事的主要业务包括互联网数据中心服务（IDC 及其增值服务）及云计算业务。

作为专业的互联网综合服务提供商，公司建设的几大数据中心无论在地理位置上还是在硬件设施上均具有突出优势。此外，经过十余年专业运营管理经验的积累，公司的行业资深工程师技术团队能够为用户提供高品质的 IDC 基础服务及多样化的增值服务。随着 5G、物联网等技术的演进与迭代，IDC 的应用场景与市场需求也将进一步扩大，预计 2020 年，中国 IDC 市场将迎来新一轮大规模增长，市场规模将超过 2000 亿元。

同时，公司积极布局云计算市场，2016 年公司与亚马逊通签署了《运营协议》，获得亚马逊通授权开始独立运营 AWS 中国（北京）区域云服务。2017 年公司与亚马逊通签署了《分期资产出售主协议》，向亚马逊通购买基于亚马逊云技术的云服务相关的特定经营性资产，确保公司持续稳定地提供并运营基于 AWS 技术的云服务。2017 年末，公司获得云服务牌照，进一步促进公司云计算业务的发展。2018 年，公司投资成立了控股子公司光环云数据有限公司，专注于 AWS 服务在华的营销与服务支持，有助于公司云计算业务的持续发展。2018 年，公司云计算业务收入 437,577.59 万元，较去年同期增长 52.40%，超过公司总收入的 70%。

图表 35：光环新网估值预测

	2017A	2018A	2019E	2020E
营业收入（百万）	4077.17	6023.16	8142.06	10309.53
增长率（%）	75.92%	47.73%	35.18%	26.62%
净利润（百万）	435.86	667.45	915.09	1207.80
增长率（%）	30.05%	53.13%	37.10%	31.99%
每股收益（元）	0.30	0.43	0.59	0.78
市盈率	50	35	26	19

数据来源：wind，中航证券金融研究所

投资评级定义

我们设定的上市公司投资评级如下：

买入：预计未来六个月总回报超过综合指数增长水平，股价绝对值将会上涨。

持有：预计未来六个月总回报与综合指数增长相若，股价绝对值通常会上涨。

卖出：预计未来六个月总回报将低于综合指数增长水平，股价将不会上涨。

我们设定的行业投资评级如下：

增持：预计未来六个月行业增长水平高于中国国民经济增长水平。

中性：预计未来六个月行业增长水平与中国国民经济增长水平相若。

减持：预计未来六个月行业增长水平低于中国国民经济增长水平。

我们所定义的综合指数，是指该股票所在交易市场的综合指数，如果是在深圳挂牌上市的，则以深圳综合指数的涨跌幅作为参考基准，如果是在上海挂牌上市的，则以上海综合指数的涨跌幅作为参考基准。而我们所指的中国国民经济增长水平是以国家统计局所公布的国民生产总值的增长率作为参考基准。

分析师简介

梅子豪，SAC 执业证书号：S0640518070001，分析师。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示：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的书面或口头承诺均为无效。

中航证券金融研究所自2018年底，作为中航资本军民融合研究中心，专注军工产业及军民融合研究，重点研究国内外主要军工集团、上市公司发展及资本运作，致力于提供专业军工投研服务。

免责声明：

本报告并非针对或意图送发或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示，否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权，不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复印本给予任何其他人。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作查照只用，并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议，而中航证券不会因接受本报告而视他们为其客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠，但中航证券并不能担保其准确性或完整性，而中航证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负任何责任，除非该等损失因明确的法律或法规而引致。并不能依靠本报告以取代行使其独立判断。中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映分析员的不同设想、见解及分析方法。为免生疑，本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易，向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意，及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律容许下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所根据的研究或分析。