

2019年中国云计算产业发展形势展望

【内容提要】 2019年，企业上云将从重视数量向重视质量转变，云计算行业应用将日益拓展深化，公有云IaaS领域价格战可能趋缓，开源和应用将成为生态竞争关键，工业互联网将继续探索落地应用。同时也应看到，目前还存在政策环境有待优化、用户意识尚需进一步提升、用户上云深度不够、云服务供给能力不足、云计算风险管理措施有限等问题。建议，持续完善企业上云政策环境、加大政策宣贯引导力度、树立企业上云典型标杆、加快提升云服务供给能力、强化云计算安全保障能力。

【关键词】 云计算产业 发展形势 展望

2018年，工信部《推动企业上云实施指南(2018-2020年)》的印发和各地企业上云政策的推出，进一步优化了云计算产业发展和行业应用环境，激发了云计算产业发展动力。展望2019年，云计算在企业上云、行业应用、市场竞争、生态布局、工业互联网落地等方面，将呈现新的发展特点和趋势。

一、对2019年形势的基本判断

(一) 企业上云工作全面开展，将更加注重上云效益





2019年中国工业和信息化 发展形势展望系列

企业上云工作全面开展，将更加注重上云效益



►支持企业利用云计算加快数字化、网络化、智能化转型。

►到2020年实现百万企业上云。

►截至2018年10月，已有浙江、山东、江苏、广东、湖南等19个省市出台了推动企业上云的政策文件。

►工信部已启动企业上云典型案例征集活动，并正在制定企业上云效果评价指南。

►2019年，企业上云工作将在全国范围进入更高质量的推进落实阶段。

2018年8月，工信部发布《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》，从政策引导和操作指导层面推动企业将信息系统向云平台迁移，支持企业利用云计算加快数字化、网络化、智能化转型，提出到2020年实现百万企业上云。截至2018年10月，已有浙江、山东、江苏、广东、湖南等19个省市出台了推动企业上云的政策文件，结合当地经济结构和产业基础，明确上云目标和任务重点，建立工作推进机制，加大资金支持力度，创新工作举措，联合产业力量积极推进企业上云，取得了明显成效。2017年到2018年上半年，浙江全省新增上云企业18.81万家，累计已上云企业达到近24万家。截至2018年8月，江苏已上云企业数量超过19万家，湖南新增上云企业近6万家。在注重上云企业数量的同时，浙江、江苏、湖南等先行省份已出台企业上云效果评价方法，并遴

选了一批企业上云典型标杆，引导带动更多企业高质量上云。

工信部于2018年10月启动企业上云典型案例征集活动，将于2018年底评选一批上云企业标杆。同时，工信部也正在制定企业上云效果评价标准，从应用云服务的种类和规模、云服务采购的费用支出比例、节省成本和提升效率的幅度、对企业以及行业发展的带动作用、标杆效应和推广价值等方面对上云程度和效益进行综合评价，并将于2019年发布，为全国各地企业上云评价提供指导和参考。2019年，随着各地上云政策措施的实施和效果评价标准的出台，企业上云工作将在全国范围进入更高质量的推进落实阶段。

（二）行业解决方案不断涌现，应用将日益拓展深化

▶ 行业解决方案不断涌现，应用将日益拓展深化

2018年，云服务商除升级云计算产品外，不断推出面向行业的解决方案。



- ▶ 阿里云发布ET农业大脑，已应用于生猪养殖、苹果及甜瓜种植等领域。
- ▶ 阿里云ET城市大脑从智能交通管理向医疗应急调度、城市管理、环境治理、旅游开发、城市规划、平安城市、民生服务七个领域拓展。



- ▶ 百度云发布了面向农业、制造业和商业的赋能平台。如，“云制”平台连接工厂中控系统，并结合人工智能能力打造工业数据模型和机器视觉模型。

随着数字经济的发展和行业数字化进程的推进，传统行业数字化的潜力正在被激发，将成为云服务市场增长的主要动力。预计2019年，将会有更多云服务商推出面向更多细分领域的云服务，助力行业企业实现更深层次的数字化转型。





我国云计算的应用正从互联网行业向政府、金融、工业、交通、物流、医疗健康等传统行业渗透。2018年，云服务商除升级云计算产品外，不断推出面向行业的解决方案。阿里云发布ET农业大脑，已应用于生猪养殖、苹果及甜瓜种植等领域，具备数字档案生成、全生命周期管理、农事分析、溯源等功能；阿里云ET城市大脑已在杭州、衢州、澳门、吉隆坡等10多个城市落地，并从智能交通管理向医疗应急调度、城市管理、环境治理、旅游开发、城市规划、平安城市、民生服务七个领域拓展。百度云发布了面向农业、制造业和商业的赋能平台，“云农”平台覆盖生产环境监测、智能灌溉、农业气象、生产追溯等领域；“云制”平台连接工厂中控系统，并结合人工智能能力打造工业数据模型和机器视觉模型；“云服”平台则提供获客、推荐、运营、导购、客服、分析的全流程服务。

随着数字经济的发展和行业数字化进程的推进，传统行业数字化的潜力正在被激发，转型升级需求旺盛，将成为云服务市场增长的主要动力。而传统行业门类众多，以工业为例，我国具有全部工业门类（41大类、191中类、525小类），且各行业状况不同，这就需要面向各细分行业的云服务解决方案。预计2019年，将会有更多云服务商推出面向更多细分领域的云服务，助力行业企业实现更深层次的数字化转型。

（三）公有云IaaS市场寡头初步形成，价格战可能趋缓

公有云IaaS市场寡头初步形成，价格战可能趋缓

近几年，国际IaaS市场向头部集中的趋势日益显著。

公司	2015年		2016年			2017年		
	营收 (百万美元)	市场份额 (%)	营收 (百万美元)	增长率 (%)	市场份额 (%)	营收 (百万美元)	增长率 (%)	市场份额 (%)
亚马逊	6698	39.8	9775	45.9	44.2	12221	25.0	54.1
微软	980	5.8	1579	61.1	7.1	3130	98.2	8.7
阿里云	298	1.8	670	124.8	3.0	1090	62.7	3.7
谷歌	250	1.5	500	100	2.3	780	56.0	2.8

数据来源：Gartner

国内市场，阿里云、腾讯云、中国电信等云服务商占据头部市场并不断扩大份额。

➤公有云资金投入大、技术门槛高，各厂商近几年通过降价等手段拓展市场份额，寡头格局基本形成。

➤2019年，在各厂商希望盈利或减少亏损的背景下，价格战延续的可能性降低。随着用户越来越重视上云深度和效益，价格战将转变为云服务质量竞争。

Gartner数据显示，AWS、微软Azure、阿里云、谷歌作为2017年全球公有云IaaS市场份额前四名，已占据69.4%的市场份额，比2016年的56.6%有大幅提升，且各厂商份额均有增长，市场集中化趋势更加显著。国内也是同样的市场格局，阿里云、腾讯云、中国电信等云服务商占据头部市场并不断扩大份额。持续多年的价格战也加快了这一进程，并给一些厂商的运营带来了不小的挑战。2018年上半年，金山云亏损3.33亿元，成为金山软件出现净亏损的一大原因；降价给UCloud带来大量亏损的CDN业务增长，最终令其不得不减少这一业务；美团云则选择了放弃公有云业务。2018年，阿里云、腾讯云、百度云等“财大气粗”的厂商仍然进行了幅度不小的降价，但金山云、京东云、网易云等中型厂商并没





有跟进，价格战相比前几年有所降温。

公有云资金投入大、技术门槛高，各厂商近几年通过降价等手段拓展市场份额，寡头格局基本形成。2019年，一方面，在各厂商基本未实现盈利背景下，已具备规模优势的大厂商希望能早日获得利润，不占优势的中小厂商希望能减少亏损，虽然在“摩尔定律”作用下，价格仍会合理下降，但继续价格战的可能性降低。另一方面，随着用户越来越重视上云深度和效益，对产品技术和服务能力更为看重，低价不是吸引用户的主要因素，价格战将转变为云服务质量竞争，云服务商将更加注重打造优势产品、提升综合实力。

（四）巨头加大开发生态布局，开源和应用将成竞争关键

▶ 巨头加大开发生态布局，开源和应用将成竞争关键



65亿美元收购  MuleSoft

❖ 阿里云推出面向应用、微服务研发和发布的PaaS平台EDAS



75亿美元收购



❖ 腾讯云分别推出面向娱乐和物联网领域的PaaS平台



340亿美元



❖ 金蝶发布采用开源技术、支持快速定制化开发的PaaS平台“苍穹”

❖ 京东战略投资致力于PaaS研发的博文

▶ 主要厂商在2018年不约而同地加大了对开源和开发生态的收购布局力度。

▶ 2019年及未来，开源将成为各大厂商竞争的关键，以充分利用其汇聚的开发力量，构建开发和应用生态。各巨头在完成收购后，是否能够充分整合双方业务和产品，保持和增强开源社区的活力，仍需要拭目以待。

投资、收购和合作是巨头打造生态的常见策略，2018年，类似事件仍然此起彼伏。Salesforce以约65亿美元收购软件开发商MuleSoft，MuleSoft主要提供集成各种应用程序、设备和数据的软件工具，借助收购，Salesforce将加大产品丰富度，面向用户提供更多服务。微软以75亿美元收购面向开源软件的代码托管平台GitHub，希望将千万数量级开发者纳入其云生态圈，推动“云+人工智能”战略落地。IBM以340亿美元收购红帽，红帽拥有Linux（开源操作系统）、OpenStack（开源云计算管理平台）、OpenShift（PaaS平台）、CloudForms（混合云基础架构管理平台）等产品和良好生态，将为IBM开发和应用方面注入强劲动力，开拓新的云计算市场。国内方面，各云服务商均将PaaS平台作为构建行业生态的关键，如阿里云推出面向应用、微服务研发和发布的PaaS平台EDAS，腾讯云分别推出面向娱乐和物联网领域的PaaS平台，金蝶发布采用开源技术、支持快速定制化开发的PaaS平台“苍穹”，京东也战略投资了致力于PaaS研发的博云，通过向开发者和合作伙伴开放应用定制平台，助力其研发细分行业领域的应用，并与自身平台应用集成，构建丰富的应用生态。

与前两年谷歌收购Bitium（身份管理）、微软收购Cycle Computing（高性能计算）、阿里云投资七牛云（云存储和CDN）、戴尔收购EMC（存储）、思杰收购ShareFile（云存储）等事件不同，巨头们在2018年不约而同地加大了对开源和开发生态的收购布局力度。2019年及未来，开源将成为各大厂商竞争的关键，以充分利用其汇聚的开发力量，构建开发和应用





生态，进而提升综合实力。各巨头在完成收购后，是否能够充分整合双方业务和产品，保持和增强开源社区的活力，仍需要拭目以待。

（五）工业互联网成为新蓝海，落地应用将探索开展

▶ 工业互联网成为新蓝海，落地应用将探索开展

各大云服务商也纷纷推出工业互联网平台，为工业企业转型升级赋能。

打造飞象工业互联网平台，为软件服务商与系统集成商提供分布式、模块化开发和运营环境。



阿里云



发布飞龙工业互联网平台，围绕工业生产的供应链、研发、生产、销售、服务等环节，为企业定制个性化解决方案。

工业互联网平台覆盖研发设计、经营管理、智能生产、智能服务。



腾讯云

联合华龙讯达联合发布“腾讯木星云”，提供数据采集、数据建模、虚拟制造、大数据分析、虚拟供应链管理、产品全过程生命周期等应用。

▶GE宣布出售其Predix、工业富联业绩不及预期跌破发行价等事件也给产业发展带来启示和思考。2019年，各云服务商需要更加重视工业行业的复杂性、个性化和用户企业的实际需求，解决企业发展实际问题，从而务实推动工业互联网应用落地。

随着《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》、工信部《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》的印发和工业互联网试点示范项目的评选，工业互联网成为2018年产业发展热点。云计算是工业互联网的基础和支撑，各大云服务商也纷纷推出工业互联网平台，为工业企业转型升级赋能。阿里云在重庆与工信部赛迪研究院合作打造飞象工业互联网平台，基于边缘计算平台与工业PaaS云平台，为软件服务商与系统集成商提供分布式、模块化开发和运营环境；

在广东发布飞龙工业互联网平台，围绕工业生产的供应链、研发、生产、销售、服务等环节，为企业定制个性化解决方案。腾讯联合华龙讯达联合发布“腾讯木星云”，基于腾讯云平台架构和华龙讯达以CPS为核心的数字工厂建设技术，提供数据采集、数据建模、虚拟制造、大数据分析、虚拟供应链管理、产品全过程生命周期等应用，已在汽车、医药、机械制造、交通、核电、风电等行业进行推广。华为工业互联网平台已完成物联网操作系统、终端芯片、工业联接、边缘计算、工业PaaS等关键解决方案布局，覆盖研发设计、经营管理、智能生产、智能服务。

在工业互联网布局热潮下，美国通用电气公司（GE）宣布出售其Predix工业互联网平台、工业富联业绩不及预期跌破发行价等事件也给产业发展带来启示和思考，说明其还不能有效满足工业企业的实际需求。2019年，各云服务商推出的工业互联网平台将进入应用推广阶段，需要更加重视工业行业的复杂性、个性化和用户企业的实际需求，结合具体场景实现跨界融合，解决企业发展实际问题，从而务实推动工业互联网应用落地。





二、需要关注的几个问题



（一）企业上云政策环境有待优化

各地出台的企业上云实施方案趋同化，对地方产业基础和特色行业的指导性有待加强。一些地方出于税收等原因，要求云服务商要在本地成立公司，还有地方要求云服务商要有一定比例的降价。部分地方遴选云服务商时要求提供的材料过于繁杂。个别地方上云补贴申报周期较长。这些都给云服务商的工作开展带来一定负担。

（二）用户上云意识尚需进一步提升

“云服务商热、上云企业冷”的状况依然存在，企业上云用云意识仍需要培养，尤其是传统行业企业、广大中小企业还没有充分认识到数字化改造的重要性、必要性和带来的巨大价值，对上云的安全性、可靠

性存在顾虑，仍有大部分企业处于观望阶段。浙江省虽取得重大进展，但截至2018年上半年，已上云企业仅占全省工商在册企业总数的14%。

（三）企业上云用云深度不够

大部分企业上云处于初级阶段，在生产经营层面实现业务系统上云的比例较低。例如，浙江省2018年上半年实现业务上云的企业为1990家，仅占总上云企业数量的3.42%。通过数据整合和业务重构提升企业价值链地位的较少，可复制推广的深度应用案例有限。此外，也缺乏上云效益的评价方法为企业深度上云提供指导。

（四）云计算产品和服务供给能力不足

目前，云服务商服务能力不能适应上云企业需求的快速增长，面向特定行业、领域的解决方案依然有限。软件即服务（SaaS）领域厂商规模普遍偏小，系统化服务能力弱，定制化能力不足，不能满足企业的差异化、个性化需求。云产品以服务大型公司用户为主，中小企业往往需进行二次开发，增加了用云成本和难度。此外，云服务商的服务质量和规范性有待提高。

（五）云计算风险管理措施有限

目前，云服务商的安全技术体系尚不完善，保障能力参差不齐。因软硬件故障、安全漏洞、网络中断、恶意攻击、误操作等造成的宕机、数据丢失、隐私泄露事件依然存在。2018年6月，阿里云自动化运维系统出现故障，导致1000多家公司业务瘫痪，损失过亿元。数据安全问题日





益凸显，2018年7月，腾讯云发生硬盘损坏，造成某创业公司数据全部丢失。这些都导致广大用户对上云的安全性、可靠性产生疑虑。

三、应采取的对策建议

（一）持续完善企业上云政策环境

鼓励各地加强调研，在充分了解本地产业和企业上云现状基础上，制定更具针对性和操作性的政策措施。鼓励各地放宽对云服务商成立本地公司、降价等的要求，适当简化遴选云服务商的流程，优化上云财政补贴的申报流程，为云服务商提供良好环境。

（二）加大政策宣贯引导力度

政府部门、云服务商、研究机构等多方力量共同参与，组织开展“企业上云城市行”活动，组织开展宣传培训，做好政策文件的解读和贯彻落实，分享成功做法和典型案例，并利用各种媒体渠道，宣传“企业上云”的知识和做法经验等，提高企业上云意识和操作能力。支持云服务商在各地建设企业上云体验中心，推动供需加强对接，营造良好氛围。

（三）树立企业上云典型标杆

制定发布企业上云效果评价指南性文件，各地参考并结合当地基础建立形成企业上云效果评价指标体系，组织第三方机构面向上云企业开展效益评估。继续组织开展企业上云典型案例评选，遴选不同行业的典型标杆应用，发挥示范引领作用，促进广大企业规模化上云、深度上云。

（四）加快提升云服务供给能力

鼓励云服务商加强云计算解决方案和应用产品研发，持续丰富云计算产品和服务，不断提高服务能力。支持各地建设软件开发公共服务平台，引导软件企业面向云计算环境加快转型步伐，不断丰富产品服务供给。鼓励云服务商与各行业龙头企业合作，促进行业知识和云计算技术融合，研发细分行业的工业互联网解决方案，汇集行业优势资源和应用，为行业用户提供切合需求的服务。进一步优化云计算测试评价指标体系，深入开展云服务能力测评，促进云服务商提升服务水平和质量。

（五）强化云计算安全保障能力

鼓励云服务商建立合理的风险管理组织架构，加强专业化安全服务队伍建设，制定健全的安全管理制度和操作规程，明确各部门的安全责任，监督并确保各项规范制度的落实。督促云服务商切实落实运营主体责任，加强安全技术、防护能力和安全服务能力建设，针对云计算环境下的新型安全问题，着力突破核心安全技术，提升风险预警、监测和应对能力，切实保障用户信息安全、保护用户商业秘密。

