

政府领导及企业高管参阅

云计算发展研究

(内部资料 妥善保管)

2017 年 5 月第 2 期 (总第 22 期)



目 录

- 云动态：5 月云计算政策动态及行业动态汇总
- 云数据：“丝绸之路”重点地区云计算布局发展情况
 - 内蒙古自治区
 - 新疆维吾尔自治区
 - 宁夏回族自治区
- 云观察：“一带一路”下的中国云计算
 - 阿里云：面向不同企业规模与应用场景打造多个计算实例
 - 腾讯云：积极布局云服务市场
- 云趋势：云计算发展迎来新的机遇
 - “一带一路”峰会：云计算发展迎来最佳时期
 - 云计算技术大会：云计算服务多样化
- 云案例：消费金融领军企业——蚂蚁金服
 - 集团介绍
 - 发展历程
 - 业务布局

上财中亚云计算研究中心

本期导读

中国 IT 领袖峰会，2017 中国云计算技术大会等重大会议在本月召开，国内外云计算企业产业布局加快，人才竞争日趋激烈，云计算产业开始走向更加成熟的阶段。

云计算动态

随着“一带一路”政策的不断推进，云计算产业也将借此发展到一个新的高度。我们从基础条件和发展情况两个方面对“丝绸之路”上重点地区的云计算布局进行了分析，研究得出了他们的共同特征。

“丝绸之路”重点地区云计算布局发展情况

在经历多年产业培育期之后，如今的中国云计算已经形成了比较成熟的产业链和商业模式，我们选取了腾讯云和阿里云两大云商，对他们的发展模式和情况进行了初步分析和解读。

一带一路下的中国云计算

随着“一带一路”政策的不断落实推进，有助于激发中国西北地区的云产业基地的发展潜能，刺激云服务消费市场，同时云计算也将与人工智能等产业相结合，共同解决信息时代的新问题。

云计算发展趋势展望

蚂蚁金服经过多年经营，在自己的生态圈中积累了大量的活跃用户，同时也在各生活服务类场景中大量布局，完善了自己生态体系，相比传统金融行业有着更精准的用户定位，发展势头良好。

云案例——蚂蚁金服

• 云动态 •

云计算政策动态及行业动态汇总

一、政策动态

1. 5 月 9 日，中国 IT 领袖峰会在深圳举办，数字中国联合会发布了《中国 IT 产业发展报告》，报告指出“过去一年，云计算成为中国信息产业中表现最为亮眼的行业之一，整体增速达到 40%，‘十二五’末期，我国云计算产业规模已达 1500 亿元，但是相比于国际市场，中国在全球云计算市场份额占比不到 5%”。会上国务院发展研究中心信息中心研究处处长李广乾表示“控制云中心至关重要，要站在长远的角度，规划云中心的建设，为云计算的发展提供保障”。

2. 5 月 18 日，国内云计算技术领域最专业、影响力最大的盛会——2017 中国云计算技术大会（CCTC）在北京召开。来自海内外的 60 多位学者、2000 多位云计算专业开发者和相关从业人士与会，聚焦了未来 IT 发展的新方向。议题涵盖容器云技术、云数据保护、云存储、人工智能、微服务、运维、Spark、区块链等 IT 产业发展的最新方向。

3. 在 5 月 22 日召开的“一带一路峰会”上，习近平尤其强调了要坚持创新驱动发展，加强在数字经济、人工智能、纳米技术、量子计算机等前沿领域合作，推动大数据、云计算、智慧城市建设，连成 21 世纪的数字丝绸之路。云计算的发展已经是国家经济建设中不可或缺的一部分，也是中国布局未来国家建设的一块重要拼图。

4. 5 月 23 日，2017 世界云计算日中国站圆满落幕。此次的峰会聚焦热点、剖析技术、落地应用，对云计算、云安全、云运维等多个

领域进行了深入的分析探讨。会上也讨论了最近肆虐的 WannaCry 勒索病毒，指出当下的网络安全不容乐观。最后会上还进行了云爵奖的评选和颁奖，美团云，融云，亚洲诚信，中企网络通信技术有限公司，Entrust Datacard Corporation，Zenlayer 等内企业榜上有名。

二、行业动态

1. 5 月 4 日，腾讯云与贵阳国家高新技术产业开发区管理委员会签署框架合作协议，双方将在人才、资源、资金、技术等方面展开合作，推动云计算、大数据、移动互联网在贵阳的发展，助力贵阳国家高新区“互联网+”生态建设。

2. 5 月 8 日，UCloud 宣布与 NTT Communications 东亚地区总部 NTT Com Asia 达成合作伙伴协议。双方将发挥各自优势，通过 UCloud 云服务与 NTT Communications 企业级 Enterprise Cloud 服务互联互通，为国内企业以及进入中国的跨国企业提供云计算服务，并以混合云领域为重点展开合作

3. 5 月 12 日，软件巨头 Oracle 以 5.32 亿美元收购了利用数据分析帮助用户节能的云服务提供商 Opower。既上个月以 6.63 亿美元收购了建筑工程云服务提供商 Textura 之后，这是两周内 Oracle 的有一大收购动作。这一连串的动作表明 Oracle 有意进一步拓展垂直领域的云服务，以此来扩大其在 SaaS 市场的影响力

4. 5 月 23 日，” JAVA ”之父高斯林加盟亚马逊计算部门。高斯林曾在 Sun Microsystems 工作期间提出了 Java 的最初设计，并且研制出第一台编译器和虚拟机。在去亚马逊之前高斯林在 Liquid Robotics 公司负责水下机器人的软件设计工作。此次加盟亚马逊很有可能会负责公共云计算和物联网方面的工作。

5.5 月 23 日阿里云栖大会——成都峰会顺利召开。大会主论坛讨论了旅游业，共享产业与云计算相结合的发展前景，同时也开设了包括企业应用，金融，创客，云生态以及基础云产品实践等在内的多个专场报告，为下一步阿里云的发展引领了方向。

编者的话：

云计算产业在国内的发展势头依然迅猛，与其他信息领域产业的结合越来越密切。同时云计算产业也成为了国家信息化道路建设的重要组成部分，而其自身的发展也到了一个需要统筹部署，合理规划，制定明确的产业标准的阶段。与此同时，云计算行业内部的竞争依然十分激烈，产业布局更趋专业化，行业内部的结构划分更加明显，人才的争夺也是愈发激烈，推动云计算产业走向一个更加成熟的阶段

（本节负责人：王宁）

• 云数据 •

“丝绸之路”重点地区云计算布局发展情况

今年 5 月 14 日，国家主席习近平在“一带一路”国际合作高峰论坛上所发表的主题演讲中，明确强调要将“一带一路”建成创新之路。加强在数字经济、人工智能、纳米技术、量子计算机等前沿领域合作，推动大数据、云计算、智慧城市建设，连接成 21 世纪的数字丝绸之路。

在“一带一路”的大背景下，我国云计算已经铺就覆盖全球主要互联网市场的“普惠道路”。而在国内，众多与一代一路高度相关的地区大多已提前开展云计算产业与技术、应用等方面的布局，尤其是在“丝绸之路”区域沿线，相关地区凭借具有地域特色的地理、气候与能源等方面的条件，开展了各具特色的云计算产业布局与发展推进。

一、内蒙古自治区

（一）基础条件

内蒙古自治区（以下简称“内蒙古”）是《推动共建丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路的愿景与行动》（以下简称《行动》）所重点圈定的 18 个省（市）自治区之一，对其定位为发挥“联通俄蒙的区位优势”、“建设向北开放的重要窗口”。

除了地理位置上的重要性以及极低的土地成本等条件之外，内蒙

古的能源与气候条件对云计算更具有得天独厚的优势。首先，在能源供给方面，有关数据显示，2016 年内蒙古原煤产量 8.38 亿吨，占全国的 24.9%，超过山西，成为我国煤炭产量第一大区。去年发电量达到 3,795.62 亿千瓦时，绝对量在全国名列前茅，人均量遥遥领先全国平均水平；尤其是其中风力发电保持了可观的份额（超过 10%），太阳能发电正在快速增长（2016 年增幅超过 40%）。

在气候环境方面，内蒙古自治区年平均气温为 0°C – 8°C ，全年大约有 8 个月不需要空调制冷，可以为数据中心节约大量的电力成本。据测算，内蒙古数据中心的 PUE 值（能源使用效率）可以控制在大约 1.4 左右，比全国平均水平低 0.8–1.6。

（二）发展情况

2013 年以来，内蒙古自治区先后出台了《内蒙古自治区云计算产业规划（2011–2020 年）》、《内蒙古自治区云计算创新发展行动方案》等文件，为云计算大数据中心发展提供了政策保障。尤其是，2016 年内蒙古自治区成为唯一一个大数据基础设施统筹发展类综合试验区，为加速推进区域内云计算大数据的发展创造了必要条件。

目前，呼和浩特、包头、鄂尔多斯、赤峰、乌兰察布等城市都专门规划建设了云计算大数据产业园区。

其中，从 2012 年开始，呼和浩特市依托盛乐和鸿盛两个云计算园区，重点围绕数据中心建设和硬件生产进行上下游产业链布局。园区总规划面积 40 平方公里。到 2016 年，签约包括中国电信云计算内蒙古信息园、中国移动（呼和浩特）数据中心在内的项目 28 个，计

划总投资近 800 多亿元。中国联通、中国电信和中国移动三大运营商已累计完成投资近 60 亿元，建成机房楼 12 栋，安装机架 3.4 万个。已签约或入驻百度、阿里巴巴、腾讯等知名 IT 企业 70 多家，引入各类应用企业 302 家，吸纳就业近 1.1 万人，2015 年实现税收近 1.6 亿元。

依托鄂尔多斯市高新技术产业园区云计算产业园和鄂尔多斯空港物流园区鄂尔多斯大数据中心，鄂尔多斯目前已累计完成投资 33.29 亿元，其中云计算数据中心累计完成投资 22.29 亿元。具备近 5.66 万台物理服务器的承载能力，已用物理服务器 1.12 万台。重点项目——鄂尔多斯大数据中心于 2014 年 3 月开始建设，总投资 10.69 亿元，已建成 8000 平方米的 IDC 机房，具备了 4000 台服务器的布放和运行能力，并于 2014 年 11 月正式运行。截至 2016 年底，当年累计完成投资 14.313 亿元。云计算产业园正在建设的 11 栋标准化数据机房，建成后将达到 3 万个机架以上的规模。

根据内蒙古自治区科技厅相关数据显示，到 2016 年年年底，自治区内大型云计算数据中心上线运行服务器装机容量将达到 70 万台，居全国首位。根据规划，到 2020 年，自治区数据中心计划总投资达到 1000 亿元以上，建设规模将达到 300 万台服务器以上。

二、新疆维吾尔自治区

（一）基础条件

新疆维吾尔自治区（以下简称“新疆”）是《行动》所重点圈定的 18 个省（市）自治区之一，对其定位为发挥“独特的区位优势

和向西开放重要窗口作用，深化与中亚、南亚、西亚等国家交流合作，形成丝绸之路经济带上重要的交通枢纽、商贸物流和文化科教中心，打造丝绸之路经济带核心区。”

地理条件方面，新疆地处亚欧大陆地理中心，边境线长达 5600 多公里，占中国陆地边境线的四分之一，与周边 8 个国家接壤。是全国拥有口岸数量最多的省区之一，拥有庞大的用户需求与全方位开放的地理优势。

能源方面，新疆煤炭资源储量全国第一，石油储量居全国第二，天然气储量位居全国首位。此外，新型能源太阳能位居全国第二，风力资源也是全国最丰富的地区之一。丰富的能源资源使新疆打造云计算与大数据产业全国最低电价区域之一成为可能。

气候方面，新疆属温带大陆性气候，可为云计算基地、数据中心提供“天然冰箱”，有利于大规模减少大型数据中心的能耗，降低 PUE 值，节约运营成本。

在信息基础设施方面，“十二五”期间，新疆已建成大容量、高层次、技术先进、功能多样、覆盖全区、连接世界的信息基础设施体系；已与哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦三个国家实现光缆系统对接，成为我国重要的西向国际电信网络枢纽、欧亚信息高速公路的重要节点；

（二）发展情况

“十二五”期间，新疆先后编制完成了《“天山云计划”战略规划》、《新疆维吾尔自治区云计算产业发展战略规划》，提出了自治

区云计算产业发展方向、目标、路径与保障措施等。在以上规划基础上，于 2017 年 1 月发布了《新疆维吾尔自治区云计算与大数据产业“十三五”发展专项规划》。

“十二五”期间，新疆沿天山北坡经济带的云计算与大数据产业集聚区雏形初显，先后建成了克拉玛依云计算产业园区、乌鲁木齐云计算产业园区和位于昌吉的新疆信息产业园。

其中，克拉玛依云计算产业园区于 2012 年 11 月经自治区人民政府正式批准成立，2013 年 5 月开园奠基，是自治区“天山云”计划的核心基地。2014 年，园区建设项目被列为国家重点项目。目前，克拉玛依园区 4 个数据中心建设速度较快，已有新疆重要信息系统异地灾难备份中心、华为云服务数据中心、中石油数据中心（克拉玛依）、中国移动（新疆）数据中心落户并已投入运营。四大数据中心全部建成后，克拉玛依园区将具备 18 万平方米的机房建筑面积，19356 个机柜。

乌鲁木齐云计算产业基地一期占地 246 亩，规划总建筑面积约为 47 万平方米，共规划 9 块项目用地，机柜数达到 6000 台以上，总投资超过 50 亿元，计划于 2018 年投入使用。

预计到 2020 年，新疆将建成拥有 20 万个机柜数的大型云计算数据中心和灾备中心聚集区。新疆云计算数据中心投资规模将不少于 500 亿元，云服务产值将达到 100 亿元以上。

三、宁夏回族自治区

（一）基础条件

宁夏回族自治区（以下简称“宁夏”）是《行动》所重点圈定的 18 个省（市）自治区之一，对其定位为“推进宁夏内陆开放型经济试验区建设，形成面向中亚、南亚、西亚国家的通道、商贸物流枢纽、重要产业和人文交流基地。”

地理环境方面，宁夏区位优势突出，根据国家工信部《关于数据中心建设布局指导意见》规定，属一类地区，适合建设大型、超大型数据中心。

在能源方面，宁夏人均装机和发电量居全国第一，可为云计算产业发展提供具有比较优势的能源支持。

作为建设西部云基地选址的中卫市，年平均气温 8.8℃，大气环境优良天数达 280 天以上，可直接为数据中心提供洁净的致冷空气，有效降低了运行成本。

（二）发展情况

2015 年，宁夏出台《关于进一步加快云计算产业发展的若干意见》，在规划、土地、供电、网络、金融等方面为未来 5 年云计算产业的快速发展“铺路”。

早在 2013 年，宁夏就与北京签署了合作建设宁夏中关村科技产业园的战略协议，以“前店（中关村）后厂（中卫）”的创新模式，共同建设西部云计算基地，规划占地面积 3000 亩，计划部署 120 万台服务器，预计在 3-5 年内建成。

其中，位于中卫市的亚马逊 AWS 采用新理念、新技术，相距 30～50 公里布局了 3 个数据集群，分散存储、互为备份、并行计算，并采用全自然风冷技术，PUE 能耗值仅为 1.1，远低于全国 2.5 的平均水平。总投资 15 亿美元，目前一期 3.5 万台服务器已经完成测试。这是亚马逊 AWS 公司在我国布局的唯一一个云数据中心。

亚马逊 AWS 的落户对中卫云计算产业发展起到了标杆式的示范作用。目前，中卫西部云计算基地在建和拟建大型或超大型数据中心已有 21 个，已吸纳亚马逊 AWS、阿里巴巴、中国电信、赛伯乐、中云科技等 49 家知名企业。在中卫市落户的云计算企业已达 140 家，一批云制造、云服务、云应用项目和企业相继在中卫投运。

相关统计数据显示，2016 年中卫市云计算产业产值增长 46.5%，对中卫市经济增长贡献率达到 10.1%。据悉，中卫云产业基地近期服务器规模可达 30 万台，远期达到 100 万台。

编者的话：

以上“丝绸之路”重点地区云计算产业布局发展的过程，主要体现出以下特征：一是布局早、推进快。相关地区的云计算产业基地都已经历了三到五年的发展时间，相关规划的编制以及实际项目的启动，对国家层面有关政策导向反应迅速、结合紧密，甚至具有一定的前瞻性与“先行先试”的特征。大量的云计算资源已经在有关核心地区集聚并投入应用，当前已进入加速发展阶段。二是因地制宜。相对于我国其他地区，以上区域将比较优势展现的淋漓尽致、相关要素应用充

分——地广人稀、能源充足且来源多样化、可持续等特征明显，气候温度适宜。三是联动融合。指在产业结构优化、经济转型发展方面，地区规划与国家规划的对接融合；不同地理位置地区之间与国家“一带一路”战略的联动发展。

以上“丝绸之路”上重点地区云计算产业发展的历程，为我国“一带一路”战略推进过程中“创新之路”建设，为我国中西部地区、少数民族发挥自身比较优势，实现与东部发达地区以及国际先进产业有效对接提供了很好的实践经验与示范。相信随着我国“一带一路”战略的深入推进，以云计算、大数据等为代表的新兴技术、理念与模式将在辐射、推动相关地区经济转型发展中发挥越来越大的作用。

（本节负责人：辛竹、朱喜华）

• 云观察 •

“一带一路”下的中国云计算

2013 年，习近平主席提出了共建丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路的重要合作倡议。3 年多来，“一带一路”建设进展顺利，成果丰硕，受到国际社会的广泛欢迎和高度评价。今年 5 月 14 日，在“一带一路”国际合作高峰论坛的主题演讲上，习主席再次强调，要将“一带一路”建成创新之路，创新是推动发展的重要力量。要坚持创新驱动发展，加强在数字经济、人工智能、纳米技术、量子计算机等前沿领域合作，推动大数据、云计算、智慧城市建设，连接成 21 世纪的“数字丝绸之路”。

“数字丝绸之路”的构想意味着“一带一路”国家在数据信息服务、互联网业务和国际电信业务领域的互联互通。毫无疑问，习主席强调数字丝绸之路的合作与交流，就是要促进科技同文化产业的深度融合，塑造中国文化在网上丝路建设的价值高地，打造中国对外交流与合作的数字名片。在“数字丝绸之路”的大背景下，中国云计算已经铺就覆盖全球主要互联网市场的“普惠道路”，通过技术输出的方式，为中国企业出海铺路搭桥，也成为当地经济增长的新动能。

本节将以中国云计算两大巨头——阿里云与腾讯云为例，介绍当今中国云计算发展的成果与趋势。

一、阿里云：面向不同企业规模、不同应用场景，打造多个计算实例

近日，阿里云在 2017 云栖大会·深圳峰会上宣布，华北 3 地域超大规模数据中心正式对外开放运营，云服务器 ECS 全系列降价 20%。毫无疑问，这是阿里云技术红利和技术创新再次集中释放的表现，也是云计算规模效应的体现。作为这其中的主角，云服务器 ECS “功不可没”。据了解，阿里云通过八年的努力，打造了面向不同企业规模、不同应用场景的实例，根据其业务场景，大致分为以下几类：

1、通用型计算实例

通用型计算实例是覆盖一般业务使用需求的实例规格族，具有相对比较均衡的 CPU，内存，存储和网络的能力。对于一般的企业云上业务来说，如各种类型的 Web 服务器、数据分析、缓存服务、批量处理等业务都可以使用并选择到适合自己业务的规格。目前阿里云能够提供的通用计算实例包括面向站长和中小企业的通用共享型实例 N1/N2、XN4/N4/MN4，具有选择丰富，性价比高的特点；和面向业务严肃的中大型企业的通用独享型实例 SN1/SN2，具有高性能且计算能力稳定的特点。N5 为下一代面向通用场景的实例类型，采用阿里云定制的 Skylake Xeon CPU，最多可提供 96 vCPU 的处理核心，同样搭配 DDR4 内存，相比上一代，单实例处理能力上限提升高达 60%。

2、计算优化型实例

计算优化型实例覆盖了高计算性能、密集计算场景。用户业务在这一场景下对于内存的大小并不需要过高的配置，转而更关注 CPU 的

计算能力，比如高并发的 web 应用、批量处理、高性能分布式分析、多媒体处理等业务都可通过计算优化实例获得更好的计算性价比。其中，C4 规格族 (C4/CM4/CE4) 为阿里云当前一代主力售卖的高主频实例规格族，采用 Intel Xeon E5-2667 v4 处理器，实例默认打开 turbo，睿频可达到最高 3.5GHz 的处理频率，相对比当前覆盖通用场景的中主频机型，计算频率提升达到 40%。下一代的 C5 规格族将在 2017 年中发布，相对于这一代，单实例的计算能力上限将有超过 100% 的能力提升。

3、内存优化型实例

面向内存优化场景的实例与计算优化实例刚好相反，用户业务在这一场景下对于内存的大小和性能更为关注，而 CPU 计算的压力并不是整个计算通路的瓶颈点，一般用户运行各类缓存系统、搜索业务、内存数据库、高 I/O 数据库和 Hadoop 集群都可通过该类型实例获得相对较优的性价比。阿里云当前一代主售的面向内存优化场景的规格族为 SE1，提供最大 480GB 的 DDR4 内存，最大 56 vCPU 计算能力，相比上一代的内存优化规格族，计算能力和内存提升到接近 2 倍。

4、存储优化型实例

存储优化场景下的 ECS 实例规格族以提供给用户最好的存储性能和最高的单位存储成本性价比为最根本的设计原则以不同的规格族来满足用户对于 IOPS、吞吐、容量、稳定延迟的需求。比如，I1 规格族为面向 I/O 密集型的优化实例，采用最新的 NVMe SSD 磁盘，单实例 IOPS 可以达到 48 万，并可提供稳定在 200us 左右的低 IO 延时，

搭配 56vCPU 和 244GiB DDR4 内存。可广泛适用于关系型数据库、数据仓库及 NoSQL 数据库场景。D1 规格族为面向大容量存储、大吞吐量的优化实例，单机可提供最大 168TB 的存储空间，总吞吐可以超过 5000 MBps，依旧搭配 56vCPU 和 244GiB DDR4 内存。广泛适用于 MapReduce 分布式计算如 Hadoop、Spark 等、分布式文件系统、日志系统。

不难发现，从通用型到各个面向应用场景的优化型实例，阿里云 ECS 将计算实例划分得非常细致，这样的好处是显而易见的，无论是初创企业，还是大中型企业，不管是做计算还是存储，企业都能轻易的找到适合自身业务的 ECS 实例，这有助于阿里云能够覆盖到更加广泛的客户。

除了上述的通用型、计算型、内存型和存储型 ECS 实例，阿里云在今年 1 月发布了异构计算实例，包括 GPU 实例和 FPGA 实例。GPU 解决方案比较擅长做 AI 领域的模型训练，能够达到非常高的批量计算能力；而 FPGA 的解决方案比较适合做 AI 领域的在线的预测/分类，能够达到非常高的吞吐量和非常低的延迟。异构代表着计算技术新的演进方向，也更加符合未来的趋势，阿里云抢先推出 ECS 的异构计算实例，算是紧紧扣住了时代的脉搏。

异构计算实例，包括 GN4 实例规格族、GA1 实例规格族和 F1 实例规格族。首先是 GN4 实例规格族，单实例最大提供了 2 颗 NVIDIA M40 GPU，总计 6000 个并行处理核心、共计 24 GiB 的 GPU 显存，14 TFLOPS 单精度浮点运算处理能力，依旧搭配 56vCPU 和 96GiB DDR4 内存。适

用于机器学习、流体力学计算、基因组学、地震分析、分子建模、金融计算以及其他需要强大并行浮点计算能力的服务器端业务场景。其次是 GA1 规格族,为渲染及计算优化实例,提供了 4 颗 AMD S7150 GPU,总计 8192 个并行处理核心、32 GiB 的 GPU 显存、15.08 TFLOPS 单精度浮点运算能力和 1 TFLOPS 双精度峰值浮点能力。适用于依赖 GPU 进行非线性编辑、深度学习、VR、3D 渲染、金融分析、气象分析、地质分析、计算化学、动力学模拟、基因工程等领域。最后是 F1 规格族,搭载 FPGA 实例,使用户可以基于公共云创建特有的硬件加速器,单块 FPGA 配有 16GiB 受 ECC 保护的内存(2 x DDR4),专用 PCI-Express x8 接口,具有近 1518 个数字信号处理(DSP)引擎,近 115 万个逻辑元素,针对目前应用广泛的视频转码、图像处理、深度学习、基因预测、金融分析等场景具有非常高的计算性价比。

阿里云的异构计算实例,一方面降低了客户的使用门槛,一方面降低了客户的试错成本。比如 GPU、FPGA 计算,实际上门槛很高,一般的客户知道用起来好,但是自己搞不定。所以,阿里云推出异构计算实例,实际上也是在将自身的能力“抽象”出来,以更具性价比的方式分享给客户。

二、腾讯云：积极布局云服务市场

腾讯云开放了腾讯近十余年来在 QQ、微信、QQ 空间等业务的互联网服务能力,为企业提供公有云、混合云、专有云、金融专区等云服务,包含 IaaS、PaaS、SaaS,并提供万象优图、人脸识别、大数据分析、机器学习、音视频技术、安全防护等全球领先的互联网技术;

同时向不同垂直行业的客户（涵盖政务、电子商务、O2O 服务、游戏、视频直播以及互联网金融等）提供优质的行业解决方案。

而腾讯云的业务重点主要分布在 AI、生态建设、核心技术能力、助力互联网+传统企业、政务方面的布局以及布局全球云服务市场等六个方面：

1、AI

腾讯云未来业务重心将放在 AI 开放平台以及云计算智能创新领域的最新研究成果的发布上。在 2016 年，腾讯云已向全球企业提供 7 项 AI 服务，包括人脸检测、五官定位、人脸比对与验证、人脸检索、图片标签、身份证 OCR 识别、名片 OCR 识别。

2、生态建设

腾讯云在生态构建方面的布局，包括战略签约，合作伙伴体系建设，在金融、政府、教育、医疗、大数据、安全、视频等领域的拓展。

3、核心技术能力

腾讯在云计算、大数据、人工智能、音视频等核心技术方面有长期的积累和海量实践，这些产品和解决方案最终通过腾讯云为出口服务于社会的各行各业。

4、助力互联网+传统企业

通过三一重工、中外运、申能集团、中广核、人民日报、万达征信等优秀案例，展现出腾讯云在传统企业转型升级方面提供的支持和在整个数字经济市场中的动作。

5、政务

近些年来腾讯云在政务方面的布局，先后在苏州工业园区、西安高新区、合肥市高新区、武汉市高新区以及漳州经济开发区先后签署战略合作协议，打造地区专属的“云+创业”综合试验园区，建立腾讯云 CT0 特训班，筹建云计算孵化基地等。

6、布局全球云服务市场

腾讯云早在 2016 年初就开始布局全球云服务市场，并提出了完整的腾讯云出海计划。最近腾讯云在硅谷开放在美国的首个数据中心，事实上已经是腾讯云在中国大陆以外的第四个数据中心，此前已在香港、多伦多和新加坡开放了数据中心。4 月底腾讯云曾宣布，除了硅谷之外，今年还将陆续新增四大海外数据中心，分别位于德国金融中心法兰克福、韩国首都首尔、印度最大城市孟买以及俄罗斯首都莫斯科，进一步深化全球布局。

编者的话：

纵观云计算的发展历程，最先倡导这一概念的是谷歌，最先把它进行大规模商用的是亚马逊。中国的云计算起步稍晚，但发展势头却不容小觑。在经历多年产业培育期之后，如今的中国云计算已经形成了比较成熟的产业链和商业模式，不仅带动了国内信息产业的蓬勃发展，更是不断拓展海外市场，在世界云计算市场上占据了一席之地。另一方面，中国云计算已经铺就了覆盖全球主要互联网市场的“普惠道路”，这条道路通过技术输出的方式，为中国企业出海铺路搭桥，为中国其他产业的发展开辟了新途径。仅在过去一年，阿里云便在以“一带一路”沿线国家区域为核心的海外市场，带动了超过 10 万家中国企业规模化出海，未来三年内生态规模有望达上万亿元。这一成果令人欣喜，也让我们对中国云计算的未来发展充满信心。

（本节负责人：胡青青，邱静静）

• 云趋势 •

云计算发展迎来新的机遇

一带一路国际合作高峰论坛开幕，云计算发展进入最佳时期

5 月 14 日，一带一路国际合作高峰论坛开幕，习近平总书记强调加强在数字经济、人工智能、纳米技术、量子计算机等前沿领域合作，推动大数据、云计算、智慧城市建设，连接成 21 世纪的数字丝绸之路。要促进科技同产业、科技同金融深度融合，优化创新环境，集聚创新资源。要为互联网时代的各国青年打造创业空间、创业工厂，成就未来一代的青春梦想。可以预见，在一带一路背景下，云计算发展进入最佳时期。

回忆今年 4 月，首个针对云计算的三年行动计划发布，便预示着国内云计算发展将进入最佳时期，行业优质标的或将迎来提前布局良机。在“一带一路”的大背景下，中国云计算已经铺就覆盖全球主要互联网市场的“普惠道路”，通过技术输出的方式，为中国企业出海铺路搭桥，也成为当地经济增长的新动能。

“数字丝绸之路”的构想意味着一带一路”国家在数据信息服务、互联网业务和国际电信业务领域的互联互通，也给中国通信设施建设企业将迎来巨大的出口空间，中国的云计算巨头们也迎来一展身手的机会。

事实上，中国云计算市场被认为正处于高速增长阶段。根据 IDC 预测，到 2020 年，企业云端支出将占全球总体 IT 基础框架支出近

50%；其中，中国企业用户对云计算数据中心的投资将超过传统数据中心的规模。自 2015 年起，中国密集发布多项政策推动云计算发展。今年 4 月，工信部印发了《云计算发展三年行动计划(2017-2019 年)》，提出到 2019 年中国云计算产业规模达到 4300 亿元，意味着 2015 年至 2019 年间云计算产业平均复合年增长率约 30.1%，云计算产业被认为已经由概念阶段进入到落地实施、广泛普及及应用繁荣的发展阶段。

过去一年，中国规模最大的云计算服务商阿里云在以“一带一路”沿线国家区域为核心的海外市场，带动超过 10 万家中国企业规模化出海，未来三年内生态规模有望达上万亿元。资料显示，阿里云最早于 2014 年在香港设立首个海外数据中心。经过两年多的努力，阿里云的数据中心已经覆盖香港、新加坡、迪拜、欧洲、澳洲、美国西部、美国东部、澳洲等地，在全球设立了 14 个地域节点数十个飞天数据中心，基本实现了全球主要互联网市场的覆盖。类似的企业并不是只有阿里，浪潮与泰国朱拉隆功大学进行合作，推动泰国教育云建设，解决当前泰国中小学、大学教育资源分散独立，教育档案不统一的问题，将让 2500-3000 万泰国人从中获益。国内云计算另一企业腾讯，也正在扩建海外数据中心，以满足客户云服务需求的快速增长，全球化布局进一步深化。

2017 云计算技术大会召开，

5 月 18 日，2017 中国云计算技术大会在京开幕。主题为“云先行，智未来”为，为期两天，来自海内外的超过 60 多位讲师、2000

多位云计算专业开发者及相关从业人士参加会议，议题内容涵盖容器技术、云数据保护、云存储、人工智能、微服务、运维、Spark、区块链等。

以“云先行，智未来”为主题的 CCTC 2017 大会，直面当前企业 IT 的问题与挑战，探索云计算与大数据前行的方向与最佳实践。秉承多年在云计算大会领域的成功经验，在为期 2 天的会议期间，主办方邀请到众多国内外云计算垂直技术领域的发明人、核心贡献者来到会场，为在场的技术爱好者带来了 60 多场技术分享。议题内容涵盖容器技术、云数据保护、云存储、人工智能、微服务、运维、Spark、区块链等。

会议中，CSDN、极客邦创投、AI100 创始人蒋涛带来了《人工智能时代的云计算》的分享，他表示，云和大数据是深度学习成功的基础，人工智能时代的云将是行业 AI 的云、物联网的云、价值和信任的云以及开发者的云。开源中国 CEO 马越阐述了云时代下为开发者精心打造的“码云”，作为软件开发的 PaaS+SaaS 门户，“码云”可以将软件工程的整个生命周期云化。

企业“上云”节奏正在加速，特别是在以人工智能技术为代表的新一波技术浪潮推动下，企业一方面通过云技术增强了自身的数据存储连接、计算以及智能应用能力；另一方面，利用基于云计算之上的大数据、人工智能等新技术，企业又可以以较小的成本、更高效地挖掘出快速提升企业业务的数据与方法，实现云、数、智的自然融合和协力发展。

编者的话：

在各方因素影响下，云计算+AI 或成未来的发展趋势，作为提升数据处理效率的有利武器，AI 需要找到适合自己的落脚点，而云端的海量数据，给人工智能提供了宝贵的训练数据。这无疑成为云服务巨头们极为看重的市场，也是云计算竞争进一步升级的领域。同时，虽然云计算高速发展，但市场仍存有许多不确定性，和传统互联网业务不同，云计算作为基础设施，注定不是各自为战然后列土封侯，而是一个人人都想瓜分的市场，传统 IT 企业、创业者、运营商等纷纷卷入到巨头的生态圈竞争中。

（本节负责人：苏博）

• 云案例 •

消费金融案例-蚂蚁金服

一、集团简介

浙江蚂蚁小微金融服务集团股份有限公司(以下称“蚂蚁金服”)起步于 2004 年成立的支付宝。2014 年 10 月,蚂蚁金服正式成立。蚂蚁金服以“为世界带来微小而美好的改变”为愿景,致力于打造开放的生态系统,通过“互联网推进器计划”助力金融机构和合作伙伴加速迈向“互联网+”,为小微企业和个人消费者提供普惠金融服务。蚂蚁金服集团旗下及相关业务包括生活服务平台支付宝、智慧理财平台蚂蚁聚宝、云计算服务平台蚂蚁金融云、独立第三方信用评价体系芝麻信用以及网商银行等。

二、发展历程

2004 年 12 月 8 日,支付宝网站正式上线并独立运营。

2005 年 3 月 3 日,支付宝与工商银行达成战略伙伴协议。4 月 20 日,支付宝与 VISA 组织全面合作。6 月 21 日,支付宝与招商银行战略合作。

2006 年 3 月 16 日,阿里巴巴与农业银行达成战略合作。6 月 14 日,工行出具资金托管报告,支付宝客户交易资金的管理让人放心。11 月 22 日,中国邮政与阿里巴巴全面战略合作启动。

2007 年 8 月 28 日,支付宝在香港正式宣布将联合建设银行、中

国银行全面拓展海外业务。

2008 年 6 月 26 日，支付宝宣布，已针对全国手机用户推出独创的语音支付方式。9 月 3 日，支付宝手机 WAP 平台正式发布。10 月 25 日，支付宝公共事业缴费服务正式上线。

2009 年 1 月 17 日，支付宝推出与中国建设银行合作的支付宝卖家信贷服务。2 月 16 日，杭州地区开通支付宝公共事业缴费。4 月 21 日，支付宝和中国银行新版网上银行正式开展合作。11 月 11 日，支付宝宣布正式推出手机支付服务。

2010 年 2 月 2 日，支付宝携手国家开发银行，为国家开发银行的助学贷款项目提供新通道。12 月 23 日支付宝与中国银行联合宣布推出最新的创新产品——信用卡快捷支付。

2011 年，4 月 18 日，支付宝快捷支付服务已经与 10 家银行的信用卡展开合作，支付成功率从原先的 60%左右提升到 95%。5 月 26 日，支付宝获得央行颁发的国内第一张《支付业务许可证》。7 月 1 日，支付宝宣布推出全新的手机支付产品——条码支付，首次通过在线支付技术进入线下市场。

2012 年 4 月 19 日，支付宝水电煤缴费开通信用卡快捷支付。5 月 11 日，支付宝获得基金第三方支付牌照。9 月 18 日，支付宝推出账户余额保障服务。

2013 年 3 月 12 日，支付宝开通 24 小时“极速补偿”服务。6 月 17 日，支付宝与天弘基金合作的货币基金产品余额宝上线。9 月 25 日，支付宝开始海外购物退税服务。11 月 15 日，支付宝声波支付技

术首次大规模投入线下应用。11 月 30 日，12306 网站正式支持支付宝购票。

2014 年，5 月 28 日，支付宝推出“未来医院”计划。6 月 18 日，支付宝钱包携手住建部打造“未来公交”。7 月 14 日，支付宝与环球蓝联达成战略合作，联合推广支付宝海外退税服务。7 月 16 日，支付宝钱包国内率先试水指纹支付。9 月 29 日，网商银行获中国银监会批复。10 月 16 日，蚂蚁金融服务集团（蚂蚁金服）正式宣告成立。

2015 年 4 月 9 日，蚂蚁金服联合博时基金、恒生聚源及中证指数发布其首个指数产品“淘金 100”。7 月 5 日，蚂蚁金服对外宣布已完成 A 轮融资。8 月 18 日，蚂蚁金服旗下智慧理财平台——蚂蚁聚宝正式上线。9 月 14 日，蚂蚁金服宣布启动“互联网推进器”计划，将在渠道、技术、数据、征信、乃至资本层面，与金融机构加大合作，计划将在 5 年内助力超过 1000 家金融机构向新金融转型升。10 月 15 日，蚂蚁金融服务集团宣布战略投资以科技博客起家的创业者服务平台“36 氪”。12 月 12 日，蚂蚁金服推出“双 12”线下购物狂欢节。

2016 年 1 月 7 日，央视与蚂蚁金服旗下的支付宝在北京联合发布了猴年春晚的互动新玩法——咻红包、传福气。3 月 23 日，蚂蚁金服发起成立的网商银行，推出了其 APP，为小微企业及部分个人用户提供贷款、理财、转账等金融服务。3 月 25 日，蚂蚁金服等 142 家企业当选为中国互联网金融协会的理事单位，其董事长兼首席执行

官彭蕾等入选首届副会长。4 月 26 日，蚂蚁金服宣布完成 45 亿美元的 B 轮融资。6 月 20 日，蚂蚁金服宣布携手中国扶贫基金会旗下的小贷机构中和农信推进“精准扶贫”。8 月 10 日，蚂蚁金服开放平台推出“春雨计划”，拟投入 10 亿现金扶持生态伙伴，3 年内助力至少 100 万开发者，并服务 1000 万中小商户及机构。8 月 3 日，蚂蚁花呗消费信贷资产支持证券项目第一期在上海证券交易所交割。8 月 11 日，支付宝首推智能语音机器人服务。

三、业务布局

根据新金融研究院研究结果，经典互联网金融业务涉及支付、融资、理财、风险管理四个部分。在蚂蚁金服目前业务结构中，最重要的是支付、理财和融资三大部分，因为从对客户把握、市场占有率或发展速度上看，都相对于竞争对手有绝对优势。蚂蚁金服消费金融现在发展为：

1. 蚂蚁花呗

蚂蚁花呗由蚂蚁金服提供给消费者“这月买、下月还”的网购服务。是一款消费借贷产品，可以将其视为虚拟信用卡。该产品所具备的特点是：（1）当月买，下月再还款（淘宝天猫交易时除部分淘宝旅行、充值、电影票等特定类目外为确认收货后下月还款，其他平台交易时下单付款后下月还款）。（2）免费使用消费额度购物（若使用花呗分期购，买家需按商家设定的费率，承担指定费用）。（3）支持支付宝自动还款，还款方便。

用户申请开通后，会获得 500-50000 元不等的消费额度，花呗额度大小主要取决于芝麻信用分确定，花呗主要面向支付宝消费者，以年轻用户为主（平均年龄为 25 岁），平均每个客户授信额度约 5000 元，余额 1000 元。目前可用于赊账购买淘宝、天猫商城中大部分商户的商品，亚马逊、当地、大众点评、1 号店、唯品会等国内 40 多家互联网购物平台均已开通蚂蚁花呗支付，用户在这些网站或者手机 APP 购物时，可以在支付选项中选择使用蚂蚁花呗付款。按照蚂蚁金服的计划，将会有 80% 的主流电商平台都用上蚂蚁花呗，而且将有大量的线下场景可以支持蚂蚁花呗。

2. 蚂蚁金服全面布局消费金融战略

蚂蚁金服用户涵盖了天猫超市、天猫医药、天猫国际以及阿里旅行，这些产品包括的业务有自营零售、医疗健康、跨境电商和旅游休闲等业务，不断覆盖更多的垂直领域，积极渗透线上与线下多种消费场景，丰富了整个消费产业链。通过这些业务，蚂蚁金服能够获取大量的用户数据。

对应地，蚂蚁金服根据以上范围，布局了支付、理财、小贷、消费金融、征信以及民营银行等产品，如支付宝、余额宝、招财宝、蚂蚁微贷、花呗、芝麻信用和网商银行。

蚂蚁花呗支付场景如下图所示：

阿里巴巴旗下的店铺	
其他线上平台	
线下超市及便利店	沃尔玛、家乐福（上海），华润万家，欧尚，永辉超市，易初莲花，万宁，人人乐，农工商超市，武汉中商等

（来源：德邦花呗第十二期消费贷款资产支持专项计划说明书）

图 1

3. 蚂蚁花呗资产管理

用户通过蚂蚁花呗购买商品的资金由重庆市阿里巴巴小贷公司垫付。重庆阿里小贷注册资本约 18 亿元，蚂蚁金服为控股股东，持股 86%。重庆阿里小贷公司的资金来源主要是自有资金、银行借款和资产证券化。截止 2015 年，公司证券化产品累计投放 110 亿元，从发行说明书披露信息看，基础资产都是服务于卖家的信用贷款和订单贷款。截止 2016 年 8 月 3 日，蚂蚁花呗消费信贷资产支持证券项目第一期在上海证券交易所交割。据了解，上述计划挂牌总额为 300 亿元，发行期数将不超过 20 期，首期发行规模 20 亿元，期限为 1 年。

据《德邦花呗第 A 期消费贷款资产支持专项计划【第二期】》，2016 年 7 月 1 日至 2016 年 9 月 30 日期间，蚂蚁花呗的逾期率为 2.54%，不良率为 0.41%。由于消费金融公司无法通过吸收公众存款融资，有限的负债渠道将制约其业务发展，因此通过资产证券化减少自有资金将是克服资本金局限性、扩充规模的重要途径。同时通过资产证券化方式也可以有效减低其资金成本。

4. 发展路线

共享经济和移动互联网时代背景下，蚂蚁金服的迅猛发展主要由于其业务形式符合时代的金融服务需求，满足了新时代社会、产业和个人的金融需求。共享经济体现了分享，移动互联网经济体现了小，那么适应现在新时代的金融形态也逐步向小微金融发展。小微金融，包括股权众筹、网络借贷、消费金融等业态。蚂蚁金服能够触及大机构鞭长莫及的边缘地理区域，能够保证小客户的平等、个性化服务，能够运用大数据处理平台大流量，能够满足广大互联网、移动互联网客户的长尾金融需求。蚂蚁金服构建的金融生态体系是从支付到资本，从低级到高级生态的全面铺设，在资源整合与共享中共同创造价值。

（本案例来源于新金融研究院程雪军博客，刊登在未央网。未央网是由清华大学五道口金融学院互联网金融实验室创办的互联网金融门户网站 <http://www.weiyangx.com/198505.html> 以及蚂蚁金服官网 <https://www.antfin.com/>。）

编者的话：

蚂蚁金服自创立以来，经过多年经营，在自己的生态圈中积累了大量的活跃用户，同时也在各生活服务类场景中大量布局，完善了生态体系，相比传统金融机构能够以更低成本更高的精度来度量用户的风险水平。它在消费金融领域拥有了独特的优势，成长为国内乃至世界范围内的互联网金融行业的首屈一指的企业。

（本节负责人：王梓懿）

上财中亚云计算研究中心



上财中亚云计算研究中心是根据中央建立的“一带一路”经济战略部署，由上海财经大学与新疆中亚云计算交易中心联合成立的为丝绸之路与长江经济带搭建的云计算交易枢纽的研究机构。该中心以开拓云计算交易的创新发展为前提，探索云计算相关技术与市场需求、提升云计算社会价值为目标，围绕构建的云计算资源交易云平台，根据云计算成本最小、按需配置以及服务测度等特性，联合开展云计算交易标准制定、云计算服务质量评定、云计算测量、云计算创新以及关键技术资源定价等研究活动，并为企事业单位提供云计算交易标准人才培训和全方位的服务咨询。该中心加盟了具有较高学术声誉的企事业单位研究单位和决策咨询机构，拥有一批国内外知名的专家学者。作为国内首家云计算交易的联合研究中心，将逐步成为国内外具有重大影响力的、服务于云计算产业发展的云计算交易研究机构。主要研究方向：一、云计算交易模式与标准 二、云资源量化与测评 三、云计算企业评级 四、云计算与大数据 五、云计算与智慧城市

编辑责任人：韩景倜、梁贺君

编辑：王宁

地址：上海市杨浦区武东路 100 号上海财经大学信管学院楼 5 楼

网址：<http://ccrc.shufe.edu.cn/>