



中国云计算 IaaS 服务市场 年度综合分析 2017



研究背景

描述研究背景

研究范畴

本报告涉及的关键字为：云计算、IaaS

本报告研究范畴为：云计算

本报告涉及的厂商包括：阿里云、腾讯云、华为企业云、青云、京东云、NETPAS（联宇益通）、首云

本报告研究的国家和地区主要包括：中国大陆，不包括港澳台地区。

研究方法

本报告主要通过运用定性和定量方法，研究市场的一手和二手信息得到相关结论。

报告中的一手数据和信息主要有两个来源：

第一个来源，通过易观多年对于云计算市场观测得到相关业务经营数据。

第二个来源，易观采用深度访谈的方式与云计算业内资深人士进行了深入的交流，相关信息如下：

公有云 IaaS 企业资深人士 8 位

易观发现和建议

易观发现

✧ 中国的公有云 IaaS 市场处于高速发展的阶段

中国公有云 IaaS 市场是当下互联网领域发展最为迅速的行业之一。从 2012 年到 2015 年，中国公有云 IaaS 市场规模的增长率保持在 50% 以上。中国公有云 IaaS 市场规模在 2014 年的增长率达到 65.4%，市场规模从 13.6 亿元人民币增长到 22.5 亿元人民币；2015 年的市场规模增长率为 77.5%，市场规模达到 39.9 亿元人民币，并且在 2016 年，中国的公有云 IaaS 市场规模的增长率达到 79.8%，市场规模达到 71.7 亿元人民币。

✧ 成熟稳定、规范和廉价的云计算 IaaS 服务成为发展趋势

云计算 IaaS 技术逐渐成熟，各厂商提供的丰富的云计算服务更加成熟稳定、规范和廉价，互联网企业和传统企业纷纷选择将业务迁移向云端，IaaS 市场中的用户数量迅速增加，云计算服务认可度快速提升。而应用云计算的用户都取得了良好的效果，云计算成为 IT 系统不可获取的组成。

✧ 云计算 IaaS 在传统企业、互联网创业公司、政府科研机构、金融保险行业有巨大的市场需求

通过使用成熟厂商的云计算 IaaS 服务，传统企业可以按需购买所需的基础设施服务，因此获得了低成本、更高效 IT 技术需求的满足；云计算 IaaS 厂商提供的基础设施服务可以为互联网创业公司提供技术输出和团队支持，使互联网创业公司的技术门槛和 IT 成本进一步降低，更加快速高效地完成互联网产品的开发和运维；根据云计算技术打造的电子政务平台也将成为新一代电子政务基础设施；通过 IaaS 的服务，云计算的横向扩展性、存储资源优化、存储满足高虚拟机密度性能等优势可以很好的支持互联网金融业务的开展。

易观建议

✧ 对 IaaS 厂商的策略建议

国内的 IaaS 市场已经进入整合的阶段，云主机、云存储、CDN 内容分发等基础功能的价格会逐渐降低，IaaS 基础服务的利润空间将逐渐被压缩；这就需要 IaaS 厂商能够平衡 IaaS 服务前期的庞大数据中心的租用和建设费用与营收前的关系，需要厂商对于自身的业务规模增加有一个比较明确的把握，实现资源的合理配置，最终能够通过规模化的服务来分摊成本，通过稳定的服务和差异化的产品实现盈利。

✧ 对用户的策略建议

在选择厂商的过程中，用户需要进行一段时间的试用和调试，通过与 IaaS 厂商进行沟通，来敲定功能的选择和部署时间，而 IaaS 售后服务能力也应当是用户选择 IaaS 厂商的一个重要因素，最终选择合适的 IaaS 厂商，实现自身业务在 IaaS 上面的成功部署。

◇ 对投资者的策略建议

云计算市场已经进入高速发展的阶段，中国互联网进程的加快使得中国对于 IaaS 服务种类和数量需求不断增加，这将极大地促进中国云计算 IaaS 产业的发展，但是中国的 IaaS 厂商数量较多，国外的 IaaS 厂商也逐渐通过不同的方式落地中国，中国的云计算 IaaS 市场将面临更为激烈的竞争，因此，投资者应该以一个相对谨慎的态度去看待中国的云计算 IaaS 市场。在投资机构挑选创业企业的过程中，技术能力和兼容性将是其核心的竞争力，投资机构需要对其市场的前景和进入门槛进行评估，最终选择优秀的企业进行投资。

正文目录

1 研究定义.....	9
1.1 研究定义.....	9
1.2 研究背景.....	9
1.3 厂商背景.....	10
2 中国 IaaS 市场环境分析	11
2.1 政策环境.....	11
2.2 市场环境.....	12
2.3 技术环境.....	13
2.4 金融环境.....	14
2.5 人才环境.....	14
3 中国 IaaS 产业市场现状分析	15
3.1 中国 IaaS 产业市场规模分析	15
3.2 中国 IaaS 市场产品模式分析	16
3.3 中国 IaaS 市场 AMC 模型	17
3.4 中国 IaaS 产业发展特点.....	18
3.5 中国 IaaS 市场问题分析.....	18
3.5.1 云安全如何保证	18
3.5.2 忽视服务质量的保证	19
3.5.3 云数据中心运营存在不足.....	19
3.5.4 计算能力产能问题过剩	19
4 中国云计算 IaaS 市场需求分析	19
4.1 传统企业互联网化需求.....	19
4.2 互联网创业公司 IaaS 需求	20
4.3 政府科研机构 IaaS 需求.....	20
4.4 金融保险机构 IaaS 需求.....	20
5 中国 IaaS 市场应用场景分析	21
5.1 IaaS 的应用场景对市场的影响.....	21
5.1.1 提升了企业整体的经营效率	21
5.1.2 企业的 IT 成本显著降低.....	21
5.1.3 云计算拓展了业务的边界.....	21
5.2 IaaS 在不同场景下的应用	22
5.2.1 游戏.....	22

5.2.2	音视频.....	22
5.2.3	金融.....	22
5.2.4	电商.....	23
5.2.5	医疗.....	23
5.2.6	O2O	23
5.2.7	SaaS 软件服务类.....	23
6	中国 IaaS 市场厂商分析	24
6.1	阿里云	24
6.1.1	公司简介	24
6.1.2	产品服务体系	25
6.1.3	厂商评价	26
6.2	腾讯云	27
6.2.1	公司简介	27
6.2.2	产品服务体系	27
6.2.3	厂商评价	29
6.3	华为企业云	30
6.3.1	公司简介	30
6.3.2	产品服务体系	31
6.3.3	厂商评价	33
6.4	青云	33
6.4.1	公司简介	33
6.4.2	产品服务体系	33
6.4.3	厂商评价	36
6.5	京东云	37
6.5.1	公司简介	37
6.5.2	产品服务体系	38
6.5.3	厂商评价	40
6.6	NETPAS（联宇益通）	41
6.6.1	公司简介	41
6.6.2	产品服务体系	42
6.6.3	厂商评价	45
6.7	首云	46
6.7.1	公司简介	46
6.7.2	产品服务体系	47
6.7.3	厂商评价	49

7 中国 IaaS 服务趋势分析	50
7.1 中国 IaaS 服务趋势分析	50
7.1.1 IaaS 服务的专业化转变	50
7.1.2 IaaS 服务的生态化转变	50
7.1.3 IaaS 服务与前沿技术能力的结合	50
7.1.4 行业云成为 IaaS 服务发展进程中重要的环节	50
7.2 中国 IaaS 市场发展趋势	50
7.2.1 中国 IaaS 市场发展预测	50
7.2.2 中国公有云 IaaS 市场渗透率分析	51
7.2.3 2016-2020 年中国 IaaS 市场规模预测	52
易观版权声明 2017	53
关于易观	54

图 目 录

图 1-1 IAAS 厂商类型.....	10
图 2-1 云计算主要技术.....	13
图 3-1 2016 年中国公有云 IAAS 市场规模.....	15
图 3-2 中国云计算 IAAS 市场 AMC 模型.....	17
图 6-1 阿里云计算基础服务.....	25
图 6-2 腾讯云基础产品.....	27
图 6-3 腾讯云服务市场.....	29
图 6-4 华为企业云产品体系.....	31
图 6-5 华为企业云解决方案.....	32
图 6-6 青云 QINGCLOUD 产品体系.....	34
图 6-7 青云解决方案.....	35
图 6-8 京东云产品体系.....	38
图 6-9 京东云解决方案.....	39
图 6-10 NETPAS 产品服务体系.....	42
图 6-11 NETPAS 网络应用场景.....	43
图 6-12 首云产品服务体系.....	47
图 6-13 首云解决方案.....	48
图 7-1 2016 年中国公有云 IAAS 市场规模及渗透率.....	51
图 7-2 2016-2020 年中国公有云 IAAS 市场规模预测.....	52

1 研究定义

1.1 研究定义

IaaS (Infrastructure as a Service), 即基础设施即服务。消费者能够获得 CPU、存储、网络和其它基本的计算资源, 从而能够在其上部署和运行包括操作系统和应用在内的任意软件。消费者不对云计算基础设施进行管理或控制, 但能控制操作系统的选择、存储空间、部署的应用, 也有可能获得有限的网络组件 (例如路由器、防火墙、负载均衡器等) 的部分控制权。

1.2 研究背景

互联网发展已经成为拉动中国经济的新引擎, 而云计算作为互联网发展的最新技术, 已经成为中国经济发展新的风口, 云计算技术的应用为中国互联网的发展带来了更多机遇, 李克强总理“互联网+”概念的提出以及加快推进云计算和大数据的政策, 为中国云计算的发展提供了政策支持, 而国内复杂的运营商环境以及国家相关政策法规, 使得国外强大的云计算公司短期内无法大规模的进入中国市场, 但是国外 AWS、微软和谷歌等 IaaS 厂商的商业模式已经获得了市场的认可, 为 IaaS 产业提供了明确的发展路径。

移动终端的迅速普及改变了国人的工作和生活方式, 众多基于移动互联网的创业公司如雨后春笋般出现, 基于用户生活服务、游戏、视频、拼车等众多的 APP 以及企业级的 SaaS 服务在国内高速发展, 基于互联网以及移动互联网的软件运营与服务产生的海量数据, 传统企业向云上的转化以及企业混合云的需要, 产生了海量对于云计算能力和云存储能力等基础设施的需求, 由此为提供基础建设及服务 IaaS 厂商提供了一个高速发展的机遇。在这样的背景下, 国内企业与投资机构纷纷下注布局云计算 IaaS 产业, 望能够在未来的 IaaS 市场中获得一席之地。

1.3 厂商背景

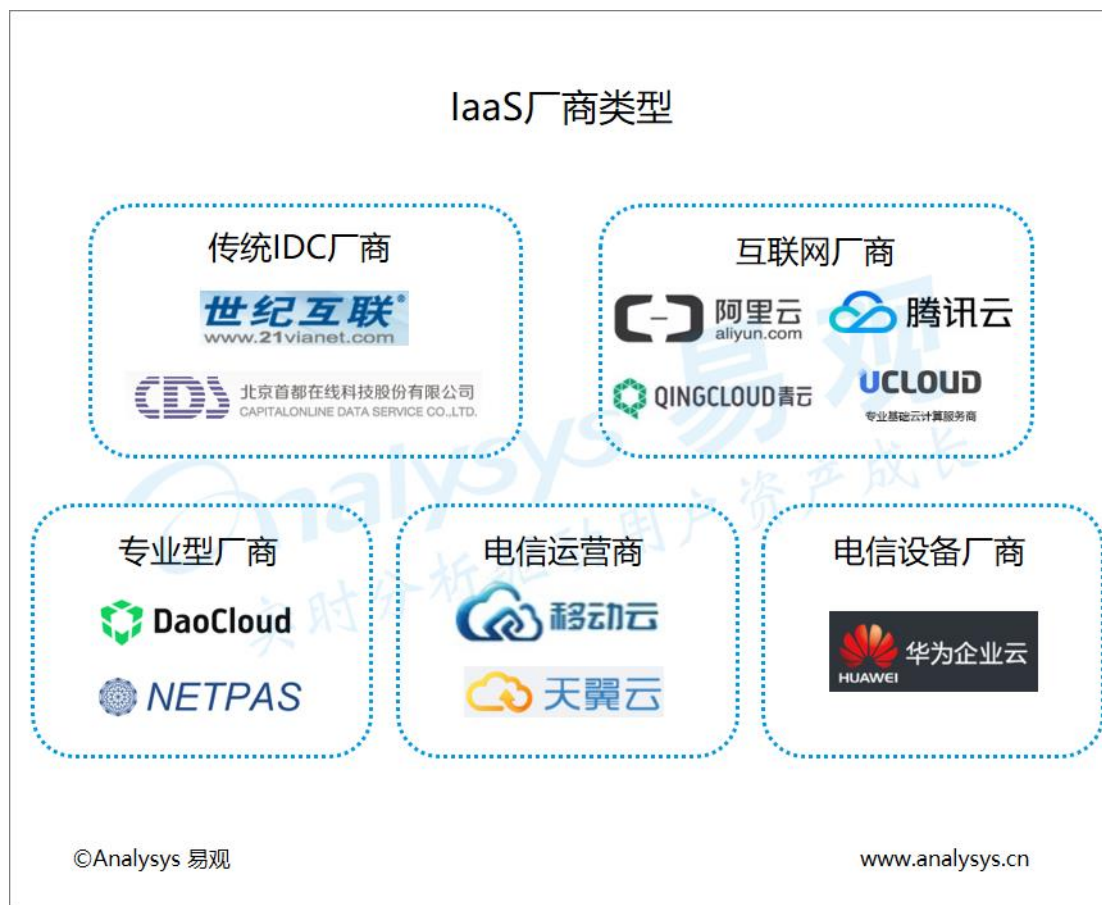


图 1-1 IaaS 厂商类型

中国 IaaS 服务市场是一个新兴市场，虽然 IaaS 行业的发展时间较短，但是 IaaS 行业中厂商数量众多并且仍不断增加，市场竞争已经相对激烈，而根据厂商背景可以将中国 IaaS 厂商分为五种类型：

第一类为传统的 IDC 厂商，基于多年的互联网基础设施服务，传统 IDC 厂商已经积累了丰富数据中心资源、政府公共关系资源和运营商带宽资源，所以传统的 IDC 转型成为 IaaS 提供商的门槛相对较低，比较容易就能够实现传统数据中心向 IaaS 服务的转化。因为有“数据不能离岸，严格的 ICP 备案制”等政策限制，国外的 IaaS 厂商近几年纷纷与国内传统的 IDC 厂商达成合作。传统的 IDC 厂商以世纪互联、首都在线和光环新网为代表，光环新网与亚马逊 AWS 开展合作，世纪互联与微软 Azure 进行了合作，首都在线与 IBM 进行了合作。国外领先 IaaS 厂商提供授权和技术支持，并且由国内的 IDC 厂商运营云服务基础设施和云服务平台。通过双方的合作，国外领先的 IaaS 厂商的云计算业务得以进入中国，而传统 IDC 厂商能够增强云计算的技术实力和运营能力，极大程度上推动云计算业务的转型。

第二类是高速发展的互联网公司，而在互联网公司当中又分为几种类型，第一种为传统的互联网巨头旗下的 IaaS 服务，其中具有代表性的有阿里云、腾讯云、百度云等，互联网巨头认为云计算是未来战略发展的重点。与此同时，云计算技术逐渐成熟，国外的云计算 IaaS 市场成为一个独立市场，国内互联网进程的加快也催生出海量对于云计算资源的需求，面对这样的市场现状，互联网巨头纷纷布局

IaaS 市场。第二种为创新型的 IaaS 厂商，这种 IaaS 厂商往往提供的是基础云计算 IaaS 服务，具有代表性的厂商有 UCloud、青云等。

第三类为聚焦于云计算更为细分的专业型厂商。代表的厂商有 DaoCloud、NETPAS、网宿科技、青藤云安全等专业型云计算服务厂商。专业型云计算厂商的服务能够覆盖并补充主流云计算 IaaS 厂商薄弱的基础功能。此外，企业用户能够根据自身需求选择相应的专业化服务极大程度上提升基础设施能力。

第四类为传统的电信运营商，基于带宽资源的垄断以及 BGP 互联网互通的限制以及高额的跨网费用使得运营商具备天然垄断的实力，早期的运营商建立了中国绝大多数的数据中心，并且传统的电信运营商拥有最为丰富的节点资源，并且在地方网络铺设的过程中积累了丰富的政府资源，而在众多的资源优势下，中国的三大运营商分别推出了推出了自身的 IaaS 服务：天翼云、沃云以及移动云。

第五类为传统的电信设备厂商，比较有代表性的是最近开始提供企业云服务的华为企业云，而作为老牌的电信设备提供商，华为具有非常明显的资源和技术优势，除此之外，华为信息行业的良好口碑也为华为开展云服务提供了诸多的便利。

2 中国 IaaS 市场环境分析

2.1 政策环境

发展云计算有助于促进服务、软件、硬件的深度融合和系统性创新，推动信息技术产业的垂直整合，也使服务在信息技术产业中的引领作用更为突出。云计算还可大幅降低信息化成本尤其是中小企业的信息化成本，将有力促进大众创业、万众创新，激发创新创业活力。云计算是信息化重要形态，能够推动经济社会各领域信息化水平大幅提高，因此国家出台了一系列的政策来促进云计算的发展。

2015 年初，国务院出台了《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》。意见指出，中国将促进云计算创新发展，积极培育信息产业新业态。到 2017 年，云计算在重点领域的应用得到深化，产业链条基本健全。到 2020 年，云计算应用基本普及，云计算服务能力达到国际先进水平，掌握云计算关键技术，形成若干具有较强国际竞争力的云计算骨干企业。国务院通过顶层设计推动云计算发展。

2016 年 3 月 5 日，第十二届全国人大四次会议审议的政府工作报告提出促进大数据、云计算的广泛应用，并将它们列入十三五规划。政府将进一步出台推动大众创业、万众创新的政策措施，落实“互联网+”行动计划。云计算处于创新领域的核心地位，势必在未来迎来更加快速的发展。而作为互联网底层服务的 IaaS 服务也必然随着“互联网+”战略的实施而得到更多的政策支持。

2016 年 7 月 27 日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《国家信息化发展战略纲要》。该战略纲要是规范和指导未来 10 年国家信息化发展的纲领性文件。纲要要求加强大数据、云计算、宽带网络协同发展，增强应用基础设施服务能力。国家再次明确云计算作为国家信息化发展战略中的核心地位。

2016 年 12 月 27 日美国务院办公厅印发布《“十三五”国家信息化规划》。改规划提出“十三五”将基本建立新一代网络技术体系、云计算技术体系、端计算技术体系和安全技术体系基本建立，培育发展一批具有国际竞争力的云计算骨干企业，中国信息领域核心技术设备自主创新能力全面增强。

2.2 市场环境

目前中国的 IaaS 市场正处于快速发展、白热化竞争阶段。海外 IT 巨头 AWS、微软分别与国内的 IDC 世纪互联和光环新网合作开展云计算业务本土化服务的运营。国内领先的阿里云、腾讯云、金山云等公有云服务商持续创新，积极向企业级市场以及细分行业领域渗透，均实现高速发展。百度云、网易蜂巢、神州数码等云服务商都将云计算视为未来战略发展的重点，重点发力云业务，大有奋力追赶的势头。华为、联想、浪潮、曙光等 ICT 厂商也强势加入云计算市场的竞争。与此同时，还有像 UCloud、青云等基础云服务提供商多次获得资本青睐，凭借稳定可靠的基础设施服务积累了大量的客户资源。此外，除此之外，许多创业型企业涌现出来，有的推出行业云解决方案，有的专注于云计算某一细分领域，希望在庞大的云计算市场中分得一杯羹。目前中国云计算行业分层格局较为明显，虽然各层各有发展侧重点，但同一梯队的云计算厂商之间竞争焦灼。

“互联网+”新业态需要互联网与传统行业的融合和创新，作为互联网基础支撑的云计算，在不同场景中的应用成为当前互联网发展的趋势。政务、医疗、教育、金融、制造等传统行业的互联网化转型，对基础设施提出更高要求促使云计算服务的需求激增。云计算服务正在逐步从互联网客户向传统产业的领域渗透，传统行业启动云计算建设项目，进行 IT 架构转型和业务升级。中国的云计算产业正在进入广泛的应用渗透、技术升级以及客户拓展的阶段。

国外的 AWS 等厂商的 IaaS 服务模式已经相对成熟。而国内的云计算产业起步较晚，IaaS 厂商正在投入巨大的资金进行云业务的开发，从 IDC 机房的建设，到行业云解决方案的进步，中国的 IaaS 厂商已经逐渐缩小了与国外竞争对手的差距。一部分国内的 IaaS 厂商已经着手布局自身的全球化战略，为中国企业出海提前打下一个坚实的物质基础

2.3 技术环境

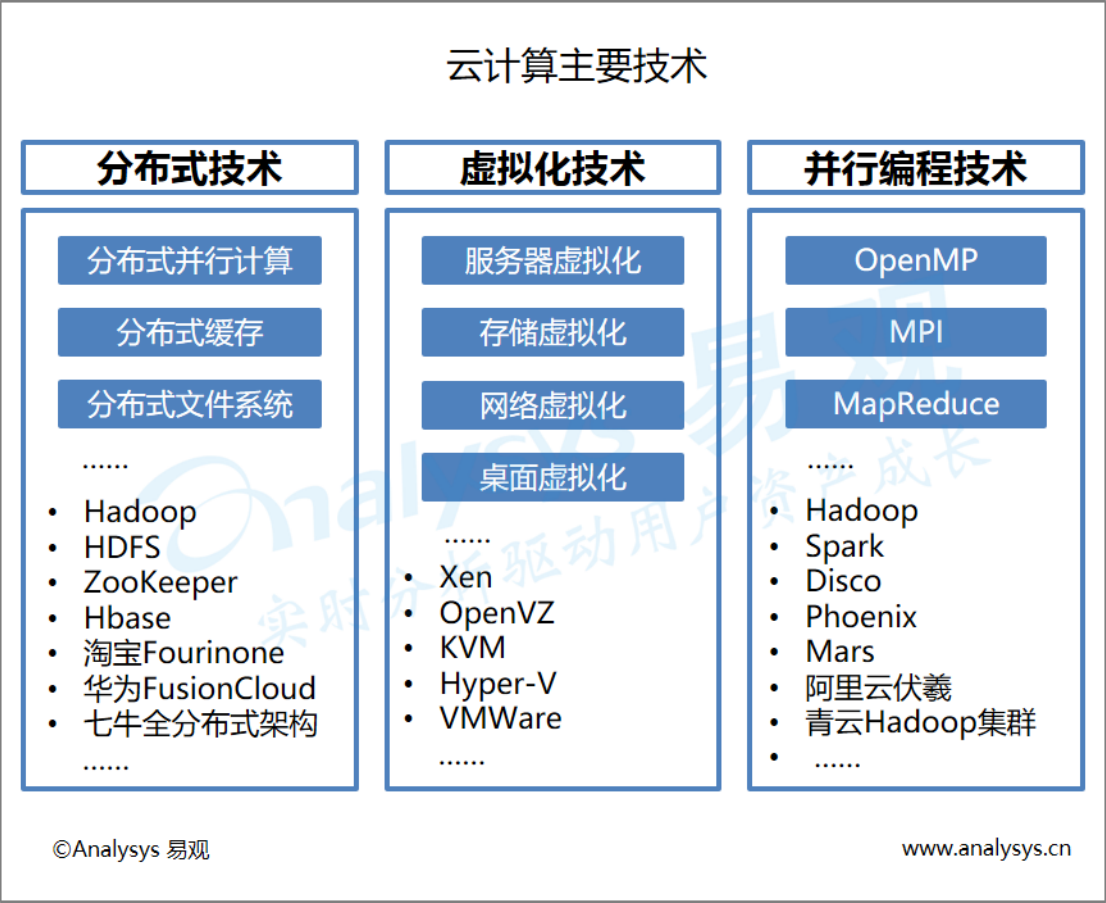


图 2-1 云计算主要技术

云计算是一种把 IT 资源、数据、应用作为服务通过网络提供给用户的技术方式，它把大量高度虚拟化的资源管理起来，组成一个大的资源池，用来统一提供服务。云计算以公开的标准与服务为基础，以互联网为中心，提供安全、快速、便捷的数据存储和网络计算服务，其技术主要体现在三个层面：

第一层为分布式技术，分布式并行计算、分布式缓存、一致性、消息队列、分布式文件系统为大型互联网云计算应用背后的核心技术，广泛应用于搜索、云计算平台、大数据等领域。目前主要的分布式技术有 Hadoop 分布式系统基础架、HDFS 分布式文件系统、ZooKeeper 分布式应用程序协调服务以及 HBase 分布式开源数据库等。在分布式计算方面，国内企业取得了较大的进展，比如国内的淘宝的 Fourinone 分布式计算框架、华为的基于分布式存储的 FusionCloud 云计算解决方案架构以及七牛自行研发的全分布式架构。国内厂商的云生态战略对于部署分布式计算提出了更高的要求，厂商需要对各种基础设施进行集成整合，同时要为合作伙伴和用户提供标准的开发接口。

第二层为资源隔离和管理技术（虚拟化），主要包括服务器虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化和桌面虚拟化。虚拟化技术将计算机物理资源如服务器、网络、内存及存储等映射为虚拟资源，并可安装和部署多个虚拟机,实现多用户共享物理资源的目的。这些资源的新虚拟部份是不受现有资源的架设方式、地域或物理组态所限制。从技术层面上看，关键的虚拟化内核技术国外品牌处于领先地位，主要有 Xen、OpenVZ、KVM、Hyper-V、VMWare 等，而中国的云计算厂商往往通过购买和二次开发的方式来使用和

完善自身的技术。在近几年的探索中，中国与国外的虚拟化技术的差距在逐渐变小，而中国互联网环境和应用场景的复杂性使得中国的云计算技术必须进行自主创新。

第三层为并行编程技术，云计算项目中并行编程模式被广泛采用。在并行编程模式下，后台复杂的任务处理和资源调度对于用户来说是透明的，这样用户体验能够大大提升，用户能够更高效地利用软、硬件资源，更快速、更简单地使用应用或服务。目前云计算主流的并行编程模式有 OpenMP、MPI 以及 MapReduce 等。其中，广为熟悉的 MapReduce 模式将任务自动分成多个子任务，通过 Map 和 Reduce 两个步骤实现任务在大规模计算节点中的高度与分配。目前国外基于 MapReduce 的并行计算框架有 Hadoop MapReduce、Spark MapReduce、Disco、Phoenix 和 Mars 等。反观国内，阿里云的飞天平台研发了并行计算框架伏羲（Fuxi），青云 QingCloud 推出了集成 MapReduce 的 Hadoop 大数据集群服务，并行编程技术使云计算厂商能够应对大规模计算类型的复杂应用。

2.4 金融环境

从 2015 年到 2016 年，国内金融环境大变，资本市场趋于理性。在中国“大众创业、万众创新”的大环境下，企业用户对于解决业务部署以及互联网化的需求日益旺盛，云计算呈现爆发式增长。低迷的股市以及变化的金融环境对云计算产业的影响较小，中国对于云计算方向的金融投资进入到一个活跃的阶段。云计算作为当前最为火热的产业之一，国内主要的 ICT 厂商和初创型云计算厂商均成为热门的投资目标，获得了数目不等的融资。

自 2015 年以来企业级云计算领域的部分融资情况能够表明资本对于行业的认可。UCloud 于 2015 年 4 月获得近 1 亿美元 C 轮融资；华云于 2015 年 7 月 C 轮融资 1 亿美元；七牛云于 2016 年 1 月获得 D 轮 1 亿美元融资；融云于 2016 年 2 月完成 A 轮 5000 万元融资；乐视云于 2016 年 3 月获得 10 亿元人民币 A 轮融资；青云 QingCloud 于 2016 年 3 月获得 1 亿美元 C 轮融资；2016 年 3 月，又拍云完成 B 轮数亿人民币融资；2016 年 3 月，金山云于 2016 年 5 月完成 5000 万美元 C+轮融资；CloudIn 云英于 2016 年 7 月获得 4000 万人民币 Pre-A 轮融资；2016 年 9 月，云巅完成近亿元人民币 B 轮融资。

2.5 人才环境

由于中国云计算产业发展的时间较短，底层和最新的技术主要来自国外，中国云计算行业的人才面临着巨大市场缺口。人才紧缺已经成为了制约云计算产业发展的因素之一，人才问题的严峻性在高速增长的云计算需求下进一步凸显。

首先，初创公司纷纷从国内外领先的云计算厂商挖人一定程度上促进了企业级云计算市场的发展。国内优秀的 IT 企业对云计算领域的发展都极其重视，对人才储备的要求更高。中国云计算的高级人才高度集中于国内外大型厂商和互联网公司，人才流动比较局限。企业急需的研发人才面临着困境，也很难通过招聘获取人才。

其次，国内云计算人才多以从事研发为主，云计算高速迭代的新技术需要技术人才不断学习和实践，然而当下国内云计算人才的培养缺乏稳定、系统的体系。技术社区、在线学习网站以及培训机构刚刚起步，不便于希望转型云计算领域的 IT 人才。

最后，云计算企业的核心竞争力往往是来自于优秀的技术架构和底层设计，云计算涉及领域宽广，

对复合型人才的需求度更高。国内现的教育体系无法在短期培养出高素质的云计算高级人才，国内云计算的人才还将处于一个长期短缺的情况。企业通过联合高校共同培养、与云计算研究机构合作的方法来扩大云计算专业人才的规模。此外，企业还可以针对员工开展云计算领域的培训，提升人才的专业知识和技术水平。

3 中国 IaaS 产业市场现状分析

3.1 中国 IaaS 产业市场规模分析

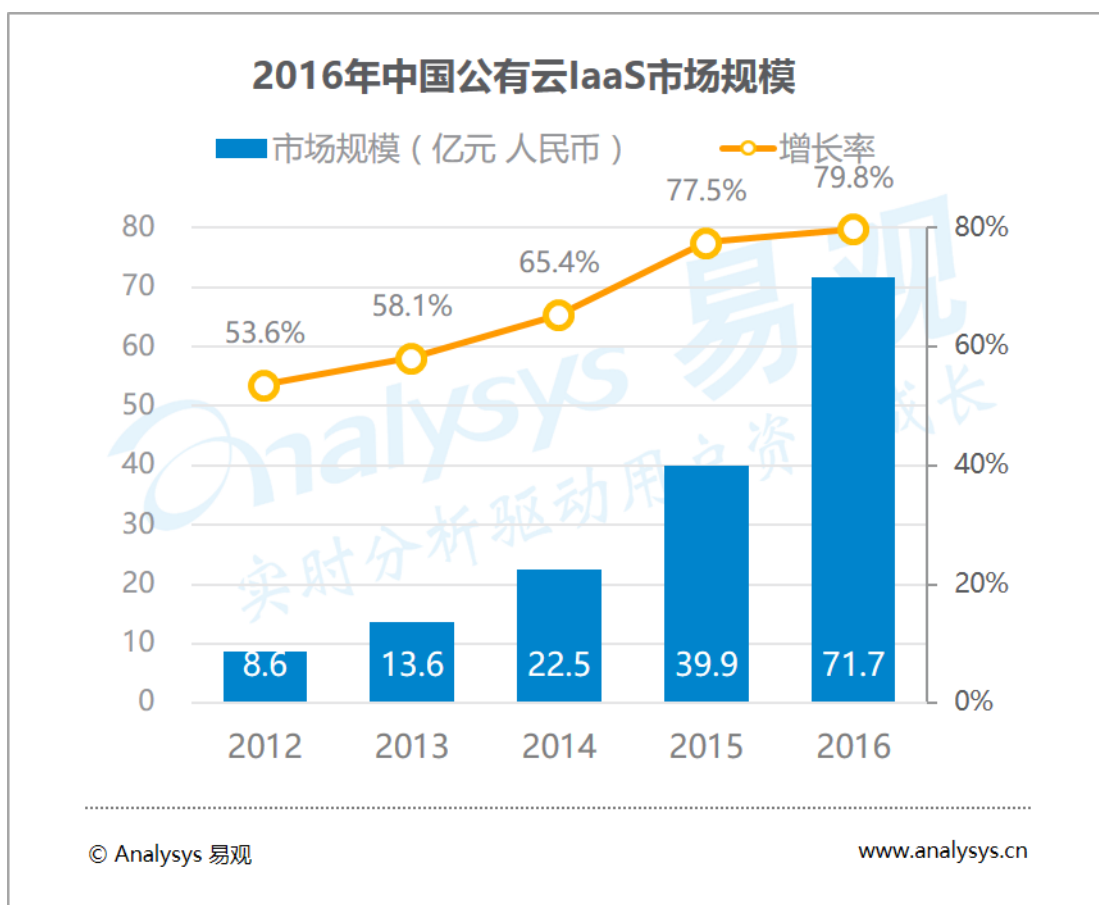


图 3-1 2016 年中国公有云 IaaS 市场规模

过去几年，中国的公有云 IaaS 市场处于高速发展的阶段，从 2012 年到 2015 年，中国公有云 IaaS 市场规模的增长率保持在 50% 以上。中国公有云 IaaS 市场规模在 2014 年的增长率达到 65.4%，市场规模从 13.6 亿元人民币增长到 22.5 亿元人民币；2015 年的市场规模增长率为 77.5%，市场规模达到 39.9 亿元人民币，并且在 2016 年，中国的公有云 IaaS 市场规模的增长率达到 79.8%，市场规模达到 71.7 亿元人民币。

中国“大众创业、万众创新”的互联网创业环境带动传统行业的企业陆续需要开展互联网化转型，与此同时国家将云计算作为国家信息化发展战略的核心地位，政策与市场环境双重利好的背景下，中国的公有云 IaaS 厂商迎来了发展的机遇。云计算市场的快速发展意味着具备技术优势与充足资金的云计算 IaaS 厂商能够获得市场红利并实现爆发式增长。而整体云计算行业将向着规范化发展，市场中也

将出现拥有核心优势的领先厂商。

3.2 中国 IaaS 市场产品模式分析

云计算厂商是互联网企业基础设施的供给平台，然而由于不同 IaaS 厂商的人员规模、资源优势、技术优势和发展战略不同，其提供的产品模式也有非常大的差异。而其中比较主流为以下几种产品类型：

1. 综合云计算服务厂商倾向于提供一套完整的 IaaS 产品体系，其中包括云主机、云存储、CDN、分析、安全等服务。这样的厂商往往具备比较强的资金实力以及深厚的产品研发团队，致力于通过齐全的产品体系满足企业用户一站式服务的需求，其中国内的阿里云、腾讯云、华为企业云、青云、UCloud 等云计算厂商采用了这样的产品模式。

2. 一些互联网企业近几年向云计算领域进军，由于过去在某些行业已经积累了丰富的产品开发经验，拥有广阔的客户渠道资源，对客户需求有着深刻的理解。它们往往基于云计算基础服务自主研发了具有特色的行业云解决方案。比较有代表性的厂商有主打视频云的乐视云、主打金融云的数人云以及擅长游戏云的盛大云等等。

3. 传统的 IDC 厂商向云计算服务厂商转型，其中，世纪互联、光环新网分别与微软 Azure 以及亚马逊 AWS 达成合作，负责它们云计算业务在中国的本地化运营。除此之外，包括万国数据、鹏博士、首都在线等传统 IDC 厂商纷纷推出云计算 IaaS 服务。而企业用户通过使用传统 IDC 的 IaaS 服务能够得到更多的资源方面的支持，进而实现环境的搭建。

4. 厂商聚集从 IaaS 服务的一个功能模块切入，逐渐在这个功能上形成自身的核心优势，随后扩展 IaaS 其他服务。比如，七牛云、upyun、坚果云均是从云存储的角度切入市场，迅雷基于自身多年的 P2P 研究，推出了单纯的 CDN 服务，而听云、云智慧首先进入应用性能管理 APM 市场。

3.3 中国 IaaS 市场 AMC 模型

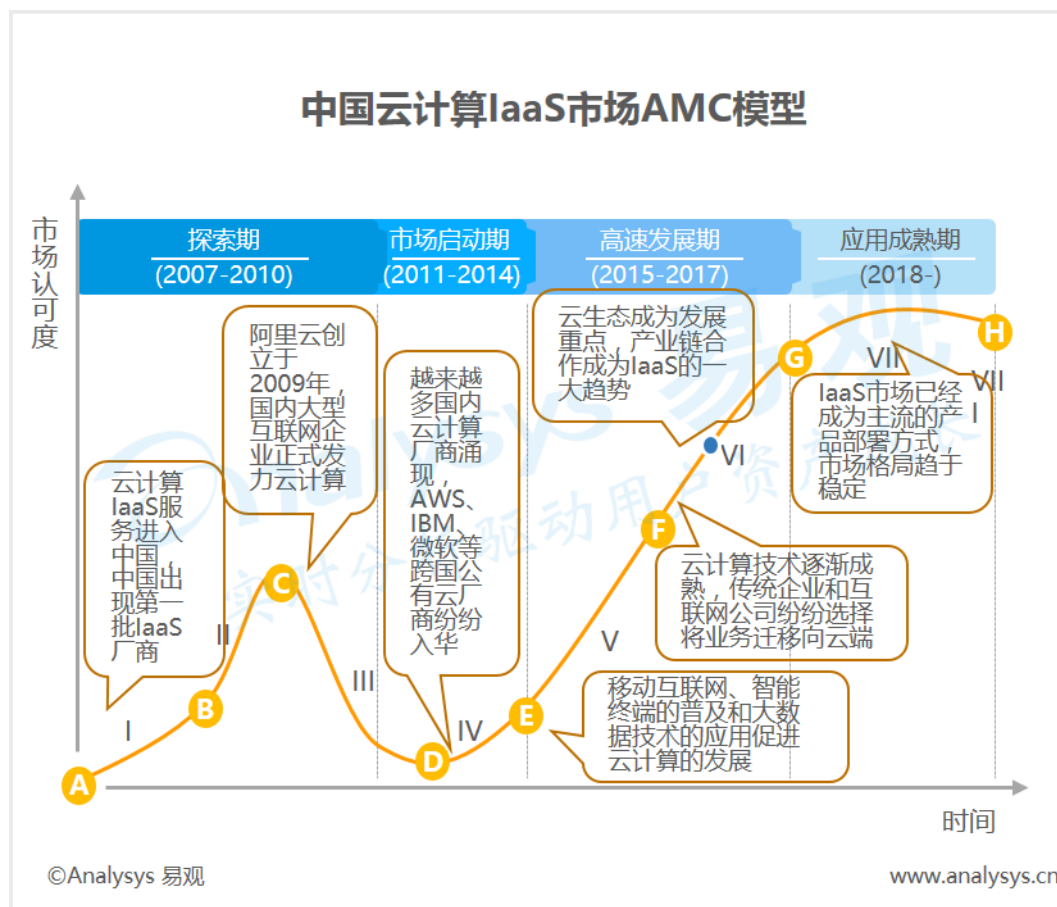


图 3-2 中国云计算 IaaS 市场 AMC 模型

通过对于中国云计算 IaaS 市场的研究，易观分析认为：中国的云计算市场主要分为四个阶段：

第一个阶段： 2009 年到 2011 年为市场探索期，这个阶段主要为云计算技术储备和概念推广。当时云计算 IaaS 的概念刚刚进入中国，市场对云计算的认知程度比较低。中国出现了第一批提供 IaaS 服务的厂商，并且有了第一批用户，初期主要客户来源于政府部门公有云的建设。由于当时云计算产品功能单一，使用的体验和服务的稳定性还相对较差，而 IaaS 服务的价格比较昂贵，加之企业用户担心云迁移形成的风险，市场和技术的确定性导致 IaaS 的普及度不高，云计算 IaaS 的优势还不能非常好的体现出来。与此同时，国内以阿里云为代表的 IaaS 厂商在这个阶段建立，互联网巨头企业正式发力云计算，中国具有自主知识产权的云计算技术的开发正式开启。

第二个阶段： 2012 年到 2014 年为市场启动期，在这个阶段，国内互联网企业和传统行业的企业上云的成功案例逐渐增多，因此企业用户数量高速增加，市场对于云计算服务的认可度快速提高。与此同时，亚马逊、IBM、微软等跨国企业的公有云服务纷纷入华，加速抢夺中国市场，中国云计算市场的竞争开始显现。此外，中国的移动互联网快速发展、智能终端的普及使互联网改变了许多行业的应用场景，并且大数据技术的应用促进云计算的发展。诸多国内的云计算 IaaS 厂商也都是在这个阶段建立的，也为接下来的云计算 IaaS 市场发展打下了坚实的基础。

第三个阶段： 2015 年到 2017 年为市场高速发展期，云计算 IaaS 技术逐渐成熟，各厂商提供

的丰富的云计算服务更加成熟稳定、规范和廉价，互联网企业和传统企业纷纷选择将业务迁移向云端，IaaS 市场中的用户数量迅速增加，云计算服务认可度快速提升。而应用云计算的用户都取得了良好的效果，云计算成为 IT 系统不可获取的组成。除此之外，云计算产业链结构趋向稳定，云生态的建设成为领先 IaaS 服务提供商发展的重点，在此带动下，产业链上下游之间的合作成为 IaaS 的一大趋势。与此同时，行业云解决方案逐渐成熟并且向更多传统行业的企业渗透。

第四个阶段：2018 年以后为应用成熟期，企业用户的数量在实现快速发展之后趋于稳定，IaaS 服务已经成为企业用户 IT 系统主流的部署方式，市场格局也将趋于稳定。IaaS 服务将真正意义上成为一种“水”“电”“煤”一样的资源随意按需取用，IaaS 的兼容性和安全性将得到最大程度地提升，各种新技术和服务都将大规模的部署在 IaaS 上面。此外，国内云计算厂商之中也将出现占据市场优势、技术优势以及生态优势的领导型企业。

3.4 中国 IaaS 产业发展特点

经过十年的发展，国外 IaaS 服务已经相对成熟，美国市场结构趋于稳定，也出现了 AWS、微软、IBM 等领先的云计算巨头，国外的企业无论是产品服务、技术、客户实施都已经形成一套完整的服务体系。值得一提的是，国外的网络带宽资源也已经打通，云计算市场中汇聚了不同类型的 IaaS 服务提供商，企业用户能够自由选择符合企业需求的服务。相比而言，中国国内的 IaaS 市场属于高速发展期，距离成熟期需要一段比较长的时间周期。而且运营商占据中国全部的网络宽带资源和和大部分数据中心资源。电信运营商在出售资源的同时自身也是 IaaS 服务的提供者。目前中国的网络并未融合，跨网的费用非常的昂贵，复杂的网络资源特性导致中国的云计算 IaaS 厂商必须和多个运营商开展合作，同时还需要面对运营商云服务的竞争。

3.5 中国 IaaS 市场问题分析

3.5.1 云安全如何保证

云安全已经成为当前云计算发展过程中面临的一个非常重要的问题。首先，数据安全是云计算中不可避免的问题。由于数据在云服务中是共享的，并且由第三方来负责维护，因此数据存在被泄露的可能性。除此之外，不可抗力可能会造成物理层面的安全故障，包括硬件故障、雷暴、断电等等情况造成的数据丢失等安全问题，在这个层面主要考量的是数据中心的硬件设施能力，数据备份、备灾的能力，这就要求 IaaS 厂商有一套标准的策略来应对突发的物理层故障，保障服务的稳定性和数据安全。其次，由于云计算 IaaS 具有大规模集群和高性能的特点，各种各样的网络入侵以及越来越频繁的 DDos 攻击对企业用户业务的稳定运行和数据安全造成了非常严重的威胁。因此，IaaS 服务厂商需要加强抵御 DDos 攻击、防御暴力破解攻击、防御 Web 攻击以及修复高危漏洞等能力，全方位防止网络攻击，保证业务正常高效运转。而对于企业用户而言，购买云安全产品是十分必要的，这能够为企业的业务实时发现问题并且提供安全防护。此外，云安全服务商会定期提供安全报告和建议，让企业用户及时掌握业务安全动态。

3.5.2 忽视服务质量的保证

从产品功能来看，云计算 IaaS 涉及计算、数据库、存储、分析、网络等资源服务，从本质上看 IaaS 服务一种新型信息技术资源交付、服务、使用和管理模式。目前，一些 IaaS 服务厂商太过重视云计算技术的创新，缺少客户成功实施团队直接导致 IaaS 服务在交付落地之后的服务质量难以得到保证。技术的创新性固然重要，但是 IaaS 服务的质量决定了云计算产品能否被市场以及企业用户所认可。因此，IaaS 服务厂商需要建立完善的运维系统以及齐全的客户成功实施团队保证云计算产品的交付、配置、维护以及后期管理工作。

3.5.3 云数据中心运营存在不足

最近几年，云计算服务的高速发展带动了云数据中心的建立，众多 IaaS 厂商纷纷选择在不同的地域建设数据中心，以便于云产品能够尽可能广泛地覆盖到更多的区域。传统行业的转型、许多智慧城市的立项对云计算提出了巨大的需求。包括金融、医疗、政务、能源、交通等行业需要通过采购云服务实现业务向云端迁移的目的。然而目前许多数据中心存在低利用率甚至是闲置的情况，缺少对于数据中心可持续的运营管理已经成为中国云计算产业中突出的问题。因此，云计算 IaaS 厂商应该重视云数据中心的运营环节，通过持续地提升云运营能力，保证数据中心的资源能够被最大化利用。

3.5.4 计算能力产能问题过剩

由于运营商为地方政府服务多年，拥有其他类型 IaaS 厂商所不具备的地方政府资源，加上自身的网络带宽资源，使得运营商建立了中国大多数的数据中心，但是对于数据中心的需求缺少一个衡量标准，数据中心的建设往往来自于政策的推动和对于未来计算能力的预期，在这样一个缺少监管和评估的情况下，中国很有可能出现计算能力的产能过剩，而数据中心作为一个耗费资源高的产业，计算能力的过剩会造成非常严重的资源浪费，并且也不利于云计算产业的整体发展。

在未来可能出现的计算能力产能过剩的同时，中国的数据中心由于建设的时间和服务的年限不同，不同数据中心的基础设施建设存在非常大的差异，这就导致不同数据中心的服务稳定性和安全性差异非常大；因此，在数据中心的不断建设中，需要制定一个标准，需要对市场进行评估，淘汰落后的产能，建设生态型的高质量的数据中心，为 IaaS 服务提供一个高质量的基础设施建设。

4 中国云计算 IaaS 市场需求分析

4.1 传统企业互联网化需求

过去几年，中国的互联网和移动互联网实现了高速发展。伴随着国家“互联网+”战略的深化落实，新技术极大程度上丰富了企业的场景应用，工作与生活方式都发生了变革。众多传统行业的领先企业率先开始了上云实践，成功实现 IT 系统或业务云转型有效推动了企业互联网化发展。在此背景下，为了在竞争浪潮中可以拥有竞争力，传统企业的互联网化转型迫在眉睫。

由于传统 IDC 按峰值租用使得企业搭建自身部署环境的基础设施和运维的成本过高，并且面对日渐增加的 DDos 网络攻击，传统的 IDC 部署方式在安全方面无法保障。传统行业的企业已经由大规模、集中式、标准化产品向互联网化的个性定制、网络化生产的模式转变。通过使用成熟厂商的云计

算 IaaS 服务，传统企业可以按需购买所需的基础设施服务，因此获得了低成本、更高效 IT 技术需求的满足。与此同时，IaaS 厂商能够为传统企业的云安全提供保障，而云计算技术对快速数据处理和数据分析能力提供支持，有助于帮助企业更好的了解企业自身的经营情况，提升企业的运行效率，从而提升企业的业绩。

4.2 互联网创业公司 IaaS 需求

在“大众创业、万众创新”的大背景下，众多互联网与移动互联网的创业公司纷纷涌现出来，其中包括消费级市场的互动娱乐、电商、金融、医疗等领域的移动应用，也有企业级市场的 SaaS 软件、营销服务等。云计算 IaaS 厂商提供的基础设施服务可以为这些互联网创业公司提供技术输出和团队支持，使互联网创业公司的技术门槛和 IT 成本进一步降低。互联网创业企业能够更加快速高效地完成互联网产品的开发和运维。云计算 IaaS 服务的资源弹性伸缩、快速调整、低成本、高可靠性等特性还可以提升互联网创业公司的创新效率。除此之外，云计算 IaaS 厂商还注重对科技创新的生态建设，面向开发者和创业公司提供针对性的扶持计划，能够助力互联网创业公司获得更多资源支持。日益增长的创业公司数量同时带来海量的 IaaS 基础设施需求。

4.3 政府科研机构 IaaS 需求

《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》以及《国家信息化发展战略纲要》提出，政府部门要加大采购云计算服务的力度，出台政府和重要行业采购使用云计算服务相关规定，完善政府采购云计算服务的配套政策。因此，在相关政策的推动下，政府部门应用将成为云计算的重要市场。根据云计算技术打造的电子政务平台也将成为新一代电子政务基础设施。而多个省份主打建设的智慧城市也为云计算带来许多订单，政府部门的大数据分析应用同时形成云计算市场巨大的需求。伴随云计算过去几年的发展，许多云计算企业与政府部门对云计算平台的整体安全性、兼容性和稳定性已经拥有信心，混合云正在成为主流的云架构。除此之外，科研机构对于 IaaS 的计算能力和稳定性要求更高一些，通过 IaaS 的架设使得科研机构能够获得一个高效的科研环境进行试验。当前的一些学校也是选择了校企合作的方式来满足这样的需求，同时在合作的过程中还能够培养不少的云计算人才，促进整个市场的健康发展。

4.4 金融保险机构 IaaS 需求

金融保险机构主要分为两个类型，第一类为传统金融保险机构，第二类为互联网金融机构。传统金融保险机构在多年的发展过程中往往已经建立了比较完善的数据中心，拥有数量庞大的历史数据，并且围绕传统的业务场景已经建成了比较完善的数据管理系统，但是随着业务种类和业务规模的逐渐扩大，传统金融机构将面对更为复杂的支付场景和应用场景。传统金融机构以及对云计算技术、业务和战略进行探索和尝试。通过使用 IaaS 服务，传统金融机构可以快速部署自身的业务。

而互联网金融产品的研发周期较短，产品不确定较高，产品成功时需要支持业务的快速扩展，产品失败时需要迅速淘汰掉产品，互联网金融行业的快速发展催生了对于弹性计算能力的需求、业务快速部署和基于海量数据存储和分析的需求，通过 IaaS 的服务，云计算的横向扩展性、存储资源优化、存储

满足高虚拟机密度性能等优势可以很好的支持互联网金融业务的开展，因此互联网金融业务的发展促进了云计算 IaaS 市场的发展。云计算技术为互联网金融带来了低成本、高效的服务模式。众多互联网金融机构的上云实践推动了新技术和互联网行业的跨界融合，有效促进金融产品和服务创新。

5 中国 IaaS 市场应用场景分析

5.1 IaaS 的应用场景对市场的影响

5.1.1 提升了企业整体的经营效率

企业传统的部署方式是将自身的系统架构部署在自建或租用的 IDC 机房中，而且在自建或者购买服务器之后，还需要专门的人员进行调试、部署和运维，这需要一个非常长的时间。但是云计算是采用虚拟化方式共享资源，计算、存储、网络等资源都以服务的方式提供，用户可以按需购买。企业能够快速实现产品在 IaaS 上的部署，同时 IaaS 的通用性和自动化运维特性可以帮助企业客户降低资源消耗，减少管理和建设环节，从而提升运营效率。与此同时，IaaS 具有高可伸缩性，为企业进一步业务拓展提供了坚实的技术支撑，有助于长期发展。

5.1.2 企业的 IT 成本显著降低

云计算促使原先集中于服务器的架构转向云端，强大的资源信息已经逐步弱化终端的硬件要求，云计算成为越来越多企业用户的选择。企业按需租用 IaaS 服务创造了全新的服务模式，企业的 IT 基础设施成本将变为租用 IaaS 厂商服务的成本。企业只需为所使用的服务付费，并且可以通过云服务提供商知晓资源的费用分布，适时进行资源的调整。开源节流成为企业关注的关键，而 IaaS 服务已经成为企业节流的重要环节之一。IaaS 服务的自动化管理使数据中心管理成本大幅降低，同时使资源的利用率大幅提升。IaaS 服务强大的性能价格比让企业可以充分享受云计算的低成本优势。

当企业采用 IaaS 服务的模式进行业务部署时，企业减少了后期人力驻场，节省了基础设施运维的人员及费用，IaaS 厂商会提供专业的运维服务。与此同时，IaaS 服务可以弹性的增减基础设施，能够很好的支持企业在特定时段的海量计算能力和高并发的需要。云计算 IaaS 服务在节省企业成本的基础上，能释放资金和人员推动产品创新，因此 IaaS 服务可以为企业带来显著的投资回报率。

5.1.3 云计算拓展了业务的边界

云计算 IaaS 服务极大程度上降低了创业公司的创业门槛，创业公司无需在基础设施建设和运维人员方面投入太大成本。云服务提供商能够为创业公司提供廉价且高效的互联网技术支撑，云计算 IaaS 服务的高可伸缩性可以满足应用和用户规模增长的需要，其高可靠性保障了创业公司采用云计算服务会比本地计算机更加可靠，云服务提供商可以帮助创业公司快速部署业务，而创业公司可以将主要的精力和资金投入产品研发和业务拓展上面。

与此同时，云计算 IaaS 服务还具有实时获得数据、随时扩展和伸缩资源、及时和灵活相应客户需求和市场变化等价值，企业不需要再忍受传统部署模式带来的不确定性，IaaS 服务可以极大程度上缩短产品开发时间，同时还能够支撑用户数量的高速增长，为企业用户提供稳定、可靠的基础设施支持。

IaaS 服务还包含了大数据快速部署、大数据分析、人脸识别等最新的技术，使企业能够研发出功能更为丰富的产品，从而适应更为复杂的应用场景，帮助企业更为深入的了解产品使用情况。

5.2 IaaS 在不同场景下的应用

5.2.1 游戏

高速增长的游戏行业面临许多瓶颈，游戏具有更新速度快、开发成本高、风险性大等特点。然后云计算 IaaS 服务能够妥善解决游戏厂商的难题，帮助实现业务的高速成长。首先，IaaS 服务能够满足游戏快速部署、灵活扩容的需求，同时弹性带宽既可以降低游戏厂商的成本，又能满足用户体验需要。其次，IaaS 服务可以为游戏开发者和运营企业提供多场景游戏部署解决方案，手游、页游、端游都能够部署灵活而稳定的架构，从而保证游戏的稳定性、速度以及突发的高峰。最后，部署在云端的游戏能够拥有游戏专属集群、高性能数据存储、高速分发网络、大数据分析服务以及全面的网络安全防护，保障游戏快速发展、轻松运维。

目前国内绝大多数的手游都是通过 IaaS 服务进行部署的，而页游和端游也开始选择 IaaS 的服务来进行部署。值得一提的是，目前国内专注于游戏的 IaaS 厂商已经具备完善的游戏解决方案，并且能够根据游戏厂商的特点进行量身定制，全方位满足计算、存储、网络、数据以及安全等方面的需求。

5.2.2 音视频

音视频厂商需要处理包括各种格式的图片、音频、视频等复杂的内容，这就需要 IaaS 服务必须具备非常好的兼容性和解码能力。与此同时，需要处理的资源数量往往非常庞大，这就需要 IaaS 厂商必须能够提供海量的存储能力，对海量资源的分发能力有非常高的要求，并且还需要应对视频直播时产生的高并发，而这正符合 IaaS 服务的特点，随着国内音视频行业的发展，将产生更多对于 IaaS 服务的需求。

IaaS 服务的存储、CDN、安全、云通信、数据分析等产品可以为音视频厂商提供底层基础设施支持，从业务层、技术层以及产品层三个方面切实帮助音视频厂商。音视频厂商可以更加专注于产品功能的开发，推出包括点播、直播、互动直播、云通信、VR 直播等功能，广泛应用于在线教育、电子商务、游戏、视频门户、社交、医疗等行业。IaaS 服务的优势在于灵活易集成，同时可以为千万级直播的高并发提供技术保障。除此之外，IaaS 服务能为音视频厂商提供全面的咨询服务，帮助他们从传统的架构部署便捷且安全地完成上云的所有流程。

5.2.3 金融

金融作为最为重要的行业之一，对中国经济具有举足轻重的影响。近几年，互联网金融兴起，传统金融机构与互联网企业利用互联网技术和信息通信技术实现了资金融通、支付、投资和信息中介服务。互联网金融借助云计算技术来寻求为资金供求双方提供了低成本的、高效的服务模式。金融行业与云计算厂商的跨界融合已经成为大势所趋。金融企业自建或者租用 IDC，而具有高技术能力的数据安全则交由 IaaS 厂商来保障。

成熟的 IaaS 厂商已经为金融行业的企业提供了合规、安全可靠、技术先进的云解决方案。首先，IaaS 厂商可以根据金融企业对于合规性、隔离性等不同要求，提供包括公有云、金融云以及金融专有云等多种金融上云模式，帮助企业快速顺利完成金融业务的云迁移。其次，IaaS 厂商根据行业属性的不同，为银行、保险、证券和互联网金融打造了符合客户定制要求的金融行业解决方案，打造金融级容灾架构，满足金融业务快速扩张的需求。最后，IaaS 厂商还可能自主开发金融云专属产品，比如云服务器 ECS 和

云数据库 RDS，更高规格的 SLA 保障、数据安全和异地灾备等能力对大型金融机构颇具吸引力。

金融企业通过 IaaS 服务来开展业务，能够节省基础设施的建设时间，保障产品的快速上线，当产品失败后可以迅速减少基础设施的租用，减少企业的成本开支，当产品成功之后，也能够弹性的增加基础设施，支持快速的业务增长，并且 IaaS 厂商还能够提供数据分析服务，让互联网金融公司能够基于自身的数据进行数据分析，优化产品服务，提升公司的业绩。

5.2.4 电商

云计算 IaaS 服务满足了细分领域的不同需求，能够帮助不同规模和成长阶段的电商公司快速搭建平台，其自动化部署能力极大程度上缩短业务上线时间。电商解决方案具有安全防护、高性能、高效容灾等特性可以应对业务高并发，秒杀、视频直播等场景。与此同时，云计算 IaaS 服务可以根据电商的行业特性和企业属性定制专属的产品与服务，实现资源配置灵活切换、专业音视频处理、通信服务与智能客服等功能。目前 IaaS 服务提供商通常按架构或者套餐的方式向电商公司销售解决方案，因此电商公司可以根据客户规模以及业务发展阶段自由选择适合，最终由 IaaS 厂商提供一站式电商云服务。

5.2.5 医疗

IaaS 服务所提供医疗行业解决方案将医疗机构、医疗设备、医疗 ISV 以及用户连接到同一个生态体系中。基于云计算 IaaS 服务的医疗解决方案具有许多明显的优点。首先，医疗机构借助 IaaS 服务能够实现互联网+医疗的业务转型，实现互联网医疗、电子商务模式的医疗流通以及提供互联网服务的云医院。其次，医疗专属云产品可以满足医疗机构多样化的需求，支持远程实时看病、多方电话会诊以及远程教程等。最后，医疗云服务可以灵活应对多种应用场景，提供远程协同平台、影像数据管理平台和电子病历等服务。

医疗行业对于安全防护、存储以及数据等方面拥有较高要求，而云计算 IaaS 服务都能够妥善地满足，其弹性拓展特性、完善的安全体系、海量存储以及基于机器学习的数据分析功能促使医疗机构的创新更加高效。

5.2.6 O2O

O2O 行业与其他行业相比，面临着更为激烈的竞争，企业的运营和产品架构费用将成为企业成败的一个关键性因素，而 O2O 产品的部署需要将业务的线上线下打通，并且将更多的运用移动互联网的技术，业务快速的生长和海量的交易数据需要稳定可靠的数据库工具和大数据分析工具，结合不同行业的特点来实现对于自身业务的优化。传统的部署方式很难满足这些多元化的需要，而通过 IaaS 厂商提供的服务，企业能够非常容易的选择相应的模块来实现业务的部署，并且还能够节省 O2O 企业的产品部署成本。

5.2.7 SaaS 软件服务类

近两年是中国 SaaS 软件服务高速爆发的阶段，中国经济增速放缓，中国互联网化的进程逐步加快，大量的传统企业通过互联网化能够实现自身管理能力的信息化，通过使用不同类型的 SaaS 软件，企业能够在不同的使用场景中获得多方面的管理能力的提升，而在众多的 SaaS 软件当中，单纯的 SaaS CRM 软件中就有红圈营销、销售易、纷享逍客等，加上还有其他的 HR、ERP、OA、客服、财务等众多的 SaaS

软件，企业级 SaaS 软件已经成为传统企业互联网化的一个工具；而 IaaS 服务能够为 SaaS 厂商提供一个弹性的、高效的、安全性有保障的基础设施部署环境，帮助 SaaS 厂商快速部署自身的产品，支撑 SaaS 业务的开展。

6 中国 IaaS 市场厂商分析

6.1 阿里云

6.1.1 公司简介

阿里云创立于 2009 年，是中国最大的云计算平台，为全球 200 多个国家和地区的创新创业企业、政府机构等提供服务。阿里云致力于提供安全、可靠的计算和数据处理能力。2010 年，阿里云对外开放其在云计算领域的技术服务能力。用户通过阿里云，用互联网的方式即可远程获取海量计算、存储资源和大数据处理能力。阿里云已建成的超大规模数据中心包括华东、华北、华南、欧洲、美国、香港、日本、新加坡、欧洲、中东、澳大利亚，阿里云已经在全球主要互联网市场形成云计算基础设施覆盖，将为中国出海企业以及当地企业提供云计算服务。

目前，阿里云的服务用户数量达到 230 万，同时汇聚近 1000 ISV 和 3000+ 商品。2016 年第三季度，阿里云收入同比增长 130%，达到 14.93 亿元。云计算付费用户数量同比增长 108%，覆盖金融、医疗、公共交通、能源、制造、政府机构、游戏、多媒体等行业和企业类型。在全球云计算行业，阿里云的增速已大幅领先。此外，阿里云拥有 4000+ 深入县城的渠道商以及 20 个垂直行业直销团队，全面赋能生态合作伙伴。

6.1.2 产品服务体系

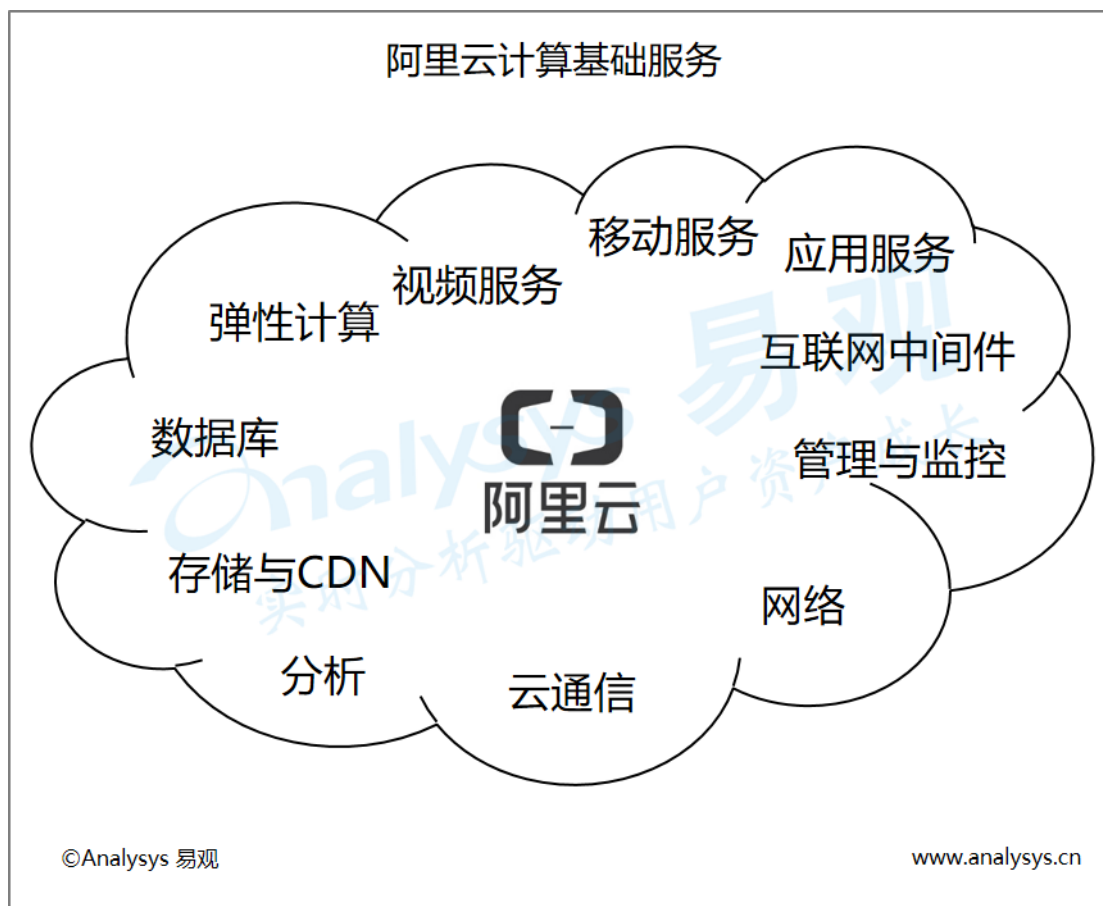


图 6-1 阿里云计算基础服务

阿里云产品体系包括云计算基础服务、大数据（数加）、安全（云盾）以及域名与网站（万网）四大部分构成。其中，大数据（数加）提供数据应用、数据分析展现、大数据基础服务以及人工智能四大类服务；安全（云盾）提供防御以及检测两大类服务；域名与网站（万网）提供域名注册、域名交易与转入、域名解析、云虚拟主机、网站建设以及阿里邮箱六大类服务。

阿里云计算基础服务功能主要包括 11 大模块，阿里云自主掌控核心技术，拥有业界最为完善的产品体系，并且经历了大规模客户案例的实证。企业可以根据自身的业务需要来购买相应的功能，从而形成一个符合发展战略的产品组合。

云计算基础服务功能介绍：

1.弹性计算功能是阿里云的核心功能，其中又包括云服务器 ECS、专有网络 VPC、弹性伸缩、容器服务、批量计算、块存储、负载均衡、资源编排、高性能计算 HPC。

2.数据库产品是阿里云的主要产品，其中包括云数据库 RDS 产品、云数据库 MongoDB 版、云数据库 Redis 版、云数据库 Memcache 版本、PB 级云数据库 PetaData、云数据库 Greenplum 版、云数据库 OceanBase、数据传输、数据管理、表格存储共十大模块，解决企业对于不同种类的数据库备份、恢复以及优化的方案。

3. 存储与 CDN 服务也是阿里云的一个主要的模块，主要包括开放存储服务 OSS、块存储、文件存储、表格存储、归档存储以及 CDN。

4. 分析：E-MapReduce、云数据库 Greenplum、高性能技术 HPC、大数据计算服务 MaxCompute、分析型数据库、开放搜索。

5. 云通信：短信服务、语音服务、流量服务、私密专线、移动推送、消息服务、邮件推送。

6. 网络：负载均衡、专有网络 VPC、高速通道、CDN、NAT 网关。

7. 管理与监控的产品：云监控、访问控制、资源编排、操作审计、密钥管理服务。

8. 应用服务：日志服务、开放搜索、性能测试、邮件推送、API 网关、物联网套件、消息服务。

9. 互联网中间件：企业级分布式应用服务 EDAS、消息队列、分布式关系型数据库服务 DRDS、云服务总线 CSB、业务实时监控服务 ARMS。

10. 移动服务：移动推送、移动数据分析、HTTPDNS、移动加速、移动安全。

11. 视频服务：视频点播、媒体转码、视频直播。

在行业解决方案方面，阿里云推出了通用解决方案、行业解决方案、专项解决方案以及大数据解决方案。其中，通用解决方案包括网站解决方案、移动 APP 解决方案、专有云解决方案和混合云解决方案；行业解决方案覆盖电商、音视频、金融、游戏、医疗、政务、渲染等行业；专项解决方案包括安全、云存储、容灾、企业互联网架构等；大数据解决方案包括个性化推荐、大数据仓库、云上数据集成方案、路况预测等。

从阿里云计算基础服务和行业解决方案可以看出，阿里云的产品体系非常完整，每一个产品功能的细分其实都是为了适用于企业不同的使用场景，这样完整的产品线能够支持不同类型企业对于 IaaS 服务的需求，企业也能够根据自身的需要，选择相应的产品组合，通过一站式的方式来解决企业基础设施建设的问题，进而实现企业软件层面的快速部署。除此之外，阿里云还充分考虑了企业的行业特性，成熟的行业解决方案能够帮助企业应对行业典型场景，进而实现业务的快速成长。

6.1.3 厂商评价

通过多年的 IaaS 服务，阿里云自身进行了长时间的积累，包括对于数据中心资源和带宽资源的积累，对于不同垂直行业解决方案的积累，以及对于新技术的支持等，这些积累让阿里云能够提供当前最为丰富的产品，使得阿里云的服务能够满足不同企业各类场景的需要，足够大的体量也能够让阿里云更好的面对来自国外 IaaS 厂商的挑战。阿里云也运用规模化的产品策略来降低自身的成本，在大的政策背景下实现快速的成长，并且在逐渐的发展过程中，推进中国传统行业的信息化能力和管理能力，进而提升整体的运行效率。

阿里云还十分重视云生态的建设。首先，阿里云通过基础软件市场、网站建设、企业应用、服务与培训、安全市场、数据市场共六大领域的云市场，与产业链上下游的合作伙伴共同企业提供安全、稳定且可靠的云计算服务。其次，阿里云云合计划致力于汇聚生态的力量，目前已经拥有超过 4000 家核心生态合作伙伴。云市场还计划在未来两年内联合上百家垂直领域的 ISV 和解决方案提供商加入阿里云的生态体系，为大中型企业提供包括金融、政务、医疗健康、音视频、物联网等十几个垂直行业的一站式云端解决方案。再次，阿里云已经形成最为完整的云生态体系，云生态涵盖了云解决方案、云服务、SaaS、ISV、混合云、数据、安全、人才教育与创客生态各个方面。最后，阿里云已经通过全球合作伙伴计划，

在全球与英特尔、新加坡电信、软银、SK 集团 等达成合作，为阿里云用户提供在美国、新加坡、日本、韩国等地提供本地化的服务。由此可见，阿里云在全球化布局方面已经具备优势。

6.2 腾讯云

6.2.1 公司简介

腾讯云是腾讯公司打造的面向广大企业和个人的公有云平台。腾讯云有着深厚的基础架构，并且有多年对海量互联网服务的经验，不管是社交、游戏还是其他领域，都有多年成熟的产品。腾讯在云端完成重要部署，为开发者及企业提供云服务、云数据、云运营等整体一站式服务方案。

腾讯云拥有云服务器、云存储、云数据库和弹性 web 引擎等基础云服务以及 QQ 互联、QQ 空间、微云、微社区等云端链接社交体系。这些正是腾讯云可以提供给这个行业的差异化优势，造就了可支持各种互联网使用场景的腾讯云技术平台。

作为目前中国互联网综合服务提供商和中国服务用户最多的互联网企业，腾讯正在积极通过云计算、云技术，推进互联网与各行业的融合创新。

6.2.2 产品服务体系

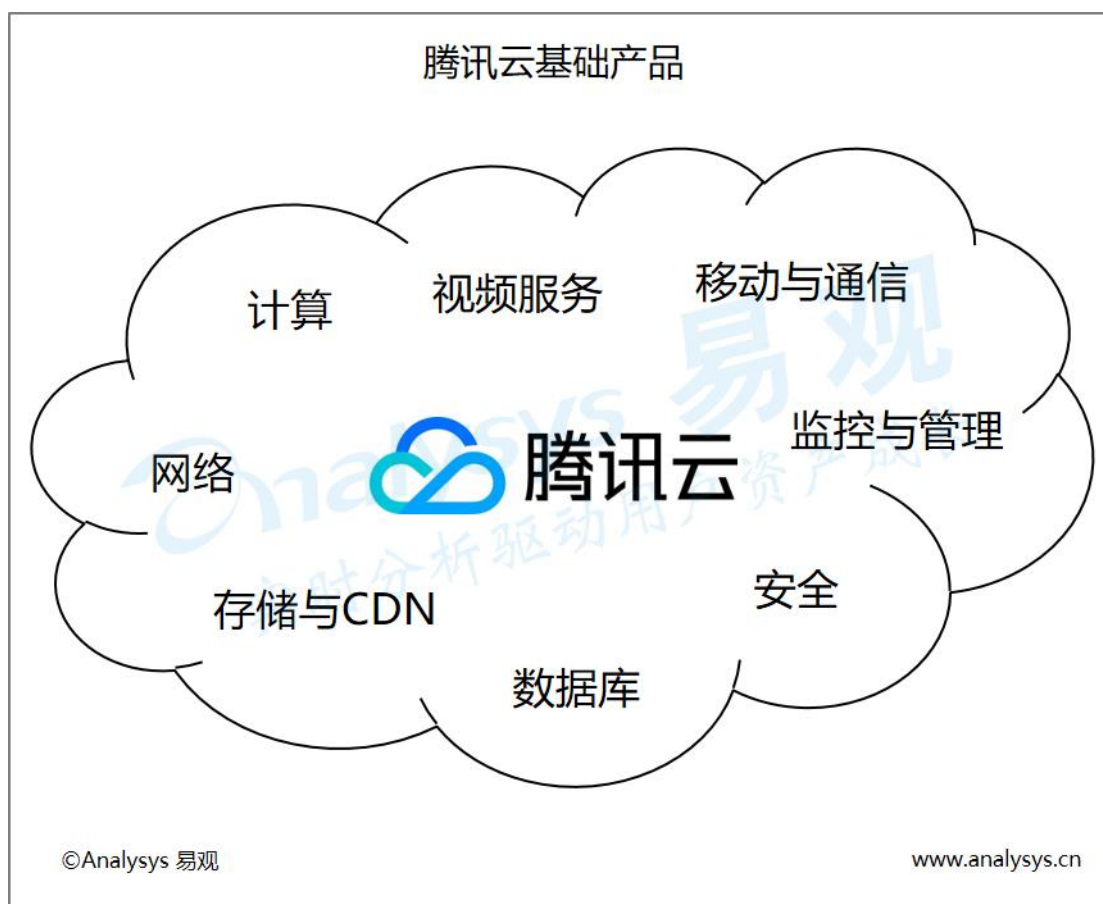


图 6-2 腾讯云基础产品

腾讯云产品体系包括基础产品、域名服务以及大数据与 AI 三大部分。其中，域名服务模块提供域

名注册、域名安全、解析与备案四个功能。除此之外，大数据模块提供大数据处理套件、云搜、文智自然语言处理、机智机器学习、用户洞察分析与云推荐引擎功能，AI 提供万象优图、智能语音服务与微金小云客服功能。

腾讯云将自身的 IaaS 服务分为了 8 大模块，主要包括：计算、网络、存储与 CDN、数据库、安全、监控与管理、移动与通信以及视频服务。

每个大的功能模块下又细分了更为具体的产品模块：

1.计算模块主要包括：云服务器、弹性伸缩、GPU 云服务器、负载均衡、专用宿主机、私有网络、黑石物理服务器、消息服务与云硬盘。

2.网络模块主要包括：负载均衡、NAT 网关、私有网络、跨地域互联、专线接入、VPN 连接。

3.存储与 CDN：对象存储服务 COS、内容分发网络 CDN。

4.数据库：云数据库 CDB、云存储 Redis、云数据库 MongoDB、云数据库 Hbase、云缓存 Memcached、分布式云数据库 DCDB for TDSQL。

5.安全服务：主机与网站安全、大禹网络安全、天御业务安全防护、应用乐固。

6.监控与管理：云监控、云拨测、云 API、蓝鲸平台。

7.移动与通信：移动解析 HttpDNS、维纳斯、信鸽、短信、云通信、PSTN 多方通话、手游兼容性测试、移动开发工具、腾讯移动分析。

8.视频服务：点播、直播、互动直播、移动直播、微视频。

腾讯云已经拥有完整的产品体系，为合作伙伴提供多样化、高性能的云服务。腾讯云同时提供通用解决方案、行业解决方案以及技术解决方案。其中，通用解决方案包括视频、位置服务、网站、微信生态、运维等服务；行业解决方案覆盖了游戏、O2O、金融、广告、医疗、在线教育、电商、智能硬件、旅游、政务行业；技术解决方案提供安全、数据迁移与直播安全服务。

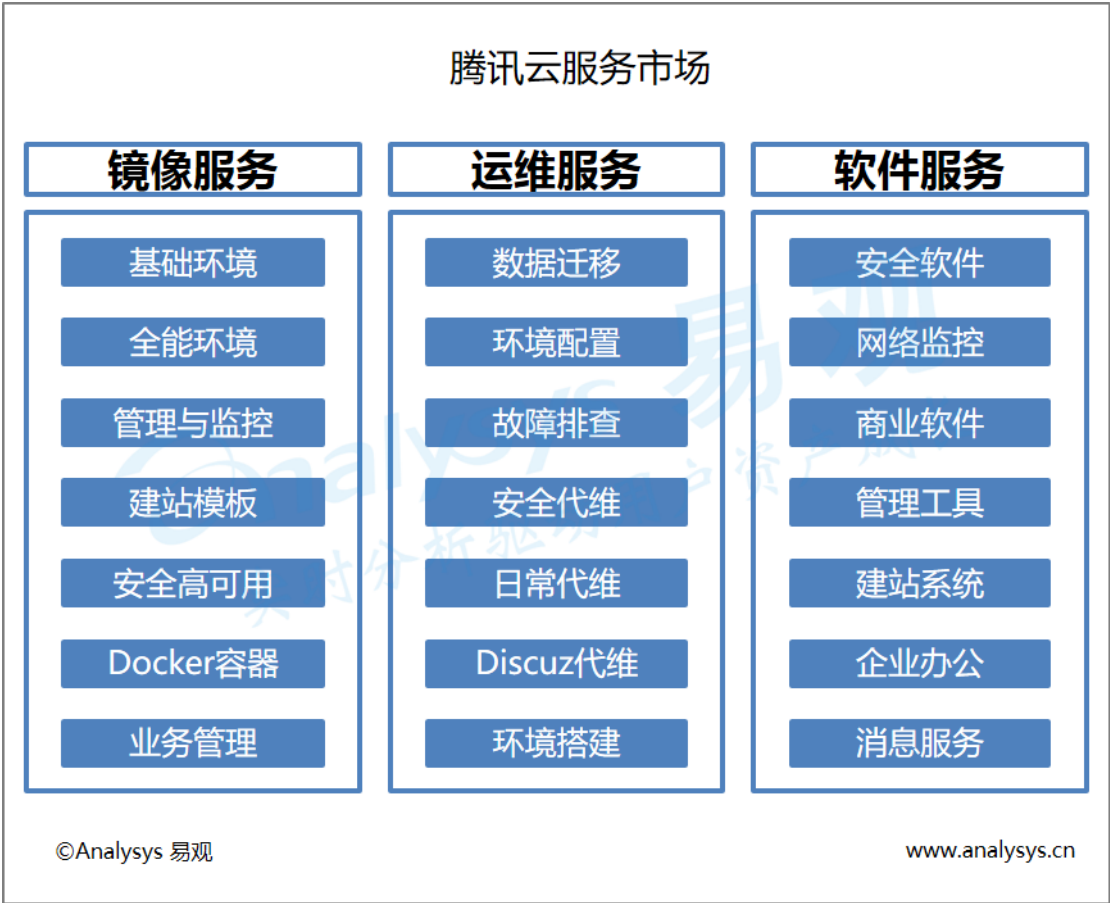


图 6-3 腾讯云服务市场

同大而全的阿里云云市场相比，腾讯云的服务市场更加细分与聚焦。腾讯云提供镜像服务、运维服务和软件服务三大类市场。镜像服务市场涵盖了基础环境、全能环境、管理与监控、建站模板、安全高可用、Docker 容器、业务管理总共 7 项服务，运维服务包括数据迁移、环境配置、故障排查、安全代维、日常代维、Discuz 代维和环境搭建共 7 项服务。软件服务市场提供安全软件、网络监控、商业软件、管理工具、建站系统、企业办公和消息服务总共 7 项服务。腾讯云将服务市场开放给各行业的合作伙伴，让他们的产品入驻服务市场，协助他们服务企业客户。

6.2.3 厂商评价

腾讯云未来的战略将升级为探索云上生态。此外，腾讯云服务已经与地理位置信息 LBS、安全以及支付置于未来发展同等重要的战略位置。因此，腾讯云加快了对于新技术的投入，将新技术运用到不同的垂直行业中去，实现服务的创新。包括电商云、游戏云、视频云以及金融云都实现了突破，成熟的行业云解决方案已经为企业提供了精细化服务。腾讯云目前已经建立起混合云、网站、视频、微信生态、大数据的通用解决方案以及安全、数据迁移、移动开发工作的技术解决方案。腾讯云以整个平台战略的模式发展腾讯云，其云解决方案的用户能够获得来自腾讯所有平台的支持。

腾讯云作为基础设施业务，得到资源投入与重视程度将不断加大。腾讯云也采取了快速迭代的方式进行产品升级。腾讯云在 2016 年的上半年共发布了包括在计算、存储、网络、数据库、CDN 等在内的 25 项新产品。此后，腾讯云重点发力于垂直领域，推出了数智方略 1.0、黑石 2.0、视频 3.0、COS4.0，全新升级腾讯云产品矩阵。2016 年 8 月，腾讯云升级推出了云服务器、数据库等 10 款 IaaS 产品和服务。

务。用户通过腾讯云的产品功能体系，能够得到完整的 IaaS 服务，进而实现快速的部署，腾讯云为用户提供的也是一个一站式的解决方案，随着腾讯云 IaaS 的不断发展，腾讯云将提供更多完整的解决方案，极大地降低了用户的部署成本，并且提供更多有特色的服务。截至目前，腾讯云在全球五大洲建设 18 个数据中心已经开放了 15 个，帮助企业出海走向世界，在业务上专注于客户的业务追随与预测业务需求。全球化将是腾讯云未来发展的重点。无论在产品体系建设还是云计算全球化发展上，腾讯云都正在加速逼近行业领先厂商。

6.3 华为企业云

6.3.1 公司简介

华为企业云贯彻华为公司“云、管、端”的战略方针，聚焦 I 层，使能 P 层，聚合 S 层，致力于为广大企业、政府和创新创业群体提供安全、中立、可靠的 IT 基础设施云服务。

华为企业云聚焦提供完备的 IT 基础设施云服务及解决方案，已构建了覆盖全国的云服务网络，数据中心规模超过 20 万平方米，是中国规模大，网络覆盖广的公有云服务商。一直以来，云计算都是华为公司的核心战略之一。华为已在全球部署了 5 个专注于云计算的研发中心，涉及研发人员超 10000 人。

华为企业云持续进行基础设施的布局和合作伙伴生态的建设，希望与合作伙伴一起共同丰富云生态系统。目前，华为企业云已经同太极、北明、中金数据、万国数据、软通动力、天安数码、中节能、北京首信、深圳奔凯等多家行业合作伙伴签订了战略合作。

6.3.2 产品服务体系

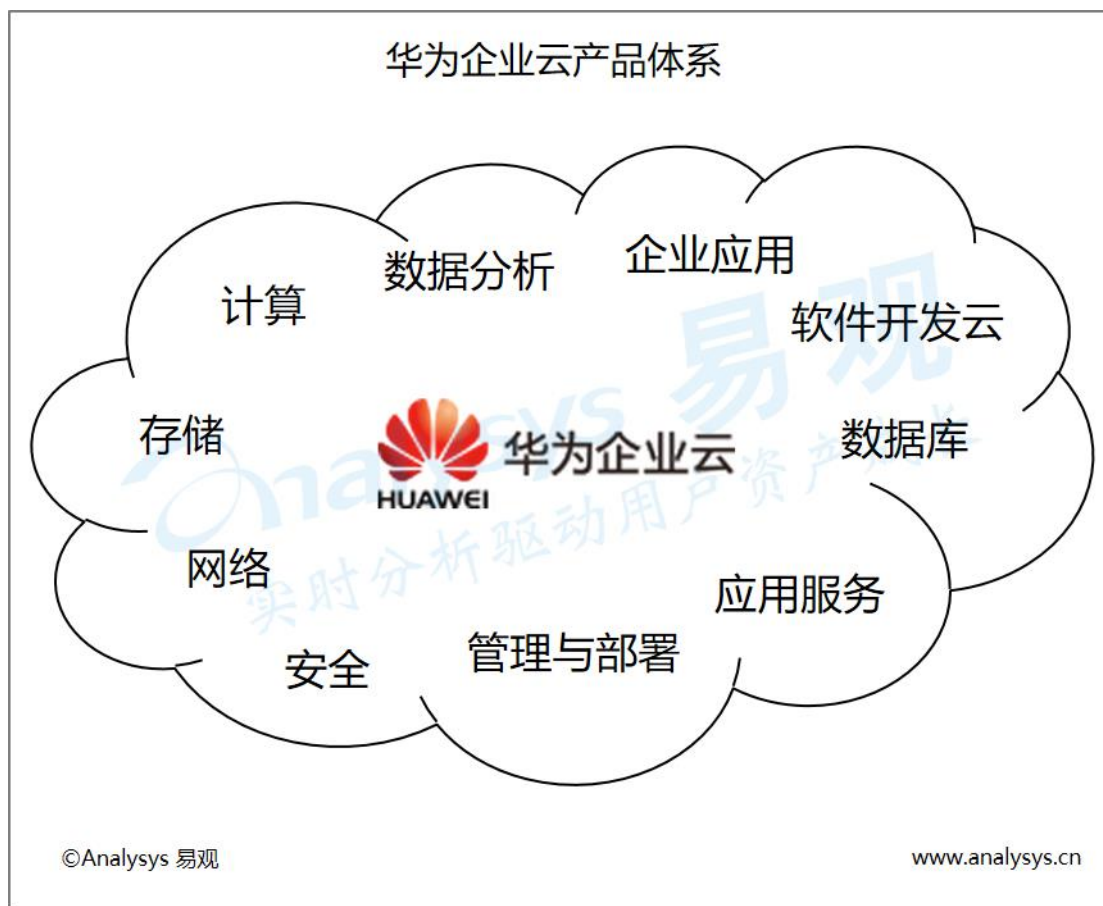


图 6-4 华为企业云产品体系

华为企业云将自身的 IaaS 服务分为了 10 大模块，主要包括：计算、存储、网络、安全、大管理与部署、应用服务、数据库、软件开发云、企业应用和数据分析。

功能介绍：

- 1.计算：弹性云服务器、云容器引擎、裸金属服务器、弹性伸缩服务、镜像服务、专属云。
- 2.存储：云硬盘、云硬盘备份、对象存储服务、数据快递服务、数据传输加速、弹性文件服务。
- 3.网络：虚拟私有云、弹性负载均衡、云专线、VPN。
- 4.安全：Anti-DDoS 流量清洗、Web 应用防火墙、Web 漏洞扫描、安全指数服务、密钥管理服务、主机入侵检测。
- 5.管理与部署：云监控服务、统一身份认证服务、云审计服务。
- 6.应用服务：云应用引擎、分布式消息服务、消息通知服务、通信平台云。
- 7.数据库：关系型数据库、分布式缓存服务。
- 8.软件开发云：项目管理、配置管理、代码检查、编译构建、测试管理、发布管理。
- 9.企业应用：桌面云。

10.数据分析：数据接入服务、多维交互分析服务、MapReduce 服务、机器学习服务、数据调度服务。

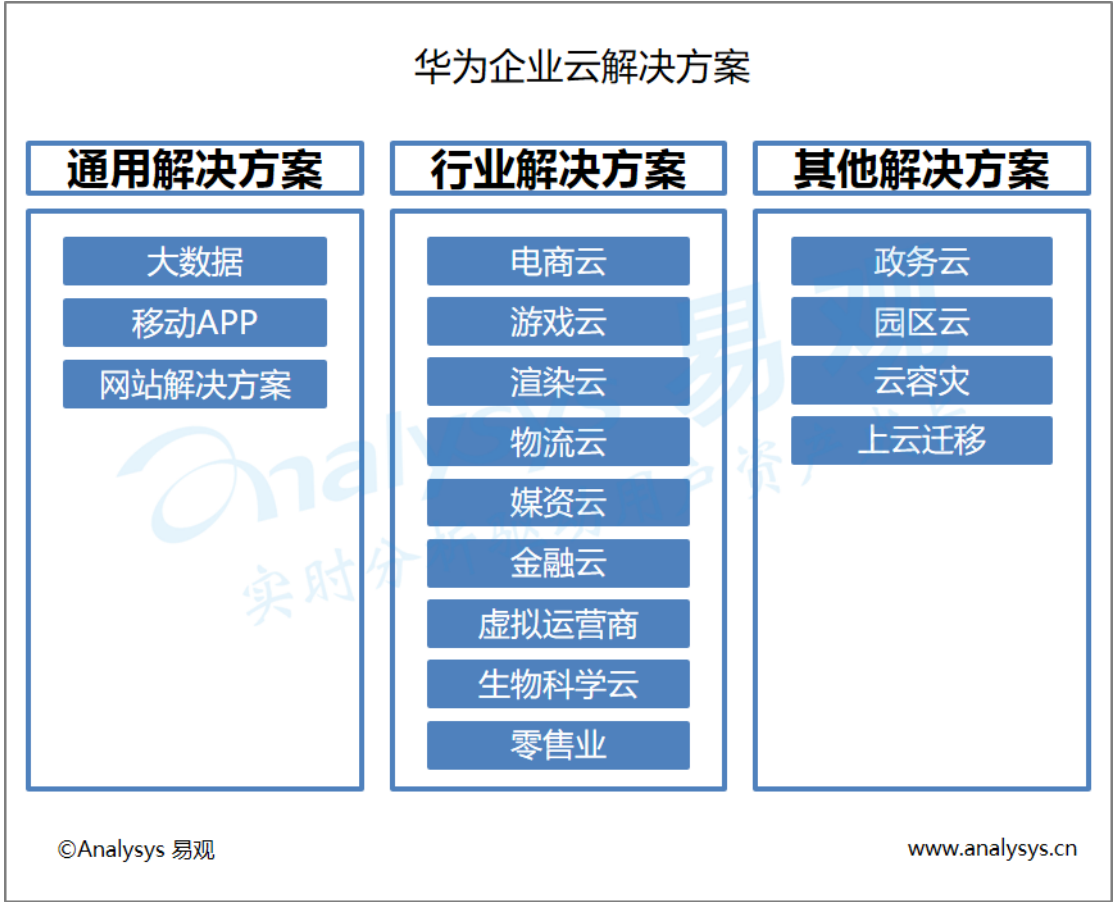


图 6-5 华为企业云解决方案

在云解决方案方面，华为企业云提供通用解决方案、行业解决方案以及其他解决方案。通用解决方案。在通用解决方案方面，华为企业云的大数据解决方案帮助客户快速构建广告精准营销平台，提升广告竞价速度，简化大数据系统部署维护，灵活整合自有机房资源；移动 APP 解决方案助力移动 APP 客户提升产品体验，增强用户黏性，快速发展业务；网站解决方案为不同规模的企业客户提供灵活、可扩展和低成本在网站解决方案，帮助企业客户能够快速建站。

华为企业云拥有全面的行业云解决方案，覆盖电商、游戏、渲染、物流、媒资、金融等多个行业。其中，电商云为不同规模的电商客户提供一站式的云端解决方案，帮助电商客户快速、低成本部署业务，应对促销、秒杀、爆款等电商业务场景；游戏云为游戏客户提供云服务，匹配网页游戏、手机游戏等业务上线快、业务突发性强、并发访问量大的需求；渲染云为渲染业务平台提供高性能计算和海量存储资源，保障渲染的效率和效果；物流云为供应链企业快速构建信息化物流管理和数据共享平台，实现数字化管理；媒资云为媒资客户提供高性价比的驻地云、双池混合云、弹性云服务器、对象存储、弹性带宽等服务；金融云为互联网金融客户和泛金融客户提供安全合规，高可用，高可靠，支持混合云部署的云计算服务；虚拟运营商解决方案可以有效降低虚商 BOSS 平台的运维难度和整体 IT 成本，并保障虚商平台的可靠性和扩展性；生物科学云解决方案为基因工程、蛋白质工程、生物制药等需要高性能计算的业务提供海量并行计算资源和高性能的基础设施服务；零售业解决方案支撑“总部+多分支”业务系统的灵活部署，保障业务系统稳定运行。

除此之外，华为企业云还提供包括政务云、园区云、云容灾、上云迁移在内的其他解决方案，保障各级政府、产业园以及各类行业企业成功实现云转型。

6.3.3 厂商评价

华为将致力于联盟式创新，与上下游合作伙伴一起打造端到端的解决方案，共同促进产业链的成熟。目前，华为企业云应用超市以及推出包括基础软件、专业服务、开发者工具与商业软件四大应用市场。其中基础软件包括操作系统、数据库与缓存、应用运行环境等服务；专业服务包括数据迁移、环境配置、故障排查等；开发者工具包括问题和缺陷跟踪、监控工具、日志分析等；而商业软件包括行业应用、客户服务、电子商务、人力资源等十大类。华为企业云面向 ISV、SaaS、PaaS 等服务提供商推出“华为企业云合作伙伴招募计划”，通过申请的入驻合作伙伴可以获得专属的云资源扶持和联合营销推广的鼓励。华为企业云与合作伙伴针在基础软件、专业服务和商业软件等方面展开合作，合作伙伴可以将应用服务部署到华为企业云上，而华为企业云应用超市则作为服务的入口端帮助推广应用。

相比于其它主流的云服务厂商，软硬件一体化是华为企业云向用户提供的差异化服务。华为是全球服务器、存储等硬件设施领域的领先者，为企业用户提供可靠的基础硬件。此外，华为认为软件是云计算的核心，因此软件方面的投入远超于其它云服务竞争厂商。华为自主研发了包括 FusionSphere 云操作系统、FusionStorage 分布式存储系统、FusionInsight 企业级大数据平台在内的云计算软件平台以及 FusionCloud 数据中心虚拟化方案、FusionCloud 桌面云解决方案。软件层面的建树表明华为已经成为全球云服务的引领者和创新者。与此同时，华为企业云联手合作伙伴共同满足云计算架构、软件、硬件、服务等各个层次的需求，助力企业完成云转型。企业用户能够通过华为企业云实现云计算产品和解决方案落地的一站式体验，这是目前众多云服务厂商所无法达成的，更加突显华为作为全球领先的 ICT 综合解决方案供应商的地位。

6.4 青云

6.4.1 公司简介

青云 QingCloud 隶属于北京优帆科技有限公司，成立于 2012 年，是全球首家实现资源秒级响应并按秒计量的基础云服务商，致力于为企业用户提供安全可靠、性能卓越、按需、实时的 IT 资源交付平台。其产品包含完整的 IaaS 层组件、PaaS/Orchestration 层服务及超融合硬件设备和桌面云等产品与服务，为企业用户提供公有云、私有云、托管云、混合云等全面专业的云计算服务与整体解决方案。

青云 QingCloud 的公有云已具备高可用、高可靠、高性能、轻维护的特点，业务保持了稳步快速增长，青云 QingCloud 目前正在为超过 6 万家企业提供服务，帮助它们构建和运维 IT 基础资源调度平台，显著降低总拥有成本和运维投入。其中包括众多大型企事业客户，如中国银行、招商银行、兴业银行、泰康人寿、顺丰集团、SOHO 中国、伊莱克斯、华润创业、剑南春、京客隆等，又包括大量新兴行业及互联网企业，如领英赤兔、蘑菇街、人民网、环球网、极客公园、微吼直播、春雨医生等。

QingCloud 始终以满足苛刻的企业级 IT 需求为目标，其出众的技术和服务表现快速赢得了市场口碑和资本市场的追逐。

6.4.2 产品服务体系

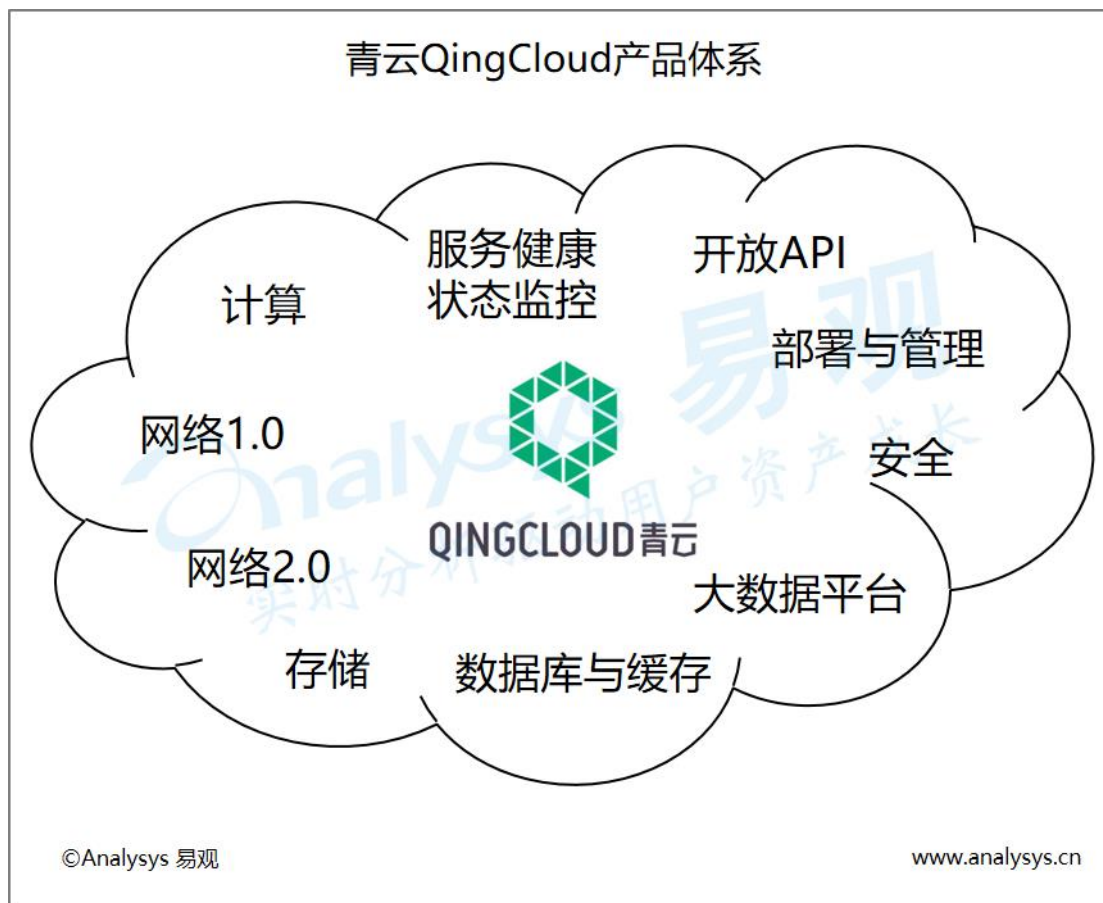


图 6-6 青云 QingCloud 产品体系

青云 QingCloud 将自身的 IaaS 服务分为了 10 大模块，主要包括：计算、网络 1.0、网络 2.0、存储、数据库与缓存、大数据平台、安全、部署与管理、开放 API 和服务健康监控。

功能介绍：

- 1.计算： 提供一种随时获取的、弹性可扩展的计算能力，包括：映像 Image 和 主机 Instance。
- 2.网络 1.0： 快速搭建私有云环境（VPC），并提供 100% 的网络间隔离，确保安全，包括：私有网络 Vxnet、路由器 Router、公网 IP EIP 和负载均衡器 Load Balancer。
- 3.网络 2.0： 领先全球的新一代网络，支持无限水平扩展的基础网络，并保持高可用及高性能，包括：私有网络 Vxnet、管理路由器。
- 4.存储： 为主机提供块级的原始存储设备，包括：硬盘 Volume、Virtual SAN、NAS、QingStor 对象存储和备份 Snapshot。
- 5.数据库与缓存： 提供主流的数据库与缓存服务，目前包括：关系型数据库 RDB、MongoDB 和缓存 Cache。
- 6.大数据平台： 提供主流的大数据平台服务，目前包括：ZooKeeper、消息队列 Message Queue 和 Spark、Hadoop、HBase、Storm、Elasticsearch。
- 7.安全： 加强资源和数据的安全性，包括：防火墙 Security Group 和 SSH 密钥 Keypair。
- 8.部署与管理： 简单方便的实现对资源的部署、管理与监控，包括：资源编排。

9.开放 API: 青云通过开放所有功能 API，为开发者提供调度海量计算资源的能力。

10.服务健康状态监控: 显示所有青云 QingCloud 重要服务健康状态的实时监控数据、历史监控数据以及详细故障记录。



图 6-7 青云解决方案

通过深入服务企业用户，青云已经建立了富有竞争力的行业解决方案，渗透到互联网金融、在线教育、视频、游戏、电商、DevOps、大数据、门户、移动 APP 等行业

- 1.互联网金融：提供 100%安全隔离的网络环境，多份实时副本来保证数据的安全可靠。
- 2.在线教育：提供的负载均衡器和弹性的资源可以很好的处理学生在线高峰期的并发访问。
- 3.视频：提供的存储既满足了企业对高性能的要求，同时也满足了随时扩展的容量需求。
- 4.游戏：秒级资源获取速度、安全的网络环境以及出众的磁盘性能使得游戏商家可以快速搭建测试环境、上线游戏产品并且稳定运营。
- 5.电商：为各种规模的电商企业提供完善的云计算解决方案。
- 6.DevOps 秒级获得计算资源，让开发人员更加专注自己的工作，而不必为搭建开发测试环境而分散精力。
- 7.时时变化的存储空间、处理速度快等需求都可以更好的在云中得到满足。
- 8.多重实时副本确保网站安全、可靠运行，负载均衡器将访问流量分发到多台主机上，并支持自动

检测并隔离不可用的主机，从而提高业务的服务能力和可用性。

9.移动 app 业务发展状况很难预测，底层 IT 资源需要随着业务量灵活地调整。

中国最大的社会化电商平台蘑菇街在大促期间面临如何应对业务峰值紧急扩容时既保障用户体验又要最大化降低运维成本的挑战。通过使用使用青云秒级响应的资源交付速度，蘑菇街解决了业务峰值时的紧急扩容需求。蘑菇街的 ATS 静态化技术方案分别部署在 QingCloud 的北京与广州节点，与使用 IDC 资源相比，距离更加贴近用户，BGP 多线保证访问速度，提高用户体验。

中国最大的网络直播平台服务提供商微吼在成立之初采用自购服务器和租用 IDC 机房搭建平台，但是存在单一节点、设备维护、机房响应速度、价格高、系统容灾备份等多种问题。微吼在线互动直播已经取得领先地位，在线并发量也在逐步扩大，因此在如何应对流量增加，保证在线直播效果方面面临挑战。此后，微吼直播采用了 QingCloud 的负载均衡、监控告警、云主机、VPC、防火墙等服务，构建了高可用性、高弹性的系统架构。同时通过利用青云的弹性伸缩技术，微吼直播在带宽达到一定阈值后，自动弹性扩张或者缩小带宽值，既节省了资金同时又保证了服务质量。

6.4.3 厂商评价

青云在云计算产业中具备多项核心技术，其 IaaS 覆盖计算、存储、网络、安全的全部组件，并且拥有完全自助产权，同时基于自有 IaaS 平台构建能够无缝运行各种第三方开源或商业的 PaaS 服务。青云采用多重副本保障数据安全，确保为每个客户提供的资源满足 QoS 保障，实时 P2P 机器人社区协作确保故障无害，确保青云的系统无限水平拓展。青云还帮助用户阻隔来自云内部和公网上的攻击和非授权访问，并避免因误操作或应用逻辑 bug 导致的数据丢失。此外，青云的公有云平台具有开放的特性，青云开放全部功能 API，同时 AppCenter 支持第三方应用接入。

青云重视云计算业务在全国的拓展。2016 年 11 月，青云 QingCloud 公有云上海 1 区正式商用，实现了华北区、华南区、华东区的全面覆盖。此外，上海 1 区实现了基础设施、技术架构、产品服务、计费模式四大升级。在基础设施方面，青云 QingCloud 建立运营商级核心数据中心和自主多线动态 BGP 网络，同时支持一站式混合云接入。在技术架构方面，青云 QingCloud 业内首创以一套架构同时支持虚拟化与容器技术。全新一代软件定义存储技术 QingCloud SDS 2.0 使 Docker 的云化部署开发大大简化，性能大幅提升的同时兼顾了与虚拟主机的融合及云的弹性特质。青云 QingCloud 同时全面升级全闪存架构，并且推出基于容器技术运行的 PaaS 服务。在产品服务升级方面，专属宿主机向用户提供的专用物理宿主机资源，与其他用户所部署的实例保持物理隔离，并提供更高规格的计算服务和更多控制权限。DDoS 攻击防护提供超 700Gb/s 防护能力。在计费模式升级方面，青云 QingCloud 第 7 次资费下调，上海 1 区的主机、超高性能存储及 PaaS 服务资费全面下调 23.5%，结合新增预留实例和充值返还，最高能够为用户节省 65% 的 IT 支出。

凭借着高可用、高性能、高品质的公有云服务，青云 QingCloud 获得众多企业客户的青睐。其中，青云 QingCloud 为中国地质环境监测院的国产卫星的地质灾害检测系统提供独家云平台支持。青云 QingCloud 中标中国银行“数据中心桌面云资源项目”，将基于超融合基础架构的桌面云解决方案，在北京、上海的四个不同区域内建设支撑近 2000 套桌面云环境。除此之外，青云 QingCloud 的公有云服务得到众多行业领先企业的认可。比如，借助青云 QingCloud 完整的 IaaS 平台，首发集团不仅能够降低成本、简化运维、提升效率，还能够为进一步利用大数据智能分析道路监控数据奠定基础。又如，国内实体连锁零售行业的领先者物美将包括办公等内部系统、大数据业务系统、合作伙伴业务系统等业务系统部署在青云 QingCloud 上，较好满足其业务发展需求。

青云 QingCloud 在云计算生态建设方面有所建树。近几个月，青云 QingCloud 与北京华宇软件股份有限公司签订关于政府行业拓展及相关应用合作的战略合作协议；与南大通用数据技术有限公司、金电联行（北京）信息技术有限公司、江苏引跑网络科技有限公司以及北京明略软件系统有限公司分别签订关于大数据解决方案的合作协议。青云 QingCloud 还与思科建立合作伙伴关系并签署协议；与奇虎 360 科技有限公司双方完成相互认证及确立合作意向。除此之外，青云 QingCloud 入驻由工业和信息化部中小企业局指导的“互联网+中小企业平台”，将为其平台的中小企业客户提供云服务技术支持。易观分析认为，青云 QingCloud 将持续推进云生态的建设，与产业链上下游的合作伙伴共同建设云计算生态圈。

6.5 京东云

6.5.1 公司简介

京东云是京东旗下的云计算综合服务平台，京东云全面支撑京东全线业务，为自身的电商、金融业务提供坚实的技术保障。京东云凭借稳定可靠的基础设施能力助力京东交易额的高速增长，经历了数次 618 和双 11 大促的考验，积累了成熟的技术和丰富的经验，成为支撑京东整体信息系统的核心。京东云已于 2016 年正式宣布对外提供服务，将京东多年积累的运营、技术、物流、金融等能力全面云化并对外输出，协助更多传统企业完成“互联网+”的转型。

目前，京东云已在华北、华东、华南建有数据中心且互为备份，并在香港部署了国际节点，保证客户可灵活就近入云，实现多运营商全程双路由接入，保障无单点故障风险；全年 99.99% 高可靠运行，最高可达 100G 互联网出口资源。京东云也建立了全球最大规模之一的 Docker 集群，容器数量超过 20 万。目前，京东云日均处理 10PB 的数据，服务超过 1 亿的用户。

6.5.2 产品服务体系

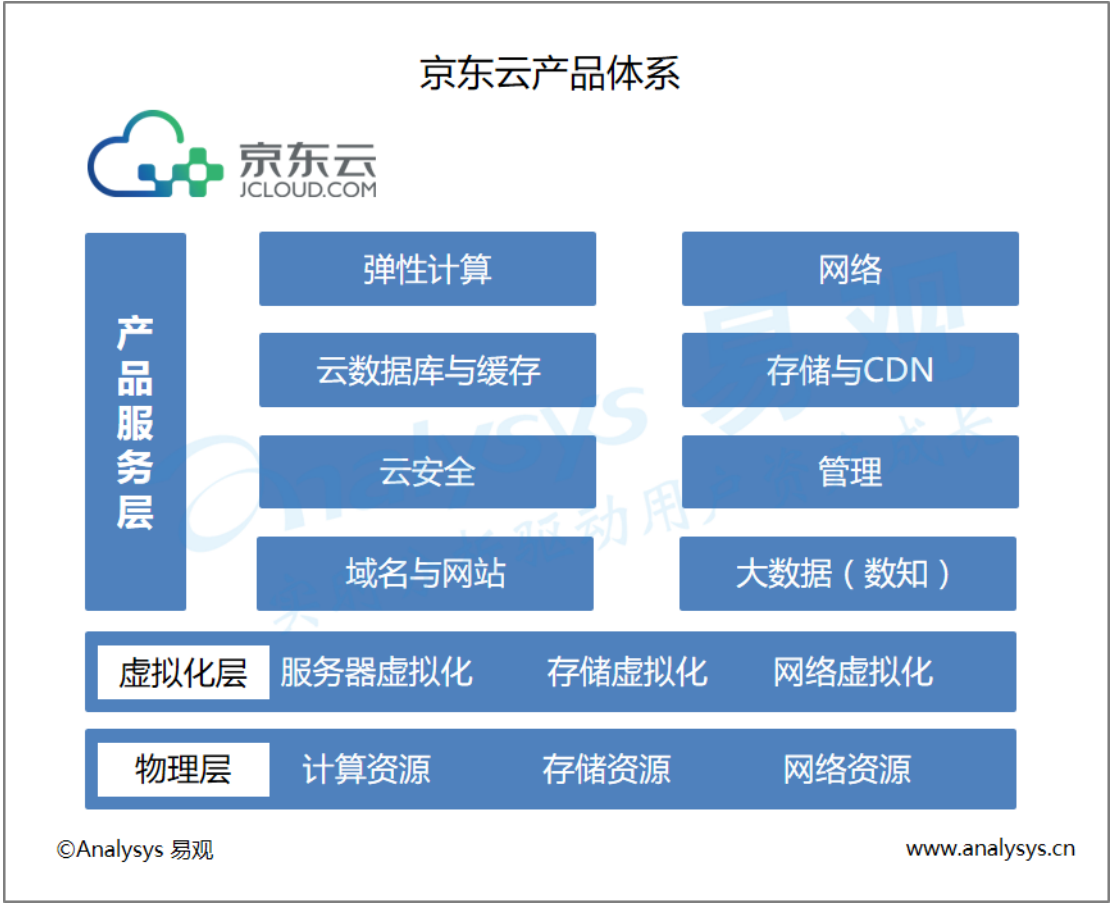


图 6-8 京东云产品体系

京东云的基础云服务由物理层、虚拟化层以及产品服务层所组成。物理层以基础设施资源为主，提供计算资源、存储资源以及网络资源，提供底层基础设施资源支撑。虚拟化层包括服务器虚拟化、存储虚拟化和网络虚拟化，透明化底层物理硬件，从而最大化地利用物理硬件。此外，京东云将产品服务层共分为 8 大模块，主要包括：弹性计算、网络、云数据库与缓存、存储与 CDN、云安全、管理、域名与网站、大数据（数知），为企业用户提供高可靠、可信赖的优质云服务。

功能介绍：

- 1.弹性计算：云主机（自定义镜像、挂载云硬盘、公网 IP 绑定、监控报警）、镜像（共享镜像、私有镜像）。
- 2.网络：子网（自定 CIDR、连接路由器）、负载均衡（可选转发规则、后端云主机管理、健康检查、Web 应用防护）、公网 IP（绑定/解绑资源、DDoS 防护）、路由器（绑定防火墙）。
- 3.云数据库与缓存：云数据库（高可用架构、可拓展、备份恢复）、云缓存（主从切换、内网访问）、云硬盘（多块创建、数据转移、备份恢复）。
- 4.存储与 CDN：对象存储（多地区存储、高速分发、在线数据处理、权限控制、防盗链）、CDN

- （域名加速、缓存配置及刷新缓存、防盗链、资源监控及日志）。
- 5.云安全： 防火墙（自定义安全规则）、监控报警（自定义报警规则、通知列表）、DDoS 基础防护（自动防护、阈值设置、黑洞时长）。
- 6.管理： 云监控（资源监控、报警设置）、子账号管理（用户管理、授权策略管理）
- 7.域名与网站： 域名注册、域名转入、网站备案、网站建设。
- 8.大数据（数知）： 大数据开发套件（傻瓜式机器学习、集成式开发环境、自助式数据分析、多样化数据接入、接口化数据服务）、万象数据商城、区块链。



图 6-9 京东云解决方案

作为领先的云计算服务平台，京东云已经形成了成熟的云解决方案，并且将全产业链能力全面对外输出。首先，京东电商云面向传统企业、专业市场及产业园区提供以线上交易为核心的云解决方案，为客户提供全渠道、全流程的电商解决方案。其次，京东产业云依托京东成熟、稳定的全产业链信息系统，以及京东在云计算、大数据、物联网和移动互联网方面的多年技术积淀，为拥有大量极具价值的民生类数据的区域政府提供稳定、安全、便捷的云服务，推动其实现产业的转型升级。再次，京东物流云面向政府和企业提供物流技术、产品及运营咨询服务，降低用户自建物流成本。智能云也整合了京东互联网优势资源，提供技术支持、智能产品对接、智能创业孵化等服务。最后，京东云金融行业解决方案服务于银行、证券、保险、基金、互联网金融等金融机构，采用独立的机房集群，满足一行三会监管要求。

帮助金融客户从现有传统 IT 迈向大数据和云计算，实现业务创新转型。

易观分析认为，京东云在金融行业解决方案上处于行业领先水平。其金融行业解决方案基于京东在中国金融行业的深刻实践积累，整合了自身丰富的基础资源条件及金融行业专业服务能力，能够为金融行业提供整体的、全面覆盖的云服务体系。除了“基础支持服务”之外，京东云为金融机构量身打造了包括区块链技术平台、数知平台一站式数据分析云服务、京东万象全行业金融数据服务等在内的“增值服务”，帮助金融行业企业最大化数据价值。。

6.5.3 厂商评价

过硬的技术、完善的服务以及稳定可靠的基础设施是京东云的优势。京东云的公有云服务顺利帮助京东商城和京东广大商家顺利稳健度过数次 618 和双 11 高强度、高频次的销售高峰。京东云已经具备了大规模实时监控、快速扩容的技术能力，并在系统扩展性、稳定性、容灾能力、运维能力、紧急故障处理等方面拥有优势。京东云近期也将推出容器云服务，将京东多年在容器上的经验与技术对外输出，据悉，此次推出容器云服务不仅解决困扰各大厂商在公有云上提供容器安全隔离问题，而且完全兼容 Docker 生态内的工具链，极大地方便用户在公有云享受容器云服务带来的便利。此外，京东云将继续优化基础设施建设，计划两年内在大陆建设 9 个数据中心，实现华东、华南、华北 3 个区域各拥有 3 个数据中心的立体式布局，并将逐步拓展更多海外节点，以加速其国际化布局，为中国企业的“互联网+”转型提供更加有力的帮助。

除了为京东集团旗下的电商和金融业务群提供技术保障之外，京东云秉承“不止于云计算”的理念，积极开放自身的创新实践，将京东优势资源和经验全面云化，借助云平台输出给合作伙伴以及行业客户。比如，京东与苏州市人民政府签署战略合作协议，苏州市政府将借助京东在云计算、大数据、工业 4.0 等领域的技术优势，共同打造云小镇、数据中心，进而将云服务全面引入苏州市的政务、民生等领域。再如，京东与肇庆市人民政府达成合作，在肇庆设立京东华南云计算运营中心，打造统一城市云端入口，合作构建智能城市生态，为城市发展数字经济提供保障。又如，京东与中国领先的大型综合商贸物流及商品交易中心发展商及运营商华南城签订战略合作协议，利用各自在市场、技术、物流、仓储和金融等方面的优势，共同建设 B2B 综合商贸生态圈。除此之外，京东云还为中国铁路物资股份有限公司建设大宗商品集采平台；为金莎鞋城的互联网转型提供完整的电商云解决方案等等。

易观分析认为，京东云在满足计算资源的弹性伸缩、资源横向扩展、系统灵活扩容方面已具备国内领先的实力。京东云十分重视通过技术能力输出，全方位帮助地方政府与企业客户。京东云于 2016 年 10 月推出了海外节点从而实现云服务的海外布局之外，还陆续推出了电商云、产业云等解决方案，帮助传统企业及地区实现互联网转型，并通过一站式大数据分析平台“数知”等产品帮助企业实现数据价值。可以看到京东云正在不断完善现有能力、优化产品及解决方案，不断将经过验证的云服务技术和经验开放给社会，推动更多行业实现“互联网+”的转型。

6.6 NETPAS（联宇益通）

6.6.1 公司简介

北京联宇益通科技发展有限公司（以下简称 NETPAS）成立于 2003 年，作为在互联网通讯领域专注十余年的 NETPAS 准确抓住市场痛点，自主创新研发搭建了全球化的快速、稳定、高度软件定义和可视化的高品质（“SD-WAN+”）广域网平台，专注于提供高品质的互联网通讯保障服务，现已成为中国领先的互联网通讯服务厂商。

云转型成为大势所趋的背景下，越来越多互联网企业借助云计算 IaaS 厂商的服务完成底层基础设施的改造升级。然而中国复杂的网络环境导致丢包率和网络延时依然不可避免，较差的网络传输效率已经成为制约企业级客户快速高效发展业务的主要因素。SDN（Software Defined Network，即软件定义网络）作为一种新网络架构理念的出现，打破了传统电信设备软硬件一体化的封闭模式，实现网络流量的控制，变得更智能、可优化。而近两年在国际上较为流行的 SD-WAN（即软件定义广域网）更是能够帮助提供云计算优势的技术创新，帮助企业降低广域网（WAN）的开支和提高其连接灵活性。

经过十余年的互联网 IP 层通讯技术积累和服务实践，NETPAS 的“SD-WAN+”网络平台拥有覆盖全球的网络资源，在全球拥有 400 多个通讯节点，业务自中国拓展至东南亚、欧洲、北美洲与澳大利亚。NETPAS 为云计算、视频直播、跨境电商、游戏、通讯、医疗、在线教育等行业的众多企业以及运营商用户提供企业实时通讯服务等业务品质保障服务，让客户专注于追求行业领先的业务能力，同时降低广域网管理复杂度和成本。目前，NETPAS 服务的客户包括中国移动、中国联通、陌陌、好未来集团、金山西山居、爱奇艺、华为、IBM 云等知名企业，全球超过百余家企业级客户在使用 NETPAS 高品质网络通讯服务。

6.6.2 产品服务体系

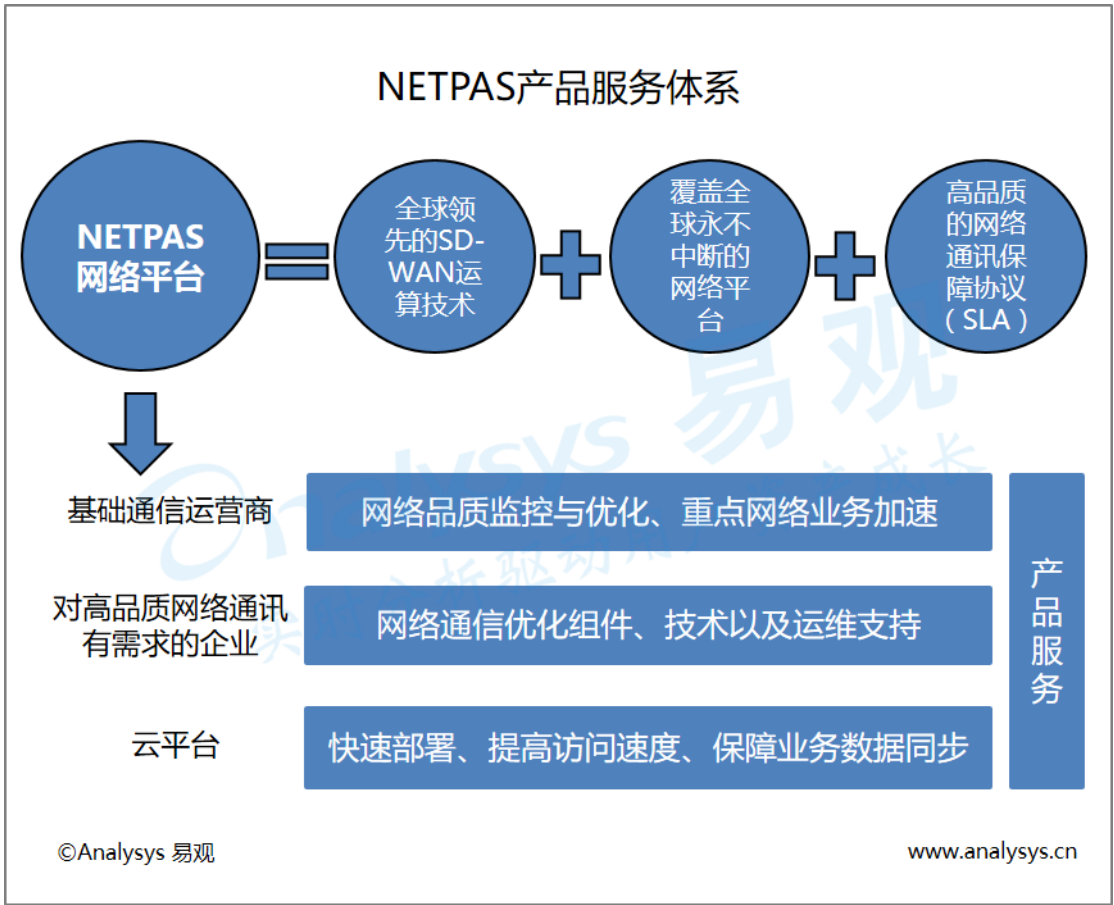


图 6-10 NETPAS 产品服务体系

云计算 IaaS 服务为企业用户提供计算、存储、分析、网络、通信等产品，有助于企业缩短底层基础设施建设时间，弱化系统架构能力。但是云计算 IaaS 厂商在网络控制能力存在明显的不足。一方面，中国互联网市场聚集了国有的网络运营商和众多地方运营商，整体网络通过 BGP 协议自由组合而成，然而没有任何一家也没有能力独立控制全部网络。另一方面，视频、下载、P2P 通讯、互动通讯等各种类型的通讯流量汇集，拖慢整体网络速度。云计算 IaaS 厂商缺乏应对复杂网络支持能力已经成为客观现实。

网络通讯问题已经对企业业务的发展形成挑战，主要包含以下几个方面：公有云服务访问速度等不到保障造成用户流失；跨境数据中心与公有云之间同步质量低，对于用户的数据汇总、决策的实时要求产生阻碍；用户自有数据中心与公有云 VPC 间通讯不稳定；大量动态交互内容由于网络质量不可控，造成实时性差、客户满意度下降；客户端访问跨境办公/业务应用响应慢，办公效率下降。

以上双重因素背景之下，NETPAS 抓住发展的机遇，围绕着高性能、品质全时稳定的高端网络通信需求，自主创新开发并经过多年进化，形成了独有的具有核心竞争力的“SD-WAN+”技术，并基于此核心技术推出一系列的产品服务体系，全面保障网络通讯。在面向基础通信运营商的网优化领域，NETPAS 为互联网服务商提供网络品质监控与优化、重点网络业务加速等技术服务。在面向应用对高品

质网络有要求的企业市场领域,NETPAS 为各种智能设备和网络应用开发和运营商提供网络通信优化组件、技术以及运维支持,为企业提供定向上网加速和企业组网服务。在面向云平台领域,NETPAS 可为其进行快速部署、提高用户访问速度、保障业务数据同步服务。通过应用落地 NETPAS 的高品质网络服务,用户的平均时延和平均丢包率随之显著下降,网络质量极大程度上得以提升,从而帮助用户更加聚焦于自身业务的发展。

NETPAS 的“SD-WAN+”网络平台在全球部署的这 400 多个节点,是一张建立在多运营商之上的网络。在此基础之上,NETPAS 进行 IP 数据包的二次封装,让用户的通讯数据包通过 NETPAS 平台,借助于自有全球网络以及动态优化的路由控制,以绕开网络中可能存在的拥堵点,从而保障用户网络通讯品质的稳定可靠。目前,NETPAS 能够达到 99.99%网络可用性、国内网络延迟低于 60ms、国际网络延迟最快可低于 60ms、平均丢包低于 1%。

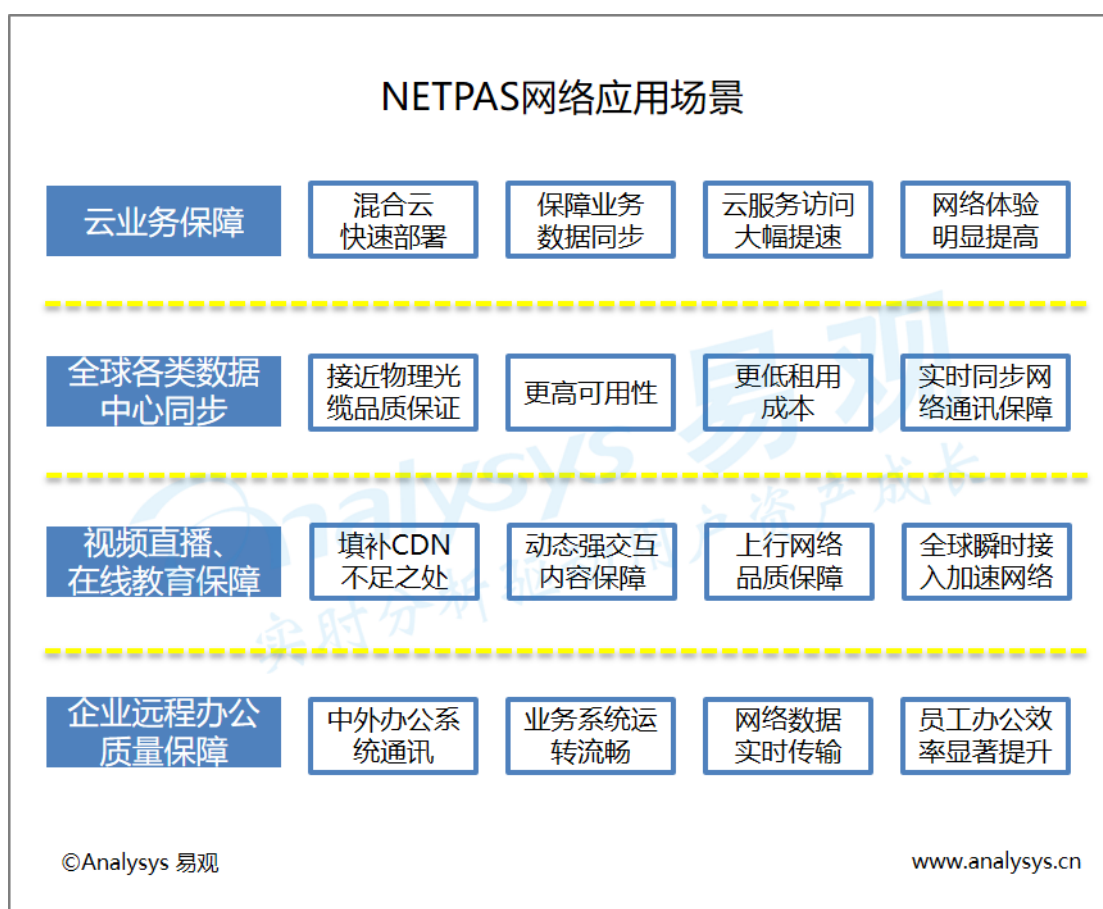


图 6-11 NETPAS 网络应用场景

NETPAS 的网络服务主要应用于云服务保障、全球各类数据中心同步、视频直播与在线教育保障以及企业远程办公质量保障四大场景之中。

1、云业务保障

云部署对于互联网企业而言已经进入常态化,由于云访问受互联网质量影响较大,目前的云用户通常的解决方案是采用传统的专线类产品作为其企业内网的组网方式,需要面对专线部署时间长、扩容与

迁移困难、费用高等挑战。但是，NETPAS 为云组网服务构建出一个全新的组网服务产品，用户通过在其公有云 VPC 中部署虚拟机连接到 NETPAS 网络，实现 VPC 与传统数据中心互联，构建混合云业务。最终，用户能够快速实施混合云部署，高质量保障业务数据同步的同时，使用户访问云服务大幅提速、体验明显提高。

2、全球各类数据中心同步

全球数据中心同步，通常采用传统的 IPLC 方式，存在部署时间长、故障恢复时间长、成本高等挑战。与此同时，光缆一旦出现问题将直接造成业务停顿，对运营形成严重阻碍。而 NETPAS 具备部署国内 IDC 与国内、国外多个 IDC 之间数据同步的能力。此外，NETPAS 能够帮助企业实现自建数据中心了与海外托管数据中心之间的同步，提供接近物理光缆的品质保证，并且拥有更高的可用性、更低的租用成本。

比如，国内某视频门户网站为了实现国内视频服务器与全球业务服务器的同步，租用了海底光缆，但是产生了成本支出以及品质保障等诸多问题。NETPAS 依托自身全球网络，在 1 周内，为企业用户提供了其国内各 IDC 中的设备与境外多个国家 IDC 中的设备实时同步的网络通讯保障，帮助用户实现所有 IDC 节点间基于网络品质控制的“全连接”网络，为用户的业务提升了品质。

3、视频直播、在线教育保障

内容分发网络 CDN 能够缩短用户查看对象的延迟，提高用户访问网站的响应速度与网站的可用性，提供智能调度、CACHE 缓存等能力。采用 CDN 已经成为互联网企业上云后的主流实践。由于组网架构原因，CDN 对于网络通讯方面的品质控制完全取决于“运营商”，CDN 能够进行静态内容的分发与负载处理。然而，针对于需要“动态强交互”的内容，CDN 并不适合。以视频直播与在线教育为代表的强互动 APP 应用即使采用云服务提供商的 CDN，也难以保证网络通讯品质控制。而 NETPAS 网络从组网架构上就是面向品质控制设计，为其运营商客户提供路由接入方式或者客户端接入方式的动态网络加速服务，保障对通讯品质敏感的网络游戏、电子商务、实时音视频通讯等“动态强交互内容”，填补了 CDN 的不足之处。

以某企业客户的直播业务为例，其主播分布包含中国大陆在内的全球 70 多个国家地区，造成主播上行到其核心服务器的网络通讯品质不可控，影响到了业务的发展。NETPAS 从实属对接上为企业客户量身定制了“轻量化”的部署方案，提供主播上行网络品质保障，使客户能够随时自主将需要保障的用户切换至 NETPAS 平台，分布在全球各地的主播随时可瞬间接入 NETPAS 加速网络。

4、企业远程办公质量保障

传统互联网在跨 AS 访问时出现的高延迟、高抖动、高丢包，一直困扰大型公司的跨地域办公，在国内办公室 / 移动端与境外数据中心数据传输过程，需要国内 office 访问境外数据中心核心。跨国网络通讯品质不稳定导致业务系统运转不流畅、办公体验差，遇到互联网严重故障，甚至会造成业务中断。

以美国的一企业客户为例，其中国分公司需要实时与美国总部的办公系统进行通讯，网络不稳定造成办公效率降低。NETPAS 为该企业客户快速部署了不受跨境通讯影响的加速网络，使中美之间网络数

据实时传输实现质的提升，员工办公效率显著提升。

6.6.3 厂商评价

NETPAS 拥有十余年面向服务品质的网络管理经验，专注于提供高品质互联网通讯服务，建立了国内第一个面向特定应用的专用加速网络。目前，NETPAS 网络平台已经覆盖中国所有省份，互联着全国 92 个不同的互联网服务商的网络。此外，遍布全球的超过 400 多个通讯节点均用于建立高品质通路，拥有超过 300 Gbps 的各种运营商资源。针对于云计算 IaaS 厂商不能保障的跨国网络品质，NETPAS 网络恰恰满足快速搭建、快速响应、品质可控的需求、其网络可用率超过 99.99%。NETPAS 对企业输出行业内独一无二的网络能力。

易观分析认为，NETPAS 在网络通讯方面具备核心技术，是全球唯一基于自治域（AS）间通讯提供品控的网络平台。NETPAS 已经拥有面向通讯品质的动态网络协议、基于 Linux 核心的大容量通讯系统以及多年积累的网路品质运营经验转化的各种工具。NETPAS 通过与多家网络运营商获取遍布全球的网络资源。在每个网络交换节点拥有多个独立运营商网络资源，保证有足够的路由可以进行选择，真正实现了 Full Mesh 拓扑结构的先进网络。与此同时，NETPAS 通过运营自主知识产权面向品质的动态路由协议搭建了一个 3.5 层的虚拟网络平台，属于当下流行的“SD-WAN”技术的商业化运营升级版本。该网络平台在带宽和节点上具有高可扩展性，因此，NETPAS 可以帮助客户随时扩展节点、调整路由、均衡流量。除此之外，NETPAS 不断深化其在网络品质方面的洞察力，始终致力于技术的不断创新，与多家研究机构在网络品质的监控、分析与优化方面开展了深入的技术合作。NETPAS 目前是国内这个领域真正意义上的第一家拥有自主知识产权的“SD-WAN”技术公司，并形成体系化的服务产品解决方案，成功打造了诸多行业领域多客户的商业化运营服务案例。

易观分析认为，NETPAS 十分重视践行服务承诺，保证用户网络品质。在网络管理方面，NETPAS 可以为用户提供 7×24 的网络监控管理，监控和管理全同所有节点的工作状态和数据链路的品质和负载状况，随时为客户提供服务支持。NETPAS 网络保证总体上具备 80ms 左右的全网平均延迟和不高于 1% 的低丢包率的品质。对于签署服务品质保障协议（SLA）的运营商和企业级客户，NETPAS 提供约定品质的稳定服务，确保高效网络性能能够为用户业务的高速发展保驾护航。

综上所述，NETPAS 的“SD-WAN+”中的“+”，主要体现在几个方面：

在全球已部署了 400 多个节点，并随着业务的发展持续增加，这些节点组成了一张建立在多运营商之上的“SDN”；

专注在 SD-WAN 超过 10 年，有国内最丰富的经验和专业团队；

目前市场上的 SD-WAN 主要业务范围还只是在企业间组网，NETPAS 已经将 SD-WAN 业务发展到了组网、路由加速，访问加速等 3 个方向；

业内唯一一家能够给客户提供签署 SLA 高品质保障协议的 SD-WAN 服务商。

现今高速发展得社会，越来越多的用户会选择快速部署且高可用的云服务作为其计算与存储资源，

相应的就要求网络同样的具备快速部署与高可用的特性。NETPAS 恰恰在这两项能力中有着行业领先的水平，加上长期的技术与网络平台的积累沉淀，伴随着云计算行业的高速发展，NETPAS 将取得更加瞩目的发展。

6.7 首云

6.7.1 公司简介

北京首云汇商金融信息服务有限公司是首都在线科技的控股子公司，专注于为企业的关键应用提供整套的基于公有云平台的解决方案。首云可为企业提供从 IaaS 到 PaaS 多种应用场景及解决方案。通过全方位企业级服务，首云为企业从传统 IT 模式向云计算模式平滑过度提供了可靠保证。

首云面向企业提供国内领先的“虚实结合”的解决方案，满足了企业复杂 IT 架构及个性化需求的要求，同时也解决了企业对 IT 系统私有化和资源灵活弹性之间的矛盾。借助其遍布全球的多中心架构及各中心间的专有网络，企业用户可以在全球范围内快速部署其核心业务，并构架其专属的企业私有网络，为更多的国内外企业拓展海外市场提供了便捷的 IT 保障。借助其一体化云箱解决方案，使得首云的公有云产品可以快速低成本地部署到客户的数据中心内，让客户传统的 IT 系统与首云的公有云最大程度地整合在一起，为企业在其原有 IT 架构的基础上充分利用公有云的灵活性与弹性提供了一条便捷高效的可行之路。

6.7.2 产品服务体系

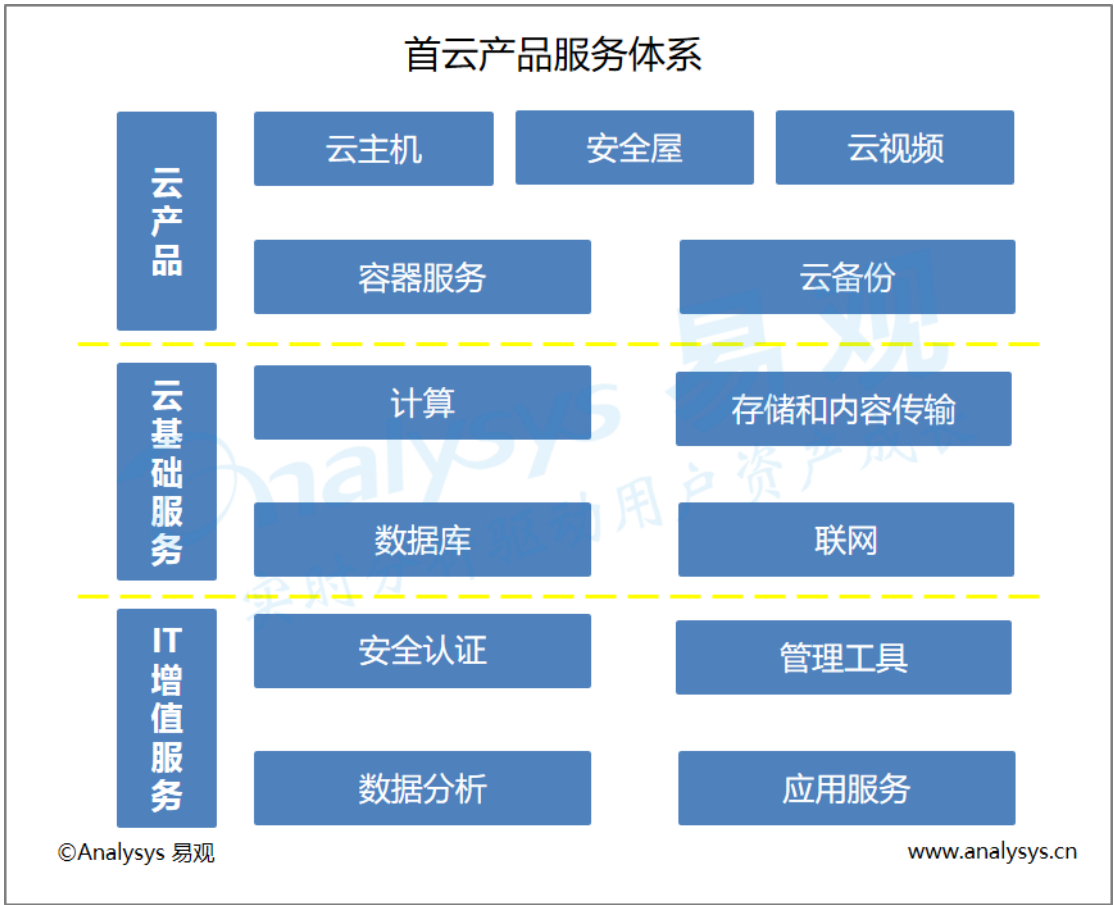


图 6-12 首云产品服务体系

首云将自身的 IaaS 服务分为云产品、云基础服务和 IT 增值服务三大部分。

云产品功能介绍：

- 1.云主机：高性能、高安全、高稳定、低成本的企业云主机，采用纯刀片集群架构、全球顶级存储、国内唯一纯万兆带宽云计算、全球互联网络。
- 2.安全屋：全方位、高私密、主动防御式的“安防”机制，提供包括（防火墙、IPS、WAF、DDOS、身份识别、日志分析、Web 过滤、邮件安全、数据库审计等）形成完整的安全防护体系。
- 3.云视频：自动转码、视频播放统计、灵活的视频安全限制、开放的 API 接口、多 CDN 支持、自主的广告添加。
- 4.容器服务：专业的数据库管理平台、高性能缓存、智能化平台、完全开放的应用运行环境。
- 5.云备份：全面的备份功能、简单易用的备份模式、实时状态监控、在云平台上运行、简单的用户管理、即时复制、大量专用备份模块、超强数据加密。

云基础服务：

- 1.计算：虚拟服务器、容器服务。
- 2.存储与内容传输：对象存储、数据备份。
- 3.数据库：关系型数据库、NoSQL。
- 4.联网：全球私有网络、BGP 全球公网。

IT 增值服务：

- 1.安全认证：防火墙、VPN、IPS、WAF、入侵检测、安全评估。
- 2.管理工具：性能监控、应用监控、自动报警、日志分析。
- 3.数据分析：Hadoop、ElasticSearch、机器学习、数据仓库。
- 4.应用服务。Auto Scaling、DNS、CDN。

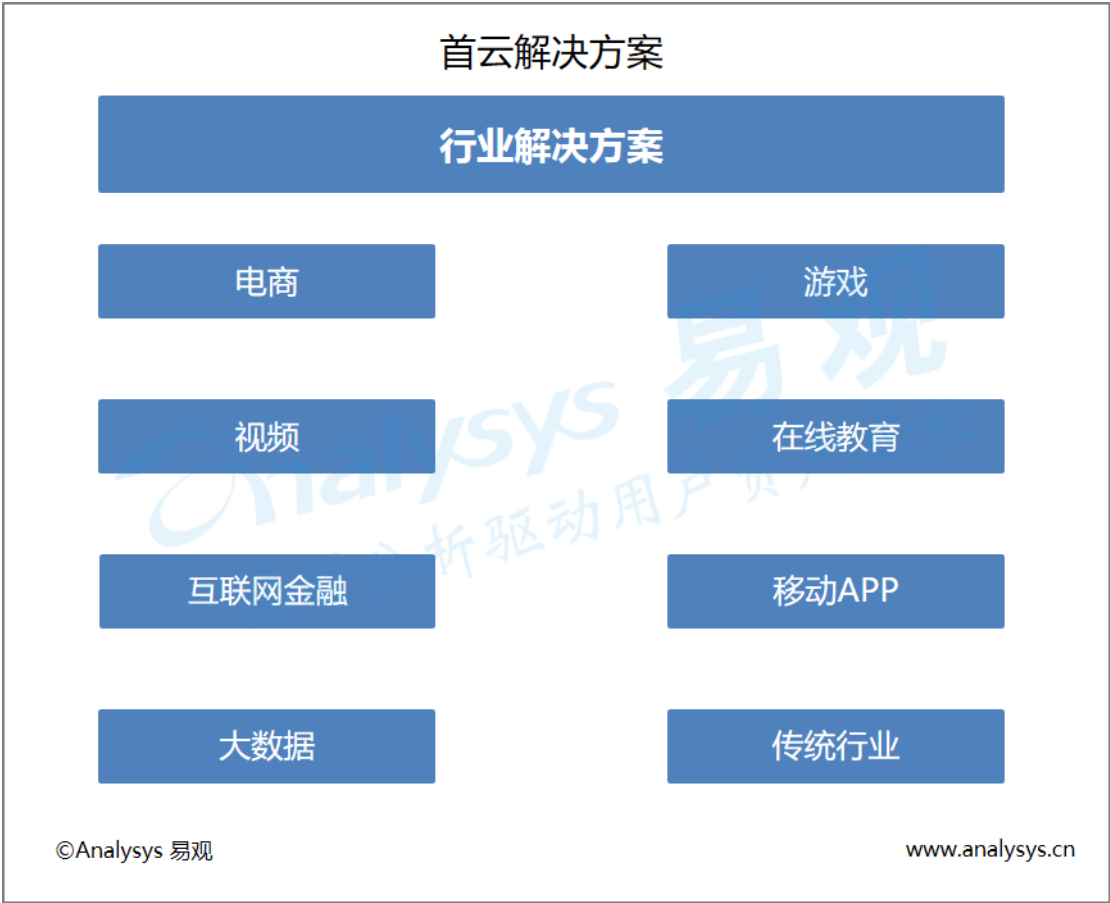


图 6-13 首云解决方案

首云已经在电商、游戏、视频、在线教育、互联网金融、移动 APP、大数据、传统行业上形成成熟可靠的行业云解决方案。对于电商行业，首都在线全球 14 个云平台可以提供多点分布式一体化（GIC）的云服务，确保了电商网站的全球访问速度，满足高性能、突发性高峰需求。对于游戏行业，首云全球云平台提供超强能力的运算、存储和网络硬件支持，帮助越来越多的国产游戏成功海外市场。对于视频

行业，企业可以充分利用首云的私有网络（GPN），实现多个云数据中心之间的内网通讯，让跨境在线视频浏览成为可能。对于在线教育行业，首云提供的全球云主机和带宽资源可弹性调配，灵活开通，按分钟计费的方式，让在线教育客户可以通过全球 BGP 网络和 GPN 内网实现实时在线互动。对于互联网金融行业，首云在全球 14 个云数据中心形成多点灾备环境，云计算业务连续 6 年数据 0 丢失，为互联网金融客户提供高可靠的服务保障。对于移动 APP 行业，首云的客户可以通过 GIC 云平台自定义全球网络构架，在一小时内完成全球 APP 业务的快速部署，以轻松应对客户业务的全球发展。对于大数据行业，首云 GIC 平台可实现高并发、高可用的大数据离线与实时计算架构，可以处理海量用户行为数据，为用户提供全球多点布局，实现国内国外数据采集。对于传统行业，首云帮助传统企业快速部署国内、国外网络平台，帮助传统企业实现互联网转型。

6.7.3 厂商评价

首都在线作为中国老牌的 IDC 厂商，具有非常丰富的 IDC 数据中心和网络带宽资源，其采用的物理服务器和各类硬件产品均为业内的顶尖产品，主要的虚拟化技术是从国外引进的 VMware 虚拟化技术，优良的软件基础设施为首都在线的服务夯实了基础，使得首都在线能够提供稳定高效的 IaaS 服务。首都在线是国内最早建设公有云平台的厂商之一。从建立之初，旗下云计算子公司首云就十分重视云平台的运维，致力于为用户提供高品质、高可靠、高稳定的技术平台，保证企业用户对于平台稳定性、安全和通讯等需求。首云整合了企业 IT 架构和计算资源，为客户提供装配式、集群化、可伸缩、可管理的 IT 架构 IT 架构及 IT 组件，让客户无需担心底层基础设施资源，从而更加专注于自身业务的发展。

首云在数据中心建设和海外市场的布局方面具有竞争力，其全球互联的分布式云拥有一站式覆盖全球客户的能力。首都在线已经在全球设有 14 个数据中心节点，遍布国内的北京、无锡、上海以及海外的美国达拉斯、美国旧金山、美国纽约、日本东京、新加坡、德国法兰克福、巴西圣保罗、澳大利亚悉尼等地。通过首都在线独有的全球私有网络（GPN），14 个节点实现了内网互联。用户可以通过自服务平台自由配置独享的私有二层网络，连接任意节点之间的云主机。因此，首云能够更好为跨国电商、游戏、视频、教育等提供一个更好的国际化平台，让中国的企业能够通过首都在线的服务走出中国，走向世界。除此之外，首都在线也在美国成立了子公司，开始关注国外的企业进入中国。

在全球战略布局方面，首都在线期望整体的网络覆盖到全球范围。就目前的能力而言，50 毫秒的到达率能够覆盖全球 78% 的人口，放大到 200 毫秒可以覆盖到全球 98% 的人口。从网络的使用上来说，首都在线将持续在全球其他地区布局更多的节点，进一步提升用户使用体验。

在生态建设方面，首云希望实现云计算产业链上下游的合作共赢，建立了长期的云合纵深战略。更具体说，首云将会帮助 IaaS 向下的 IDC 企业实现云转型，成功融入到云计算体系中。对于 IaaS 向上的服务，本着社会化分工的原则，首云将会和既有成熟的软件厂商（通讯、数据传输、图像处理等）探索整合与合作方式，让各自领域的专业型企业能够做自身擅长的事情。而首云更加擅长 IaaS/PaaS 架构的能力，首云的 PaaS 更多聚焦的是构建一个可拓展的平台，平台的内容与合作伙伴共同来建设，一同满足企业客户特定的需求。

7 中国 IaaS 服务趋势分析

7.1 中国 IaaS 服务趋势分析

7.1.1 IaaS 服务的专业化转变

厂商提供 IaaS 服务主要包含计算能力、存储、网络带宽、网络安全、CDN 分发、数据分析等功能内容，当前 IaaS 的一种发展模式是提供单独一种或多种功能模块，将这个功能做精做细，通过技术积累来实现某一方面的绝对优势，配合企业自身和其他 IaaS 厂商的产品，为企业共同提供 IaaS 服务，这是当前 IaaS 服务的一种趋势。

7.1.2 IaaS 服务的生态化转变

建设云生态已经成为云计算厂商未来重点发展的战略方向以及云计算产业的共识，生态化发展成为国内云计算产业大势所趋。云计算 IaaS 厂商主导构建云应用市场，同时往往选择与产业链中的其他云计算厂商开展合作，主要有以下几个原因：社会分工越来越精细化，每个企业都有各自所擅长的领域，因此企业产生相互依赖；单个企业没有办法提供所有云计算服务，但是企业用户希望得到一站式体验，节省时间和选择成本；通过汇集上下游合作伙伴可以获得更多的资源，进而为企业客户提供完整的 IaaS 服务；合作共赢是云生态的运作模式，云生态增加了不同领域企业的市场机会。

7.1.3 IaaS 服务与前沿技术能力的结合

在云计算 IaaS 服务的带动下，人工智能、大数据、物联网等前沿技术及应用系统的技术创新将会取得突破性进展，相关产品将会陆续出现。它们的结合促使多个信息领域产生互动与融合，伴随智能硬件的普及，人工智能将会对云计算的能力提出更高的要求。IaaS 服务与前沿信息技术之间形成双向推动作用将成为云生态发展中不可阻挡的趋势，而云计算与大数据、人工智能等技术多位一体将成为互联网创新的一种重要模式。

7.1.4 行业云成为 IaaS 服务发展进程中重要的环节

IaaS 服务正在由传统的企业朝向更为重要的传统行业迁移，重点围绕行业业务展开。政务、金融、医疗等行业云解决方案已经应运而生，旅游、教育、智能硬件等领域的行业云也将在未来几年日渐成熟纷纷落地。行业云满足行业的个性化需求之外，更为重要的是它将产业链上下游的企业与资源在云上打通，帮助企业实现业务互联网化。未来两年，IaaS 服务将带动行业云解决方案进入高速发展阶段。

7.2 中国 IaaS 市场发展趋势

7.2.1 中国 IaaS 市场发展预测

首先，中国的 IaaS 市场将进入高速发展的阶段，云计算随时获取，按需使用，随时扩展，按使用付费将引发互联网的变革，涉足云计算的企业都可以从红利中获益。其次，IaaS 市场的整合将进一步扩大，阿里云与神州数码达成战略合作，腾讯云与戴尔建立战略合作，国外 IaaS 厂商 AWS、微软与中国 IDC 服务商合作开启本地化运营，加上国内电信运营商、互联网 IaaS 厂商等，中国的市场格局也将变

得更为复杂。再次，不同类型厂商的侧重发展方向将出现转变，公有云的竞争将更加激烈，私有云将成为非常大的一个市场，差异化的产品和定制化策略将成为众多厂商发展的重点。最后，云生态的建设成为云计算产业的重要特征。技术成熟的 IaaS 提供商通过应用市场将各个领域的合作伙伴共同汇聚到一个开放共赢的平台上。而初创企业重点面向企业客户的痛点，建立垂直场景化 PaaS 生态或者推出基于 Docker 的 PaaS 平台。

7.2.2 中国公有云 IaaS 市场渗透率分析

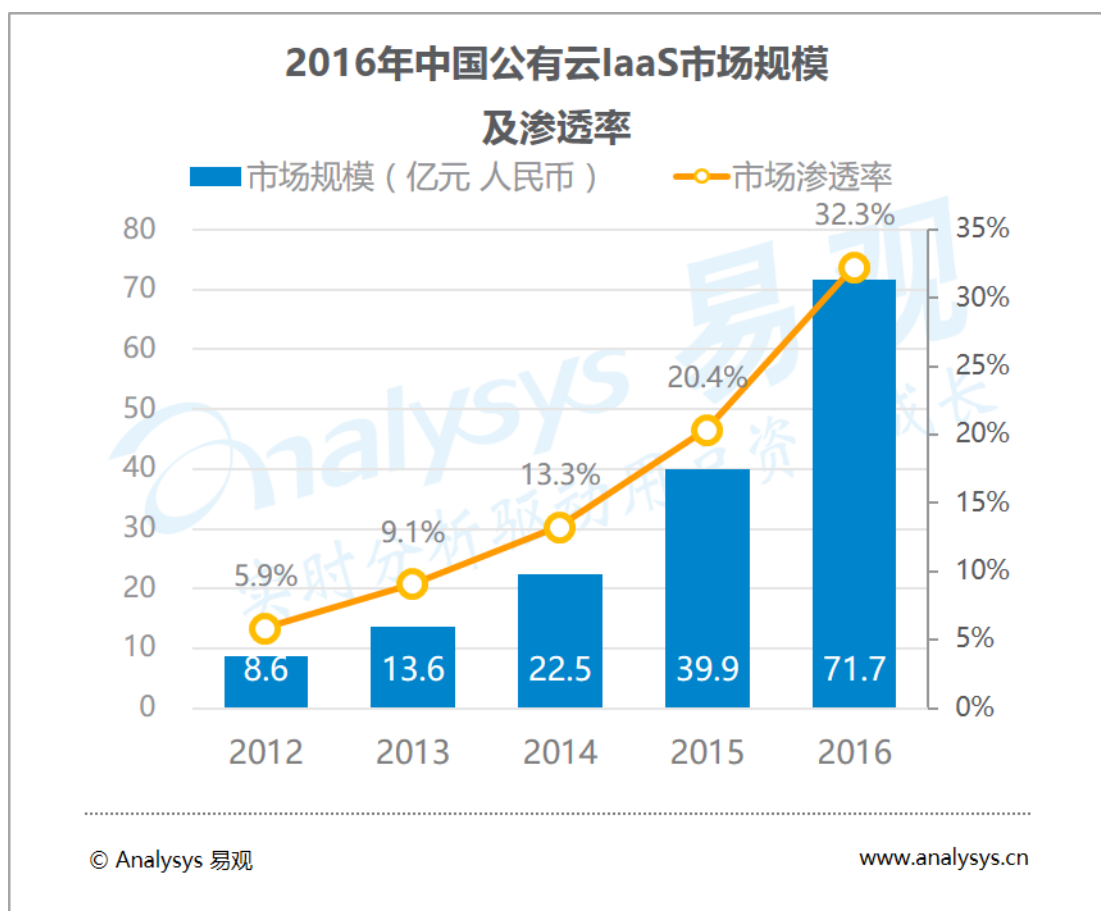


图 7-1 2016 年中国公有云 IaaS 市场规模及渗透率

中国许多行业的传统企业互联网化转型正在持续深入，伴随过去几年的市场教育期之后，企业及用户对于云计算模式的认知度和认同感随之得到加强。众多厂商纷纷将云计算 IaaS 基础设施建设作为未来战略发展的重点，庞大的资金投入加速技术的进步，市场逐渐规范，数据安全能力也得以提升。与此同时，激烈的市场竞争引发的价格战进一步使 IaaS 服务的成本降低，企业客户从互联网公司向传统企业以及数据敏感型企业渗透。加之国家对云计算有政策导向，大量的广告宣传提升了企业对云计算产品的接受程度，大型政企的上云实践以及互联网、金融、电商、医疗等行业的大型企业成功部署云产品落实云转型极大程度上起到带头示范作用。基于以上原因，中国云计算 IaaS 的渗透率逐年上升。易观预测 2016 年中国公有云 IaaS 市场的渗透率将达到 32.3%。未来几年，越来越多企业将对迁移 IT 系统与架构到云端持开放的态度。

7.2.3 2016-2020 年中国 IaaS 市场规模预测

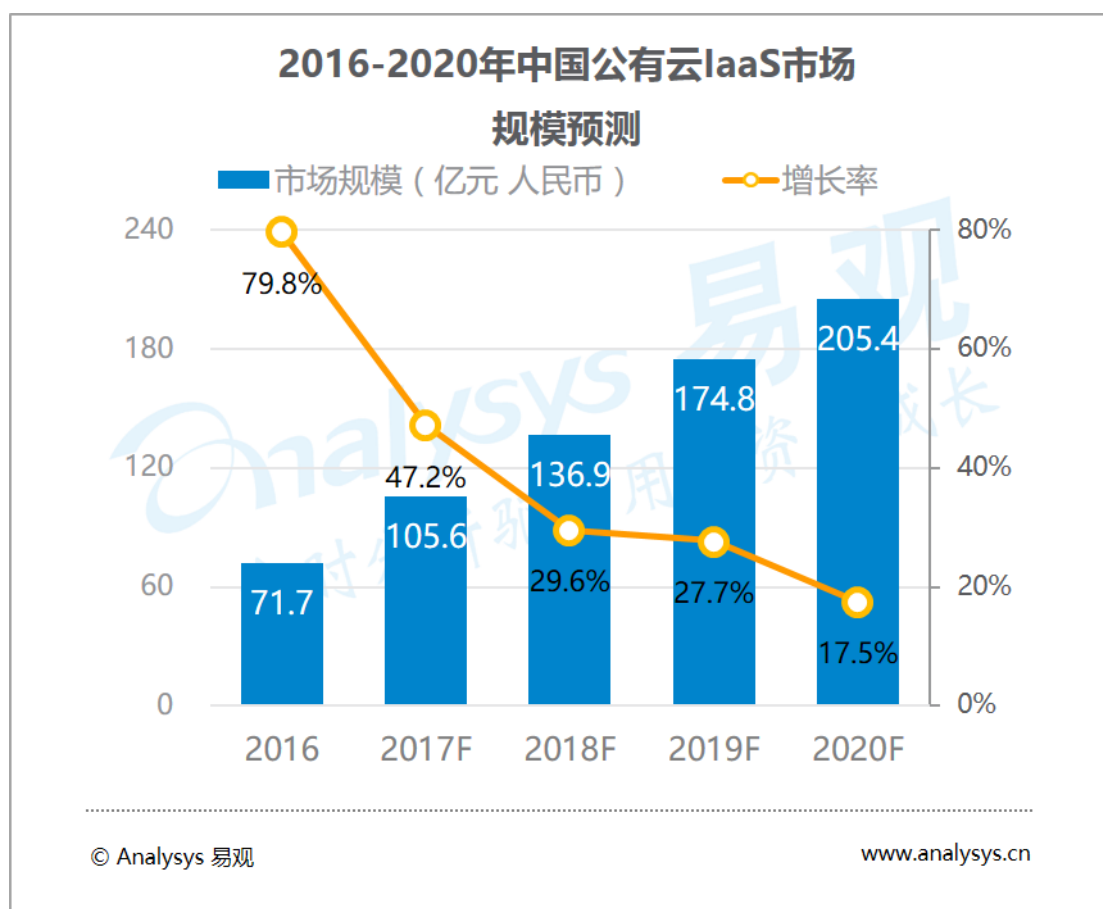


图 7-2 2016-2020 年中国公有云 IaaS 市场规模预测

通过对于 2016-2020 年中国公有云 IaaS 市场规模预测能够看出，预测在 2016 年达到 79.8% 的增长率。由于现有的 IaaS 厂商已经推出许多垂直行业的云解决方案，同时个别新兴行业将大规模部署 IaaS 服务，中国公有云 IaaS 市场规模的增速将会逐渐放缓，整体行业的市场将逐渐饱和。易观预计 2020 年中国公有云 IaaS 市场规模将超过 200 亿元人民币，达到 205.4 亿元人民币，而增长率则降为 17.5%，整体行业的市场将逐渐饱和，市场规模的增长将主要来源于逐渐成熟的垂直行业新增客户以及老客户业务拓展带来的计算能力和数据存储需求的增加。

易观版权声明 2017

1. 本报告包含的所有内容（包括但不限于文本、数据、图片、图标、研究模型、LOGO、创意等）的所有权归属易观（Analysys，以下称“本公司”），受中国及国际版权法的保护。对本报告上所有内容的复制（意指收集、组合和重新组合），本公司享有排他权并受中国及国际版权法的保护。对本报告上述内容的任何其他使用，包括修改、发布、转发、再版、交易、演示等行为将被严格禁止。
2. 本报告及其任何组成部分不得被再造、复制、抄袭、交易，或为任何未经本公司允许的商业目的所使用。如果正版报告用户将易观提供的报告内容用于商业、盈利、广告等目的时，需征得易观书面特别授权，并注明出处“易观”，并按照中国及国际版权法的有关规定向易观支付版税。如果用户将易观提交的报告用于非商业、非盈利、非广告目的时，仅限客户公司内部使用，不得以任何方式传递至任何第三方机构、法人或自然人。如果本公司确定客户行为违法或有损企业的利益，本公司将保留，包括但不限于拒绝提供服务、冻结会员专有帐户、追究刑事责任的权利。
3. 本公司对报告中他人的知识产权负责。如果你确认你的作品以某种方式被抄袭，该行为触犯了中国及国际版权法，请向本公司做版权投诉。
4. 本报告有关版权问题适用中华人民共和国法律。我们保留随时解释和更改上述免责事由及条款的权利。

关于易观

易观是中国市场领先的大数据分析公司，自成立以来，易观打造了以海量数字用户资产及算法模型为核心的大数据与分析服务生态体系。易观始终致力于利用大数据分析技术，为企业提供数字用户画像及竞争分析等产品服务，助力产品运营；并通过对企业数字用户资产的经营与管理，帮助企业实现增收、节支、提效和避险。易观产品家族包括易观千帆、易观方舟、易观万像、易观博阅等，截止 2016 年 12 月 31 日，易观覆盖 15.1 亿智能终端，监测超过 156 万款移动应用。



官方网址：www.analysys.cn

客服电话：4006-515-715

电子邮件：co@analysys.com.cn

