头豹 LeadLeo

400-072-5588

头豹研究院 | 计算机系列深度研究

2019 年
中国公有云 PaaS 行业市场研究

行业走势图



TMT 团队

詹欣琪 分析师

邮箱：cs@leadleo.com

相关热点报告

- 计算机系列深度研究——2020 年中国低代码开发平台行业概览
- 计算机系列深度研究——行业概览_2019 年中国办公软件行业概览

报告摘要

公有云指云计算服务商利用公共网络、以低廉或免费的价格向所有的客户提供具有弹性的计算资源和服务，允许用户根据服务使用量支付费用的云计算模式。公有云 PaaS 是云计算服务中的重要部分，其发展速度日益加快，数据库、应用开发、应用部署、中间件等 PaaS 服务逐步渗透至各垂直应用领域，公有云 PaaS 行业市场规模从 2014 年的 3.8 亿元增长至 2018 年的 21.8 亿元，年复合增长率达 54.8%。在数字化转型浪潮逐步涌起的发展背景下，公有云 PaaS 市场有望迎来新一轮高速增长。

热点一：传统行业企业数字化转型

公有云 PaaS 可将各垂直领域的具体业务与互联网技术相结合，帮助传统行业企业升级技术架构，实现数字化转型，在数字化转型浪潮逐渐涌起的背景下，传统行业企业对公有云 PaaS 的需求将逐步扩大，公有云 PaaS 发展步伐将逐步加快。

热点二：兼容性问题制约行业发展

在公有云 PaaS 应用实践中，公有云 PaaS 服务商常遇到用户技术架构标准不一的问题，当公有云 PaaS 平台无法兼容用户的技术架构时，用户需耗费大量资源进行底层改造，其选择 PaaS 服务的意愿将显著降低，公有云 PaaS 的兼容性问题是制约行业发展的重要因素。

热点三：发展物联网 PaaS 成为行业重要趋势

随着物联网快速发展，传感器数量不断增多，终端数据呈爆发式增长，公有云 PaaS 的重要性逐步突出。在万物互联的发展背景下，公有云 PaaS 在物联网领域的应用将逐步加深，发展物联网 PaaS 是公有云 PaaS 行业发展的重要趋势。

目录

1 方法论 4

1.1 方法论 4

1.2 名词解释 5

2 中国公有云 PaaS 行业市场综述 7

2.1 公有云 PaaS 行业定义与特点 7

2.2 公有云 PaaS 核心技术 7

2.3 公有云 PaaS 行业发展历程 9

2.4 公有云 PaaS 行业产业链 11

2.4.1 产业链上游 12

2.4.2 产业链中游 14

2.4.3 产业链下游 15

2.5 公有云 PaaS 行业规模 15

3 中国公有云 PaaS 行业驱动因素 17

3.1 传统行业企业数字化转型 17

3.2 互联网新兴应用迭代速度快 17

3.3 容器技术发展迅速 18

4 中国公有云 PaaS 行业制约因素 20

4.1 安全性问题突出 20
4.2 兼容性问题突出 20
5 中国公有云 PaaS 行业相关政策法规 22
6 中国公有云 PaaS 行业发展趋势 24
6.1 发展物联网 PaaS 24
6.2 容器化层次逐步加深 25
6.3 微服务架构逐步推广 25
7 中国公有云 PaaS 行业竞争格局 27
7.1 中国公有云 PaaS 行业竞争格局概览 27
7.2 中国公有云 PaaS 行业典型企业分析 27
7.2.1 容联云 27
7.2.2 环信 29
7.2.3 行云创新 32

图表目录

图 2-1 表达性状态传递架构原则.....8
图 2-2 公有云 PaaS 发展历程.....9
图 2-3 公有云 PaaS 行业产业链.....12
图 2-4 公有云 IaaS 主要服务内容.....12
图 2-5 公有云 IaaS 市场业务构成，2018 年.....13
图 2-6 公有云 PaaS 主要服务内容.....14
图 2-7 公有云 SaaS 主要服务内容.....15
图 2-8 公有云 PaaS 行业市场规模，2014-2023 预测.....16
图 3-1 Docker 发展情况，2013-2018 年.....19
图 5-1 中国公有云 PaaS 行业相关政策法规.....23
图 7-1 容联云融资情况，截至 2019 年 8 月.....29
图 7-2 环信即时通讯云场景解决方案.....30
图 7-3 环信融资情况，截至 2019 年 8 月.....31
图 7-4 行云创新融资情况，截至 2019 年 8 月.....33

1 方法论

1.1 方法论

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从云计算、大数据、物联网等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。

- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。

- ✓ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。

- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

- ✓ 头豹研究院本次研究于 2019 年 08 月完成。

1.2 名词解释

- **容器**：能实现用户环境隔离，彼此之间互不干扰的组件。
- **中间件**：一种可使分布式应用软件在不同的技术之间共享资源的独立系统软件或服务程序。
- **虚拟机**：通过软件在一个完全隔离环境中模拟运行、具有完整硬件系统功能的计算机系统。
- **API:**Application Programming Interface，应用程序编程接口，本质是预先定义的函数和算法，目的是供应用程序与开发人员调用特定技术功能。
- **ISV:**Independent Software Vendors，独立软件开发商，专门从事软件的开发、生产、销售和服务的企业。
- **SDK:**Software Development Kit，软件开发工具包，为特定的软件包、软件框架、硬件平台、操作系统等创建应用软件的开发工具的集合。
- **虚拟化**：将一台计算机虚拟为多台逻辑计算机的技术。
- **镜像**：一个磁盘上的数据复制至另一个磁盘上而形成的完全相同的副本。
- **IaaS:** Infrastructure as a Service，基础设施即服务，将通用计算、存储、网络以及其他基础硬件资源虚拟化后，以出租方式提供给客户的服务模式。
- **PaaS**：Platform as a Service，平台即服务，为开发者提供应用服务运行和开发环境的服务模式。
- **SaaS:** Software as a Service，软件即服务，直接通过网络为客户提供软件服务的商业模式。
- **容器运行时**：一种在容器编排引擎中负责开启和停止容器的基础支撑软件。
- **可靠性**：产品在规定的时间内，在规定的条件下，完成预定功能的能力。

- **可用性**：云平台在受到安全攻击、物理灾难、固件故障时仍能保证持续服务的特性。
- **可伸缩性**：系统通过增加或减少自身资源规模的方式增强或减弱处理业务的能力。
- **均衡负载**：将工作任务分摊到多个操作单元上进行运行，例如 FTP 服务器、Web 服务器、企业核心应用服务器和其它主要任务服务器等，从而协同完成工作任务。
- **应用实例**：应用程序的实际应用。
- **服务粒度**：一个服务包含的功能大小情况。
- **守护进程**：一类在后台运行，用于执行特定的系统任务的特殊进程。

2 中国公有云 PaaS 行业市场综述

2.1 公有云 PaaS 行业定义与特点

公有云指云计算服务商利用公共网络、以低廉或免费的价格向所有的客户提供具有弹性的计算资源和服务，允许用户根据服务使用量支付费用的云计算模式。公有云按服务模式的不同可分为公有云 IaaS（基础设施即服务）、公有云 PaaS（平台即服务）、公有云 SaaS（软件即服务），其中，公有云 PaaS 利用公共网络为开发者提供应用服务运行和开发环境，用户可按服务使用量支付费用的服务模式。

公有云 PaaS 具有五大特点：（1）公有云 PaaS 通过公用网络为客户提供服务；（2）公有云 PaaS 以服务使用量为费用计算标准；（3）公有云 PaaS 搭建的是基础平台，而非具体应用，公有云 PaaS 以服务平台的形式为开发者提供数据库、应用开发、应用基础架构、中间件等服务；（4）公有云 PaaS 服务涵盖平台运营技术支持、平台应用系统开发和优化等一系列后续服务模块；（5）公有云 PaaS 服务需要稳定的基础运营后台以及专业的技术支持队伍作为基础支撑。

2.2 公有云 PaaS 核心技术

公有云 PaaS 的核心技术包括表述性状态传递技术、多租户技术、并行计算技术、分布式缓存技术、容器技术等。

(1) 表达性状态传递（Representational State Transfer，REST）是一组针对网络应用开发的架构约束条件和原则，基于该架构原则体系进行应用设计开发可降低开发难度、提高系统的可拓展性。表达性状态传递的架构原则包括链接原则、统一接口原则、资源多重表述原则、无状态通信原则等。

图 2-1 表达性状态传递架构原则

架构原则	基本介绍
链接原则	使用链接指引可以找到被标识的事物
统一接口原则	任何资源都应该使用相同的接口进行资源访问，接口应使用标准的http方法，并遵循其语义
资源多重表述原则	资源不仅是数据，而且是数据和表现形式的组合
无状态通信原则	状态必须放入资源中或保存在客户端上

来源：头豹研究院编辑整理

(2) 多租户技术（Multi-Tenancy Technology）是一种探讨与实现多用户共用相同系统或程序组件，并可确保各用户间数据的隔离性的软件架构技术。多租户技术可实现多租户之间共享系统实例以及租户系统实例的个性化定制，并能保持用户数据的隔离性和安全性。

(3) 并行计算技术（Parallel Computing）指同时使用多种计算资源解决计算问题的技术。并行计算技术利用大型服务器集群进行海量数据处理，可有效提高计算机系统的计算速度和处理能力。

(4) 分布式缓存技术（Distribute Cache）指由一个中心服务端进行管理和控制，并由多个客户端节点进行存储数据的技术。分布式缓存技术能显著提高数据读取速率，并可扩展缓存节点、自动发现和切换故障节点，进一步简化数据的部署和维护。

(5) 容器技术（Container）是一种基于操作系统能力的虚拟化技术，其在特定操作系统内核的支持下将主机系统的 CPU、内存、磁盘、网络等资源配置成多个容器，每个容器均可作为独立的操作系统实例，不同操作系统实例的应用程序在相互隔离的基础上可共享容器主机资源。相比硬件虚拟化技术，容器技术具有轻量化、占用资源少等特点。

2.3 公有云 PaaS 行业发展历程

自 2007 年，公有云 PaaS 发展至今，经历了萌芽期、初步发展期、稳定发展期、加速发展期四个阶段。

图 2-2 公有云 PaaS 发展历程



来源：头豹研究院编辑整理

(1) 萌芽期（2007-2010 年）

2007 至 2010 年，Salesforce、Google、新浪等公司开始推出早期公有云 PaaS 产品，行业处于萌芽期。2007 年，Salesforce 推出 force.com 平台，用户可在该平台上开发、部

署定制软件，该平台的发布标志着公有云 PaaS 商用化进程正式开启。2008 年，Google 发布 GAppEngine 平台，该平台通过为独立开发者和创业企业提供容器来部署客户应用，进一步优化用户体验。2009 年，新浪推出 SAE 平台，该平台的目标客户为中国国内的开发者和创业企业。2010 年，支持多种编程语言的 PaaS 平台 Heroku 被 Salesforce 收购，Salesforce 在公有云 PaaS 领域的发展步伐逐步加快。

(2) 初步发展期（2011-2012 年）

2011 至 2012 年，AWS Beanstalk、RedHat Openshift、VMWare Cloud Foundry 等 PaaS 平台陆续推出市场，公有云 PaaS 的用户逐渐增多，行业处于初步发展期。2011 年，亚马逊 AWS 发布 Beanstalk 平台，该平台基于虚拟机完成应用的自动部署和运维，在资源利用率、安全性等方面表现出色。2011 年，Red Hat 发布 Openshift 平台，该平台支持 Java、Node.js、Ruby、Python、PHP、Microsoft.NET 等多种语言，可提供应用生命周期管理、语言框架访问、中间件、数据库等多种服务，产品优势突出。2011 年，VMWare 发布 Cloud Foundry 平台，该平台首次以免费、开源的形式提供 PaaS 服务，可支持多种编程语言和开发框架，进一步简化开发者对应用系统的开发和部署。2012 年，CloudBees 发布 Java PaaS 平台，该平台以 Java 为主要编程语言，无需绑定特定厂商。

(3) 稳定发展期（2013-2015 年）

2013 至 2015 年，Red Hat、IBM、Oracle 等科技巨头加大在公有云 PaaS 领域的布局力度，市场中的 PaaS 产品性能稳步提高，行业处于稳定发展期。2013 年，Red Hat 将应用容器引擎 Docker 嵌入到其企业级 Linux 操作系统上，并进一步优化其 PaaS 平台 Openshift。2014 年，Oracle 发布企业级 PaaS 平台 Oracle 云，开发者可通过 Oracle 云平台将应用和数据仓库轻松迁移到云，显著提升运作效率。2015 年，IBM 投资 10 亿美元构建 PaaS 平台 Bluemix，该平台基于开源的 Cloud Foundry，并开放 Watson 人工智能

API 等高级功能构建应用。

(4) 加速发展期（2016 年至今）

2016 年至今，阿里巴巴、华为等科技巨头在公有云 PaaS 领域层层加码，一批初创型 PaaS 服务公司涌现在市场中，公有云 PaaS 市场日趋激烈，行业处于加速发展期。2016 年，华为发布 FusionStage 新一代商用版本，该版本的 PaaS 平台分为领域层和内核层两个层次，内核层负责对接各领域 PaaS 平台和应用，领域层负责与各 ISV 合作孵化。2016 年，阿里巴巴推出新一代应用发布平台 EDAS，该系统源自淘宝中间件的分布式计算框架，是一个以应用为中心的分布式应用服务平台。除科技巨头外，灵雀云、时速云、数人云等初创型 PaaS 平台公司的发展步伐亦显著加快，其在各垂直领域的应用服务逐步加深，市场竞争力大幅提升，逐步成为公有云 PaaS 市场中的有力竞争者，公有云 PaaS 市场竞争愈发激烈。

2.4 公有云 PaaS 行业产业链

公有云 PaaS 行业产业链包括上游的 IaaS 服务商，中游的 PaaS 服务商以及下游的 SaaS 服务商。上游的 IaaS 服务商为中游的 PaaS 服务商提供基础设施资源和服务，包括云主机、云储存、云网络、CDN、虚拟化硬件等。中游 PaaS 服务商为下游的 SaaS 服务商提供数据库、应用开发、应用部署、应用运行、基础框架、中间件等服务。下游的 SaaS 服务商提供的 SaaS 服务包括 CRM、ERP、HRM、OA（财务管理）、内容服务、通信协作等。

图 2-3 公有云 PaaS 行业产业链



来源：头豹研究院编辑整理

2.4.1 产业链上游

上游的公有云 IaaS 主要解决云计算服务中的基础资源问题，在 IaaS 服务模式下，客户无需担心基础资源供给问题，亦不对基础设施进行管控，可基于 IaaS 基础资源进行应用程序自主开发和软件应用部署。IaaS 服务商提供的服务包括云主机、云储存、云网络、CDN 等。

图 2-4 公有云 IaaS 主要服务内容

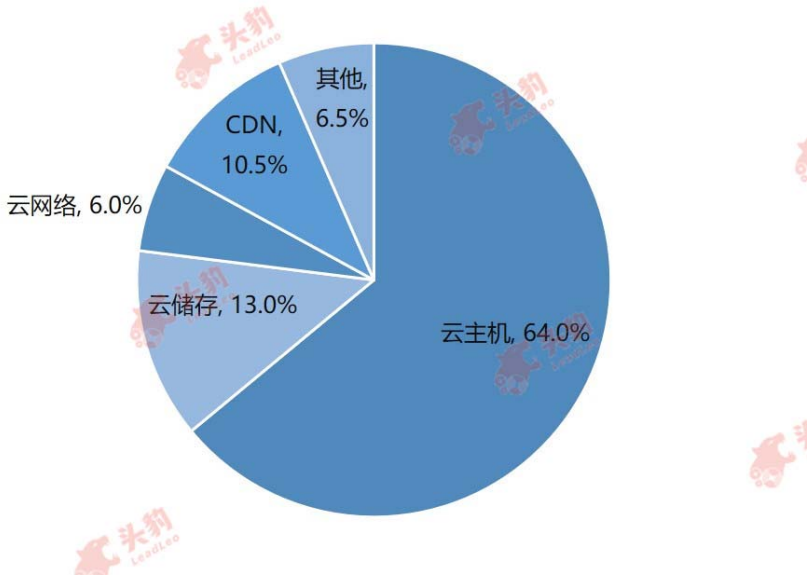
服务内容	基本介绍	特点
云主机	整合计算、存储、网络等资源，能提供基于云计算模式的按需使用和按需付费能力的服务器租用服务	✓ 节点数量多 ✓ 扩容或升级快速简便
云储存	把数据存放于由第三方托管的多台虚拟服务器上的在线数据储存方式	✓ 存储管理实现自动化和智能化 ✓ 提高存储效率 ✓ 降低运营成本，避免资源浪费
云网络	具有分布式业务系统的网络	✓ 网络资源互通 ✓ 高速率、低时延
CDN	内容分发网络，是构建在基础IP承载网络之上，具备内容自动化分布及流量集中化调度控制能力的叠加网络	✓ 提高企业站点访问速度 ✓ 加快远程访问的速度 ✓ 有效预防黑客入侵

来源：头豹研究院编辑整理

公有云 IaaS 市场整体增长显著，云主机业务需求量在 IaaS 市场中居于首位。IaaS 市

场规模从 2014 年的 38.2 亿元增长至 2018 年的 405.8 亿元，年复合增长率达 80.5%，市场整体保持高速增长。云主机是 IaaS 市场中需求量最大的产品，2018 年，云主机的业务规模在 IaaS 市场中的占比达 64.0%，该细分市场规模从 2014 年的 26.0 亿元增长至 2018 年的 259.7 亿元，年复合增长率达 77.8%，预计 2023 年市场规模将达 1146.5 亿元。

图 2-5 公有云 IaaS 市场业务构成，2018 年



来源：头豹研究院编辑整理

IaaS 服务商可分为电信运营商、大型互联网企业、传统软件企业、初创型企业等：

(1) 电信运营商具有雄厚资金实力以及丰富基础资源，在 IaaS 领域的发展优势愈发突出，典型代表包括中国电信、中国移动、中国联通等；

(2) 大型互联网企业的客户认可度高，设施齐备，技术成熟，产品体系完整，典型代表包括亚马逊、阿里巴巴、腾讯等；

(3) 传统软件企业的技术积累丰厚，客户资源丰富，有利于向公有云 IaaS 市场拓展，典型代表包括 Microsoft、Oracle、金蝶；

(4) 初创型企业通过快速组建专业技术团队来拓展市场，其发展步伐不断加快，成为 IaaS 市场中的有力竞争者，典型代表包括青云、Ucloud、七牛云等。

现阶段，中国 IaaS 市场由阿里云、天翼云、腾讯云等企业主导。2018 年，阿里云、天

翼云、腾讯云在 IaaS 市场中的市场份额分别为 36.0%、11.6%、10.9%，合共 58.5%。

2.4.2 产业链中游

PaaS 服务商是公有云 PaaS 产业链中的核心主体，起着承上启下的关键作用，其提供的服务包括数据库、应用开发、应用部署、应用运行、中间件等。

图 2-6 公有云 PaaS 主要服务内容

服务内容	基本介绍	关键指标
数据库	本地数据库访问以及第三方数据库访问	✓ 可靠性 ✓ 安全性 ✓ 可伸缩性
应用开发	应用开发者可在PaaS提供的框架基础上开发或自定义基于云的应用程序	✓ 可拓展性 ✓ 可用性 ✓ 多租户功能
应用部署	包括测试、配置管理、应用程序封装以及移动部署服务	✓ 敏捷性 ✓ 成本控制 ✓ 部署时间
应用运行	应用运行中所需的监控、租户管理、会话管理等服务	✓ 敏捷性 ✓ 运行效率
中间件	分布式应用软件借助中间件在不同的技术之间共享资源	✓ 交互功能 ✓ 硬件适用性

来源：头豹研究院编辑整理

按服务功能的不同，PaaS 服务商可分为综合平台型企业和行业平台型企业：

(1) 综合平台型企业可提供数据库、应用开发、应用部署、中间件、商业分析、业务流程管理、API 管理等多种 PaaS 服务，服务类型齐全，服务范围广泛，服务群体众多，典型代表有阿里云、腾讯云、百度云等；

(2) 行业平台型企业主要针对各垂直领域的应用开发、部署、运行需求来提供相应 PaaS 服务，如语音识别、图像识别、推送服务、定位服务、通信服务等，行业平台型企业以初

创型 PaaS 企业为主，典型代表包括云知声、环信、容联云等。

2.4.3 产业链下游

下游的 SaaS 服务商主要为 B 端和 C 端客户提供 CRM、ERP、HRM、办公套件、财务管理等应用服务，SaaS 服务商先把软件安装于自己的服务器或 IaaS 相关设备上，用户通过接入互联网即可应用，无需耗费磁盘以及服务器空间等资源。

中国公有云 SaaS 服务市场集中度低，企业数量众多，市场格局高度分散化，在众多 SaaS 服务类型中，CRM、ERP、HRM、OA 等领域的 SaaS 发展较为领先。

图 2-7 公有云 SaaS 主要服务内容

服务内容	基本介绍	代表企业
CRM	Customer Relationship Management，客户关系管理，以协调企业与顾客间在销售、营销和服务上的交互为核心	✓ Salesforce ✓ 纷享逍客 ✓ 销售易 ✓ 红圈营销 ✓ 八百客
ERP	Enterprise Resource Planning，企业资源计划，将物质资源、资金资源和信息资源等资源集成一体化管理	✓ SAP ✓ 金蝶 ✓ 用友
HRM	Human Resource Management，人力资源管理，包含组织管理、人事信息管理、招聘管理、培训管理等管理环节	✓ 北森 ✓ dayHR ✓ 金柚
OA	Office Automation，办公自动化，将各种新技术、新机器、新设备运用于办公业务，实现办公自动化	✓ 钉钉 ✓ 云之家 ✓ 今目标 ✓ 企业微信

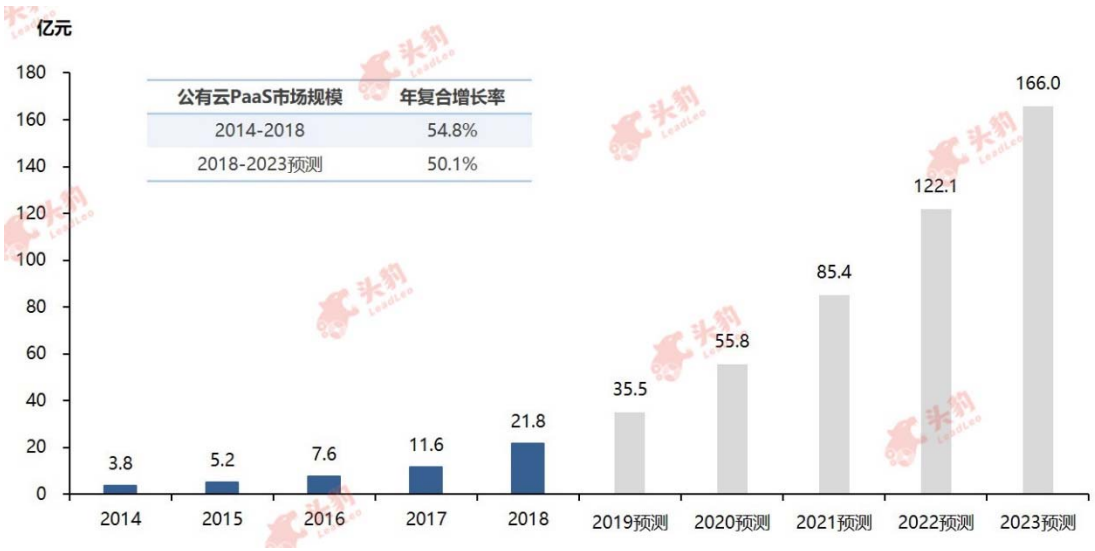
来源：头豹研究院编辑整理

2.5 公有云 PaaS 行业规模

云计算、大数据、人工智能等技术是数字化时代的核心技术，其中，云计算技术凭借其成本低、灵活性高、可靠性高等优势为大数据、人工智能应用提供强大算力资源支持，有力推动数字化时代的进一步发展。公有云 PaaS 是云计算服务中的重要部分，其发展速度日益加快，数据库、应用开发、应用部署、中间件等 PaaS 服务逐步渗透至各垂直应用领域，公有云 PaaS 市场规模增长显著。

按数据库、应用开发、应用部署、中间件等细分 PaaS 服务的收入规模进行统计，公有云 PaaS 行业市场规模从 2014 年的 3.8 亿元增长至 2018 年的 21.8 亿元，年复合增长率达 54.8%。在人工智能、大数据应用规模持续增长以及数字化转型浪潮逐渐涌起的发展背景下，公有云 PaaS 的市场需求将进一步提高，公有云 PaaS 市场规模有望迎来新一轮高速增长。

图 2-8 公有云 PaaS 行业市场规模，2014-2023 预测



来源：中国信息通信研究院，头豹研究院编辑整理

3 中国公有云 PaaS 行业驱动因素

3.1 传统行业企业数字化转型

数字化转型是传统行业企业升级发展过程中面临的重要问题，公有云 PaaS 可将各垂直领域的具体业务与互联网技术相结合，帮助传统行业企业升级技术架构，实现数字化转型，在数字化转型浪潮逐步涌起的背景下，传统行业企业对公有云 PaaS 的需求将逐步扩大，公有云 PaaS 发展步伐将逐步加快。

传统行业业务逻辑复杂，数字化转型难度大，公有云 PaaS 在传统行业企业数字化转型过程中发挥着重要推动作用。相比新兴行业企业，传统行业企业的业务体系更庞大，业务逻辑更复杂，实现业务上云的难度更大。传统行业企业的应用技术架构和云计算的分布式架构存在明显差异，传统行业企业需通过全面升级技术架构实现业务系统上云。公有云 PaaS 可有效改善传统行业企业技术架构与云计算架构之间的异构问题，其通过应用开发、运行、部署等服务的集成显著加快云上应用的构建速度，逐步降低运营成本，帮助企业将互联网技术融合于具体业务中，大幅降低业务上云的难度。

3.2 互联网新兴应用迭代速度快

近 5 年来，互联网应用热点频繁出现，如狼人杀、在线抓娃娃机、直播问答竞赛等，这些互联网新兴应用在上线速度方面要求极高，**公有云 PaaS 可快速集成场景化解决方案，能满足互联网新兴应用快速上线的高要求，在互联网新兴应用不断推出市场的发展背景下，市场对公有云 PaaS 的需求将进一步提高，互联网新兴应用迭代速度快是推动公有云 PaaS 行业发展的重要因素。**

以直播问答竞赛为例，开发直播问答竞赛应用产品需集成即时通讯、语音、视频等功能，在公有云 PaaS 应用模式下，应用开发者可及时获得包含直播问答竞赛产品众多功能要素的

场景化解决方案，大幅提升直播问答竞赛应用产品的开发速度，使直播问答竞赛应用平台能率先取得用户流量，抢占发展先机。此外，应用开发者在公有云 PaaS 模式下还可根据产品发展需求设置个性化功能，逐步营造产品特色。

在互联网新兴应用不断推陈出新、互联网风口持续转换的发展环境下，应用开发的及时性显得尤为重要，公有云 PaaS 可快速提供具有针对性的场景化解决方案，进一步优化应用开发环境，大幅提升应用开发速度，助力应用开发者抢先获得客户流量，其在应用构建的及时性方面表现出色，互联网新兴应用快速迭代有力推动公有云 PaaS 市场需求快速增长。

3.3 容器技术发展迅速

容器技术是公有云 PaaS 的核心技术之一，其具有轻量化、占用资源少、应用效率高等特点，在容器技术的发展推动下，公有云 PaaS 逐步走向高效化，容器技术的快速发展是公有云 PaaS 升级发展的重要驱动因素。

容器技术能推动公有云 PaaS 进一步高效化。容器的启动、停止和删除均以秒或毫秒为单位进行计算，相比传统的虚拟化技术，容器在公有云 PaaS 上的应用能显著减少处理器、内存等资源损耗，公有云 PaaS 性能更佳，运行速度更快。当容器固化成的镜像后，公有云 PaaS 在新环境中的加载、部署速度将显著加快，并能保持高适应性。

在容器技术的发展进程中，Docker 容器引擎的发展起着关键推动作用。Docker 是一个开源的应用容器引擎，开发者可在 Docker 技术下将应用集成至可移植的容器后，再将其发布至 Linux、Windows 等系统机器上，实现虚拟化。Docker 诞生自 2013 年，Docker 首次实现容器实例可复制、可迁移、可重用，推动容器技术走向大众化。2015 年，Docker 开源跨平台容器运行时的命令小工具 runC，进一步推广标准容器的使用。2016 年，Docker 与 OCI 围绕容器行业制定标准，如运行时规范、镜像规范等，以提高 Docker 技术的兼容性。2017 年，Docker 将容器的管理功能从 Docker 的核心引擎移至一个单独的守护进程

中。2018 年，Docker 宣布将 Docker Store 和 Docker Cloud 集成到 Docker Hub 中，将查找、存储以及共享容器镜像等功能融合一起，显著简化集群管理任务。

作为主流容器技术，Docker 的快速发展推动容器技术走向大众化，其在公有云 PaaS 领域的应用层次亦逐步加深，进一步简化公有云 PaaS 的部署，推动公有云 PaaS 往高效化、轻量化方向发展。

图 3-1 Docker 发展情况，2013-2018 年

时间	发展情况
2013年	Docker正式诞生，首次让容器实例可复制、可迁移、可重用，容器技术应用开始走向大众化
2015年	Docker开源轻量级跨平台容器运行时的命令行小工具runC，其可直接利用 libcontainer 运行容器，无需通过 docker engine，进一步推广标准容器的使用
2016年	Docker与OCI围绕容器行业制定标准，如运行时规范、镜像规范等，以提高Docker技术的兼容性
2017年	Docker将容器的管理功能从Docker的核心引擎移至一个单独的守护进程中
2018年	Docker宣布将Docker Store和Docker Cloud集成到Docker Hub中，将查找、存储以及共享容器镜像融合一起

来源：头豹研究院编辑整理

4 中国公有云 PaaS 行业制约因素

4.1 安全性问题突出

公有云 PaaS 具有资源开放、服务共享等特性，这些特性导致公有云 PaaS 安全性问题突出，改善安全性问题是公有云 PaaS 行业面临的重大挑战。

公有云 PaaS 以平台的形式提供服务，PaaS 平台发生故障或遭受攻击时，用户容易受到牵连。当 PaaS 平台发生长时间故障或遭受攻击时，用户难以正常开展业务，队列中或处理过程中的信息容易因此丢失，数据难以快速恢复。此外，当 PaaS 平台中的用户遭受攻击时，PaaS 平台的运行稳定性会因此受到影响，其他客户的正常业务运行亦难以得到保证。

数据加密是公有云 PaaS 应对数据安全性问题的重要手段，但其操作耗费时间长，易对程序性能造成不利影响。为了避免数据在公有云 PaaS 环境下被恶意访问和修改，用户在发送数据至 PaaS 平台前需对数据进行加密，数据加密工作耗费时间长，不便于管理，易对程序性能产生负面影响，用户使用公有云 PaaS 的意愿容易因此而降低。

安全性问题是公有云 PaaS 服务商面临的重大考验，服务商需通过加强安全措施、完善安全测试数据、开展开发者安全操作培训等手段改善安全性问题，逐步减少安全性问题对行业发展产生的不利影响。

4.2 兼容性问题突出

在公有云PaaS应用实践中，公有云PaaS服务商常遇到用户技术架构标准不一的问题，当公有云 PaaS 平台无法兼容用户的技术架构时，用户需耗费大量资源进行底层改造，其选择 PaaS 服务的意愿将显著降低，公有云 PaaS 的兼容性问题是制约行业发展的重要因素。

公有云 PaaS 兼容性差不利于其进一步推广。现阶段，公有云 PaaS 标准化程度仍不高，兼容性问题突出，用户选择 PaaS 服务时常需按照公有云 PaaS 平台的标准重新改造架构，

而用户常因自身应用系统体量大、关联复杂、业务连续性要求高等原因而难以实现技术架构改造，用户使用 PaaS 的意愿逐步降低，公有云 PaaS 难以进一步推广。此外，用户根据公有云 PaaS 平台的标准完成应用构建后将面临服务迁移困难的问题，公有云 PaaS 平台之间标准不一，兼容性不佳，用户难以将资源转换至其他服务平台，用户考虑到服务连续性问题而对公有云 PaaS 持谨慎态度，公有云 PaaS 推广步伐难以加快。

5 中国公有云 PaaS 行业相关政策法规

明确的政策指引是中国公有云 PaaS 行业发展的重要驱动因素，中国政府发布的多部重要产业规划均对公有云 PaaS 行业提出相关发展要求及指引，有力推动公有云 PaaS 行业进一步发展（见图 5-1）。

2015 年 1 月，国务院发布《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》，提出云计算发展目标，到 2020 年，要实现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。2016 年 12 月，工信部、发改委联合发布《信息产业发展指南》，提出要鼓励大企业开放平台资源，加强行业云服务平台建设，建立为中小企业提供办公、生产、财务、营销、人力资源等基本管理服务的云计算平台。2016 年 12 月，国务院发布《“十三五”国家信息化规划》，提出要深化制造业与互联网融合发展，加快构建工业云与智能服务平台、工业互联网等制造业新基础，建立完善智能制造标准体系，增强制造业自动化、数字化、智能化基础技术和产业支撑能力。

2017 年 3 月，工信部发布《云计算发展三年行动计划（2017 - 2019 年)》，提出要支持钢铁、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，促进各类信息系统向云平台迁移，丰富专业云服务内容，推进云计算在制造业细分行业的应用，提高行业发展水平和管理水平。2017 年 7 月，国务院发布《新一代人工智能发展规划》，提出要建立终端与云端协同的人工智能云服务平台，人工智能基础数据与安全检测平台重点建设面向人工智能的公共数据资源库、标准测试数据集、云服务平台。2018 年 7 月，工信部发布《推动企业上云实施指南（2018-2020 年)》，提出要鼓励云平台服务商建设综合性、行业性或区域性企业上云体验中心，系统展示云服务业务内容、功能特点、

典型应用案例和上云成效，提高用户对云计算的认知度和应用能力。

图 5-1 中国公有云 PaaS 行业相关政策法规

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》	2018-07	工信部	鼓励云平台服务商建设综合性、行业性或区域性企业上云体验中心，系统展示云服务业务内容、功能特点、典型应用案例和上云成效，提高用户对云计算的认知度和应用能力
《新一代人工智能发展规划》	2017-07	国务院	建立终端与云端协同的人工智能云服务平台，人工智能基础数据与安全检测平台重点建设面向人工智能的公共数据资源库、标准测试数据集、云服务平台
《云计算发展三年行动计划（2017-2019年）》	2017-03	工信部	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，促进各类信息系统向云平台迁移，丰富专业云服务内容，推进云计算在制造业细分行业的应用，提高行业发展水平和管理水平
《“十三五”国家信息化规划》	2016-12	国务院	深化制造业与互联网融合发展，加快构建自动控制与感知技术、工业软硬件、工业云与智能服务平台、工业互联网等制造业新基础，建立完善智能制造标准体系，增强制造业自动化、数字化、智能化基础技术和产业支撑能力
《信息产业发展指南》	2016-12	工信部 发改委	鼓励大企业开放平台资源，加强行业云服务平台建设，建立为中小企业提供办公、生产、财务、营销、人力资源等基本管理服务的云计算平台
《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》	2015-01	国务院	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

来源：头豹研究院编辑整理

6 中国公有云 PaaS 行业发展趋势

6.1 发展物联网 PaaS

随着物联网快速发展，传感器数量愈加增多，终端数据呈爆发式增长，公有云 PaaS 的重要性逐渐突出，曾在华为、腾讯、阿里云等企业担任云计算高级架构师，在云设备、云解决方案方面具有丰富经验的专家表示，在万物互联的发展背景下，公有云 PaaS 在物联网领域的应用将逐步加深，发展物联网 PaaS 是公有云 PaaS 行业发展的重要趋势。

物联网包含感知层、传输层、平台层、应用层四层组成架构，物联网 PaaS 处于物联网平台层，具有承上启下的重要作用。在物联网感知层，射频技术、传感器技术等感知技术发展迅速，终端设备数量愈加增多，各类型的终端数据呈爆发式增长，物联网 PaaS 为海量终端数据的处理提供有力支撑，有利于终端数据的扩展和延伸。在物联网的应用层，物联网 PaaS 平台可为物联网应用开发者提供包含中间件、操作系统、虚拟化、网络等要素的应用开发及运行解决方案，大规模应用的运行得到有力支撑，物联网应用开发和部署速度显著加快。物联网 PaaS 向上可支撑物联网应用的快速开发与部署，向下可高效处理海量数据，其在物联网领域的应用逐步加深。

物联网 PaaS 将往云边结合的方向发展。边缘计算是一种在数据源附近的网络边缘执行数据分析处理以优化云计算系统的方法，其与公有云 PaaS 结合应用可有效改善物联网平台层的延迟和宽带消耗问题。在物联网应用中，数据在终端设备和云计算平台之间的往返常出现延迟问题，终端数据的增长亦导致宽带成本不断提高，边缘计算可在数据源附近完成数据分析工作，有效改善物联网传输延迟和宽带消耗问题，云边协同有利于物联网 PaaS 进一步升级发展。

由工信部发布的《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》中提到，要将海量物联网

终端设备接入云平台，实现设备高效可视化在线管理。物联网 PaaS 能满足物联网海量终端数据以及大规模应用快速部署和开发的发展需求，在云边协同的发展趋势下，物联网 PaaS 性能将逐步提高，其用户规模将进一步扩大。

6.2 容器化层次逐步加深

在公有云 PaaS 的发展历程中，Cloud Foundry、OpenShift、Stackato 等开源平台的推广有力推动行业发展，而 Docker 作为容器技术应用发展中的里程碑，引领公有云 PaaS 行业往开源化、容器化方向发展。除 Docker 外，由谷歌研发的开源容器编排引擎 Kubernetes 亦发展迅速，逐步加深公有云 PaaS 行业的容器化层次。

Kubernetes 在 Docker 的应用基础上进一步解决容器集群管理问题，逐步加深公有云 PaaS 容器化层次。Kubernetes 构建于 Docker 技术之上，可提供资源调度、部署运行、服务发现、扩容、缩容等功能，能进一步优化大规模部署的容器管理问题。Kubernetes 存在多个容器，每个容器里均运行着一个应用实例，Kubernetes 通过内置的负载均衡策略实现对应用实例的管理、发现、访问，运维人员无需对其中的众多细节进行复杂的手工配置和处理，容器管理效率大幅提升，在大规模容器运行环境下，Kubernetes 的简化容器管理效果尤为突出。

Docker 和 Kubernetes 均为助推容器技术发展的重要动力，基于 Docker 和 Kubernetes 的公有云 PaaS 平台涌现于市场中，容器技术的重要性愈加突出，公有云 PaaS 容器化层次逐步加深是行业发展的重要趋势。

6.3 微服务架构逐步推广

微服务架构是一种主张将单一应用程序划分成一组粒度小的服务，服务之间相互协调、互相配合，每个服务都围绕着具体的业务进行构建，并能被独立部署至生产环境中的架构模式。**微服务架构是公有云 PaaS 的重要服务内容之一，可进一步简化应用程序的部署，加快**

应用部署速度，其推广步伐逐步加快，微服务架构逐步推广是公有云 PaaS 行业发展的重要趋势。

微服务架构将巨大单体式应用分解为多个服务，可显著降低应用开发和部署的难度。在微服务架构下，单体式应用程序分解成多个服务模块后更易于开发和维护，每个服务模块均可由专门的开发团队进行开发，开发者可自由选择开发技术，不同服务模块亦可应用不同语言进行开发，应用开发和部署灵活度进一步提高。此外，每个服务模块均独立部署，开发者无需对服务模块之间的部署情况进行协调，应用部署速度显著加快。

微服务架构与容器技术紧密相连，容器技术能加快和简化微服务架构的部署，在容器技术的发展带动下，微服务架构的推广速度逐步加快，开发微服务架构相关产品的公有云 PaaS 平台愈发增多，微服务架构的应用规模逐步扩大。

7 中国公有云 PaaS 行业竞争格局

7.1 中国公有云 PaaS 行业竞争格局概览

中国公有云 PaaS 市场中的竞争者主要有电信运营商、互联网巨头、传统软件服务商、初创型企业。**电信运营商**具有丰富宽带资源和数据资源，基础实力雄厚，可提供多种公有云 PaaS 服务，典型代表包括沃云、天翼云、移动云等。**互联网巨头**在公有云 PaaS 方面具有丰富发展经验，其产品研发和创新能力尤为突出，典型代表包括阿里云、腾讯云、百度云、新浪云、京东云等。**传统软件服务商**在线下销售、技术服务、客户服务等方面优势突出，技术实力强大，客户资源丰富，典型代表包括华为云、浪潮云。**初创型企业**主要对各垂直应用领域的企业提供具有针对性的公有云 PaaS 服务，典型代表包括包括云知声、环信、容联云等。

电信运营商、互联网巨头、传统软件服务商提供的公有云 PaaS 服务类型齐全、服务范围广，多为综合型、通用型 PaaS 平台，而初创型企业主要针对具体细分行业提供 PaaS 服务，多为行业型 PaaS 平台。现阶段，中国公有云 PaaS 市场由互联网巨头主导，阿里云、腾讯云、百度云的市场份额居于市场前三，电信运营商和传统软件服务商紧随互联网巨头之后，初创型企业数量多，但其所占市场份额不高。

7.2 中国公有云 PaaS 行业典型企业分析

7.2.1 容联云

7.2.1.1 企业简介

北京容联易通信息技术有限公司 (以下简称 “容联云”) 于 2009 年 3 月在北京市成立。容联云总部位于北京，在武汉设有第二研发中心，在上海、广州、深圳、成都等地设有分支机构。容联云提供的服务包括包括 PaaS 通讯能力（语音、短信等）、CC（云客服与云联络

中心)、UC (IM 即时通讯云平台、视频与会议)、行业新通讯解决方案和“AI+通讯”服务。容联云服务的客户包括国家电网、中移在线、海尔控股、中国银行、招商证券、中石油、中石化、中车集团、中国平安、腾讯、京东、百度、360、小米、今日头条、学而思、顺丰等，覆盖金融、运营商、能源、政务、互联网等行业。

7.2.1.2 产品服务

容联云通讯平台是一个 PaaS 通讯平台，将通讯功能封装成 SDK 和 API 接口，为合作伙伴提供 IM、VoIP、视频、会议管理、呼叫中心、短信、流量等七大类通讯能力及服务：

(1) IM，即时通讯服务，包括即时消息、群组、讨论组、语音留言、实时语音视频、视频会议、对话机器人、聊天室等服务功能；

(2) VoIP，基于 IP 的语音传输，包括虚拟中间号、号码资源、呼入服务、网页回呼、点击通话等服务功能；

(3) 视频功能包括针对金融行业的视频面签、远程开户、视频 VTM 柜员机，以及针对社交软件的 App 嵌入视频；

(4) 会议管理功能包括创建会议、解散会议、邀请加入会议、会议录音、调节会议音量、会议成员禁听、会议计时闹钟、会议状态查询等；

(5) 呼叫中心功能包括云客服、云电销、可编程 CC、云外呼等；

(6) 短信功能包括短信验证码、短信通知、推广短信等；

(7) 流量功能包括流量资源、流量分发等。

7.2.1.3 融资情况

2013 年 11 月，容联云获得 A 轮融资 400 万美元，投资方为红杉资本。2015 年 1 月，挚信资本获得 B 轮融资 1,500 万美元，投资方为挚信资本。2016 年 7 月，容联云获得 C 轮融资 7,000 万美元，投资方为红杉资本、挚信资本。2018 年 2 月，容联云获得 C+轮融资

3,000 万美元，投资方为挚信资本。

图 7-1 容联云融资情况，截至 2019 年 8 月

时间	轮次	融资金额	投资方
2018-02	C+轮	3,000万美元	挚信资本
2016-07	C轮	7,000万美元	红杉资本 挚信资本
2015-01	B轮	1,500万美元	挚信资本
2013-11	A轮	400万美元	红杉资本

来源：头豹研究院编辑整理

7.2.1.4 竞争优势

在**产品服务**方面，容联云的 PaaS 服务种类丰富，涵盖 IM、VoIP、视频、会议管理、呼叫中心、短信、流量等方面，在通讯服务领域优势尤为突出。容联云的通讯接口达一百多种，客户可按需取用通讯接口，应用服务方便快捷。此外，容联云能根据金融、互联网、能源等不同行业客户的具体需求，将 PaaS 服务嵌入到不同行业的业务场景中，满足各行业客户的实际应用需求。

在**业务资质**方面，容联云获得信息技术服务管理体系认证、信息安全管理体系认证、环境管理体系认证、质量管理体系认证等国家级认证证书，业务资质齐全，资质优势明显。

7.2.2 环信

7.2.2.1 企业简介

北京易掌云峰科技有限公司（以下简称“环信”）于 2013 年 4 月在北京市成立。环信是一家面向开发者的移动端 IM 即时通讯解决方案服务商，通过 SDK 代码让开发者的 APP 具备移动 IM 能力。环信旗下主要产品线包括即时通讯能力 PaaS 平台环信即时通讯云，音

视频 PaaS 平台环信实时音视频云，全媒体智能客服 SaaS 平台环信客服云，以及企业级人工智能服务能力平台环信机器人。

7.2.2.2 产品服务

环信的 PaaS 服务产品包括环信即时通讯云以及环信实时音视频云：

(1) 环信即时通讯云以即时通讯能力为核心，其**基本功能**包括全类型消息、万人群聊互动、实时音视频、推送服务，**增值功能**包括敏感词过滤、消息与附件存储、实时消息回调、实时音视频、多终端设备、VIP 集群服务、消息漫游，**场景解决方案**包括语音连麦聊天室、私密社交、群聊互动、视频会议、RTX 企业门户、智能硬件；

图 7-2 环信即时通讯云场景解决方案

场景解决方案	特点
语音连麦聊天室	✓ 支持多主播语音连麦互动 ✓ 提供房主、主播、观众等权限功能 ✓ 实现主持、抢麦、自由发言等多种组合 ✓ 支持礼物、关注、赞等多类型消息
私密社交	✓ 支持消息撤回、阅后即焚、实时音视频等功能 ✓ 反垃圾与敏感词保障内容合规 ✓ 支持全类型消息收发
群聊互动	✓ 群组支持2,000人互动，聊天室支持5,000人互动 ✓ 提供群主、管理员、成员等角色身份 ✓ 支持管理员列表、成员列表、禁言列表、黑名单等功能
视频会议	✓ 提供普通会议、大型会议、互动会议等多种场景模式 ✓ 提供多个权限角色管理 ✓ 移动端支持外部媒体源，可外接第三方美颜功能
RTX企业门户	✓ 导入用户关系建立企业通讯录，创建全员群、部门群 ✓ 支持全类型消息收发以及自定义消息 ✓ 提供1对1通话以及视频会议场景
智能硬件	✓ 支持文字、图片、音视频等互动形式 ✓ 支持高清视频，自动检测网络状况、自适应画质

来源：头豹研究院编辑整理

(2) 环信音实时音视频云具有宽带自适应、智能传输、抗丢包、抗抖动、多端支持等特点，其场景解决方案包括社交场景、视频会议、互动直播、视频客服、智能硬件等。

7.2.2.3 融资情况

2014 年 4 月，环信获得天使轮融资 500 万元人民币，投资方为经纬中国。2014 年 9 月，环信获得 A 轮融资 500 万美元，投资方为 SIG 海纳亚洲创投基金。2015 年 1 月，环信获得 A+轮融资 300 万美元，投资方为红杉资本。2015 年 7 月，环信获得 B 轮融资 1,250 万美元，投资方为红杉资本、经纬中国、SIG 海纳亚洲创投基金。2017 年 3 月，环信获得 C 轮融资 1.03 亿元人民币，投资方为经纬中国、银泰嘉禾。

图 7-3 环信融资情况，截至 2019 年 8 月

时间	轮次	融资金额	投资方
2017-03	C轮	1.03亿人民币	经纬中国 银泰嘉禾
2015-07	B轮	1,250万美元	红杉资本 经纬中国 SIG海纳亚洲创投基金
2015-01	A+轮	300万美元	红杉资本
2014-09	A轮	500万美元	SIG海纳亚洲创投基金
2014-04	天使轮	500万人民币	经纬中国

来源：头豹研究院编辑整理

7.2.2.4 竞争优势

在**产品**方面，环信即时通讯云和环信客服云是环信的核心产品，在环信即时通讯云和环信客服云的发展带动下，环信进一步拓展市场，不断积累客户资源，逐步树立品牌形象。截至 2018 年底，**环信即时通讯云**共服务了 216,907 家 APP 客户，注册开发者超 25 万，SDK 覆盖手机终端 16 亿部，典型用户包括中移在线、华为、东软、海尔、新浪、国美在线、鑫苑集团、我爱我家、长江证券，北京市政府、智慧树、运满满等。**环信客服云**共服务了 107,506 家企业客户，覆盖保险、证券、银行、电商、教育、汽车、物流、出行等领域，典型用户包

括中信证券、中意人寿、平安、南京银行、中国银联、广东电网、广西电网、国美在线、宜家、链家自如客、新东方等。

在**发展战略**方面，环信在发展 PaaS 服务的基础上，逐步将业务范围扩展至 SaaS 服务市场，建立云计算服务生态的步伐逐步加快。此外，环信还开始涉足人工智能领域，研发出外呼机器人等新型产品，产品智能化层次进一步加深，新型智能产品应用前景广阔。

7.2.3 行云创新

7.2.3.1 企业简介

深圳行云创新科技有限公司（以下简称“行云创新”）于 2016 年 8 月在广东省深圳市成立。行云创新是一家云计算服务提供商，为开发者提供设计架构、测试框架、基础设施管理、业务数据分析、业务运营、营销策划等解决方案。行云创新的开发云 Cloud Coder 趣码和以企业业务为中心的 PaaS 云 CloudOS 为企业用户提供 IT 架构设计、开发、测试、部署、运维等云端服务。

7.2.3.2 产品服务

行云创新的公有云 PaaS 服务产品包括 Cloud Coder 趣码和 PaaS 云 CloudOS。

(1) **Cloud Coder 趣码**主要提供云端应用开发服务，包括架构设计、代码编写、应用发布、测试管理、运维监控等环节。Cloud Coder 趣码有三种架构模板可供选择，分别为 Blank、Java+MySQL、Python+MySQL；

(2) **CloudOS** 是一款以应用为中心的企业级 PaaS，具有模块化设计、全云端开发、企业应用按需选用、多云管理和调度、数据驱动业务等特点。

7.2.3.3 融资情况

2017 年 9 月，行云创新获得天使轮融资近千万元人民币，投资方为国投东兴。2019 年 8 月，行云创新获得 A 轮融资 3,000 万人民币，投资方为正轩投资。

图 7-4 行云创新融资情况，截至 2019 年 8 月

时间	轮次	融资金额	投资方
2019-08	A轮	3,000万人民币	正轩投资
2017-09	天使轮	近千万元人民币	国投东兴

来源：头豹研究院编辑整理

7.2.3.4 竞争优势

在**产品**方面，行云创新的开发云 Cloud Coder 趣码和 PaaS 云 CloudOS 能显著简化应用开发工作，应用开发者无需过多考虑主机配置、数据库构建、集成开发环境安装、寻找补丁等应用开发环境管理工作，能更专注于应用开发业务本身。

在**核心团队**方面，行云创新的 CEO 曾担任华为战略规划高级总监，负责华为云业务和物联网业务的战略发展。行云创新的 CTO 有 17 年软件产品研发和管理经验，曾设计和交付全球最大桌面云，曾参与设计中国电信公有云，曾在 Rancher Labs、Citrix Systems、甲骨文等公司担任总架构师、研发经理、技术总监，行云创新核心团队成员在云计算领域具有丰富技术经验。

头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务：

企业服务

为企业提供**定制化报告**服务、**管理咨询**、**战略**调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师**外派驻场**服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项**评选、行业**白皮书**等服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划**，**园区**企业孵化服务

报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫右侧二维码阅读研报


图说


表说


专家说


数说

详情请咨询

客服电话

400-072-5588

上海

王先生： 13611634866
李女士： 13061967127

南京

杨先生： 13120628075
唐先生： 18014813521

深圳

李先生： 18916233114
李女士： 18049912451