

“AI+平台化”双轮驱动，云计算开启新纪元

www.swsc.com.cn

西南证券研究发展中心
计算机研究团队
2023年3月

核心要点

❑ 云计算市场慢复苏，业绩疲软但韧性不减

- 2022年受能源价格上涨、美元指数走高、地缘政治影响等外部因素影响，全球企业IT支出下滑0.2%，云计算厂商增速放缓，行业经历了一轮“泡沫挤压”，市值有所回调。但同时，IaaS企业坚持“云+应用开发+企业软件”策略，仍维持较高利润率，规模效应渐显；SaaS企业坚持“平台+生态”发展，维持稳健增长，EMCLOUD Index 公司整体收入增速为27%，毛利率维持在70%以上，韧性较强。

❑ 全球IT支出稳增长，AI赋能开启新纪元

- 2023年全球IT支出保持稳增，下游CAPEX投入有望迎来上行周期。根据Gartner的最新预测，2023年全球范围IT支出预计达到4.5万亿美元，同比增长2.4%，虽然受全球范围通货膨胀的影响，消费者购买力下降并导致设备支出收缩，但是企业整体的IT支出仍然强劲。
- ChatGPT引发海量算力需求，云计算厂商迎来新一轮景气度上行。根据测算，训练成本方面，假设模型参数1750亿，算力利用率40%，训练时长1个月计算，需要15531块A100 GPU，1941个8-GPU服务器。推理成本方面，假设月活跃用户1亿，用户平均每人每天3次提问，每天提供3亿次回答，单次响应回答50个单词，A100 GPU生成一个单词约350毫秒计算，需要60764块A100 GPU，7596个8-GPU服务器。
- ChatGPT的孵化也将反哺云厂商的AI能力，随着ChatGPT与云产品的加速融合，行业加速朝“自动化”、“数智化”发展进程，产品竞争力进一步夯实，商业价值再度拓宽。

- ❑ **投资建议：**历经2022年大幅回调，云计算板块估值水平已具备性价比。在全球经济复苏以及AI赋能双重催化下，建议关注云基础设施层的三大运营商、应用领域的金山办公（688111）、金蝶国际（0268.HK）、用友网络（600588）、汉得信息（300170）等。

- ❑ **风险提示：**技术研发进展不及预期风险、全球IT开支不及预期风险、核心研发人才流失风险、下游企业上云需求不及预期风险、市场竞争加剧风险。

目 录

◆ 一、云计算-IaaS

1.1 云计算市场概况

1.2 海外IaaS厂商发展现状

1.3 我国IaaS厂商发展现状

1.4 低代码、AI+成为2023年云计算发展新趋势

1.5 ChatGPT方兴未艾，云厂商加速布局

1.6 算力需求大幅增加，云计算拐点将至

1.7 加大AI算力投入，智算中心建设加速推进

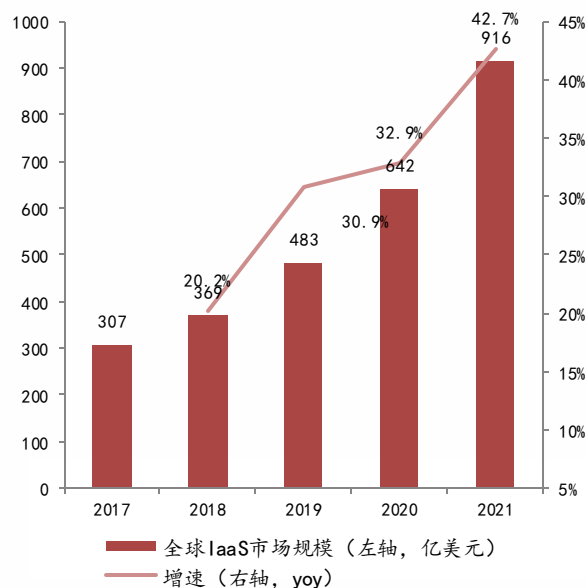
1.8 我国IaaS市场特色发展趋势

◆ 二、云计算-SaaS

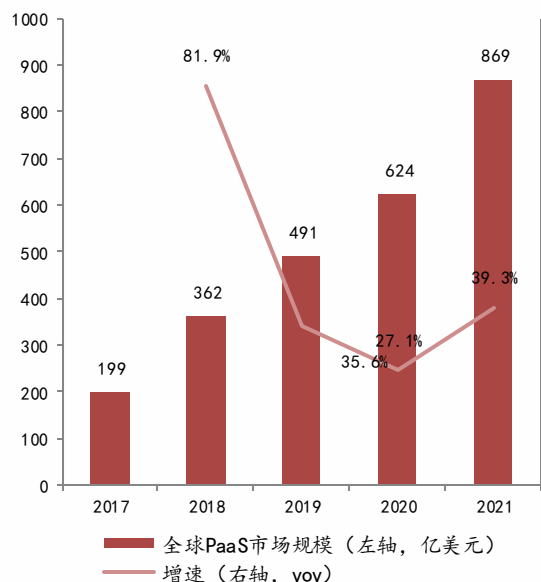
1.1 云计算市场概况

- **全球云计算市场逐步回暖，增速实现触底反弹。**根据 Gartner 统计，2021 年以 IaaS、PaaS、SaaS 为代表的全球公有云市场规模达到 3307 亿美元，增速达 32.5%。其中，IaaS、PaaS、SaaS 市场规模分别同比增长42.7%、39.3%、23.6%至916亿美元、869亿美元、1522亿美元。
- 全球云计算服务市场集中度较高，2021年亚马逊、微软、阿里云为全球IaaS前三厂商，占据69.54%市场份额，国内厂商阿里云、华为云、腾讯三家合计占全球17%的市场份额。

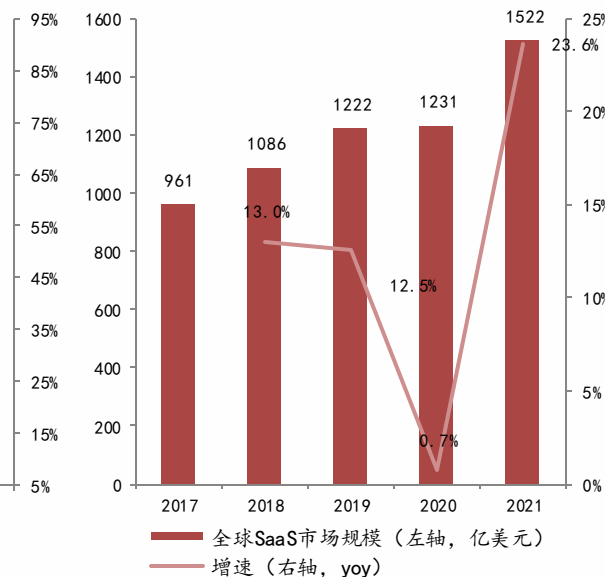
全球IaaS市场规模



全球PaaS市场规模



全球SaaS市场规模



1.1 云计算市场概况

- **全球IT支出恢复稳定增长，细分领域有所分化。**根据Gartner的最新预测，2023年全球范围的IT支出预计达到4.5万亿美元，同比增长2.4%，虽然受全球范围通货膨胀的影响，消费者购买力下降并导致设备支出收缩，但是企业整体的IT支出仍然强劲。
- 软件和IT服务部门预计在2023年将分别增长9.3%和5.5%，由于消费者和企业延长采购更新周期，设备购买支出预计今年将下降5.1%。

全球IT开支预测

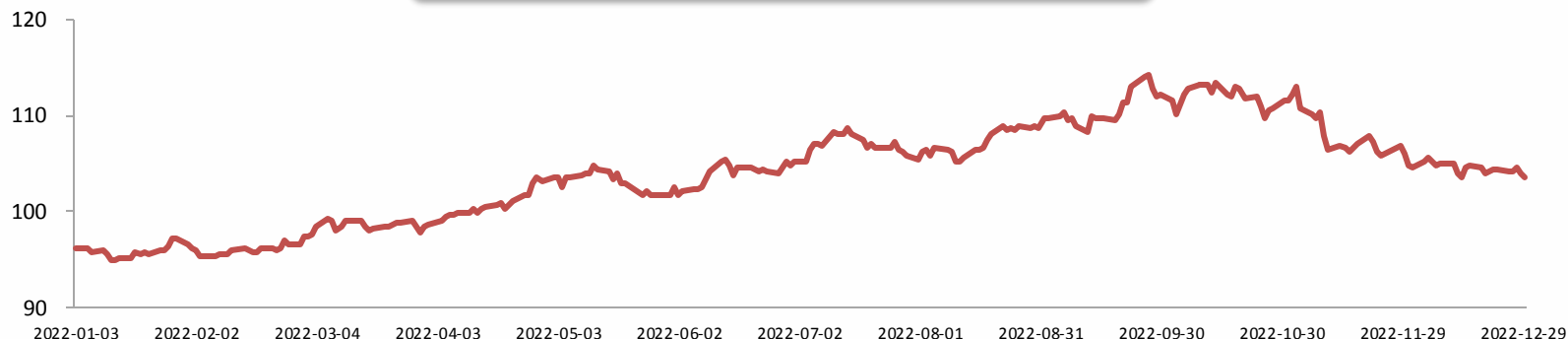
	2022支出	2022增长率	2023支出（预测）	2023增长率
数据中心	212376	12%	213852	0.7%
软件	783462	7.1%	856029	9.3%
设备购买	722181	-10.6%	685633	-5.1%
IT外包服务	1244746	3%	1312588	5.5%
通讯服务	1422506	-2.4%	1423367	0.1%
合计	4385270	-0.2%	4491471	2.4%
单位	百万美元			

1.2 海外IaaS厂商发展现状

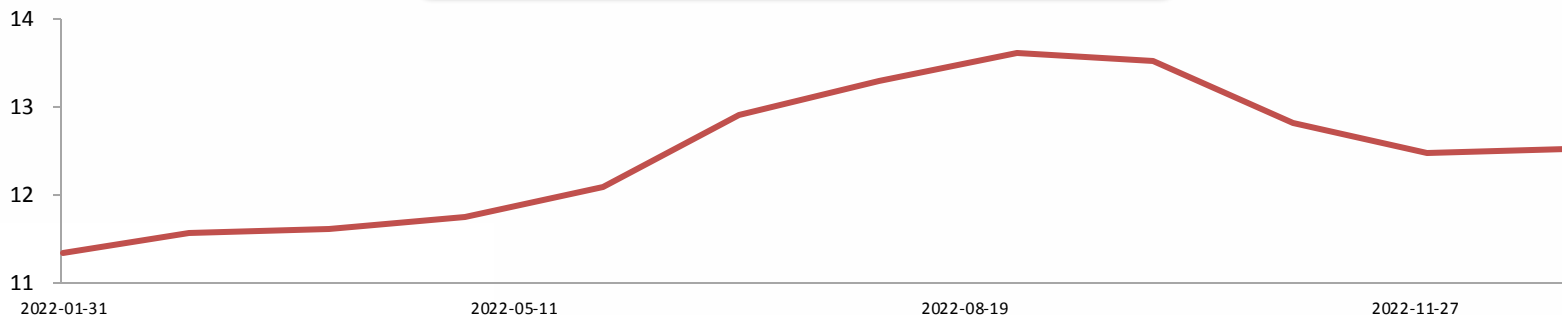
□ 宏观逆风导致云计算厂商2022全年业绩疲软

- 2022年，在地缘政治冲突、美元升值、电价上涨等多重因素影响下，微软、谷歌、亚马逊代表的主流云厂商业绩弱于预期。

2022年美元指数持续走强



2022年美国电力价格（美分/千瓦时）



目 录

◆ 一、云计算-IaaS

1.1 云计算市场概况

1.2 海外IaaS厂商发展现状

1.3 我国IaaS厂商发展现状

1.4 低代码、AI+成为2023年云计算发展新趋势

1.5 ChatGPT方兴未艾，云厂商加速布局

1.6 算力需求大幅增加，云计算拐点将至

1.7 加大AI算力投入，智算中心建设加速推进

1.8 我国IaaS市场特色发展趋势

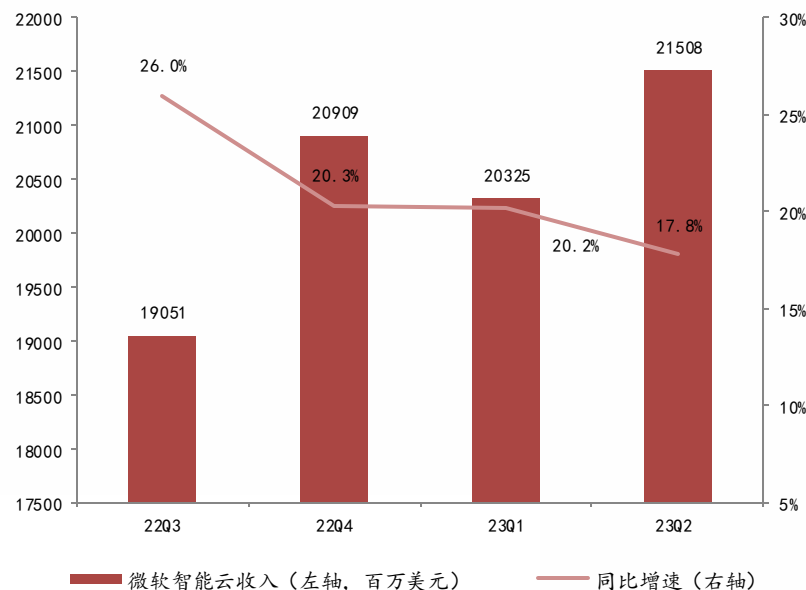
◆ 二、云计算-SaaS

1.2 海外IaaS厂商发展现状

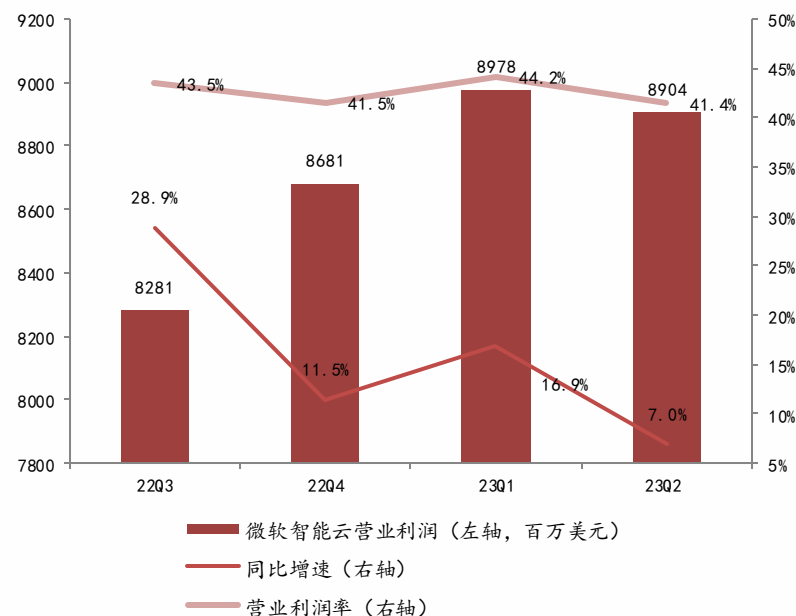
□ 宏观逆风导致云计算厂商2022全年业绩疲软

- **微软云**：2022年实现总营收1012亿美元，同比增长26.5%。其中，智能云业务实现营收818亿美元，同比增长21.1%；企业软件业务实现营收194亿美元，同比增长59.0%。单季度来看，智能云业务板块营收增速逐季放缓，营业利润率自22Q3的43.5%下降至23Q2的41.4%，下降了2.40pp。

微软智能云收入及增速情况



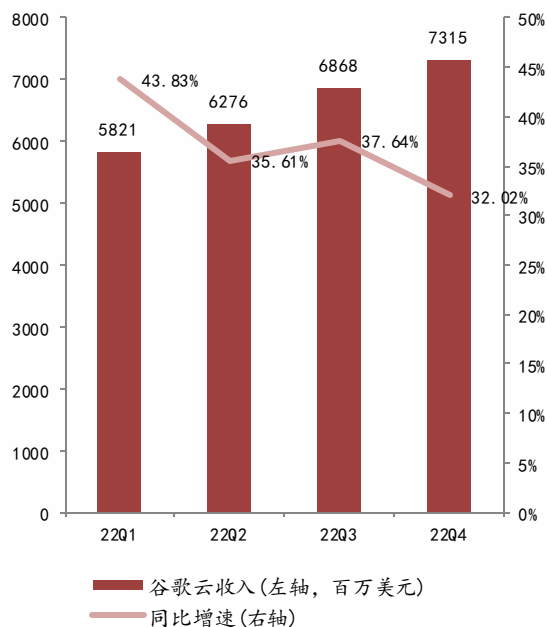
微软智能云营业利润及增速



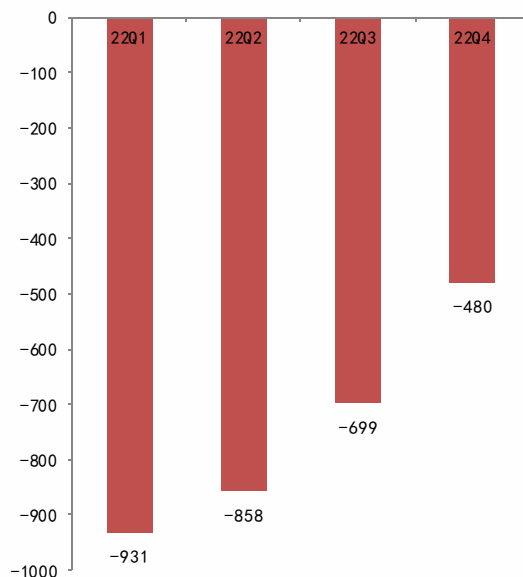
1.2 海外IaaS厂商发展现状

- **谷歌云**：2022年实现总营收263亿美元，同比增长37.3%；营业利润亏损30亿美元，营业利润率为-11.3%，同比改善5.2%。分季度来看，公司保持积极资本开支，22Q4GCP基础设施及平台服务增长超出谷歌云整体，带动谷歌云亏损逐季收窄。
- **亚马逊云**：2022年实现总营收801亿美元，同比增长29.4%；实现营业利润228亿美元，营业利润率为28.7%。

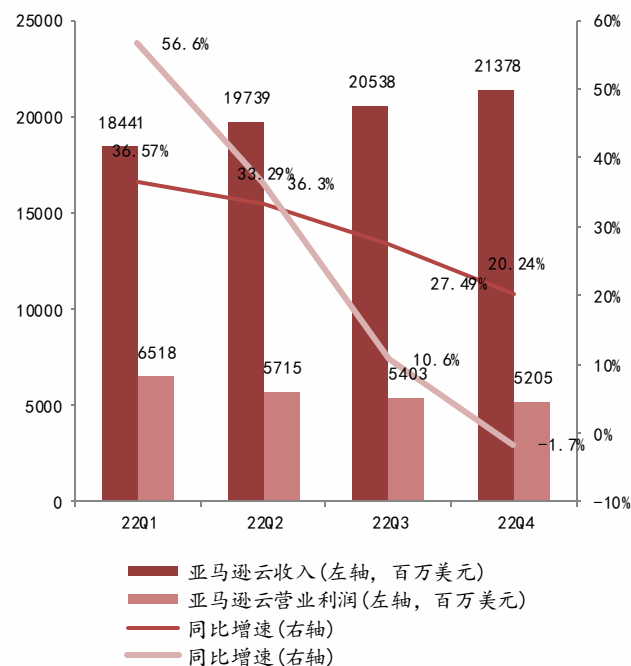
谷歌云收入及增速情况



谷歌云营业利润 (百万美元)



亚马逊云收入与利润情况



1.2 海外IaaS厂商发展现状

❑ 服务器折旧政策调整，IaaS层规模效应逐步显现

- IaaS运营成本包括数据中心租金、设备折旧、消耗品摊销和带宽。其中，数据中心租金、设备折旧与公有云业务量的线性相关性更强，占比较高。因此，核心基础设施资源利用效率的提升是IaaS厂商毛利率增长的关键。龙头厂商也开始参与到硬件端，如自主研发芯片，以提高毛利水平。
- 基于长期大规模运营经验，云厂商纷纷通过改善软件让硬件更高效地运行，从而降低硬件压力、延长服务器寿命，节省服务器购买成本。

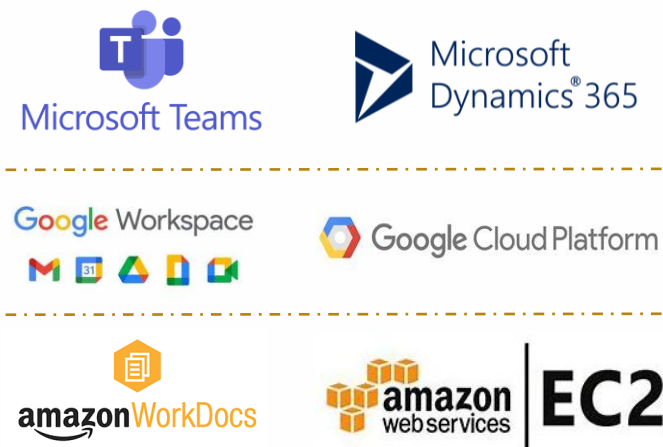
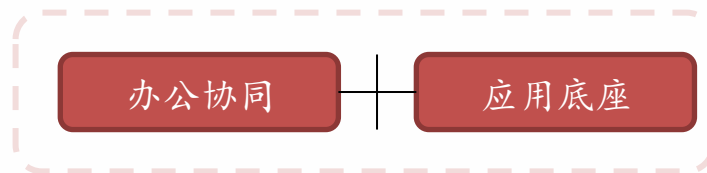
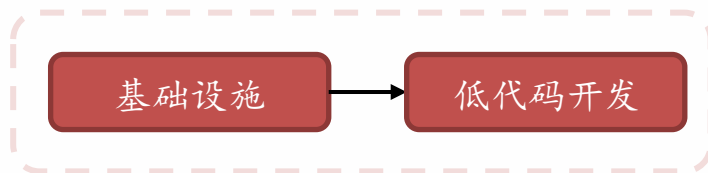
海外云厂商调整服务器折旧政策

公司名称	具体调整情况
谷歌	2023年1月，谷歌对服务器完成生命周期评估，证实设备在运行四年后，可延长使用寿命至6年。母公司Alphabet在财报中表示， 这一变化可使该公司2023财年的在役资产折旧成本减少约34亿美元（约230亿人民币）。
微软	22Q4，微软将服务器折旧年限从4年调整至6年
亚马逊	2022年2月，宣布将延长AWS服务器至5年，网络设备寿命延长至6年

1.2 海外IaaS厂商发展现状

❑ “云基础设施+应用开发+企业软件”全栈式布局，PaaS+SaaS提供更高业绩弹性

- 从云厂商产品布局来看，为满足企业业务的复杂化需求，云厂商采用“全栈式”布局策略，以云基础设施为底座，构建低代码PaaS平台以及轻量化办公协同、企业管理SaaS软件。PaaS+SaaS层边际成本低，标准化程度高，能为云厂商带来更为丰厚的利润率回报。伴随经济的复苏，下游相关企业业务的回暖将为云厂商提供更高业绩弹性。



目 录

◆ 一、云计算-IaaS

1.1 云计算市场概况

1.2 海外IaaS厂商发展现状

1.3 我国IaaS厂商发展现状

1.4 低代码、AI+成为2023年云计算发展新趋势

1.5 ChatGPT方兴未艾，云厂商加速布局

1.6 算力需求大幅增加，云计算拐点将至

1.7 加大AI算力投入，智算中心建设加速推进

1.8 我国IaaS市场特色发展趋势

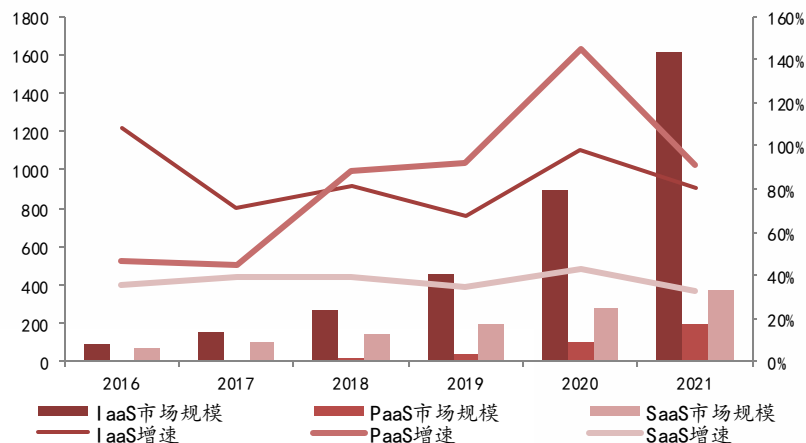
◆ 二、云计算-SaaS

1.3 我国IaaS市场发展现状

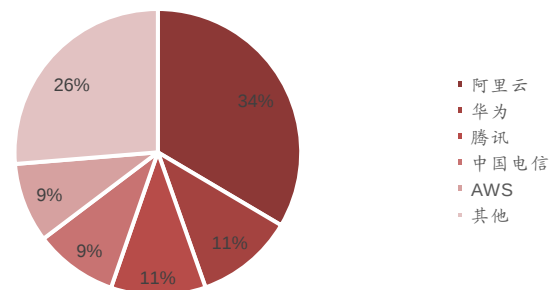
❑ IaaS、PaaS、SaaS市场逐步成型，云计算市场格局倒挂

- **IaaS+PaaS层保持高速增长。**互联网行业蓬勃发展，数据量呈爆发式增长，推动后端对云基础设施的需求。同时，下游应用场景进一步拓宽，医疗IT、数字政府等行业快速扩容，IaaS需求大幅增加，市场规模高速增长。2021年，我国公有云IaaS市场规模达1614.7亿元，同比增长80.4%，占总体公有云市场比例将近75%；PaaS市场规模为196亿元，同比增长90.7%。
- **从市场份额来看，2022H1，阿里云市占率达到33.5%，几乎等于2-4名的份额总和，整体市场竞争较为激烈，除阿里云牢牢把握头部位置外，其他厂商呈现百花齐放的状态。**华为云凭借政务和企业级客户的优势，近两年增速迅猛；腾讯云在医疗、金融、视频等行业领域占据一定优势；运营商加速抢占市场份额；AWS、Azure等国际云计算龙头主要服务于跨国企业，份额较为稳定。

国内公有云市场细分规模及增速情况



2022H1国内公有云IaaS市场份额情况



1.3 我国IaaS市场发展现状

□ 运营商云服务市场影响力不断提升

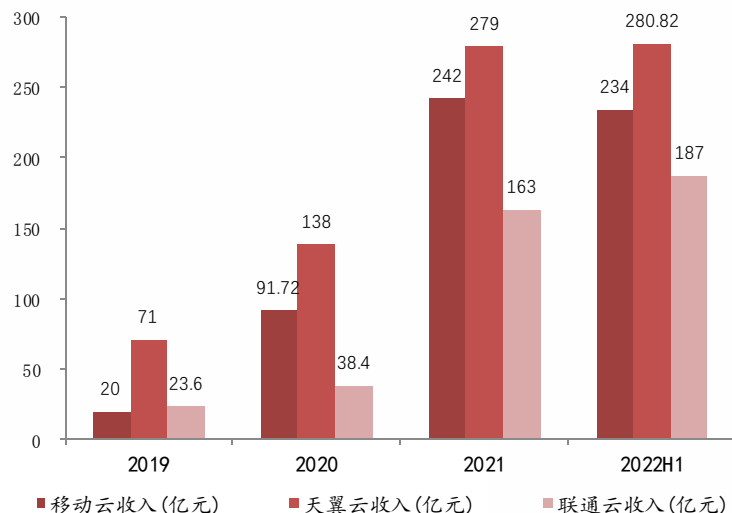
- 早在3G时代，电信运营商就已经投入云计算研发，积累了丰富的服务经验。随着5G时代的来临，云计算再次被提升至关键战略地位，在政企加速上云的催化下，电信运营商市场份额逐渐增加。根据IDC发布的《中国公有云服务市场（2022第三季度）跟踪》报告显示，在中国公有云IaaS+PaaS市场中，中国电信天翼云以10.2%的份额排名再进一位，升至行业第三，份额较上期增长0.4PP，同比增长1.3PP。



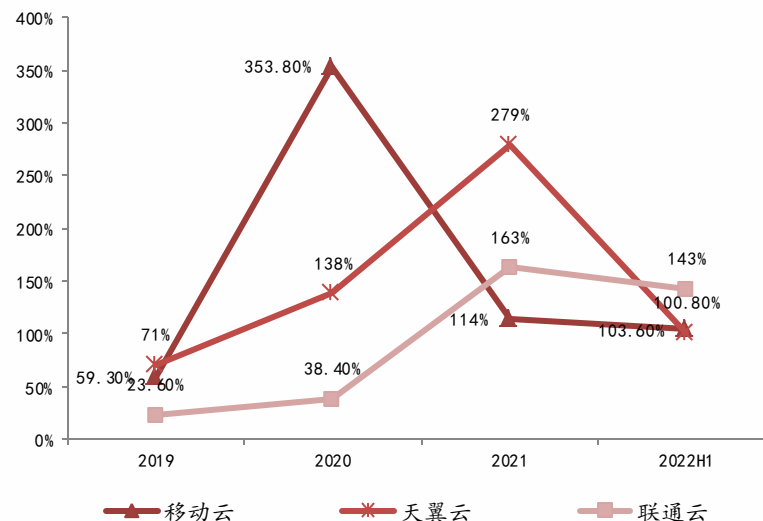
1.3 我国IaaS市场发展现状

- **运营商云快速发展，收入实现翻倍增长。**在政企上云加速的大背景下，运营商凭借自身技术研发实力、良好的政企服务能力以及数据安全保障优势，迅速打响品牌，连续三年收入实现翻倍增长。截至2022H1，移动云、天翼云、联通云收入分别同比增长103.6%、100.8%、143%至234、280.8、187亿元。根据工信部数据，电信运营商2021年云计算收入同比增速达91.5%，较行业整体公有云市场增速高21pp；2022年1-11月，电信运营商云计算收入同比增速达124.8%。

2019-2022H1三大运营商云服务营收情况



2019-2022H1三大运营商云服务收入增速



目 录

◆ 一、云计算-IaaS

1.1 云计算市场概况

1.2 海外IaaS厂商发展现状

1.3 我国IaaS厂商发展现状

1.4 低代码、AI+成为2023年云计算发展新趋势

1.5 ChatGPT方兴未艾，云厂商加速布局

1.6 算力需求大幅增加，云计算拐点将至

1.7 加大AI算力投入，智算中心建设加速推进

1.8 我国IaaS市场特色发展趋势

◆ 二、云计算-SaaS

1.4 低代码、AI+ 成为2023年云计算发展新趋势

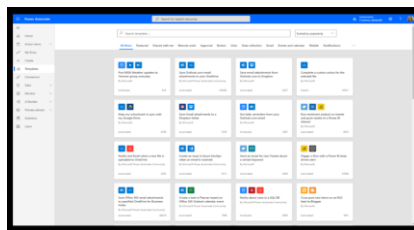
□ 2022年11月，谷歌在Google Cloud Next大会上分享了对未来云计算的发展愿景，其中，低代码、Vertex AI Vision（计算机视觉即服务）、Translation Hub（翻译中心）等全新云服务被提及，并预言AI将有望成为每周工作四天的主要驱动力。同年，微软开展Microsoft Ignite 大会，强调“低代码”、“自动化”。我们认为，大数据与人工智能正在为全球云计算发展带来重大转折点

□ 低代码/无代码

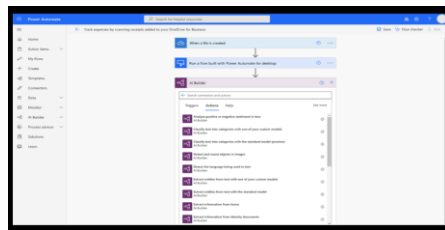
（1）谷歌：根据谷歌云对云计算的十大预测，低代码/无代码将在未来三年内接管企业，超过一半的商业应用程序将由非专业开发人员的用户构建。根据Gartner预测，到2025年，低代码/无代码技术将驱动70%以上的新应用程序。

（2）微软：Power Automate 进一步降低低代码开发的门槛，用户只要用日常的自然语言说出需求，便可自动创建云端的工作流程。微软利用人工智能将低代码进一步简化到了让更多人以“无代码”的方式来快速构建不同的自动化流程。根据Forrester统计，Power automate能够降低70%的应用开发成本，提高15%一线员工生产率，三年的投资回报率高达362%。

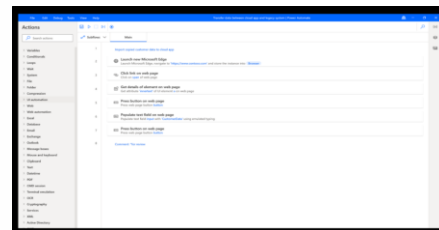
Power
Automate
流程



将手动任务转变为
自动化 workflow



将 RPA 和 DPA 引入Microsoft
Power Platform 构建的所有项目
目中



通过 RPA 将传统应用程序和
手动 workflow 进行现代化改进

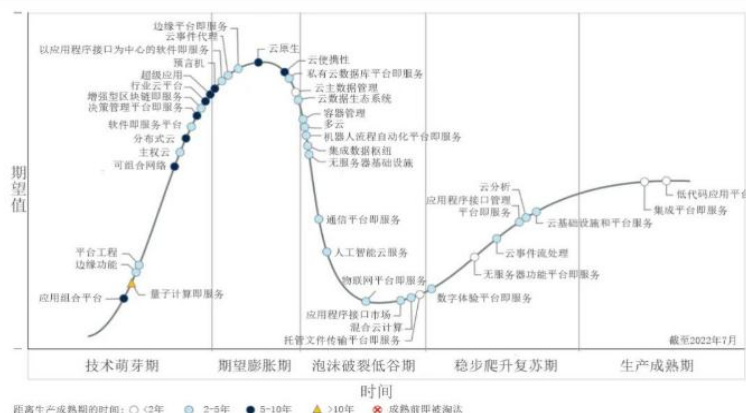
1.4 低代码、AI+ 成为2023年云计算发展新趋势

(3) 目前全球低代码平台技术日益成熟，朝aPaaS平台迈进，生产力大幅提升

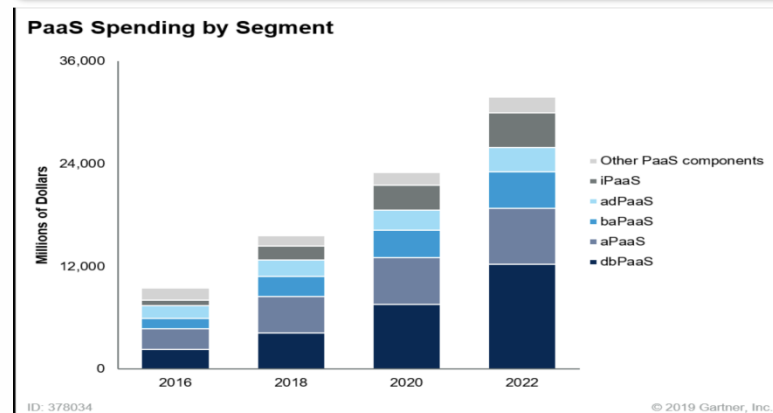
PaaS平台内置大量存储稳定、开箱即用的技术组件以及业务组件，结合平台低代码开发能力，软硬件的开发效率得到大幅度提升。经过规模化验证，基于PaaS平台开发的软硬件更加稳定可靠。此外，平台二次开发能力进一步满足客户个性化需求，客户IT团队基于对自身需求的了解进行定制开发，降本增效目的进一步夯实。

从Gartner 2022 PaaS技术成熟曲线图来看，目前低代码应用平台、集成平台与技术已处于生产成熟期，PaaS平台朝AI、云原生以及高生产力（aPaaS）发展。在应用PaaS(aPaaS)市场中，高生产力aPaaS（HPaPaaS：Low Code/No Code）产品的数量从2016年的28个增加到2019年的106个。在2016年至2019年期间，高生产力aPaaS产品的数量增长了近300%。大多数其他PaaS产品，包括集成、业务流程管理和分析平台服务，也都开始支持低代码开发。

Gartner 2022 PaaS 技术成熟曲线图



PaaS细分市场规模

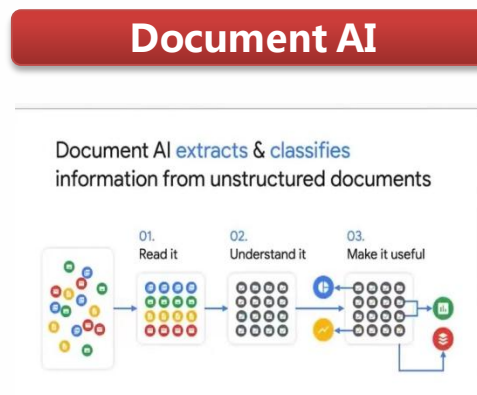
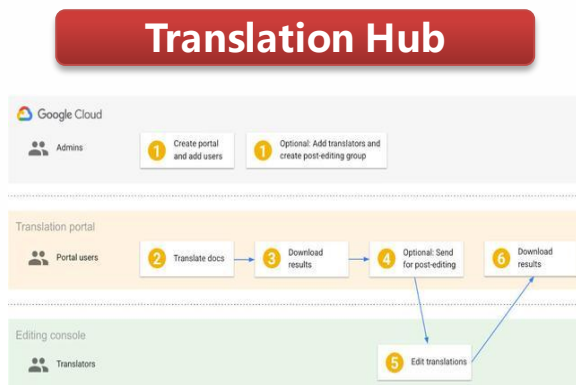


1.4 低代码、AI+ 成为2023年云计算发展新趋势

□ AI赋能内容生成，云化办公软件再度升级

(1) 谷歌推出多项AI产品

- Vertex AI Vision服务（计算机视觉即服务能力）：是一项完全托管的云AI服务，通过Vertex AI Vision，谷歌希望给计算机视觉一个“简单”的按钮，为其用户提供托管服务，以帮助更轻松地构建和部署计算机视觉。
- Translation Hub：结合了神经机器翻译和AutoML等谷歌技术，可以翻译135种语言的文档，在保留布局和格式的条件下（支持Google Docs、Slides、PDF和Microsoft Word等多种形式），同时提供精细的管理控制，例如支持后期编辑的人反馈和文档审查等。
- Document AI：增加两项新功能：1、Document AI Workbench，允许企业在解析文档时自定义选择感兴趣的字段，只需要更少的训练数据，并为标记数据和一键式模型训练提供了一个简单的界面。2、Document AI Warehouse，将谷歌搜索技术引入Document AI。该功能有望使搜索和管理文档变得容易，包括企业内的工作流程。

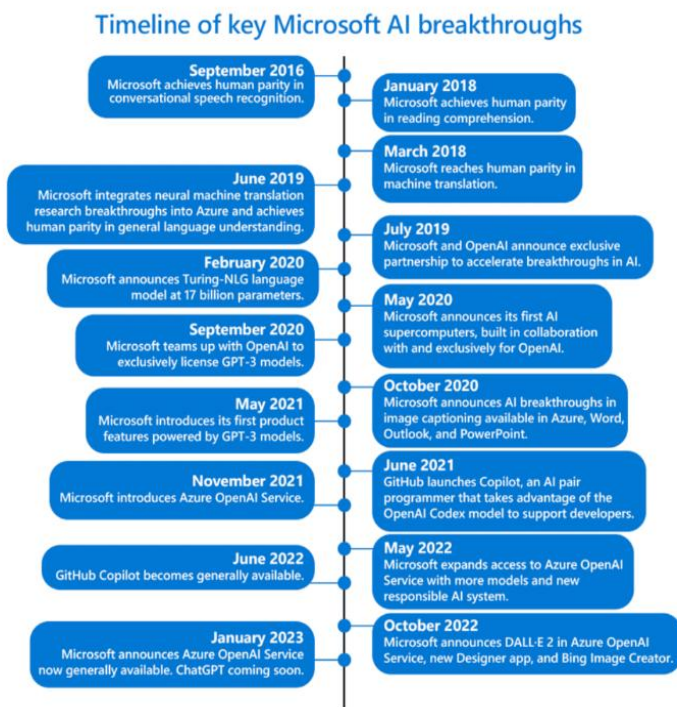


1.4 低代码、AI+ 成为2023年云计算发展新趋势

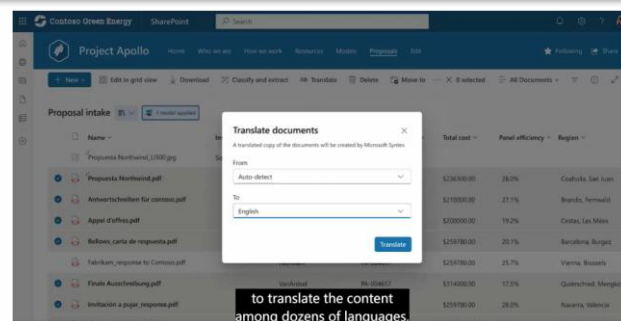
(2) 微软

- Microsoft Syntex：集成 Microsoft Cloud、Microsoft 365、Azure、Power Platform 与 Microsoft Purview 的服务。Syntex 将各平台内容自动化处理，具备自动阅读、标签与索引，并将相关内容自动串联至搜索引擎、应用程序或标记为可再使用资讯等功能。例如，以外语 PDF、Word 文档为例，Syntex 不仅会翻译，还可以对其进行总结，提供最重要信息的亮点和链接。

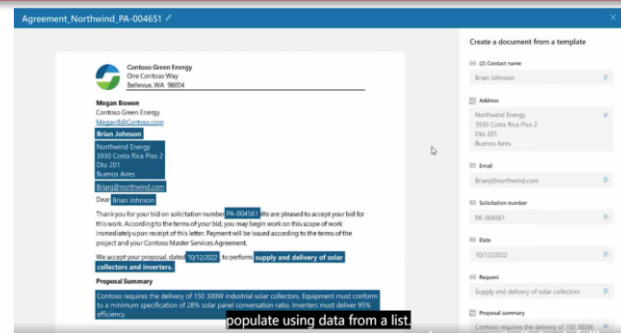
微软AI产品 timeline



将多个文档翻译成多种语言



自动抓取重组内容



1.4 低代码、AI+ 成为2023年云计算发展新趋势

□ “AI+云”强强联合，大数据分析计算能力大幅提升

AI与云计算结合，有助于通过自动化冗余活动、识别、排序和索引各种类型的数据、管理云中的数据事务、识别整个云存储基础设施中的任何故障，帮助改善数据管理，优化管理流程。

➤ 以商汤为例，2022年9月，商汤科技宣布推出SenseCore 商汤大装置AI云，打响国内AI算法起家的企业布局云计算的第一枪。

- ① **基础设施层**：布局AIaaS，助力AI系统搭建。基于AI原生云分布式存储系统、任务调度系统，可以实现AI研发效率成倍提高、AI基础设施成本减半。比如，商汤以通过分布式存储系统助力城市交通，能实现1秒钟读取完成某城市657万辆的所有机动车辆。
- ② **平台层**：据称，1分钟即可开启AI云开发环境，代码量减少90%，1天内就可以完成模型生产，让AI生产研发更简单。
- ③ **算法模型层**：提供OpenMMLab、OpenGVLab、OpenDILab三套开箱即用的开源算法体系，开放超过2300个算法模型。

商汤
SenseCore
基本架构



1.4 低代码、AI+ 成为2023年云计算发展新趋势

□ 华为云：昇腾AI计算解决方案

- ① 由加速型云服务器Ai1提供AI算力, 其单实例性能半精度FP16计算高达**128 TeraFLOPS** , 整型INT8计算高达**256 TeraOPS** ; 其中 , 单处理器可提供8GB显存 , 内存带宽50GB/s , 功耗低至8w。
- ② 端边云融合AI架构 , 同态部署 , 多容器共享。基于华为云云容器的灵活资源发放能力 , 以及容器批量计算平台Volcano的高效调度 , 进一步优化资源的分配、任务的调度 , AI训练及推理性能可提升30%以上。
- ③ 以直播场景为例 , 将AI推理平台部署在华为云后 , 实时推理batch1 性能即可得到2 倍提升 ; 将直播视频流化处理部署在华为云后 , 通过华为云GPU 云服务图形加速实例支持实时渲染+实时流化处理 , 完成超高效的视频流化处理的同时 , 成本还可节省30%。

华为昇腾计算已服务政府、医疗、教育、电力、油气、制造等千行百业的客户

01/03

政府
用AI守护绿水青山

通过发现更快、识别更准、稳定运行的AI森林防火解决方案, 提供的不仅仅是一套监控系统, 更是一套富含生态价值、生命价值和经济价值, 对行业负责的综合业务体系。

02/03

交通
华为Atlas助力深圳交警构建城市交通大脑

华为提供基于Atlas AI服务器和ISV应用软件的一体化解决方案, 满足深圳交警实战需求, 实现多维交通数据采集、弹性调度和智能化视频分析, 提升道路通行速度、减少拥堵。

03/03

电力
从20天到2小时, 南方电网深圳供电局巡检效率提升了80倍

如今输电所共安装2312台配置华为Atlas 200 AI加速模块的视频在线监测装置, 实现深圳输电线路通道走廊全覆盖。传统输电线“坐轿问道、垂拱平章”的巡检梦想正成为现实, 视频巡检开始改变传统的人工巡检模式。

1.4 低代码、AI+ 成为2023年云计算发展新趋势

❑ “AI+HPC+云计算”融合，数智化再度扬帆起航

- **HPC发展迅速，云端HPC崛起。**据TrendForce预测，2021年全球HPC市场规模达约368亿美元，相较2020年增长7.1%，2022年全球HPC市场规模有望达397亿美元，年增长率为7.3%，保持稳定增长态势。随着云计算被企业广泛采用，云端高性能计算崛起，以亚马逊为代表的云厂商抢先布局。在AI大航海时代，从云端获取针对机器学习、深度学习的高性能算力成为最优解。
- 目前阶段，亚马逊云科技可以为客户的机器学习与深度学习任务提供搭载了4000张NVIDIA A100 GPU的超大规模计算集群，提供400 Gbps非阻塞联网基础设施，以及通过 FSx for Lustre 实现的高吞吐能力、低延迟存储。
- 在全球ISC2022大会上，亚马逊云科技推出一系列针对高性能计算的云服务，其中包括HPC工作负载的计算实例Hpc6a，经过优化，可高效运行计算密集型、高性能计算工作负载，如计算流体动力学、油藏建模、天气模拟，以及有限元分析等。相对于与之相当的 Amazon EC2 基于 x86 的计算优化型实例，**Hpc6a 实例所提供的性价比最多更高出 65%。**

亚马逊高性能
计算云服务



目 录

◆ 一、云计算-IaaS

1.1 云计算市场概况

1.2 海外IaaS厂商发展现状

1.3 我国IaaS厂商发展现状

1.4 低代码、AI+成为2023年云计算发展新趋势

1.5 ChatGPT方兴未艾，云厂商加速布局

1.6 算力需求大幅增加，云计算拐点将至

1.7 加大AI算力投入，智算中心建设加速推进

1.8 我国IaaS市场特色发展趋势

◆ 二、云计算-SaaS

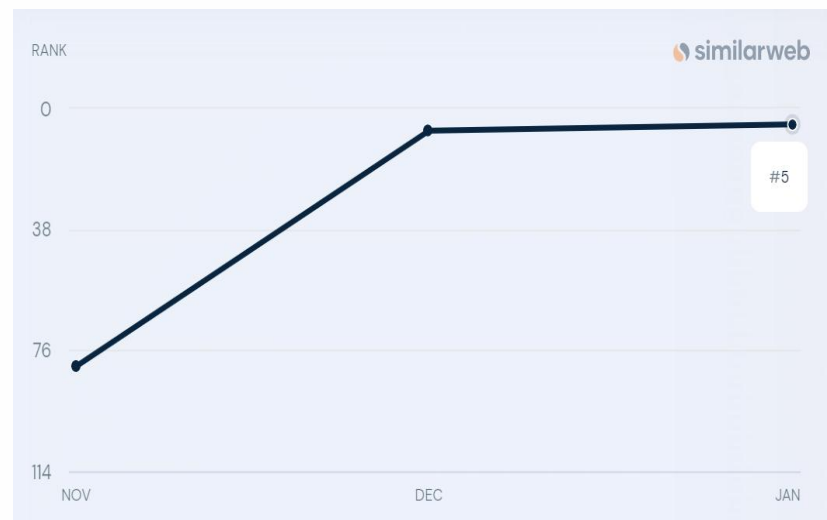
1.5 ChatGPT方兴未艾，云厂商加速布局

- ❑ 2023年初，美国OpenAI团队发布聊天机器人软件ChatGPT，凭借出色的语言理解和对话能力，迅速“走红”，国内外以微软、谷歌、亚马逊、百度等为代表的科技公司纷纷加速布局，引发新一轮AI与相关科技产业链革命。
- 自ChatGPT发布以来，访问量呈指数级增长。根据数据统计机构Similarweb的估计，chat.openai.com网站（即ChatGPT官网）在1/24-2/24这一个月里，该网站总访问量达6670万次，同比上个月增长了119.4%，增速惊人。在过去的三个月里，openai.com的全球排名从1879上升到51。

Open AI流量与参与度分析



Open AI网站全球排名



1.5 ChatGPT方兴未艾，云厂商加速布局

科技公司相关动向梳理

- **微软**：2023年1月23日，微软宣布与OpenAI进入第三阶段合作，微软为OpenAI提供算力和超级计算系统（specialized supercomputing systems），而OpenAI也将反哺Azure的AI能力。同时，微软计划将ChatGPT等人工智能工具整合到其所有产品中，并作为平台提供给其他企业使用。未来微软产品将全线整合ChatGPT,届时微软的每个产品都将具备相同的AI能力，彻底改头换面。
 - ① 推出采用ChatGPT的必应搜索版本——New Bing（截至2月底已经发布）；
 - ② 将OpenAI的技术整合到其办公软件Office，为用户提供一种撰写文件的新方式；
 - ③ 通过其云计算平台Azure让更多客户获得来自OpenAI工具背后的软件。

微软new bing



Bing chat提供多种对话样式



1.5 ChatGPT方兴未艾，云厂商加速布局

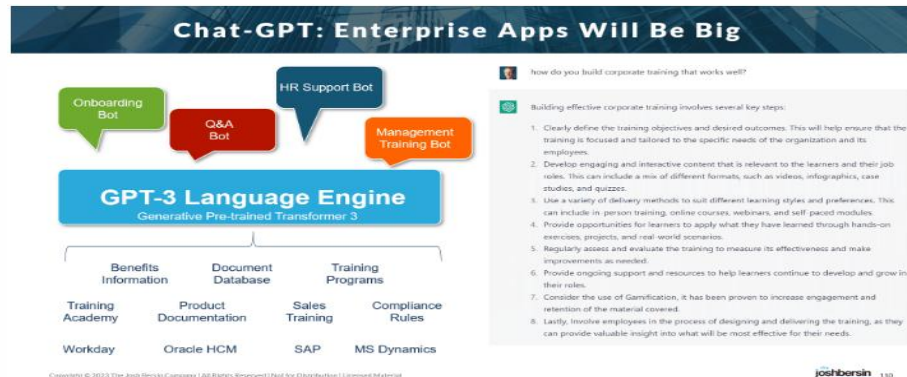
科技公司相关动向梳理

➤ 微软：4、为Dynamics应用程序和企业推出OpenAI CoPilots

2023年3月7日，微软公司宣布将 ChatGPT 技术与其低代码应用平台 Power Platform 捆绑在一起，推出新的生成式 CoPilot 人工智能体验，允许用户在很少或没有编码的情况下开发应用程序。Power Platform 中的一系列商业智能和应用程序开发工具，包括 Power Virtual Agent 和 AI Builder，都更新了功能：

- Power Virtual Agent：作为企业构建聊天机器人的工具，现在可以连接到公司内部资源以生成每周报告和客户查询的摘要；
- AI Builder 中添加生成 AI 功能：让企业可以将工作流程自动化，并推出了基于该技术的新版业务管理平台 Dynamics 365；
- Dynamics 365 Copilot：为Microsoft 工具的最新版本，包括许多用于销售、客户服务和营销的应用程序，它集成了 AI 以自动执行某些任务，例如数据收集和分析或创建电子邮件活动等功能。

ChatGPT对微软、人力资源技术和商业软件的影响



1.5 ChatGPT方兴未艾，云厂商加速布局

科技公司相关动向梳理

亚马逊

人工智能聊天机器人 ChatGPT 已经被亚马逊云部门用于许多不同的工作职能中，包括回答面试问题、编写软件代码和创建培训文档等。

AWS 正在为 Bloom 搭建开放源码的语言模型，作为 ChatGPT 竞品。



META

于 2023 年 2 月宣布推出最新的基于人工智能的大型语言模型 Large Language Model Meta AI，目标是帮助研究人员推进他们在 AI 领域的工作。意味着 Meta 正式加入微软、谷歌等硅谷公司的 AI 竞赛。



谷歌

于 2023 年 2 月推出人工智能聊天机器人 Bard，对标 ChatGPT。

于 2023 年 3 月推出了参数量达 5620 亿的具身多模态语言模型（PaLM-E），是目前已知的最大的视觉 - 语言模型。

宣布将在 5 月 10 日举行其年度 I/O 大会，预计将有 20 多款人工智能产品推出



百度

文心一言（英文名：ERNIE Bot）是百度基于文心大模型技术推出的生成式对话产品，被外界誉为“中国版 ChatGPT”，将于 2023 年 3 月 16 日面向公众开放。



目 录

◆ 一、云计算-IaaS

1.1 云计算市场概况

1.2 海外IaaS厂商发展现状

1.3 我国IaaS厂商发展现状

1.4 低代码、AI+成为2023年云计算发展新趋势

1.5 ChatGPT方兴未艾，云厂商加速布局

1.6 算力需求大幅增加，云计算拐点将至

1.7 加大AI算力投入，智算中心建设加速推进

1.8 我国IaaS市场特色发展趋势

◆ 二、云计算-SaaS

1.6 算力需求大幅增加，云计算拐点将至

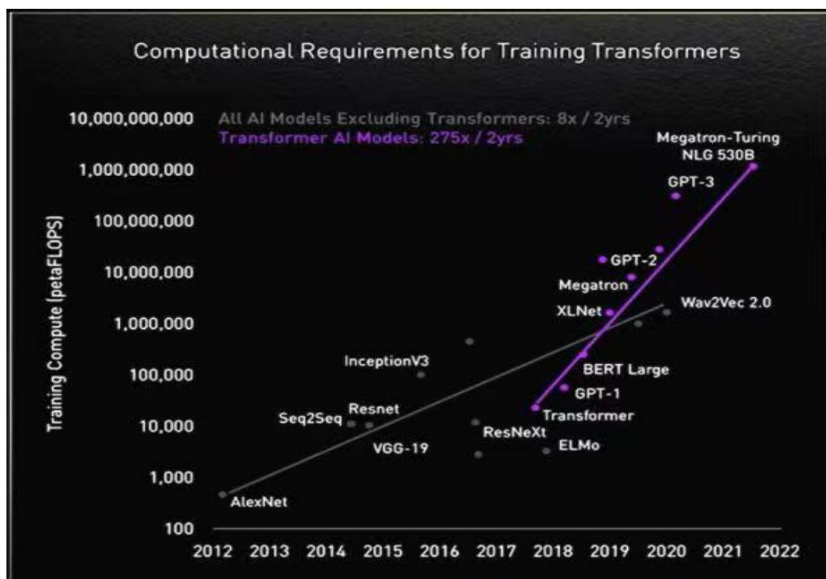
云计算与AI加速融合，AI大模型对算力需求旺盛

- ❑ **云计算与AI相辅相成，密不可分。**一方面，ChatGPT的迭代与训练均离不开算力、数据和技术，在ChatGPT被广泛运用的背景下，底层基础设施（IaaS）将迎来新一轮景气度上行，同时也将倒逼云厂商提高算力，从而满足海量数据调度的需求。另一方面，ChatGPT的孵化也将反哺云厂商的AI能力，随着ChatGPT与云产品的加速融合，行业加速朝“自动化”、“数智化”发展进程，产品竞争力进一步夯实，商业价值也将逐渐显现。
- ❑ **AI 大模型对于算力资源的需求主要体现在以下三类场景：**
 - **模型预训练：**ChatGPT 采用预训练语言模型，核心思想是在利用标注数据之前，先利用无标注的数据训练模型。
 - **日常运营：**用户交互带来的数据处理需求同样也是一笔不小的算力开支。
 - **Finetune：**ChatGPT 模型需要不断进行 Finetune模型调优，对模型进行大规模或小规模的迭代训练，产生相应算力需求。

1.6 算力需求大幅增加，云计算拐点将至

- ❑ **GPT模型的参数量呈指数级增长**：2018年6月发布的GPT-1参数量为1.17亿，2019年2月发布的GPT-2参数量为15亿，2020年5月的GPT-3参数量则已经达到了1750亿。
- ❑ **ChatGPT强大交互的背后，离不开背后算力的有力支撑**。据OpenAI团队发表于2020年的论文《Language Models are Few-Shot Learners》，训练一次13亿参数的GPT-3 XL模型需要的全部算力约为27.5PFlop/s-day，训练一次1746亿参数的GPT-3模型需要的算力约为3640 PFlop/s-day。ChatGPT训练所用的模型是基于13亿参数的GPT-3.5模型微调而来，参数量与GPT-3 XL模型接近。

GPT大模型对算力需求增长显著



GPT模型对比

模型	发布时间	参数量	预训练数据量
GPT-1	2018年6月	1.17亿	5GB
GPT-2	2019年2月	15亿	40GB
GPT-3	2020年5月	1750亿	45TB
ChatGPT	2022年11月	千亿级	预计上百T级

1.6 算力需求大幅增加，云计算拐点将至

- **算力需求测算**：训练大语言模型需要训练成本和推理成本。训练成本方面，假设模型参数1750亿，算力利用率40%，训练时长1个月计算，需要15531块A100 GPU，1941个8-GPU服务器。推理成本方面，假设月活跃用户1亿，用户平均每人每天3次提问，每天提供3亿次回答，单次响应回答50个单词，A100 GPU生成一个单词约350毫秒计算，需要60764块A100 GPU，7596个8-GPU服务器。

AI大模型算力需求

训练需求

假设：模型参数1750亿（GPT-3参数量）
算力利用率40%（经验值）
在8-GPU服务器上完成工作
A100 GPU单卡算力19.5TFLOPs/s（NVIDIA）
1750亿参数模型训练需算力 3.14×10^{11} TFLOP
（GPT3论文）
训练时长1个月

单个GPU总计算用时=训练总算力 3.14×10^{11} TFLOP ÷
（单卡GPU算力19.5TFLOPs/s × 算力利用率40%）
× 1h/3600s = **11,182,336h**

所需GPU数量=11182336h ÷ 24h/天 ÷ 30天/月
= **15531**

所需服务器数量=15531 ÷ 8 = **1941**

推理需求

假设：ChatGPT月活跃用户1亿，用户平均每人每天3次提问
估算ChatGPT每天提供3亿次回答
在8-GPU服务器上完成工作
ChatGPT一次响应回答50个单词
A100 GPU生成一个单词约350毫秒（快科技）

单个GPU总计算用时=回答次数3亿 × 单词回答词数
50 × 生成单词时间
350ms × 1h/3600000ms = **1,458,333h**

所需GPU数量=1,458,333h ÷ 24h = **60764**
所需服务器数量=60764 ÷ 8 = **7596**

目 录

◆ 一、云计算-IaaS

1.1 云计算市场概况

1.2 海外IaaS厂商发展现状

1.3 我国IaaS厂商发展现状

1.4 低代码、AI+成为2023年云计算发展新趋势

1.5 ChatGPT方兴未艾，云厂商加速布局

1.6 算力需求大幅增加，云计算拐点将至

1.7 加大AI算力投入，智算中心建设加速推进

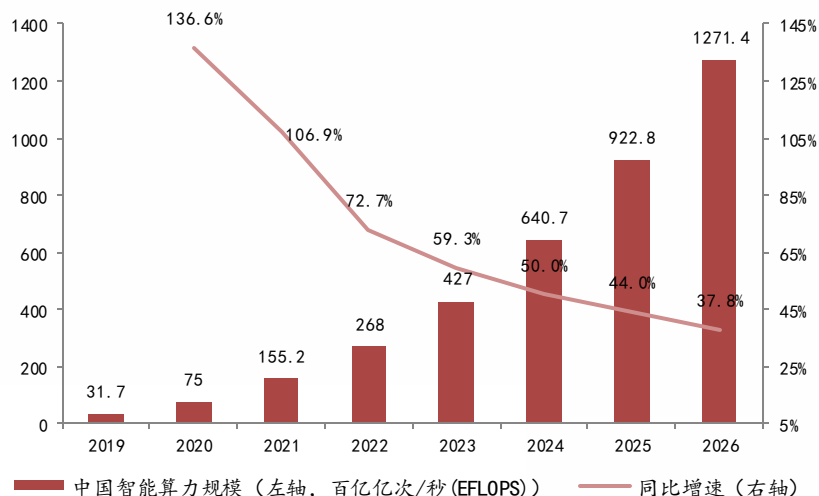
1.8 我国IaaS市场特色发展趋势

◆ 二、云计算-SaaS

1.7 加大AI算力投入，智算中心建设加速推进

- 国内智能算力规模高速增长，对智能算力的需求逐渐成为主流。近年来，智能算力对于提升国家、区域经济核心竞争力的重要作用已经成为业界共识，伴随ChatGPT的诞生，建设智能算力的重要性再次被重申。根据IDC数据显示，2021年中国智能算力规模达155.2 每秒百亿亿次浮点运算（EFLOPS），2022年智能算力规模将达到268.0 EFLOPS，预计到2026年智能算力规模将进入每秒十万亿亿次浮点计算（ZFLOPS）级别，达到1271.4 EFLOPS，2021-2026年年复合增长率达52.3%。
- 目前，国家在8地启动建设国家算力枢纽节点，并规划了10个国家数据中心集群，协调区域平衡化发展，推进集约化、绿色节能、安全稳定的算力基础设施的建设。

中国智能算力规模及增速情况



全国算力枢纽与集群



1.7 加大AI算力投入，智算中心建设加速推进

- 2020年开始，各地方政府掀起了智算中心的建设热潮。据国家信息中心与相关部门联合发布的《智能计算中心创新发展指南》显示，目前全国有超过30个城市正在建设或提出建设智算中心。

智算中心项目建设动态

项目名称	项目内容
石景山人工智能算力中心	该项目投产后将提供 1000P 的混合算力支撑
河北移动京津冀（保定）数据中心	河北移动京津冀（保定）数据中心项目光伏项目2月底正式实现并网（初步并网504.5kW）。
中原人工智能计算中心（二期）	项目总用地面积约13.98亩，总投资超过11.5亿元，是国内第一个完全自主可控的全闪存、绿色低碳人工智能计算中心。 项目整体规划为300P AI算力，一期已建成并投入使用的算力规模为100P。
天好大数据中心一期	天好大数据中心项目一期已建设完成，计划于近期投入运行。 数据中心机房拟安装4000多个标准机柜，超40000台机架式服务器 ，计划建设成为大型仓储式数据中心和信息存储、交换、分析、处理、发布的集合体，具备云计算、海量存储、异地灾备等功能。
河北恒智云通数据中心	每栋数据中心楼均拟建设5000个6.3kW机柜，预计2023年9月1日可提供服务，满足承租用户的使用需求。
万国数据韶关算力集群项目	主要建设内容包括2栋数据中心楼、1栋办公辅助楼、1座110kV变电站，安装6000个8kW 机架（折合标准机架 19200个） ；主要设备包括IT机柜设备、UPS不间断电源、柴油发电机、冷水机组、风墙空调、精密空调、变压器等。
中国移动首个数据中心分布式光伏项目投产	项目在投产年限内将节约3000余吨标准煤，减少约1万吨二氧化碳排放，节能减排效果显著。 据介绍，位于北京市大兴区的大白楼数据中心，是中国移动北京公司的重要数据中心，安装有约4700架机柜，属于用电“大户”。
中国农业银行总行数据中心项目	中国农业银行总行数据中心项目， 一期工程投资额约43亿元，总建筑面积20.9万平方米，建成10,312个实用机柜，可提供容纳IT设备负载80,720KW ，一期工程建成6栋机房楼、4栋动力楼、2栋备件库楼、1栋生产运维支持楼、2栋110KV变电站及高压外线接入工程、场地室外工程、智慧中心工程，预计于2024年年底完工投入使用。
吉宝数据中心上海青浦项目	吉宝数据中心上海市青浦区项目110kV用户站正式通电，将全面进入机电设备安装及调试验收阶段。该项目位于上海市青浦区赵巷镇崧盈路，总投资12亿人民币，占地面积22226平方米， 可容纳不少于3万台服务器 ，是吉宝数据中心在中国华东合作的首个大型数据中心项目。 项目分两期建设数据中心机楼，首期计划于2023年第三季度完工（3000个机柜），二期在积极筹备建设中（1000个机柜）。

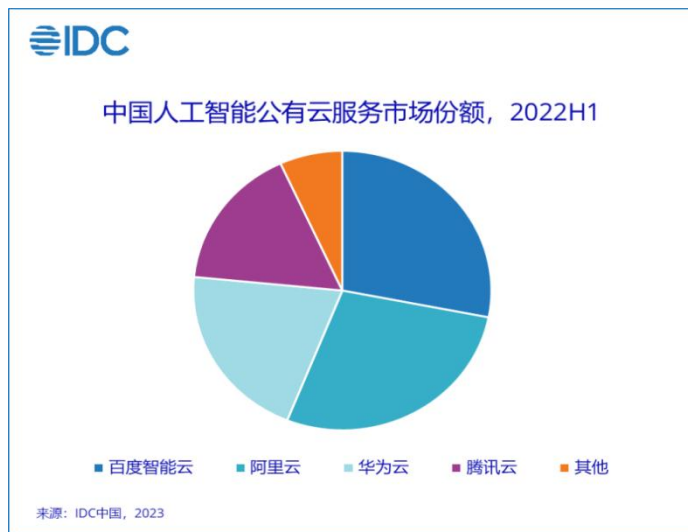
1.7 加大AI算力投入，智算中心建设加速推进

- 根据IDC预测，2022年中国AI公有云服务市场规模将达74.6亿元，在公有云的版图中，AI公有云的增速始终保持上升态势。结合前文分析，我们认为以ChatGPT为代表的模式背后，其实是企业在成本、算力、场景、数据等多维度需求铸就的高门槛，因此，以AI能力带动底层云，促进云与AI深度融合已成为云计算厂商未来的主要发展趋势。
- 从国内厂商动态来看，百度已率先迈出步伐。对话式AI、NLP（自然语言处理）是AI公有云市场增长最快的两大子领域，而百度智能云上述领域表现出的强势增长。此外，百度智能云在去年构建的AI大底座实则也是上述观念的延续，通过集成百度智能云在AI IaaS层和AI PaaS层的先进技术，极大降低了AI产业应用的门槛。

百度“云智一体”



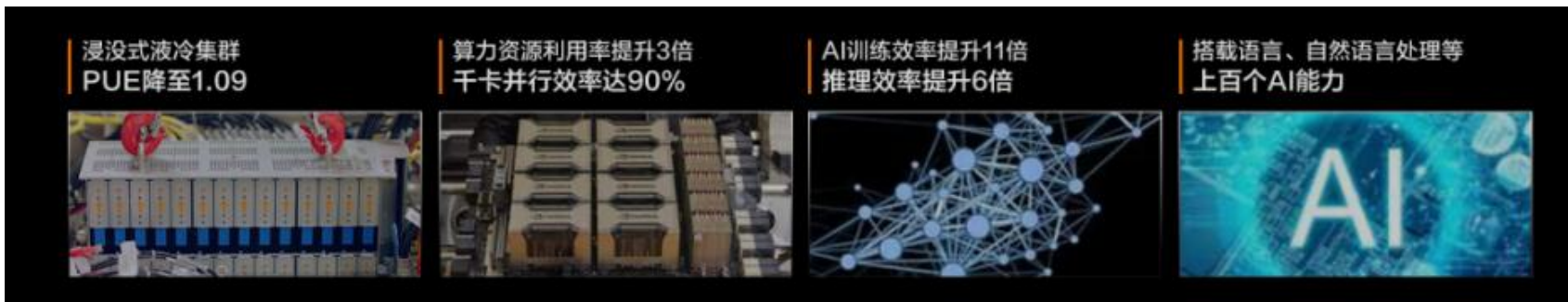
中国人工智能公有云市场份额



1.7 加大AI算力投入，智算中心建设加速推进

- ❑ 百度：全面开放“飞天智算平台”，提升计算资源利用率
- ❑ 2022年，阿里云推出全栈智能计算解决方案“飞天智算平台”，并启动两座超大规模智算中心，为科研、公共服务和企业机构提供强大的智能计算服务，**可将计算资源利用率提高3倍以上，AI训练效率提升11倍，推理效率提升6倍。**
- ❑ 飞天智算平台源于阿里巴巴内部广泛实践，也源于广泛的产业智能实践。目前，该平台正在支撑建设两座超大规模智算中心。
 - 张北智算中心建设规模为12 FLOPS（每秒1200亿亿次浮点运算）AI算力。在云端，张北智算中心支撑AI预训练大模型、AI Earth、数字人等前沿AI应用，将成为全球最大的智算中心。
 - 乌兰察布智算中心建设规模为3 FLOPS（每秒300亿亿次浮点运算）AI算力，位于“东数西算”内蒙古枢纽节点，采用自然风冷、AI调温等绿色技术，实现绿色低碳。

飞天智算平台支撑建设



目 录

◆ 一、云计算-IaaS

- 1.1 云计算市场概况
- 1.2 海外IaaS厂商发展现状
- 1.3 我国IaaS厂商发展现状
- 1.4 低代码、AI+成为2023年云计算发展新趋势
- 1.5 ChatGPT方兴未艾，云厂商加速布局
- 1.6 算力需求大幅增加，云计算拐点将至
- 1.7 加大AI算力投入，智算中心建设加速推进
- 1.8 我国IaaS市场特色发展趋势

◆ 二、云计算-SaaS

1.8 我国IaaS厂商特色发展趋势

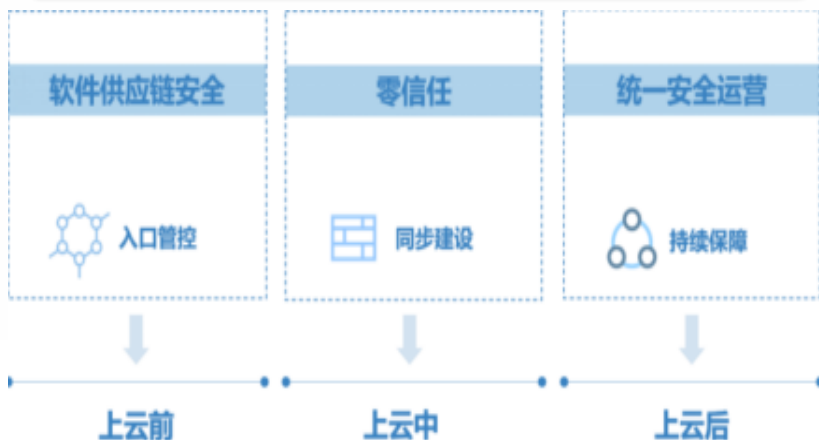
❑ IaaS层发展趋势一：PaaS化，加速向行业下沉

- **IaaS层面相对完善，下一阶段将追求PaaS的行业能力下沉。**虽然在整体公有云服务市场中PaaS占据的市场份额最低，但是近年来一直保持着各细分市场中最高的增长速度，信通院表示PaaS占整体公有云市场份额已由2017年的4.47%上升至2021年的15.04%。后续PaaS侧将持续加深核心平台，效能和控制方面的能力，将PaaS的价值从开发平台（aPaaS）向集成平台（iPaaS）延伸，增加面向不同行业的契合程度，释放出更广阔的商业潜力

❑ IaaS层发展趋势二：加大安全力度，提高政企客户信任度

- 在全面数字化与云原生技术优势吸引下，政企客户加速上云，政务云业务承载率、数据汇聚率显著提升，同时，各企业核心业务上云进程也开始换挡提速。在此背景下，云的安全需求进一步提高，保障云上数据的安全性成为厂商的发展重心之一。

提高云安全措施一：完善上云流程安全机制



提高云安全措施二：应用多活技术架构



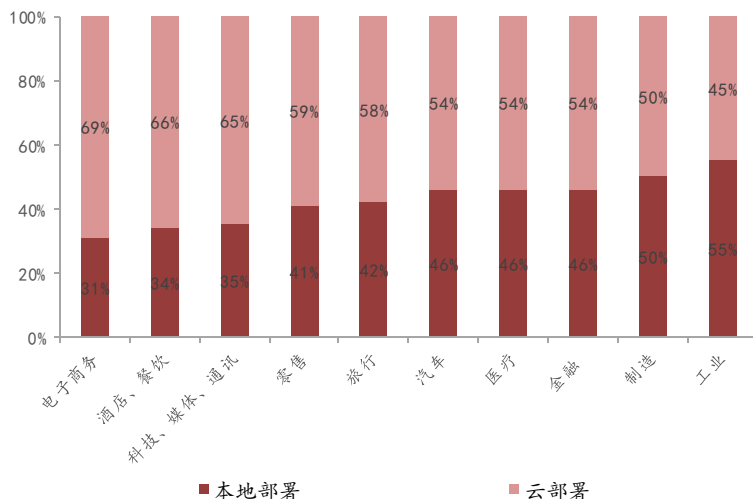
1.8 我国IaaS厂商特色发展趋势

□ IaaS层发展趋势三：加速向传统行业渗透

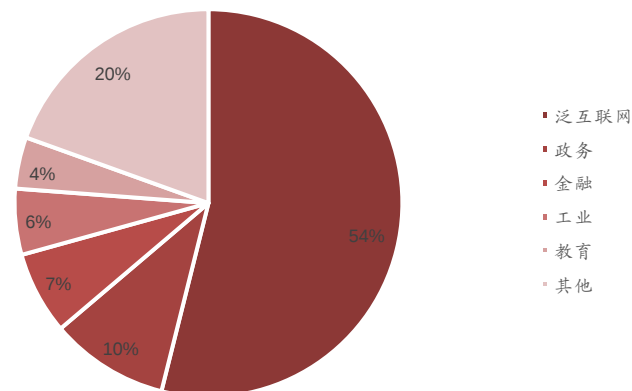
➤ 各行业应用有所分化，传统企业数字化成为公有云发展新动力

- 从下游应用领域来看，互联网与信息服务业具备IT属性先天优势，自身与人工智能、大数据、云原生等新兴技术融合度较高，目前已基本实现云计算深化应用，云部署比例高达65%及以上，营收贡献占比达50%以上。在数字经济建设提速的大背景下，传统行业如政务、金融、工业、医疗、交通等加速渗透，近两年呈高增长态势，2021年上半年市场制造、医疗和能源行业增速均达20%以上。我们认为，传统行业目前正处于通过组织、流程和业务的重塑，进行供应链、产业链和价值链的变革节点，未来对于云化全生命周期方面有一定的需求缺口，是公有云未来持续发展中的坚实动力。

2021年各行业上云情况



2021年中国公有云服务市场行业用户营收贡献结构



目 录

◆ 一、云计算-IaaS

◆ 二、云计算-SaaS

2.1 全球SaaS市场发展现状

2.2 我国SaaS市场发展现状

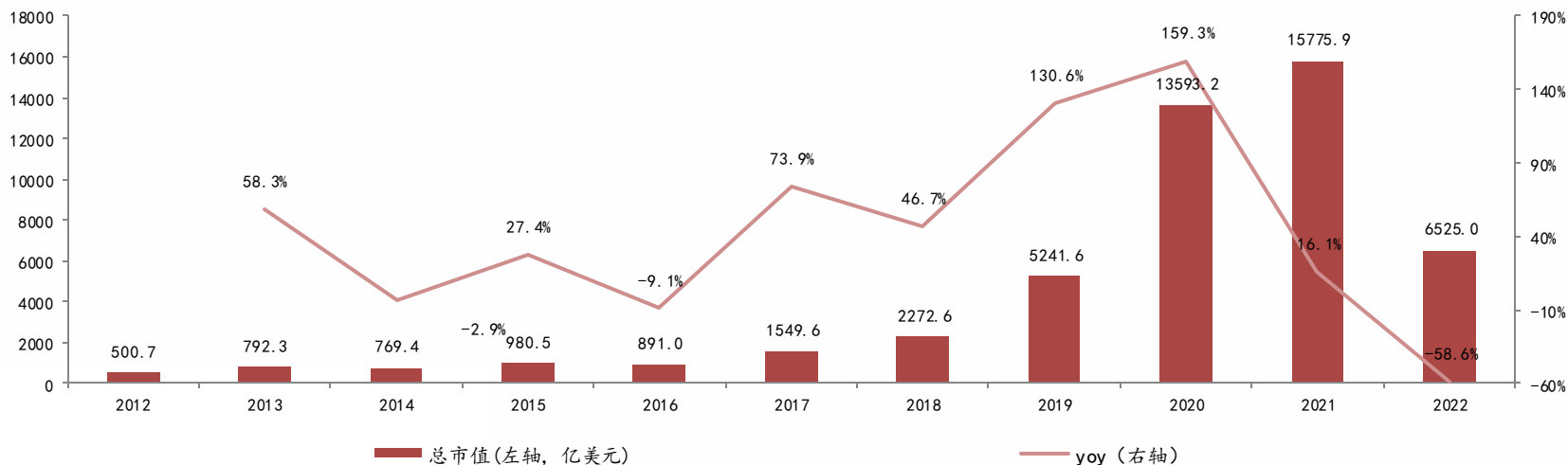
2.3 SaaS市场发展趋势

2.1 全球SaaS市场发展现状

□ 2022年行业经历一轮“泡沫挤压”，但业绩方面仍展现出经营韧性

- **从市值来看**，近两年，SaaS经济呈现出截然不同的走势。2020-2021年，在疫情刺激下，云商业模式得到市场广泛认可，以Zoom为代表的SaaS企业引领变革，SaaS经济创下纪录，根据BVP纳斯达克云指数，其覆盖公司总市值在2021年11月达到峰值2.7万亿美元。然而进入2022年，受经济增长乏力影响，行业经历了一轮“泡沫挤压”，EMCLOUD Index市值回落至2020年疫情前水平。
- **从业绩来看**，2022年，EMCLOUD Index 公司自身业务仍保持稳健增长，整体收入增速为27%，毛利率维持在70%以上。

EMCLOUD Index 覆盖公司总市值变化情况



目 录

◆ 一、云计算-IaaS

◆ 二、云计算-SaaS

2.1 全球SaaS市场发展现状

2.2 我国SaaS市场发展现状

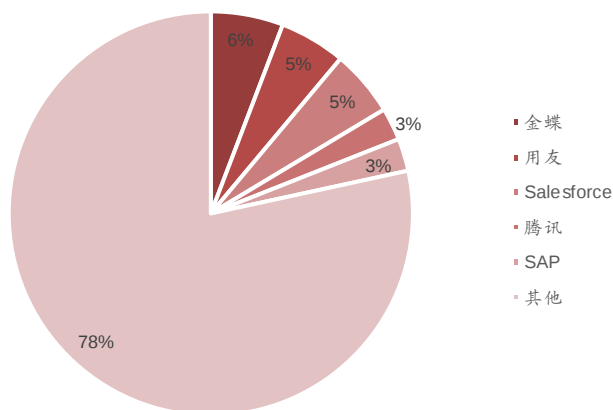
2.3 SaaS市场发展趋势

2.2 我国SaaS市场发展现状

❑ SaaS市场规模快速增长，细分领域有所分化

- 工业互联网4.0浪潮、人力成本上升，企业数字化进程加速，SaaS市场呈快速增长态势，根据中国信通院统计，截至2021年，中国企业级SaaS市场规模同比增长32.9%至370.4亿元，2017-2021年CAGR达38%。从云软件支出来看，根据Bessemer统计，2021年，中国云软件支出为270亿美元，增长速度位居全球首位，达到45%，预计到2026年将增长到850亿美元，SaaS市场有望充分受益，持续保持高速增长。
- 从竞争格局来看，各个细分领域有所分化。根据IDC统计，中国企业级SaaS市场份额Top5的厂商分别为金蝶（5.8%）、用友（5.3%）、Salesforce（5.3%）、腾讯（2.6%）、SAP（2.6%）。

国内SaaS厂商市场份额



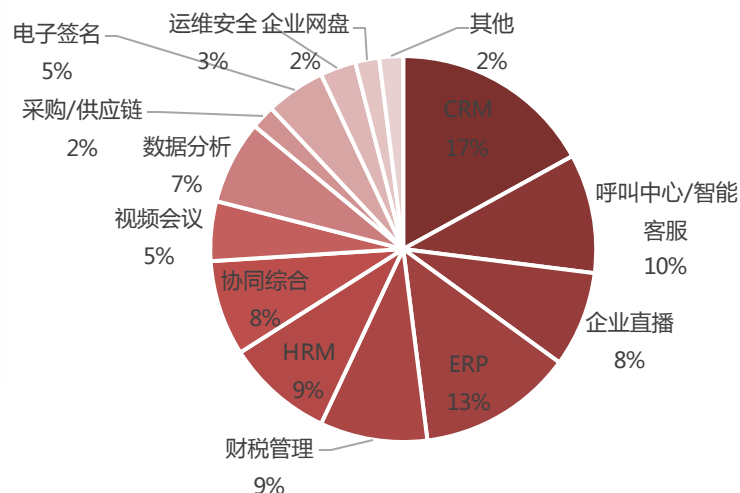
SaaS细分赛道主要厂商



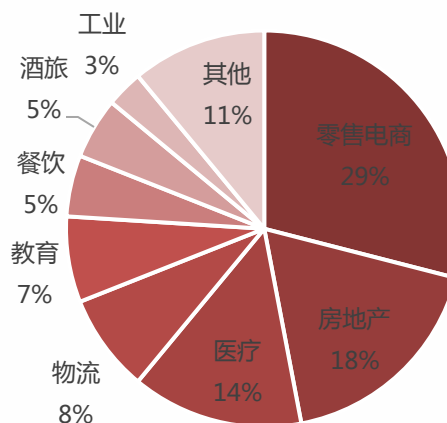
2.2 我国SaaS市场发展现状

- ❑ **通用型SaaS规模较大，以经营管理类为主。** 2020年我国通用型SaaS市场规模约292亿元，同比增长43.1%；经营管理类（包括ERP、财务、HCM等）占比达到41%，商业增长类（包括CRM、智能客服、企业直播等）占比36%。其中，HCM SaaS市场快速增长，根据IDC预计，到2026年，中国HCM SaaS市场规模将达到26.3亿美元，CAGR达40%以上，成为整个SaaS市场快速发展的核心驱动力。
- ❑ **垂直型SaaS高速增长，细分领域逐步起量。** 2020年我国垂直型SaaS市场规模约246.5亿元，同比增长56.0%。受疫情影响，物流、酒旅、餐饮赛道的增速有不同程度下滑；受益于门店数字化和企业对私域流量的重视，零售电商类SaaS保持较高增速。同时，医疗SaaS的应用逐步深入，增速达45.6%，占比14%；工业、物流等细分领域正逐步起量，垂直型SaaS市场维持良好发展态势。

通用型SaaS产品结构



垂直型SaaS产品结构



目 录

◆ 一、云计算-IaaS

◆ 二、云计算-SaaS

2.1 全球SaaS市场发展现状

2.2 我国SaaS市场发展现状

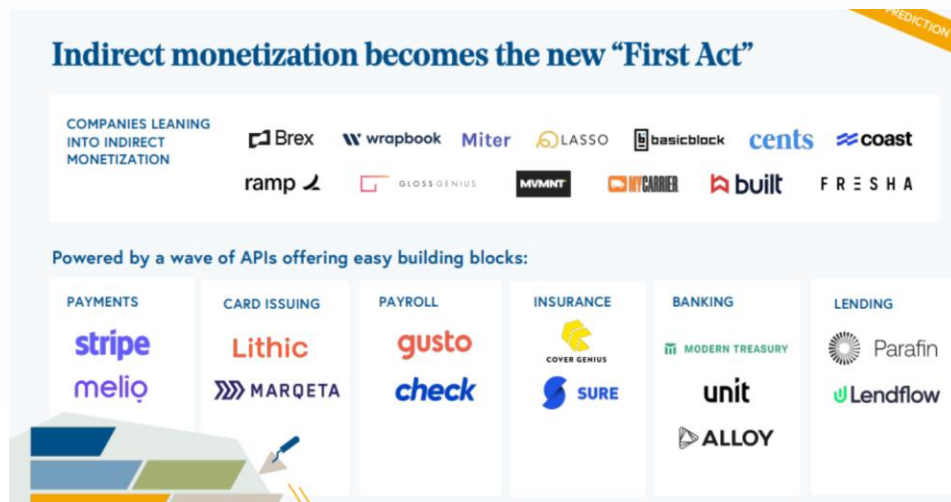
2.3 SaaS市场发展趋势

2.3 SaaS市场发展趋势

□ 商业模式改变，“SaaS+”打造第二增长曲线

- 除订阅制收费外，SaaS企业还可通过非订阅的方式获取收入。一方面，SaaS企业通过叠加嵌入式金融解决方案（如支付和保理）来获得“第二增长曲线”；另一方面，通过推出按使用量付费、按时长付费、按效果付费等多种变现方式，为客户提供更多灵活选择。随着时间推移，先进的 SaaS 产品通过这种层层叠加的策略以及按需付费的模式，能进一步拓宽潜在市场规模、提高用户留存率、增加客户平均合同价值。
- 以Shopify为例，在 2015 年推出支付服务后，ARR 在一年半内从 5000 万美元增长到 1.5 亿美元。如今，SaaS 公司能叠加的解决方案套件已经相当广泛，包括发卡、银行、团购、保险、物流等，SaaS 公司在竞争日渐激烈的市场中更有差异化。

更多SaaS企业拥抱非订阅收入



2.3 SaaS市场发展趋势

□ 与AI技术深度融合，实现更高效的管理与服务

- 以财务软件为例，传统的信息化录入均需要手工完成，耗费员工大量时间与精力。伴随AI技术不断纵深发展，RPA（Robotic Process Automation）与传统AI技术、传统模式识别技术以及NLP技术相结合，将报账、审批、银企直联以及智能报单等业务流程全部结合起来，实现一系列流程自动化。
- 2月14日，金蝶旗下产品云苍穹与汉得信息率先宣布成为百度文心一言（Ernie Bot）首批先行体验官，将优先体验百度ChatGPT文心一言的全面能力，携手推进B端人工智能的深入应用。我们认为，通过融合领先的智能对话技术成果，一方面，能够大幅降低RPA的使用门槛，有助于产品进一步精细化升级，加速往各行业横向拓宽；另一方面，ChatGPT的使用将加速低代码构建进程，帮助SaaS企业和下游客户节约人力成本，进一步降本增效。

金蝶RPA平台架构



2.3 SaaS市场发展趋势

□ 与AI技术深度融合，实现更高效的管理与服务

宇信科技

加入时间：2023-02-14

标志着领先的对话式语言模型技术将在国内金融业务场景的首先着陆。

将AI技术能力与应用场景进行深度融合，实现金融业务的智能化升级，双方也携手共建了“智能客服”、“大数据风控”、“数字员工IPA”等多个联合解决方案。

汉得信息

加入时间：2023-02-14

2019年获百度战略入股，将百度的AI中台与汉得应用技术中台HZERO做深度融合，在工业制造、营销、供应链、财务等业务领域共建众多联合解决方案，帮助企业进行层次更丰富的数字化转型。

金蝶国际

加入时间：2023-02-14

标志着类ChatGPT的国产对话式语言模型技术在国内云服务场景的首次着陆。

基于金蝶云·苍穹的可组装企业级PaaS平台，为文心一言提供更丰富的应用场景，为企业提供更加精准和高效的业务分析和决策支持，更加准确的市场和业务发展趋势洞察，提高企业的竞争力和创新能力。

用友

加入时间：2023-03-18

集成文心一言的技术能力，结合用友长期深耕企业数智化服务的技术沉淀和领先实践，共同推动企业与公共组织在企业知识管理、低代码开发、流程智能化等子领域的数智商业创新。

2.3 SaaS市场发展趋势

□ 从“销售驱动”逐步往“产品驱动”过渡，产品多维度精细化发展

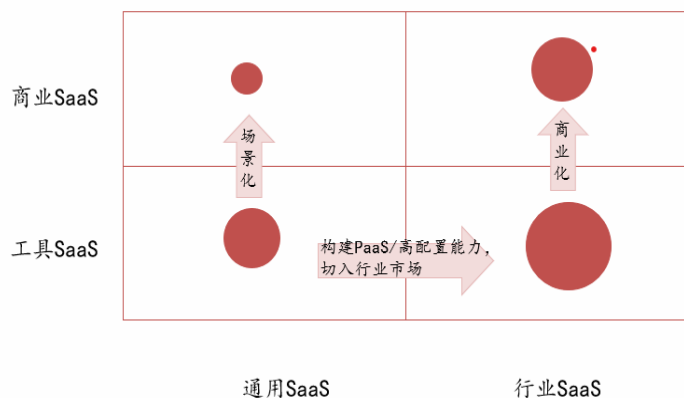
- 从美国SaaS公司产品增长策略变迁来看，主要经历了三个阶段，1) 销售驱动增长：以销售团队为主导获客，其增长主要依靠销售团队对产品的推广，人工参与比重较大，获客成本较高。2) 产品辅助增长，属于销售驱动与产品驱动的过渡阶段，仍以销售主导，但是客户希望先使用产品再决定是否订阅。3) 产品驱动增长：产品驱动增长PLG的SaaS企业通过免费版或免费试用作为传播手段，能够极大降低获客成本，缩短回本时间，同时把大量2C增长的玩法应用到2B产品上，实现降维打击。



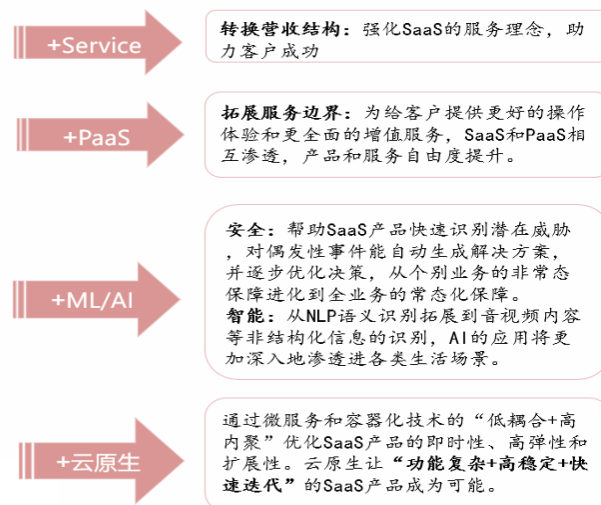
2.3 SaaS市场发展趋势

- **SaaS产品向精细化升级。**国内大部分SaaS企业仍处于销售驱动增长阶段，获客成本、人力成本高企，利润端承压。近年来，我国SaaS产业经历过去几年的快速发展，基础设施、平台、应用等各个层次的“补漏”已基本完成；现今云计算产业技术逐步成熟，开始从企业单打独斗转向行业协同发展，转为精细化升级，提升运营效率，帮助企业赋能。
- **多维度延伸商业价值和技术优势。**商业模式上，SaaS厂商不局限于软硬件交付，更多挖掘产品的服务属性，提供售前售后的业务咨询以及相关的增值服务。技术上，SaaS厂商积极开拓PaaS平台化能力以提升部署的自由度，结合AI、ML等技术以拓展场景边界，同时拥抱云原生，以提升功能的稳定性和快速迭代能力。

SaaS产品演化路径



“SaaS+X” 多维度发展



2.3 SaaS市场发展趋势

□ 扩展朋友圈，构建PaaS平台，加速生态发展

- **人天业务与核心业务逐渐剥离，完善交付生态。**在项目实施交付过程中，企业为控制成本，保证项目顺利实施，通常会与外包公司、咨询公司合作。国内目前大部分项目仍然是以SaaS企业直签为主，项目产品营收占比占40%左右，人天交付业务利润率较低，占比较高，一定程度上压缩了SaaS企业的利润率。与海外企业对比来看，以SAP为例，2021年其中国区营收中产品和服务营收占比达70%以上，极大地释放了利润空间。因此，如何实现人天业务与核心产品业务的剥离，将是SaaS级企业亟待解决的问题之一。近年来，国内SaaS级企业已逐渐与中软、软通、德勤等公司建立起了稳定的合作关系，交付生态进一步完善。
- **打造技术生态。**SaaS公司结合自身优势和目标市场的特点，与适合自身的平台合作。2019年，阿里与腾讯先后推出了“SaaS加速器”。其中阿里SaaS加速器是阿里云SaaS生态的商业和技术平台，为阿里云的“被集成”提供工具与售卖通路，是阿里云SaaS生态战略的具体落地体现。中国企业SaaS厂商会面对越来越高的门槛技术挑战，从以往的自研或利用开源搭建，在2022年可能会更紧密地绑定与依赖云巨头厂商。如何真正战略性绑定并可依赖云巨头厂商，是SaaS头部厂商需要解决的问题。
- **构建坚实的PaaS平台，打造更敏捷的SaaS产品。**SaaS厂商积极开拓PaaS平台化能力以提升部署的自由度，结合AI、ML等技术以拓展场景边界，同时拥抱云原生，以提升功能的稳定性和快速迭代能力。PaaS平台的构建极大拓宽了SaaS产品运用场景，一方面，对于行业通用问题，仍然可以通过SaaS解决；另一方面，对于少数大型企业的个性化问题，企业可以通过低代码PaaS平台以“拖拉拽”方式可快速实现业务功能，甚至部分业务的部署速度并不逊于SaaS的个性化配置。以企业办公与协作平台钉钉为例，截至2021年3月31日，钉钉上的应用总数量高达101万，其中有38万应用是通过低代码平台搭建而成，低代码平台日渐成为企业提升数字化能力的利器。

风险提示

- ❑ 技术研发进展不及预期风险
- ❑ 全球IT开支不及预期风险
- ❑ 核心研发人才流失风险
- ❑ 下游企业上云需求不及预期风险
- ❑ 市场竞争加剧风险



分析师：王湘杰
执业证号：S1250521120002
电话：0755-26671517
邮箱：wxj@swsc.com.cn

西南证券投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。

公司 评级

买入：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在20%以上
持有：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于10%与20%之间
中性：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%与10%之间
回避：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-20%与-10%之间
卖出：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-20%以下

行业 评级

强于大市：未来6个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数5%以上
跟随大市：未来6个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数-5%与5%之间
弱于大市：未来6个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数-5%以下

分析师承诺

报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。



西南证券研究发展中心

西南证券研究发展中心

上海	深圳
地址：上海市浦东新区陆家嘴东路166号中国保险大厦20楼	地址：深圳市福田区深南大道6023号创建大厦4楼
邮编：200120	邮编：518040
北京	重庆
地址：北京市西城区金融大街35号国际企业大厦A座8楼	地址：重庆市江北区金沙门路32号西南证券总部大楼
邮编：100033	邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理、销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	崔露文	销售经理	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	王昕宇	销售经理	17751018376	17751018376	wangxy@swsc.com.cn
	薛世宇	销售经理	18502146429	18502146429	xsy@swsc.com.cn
	汪艺	销售经理	13127920536	13127920536	wyyf@swsc.com.cn
	岑宇婷	销售经理	18616243268	18616243268	cyrif@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	18957157330	zmyf@swsc.com.cn
	陈阳阳	销售经理	17863111858	17863111858	cyyf@swsc.com.cn
	李煜	销售经理	18801732511	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn
	谭世泽	销售经理	13122900886	13122900886	tsz@swsc.com.cn
	卞黎旻	销售经理	13262983309	13262983309	bly@swsc.com.cn
北京	李杨	销售总监	18601139362	18601139362	yfly@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	杜小双	高级销售经理	18810922935	18810922935	dxsyf@swsc.com.cn
	杨薇	高级销售经理	15652285702	15652285702	yangwei@swsc.com.cn
	胡青璇	销售经理	18800123955	18800123955	hqx@swsc.com.cn
	王一菲	销售经理	18040060359	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	王宇飞	销售经理	18500981866	18500981866	wangyuf@swsc.com.cn
	巢语欢	销售经理	13667084989	13667084989	cyh@swsc.com.cn
	郑龔	广深销售负责人	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn
广深	杨新意	销售经理	17628609919	17628609919	xyx@swsc.com.cn
	张文锋	销售经理	13642639789	13642639789	zwf@swsc.com.cn
	陈韵然	销售经理	18208801355	18208801355	cyrif@swsc.com.cn
	龚之涵	销售经理	15808001926	15808001926	gongzh@swsc.com.cn
	丁凡	销售经理	15559989681	15559989681	dingfyf@swsc.com.cn