



2023

中国PaaS平台赋能实体经济转型实践研究报告

新一代PaaS加速实体经济数字化

出品机构：甲子光年智库

研究指导：宋涛

研究团队：郭倩君

发布时间：2023.03

目 录

CONTENTS



Part 01 实体经济数字化转型迫在眉睫

P02

Part 02 PaaS平台成为实体经济转型的最优选择

P10

Part 03 PaaS平台赋能实体经济转型的典型模式

P17

Part 04 PaaS平台赋能实体经济的成功实践

P25

Part 05 PaaS平台赋能实体经济的未来趋势

P38

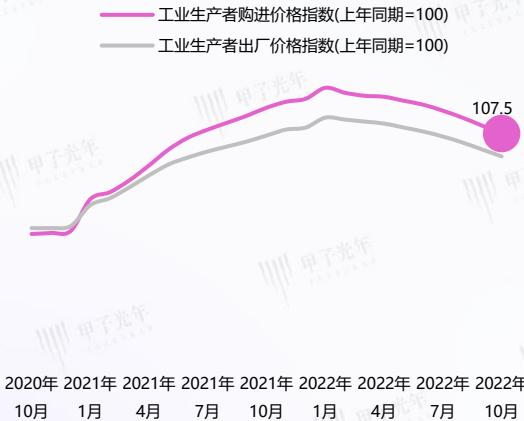
1.1 中国经济发展面临结构优化与调整

成本端、需求端和人口结构三重压力下，中国经济需要进一步优化调整

- 企业面临着生产成本居高不下和市场需求疲软两大挑战，寻求降本增效成为所有企业的目标。
- 中国作为制造业大国，实体经济占GDP比重庞大，但近几年比例逐渐下降，面临较大的转型升级压力，如何进行实体经济的智能化改造和数字化转型，是必答题。

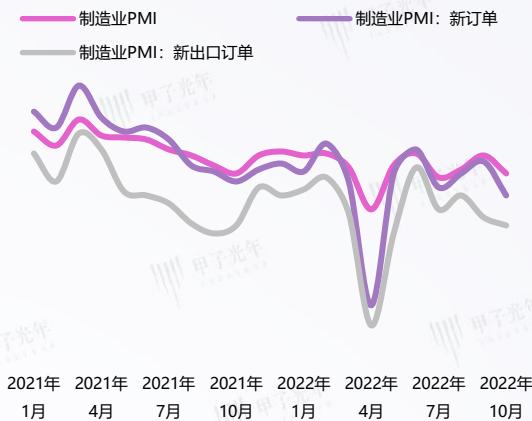
成本单降本增效需求提升

图1：近两年制造业生产成本变化趋势



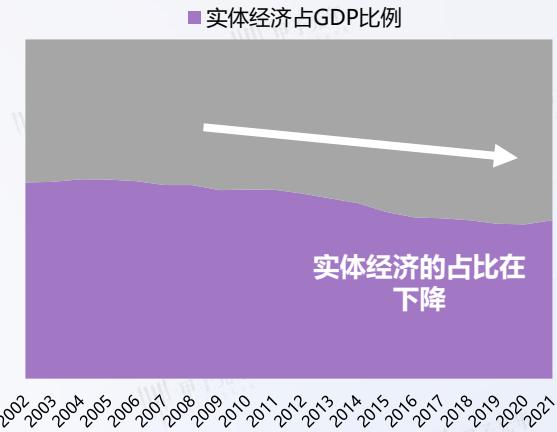
需求端继续刺激消费

图2：近两年市场订单需求变化趋势



实体经济面临较大转型升级压力

图3：实体经济占GDP比重变化



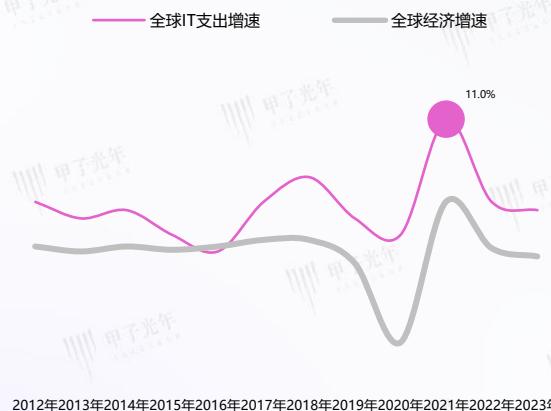
1.2 实体经济数字化转型升级推动中国经济高质量发展

中国实体经济转型潜力大，将成为未来长期经济增长的关键

- 中国经济转型调整中，数字经济成为了经济高质量发展的新动力，然而，目前中国第一产业、第二产业数字化渗透率偏低，同时各行业数字化水平发展不均衡，部分行业存在不够重视的问题。未来，实体经济的数字化转型还有很大发展空间，得到充分挖潜后，能够支撑未来长期经济增长。

发展数字经济成为世界各国主要战略

图1：世界经济增速下滑，IT支出逆势增长



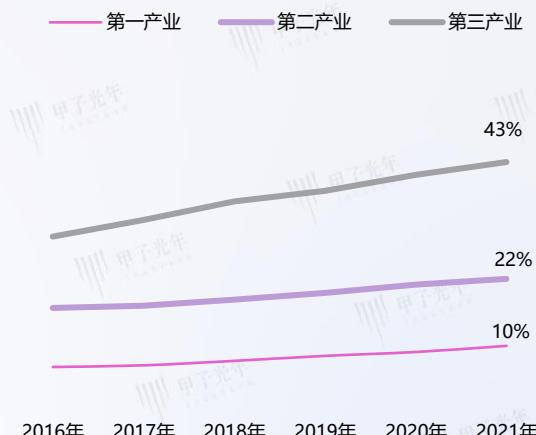
数字经济已成为经济发展新动能

图2：数字经济规模变化趋势



第一、二产业数字转型滞后

图3：三大产业数字化转型发展趋势



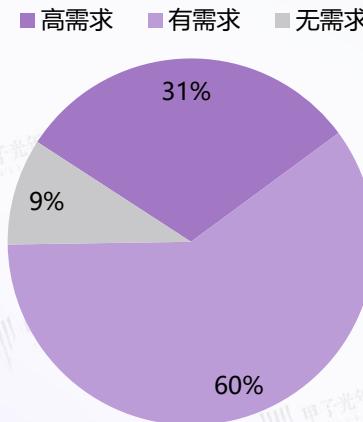
1.3 实体经济数字化需求程度高、应用水平低

实体经济数字化转型意愿足，但各行业、企业各主要环节发展不平衡

- 九成以上企业有数字化需求，三成以上企业转型需求程度高，数字化转型成为企业共识；
- 然而，实践中存在数字化转型不全面不深入的问题。从各行业转型水平来看，商事服务和交通业较为滞后；从企业内部生产环节来看，数字技术未能深度渗透到产品制造各主要环节，工程、采购、HR等环节的数字化水平落后，严重制约了企业数字转型的效果。

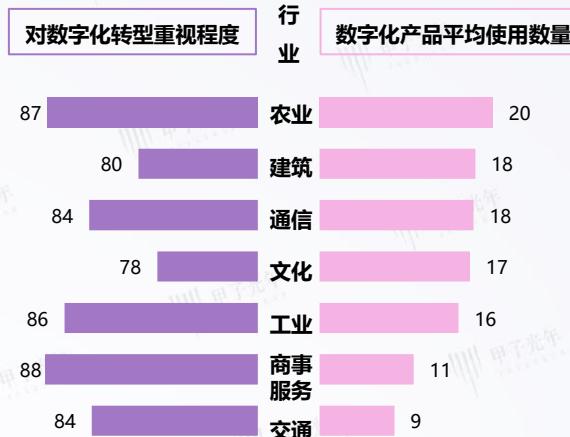
企业数字化转型成为刚需

图1：有数字化需求的企业分布



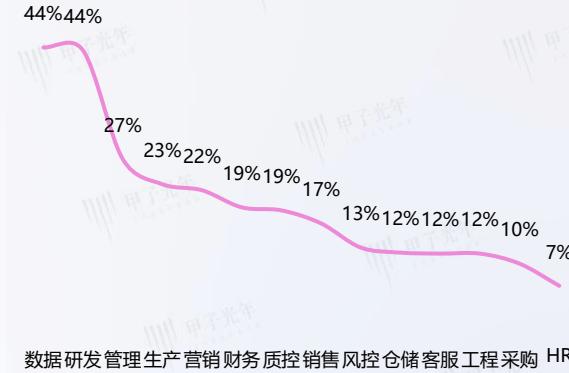
各行业数字化水平不均衡

图2：实体经济各行业数字化重视度和使用情况



企业内部各环节数字化水平不均衡

图3：数字技术在企业各业务环节的渗透率



1.4 实体经济数字化转型的现状（1/2）

数字产业化：中国实体经济数字化转型已具备较好基础，但部分技术环节还较为落后

- 数字产业化水平快速提升，为数字化转型具备提供了较好基础，预计到2025年，数字产业化规模将超14万亿，对GDP贡献度将达10%。
- 云计算是数字产业化的重要基础设施之一，对比云计算的三大环节中，PaaS和国外发展水平差距较大。

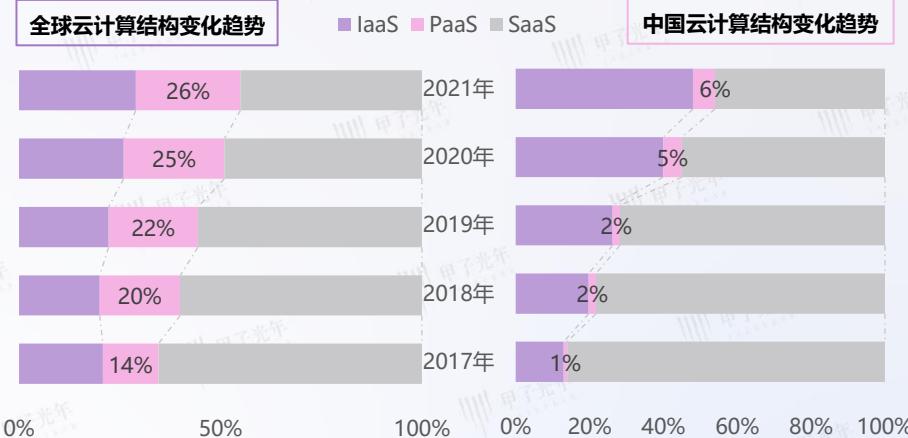
数字产业化稳步发展

图1：数字经济核心产业规模变化趋势



云计算三大环节与全球发展水平对比，PaaS落后于全球平均水平

图2：云计算结构变化全球和中国变化对比



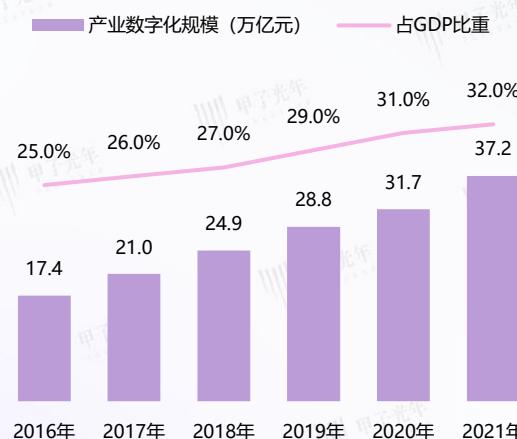
1.4 实体经济数字化转型的现状 (2/2)

产业数字化：快速增长，但各行业各企业发展不均衡，任务依然艰巨

- 产业数字化占比逐步提升，对数字经济增长的主引擎作用，但当前实体经济和数字经济融合不全，各行业数字化水平差距大，实体经济的数字化转型尚处于从试点培育到快速成长的过渡阶段，进一步转型的潜力和空间依然很大，任务依然艰巨。

产业数字化快速发展

图1：产业数字化规模变化趋势



产业数字化各行业发展不均衡

图2：不同规模企业的数字化实践进程

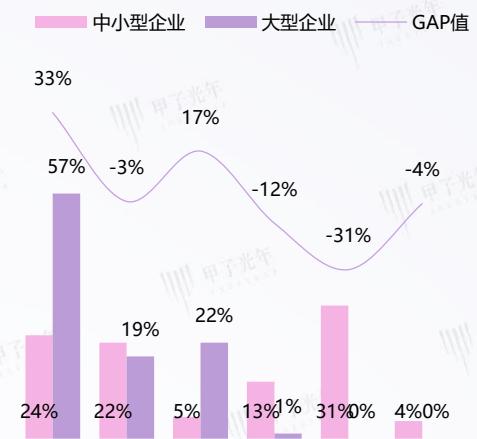
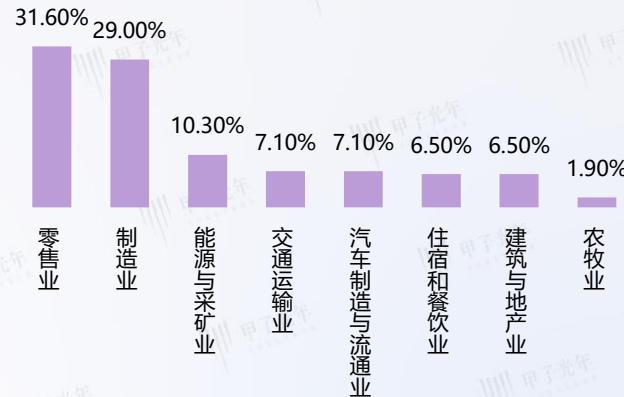


图3：实体经济上云的行业分布



1.5 实体经济数字化转型面临的挑战

当前实体经济转型的主要挑战从认知层面来到执行层面，解决组织协作和IT治理升级的问题成为关键

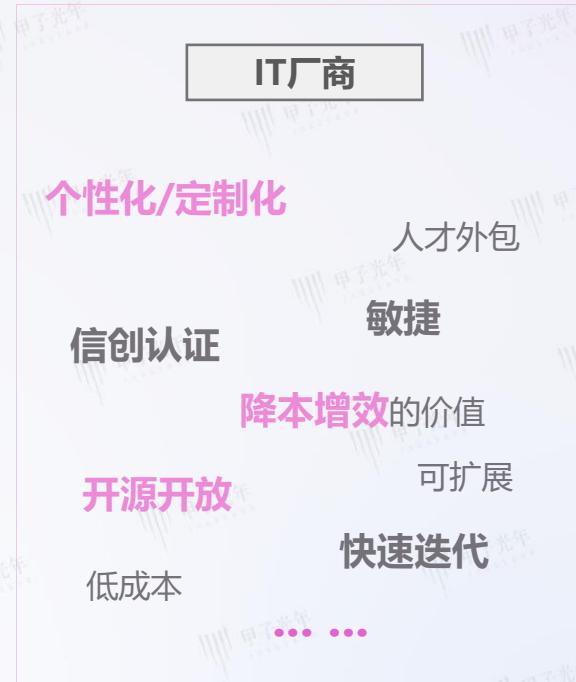
主要挑战来源		实体经济企业
文化	企业 数字文化 未形成	29%
战略	数字化 认知模式/ROI 不明确	24.7%
技术	历史 技术债务 /缺少统一技术平台	31%
组织	跨组织 协作 难/前端业务 变化速度快	32%
人才	创新型人才紧缺	18.6%
安全	安全/自主可控	15%
...		

不同于互联网天然数字化的属性，实体经济企业转型更加复杂



数字化建设日益复杂

这些挑战也对IT供应商提出了更多的要求



1.6 数字化作业体系的诉求变革：从规模化标准制造到规模化定制

个性化体验、质量与效率的融合：技术和业务的融合

- 满足个性化的同时保证质量，就需要更长的生产周期。基于数字化作业体系，可以实现工业生产的标准化（质量）、规模化（效率）与定制化（体验）的统一。
- 生产作业体系逐渐“既要、又要、也要”的过程，是技术和业务的融合不断加深的过程，从互不统属，到相互融合，再到几乎所有业务都将运行在技术底座之上，数字化时代，技术和业务已经不分你我，形成了“同心圆”。

图：业务与技术逼近“同心圆”



目 录

CONTENTS



Part 01 实体经济数字化转型迫在眉睫

P02

Part 02 PaaS平台成为实体经济转型的最优选择

P10

Part 03 PaaS平台赋能实体经济转型的典型模式

P17

Part 04 PaaS平台赋能实体经济的成功实践

P25

Part 05 PaaS平台赋能实体经济的未来趋势

P38

2.1 上云成为实体经济企业践行数字化转型的关键跳板

在企业数字化旅程中，上云是数字化转型的关键一步，云计算能够帮企业夯实数字化基础

- 在数字经济时代，云计算成为新型劳动力，相比传统IT服务模式，能够集成了新一代生产资料——数据，新一代生产工具——AI等技术，降低实现生产力的大幅跃升。
- 企业数字化转型的第一步是数字化基础能力建设，利用云平台实现IT架构转型，提升应用开发部署敏捷性、系统稳定性，通过数据治理强化协同创新。

云计算成为新型劳动力，集成新一代生产资料、新一代生产工具

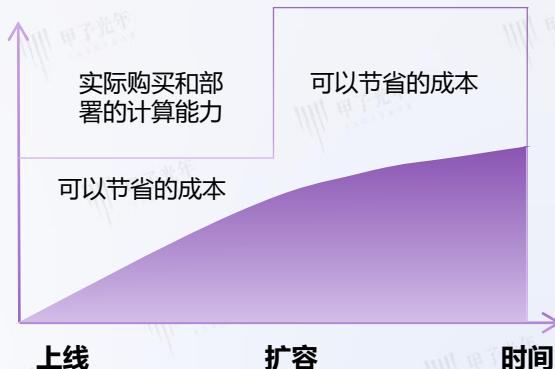
云在提高效率的同时降低成本

图1：传统IT服务与云计算服务模式比较



图2：传统IT服务与云计算资源使用模式比较

部署容量



2.2 实体经济企业上云进入深水区

从简单的上公有云或私有云到满足日益复杂、个性化的数字化建设需求

- 实体经济企业上云进入深水区，区别于互联网企业基因，传统企业业务更加复杂，IT历史路径依赖更强，当前从信息化阶段转向数智化阶段的“掉头”更难，数字化核心诉求变得更加复杂和个性化，体现需要提供千人千面的超个性化方案。

图1：企业未来1-3年的业务战略重点

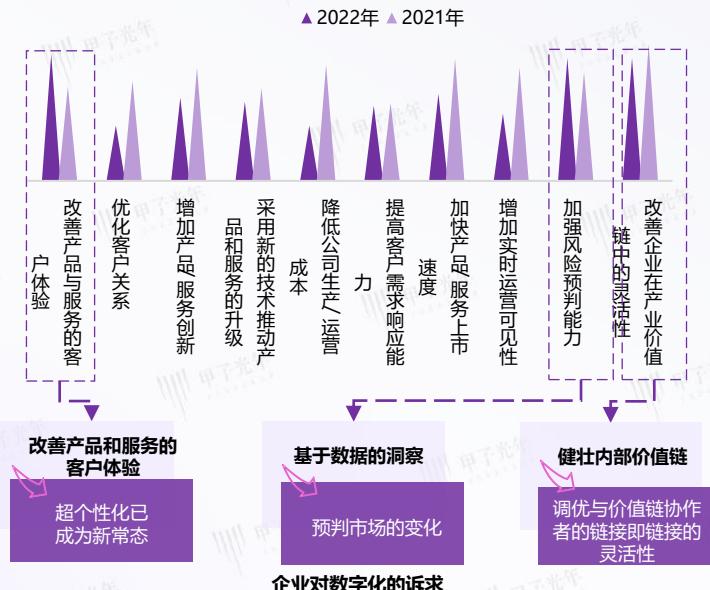
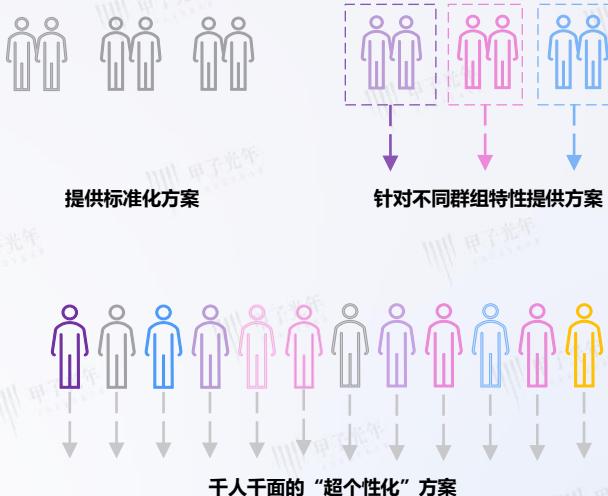


图2：无个性化-传统个性化-超个性化差异性体现

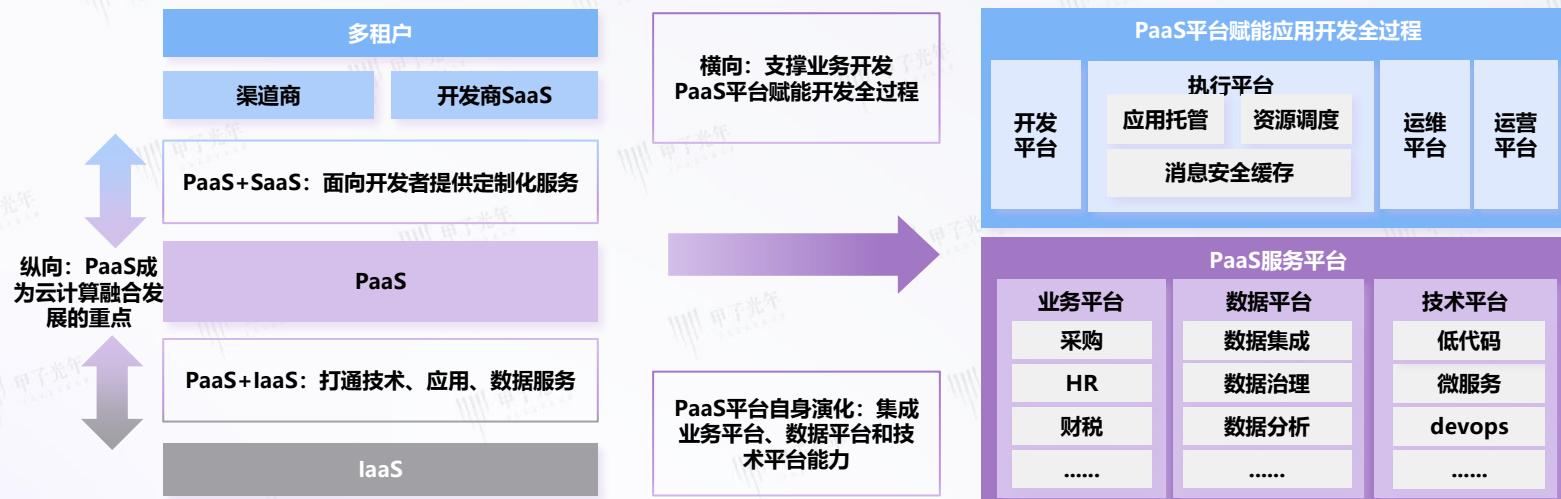


2.3 PaaS平台赋能实体经济个性化转型需求，重要性日益突出

数字化转型数字技术底座——PaaS平台层能力

- 企业从基础设施上云到系统和业务应用上云是数字化转型的必由之路，传统企业业务复杂度高，业务应用上云的转变中，需要从传统架构向可横向扩展的分布式架构升级改造，必须通过PaaS平台实现。
- 面向企业业务，PaaS能够重塑业务流程；面向开发者，PaaS能够优化应用开发模式，帮助实现从开发、测试、运维到运营的全生命周期的管理，打通IT效率。同时集成低代码、微服务、devops等云原生技术，集成数据治理工具，企业可以直接做应用的功能化扩展、个性化定制，同时以数据治理实时赋能业务。

图：PaaS日益成为云计算产业链的关键环节



2.4 PaaS平台赋能实体经济的四大产品类型

PaaS平台可分为应用开发、数据平台、通用技术和集成服务四种类型



2.5 PaaS平台赋能实体经济的市场规模与结构分布

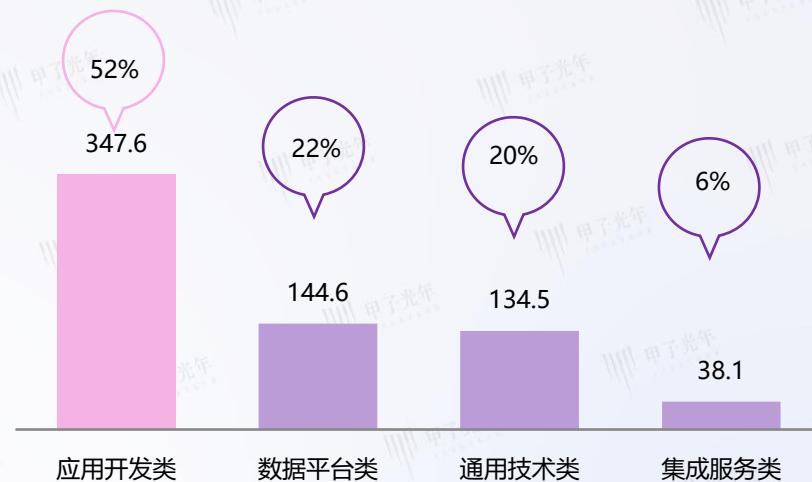
中国PaaS市场处于高速增长期，2022年市场规模达664.8亿元

- 甲子测算数据表明，2022年PaaS市场规模为664.8亿元，从细分市场来看，应用开发类PaaS最受市场青睐，2022年市场规模为347.6亿元，占52%的市场份额，其余三种PaaS市场份额与应用开发类PaaS有较大差距。

图1：2020~2024年中国PaaS整体市场规模（亿元）

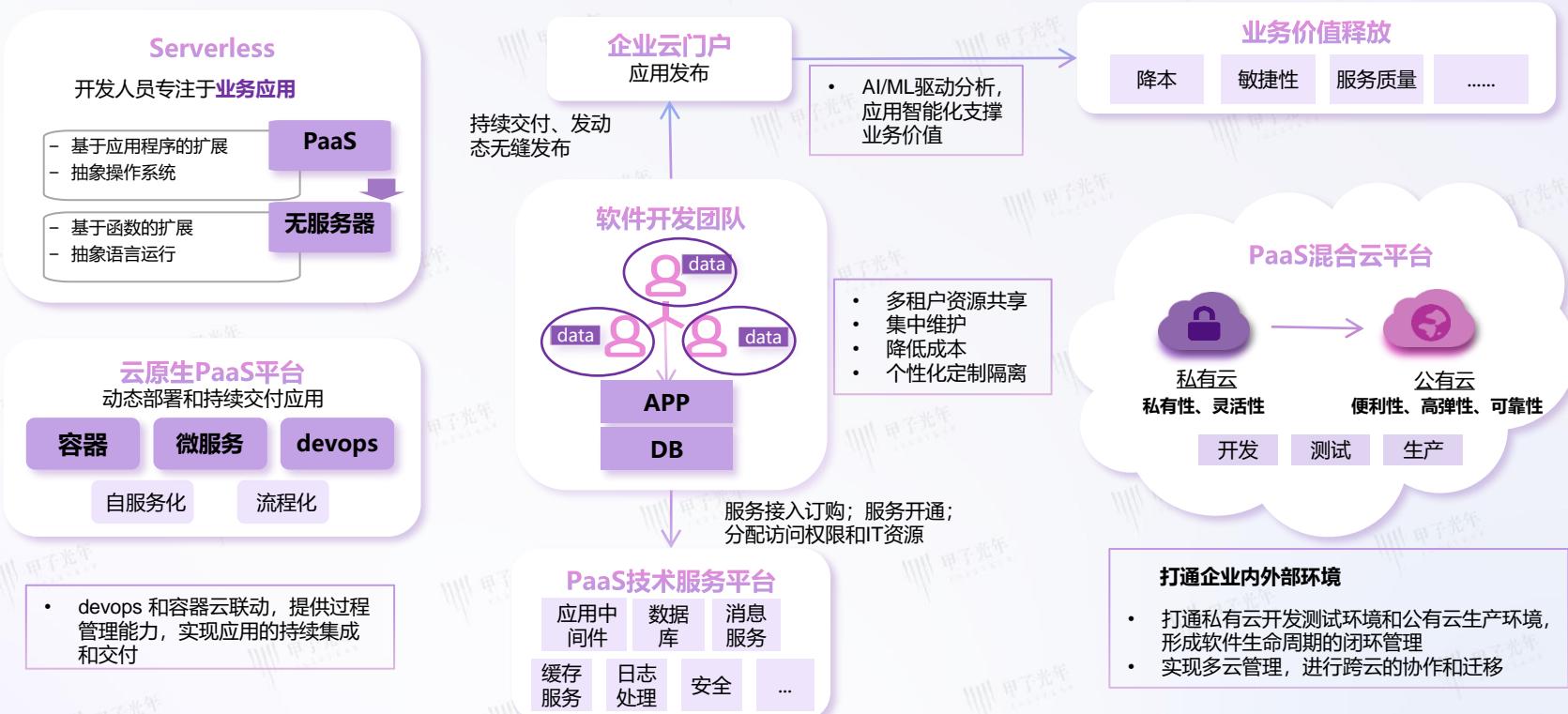


图2：2022年中国不同类型PaaS市场规模（亿元）



2.6 PaaS平台赋能实体经济数字化转型的优势

PaaS平台提供云原生技术实现多云管理能力，满足实体经济企业在数字化转型中对私密、安全的核心需求



目录

CONTENTS



Part 01 实体经济数字化转型迫在眉睫

P02

Part 02 PaaS平台成为实体经济转型的最优选择

P10

Part 03 PaaS平台赋能实体经济转型的典型模式

P17

Part 04 PaaS平台赋能实体经济的成功实践

P25

Part 05 PaaS平台赋能实体经济的未来趋势

P38

3.1 PaaS平台赋能实体经济的核心场景分布

整体核心场景分布中，下游营销服务和运维管理是主流，上中游部分环节被忽视

- 从PaaS用户应用场景需求分布可以看出，实体经济数字化转型过程中，企业更加重视横向产业链延长，尤其在过去消费互联网的影响下，注重营销数字化环节。然而，对许多传统企业来说，恰恰是转型关键的生产-供应环节的纵向升级转型存在被忽视的情况。实体经济数字化转型既要注重横向产业链延长，也要利用好PaaS平台，做好各环节纵向的转型升级。

图1：PaaS用户应用场景需求分布

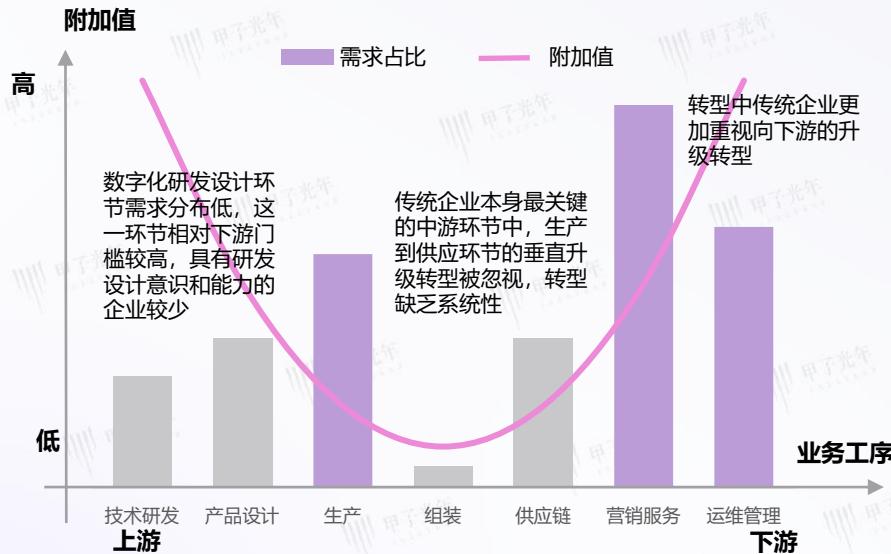


图2：PaaS赋能实体经济各环节纵向转型升级



3.2 PaaS产品的融合趋势赋能实体经济转型

从企业数字化产品到云化产品，再到走向融合化发展，三层产品融合成为大势所趋

- PaaS产品融合发展成为趋势，企业数字化产品逐步云化，云化产品逐步走向IaaS、PaaS、SaaS的融合

企业数字化产品呈现云化趋势

图1：企业数字化产品云化程度

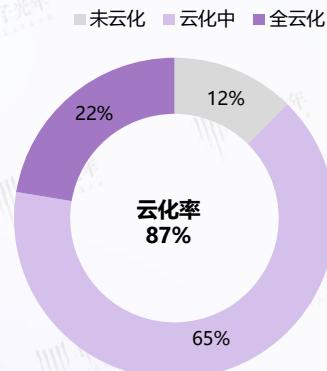
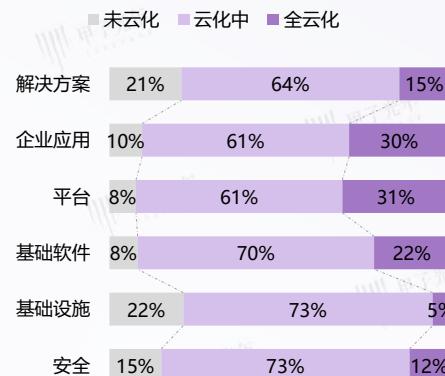
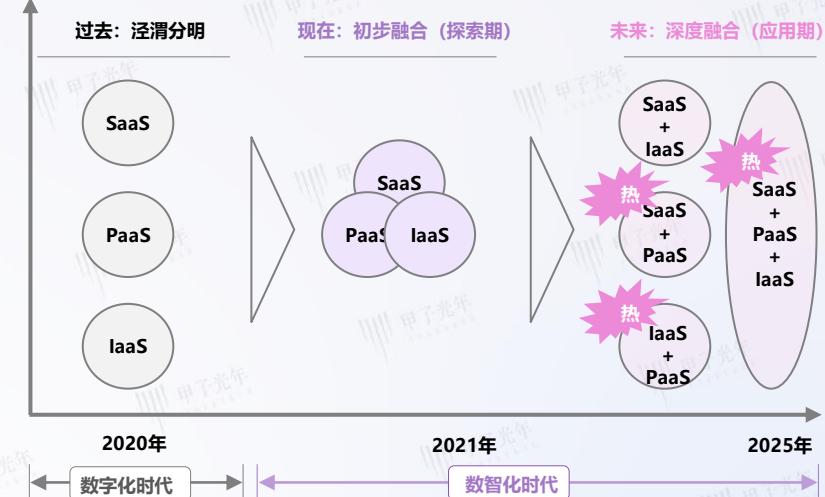


图2：不同类型数字化产品云化程度



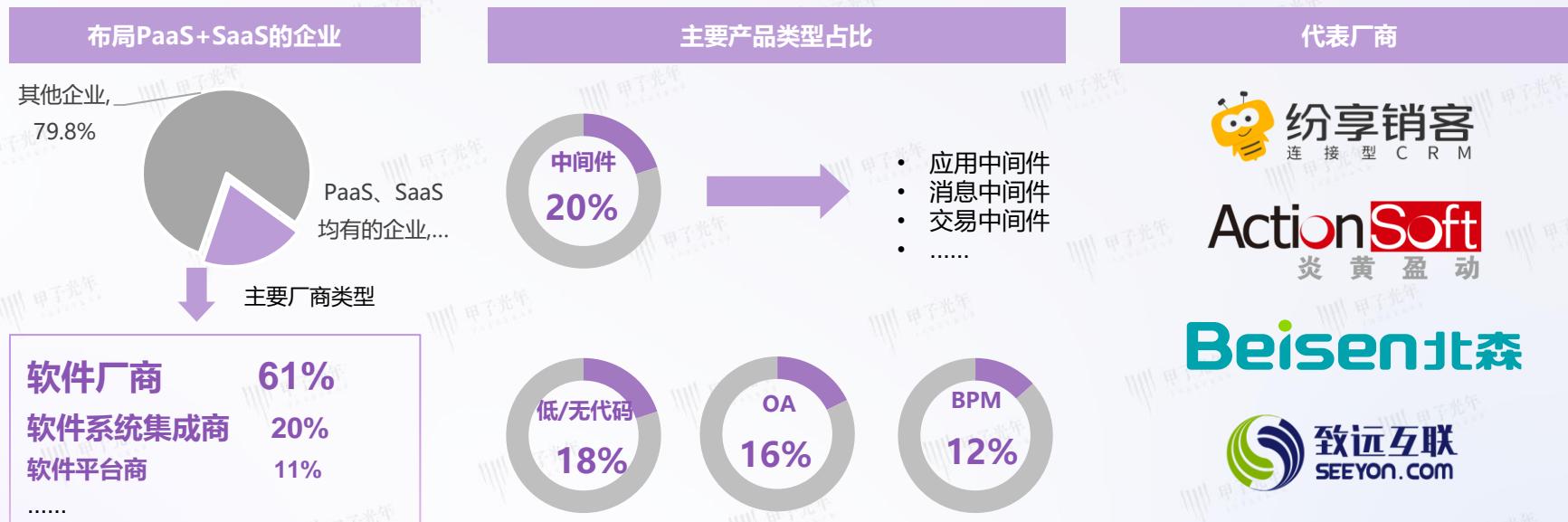
云计算市场呈现融合发展趋势



3.3 四类PaaS产品的融合范式 (1/3)

PaaS+SaaS融合模式：应用开发类

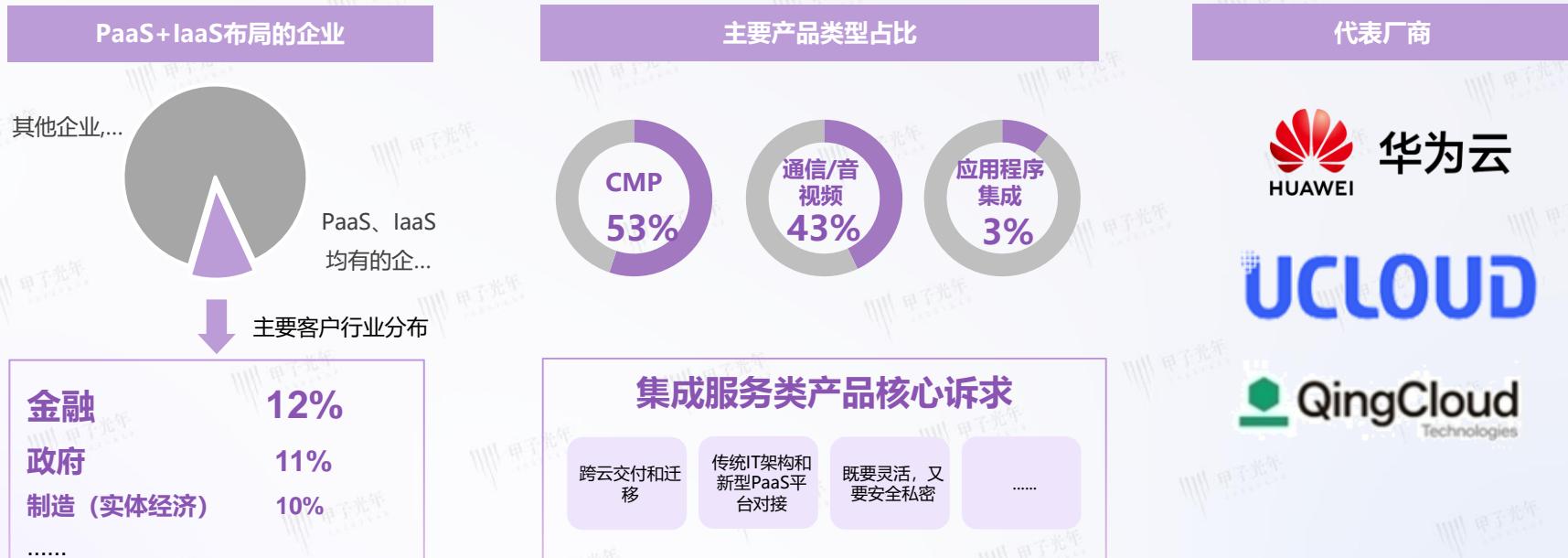
- PaaS+SaaS布局企业数量较多，主要为大型SaaS厂商下沉布局PaaS领域。
- 从产品类型来看，这些厂商布局产品以中间件、低/无代码、OA和BPM为主。



3.3 四类PaaS产品的融合范式 (2/3)

PaaS+IaaS融合模式：集成服务类

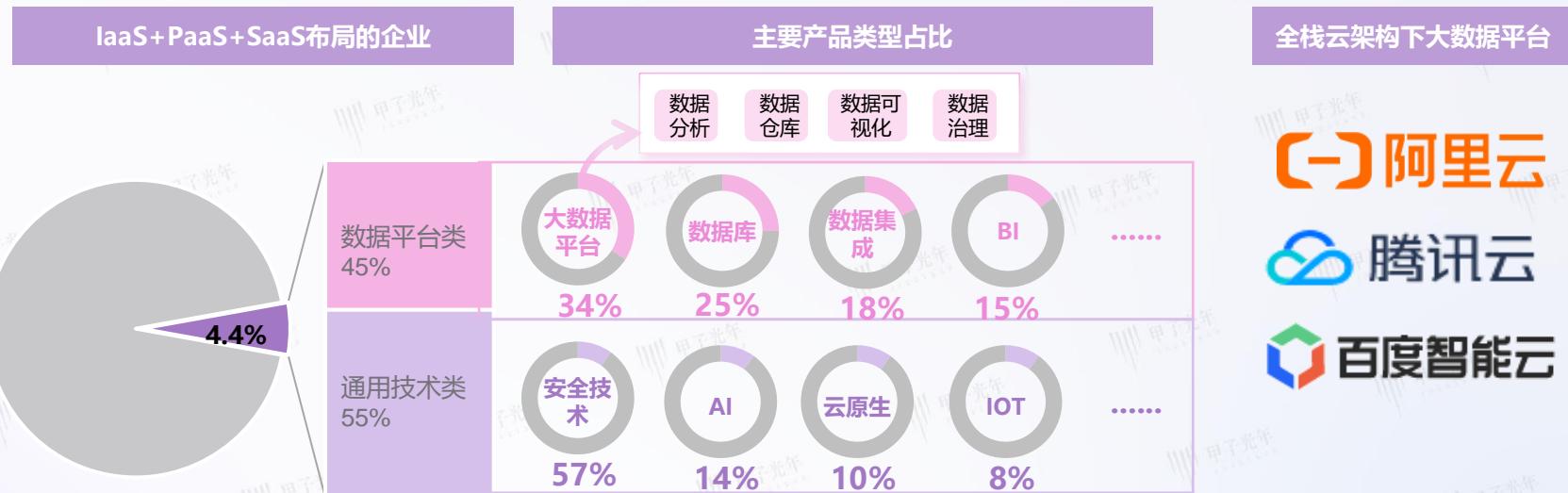
- IaaS与PaaS的融合将成为新常态。同时布局PaaS+IaaS的企业数量较少，主要IaaS厂商向PaaS拓展生态。
- 从客户行业分布来看，金融、政府这类对安全、私密性要求较高的行业，对集成服务类的需求更多，需要内部各个系统打通，也需要多云管理能力。在实体经济方面，制造业的需求最高。制造业数字化启动较早，目前阶段更需要集成服务类产品，打通不同SaaS、不同云，以及SaaS与传统软件。



3.3 四类PaaS产品的融合范式 (3/3)

IaaS+PaaS+SaaS融合模式：全栈云下的两种形态

- IaaS+PaaS+SaaS均有布局的企业属于市场上拥有全栈能力的龙头企业，技术要求高，占比相对不多，但已成为趋势，目前国际国内的云计算巨头均在向全栈发展，不仅加强IaaS与PaaS的融合，更逐渐向SaaS领域迈进。
- 数据平台类占比45%，从产品类型来看，大数据平台集数据分析、数据仓库、数据可视化和数据治理等功能于一体，强调数据和业务的联动赋能，以及对存储计算资源的弹性实时调度，成为占比最高的细分类型，远远超过传统BI。
- 通用技术平台占比55%，从产品类型来看，超半数厂商布局安全技术平台，远超其他类型。



3.4 PaaS平台赋能实体经济竞争格局 (产业图谱)

PaaS产品融合四大范式下赋能实体经济的代表性厂商

< 应用开发类 >



< 数据平台类 >



< 通用技术类 >

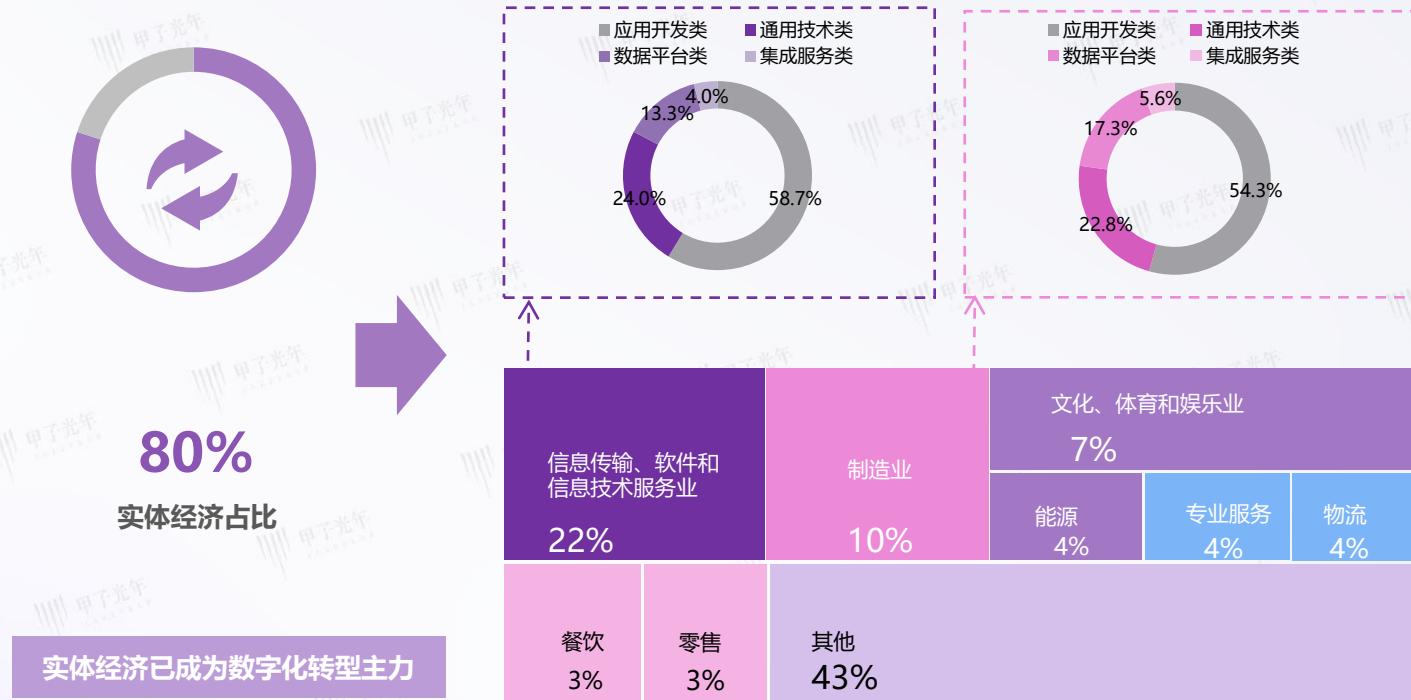


< 集成服务类 >



3.5 PaaS融合产品的实体经济典型应用行业

实体经济行业应用PaaS产品占八成，其中信息业和制造业需求最旺盛



目 录

CONTENTS



Part 01 实体经济数字化转型迫在眉睫

P02

Part 02 PaaS平台成为实体经济转型的最优选择

P10

Part 03 PaaS平台赋能实体经济转型的典型模式

P17

Part 04 PaaS平台赋能实体经济的成功实践

P25

Part 05 PaaS平台赋能实体经济的未来趋势

P38

4.1 PaaS平台赋能实体的成功实践：大宗贸易（1/2）

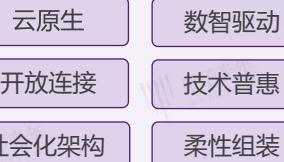
代表厂商：用友网络

公司介绍

● **用友**：用友创立于1988年，是全球领先的企业云服务与软件提供商，一直专注于信息技术在企业与公共组织应用与服务领域，致力于用创想与技术推动商业和社会进步。当前，通过普及全球领先的数智商业创新平台——用友BIP，目标是服务超过千万家企业的数智化，并成为全球企业云服务与软件提供商TOP 3。iuap作为用友BIP的PaaS底座，获得了Gartner评选的亚太区APaaS TOP5唯一入选的中国厂商，IDC中国APaaS占有率最高奖项“市场占有率第一”、入选赛迪顾问发布的中国PaaS市场领导者象限，并在APaaS市场占有率第一。



技术能力



- ✓ 多种可持续性技术，将技术、数据与业务充分融合，打造可持续发展的企业数智化底座

核心优势

- 首创YMS云中间件技术
实现跨云技术突破、多云(不仅IaaS、还有gPaaS)适配能力
- 首创云上云下一体的持续交付体系
让企业私有云平台体验到公有云的更新效率,让云下应用升级像AppStore一样简单
- 领先的多租户、多数据中心技术
多租户部署在多云异构的多数据中心,云上管理,云下运行实现公有云高可靠、专属云新模式
- 自研多维数据引擎(存算一体)
基于内存计算技术
- 安全可信的国产化信创适配

标杆客户



重点产品

用友BIP | iuap平台

三大创新业务

- 商业分析
- 数智员工
- 连接集成
- ✓ 构建面向行业应用的组装式数据分析
- ✓ 实现企业多业务场景落地
- ✓ 构建社会化商业基础设施
- ✓ 助力企业数智化转型

23大行业数智平台解决方案

- | | |
|--------|--------------------------------------------|
| 行业背景 | 基于痛点优化方向的数智化业务蓝图和技术蓝图 |
| 行业业务场景 | 基于蓝图拆解出呼应业务痛点的数智化能力支撑 |
| 普遍业务痛点 | 数智化转型路径和价值（场景）
用友iuap与众多行业领先企业联合打造的领先实践 |

制造业数智平台解决方案



4.1 PaaS平台赋能实体的成功实践：大宗贸易 (2/2)

标杆案例：明日控股数字化平台

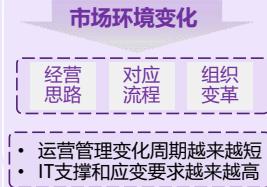
公司介绍

浙江明日控股集团股份有限公司致力于塑化原料供应链管理服务，前身浙江农资石化有限公司成立于1998年，2004年组建成浙江明日控股集团，中国塑料加工工业协会副理事长、浙江省塑料行业协会会长单位。与国内外诸多大中型石化、煤化工企业建立战略合作关系，拥有15000多家下游塑化制品客户，在美国、新加坡、香港设立境外公司，开展塑化原料国际分销服务业务。总资产75亿，营收超600亿。



客户痛点：急需对业务架构、技术架构进行重新整理规划

➤ **背景：**明日控股处于改革攻坚时，品种制改革落地，急需提升信息化精细化管理。



➤ **现状：**信息化全流程衔接需要升级，系统间对接不够顺畅，支撑集团打造塑化供应链服务平台的目标愿景有难度

应用效果：实现经营管理、内外协同全方位数据化，以数据驱动创造价值



项目亮点

➤ 项目建设首次在外贸及大宗贸易行业实现中台架构应用突破，打破传统基于全封闭、紧耦合的供应链管理思路的业务系统规划思路。



4.2 PaaS平台赋能实体的成功实践：智能制造（1/2）

智能制造PaaS代表厂商：金蝶软件

公司介绍

● **金蝶**： 金蝶国际软件集团有限公司（“金蝶国际”或“金蝶”）始创于1993年，是香港联交所主板上市公司（股票代码：0268.HK），总部位于中国深圳，是领先的企业SaaS云服务公司。以“致良知、走正道、行王道”为核心价值观，以“全心全意为企业服务，让阳光照进每一个企业”为使命，致力成为“最值得托付的企业服务平台”。



产品核心能力

金蝶云 苍穹 新一代企业级可组装PaaS平台

企业级云原生使能韧性企业

一体化低代码激活业务创新力

持续智能使能企业瞬时响应

融合开放驱动技术普惠生态共创



产品展示



核心优势

- ✓ 平台引领，加速应用现代化进程与安全可信
- ✓ 能力组装，激活企业数字资产的价值与创新
- ✓ 数智驱动，深化企业数据要素的流转与融合
- ✓ 技术开放，普惠助力平台生态共生共鸣共赢

标杆客户



4.2 PaaS平台赋能实体的成功实践：智能制造 (2/2)

智能制造PaaS代表案例：智慧财务中台搭建

公司介绍

海信成立于1969年，拥有海信视像（600060）、海信家电（000921）和三电控股（6444）三家在上海、深圳、香港、东京四地的上市公司。2022年，海信继续保持稳健增长，全年营收1835亿元，利润总额122亿元，同比增长18%。海外收入757亿元，自主品牌占比超过83%。



主要应用方向



客户诉求

- 助力财务转型
- 降低内控风险
- 支持业务扩张
- 提升运营质效
- 发挥数据价值

项目亮点

1、提升业务价值

围绕8大业务循环，定制化开发非常多，搭建18大业务能力中心，集成64个内外部系统，建设新一代高内聚、松耦合海信业务服务系统，支撑业务敏捷创新。

2、中台拓展能力

提供单据、接口、寻源等60多个标准服务，在两个月内与外围11个系统集成，为业务部门争取至少6个月窗口期。

3、IT建设标准化、模块化

采用低代码模块化建设，提高系统的业务灵活度，降低IT系统建设复杂度和门槛，减少IT建设长期性运维费用。

4、提高运营效率

通过流程自动化处理，提高运营和业财协同效率。

技术架构



4.3 PaaS平台赋能实体的成功实践：智能制造（1/2）

智能制造PaaS平台代表厂商：鼎捷软件

公司介绍

● 鼎捷软件：

鼎捷软件成立于1982年，是领先的数字化转型与智能制造服务提供商。主要为制造业和流通业提供数字化、网络化、智能化的综合解决方案。在产品研发、软件实施、管理咨询与规划等方面处于国内领先水平。鼎捷坚持“智能+”战略，提供一线和三环服务，拓展到研发设计、生产控制、AIoT领域，并推进工业互联网PaaS平台、智驱中台和工业App的研究和业务发展。鼎捷不断创新，提升服务价值和交付效率，助力企业降低成本、提高效率，创造客户价值。



标杆客户



重点产品

鼎捷雅典娜·智慧企业赋能平台

新思维、新平台，构建数字企业核心竞争力

- 企业**：内外部系统协同运作，打造数字员工混合团队，基于数据打造动态流程
- 员工**：对工作自然上手，新手也无需学习，重复性工作交给雅典娜，只做决策性、高价值工作，并且提供不同场景、不同模式的系统互动
- 开发者**：通过开箱即用的paas平台，以低门槛快速构建应用，提供体系化平台支撑

核心优势

数智驱动

- 以数据+知识赋能团队高效运作
- 让管理者更轻松

- 经验主观决策
- 依赖固化流程决策
- 数据和知识图谱推动决策
- 实时响应数据变化、走一步算一步

任务领航

- 以任务卡指引完成工作
- 让工作更美好

- 工作更轻松，更简单，更高效

技术亮点

- 以技术与业务融合
- 支撑企业数智化变革

云计算	5G	物联网
移动互联网	AI	大数据

九大技术亮点

云原生技术	低代码	中台化	AIoT
混合云	多端协同	多元交互	增强智能
知识图谱			

4.3 PaaS平台赋能实体的成功实践：智能制造（2/2）

智能制造PaaS优秀案例：双达公司设计环节数字化转型

公司介绍

双达公司于2016年12月成立，是一家专业生产制造大型炼油、大型乙烯、大型PTA、大型煤化工行业用泵为主的专业化工厂，是国内第一家同时生产石化泵、破渣机、复合材料管道的专业化制造企业。双达公司产品设计变更需求带来的通常是机构件追加，而同一类机构件规格型号相似，容易导致出错，因此双达对设变环节数据的精准快速变更需求不断提高。



案例背景

双达公司明确对设计环节的数字化转型需求

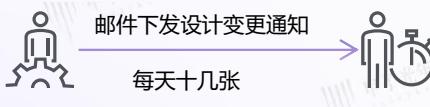
致力于成为头部泵行业综合装备型公司

对设计变更环节要求提高

设计变更需求量大且零部件规格丰

对设变环节数据的精准快速变更需求提高

场景痛点



计划员的困扰：
设计下发内容大部分是要追加机构件，同一类机构件存在很多不同的规格型号，料号非常相似，处理变更时稍有不慎就会出错，发现时又要花很多时间修改

应用效果

鼎捷雅典娜助力双达公司落地设变导航：实现精准快速的数据变更

知识封装

设变影响及处理的知识、经验



数据驱动

检测数据变化

识别变更场景

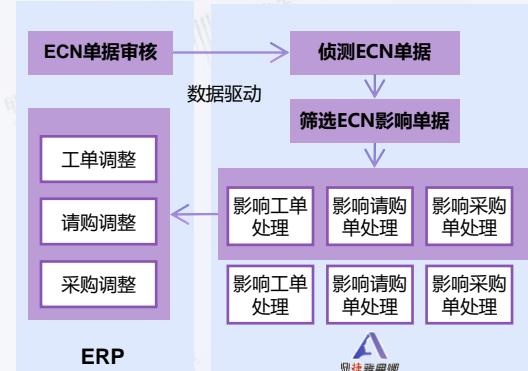
推导出具体的处理方案

自动触发影响单据处理及
变更处理的方案分析

新劳动力
新生产力
新敏捷力

技术架构

设变导航基于数据驱动的设变处理



注：ECN即工程变更执行单

4.4 PaaS平台赋能实体的成功实践：建筑 (1/2)

建筑行业PaaS代表厂商——蓝凌软件

● **蓝凌**：深圳市蓝凌软件股份有限公司，始创于2001年，中国领先的数字化办公专家。公司秉承“赋能数字化转型，让组织更智慧”的使命，以蓝凌MK数字化工作平台为核心，提供PaaS平台、协同办公、门户管理、BPM流程、低代码、知识管理、信创办公、智慧合同、财务报账等数字化解决方案，赋能各行各业的大中小微组织迈入数字化时代；先后助力中信、万科、小米、紫金矿业等数万家知名企业实现了智慧管理与高效办公的工作变革。

Landray 蓝凌
数字化办公专家

技术能力

云原生技术
可组装应用
微服务架构
AI、大数据
全面信创适配
生态协同
.....

产品展示

工作门户
BPM流程管理
低代码平台
数字化OA
.....

核心优势

数智化办公产品领先——满足更多客户需求

门户PaaS、BPM流程PaaS、低代码PaaS等能力行业领先，基于8大核心PaaS，构建更丰富的业务、专业、行业的应用&场景产品

客户经营服务领先——与客户共成长

本地化服务覆盖
300+城市
全程全网
7*24小时
蓝小悦在线

客户覆盖
120个行业
超5万家大中型组织

标杆客户

中国中信集团
安信证券
ESSENCE SECURITIES
TCL 华星
OPPO
深圳水务集团
SHENZHEN WATER GROUP
越秀地产

中储粮
SINOGRAIN

紫金矿业
ZIJIN MINING

益丰大药房
Yifeng Pharmacy

生态构建模式领先——共享生态为客户创造更多价值

100+厂商战略合作
Huawei
华为云
阿里云
金山云

4大合作模式
授权
经销
经销
ISV

多款产品

4.4 PaaS平台赋能实体的成功实践：建筑 (2/2)

建筑行业PaaS代表案例：湖南五建低代码业务平台

公司介绍

湖南省第五工程有限公司创始于1953年，是以建筑施工为主业，集建筑设计、科研创新、建筑工业化、投融资多领域齐头并进的“投建营”一体化省属国有工程总承包企业。近年来，多次入选“中国建筑业竞争力200强企业”“全国施工总承包200强”、湖南“建筑强企”。

Landray 蓝凌

湖南省第五工程有限公司
Hunan No.5 Engineering Co., LTD.

案例背景

历史信息平台问题

- ▶ 纵向贯穿弱
- ▶ 横向拉通少
- ▶ 对外融合难
- ▶ 数据和业务缺乏有效融合

现实挑战

- ▶ 业务拓展
- ▶ 项目增多

转型需求：打通业务价值链，有效控制业务财务

业务一体化 管理一体化 数据一体化 信息一体化

项目亮点

蓝凌低代码平台
项企业一体化管理：覆盖所有业务及活动

- ▶ 业务流程驱动
- ▶ 跨平台多渠道审批
- ▶ 业务流程审批
- ▶ 端对端流程打通

蓝凌门户
流程引擎
统一办公入口、统一体验，支持多应用集成

应用效果

办公管理中心

集团本部
分公司
项目部

- ▶ 三级管理联动
- ▶ 高效协同
- ▶ 政令畅通

工程项目运营中心

结果分析
过程管控

- ▶ 项目效益更可达

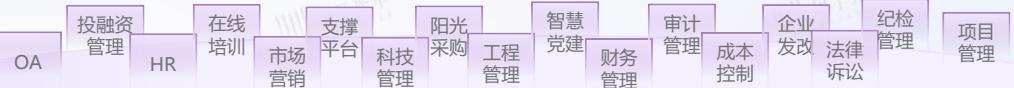
项目结算中心

业务
信息
数据
...

财务

- ▶ 财务工作更轻松
- ▶ 结果自算
- ▶ 报表自出
- ▶ 呈现更实时

技术架构



移动平台 (钉钉) 视频会议
电子签章 统一身份认证 系统集成

完全前后端分离 微服务架构

流程引擎 预警中心
统一门户 统一任务调度
报表中心 消息中心

技术支撑

分布式部署

低代码开发平台

4.5 PaaS平台赋能实体的成功实践：物联网 (1/2)

物联网PaaS代表厂商：博云

公司介绍

● **博云**：江苏博云科技股份有限公司是国内云原生和云管理领域的创新领导者，是国家高新技术企业，国家级专精特新小巨人企业。自成立以来，注重科技创新，坚持核心代码自主研发，专注为客户提供自主可控的国产软件基础设施产品和技术服务，帮助客户构建面向云原生应用的新型IT基础架构，快速实现IT架构革新，以应对新一代信息技术下实现数字化转型的迫切需求。产品能力比肩国际同类产品，并在国内细分市场占据领先地位。



技术能力

原创性技术

- 自研Fabric
网络方案
- 自研Ingress控制
器，增强负载均衡
- 丰富的应用
管理能力
- 自研胖容器技术

先进性技术

- 多云异构纳管
- 容器化中间件管理
- 支撑AI类应用
上容器
- 全面兼容信创环境

标杆客户



产品展示

博云容器云产品族BOC Plus——为应用赋能

微服务应用管理产品 BMS 有状态应用/中间件管理产品 BMM AI应用支撑产品 BCC

混合异构Kubernetes管理 BKM

- 云原生应用管理
- Kubernetes集群管理
- 异构Kubernetes集群纳管

容器云平台

博云企业级Kubernetes发行版 BKE

- 容器的运行时、网络、存储、负载均衡、镜像

BOC

边缘Kubernetes发行版 BEE

- 边缘场景下容器的运行时、网络、存储、负载
均衡、镜像

容器安全
BKS

核心优势

创新型云原生全栈能力——

- 更佳的企业级应用视角方案，全面为应用赋能。
- 全栈云原生能力套件，模块组合按需选择，兼容第三方厂商套件。
- 全方位金融企业级安全稳定能力。

无缝融合企业IT现状——

- 存量应用/IT建设全场景无缝兼容。
- 更贴合我国企业微服务演进路径的产品。

全面信创——

- 广泛适配信创需求，实现ARM、X86等多种架构的混合部署和统一管理，全面兼容主流国产芯片和国产化操作系统。

4.5 PaaS平台赋能实体的成功实践：物联网 (2/2)

物联网PaaS标杆案例：京东方容器云平台项目

公司介绍

京东方科技股份有限公司（BOE）创立于1993年4月，是一家领先的物联网创新企业，为信息交互和人类健康提供智慧端口产品和专业服务，形成了以半导体显示为核心，物联网创新、传感器及解决方案、MLED、智慧医工融合发展的“1+4+N+生态链”业务架构。

案例背景

生产环节的挑战

安全	环保
节能	效率

行业数字化现状

- 基础水平薄弱
- 企业间数字鸿沟明显
- 产业协同水平偏低

京东方转型需求

重要业务应用上容器，解决应用敏捷迭代、快速弹性等技术问题

解决痛点

博云容器云平台

企业级
Kubernetes

多云/异构
Kubernetes管

云原生应用管理

全面解决多集群管理、异构集群
纳管、应用编排发布、多租户管
理等业务场景的容器化落地

- 简化上云后管理的复杂性
- 应用管理既快又稳
- 运维管理成本更低

项目亮点

技术升级

新一代云计算环境有效支撑从资源复用优化向**资源+服务双保障**的模式转型。

业务增效

支撑业务架构云化，涉及部门超**8个**，完成超**10套**业务应用云改造和云迁移。资源利用率提高超**30%**，虚拟机数量减少**75%**，每年可节省运维费用超**40万**。

技术标准化

与自研云管平台集成，打通IaaS和PaaS，统一集团云服务框架、云服务入口。

敏捷迭代

实现分钟级交付应用，从代码到服务可用的工作效率提升**1000%**。

技术架构

技术中台层

容器云平台功能层

容器云平台组件层

基础设施层



DevOps开发平台

DevOps流程规范	数据展示
项目管理	CI/CD流水线
测试管理	度量分析

微服务

微服务开发模型
项目管理
测试管理

应用发布 升级/回滚 灰度发布 弹性伸缩 监控告警 安全审计

集群调度 kubernetes 负载均衡 Ingress 日志中心 EFK+ 监控告警 Prometheus 应用商店 Helm

容器镜像仓库 Harbor 网络驱动 Calico 状态管理 Etcd 计算 Docker 存储驱动

虚拟机管理 存储管理 网络管理 安全管理 物理机管理

4.6 PaaS平台赋能实体的成功实践 (1/2)

代表厂商：优速云

公司介绍

优速云： 优速云成立于2014年，是国内领先的数字化咨询及解决方案提供商，拥有国家高新技术企业证书、国家科技型企业证书、福建省创新型企业证书、双软企业证书。拥有自主知识产权核心竞争力的优速云低代码平台。总结出低代码平台 + 行业套件 + 轻咨询 数字化加速方法论。致力于为各行业客户提供高性价比的数字化整体解决方案、软件产品和增值服务，助力企业数字化加速转型。



技术能力



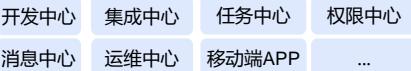
产品展示

优速云低代码 CloudIDE——

标准、高效、灵活、开放、安全

企业数字化解决方案

数字化必备工具



- 完全基于浏览器可视化开发管理，即改即用
- 覆盖软件研发全过程，上手快、工具多、全开放、可扩展

标杆客户



核心优势

完全自主知识产权

- 3项发明专利、1项外观专利、多项软件著作权，核心组件及引擎拥有完全自主知识产权。

在线可视化开发、部署、运维

- 易上手、效率高，解决多语言的学习成本
- PC端、移动端全覆盖，集成丰富的第三方平台

满足信创要求

- 已适配华为鲲鹏、麒麟操作系统、达梦数据库、人大金仓数据库、统信操作系统。
- 安全机制完善，满足等保2、3级。

典型案例丰富

- 基于平台研发的应用在交通、零售、教育、水务、工程施工、勘测设计、钢铁、整车及零配件制造、数字政府等行业广泛运用

4.6 PaaS平台赋能实体的成功实践 (2/2)

标杆案例：福州地铁运营生产数字化管理系统

公司介绍

福州地铁集团成立于2009年，负责全市轨道交通项目的投资、规划、建设、运营、管理和沿线及地下空间资源的开发利用。集团下设21个部室以及1个运营分公司，下属6个全资公司，5个参股公司。公司注册资本13.914亿元，截至目前，总资产约982亿元，员工总数约5600人。



案例背景

福州地铁集团应用快速开发需求

2022年引入“优速云”作为低代码开发平台，集团组织技术骨干深入研究运营生产业务流程，快速开发出了一些运营生产急需的应用。

主要应用方向



客户需求

优速云低代码平台

专属云环境、开发低门槛、统一开发管理

- ✓ 应用和数据安全
- ✓ 降低技术要求，开发人员专注于业务本身
- ✓ 集团所有开发统一管控，所有应用统一技术规范
- ✓ 满足数字化中台战略，集成多方系统，建立标准数据对接规范和安全集成方案

应用效果

- 福州地铁集团子公司层级多、员工近6000人、研发团队人员分布广；
- 需要支持复杂的开发权限管控，保证应用和数据安全；
- 优速云低代码平台支持细粒度的权限管控，满足这种

大中型企业的数字化底座需求

- 业务复杂需求响应效率要求高、研发的应用功能受众面广。
- 优速云低代码平台在线可视化开发、一次开发PC和移动端的自适应、强大集成能力、可扩展性，满足

大中型应用分步、按模块的敏捷型开发方式

- 需要强大个性化定制能力：多端的应用、灵活的业务架构、庞大的基础数据、复杂的人员结构
- 优速云低代码平台支持在线安全开发、调试和安全使用，满足这种

大中型企业的安全需求

技术架构



目录

CONTENTS



Part 01 实体经济数字化转型迫在眉睫

P02

Part 02 PaaS平台成为实体经济转型的最优选择

P10

Part 03 PaaS平台赋能实体经济转型的典型模式

P17

Part 04 PaaS平台赋能实体经济的成功实践

P25

Part 05 PaaS平台赋能实体经济的未来趋势

P38

5.1 市场容量变化

中国PaaS市场处于高速增长期，未来五年市场预计将超4000亿元

- 甲子测算数据表明，2022年PaaS市场规模为664.8亿元，预计未来五年保持高速增长，年均复合增长率为48%，将于2026年突破3000亿元，2027年将突破4000亿元，未来五年中国PaaS市场在全球占比将超过35%。

图1：2022~2027年中国PaaS整体市场规模（亿元）

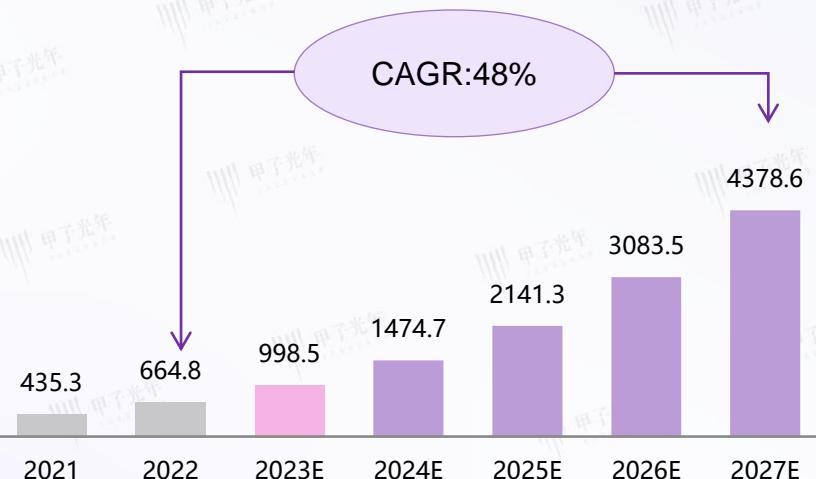
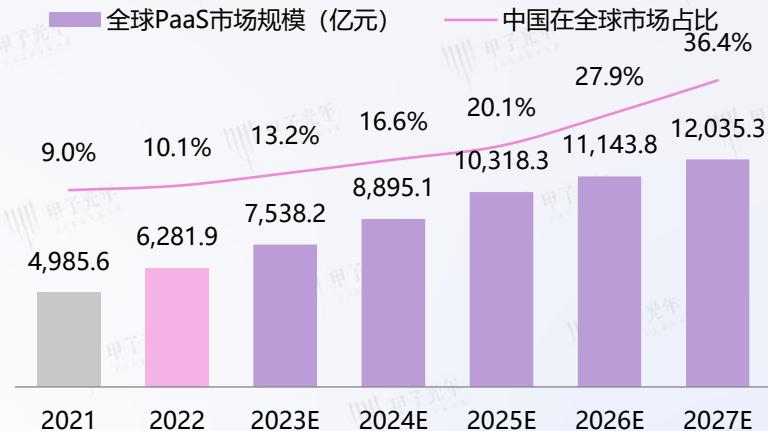


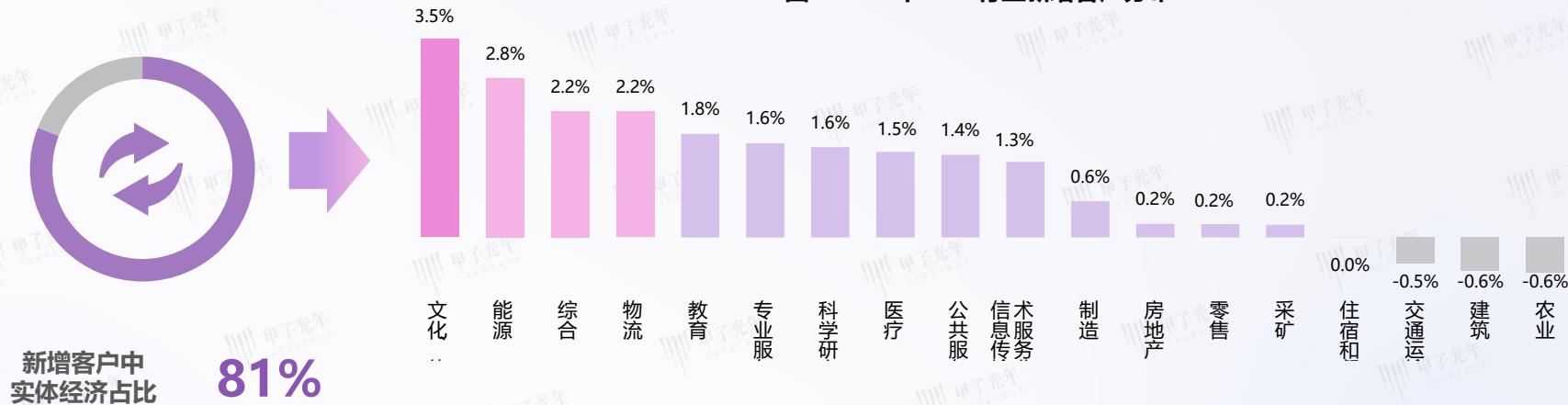
图2：2022~2027年全球PaaS市场规模及中国在全球市场占比（亿元）



5.2 行业需求变化趋势

实体经济大多数行业客户呈现新增状态，文娱、能源、综合和物流行业变化最明显

- PaaS行业新增客户超八成来自实体经济。其中，来自文化、体育和娱乐业的客户新增最明显，新增达3.5%。
- 能源企业、综合型企业业务复杂，转型难度大，当前呈现出较大的数字化需求。交通、建筑和农业行业数字化呈现微幅下滑，行业亟待探索最佳实践。



5.3 PaaS平台相关技术特点变化

大多数PaaS技术将在未来2-5年走向成熟

图：PaaS平台相关技术成熟度-影响力象限图



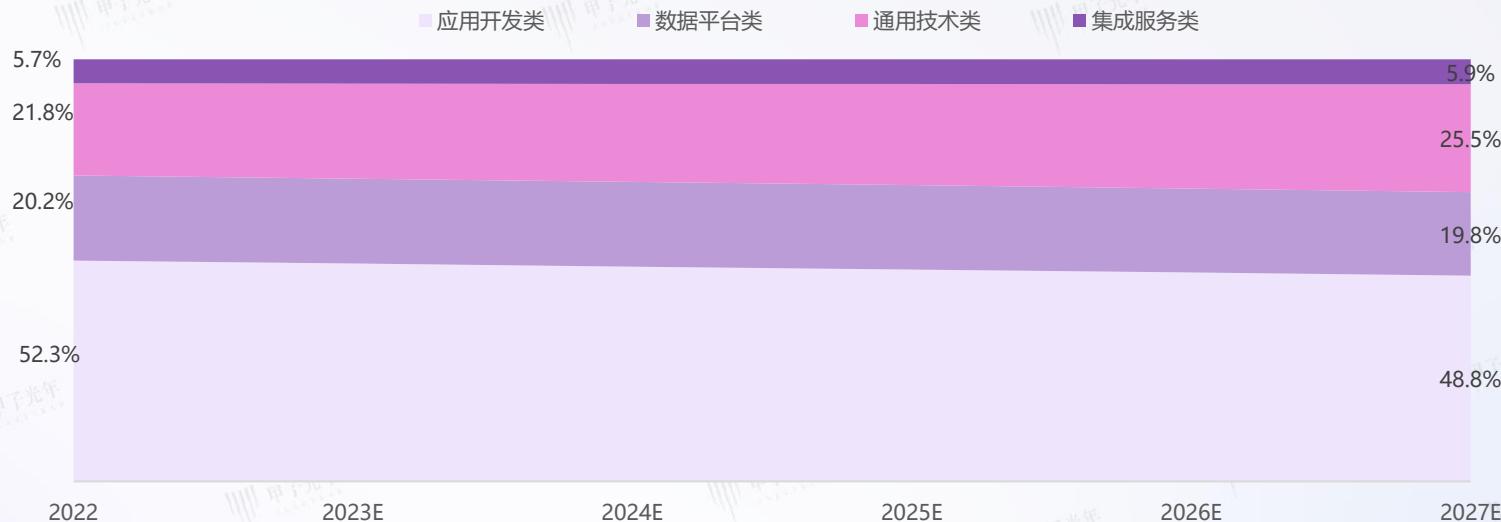
- PaaS厂商和PaaS用户对PaaS技术的认知存在差异，PaaS厂商对容器管理技术中重视度最高，而用户认知层面最重视大数据技术。
- 容器管理、大数据、数据库、物联网等大多数PaaS技术将在未来2-5年发展成熟。
- 未来5年后成熟的技术中，用户和厂商最重视的均为云安全，安全技术PaaS平台将成为未来五年发展的一个重要方向。

5.4 产品类型变化趋势：通用技术类PaaS未来潜力最大

通用技术类PaaS进入快速增长期，2027年占比将超四成

- 从未来变化趋势来看，通用技术类PaaS潜力最大，将由2022年21.8%增长至2027年的25.5%，AIGC的突破性进展将使得以AI PaaS为代表的通用技术类PaaS市场迎来快速增长。
- 集成服务类PaaS保持小幅增长，主要是IaaS厂商加快PaaS层布局，向上进行生态部署。这类PaaS在国外发展进程较快，而国内刚迎来快速发展期。随着企业使用SaaS、PaaS越来越多，对于集成和连接需求也更加迫切。

图：2022~2027年不同类型PaaS市场规模占比



5.4 产品类型变化趋势：通用技术类PaaS在AIGC下的新赛道（1/2）

AIGC将形成类云计算的生态结构，带来平台层和算法层中间层的双重机遇

- 甲子光年智库认为，AIGC将形成类似云计算的生态结构：技术架构分为算力层、平台层和算法层，算法层又分为基础、中间、应用三层。只有足够“包罗万象”，才能支撑前端足够的“奇形怪状”。
- PaaS厂商支撑AIGC等新兴行业需求的能力，如模型生产平台、训练平台、数据平台等，将成为未来核心竞争力。

图：AIGC技术架构体系



只有足够“包罗万象”，才能支撑前端足够的“奇形怪状”。

5.4 产品类型变化趋势：通用技术类PaaS在AIGC下的新赛道（2/2）

算法下的中间层将出现新型PaaS商业模式：向下对接大模型能力，向上提供个性化服务

- 未来大的基础模型将会逐步走向统一，形成寡头的数个大模型格局。目前商业模式依然是某一家公司开发出一个大型语言模型，然后开放API供他人使用。甲子光年智库认为，未来在基础模型和具体AI应用研发之间会形成中间层：出现一批专门负责调整大型模型以适应具体应用需求的初创企业。开发人员将基于这些基础模型研发AI应用。

图：中间层初创企业的商业模式



投资价值环节

- 蓝海市场，成长空间大
- 孵化成本低
- 进入壁垒：专业性壁垒、深度壁垒
- 先发优势：先训练、先迭代，具有一定容错率，发布时会有社会效益
- 核心价值是数据飞轮，指使用更多数据可以训练出更好的模型，吸引更多用户，从而产生更多用户数据用于训练，形成良性循环。初创企业将来不承担模型训练角色，它们可以在上述的中间层角色中发挥巨大价值



5.4 产品类型变化趋势：应用开发类PaaS的新一代开发模式将快速发展

从低/无代码平台到AI生成应用

- AI生成应用将是继低代码和无代码后，对应用开发模式的又一次颠覆，AI将有望从赋能开发的角色彻底变为开发的角色。
- 当前国内已经能够实现对于通用型应用的AI初始开发。未来，AI生成应用将有望进一步走向行业化、定制化。

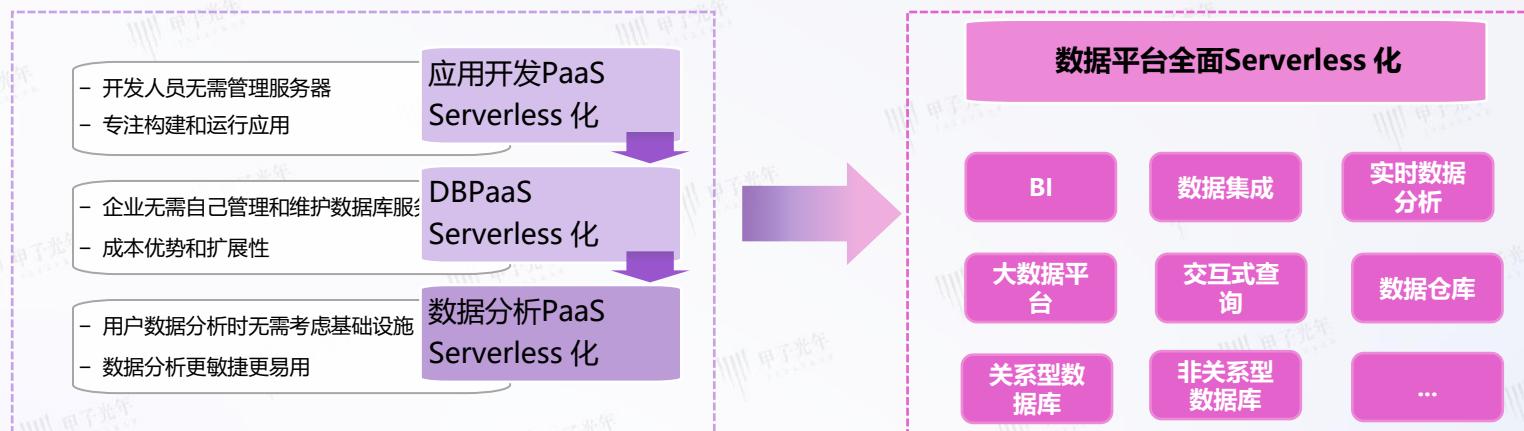


5.4 产品类型变化趋势：数据平台类PaaS走向全Serverless化

用户需求和Serverless技术创新将驱动数据平台全面Serverless化

- 用户对于更加低成本、高扩展性、高可用性的需求和Serverless技术创新，将驱动数据平台类全面Serverless化，从亚马逊云过去的发展进程来看，数据分析产品的Serverless化将是驱动数据平台全面Serverless化的重要一步，而亚马孙云也已率先完成这一进程，未来将引领更多的数据平台类厂商开启全面Serverless化的进程。

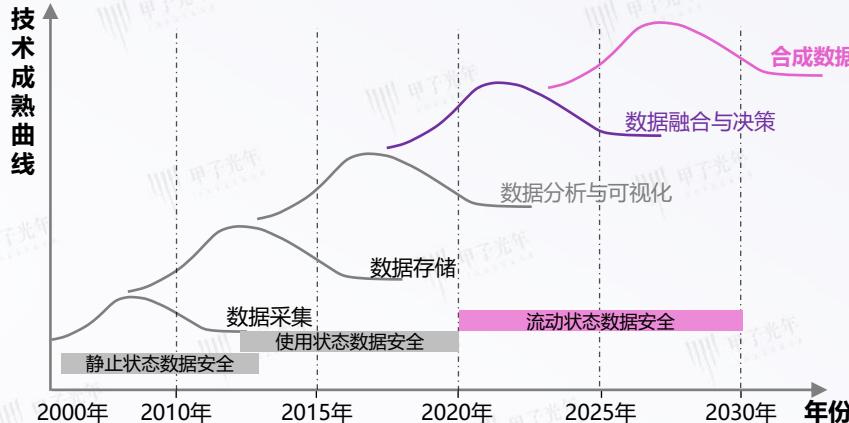
图：PaaS无服务器化发展阶段



5.4 产品类型变化趋势：合成数据平台成为数据平台PaaS下一个方向

合成数据技术走向成熟，将推动数据平台PaaS和AI深度融合发展

图：大数据关键技术发展趋势



合成数据

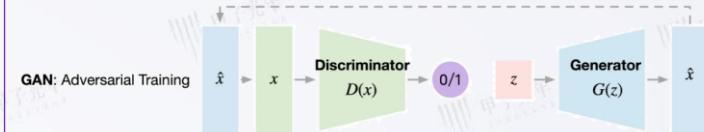
- 合成数据是计算机模拟技术或算法创建生成的自标注信息，能够在数学上或统计学上反映原始数据的属性，因此可以作为原始数据的替代品来训练、测试、验证大模型。

价值：大模型训练数据新来源

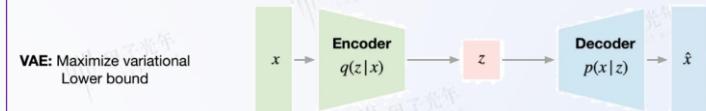
- 用于**优化生产流程**，例如通过模拟不同的生产参数和环境条件，找到最佳的生产方案和节约资源的方法。
- 用于**智能制造**，例如通过生成各种复杂的零件图像和三维模型，辅助设计和制造更高效和更可靠的设备。
- 用于**质量控制**，例如通过生成各种可能出现的缺陷和故障情况，提高设备的检测和诊断能力。

合成数据的生成方法及原理

VAE是使用编码器和解码器的无监督机器学习模型，可以将数据压缩为简单紧凑的版本，并用于生成基本数据的表示。



GAN 由一个生成器 (generator) 和判别器 (discriminator) 组成，generator 负责生成逼真数据以“骗”过 discriminator，而 discriminator 负责判断一个样本是真实的还是“造”出来的。GAN 的训练其实就是两个模型在相互学习，能不能不叫“对抗”，和谐一点。其中，编码器和解码器是可以独立拆分表达。



5.5 2023年中国PaaS推荐厂商

 北京易动纷享科技有限责任公司

 北京炎黄盈动科技发展有限责任公司

 北京神州云动科技股份有限公司

 鼎捷软件股份有限公司

 金蝶软件（中国）有限公司

 江苏博云科技股份有限公司

 南京数睿数据科技有限公司

 深圳市蓝凌软件股份有限公司

 优速云（福建）科技有限公司

 用友网络科技股份有限公司

THANKS

谢 谢

北京甲子光年科技服务有限公司是一家科技智库，包含智库、媒体、社群、企业服务版块，立足于中国科技创新前沿阵地，动态跟踪头部科技企业发展和传统产业技术升级案例，致力于推动人工智能、大数据、物联网、云计算、AR/VR交互技术、信息安全、金融科技、大健康等科技创新在产业之中的应用与落地



关注甲子光年公众号



扫码联系商务合作

分析师

郭倩君微信
HiChancey

智库院长

宋涛微信
stgg_6406