

数字能源系列（二）

2022年中国能源云行业研究报告

能源数字化衍生出的千亿市场，能源云将

从中获益几何？

企业标签：国家电网云、华为云、阿里云、南方电网云

行研赋能产业创新发展

China Energy Cloud Industry

中国エネルギークラウド産業

撰写人：陈天朗

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

研究目的

本报告为能源云系列：能源云行业特性及优势，各厂商产品特性、业务布局、行业应用等方面进行分析，并对其产业链、服务类型，综合评定。并对相关应用进行全景前瞻等方面的梳理，对此行业发展趋势做出分析。

研究区域范围：中国

研究周期：2022年

研究对象：中国能源云厂商

此研究将会回答的关键问题：

- ① 能源云平台功能特性有什么？
- ② 能源云平台逻辑是怎样的？
- ③ 能源云平台的部署情况如何？

01 能源转型是达成双碳目标的必经之路，长期来看能源结构将从传统化石能源为主体转向以低碳、清洁化能源为主体

能源结构的变动将为能源企业带来新的转型难题，而先进数字技术将更好地协助能源企业进行升级转型：先进信息技术与能源产业深度融合后，将为传统能源企业业务重新赋能，如智慧能源、综合能源服务等新模式被更多地应用于电力、煤炭、油气等领域

02 能源云是指将“云计算”的模式引入至能源行业，通过网络化、智能化的数字能源云网对各种类的能源资源进行管理与调度

能源云将为能源行业带来以下几方面的变革：① 能源生产模式的分布式与共享性更强；② 能源传输方式的智能化与集成化程度提高；③ 能源消费更加趋向于互动式与个性化。传统能源云受到传统能源供应属性集中化影响，产销过程较为单一，因此传统能源企业更偏向于G/B端应用，主要应用于能源企业自身能耗监控与优化；而新能源云除了面向用户更为多元外，其对大数据与人工智能分析的依赖度也更高，因此对云服务商的技术支撑提出了更高的要求

03 能源云企业能够为智慧能源应用提供云计算、大数据等云平台架构支撑，能源云与智慧能源管理系统深度融合将助力企业进行能源数字化改革

智慧能源系统将从五大环节助力企业提升能源管控效率，涵盖数据采集端、数据监控、智能分析、用能计划、可视化决策呈现等环节。传统企业的能源管理模式存在管理粗放、信息化程度较低、用能设备无法实时检测等问题，另外由于能源信息无法互通，形成数据孤岛，导致难以检测企业整体用能消耗

04 中国能源云市场规模预计2025年将达到579亿元，2022-2025年均复合增速将达到26.2%，与上阶段基本持平，能源云市场规模增速将维持稳定

同时伴随能源结构转型，可再生能源发电占比将不断提高，其不稳定性将增加对人工智能算力分析的需求，能源云平台将能够为其提供稳定的算力及数据存储支撑。同时，“十四五数字能源规划”将推动能源领域数字化改革的进程，能源行业的生产环境多数处于边远地区，对分布式云的应用尚且不足

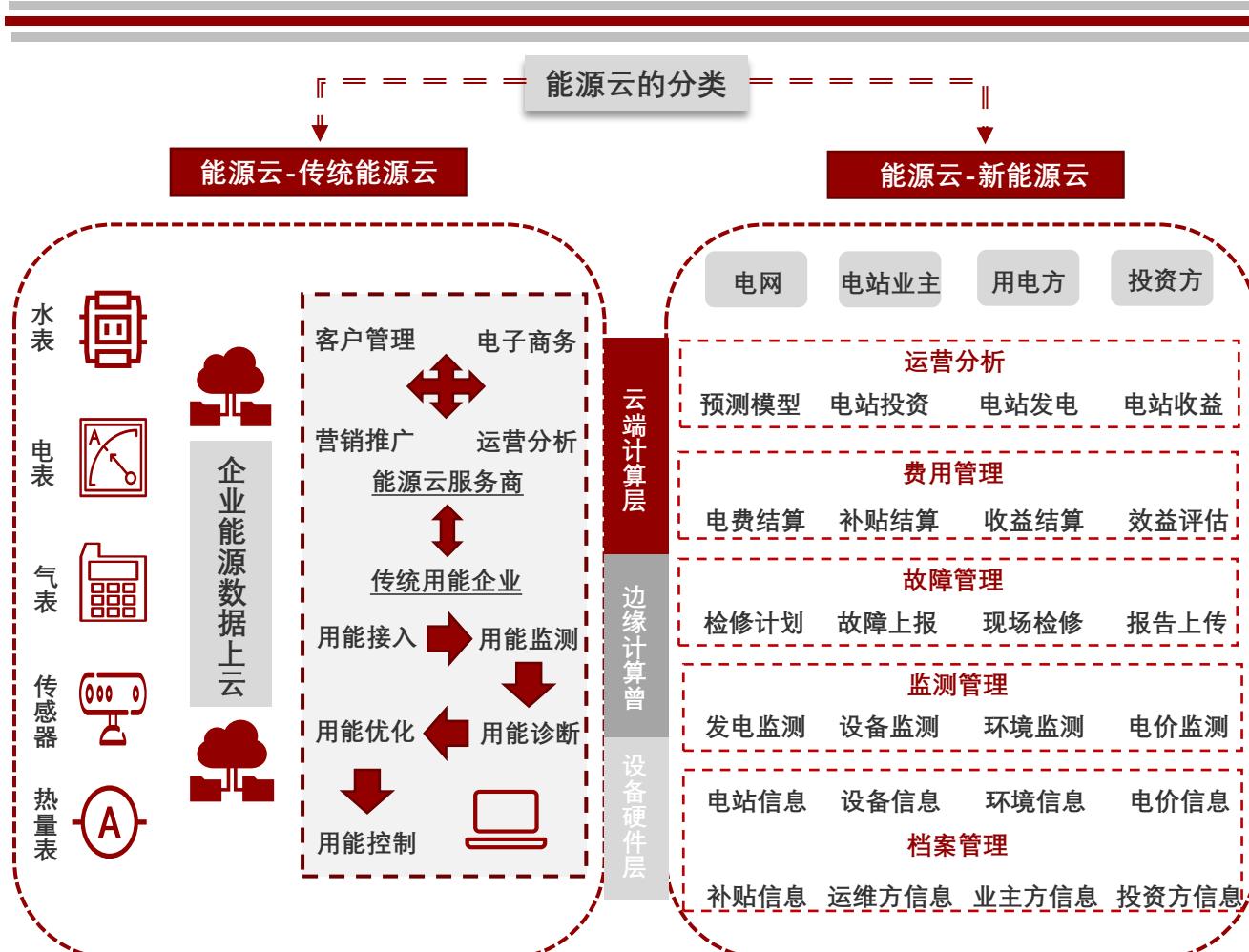
■ 能源云的定义与分类

能源云是指将“云计算”的模式引入至能源行业，通过网络化、智能化的数字能源云网对各种类的能源资源进行管理与调度，形成云能源资源池提供服务

图表2：能源云的定义与分类

能源云的定义

能源云是指将“云计算”的模式引入至能源行业，通过网络化、智能化的数字能源云网对各种类型的能源资源进行管理与调度，形成云能源资源池为用户提供服务：能源云将为能源行业带来以下几方面的变革：①能源生产模式的分布式与共享性更强；②能源传输方式的智能化与集成化程度提高；③能源消费更加趋向于互动式与个性化。传统能源云受到传统能源供应属性集中化影响，产销过程较为单一，因此传统能源企业云更偏向于G/B端应用，主要应用于能源企业自身能耗监控与优化；而新能源云除了面向用户更为多元外，其对大数据与人工智能分析的依赖度也更高，因此对云服务商的技术支撑提出了更高的要求。

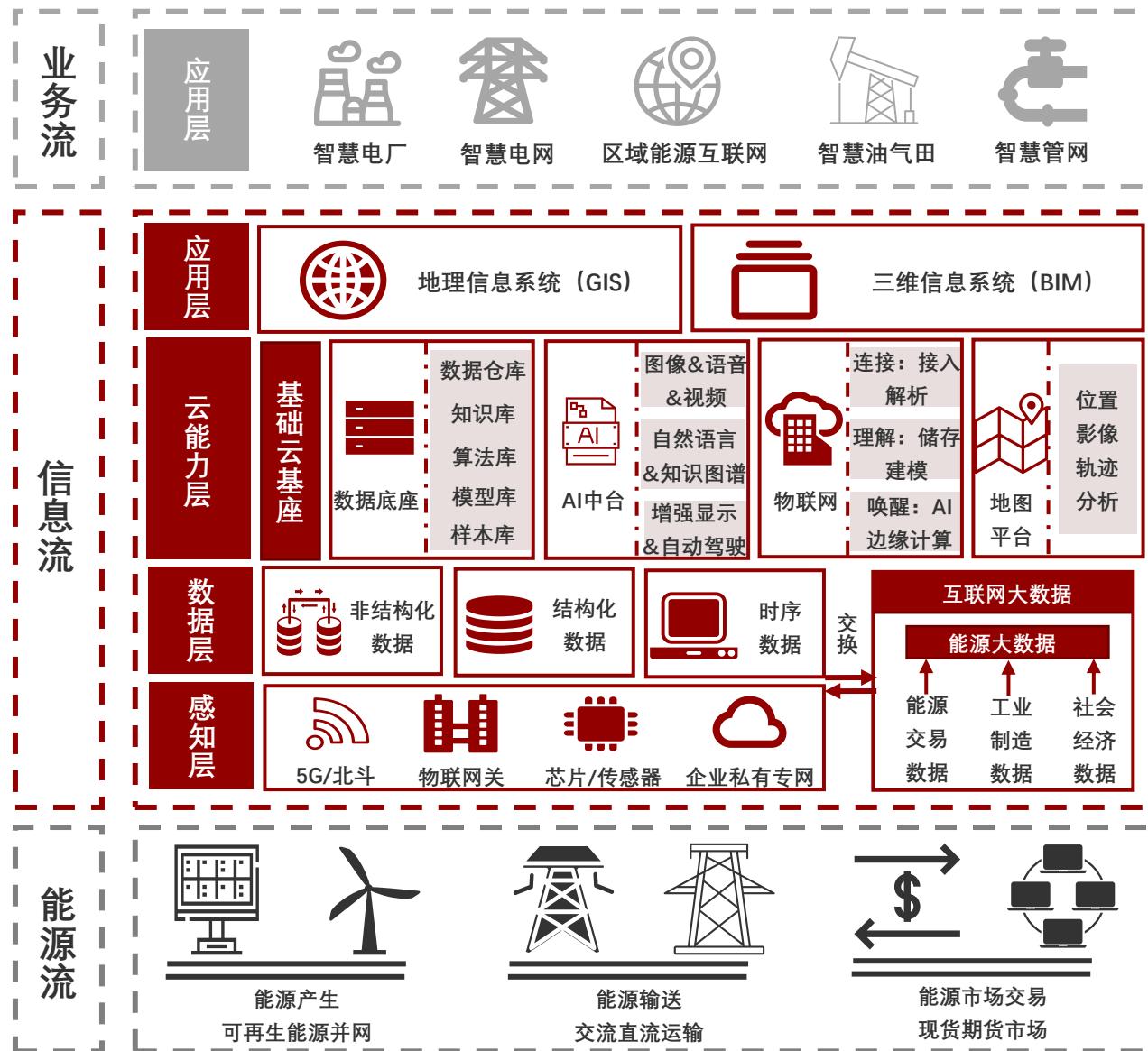


来源：头豹研究院

■ 能源云的技术架构 (2/2)

能源云平台架构体系从上而下可以分为四层进行设计，分别为应用层、平台层、数据层、感知层，基于上述架构可为客户提供多种能源应用服务

图表4：能源云平台技术体系



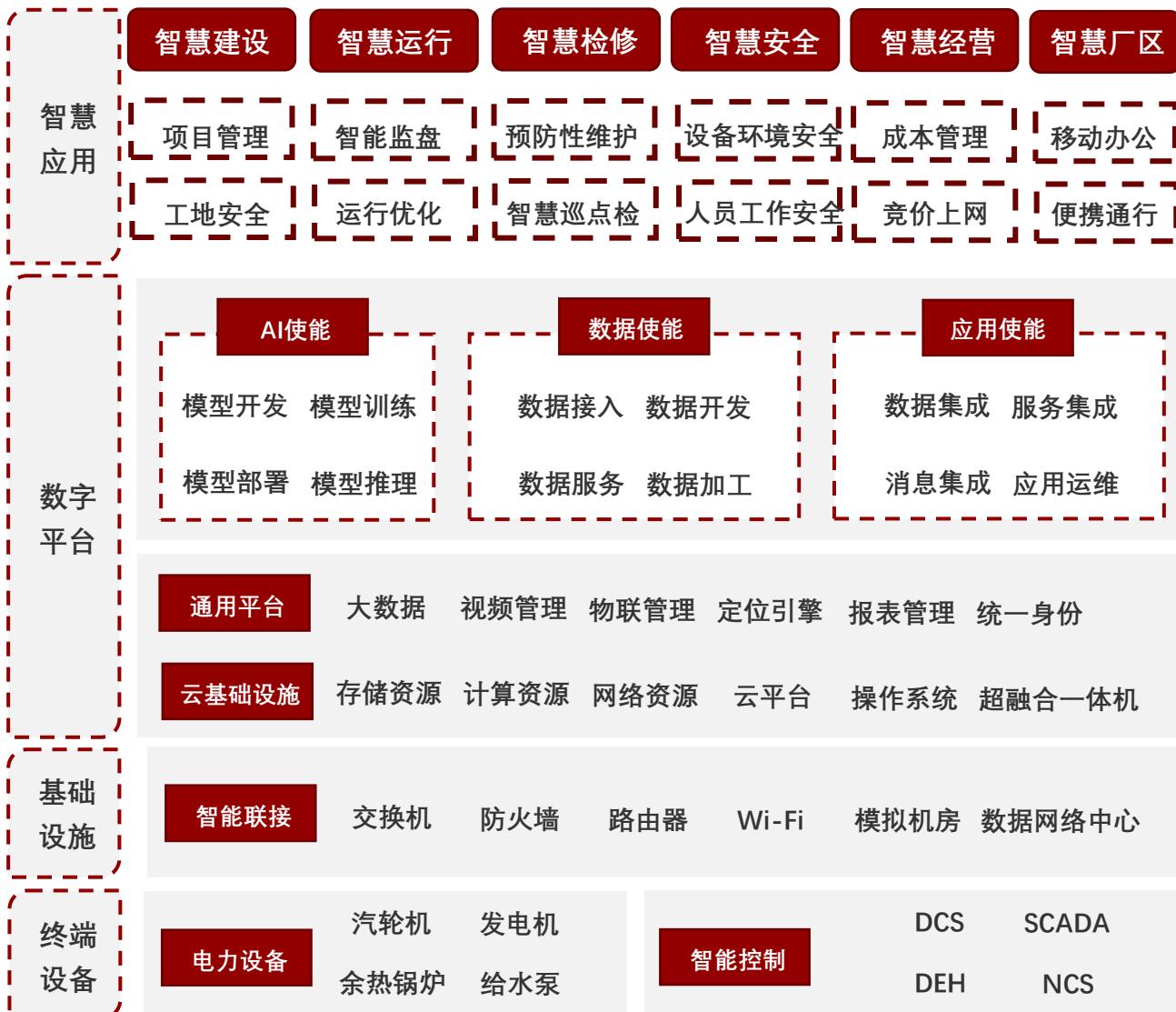
□ 能源云平台架构体系从上而下可以分为四层进行设计，分别为应用层、平台层、数据层、感知层，基于上述架构可为客户提供用户中心、工单中心、订单中心等能源应用服务：应用层主要通过集成各层级的“微应用”如地理信息系统 (GIS)、三维信息系统 (BIM) 等打造新能源业务的应用生态；而云能力层主要由基础云基座（数据仓库、知识库、算法库、模型库、样本库）与AI中台（图像语音、自然语言&知识图谱等）构成，基于上述数据与AI业务中台能够提供支撑各层级应用的公共服务组件能力、系统弹性部署能力、数据标准化接入以及贯通交互流转能力，从而解决基础功能的共建共享与数据管理难题。而感知层主要通过各类智能移动终端、计算分析终端等感知设备来解决各类能源流数据的采集难题。

来源：头豹研究院

■ 能源云的下游应用-电力云

能源云将助力发电厂实现深度调峰、超低排放、电力灵活运行等功能以满足双碳目标下对传统发电厂的能耗标准控制要求

图表5：电力能源云架构



□ 能源云将助力发电厂实现深度调峰、超低排放、电力灵活运行等功能以满足双碳目标下对传统发电厂的能耗标准控制要求：随着双碳目标的逼近，各大传统发电企业面临的转型升级压力增大，同时国务院、地方政府陆续提出，传统发电厂需要提升电源侧的智能化水平，以及加强传统能源厂站智能化建设的进程。而能源云平台能够为电源侧电厂智慧化升级提供基础的平台架构，通过镶嵌各类能源应用框架以实现电源侧厂站全面数字化。能源云平台将从三方面协助电力企业实现智慧化升级管理，通过OT&IT实现数据融合，打通电厂各设备的独立状态，最大程度挖掘电厂设备的数据价值。另外，数据上云后通过AI分析平台，支撑电厂大量的数据分析与视觉呈现，最后通过全厂统一网络，支撑电厂智慧应用运行。

来源：头豹研究院

■ 能源云产业链分析

2021年全球云计算市场规模维持稳定增长，达到908.9亿美元，同比增长41.4%。其中，亚马逊、微软、阿里云为全球前三

图表8：能源云产业链分析



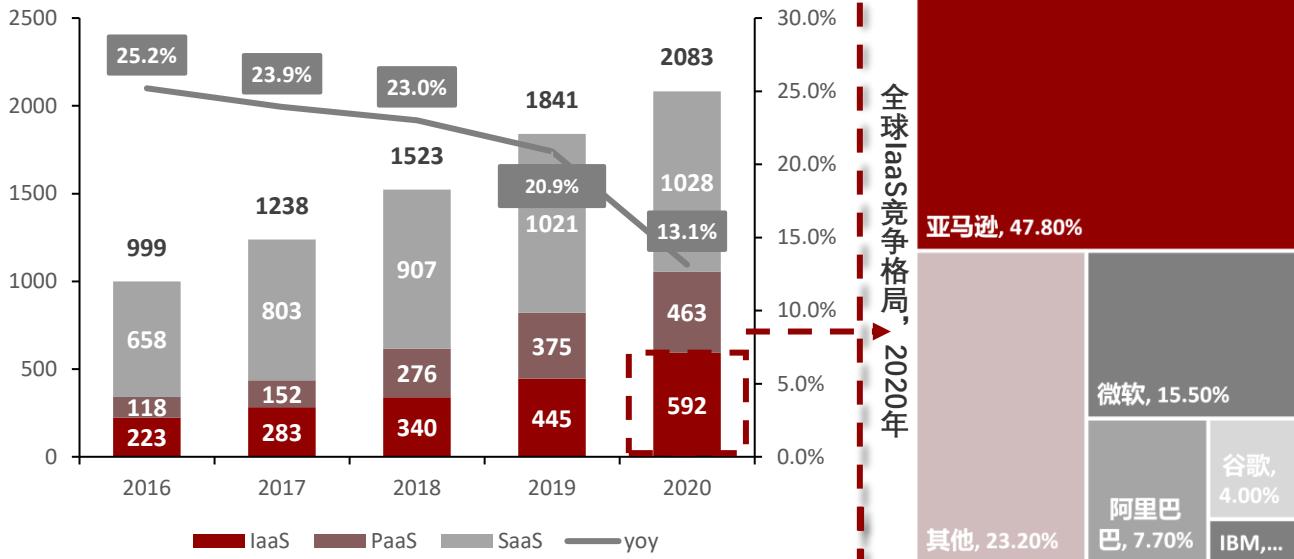
来源：头豹研究院

■ 能源云行业竞争格局

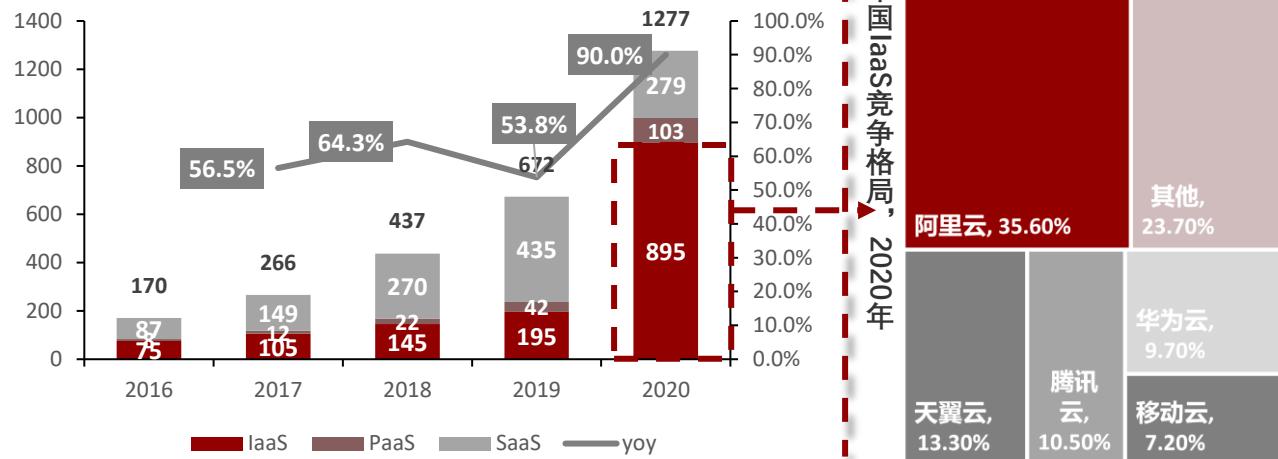
全球云计算市场正在逐步回稳，增长速度出现拐点。截至2021年全球公有云市场规模为3,307亿美元，增速达到32.5%，较去年同期提升18.8 pct

图表9：云计算市场规模与竞争格局

单位：亿美元



图表：中国云计算市场规模，2016-2020年



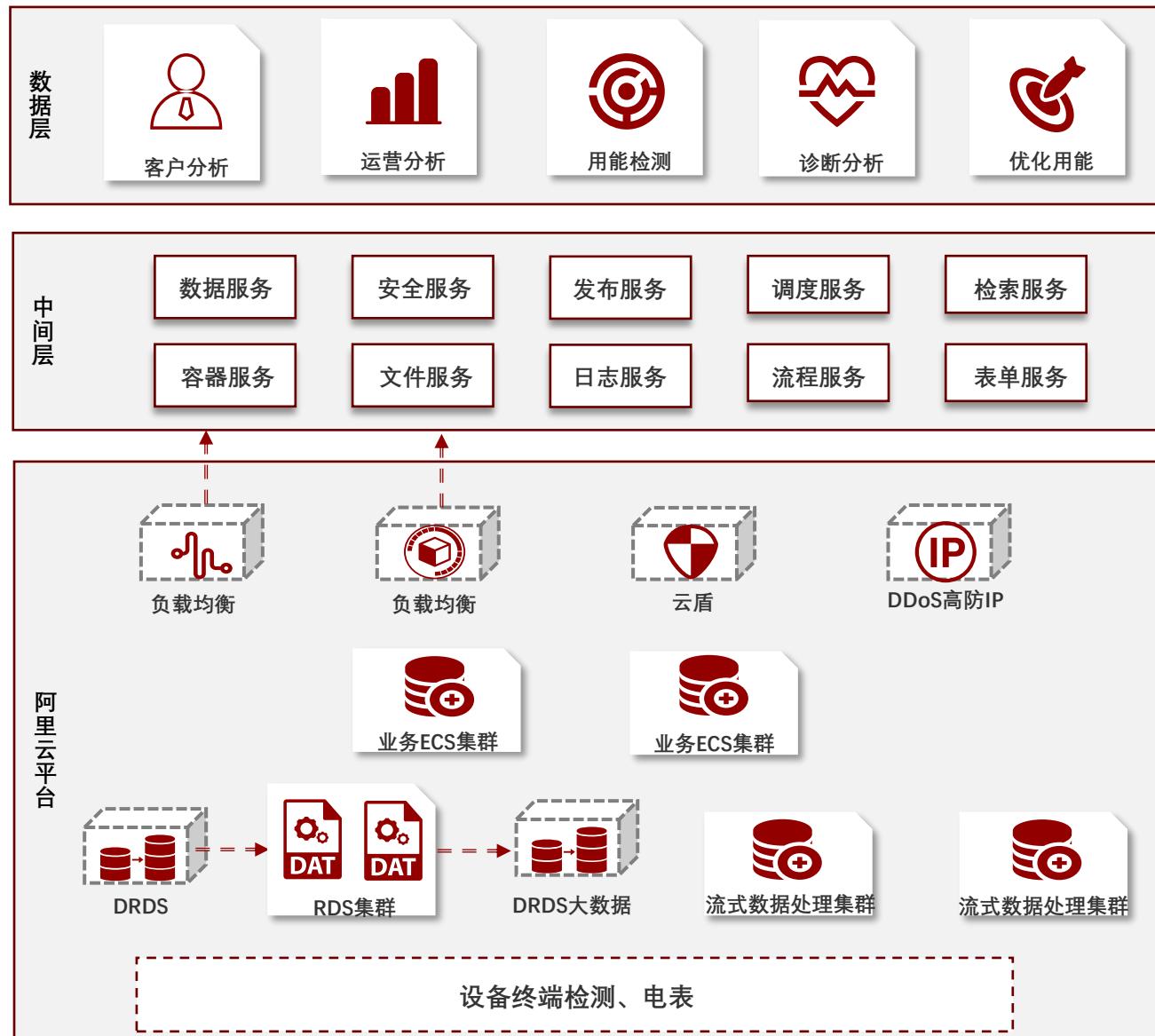
□ 全球云计算市场正在逐步回稳，增长速度出现拐点。截至2021年全球公有云市场规模为3,307亿美元，增速达到32.5%，较去年同期提升18.8 pct。其中，亚马逊云排名第一，市场份额为38.92%，占比较高上一年减少8.88 pct，下滑迹象明显。而微信与阿里分别位列第二、第三，市场占比为21.07%与9.55%，占比均较上一年有所提升，占比提升幅度分别为5.57pct、1.85pct。按照区域划分，亚太市场占全球市场份额达到36%，市场规模为331.61亿美元，而阿里云占亚太市场份额比重则高达25.53%，位居第一。中国公有云市场规模达到151.3亿美元，在IaaS市场中阿里云市场份额为37.8%较去年同期提高近2.2 pct，随后是华为云、腾讯云与天翼云，市场份额占比分别为11.4%、10.9%与10.3%，CR5接近80%，行业格局稳定。

来源：头豹研究院

中国能源云主要平台-阿里云 (2/2)

阿里综合能源服务云平台，能够集成多个基础工业应用，通过物联网和数据计算实现企业对内对外的业务高效协同

图表16：阿里能源云平台应用方案



□ 阿里综合能源服务云平台，能够集成多个基础工业应用，通过物联网和数据计算实现企业对内对外的业务高效协同：阿里云平台将利用IoT解决方案全面感知海量异构的用能设备数据，降低数据的接入成本以便进行高压缩存储；另外在云计算平台中将采用数据开发平台Data works，通过数据对综合能源服务的决策进行支撑。实现阿里综合能源云平台的使用流程可分为三步骤，①首先，设备硬件接入，使用阿里云物联网设备接入服务接入用能设备的数据；②与客户进行生态开发合作，云平台实行开放式合作，对应用部分的建设实现微服务化，交由生态合作厂商实现，做到生态发展和统一管控的共同发展；③价值沉淀：集采与运营数据将统一存放至阿里Max Compute上，利用Data Works进行一站式数据价值发现。

本月课题聚焦

领域

细分行业赛道

行业赛道相关企业

泛科技	云ERP	用友、金蝶、浪潮、智邦国际、鼎捷、博科、百胜、简道云、亿看ERP、积加ERP
	公有云服务	阿里云、腾讯云、华为云、天翼云、百度智能云、金山云、京东云、浪潮云、移动云、联通云
	工业元宇宙	Unity、Autodesk、Siemens、Rockwell、微软、Dassault Systemes、英伟达、工业富联
	元宇宙平台	PLXOWL、Decentraland、Sky Mavis、Sorare、Gamefam、Bloktopia、Metahero、天下秀、百度、维赛客网络、一点数娱、任意门科技、亿睿科信息、漫联文链、链盒科技、智梦空间
	扫地机器人	科沃斯、小米、石头科技、海尔、美的、云鲸、追觅、360
	RPA	弘玑Cyclone、达观数据、云扩科技、阿里云、华为、荣睿信息、来也科技、实在智能
	数字沙盘	凡拓数创、明源云、华策世纪、未石互动、火米互动、火影数字、鸿光科技、华野模型、陕西风语筑、悦动双城、顺凯信息、掌霆互动
	BI数据分析平台	奥威软件、帆软、观远数据、衡石科技、葡萄城、数聚股份、思迈特软件、网易数帆、亿信华辰、永洪科技
	AR设备	HoloLens、Magic Leap、苹果、Nreal、Rokid、小米、Vivo、Oppo、亮亮视野、华为
	低代码/无代码平台	奥哲、腾讯云微搭、ClickPaaS、搭搭云、得帆云、葡萄城、引迈信息、华为应用魔方、Treelab、Zion、简道云、轻流、TaskBuilder、钉钉宜搭
	半导体	Cadence、Synopsys、Mentor Graphics、广立微、华大九天、概伦电子、韦尔股份、中颖电子、圣邦股份、上海贝岭
	能源云	国家电网、南方电网、华为能源云、青云、科中云智慧能源、华云信息科技、安科瑞、恒华科技、用友能源云、远光软件

*企业名单不分先后顺序

征集目的

领航者计划致力于为初创和中小型企业提供创业必备的专业服务及帮助、赋能企业进行转型升级、提升内部效率及战略发展、使其能够快速建立优势。为了聚焦研究领域，头豹深圳研究院TMT+团队规划于每月初发布【月度重点课题研究计划与报告征集】，课题覆盖领域包括泛科技、互联网娱乐、通信、双碳ESG、产业园区等领域。现面向目标伙伴发出诚挚邀请，欢迎参与报告，共建深度研究、共领行业风向。

参与价值

参与本次流程挖掘报告征集的厂商，将有机会：

- 入围对应课题报告(如入选至报告产业图谱或企业优秀案例等)，提升厂商品牌知名度及行业影响力
- 报告将定向分发至头豹官网 lead/eo.com、头豹公众号、14家一、二级市场主流研报平台、5,000+优质媒体、投资机构等资源，将精准、快速传播价值，获得市场关注
- 有机会受邀参与头豹线上/线下行业报告洞察会、与业内行业专家、投资机构等进行深度交流

参与流程

选题研究

1 每月月初公布
可提前联系沟通

厂商征集

2 采取定邀和自主报名方
式，项目组将在报名2-3
天内联系报名厂商，沟
通合作细节

资质评估

3 参选厂商经过初筛后，
项目组将通知参选厂
商合作细则以及详细
流程

报告发布

6 报告及相关新闻稿内
容由头豹官方网站、
媒体、各合作伙伴联
合发布

市场研究

5 根据项目组调研成果，
撰写报告及新闻稿。
访谈后2-3周产出报告

企业访谈

4 根据项目调研需求，
安排厂商或领域专家
进行访谈调研

联系邮箱：mandy.zheng@frostchina.com

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行业研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：报告/数据库服务、行业研报定制服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务，以及其他以企业为基础，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，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2022. 6

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

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，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。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。