

AI算力云龙头，AIGC“挖井人”

首都在线深度报告

华西计算机团队

2023年4月8日

分析师：刘泽晶

SAC NO: S1120520020002

邮箱：liuzj1@hx168.com.cn

核心逻辑

- ◆ **AIGC背景下，AI云迎来黄金发展周期。**大模型是人工智能发展的必然趋势，也是辅助式人工智能向通用性人工智能转变的坚实底座，算力是打造大模型生态的必备基础，平台是算力的桥梁。**大模型开启算力军备赛，大模型参数呈现指数规模，引爆海量算力需求。**英伟达DGX和Foundation引爆AI产业的“核聚变”，我们认为以科技巨头英伟达为例，AI云服务迎来黄金发展时期。
- ◆ **公司绑定英伟达、燧原，AI云开启第二波成长曲线。**公司已摆脱单一的IaaS公有云，重点转向AI算力云转型，有望借助底层英伟达GPU算力储备，以AI云为抓手，开启第二波成长曲线，我们认为算力网络以及边缘节点是公司AI云的核心壁垒之一。公司首云星图云算力平台已经震撼发布，深度绑定英伟达，算力平台采用A100、A40、A5000，为全球数字世界多场景提供澎湃算力。同时，公司携手燧原科技科技，开启AIGC芯征程，重点针对大模型 MaaS开展联合攻关，正式推出云燧i20支撑的AIGC实时推理应用。
- ◆ **海外游戏具备竞争优势，AI算力云赋能千行百业。**我们认为公司AI云平台产品发布与公司底层算力储备密不可分，借助通过算力、网络、存储等核心能力构建“云-网-数”一体的边缘计算平台，就近为高算力业务场景如**云游戏、AI、XR、数字人、数字孪生、元宇宙、智能制造**等领域提供了算力支持。其中云游戏方面，我们判断云游戏市场处于“技术成熟走向商业可行”与“商业可行走向商业腾飞”的交替阶段，公司坐拥算力和算力网络双重竞争优势。此外，公司传统IDC和云业务积极布局海外，也将会是公司另一个业绩爆发点。
- ◆ **投资建议:**我们认为公司有望借助底层算力优势以AI云为抓手开启第二波成长曲线。盈利预测如下：预计2023-2025年公司的营业收入为16.05/21.02/28.01亿元，归母净利润为0.74/1.74/3.35亿元，每股收益（EPS）为0.16/0.37/0.72元，收盘价19.17元，对应2023年4月7日市值89.49亿元，PS分别为4.3/3.2/3.2倍，**强烈推荐，首次覆盖给予“买入”评级。**
- ◆ **风险提示：**1)市场竞争加剧风险；2)业务经营风险；3)固定资产折旧大幅增加的风险；4)AI云不及预期的风险。



目录

01 全球云网一体化云计算服务商

02 AIGC背景下，AI云迎来黄金发展周期

03 底层算力充足，AI云开启第二波成长曲线

04 传统IDC业务积极向好

05 财务稳健，AIGC背景下有望加速

06 投资建议与风险提示

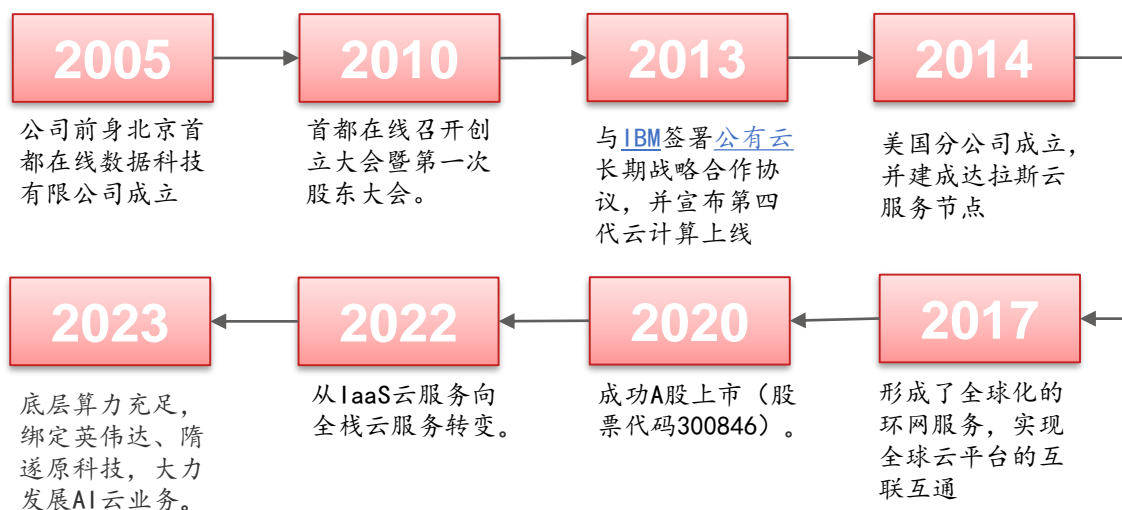


01 全球云网一体化云计算服务商

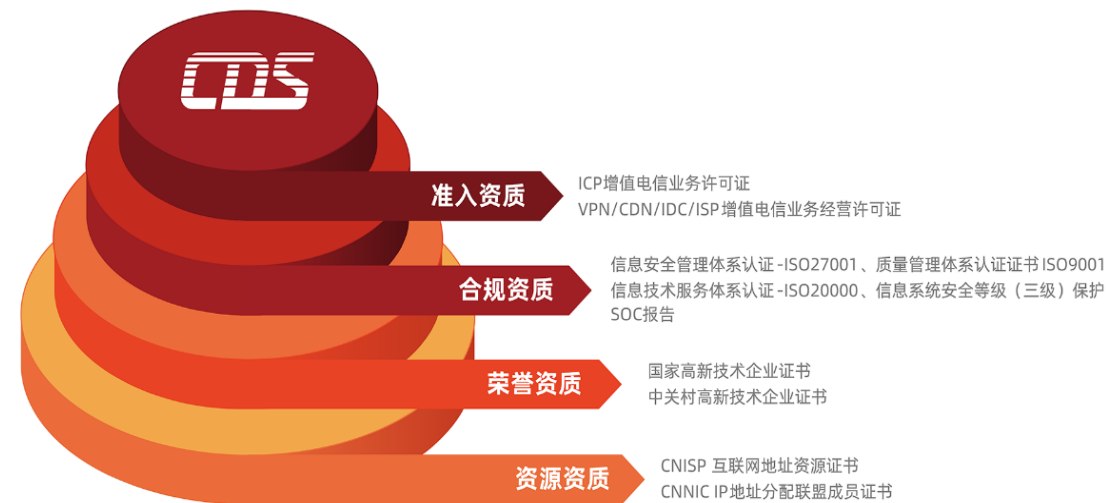
1.1 全球云网一体化云计算服务商

- ◆ **首都在线是全球云网一体化云计算服务商：** 面向全球客户提供优质的云计算、大数据、人工智能等技术产品与服务，打造贴近客户业务场景的行业解决方案，致力于以云服务赋能数字经济，成为与客户共同应对变化的伙伴。根据公司官网数据，立足中国，服务全球市场，业务范围遍及50多个国家，在国内以及海外三大核心区域美洲、欧洲、亚太设有24个地域区域，52个可用区，94个数据中心，上千个边缘算力节点覆盖，只需5分钟即可完成全球业务的多点部署。
- ◆ **公司历经18年沉淀，形成技术与客户双壁垒：** 公司已经形成了具备行业优势的弹性计算、全球网络、IDC服务、数据处理和安全等在内的云网一体化产品和服务，业务涵盖数字孪生、人工智能、工业互联网、车联网、大数据、教育、金融、视频、电商、游戏、医疗、政府等多个行业领域，公司具备全球云网融合能力，实现全球化的部署与交付、满足客户定制化需求等优势；

公司发展历程



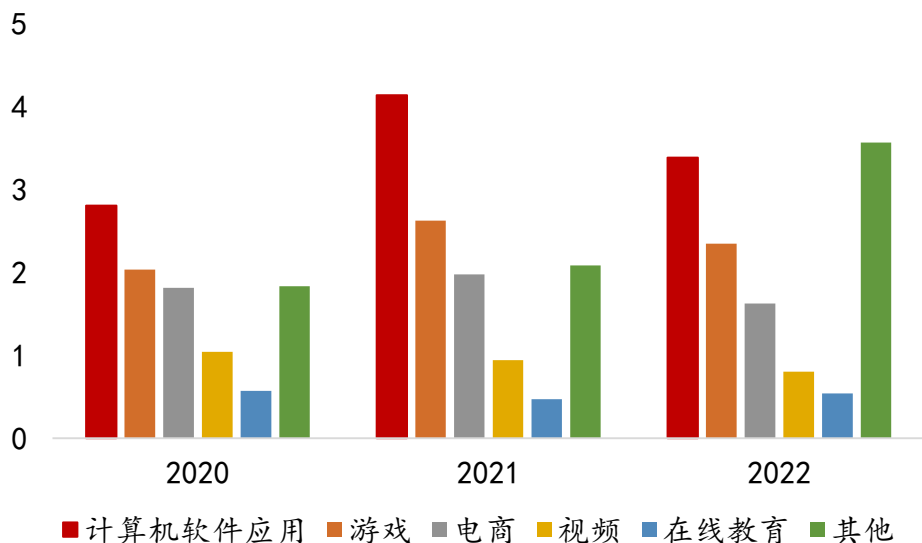
公司业务相关资质



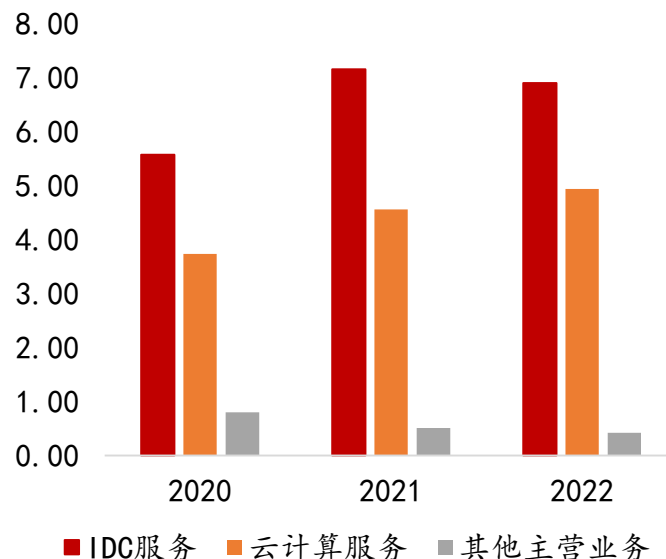
1.2 以IDC业务为基础，以云为抓手开启成长路线

- ◆ **公司业务种类齐全**：公司业务涵盖数字孪生、人工智能、工业互联网、车联网、大数据、教育、金融、电商、游戏、医疗、政府等多个行业领域。从业务组成来看，公司业务覆盖计算机软件、游戏、电商、视频、在线教育等多个行业，其中计算机软件领域占公司营收较高，2022年收入为3.38亿元，占比为29%，此外游戏、电商、视频、在线教育占比分别为19%、13%、7%、4%。
- ◆ **公司以IDC业务为基础，以云为抓手开启成长路线**：公司按照服务模式拆分，主营业务分别为IDC与云服务，IDC业务即通过向基础通信资源供应商提供数据中心资源实现服务2022年实现营收为6.89亿元，2022年，公司在“东数西算”的京津冀、长三角、粤港澳大湾区的枢纽节点上积极布局规划数据中心。2022年，公司**云业务**商业模式已经实现从单一的IaaS公有云平台，向混合云全栈产品演进，此外，2022年公司云业务实现收入4.93亿元。

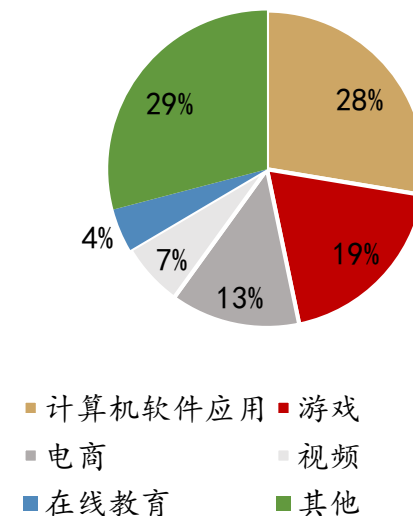
公司按照业务板块拆分营业收入(亿元)



公司按照服务模式拆分营业收入(亿元)



公司业务板块拆分占比



1.3 公司产品体系丰富齐全，同时持续聚焦技术创新

- ◆ **多年沉淀基础上稳步打造云网一体化产品和服务，广泛覆盖多个行业领域：**首都在线在海外提供高性能算力产品，助力中企出海，产品主要有全球云服务器，裸金属等；在国内提供覆盖全国、低时延的GPU算力产品，支持实时渲染行业，产品主要有GPU服务器，GPU云主机，GPU云桌面等。此外，公司拓展了一批工具类、K歌直播等APP出海新客户，成功实现了向客户提供IDC、IaaS和PaaS的混合云全栈产品，进一步拓宽了公司客户群体。
- ◆ **公司持续丰富产品体系，提升客户云上体验：**公司22年产品创新围绕云网融合进行布局，在云管平台操作系统、冷数据存储、网络性能、云桌面等领域加强投入，目的是提升产品的丰富度及客户上云体验。同时，随着AIGC爆发，公司具有前瞻性，公司已经形成多项技术积累，例如基于云主机和GPU云主机的计算虚拟化、基于GPU云主机的虚拟图形处理单元、网络虚拟化、高性能文件存储等产品的自主研发。

公司首云产品示意图



1.4 公司着力发展AI云，开启第二波成长曲线

- ◆ **AIGC背景下算力需求旺盛，公司云算平台具备稀缺性和前瞻性：**随着元宇宙，数字孪生，AIGC，AR/VR 等行业的高速发展，对 GPU 算力产生了巨大的需求，GPU 算力上云，使 GPU 公有云算力逐渐成为公有云行业的新爆点。首都在线异构算力平台，正是面向市场对于异构算力的需求，而搭建的高性能GPU算力平台。
- ◆ **绑定英伟达、遂原，开启第二波成长曲线：**首都在线异构算力平台提供低延时、高可靠的云网一体化 IaaS 算力资源，基于行业优质厂商英伟达专业级显卡以及边缘节点的布局，使首都在线异构算力平台的定位明显区别于传统公有云的 GPU 业务，元宇宙算力节点的属性更加突出。我们认为这是AIGC时代大背景下的强需求，公司有望借助底层英伟达GPU算力储备，以AI云为抓手，开启第二波成长曲线。此外，公司已经与遂原科技正式签署AIGC生态共创计划合作协议，共同聚焦打造全面的AIGC生态圈。

公司星图云底层算例示意图

公司与遂原科技合作示意图

高性能算力供给



资料来源：公司官网，招股说明书，华西证券研究所

Demo 体验区

以下 demo 均由遂原科技开发并提供技术支持，需前往该地址体验。

场景一
基于 GPT2 的文本生成

[立即试用](#)

● 请阅读并勾选《隐私声明》

场景二
基于 Stable Diffusion 的图片生成

[立即试用](#)

● 请阅读并勾选《隐私声明》

● 场景一和场景二均为通用示例，需输入正确的账号和密码才可访问。交互过程中请确保输入的内容符合法律法规，请勿输入国家、暴力、色情等不良内容。人工智能生成式的内容不代表本公司的立场、观点或主张，请谨慎阅读《隐私声明》。

GPT2 模型训练实测演示

ChatGPT 走红为 AIGC 打开全新市场，催生了新的算力需求，尤以 AIGC 大模型训练和推理作为最具代表性的场景。基于星图云维 T20 训练产品构建的大模型训练集群，可以从容应对前期投入大、算力要求高、算法模型快速迭代创新的需求，并广泛支持文本、语音、视觉等各技术方向的模型训练。本视频展示了基于星图和星图在训练算力集群进行 GPT2 模型训练的过程。

0:00 / 4:37

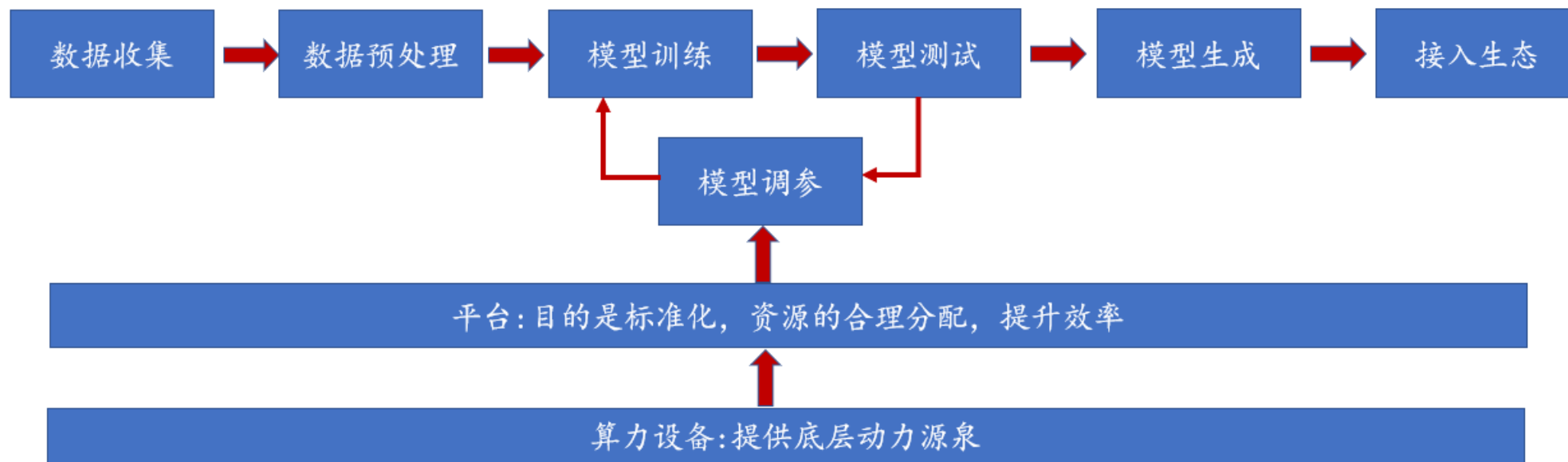


02 AIGC背景下，AI云迎来黄金发展周期

2.1 ChatGPT的竞争本质即大模型储备竞赛

- ◆ **大模型是人工智能发展的必然趋势**：大模型即“大算力+强算法”结合的产物。大模型通常是在大规模无标注数据上进行训练，学习出一种特征和规则。基于大模型进行应用开发时，将大模型进行微调，如在下游特定任务上的小规模有标注数据进行二次训练，或者不进行微调，就可以完成多个应用场景的任务。
- ◆ **大模型是辅助式人工智能向通用性人工智能转变的坚实底座**：大模型增强了人工智能的泛化性、通用性，生产水平得到质的飞跃，过去分散化模型研发下，单一AI应用场景需要多个模型支撑，每个模型需要算法开发、数据处理、模型训练、参数调优等过程。大模型实现了标准化AI研发范式，即简单方式规模化生产，具有“预训练+精调”等功能，显著降低AI开发门槛，即“低成本”和“高效率”。
- ◆ **算力是打造大模型生态的必备基础，平台是模型和算力的桥梁**：**算力**是训练大模型的底层动力源泉，一个优秀的算力底座在大模型（AI算法）的训练和推理具备效率优势；**平台**实为模型和算力之间的“桥梁”是AIGC或大模型生成的必备要素，不论是数据库还是编译器，都需要通过平台来实现资源的合理分配以达到软硬件的最优组合，从而大幅提升模型效率。

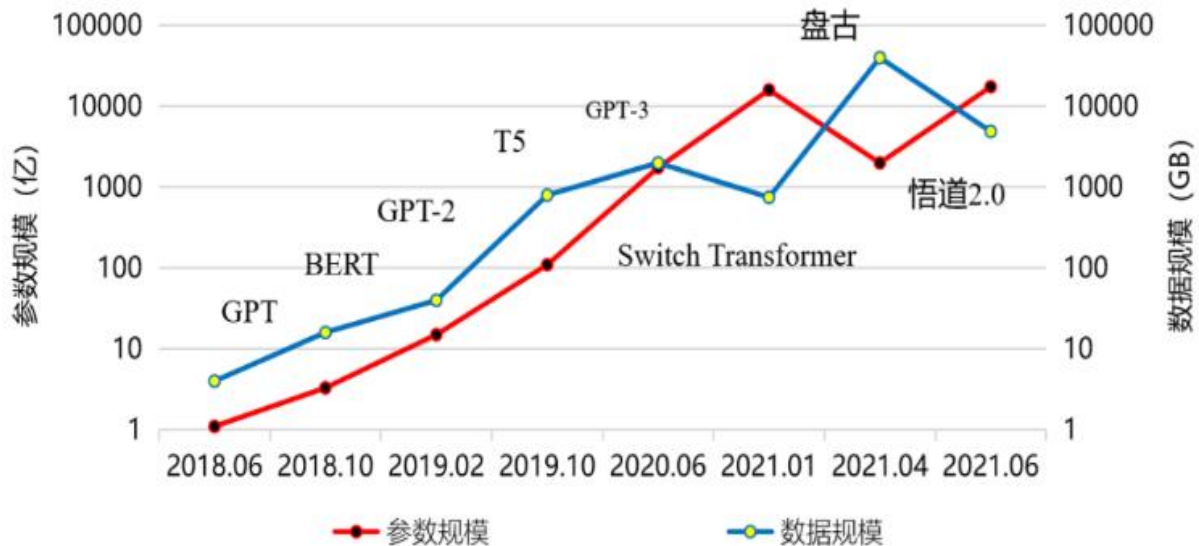
数据、平台、算力、算法关系示意图



2.2 ChatGPT引发超算时代，算力呈现明显缺口

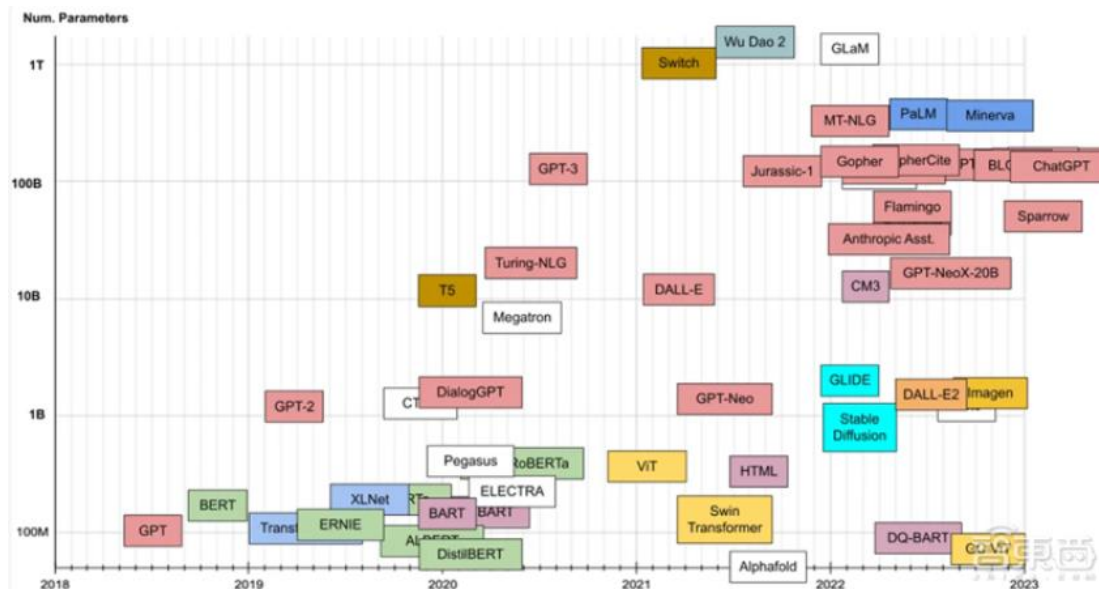
- ◆ **大模型开启算力军备赛：** AI 预训练模型（大模型）即“大算力+强算法”结合的产物，强算法往往意味着庞大的参数量，从目前已知的参数量得知，大模型参数已经达到万亿级别，因此需要极高的数据作为“燃料”，同时，数据量的大小跟深度学习（大数据）的准确度存在正相关；数据量的大小对于运算计算机算力的要求往往呈现指数级别的关系，原因是人工智能的本质理解成矩阵的运算，矩阵的维度往往代表着数据特征的维度，一般情况下数据维度越多，模型参数量越多，模型越复杂，模型的准确度越高，对算力的指数需求越高。
- ◆ **大模型参数呈现指数规模，引爆海量算力需求：** 根据财联社和OpenAI数据，ChatGPT浪潮下算力缺口巨大，根据OpenAI数据，模型计算量增长速度远超人工智能硬件算力增长速度，存在万倍差距。运算规模的增长，带动了对AI训练芯片单点算力提升的需求，并对数据传输速度提出了更高的要求。根据智东西数据，过去五年，大模型发展呈现指数级别，部分大模型已达万亿级别，因此对算力需求也随之攀升。

大模型参数数量和训练数据规模快速增长



资料来源：新浪，智东西，可创办日报，华西证券研究所

近年大模型的参数规模增长趋势



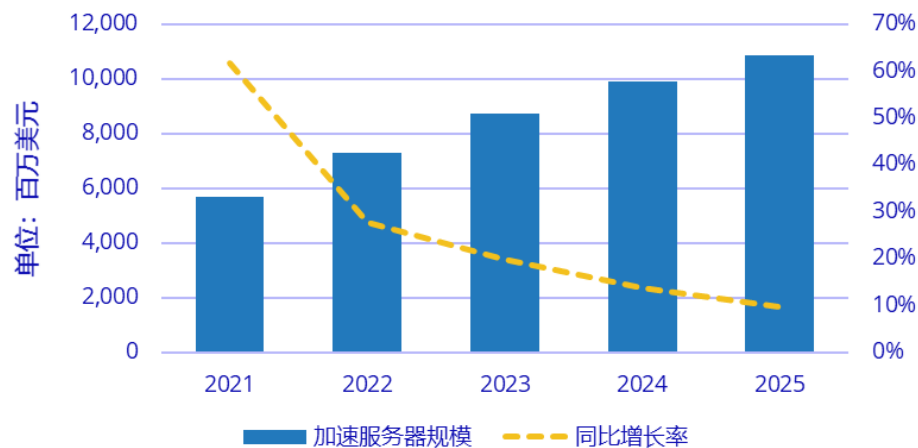
2.3 大模型出现带动AI服务器呈现加速状态

- ◆ **我们认为大模型的出现有望带动AI服务器需求:** 我们认为除了对低延迟低功耗算力的性能需求，在服务器的种类上也产生了多样化、细分化的场景应用需求。各行业与人工智能技术的深度结合及应用场景的不断成熟与落地，使人工智能芯片朝着多元化的方向发展，为了迎合芯片的多元化，服务器的类型也将越来越丰富，并适用越来越多的行业应用场景。根据IDC的数据，在2021年的统计，预计到2025年中国加速服务器市场规模将达到108.6亿美元，且2023年仍处于中高速增长期，增长率约为20%。
- ◆ **AI大模型对算力的需求分别来自训练和推理两个环节。** 1) **训练环节**：通过标记过的数据来训练出一个复杂的神经网络模型，使其能够适应特定的功能，模型具有一定的通用性，以便完成各种各样的学习任务。该环节需要处理海量的数据，注重绝对的计算能力。 2) **推理环节**：利用训练好的模型，使用新数据推理出各种结论。借助神经网络模型进行运算，利用输入的新数据来一次性获得正确结论的过程。该环节对算力要求比训练环节略低，但注重综合指标，单位能耗算力、时延、成本等都要考虑。

2021-2025年中国服务器市场规模及增速(亿美元)

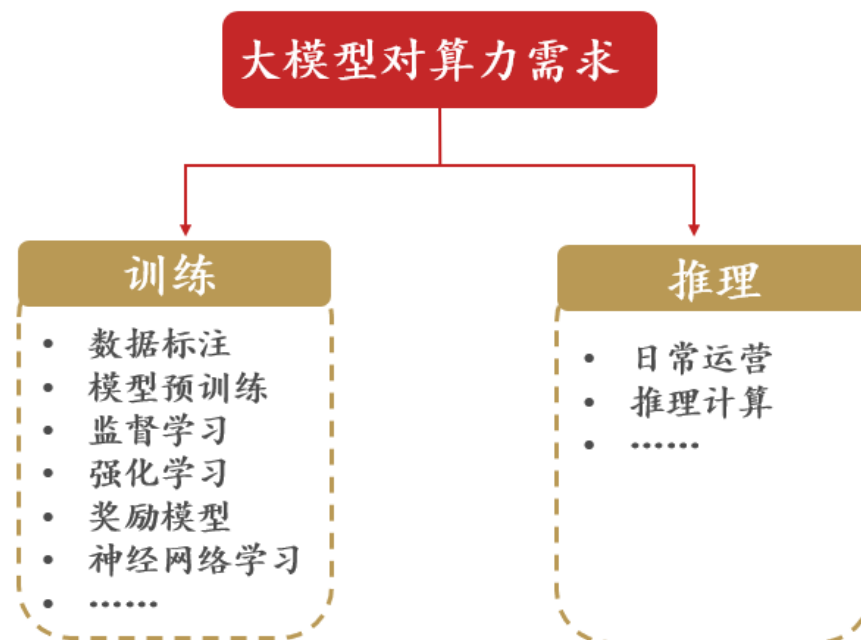


中国半年度加速计算市场预测，2021-2025



资料来源：IDC，华西证券研究所

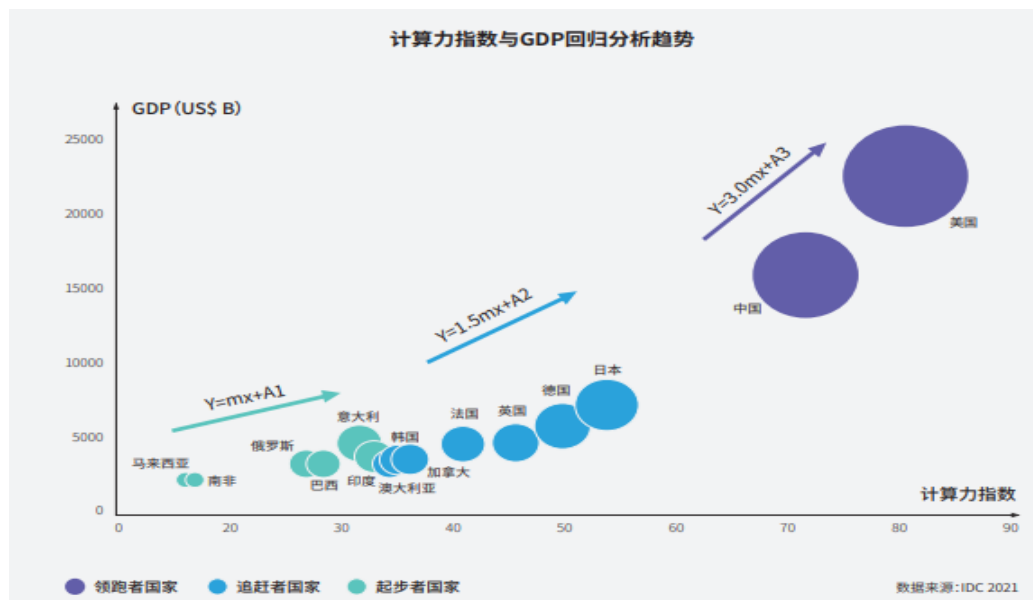
AI大模型对于算力(服务器)的需求



2.4 国家算力指数与数字经济显示出明显的正相关

- ◆ **国家算力指数与GDP/数字经济的走势呈现出了显著的正相关:** 根据IDC数据，十五个重点国家的算力指数平均每提高1点，国家的数字经济和GDP将分别增长 3.5‰和1.8‰，预计该趋势在2021-2025年将保持不变。此外，当一个国家的算力指数达到40分以上时，国家的算力指数每提升1点，其对于GDP增长的推动力将增加到1.5倍，而当算力指数达到60分以上时，国家的算力指数每提升1点，其对于GDP增长的推动力将提高到3.0倍，对经济的拉动作用变得更加显著。
- ◆ **海量应用场景，算力需求高涨:** 据华为发布的《计算2030》预测，2030年人类将进入YB数据时代，全球数据每年新增1YB。通用算力将增长10倍到3.3ZFLOPS、人工智能算力将增长500倍超过100ZFLOPS。相当于一百万个中国超级计算机神威“太湖之光”的算力总和。
- ◆ **AI服务器作为算力载体为数字经济时代提供广阔动力源泉:** 不同于通用服务器，AI服务器更专精于海量数据处理和运算方面，我们认为其可以为人工智能、深度学习、神经网络、大模型等场景提供广阔的动力源泉，并广泛应用于医学、材料、金融、科技等千行百业。

从算力指数看对经济的增长



算力对经济的影响



2.5 英伟达DGX、Foundation引爆“AI”核聚变

- ◆ **英伟达加速计算助力云上业务:** 2023年3月23日，英伟达GTC会议主题演讲开启。英伟达展示全新的芯片和系统、加速库、云服务、AI服务以及助力以助力全球 AI 生态，硬件架构方面，英伟达推出数据中心 CPU, Grace，微服务方面，Grace的速度比最新一代 X86 CPU的平均速度快1.3倍，数据处理快1.2倍。
- ◆ **英伟达推出DGX引爆“AI”核聚变:** DGX 配有8个H100 GPU模组，H100配有Transformer引擎，旨在处理类似令人惊叹的ChatGPT模型，8个H100模组通过 NVLINK Switch 彼此相连，以实现全面无阻塞通信。8个H100 协同工作，类似一个巨型GPU，此款服务器优势在于软硬一体且强力支持AIGC背景下模型的工作负载。
- ◆ **英伟达AI云服务平台重磅登场:** 我们认为此次GTC大会的重中之重是英伟达推出全新 AI服务平台，平台通过调用数据包来适配软硬件之间的结构，来达到模型的最优组合，从而提升模型乃至整个虚拟机的效率。

英伟达Grace CPU



英伟达DGXH100



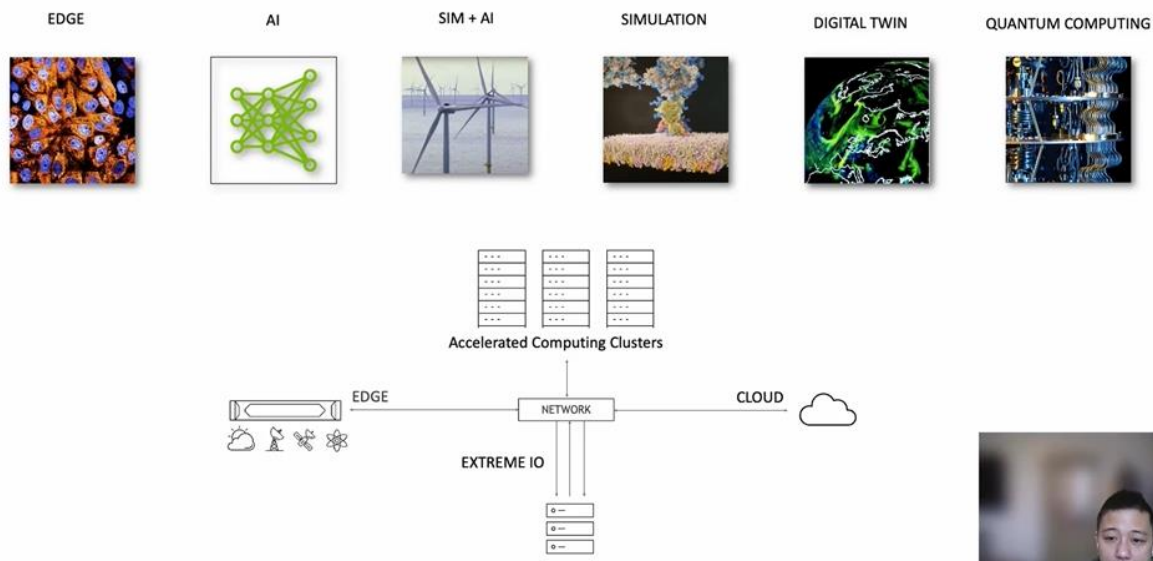
英伟达 DGX H100 相关参数

显卡	8 个 NVIDIA H100 Tensor Core GPU
显存	总计 640GB
表现	32 petaFLOPS FP8
NVIDIA® NVSwitch™	4倍
系统电源使用	~11.3kW 最大值
中央处理器	双 56 核第 4 代英特尔® 至强® 可扩展处理器
系统内存	2TB
联网	4x OSFP 端口服务于 8x 单端口 NVIDIA ConnectX-7 VPI - 400Gb/s InfiniBand/以太网 2x 双端口 NVIDIA ConnectX-7 VPI - 1x 400Gb/s InfiniBand - 1x 200Gb/s 以太网
贮存	操作系统: 2 个 1.9TB M.2 NVMe 驱动器 内部存储: 8 个 3.84TB NVMe U.2 驱动器
管理网络	带 RJ45 的 10Gb/s 板载 NIC 带 RJ45 的 50Gb/s 以太网可选 NIC 主机 BMC

2.6 AIGC背景下，AI云服务迎来黄金发展时期

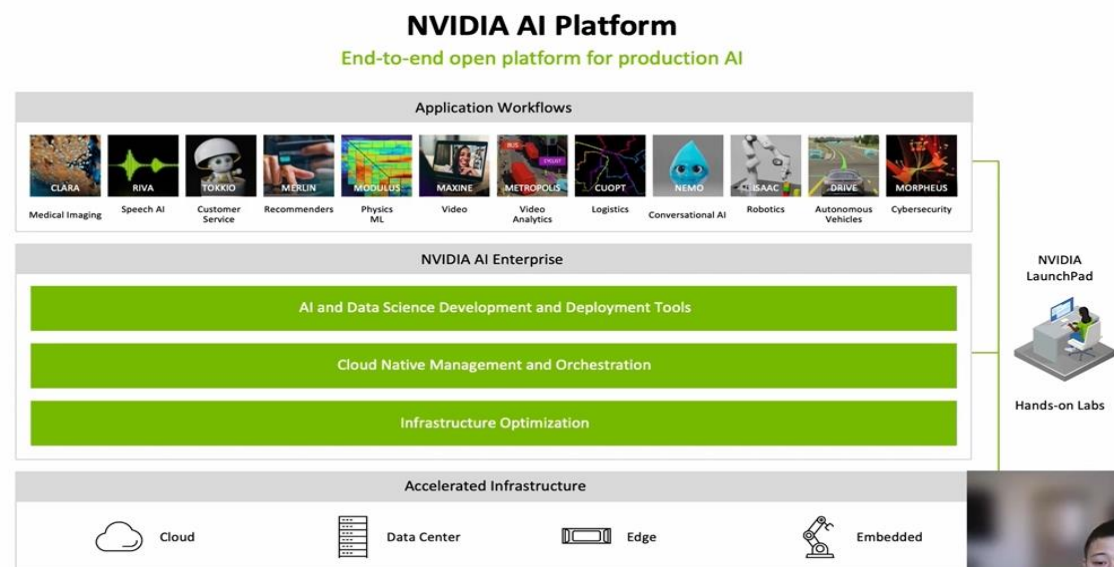
- ◆ **英伟达推出重磅推出AI foundations 云服务:** 企业可以通过在 NVIDIA DGX Cloud上的NVIDIA NeMo服务快速采用生成式AI，通过此种云服务能够构建、改进和操作定制的大型语言模型和生成式AI模型，目前一直服务包括基础语言模型、加速跨图像、视频和 3D 的模拟、创意设计、生物学等云服务。此外，英伟达将通过云服务商提供 AI 超算能力。
- ◆ **英伟达提供全栈AI云解决方案，全球 AI+ 时代已经到来:** 英伟达提供的全栈云服务包括基础设施、调度、加速库、加速框架、应用框架全套解决方案，上层应用包括自然语言处理、机器视觉、智能驾驶、机器人、生物计算等全行业的应用框架大模型解决方案。我们认为在英伟达的云服务赋能下，全球AI有望加速发展，迎来“AI大爆炸”全新时代。
- ◆ **英伟达引领全球，AI云服务迎来黄金发展时期:** 我们认为英伟达此阶段提供AI云服务的本质分如下，第一，ChatGPT“大模型”引发算力时代，英伟达作为全球AI芯片龙头公司，有望借助算力底座通过AI云服务的方式开启新一轮成长体曲线，自身拥有强大基因助力英伟达在超算时代的AI云服务具备先发优势；第二，以英伟达为代表全球算力储备充足，AI赋能千行百业的“燃油”已经充足，即将迎来“AI大爆炸”的全新时代。

英伟达AI加速计算上云架构示意图



资料来源：英伟达官网，华西证券研究所

算力对经济的影响





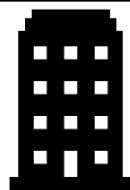
03 底层算力充足，AI云开启第二波成长曲线

3.1 商业模式从IaaS转向全栈，重点发力AI云业务

- ◆ **上市之初，公司云服务主要为IaaS层面:** 即通过集成电信运营商的网络资源和成熟软硬件厂商的计算、存储等设备，采用虚拟化、分布式计算等核心技术对 IT 实体资源进行虚拟化与产品化封装，客户可实时获取所需的弹性计算、存储与网络服务。主要为游戏、音视频、电商、工具类等行业的中国企业出海客户提供计算、网络、存储和边缘计算服务;
- ◆ **从单一的 IaaS 公有云平台，已实现向混合云全栈产品演进:** 2022年下半年，公司紧抓云间迁移的机会点，加大研发投入力度，打磨产品，成功打造了云间迁移的灯塔客户案例，拓展了一批工具类、K 歌直播等 APP 出海新客户，成功实现了向客户提供 IDC、IaaS 和 PaaS 的混合云全栈产品，进一步拓宽了公司客户群体。
- ◆ **重点发力AI云业务:** 随着 AI 人工智能、OPENAI、ChatGPT 等应用如雨后春笋般出现，对 GPU 算力产生了巨大的需求，GPU 公有云算力逐渐成为公有云行业的新爆点。首都在线异构算力平台，正是面向市场对于异构算力的需求，而搭建的高性能GPU算力平台。我们认为这是AIGC时代大背景下的强需求，公司有望借助底层英伟达GPU算力储备，以AI云为抓手，开启第二波成长曲线。

IAAS到全栈云，重点发力AI云业务

2022 年，公司美国自建机房一期建设完成并开始投产商用，公司开始在全球开展以自营机房为基座的公有云服务



针对音视频行业客户对网络产品的需求，公司对巴西、美国、新加坡、德国等核心节点的带宽容量做了大规模扩容



2022 年公司海外业务从以 IaaS 产品线为主，转为向客户提供 IDC、IaaS 和 PaaS 的混合云全栈产品。



基于行业优质厂商英伟达专业级显卡以及边缘节点的布局，构建算力平台，开启第二波成长曲线

3.2 以算力网络为壁垒，构筑第二增长曲线引擎

◆ 公司持续加大新型边缘算力节点部署:

- ✓ 与二线城市运营商合作。2022年，公司大力投入面向渲染业务的新型边缘节点，通过与二线城市运营商合作，在二线城市网络质量好的地方搭建公有云节点，并大批量的部署渲染算力，以高等级的实时算力覆盖省内用户；
- ✓ 大幅降低实时渲染业务延时。通过渲染节点的布局，为高质量 VR 视频会议，远程医疗会诊等实时视频业务提供了算网一体化资源底座。

◆ 公司积极推动算力国产化进程。

- ✓ 优化异构算力平台。公司基于英伟达专业级显卡的虚拟化切分，进一步细化了资源调度能力。
- ✓ 参与GPU 算力国产化。公司先后与国内领先的异构算力卡厂商合作，分别面向视频行业和 AI 行业共同打造国产化解决方案。

首都在线基础设施全球布局示意图



3.3 夯实底部基础，积极布局算力底座

- ◆ **GPU公有云算力渐成公有云行业新爆点，公司推动渲染新平台。** 元宇宙，数字孪生，AIGC，AR/VR等的快速发展拉升了对于GPU算力的需求。在产品形态上，首都在线异构算力平台可以提供高性能GPU服务器，协助客户搭建自己的渲染业务平台，同时面向数字人与元宇宙场景提供基于GPU直通卡的虚拟化云主机，为客户提供以单张卡为基本算力单元的弹性算力服务，提供1卡1路1用户的使用方案。
- ◆ **面向图形和游戏设计行业的云桌面产品及针对行业的解决方案。** 定制开发视频流算法，大幅度提升了设计师使用时的交付体验，同时GPU桌面产品在普通云桌面的基础上实现了大文件传输、手写板多级压感支持等功能，目前已广泛应用于数字建筑、游戏开发、工业设计、教育培训等领域。
- ◆ **针对垂直行业提供了丰富的解决方案。** 针对元宇宙需求提供数字视频流媒体传输方案，从底层算力资源和网络资源，到流媒体管理平台以及视频流接入SDK，形成一站式交付的媒体方案；针对教育培训行业，合作利用云桌面实现了教培方案上云，为游戏开发、3D设计师培训等领域提供了一站式上云的解决方案。

产品搭配示意图



GPU服务器	GPU云主机	GPU云桌面
<p>GPU服务器主要参数信息如下</p> <ul style="list-style-type: none"> CPU: Intel Xeon Platinum 8358P(64C@2.6GHz)*2/AMD EPYC 7543(64C@2.8GHz)*2 内存: 768G 网口: 25G *2 GPU卡: A5000 *8 数据盘: 3.84T SATA SSD *1 系统盘: 480G SATA SSD *2 (RAID1) 	<p>GPU云主机主要参数信息如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> GPU卡: A5000*1 vCPU: 16C 内存: 32G 系统盘: 480G SSD 	<p>GPU云桌面主要参数信息如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> CPU: 14核 内存: 25G 显卡: 专业显卡 12G显存 存储: 150G 操作系统: Windows10
<p>了解详情 免费试用</p>	<p>了解详情 免费试用</p>	<p>了解详情 免费试用</p>

3.3 夯实底部基础，积极布局算力底座

- ◆ **燧原科技专注人工智能领域云端算力平台。**燧原科技是国内第一家同时拥有高性能云端训练和云端推理产品的创业公司，也是国内第一个发布第二代人工智能训练产品组合的公司。
- ◆ **首都在线携手遂源科技，开启AIGC芯征程。**2023年3月15日，首都在线与燧原科技正式签署AIGC生态共创计划合作协议，共同聚焦打造全面的AIGC生态圈，将重点针对**大模型 MaaS**(Model-as-a-Service)展开联合攻关，正式对外推出**基于云燧i20支撑的AIGC实时推理应用。**
- ◆ **双方合作旨在建立高效可靠的算力基础设施，支撑AIGC业务快速发展。**算力基础设施将包括高性能计算集群、存储系统、网络设备等硬件设施，以及专业的管理软件和服务支持，从而支持人工智能和大数据等领域应用的快速发展。双方合作服务AIGC的发展方向包括：**为AI大模型提供算力训练集群，以及为AIGC应用提供AIGC云服务。**

首都在线和燧原科技合作推出的AIGC demo服务



3.4.1 算力先行，新一代算力平台带来澎湃算力

- ◆ **首都在线在2021年12月发布了“新一代算力平台”**。通过算力、网络、存储等核心能力构建“云-网-数”一体的边缘计算平台，就近为业务场景应用提供**更近端、大规模、低时延、高性能**的IaaS云服务及产品，为云游戏、AI、XR、数字人、数字孪生、元宇宙、智能制造等各领域提供了澎湃算力。
- ✓ **1) 算力调度方面，实现分布式算力节点的探索建设**。22年在全国布局多个边缘实时计算节点，分流部分图形算力到二线城市。
- ✓ **2) 算力供给方面，提供面向实时渲染的异构计算**。首都在线提供由数万路GPU组成的资源池，分布于全国30+边缘节点，可以覆盖全国80%的区域，并将持续加大资源池的建设，将提供至少300+的边缘节点，以保证最终用户的算力可及，即取即用。
- ✓ **3) 国家战略方面，响应国家“东数西算”工程**。将边缘图形计算节点和大规模智算中心提到核心层面，首都在线在东部规划4大枢纽+30边缘计算节点智算数据中心，计划部署60+城市、覆盖80%区域、300+节点，实现异地计算资源智能调度的通信网络。

首都在线新一代边缘算力平台示意



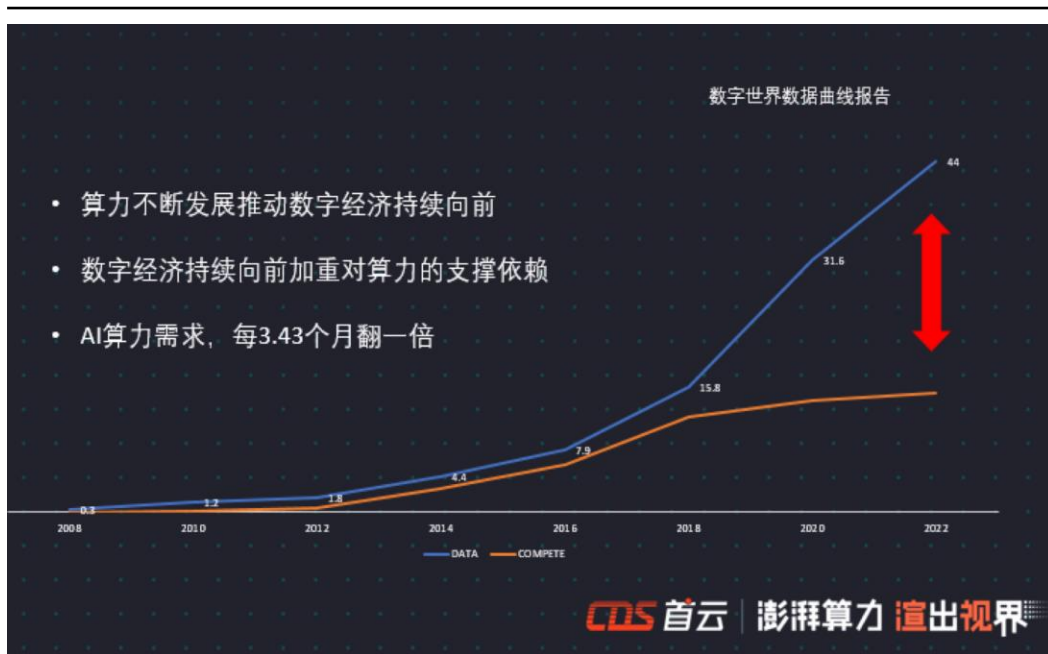
首都在线多元化行业解决方案



3.4.2 CDS首云星图云算力平台发布，为数字世界提供澎湃算力

- ◆ **数字世界已进入算力时代，算力是数字世界的基石**：人类社会逐步发展到数字世界，数字计算成为整个社会运行的基石，无论核心产业还是外围产业，均实现了数字化覆盖。而数字世界正进入算力时代，算力是数字世界的基石，数字经济持续发展的背后是成倍增加的算力需求，比如AI的智能程度取决于CPU算力，3D影视大片酷炫与否取决于GPU算力等。
- ◆ **CDS首云星图云算力平台为算力业务和渲染业务提供澎湃算力**：星图云算力平台以边缘云和专属云为主要形式，GPU算力为主要核心，将在全国近30个省份部署超过40个算力节点，15毫秒内可以覆盖全国主要省份和80%以上的人口，为以深度学习、AI计算、超算为主的算力业务，以及实时渲染、云游戏、XR等视觉计算为主的渲染业务提供澎湃算力，助力数字世界建设。
- ◆ **星图云桌面—让边缘算力触手可及的产品**：在布局上，星图云桌面采用了“下沉”策略，在全国31个省市进行边缘布局，使算力遍布全国每个角落，用户随时随地均可快速获取海量而优质的算力，同时该产品提供云化服务，简化运维复杂度。

数字世界数据曲线报告



星图云桌面使用场景



3.4.3 星图云算力平台提供高性能算力支持，四大优势助力业务发展

- ◆ **硬件层面，星图云算力平台主流采用的是NVIDIA的A100、A40和A5000等**：这些产品是英伟达最新架构的产品，经过首云及客户测试的数据，这些产品比上一代至少提升30%的性能。结合首都在线自研管理芯片和业内突出的精细化运维管理水平，在保证高性能的同时，还保证产品较高的性价比。
- ◆ **架构方面，平台每个节点均是双冗余架构，确保客户业务平稳运行**：不管是服务器接入端，还是网络端，或者NAS存储全部是双冗余架构。任何单路设备和线路的故障，均不会影响客户的业务。
- ◆ **部署层面，平台以边缘云和专属云为主要形式**：该部署形式形成贴近用户的部署环境，便于客户就近调用算力资源。2022年，首都在线将在全国近30个省份部署超过40个算力节点，超过12000路的算力，15秒内可以覆盖全国主要省份和80%以上的人口。
- ◆ **服务层面，平台以首云公有云平台为依托，构建面向GPU算力的新公有云架构和服务体系**：平台向客户同步开放所有的运维和管理功能，客户可以清晰看到GPU或存储空间的使用容量。此外，未来将继续深入理解客户业务从而为客户提供超出预期的服务。

星图云算力平台高性能算力供给



星图云平台部署优势



3.5 底层算力充足，公司AI云赋能千行百业

- ◆ **首都在线联合燧原科技，携手赋能 AIGC 相关上下游行业和产业链**：首都在线联合燧原科技，基于高性能计算平台和高性能 AI 芯片，构建了包括大模型在内的 AIGC 推理和训练基础设施，携手赋能 AIGC 相关上下游行业和产业链，其核心优势包括：高性价比 AI 算力集群、稳定高可用、友好易用等。
- ◆ **AIGC应用场景包括文本生成和图片生成**：AIGC借由AI算力集群的强大能力，能从海量数据中学习语言的规则和模式，快速生成相应的AI文本，可实现自然语言对话交互、辅助人类写作等功能。另外，通过输入文字提示和图片提示，模型能够实现图片生成，有了 AIGC 大模型基础设施的加持，利用类似于 Stable Diffusion 的开源模型，可以无限压缩创作时间。公司已提供基于GPT2的文本生成和基于 Stable Diffusion的图片生成的Demo体验区。

AIGC大模型基础设施核心优势

AIGC 大模型基础设施核心优势	
高性价比 AI 算力集群	首都在线联合燧原科技共同打造大规模 AI 算力集群，具有较高的性价比，可扩容、可伸缩，可以满足 AIGC 大模型从 Pre-train 到 Fine-tune，再应用到不同业务场景的推理，使能客户的模型高并发、低时延推理服务，帮助客户快速迭代升级模型，从而实现客户价值
稳定高可用	基于首都在线成熟的算力资源底座搭建而成，全国范围的边缘节点可供选择。用户可就近访问，从而获得更加稳定可靠的计算和传输体验
友好易用	支持主流基础 AI 框架和分布式加速库（PyTorch、TensorFlow、PaddlePaddle、OneFlow、Megatron-LM、FairScale 等），提供全栈式人工智能开发服务和通用的大规模 AI 算力调度解决方案，结合 AI 算力集群，为 AIGC 模型提供便捷高效的基础设施支撑

GPT2 模型训练实测演示



3.5 底层算力充足，公司AI云赋能千行百业

- ◆ **已完成实时渲染云平台的搭建，构建高品质孪生数字人底座**：公司2022年5月完成实时渲染云平台的搭建，为数字孪生人的生产和使用提供动态边缘算力、多层次多类型规模算力、低时延网络和高性能存储能力。孪生数字人解决方案具有如下特点：1、基于“云算力”技术实现孪生数字人创造过程的算力弹性伸缩与智能调度；2、基于“云合成”技术实现全线上孪生数字人制作流程；3、使用NVIDIA A5000专业图形渲染卡，有效缩短数字人制作的时间成本；4、按需计费，减少资金成本投入；5、提供公有云使用体验，缩短交付周期。
- ◆ **基于全栈的云底座技术能力的车联网解决方案助力车企智造升级**：首都在线经过多年探索实践构筑了全栈的云底座技术能力，前瞻性布局以车联网为核心的业务架构。公司提供便捷的联网能力、海量存储能力与高性能计算能力，满足客户相关需求，依托丰富的算力和存储产品，客户可快速构建自动驾驶训练系统、智能驾舱平台数据存储与计算系统。

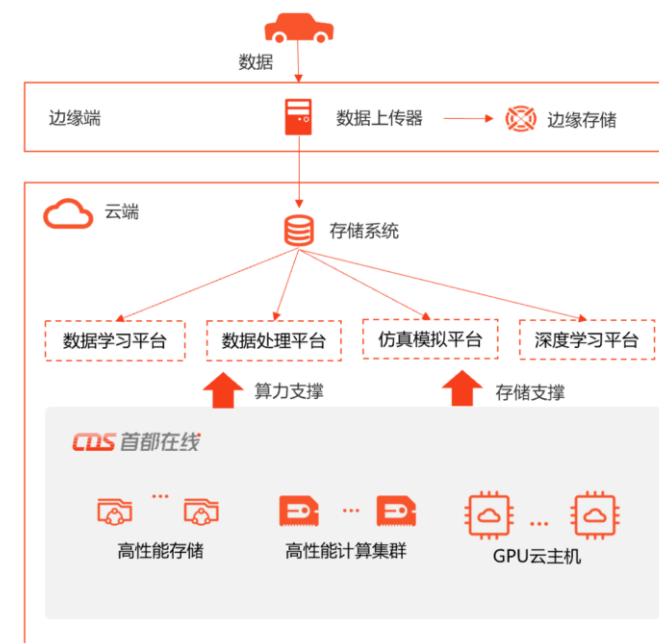
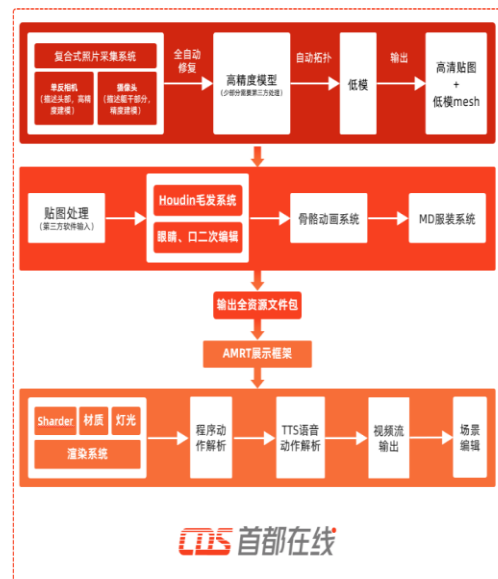
首都在线云服务业务架构

孪生数字人构建过程

车联网解决方案架构

业务架构 - 具有端到端整体的云服务能力

CDS 首都在线



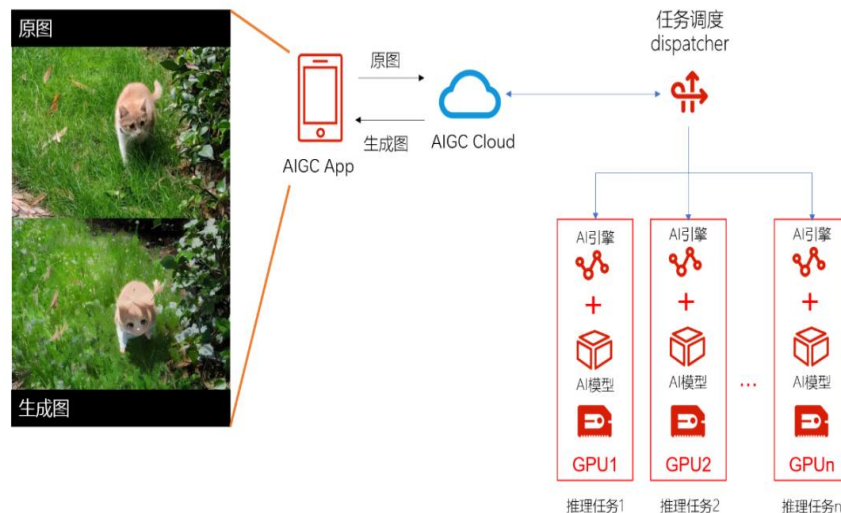
3.5 底层算力充足，公司AI云赋能千行百业

- ◆ **首都在线可提供OMB、OMC、OME、OMT等元宇宙营销方案**：OMB面向企业客户提供参观接待、合作洽谈、产品展示等全营销场景；OMC面向政府客户提供包括城市风貌展示、数字政务、数字商贸、数字党建、数字招商、元宇宙党建、元宇宙电商等全政务场景；OME面向会展客户提供元宇宙场馆、元宇宙标准化布展模块等全会展场景；OMT面向院校、教育机构提供元宇宙校园、元宇宙实验室等全教学场景。
- ◆ **首都在线推出“云算力解决方案”为AIGC场景提供了云端算力基础设施**：AIGC兴起带来用户对短视频内容需求增加，AI技术拓展应用到内容创作端，帮助企业批量、高效生产图片、视频等元宇宙时代业务场景。公司推出“云算力解决方案”为AIGC场景提供了云端算力基础设施，解决企业生产内容成本高、效率低、单一化的痛点。
- ◆ **聚焦打造地信产业云平台，推动测绘与空间地理信息的发展**：首都在线聚焦打造地信产业云平台，助力地信行业全生产流程上云。通过“云+数+孪生+AI”，打通产业链从采集、生产、管理、计算到应用，为“地信”智能应用提供可靠的算力云基础设施。

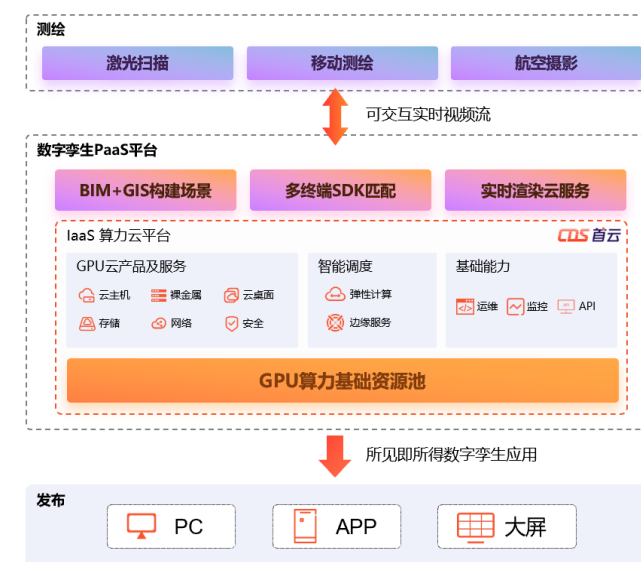
OMS · 官方元宇宙一站式企业营销平台



云算力解决方案架构



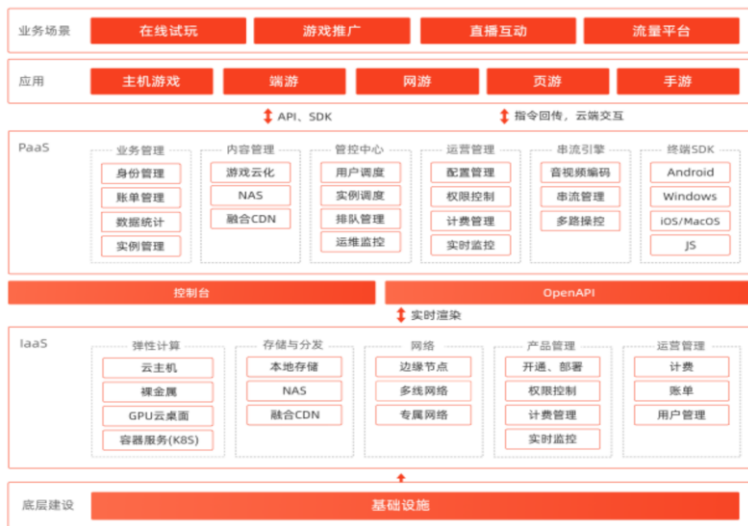
车联网解决方案架构



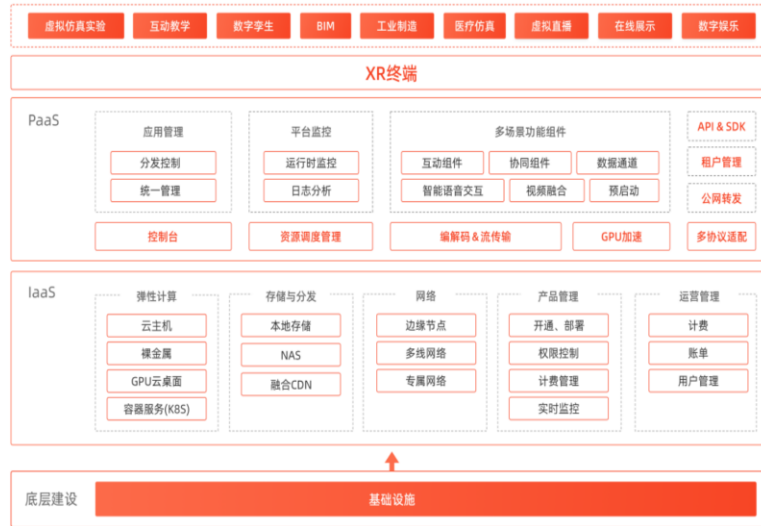
3.5 底层算力充足，公司AI云赋能千行百业

- ◆ **云游戏平台使用首云高性能GPU算力，提供一站式云游戏平台服务：**云游戏平台可提供游戏在云端的渲染、计算、串流、文件管理等服务能力。另外，平台提供标准SDK和OpenAPI，可以与第三方平台快速对接，集成云游戏能力。应用场景涉及游戏开发商、游戏发行商、电信运营商、流量直播平台等游戏行业，所提供解决方案的特点包括一站式服务、高可用、升级云游戏玩法、低时延交互、低门槛接入、多端游戏支持、分辨率和帧率灵活搭配等。
- ◆ **云XR平台提供云渲染服务，推动各应用场景云化转型：**云XR平台基于GPU云化、图形容器、实时编解码、网络传输优化等核心技术的实时云渲染平台。可广泛应用到VR教育培训、可视化数字孪生、VR直播、VR娱乐、VR/AR展厅等多种业务场景。方案具有高画质体验、多终端交互、灵活部署方式、灵活调度GPU资源、支持二次开发、高精度内容体验、跨系统运行等特点。
- ◆ **数字孪生实时渲染解决方案为数字孪生应用提供一站式云服务：**方案包括云渲染服务、模型托管服务、开发包托管服务、应用托管服务等，可被广泛应用于数字政府、数字政务、工业、能源、建筑、航天、水文气象、地质勘探等行业，涵盖城市运营、应急指挥、智能制造、智能巡检、仿真设计、BIM应用等应用场景。

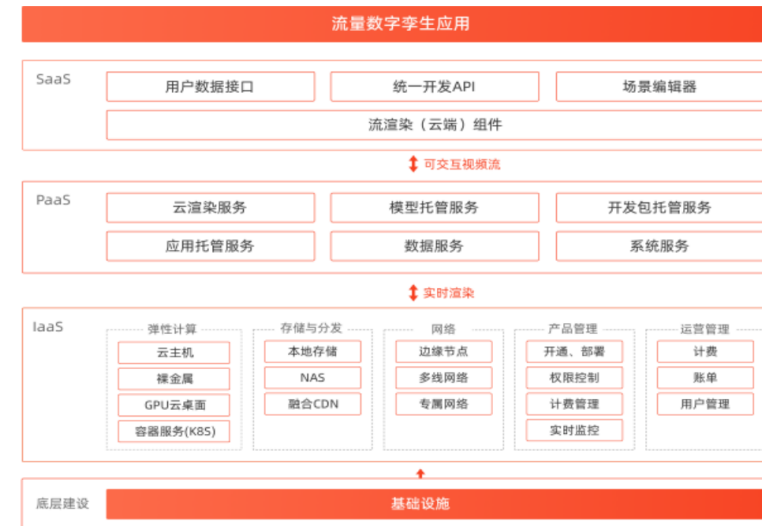
云游戏解决方案架构



云XR解决方案架构



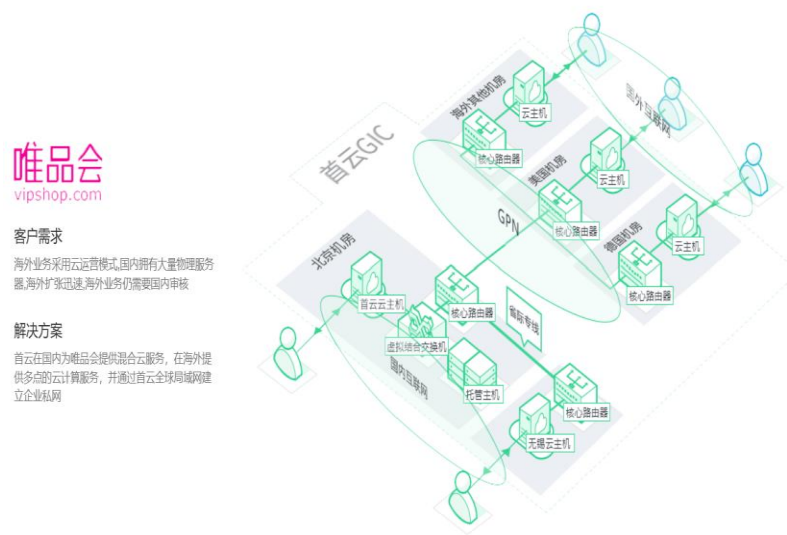
数字孪生实时渲染解决方案架构



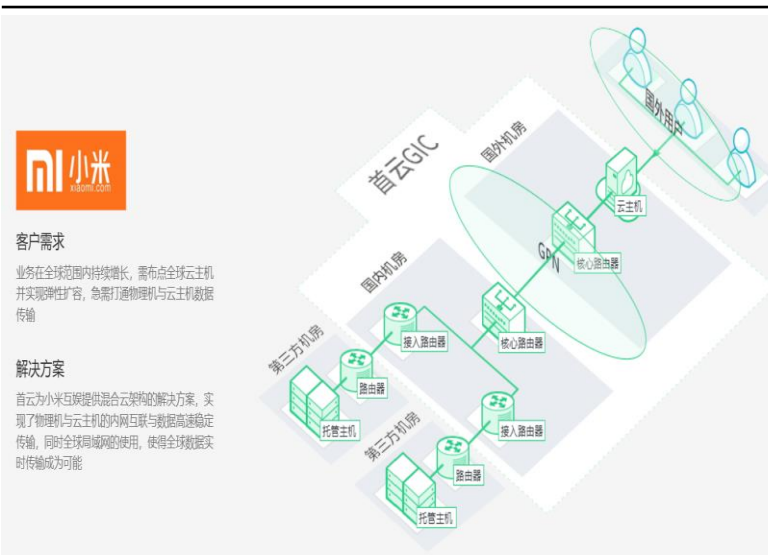
3.5 底层算力充足，公司AI云赋能千行百业

- ◆ **首云可为网络游戏提供更灵活的配置升级和在线宽带扩容**：网络游戏进行更新迭代需要高效计算和稳定运营，首云可以为其提供更加灵活的配置升级以及在线宽带扩容。首都在线提供的网络游戏服务具有全球同服、全球网络优化、高全球节点支撑等特点，适用的产品包括云主机、BGP宽带、GPN宽带和安全解决方案。目前已同蓝港互动、三七游戏、绿洲游戏、Garena、莉莉丝游戏有成功合作。
- ◆ **愈发成熟的电商平台和业务催生个性化的数据服务**：随着电商平台越来越成熟，业务越来越广泛，对数据的要求更具有各自的特色，个性化的数据服务可以帮助电商平台解决各种问题，目前公司已为唯品会提供成功解决方案。
- ◆ **首云全球局域网可实现内网的稳定数据传输，解决网络视频各类问题**：网络视频服务的提供，往往需要高质量的网络以及较大的网络带宽，首云全球局域网可以实现内网的稳定数据传输，解决网络视频的各类问题。公司提供的网络视频服务具有海量存储、高稳定、灵活扩展等特点，目前已为爱奇艺、小米提供成功解决方案。
- ◆ **首云GIC提供的全球云计算服务支撑在线教育的全球发展**：随着在线教育的更快速发展，需要面对全球的师资以及学生，实时互动更是需要高质量国际网络，首云GIC提供全球的云计算服务，解决了这一问题。目前已为多贝等客户提供成功解决方案。

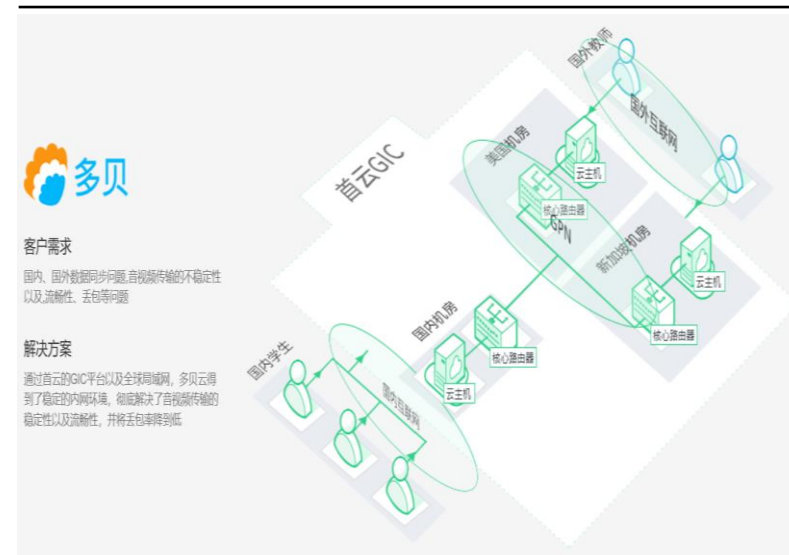
电商服务案例—唯品会



网络视频服务案例—小米



在线教育服务案例—多贝



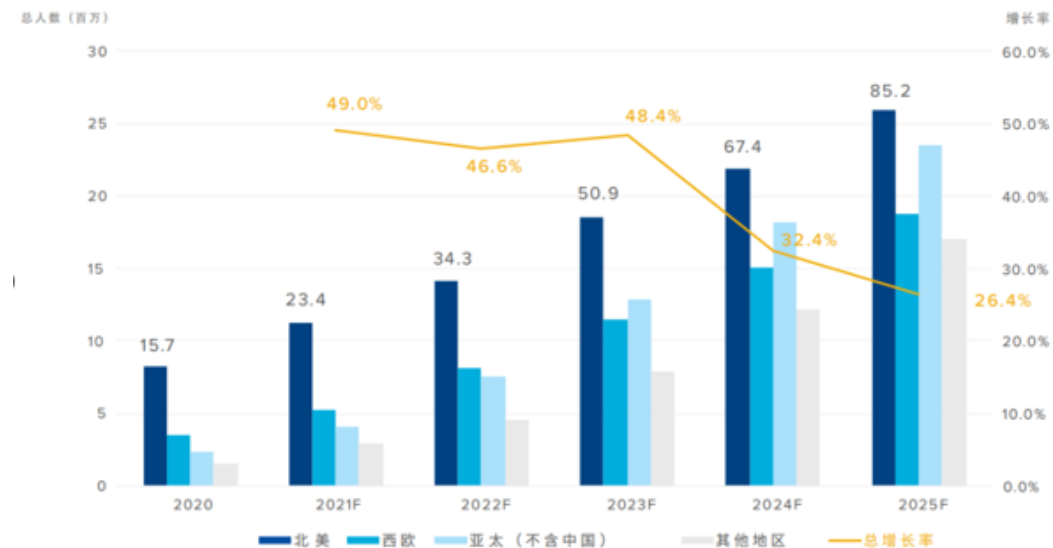
3.6 云游戏市场高速发展，公司坐拥算力、网络双核心优势

- ◆ **云游戏是数字互联时代的基础游戏方式**: 据中国音像与数字出版协会发布的《2021年中国游戏产业报告》显示，2021年中国自主研发游戏的海外市场销售收入达到180.13亿美元，比2012年时5.7亿的收入增长超过30倍。2022年全球移动游戏市场规模巨大，达到5945.2亿元。云游戏是以云计算为基础的游戏方式，依赖于GPU强大的图形处理能力、同时需要高度CDN分发能力从而减少延迟改善游戏体验；同时需要云存储能力存档游戏相关数据，以便玩家随时随地畅玩。
- ◆ **云游戏正处于“技术成熟走向商业可行”与“商业可行走向商业腾飞”的交替阶段**: 根据《全球云游戏产业深度观察及趋势研判(2022年)》数据，我们认为云游戏正处于“云化”到“云原生”的重要过渡阶段，此阶段有两个重要特征，一是端、手游云化趋势明显，市场规模持续扩大，其中海外云游戏月活人数持续增加，2021年月活人数达到2340万人，根据中古通信院预测，至2025年，海外云游戏月活达到8520万人，五年复合增长率为40.3%。第二特点为优质云游戏企业与产品层出，我们认为这与游戏厂商优质内容持续产出、用户消费意愿增强、游戏厂商云化部署、用户范围更广、付费场景丰富等因素有关。

全球云游戏产业图



海外云游戏月活跃人数统计及预测

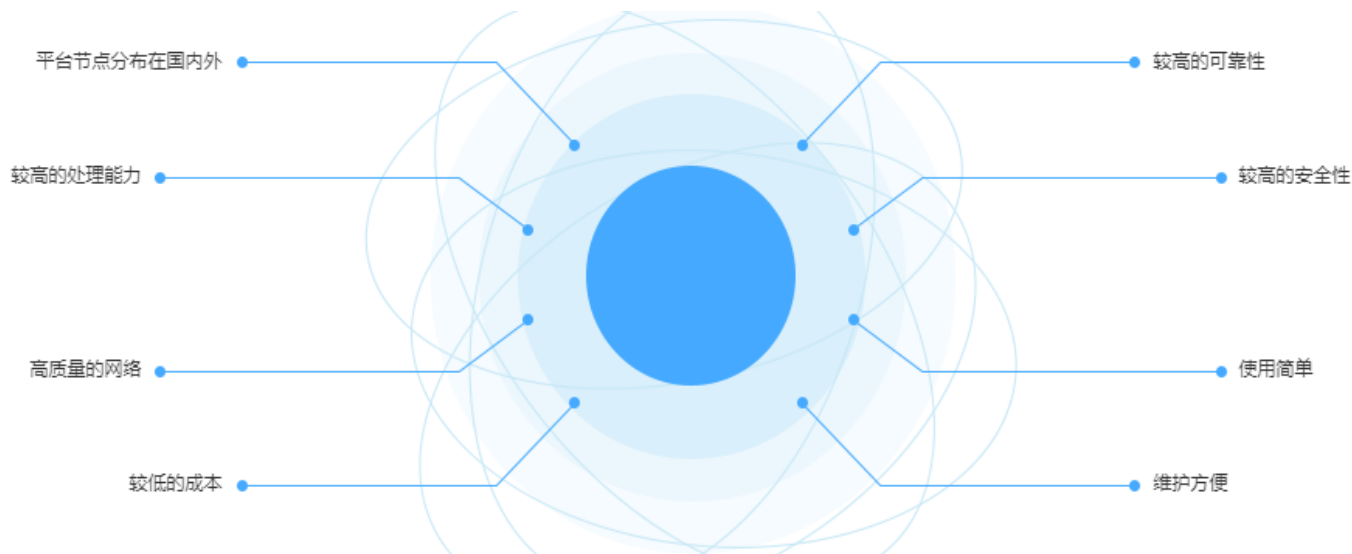


资料来源：中国通信院，IDC，公司公告，华西证券研究所

3.6 云游戏市场高速发展，公司坐拥算力、网络双核心优势

- ◆ **首都在线坐拥算力与算力网络双重核心优势**：网络游戏的更新迭代，需要高效的计算服务和稳定的运营服务，同时首云可以为其提供更加灵活的配置升级以及在线宽带扩容，助其扬帆出海。公司可提供云主机、BGP宽带、GPN宽带等多重解决方案，具有安全稳定、高质量网络、低成本维度等特点；同时公司拥有高算力性能GPU的云游戏解决方案，具有一站式服务、高可用、低时延、多端支持等特点。
- ◆ **公司已与多家游戏巨头公司开展合作**：范围设计互动娱乐内容平台、网页游戏、移动游戏、大型端游、互联网游戏、游戏代离等诸多应用场景。目前公司已经与蓝港、三七游戏、绿洲网络、Garena、莉莉丝游戏等厂商开展合作，其中首云为蓝港互动提供了具有弹性扩容能力的稳定性以及可靠性的云主机服务，提供高性能且流畅的游戏体验；首都在线为三七互娱提供海外11个云平台节点的云服务器，云平台具备安全稳定、网络全球化、低成本、易维护、快速扩容等特点；公司为Garena提供海外云服务，全球云互联等服务。

网络游戏云需求



部分游戏合作厂商



OASIS GAMES





04 传统IDC业务积极向好

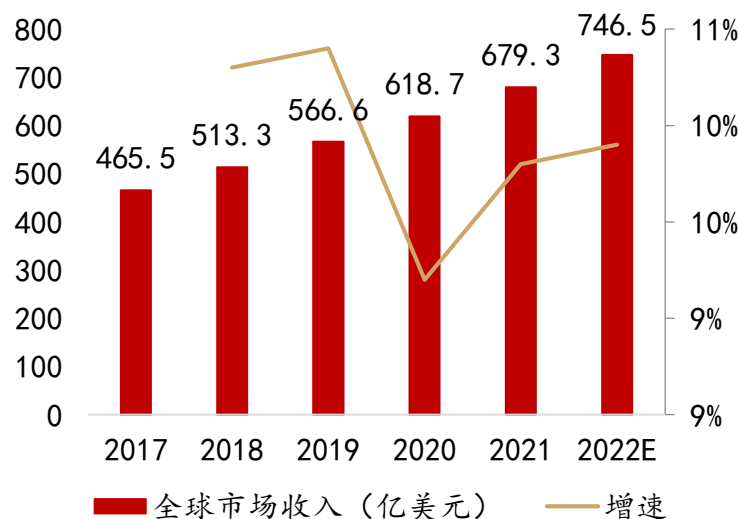
4.1 国内外数据中心市场稳步扩大，传统IDC业务持续向好

- ◆ **“东数西算”政策推动全国数据中心格局走向集约化、规模化、绿色化**：在“东数西算”政策的推动下，全国数据中心的格局将从分散化向 8 大节点 10 大集群集中，批准建设在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州、甘肃、宁夏启动8大算力网络国家枢纽节点建设，规划10个国家数据中心集群，呈现集约化、规模化、绿色化发展。
- ◆ **合理梯次布局通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心，打通数字基础设施大动脉**：为夯实数字中国建设基础，一方面会打通数字基础设施大动脉，加快 5G 网络与千兆光网协同建设，深入推进 IPv6 规模部署和应用，推进北斗规模应用。另一方面会畅通数据资源大循环，推动公共数据的汇聚利用，建设重要领域国家数据资源库科，加快建立数据产权制度，开展数据资产计价研究，建立数据要素按价值贡献参与分配机制。
- ◆ **世界主要国家积极引导数据中心产业发展，全球数据中心市场收入平稳增长**：根据中国信息通信研究院发布的《数据中心白皮书（2022 年）》显示，2021年全球数据中心市场收入超过679亿美元，较2020年增长9.8%，我国数据中心行业市场收入达到 1500 亿元，2018-2021 年年均复合增长率达 30.69%。

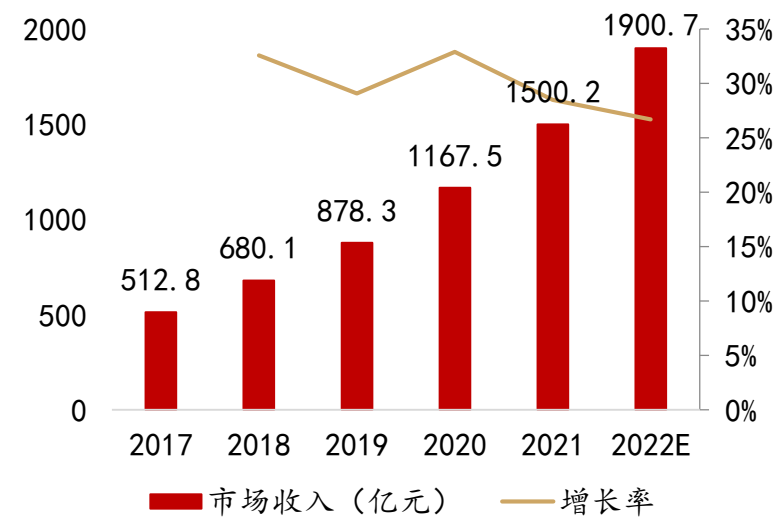
“东数西算”协调规划布局



全球数据中心市场规模(亿元)



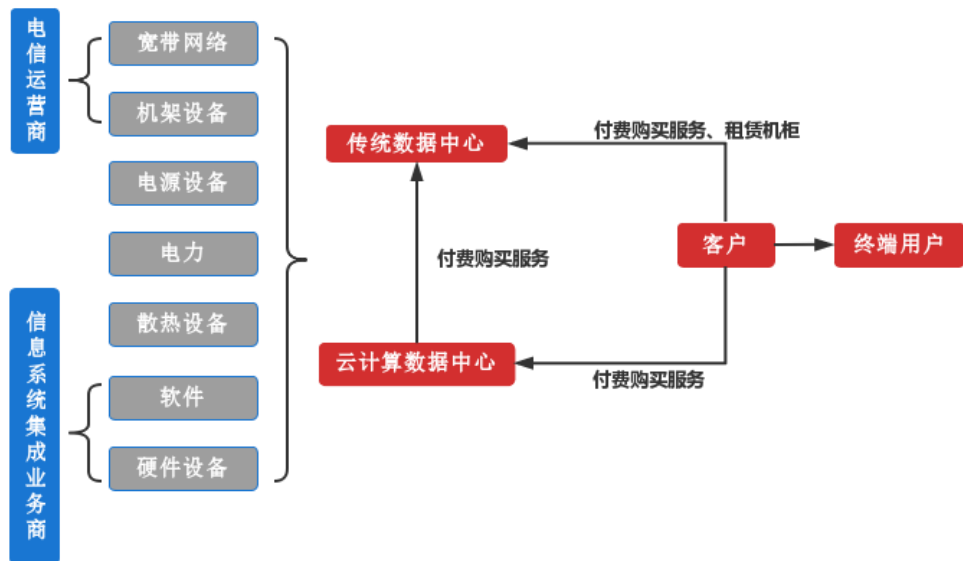
我国数据中心市场规模(亿元)



4.2 持续推进全面的IDC服务和广泛的服务节点部署

- ◆ **公司通过资源整合，打通国内外环网，构建SDN传输网络体系，提供全面IDC服务：**公司通过整合数据中心里的网络、空间、电力资源，向客户提供机位及带宽的租用服务，并负责客户的设备上架安装维护。客户将自有或租用的服务器置于公司租用的机柜中，利用数据中心的机房设施和网络环境，为互联网用户提供信息服务。公司除为客户提供电信级标准机房环境和机柜，还为客户提供服务器上下架、7*24 小时服务器运行保障、网络报障等日常响应与服务。同时，公司为客户提供传输线路以供客户跨机房数据同步。
- ◆ **IDC 服务与云服务集成为一体的混合架构有利于客户将其互联网业务布局全球：**首都在线是国内少有的同时提供 IDC 及云服务双轮驱动的中立云服务厂商。公司的 IDC 服务及云服务选择境内外数据中心部署服务节点，通过向基础通信资源供应商采购（租赁）数据中心资源实现服务。目前已在全国超一线大城市北上广等多个省市，建立50+数据中心、5000+个机架、超过4000G带宽。在公司全球化部署的过程中，公司也将继续开展 IDC 布局，满足企业复杂的 IT 系统多样化需求。

IDC行业产业链



2021年度IDC排行TOP50—首都在线排名25



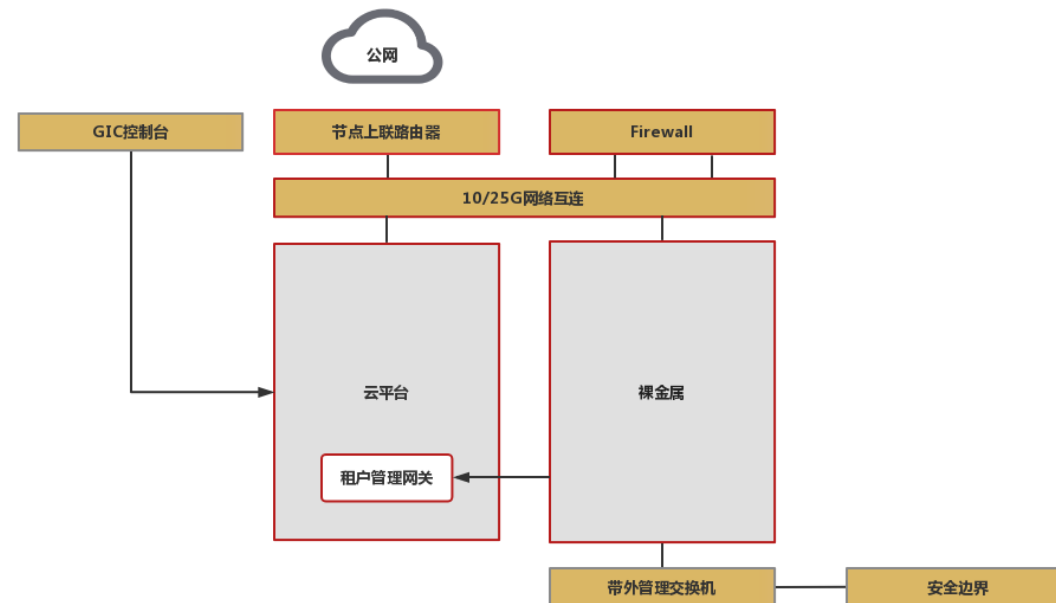
4.3 持续发力海外业务，拓展混合云全栈产品，开发电商行业解决方案

- ◆ **公司基于积极扩建热点区域基础设施规模**：公司已实现在国内及美洲、欧洲、亚太等三大核心区域设有 52 个可用区，94 个数据中心，上千个边缘算力节点覆盖。2022年，公司结合巴西、越南和印度尼西亚三个新兴市场发展迅速、人口数量众多且年轻化的特点，迅速在圣保罗、胡志明、雅加达新建三个可用区，同时为满足中国电商、游戏和音视频出海客户在南美业务持续增长的需求，公司在巴西、美国可用区进行了云平台、裸金属等产品的大规模的前瞻性部署。
- ◆ **向海外拓展混合云全栈产品，开发电商赛道行业解决方案**：2022 年，公司美国自建机房一期建设完成并开始投产商用，公司开始在全球开展以自营机房为基座的公有云服务。同年公司海外业务从以 IaaS 产品线为主，转为向客户提供 IDC、IaaS 和 PaaS 的混合云全栈产品，进一步拓宽了公司客户群体。此外，直播电商、跨境电商出海成新热潮，公司敏锐捕捉电商营销客户的旺盛需求，开拓了基于 ARM SOC板卡的裸金属产品线，为电商出海客户提供电商私域营销一站式解决方案。

公司目前拥有的云服务节点



首云弹性裸金属的架构优势



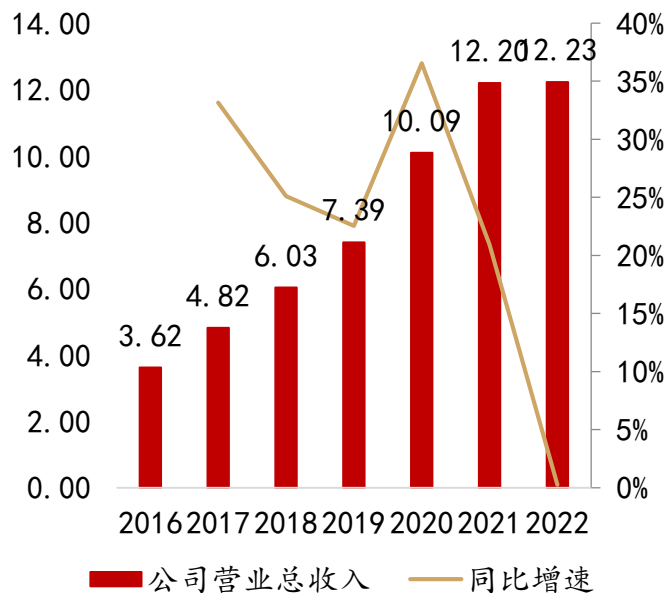


05 财务稳健，AIGC背景下有望加速

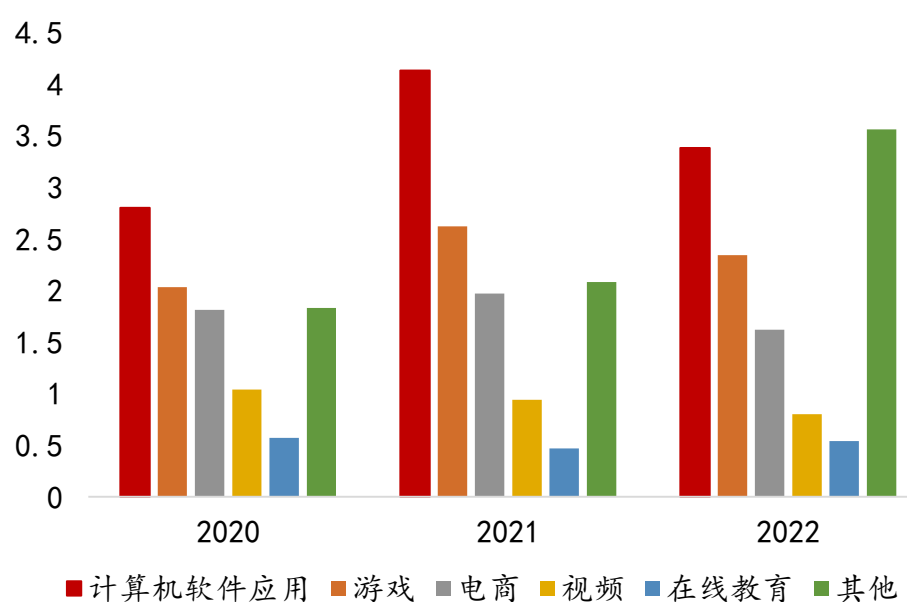
5.1 营收增长稳定，关注收入拐点

- ◆ **公司营收增长稳定，关注收入拐点：**公司2022年营收规模为12.23亿元，同比增速为0.21%，我们认为主要原因是受疫情影响和宏观经济影响导致我国IDC市场和云计算市场进入结构化调整，随着2023年影响逐步减弱，我们认为今年公司业绩有望出现明显拐点。
- ◆ **IDC服务为传统业务，系统营收增速有望回归平稳：**此项业务2022年收入为6.89亿元，同比增长-3.61%，占营收总总比中为56.31%。主要原因为公司IDC业务受宏观经济影响和疫情影响，我们认为2023年公司IDC业务受东数西算等国家新基建需求，公司业务有望回归平稳状态。
- ◆ **云业务为公司新兴业务，AI云有望成为公司第二波成长曲线：**此项业务2022年收入为4.93亿元，同比增速为8.24%，我们认为主要原因是全球云业务市场进入结构化调整，随着AIGC大背景下，算力平台需求旺盛，公司有望开启第二波成长曲线。

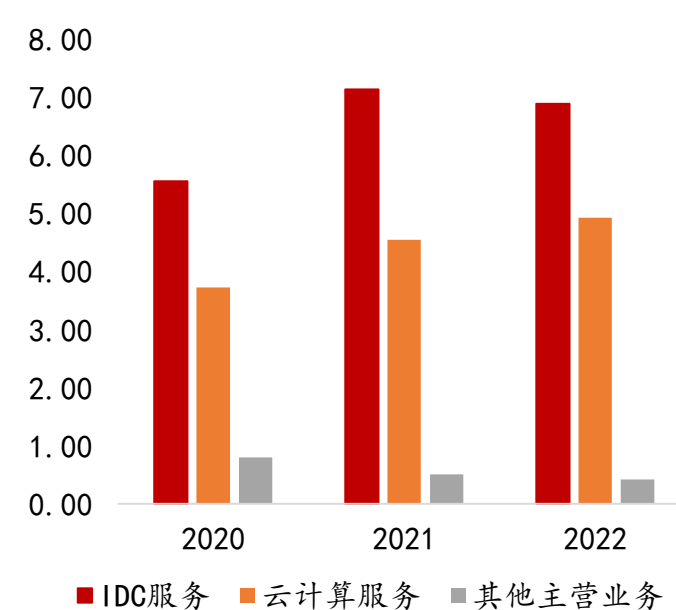
2016年-至今公司营收(亿元)



公司按照业务板块拆分营业收入(亿元)



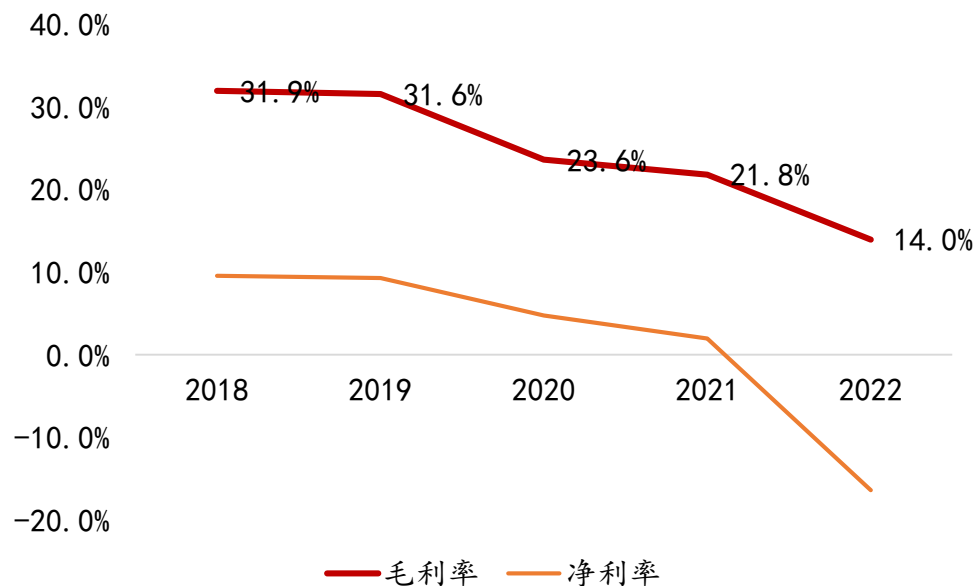
公司按照服务模式拆分营业收入(亿元)



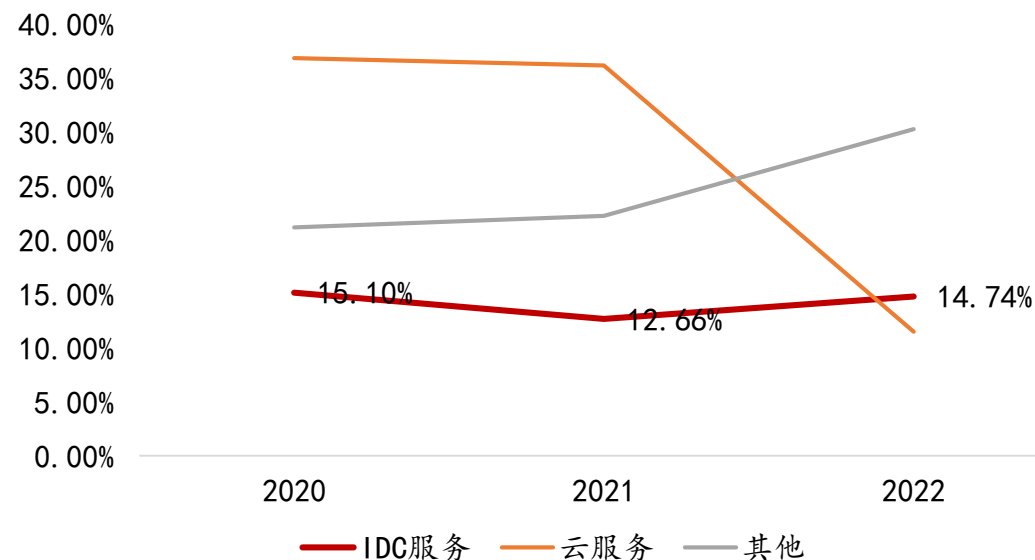
5.2 整体毛利率短期略有下滑，关注公司毛利率拐点

- ◆ **公司整体毛利率呈现稳定上升趋势：**公司2022年毛利率为14%，同比下降6.8PCT，我们认为主要原因是公司增加前瞻性投资，面向新兴领域，加大面向新兴产业所需的 GEC 边缘计算平台的研发及边缘计算节点部署的投资力度，此外，由于公司投资项目设备折旧成本较高，导致公司毛利率略有下滑，净利润率下滑。
- ✓ **IDC毛利率呈现稳定态势：**2022年此项目毛利率为14.74%，同比增长2.08pct。
- ✓ **云服务毛利率略有下降：**2022年此项目毛利率为11.5%，同比下降24.63PCT，我们认为主要与公司持续扩建云平台，云服务产品的销售率降低，但通信资源和设备折旧等固定成本增加有关，未来随着AI云爆发性，公司毛利率有望大幅提升。
- ✓ **其他业务毛利率呈现上升态势：**其他项目主要为增值服务，2022年此项目毛利率为30.25%，同比增长8.05pct。

公司毛利率及净利率情况



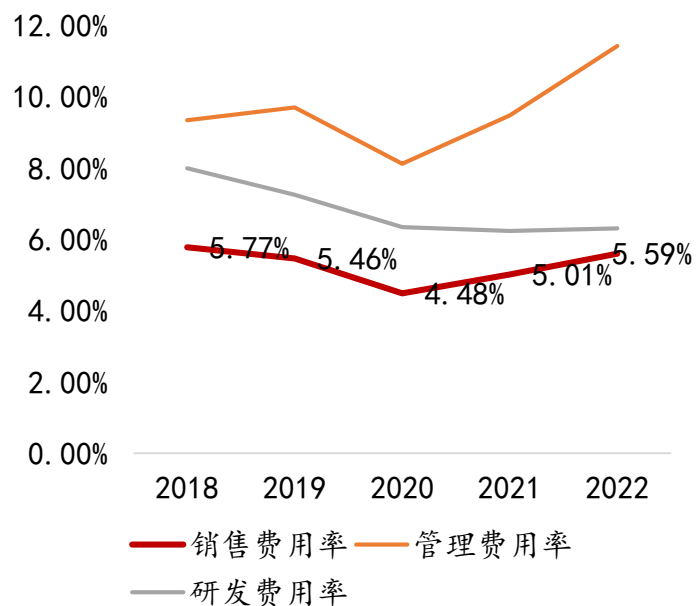
公司各项产品毛利率情况



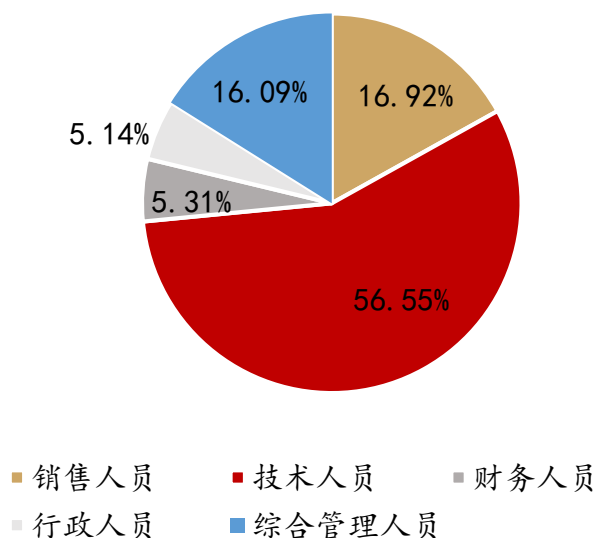
5.3 公司净利润短暂亏损，今年有望扭亏为盈

- ◆ **公司规模逐步提高，三费呈现稳定上升状态：**公司管理费用率和销售费用率呈现上升趋势，我们认为主要原因是为响应公司快速发展，相应人员规模呈现增长态势，同时由于2022年受疫情和宏观经济因素影响，导致公司营收增速较慢所致，未来我们认为费用率有望回归平稳状态。
- ◆ **公司研发人员+技术人员占比较高：**公司高度重视技术人员公司极为重视研发梯队的人才储备以及团队建设。截至 2022年末，公司员工总数为603人，其中技术人员合计达到341人，占比达到 56.55%。
- ◆ **公司归母净利润短期亏损，今年有望扭亏为盈：**公司2022年归母净利润为-1.89亿元，原因是公司积极开拓新兴行业，面向新兴产业所需的 边缘计算 平台的研发及边缘计算节点部署的投资力度，所以导致公司利润短期受损，我们认为未来新兴业务业绩有望快速释放，公司今年利润有望扭亏为盈。

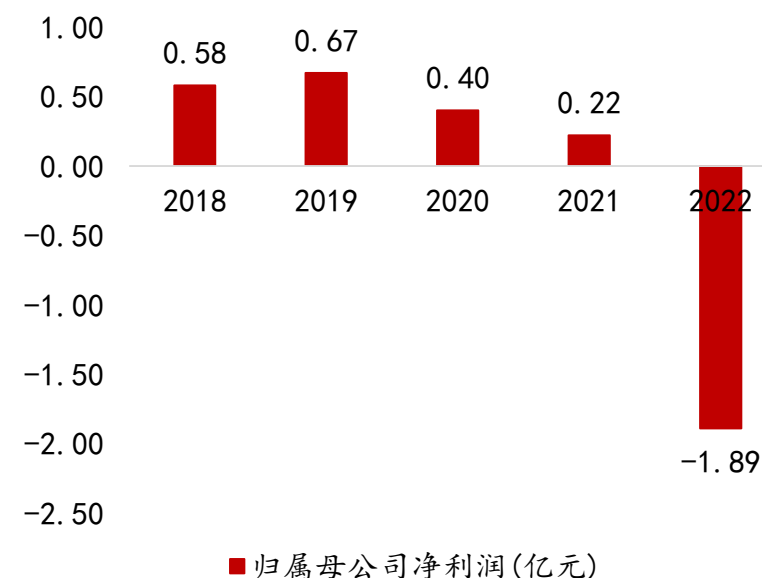
公司三费情况



2022年公司人员占比



公司归母净利润情况





06 盈利预测与风险提示

6.1 盈利预测与投资建议

- ◆ **盈利预测关键假设包括：**
 - ✓ **1) IDC服务：** IDC服务是公司传统业务，我们认为与数据中心建设节奏有关，受益于疫情逐步放开与东数西算等国家需求，我们认为公司IDC服务业务有望回归到平稳增速，因此给予23-25年的增速为25%、23.5%、22.25%；
 - ✓ **2) 云服务：** 是公司核心业务，受益于大模型对算力与云的需求，同时伴随公司底层算力充沛，且已经发布云算平台，AI云服务需求旺盛，看好AI云服务的高速增长，因此给予23-25年收入增速为42.22%、41.67%、46.42%，同时我们认为伴随着AI云服务的高速发展，公司云服务毛利率未来有望提高。
 - **3) 其他业务：** 业务占比较小，且波动较大，23-25年增速预计均为5%。
- ◆ **预计2023-2025年公司营业收入分别为16.05/21.02/28.01亿元，增速有望分别为31.25%/30.93%/33.29%。**

公司收入拆分预测

营收:百万元		2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
IDC服务	收入	714.38	688.59	860.74	1,063.01	1,299.53
	yoy	28.60%	-3.61%	25.00%	23.50%	22.25%
	成本	623.94	587.10	733.78	908.87	1114.35
	毛利率	12.66%	14.74%	14.75%	14.50%	14.25%
云服务	收入	455.11	492.62	700.60	992.55	1,453.30
	yoy	22.11%	8.24%	42.22%	41.67%	46.42%
	成本	290.68	435.95	430.39	593.77	820.62
	毛利率	36.13%	11.50%	38.57%	40.18%	43.53%
其他业务	收入	50.88	41.69	43.77	45.96	48.26
	yoy	-36.67%	-18.06%	5.00%	5.00%	5.00%
	成本	39.58	29.08	32.83	34.47	36.20
	毛利率	22.20%	30.25%	25.00%	25.00%	25.00%
合计	收入	1220.37	1222.90	1605.11	2101.52	2801.09
	yoy	21.00%	0.21%	31.25%	30.93%	33.29%
	成本	954.20	1052.13	1197.00	1537.12	1971.16
	毛利率	21.81%	13.96%	25.43%	26.86%	29.63%

6.1 盈利预测与投资建议

◆ 可比公司估值：

- ✓ **传统业务:** 首都在线属于IDC与云计算龙头企业，公司具备多重领先优势。传统IDC业务在A股选取可比公司：光环新网、数据港、奥飞数据、网宿科技、易华录。可比公司2022-2024年的平均PS为7.96/6.58/5.76，**均高于首都在线。**
- ✓ **新兴业务:** 公司底层算力充沛，与算力厂商英伟达、遂原科技开启合作，在大模型开启高算力需求背景下，公司AI云算力平台具备领先优势，由于A股无直接可比公司，相应算力厂商具有一定参考意义，因此选举AI算力厂商可比公司为：景嘉微、寒武纪、海光信息等，可比公司2022-2024年平均PS为70.61/45.69/32.31，**均高于首都在线。**

◆ 投资建议：

- ✓ 我们认为公司有望借助底层算力优势以AI云为抓手开启第二波成长曲线。盈利预测如下：预计2023-2025年公司的营业收入为16.05/21.02/28.01亿元，归母净利润为0.74/1.74/3.35亿元，每股收益（EPS）为0.16/0.37/0.72元，对应2023年4月7日市值89.49亿元，收盘价19.17元，PS分别为4.3/3.2/3.2倍，**强烈推荐，首次覆盖给予“买入”评级。**

可比公司估值

公司名称	股票代码	收盘价	市值(亿元)	销售收入(亿元)			PS(倍)		
		2023/4/7	2023/4/7	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
光环新网	300383.SZ	14.18	254.90	74.45	80.81	88.78	3.4	3.2	2.9
数据港	603881.SH	38.88	127.89	14.55	16.84	19.84	8.8	7.6	6.4
奥飞数据	300738.SZ	15.75	108.83	12.14	15.43	19.80	9.0	7.1	5.5
网宿科技	300017.SZ	7.61	185.47	52.38	59.71	-	3.5	3.1	-
易华录	300212.SZ	45.67	304.08	20.17	25.32	37.06	15.1	12.0	8.2
平均值	-	-	-	-	-	-	7.96	6.58	5.76
景嘉微	300474.SZ	127.30	579.38	11.40	17.64	24.65	50.8	32.8	23.5
寒武纪	688256.SH	225.50	903.84	7.29	11.40	16.17	124.0	79.3	55.9
海光信息	688041.SH	81.65	1897.82	51.25	76.05	108.18	37.0	25.0	17.5
平均值	-	-	-	-	-	-	70.61	45.69	32.31
首都在线	300846.SZ	19.17	89.49	16.05	21.02	28.01	5.6	4.3	3.2

注：EPS来自Wind一致预测

盈利预测与估值

财务摘要	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	1,220	1,223	1,605	2,102	2,801
YoY (%)	21.0%	0.2%	31.3%	30.9%	33.3%
归母净利润(百万元)	22	-189	74	174	335
YoY (%)	-45.5%	-964.7%	139.4%	133.2%	92.9%
毛利率 (%)	21.8%	14.0%	25.4%	26.9%	29.6%
每股收益(元)	0.05	-0.41	0.16	0.37	0.72
ROE	3.4%	-15.6%	5.8%	11.9%	18.7%
市盈率	368.98	-47.96	123.06	52.77	27.35

6.2 风险提示

- ◆ 市场竞争加剧风险；
- ◆ 业务经营风险；
- ◆ 固定资产折旧大幅增加的风险；
- ◆ AI云不及预期的风险。

附录-三张表及主要财务比例

财务报表和主要财务比率									
利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E	现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	1,223	1,605	2,102	2,801	净利润	-200	83	191	366
YoY (%)	0.2%	31.3%	30.9%	33.3%	折旧和摊销	281	314	392	455
营业成本	1,052	1,197	1,537	1,971	营运资金变动	44	62	-200	83
营业税金及附加	4	5	6	8	经营活动现金流	217	470	395	919
销售费用	68	80	103	134	资本开支	-458	-462	-542	-504
管理费用	140	152	189	238	投资	-109	-2	-2	-3
财务费用	31	10	12	15	投资活动现金流	-562	-462	-541	-501
研发费用	77	96	116	140	股权募资	706	0	0	0
资产减值损失	-36	-12	-16	-21	债务募资	87	119	119	113
投资收益	4	2	3	6	筹资活动现金流	601	119	119	113
营业利润	-185	68	143	302	现金净流量	258	126	-27	531
营业外收支	-2	0	0	0	主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
利润总额	-187	68	143	302	成长能力 (%)				
所得税	14	-16	-47	-64	营业收入增长率	0.2%	31.3%	30.9%	33.3%
净利润	-200	83	191	366	净利润增长率	-964.7%	139.4%	133.2%	92.9%
归属于母公司净利润	-189	74	174	335	盈利能力 (%)				
YoY (%)	-964.7%	139.4%	133.2%	92.9%	毛利率	14.0%	25.4%	26.9%	29.6%
每股收益	-0.41	0.16	0.37	0.72	净利率	-15.5%	4.6%	8.3%	12.0%
资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E	总资产收益率ROA	-8.7%	3.1%	6.2%	9.7%
货币资金	345	471	444	975	净资产收益率ROE	-15.6%	5.8%	11.9%	18.7%
预付款项	14	21	24	30	偿债能力 (%)				
存货	11	2	12	10	流动比率	1.06	0.99	1.04	1.28
其他流动资产	432	420	679	753	速动比率	0.94	0.89	0.95	1.20
流动资产合计	801	914	1,159	1,768	现金比率	0.46	0.51	0.40	0.70
长期股权投资	5	7	10	13	资产负债率	43.6%	46.0%	46.5%	45.8%
固定资产	832	876	880	811	经营效率 (%)				
无形资产	32	35	40	47	总资产周转率	0.65	0.70	0.80	0.90
非流动资产合计	1,369	1,507	1,643	1,674	每股指标 (元)				
资产合计	2,170	2,421	2,803	3,442	每股收益	-0.41	0.16	0.37	0.72
短期借款	283	401	520	633	每股净资产	2.59	2.75	3.12	3.84
应付账款及票据	152	240	267	373	每股经营现金流	0.46	1.01	0.85	1.97
其他流动负债	319	279	324	379	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	753	920	1,112	1,385	估值分析				
长期借款	95	95	95	95	PE	-47.96	123.06	52.77	27.35
其他长期负债	98	98	98	98	PB	3.76	7.14	6.29	5.11
非流动负债合计	193	193	193	193					
负债合计	946	1,113	1,304	1,578					
股本	467	467	467	467					
少数股东权益	16	25	42	72					
股东权益合计	1,224	1,308	1,498	1,864					
负债和股东权益合计	2,170	2,421	2,803	3,442					

分析师简介

刘泽晶（首席分析师）2014-2015年新财富计算机行业团队第三、第五名，水晶球第三名，10年证券从业经验

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxqz/hxindex.html>