

# 计算机行业点评报告

## 华为盘古大模型产业链梳理

增持（维持）

2023年03月27日

证券分析师 王紫敬

执业证书：S0600521080005

021-60199781

wangzj@dwzq.com.cn

研究助理 王世杰

执业证书：S0600121070042

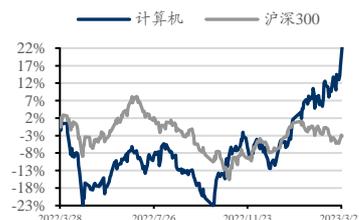
wangshijie@dwzq.com.cn

关键词：#新需求、新政策

### 投资要点

- **华为盘古大模型技术领先**：2021年4月25日，在华为开发者大会（Cloud）上，华为云发布了盘古系列超大规模预训练模型。盘古大模型由 NLP 大模型、CV 大模型、多模态大模型、科学计算大模型等多个大模型构成。2019 年，盘古大模型在权威的中文语言理解评测基准 CLUE 榜单中，盘古 NLP 大模型在总排行榜及分类、阅读理解单项均排名第一，刷新三项榜单世界历史纪录；总排行榜得分 83.046。
- **基于华为昇腾人工智能生态，生态链强大**：昇腾计算产业是基于昇腾系列处理器和基础软件构建的全栈 AI 计算基础设施、行业应用及服务。华为拥有性能国内领先的训练、推理卡。昇思 MindSpore AI 计算架构位居 AI 框架第一梯队。华为盘古大模型已经在金融、气象、工业等多个领域落地应用。
- **华为盘古大模型产业链环节众多**：华为盘古大模型基于昇腾计算产业生态，产业链和昇腾生态产业链重合，主要分为应用软件伙伴、IHV 硬件伙伴、整机硬件伙伴、一体机解决方案伙伴、辅助运营伙伴。
- **投资建议**：海外 GPT 技术发展迅速，人工智能产业革命已经到来。我们认为算法是决定 AI 胜负的关键。算法大逻辑相同，但是精细的部分会有差距。我们认为华为盘古大模型的优势在于人才储备和算力自主可控，有望成为国内领先的大模型，其生态产业链标的有望迎来加速发展。相关标的：整机：拓维信息，四川长虹，神州数码，同方股份，广电运通，紫光股份。固件：卓易信息。操作系统：麒麟软件（中国软件），统信软件（诚迈科技），麒麟信安。数据库：海量数据。中间件：东方通，宝兰德。应用落地。金融行业：软通动力，润和软件，常山北明，中科软；智慧城市：云从科技；交通：千方科技，中远海科；ERP：用友网络，汉得信息，赛意信息；工业软件：能科科技，中望软件；办公软件：金山办公。
- **风险提示**：技术研发进度不及预期；行业竞争加剧。

### 行业走势



### 相关研究

《数据安全，为数据要素市场发展保驾护航》

2023-03-24

《国资云：数字经济的根本》

2023-03-21

## 内容目录

1. 华为盘古大模型全球领先，基于昇腾计算产业链 .....	4
2. 华为盘古大模型已经在多个行业落地 .....	6
3. 华为盘古大模型产业链相关标的梳理 .....	6
4. 投资建议与相关标的 .....	7
5. 风险提示 .....	8

## 图表目录

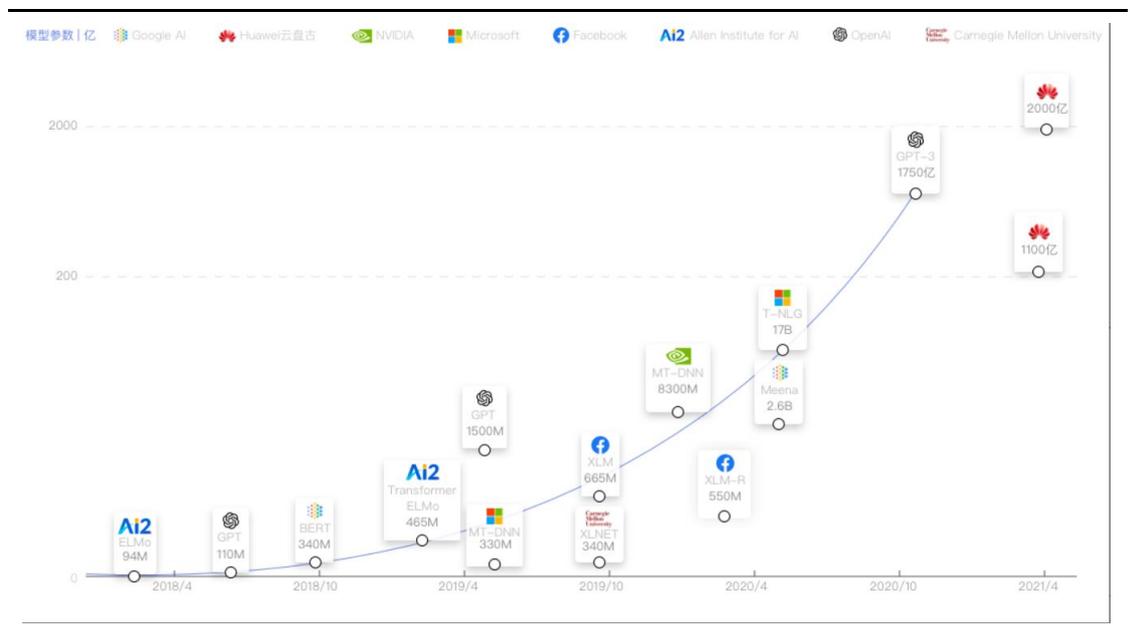
图 1: 盘古 NLP 大模型参数对比.....	4
图 2: 华为昇腾人工智能生态.....	4
图 3: 华为盘古生态产业链梳理.....	7

## 1. 华为盘古大模型全球领先，基于昇腾计算产业链

**2021 年华为盘古大模型首次发布。**2021 年 4 月 25 日，在华为开发者大会（Cloud）上，华为云发布了盘古系列超大规模预训练模型。盘古大模型由 NLP 大模型、CV 大模型、多模态大模型、科学计算大模型等多个大模型构成，通过模型泛化，解决传统 AI 作坊式开发模式下不能解决的 AI 规模化、产业化难题。

**华为盘古大模型技术领先。**2019 年，盘古大模型在权威的中文语言理解评测基准 CLUE 榜单中，盘古 NLP 大模型在总排行榜及分类、阅读理解单项均排名第一，刷新三项榜单世界历史纪录；总排行榜得分 83.046，多项子任务得分业界领先，向人类水平（85.61）迈进了一大步。

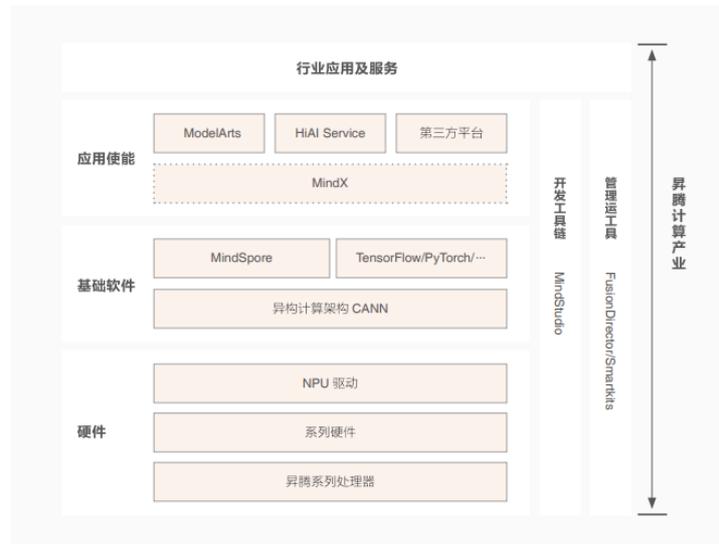
图1：盘古 NLP 大模型参数对比



数据来源：华为官网，东吴证券研究所绘制

**华为盘古大模型基于华为昇腾人工智能生态。**昇腾计算产业是基于昇腾系列处理器和基础软件构建的全栈 AI 计算基础设施、行业应用及服务。主要包括昇腾系列处理器、系列硬件、CANN（Compute Architecture for Neural Networks，异构计算架构）、AI 计算框架、应用使能、开发工具链、管理运维工具、行业应用及服务全产业链。

图2：华为昇腾人工智能生态



数据来源：华为昇腾计算产业白皮书，东吴证券研究所

**硬件系统：**基于华为达芬奇内核的昇腾系列处理器；基于昇腾处理器的系列硬件产品，比如嵌入式模组、板卡、小站、服务器、集群等。

**华为拥有性能国内领先的训练、推理卡。**华为 Atlas 300T Pro 训练卡配合服务器，为数据中心提供强劲算力的 AI 加速卡，单卡可提供最高 280 TFLOPS FP16 算力，加快深度学习训练进程。华为 Atlas 300I Pro 推理卡单卡最大提供 140 TOPS INT8 算力，为数据中心推理提供更强大支持支持 8 core \* 1.9 GHz CPU 计算能力。

#### 昇腾计算基础软件体系：

异构计算架构 CANN 以及对应的驱动、运行时、加速库、编译器、调试调优工具、开发工具链 MindStudio 和各种运维管理工具等，开放给广大的开发者和客户。

AI 计算框架包括开源的 MindSpore,以及各种业界流行的框架，作为生态的有机组成部分同时，昇腾计算产业秉承开放的生态建设思路，支持各种计算框架的对接。

**昇思 MindSpore AI 计算架构位居 AI 框架第一梯队。**按照 Papers with Code 网站的统计数据，2022 年使用昇思 MindSpore 的顶级会议论文已经超过 600 篇，在国内 AI 框架中排名第一，在全球范围内仅次于 PyTorch。

**下游应用：**昇腾应用使能 MindX，可以支持上层的 ModelArts 和 HiAI 等应用使能服务，同时也可以支持第三方平台提供应用使能服务。

行业应用是面向千行百业的场景应用软件和服务，围绕昇腾计算体系，诞生了大量优秀的的应用比如互联网推荐、自然语言处理、视频分析、图像分类、目标识别、语音识别、机器人等各种场景:昇腾计算产业也拥抱各种云服务场景，支持 IaaS, PaaS,SaaS 等

多种云服务模式:同时,端边云协同的能力,会原生的构建在整个技术架构中,推动昇腾计算成为全场景的 AI 基础设施。

## 2. 华为盘古大模型已经在多个行业落地

**盘古 NLP 大模型在智能舆情、智能营销等场景落地。**大模型在金融, 电商, 政务领域实现精准舆情分析、企业运营软件分析。大模型取代目前逐渐上升的人力成本和低成功率的智能客服与营销系统。

**盘古 CV 大模型应用于智能巡检、智慧物流等场景。**智能巡检场景下, 大模型辅助进行无人机智能巡检, 并解决巡检系统中数据标注工作量大和缺陷种类繁多问题。数据筛选效率提升 30 倍、筛选质量提升 5 倍, 模型的精度比普通模型提升 18%。**智慧物流场景下,**利用大模型的时空对齐能力, 综合多摄像头数据, 解决局部遮挡等问题, 准确估计物体轨迹异常样本种类多、数量少的场景可利用小样本数据取得高精度结果。

**盘古气象大模型气象预报精度首次超过传统数值方法, 速度提升 1000 倍。**盘古气象大模型在气象预报的关键要素(例如, 重力势、湿度、风速、温度等)和常用时间范围上(从一个小时到一周)精度均超过当前最先进的预报方法, 同时速度相比传统方法提升 1000 倍以上。同时, 盘古气象大模型支持广泛的下游预报方案, 如在台风路径预测任务上, 相比传统数值气象预报方法, 盘古气象大模型可以降低 20% 以上的位置误差。

## 3. 华为盘古大模型产业链相关标的梳理

**华为盘古大模型基于昇腾计算产业生态, 产业链和昇腾生态产业链重合。**昇腾生态伙伴分为应用软件伙伴、IHV 硬件伙伴、整机硬件伙伴、一体机解决方案伙伴、辅助运营伙伴。

**整机合作伙伴。**专门从事整机产品的开发、生产、销售和服务, 拥有自有品牌的产品, 能够在华为昇腾系列产品基础上进行二次开发或加工生产其自有品牌整机产品, 并销售至最终用户的合作伙伴。

**IHV 硬件伙伴。**能够基于华为昇腾部件进行二次开发, 形成自有品牌硬件产品并进行销售的硬件伙伴。

**应用软件伙伴。**开发、销售自有知识产权的应用程序、软件产品及垂直细分应用等产品, 能够对接华为昇腾系列产品, 并有能力进行二次开发的软件伙伴。

**一体机合作伙伴。**基于华为公司/华为授权白牌机业务的整机伙伴提供的昇腾部件或白牌机, 进行二次开发, 以一体机解决方案的形式对外销售的合作伙伴, 由认证级以

上的应用软件伙伴进行该伙伴身份申请。

**辅助运营伙伴。**具备区域运营能力，具有运营专业知识和团队，可以主导运营指定区域人工智能计算中心、生态创新中心或创新实验室等的合作伙伴。

图3: 华为盘古生态产业链梳理

【东吴计算机】华为盘古大模型产业链梳理		
算力	华为AI芯片“昇腾”是海思设计，没有上市，算力环节大家主要投资给华为做AI芯片服务器整机的厂商。	
	整机	神州数码 子公司神州鲲泰
		拓维信息 子公司湘江鲲鹏
		四川长虹 子公司华鲲振宇
		同方股份 清华同方
		广电运通 子公司广电五舟
		紫光股份 子公司新华三
硬件配件	固件	卓易信息 国产固件市占率第一
基础软件	操作系统	麒麟软件 国产操作系统第一，市占率80%+
		统信软件 国产操作系统第二，市占率10%
		麒麟信安 国产操作系统厂商，电力和军工行业较多
	数据库	海量数据 华为openGauss数据库商业版第一，占比60%
	中间件	东方通 国产中间件第一，市占率70%
宝兰德 国产中间件第二，市占率20%		
应用落地	金融	润和软件 “金融科技”、“智能物联”和“智慧能源”上层应用，基于华为昇腾AI生态
		软通动力 推出基于昇腾AI基础软硬件平台，应用于企业财务助手、制造供应链助手、智能合同管理、押品登记自动化等百余个场景中
		常山北明 与华为昇腾在金融、互联网、电力等领域推出联合解决方案
		中科软 基于华为昇腾，构建AI平台，赋能金融行业国产化
	智慧城市	云从科技 联合发布昇腾智城解决方案，加速城市智能化治理与服务
	交通	千方科技 与华为合作布局智慧交通
		中远海科 联合发布昇腾智行解决方案：提升全天候通行能力，服务美好智慧交通
	ERP	用友网络 ERP产品接入华为盘古大模型
		汉得信息 为华为ERP实施
		赛意信息 为华为ERP实施
	工业软件	能科科技 PDM华为合作伙伴
		中望软件 CAD华为合作伙伴
	办公软件	金山办公 WPS接入华为盘古大模型

数据来源：各公司官网，华为官网，东吴证券研究所

#### 4. 投资建议与相关标的

海外 GPT 技术发展迅速，人工智能产业革命已经到来。我们认为算法是决定 AI 胜

负的关键。算法大逻辑相同，但是精细的部分会有差距。我们认为华为盘古大模型的优势在于人才储备和算力自主可控，有望成为国内领先的大模型，其生态产业链标的有望迎来加速发展。

#### 相关标的：

整机：拓维信息，四川长虹，神州数码，同方股份，广电运通，紫光股份

固件：卓易信息

操作系统：麒麟软件（中国软件），统信软件（诚迈科技），麒麟信安

数据库：海量数据

中间件：东方通，宝兰德

应用落地。金融行业：软通动力，润和软件，常山北明，中科软；智慧城市：云从科技；交通：千方科技，中远海科；ERP：用友网络，汉得信息，赛意信息；工业软件：能科科技，中望软件；办公软件：金山办公。

## 5. 风险提示

**技术研发进度不及预期。**大模型属于新兴技术，国内与海外仍有一定差距，研发进度可能不及预期。

**行业竞争加剧。**大模型是未来技术趋势，中国多家巨头宣布进军大模型，未来竞争格局有可能恶化。

## 免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属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投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，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、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

## 东吴证券投资评级标准:

### 公司投资评级:

买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上;

增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间;

中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间;

减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间;

卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

### 行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上;

中性: 预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>

