

ChatGPT 快速流行，重构 AI 商业模式

AIGC 投资机会梳理

从 ChatGPT 的流行我们认为 AIGC 已经成为 AI 技术发展的新趋势，而创新式的订阅收费则打开了 AIGC 商业空间，未来 C 端用户对 AIGC 技术的付费有望成为常态化，产业链相关企业将迎来价值重估。本篇报告从算力、算法模型、应用三个维度梳理了国内 AIGC 相关标的投资机会。

□ **AIGC 已经成为 AI 技术发展的新趋势。**传统 AI 通过分析一组数据并得出结论，从 ChatGPT 的快速流行我们认为具备生成创造能力的 AIGC 技术已经成为 AI 技术发展的新趋势。ChatGPT 不仅代表人工智能交互类的聊天工具，通过其底层逻辑，我们判断 ChatGPT 技术可以应用于多种领域。微软在官方博客宣布持续加大对 ChatGPT 母公司 Open AI 投入，后续投资金额将高达数十亿美元，预计未来公司旗下所有产品有望全线整合 ChatGPT。此外，亚马逊、BuzzFeed 等互联网大厂同样宣布与 ChatGPT 展开合作。

□ **ChatGPT 订阅计划打开 AIGC 商业空间，产业链有望价值重估。**2月2日，OpenAI 公司宣布推出付费试点订阅计划 ChatGPT Plus，定价为每月 20 美元。与传统 AI 技术变现困难不同，ChatGPT 采用 SaaS 订阅的创新收费模式打破了人们对于 AI 技术大多应用于嵌入式项目的固有印象，拓宽了 AI 企业的商业模式。我们认为 AIGC 商业空间将进一步打开，不仅 B 端用户对 AIGC 技术存在高需求，未来 C 端用户对 AIGC 技术的付费有望成为常态化，产业链相关企业将迎来价值重估。

□ **AIGC 产业链包含算力、算法模型、应用，头部企业掌握 AIGC 大模型技术。**AIGC 模型有大量参数及数据参与训练，因此对算力基础设施有较高要求，云计算服务商基于此逻辑布局 AIGC 产业链。模型必须具备大量语料素材、强大的 AI 团队以及充足资金支持，因此具备 AIGC 大模型构建能力的企业通常为海内外科技巨头。我们判断 AIGC 领域头部企业将逐渐构建自身壁垒，剩余的初创公司将依附于头部企业去做应用，产业链未来将会分为技术提供方和应用开发者两种。

□ **本篇报告梳理了我国 AIGC 相关标的投资机会。**

- 我们认为国内有望复制 ChatGPT 商业模式的企业为**百度、科大讯飞**。两家企业均具备 AIGC 大模型技术，其中，百度预计在 3 月推出 ChatGPT 竞品文心一言；科大讯飞打造机器人超脑，将 AIGC 技术赋能于实体机器人和虚拟数字人产品，预计将于 2023 年发布。
- 在算力基础设施领域建议关注**商汤**，公司通过 SenseCore 成为 AIGC 产业链中模型训练的算力提供商，临港 AIDC 建成后将能够产生每秒 3.74 百亿亿次浮点运算的总算力，可以支撑视觉领域 100 亿参数的大模型。此外，云计算 IaaS 厂商及 AI 芯片企业同样在算力领域扮演重要角色
- 在数据服务领域建议关注**海天瑞声**。
- 下游应用领域建议关注**金山办公、同花顺、拓尔思、云从科技、格灵深瞳、汉王科技、万兴科技**。

□ **风险提示：AIGC 商业化低于预期风险；AI 伦理风险。**

推荐（维持）

TMT 及中小盘/计算机

行业规模

| | | 占比% |
|----------|-------|-----|
| 股票家数（只） | 264 | 5.4 |
| 总市值（亿元） | 29769 | 3.6 |
| 流通市值（亿元） | 23775 | 3.4 |

行业指数

| % | 1m | 6m | 12m |
|------|------|------|------|
| 绝对表现 | 10.2 | 22.7 | 5.3 |
| 相对表现 | 7.4 | 24.2 | 16.9 |



相关报告

- 1、《注册制全面推行，ChatGPT 推动 AI 商业模式创新——计算机行业周观察 20230205》2023-02-05
- 2、《证券 IT 行业点评报告——全面注册制改革正式启动，证券 IT 景气度进一步提升》2023-02-01
- 3、《信创及数字经济引领计算机机构持仓回升——计算机 2022 四季度机构持仓分析》2023-01-30

刘玉萍 S1090518120002

liuyuping@cmschina.com.cn

周翔宇 S1090518050001

zhouxiangyu@cmschina.com.cn

正文目录

| | |
|--------------------------------|----|
| 1、 ChatGPT: 高情商对话 AI..... | 4 |
| 2、 从 ChatGPT 看 AIGC 产业链构成..... | 6 |
| 3、 AIGC 相关标的投资机会梳理..... | 7 |
| (1) 百度..... | 7 |
| (2) 商汤..... | 9 |
| (3) 科大讯飞..... | 10 |
| (4) 海天瑞声..... | 11 |
| (5) 金山办公..... | 12 |
| (6) 同花顺..... | 13 |
| (7) 拓尔思..... | 14 |
| (8) 云从科技..... | 15 |
| (9) 格灵深瞳..... | 16 |
| (10) 汉王科技..... | 17 |
| (11) 万兴科技..... | 18 |
| 4、 风险提示..... | 19 |

图表目录

| | |
|-----------------------------|----|
| 图 1: ChatGPT 使用案例..... | 4 |
| 图 2: ChatGPT 训练路径..... | 5 |
| 图 3: 文心一格使用界面..... | 7 |
| 图 4: 文心百中使用体验..... | 8 |
| 图 5: 文心大模型 API..... | 9 |
| 图 6: 商汤临港 AIDC..... | 9 |
| 图 7: 商汤虚拟穿戴应用..... | 10 |
| 图 8: 商汤数字人应用..... | 10 |
| 图 9: 商汤智影..... | 10 |
| 图 10: 商汤智影服务定价..... | 10 |
| 图 11: 机器人超脑架构..... | 11 |
| 图 12: 海天瑞声自然语言理解数据标注案列..... | 12 |
| 图 13: WPS 智能写作..... | 13 |

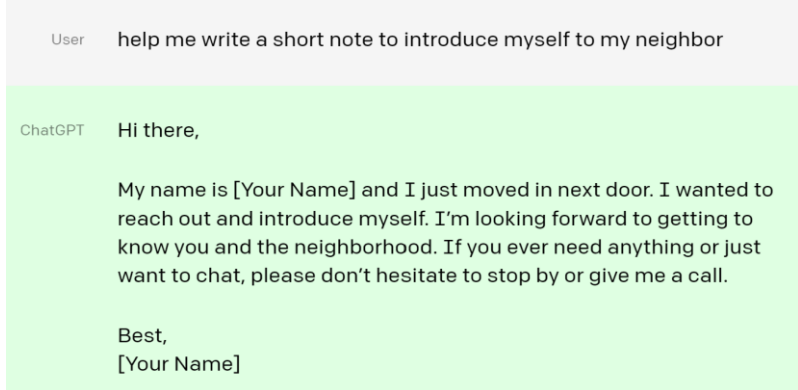
| | |
|---------------------------------|----|
| 图 14: 同花顺智能金融问答产品结构 | 14 |
| 图 15: 同花顺智能金融问答演示 | 14 |
| 图 16: 拓尔思小思机器人使用界面 | 14 |
| 图 17: 麦文智创使用界面 | 15 |
| 图 18: TRS 自动校对云服务登录界面 | 15 |
| 图 19: 云从科技人机协同操作系统 | 16 |
| 图 20: 深瞳大脑核心技术 | 16 |
| 图 21: 汉王专家问答系统使用界面 | 17 |
| 图 22: 汉王智慧档案管理系统技术全景图 | 18 |
| 图 23: 万兴爱画 App 使用界面 | 18 |
| 表 1: ChatGPT 特点 | 4 |
| 表 2: 交互类 App 用户破亿用时 | 4 |
| 表 3: 海外科技企业与 ChatGPT 相关合作 | 5 |
| 表 4: AIGC 商业模式梳理 | 5 |
| 表 5: 海外科技企业 AIGC 模型梳理 | 6 |
| 表 2: 文心大模型分类 | 7 |
| 表 3: 文心一格使用案列 | 8 |
| 表 4: 文心百中优势 | 8 |
| 表 5: 智能内容生成关键技术 | 9 |
| 表 6: 讯飞虚拟人核心技术 | 10 |
| 表 7: 科大讯飞虚拟人业务梳理 | 11 |
| 表 8: 海天瑞声 AI 数据服务 | 11 |
| 表 13: 同花顺 AI 发展历程 | 13 |
| 表 14: 同花顺金融 AI 产品及服务 | 13 |
| 表 15: 同花顺金融 AI 技术优势 | 14 |
| 表 16: 拓尔思小思机器人功能 | 15 |
| 表 17: 汉王科技自然语言处理技术相关 | 17 |

2022 年是 AIGC (AI Generate Content, 人工智能生成内容) 的元年, 2023 年 AIGC 渗透率将快速提升。2022 年 10 月, Stability AI 发布的 Stable Diffusion 开源模型开启了 AI 作画的大幕, 12 月 Open AI 推出的 ChatGPT 模型将人机对话推向了新的高度。我们认为 AIGC 技术正逐渐参与到人们的生活、工作场景, 是 AI 技术发展的新趋势。

1、ChatGPT: 高情商对话 AI

ChatGPT 是由人工智能研究实验室 OpenAI 在 2022 年 11 月 30 日发布的全新聊天机器人模型, 一款人工智能技术驱动的自然语言处理工具。它能够通过学习和理解人类的语言来进行对话, 还能根据聊天的上下文进行互动, 真正像人类一样来聊天交流, 甚至能完成撰写邮件、视频脚本、文案、翻译、代码等任务。

图 1: ChatGPT 使用案例



资料来源: ChatGPT 官网、招商证券

表 1: ChatGPT 特点

| 特点 | 功能 |
|----------|--|
| 对话型模型 | 工作原理是用户输入文字和话语, 模型给一段输出, 类似于人的对话模式, 与传统 NLP 模型相比有很高的精度 |
| 文生文/文生图 | 在文字处理上, 有文字的生成、扩写或改写功能。人们提供想法、创意或者主题, 模型可以生成故事、文章等输出。 |
| 具有代码生成能力 | 除了人类语言的训练之外, 还做了代码的训练, 把很多开源代码给模型学习。比如给 5 个数字进行排序这样的问题, 模型会输出可执行的代码。 |
| 弱推理能力 | 可以回答一些需要推理才能回答的模型, 比如给长宽求面积 |

资料来源: 根据公开信息整理、招商证券

ChatGPT 注册用户突破 1 亿, 成为史上成长最快的消费者应用。2022 年 11 月底, 由 OpenAI 开发的人工智能对话聊天机器人 ChatGPT 推出, 并迅速在社交媒体上走红, 5 天注册用户数就超过 100 万, 两个月后, 注册用户突破 1 亿。根据数据分析公司 Similarweb 的数据, ChatGPT 成为史上增长最快的消费者应用, 1 月份平均每天有超过 1300 万名独立访问者使用 ChatGPT, 是 12 月份的两倍多。

表 2: 交互类 App 用户破亿用时

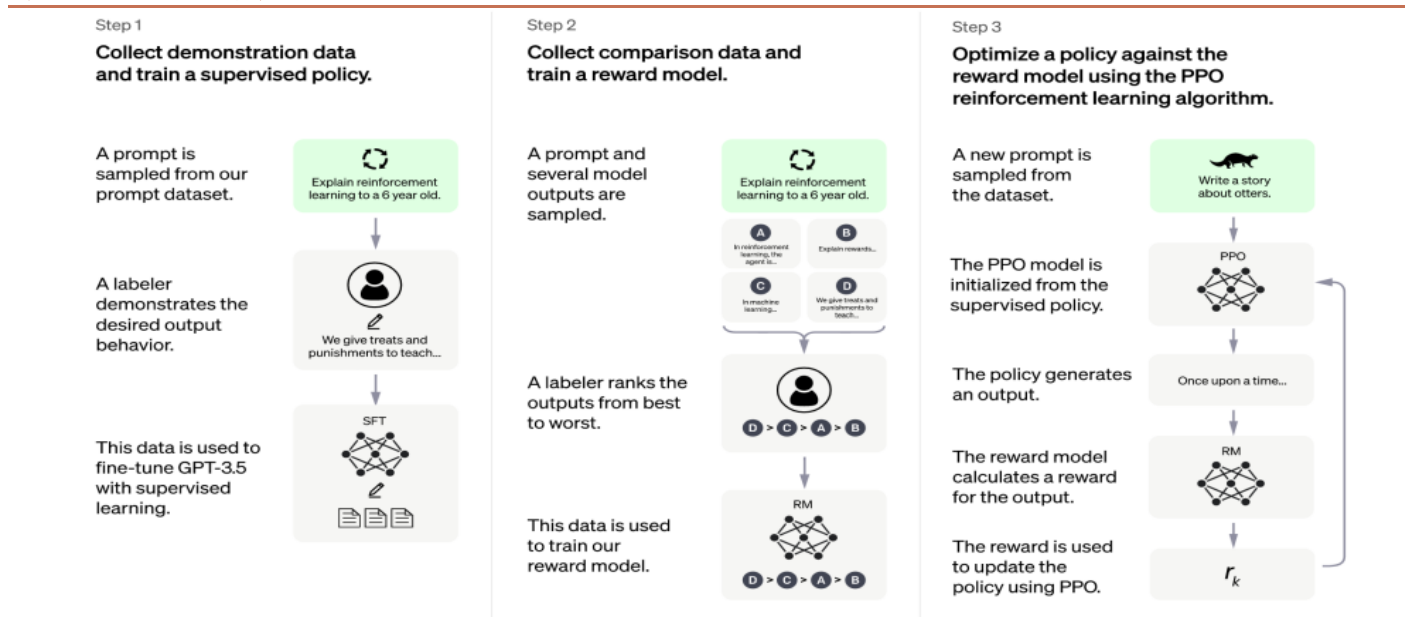
| 应用 | 用户破亿用时 (月) |
|-----------|------------|
| ChatGPT | 2 |
| TikTok | 9 |
| Instagram | 30 |
| WhatsApp | 42 |
| Meta | 54 |
| Twitter | 60 |

资料来源: Similarweb、招商证券

Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF) 技术被应用于 ChatGPT 的开发。当前 ChatGPT 基于 OpenAI GPT3.5 模型开发, 后者于 2022 年在微软 Azure AI 超算中心完成训练, 在真实性、无害性、写代码等方

面实现大幅提升。所有 GPT 模型均沿用了 Transformer 架构，GPT3.5 模型训练分为三个阶段，暨监督学习、建立激励模型、用 PPO 算法强化学习。不同于往期模型，最新 GPT 模型邀请了 40 位监督者，暨 Feedback 提供方，对大模型进行了奖惩打分制度以解决最困难的长尾问题。

图 2: ChatGPT 训练路径



资料来源: ChatGPT 官网、招商证券

微软持续加大对 OpenAI 的投入。1 月 24 日，微软公司在官方博客宣布已与 OpenAI 公司扩大合作伙伴关系，两家公司合作伙伴关系进入第三阶段，微软将向 OpenAI 进行一项为期多年、价值数十亿美元的投资，以加速其在人工智能领域的技术突破。此外，继微软宣布在搜索引擎必应、办公全家桶 Office 嵌入 ChatGPT，CEO 纳德拉近日宣布将在云计算平台 Azure 中整合 ChatGPT，宣告 Azure OpenAI 服务全面上市；2 月 7 日，微软推出整合 OpenAI 技术的新版必应搜索引擎和 Edge 浏览器。此外，亚马逊、BuzzFeed 等互联网大厂同样宣布与 ChatGPT 展开合作。

表 3: 海外科技企业与 ChatGPT 相关合作

| 公司 | 相关合作 |
|----------|---|
| 微软 | 微软 Azure 为 OpenAI 的“独家”云计算服务提供商，在搜索引擎必应、办公全家桶 Office 嵌入 ChatGPT |
| 亚马逊 | ChatGPT 已经被亚马逊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 |
| BuzzFeed | 公司宣布计划采用 ChatGPT 协助创作个性化内容 |

资料来源: 根据各公司官方网站披露资料整理、招商证券

巨头角力，ChatGPT 产业有望持续加速发展。为应对 ChatGPT 的挑战，谷歌于 2 月 6 日宣布将推出聊天机器人“巴德(Bard)”。据美联社报道，“巴德”能用“简单到连孩子也能理解的语言”解释较复杂主题，例如外太空探索发现等。此外，它还可以执行更为日常的任务，例如为策划聚会提供建议或根据冰箱内剩余食材建议午餐内容。与此同时，谷歌向 ChatGPT 竞争对手人工智能初创公司 Anthropic 投资约 3 亿美元，并成为后者首选云提供商。当前时点，海外科技巨头纷纷下场角力，我们认为 ChatGPT 产业有望持续加速发展。

ChatGPT 订阅计划重新定义 AIGC 商业模式。2 月 2 日，OpenAI 公司宣布推出付费试点订阅计划 ChatGPT Plus，定价每月 20 美元。付费版功能包括高峰时段免排队、快速响应以及优先获得新功能和改进等。同时，OpenAI 方面仍将提供对 ChatGPT 的免费访问权限。我们认为 ChatGPT 打破了人们对于 AI 技术大多应用于嵌入式项目的固有印象，进一步拓展了 AI 的应用范围，重新定义了 AIGC 的商业模式。

表 4: AIGC 商业模式梳理

| AIGC 变现模式 | 案例/收费方式 |
|-----------|---------|
|-----------|---------|

| AIGC 变现模式 | 案例/收费方式 |
|----------------------------------|--|
| 作为底层平台接入其他产品对外开放，按照数据请求量和实际计算量计算 | 例如 GPT3 对外提供 API 接口，采用的四种模型分别采用不同的按量收费方式 |
| 按产出内容收费 | 例如包括 DALL·E、Deep Dream Generator 等 AI 图像生成平台大多按照图像张数收费 |
| 模型训练费用，适用于 NPC 训练等个性化定制需求较强领域 | 根据具体训练量收费 |
| 根据具体属性收费 | 例如版权授予（支持短期使用权、长期使用权、排他性使用权和所有权多种合作模式，用友设计图案的版权）、是否支持商业用途（个人用途、企业使用、品牌使用等）、透明框架和分辨率等 |
| 直接对外提供软件（SaaS） | 例如个性化营销文本写作工具 AX Semantics 以约 1900 人民币/月价格对外出售，并已约 4800 欧元/月的价格提供支持定制的电子商务版本。大部分 C 端 AIGC 工具以约 80 人民币/月价格对外出售，最新 ChatGPT 订阅计划售价为 20 美元/月 |

资料来源：TRI、招商证券

2、从 ChatGPT 看 AIGC 产业链构成

算力、算法模型、应用构成了 AIGC 产业链。从 OpenAI 推出的 ChatGPT 我们发现，ChatGPT 依赖于 GPT 大模型，而 GPT 大模型则需要依靠微软 Azure 超算中心提供算力训练，因此我们认为 ChatGPT 等 AIGC 产业依然离不开算力、算法模型、应用的基本框架。

AIGC 模型训练将产生大量算力需求。AIGC 模型有大量参数及数据参与训练，因此对算力基础设施有较高要求，云计算服务商基于此逻辑布局 AIGC 产业链。例如 ChatGPT 选择微软 Azure 云服务，Stability AI 选择了亚马逊 AWS 云服务。当下国内主要算力提供商包括阿里、腾讯、百度、商汤。

表 5：海外科技企业 AIGC 模型梳理

| | 预训练模型 | 应用 | 参数量 | 领域 |
|--------------|---------------------|-----------------|--------|-----|
| 谷歌 | BERT | 语言理解与生成 | 4810 亿 | NLP |
| | LaMDA | 对话系统 | | NLP |
| | PaLM | 语言理解与生成、推理、代码生成 | 5400 亿 | NLP |
| 微软 | Imagen | 语言理解与图像生成 | 110 亿 | 多模态 |
| | Parti | 语言理解与图像生成 | 200 亿 | 多模态 |
| | Florence | 视觉识别 | 6.4 亿 | CV |
| Facebook | Turing-NLG | 语言理解、生成 | 170 亿 | NLP |
| | OPT-175B | 语言模型 | 1750 亿 | NLP |
| | M2M-100 | 100 种语言互译 | 150 亿 | NLP |
| Deep Mind | Gato | 多面手的智能体 | 12 亿 | 多模态 |
| | Gopher | 语言理解与生成 | 2800 亿 | NLP |
| | AlphaCode | 代码生成 | 414 亿 | NLP |
| Open AI | GPT3 | 语言理解与生成、推理等 | 1750 亿 | NLP |
| | CLIP&DALL-E | 图像生成、跨模态检索 | 120 亿 | 多模态 |
| | Codex | 代码生成 | 120 亿 | NLP |
| 英伟达 | ChatGPT | 语言理解与生成、推理等 | 未披露 | NLP |
| | Megatron-Turing NLG | 语言理解与生成、推理 | 5300 亿 | NLP |
| Stability AI | Stable Diffusion | 语言理解与图像生成 | 未披露 | 多模态 |

资料来源：腾讯研究院 AIGC 发展趋势报告、招商证券

科技巨头掌握 AI 大模型技术。类似 GPT3 的 AI 大模型构成必须满足以下特点：1) 必须有大量的语料素材；2) 强大的 AI 团队，不仅是构建模型，而且能够根据行业趋势对模型做持续优化和架构升级；3) 资金支持，大模型的算力要求高，模型训练超过千万美金需求量。我们判断 AIGC 领域头部企业将逐渐构建自身壁垒，剩下的初创公司将依附于头部企业去做应用，例如游戏公司可以利用大模型去生成 NPC 里面自然式对话，因此我们认为 AIGC 产业链未来将

会分为技术提供方和应用开发者两种。

国内具备 AIGC 大模型构建能力的主要为具备媒体属性及 AI 属性的公司。以百度、腾讯、字节跳动为例，业务逻辑里面包含媒体属性，有大量的语料库可以去完成大模型的设计。此外，科大讯飞通过语音识别、智慧教学等应用同样积累了重组的语料素材。

3、AIGC 相关标的投资机会梳理

本章内容主要梳理了国内 AIGC 标的及相关业务。

(1) 百度

基于百度飞桨深度学习平台，百度开发了文心大模型。文心大模型在语言理解、文本生成、跨模态语义理解等领域取得多项技术突破，可细分为 NLP 大模型、CV 大模型、跨模态大模型、生物计算大模型、行业大模型五类。

表 2: 文心大模型分类

| 模型 | 特点 |
|---------|---|
| NLP 大模型 | 面向语言理解、语言生成等 NLP 场景，具备超强语言理解能力以及对话生成、文学创作等能力。创新性地 将大数据预训练与多源丰富知识相结合,通过持续学习技术，不断吸收海量文本数据中词汇、结构、语义等方面的新知识，实现模型效果不断进化。 |
| CV 大模型 | 基于领先的视觉技术，利用海量的图像、视频等数据，为企业和开发者提供强大的视觉基础模型，以及一整套视觉任务定制与应用能力。 |
| 跨模态大模型 | 基于知识增强的跨模态语义理解关键技术，可实现跨模态检索、图文生成、图片文档的信息抽取等应用的快速搭建，落实产业智能化转型的 AI 助力 |
| 生物计算大模型 | 融合自监督和多任务学习，并将生物领域研究对象的特性融入模型。构建面向化合物分子、蛋白分子的生物计算领域预训练模型，赋能生物医药行业。 |
| 行业大模型 | 文心大模型与各行业企业联手，在通用大模型的基础上学习行业特色数据与知识，建设行业 AI 基础设施。 |

资料来源：PP 飞桨、招商证券

基于文心大模型，百度开发了文心一格及文心百中两款应用。在文心一格官网，用户只需输入自己的创想文字，并选择期望的画作风格，即可快速获取由一格生成的相应画作。根据文心一格官网资料显示，文心一格现已支持国风、油画、水彩、水粉、动漫、写实等十余种不同风格高清画作的生成，还支持不同的画幅选择。

图 3: 文心一格使用界面



资料来源：文心一格、招商证券

表 3: 文心一格使用案例

| 描述 | 文生图 |
|---|--|
| <p>可爱的小牛爷，精致的细节，人人爱，国潮文化，梦幻背景，虚幻引擎，CG 渲染，令人惊叹的 3D 创作，体积光，色彩丰富，高对比度，传统文化艺术，暖色调，辛烷值渲染，梦幻滤镜，高度细节刻画，摄影棚灯光</p> |  |

资料来源：文心一格、招商证券

文心百中是由大模型驱动的产业级搜索系统，覆盖大量搜索场景，轻松助力产业应用。文心百中依托行业领先的文心大模型，以极简的策略和系统方案，替代传统搜索引擎复杂的特征及系统逻辑，可低成本接入各类企业和开发者应用，并凭借数据驱动的优化模式可实现极致的行业优化效率及应用效果。

表 4: 文心百中优势

| 优势 | 特点 | 具体 |
|----|----------------------------|---|
| 极简 | 技术架构极简 产品使用极简 优化过程极简 | 以大模型为核心的端到端搜索架构，一套架构即支持各类异构数据搜索容器化一键部署、启动安装零门槛，支持可视化控制台、命令行、API 操作 数据驱动的低门槛效果优化，点击日志自动采集自我优化 |
| 强大 | 强悍的用语语义理解能力 优秀的场景业务迁移能力 | 源自文心千亿参数模型的语义理解能力，单模型刷新 60+ 中文 NLP 任务基准，并登顶 SuperGLUE 全球榜首 大模型具备强大的小样本能力、优化门槛低，行业迁移所需的标注数量少，部分场景无需优化即可上线 |
| 高效 | 极低的搜索系统建设成本 灵活的数据对接能力 | 以 AI 大模型代替传统复杂的人工策略构建，仅需导入带搜索的数据即可完成索引库的建设，无需机器学习背景开发人员建设及迭代，真正实现低成本产业应用 依托强大的模型能力和产业设计，不同类型的异构数据可复用一套模型、一套接口、直接建库直接搜索 |

资料来源：文心百中、招商证券

图 4: 文心百中使用体验



资料来源：文心一格、招商证券

除文心一格、文心百中两款应用外，文心大模型提供 ERNIE3.0 文本理解与创作、ERNIE-ViLG 文生图、PLATO 三款开放 API。

图 5: 文心大模型 API



ERNIE 3.0 文本理解与创作

预置作文生成、文案创作、情感分析等任务提示 (prompt)，支持用户自定义prompt，模型根据零样本或少样本的输入提示生成结果。

ERNIE-ViLG 文生图

文生图领域的大模型服务，支持输入一段文本描述，并选择生成风格和分辨率，模型就会根据输入的内容自动创作出符合要求的图像。

PLATO

提供基于PLATO大模型的生成式开放域对话服务，逻辑清晰、知识多元、情感丰富，闲聊能力接近真人水平。

资料来源：PP 飞桨、招商证券

2月7日，百度宣布推出类似 ChatGPT 的项目“文心一言”（Ernie Bot），三月份将完成内测并面向公众开放。

(2) 商汤

公司通过 SenseCore 成为 AIGC 产业链中模型训练的算力提供商。公司打造了原创的高效率、高产能的 AI 基础科学大装置 SenseCore。作为智能算力、通用算法和开发平台一体化的新型智能基础设施，SenseCore 提供 AI 应用模型的规模化量产，从而大幅降低 AI 生产成本，打开 AI 赋能百业的可能性。SenseCore 商汤 AI 大装置由模型层、深度学习平台、计算基础设施三个部分架构而成，其中，公司位于上海临港的商汤科技人工智能计算中心-临港 AIDC 预计建成后能够产生每秒 3.74 百亿亿次浮点运算的总算力，可以支撑视觉领域 100 亿参数的大模型，1 天内可完成 1000 亿参数的大模型训练。

图 6: 商汤临港 AIDC



资料来源：商汤官网、招商证券

基于计算机视觉领域的积累，公司具备智能内容生成的核心技术。其中，数字人、虚拟穿戴等是其核心应用领域。

表 5: 智能内容生成关键技术

| 关键技术 | 具体内容 |
|-------------|--|
| 2D/3D 关键点驱动 | 在暗光、遮挡、大角度、夸张表情等多种场景下对面部/肢体/手势的 2D/3D 关键点进行检测和跟踪，可以用于后期特效渲染。 |
| 3D 关键点驱动 | 通过面部/肢体/手部 3D 关键点，驱动 2D/3D 数字人的表情/肢体动作/手部动作，支持多表情/复杂动作等多种场景。 |
| 虚拟穿戴 | 通过肢体（手部/脚部）2D/3D 关键点检测及跟踪技术，加上后期渲染，实现虚拟美甲、虚拟试鞋等功能，可以支持不同光照、遮挡等复杂场景。 |
| 数字人 | 支持可驱动的超写实 3D 虚拟形象、2D 真人形象的数字资产的快速定制化生产，并通过深度模型使用音频对数字人进行生动的口型、肢体驱动和超写实渲染，通过领先的多模态引导人机交互。 |

| 关键技术 | 具体内容 |
|---------|--|
| 肖像风格化 | 可以将实时视频或高分辨率图片中的面部转换为特定风格肖像，包括日漫风格、CG 风格、手绘风格等。 |
| 图像/视频编辑 | 基于生成对抗网络等图像生成技术，对图片/视频内容进行细致化编辑，支持妆容编辑、发型编辑、动作迁移等下游任务。 |

资料来源：商汤官网、招商证券

图 7：商汤虚拟穿戴应用



资料来源：商汤官网、招商证券

图 8：商汤数字人应用



资料来源：商汤官网、招商证券

公司通过自有 AIGC 技术打造了新一代人工智能视频创意生产平台商汤智影，具备视频换背景、视频元素分析、批量生产工具等特点。目前共有体验版、专业版、高级版、团队版四种商业模式。

图 9：商汤智影



资料来源：商汤官网、招商证券

图 10：商汤智影服务定价

| 体验版 | 专业版 | 高级版 | 团队版 |
|--|---|--|------------------------------------|
| 总调用次数：100次 视频导出限制：20次 云端存储限制：1GB | 总调用次数：1000次/年 视频导出限制：1080p 1000条、480p不限 云端存储限制：30GB | 总调用次数：2000次/年 视频导出限制：1080p 2000条、480p不限 云端存储限制：100GB | 请咨询商务 |
| 0元/年 | 19999元/年 | 29999元/年 | 联系我们 aigc-service@sensetime.com |

资料来源：商汤官网、招商证券

(3) 科大讯飞

讯飞超脑为公司 AIGC 业务奠定基础。根据科大讯飞 2023 年会，公司在 2019 年已开始研究超大模型关键技术，并联合国内高校打造的开源预训练模型已成为业界头部中文预训练模型。通过讯飞超脑 2030 计划，公司在复杂场景的多模感知、多维表达、认知智能和 AI 运动智能算法领域都取得长足进步。科大讯飞董事长刘庆峰曾表示，讯飞 2D 虚拟形象技术已达业界领先水平，已积累虚拟人资产 1027 项，公司将基于 AI 虚拟人交互平台打造中国的 AIGC 中心。

表 6：讯飞虚拟人核心技术

| 核心技术 | 技术优势及特点 |
|------|--|
| 多模感知 | 多模感知实现语音与视觉、眼神、面部表情、肢体语言、环境的融合感知，多模态增强语音技术将主说话人的干净人声从嘈杂场景中分离出来，识别效果相较单模态提升约 49.5% |
| 多维表达 | 让声音和虚拟形象、肢体动作和背景画面实现联动，用更立体的方式对外表达，发布的多风格多情感最新语音合成系统 SMART-TTS，利用文本和语音的预训练，能够提供 11 种情感、40 档强弱可调的语音表达 |
| 认知智能 | 公司相继在知识推理阅读理解比赛 OpenBookQA、QASC 中夺冠，超过人类平均水平；同时在逻辑推理阅读理解比赛 ReClor 中刷新全球最好成绩 |

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.com>)

文档名称：【招商证券】ChatGPT快速流行，重构AI商业模式AIgc投资机会梳理.pdf

请登录 <https://shgis.com/post/1674.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

