

推荐 (维持)

从 AIGC 到 ChatGPT: 原理、前景和机会

2023 年 02 月 07 日

相关报告

《【兴证计算机】全面注册制开启, 证券 IT 机会几何? - 行业周报 (1.29-2.5)》2023-02-05

《【兴证计算机】2023 年春节假期备忘录 - 行业周报 (1.16-1.27)》2023-01-28

《【兴证计算机】十六部门数据安全指导意见出台, 产业加速成长可期 20230115》2023-01-15

分析师:

蒋佳霖

jiangjialin@xyzq.com.cn

S0190515050002

陈鑫

chenxin21@xyzq.com.cn

S0190522030001

投资要点

- **AIGC 反映出 AI 的角色正在改变, 即从“效率工具”到“生产工具”的颠覆性变革。**AIGC (AI Generated Content) 即 AI 生成内容, 是继专业生产内容 (PGC)、用户生产内容 (UGC) 之后, 利用 AI 自动生成内容的新生产方式。据 TBanic Date 估计, 到 2025 年人工智能生成数据占比将达到 10%。长期看, AIGC 不仅可以提高内容创作效率, 更有可能孕育出更多的新业态、新模式。预计在未来 2-3 年间, AIGC 初创公司和商业落地方案将持续增加, 市场潜力巨大。
- **ChatGPT 火出圈背后是“人类反馈强化模型”的应用。**仅发布 2 个月便实现月活突破 1 亿, 使得 OpenAI 旗下的 ChatGPT 成为历史上用户增长最快的消费级应用之一。与其它 AI 交互机器人不同, ChatGPT 可以更好地理解人类意图, 并进行专业性回答, 这得益于 ChatGPT 在 GPT3.5 的基础上增加了人类反馈强化模型, 引入“人工标注数据+强化学习”来反复训练模型。预计 AIGC 所需的大规模预训练模型、AI 数据标注、算力产业将迎来加速发展阶段。
- **AIGC 将持续拓宽 AI 产业边界, 市场规模持续快速增加。**当前微软 (OpenAI)、谷歌 (DeepMind)、百度 (文心)、Meta (MetaAI) 等巨头纷纷入局 AIGC 产业, 随着 AI 技术的迭代发展, AIGC 在变革内容产业的同时, 将与搜索、办公、教育、金融、医疗、工业、影视、游戏等行业结合, 进一步拓宽 AI 应用场景, 加速 AI 商业落地。据工信部, 截至目前, 我国 AI 核心产业规模超过 4000 亿元, 企业数量接近 4000 家, 带动相关产业规模超数万亿元, 并将持续快速增加。
- **投资建议:** AIGC 的发展离不开算法、算力和数据三大要素的驱动, 代表 A 股上市公司包括:
 - 1) **算法:** 科大讯飞、拓尔思、云从科技、格灵深瞳、万兴科技;
 - 2) **算力:** 海光信息、寒武纪、景嘉微、浪潮信息、中科曙光、紫光股份、中国长城、宝信软件;
 - 3) **数据:** 海天瑞声, 不同行业也均有相关公司拥有大量的数据资源。
 此外, 建议关注微软、谷歌、Meta、英伟达、AMD、高通等巨头的 AIGC 技术布局和应用进展。
- **风险提示:** 1) AIGC 技术进展不及预期; 2) AIGC 应用节奏不及预期。

目录

1、AIGC: AI从“效率工具”到“生产工具”加速变革.....	- 3 -
2、AIGC应用多点开花, ChatGPT赛道狂飙.....	- 5 -
2.1 ChatGPT火出圈背后是“人类反馈强化模型”的应用	- 5 -
2.2 多元应用场景潜力巨大, “AIGC+”带来颠覆性创新.....	- 8 -
3、大厂纷纷布局 AIGC、类 ChatGPT 应用.....	- 10 -
4、投资建议与标的梳理	- 13 -
5、风险提示	- 13 -

图目录

图 1、AIGC 的不同发展阶段.....	- 3 -
图 2、AIGC 的技术应用场景丰富.....	- 4 -
图 3、AIGC 未来的发展阶段预测.....	- 4 -
图 4、利用 ChatGPT 编辑代码	- 5 -
图 5、ChatGPT 回答用户提问	- 5 -
图 6、OpenAI 发布收费版 ChatGPT Plus.....	- 6 -
图 7、GPT 模型应用于不同任务的网络结构.....	- 7 -
图 8、加入人工标注反馈强化学习的 ChatGPT 模型训练流程.....	- 7 -
图 9、2022 年人工智能技术成熟度曲线	- 8 -
图 10、VC 在 AIGC 领域的投资快速增加	- 8 -
图 11、微软计划在多产品线引入 AIGC.....	- 8 -
图 12、百度 AI 数字人读书官度晓晓	- 8 -
图 13、AIGC 可以应用在金融行业多个领域.....	- 9 -
图 14、通过 AIGC 生成的电子病例.....	- 9 -
图 15、AIGC 在 CAD 领域的应用	- 9 -
图 16、通过 AIGC 制作视频.....	- 9 -
图 17、AIGC 在游戏领域的应用.....	- 10 -
图 18、谷歌公司的产业布局	- 11 -
图 19、文心大模型是百度 AIGC 的技术基础.....	- 11 -
图 20、不同 AI 训练模型的算力需求	- 12 -
图 21、三要素支撑下的 AIGC 发展阶段.....	- 13 -

表目录

表 1、AIGC、PGC 和 UGC 的不同	- 3 -
表 2、GPT 的三个版本 GPT 1、2、3	- 6 -
表 3、AIGC 的主要应用场景.....	- 10 -
表 4、科技公司在 AIGC 领域的布局情况.....	- 12 -

报告正文

1、AIGC：AI从“效率工具”到“生产工具”加速变革

AIGC(AI Generated Content)即 AI 生成内容。AIGC 是继专业生产内容(PGC)、用户生产内容(UGC)之后诞生的,利用 AI 技术自动生成内容的新型生产方式,其特点是高效性和自动化生产。随着自然语言生成技术 NLG 和 AI 模型的成熟,AIGC 开始受到大规模的关注,如微软、谷歌、英伟达等多家科技巨头纷纷布局 AIGC 技术和应用。

表 1、AIGC、PGC 和 UGC 的不同

名词	概念含义	优势	劣势	代表企业
PGC	专业生产内容	由专业站长或者专家提供内容,可控专家的精力是有限的,也许单篇文章性强,可以经过多层筛选,呈现在用户面前,更具权威性	质量较高,产生较大影响,但是产出的数量有限	新浪、网易、搜狐等门户网站
UGC	用户生产内容	不必操心网站内容数量,总有无数的用户每日为网站提供新的内容	内容的质量很难把关,水平参差不齐,控制不好内容的好坏,同时网站容易被广告、垃圾信息占据	抖音、微博、公众号、知乎等
AIGC	AI 生产内容	创作的效率较高,同时创作成本低,使用门槛低	目前难以精准满足创作需求,对于细节的控制力、技术成熟度有待提升	OpenAI、百度文心、小冰科技等

资料来源：至顶网，至顶科技，同伴客数据，兴业证券经济与金融研究院整理

伴随着 AI 技术演进和应用拓展,AIGC 的发展可以分为三个重要阶段:早期萌芽阶段(1950s-1990s)、沉淀积累阶段(1990s-2010s)、快速发展阶段(2010s-至今)。

图 1、AIGC 的不同发展阶段



资料来源：中国通信院，兴业证券经济与金融研究院整理

1) 早期萌芽阶段：受限于技术水平，AIGC 被局限在小范围实验。代表事件有图灵测试(1950)、IBM 语音控制打字机“Tangora”(1985)的问世。

2) 沉淀积累阶段：从实验性向实用性转变，受限于算法瓶颈，无法很好地直接生

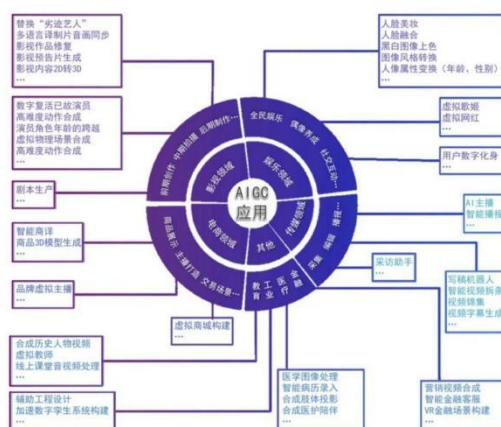
请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

成内容。代表事件有首部 AI 创作小说《I the road》（2007）、微软 AI 诗集《阳光失了玻璃窗》（2017）问世。

3) **快速发展阶段**: 深度学习算法不断迭代, 人工智能生成内容百花齐放, 效果逐渐逼真直至人类难以分辨。代表事件有 Deepmind 发布 DVD-GAN 模型 (2019)、OpenAI 推出 DALL-E (2021)、ChatGPT (2022)。

AIGC 技术应用场景丰富。在 AIGC 场景下，AI 可以灵活运用于写作、编曲、绘画和视频制作等创意领域。据 TBank Date 估计，到 2025 年人工智能生成数据占比将达到 10%。目前 AIGC 技术可以自动生成文字、图片、音频、视频，甚至 3D 模型和代码，在搜索引擎、艺术创作、影音游戏，以及金融、教育、医疗、工业等领域的应用前景十分广阔。

图 2、AIGC 的技术应用场景丰富



资料来源：中国信通院，京东探索研究院，兴业证券经济与金融研究院整理

AIGC 反映出 AI 的角色正在改变，即从“效率工具”到“生产工具”的颠覆性变革。AIGC 能够以类似人类甚至优于人类的知识水平、制造能力承担信息挖掘、素材调用、复刻编辑等基础性机械劳动，从技术层面实现以低边际成本、高效率的方式满足海量个性化需求。长期来看，AIGC 在提高各行业内容创作效率的同时，更有可能孕育出更多的新业态、新模式。

图 3、AIGC 未来的发展阶段预测



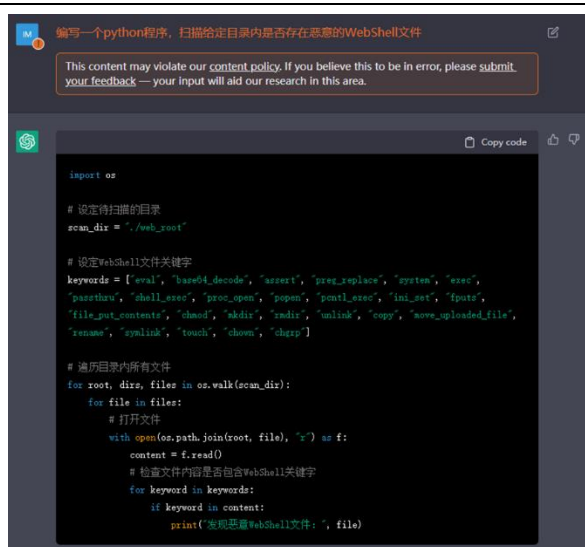
资料来源：量子位，兴业证券经济与金融研究院整理

2、AIGC 应用多点开花，ChatGPT 赛道狂飙

2.1 ChatGPT 火出圈背后是“人类反馈强化模型”的应用

ChatGPT 已经成为人类历史上用户增长速度最快的应用之一。2022 年 11 月 30 日，OpenAI 开放免费注册 ChatGPT 后，用户数在 5 天内突破 100 万，月访问量达 2100 万人次。2023 年 1 月 23 日，微软宣布追加 OpenAI 数十亿美金投资，并计划加速 ChatGPT 技术在其必应搜索引擎、Office 套件、云服务等领域的应用。2 月 2 日，OpenAI 宣布推出 20 美元/月的 ChatGPT Plus 会员服务，ChatGPT 在商业化变现方面更进一步。2023 年 2 月 3 日，据瑞士集团数据，在 ChatGPT 推出仅两个月后，它在 2023 年 1 月末的月活用户已经突破了 1 亿，成为史上用户增长速度最快的消费级应用程序之一。

图 4、利用 ChatGPT 编辑代码



资料来源：绿盟科技研究通讯，兴业证券经济与金融研究院整理

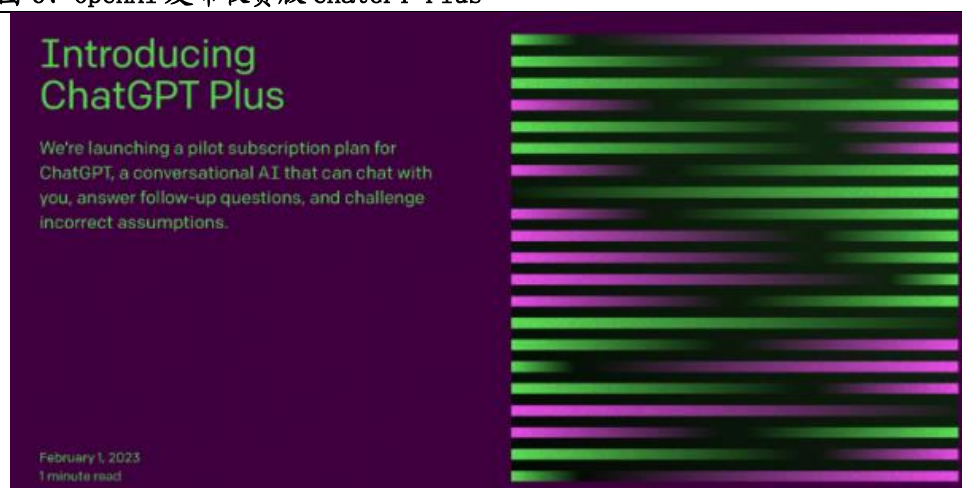
图 5、ChatGPT 回答用户提问



资料来源：绿盟科技研究通讯，兴业证券经济与金融研究院整理

ChatGPT 由全球领先的 AI 公司 OpenAI 提供支持。2015 年 OpenAI 由马斯克、美国孵化器 Y Combinator 总裁阿尔特曼、全球在线支付平台 PayPal 联合创始人彼得·蒂尔等硅谷大亨创立。2019 年 7 月 22 日，微软投资 OpenAI 10 亿美元，双方将携手合作替 Azure 云端平台服务开发人工智能技术，并为后续的持续合作打下基础。目前，OpenAI 的产品包括 ChatGPT（AI 聊天）、DALL·E2（AI 作画）、Whisper（自动语音识别）等，据路透社数据，OpenAI 在 2022 年的收入规模约为 8000 万美元，最新估值约 290 亿美金。

图 6、OpenAI 发布收费版 ChatGPT Plus



资料来源：OpenAI 官网，兴业证券经济与金融研究院整理

ChatGPT 的背后离不开数据、模型和算力：

- 1) **数据方面：**从 2018 年的 GPT 到 2020 年的 GPT-3，算法模型上没有太大的改变，主要的改变在于参数量和数据量。模型的参数量从 1.17 亿增加到 1750 亿，预训练数据量从 5GB 增加到 45TB。
- 2) **模型方面：**ChatGPT 在 GPT3.5 的基础上增加了人类反馈强化模型，引入“人工标注数据+强化学习”来训练模型，可以更好地与人类进行专业性交流。
- 3) **算力方面：**GPT-3.5 在 AzureAI 超算基础设施上进行训练，总算力消耗约 3640PF-days（即每秒一千万亿次计算，运行 3640 个整日）。

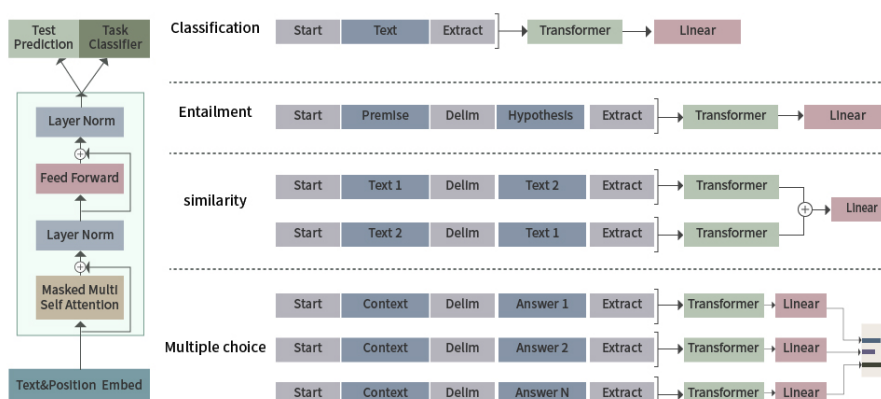
表 2、GPT 的三个版本 GPT 1、2、3

模型	发布时间	模型层数	词向量长度	参数量	使用数据集
GPT-1	2018 年 6 月	12	768	1.17 亿	大于 5GB
GPT-2	2019 年 2 月	48	1600	15 亿	大于 40GB
GPT-3	2020 年 5 月	96	12888	1750 亿	大于 45TB

资料来源：农业银行研发中心委员会官方公众号【我们的开心】，兴业证券经济与金融研究院整理

GPT（Generative Pre-trained Transformer）意为生成式预训练 Transformer 模型，具体来看：①Transformer 指用于 NLP 任务的一类基于注意力机制来提高模型效果的机器学习模型；②Pre-trained 指模型经过预训练因此用户可以直接使用；③Generative 指模型提供包含情感分析、语言翻译、文本生成、命名实体识别等一些列 NLP 任务中的通用能力。ChatGPT 最核心的 NLP 能力由微调后的 GPT-3.5 模型（2020 年发布）提供。

图 7、GPT 模型应用于不同任务的网络结构



资料来源：农业银行研发中心委员会官方公众号【我们的开心】，兴业证券经济与金融研究院整理

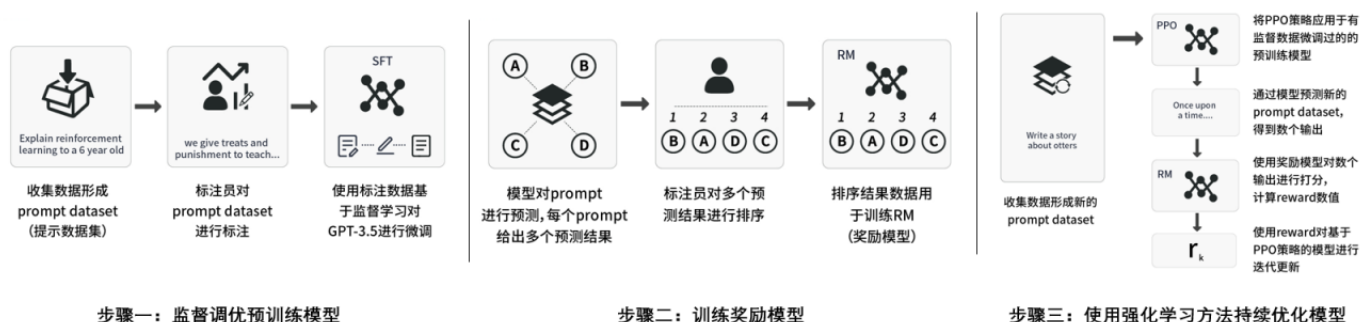
在模型实现方面，GPT-1 使用无监督预训练与有监督微调相结合的方式，GPT-2 与 GPT-3 则都是纯无监督预训练的方式，GPT-3 相比 GPT-2 的进化主要是数据量、参数量的数量级提升。而 ChatGPT 带有人工标注反馈的强化学习（RLHF），训练过程可分为三个步骤：

步骤一，监督调优预训练模型（SFT）：在少量标注数据上对预训练模型进行调优，输出有监督策略微调模型。

步骤二，训练奖励模型（RM）：标注者们对相对大量的 SFT 模型输出进行投票，这就创建了一个由比较数据组成的新数据集，在此数据集上训练的新模型。

步骤三，通过强化学习方法持续优化模型：应用强化学习中的近端策略优化技术，进一步优化奖励模型以实现调优 SFT 模型。

图 8、加入人工标注反馈强化学习的 ChatGPT 模型训练流程

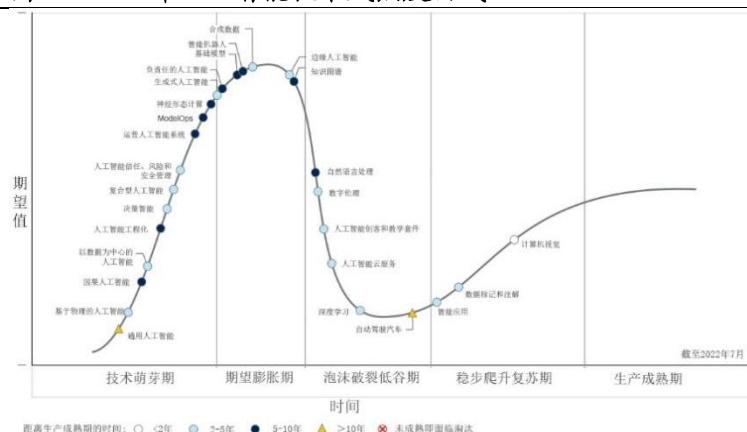


资料来源：农业银行研发中心委员会官方公众号【我们的开心】，兴业证券经济与金融研究院整理

大模型的算法复杂度、高训练成本造就较高的进入壁垒。模型是 AI 的灵魂，本质上它是一套计算公式和数学模型，“参数”可以看做是模型里的一个个公式，这意味着，参数量越大、模型越复杂，做出来的预测就可能越准确，目前业界主流的 AIGC 模型都是千亿级参数量的水平。据 Gartner 技术成熟度曲线，当前生成

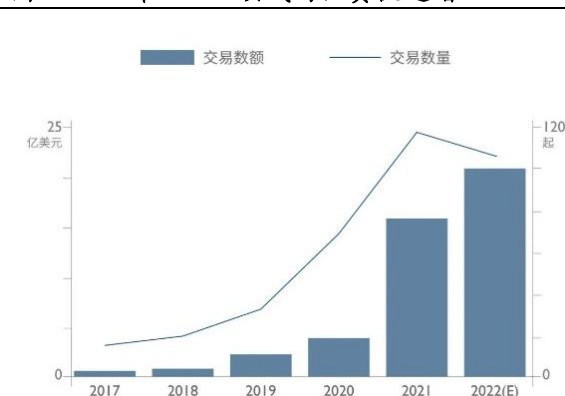
式 AI 仍处于技术萌芽期，新进入者若希望在类 ChatGPT 产品上做布局的话，在大模型设计、模型训练、应用场景落地等维度均需要加大投入。与此同时，在 AIGC 应用端，AIGC 初创公司数量呈指数级增长，相关产品涵盖文案编辑、营销和知识检索等众多领域。据远川科技评论引用 PinchBook 数据，在 GPT-3 发布的两年多以来，风投资本对 AIGC 的投资增长了 400% 以上，2022 年一级市场投资规模达 21 亿美元。

图 9、2022 年人工智能技术成熟度曲线



资料来源：Gartner，兴业证券经济与金融研究院整理

图 10、VC 在 AIGC 领域的投资快速增加



资料来源：远川科技评论，兴业证券经济与金融研究院整理

2.2 多元应用场景潜力巨大，“AIGC+”带来颠覆性创新

我们梳理了 AIGC 在办公、教育、金融、医疗、工业、影视等领域的应用前景。

AIGC+办公：AIGC 在文本、图像、音视频等领域的应用在加速落地，其中的智能写作模块在日常办公中具有较好的落地前景，如新闻写作、诗歌春联、故事写作、广告文案、行政文书等办公场景。微软也于 2023 年 1 月宣布考虑将 ChatGPT 纳入其办公软件产品功能中。

AIGC+教育：AIGC 赋予教育行业新的活力，相较阅读、讲座等传统方式，AIGC 为教育工作者提供了新工具，使原本抽象、平面的课本具体化、立体化。例如制作出历史人物直接与学生对话、合成知识丰富的虚拟教师，让数字教学更具互动性和趣味性等。

图 11、微软计划在多产品线引入 AIGC



资料来源：ipcfun，兴业证券经济与金融研究院整理

图 12、百度 AI 数字人读书官度晓晓



资料来源：搜狐，兴业证券经济与金融研究院整理

AIGC+医疗：在辅助诊断方面，AIGC 可用于改善医学图像质量、录入电子病历等；在康复治疗方面，AIGC 可以为失声者合成语言音频，为残疾者合成肢体投影，为心理疾病患者合成无攻击感的医护陪伴等，通过人性化的方式来抚慰患者，加速其康复。

图 14、通过 AIGC 生成的电子病例



资料来源：人民网，兴业证券经济与金融研究院整理

图 15、AIGC 在 CAD 领域的应用



资料来源：ITPUB 博客，兴业证券经济与金融研究院整理

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

图 17、AIGC 在游戏领域的应用



资料来源：腾讯 AI Lab，兴业证券经济与金融研究院整理

除了上述领域之外，在“AIGC+游戏”领域，可以更便捷地生成角色和游戏场景；在“AIGC+电商”领域，可以应用在商品 3D 模型、虚拟主播、虚拟货场等领域；在流媒体方面，写稿机器人、采访助手、视频字幕生成、语音播报、视频集锦等领域有着丰富的落地场景。总体来看，AIGC 有望在未来加速渗透到社会和经济的方方面面。

表 3、AIGC 的主要应用场景

AIGC+行业	场景描述
AIGC+传媒	写稿机器人、采访助手、视频字幕生成、语音播报、视频锦集、人工智能合成主播
AIGC+电商	商品 3D 模型、虚拟主播、虚拟货场
AIGC+影视	AI 剧本创作、AI 合成人脸和声音、AI 作角色和场景、AI 自动生成影视预告片
AIGC+娱乐	AI 换脸应用 (如 FaceAPP、ZAO)、AI 作曲(如初音未来虚拟歌姬)AI 合成音视频动画
AIGC+教育	AI 合成虚拟教师、AI 根据课本制作历史人物形象、AI 将 2D 课本转换为 3D
AIGC+金融	通过 AIGC 实现金融资讯、产品介绍视频内容的自动化生产，通过 AIGC 塑造虚拟数字人客服
AIGC+医疗	AIGC 为失声者合成语言音频、为残疾人合成肢体投影、为心理疾病患者合成医护陪伴
AIGC+工业	通过 AIGC 完成工程设计中重复的低层次任务，通过 AIGC 生成衍生设计，为工程师提供灵感

资料来源：Tbanic Data，兴业证券经济与金融研究院整理

3、大厂纷纷布局 AIGC、类 ChatGPT 应用

微软：计划将 ChatGPT 加入必应、Office 项目

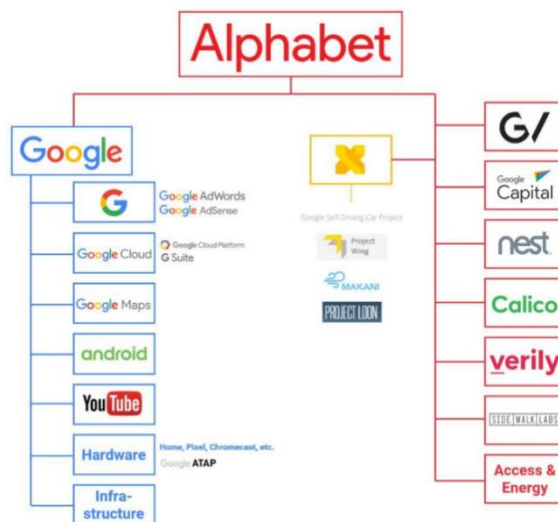
早在 2019 年微软就向 OpenAI 投资十亿美元，近期宣布将继续向 OpenAI 投资数十亿美元。微软作为 OpenAI 背后投资者，积极把握 ChatGPT 优势，于 2023 年 2 月 2 日官方公告宣布希望把 ChatGPT 整合进 Office（包括 Word、PowerPoint、Outlook 等软件）以及微软旗下的搜索引擎 Bing。微软除了通过 OpenAI 布局 AIGC 外，还有 Copilot。2021 年 6 月微软发布了 Copilot，是微软 Visual Studio Code 中内置的一项软件开发人工智能协助服务，它支持各种语言和框架，可以在集成开发环境内为整行或整个功能提供建议。

谷歌：推出基于人类反馈强化的 Sparrow 模型

谷歌旗下 DeepMind 在 2022 年 9 月提出 Sparrow 模型，和 ChatGPT 类似，采取了一种基于人类反馈的强化学习（RL）框架。据 DeepMind 创始人 Demis Hassabis

在 2023 年 1 月 12 日《时代》专访，DeepMind 进行开发的 Sparrow 可能会在 2023 年早些时候进入测试阶段（private beta）。此外，谷歌在 AIGC 领域的其他开发上也有着不错的表现，例如虽然 Chinchilla 的参数量为 700 亿，明显少于 GPT-3 的 1750 亿，然而 Chinchilla 在几乎所有的语音任务都处于 AIGC 同类产品的领先地位。

图 18、谷歌公司的产业布局



资料来源：厚势汽车，兴业证券经济与金融研究院整理

百度：全面布局 AIGC，类 ChatGPT 产品将于 3 月发布

早在 2022 年 1 月，百度就有 AIGC 产品问世，在当时的百度 Create 大会上，开场视频便是数字人希加加在不同维度的虚拟世界跑酷穿梭；更有数字人乐队演绎歌曲，从作词、作曲到编排，全部是由 AIGC 生成。2022 年 8 月，百度基于自身的文心大模型也推出了 AI 绘画平台：文心一格。2022 年 9 月的百度生态大会上，百度发布了 AI 助理，该产品覆盖了各种 AIGC 应用，包括 AI 自动生成文字、图片，图片转换成视频。当前，百度已经和数十家权威媒体成立“AIGC 媒体联盟”，希望能够利用 AIGC 来改变如今的媒体行业；并计划推出一款类似 ChatGPT 的 AI 聊天机器人服务，预计将于 3 月发布，

图 19、文心大模型是百度 AIGC 的技术基础

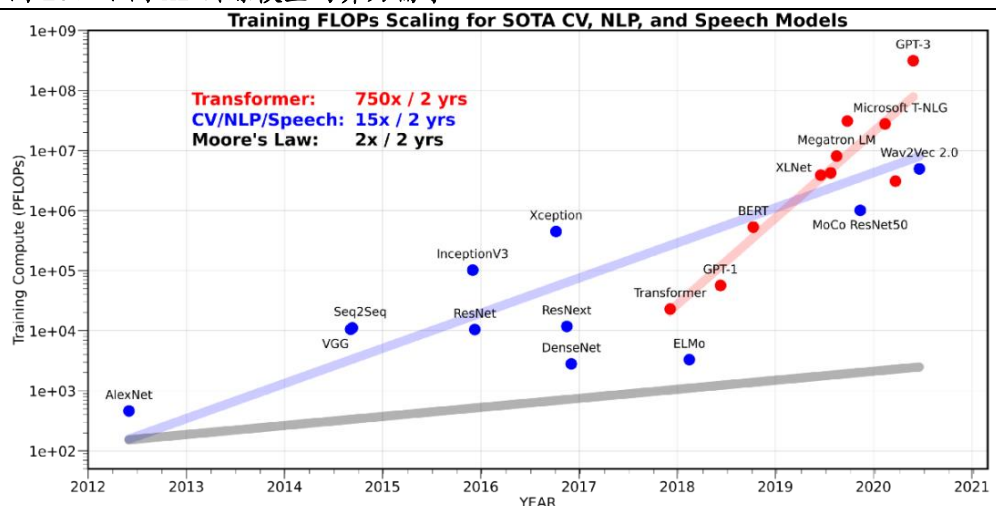


资料来源：百度微信公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

NVIDIA：从算力到算法，创作型工具平台愈加完善

NVIDIA 在视觉生成研究领域始终位于前沿，代表作品包括 CycleGAN、GauGAN、EditGAN、GANverse3D、Instant NeRF 等。早在 2019 年 NVIDIA 就开始着力推进 AI 开发推理平台，平台包括 TensorRT 以及多个 NVIDIA CUDA-X AI™ 库和 NVIDIA GPU。这些平台不仅为会话式 AI 提供推理能力，还可以在图像分类、欺诈识别、分割、目标检测和推荐引擎在内的其它应用提供低延迟、高吞吐量的推理能力，目前该平台的各项能力已被一些世界领先的企业和技术公司广泛使用。

图 20、不同 AI 训练模型的算力需求



资料来源：新智元公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

除了上述公司之外，亚马逊云科技推出了基于 Amazon Trainium 自研芯片的 Amazon EC2 Trn1，该芯片都可以助力 ChatGPT 这类 AIGC 提高运算效率。Meta 的 Make-A-Video 可以基于文本生成短视频。2022 年 5 月，MetaAI 官宣发布了基于 1750 亿参数的超大模型 OPT-175B，对所有社区免费开放。“美版今日头条” BuzzFeed 近期宣布将使用 ChatGPT 帮助创作内容。预计在未来 2-3 年间，AIGC 的初创公司和商业落地方案将持续增加，AIGC 的市场潜力巨大。

表 4、科技公司在 AIGC 领域的布局情况

公司	布局情况
微软	投资 OpenAI，于 2023 年 2 月 2 日官方公告宣布希望把 ChatGPT 整合进 Office（包括 Word、PowerPoint、Outlook 等软件）以及微软旗下的搜索引擎 Bing；此外其 Copilot 产品可协助代码开发。
谷歌	旗下 DeepMind 在 2022 年 9 月提出 Sparrow 模型，和 ChatGPT 类似，采取了一种基于人类反馈的强化学习（RL）框架。预计 Sparrow 将在 2023 年晚些时候进入测试阶段（private beta）。
百度	2022 年 1 月发布虚拟数字人；2022 年 8 月，基于自身的文心大模型推出 AI 绘画平台：文心一格。并已和数十家权威媒体成立“AIGC 媒体联盟”；并计划推出类 ChatGPT 的产品，预计于 2023 年 3 月发布。
英伟达	NVIDIA 在视觉生成研究领域始终位于前沿，代表作品包括 CycleGAN、GauGAN、EditGAN、GANverse3D、Instant NeRF 等。同时，英伟达 AI 芯片可以用于 AIGC 模型训练。
Meta	2022 年 11 月，Meta 旗下 AI 实验室 Meta AI 推出 Make-A-Video，用 AI 驱动文本、图片生成短视频等。2022 年 5 月，MetaAI 官宣发布了基于 1750 亿参数的超大模型 OPT-175B，对所有社区免费开放。

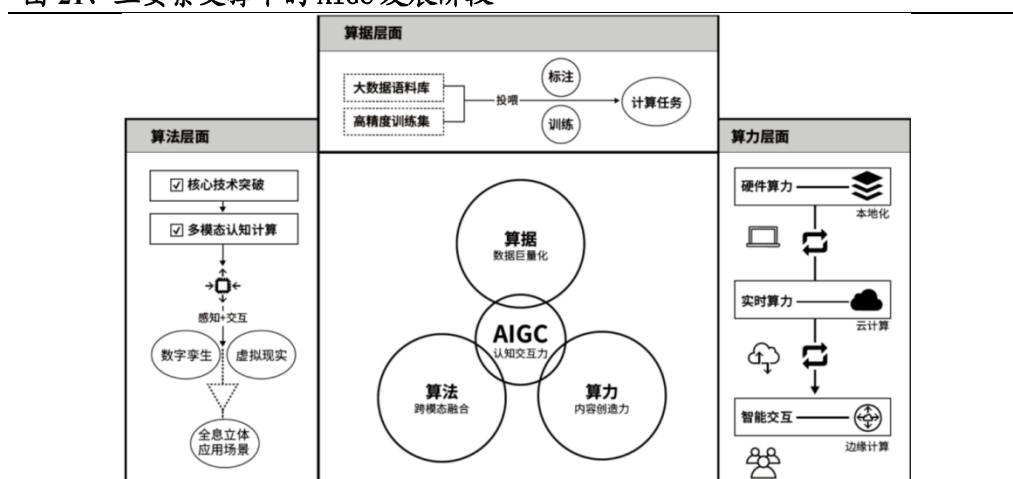
BuzzFeed	2023 年 1 月 26 日，“美版今日头条” BuzzFeed 宣布将使用 ChatGPT 帮助创作内容。AI 创作内容将在 2023 年从研发阶段转变为核心业务的一部分。
亚马逊	亚马逊云科技推出了基于 Amazon Trainium 芯片的 Amazon EC2 Trn1，该芯片都可以助力 ChatGPT 这类 AIGC 提高运算效率。ChatGPT 已被亚马逊用于多个场景，包括回答面试问题、编写软件代码和创建培训文档等。
科大讯飞	积极布局基于预训练模型的文图生成、对话生成等技术方向，相关技术均达到业界领先水平，并通过 AI 虚拟人交互平台在媒体、金融、教育、文旅等领域赋能内容生产创作和业务服务。
其他公司	腾讯 AI 写稿机器人 Dreamwriter；阿里巴巴旗下 AI 在线设计平台鹿班可以实现海报设计生产；字节跳动旗下的剪映和快手推出的云剪能够进行 AI 视频创作。

资料来源：亚马逊云科技、阿里云、百度官网、界面快报、01 元宇宙、TechWeb、新浪财经等，兴业证券经济与金融研究院整理

4、投资建议与标的梳理

随着微软、谷歌、百度等巨头的入局以及 AI 技术的迭代发展，AIGC 正在变革内容产业，ChatGPT 与搜索、教育、金融等行业融合将加速 AI 商业落地。

图 21、三要素支撑下的 AIGC 发展阶段



资料来源：《图书情报知识》，兴业证券经济与金融研究院整理

建议关注 A 股相关上市公司：

- 1) 算法：科大讯飞、拓尔思、云从科技、格灵深瞳、万兴科技；
- 2) 算力：海光信息、寒武纪、景嘉微、浪潮信息、中科曙光、紫光股份、中国长城、宝信软件；
- 3) 数据：海天瑞声，不同行业也均有相关集成和平台类公司拥有大量的数据资源。

此外，建议关注微软、谷歌、Meta、英伟达、AMD、高通等巨头的 AIGC 技术布局和应用进展。

5、风险提示

- 1) AIGC 技术进展不及预期；
- 2) AIGC 应用节奏不及预期。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后的12个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~15%之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
		无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

信息披露

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyzq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

使用本研究报告的风险提示及法律声明

兴业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。

，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效，任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；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；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民，包括但不限于美国及美国公民（1934年美国《证券交易所》第15a-6条例定义为本「主要美国机构投资者」除外）。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

兴业证券研究

上海	北京	深圳
地址：上海浦东新区长柳路36号兴业证券大厦15层	地址：北京市朝阳区建国门大街甲6号SK大厦32层01-08单元	地址：深圳市福田区皇岗路5001号深业上城T2座52楼
邮编：200135	邮编：100020	邮编：518035
邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn