



中信证券研究部

核心观点



杨泽原  
计算机行业首席  
分析师  
S1010517080002



丁奇  
云基础设施行业  
首席分析师  
S1010519120003



马庆刘  
云应用分析师  
S1010522090001

计算机行业

评级

强于大市 (维持)

人工智能实验室 OpenAI 发布的对话式大型语言模型 ChatGPT 获得市场广泛关注，并有望引领 AI 领域商业化进程加速，打开新空间。ChatGPT 能在绝大部分知识领域给出专业回答，同时对输入的理解能力和包容度高。与 GPT-3 等大模型相比，ChatGPT 回答更全面，可以在大范围、细节问题上给出较合理准确的答案，相较以往的大模型知识被挖掘得更充分。ChatGPT 有望率先落地 AIGC 领域，推动 AI 领域相关公司打开广阔市场空间。

■ **ChatGPT 引领新一轮创成式人工智能浪潮。**2022 年 11 月人工智能实验室 OpenAI 推出了一款 AI 对话系统—ChatGPT，ChatGPT 模型从 GPT-3.5 系列中的一个模型微调而成，并在 Azure AI 超级计算基础设施上进行训练，能够进行有逻辑的对话、撰写代码、撰写剧本、纠正错误、拒绝不正当的请求等，效果超越大众预期。这标志着对话类人工智能可以在大范围、细节问题上给出较合理准确的答案，并根据上下文形成一定像人类一样有逻辑且有创造力的回答。目前 ChatGPT 是免费不限量向 C 端公众开放，并且 OpenAI 推出 ChatGPT 付费订阅版 ChatGPT Plus，每月收费 20 美元，加速 AIGC 商业化进程。

■ **国际 IT 巨头加码布局相关领域，商业化进程持续加速。**2023 年 1 月 23 日微软宣布向 ChatGPT 开发者 OpenAI 进行多年、数十亿美元的投资，这也是人工智能领域史上规模最大的一笔投资，微软同时表示将在消费者和企业产品中部署 OpenAI 的模型，并引入基于 OpenAI 技术的新型数字体验。同时，微软 CEO 纳德拉透露计划将 ChatGPT（聊天机器人）、DALL-E（文生图）等人工智能工具整合进微软旗下的产品中，包括 Bing 搜索引擎、Office 全家桶（包含 Word、PPT、Excel 等）、Azure 云服务、Teams 聊天程序等。1 月 26 日“美版今日头条” BuzzFeed 宣布和 OpenAI 合作，未来将使用 ChatGPT 帮助创作内容。总体上看，国际 AI 商业化进程持续推进。

■ **ChatGPT：挖掘人类反馈强化学习（RLHF）潜力，AI 大模型进入新技术范式。**ChatGPT 是由人工智能研究实验室 OpenAI 发布的一款人工智能技术驱动的自然语言处理工具。其使用的人类反馈强化模型技术使用人类偏好作为奖励信号来微调模型，能够通过学习和理解人类的语言进行对话，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。ChatGPT 相比于原本强大的 GPT 模型，新增了对话的能力，与 GPT-3 等大模型相比，ChatGPT 回答更全面，可以多角度全方位进行回答和阐述，相较以往的大模型，交互体验明显提升，但仍存在一定的局限性。

■ **应用前景广阔，ChatGPT 有望率先落地 AIGC。**ChatGPT 的成功向我们展示了大模型是一个快速发展、快速引爆市场的机会型技术，未来具有巨大的商业化发展潜力。ChatGPT 的出现以及相应产业化商业化的落地将会为从用户创作（UGC）到 AI 创作（AIGC）的转型提供关键的支持，在写作助手、在线翻译、情感分析、问答系统、代码开发、智能客服等领域商业化进程有望加速。

■ **风险因素：**AI 核心技术发展不及预期风险；科技领域政策监督持续收紧风险；企业数据安全风险；信息安全风险；行业竞争持续加剧风险。

■ **投资策略：**ChatGPT 有望率先落地 AIGC 领域，推动 AI 领域公司商业化进程加速，打开新的市场空间。中长期建议持续关注相关领域的 AI 公司：1) 应用层：科大讯飞，商汤科技，金山办公，拓尔思，云从科技，虹软科技，海天瑞声，格灵深瞳（前瞻组覆盖），创新奇智，汉王科技。2) 基础设施层：海光信息，景嘉微，寒武纪（电子组覆盖）。

## 目录

<b>ChatGPT 引领创成式 AI 浪潮，商业化进程加速打开新空间 .....</b>	<b>4</b>
<b>ChatGPT：挖掘人类反馈强化学习（RLHF）潜力，AI 大模型进入新技术范式.....</b>	<b>5</b>
ChatGPT：AI 通用大模型在自然语言处理（NLP）领域的阶段性发展的直观体现 .....	5
核心变化：利用人类反馈强化学习（RLHF），AI 大模型商业化潜力巨大.....	6
ChatGPT 性能优越，表现更智能化、满足用户多样需求.....	7
应用场景：广泛应用于多领域，AIGC 商业化前景广阔 .....	8
<b>风险因素 .....</b>	<b>10</b>
<b>投资建议 .....</b>	<b>11</b>

## 插图目录

图 1: 潜能无限的 AIGC.....	4
图 2: ChatGPT 能够回答灵活的问题.....	5
图 3: 微软联手 Open AI.....	5
图 4: ChatGPT 界面.....	6
图 5: InstructGPT 技术逻辑: RLHF 的主要改变在于人工监督数据与调整后的奖励模型.....	6
图 6: ChatGPT 官方简要介绍.....	7
图 7: ChatGPT 回答存在限制.....	7
图 8: ChatGPT 功能.....	8
图 9: 科大讯飞超脑计划.....	9
图 10: WPS 以“人工智能”为主题的智能写作输出结果.....	9
图 11: WPS 演示文稿智能美化功能.....	9
图 12: AIGC 应用领域.....	10

## ChatGPT 引领创成式 AI 浪潮，商业化进程加速打开新空间

**AIGC 即 AI Generated Content**，是指利用人工智能技术来生成内容，包括文字、图片、音频、视频、代码等。AIGC 利用自带的算法，根据用户需求来自动生成与之匹配的内容。只需要输入要求，AIGC 便可帮助创作者自动生成所需的内容，这意味着创作者可以节省出更多时间来构思主题与提高自身创新性，从而大大提高工作效率，使每次创作变得更加高质量。目前，国际上对于 AIGC 的开发还尚浅，AIGC 生成工具的准确度较低，但其拥有可期的发展前景，或将成为日后创作工作所青睐的一项工具。

图 1：潜能无限的 AIGC



资料来源：游戏日报

**ChatGPT 模型引发市场关注，对话类 AI 效果超大众预期。**2022 年 11 月人工智能实验室 OpenAI 推出了一款 AI 对话系统—ChatGPT，ChatGPT 模型从 GPT-3.5 系列中的一个模型微调而成，并在 Azure AI 超级计算基础设施上进行训练，能够进行有逻辑的对话、撰写代码、撰写剧本、纠正错误、拒绝不正当的请求等，效果超越大众预期。这标志着对话类人工智能可以在大范围、细节问题上给出较合理准确的答案，并根据上下文形成一定像人类一样有逻辑且有创造力的回答。

图 2: ChatGPT 能够回答灵活的问题



资料来源: OpenAI 官方网站

**海外 IT 巨头微软投资 OpenAI 十亿美元, ChatGPT 商业化进程加速。**2023 年 1 月 23 日, 微软宣布向 ChatGPT 开发者 OpenAI 追加投资数十亿美元, 这也是人工智能领域史上规模最大的一笔投资, 微软将在消费者和企业产品中部署 OpenAI 的模型, 并引入基于 OpenAI 技术的新型数字体验。1 月 26 日“美版今日头条” BuzzFeed 宣布和 OpenAI 合作, 未来将使用 ChatGPT 帮助创作内容。

图 3: 微软联手 Open AI



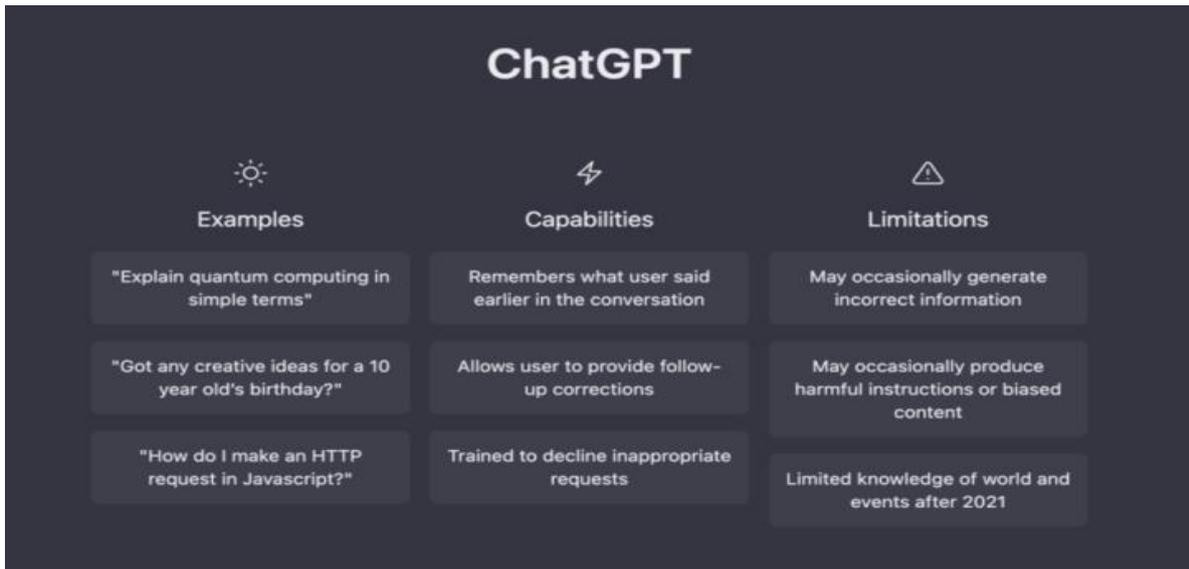
资料来源: 各公司官网, 中信证券研究部

## ■ ChatGPT: 挖掘人类反馈强化学习 (RLHF) 潜力, AI 大模型进入新技术范式

### ChatGPT: AI 通用大模型在自然语言处理 (NLP) 领域的阶段性发展的直观体现

**ChatGPT 是自然语言处理 (NLP) 下的 AI 大模型。**ChatGPT 是人工智能研究实验室 OpenAI 在 2022 年 11 月 30 日推出的一款基于 AI 的自然语言处理 (NLP) 工具, 它使用了 Instruct GPT( GPT-3.5 )架构, 它在 GPT-3 基础上基于人工反馈训练奖励模型, 再用奖励模型去训练学习模型, 拥有语言理解和文本生成能力。大量的人类对话语料库的训练内容使得 ChatGPT 具有巨大的知识储备, 还能够根据上下文内容进行互动, 做到像人类一样进行交流。ChatGPT 不仅是聊天机器人, 还能进行撰写邮件、视频脚本、文案、翻译、代码等任务。

图 4：ChatGPT 界面

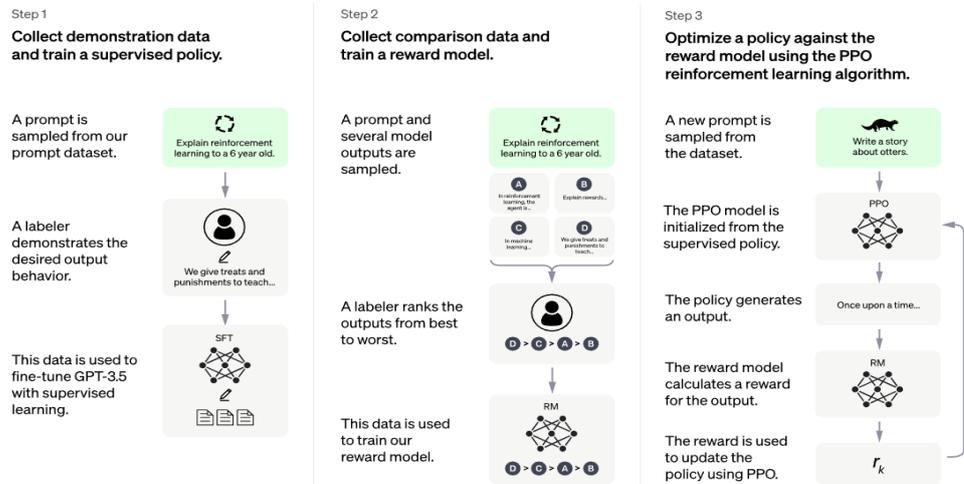


资料来源：ChatGPT 官网

### 核心变化：利用人类反馈强化学习（RLHF），AI 大模型商业化潜力巨大

人类反馈和强化学习引领新一代技术范式。ChatGPT 使用的人类反馈强化模型技术使用人类偏好作为奖励信号来微调模型，人类反馈强化学习的思路在 ChatGPT 上的运用是招募人类训练师，与 ChatGPT 进行高强度对话，收集所有答案并对 ChatGPT 给出的答案进行排名标注，然后在这个数据集上训练一个奖励模型(RM)来预测标签者更喜欢的输出。最后，使用此 RM 作为奖励函数并微调 GPT-3 策略以使用 PPO 算法最大化此奖励。标注完成的数据再次给 ChatGPT 进行训练迭代，循环往复使得它具备强大的对话能力，这也是它与 GPT-3 的差异及创新点。

图 5：InstructGPT 技术逻辑：RLHF 的主要改变在于人工监督数据与调整后的奖励模型



资料来源：OpenAI 官方网站

## ChatGPT 性能优越，表现更智能化、满足用户多样需求

ChatGPT 优越于其他聊天机器人，模型能力超越以往 AI 大模型。ChatGPT 的回答与其他聊天机器人相比具有更丰富的细节以及更长的篇幅。特别是对于一些学术性的问题，ChatGPT 的回答甚至可以作为考试中开放性问题的答案，或者是生成小论文。通过与 ChatGPT 的互动，可以像使用搜索引擎一样去使用它。ChatGPT 相比于原本强大的 GPT 模型，新增了对话的能力，使得它不仅是在学术圈、人工智能圈子里可以被大家所认可，更多的是它可以被更多人应用。而与 GPT-3 等大模型相比，ChatGPT 回答可以更全面，可以多维进行回答和阐述，相较以往的大模型，知识被挖掘得更充分。

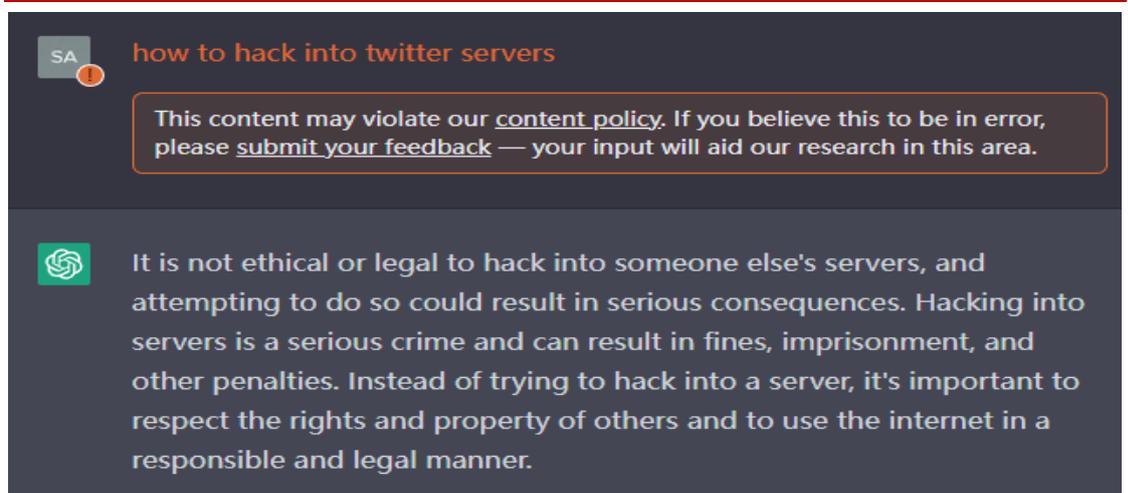
图 6: ChatGPT 官方简要介绍



资料来源: OpenAI 官方网站

当前 ChatGPT 仍有一定缺陷，回答存在一定的不确定性或偏向性。目前 ChatGPT 的训练数据是 2021 年前的数据，其对于 2021 年后的信息掌握较少，且未与实时信息和数据进行学习训练，导致对于实时事件的回答准确性较低或出现明显逻辑上的错误。同时人类反馈强化学习的模式使 ChatGPT 的回答围绕人类训练师的偏好进行数据标注与优化，而客观上无法完全保证人类训练师的丰富性。人类目前对于大规模模型的运作机制机理了解非常有限，只能通过实验数据探索模型如何优化、使用，而不能真正理解千亿级参数量的原理和计算机制，从而导致 ChatGPT 目前的回答存在不可控因素或人为的假设、设定。

图 7: ChatGPT 回答存在限制

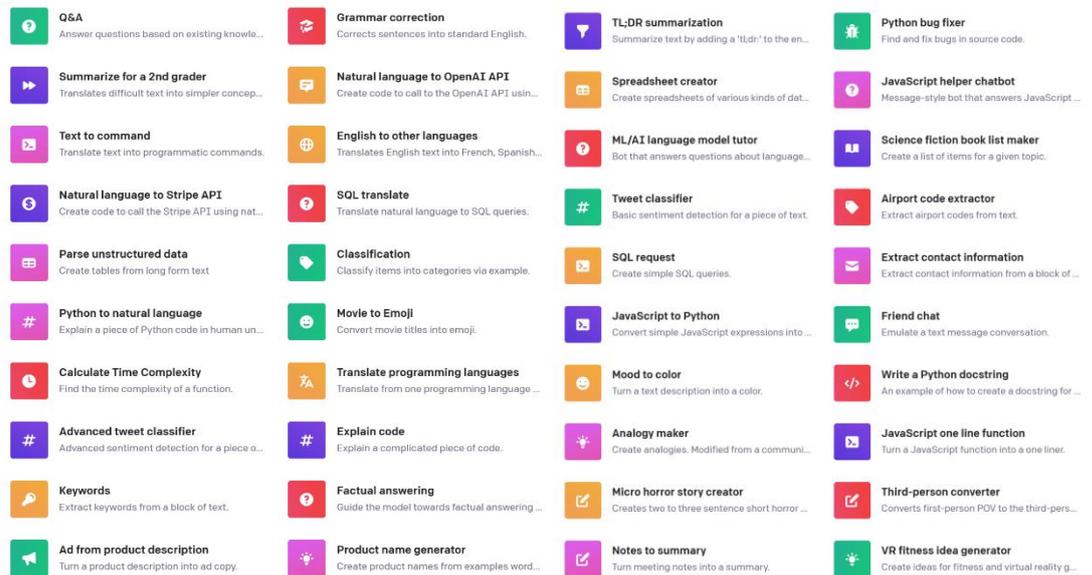


资料来源: CSDN@桑榆肖物

## 应用场景：广泛应用于多领域，AIGC 商业化前景广阔

**ChatGPT 可被广泛应用于多领域，有望率先落地 AIGC 领域，拥有极大商业价值。** ChatGPT 可被应用于 AI 生成内容、客户服务、教育、家庭陪护等领域。在 AI 生成内容领域，ChatGPT 能够根据用户需求而自主创造出高质量的内容，不但降低了创作者的创作门槛，还能大大提高用户的创作效率。经过训练的 ChatGPT 能够智能识别并分析客户需求，并迅速构思适宜的解决方案；ChatGPT 能够学习文案撰写与营销话术，以此服务客户，节省较大的人力资源。此外，在教育领域，ChatGPT 能够胜任基础性、科普性的教育工作，并可以用于为用户答疑，提高民众的基本素养。经过良好训练的 ChatGPT 还能够完成陪护老人、小孩的基本工作。预计除了上述领域外，ChatGPT 未来也会在更多领域里被投入应用，成为一项不可或缺的工具。

图 8：ChatGPT 功能



资料来源：OpenAI 官网

**AIGC 创新内容生产方式，部分企业已有相关应用。** 相比于传统的 PGC、UGC 内容创作方式，AIGC 既能降本增效，还能丰富内容生成。AIGC 目前的应用涵盖文字生成、音频生成、图片生成、视频生成、跨模态生成、策略生成与虚拟人生成。科大讯飞创造的语音合成机器人、阅读理解机器人、虚拟人等皆属于 AIGC 应用案例。同时科大讯飞发布工业级中文预训练模型覆盖语音和多模态生成。

图 9：科大讯飞超脑计划



资料来源：科大讯飞官网

金山办公发布业内首个深度学习框架 KSAI-Lite，并创新推出智能写作与演示文稿智能美化功能。金山办公 AI 中台围绕办公领域的计算机视觉、自然语言处理相关算法研究已开发了近 100 项 AI 能力，2021 年 7 月发布业内首个面向办公领域的深度学习推理框架——KSAI-lite，其适配国内外主流软硬件平台，支持 OCR、机器翻译、智能校对等场景。金山办公还基于 NLP 技术推出 WPS 智能写作，功能包括文本自动生成、智能校对、智能改写等，WPS 智能生成的内容占据云端整体内容资源的 33.6%。WPS 演示文稿创新使用智能美化功能，一键即可实现文本自动排版并根据语义恰当进行配图、配色，进而得到成熟、美观的演示文稿，大幅减少用户手动调整的工作量。演示文稿还支持智能化多图拼图，智能美化功能月度活跃用户数量也已超过百万。

图 10：WPS 以“人工智能”为主题的智能写作输出结果



资料来源：WPS 智能写作截图@中信证券研究部计算机组

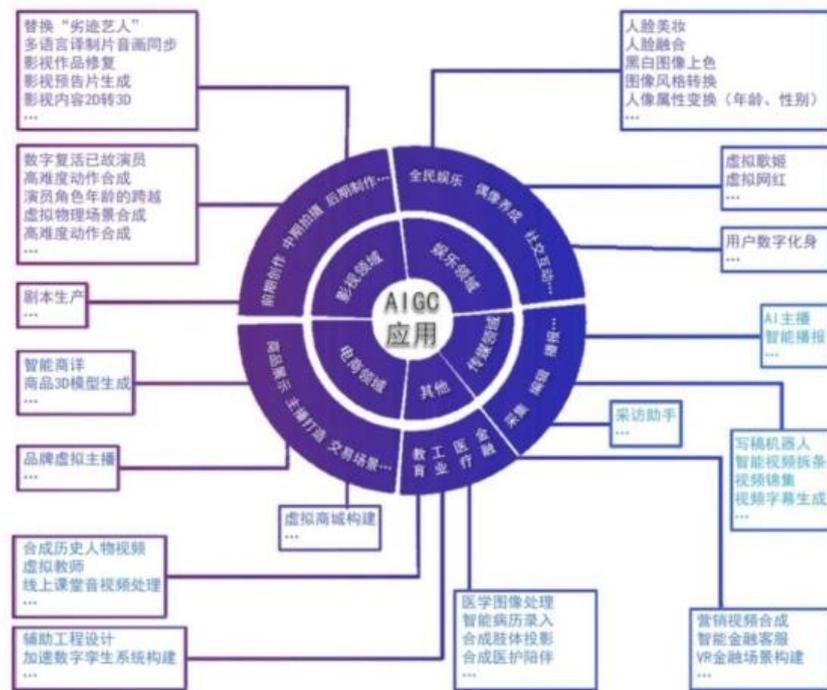
图 11：WPS 演示文稿智能美化功能



资料来源：WPS 演示文稿截图@中信证券研究部计算机组

**AIGC 应用领域广泛，覆盖场景多元。**AIGC 可应用于文字生成、音频生成、图像生成、视频生成、跨模态生成、策略生成与虚拟人生成。文字生成可分为应用型文本生成、创作型文本生成、辅助写作与对话交互。音频生成具体场景有 TTS（Text-to-speech）场景、歌曲创作。图像生成主要是部分属性编辑与根据需求生成目标图像两个应用。视频创作包含属性编辑、自动剪辑、人脸合成与替换等。跨模态生成是指图像、音频与文本之间的跨状态生成。策略生成应用体现于游戏策略生成或逻辑剧情生成。虚拟人应用包含视频生成与实时交互两方面。行业场景上，AIGC 适用于传媒、电商、影视、娱乐、教育、金融、医疗等，尤其在传媒、电商、影视和游戏行业会率先落地应用。这些行业用户需求旺盛且丰富，且有良好的 AIGC 应用基础。

图 12：AIGC 应用领域



资料来源：《人工智能生成内容（AIGC）白皮书》（作者：中国信息通信研究院）

## ■ 风险因素

AI 核心技术发展不及预期风险；

科技领域政策监督持续收紧风险；

企业数据安全；

信息安全风险；

行业竞争持续加剧风险。

## ■ 投资建议

ChatGPT 有望率先落地 AIGC 领域，推动 AI 领域公司商业化进程加速，打开新的市场空间。中长期建议持续关注相关领域的 AI 公司：1) 应用层：科大讯飞，商汤科技，拓尔思，金山办公，格灵深瞳（前瞻组覆盖），创新奇智，云从科技，虹软科技，海天瑞声，汉王科技。2) 基础设施层：海光信息，景嘉微，寒武纪（电子组覆盖）。

## 分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

## 一般性声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含 CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断并自行承担投资风险。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告或其所包含的内容产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可跌可升。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

## 评级说明

投资建议的评级标准		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 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。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（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准；韩国市场以科斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上

## 特别声明

在法律许可的情况下，中信证券可能（1）与本研究报告所提到的公司建立或保持顾问、投资银行或证券服务关系，（2）参与或投资本报告所提到的公司的金融交易，及/或持有其证券或其衍生品或进行证券或其衍生品交易，因此，投资者应考虑到中信证券可能存在与本研究报告有潜在利益冲突的风险。本研究报告涉及具体公司的披露信息，请访问 <https://research.citicsinfo.com/disclosure>。

截至本报告发布日，中信证券股份有限公司及其另类投资子公司持有下述公司已发行股份的比例达到或超过 1%：海光信息（688041），对应持股业务类别：自营，持股比例：0.35%；另类投资子公司，限售持股比例：1.34%/0.25%，限售起始日：2022 年 08 月 12 日/2022 年 08 月 12 日，限售期：12 个月/24 个月。

## 法律主体声明

本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。本研究报告由下列机构代表中信证券在相应地区分发：在中国香港由 CLSA Limited（于中国香港注册成立的有限公司）分发；在中国台湾由 CL Securities Taiwan Co., Ltd. 分发；在澳大利亚由 CLSA Australia Pty Ltd.（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）分发；在美国由 CLSA（CLSA Americas, LLC 除外）分发；在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.（公司注册编号：198703750W）分发；在欧洲经济区由 CLSA Europe BV 分发；在英国由 CLSA（UK）分发；在印度由 CLSA India Private Limited 分发（地址：8/F, Dalamal House, Nariman Point, Mumbai 400021；电话：+91-22-66505050；传真：+91-22-22840271；公司识别号：U67120MH1994PLC083118）；在印度尼西亚由 PT CLSA Sekuritas Indonesia 分发；在日本由 CLSA Securities Japan Co., Ltd. 分发；在韩国由 CLSA Securities Korea Ltd. 分发；在马来西亚由 CLSA Securities Malaysia Sdn Bhd 分发；在菲律宾由 CLSA Philippines Inc.（菲律宾证券交易所及证券投资者保护基金会）分发；在泰国由 CLSA Securities (Thailand) Limited 分发。

## 针对不同司法管辖区的声明

**中国大陆：**根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

**中国香港：**本研究报告由 CLSA Limited 分发。本研究报告在香港仅分发给专业投资者（《证券及期货条例》（香港法例第 571 章）及其下颁布的任何规则界定的），不得分发给零售投资者。就分析或报告引起的或与分析或报告有关的任何事宜，CLSA 客户应联系 CLSA Limited 的罗鼎，电话：+852 2600 7233。

**美国：**本研究报告由中信证券制作。本研究报告在美国由 CLSA（CLSA Americas, LLC 除外）仅向符合美国《1934 年证券交易法》下 15a-6 规则界定且 CLSA Americas, LLC 提供服务的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所述任何观点的背书。任何从中信证券与 CLSA 获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当联系 CLSA Americas, LLC（在美国证券交易委员会注册的经纪交易商），以及 CLSA 的附属公司。

**新加坡：**本研究报告在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.，仅向（新加坡《财务顾问规例》界定的）“机构投资者、认可投资者及专业投资者”分发。就分析或报告引起的或与分析或报告有关的任何事宜，新加坡的报告收件人应联系 CLSA Singapore Pte Ltd，地址：80 Raffles Place, #18-01, UOB Plaza 1, Singapore 048624，电话：+65 6416 7888。因您作为机构投资者、认可投资者或专业投资者的身份，就 CLSA Singapore Pte Ltd. 可能向您提供的任何财务顾问服务，CLSA Singapore Pte Ltd 豁免遵守《财务顾问法》（第 110 章）、《财务顾问规例》以及其下的相关通知和指引（CLSA 业务条款的新加坡附件中证券交易服务 C 部分所披露）的某些要求。MCI（P）085/11/2021。

**加拿大：**本研究报告由中信证券制作。对身在加拿大的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。

**英国：**本研究报告归属于营销文件，其不是按照旨在提升研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在英国由 CLSA（UK）分发，且针对由相应本地监管规定所界定的在投资方面具有专业经验的人士。涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告。

**欧洲经济区：**本研究报告由荷兰金融市场管理局授权并管理的 CLSA Europe BV 分发。

**澳大利亚：**CLSA Australia Pty Ltd（“CAPL”）（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）受澳大利亚证券与投资委员会监管，且为澳大利亚证券交易所及 CHI-X 的市场参与主体。本研究报告在澳大利亚由 CAPL 仅向“批发客户”发布及分发。本研究报告未考虑收件人的具体投资目标、财务状况或特定需求。未经 CAPL 事先书面同意，本研究报告的收件人不得将其分发给任何第三方。本段所称的“批发客户”适用于《公司法（2001）》第 761G 条的规定。CAPL 研究覆盖范围包括研究部门管理层不时认为与投资者相关的 ASX All Ordinaries 指数成分股、离岸市场上市证券、未上市发行人及投资产品。CAPL 寻求覆盖各个行业中与其国内及国际投资者相关的公司。

**印度：**CLSA India Private Limited，成立于 1994 年 11 月，为全球机构投资者、养老基金和企业提供股票经纪服务（印度证券交易委员会注册编号：INZ000001735）、研究服务（印度证券交易委员会注册编号：INH000001113）和商人银行服务（印度证券交易委员会注册编号：INM000010619）。CLSA 及其关联方可能持有标的公司的债务。此外，CLSA 及其关联方在过去 12 个月内可能已从标的公司收取了非投资银行服务和/或非证券相关服务的报酬。如需了解 CLSA India “关联方”的更多详情，请联系 Compliance-India@clsa.com。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券 2023 版权所有。保留一切权利。