

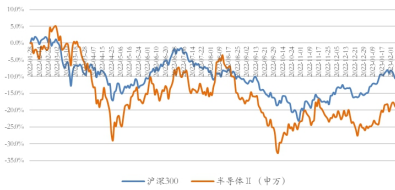
# ChatGPT 专题研究之一：探寻 ChatGPT 的能力圈，及“破圈”成长之路

## 相关研究：

1、《内需提振+创新驱动，半导体产业结构性复苏在望》 2023.01.30

## 行业评级：增持

### 近十二个月行业表现



%	1个月	3个月	12个月
相对收益	4.56	-7.8	-9.0
绝对收益	7.4	0.9	-19.3

注：相对收益与沪深 300 相比

分析师：王文瑞

证书编号：S0500523010001

Tel: (8621) 50293694

Email: wangwr2@xcsc.com

地址：上海市浦东新区银城路 88 号  
中国人寿金融中心 10 楼湘财证券研  
究所

## 核心要点：

### □ ChatGPT 基于其性能优势，11 月面世至今吸睛无数

ChatGPT 是由 OpenAI 开发的一款高性能的语言生成模型，在语义理解的精准度、信息输出的准确率、逻辑性及语言流畅自然度方面优于竞品；可应用于聊天机器人、部分标准化的自动文本生成、社交媒体中文本分类和情感分析等场景。2022 年 11 月底产品面世就吸睛无数，用户数量随即进入快速增长期，发布仅 2 个月注册用户已超 1 亿。

### □ ChatGPT 在应用领域仍具有较为明显的局限性，“破圈”成长以多领域的技术支持为基础

基于 ChatGPT 的底层技术架构、模型训练的数据来源，及使用体验，我们认为 ChatGPT 现阶段在提高搜索及文本撰写效率方面具有较为明显的价值；但仍具有“输出文本的时效性方面或存在不足；输出文本的专业度，准确度受多种因素影响；不具备推理、创作能力”等局限性。ChatGPT 的破圈成长则以模型的优化，算力资源的扩充，CPU&GPU 处理速度、存储器及接口芯片等半导体硬件性能的提升等多因素为基础。

### □ 投资建议

2023 年数字化建设在多领域稳步推进，为产业链发展带来新动能，预期提振多种半导体硬件的市场需求，带动大数据中心的建设加速。建议关注数字经济发展为传感器、CPU、GPU 等领域带来的需求增量。汽车智能化渗透率提升及出口增长驱动板块需求稳步增长，建议关注车规级 MOSFET 及 SIC 功率器件的国产化进程。中长期，人工智能技术的落地商用将持续增多，人工智能技术的发展以算力资源的扩充、CPU&GPU 处理速度、存储器及接口芯片等半导体硬件性能的提升为基础，建议关注 Chiplet 及先进封装，新型存储等先进技术的发展。建议持续关注半导体行业，维持行业增持评级。

### □ 风险提示

新产品商用化进程不及预期；市场需求不振；技术研发不及预期；宏观政策变化不及预期。

## 1 ChatGPT 相较于其他语言生成模型具有什么优势?

ChatGPT 自 2022 年 11 月底面世就吸睛无数，用户数量就进入了快速增长期，集微网数据显示 ChatGPT 仅用 5 天就获取了超 100 万注册用户，两个月后用户数量已超过 1 亿。

ChatGPT 是由 OpenAI 开发的一款高性能的语言生成模型，在语义理解的精准度、信息输出的准确率、逻辑性及语言流畅自然度方面优于竞品。基于产品特性，ChatGPT 的应用领域涉及：

- (1) 自然语言处理 (NLP) 应用领域，具体场景如聊天机器人。
- (2) 自动文本生成，具体场景如标准化程度较高的新闻报道、文章、评论等。
- (3) 文本分类和情感分析，具体场景如社交媒体中文本的监测和分析。

ChatGPT 的开发逻辑为，基于 Transformer 架构的语言模型，通过学习大量预先过滤过的文本数据（包括网络新闻、书籍、学术文献等），生成与人类语言相似的文本。通过数据中心、计算机硬件设备等进行模型的运行、文本数据的计算处理，以服务器、存储器、网络接口输入输出设备等硬件为基础。

Transformer 架构于 2017 年问世，现已成为自然语言处理 (NLP) 领域的标准模型之一，广泛应用于各种 NLP 任务，如语言翻译、文本生成、情感分析等。目前基于 Transformer 架构的语言模型/深度学习框架有：海外：OpenAI 的 GPT 系列模型 (GPT、GPT-2、GPT-3、ChatGPT)；Google 研发的 BERT、RoBERTa、ALBERT 模型等。国内主要为开源的深度学习框架，如：百度 paddlepaddle、腾讯 AI、阿里云 PAI。目前，ChatGPT 的信息输出表现优于其他 Transformer 架构的语言模型主要受益于：

- (1) 模型设计：ChatGPT 的模型在处理复杂的语言问题上更具备竞争力。
- (2) 数据模型规模巨大：OpenAI 使用了大规模的数据集进行模型训练，优化了生成文本的流畅、自然度。
- (3) 技术进步：OpenAI 通过使用新的人工智能和机器学习技术，持续不断地优化模型；同时通过收集和分析大量数据，提高模型的准确性和效率。
- (4) 高性能计算资源：OpenAI 使用了大量高端 GPU 计算加速芯片进

行模型的训练和运行。据集微网数据显示，ChatGPT 的总算力消耗约为 3640PF-days。随着用户数量的增长，ChatGPT 的算力消耗将持续增加。

## 2 ChatGPT 是否存在局限性？破圈成长需要哪些支持？

基于 ChatGPT 的底层技术架构、模型训练的数据来源，及使用体验，我们认为 ChatGPT 现阶段更适合作为搜索引擎、文字撰写工作的辅助软件，在提高搜索及文本撰写效率方面具有较为明显的价值；在专业性较强的文本撰写、或“独立作业”等方面仍具有较为明显的局限性。ChatGPT 的破圈成长则以模型的优化，算力资源的扩充，CPU&GPU 处理速度、存储器及接口芯片等半导体硬件性能的提升等多因素为基础。

**局限性一：输出文本的时效性方面或存在不足。** ChatGPT 的时效性受 OpenAI 的模型数据库更新频率、数据来源影响。OpenAI 的模型数据库为定期更新，存在信息时效性不足的风险。数据库更新频率的提升可以解决时效性不足的问题。ChatGPT 的数据库更新频率主要受数据源更新频率，数据库结构、硬件资源、算力资源等因素影响。其中硬件资源影响因素包括 CPU 处理速度，存储设备的数据传输速度、容量及可用性，网络带宽和延时，内存的容量及可用性。

**局限性二：输出文本的专业度，准确度受多种因素影响。** ChatGPT 的输出信息的专业度影响因素如下：

(1) **语言模型的底层原理。** ChatGPT 语言模型是通过学习大量的文本数据来预测下一个单词的概率分布。则提供的上下文更详细，模型就能更好地理解询问的内容，输出专业度更高的答案。这就意味着输出文本的专业程度受 ChatGPT 使用者的问题分析、拆解能力影响。

(2) **模型数据库中的数据来源、数据广度及质量等因素影响。** ChatGPT 只能基于已经学到的数据和模式输出文本信息，若 ChatGPT 的数中不包含特定领域的专业信息，则生成的回答专业度将存在不足；如 ChatGPT 未获取 IDC、Gartner 等机构的数据使用授权，则关于半导体产业的市场分析中很少涉及量化的数据信息。此外，模型的公开使用可能导致模型的准确性下降：OpenAI 在训练 ChatGPT 模型时，通常使用大量经过人工或自动的过滤来排除不合适的内容的过滤数据。然而，随着模型的公开使用，有可能会在某些不合适的数据被用于生成结果的情况，这可能会导致模型的准确性下降。从数据库的来源这一影响因素来看，输出文本的专业度、准确度可以通过扩充数据库、

优化过滤算法，并实施相应的审核措施来提升。但数据库的扩充或受到算力、成本、法律等因素的限制。

**局限性三：ChatGPT 不具备推理、创作能力，生成的文本只能基于已经学到的数据和模式。** ChatGPT 作为一个语言生成模型，是通过学习大量文本数据，根据已有的数据信息生成与人类语言相近的文本，其并不具备对文本的理解能力，同样也无法对文本进行推理及创作。且由于语言生成模型与联想推理模型、强化学习模型等具备推理能力的人工智能模型具有不同的技术原理，从而 ChatGPT 模型的独立优化无法使其具备推理能力。语言生成模型和联想推理模型的融合或有望提升人工智能的推理能力，但仅从人工智能聊天机器人的研发历史即可窥见，这一技术的落地需要研究者们翻越科技领域的崇山峻岭。

### 3 投资建议

2023 年数字化建设在多领域稳步推进，为产业链发展带来新动能，预期提振多种半导体硬件的市场需求，带动大数据中心的建设加速。建议关注数字经济发展为传感器、CPU、GPU 等领域带来的需求增量。汽车智能化渗透率提升及出口增长驱动板块需求稳步增长，建议关注车规级 MOSFET 及 SIC 功率器件的国产化进程。中长期，人工智能技术的落地商用将持续增多，人工智能技术的发展以算力资源的扩充、CPU&GPU 处理速度、存储器及接口芯片等半导体硬件性能的提升为基础，建议关注 Chiplet 及先进封装，新型存储等先进技术的发展。建议持续关注半导体行业，维持行业增持评级。

### 4 风险提示

新产品商用化进程不及预期；市场需求不振；技术研发不及预期；宏观政策变化不及预期。

## 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注册为证券分析师，以独立诚信、谨慎客观、勤勉尽职、公正公平准则出具本报告。本报告准确清晰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。

## 湘财证券投资评级体系（市场比较基准为沪深 300 指数）

- 买入：**未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持：**未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性：**未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持：**未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；
- 卖出：**未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上。

## 重要声明

湘财证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。

本研究报告仅供湘财证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告由湘财证券股份有限公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但对上述信息的来源、准确性及完整性不做任何保证。湘财证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。

在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见仅供参考，并不构成所述证券买卖的出价或征价。本公司及其关联机构、雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，我公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告版权仅为湘财证券股份有限公司所有。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“湘财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。