

Auto GPT 横空出世，力推算力设施

计算机行业

Auto GPT, 下一个更强大的 AI 工具。 Auto GPT 区别于传统 GPT, **可在没有任何用户指导的情况下搜索互联网和执行保存文件等操作的能力。** AutoGPT 可理解成为一个组织多模的机器人, 用户给它分配一个任务, 它会想出一个计划来完成它。其强大的背后有四点原因, 分别是架构、自主迭代、内存管理和多功能性; **Auto GPT 功能强大, 且以惊人的方式被使用, 例如帮助客户完成代办事项、生成市场调研报告、创建应用程序、文本直接生成、生活助手等, 但目前仍有不足, 陷入死循环的原因我们认为 Auto GPT 编程语言的功能范围不够。**

我们认为 **AI 赋能千行百业的时代已经来临, AI 正以难以想象的速度颠覆科技领域:** 从 ChatGPT 生成式 AI 为起点, 生成式 AI 成为解放生产力的双手; Plugin 横空出世, 链接万物, 使 ChatGPT 可链接更多的程序, AI 正式赋能千行百业; 再到 ChatGPT 链接 Microsoft, Office、New Bing、Dynamics 等办公、工业软件及搜索引擎极大地为人们带来了便捷性和通用性; 目前, Auto GPT 横空出世, 我们认为寓意着更强大“AI 代理工具”已经出世, 无需人为干预即可生成内容, AI 赋能的场景进一步打开, 正式进入解放生产力的阶段。

再次重申强调 ChatGPT 的竞争本质即大模型储备竞赛, 算力是打造大模型生态的必备基础, 算力在大模型的背景下势必迎来大爆发。 算力是训练大模型的底层动力源泉, 一个优秀的算力底座在大模型(AI 算法)的训练和推理具备效率优势, 其中包括 AI 服务器、AI 芯片等为核心产品。大模型参数呈现指数规模, 引爆海量算力需求。根据财联社和 OpenAI 数据, ChatGPT 浪潮下算力缺口巨大, 根据 OpenAI 数据, 模型计算量增长速度远超人工智能硬件算力增长速度, 存在万倍差距。运算规模的增加, 带动了对 AI 训练芯片单点算力提升的需求, 并对数据传输速度提出了更高的要求。根据智东西数据, 过去五年, 大模型发展呈现指数级别, 部分大模型已达万亿级别, 因此对算力需求也随之攀升。

投资建议:

我们认为 AIGC 的出世会产生革命性的影响, 同时有望赋能千行百业。我们梳理了三条路径图, 积极的推荐以下三条投资主线:

1) 具备算力基础的厂商, 受益标的为首都在线、寒武纪、海光信息、浪潮信息、中科曙光、景嘉微、龙芯中科、神州数码、

评级及分析师信息

行业评级: 推荐

行业走势图



分析师: 刘泽晶

邮箱: liuzj1@hx168.com.cn

SAC NO: S1120520020002

联系电话:

拓维信息、广电运通、云赛智联、青云科技、优刻得、光环新网、新炬网络、工业富联等；

2) 具备 AI 算法商业落地的厂商，重点推荐科大讯飞、拓尔思，其他受益标的为：海天瑞声、云从科技、格灵深瞳、大华股份、海康威视；

3) AIGC 相关应用厂商，受益标的为：

1、办公软件类：金山办公、万兴科技、福昕软件、当虹科技、彩讯股份等；

2、工业软件类：汉得信息、广联达、用友网络、赛意信息、法本信息、能科科技、鼎捷软件、华大九天、霍莱沃、中望软件、华大九天等；

3、互联网传媒类：中文在线、汤姆猫、天娱数科、捷成股份、昆仑万维、蓝色光标、游戏和数字人等；

4、百度系：致远互联、宇信科技、汉得信息、凡拓数创、航天宏图等；

5、华为系：常山北明、软通动力、润和软件、神州信息、长亮科技、中科软、宇信科技等；

6、微软系：天地在线、捷成股份、万兴科技、汤姆猫、天娱数科、昆仑万维、汤姆猫、蓝色光标、凌志软件等；

7、其他：同花顺、三六零、石基信息、盛世科技、财富趋势、金证股份、熵基科技等。

风险提示

核心技术水平升级不及预期的风险；AI 伦理风险；政策推进不及预期的风险；中美贸易摩擦升级的风险。

正文目录

1. Auto GPT 横空出世，力推算力设施.....	4
2. 投资建议：梳理 AIGC 相关受益厂商.....	9
3. 风险提示.....	9

图目录

图表 1 Auto GPT 为即将到来的复活节等活动发现和生成独特的原始食谱.....	4
图表 2 Auto GPT 逻辑架构.....	5
图表 3 帮助客户自动完成客户的待办事项列表.....	6
图表 4 帮助客户自动完成客户的待办事项列表.....	6
图表 5 Auto GPT 介入前的文本.....	7
图表 6 Auto GPT 介入后的文本.....	7
图表 7 Auto GPT 帮助客户购买 Domino 披萨.....	7
图表 8 Auto GPT 陷入卡顿问题.....	8
图表 9 大模型参数数量和训练数据规模快速增长.....	8
图表 10 近年大模型的参数规模增长趋势.....	8

1. Auto GPT 横空出世，力推算力设施

Auto GPT 可自我改进的人工智能：Auto-GPT 是一个名为 Significant Gravititas 的开发者最近在 GitHub 上分享的一个 Python 应用程序。该程序以 GPT-4 为基础，使 AI 能够独立运行，而无需用户对每个操作进行提示。我们可以将 Auto GPT 理解成“AI 代理”工具，即 AI 可以使用互联网并在计算机上自主执行命令，而无需任何用户干预。

Auto GPT 区别于传统 GPT，可在没有任何用户指导的情况下搜索互联网和执行保存文件等操作的能力：如下图所示，Auto GTP 在 GitHub 上的展示任务为即将到来的复活节等活动发现和生成独特的原始食谱，Auto GPT 在没有任何用户指导的情况下自动生成内容并保存文件。

图表 1 Auto GPT 为即将到来的复活节等活动发现和生成独特的原始食谱

```

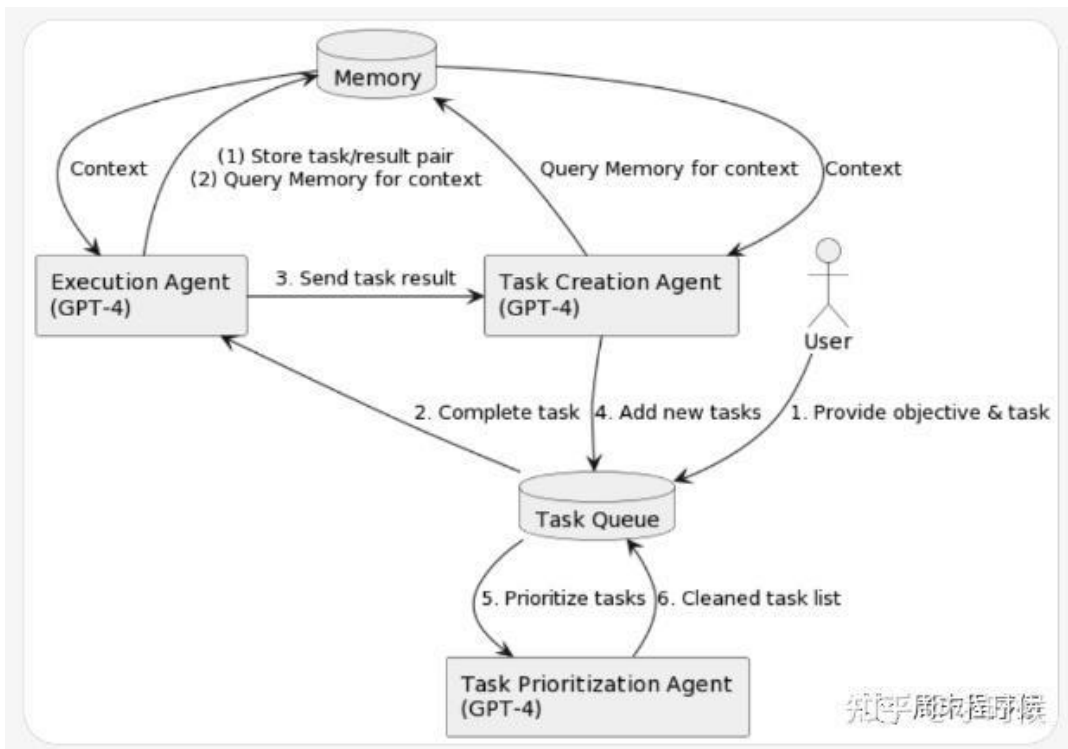
NEXT ACTION: COMMAND = memory_add ARGUMENTS = {'string': 'Earth Day, April 22, 2023'}
SYSTEM: Committing memory with string "Earth Day, April 22, 2023"
CHEF-GPT THOUGHTS: I will use a GPT agent to create a unique and original recipe for Earth Day, incorporating sustainable and eco-friendly ingredients.
REASONING: Using a GPT agent will help me generate a creative and well-crafted recipe tailored to the Earth Day event.
CRITICISM:
NEXT ACTION: COMMAND = Error: ARGUMENTS = 'args'
SYSTEM: unknown command Error:
CHEF-GPT THOUGHTS: I will use a GPT agent to create a unique and original recipe for Earth Day, incorporating sustainable and eco-friendly ingredients.
REASONING: Using a GPT agent will help me generate a creative and well-crafted recipe tailored to the Earth Day event.
CRITICISM:
NEXT ACTION: COMMAND = start_agent ARGUMENTS = {'task': 'create original Earth Day recipe', 'prompt': 'Create a unique and original recipe for Earth Day, April 22, 2023 which would suit this event, incorporating sustainable and eco-friendly ingredients.'}
SYSTEM: Agent created with key 0. First response: Earth Day Quinoa Salad Ingredients: - 1 cup quinoa - 1 can black beans, drained and rinsed - 1 red bell pepper, chopped - 1 cucumber, diced - 1 avocado, diced - 1/2 cup cherry tomatoes, halved - 1/4 cup fresh cilantro, chopped - 1/4 cup red onion, chopped - 1/4 cup lime juice - 1/4 cup extra-virgin olive oil - Salt and pepper to taste Instructions: 1. Rinse the quinoa in a fine mesh strainer and then place it in a medium pot with 2 cups of water. Bring it to a boil and then reduce the heat to low, cover and simmer for 15-20 minutes, or until the quinoa is tender but still has a slight bite to it. 2. Once cooked, remove it from the heat, transfer it to a large bowl, and stir to fluff with a fork. 3. Add the black beans, red bell pepper, cucumber, avocado, cherry tomatoes, cilantro, and red onion to the bowl and mix well. 4. In a small bowl, whisk together the lime juice, olive oil, salt, and pepper. Pour the dressing over the salad and toss everything together until the ingredients are coated in the dressing. 5. Serve the salad cold or at room temperature, and enjoy! This recipe is perfect for Earth Day as it incorporates a number of sustainable ingredients, including quinoa, black beans, and fresh vegetables. By choosing organic and locally-sourced ingredients, you can further reduce your carbon footprint and support sustainable agriculture practices. Plus, the bright and fresh flavors of this delicious salad are sure to make you feel good about making a healthy choice for both yourself and the planet!
|| Thinking...
    
```

资料来源：Auto GPT 官网，华西证券研究所

Auto GPT 可以理解成一个足智多谋的机器人：用户给它分配一个任务，它会想出一个计划来完成它。如果任务需要浏览互联网或使用新数据，Auto-GPT 会调整其策略，直到任务完成。我们认为其强大的功能背后有四点原因：

- 1、架构：**Auto-GPT 是使用强大的 GPT-4 和 GPT-3.5 语言模型构建的，它们充当机器人的大脑，帮助它思考和推理。
- 2、自主迭代：**类似机器人从错误中学习的能力。Auto-GPT 可以回顾它的工作，在以前的努力的基础上再接再厉，并利用它的历史来产生更准确的结果。
- 3、内存管理：**与矢量数据库（一种内存存储解决方案）集成，让 Auto-GPT 能够保留上下文并做出更好的决策。这就像给机器人配备了长时记忆，可以记住过去的经历。
- 4、多功能性：**Auto-GPT 的文件操作、网页浏览和数据检索等功能使其用途广泛，并使其有别于以往的 AI 进步。这就像赋予机器人多种技能来处理更广泛的任務。

图表 2 Auto GPT 逻辑架构



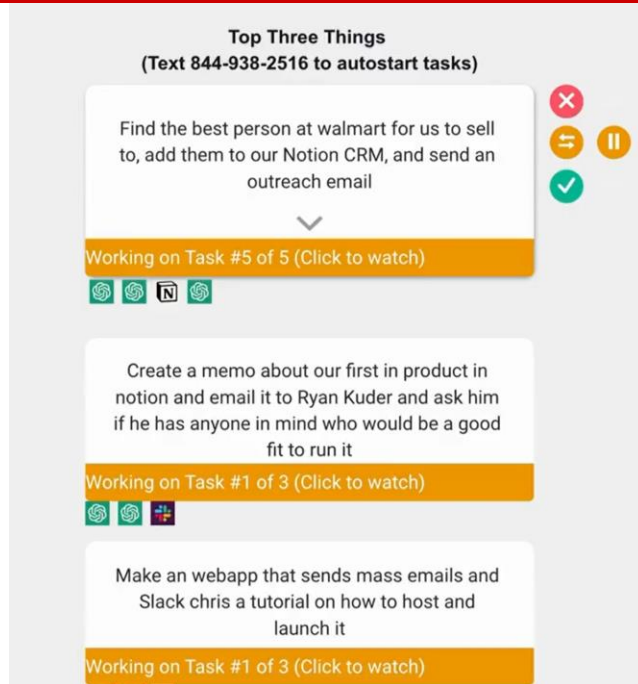
资料来源：知乎，华西证券研究所

我们认为 Auto GPT 最强大之处在于其代码的逻辑结构，也是其能够进行协同、无需人为干预的根本原因：如上图所示，Auto GPT 由一个 GPT-4 负责目标创建任务，另一个 GPT-4 负责分配任务优先级，再一个 GPT-4 负责执行任务并调用内存。

Auto GPT 功能强大，且以惊人的方式被使用：客户所要做的就是给 Auto GPT 一个目标，它会在网上抓取最好的信息，并自主地朝着这个目标努力。具体而言，根据 Auto GPT 官网穿插的内容可知，Auto GPT 可以帮助人们实现的功能如下：

1、帮助客户自动完成客户的待办事项列表；原因是客户每次添加任务时，Auto GPT 都会生成 GPT-4 代理完成任务；

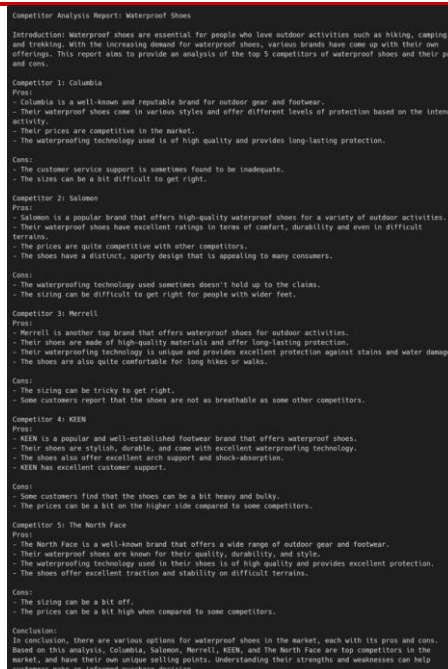
图表 3 帮助客户自动完成客户的待办事项列表



资料来源：Auto GPT 官网，华西证券研究所

2、帮助客户直接生成市场调研报告，例如客户需要 Auto GPT 做一个防水鞋市场的市场调研报告。

图表 4 帮助客户自动完成客户的待办事项列表

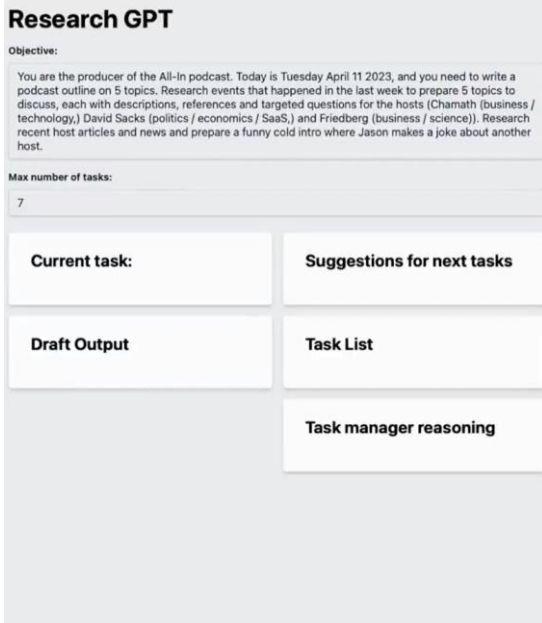


资料来源：Auto GPT 官网，华西证券研究所

3、创建应用程序，例如用户需求要一篇文章，Auto GPT 通过谷歌搜索安装另一个程序，并在此程序上下载文章并压缩。此外，还可以利用其他程序创建例程；

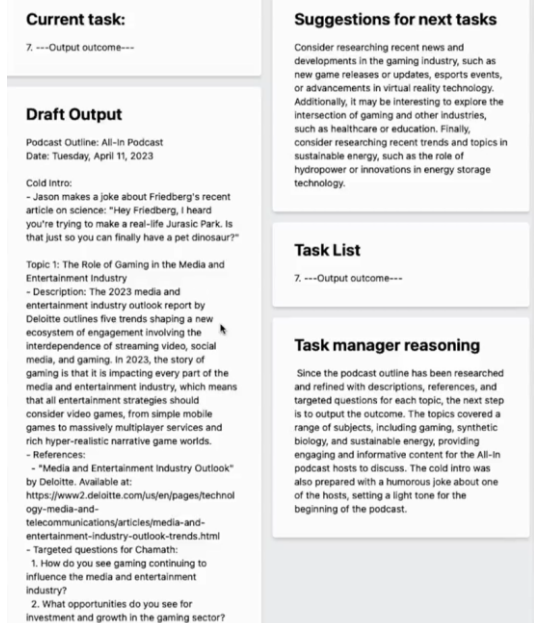
4、文本的直接生成，例如帮助客户阅读最近发生的事件，并生成客户需要的内容。

图表 5 Auto GPT 介入前的文本



资料来源：Auto GPT 官网，华西证券研究所

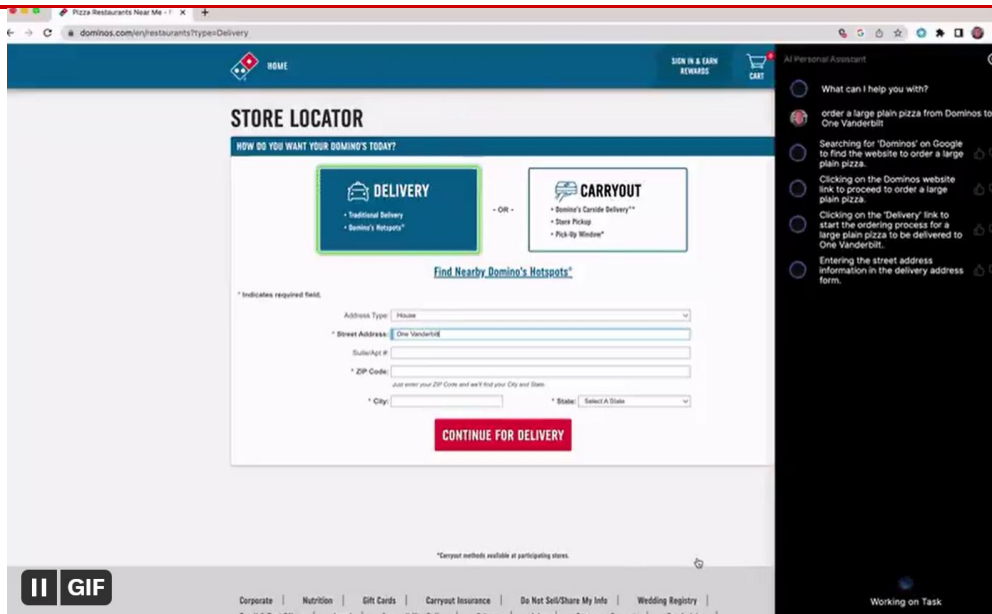
图表 6 Auto GPT 介入后的文本



资料来源：Auto GPT 官网，华西证券研究所

5、生活助手，帮助客户预定和订购食物到研究复杂的主题内容。

图表 7 Auto GPT 帮助客户购买 Domino 披萨

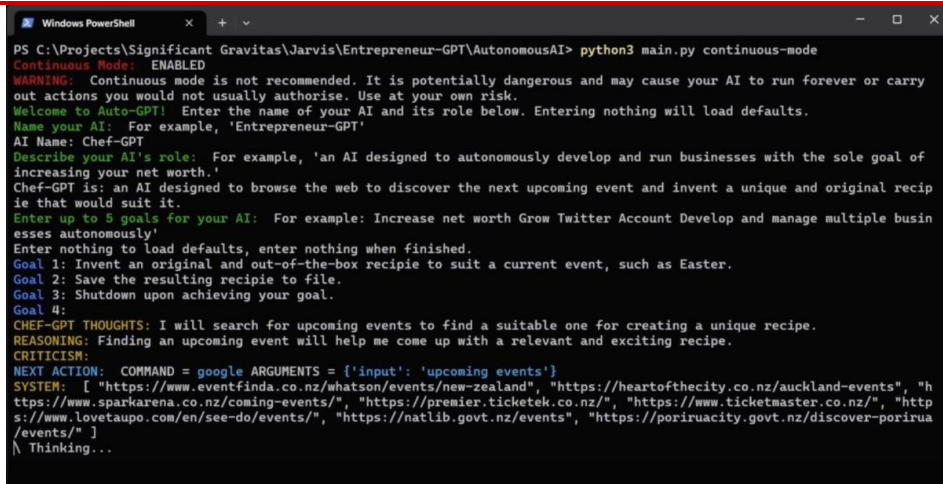


资料来源：Auto GPT 官网，华西证券研究所

尽管 Auto GPT 功能强大，但仍有不足：Auto GPT 根据用户反馈经常陷入死循环，无法解决实际问题。我们认为本质原因还是 Auto GPT 编程语言的功能范围不够。具体而言 Auto GPT 的源代码智能提供有限功能，例如它提供了搜索网络、管

理内存、与文件交互、执行代码和生成图像的功能，但是由于功能受限，限制了它的推理和分解能力，虽然 GPT-4 相比 GPT-3.5 有了显著提升，但其推理能力还远未完善，进一步限制了 Auto-GPT 的问题解决能力。

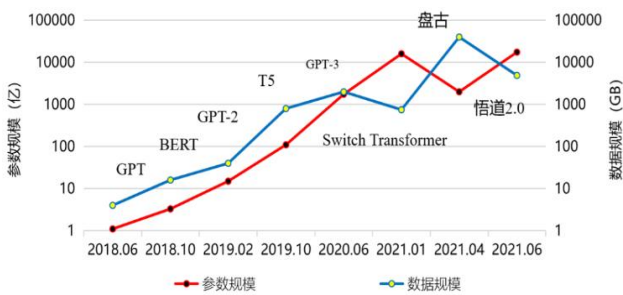
图表 8 Auto GPT 陷入卡顿问题



资料来源：Auto GPT 官网，华西证券研究所

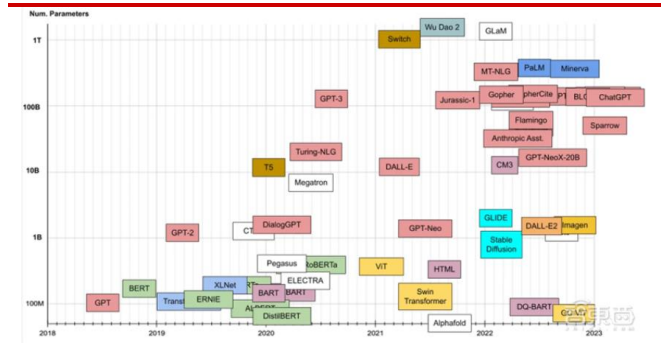
我们认为 AI 赋能千行百业的时代已经来临，AI 正以难以想象的速度颠覆科技领域：从 ChatGPT 生成式 AI 为起点，生成式 AI 成为解放生产力的双手；Plugin 横空出世，链接万物，使 ChatGPT 可链接更多的程序，AI 正式赋能千行百业；再到 ChatGPT 链接 Microsoft, Office、New Bing、Dynamics 等办公、工业软件及搜索引擎极大地为人们带来了便捷性和通用性；目前，Auto GPT 横空出世，我们认为寓意着更强大“AI 代理工具”已经出世，无需人为干预即可生成内容，AI 赋能的场景进一步打开，正式进入解放生产力的阶段。

图表 9 大模型参数数量和训练数据规模快速增长



资料来源：智东西，华西证券研究所

图表 10 近年大模型的参数规模增长趋势



资料来源：新浪网，华西证券研究所

再次重申强调 ChatGPT 的竞争本质即大模型储备竞赛，算力是打造大模型生态的必备基础，算力在大模型的背景下势必迎来大爆发。算力是训练大模型的底层动力源泉，一个优秀的算力底座在大模型(AI 算法)的训练和推理具备效率优势，其中包括 AI 服务器、AI 芯片等为核心产品。大模型参数呈现指数规模，引爆海量算力需求。根据财联社和 OpenAI 数据，ChatGPT 浪潮下算力缺口巨大，根据 OpenAI 数据，模型计算量增长速度远超人工智能硬件算力增长速度，存在万倍差距。运算规模的增长，带动了对 AI 训练芯片单点算力提升的需求，并对数据传输速度提出了更高的要求。根据智东西数据，过去五年，大模型发展呈现指数级别，部分大模型已达万亿级别，因此对算力需求也随之攀升。

2. 投资建议：梳理 AIGC 相关受益厂商

我们认为 AIGC 的出世会产生革命性的影响，同时有望赋能千行百业。我们梳理了三条路径图，积极的推荐以下三条投资主线：

1) 具备算力基础的厂商，受益标的为首都在线、寒武纪、海光信息、浪潮信息、中科曙光、景嘉微、龙芯中科、神州数码、拓维信息、广电运通、云赛智联、青云科技、优刻得、光环新网、新炬网络、工业富联等；

2) 具备 AI 算法商业落地的厂商，重点推荐科大讯飞、拓尔思，其他受益标的为：海天瑞声、云从科技、格灵深瞳、大华股份、海康威视；

3) AIGC 相关应用厂商，受益标的为：

1、办公软件类：金山办公、万兴科技、福昕软件、当虹科技、彩讯股份等；

2、工业软件类：汉得信息、广联达、用友网络、赛意信息、法本信息、能科科技、鼎捷软件、华大九天、霍莱沃、中望软件、华大九天等；

3、互联网传媒类：中文在线、汤姆猫、天娱数科、捷成股份、昆仑万维、蓝色光标、游戏和数字人等；

4、百度系：致远互联、宇信科技、汉得信息、凡拓数创、航天宏图等；

5、华为系：常山北明、软通动力、润和软件、神州信息、长亮科技、中科软、宇信科技等；

6、微软系：天地在线、捷成股份、万兴科技、汤姆猫、天娱数科、昆仑万维、汤姆猫、蓝色光标、凌志软件等；

7、其他：同花顺、三六零、石基信息、盛世科技、财富趋势、金证股份、熵基科技等。

3. 风险提示

- 1、核心技术水平升级不及预期的风险；
- 2、AI 伦理风险；
- 3、政策推进不及预期的风险；
- 4、中美贸易摩擦升级的风险。

分析师与研究助理简介

刘泽晶（首席分析师）：2014-2015年新财富计算机行业团队第三、第五名，水晶球第三名，10年证券从业经验。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。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，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。