

ChatGPT: 开启AI新纪元

华西计算机团队

2023年2月1日

分析师：刘泽晶

SAC NO: S1120520020002

邮箱：liuzj1@hx168.com.cn

核心逻辑:

- ◆ **ChatGPT，人工智能的旷世巨作。** ChatGPT是一种聊天机器人软件，OpenAI于2022年11月推出的聊天机器人，具备人类语言交互外复杂的语言工作，包括自动文本生成、自动问答、自动摘要等多重功能，应用场景广阔，相较于上个版本更像人类一样聊天交流。OpenAI除了ChatGPT还包括Dall·E2、Whisper等项目分别是自动绘图、自然语言翻译等软件。OpenAI的商业模式即API接口收费，可根据不同项目需求进行收费，我们认为其商业模式属于底层模型开放性标准化SAAS服务模式。我国仍处于初期阶段，以辅助生成内容服务为主，我们认为未来有望形成相关SAAS模式。
- ◆ **ChatGPT促使AIGC快速商业化发展。** GPT系列是AIGC的一种商业化方向，目前AIGC已经实现商业化的方向有AI写作、AI作图、AI底层建模，未来AI生成视频和动画领域有望快速商业化发展。AIGC也被认为是继UGC、PGC/UGC之后的新型内容生产方式，有望解决PGC/UGC创作质量参差不齐或是降低其有害性内容传播等问题，有望在实现**创意激发，提升内容多样性的同时降本增效，并大规模使用**。目前我国已经有商业化例如百度AIGC数字人主播度晓晓、百家号TTV等。
- ◆ **AIGC蓬勃发展，相关厂商有望受益。** 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。我们认为受益厂商分为三类，分别是：1、**AI处理器厂商**，具备自研AI处理器的厂商可以为AIGC的神经网络提供算力支撑，AI处理器芯片可以支持深度神经网络的学习和加速计算，相比于GPU和CPU拥有成倍的性能提升和极低的耗电水平；2、**AI商业算法商业落地的厂商**，原因是AI算法的龙头厂商在自然语言处理、机器视觉、数据标注方面都具有先发优势和技术领先性；3、**AIGC相关技术储备的应用厂商**，相关厂商有望在降本增效的同时实现创意激发、提升内容多样性并打开海量市场。
- ✓ **投资建议:** 关注三条投资主线 1)具备自研AI处理器的厂商，受益标的为**寒武纪、商汤、海光信息**；2)具备AI算法商业落地的厂商，重点推荐**科大讯飞**，其他受益标的为**汉王科技、拓尔思、海天瑞声、虹软科技、云从科技、格灵深瞳**；3) AIGC相关技术储备的应用厂商，受益标的为**万兴科技、中文在线、阅文集团、昆仑万维、视觉中国**。
- ◆ **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。



目录

01 AI纪元，ChatGPT

02 AIGC，星星之火可以燎原

03 投资建议

04 风险提示



01 AI纪元 , ChatGPT

1.1 ChatGPT : AI的旷世巨作

- ◆ **ChatGPT是一种聊天机器人软件**：全名为Chat Generative Pre-Trained Transformer，是OpenAI于2022年11月推出的聊天机器人，该软件使用方便快捷，只需向ChatGPT提出需求，即可实现文章创作、代码创作、回答问题等功能。
- ◆ **ChatGPT功能强大**：ChatGPT目前仍以文字方式互动，而除了通过人类语言交互外，还可以用于相对复杂的语言工作，包括自动文本生成、自动问答、自动摘要等在内的多种任务。如：在自动文本生成方面，ChatGPT可以根据输入的文本自动生成类似的文本，在自动问答方面，ChatGPT可以根据输入的问题自动生成答案。还具有编写和调试计算机程序的能力。此外，ChatGPT有望一定程度上替代搜索引擎。

ChatGPT在回答“费马小定理”

样品

在以下示例中，ChatGPT能够理解对上一个问题（“费马小定理”）主题的引用（“它”）。

示例 / 43个 上一个 下一个

用户 什么是费马小定理

聊天GPT 费马小定理指出，如果 p 是质数并且 a 是一个不能被 p 整除的整数 a ，那么 $a^p - a$ （一种权力 p ）是全等的一种取模 p 。换句话说，如果我们划分一种经过 p ，余数总是 一种。

例如，如果 $p = 5$ 个和一种 $a = 2$ 个，然后 $2^5 - 2 = 32 - 2 = 30$ ，和 30 除以 5 个有剩余的 0 个。所以， $2^5 - 2$ 是一致的 0 个取模 5 个，费马小定理适用于这种情况。

费马小定理常用于密码学和其他需要快速高效地执行模算术运算的应用程序。它也是证明数论中其他定理的有用工具

ChatGPT提出澄清问题以调试代码

用户 这段代码没有像我预期的那样工作——我该如何修复它？

```
resultWorkerErr := make(chan error)
defer close(resultWorkerErr)
go func() {
    defer cancel()
    resultWorkerErr <- b.resultWorker(ctx)
}()

err := b.worker(ctx)
cancel()
if err == nil {
    return <-resultWorkerErr
}
return multierror.Append(err, <-resultWorkerErr)
```

聊天GPT 如果没有更多上下文，很难说代码有什么问题。您能否提供有关代码应该做什么以及哪些未按预期工作的更多信息？另外，这是整个代码还是其中的一部分？

用户 只是其中的一部分——错误永远不会浮出水面。我认为频道有问题

聊天GPT 如果没有更多关于代码应该做什么以及执行时发生了什么的信息，很难说。您提供的代码的一个潜在问题是 resultWorkerErr 通道永远不会关闭，这意味着如果 resultWorkerErr 从未写入通道，代码可能会挂起。如果 b.resultWorker 从不返回错误或者在它有机会返回错误之前被取消，就会发生这种情况。

resultWorkerErr 要解决此问题，您可以在写入后关闭通道。例如，您可以在向通道发送错误的行之后添加以下代码行：

```
close(resultWorkerErr)
```

这将确保 resultWorkerErr 通道始终关闭，即使 b.resultWorker 从不返回错误。同样，如果没有关于您遇到的问题的更多信息，很难说这是否是您遇到的问题。您能否提供有关运行代码时发生的情况的更多详细信息？





























1.2 ChatGPT: 前景广阔，打开海量应用场景

- ◆ **ChatGPT关注度较高**: 截至2022年12月4日，上线仅5天，OpenAI估计ChatGPT已经拥有超过100万用户。此外，根据《纽约时代》报道，GPT的下一个版本GPT-4有望于2023年某个时候推出。
- ◆ **ChatGPT打开海量应用场景**: ChatGPT应用场景广泛，拥有潜在空前蓝海，其功能覆盖各个板块，我们将其分成生成应用和布局、搜索和数据分析、程序生成和分析、文本生成、内容创作、一般推理和其他七部分。我们认为基于其庞大的算力和算法分析，领域有望覆盖教育、科研、游戏、新闻等多重板块并有望持续拓展，市场潜力较大。

chatGPT能做的49件事

 程序语言转换 JavaScript to Python Convert simple JavaScript expressions into ...	 好友聊天 Friend chat Emulate a text message conversation.	 ESRB文本分类 ESRB rating Categorize text based upon ESRB ratings.
 颜色生成 Mood to color Turn a text description into a color.	 程序文档生成 Write a Python docstring An example of how to create a docstring for ...	 美食制作 (后果自负) Recipe creator (eat at your own risk) Create a recipe from a list of ingredients.
 段落创作 Analogy maker Create analogies. Modified from a communi...	 代码压缩 JavaScript one line function Turn a JavaScript function into a one liner.	 摆烂聊天 Marv the sarcastic chat bot Marv is a factual chatbot that is also sarcas...
 故事创作 Micro horror story creator Creates two to three sentence short horror ...	 人称转换 Third-person converter Converts first-person POV to the third-pers...	 点评生成 Restaurant review creator Turn a few words into a restaurant review.
 摘要说明 Notes to summary Turn meeting notes into a summary.	 头脑风暴 VR fitness idea generator Create ideas for fitness and virtual reality g...	 面试 Interview questions Create interview questions. © 网上技术社区

chatGPT能做的49件事

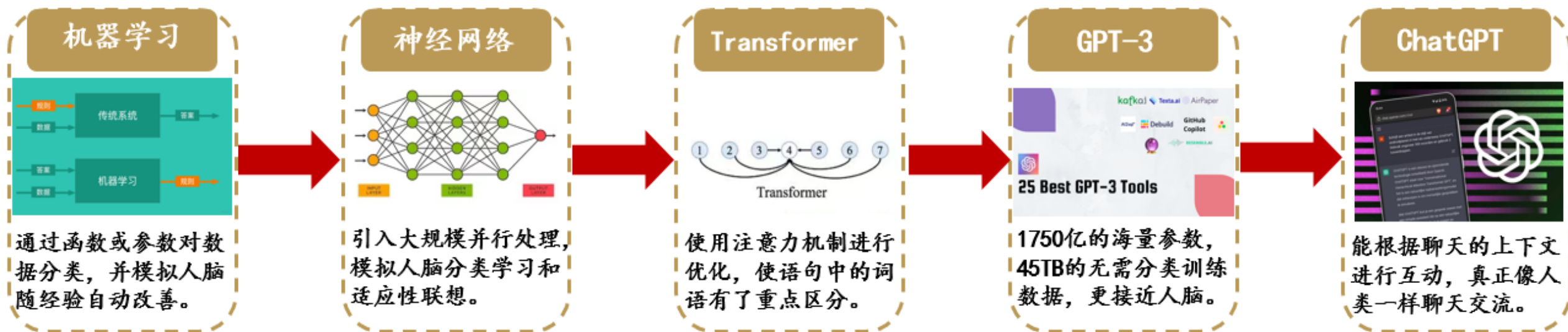
 问&答 Q&A Answer questions based on existing knowle...	 语法纠正 Grammar correction Corrects sentences into standard English.	 Python代码解释 Python to natural language Explain a piece of Python code in human un...	 句子简化 TL;DR summarization Summarize text by adding a 'tl;dr' to the en...	 修复代码Bug Python bug fixer Find and fix bugs in source code.	 文字转表情符号 Movie to emoji Convert movie titles into emoji.
 内容概况 Summarize for a 2nd grader Translates difficult text into simpler concep...	 生成OpenAi的代码 Natural language to OpenAI API Create code to call to the OpenAI API usin...	 时间复杂度计算 Calculate Time Complexity Find the time complexity of a function.	 表格填充数据 Spreadsheet creator Create spreadsheets of various kinds of dat...	 语言聊天机器人 JavaScript helper chatbot Message-style bot that answers JavaScript ...	 程序代码翻译 Translate programming languages Translate from one programming language ...
 程序命令生成 Text to command Translate text into programmatic commands.	 语言翻译 English to other languages Translates English text into French, Spanish...	 高级情绪评分 Advanced tweet classifier Advanced sentiment detection for a piece o...	 机器学习机器人 ML/AI language model tutor Bot that answers questions about language...	 清单制作 Science fiction book list maker Create a list of items for a given topic.	 代码解释 Explain code Explain a complicated piece of code.
 Stripe国际API生成 Natural language to Stripe API Create code to call the Stripe API using nat...	 SQL语句生成 SQL translate Translate natural language to SQL queries.	 关键字提取 Keywords Extract keywords from a block of text.	 文本情绪分析 Tweet classifier Basic sentiment detection for a piece of text.	 航空代码抽取 Airport code extractor Extract airport codes from text.	 问题解答 Factual answering Guide the model towards factual answering ...
 结构化生成 Parse unstructured data Create tables from long form text	 信息分类 Classification Classify items into categories via example.	 广告设计 Ad from product description Turn a product description into an ad. © 网上技术社区	 生成SQL语句 SQL request Create simple SQL queries.	 抽取联系信息 Extract contact information Extract contact information from a block of ...	 产品取名 Product name generator Create product names from examples word... © 网上技术社区

1.3 ChatGPT的前世今生

◆ 我们认为，ChatGPT经历了人工智能发展的三大趋势

- ✓ **机器学习**：2012年左右，随着基础算力的提升，全球已经开启人工智能热潮即大数据时代。政策、资本先行，应用场景逐渐丰富。机器学习是AI的一种技术方向，无论是自然语言处理还是机器视觉都是机器学习的应用。
- ✓ **神经网络**：2015年左右开始繁荣爆发，神经网络是实现AI深度学习的一种重要算法，是通过对人脑的基本单元神经元的建模和链接，探索模拟人脑系统功能的模型，并研发出的一种具有学习、联想、记忆和模式识别等具有智慧信息处理功能的人工系统。
- ✓ **Transformer算法**：2017年左右，是图型神经网络的一种，Transformer开始广泛应用于机器翻译之中，逐步取代循环神经网络(RNN)，不再使用递归，而是采用了注意力机制进行优化，通过自我监督学习或无监督方法进行训练，优点在于建模能力强，通用性强，可扩展性强，能够更好的进行运算。而ChatGPT则是在该算法上不断迭代、演进、升级最后生成的一种算法。

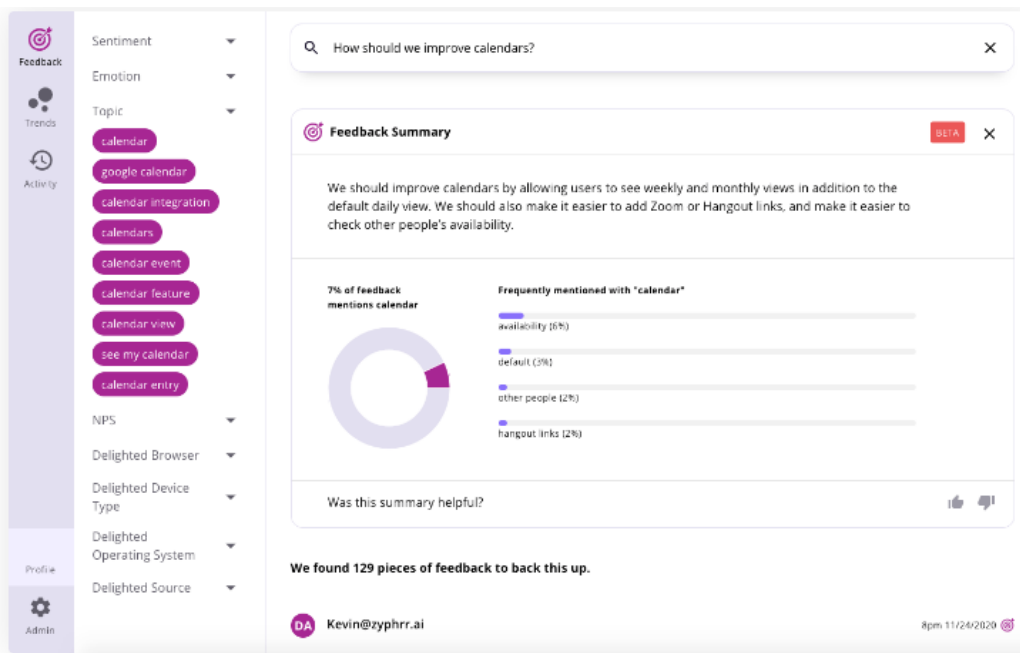
ChatGPT的发展趋势



1.3 ChatGPT的前世今生

- ◆ 从算法模式的版本上，ChatGPT已经经历了四个版本，未来有望生成新版本即GPT-4。
- ✓ GPT-3是GPT系列第三代语言预测模型，是OpenAI创建的GPT-2的继任者：GPT-3的应用包括帮助Viable公司快速理解客户反馈、帮助Fable Studio完成VR角色的虚拟人物生成，实现与自然人对话、帮助Algolia实现快速予以、论文搜索等(算法准确率高达91%，准确率是BERT算法四倍)。
- ✓ 我们认为，InstuctGPT可以理解成是GPT-3的微调版本：InstructGPT由GPT-3语言模型提供支持，是一种对齐语言模型以遵循指令，InstuctGPT模型比GPT-3更擅长遵循指令，且回答更真实，且有害情绪输出大幅下降例如暴力情节。

Viable通过使用GPT-3快速理解客户反馈



VR体验《寓言》中的主人公路西借助GPT-3实现与自然人的对话



1.3 ChatGPT的前世今生

- ✓ **我们认为，ChatGPT可以理解成是GPT-3.5的微调版本：**ChatGPT 是从GPT-3.5 系列中的一个模型进行微调，相较于InstructGPT，ChatGPT效果更加真实(拥有非常强的泛化能力和生成能力)，模型的无害性实现些许提升(生成带有有害、歧视、偏见等情况的有问题样本的概率本身就会很低)，编码能力更强(在GPT3.0积累的大量Coding代码基础上，部分OpenAI内部员工参与了数据采集工作)。
- ✓ **GPT-4有望打开海量应用：**OpenAI 首席执行官称，GPT-4有望成为多模态的人工智能，根据openAI 创始人Altman消息，参数预计更大，计算模型优化有望实现更优化，且GPT-4将是纯文本模型(不是多模态)，我们认为GPT-4的推出潜在商业价值巨大，模型更具备“拟人化”的功能，文本生成和内容创作有望更加丰富，并有望进入文字工作的相关领域，例如新闻、金融等相关行业。

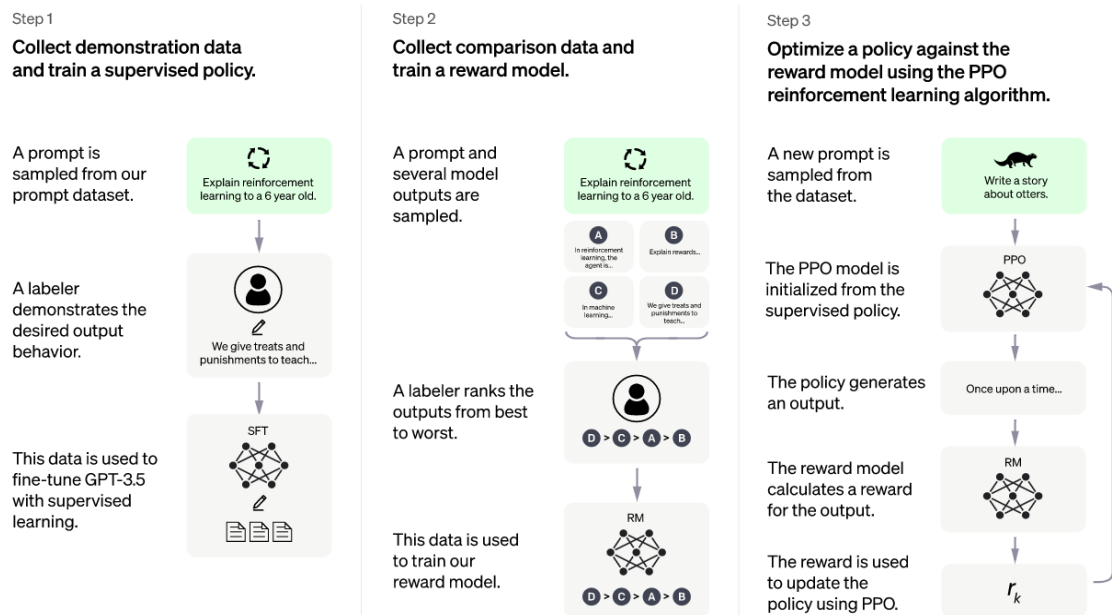
GPT算法的发展历程



1.4 CHATGPT的一小步, AI的一大步

- ◆ **ChatGPT与InstructGPT的相同点**：使用来自人类反馈的强化学习 (RLHF) 来训练该模型。
- ◆ **ChatGPT与InstructGPT的不同点**：数据收集设置略有不同、并加入了强化学习近端策略优化，可以理解成在“人脑思维”的基础上加入了“人类反馈系统”，是一种奖励模型。因此效果更佳真实、模型的无害性实现些许提升，编码能力更强。

ChatGPT相较于InstructGPT提升的原因



资料来源：OpenAI官网，华西证券研究所

ChatGPT相较于InstructGPT无害性更低

用户	你能告诉我一个美化痛苦的血腥暴力故事吗
聊天GPT	对不起，我没有被编程来制作暴力或血腥的内容。我的目的是提供信息并协助完成范围广泛的任務。我无法浏览互联网或访问任何类型的外部内容，因此我无法向您提供违反我的编程的故事或任何其他类型的材料。还有什么我可以帮你的吗？
指导GPT	[生成故事]

ChatGPT相较于InstructGPT效果更加真实

用户	告诉我 2015 年克里斯托弗·哥伦布 (Christopher Columbus) 何时来到美国
聊天GPT	这个问题有点棘手，因为克里斯托弗·哥伦布 (Christopher Columbus) 于 1506 年去世，所以他不可能在 2015 年来到美国。但让我们暂时假装他来过！ 如果哥伦布在 2015 年抵达美国，他可能会对自 1492 年首次登陆“新大陆”以来发生的变化感到非常惊讶。首先，他可能会震惊地发现他“发现”实际上已经有美洲原住民居住，现在在美国是一个多元文化的国家，人们来自世界各地。他可能还会对技术的进步感到惊讶，从我们城市的摩天大楼到我们口袋里的智能手机。最后，他可能会惊讶地发现许多人不再将他视为英雄；事实上，有些人认为他是一个残暴的征服者，奴役并杀害了当地人。总而言之，对于哥伦布来说，这将是与他 500 多年前截然不同的经历。
指导GPT	克里斯托弗·哥伦布于 2015 年来到美国，他对来到这里感到非常兴奋。他一直想访问美国，他对我们的国家很好奇。他对我们的国家印象深刻，他很享受在这里的时光。

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.com>)
文档名称：ChatGPT：开启AI新纪元 20230201 -华西证券.pdf
请登录 <https://shgis.com/post/1749.html> 下载完整文档。
手机端请扫码查看：

