

ChatGPT: 重新定义搜索“入口”

AIGC行业深度报告(2)

华西计算机团队

2023年2月8日

分析师: 刘泽晶

SAC NO: S1120520020002

邮箱: liuzj1@hx168.com.cn

核心逻辑:

- ◆ **ChatGPT, 有望重新定义搜索“入口”。** 我们认为ChatGPT是实现“模糊搜索”到“精准推送”的跨时代巅峰之作, 复盘Chrome与IE浏览器之争, Chrome获胜关键因素在于1、界面便捷, 2、多进程架构, 3、运行效率高, 4、生态建设, 而ChatGPT(AIGC)有望成为下一代搜索引擎的催化剂, 原因是其符合以上特征, 此外可以帮助用户实现程序生成、文本生成以及代码编写, 提高用户使用效率, 因此AIGC有望加速下一代搜索引擎的到来。
- ◆ **AIGC技术有望帮助内容生成跨越新时代。** AIGC也被认为是继UGC、PGC/OGC之后的新型内容生产方式。复盘UGC、PGC、OGC的商业模式, 我们认为内容生产平台的关键因素在于内容数量、内容质量、客户互动上, 而AIGC符合以上三点因素1、内容数量, AIGC有望使编辑制作成本大幅下降, 内容数量明显增多; 2、内容质量有望大幅提高, 例如DALL·E的效果已经接近中等画师的水平; 3、客户交互, AIGC, 客户的交互效果在叠加平台交互属性之上有望大幅提升, 此外我们认为AIGC快速商业化发展的根本原因是算法的不断演进, 同时AIGC也具备跨时代的代表意义, AIGC有望帮助内容生成平台实现AI辅助生成到AI自动生产内容的跨越。
- ◆ **AIGC有望赋能千行百业, 目前已有雏形, 有望走向SAAS未来。** 1、搜索引擎, 引入AIGC的搜索引擎搜索更便捷、沟通更高效、功能更多元, 且可靠性已大幅提升, 例如2月8日的新版Microsoft EDGE, 新版BING可以实现长文章归纳总结提炼重点、对比筛选文章内容、创造新内容、协助用户生成内容包括电子邮件、旅游规划等功能; 2、新闻媒体, AIGC技术可有效代替人类对已有信息进行语言整合、文字输出, 与资讯平台类的数字媒体高度适配; 3、客户管理, AIGC有望帮助企业实现提高服务质量降本增效; 4、数字人, 有望打开海量市场, 广泛应用在电商直播、新闻播报、接待指引、展览展示等场景中, 目前已有实际案例。此外AIGC产业链雏形初现, 正逐步走向SAAS的未来。
- ✓ **投资建议:** 关注三条投资主线 1)具备算力基础的厂商, 受益标的为寒武纪、商汤、海光信息、浪潮信息、中科曙光、景嘉微; 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:汉王科技、海天瑞声、云从科技; 3) AIGC相关技术储备的应用厂商, 受益标的为: 百度、同花顺、三二零、金山办公。
- ◆ **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 ChatGPT:重新定义搜索“入口”

02 AIGC产业雏形已成

03 投资建议

04 风险提示

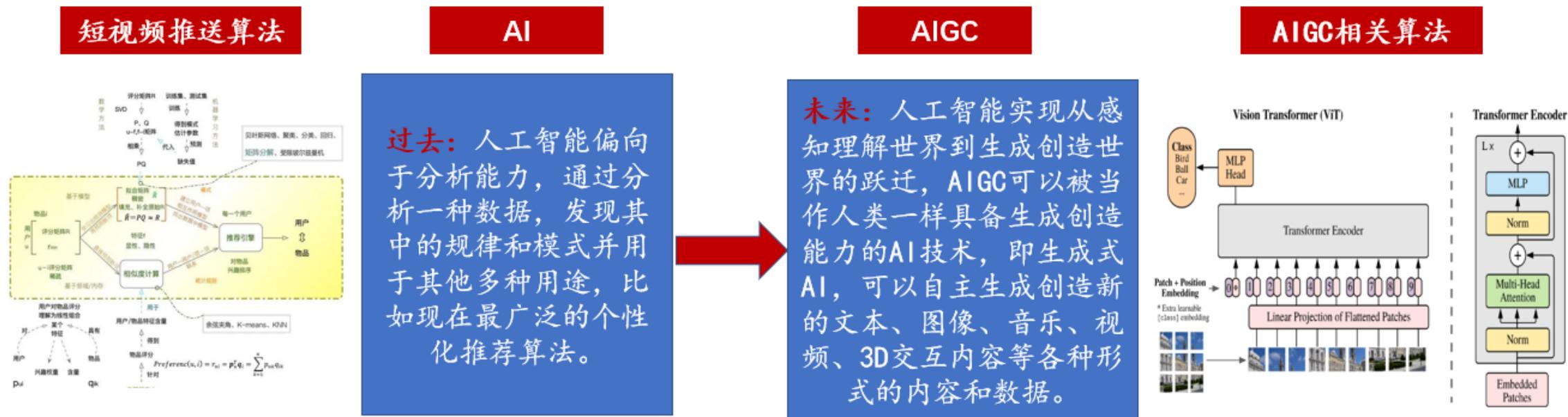


01 ChatGPT: 重新定义搜索“入口”

1.1 ChatGPT，开启人工智能新纪元

- ◆ **ChatGPT的一小步，AI的一大步**：ChatGPT (AIGC) 的出现使AI从感知理解世界到生成创造世界的跃迁，AIGC出现前的人工智能更偏向于分析，例如目前最火热的个性化推荐算法，ChatGPT (AIGC) 出现后的人工智能更具备“拟人化”，可以自主的创造文本、图像、视频、3D交互内容，以及包括开启科学新发现、创造新价值和意义，因此Gartner将生成性AI列为2022年5大影响力技术之一，MIT科技评论也将AI合成数据列为2022年十大突破性技术之一。
- ◆ **ChatGPT (AIGC) 正处于时代变革之中**：如果AI推荐算法是内容分发的强大引擎，AIGC则是数据与内容生产的强大引擎，我们认为其影响行业包括社交媒体、游戏、编码设计、平面设计等，原因是AIGC有望把内容创造的边际成本降至零，从而产生庞大的劳动力，换句话说，AIGC的关键影响因素在于以降低成本和自动化的方式生成内容，从而重塑内容生产的供给模式。

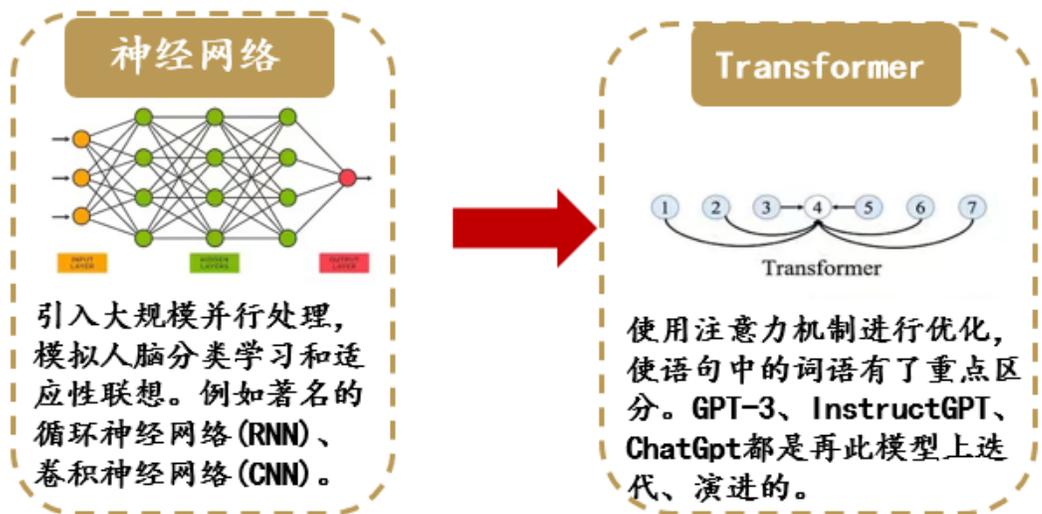
AIGC具备跨时代意义的原因



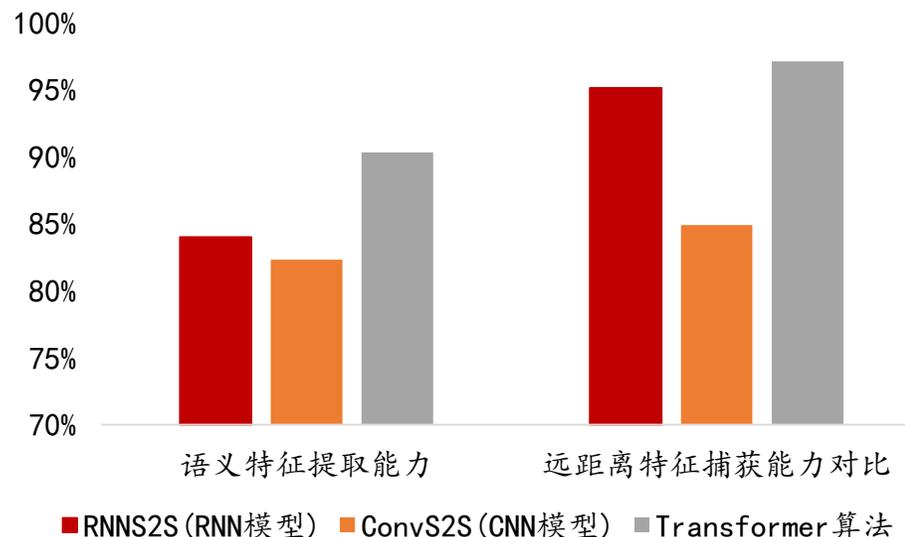
1.2 ChatGPT爆火的背后是人工智能算法的迭代升级

- ◆ **神经网络的爆发使人工智能广泛应用**: 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。典型的应用场景为自然语言处理和机器视觉, 其中具有代表的两个模型分别是循环神经网络(RNN)和卷积神经网络(CNN)。
- ◆ **Transformer算法在神经网络中具备跨时代的意义**: RNN和CNN已经广泛应用于序列模型、语言建模、机器翻译并取得不错效果, 然而在算法上仍有一定限制和不足。Transformer具备跨时代的意义的原因是算法上添加了注意力机制, 这种机制具备突破性的原因在于1、突破了RNN模型不能并行计算的限制; 2、相比CNN模型, 关联所需的操作次数不随距离增长; 3、模型解释力度明显加强。从结果上看, 根据CDSN数据, Transformer的综合特征提取能力、远距离特征捕获能力、语义特征提取能力, 全部明显增强, 因此此算法正逐步取代RNN算法, 也是ChatGPT算法的底座。

Transformer算法的前世今生



Transformer模型与RNN、CNN模型准确度对比(%)



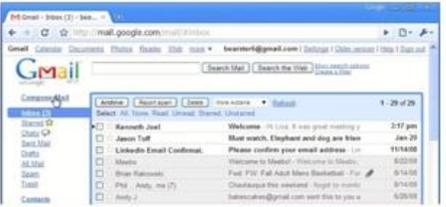
1.3 ChatGPT有望成为下一代搜索引擎的催化剂

- ◆ **ChatGPT被认为是下一代搜索引擎的雏形**：根据机器之心消息，自从ChatGpt上线后，全新的AI模型因为能回答问题、编写代码、自行创作，被认为是下一代搜索引擎的雏形。
- ◆ **全球浏览器之争，Chrome“击败”IE浏览器的关键因素**：根据Statcounter数据，从2009年开始，谷歌旗下的Chrome快速抢夺IE浏览器的市场份额，并于2016年达到49.08%，我们认为原因如下：1、**用户界面极其便捷**，方便用户与浏览器之间的交互，提高用户使用效率；2、**采用多进程架构**，Chrome每一个插件都是独立的程序，当一个Tab崩溃不会影响其他Tab，大大提升了器安定性和稳定性；3、**运行效率更快、性能优异**，运用JavaScript引擎V8，用户可以更快找到想要的结果；4、**拓充服务、建立生态**，用户可以方便、快捷地使用Gmail、Youtube等程序，提高用户效率。

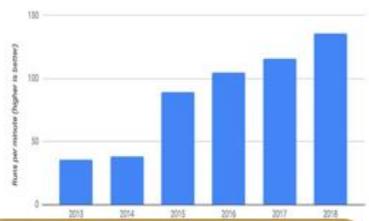
Chrome相较IE浏览器的关键因素

Chrome成功的关键因素

简洁的用户界面：用户交互更便捷



效率高、速度快：JavaScript引擎V8



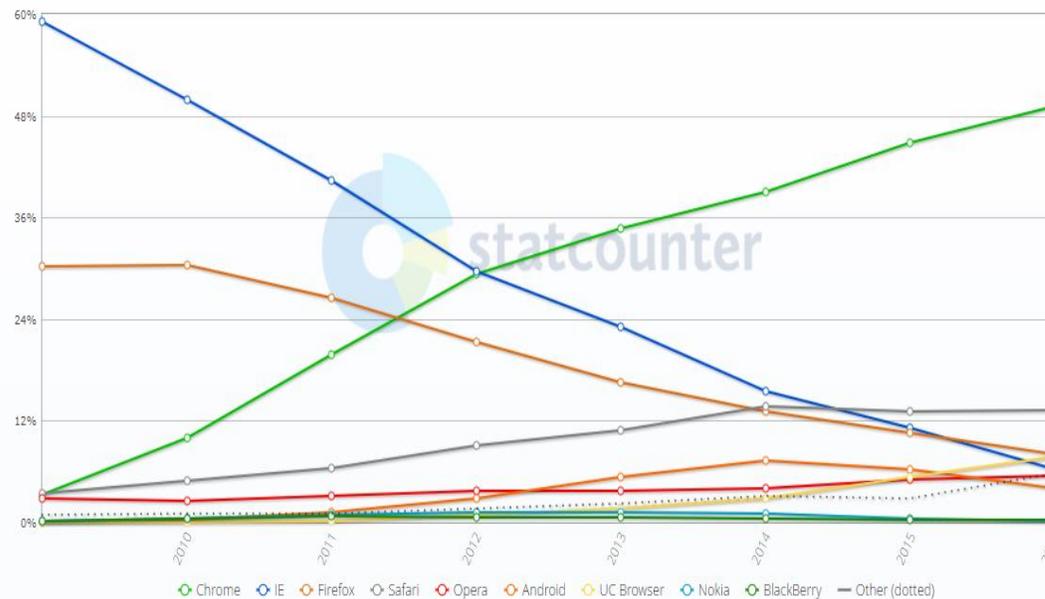
多进程架构：提高浏览器性能、安全性、稳定性



拓充服务，建立生态：例如Gmail、Youtube等



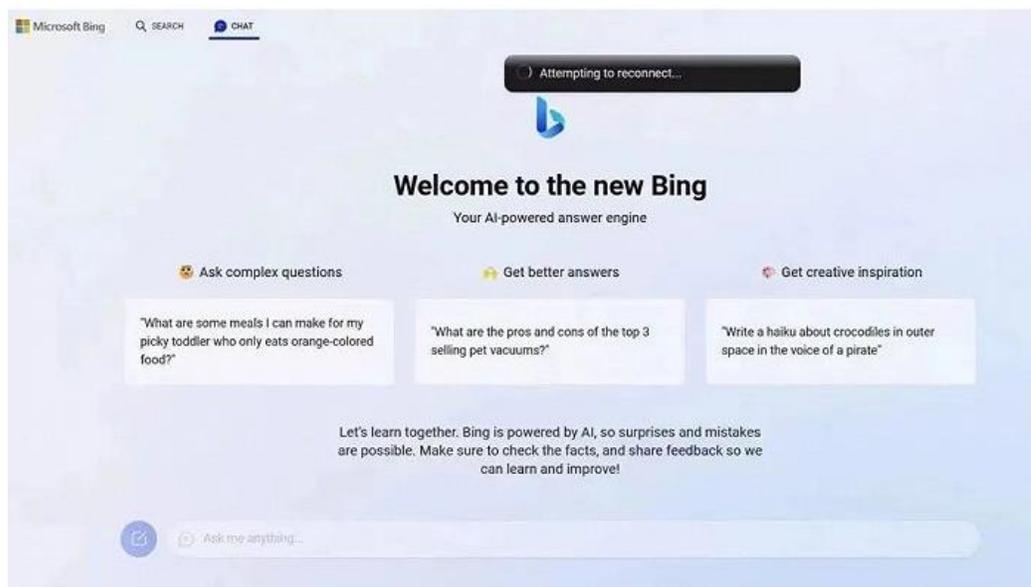
全球浏览器市场份额变化



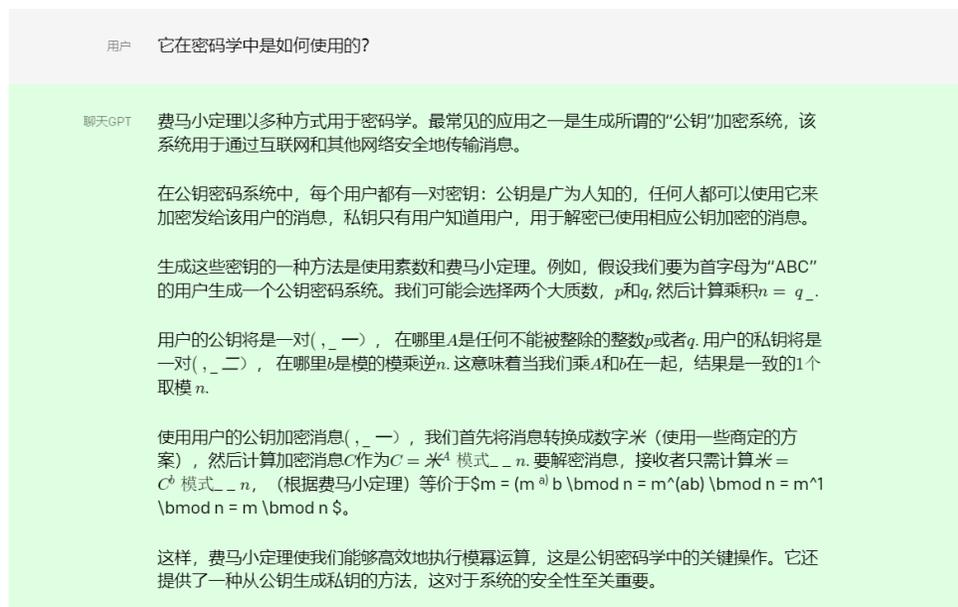
1.3 ChatGPT有望成为下一代搜索引擎的催化剂

- ◆ ChatGPT是实现“模糊搜索”到“精准推送”的跨越：ChatGpt在问世之前，搜索引擎以“模糊搜索”为主，用户需要根据在搜索引擎中打入关键字找到需要的内容或链接，而ChatGpt问世后，用户可以通过自然语言交互的方式轻松获得需要的内容或链接，且内容较为精准，即“精准推送”。
- ◆ **我们认为ChatGPT (AIGC) 有望成为下一代搜索引擎的催化剂**：原因是更符合用户对搜索引擎的需求，参考Chrome与IE浏览器之争，我们认为Chrome“获胜”关键因素是方便、快捷、便于交互、安全且生态完善，而ChatGPT在实现精准推送的同时符合以上特征，在此基础上，还可以帮助用户实现程序生成、文本生成以及代码编写，因此AIGC有望加速下一代搜索引擎的到来。
- ✓ 根据TechWeb消息，2022年2月5日，集成了 ChatGPT-4 的新版 Bing曾短暂上线，新版Bing更像是聊天框，客户可以聊天的方式寻找特定的主题或办法，此外，新版BING还可根据客户的想法调整其搜索查询。

微软搜索引擎Bing以聊天方式展示搜索结果



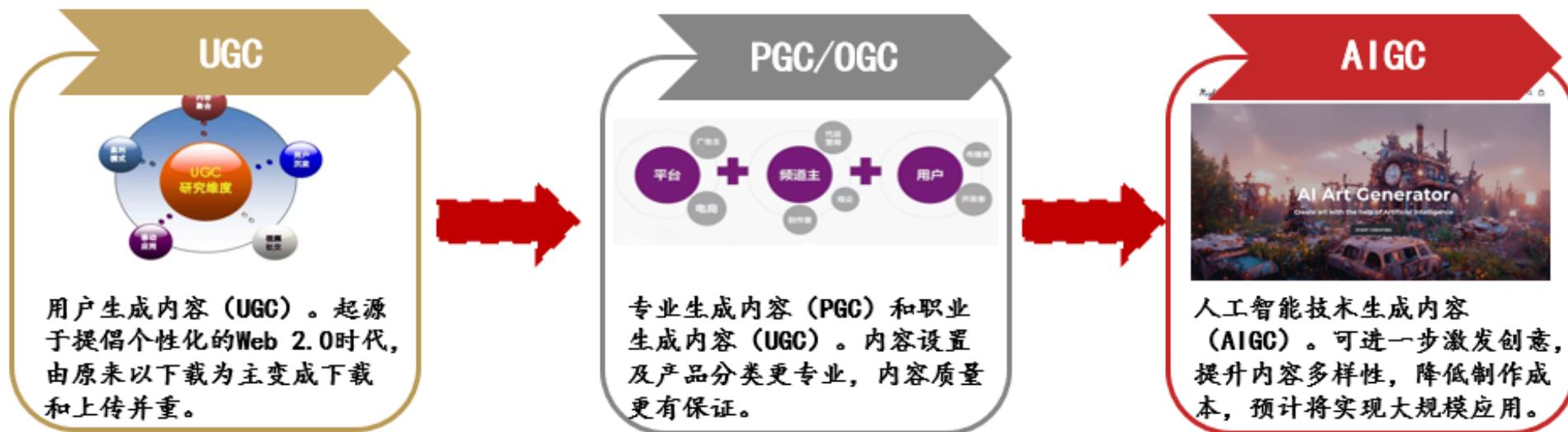
ChatGPT在解释“费马小定理”在密码学的应用



1.4 AIGC有望成为新型内容生产方式

- ◆ **AIGC也被认为是继UGC、PGC/OGC之后的新型内容生产方式：**
- ✓ **UGC是用户生成内容：**即用户原创内容起源于Web2.0时代，例如博客、视频分享、Youtube、百度百科、WIKI文本编辑等应用方案；
- ✓ **PGC/OGC分别指专业生产内容与职业生成内容，**例如视频创收平台优酷、土豆平台节目《暴走漫画》、《万万没想到》、或是新闻单位网站或者平台，与UGC的差别是生产主体是从事相关领域的工作人员。
- ✓ **AIGC即人工智能自动生成内容：**AIGC在创作成本上具有颠覆性，而且具备降本增效的多重优势，并且有望解决目前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，同时创意激发，提升内容多样性，例如OpenAI最贵的AIGC语言模型达芬奇为每0.02美元750个单词，AIGC图型模型价格仅为0.020美元一张。

内容生产方式发展历程



1.5 互动、质量、数量是内容生态产品的本质因素

- ◆ **PGC更具质量优势，UGC更具规模优势**：PGC在内容质量上更加专业、权威但是由于是专业团队运营，相对成本较高、而UGC相对成本较低、且满足客户交互、表达需求但缺点是内容质量较低，且审核成本较高，因此PGC和UGC在内容产品平台上无优劣之分，PGC在内容质量上具备优势，UGC在客户互动上和用户规模上更具优势。
- ◆ **互动、质量、数量是内容生态产品的本质因素**：我们认为一个优秀的内容产品平台最关键的因素是客户流量以及边际成本，而决定的关键因素因素可分为三点：1、**内容数量**，内容更新频率是重中之重，主要取决于用户生产新内容的活力，有效手段为降低内容生产门槛、热点话题制造；2、**内容质量**，显性内容会建立产品影响力，从而用户创作和用户数量，有效手段为帮助用户提升内容创作力例如帮助头部创作用户变现及强大算法推荐；3、**客户互动**，一定的社交互动可以让用户有沉没成本，提升用户粘性，从而提高产品流量。

PGC与UGC的生产模式比较

对比	PGC	UGC
优势	1、内容更专业、权威； 2、减少用户筛选信息的成本。	1、成本低，效率更高； 2、满足用户表达、交互的需求；
劣势	1、专业作者成本高； 2、产出效率低； 3、内容渗透较低	1、内容质量较低； 2、审核成本较高

内容产品平台的关键因素

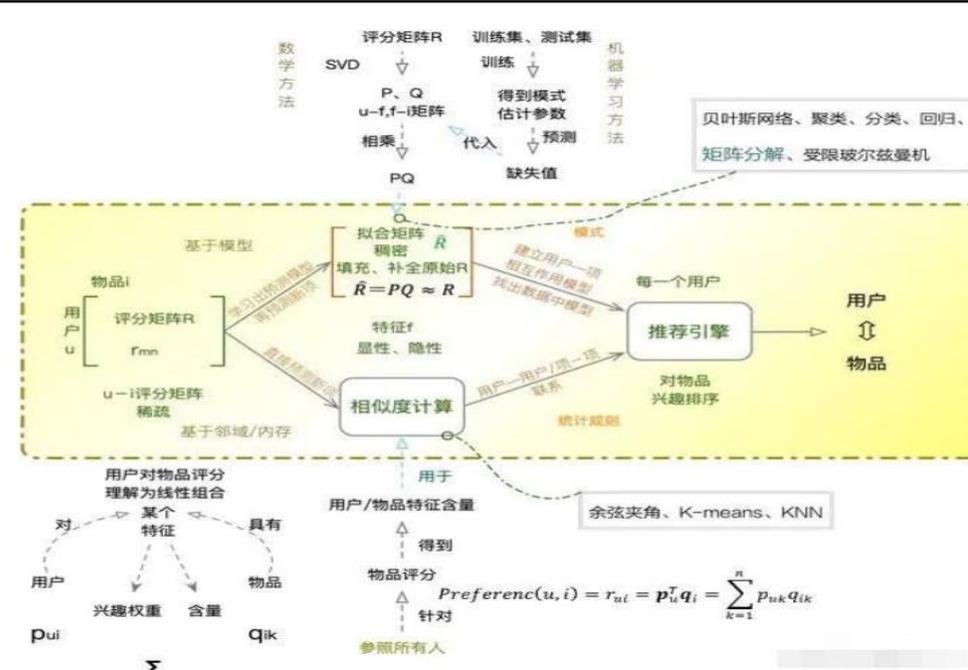
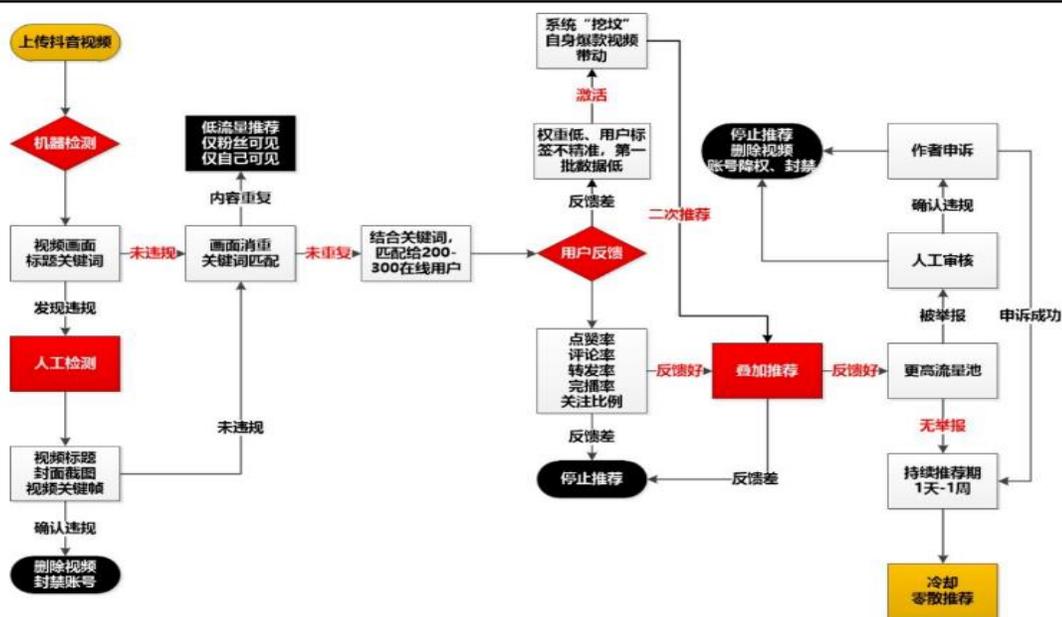


1.6 内容生态已经步入AI辅助生产的阶段

- ◆ 我们认为短视频的成功符合内容产品平台的三大关键要素：1、**内容数量**，通过降低内容生产质量门槛，引入热点话题制造来提升内容创造者的数量；2、**内容质量**，通过强大的的算法推荐将优质的内容及时推送给一定客户，符合客户的需求，其次，通过合理手段帮助头部用户实现流量变现；3、**客户互动**，通过建立社会群、活动等方式，提升用户的交互度，从而提升用户粘性。
- ◆ 我们认为短视频的成功与其强大的推荐算法密不可分：**短视频背后的推荐算法可以理解成一套庞大的神经网络模型**，其中包括深度学习、特征学习、监督学习、GBDT等算法，首先发布者通过去中心化的方式，将内容发放进平台池，然后通过文本分析和特征分析将视频打上“标签”；其次，通过用户的兴趣特征、身份特征行为特征等对用户数据进行数据分析，将用户打上标签，通过聚类等方式将客户分到类似的标签池中，并将两种“标签”结合，从而将及时将优质内容推送给客户群体，最后通过分析用户视频播放率、点赞度等方式不断进行决策反馈，加深“用户画像”，提升产品粘性。**然而我们认为此种算法依旧属于AI辅助生产阶段。**

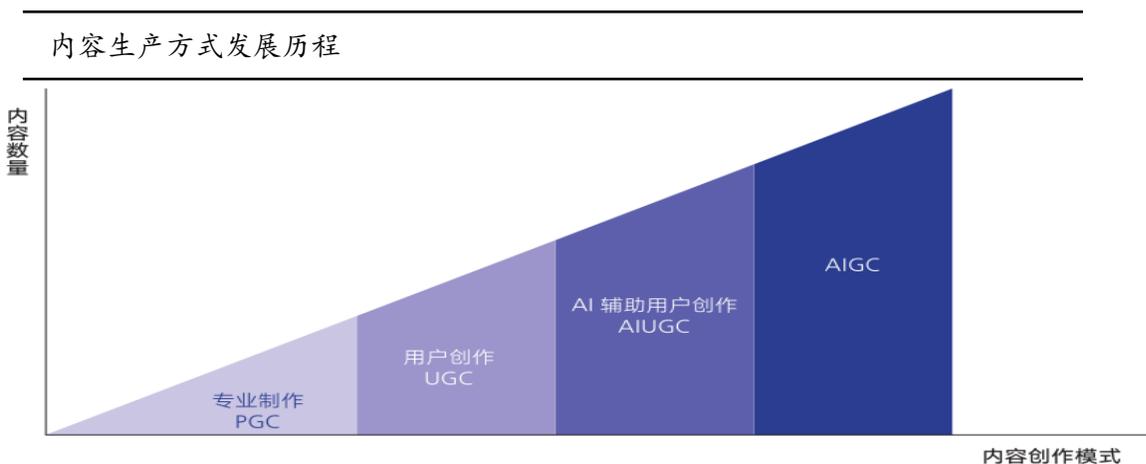
抖音算法逻辑总结

短视频算法总结示意图



1.7 AIGC技术有望帮助内容生成跨越新时代

- ◆ 我们认为ChatGPT具有夸时代的意义，且符合内容生态的三大关键要素：
 - ✓ 内容数量：内容数量明显增多，边际制作成本大幅下降，内容多样性有望提高，例如阅文集团2021年新增平台字数360亿+，而根据新浪科技消息，2021年GPT-3，日产出已经达到45亿词。
 - ✓ 内容质量：内容质量有望提高，原因是人工智能模型可从大量数据中学习，且信息准确，例如DALL·E的效果已经接近中等画师的水平。
 - ✓ 客户交互：AIGC更具备“拟人化”的能力，客户的交互效果有望大幅提升，同时叠加平台自身的客户交互属性，用户粘性有望提升。
- ◆ 我们认为AIGC快速商业化发展的根本因素是算法模型的不断演进：我们认为ChatGPT的出现是AI辅助生产到AI自动生产内容的跨越，也是“模糊搜索”到“精准推送”的跨越，而ChatGPT强的根本原因是其庞大的预模型系统与人类反馈的强化学习(RLHF)的威力，可以理解成在“人脑思维”的基础上加入了“人类反馈系统”，因此更具备“拟人化”的能力。



ChatGPT模型的前世今生

能力	OpenAI模型	训练方法	OpenAI API	OpenAI论文	近似的开源模型
GPT-3系列					
语言生成 + 世界知识 + 上下文学习	GPT-3初始版本 **大部分的能力已经存在于模型中，尽管表面上看起来很弱。	语言建模	Davinci	GPT-3论文	Meta OPT
+ 遵循人类的指令 + 泛化到没有见过的任务	Instruct-GPT初始版本	指令微调	Davinci-Instruct-Beta	Instruct-GPT论文	T0论文 Google FLAN论文
+ 代码理解 + 代码生成	Codex初始版本	在代码上进行训练	Code-Cushman-001	Codex论文	Salesforce CodeGen
GPT-3.5系列					
++ 代码理解 ++ 代码生成 ++ 复杂推理 / 思维链 (为什么?) + 长距离的依赖 (很可能)	现在的Codex **GPT3.5系列中最强大的模型	在代码+文本上进行训练 在指令上进行微调	Code-Davinci-002 (目前免费的版本 = 2022年12月)	Codex 论文	
++ 遵循人类指令 - 上下文学习 - 推理能力 ++ 零样本生成	有监督的Instruct-GPT **通过牺牲上下文学习换取零样本生成的能力	监督学习版的指令微调	Text-Davinci-002	Instruct-GPT论文 , 有监督的部分	T0论文 Google FLAN论文
+ 遵循人类价值观 + 包含更多细节的生成 + 上下文学习 + 零样本生成	经过RLHF训练的Instruct-GPT **和002模型相比，和人类更加对齐，并且更少的性能损失	强化学习版的指令微调	Text-Davinci-003	Instruct-GPT论文 , RLHF部分, 从人类反馈中的学习摘要。	DeepMind Sparrow 论文 AI2 RL4LMs
++ 遵循人类价值观 ++ 包含更多细节的生成 ++ 拒绝知识范围外的问题 (为什么?) ++ 建模对话历史的能力 -- 上下文学习	ChatGPT ** 通过牺牲上下文学习的能力换取建模对话历史的能力	使用对话数据进行强化学习指令微调			DeepMind Sparrow论文 AI2 RL4LMs

资料来源:公开资料整理, 腾讯《AIGC发展趋势报告2023》, 新浪科技, 51CTO, 阅文集团公告, 华西证券研究所

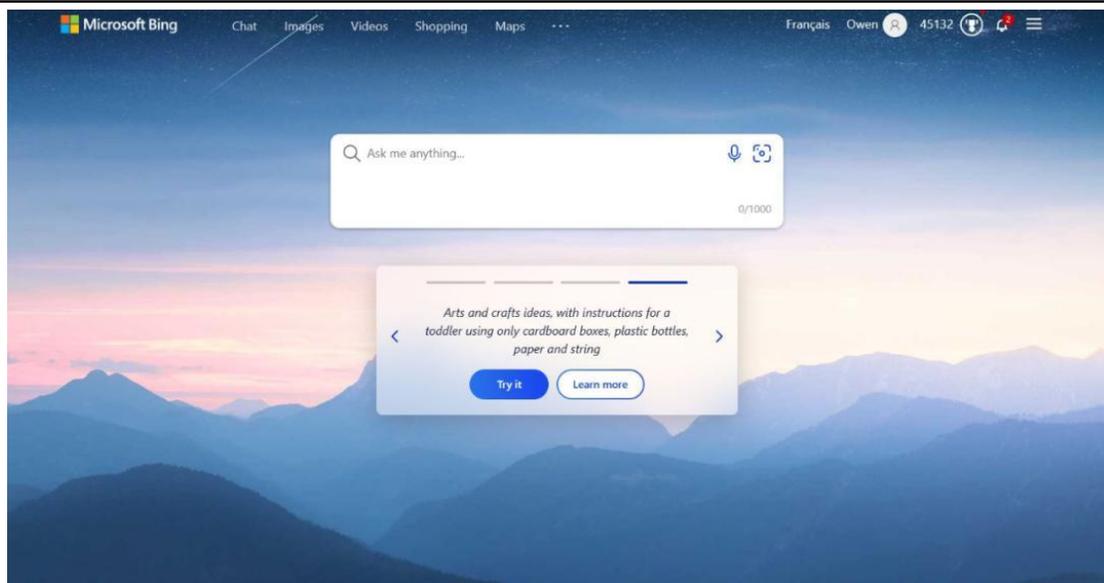


02 AIGC: 产业雏形已形成

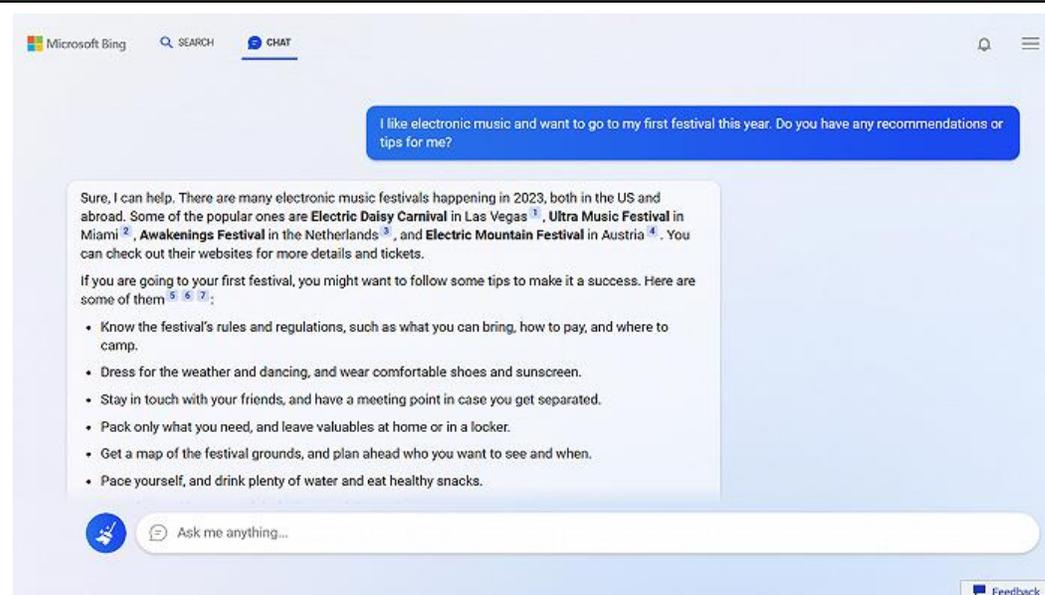
2.1.1 AIGC有望赋能千行百业: 搜索引擎

- ◆ **Microsoft Bing** : 2009年5月28日由微软推出, 截至2013年5月已成为北美地区第二大搜索引擎, 加上为雅虎提供的搜索技术支持, 必应已占据29.3%的市场份额。Bing同时集成了网页、图片、视频、词典、翻译、资讯、地图等全球信息搜索服务。
- ◆ **引入AIGC的搜索引擎搜索更便捷、沟通更高效、功能更多元, 且AI答案的可靠性已得到提升。** 根据TechWeb消息, 在加入AI辅助功能的新版BING中, 用户点击搜索栏的“聊天”选项即可通过与AI聊天的方式获得答案或建议, 还可以通过和搜索框对话来调整答案, 从而达到更精准的搜索效果。不同于ChatGPT, 新版 Bing 同时提供引用来源, 提高答案可靠度。此外, 新版必应不仅具有传统搜索引擎功能, 也可以像智能语音助手一样根据用户需求生成出行计划, 及完成如写诗、创作短篇小说等ChatGPT 的传统艺能。
- ◆ **新版Microsoft Edge功能于2月8日发布, 将加入AI聊天和相关写作功能。** 根据TechCrunch报道, 除聊天功能外, 这些写作功能可以有效帮助用户对长文章归纳总结提炼重点、对比筛选文章内容以及创造新内容。此外新版BING可以协助用户生成内容, 包括电子邮件、规划旅行等。

引入ChatGPT功能的BING主页界面



用户可以和新版BING搜索引擎交流



2.1.2 AIGC有望赋能千行百业:新闻媒体

- ◆ **BuzzFeed**：美国著名的新闻聚合网站，2006年成立，致力于从数百个新闻博客那里获取订阅源，通过搜索、发送信息链接，为用户浏览当天网上的最热门事件提供方便，被称为是媒体行业的颠覆者。
- ◆ **AIGC技术可有效代替人类对已有信息进行语言整合、文字输出，与资讯平台类的数字媒体高度适配。**根据澎湃新闻，BuzzFeed于1月底宣布将使用OpenAI开放的API协助创作内容，计划在2023年将把由AI创造的内容从研发阶段转变为核心业务的一部分。具体可利用AI技术创建面对用户的个性测验，并根据用户反应生成个性化的文本内容。人工智能将协助创作过程，加强部分内容创作，而人类则扮演提供想法、“文化货币”和“灵感提示”的角色。

BuzzFeed页面



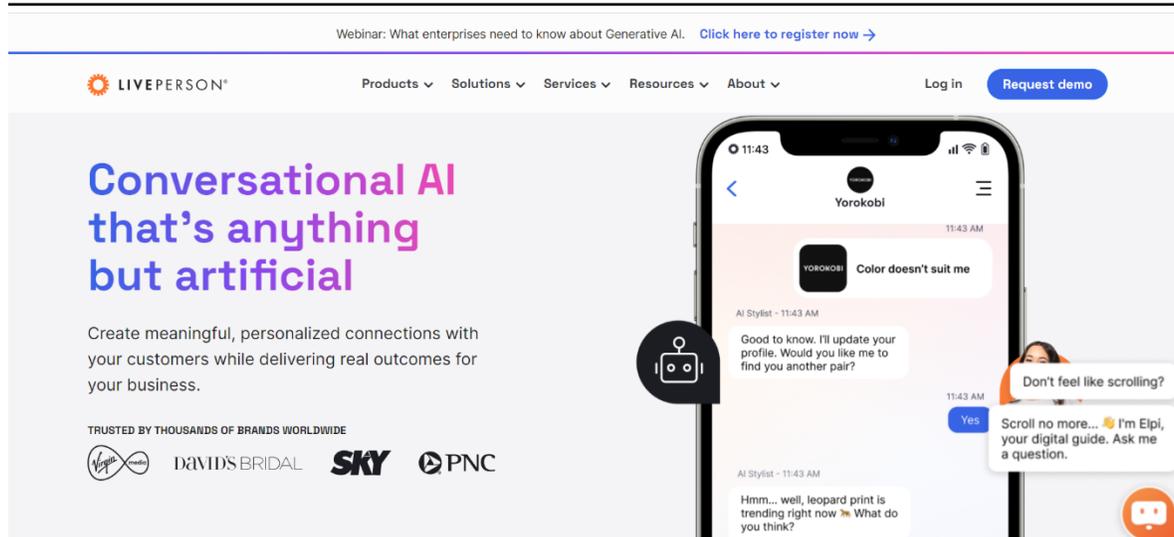
新闻网站CNET的AI虚拟编辑CNET Money



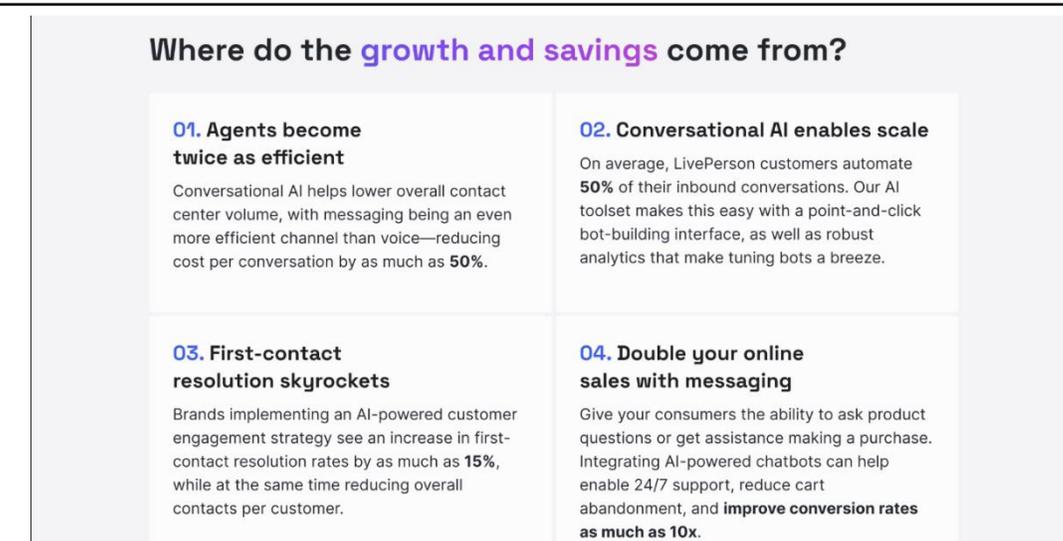
2.1.3 AIGC有望赋能千行百业: 客户管理

- ◆ **LivePerson**：网络交易业务的领先供应商，提供一种云技术平台，帮助企业通过多种渠道（包括网站、社交媒体和移动设备）主动与消费者联系，联系可通过交谈、语音和内容交付的方式实现，是客户参与解决方案的全球领导者。公司的交易业务通过各种消费者和商业数据（包括历史、行为、业务驱动和第三方数据）的信息来源提炼，每一笔交易的背后都有着专业的分析和对于消费者需求和商业目标之间的实时信息支持。
- ◆ **2022年9月与人工智能企业Afiniti合作，提高服务质量降本增效。**根据美国商业资讯，LivePerson在引入AI技术后，品牌方可以在几毫秒内根据历史数据模式将个人与客服人员匹配，考虑因素包括客户的产品使用情况、使用年限，以及过去与该公司联系的原因。该过程还考虑了客服人员信息，例如他们如何处理类似的信息互动，以尽可能达成积极的客户-客服人员体验，获得有效结果。

LivePerson主页截图



LivePerson官网关于其AI产品的功能介绍



2.1.4 AIGC有望赋能千行百业: 数字人

- ◆ **数字虚拟偶像**：根据腾远智慧云和环球网报道，2020年百度推出国内首个可交互虚拟偶像“度晓晓”，其具备视觉识别能力，支持最自然的交流方式，让搜索过程和结果反馈都更接近人类真实的沟通体验。基于百度以信息和知识为核心的移动生态，度晓晓可以轻松知道人类已有记录的所有知识，从而为用户提供权威且精准的知识服务；而在与用户的交互中，度晓晓又能默默学习人类的思维实现自我进化。2021年百度与荣耀联合打造了国内首个虚拟偶像AIGC单曲《每分每秒每天》，由度晓晓与龚俊数字人联合演唱。
- ◆ **在语义交互方面具有广泛的应用场景，越来越多的企业使用和打造AI虚拟数字人，市场前景十分广阔。**根据腾远智慧云报道，数字人目前在以下几个领域均有已落地的应用。**电商直播**：利用AI虚拟人物技术+动态捕捉技术，在内容和营销上进行创新，提高转化，增加效益。**新闻播报**：AI虚拟主播已经广泛地应用于各类播报场景，智能AI虚拟主播能够相对理性和客观地对新闻展开简单评述，播出效果的稳定性，减少人工错误。**接待指引**：AI虚拟数字人化身智能接待员、智能导购，运用于为顾客解答疑问，以及商品推介上，回答常见问题和特定交易问题。**展览展示**：AI虚拟数字人结合展区虚拟迎宾电子荧幕，化身为解说员，提供讲解服务。

百度数字人“度晓晓”



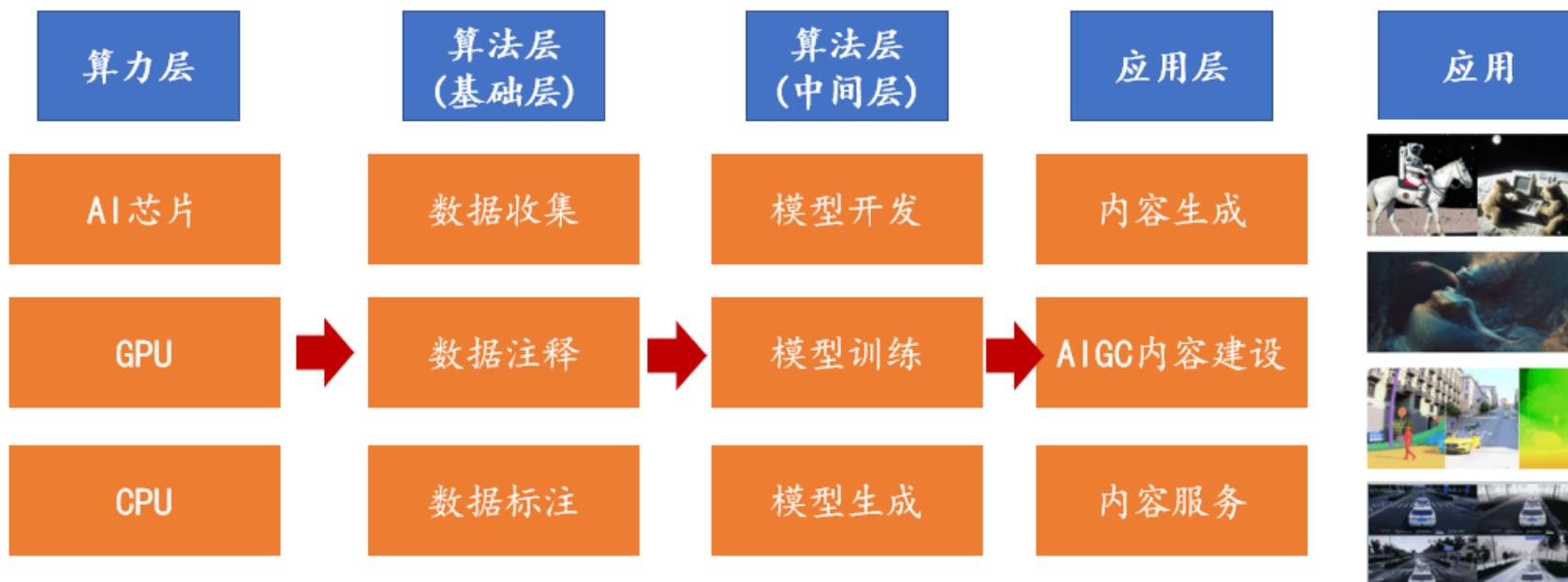
交汇点新闻的数字人智能主播“汇汇”正在播报新闻



2.2 AIGC产业链雏形初现，正逐步走向SAAS的未来

- ◆ **AIGC产业链雏形已现**：最上层为**算力层**，算力层为算法层提供算力支撑；第二层级为**算法基础层**，通过数据收集、标注、注释为算法中间层提供原材料；第三层为**算法中间层**，通过AI模型开发、训练来生成AI模型，其中包括垂直化、场景化、个性化的模型；最后层级为**应用层**，运用人工智能生成内容用于各种程序，其中包括文字、图片、音视频等服务内容。
- ◆ **AIGC有望走向标准化SAAS的服务模式**：我们认为随着兼具大模型和多模态的AIGC模型加速生成新的技术平台，SAAS有望加速落地，相关应用层可通过链接平台相关算法从而打开海量应用市场。此外，目前OPEN商业模式即API接口收费，公司通过提供相关AIGC代码，提供自动图形模型或语言模型生成等产品，用户通过其API接口接入，并支付平台费用获取相关图像、语言、代码调整服务，OpenAI可获得付费订阅式的SAAS费用，我们认为该商业模式用户粘性极强。

AIGC产业雏形



2.3 梳理AIGC的受益厂商

- ◆ 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，随着AI写作、AI作图、AI底层建模、AI生成视频和动画技术逐渐成熟，AI有望进入新纪元，带来空前蓝海，同时对现有娱乐、传媒、新闻、建模等应用具有颠覆性的创新。
- ◆ 我们认为AIGC的受益厂商分为三类。
 - ✓ 具备算力基础的厂商；
 - ✓ AI商业算法商业落地的厂商；
 - ✓ AIGC相关技术储备的应用厂商。
- ◆ **具备算力基础的厂商可以为AIGC的神经网络提供算力支撑**：人工智能的本质及数据的海量运算，相较于AI算法，数据才是重中之重。算力作为数据加速处理的动力源泉，其重要性不言而喻。深度神经网络由于其网络结构难度和海量训练数据，运算量巨大，因此对于处理器或芯片的算力、效率(能耗)要求极大，因此算力可谓是人工智能的中流砥柱。
- ◆ **具备AI商业算法落地的厂商具备相关算法的领先性**：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。算法上，数据标注属于AIGC算法的生成关键步骤，而在自然语言处理、机器视觉等方面，AIGC已经对此方向应用产生深远影响，例如已经实现的虚拟人与自然人的对话、AI作图、AI底层建模，随着技术的进一步成熟，AIGC势必对该方向应用产生革命性影响。
- ◆ **AIGC相关技术储备的应用厂商有望打开海量市场**：相关娱乐、传媒、新闻、游戏、搜索引擎等厂商具备海量文本创作、图片生成、视频生成等需求，随着AIGC的逐渐成熟，相关AI算法不断成熟完善，并结合相关应用，我们认为相关厂商在降本增效的同时，有望提升其创作内容的质量、减少有害性内容传播等问题，实现创意激发，提升内容多样性，AIGC有望极大推动相关厂商商业化的发展，从而打开海量空间。



03 投资建议：梳理AIGC相关受益厂商

3.1 投资建议: 梳理AIGC的受益厂商

- ◆ 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**寒武纪、商汤、海光信息、浪潮信息、中科曙光、景嘉微**；
 - ✓ 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：**汉王科技、海天瑞声、云从科技**；
 - ✓ 3) AIGC相关技术储备的应用厂商，受益标的为：**百度、同花顺、三六零、金山办公**。

AIGC的A股受益标的

公司名称	股票代码	收盘价	市值(亿元)	EPS(元)			PE(倍)		
		2023/2/8	2023/2/8	2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E
寒武纪*	688256.SH	74.80	299.81	-2.06	-2.79	-1.78	-	-	-
浪潮信息*	000977.SZ	26.97	394.76	1.38	1.68	2.06	19.6	16.1	13.1
景嘉微*	300474.SZ	68.89	313.14	0.97	0.67	0.96	71.0	103.6	72.1
中科曙光	603019.SH	25.39	371.71	0.80	1.11	1.53	31.7	22.9	16.6
海光信息	688041.SH	47.23	1097.78	0.16	0.36	0.64	292.3	131.2	73.8
科大讯飞	002230.SZ	46.33	1076.59	0.70	0.25	0.94	66.2	185.3	49.3
汉王科技*	002362.SZ	35.59	87.00	0.22	0.07	0.37	160.8	483.6	96.1
拓尔思	300229.SZ	19.50	143.77	0.34	0.42	0.60	56.8	46.4	32.5
海天瑞声*	688787.SH	189.60	81.15	0.89	0.48	1.23	213.0	392.6	154.8
云从科技*	688327.SH	34.97	259.01	-1.01	-0.55	-0.71	-	-	-
同花顺	300033.SZ	123.28	662.75	3.56	3.15	3.95	34.6	39.1	31.2
三六零*	601360.SH	8.82	630.22	0.13	0.11	0.17	67.8	76.9	52.0
金山办公	688111.SH	303.37	1399.34	2.26	2.57	3.99	134.3	118.0	76.0

注：*盈利预测来自Wind一致预期

资料来源：华西证券研究所

3.2.1 科大讯飞: 自然语言处理的全球龙头厂商

- ◆ 科大讯飞于2022年初正式发布了“讯飞超脑 2030 计划”，其目的是向“全球人工智能产业领导者”的长期愿景迈进。该计划是公司的核心战略，目的是构建基于认知的人机协作、自我进化的复杂系统，即让机器人感官超越人类，具备自主进化的能力，**打造可持续自主进化的复杂智能系统，助力机器人走进千家万户**。其计划分为三个阶段性里程碑：
 - ✓ **第一阶段** (2022-2023) : 推出可养成的宠物玩具、仿生动物等软硬件一体机器人，同期推出专业数字虚拟人家族，担当老师、医生等角色；
 - ✓ **第二阶段** (2023-2025) : 推出自适应行走的外骨骼机器人和陪伴数字虚拟人家族，老人通过外骨骼机器人能够实现正常行走和运动，同期推出面向青少年的抑郁症筛查平台；
 - ✓ **第三阶段** (2025-2030) : 最终推出懂知识、会学习的陪伴机器人和自主学习虚拟人家族，全面进入家庭。

“讯飞超脑”计划和里程碑



3.2.2 汉王科技: 人工智能领域领先者

- ◆ **汉王科技是人工智能领域领先者:** 成立于1998年, 是人脸识别、大数据、智能交互技术、产品及服务的提供商。公司以核心技术为基础, 面向市场需求, 已形成了以识别技术为核心的、针对不同细分市场的软硬件产品系列, 既有通用产品, 如e典笔、汉王电纸书、汉王笔、文本王、名片通、绘图板等。公司主营业务分为四类:
 - ✓ **笔智能交互业务:** 公司在笔智能交互方面的技术主要分为电磁触控及电容触控两大类, 公司是全球仅有的两家拥有无线无源电磁触控自主知识产权的企业之一, 此项业务包括数字绘画、电容笔、无纸化签章;
 - ✓ **文本大数据业务:** 公司依托 AI 文本图像识别技术、NLP 技术、RPA技术平台, 在各行业赛道中寻找数字化、智能化的落地场景, 此项业务包括智慧司法、智慧档案、智慧人文、智慧教育、智慧金融等;
 - ✓ **人脸及生物识别与相关AI终端。**

汉王科技相关大数据产品及解决方案

硬件产品

汉王智能高拍仪
汉王书籍成册扫描仪
汉王高速档案扫描仪
汉王大幅面扫描仪
汉王档案打印机

软件产品

法院智能档案库房管理系统
法院电子卷宗智能生成校验平台
法院电子卷宗AI图文识别解析平台
科研调阅系统
社保稽核内控档案管理系统
医院病案首页系统
数字内容管理与发布平台
档案全文识别软件
智慧档案管理系统

解决方案

法院电子卷宗随案同步综合解决方案
医院病案数字化管理解决方案
医院电子病历归档解决方案
社保中心档案数字化及内控支持解决方案
图书馆文献数据智能化解决方案
古籍保护与利用解决方案
智慧档案解决方案
保险行业单证与票据识别解决方案
不动产登记档案信息化
汽车金融贷款智能审核
企业表单识别系统及应用方案
金融表单识别系统及应用方案
行政行业证照自动识别系统及应用方案
政府信审资料自动识别系统及应用方案
政府办公资料识别系统及应用方案
配送机器人
政务机器人

3.2.3 拓尔思: 全文检索技术的始创者

- ◆ **拓尔思是中文全文检索技术的始创者**：领先的大数据、人工智能和数据安全产品及服务提供商，成立于1993年。其主要核心业务包括软件平台产品研发，行业应用系统解决方案和大数据SaaS/DaaS云服务三大板块，涵盖大数据、人工智能、互联网内容管理、网络信息安全和互联网营销等领域方向。
- ◆ **公司技术实力雄厚**：人工智能领域：公司是国内最早从事自然语言处理（NLP）研发的企业之一，在 NLP、知识图谱、OCR、图像视频结构化领域都具备自主可控的底层技术；在大数据方面，数据采集、挖掘、分析等底层技术均实现技术可控。
- ◆ **公司行业领域覆盖广**：由于公司人工智能和大数据核心技术具有跨行业/领域的通用普适性，因此公司技术产品和服务所支持的业务应用落地场景众多，涵盖多个行业/领域，大型或头部企业级客户超过 8000 家。广泛覆盖于金融、制造、能源、互联网、传媒、政府、公共安全等领域。

拓尔思数据应用相关产品

数据应用 (SaaS 服务)

- 网察 (舆情监测)
- 数家 (资讯数据云服务)
- 海策 (政策大脑)
- 数星产业大脑
- 数星风控
- 数星电报
- 冒烟指数 (金融风险监测)
- 网脉
- 网巡
- 网搜
- 天目 (开源情报)
- 全球基因专利数据云服务

数据采集

- 海蜘蛛 (分布式采集系统)
- 数据治理
- 海聚 (数据整合系统)
- TRS海贝搜索数据库
- 数据中台
- 数据分析
- 水晶球分析师

数据可视化

- 数据可视化大屏云服务平台

拓尔思网络安全相关产品

边界安全

- 天行安全单向导入系统UIS
- 天行安全隔离与信息交换系统GAP
- 天行安全请求服务系统RSS
- 天行安全视频交换系统MTP
- 天行安全数据交换系统DTP
- 天行部门间信息共享与服务平台ISSP
- 天行单向隔离光闸FGAP
- 天行防火墙FW
- 天行集中监管控制系统3AS
- 天行数据交换与接口服务系统DTS

大数据安全

- 天行边界安全运维管理平台BOP
- 天行数据库安全审计及性能监测审计系统DAS
- 天行应用日志安全审计系统ALSA

物联网安全

- 天行应用系统安全审计系统VAS

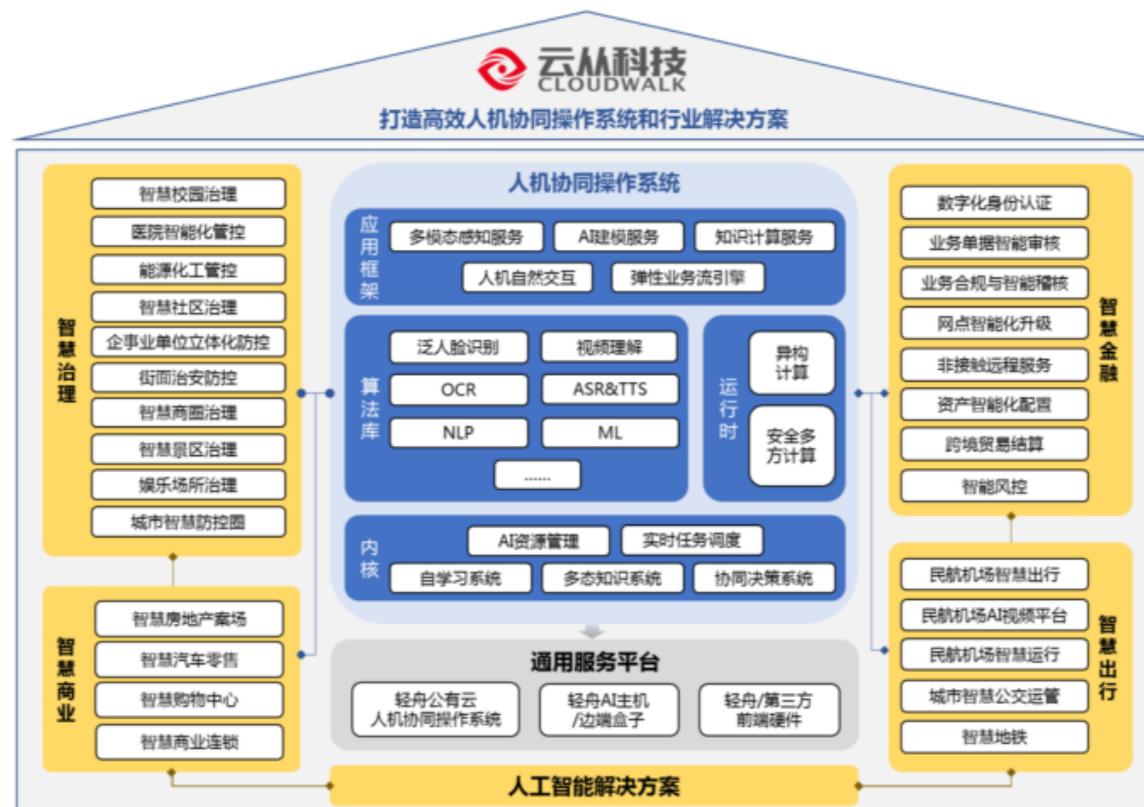
3.2.4 云从科技: 人机协同生态体系赋能商

◆ **云从科技是一家专注于提高人机操作系统和行业解决方案的人工智能企业，致力于推进人工智能产业化进程和各行业的转型升级。**一方面公司通过业务、硬件设备、软件应用，为客户提供数字化、智能化的人工智能服务。另一方面，公司基于人机协同操作系统，赋能金融、出行、商业等场景。公司自主研发了融合人工智能技术的人机协同操作系统和部分AIoT设备。

✓ **人机操作系统：**1) **系统结构**，公司自主研发人工智能应用的设计、开发、训练的操作系统，包含AIoT设备、人工智能算法和引擎、AI模型和训练等核心模块，实现AI能力的自动部署、监控和边端感知；2) **产品功能**，通过底层AI业务流程引擎和决策支持系统，优化人机交互体验，提升业务流程执行效率，让人机具有决策功能；3) **产品分类**，包含人机协同和整体操作系统、“轻舟平台”的服务平台及配套AI应用的SaaS服务。

✓ **人工智能解决方案：**云从科技基于自主研发的人机操作系统及其应用产品和AIoT硬件设备提供面向智慧金融、智慧治理、智慧出行、智慧商业的四个领域综合解决方案，同时提供该领域的定制化软件开发服务。

云从科技产品服务体系



3.2.5 海天瑞声: AI训练数据服务领军者

- ◆ **海天瑞声是我国领先的训练数据专业提供商，发行人始终致力于为AI产业链上的各类机构提供算法模型开发训练所需的专业数据集。**发行人所提供的训练数据覆盖智能语音、计算机视觉、自然语言等多个核心领域，全面服务于人机交互、智能驾驶、智慧城市等多种创新应用场景。
- ◆ **公司产品倍受认可：**公司的产品和服务已获得阿里巴巴、腾讯、百度、科大讯飞、海康威视、微软、亚马逊、三星等国内外客户的认可，应用于其研发的个人助手、智能音箱、语音导航、搜索服务、智能驾驶、机器翻译等多种人工智能产品相关算法模型的训练过程中。
- ◆ **公司具备多重技术领先性：**公司核心技术先进性包括算法与数据处理技术并用、工具和平台共建、在语音语言学基础研究方面有深厚积累等，公司可提供数据的一站式解决方案，广泛支持复杂的算法数据标注需求。

云从科技产品服务体系



3.2.6 百度: 国内搜索引擎龙头公司，深度AI技术储备厂商

- ◆ **百度是国内信息和知识为核心的互联网综合服务龙头公司:** 百度于 2000 年 1 月 1 日在中关村创立，2019 年百度用户规模突破10 亿，百度 App 日活跃用户规模达 2 亿，信息流位居中国第一。作为 全球领先的人工智能平台型公司，百度大脑 集成了百度超过240项的 AI 能力，是 中国唯一的“软硬一体AI大生产平台”。
- ◆ **百度着力AI核心技术引擎发展，全面布局人工智能:** 基于百度内部开发的 AI 百度大脑平台，百度人工智能新业务主要包括 DuerOS (语音助手和智能设备)和 Apollo自动驾驶和智能交通)。百度大脑是百度 AI 核心技术引擎，包括视觉、语音、自然语言处理、知识图谱、深度学习等 AI 核心技术和 AI 开放平台。
- ◆ **百度为中国第一大市场搜索引擎:** 百度提供形式丰富的搜索服务，包括文本、语音、视觉、图片、视频、文献等，百度可提供多种搜索模式，包括文本输入、基于 AI 的语音搜索、视觉搜索和垂直搜索服务。

百度部分产品



百度DuerOS内容生态



3.2.7 同花顺: 金融IT龙头公司，领先金融AI服务商

- ◆ **公司为国内领先的互联网金融信息服务提供商：**公司成立于2001年,公司在业内拥有完整的产业链，产品及服务覆盖产业链上下游。主要客户涵盖金融市场的各层次参与主体，包括券商、基金、私募、银行、保险、政府、科研院所、上市公司等机构客户和广大的个人投资者用户。公司主要业务是为各类机构客户提供软件产品和系统维护服务、金融数据服务、智能推广服务，为个人投资者提供金融资讯、投资理财分析工具、理财产品投资交易服务等。
- ◆ **公司继续加大对人工智能技术的应用研究：**公司已构建同花顺 AI开放平台，可面向客户提供智能语音、智能客服、智能金融问答、智能投顾、智能质检机、会议转写系统、智能医疗辅助系统等多项 AI产品及服务，可为银行、证券、保险、基金、私募、高校、政府等行业提供智能化解决方案。目前，公司AI产品正在积极拓展至生活、医疗、教育等领域。

同花顺部分人工智能产品



文字识别



智能语音



自然语言基础服务



知识图谱



智能金融问答



数据智能



智能投顾

智能投顾

投顾AI辅助系统

人机结合的服务模式，针对服务客户的真实场景打造的投顾助手，帮助投顾提高服务效率和服务质量

智能机器人

运用 AI 技术打造更懂财经的个性化智能助理，开启股市人工智能新纪元

资产配置

基于用户画像、产品问卷，构建用户风险测评系统，提供个性化资产配置方案，持续跟踪监控服务用户

同花顺智能金融问答产品

问句输入操作简便，解析识别度高，支持各类形式问法

1. 自然语言解析，识别度高

- 连续三年净利润增长的股票
- 净利润和营收下跌大于10%
- 台州制药净利润（台州制药是002728.SZ特一药业的原文中文简称）

2. 支持四则运算

- $(每股红股+每股转增股本) \geq 0.5$

3. 多chunk、多条件组合选股

- $(每股红股+每股转增股本) \geq 0.5$
- 增发解禁股票
- 成交量放大，5日内涨幅小于10%

4. 支持时间推理逻辑

- 首发上市日期大于5年
- 1月20日创今年新高

来源多样、种类齐全、结构化非结构化数据应有尽有

1. 结构化数据：数据源于同花顺FinD数据，数据及时准确齐全

- 概念指数
- 昨日小单总额，近三天小单总额占比大于10小于20
- 总额占比排名

2. 技术指标数据，包含多种均线形态、指标形态、术语

- 非停牌，非Est，macd低位金叉，5月10日均线粘合，中小盘
- 高位二次死叉

3. 非结构化数据，包含公告、研报、新闻、微博、股吧等

- 午间利好公告组合（公告）
- 或将戴帽（新闻）
- 中报点评（研报和新闻）

4. 数据精确度高，一般保留原始数据精确度，便于精确计算

- 2015/12/4人民币汇率升值中间价



04 风险提示

风险提示

- ◆ **核心技术水平升级不及预期的风险:** AIGC相关产业技术壁垒较高，公司核心技术难以突破，进程低于预期，影响整体进度。
- ◆ **AI伦理风险:** AI可能会生产违反道德、常规、法律等内容。
- ◆ **政策推进不及预期的风险:** 受到宏观经济、财政、疫情影响，政策推进节奏不及预期。
- ◆ **中美贸易摩擦升级的风险:** 供应链存在部分海外提供商，容易受到美国“卡脖子”制裁，导致产品研发不及预期。

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/hxqz/hxindex.html>

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。

THANKS

