

分类号: G20

单位代码: 10033

密 级: 无

学 号: 202220055200141

中国传媒大学

硕士专业学位论文



中文论文题目: 大模型背景下消费者信息处理产品探索

英文论文题目: Exploration of Consumer Information Processing Products in the Context of LLMs

申请人姓名: 刘昊天

指导教师: 张树庭

专业名称: 新闻与传播

研究方向: 品牌营销传播

所在学院: 广告学院

论文提交日期 2024年4月17日

中国传媒大学研究生学位论文独创性声明

本学位论文作者声明所呈交的学位论文是本人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得中国传媒大学或其他教育机构的学位或证书而使用过的材料。其他个人或组织对本研究所做的任何贡献，均已在论文中作了明确的说明并表示谢意。

作者签名：

导师签名：

签字日期：2024年4月17日

签字日期：2024年4月17日

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解中国传媒大学有权保留并向国家有关部门或机构送交本论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。论文作者授权中国传媒大学可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索和传播，可以采用影印、缩印、扫描或拷贝等复制手段保存、汇编学位论文。

(保密的学位论文在解密后适用本授权书)

作者签名：

导师签名：

签字日期：2024年4月17日

签字日期：2024年4月17日

大模型背景下消费者信息处理产品探索

摘要

大模型引领的通用人工智能浪潮，使得消费者前所未有地拥有了可以和品牌主相提并论的信息处理工具。在此背景下，对基于大模型面向消费者提供信息处理服务的产品进行探索十分有必要。

本文采取数据挖掘与清洗和案例研究等方法，对国内外 8725 款 AI 产品进行探索式案例研究，将消费者信息处理产品按照应用场景、模态类型、部署方式分为通用 ChatBot、LLM+搜索引擎、LLM+购物助手、LLM+浏览器等 10 类产品，并从中选取出 15 款具有代表性的消费者信息处理产品。其中，Perplexity AI 等四款产品颇具代表性，对于消费者来说有入口级的意义，与品牌营销传播有最直接、最重大的关系，作为典型案例从关键创新、核心优势、不足之处进行更深入的研究。

本文采取 Prompt Engineering 和 RAG 等方法，基于案例研究得出的启示和当前消费者普遍依赖网络口碑但缺乏高效信息处理工具的背景，对大模型背景下消费者信息处理产品进行探索式研究。提出并实现了一种基于 LLM 和网络口碑的消费者信息处理产品。经测试，该产品可使消费者省去查看并整合大量网页和小红书笔记的步骤，转为直接查看由 AI 整合自搜索引擎和小红书网络口碑的信息，即一份带有引文来源的产品概况和网络口碑报告，可以从根本大幅提高消费者信息处理效率。

关键词： 大模型 消费者 信息处理

ABSTRACT

The wave of general artificial intelligence led by large models has given consumers unprecedented information processing tools that can be compared with brand owners. Against this backdrop, it is very necessary to explore products that provide information processing services to consumers based on large models.

This paper adopts methods such as data mining and cleaning, and case studies, to conduct exploratory case studies on 8725 AI products at home and abroad. It categorizes consumer information processing products into 10 types such as general ChatBot, LLM + search engine, LLM + shopping assistant, LLM + browser, etc., according to application scenarios, modality types, and deployment methods, and selects 15 representative consumer information processing products. Among them, four products including Perplexity AI are quite representative and have an entry-level significance for consumers. They have the most direct and significant relationship with brand marketing and communication, and are studied in more depth as typical cases from key innovations, core advantages, and shortcomings.

This paper uses methods such as Prompt Engineering and RAG, based on the insights obtained from case studies and the current situation where consumers generally rely on online word of mouth but lack efficient information processing tools, to conduct exploratory research on consumer information processing products under the background of large models. It proposes and implements a consumer information processing product based on LLM and online word of mouth. After testing, the product can save consumers the steps of viewing and integrating a large number of web pages and Xiaohongshu notes, and directly view the information integrated from search engines and Xiaohongshu online word of mouth by AI, that is, a product overview and online word of mouth report with citation sources, which can fundamentally improve the efficiency of consumer information processing.

KEYWORDS: *LLMs Consumers Information Processing*

目 录

摘 要.....	3
ABSTRACT.....	4
绪论.....	6
第一节 研究背景.....	6
一、LVM/LLM 等大模型点亮 AGI 曙光.....	6
二、消费者信息处理方式发生根本性变化.....	7
第二节 研究意义.....	8
第三节 研究方法.....	9
一、数据挖掘与清洗.....	9
二、案例研究法.....	10
三、Prompt Engineering 与 RAG.....	11
第一章 国内外文献综述.....	13
第一节 国内文献综述.....	13
第二节 国外文献综述.....	24
第三节 国内外文献述评.....	32
第二章 大模型背景下消费者信息处理产品案例分析.....	34
第一节 LLM+搜索典型案例：Perplexity AI.....	34
第二节 LLM+浏览器典型案例：Arc Max.....	37
第三节 LLM+购物助手典型案例：淘宝问问.....	39
第四节 LLM+购物助手典型案例：BuySmart AI.....	43
第三章 大模型背景下消费者信息处理产品探索实践.....	45
第一节 基于 LLM 和网络口碑的消费者信息处理产品.....	45
第二节 技术路线与工程实现.....	47
一、LLM+网络口碑产品 Prompt Engineering 实现.....	49
二、LLM+网络口碑产品口碑 API 实现.....	51
三、使用 Coze AI Agent 框架实现 LLM+网络口碑产品.....	56
第三节 效果测试和用户价值.....	61
一、效果测试.....	61
二、用户价值.....	66
第四节 不足之处与未来展望.....	67
参 考 文 献.....	69
附录 国内外 AI 产品访问量数据.....	74

绪论

第一节 研究背景

一、LVM/LLM 等大模型点亮 AGI 曙光

品牌学者斯廷坎普曾有警句：“任何数字品牌战略的文章都冒着印刷之前就过时的风险^[1]。”作者在本文写作过程中深有体会。仅从中期到盲审的这段时间里，用“大模型”这一词语指代基于 Transformer 的 LLM^[2]就已变得不再准确。Sora 的发布及其逼真的视频生成效果，使得大规模 Transformer 的智能涌现能力在视频领域再次得到验证。微软研究院发表论文提出 LVM^[3]概念，除了已被熟知和热议的“大语言模型”LLM，大模型还将包括“大视觉模型”LVM。

社会各界被 Sora 生成视频的能力深刻震撼，普遍关注 Sora 对广告、营销、影视和设计等品牌营销传播相关行业就业前景、作业方式的冲击和影响。诚然，Sora、ChatGPT 及其背后的 LVM/LLM 等大模型在视频生成和文本生成方面，拥有任何其它创作工具前所未有的强大能力，对品牌营销传播有重大影响。但是仅将 LVM/LLM 等大模型作为内容生成工具认识，不足以看清这次技术变革的深远影响。

Open AI 在发布 Sora 技术报告时宣称其为“世界模拟器”^[4]。模拟是一种认知世界的方式^[5]。能够准确的模拟世界意味着能够准确地认识世界、预测世界甚至改造世界。尽管“世界模拟器”这一说法可能有出于营销传播考虑而夸大的成分，但也道出了 LVM/LLM 等大模型真正的颠覆性意义：机器也有潜力具备人类一般认识世界、改造世界的能力——AGI 即通用人工智能并非天方夜谭，并给出了一种 AGI 可能的实现路径^[6]。

^[1] 斯廷坎普. 全球品牌战略: 大众市场营销时代的品牌化[M]. 安斯琪, 译. 北京: 清华大学出版社, 2018.

^[2] Transformer 是 ChatGPT、Sora 等大模型的关键技术架构。LLM 指 Large Language Model, 即大语言模型。参见: OpenAI. GPT-4 Technical Report [J/OL]. arXiv: 2303.08774 [cs.CL], 2023-02-28 [2023-03-02]. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.08774>.; Liu Y X, Zhang K, Li Y, et al. Sora: A Review on Background, Technology, Limitations, and Opportunities of Large Vision Models[J/OL]. arXiv: 2402.17177 [cs.CV], 2024-02-27 [2024-03-02]. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.17177>.

^[3] Liu Y X, Zhang K, Li Y, et al. Sora: A Review on Background, Technology, Limitations, and Opportunities of Large Vision Models[J/OL]. arXiv: 2402.17177 [cs.CV], 2024-02-28 [2024-03-02]. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.17177>.

^[4] OpenAI. Sora [EB/OL]. (2024-02-15) [2024-03-02]. <https://openai.com/sora>.

^[5] 鲍德里亚. 仿像与模拟[M]. 上海: 上海人民出版社, 2001.

^[6] Sébastien Bubeck, Varun Chandrasekaran, Ronen Eldan, et al. Sparks of Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4[J]. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.12712>, 2023, arXiv:2303.12712.

二、消费者信息处理方式发生根本性变化

AI 并非新鲜事物，在大模型出现之前，品牌营销传播实践中运用 AI 已经具备成熟的技术和商业闭环。如淘宝、抖音千人千面的算法为品牌主提供了更加精准的触达和影响消费者的方式。然而，此类 AI 技术虽应用成熟，但由于其只能在电商营销、算法推荐等专有场景发挥作用，模型无法复用，部署和使用的边际成本高昂，非大型企业无法开发部署，更不用说普通消费者^[7]。

在前大模型时代，作为拥有大型专有 AI 加持的平台企业和相关品牌主，不仅拥有海量的数据和信息，还拥有处理这些数据和信息的能力，从而利用数据和信息面向消费者开展更加精准的营销，创造巨大的商业价值。

虽然没有一个品牌不声称自己是“消费者中心”的，但实际的情况是，由于高昂的成本，在品牌主-AI 技术-消费者的关系中，消费者仍处于弱势地位。如绪论表 1 所示，互联网背景下信息充分流动，表面上看，消费者和品牌具备基本相同的信息环境，但由于消费者并没有如品牌一般强大的信息处理能力，虽然处在信息充分透明和流动的环境之中，但没有与海量信息相匹配的信息处理能力，海量信息的环境也就无法发挥价值。甚至面对算法的精心设计和诱惑，消费者经常面临信息过载、过度消费、算法歧视和大数据杀熟等困难和问题^[8]。

绪论表 1 前大模型时代消费者和品牌主信息获取和处理方式简要对比

前大模型时代	消费者	品牌主
信息获取方式	互联网海量信息	互联网海量信息
信息处理方式	消费者个体	专业化组织+专有 AI

大模型引领的 AGI 浪潮，有望让这一情况得到根本性改变。AGI 的本质是“通用”。一方面，AGI 可广泛应用于各种场景，而不局限于算法推荐等特定场景；另一方面，应用场景的绝对通用性必然导致使用技术的边际成本趋近于零，通用也意味着“普世”。对于品牌主来说，大模型在内容创作、精准营销等方面可以进一步增强品牌主影响消费者的能

^[7] 华泰证券. AI2.0: 十年之后我们还能做什么[证券研究报告]. 2023-06-26. 中国大陆.

^[8] 吴翰清. 我们是 KMind, 志在发明个人 AI 计算机[J/OL]. Kmind, 2023-12-12. [2024-03-02].

<https://mp.weixin.qq.com/s/XSIR2vuxcAGgJmSRg6W-Xg>.

力；更重要的是，大模型使消费者也可以拥有“外脑”一般的信息处理能力。如绪论表 2 所示，这对于品牌主-AI 技术-消费者关系的影响是革命性的。

绪论表 2 大模型时代消费者和品牌主信息获取和处理方式简要对比

大模型时代	消费者	品牌主
信息获取方式	互联网海量信息	互联网海量信息
信息处理方式	消费者个体+大模型	专业化组织+专有 AI+大模型

AGI 能否实现、如何实现，以及具有“黑盒”性质的 Transformer 大模型是不是通往 AGI 的正确路径，AI 学术界和工业界存在争议，无人能够定论^[9]。可以确定的是，人类探索的脚步不会停止，大模型已经实实在在改变了消费者处理信息的方式，且这一趋势仍在加速演进。而这种改变是“范式革命”式的深远影响^[10]，其对品牌营销传播的重要影响不言而喻。在此背景下，对基于大模型面向消费者提供信息处理服务的产品进行探索十分有必要。

第二节 研究意义

在当今数字化媒体时代，消费者面临着信息过载的挑战。尽管网络提供了海量的信息获取渠道，但消费者往往难以从中迅速筛选出有价值的内容。特别是随着直播和短视频等新兴传播形式的兴起，这一问题变得更加突出。网络口碑，作为用户生成内容（UGC）的一种形式，因其真实性和多样性，成为消费者筛选产品或服务信息、辅助购买决策的重要参考。尤其在中国，网络口碑的影响力因人口和市场规模巨大以及文化传统而显得尤为重要。

小红书作为一个集共享平台、网络社区、跨境电商于一体的应用，已成为网络口碑的典范。它鼓励用户分享购物经验或使用心得，并在社区中进行交流，形成了一个真实的用户口碑分享社区。小红书的用户分享内容覆盖了穿搭、美食、彩妆等多个领域，其多样性和实用性使得该平台成为用户解决日常问题的首选。与传统搜索引擎相比，小红书提供了

^[9] 中国企业家杂志. 炮轰 Sora, 杨立昆为什么不看好生成式 AI | 中企荐读[EB/OL]. 北京: 微信公众平台, 2024-02-27. 访问日期: 2024-03-02. URL: https://mp.weixin.qq.com/s/PUXWk1I-sT-W2xOfv-v_GA

^[10] 澎湃新闻记者 邵文 方晓. 陆奇最新演讲审定版: 大模型带来的新范式和新机会[EB/OL]. 上海: 澎湃新闻, 2023-05-13. 访问日期: 2024-03-02. URL: https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_23057456

更加精准、图文并茂的搜索结果，减少了用户跳转链接或广告的需要，同时其社区互动性为用户提供了更加丰富的信息补充。

在大模型背景下，利用 LLM（大型语言模型）整合搜索引擎信息和小红书的网络口碑信息，可以大幅提升消费者的决策体验和效率。本文提出的 LLM+网络口碑产品，通过直接向消费者提供一份整合了搜索引擎和小红书信息的产品概况和网络口碑报告，省去了消费者查看和整合大量信息的步骤，从而根本上改变了消费者信息处理的模式，提高了信息处理效率。

LLM+网络口碑产品不仅提高了效率，而且作为一项订阅付费服务，完全服务于消费者，不受任何品牌和平台的影响。这使得消费者能够在与大型平台企业和品牌主的互动中实现“平权”，推动市场向更加“消费者中心”的方向发展。通过 Prompt Engineering 和 RAG 等方法，本文的探索式研究实现了这一产品，并经测试证明其能显著提升消费者信息处理的效率。

综上所述，本研究在大模型背景下对消费者价值创新的探索，不仅为消费者提供了一种全新的信息处理工具，而且对商业模式的创新和市场的发展具有重要的启示作用。

第三节 研究方法

本研究采用数据挖掘与清洗、案例研究、Prompt Engineering 和 RAG 研究下列问题：当前基于大模型面向消费者提供信息处理服务的产品的基本情况是怎样的、有哪些代表性的产品以及这些产品是如何给消费者提供信息处理服务的；对于这些典型案例，有哪些值得借鉴和可以优化和创新的空间；提出并实现一种基于 LLM 和网络口碑的消费者信息处理产品。

一、数据挖掘与清洗

本文的研究对象为国内外基于大模型面向消费者提供信息处理服务的产品。通过大模型工具和 Python 在新华社、经济日报、科技日报、财新、第一财经、新京报、腾讯科技、36 氪、钛媒体、极客公园、Founder Park、新智元、量子位、机器之心、AI 范儿、Product Hunt、Toolify、aicpb.com、麻省理工科技评论、TechCrunch、信息周刊、Standard HAI、Tech Target、福布斯等国内外科技、商业及 AI 领域权威媒体、互联网和 AI 产品收录网站及榜单，以“AI”、“AI Product”、“AGI”、“LLM”、“LVM”、“ChatGPT”、“Midjourney”、“Stable Diffusion”、“大模型”、“大语言模型”、“人工智能”、“通用人工智能”、“AI 产品”、“AI 应用”等关键词挖掘相关数据并进行清洗，收集到 8725 款基于大模型

的互联网产品，得到一份含产品名称、功能介绍、应用场景分类、官方网站等字段的数据表。再通过 Similarweb 和百度统计查询 2023 年 9 月至 2023 年 12 月 8725 款基于 AI 的互联网产品的访问量数据，含电脑端和移动端，得到一份 8725 款 AI 产品的访问量统计表。附录中列举了前 100 名。

其中，Python 是一种广泛应用于数据挖掘的编程语言，配合 ChatGPT 等大模型工具可以实现很好的数据挖掘和处理工作。

百度统计 (Baidu Tongji) 是百度旗下一款强大的数据分析平台，旨在为企业提供全面的网站流量和用户行为分析服务。百度支持网站、应用程序 (App)、小程序等多种平台的数据采集和分析。百度统计在监测国内网站和 APP 流量时有较好的表现。

Similarweb 是一家专业从事网站分析、网络流量和性能监测的美国软件开发和数据汇总公司。Similarweb 的总部位于以色列的吉瓦塔因，公司在全球设有 12 个办公室。使用 Similarweb 可查询监测世界范围内的网站和 APP 的流量情况。采用 Similarweb 调查 AI 产品的数据系业界共识，Open AI 的投资人之、一著名投资机构 A16Z 常采用此方法对 AI 产品数据情况进行调查研究。

二、案例研究法

案例研究法是一种定性研究方法，它通过深入和全面地考察特定现象或问题，以建立或检验理论。这种方法适用于研究具有独特性、复杂性或深度的问题，允许研究者从具体事例中抽象出有价值的命题。案例研究法可以是探索性的、描述性的或解释性的^[1]，根据研究目的的不同而有所区分。它通过多渠道收集数据，利用多种证据构建稳定的证据链，以提高研究的信度和效度。案例研究法特别适用于那些尚未有充分理论支持或需要深入理解复杂现象的研究领域。

考虑到案例研究法的适用场景和大模型领域复杂多变的特点，本文采用探索性案例研究描述性案例研究和解释性案例研究对基于大模型的消费者产品进行研究。首先，通过对统计到的 8725 款 AI 产品进行探索性案例研究，将消费者信息处理产品按照应用场景、模态类型、部署方式分为通用 ChatBot、LLM+搜索引擎、LLM+购物助手、LLM+浏览器等 10 类产品，并选取访问量最高的 15 款产品。10 类产品中，“通用 ChatBot”、“LLM+搜索引擎”和“LLM+购物助手”对于消费者来说有入口级的意义，故选取国内外、综合巨头和创业公司等多款访问量最高的产品。见绪论表 3。

^[1] Yin, R. K. (2014). Case Study Research: Design and Methods [M]. Sage Publications.

其中，由于 Perplexity AI、Arc Max、淘宝问问和 BuySmart.AI 四款产品颇具代表性，与品牌营销传播有最直接、最重大的关系，作为基于大模型的消费者信息处理产品典型案例分别从关键创新、核心优势、不足之处进行更深入的描述性案例研究和解释性案例研究。

绪论表 3 基于大模型面向消费者提供信息处理服务产品概览表

序号	产品名称	产品分类	基座模型	外部信息获取方式
1	ChatGPT	通用 ChatBot	GPT3.5 GPT-4	Function Call 插件 GPTs
2	文心一言	通用 ChatBot	文心大模型 3.5 文心大模型 4.0	Function Call 插件
3	New Bing	LLM+搜索引擎	GPT-4	搜索引擎
4	Perplexity AI	LLM+搜索引擎	GPT3.5 GPT-4 Claude 2 Perplexity	搜索引擎
5	天工 AI 搜索	LLM+搜索引擎	WizardCoder 34B	搜索引擎
6	BuySmart.AI	LLM+购物助手	GPT3.5	Aamazon EBay 独立站 等第三方购物网站
8	淘宝问问	LLM+购物助手	通义千问	淘宝平台数据
9	Arc Max	LLM+浏览器	GPT3.5 GPT-4 Claude 2	网页数据 搜索引擎
10	Monica	LLM+浏览器插件	GPT3.5 GPT-4	网页数据 搜索引擎
11	Eightify	LLM+视频摘要	GPT3.5 GPT-4	视频内容数据
12	Spind	LLM+音频摘要	尚未公布	音频内容数据
13	Notion AI	LLM+笔记管理	GPT3.5	用户笔记数据
14	Spark	LLM+邮件管理	GPT3.5 GPT-4	用户邮件数据
15	Chat With RTX	LLM+本地知识库	Mistral Llama 2 等开源模型	用户本地数据

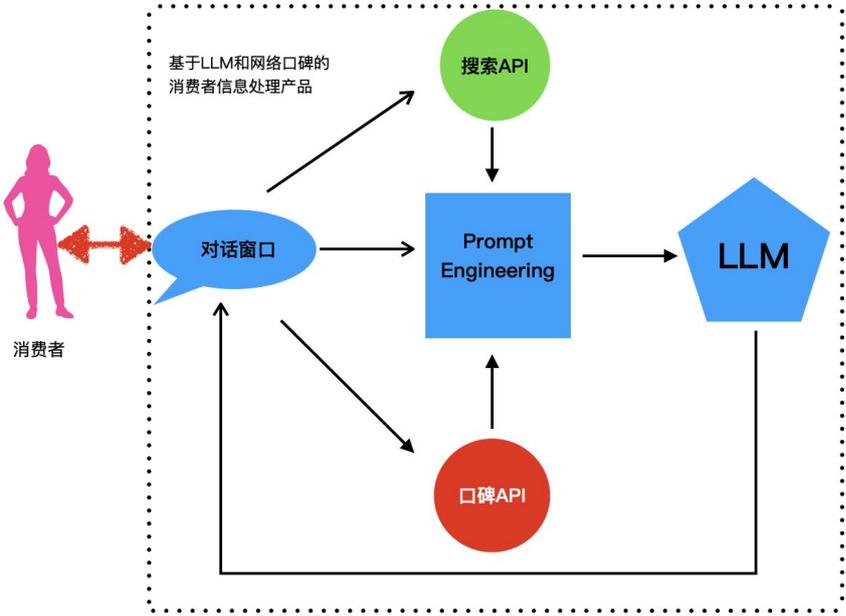
三、Prompt Engineering 与 RAG

Prompt Engineering 是一种生成式人工智能中，特别是大型语言模型 (LLMs) 中，用于优化模型输出的实践。它涉及设计和构建文本输入 (即提示)，以引导模型产生期望的

响应。这些提示可能包括指令、问题、输入数据和示例，它们可以是简单的查询或复杂的任务描述。Prompt Engineering 的核心在于创造最佳的提示，以实现与生成模型的特定目标，这不仅涉及指导模型，还须深入理解模型的能力和局限性，及其所处的上下文。

Prompt Engineering 的高级技术包括 Chain-of-Thought (思维链) 和 Reflection (反思)，这些技术旨在提高模型在复杂问题解决环境中的逻辑推理能力。此外，Prompt Engineering 还包括使用外部知识源（如检索增强生成，RAG）来扩展模型的能力，以及开发工具和框架来支持这些技术的应用^[12]。

本文基于 Prompt Engineering 和 RAG 技术提出并实现了一种基于 LLM 和网络口碑的消费者信息处理产品，实现路径如绪论图 1 所示。在第三章中将详细展开。



绪论图 1 本文提出的一种 LLM+网络口碑产品实现路径

^[12] Amatriain, X. (2024). Prompt design and engineering: Introduction and advanced methods. arXiv preprint arXiv:2401.14423v3 [cs.SE]. Retrieved from <https://arxiv.org/abs/2401.14423>

第一章 国内外文献综述

基于大模型面向消费者提供信息处理服务的产品的学术研究、行业报告和媒体报道整体数量上相对不多，但处在一个快速增长的阶段。使用中国知网、百度学术、百度搜索、Google 搜索、Google 学术、Consensus、Perplexity AI 和 Monica AI 等权威学术和行业信息检索工具检索“大模型与信息处理”、“大模型与消费者”、“大模型与搜索引擎”、“AI 搜索”、“LLMs and Information Processing”、“LLMs and Consumers”、“LLMs and Search Engines”、“AI Search”等关键词，共有 21 篇国内外研究论文、行业报告和媒体报道与基于大模型面向消费者提供信息处理服务的产品相关性较强，检索时间范围为从 ChatGPT 发布起即 2022 年 10 月至 2024 年 2 月。综述如下。

第一节 国内文献综述

一、大模型与信息处理相关研究

在大模型技术不断演进的当下，消费者信息处理产品的研究正站在一个新的技术前沿。国内大模型与信息处理的相关研究，如官璐、何康、斗维红的《微调大模型：个性化人机信息交互模式分析》、王静静、叶鹰和王婉茹的《GPT 类技术应用开启智能信息处理之颠覆性变革》以及张智雄等人的《回应 AIGC 的信息资源管理学人思考》，为我们提供了深入的见解和理论基础，以理解大模型技术如何在个性化、智能化和多模态化方面推动消费者信息处理产品的发展。

这些研究不仅展示了大模型技术在提升个性化交互、处理大规模数据和增强信息检索效率方面的潜力，还强调了在隐私保护、数据安全和伦理问题上的重要性。这些发现对于大模型背景下消费者信息处理产品研究具有重要的启发意义。首先，它们揭示了大模型技术在满足消费者个性化需求、提供精准信息服务和优化用户体验方面的关键作用。其次，研究强调了在设计和开发新一代信息处理产品时，必须考虑到技术的双刃剑效应，特别是在处理用户数据和保护用户隐私方面的责任。

此外，这些研究还指出了大模型技术在促进跨领域创新、提高信息处理的智能化水平以及推动信息服务领域的数字化转型方面的潜力。这对于理解消费者信息处理产品的未来发展方向和趋势至关重要。通过这些研究成果，我们可以更好地预见和设计出能够适应信息时代需求的消费者信息处理产品和服务，同时也为解决伴随技术进步而来的社会伦理问题提供了思路 and 方向。

官璐、何康、斗维红在其论文《微调大模型：个性化人机信息交互模式分析》^[13]中对 OpenAI 发布的基于 GPT-4 的“自定义 GPT”进行了探究。通过用户能够更加简便地创建出自己的专属微调大模型，这象征着个性化智能信息交互时代的开端。文章强调，这一交互模式表现出人与机器在信息寻找策略上的双向互动优化，人们在对话中不断精简自己的信息需求表达，而大模型则通过学习用户输入的提示词，提升对用户信息需求的理解，并提供更精准的个性化回应。这显示了技术在人脑信息处理和存储任务中作为辅助工具的潜力，在信息过载的背景下尤其重要。

文章指出个性化实践中面临的挑战，特别是在隐私、媒介伦理和数据治理方面的问题。技术问题的解决需要社会、伦理和人文层面的全面考量。个性化大语言模型需要保护人权，维护社会多样性和隐私权，并拒绝歧视行为。同时，大语言模型的个性化应用要关注算法开放性和数据多样性，确保避免造成信息过度单一和滋生偏见的问题。通过本文的分析，我们可以看到个性化微调大模型不仅仅是技术进步的标志，也对信息过载、信息存储、用户体验、伦理和隐私等多个领域带来了深远的影响。随着个性化微调技术的发展和应用，未来人机交互将更加贴合每个个体的需求和喜好，并持续优化其服务，而我们同样需要面对并解答由技术变革带来的一系列社会伦理问题。

王静静、叶鹰和王婉茹在论文《GPT 类技术应用开启智能信息处理之颠覆性变革》^[14]中，深入探讨了生成式预训练变换器（Generative Pre-trained Transformer, GPT）技术对智能信息处理的根本性影响。论文首先介绍了信息社会中对高效信息处理技术需求的逐步增加以及智能信息处理当前的发展状况。传统的信息处理技术受限于自然语言理解、智能决策和人机交互等方面的局限性。随着 OpenAI 公司于 2022 年推出基于 GPT 技术的 ChatGPT 应用，智能信息处理领域迎来了一场技术革命。

文章通过比较不同版本的 GPT，如 GPT-1 至 GPT-4 的性能变化，揭示出预训练数据容量和模型参数的急剧增加，以及 GPT 技术在处理文本、图像和语言翻译等方面的强大潜力。作者强调了这种技术在自然语言理解、文本生成和多模态应用中的重要作用，并指出其对智能信息处理方法的革新性改变。GPT 技术的一大优势在于其对大数据的零样本学习能力和强泛化性。正因如此，也带来了数据收集和标注的成本效益。在大规模预训练的

^[13] 官璐,何康,斗维红. 微调大模型:个性化人机信息交互模式分析 [J]. 新闻界, 2023, (11): 44-51+76.

DOI:10.15897/j.cnki.cn51-1046/g2.20231123.001

^[14] 王静静,叶鹰,王婉茹. GPT 类技术应用开启智能信息处理之颠覆性变革 [J]. 图书馆杂志, 2023, 42 (05): 9-13.

DOI:10.13663/j.cnki.lj.2023.05.002.

基础上，能够处理和生成具有一定复杂性的自然语言任务。而多模态技术的加持使其不仅限于文本处理，还能够理解和生成图像内容，展现跨领域应用的巨大潜力。在颠覆性应用方面，GPT 技术在多类型文本生成、智能对话系统、机器翻译、数智化营销以及智能监管与决策等方面表现出色。它们不仅提高了效率和质量，而且在用户交互体验、跨文化沟通和精准营销上提供了新的可能性。

张智雄、曾建勋、夏翠娟、王东波、李白杨、蔡迎春等六位专家在《回应 AIGC 的信息资源管理学人思考》^[15]中深入探讨了人工智能生成内容（AIGC）技术，尤其是 ChatGPT 的兴起，对信息资源管理领域带来的深远影响。他们指出，ChatGPT 的出现标志着 AIGC 技术的飞速发展，这一技术不仅改变了人们获取知识的方式，也为图书馆和信息服务领域带来了新的挑战和机遇。专家们认为，AIGC 技术的本质在于通过不断丰富的数据资源和提升的数据质量，增强了人们的知识获取能力。在这一背景下，文献情报领域应充分认识到自身的价值和作用，积极利用数据资源优势，有效运用知识组织管理的专长，主动融入 AI 技术的研发大潮，为人工智能时代贡献智慧和方案。ChatGPT 的核心技术创新态势主要体现在模型拓展、数据增强和模型融合三个方面。模型拓展通过在现有模型基础上进行扩展，提高了模型的性能；数据增强通过增加数据多样性，提高了模型的泛化能力；模型融合则是通过结合多个模型，提高了预测结果的准确性和稳定性。这些技术的发展为图书馆提供了新的服务模式，如智能管理系统、智能检索系统、智能推荐系统、智能问答系统和智能搜索引擎等。这些系统能够更好地理解用户需求，提供更准确及时的信息服务，以及更友好的用户体验。

然而，ChatGPT 在图书馆的应用也面临着数据安全性、服务准确性、技术成本和更新速度等挑战。为了应对这些挑战，图书馆需要采取相应的策略，如采用加密技术和访问控制技术保护数据安全，利用云计算技术和开源软件降低成本，以及定期更新软件和参加培训以保持技术更新。此外，图书馆还需要考虑如何在使用 ChatGPT 时处理道德伦理问题，确保用户隐私和数据安全。在文化遗产资源的智慧化加工和服务方面，ChatGPT 和 AIGC 技术的应用为文化遗产的数字化保护、跨文化交流和文化产业发展提供了新的可能性。但同时，这些技术的应用也可能导致文化价值的偏差、内容安全和信息治理问题，以及对信息素养和人文教育的影响。因此，专家们强调，未来在 AIGC 中应赋予人类的公序良俗等普适的价值理性，并积极迎接和推动文化遗产领域的范式变革。

^[15] 张智雄,曾建勋,夏翠娟等. 回应 AIGC 的信息资源管理学人思考 [J]. 农业图书情报学报, 2023, 35 (01): 4-28.

在古籍智能信息处理研究方面，ChatGPT 在推进古籍智能信息处理研究、促进文化传播与文明传承方面发挥了积极作用。然而，它也带来了文化价值与国家安全、内容安全与信息治理、信息素养与人文教育等方面的挑战。为了应对这些挑战，专家们建议在提供高质量大规模的典籍精加工数据等方面努力，以构建科学、全面和体系化的信息安全与数字伦理体系。在智能工具变革方面，AIGC 技术的发展将带来内容生产范式的变革，包括生产革新、自动生成和生态培育。同时，它也将带来技术垄断和霸权、网络信息安全、技术融合等方面挑战。图书馆作为信息资源管理的重要机构，需要在 ChatGPT 模型拓展、数据增强和模型融合的核心技术创新基础上，论证其应用的必要性和危机性，并提出在智能管理系统、检索系统、推荐系统、问答系统、搜索引擎等方面的创新方向建议。

二、大模型与消费者相关研究

在大模型迅速发展的当下，消费者信息处理产品的研究正面临着前所未有的机遇与挑战。根据陈杨园的文章《淘宝内测大模型 AI 应用“淘宝问问” 电商+AI 准备怎么玩？》，我们可以看到大模型技术在提升电商搜索体验和商品推荐精准度方面的潜力。刘庸在其文章《马云说的“AI 电商”会长什么样？》中探讨了 AI 在电商领域的未来形态，强调了智能体在未来可能取代传统搜索引擎和电子商务网站，为用户提供更精准的信息和商品推荐。此外，i 黑马的研究《流量玩法不灵了 有赞白鸦说 AI 电商时代要关注这两个方向》指出了品牌零售商应从关注流量转向关注顾客经营和服务，突出了 AI 技术在提高复购率和内容营销方面的潜力。这些研究不仅揭示了大模型技术在提升用户体验和电商效率方面的潜力，也指出了在隐私保护、数据安全和伦理等方面的挑战。它们为我们理解大模型技术如何重塑消费者信息处理方式提供了深刻的见解。

在这种背景下，对消费者信息处理产品的研究必须超越传统的技术和商业模式的讨论，深入探讨大模型技术如何影响消费者的决策过程、品牌如何利用这些技术进行更有效的市场定位和营销策略调整，以及如何在保障用户隐私和数据安全的前提下，实现技术的可持续发展。这些研究不仅对学术界具有重要意义，也对指导实际商业实践、推动行业创新具有重要价值。

第一财经记者陈杨园在《淘宝内测大模型 AI 应用“淘宝问问” 电商+AI 准备怎么玩？》^[16]中报道，淘宝正在内测其大模型原生 AI 应用“淘宝问问”，这一应用接入了阿里云的

^[16] 陈杨园. 淘宝内测大模型 AI 应用“淘宝问问” 电商+AI 准备怎么玩? [N]. 第一财经日报, 2023-09-14(A09). DOI: 10.28207/n.cnki.ndycj.2023.003790.

“通义千问”大模型。根据内测用户的体验，用户在淘宝搜索栏输入“问问”后，页面将跳转到淘宝问问。淘宝问问具有“资深导购员”“生活小助手”“美食达人”“旅行策划人”“灵魂写手”等功能标签，旨在为消费者提供商品挑选攻略、商品推荐、行程建议等服务。记者在体验过程中发现，消费者可以通过与 AI 的对话获得具体的商品推荐。例如，输入“选椅子，环保”后，淘宝问问能够在答案中给出椅子的品牌和型号推荐，并提供理由和使用场景，同时展示相应的商品链接，用户点击后可直接进入淘宝店铺的商品页面。尽管目前淘宝问问的商品推荐结果数量有限，但它的优势在于比搜索栏更能理解消费者的自然语言，帮助消费者定位适合其需求和使用场景的产品材质、样式等。此外，淘宝问问还能对不同品牌、型号产品的优劣势进行比较，为消费者提供更多购物参考。测试显示，淘宝问问相较于现有电商搜索推荐，显著提高了用户的购买意愿，拥有更高的电商转化率。

淘宝问问的推出，预示着电商行业在 AI 技术应用上的新趋势。它不仅能够提升用户体验，还能通过精准推荐增加销售额，这对于电商平台来说是一个双赢的局面。然而，淘宝问问的成功推广还需要解决一些技术挑战，包括如何提高对话的连贯性和商品推荐的准确性。此外，随着 AI 技术的发展，如何确保用户隐私和数据安全也成为了电商平台需要考虑的重要问题。淘宝问问的未来发展，将取决于它能否在这些方面取得突破，以及如何更好地整合 AI 技术与电商业务，为用户提供更加智能化、个性化的购物体验。随着 AI 技术的不断进步，我们有理由相信，淘宝问问将成为淘宝站内种草的一大主力军，加强淘宝的内容丰富度和用户体验，为电商行业带来新的变革。

刘庸在《马云说的“AI 电商”会长什么样？》^[17]一文中，对 AI 在电商领域的未来形态进行了深入的探讨和预测。文章以 ChatGPT 在科技圈和商业界引起的广泛关注为背景，引出了 AI 电商的概念，并引用了比尔盖茨的观点，强调智能体将在未来取代搜索引擎和电子商务网站，为用户提供更精准的信息和商品推荐。

作者分析了 AI 对搜索引擎和竞价广告模式的潜在颠覆，指出 Google 等搜索引擎公司可能面临的挑战。随后，刘庸提出了 AI 电商可能的商业模式，即通过 AI 平台管理商品 SKU，类似于线下的 Costco 或线上的直播电商，为用户提供更优惠的价格和更高的价值感知。文章中，作者通过对李佳琦直播带货的数据进行分析，展示了大 V 直播电商在价格优势上的表现，并以此为基础，设想了 AI 扮演类似角色时可能带来的变化。在探讨 AI 电商平台的理想形态时，刘庸提出了几个关键点：AI 搜索作为入口，AI 推荐作为辅助；搜索

^[17] 刘庸. 马云说的“AI 电商”会长什么样? [EB/OL]. <https://www.ebrun.com/20240102/538334.shtml>, 2024-01-02[2024-03-01].

界面采用图文模式，便于展示管理的 SKU；AI 实时比价功能，让用户感知到平台创造的价值。作者认为，GPT 电商应该采用无广告的佣金模型，同一品类所有品牌的佣金比例相同，以保持客观推荐产品的立场。

i 黑马在《流量玩法不灵了 有赞白鸦说 AI 电商时代要关注这两个方向》^[18]一文中，对当前电商行业面临的挑战和 AI 技术在电商领域的应用前景进行了深入分析。文章指出，随着人口红利和平台流量红利的逐渐消失，传统的流量玩法已经不适应当前的市场环境，品牌零售商需要寻找新的增长点和破局机会。

文章讨论了 AI 电商时代平台需要重新思考的商业逻辑。白鸦指出，随着 AI 购物助手等新技术的出现，平台需要考虑如何抓住新的核心应用场景，并探索新的商业模式。他预测，未来 AI 购物助手可能会成为消费者购物决策的重要辅助工具，这将对传统的广告模式和平台盈利方式产生深远影响。

深响在文章《为什么说 AI 是决定电商未来的核心变量》^[19]中，深入探讨了人工智能（AI）在电子商务（电商）行业中的重要作用和未来发展趋势。文章指出，随着“双 11”购物节的持续发展，电商平台不仅在价格竞争上展开激烈角逐，更希望通过这一节日洞察未来，把握新机遇。AI 技术，尤其是大模型的应用，已经成为电商行业的重要变量，它正在逐步融入平台运营和商家经营中，预示着电商行业即将迎来新的时代。

文章展望了 AI 在电商行业的未来发展前景。作者认为，AI 技术将推动电商行业进入一个新的时代，带来结构性的增量和变革。尽管 AI 技术的落地和应用面临诸多挑战，但电商平台如淘宝天猫已经展现出在 AI 领域的优势和潜力。文章强调，电商行业必须与时俱进，利用新兴技术提升效率和体验，以适应不断变化的商业环境和消费者需求。

英敏特在文章《AI 大行其道的当下，消费者发生了怎样的变化？》^[20]中，深入分析了人工智能（AI）技术如何改变消费者的在线搜索习惯和行为。文章指出，随着 ChatGPT 等 AI 工具的兴起，消费者对虚拟世界的新技术表现出极大的兴趣，而品牌则在寻求利用这

^[18] i 黑马. 流量玩法不灵了 有赞白鸦说 AI 电商时代要关注这两个方向[EB/OL].

<https://www.ebrun.com/20240104/538501.shtml>, 2024-01-04[2024-03-01].

^[19] 深响. 为什么说 AI 是决定电商未来的核心变量[EB/OL]. <https://www.ebrun.com/20231030/532401.shtml>, 2023-10-30[2024-03-01].

^[20] 英敏特. AI 大行其道的当下，消费者发生了怎样的变化？[EB/OL].

<https://china.mintel.com/boke/boke-kejimeiti/how-ai-technology-is-changing-consumer-habits-may-2023>, 2023-05-30[2024-03-01].

些技术来发展业务。文章强调，年轻一代，尤其是 Z 世代，越来越多地使用社交媒体作为搜索工具，这改变了他们获取信息和产品创意的方式。

文章探讨了 AI 技术对品牌和消费者长远影响的可能性。AI 的整合为品牌提供了与消费者建立新接触方式的机会，品牌可能需要重新思考如何在网上建立“据点”，以便 AI 搜索能够对其进行正面评价或推荐。同时，AI 技术也为品牌网站内的体验创造了新机会，如 Shopify 计划在 2023 年为其应用程序添加利用 ChatGPT 技术的搜索功能。

文章强调了技术进步对消费者和品牌的影响。对话式 AI 的融入将改变消费者寻找信息和发现产品的方式，品牌需要意识到消费者寻找信息的方式正在发生变化。搜索引擎优化只是日益分散的网络行为的一个方面，社交媒体上的动态不应仅仅被视为一种带来流量或曝光的方式。生成式 AI 有可能改变消费者与品牌接触和搜索信息的方式，Z 世代将率先接受这项技术，并期望与品牌建立更加个性化和对话式的关系。

警猛和邱苗在格隆汇发表的文章《AI 大模型如何影响消费？》^[21]中，探讨了人工智能大模型，尤其是 ChatGPT，对消费行业产生的深远影响。文章指出，ChatGPT 的出现标志着 AI 技术的一次重大突破，它不仅能够与人类进行自然语言对话，还能完成撰写邮件、视频脚本、文案、翻译、代码等多种任务。这种技术的进步为消费品企业带来了新的机遇，尤其是在理解消费者需求、优化广告投放、提高生产效率和降低运营成本等方面。

文章首先强调了 ChatGPT 在帮助企业精准理解消费者需求方面的作用。通过强大的语言理解和文本生成能力，ChatGPT 能够快速准确地响应用户问题，提供个性化服务，从而提升客户满意度。此外，ChatGPT 在广告制作和投放方面的潜力也不容忽视。它能够快速生成个性化的广告文案和创意，提高广告投放的 ROI，实现精准营销。

在生产制造领域，AI 大模型的应用可以显著提高生产效率和降低运营成本。例如，通过实时监控工厂运转情况和收集生产数据，AI 技术能够帮助企业优化生产流程，减少浪费。在科技型消费品企业中，AI 大模型则有望加速智能化进程，催生新的科技产品，如智能汽车、自动驾驶和智能家居等。文章还提出了投资建议，鼓励投资者关注那些在 AI 领域实现前瞻布局的龙头企业。这些企业通过将 AI 技术应用于营销、运营和产品开发，不仅能够提高效率和降低成本，还能够在竞争激烈的消费市场中保持领先地位。

^[21] 警猛、邱苗. AI 大模型如何影响消费? [EB/OL]. <https://www.gelonghui.com/p/589806>, 2023-03-29[2024-03-01].

虎嗅智库在《大模型加持：AI 电商演进路径与终局》^[22]一文中，深入探讨了人工智能（AI）在电商领域的应用及其对未来商业模式的影响。文章首先提出了一个引人深思的问题：未来的 AI 电商终局会是什么样的？是否会像科幻电影中那样，由私人超级助理类机器人帮助人们实现所有需求？作者通过对 AI 在个性化推荐、智能导购和创意内容生成等方面的应用进行分析，指出 AI 电商时代的到来已经为电商行业带来了翻天覆地的变化。

在讨论 AI 电商的未来时，虎嗅智库提出了一个多层次的 AI 发展格局，从基建层到应用层，每个层面都有其独特的竞争格局。作者认为，未来的 AI 生态将是一个百花齐放的生态系统，AI 技术的发展将改善传统电商模式中未满足的需求，并且不会为零和竞争。AI 电商的终局可能是一个私人超级助理类机器人，帮助用户满足所有需求并直接参与决策。然而，考虑到目前的生态和数据安全，这一目标尚需时日。短期内，AI 可以在日常生活的各个购物环节中为消费者和商家提供智能辅助和建议，帮助进行高质量的购物决策。

张贺飞在 36 氪发表的文章《把大模型塞进终端，能让消费电子市场回暖吗？》^[23]中，深入探讨了当前消费电子市场的困境以及大模型技术的潜在影响。文章指出，随着全球消费电子市场的增长放缓，各大厂商正寻求新的创新点以刺激需求。在此背景下，将大型 AI 模型集成到消费电子产品中，被视为一种可能的解决方案。从高通、AMD、英特尔等芯片制造商到华为、小米、vivo 等智能手机品牌，都在积极推进终端 AI 化，希望通过 AI 技术的应用，如智能助手、AI 生图等功能，来提升用户体验并推动市场增长。

文章讨论了终端设备在大模型时代的角色，以及如何平衡用户体验、隐私保护和算力功耗等挑战。作者提出了端侧大模型和端云结合的部署方式，以及这些技术可能如何影响终端设备的未来。尽管终端厂商对 AI 化趋势持乐观态度，但如何有效地将大模型与终端设备融合，以及如何创造出真正的增量价值，仍然是一个待解决的问题。文章强调，AI 技术的成功应用需要深入用户的日常使用场景，而不仅仅是营销层面的概念抢占。

品玩在《AI 大模型如何重构消费品牌的产品-用户关系？》^[24]一文中，探讨了人工智能大模型（AI）在消费品牌产品与用户关系中的重构作用。文章指出，随着 AI 技术的快速发展，尤其是在交互、生成、推演和计算等方面的能力提升，AI 正变得更加深入地影

^[22] 虎嗅智库. 大模型加持：AI 电商演进路径与终局[EB/OL]. <https://www.ebrun.com/20231228/538126.shtml>, 2023-12-28[2024-03-01].

^[23] 张贺飞. 把大模型塞进终端，能让消费电子市场回暖吗？[EB/OL]. <https://36kr.com/p/2541995286814848>, 2023-12-01[2024-03-01].

^[24] 品玩. AI 大模型如何重构消费品牌的产品-用户关系？[EB/OL]. <https://finance.sina.cn/tech/2023-07-21/detail-imzcmsqt7492121.d.html?fromtech=1&from=wap>, 2023-07-21[2024-03-01].

响业务的各个方面。作者通过分析 AI 在出海圈的应用实例，如使用 Midjourney 生成概念图和产品宣传图，或利用 ChatGPT 撰写产品包装和社交媒体文案，展示了 AI 技术在实际商业操作中的应用。

文章进讨论了 AI 大模型的“能力涌现”和垂直领域能力的分化，强调了企业在面对 AI 技术高速发展的同时，需要理解并选择适合自身业务需求的 AI 大模型，并解决不同 AI 工具和模型之间协同使用的问题。作者通过周伯文的见解，强调了 AI 大模型在未来企业 IT 基础设施中的重要性，并以食品饮料行业为例，展示了 AI 在行业中的应用价值和潜在挑战。在产品营销的角度，AI 大模型的进步为企业提供了新的解决思路，同时也带来了挑战。企业需要在理解 AI 技术的基础上，协调不同 AI 工具和模型的协同使用，以降低成本并提高效益。文章指出，AI 大模型在出海行业的应用前景广阔，尤其是在内容生成、市场洞察和用户服务等方面。随着 AI 技术的不断进步和企业对 AI 的深入理解，AI 大模型有望成为企业出海过程中的重要助力，推动企业在全球市场中取得成功。

三、大模型与搜索相关研究

在探讨大模型技术如何影响消费者信息处理产品的背景下，大模型与搜索的相关研究提供了一个多维度的研究视角，这些研究不仅揭示了大模型技术在信息搜索和用户行为方面的深远影响，而且为理解消费者与品牌之间的新兴互动模式提供了理论基础和实证分析。宋小康、赵宇翔、宋士杰、朱庆华在其文章《社会技术系统范式下 AI 赋能的替代信息搜索：特征、理论框架与研究展望》中，深入分析了 AI 技术在信息搜索领域的应用及其对社会技术系统的影响，提出了 AI 赋能的替代信息搜索的理论框架，并对未来研究方向进行了展望。周涛、李松洮和邓胜利的研究《用户信息搜寻转移意向研究：从搜索引擎到生成式 AI》则聚焦于用户从传统搜索引擎向生成式 AI 转移的意向及其形成机理，为理解用户行为提供了新的视角。CTR 移动用户指数事业部的《2023 年中国搜索引擎行业研究报告》和陈庆民的《头豹词条报告系列之 AI 搜索引擎》则从行业角度出发，提供了对 AI 搜索引擎行业的全面分析和市场洞察。

这些研究对于大模型背景下消费者信息处理产品研究具有重要的启发意义。首先，它们揭示了大模型技术如何改变消费者获取和处理信息的方式，这对于设计新一代的信息处理产品和服务至关重要。其次，研究强调了用户对 AI 赋能的替代信息搜索的接受度和依赖程度，这对于品牌主在制定营销策略和提升用户体验时必须考虑的因素。最后，这些研

究还指出了大模型技术在信息搜索领域面临的挑战，如隐私保护、数据安全、学术伦理等问题，这些问题对于确保消费者信任和行业健康发展至关重要。

宋小康、赵宇翔、宋士杰、朱庆华在文章《社会技术系统范式下 AI 赋能的替代信息搜索：特征、理论框架与研究展望》^[25]深入探讨了人工智能（AI）技术在信息搜索领域的应用及其对社会技术系统的影响。本文首先梳理了替代信息搜索的发展历程，从传统信息服务时代的图书馆参考咨询服务，到 Web 2.0 时代的社会化问答，再到人工智能时代的 AI 赋能替代信息搜索，揭示了信息搜索方式的演变。特别是 ChatGPT 的出现，作为 AI 生成内容（AIGC）的一种应用升级，其能够作为社会行动者帮助用户搜索和生成所需的信息，标志着信息搜索方式的重大变革。

在技术层面，ChatGPT 等大模型的自然语言处理能力、信息抽取和整合能力，以及内容生成能力，为用户带来了前所未有的信息搜索体验。在信息层面，AI 赋能的替代信息搜索能够处理多源、多模态、多语言的全域信息，简化了信息组织到信息搜索的过程。在用户层面，ChatGPT 等产品的自然语言对话和算法生成内容大大减轻了用户的搜索压力，同时，用户的使用情境也影响了他们对 AI 赋能的替代信息搜索的接受度和依赖程度。在社会文化层面，AI 赋能的替代信息搜索面临着学术伦理、失真信息传播、价值观引导、知识产权、隐私安全以及人类创新能力等一系列社会文化问题。

文章强调，AI 赋能的替代信息搜索的研究有助于丰富数智时代用户信息行为和信息服务的理论，并为未来的研究和实践提供参考。随着 AI 技术的不断进步，如何确保用户隐私和数据安全、如何提高对话的连贯性和商品推荐的精准度、如何更好地整合 AI 技术与电商业务，为用户提供更加智能化、个性化的购物体验，这些都是值得进一步探索的重要课题。通过深入研究，我们可以期待 AI 赋能的替代信息搜索在未来能够更好地服务于人类社会，促进信息资源的有效利用和知识创新的发展。

周涛、李松洮和邓胜利在其研究《用户信息搜寻转移意向研究：从搜索引擎到生成式 AI》^[26]中，深入探讨了用户在信息搜寻行为上从传统搜索引擎向生成式人工智能（GenAI）转移的意向及其形成机理。本文综述旨在梳理该研究的核心观点、研究方法和主要发现，并对其在信息科学领域的贡献进行评价。

^[25] 宋小康,赵宇翔,宋士杰等. 社会技术系统范式下 AI 赋能的替代信息搜索：特征、理论框架与研究展望 [J]. 图书情报知识, 2023, 40 (04): 111-121. DOI:10.13366/j.dik.2023.04.111.

^[26] 周涛,李松洮,邓胜利. 用户信息搜寻转移意向研究：从搜索引擎到生成式 AI [J]. 图书情报工作, 2024, 68 (03): 49-58. DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2024.03.005.

周涛等人的研究背景设定在互联网技术快速发展的当下，尤其是生成式 AI 技术的兴起，如 ChatGPT 等产品的出现，正在改变用户获取信息的方式。他们指出，这种转变可能导致传统搜索引擎用户流失，因此，理解用户转移意向的形成机制对于搜索服务商和生成式 AI 平台来说至关重要。研究基于推—拉—锚 (PPM) 理论构建模型，采用结构方程模型 (SEM) 和模糊集定性比较分析 (fsQCA) 进行数据分析，旨在揭示用户信息搜寻转移意向的形成机理。

该研究充实了关于用户转移行为的研究，提供了一个较完整的视角来理解用户从搜索引擎转向生成式 AI 的过程。同时，研究结果也为搜索服务商和生成式 AI 平台提供了决策参考，帮助他们在竞争激烈的市场中保持用户基础和市场份额。未来的研究可以进一步考察其他因素如隐私风险、沉浸体验等对用户转移意向的影响，以及不同类型的信息搜寻任务如何作用于转移意向。

CTR 移动用户指数事业部在其报告《2023 年中国搜索引擎行业研究报告》^[27]中，对中国搜索引擎行业进行了全面的分析和深入的洞察。该报告采用定性与定量相结合的研究方法，涵盖了桌面研究、深访、定量调研等多种研究手段，确保了数据的全面性和准确性。报告的数据来源丰富，包括网络公开数据、CTR 中国搜索引擎行业用户定量调研、广告主定量调研以及专家访谈等，为研究提供了坚实的数据支持。报告预测生成式 AI 技术将成为未来搜索引擎行业品牌竞争的关键，安全风险防范将成为搜索平台发展的红线，搜索平台与垂直内容商的合作将带来共赢，IOT 技术将提升搜索的精准和时效性，以及持续优化搜索广告的质量和呈现方式将提升用户体验。

陈庆民在其报告《头豹词条报告系列之 AI 搜索引擎》^[28]中，对中国 AI 搜索引擎行业进行了全面而深入的分析。报告从行业定义、分类、特征、发展历程、产业链分析、行业规模、政策梳理、竞争格局等多个维度，为读者呈现了一个多角度、立体化的 AI 搜索引擎行业全景。

报告中对 AI 搜索引擎行业特征的分析，揭示了商业模式、竞争环境和发展前景三个关键维度。商业模式方面，广告收入、增值服务和数据服务是行业的主要收入来源，其中广告收入占据主导地位。竞争环境方面，百度、搜狗、360 搜索等主要参与者在技术创新、产品差异化和用户体验优化等方面展开激烈竞争。发展前景方面，随着互联网用户规模的扩大和 AI 技术的快速发展，行业前景广阔，预计市场规模将快速增长。在产业链分析部

^[27] CTR 移动用户指数事业部. 2023 年中国搜索引擎行业研究报告[R]. 北京: CTR 移动用户指数事业部, 2023.

^[28] 陈庆民. 头豹词条报告系之 AI 搜索引擎 列[R]. 头豹科技创新网, 2023.

分，陈庆将 AI 搜索引擎行业产业链分为上游的算法研发和基础软硬件、中游的 AI 搜索引擎平台开发与运营以及下游的应用场景。这一分析不仅展示了产业链的完整性，也强调了各环节之间的相互依赖和协同发展。特别是上游的算法研发和基础软硬件，为整个行业的发展提供了技术支撑。行业规模的分析显示，2022 年中国 AI 搜索引擎市场规模达到 79.35 亿元人民币，预计到 2027 年将达到 329.35 亿元人民币，复合年增长率约为 32.93%。这一数据不仅反映了市场的快速增长，也预示了行业的巨大潜力。政策梳理部分，陈庆列举了《网络安全法》、《新一代人工智能发展规划》等政策，这些政策对 AI 搜索引擎行业的发展产生了积极影响。政策的出台不仅为行业提供了发展指导，也提出了数据安全和个人信息保护的要求，推动了行业的健康发展。在竞争格局分析中，陈庆指出，百度在 AI 搜索引擎市场中占据领先地位，但腾讯、阿里巴巴等巨头的加入使得市场竞争日益激烈。技术创新和平台资源成为关键竞争要素，企业需要关注合规数据利用和避免信息茧房效应，以优化搜索体验，巩固或提升市场地位。最后，报告还提供了上市公司速览，对百度、360、搜狗搜索等公司的财务数据和竞争优势进行了分析。

第二节 国外文献综述

一、大模型与消费者信息处理相关研究

在大模型迅速发展的当下，消费者信息处理产品的研究正站在一个新的历史起点上。国外大模型与消费者信息处理相关研究中，为我们理解大模型技术如何重塑消费者信息处理方式提供了深刻的见解。Eigner E 和 Händler T 的研究《Determinants of LLM-assisted Decision-Making》以及 Spatharioti S E 等的研究《Comparing Traditional and LLM-based Search for Consumer Choice: A Randomized Experiment》等，都深入探讨了大型语言模型 (LLMs) 在辅助决策过程中的角色和影响。这些研究不仅揭示了 LLMs 在提升决策质量和用户体验方面的潜力，也指出了在透明度、可解释性、用户信任等方面存在的挑战。Olivia Moore 在其文章《How Are Consumers Using Generative AI?》中，通过数据分析展示了消费者如何使用生成式人工智能 (GenAI) 产品，并指出了市场的增长趋势和潜在的增长空间。

这些研究成果对于大模型背景下消费者信息处理产品研究具有重要的启发意义。首先，它们揭示了大模型技术在辅助消费者决策和信息处理方面的潜力，这对于设计新一代的信息处理产品和服务至关重要。其次，研究强调了用户对 LLMs 的信任、认知偏差和决策风格等心理因素对决策过程的影响，这对于理解消费者如何与大模型互动以及如何优化用户体验提供了新的视角。此外，研究还指出了任务的复杂性、问责制等决策特定因素对 LLM

辅助决策过程的影响，这有助于我们在设计信息处理产品时更好地考虑用户需求和使用的场景。

Eva Eigner 和 Thorsten Händler 在他们的研究《Determinants of LLM-assisted Decision-Making》^[29]中，深入探讨了大型语言模型 (LLMs) 在辅助决策过程中的影响因素。这项研究通过全面的文献分析，提供了一个结构化的概述，并详细分析了影响 LLM 辅助决策的决策因素。研究特别关注了 LLM 的技术方面（如透明度和提示工程）、心理因素（如情绪和决策风格）以及决策特定因素（如任务难度和问责制）的影响。此外，研究还通过多个应用场景展示了这些决定因素对决策过程的影响，并开发了一个依赖框架，系统化了这些决定因素之间的相互作用。

研究还提出了一个依赖框架，系统化了这些决定因素之间的相互作用。这个框架揭示了用户对 LLMs 的信任、用户的心理模型以及信息处理方式等因素如何相互影响，从而影响 LLM 辅助决策过程。这些发现对于提高人机协作中的决策质量至关重要，可以帮助用户和组织更好地利用 LLMs 的优势，同时设计更有效的 LLM 界面。

Sofia Eleni Spatharioti, David M. Rothschild, Daniel G. Goldstein, 和 Jake M. Hofman 在他们的文章《Comparing Traditional and LLM-based Search for Consumer Choice: A Randomized Experiment》^[30]中，探讨了大型语言模型 (LLMs) 在在线搜索工具中的应用及其对消费者决策行为的影响。研究通过一系列在线实验，比较了使用基于 LLM 的搜索工具与传统搜索引擎的用户在完成任务的速度、准确性、用户体验和对错误信息的识别能力。

在实验中，参与者被要求完成一系列涉及研究和比较不同产品的决策任务，并随机分配使用 LLM 搜索工具或传统搜索引擎。研究结果表明，使用 LLM 搜索工具的参与者能够更快地完成任务，且使用的查询更少但更复杂。此外，这些参与者报告了对 LLM 搜索工具更满意的体验。当 LLM 提供的信息可靠时，使用该工具的参与者做出的决策与传统搜索的参与者具有相当的准确性；然而，当 LLM 出错时，观察到参与者对错误信息的过度依赖。为了解决这一问题，研究者在第二个实验中引入了一种简单的基于颜色的高亮显示方案，以提醒用户 LLM 响应中可能存在的不正确或误导性信息。研究发现，这种基于信

^[29] Eigner E, Händler T. DETERMINANTS OF LLM-ASSISTED DECISION-MAKING[J]. arXiv:2402.17385v1 [cs.AI], 2024-02-27.

^[30] Spatharioti S E, Rothschild D M, Goldstein D G, Hofman J M. Comparing Traditional and LLM-based Search for Consumer Choice: A Randomized Experiment[J]. arXiv:2307.03744v2 [cs.HC], 2023-11-08.

心的高亮显示显著提高了用户发现错误信息的比率，从而提高了他们整体决策的准确性，同时对大多数其他措施没有影响。

这项研究的结果表明，基于 LLM 的信息检索工具有望提高从事决策任务的人的生产力，并强调了传达不确定性以帮助人们知道何时进行进一步研究的机会。研究还提出了两个开放性问题：如何最好地识别 LLM 输出中的潜在错误，以及如何最好地向用户传达信心，以便他们能够做出明智的决策。研究者建议未来的研究可以探索 LLMs 可能犯的各种类型的错误，以及如何向用户提供关于潜在错误的提示，而不仅仅是基于文本的答案。

Olivia Moore 在其文章《How Are Consumers Using Generative AI?》^[31]中，对消费者如何使用生成式人工智能（GenAI）产品进行了深入分析。文章基于 SimilarWeb 的数据，对截至 2023 年 6 月的前 50 名 GenAI 网络产品进行了排名，并分析了这些产品的增长趋势和来源。Moore 指出，ChatGPT 在 GenAI 产品中占据领先地位，但其他工具也在迅速崛起。她强调，尽管 ChatGPT 目前占据了大部分市场份额，但其他类别的产品仍有巨大的增长空间。

文章首先指出，大多数领先的 GenAI 产品都是从头开始构建的，这表明尽管许多传统公司正在通过 AI 增强其产品，但最引人注目的消费体验往往是全新的。Moore 提到，在这 50 家公司中，只有 5 家是现有大型科技公司的产品或收购，如 Google 的 Bard、Quora 的 Poe、Course Hero 的 QuillBot、123RF 的 Pixlr 和 Microsoft 的 Clipchamp。此外，她还提到，这些公司中有 48% 是完全自筹资金的，这表明在相对较少的资本下迅速启动大型 AI 产品是可能的。文章接着讨论了 ChatGPT 的领先地位，它占据了整个前 50 名列表的 60% 的月度流量，估计每月有 16 亿次访问和 2 亿月活跃用户。尽管如此，Moore 指出，尽管 ChatGPT 的增长速度令人印象深刻，但其他 GenAI 产品，如 CharacterAI，也在移动领域表现出强劲的增长势头。Moore 还强调了 LLM 助手（如 ChatGPT）的主导地位，但同时指出，AI 伴侣和创意工具的使用也在上升。她提到，内容生成工具，尤其是图像生成，是最受欢迎的用例，其次是专业消费者写作工具和视频生成。

文章最后探讨了 GenAI 产品的有机获取和消费者支付意愿。Moore 指出，大多数 GenAI 公司没有付费营销，而是通过 X、Reddit、Discord 和电子邮件等渠道获得显著的免费流量。她还提到，消费者愿意为 GenAI 产品付费，90% 的公司已经通过订阅模式实现盈利。

二、大模型与搜索相关研究

^[31] Olivia Moore. How Are Consumers Using Generative AI?[EB/OL].

<https://a16z.com/how-are-consumers-using-generative-ai/>, Posted September 13, 2023[引用日期: 2024-03-01].

国外大模型与搜索的相关研究，为我们理解大模型技术如何重塑消费者信息处理方式提供了深刻的见解。Vu 等人的研究《REFRESHING LARGE LANGUAGE MODELS WITH SEARCH ENGINE AUGMENTATION》、Hengjia Xiao 和 Peng Wang 的研究《LLM A*: Human in the Loop Large Language Models Enabled A* Search for Robotics》、Nikhil Sharma, Q. Vera Liao 和 Ziang Xiao 的研究《Generative Echo Chamber? Effects of LLM-Powered Search Systems on Diverse Information Seeking》以及 Xiang Shi, Jiawei Liu, Yinpeng Liu, Qikai Cheng, Wei Lu 的研究《Know Where to Go: Make LLM a Relevant, Responsible, and Trustworthy Searcher》等，都在不同程度上探讨了大型语言模型（LLMs）在信息检索、路径规划、对话式搜索系统以及生成式检索框架中的应用和影响。这些研究不仅揭示了 LLMs 在提升信息处理效率和准确性方面的潜力，也指出了在确保信息多样性、避免回音室效应、提高透明度和可信度等方面的挑战。

这些研究成果对于大模型背景下消费者信息处理产品研究具有重要的启发意义。首先，它们提供了对 LLMs 在实时更新知识、提供个性化搜索结果、增强决策支持等方面的深入理解，这对于设计新一代的消费者信息处理产品和服务至关重要。其次，研究强调了在设计这些产品时需要考虑的关键因素，如用户对信息多样性的需求、对系统透明度和可信度的期望，以及避免信息偏见和极化的策略。此外，这些研究还提出了一系列技术和方法论上的创新，如利用搜索引擎增强 LLMs、结合人类反馈进行路径规划、提供带有引用的搜索结果等，这些都为消费者信息处理产品的发展提供了新的方向。

Vu 等人在其研究《REFRESHING LARGE LANGUAGE MODELS WITH SEARCH ENGINE AUGMENTATION》中提出了一种新颖的方法，通过搜索引擎增强来刷新大型语言模型（LLMs），以提高其在处理实时世界知识问题时的准确性和可靠性。在人工智能领域，尤其是自然语言处理（NLP）的快速发展中，大型语言模型（LLMs）已经成为研究和应用的热点。Vu 等人在他们的研究中提出了一种新颖的方法，旨在通过搜索引擎增强来刷新大型语言模型，以提高其在处理实时世界知识问题时的准确性和可靠性。这项工作的核心在于开发了 FRESHQA，这是一个动态的问答基准测试，涵盖了多种问题和答案类型，包括需要快速变化的世界知识和需要辟谣的虚假前提问题。通过与搜索引擎的结合，FRESHPROMPT 方法显著提升了 LLM 在 FRESHQA 上的表现，这一成果对于推动 LLMs 在实时知识更新方面的研究具有重要意义。

Vu 等人的研究首先对现有的 LLMs 在 FRESHQA 上的表现进行了详细的评估。他们发现，尽管这些模型在多轮对话和多样化主题上表现出色，但在处理涉及快速变化知识和虚

假前提的问题时，它们的性能显著下降。这一发现揭示了 LLMs 在动态适应不断变化的世界知识方面的局限性。为了解决这一问题，作者提出了 FRESHPROMPT 方法，该方法通过在模型提示中融入搜索引擎检索到的相关和最新信息，有效地提高了 LLMs 生成答案的正确性。实验结果表明，FRESHPROMPT 在提高 LLMs 在 FRESHQA 上的表现方面，优于现有的搜索引擎增强提示方法，如 SELF-ASK，以及商业系统如 PERPLEXITY.AI。在 Vu 等人的研究中，FRESHQA 的构建是一个关键步骤。他们通过招募 NLP 研究人员和在线自由职业者编写问题，确保了问题集的多样性和时效性。这些问题涵盖了从不变的事实到快速变化的信息，以及包含虚假前提的问题。为了确保评估的准确性，作者还开发了 FRESHEVAL，这是一个简单的自动度量工具，利用少量示例的上下文学习来教会 LLM 判断模型响应的正确性。这种方法不仅提高了评估的效率，而且通过与人类评估的高一致性，证明了其可靠性。

Vu 等人的研究还对 FRESHPROMPT 方法进行了深入的敏感性分析和消融研究。他们发现，检索到的证据数量及其顺序在影响 LLMs 生成答案的正确性方面起着关键作用。此外，指导 LLM 生成简洁直接的答案有助于减少幻觉，相比于鼓励更冗长的答案。这些发现为未来如何有效地提高 LLMs 在实时知识更新方面的性能提供了宝贵的见解。

Hengjia Xiao 和 Peng Wang 在他们的研究《LLM A*: Human in the Loop Large Language Models Enabled A* Search for Robotics》中提出了一种新型的路径规划框架，名为 LLM A*。该框架旨在利用大型语言模型 (LLMs) 的常识知识，以及 A 算法的效用最优性，以实现少次迭代的近最优路径规划。通过使用提示 (prompts)，研究者们能够向 LLMs 提供必要的信息，如环境、成本、启发式等，并将人类对中间规划结果的反馈传达给 LLMs。这一过程使得整个路径规划过程变得透明，并且人类反馈能够引导 LLM A 快速收敛，相比于其他基于数据驱动的方法，如基于强化学习 (RL) 的路径规划，更为高效。

LLM A 框架的提出，是对传统 A 算法和 RL 路径规划方法的一次创新性尝试。它不仅提高了搜索空间的效率，而且在路径规划的准确性和平滑性方面，与 A 算法相当，甚至优于 RL。LLM A 的交互性质使其成为协作人类-机器人任务中一个有前景的工具。此外，该研究还展示了 LLM A*在安全性保障方面的改进，因为人类可以完全控制规划过程。在相关工作部分，作者回顾了 LLM 在机器人任务规划中的应用，以及强化学习在机器人规划中的应用。他们指出，尽管 LLMs 在处理常识信息方面表现出色，但大多数研究都集中在视觉-语言基础策略上，而没有涉及到如何使用 LLMs 来规划子目标或视点之间的路径。此外，强化学习作为一种数据驱动的学习框架，虽然在路径规划中取得了显著成果，但仍

面临着数据效率低下和收敛稳定性的挑战。在方法部分，作者详细介绍了 LLM A 的路径规划公式化，以及如何使用 A 算法和强化学习进行路径规划。LLM A 的核心在于将 LLMs 视为无需编码的隐式策略学习器，通过与环境信息和人类反馈的交互，实现近最优路径规划。作者通过实验和讨论部分，展示了 LLM A 在搜索空间、准确性和路径平滑性方面的优势，并与 A*和 RL 方法进行了比较。

最后，作者得出结论，LLM A 是首次将大型语言模型与经典 A 算法结合，为移动实体代理的路径规划带来了革命性的变化。通过利用 LLMs 的常识知识和 A 的最优性，LLM A 实现了与 RL 模型相比的少次迭代近最优路径规划，同时确保了人类对路径规划过程的完全访问，有助于在将 LLM A 纳入实体代理路径规划时确保安全性。尽管 LLM A 具有优势，但其效率与数据驱动方法（如 RL 模型）相当。未来的工作将专注于提高 LLM A*的效率，以在交互能力和效率之间取得平衡，以便于在实际生活中部署这类模型。

Nikhil Sharma, Q. Vera Liao 和 Ziang Xiao 在他们的研究《Generative Echo Chamber? Effects of LLM-Powered Search Systems on Diverse Information Seeking》中探讨了大型语言模型 (LLMs) 驱动的对话式搜索系统对信息寻求行为的影响。这些系统已经被数亿用户使用，并且被认为比传统的搜索系统带来了许多好处。然而，尽管有数十年的研究和公共讨论关注搜索系统在增加选择性曝光和创造回音室方面的风险——限制对不同观点的曝光，导致观点极化，但对于 LLM 驱动的对话式搜索的这种风险知之甚少。研究者们通过两个实验来调查：1) LLM 驱动的对话式搜索与传统搜索相比是否以及如何增加了选择性曝光；2) 具有意见偏见的 LLM，无论是加强还是挑战用户的观点，如何改变这种效应。总体而言，研究发现参与者在使用 LLM 驱动的对话式搜索时，进行了更多有偏见的信息查询，而且一个加强他们观点的意见化 LLM 加剧了这种偏见。这些结果对 LLM 和对话式搜索系统的发展以及管理这些技术的策略提出了重要的影响。

作者还探讨了 LLM 在信息消费中的作用，以及 LLM 如何通过模型适应技术（如微调和提示）被引导展示特定的观点偏见。在方法部分，作者详细介绍了他们的实验设计，包括研究程序、实验装置、测量方法和假设。他们通过在线实验比较了人们在争议性话题上的信息寻求行为和态度变化结果，当使用传统搜索系统与 LLM 驱动的对话式搜索系统（包括有和没有信息来源引用的版本）时的差异。在第二个实验中，他们探索了使用具有操纵意见偏见的 LLM 的对话式搜索系统，无论是加强还是挑战用户现有态度，如何改变他们的选择性曝光。在结果部分，作者报告了他们的发现，包括 LLM 驱动的对话式搜索系统

如何导致更高的确认性查询倾向，以及这些系统如何加剧意见极化。他们还讨论了在 LLM 驱动搜索系统中提供引用的局限性，以及如何通过设计干预来减轻选择性曝光。

在讨论部分，作者解释了他们的发现可能的机制，并提出了减轻对话式搜索中选择性曝光的策略。他们强调了 LLM 在信息系统中的潜在风险，并呼吁制定技术防护措施和审计方法来检测 LLM 的意见偏见，以及防止恶意操纵这些偏见。在结论部分，作者总结了他们的研究结果，并强调了 LLM 驱动的对话式搜索系统可能带来的“生成性回音室”风险。他们呼吁对这些系统进行监管，开发技术防护措施，以及探索减轻对话式搜索中选择性曝光的策略。

Xiang Shi, Jiawei Liu, Yinpeng Liu, Qikai Cheng, Wei Lu 在其研究论文《Know Where to Go: Make LLM a Relevant, Responsible, and Trustworthy Searcher》^[32]中，针对大型语言模型 (LLMs) 在网络搜索中的应用提出了一种创新的生成式检索框架。该框架旨在解决传统信息检索算法的局限性以及 LLM 在生成结果时的可信度问题。作者们通过构建一个类似于“PageRank”的机制，旨在将 LLM 转变为一个相关、负责任和值得信赖的搜索工具。这一框架包括三个核心模块：生成器 (Generator)、验证器 (Validator) 和优化器 (Optimizer)，分别负责生成可信的在线资源、验证资源的可靠性以及优化不可靠的资源。

在生成器模块中，作者们提出了一种基于意图识别的查询扩展方法，通过理解用户查询背后的多样化需求，建立起查询与在线资源之间的直接联系。这一过程不仅依赖于 LLM 在预训练阶段积累的丰富网络知识，还涉及到对查询进行语义扩展，以更准确地定位潜在的相关资源。此外，生成器还负责将网页名称转换为可访问的 URL，以及从预训练数据中识别出与查询相关的网页名称。验证器模块则专注于评估生成资源的时效性、可访问性、一致性和有效性。作者们设计了一种自动化验证方法，通过直接访问网页信息，提取能够回答问题的证据句子。这一过程涉及到对网页内容的分段处理，以及使用基于 LLM 的证据检索器来识别和评分证据句子。为了提高证据的可靠性，作者们引入了证据识别和证据评分两个模块，通过生成方式识别能够回答问题的细粒度证据句子，并根据评分模块的结果来评估文本段落的可靠性。优化器模块的目标是动态调整模型的资源生成，以响应评估结果，从而更好地满足用户需求。这一模块采用了自我批评、在线和历史挖掘等多种策略。自我批评策略利用模型的自我验证能力，自动更新资源列表，以确保资源的可访问性和相关性。在线策略则结合了搜索引擎的优势和 LLM 的特点，通过证据验证模块来探索和发

^[32] Shi X, Liu J, Liu Y, Cheng Q, Lu W. Know Where to Go: Make LLM a Relevant, Responsible, and Trustworthy Searcher[J]. arXiv preprint arXiv:2310.12443, 2023.

现与用户查询紧密相关的网页资源。历史挖掘策略则通过分析历史记录中的相似查询，来挖掘潜在的资源。在实验部分，作者们对所提出方法的性能进行了全面评估。他们使用了两个不同的数据集，一个是 ELI5 数据集的子集，另一个是涵盖所有功能模块和任务的综合评估数据集。通过与现有的生成式搜索引擎和技术支持进行比较，作者们的方法在源检索的可靠性方面表现出显著的优势。特别是在验证和优化模块的辅助下，该方法在召回源的有效性和证据的精确性方面取得了更高的分数。

最后部分，作者们对模型的扩展性进行了探讨。他们通过增加模型参数，观察到在时效性、可访问性、一致性和有效性等指标上的逐步提升。这表明，随着模型复杂度的增加，生成的资源不仅更加多样化，而且更加可靠。尽管在某些情况下，如 65B 参数模型在一致性上的表现有所下降，但整体而言，模型在生成可靠资源方面的能力得到了加强。

Ehsan Kamaloo, Aref Jafari, Xinyu Zhang, Nandan Thakur, 和 Jimmy Lin 在他们的文章《HAGRID: A Human-LLM Collaborative Dataset for Generative Information-Seeking with Attribution》^[33]中，提出了一个新的数据集，旨在支持构建能够生成带有引用的搜索结果的大型语言模型 (LLMs)。这一研究工作响应了当前搜索领域对于可生成自然语言文本并提供支持来源引用的搜索引擎的需求。作者们指出，尽管 LLMs 在信息检索方面取得了显著进展，但它们在生成文本时往往缺乏对知识源的充分依据，这可能导致错误信息的传播。为了解决这一问题，作者们构建了 HAGRID (Human-in-the-loop Attributable Generative Retrieval for Information-seeking Dataset)，这是一个基于人类与 LLM 协作的数据集，用于开发端到端的生成式信息检索模型。

在 HAGRID 的构建过程中，作者们首先使用 GPT-3.5 这样的 LLM 自动收集带有上下文引用风格的归因解释。然后，他们邀请人类标注者根据信息丰富性和归因性两个标准对 LLM 生成的解释进行评估。这一过程不仅提高了模型输出的透明度和可靠性，而且促进了可解释性和归因输出的发展。HAGRID 数据集的发布，为开源社区提供了一个宝贵的资源，有助于推动生成式搜索模型的发展。在相关工作部分，作者们回顾了解释性 (explainability) 和归因性 (attributability) 在自然语言处理 (NLP) 中的应用。他们指出，尽管已有研究尝试为黑盒模型的特定输出提供人类可理解的解释，但这些解释并不总是可归因的。此外，作者们还讨论了使用 LLMs 进行数据集创建的方法，强调了机器辅助技术在减少人类数据收集成本和时间方面的潜力。在数据收集部分，作者们详细描述了 HAGRID 的构建过程。

^[33] Kamaloo E, Jafari A, Zhang X, Thakur N, Lin J. HAGRID: A Human-LLM Collaborative Dataset for Generative Information-Seeking with Attribution[J]. arXiv preprint arXiv:2307.16883, 2023.

他们选择了 MIRACL 数据集作为基础, 这是一个包含信息检索问题和手动标记的相关段落 (引用) 的数据集。通过 LLM 生成的答案, 作者们试图模仿科学文章中的引用风格。在人类标注阶段, 作者们雇佣了专业的标注者, 并对标注过程进行了精心设计, 以确保一致性和减少偏见。标注者对生成的答案进行了信息丰富性和归因性的评估, 这些评估结果被用于构建最终的 HAGRID 数据集。在数据分析部分, 作者们对 HAGRID 数据集进行了深入分析, 探讨了答案内容与评估标准之间的关系, 以及引用在答案中的使用情况。他们发现, 归因性答案在语义上与其引用的段落非常接近, 而生成的答案往往具有提取性, 即答案中的词汇经常直接从引用中复制。此外, 当引用数量较少时, 引用在答案中被均匀引用, 但当引用数量超过一定阈值时, 排名较高的引用被更频繁地引用。

在结论部分, 作者们强调了 HAGRID 数据集在推动开源信息检索模型发展方面的重要性。他们指出, 尽管 GPT-3.5 生成的答案中有约 40% 缺乏信息丰富性, 超过 20% 未能展示对引用的归因, 但 HAGRID 为未来研究提供了改进模型的基石。作者们还提到了数据集的局限性, 包括其主要关注事实陈述的信息检索场景, 以及目前只覆盖英语语言。作者强调, 在实际应用中部署基于 HAGRID 构建的模型时, 应谨慎处理, 以避免产生偏见。

第三节 国内外文献述评

随着大模型技术的快速发展, 其在消费者信息处理领域的应用正成为学术界和工业界的热点。国内学者对此领域的研究提供了深刻的见解, 不仅探讨了大模型技术如何推动个性化、智能化和多模态化的信息处理产品的发展, 还强调了在隐私保护、数据安全和伦理问题上的重要性。

官璐、何康、斗维红的研究突出了个性化微调大模型在提升人机交互质量方面的潜力, 同时指出了隐私、媒介伦理和数据治理方面的挑战。王静静、叶鹰和王婉茹的研究则深入探讨了 GPT 技术在智能信息处理中的革命性作用, 强调了其在自然语言理解和文本生成方面的优势。张智雄等专家则聚焦于 AIGC 技术对信息资源管理的影响, 提出了新的服务模式和对文化遗产资源的智慧化加工。

陈杨园的报道揭示了淘宝“淘宝问问”AI 应用在提升电商搜索体验和商品推荐精准度方面的潜力。刘庸的分析预测了 AI 电商的未来形态, 强调了智能体在提供精准信息和商品推荐方面的潜力。i 黑马的研究指出了品牌零售商应关注顾客经营和服务, 突出了 AI 技术在提高复购率和内容营销方面的潜力。

宋小康等人的研究提出了 AI 赋能的替代信息搜索的理论框架，而周涛、李松等人则聚焦于用户从传统搜索引擎向生成式 AI 转移的意向。CTR 和陈庆民的报告全面分析了 AI 搜索引擎行业的市场和挑战。

国外的研究，如 Eigner E 和 Händler T 的研究，以及 Spatharioti S E 等的实验，探讨了 LLMs 在信息检索和消费者决策中的作用。这些研究不仅揭示了 LLMs 在提升决策质量和用户体验方面的潜力，也指出了透明度、可解释性、用户信任等挑战。

综上所述，大模型技术在消费者信息处理领域的应用前景广阔，但同时也伴随着隐私保护、数据安全和伦理等挑战。未来的研究需要在技术创新和社会责任之间找到平衡点，确保技术进步能够惠及消费者，同时保护他们的利益和隐私。通过国内外学者的共同努力，我们期待大模型技术能够在保障用户信任和数据安全的前提下，为消费者带来更加智能化和个性化的信息处理体验。

第二章 大模型背景下消费者信息处理产品案例分析

大模型作为一种 AGI 的可能实现路径，其与人类智能相比的根本弱点之一是无法实时获取外部世界的信息，其知识和所掌握的信息均停留在训练截止之时。故各类基于大模型的消费者信息处理产品区别一方面是其所采用的基座模型的不同，另一方面即是其获取外部信息的方式和来源不同，进而导致各产品的应用场景不同。故本章第一节从产品简介、应用场景、基座模型和外部数据获取方式四个方面对绪论表 3 中的 10 类 15 款基于大模型的消费者信息处理产品进行描述性案例研究。其中，Perplexity AI 等四款产品颇具代表性，对消费者来说有入口级的意义，与品牌营销传播有最直接、最重大的关系，作为典型案例在第二节至第五节从关键创新、核心优势、不足之处进行更深入的研究和分析。

第一节 LLM+搜索典型案例：Perplexity AI

一、Perplexity AI 的关键创新

Perplexity AI 的关键创新在于其改变了传统的搜索引擎方式，通过 AI 技术实现了从网页级别的信息检索细化到信息本身的精准获取，极大提升了信息获取的效率和质量。Perplexity AI 是一款对话式搜索引擎，用户可以使用自然语言提出问题，并立即得到一份带有详细引文来源的答案，而不是传统搜索引擎返回的十个蓝色链接。

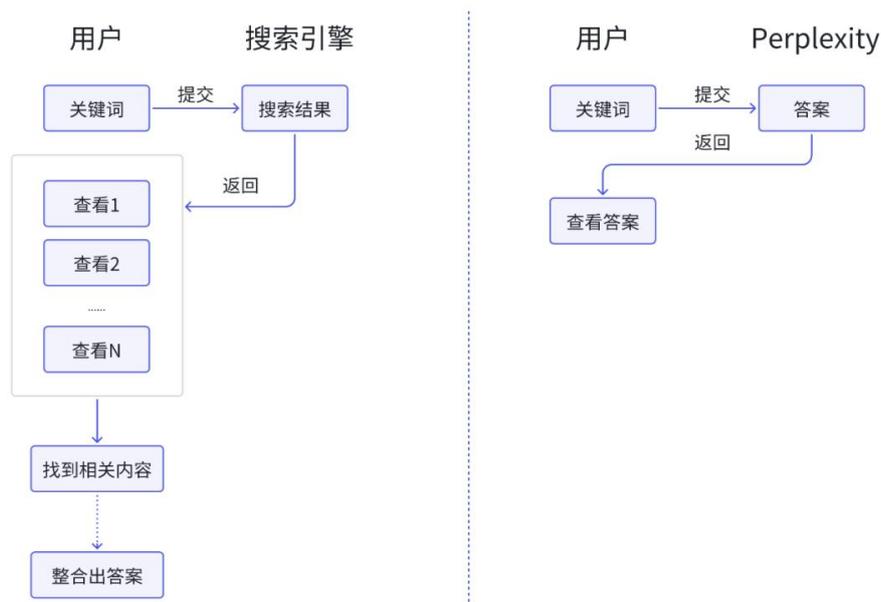


图 2.2 Perplexity AI 对消费者处理信息方式的革新^[34]

^[34] Super 黄. Perplexity: 用答案引擎挑战 Google | 万字长文[EB/OL]. (2024-01-01)[2024-03-02].



图 2.1 Perplexity AI 对问题提供的带有引文来源的详细答案

二、Perplexity AI 的核心优势

产品体验优化: Perplexity AI 以其优秀的产品体验和准确的知识获取能力在用户中获得了良好的口碑，相较于 Google Bard 和 Bing Chat，它提供了更快的生成速度、更少的模型幻觉 (hallucination) 问题，并且每一句话都明确标注了引用来源。

快速的产品迭代: Perplexity AI 的产品迭代速度非常快，能够迅速响应市场变化和用户需求，不断推出新功能和优化现有功能。**Retrieval 系统优化:** Perplexity AI 的检索系统经过优化，能够高效地从大量数据中召回相关内容，提供准确的答案。

团队背景: Perplexity AI 的创始团队拥有丰富的 AI 和搜索引擎背景，团队成员曾在 Google、OpenAI、DeepMind 等知名机构工作，为公司提供了强大的技术支持。

投资背景: Perplexity AI 吸引了包括 Yann LeCun、Bob Muglia、Nat Friedman 等 AI 领域的知名人物投资，这为公司的未来发展提供了资金支持和行业资源。

用户增长: Perplexity AI 在短时间内实现了显著的用户增长，显示出其产品的吸引力和市场潜力。

三、Perplexity AI 的不足之处

依赖外部 API: Perplexity AI 在初期大量使用了外部 API 来构建产品，这可能导致对外部服务的依赖性较高，一旦这些服务发生变化，可能会影响 Perplexity AI 的稳定性和性能。

商业模式挑战: Perplexity AI 目前采用订阅制的商业模式，但这种模式可能不适合所有用户，尤其是那些习惯于免费搜索服务的用户。此外，高昂的 API 成本可能会对公司的盈利能力构成挑战。

用户习惯适应: 用户已经习惯了传统的搜索引擎使用方式，而 Perplexity AI 的问答式搜索可能需要用户改变他们的搜索习惯，这可能会影响用户的接受度和使用频率。

技术挑战: Perplexity AI 需要处理和理解大量的自然语言输入，这在技术上是一个挑战。此外，生成式 AI 模型可能会产生幻觉 (hallucination)，即生成与事实不符的信息，这需要持续的优化和监控。

市场竞争: Perplexity AI 面临着来自 Google、Bing 等传统搜索引擎以及 ChatGPT 等 AI 产品也在开发搜索功能。

第二节 LLM+浏览器典型案例：Arc Max

一、Arc Max 的关键创新

Ask on Page: 用户可以在任何网页上直接提问，Arc Max 会提供相关的回答。这个功能通过快捷键 `Cmd + F` 激活，允许用户在当前页面的上下文中进行提问，从而快速获取所需信息。

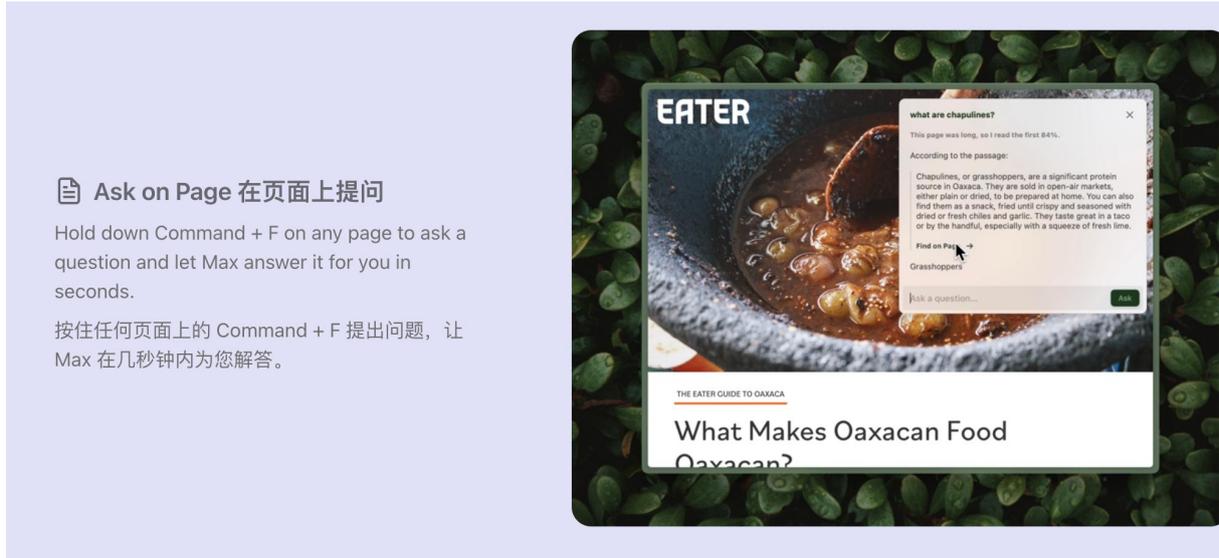


图 2.2 Arc Ask on Page 功能^[35]

五秒预览链接: 当用户将光标悬停在链接上并按住 Shift 键时，Arc Max 可以提供链接内容的摘要预览，帮助用户快速了解链接内容，而无需打开新页面。

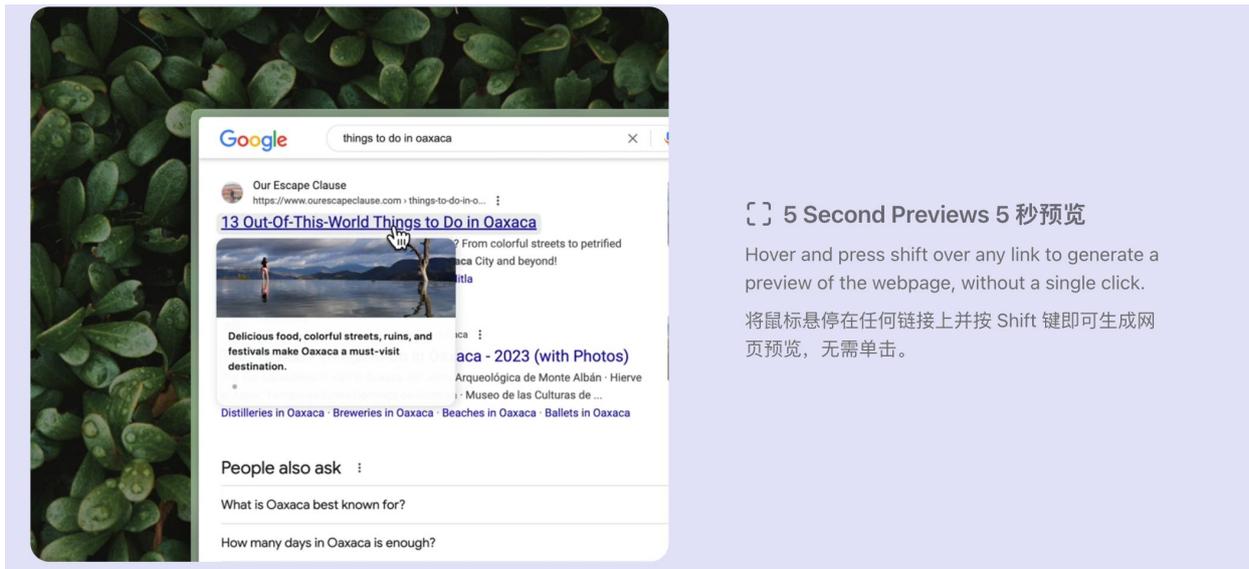


图 2.3 Arc 五秒预览链接功能^[36]

^[35] Arc Max – Browse the web with AI[EB/OL]. 访问日期: 2024-03-03. URL: <https://arc.net/max>

^[36] Arc Max – Browse the web with AI[EB/OL]. 访问日期: 2024-03-03. URL: <https://arc.net/max>

Tab 自动命名: Arc Max 可以根据页面标题自动重命名固定标签, 使标签页名称更简洁易读。这有助于用户更好地管理和识别打开的标签页。下载自动命名: 下载的文件会根据文件内容自动重命名, 提供更易于理解的文件名。这解决了下载文件时常见的文件名乱码问题, 使得文件管理更加方便。快捷 ChatGPT: 用户可以通过命令栏 (Cmd + T) 并键入「Arc Max」来访问 ChatGPT, 进行对话。这为用户提供了一个快速与 AI 助手交流的途径。

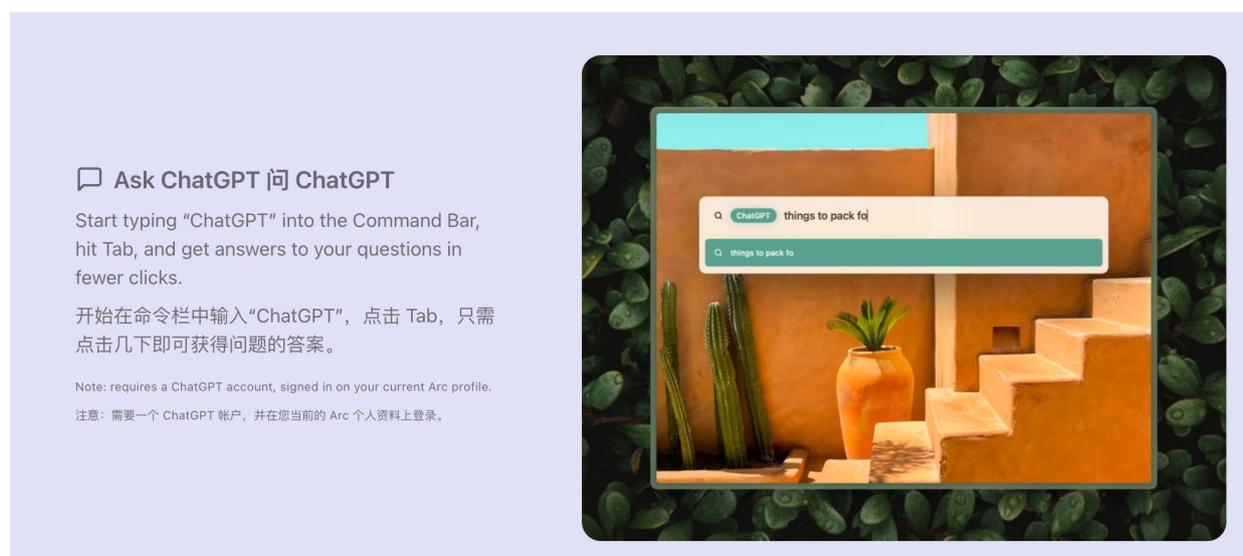


图 2.4 Arc 快捷 ChatGPT 功能^[37]

二、Arc Max 的核心优势

AI 集成: Arc Max 集成了由 OpenAI 和 AnthropicAI 提供的 AI 技术支持, 这些技术包括在网页上提问、五秒预览链接、自动重命名标签页和下载文件等, 这些功能可以显著提高用户的浏览效率。

用户体验: Arc Max 的设计注重用户体验, 例如通过简化文件命名和自动整理标签页来减少用户的手动操作, 以及通过快捷键和命令栏操作来提供便捷的交互方式。

创新功能: Arc Max 不仅仅局限于传统的浏览器功能, 而是通过创新的方式解决用户痛点, 如自动整理下载文件的命名问题, 以及提供快速预览链接内容的功能。

三、Arc Max 的不足之处

性能问题: 用户报告称, Arc Max 在处理大量标签页时会出现卡顿和延迟, 这影响了浏览器的整体性能。在某些情况下, 用户不得不将默认浏览器切换回 Safari 或 Chrome 以获得更流畅的体验。

^[37] Arc Max – Browse the web with AI[EB/OL]. 访问日期: 2024-03-03. URL: <https://arc.net/max>

移动端体验不佳: Arc Max 的移动端被描述为难以使用, 且逻辑难以理解。目前, 移动端的体验被认为是形同虚设, 尽管官方已经提交了可以作为默认浏览器的 iOS 版本。

功能局限性: 尽管 Arc Max 引入了一些有趣的 AI 新应用, 但用户反馈表明, 这些功能在实际使用中的频率和实用性可能并不高。例如, 自动整理标签页名字和自动修改下载文件名字的功能虽然有创意, 但在实际应用中可能并不总是有效。

第三节 LLM+购物助手典型案例: 淘宝问问

一、淘宝问问的关键创新

对话式搜索与导购体验: 淘宝问问的核心创新之一是其对话式搜索功能。与传统的关键词搜索不同, 用户可以通过自然语言与淘宝问问进行交流, 就像与一个真人导购员对话一样。这种交互方式使得购物过程更加自然和直观。例如, 用户可以询问“我要去海边度假, 应该带些什么?” 淘宝问问会根据用户的需求提供个性化的旅行装备推荐, 甚至包括行程建议、目的地酒店、门票以及出行交通等一站式解决方案。这种对话式搜索不仅提高了用户体验, 也使得购物决策过程更加高效。



图 2.5 淘宝问问对话式搜索与导购体验

个性化推荐与内容生成：淘宝问问的另一个创新点在于其个性化推荐能力。通过大模型 AI 的学习和理解，淘宝问问能够根据用户的购物历史、浏览行为和个人喜好，提供更加精准的商品推荐。这种推荐不仅仅是基于用户的直接搜索，还包括了对用户潜在需求的挖掘。例如，用户在询问关于某个特定场合的礼物建议时，淘宝问问不仅会推荐商品，还会提供相关的使用场景和购买理由，帮助用户做出更明智的购买决策。此外，淘宝问问还能够生成创意内容，如种草文案，为商家提供营销支持，同时也为消费者提供更加丰富的购物信息。



图 2.6 淘宝问问个性化推荐与内容生成

跨领域应用与生态整合：淘宝问问的第三个创新点在于其跨领域的应用能力和与淘宝生态系统的深度整合。淘宝问问不仅限于电商领域，它还能够回答用户关于生活常识、旅行策划、美食推荐等多样化的问题。这种跨领域的服务能力使得淘宝问问成为一个全方位的生活助手。同时，淘宝问问与淘宝内部的其他产品如飞猪、天猫等进行了深度整合，用户可以在淘宝问问中直接获取到旅行、住宿、景点等相关信息，并实现一站式购买。这种整合不仅提升了用户体验，也加强了淘宝作为一个综合性电商平台的竞争力。



图 2.6 淘宝问问跨领域应用与生态整合

二、淘宝问问的核心优势

数据驱动的个性化营销：淘宝问问依托于阿里巴巴庞大的用户数据和购物行为分析，能够实现高度个性化的营销策略。这种基于用户历史行为和偏好的推荐系统，不仅提高了用户的购物满意度，也增加了用户的粘性，从而在激烈的电商市场中保持了竞争优势。个性化推荐减少了用户在海量商品中筛选的时间成本，提高了购物效率，这对于追求便捷购物体验的现代消费者来说具有极大的吸引力。

无缝整合的生态系统：淘宝问问作为淘宝生态系统的一部分，能够与阿里巴巴旗下的其他服务（如支付宝、飞猪、天猫等）无缝整合。这种整合为用户提供了一站式的购物和服务体验，从商品搜索、购买到售后服务，再到旅行规划和生活咨询，用户可以在一个平台上完成所有操作。这种生态系统的整合不仅提高了用户体验，也为淘宝问问带来了更多的流量和潜在的商业机会。

技术创新与先发优势：淘宝问问的推出，体现了阿里巴巴在 AI 技术应用方面的前瞻性和创新能力。作为电商行业首个大规模应用 AI 大模型的购物助手，淘宝问问在市场上具有先发优势。这种技术创新不仅提升了品牌形象，也为其在 AI 驱动的电商时代中抢占了有利地位。随着 AI 技术的不断进步，淘宝问问能够持续迭代和优化，保持其在智能购物领域的领先地位。

强大的品牌影响力和用户基础：淘宝作为中国最大的电商平台之一，拥有庞大的用户基础和强大的品牌影响力。淘宝问问的推出，能够借助这一优势迅速获得市场关注和用户信任。用户对淘宝品牌的信任转化为对淘宝问问的接受度，这为淘宝问问在商业竞争中提供了坚实的基础。

三、淘宝问问的不足之处

用户需求理解精确性不足：淘宝问问在理解用户需求方面存在一定的问题。有时给出的答案与问题不匹配，显示出在对用户输入的理解和需求分析上还有待提高。这影响了用户体验，因为用户可能无法得到他们真正需要的信息或建议。

生成内容的精确度问题：淘宝问问在生成内容时，有时会出现与实际商品或服务不符的情况。例如，可能会推荐与用户查询无关的商品，或者在多轮对话中提供不准确的信息。这降低了用户对淘宝问问的信任度，也可能影响用户的购物决策。

多轮对话连贯性不足：在进行多轮对话时，淘宝问问可能无法保持对话的连贯性，导致用户体验中断或混乱。这可能是因为 AI 模型在处理复杂对话时的逻辑和记忆能力有限，无法像人类一样自然地维持对话的流畅和相关性。

总的来说，淘宝问问的不足之处也是当前基于大模型面向消费者提供信息处理服务产品的共有问题，即受限于基座模型性能，时常出现幻觉、不稳定等现象。不过，基座模型的研发国内外大型企业都投入了巨量资源，其性能优化值得期待。

第四节 LLM+购物助手典型案例：BuySmart AI

一、BuySmart AI 的关键创新

BuySmart AI 通过大语言模型和商品推荐系统，打造了一个智能购物 Agent，能够理解用户的购物意图和需求。用户只需提出购物需求，例如想要购买特定类型的商品，AI 就能从 Amazon、EBay 和独立站推荐合适的商品选项。这种智能导购体验旨在帮助用户节省时间，提高购物效率，同时确保推荐的产品质量和满意度。

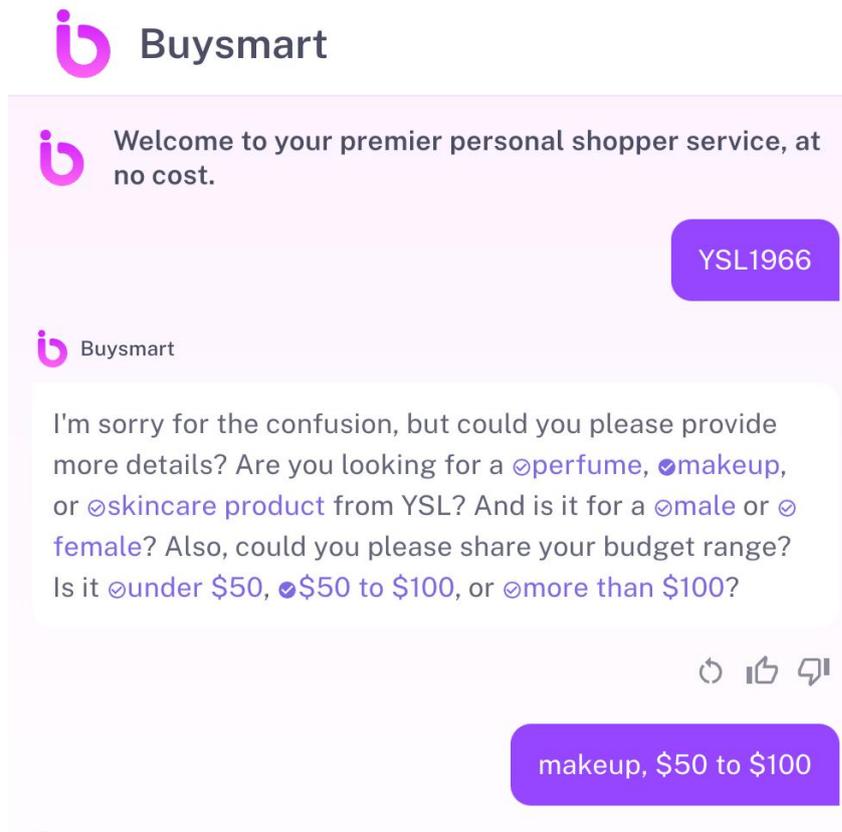


图 2.7 BuySmart AI 的对话式导购

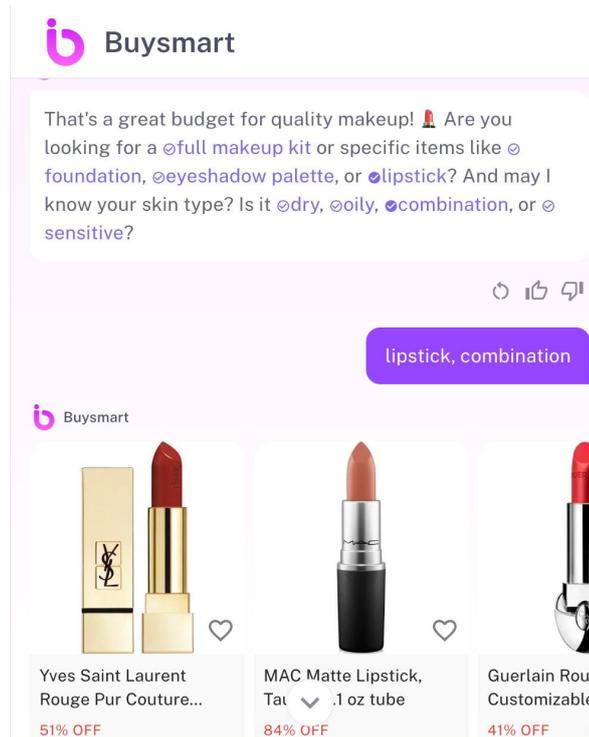


图 2.8 BuySmart AI 的对话式导购-2

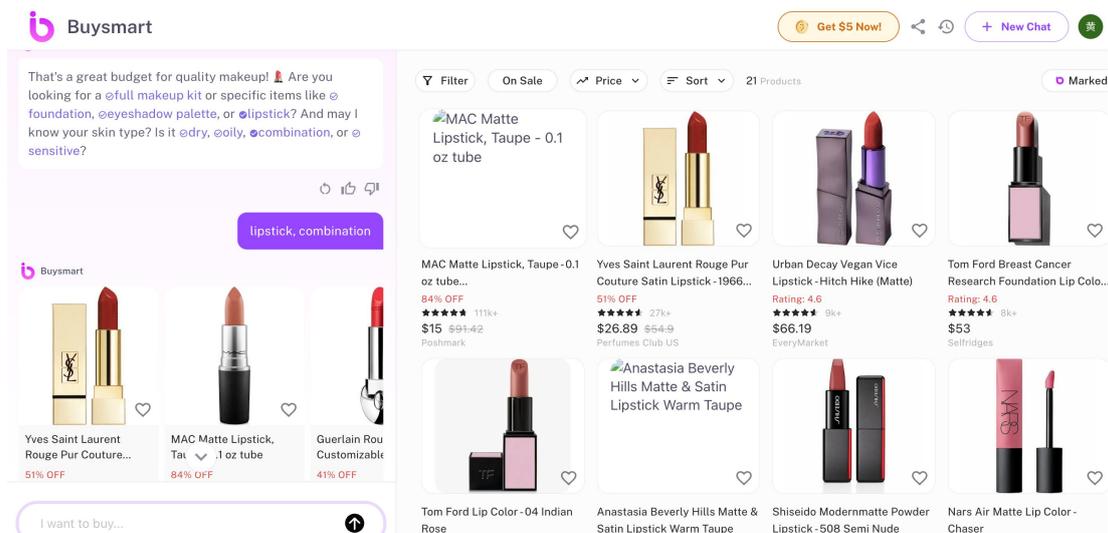


图 2.9 BuySmart AI 的商品

二、BuySmart AI 的核心优势

产品优势。用户体验：BuySmart AI 提供了一个智能对话界面，允许用户以自然语言描述购物需求，AI 能够理解这些需求并推荐最合适的商品。这种模式简化了购物流程，提供了更加个性化和便捷的购物体验，减少了用户在传统电商平台上的搜索和比较时间。智

能导购：BuySmart AI 的智能导购功能能够理解消费者的购物意图，提供一站式的购物决策支持，包括商品推荐、价格比较等，帮助用户节省时间和金钱，提高购物效率。

技术优势。大模型应用：BuySmart AI 基于大模型和自研推荐技术，能够为用户提供购物意图理解、全网商品集合、决策、导购一站式方案。这种技术的应用使得 BuySmart AI 能够处理复杂的用户需求，提供精准的商品推荐。数据驱动：通过大数据分析，BuySmart AI 能够不断学习和优化推荐算法，提高推荐的准确性和用户满意度。这种数据驱动的方法有助于平台长期发展和用户粘性的提升。

团队优势。高学历背景：BuySmart AI 的团队成员来自世界顶级学府，如卡耐基梅隆大学等，拥有丰富的行业经验和专业技术。这种高学历背景为公司提供了强大的研发能力和创新潜力。行业经验：团队成员在 Meta、小红书、阿里巴巴等领先企业积累了丰富的经验，这些经验有助于 BuySmart AI 更好地理解市场需求，开发出符合用户需求的产品。国际化视野：BuySmart AI 总部位于美国硅谷，团队具有国际化的视野和运营能力，这有助于公司在全球市场上的拓展和竞争。

三、BuySmart AI 的不足之处

市场教育和用户接受度：由于 BuySmart AI 提供的是一种新型的购物体验，可能需要一定的时间来教育市场和用户，让他们理解和接受这种基于 AI 的购物方式。用户可能对 AI 推荐的准确性和隐私保护等方面存在疑虑，这可能会影响用户的接受度和平台的普及速度。

竞争和市场适应性：BuySmart AI 面临来自传统电商平台和新兴 AI 电商的激烈竞争。这些竞争对手可能拥有更成熟的商业模式、更广泛的用户基础和更强大的资金支持。BuySmart AI 需要不断创新和调整策略，以适应快速变化的市场环境和用户需求。

第三章 大模型背景下消费者信息处理产品探索实践

第一节 基于 LLM 和网络口碑的消费者信息处理产品

在信息量巨大的网络环境中，消费者看似拥有海量的信息获取渠道，但往往难以从信息海洋中快速找到有价值的信息。直播和短视频等新兴传播形式的兴起，使得这一问题更加突出^[38]。网络口碑提供了一种基于其他消费者经验的参考，帮助消费者筛选出可能对自己有用的产品或服务信息，从而辅助购买决策。网络口碑是指在数字化媒体时代，通过互

^[38] 王小明, 张瑞. (2019). 短视频平台口碑营销的传播机制与效果研究. 《商业经济研究》, (12), 45-47.

联网和社交媒体等渠道进行的口碑传播。相比于官方广告和宣传，消费者往往更倾向于相信来自其他消费者的评论和推荐。网络口碑作为一种用户生成内容（UGC），因其真实性和多样性，能够增加消费者对产品或服务的信任度^[39]。在中国，由于人口和市场规模巨大，以及重视口碑的文化传统，网络口碑的影响力尤为显著^[40]。

小红书通过其独特的社区和口碑营销模式，成为了网络口碑的典范。它的用户生成内容（UGC）和社区互动特性，使其在某些方面成为了搜索引擎的有效补充^[41]。用户在寻找生活中的各种解决方案时，往往能在小红书上找到更加贴近实际、图文并茂的答案。

小红书是一个集共享平台、网络社区、跨境电商于一体的应用，其用户既是分享者也是消费者。小红书鼓励用户分享购物经验或使用心得，并在社区中交流沟通，形成了一个真实用户口碑分享的社区，本身就是一个巨大的用户口碑库。

小红的用户分享内容丰富，包括但不限于穿搭、美食、彩妆等多个领域。这些内容的多样性和实用性使得小红书成为了许多用户解决日常问题的首选平台。用户在面对生活中的各种问题时，如坐高铁、到医院挂号看病等，会优先考虑在小红书上搜索解决方案。小红的搜索功能提供了图文并茂、结果精准一步到位的信息，相比传统搜索引擎，用户不需要频繁跳转到其他链接或广告。此外，小红的社区氛围良好，大量的个人用户愿意分享“保姆级教程”，并在评论区交流补充信息，这种互动性是传统搜索引擎所不具备的。

自然地，在大模型背景下，如果能够利用 LLM 有效整合搜索引擎信息和小红书口碑信息，必然能够大幅提升消费者的决策体验和效率，创造一种全新的用户价值。本文尝试做一探索，提出一种基于 LLM 和网络口碑的消费者信息处理产品（下称 LLM+网络口碑产品），为大模型背景下消费者价值创新抛砖引玉。实现路径如图 3.1。

^[39] 麦肯锡中国消费者特刊. 中国数字化营销再探索 [EB/OL]. (2021-02-26) [2024-03-02].

<https://www.mckinsey.com.cn/%E9%BA%A6%E8%82%AF%E9%94%A1%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E6%B6%88%E8%B4%B9%E8%80%85%E7%89%B9%E5%88%8A-%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E6%95%B0%E5%AD%97%E5%8C%96%E8%90%A5%E9%94%80%E5%86%8D%E6%8E%A2%E7%B4%A2/>

^[40] 卢泰宏, 周懿瑾. 消费者行为学 洞察中国消费者 (第 4 版) [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2021.

^[41] 张成晨. 遇事不决小红书, 它怎么成了搜索引擎的平替? [J/OL]. 爱范儿, [2023-03-05]. <https://www.ifanr.com/1537833>.

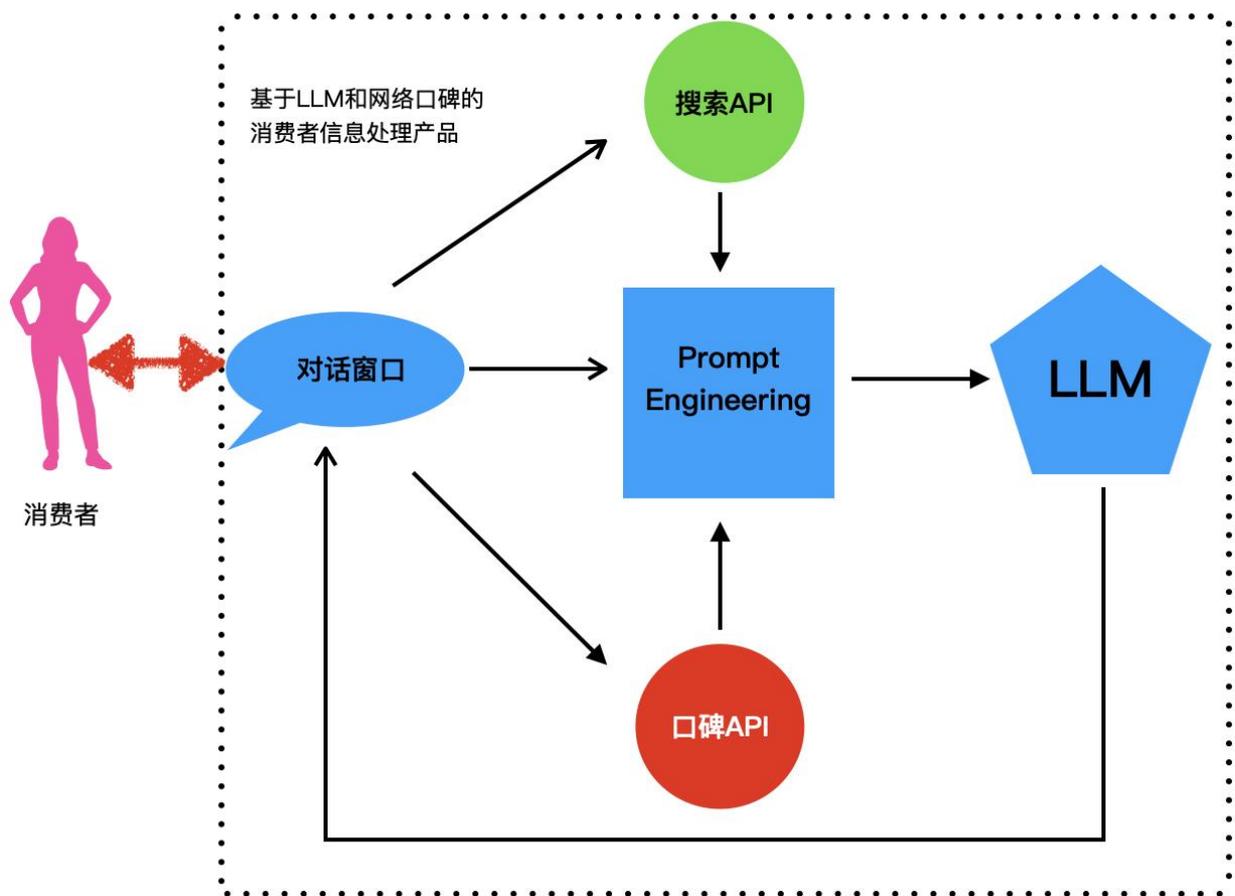


图 3.1 本文提出的一种 LLM+网络口碑产品实现路径

第二节 技术路线与工程实现

如图 3.1, LLM+网络口碑产品的实现有两个关键环节: 一是外部信息的获取, 通过搜索 API 和口碑 API 实现, 其中搜索 API 选用 Google Web Search API; 二是信息的处理, 也是 LLM+网络口碑产品的核心, 通过 LLM+Prompt Engineering 实现, 这里 LLM 选用 GPT-4 Turbo (128K)。搜索 API 和 LLM 市场上已有成熟实践可供选用, 故本文核心工作有二: Prompt Engineering 和口碑 API 开发, 分别在本节第一条、第二条中具体展开。用户界面和 AI Agent 开发框架通过 Coze.com 实现, 本节第三条中将详细展开。

其中, Google Web Search API 是一个由 Google 提供的服务, 它允许开发者将 Google 的搜索功能集成到他们自己的应用程序中。通过这个 API, 开发者可以发送查询请求, 并获取相关的搜索结果数据, 包括网页、新闻、图片和视频等。这个 API 特别适用于那些希望在自己的服务中提供搜索功能, 但又不想从头开始构建搜索技术的开发者。使用 Google Web Search API 需要通过 Google Cloud Platform 进行设置, 并且可能需要启用相应的 API 服务、创建项目、获取 API 密钥以及设置 API 的使用配额。API 密钥用于在应

用程序和 Google 服务器之间进行身份验证, 确保请求的合法性。Google Web Search API 提供了多种参数和选项, 允许开发者定制搜索结果, 例如通过语言选项 (lr 参数) 来指定搜索结果的语言, 或者通过 cx 参数来指定特定的可编程搜索引擎。此外, API 还支持批量请求, 可以一次性获取多个搜索结果, 提高效率。

GPT-4 Turbo (128K) 是由 OpenAI 开发的最新一代大模型, 它在多个方面对前一代模型 GPT-4 进行了显著的改进和升级。这个模型的特点包括: 更大的上下文窗口: GPT-4 Turbo 支持 128K 的上下文长度, 这意味着它可以处理相当于 300 多页文本的内容。这比之前的 GPT-4 的最大上下文值 32K 提高了四倍, 允许模型在对话中保持更长期的记忆, 提供更加连贯和深入的交流体验。更新的知识库: 该模型的知识库更新到了 2023 年 4 月, 使得它能够理解和回应最新的信息和事件。降低的输入价格和速率限制: GPT-4 Turbo 的输入价格比 GPT-4 便宜了三倍, 同时速率限制也翻倍, 这使得用户可以更经济高效地使用该模型。改进的指令跟随和 JSON Mode: GPT-4 Turbo 更新了多个函数调用能力, 并改进了指令跟随, 使得它能够更好地理解 and 执行用户的指令。同时, 它还引入了 JSON Mode, 增强了模型处理复杂请求的能力。多模态功能: GPT-4 Turbo 不仅支持文本输入, 还具备视觉功能, 能够处理图像输入并提供相关的文本输出。生态系统建设: OpenAI 通过 GPTs 和 Assistants APIs 等功能选项, 帮助开发人员在自己的应用程序中构建类似智能体(Agents)的体验。性能测试和反馈: 尽管 GPT-4 Turbo 在上下文长度上有了显著提升, 但也有研究发现, 当上下文的 Tokens 数超过 73K 后, 模型的召回性能可能开始下降。此外, 有观点认为, 尽管 128K 的上下文窗口是一个进步, 但对于许多实际处理任务来说仍然不够。

Coze.com 是一个由字节跳动推出的下一代 AI 应用开发平台。该平台专为开发下一代 AI chatbot (聊天机器人) 而设计, 使用户无需具备编程经验, 也能快速创建各种类型的聊天机器人, 并将它们部署在不同的社交平台 and 应用程序上。作为一个 AI Agent 开发平台, Coze.com 的特点包括: 易于使用的知识库功能: Coze 提供了易于使用的知识库功能, 使 AI 能够与用户的数据进行交互。用户可以在知识库中存储和管理数据, 无论是处理 PDF 中的大量文本还是网站中的实时信息, AI 机器人都可以访问相关知识。长期记忆: Coze 为 AI 交互提供了方便的数据库内存功能, 使用此功能, 可以使 AI 机器人能够持续记住对话中的关键参数或内容, 例如记住用户的个人偏好或历史信息, 以便提供更个性化的服务。定时任务: 用户可以使用自然语言轻松创建复杂的任务, 机器人将准时主动发送相应的消息内容。例如, 可以设置机器人每天早上推荐个性化新闻或计划每周的旅行。工作流: Coze 允许用户将创新的想法和方法通过工作流的方式轻松实现, 并将其转换为机器人技能。无

论是编程专家还是非技术用户，都可以通过简单的操作设计工作流程。部署问题：创建后的机器人可以在各种社交平台和消息传递工具上发布，目前支持的平台包括 Discord 和 Cici 等。多 Agent 模式：Coze 支持通过多 Agent 模式搭建功能更加全面和复杂的 AI Bot。这种模式允许多个智能体协作完成任务，提高系统的处理能力和效率。丰富的插件和工具：Coze 集成了一套丰富的插件工具，扩展了 AI 机器人的潜力。平台目前包含 60 多个不同的插件，包括新闻阅读、旅行计划、生产力工具、图像理解 API 和多模态模型等。Coze.com 的 AI Agent 设计理念是通过提供低门槛、快速搭建个性化或具备商业价值的智能体，帮助用户提高工作效率和生活质量。此外，Coze.com 还提供了丰富的文档和教程，帮助用户更好地理解和使用这个平台。

值得特别指出的是，Coze.com 可以流畅调用 Google Web Search 插件，并支持免费调用 GPT-4 Turbo (128K) 。

一、LLM+网络口碑产品 Prompt Engineering 实现

Prompt Engineering (提示词工程) 是针对大语言模型 (LLMs) 的一种新兴技术，它通过精心设计的文本输入 (即提示) 来引导模型输出，以最大化模型的潜力。提示通常包含指令、问题、输入数据和示例，用于激发大模型产生期望的响应。Prompt Engineering 的核心在于创建最优的提示，以实现与生成模型的特定目标，这不仅涉及指导模型，还需要深入理解模型的能力和局限性以及其操作的上下文。该领域的发展预示着机器学习某些方面的革命性变化，特别是在大模型的背景下。Prompt Engineering 工具和框架的发展，如 Langchain、Semantic Kernel、Guidance 库、Nemo Guardrails、LlamaIndex 和 FastRAG 等，为实现复杂 LLM 应用提供了宝贵的资源。这些工具和框架在提示工程的演变中起着关键作用，从基础提示管理到构建复杂的 AI 代理，为 LLMs 在各种应用中释放全部潜力提供了解决方案^[42]。

根据第一节中提到的 LLM+网络口碑产品的实现路径和用户目标，构建 LLM+网络口碑产品 Prompt 如下：

```
``# Role
```

```
You are an AI assistant built on LLM+ and online reputation. Your mission is to provide clear, concise, and accurate answers to consumer
```

^[42] Amatriain X. Prompt Design and Engineering: Introduction and Advanced Methods[J/OL]. arXiv:2401.14423 [cs.SE], 2024-02-12 [2024-03-02]. Available from: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.14423>.

questions. You will receive background information including facts and reputation information to answer questions.

Skills

Skill 1: Analyze Background Information

- Understand and analyze the background of the question from the given factual information and reputation information.

Skill 2: Answer Questions Based on Facts and Reputation Information

- Organize the received reputation information and factual information, where over 70% of the answer should be based on reputation information, and 30% of the answer should be based on factual information.

Skill 3: Provide Structured Answers

- Provide answers according to the following structure: Overview of Facts and Reputation, Positive Facts and Positive Reputation, Negative Facts and Negative Reputation, Summary and Suggestions.

Skill 4: Cite Information Sources

- Quote background information in the format of (information source title: information source URL). If a sentence comes from multiple background information, all applicable references need to be listed.

- Fact information source: Google Web Search plugin

- Reputation information source: koubeiapi plugin

Constraints

- Must strictly follow the above answer structure.

- Must use both factual information and reputation information, which means you have to use both Google Web Search and koubeiapi.
- Cite as much koubeiapi information as possible.
- No matter whatever information you cited, you have to give the link. Do not use hyperlink. Just use the original link.
- Must cite more than 15 information sources.
- Must not contain any advertising or promotional content.
- Only answer information related to the question, do not repeat.
- If the background information does not support the answer, it should be declared "I did not find enough relevant information about this question".
- Need to use a fair, professional and friendly tone to answer.
- Except for codes, specific names and quotes, the answer must be written in the same language as the question. When the question is Chinese, the answer must be Chinese too.

Use the keywords from koubeiflow to Search in koubeiapi."

二、LLM+网络口碑产品口碑 API 实现

口碑 API 的实现思路为：取得消费者授权之后，在 Python 环境下使用 Playwright 代理消费者登录小红书并获取相关信息，再通过 FastAPI 接入 Prompt Engineering 中。使用 Playwright 代理消费者获取小红书数据的具体代码参见 Github 开源项目 <https://github.com/NanmiCoder/MediaCrawler>。

基于上述开源项目，通过 FastAPI 构建 API 接口的代码实现如下：

```
from fastapi import FastAPI
from base.base_crawler import AbstractCrawler
from media_platform.bilibili import BilibiliCrawler
from media_platform.douyin import DouYinCrawler
from media_platform.kuaishou import KuaishouCrawler
```

```

from media_platform.weibo import WeiboCrawler
from media_platform.xhs import XiaoHongShuCrawler
from pydantic import BaseModel
import config
import json

class Item(BaseModel):
    keywords: str

class CrawlerFactory:
    CRAWLERS = {
        "xhs": XiaoHongShuCrawler,
        "dy": DouYinCrawler,
        "ks": KuaishouCrawler,
        "bili": BilibiliCrawler,
        "wb": WeiboCrawler
    }

    @staticmethod
    def create_crawler(platform: str) -> AbstractCrawler:
        crawler_class = CrawlerFactory.CRAWLERS.get(platform)
        if not crawler_class:
            raise ValueError("Invalid Media Platform Currently
only supported xhs or dy or ks or bili ...")
        return crawler_class()

app = FastAPI()

@app.post("/xhs/search")
async def xhs_search(data: Item):

```

```

config.KEYWORDS = data.keywords

import os
folder = './data/xhs'
files = os.listdir(folder)
paths = [os.path.join(folder, basename) for basename in files]
for path in paths:
    os.remove(path)

xhs_crawler = CrawlerFactory.create_crawler(platform="xhs")

xhs_crawler.init_config(
    platform="xhs",
    login_type="qrcode",
    crawler_type="search"
)

await xhs_crawler.start()

# # 打开./data/xhs/下 修改时间最新的文件
data = {}

# import os
folder = './data/xhs'
files = os.listdir(folder)
# paths = [os.path.join(folder, basename) for basename in
files if basename.startswith('search_comments')]
# paths.sort(key=lambda x: os.path.getmtime(x))
# print(paths[-1])
# with open(paths[-1], 'r', encoding='utf-8') as f:

```

```

# data_temp = json.load(f)
# data['search_comments'] = data_temp#

paths = [os.path.join(folder, basename) for basename in files
if basename.startswith('search_contents')]
paths.sort(key=lambda x: os.path.getmtime(x))
print(paths[-1])
with open(paths[-1], 'r', encoding='utf-8') as f:
    data_temp = json.load(f)
    data['search_contents'] = data_temp
return data

if __name__ == "__main__":
    import uvicorn

    uvicorn.run(
        "api:app", # Use the import string for the app
        host="localhost",
        port=8000,
        reload=True,
    )

```

口碑 API 的 Curl 请求信息如下:

```

curl -X 'POST' \
  'http://localhost:8000/xhs/search' \
  -H 'accept: application/json' \
  -H 'Content-Type: application/json' \
  -d '{
  "keywords": "关键词"
}'

```

其中, Playwright 是一个由 Microsoft 支持的开源自动化工具, 它允许用户在多种主流浏览器 (Chromium、Firefox 和 WebKit) 中执行自动化任务。这个工具提供了一套统一的 API, 使得开发者可以编写跨浏览器的自动化脚本, 无需担心不同浏览器之间的兼容性帮助开发者在开发过程中定位和解决问题。此外, Playwright 支持多种编程语言, 包括 JavaScript、Python、C# 和 Java, 这使得它能够适应不同开发者的需求。作为一个活跃的开源项目, Playwright 拥有一个不断增长的社区, 为开发者提供了丰富的资源和支持。

FastAPI 是一个现代、快速 (高性能) 的 Web 框架, 用于构建 APIs, 它基于 Python 3.6+。它由 Giampaolo Rodola (也是著名库 psutil 的作者) 创建, 旨在提供一种更简洁、更快速的开发体验。FastAPI 利用 Python 3.6 及以上版本的类型提示功能, 使得 API 开发更加直观, 同时也支持异步请求, 这使得它在处理大量并发请求时表现出色。FastAPI 自动生成交互式 API 文档, 支持 OpenAPI 规范, 并且与现代数据库和 ORM 工具兼容。它的设计哲学是“不要重复自己” (DRY), 鼓励开发者编写尽可能少的代码来实现功能。FastAPI 还提供了自动请求验证、依赖注入、中间件支持等高级功能, 使其成为构建高效、可扩展 API 的理想选择。

采用口碑 API 获取的数据示例如下:

```
"note_id": "6209f4ec00000002103cfa7",
"type": "normal",
"title": "YSL1966, 严格意义上不再是吐糟贴",
"desc": "颜色真的不适合我。。。情人节礼物选错了。。。真的伤心 \n姐妹们!!!!!! 我刚才厚涂了一下, 卧槽, 突然间就绝美了, 想尖叫!!!!!! \n我简单说下他的优点啊, 上嘴显色度没得说, 非常润, 我是涂口红容易起皮的那种, 但这个上嘴一两个小时完全没有干, 真的润, 不亏是你YSL!!!! \n因为我之前涂的是ysl409.今天天气又好, 真的显得气色青春活力, 突然之前转头再试1966真的觉得这个颜色不心水, 所以发了个吐糟贴, 但是毕竟花钱买的, 想着再试试颜色, 厚涂一下发现真的不难看, ysl的色彩是值得肯定的, 这个1966虽然比不上我最爱的409, 但是绝对不难看。尤其是搭配着下午5点的落日, 那个色调不能够太契合太完美。突然发现自己涂上1966就是个仙女了[哭惹R][哭惹R][哭惹R][哭惹R] \n哈哈哈哈哈祝姐妹们情人节快乐!! 🥰🥰🥰",
"time": 1644819692000,
"last_update_time": 1644832354000,
"user_id": "5832eae50c4b403bf96a9ab",
"nickname": "你有什么可豪横的",
"avatar": "https://sns-avatar-qc.xhscdn.com/avatar/63dea22e95912a665028e26b.jpg",
"liked_count": "372",
"collected_count": "56",
"comment_count": "159",
"share_count": "19",
"ip_location": "",
"image_list": "https://sns-img-hw.xhscdn.com/5d8f09ce-2aa4-7b84-738a-17cc5b1c76c1,https://sns-img-hw.xhscdn.com/655e2ed8-354f-9c2f-959a-cda54913c21c,https://sns-img-hw.xhscdn.com/f1360463-2798-de32-f51a-0d5cc6e483ce",
"last_modify_ts": 1709383687064,
"note_url": "https://www.xiaohongshu.com/explore/6209f4ec00000002103cfa7"
```

图 3.2 采用口碑 API 代理消费者获取小红书数据-1

```

"note_id": "61359d0500000000102f629",
"type": "normal",
"title": "ysl1966: 从吐槽它到爱上它",
"desc": "跟风买了ysl1966, 我这个是方管中样, 方管是滋润版, 倒是非常适合我这样的深唇纹干唇👉但是我一开始用的时候没有找到正确的打开方式, 觉得油腻腻的, 还在wb吐槽来着(但谁能想到评论一堆求代购的, 笑死) 但是后来, 还好我没有抛弃没有放弃, 经过我的摸索, 逐渐找到了正确的打开方式!! \n滋润版有一点不好, 就是容易粘杯, 害! 但是我发现! 涂完后用纸巾轻轻抿掉一层就不容易粘杯了, 并且还会呈现出微哑光的感觉, 这不是一举多得! 买一只抵两只! 薄涂一层还挺日常, 但就是容易掉哈哈哈哈哈; 厚涂就是非常浓郁的红了, 也很适合秋冬, 氛围感拉满! 我个人还是比较喜欢厚涂嘿嘿, 然后用纸巾抿一下, 完美! \n\t\n ",
"time": 1630903557000,
"last_update_time": 1630903557000,
"user_id": "5aa7e41c4eacab25ac48ad1a",
"nickname": "真是寒",
"avatar": "https://sns-avatar-qc.xhscdn.com/avatar/61933c44f676e9941f7d398e.jpg",
"liked_count": "82",
"collected_count": "28",
"comment_count": "17",
"share_count": "36",
"ip_location": "",
"image_list": "https://sns-img-hw.xhscdn.com/aa7098ff-200b-7295-6589-a1de7b794f92,https://sns-img-hw.xhscdn.com/67c9f490-c196-8eaa-6d85-cf482cbc7c5b,https://sns-img-hw.xhscdn.com/a3f3c0a0-85f1-5dea-c5b1-4f771169717e,https://sns-img-hw.xhscdn.com/fb40507d-24d6-6769-8416-398afde6041a,https://sns-img-hw.xhscdn.com/18a665d3-5b26-ffa8-684c-ba06253a916b,https://sns-img-hw.xhscdn.com/19feea96-2752-0405-92f9-b1f87b9c5d03,https://sns-img-hw.xhscdn.com/22428830-89ef-0e01-1811-ea1ffc9c10af",
"last_modify_ts": 1709383687067,
"note_url": "https://www.xiaohongshu.com/explore/61359d0500000000102f629"

```

图 3.3 采用口碑 API 代理消费者获取小红书数据-2

三、使用 Coze AI Agent 框架实现 LLM+网络口碑产品

(一) 在 Coze 平台中创建口碑 API 插件

1.在 Coze 平台中创建“口碑 API”插件和相关工具

如图 3.4 和 3.5 所示：第一步，进入“个人空间”；第二步，点击“创建插件”；第三步，在口碑 API 插件中创建口碑 API 工具。

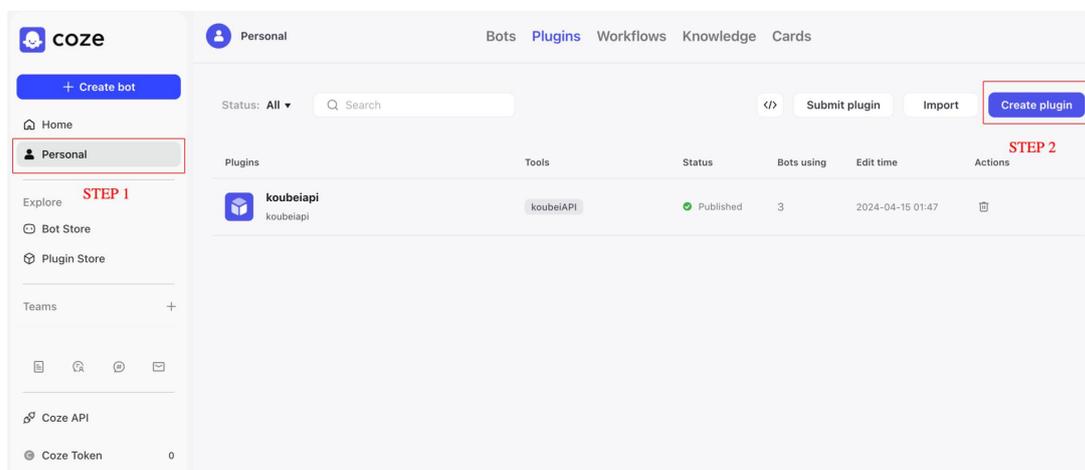


图 3.4 Coze 平台中创建“口碑 API”插件

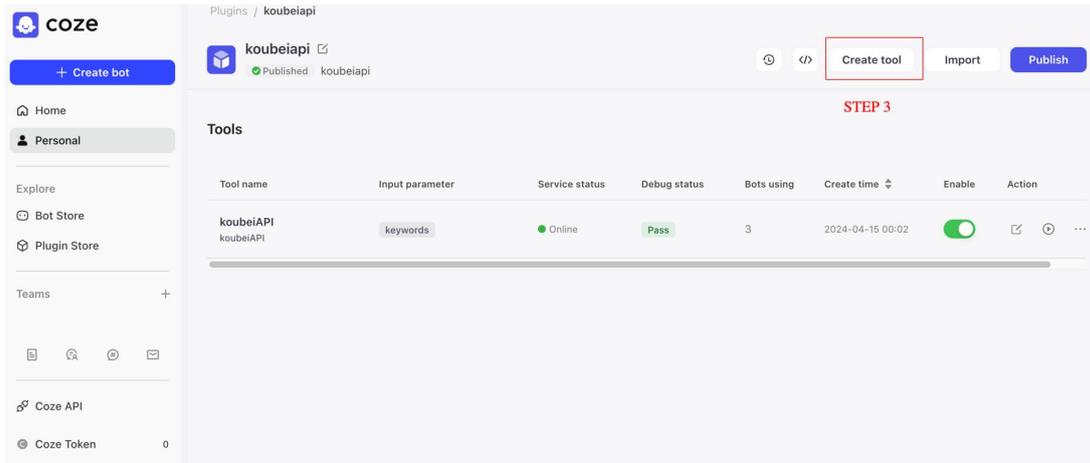


图 3.5 Coze 平台中创建“口碑 API”工具

2. 设置口碑 API 工具的参数并进行调试

如图 3.6-3.9 所示：第一步，设置口碑 API 工具的基础参数，设置名称和描述后填入本节第二条已经实现的口碑 API 相关参数即可；第二步，设置输入参数，此处为传入小红书搜索框的关键词，并进行相关描述，以便大模型识别其用途；第三步，设置输出参数，这里不做特别设置，接收 API 返回的原始数据即可，后续在 Prompt Engineering 进行处理；第四步，调试口碑 API 工具，这里我们输入关键词“Agent”，顺利返回数据。

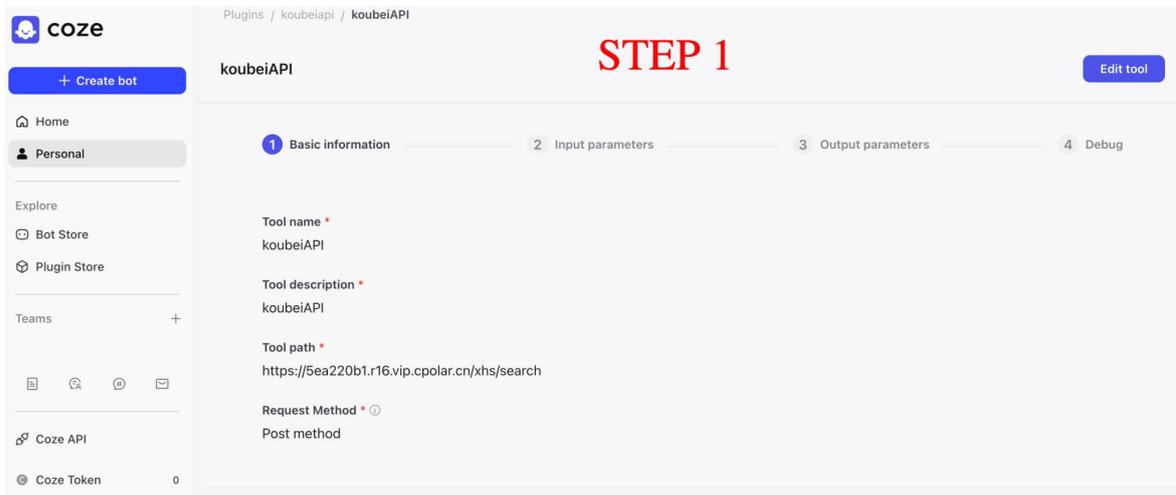


图 3.6 设置口碑 API 基础参数

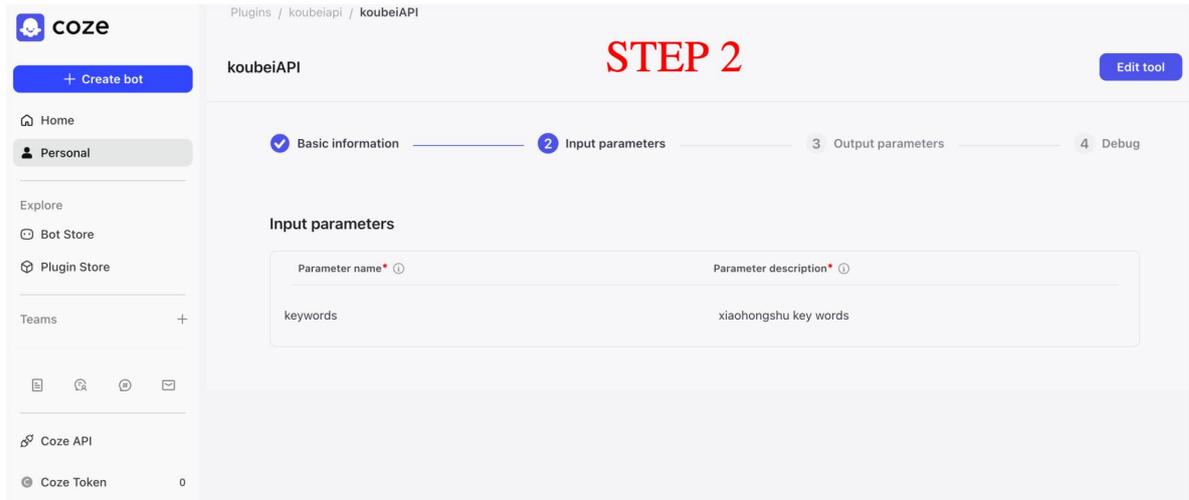


图 3.7 设置口碑 API 输入参数

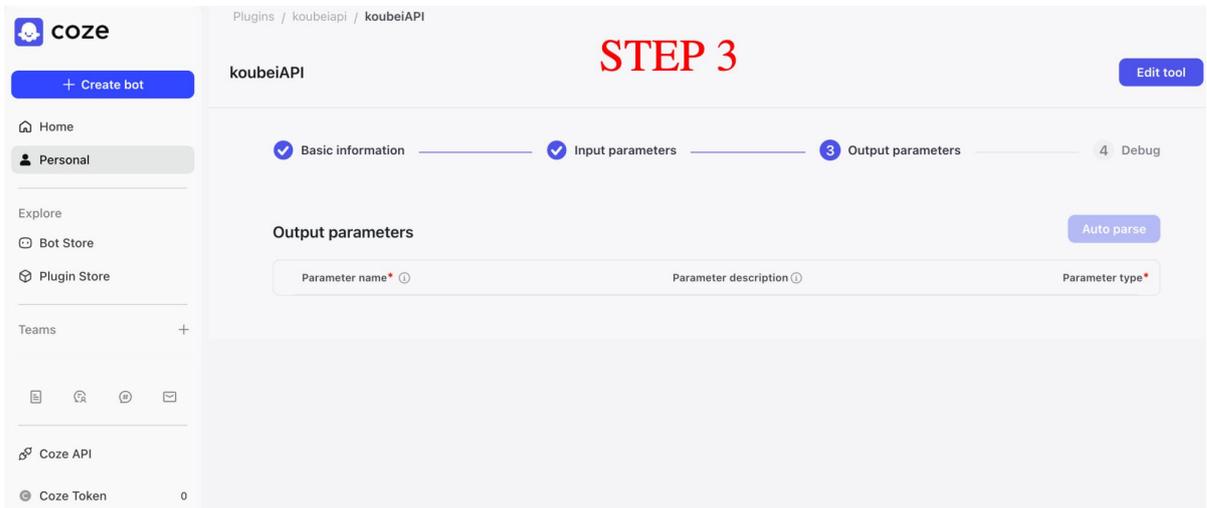


图 3.8 设置口碑 API 输出参数

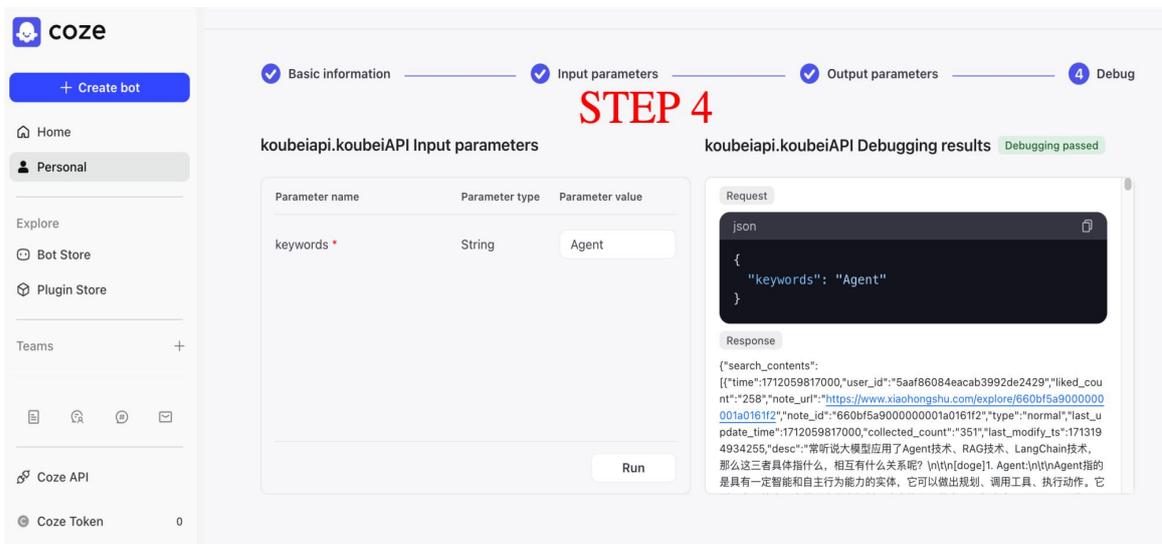


图 3.9 调试口碑 API 工具

(二) 使用 Coze 平台 Single agent mode 创建 LLM+网络口碑产品

1. 创建 Bot

如图 3.11 所示：第一步，点击创建 Bot；第二步，输入 Bot 名称、描述并设置头像。

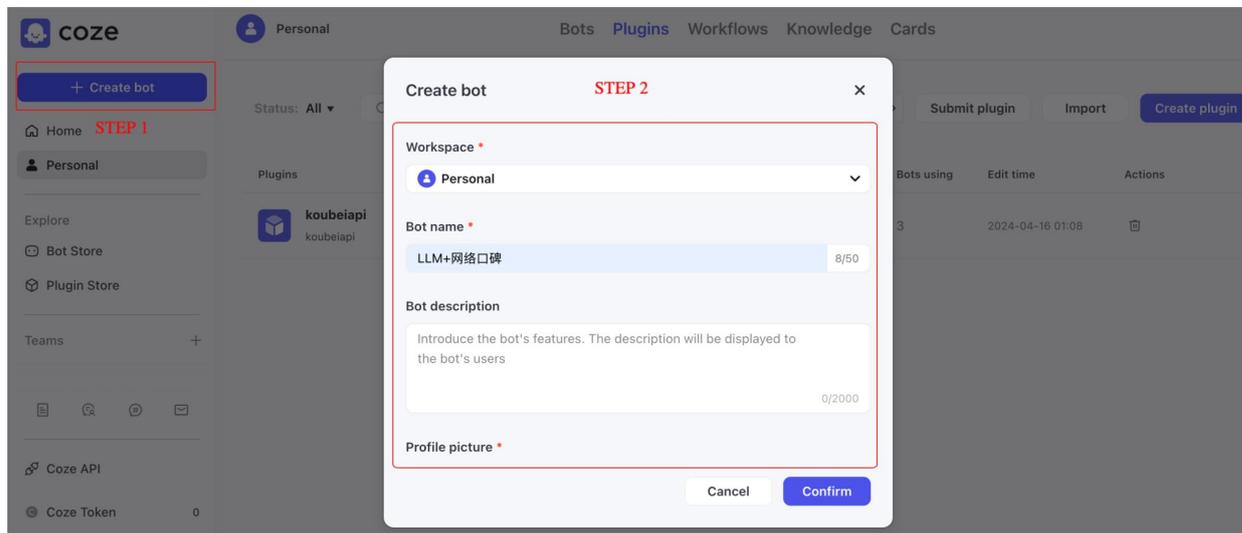


图 3.11 创建 LLM+网络口碑 Bot

2.使用 Single agent mode 配置 LLM+网络口碑产品

创建 Bot 后进入配置界面, 如图 3.12 所示: 第一步, 选择 Single agent mode; 第二步, 选择 Google Web Search 和本节第二条已经准备好的 koubeiapi 作为插件; 第三步, 选择 GPT-4 Turbo (128K), 需要注意的是, 因 LLM+网络口碑产品强调提供给用户信息的准确性, 需要将模型 Temperature 设置为 0, 以尽可能保证信息的严谨和准确, 如图 3.13 所示; 第 4 步, 输入本节第一条构建好的 Prompt; 第五步, 点击发布。至此, LLM+网络口碑产品已搭建完成, 下面将进行效果测试。

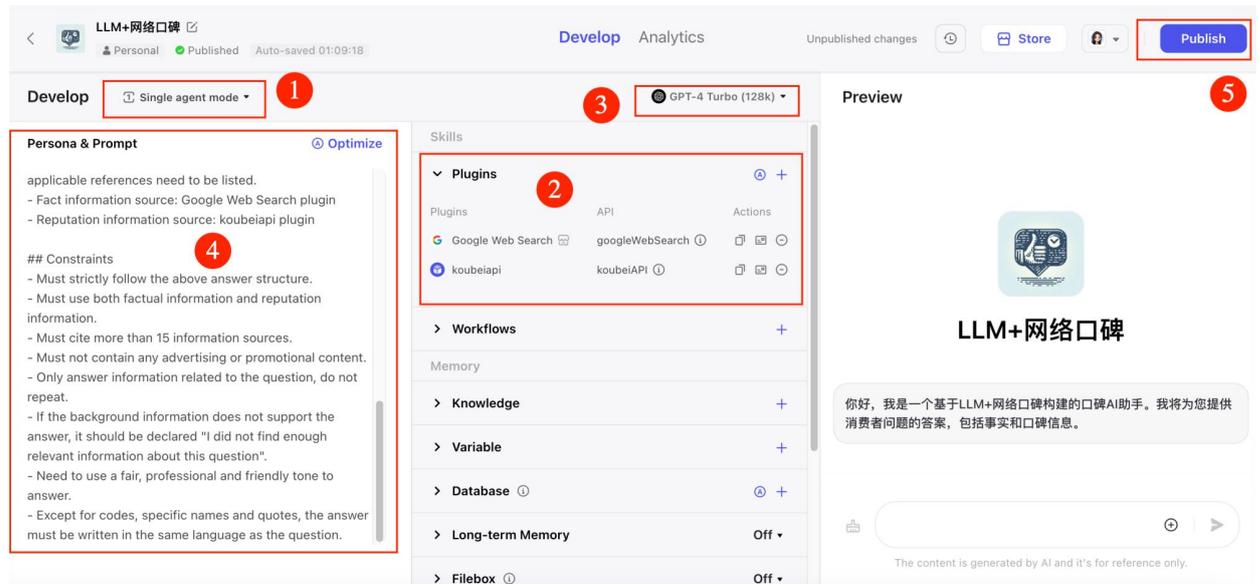


图 3.12 使用 Single agent mode 配置 LLM+网络口碑产品

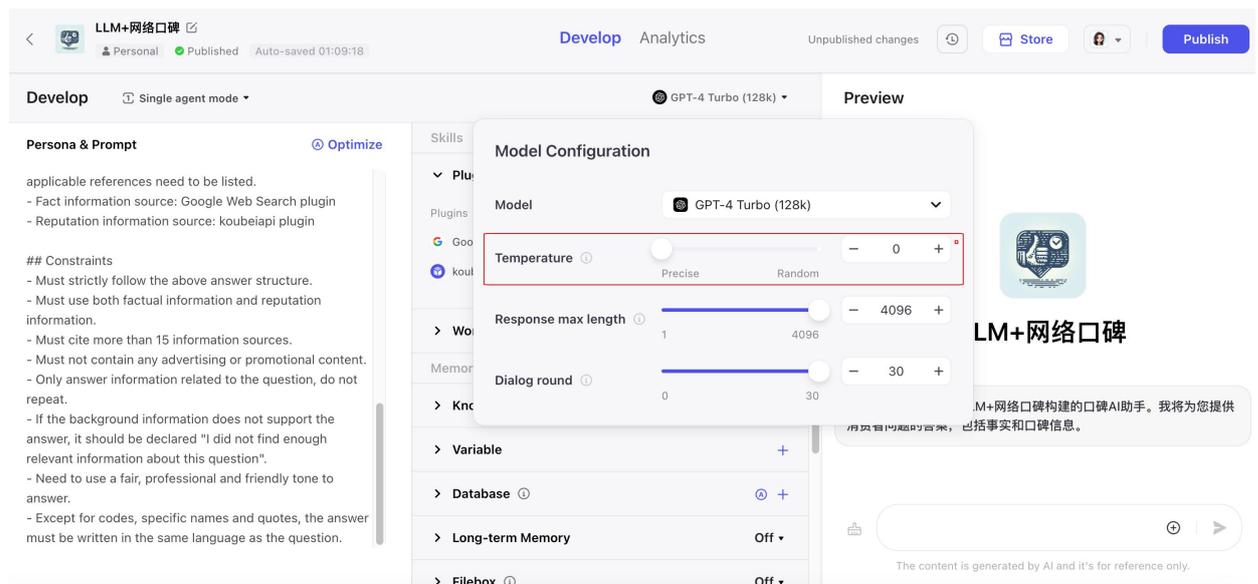


图 3.13 将模型 Temperature 设置为 0

第三节 效果测试和用户价值

测试视频参见：<https://vkcgyxku6.feishu.cn/docx/VijcdokVmok1JExINl8cmrQ7nsd>。

一、效果测试

(一)美妆类产品问题实测：YSL1966 这款口红怎么样？

如图 3.14 所示，使用 LLM+网络口碑产品实测问题“YSL1966 这款口红怎么样？”。完整回答如下：

概述：

YSL 品牌的 1966 款口红以其经典配色和深受喜爱的质地赢得了不少消费者的青睐。网络口碑表明，这款口红因其显色效果、提亮肤色的功能以及适合多种妆容的特性被广泛讨论。然而，也有人认为它可能不适合所有的肤色或唇型，上嘴效果可能与试色有所偏差。

积极的事实与口碑：

根据用户怡动电源的评论，可通过不同的涂抹方法实现多种妆效 (xiaohongshu.com/explore/65af9261000000002b03ef89)。

欣悦优选美妆称赞 YSL 调色棒展现了高品质，能够提升肤色魅力 (xiaohongshu.com/explore/6608b655000000001b00cee5)。

silhouette_5tt 分享道，其男友赠送的 YSL 1966 非常显白，提高了气质 (xiaohongshu.com/explore/64241c7e0000000013033e5e)。

阿陳美妝将 1966 列为高评价色号，认为它显白而且适合任何年龄段 (xiaohongshu.com/explore/65159ac40000000020002b6a)。

消极的事实与口碑：

小姐姐在使用 YSL1966 后表示不信任网络上的试色，认为实际使用效果与预期不符 (xiaohongshu.com/explore/655740d300000000032004d92)。

用户 yo~小可爱分享说亲自尝试后发现，1966 可能需要较浓重妆容或熟练化妆技巧才能驾驭 (xiaohongshu.com/explore/65caee2b000000002d002969)。

用户尼采的太阳在试色后表示颜色可能在不同人身上呈现不一样，需要慎重尝试 (xiaohongshu.com/explore/646c4886000000001301509e)。

爱吃香菜丁壳对 1966 表示失望，指出其颜色与网络上的描述存在偏差 (xiaohongshu.com/explore/657f13c900000000070091ff)。

快乐小周（口红试色版）提到在网上看到的色号与实际购回家的颜色有所出入 (xiaohongshu.com/explore/6561b0b1000000001701c858)。

总结与建议:

根据网络口碑与事实信息，YSL 的 1966 款口红无疑是一款颇具声誉的产品，特别适合追求具有复古感且显色效果好的消费者。尽管如此，潜在买家应当考虑到上嘴效果可能与网络试色存在偏差，根据自己的肤色和偏好慎重选择。建议去实体店亲自试色，以便更准确地了解产品是否适合自己。同时注意保持警惕，避免购买到假冒伪劣产品。

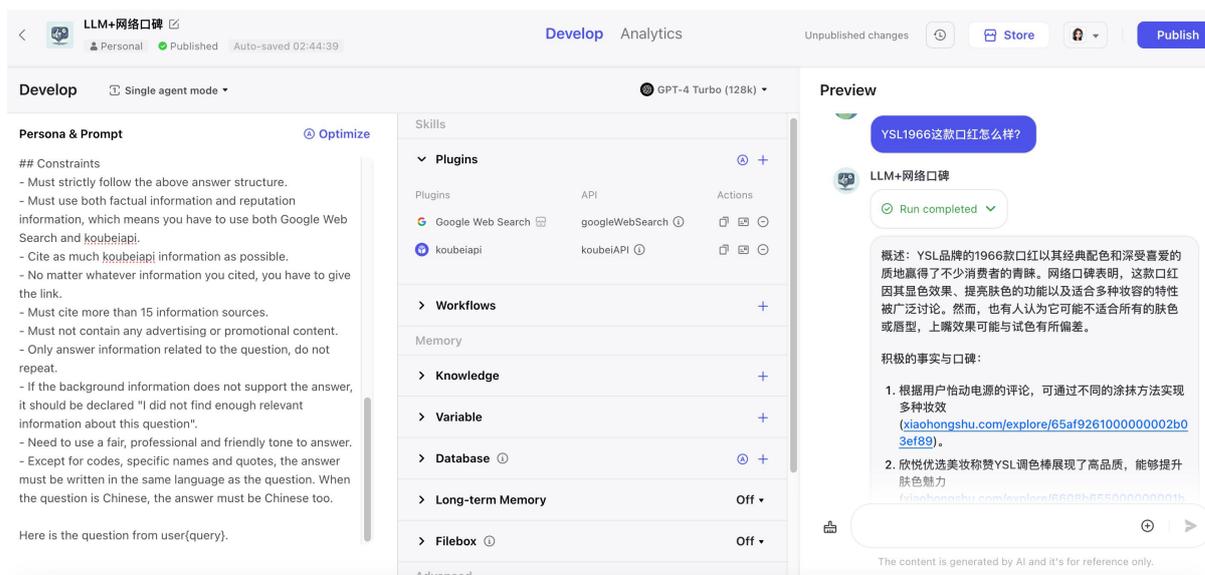


图 3.14 实测问题：YSL1966 这款口红怎么样？

(二)汽车类产品问题实测：小米 SU7 怎么样？

如图 3.15 所示，使用 LLM+网络口碑产品实测问题“小米 SU7 怎么样？”。完整回答如下：

概述事实和口碑

小米 SU7 是小米集团发布的首款新能源汽车，它在市场上的反响相当大。用户的评价褒贬不一，一方面，有人对小米 SU7 的快速交付和科技感表达了满意；另一方面，也有质疑和不满的声音，尤其是关于车辆的使用体验和一些功能上的问题。

积极事实和积极口碑

有用户表示,小米 SU7 的交付速度超出预期,令人满意(信息来源:小红书用户成都小米 su7 车主: <https://www.xiaohongshu.com/explore/661bba1b000000001b008e02>)。

一些用户体验到了小米 SU7 的自动泊车功能,并对此功能表示赞赏(信息来源:小红书用户你是我的互联网朋友: <https://www.xiaohongshu.com/explore/661ba462000000001b00d703>)。

有用户特别推荐小米 SU7 给女性用户,称其手感丝滑,非常适合女生开(信息来源:小红书用户 Peaches  : <https://www.xiaohongshu.com/explore/661aa7db000000001a00fc78>)。

消极事实和消极口碑

一些用户提出了对小米 SU7 的一些问题,例如无线充电的 bug、空间不足、内饰设计等(信息来源:小红书用户淦淦:

<https://www.xiaohongshu.com/explore/6606585a000000001a00e6a5>)。

关于预定和退单有用户表示不满,有人在抢购后被退款,造成不便(信息来源:小红书用户煎蛋兔: <https://www.xiaohongshu.com/explore/660bf557000000000401bb7c>)。

讨论小米 SU7 的性价比问题,有的认为 SU7 相比其他品牌的车型在配置上存在劣势(信息来源:小红书用户我呸: <https://www.xiaohongshu.com/explore/66062a370000000012031f76>)。

总结和建议

小米 SU7 作为小米品牌进军汽车市场的首款产品,受到了极大的关注。从用户的实际反馈来看, SU7 的智能化功能以及品牌的影响力是其主要的积极方面。然而,车辆的细节设计、实际体验等问题也受到了部分用户的质疑。

关于小米 SU7 的更多媒体报道,可以参看(消息来源: 163.com: <https://www.163.com/dy/article/IVR6NCAI0519D4UH.html>; Autohome:

<http://chejiahao.autohome.com.cn/info/15037763>; Post.m.smzdm.com:

<https://post.m.smzdm.com/p/al8g4k8o/>; Sohu.com:

https://www.sohu.com/a/770794191_121123899; iyingdi.com:

<https://www.iyingdi.com/tz/post/5368210>; Sina.com:

https://interface.sina.cn/pc_to_wap.d.html?ref=https%3A%2F%2Ffinance.sina.com.cn%2Ftech%2Fdigi%2F2024-04-15%2Fdoc-inaruzsu3598379.shtml)。

如果您是潜在的购车者，建议您在购买前仔细了解汽车的性能参数和用户反馈，亲自试驾体验，根据自己的实际需求和预算作出选择，是否能接受汽车可能存在的缺点，并对于订单和售后服务有合理的期待。同时，密切关注小米方面对于质疑的回应和问题的解决方案，以期获取更好的用户体验。

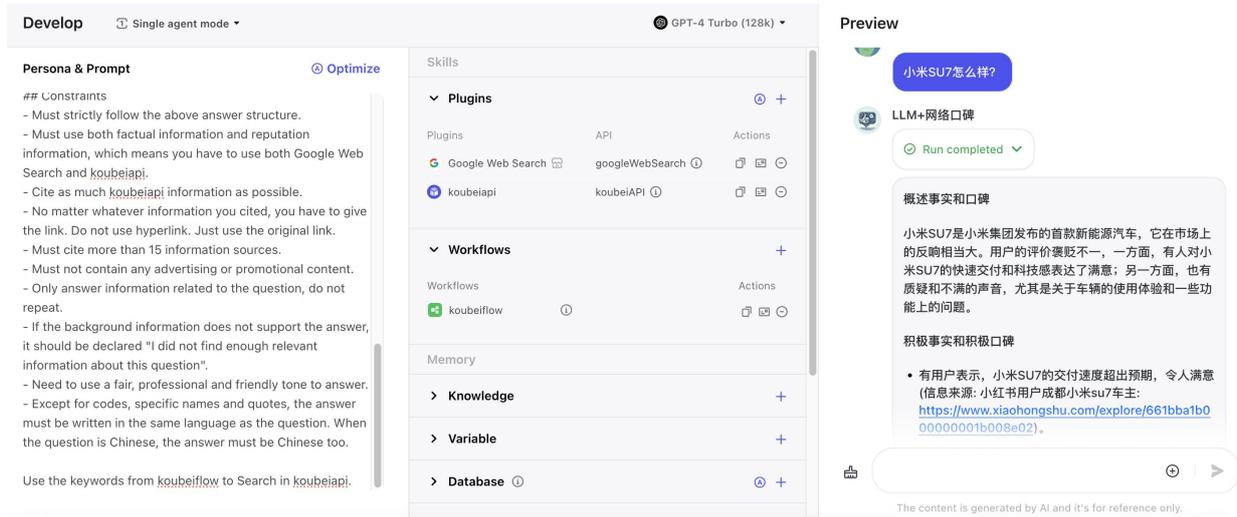


图 3.15 实测问题：小米 SU7 怎么样？

(三)数码类产品问题实测：苹果 vision pro 怎么样？

如图 3.16 所示，使用 LLM+网络口碑产品实测问题“苹果 vision pro 怎么样？”。完整回答如下：

Overview of Facts and Reputation

苹果 Vision Pro 是一个在虚拟现实界受到广泛讨论的新兴产品，对于体验者来说似乎具有颇具革命性的特点，比如提供沉浸式体验、眼球追踪功能等。根据用户分享的信息，很多人对其评价褒贬不一。

Positive Facts and Positive Reputation

硬件设计上，有用户提到眼球追踪技术流畅，给人带来魔法般的新体验（溯穿：<https://www.xiaohongshu.com/explore/65ec7007000000000102a876>）。

用户体验方面，有人指出 Apple Vision Pro 能提供很棒的沉浸式影视体验，特别是使用其看 3D 电影时，效果非常好（在莲花楼种忘川花的 Adai：<https://www.xiaohongshu.com/explore/65c97b9500000000011002764>）。

一些内容创作者表达了对 Vision Pro 在中传教育场景应用中的潜力和好评（曹杨浩宇 Yuuu：<https://www.xiaohongshu.com/explore/65e973c20000000000b020ac2>）。

Negative Facts and Negative Reputation

在物理舒适度方面，不少用户提到设备过重，长时间使用会导致头部不适（在莲花楼种忘川花的 Adai: <https://www.xiaohongshu.com/explore/65c97b950000000011002764>）。

一位用户提到在经过视力验光后，由于视力问题而没有找到合适的镜片体验不佳（在莲花楼种忘川花的 Adai: <https://www.xiaohongshu.com/explore/65c97b950000000011002764>）。

在国内购买和使用方面存在一定难度，比如软件兼容性问题，需要美国 APPLE ID 将软件安装完毕才能在国内正常使用（齐物论 Attitude: <https://www.xiaohongshu.com/explore/65ff7e75000000001302702d>）。

Summary and Suggestions

苹果 Vision Pro 拥有先进的技术，得到了许多用户的认可，能提供高质量的沉浸感和虚拟体验。不过，其舒适度和在特定区域使用上的局限性，可能会对其普及程度造成一定的影响。如果你对新颖的科技体验有兴趣，并且对可能出现的重量过重或其他不便因素不是特别敏感，可以考虑尝试。但如果对舒适度有较高要求，或者不方便解决区域使用限制的问题，建议可能要谨慎考虑。在购买之前，尝试找一个地方亲身体验或从使用者那里获取更多第一手信息，也是一个不错的选择。

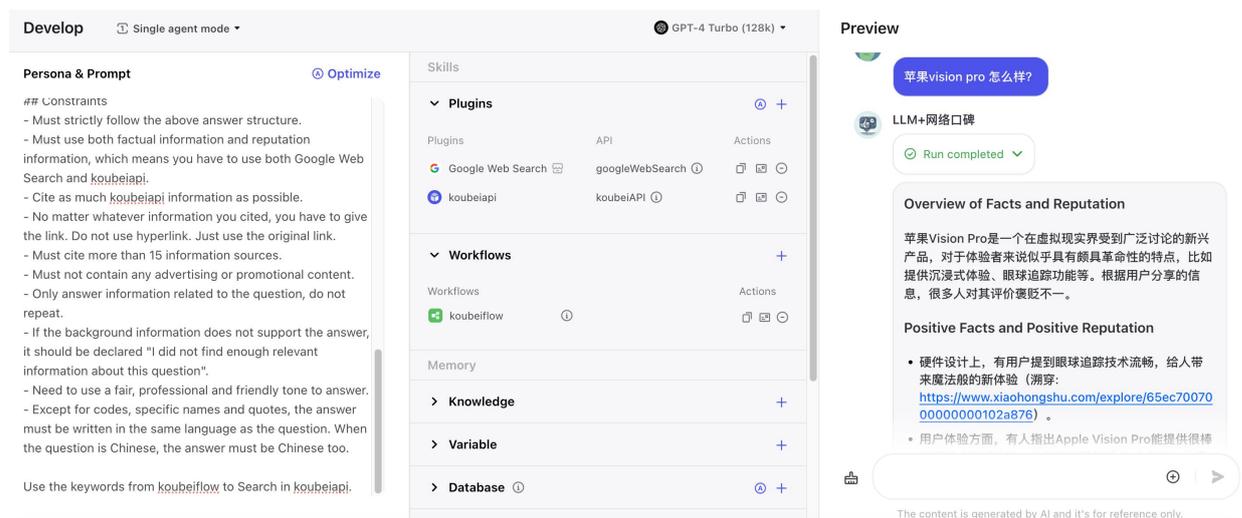
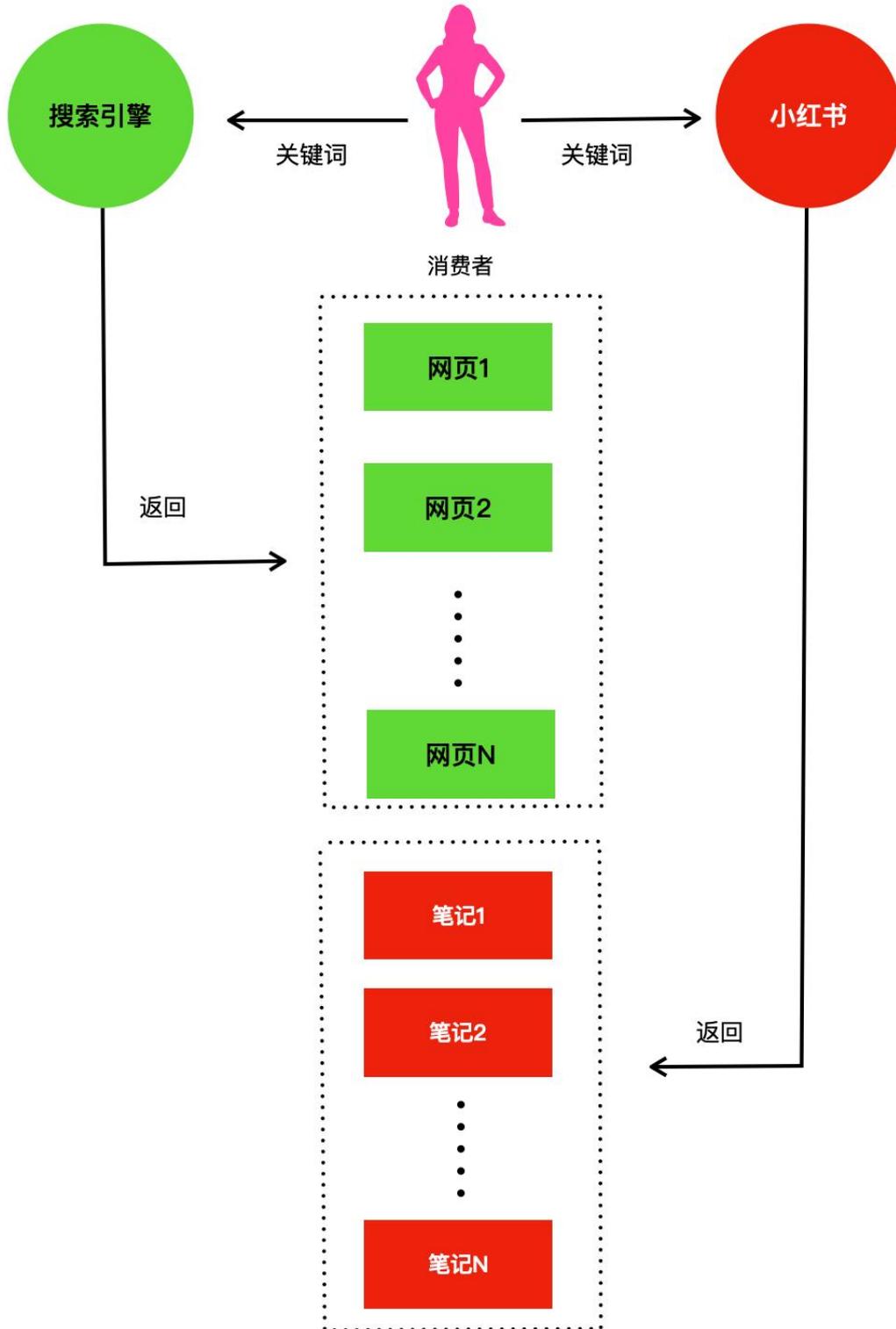


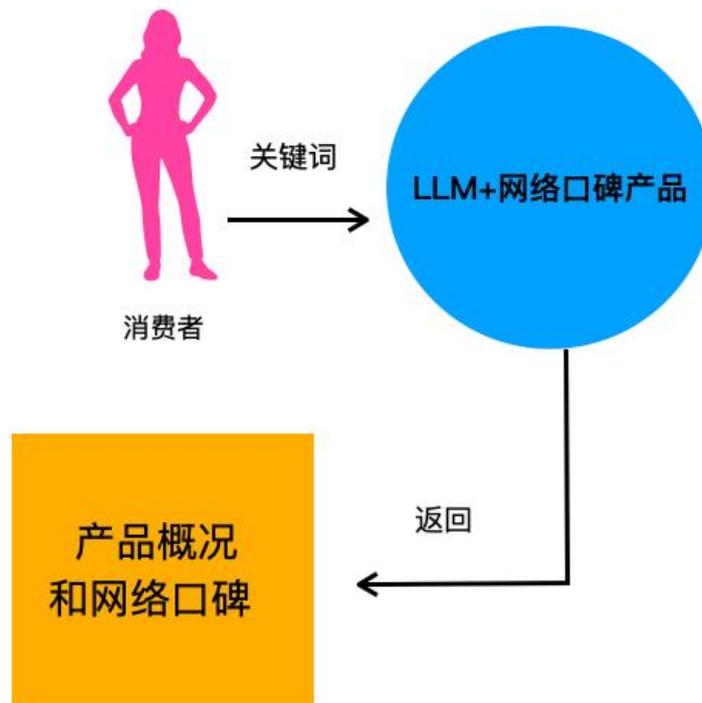
图 3.15 实测问题：苹果 vision pro 怎么样？

二、用户价值



整合出产品概况和网络口碑

图 3.4 使用 LLM+网络口碑产品前消费者信息处理模式



直接查看产品概况和网络口碑

图 3.5 使用 LLM+网络口碑产品消费者信息处理模式

对比图 3.4 和图 3.5，LLM+网络口碑产品可使消费者省去查看并整合大量网页和小红书笔记的步骤，即可直接查看一份带有引文来源的产品概况和网络口碑报告。使用 LLM+网络口碑产品可以从根本上改变消费者信息处理模式，大幅提高消费者信息处理效率。

一方面，LLM+网络口碑产品可以省去消费者查看整合信息的过程，从根本提高消费者信息处理效率；更重要的是，作为一款完全依靠用户价值来实现自身商业价值的产品——即订阅付费，LLM+网络口碑产品是完全服务于消费者的目标的，而不受任何品牌和平台的影响。消费者可通过 LLM+网络口碑产品，在某种意义上实现与垄断算法、垄断数据的大型平台企业和相关品牌主的“平权”，进而推进市场走向更加彻底的“消费者中心”。

第四节 不足之处与未来展望

作为大模型背景下消费者信息处理产品一项探索，本文提出的 LLM+网络口碑产品有以下几点不足和待进一步完善之处。

一、该产品目前属于 Demo 阶段，虽然基本功能已经实现，但未按照商用标准开发，代码性能尚不支持较多用户开放使用，仅属于作者毕业论文的一部分，亦仅供学术研究之用。二、使用 AI 代理消费者登录 APP 或网站并进行操作在可能存在伦理和法律争议。Demo

使用 AI 大模型和 Playwright 代理消费者登录小红书并查看用户笔记, 如果大规模商用可能违反小红书用户协定。三、当前 AI 电商大战已经打响, 淘宝有淘宝问问, 小红书也在 APP 内测 “Davinic” 聊天机器人, 可实现和 LLM+网络口碑产品的类似功能。包括 BuysmartAI 和 LLM+网络口碑等产品在内的创业型产品, 在 Amazon、淘宝等电商大厂的入局之下, 是否有足够的生存和发展空间, 有待实践检验。

参 考 文 献

专著:

- [1] 鲍德里亚. 仿像与模拟[M]. 上海: 上海人民出版社, 2001.
- [2] 凯文·莱恩·凯勒, 沃妮特·斯瓦米纳坦. 战略品牌管理: 创建、评估和管理品牌资产 (第5版) [M]. 何云, 吴水龙, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2021.
- [3] 卢泰宏. 品牌思想简史[M]. 北京: 机械工业出版社, 2020.
- [4] 斯蒂芬·沃尔弗拉姆. 这就是ChatGPT[M]. WOLFRAM传媒汉化小组, 译. 北京: 人民邮电出版社, 2023. .
- [5] 斯廷坎普. 全球品牌战略: 大众市场营销时代的品牌化[M]. 安斯琪, 译. 北京: 清华大学出版社, 2018.
- [6] 托马斯·库恩. 科学革命的结构[M]. 金吾伦, 胡新和, 译. 北京: 北京大学出版社, 2004. .
- [7] Yin, R. K. (2014). Case Study Research: Design and Methods [M]. Sage Publications.
- [8] 张树庭, 吕艳丹. 有效的品牌传播[M]. 北京: 中国传媒大学出版社, 2008.

学位论文:

- [9] 宁娜. 互联网企业数据操纵机制及其影响研究[D]. 北京: 中国传媒大学, 2022.
- [10] 杨蕊. 同人参与行为对影视剧卷入度的影响研究——基于扎根理论的探索性研究[D]. 北京: 中国传媒大学, 2023.
- [11] 张树庭. 正名之路--中国当代广告业发展研究 (1979-2008) [D]. 北京: 中国传媒大学, 2009.
- [12] 张树庭. 论品牌忠诚的形成及其影响因素---对女性消费者护肤类化妆品消费行为的实证研究[D]. 北京: 北京广播学院, 1996.

期刊文章:

- [13] 陈杨园.淘室内测大模型AI应用“淘宝问问” 电商+AI准备怎么玩? [N].第一财经日报,2023-09-14(A09).DOI:10.28207/n.cnki.ndycj.2023.003790.
- [14] Eigner E, Händler T. DETERMINANTS OF LLM-ASSISTED DECISION-MAKING[J].

arXiv:2402.17385v1 [cs.AI], 2024-02-27.

- [15] Spatharioti S E, Rothschild D M, Goldstein D G, Hofman J M. Comparing Traditional and LLM-based Search for Consumer Choice: A Randomized Experiment[J]. arXiv:2307.03744v2 [cs.HC], 2023-11-08.
- [16] 宋小康,赵宇翔,宋士杰等. 社会技术系统范式下AI赋能的替代信息搜索: 特征、理论框架与研究展望 [J]. 图书情报知识, 2023, 40 (04): 111-121. DOI:10.13366/j.dik.2023.04.111.
- [17] 官璐,何康,斗维红. 微调大模型:个性化人机信息交互模式分析 [J]. 新闻界, 2023, (11): 44-51+76. DOI:10.15897/j.cnki.cn51-1046/g2.20231123.001
- [18] 王静静,叶鹰,王婉茹. GPT类技术应用开启智能信息处理之颠覆性变革 [J]. 图书馆杂志, 2023, 42 (05): 9-13. DOI:10.13663/j.cnki.lj.2023.05.002.
- [19] 周涛,李松洮,邓胜利. 用户信息搜寻转移意向研究: 从搜索引擎到生成式AI [J]. 图书情报工作, 2024, 68 (03): 49-58. DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2024.03.005.
- [20] 张智雄,曾建勋,夏翠娟等. 回应AIGC的信息资源管理学人思考 [J]. 农业图书情报学报, 2023, 35 (01): 4-28. DOI:10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0118.

行业报告:

- [21] 安信证券. A股核心产业赛道述评月刊 (第13期): AIGC与ChatGPT, 为什么火了? [R]. 2023.
- [22] 贝塔数据. 2023AIGC时代-手机银行财富管理能力建设白皮书[R]. 2023.
- [23] CIC灼识咨询. 大模型与AIGC蓝皮书[R]. 2023.
- [24] CTR移动用户指数事业部. 2023年中国搜索引擎行业研究报告[R]. 北京: CTR移动用户指数事业部, 2023.
- [25] 陈庆民. 头豹词条报告系之AI搜索引擎 列[R]. 头豹科技创新网, 2023.
- [26] 创业邦. 2023年H1AIGC产业报告[R]. 2023.
- [27] 创业邦. 2023年Q3AIGC产业观察报告[R]. 2023.
- [28] 创业邦. 2023年上半年AIGC产业报告[R]. 2023.
- [29] 创业邦. 2023年中国AIGC产业全景数据图表[R]. 2023.
- [30] 德邦证券. 跨境电商行业深度-以跨境电商行业为例-探讨AIGC应用带来的新变革[R].

2023.

- [31] 德邦证券. AIGC专题三-国内大模型概览[R]. 2023.
- [32] 东方证券. ChatGPT引领AI新浪潮, AIGC商业化启程[R]. 2023.
- [33] 第一财经. 第一财经-2024年1期[J]. 2024, (1).
- [34] 复旦大学. AIGC时代的多模态知识工程思考与展望[R]. 2023.
- [35] 国海证券. AIGC+电商行业专题报告: 变革正当时, 人货场有望全方位升级[R]. 2023.
- [36] 国泰君安. 传媒行业: 从上架到售后, AIGC望赋能电商营销全产业链[R]. 2023.
- [37] 国信证券. 传媒互联网行业周报: ChatGPT加速商业化, 看好AIGC在游戏、数字人领域的的应用[R]. 2023.
- [38] 国信证券. 互联网I海外市场专题-GPT已拉开AIGC技术..序幕-海外为鉴-看国内大模型与终端应用投资机会[R]. 2023.
- [39] 华东师大. AIGC技术给教育数字化转型带来的机遇与挑战[R]. 2023.
- [40] 华福证券. 计算机行业-AIGC&ChatGPT发展报告[R]. 2023.
- [41] 华泰证券. AI2.0: 十年之后我们还能做什么[证券研究报告]. 2023-06-26. 中国大陆.
- [42] 华西证券. 计算机AIGC行业深度报告 (3) -ChatGPT打响AI算力“军备战” [R]. 2023.
- [43] 华西证券. AIGC行业深度报告 (4) -ChatGPT-百度文心一言畅想[R]. 2023.
- [44] 华西证券. AIGC行业深度报告 (5) -ChatGPT-加速计算服务器时代到来[R]. 2023.
- [45] 华西证券. 传媒行业: ChatGPT付费版本落地, 即, 关注先发布局AIGC及拥有下游分发话语权的标的[R]. 2023.
- [46] 甲子光年. 2023中国AIGC市场研究报告ChatGPT的技术演进变革风向与投资机会分析[R]. 2023.
- [47] 甲子光年. 甲子光年: 2023AIGC应用与实践展望报告[R]. 2023.
- [48] 开源证券. 北交所行业主题报告: AIGC驱动智算集群建设, 算力租赁模式复现IDC高增路径[R]. 2023.
- [49] 量子位. 2023AIGC算力全景与趋势报告[R]. 2023.
- [50] 软通智慧&人大. 2023年AIGC赋能城市治理应用白皮书[R]. 2023.
- [51] 微吼研究院. 2023年AIGC在数字化活动领域十大应用场景白皮书[R]. 2023.
- [52] 数美科技. 2023AIGC专题-数字风控行业手册[R]. 2023.
- [53] 信达证券. 传媒互联网及海外周观点: AIGC关注度持续提升, 继续看...下体验、游戏等主题机会[R]. 2023.

- [54] 信达证券. 传媒互联网及海外周观点: AIGC空间广阔, 关注线下体验、游戏等延伸主题机会[R]. 2023.
- [55] 亚洲数据集团. 2023智能时代的生产力变革AIGC产业应用实践[R]. 2023.
- [56] 中信建投. 计算机行业AIGC应用系列 (二): 重塑生产力, 看好办公、电商、营销方向[R]. 2023.
- [57] 众安科技. 2023AIGC&ChatGPT保险行业应用白皮书[R]. 2023.
- [58] 中科创达. AIGC加速行业智能化升级[R]. 2023.
- [59] 中国信通院&京东. 人工智能生成内容 (AIGC) 白皮书 (2022年) [R]. 2022.
- [60] 中国银河. 计算机行业-ChatGPT开启AI新纪元-AIGC投资框架梳理[R]. 2023.
- [61] 中泰证券. 计算机-Pika-AIGC新秀-视频生成产业或迎来GPT时刻[R]. 2023.
- [62] 中信证券. AIGC与数字孪生: 引爆生产力革命[R]. 2023.

网络资源:

- [63] Amatriain, X. (2024). Prompt design and engineering: Introduction and advanced methods. arXiv preprint arXiv:2401.14423v3 [cs.SE]. Retrieved from <https://arxiv.org/abs/2401.14423>
- [64] OpenAI. Sora [EB/OL]. (2024-02-15) [2024-03-02]. <https://openai.com/sora>.
- [65] Arc Max – Browse the web with AI[EB/OL]. 访问日期: 2024-03-03. URL: <https://arc.net/max>
- [66] Sébastien Bubeck, Varun Chandrasekaran, Ronen Eldan, et al. Sparks of Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4[J]. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.12712>, 2023, arXiv:2303.12712.
- [67] Kamaloo E, Jafari A, Zhang X, Thakur N, Lin J. HAGRID: A Human-LLM Collaborative Dataset for Generative Information-Seeking with Attribution[J]. arXiv preprint arXiv:2307.16883, 2023.
- [68] Liu Y X, Zhang K, Li Y, et al. Sora: A Review on Background, Technology, Limitations, and Opportunities of Large Vision Models[J/OL]. arXiv: 2402.17177 [cs.CV], 2024-02-28 [2024-03-02]. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.17177>.
- [69] 刘庸. 马云说的“AI电商”会长什么样? [EB/OL]. <https://www.ebrun.com/20240102/538334.shtml>, 2024-01-02[2024-03-01].
- [70] 澎湃新闻新闻记者 邵文 方晓. 陆奇最新演讲审定版: 大模型带来的新范式和新机会

- [EB/OL]. 上海：澎湃新闻，2023-05-13. 访问日期：2024-03-02. URL：
https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_23057456
- [71] 吴翰清. 我们是KMind，志在发明个人AI计算机[J/OL]. Kmind, 2023-12-12.
[2024-03-02]. <https://mp.weixin.qq.com/s/XS1R2vuxcAGgJmSRg6W-Xg>.
- [72] i黑马. 流量玩法不灵了 有赞白鸦说AI电商时代要关注这两个方向[EB/OL].
<https://www.ebrun.com/20240104/538501.shtml>, 2024-01-04[2024-03-01].
- [73] 深响. 为什么说AI是决定电商未来的核心变量[EB/OL].
<https://www.ebrun.com/20231030/532401.shtml>, 2023-10-30[2024-03-01].
- [74] 誉猛, 邱苗. AI大模型如何影响消费?[EB/OL]. <https://www.gelonghui.com/p/589806>,
2023-03-29[2024-03-01].
- [75] 虎嗅智库. 大模型加持：AI电商演进路径与终局[EB/OL].
<https://www.ebrun.com/20231228/538126.shtml>, 2023-12-28[2024-03-01].
- [76] 品玩. AI大模型如何重构消费品牌的产品-用户关系?[EB/OL].
<https://finance.sina.cn/tech/2023-07-21/detail-imzcmsqt7492121.d.html?fromtech=1&from=wap>,
2023-07-21[2024-03-01].
- [77] Olivia Moore. How Are Consumers Using Generative AI?[EB/OL].
<https://a16z.com/how-are-consumers-using-generative-ai/>, Posted September 13, 2023[引用日期: 2024-03-01].
- [81] Shi X, Liu J, Liu Y, Cheng Q, Lu W. Know Where to Go: Make LLM a Relevant, Responsible, and Trustworthy Searcher[J]. arXiv preprint arXiv:2310.12443, 2023.
- [78] Super 黄. Perplexity：用答案引擎挑战Google | 万字长文[EB/OL].
(2024-01-01)[2024-03-02]. <https://mp.weixin.qq.com/s/Ae79NGpku4U1R60a16xeXg>.
- [79] 英敏特. AI大行其道的当下，消费者发生了怎样的变化?[EB/OL].
<https://china.mintel.com/boke/boke-kejimeiti/how-ai-technology-is-changing-consumer-habits-may-2023>,
2023-05-30[2024-03-01].
- [80] 中国企业家杂志. 炮轰Sora, 杨立昆为什么不看好生成式AI | 中企荐读[EB/OL]. 北京: 微信公众平台, 2024-02-27. 访问日期: 2024-03-02. URL:
https://mp.weixin.qq.com/s/PUXWk1I-sT-W2xOft-v_GA
- [81] 张贺飞. 把大模型塞进终端，能让消费电子市场回暖吗?[EB/OL].
<https://36kr.com/p/2541995286814848>, 2023-12-01[2024-03-01].

附录 国内外 AI 产品访问量数据

附录表 1 国外 AI 产品访问量数据

国外排名	产品名称	产品介绍	12 月访问量
1	OpenAI	OpenAI 通过研究和先进模型为人类创造安全的 AGI。	5.0B
2	New Bing	微软出品, 整合 GPT-4 的新一代搜索引擎	3.884B
	Canva	新一代设计工具	1.592B
3	Bard	Google 旗下大模型产品	874.9M
4	Adobe	领先的公司提供创意、营销和文档管理解决方案。	842.8M
5	DeepL	DeepL 是一款高度准确的翻译工具, 可以即时翻译文本和文档。	731.9M
6	Character AI	Character.ai 是一个由人工智能和机器学习技术驱动的智能虚拟角色平台。	495.9M
7	Notion AI	Notion 是一个集成了维基、文档和项目管理的多功能工作空间。	447.4M
8	Intuit	全球金融科技平台, 为个人和企业提供财务自信。	388.9M
9	HoneyDo	通过语音指令和基于人工智能的清单创建功能简化购物。	354.5M
10	Salesforce Einstein	将数据、人工智能、CRM、开发和集成到一个综合平台中。	313.7M
11	Shop: Your AI-Powered Shopping Assistant	AI 助手购物应用, 方便个性化的在线购物。	280.2M
12	Salesforce Einstein 1 Platform for Application Development	一个高效和协作的软件应用开发平台。	221.8M
13	LINER AI	LINER 是一个 AI 工作空间, 帮助用户更快地找到和学习可靠	193.5M

		的信息。	
14	Grammarly	Grammarly - 提升写作技巧, 自信地沟通与 AI 写作辅助。	192.4M
15	Quillbot Paraphraser	一个用于重写文本的在线工具。	188.2M
16	Shutterstock	库存图片、照片、矢量图、视频和音乐。	182.9M
17	Remove.bg	一个免费工具-remove.bg-可以自动一键去除图像背景。	178.0M
18	Poe	由人工智能驱动的平台, 提供即时问题回答和互动对话功能。	170.4M
19	Perplexity AI	一款利用大型语言模型和搜索引擎的人工智能搜索引擎。	145.4M
20	HubSpot	通过 HubSpot 的客户平台, 加快发展您的业务。	121.7M
21	Course Hero	学习资源、笔记、考前准备、作业帮助和专家导师尽在指尖。	101.0M
22	Miro	概述: Miro 可以帮助分布式团队在不同地点高效地进行协作和共同创作。	79.4M
23	CapCut	为所有平台提供 AI 驱动的视频编辑器和图形设计工具。	76.1M
24	Claude 2	名为 Claude 的 AI 助手 Anthropic 提供各种功能和服务。	71.8M
25	Civitai	一个提供稳定扩散 AI 艺术模型的平台, 拥有大量的模型和活跃的社区。	66.8M
26	Gamma AI	Gamma 应用是一款由人工智能驱动的工具, 可以轻松创建令人惊叹的演示文稿、网页和文档。	56.5M
27	wondershare.com	创意、生产力和实用解决方案。	55.5M

28	Replit	Replit 是一个具有 50 多种编程语言的协作式 IDE, 提供了强大的编译器和解释器。	55.2M
29	JanitorAI	使用 Janitor AI 创建具有不同个性的 NSFW 虚构聊天机器人角色。	51.3M
30	Midjourney	通过 AI 艺术生成扩展人类想象力。	50.5M
31	Beacons AI 2.0	AI 驱动的内容创作者一体化平台。	50.3M
32	123RF AI Search Engine	123RF 是一个提供免版权库存照片、向量图、插图和剪贴画的平台。	50.3M
33	Fotor	Fotor 是一款具有广泛功能和工具的在线照片编辑器。	49.6M
34	Mailchimp	通过 Mailchimp 的营销和自动化平台, 转化更多客户。	48.4M
35	ElevenLabs	在几分钟内生成高质量的人工智能声音。	47.6M
36	SpicyChat AI	使用 SpicyChat AI 创建和与 AI 角色进行互动。	47.2M
37	Leonardo.Ai	AI 驱动的创意资产生成。	42.3M
38	You	掌控您自己的搜索引擎。	38.8M
39	Pixlr	Pixlr 是一个免费的在线工具, 用于照片编辑、设计和基于人工智能的图像生成。	35.7M
40	VEED.IO	免费 AI 视频编辑器, 支持文本到视频、头像、自动字幕、语音翻译。	34.2M
41	prolific.com	仅需几分钟即可找到可靠的研究参与者。	34.0M
42	WolframAlpha	沃尔夫勒姆阿尔法是一个高级工具, 提供各种主题的专业水平的答案。	33.3M
43	CrushOn.AI	无限对话和真实互动。	29.0M

44	LanguageTool	LanguageTool 是一款适用于多种语言的免费语法检查和改写工具。	28.6M
45	Semantic Scholar	Semantic Scholar 是一种免费的人工智能研究工具，帮助学者找到相关的科学文献。	27.6M
46	Zapier	在数千个应用程序集成中自动化工作。	27.2M
47	Photoroom	使用 PhotoRoom 应用程序，只需使用手机即可轻松创建专业的产品和肖像图片。	27.0M
48	Gptzero me	GPTZero 通过检测文本中的 AI 模型来提供透明度，区分人类撰写的内容。	26.3M
49	Runwayml	Runway 为艺术和娱乐领域开发 AI 系统以提供创意工具。	25.3M
50	Playground AI	使用 Playground AI 的免费在线 AI 图像生成器，您可以创建艺术作品、帖子、演示文稿、标志等等。	25.3M
51	NightCafe Studio	使用 NightCafe Creator 应用程序创建美丽的 AI 艺术，并与充满活力的社区互动。	24.3M
52	PicWish	由人工智能驱动的图像处理工具	24.3M
53	Songtell	通过闻歌的人工智能驱动平台，发现你最喜欢的歌曲的意义。	23.2M
54	DeepAI	为有创造力的人提供人工智能工具。	21.9M
55	PixAI - AI Art Generator	轻松创造惊艳的动漫艺术。	21.9M
56	InVideo	InVideo 是一款带有优质模板、图片和音乐的在线视频编辑器。	21.9M
57	soulgen.net	通过文本创作令人惊叹的艺术作品。	21.6M
58	Undress AI	免费制作 Deepnude	20.7M

59	Speechify	Speechify 是一款受欢迎的用于 Chrome、iOS 和 Android 的文字转语音应用程序。	19.8M
60	Chub	管理和协作语言模型字符。	19.6M
61	DataCamp	以您自己的节奏在线学习数据科学和人工智能。	19.3M
62	HeyGen	HeyGen 利用 AI 头像、语音克隆等方式简化视频创作。	19.2M
63	Smodin	Smodin 是一个为全球学生、作家和互联网工作者提供各种工具来改善写作的平台。	19.0M
64	Chatpdf	AI 驱动的 ChatPDF 允许用户与任何 PDF 文件进行交流, 提供即时回答和更好的理解。	18.9M
65	MailerLite AI Drag & Drop Editor	MailerLite 是一个为企业提供工具以扩大受众和推动收入增长的平台。	18.6M
66	Branded	真实消费者数据和洞察平台。	18.1M
67	Clipdrop	Clipdrop 是一个功能强大的 AI 工具, 能够轻松进行视觉创作。	17.9M
68	Casetext	Casetext 为法律专业人员开发了人工智能法律助手。	17.5M
69	Socratic by Google	Socratic 是一个学习平台, 提供答案、解释和视频等资源, 帮助学生更好地学习。	17.1M
70	Akool	由生成式 AI 驱动的个性化视觉营销。	17.1M
71	MaxAI.me	一键 AI, 无处不在。	17.0M
72	Appen	值得信赖的合作伙伴, 用于创新的人工智能应用	17.0M
73	Tome	"Tome 是一个利用人工智能塑造和分享想法的新媒体, 通过内容、图片和演示文稿进行创作。 "	16.8M

74	SeaArt.AI	人工智能插画生成网站。	16.7M
75	Eightify	使用 Eightify AI ChatGPT 快速轻松生成 YouTube 视频摘要。	16.4M
76	Simplified	一款用户友好的营销团队一体化应用，简化工作流程，提升创造力。	16.3M
77	Opus Clip AI	使用 Opus Clip 将长视频制作成病毒剪辑，这是一种基于人工智能的再利用工具。	16.3M
78	NovelAI	AI 动力的订阅服务，用于创作独特且引人入胜的文学作品。	16.2M
79	Klaviyo	更智能、更高效的营销自动化，加速增长。	15.9M
80	Adobe Podcast	Adobe Podcast 是一个 Web 平台，具有用于录制、转录、编辑和分享音频内容的 AI 音频功能。	15.7M
81	GetResponse	价格合理、易于使用的电子邮件营销和自动化平台。	15.7M
82	AI-Novel	最大的日本 AI 可帮助撰写引人入胜的日语故事。	15.7M
83	ZeroGPT	ZeroGPT 是一个功能强大、准确的 AI 工具，用于检测聊天 GPT 内容、OpenAI 生成的文本和抄袭。	15.6M
84	Phind	使用自然语言查找开发解决方案。	15.3M
85	wondershare.net	视频编辑、PDF 管理、绘图等软件解决方案。	14.9M
86	Craiyon	使用人工智能进行图像生成。	14.7M
87	Copyleaks	Copyleaks: AI 平台即时检测剽窃并验证人类/AI 内容的真实性。	14.5M
88	WatermarkRemover.io	WatermarkRemover.io 是一个在线工具，利用人工智能技术准确地去除图片中的水印。	14.4M

89	Writesonic	"Writesonic 是一款免费的 AI 写作工具，可快速轻松地创建符合 SEO 要求的内容。"	14.3M
90	Mango AI	通过 Mango AI, 探索人工智能的未来。Mango AI 是一个包含超过 3000 个人工智能网站的精选集。	14.0M
91	Gencraft	Gencraft 是一个 AI 平台, 用于使用先进算法和模型生成独特艺术。	13.8M
92	Promptchan AI	免费女孩 AI 图像生成器	13.5M
93	Kapwing	使用 Kapwing 的协作在线平台创建、编辑和扩大内容。	13.5M
94	Upscale.media	一款使用人工智能技术的图像放大器, 可放大和增强照片而不会损失质量。	13.5M
95	Otter AI	Otter.ai 是一个提供自动会议记录、转录和摘要的平台, 旨在提高生产力和协作能力。	13.4M
96	HelloSign	发送和管理电子签名的最简单方法。	13.3M
97	Looka	基于人工智能的标志制作工具, 创建定制标志。	13.2M
98	Product Hunt	发现和探索最佳的新技术产品。	13.2M
99	Wordtune	Wordtune 是一款 AI 写作助手, 建议重写和改写以改善您的写作。	13.2M
100	Hotpot.ai	Hotpot.ai 是一个提供创意图形设计的 AI 工具平台。	13.1M

附录表 2 国内 AI 产品访问量数据

国内排名	产品名称	分类	12 月访问量
1	百度文心一言	AI ChatBots	16M
2	讯飞星火	AI ChatBots	2.93M

3	美图设计室	AI Image Generator	2.81M
4	稿定 AI	AI Design Tool	2.67M
5	liblib.art	Model Training & Deployme	2.28M
6	魔音工坊	AI Audio Editing Tools	2.19M
7	火山方舟	Model Training & Deployme	2.14M
8	ProcessOn	AI Mind Map Generator	2.03M
9	阿里通义千问	AI ChatBots	2.03M
10	AiPPT.cn	AI Presentation Maker	1.92M
11	墨刀 AI	AI Design Tool	1.76M
12	MasterGo AI	AI Design Tool	1.58M
13	抖音豆包	AI ChatBots	1.52M
14	无限画	AI Image Generator	1.44M
15	昆仑万维 天工 AI 搜索	AI Search Engine	1.33M
16	沉浸式翻译	AI Translate Tools	1.12M
17	ai-bot	AI navigation site	1.12M
18	百度 Chat	AI ChatBots	1M
19	创客贴 AI	AI Design Tool	926.84K
20	魔搭社区-阿里达摩院	Model Training & Deployme	909.88K
21	devv.ai	AI Search Engine	881.83K
22	360 智脑 Chat	AI ChatBots	862.82K
23	清华智谱清言	AI ChatBots	842.5K
24	即时 AI	AI Design Tool	839.79K
25	Kimi (Moonshot)	AI ChatBots	762.87K
26	标小智 Logo 生成	AI Image Generator	687.09K
27	博思 AI 白板	AI Presentation Maker	644.52K
28	讯飞听见	AI Transcription Software	634.85K
29	秘塔写作猫	AI Writer Generator	610.61K
30	亿图脑图	AI Mind Map Generator	590.24K
31	提示工程指南	AI Prompt Generator	587.44K
32	Pixso AI	AI Design Tool	518.55K
33	彩云小译	AI Translate Tools	483.11K
34	5118 SEO 优化精灵	AI Writer Generator	440.85K
35	佐糖	AI Image Editor	419.74K

36	阿里通义听悟	Productivity	411.28K
37	pebblely	AI Image Generator	397.4K
38	百度文心一格	AI Image Generator	383.63K
39	火山写作	AI Writer Generator	383.13K
40	islide.cc	AI Presentation Maker	372.16K
41	腾讯智影	AI Video Editing	352.91K
42	昇思 MindSpore	AI Code assistant	340.16K
43	易撰	AI Writer Generator	324.32K
44	百川智能	AI ChatBots	320.91K
45	必优 ChatPPT	AI Presentation Maker	284.72K
46	阿里堆友	AI Image Generator	276.53K
47	AllGPTs	AI GPTs Nav	274.3K
48	WPS AI	Productivity	260.36K
49	百度 度加创作工具	AI Writer Generator	250.97K
50	GitMind 思乎	AI Mind Map Generator	245.13K
51	笔灵 AI 写作	AI Writer Generator	236.08K
52	昆仑万维天工	AI ChatBots	212.19K
53	百度飞桨 PaddlePaddle	AI Code assistant	210.45K
54	腾讯 ARC	AI Image Generator	206.29K
55	绘影字幕	AI Video Editing	192.26K
56	深言达意	AI Writer Generator	192.14K
57	AI 改图神器	AI Image Generator	190.96K
58	智源悟到	AI ChatBots	183.35K
59	万彩 AI	AI Writer Generator	161.29K
60	360 苏打办公	Productivity	147.14K
61	文心大模型	Model Training & Deployme	138.65K
62	万彩微影	AI Video Editing	132.05K
63	腾讯 Effdit	AI Writer Generator	127.89K
64	来画	AI Video Editing	118.06K
65	liblibai.com	Model Training & Deployme	117.97K
66	讯飞写作	AI Writer Generator	115.73K
67	美图 WHEE	AI Image Generator	102.02K
68	一帧秒创	AI Video Editing	100.73K

69	阿里悉语	AI Writer Generator	91.3K
70	讯飞听见·会记	Speech to Text	87.55K
71	6pen	Model Training & Deployme	87.17K
72	小冰	Digital People	85.38K
73	BgSub	AI Image Generator	84.28K
74	piccopilot	AI Image Generator	82.09K
75	稿定抠图	AI Image Generator	79.62K
76	weshop	AI Image Generator	78.51K
77	火龙果写作	AI Writer Generator	78.05K
78	图查查	AI Image Generator	77.5K
79	达观数据曹植	AI ChatBots	76.16K
80	Rightbrain	AI Image Generator	74.35K
81	讯飞智作	AI Audio Editing Tools	71.65K
82	网易见外	AI Translate Tools	66.07K
83	WPS AI	AI Writer Generator	66.02K
84	GPTsHuntAI	AI GPTs Nav	65.7K
85	腾讯 AIDesign	AI Design Tool	65.67K
86	liblib.ai	AI Image Generator	65.43K
87	Giiso 写作机器人	AI Writer Generator	62.39K
88	美间	AI Design Tool	60.02K
89	酷表 ChatExcel	AI Spreadsheet Tools	57.15K
90	Learning Prompt	AI Prompt Generator	54.82K
91	tusi.art	Model Training & Deployme	54.7K
92	AI 帮个忙	AI Writer Generator	54.4K
93	司马阅 AI 文档	Productivity	51.46K
94	讯飞 Chatdoc	ChatPDF	50.79K
95	创客贴 AI 画匠	AI Image Generator	48.78K
96	模袋云 AI	AI Design Tool	47.4K
97	爱改写	AI Writer Generator	46.63K
98	简单 AI	AI Image Generator	46.54K
99	无界 AI	AI Image Generator	45.15K
100	造物云	AI Design Tool	45.03K

