Deep Research的最新进展综述  
   
Wed Apr 16 2025

随着人工智能技术的迅速发展，深度研究（Deep Research）作为一种融合了大规模语言模型、多步骤推理与自动化信息检索的新型智能研究方法，正迎来前所未有的技术突破和应用扩展。2025年以来，OpenAI和谷歌等领先科技公司纷纷推出了基于其最新AI模型的深度研究产品，显著提升了科研和复杂任务处理的效率与质量，推动学术研究和产业应用进入全新阶段。  
   
**OpenAI Deep Research的进展**   
2025年初，OpenAI发布了基于最新o3模型的Deep Research功能，该模型采用多agent协作机制，能够在5至30分钟内扫描数百个文本、图像及PDF等格式的在线来源，自动完成复杂的多步骤研究任务，生成带有丰富引用的详尽报告。这一功能内嵌于ChatGPT平台，为科研人员和专业用户提供智能化、半自动化的文献检索与整合工具，有效缓解了传统人工综述的时间成本和信息过载问题。通过链式思考（chain-of-thought）和ReAct推理框架的深度融合，OpenAI的Deep Research能够不断拆解问题、动态调整研究策略，并保持较高的推理透明度，降低幻觉现象，提高结果的可靠性。  
   
具体来说，该代理不仅会在用户输入的研究主题基础上主动提出澄清问题，细化研究范围，还能对搜索结果进行分层次验证和交叉比对，生成结构严谨且逻辑连贯的研究报告。此外，OpenAI Deep Research支持Python代码环境，能对搜集的数值数据进行统计分析和图表生成，进一步丰富定量洞察。不过，OpenAI的此项技术目前仅面向付费用户开放，且订阅费用较高，这限制了一定程度的用户普及。  
   
**谷歌Gemini Deep Research的跨越式升级**   
作为OpenAI的主要竞争者，谷歌的Gemini Deep Research自2024年底发布以来，借助Gemini 2.0及随后升级至Gemini 2.5 Pro实验版本，在研究速度和报告质量两方面实现质的飞跃。Gemini Deep Research能在5分钟内自动检索、分析并输出多达数十页的综合性学术论文或细致报告，远超业界多数同类产品，甚至将复杂报告转变成适合播客收听的Audio Overview，极大便利多任务用户[2][6]。  
   
技术层面，Gemini 2.5 Pro采用超大上下文窗口（百万到200万tokens），支持原生多模态输入（文本、图像、音频、视频乃至代码库），并具备卓越的推理和编码能力[6]。其独特的动态迭代搜索策略允许模型在发现新信息时即时调整计划，逐步完善研究报告，实现深度信息挖掘和持续优化[5]。此外，Gemini Deep Research在本地化搜索和社区信息挖掘上表现出色，能辅助用户完成范围广泛的实际任务，包括行业趋势分析、项目策划等[6]。  
   
值得一提的是，谷歌将该深度研究功能逐步免费开放给普通用户，极大扩大了可及性和用户基础，相较OpenAI的高价策略更具推广潜力[4][6]。行业专家普遍认为，Gemini Deep Research的升级及创新，代表了AI研究助手发展中的一大技术突破。  
   
**其他深度研究工具与开源生态的发展**   
除OpenAI与谷歌外，Perplexity、DeepSeek、Jina等多家公司和机构也推出了类似的深度研究产品。这些工具普遍借助高级推理、迭代检索和结构化报告生成技术，实现对海量网络信息的快速整合与分析[5][28]。例如，Perplexity Deep Research能执行数十次搜索，读取数百个信息源，自主生成专家级报告，且提供免费查询服务，成为学术及职业研究者的有力辅助[27]。此外，香港大学等研发的开源Deep Research方案以极低成本实现精准高效的研究自动化，促进了此类技术的普及和多样化发展[33]。  
   
但是当前深度研究技术仍面临诸多挑战，包括答案的完全可靠性不足、幻觉和错误信息的风险、以及对专业领域知识的深度理解有限等问题[5][35]。多家公司与学术界正致力于通过优化推理机制、增强多模态融合和动态反馈机制来持续提升系统的准确性和应用范围。  
   
**发展趋势与未来展望**   
当前，深度研究技术正处于高速迭代和创新阶段，整体趋势显示出三个显著方向：第一，集成多模态数据输入与跨领域推理，提升AI理解复杂学术内容的能力；第二，提升交互透明度和用户定制能力，使研究过程更加智能化与协作化；第三，降低使用门槛和成本，推动深度研究工具的广泛普及和跨行业应用[5][6]。  
   
随着模型推理能力和上下文整合深度的进一步增强，未来Deep Research将有望实现更高效的创新发现、政策分析、市场调研和教育培训支持，成为科研人员、企业决策者乃至普通知识工作者日常不可或缺的关键工具[2]。同时，相关伦理和学术诚信保障机制的完善，也将确保该技术的健康可持续发展[2]。  
   
综上所述，2025年以来Deep Research领域在模型架构、推理策略、应用场景和用户体验上均实现了重大进展，呈现出人工智能深度赋能学术与产业研究的崭新面貌。未来，伴随着技术持续优化和多方生态的构建，Deep Research注定将在知识发现和创新推动中发挥更为核心的作用[1][42]。  
  
  
**参考文献**  
  
[1] 5分钟直出46页论文！谷歌Deep Research完爆OpenAI - 新浪财经. (2025). https://finance.sina.com.cn/roll/2025-04-09/doc-inespyiw4074844.shtml  
  
[2] 5分钟直出46页论文！谷歌Deep Research完爆OpenAI - 澎湃新闻. (2025). https://m.thepaper.cn/newsDetail\_forward\_30604659  
  
[3] 5分钟直出46页论文！谷歌Deep Research完爆OpenAI，最强Gemini ... (2025). https://www.163.com/dy/article/JSN3HKFL0511ABV6.html  
  
[4] 5分钟顶人类8小时！OpenAI Deep Research订阅全推送 - 新浪财经. (2025). https://finance.sina.com.cn/roll/2025-03-01/doc-inencsyn8923614.shtml  
  
[5] 2025最强Perplexity Deep Research指南：AI深度研究工具提升信息 ... (2025). https://www.cursor-ide.com/blog/perplexity-deep-research-guide  
  
[6] Deep Research 与知识价值• Ben Thompson - FisherAI. (2025). https://fisherdaddy.com/posts/deep-research-and-knowledge-value/  
  
[7] Deep Research 是什麼？實測介紹ChatGPT 深度研究新功能. (2025). https://readingoutpost.com/deep-research-chatgpt/  
  
[8] Deep Research 是什麼？比較OpenAI、Google 深度研究AI Agent. (2025). https://ikala.ai/zh-tw/blog/ikala-ai-insight/deep-research-intro/  
  
[9] Deep Research（深度研究）的原理与解析|附多个产品效果对比. (2025). https://zhuanlan.zhihu.com/p/28230517432  
  
[10] Gemini Deep Research - 你的專屬研究助理. (n.d.). https://gemini.google/overview/deep-research/?hl=zh-TW  
  
[11] Gemini Deep Research惊艳升级：2.5 Pro模型带来的研究效率革命. (2025). https://zhuanlan.zhihu.com/p/1894118578048959726  
  
[12] Gemini 重大技术革新：Deep Research 免费解锁，深度解析全新功能. (2025). https://news.sohu.com/a/870897622\_121924584  
  
[13] Google Gemini 2.0 深度解析：Deep Research对比OpenAI - XXAI. (2025). https://www.hixx.ai/zh/blog/awesome-ai-tools/google-ai-deep-research-gemini-openai  
  
[14] Grok DeeperSearch上场，对决Gemini Deep Research-36氪. (2025). https://m.36kr.com/p/3214502961286277  
  
[15] OpenAI Deep Research 分析AI 对知乎未来五年的影响. (2025). https://zhuanlan.zhihu.com/p/21230252827  
  
[16] OpenAI Deep Research 案例分享- 深度研究技术综合研究报告- 知乎. (2025). https://zhuanlan.zhihu.com/p/24024782926  
  
[17] OpenAI Deep Research是什么？如何使用？你想知道的都在这儿 ... (2025). https://blog.csdn.net/Survivor\_sl/article/details/145637232  
  
[18] OpenAI 推出Deep Research：AI 代理人的新突破，改變科研與數據 ... (n.d.). https://drjackeiwong.com/2025/02/04/openai-%E6%8E%A8%E5%87%BA-deep-research%EF%BC%9Aai-%E4%BB%A3%E7%90%86%E4%BA%BA%E7%9A%84%E6%96%B0%E7%AA%81%E7%A0%B4%EF%BC%8C%E6%94%B9%E8%AE%8A%E7%A7%91%E7%A0%94%E8%88%87%E6%95%B8%E6%93%9A%E5%88%86/  
  
[19] OpenAI发布了deep research：用于研究任务的智能体！ - 知乎专栏. (2025). https://zhuanlan.zhihu.com/p/21118509625  
  
[20] OpenAI推出新功能：一款名为Deep Research的新AI工具 - 东方财富. (2025). https://finance.eastmoney.com/a/202502033310145029.html  
  
[21] [PDF] DeepSeek+ Deep Research应用. (2025). https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3\_AP202502181643198450\_1.pdf?1739895308000.pdf  
  
[22] Perplexity 推出Deep Research：深度研究工具 - tenten. (2025). https://tenten.co/learning/perplexity-deep-research/  
  
[23] SciSpace 的深度文献回顾（Deep Review）功能，好使吗？ - 少数派. (n.d.). https://sspai.com/post/96745  
  
[24] Wang Shuyi on X: “OpenAI Deep Research 深度分析” / X. (2025). https://x.com/wshuyi/status/1894664519370379283  
  
[25] 一件比OpenAI发布deep research更值得关注的事情 - 36氪. (2025). https://m.36kr.com/p/3152877703305991  
  
[26] 不到1美元，打造全球第3超强AI助手！港大3人开源最强Deep Research. (2025). https://hub.baai.ac.cn/view/43599  
  
[27] 分析师该紧张吗？OpenAI推出「Deep Research」 | 世界新闻网. (2025). https://www.worldjournal.com/wj/story/122160/8523632?from=wj\_nextnews\_story&zh-cn  
  
[28] 刚刚，OpenAI上线Deep Research！人类终极考试远超DeepSeek R1. (2025). https://finance.sina.com.cn/roll/2025-02-03/doc-ineiemnc7570960.shtml  
  
[29] 又一个Deep Research来了！1-2分钟抵人类专家数小时，所有人免费. (2025). https://cloud.tencent.com/developer/article/2497904  
  
[30] 国内五个Deep Research工具评测 - Let’s Make AGI Real. (2025). https://liuwei.blog/2025/04/03/%E5%9B%BD%E5%86%85%E4%BA%94%E4%B8%AAdeep-research%E5%B7%A5%E5%85%B7%E8%AF%84%E6%B5%8B/  
  
[31] 宝玉on X: "AI 搜索进化：深度体验OpenAI Deep Research （排版好 ... (2025). https://x.com/dotey/status/1886671986559967734  
  
[32] 宝玉on X: "OpenAI 全新“Deep Research”重磅发布：让ChatGPT 帮你 ... (2025). https://x.com/dotey/status/1886235441990697171  
  
[33] 对科研工作者来说，OpenAI Deep Research 功能意味着什么？. (2025). https://wangshuyi.substack.com/p/openai-deep-research  
  
[34] 深度研究人工智能模型：与Ultralytics相比. (2025). https://www.ultralytics.com/zh/blog/the-role-of-deep-research-models-in-ai-advancements  
  
[35] 深度研究助手全解析：Open Deep Research与Firecrawl实战指南- 知乎. (2025). https://zhuanlan.zhihu.com/p/27218226683  
  
[36] 竞争加速，OpenAI上新Deep Research，反击DeepSeek、刷新记录. (2025). https://zhuanlan.zhihu.com/p/21117206277  
  
[37] 被DeepSeek逼急？繼上月Operator後OpenAI再推Deep Research 半 ... (2025). https://hk.finance.yahoo.com/news/%E8%A2%ABdeepseek%E9%80%BC%E6%80%A5-%E7%B9%BC%E4%B8%8A%E6%9C%88operator%E5%BE%8C-openai%E5%86%8D%E6%8E%A8deep-research-%E5%8D%8A%E5%B0%8F%E6%99%82%E5%AE%8C%E6%88%90%E7%A0%94%E7%A9%B6%E5%A0%B1%E5%91%8A-042005480.html  
  
[38] 解锁终极智能体验：OpenAI Deep Research 及其平替全面横评- 知乎. (2025). https://zhuanlan.zhihu.com/p/26587895144  
  
[39] 论文党狂喜！alphaXiv推出Deep Research一秒搜遍arXiv - 知乎专栏. (2025). https://zhuanlan.zhihu.com/p/1893302410597876428  
  
[40] 试用了Deep Research后，这位华尔街大行分析师：对就业，两头受益. (2025). https://wallstreetcn.com/articles/3741099  
  
[41] 谷歌Deep Research五分钟生成46页论文，技术革命来临！ - 搜狐. (2025). https://m.sohu.com/a/881702566\_121924584/?pvid=000115\_3w\_a  
  
[42] 谷歌Gemini上线Deep Research功能，仅限付费订阅用户使用 - AIbase. (2025). https://www.aibase.com/zh/news/www.aibase.com/zh/news/16965  
  
[43] 谷歌Gemini突袭ChatGPT，全新升级让AI更懂你！Deep Research人 ... (2025). https://www.163.com/dy/article/JQMP0SVV0511ABV6.html  
  
[44] 谷歌的Deep Research效果怎么样？ - 虎嗅. (2025). https://www.huxiu.com/article/4133732.html  
  
[45] 谷歌的Deep Research效果怎么样？ - 虎嗅网. (2025). https://m.huxiu.com/article/4133732.html  
  
[46] 谷歌的Deep Research效果怎么样？-腾讯新闻. (2025). https://view.inews.qq.com/a/20250318A059HQ00?uid%5B0%5D=100061945893&uid%5B1%5D=100061945893