

| 证券研究报告 |

# AutoGPT：未来的个人全能AI助手

2023.4.18

分析师：闻学臣

执业证书编号：S0740519090007

## AutoGPT：基于GPT-4的本地部署的AI助手

- **AutoGPT** 是一个接入 **GPT-4** 能力的实验性应用程序。它是目前为数不多的完全自主运行的人工智能之一。AutoGPT 打破了人工智能的界限，让我们看到了未来的可能性。
- 目前，AutoGPT已经在Github上获得了87.2k的star，而且这个数字还在不断增长中。

图表：Github上AutoGPT项目的星数（截至2023年4月18日）

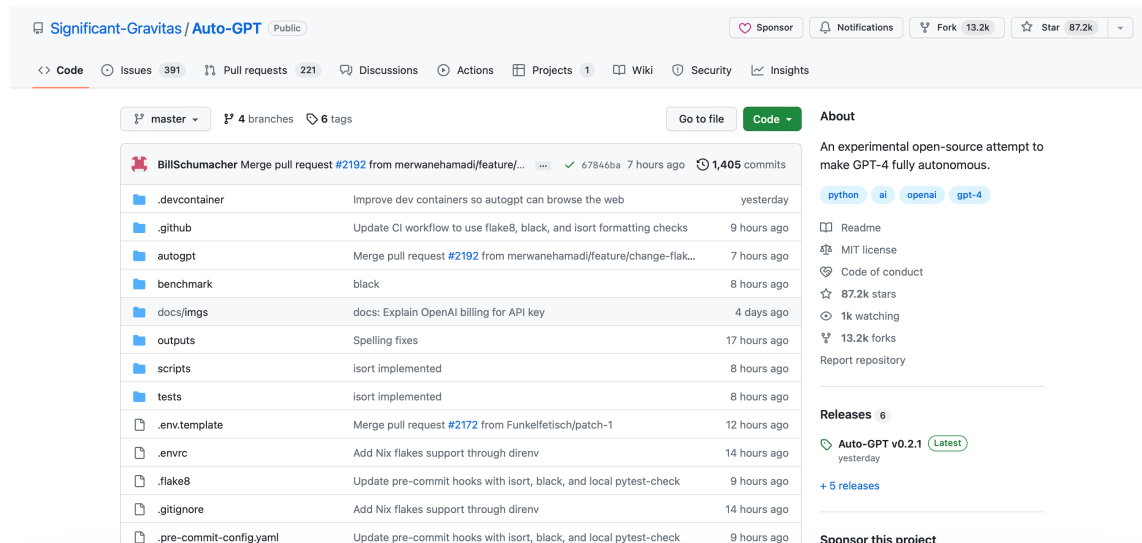


## 自主运行的GPT-4开源项目，大大拓宽LLM功能边界

■ AutoGPT是GPT-4首批自主运行的示例之一，它大大拓宽了人工智能可能实现的范围。相比ChatGPT，AutoGPT可以自主联网和爬取所需的信息，反复调用API接口，生成新的task并进行执行，最终输出一份完整的回答。

- (1) 获取搜索和信息的互联网接入
- (2) 长期和短期内存管理
- (3) 使用 GPT-4 实例进行文本生成
- (4) 使用 GPT-3.5 进行文件存储和摘要
- (5) 访问热门网站和平台

图表：AutoGPT项目界面



## 使用体验：需本地部署，给出AI描述和相应任务目标可自动运行

- AutoGPT的本地部署过程并不复杂。进入运行界面后，需要给AI取名和描述相应的功能，随后可手动添加五个任务目标（也可由AutoGPT）自动生成。
- 随后，AI便可以自主运行并完成设定的任务。在本报告中，我们选择了“撰写NVIDIA投资报告”这一任务进行测试。调用的GPT版本为Turbo-3.5。

图表：AutoGPT运行界面



The screenshot displays the AutoGPT terminal interface with the following text:

```
Welcome to Auto-GPT! Enter the name of your AI and its role below. Entering nothing will load defaults.  
Name your AI: For example, 'Entrepreneur-GPT'  
AI Name: 学习机  
学习机 here! I am at your service.  
Describe your AI's role: For example, 'an AI designed to autonomously develop and run businesses with the sole goal of increasing your net worth.'  
学习机 is: 一个用于分析上市公司的AI。  
Enter up to 5 goals for your AI: For example: Increase net worth, Grow Twitter Account, Develop and manage multiple businesses autonomously'  
Enter nothing to load defaults, enter nothing when finished.  
Goal 1: 查询NVIDIA公司最新的财务数据。  
Goal 2: 查询关于NVIDIA公司的最新投资报告。  
Goal 3: 综合以上信息，对于是否应该买入NVIDIA给出一个可行的建议。  
Goal 4: 将报告用中文输出为txt文件。  
Goal 5: 
```

**Step 1 : 为AI取名**

**Step 2 : 描述AI的功能**

**Step 3 : 自定义五个目标**  
(也可由AutoGPT自动生成)

## AutoGPT的思考过程呈现为thoughts、reasoning、plan和criticism

- 开始运行任务后，AutoGPT会遵循thoughts、reasoning、plan和criticism的过程，给出一个有条理的、可实施的行动方案，并请求进行行动。
- 在Thoughts部分，AI可以首先对问题进行分析，再进行推理，最后给出具体的实施计划和批评性的评论。每一步之后，需要手动给出同意的指令（或开启自动同意指令的Continue模式）。

图表：AutoGPT运行界面

```
Using memory of type: LocalCache
学习机 THOUGHTS: Before we begin, let's assess what we want to accomplish. Our goal is to determine if it's a good idea
to invest in NVIDIA. To do this, we'll need to gather information about NVIDIA's latest financial data and investment r
eports, and then analyze these reports. From there, we can create a recommendation for investing in the company. We shou
ld aim to do this in as few steps as possible to minimize costs.
REASONING: Clarifying the goal and strategy will help us work more efficiently and make better decisions along the way.
PLAN:
- Use the 'google' command to search for NVIDIA's latest financial data and investment reports
- Use the 'browse_website' command to find the information we need on NVIDIA's website
- Analyze the reports to create a strong investment recommendation
- Use the 'write_to_file' command to save our report as a txt file
- It's important to manage our short term memory and long term memory throughout the process.
CRITICISM: We need to be cautious not to rely solely on the data and incorporate any external factors that may impact o
ur investment decision.
Attempting to fix JSON by finding outermost brackets
Apparently json was fixed.
NEXT ACTION: COMMAND = google ARGUMENTS = {'input': 'NVIDIA latest financial data and investment report'}
Enter 'y' to authorise command, 'y -N' to run N continuous commands, 'n' to exit program, or enter feedback for 学习机..
Input: y -30
```

Step 1 : Thoughts

Step 2 : Reasoning

Step 3 : Plan

Step 4 : Criticism

- 图表: AutoGPT运行界面: 下载DevTools工具

## 能够下载和使用 DevTools工具

资料来源：AutoGPT、中泰证券研究所

图表: AutoGPT 爬取 NVIDIA 网站信息



资料来源：AutoGPT、中泰证券研究所



## AutoGPT可运用Beautiful Soup等工具对网页进行爬取

- AutoGPT可以运用其他类似工具如Beautiful Soup对网页进行爬取。如果系统中没有安装这类工具，还会主动尝试进行下载。

图表：AutoGPT可以写使用bs4抓取信息的python程序

```
PLAN:
- Write a python program that uses BeautifulSoup to scrape the key information from each webpage and append it to a new file called 'investment_reports_for_NVIDIA.txt'.
- Use the Newspaper3K library to validate the credibility of the investment reports.
- Analyze the extracted information to provide a sound investment recommendation.
- Save the investment recommendation in a file using the command 'write_to_file'.
CRITICISM: I need to be careful when using BeautifulSoup to ensure that only the key and relevant information is extracted from each webpage, and I need to ensure that I am checking the credibility of the reports with a reliable source like Newspaper3k to make sure that the information extracted is accurate and credible for analysis.
Attempting to fix JSON by finding outermost brackets
Apparently json was fixed.
NEXT ACTION: COMMAND = do_nothing ARGUMENTS = {}
SYSTEM: Command do_nothing returned: No action performed.
```

## AutoGPT拥有纠错能力，不断对新问题提出解决方法

- AutoGPT的能力范围非常广泛，解决问题的思路与人类非常类似：AutoGPT在解决问题的过程中会不断遇到新的问题，它能够对各种各样的新问题提出相应的解决方案，再一一进行尝试。
- 如在测试过程中，AutoGPT就遇到了文件路径下没有相应文件的错误。AutoGPT就针对这种情况提出了解决方案：先进行文件搜索，如果文件被误删，就生成一个新的文件；如果有相应的结果，就读取文件。

图表：AutoGPT运行界面：解决“investment\_reports\_for\_NVIDIA”文件不存在的问题

```
SYSTEM: Command read_file returned: Error: [Errno 2] No such file or directory: 'auto_gpt_workspace\\investment_reports_for_NVIDIA.txt'
学习机 THOUGHTS: I received an error message indicating that the investment reports file could not be found. I need to verify if the file was saved correctly or if it was accidentally deleted.
REASONING: Without access to the investment reports file, I cannot move forward with my analysis and investment recommendation.
PLAN:
- Use the 'search_files' command to verify that the investment reports file still exists in my system.
- If the file has been mistakenly deleted, use my internet access to retrieve new investment reports.
- If the file exists, use the 'read_file' command to access it and continue reading through the reports to extract key points.
CRITICISM: I need to ensure that I always save important files correctly and use the 'search_files' command frequently to avoid losing important data.
Attempting to fix JSON by finding outermost brackets
Apparently json was fixed.
```



## NVIDIA投资报告（AutoGPT输出，仅供测试，不构成投资建议）

■ 在进行了长时间的测试后，我们主动中止了AutoGPT的任务进程。并将输出的“Summary”文件的内容进行翻译：

执行摘要：英伟达（NVIDIA）

收入和盈利报告：

全年收入增长约52%，财年收入达到453.03亿美元，其中第四季度收入占110.2亿美元。

财年每股摊薄收益为12.98美元，高于上一财年的7.49美元每股摊薄收益。

市场份额和增长潜力：

NVIDIA在GPU市场保持领先地位，其市场份额仍然超过80%。

人工智能和机器学习市场将保持显著增长，为英伟达提供扩张机会。

竞争与风险因素：





挑战依然存在，竞争对手包括AMD、高通和英特尔。

网络安全和地缘政治风险也是行业关注的主要领域。

信息与事实不符

（NVIDIA 2023财年收入为269.74亿美元）

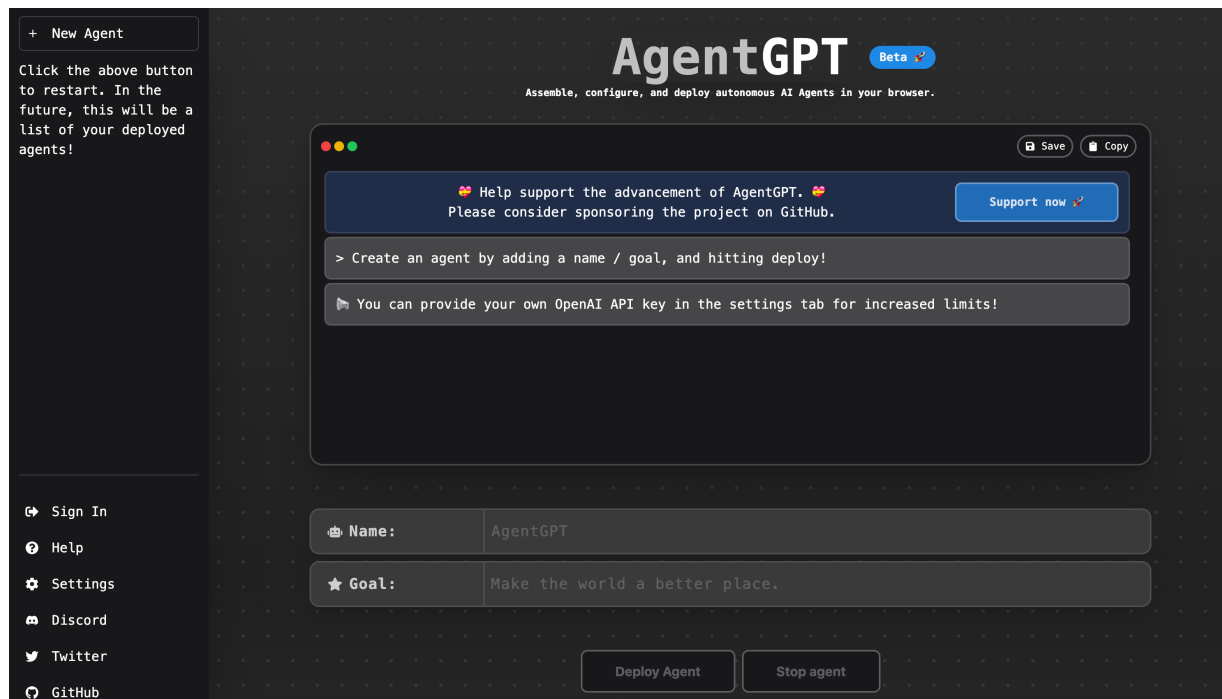
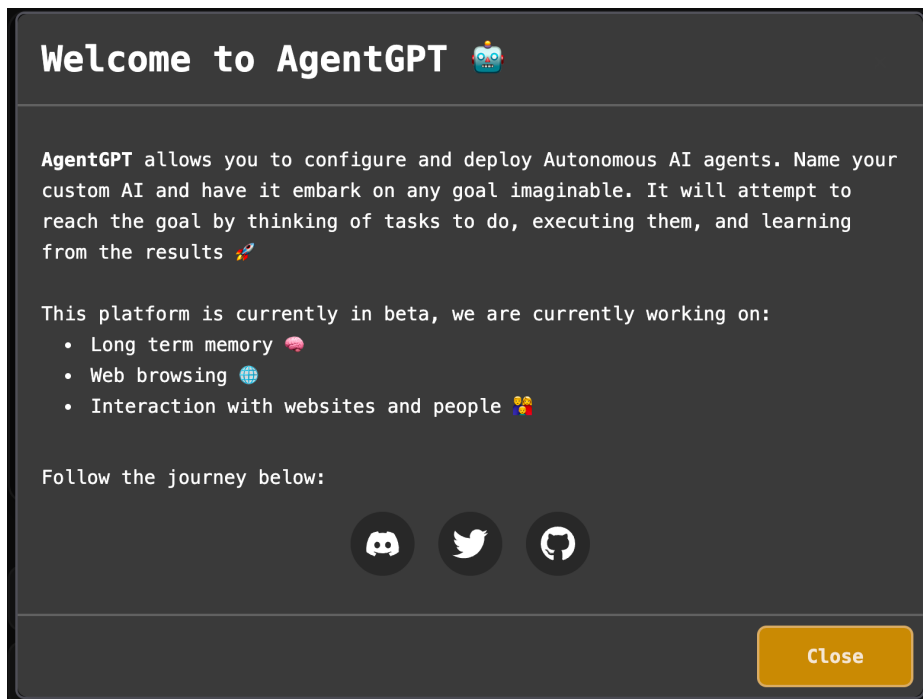
图表：AutoGPT针对任务自动生成的txt文件

 NVIDIA_Annual_Reports	4/17/2023 2:12 PM	Text Document	1 KB
 nvidia_summary	4/17/2023 1:51 PM	Text Document	2 KB
 NVIDIA_Investment_Key_Points	4/17/2023 1:46 PM	Text Document	1 KB
 nvidia-financial-data	4/17/2023 1:45 PM	Text Document	1 KB

## 类AutoGPT产品——AgentGPT：浏览器中直接部署的智能AI

- 与AutoGPT类似的还有AgentGPT，可以支持浏览器在线部署。也支持和AutoGPT类似的方式，输入任务之后自动进行思考和给出结论。
- AgentGPT可在浏览器端在线进行体验，无需进行本地部署，对于使用者来说更加友好。

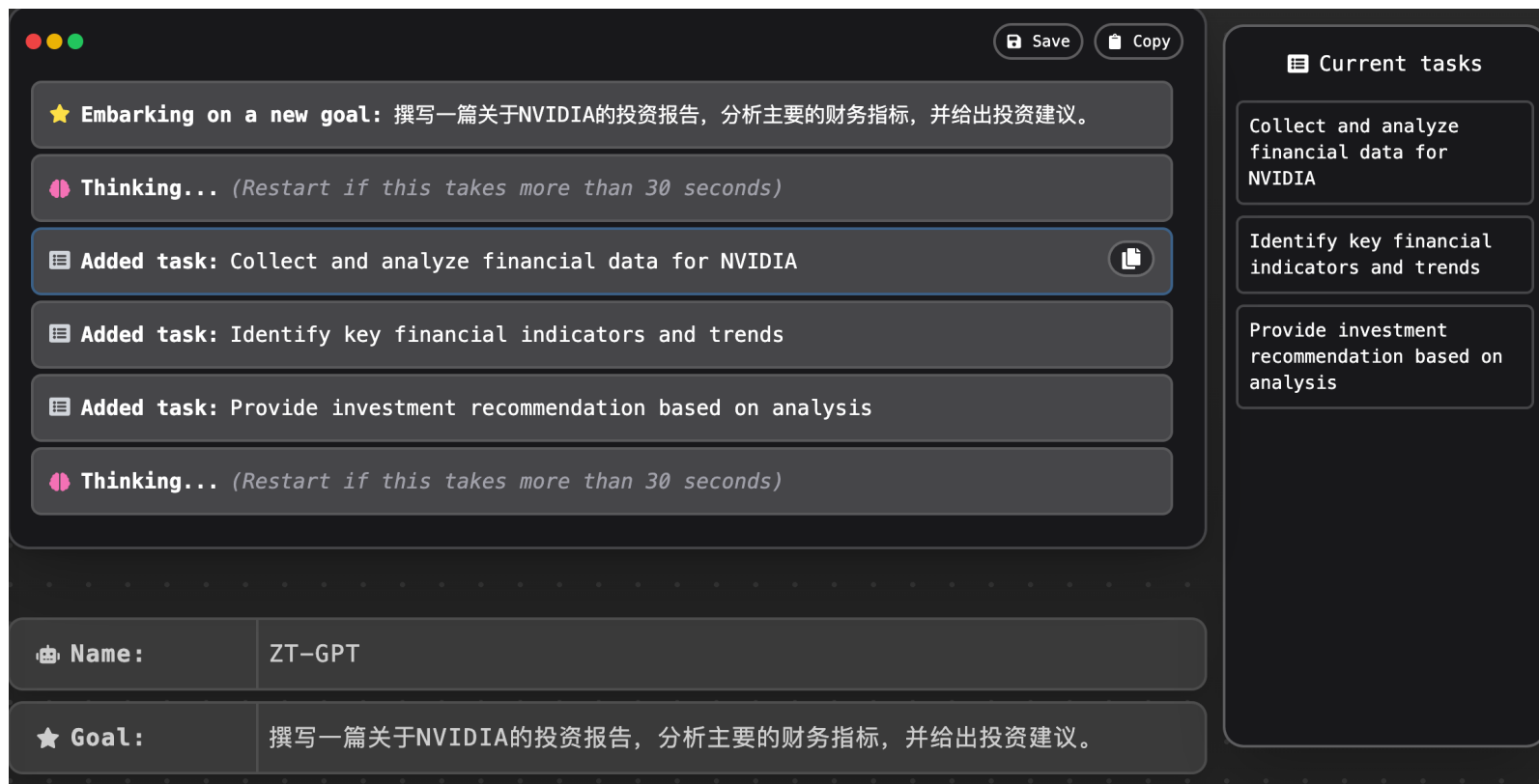
图表：AgentGPT界面



## AgentGPT: 可自动添加tasks, 分步完成任务

- AgentGPT拥有与AutoGPT类似的能力, 可以自动为任务添加task, 并依次解决。
- 相比AutoGPT, AgentGPT输出结果所需的时间更短, 输出的答案完整度也更高, 但是时效性不强。

图表: AgentGPT界面



## NVIDIA投资报告（AgentGPT输出，仅供测试，不构成投资建议）

- 根据您的目标，我已经收集了NVIDIA的财务数据和统计指标。根据最新的财务报告，NVIDIA的收入在过去几年保持了稳定增长，2019年收入达到了110亿美元。同时，净收益也有所增长，2019年为27亿美元。

### 信息与事实不符

- NVIDIA的主要业务涵盖了人工智能、游戏、数据中心和自动驾驶等领域。其中，人工智能是NVIDIA的核心业务之一，其市场份额超过75%。在游戏方面，NVIDIA在高端图形处理器市场占据了重要地位，其GPU加速的游戏和VR应用广受欢迎。在数据中心和自动驾驶领域，NVIDIA也有着强劲的增长势头。
- 从财务数据来看，NVIDIA的净利润率在过去几年保持了稳定增长，2019年的净利润率为24.5%。同时，NVIDIA的负债率较低，资本结构健康，公司经营稳健。
- 综合考虑NVIDIA的业务和财务情况，我认为这是一家值得投资的公司。尤其是在人工智能和游戏领域，NVIDIA的市场份额依然领先，未来有望继续受益于这些快速增长的市场。因此，我建议投资者可以考虑将NVIDIA纳入其投资组合中。

## 类AutoGPT产品—— GodMode: 在线分析任务并分步完成，但需手动进行下一步操作

- 与AgentGPT类似，GodMode也支持浏览器在线部署AI，以及对单个任务进行分解。
- 但是，在实际运行时，GodMode需要手动进行下一步的任务。由于任务需要步骤较多，我们暂未测试出最终生成的结果。

图表：GodMode任务界面

写一篇关于NVIDIA的投资报告，分析主要的财务数据，并给出相关的投资建议。答案用中文进行输出。

**TASKS**

- 分析NVIDIA的财务数据，包括收入、利润、市场份额等。
  - ✓ Search for NVIDIA financial information on Google.
  - ✓ Retrieve financial information from Nvidia's investor website.
  - ✓ Read the financial reports from Nvidia's investor website.
  - ✓ Read the financial report file located at '/financial-info/financial-reports/default.aspx'.
  - ✓ Read the Q4 2023 earnings release PDF file.
  - ✓ Search for "q4-2023-earnings-release-(final).pdf" file in the current directory.
  - 🔄 Download the Q4 2023 earnings release PDF file from the specified URL and save it to the local directory.
- Waiting for approval
- 基于财务数据和市场趋势，提出投资建议和风险评估。

**THOUGHTS**

I'll download the latest earnings release from the NVIDIA website.

**REASONING**

This will give me access to the pdf document, and I can use the search\_files command to locate it later.

**PROPOSED ACTION**

```
COMMAND: download_file
ARGS: {
  "url": "https://s22.q4cdn.com/364334381/files/doc_financials/2023/q4/q4-2023-earnings-release-(final).pdf",
  "file": "./q4-2023-earnings-release-(final).pdf"
}
```

**OPTIONAL: GIVE FEEDBACK**

Want the AI to take another direction? Give it some feedback instead

Approve this plan

## 类AutoGPT产品——Cognosys AI：多维度全面分析问题，但输出答案长度受限

- Cognosys AI也是一款浏览器在线部署的AI，也能够对问题进行自动分解和生成答案，且运行速度较快。
- 实际使用时，我们发现Cognosys AI对于任务的分析思路较为全面：对于NVIDIA公司的分析有财务、SWOT分析、市场和品牌策略分析、Covid-19影响分析等等。
- 但是Cognosys AI似乎存在输出长度的限制，对于单个任务没有输出完整的回答，最终也没有输出一份综合的报告。

图表：Cognosys AI任务界面



Completing "Research and analyze the impact of NVIDIA's recent partnerships and acquisitions on its financial performance."

根据我对NVIDIA的最新合作和收购的研究和分析，可以发现这些举措对NVIDIA的财务表现产生了积极的影响。例如，NVIDIA与英伟达合作开发了自动驾驶汽车技术，这将有助于公司在未来的智能汽车市场中保持竞争优势。此外，NVIDIA还收购了一些具有潜力的公司，例如Mellanox Technologies和Cumulus Networks，这些收购将有助于NVIDIA扩大其在数据中心和云计算市场的影响力。总体而言，NVIDIA的最新合作和收购举措有助于公司提高其在不同市场中的影响力和市场份额，这将进一步促进其财务表现的增长。因此，我们建议投资者关注NVIDIA的股票，并考虑将

Thinking...

Completing "Assess the potential risks and opportunities for NVIDIA in the current market environment, including changes in technology and regulations."

根据对NVIDIA公司的研究分析，当前市场环境下，该公司面临着一些潜在的风险和机遇。其中，技术和法规的变化是最主要的因素。一方面，随着技术的不断发展，NVIDIA需要不断地进行创新和研发，以保持其在市场上的竞争力。同时，随着人工智能、大数据和云计算等技术的快速发展，NVIDIA有机会进一步扩大其市场份额。另一方面，由于各国政府对技术和数据隐私的监管不断加强，NVIDIA可能需要面临更多的法规限制和监管。此外，全球贸易不稳定和经济不确定性也可能对NVIDIA的业务产生负面影响。综上所述，虽然

Thinking...

Completing "Evaluate the effectiveness of NVIDIA's marketing and branding strategies and provide recommendations for improvement."

根据我们对NVIDIA的市场和品牌策略的分析，我们认为NVIDIA在这方面做得非常出色。NVIDIA一直致力于提供高品质、高性能的显卡和处理器，以满足不同客户的需求。此外，他们通过积极参与各种行业活动和赛事来提高品牌知名度。然而，我们认为NVIDIA可以通过以下方面来改进他们的市场和品牌策略：1. 加强社交媒体营销：NVIDIA可以利用社交媒体平台来更好地与客户互动，并提供更多的产品信息和技术支持。2. 扩大目标市场：尽管NVIDIA已经在游戏市场上占据了很大的份额，但他们可以进一步扩大目标市场，例如人工智能、机器学习



## 当下的AutoGPT仍不够成熟，但有望成为LLM落地的又一方式

- 我们认为AutoGPT展现出了极强的问题分析能力，将大语言模型的语言理解和生成能力与程序设计的思路结合起来，通过反复调用API，实现了从问题分解到问题解决的步骤。
- AutoGPT展现出的搜集信息能力、解决问题能力都可圈可点。虽然对于“撰写NVIDIA投资报告”任务的完成度不高，但其潜力不可小觑。
- 实际使用中，AutoGPT仍有较多不足。主要表现为以下几点：
  - (1) 缺乏完成任务后的终止机制，容易多次进行同一步骤（如爬取网页信息等），等待任务完成的时间较长。
  - (2) 没有访问专业网站，获取信息的效率较低，因此专业领域的问题解答能力有限。
  - (3) 不能够理解模棱两可的要求，除非给出非常明确和具体的prompt。
  - (4) 在提示之后仍旧输出英文的结果，对中文输出的支持性不够。
  - (5) 依旧会出现常识性错误。
- 我们认为，当下AutoGPT不是一个完成度很高的产品。但是随着GPT-4部署成本的下降和AutoGPT项目的迭代和发展，这种“本地部署AI助手，一步步分解和完成任务”的机制能够更充分地发挥大型语言模型的能力，拓宽语言模型的能力边界，或将成为LLM的又一可行落地方式。
- 风险提示：技术落地不及预期、竞争加剧等

## 重要声明

- 中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。
- 本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。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，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。
- 市场有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。
- 投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。
- 本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“中泰证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。