



ChatPaper



GPT-Academic

USTC图书馆“创新引领 信息赋能”系列培训

万星开源科研工具 ChatPaper和GPT-Academic培训 全流程加速科研

利用LLM进行论文总结+全文翻译+润色+审稿+审稿回复

主讲人：骆永乐

万星开源项目ChatPaper发起者，中国科大
深度强化学习方向博士在读
智能机械研究所智能感知研究中心

知乎-[强化学徒](#) B站: [和AI一起进化](#)

体验地址: chatpaper.org



ChatPaper

1. GPT+论文阅读

- ◆ 最新论文批量总结-ChatPaper
- ◆ 精品论文全文翻译-Academic-GPT

2. GPT+写作润色

- ◆ 角色扮演的提示词技巧
- ◆ 人在回路的写作流程
- ◆ 谷歌学术助手+AutoDraft.
- ◆ 学术论文一键润色

3. AI辅助审稿

- ◆ 审稿+回复
- ◆ 微调LLM

4. 通用GPT调用技巧

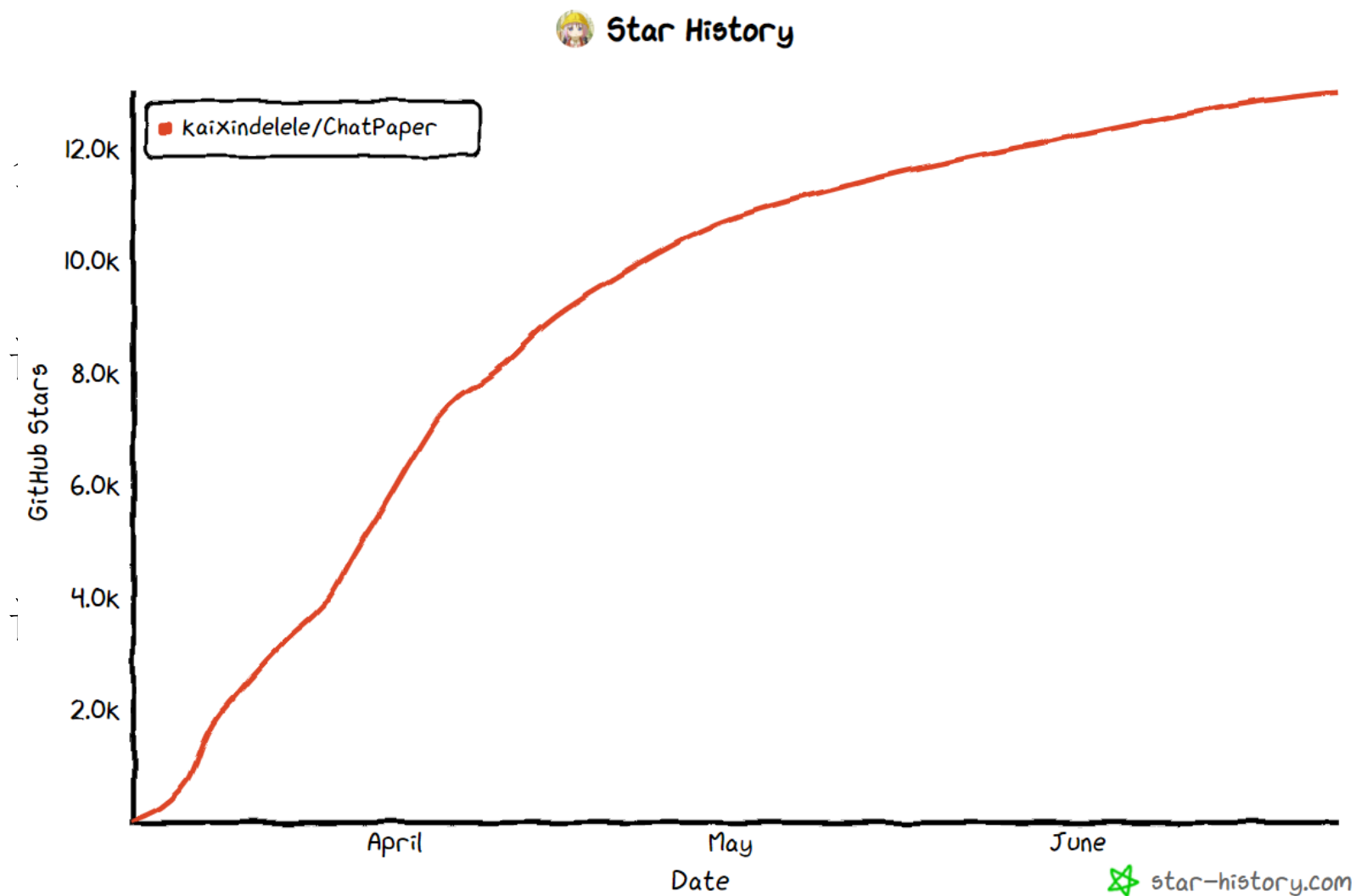
- ◆ Chat/Claude/Bing/GPT4的优缺点横评
- ◆ 辅助代码生成

5. 大语言模型对科研和生活的影响



ChatPaper

ChatPaper: 第一款LLM开源工具-13.0K Stars



体验地址: chatpaper.org



GPT-Academic

GPT-Academic: 最火的LLM开源工具-36.4K Stars

- arXiv论文精细翻译
- 谷歌文献调研
- 论文一键润色
- 总结与解析源代码
- 一键中英互译
-

ChatGPT 学术优化

Chatbot

\mathcal{U} is a collection of actions within which each agent a_i can choose.

A heterogeneous multi-agent reinforcement learning (MARL) task can be modeled as a Dec-POMDP (Oliehoek & Amato, 2016). Specifically, the problem can be defined by the following tuple: $\langle \mathcal{A}, \Delta, \mathcal{U}, \mathcal{S}, P_t, P_o, r, \gamma \rangle$, where \mathcal{A} denotes the set of agents and $|\mathcal{A}| = N$ is the number of agents. Every agent a_i can choose its action from the set of possible actions \mathcal{U} . Additionally, \mathcal{S} represents the set of states in the environment and P_t is the transition function. The variables γ and r , respectively, indicate the discount factor and the team reward shared by all agents.

Modification	Reasoning
Rephrased "heterogeneous MARL task can be described as Dec-POMDP"	Academic writing should be more concise and clear.
Added citation	To provide credit to the original source
Rearranged the sentence structure to improve readability	Clear communication.
Changed notation to be more readable	Mathematical expressions should be clear and standardized.
Improved the wording of the sentence	More concise phrasing.

A heterogeneous multi-agent reinforcement learning (MARL) task can be modeled as a Dec-POMDP (Oliehoek & Amato, 2016). Specifically, the problem can be defined by the following tuple: $\langle \mathcal{A}, \Delta, \mathcal{U}, \mathcal{S}, P_t, P_o, r, \gamma \rangle$, where \mathcal{A} denotes the set of agents and $|\mathcal{A}| = N$ is the number of agents. Every agent a_i can choose its action from the set of possible actions \mathcal{U} . Additionally, \mathcal{S} represents the set of states in the environment and P_t is the transition function. The variables γ and r , respectively, indicate the discount factor and the team reward shared by all agents.

A heterogeneous MARL task can be described as a Dec-POMDP (Oliehoek2016concise), which can be formulated by $\langle \mathcal{A}, \Delta, \mathcal{U}, \mathcal{S}, P_t, P_o, r, \gamma \rangle$, where \mathcal{A} is the collection of agents and $N=|\mathcal{A}|$ is the total number of agents. \mathcal{U} is a collection of actions within which each agent a_i can choose.

Ask

英语学术润色

中文学术润色

查找语法错误

中英互译

中译英

学术中译英

英译中

解释代码

id: chatcmpl-6wOu3TLCKHckr0ZUB5a6OKyQ5hHDI, finish_reason: None

System prompt

Serve me as a writing and programming assistant.

体验地址: chatpaper.org



ChatPaper



GPT-Academic

ChatPaper+GPT-Academic 科研全流程加速

检索



阅读



编程



写作/校对



审稿/回复



ChatPaper



GPT-Academic

ChatPaper+GPT-Academic 科研全流程加速





ChatPaper



GPT-Academic

论文常见的三类信息源



arXiv:物理/计算机/定量生物等学科-预印本网站



BioRxiv: 生物全领域-预印本网站



Google Scholar:全领域全学科学术搜索引擎



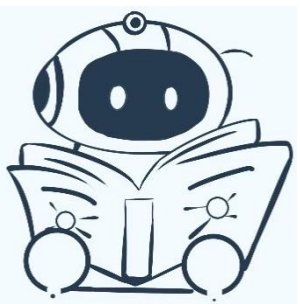
ChatPaper



GPT-Academic

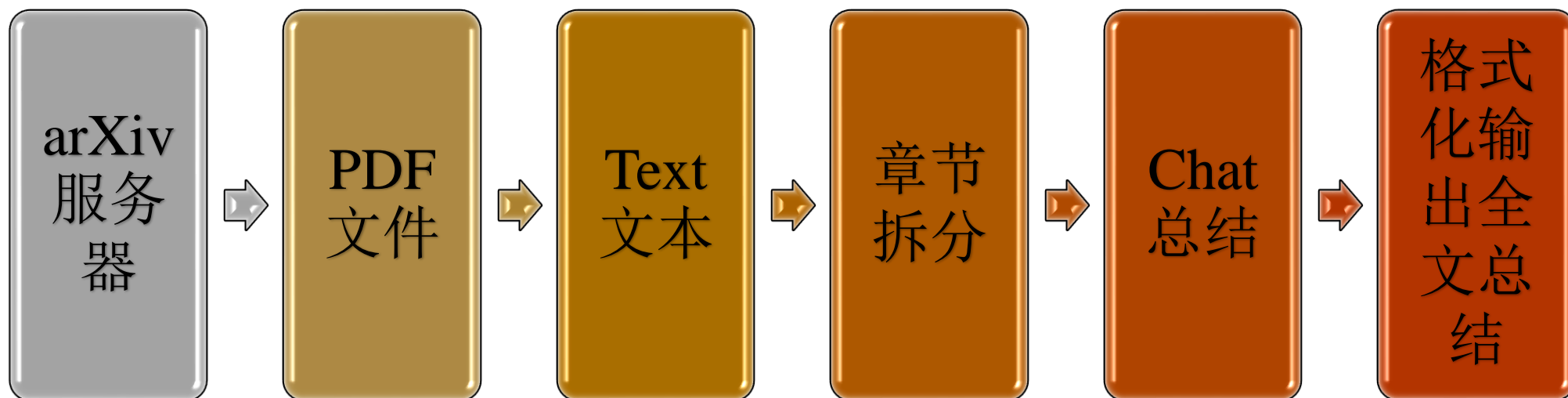
ChatPaper+GPT-Academic 科研全流程加速





ChatPaper

ChatPaper基础原理



论文速读1：arXiv最新论文批量总结

Title: ▶

Brief Introduction: ▶

Authors: ▶

Affiliation: ▶

Paper: <https://arxiv.org/abs/2304.01234> Github: Non

Summary: ▶

7. 方法详细介绍: ▶

The image shows a Windows desktop with a VS Code editor window open. The editor has a dark theme and shows a Python script named 'paper_web.py'. The script uses 'argparse' to define command-line arguments for a web query, including options for query string, keywords, page number, max results, days, sort order, saving images, file format, and language. It also includes a main function that parses arguments and imports the 'time' module. Below the editor, a terminal window is open, showing the command prompt and the execution of the script. The terminal output displays the script's execution path, the command used to run it, and the resulting JSON output of the web query. The output includes a list of papers with their titles, URLs, and dates. The system tray at the bottom shows various icons, including the taskbar, system clock, and network status.



ChatPaper

论文速读2： 5W篇AI顶会论文总结数据库

<https://chatpaper.org>

会议	AAAI	IJCAI	ICLR	ICML	CVPR	NIPS	ECCV	COLT	WACV
2023	无资源	无资源	已总结	无资源	无资源	无资源	无资源	无资源	已总结
2022	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结	
2021	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结	
2020	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结	已总结

Chat related papers

Value-driven hindsight modelling

🔗 [A Guez, F Viola, T Weber](#) 2020

Abstract: Value estimation is a critical component of the reinforcement learning (RL) paradigm. The question of how to effectively learn value predictors from data is one of the major problems studied by the RL community, and different approaches exploit structure in the problem domain in different ways. Model learning can make use of the rich transition structure present in sequences of observations, but this approach is usually not sensitive to the reward function. In contrast, model-free methods directly leverage the quantity of interest

📄:

Summary:

- (1): 本篇文章研究的是强化学习领域中针对价值预测的一个新方法，该方法在学习到足够的过往数据后，通过预测未来的“关键观测值”，进一步提升价值预测的准确性。
- (2): 过去的强化学习方法在预测未来价值时普遍存在策略评估效率较低和对未来的预测精度较低等问题。该研究提出的方法能够减少因预测过度而导致的噪声干扰，从而有效提升算法在复杂环境中的性能。
- (3): 本文提出了一种基于先验知识推断的后见之明价值函数新框架。该框架将未来的观测值作为模型的输入，并通过一系列特征学习和价值预测的流程，实现目标状态的准确复现。文章进一步在57个Atari游戏环境下进行实验，结果显示这种方法在很大程度上提高了算法的性能。
- (4): 本文提出的方法在Atari游戏任务中具有非常明显的性能提升，可以将已有的衰减奖励信号和未来关键观测值结合起来，从而用于更精确的价值预测。值得注意的是，该方法不仅能够提高游戏性能，也能应用于其他更复杂的问题中。

Background:

Chat with papers

hindsight相关的论文有推荐吗

根据查询结果，发现有四篇与hindsight相关的论文：

1. Value-driven hindsight modelling, 针对强化学习中价值预测提出了一种基于先验知识推断的后见之明价值函数新框架。
2. Hindsight and sequential rationality of correlated play, 研究博弈论中的行为策略和广义和谐均衡 (EFCEs) 的概念，同时探讨了顺眼理性与在线学习、多人、广义和谐均衡之间的联系。
3. Post-hoc estimators for learning to defer to an expert, 研究在与人类专家一起使用基础模型时，学习将预测推迟给专家的挑战以及如何优化准确度成本折衷。
4. Hindsight expectation maximization for goal-conditioned reinforcement learning, 探讨了针对二进制奖励的“回顾经验回放”技术提出的新的方法HEM。

以上四篇论文都是在该领域内的前沿研究，对hindsight的相关问题做出了一定程度的探究和解决方案提出。

最近的自监督学习论文有哪些...

Chat related papers

Value-driven hindsight modelling

🔗 [A Guez, F Viola, T Weber](#) 2020

Abstract: Value estimation is a critical component of the reinforcement learning (RL) paradigm. The question of how to effectively learn value predictors from data is one of the major problems studied by the RL...

📄: # Summary: - (1): 本篇文章研究的是强化学习领域中针对价值预测的一个新方法，该方法在学习到足够的过往数据后，通过预测未来的“关键观测值”，进一步提升价值预测的准确性。 - (2): 过去的强化学习方法在预测未来价值时普遍存在策略评估效率较低和对未来的预测精度较低等问题。该研究提出的方法能够减少因预测过度而导致的噪声干扰，从而有效提升算法在复杂环境中的性能。 - (3): 本文提出...

VALUE-DRIVEN Hindsight Modelling Reinforcement Learning MODEL-FREE Model Learning

Full Cited: 11 Bibtex Pub URL Pdf Download

Hindsight and sequential rationality of correlated play



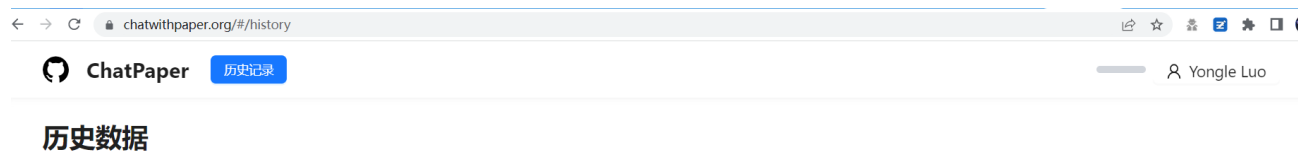
ChatPaper

论文速读3： 其他的总结方式

本地文件夹批量总结： 运行chat_paper.py， 比如：

```
python chat_paper.py --pdf_path "your_absolute_path"
```

网页版的批量总结： 多次上传，历史记录中查看。



网页版 最新论文订阅推送 功能即将上线

Longyue Wang, Yong Zhang, Xintao Wang, Ying Shan, and Yujiu Yang - Affiliation: Yuan Gong is affiliated with Tsinghua Shenzhen International Graduate School, Tsinghua University, China. -
Keywords: story visualization, text-to-image, controllable generation, interactive editing, multiple characters - URLs: <https://arxiv.org/abs/2305.18247>, GitHub: <https://github.com/VideoCrafter/TaleCrafter>
📅 2023-06-05 03:34:07 🌑 0

3. DPHuBERT: Joint Distillation and Pruning of Self-Supervised Speech Models (DPHuBERT: 自监督语音模型的联合蒸馏和剪枝) - Authors: Yifan Peng, Yui Sudo, Shakeel Muhammad, Shinji Watanabe - Affiliation: Carnegie Mellon University (Yifan Peng), Honda Research Institute Japan Co., Ltd. (Yui Sudo, Shakeel Muhammad), IEEE (Shinji Watanabe) - Keywords: model compression, knowledge distillation, structured pruning, self-supervised learning - URLs: Paper: <https://arxiv.org/abs/2305.17651>, GitHub: <https://github.com/pyf98/DPHuBERT>
📅 2023-06-05 03:06:20 🌑 16210

4. BigTrans: Augmenting Large Language Models with Multilingual Translation Capability over 100 Languages (BigTrans: 将大型语言模型与100多种语言的多语言翻译能力相结合) - Authors: Wen Yang, Chong Li, Jiajun Zhang, and Chengqing Zong - Affiliation: Institute of Automation Chinese Academy of Sciences (中国科学院自动化研究所) - Keywords: Large language models, multilingual translation, Chinese, parallel dataset, instruction tuning - URLs: arXiv:2305.18098v1, GitHub: <https://github.com/ZNLP/BigTrans>



ChatPaper

论文速读4：网页版chatpaper.org操作流程

浏览器地址栏显示: chatwithpaper.org

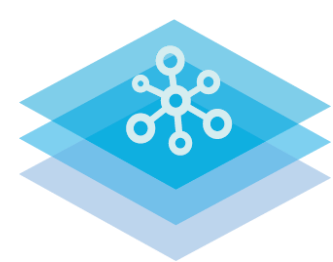
ChatPaper 历史记录 Login

ChatPaper

- 📢 新版本发布! ↓
- 📄 增加QQ邮箱注册和历史记录, 欢迎大家使用
- 🐱 内测免费额度: 100k token
- 📄 内测问卷调查: ChatPaper用户反馈问卷, 欢迎反馈!
- 📄 原网站同步运行: ChatPaper, 新手教程持续更新: 新版内测教程
- 📄 上传/Arxiv网页论文总结, 单次约15k token, 每次大概3分钟左右
- 📄 对paper进行提问对话, 单次约3k token, 真 Chat Paper.
- 🕒 顶会关键词订阅, 已收录5w+, 每日免费80篇
- 📖 论文知识库, 与5w篇论文的AI对话, 单次约3k token
- ⚠️ 点击登录没反应请关闭ADBlock等插件!!!
- 👤 测试QQ群: 736545614, 测试的购买链接

输出语言: 中文

第一步
注册+登录, 已支持QQ邮箱



GPT-Academic

论文精读1：arXiv论文全文精细翻译

翻译功能总结——**翻译Arxiv论文**：效果最好的开源论文翻译方案

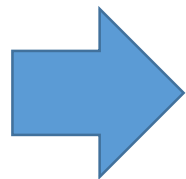
a set of structured actions and leverage LLMs to generate action plans for the agents to execute. The resulting LLM-based agent markedly surpasses previous methods, achieving a remarkable improvement of +47.5% in success rate on the "ObtainDiamond" task, demonstrating superior robustness compared to traditional RL-based controllers. Notably, our agent is the first to procure all items in the Minecraft Overworld technology tree, demonstrating its extensive capabilities. GITM does not need any GPU for training, but a single CPU node with 32 CPU cores is enough. This research shows the potential of LLMs in developing capable agents for handling long-horizon, complex tasks and adapting to uncertainties in open-world environments. See the project website at <https://github.com/OpenGVLab/GITM>.

1 Introduction

"What if a cyber brain could possibly generate its own ghost, create a soul all by itself? And if it did, just what would be the importance of being human then?"

— Ghost in the Shell (1995)

*Equal contribution. This work is done when Chenxin Tao and Weijie Su are interns at SenseTime Research.
✉ Corresponding to Jifeng Dai <daijifeng@tsinghua.edu.cn>.



心的单个CPU节点就足够了。本研究展示了LLMs在开发处理长期，复杂任务并适应开放世界环境中的不确定性的有能力代理方面的潜力。参见项目网站：<https://github.com/OpenGVLab/GITM>。

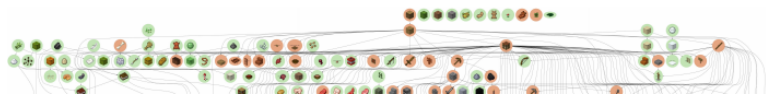
1 Introduction

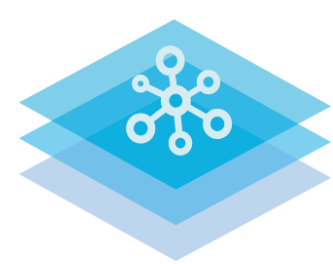
“如果一个智能体能够生成自己的幽灵，自己创造灵魂会是什么意义呢？如果确实如此，那人类存在的意义又将何在呢？”

— 《攻壳机动队》（1995年）

作为全球畅销游戏，Minecraft已经销售超过2.38亿份，拥有超过1.4亿峰值月活跃用户 [24]。在游戏中，数亿玩家通过探索、生存和创造经历了数字世界的第二个生命，在许多方面紧密地模拟了人类的世界。鉴于其庞大的规模、巨大的成功和无限制的自由，Minecraft已经成为一个独一无二的平台，用于研究在长时程挑战、环境干扰和不确定性的开放世界环境中的自主和强大的普适能力智能体（GCAs） [20]。

Minecraft是现实世界的微观世界。研发出能够掌握Minecraft中所有技术难题的自动化智能体，相当于创造出一种能够自主学习和掌握整个现实世界技术的人工智能。然而，现有的研究 [2, 6, 22] 仍然具有狭窄的范围。先前的研究主要关注于特定目标 ObtainDiamond [15]。





GPT-Academic

论文精读2： arXiv论文全文精细翻译

翻译功能总结——**翻译Arxiv论文**：效果最好的开源论文翻译方案

Arxiv服务器

Latex源码

精细翻译

Latex编译

中文PDF

2 Related Works

大型语言模型近年来因为训练数据的扩大和参数数量的增加而获得了巨大的成功。早期的模型，例如BERT [11]、GPT-2 [22] 和T5 [23]，为这一进一步奠定了基础。随后，规模为1750亿参数的GPT-3 [4]的推出，在许多语言基准测试中取得了重大突破。这个发展推动了各种其他的大型语言模型的产生，其中包括Megatron-Turing NLG [28]，Chinchilla [14]，PaLM [9]，OPT [38]，BLOOM [25]和LLaMA [32]等等。魏 $et\ al.$ [34]进一步发现了几个新兴能力，这些能力仅出现在大型模型中。这些能力的出现突显了大规模训练在大型语言模型的发展中的重要性。此外，通过将预训练的大型语言模型GPT-3与人类意图、指令和人类反馈对齐，InstructGPT [21]和ChatGPT [18]可以与人类进行对话互动，并能回答各种多样和复杂的问题。最近，一些开源模型，如Alpaca [30]和Vicuna [8]，基于LLaMA [32]已经开发出来，并展示出类似的性能。

利用预训练LLMs解决视觉语言任务。近年来，使用自回归语言模型作为视觉语言任务解码器的趋势在学术界获得了显著的关注 [6, 15, 56, 31, 2, 16, 17, 12]。这种方法利用跨模态转移，允许知识在语言和多模态领域之间共享。诸如VisualGPT [6]和Frozen [33]等开创性的研究已经证明了预训练语言模型作为视觉语言模型解码器的好处。接着，Flamingo [2]应运而生，使用带门的交叉注意力，将预训练的视觉编码器和语言模型对齐，并在数十亿的图片文本对上进行训练，展示出极具环境感知的少样本学习能力。之后，BLIP-2 [16]也被引入，使用Flan-T5 [10]搭配Q-Former，高效地对齐视觉特征和语言模型。最近，PaLM-E [12]，规模为5620亿参数，已经开发出来，将真实世界的连续感知模式集成到LLM中，从而建立真实世界感知和人类语言之间的联系。同时，预训练在大量对齐的图像文本数据上，GPT-4 [19]也最近发布，展示出更强的视觉理解和推理能力。

LLMs，例如ChatGPT，在与其他专门模型协作中，已被证明是增强视觉语言任务性能的强大工具。例如，Visual ChatGPT [35]和MM-REACT [37]展示了ChatGPT如何充当协调者，集成多样的视觉基础模型，并促进它们协作以应对更复杂的挑战。ChatCaptioner [39]将ChatGPT视作提问者，为BLIP-2提供各种问题回答。通过多轮对话，ChatGPT从BLIP-2中提取视觉信息，并有效地总结图像内容。Video ChatCaptioner [7]扩展了这种方法，将其应用于视频的时空理解任务。ViperGPT [29]展示了将LLM与不同的视觉模型结合，以编程方式解决复杂的视觉查询的潜力。相比之下，MiniGPT4直接将视觉信息与语言模型对齐，完成各种视觉语言任务，而无需使用外部视觉模型。

因为 $\frac{p_i(1-p_i)}{n} \leq \frac{0.25}{n} \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 0$ ，而 n 很大，我们可以忽略这一项与上述等式内的 τ 有关（最终我们会证明我们正确地忽略了它），得到以下结果：

$$SR_i \sim \mathcal{N}(p, \tau^2) \quad (9)$$

使用正态随机变量的最大似然估计法，我们得到 99% 置信区间：

$$\hat{p} \pm 2.58 \frac{\hat{\tau}}{\sqrt{s}} \quad (10)$$

$$\begin{cases} \hat{p} &= \frac{1}{s} \sum_{i=1}^s SR_i \\ \hat{\tau}^2 &= \frac{1}{(s-1)} \sum_{i=1}^s (\hat{p} - SR_i)^2 \end{cases} \quad (11)$$

使用 s 个种子， \hat{p} 为 p 的估计值， $\hat{\tau}^2$ 为无偏样本方差智能体。

G.2 Confidence intervals for random agents

如前所述，我们使用Bernoulli变量 $X \sim \mathcal{B}(p)$ 来建模智能体的成功，其中 p 表示成功的概率。在进行 n 个情境之后，测得的成功率是随机变量 $SR_n = \frac{1}{n} \sum_{k=0}^n X_k$ ，它也遵循Bernoulli定律 $\mathcal{B}(p)$ 。根据Hoeffding不等式，我们有：

$$\mathbb{P}(|SR_n - p| > \epsilon) < 2 \exp(-2n\epsilon^2) = \delta \quad (12)$$

因此，如果我们使用 $n = 1000$ 个新的智能体来测量成功率，并且我们想要99%的置信度（ $\delta = 0.01$ ），那么我们需要使用 $\epsilon = \sqrt{\frac{1}{2n} \ln \frac{2}{\delta}}$ 公式计算 ϵ ，可以得到 $\epsilon = 0.05$ 。

H Word substitutions for generalization tests

在第4.2、4.3和附录D给出的泛化测试中，我们使用以下字典将某些单词替换为其他单词。其中，我们替换的单词由智能体生成。

H.1 Out of vocabulary

为了生成带有超出词汇表范围的名词和形容词的描述，我们通过按照表9进行单词替换的方式来修改提示。

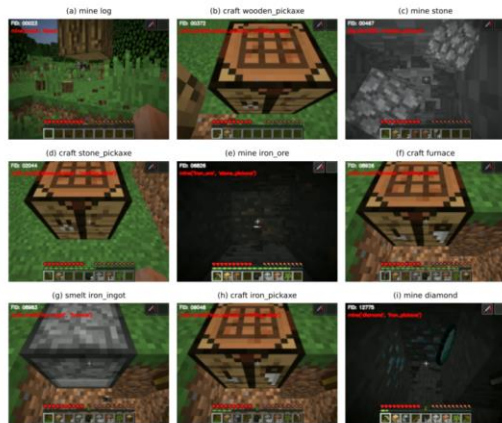


Fig 7: A case of the popular ObtainDiamond challenge. Figure(e)(i) are enhanced in brightness for better display.

掘钻石时不制作必要的铁镐。LLM也无法完成目标。主要原因是它无法处理环境观测和键盘/鼠标操作。

结构化动作。我们设计结构化动作来与环境交互，并提供抽象接口。Tab. 5(f)表明，添加结构化动作显著提高了LLM的表现。这是因为结构化动作可以更精确地处理环境观测和键盘/鼠标操作，释放LLM的推导潜力。我们不知道目前是否有使用结构化操作的RL模型。结构化操作也可能增强RL模型的性能，我们将在未来工作中探索该方法。

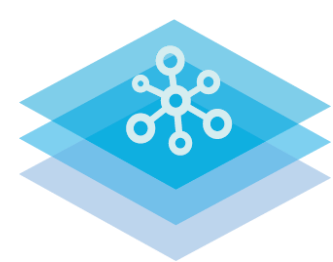
目标分解。将目标分解成子目标可以简化整个任务。Tab. 5(b)(d)和Tab. 5(f)(g)表明，它对目标条件化RL模型和我们的方法的有效性。通过利用目标分解，我们的方法可以成功地完成高成功率的长期任务。

RL-based方法之间的比较。我们还注意到传统的基于RL的方法向我们的GITM的范式转移导致了巨大的性能提升。将目标条件RL模型更改为带有LLM和结构化操作的方法，经过比较Tab. 5(d)(g)，我们的方法显著优于RL模型。

完美保留文献引用

公式

图片



论文精读3：效果演示

GPT-Academic

academic.chatwithpaper.org

ChatGPT 学术优化 网页测试版 3.41

当前模型: gpt-3.5-turbo

输入区

Input question here.

提交

重置 停止

Tips: 1. 按Enter提交, 按Shift+Enter换行; 2. 当前模型: gpt-3.5-turbo 代理配置: 无, 代理所在地: Hong Kong. 3. 请注意隐私保护和遵守法律法规; 4. 请勿使用本服务进行违法犯罪活动; 5. 我和lqingxu都希望能够为大家提供一个好的学术工具, 希望大家不要攻击和滥用本服务; 6. 本服务还存在各种bug, 如果发现bug, 欢迎加群反馈或者发issue告诉我们; 7. 希望人家能结合ChatPaper的速读, 找到需要精读的, 再用本工具的全文翻译, 实现快速知识摄取。

基础功能区

英语学术润色 中文学术润色

查找语法错误 中译英

学术中英互译 英译中



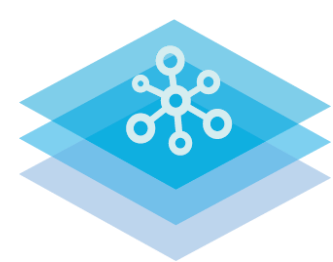
ChatPaper



GPT-Academic

ChatPaper+GPT-Academic 科研全流程加速





GPT-Academic

代码解析

解读整个工程的源代码。超越SOTA，先从读懂SOTA开始

下图中，借助GPT-Academic分析了一个多智能体强化学习器 (MARL Learner) 的源代码

根据以上你自己的分析，对程序的整体功能和构架做出概括。然后用一张markdown表格整理每个文件的功能（包括 ['C:\Users\fqxma\Desktop\ppo_ma\ccategorical.py', 'C:\Users\fqxma\Desktop\ppo_ma\div_tree.py', 'C:\Users\fqxma\Desktop\ppo_ma\foundation.py', 'C:\Users\fqxma\Desktop\ppo_ma\net.py', 'C:\Users\fqxma\Desktop\ppo_ma\ppo.py', 'C:\Users\fqxma\Desktop\ppo_ma\ppo_sampler.py', 'C:\Users\fqxma\Desktop\ppo_ma\shell_env.py', 'C:\Users\fqxma\Desktop\ppo_ma\stage_planner.py', 'C:\Users\fqxma\Desktop\ppo_ma\trajectory.py'] ）。

该程序主要实现了基于PPO算法的强化学习框架，并对该框架进行了扩展优化，支持在多智能体环境下进行协作和竞争的训练。下表列出了每个文件的功能：

文件名	功能
ccategorical.py	实现了一个离散随机过程，在基于概率的算法中对动作进行采样
div_tree.py	实现了名为DivTree的torch神经网络模型，用于实现一种被称为“分割树”的算法
foundation.py	实现了算法的训练和测试过程，可加载模型，训练模型，保存模型等
net.py	实现了一个神经网络模型，用于基于PPO算法的智能体训练
ppo.py	实现了基于PPO算法的智能体训练框架，支持训练、记录统计数据和输出结果
ppo_sampler.py	实现了从轨迹池中采样数据的类，可用于训练深度强化学习模型
shell_env.py	实现了一个环境的包装器，包含了一些实用函数和类，用于解决重复观测缓存的问题
stage_planner.py	实现了不同实验阶段的计划，包括策略共振的启动和关闭，使用特定算法等
trajectory.py	实现了一个用于轨迹管理的程序，包括trajectory类、TrajPoolManager类、TrajManagerBase类、BatchTrajManager类

总体来说，这个程序执行PPO算法的训练和测试过程，AMD大量的文件配合使用，并且支持在多智能体环境下进行协作和竞争的训练。

操作步骤1：将源代码压缩，然后将压缩包拖入文件上传区

操作步骤2：选中对应的函数插件（如解析python工程）

解析整个C++项目头文件

解析整个C++项目（.cpp/.hpp/.c/.h）

解析整个Go项目

解析整个Rust项目

解析整个Java项目

解析整个前端项目（js,ts,css等）

解析整个Lua项目

解析整个CSharp项目

gpt-academic有完善的
源代码解读能力

更多函数插件

解析项目源代码（手动指定和筛选源代码文件类型）

插件[解析项目源代码（手动指定和筛选源代码文件类型）]的高级参数说明：输入时用逗号隔开，*代表通配符，加了^代表不匹配，不输入代表全部匹配。例如：*.c, *.cpp, config.toml, *.toml

*.m

解析项目源代码（手动指定和筛选源代码文件类型）

同时，也支持解读任意类型的
源代码文件，比如MATLAB的源代码



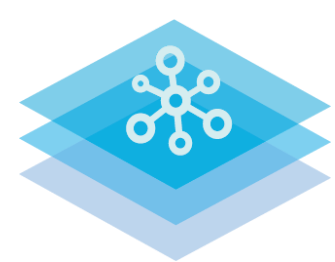
ChatPaper



GPT-Academic

ChatPaper+GPT-Academic 科研全流程加速



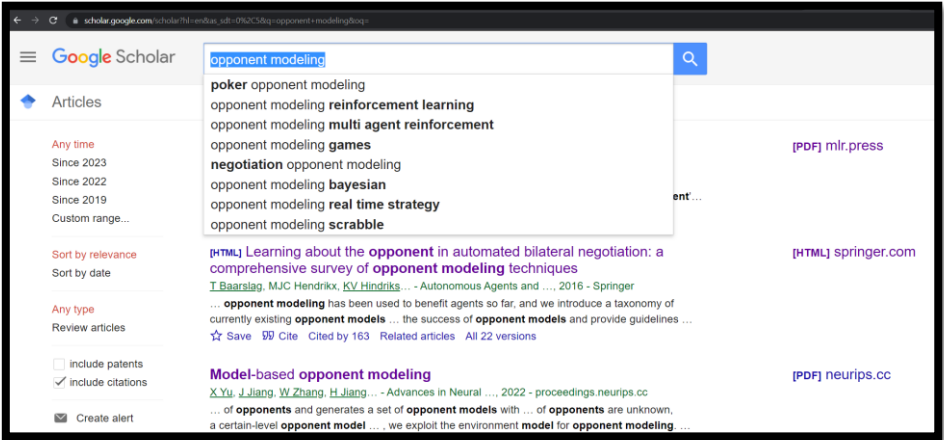


GPT-Academic

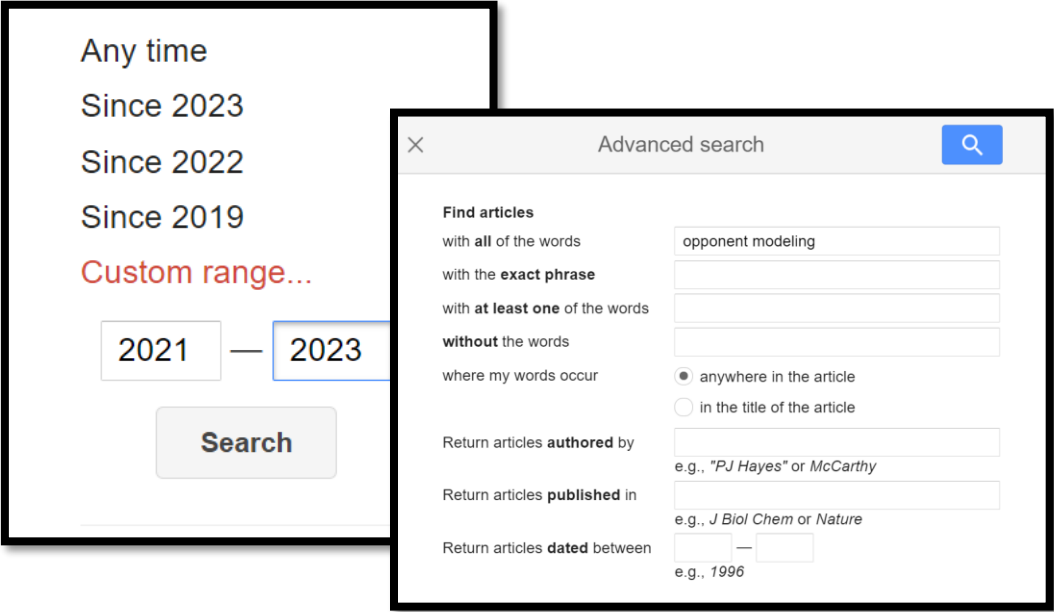
写作1：谷歌学术文献调研

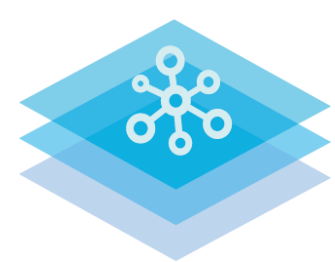
“谷歌检索助手”插件

1、搜索关键词



2、设定筛选条件





GPT-Academic

写作2：谷歌学术文献调研

3、复制网址，输入GPT-Academic，选择“谷歌检索小助手”插件

4、等待分析结束

Chatbot

函数插件功能?

Locating and editing factual associations in gpt
是否在arxiv中 (不在arxiv中无法获取完整摘要) :False
... 2021), but GPT has architectural differences such as ... activations within GPT using causal mediation analysis (Pearl... Then to elicit the fact in GPT, we provide a natural language ...

请分析此页面中出现的所有文章: https://scholar.google.com/scholar?as_ylo=2022&q=gpt&hl=en&as_sdt=0,5

英文题目	中文题目翻译	作者	arxiv 公开	引用 数量	中文摘要翻译
Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries?	聊聊ChatGPT: 人工智能和GPT将如何影响学术界和图书馆?	BD Lund, T Wang	否	32	本文旨在概述与ChatGPT相关的...

基础功能区

英语学术润色

中文学术润色

查找语法错误

中译英

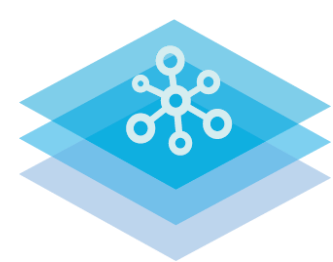
更多函数插件

✓ 谷歌学术检索助手 (输入谷歌学术搜索页url)

谷歌学术检索助手 (输入谷歌学术搜索页url) |

谷歌学术检索助手 (输入谷歌学术搜索页url)

英文题目	中文题目翻译	作者	arxiv 公开	引用 数量	中文摘要翻译
Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries?	聊聊ChatGPT: 人工智能和GPT将如何影响学术界和图书馆?	BD Lund, T Wang	否	32	本文旨在概述与ChatGPT相关的...
Using cognitive psychology to understand GPT-3	运用认知心理学理解GPT-3	M Binz, E Schulz	是	34	本研究使用认知心理学工具研究了GPT-3 (一种最新的大型语言模型)。我们对GPT-3的决策制定、信息搜索、审议和因果推理能力进行了评估,发现GPT-3的很多行为都是印象深刻的。
New meaning for NLP: the trials and tribulations of natural language processing with GPT-3 in ophthalmology	NLP的新意义: GPT-3在眼科中的自然语言处理的艰辛与挑战	S Nath, A Marie, S Ellershaw, E Korot...	否	8	GPT-3的发布也引发了人们对医疗领域的关注,如本文所述的眼科领域。我们还概述了GPT-3的局限性。
Sparks of artificial general intelligence: Early experiments with gpt-4	人工智能泛化能力的火花: 对gpt-4的早期实验	S Bubeck, V Chandrasekaran, R Eldan...	是	10	本文报告了对正在由OpenAI积极开发的GPT-4早期版本进行的调查,主张GPT-4是新一代LLMs的一部分 (例如ChatGPT和Google的PaLM), 它们展示了比之前的AI模型更强大的普适性。
Gpt-neox-20b: An open-source autoregressive language model	Gpt-neox-20b: 一种开源自回归语言模型	S Black, S Biderman, E Hallahan, Q Anthony	否	97	研究发现, GPT-NeoX-20B表现出与传统NLP做法迥然不同的多种现象。
How good are gpt models at machine translation? a comprehensive evaluation	GPT模型的机器翻译质量如何? 综合评估	A Hendy, M Abdelrehim, A Sharaf, V Raunak...	否	8	研究结果表明, GPT模型在机器



GPT-Academic

写作3：谷歌学术文献调研

5、输入Prompt要求让chatGPT写RW：写 related works in an academic way

transformers的
提升

Choi...

都取得了显著进展。

How do transformers
learn topic structure:
Towards a
mechanistic
understanding

Transformer如何
学习话题结构:
迈向机制理
解

Y Li, Y Li, A
Risteski

是

2

Transformer是如何学习“语义结构”的。

Transformers in
automatic speech
recognition

Transformer在
自动语音识别中
的应用

M Evrard

否

1

Transformer在自动语音识别的应用。

An Experimental
Study on Pretraining
Transformers from
Scratch for IR

从零开始预训练
transformers的
IR实验研究

C Lassance,
H Dejean, S
Clinchant

否

2

本文通过实验研究预训练模型在信息检索任务中的效果,发现直接在待处理的数据上进行预训练可能获得更好的效果。

GLiTr: Glimpse
Transformers with
Spatiotemporal
Consistency for
Online Action
Prediction

GLiTr: 带有时空
一致性的局部
transformer进行
在线动作预测

SB Rangrej,
KJ Liang, T
Hassner...

是

1

提出了一种局部transformer结构,可以为在线动作预测提供有效的帧级别的特征表示。

D2Q-DETR:
Decoupling and
Dynamic Queries for
Oriented Object
Detection with
Transformers

D2Q-DETR:解
耦和动态查询,
用于使用
transformers进
行方向物体检测

Q Zhou, C
Yu, Z Wang,
F Wang

是

1

提出了一种新的transformer结构,可以有效地进行

谷歌学术检索助手 (输入谷歌学术搜索url)

谷歌学术检索助手 (输入谷歌学术搜索url)

点击展开“文件上传区”。上传本地文件可供红色函数插件调用。

更换模型 & SysPrompt & 交互界面布局

备选输入区

https://scholar.google.com/scholar?as_ylo=2023&q=Transformers+-review+-survey&hl=en&as_sdt=0,5

提交

重置

停止

rewrite in an academic way, with latex format

Several recent papers have explored the application of Transformers in a variety of fields. Ding et al. propose a transformer-based model to extract visual dependencies from images without any labeled data \cite{ding2021visual}. Heidari et al. propose a transformer-based model for medical image segmentation that uses a multi-scale approach to generate hierarchical representations of the input \cite{heidari2021hiformer}. Song et al. explore the use of transformers for image retrieval tasks, introducing an approach that combines the strengths of both convolutional neural networks and transformers \cite{song2021boosting}. Li et al. investigate how transformers learn the topic structure of text data, proposing a new mechanism for understanding the process \cite{li2021transformers}. Evrard explores the effectiveness of transformers in automatic speech recognition tasks \cite{evrard2021transformers}. Lassance et al. evaluate the effectiveness of pretraining transformers from scratch for information retrieval tasks \cite{lassance2021experimental}. Rangrej et al. propose a transformer-based model for online action prediction that achieves frame-level feature representation and accurate action prediction \cite{rangrej2021gliTr}. Zhou et al. propose a transformer-based model for oriented object detection that uses dynamic queries and decoupling to achieve improved performance \cite{zhou2021d2q}. Geisler et al. investigate the use of transformers on directed graphs and propose two direction-aware position encoding schemes \cite{geisler2021transformers}. Cao et al. propose a pure transformer-based model for medical image segmentation, called Swin-Unet, achieving state-of-the-art performance on several benchmarks by implementing a Unet-like architecture with transformer blocks \cite{cao2021swin}. Overall, these papers demonstrate the versatility of transformers across a range of fields and applications, including natural language processing, computer vision, speech processing, and graph-related tasks. Through these innovations, transformer architectures continue to significantly advance the state-of-the-art in many challenging domains.



ChatPaper

写作4: ChatGPT润色技巧

1. 角色扮演+背景介绍+关键词限定+任务目标+格式化输出

You are now a professor, Pieter Abbeel at UC Berkeley. You are an expert in the field of deep reinforcement learning and robotics. Next, you will play the role of my writing mentor and help me polish the following articles into professional academic and logical expressions in the field of deep reinforcement learning and robotics, output as latex format. My artical is "RL consists of an agent interacting with the environment. The agent learns from the

At each timestep t , the agent observes the current state s_t , chooses an action a_t based on a policy $\pi(a_t | s_t)$, and then receives a reward signal $r_t = R(s_t, a_t)$ and transitions to a new state s_{t+1} according to the dynamics of the environment $p(s_{t+1} | s_t, a_t)$. The goal of the agent is to learn an optimal policy π^* that maximizes the expected return $R_t = \sum_{i=t}^T \gamma^{i-t} r_i$ over a finite time horizon T .

or RL is to learn an optimal policy π^* by maximizing the expected return $R_t = \sum_{i=t}^T \gamma^{i-t} r_i$, where T is the time horizon."



ChatPaper

写作5: ChatGPT+人在回路的论文写作技巧

1. 中文框架
2. 英文翻译
3. 英文初稿
4. ChatGPT润色
5. 人工修改
6. ChatGPT润色
7. 人工修改
8. 导师修改
9. AI审稿





写作6：论文片段润色

```

"中文学术润色": {
    "Prefix": "r"作为一名中文学术论文写作改进助理，你的任务是改进所提供文本的拼写、语法、清晰、简洁和整体可读性，" +
    "r"同时分解长句，减少重复，并提供改进建议。请只提供文本的更正版本，避免包括解释。请编辑以下文本" + "\n\n",
    "Suffix": "r"",
},

```

```

"英语学术润色": {
  # 前言
  "Prefix": r"Below is a paragraph from an academic paper. Polish the writing to meet the academic style, " +
    r"improve the spelling, grammar, clarity, concision and overall readability. When necessary, rewrite the whole sentence." +
    r"Furthermore, list all modification and explain the reasons to do so in markdown table." + "\n\n",

  # 后语
  "Suffix": r"",
  "Color": r"secondary", # 按钮颜色
},

```

Chatbot

ChatGPT 学术优化

μ_{ac1}, μ_{ac2} change the edges between agents and clusters (agent-clustering subgraph, ACG), and μ_{cd1}, μ_{cd2} adjust the edges between clusters and targets (cluster-designating subgraph, CDG).

Original

The sentence is poorly structured and lacks clarity. The paragraph has been restructured and simplified to enhance readability. Cooperation Graph should be capitalized. The equation is not explained in detail. The sentence is too long and complex. Spelling, punctuation, and grammar errors. In summary, the paragraph has been modified to enhance clarity and readability. The equation and all variables have been explained in more detail. The sentences have been restructured to be shorter and more straightforward, and all spelling, punctuation, and grammar errors have been corrected.

Modified

The paragraph has been restructured and simplified to enhance readability. Capitalized the term 'Cooperation Graph'. Explained the meaning of the equation and all variables. Broke down the sentence into simpler, shorter sentences. Corrected all spelling and punctuation errors.

Below is a paragraph from an academic paper. Polish the writing to meet the academic style, improve the spelling, grammar, clarity, concision and overall readability. When necessary, rewrite the whole sentence. Furthermore, list all modification and explain the reasons to do so in markdown table.

The edges in Cooperation Graph is changed by adjustment-actions

$$\vec{\mu}(t) = \left(\mu_{ac1}(t), \mu_{ac2}(t), \mu_{cd1}(t), \mu_{cd2}(t) \right)$$

where $\mu_{ac1}, \mu_{ac2} \in \{1, \dots, n_k\}$ and $\mu_{cd1}, \mu_{cd2} \in \{1, \dots, n_\tau\}$.

As illustrated in Fig.~\ref{CG},

μ_{ac1}, μ_{ac2} change the edges between agents and clusters (agent-clustering subgraph, ACG), and μ_{cd1}, μ_{cd2} adjust the edges between clusters and targets (cluster-designating subgraph, CDG).

Ask

英语学术润色

查找语法错误

中文学术润色

中英互译

中译英

学术中译英

英译中

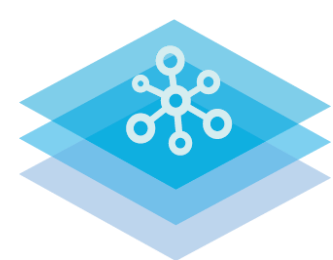
解释代码

Waiting

System prompt

Serve me as a writing and programming assistant.

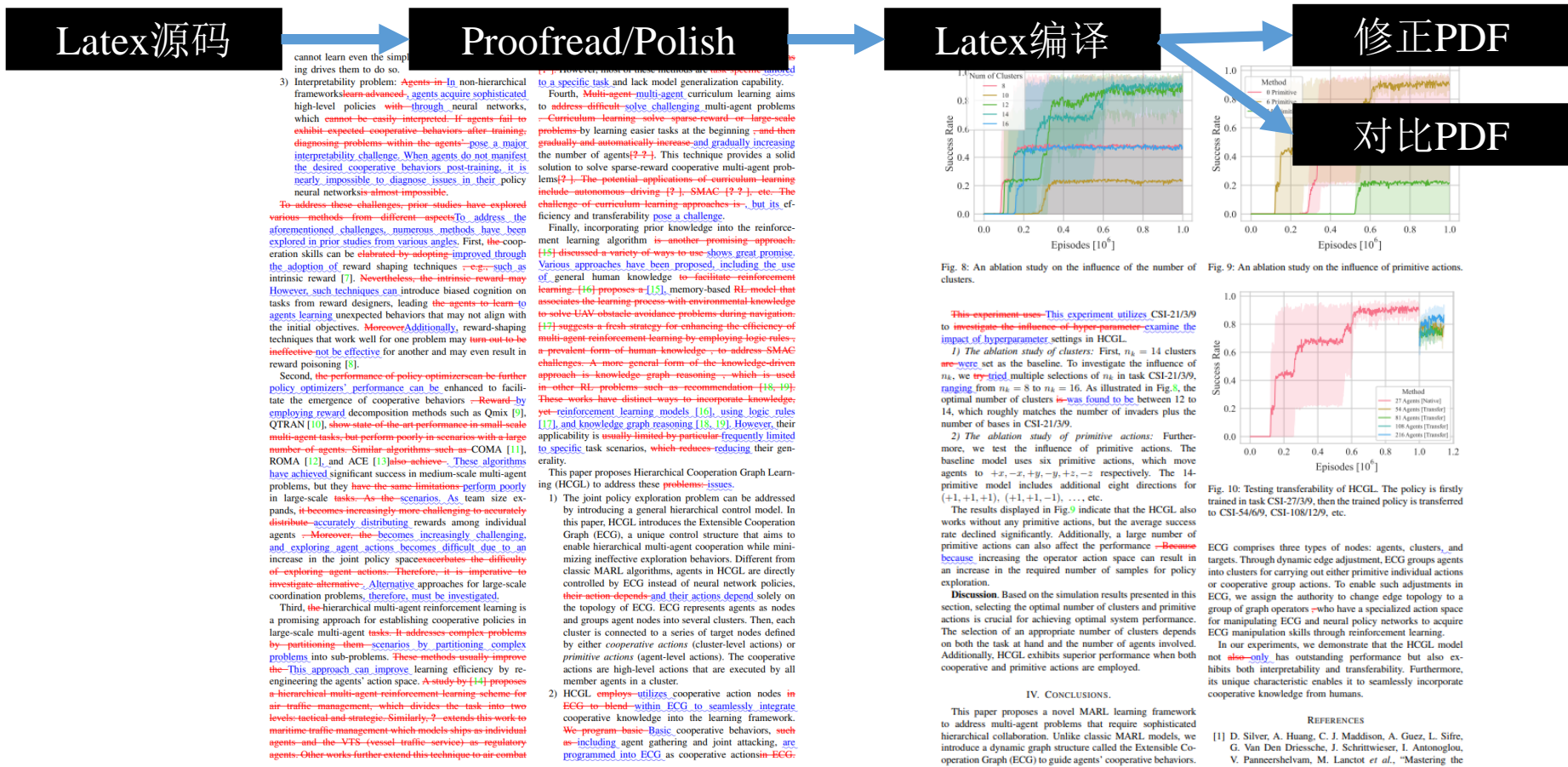
arguments



GPT-Academic

写作7: latex论文矫正

让chatGPT当你的论文导师“**Latex论文矫正插件**”（比Grammarly更适合latex论文修改）：





ChatPaper

写作8：其他的一些小工具

项目	名称	功能
ChatGenTitle	摘要生成标题	使用百万arXiv论文信息在LLaMA模型上进行微调的论文题目生成模型
Auto-Draft	学术写作辅助工具	通过输入想要生成的论文名称（比如 Playing atari with deep reinforcement learning），即可由AI辅助生成论文模板.



ChatPaper



GPT-Academic

ChatPaper+GPT-Academic 科研全流程加速





ChatPaper

仅供参考，注意学术伦理

审稿1： AI辅助审稿

<https://github.com/nishiwen1214/ChatReviewer>

请输入你的API-key(sk开头的字符串)

.....

请输入特定的评审要求和格式(否则为默认格式)

* Overall Review

Please briefly summarize the main points and contributions of this paper.

xxx

* Paper Strength

Please provide a list of the strengths of this paper, including but not limited to: innovative and precise methodology, insightful empirical findings or in-depth theoretical analysis, well-structured review of relevant literature, and any other factors that may make the paper valuable. (Maximum length: 2,000 characters)

(1) xxx

(2) xxx

(3) xxx

* Paper Weakness

Please provide a numbered list of your main concerns regarding this paper (so authors could respond individually).

These may include, but are not limited to: inadequate implementation details for reproducing the evaluation and ablation studies for the proposed method, incorrectness of the theoretical analysis or experimental results, lack of comparisons or discussion with widely-known baselines in the field, lack of clarity in exposition, or any other factors that may impede the reader's understanding or benefit from the paper. Please provide a general assessment of the paper's novelty without providing detailed explanations. (Maximum length: 2,000 characters)

评审结果

models. BERT addresses this limitation and achieves state-of-the-art results on various natural language processing tasks.

Paper Strength:

1. The use of a new pre-training objective, the masked language model, enables the pre-trained representation to fuse left and right context and allows for the pre-training of deep bidirectional representations.
2. BERT is the first fine-tuning-based representation model to achieve state-of-the-art performance on a wide range of sentence-level and token-level tasks, including named entity recognition, question answering, and language inference, without relying on heavily-engineered task-specific architectures.
3. The paper provides a well-structured review of relevant literature and presents insightful empirical findings that demonstrate the effectiveness of BERT.

Paper Weakness:

1. The paper lacks implementation details for reproducing the BERT model.
2. The paper does not provide sufficient evaluation and ablation studies for the proposed method.
3. The paper lacks comparisons or discussions with widely-known baselines in the field.

资源统计



ChatPaper

回复2: AI辅助审稿回复

<https://github.com/nishiwen1214/ChatReviewer>

请输入你的API-key(sk开头的字符串)

.....

请输入特定的评审要求和格式(否则为默认格式)

* Overall Review
Please briefly summarize the main points and contributions of this paper.
xxx

* Paper Strength
Please provide a list of the strengths of this paper, including but not limited to: innovative and practical methodology, insightful empirical findings or in-depth theoretical analysis, well-structured review of relevant literature, and any other factors that may make the paper valuable to readers.
(Maximum length: 2,000 characters)
(1) xxx
(2) xxx
(3) xxx

* Paper Weakness
Please provide a numbered list of your main concerns regarding this paper (so authors could respond to the concern individually).
These may include, but are not limited to: inadequate implementation details for reproducing the study, limited evaluation and ablation studies for the proposed method, correctness of the theoretical analysis or experimental results, lack of comparisons or discussions with widely-known baselines in the field, lack of clarity in exposition, or any other factors that may impede the reader's understanding or benefit from the paper. Please kindly refrain from providing a general assessment of the paper's novelty without providing detailed explanations. (Maximum length: 2,000 characters)

仅供参考，注意学术伦理

回复结果

Response to reviewers:

#1 reviewer

Concern #1: The paper could benefit from more detailed clarification of the proposed model's architecture and implementation details.

Author response: Thank you for your comment. We will revise the paper to provide more details on the proposed model's architecture and implementation details.

Concern #2: The paper lacks comparison with more relevant and widely-used baseline methods in the field.

Author response: Thank you for your comment. We will include more relevant and widely-used baseline methods in the field in our comparison and revise the paper accordingly.

Concern #3: Although the paper constructs two explainable fake news datasets, the paper does not describe the process and criteria for creating them.

Author response: Thank you for your comment. We will provide more details on the process and criteria for creating the two constructed explainable fake news datasets in the revised paper.

#2 reviewer

Concern #1: Can the authors provide additional information on the proposed model's architecture and implementation details?

Author response: Thank you for your comment. We will revise the paper to provide additional details on the proposed model's architecture and implementation details.

资源统计

使用token数: 1793

花费时间: 27.62秒

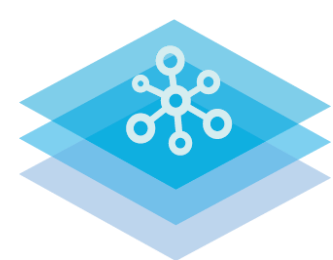


ChatPaper

审稿+回复: ChatOpenReview

<https://github.com/kaixindelele/ChatOpenReview>

功能正在开发



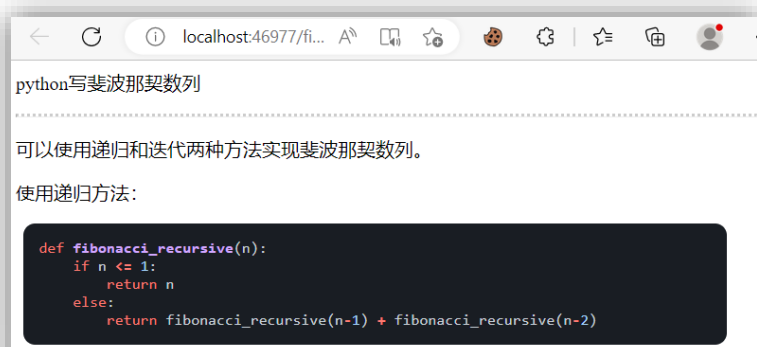
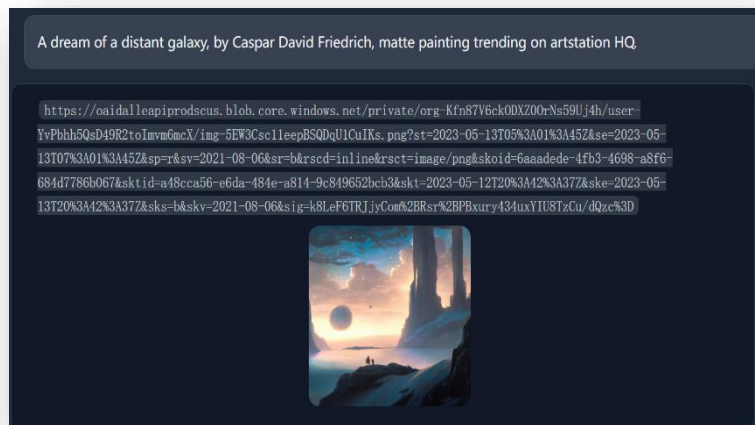
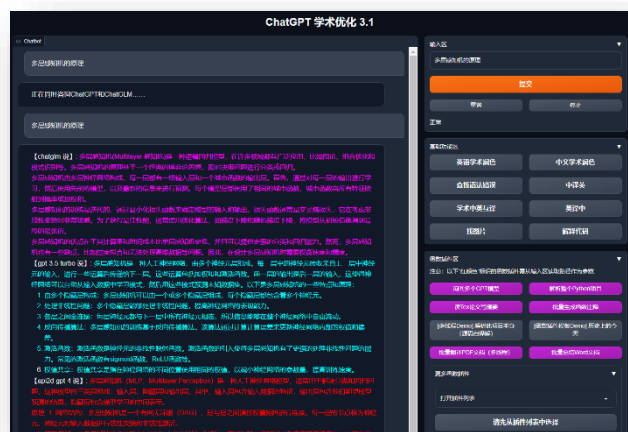
GPT-Academic: 其他有意思的插件

GPT-Academic

“多种LLM模型混合调用”

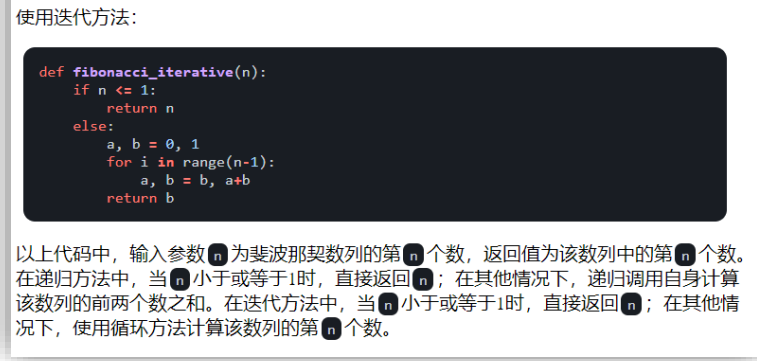
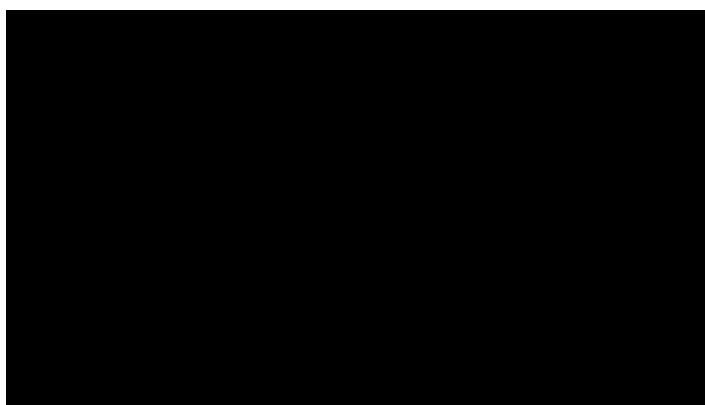
“AI绘图”

“会话保存与分享”



“音频解析”

“根据描述生成动画”



以上代码中，输入参数 n 为斐波那契数列的第 n 个数，返回值为该数列中的第 n 个数。在递归方法中，当 n 小于或等于1时，直接返回 n ；在其他情况下，递归调用自身计算该数列的前两个数之和。在迭代方法中，当 n 小于或等于1时，直接返回 n ；在其他情况下，使用循环方法计算该数列的第 n 个数。



ChatPaper



通用的GPT调用技巧

- ◆ Chat/Claude/Bing/GPT4的优缺点横评
- ◆ 辅助代码生成



ChatPaper

4.1 ChatGPT

优点：

1. 免费且快速
2. 文本生成能力强，相比其他公司的产品独一份
3. API非常便宜且能力强大
4. 0613的API可以支持函数调用
5. 0613-16K的新API可以支持超长文本

缺点：

1. 对网络要求较高
2. 不够稳定
3. 无法联网



ChatPaper

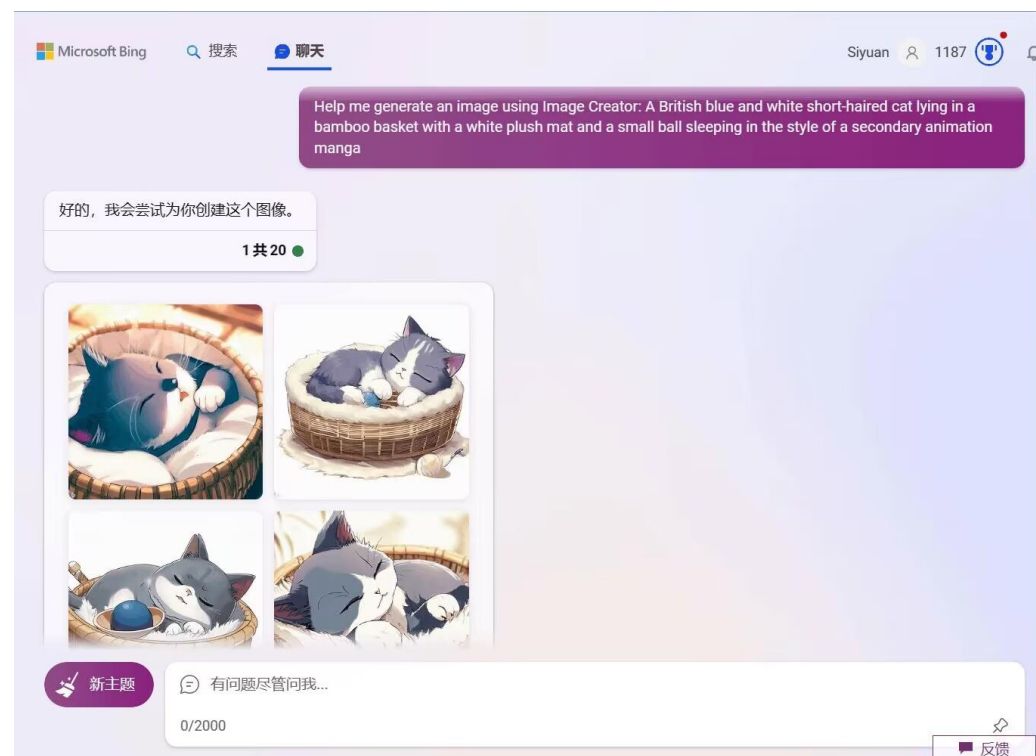
4.2 NewBing

优点:

- 1.可以联网
- 2.可以阅读本地PDF
- 3.可以绘图
- 4.输出稳定

缺点:

1. 对网络要求较低
2. 文本输入从2K增加到4K
3. 脾气较大，得哄
4. 输入输出不确定性高





4.3 GPT4

优点:

- 1.全能冠军（最近降智了，尤其是插件版）
- 2.输入长度支持8K
- 3.代码能力超强！
- 4.推理能力优秀
- 5.对网络要求没那么高

缺点:

1. 每月20美元
2. Plus也会被封号
3. 有时会凑字数
4. 限量—3小时25次提问机会
5. 输出速度较慢
6. API贵到离谱！

Model: GPT-4

```
19 from selenium import webdriver from selenium.webdriver.common.by import By from selenium.webdriver.support.ui import WebDriverWait from selenium.webdriver.support import expected_conditions as EC url = 'https://openreview.net/forum?id=AP1MKT37rJ' driver = webdriver.Chrome() driver.get(url) wait = WebDriverWait(driver, 10) # elements = wait.until(EC.presence_of_all_elements_located((By.CLASS_NAME, 'note_contents')))) elements = wait.until(EC.presence_of_all_elements_located((By.CSS_SELECTOR, 'note_with_children.comment-level-even.note_contents')))) "note_with_children comment-level-even" for element in elements: text = element.text.strip() print(text) print("-"*50) driver.quit() 上面的代码如何设置chrome为headless
```



要将Chrome设置为无头模式，请按照以下步骤进行操作：

1. 首先，您需要从`selenium.webdriver.chrome.options`模块导入`Options`类。
2. 接下来，创建一个`Options`对象，并使用`add_argument`方法添加`--headless`参数。
3. 最后，将`options`参数传递给`webdriver.Chrome()`方法。

下面是修改后的代码：

python

Copy code



ChatPaper

4.4 常见功能选择

1. 简单代码生成：新必应
2. 复杂代码生成：GPT4
3. 润色：ChatGPT和GPT4
4. API调用：GPT3.5/特殊场景调用GPT4
5. 本地文件总结：调用API的开源工具或者新必应
(不稳定，常常默认搜索)
6. 绘画：新必应-GPT-Academic
7. 识图：等GPT4更新
8. 文案生成：
 1. 实时信息-新必应
 2. 长文本输入-GPT4 / GPT3.5-16K / Claude100K
9. 其他功能：GPT4插件系统



大语言模型对科研和生活的一些影响

- ◆ 数据安全
- ◆ 职业影响



ChatPaper

5.1大语言模型对科研和生活的一些影响

1. 数据安全：
 1. 自己的论文和涉密信息一定要注意安全！
 2. 默认数据会被OpenAI用于训练！
2. AI能力对就业的影响：
 1. 影响8成人类工作，尤其是高薪行业
 2. 详情请参阅微软和达摩院的论文
 3. <https://zhuanlan.zhihu.com/p/621450799>
3. 如何和AI一起进化？
 1. 使用AI工具，加速科研
 2. 学习AI更新方式，锻炼自己高质量长文本输入输出的能力
 3. 跟踪最新的AI进展，拓宽认知
 1. 多模态+数字人+Auto+

其他的常见科研加速小技巧

1. 作为某种意义上的条件概率生成模型，输入多-输出少，更能保证准确性和减少hallucination。
2. 基于关键词的角色扮演：你现在是xx领域的教授xx，请帮我润色下面的论文：[文本内容]
3. 格式化输出：请按照xxx; xxx[yyy]的格式输出/按照latex格式输出
4. 格式化的示例（few-shot）：按照论文的经验，提供一个完整的例子，便于LLM举一反三。
5. 可验证的文本生成：对于你懂的，但记不清，或者懂的不多的领域，可以尝试让它实现具体某个任务，事半功倍。
 1. 比如代码生成，极大降低查阅文档的时间；建议使用新必应
 2. 有报错，把报错信息贴回新必应；
 3. 长文本输入输出，建议使用GPT-4.
6. 哈佛博士的教程：GPT可以提供次优选项，让人做选择题，而不用做填空题。
 1. https://twitter.com/kareem_carr/status/1640003536925917185

其他的LLM开源工具推荐

项目名称	Star数	功能简介
<u>gpt-engineer</u>	31.1K	输入文字需求，自动编写代码
<u>gptlink</u>	2.2K	10分钟搭建自己可免费商用的ChatGPT环境，搭建简单，包含用户，订单，任务，付费等功能
<u>Voyager</u>	3.5K	具有大型语言模型的开放式具身智能体
<u>generative-models</u>	575	Generative Models by Stability AI, AIGC
<u>Chat2DB</u>	475	智能的通用数据库SQL客户端和报表工具
<u>ask-multiple-pdfs</u>	402	与多个pdf文件聊天的Langchain应用程序
<u>tree-of-thoughts</u>	3,088	思维树，解决复杂序列推理
<u>wenda</u>	4.3K	闻达：一个LLM调用平台。强大的中文知识库问答工具

基础学习资料

1. B站李沐老师的视频课程
2. 哈工大的调研报告： ChatGPT-调研报告, 3.6
3. OpenAI的三篇实验报告，尤其是Instruct-GPT和GPT4的报告
4. Github热榜： <https://github.com/trending>
5. HuggingFace热榜： AGI领域的GitHub
6. <https://github.com/NielsRogge/Transformers-Tutorials>
7. https://dugas.ch/artificial_curiosity/GPT_architecture.html
8. 我的ChatPaperDaily， 每日更新最新LLM论文总结



ChatPaper



GPT-Academic

USTC图书馆“创新引领 信息赋能”系列培训

万星开源科研工具 ChatPaper和GPT-Academic培训 全流程加速科研

希望利用LLM加速国人的科研效率
让更多的人 and AI一起进化

主讲人：骆永乐

万星开源项目ChatPaper发起者，中国科大
深度强化学习方向博士在读
智能机械研究所智能感知研究中心

体验地址：chatpaper.org 知乎-[强化学徒](#) B站：[和AI一起进化](#)