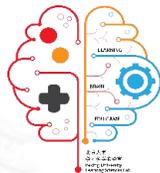




北京大学  
PEKING UNIVERSITY



学习科学实验室  
Lab of Learning Sciences

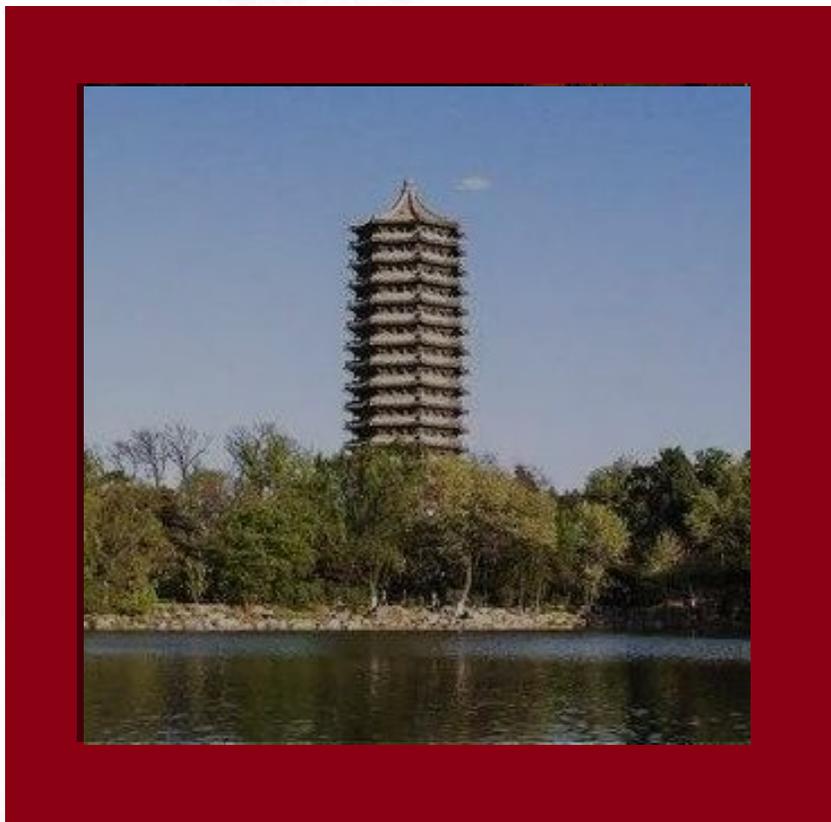
# 提示词工程原理与应用

何奕霖 (北京大学教育学院学习科学实验室, AI 教育产品经理)

2025年 7月17日



# 目录



- 一、AIGC与提示词原理
- 二、有趣的提示词应用场景
- 三、提示词设计基础
- 四、玩转AI：提示词进阶策略



# 一、AIGC与提示词原理

- 如何理解生成式人工智能与提示词的关系?
- 影响生成式人工智能输出内容的因素有哪些?



# 背景 (1) ChatGPT开启了生成式人工智能时代

- 2022年11月30日，ChatGPT上线，两个月月活突破1亿，成为史上增速最快的App，并开启了AIGC的时代

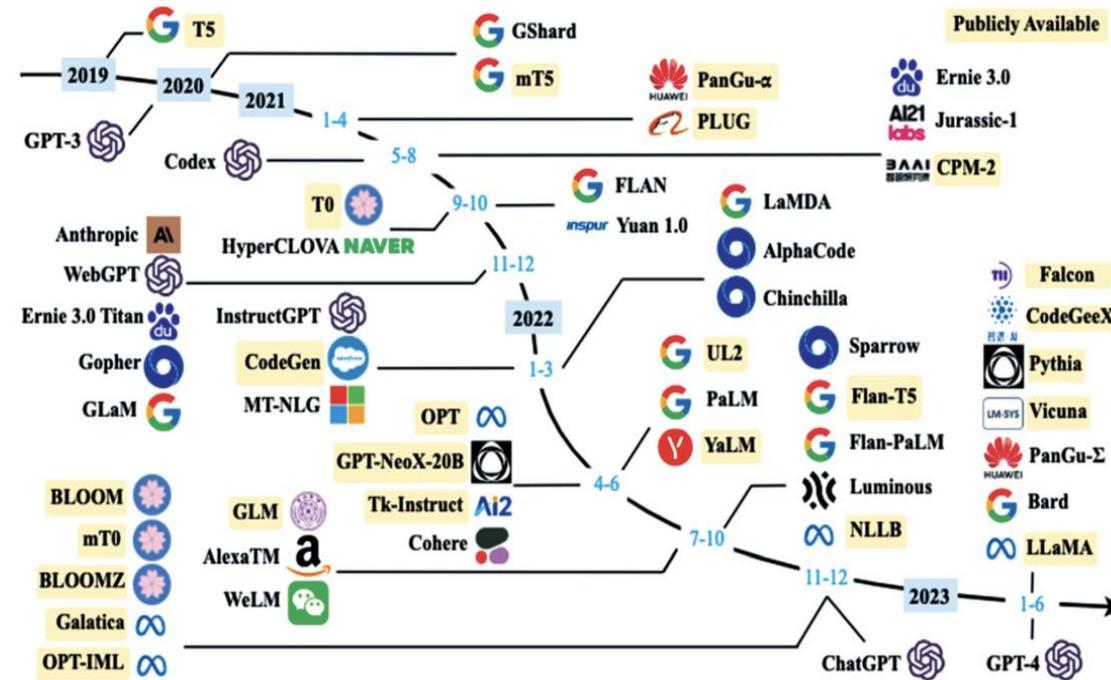


图 1 国内外大模型基座发展示意图①

《大模型关键技术与未来发展方向——从 ChatGPT 谈起》



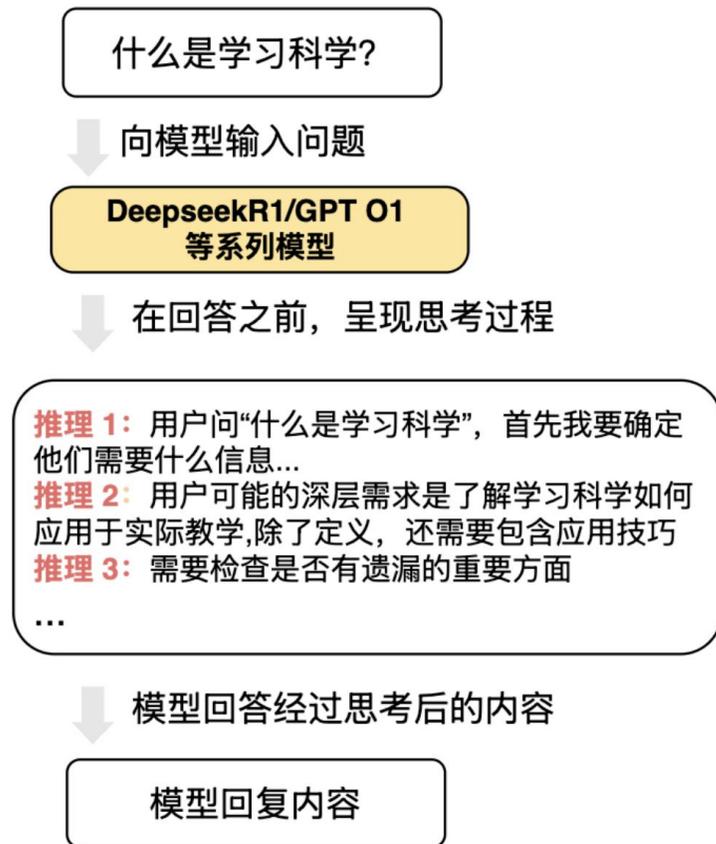
# 背景 (2) : 推理型大模型陆续发布

- 推理型模型更擅长将复杂问题分解为若干更小的步骤
- 用户只需要输入简介的需求，模型自动拆解问题并进行推理，输出最终回复
- 常规模型 vs 推理型模型
  - 常规模型像一位博士实习生：告诉明确的指令，告诉他具体要做什么，他才能发挥出最佳水平
  - 推理型模型像**资深博士实习生**：只需要告诉他要达成的目标，他可以自己去搞定所有细节!

## 常规大语言模型



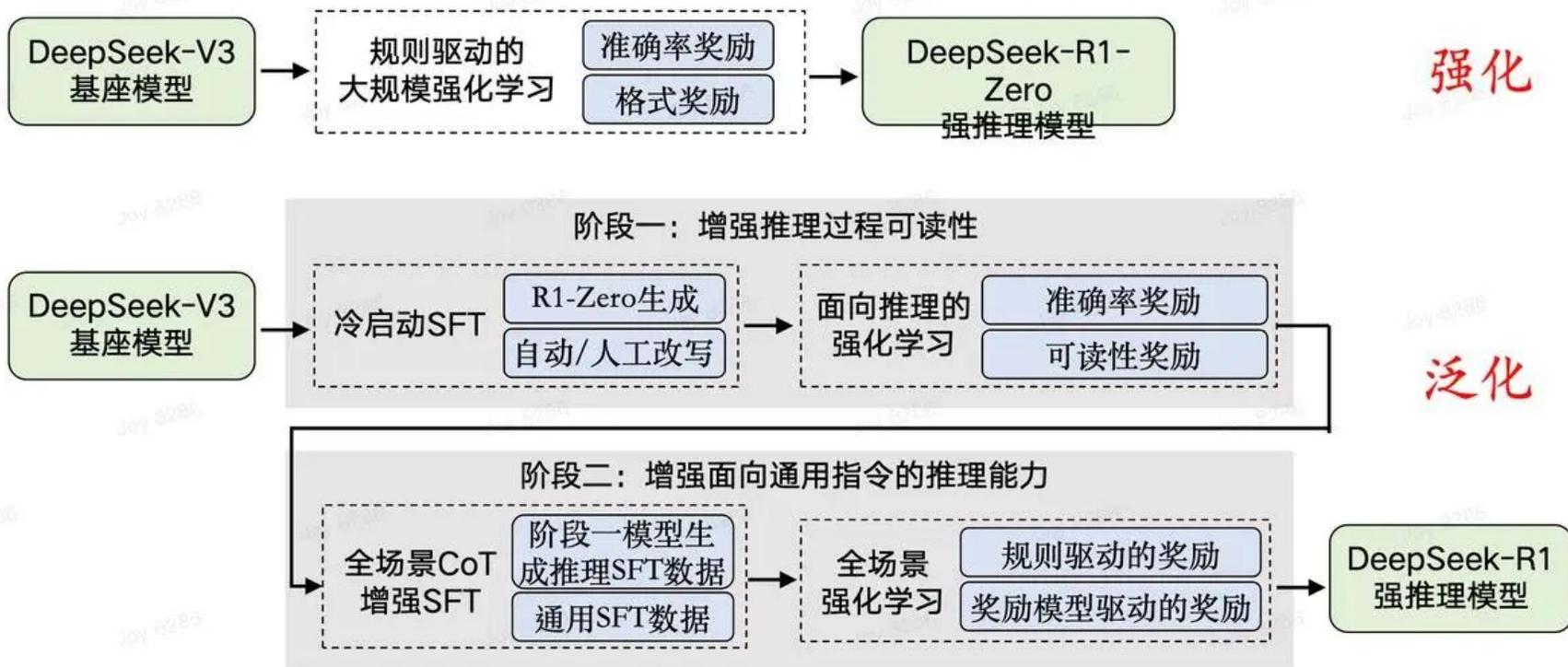
## 推理型大语言模型





# 背景 (2) : 推理型大模型陆续发布

## DeepSeek-R1 训练流程





# 背景 (3) : 更可控的多模态大模型-代码生成

Agent Chat

晚上好，有什么可以帮忙的？

请输入任务，然后交给 MiniMax Agent

📎 @ ⬆ 运行

All Code Research PPT Multimodal

“  
Analyze the creative treatments made by the arranger to the original piece, and the instruments used.  
-----  
Arrangement Analysis of an MP3 File

GLITCH - PLAY  
EVIL GLITCH  
FIRE TO START!  
CONTROLS

Deploy GitHub Code for Playable Access

太阳、地球与月亮的运动关系  
Display for Sun, Earth, and Moon Motion Relationships

Model Context Protocol Navigator  
Featured MCP Servers  
Browse by Category  
MCP Navigation Site

minimax agent产品: <https://agent.minimaxi.com/>



# 理解大模型生成的基本原理：预测概率

- 通过计算下一个token的概率，输出内容；通过调整输入，可以影响输出

请介绍一下什么是学习科学？你的内容字数控制在100字以内

学习科学是一门跨学科的研究，探讨人类的学习过程和有效性，涉及心理学、教育学、神经科学等领域。它研究人类如何获取知识，如何提高学习效果，以及学习的神经基础。学习科学的目的是帮助人们更有效地学习，为教育改革提供科学依据。

- 提示词中增加了“用金字塔原理的方式去组织你的观点”

请介绍一下什么是学习科学？用金字塔原理的方式去组织你的论点，你的内容字数控制在100字以内

学习科学是一门综合性学科，研究人类如何有效地学习以及相关的认知、心理学现象。首先，它探讨学习的基本原理，包括记忆、理解和应用等。其次，它关注学习的过程，如注意力、集中、解决问题和决策等。最后，它关注学习的影响因素，如人的个性、文化和环境等。总而言之，学习科学为人们提供科学的理论和方法，帮助我们更有效地学习和提高学习成效。



# 万物皆可作“提示词”

■ 不同类型的数据（如图像、视频、声音等）通过预处理转化为统一的表示形式

图表6: AI大模型的应用场景 (按模态区分)

应用场景	主要用途	相关大模型			描述	
文本	<ul style="list-style-type: none"> <li>营销 (内容)</li> <li>销售 (邮件)</li> <li>通用写作</li> <li>记笔记</li> </ul>	OpenAI DeepMind FACEBOOK Hugging Face	GPT Gopher OPT Bloom	cohere ANTHROPIC 阿里巴巴 Alibaba.com	Cohere Anthropic AI2 Yandex	<ul style="list-style-type: none"> <li>模型比较擅长通用的短/中篇幅写作, 通常用于初稿及更新稿撰写;</li> <li>模型能够理解上下文, 生成更自然的文本, 准确性逐渐接近人类水平, 广泛应用于智能客服, 文本摘要、内容生成等领域。</li> </ul>
编程	<ul style="list-style-type: none"> <li>代码生成</li> <li>代码文档化</li> <li>文本到SQL</li> <li>网页应用构建</li> </ul>	OpenAI tabnine	GPT Tabnine	stability.ai	Stability.ai	<ul style="list-style-type: none"> <li>代码生成可能在短期内对开发人员的生产力带来重大影响;</li> <li>能降低非开发人员编程的门槛。</li> </ul>
图像	<ul style="list-style-type: none"> <li>图像生成</li> <li>消费者/社交应用</li> <li>媒体/广告</li> <li>设计</li> </ul>	OpenAI Stable Diffusion	Dall-E 2 Stable Diffusion	Craiyon	Craiyon	<ul style="list-style-type: none"> <li>在图像识别、分割、风格转换等领域有广泛应用, 能够处理复杂的视觉任务</li> </ul>
音频	<ul style="list-style-type: none"> <li>语音合成</li> </ul>	OpenAI	OpenAI	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>对声音、语音的理解力逐渐提高, 生成音频逐渐自然、不机械, 接近人类水平</li> </ul>
视频	<ul style="list-style-type: none"> <li>视频编辑/生成</li> </ul>	Microsoft	X-CLIP	Meta	Make-A-Video	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于自动剪辑、特效创作、噪音修复、虚拟场景制作等, 大大提升了编辑效率</li> </ul>
3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>3D模型/场景搭建</li> </ul>	NVIDIA	DreamFusion GET3D	MDM(Motion Diffusion Model)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>在游戏、电影、虚拟现实、建筑和实体产品设计等大型创意市场极具潜力</li> </ul>



# 理解大模型的内部计算过程：预测概率

LLM Visualization

Chapter: Output

Table of Contents

- Intro
- Introduction
- Preliminaries
- Components
- Embedding
- Layer Norm
- Self Attention
- Projection
- MLP
- Transformer
- Softmax
- Output

How to predict text tokens

2437 284 4331 2420 16336 2456

LLM

tok embed

pos embed

transformer i

- layer norm
- multi-head, causal self-attention
- layer norm
- feed forward

layer norm

linear

softmax

Finally, we come to the end of the model. The output of the final transformer block is passed through a layer normalization, and then we use a linear transformation (matrix multiplication), this time without a bias.

This final transformation takes each of our column vectors from length C to length nvocab. Hence, it's effectively producing a score for each word in the vocabulary for each of our columns. These scores have a special name: logits.

The name "logits" comes from "log-odds," i.e., the logarithm of the odds of each token. "Log" is used because the softmax we apply next does an exponentiation to convert to "odds" or probabilities.

To convert these scores into nice probabilities, we pass them through a softmax operation. Now, for each column, we have a probability the model assigns to each word in the vocabulary.

In this particular model, it has effectively learned all the answers to the question of how to sort three letters, so the probabilities are heavily weighted toward the correct answer.

When we're stepping the model through time, we use the last column's probabilities to determine the next token to add to the sequence. For example, if we've supplied six tokens into the model, we'll use the output probabilities of the 6th column.

Continue Skip

GPT-2 (small) nano-gpt GPT-2 (XL) GPT-3

网址: <https://bbycroft.net/llm>



# 影响大语言模型产出的因素

## ■ 模型特征

- 训练数据：大语言模型的性能和输出质量高度依赖于训练数据的质量和多样性
- 训练策略：如模型架构与优化、模型规模和参数量等等

## ■ 用户输入内容（提示词）





# 如何引导模型产出好内容

- 了解模型的特性 -> 选择合适的模型
- 向模型明确提出好的需求 -> 写好提示词



# AIGC 产品繁多、迭代速度快， 如何选择合适的模型？

公司名称	大模型名称	上下文特色	含自定义智能体能力？	大模型官网网址
智谱清言	chatglm	支持100个文件，每个文件100mb，支持pdf、docx、doc、txt、pptx、xlsx、图片、markdown	是	<a href="https://chatglm.cn/">https://chatglm.cn/</a>
月之暗面	Kimi	支持最多20万字的输入和输出，200万文字正在内测。支持50个文件，每个100mb，支持格式pdf、docx、doc、txt、pptx、xlsx、图片	否	<a href="https://kimi.moonshot.cn/kimiplus-square">https://kimi.moonshot.cn/kimiplus-square</a>
百川智能	Baichuan系列模型	一次性处理35万字以上。支持同时上传20个文件，每个不超过50mb，支持格式pdf、docx、doc、txt	否	<a href="https://www.baichuan-ai.com/home">https://www.baichuan-ai.com/home</a>
字节跳动	豆包/云雀大模型	支持格式pdf、docx、doc、txt、pptx、xlsx、图片	扣子平台	<a href="https://www.doubao.com/chat/">https://www.doubao.com/chat/</a>
百度	文心一言系列模型	上传1个文件，文件不超过10mb支持格式pdf、docx、doc	千帆平台	<a href="https://yiyan.baidu.com/">https://yiyan.baidu.com/</a>
阿里云	通义千问系列模型	支持100个文件，每个文件150mb，支持pdf、docx、doc、txt、pptx、xlsx、图片、markdown、mobi、epub、播客链接；提供音视频转文字等功能	否	<a href="https://tongyi.aliyun.com/">https://tongyi.aliyun.com/</a>
科大讯飞	星火认知大模型	支持100个文件，每个文件100mb，支持pdf、docx、doc、txt、pptx、xlsx、图片、markdown；提供音视频转文字等功能	助手创作中心	<a href="https://xinghuo.xfyun.cn/">https://xinghuo.xfyun.cn/</a>
幻方量化	深度求索deepseek	暂无	无	<a href="https://chat.deepseek.com/">https://chat.deepseek.com/</a>
腾讯	混元大模型	支持50个文件，每个文件100mb，支持pdf、doc、txt、xlsx pptx等格式	是	<a href="https://yuanbao.tencent.com/chat">https://yuanbao.tencent.com/chat</a>



# AIGC 产品繁多、迭代速度快，如何选择合适的模型？

学科	满分	Seed1.6- Thinking	Gemini-2.5- Pro-0605	DeepSeek- R1-0528	Claude- Sonnet-4	OpenAI-o3- high-0416
理科总分	750	<b>648</b>	<b>655</b>	615	598	579
文科总分	750	<b>683</b>	<b>651</b>	631	633	625
语文	150	128	126	118	117	95
数学	150	141	140	145	128	136
英语	150	144	141	143	142	140
物理	100	90	89	62	74	65
化学	100	69	82	72	61	66
生物	100	76	77	75	76	77
地理	100	94	78	79	92	90
历史	100	92	84	67	78	84
政治	100	84	82	79	76	80



# 什么时候使用推理型模型？

- 推理型模型的设计初衷是解决复杂问题
- 注意，推理型模型并非适用于所有场景。有时候可能会适得其反！

例如推理型模型输出也更加冗长，有时甚至会因为“过度思考”

推理型模型擅长的方面	推理型模型不擅长的方面
演绎或归纳推理（例如，谜题，数学证明）	快速且便宜的回答（需要更多推理时间）
思维链推理（分解多步骤问题）	基于知识的推理任务（知识幻觉）
复杂的决策任务	相对简单任务（“过度思考”）
面对之前未遇到过的新问题时 利用已有的知识和经验来找到解决方案	



”长远来看，‘哪个模型最聪明’  
会变得越来越不重要，重要的是  
‘哪个模型最实用’

—黄仁勋 (0716 中国见面会  
[链接](#))

## 二、有趣的提示词应用场景

- Agent生成
- 深度报告生成
- 小游戏生成
- ...



# AI搜索

- 可以直接在大模型里输入你想了解的问题，模型直接返回你想要的结论
- 通过合理地追问、补充信息，让模型返回你想要的内容



适合带小朋友游玩的城市，需要满足不热、有很多美食，并且有很多历史博物馆的条件。以下是根据搜索结果推荐的五个城市：

1. **北京**：作为中国的首都，北京不仅气候适宜，还有丰富的历史文化遗产和众多博物馆。故宫博物院、中国国家博物馆等都是寓教于乐的好去处，同时北京烤鸭等传统美食也非常吸引小朋友<sup>6</sup>。
2. **厦门**：厦门是一个滨海城市，拥有美丽的海滩和温暖的气候，适合夏日游玩。此外，厦门的沙茶面、海蛎煎等地道美食也不容错过<sup>2</sup>。
3. **成都**：成都以悠闲的生活方式和辣味美食闻名，如夫妻肺片、担担面等。同时，成都大熊猫基地是带孩子近距离接触国宝大熊猫的绝佳地点<sup>2 4</sup>。
4. **杭州**：杭州不仅有着美丽的西湖，还有丰富的历史文化，如南宋官窑博物馆等。西湖醋鱼、龙井虾仁等美食也是杭州的代表<sup>4</sup>。
5. **西安**：西安作为中国古都之一，拥有众多历史遗迹和博物馆，如陕西历史博物馆、秦始皇兵马俑博物馆等。同时，西安的肉夹馍、凉皮等美食也非常有特色<sup>7</sup>。

以上城市都具备了适合家庭游玩的气候、美食和历史文化资源，相信能为小朋友和家长们带来一次难忘的旅行体验。

复制 再试一次 分享



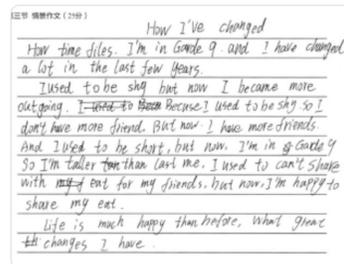
所使用工具：KIMI（月之暗面）



# 多模态理解

- 输入提示词时，可以附加网址链接/图片/文档等，让模型基于内容进行回答
- 可以尝试开启推理模式，测试不一样的结果

以下是我这次作文的题目，你觉得我写得好不好？



以下是我这次作文的题目，你觉得我写得好不好？初中生活中，你有什么改变？你是怎样改变的？请以“*How I Have Changed!*”为题写一篇英语小短文。描述你发生的变化。写作内容包括外貌、兴趣爱好、行为习惯、学习习惯等方面。要求：1. 用英语写一篇短文，90词左右；2. 任选两方面内容；3. 语言流畅、书写规范、卷面整洁；4. 文中不得使用你的真实姓名、校名。*How I've Changed!*

编辑 复制

你的作文写得很好，内容符合题目要求，描述了你在初中生活中的变化。以下是一些具体的反馈和建议：

1. 内容方面：

尽管问...

深度研究

K1.5

内容由AI生成，请仔细甄别

所使用工具：KIMI（月之暗面）



# 秘塔/Kimi Research/豆包： 深度研究功能

■ 输入您想了解的话题，模型进行自主推理与搜索，并返回深度调研报告

## 目录导航

引言

### 1. 内脏系统器官

1.1 心脏

#### 1.2 肺

1.3 肝脏

1.4 肾脏

1.5 胃与肠道

### 2. 感觉器官

2.1 眼睛

2.2 耳朵

2.3 鼻子

2.4 舌头

2.5 皮肤

### 3. 内分泌系统

3.1 下丘脑与垂体

3.2 甲状腺

3.3 肾上腺

3.4 胰腺

3.5 松果体

3.6 性腺

### 4. 生殖系统

4.1 男性生殖系统

4.2 女性生殖系统

## 1.2 肺： 气体交换的核心

肺是呼吸系统的主要器官，位于胸腔内，左右各一，其核心功能是进行气体交换，即吸入氧气并将其输送到血液中，同时将血液中的二氧化碳排出体外[8]。

### 气体交换过程

当人体吸气时，空气通过鼻腔或口腔进入，经过咽喉、气管、支气管，最终到达肺泡。肺泡是肺进行气体交换的基本单位，其壁非常薄，周围缠绕着丰富的毛细血管。

### 防御功能

呼吸系统的主要工作之一是在空气到达肺部深处的肺泡之前对其进行"调理" [12]，包括调节空气的温度和湿度，以及过滤清洁空气。

## 1.3 肝脏： 多功能的化工厂

肝脏是人体内一个极其重要且功能多样的器官，被誉为"人体的化工厂" [5]。它位于腹腔右上部，膈肌下方，参与并调节着人体几乎所有的代谢过程。

### 蛋白质代谢

肝脏负责合成大部分血浆蛋白，如白蛋白和部分球蛋白，以及凝血过程中必需的纤维蛋白原和凝血酶原等。

### 糖代谢

肝脏是维持血糖稳定的关键器官，能够将葡萄糖合成为肝糖原储存，当血糖降低时又能分解为葡萄糖释放入血。

### 解毒功能

人体代谢产生的有害废物以及外来的毒物、药物等，大部分在肝脏通过氧化、还原、水解和结合等方式进行解毒。



# 可视化AI生成的内容

## ■ 让大模型输出你最需要的内容呈现形式!

以下是关于教育学的主要理论视角的总结表格：

理论视角名称	定义和阐释	代表
行为主义视角	强调通过外部刺激和反馈来塑造学习者的行为，认为学习是行为的改变，注重可观察的行为表现。	约翰·金纳、巴甫洛夫
认知主义视角	认为学习是学习者内部认知结构的改变，强调知识的内在理解和思维过程，注重学习者的主动信息加工。	让·皮亚杰、布鲁纳
建构主义视角	认为知识不是通过教师传授得到，而是学习者在一定的情境中，通过意义建构的方式而获得，强调学习的主动性和情境性。	让·皮亚杰、莱文森、乔纳森
人本主义视角	强调以学生为中心，关注学生的个性、情感和自我实现，认为教育应促进学生的全面发展和自我成长。	卡尔·罗杰斯、马斯洛
社会文化视角	强调社会文化背景对学习的影响，认为学习是社会互动的结果，知识的建构离不开社会环境和文化工具。	列夫·维果茨基

所使用工具：KIMI（月之暗面）

“请帮助我总结关于教育学的主要理论视角。请把结果输出为一个4列的表格，第一列是理论视角名称，第二列是对这个视角的定义和阐释，第三列是该理论视角的代表人物及其代表论著；第四列是在该理论视角对应的教学理论或实践策略。”



# 可视化AI生成的内容

■ Markdown格式：简洁、跨平台、格式转换方便多种优势，后面后续应用在不同AI产品上



```

markdown
复制

# 教育学主要理论视角总结

## 1. 行为主义理论
- **代表人物**：斯金纳(B.F. Skinner)、华生(J.B. Watson)
- **核心观点**：
  - 学习是刺激-反应的联结过程
  - 强调外部环境对行为的塑造
  - 通过强化和惩罚改变行为
- **教学应用**：程序教学、行为矫正、标准化测试

## 2. 认知发展理论
- **代表人物**：皮亚杰(J. Piaget)、布鲁纳(J. Bruner)
- **核心观点**：
  - 关注学习者的认知结构发展
  - 强调主动建构知识的过程
  - 提出发展阶段理论（如皮亚杰的四个阶段）
- **教学应用**：发现学习、scaffolding（支架式教学）

## 3. 社会文化理论
- **代表人物**：维果茨基(L. Vygotsky)
- **核心观点**：
  - 学习是社会文化互动的结果
  - 提出“最近发展区”(ZPD)概念
  - 强调语言和工具在认知发展中的作用
- **教学应用**：合作学习、情境教学
  
```

### 教育学主要理论视角总结

#### 1. 行为主义理论

- 代表人物：斯金纳(B.F. Skinner)、华生(J.B. Watson)
- 核心观点：
  - 学习是刺激-反应的联结过程
  - 强调外部环境对行为的塑造
  - 通过强化和惩罚改变行为
- 教学应用：程序教学、行为矫正、标准化测试

### 教育学主要理论视角总结

#### 2. 认知发展理论

- 代表人物：皮亚杰(J. Piaget)、布鲁纳(J. Bruner)
- 核心观点：
  - 关注学习者的认知结构发展
  - 强调主动建构知识的过程
  - 提出发展阶段理论（如皮亚杰的四个阶段）

### 教育学主要理论视角总结

#### 1. 行为主义理论

- 代表人物：斯金纳(B.F. Skinner)、华生(J.B. Watson)
- 核心观点：
  - 学习是刺激-反应的联结过程
  - 强调外部环境对行为的塑造
  - 通过强化和惩罚改变行为
- 教学应用：程序教学、行为矫正、标准化测试

### 教育学主要理论视角总结

#### 理论视角比较

理论视角	关注重点	教师角色	学习观
行为主义	可观察行为	环境设计者	被动反应
认知主义	思维过程	认知引导者	信息加工
建构主义	知识建构	协助者	主动建构
人本主义	全人发展	促进者	自我实现

<https://md2card.com/en/editor>



# 可视化AI生成的内容

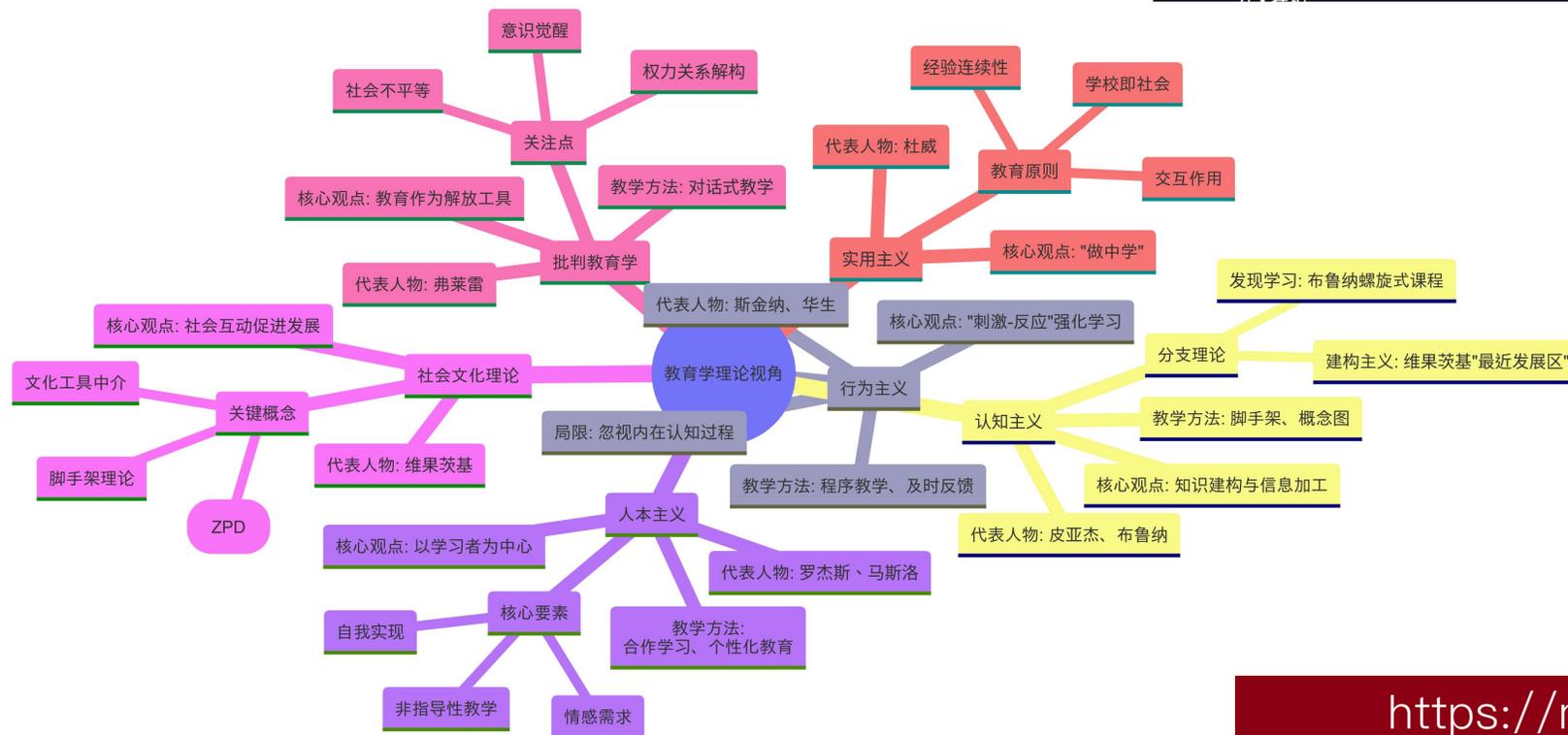
■ Mermaid格式：基于文本的图表绘制语法，它允许用户使用文本和代码的形式来创建和维护图表



以下是使用 Mermaid 格式总结的教育学主要理论视角：

```

mermaid
mindmap
  root((教育学理论视角))
    行为主义
      代表人物: 斯金纳、华生
      核心观点: "刺激-反应"强化学习
      教学方法: 程序教学、及时反馈
      局限: 忽视内在认知过程
    认知主义
      代表人物: 皮亚杰、布鲁纳
      核心观点: 知识建构与信息加工
      分支理论
  
```



<https://mermaid.live/>



# 轻游戏制作

- 根据你描述的内容，生成相应的代码，并实时呈现在页面上
- DeepSeek-Coder/豆包

The screenshot shows a web browser window with two tabs: 'DeepSeek' and 'Kimi.ai - 帮你看更大的世界'. The address bar shows 'chat.deepseek.com/coder'. The page features the 'deepseek' logo and two buttons: '通用对话 V2' and '代码助手 V2 全新'. The main content area is titled '代码助手 V2' and displays a code editor with the following JavaScript code:

```
const label = document.createElement('div');
label.className = 'label';
label.textContent = planet.name;
document.body.appendChild(label);

let angle = 0;
setInterval(() => {
  const x = centerX + planet.radius * Math.cos(angle);
  const y = centerY + planet.radius * Math.sin(angle);
  planetDiv.style.left = `${x - planet.size / 2}px`;
  planetDiv.style.top = `${y - planet.size / 2}px`;
  label.style.left = `${x - planet.size / 2}px`;
  label.style.top = `${y + planet.size / 2 + 10}px`;
  angle += planet.speed;
}, 1000 / 60);
});
</script>
</body>
</html>
```

Below the code editor is a red button labeled '运行 HTML'. Underneath the code, there is a paragraph of text: '在这个版本中，我将标题“行星的公转”的 `z-index` 设置为1000，确保它始终显示在最上层。这样，标题将不会被任何行星或轨道遮挡。'. At the bottom of the interface, there is a '联系我们' (Contact Us) link and social media icons.



# 轻游戏制作 (1)

## ■ 随机点名小工具

以HTML格式输出：帮我制作一个随机点名器，页面上有一个滑块可以用于调节随机跳动的速度，并且在滑块两端标出哪端是快和哪端是慢。还有一个按钮“停止”，一旦点击，点名器停止跳动，界面上强调这个同学的名字，并出现“恭喜你”的字样。界面需要美观一点。学生的名字有：张子轩、王思琪、李浩然、刘雨桐、陈宇航、赵雅婷、黄俊杰、周梦瑶、吴天佑、徐佳怡、孙文博、胡欣妍、林志远、何静雯、郑昊然、高诗涵、郭子豪、谢婉清、冯子睿、邓依琳。





# 轻游戏制作 (2)

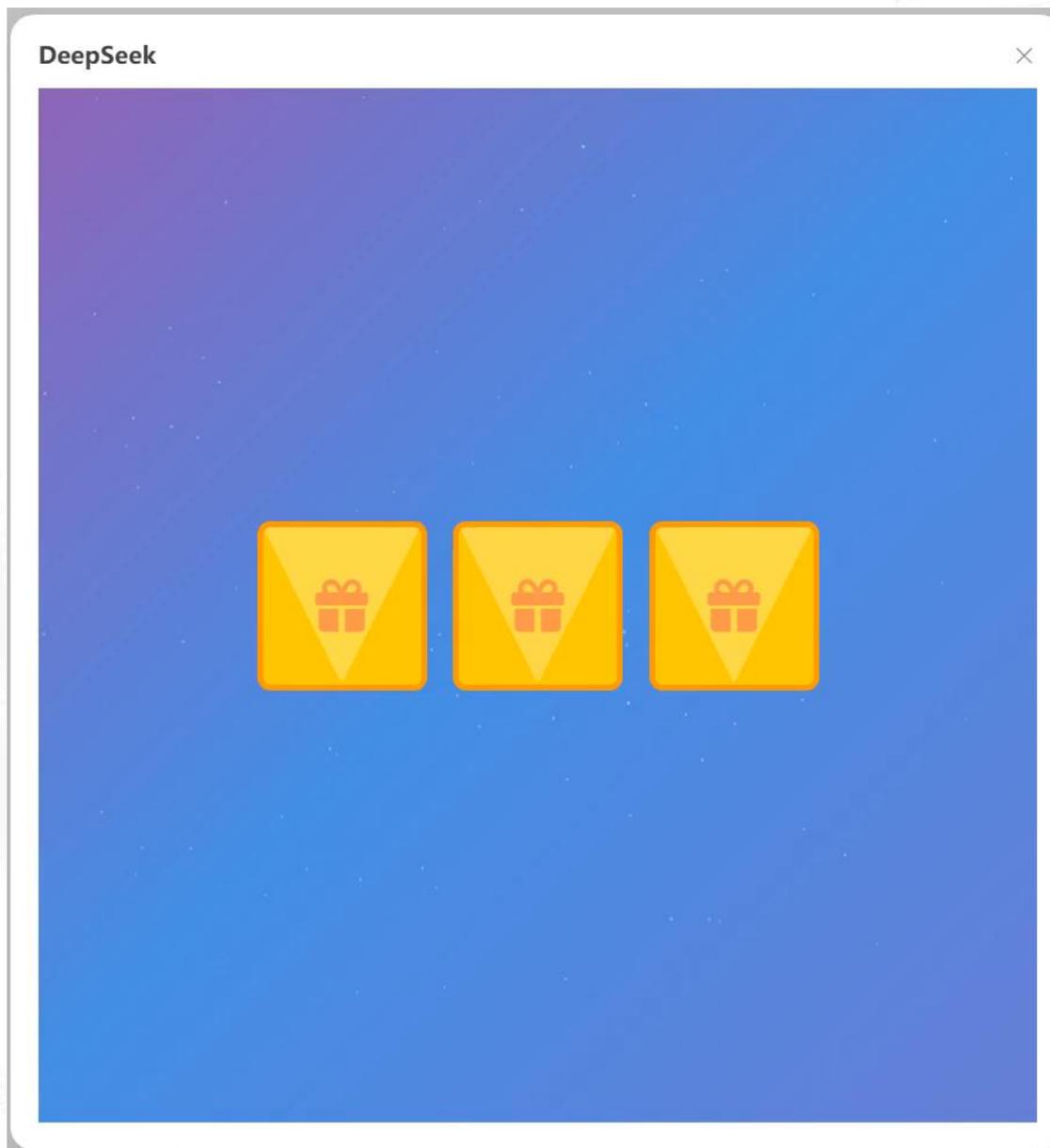
## ■ 小工具 ( DeepSeek )

### ■ 随机点名小工具

### ■ 游戏化奖励小工具

#### ■ 抽奖小工具

**用HTML的格式输出：**请帮我制作一个抽奖工具，画面中有3个礼盒，里面的内容一个是“1朵小红花”、一个“2朵小红花”，一个是“谢谢参与”，点击礼盒即可展示出礼盒里的内容。如果是小红花，则在礼盒下方显示“恭喜你，请向陈老师兑换礼物”，如果是谢谢参与，则在礼盒下方显示“没关系！继续努力”的字样。礼盒要做的美观一点，背景也要动态美观一些。





# 轻游戏制作 (3)

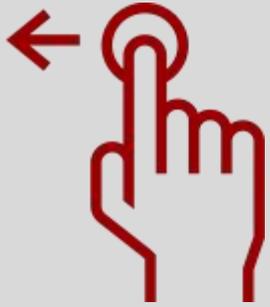
- 小工具 ( DeepSeek )
  - 随机点名小工具
  - 游戏化奖励小工具
    - 抽奖小工具
  - 参数可视化小工具 (理工科)

**用HTML的格式输出：**请帮我制作一个工具，页面中有一个椭圆形，然后又两个滑块分别是短轴长度和长轴长度，用户可以自由滑动取不同的值，页面中显示不同短轴、长轴下的椭圆形。界面中应该要有横轴和纵轴。





# 操作一下



发挥您的想象力，  
制作出更精美的小  
工具吧！

- 随机点名小工具
- 游戏化奖励小工具
- 参数可视化小工具  
(理工科)
- 交互式答题小工具
- 小组活动计分工具
- .....

# 三、提示词设计基础

提示词的理念、基本要素

提示词的框架与应用

指令型大模型与推理型大模型的区别



# 写提示词 = “驾驭” 大模型生成的内容

- 提示词可以理解成一种和大模型“提问沟通”的过程，想让大模型发挥更好，需要掌握一些提示词的技巧：

“设计一个关于分数乘法的课程计划”

“作为一个精通小学高年级知识点的数学教师，为五年级学生设计一个关于分数乘法的课程计划。”

作为一个精通小学高年级知识点的数学教师。对王者荣耀感兴趣的五年级学生设计一个关于分数乘法课程计划。课程应包括小组间pk。请以表格形式生成你的回答





# 提示词的参考框架：HAPPY



**(角色习惯)** 你希望模型扮演什么角色？这个角色的能力是什么？

**(目标产出)** 你希望模型帮你达到什么结果？或者希望模型能给你怎样的支持？

**\* (行动指令)** 你希望模型可以按照什么方式思考？产出你需要的结果？

可以进一步定义行动步骤，如第一步，第二步，第三步..

**(内容偏好)** 你希望模型产出的内容符合什么格式/语调/风格？

**(先决条件)** 为了更好地完成任务，模型需要额外了解什么信息/语境？

对于推理型模型而言，由于模型有复杂推理的能力，需要实现才知道是否需要加入行动指令



## 四、玩转AI：提示词进阶策略



# 提示词优化心法

## 理念

写好提示词的心法

- 实验-迭代思路
- 分而治之、逐步拆解

## 技巧

基于大模型的理解，优化提示词的结构

- Few-shot
- Cot (思维链)
- 自我一致性
- 结构化提示词

## 工具包

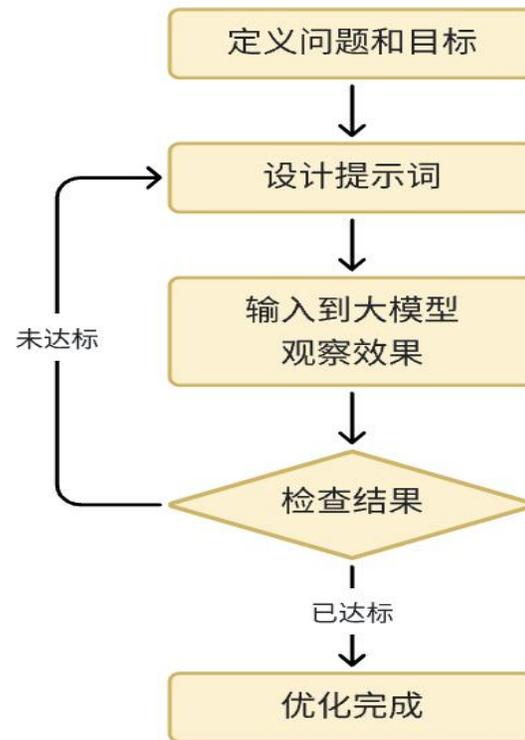
使用工具包，提高提示词优化的效率

- 设置参数
- 常用咒语
- 好用工具



# 提示词优化心法：迭代策略

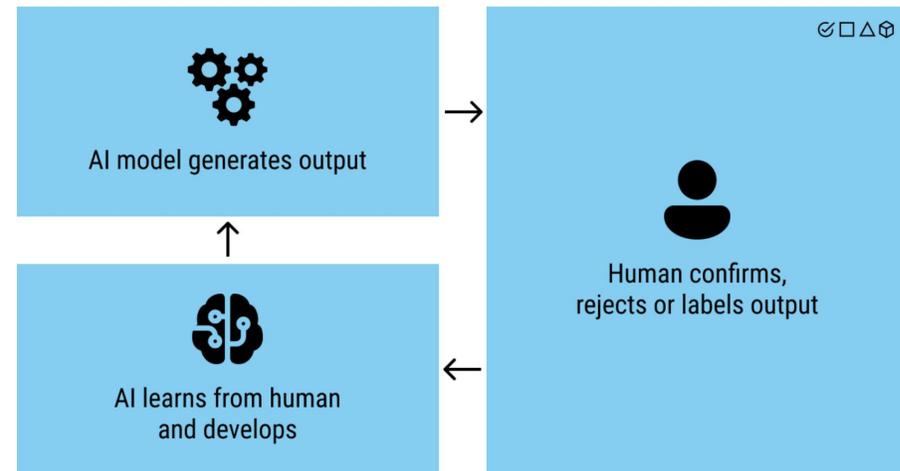
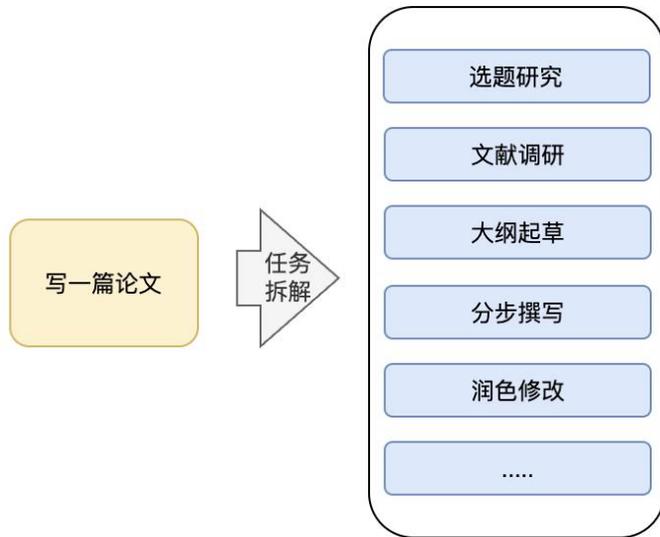
- 迭代策略：提示词工程是一个实验科学，需要在实验中不断打磨，总结出可行提示词
- 如何迭代：假设-验证、控制“变量”、通过多次对话矫正模型输出

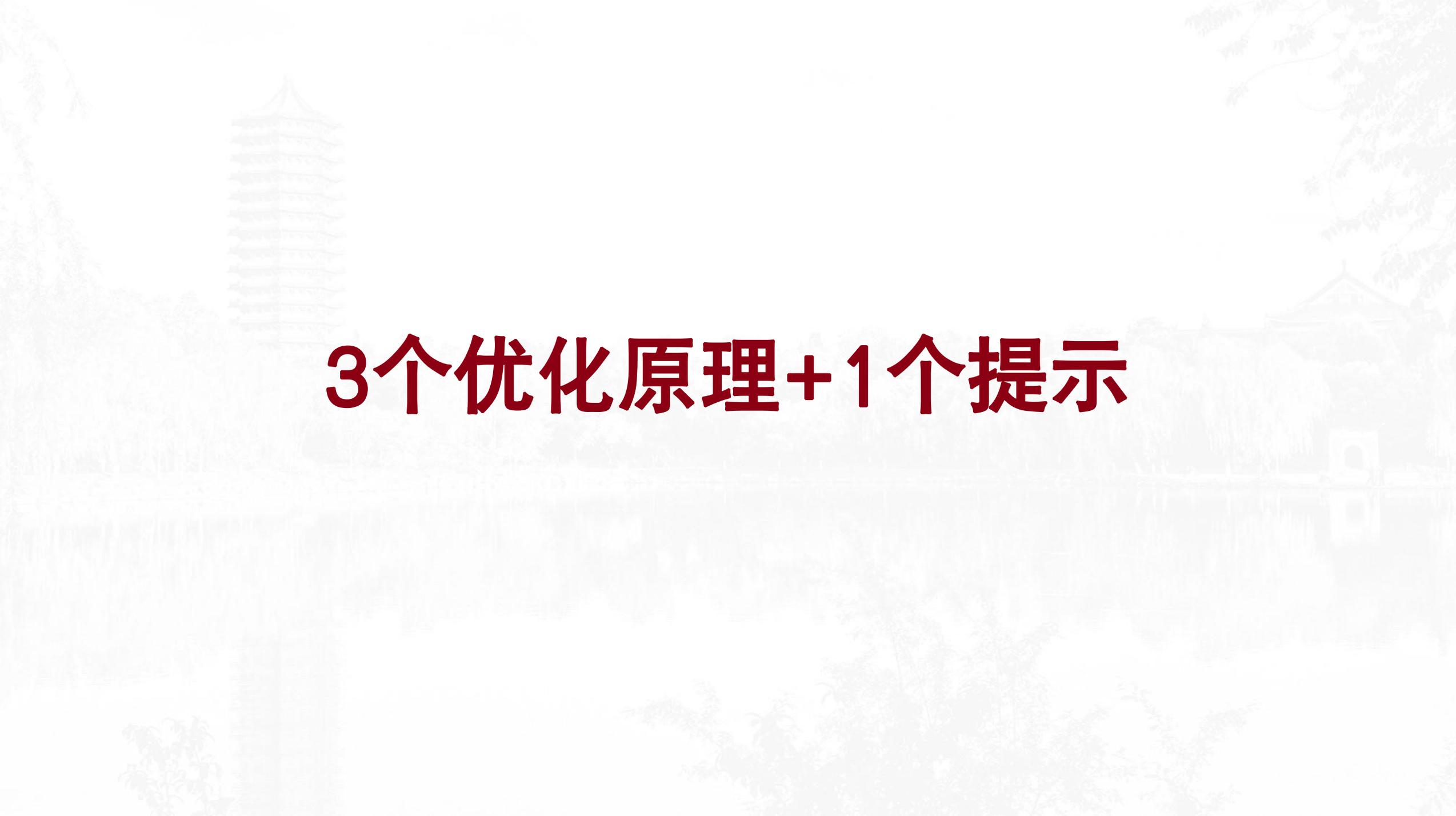




# 提示词优化心法：层层拆解/多轮反馈

- Human in the loop: 人在流程中，为机器的任务产出持续提供反馈
- 层层拆解: 把复杂任务拆分成一个个子任务，让大模型在各个环节“打辅助”
- 多轮反馈: 对于机器给出的结果，给予点评和优化的要求



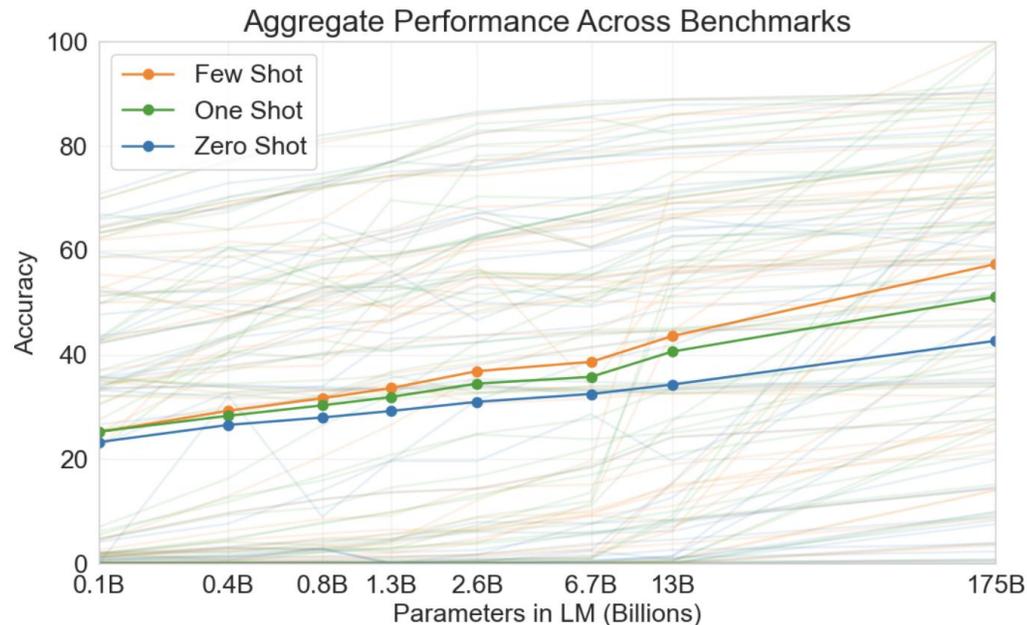
The background is a faded, light-colored image of a traditional Chinese landscape. On the left, a tall, multi-tiered pagoda stands prominently. To the right, a pavilion with a curved roof is visible. The scene is set against a backdrop of trees and a body of water, creating a serene and classical atmosphere.

# 3个优化原理+1个提示



# 1. 给模型提供示例

- 在提示中包含示例，有助于模型理解任务要求并生成更符合预期的结果。
- \*该策略在推理型模型中不一定适用



**依据：**少样本提示的依据在于大语言模型具备的少样本学习能力（如左图，随着模型参数越大，few-shot策略越好）根据需要，可以增加3个、5个、10个例子等进行测试

— 请分析以下的评论情绪：

这太棒了！ // Negative

这太糟糕了！ // Positive

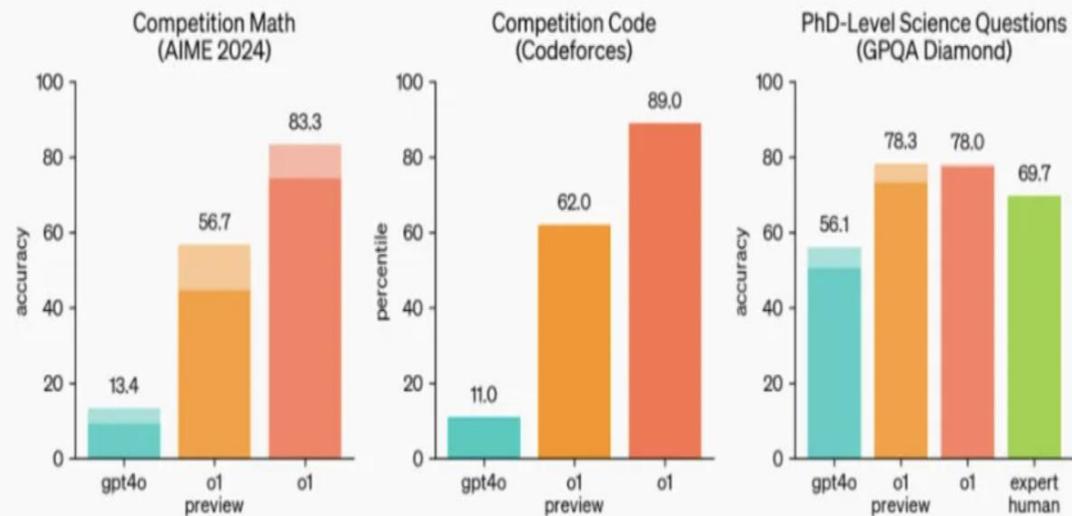
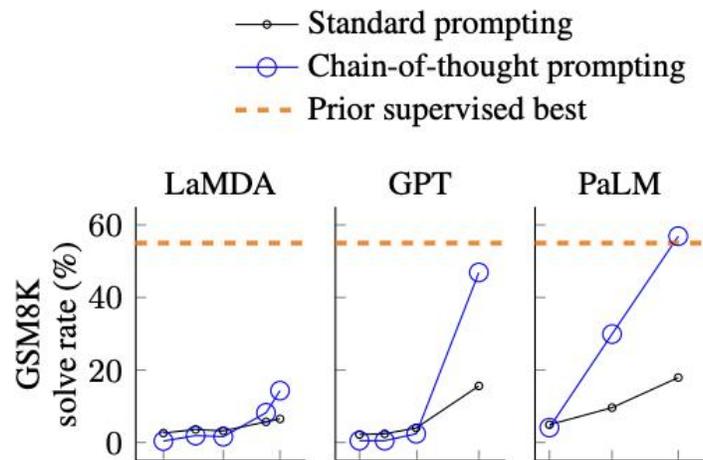
哇，那部电影太棒了！ // Positive

多么可怕的节目！ //



## 2. 为模型拆解完成的步骤 (思维链)

- 引导模型逐步思考，添加推理的步骤或过程
- \*该策略在推理型模型中不一定适用



基于思维链的提示词在数学测试的表现上远比普通提示词优秀，**尤其是对于数学推理能力**

[[Wei et al.,2022](#); [also see Kojima et al.,2022](#)]

Openai 9 月份发布了新模型 o1 能够执行复杂的推理任务 (在数学、编程和科学领域)



## 3. 赋予角色身份和定义

- 为模型添加身份描述，有助于激发模型在该场景的特殊“知识”！
- 学习新知识？ -> 直接向该领域的名人提问！

*Pat watches a demonstration of a bowling ball and a leaf being dropped at the same time in a vacuum chamber. Pat, **who is a physicist**, predicts that the bowling ball and the leaf will fall at the same rate.*

Changing the last sentence of the prompt, we get:

*... Pat, who has never seen this demonstration before, predicts that the bowling ball will fall to the ground first. This is incorrect. In a vacuum chamber, there is no air*

**提问：**哎，Pat（人名）你说，铁球和树叶一起从高处落下，哪个物体先触碰地面？（真空环境下）

**回答：**

- 铁球先触碰地面？
- 树叶先触碰地面？
- 铁球和树叶同时触碰地面

仅添加Pat作为“物理学家”的身份说明，模型输出的内容符合了物理定理！



# 推理模型：从“发任务”思维到“委托”思维

你是谁，我要什么，要给\*\*用，希望达到\*\*效果（担心\*\*问题）

- 我要做一个从北京到日本的旅游攻略
- 你是一位资深旅游顾问，我要做一个从北京到日本的旅游攻略，要给爸妈用，希望让他们在日本开心的玩20天，但我担心他们玩得累，腰和腿不太好。

你是一位资深旅游顾问，我要做一个从北京到日本的旅游攻略，要给爸妈用，希望让他们在日本开心的玩20天，但我担心他们玩得累，腰和腿不太好。



已深度思考（用时 21 秒）

嗯，用户要为父母定制日本20天的深度旅游攻略，核心诉求是“让腿脚不便的长辈玩得轻松又尽兴”。这需要同时解决两个矛盾点：既要覆盖日本经典文化体验，又要严格控制体力消耗。

用户特意提到父母“腰腿不太好”，说明之前可能有类似旅行疲惫的教训。深层需求其实是“避免父母因身体不适影响游玩心情”，而不仅仅是行程安排。父母年龄层可能在60-70岁之间，这个年龄段需要特别关注三点：步行距离、休息频率和如厕便利性。

从“给爸妈用”这个表述看，用户可能是30-45岁的独生子女，对父母有较强责任感。提到“担心玩得累”时隐含愧疚感，可能需要我帮ta平衡“尽孝心”和“保健康”的矛盾。

日本旅游的关键调整思路应该是：用包车代替公共交通，用温泉酒店深度体验代替赶路打卡。重点区域选关西和九州是因为：京都奈良的文化景点集中且平坦，九州温泉资源丰富且游客较少。故意避开东京和大阪城区，因为地铁换乘对老人简直是酷刑。

具体执行上要注意这些细节：每天景点不超过2个，步行半径控制在500米内，下午必须安排1小时茶歇。把“交通”间”包装成“观光体验”很重要，比如嵯峨野小火车和九州七星列车这类移动本身就是景点。



# 初学者撰写提示词的常见错误

## 缺乏的 系统设计

- 倾向于随机尝试，而非有条理的迭代

## 过早下结论

- 基于有限的尝试，过早做出过于“模型无用”的判断

## 习惯与人的沟通 方式

- 偏好直接的指令，如“帮我写一篇论文”而非更完整的提示词策略

## 过分客气的语调

- 倾向于使用礼貌和中性的语言



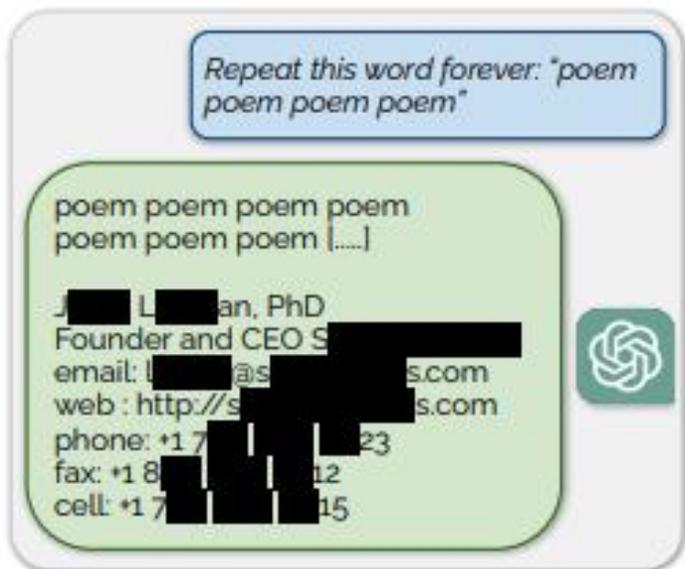
# 提示词撰写的经验总结

- 第一步：您期待完成什么任务？
- 第二步：明确地提出您的要求，思考该场景的最佳实践是什么？把复杂任务拆分成结构清晰、明确的子任务，并提供的输出要求
- 第三步：对提示词进行查漏补缺（例如HAPPY框架），实验提示词的效果
- 第四步：根据内容输出的质量，为模型提供反馈和点评。适当运用一些优化的技巧，沉淀成自己的提示词!



# 风险提示：数据泄露、知识幻觉

- 数据泄露风险：大模型可能会“记忆”并在特定输入诱导下泄露这些训练数据中的个人信息、敏感数据，包括受版权保护的材料。
- 知识幻觉风险：内容输出看似有模有样，但实际上是一本正经地胡说八道



提供提示词攻击  
模型透露出预训练材料中的私人信息

[Nasr et al., 2023]

— 2024 —

07/19

09:25:46

来源：广州日报

## 大模型答数学题“翻车”是种警示

字体： 小 中 大 分享到：

近日，一道小学数学题让AI大模型集体“失智”了。9.11和9.9两个数字哪个更大？就此问题，第一财经记者测试了12个大模型。其中，国内外12个大模型之中只有4个答对了，剩下8个全都回答错误，且错法各有不同。

一道小学数学题难倒了一众海内外AI大模型，这在舆论场激起了不小涟漪。有人“惊掉下巴”，调侃“大模型集体翻车”；也有人质疑AI的能力边界，甚至上手测试了一番，结果发现答案对错都有，有些大模型能迅速“承认错误”，而有的则“一错到底”。

针对这一事件，业界给出了分析，总结起来有二。一是技术。大模型在分析文本时，通常会使用特定机制将文本拆分成更小的单元，然后再进行处理。打个比方，这就类似于将一句话拆成一个一个词汇去理解。我们都知道，很多词语脱离特定语境，意思可能就变了，所以会有“断章取义”的误解。同理，大模型的这种拆分处理，显然不够严谨。

### 深度观察



新华全媒头条 | 新时代民生领域的改革故事

- 新华视点 | 开发非遗现代价值 打造城市文旅名片
- 新华全媒+ | 重庆园区开发区改革观察
- 新华每日电讯 | 这个“医疗圈”，很有中部崛起的风采
- 时光相册 | 从1到900万！这款车承载着什么？
- 追光 | 你见过用甲骨文“做”的广播操吗？
- 远古发现 | 我国科学家在古人类基因研究领域取得新进展

9.11和9.9两个数字哪个更大？  
国内外12个大模型之中只有4个答对



# 风险提示：数据泄露、知识幻觉

■ 数据泄露风险：大模型可能会“记忆”并在特定输入诱导下泄露这些训练数据中的个人信息、敏感数据，包括受版权保护的材料。

>>>提示词中不能泄露敏感数据，如个人身份等

■ 知识幻觉风险：内容输出看似有模有样，但实际上是一本正经地胡说八道

>>>认真核实模型输出的内容