

AI大模型原理与DeepSeek使用



Self-introduction

和计算机、算法相关

(10岁，清华计算机博士，NOI，ACM比赛，ACM，IEEE，中国人工智能协会，阿里云MVP，CCF专委)

和培训、企业服务相关

(专栏付费订阅人数超过17万，企业客户包括：蚂蚁金服，美的，汽车之家，上汽大众，晶科能源，航天信息，中国银行，中国银联，花旗银行，汇丰银行，杭州银行，泰隆银行，中原银行，长沙银行，渤海银行，平安银行，平安保险，平安科技，阳光保险，兴业银行，兴业数金，上海银科，尚诚金融，嘉银金科，马上金融，中泰证券，富达基金，大恒集团，华润集团，中国外汇交易中心，联通软研院，梅赛德斯奔驰，雀巢，麦当劳，西门子等)



学习方法

- Thinking: behind the theory, original from the real problem
- Action: solve problems by tools, present the results

>> 今天的学习目标

AI大模型原理与DeepSeek使用

- AIGC发展：从GPT1到GPT4
- AIGC的表现与优势
- AIGC的通用能力应用
- 大模型API使用
- DeepSeek的创新
- CASE：小球碰撞试验（Cursor + DeepSeek-R1）
- DeepSeek私有化部署选择
- Ollama部署DeepSeek-R1
- API调用DeepSeek

CASE-情感分析-Qwen

CASE-天气Function-Qwen

CASE-表格提取-Qwen

CASE-运维事件处置-Qwen

什么是AI

AI的核心目标是让机器能够执行通常需要人类智能的任务，例如语言理解、图像识别、复杂问题解决等

- 早期阶段：以规则为基础的专家系统，依赖预设的逻辑和规则。
- 机器学习时代：通过数据训练模型，使机器能够从数据中学习规律。
- 深度学习时代：利用神经网络模拟人脑的复杂结构，处理更复杂的任务。
- 大模型时代：以大规模数据和算力为基础，构建通用性强、性能卓越的AI模型

AI的分类

分析式AI

- 也称为判别式AI，其核心任务是对已有数据进行分类、预测或决策。
- 优势在于其高精度和高效性，但其局限性在于仅能处理已有数据的模式，无法创造新内容。

生成式AI

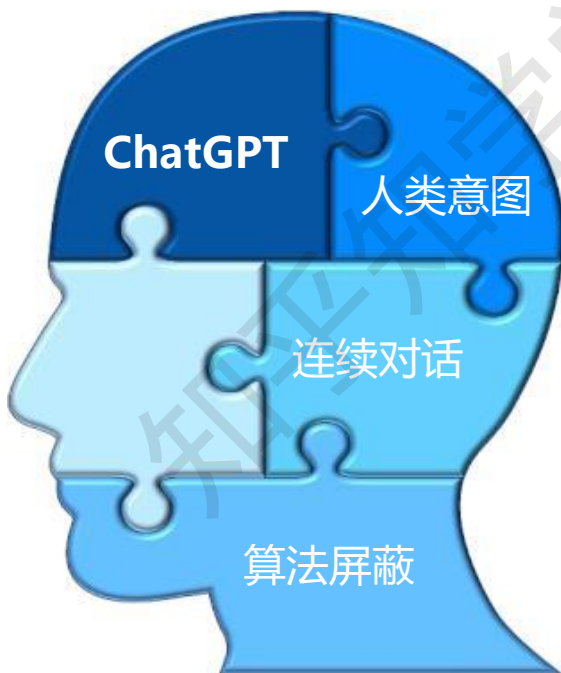
- 专注于创造新内容，例如文本、图像、音频等。
- 突破在于其创造性和灵活性，但也面临数据隐私、版权保护等挑战

大语言模型

大语言模型是一种通用自然语言生成模型，使用大量预料数据训练，以实现生成文本、回答问题、对话生成等

基本能力

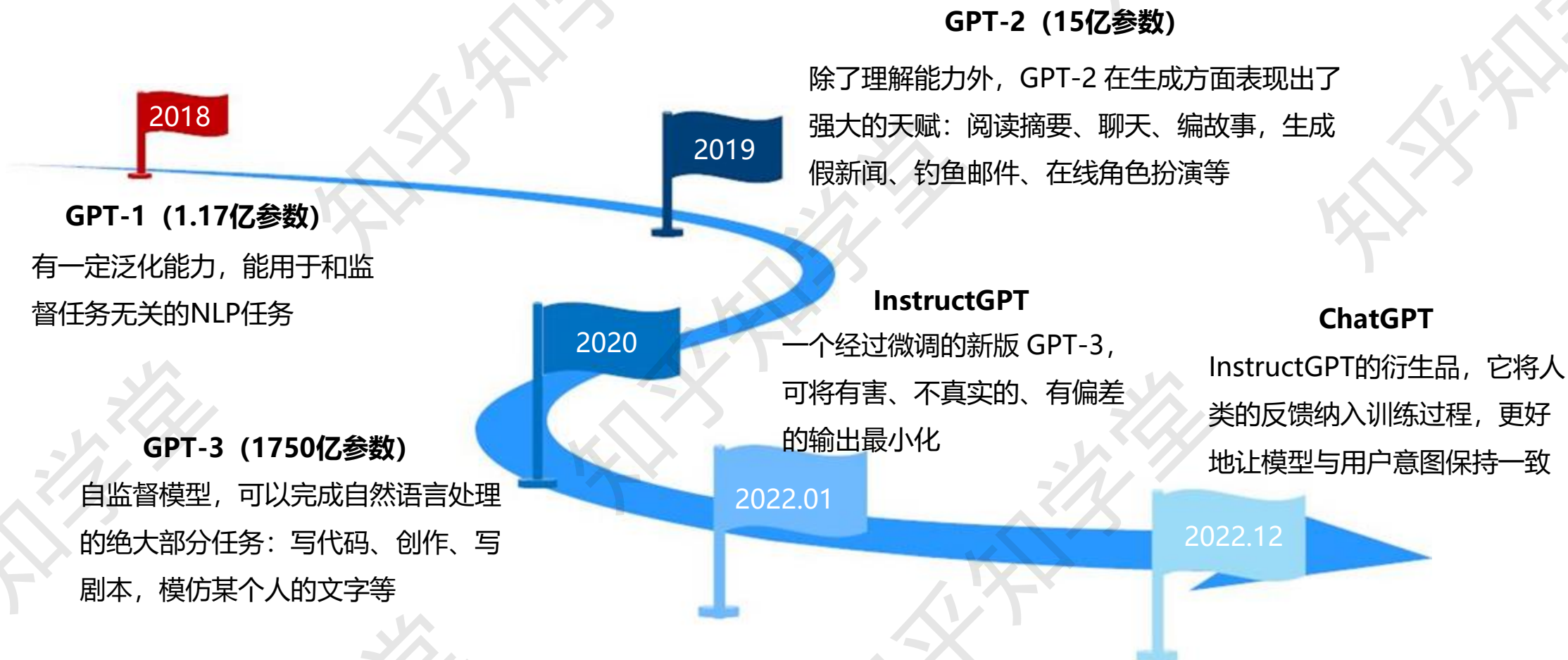
- 语言生成
- 上下文学习
- 世界知识



“超”能力

- 响应人类指令
- 泛化到没有见过的任务
- 代码生成和代码理解

从GPT1到GPT4



ChatGPT的“超能力”是由InstructGPT演化而来的

ChatGPT是如何训练出来的？

步骤1：收集数据，微调监督模型

从问题库中选择问题

香蕉是什么？

人工编写答案

香蕉 (banana)
是芭蕉科、芭蕉属植物...

SFT

在GPT3.5
上做微调，
得到**监督学习模型**



步骤2：收集比较数据，训练奖励模型

从问题库中选择问题

香蕉是什么？

A: 一种酸
水果...

B: 装饰
品...

C: 一种猴
子爱吃的...

D: 香蕉是
一种黄色...

重复生成
4次回答

人工排序

D > C > A = B

利用排序
结果训练
奖励模型



D > C > A = B

步骤3：收集数据，强化学习优化模型

重新选一个
问题

写一个水獭的故事

PPO

强化学习
模型生成
回答

很久很久以前...

RM

喂给奖励
模型
打分

生成分数，
并**持续迭代**
模型

r_k

ChatGPT微调 (基于Reward Model)

ChatGPT是如何训练出来的？



用排序任务 代替打分任务，更容易让标注员给出统一的标注结果

Rank List 标注平台

用于生成模型生成 Rank List 的标注。

标注思路参考自 [InstructGPT](#)。

RLHF 更多介绍: [想训练ChatGPT? 得...](#)

Model Config

当前标注配置（可在源码中修改）：

```
{
  "model_name":
    "uer/gpt2-chinese-
    cluecorpusmall"
  "device" : "cuda:0"
  "dataset_file" :
    "data/human_labeled/total_dataset.t
  "rank_list_len" : 4
  "max_gen_seq_len" : 40
  "random_prompts" : [
    0 : "今天我去了"
    1 : "这部电影很"
    2 : "刚收到货, 感觉"
    3 : "这部电影很"
    4 : "说实话, 真的很"
    5 : "这次购物总的来说体验很"
```

Label Dataset

Setting Prompts

随机 prompt

prompt:

今天早晨我去了

Generate Results

句子1排名

4

今天早晨我去了，一大早出来时还是一位穿着灰蓝色t恤的老奶奶。这时门口一个白发苍苍

句子2排名

3

今天早晨我去了车站，等她下面等车，我看到她手里拎着小提着小箱子在走，大家都不会

句子3排名

1

今天早晨我去了教堂，那里是我的大学。你从我们学校走出走到我的课堂，我仿佛看到了我

句子4排名

2

今天早晨我去了美国，想和你出去玩。我先去了美国，想去了之后，又打电话问他的情况时

Rank Results

Rank 1:

今天早晨我去了教堂，那里是我的大学。你从我们学校走出走到我的课堂，我仿佛看到了我

Rank 2:

今天早晨我去了美国，想和你出去玩。我先去了美国，想去了之后，又打电话问他的情况时

Rank 3:

今天早晨我去了车站，等她下面等车，我看到她手里拎着小提着小箱子在走，大家都不会

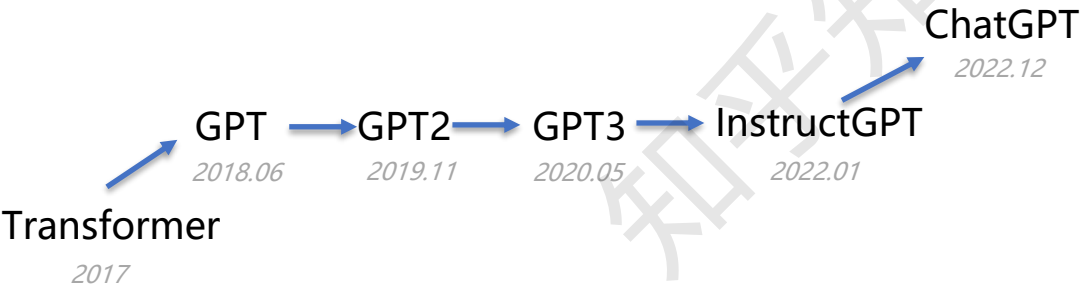
Rank 4:

今天早晨我去了，一大早出来时还是一位穿着灰蓝色t恤的老奶奶。这时门口一个白发苍苍

存储当前排序

ChatGPT的优势

- 模型量级的提升
Boost in model magnitude



模型	发布时间	参数量	预训练数据量
GPT	2018 年 6 月	1.17 亿	约 5GB
GPT-2	2019 年 2 月	15 亿	40GB
GPT-3	2020 年 5 月	1,750 亿	45TB

- 基于人类反馈的强化学习 (RLHF)
Reinforcement Learning from Human Feedback



对用户真实意图的理解
Understanding of the user's true intent



上下文衔接能力
Ability to link context



对知识和逻辑的理解能力
Comprehension of knowledge and logic

ChatGPT的表现

让亚里士多德写浦发银行信用卡的使用介绍

以亚里士多德的口吻写一篇浦发银行信用卡使用的介绍

亲爱的朋友们，我是亚里士多德，今天我来向大家介绍一下浦发银行信用卡的使用方法。

首先，信用卡是一种非常方便的工具，可以在您购物时提供资金支持。浦发银行信用卡可以帮助您实现定期还款和一次性还款两种方式，让您自由选择。借助信用卡，您可以消费后再次在还款日还清相关费用。此外，浦发银行信用卡还为您提供灵活的分期付款方案，让您能够轻松地管理支付金额及账单日。

其次，我们为您准备了专业服务团队，您可以通过在线客服、电话客服等方式获得快速便捷的服务。浦发银行信用卡还可以为您提供多种特色福利，如免费旅游保险、购物的优惠券、机场贵宾室等。

最后，我们强调，“用信用卡，要懂得控制”。在使用信用卡时，请确保自己的还款能力，避免因欠款而导致信用卡的透支。记住，信用卡是一种有力的支付工具，同时也需要您的理智和谨慎操作。

总之，浦发银行信用卡是一种非常方便的消费工具，希望我们的专业团队和贴心福利能够让您享受到更多的便利。如果您还有其他任何问题或需求，请随时与我们联系。感谢您的阅读。

使用Python连接MySQL，查询customers表的样例

好的，以下是一个使用 Python 连接 MySQL 数据库并查询 customers 表的样例：

```
import mysql.connector

# 创建数据库连接
mydb = mysql.connector.connect(
    host="localhost",
    user="root",
    password="password",
    database="mydatabase"
)

# 创建游标
mycursor = mydb.cursor()

# 执行 SQL 查询语句
mycursor.execute("SELECT * FROM customers")

# 获取查询结果
myresult = mycursor.fetchall()

# 输出结果
for x in myresult:
    print(x)
```

帮我写一篇SK-II神仙水的试用报告

好的，以下是一篇SK-II神仙水的试用报告：

作为一款备受欢迎的美容产品，SK-II神仙水被誉为“神奇”的皮肤转换液，在不断地挑战着人们对于肌肤护理的认知。所以我非常期待能够亲身体验这款产品，并且分享我的试用感受。

首先，我想说的是神仙水真的很好用。我使用它的时间不长，但觉得它能给肌肤带来非常明显的改变。它的质地非常轻盈，不油腻，很容易吸收。每次使用后，我的脸都会感到更加清爽和滋润，同时我也发现了细小的皱纹和色斑逐渐减少了。

其次，我喜欢神仙水的味道。有些护肤品传统的药物气味总让我感到不舒服，而神仙水却闻起来非常清新，有一种淡淡的香味，让我每次使用它的时候都感到舒适和放松。

我还很喜欢神仙水的包装。它的瓶子很漂亮，简洁而富有设计感，给人一种高档、优雅的感觉。并且由于使用方法简单，瓶口也非常方便，使用时不会浪费很多。

最后，我觉得神仙水的价格值得。虽然价格比一些大众化的护肤品要贵一些，但是和市面上其他高端护肤品价格相比，它的价格并不算过份。而且，它的确能够带来肌肤的巨大变化，所以还是很值得购买的。

总的来说，我的试用体验非常愉快，神仙水真的对我的肌肤产生了明显的积极影响，让我愿意再次购买并继续使用。如果您正在寻找一款有效护肤品，我强烈推荐 SK-II神仙水。

用不同语言说“浦发银行赞助了2023上海半程马拉松”用Python3.7编写一个爬虫代码

用不同语言说“浦发银行赞助了2023上海半程马拉松”

中文：浦发银行赞助了2023上海半程马拉松。
英文：Bank of Shanghai sponsored the 2023 Shanghai Half Marathon.
法语：Banque de Shanghai a sponsorisé le semi-marathon de Shanghai 2023.
德语：Die Bank of Shanghai sponserte den Halbmarathon von Shanghai 2023.
西班牙语：El Banco de Shanghai patrocinó el Medio Maratón de Shanghai 2023.
日语：浦發銀行は2023年上海ハーフマラソンをスポンサーしました。
韩语：푸하이은행은 2023 상해 반마라톤 대회를 후원했습니다.

用Python3.7编写一个爬虫代码

好的，我给你提供一个简单的爬虫代码样例，可以用来爬取一个网站中所有的图片链接。代码如下：

```
import requests
from bs4 import BeautifulSoup

url = "https://unsplash.com/"
resp = requests.get(url)

soup = BeautifulSoup(resp.text, 'html.parser')

for img in soup.find_all('img'):
    print(img['src'])
```

这个简单的代码可以爬取 Unsplash 网站上的所有图片链接，并打印在控制台上。当然，你可以根据需求，修改代码来爬取其他网站的不同信息。

在使用 Python 编写爬虫时，需要了解相关的库和模块，如 requests、beautifulsoup4、selenium、re 等，并且要遵循爬虫的规范和友好协议，以免侵犯他人利益或对网站服务器造成不必要的负担。

代码阅读理解

```
# apply template matching to find the template in the image
result = cv2.matchTemplate(resized, card, cv2.TM_CCOEFF_NORMED)
(_, maxVal, _, maxLoc) = cv2.minMaxLoc(result)
# if we have found a new maximum correlation value, then update
# the bookkeeping variable
if found is None or maxVal > found[0]:
    found = (maxVal, maxLoc, r, scale2)
return(found)
```

这是一个图像匹配算法的代码实现，通过输入一张待匹配的参考卡片和一组搜索参数，返回在原图像中找到的最佳匹配。以下是代码的逐行解释：

def parallel_search(search_scale, degree, gray, H_card, W_card, card):: 定义一个函数，该函数使用并行计算方法对图像进行搜索。

found = None: 初始化一个变量 found，用于存储匹配到的最佳结果。

if degree is not 0:: 如果给定的搜索角度 degree 不为零，则将待匹配图像进行旋转操

应用场景：AI客服

假如你是一名银行客服人员，我是访问你们网站的顾客，你的目的是获取我的电话号码。但是为了获取电话号码，你要帮我解决一些我提出的问题，你觉得解决了问题之后，你想他要电话号码，这样成功率会比较高。现在让我们开始吧

假如你是一名银行客服人员，我是访问你们网站的顾客，你的目的是获取我的电话号码。但是为了获取电话号码，你要帮我解决一些我提出的问题，你觉得解决了问题之后，你想他要电话号码，这样成功率会比较高。现在让我们开始吧

非常好的想法，为了更好地帮助您解决问题，我需要了解您遇到了哪些具体问题。可以告诉我您目前遇到的问题是什么吗？

我想借10万人民币

非常感谢您对我们银行的信赖与支持。在申请借款时，我们需要了解您的具体情况，如收入情况、工作稳定性、信用记录等。请问您是否已经有我行的账号或信用卡？如果有，您可以登录网上银行或者拨打客服热线进行咨询。如果没有，我们也可以帮您开通账户并提供更多信息。同时，您也可以向我提出更多的问题，以便我们更好地帮助您。

收入稳定，每个月5万，信用记录良好

感谢您提供的信息。根据您的描述，您似乎是一位收入稳定、信用记录良好的客户。在这种情况下，如果您需要10万人民币的贷款，我们可以为您提供多种选择。最快速的途径是通过我们的网上银行进行申请。您可以登录网银，选择“贷款申请”并填写相应的信息。我们的工作人员将在提交申请后尽快审核并通知您。

当然，如果您更愿意与我们的客服人员进行一对一的交流，了解更详细的贷款方式和利率，您可以拨打我们的客服热线，我们的工作人员将会为您提供更加个性化和专业的服务，并在更短的时间内帮助您成功申请到贷款。需要您提供您的电话号码，以便我们方便地与您联系。

Thinking: ChatGPT作为银行客服，你会打几分？

以前的智能客服：关键词匹配

ChatGPT做智能客服：懂客户，懂指令，善于沟通

应用场景：AI写代码

让生成式AI编写反欺诈分析和预测代码：
告诉他 train.csv, test.csv，需要处理的流程

```
import lightgbm as lgb
import matplotlib.pyplot as plt

# 训练LightGBM模型（使用示例中的训练集和目标列）
model = lgb.train(params, train_dataset, num_boost_round=100)

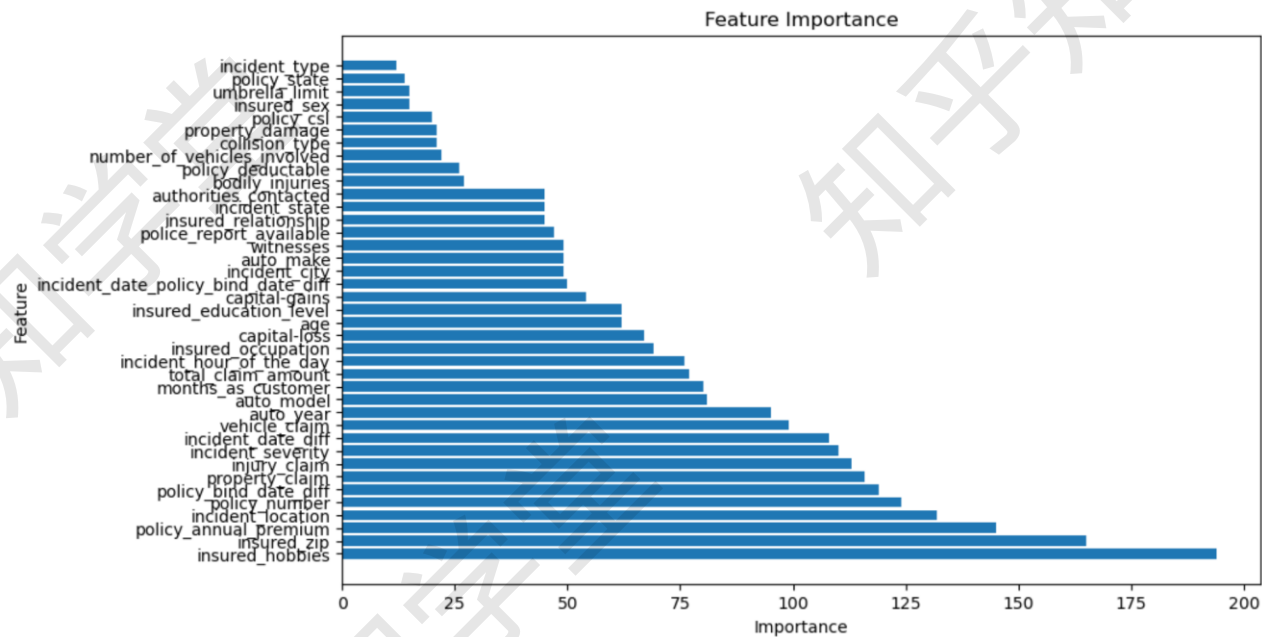
# 获取特征重要性
feature_importance = model.feature_importance()
feature_names = model.feature_name()

# 创建特征重要性的数据框
feature_importance_df = pd.DataFrame({'Feature': feature_names, 'Importance': feature_importance})

# 按照重要性降序排序
feature_importance_df = feature_importance_df.sort_values(by='Importance', ascending=False)

# 可视化特征重要性
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.barh(feature_importance_df['Feature'], feature_importance_df['Importance'])
plt.xlabel('Importance')
plt.ylabel('Feature')
plt.title('Feature Importance')
plt.show()
```

让生成式AI告诉我们在反欺诈预测中，有哪些特征是关键性的？



Case：车险反欺诈预测

Case：保险反欺诈预测

<https://www.kaggle.com/c/fraud-detection-in-insurance-claims>

保险公司向你提供了之前客户索赔的车险数据，希望你能开发模型帮助他们预测哪些索赔是欺诈行为

训练集：train.csv 700条

测试集：test.csv 300条

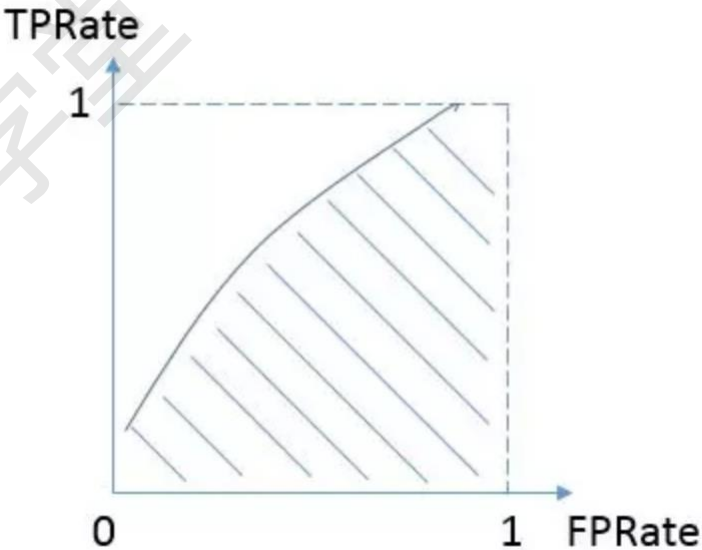
字段	说明
months_as_customer	成为客户的时长，以月为单位
age	年龄
policy_number	保险编号
policy_bind_date	保险绑定日期
policy_state	上保险所在地区
policy_csl	组合单一限制Combined Single Limit
policy_deductable	保险扣除额
policy_annual_premium	每年的保费
umbrella_limit	保险责任上限
insured_zip	被保险人邮编
insured_sex	被保险人姓名：FEMALE或者MALE
insured_education_level	被保险人学历
insured_occupation	被保险人职业
insured_hobbies	被保险人兴趣爱好
insured_relationship	被保险人关系
capital-gains	资本收益
capital-loss	资本损失

Case：车险反欺诈预测

字段	说明
incident_date	出险日期
incident_type	出险类型
collision_type	碰撞类型
incident_severity	事故严重程度
authorities_contacted	联系了当地的哪个机构
incident_state	出事所在的州
incident_city	出事所在的城市
incident_location	出事所在的具体位置
incident_hour_of_the_day	出事所在的小时（一天24小时的哪个时间）
number_of_vehicles_involved	涉及的车辆数
property_damage	是否有财产损失
bodily_injuries	身体伤害
witnesses	目击证人
police_report_available	是否有警察记录的报告
total_claim_amount	整体索赔金额
injury_claim	伤害索赔金额
property_claim	财产索赔金额

字段	说明
vehicle_claim	汽车索赔金额
auto_make	汽车品牌，比如Audi, BMW, Toyota, Volkswagen
auto_model	汽车型号，比如A3,X5,Camry,Passat等
auto_year	汽车购买的年份
fraud_reported	是否欺诈，1或者0
c39]	无意义

评测标准：AUC



应用场景：AI写代码

Thinking：为什么ChatGPT会写代码？

- Codex基于GPT-3使用code数据进行了Fine-Tuning，它经过了自然语言 和 几十亿的代码的训练
- 学习的语言包括：JavaScript, Go, Perl, PHP, Ruby, Swift, TypeScript, SQL, Shell

不仅是代码，其他工作也是类似（比如写方案，写文章）

ChatGPT写代码的不足：

- 很难一次完成你的需求，通常需要交互9-10次能达到你的期望
- 需要Manager了解自己的需求，并指出ChatGPT作业的不足

ChatGPT写代码的优势：

- 效率很高，只要你给出具体的指令，1秒后出结果
- 代码质量比一般人好（很博学，各种任务都能完成，有代码注释，可以给你将每一个代码模块的解释）

GPT Moment

机器语言



汇编语言

```
AX=1000 BX=0100 CX=000C DX=0000 SP=FFFA  
DS=075A ES=075A SS=0769 CS=0000 IP=020F  
-u 0:020f  
0000:020f 8CC8      MOV     AX,CS  
0000:0211 8ED8      MOV     DS,AX  
0000:0213 BE0202  MOV     SI,0202  
0000:0216 B800B8  MOV     AX,B800  
0000:0219 BEC0      MOV     ES,AX  
0000:021B BFC807  MOV     DI,07C8  
0000:021E B90D00  MOV     CX,000D  
0000:0221 8A04      MOV     AL,[SI]  
0000:0223 26        ES:     [SI]  
0000:0224 8B05      MOV     EDI,AL  
0000:0226 46        INC     SI  
0000:0227 83C702    ADD     DI,+02  
0000:022A E2F5      LOOP    0221  
0000:022C B8004C    MOV     AX,4C00
```

高级语言

```
int x[SIZE], i, max, min;  
printf("Enter 10 integers:\n");  
for(i=0;i<SIZE;i++)  
{ printf("%d:",i+1);  
  scanf("%d",&x[i]);  
}
```

自然语言



Thinking: GPT出现的意义是什么？

让人们通过自然语言可以工作，Prompt Engineering 是一种新的工作方式

Thinking: 除了用自然语言编程，GPT还能解锁我们的什么能力？

AI绘画，做动画，等专业性技能

GPT Moment

Thinking: 每个人都能抓住这个机会么?

使用自然语言编程的本质是 解决问题

1) 价值驱动 => 解决什么问题很关键

和你的工作场景相关, KPI相关, reward相关

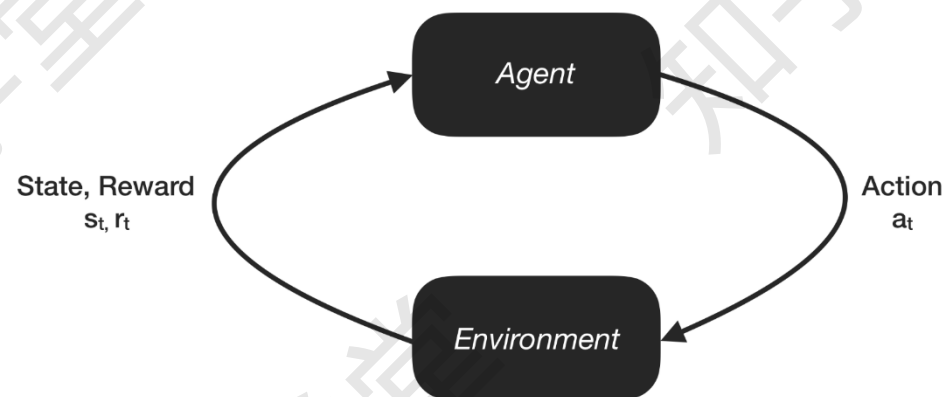
2) 清晰的思考和表达

优秀Prompt Engineering的本质

3) 善于利用各种工具, 来解决问题

GPT不能直接帮你做动画, 但它可以帮你生成动画软件的代码

GPT的边界 = 你的边界



大模型正广泛应用于各个行业中



保险

保险条款智能解析
文本处理效率提升30倍



金融

金融信贷智能风控
借贷风险判断准确率提升21.5%



医疗

医学病例自动化抽取
病例处理效率显著提升



人力资源

候选人信息智能分类
模型识别准确率达到99%



证券

行业新闻信息抽取
智能分析行业动态



通信

短信内容智能分类与审核
过滤效率显著提升




电商

电商评论观点分析
快速搭建评论数据分析系统



物流

快递单物流地址智能识别与处理

The background is a solid blue color. Scattered across the scene are several white 3D cubes of varying sizes. Each cube is positioned on a soft, teal-colored shadow that gives it a sense of depth and floating. The cubes are arranged in a non-uniform pattern, with some appearing in small groups and others in isolation. The lighting is soft, creating subtle gradients on the white surfaces of the cubes.

Thank You
Using data to solve problems