

ChatGPT 等 AI 技术在医疗领域的应用

背景与基础知识

- 生成式人工智能(AIGC)概念
- ChatGPT 历史与发展

ChatGPT 在医疗科研领域的基础应用

- 基于 ChatGPT 的科研工作
- 用 ChatGPT 实现摘要、总结、综述
- 如何一小时之内编写一篇论文
- 提示词工程

ChatGPT 模型背后的 NLP 基础知识

- 深度学习算法基础
- MLP 与 CNN、RNN
- 特殊字符、分词与停用词处理技术
- 词向量与 Embedding

Transformer 基础

- 需要的仅仅是“注意力”
- Transformer 中的 block
- 多头自注意力机制
- 位置编码
- 解码器的构造
- BERT 与 GPT 等 NLP 模型

初代 GPT

- 独角兽的威力
- GPT 的内部架构
- 基于 Transformer 的改造
- 自注意力机制的改进

chatGPT 的原理介绍

- 1、指示学习与 InstructGPT
- 2、相关数据集
- 3、有监督微调 (SFT)
- 4、从人类反馈中 RL 的思路
- 5、奖励建模 (RM)
- 6、运用 PPO 改进

结合 RAG 框架的 ChatGPT 在医疗领域的应用

- 基于 LangChain 的医学知识问答
- 基于 LangChain 文献内容检索

学习 LangChain 所需的知识储备

- 1、词嵌入与语义空间
- 2、高维向量的快速模糊匹配
- 3、局部敏感哈希 (LSH)
- 4、向量数据库

LangChain 的原理

- 1、大模型利用的难点与痛点
- 2、Langchain 的基本思路

3、关键组件

进阶的 RAG 技巧

- 1、分块与 embedding
- 2、搜索索引
- 3、重排序与过滤
- 4、查询转换

基于微调训练的 ChatGPT 在医疗领域的应用

- ChatGPT 用于问诊
- 基于 ChatGPT 开展流调工作
- 构建医疗领域的知识图谱

人工智能实验环境的搭建

- 机器学习环境与深度学习环境
- Python 编程与数据科学工具库介绍
- GPU 与 cuda
- 深度学习框架 : TensorFlow 与 PyTorch

机器学习进阶与评估

- 机器学习流程与特征工程
- 模型评估指标与交叉验证
- 可解释性分析在医学领域中的重要性

ChatGLM 部署

- 1、ChatGLM3-6B 介绍
- 2、ChatGLM3 搭建流程

- 3、应用场景（工具调用、代码执行）
- 4、权重量化

ChatGLM3 原理

- 1、Code Interpreter
- 2、多模态 CogVLM
- 3、WebGLM 搜索增强

微调大模型

- 1、基于 chatGLM 的微调
- 2、LoRA
- 3、Prefix Tuning
- 4、P-Tuning
- 5、Prompt Tuning
- 6、freeze
- 7、构建训练数据集

其他 AI 应用：医学图像、影像分析的实践

- 医学影像数据的预处理
- 处理医学影像数据（DICOM）
- AI 在诊断前列腺肿瘤中的应用
- 智能化病理读片
- 自动实现血常规分析中细胞计数

医学图像、影像分析所需的人工智能知识

- 卷积神经网络（CNN）
- Alexnet

- 从 VGG 到 GoogLenet
- 模型退化与 ResNet
- DenseNet、efficientnet
- R-CNN
- SPPNET (全图卷积、SPP 层)
- Fast-RCNN 与 Faster-RCNN