

基于人工智能的内容生成 (AIGC)

【课程简介】

无论是火遍全网的 AI 绘画，还是震惊世人的 ChatGPT，都属于 AIGC（基于人工智能的内容生成）这一概念。AIGC 并不是一个全新的概念，它最早出现在深度学习模型“对抗生成网络”GAN 的应用中，被誉为“21 世纪最强大的算法模型之一”，后续发展起来的扩散模型，以及自然语言领域 BERT、GPT 等都是典型的 AIGC 模型。

本课程以 AIGC 发展历程为主线，由浅入深介绍了 AIGC 相关模型的技术和应用场景，可以作为 AIGC 领域学习者的入门到进阶级课程。


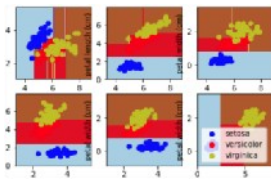

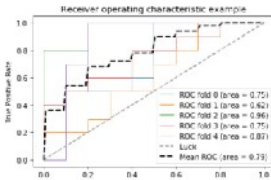
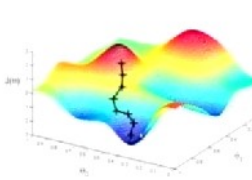
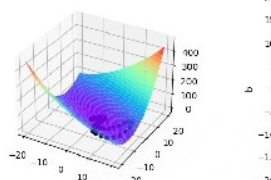
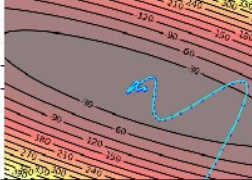
【课程时长】

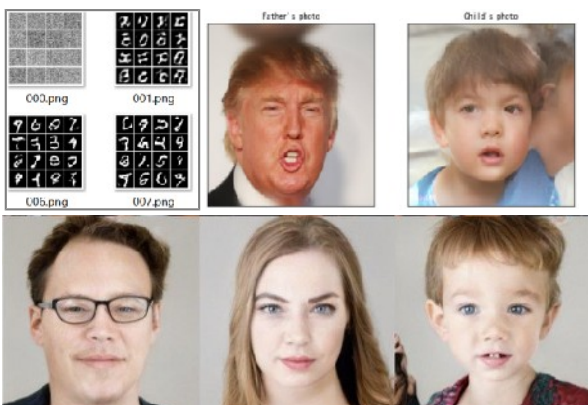
6 天 (6 小时/天)

【课程对象】

理工科本科及以上，且至少了解一门编程语言。

【课程大纲】 (培训内容可根据客户需求调整)

时间	内容	案例实践与练习
Day1 上午 综述与准备	AIGC 综述 1、AIGC 的概念 2、AIGC 的应用场景 3、AIGC 的知识地图 准备工作 1、概念与术语 2、Python (Anaconda) 的安装 3、Pycharm 的安装与使用 4、Jupyter Notebook 的安装与使用 5、Tensorflow 与 pytorch 的安装 6、Opencv、Sklearn 工具包的运用	案例实践： 1、Anaconda 安装 2、Pip install 的技巧 3、Tensorflow-GPU 的安装 4、pytorch 的安装 5、Jupyter Notebook 的使用 6、Opencv 的基本例子   
Day1 下午 基础模型	基础的基础：神经网络 1、人工神经元及感知机模型 2、Sigmoid 激活函数 3、前向神经网络的架构 4、梯度下降 5、误差反向传播详解 基础的基础：性能评价指标 (5) 1、精确率； 2、P、R 与 F1 3、ROC 与 AUC 4、对数损失	案例实践： 1、手算神经网络 BP 算法 2、只用 numpy，手推 BPNN    

	<p>5、泛化性能评价：k 折验证验证</p>	
<p>Day2 上午 深度学习基础</p>	<p>深度学习基础</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、连接主义的兴衰 2、深度学习与神经网络的区别与联系 3、目标函数与激励函数 4、学习步长 5、权重初始化 6、权重衰减 (Weight Decay) 7、梯度下降的方法 8、避免过适应 <p>图像处理基础：用于分类的 CNN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、图像分类概述 2、AlexNet 3、ZF-Net 4、卷积层的误差反向传播 5、池化层的误差反向传播 6、VGG (5 层变为 5 组) 7、迁移学习 8、GoogLeNet 和 Inception 模块 9、模型退化与 ResNet 10、DenseNet (充分利用特征) 11、最新的 efficientnet 	<p>案例实践：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、通过深度 BP 网络实现手写数字的识别 2、各种梯度下降方法的实战效果 3、Batch normalization 的实战效果 4、VGG 各层的可视化展现 5、迁移学习：识别猫和狗 6、Resnet 用于图像分类 
<p>Day2 下午 图像生成模型</p> <p>VAE GAN</p>	<p>早期图像生成模型：VAE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、图像生成模型 2、AE 3、VAE 4、DAE <p>图像生成经典模型：GAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、生成对抗网络 (GAN) 2、KL 散度与 JS 散度 3、改进的 GAN：DCGAN 4、加上约束：infoGAN 5、根本上解决：Wasserstein GAN 6、Zoo of GAN 	<p>案例实践：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、GAN 生成的数字 2、VAE 生成的数字 3、babyGAN：特朗普的孩子？ 4、styleGAN：查无此人 
<p>Day3 上午 图像分类 CNN</p> <p>图像分类 CNN</p>	<p>自然语言处理基础 (1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、语言模型 2、Bi-Gram 与 N-Gram 3、机械分词与统计分词 	<p>案例实践：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、jieba 的分词效果 2、交易数据的预测；

	<p>4、词性标注 5、命名实体识别 6、情感分析</p> <p>自然语言生成基础：RNN</p> <p>1、RNN 基本原理 2、LSTM、GRU 3、双向循环神经网络 4、编码器与解码器结构 5、seq2seq 模型 6、Attention 7、图片->文字的生成：NIC</p>	<p>3、《绝代双骄》人物关系分析 4、SnowNLP：褒义的中性词 5、Show and tell 模型效果</p>  								
<p>Day4 上午 自然语言处理</p>	<p>自然语言生成基础：词向量</p> <p>1、W2V:CBOW 2、W2V:skip-gram 3、W2V:Hierarchical Softmax 4、W2V:Negative Sampling</p> <p>自然语言生成进阶：Transformer</p> <p>1、所需的仅仅是“注意力” 2、Transformer 中的 block 3、自注意力机制 4、多头注意力 5、位置编码（抛弃 RNN） 6、Batch Norm 与 Layer Norm 7、解码器的构造</p>	<p>案例实践：</p> <p>1、藏头诗生成； 2、《绝代双骄》分析 3、SnowNLP：褒义的中性词 4、Word2vec 代码解读 5、手撕 Transformer</p> <table border="1" data-bbox="869 1209 1412 1400"> <tr> <td>人散百里开，</td> <td>人事双龙胜后生，</td> </tr> <tr> <td>工心亦炼秋。</td> <td>工人静鼎自承天。</td> </tr> <tr> <td>智岩掷所托，</td> <td>智愚风洒襄阳策，</td> </tr> <tr> <td>能出清音身。</td> <td>能将安心手莹然。</td> </tr> </table>  	人散百里开，	人事双龙胜后生，	工心亦炼秋。	工人静鼎自承天。	智岩掷所托，	智愚风洒襄阳策，	能出清音身。	能将安心手莹然。
人散百里开，	人事双龙胜后生，									
工心亦炼秋。	工人静鼎自承天。									
智岩掷所托，	智愚风洒襄阳策，									
能出清音身。	能将安心手莹然。									
<p>Day4 下午 预训练模型基础</p>	<p>自然语言生成进阶：BERT</p> <p>1、BERT 整体架构 2、Masked-LM 3、Next Sentence Prediction 4、改造下游任务</p>	<p>案例实践：</p> <p>1、BERT 代码解读 2、BERT 下游任务的改造 3、让 GPT 写一篇散文 4、GPT 会做小学应用题吗？</p>								

5、 WordPiece 作为输入

6、 哪些改进起作用？

自然语言生成进阶：GPT

- 1、“独角兽”的威力
- 2、GPT 的内部架构
- 3、基于 Transformer 的改造
- 4、自注意力机制的改进
- 5、GPT 的应用场景
- 6、GPT-3
- 7、最新的 GPT-3.5

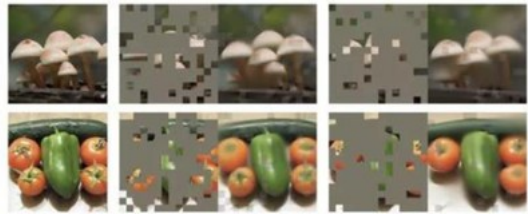
基于图像补全的模型：MAE

- 1、iGPT
- 2、Vision Transformer (ViT)
- 3、BEiT
- 4、MAE 令人惊奇的效果
- 5、MAE 详解

5、 MAE 的效果

100% | 1024/1024 [00:34:00:00, 29.8117/s]
 0% | 0/1024 [00:00:07, ?it/s]=-----

我独自走在郊外的小路上，我想象一下与你相遇的样子。你穿的是灰色的牛仔裤，太阳散步。！
 你的话我们回家了，看我们一家的小孩，人家笑了，我们都笑着说，以后你成谁，我们一定回
 那天下午我们坐车回家了，我们在回了二万多公里的土路上。回到家，我感到一身疲惫，我们
 大人的时候，你感觉到有人知道，你是在人生的重要阶段，你一旦离开了人生，你就会觉得
 可是，你却不知道，你的世界在你的眼中是一道温暖明媚的风景，你知道，那是在和谁走过了
 你说，我们回家去，你说我们回家，我们的生活不是柴米油盐，不是柴米油盐。可是我们回家
 我们在去往东北的路上坐了车，我们一家三口坐了很久，太阳已经开始落，可是你却一点也不热，



Day5 上午
强化学习

强化学习基础

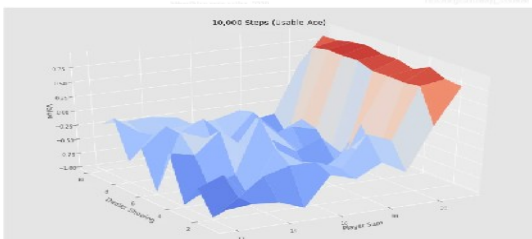
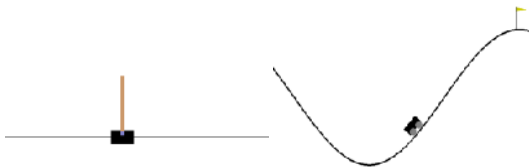
- 1、agent 的属性
- 2、马尔科夫奖励/决策过程
- 3、exploration and exploitation
- 4、状态行为值函数
- 5、Bellman 期望方程
- 6、最优策略

强化学习经典方法

- 1、策略迭代与价值迭代
- 2、蒙特卡洛法
- 3、时序差分法
- 4、DP、MC、TD 的关系

案例实践：

- 1、 格子世界
- 2、 谷底的小车
- 3、 倒立摆
- 4、 blackjack



<p>Day5 下午 深度强化学习</p>	<p>深度强化学习</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、值函数的参数化表示 2、值函数的估计过程 3、深度学习与强化学习的结合 4、基础的 DQN 方法 5、Double DQN 6、Prioritized Replay 7、Dueling Network <p>基于信赖域的深度强化学习</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、信赖域系方法背景 2、信赖域系方法发展路线图 3、TRPO 方法 4、PPO 方法 	<p>案例实践：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、井字棋 2、笨鸟先飞：DQN  									
<p>Day6 上午 最新生成模型</p>	<p>扩散模型（图像生成最新模型）综述</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、扩散模型与 GAN、VAE 的关系 2、扩散模型常用算法 3、扩散模型的应用领域 <p>扩散模型之 DDPM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、整体流程 2、前向与还原步骤 3、训练与采样过程 4、模型结构 5、实验效果 <p>扩散模型之 DDIM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、前提条件 2、优化推理与优化前置条件 4、实验效果 <p>扩散模型之 CLIP</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、基本概念 2、模型架构 3、实验效果 	<p>案例实践：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、DDPM 的效果 2、CLIP 的效果  <table border="1"> <thead> <tr> <th>DATASET</th> <th>IMAGENET RESNET101</th> <th>CLIP VIT-L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ImageNet</td> <td>76.2%</td> <td>76.2%</td> </tr> <tr> <td>ImageNet V2</td> <td>64.3%</td> <td>70.1%</td> </tr> </tbody> </table>	DATASET	IMAGENET RESNET101	CLIP VIT-L	ImageNet	76.2%	76.2%	ImageNet V2	64.3%	70.1%
DATASET	IMAGENET RESNET101	CLIP VIT-L									
ImageNet	76.2%	76.2%									
ImageNet V2	64.3%	70.1%									
<p>Day6 下午 最新生成模型及 chatGPT</p>	<p>扩散模型之 DALLE-2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、整体架构 2、PIROR 模块与 DECODER 模块 4、效果对比 <p>扩散模型之 Stable-Diffusion</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、整体架构 2、潜在表达得生成模型 3、条件化机制 4、实验效果 	<p>案例实践：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、异想天开的 DALL-E 2 2、匪夷所思的 chatGPT 3、其他生成模型效果演示 									

chatGPT (自然语言生成最新模型)

- 1、技术背景
- 2、主要特点
- 3、ChatGPT 的训练过程
- 4、InstructGPT 与 PPO
- 5、WebGPT 和 CICERO
- 6、chatGPT 的应用领域
- 7、chatGPT 引发的讨论

崩坏3和原神的关系

崩坏3和原神是两款电子游戏。崩坏3是由日本游戏开发商 miHoYo 开发的动作游戏。游戏中玩家可以操控角色进行战斗。原神是由日本游戏开发商 Tencent 和 Proxima Beta 开发的动作游戏。游戏中玩家可以操控角色进行战斗。

崩坏3和原神之间的关系是游戏的发行公司和开发公司相同。两款游戏都是由 miHoYo 发行，并由 Proxima Beta 开发。同时，两款游戏都是动作游戏，并且都涉及角色的战斗。

然而，崩坏3和原神之间也存在一些区别。崩坏3游戏的故事背景设定在一个未来的世界。游戏中的角色可以使用技能和机关武器进行战斗。原神游戏的故事背景设定在古代中国。游戏中的角色可以使用武器和魔法进行战斗。因此，两款游戏的故事背景和游戏机制存在一定差异。