

# 关于举办全国数字人才技能提升师资培训班的通知

(2024) 第一期

各院校：

随着数字经济的快速发展，社会对数字人才的需求与日俱增。为贯彻落实党中央、国务院关于发展数字经济的决策部署，发挥数字人才支撑数字经济的基础性作用，加快推动形成新质生产力，为高质量发展赋能蓄力，数字人才培养成为当务之急。根据《加快数字人才培养支撑数字经济发展行动方案（2024-2026年）》通知，“泰迪杯”数据挖掘挑战赛组织委员会将举办全国数字人才技能提升师资研修班，旨在提升高校教师在大数据、人工智能、大模型等领域的专业知识和技能，以更好地支持数字经济的发展。定于2024年5月20日-5月30日开展2024年第一期全国数字人才技能提升师资研修班，活动将覆盖六个线上专题，涵盖了数字技术核心领域的最新进展和应用实践，期待您的参与。现将有关安排通知如下。

## 一、培训组织

主办单位：泰迪杯数据挖掘挑战赛组织委员会

协办单位：人民邮电出版社有限公司

北京泰迪云智信息技术研究院

承办单位：广东泰迪智能科技股份有限公司

## 二、课程安排

本次培训教学视频六个月有效期可反复观看学习，同步提供配套资源，线上学习无需脱产，可灵活安排时间。

### 专题一 [AIGC 技术与应用实战](#)

基本信息	技能学习	案例实战
时间：5月20日-27日 学时：共计56学时 证书：CBDA大模型应用工程师 费用：1980元/人 学习环境要求：Windows10或以上操作系统（64位），8G+内存 <b>【专题特色】</b> ：紧贴大模型前沿应用、切实提升工作效率、全程无代码、真正零门槛学习最新技术	1. 大模型与AIGC概述 2. 提示工程 3. AIGC教学应用 4. AIGC生产力提升 5. AIGC与图像生成（拓展） 6. 特别内容： ① ChatGPT教学应用 ② 金牌助手ChatGPT，让应用开发更高效 ③ 大模型(ChatGLM2)产业应用漫步与畅想	1. 大模型赋能科研 2. RAG应用：构建一个答疑小助手 3. Agent应用：构建一个私人助理 4. 基于大模型的小红书文案写作（拓展）

### 专题二 [大模型微调应用实战](#)

基本信息	技能学习	案例实战
时间：5月20日-30日 学时：共计88学时 证书：高级人工智能应用工程师职业技术证书 费用：2480元/人 学习环境要求：Windows10或以上操作系统（64位），8G+内存 <b>【专题特色】</b> ：从基础神经网络到Transformer、从传统机器学习到预训练和微调，彻底讲清楚大模型的工作原理与机制；手把手带你搭建属于自己的大模型	1. Python编程基础 2. Python数据分析与应用 3. 大模型与AIGC概述 4. Python机器学习实战 5. PyTorch框架基础实践 6. 大模型原理与实现 7. 大模型微调技术详解 8. 特别内容： ① ChatGPT教学应用 ② 金牌助手ChatGPT，让应用开发更高效 ③ 大模型(ChatGLM2)产业应用漫步与畅想	1. 基于通义千问(Qwen)的创意广告生成 2. 基于大模型微调的命名实体识别 3. 基于大模型的金融问句语义相似度计算 4. 基于Transformer的疫情问诊系统自动翻译实现（拓展）

### 专题三 [数据分析与挖掘实战（泰迪杯竞赛方向）](#)

基本信息	技能学习	案例实战
时间：5月20日-30日 学时：共计88学时 证书：高级机器学习工程师职业技术证书 费用：1980元/人 学习环境要求：Windows10或以上操作系统（64位），8G+内存 <b>【专题特色】</b> ：课程融合泰迪杯经典竞赛，涵盖机器学习、爬虫和深度学习基础。分析	1. Python编程基础 2. Python数据分析基础 3. Python数据分析与应用 4. Python机器学习实战 5. Python网络爬虫实战 6. PyTorch框架基础实践 7. PyTorch深度学习原理与实现（拓展） 8. 特别内容： ① ChatGPT教学应用 ② 金牌助手ChatGPT，让应用开发更	1. 学生校园卡消费行为分析（2019年技能赛B题相关） 2. 泰迪内推平台招聘信息采集与分析（2023年挑战赛C题相关） 3. 基于YOLOv8的岩石样本图像分割（2021年挑战赛B题相关）

历年竞赛案例，深入实战， 高效  
理论与 实践相结合，带你领略竞赛魅力，掌握实战技巧。】

③ 大模型(ChatGLM2)产业应用漫步  
与畅想

#### 专题四 [数据采集与处理实战 \(Python&八爪鱼\)](#)

基本信息	技能学习	案例实战
<p>时间：5月20日-30日</p> <p>学时：共计88学时</p> <p>证书：高级Python技术应用工程师职业资格证书</p> <p>费用：1980元/人</p> <p>学习环境要求：Windows10或以上操作系统（64位），8G+内存</p> <p><b>【专题特色：</b>课程以Python编程实现与八爪鱼工具应用双轨并行。从零开始讲解数据采集流程 Python 代码实现，以及使用无编程门槛的八爪鱼工具高效实现数据采集工作，实现工具与编程技能的双重掌握与优化应用。<b>】</b></p>	<p>1. Python 编程基础</p> <p>2. Python 数据分析基础</p> <p>3. Python 数据分析与应用</p> <p>4. Python 网络爬虫实战</p> <p>5. 特别内容：</p> <p>① ChatGPT 教学应用</p> <p>② 金牌助手 ChatGPT，让应用开发更高效</p> <p>③ 大模型(ChatGLM2)产业应用漫步与畅想</p>	<p>1. 泰迪内推平台招聘信息采集与分析 (Python)</p> <p>2. 新浪财经数据采集 (八爪鱼工具)</p> <p>3. 汽车质量投诉平台数据采集 (八爪鱼工具)</p> <p>4. 微博疫情评论数据采集 (Python)</p> <p>5. 网站图像素材采集实战 (拓展)</p>

#### 专题五 [商务数据分析实战 \(Python\)](#)

基本信息	技能学习	案例实战
<p>时间：5月20日-30日</p> <p>学时：共计88学时</p> <p>证书：高级大数据分析师职业资格证书</p> <p>费用：1980元/人</p> <p>学习环境要求：Windows10或以上操作系统（64位），8G+内存</p> <p><b>【专题特色：</b>课程以六大商务数据分析场景为切入点，以数据分析为导向，逐步深入分析案例。学员们将能够更容易地理解商务数据分析的核心概念与实践应用。<b>】</b></p>	<p>1. Python 编程基础</p> <p>2. Python 数据分析基础</p> <p>3. Python 数据分析与应用</p> <p>4. Python 数据分析实训</p> <p>5. 商务数据分析概述</p> <p>6. 特别内容：</p> <p>① ChatGPT 教学应用</p> <p>② 金牌助手 ChatGPT，让应用开发更高效</p> <p>③ 大模型(ChatGLM2)产业应用漫步与畅想</p>	<p>1. 牛刀小试-T 公司运营数据分析与业务决策</p> <p>2. 回归分析-某市财政收入预测</p> <p>3. 聚类分析-对某航空公司客户分群</p> <p>4. 分类分析-运营用户流失判别</p> <p>5. 关联规则-购物篮商品推荐</p> <p>6. 协同过滤-泰迪内推平台信息精准推荐应用</p>

#### 专题六 [PyTorch 深度学习实战](#)

基本信息	技能学习	案例实战
------	------	------

---

时间：5月20日-30日	1. Python 编程基础	1. 脑 PET 图像分析与疾病预测
学时：共计 88 学时	2. Python 数据分析与应用	2. 基于 textCNN 的公众健康问句分类
证书：高级人工智能应用工程师 职业技术证书	3. Python 机器学习实战	3. 新冠疫情期间网民情绪识别
费用：1980 元/人	4. PyTorch 框架基础实践	4. 基于 FaceNet 的人脸智能识别
学习环境要求：Windows10 或以上操作系统（64 位）， 8G+内存	5. PyTorch 深度学习原理与实现	
<b>【专题特色：重点专注于计 算机视觉和文本领域。理论 与实践相结合，深入解析深 度学习原理，实战项目教学】</b>	6. 特别内容： ① ChatGPT 教学应用 ② 金牌助手 ChatGPT，让应用开发更 高效 ③ 大模型(ChatGLM2) 产业应用漫步 与畅想	

---

## 三、课程特色

### 1、数字人才赋能产业+落地实操授课

课程全程强调动手实操，以实际编码为核心，通过解析企业案例，培养学员在产业技术和数字技术方面的综合能力，助力产业数字化转型和高质量发展。

### 2、全方位答疑辅导学习

课程设有答疑交流讨论群，培训期间助教全程辅助教学。线上学习部分每天提供 10 小时的实时在线答疑辅导。

### 3、内容从浅及深更易入门

本课程配套有基础知识内容，即使零基础学员也能找到适合自己的学习内容和节奏，快速掌握课程知识和技能，助力学员入门数字经济领域。

### 4、大模型应用：畅想数据智能新未来

紧贴产业前沿，特邀三位专家畅谈大模型应用，分享“ChatGPT 教学应用”，“金牌助手 ChatGPT，让应用开发更高效”，“大模型(ChatGLM2) 产业应用漫步与畅想”等专题，一起畅想数据智能新未来。

### 5、提供课程资源和回看功能

所有课程相关源代码、数据、PPT、案例素材全部提供下载，即学即用，教学更轻松！线上课程内容支持六个月内免费回看，以便复习和参考。

### 6、满足教学和科研需求

通过技能学习和案例实战，学员将在具体应用场景中全面掌握相关技能，提升实训教学

工作的实际动手能力并为后续科研打下坚实基础。

## 四、证书颁发

### 1、专题一证书

专题一学员完成培训并经考核合格后，可以获得由泰迪智能研究院国际培训中心颁发的“大模型应用工程师”证书。



### 2、其他专题证书

非专题一学员经培训并考试合格后，可以获得由工业和信息化部教育与考试中心颁发的相应职业技术证书，证书可登录工业和信息化部教育与考试中心官网查询。



## 五、报名及联系方式

1、报名材料：报名申请表、身份证复印件、两寸近期正面免冠彩色半身证件照电子版(要求：背景：白色，格式：JPG，大小：14-20K)。

2、本期研修班由广东泰迪智能科技股份有限公司收取费用并开具发票。

3、联系方式

联系人：曾老师

电 话：13246821827

泰迪杯数据挖掘挑战赛组织委员会

二零二四年四月二十三日



广东泰迪智能科技股份有限公司

二零二四年四月二十三日



## 全国数字人才技能提升师资研修班报名申请表

单位名称								
部门/院系								
通讯地址								
发票抬头								
纳税号				电子发票 接收邮箱				
联系人		电话		发票内容				
以下报名信息表请认真完整填写								
姓名	手机号码	性别	身份证号	职称	主要任课专业	毕业院校	最高学历	专题选择

费用支付方式	1、汇款到指定账号。 2、扫码支付（报名后联系工作人员索要支付码）。 <b>注：</b> 付款时请注明“数字人才技能提升研修班+单位或姓名”字样，方便查账备案。							
账户信息	账户名：广东泰迪智能科技股份有限公司 开户行：中国工商银行广州花城支行 账户号：3602 0285 0920 1663 221							
备注	请将报名表发送至邮箱： <a href="mailto:zengaizhi@tipdm.com">zengaizhi@tipdm.com</a> 联系人：曾老师 13246821827 微信：antonia602501							



# 附件一 专题课程大纲

## 专题一 AIGC 技术与应用实战课程大纲

技能学习课程安排		
<p><b>时间：5.20 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>专题讲座</b> 计算机视觉技术及其应用</p> <p><b>大模型与 AIGC 概述</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>大模型是什么               <ol style="list-style-type: none"> <li>大模型的定义</li> <li>大模型的特性与应用</li> </ol> </li> <li>大模型的前世今生</li> <li>大模型爆火的原因</li> <li>大模型原理介绍               <ol style="list-style-type: none"> <li>ChatGPT 工作机制与训练流程</li> <li>自监督预训练解读</li> <li>有监督微调介绍</li> <li>奖励建模与强化学习</li> <li>token 是什么</li> </ol> </li> <li>AIGC 简介</li> </ol> <p><b>提示工程</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>提示工程 (Prompt Engineering) 简介               <ol style="list-style-type: none"> <li>提示 (Prompt) 是什么</li> <li>提示的发展历程</li> <li>提示工程 (Prompt Engineering) 是什么</li> <li>提示词编写原则与策略介绍</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>时间：5.21 (9:00-18:00)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>提示编写原则与策略               <ol style="list-style-type: none"> <li>原则与策略 1: 编写清晰的提示</li> <li>原则与策略 2: 提供参考示例</li> <li>原则与策略 3: 让模型一步步思考</li> <li>原则与策略 4: 调用外部工具</li> <li>原则与策略 5: 将复杂任务分解成子任务</li> <li>原则与策略 6: 采用系统的提示框架</li> <li>原则与策略 7: 用结构化方式进行提示</li> <li>自动生成 Prompt</li> </ol> </li> <li>总结</li> </ol>	<p><b>时间：5.22 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>AIGC 的教学应用</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>学习准备与声明</li> <li>大模型辅助教案撰写               <ol style="list-style-type: none"> <li>编写一份教案模板</li> <li>撰写具体教案内容</li> </ol> </li> <li>题库题目生成</li> <li>大模型辅助文献阅读</li> <li>大模型辅助编程</li> <li>大模型辅助数据分析</li> <li>总结</li> </ol> <p><b>时间：5.23 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>AIGC 生产力提升</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>大模型辅助生成 PPT</li> <li>大模型辅助绘制思维导图</li> <li>大模型辅助绘制流程图</li> </ol> <p><b>拓展内容：</b></p> <p><b>AIGC 与图像生成</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>AI 绘画简介</li> <li>绘图提示词原则与框架</li> <li>绘图工具介绍               <ol style="list-style-type: none"> <li>绘图流程</li> <li>文生图与图生图</li> <li>图像连续创作</li> </ol> </li> </ol> <p><b>特别内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ChatGPT 教学应用</li> <li>金牌助手 ChatGPT，让应用开发更高效</li> <li>大模型 (ChatGLM2) 产业应用漫步与畅想</li> </ol>
案例实战课程安排		
<p><b>时间：5.24 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>大模型赋能科研</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>抛出目标-目标路径-实际场景</li> <li>确定发明专利的关键点</li> <li>完成发明专利的基本内容</li> <li>完成发明专利的详细阐述</li> </ol>	<p><b>时间：5.25 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>RAG 应用: 构建一个答疑小助手</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>RAG 是什么</li> <li>RAG 的应用场景与优势</li> <li>RAG 工作流程</li> <li>RAG 应用: 构建一个答疑小助手</li> </ol>	<p><b>时间：5.27 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>结课考核</b></p> <p><b>拓展内容：</b></p> <p><b>基于大模型的小红书文案写作</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>小红书文案介绍</li> </ol>

5 赋能科研-科研小助手 6 赋能科研-kimi	<b>时间：5.26 (9:00-18:00)</b> <b>Agent 应用：构建一个私人助理</b> 1 Agent 是什么 2 Agent 的应用场景与价值 3 Agent 工作流程 4 Agent 应用：构建一个私人助手	2 基于大模型撰写小红书文案并整理文案排版 3 基于大模型设置文案标题 4 基于大模型增加文案内容 5 基于大模型润色整体文案并做出总结 6 实训 小红书文案写作 <a href="#">跳转至课程安排</a>
-----------------------------	---	--

## 专题二 大模型微调应用实战课程大纲

技能学习课程安排		
<b>时间：报名成功后即可开始学习</b> <b>Python 编程基础</b> 1 认识 Python 2 编写 Python 程序 3 认识 Python 数据结构 4 条件判断及分支语句 5 使用 def 定义函数 6 认识面向对象 7 读取文件数据 8 模块和第三方库 <b>Python 数据分析与应用</b> 1 Python 数据分析概述 2 NumPy 数值计算基础 3 Matplotlib 数据可视化基础 4 Pandas 统计分析基础 5 使用 Pandas 进行数据预处理	<b>时间：5.21 (9:00-18:00)</b> 4 神经网络 4.1 单个神经元介绍 4.2 经典网络结构介绍 4.3 神经网络工作流程演示 4.4 如何修正网络参数-梯度下降法 4.5 网络工作原理推导 4.6 网络搭建准备 4.7 样本从输入层到隐层传输的 Python 实现 4.8 网络输出的 Python 实现 4.9 单样本网络训练实现 4.10 全样本网络训练实现 4.11 网络性能评价 4.12 实现神经网络算法	<b>时间：5.23 (9:00-18:00)</b> <b>大模型原理与实现</b> 1. 大模型简介 2.1 Transformer 引入 2.2 Transformer 训练阶段 2.3 Transformer 推理阶段 2.4 Input Embedding 操作 2.5 注意力机制介绍 2.6 attention 层的计算过程 01 2.7 attention 层的计算过程 02 2.8 从单头到多头注意力 2.9 Encoder 整体计算流程 2.10 encoder 代码实现 2.11 Decoder 整体计算过程 2.12 Masked Attention 及 Decoder 输出 2.13 decoder 代码实现 2.14 Transformer 代码实现 2.15 Transformer 的并行计算能力
<b>时间：5.20 (9:00-18:00)</b> <b>专题讲座</b> 计算机视觉技术及其应用 <b>大模型与 AIGC 概述</b> 1 大模型是什么 1.1 大模型的定义 1.2 大模型的特性与应用 2 大模型的前世今生 3 大模型爆火的原因 4 大模型原理介绍 4.1 ChatGPT 工作机制与训练流程 4.2 自监督预训练解读 4.3 有监督微调介绍 4.4 奖励建模与强化学习 4.5 token 是什么	<b>时间：5.22 (9:00-18:00)</b> <b>PyTorch 框架基础实践</b> 1 PyTorch 简介 2 张量操作 2.1 创建张量 2.2 张量与数组相互转化 3 构建一个线性模型 3.1 任务描述：构建线性模型 3.2 读取数据 3.3 构建初始模型及损失函数 3.4 test-构建优化器 3.4 构建优化器 3.5 最小化方差（训练） 3.6 执行多轮训练 3.7 训练过程可视化	<b>时间：5.24 (9:00-18:00)</b> 3 生成式预训练模型 GPT 4 双向编码模型 BERT 5 Transformer 应用 6 小结  <b>时间：5.25 (9:00-18:00)</b> <b>大模型微调技术详解</b> 大模型微调详解 1. 大模型微调技术概述 2. HuggingFace PEFT 简介及环境搭建

<p>5 AIGC 简介</p> <p><b>Python 机器学习实战</b></p> <p>1 机器学习绪论</p> <p>1.1 引言</p> <p>1.2 基本术语</p> <p>1.3 假设空间&amp;归纳偏好</p> <p>2 模型评估与选择</p> <p>2.1 经验误差与过拟合</p> <p>2.2 评估方法</p> <p>2.3 性能度量</p> <p>2.4 性能度量 Python 实现</p> <p>3 回归分析</p> <p>3.1 线性回归基本形式</p> <p>3.2 线性回归模型的 Python 实现</p>	<p>4 识别手写数字</p> <p>4.1 案例目标与流程</p> <p>4.2 加载数据</p> <p>4.3 加工数据</p> <p>4.4 模型结构介绍</p> <p>4.5 构建模型</p> <p>4.6 模型配置</p> <p>4.7 模型训练</p> <p>4.8 执行多轮训练</p> <p>4.9 模型性能评估</p> <p>4.10 保存模型</p> <p>4.11 加载模型</p> <p>4.12 模型应用</p>	<p>3. Prompt Tuning 微调技术</p> <p>4. P-Tuning / P-Tuning v2 微调技术</p> <p>5. Prefix Tuning 微调技术</p> <p>6. LoRA 微调技术</p> <p>7. IA3 微调技术</p> <p>8. 其他微调技术</p> <p><b>拓展内容:</b></p> <p><b>PyTorch 深度学习原理与实现</b></p> <p>1 引言</p> <p>2 循环神经网络 RNN</p> <p>3 长短期记忆网络 LSTM</p> <p><b>特别内容</b></p> <p>① ChatGPT 教学应用</p> <p>② 金牌助手 ChatGPT, 让应用开发更高效</p> <p>③ 大模型(ChatGLM2)产业应用漫步与畅想</p>
---	---	--

**案例实战课程安排**

<p><b>时间: 5.26 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>基于通义千问 (Qwen) 的创意广告生成</b></p> <p>1 背景与目标</p> <p>2.1 千问大模型介绍</p> <p>2.2 modelscope 免费实例</p> <p>2.3 创建虚拟环境</p> <p>2.4 模块安装</p> <p>2.5 模型下载和使用</p> <p>2.6 模型文件路径说明</p> <p>3.1 数据格式要求</p> <p>3.2 数据格式转换</p> <p>4.1 LoRA 技术</p> <p>4.2 finetune 代码解读</p> <p>4.3 LoRA 微调和结果</p> <p>4.4 模型验证</p> <p>4.5 模型验证的注意事项</p> <p>5 小结</p>	<p><b>时间: 5.27 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>基于大模型微调的命名实体识别</b></p> <p>1 背景与目标</p> <p>2 目标分析</p> <p>3 模型准备</p> <p>3.1 环境准备</p> <p>3.2 权重下载</p> <p>4 数据准备</p> <p>4.1 数据格式说明</p> <p>4.2 数据格式转化</p> <p>4.3 构建 Dataset</p> <p>5 模型微调训练</p> <p>5.1 构建模型训练函数</p> <p>5.2 构建模型测试函数</p> <p>5.3 模型训练</p> <p>5.4 模型测试</p> <p>6 小结</p> <p><b>时间: 5.28 (16:00-18:00)</b></p> <p><b>基于大模型的金融问句语义相似度计算</b></p> <p>1 案例背景及挖掘目标</p> <p>2 语义文本相似度</p> <p>3.1 预处理: 文件加载</p>	<p><b>时间: 5.29 (16:00-18:00)</b></p> <p>3.5 加载预训练模型</p> <p>3.6 定义损失函数</p> <p>3.7 模型训练</p> <p>3.8 模型预测</p> <p>3.9 模型评估</p> <p>4 小结</p> <p><b>拓展内容:</b></p> <p><b>基于 Transformer 的疫情问诊系统自动翻译实现</b></p> <p>1.1 机器翻译发展历程</p> <p>1.2 任务目标及实现流程</p> <p>2.1 数据加载</p> <p>2.2 数据拆分</p> <p>2.3 预训练模型介绍</p> <p>2.4 Tokenizer 介绍</p> <p>2.5 Tokenizer 调用实现</p> <p>3 预训练模型加载</p> <p>4.1 定义模型训练参数</p> <p>4.2 定义数据收集器</p> <p>4.3.1 BLEU 值概念与计算</p> <p>4.3.2 定义 BLEU 值</p> <p>4.4 模型训练</p> <p>5.1 模型推理</p>
--	---	--

	3.2 预处理：错别字纠正 3.3 预处理：数据类型转化与长度统计 3.4 预处理：数据准备	<b>时间：5.30 (16:00-18:00)</b> <b>职业技术考试</b> <a href="#">跳转至课程安排</a>
--	--	--

## 专题三 数据分析与挖掘实战（泰迪杯竞赛方向）课程大纲

技能学习课程安排		
<b>时间：报名成功后即可开始学习</b> <b>Python 编程基础</b> 1 认识 Python 2 编写 Python 程序 3 认识 Python 数据结构 4 条件判断及分支语句 5 使用 def 定义函数 6 认识面向对象 7 读取文件数据 8 模块和第三方库 <b>Python 数据分析基础</b> 1 Python 数据分析概述 2 NumPy 数值计算基础 3 Matplotlib 数据可视化基础 4 Pandas 统计分析基础	<b>时间：5.22 (9:00-18:00)</b> 5 神经网络 5.1 单个神经元介绍 5.2 经典网络结构介绍 5.3 神经网络工作流程演示 5.4 修正网络参数-梯度下降法 5.5 网络工作原理推导 5.6 网络搭建准备 5.7 样本从输入层到隐层传输的 Python 实现 5.8 网络输出的 Python 实现 5.9 单样本网络训练实现 5.10 全样本网络训练实现 5.11 网络性能评价 5.12 sklearn 实现神经网络	<b>时间：5.25 (9:00-18:00)</b> <b>PyTorch 框架基础实践</b> 1 PyTorch 简介 2 张量操作 2.1 创建张量 2.2 张量与数组相互转化 3 构建一个线性模型 3.1 任务描述：构建线性模型 3.2 读取数据 3.3 构建初始模型及损失函数 3.4 test-构建优化器 3.4 构建优化器 3.5 最小化方差（训练） 3.6 执行多轮训练 3.7 训练过程可视化 4 识别手写数字 4.1 案例目标与流程 4.2 加载数据 4.3 加工数据 4.4 模型结构介绍 4.5 构建模型 4.6 模型配置 4.7 模型训练 4.8 执行多轮训练 4.9 模型性能评估 4.10 保存模型 4.11 加载模型 4.12 模型应用
<b>时间：5.20 (9:00-18:00)</b> <b>专题讲座</b> 计算机视觉技术及其应用 <b>Python 数据分析与应用</b> 1 使用 Pandas 进行数据预处理 1.1 合并数据 1.2 清洗数据 1.3 标准化数据 1.4 转换数据	<b>时间：5.23 (9:00-18:00)</b> <b>Python 网络爬虫实战</b> 1 Python 爬虫环境与爬虫简介 1.1 认识爬虫 1.2 认识反爬虫 1.3 配置 Python 爬虫环境 2 网页前端基础 2.1 认识网络信息传输过程 2.2 认识 HTTP 3 简单静态网页爬取 3.1 认识静态网页 3.2 实现 HTTP 请求 3.3 解析网页 3.4 存储数据	
<b>时间：5.21 (9:00-18:00)</b> <b>Python 机器学习实战</b> 1 机器学习绪论 1.1 引言 1.2 基本术语 1.3 假设空间&归纳偏好 2 模型评估与选择 2.1 经验误差与过拟合 2.2 评估方法 2.3 性能度量	<b>时间：5.24 (9:00-18:00)</b> 4 认识动态网页 4.1 认识动态网页 4.2 逆向分析爬取动态网页 4.3 使用 Selenium 爬取动态网	<b>拓展内容：</b> <b>PyTorch 深度学习原理与实现</b> 1 引言 2 循环神经网络 RNN 3 长短时记忆网络 LSTM <b>特别内容：</b>

2.4 性能度量 Python 实现 3 回归分析 3.1 线性回归基本形式 3.2 线性回归模型实现 4 决策树 4.1 从女生相亲到决策树 4.2 明天适合打球吗 4.3 决策树拆分属性选择 4.4 决策树算法家族 4.5 泰坦尼克号生还者预测—数据预处理 4.6 泰坦尼克号生还者预测—模型构建与预测	页	① ChatGPT 教学应用 ② 金牌助手 ChatGPT, 让应用开发更高效 ③ 大模型 (ChatGLM2) 产业应用漫步与畅想
---	---	--

**案例实战课程安排**

<p><b>时间：5.26 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>学生校园卡消费行为分析 (2020 年技能赛 A 题)</b></p> <p>1 案例背景和目标</p> <p>2.1 数据预处理</p> <p>2.2 学生食堂消费记录处理</p> <p>2.3 三餐分布饼图</p> <p>2.4 工作日和非工作日分析</p> <p>3.1 各专业不同性别消费水平分析</p> <p>3.2 聚类分析及小结</p>	<p><b>时间：5.27 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>泰迪内推平台招聘信息采集与分析 (2023 年挑战赛 C 题)</b></p> <p>1.1 背景与分析目标</p> <p>2.1 会员信息表处理</p> <p>2.2 销售流水表处理</p> <p>3.1 会员年龄分析</p> <p>3.2 不同年龄的消费能力</p> <p>3.3 不同性别的消费情况</p> <p>3.4 会员和非会员消费情况</p> <p>3.5 商场会员年消费趋势</p> <p>3.6 不同月份的消费趋势</p> <p>3.7 每年每月的消费金额趋势</p> <p>3.8 不同时刻的消费情况</p> <p>4.1 用户画像介绍</p> <p>4.2 会员基本信息标签</p> <p>4.3 会员消费特征标签</p> <p>4.4 会员商品偏好标签</p> <p>4.5 生成用户画像</p> <p>5.1 会员细分介绍</p> <p>5.2 KMeans 算法实现会员聚类</p> <p>5.3 结果分析</p>	<p><b>时间：5.28 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>基于 YOLOv8 的岩石样本图像分割 (2021 年挑战赛 B 题)</b></p> <p>1 背景与目标</p> <p>2 目标分析</p> <p>3.1 YOLOv5 模型概况</p> <p>3.2 YOLOv8 网络结构</p> <p>3.3 数据增强</p> <p>3.4 Backbone 和 Neck 结构</p> <p>3.5 Head 结构和非极大值抑制</p> <p>4.1 环境准备</p> <p>4.10 模型训练方式说明</p> <p>4.11 模型训练</p> <p>4.12 模型验证</p> <p>4.13 模型预测</p> <p>4.14 含油面积计算</p> <p>4.15 图像分割过程总结</p> <p>4.2 模型和预训练权重下载</p> <p>4.3 lablme 安装</p> <p>4.4 数据标注</p> <p>4.5 认识不同的数据格式</p> <p>4.6 数据格式转化</p> <p>4.7 数据可视化</p> <p><b>时间：5.29 (9:00-18:00)</b></p> <p>4.8 数据划分</p> <p>4.9 数据配置文件修改</p> <p>5.1 目标分析</p> <p>5.2 工程准备</p> <p>5.3 数据格式整理</p>
--	--	---

		5.4 图像分类模型训练 5.5 图像分类模型预测 5.6 图像分类过程总结 6 小结  <b>时间：5.30（16:00-18:00）</b> <b>职业技术考试</b> <a href="#">跳转至课程安排</a>
--	--	---

## 专题四 数据采集与处理实战（Python&八爪鱼）课程大纲

技能学习课程安排		
<b>时间：报名成功后即可开始学习</b> <b>Python 编程基础</b> 1 认识 Python 2 编写 Python 程序 3 认识 Python 数据结构 4 条件判断及分支语句 5 使用 def 定义函数 6 认识面向对象 7 读取文件数据 8 模块和第三方库 <b>Python 数据分析基础</b> 1 Python 数据分析概述 2 NumPy 数值计算基础  <b>时间：5.20（9:00-18:00）</b> <b>专题讲座</b> 计算机视觉技术及其应用 <b>Python 数据分析与应用</b> 1.1 掌握绘图基础语法与常用参数 1.2 分析特征间关系 1.3 分析特征内部数据分布与分散情况  <b>时间：5.21（9:00-18:00）</b> 2 Pandas 统计分析基础 2.1 Pandas 简介 2.2 读写不同数据源的数据 2.3 数据框与数据框元素 2.4 转换与处理时间序列数据 2.5 使用分组聚合进行组内计算 2.6 创建透视表与交叉表	<b>时间：5.22（9:00-18:00）</b> 3 使用 Pandas 进行数据预处理 3.1 合并数据 3.2 清洗数据 3.3 标准化数据 3.4 转换数据  <b>时间：5.23（9:00-18:00）</b> <b>Python 网络爬虫实战</b> 1 Python 爬虫环境与爬虫简介 1.1 认识爬虫 1.2 认识反爬虫 1.3 配置 Python 爬虫环境 2 网页前端基础 2.1 认识网络信息传输过程 2.2 认识 HTTP 3 简单静态网页爬取 3.1 认识静态网页 3.2 实现 HTTP 请求 3.3 解析网页 3.4 存储数据  <b>时间：5.24（9:00-18:00）</b> 4 认识动态网页 4.1 认识动态网页 4.2 逆向分析爬取动态网页 4.3 使用 Selenium 爬取动态网页	<b>时间：5.25（9:00-18:00）</b> 5 模拟登录 5.1 表单登录方法实现模拟登录 5.2 Cookie 登录方法实现模拟登录 5.3 使用 Selenium 模拟登录 <b>拓展</b> 6 Scrapy 爬虫 6.1 认识 Scrapy 6.2 通过 Scrapy 爬取基本页面信息 6.3 通过 Scrapy 抓取跳转页面数据 7 拓展：终端协议及爬取工具介绍  <b>拓展内容：</b> <b>网站图像素材采集实战</b> 1 思路介绍 2 单个图片文件爬取 3 获取一个页面所有图片网址 4 保存所有图片 5 翻页爬取更多数据 6 PDF 文件规律及问题 7 PDF 翻页刷新的网址规律 8 获取当前页所有图片网址 9 翻页刷新爬取所有图片 10 图片拼接成 PDF 文件 <b>特别内容：</b> ① ChatGPT 教学应用 ② 金牌助手 ChatGPT, 让应用开发更高效 ③ 大模型 (ChatGLM2) 产业应用漫步与畅想

## 案例实战课程安排

<p><b>时间：5.26 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>泰迪内推平台招聘信息采集与分析 (Python)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 背景与目标</li> <li>2 数据采集             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 网页结构探索</li> <li>2.2 定位一级页面数据地址</li> <li>2.3 爬取及解析一级页面数据</li> <li>2.4 提取一级页面字段</li> <li>2.5 定位二级页面数据地址</li> <li>2.6 爬取及解析二级页面数据</li> <li>2.7 翻页爬取及数据保存</li> </ol> </li> <li>3 数据处理             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 读取已爬取完成的数据</li> <li>3.2 数据预处理操作</li> </ol> </li> <li>4 分析与可视化             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 招聘岗位对学历要求分析</li> <li>4.2 各行业的大数据招聘需求数量分析</li> <li>4.3 不同类型公司的薪资待遇分析</li> <li>4.4 小结</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>时间：5.27 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>新浪财经数据采集(八爪鱼工具)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 背景与目标</li> <li>2 目标分析             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 八爪鱼采集器介绍与安装</li> <li>3.2 菜单栏和模板任务</li> </ol> </li> <li>4.1 自定义任务主界面介绍</li> <li>4.2 新建自定义任务</li> <li>4.3 自动识别爬虫字段</li> <li>4.4 手动配置爬虫字段</li> <li>4.5 翻页设置</li> <li>4.6 二级页面爬取</li> <li>4.7 进入二级页面的注意事项</li> <li>4.8 数据预览操作</li> <li>4.9 流程图操作</li> <li>4.10 自定义任务保存</li> <li>5.1 数据采集与导出</li> <li>5.2 任务设置和保存</li> <li>6 小结</li> </ol>	<p><b>时间：5.28 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>汽车质量投诉平台数据采集(八爪鱼工具)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 背景与分析目标</li> <li>2 数据采集             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 投诉网页分析和爬虫思路</li> <li>2.2 分析翻页网址构造</li> <li>2.3 自定义翻页网址列表</li> <li>2.4 配置二级页面跳转位置</li> <li>2.5 循环点击进入二级页面</li> <li>2.6 配置二级页面的爬虫字段</li> <li>2.7 修改字段名称</li> <li>2.8 任务保存和开始采集</li> <li>2.9 回顾：整体流程分析</li> </ol> </li> <li>3 数据和任务导出             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 查看爬虫任务明细</li> <li>3.2 数据导出保存</li> </ol> </li> <li>4 总结</li> </ol> <p><b>时间：5.29 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>微博疫情评论数据采集 (Python)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 背景与目标</li> <li>2.1 评论结构分析</li> <li>2.2 数据接口分析             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 微博页面接口分析</li> <li>3.2 评论数据接口分析</li> <li>3.3 评论回复数据爬取</li> <li>3.4 单页微博及评论数据爬取</li> <li>3.5 多线程爬虫</li> </ol> </li> <li>4 小结</li> </ol> <p><b>时间：5.30 (16:00-18:00)</b></p> <p><b>职业技术考试</b></p> <p><a href="#">跳转至课程安排</a></p>
--	--	---

## 专题五 商务数据分析实战 (Python) 课程大纲

<p><b>时间：报名成功后即可开始学习</b></p> <p><b>Python 编程基础</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 认识 Python</li> <li>2 编写 Python 程序</li> <li>3 认识 Python 数据结构</li> <li>4 条件判断及分支语句</li> </ol>	<p><b>时间：5.21 (9:00-18:00)</b></p> <p>2 Pandas 统计分析基础</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Pandas 简介</li> <li>2.2 读写不同数据源的数据</li> <li>2.3 数据框与数据框元素</li> <li>2.4 转换与处理时间序列数据</li> </ol>	<p><b>时间：5.23 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>Python 数据分析实训</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 iris 数据处理实训             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 拓展学习资料&amp;Python 环境介绍</li> <li>1.2 读取数据&amp;修改列名称</li> </ol> </li> </ol>
---	---	--

<p>5 使用 def 定义函数</p> <p>6 认识面向对象</p> <p>7 读取文件数据</p> <p>8 模块和第三方库</p> <p><b>Python 数据分析基础</b></p> <p>1 Python 数据分析概述</p> <p>2 NumPy 数值计算基础</p> <p><b>时间：5.20 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>专题讲座</b></p> <p>计算机视觉技术及其应用</p> <p><b>Python 数据分析与应用</b></p> <p>1 Matplotlib 数据可视化基础</p> <p>1.1 掌握绘图基础语法与常用</p> <p>1.2 分析特征间关系</p> <p>1.3 分析特征内部数据分布与分散情况</p>	<p>2.5 使用分组聚合进行组内计算</p> <p>2.6 创建透视表与交叉表</p> <p><b>时间：5.22 (9:00-18:00)</b></p> <p>3 使用 Pandas 进行数据预处理</p> <p>3.1 合并数据</p> <p>3.2 清洗数据</p> <p>3.3 标准化数据</p> <p>3.4 转换数据</p>	<p>1.3 以 PythonConsole 方式执行代码</p> <p>1.4 缺失值处理</p> <p>1.5 重置索引</p> <p>2 探索 chipotle 数据</p> <p>2.1 数据读取及介绍</p> <p>2.2 分组聚合</p> <p>2.3 数据类型转化</p> <p>2.4 求客单价</p> <p>3 探索 Apple 公司股价数据</p> <p>3.1 数据读取及介绍</p> <p>3.2 找到最后一个交易日</p> <p>3.3 日期探索及可视化</p> <p><b>特别内容：</b></p> <p>① ChatGPT 教学应用</p> <p>② 金牌助手 ChatGPT，让应用开发更高效</p> <p>③ 大模型(ChatGLM2)产业应用漫步与畅想</p>
---	---	---

**案例实战 课程安排**

<p><b>时间：5.24 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>商务数据分析概述</b></p> <p>1. 商务数据分析基本概念</p> <p>2 商务数据分析应用场景</p> <p>3 商务数据分析主要工作及流程</p> <p>4 商务数据分析方法与工具</p> <p>5 商务数据分析岗位与行业介绍</p> <p><b>牛刀小试-T 公司运营数据分析与业务决策</b></p> <p>1 背景与目标</p> <p>2 目标分析</p> <p>3 数据探索与处理</p> <p>3.1 数据探索与处理思路</p> <p>3.2 读取项目数据&amp;处理业务标签</p> <p>3.3 日报表读取及上下半年数据拆分</p> <p>3.4 读取人员成本数据并与日报表拼接</p> <p>3.5 三表合并及异常值处理</p> <p>4 数据分析</p> <p>4.1 计算各类业务的核心指标</p> <p>4.2 各类业务指标分析及可视化</p> <p>4.3 各项目核心指标统计及分析</p>	<p><b>时间：5.26 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>聚类分析-对某航空公司客户分群</b></p> <p>1 背景与目标</p> <p>2 数据预处理</p> <p>2.1 数据读取</p> <p>2.2 剔除票价为空的记录</p> <p>2.3 剔除异常记录</p> <p>3 特征构造</p> <p>3.1 RFM 模型介绍</p> <p>3.2 LRFMC 模型</p> <p>3.3 构造入会时长特征</p> <p>3.4 剩余特征构造</p> <p>4 K-Means 客户分群</p> <p>4.1 使用 K-Means 算法进行客户分群</p> <p>4.2 获取 K-Means 聚类结果</p> <p>4.3 聚类结果可视化</p> <p>5 小结</p> <p><b>时间：5.27 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>分类分析-运营商用户流失判别</b></p> <p>1.1 背景与目标</p>	<p><b>时间：5.28 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>关联规则-购物篮商品推荐</b></p> <p>1 背景与目标</p> <p>2 目标分析</p> <p>3 数据探索与处理</p> <p>3.1 数据读取及筛选</p> <p>3.2 将数据处理成购物篮形式并保存</p> <p>4 关联规则分析</p> <p>4.1 关联规则介绍</p> <p>4.2 Apriori 算法流程</p> <p>4.3 提升度的概念</p> <p>5 关联规则模型构建</p> <p>5.1 数据加载及拆分</p> <p>5.2 挖掘强关联规则 (Apriori 算法实现)</p> <p>6 模型性能评估</p> <p><b>时间：5.29 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>协同过滤-泰迪内推平台信息精准推荐应用</b></p> <p>1 背景与目标</p> <p>2 目标分析</p> <p>2.1 推荐思路分析</p>
--	---	---



<p>4.4 各部门的核心指标计算分析</p> <p>5 分析结果与建议</p> <p><b>时间：5.25 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>回归分析-某市财政收入预测</b></p> <p>1 背景与目标</p> <p>1.1 案例背景</p> <p>1.2 数据介绍</p> <p>2 目标分析</p> <p>3 线性回归分析</p> <p>3.1 线性回归分析介绍</p> <p>3.2 构建线性回归模型</p> <p>3.3 利用构建好的模型进行预测</p> <p>3.4 数据读取与拆分</p> <p>3.5 模型训练与预测</p> <p>4 分析结果与评估</p> <p>4.1 模型性能评估</p> <p>4.2 将预测结果可视化</p> <p>4.3 G 市未来两年财政收入预测</p>	<p>1.2 案例思路分析</p> <p>2.1 数据探索</p> <p>2.2 数据去重及删除无关属性</p> <p>2.3 用户分组及标签构建</p> <p>2.4 提取用户基本信息和在网时长</p> <p>2.5 处理合约是否有效</p> <p>2.6 处理合约计划到期时间</p> <p>2.7 其余变量处理</p> <p>2.8 特征拼接及缺失值处理</p> <p>2.9 数据保存</p> <p>3.1 特征选择介绍</p> <p>3.2 皮尔逊特征选择</p> <p>3.3 处理样本类别不均衡问题</p> <p>4.1 模型性能评估介绍</p> <p>4.2 模型构建及性能评估</p>	<p>2.2 基于物品的协同过滤推荐介绍</p> <p>3 工程实现</p> <p>3.1 EB 工具登录及简介</p> <p>3.2 创建空白工程</p> <p>3.3 导入数据</p> <p>3.4 筛选正文数据</p> <p>3.5 字符替换及记录去重</p> <p>3.6 划分训练集用户和测试集用户</p> <p>3.7 构造训练集和测试集数据</p> <p>3.8 构建模型</p> <p>3.9 推荐及性能评估</p> <p>4 小结</p> <p><b>时间：5.30 (16:00-18:00)</b></p> <p><b>职业技术考试</b></p> <p><a href="#">跳转至课程安排</a></p>
--	---	--

## 专题六 PyTorch 深度学习实战课程大纲

技能学习课程安排		
<p><b>时间：报名成功后即可开始学习</b></p> <p><b>Python 编程基础</b></p> <p>1 认识 Python</p> <p>2 编写 Python 程序</p> <p>3 认识 Python 数据结构</p> <p>4 条件判断及分支语句</p> <p>5 使用 def 定义函数</p> <p>6 认识面向对象</p> <p>7 读取文件数据</p> <p>8 模块和第三方库</p> <p><b>Python 数据分析与应用</b></p> <p>1 Python 数据分析概述</p> <p>2 NumPy 数值计算基础</p> <p>3 Matplotlib 数据可视化基础</p> <p>4 Pandas 统计分析基础</p> <p>5 使用 Pandas 进行数据预处理</p> <p><b>时间：5.20 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>专题讲座</b></p>	<p><b>时间：5.21 (9:00-18:00)</b></p> <p>5 神经网络</p> <p>5.1 单个神经元介绍</p> <p>5.2 经典网络结构介绍</p> <p>5.3 神经网络工作流程演示</p> <p>5.4 如何修正网络参数-梯度下降法</p> <p>5.5 网络工作原理推导</p> <p>5.6 网络搭建准备</p> <p>5.7 样本从输入层到隐层传输的 Python 实现</p> <p>5.8 网络输出的 Python 实现</p> <p>5.9 单样本网络训练的 Python 实现</p> <p>5.10 全样本网络训练的 Python 实现</p> <p>5.11 网络性能评价</p> <p>5.12 调用 sklearn 实现神经网络</p>	<p><b>时间：5.24 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>PyTorch 深度学习原理与实现</b></p> <p>1 引言</p> <p>2 卷积神经网络 CNN</p> <p>2.1 浅层神经网络的局限</p> <p>2.2 卷积操作</p> <p>2.3 卷积操作的优势</p> <p>2.4 池化及全连接</p> <p>2.5 高维输入及多 filter 卷积</p> <p>2.6 实现卷积操作</p> <p>2.7 将卷积结果可视化</p> <p>2.8 实现池化操作</p> <p><b>时间：5.25 (9:00-18:00)</b></p> <p>3 循环神经网络 RNN</p> <p>3.1 循环神经网络简介</p> <p>3.2 循环神经网络的常见结构</p> <p>4 长短时记忆网络 LSTM</p> <p>4.1 LSTM 的三个门</p>

<p>计算机视觉技术及其应用</p> <p><b>Python 机器学习实战</b></p> <p>1 机器学习绪论</p> <p>1.1 引言</p> <p>1.2 基本术语</p> <p>1.3 假设空间&amp;归纳偏好</p> <p>2 模型评估与选择</p> <p>2.1 经验误差与过拟合</p> <p>2.2 评估方法</p> <p>2.3 性能度量</p> <p>2.4 性能度量 Python 实现</p> <p>3 回归分析</p> <p>3.1 线性回归基本形式</p> <p>3.2 线性回归模型的 Python 实现</p> <p>3.3 波士顿房价预测的 Python 实现</p> <p>3.4 逻辑回归介绍</p> <p>3.5 研究生入学录取预测的 Python 实现</p> <p>4 决策树</p> <p>4.1 从女生相亲到决策树</p> <p>4.2 明天适合打球吗</p> <p>4.3 决策树拆分属性选择</p> <p>4.4 决策树算法家族</p> <p>4.5 泰坦尼克号生还者预测—数据预处理</p> <p>4.6 泰坦尼克号生还者预测—模型构建与预测</p>	<p><b>时间：5.22 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>PyTorch 框架基础实践</b></p> <p>1 PyTorch 简介</p> <p>2 张量操作</p> <p>2.1 创建张量</p> <p>2.2 张量与数组相互转化</p> <p>3 构建一个线性模型</p> <p>3.1 任务描述构建一个线性模型</p> <p>3.2 读取数据</p> <p>3.3 构建初始模型及损失函数</p> <p>3.4 test-构建优化器</p> <p>3.4 构建优化器</p> <p>3.5 最小化方差 (训练)</p> <p>3.6 执行多轮训练</p> <p>3.7 训练过程可视化</p> <p><b>时间：5.23 (9:00-18:00)</b></p> <p>4 识别手写数字</p> <p>4.1 案例目标与流程</p> <p>4.2 加载数据</p> <p>4.3 加工数据</p> <p>4.4 模型结构介绍</p> <p>4.5 构建模型</p> <p>4.6 模型配置</p> <p>4.7 模型训练</p> <p>4.8 执行多轮训练</p> <p>4.9 模型性能评估</p> <p>4.10 保存模型</p> <p>4.11 加载模型</p> <p>4.12 模型应用</p>	<p>4.2 LSTM 三个门的计算示例</p> <p>4.3 实现 LSTM 操作</p> <p>4.4 LSTM 返回值解读</p> <p>5 利用 LSTM 实现手写数字识别</p> <p>5.1 加载数据</p> <p>5.2 数据加工</p> <p>5.3 搭建循环神经网络</p> <p>5.4 模型配置</p> <p>5.5 模型训练</p> <p>5.6 模型性能验证</p> <p><b>特别内容</b></p> <p>金牌助手 ChatGPT, 让应用开发更高效</p>
<p><b>案例实战课程安排</b></p>		
<p><b>时间：5.26 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>脑 PET 图像分析与疾病预测</b></p> <p>1 背景与目标</p> <p>2 数据处理</p> <p>2.1 图像读取及尺寸调整</p> <p>2.2 图像增强之翻转操作</p> <p>2.3 图像增强之旋转缩放</p> <p>2.4 获取所有照片路径</p> <p>2.5 批量获取照片数据</p> <p>2.6 将数据处理过程封装成函数</p> <p>3 模型构建</p> <p>3.1 定义卷积&amp;池化层</p>	<p><b>时间：5.28 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>新冠疫情期间网民情绪识别</b></p> <p>1 背景与目标</p> <p>2 数据准备</p> <p>2.1 数据基本介绍</p> <p>2.2 词嵌入介绍</p> <p>2.3 进行词向量训练</p> <p>2.4 构建词向量矩阵</p> <p>2.5 获取编码后的语料库</p> <p>2.6 对各样本执行 padding 操作</p> <p>2.7 拆分数据并将其转为模型所需格式</p>	<p><b>时间：5.29 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>基于 FaceNet 的人脸智能识别</b></p> <p>1 背景与目标</p> <p>1.1 背景与目标</p> <p>1.2 目标分析</p> <p>1.3 开发环境和工程结构介绍</p> <p>2 人脸检测</p> <p>2.1 MTCNN 人脸检测介绍</p> <p>2.2 执行人脸检测操作</p> <p>3 人脸对齐</p> <p>3.1 执行人脸对齐操作</p> <p>3.2 人脸检测及对齐代码整理</p>

<p>3.2 定义全连接层</p> <p>3.3 定义网络计算过程</p> <p>3.4 数据集维度调整及类型转化</p> <p>3.5 数据集分批及打乱操作</p> <p>3.6 模型构建及配置</p> <p>3.7 模型训练</p> <p>4 模型性能评估及应用</p> <p>4.1 模型性能评估及保存</p> <p>4.2 模型应用</p> <p><b>时间：5.27 (9:00-18:00)</b></p> <p><b>基于 textCNN 的公众健康问句分类</b></p> <p>1 背景与目标</p> <p>1.1 背景与目标</p> <p>1.2 目标分析</p> <p>2 数据探索与处理</p> <p>2.1 数据探索</p> <p>2.2 剔除无效字符及分词操作</p> <p>2.3 读取停用词表</p> <p>2.4 去除停用词</p> <p>2.5 为词语编号</p> <p>3 词嵌入 (Word2Vec)</p> <p>3.1 词嵌入 (Word2Vec) 介绍</p> <p>3.2 获取目标词向量矩阵</p> <p>3.3 保存处理好的数据</p> <p>4 模型构建 (textCNN)</p> <p>4.1 统一各样本的词语数量</p> <p>4.2 textCNN 介绍</p> <p>4.3 构建 textCNN</p> <p>4.4 建模前数据准备</p> <p>4.5 执行模型训练</p> <p>5 模型性能评估</p> <p>5.1 模型性能评估</p> <p>5.2 小结</p>	<p>3 模型训练与性能验证</p> <p>3.1 Embedding 层介绍</p> <p>3.2 定义 Embedding 层算子</p> <p>3.3 定义 LSTM 层算子</p> <p>3.4 定义全连接层算子</p> <p>3.5 定义网络计算流程</p> <p>3.6 模型构建及配置</p> <p>3.7 模型训练</p> <p>3.8 模型性能评估</p> <p>4 小结</p>	<p>4 人脸特征提取</p> <p>4.1 FaceNet 溯源-计算机视觉领域的部分大事件</p> <p>4.2 FaceNet 介绍</p> <p>4.3 执行人脸特征提取操作</p> <p>5 人脸识别</p> <p>5.1 获取后台数据库中的人脸数据</p> <p>5.2 获取后台数据库人脸数据脚本解读</p> <p>5.3 完成人脸识别操作</p> <p>5.4 代码整理与结果可视化</p> <p>6 小结</p> <p><b>时间：5.30 (16:00-18:00)</b></p> <p><b>职业技术考试</b></p> <p><a href="#">跳转至课程安排</a></p>
---	---	---

## 附件二 师资介绍

冯国灿，博士，中山大学数学学院教授，博士生导师。泰迪杯数据挖掘挑战赛组委会委员，中国工业与应用数学学会常务理事，广东省工业与应用数学学会理事长，2000-2002 英国格莱莫根大学数字图像实验室和布拉德福大学数字媒体实验室做博士后研究员。主要从事模式识别、计算机视觉研究，参加主持包括国家自然科学基金等科学基金 20 多项，发表学术论

文 100 余篇,入选 2014-2019 爱思唯尔计算机科学中国高被引学者排行榜。

**姜春茂**, 博士(后), 福建理工大学计算机学院教授, 硕士生导师。主要研究方向: 智能信息处理与决策, 多粒度云计算, 汉俄自然语言处理等。近年来, 主持和参与国家自然科学基金、黑龙江省自然科学基金、国家社科基金等 10 余项。在 Information sciences、Cognitive computation、Knowledge-based Systems、Applied Intelligence、电子学报等重要期刊发表论文 80 余篇, 其中 SCI 检索 30 余篇。主持教学改革项目 8 项, 包括省级重点, 省级一般等。获得黑龙江省自然科学技术学术成果二等奖, 黑龙江省高校科技三等奖。

**刘名军**, 广东泰迪智能科技股份有限公司技术副总经理, 中山大学计算机科学与技术专业, 高级信息系统项目管理师。专注于 hadoop 及相关子系统(hbase/pig/hive), Cassandra, memcached 等云计算相关产品的研究; 具有丰富的计算机软件、数据挖掘算法及应用的经验。曾主持电力行业统计分析决策系统、电力大数据平台、客户停电数据综合分析系统、异常用电智能诊断系统、贵阳民政部数据铁笼项目等多个百万级的项目管理和研发工作, 具有丰富的项目管理和研发工作经验, 给电力、民政、政府等行业进行数据挖掘应用培训十余场。

**欧阳通达**, 中国科学院深圳先进技术研究院合成生物学研究所云实验室研发组长、高级系统架构设计师、后端工程师、华南师范大学工程管理硕士。具有丰富的信息系统开发经验、熟悉 Hadoop、Kafka、Redis、Hbase 和 Elasticsearch 等大数据框架, 擅长智能机器人调度、机器学习和计算机视觉, 熟练运用 ChatGPT 等大模型进行科研及开发工作。开发项目涉及工业互联网、物联网、自动化和生物多个领域。近两年取得三项发明专利和数十项软件著作权。现参与合成生物研究重大科技基础设施(总投资近 10 亿元)的建设工作。

**张敏**, 广东泰迪智能科技股份有限公司培训总监, 高级信息系统项目管理师。具有丰富的大数据挖掘、人工智能教学和开发经验, 曾为南方电网、国家电网、格力电器、珠江数码等多个大型企业提供项目研发与维护服务。参编数据挖掘与人工智能类教材 10 余本, 作为主讲老师参与国内高校和企业关于数据挖掘、人工智能相关培训班百余场。

**周东平**, 广东泰迪智能科技股份有限公司产品总监, 高级数据分析师, 项目经理。从事数据行业多年, 熟悉大数据、人工智能相关项目开发流程; 具有丰富的大数据、人工智能产品与应用设计经验, 对于大数据、人工智能教学具有深入研究。精通 Python 语言, 策划主持编写 Python 方向大数据与人工智能图书 10 余本, 包括《Python 数据分析与应用》、《Python3

智能数据分析快速入门》、《大数据数学基础（Python 语言描述）》等。在职期间参与项目涵盖电力、税务、金融、新闻、建筑等方向，具有丰富的行业经历。

**陈四德**，广东泰迪智能科技股份有限公司高级数据分析师，统计学专业，对数据统计分析和数据挖掘领域均有较强的理解和理论基础；有造价行业、游戏行业背景和丰富的项目经验，精通行业内的各种指标分析，擅于从多维度分析数据，逻辑性强；擅长 Python、R 语言、MySQL 数据库等工具，能熟练对数据进行数据处理和分析，掌握常用的数据挖掘算法如分类、聚类等，以及深度学习 TensorFlow 的使用。负责“网站会员流失预测”项目，完成数据处理，模型构建；负责“平台 BI 埋点数据入库及数据分析”项目，完成数据盘点、数据指标整理和把控；负责“游戏数据分析”项目，完成产出游戏生态日报、客户价值分群结果、用户流失的预警、用户画像指标的完善和维护，项目经验丰富。负责过西安交大城市学院、福建农林大学、国培师资培训、韩山师范学院数据分析就业班、湖南科技职业技术学院、武汉科技大学、广东机电职业技术学院国培、柳州城市职业技术学院第一届大数据职业技能竞赛指导、吉林大学珠海学院等培训项目，授课经验丰富。负责过“泰迪杯”数据挖掘挑战赛出题及赛题指导。大数据专业系列图书编写委员会成员，负责《Keras 与深度学习实战》、《Python 中文自然语言处理基础与实战》、《深度学习与计算机视觉实战》等书籍编写工作。