

全国高校大数据与人工智能师资研修班 邀请函

(2022 年第六期)

四大专题：数据采集与处理实战(Python)、大数据分析机器学习实战(Python)、深度学习实战(MindSpore)、计算机视觉实战(TensorFlow2)

主办单位：泰迪杯数据挖掘挑战赛组委会

承办单位：广东泰迪智能科技股份有限公司

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

互联网、大数据、云计算、人工智能等现代信息技术深刻改变着人类的生产、生活、学习乃至思维方式，深刻展示了世界发展的前景。目前各院校的大数据和人工智能专业教师匮乏、相关落地动手实战应用能力欠缺、授课过程中相关行业实战案例项目缺失等，为加快建设大数据、人工智能相关专业教师队伍，推动各院校建立人才培训和评价体系，特推出全国高校大数据与人工智能师资研修班，每年在全国范围内滚动开展，截止目前已在全国巡回举办 50 余场，参训教师近 6000 人次。2022 年第六期全国高校大数据与人工智能师资研修班将开设四大专题方向，本期研修班以线上云课堂形式举办，现将有关安排通知如下。

一、课程特色

1、本研修班课程全程强调动手实操，内容以代码落地为主，通过讲解企业级案例，真正

的让学员把所学内容和工作实际有效结合、更好地进行教育教学工作。

2、核心课程部分由讲师手把手一起进行实操演练，在具体应用场景中全面掌握相关技能，助力实训教学工作、实际动手的能力。视频制作精良，讲师真人出境，全面解析专业必备技能，为相关课程开设和备课、应对科研和项目开发打下坚实基础。

3、课程设有答疑交流讨论群，培训期间助教全程辅助教学，每天提供 10 小时的实时在线答疑辅导，并进行答疑文档汇总，帮助学员更好地总结学习。

4、本课程配套有基础知识内容，即使零基础学员快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。

5、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！视频内容支持六个月内免费回看，以便复习和参考。

6、全面实践大数据/人工智能项目流程，包括数据采集、数据存储管理、数据探索、数据处理、特征工程、数据建模等课程，提供知识讲解，助力夯实理论基础，掌握核心技术。

7、参加线上课程学习的学员，如后续本人参加线下课程继续深造，持线上缴费凭证可享受一次免费学习机会（仅限参加同一培训专题方向的线下课程）。

二、课程安排

专题一 数据采集与处理实战 (Python)	学习时间：10月16日-10月25日，共计80学时
证书颁发：高级 Python 技术应用工程师	费用：1980元（报名费、学习费、资料费、证书费等）
课程模块：Python 编程基础、Python 数据分析与应用、Pandas 数据分析基础、Python 数据可视化、Python 网络爬虫实战、数据采集与处理实战：Python 爬虫助力疫情数据追踪、数据采集与处理实战：《红海行动》B 站弹幕采集与分析、数据采集与处理实战：泰迪内推平台招聘信息采集与分析、拓展自学篇：网站图像素材采集实战。	
详见附件一 数据采集与处理实战 (Python) 课程大纲	
专题二 大数据分析 with 机器学习实战 (Python)	学习时间：10月16日-10月27日，共计96学时
证书颁发：高级机器学习工程师	费用：1980元（报名费、学习费、资料费、证书费等）
课程模块：Python 编程基础、Python 数据分析与应用、Pandas 数据分析基础、Python 数据可视化、Python 机器学习实战、实战案例：运营商流失用户分析、实战案例：百货商场用户画像描绘与价值分析、实战案例：天猫用户重复购买预测、实战案例：泰迪内推平台信息精准推荐应用（基于泰迪建模平台实现）。	
详见附件二 大数据分析 with 机器学习实战 (Python) 课程大纲	
专题三 深度学习实战 (MindSpore)	学习时间：10月17日-10月25日，共计72学时
证书颁发：高级大数据技术应用	费用：1980元（报名费、学习费、资料费、证书费等）
课程模块：Python 编程基础、Python 数据分析与应用、Python 机器学习算法原理与实现、MindSpore 框架基础实践、MindSpore 深度学习原理与实现、实战案例：脑 PET 图像分析和疾病预测、实战案例：基于深度学习的疫情期间网民情绪识别、综合实战：基于深度学习的问政留言分类。	
详见附件三 深度学习实战 (MindSpore) 课程大纲	

专题四 计算机视觉实战 (TensorFlow2)	学习时间: 10月17日-10月27日, 共计88学时
证书颁发: 高级大数据分析师	费用: 2480元 (报名费、学习费、资料费、证书费等)
课程模块: Python 编程基础、Python 数据分析与应用、Python 机器学习算法原理与实现、TensorFlow2 实战、TensorFlow2 深度学习原理与实现、计算机视觉实战、实战案例: 基于深度学习的肝脏肿瘤分割、实战案例: 基于 FaceNet 的人脸智能识别。	
详见附件四 计算机视觉实战 (TensorFlow2) 课程大纲	

三、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, 任中国工业与应用数学会第七届理事会常务理事, 广东省工业与应用数学会第五届、第六届理事会理事长。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。

张敏, 广东泰迪智能科技股份有限公司、培训总监, 从事用户数据分析和数据挖掘工作六年, 具有丰富的大数据挖掘理论及实践培训经验, 对数据具有较高的敏感度, 根据数据对其进行全面的统计分析。精通 Python、R 语言、MATLAB 等多种数据挖掘工具。擅长市场发展情况监控、精确营销方面的数据挖掘工作。有为南方电网、珠江数码等大型企业长期提供实施服务的经验, 主导了电子商务网站用户行为分析及网页智能推荐服务、中医证型关联规则挖掘、电信业务话单量预测、航空公司客户价值分析等多个项目。2017 年“泰迪杯数据挖掘挑战赛教练员培训”主讲讲师, 2018 年广东省 Python 与深度学习技术师资培训班主讲讲师, 2018 年第一/三/五期全国高校大数据核心技术与应用师资研修班主讲讲师、2019 年第一/二/三期全国高校大数据与人工智能师资研修班主讲讲师, 2019 年国家电网大数据竞赛河北、湖南省、甘肃省电力系统培训班主讲讲师, 先后负责过西安理工大学、广东工业大学、广西师范学院、广西科技大学、闽江学院、广东石油化工学院、上海健康医学院等高校实训课程及德生科技等企业内训和数据挖掘就业班的课程。组织、参与编写图书《Python 编程基础》、《Python 数据分析与应用》、《R 语言编程基础》等。

律波, 广东泰迪智能科技有限公司高级数据分析工程师, 应用统计学硕士, 有较强的统计学、数学、数据挖掘理论功底; 精通 R、Python、Power BI、Excel 等数据挖掘分析工具, 具有丰富的培训和项目经验, 擅长从数据中发掘规律, 对数据具有较高的敏感度, 逻辑思维能力强, 擅长数据可视化, 机器学习、深度学习等算法原理的实现, 如神经网络、SVM、决策树、贝叶斯等; 负责“珠江数码大数据营销推荐应用”项目, 完成标签库的构建及产品推荐

模型；负责“京东电商产品评论情感分析”项目，完成了评论数据情感评价模型、LDA 主题模型的构建；通过项目案例的转换；负责多个本科类院校数据分析软件培训和毕业生数据分析培训，先后负责广西科技大学、闽江学院、广东石油化工、韩山师范学院、广西师范大学等数据分析软件培训及实训等。多次负责“泰迪杯”数据挖掘大赛题目的构思和实现、赛前培训。大数据专业系列图书编写委员会成员，负责《R 语言与数据挖掘》、《Python 实训案例》、《Excel 可视化案例》等书籍编写工作。

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。

四、证书颁发

学员经在线培训并考试合格后，可以获得本期专题相对应的职业技术证书。

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、本期研修班两专题及以上联报者可享受九折优惠。

4、联系方式

联系人：曾爱枝

电 话：13246821827

微 信：antonia602501

邮 箱：zengaizhi@tipdm.com

泰迪杯数据挖掘挑战赛组委会
二零二二年八月十八日



广东泰迪智能科技股份有限公司
二零二二年八月十八日



全国高校大数据与人工智能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					发票内容		
纳税号					电子发票接收邮箱		
联系人			电 话			邮 箱	
以下表格中要求提供的信息为申报职业技术证书使用，请真实完整填写。							
姓 名	性 别	职 务	毕 业 院 校	最 高 学 历	手 机 号	电 子 邮 箱	专 题 选 择
费用支付方式	1、电汇到指定账号。 2、扫码支付（报名后联系工作人员索要支付码）。 3、付款时请注明“大数据研修班+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：zengaizhi@tipdm.com 联系人：曾老师						

附件一 数据采集与处理实战（Python）课程大纲

基础篇（报名成功后即可开始学习）

时间	课程内容	学习平台
正式培训前	<p>Python 编程基础</p> <p>1.1 认识 Python</p> <p>2.1.1 编写第一个 Python 程序</p> <p>2.1.2 缩进代码</p> <p>2.2.1 字符串基本操作</p> <p>2.2.2 字符串的索引及切片操作</p> <p>2.2.3 任务实现-字符串与数值处理</p> <p>2.3.1 Python 常用运算符介绍</p> <p>2.3.2 任务实现-计算圆形的各参数</p> <p>3.1 认识 Python 数据结构</p> <p>3.2.1 创建列表</p> <p>3.2.2 列表索引及切片操作</p> <p>3.2.3 为列表添加元素</p> <p>3.2.4 列表元素的删除及修改操作</p> <p>3.2.5 列表推导式</p> <p>3.2.6 任务实现-求解曲边图形面积</p> <p>3.3.1 创建字典</p> <p>3.3.2 字典的增删改查操作</p> <p>3.3.3 任务实现-单词词频统计</p> <p>4.1.1 考试成绩等级划分-任务描述</p> <p>4.1.2 条件判断及分支语句</p> <p>4.1.3 try-except 语句</p> <p>4.1.4 任务实现-考试成绩等级划分</p> <p>4.2.1 循环语句</p> <p>4.2.2 任务实现-实现一组数的连加与连乘操作</p> <p>4.3 冒泡排序法排序</p> <p>5.1.1 使用 def 定义函数</p> <p>5.1.2 任务实现-自定义求列表均值的函数</p> <p>5.2 使用 lambda 创建匿名函数</p> <p>5.3 存储并导入函数模块</p> <p>6.1 认识面向对象</p>	泰迪云课堂

	6.2.1 创建 Human 类 6.2.2 创建对象 7.1.1 读取文件数据 7.1.2 任务实现-文件数据读取及词频统计 7.2 将数据写入文件 8 模块和第三方库	
正式培训前	Python 数据分析与应用 1 Python 数据分析概述 1.1 认识数据分析 1.2 熟悉 Python 数据分析的工具 1.3 安装 anaconda 与掌握 Jupyter Notebook 常用功能 2 NumPy 数值计算基础 2.1 掌握 NumPy 数组对象 2.1.1 NumPy 简介 2.1.2 数组创建及基础属性 2.1.3 初识数组的特点 2.1.4 创建常用数组 2.1.5 数组数据类型 2.1.6 生成随机数 2.1.7 一维数组的索引 2.1.8 逻辑型索引 2.1.9 多维数组的索引 2.1.10 求解距离矩阵 2.1.11 变化数组 shape 2.2 掌握 NumPy 矩阵与通用函数 2.2.1 NumPy 矩阵介绍 2.2.2 NumPy 通用函数介绍 2.2.3 通用函数的广播机制 2.3 利用 NumPy 进行统计分析 2.3.1 NumPy 读写二进制文件 2.3.2 NumPy 读写 txt 文件 2.3.3 利用 NumPy 对数据进行简单统计分析	泰迪云课堂

核心课程篇

时间	课程内容	学习平台
专题讲座		
10月16日 18:30-22:00	主讲：冯国灿 主题内容：计算机视觉技术及其应用	泰迪云课堂

第一课 Pandas 数据分析基础

<p>10月16日 18:30-22:00</p>	<p>1 Pandas 统计分析基础</p> <p>1.1 Pandas 简介</p> <p>1.2 读写不同数据源的数据</p> <p>1.2.1 Pandas 读取文本数据</p> <p>1.2.2 存储数据框</p> <p>1.2.3 Pandas 读取 excel 文件</p> <p>1.2.4 将数据框存储为 excel 文件</p> <p>1.3 数据框与数据框元素</p> <p>1.3.1 构建数据框</p> <p>1.3.2 查看数据框的常用属性</p> <p>1.3.3 按行列顺序访问数据框中的元素</p> <p>1.3.4 按行列名称访问数据框中的元素</p> <p>1.3.5 修改数据框中的元素</p> <p>1.3.6 删除数据框中的元素</p> <p>1.3.7 描述分析数据框中的元素</p> <p>1.4 转换与处理时间序列数据</p> <p>1.4.1 转换成时间类型数据</p> <p>1.4.2 时间类型数据的常用操作</p> <p>1.5 使用分组聚合进行组内计算</p> <p>1.5.1 groupby 分组操作</p> <p>1.5.2 agg 聚合操作</p> <p>1.6 创建透视表与交叉表</p> <p>1.6.1 生成透视表</p> <p>1.6.2 生成交叉表</p>	<p>泰迪云课堂</p>
	<p>操作演练</p>	<p>个人 PC</p>
	<p>在线答疑</p>	<p>微信群</p>
<p>10月17日 18:30-22:00</p>	<p>2 使用 Pandas 进行数据预处理</p> <p>2.1 合并数据</p> <p>2.1.1 表堆叠</p> <p>2.1.2 主键合并</p> <p>2.1.3 重叠合并</p> <p>2.2 清洗数据</p> <p>2.2.1 检测与处理重复值</p> <p>2.2.2 检测与处理缺失值</p> <p>2.2.3 检测与处理异常值</p> <p>2.3 标准化数据</p> <p>2.4 转换数据</p>	<p>泰迪云课堂</p>

	2.4.1 哑变量处理	
	2.4.2 离散化连续型数据	
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
第二课 Python 数据可视化		
10月18日 18:30-22:00	1.1 Matplotlib 绘制流程说明	泰迪云课堂
	1.2 添加文本和修改绘图风格	
	1.3 rc 参数	
	1.4 散点图	
	1.5 折线图	
	1.6 直方图和条形图	
	1.7 饼图	
	1.8 箱线图	
	1.9 人口特征间分布	
	1.10 人口各个特征分布	
	2.1 Pyecharts 基础介绍	
	2.2 Pyecharts 绘制日历图	
	2.3 Pyecharts 绘制漏斗图	
2.4 Pyecharts 绘制仪表盘		
2.5 Pyecharts 绘制水球图		
2.6 Pyecharts 绘制关系图		
2.7 Pyecharts 绘制直角坐标系图表		
2.8 Pyecharts 绘制饼图		
2.9 Pyecharts 绘制雷达图		
2.10 Pyecharts 绘制词云图		
2.11 Pyecharts 绘制柱状图		
2.12 Pyecharts 绘制树形图		
2.13 Pyecharts 绘制地理图表		
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
拓展自学篇		
自行安排	3.1 seaborn 基础介绍	泰迪云课堂
	3.2 seaborn 简单绘图	
	3.3 seaborn 绘图风格	
	3.4 调色板 1	
	3.5 调色板 2	
	3.6 关系图	
	3.7 分类图	

	3.8 分布图 3.9 回归图 3.10 矩阵图 3.11 网格图	
第三课 Python 网络爬虫实战		
10月19日 18:30-22:00	1 Python 爬虫环境与爬虫简介 1.1 认识爬虫 1.1.1 常见网上冲浪过程 1.1.2 爬虫的概念 1.1.3 爬虫合法性 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 2.1.1 网络传输模型 2.1.2 网络信息传输过程 2.2 认识 HTTP 2.2.1 认识 HTTP 2.2.2 熟悉 Cookie 3 简单静态网页爬取 3.1 认识静态网页 3.2 实现 HTTP 请求 3.2.1 创建工程 3.2.2 生成 HTTP 请求 3.2.3 完善 HTTP 请求 3.3 解析网页 3.3.1 为什么要解析网页 3.3.2 初识 Xpath 3.3.3 Xpath 相对路径及属性查找 3.3.4 使用 BeautifulSoup 解析网页 3.3.5 网页解析小结 3.4 存储数据 3.4.1 认识 chrome 开发者工具 3.4.2 任务演练：爬取并存储泰迪科技官网首页数据	泰迪云课堂
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
	10月20日 18:30-22:00	4 认识动态网页 4.1 认识动态网页

	<p>4.2 逆向分析爬取动态网页</p> <p>4.2.1 通过网页源码追踪目标数据文件地址</p> <p>4.2.2 通过开发者工具追踪目标数据文件地址</p> <p>4.2.3 爬取数据并进行保存</p> <p>4.3 使用 Selenium 库爬取动态网页</p> <p>4.3.1 搭建 Selenium 环境</p> <p>4.3.2 利用 Selenium 获取网页数据</p> <p>4.3.3 利用 Selenium 控制点击操作</p> <p>5 模拟登录</p> <p>5.1 使用表单登录方法实现模拟登录</p> <p>5.1.1 模拟登录的过程</p> <p>5.1.2 查找提交入口和表单数据</p> <p>5.1.3 提交表单完成模拟登录</p> <p>5.1.4 使用表单登录的注意事项</p> <p>5.2 使用 Cookie 登录方法实现模拟登录</p> <p>5.3 使用 Selenium 模拟登录</p>	
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
10月21日 18:30-22:00	<p>6 Scrapy 爬虫</p> <p>6.1 认识 Scrapy</p> <p>6.2 通过 Scrapy 爬取基本页面信息</p> <p>6.2.1 创建项目</p> <p>6.2.2 指定字段及创建 spiders</p> <p>6.2.3 完成 spiders 编写</p> <p>6.2.4 运行程序保存数据</p> <p>6.3 通过 Scrapy 抓取跳转页面数据</p> <p>6.3.1 任务介绍及项目创建</p> <p>6.3.2 获取所有页面的 url</p> <p>6.3.3 获取每个页面的新闻二次页面 url</p> <p>6.3.4 提取各新闻二次页面中的目标数据</p> <p>6.3.5 运行程序保存数据</p> <p>7. 拓展：终端协议及爬取工具介绍</p>	泰迪云课堂
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
第四课 数据采集与处理实战：Python 爬虫助力疫情数据追踪		
10月22日 18:30-22:00	<p>1 背景与目标</p> <p>2 数据爬取</p> <p>2.1 数据来源介绍</p>	泰迪云课堂

	<ul style="list-style-type: none"> 2.2 定位国内疫情数据位置 2.3 爬取国内疫情数据 3 数据处理 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 解析各省数据 3.2 解析各城市数据 3.3 存储国内疫情数据 3.4 获取并保存海外疫情数据 4 数据可视化 <ul style="list-style-type: none"> 4.1 国内疫情数据可视化准备 4.2 绘制大陆地区新增确诊人数分布图 4.3 绘制风险地区数量分布图 4.4 绘制交互图 	
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
第五课 数据采集与处理实战：《红海行动》B站弹幕采集与分析		
10月23日 18:30-22:00	<ul style="list-style-type: none"> 1 背景与目标 2 数据采集 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 定位弹幕数据文件的位置 2.2 采集弹幕数据 2.3 解析及保存弹幕数据 2.4 弹幕数据采集小结 3 数据处理与分析 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 对弹幕内容进行分词 3.2 去除停用词 3.3 统计词频 3.4 绘制词云图 3.5 处理弹幕发送时间数据 3.6 弹幕发布数量分布图 3.7 弹幕发布数量随日期变化图 3.8 其它图形绘制 3.9 从弹幕数量变化看影片情节特点 4 总结 	泰迪云课堂
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
第六课 数据采集与处理实战：泰迪内推平台招聘信息采集与分析		
10月24日 18:30-22:00	<ul style="list-style-type: none"> 1 背景与目标 2 数据采集 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 网页结构探索 	泰迪云课堂

	2.2 定位一级页面数据地址 2.3 爬取及解析一级页面数据 2.4 提取一级页面字段 2.5 定位二级页面数据地址 2.6 爬取及解析二级页面数据 2.7 翻页爬取及数据保存 3 数据处理 3.1 读取已爬取完成的数据 3.2 数据预处理操作 4 分析与可视化 4.1 招聘岗位对学历要求分析 4.2 各行业的大数据招聘需求数量分析 4.3 不同类型公司的薪资待遇分析 4.4 小结	
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
拓展自学篇：网站图像素材采集实战		
自行安排	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	泰迪云课堂
第七课 在线考试		
10月25日 19:00-21:00	高级 Python 技术应用工程师技术证书 在线考试	泰迪云课堂

附件二 大数据分析 with 机器学习实战 (Python) 课程大纲

基础篇 (报名成功后即可开始学习)

时间	课程内容	学习平台
正式培训前	Python 编程基础	泰迪云课堂

	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 认识 Python 2.1.1 编写第一个 Python 程序 2.1.2 缩进代码 2.2.1 字符串基本操作 2.2.2 字符串的索引及切片操作 2.2.3 任务实现-字符串与数值处理 2.3.1 Python 常用运算符介绍 2.3.2 任务实现-计算圆形的各参数 3.1 认识 Python 数据结构 3.2.1 创建列表 3.2.2 列表索引及切片操作 3.2.3 为列表添加元素 3.2.4 列表元素的删除及修改操作 3.2.5 列表推导式 3.2.6 任务实现-求解曲边图形面积 3.3.1 创建字典 3.3.2 字典的增删改查操作 3.3.3 任务实现-单词词频统计 4.1.1 考试成绩等级划分-任务描述 4.1.2 条件判断及分支语句 4.1.3 try-except 语句 4.1.4 任务实现-考试成绩等级划分 4.2.1 循环语句 4.2.2 任务实现-实现一组数的连加与连乘操作 4.3 冒泡排序法排序 5.1.1 使用 def 定义函数 5.1.2 任务实现-自定义求列表均值的函数 5.2 使用 lambda 创建匿名函数 5.3 存储并导入函数模块 6.1 认识面向对象 6.2.1 创建 Human 类 6.2.2 创建对象 7.1.1 读取文件数据 7.1.2 任务实现-文件数据读取及词频统计 7.2 将数据写入文件 8 模块和第三方库 	
正式培训前	Python 数据分析与应用 1 Python 数据分析概述	泰迪云课堂

<ul style="list-style-type: none"> 1.1 认识数据分析 1.2 熟悉 Python 数据分析的工具 1.3 安装 anaconda 与掌握 Jupyter Notebook 常用功能 2 NumPy 数值计算基础 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 掌握 NumPy 数组对象 <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 NumPy 简介 2.1.2 数组创建及基础属性 2.1.3 初识数组的特点 2.1.4 创建常用数组 2.1.5 数组数据类型 2.1.6 生成随机数 2.1.7 一维数组的索引 2.1.8 逻辑型索引 2.1.9 多维数组的索引 2.1.10 求解距离矩阵 2.1.11 变化数组 shape 2.2 掌握 NumPy 矩阵与通用函数 <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 NumPy 矩阵介绍 2.2.2 NumPy 通用函数介绍 2.2.3 通用函数的广播机制 2.3 利用 NumPy 进行统计分析 <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 NumPy 读写二进制文件 2.3.2 NumPy 读写 txt 文件 2.3.3 利用 NumPy 对数据进行简单统计分析 	
---	--

核心课程篇

时间	课程内容	学习平台
专题讲座		
10月16日 18:30-22:00	主讲：冯国灿 主题内容：计算机视觉技术及其应用	泰迪云课堂
第一课 Pandas 数据分析基础		
10月16日 18:30-22:00	<ul style="list-style-type: none"> 1 Pandas 统计分析基础 <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Pandas 简介 1.2 读写不同数据源的数据 <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Pandas 读取文本数据 1.2.2 存储数据框 1.2.3 Pandas 读取 excel 文件 1.2.4 将数据框存储为 excel 文件 	泰迪云课堂

	<ul style="list-style-type: none"> 1.3 数据框与数据框元素 <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 构建数据框 1.3.2 查看数据框的常用属性 1.3.3 按行列顺序访问数据框中的元素 1.3.4 按行列名称访问数据框中的元素 1.3.5 修改数据框中的元素 1.3.6 删除数据框中的元素 1.3.7 描述分析数据框中的元素 1.4 转换与处理时间序列数据 <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 转换成时间类型数据 1.4.2 时间类型数据的常用操作 1.5 使用分组聚合进行组内计算 <ul style="list-style-type: none"> 1.5.1 groupby 分组操作 1.5.2 agg 聚合操作 1.6 创建透视表与交叉表 <ul style="list-style-type: none"> 1.6.1 生成透视表 1.6.2 生成交叉表 2 使用 Pandas 进行数据预处理 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 合并数据 <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 表堆叠 2.1.2 主键合并 2.1.3 重叠合并 2.2 清洗数据 <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 检测与处理重复值 2.2.2 检测与处理缺失值 2.2.3 检测与处理异常值 2.3 标准化数据 2.4 转换数据 <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1 哑变量处理 2.4.2 离散化连续型数据 	
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
第二课 Python 数据可视化		
10月17日 18:30-22:00	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 Matplotlib 绘制流程说明 1.2 添加文本和修改绘图风格 1.3 rc 参数 1.4 散点图 1.5 折线图 	泰迪云课堂

	1.6 直方图和条形图 1.7 饼图 1.8 箱线图 1.9 人口特征间分布 1.10 人口各个特征分布	
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
拓展自学篇		
自行安排	2.1Pyecharts 基础介绍 2.2Pyecharts 绘制日历图 2.3Pyecharts 绘制漏斗图 2.4Pyecharts 绘制仪表盘 2.5Pyecharts 绘制水球图 2.6Pyecharts 绘制关系图 2.7Pyecharts 绘制直角坐标系图表 2.8Pyecharts 绘制饼图 2.9Pyecharts 绘制雷达图 2.10Pyecharts 绘制词云图 2.11Pyecharts 绘制柱状图 2.12Pyecharts 绘制树形图 2.13Pyecharts 绘制地理图表 3.1 seaborn 基础介绍 3.2 seaborn 简单绘图 3.3 seaborn 绘图风格 3.4 调色板 1 3.5 调色板 2 3.6 关系图 3.7 分类图 3.8 分布图 3.9 回归图 3.10 矩阵图 3.11 网格图	泰迪云课堂
第三课 Python 机器学习算法原理与实现		
10月18日 18:30-22:00	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	泰迪云课堂

	2.1 经验误差与过拟合 2.2 评估方法 2.3 性能度量 2.4 性能度量 Python 实现	
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
10 月 19 日 18:30-22:00	3 回归分析 3.1 线性回归基本形式 3.2 线性回归模型的 Python 实现 3.3 波士顿房价预测的 Python 实现 3.4 逻辑回归介绍 3.5 研究生入学录取预测的 Python 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	泰迪云课堂
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
10 月 20 日 18:30-22:00	5 人工神经网络 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 如何修正网络参数-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 单样本网络训练的 Python 实现 5.10 全样本网络训练的 Python 实现 5.11 网络性能评价 5.12 调用 sklearn 实现神经网络算法	泰迪云课堂
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
10 月 21 日 18:30-22:00	6 最近邻算法 (KNN) 6.1 KNN 算法介绍	泰迪云课堂

	6. 2KNN 算法解决鸢尾花分类问题 7 朴素贝叶斯 7.1 非洲人还是北美人 7.2 为什么有“朴素”二字 7.3 拉普拉斯修正 7.4 用高斯朴素贝叶斯算法解决鸢尾花分类问题 8 聚类分析 8.1 聚类分析概述 8.2 相似性度量 8.3 K-Means 聚类分析算法介绍 8.4 利用 K-Means 算法对鸢尾花进行聚类 8.5 聚类结果的性能度量 8.6 调用 sklearn 实现聚类分析	
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
拓展自学篇		
自行安排	9 支持向量机 9.1 间隔与支持向量 9.2 对偶问题 9.3 核函数 9.4 软间隔与正则化 9.5 支持向量机算法的 Python 实现 10 集成学习 10.1 集成学习基本概念 10.2 并行集成算法-Bagging&RandomForest 10.3 串行集成算法-Boosting 算法流程 10.4 串行集成算法-Boosting 代码实现 10.5 Stacking 算法流程 10.6 Stacking 代码实现	泰迪云课堂
第四课 实战案例：运营商流失用户分析		
10月22日 18:30-22:00	1.1 背景与目标 1.2 案例思路分析 2.1 数据探索 2.2 数据去重及删除无关属性 2.3 用户分组及标签构建 2.4 提取用户基本信息和在网时长 2.5 处理合约是否有效 2.6 处理合约计划到期时间	泰迪云课堂

	<ul style="list-style-type: none"> 2.7 其余变量处理 2.8 特征拼接及缺失值处理 2.9 数据保存 3.1 特征选择介绍 3.2 皮尔逊特征选择 3.3 处理样本类别不均衡问题 4.1 模型性能评估介绍 4.2 模型构建及性能评估 	
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
第五课 实战案例：百货商场用户画像描绘与价值分析		
10月23日 18:30-22:00	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 背景与分析目标 2.1 会员信息表处理 2.2 销售流水表处理 3.1 会员年龄分析 3.2 不同年龄的消费能力 3.3 不同性别的消费情况 3.4 会员和非会员消费情况 3.5 商场会员年消费趋势 3.6 不同月份的消费趋势 3.7 每年每月的消费金额趋势 3.8 不同时刻的消费情况 	泰迪云课堂
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
10月24日 18:30-22:00	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 用户画像介绍 4.2 会员基本信息标签 4.3 会员消费特征标签 4.4 会员商品偏好标签 4.5 生成用户画像 5.1 会员细分介绍 5.2 KMeans 算法实现会员聚类 5.3 结果分析 	泰迪云课堂
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
第六课 综合实战：天猫用户重复购买预测		
10月25日 18:30-22:00	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 背景与挖掘目标 2.1 工程环境准备 2.2 缺失值处理和数据去重 	泰迪云课堂

	<ul style="list-style-type: none"> 2.3 数据分布探索 3.1 特征工程介绍 3.2 原始特征 3.3.1 用户相关特征：用户在平台的总交互次数 3.3.2 用户相关特征：用户最近一次购买距离第一次的时长 3.4.1 商家相关特征：商家被交互的数量 3.4.2 商家相关特征：商家的复购次数 3.5.1 用户和商家相关特征：用户在商家的交互次数 3.5.2 用户和商家相关特征：不同用户在不同商家购买率 3.6 离散型特征处理 4.1 建模前的数据处理 4.2 模型构建 4.3 模型训练和评估 4.4 模型应用 5 小结 	
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
第七课 泰迪内推平台信息精准推荐应用（基于泰迪建模平台实现）		
10月26日 18:30-22:00	<ul style="list-style-type: none"> 1 背景与目标 2 目标分析 2.1 推荐思路分析 2.2 基于物品的协同过滤推荐介绍 3 工程实现 3.1 EB 工具登录及简介 3.2 创建空白工程 3.3 导入数据 3.4 筛选正文数据 3.5 字符替换及记录去重 3.6 划分训练集用户和测试集用户 3.7 构造训练集和测试集数据 3.8 构建模型 3.9 推荐及性能评估 4 小结 	泰迪云课堂
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
第八课 在线考试		
10月27日 19:00-21:00	高级机器学习工程师职业技术证书在线考试	泰迪云课堂

附件三 深度学习实战 (MindSpore) 课程大纲

基础篇 (报名成功后即可开始学习)

时间	课程内容	学习平台
正式培训前	<p>Python 编程基础</p> <p>1.1 认识 Python</p> <p>2.1.1 编写第一个 Python 程序</p> <p>2.1.2 缩进代码</p> <p>2.2.1 字符串基本操作</p> <p>2.2.2 字符串的索引及切片操作</p> <p>2.2.3 任务实现-字符串与数值处理</p> <p>2.3.1 Python 常用运算符介绍</p> <p>2.3.2 任务实现-计算圆形的各参数</p> <p>3.1 认识 Python 数据结构</p> <p>3.2.1 创建列表</p> <p>3.2.2 列表索引及切片操作</p> <p>3.2.3 为列表添加元素</p> <p>3.2.4 列表元素的删除及修改操作</p> <p>3.2.5 列表推导式</p> <p>3.2.6 任务实现-求解曲边图形面积</p> <p>3.3.1 创建字典</p> <p>3.3.2 字典的增删改查操作</p> <p>3.3.3 任务实现-单词词频统计</p> <p>4.1.1 考试成绩等级划分-任务描述</p> <p>4.1.2 条件判断及分支语句</p> <p>4.1.3 try-except 语句</p> <p>4.1.4 任务实现-考试成绩等级划分</p> <p>4.2.1 循环语句</p> <p>4.2.2 任务实现-实现一组数的连加与连乘操作</p> <p>4.3 冒泡排序法排序</p> <p>5.1.1 使用 def 定义函数</p> <p>5.1.2 任务实现-自定义求列表均值的函数</p> <p>5.2 使用 lambda 创建匿名函数</p> <p>5.3 存储并导入函数模块</p> <p>6.1 认识面向对象</p> <p>6.2.1 创建 Human 类</p>	<p>泰迪云课堂</p>

	<p>6.2.2 创建对象</p> <p>7.1.1 读取文件数据</p> <p>7.1.2 任务实现-文件数据读取及词频统计</p> <p>7.2 将数据写入文件</p> <p>8 模块和第三方库</p>	
正式培训前	<p>Python 数据分析与应用</p> <p>1 Python 数据分析概述</p> <p>1.1 认识数据分析</p> <p>1.2 熟悉 Python 数据分析的工具</p> <p>1.3 安装 anaconda 与启动 Jupyter Notebook</p> <p>1.4 掌握 Jupyter Notebook 常用功能</p> <p>2 NumPy 数值计算基础</p> <p>2.1 掌握 NumPy 数组对象</p> <p>2.1.1 NumPy 简介</p> <p>2.1.2 数组创建及基础属性</p> <p>2.1.3 初识数组的特点</p> <p>2.1.4 创建常用数组</p> <p>2.1.5 数组数据类型</p> <p>2.1.6 生成随机数</p> <p>2.1.7 一维数组的索引</p> <p>2.1.8 逻辑型索引</p> <p>2.1.9 多维数组的索引</p> <p>2.1.10 求解距离矩阵</p> <p>2.1.11 变化数组 shape</p> <p>2.2 掌握 NumPy 矩阵与通用函数</p> <p>2.2.1 NumPy 矩阵介绍</p> <p>2.2.2 NumPy 通用函数介绍</p> <p>2.2.3 通用函数的广播机制</p> <p>2.3 利用 NumPy 进行统计分析</p> <p>2.3.1 NumPy 读写二进制文件</p> <p>2.3.2 NumPy 读写 txt 文件</p> <p>2.3.3 利用 NumPy 对数据进行简单统计分析</p> <p>3 Matplotlib 数据可视化基础</p> <p>3.1 掌握绘图基础语法与常用参数</p> <p>3.1.1 Matplotlib 介绍</p> <p>3.1.2 基础图形绘制</p> <p>3.1.3 常用参数设置</p> <p>3.2 分析特征间关系</p>	泰迪云课堂

<ul style="list-style-type: none">3.2.1 绘制散点图3.2.2 散点图参数设置3.2.3 绘制折线图3.3 分析特征内部数据分布与分散情况<ul style="list-style-type: none">3.3.1 绘制饼图3.3.2 绘制箱线图4 Pandas 统计分析基础<ul style="list-style-type: none">4.1 Pandas 简介4.2 读写不同数据源的数据<ul style="list-style-type: none">4.2.1 Pandas 读取文本数据4.2.2 存储数据框4.2.3 Pandas 读取 excel 文件4.2.4 将数据框存储为 excel 文件4.3 数据框与数据框元素<ul style="list-style-type: none">4.3.1 构建数据框4.3.2 查看数据框的常用属性4.3.3 按行列顺序访问数据框中的元素4.3.4 按行列名称访问数据框中的元素4.3.5 修改数据框中的元素4.3.6 删除数据框中的元素4.3.7 描述分析数据框中的元素4.4 转换与处理时间序列数据<ul style="list-style-type: none">4.4.1 转换成时间类型数据4.4.2 时间类型数据的常用操作4.5 使用分组聚合进行组内计算<ul style="list-style-type: none">4.5.1 groupby 分组操作4.5.2 agg 聚合操作4.6 创建透视表与交叉表<ul style="list-style-type: none">4.6.1 生成透视表4.6.2 生成交叉表5 使用 Pandas 进行数据预处理<ul style="list-style-type: none">5.1 合并数据<ul style="list-style-type: none">5.1.1 表堆叠5.1.2 主键合并5.1.3 重叠合并5.2 清洗数据<ul style="list-style-type: none">5.2.1 检测与处理重复值5.2.2 检测与处理缺失值	
---	--

	5.2.3 检测与处理异常值 5.3 标准化数据 5.4 转换数据 5.4.1 哑变量处理 5.4.2 离散化连续型数据	
--	--	--

核心课程篇

时间	课程内容	学习平台
专题讲座		
10月17日 18:30-22:00	主讲：冯国灿 主题内容：计算机视觉技术及其应用	泰迪云课堂
第一课 Python 机器学习算法原理与实现		
10月17日 18:30-22:00	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 2.4 性能度量 Python 实现	泰迪云课堂
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
10月18日 18:30-22:00	3 回归分析 3.1 线性回归基本形式 3.2 线性回归模型的 Python 实现 3.3 波士顿房价预测的 Python 实现 3.4 逻辑回归介绍 3.5 研究生入学录取预测的 Python 实现 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	泰迪云课堂

4.9 单样本网络训练的 Python 实现	
4.10 全样本网络训练的 Python 实现	
4.11 网络性能评价	
4.12 调用 sklearn 实现神经网络算法	
操作演练	个人 PC
在线答疑	微信群

第二课 MindSpore 框架基础实践

10月19日 18:30-22:00	1 任务 1: 构建一个线性模型	泰迪云课堂
	1.1 MindSpore 框架介绍	
	1.2 MindSpore 常用数据类型和操作	
	1.3 初始化模型	
1.4 构建损失函数		
1.5 模型训练及可视化		
2 任务 2: MindSpore 手写数字识别		
2.1 数据读取及探索		
2.2 数据预处理		
2.3 模型构建		
2.4 模型训练与保存		
2.5 模型调用及推理		
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群

第三课 MindSpore 深度学习原理与实现

10月20日 18:30-22:00	1 深度神经网络-引言	泰迪云课堂
	2 卷积神经网络 CNN	
	2.1 浅层神经网络的局限	
	2.2 卷积操作	
	2.3 卷积操作的优势	
	2.4 池化及全连接	
	2.5 高维输入及多 filter 卷积	
	2.6 实现卷积操作	
	2.7 实现池化操作	
		操作演练/作业
	在线答疑	微信群
10月21日 18:30-22:00	3 循环神经网络 RNN	泰迪云课堂
	3.1 循环神经网络简介	
	3.2 循环神经网络的常见结构	
	4 长短时记忆网络 LSTM	
	4.1 LSTM 的三个门	

	4.2 LSTM 三个门的计算示例	
	4.3 实现 mnist 手写数字识别	
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群

第四课 案例实战：脑 PET 图像分析和疾病预测

10 月 22 日 18:30-22:00	1 背景与目标	泰迪云课堂
	2 数据处理	
	2.1 图像读取及尺寸调整	
	2.2 图像增强之翻转操作	
2.3 图像增强之旋转缩放		
2.4 获取所有照片路径		
2.5 批量获取照片数据		
2.6 将数据处理过程封装成函数		
3 模型构建		
3.1 模型介绍		
3.2 搭建第一次卷积结构		
3.3 完成模型搭建		
3.4 模型训练		
4 模型性能评估		
4.1 模型性能评估及预测		
4.2 小结		
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群

第五课 案例实战：基于深度学习的疫情期间网民情绪识别

10 月 23 日 18:30-22:00	1 案例背景及介绍	泰迪云课堂
	2.1 数据探索	
	2.2 数据清洗	
	2.3 数据预处理	
3 模型构建		
3.1 模型介绍		
3.2 模型构建		
3.3 模型训练		
3.4 模型评估		
3.5 模型测试		
4 小结		
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群

第六课 实战案例：基于深度学习的问政留言分类

10月24日 18:30-22:00	1 了解网络问政的背景与识别方法 2 问政留言的文本预处理 2.1 数据探索分析 2.2 数据整理 2.3 数据清洗与合并 3 文本词向量提取 3.1 分词和去停用词 3.2 各类样本的词云图 3.3 词向量提取 4 构建基于深度学习的文本分类模型 4.1 模型介绍 4.2 模型构建 4.3 模型评估 5 小结	泰迪云课堂
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
	第七课 在线考试	
10月25日 19:00-21:00	高级大数据技术应用职业技术证书在线考试	泰迪云课堂

附件四 计算机视觉实战（TensorFlow2）课程大纲

基础篇（报名成功后即可开始学习）

时间	课程内容	学习平台
正式培训前	Python 编程基础 1.1 认识 Python 2.1.1 编写第一个 Python 程序 2.1.2 缩进代码 2.2.1 字符串基本操作 2.2.2 字符串的索引及切片操作 2.2.3 任务实现-字符串与数值处理 2.3.1 Python 常用运算符介绍 2.3.2 任务实现-计算圆形的各参数 3.1 认识 Python 数据结构 3.2.1 创建列表 3.2.2 列表索引及切片操作	泰迪云课堂

	<ul style="list-style-type: none"> 3.2.3 为列表添加元素 3.2.4 列表元素的删除及修改操作 3.2.5 列表推导式 3.2.6 任务实现-求解曲边图形面积 3.3.1 创建字典 3.3.2 字典的增删改查操作 3.3.3 任务实现-单词词频统计 4.1.1 考试成绩等级划分-任务描述 4.1.2 条件判断及分支语句 4.1.3 try-except 语句 4.1.4 任务实现-考试成绩等级划分 4.2.1 循环语句 4.2.2 任务实现-实现一组数的连加与连乘操作 4.3 冒泡排序法排序 5.1.1 使用 def 定义函数 5.1.2 任务实现-自定义求列表均值的函数 5.2 使用 lambda 创建匿名函数 5.3 存储并导入函数模块 6.1 认识面向对象 6.2.1 创建 Human 类 6.2.2 创建对象 7.1.1 读取文件数据 7.1.2 任务实现-文件数据读取及词频统计 7.2 将数据写入文件 8 模块和第三方库 	
正式培训前	<p>Python 数据分析与应用</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Python 数据分析概述 <ul style="list-style-type: none"> 1.1 认识数据分析 1.2 熟悉 Python 数据分析的工具 1.3 安装 anaconda 与启动 Jupyter Notebook 1.4 掌握 Jupyter Notebook 常用功能 2 NumPy 数值计算基础 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 掌握 NumPy 数组对象 <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 NumPy 简介 2.1.2 数组创建及基础属性 2.1.3 初识数组的特点 2.1.4 创建常用数组 2.1.5 数组数据类型 	泰迪云课堂

- 2.1.6 生成随机数
- 2.1.7 一维数组的索引
- 2.1.8 逻辑型索引
- 2.1.9 多维数组的索引
- 2.1.10 求解距离矩阵
- 2.1.11 变化数组 shape
- 2.2 掌握 NumPy 矩阵与通用函数
 - 2.2.1 NumPy 矩阵介绍
 - 2.2.2 NumPy 通用函数介绍
 - 2.2.3 通用函数的广播机制
- 2.3 利用 NumPy 进行统计分析
 - 2.3.1 NumPy 读写二进制文件
 - 2.3.2 NumPy 读写 txt 文件
 - 2.3.3 利用 NumPy 对数据进行简单统计分析
- 3 Matplotlib 数据可视化基础
 - 3.1 掌握绘图基础语法与常用参数
 - 3.1.1 Matplotlib 介绍
 - 3.1.2 基础图形绘制
 - 3.1.3 常用参数设置
 - 3.2 分析特征间关系
 - 3.2.1 绘制散点图
 - 3.2.2 散点图参数设置
 - 3.2.3 绘制折线图
 - 3.3 分析特征内部数据分布与分散情况
 - 3.3.1 绘制饼图
 - 3.3.2 绘制箱线图
- 4 Pandas 统计分析基础
 - 4.1 Pandas 简介
 - 4.2 读写不同数据源的数据
 - 4.2.1 Pandas 读取文本数据
 - 4.2.2 存储数据框
 - 4.2.3 Pandas 读取 excel 文件
 - 4.2.4 将数据框存储为 excel 文件
 - 4.3 数据框与数据框元素
 - 4.3.1 构建数据框
 - 4.3.2 查看数据框的常用属性
 - 4.3.3 按行列顺序访问数据框中的元素
 - 4.3.4 按行列名称访问数据框中的元素

<ul style="list-style-type: none"> 4.3.5 修改数据框中的元素 4.3.6 删除数据框中的元素 4.3.7 描述分析数据框中的元素 4.4 转换与处理时间序列数据 <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1 转换成时间类型数据 4.4.2 时间类型数据的常用操作 4.5 使用分组聚合进行组内计算 <ul style="list-style-type: none"> 4.5.1 groupby 分组操作 4.5.2 agg 聚合操作 4.6 创建透视表与交叉表 <ul style="list-style-type: none"> 4.6.1 生成透视表 4.6.2 生成交叉表 5 使用 Pandas 进行数据预处理 <ul style="list-style-type: none"> 5.1 合并数据 <ul style="list-style-type: none"> 5.1.1 表堆叠 5.1.2 主键合并 5.1.3 重叠合并 5.2 清洗数据 <ul style="list-style-type: none"> 5.2.1 检测与处理重复值 5.2.2 检测与处理缺失值 5.2.3 检测与处理异常值 5.3 标准化数据 5.4 转换数据 <ul style="list-style-type: none"> 5.4.1 哑变量处理 5.4.2 离散化连续型数据 	
---	--

核心课程篇

时间	课程内容	学习平台
专题讲座		
10月17日 18:30-22:00	主讲：冯国灿 主题内容：计算机视觉技术及其应用	泰迪云课堂
第一课 Python 机器学习算法原理与实现		
10月17日 18:30-22:00	<ul style="list-style-type: none"> 1 机器学习绪论 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 经验误差与过拟合 	泰迪云课堂

	2.2 评估方法 2.3 性能度量 2.4 性能度量 Python 实现	
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
10 月 18 日 18:30-22:00	3 回归分析 3.1 线性回归基本形式 3.2 线性回归模型的 Python 实现 3.3 波士顿房价预测的 Python 实现 3.4 逻辑回归介绍 3.5 研究生入学录取预测的 Python 实现 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 单样本网络训练的 Python 实现 4.10 全样本网络训练的 Python 实现 4.11 网络性能评价 4.12 调用 sklearn 实现神经网络算法	泰迪云课堂
	操作演练	个人 PC
	在线答疑	微信群
第二课 TensorFlow2 实战		
10 月 19 日 18:30-22:00	1 任务 1: 构建一个线性模型 1.1 TensorFlow 介绍 1.2 TensorFlow2 常用数据类型和操作 1.3 初始化模型 1.4 构建损失函数 1.5 模型训练及可视化 1.6 使用高阶 API-keras 2 任务 2: mnist 手写数字识别 2.1 数据读取及探索 2.2 交叉熵 2.3 模型构建及训练 2.4 调用保存好的模型对新样本进行预测	泰迪云课堂

操作演练	个人 PC
在线答疑	微信群

第三课 TensorFlow 2 深度学习原理与实现

10月20日 18:30-22:00	1.1 神经网络-引言 2 卷积神经网络 CNN 2.1 浅层神经网络的局限 2.2 卷积操作 2.3 卷积操作的优势 2.4 池化及全连接 2.5 高维输入及多 filter 卷积 2.6 实现卷积操作 2.7 实现池化操作 3 循环神经网络 RNN 3.1 循环神经网络简介 3.2 循环神经网络的常见结构 4 长短时记忆网络 LSTM 4.1 LSTM 的三个门 4.2 LSTM 三个门的计算示例 4.3 利用 RNN&LSTM 实现 mnist 手写数字识别	泰迪云课堂
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群

第四课 计算机视觉实战

10月21日 18:30-22:00	1 概述 2.1 图像基础 2.2 读写图像 3.1 几何变换-图像平移和旋转 3.2 几何变换-最近邻插值 3.3 几何变换-其他插值方法介绍	泰迪云课堂
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
10月22日 18:30-22:00	4.1 灰度处理-线性变换 4.2 灰度处理-非线性变换 4.3 灰度处理-直方图均衡化 4.4 图像二值化 5.1 图像平滑 5.2 图像锐化-Sobel 算子 5.3 图像锐化-其他算法 6 练习	泰迪云课堂

	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
10月23日 18:30-22:00	<p>7 图像批处理任务示例</p> <p>8.1 OpenCV 循环读取-批量获取图像路径</p> <p>8.2 OpenCV 循环读取-批量读取图片和标签</p> <p>8.3 OpenCV 循环读取-数据应用示例</p> <p>9.1 图像文件读取-参数说明</p> <p>9.2 图像文件读取-读取训练和测试数据</p> <p>9.3 图像文件读取-查看数据情况</p> <p>9.4 图像文件读取-数据应用示例</p> <p>10.1 ImageDataGenerator 图像增强-方法介绍</p> <p>10.2 ImageDataGenerator 图像增强-单张图像增强</p> <p>10.3 ImageDataGenerator 图像增强-多张图像增强</p> <p>10.4 ImageDataGenerator 图像增强-从文件夹读取图片并增强</p> <p>10.5 ImageDataGenerator 图像增强-数据应用示例</p>	泰迪云课堂
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
第五课 计算机视觉实战：基于深度学习的肝脏肿瘤分割		
10月24日 18:30-22:00	<p>1.1 案例背景介绍</p> <p>1.2 数据介绍及案例目标</p> <p>2.1 数据预处理步骤</p> <p>2.2 数据读取</p> <p>2.3 windowing 方法的介绍</p> <p>2.4 windowing 方法实现</p> <p>2.5 直方图均衡化</p> <p>2.6 肿瘤部位的提取</p> <p>2.7 保存数据</p> <p>2.8 对所有病人数据做处理</p>	泰迪云课堂
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
10月25日 18:30-22:00	<p>3.1 定义图片生成器</p> <p>3.2 图片增强实现</p> <p>3.3 图片归一化</p> <p>4.1 模型原理</p> <p>4.2 模型搭建</p> <p>4.3 模型编译</p> <p>4.4 模型训练</p>	泰迪云课堂

	5 模型评估与优化	
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
第六课 实战案例：基于 FaceNet 的人脸智能识别		
10月26日 18:30-22:00	1 背景与目标	泰迪云课堂
	1.1 背景与目标	
	1.2 目标分析	
	1.3 准备工程文件	
	2 人脸检测	
	2.1 MTCNN 介绍及脚本准备	
	2.2 人脸检测	
	2.3 标记人脸框	
	2.4 标记脸部关键点	
	3 人脸对齐	
3.1 裁剪人脸图像		
3.2 人脸对齐		
3.3 处理多人脸区域并做函数封装		
4 人脸特征提取		
4.1 FaceNet 基本流程		
4.2 FaceNet 模型详解		
4.3 获取人脸特征向量		
5 人脸识别		
5.1 加载后台人脸数据库数据		
5.2 人脸识别		
6 小结		
	操作演练/作业	个人 PC
	在线答疑	微信群
第七课 在线考试		
10月27日 19:00-21:00	高级大数据分析师职业技术证书在线考试	泰迪云课堂