附件1：“大数据及人工智能师资高级研修培训班”课程介绍

1、师资介绍

李辉，中国农业大学计算中心主任兼农业大数据实验室主任，教育部评估中心工程教育专业认证专家组成员，学校数据科学与大数据主修和辅修专业建设负责人。主要从事大数据技术应用、高等教育教学等方面的研究工作，主讲《大数据技术及应用概论》等课程，发表了《本科大数据实验平台及资源建设的思考与探索》、《面向工程教育专业认证的本科计算机实践教学体系改革与探索》等多篇教育教学相关论文，主编了《数据库系统原理及MySQL应用教程》等教材。



唐宇迪，同济大学硕士，华东理工大学博士，精通机器学习算法，主攻计算机视觉方向，著有《跟着迪哥学Python数据分析与机器学习实战》，线上选课学员30W+，累计开发课程50余门覆盖人工智能热门方向。联通、移动、中信等公司特邀企业培训导师，全国高校教师培训讲师，开展线下与直播培训百余场，具有丰富的授课经验。课程风格通俗易懂，擅长用最接地气方式讲解复杂的算法问题。

2、课程目标

* 熟练掌握Python工具包使用方法
* 掌握机器学习经典算法原理及其应用领域
* 熟练使用Python及其工具包进行数据分析与建模工作
* 熟悉深度学习经典算法原理及其应用实例
* 掌握数据挖掘项目流程与各领域解决方案
* 掌握计算机视觉领用通用算法及其项目应用
* 掌握自然语言处理领域通用算法及其项目应用

3、课程大纲

| 培训天数 | 课程模块 | 课程内容 |
| --- | --- | --- |
| 第一天（上午） | 线性回归与梯度下降算法 | 机器学习与人工智能概述机器学习核心知识点与学习路线图线性回归算法原理推导目标与损失函数定义优化策略分析梯度下降算法原理分析案例：多项式线性回归对比分析 |
| 第一天（下午） | 逻辑回归算法 | 逻辑回归算法原理推导Notebook工具使用机器学习建模流程 |
| 项目实战：交易记录数据建模实例 | 样本不均衡数据解决方案模型评估指标对比正则化惩罚项的作用过拟合问题解决方案参数对模型结果的影响交叉验证的作用模型测试结果分析SMOTE过采样效果 |
| 第二天（上午） | 树模型建模原理 | 树模型必备基础熵的作用决策树构造实例决策树剪枝策略决策树可视化展示方法 |
| 集成策略对比分析 | 随机森林算法构造原理提升算法建模实例集成策略对比分析 |
| 第二天（下午） | 案例实战：基于随机森林的回归预测问题 | 随机森林回归模型数据与预处理策略对结果的影响时间效率对比分析随机森林调参实战 |
| 贝叶斯算法原理 | 贝叶斯算法原理推导贝叶斯建模实例垃圾邮件分类实例拼写纠错实例 |
| 项目实战：基于贝叶斯的新闻分类任务 | 文本数据预处理实例中文分词与关键词提取词袋模型与TF-IDF建模效果对比分析 |
| 第三天（上午） | 神经网络算法及其应用实例 | 神经网络必备基础知识点概述前向传播与返向传播整体神经网络架构分析过拟合解决方案神经网络应用实例分析 |
| 第三天（下午） | 深度学习框架PyTorch | 深度学习框架安装与测试PyTorch基本操作解读基于PyTorch构建神经网络模型完成分类与回归模型训练 |
| 神经网络应用实例 | 基于PyTorch框架构建气温预测模型 |
| 第四天（上午） | 计算机视觉-卷积神经网络 | 卷积神经网络必备知识点卷积网络整体架构卷积网络所涉及参数卷积网络整体架构经典网络模型对比分析 |
| 计算机视觉经典架构解读 | Resnet模型解读Efficientnet架构解读注意力机制等模块分析 |
| 第四天（下午） | 项目实战：图像识别模型实战 | 数据预处理与数据增强预训练模型的作用模型训练策略与应用实例花朵分类模型实战 |
| 项目实战：图像分割实战 | 图像分割算法解读Unet网络架构解读Unet升级版本细节分析基于PyTorch构建图像分割模型 |
| 第五天（上午） | 自然语言处理-递归神经网络 | RNN网络模型分析LSTM整体架构对比词向量模型的作用Word2vec+lstm实战模板 |
| 项目实战：基于LSTM的情感分析任务 | 文本预处理与词向量特征构建词向量模型加载搭建LSTM网络模型训练与测试网络效果 |
| 第五天（下午） | NLP核心项目Bert模型 | Bert算法基本架构与原理解读注意力机制的作用与效果序列网络模型架构分析Bert核心训练策略解读 |
| 深度学习通用框架及其源码应用解读 | 深度学习各领域应用模板分析NLP与CV项目构建流程常用工具分析与路线整理论文的价值与作用总结与分析 |
| 第六天（上午） | 体验学习 | 海淀（中关村科学城）城市大脑展示体验中心 |

附件2：住宿推荐

本次培训会务组无统一指定酒店，需参培人员自行联系预定，8月为北京住宿旺季，请参培教师提前安排住宿预订。中关村周边住宿较多，交通较为便捷，可根据实际情况进行住宿安排。

根据中关村人工智能学院情况，住宿推荐如下，仅供参考：

1、全季酒店（人民大学地铁站店），北京市海淀区中关村南大街2号数码银座17层，(010)62197789，参考距离：517米。

2、如家·neo(苏州桥人民大学店)，北京市海淀区北三环西路甲49号，(010)62612266，参考距离：851米。

3、汉庭酒店(中关村人民大学店)，北京市海淀区人民大学南路三义庙新华服装厂大华衬衫厂宿舍9号楼，(010)82656868，参考距离：1.1公里。