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。