

美国麻省理工学院 2020 暑期“深度学习”在线学习课程

一、 项目介绍

美国麻省理工学院 2020 暑期“机器学习+”在线学习课程由麻省理工学院电气工程与计算机科学系 (EECS, MIT) 核心实验室教授担纲, 依托 ThoughtBridge 自主研发的线上学习平台, 采用全新模式展开。课程以实践项目教学 (Project-Based Learning, PBL) 为主导, 结合学科经典理论、前沿应用、实践项目等方面的内容展开。除学科课程外, 还包括专题分享 (留学申请、实验室研究助理申请)、科技企业云工作坊等模块, 使学生通过在线学习形式, 最大限度地体验麻省理工学院的教学方法、研究方法以及最新的学科动态等。

二、 院校介绍

波士顿作为美国重要的教育和科技之都, 坐落着众多人工智能企业与教育研究机构, 在教育资源与人才储备两方面都拥有得天独厚的优势。其中, 麻省理工学院 (Massachusetts Institute of Technology, MIT) 是世界著名私立研究型大学, 素以顶尖的工程学和计算机科学而著名, 拥有众多顶级实验室, 1959 年诞生了世界上第一个人工智能实验室, 是全球人工智能方面最领先的学术殿堂之一。

三、 项目时间

2020 年 8 月 2 日-2020 年 8 月 22 日

四、 项目课程

项目课程共 40 小时, 涵盖 20 小时的机器学习方法 (Machine Learning, ML) 与 20 小时的深度学习 (Deep Learning, DL)。学生每天将完成 2 小时的线上学习 (包括视频、作业、测验等) 并完成两个实践任务。

Date	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
Week 1	ML	ML	ML	ML	ML	ML	ML
Week 2	ML	ML	ML	DL	DL	DL	DL
Week 3	DL	DL	DL	DL	DL	DL	

(一) 机器学习课程大纲：

- ◆ 机器学习课程概述、基本概念
- ◆ 特征工程
- ◆ 模型评估与选择
- ◆ 线性模型：线性回归、逻辑回归
- ◆ 决策树：随机森林
- ◆ K-近邻、朴素贝叶斯、支持向量机、核函数
- ◆ K-均值、最大期望算法
- ◆ 聚类分析
- ◆ 推荐问题、协同过滤
- ◆ 强化学习

(二) 深度学习课程大纲：

- ◆ 深度学习课程概述、基本概念
- ◆ 神经网络介绍
- ◆ 深度神经网络原理
- ◆ 卷积神经网络原理及经典模型
- ◆ 循环神经网络及经典模型

- ◆ 生成式对抗网络
- ◆ 损失函数与优化算法
- ◆ 深度强化学习

实践任务一：基于深度学习生成音乐

该任务中学生将基于现有的音乐数据进行模型训练，利用循环神经网络自动生成符合人类喜好的音乐。

实践任务二：借助深度学习为黑白图像上色

该任务中机器将识别海量不同类别、不同风格的照片，学生将通过深度学习算法，训练机器自动为黑白照片上色。

五、 项目费用

1. 费用标准：1400 美元（合人民币 9900 元）
2. 费用说明：费用包含在线课程学费，不含参与在线课程可能需要的电脑软硬件等配置费用。

六、 申请条件

1. 全日制在读本科生/研究生；
2. 具备良好的英语听说能力；
3. 需具备一定 Python 语言编程基础。

七、 项目咨询

座机：021-2250 2221，微信：miteecsdai