**2020寒假MIT机器学习&人工智能课程**

**一、课程简介**

**2020寒假MIT机器学习&人工智能课程**由麻省理工学院电气工程与计算机科学学部(EECS, MIT)核心实验室- MIT Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory (CSAIL), MIT I (Institute for Data Systems, and Society (IDSS), and Laboratory for Information and Decision Systems (LIDS)主办，由麻省理工学院机器学习/人工智能学科的核心教授担纲课程设计和教学工作。教学团队包括多名来自麻省理工学院人工智能实验室、数据与科学实验室和信息决策实验室等核心科研教学团队的资深教授。

该课程将重点关注机器学习与人工智能的最新场景应用、优教学课程与麻省理工学院同期开设的相关学科课程内容同步。

**2020寒假MIT机器学习&人工智能课程**由两大模块组成——学术模化算法以及与其他交叉学科的前沿研究方向等内容，以**Project Based Learning (PBL)教学法**展开，块和探索模块。

学术模块共计50个课时，其中核心教学部分24个课时及实践部分26个课时，核心教授部分以教授及助教的专业课为主，实践部分包括学术项目、小组讨论、小组作业、核心实验室/机构探访等，在学习专业课程的同时，学生将有机会进入MIT核心实验室或波士顿当地人工智能应用行业领先企业，更加全面前瞻性地了解相关技术商业化的发展进程；

探索模块由文化探访、Fellowship及主题Panel组成。波士顿作为美国东部的重要城市，是美国的教育之都、历史之都、艺术之都、体育之都，在同学们学习及探索波士顿的同时，由波士顿当地大学生组成的Fellowship将为学生提供全程的辅导及协助，帮助同学们深入了解波士顿的当地生活及文化；同学们还将有机会参加针对职业发展、科研、就业、创业等主题方向的Panel，为同学们未来发展提供新思路及指导意见。

**二、学校简介**

麻省理工学院(Massachusetts Institute of Technology)是世界著名私立研究型大学，截止至2018年10月，麻省理工学院的校友、教职工及研究人员中，共产生了93位诺贝尔奖得主（世界第六） 、8位菲尔兹奖得主（世界第八）以及25位图灵奖得主（世界第二）。MIT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，位列2016-17年世界大学学术排名（ARWU）工程学世界第一、计算机科学第二 ，被称为工程科技界的学术领袖。

电气工程和计算机科学学部(Electronic Engineering & Computer Science) 是麻省理工学院最重要的学部之一，共有80多位美国国家工程院院士、美国国家科学院院士在EECS学部学习或执教。

**三、核心课程及简介**

**Academic Syllabus:**

The program allows individuals to interact with all these key disciplines. Leading MIT faculty experts will guide participants through the latest breakthroughs in research, cutting-edge technologies, and best practices used for building effective AI-systems. The program provides a well-rounded foundation of knowledge that can be put to immediate use to help people and organizations advance cognitive technology.

The program will begin with an introduction and review of the basics of machine learning, and will then go on to cover topics including prediction and supervised learning, foundational concepts and applications of decision making, neural networks and deep learning, reinforcement learning, natural language processing, computer vision, and machine learning and robotics.

**Academic Module：**

Module 1: Machine Learning introduction, supervised learning and unsupervised learning

Module 2: Efficient Processing for Deep Learning: Challenges and Opportunities

Module 3: Reinforcement learning

**四、课程教学团队**

**1. Dimitri P. Bertsekas**

*Member, US National Academy of Engineering*

*McAfee Professor, Department of EECS, MIT*

Research Interests: Reinforcement learning and optimal control, neural networks, data communication networks, dynamic and neuro-dynamic programming

**2. Devavrat Shah**

*Professor, Department of EECS, MIT*

*Director, Statistics and Data Science Center*

Principal Investigator, MIT Institute for Foundations of Data Science
Research Interests: Social Data Processing, distributed network algorithms, stochastic networks and network information theory

**3. Vivienne Sze**

*Professor, Department of EECS, MIT*

Research Interests: Energy-aware signal processing algorithms, and low-power circuit and system design for deep learning, computer vision, autonomous navigation and image/video processing

**4. Kalyan Veeramachaneni**

*Principal Research Scientist, Department of EECS, MIT*

Research Interests: Big data; Human data interaction; Impactful domains

**五、项目特色**

1. **核心课程：**共计50课时Contact Hour，包含Academic Lecture共 24课时，Academic Projects共10课时，Academic reading, discussion, & presentation 共12课时，Organization visiting and workshops共4课时。
2. **实验室/机构探访**：实践课时部分将为参与项目的同学提供深度体验和了解MIT实验室和世界人工智能行业领先企业的顶级研发团队的机会，更加全面前瞻性地了解相关技术商业化的发展进程。
3. **文化探访：**将主要通过波士顿作为美国的教育之都，历史之都，艺术之都，体育之都等四方面了解波士顿当地的多元文化，如哈佛自然历史博物馆、皮博迪·艾塞克斯博物馆、波士顿艺术博物馆、科技馆、波士顿市立图书馆、NBA体育赛事等。
4. **Fellowship：**为使学生们更加全面客观地了解在美留学生活状况及当地文化，由美国当地大学生组成的Fellow团队成员将全程与学生一起，为学生提供全面的辅导及协助，帮助同学们深入了解波士顿的当地生活及文化。
5. **未来规划指导：**为提升参与课程的同学在该学术领域的专业知识和实践运用，项目期间将组织针对职业发展、科研、就业、创业等主题方向的讲座，为同学们提供未来职业发展、工作方向的指导，同学们未来发展提供新思路及指导意见。
6. **课程证书：**按照授课要求完成规定学习及考核内容将获得课程官方证书；项目中表现优异者将有机会获得授课教授的推荐信，利于学生未来留学计划。

**六、报名条件**

1. 全日制在读本科生（本科一年级除外）；
2. 需具备一定Python语言编程基础，以适应授课及活动内容；
3. 具备较强的英语语言沟通能力，同等条件下，优先选拔具有雅思/托福成绩的同学，雅思不低于6.5，托福不低于88。（未能提交有效托福雅思成绩的同学需参加面试）
4. 身心健康，遵纪守法，能较快适应国外的生活、学习和环境；
5. 热爱祖国，在校期间遵守相关法律法规，政治思想端正；
6. 有意识自觉维护国家形象和学校名誉，严格遵守学校规定，富有团队合作精神。

报名须知：

本课程总名额**20人**，报名**截止日期2019年10月8日**。项目方将在报名截止后统一组织签证办理，未办理护照的同学请尽快于截止日期前办理护照。

**七、项目时间**

**2020年1月18日-2月1日**

（以上项目日期均为北京时间，包含从国际航班起飞至抵达国内全程15天，在美国波士顿停留12整天13晚。）

**宣讲会时间：2019年9月24日，周二，下午14：00 – 15：00 (一小时左右)**

**宣讲会地点：**

**八、项目费用**

**5450USD/人**

项目费包含：

(1)项目课程费用、项目实验室实验器械及材料费用、学习资料费用

(2)项目期间住宿费用（住宿标准为两人一间）

(3)餐饮费用（包含每日早餐、部分午餐以及一顿龙虾晚餐）

(4)在美交通（波士顿的接送机费用、在美期间的公共交通费用）

(5)文化探索（观看当地体育比赛的费用、参观波士顿当地其他学校、博物馆、自由之路等景点的门票等）

(6) 国际保险费用

(7)美国签证申请协助（包括项目主办方为学生办理邀请函、签证用行程单等资料、面签培训指导等，此项为项目整体服务的一部分，已有美签者不单独退还。）

项目费不包含：

(1)国际往返机票费用

(2)向美国使领馆支付的个人美国签证申请费用

(3)个人银行国际电汇手续费

(4)个人其他花费

**九、报名材料**

1. 报名表1份
2. 个人身份证、护照（如有）、学生证扫描件各 1 份
3. 大学成绩单扫描件 1 份
4. 签证所需材料主办方将另行通知
5. 报名截止时间：2019年10月8日

**十、项目咨询**

项目方咨询微信：Amy，微信号：miteecsdai

**十一、日程安排参考**

\*行程可能会受天气、活动地点、校方安排和其他突发情况等诸多因素影响，以下行程并非最终版行程，最终版行程可能会有变化，具体以实际安排为准。

