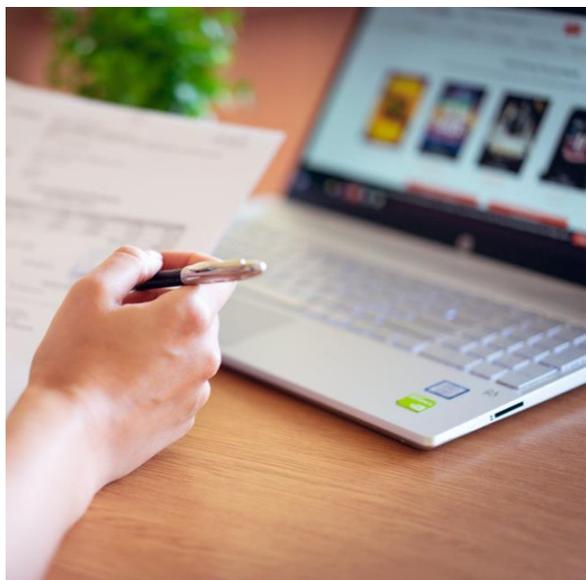




官方背景提升项目，收获项目结业证书、推荐证明信、优秀学员证明、科研报告

世界排名第 5，世界三大理工学院之一（麻省理工、加州理工、帝国理工），诺贝尔奖聚集地



项目背景

为了让中国大学生有机会体验世界一流的研究型大学、诺贝尔奖得主的摇篮——加州理工学院（Caltech）的学术氛围，加州理工学院主办部门推出了金融工程与数据分析在线科研学术课程。该项目由加州理工学院知名教授讲授精选课程、指导科研报告，并有博士生助教随堂解析课程内容、协助学员科研报告的撰写、提供报告修改意见。顺利完成项目后，学员将获得结业证书、学员推荐证明信、科研报告，科研报告最优小组的学员还将获得优秀学员证明，提升个人学术背景。

项目亮点

- 体验**世界排名前 5** 的知名学府 Caltech 全英学习氛围
- 授课教授为加州理工学院**终身教授**、A 类期刊总编辑
- 中文**博士助教**随堂协助学习、整理知识点、协助报告撰写
- 最前沿的金融工程相关课题研究，课程文理工商全覆盖
- 收获**结业证书**、**推荐证明信**、**科研报告**
- 科研报告最优小组每位成员获得**优秀学员证明**



项目主题

编号	课程主题	开课日期	结课日期	时长	项目费用	课程信息
CTO1	金融工程与数据分析	07.25	08.29	6 周	8800 元	附件 1



加州理工学院

加州理工学院（California Institute of Technology），简称“加州理工”（Caltech），创立于 1891 年，位于美国加利福尼亚州洛杉矶东北郊的帕萨迪纳（Pasadena），是世界顶尖私立研究型大学、公认的最为典型的精英学府之一。加州理工学院的规模很小，全校学生仅 2000 人左右；截止 2019 年 10 月，该校共有 74 位校友、教授及研究人员曾获得诺贝尔奖（世界第八），平均每千人毕业生就有一人获奖（22 位校友），为世界大学诺贝尔奖得主密度之冠。加州理工的校友、教授和研究人员中还产生了 6 位图灵奖得主（世界第九）以及 4 位菲尔兹奖得主（世界第十六）。

2020 年 QS 世界大学排名：**世界第 5 名**



项目涵盖加州理工学院在线课程、小组讨论、小组项目，科研报告等内容，最大程度地让学员在短时间体验加州理工学院的学术特色、提升自身知识储备、专业技能及科研能力。

在线科研学术课程

课程分为多个模块，由加州理工学院的终身教授通过在线授课与助教在线指导的形式，旨在让学员通过计算机科学的基本技能，结合经济学的理论知识，通过关注社会现象或问题，完成科研数据的分析，撰写科研报告。助教会关注到各位同学的背景基础，语言能力，会耐心的给解释，以及不断的启发思考。项目包含六周，每周有一次在线直播课，每次三小时课程，并穿插大量的阅读与科研报告的撰写任务。主要教学内容如下：

- 金融分析及经济学基础；
- 学术论文报告写作；
- 数据分析工具 Python 语言及 Pandas；
- Scikit-learn 软件库；
- 数据预处理、预测模型的建立；
- 时间序列数据分析预测；
- 数据分类方法等

小组讨论

学员将被分为不同小组，完成课程问答的讨论环节、课后作业以及科研报告撰写。

科研报告

与来自各个高校的优秀伙伴组成小组，根据课程所学习的计算机科学基本技能、统计学的手法和金融经济学的理论知识，在教授和助教的指导下，完成数据分析和论点证实，撰写自己小组的科研报告，尝试以学者的角度解决实际生活的社会问题，明白金融工程与计算机科学的实践意义。



项目收获

顺利完成在线科研学术项目的学员，将获得加州理工学院主办部门颁发的项目结业证书、学员推荐信、科研报告最佳小组的每一位成员还将获得额外的表彰证明。

项目结业证书

顺利完成课程的学员，将获得由加州理工学院主办学院颁发官方认证的项目结业证书，作为此次课程学习的证明。



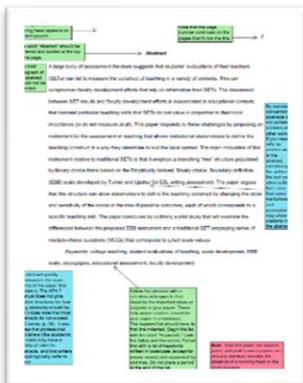
录取通知书



结业证书

科研报告

学员将以小组为单位完成科研报告的撰写，为自己的学术生涯打下坚实的基础。



学员推荐证明信

课程结束，授课教授根据学员的课堂表现和科研报告的撰写完成度，将为每位学员出具项目学员推荐信。

优秀学员证明

根据科研报告各小组的撰写情况，评选最佳小组，并为最佳小组成员颁发优秀学员证明信。



学员推荐证明信



优秀学员证明



报名须知

授课形式

Zoom 平台线上实时授课

申请对象

在读本科生、硕士生

录取人数

每班不超过 40 人

截止日期

报名截止日为 2020 年 7 月 10 日

课程信息：金融工程与数据分析

课程概览

本课程主要介绍金融工程、经济学及数据分析的基本方法、工具、和知识。本科采用项目教学的方式，让学生通过一系列实际问题的练习，先在项目中执行、感受数据分析的操作和过程，然后老师再归纳讲解项目中用到的金融工程及经济学相关知识架构及思想方法。使学生边练边学，掌握数据分析的基本方法、技巧和知识。

师资介绍



马修教授
加州理工学院，终身教授

1998 年于美国斯坦福大学获经济学博士学位。1998 年至 2000 年任教于加拿大多伦多大学经济系；2000 年至 2008 年任教于美国约翰霍普金斯大学；2008 年至今，在加州理工学院担任教授。他的研究兴趣主要在计量模型和拍卖理论。对计量模型检验、动态模型估计、和拍卖市场信息不对称等问题有较大贡献。

他研究成果出色，获得多项荣誉，包括在 98 年获得的著名的斯隆论文奖学金，他的论文还获得美国国家科学基金会和加拿大社会科学和人文科学研究委员会的资助。马修教授同时还是《美国经济评论》(American Economic Review)、《计量经济学杂志》(Econometrica)、《经济研究评论》(Review of Economic Studies) 等著名杂志的编辑。

课程结构

#	日期	时间	课程大纲
第一周	周六	7:00-10:00	项目导览&欢迎致辞 金融工程，经济学和机器学习导论 课程项目和 python 编程简介：基本算法，控制流，函数定义。 结业报告指导：学术研究计划书撰写
第二周	周六	7:00-10:00	概率论导论 在实际实践中运用机器学习。
第三周	周六	7:00-10:00	随机变量的变换和期望 动手练习：使用 Python 编程语言软件库 Pandas 进行时间序列数据的数据科学研究
第四周	周六	7:00-10:00	多元随机变量 动手练习：使用 Python 软件机器学习库 Scikit-learn 进行分类

第五周	周六	7:00-10:00	因果推论 动手练习：使用 Python 软件机器学习库 Scikit-learn 进行聚类
第六周	周六	7:00-10:00	随机序列和大样本理论的收敛性概念 动手练习：使用 Python 科学图形库 Plotly 进行数据可视化

注：

1. 以上时间为中国当地时间
 2. 以上课程时间安排，根据实际情况，可能会略有调整。
-