



**Cambridge Academic Programme**  
**Online Research | Summer 2022**

*Make your life changing story*

# Contents/目录

01

PROGRAMME INTRODUCTION

项目介绍

03

PROGRAMME HIGHLIGHTS

项目特色

05

COURSE SELECTION

课程选择

07

ACADEMIC STRUCTURE

学术结构

08

SAMPLE TIMETABLE

参考日程

09

LEADING INSTRUCTORS

领衔导师

10

EVALUATION & TESTIMONIALS

课程评价

12

PROGRAMME APPLICATION

项目申请





# ABOUT

# Cambridge Academic Programme

## 剑桥大学

剑桥大学 (University of Cambridge) 是英语世界第二古老的大学，采用书院联邦制。八百多年的校史汇聚了牛顿、开尔文、凯恩斯、图灵、霍金等科学巨匠，拜伦、培根、罗素等文哲大师，克伦威尔、李光耀等政治人物以及15位英国首相。截止目前，剑桥大学已拥有121位诺贝尔奖获得者，其科研及创新能力处于世界最顶尖水平。2021-2022年度，剑桥大学在QS世界大学排名中位列全球第3，其计算机专业位列全英第1、全球第5。

## 项目简介

项目以跨学科研究为核心，将未来科技与商业发展紧密联系的「人工智能」与「数据科学」与理工科、商科、人文艺术及创意等学科进行融合，通过「PBL课题研究」的形式提升学生科研探究、学科创新，思考交流、团队合作、英文应用等综合能力，以培养未来社会紧缺的跨学科数智应用型人才。项目由剑桥大学人工智能中心、工程学院、商学院终身教职老师及人工智能专家联合设计并授课。2020年以来，累计已有超过1600名同学通过线上完成剑桥学术项目。



## 培养目标

### 跨学科数智教育 / 拓展数字化时代前沿认知及创新思维

项目以数字化时代必备的「人工智能」以及「数据科学」作为底层知识体系，通过2周专业课程授课，为所有参课学生提供前沿知识讲授。模块一的设置将充分鼓励学生通过跨学科学习建立对算法、数据科学的认知，通过习题课尝试理解知识，并建立跨学科课题中创新应用的可能。

### 小组课题合作 / 提升项目团队合作能力及学术英文应用水平

参课同学将和来自全国各知名高校的同学共同学习，通过自选课题的方式组成4-6人课题组，完成PBL项目学习及课题探究。通过与课题导师对话、小组研讨等方式，合力推进项目研究成果。在PBL的过程中大家将沉浸在全英文的学术环境中获得思维拓展和国际视野的提升，全方位提升个人综合能力。

### 项目管理训练 / 习得一套学术性项目管理的专业方法

项目注重对于学生科研素养的训练。通过专业的项目管理指导课程，学生将收获「项目管理知识体系」、「团队合作与沟通」、「学术讲演」、「学术写作」等专业指导。在项目全程，具有国际项目管理专业认证的班主任将全程指导学生进行课题项目管理，建立个人必备的项目管理和学术科研基础技能。

# Programme Highlights

## 项目特色

### 融合性课程设计

项目根据跨学科专业应用为指导原则，将「数智教育」融入不同学科的应用场景，触及前沿领域将让学生充分拓展时代发展必备的新知识。

### 全直播教授授课

课程采用「全直播」的模式授课，同时提供回看及字幕。直播将发挥了最大网课价值，通过与教授互动获得启发与成长，全面提升英文应用能力。

### 原创课题自驱学习

项目通过「课题组」的方式推进学习和研究。学生可以自发创建课题，或选择已有课题，通过实际应用场景让跨学科知识通过探究过程得以尝试应用。

## 能力培养

项目设计充分考量中国同学的项目目标设定，通过跨学科背景教授们对于「课程模式」-「课程内容」-「授课方式」-「教学工具」等整体课程设计的融合，课程最大化符合中国学生的学习习惯，并能够充分调动参与度并提升课程的实践性体验及收获。

### 英文交流表达

#### A

项目全英文授课，提供讲授类课程回看及字幕，同时通过交流课-研究报告等设置全面提升英文应用能力。

### 学术项目管理

#### B

项目注重专业项目管理方法，从第一周开始即要求学生按要求习得项目管理方法。全部班主任拥有美国PMP认证，具备5000+小时学术管理辅导经验。

### 跨学科学习

#### C

项目第一模块设置「机器学习」及「大数据分析」内容，要求学生选择其一跨学科学习，并融入所选应用方向课题。通过5周训练，全面拓展知识边界及学科创新能力。

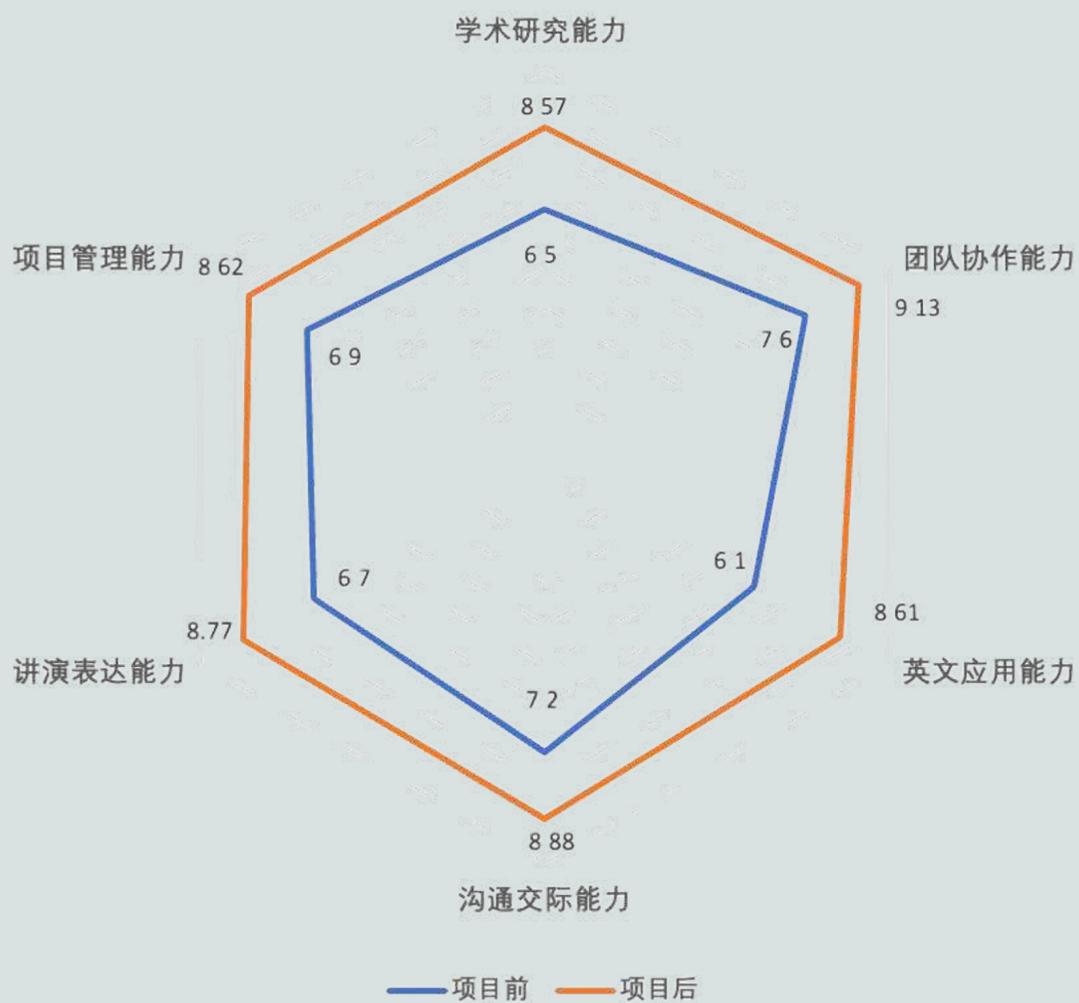
### 课题小组合作

#### D

学生进入项目后将通过课题组队，和小组共同完成课程项目及考核。在项目管理老师及课程导师的帮助下，将形成课题成果，完成答辩，小组合作也极大增强了项目的趣味性和实践性，全面提升个人领导力及合作能力。

## 项目收获

\* 下图是根据2022寒假参课学生课程前后问卷自评得出的能力成长对比分析



### 硬核成果

- 项目证书（可用于网申、留学/求职竞争力证明）
- 成绩报告（教授签字、受英国BAC认证，可用于网申）
- 项目推荐信（可用于网申）
- 一篇成型的科研课题报告（可支持专业申请，或用于毕业论文撰写）

### 能力提升

- 获得前沿跨学科知识：人工智能机器学习+大数据分析
- 建立专业学术项目管理认知，培养研究能力及科研素养
- 学习完成论文的专业方法，开题-文献查阅-学术写作等阶段专业技能养成
- 提升独立思考与交流能力，获得颠覆传统学习方式的研究性学习探索
- 锻炼团队合作意识，在3-6人小组中协调任务管理及项目成果展现
- 练习英文应用与讲演表达，通过沉浸式全英文授课与考核讲演密集联系

# Course Options

## 课题方向

\* 课程在以下八个方向中选择其一进行  
项目鼓励跨专业选择  
也可根据研究课题的兴趣选择

### 理工类

- 深度学习与神经网络/Deep Learning & Neural Networks
- 量子计算系统/Quantum Computing
- 生物工程与医疗科技/Biotechnology Engineering & Healthcare Technology
- 工程设计与土木工程/Construction Design & Civil Engineering

### 商科类

- 大数据与金融创新/Big Data & Fintech
- 商业分析与创新商业/Business Analysis & Innovation Entrepreneurship
- 投资与量化金融/Investment & Quantitative Finance

### 人文类

- 人文、艺术与数字创意/Humanities, Arts & Digital Creativity

以下为专业适配参考。

项目鼓励跨学科学习及带课题组队。你可根据个人兴趣为优先做选择。

课程方向	适配专业
深度学习与神经网络	人工智能、计算机科学、机器人、信息科学、电子信息、电气及自动化、统计等
量子计算系统	物理、数学、计算机科学、材料、电子信息等
生物工程与医疗科技	生物工程、生命科学、医学、制药、健康、化学、海洋科学、农学等
工程设计与土木工程	建筑设计、土木工程、环境工程、城市规划、交通运输、智能制造等
大数据与金融创新	数据科学、金融、经济、审计、会计等
商业分析与创新商业	创新创业、工商管理、市场营销、国际经济与贸易等
投资与量化金融	金融工程、投资、应用数学、统计、计算机科学等
人文、艺术与数字创意	语言、文学、新闻、数字文化与传播、艺术、教育等

如你有正在进行的课题或感兴趣的研究主题，也可在项目前发起，选题通过并组队成功后，即可开启课题研究。扫描下方二维码，查阅项目实况以及往期课题参考。



## 往期课题

- The application of artificial intelligence to risk management and control in the credit loan market: Based on Sesame Credit Management Company / 人工智能在信用贷款市场风险管控中的应用：基于芝麻信用管理公司
- The Structure Design of Sustainable Carbon Market on Blockchain for the Future Big Data Environment / 面向未来大数据环境的区块链可持续碳市场结构设计
- The Influence of Financial Technology on the Efficiency of Commercial Banks 金融科技对商业银行效率的影响
- The development of a new framework for the dissemination of chinese folk literature: the case of peking opera / 中国民间文学传播新框架的发展：以京剧为例
- Evaluation and Design of Emotion in the Architectural Space based on Artificial Intelligence / 基于人工智能的建筑空间情感评价与设计
- Impact of new energy cars topic search popularity on the volatility of this sector' s stock index in China A-share market based on ML models / 基于ML模型的新能源汽车话题搜索热度对中国A股市场该板块股指波动的影响
- Research on Weather Derivatives Pricing ——Taking Temperature Option as an Example / 天气衍生品定价研究——以温度期权为例
- Stock Price Forecasting Model Based on Financial Text Sentiment Analysis / 基于金融文本情感分析的股价预测模型
- Diabetic Retinopathy Diagnosis Based on AI Algorithm Using Non-Mydriatic Digital Fundus Photograph / 基于非散瞳数字眼底照片的人工智能算法的糖尿病视网膜病变诊断
- An Integrated Prediction Algorithm of Eukaryotic Protein Phosphorylation Sites / 真核蛋白磷酸化位点的综合预测算法
- Study of blood flow in a stenotic vessel with physics-informed neural networks (PINNs) / 基于PINNs的狭窄血管血流研究
- Machine Learning-based Analysis of Electromyographic Signals for Sports Injury Prediction / 基于机器学习的肌电信号分析用于运动损伤预测
- Food Chewing Sound Recognition With Both Image and Audio Features / 具有图像和音频功能的食物咀嚼声音识别

# Academic Structure

## Module1

### Machine Learning 机器学习

### Data Science 数据科学

根据个人专业/选题等因素任选「机器学习」或「数据科学」其一课程进行。

- 监督式学习和机器学习
- 决策树及其应用
- 协作过滤与推荐系统
- 集群/估算与推断/回归分析
- 强化学习、动机与神经元联系

- 大数据分析概况
- 决策偏见
- 试验
- 指导性分析
- 行为经济学偏见

## Module2

- 参课学生选择其一专业方向参与项目学习
- 学生将与小组共同推进课题成果，完成研究报告及讲演考核

## Skillplus

- 科学研究基础
- 学术项目管理方法、项目管理及小组合作沟通
- 英文演讲准备、演讲技能提升
- 学术写作/Research Proposal or Business Plan撰写
- 留学申请及文书写作指导

## Assessment

### 考核形式:

个人试题 + 小组项目

### 考核要求:

- 1) 按照参课并完成课程全阶段学习;
- 2) 个人成绩与小组成绩综合评分

### 考核时间:

8月27日-28日进行

### 考核结果:

考核结果在考核结束后4周内发布，学生将收到由英美成绩单加密系统发送的课程成绩报告及项目证书，可用于留学或保研网申。

# Sample Timetable

## 课程计划

### Week0

项目管理：项目准备

### Week1-2

25th July -5th August

机器学习课程 or 数据科学课程  
学术写作授课

### Week3-4

8th - 19th August

专业应用课程授课/课题辅导  
学术演讲授课

### Week5

22nd - 28th August

小组考核准备及答辩

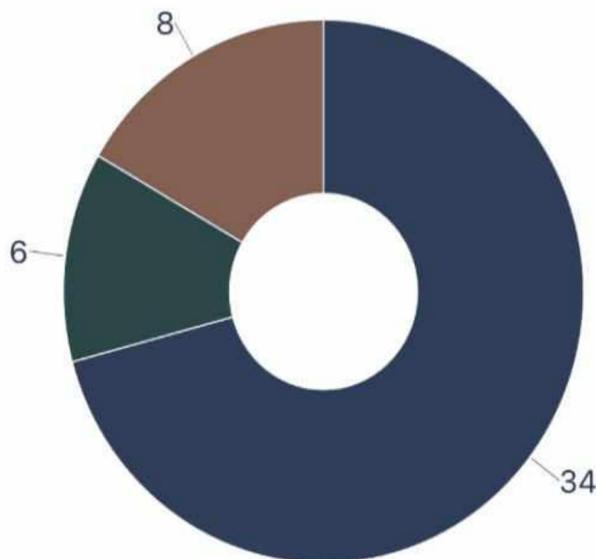
项目总课时48小时。

其中包括：教授授课/辅导，助教答疑，学术能力发展模块授课，小组研讨。

课程为全直播模式，授课时间为北京时间2点以后进行。如遇特殊安排可申请回看。

项目管理模块	3次项目管理与小组合作沟通的课程，每周项目日志指导课题小组项目管理推进
核心课程模块	小组自选课题报告，准备小组演讲；项目核心成果。
学术能力模块	写作课程   演讲课程   英国大学申请准备及择校等课程

项目总课时48小时，以下课程结构分布以“小时”为单位



● 直播授课/辅导 ● 学术能力提升授课 ● 小组研讨

# Leading Instructors

你可咨询课程老师，  
获取所选课程方向更多的师资信息。



## Prof. Colm Durkan

- 为此项目授课10年
- 剑桥大学工程学院副院长（主管教学）、终身教授
- 剑桥大学纳米中心主任
- 剑桥大学格顿书院院士和系主任
- 研究领域：量子物理、纳米技术



## Prof. Pietro Lio'

- 为此项目授课6年
- 剑桥大学计算机科学部门终身教授，计算生物学研究组负责人
- 剑桥大学人工智能研究组成员、大数据指导委员会成员
- 论文被引次数10000+
- 研究领域：机器学习、计算生物学、精准医疗



## Prof. Raghavendra Rau

- 为此项目授课11年
- 剑桥大学罗斯柴尔德金融学终身教授、金融系主任
- 剑桥大学创新金融中心创始人兼主席
- 曾任欧洲金融中心主席、巴克莱全球投资公司首席执行官
- 研究领域：行为金融学、金融科技



## Prof. Jochen Runde

- 为此项目授课9年
- 剑桥大学商学院副院长，经济学与组织学终身教授
- 曾任剑桥大学商学院MBA项目主任
- 剑桥大学皮尔金顿卓越教学奖
- 研究领域：组织行为学、未知与不确定性



扫描右方二维码，查阅更多校友分享



人工智能像是一个庞大、多元、包容的宇宙，拿着望远镜观察能看到它的神秘之美，但只有亲自飞上太空才能探寻它的深邃。要想在金融分析等领域真正发挥AI的妙用，除了运用基本的理论外，更需要我们多尝试和开发不同的数据、模型、参数和它们的组合。就如我们小组的研究，除了常规的模型设计和使用，我们还在指标选取、数据收集和预处理、结论分析方面下了巧工，全程保障结果的效力。在以后的学习和工作中，每当面对复杂或踌躇的抉择，我想我会继续用AI知识做出尝试，帮助我提升水平和效率。

——中央财经大学 陈翔

在一个月时间里学习信息量如此大的课程并非一件轻而易举的事，最大的困难应该是在几节课之内学习R语言吧，因为我之前只有python相关知识的基础，所以在教授最开始讲解R语言一些代码的时候很难理解。我在课后从一些网站学习了R语言的一些相关知识，再去看那些代码的时候就有一种柳暗花明的感觉。在小组的合作中，我们参考了老师提出的项目管理的方法，每一个组员负责各自擅长的部分。通过和教授的沟通，我们解决了很多难题，也让我更深刻的意识到了数据科学和人工智能在各行各业正在发挥着举足轻重的作用，它们与传统工业融合，使得我们将有限的精力放在更有意义的事情上。

——北京理工大学 李承钰

人类的情感难以捉摸，我们常常难以用语言形容，更加难以用纯粹的数据推导、理论证明一个人真实的所思所感，加之，近年来对文字类型的情感分析的研究不断增加，但是视觉的情感分析依然处在一个很初步的阶段，而我们的课题“对空间情感的分析”更是期待着将视觉情感和人的更多主观感受相连接，再投入实际应用。

我们将video game的游戏设计模型应用到空间情感中，再创造性地想到“空间+人=事件→情感”的过程！但是游戏模型的结合和空间到事件到情感的过程，将情感强度最终以曲线图的形式表现出来，真的会对这些大家一起产生的创造性想法感到惊喜！

——浙江大学 任思杭

# Programme Application

## 项目时间

2022年7月25日-8月28日

- 课程为全直播课程设置，由于时差关系，课程时间通常在北京时间14:00之后进行，以具体课程班授课课表为准。
- 详情可咨询老师。

## 项目费用

2,395英镑; 官方合作学校项目费用1,315英镑

- 因疫情原因，课程为中国大陆地区官方合作的重点高校提供奖学金支持
- 课程网申录取后，参课学生实际支付1,315英镑

## 学校资助

对此项目进行重点资助的高校，以学校资助标准为准，请参看学校官网项目通知

## 课程信息

- 授课形式：全直播授课，可支持回看，支持课程字幕文件
- 授课平台：Zoom
- 课程材料：1) 预习材料，正式录取后即可获取；2) 课程课件；3) 课程字幕文件；4) 课程拓展阅读文件；5) 学术项目管理指导资料等

## 申请要求

- 参考IELTS 6.0 / TOEFL 80分
- 如未参加如上考试，可提交CET4-6成绩/高考成绩作为参考，针对语言分数不足的学生，将视情况安排面试
- 有自主学习意愿，能按照要求规定的授课时间参课并完成项目小组合作

## 申请步骤

- 根据报名通知要求填写课程网申
- 按照报名要求提交附加申请材料
- 如学校开放报名的情况，请完成学校内部报名及审核流程

## 项目咨询

- 请扫描右方二维码，联系课程咨询老师
- 获取详细课程大纲、宣讲信息



# Make your own life changing story

---

*Remember to look up at the stars and not down at your feet.*

*Be curious. And however difficult life may seem, there is always something you can do and succeed at.*

*It matters that you don't just give up.*

*-- Stephen Hawking, Cambridge*