

2025 年生医-剑桥大学“人工智能驱动的生物医疗技术与创新”

暑期国际交流项目

一、项目概要

项目类型：学术及科研能力提升类项目；跨学科课程，项目制学习

项目概述：本项目为希望探索人工智能在生物医学领域中的应用的学生而设，学生将深入了解人工智能在精准医疗和大健康科技中的实际应用，为未来在生医领域推动技术创新和发展打下坚实的基础。课程重点聚焦机器学习和大数据技术，采用基于项目学习(Project-Based Learning, PBL)的教学模式，旨在通过实践导向的研究方法，全面提升学生的专业能力和学术素养。在剑桥大学导师的指导下，学生将组成 3-6 人的小组，共同推进一个完整的研究课题。

该项目已获得英国学术委员会（British Accreditation Council, BAC）认证，能够为学生的留学、升学和求职提供学术能力和个人竞争力的权威证明。

项目亮点：

1. **前沿交叉学科探索：**学生可根据个人研究背景及研究兴趣，选择一个 PBL 课题进行应用型探究。
2. **人工智能前沿应用：**学习和研究人工智能在生医领域的应用；
3. **剑桥全真课堂：**由剑桥大学相关领域教授授课及指导，为学生提供真实、高质量的科研学术体验。
4. **学术素养提升：**跨学科研究能力、团队合作能力、创新能力、理论知识转化能力、英文写作能力等。

二、课程信息

1. **项目时间：**2025 年 8 月 4 日-2025 年 8 月 24 日
(线上部分：8 月 4 日-8 月 10 日，线下部分：8 月 11 日-8 月 24 日)
2. **项目学时：**52 学时，包括专业学术课程、课题指导、小组工作坊、学术素养提升、机构探访、文化体验
3. **课程内容**
 - 线上模块：机器学习相关知识
 - 线下模块：课程方向三选一

- 1) 生物医疗与大健康科技
 - a) 人工智能与大数据在医疗中的应用
 - b) 医疗器械的设计与优化
 - c) 生物材料与组织工程的前沿研究
 - d) 医学影像分析与计算工具的发展
 - e) 医疗技术与全球卫生政策
- 2) 医疗诊断中的人工智能:图像分析与生物信息学
 - a) 人工智能在医学显微镜图像分析中的应用
 - b) 基于深度学习的图像分析技术
 - c) 生物信息学在疾病诊断中的应用
 - d) 人工智能在 DNA 序列分析中的实际应用
 - e) 人工智能技术在医学诊断中的挑战与发展
- 3) 基于图神经网络的精准医疗与个性化治疗
 - a) 图神经网络(GNN)基础与医学应用
 - b) 多组学数据集成与分析方法
 - c) 深度学习与机制化方法结合
 - d) 图神经网络的可解释性与可理解性
 - e) 基于 GNN 的疾病预测与个性化治疗

4. 教授信息

- 1) Prof. Michael Sutcliffe
剑桥大学生物医学工程教授
剑桥大学工程专业力学、材料及设计研究组负责人
- 2) Prof. Elizabeth Soilleux
剑桥大学诊断学和生物标志物教授
剑桥大学丘吉尔学院临床前医学教学主任
- 3) Prof. Pietro Lio
剑桥大学计算机科学系教授
剑桥大学人工智能小组核心成员

5. 课程架构与内容

- 1) 专业课程 Lecture: 由教授主导的专业课程讲座
- 2) 课题指导 Workshop: 教授为小组 PBL 课题进行具有针对性的指导
- 3) 学术研讨 Group Study: 课题小组根据助教协助推进研究进度
- 4) 课题报告 Project Report: PBL 课题探索阶段性成果呈现

- 5) 考核评价 Evaluation: 课题教授对小组和个人表现作出评价及反馈
- 6) 机构探访: 剑桥大学相关实验室或者智能中心探访

6. 项目产出

- 1) 课题研究报告: 此报告可支持毕业论文撰写、留学申请或保研申请等。
- 2) 项目证书: 按要求完成项目和考核的学生, 将获得项目证书。
- 3) 项目成绩报告: 学生将获得由个人和小组成绩的报告。
- 4) 推荐信奖励: 课程中表现卓越的同学有机会获得推荐信。

三、项目费用

总费用: 3250 英镑/人

- 费用包含: 项目期内线上及线下课程费、课程材料费、剑桥大学学生宿舍住宿费、学院餐饮费、文化活动费、英国境内接送机费、行程内交通费, 覆盖标准项目日期的英国境内保险等。
- 费用不包含: 中英往返机票费、签证相关费用、自由活动餐费(抵达日及周末不含全餐, 周三周五不含晚餐)、自由活动消费及其他费用。

四、出国交流经费资助

- 学校经费支持参照本科生出国交流相关政策-“关于东南大学本科生国际交流学习资助办法”(<https://jwc.seu.edu.cn/gj/2023/1017/c24751a468683/page.htm>)。
- 学院经费资助政策由学院制定解释, 详情向学院相关负责人咨询。

五、申请条件

- 语言要求: 英语能力达到 IELTS 6.0 / TOEFL 80 分, 如未参加如上考试, 可提交 CET4-6 成绩/高考英文成绩作为参考。
- 其他要求:
 - a) 家庭经济条件允许, 并且有家长同意及授权方可报名参加;
 - b) 遵纪守法, 遵守校纪校规, 尊重校方、剑桥项目方各项安排;
 - c) 对海外学习和生活具备充分的认知, 具备独立生活能力及安全意识;
 - d) 有自主学习意愿, 富有团队合作精神。

六、报名与申请流程

项目报名截止时间：2025年3月23日

项目学院报名链接：<https://form.wjx.top/vm/t70WneF.aspx>

学校报名流程：登录网上办事服务大厅—本科生国际交流学习管理系统—2025年院级交流项目（生医-剑桥暑期项目）—填报相关信息。

七、宣讲会安排及项目报名信息

宣讲会时间：2025年3月19日星期三 13:00

宣讲会地点：生医工大楼 518 会议室（九龙湖校区）

宣讲会内容：（1）项目情况介绍；（2）同学经验交流；（3）现场答疑。

八、项目联系人

项目咨询：李老师，QQ：1015469035；

校内联系：徐老师

项目 QQ 交流群：805921483