

# 英国剑桥大学

## 在线神经生物学项目

(2022 暑期)

### 一、项目综述

21 世纪被世界科学界公认为是生物学、脑科学的时代，对人脑语言、记忆、思维、学习等高级认知功能进行多学科、多层次的综合研究已经成为当代科学发展的主流方向之一。本项目是英国剑桥大学设计的线上远程教学项目，旨在为学生创造世界顶级大学的学习体验机会。课程将围绕人脑功能与神经系统等尖端课题进行深入探讨，并分析这些领域如何影响人的行为与认知，以及如何在相关行业开展实际应用。

全美国国际教育协会作为剑桥大学格顿学院在中国的正式授权机构，负责选拔优秀的相关专业学生，于 2022 年暑期参加为期三周的在线神经生物学项目。项目学生将单独成班进行学习，顺利完成项目后，并可获得剑桥大学格顿学院颁发的成绩单与项目证书。



## 二、特色与优势

- **【原汁原味的剑桥课程】**由剑桥大学神经科学领域专家老师亲自参与设计与授课，确保课程专业性与品质；
- **【实时授课，注重互动】**课程全部为剑桥老师的真人实时直播授课，非录播形式，保证与学生的互动效果；
- **【四六级可申请】**无需托福雅思成绩，用大学英语四/六级即可入读剑桥课程；
- **【成绩单与学习证明】**可获得剑桥大学格顿学院的成绩单与项目证书，为个人履历添砖加瓦；

## 三、剑桥大学与格顿学院简介

- 创建于 1209 年的剑桥大学，是英国乃至世界上历史最悠久的大学之一，同时也被公认为是世界上最顶尖的高等教育机构之一，在艺术与人文、数学、物理、工程与技术、医学、法学、商科等诸多领域拥有崇高的学术地位及广泛的影响力；剑桥大学实行古老的“书院制”，由 31 所独立自治学院组成，学生总数量超过 19,000 人；
- 2022 年 Times 世界大学综合排名位列第 5；2022 年 QS 世界大学综合排名位居第 3；2021 年上海交大世界大学学术排名（ARWU）位居第 3；
- 格顿学院成立于 1869 年，距今已有 150 多年的历史，是剑桥较大的学院之一，在剑桥所有学院中学生总量排名前十，以活跃、轻松和友善的学习氛围著称。格顿学院提供丰富的本科与研究生课程，领域包括工程、计算机科学、建筑、经济学、历史、地理、人文社科、数学、法律、医学、音乐、国际关系、社会学、语言学等。

## 四、访学项目介绍

### 【课程日期】

**2022 年 7 月 18 日 – 8 月 5 日（3 周）**

### 【授课模式】

剑桥大学格顿学院的暑期在线神经生物学项目有以下主要特点：

- ✧ 项目为期三周，包含总共 20 个实时直播课时，多数课程预计会安排在北京时间下

午至晚间进行（实际授课时间以校方最终安排为准）；

- ✧ 授课形式将包括系列专题讲座（总共 10 场，每场各 2 小时）；
- ✧ 学生均会注册成为剑桥大学格顿学院的学生，并且获权使用剑桥大学的教学管理平台 Moodle。剑桥老师通过 ZOOM 平台在线授课，课前阅读以及作业布置则会通过 Moodle 安排。

### 【课程内容】

神经生物学是研究神经系统的科学，它主要分析大脑的解剖组织和功能特性，以及这些特性如何影响人的感觉、运动和认知功能。神经生物学比自然科学任何其他领域都涉及更多方面的技术运用，其中包括关于大脑功能与发育的分子生物学、神经细胞与串联的生理特性、以及脑成像、行为研究与计算分析。

虽然人类对大脑已经有很多了解，但大脑不同区域的分子和细胞如何产生特定功能，仍然被广泛认为是科学领域的主要开放性問題之一，这也明显限制了我们多大程度上能够将这此知识转化为实际运用。而这些理解的局限性也促成了对神经生物学方面的重大投资：比如欧盟投资 10 亿欧元用于“欧洲人脑项目”，旨在建立一个人脑仿真系统；美国的“人脑计划”，将获得 70 亿美元用于开发研究神经系统的工具。

本课程将首先分析大脑的解剖学基础和发育进程，重点是涉及感觉、运动和认知功能的领域，随后将研究神经系统信号传输的细胞机制基础，实现长距离信号传输的神经元电子特性，以及突触神经元之间的传输，包括突触可塑性。

课程还将探讨感官的过程，包括具体的感官系统，从感觉刺激的传递到大脑皮层对这些信号的处理。随后是运动系统，详细说明神经肌肉信号对运动的控制，以及参与选择和平移运动的脊髓和大脑区域。此外，课程还会关注人的心理层面，包括动机和情绪、记忆力、语言和注意力。

最后，课程将探讨如何将我们的大脑知识转化为对健康和疾病的有效干预，以及为实现此目标所需要解决的问题。

以下为计划的项目日程（以实际安排为准）：

日期	课程内容
第一周	
7.18 周一	课程启动与导语 讲座一：了解大脑的方式
7.20 周三	讲座二：神经解剖学与神经发育
7.22 周五	讲座三：神经元的电学特性 讲座：剑桥大学的研究生学习
第二周	
7.26 周一	讲座四：突触传递与突触可塑性
7.27 周三	讲座五：了解感官系统与听觉系统
7.28 周四	讲座六：了解视觉系统
7.29 周五	讲座七：化学反应、体感作用与疼痛
第三周	
8.1 周一	讲座八：神经系统对于运动的控制
8.2 周二	讲座九：人的情感与动机、记忆、与语言
8.4 周四	讲座十：神经生物学理论与知识在相关行业的运用
8.5 周五	课堂测试、项目结束

【师资介绍】



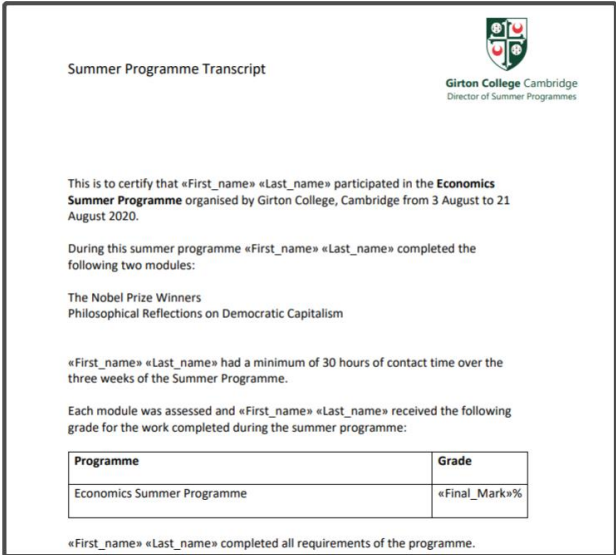
大卫·帕克博士（Dr. David Parker）

剑桥大学生理学、发育与神经科学系讲师、博士生导师，个人主要研究兴趣包括系统与计算神经科学、细胞与分子神经科学、神经网络、神经网络突触的活动依赖性与可塑性、细胞、突触和网络变异性、脊髓损伤功能恢复后的神经网络变化等。

【项目考核】

项目学生由剑桥大学进行统一的学术管理与学术考核，顺利完成学习后，学生将获得剑桥

桥大学格顿学院颁发的成绩单与项目证书。



图：剑桥大学项目证书与成绩单样图

【项目费用】

项目总费用	人民币 12,060 元
费用包括：	学杂费，以及项目服务费

五、项目申请

1、选拔要求

- 1) 仅限本校全日制在校生，本科和研究生均可申请；成绩优异、道德品质好，在校期间

未受过纪律处分，身心健康，能顺利完成在线学习任务；

- 2) 英语要求：具备优秀的英语基础，达到托福 79，或雅思 6.0，或大学英语四级 500 分，或大学英语六级 470 分，或专四/专八通过，或 Duolingo105；
- 3) 家庭具有一定经济基础，能够提供访学所需费用；
- 4) 通过全美国国际教育协会的项目面试、剑桥大学格顿学院的学术审核、以及我校院系及国际交流处的资格审核。

## 2、项目申请录取方式和报名流程

- 1) 学生本人提出申请，在学校国际合作交流处（外事处）报名；
- 2) 同时登录项目选拔管理机构 -- 全美国国际教育协会网站 [www.usiea.org](http://www.usiea.org) 填写《世界名校访学 2022-2023 学年夏秋项目报名表》，网上报名的时间决定录取的顺序；
- 3) 学生申请资料经初步审核后，参加面试确定预录取名单；
- 4) 学生提交正式申请材料并缴纳项目费用，获得学校录取后参加在线学习；

---

### 关于全美国国际教育协会

[www.usiea.org](http://www.usiea.org)

**US International Education Association** 全美国国际教育协会是在美国注册的非营利机构，旨在通过与中外高校的合作，为每一位大学生提供高品质的世界名校访学机会，共同培养具备全球胜任力的优秀大学生，促进不同文化间的沟通、理解与合作。

全美国国际教育协会受美国哥伦比亚大学、宾夕法尼亚大学、波士顿大学、威斯康星大学麦迪逊分校、加州大学伯克利分校、加州大学圣地亚哥分校、加州大学河滨分校、乔治华盛顿大学、英国剑桥大学、伦敦政治经济学院、伦敦国王学院、加拿大多伦多大学、麦吉尔大学、英属哥伦比亚大学、澳大利亚昆士兰大学、新南威尔士大学、阿德莱德大学等 20 多所世界级名校的委托，与中国 80 多所高校合作选拔品学兼优的学生赴海外参加访学项目。

全美国国际教育协会在北京、南京、杭州、广州、西安、成都、郑州设有办公室，为中国合作高校和学生提供与访学项目相关的全流程服务。