

劍橋預修班

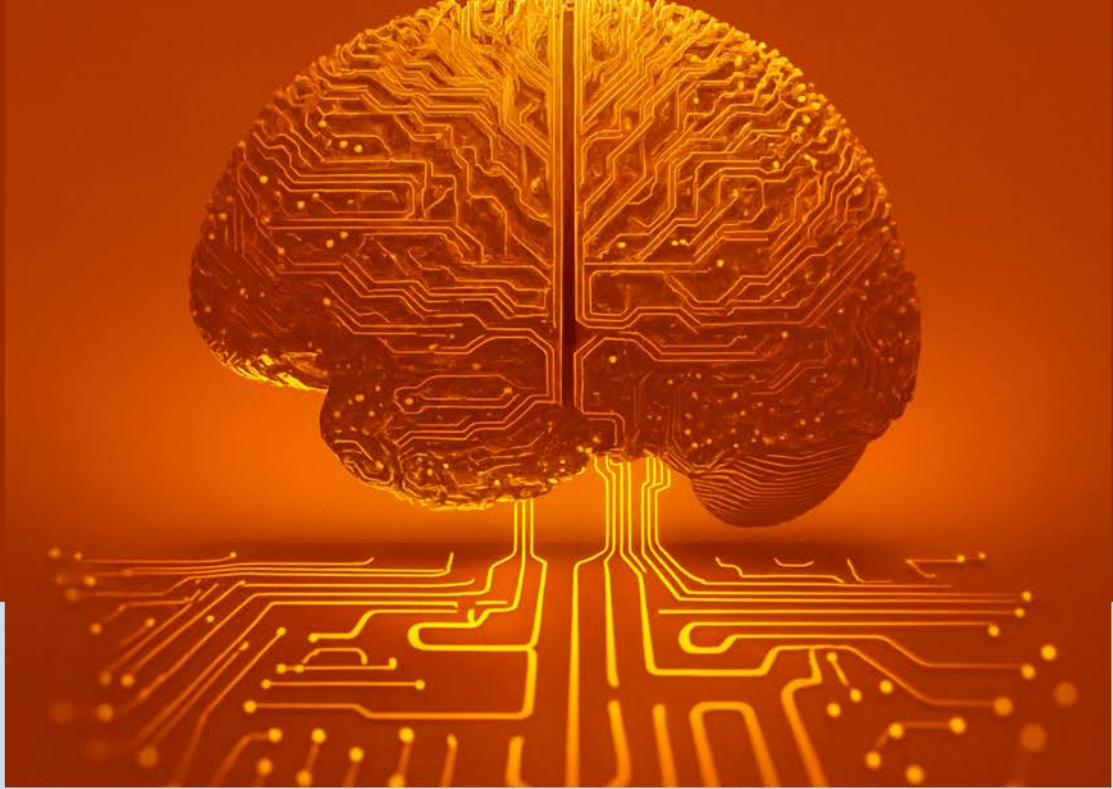


AI



劍橋工程學與人工智能預修班

地點：英國劍橋市萊士中學



為未來工程師與創新者打造的一次無可比擬的學習體驗

劍橋工程學與人工智能暑期學校是一項為期兩週的高強度預修課程，旨在讓學生提前體驗大學階段的工程學與人工智能教學。課程由英國劍橋大學的工程專業學生與畢業生親自教授，內容嚴謹、節奏緊湊且實踐性強。此課程專為志向遠大、認真考慮報考工程學，並希望提前在知識、技能和信心方面做好充分準備的學子而設。

與其他課程不同的是，本暑期學校的學習安排，遠不止於課堂講授。學員將接觸到真實的實操工程挑戰、前沿的人工智能應用、設計比賽，也有機會參觀世界一流的設施。學員還將在分析性思維、創新解難與高效協作等方面得到鍛鍊，培養未來在大學取得成功所需的關鍵技能與信心。

歡迎加入我們！讓我們共赴一場啟迪思維的工程學與人工智能啟蒙之旅；把握這次獨一無二的機會，親身體驗劍橋傳統所代表的學術與技術卓越。



劍橋師資授課

課程由劍橋大學的領軍工程學者與教育家親授。

劍橋學長輔導制

學員將由劍橋大學工程系在讀學生全程伴學，提供學術輔導、教學支援與個人發展指導。

真實的工程學教學體驗

課程涵蓋機械工程、電氣工程及人工智能等範疇，採用大學工程系的課程模式，既著重工程學的核心內容，亦探索機器學習、機械人與自動化等新興領域如何塑造未來的工程與產業。

實操與實踐

課程設有趣味實驗、設計挑戰、機械人編程及真實工程模擬等單元，確保學員能於實踐中學習。

升學申請指導

課程提供個人陳述撰寫、面試與錄取輔導，內容涵蓋IB、A-Level、GCSEs (英國)、HKDSE (香港) 等工程專業入學途徑及其他國際升學方式的深入介紹。

小組輔導

每位輔導老師通常帶領5-8名學員，確保每位學員均能獲得充分關注、悉心指導與全面關懷。

晚間分享會

在下方所示課程安排之外，本課程還將邀請工程師、科研人員、教授及往屆工程專業畢業生舉辦額外講座，使學員有機會結識學術界的資深人士，並深入了解在英國作為工程專業學生、研究員或執業工程師的學習與職業生活。

嚴要求，高收穫

預修班修業過程雖具挑戰，然學員結業時卻能燃點熱情、為下一階段的學習歷程作好準備，亦能全面理解工程職業的廣闊前景，並掌握於頂尖大學取得成功所需之實用技能。

示例課程表



日程	上午課 (09:00 – 12:30)	下午課 (14:00 – 18:00)	晚間活動(19:30 – 21:00)
第 1 天	課程介紹	行政安排說明會	首次輔導
第 2 天	機械工程	人工智能入門	嘉賓講座
第 3 天	計算歷史博物館參訪	學習技巧	輔導
第 4 天	電氣工程	國王學院禮拜堂參訪	技術報告寫作 + 宣講技巧工作坊
第 5 天	達克斯福德博物館參訪	公眾演講	焊接實操
第 6 天	化學工程	公眾演講 + 技術報告實踐與劍河野餐	嘉賓講座
第 7 天	土木 + 結構工程	橋樑設計競賽	AI 項目輔導
第 8 天	工程系參觀	西劍橋校區參訪	面試技巧工作坊
第 9 天	諮詢項目介紹	模擬面試 + 反饋	嘉賓講座
第 10 天	格林尼治天文台參訪	大英博物館參訪	旅行亮點分享
第 11 天	航空航天工程	辯論訓練	項目進展總結與輔導
第 12 天	項目成果現場展示	最後輔導	正式晚宴





課程示例 >

焊接實習

學員透過親手組裝真實且可運轉的電子作品，學習基本的焊接技術，並可將成品帶回家。課程提供實作指導，內容涵蓋安全規範、熱量管理及可靠焊點製作。學員以兩人一組形式，將元件焊接至電路板 (PCB)，製作可實用的收音機或鬧鐘，從中理解電路設計與電氣連接原理。本工作坊旨在平衡技術精準度與創意解難。學員除掌握實用技能外，還能體驗到親手製作可運轉實體裝置的成就感，解開電子學的神秘面紗，建立工程實作的信心。課程完結時，每位學員均將攜帶自行完成的可運轉裝置離去，此作品既是工程實作能力的證明，亦將持續激發對電子學與產品設計的深入探索。

橋樑設計競賽

學員分為不同團隊，使用一種賽前保密的材料設計橋樑，藉此激發他們創造性解決問題的能力，同時揭示結構力學原理。根據跨度、承重能力與美學制約等設計要求，學員需繪製草圖、進行受力計算並製作比例模型。競賽將評估三項指標：承載能力、材料利用效率及設計創新性。各團隊將逐步為橋樑增加負重直至其斷裂，從而鼓勵學員以反覆試驗、持續改進的思維進行探索，並勇於嘗試與承擔計算風險。賽後，學員將分析斷裂模式，理解現實中橋樑為何採用特定幾何形態與材料。其後，課程將安排實地參觀劍橋的地標性橋樑與建築，讓學員親身觀察自己所學的原理，如何在數學橋、國王學院禮拜堂的飛扶壁及現代結構中得以體現。這種全程實踐的學習方式，將抽象的工程概念轉化為切身的理解，從而點燃學員的激情，欣賞對日常生活中那些支撐著人造世界、卻無形於眼前的工程奇蹟。



野餐活動



學員於劍河西岸風光旖旎的「後園」舉行戶外「工程學論文研討野餐會」。他們以小組為單位，圍繞特定主題，運用科學且正式的學術英文撰寫一份簡短技術報告。同學們悠閒坐在草地上，互相提出富挑戰性的問題，彷彿重現劍橋學生在學院花園中討論科研的情景。野餐的輕鬆氛圍消除了宣講帶來的緊張感，促進了真誠的交流與同儕間的相互學習。在宣講間隙，學員可從河岸探索劍橋悠久的工程遺產——數學橋的優雅幾何結構、國王學院禮拜堂的飛扶壁，以及在河道上穿梭的平底船。這種輕鬆的戶外環境，不僅有助於建立真摯的友誼，亦說明技術交流不一定枯燥無味。它使學員沉浸於純正的劍橋學術文化之中，體會思想交流在課堂內外自然生發的魅力。

AI項目

學員將識別人工智能可帶來正面影響的現實世界問題，並以團隊合作方式，明確問題，獲取公開可用數據集，運用Python與Jupyter Notebook訓練機器學習模型。通過親身實驗，學員不僅體會到人工智能的變革潛力，亦能認識其局限所在，例如數據質量問題、訓練集偏差，以及未預期的模型故障等。他們還將深入探討人工智能相關的倫理議題：我們使用的是誰的數據？模型會否對弱勢群體造成傷害？通過設計方案，解決現實社會挑戰而非僅停留於抽象問題，學生將深刻體會人工智能所蘊含的強大力量與相應責任。在向同儕展示模型成果的過程中，他們的這種理解得以鞏固。他們一旦運用真正強大的技術工具，必須審慎思考其可能帶來的後果。本項目旨在將人工智能從理論概念轉化為推動正面變革的實踐工具。



諮詢項目

各團隊將收到一份開放性任務書，該任務書不會提供詳細規定於說明。學生須自行定義需求、開展調研、識別制約條件（預算、環境、法規），並提出解決方案。輔導老師扮演客戶，透過求索性提問來啟發學生的思考，但不直接給出指導或解決方案。該項目模仿工程諮詢的真實場景：畢業生常接盤不够明晰的工程問題，這要求他們在著手設計前先學會提出正確的問題。團隊需在多重優先事項間進行權衡，透過分析來論證技術選擇的合理性，並向「利益攸關各方」提出建議。經過對問題的多輪界定，學員將體會到：卓越的工程並非始於計算，解決方案的水準取決於對真實問題的理解。他們將體驗工程實踐的雜亂現實：資訊不完整、利益攸關各方意見分歧，以及成本、性能及可持續性之間的利弊取舍。此項目可以培養工程職業所需的至關重要的判斷力及專業思維。

技能工作坊

專項技能工作坊由輔導老師和課程主管執教，致力於培養學員成為頂尖候選人的必備能力。學習技能培訓課傳授高效學習方法、應試策略與時間管理；宣講工作坊幫助學員建立面向不同受眾清晰闡述技術理念的信心——這是工程師的日常必備技能。技術報告寫作課訓練學員以專業方式記錄工程成果，將複雜概念轉化為精準且有條理的報告。辯論課鍛煉學員的批判性思維以及在嚴密審視下捍衛其工程決策的能力。模擬面試由熟悉大學招生及行業招聘的輔導老師引導，揭秘選拔流程並展現面試官的評價維度，即解決問題的思路、求知慾以及抗壓能力。這些工作坊將具備潛力的學子蛻變為全面發展的優秀候選人。課程培訓學員掌握高賭注申請與面試所必備的專業溝通模式，有助於他們顯著提升申請大學成功率與職業勝任力。

AI



劍橋工程學與人工智能預修班

個人申請者：請發送電郵至info@cambridgeprogrammes.com索取報名表。

Cambridge Programmes Ltd
90 The Sycamores
Milton
Cambridge
CB24 6XL
United Kingdom

聯絡電話：
+44 1223 441927 (辦公室)
+44 7702 380610 (手提)
電郵：info@cambridgeprogrammes.com
網址：www.cambridgeprogrammes.com



劍橋預修班

Cambridge
Programmes

網址：www.cambridgeprogrammes.com

Cambridge Programmes Ltd為英國註冊公司，註冊編號為 2813202。