

清華全面迎向人工智慧 電資學院AI領航



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2019 首頁故事

清華全面迎向人工智慧 電資學院 AI 領航

本校開設全校性 AI 人工智慧學分學程，包括針對非理工學生開設至少 19 學分的「應用基礎」學程，及針對理工生 21 學分以上的「應用進階」學程，正面迎戰人工智慧職涯挑戰。清華資工系 108 學年度更增設丙組，首度招收 10 名「人工智慧組」學生，將培育人工智慧領航科學家。

本校賀陳弘校長指出，AI 在清華不只是人工智慧的代稱，也有跨領域「智慧加值」(Added Intelligence)之意，無論學生主修的是製程管理、藥物開發、科技法律、藝術創作，都可以透過人工智慧學分學程有系統的學習，為專業加值、如虎添翼，成為該領域的決策者及領導者。

「人工智慧與應用基礎學分學程」包括程式設計、機器學習等核心課程，另外還有電腦視覺、影像處理、數位聲訊、生物數據分析、機器人學，甚至人工智慧音樂導論及人工智慧文學創作等選修課程。「人工智慧與應用進階學分學程」則加上雲端計算及圖形理論、深度學習等進階選修課程。賀陳弘校長表示，希望短期內全校能有一半以上的學生選修人工智慧學分學程。

清華 AI 「軟硬通吃」

本校電機資訊學院黃能富院長過去即率領團隊發展「基於人工智慧之智慧精準農業」技術，利用無人機、衛星空拍與影像分析與機器學習等技術，算出調控火龍果開花時間關鍵參數，以及多種蔬果最佳生長環境參數及產量預測等。他強調清華發展人工智慧的特色就是軟(資工)加硬(電機)，軟硬兼施，未來學生就業也可「軟硬通吃」；電資學院與理工、教育、藝術、科管等學院的跨領域合作，則讓 AI 的應用更寬廣。

本校資工系王廷基主任表示，最近他參加國際頂尖的電子設計自動化研討會，發現竟有四分之一的論文與機器學習相關，國內外大公司急需 AI 人才，宣示這一波的 AI 是「玩真的」。因此，清華資工系決定在原來的甲組「電子資訊組」及乙組「資訊工程組」之外，新設丙組「人工智慧組」，培養前瞻的人工智慧與應用人才。

「20 年前我們說『程式是未來』；但現在寫程式只是基本，AI 才是未來。」清華電機系劉靖家主任說，機器學習發展一日千里，未來撰寫程式的工作可能都會交給電腦。過去幾年來，本校電資院開的深度學習、機器學習課程都大爆滿，如今開設人工智慧進階學分學程更能滿足學生學習需求。

人工智慧需要女性觀點

目前清華電資學院各系的女生占比都只有五分之一至四分之一。劉靖家主任說，投入此一領域的女生比較少，其實很可惜，因為要教機器學會人類的觀點，女生往往比男生更細膩。他教授的「嵌入式系統」課程有項作業要求學生分組設計自駕車系統，由女生組成的一組明顯就做得比男生組精緻，「不只做出救護車、警車，環境系統的細節都完整模擬出來，人工智慧真的很需要女性觀點！」

劉靖家主任說，他發現女生對人工智慧也很感興趣，前陣子他與系上教授到台中女中發表人工智慧演講，許多女學生都來提問，問題包括：機器人能否真正取代人類工作？人類要如何與機器人相處？機器人的法律地位？令他印象深刻，也非常希望更多女生願意踏入人工智慧研究領域。

作曲講笑話 難不倒機器人

資工系蘇豐文教授在清華已開了2年的「人工智慧與音樂導論」課，教學生教會電腦作詞譜曲，他相信，科學家很快就能研發出更能表達人類感情、歌唱技巧的虛擬歌手。他的學生不只來自資工系，還有音樂系學生選修，跨領域合作加速了虛擬音樂進步的步伐。

蘇豐文教授還開「人工智慧與文學創作」課，教學生讓電腦寫報告、寫小說、寫劇本，甚至作詩詞及講笑話。他表示，目前電腦作出的詩詞仍嫌生硬，但從發展的速度來看，也許很快就分辨不出機器人與真人所作詩詞的不同。這些課程在清華都是一開放選修就秒殺。

出國交換實習 拓展視野

除了發展人工智慧，清華電資學院也全力培養學生國際視野並與業界接軌。電機系甲組學生可獲補助40萬出國交換一學期，也可選補助20萬暑期赴海外名校體驗學習。資工系甲組的海外交換獎學金則有18萬元。

電資院學士班王俊堯主任也提到，電資院學士班為學生設計了大學4年3個暑假的進階學習，大一升大二的暑假與北京清華交流6周；大二升大三的暑假至頂尖企業實習；大三升大四的暑假，則準備赴美國頂尖大學交換一學期，電資院還提供8個獎學金名額，每名可獲補助26萬元，足以支應出國交換學雜費及大部分開銷。

黃能富院長表示，電資學院的必修課程都有英文及中文授課可供學生選擇，部分課程選修英文授課的人數甚至超過了中文授課。良好的外語能力也使學生在出國交換學習時通行無阻。

電玩冠軍+學霸 同學都是高手

清華電資院學士班畢業的陳家昕早在入學之初就做好海外交換的規畫，提前用 3 年完成大學 4 年的課程，再經由系上安排，赴美國明尼蘇達大學交換半年，總共只花了 3 年半就畢業，取得學士學位，如今已提前進入本校資工所就讀，專攻 AI 電腦視覺處理。

陳家昕認為清華豐富的學習資源、優秀的同儕，是刺激她成長的最大力量。在明尼蘇達大學交換期間，她除了通訊及計算機圖學等專業課程，還選修了戲劇及溜冰課程，享受跨國際、跨領域的多元文化刺激。

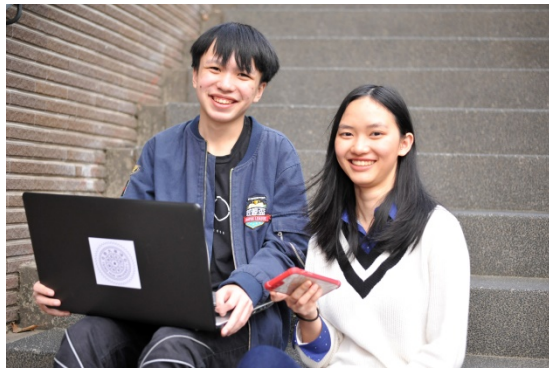
本校電資院學士班大二生許尊霖是很紅的線上遊戲「英雄聯盟 (LoL)」去年校際盃大專組冠軍隊成員，他選修系上的服務學習課程到高中為學生課輔，還曾被粉絲認出來。許尊霖在遊戲中的暱稱是 DZFW，「就是『電資廢物』啦。」他笑說。看似愛耍廢，但他卻是 GPA 超過 4 (滿分 4.3) 的學霸。

雖然國中一度打 LoL 太過沈迷，但許尊霖說，從高中起他就能做好時間控管，維持課業與打遊戲的平衡，如果次日一早要上課，前晚就會早些「收手」。他說，清華跨領域資源豐富，如果未來要進遊戲產業，也許該把握機會修些劇本、編曲配樂、美術設計等課程了。

清華電資學院實習交換及獎學金方案

		電機系	資工系	電資院學士班
海外交流	學期內	<ul style="list-style-type: none">● 甲組 10 名保障乙組 10 名申請● 補助 40 萬元	<ul style="list-style-type: none">● 甲組 10 名保障● 補助 18 萬元	<ul style="list-style-type: none">● 補助 18 萬元
	暑期	<ul style="list-style-type: none">● 申請每人最多 20 萬元● 系友兩岸交流獎學金(每人最多 4 萬元)	<ul style="list-style-type: none">● 申請北京清華交流 (每人最多 1 萬 5 千元)	<ul style="list-style-type: none">● 保障北京清華交流 (每人最多 2 萬元)
業界實習		提供 3 百多個高科技企業及研究單位實習職缺		
入學獎學金		甲組 (每人最多 25 萬元)	5 年雙學位預研究生 (每人最多 8 萬元)	

註：赴明尼蘇達大學交換以電資院學士班優先



本校電資院學士班大二生許尊霖(左)與資工所碩一生陳家昕(右)認為清華豐富的學習資源很有幫助



本校電資院學士班大二生許尊霖(左)與資工所碩一生陳家昕(右)認為清華豐富的學習資源很有幫助



本校電機資訊學院全面迎向人工智慧



本校電機資訊學院黃能富院長(左二)、資工系王廷基主任(左一)、電機系劉靖家主任(右二)及電資院學士班王俊堯主任(右一)帶領清華全面迎向人工智慧



本校電機資訊學院黃能富院長(左二)、資工系王廷基主任(左一)、電機系劉靖家主任(右二)及電資院學士班王俊堯主任(右一)帶領清華全面迎向人工智慧



本校電資院學士班王俊堯主任(右二)前往美國明尼蘇達大學探視在當地交換的清華電資院學士班學生，陳家昕(前排左一)也在其中