

清華名師出題 「讓素養飛」 題庫上線



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2019 首頁故事

清華名師出題 「讓素養飛」題庫上線

108 課綱上路，素養導向的命題也將成為大學入學考試的趨勢。為了讓高中生更了解素養怎麼考，本校焦傳金副教務長邀集 19 位生命科學院的教授以自身研究出發，出了 30 題的生科素養題，免費提供高中學生及教師下載使用，用手機也可閱讀答題。這個名為「讓素養飛」的網站今天正式上線，未來還會陸續加入國、英、數、社等科素養題。

「讓素養飛」題庫網址為 <http://elte.site.nthu.edu.tw>，現有 30 題生科素養題目與答案，涵蓋細胞與神經研究、藥物開發、動物行為、生物醫學等領域，多數都來自本校教授的研究。全球第一位解構果蠅腦部神經網路圖譜的本校生科院院長、中研院士江安世也出了一題。

19 位清華教授響應出題

素養題庫的催生者是本校副教務長兼招生策略中心焦傳金主任。他發現烏賊有數感的研究成果出現在去年的北區高中模擬考題，令他對素養題產生興趣。有次聽到教學現場很缺素養題資源，請專家出一題的費用要 1 萬元，讓他思考何不邀集清華教授一同出題，既可解決題荒，也能推廣科普知識，善盡大學社會責任。

焦傳金是本校生科院的教授，在他登高一呼下，立刻有 19 位生科院教授響應。他並請新竹高中陳慕璇老師等 5 位高中生物教師參與編修，讓題目設計符合高中生物程度；並請 50 位參加今年青少年科學人才培育計畫的高中生試答。

烏賊算數、果蠅社交都入題

什麼是素養題？焦傳金老師以他自己出的「烏賊的數感」題目為例，題幹先介紹「數感」是衡量數量的概念，再談到為證實烏賊是否也有分數概念的實驗設計，在水箱內放入 1 隻對 1.5 隻(一大一小)、1.5 隻對 2 隻蝦子等 4 組實驗對照，測試烏賊的捕食選擇及所需時間，並附上相關實驗數據圖表，要求學生理解訊息後，據以分析推論，來回答 4 個問題。

另一個有趣的題目是「果蠅的社交與壽命」，由系統神經科學研究所郭崇涵教授及其指導的研究生出題。題幹包括 4 組實驗數據，測試果蠅在獨居與群居、行動力強與弱等不同條件下，對其壽命長短的影響，要學生回答哪些變動因子會影響果蠅的壽命長短。

分子醫學研究所陳令儀教授則出了「大腦神經再生」題，以3組實驗來測試4種化合物促進老鼠大腦神經再生的功效。學生必須讀懂實驗結果圖表中的神經細胞癒合率及存活率，才能推論出正確的答案。

高中生物教師參與編修

參與素養題編修的新竹高中陳慕璇生物老師表示，大考中心雖已釋出一些研究用的素養題例題，但數量很少，從其他管道能取得的素養題水準則參差不齊。她與同校老師也試著努力閱讀國內外的論文期刊，從中來設計題目，但校內大小考試所需的題目量很大，每出一道較高品質的素養題都得耗費大量的時間與精力，執行起來難度頗高，「相信高中老師都很期待清華大學的素養題庫！」

陳慕璇老師表示，參與編修的高中老師們會先確認題幹是否易於閱讀，控制字數不要太長，並確定出題者想得到的答案是否與選項一致，檢核題目設計邏輯。她也建議教授們未來還能出一些評量學生計算能力及設計實驗的題目。

培養學子活用知識的能力

焦傳金老師指出，素養題考驗學生整合運用知識來處理日常生活及學術探究問題的能力，本校有中文、外文、數學、物理、化學、歷史、社會學、人類學等系所豐沛的學術研究資源，這些都是素養能力的寶庫，「希望題庫的建置不僅能增進學子的科學知識與內涵，更能培養他們活用知識的能力。」

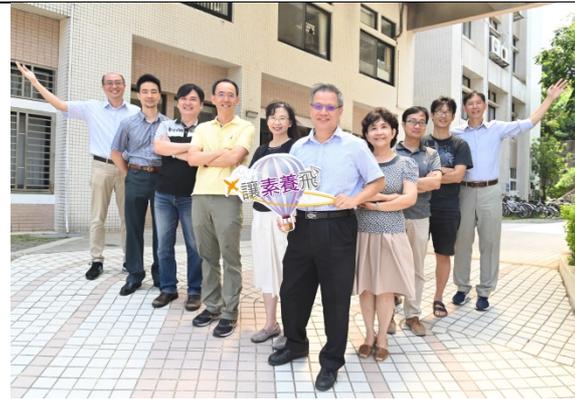
焦傳金老師強調，「讓素養飛」題庫是根據108新課綱及大考中心公布的精進素養導向命題重點方向仿作，大考正式題型仍應以大考中心公布為準。

參與建置「讓素養飛」題庫的清華大學生命科學院師長包括：焦傳金教授、陳令儀教授、莊永仁教授、羅中泉教授、郭崇涵助理教授、江安世教授、詹鴻霖教授、周裕珽副教授、高茂傑副教授、張壯榮副教授、楊立威教授、張大慈教授、林玉俊副教授、藍忠昱教授、孫玉珠教授、李佳霖副教授、劉姿吟副教授、蘇士哲副教授、彭明德副教授。

協助題庫編修的高中生物科教師包括：新竹高中陳慕璇老師、新竹女中許庭嘉老師、新竹女中鄭惠文老師、高雄女中黃冠陵老師、家齊高中房樹生老師。



本校焦傳金副教務長(右)與新竹高中陳慕璇老師(左)討論素養題編修。



本校生科院多位教授義務參與「讓素養飛」題庫撰題，包括張壯榮(左起)、楊立威、李佳霖、焦傳金、陳令儀、江安世、孫玉珠、羅中泉、郭崇涵、彭明德。



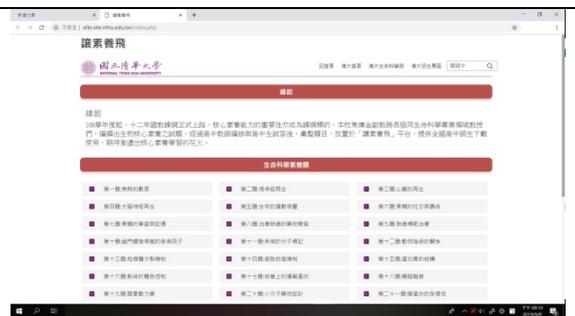
本校生科院教授義務出題，催生「讓素養飛」線上題庫。



本校「讓素養飛」題庫今天上線，學生可免費下載。



本校「讓素養飛」題庫今天上線，學生可用手機閱讀及答題。



本校「讓素養飛」題庫網頁瀏覽示意圖。

