

善用科技力量 保育「海中大熊貓」

投稿 在不少香港人的印象中，大澳是棚屋、水鄉與漁村文化的象徵。然而，鮮為人知的是，大澳附近海域昔日曾是珍稀魚類黃唇魚（Bahaba taipingensis）重要活動區域。這種俗稱「大澳魚」的大型石首魚科魚類，體長可達兩米、重逾百公斤。對大眾而言，黃唇魚幾乎等於高價花膠的代名詞。然而褪去這層經濟光環，黃唇魚其實擁有獨特的生態習性與生物特徵。從發聲能力到河口生態習性，再到近年人工繁殖研究，科學家仍在持續探索牠鮮為人知的一面。

許多人以為海洋寂靜無聲，但對魚類而言，聲音無處不在。海浪、降雨、水流、生物活動，甚至船隻噪音，都會共同構成海洋「聲景」。魚類不僅能聽見聲音，更會藉此感知周遭環境，尋找方向，甚至辨識適合棲息的地方。

黃唇魚會「鳴叫」

黃唇魚所屬的石首魚科更以發聲能力著稱，牠們能透過特殊肌肉帶動魚鰾振動，發出低頻「鳴叫」。每到繁殖季節，魚群集體發聲，形成持續水下聲音訊號。有研究形容，部分石首魚群聚發聲時的熱鬧程度有如夜市。雖然科學界對黃唇魚的發聲行為仍有許多未解之謎，但

現有研究顯示，這些聲音與求偶、群體活動及繁殖密切相關。

與一般人想像不同，黃唇魚並不棲息於珊瑚礁或清澈海域，而是依賴河流與海洋交匯的河口環境。珠江口鹹淡水交融，加上豐富泥沙與營養物質，孕育大量蝦蟹及小型魚類，構成黃唇魚的重要覓食場所。幼魚在近岸平靜水域成長，成魚則活躍於更廣闊的河口與沿岸水域。因此，談論黃唇魚保育時，真正需要保護的不只是一種魚，而是珠江口整個生態系統。

黃唇魚曾是珠江口的重要經濟魚類。其魚鰾製成的「金錢鯨魚膠」或「白花膠」被視為珍品，價格極高，被形容為「軟黃金」，導致長期承受巨大捕撈壓力。加上河口污染、沿岸開發及棲息地退化亦持續削弱其生存空間。到了上世紀八九十年代，黃唇魚已近乎商業絕跡，野外種群規模難以掌握。2021年，中國正式將黃唇魚列為國家一級保護野生動物，與大熊貓同級，因此有「海中大熊貓」之稱。

近年人工繁殖技術的進步，為黃唇魚保育帶來新契機。但成功繁殖魚苗只是開始，而非終點。人工環境下成長的幼魚仍需適應自然環境並具備覓食和避敵能力。種群能否真正恢復，仍取決於自然棲息地是否足健康完整。

此時，新監測技術便顯得十分重要，讓我們無需干擾魚類，就能追蹤其分布與存活狀況。



若缺乏實證數據，保育決策便如同蒙眼前行。

了解瀕危物種需求

保育不只是增加物種數量。從海底聲景、繁殖行為，到河口生態，每項科學發現都幫助我們更了解這種瀕危物種的需求。曾經常見於珠江口的黃唇魚，因人類活動而幾近消失；如今，隨着科研進步，我們終於有機會重新認識牠。對黃唇魚而言，最大的希望或許不只是被再次發現，而是人們願意把目光從牠昂貴的魚鰾，轉移到其生態價值及背後的河口自然世界。

●葉志豪教授 嶺大科學教研部助理教授（校長卓越青年學者）

小知識

傳統的海洋魚類調查依賴拖網或撈撈方式，花費大量資金與人力，亦會破壞海床棲息地，甚至誤傷其他非目標生物的風險，而eDNA技術的最大貢獻在於其「無創性」（non-invasive），無需捕捉或對實體魚類造成任何干擾，就能確認該物種曾經出現。今次能再次在香港西部海域發現黃唇魚蹤跡，便是依託eDNA技術。



研究人員只需抽取海水樣本，便能在短時間內進行大範圍的海域調查，大大減低採樣難度，亦有助保育機構評估將人工養殖幼魚放回大自然的成效。

新技術除了可應用於長期監測黃唇魚在珠江口及鄰近海域的分布，未來亦可配合其他環境 DNA 技術，支援生物多樣性監測，為大灣區制定保育策略提供重要的參考數據。

普通話教與學

聲調讀準確 溝通更高效

不少香港學生學習普通話時，習慣專注糾正平翹舌、前後鼻音，卻常常忽視最基礎、最核心的環節：聲調。其實在普通話語系中，聲母、韻母構成字音框架，聲調才是詞義的靈魂。很多字音聲韻完全相同，僅因聲調高低升降有別，語意便截然不同。日常對話中輕微的咬字模糊或可包容，但聲調錯亂，往往會造成溝通誤解，鬧出啼笑皆非的笑話。

深耕普通話教學多年，我見過許多因聲調混淆引發的真實趣事，看似輕鬆的課堂插曲，恰恰揭露了香港學生的學習盲點。

課堂上曾發生過一件讓人印象深刻的事。有位同學舉手想要請教問題，原本禮貌想說：「王老師，我想問(wèn)您一下」，卻因三四聲混淆，誤說成「我想吻(wěn)您一下」。滿心求知的提問瞬間變成鬧劇，全班頓時哄堂大笑，當事學生也滿臉尷尬，手足無措。這樁小事讓我深刻意識到，聲調從來不是可有可無的細節。

為了讓學生直觀感受聲調的重要性，我特意在課堂分享了一則趣味小故事。兩位好友德哥與聰弟相約，德哥告知聰弟：「老大回來了，今晚八點我們去接機，你去準備一下，七點車站見。」聰弟聽信話語，認真做好準備。待到碰面之時，德哥詢問準備情況，聰弟立刻從背包拿出頭套、手套與水果刀。德哥哭笑不得，連忙解釋：「我說的是接機(jiē jī)，要給老大接風洗塵，不是劫機(jiē jī)啦！」僅僅是一二聲之差，日常接機的溫暖行程，竟變成荒誕的烏龍事件。

生活中這類聲調誤會更是數不勝數：半價(bàn jià)讀錯聲調被聽成搬家(bān jiā)，兔子(tù zǐ)讀錯變成禿子(tū zǐ)，歌星(gē xīng)與個性(gè xìng)、司機(sī jī)與四季(sì jì)，皆是聲調偏差導致的溝通偏差。

香港學生長期浸潤粵語九聲六調的語境，聲調感知靈敏，卻容易陷入「大概讀對即可」的鬆散心態，忽視普通話四聲分明、一調一義的嚴謹規律，常出現一四聲混亂、聲調飄移、輕聲缺失等問題。

坊間普遍存在一個教學誤區：認為普通話流利即是標準。事實上，流利是表達速度，標準是溝通底線。普通話學習從不是追求口齒飛快，而是字字規範、語義精準。

語言的終極意義是溝通，而規範穩定的聲調，是高效溝通的基石。一字調之差，可引滿堂歡笑，亦可造成嚴重誤解。普通話學習，貴在精準而非流利，重在規範而非隨意。願每位學習者都能重視聲調細節，摒棄敷衍心態，以標準發音傳達心意，領略漢語一字千鈞的獨特魅力。



●王鶯老師

數據驅動學習 打破文科研習局限

數字與人文

傳統中學經濟科課堂多依賴靜態課本與假設數據，學生容易流於死記硬背，難以體會經濟運作的真實張力與背後的人文意涵。本次教學實踐以AI vide coding研發的即時模擬系統《Cyber Trade - 經濟戰爭》為載體，將中五經濟科「國際貿易：比較優勢與貿易得益」轉化為「人文學科專屬實驗室」，實現數據實證與人文價值的深度融合。

即時模擬積累實戰經驗

課堂摒棄冰冷的假設數字，每位學生登入系統後，點擊生產「食物」或「AI」均在實時產生命運交錯的個人專屬數據。學生必須依據動態的機會成本發布與撮合訂單，系統後台則以「實時戰術日誌」精確記錄每筆交易的盈虧與運費條款。AI 算法進一步依據學生的實戰表現與「理性品質（Rational Quality, RQ）」進行智能異質分組，讓小組無縫對接具備互利貿易與劣勢生存的真實數據案例，在論證經濟理論的同時培養批判性思維。

在小組匯報環節，學生運用自身真實數據探討「生產速度最慢（具絕對劣勢）的玩家如何獲利」。實證結果印證了比較優勢理論：弱勢群體即便在絕對生產力上落後，只要發揮相對優勢，依然能在分工網絡中創造不可替代的價值。這不僅使抽象的 DSE 知識迎刃而解，更以嚴謹的數據支撐了對弱勢社群的尊重，在數字化實驗中建立深刻的情感共鳴與心理安全感。

參與學生表示，《Cyber Trade》讓他們有機會運用所學的及親身經歷交易，用自己的數據論證經濟概念，更能讓他們理解及牢記。現今，AI 教育大熱，如何令它真正成為教學的好幫手？參與經濟科共同備課學習小組計劃（2025-26）設計了《Cyber Trade》，實踐展示了數字人文教學的可能：科技與數據並非用以取代人文思考，而是作為探究工具，賦予文科課堂強大的實證力量。

●許金英老師 廖寶珊紀念書院

易道縱橫

《周易》的〈需〉卦列全經第五，居〈蒙〉卦之後。《序卦傳》曰：「物穉不可不養也，故受之以需。」童蒙初開，如幼苗初生，既要養，也要等；養之太急，反成揠苗。故〈需〉卦大義，表面是說等待，實則闡論君子在時勢未定之時，應當如何安身立命。

「需」字與「須」字相通。《彖傳》曰：「需，須也，險在前也；剛健而不陷，其義不困窮矣。」《雜卦傳》亦曰：「需，不進也。」所謂「不進」，不是怯懦退縮，而是知道前有險阻，暫不可躁進。〈需〉卦體上坎下乾，坎為水、為險，乾為天、為健；剛健在內，而險在前方。君子有剛健之德，卻不貿然陷險，所以能待時而動，不至困窮。

「需」字古義與待雨相關

若從字形看，「需」字古義亦與待雨相關。許慎《說文》曰：「需，頤也。遇雨不進，止頤也。从雨，而聲。」又曰：「頤，待也。」段玉裁注謂：「立而待也。」

（按：「需」「須」「璽」三字音義相近，皆有等待之意。）

徐鉉校訂《說文》時提到，李陽冰曾據《易》「雲上於天」主張此字「當从天」。故有學者主張，「需」本形或作「璽」，从雨从天，像人在天雨之前仰望而待。考金文「需」字，確有从「雨」从「天」者，後來「天」旁訛變為「而」，遂成今天所見的「需」字。此一解釋，頗能會通卦象。〈需〉卦上坎下乾，正是水在天上之象；雲氣上升，雨尚未降，萬物不能強求，只能養其根本，靜候其時。

《大象傳》曰：「雲上於天，需；君子以飲食宴樂。」此語最易令人誤會，彷彿《易》教人及時行樂。其實不然。雲已在天，雨將至而未至；此時若焦躁奔走，並不能催雨。君子所謂「飲食宴樂」，不是縱慾荒嬉，而是安養身心，調和氣志。

程頤說：「飲食以養其氣體，宴樂以和其心志，所謂居易以俟

觀摩無人機表演 體會科技與藝術結合魅力

投稿

孔聖堂禮仁書院余重佳校長聯同 STEAM 吳老師，趁着中秋佳節「追月日」，帶領一眾學生衝出課室前往紅磡碼頭，參與由「翺輝創意」策劃的「夢幻星空維港遊—無人機表演」實地考察。這次活動讓學生直擊大型無人機表演的幕後籌備過程，親身感受科技與藝術結合的震撼。

在天台的起飛坪上，學生們親眼目睹數以千計的無人機整齊排列在發射陣列中。在日落前，工程團隊已經在場地中穿梭，進行密集的準備工作。早前曾成功策劃張國榮 70 誕辰大型無人機光影表演的團隊負責人 Tiffany Wong 親自接待學生，並讓學生有機會親手拿起亮起燈光的無人機進行近距離研究。負責人耐心向學生講解無人機的內部構造、運作原理以及排陣的困難點。

這次實地考察最令學生震撼的，是團隊對待每一個細節那份一絲不苟的專業態度。學生們了解到，要讓過千架無人機順利升空，事前必須經過極度嚴謹的程序：由逐一檢查每一架機的電池電量、精準校對 GPS 方向定位，以至預先編寫應對突發天氣變化的安全預案，每一個步驟都不容有失。夜幕降臨後，無人機陣列亮起耀眼的綠光。

學生們站在控制帳篷旁，看着幕後工程人員緊盯着多部電腦熒幕，有條不紊地透過精密的編程指令監控全域。這讓學生深刻體會到，完美的演出背後，是整個團隊高度發揮合作精神與紀律的成果。

有參與考察的同學在訪問中難掩興奮與感動：「以前看無人機表演只覺得圖案很漂亮，但今天親身看到過千架無人機在天台排陣，看着工作人員極度專注地檢查電池和定位，才知道這是一個多麼龐大且複雜的 STEAM 工程項目。」

這次難能可貴的實地考察，不僅加深了學生對航天科技及編程的認識，更從業界團隊身上學習到解難創新、迎難而上的堅毅精神，為學生們上了一堂生動且具啟發性的生命教育與 STEAM 課堂。



學生見證數以千計的無人機升空演出，了解幕後嚴謹的程序，包括監控電池電量、校對 GPS 方向定位等，每一個步驟都不容有失。