

飛禽走獸易「逃難」 參天樹木難「重生」?

科學講堂

熱帶森林能夠承載極為豐富的生物多樣性，然而其面積正在急劇縮減。其中相當一部分土地被轉變為農用地，原有的森林生態系統因此無法繼續維繫過往所容納的生物群落。然而，這些耕地是否有

可能在廢棄後重新恢復為森林，令生態系統得以「重煥生機」？近期一項研究便對耕地棄置後演替為森林的潛力進行了分析，本文將就此課題與讀者分享相關發現。

該研究以多種不同土地利用類型的土地為研究對象，包括牧場、可可種植園、原生古老森林，以及農地棄耕後自然恢復的熱帶次生林。

研究人員選取了土壤細菌、甲蟲、飛蛾、蜜蜂、青蛙、鳥類、蝙蝠及樹木等超過一千種物種，系統分析了這些生物在上述各類生境中的種群豐富度、多樣性以及物種組成結構。研究數據更涵蓋了恢復年限各異的次生林（例如棄耕後歷經三十年恢復而成的森林），從而得以一窺從農地向森林演替的動態過程。

研究分析可分為兩個層面：其一探討了物種對環境壓力的耐受性，即在森林轉變為農地過程中物種的適應能力；其二則考察了不同物種如何隨森林一同恢復。

研究結果表明，森林的恢復進程相對較快。經過三十年的演替恢復，次生林中物種的個體數量與多樣性水平即可恢復至鄰近古老森林的九成左右。儘管在物種組成相似程度上稍顯遜色，但已達到約七成半的水平。

當森林被墾為耕地時，善於飛行或地面活動能力較強的物種能夠遷移至鄰近森林中避難，因而對生境改變的適應能力較強。相比之下，樹木則需依賴其他生物進行授粉與種子傳播，恢復速率因而較低。

此外，樹木的生長周期較長，一旦佔據林冠與林下空間後，便不易為其他物種的拓展騰出空間。

然而，本研究在對比不同恢復階段的森林時，實際上隱含了一個假設：即所有森林均遵循相似的演替軌跡進行恢復。這一

前提未必完全準確。

土壤差異或左右重生進程

例如，地理位置、海拔高度及土壤類型等環境差異，均可能導致森林的恢復過程有所不同。這或許可以解釋研究中某些看似與直觀認知相悖的發現：例如，繁殖速度本應較快的土壤細菌，在該研究中似乎並未顯著恢復。原因可能在於古老森林的土壤性質較為特殊，原生於其中的速生菌群未必能夠適應其他土壤環境。

值得欣慰的是，該研究指出，自然恢復的次生林具有使已喪失的生物多樣性重返原有水平的潛力。當然，這一過程仍需滿足若干前提條件：例如，此前森林土壤所承受的干擾程度不可過重。這可通過在樹蔭下種植可可，或實施輪作制度等方式來減緩對土地的破壞。

此外，在農地中保留部分樹木，亦可為其他物種提供臨時庇護所，以便它們在未來協助森林的恢復進程。

小結

本研究揭示了森林再生的可能性。這意味着，只要在農業開發過程中秉持審慎原則，未來促使森林恢復或並非難事。

● 杜子航 教育工作者

早年學習理工科目，一直致力推動科學教育與科普工作，近年開始關注電腦發展對社會的影響。



● 森林在迅速地消失。圖為亞馬遜被砍伐的森林。

網上圖片



● 在樹蔭下種植可可果能減緩對土地的破壞。網上圖片

詞筆生花開女學 佛心護世入南海

古嶺今談

在近代中國歷史上有一位傳奇人物——呂碧城（1883—1943）。她擁有女

詞人、報人、教育家和佛教居士等多重身份，也是一位矢志篤行的女性主義者。她早年在報章撰文倡導女權運動與女子教育，並出任天津公立女學堂總教習，致力於女性啟蒙事業。二十世紀二十年代，呂碧城多次遊歷歐美，受西方素食思想與佛教觀念影響，逐漸形成「戒殺護生」的理念，並皈依佛教。她積極引介西方素食文化，參與推動了中國保護動物會於1934年的成立。

奇牛跪地訴生機

在呂碧城看來，動物是「有情」的生命。她寫道：「禽獸亦是生物，其感覺及慾望，與吾人相似，所異者程度之高低而已。」

在《奇牛》一文中，她記述了上海一頭即將被宰殺的小黃牛，倉皇中逃入一家商店，流淚跪地乞生，似知人意，最終獲救的故事。她主張一切生命皆有平等的生存權，尤其關切代人勞作的動物，如牛、馬、驢、騾，認為牠們應被稱作「工獸」或「次等工人」，不僅應該禁止屠宰，更應通過立法保障其作為「合法勞工」的權益。針對「非我族類、不得以人道」的觀點，她駁斥道：「人類與物類，本族與他族之間，其差別僅親疏遠近而已。」

呂碧城對動物的關懷，並非居高臨下的憐憫，而是源於深刻的共情。她將動物議題與性別、種族、階級等權力結構相貫通，指出動物、女性、黑人、勞工等同處被剝削、被壓迫的境地，批判弱肉強食的利己邏輯。這正是女性主義動物倫理的核心關切之一：揭示對女性的壓迫與對動物的壓迫之間的內在聯結。

「蔬食主義以公道為本，乃人生最高之標準，概括一切道德之運動，鏟除一切罪惡之根株。」在當時，呂碧城的主張即便是對於西方世界來說，也更為先鋒和激進。在歐美主流的動物保護和素食運動仍以反對虐待動物為訴求的時候，呂碧城已經公開倡導徹底「戒殺」和「食素」。

1929年5月，她作為唯一受邀的中國人赴奧地利維也納出席國際保護動物會議，並發表《廢屠》的主題演說。次年8月，美國蔬食會刊物《蔬食月刊》專文介紹她，譽其為「中國著名詩人、知名人道主義者、典型的素食者」。

1940年後，呂碧城因日本侵華戰爭避居香港，居於東蓮覺苑，潛心修佛，直至1943年因病去世。遵其遺願，親友將她的骨灰和麵為丸，撒入南海，供魚吞食，以身體力行其眾生平等之願。

筆者認為，回顧近代中國與世界動物保護及素食倡議議題時，不應忽視女性及女性主義思想在其中所起的重要作用。呂碧城以其融貫女權、佛理與科學的女性主義動物倫理，在近現代中國開啟了超越人類中心主義的深刻思考，為公道與正義的實踐留下了珍貴的思想遺產。

● 杜春媚 嶺南大學歷史系副教授



● 東蓮覺苑。

作者供圖

激發學生閱讀激情 回應AI時代挑戰

數字導航

在「一鍵生成」的時代，演算法根據個人喜好和閱讀習慣極速推送個人化書單，按鍵即可撮要全書內容，閱讀的便利、速度與廣度正不斷提升。聯合國教科文組織將每年的4月23日定為「世界閱讀日」，在人工智能（AI）重新定義閱讀模式的今天，別具意義。

我們需要探討如何協助老師及學生善用科技，透過搜羅優質的內容，培養學生閱讀的興趣，激發好奇心和創造力，建立正確的價值觀。

AI閱讀工具日益普及，學生在廣泛接觸各類「內容」的同時，如何保持投入長文的專注力成為挑戰。閱讀是一種慢功夫，我們需要浸沉當中，即使有AI輔助，過程也必須經過個人的思考和內化。因此，應用科技時，我們也應該提升整體閱讀的體驗，讓AI成為閱讀的「起點」，同時引導學生培養三種「力」：選書的判斷力、閱讀的專注力，以及思考力。

將書籍轉化為教學資源

教師是推動閱讀的關鍵人物，國家頒布的《全民閱讀促進條例》要求「加強對教師的閱讀指導培訓，提高教師的閱讀指導能力」。香

港教育城（教城）一直積極支援教師專業發展，透過向教師提供實用資源，內容涵蓋閱讀策略教學、閱讀評估工具及多媒體資源應用等範疇，讓教師可以按需要自學或應用於校本課程。

我們亦早已意識到，閱讀不但能提升學生的語文基礎，更是跨學科的學習工具，因此鼓勵教師撰寫導讀、討論問題或跨科學習建議，並分享至網上平台，讓書籍直接轉化為教學資源。

讓閱讀成為有趣、有深度的學習歷程，為下一代厚植文化底蘊、建立文化自信，一直是教育界的共同使命。

多年來，很多學校透過晨讀、好書分享等活動，讓閱讀融入日常；亦有閱讀比賽、作家分享會及親子閱讀活動，將閱讀帶入社區。在數字化時代，坊間有一些探討數字閱讀與跨媒介閱讀的工作坊，共同構築香港的數字閱讀生態。今年，由香港出版總會主辦的「香港閱讀+」，以「閱讀的N種理由——閱讀心旅」為主題，強調閱讀的多樣性與跨形式體驗。無論是電子閱讀、實體文本，閱讀都能觸動人心，啟發思考。

教城作為教育界的橋樑，一直配合閱讀文化演變，整合優質圖書資源。我們的「香港閱讀

城」平台，除了提供電子書訂閱服務，亦不斷優化多媒體資源，並配合輔助功能，例如短片及動畫，支援文字轉語音、字典及筆記等，讓學生透過電子書平台建立閱讀習慣。

每年舉辦的「十本好讀」選舉也見證了閱讀模式的轉型，剛過去的一屆就以「雲端悠遊書海」為主題，寓意線上閱讀無遠弗屆，引領讀者跨越時空。我們的目標不只是打造更豐富的「一站式」數字閱讀體驗，更希望激發學生對閱讀的內在動機與熱情。

閱讀的目的不只是獲取資訊，更是啟發思考。在「一鍵生成」答案的年代，這種能力尤其珍貴。如何協助教師善用科技，將優質內容與個人化學習結合，讓學生在數字環境中享受閱讀樂趣，同時培養思想力與文化素養，這些問題值得教育工作者、家長與業界持續對話。

今年6月，教城舉辦的「學與教博覽」，將特設討論平台，其中一個主題便是探討未來圖書館的角色，如何由提供資訊到進一步培養學生判斷與應用資訊的能力。分享數字閱讀和人工智能賦能閱讀的未來趨勢，是學校、教師、家長及業界交流的好機會，一起探索數字時代的閱讀新模式。

● 林峯博士 香港教育城行政總監

數據分析結合運動遊戲助精神復元

都大探索

在急速的生活節奏中，你是否曾因繁重的工作、學業或生活壓力而感到喘不過氣來？身邊的人或許會拍拍你的肩，說一聲「撐住呀！」但很少人教你如何照顧自己的內心世界。在這個不離手的年代，科技不僅用來追蹤生活或「打卡呢Like」，更可用來收集活動及身體數據，幫助我們走出情緒低谷，開展復元旅程。

精神「復元」（recovery）並非強求負面情緒徹底消失，而是培養在困難或逆境時重拾希望與目標的心理韌性。在香港，愈來愈多年輕人因學業、工作或生活壓力而感到焦慮、失眠，甚至抑鬱。這些徵狀絕非代表「不夠堅強」，而是身心超出負荷的警號。

研究顯示，缺乏運動的年輕人更容易出現情緒低落、自我形象不佳及社交困難等狀況。相反，規律運動能有效減少抑鬱與焦慮，並提升自尊與社交功能。運動不僅能改善心肺功能、肌肉力量，亦可提升專注力及記憶力，有效應對壓力。

年輕人在參加團體運動時，獲得朋輩間的互相支持和鼓勵，尤其能有效減輕孤單感與無力感，這些正是身心復元的重要基礎。

傳統運動對復元有很大幫助，但要持之以恆不易。當運動遇上科技，對年輕人的吸引力和持續性便更高。「運動遊戲」（Exergaming）結合身體活動與電子遊戲，例如利用感應器偵測身體活動數據，或利用虛擬實境（VR）進行沉浸式運動。最新研究指出，

這類結合科技的運動除了能提升體能和平衡感，也能改善記憶力、專注力和執行能力。

近年亦興起利用視像鏡頭配合人工智能（AI）來偵測身體動作。系統會透過電腦視覺技術（computer vision）辨識人體的關節活動，分析身體各部分的活動幅度和移動速度。這項技術既可量度和評估學生的平衡力、協調度和動作質素，亦能用於運動遊戲，例如透過鏡頭追蹤身體動作來控制遊戲角色，讓使用者在玩遊戲的同時完成指定運動練習。

在都大的護理及健康本科課程中，教學團隊曾讓學生實際操作體感偵測和運動應用程式，學習如何利用數據，包括心率、活動量、睡眠時間等，來評估服務使用者的身心狀況，並為他們設計個人化的復元支援計劃。我們發現，在復元訓練中加入運動遊戲元素，能大大提升服務使用者參與復元的動機和持續性，為傳統復康治療注入了新動力。

運動遊戲化提升參與動機

對於抗拒或不擅長運動的年輕人，科技輔助運動尤其吸引。例如，善用運動應用程式、穿戴裝置及AI系統，便可按個人當天的精神狀態、心率和以往運動紀錄，自動調整運動強度與時間建議，提供個人化訓練，減少因太難或太吃力而帶來的挫敗感，讓即使不擅長運動的青少年也能輕鬆開始。

此外，VR結合遊戲中的「闖關」、「升

級」、「取得獎章」等元素，能大幅提升運動的趣味與動力，推動年輕人建立運動習慣。

在個人層面，年輕人可嘗試將體能活動融入日常，例如挑戰多走樓梯、少搭升降機，讓身體動起來。在校園層面，學校可添置簡易的運動遊戲設備，設立「運動遊戲康樂時段」，鼓勵學生在課餘時間主動參與運動。社福機構與大學可建立合作平台，共同推動運動與心理健康計劃，為學生提供更多支援。

年輕人透過運動遊戲建立恒常的運動習慣，身心都獲改善，包括提升自尊感、改善人際關係、學會情緒管理和增加歸屬感和安全感。若持續感到情緒低落、缺乏動力或失眠，應主動向老師、家人、社工或醫護人員求助，讓專業人士協助設計適合的運動與復元計劃。

根據世界衛生組織的建議，5歲至17歲的兒童和青少年平均每天應進行約60分鐘中等至劇烈強度的體能活動，如急步走、跑步、球類運動或運動遊戲；而成年人每周亦應累積至少150分鐘中等強度的運動，例如踏單車、慢跑等。大眾若能善用科技輔助並建立恒常運動習慣，如同為自己建立心理「保護層」，提升個人抗逆力，在風浪中也能穩步前行，開展屬於自己的身心健康新旅程。

● 吳文東 香港都會大學護理及健康學院高級講師