

大學應做推動創新育新質生產力重要引擎

科大敢創可為

行政長官正在編制香港首份五年規劃，而北部都會區建設亦正由規劃階段逐步邁向全面建設。這不僅是城市空間布局的重塑，更是香港推動經濟轉型、發展創新科技及融入國家發展大局的重要契機。

在這個新階段，我們需要思考：大學應扮演什麼角色？

長期以來，大學被視為人才培育和科研的機構。然而在知識經濟時代，世界一流大學不僅是知識創造者，更是推動創新和經濟增長的重要力量。北部都會區正為香港提供一個重新定義大學角色的機會。

打通科研到產業化發展創新鏈

香港並不缺乏世界級科研成果，我們擁有享譽國際的大學、優秀科研人才及完善的創科基建。當前挑戰不在於科研突破，而在於如何把成果轉化為產品、把產品發展成企業，並形成具全球競爭力的產業。換言之，我們必須打通由科研到產業化發展的完整創新鏈。

因此，我認為北部都會區的發展不應僅着眼於土地開發或招商引資，而應以大學科研與創新為核心

驅動力，以成果轉化為主線，以資本賦能和深港協同創新為特色，打造國際創新科技樞紐。在這一進程中，大學不應只是北都發展的配套設施，更應成為推動創新發展、培育新質生產力的重要引擎。

香港科技大學（科大）一直積極參與國家及區域創新發展，建立覆蓋粵港澳大灣區及長三角的產學研網絡，包括河套深港合作區、深圳藍海灣孵化港、科大（廣州）、廣州科大霍英東研究院、佛山研究院及上海產教融合中心。

透過這些平台，科大持續推動人才培養、成果轉化及產業合作，促進香港與內地創新資源的深度融合，讓科研更有效對接國家的戰略需求。

在這一布局下，清水灣校園專注前沿基礎研究，發揮國際化優勢，匯聚全球人才；北部都會區則成為人才培育、成果轉化和企業孵化基地，並作為科大拓展全球合作、深化國際產學研協作的重要樞紐；而大灣區科創基地則推動科研項目產業化和市場應用，形成優勢互補格局。

透過三地聯動，我們將積極拓展國際夥伴關係，推動教育、科研、創新及知識轉移協同發展。

科大非常榮幸獲特區政府支持籌辦香港第三所醫學院，並於牛潭尾預留土地興建醫學院及綜合醫療

研醫院。這不僅是一所新醫學院，更是推動健康醫療創新的平台。我們希望培育兼具臨床能力與科技素養的醫生，讓他們善用人工智能、數據科學和生物工程等前沿技術，應對未來醫療挑戰。

需求帶動突破 創新成果惠及社會

我們更希望建立由臨床需求帶動科研突破、成果轉化及產業落地的創新模式，促進醫療、科研和產業深度融合，讓創新成果最終惠及患者和社會。

北部都會區未來的成功，關鍵在於能否形成可持續的創新生態系統。除科研基建外，亦需要人才住房、國際教育、跨境交通、創業支援、風險投資及中試平台等配套。同時，政府、大學、企業及投資機構須建立更緊密協作機制，加快成果轉化，形成良性創新生態。

香港擁有多所世界級大學及科研實力，深圳具備國際領先的創新產業能力，而大灣區則擁有龐大的市場規模和完整的產業鏈。只要有效串聯科研、產業和資本三大要素，北部都會區不僅是香港未來發展的新引擎，更有潛力成為具全球影響力的國際創新科技樞紐。



●科大清水灣校園醫學教研綜合大樓模擬圖。資料圖片

展望未來，我深信大學的使命不再局限於知識傳授，更是推動社會經濟發展及塑造未來產業的重要力量。科大願與政府、產業界及社會各界攜手，把北部都會區建設成香港創新發展新引擎，為香港首個五年規劃的落實，以及國家高質量發展作出更大貢獻。



南極冰層「唱反調」竟受熱帶暖池影響

科學講堂

近來天氣特別酷熱，又不時出現猛烈的狂風暴雨，不禁讓人想起「全球暖化」、「氣候變遷」這些名詞。然而，在這樣的天氣似乎為全球暖化提供了「鐵證」之際，南極的冰層卻彷彿要執拗地「唱反調」——例如在2022年，南極冰層的質量其實記錄了正增長。這種看似反常的冰層現象，背後的原因究竟是什麼？又會持續多久？今次就跟各位分享一下近年相關的研究。

其實從二十世紀後期開始，南極的冰層就一直在縮減，主要是由於冰層底下的溫暖洋流持續融化冰層，使冰體逐漸化為液體流入海洋。衛星影像分析顯示，南極冰層的消融量可達每年一千三百五十億公噸，其中南極西部的情況尤其嚴重，造成每年約零點四毫米的海平面上升。

不過，南極洲大西洋扇區一向降雪較多，有助減緩該處冰層減少。不過，以往雪量不大，不足以阻止冰層退縮，直到2020年，南極的降雪量顯著增加，尤其是2022年3月天氣異常極端，該年南極冰層不減反增，錄得正增長。

大氣暖化反增降雪？

表面上看，南極雪量增加可能是氣候變化的後

果：變暖的大氣層能容納更多水蒸氣，這些水蒸氣隨後被輸送至南極上空，再轉化為額外的降雪。

不過，近日另有研究指出，南極的降雪量可能與全球暖化無關，反而受熱帶暖池（tropical warm pool）地區的氣候影響。該熱帶暖池涵蓋印尼及附近島嶼，顧名思義，海面溫度全年維持在攝氏二十八度以上，因此容易擾動較熱潮濕的空氣流動。

每當南極東部出現極端降雪時，大氣層都會呈現一種特定模式：澳洲南面形成低氣壓區，而南極東部海岸線則出現高氣壓。研究人員追蹤發現，這種高低氣壓配置正是源自熱帶地區。

此外，2021至2023年間，熱帶暖池的海水溫度特別高，使水面空氣更容易上升，從而引發對流。這些對流迫使附近空氣向外流動，繼而形成高低氣壓模式，並最終影響南極，導致高於正常水準的降雪。

屬短期現象 十年一現

如此遠距離的氣候關聯自然還有其他例子，但它們對南極降雪的影響似乎不顯著。

然而，熱帶暖池的影響又會維持多久呢？從南極東岸冰層鑽取的冰芯，保存了過去積雪的記錄。分析顯示，熱帶暖池引發的降雪增量大約每



●南極洲海岸附近的冰山(攝於2026年)。資料圖片

十年只出現一次；這表示近年南極冰層增多可能只是短期現象，不會持久，其後冰層又會回到減少的趨勢。

有研究顯示，南極西部的冰量可能已接近無法逆轉的臨界點。因此，降雪究竟能為冰層帶來多大的正增長，需要我們更深入探討。這次分享的研究指出，熱帶地區與南極的氣候原來會相互影響，因此要了解地球氣候，我們更需將各地區視為一個整體來考量。

●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。

手機鏡頭裝「AI大腦」看得見更看得清

都大探索

晚上在維港旁舉起手機，肉眼明明看得見璀璨燈火和朋友的笑臉，但按下快門後，照片卻可能是另一回事：天空一片泛白，人臉暗淡無光，遠處招牌的文字糊成色塊，稍有移動的人更留下殘影。

手機機身纖薄，鏡頭和感光元件的尺寸有限；然而，近年的拍攝效果已愈來愈接近專業相機。箇中關鍵不僅在於更多鏡片和更高像素，更在於按下快門後一瞬間完成的大量精密運算。

這就是「計算攝影」。如果把鏡頭和感光元件比作眼睛，影像處理晶片和演算法便像大腦。眼睛負責接收光線，大腦則判斷哪些是細節、哪些是雜訊，並把不完整的訊號組成我們看到的照片。因此，計算攝影並非拍照後才加上濾鏡，而是在曝光、對焦、色彩還原、降噪和細節重建等環節，直接參與影像的生成。

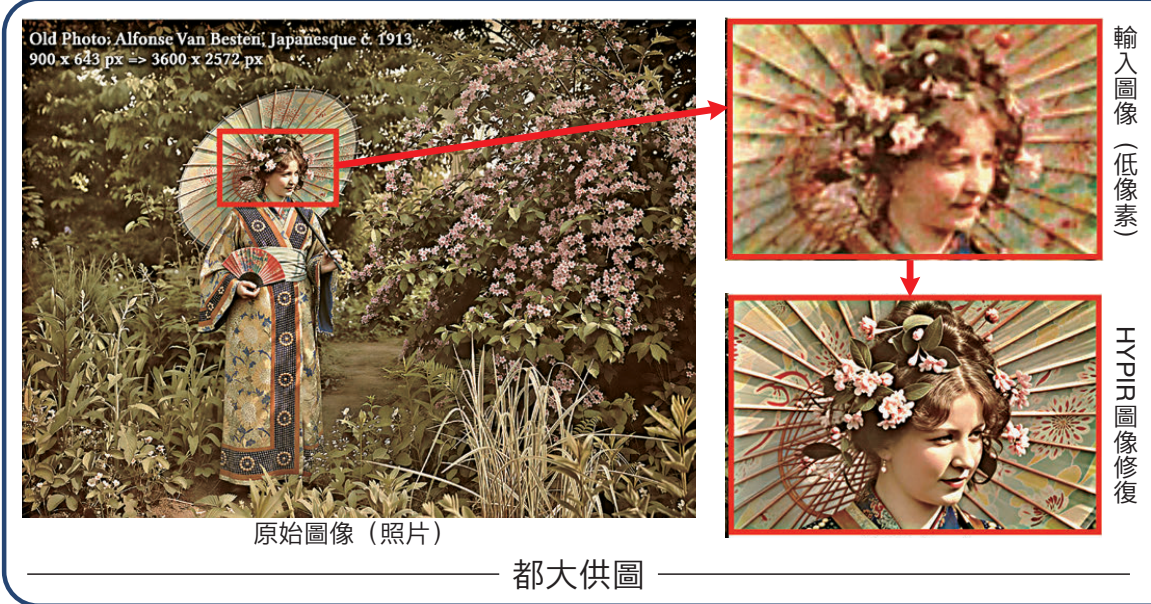
感光元件取得的原始數據，其實像一幅尚未完成的拼圖。每個像素通常只記錄部分顏色；光線不足時，訊號還會混入電子雜訊。演算法必須推算出缺少的顏色、減少雜點，再還原成完整影像。這也說明為何像素數目只是畫質的起點：即使像素再多，如果每個像素收到的光線不足，照片依然可能偏暗，並布滿顆粒狀雜訊。

夜景模式則像找來多位目擊者互相校對細節。手機在快門前後連續取得多幀影像，先估計手震和物體移動的幅度，再將相同位置的畫面對齊。每一幀的隨機雜訊不同，真正的景物卻大致一致；將多張影像疊合後，可信的細節會得以保留，雜訊則被抵消。

如此一來，手機無須拉長曝光時間，也能在亮度、去除雜訊與動態清晰度之間取得平衡。

遇上「背光」則是另一道難題：「顧得了天空，就顧不了人臉。」現實世界最亮和最暗位置的差距，往往超出普通感光元件單次曝光所能記錄的範圍。傳統高動態範圍（HDR）攝影會融合不同曝光的照片，但人物一旦移動，便容易產生錯位和「鬼影」。

香港都會大學科技學院團隊參與的一項研究，嘗試把普通低動態範圍影像與「事件相機」（event cameras）結合。研究團隊再利用人工智



能（AI）從擴散模型所學到的影像先驗，重建過曝和曝光不足的區域，同時設法減少細節失真。簡單來說，就是讓普通相機提供顏色和整體畫面，事件訊號則補充快速且高動態的光線變化，讓兩種「眼睛」取長補短。

當我們在手機上放大遠處景物，有限的像素也會隨之放大，頭髮、窗框和文字很容易變成模糊色塊。超解像與影像復原演算法，便是利用多幀之間的微小差異，或從大量自然影像中學到的規律，推算出較合理的細節。這種能力正逐步從手機後端的軟件，走進感光元件本身。

某大型科技品牌於2025年公布的嶄新手機影像傳感器LYTIA 901，便是一個AI與感光元件融合的業界實例。它擁有約兩億有效像素，採用嶄新Quad-Quad Bayer Coding排列，把16個相鄰同色像素組成一組。一般拍攝時，可合併它們的訊號以提高暗光靈敏度；變焦時，則透過「重馬賽克」技術把資料轉回高解像排列。

由於這項轉換需要複雜運算，該品牌把AI學習式重馬賽克處理電路直接置於傳感器內，以改善細小圖案和文字的重現效果。重點不只是「兩億像素」，而是取像與AI已開始在硬件層面協同工作。

另一項由都大參與、刊載於《ACM Transactions on Graphics》的HYPIR圖像修復框架研究，

則探索如何更有效地復原低解像和受損影像。它利用預訓練擴散模型掌握的自然影像規律，再以對抗式訓練建立只需一次前向處理的復原方法，在清晰度、真實感和運算速度之間尋找平衡。這正是筆者目前在都大研究的方向之一：如何把計算攝影、計算成像與生成式AI結合，讓演算法不只「修得漂亮」，也盡量忠於原始影像。

清晰不等於憑空想像

AI始終不是魔法。如果鏡頭根本沒有記錄到某項資訊，演算法只能作出推測；若處理過度，便可能生成不存在的紋理、錯誤文字，甚至一張看似清晰卻與現實相去甚遠的人臉。

未來手機攝影的競爭，因而不只是鏡頭數目或像素高低，而是光學、感光元件、運算晶片與AI能否協同設計。唯有「眼睛」和「大腦」彼此配合，手機才能不只看得見黑暗與遠方，也看得更清、更接近真實。

計算攝影的真正價值，不只是把照片推亮、變銳利，而是讓一部掌心大小的手機，在有限鏡頭和有限光線下，把原本「看得見」的景物，轉化為可以「看得清」的紀錄。



●任思捷博士
香港都會大學科技學院助理教授

從生活出發 引導反思與實踐

香港文匯報訊 在瞬息萬變的時代，正確價值觀是孩子成長路上不可或缺的指南針。新學年伊始，教育局推出一系列涵蓋不同主題與學習面向的價值觀教育活動，鼓勵學生結合創意和人工智能應用，培養感恩、珍惜、積極與樂觀等正確價值觀。

（一）「我的行動承諾」：正面態度融入日常
圍繞主題「感恩珍惜·積極樂觀」，鼓勵學生透過多元創作，傳遞正面信息：

「Gen」出「Sun」態度——人工智能四格漫畫創意設計比賽
創「Sun」發明家——產品設計比賽
太陽仔暖意速遞——心意卡設計比賽



●「Gen」出「Sun」態度活動海報 教育局供圖

（二）《同心築夢》：攜手同行 厚植家國情

延續價值觀教育主題曲《同心築夢》的精神，透過互勉卡和歌詞創作，鼓勵學生懷抱希望、迎難而上，攜手邁向美好未來：

我為我自豪：同心築夢·共塑未來
「香江三十載《同心築夢》」齊譜新詞創作比賽



▲「香江三十載《同心築夢》」活動海報 教育局供圖

（三）可持續發展教育：綠色生活 珍惜資源

從日常生活出發，引導學生由認識、認同到實踐，逐步建立環保責任感，並養成珍惜資源的習慣：

香港綠色旅遊行程設計及影片製作比賽（海報見右圖）
節能領航員——資訊圖表設計比賽



●教育局供圖

價值觀教育不限於課室，活動的意義亦遠超名次與獎項。在孩子創作和參與的過程中，教師和家長的身教、聆聽與陪伴，才是他們最寶貴的收穫。一句真誠的「我為你自豪」，能為孩子注入信心與堅毅的力量；當他們在探索與分享中感受到理解與支持，自然能將正向價值內化於心、外化於行。

歡迎瀏覽教育局價值觀教育網頁（www.edb.gov.hk/tc/ve）了解活動詳情。各項活動得獎者將獲邀出席明年6月底舉行的「價值觀教育年度頒獎典禮」。我們期盼與學校和家長攜手同行，同心共築育人夢。