

AI析細胞顯微鏡影像 增效率辨識疾病

青談科研 很多人都認為，志向與職涯需從小開始規劃。然而，不少人在求學時期往往未釐清個人志向，難免感到迷茫甚至焦慮。回想過去，筆者當年亦是在大學畢業後才矢志投身科研，並專注於光學範疇。今期《青談科研》，我想與大家分享自己走上科研之路的歷程，並介紹我們團隊的最新科研成果，如何利用人工智能（AI）技術分析顯微鏡影像，精準輔助疾病檢測。

與許多天生熱愛科學的科學家不同，其實我小時候對建築和設計更感興趣，可惜當時欠缺機會，機緣巧合下在本科時入讀電子工程系。當時的我對科學依然談不上有熱情，更從未想過畢業後會走上科研道路。

在大學最後一年，我遇到了畢業論文的指導教授，他提出了一個與光學相關的研究課題，與我過往接觸的電子、電機範疇截然不同，帶給我極強的新鮮感。更特別的是，教授以「共同探索」的指導方式，而非高高在上的監督者，一起對這個充滿未知的研究項目進行探索，給予了我極大的主導性，

亦由此點燃了我對光學的一絲興趣。

大學畢業後，我跟隨指導教授繼續攻讀碩士。誠然，當時的我仍未定下終身從事科研的決心，最初甚至帶着一點「騎牛搵馬」的心態，希望邊進修邊尋找工作。然而，在研究過程中，我愈做愈有興趣，亦漸漸發掘出自己在科研上的潛質。於是，我決定遠赴美國深造博士學位；學成回港後，獲香港大學聘任教席，正式踏上科研之路。

光學蘊含改變世界力量

至於我為何選擇光學領域？光學非常獨特，能與許多不同的科學範疇交織出火花。近年不少諾貝爾獎得主的研究均與光學密不可分，例如今年的生理學或醫學獎得主，其研究的光控細胞機制則離不開光學技術。光學不僅與日常生活息息相關，更蘊含着改變世界的巨大力量；再加上科研領域擁有極高的學術自由度，這些都成為驅使我沉醉其中的原因。

在科研世界中，面對失敗是「家常便飯」，許多研究項目最終都未能如願成功，甚至要花上數年時間才能證明某個假設不可行，不過，「失敗結果」並不代表「一無所有」，過程中的經驗累積與思維鍛煉同樣寶貴。「辦法總比困難多」，這句話正是我一路上堅持不懈的座右銘。

科研最迷人的地方之一，莫過於它總能帶領我們跳出舒適圈。以我們團隊最新的研究項目為例，我們研發了一套全新的人工智能（AI）框架「Mor-

phoGenic」，利用AI分析細胞顯微鏡影像。這項研究橫跨生物醫學與AI等多個非我本業的領域，通過與不同領域的專家合作，了解其他科學範疇知識，而最終能結合不同技術專長，成功開創出全新工具，帶給我極大的滿足感。

如細胞界「人臉識別」

過往，傳統顯微鏡影像分析主要依賴人力肉眼辨識，但細胞圖像極其微細，不僅費時失事，亦難以提取大規模數據。而「MorphoGenic」就像是細胞界的「人臉識別技術」，能在極短時間內分析龐大的顯微鏡影像，連最微小的差異亦能精準捕捉；此外，它還能快速生成與細胞變化相關的影像，顯著節省人力物力。目前該技術已成功臨床應用於肺癌及長期腎病組織分析，效果理想。未來，我們期望將其應用擴展至輔助生育領域，通過它分析精子狀態，幫助篩選出優質精子。

從當年初涉光學到如今跨界結合AI，這一段段走出舒適圈、深度鑽研的歷程，讓我深深體會到「深耕細作」對於發掘興趣的重要性。它不只是努力，更是把問題弄懂、把方法學透、把細節做好。面對感興趣的方向，不妨給自己一段足夠認真投入的時間：讀懂一個問題，完成一個項目，遇到困難時多追問一步。不要只憑最初的新鮮感判斷是否喜歡，也不要因為第一次受挫，就急着認定自己不適合。

深耕細作，並不意味着一旦選定便不能轉向。即使最後發現某條路不適合自己，深入探索過後的選



●「MorphoGenic」可以利用AI分析細胞顯微鏡影像。青科院供圖

擇，也會比淺嘗即止更有依據。你帶走的，不只是知識，還有處理問題的能力，以及對自己更清楚的認識。

從未能走上最初感興趣的建築與設計之路，到偶然接觸光學，再到今天跨界結合人工智能，我的科研旅程並沒有一張預先畫好的藍圖。它讓我深深體會到：人生的關鍵，不在於你遇上了什麼，而在於你如何運用這些經歷，走出自己的下一步。



●圖、文：香港青年科學院
●授課人：謝堅文教授
香港青年科學院創院院士、
香港大學工程學院電機及計算機工程學系

拆解大國重器 點燃港生航空報國夢

投稿 為配合國家創新驅動發展戰略，香港教育界積極推動STEAM及航天航空科普教育，將國家前沿科技引入校園。東華三院郭一葦中學日前透過香港教育工作者聯合會愛國教育支援中心，特邀內地國防科研頂尖學府、西北工業大學航空學院副院長萬方義副教授授校，主講《航空救國、航空報國、航空強國，我們的航空夢》專題講座。萬方義從現代空天戰局、人工智能（AI）應用到跨學科生涯規劃，與師生展開深度對話，在一堂融合硬科技普及與國情教育的課堂中，點燃香港青少年的科研熱誠與家國情懷。

析隱身與無人機技術

筆者任職學校一向主張將課堂知識與國家發展大局接軌。講座上，萬方義以深入淺出的方式，從基礎空氣動力學原理講起，結合我國經典戰機型號及總設計師的奮鬥事跡，梳理中國航空事業從「救國」、「報國」邁向「強國」的百年征程。

為讓學生理解科技與時代的緊密聯繫，萬方義更引述近年全球地緣政治與現代軍事演變，深入剖析「無人機自主作戰」及「隱身技術」在現代國防中的核心地位。他強調，我國航空技術近年實現跨越

式高速發展，得益於全球罕見的完整工業體系及高效的研發迭代能力；這不僅是國防實力的保障，更是捍衛國家主權與維護區域和平的堅實盾牌。面對科研路上的技術瓶頸，他勉勵學生要具備「不輕言放棄的韌性」與「團隊協作精神」，因為每一次大國重器的突破，背後皆是無數次失敗的積累。

專家勉港生發揮跨界優勢

在互動答問及校園小记者專訪環節中，學生展現出對前沿科技的敏銳觸覺。有學生關注AI應用於航空業的潛在危機，萬方義對學生的批判思維表示讚賞，指出AI雖能提升飛行器設計效率及實現無人機協同作戰，但演算法的嚴謹性與安全隱憂確實不容忽視。

針對中學生常混淆的科學概念，萬方義清晰釐清「航空」與「航天」的差異：前者在大氣層內依賴空氣動力飛行，側重複雜氣流下的動態控制與長效安全；後者則在外太空依賴火箭推力與軌道力學運行，需克服極端太空環境與高風險發射，兩者同屬人類工程學頂峰。

談及生涯規劃與升學前景，萬方義向有意投身科



●東華三院郭一葦中學校長文可為（左）與西北工業大學航空學院副院長萬方義副教授（右）合影。校方供圖

研的學生派發「定心丸」。他指出，即使高中修讀商科，亦不妨礙日後跨界報讀大學工程學科；商科生具備的市場敏銳度與管理潛質，在參與大型複合型工程項目時，反而比純理科生更具獨特優勢。他鼓勵兼具國際視野與兩文三語優勢的香港學生，積極把握國家政策支持與內地頂尖高校的科研平台，未來投身國家空天事業。

●文可為校長 東華三院郭一葦中學

嶺大研究揭「隱藏價格」影響消費決策

投稿 不少人在逛街購物都有遇過這樣的經歷：走進一家精品店，貨架上的商品精心陳列，卻偏偏看不到價格，要開口問店員才知道售價。近年來，這種做法在網購平台上也愈來愈普遍——「加入購物車查看價格」已成為不少電商網站的常見設計。到底「隱藏價格」是商業策略，還是會影響消費者信任？

筆者所任職的嶺大與來自北美和歐洲的研究團隊近期在國際學術期刊《Journal of Consumer Research》發表論文，首次以大型實地研究及實驗，系統地探討這個零售界長久以來爭論的問題。研究發現，隱藏價格的效果並非一面倒——它可能提升銷售，也可能降低消費意慾，關鍵在於消費者對品牌或商店「原本預期的價位」。

該研究提出的核心機制是「價格預期失驗」。當消費者走進一家高檔商店或瀏覽高端品牌產品時，

心中自然會預期價格偏高。

「比想像便宜」提升購買慾

此時若價格被隱藏，消費者在等待的過程中，「應該很貴」的信念會進一步推高其心目中的預期價格。當消費者最終看到實際售價時，往往覺得「比想像中便宜」，產生正面的價格驚喜，購買意慾因此上升。

相反，當消費者面對折扣場、促銷活動或平價零售時，心中預期價格應該很低。若此時商家隱藏價格，「應該很便宜」的預期會在等待中被進一步放大。

結果，當實際價格揭曉時，消費者反而覺得「沒有想像中便宜」，產生失望情緒，購買意慾隨之下降。簡言之，隱藏價格會放大預期與現實價格之間的差距，令其更顯著地影響購買意慾。

在實證方面，團隊與一家阿根廷零售商合作進行

了兩項大規模實地研究。第一項研究在其網上商店進行，涉及電熱水壺和咖啡機等產品，消費者普遍預期這些產品價格不菲。結果顯示，隱藏價格的版面令銷售顯著提升——有更多天數錄得銷售，日均收入亦明顯增加。

第二項研究則針對該零售商的電郵促銷傳單，涉及超過七十萬名消費者。在這個消費者預期「有優惠價」的情境下，隱藏價格反而導致購買人數及銷售額下跌。

此外，研究團隊透過多項實驗室研究，驗證了背後的心理機制，並證明當零售商透過營造出「高端」或「平價」的形象時，價格延遲披露的效果會相應改變。

對消費者而言，了解這種心理機制同樣重要，認識自身的價格預期如何被塑造，正是理性消費的第一步。

●王翔 嶺大市場及國際企業學系助理教授

弘揚書法藝術 傳承中華文化

文星華采 書法藝術是中華文化的現實，書法教育不僅能培養學生的書寫能力，還能提升他們的審美情趣和文化修養。香港教育局在推動書法教育上不遺餘力，包括舉辦教師專業培訓課程、提供豐富的學與教資源，並通過多種形式在校園中推廣書法藝術。

為提升教師的書法教學能力，教育局持續舉辦與書法相關的課程，此外，又與學海書樓合辦教師研習班，如「楷書的結體、用筆和練習」等；自2024/25學年起，更與中國書協（香港分會）持續舉辦教師書法入門和進階課程。這些培訓課程不僅加深教師對書法藝術及教學的認識，還結合中華文化知識，幫助教師在教學中將書法藝術與文化傳承互相結合，在引導學生寫出一手好字的同時，亦培養他們對中華傳統文化的熱愛。

教育局搜羅及製作了一系列書法學與教資源，供

教師教學及學生練習使用。由中國書協（香港分會）主席施子清博士主編的《書法學習課程》，電子版已上載至教育局內聯網，供教師免費瀏覽和下載，而實體書籍亦已贈送予全香港中、小學；教育局亦徵得陳用博士同意，上載他編寫的《楷書部件字帖》，幫助初學楷書的學生掌握楷書的結構特點與用筆方法。

此外，教育局又邀請書法名家以不同書體書寫「建議篇章」及「中華經典名句」，供學生欣賞、臨摹或學校在文化推廣活動中使用。這些資源不僅為教師提供了教學支援，也讓學生在學習書法的過程中，感受到中華文化的博大精深，激發他們傳承書法藝術的動力。

教育局亦通過多種不同的形式推廣書法藝術。2024年，為慶祝祖國成立75周年，舉辦「千人揮毫賀國慶」書法活動，逾千位中、小學生、教師及嘉賓，一起以筆墨表達對國家昌盛繁榮的祝

福，凝聚愛國情懷；同年又舉辦了「中華經典名句——名聯選粹」師生書法作品徵集活動，師生作品水平甚高。

徵集孫中山名句書法

中國語文教育組現正舉辦「孫中山先生誕辰160周年——師生書法作品徵集活動」，希望透過書寫孫中山先生的名言名句，鼓勵師生學習其胸襟抱負與為人處事的態度，同時加深對中華優秀傳統文化和書法藝術的認識。這些活動不僅豐富學生的課外生活經驗，也增進他們對中華文化的認同感。遞交作品截止日期為11月27日，歡迎中小學參加。

教育局將在現有的成果基礎上繼續深耕，進一步豐富教師培訓、學與教資源及各類活動，讓書法教育能在學校生根發芽，茁壯成長，培養出更多熱愛書法、熱愛中華文化的年輕人，讓這項傳統藝術繼續發揚光大，為中華文化的傳承注入新活力。

●本文內容由教育局課程發展處中國語文教育組提供

STEAM教室

海外競賽交流

助拓創科視野

如何才能讓學生不只停留於課本知識與校園實驗室的理論，而是將所學轉化為改變世界的實踐力？在傳統校園環境中，學生在研發過程中一旦遇到困難，往往容易因瓶頸而卻步。不過，當老師帶領學生踏出校門、走向國際舞台，參與海外交流與公開比賽時，轉機往往就在那一刻出現。

今年八月，筆者帶領學生到北京參加「世界青少年創新發明展」（IEYI），場內匯聚多個國家和地區的青年創科才俊，在國際舞台上，學生須以英語與各地代表進行技術與文化交流；這種語文應用與STEAM交流的實踐，成效絕非本地比賽所能比擬。

西伯利亞及遠東地區近年頻繁爆發大規模森林野火，燒毀數百萬公頃泰加林，並衍生幼熊孤兒問題。一位俄羅斯學生搜集大量資料，了解幼熊的生理與心理需要，嘗試協助牠們適應失去父母的生活環境。

巧合的是，香港學生製作的「森之息」源於「把森林帶回家」的理念，研發「泥土發電的噴霧裝置」，旨在舒緩都市人的生活壓力，把大自然氣息帶回家中。兩組來自不同地方的同學一見如故；雖然研究主題不同，交流中卻碰撞出強烈火花。她們熱烈討論各自國家或地區面臨的環境與生活問題，欣賞對方處理問題時使用的技術邏輯與展示手法。

與社區建關係利產品落地

另一個令人印象深刻的項目來自新加坡學生團隊。他們針對長者在家跌倒的痛點，研發防跌監測系統。坦白說，「長者防跌」在許多STEAM展覽中十分常見，市場上也有不少成熟產品，但使用率始終不高。原因往往是因科技鴻溝，長者在缺乏網絡及支援的情況下採用這類產品的意慾極低。新加坡團隊的成功，除了具備詳盡的多方位測試與認證報告，更在於他們與當地長者服務提供者建立良好關係，深入長者群體進行長時間實地測試與試用，令產品的落地取得巨大優勢。

這反映創科熱潮下一個普遍現象：許多題材雖然熱門，無數學生與大學都在嘗試，但真正能落地使用的項目卻屈指可數。這為我們敲響警鐘：STEAM精神的最終發揮，絕不能僅局限於「技術」，要想真正「以技術解決問題」，必須深入社區，發現真正的用戶痛點。

海外交流與國際比賽既是「為港爭光」，也是讓學生體會馬斯克敢於探索未知的勇氣。作為教師，我們不僅要引導學生，以真誠對話連結世界，更要讓他們明白，科技的終點是人，只有將技術用之於人，STEAM才能發揮改變世界的最強力量。

作為教育工作者，我們應繼續推動更多海外交流機會，帶領學生走得更遠、看得更廣，讓STEAM教育真正成為能夠培養具國際視野與人關懷的創科人才的搖籃。

●王玉玲副校長（順德聯誼總會鄭裕彤中學教育評議會會員學校）