

「新新三樣」異軍崛起 創科賦能經濟發展

學好公民科

時代在變，我國貨物貿易的結構也有所轉變。服裝、傢具、家電等「老三樣」在過去一段日子中走俏海外。近年，新能源汽車、鋰電池、光伏產品等外貿「新三樣」揚帆出海。今年，「新新三樣」——人工智能（AI）、機械人及創新藥異軍崛起，成為代表我國未來產業方向的外貿新名片。

在公民與社會發展科(下稱公民科)主題1「『一國兩制』下的香港」當中的「國家情況與國民身份認同」課題及主題2「改革開放以來的國家」中「人民生活的轉變與綜合國力」都有關於國家近年在不同領域成就的討論。

事實上，同學在探討國家發展時，往往會接觸到外貿結構轉型與科技創新的課題。那麼「新新三樣」的興起，對國家發展及綜合國力提升有着什麼意義呢？

首先，在科技發展層面，「新新三樣」象徵國家科技戰略正由「技術跟跑」跨越至「原創引領」。過往部分前沿科技多由歐美巨頭主導，但現時中國在核心技術上取得突破。以AI為例，全球AI模型聚合平台OpenRouter數據顯示，中國大模型周調用量連續穩居全球首位，市場份額佔全球約三分之一，憑藉貫穿價值鏈的「全棧創新」與高性價比優勢風靡全球。

機械人方面，工業機械人出口穩步增長，

手術機械人出口額更上升3.3倍，產品銷往全球超過140個國家及地區。創新藥領域，上半年獲批的一類新藥中，包含多個由國內藥企自主研發的「全球新」藥品。這些實證反映國家在AI核心算法、高端裝備及生物醫藥等領域，正穩步奠定自主可控的科技基礎。

其次，在推動經濟發展方面，「新新三樣」是驅動新舊動能轉換的強勁引擎。國家統計局數據顯示，2025年國家「三新」（新產業、新業態、新模式）經濟增加值已佔國內生產總值（GDP）比重接近兩成。

「新新三樣」作為高技術產業代表，不僅優化了外貿結構，更通過「AI出海」將算力與數字能力拓展至全球，穩定宏觀經濟大盤。這種高附加值的出口形態，有效促進了國內國際雙循環，為經濟高質量發展注入動能。

加速勞動力結構向知識型轉型

在就業與人才結構方面，這些高科技產業創造了大量涵蓋研發、生醫數據分析及機械人工程的高附加值職位，有效吸引並培育高端人才，加速勞動力結構向知識型轉型。

在公共服務層面，手術機械人的應用與創新藥的普及大幅提升了診療效果，推動優質醫療資源落實與共享；同時，AI技術深度融入智慧城市、交通調度與工業生

產，全面強化社會安全與運行效率，讓科技紅利切實轉化為人民生活品質的顯著提升。

最後，在綜合國力提升方面，「新新三樣」顯著增強了國家的科技硬實力與國際話語權。綜合國力不單止體現在經濟總量，當中更體現在科技競爭力與國際標準制定權。正如有外國媒體關注到，中國人形機械人產業在具身智能多個環節取得領先，正從國際標準的採用者成長為重要制定者。

此外，創新藥領域亦實現從「引進」到「輸出」的轉變，今年上半年國產新藥對外授權的潛在交易總額約1,100億美元，全球醫藥交易前十榜單中中國藥企獨佔八席。國產技術與知識產權成功輸出至西方市場，標誌着國家在國際科技競爭中佔據更重要的戰略高地。

由此可見，中國「新新三樣」的崛起反映國家長期堅持創新驅動發展戰略的成果。老師在公民科課堂中，可引導同學理解「新新三樣」的概念及發展現況，並掌握實證數據與概念應用，客觀認知國家如何透過科技自立自強帶動高質量發展，塑造國際合作新優勢等，從而了解到國家近年在科技、經濟等方面取得的成就。

●羅展恒

資深文化工作者，從事新聞及教育工作多年，曾主理公民科和通識科相關網站及參與教科書出版。

●圖為機械人在便利店當店員。

資料圖片



●圖為AI蛋白質智造聯合實驗室，可有力支撐多款國產創新藥上市。

資料圖片



公民科看「十五五」 把握三個關鍵詞

公民把脈

國家「十五五」規劃帶來發展機遇，公民與社會發展科（簡稱公民科）可以協助學生把國家方向、香港角色與個人成長連接起來。相關學習可由三個關鍵詞展開：新質生產力、人工智能（AI）安全與人文素養。

國家推動教育、科技、人才一體化發展，並以數智技術賦能產業、教育和社會生活，為公民科提供貼近時代的研習課題。課程可在「改革開放以來的國家」中探討近期五年規劃，綜合國力與香港融入國家發展大局，亦可在「互聯相依的當代世界」中聯繫科技發展、資訊素養及經濟全球化。三個關鍵詞共同構成一條學習主線，帶領學生由認識發展、分析影響，逐步走向負責任的選擇與行動。

新質生產力以科技創新、產業升級和人才培育為重要動力，涵蓋人工智能、量子科技、具身智能、腦機接口、低空經濟、生物製造及新能源等新興產業和未來產業。公民科的學習焦點宜由辨認產業名稱，推進至探究國家政策、

香港優勢、職業轉變與青年發展之間的關係。學生可分析香港如何運用創科、金融、貿易、專業服務及國際聯繫參與國家發展，並思考科技進步如何創造職位、改變工作內容及推動人機協作。讓學生明白未來人才同時涵蓋科研、工程、數據、法律、設計、語言傳意、倫理及社會服務等範疇，從個人興趣和能力出發，尋找參與國家與香港發展的位置。

訂立AI研習規範

AI安全應成為公民科研習的基本素養。生成式AI能協助學生整理政策詞彙、比較資料、擬定研習內容、分析數據及重整觀點，提升自主學習和議題探究的效能；同時，生成內容可能帶有失實資訊、偏見、過時資料及來源不明等問題。

教師可訂立清晰的安全研習規範，要求學生以政府、院校及可信業界資料交叉核證，辨識事實、推論與AI生成內容；呈交成果時保留提示語、輸出和修訂紀錄，清楚交代AI協助的部分。評估亦可加入學習日誌、資料來源表和口

頭答辯，檢視學生對知識理解及培養負責任使用科技的能力。

人文素養為新質生產力和數智技術確立價值方向。科技發展最終影響人的工作、尊嚴、關係與生活選擇，公民科因而需要引導學生探討效率與公平、創新與私隱、產業增長與就業保障等問題。

教師可選取企業個案、青年職涯故事、產業數據和社會議題，配合人物訪談、實地參訪、協作討論及跨學科研習，讓學生理解不同持份者的處境，運用證據作出合乎情理的價值判斷。人文素養亦包含同理心、文化理解、慎思明辨及社會責任，能協助青年在技術快速轉變之中保持對人和社會的關懷。

當三個關鍵詞互相扣連，公民科便能培養既理解國家發展、善用數智技術，又具安全意識與人文關懷的新一代，讓學科學習、學生生涯規劃，與香港所長、國家所需形成更深層的聯繫。

●洪昭隆博士

伊利沙伯中學舊生會湯國華中學副校長

樹仁手記

九州禹跡化「石上山河」 古人測繪有方

今天，我們只需輕觸手機屏幕，便可以放大、縮小或移動地圖。然而，在大約一千年前，中國人曾把地圖刻在石碑上。石碑往往又大又沉、難以搬運，製作也遠比在紙上繪圖費時，可古人為什麼仍然會選擇用石頭來承載山河？

現藏於西安碑林的《禹跡圖》和《華夷圖》便刻在一塊巨大的石碑上，《禹跡圖》刻於1136年4月，《華夷圖》則在同年10月刻成，距今已接近九百年。兩幅圖雖然處在同一塊石碑的兩面，呈現空間的方式卻不完全相同。

《禹跡圖》以河流和海岸線構成地圖的主要輪廓，圖面上還布滿整齊的方格。圖題下方註明「每方折地百里」，這種「計里畫方」的方法，理論上是為了按照距離比例來安排圖上地理單位的位置。它與儒家經典《尚書》中的《禹貢》篇有密切關係。《禹貢》借大禹治水的故事，以九州、山川和貢賦組織天下空間。《禹跡圖》則把《禹貢》記載的山川名稱，連同歷代州郡及古今地名，轉化為可以觀看的圖像。

《華夷圖》體現儒家觀念

石碑另一面的《華夷圖》，則嘗試呈現當時人所認識的更廣闊的世界。圖中較為詳細地描繪了中國的山川城邑，並在地圖四周以文字形式大略介紹域外地區。此圖雖呈現了域內與域外的空間，但圖上並無當今地圖上常見的國界或邊界線，其所展示的域內域外空間關係也並非精確真實。此圖所意圖呈現的，是「華」「夷」之辨，是儒家中國心中的天下秩序。

《華夷圖》的題記寫着「岐學上石」，表明這兩幅地圖是在當時的岐州學校裏刻石。1136年，距北宋滅亡已近十年，宋廷南遷，原來由北宋統治的空間分屬不同政權。在這樣的局面下，把九州山川、歷代州郡和四方國度刻在官學的石碑上，便不只是傳授地理知識。它也讓學生透過經典與地圖，理解一套超越眼前疆界的歷史空間，保存對「天下」的整體記憶。刻石的耐久和莊重，也使這種知識獲得較穩定的形態，可以在變動的時局中持續傳習。

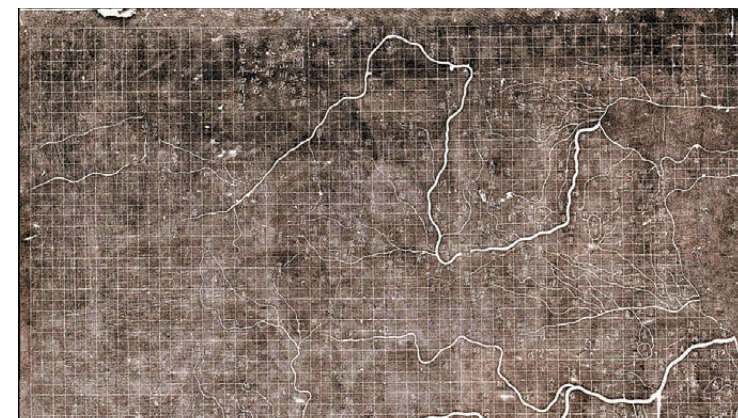
《地理圖》反映疆域變遷

南宋時期的《地理圖》進一步顯示了石刻地圖的教育意義。1190年，學者黃裳為教導當時的嘉王趙擴而繪製此圖，趙擴後來成為宋寧宗。到了1247年，王致遠又在蘇州將它刻成石碑。圖中不僅標示山脈、河流和行政建置，圖下還附有文字，敘述從上古到宋代的疆域變遷。觀看這幅地圖，也就是同時閱讀地理與歷史。對皇室教育而言，它既幫助學習者認識國土，也引導他思考王朝面對的現實形勢與統治責任。

與紙張相比，石碑不易損毀，可以在官學等機構長久保存，供不同世代的師生觀看。石刻還可以製成拓片：人們把紙覆在碑面上，以墨拓出圖像和文字，便能讓固定在一處的地圖重新變得可以攜帶、收藏和傳閱。石頭的穩固與紙張的流動，由此結合在一起。

中國古代的石刻地圖，保存的不只是山川形勢，也保存了不同時代觀看天下的方法。它們把製圖、經典記憶、政治教育和金石傳拓結合起來。到了十六世紀末，一幅包含更多域外地理知識的世界地圖也在蘇州被刻上石碑。當新的世界圖景進入這套悠久的中國石刻傳統，又會發生怎樣的變化？

●山海生 香港樹仁大學歷史學系助理教授



●《禹跡圖》拓本

資料圖片

●學校定期開展AI公開課，蒐集學界回饋，持續優化教學設計。

作者供圖



●學生在課堂前初步掌握核心概念，有助提升預習效能及課堂參與度。

作者供圖

創新者先行 帶動學校 AI 實踐

立心言志

新學年伊始，本欄初次與各位見面，謹祝大家新學期教學順遂、收穫豐碩！

人工智能（AI）技術正全面重塑教育生態，引領教學範式邁向深層轉型。面對這股浪潮，我們不得不重新思考：學生應學什麼、教師如何教、學校又應如何帶領變革？推進AI賦能教學，關鍵不在於引進多少技術平台或開辦工具培訓，而是在於能否改善學生學習、提升教師專業，進而凝聚並建立長遠的數字教育文化。

社會學家羅傑斯（Everett Rogers）的「創新擴散理論」（Diffusion of Innovations Theory）為這種循序漸進、由點及面的推進變革路徑提供了有力支持。羅傑斯指出，人們採納創新的速度並不相同，可概分為創新者、早期採納者、早期多數、晚期多數及較晚採納者。創新者樂於探索，願意承擔初期的不確定性；早期採納者則往往具專業影響力，能把新做法轉化為可信的實踐經驗。

事實上，大部分教師並非反對AI，而是希

望先看到真實成效、清晰流程和足夠支援。因此，學校不宜一開始便要求所有教師使用同一平台或同一模式，而應先讓少數先行者試行、蒐集證據、分享成果，再逐步帶動全校。

要將教育變革的理念轉化為課堂常態，關鍵在於為先行者提供充足的土壤與養分。筆者學校深耕數字教育，早年已成立「數字教育與創新委員會」，有策略地邀請種子教師加入。種子教師未必最熟悉AI工具，卻具備教學反思能力，樂於分享、試驗，並在同儕間有信任基礎。學校提供了共同備課時間、專業培訓、技術支援及試錯空間，讓他們在真實課堂中設計小規模的教學行動研究。

以筆者任職學校英語授課的「公民、經濟與社會科」及「公民與社會發展科」為例，種子教師靈活運用AI輔助學生拆解艱深學科詞彙、辨析英文句式表意；針對學生課前預習不足的痛點，教師更利用AI生成分層課業與圖像組織圖（Graphic Organisers），幫助學生思考，甚至將抽象複雜的課題轉化為生動的微學習短片，讓學生在課堂前初步掌握核心概念，

從而提升自主預習的效能及課堂參與度。

創新擴散理論提醒我們，早期採納者的作用不只是「先用」，更要把個人經驗轉化為可擴散的專業資產。除共同備課及科組會議外，學校亦定期舉辦AI公開課，邀請全體教師、友校同工及教育專業團體參與。這些活動既有助蒐集學界回饋、持續優化教學設計，也讓仍在觀望的教師有機會看見與自己任教科目、學生能力和教學處境相近的真實範例，從而減少「AI只適合某些科目」或「我不懂AI便做不到」的顧慮。

AI不會自動帶來優質教育，它能否實質地促進學習，終究取決於學校是否以學生學習需要為起點、以教師專業設計為核心。唯有當先行者累積出可信實踐，早期採納者示範分享，廣大教師獲得充足資源與信心時，AI才能真正由少數人的先鋒探索，轉化為引領全校共同反思、持續精進教學的重要引擎。

●董志豪 舊色園主辦可立中學德育、公民及國民教育統籌，曾獲教育局「品德教育傑出教學獎」、教聯會「優秀教師獎」等。致力推動價值觀教育，豐富學生學習歷程。