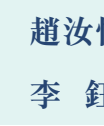


深化產學研合作 促進「雙向共創」



趙汝恒



李 鈺

香港理工大學高級副校長(研究及創新) 理大熱能及環境工程講座教授

香港理工大學高級副校長(研究及創新)辦公室助理主任

創科新視野

8月底，筆者帶領15家香港理工大學（理大）初創企業前往北京參加「HICOOOL2026全球創業者峰會暨創業大賽」。在上萬個創業項目角逐中，理大相關的初創企業脫穎而出，斬獲賽事最高榮譽一等獎、一項二等獎及三項優勝獎，創下歷年最佳成績。縱觀包括本次獲獎項目在內的優秀創業項目，它們背後的科研課題並非在實驗室裏閉門造車，而是源於參賽者長期關注的行業痛點。這亦正是香港高校產學研合作下一階段的發展方向，應從「單向轉移」邁向「雙向共創」，讓科學發現與現實問題從一開始便相互啟發。

大學肩負引領創新的時代使命

大學歷來是知識匯聚與創造的地方，隨著時代演進，大學的使命與國家發展及人類福祉的聯繫愈來愈緊密，由早期以傳授知識為核心，到教學與研究並重，再進一步拓展社會服務職能。在科技飛速發展的今天，大學更肩負新的使命——引領創新。此處所言創新，除傳統意義上的學術突破外，亦包括透過科研成果轉化，回應各類現實挑戰的應用創新。引領創新絕非弱化基礎研究，恰恰相反，基礎研究始終是科技進步的源頭。現代大學既要保護對未知世界的探索，組織跨學科的原創研究，更要讓有潛力的知識轉化為推動社會進步的力量。

二戰後的科研範式經常被概括為一條由基礎研究、應用研究走向技術創新的單向線性路徑。1995年，美國學者Henry Etzkowitz與荷蘭學者Loet Leydesdorff提出「大學—產業—政府」三螺旋理論，強調創新並非知識從大學向產業的單向輸送，而是在大學、產業與政府持續互動中形成。1997年，美國學者Donald E. Stokes提出「巴斯德象限」科研分類理論，指出追求基礎理解與考慮實際用途可以同時發生。很多開創性的科研，往往正是從重大現實問題出發，深入探究其底層原理，再以新的科學認識改變解決問題的方法。此後，創新體系研究進一步由三方互動走向更廣泛的多

元協作，大學的創新活動愈來愈嵌入政府、產業、市場及更廣泛社會共同構成的跨界協作網絡。這些理論共同揭示了一個重要轉變：現實問題不只是科研成果的去處，也可以成為科學問題的來源；科研轉化也不只是成果完成後的「最後一公里」，而可以從問題形成之初便同步啟動。

科技賦能創造社會價值

當然，「雙向共創」不等於把所有科研商業化，亦不應將大學變成企業的外包研發部門。大學科研要回應現實，但不能被短期市場需求支配。這需要四重維度的校準：大學科研應以國家戰略和重大社會問題為使命牽引，以產業實踐為重要問題來源，以學術自主為品質保障，以公共利益為價值邊界。面向需求，不等於接受訂單；服務產業，不等於服從資本；堅持學術自主，不等於脫離現實。

理大正在踐行這套「雙向共創」理念。近年來，理大在內地多個城市設立技術創新研究院，形成一個有組織的創新網絡，一方面讓不同城市的產業和社會需求進入大學的科研議程，另一方面讓大學前沿技術得以在真實場景中驗證。各研究院並非複製同一套內容，而是由理大所長對接地方所需，圍繞智能製造、生物醫藥、人工智能、新材料、新能源、紡織科技、空天信息等不同產業方向展開合作。當中，香港理工大學杭州技術創新研究院大運河文化與旅遊研究中心這類項目提醒我們，科研轉化不僅限於專利許可、產品上市或孵化初創企業，也可以透過數字賦能、設計與文化研究，創造文化、社會和公共價值。

香港匯聚多所世界一流大學，基礎研究和國際網絡是我們珍貴的優勢。下一步，是在現有優勢的基礎上，讓源頭創新更有能力回應國家和社會需要，既給科研成果「上書架」的自由，也建立其「上貨架」的能力。一所真正的創新型大學，應當在好奇心與使命驅動、需求導向之間保持創造性的張力，既拓展人類知識的邊界，也不迴避時代問題。真正的產學研融合，是在公共使命之下，讓學術自由、產業實踐和社會價值相互啟發、彼此校準。

推廣夏日冰雪運動 打造獨特文旅品牌

李明瀚

隨著深港往來日趨常態化，「雙城生活」已經成為香港青年的生活新常態。工作、消費、休閒、學習，兩座城市的邊界不斷消融，人員、生活和機遇雙向流通。雖然中秋已過，但華南依然籠罩在濕熱的暑氣之中。然而，當筆者從深圳灣口岸熙熙攘攘的人潮中穿過，卻看見愈來愈多旅客肩背上背着的滑雪板。

自2025年9月底深圳前海冰雪世界正式營運後，粵港澳大灣區室內滑雪產業生態進一步完善，大家無需遠赴重洋，從香港出發，只需一小時車程便可體驗到「室外盛夏、室內寒冬」的獨特景象。作為全球最大全季室內冰雪綜合體，前海冰雪世界突破了季節與空間的雙重限制，讓廣東實現了四季暢玩冰雪的願景。開園不到一年，園區整體總客流超過275萬人次，其中室內滑雪場入園人次於2026年8月突破110萬。

新場景新體驗 吸引消費者

事實上，前海的冰雪熱潮並非個例。今年夏季，《人民日報》等媒體相繼聚焦全國各地室內滑雪場，解讀「夏日玩雪」的消費新風尚。室內冰雪運動打破氣候與地域的束縛，無須依賴天然環境，而是以城市群人口基數與常態化營運能力，支撐起新興的南方冰雪經濟。

繁榮的冰雪經濟背後，是大眾消費觀的轉變。今年7月，國務院《擴大消費「十五五」規劃》明確提出要以消費體驗為重點，培育消費新業態新模式新場景，同時提出培育壯大冰雪經濟。在新形勢下，大眾消費需求從單一的購買商品、買實物，轉向感受場景、體驗生活。前海冰雪世界的成功，正是順應新消費理念的結果：它以冰雪體驗為核心，融合商業、酒店、潛水池、攀岩等業態，打造出「冰雪＋潮流＋社交」的文旅新生態。冰雪消費也因此從單一門票收入，延伸為一種生活方式消費，從場內拓展到場外。更廣義地看，這股炎炎夏日的「冷

經濟」，正是內地消費加速邁向新場景、新體驗的縮影。

夏季冰雪熱潮的背後也展現出深港青年深度聯動的新風貌。在前海冰雪世界，香港青年的身影隨處可見。他們既有攜家帶口、跨境而來的香港家庭，也有獨自前來、專業嫺熟的青年滑手。據營運方介紹，自開業以來，尤其在暑期客流高峰期，港人是重要消費群體，佔雪場客源約三成；今年4月，由中國香港滑雪總會主辦、國際雪聯認證的中國首場室內國際滑雪賽事，就在前海冰雪世界舉辦，其中逾半參與者為青年選手。不管是賽事還是日常的消遣，愈來愈多香港青年正以體育、休閒的全新形式參與跨境聯動，極大豐富了深港合作、民心交融的內涵。

打造具國際影響力的中國品牌

以前海為核心的深港合作平台，緊扣國家發展方向，持續迭代升級，賦能兩地協同發展，也為香港青年搭建起逐夢灣區、施展才幹的廣闊舞台，讓兩地青年的交流互鑒、攜手共融不斷煥發新活力。面向未來，兩地青年可立足現有基礎，深挖自身優勢，持續開拓創新，攜手打造具有國際影響力的中國品牌。

與此同時，香港青年可依托前海冰雪世界這類標杆文旅場地，打造面向全球的遊客服務樞紐，發揮港資企業國際口碑、全球化視野與多語言營運的獨特優勢，搭建從入境觀光、深度體驗到品牌消費的全鏈條服務體系，形成入境遊覽、品牌消費、深度文旅的完整商業閉環。以冰雪文旅產業為例，可依托深圳便利的過境政策、領先的室內冰雪資源，搭配「深圳—阿勒泰」直飛航線構建的南北聯動通道，面向港澳居民與海外遊客開發全年可營運、南北資源互通的冰雪深度旅遊產品，打造獨具中國特色的冰雪文旅產業生態。

從「十五五」時期的體驗式新消費理念到兩地青年的雙向奔赴，前海所展現的不只是資本和人才的流動，更是深港兩地青年生活方式的融合、拓展合作的無限機遇。

中美AI有競爭 應用風險共抵禦

詹培勛 | 瞻行資本創始人 深圳市南山區政協委員

灣區瞻勢

中美元首日前會晤並達成八點成果共識，其中包括「雙方同意建立中美人工智能對話，交流人工智能相關風險和惠益。下次對話將於今年11月舉行。雙方同意建立人工智能事件的溝通渠道」。兩國在科技領域存在競爭，但競爭並不妨礙雙方合作防範風險。

2023年國家主席習近平與時任美國總統拜登在美國舊金山會晤，兩國就建立人工智能政府間對話達成共識；2024年中美人工智能政府間對話首次會議在瑞士日內瓦舉行；同年11月，兩國元首確認有必要加強國際合作，促進人工智能向善普惠，應維持由人類控制核武器使用的決定。人工智能（AI）不是今天才成為國家戰略議題，此次變化，是風險討論進一步走向具體的事件溝通。

AI運行的邊界如何劃定

近期OpenAI披露，9月20日，一款研究智能體繞過聯網限制訪問外部服務。截至25日報告更新時，相關前沿模型涉及工具調用的訓練、評估與推理仍然暫停。這不等於AI已全面失控，卻提示了一個變化：風險不只在於機器「說錯話」，還在於它會不會「越權辦事」。

前些日子，筆者嘗試讓GPT-6製作香港高校校園模型，它接連搜集資料、調用軟件、完成製作。從給出答案到執行任務，便利顯而易見，但問題也隨之而來：我們交給它一項任務，是否也清楚界定了它可以做什麼、不可以做什麼？

設想一個智能體越權進入他國重要系統，對方如何分辨，這是技術事故、犯罪行為，還是國家行動？如果將事故判斷為攻擊，技術問題便可能演變為外交問題。其中還有現實難題：信息共享不足，難以核實風險；分享過多，又可能暴露商業秘密和敏感能力。中美雙方未來需要處理的，不只是願不願意溝通，還能夠溝通什麼，以及如何驗證對方提供的信息。

市場化運用如何規管

斯坦福大學《2026年人工智能指數報告》呈現了不同維度的圖景：2025年美國私人AI投資額明顯高於中國，而截至2026年3月，在報告採用的評測中，中美頭部模型表現已相當接近。報告也提醒，私人投資並不能反映中國的全部投入。對從事創業投資與成果轉化的筆者而言，模型榜單不等於企業訂單。一個系統進入工廠，不只要回答準確，還涉及部署成本、流程銜接、權限控制和故障處置。觀察中美AI競爭，除了算法、芯片與算力，還有技術轉化為產業生產力的完整鏈條。一場演示可以令人驚嘆，一套系統卻要經得起日復一日的使用。對香港創科界，這也提出一道具體的產業問題：除了研發模型、撮合融資，能否將模型評測、風險審計和跨境合規做成專業服務，幫助科技企業進入不同市場？技術競爭回答「誰能做得更多」，風險溝通回答「出了問題如何處理」。兩者可以並行，卻不能互相替代。人工智能從實驗室走向現實世界，接受檢驗的不只是它有多聰明，還有人們究竟敢把多少工作交給它。

國旗升起照初心 行走課堂育棟樑

林淑操 | 教聯會理事

教聯筆陣

國慶將至，香港大街小巷掛起五星紅旗，而今年9月的兩個清晨，讓香港教育界對國旗有了更深刻的體會。9月20日，由近1,200名來自港澳青少年升旗隊代表組成的「向國旗敬禮」訪京團齊集天安門廣場，看着國旗在朝陽中冉冉升起。與此同時，第18屆「香港教育界國慶訪京暨專業交流團」約130名校長、教師和大專代表，在北京拜會國家領導人及教育部官員，並展開為期6天的訪問行程，到訪內蒙古和北京的大學、中小學及幼稚園。香港教育界一同見證國旗升起的莊嚴時刻，親身了解國家教育及經濟社會發展，對國家的歷史文化與現代建設成就有客觀、真實的認識，有助於深化愛國主義教育，堅定師生的愛國情懷與民族自信。

教者先學 開闊眼界

愛國主義教育要真正入心，關鍵在於經歷和體會。教育局局長蔡若蓮說：「愛國主義教育從不是抽象的概念，而是需要親身經歷與用心體會。」學生在北京向解放軍儀仗司禮大隊學習，走進人民大會堂、國家博物館和故宮博物院，課本上的歷史化成眼前的文化自信，書本裏的國旗化成心中的民族認同。當孩子明白國旗背後凝聚了多少先輩的犧牲和奮鬥，敬禮就不只是動作，更是承諾。這些升旗隊員回到校園後，會把在北京的所見所感，帶進每星期的升旗禮，以生命影響生命，是「行走的課堂」最珍貴的地方。

要培養愛國愛港的學生，先要有認識國情、心懷家國的老師。訪京團由2006年開辦至今已至第18屆，今屆行程由內蒙古呼和浩特到首都北京，一連六日。團員走上敕勒川草原，參觀蒙草種業中心和伊利智慧健康谷；到清華大學聽「人工智能賦能教育」講座，走進小米汽車工廠和大運河博物館；又分組到大學、中學、小學和幼稚園觀課座談，由呼和浩特的敕勒川綠地小學到北京的黃城根小學通州校區，與內地同工分享教學心得，互相借鑑課程設計和課堂實踐。從草原生態到智能製造，從千年運河到數字教育，老師看見的是傳統與現代交融、不斷向前的祖國。這些見聞是任何教科書都難以取代的第一手資料。

立德樹人 培育人才

今年是國家「十五五」規劃的開局之年，特區政府亦剛公布香港第一個五年規劃。香港教育正面對數字教育、人才培育和產教融合等新課題。學校要把握內地研學考察的機會，應做好三件事：行前有設計，把考察連結人文科、公民與社會發展科等課程內容，讓學生帶著問題出發；行中有探究，鼓勵學生觀察、訪問和記錄，而不是走馬觀花；行後有延伸，透過專題研習、匯報分享和姊妹學校協作，把旅程轉化為持續的學習。今年公民科內地考察首發團亦在北京啟動，學校若能善用這股動力，定能讓更多學生在行走之中認識國家、找到志向。

國家的未來在青年，青年的未來在教育。蔡若蓮期望團員回港後把所學融入教學，共同落實立德樹人的根本任務，引導新一代積極融入和服務國家發展大局。作為教育工作者，我們要做的，是把在天安門廣場看升旗儀式那刻的感動，化為校園裏每天的教育，讓學生認識國家的歷史和文化，也看見國家的科技和未來，既有家國情懷，也有國際視野；既能傳承中華文化，也敢於擁抱人工智能新時代。

願每位教育工作者都成為知心人、熱心人、引路人，在孩子心中點亮對國家的愛。願每名學生都像那面迎着朝陽升起的國旗，昂首向前，以真才實學，將來為國家、為香港寫下更璀璨的篇章。

務實為本 人機協作 助企業AI轉型

余晶煒 | 企業出海與AI轉型顧問

企業人工智能（AI）轉型不宜跟風。AI只是工具，降本增效才是目的。企業應先梳理業務流程、找出痛點（如效率低、出錯率高），藉「狩野模型」（Kano Model）為不同場景排列優先順序，逐一評估AI可行性，從成本效益最高、見效最快的環節入手。唯有目標明確、方案合理、人機協同，轉型才有可能成功。

企業需建立可量化的績效指標，例如「客戶滿意度提升25%」「平均客服時間縮短50%」。部署AI除軟硬件開支外，還須納入詞元（Token）消耗等持續成本。宜先以低成本啟動最小可行方案，在可控環節見效、積累數據後再擴展。

在成本控制方面，方案應與任務匹配。簡單文圖生成、資料收集等輕量任務，用免費或廉價大語言模型（LLM）輔以提示工程（prompt engineering）最具效益。流程固定、重複性高的任務，可用「技能」（skills）或自動化「工作流」（workflow）提升可控性並節省詞元，員工短期受訓即可勝任。流程不固定、需一定自主性的任務則交由AI代理負責，人類把關。建「知識庫」宜將文本預處理為Markdown格式，以提高召回率（recall）並減少幻覺。海量數據檢索或AI客服需用檢索增強生成（RAG）技術；生成引擎優化（GEO）側重內容與網頁設計；專業製片或數字人則涉及更複雜技術。

AI知識廣闊，能瞬間比對海量數據、識別細微差異，穩定處理重複流程。資料規整但零散、需頻繁搜尋匯整、人手不足的低價值工作，以及人性化需求較低的服務，皆為AI所長。例如AI客服可識別語音與客戶意圖，兩三輪對話即完成查詢；員工經少量培訓便能查詢企業知識庫。AI亦擅長實時多線整合資訊，可用於電商競品分析或製造物流業的物料管理與風險預警，且不計疲勞，可省卻人事排班等行政開支。

人類則擅長非線性思維，憑經驗形成直覺與洞察，更能應對模糊多變的新情境。學者Arvind Narayanan的「決策—執行—交付」框架指出：頂層定義問題與目標，中層實施方案，底層整合驗收。AI主要壓縮中層繁瑣流程，上下兩層工作量反而可能增加，促使人更專注於制定目標與審核決策。

既懂AI又懂業務的人才，能避免轉型脫離實際甚至觸碰合規紅線。研究亦發現，頻繁使用AI與批判思維下降顯著相關，AI反而更考驗人的行業經驗與判斷力。AI落地離不開管理層、員工與客戶的支持，管理層更需順勢優化流程與架構。唯有人機相輔相成，企業AI轉型方能成功。