

縱橫大灣區

校企共建實驗室 加速科研市場化

減少產學研合作脫節 打通成果落地「最後一公里」

走進港科大（廣州）下篇

元宇宙聯合創新實驗室、AI實驗室、創鄰圖數據聯合實驗室、未來產業智能聯合實驗室、自動駕駛領域戰略合作……自去年9月開學以來，隨著各項教學、科研工作的推進，香港科技大學（廣州）（下稱「港科大（廣州）」）產學研結合的特色和強大的「科創基因」正逐漸顯現。不到一年時間，學校和大灣區的多個不同領域的前沿龍頭企業建立了十餘個聯合實驗室、聯合項目，帶動眾多研究者攜成果到廣州南沙進行轉化落地，實實在在推動研究成果產業化和市場化，打通科研成果落地的「最後一公里」，助力建設粵港澳大灣區科技創新高地。

◆香港文匯報記者 黃實儀、帥誠 廣州報道

校企合作成功案例（部分）

元宇宙聯合創新實驗室

◆香港科技大學（廣州）與中國移動通信集團廣東有限公司廣州分公司將在元宇宙創新研究、智慧校園建設、數據中心打造、校企實訓拓展等方面深化合作。

創鄰圖數據聯合實驗室

◆浙江創鄰科技有限公司與香港科技大學（廣州）合作共建的，圍繞萬億級大圖神經網絡計算框架、海量數據的時序圖處理、分布式原生圖數據庫事務及性能優化等前沿圖技術領域研究展開深入合作。

高性能時鐘芯片聯合實驗室

◆香港科技大學（廣州）和大普技術合作，進一步深化對時鐘芯片相關前沿課題的研發與商業轉化。

人工智能聯合實驗室

◆香港科技大學（廣州）與趣丸科技戰略合作並共建實驗室，圍繞多模態AIGC（人工智能生成內容）與智能三維生成等前沿技術進行多層級研究，旨在培養具有國際視野的創新產研人才，解決AI三維生成技術領域的關鍵難題。

安必平醫療數據智能聯合實驗中心

◆廣州安必平醫藥科技股份有限公司與香港科技大學（廣州）合作建設，對多模態醫療數據的整合和增強、基於眾包及知識圖譜等的醫療影像數據標注及處理、及以數據為中心的可解釋醫療人工智能等相關前沿課題進行深入合作。

隨着科學技術的快速發展，世界各地的高校、企業都高度重視產學研合作。目前全球範圍內較為普遍的合作模式，或是企業出題、學校解題，或是商定一些前瞻課題進行聯合研發，還有企業直接向學校捐贈等。內地大多採用前兩種方式，但都會遇到一些制約因素。例如，大學追求非常卓越的前沿科學研究，企業更多是要解決當前面對的難題，研究問題本身相差甚遠；大學的研究周期很長，企業產品有上市時間，雙方的研究節奏也不一樣。

港科大（廣州）科技領創中心副主任白煜表示，這些脫節現象在全球範圍內普遍存在，不過隨着中國企業的技术能力大幅提升，很多行業現在是企業引領着產業和技术在走，學校也鼓勵老師們去進行有產業價值的研究。「實際上是學校和企業在『雙向奔赴』。」白煜說，在此背景下，學校與企業的合作日漸增加，可以合作的研發項目越來越多，成立聯合實驗室就成為一種很好的形式。將單純的項目合作變成長效機制，雙方可以就一個或多個方向進行持續的聯合攻關，也可以解決目前產學研合作存在的一些脫節問題。

建元宇宙實驗室 首階段聚焦課程應用

3月22日，元宇宙聯合創新實驗室在港科大（廣州）智慧大廳運營指揮中心揭牌成立。廣州移動表示，雙方合作可滿足元宇宙多設備同時接入和實時交互的高性能網絡需求，解決通過終端設備實現元宇宙世界中自然用戶界面交互及精準反饋的技術難點，以及解決利用高攝像設備實時捕捉指定對象的動作並在元宇宙世界中實現同步的難題。

促三維技術市場應用 料實現可視化編輯

雙方正共同建設具備「產、學、研」能力的元宇宙教室及元宇宙應用開發實驗室平台，通過5G、物聯網、人工智能、全息投影、邊緣計算等技術與AR/VR教學深度融合，利用5G高帶寬、低時延、大連接的技術特性和切片技術，打造5G+元宇宙沉浸式教學展示示範基地。目前，廣州移動已經在搭建實驗室的軟硬件環境、5G SA專網。雙方第一個階段的研究方向是公共必修課在元宇宙教室平台的應用，

正在穩步推進當中。

得益於政策支持及良好的市場環境，中國企業正在全面地向AI應用邁進。趣丸科技攜手港科大（廣州）共建AI實驗室，則是共同培養具有國際視野的創新產研人才，解決AI三維生成技術領域的關鍵難題。目前，趣丸科技自研了高精度3D形變算法、「算法+渲染+驅動」自動化流程、基於生成式對抗網絡算法（GAN，一種深度學習模型）的實時風格化遷移技術和自研的多模態網絡模型、核心算法等技術，已初步建成高自然度虛擬數字人生成技術平台，可以在10秒左右，通過單張或幾張照片生成面部相似度90%以上的高自然度虛擬數字人，耗費時間短、成本低，且具有表情、文本、聲音、肢體驅動等多模態交互能力。

相較於傳統的高精度數字人的生成技術，趣丸科技大大降低了普通用戶使用數字人的技術門檻，減少了經濟負擔。對於未來應用前景，趣丸科技人工智能研究中心總經理張順四表示，預計三到五年內，將逐步輸出單物體三維生成、多物體三維生成以及場景三維生成的科研成果。此外，趣丸科技還會着力推動技術實現市場應用的普惠性，比如，普通用戶有望使用一部手機即可生成自己想要的三維物體，依據個人喜好，實現三維可視化編輯和定製化生產。趣丸科技創始人兼CEO宋克對與港科大（廣州）合作充滿信任，認為這一合作可以更好發揮企業科技創新主體作用，推動研究成果產業化和市場化，打通科研成果落地的「最後一公里」。

專家：助知識學習更好結合實操

港科大（廣州）協理副校長（知識轉移）熊輝指出，一所好大學可以培養出一大批具有創新精神，且處於科技前沿的人才梯隊，這種人才梯隊和當地資本、產業和整個供應鏈結合，會帶動整個區域的高質量發展。如今，港科大（廣州）正是發揮着這樣的人才培養和聚集作用，相信未來十年港科大（廣州）可以充分發揮科創基因，培養更多優秀人才，孕育更多創業機會，孵化出更多新型企業。廣東省體制改革研究會執行會長彭澎也認為，港科大（廣州）的樞紐和學域既比較適應職場需要，又比較適應國際發展趨勢，因此校企合作建立聯合實驗室，有助於把知識學習與實際操作結合得更好，對於大灣區建設製造業基地和創新高地都有積極作用。



▲港科大（廣州）校園內的「紅鳥二號」無人接駁車。香港文匯報記者帥誠攝



◀劉明團隊研發的無人車。香港文匯報記者帥誠攝



▽劉明介紹其團隊研製的自動送快遞無人車。香港文匯報記者帥誠攝

大灣區產業鏈完備 滿足科研轉化需求

特稿

得益於港科大及港科大（廣州）對於創新創業及成果轉化的支持，港科大（廣州）系統樞紐機器人與自主系統學域副教授劉明理想中的低速無人駕駛應用場景得以率先在校園環境內起步。「未來兩年內，港科大（廣州）校園裏的貨物運輸和人員接駁，就會像用手機發一個電子郵件那樣便捷。」在他的設想中，師生通勤或訪客參觀，可以通過App或小程序呼叫無人接駁車；日常收取快遞，則有無人快遞車進行上門配送；校園清潔由無人清潔車負責，公共安全管理則有全天候執勤的無人安防車護航。「實際上，這些應用場景目前已經開始在校園內進行測試。」

2017年，香港第一輛自動駕駛汽車誕生；2020年底，香港首個無人駕駛汽車試驗於港科大清水灣校園啓動。這一切，來自港科大智能自動駕駛技術中心主任劉

明帶領的團隊，他的研究小組是世界上最早在真實機器人平台上實現深度強化學習的科研小組之一。2018年，劉明在深圳創立「一清創新」，因為他發現自動駕駛技術本身是有很大局限性的。「它很難作為獨立產品而存在，必須結合某個終端產品才能體現其價值。因此，它必然跟具體的使用場景、功能定義、用戶需求等密切關聯。」這一切，在粵港澳大灣區都可以得到滿足。如今，他正在通過無人車的規模化應用，推動港科大（廣州）智慧校園的建設，並進一步研究如何讓無人駕駛在封閉場景更好地提供服務。在這裏，幾乎每個人都有不止一個身份，就像劉明，既是港科大（廣州）的教師，也是一清創新創始人。劉明至今還記得去年的7月28日，一輛輛北斗導航無人駕駛智能導引車（IGV），導引車載上岸橋吊具放下的集裝箱後，井然有序地返回堆場，標誌着全球首個江海鐵多式聯運全自動化碼頭正式投入運行。那是劉明團隊完成了廣州南沙港四期無人駕駛IGV的導航方案，協助創造了70台車（今年中將達120台車）全無人運行的全球標杆場景，為「廣州模式」的自動化碼頭向「一帶一路」推進起到了關鍵示範作用。

劉明用「自己親手養大的孩子，終於可以做點像樣的事情」來形容一清創新的成果轉化，並指出在自動駕駛產業的發展助力上，大灣區是有着獨特優勢的。「首先，大灣區的產業鏈比較完整，有雄厚的工業基礎和豐富的人才儲備。」劉明分析，「其次，大灣區具有鮮明的前瞻性和開放性，針對無人駕駛或者說泛人工智能和信息科學，都有很強的政策支持，我們與不同企業的協同發展也比較順暢。」

選擇赴港做測試 易對接國際資源

「在港科大（廣州），這是一個虛擬校園騎行項目，訪客可以騎着配有顯示屏的自行車，在虛擬三維場景中探索校園。未來到香港測試時，它將是一個減緩阿爾茲海默症等疾病導致記憶喪失的輔助治療工具。」計算媒體與藝術學域的紅鳥碩士班學生劉羽城說，如今虛擬騎行項目離成果轉化只差用戶測試這一階段了。

即使此前在美國讀大學，本科時繁多的標準化考試，成為劉羽城對於大學教育的主要印象。「你很難想像，那時考試我們被要求拿鉛筆在紙上手寫代碼！」但是在港科大（廣州），劉羽城說他這個學期課表上沒有一門課程設有高試卷的期末考試。這些課程都是通過整個學期的團隊或個人項目表現來評估學習表現。這讓曾有創業經歷的劉羽城如魚得水，也使得他可以更好地檢驗研究成果的現實可行性。

據劉羽城介紹，虛擬騎行項目中，他和團隊成員主要完成系統架構設計和基本功能實現部分，虛擬場景的重建和渲染等勞動密集型的工作由學校僱員及合作企業負責。這樣的校企合作一方面利於研究團隊借助企業平台對成果進行完善，同樣也利於企業將研究成果轉化為有市場價

值的產品。例如虛擬騎行項目的成果轉化方向，就是用於老年人的記憶恢復。選擇到香港做測試，一方面是香港的老年人福利在國際上處於領先位置，有需求也有能力消化這些產品，另一方面則是因為清水灣校園可以幫助團隊更好對接港澳及國際資源，最終讓項目更好地與國際接軌。

擬進一步降低造價 造福普通家庭

據介紹，虛擬騎行項目是要通過熟悉的虛擬場景和騎行運動方式去鞏固老年用戶的神經連接。到香港召集老年人進行用戶測試，會通過新技術為測試對象快速定製重建記憶中的場景，讓他們使用熟悉的自行車進行運動交互，幫助老人恢復記憶或減緩記憶喪失速度。「不包括電腦主機，目前一套騎行設備造價不到1萬元人民幣，後期如果技術成熟，有效性和可行性得到驗證，我們會進一步降低製造成本，希望讓普通家庭也能無壓力消費，造福更多老人家。」

◆虛擬騎行項目正在調試中。香港文匯報記者帥誠攝

