

縱橫大灣區

科創應用成就智慧校園 助學生創客妙想變現實

用項目帶動學子全方位學習：「能力，是我們培養人才的核心」

走進港科大（廣州）上篇



掃碼看片

香港科技大學（廣州）（下稱「港科大（廣州）」）校園裏，有像快遞員一樣來回奔忙的無人駕駛汽車，承擔着派送快遞、巡邏清潔等工作；有正在測試的綠色小屋，力爭實現環保建築的全生命周期零碳排放；還有像圖書館自動借書還書一樣的固定資產管理系統，集硬件+軟件+服務於一身……不少老師和學生告訴香港文匯報記者，港科大（廣州）是一個讓夢想成真的地方。在這裏，你可以提出一連串奇思妙想，並用自己的實踐去努力實現它。港科大（廣州）的生活實驗室，就是一片孵化科創項目的「試驗田」，它會提供和煦的陽光、肥沃的土壤、自由的空氣，呵護夢想的種子破土發芽，推動這些科創項目率先在校內試水實施，並通過實際應用和測試不斷完善解決方案，為下一步的技術轉移和商業化打下良好基礎。

◆香港文匯報記者 黃寶儀、帥誠 廣州報道

港科大（廣州）校園內的實驗室。香港文匯報記者帥誠 攝



林子在介紹項目設備。

香港文匯報記者帥誠 攝



港科大（廣州）智慧大腦運營指揮中心。香港文匯報記者帥誠 攝



「我們準備在體育館北部建設一個零碳小屋，和僅關注運行階段的現有零碳建築不同，我們的小屋將實現全生命周期零碳排放。」港科大（廣州）可持續能源與環境學域博士生鄭昕堯一手一邊比劃着，一邊向香港文匯報記者描繪着心目中的藍圖。

校園化身生活實驗室

鄭昕堯表示，項目小組將和企業進行合作，由企業採用各種新型綠色低碳建材，在工廠完成整個建築樓板的預生產，然後運送到校園進行組裝。進入運行階段後，項目小組將基於此前的研究成果，在小屋內配置各項主動式節能技術，例如，採用納米氣凝膠玻璃代替傳統玻璃，提升建築保溫隔熱性能；採用輻射製冷的空調系統，降低建築製冷能耗的同時阻隔病毒傳播；在建築外部集成新型光伏幕牆、薄膜光伏，提升建築清潔能源滲透率並增加建築美觀度。「通過在校園中建立零碳示範小屋，我們可以發現自身研究的不足，方便團隊對科研成果進行改進，而來訪企業也能進一步了解最新的技術和解決方案，對以後項目轉化落地帶來助力。」

類似這樣的項目研究，在港科大（廣州）還有很多。大學校園能提供一個獨一無二的環境，讓師生可以大規模地探索及研究一個城市或國家如何將科技、社會、環境環環相扣來支持人們的生活。港科大在2018年推出的「可持續發展智慧校園」計劃，如今在港科大（廣州）繼續發揚光大。

港科大（廣州）就採用了系統化的方法來設計校園的各項基礎建設及通用設施，使得各種研究和學習活動遠遠超出了實驗室和教室的傳統局限，從而將整個校園變成了一個開放的

生活實驗室，可讓港科大（廣州）教職員、學生及校友在校園內將奇思妙想化為現實。在「港科大一體，雙校互補」的願景下，這些成果和努力將會擴展到兩地校園中實現。

「學校在Maker Space、High Bay、創作空間和重點實驗室等場地，引入了包括3D打印機、智能機器人等高價值固定資產，方便同學們隨時申請使用，但對於這些固定資產管理與盤點目前沿用傳統的人工模式，我們的梧桐智家項目就是基於RFID等物聯網技術，利用硬件+軟件+服務的方式，建立一套包含一體化智能設備、軟件與數據庫的固定資產智能管理系統，未來同學們借出及歸還設備，就像圖書館借書一樣方便。」見到紅鳥碩士班林子博同學的時候，他正在Maker Space進行跨學科小組項目「梧桐智家——基於RFID技術的校園固定資產管理系統」的設備調試。

配備指導老師 提供科研經費

林子博告訴香港文匯報記者，港科大（廣州）的項目式教育，就是鼓勵學生提出自己的想法，同學們可以根據自己的想法去組建或加入團隊，學校會安排老師進行指導，並提供一定的科研經費，讓同學們通過實踐最終讓項目實現轉化、落地。「做梧桐智家這個項目的時候，Maker Space的管理團隊對固定資產管理方式及系統設計都提出了具體要求，我們根據這些意見不斷進行修改、調試，預計今年暑假系統就可以開始試用了。」

林子博說，梧桐智家的團隊成員來自不同學科，這恰恰也是港科大（廣州）的一大特色——融合學科教育。創新創業與公共政策學域助理教授許珂維告訴香港文匯報記者，以項目帶動融合學科的學習，是希望通過觸類旁通的方式幫助學生去理解項目相關的其他學科最新發展，並能夠運用多學科的方式

去共同解決問題。對於其他學科的學習，能夠理解項目相關環節技術痛點，並找到合適的人組隊解決問題，實際上既考驗了學生個人的學習能力、創新能力，也訓練了他們的演講、溝通和解決問題的能力等，「能力，是我們培養人才的一個核心。」

實踐探索促進項目商業化

廣東省高等教育學會會長魏中林曾公開表示，高校要結合世界科學前沿和國家戰略需求，建立與各高校自身改革發展和功能作用相適應的學科結構和發展路徑，更好更快提升人才培養質量和科研創新水平。可持續智慧校園和生活實驗室，正是港科大（廣州）為了推動可持續發展和技術創新而設立的項目。參與其中的學生紛紛表示，可持續智慧校園和生活實驗室項目的嘗試為成果轉化提供更好的機會。通過實際應用和測試新的可持續技術和解決方案，學生和研究人員可以驗證其可行性和效果，而這些實驗室項目還可以提供與工業合作夥伴和社區組織合作的機會，促進技術轉移和商業化。林子博就對梧桐智家的未來充滿信心，「可以應用在更多的高校開放空間資產管理場景中，現在在港科大（廣州）校園的嘗試，可以為未來項目轉化打下很好的基礎。」

在港科大（廣州）的圖書館樓頂，有一個小小的校園氣象站，那是功能樞紐地球與海洋大氣科學學域博士生崔慶紅參與建設的校園項目，主要開展校園空氣質量檢測，助力打造碳中和校園。崔慶紅表示，她的博士研究課題現階段主要關注亞熱帶森林能量平衡，主要在野外，雖然與校園環境不同，但研究方法是相通的，通過在校園的項目實踐，有助於自己接觸到最新的可持續技術和解決方案，「這種實際的應用經驗對於他們的個人和職業發展都是有益的。」

「以學生為中心」 培養跨學科人才

特稿

在香港科技大學（廣州）的官網上，寫着這樣一段話：培養學生的主動學習、終身學習能力和全球競爭力，使得他們在21世紀的當下，有能力發現、定義並解決全球挑戰性問題，發揮引領作用。很多學生都被此吸引，蜂擁而至。港科大（廣州）校長倪明遠表示，港科大（廣州）正在積極探索人才培養的新模式，通過項目引導式的創新教學方法，探索「以學生為中心」的跨學科人才培養新模式，持續為社會培養和輸送複合型創新型人才。

傳統教育培養學生發現問題、思考問題、定義問題和應用各種工具解決問題的能力。如今，AI或可助力、甚至取代人類解決問題的能力，因此，更應培養學生發現問題、定義問題的能力。在去年8月廣州舉行的港科大（廣州）專題新聞發布會上，廣州市政府就表示希望港科大（廣州）打造成內地與香港高等教育融合發展的典範，為國家培養急需關鍵領域的高層次人才，為內地高校發展走出一條新路。

世界一流的企業，孕育世界一流的企業。港科大是一所年輕的世界一流大學，其「科創」特點十分突出，近年來，孵化了一批高科技公司，比如大疆創新、雲洲智能。因此，港科大（廣州）自籌建開始，就確定了「港科大一體，雙校互補」的框架，在人才培養上

提倡交叉學科發展，摒棄了傳統的「以教師為中心」模式，轉變成為「以學生為中心」，用樞紐和學域代替傳統的學院和學系，推行探索為主導的融合學科主動學習模式。

首門必修課：改變思維方式

倪明遠在闡述「港科大2.0」培育創新型人才的理念時指出，以標準答案為準，就會妨礙創新的想法，因此進港科大（廣州）的首門必修課，就是改變思維方式，「港科大（廣州）有一個創新項目叫紅鳥碩士班，首先要打破學生固有的思維方式，培養團隊合作能力、溝通能力以及表達能力。」同樣，在港科大（廣州）老師的角色也要轉換，不是簡單把知識告訴學生，而是激發學生在學習知識中培養不同的能力與素養。

因此，目前港科大（廣州）採取的是模塊化教學模式，知識像超市商品一樣擺在貨架上。學生作為「顧客」，在「導購員」老師指引下，根據自身興趣去量身定製購物清單。學生可以根據自身興趣、教育背景和未來職業規劃選擇培養方向。在進行前6個月的自主學術探索後，學生可通過雙向選擇，確定自己的學術導師。「我們在廣州辦學也是堅持創新的傳統，有的學生適合讀博，有的學生適合創業，有的學生適合到企業界做事，我們希望他發現自己有更多的選擇。」倪明遠如是說。

學生斬獲多個獎項 跨學科創新成效顯

在剛剛結束的2023年金融科技奧林匹亞競賽上，正式成立將滿一周年的香港科技大學（廣州）學生斬獲多個獎項，未來獲獎團隊將繼續打磨產品，期望早日為金融科技行業提供服務。他們的成功，展示了被稱為「香港科技大學2.0」的跨學科教學與研究的成功，鼓勵來自不同領域的學生分工合作，也為該校碩士生、博士生的研究能力設立了一個標杆，全校師生都將從中受益。

辦學示範具積極意義

金融科技奧林匹亞（FTOL）是一個由香港城市大學組織的，鼓勵年輕金融科技人才加強粵港澳大灣區金融科技之間聯繫的競賽項目。談及參賽經歷，獲獎團隊及指導老師們都不約而同提到了跨學科交叉融合的作用。獲得大賽銀獎的K-Quant團隊表示，學校提

供的廣闊平台和交叉融合的跨學科氛圍，使得項目順利展開；作為指導老師，李佳教授曾表示，這次與信息樞紐院院長陳雷教授，信息樞紐數據科學與分析學域署理主任褚曉文教授聯合指導的紅鳥碩士團隊能夠獲獎，充分顯示了港科大（廣州）交叉融合理念的成功。

香港科技大學（廣州）是香港科技大學深度參與粵港澳大灣區建設的一項重要成果。2018年12月，廣州市與香港科技大學在穗簽署合作辦學協議。2020年11月初，港科大（廣州）在廣州市南沙區的校址上打下第一根樁。2022年9月1日，港科大（廣州）正式開學。作為教育部建設高水平示範性合作大學的有益嘗試，港科大（廣州）融合內地與香港優質教育資源，探索前沿交叉學科建設，創新人才培養模式，構建新型內部管理體制機制，對於打造粵港澳大灣區合作辦學示範具有積極意義。



港科大（廣州）學生在課堂。

受訪者供圖