

香港文匯報訊（記者 楊盈盈）數理學習是創科人才培育的關鍵，亦是香港當前銳意建設國際創科中心、推進教育科技人才一體化的焦點之一。著名數學教育專家、曾任美國國際數學奧林匹克隊總教練的卡內基梅隆大學數學系教授羅博深近日訪港，到多所學校主持講座，與香港學生分享數學學習的心得。他接受香港文匯報記者訪問時指，近年人工智能（AI）蓬勃發展，青少年的解題成效遠遠比不上，對數學教育帶來重大衝擊。為此他近年創建「LIVE」線上課程，希望能將數學教育與表達能力、生活解難能力的培育結合，培養更多既聰明，又能換位思考、體貼別人的學生。

過去曾帶領美國奧數隊多次奪得國際團體冠軍的羅博深表示，在AI時代下，數學教育更要注重鍛煉學生的創新思維，培養他們學習解答未見過的題目，強調如果只培養學生訓練已做過的題目，人類解題的成效必然遠不及AI，「我希望讓每一個人變得更像一個人，不像機器人；如果一個人太像機器人，機器人會替代人工作。」



▲▶ 羅博深訪港，到多所學校主持講座，分享學習心得。香港文匯報記者涂穴 攝



數學教育專家羅博深訪港 提醒「勿讓人類變得太像機器人」

線上課程助學生識講又識數

在手法上，他舉例說，「LIVE」的數學課堂會以線上模式進行，每次由兩名高中學生教授初中學生數學，會議室「藏」有專業演員，默默關注高中生整個教育的過程，並實時反饋，達到雙贏。

育生活解難能力 造福社會

「LIVE」線上課程的目標在於培養更多學生學會解難，當中不限於解數學題，且能解決生活上任何未見過的難題。羅博深提到，以前自己的看法是要藉數學教育讓聰明的人變得更聰明，但隨着AI等高科技對當前世代帶來重大影響，如果聰明人不認為幫助別人是重要的，不習慣為別人着想，會讓社會置身險地，「聰明可能是一個無大意義的問題。聰明可以用來做好事，也可以用來做壞事，最關鍵的是你用技術來做什麼。」

羅博深受線上課程學員的啟發，希望在數學天賦以外，能更注意青少年的品質，挑選 Thoughtful（思慮周全）的學生參與培訓，不僅僅是思考，而且是會換位思考體貼別人。

化招生標準，鼓勵學生全面發展。羅博深介紹，其開辦的「LIVE」數學線上課程特別注重培養學生的表達能力，因為在數學有天分的人，常給人刻板印象，認為他們只會專研數學，而透過鍛煉他們表達、溝通及領導能力，可讓他們不局限於學術發展，在不同領域都能有更好發揮。

大學應設多元化招生標準

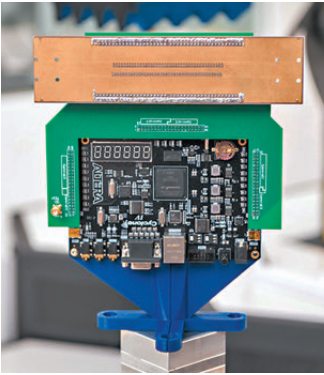
他提到，在此次在香港學校演講的過程中，有同學問及應如何準備好文憑試，說明不少港生仍然只注重考試及拿高分，而非思考要學什麼，及如何以所學幫到別人。他認為大學應設立成績以外的多元

城大新技術令無線通訊系統升呢

香港文匯報訊（記者 高鈺）由香港城市大學電機工程學系講座教授陳志豪領導的研究團隊，近期在天線技術方面取得突破，有望為未來的無線通訊，尤其是即將推出的第六代流動網絡帶來革命性的變化。他們研發的超表面天線（metasurface antenna）能利用軟件同時產生及調控多組頻率，這技術將可提升無線通訊系統的效率和性能。詳情已於學術期刊《自然通訊》上發表。

可同時產生任意諧波頻率

傳統天線的輻射特性一般恒定不變，為了增強天線的靈活性及調控能力，團隊提出並驗證了名為「合成移動包絡」（synthesis moving envelope）的創新天線概念。這項突破性發明使天線能同時產生不同的任意諧波頻率，並通過軟件調控相關電磁波的特性。這種天線屬業內首創，為天



●超表面天線 城大供圖

線設計的發展奠定里程碑，新技術有機會應用於新一代大容量及高度保安的資訊系統，進行實時成像及無線電能傳輸。

據介紹，這種新式天線可同時循不同方向向多個用家發送多重訊號，大幅提升頻道容量。此外，新發明顯著提升了第六代流動網絡所着重的通訊感知一體化，將對未來的通訊系統產生深遠的影響。電機工程學系、太赫茲及毫米波國家重點實驗室成員吳耿波教授表示，超卓的頻率可控性，加上簡單直接的編碼方式（1比特）、防邊帶（sideband-proof）及具整合於晶片的潛力，令該發明的超表面天線能超越現有技術，於無線通訊、智能雷達及集成光子及量子科學等領域極具應用潛力。

這項發明是城大與南京東南大學合作研究的成果，並獲得香港研究資助局及深圳市自然科學基金計劃支持。

科大辦創業賽助力科技成果轉化

香港文匯報訊（記者 莫楠）為推動香港高校科技成果轉化，助力粵港澳大灣區高質量發展，香港科技大學主辦「香港科大—越秀集團」百萬獎金國際創業大賽，決出2024年度總冠軍，得主可獲100萬元（人民幣，下同）。

總決賽由香港科技大學主辦，集結了2024年全國五大賽區：北京、廣州、佛山、深圳、香港的優秀項目。經激烈角逐，通材科技有限公司奪得該創業大賽2024年度總冠軍，贏得100萬元獎金；廣州智科自動化技術有限公司獲香港科大嶄露頭角創新者獎，贏得30萬元獎金。

以21票的高票數奪得總冠軍的通材

科技有限公司，其創辦人楊斯宇介紹，公司的核心技術聚電流變液可以是一種液體，施加不同的電壓就可以變成不同的硬度，且整個製程智慧可控、可調、可逆，目前產品已進行量產，在主動減震領域具有廣闊前景。獲得百萬冠軍大獎後，他希望將項目加快在大灣區落地，「對於科技型企業，這裏具備着非常齊全的產業鏈，非常優秀的人才群體，也有非常有發展前景的政策支撐。」

港科大副校長（研究及發展）鄭光廷表示，創業大賽是港科大一個重要的共創平台，將眾多的資源和技術凝聚起來，助優質科創企業從大賽走出，成長為科創行業的領導力量。

特刊

橫琴實踐 澳門「一國兩制」新探索 ③

「澳門監製+橫琴生產」促進澳門經濟適度多元發展

粵港澳大灣區生物醫藥產業近年發展迅速，橫琴攜手澳門率先跨境布局，出台「澳門監製」「澳門監製」「澳門設計」標誌管理辦法，目前已有13款產品完成標識授權；同時發揮琴澳「內聯外拓」優勢，建設世界一流中醫藥生產基地和創新高地。

粵澳合建中醫藥園區 澳企佔三分之一

首款「澳門監製+橫琴生產」的澳門藥品馬交牌千里追風油，目前已在澳門國泰藥房以新包裝面向公眾銷售。它是由（澳門）澳邦藥廠有限公司跨境委託粵澳合作中醫藥科技產業園全資子公司生產，進一步彰顯「澳門藥、橫琴造」的新身份和高質量。

在位於橫琴的粵澳合作中醫藥科技產業園，現代化生產車間內，無人生產線不停流轉，一份份中藥材原料被破壁、分離、濃縮、結晶，順着管道形成中藥晶體顆粒。用上「澳門監製」標誌後，這些產品將迎來更廣闊的市場機



●澳門藥事服務合作區專窗已在橫琴啟用。

遇。縱觀橫琴中醫藥全產業鏈，從中醫藥械的研發、生產、流通等各個環節，以粵澳合作中醫藥科技產業園為核心的產業聚集態勢已初具規模，產業發展生態日趨完善。

首創澳門橫琴藥事服務「跨境通辦」

今年在橫琴新啟用的「澳門藥事服務合作區專窗」，則首創琴澳藥事服務「跨境通辦」，除了助力內地中藥名方「走出去」外，還可協助灣區企業將海外藥械「引進來」。而澳門藥學人員也可以通過該專窗電腦報名國家執業藥師資格考試，便利澳門藥學人才「北上」就業創業。

值得關注的是，琴澳中醫藥融合發展的一系列創新措施，在為澳門中醫藥產業發展注入新活力的同時，亦讓越來越多的內地中醫藥產品借助澳門、橫琴平台「出海」。其「背後」也是琴澳兩地規則銜接與機制對接的加速，為粵澳深度合作提供更多便利條件，亦為粵港產業創新合作與兩地融合發展提供經驗與示範。



●橫琴近年出台多措施扶持文旅產業發展。圖為長隆海洋王國。

橫琴多措施扶持文旅產業發展 攜手澳門構建「一程多站」產業鏈

橫琴作為繼海南、平潭之後第三個「國際休閒旅遊島」，近年出台多措施扶持文旅產業發展，從支持品牌創建、激活消費市場、促進琴澳合作、打造新興業態、完善產業鏈條等方面給予具體資金支持，旨在支持澳門「世界旅遊休閒中心」建設，促進橫琴粵澳深度合作區文旅產業高質量發展。

據正在實施的《橫琴粵澳深度合作區文旅產業

發展扶持辦法》，明確支持旅遊企業品牌創建，對獲評3A級及以上旅遊景區的企業、獲評國家級或省級旅遊度假區的企業，以及獲評五星級、四星級飯店的企業，給予一次性獎勵最高500萬元（人民幣，下同）。針對發展研學旅遊、康養旅遊、濱海旅遊等業態的合作區內的文旅企業給予最高200萬元獎勵。對合作區內開發屬於「跨境一程多站」旅遊線路的旅行社每年最高獎勵不

超過30萬元。

目前橫琴長隆已躋身全球前十大主題公園，並攜手港資創新方、紫檀博物館、星樂度露營小鎮等一批文旅項目，組成了橫琴較為完整的旅遊產品矩陣。而今年橫琴還實施「分線管理」、「團進團出」等新政策，促使琴澳跨境遊行程更加靈活，加快構建「一程多站、綜合運營、聯動拓展」跨境旅遊產業鏈。

澳門回歸二十五周年到來。作為《粵澳合作框架協議》首個落地項目，粵澳合作中醫藥科技產業園建設提速，亦助力促進澳門經濟適度多元發展。截至今年10月底，該園區註冊企業239家，其中澳門企業佔近36%；並逐步形成「澳門監製+橫琴生產」創新模式。而澳門藥事服務合作區專窗也已在橫琴啟用，首創琴澳藥事服務「跨境通辦」，進一步促進澳門橫琴中醫藥融合發展，亦為粵港產業創新合作與規則銜接提供借鑒。

供圖：橫琴粵澳深度合作區行政事務局



●粵澳兩地合作開發的首個項目。圖為粵澳合作中醫藥科技產業園。



●首款「澳門監製+橫琴生產」的澳門藥品馬交牌千里追風油。

專家點評
「促進澳門經濟適度多元發展的新平台」成果

澳門社會科學學會理事長、澳門大學亞太經濟與管理研究所研究員關鋒：橫琴作為探索澳門經濟多元發展的試驗田，其發展過程中展現了制度創新的潛力，也已有初步成果；包括從高樓大廈的建設到配套的逐步完善、澳門部分民生功能逐步向橫琴延伸等，已經看到部分積極的變化。

香港菁英會永遠名譽主席、珠海市政协委員鄭重科：橫琴粵澳深度合作區立足粵澳資源稟賦和發展基礎，圍繞澳門產業多元發展主攻方向，加強政策扶持，大力發展新技術、新產業、新業態、新模式，為澳門長遠發展注入新動力。

香港珠海社團總會青委會副主席葉小宇：橫琴作為粵澳深度合作區，其發展定位和政策導向對於推動澳門經濟的多元化發展具有重要意義。通過發展「四新」產業，橫琴不僅能為澳門提供更多的就業機會和經濟增長點，還能促進澳門產業結構的優化升級，增強澳門的經濟韌性和競爭力。