

大灣區
大機遇

兩大科研巨頭 谷大灣區本港科創

騰訊：拓智慧城市 「中子源」實驗園：港優勢大

香港科研發展在粵港澳大灣區有何優勢？

香港是知名融資中心，高等學府人才擁有國際視野及先進學識

香港如何鞏固科研質素及水平？

提高智慧城市程度，增強中港兩地的科研實驗合作

科技創新是粵港澳大灣區規劃的發展核心之一，內地科技企業龍頭騰訊(00700)及國家級科研實驗設施「散裂中子源」，各自佈局大灣區科技發展，冀助灣區及本港科研水平更上一層樓。 ■本報記者 何仲豪東莞專電

《粵港澳大灣區發展規劃綱要》第四章表明，大灣區需要建設國際科技創新中心，着力提升科技成果，並要建設全球科技創新高地和新興產業重要策源地，加快國家自主創新示範區與國家雙創示範基地、眾創空間建設。

騰訊主席馬化騰表示，國際創科中心作為創業示範基地和培育青少年創業的眾創空間，建設互通的公共應用平台等建議，均能加強粵港澳智慧城市合作。騰訊正邁向產業互聯網的戰略升級，期望推動大灣區內創新科技研發，以及智慧交通、智慧醫療及智能城市等方面的發展。

國家級項目落戶粵 港近水樓台

《規劃綱要》亦提及，大灣區將向港澳有序開放國家在廣東建設布局的重大科研基礎設施和大型科研儀器，位於東莞的散裂中子源實驗園區正是國家其中一座核心科研基建。散裂中子源的原理是將質子不斷加速至16億電子伏特，將質子束當成「子彈」轟擊重金屬靶，繼而激發出中子束。科學家及工程師可利用特殊裝置收集中子，再分析物質微觀結構及展開各種實驗（詳見另文）。

去年啟用的東莞散裂中子源，是全國首座、全球第四座相關實驗園區。散裂中子源工程總指揮、中國科學院院士陳和生表示，實驗園區落戶東莞後，不少港澳地區的大學將能「近水樓台先得月」，研究中子散射及吸引人才。較早前香港大學已在散裂中子源進行實驗，研究「超強合金」，香港科技大學及香港城市大學也先後跟實驗園區討論合作。

港吸海外人才技術 較內地佔優

「有些人對大陸的印象是『水貨客』，我想更應該讓他們看到，這裏有世界最先進的科學裝置。」陳和生稱，有些海外人才不一定願意到大陸長期工作，但這些人才在香港，生活及所獲取的知識都會更靈活，相信香港在人才及技術方面擁有很大優勢。

對於散裂中子源選址東莞，陳和生表示廣東省的科學水準有發展空間，地理上面向東南亞及西方市場，而且跟香港這個融資中心關係密切，他希望往後能增強中港兩地科技人員及資金來往，特別是提升香港的科研水準。



全國首家「散裂中子源」 去年東莞啟動

● 工程建設耗時7年，投入23億元人民幣，是美國、日本及英國後，全球第4座散裂中子源

● 操作原理是將質子加速到16億電子伏特，相當於光速的90%，把質子束當成「子彈」轟擊原子系數很高的重金屬靶，並將金屬靶的原子核被撞擊出中子，再由特殊裝置收集

● 由高頻電磁場令質子加速，只要切斷電源，質子就會立即停止轟擊金屬靶，不會有任何放射性污染且可控，故被視為最安全的產生中子方式

● 中子是探索物質微觀結構的有力手段之一，可將中子打到被研究的樣本身上，由於大多數中子會不受任何阻礙穿過樣本，科學家及工程師可測量中子散射的軌跡及能量變化，精確分析物質結構

● 電動車及飛機鋰電池有應用中子分析，探索提升鋰電池效率的可能，以及避免意外發生。其他應用場景包括測試金屬疲勞程度、物質化學反應及探索可燃冰



▲騰訊主席馬化騰表示，公司正邁向產業互聯網戰略升級，期望推動大灣區創科研發。（資料圖片）
◀散裂中子源工程總指揮、中國科學院院士陳和生表示，實驗園區落戶東莞後，不少港澳地區的大學能「近水樓台先得月」。（程志遠攝）

「散裂中子源」設施 助芯片電池升級

坐落東莞的「散裂中子源」由中國科學院和廣東省政府建設，斥資23億元人民幣，耗時7年落成。中國亦成為美國、英國及日本之後，第四個擁有散裂中子源設施的國家。

超級顯微鏡 分析微觀結構

散裂中子源是數組裝置的總稱，在正常狀態下，中子被原子核緊緊束縛，不能輕易離開原子核，而科學家利用大型加速器，將質子不斷加速並轟擊重金屬靶，引起金屬原子的散裂反應，釋放出大量中子。由於中子不帶電，不易受到帶電質子和電子阻礙，能比其他探測方式更為輕鬆地穿透物質，故中子廣被科研界視為「超級顯微鏡」，精準分析物質微觀結構。中子其中一個分析場景是電動車

鋰電池的研究，工程師可將汽車鋰電池及相關設備放入「中子散射譜儀」，即時測量數百次充電、放電的過程中，鋰電池各個部分性能的變化，為改善鋰電池的設計提供關鍵資料，繼而提高鋰電池性能及電動車推廣工作。目前美國及日本的散裂中子源有研究金屬疲勞、化學反應及可燃冰的工作。

華為智能設備的芯片，以及內地部分電動車公司已跟散裂中子源合作，探索設備升級的可行性。散裂中子源工程總指揮、中國科學院院士陳和生認為，設施能夠促進內地科技、工業及國防技術，目標是2030年將中子散射技術的研究及應用科學打入世界前列，但園區現時主要由學術團體的實驗主導，希望日後能夠吸引更多企業客戶參與實驗。

■本報記者 何仲豪