

# 「超高速攝像機」捕捉電子運動 微觀創科重器 大科學裝置落戶灣區 先進阿秒激光設施啟建

粵港澳大灣區再添一項大科學裝置，「超級顯微鏡」中國散裂中子源迎來被稱為「超高速攝像機」的「鄰居」——先進阿秒激光設施。10日，國家大科學裝置先進阿秒激光設施項目在東莞松山湖啟動建設，標誌著大灣區迎來世界第二個、亞洲首個先進阿秒激光設施。該設施由中國科學院承擔建設，共布局10條束線和22個應用終端，其中將有6條束線及13個研究終端落地東莞，預計5年時間建成。1阿秒僅為一百億分之一秒，作為超快光學領域的國之重器，阿秒激光像一台「超高速攝像機」，用於「定格」運動極快的電子的動態影像，將大幅提升我國在超快光學領域原始創新能力。

大公報記者 盧靜怡東莞報導

「一個原子裏面有一個原子核，旁邊有個電子在跑，電子圍着原子核轉一圈差不多就是150阿秒。對於電子的運動而言，阿秒激光就是針對電子運動的『超高速攝像機』。」中國科學院物理研究所研究員、先進阿秒激光設施總工程師趙昆用生動的比喻告訴記者，通過這個微觀世界的「超高速攝像機」，科學家們可以像看電影的慢動作回放一樣，觀察電子在原子內部的運動。

「我們能用阿秒激光去給電子拍一個慢鏡頭的照片，記錄下電子是如何運動、如何推動其他過程的發生，這對科學和技術的發展有着重要意義。」趙昆說。

## 校企攜手 成立創新聯合體

記者了解到，雖然先進阿秒激光設施才開工建設，但相關的預備研發工作已展開了一年多。目前相關實驗室已經開展產生阿秒光源的激光器的研製工作。先進阿秒激光設施作為用戶裝置，要求驅動激光器具備極佳的穩定性與可靠性，代表當前超快激光最高水平。

為確保大科學裝置建設和運行的自主可控，先進阿秒激光設施牽頭發起了「高性能激光器創新產業聯合體」。首批40個成員單位包括27家激光器頭部企業、10家高校和3家研究機構，圍繞建立測試平台、打通供應鏈、建設產業集群等方面開展工作，力求更好整合資源要素，提升相關產業發展水平。

趙昆表示，先進阿秒激光設施的土建工作，大約需要兩年時間完成。「之後我們首先在實驗室裏面開始安裝飛秒激光，繼而開始安裝阿秒激光，最後再去裝實驗終端，希望5年時



▲先進阿秒激光設施項目啟動會在東莞舉行。受訪者供圖

間能夠順利完成。」

## 為基礎科研提供新技術手段

作為觀察微觀世界的「超高速攝像機」，先進阿秒激光設施建成後可為物理、化學、材料、信息、生物醫學等學科中的重大基礎科學問題提供嶄新的技術手段。趙昆說，在超快光學的領域，阿秒激光設施是走在最前沿的：「這樣的大裝置未來能為廣大的用戶提供應用，相當於是在這個領域開了一扇新的窗。」

作為粵港澳大灣區的一張「新名片」，這個「國之重器」將有望大幅提升我國在超快光學領域的原始創新能力。先進阿秒激光設施還與在東莞的中國散裂中子源等大科學裝置連成一片。「現在東莞地區有一些其他的大科學裝置，可以互相很好地配合。」中國科學院物理研究所研究員、先進阿秒激光設施首席科學家魏志義相信，隨着先進阿秒激光設施的建設，會帶來越來越多的實際應用。



▲10日，國家大科學裝置先進阿秒激光設施項目在東莞松山湖啟動建設。圖為先進阿秒激光設施建築效果圖。受訪者供圖

## 大科學裝置「扎堆」 集群效應凸顯

大灣區的大科學裝置最近正在「扎堆」開建。除先進阿秒激光設施正式開建外，附近還有正在規劃中的南方先進光源。距離東莞松山湖不到10公里的深圳光明科學城，則在建設一台高重頻自由電子激光裝置。東莞市市長呂成蹊10日表示，期待大科學裝置的聚集效應能夠進一步釋放，中國散裂中子源與先進阿秒激光能夠優勢互補、相得益彰，將我們探索世界的空間尺度，推進到中子層面，時間尺度精細到阿秒量級，發揮大科學裝置「1+1>2」的作用，為科技強國建設貢獻東莞力量。

「這些大科學裝置設施的組

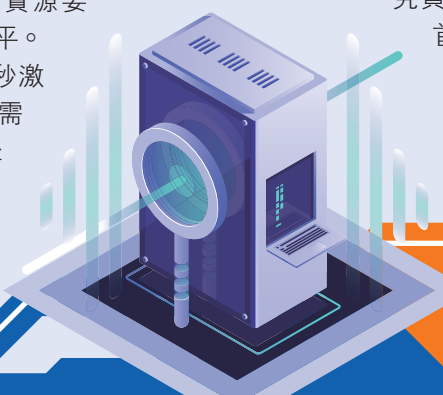
合，將形成支撐大灣區綜合性國家科學中心建設的大科學裝置集群，推動科學研究和高新產業發展。」中國科學院高能物理研究所副所長、中國散裂中子源二期工程總指揮王生在日前舉行的粵港澳大灣區平台型大科學裝置應用研討會上表示，世界範圍內很少有這幾大平台型大科學裝置建在一起的，大灣區

這樣的嘗試必將能發揮集群效應。

京港學術交流中心總裁徐海山亦表示，粵港澳大灣區大科學裝置群距香港約1小時車程，距澳門約2小時車程，而港澳聚集了一批國際頂尖的研究型大學，設施與大學的融合，將進一步增強集聚效應，提升粵港澳大灣區的基礎研究能力。



▲先進阿秒激光設施啟建，吸引不少科研人員前來了解項目。



## 大灣區大科學裝置 (部分)



深圳 合成生物大科學裝置

東莞 中國散裂中子源

惠州 強流重離子加速器裝置、加速器驅動嬗變研究裝置

廣州 人類細胞譜系大科學裝置、冷泉生態系統大科學裝置

大公報整理



江門 中微子實驗探測器

## 話你知

### 阿秒是幾多秒？

阿秒是人類目前能夠掌握的最短時間尺度，1阿秒僅為一百億億分之一秒。有時人們會把很短的時間形容為「一次心跳」，而一次心跳的持續時間是10的18次方阿秒。1秒鐘時間內，光可以穿越30萬千米，相當於繞地球赤

道7圈半。然而，在1阿秒的時間內，光的傳播距離僅為原子的大小（約0.3納米），也相當於電子在原子中的穿行距離。阿秒激光的出現，使得觀測電子的運動成為現實，是科學發展史上具有里程碑意義的重大突破。

大公報記者盧靜怡整理

## 京港創新合作論壇 逾400企業代表共商發展

### 李家超致賀信：兩地互補優勢 定能互惠共贏

【大公報訊】記者蘇雨潤北京報導：2025京港創新合作論壇10日在北京舉行。400餘位京港兩地企業代表現場分享創新成果，展望未來合作機遇。本次論壇以「創新無處不在 合作共贏未來」為主題，旨在探討科技創新的高質量發展，推進京港兩地交流合作。

香港特別行政區行政長官李家超在賀信中表示，論壇匯聚京港兩地精英，分享各領域創新合作成果，共同探討如何以「創新無處不在」的精神，應對機遇和挑戰，推動新質生產力發展，極富意義。北京與香港的經貿關係向來密切，兩地企業全方位加強合作，互補優勢，定能互惠共贏。未來，香港會繼續發揮「一國兩制」的獨特優勢，為中國式現代化強國建設、民族復興偉業作出更大貢獻。



▲2025京港創新合作論壇以「創新無處不在 合作共贏未來」為主題。大公報記者蘇雨潤攝

北京市政協副主席、北京市工商聯主席燕瑛指出，北京作為首都，擁有得天獨厚的創新資源和優勢，而香港作為國際金融、貿易和航空中心，高度國際化的營商環境和成熟的資本市場為內地企業走出去提供了重要的平台。兩地創新合作的不斷深化必將產生1+1大於2的協同效應，為中國科技創新和高質量

發展注入新的強大動力。在首都創新發展的大潮中，民營企業已日益成為創新的重要力量。燕瑛介紹，截至2024年底，北京市的私營企業達到了201.5萬家，貢獻全市1/3以上的GDP，四成以上的科技創新成果。她表示，首都的創新基因賦予了民營企業獨特的韌性，尤其是在數字經濟、綠色經濟、文化創意和智能製造等領域表現出強勁的創新活力，為當前經濟維持向好，社會和諧穩定作出了積極的貢獻。

「香港在一國兩制下擁有『背靠祖國、聯動世界』的獨特優勢，京港兩地有強強的互補性和協同發展空間。」香港特別行政區政府駐北京辦事處主任鄭偉源表示，全球經濟在2025年很可能會繼續面對諸多挑戰，但在國家政策的大力支持下同樣充滿很多機遇，香港有信心、有能力繼續做好「超級聯繫人」「超級增值人」的角色，京港兩地將繼續積極發揮協同效應，為企業創造更好的影響環境。

本次論壇由北京市科學技術委員會、中關村科技園區管理委員會、北京市商務局、香港貿發局、香港特區政府駐北京辦事處、中國香港（地區）商會等聯合主辦。

## 董宇輝分享香港之行啟發：會講故事才能吸引消費者

【大公報訊】記者蘇雨潤北京報導：2025京港創新合作論壇現場，邀請了快手科技、美團、同仁堂等企業代表分享各自的創新故事。此外，內地直播帶貨公司「與輝同行」負責人董宇輝在主題演講中表示，互聯網作為最接近消費者需求的平台，匯聚了各式各樣的用戶反饋，為創新提供了靈感源泉。

作為知識型帶貨主播的代表，董宇輝以其獨特的帶貨風格和深厚的文化底蘊，贏得了廣大消費者的喜愛與認可。董宇輝強調，與輝同行始終堅守初心，緊跟消費者需求，通過深耕「優質產品+內容創新+文化宣傳」，為消費

者帶來更加優質的購物體驗。董宇輝在現場分享了今年香港之行的經歷，他提到，單純的叫賣和廣告已經難以吸引消費者的眼球，而創新的傳播視角和故事講述方式則成為吸引消費者的關鍵。他通過回憶金庸的作品、體驗粵劇基本功以及品嚐當地美食，展現了文化傳承與藝術背後的艱辛，讓觀眾感受到直播帶貨的魅力。董宇輝強調，直播帶貨所做的創新其實是雕蟲小技，但由於它貼近消費者，所以就有價值。「如果要給人生定義一個詞的話，就是守正出奇。守正就是你的認知、價值觀、方法論；奇就是機會、時局和市場需求。」