

在第十四屆珠海航展上，粵港澳衛星智能製造中心沙盤和宣傳片首次亮相。此次展出的粵港澳衛星智能製造中心沙盤亦即香港衛星智能製造中心，隸屬於銳意打造「中國星鏈」工程的香港航天科技集團。香港衛星智能製造中心技術總監胡明遠昨日接受香港文匯報專訪時指，中心可望在明年年中落成。憑藉香港背靠祖國、面向世界的地理條件，加上擁有零關稅，國際化環境等先天優勢，他相信即使要跟全球衛星產業比拚，香港衛星智能製造中心仍然擁有極大的競爭力。在得到中央政府的支持，和特區政府對創科投入不斷增加下，相信香港的航天科技生態圈將得到更好的發展。

◆香港文匯報記者 姬文風

打造「中國星鏈」 衛星生產線落戶香江

背靠祖國面向世界 零關稅國際化 擁巨大競爭力

預計年產200顆千公斤以下衛星

「中心主要目的是要在港建設全產業鏈製造衛星，我們會涵蓋通訊衛星、導航增強衛星、遙感衛星等，不同類型的衛星都可以在我們這個生產線上生產。」胡明遠介紹，該中心落成後每年預計可生產200顆1,000公斤以下衛星，「我們一方面會為商業用戶製造衛星，而我們也有自己的星鏈工程，包括『極光星座』和『金紫荊星座』，可以為大灣區以至世界各地居民提供對應的衛星服務。」不論是製造需求還是服務需求，他強調中心都致力兼顧，當中不少衛星服務更是與普羅大眾息息相關（見另稿）。

粵港海大灣區不少城市都擁有強大生產力，但該中心選擇了落戶香港，在將軍澳創新園先進製造中心開設香港首條衛星生產線，「在香港，我們還是有不少優勢的，哪怕是相對於全球的衛星產業來說，我們的競爭力還是很強！」胡明遠解釋，香港具備零關稅的優勢，極大地降低了製造成本，「而且香港物流業非常發達和完善，物流成本和周期都非常低，香港可以做到全球供應鏈暢通的獨特優勢，讓商業航天衛星的上、下游產業鏈，能以更低成本，更流暢便捷地進入香港。」

胡明遠認為，香港具備中西交匯優勢，一方面可與歐美接軌，匯聚全球科技與資源，並將中心產品帶到全世界。另一方面，香港可依靠大灣區和國家的支持，「最簡單的例子，我們中心就是跟中國航天科技集團有限公司第八研究院（簡稱航天八院）合作，由他們幫忙做這個生產線設備，當然這只是一個方面。」他指出，香港近年大力發展精密製造與再工業化，相關的政策有利中心的前期推動，大大加快了相關發展，這均是香港所能提供的有利條件。

系統培訓新人「真刀真槍」製作

「香港環境本身亦有利於吸引國際人才，同時亦有多所頂尖大學，為行業持續提供本地人才。」胡明遠強調，作為本地企業，當然要支持本地就業。「尤其本港多所大學質素都很高，亦有不少跟衛星製造相關連的專業，例如航天系統或航天材料、太空科學、地理科學等，其實都跟衛星設計、製造、應用十分緊密。」

由於大學學科較注重理論層面，胡明遠分享中心各個崗位均設有系統化的培訓，幫助新入職者加快成為「實戰者」，「譬如，學生可能在大學時期參與過小衛星組裝設計，但那畢竟是實驗性質，而我們會提供系統培訓，助他們『真刀真槍』製作衛星。這個大概可以理解成師傅制吧，不論在熱實驗、力學實驗等各個環節，都必須使用真正衛星，在真正的環境下才可模擬、實踐，從而滿足上太空這個標準。」

他補充，中心目前已聘用多名本地大學生，「從這個角度來看，不論是本地學生就業，提供本地科研崗位等，中心都能幫忙推動起來。」

隨着國家今年首次在港澳地區選拔載荷專家，以及中心明年即將落成啟用，胡明遠相信均可為本港年輕人帶來積極信號，「吸引更多年輕人朝着這方面努力，學習相關知識，往後應該會有更多人到這個行業來。」與此同時，特區政府對創科投入不斷增加，大學亦有相關課程培養人才，相信長遠可帶來良性循環，更好地發展香港航天科技生態圈。



◆香港航天科技集團設在將軍澳工業區的數據技術中心大樓（左）及製造業中心大樓（右）。

香港文匯報記者張得民 攝

衛星生產流程

1. 基礎產品配套
2. 單板裝配
3. 整星裝配集成
4. 綜合電性能測試
5. 衛星特性測試
6. 環境模擬試驗



◆香港航天科技測運控中心。
香港文匯報記者曾興偉 攝

衛星中心生產特點

柔性生產：可以適配通信、導航、遙感等不同類型30到1,000千克不同量級衛星共線研製

智能：配備視覺導引、柔性輸送、自動倉儲、智能物流、數字化管控等體系

批量化生產：支持多星並行研製，具備年產200顆以上的批量化生產能力

高效：日均一顆衛星下生產線，單顆衛星生產周期為12天

主攻三大類：通訊 導航 遙感

香港文匯報訊（記者 姬文風）人造衛星的用途十分廣泛，既能為人們提供各式各樣的實用資訊，亦可為通訊網絡覆蓋不足的地區帶來互聯網通訊，連接世界。

香港衛星智能製造中心技術總監胡明遠介紹，香港航天科技集團的星鏈工程「極光星座」和「金紫荊星座」，前者面向非洲新市場，重點解決當地通訊網絡覆蓋不足的難題，提供高效實惠且適合當地民眾生活所需的互聯網通訊服務；後者瞄準粵港澳大灣區經濟高地，以發展雷達衛星與多光譜/高光譜衛星為主。他又介紹衛星數據的應用場景廣泛，從生態環境監測、交通運輸到防災減災，均可派上用場。

可為港監測火災滑坡沉降

「我們做的主要就是通訊、導航、遙感三大類（衛星），『金紫荊星座』工程主打的就是遙感，裏面有光學遙感和雷達衛星，而雷達衛星屬於比較前沿的。」胡明遠表示，大灣區屬於多雲多雨的氣



◆粵港澳（香港）衛星智能製造中心沙盤首次在珠海航展亮相，吸引眾多專業人士觀摩。

香港文匯報記者盧靜怡 攝

候條件，傳統的光學衛星可能會受雲霧影響，因此面向大灣區的「金紫荊星座」會以雷達衛星為主，其餘包括多光譜/高光譜衛星、激光通訊與光學遙感融合衛星等，整個項目預計涉及一百多個任務衛

星，組成星鏈。

至於「極光星座」更是會由數百甚至上千個通訊衛星組成，「重點面向非洲特定地區的國家，提供互聯網服務，從基礎網絡覆蓋的角度，目標達到全國或全區域覆蓋。」他說。

胡明遠提到，他們曾用衛星監測香港三大堆填區，動態分析其變化情況，及其是否對周邊環境構成影響，從而發揮生態環境監測的作用。「再舉例如有山林火災發生時，可用遙感衛星快速監測火情，了解其蔓延情況，從而為有關部門提供建議；再譬如地表沉降、滑坡等不同災害風險，衛星都可發揮監測、提前預警的作用。」

對香港致力發展成為智慧城市，胡明遠表示，如交通工具手機應用程式、無人駕駛等需要高新高地圖的科技產品，都可通過遙感成像對局部區域進行快速拍攝，獲取路網信息，進而服務交通運輸所需。

港具精密製造潛力 倡做強航天產業群

香港政界人士昨日接受香港文匯報訪問時表示，相信今次事例證明香港具有發展精密製造的潛力，建議特區政府研究能否促進本地形成航天產業群，檢視內地還有否什麼其他產業能利用香港自身優勢，引進香港，攜手發展。

有助吸引高端人才企業

民建聯立法會議員葛珮帆表示，內地在衛星技術上已經發展了很長時間，對衛星的要求也愈來愈高。雖然衛星體積不大，但每一個衛星都需要有過萬組件，而各組件分別來自全球不同地方。在香港建設先進製造業中心，可充分發揮香港背靠祖國，聯通世界的優勢。

她提到，生產衛星對組裝要求非常高，而香港的品質監控國際知名，科技人才充足，也是優勢所在，相信這次在香港建設先進製造業中心，可以向世界各地展示香港的優勢，告訴國際香港是一個非常適合創科發展的地方，對未來吸引高端人才及企業落戶香港起到帶頭作用。

衛星數據分析大有可為

立法會議員洪雯表示，香港法律容許數據在網絡自由流通，對全球任何地方都不設數據壁壘，故相信香港發展人造衛星數據分析相關服務亦大有可為。過去，很多本地的研發成果最終都需要到內地進行產業化，或許令香港忽視了自身優勢，相信今次事例證明香港具有發展

精密製造的潛力，建議特區政府研究能否促進本地形成航天產業群，檢視內地還有否什麼其他產業能利用香港自身優勢，引進香港，攜手發展。

立法會議員吳傑莊表示，香港在航天航空產業上一直具有世界領先的水平，已具備建設先進製造業中心實力。國家今年首度在港澳地區選拔載荷專家，加上衛星生產線即將建成投產，令香港在高科技上的吸引力大大增加，相信未來將有更多科技人才會來到香港落戶，而香港的年輕人也會藉着這些機會投身航天航空產業，因此對行業未來的前景非常看好，有助進一步推動香港產業多元化。

◆香港文匯報記者 藍松山、黃書蘭

「在香港建設衛星智能生產線是一個好事，這也意味着我們大灣區的衛星產業鏈又擴大了。」珠海歐比特綜合電子事業部部長董文岳在接受香港文匯報訪問時解釋，衛星遙感數據等是可以實現數據共享的，不同地方發射的衛星可以實現數據貢獻，「最終把大灣區的衛星數據組成一個龐大的衛星網絡，互相的數據將更加融合貫通。」

珠海歐比特宇航科技股份有限公司是內地第一家研發和生產宇航級芯片的企業，主要從事宇航電子、微納衛星星座及衛星大數據、人工智能技術和產品的研製與生產。

董文岳介紹，該公司目前已經發射並運營了「珠海一號」商業遙感微納衛星星座，具備全球遙感、全天候監測、全天時監測、高空間分辨率、高光譜分辨率、高時間分辨率等特點，可以提供海量高質量的衛星大數據。

「珠三角有很多發達的高端製造業，它們對成本的控制能力、精密製造能力非常強。未來香港衛星製造中心投產，大灣區內地城市強大的供應鏈也可以為香港高端製造業和再工業化提供支持。」董文岳告訴記者，大灣區在科研、製造領域的底子厚，粵港澳三地合作打造航天生產供應鏈前景很光明。

監測水體植被 緩解「城市病」

董文岳認為，粵港澳大灣區衛星產業發展氛圍很好，地方政府對於衛星產業在內地的航天航空產業支持力度很大，其「綠水青山一張圖」服務平台目前就已經作為智慧城市項目為珠海服務，「我們可以通過對城市建築、水體、植被等監測，緩解了『城市病』。」

中國航天科技集團有限公司第八研究院上海衛星裝備研究所所長路同山強調，「粵港澳大灣區各地發力航空航天產業，這個過程中會產生出更多深入合作，在這個過程中我們也會貢獻更多的航天智慧、航天方案、航天力量，為推動粵港澳大灣區建設作出貢獻。」

◆香港文匯報記者 珠海報道

灣區衛星業界：產業鏈再擴大 實現數據共享