



深挖低空經濟 無人機用途百變

可表演運貨載客 能巡邏郊園檢測山泥傾瀉

在香港，「低空經濟」由今年初的冷門詞彙，搖身變成年度熱詞。一年來，港人從無人機表演中漸漸洞悉低空經濟的無窮發展潛力，特區政府亦火速成立發展低空經濟工作組，由財政司副司長黃偉綸任組長，制訂發展策略和跨部門行動計劃。目前至少有兩間公司正致力探索無人機在港送外賣、無人機載客等領域可行性。參與無人機發展的智慧城市聯盟資訊科技管理委員會主席龐博文日前在接受香港文匯報訪問時，形容低空經濟將是一個不斷刷新認知的概念，「甚至可以說，它將引領我們進入機械人時代，標誌着科技與社會發展的新篇章，並將成為未來最具潛力的產業之一。」

●香港文匯報記者 文禮願

在21世紀的科技浪潮中，新詞彙如雨後春筍般湧現，其中低空經濟無疑是本年度備受矚目的熱詞。今年3月全國兩會上，低空經濟首次被寫進政府工作報告當中，正式被列入戰略性新興產業的行列。同時，內地多個省市也在迅速跟進，例如《廣東省製造業高質量發展「十四五」規劃》提出，突破無人機專用晶片、飛控系統、動力系統、傳感器等關鍵技術，做大做強無人機產業，推動在物流、農業、測繪、電力巡檢、安全巡邏、應急救援等主要行業領域的創新應用。

政府明年初陸續推試點項目

香港特區亦不遑多讓，首10個月先後有近20場無人機表演。最新一份施政報告宣布成立發展低空經濟工作組，制訂發展策略和跨部門行動計劃，明年初起陸續推行「監管沙盒」試點項目，模擬多場景、多航線及低空空域管理布局。

龐博文認為，低空經濟曾經停留在「無人機表演」的階段，但香港作為國際創新科技樞紐，低空經濟將帶來多方面的發展機遇，包括創新應用場景，「你可以想像，無人機可以用於巡邏郊野公園、檢測山泥傾瀉，甚至在城市中進行救援和防火檢測。」

他舉例，利用無人機進行物流、城市管理、監控救援等經濟活動，從無人機送外賣到醫療物資運輸，甚至是清洗高樓外牆等應用場景，低空經濟已經刷新人們的傳統認知。他指出，這些應用不僅提高效率，更能減少人力成本和事故風險，「我們正經歷一個社會的巨大轉變，就像從馬車到汽車的過渡一樣。」

未來一年是低空經濟落地關鍵期

他預料未來一年將是低空經濟在香港落地的關鍵時期。「你會看到更多試點計劃在科學園、數碼港等地進行，無人機服務將逐步融入城市管理和日常生活。」他提到，從無人機巡檢到農業無人機技術應用，香港將探索低空經濟的多元可能性。

香港該如何迎接低空經濟的大時代？龐博文認為，香港政府、市民和企業必須攜手合作，迎接低空經濟的來臨：「市民需要學習人工智能(AI)和科普知識，未來的世界不再是門反射神經，而是門你對AI的理解和認知。」他建議相關課程應融入教育體系。

「低空經濟的價值在於它能不斷刷新與融合，將AI、大數據和城市規劃結合，創造出更多未來可能性。」龐博文相信，這一產業將徹底改變香港的經濟格局，香港作為國際都市，必須抓住這一歷史機遇，迎接低空經濟時代的來臨，「學好編寫程式，學好AI，迎接新的世界。」



●無人機表演是「低空經濟的視覺象徵」。圖為今年5月，全球首場哆啦A夢無人機匯演在尖沙咀上演。資料圖片

推動智城與品牌宣傳 無人機表演潛力大

無人機表演是「低空經濟的視覺象徵」，完美地將科技創新與文化藝術深度融合，過去一年在內地及香港的上空大放異彩，上演多場震撼人心的演出，甚至創下健力士紀錄。龐博文指出：「無人機表演被視為智慧城市的文化象徵，展示一個城市的科技實力與文化自信，對提升城市形象有着積極的作用。」他認為，香港作為國際都市，完全可以利用無人機表演吸引國際目光，並推動低空經濟的發展，預計無人機表演未來一年將成為低空經濟的重要推動力，並在多個領域展現出巨大的潛力。

他預測，隨着人工智能和演算法的不斷進步，無人機表演將進一步提升精準度和創造力，未來的無人

機表演將更具創造性，並可能成為品牌推廣、文化活動以及智慧城市建設的一部分。「演算法的進步讓無人機能夠在空中繪製出更複雜、更精準的圖案和動畫，這種藝術創造力將吸引更多觀眾的目光，例如奧運會開幕式中無人機的群飛表演，已經成為大型國際活動中的亮點。」

仍須克服續航力與安全風險

無人機表演還有着廣闊的商業應用前景，「你可以想像，未來品牌會利用無人機表演作為一種創意營銷手段，讓幾百架無人機在夜空中拼出企業Logo、產品形象，甚至可以拼出一個可用手機拍照作連結的二維碼，這種視覺衝擊將比傳統廣

告更具吸引力。」龐博文認為，隨着技術成本下降，這樣的創意推廣方式將變得更加普及。

然而，龐博文亦坦言，無人機表演的發展並非沒有阻礙，「技術瓶頸依然存在，例如電池續航能力的限制，讓無人機在長時間表演中面臨挑戰。」他認為未來需要更輕便、更持久的電池技術，才能支撐更大規模的表演。

此外，安全問題同樣是龐博文關注的重點。「無人機表演的普及意味着更高的安全風險，特別是在城市上空進行群飛表演時，一旦系統故障或者遭遇黑客攻擊，後果可能非常嚴重。」他呼籲特區政府與業界共同制定更完善的法規和安全標準，確保無人機表演的安全性。

專家：適當放寬限制 可為行業拆牆鬆綁

香港文匯報訊 香港特區現行的《民航條例》(第448章)下訂立附屬法例《小型無人機令》，為小型無人機設立規管框架，包括規管小型無人機的註冊和標籤、遙控駕駛員的註冊、培訓和考核，以及保險等。智慧城市聯盟資訊科技管理委員會主席龐博文指出，該《條例》對於無人機的使用規定非常嚴格，「規定要一人一機，但低空經濟卻是透過編程由一人或數人控制數量龐大的無人機作不同項目，根本沒可能一人一機。」同時，條例亦限制無人機少量負載，「如果你要發展無人機拯救又或者運送外

賣，無可避免會涉及攜帶物件。」他促請政府拆牆鬆綁，適當放寬對無人機的法例限制。

同時，香港要發展低空經濟必須在多個層面上作出策略性的部署，包括太空氣象預報、充電設施及物聯網專屬電訊網絡的建立。

龐博文指出，氣象衛星的應用在低空經濟中扮演重要角色，「無人機飛行需要精準的氣象數據以確保安全及效率，幫助無人機運營者計劃最佳的飛行路徑，避免潛在的危險天氣條件。」他建議加強與內地氣象部門的預測系統對接，從而促進低空經濟的穩定發展。



●龐博文(右一)早前與一眾立法會議員到內地考察無人機的最新發展。受訪者供圖



▲美國無人機配送服務發展成熟，樂見香港完善法規，發展低空經濟。圖為今年11月香港「超級樞紐博覽會」上展示的美國無人機。黃偉綸 Fb 圖片



▲專家預料將來無人機能在城市中進行救援和各種安全檢測。圖為無人機飛巡項目實現高空巡檢深圳平安金融中心。資料圖片

香港推進低空經濟時序

2018年6月

香港首次有無人機表演，100架無人機於沙田城門河上公演，慶祝香港回歸祖國21周年。

2024年

2018年至2023年期間，香港低空經濟發展緩慢，但踏入2024年發展飛快，起初只以無人機表演為主，首10個月已有19場不同規模的表演。

2024年7月

冠忠智慧出行宣布向億航智能採購總計30架EH216-S無人駕駛載人航空器，涉資約7,161.23萬港元，旨在促進無人駕駛載人航空器在香港、澳門及湖北省襄陽的推廣與營運。

2024年9月

旅發局在灣仔海濱舉行中秋節無人機表演，上千架無人機點亮灣仔夜空，交織出多幅中秋意境的動態畫面，場面哄動。

2024年11月

行政長官在2024年施政報告宣布成立發展低空經濟工作組，由財政司副司長黃偉綸任組長，制訂發展策略和跨部門行動計劃。

2024年11月12日

財政司副司長黃偉綸召開工作組首次會議，討論低空經濟的整體發展策略和工作計劃，並公布於明年年初起陸續推行「監管沙盒」試點項目，模擬多場景、多航線及低空空域管理布局。

整理：香港文匯報記者 文禮願

醫管局研無人機送藥 鄉郊村落率先受惠

香港文匯報訊 為配合最新一份施政報告提出在香港發展低空經濟，消息指香港醫管局正探討以無人機向鄉郊地區派藥，多間公立醫院近期正與相關企業和機構磋商，其中將軍澳醫院正研究利用無人機，向約10公里外的布袋澳病人送藥；北區醫院則以附近鄉郊村落為初步服務目標。病人組織關注該服務的收費水平，建議與目前每張處方收取65元送藥費看齐。

醫管局自去年已推出藥物送遞服務，按每張處方劃一收取65元的運輸物流費，由物流公司速遞上門。服務涵蓋離島等全港各區，最快翌日送到。對於消息指醫管局正探討低空經濟應用於醫療服務，醫管局發言人承認正探討相關服務，包括以無人機運送物資的可行性，並與不同政府部門及持份者緊密溝通。

內地早起步三年 經驗可借鑒

中國香港無人機總會主席楊景賞昨日表示，香港有條件發展無人機送藥服務，初步可先將內地已發展成熟的技術引入香港，然後逐步制定出適合本港的方案，例如處理派送地點的訊號干擾、人流和樓宇密度、病人私隱等。

對於早前香港多場無人機表演因為電離層閃爍叫停，無人機送藥服務又會否受天文氣象影響？楊景賞指出，電離層閃爍一般只會影響需要高精度訊號、涉及多架無人機同時近距離飛行的表演活動，派送藥物通常只涉及少數無人機應用，相信不會受到影響，內地於2021年開始已有不少醫院使用無人機派送藥物和物資，累積很多經驗。

配合視像看病 村民減頻撲

西貢清水灣道、布袋澳一帶，有不少鄉村。當區區議員方國珊認為居民出入不方便，對無人機藥物送遞有需求。而村公所網絡訊號穩定、位置理想，可以作為集中點。方國珊說：「在村公所安排視像看病，藥物就透過無人機送遞，血糖試紙或其他輔助用品，例如成人紙尿片，不需要他們經常往返醫院、診所。」

社區組織協會幹事連瑋翹表示，不單在鄉郊地區，即使市區有不少長者住在唐樓或行動不便，每次去醫院都要行樓梯，相信無人機送藥對於長者都有很大需求。他希望無人機送藥收費日後與現行的藥物速遞上門服務收費水平看齐。