



◆ 億航與羅湖區合作，開通了無人機載人飛行的梧桐雲巴「山頂線」。

內地力推低空經濟 明年產業規模料達1.5萬億

港人深圳打飛的指日可待



◆ 峰飛航空科技在深圳和珠海之間試飛遠程五人座的無人機，可大大縮短兩地往返時間。



◆ 羅湖區委書記范德繁1月底現場體驗億航「飛享梧桐」無人駕駛載人航空器觀光項目。

文旅亮點

歡樂港灣迎無人機載客旅遊

億航智能副總裁賀天星表示，近年來，深圳一直在積極推動低空經濟發展，坐落於深圳市寶安中心的歡樂港灣，是深圳市的城市地標之一，擁有繁榮發達的文旅產業。億航智能與深圳寶安區政府於2023年7月份建立戰略夥伴關係，於2023年12月在深圳歡樂港灣啟動城市空中交通運營示範中心。該示範中心佔地約4,600平方米，配備了垂直起降機場、機庫、指揮調度中心、乘客候機區、服務中心以及其他必備設施，為未來eVTOL在低空領域的運營奠定堅實基礎。億航EH216-S自動駕駛飛行器運營項目將率先在這裏落地運營，相信將具有廣闊的市場前景，增添歡樂港灣旅遊的吸引力。億航將從低空旅遊這個應用場景開始，持續開闢載人eVTOL的商業運營。

助推大灣區低空經濟發展

賀天星稱，隨著億航EH216-S成功取得型號合格證和標準適航證，公司有信心憑借在此前試運行中積累的經驗，率先打造城市空中交通運營模板，進一步助推深圳以及粵港澳大灣區低空經濟的建設發展，相信這將進一步激發大灣區低空經濟的活力。

峰飛航空科技高級副總裁謝嘉表示，eVTOL電動垂直起降航空器因為構型簡潔，安全可靠，維護成本低，製造成本低，搭載純電動，具備自主飛行能力，運營成本也將大幅下降。因此相比直升機，有巨大的成本優勢，整個運行生命周期的成本只有直升機的十分之一。2023年7月公司還進行了三機編隊飛行任務，實現了全球首次噸級以上eVTOL多架機、多機組、同空域、全轉換的編隊飛行，長三角和粵港澳大灣區等地將實現「空中出租車」的飛行，人們打空中的士的夢想將變成現實。



◆ 賀天星表示，正與大灣區深圳、廣州等城市合作，拓展低空無人機載人空中遊覽。

相對於萬米高空的民航客機飛行，「低空」通常指距地平面1,000米以內的空域，有的地區還可延伸至3,000米至4,000米。低空經濟是以有人駕駛和無人駕駛航空器的各類低空飛行活動為牽引，輻射和帶動相關領域融合發展的綜合性經濟形態。目前，低空經濟由低空製造產業、低空飛行產業、低空保障產業和綜合服務產業構成。

深圳作為全國無人機研發和製造中心，發展低空經濟具有得天獨厚的優勢。截至2023年底，深圳市無人機企業1,700多家，年產值為960億元，按年增長28%，佔全國比例達七成；去年深圳累計開通低空航線126條，建設無人機起降點89個，2023年無人機載貨及綜合飛行60多萬架次。

低空運送珠寶效率倍升

2023年是深圳發展低空經濟的元年。作為深圳率先應用無人機送快遞的順豐，旗下公司豐翼科技高級經理陳孝輝接受香港文匯報記者採訪時表示，豐翼科技作為內地首家獲得無人機航空運營（試點）許可證的企業，着力於快遞、醫療、應急和巡檢等延展賽道。公司無人機跨越山海，實現城市、平原、高原、山地、雪域和海島全地形覆蓋，利用無人機送快遞、鮮花和黃金珠寶等，去年無人機在內地累計飛行400餘萬公里，貨物運輸超過1,500噸。

他稱，無人機運送珠寶可謂是內地首次創新的嘗試。今年1月下旬，龍崗區布吉街道李朗國際珠寶產業園利用豐翼無人機，搭載了珠寶和鑒定證書起飛前往羅湖區水貝珠寶園，標誌着深圳市首條黃金低空運輸航線的開通。此次陸運10餘公里如果以往利用車運的話，需要近30分鐘，豐翼無人機空中直飛運輸後，將時間壓縮至12分鐘，效率提升1倍以上。豐翼無人機圍繞着「急」、「繞」、「險」、「貴」不斷探索新應用場景，助推深圳低空經濟發展。

梧桐雲巴觀光項目試飛

大灣區首次實現無人機載人飛行，引起廣泛的關注。億航智能副總裁賀天星表示，去年12月億航EH216-S已經順利取得載人適航證，並且完成了商業首飛演示。今年1月底深圳羅湖區發布了「低空經濟十條」，開通了無人機載人飛行的梧桐雲巴「山頂線」，羅湖區委書記范德繁現場體驗億航「飛享梧桐」無人駕駛載人航空器觀光項目。在不久的將來，深圳市民就可以打「飛的」欣賞羅湖的美景。羅湖將依託梧桐生態融合區優越的自然資源，推動「低空+商旅文」融合發展，打造特色文旅行業新體驗。

他稱，去年7月，億航與深圳市寶安區政府簽署合作備忘錄，將在城市空中交通領域開展全面戰略合作；同年12月，公司與寶安交通集團簽署了合作意向書，雙方將攜手打造低空經濟運營示範，助力深圳低空經濟生態體系建設。雙方並計劃攜手推動開通若干條旅遊觀光商業化航線，提供空中旅遊觀光體驗服務，將該項目打造成寶安低空產業和文旅新地標。

20分鐘即可往返蛇口珠海

未來，大灣區將迎來大型無人機跨海和跨城的長程物流和旅客運送服務。峰飛航空科技高級副總裁謝嘉表示，中央經濟工作會議已經將低空經濟列為戰略性新興產業，且各級政府也在大力支持，因此，如今的政策對運營環境也是很大的利好。公司將與合作夥伴聚焦運營場景探索，在粵港澳大灣區共同打造多條具有代表性的示範航線，其中包括今年2月27日首飛的深圳至珠海全球首條eVTOL（電動垂直起降航空器）跨海跨城未來空中交通航線，起降場地為深圳蛇口郵輪母港和珠海九洲港，往返超過100公里，將單程3小時的地面交通時長縮短至20分鐘，開啟未來低空出行全新的里程碑。在前期，峰飛的無人駕駛eVTOL貨運將率先投入航線試運營，之後，在載人航空器取得適航認證後，將投入載人業務運營。



◆ 峰飛航空科技今年將推出在大灣區的跨海飛行無人機內部座席布局。

根據粵港澳大灣區數字經濟研究院近期發布的一份白皮書，到2025年，低空經濟對內地國民經濟貢獻值將達到3萬億至5萬億元。

試飛並不是非常友好，且通用機場資源並不豐富。內地經濟最發達的長三角、粵港澳大灣區和京津冀等地區地面交通發達，無人機應用場景相對較少，因此，在應用場景方面，也需要由政府、局方及空域管理機構、上下游合作夥伴一起去打通，讓eVTOL技術真正能惠及大眾，創造價值。億航智能副總裁賀天星表示，作為新的領域，

不久的將來，深圳市民就可以「打飛的」空中遊覽羅湖和寶安等地，相信也將會吸引許多港人北上「嘗鮮」。據中國民用航空局最近發布的數據顯示，到2025年，內地低空經濟的市場規模預計將達到1.5萬億元（人民幣，下同），到2035年更有望達到3.5萬億元。

◆ 文：香港文匯報記者 李昌鴻 深圳報道 / 圖：香港文匯報深圳傳真

深圳低空經濟發展概況

- 1 峰飛航空於今年2月27日首飛的深圳至珠海全球首條eVTOL跨海跨城未來空中交通航線，往返超過100公里，將單程需時3小時的地面交通時長縮短至20分鐘；
- 2 《深圳經濟特區低空經濟產業促進條例》已於今年2月1日起正式實施；
- 3 今年1月下旬，豐翼無人機在布吉街道李朗國際珠寶產業園搭載了珠寶和鑒定證書起飛前往羅湖區水貝珠寶園，能夠將送貨時間壓縮至12分鐘，效率提升1倍以上；
- 4 今年1月底深圳羅湖區發布了「低空經濟十條」，開通了億航無人機載人飛行的梧桐雲巴「山頂線」，羅湖區委書記范德繁現場體驗；
- 5 億航智能與深圳寶安區政府2023年7月份建立戰略夥伴關係，於2023年12月在深圳歡樂港灣啟動城市空中交通運營示範中心，推出無人機載人旅遊飛行。

整理：香港文匯報記者 李昌鴻

應用高效

水貝廠商紛撐無人機送珠寶



◆ 豐翼科技開通龍崗布吉至羅湖水貝黃金珠寶運輸，運輸時效提高了一倍。

順豐豐翼科技無人機1月底在羅湖水貝嘗鮮運送黃金珠寶，高效快捷安全的運輸吸引了水貝片區30餘家「有店有廠」的大型企業，他們均對「無人機運輸黃金珠寶」的貨運模式持贊成態度，未來這一行業的無人機應用將日益繁盛。

豐翼科技高級經理陳孝輝表示，水貝黃金珠寶片區作為全國最大、發展水平最高、產業鏈條最完善的黃金珠寶集散地，聚集黃金珠寶企業數千家。目前黃金珠寶產業從「加工」到「批發」環節的連接，仍依靠傳統人力，日常交通流量遠超片區的交通承載能力，交通壓力較大。羅湖區深入調研發現低空運輸產業優勢與黃金珠寶產業這種「近距離、點對點、小批量、多頻次」的運輸需求深度契合。

他稱，因黃金珠寶的貴重屬性，陸路運輸中生產廠商通常採用「五人一車」的押運模式，人力、運力成本高昂。通過豐翼科技的低空「無人」運輸形式，能夠大幅降低企業成本。隨着低空運輸行業持續發展，運輸航線延伸、載重能力增加，邊際成本還將進一步降低。無人機運送黃金珠寶也使運送過程從「不準時」實現了「高時效」，精準匹配企業需求。因為傳統陸運模式受制於路網條件、塞車、潮汐高峰，時效往往難以掌控，而低空運輸在確定航線後就確定了所需單程時長，避免交通等客觀環境和人為主觀干擾。

通用機場資源仍有待完善

發展難題

談到低空經濟發展面臨的問題和挑戰時，峰飛航空科技高級副總裁謝嘉表示，目前低空空域管理對於大型航空器的測試和試飛並不是非常友好，且通用機場資源並不豐富。內地經濟最發達的長三角、粵港澳大灣區和京津冀等地區地面交通發達，無人機應用場景相對較少，因此，在應用場景方面，也需要由政府、局方及空域管理機構、上下游合作夥伴一起去打通，讓eVTOL技術真正能惠及大眾，創造價值。億航智能副總裁賀天星表示，作為新的領域，

eVTOL在城市內應用需要完善的低空監管及服務保障體系，需要滿足eVTOL航空器起降和充電的基礎設施，還要有相關監管機構必要的政策支持，這離不開多方主體共同努力。在中國民航局「先行先試、審運結合」的指導方針下，過去兩年億航EH216-S已在內地多座城市開展低空旅遊場景的試運行，累計完成過萬架次的安全運行試飛，並在過程中，培養出一支訓練有素的專業運營團隊，開發出一套數字化的UAM（城市空中交通）運營管理和服務平台，並總結積累了豐富、可行、可複製的試運行經驗。他稱，隨着政策的逐步完善和監管的加強，公司將憑借長期積累的領先優勢，加速邁向城市低空經濟領域運營應用的新階段，推動安全、自動、環保的城市空中交通解決方案，早日普惠大眾。



◆ 謝嘉