

香港文匯報訊（記者 郭若溪 深圳報道）深圳低空經濟再出重磅方案，這次着眼於低空基建。近日，深圳市發布《深圳市低空基礎設施高質量建設方案（2024—2026年）》（簡稱《方案》），提到將建全球總部研發中心等「四大中心」，並新建兩座通用機場，全力打造「全球低空經濟第一城」。到2026年底，全市低空經濟產值規模突破1,300億元（人民幣，下同），建成低空起降點1,200個以上，開通各類低空商業航線1,000條以上。分析認為，低空基建正是保障飛行器安全飛行的前提和關鍵。該《方案》也是目前內地首個專門聚焦低空基建的規劃方案。

低空經濟是新質生產力的典型代表，正逐步成為推動城市和區域經濟發展的新引擎之一。發展低空經濟離不開低空新基建，布局完善硬件和信息低空基礎設施在推動城市空間煥新、提升城市數字化治理能力等方面起到重要作用。

《方案》提出，深圳將加快布局低空起降基礎設施、信息基礎設施、創新基礎設施，着力構建「體系完備、層次清晰、標準統一、智能先進、跨域融合」的低空基礎設施體系，全面建設全球低空經濟總部研發中心、高端智造中心、全場景示範驗證中心、一站式解決方案供給中心，全力打造「全球低空經濟第一城」。

新建兩座通用機場

根據《方案》，到2026年底，深圳將建成「1+5+4」（低空經濟大科學裝置1個、低空經濟運行試驗區5個、測試場4個）低空經濟總部研發測試總體布局，產業集聚發展水平顯著提升，產值規模突破1,300億元；建成低空起降點1,200個以上，開通載人、載貨飛行等各類低空商業航線1,000條以上，直升機、eVTOL起降設施一公里半徑覆蓋建成區面積比例突破50%。

「深圳建設低空基建具有基礎優勢，高密度城區與立體交通需求並存，使得無人機配送、城市空中交通等場景具有天然的落地空間。」深圳市無人機行業協會會長楊金才認為，方案提出的「四大中心」定位分別瞄準核心技術突破，強化產業鏈自主可控，以及解決從實驗室到市場的「最後一公里」，並通過一站式解決方案中心整合資源降低企業參與門檻。

起降點建設是本次規劃的重點任務之一。《方案》提出，要規劃建設多類起降設施，包括通用機場、直升機和載人eVTOL起降場、低空物流運輸起降設施網、社區配送起降設施網、城市治理起降設施網。香港文匯報記者統計發現，全部新建起降點數量達1,239個，總規模達1,261個。

其中，2026年底前投入使用龍華樟坑徑直升機場，結合新型通用航空器發展趨勢，規劃建設的深汕通用機場，力爭2026年底前穩定場址，與樟坑徑直升機場優勢互補。

起降場要結合商圈等建設

為了使低空服務更便利地觸達普通市民，《方案》要求直升機和載人eVTOL起降場要結合商圈、醫院、景區、公園等建設；醫療物資運輸起降要結合醫院、社康中心、血站等需求建設；商圈配送起降點要結合重點商圈、景區、高校及職業院校等需求建設，構建全覆蓋、快速響應的公共服務網絡，滿足載人飛行、觀光旅遊、飛行培訓等低空飛行服務需求，以及醫療救護、消防應急等公益性服務需求。

基於這上千個起降點，深圳擬大力推動低空飛行器實現商業化落地。《方案》提出到2026年底，建成深圳低空運營總部基地，開通載人、載貨飛行等各類低空商業航線1,000條以上。

正攜港共建跨境低空航線

此外，直升機、eVTOL起降設施一公里半徑覆蓋建成區面積比例突破50%，「2小時同城、4小時跨城」低空快送服務覆蓋人口佔全市人口比例超過70%，三甲醫院、血液中心（血站）覆蓋率超過50%，城市治理起降場3公里半徑範圍內實現全市公園、河道、水庫、岸線等巡檢全覆蓋。

據統計，目前深圳已集聚1,900餘家低空經濟產業鏈企業，包括大疆、東部通航、美國無人機等一批無人機和直升機龍頭企業，峰飛航空、沃爾特等一批eVTOL企業也在深圳落地。目前，深圳累計開通無人機航線近300條，完成載貨飛行170多萬架次。與此同時，深圳還在攜手香港規劃建立跨境低空航線，去年首條境內通航機場直飛香港國際機場的跨境直升機航線就在深圳成功試飛。

深圳率先布局低空基建 明年建成逾1200起降點

打造「全球低空經濟第一城」開通商業航線超千條 產值破1300億



●深圳將建全球總部研發中心等「四大中心」，並新建兩座通用機場，全力打造「全球低空經濟第一城」。圖為東部通航直升機從深圳北站起飛。

擬建「低空大腦」撐超萬架同飛

香港文匯報訊（記者 郭若溪 深圳報道）為保障眾多低空飛行器同時飛行，《方案》還規劃建設低空智能融合系統（SILAS）、低空通信網絡、低空導航設施、低空監視網、低空飛行氣象監測網等。

在低空智能融合系統（SILAS）建設方面，深圳計劃到2026年底前，完成服務網、航路網建設，具備飛行計劃處理、航空情報服務、航空氣象信息服務、低空數字空域圖、導航、監視等功能，實現對全市重點低空空域7×24小時的全面監控，具備超過1,000條客貨運低空航線、300萬架次/年載貨無人機商業飛行的數字化管理能力。支撐超萬架飛行器同時低空飛行，實施精細化時空資源分配和進程管理。

支持適飛試驗和適航審定

依託5G、5G-A通感一體、1.4GHz專網、衛星通信等技術，實現起降點和運營航路全覆蓋。在既有北斗地基增強系統基礎上，統

籌建設完善海陸一體的基準站網絡。合理布設低空監視設備，構建多模態融合的低空安全監視及反制體系。

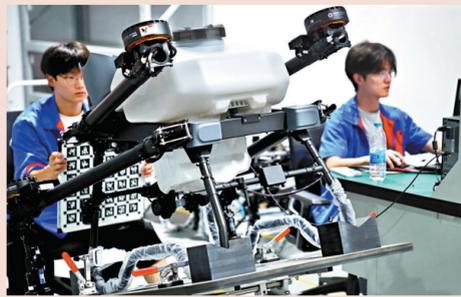
《方案》還旨在為企業進行適飛試驗和適航審定提供支持。其重點提出謀劃建設低空重大科技基礎設施，到2025年底，推動三維多物理場耦合風洞設施先導裝置建成投用。同時加快推進南山、寶安、龍崗、龍華、光明等低空經濟運行試驗區建設。此外，將爭取設立無人機檢驗檢測與適航審定研究機構，重點提升新型航空器標準化適航審定研究及服務能力。

此外，《方案》還提出了要強化標準化服務能力。其中包括建立深圳地區低空空域管理運行協同機制，2026年全市120米以下無人機適飛空域佔比超75%；加快研究制定低空起降場（點）、通信、導航、監視、氣象、測試場等各類基礎設施，以及低空淨空保護、噪音防護等相關標準規範，積極制定地方標準，推動上升為行業標準、國家標準。

低空基建布局要點

- 通用機場：2026年底前投入使用龍華樟坑徑直升機場，完成南頭直升機場搬遷，規劃建設深汕通用機場，力爭穩定場址。
- 直升機和載人eVTOL起降場：新建174個，總規模達283個，滿足低空飛行服務和公益性服務需求。
- 低空物流運輸起降設施網：新建159個，總規模達205個，搭建空中物流運輸網絡。
- 社區配送起降設施網：新建339個，總規模達413個，其中醫療物資運輸起降點新建112個，總規模達148個；商圈配送起降點新建227個，總規模達265個。
- 城市治理起降設施網：新建340個以上，總規模達360個，用於城市治理相關領域。
- 低空通信網絡：依託相關技術，構建空—天—地—海融合通信網絡，實現起降點和運營航路全覆蓋。
- 低空導航設施：整合利用現有基準站，新建海島基準站，建設北斗服務平台，提供高精度定位服務。

整理：香港文匯報記者 郭若溪



●早前，工作人員在聯合飛機集團深圳基地的車間內測試無人機的避障功能。



●深圳已開通多條無人機外賣航線。

國產eVTOL完成全球首次海上石油平台物資運輸



●全球首次海上石油平台物資運輸由峰飛航空2噸級eVTOL執行。圖為峰飛航空「凱瑞鷗」。

香港文匯報訊（記者 李昌鴻 深圳報道）中國海油、中信海直及峰飛航空3日聯合宣布，中國自主研發的2噸級電動垂直起降航空器（eVTOL）——峰飛航空「凱瑞鷗」，成功實現全球首次海上石油平台物資運輸飛行，這一突破不僅創新了遠海物資補給模式，更標誌着中國在海陸低空物流場景應用中邁出關鍵一步。

此次試飛由中國海油聯合中信海直、峰飛航空共同實施。執飛機型為中國自主研發的全球首款獲得型號合格證、生產許可證和單機適航證的2噸級eVTOL「凱瑞鷗」。它裝載新鮮水果和緊急藥品等物資，從深圳陸地起降點起飛，經過58分鐘的跨海域飛行，降落在距離深圳海岸線150公里的惠州19-3平台，成功完成了運輸任務。

長期以來，中國海油在南海海域的海上石油平台物資運輸主要依賴船運，單程耗時約10小時，難以滿足緊急物資調度與應急保障需求。緊急物資和人員則由直升機運送，但飛行成本較高。相比傳統依賴船舶和直升機的運輸方式，eVTOL在運營成本、響應速度、環保性、舒適性以及適應有限起降空間方面具有顯著優勢。

據中國海油深圳分公司協調部副經理任永怡介紹，此次試飛將創新的航空技術、成熟的運營經驗與真實的海上作業需求深度融合，形成「研製+運營+場景」低空應用落地閉環，實現了海陸長距離低空緊急物資運送、海上設施巡線、應對漁船滋擾等場景的新突破，展現了低空經濟技術賦能傳統能源產業的巨大潛力。

深機場三跑道完成校飛 計劃年內投用

香港文匯報訊（記者 郭若溪 深圳報道）3日清晨，隨着一架編號為B-129X的校飛飛機平穩降落，歷時20天的深圳機場三跑道飛行校驗工作圓滿結束，為後續項目竣工驗收、試飛、行業驗收以及年內投用奠定了基礎。

據了解，飛行校驗是新建跑道正式投入運行的先決條件之一，通過使用裝有專業校驗設備的飛行校驗飛機對相關保障系統檢驗、測試，達到保證飛行安全目的。

經驗豐富機組承擔校驗任務

此次深圳機場三跑道飛行校驗內容包括儀錶着陸系統、助航燈光系統、跑滑系統及飛行程序等16個校驗科目。中國民用航空飛行

校驗中心派出了經驗豐富的校驗機組承擔此次任務。在民航中南局、深圳監管局指導下，深圳機場與中國民用航空飛行校驗中心、深圳空管站等單位緊密配合、通力協作，克服了時間緊、任務重、天氣影響等不利因素，高效圓滿地完成了此次三跑道校飛任務。

此次校飛工作的完成是繼今年5月底三跑道助航燈光亮燈後，深圳機場三跑道建設工程項目的又一重要階段性成果，表明新建三跑道跑滑系統及相關的導航設備、助航燈光系統、三跑道飛行程序等已具備使用條件。

據了解，深圳機場三跑道項目是國家重大項目、廣東省重點工程，位於二跑道和沿江高速

之間，平行設置於二跑道西側，長3,600米，寬45米，飛行區按照最高等級4F級建設，能滿足包括各類大型客機起降。機場工程建設正式開工後，深圳機場按照市委、市政府部署要求，開足馬力加快建設，主跑道貫通、助航燈光亮燈、工程預驗收、飛行校驗等關鍵工期節點均比計劃進度提前。

下一步，深圳機場將全力加快推進竣工驗收、試飛及行業驗收等工作，計劃年內投用。屆時，深圳機場整體保障能力和國際航空樞紐能級將進一步提升，項目投用後將有力支撐世界一流機場建設，助力深圳加快打造更具全球影響力的經濟中心城市和現代化國際大都市。



●歷時20天的深圳機場三跑道飛行校驗工作圓滿結束，為後續項目竣工驗收、試飛、行業驗收以及年內投用奠定了基礎。

香港文匯報深圳傳真