低空經濟沙盒 擴至跨境物流等測試

陳美寶：明年草擬行動綱領 建構航線與航點

發展提速

特區政府銳意發展低空經濟，計劃明年推出進階版低空經濟「監管沙盒X」試驗計劃，涵蓋無人機交通管理系統演示、非傳統航空器、跨境路線等五個範疇。運輸及物流局局長陳美寶昨日表示，「監管沙盒X」項目將向難度挑戰，包括跨境物流配送、低空載人飛行器等，希望能夠達到建構標準與產品認證，帶領香港成為低空經濟創新應用的樞紐；她又透露，計劃明年年底前草擬發展低空經濟行動綱領並諮詢業界。

大公報記者 易曉彤

▲低空經濟「監管沙盒X」啟動禮昨日舉行。陳美寶（左二）主持啟動儀式。

「監管沙盒X」申請時間表

無人機交通管理系統演示
接受申請日期：2025年11月24日–2026年1月9日

非傳統航空器
接受申請日期：2025年12月1日–2026年1月31日

跨境操作
接受申請日期：2025年12月1日–2026年1月31日

多場景／多用戶共享平台
接受申請日期：2026年1月1日–2026年2月28日

其他項目
接受申請日期：2026年1月1日–2026年2月28日

資料來源：運輸及物流局

引入新元素 涵蓋載人飛行器

話你知

首批監管沙盒有38個項目獲選，內容涵蓋緊急救援、物流配送、維修和安全檢查、監測、低空基建設施等領域及應用場景。「監管沙盒X」的「X」代表了延展（extended）和增值（extra），項目將引入新元素，涵蓋無人機交通管理（「UTM」）系統演示；非傳統航空器，如重量超過150公斤的無人機、電動垂直起降飛行器（「eVTOL」）及為載客而設計的非傳統航空器；跨境操作；多場景／多用戶共享平台；以及由發展低空經濟工作組批准的其他項目。

低空經濟「監管沙盒X」昨日舉行啟動禮。運輸及物流局局長陳美寶致辭時表示，行政長官在今年的施政報告公布推出「監管沙盒X」試驗計劃，是升級版的監管沙盒，旨在處理更複雜的場景，例如跨境低空無人機、可載人航空器和綜合運營平台等，希望能夠達到建構標準與產品認證，帶領香港成為低空經濟創新應用的樞紐。

最成熟項目推動商業應用

陳美寶表示，在累積足夠數據及經驗後，會把一些最成熟、最先進、最具備條件的項目邁向商業應用，為香港帶來真正的經濟效益。期望在明年年底前草擬低空經濟的行動綱領並諮詢業界，建構整個低空經濟頂層設計的基建設施，包括航線、航點、在地面上的配套設施等，給業界清晰和具前瞻性的方向。

低空經濟「監管沙盒」首批38個項目，已推動其中29項並且落地。在物流配送方面，成功以無人機將醫療物資由數碼港配送至長洲醫院，旅程僅需18分鐘，較水路節省45分鐘，效率提升六成以上；港鐵亦利用晚上黃金兩小時派無人機監測和檢查隧道設施；有企業以無人機提供外牆清潔與檢查服務；本地科研團隊利用無人機的技術製造衛星導航干擾預警機系統，並正申請專利；十多個政府部門紛紛運用低空經濟和無人機技術，為不同公共服務提升效率。

生產力局首席數碼總監黎少斌表示，自「監管沙盒」啟動，生產力局已成功為超過15個無人機應用試點項目提供安全運作及靈活測試環境等，並為政策制訂者與業界提供寶貴數據和經驗，加速實現各類應用場景。此次啟動的進階版「監管沙盒X」將聚焦技術更複雜的應用領域，涵蓋無人機交通管理系統演示、150公斤以上非傳統航空器運行、跨境操作及多場景多用戶共享平台等，針對性突破低空經濟高階應用瓶頸。

冀突破高階應用瓶頸

「監管沙盒X」將按不同應用場景分批開放予合資格者申請**（詳見列表）**，其中無人機交通管理系統演示由即日起至明年1月9日接受申請。工作組預計自2026年首季分批公布申請結果。

5代新多媒體是首批入選低空經濟「監管沙盒」試點項目的企業之一，行政總裁陳家輝昨日表示，看好本港盛事經濟及低空經濟發展，公司有意參與「監管沙盒X」試驗，正尋找更多合作夥伴。

商會：內地已做好部署 港需提速

【大公報訊】香港物流商會主席鍾鴻興歡迎香港啟動低空經濟「監管沙盒X」，他表示，過去「監管沙盒」項目應用場景有限，也沒有反映跨境等方面的需求，樂見「監管沙盒X」增加更複雜的場景，例如跨境低空無人機、可載人航空器和綜合運營平台等。鍾鴻興建議，香港可從六方面加速發展低空經濟，直言大灣區內地城市已做好前期部署，香港也要急起直追，盡快推出行動綱領。

鍾鴻興指出，一是完善法規政策，包括修訂現行航空法規、明確低空空域分級、放寬超視距的飛行和推動跨境低空飛行協議。二是加速基礎設施建設。香港要加快研究建設無人機起降場、充電基礎設施、完善交通管理系統和網絡覆蓋等。

三是推動技術創新和產業協同。鍾鴻興指出，香港在創新技術和新材料方面具優勢，可以此拓展無人機產業。四是培養專業人才。「無論是駕駛員還是維修員，抑或是測繪、救援等，都需要增加這方面的培訓課程。」

最後兩方面分別是拓展應用場景和加強國際合作及推廣。鍾鴻興指出，除了送貨，無人機還可在景觀探索、離島旅遊、巡查和應急救援等方面拓展更多場景。另他建議香港可定期舉辦更多低空經濟峰會，或與「一帶一路」相關國家組成聯盟，共同發展。

廣東出台低空經濟新政「16條」，支持廣州、深圳和珠海三個城市率先開通低空客運航線。鍾鴻興指出，廣東省已做了很多工作，希望香港能在試驗的過程中，同步制定全面的法律法規政策，加速相關產業發展。

大公報記者 林靜文

創科新趨勢

數碼港引入頂尖AI測試服務商Testin雲測 為本港科技界「測試」開支瘦身兼提速

在全球數碼經濟轉型的大潮下，軟件質素已成為企業服務與用戶體驗的核心命脈。香港市場向來以快節奏、高效率見稱，但在軟件開發與質素保證（QA）環節，長期受困於「高成本、低效率」的結構性難題。近期，香港數碼港成功引入中國測試服務領域的領軍企業——Testin雲測。Testin雲測將革命性的AI測試模式引入香港，有望協助本地企業節省30%測試費用，並大幅提升50%測試效率。是次合作不僅完善了本地創科生態，更被視為協助香港提升數碼競爭力、發展新質生產力的關鍵一步。

香港本地科技企業在研發過程中，長期面臨機型碎片化與人力成本高昂的雙重夾擊。全球手機型號多如繁星，Android、iOS及新興的HarmonyOS系統版本更迭頻繁，企業若自建真機實驗室，硬件采購與維護成本極高。同時，香港信息科技（IT）人才稀缺，資深測試工程師薪酬高企，若仍采用傳統的人手功能測試，不僅效率低下且重復性高，形成「高薪低效」的資源錯配。這種結構性矛盾導致產品上線周期長、潛在缺陷率高，嚴重拖慢了企業數碼創新的步伐。

AI測試成破局關鍵

面對產品迭代周期壓縮與用戶體驗要求極高的挑戰，香港軟件研發亟需從「人力密集型」轉向「技術密集型」。Testin雲測香港公司副總裁余得水指出：「香港App研發要打破困局，關鍵在於引入雲端真機資源同AI測試體系，將有限的人力轉移到更有價值的技術創新上。」Testin雲測帶來的AI測試方案，通過「雲端真機」與「智能自動化」兩大引擎，精准對接香港市場痛點。

在雲端基礎設施方面，Testin雲測構建了龐大的「雲端真機實驗室」，擁有數千款型號的全球主流終端，覆蓋各類操作系統及版本。香港企業無需再投入巨資采購實體設備，只需透過雲端平台按需調用，即可隨時進行大規模並發測試。這種模式預計可優化50%的硬件投入成本，將重資產的設備維護轉化為靈活的雲端服務。

在AI核心技術方面，Testin雲測展獨創的AI自動化測試技術，利用自然語言處理（NLP）編寫腳本，實現了「無碼化」操作，大幅降低技術門檻。一套腳本即可跨Android、iOS、鴻蒙及PC等多平台使用，打破了傳統自動化測試的系統壁壘。此外，其智慧一體化平台融合了先進的計算機視覺技術，高速完成OCR文字識別，且不受前端開發框架限制。即便應用程序界面頻繁迭代，AI亦能智能識別元素，大幅減少腳本維護的人手干預，數據顯示可將整體測試效率提升60%。

構建金融級安全屏障

針對香港金融、公共服務等行業對數據安全的嚴格要求，Testin雲測在本土化服務上亦做足准備。其服務基於國際質量模型，涵蓋性能效率、信息安全等全維度測試。為符合本地合規要求，Testin雲測提供銀行級SSL加密傳輸及數據刪除證明，並設有跨境專線網絡測試，模擬香港真實網絡環境。配合具備粵語及英語能力的服務團隊，以及繁簡英多語報告，全面契合香港商業運作慣例。

Testin雲測合伙人兼香港公司負責人張鵬飛表示：「Testin雲測致力引入AI驅動的測試技術，旨在為本地企業賦能，在降本增效的同時，顯著提升產品推出市場的速度。這套體系的核心價值，在於推動港企從昂貴的人力測試模式，向雲端化、智能化轉型。」隨着數碼港積極吸納頂尖創科力量，Testin雲測的進駐被視為破解香港IT研發瓶頸的關鍵引擎。未來，隨着更多金融及公共機構采納此類專業服務，將為香港創科領域樹立AI驅動的新標竿，進一步鞏固其作為國際創科中心的競爭優勢。

（特刊）

國泰重啟阿德萊德航線 特設全貨機

【大公報訊】記者李樂兒阿德萊德報道：國泰航空持續拓展全球飛行網絡，早前以季節性航班重啟中斷了5年的香港至澳洲阿德萊德航線，現時連同新西蘭航點，目前大洋洲地區共有八個航點，每周往返航班近100班，創下歷史新高。國泰集團行政總裁林紹波表示，無論是運力或航班頻率，集團（包括國泰航空及香港快運）現已超越2019年疫情前水平。預計至今年年底，集團的機師人數將達約3400名，足以支持現有及新增航班的運營需求。阿德萊德飛行訓練學校行政總裁Johan Pienaar引用波音公司預測指出，未來二、三十年全球將需要新增近80萬名機師。在全球化的背景下，各地往來需求持續，機師的需求亦將保持穩定。

林紹波指出，至今年底，集團將新增20個航點，屆時香港連接的航點總數將達103個。談及澳洲航線的潛力，林紹波表示，澳洲是國泰極為重視的市場，早在55年前已開通航線。今年澳洲來港旅客量增長近30%，是長途航線中增幅最高的地區之一。

另外，阿德萊德以新鮮貨品聞名，該航線採用A350–900廣體客機，具備充足的貨運能力。每周另有兩班全貨機往返，進一步強化兩地貨運聯繫。

與當地學校長期合作培訓機師

「擁有充足的機師，我們才能持續拓展航網。」林紹波指出，過去三年，集團處於疫後重建階段，其間培訓超過1000名機師，現時運力已恢復正常。自明年起，每年將恢復培訓超過100名見習機師，回歸常態化發展。當中，集團與阿德萊德飛行訓練學校合作超過30年，已共同培訓1500名見習機師，未來將繼續為香港及內地培訓更多飛行人才。

目前，國泰機師中，超過半數是通過見習機師培訓計劃自主培養。值得注意的是，國泰航空的女機師由1995年的一位增加到現時約300位，佔集團機師人數近10%，遠高於平均5%的業界女機師比例。林紹波指出，新申請的女性見習機師比例接近20%，相信未來女機師數目的增長趨勢將持續。

為鼓勵中學生投身航空業，國泰自2003年推出「飛躍理想計劃」，至今已有超過4000名學員參與。該計劃將於明年拓展至內地，內地優秀學員亦有機會前往阿德萊德體驗航空學習。林紹波強調，香港作為國際航空樞紐，需要大量航空人才，包括機師、乘務員、地勤、工程師及空廚等。期望透過該計劃，讓年輕人更全面認識航空業，並投身其中。

掃碼睇片

▶林紹波（前）與民航處處長廖志勇及一眾見習機師合照。

飛行培訓引入AI 增強互動式學習

AI應用

近年人工智能（AI）浪潮正席捲各行各業，航空業也不例外。「航空業的AI必將持續發展，且將呈現指數級增長。」阿德萊德飛行訓練學校行政總裁Johan Pienaar預計，未來三至五年，AI將為飛行培訓領域帶來互動式學習環境的根本性變革。

Johan Pienaar透露，學校正研究類似「教育機器人」的工具，希望可將所有文檔整合到單一的數據領域中，再透過「教育機器人」讓學員們晚上在房間裏學習時，可以與它互動以解決相關問題。另一方面，AI在排班管理方面同樣大有可為。

與此同時，機師角色的轉型也在持續深化。國泰航務董事甘沛思機長表示，隨着航空科技迅速發展，機師的職責已從過去高度依賴手動操控的「主動控制者」，逐漸轉變為「系統管理者」。他以A350–900為例，指出其搭載的自動駕駛系統極為可靠先進，大幅降低人工干預頻率，但也對機師理解複雜航電系統提出更高要求。甘沛思形容這一知識轉型「非常棘手」。

甘沛思指出，飛行訓練的核心已從實機反覆操練，轉移至地面模擬訓練。