

民用無人機增速快 全球市場料近千億

分析：AI 賦能擴闊產業空間

經濟透視

低空經濟是現時的熱門話題，特別在粵港澳大灣區，嶄新產品和技術層出不窮。香港重視低空經濟發展，全力構建智慧低空經濟生態圈，推動無人機技術在不同領域的突破性應用。隨着人工智能技術的成熟，無人機市場已進入高速增長期，最新市場研究報告指出，預計2026年全球民用無人機市場規模接近125億美元（約975億港元），到2035年預計將接近470億美元（約3666億港元），複合年增長率為15.8%。

分析指出，AI 圖像識別與數據分析功能，助力無人機實現自主路線規劃，並可應用在交通、環境、災害管理等多個領域。

大公報記者 李耀華



▼在政策的大力支持下，中國民用無人機產業生態進一步完善。圖為青島航空科技職業學院，學生在學習無人機操作。

民用無人機應用領域分為政府、農業和漁業、地質調查以及建築、物流和環境監測等其他領域。無人機作為低空經濟發展的核心要素，扮演着執行者和載體的角色，透過智能化、自動化應用，實現包括物流配送、監測巡檢、應急救援和測繪等多種低空活動。無人機的機動靈活性與多樣化功能，使低空空域得以活化為生產要素，並帶動通訊、AI等技術的進步。

技術研發活躍 專利增45倍

自2012年以來，無人機專利數量增長了45倍，反映了技術研發極度活躍。摩根士丹利的最新預測，到2040年，低空經濟全球市場規模將達1萬億美元（約7.8萬億港元），到2050年，全球市場規模將達9萬億美元（約70萬億港元）。這一規模龐大的經濟發展動力將改變全球城市景觀、開啟新機遇，並重塑各行各業。

無人機引入人工智能技術，尤其業無人機應用市場。中國已成為全球最大的農業無人機應用市場。



是AI 圖像識別與異常檢測技術，能夠做到自主規劃路線、自動避障障礙物，並實時分析數據，識別異常特徵，進行風險預警和安全管理。低空無人機在交通、環境、基礎設施、災害管理等方面都得到了更廣泛的應用。AI讓傳統的「遙控飛行器」升級為具有感知、分析與決策能力的「空中智能機器人」，為物流、作業檢查和公共安全帶來更高的效率，對企業產生更大成本效益。

商用無人機出貨上望900萬架

人工智能技術日新月異，無人機結合AI技術的發展潛力，得到全球業者的關切。市場研究機構IDTechEx最新報告指出，全球商用無人機部署速度加快，預估2036年度出貨量將突破900萬架，反映法規逐步明朗、技術堆疊成熟、硬體成本下降，以及產業全面走向自動化與數據驅動的營運模式。早前美國拉斯維加斯舉行「商用無人機載具博覽會」，聚焦無人機產業的快速演變，其中一場座談會深入探討AI、自主技術與創新如何重塑操作員角色，並加速企業大規模部署無人機的步伐。FlyBase執行長Gupta指出，AI當前最可行的應用在於數據分析，但若牽涉到實體互動與自主決策，仍須面對技術成熟度與法規配套等挑戰。

無人機在民用領域 三大核心場景

農業	目前運用最成熟，用作噴灑農藥、播種和監測，降低70%運營成本，減少90%水資源浪費
物流與配送	解決「最後一公里」挑戰，價值在於降本、提速和減少人工
倉儲管理	進行庫存盤點，效率提高50%，且減少人工高空作業，增強安全性

普通無人機與 AI無人機分別

特性	普通無人機	AI無人機
操控方式	人類操作員即時遙控或預設航點	自主飛行，人類僅設定目標
感知能力	僅依賴GPS、陀螺儀、基礎避障	光達(LiDAR)、視覺識別、感知環境
決策模式	依賴預定義的程式碼操作	即時數據處理、學習並優化行動
複雜環境應用專長	無GPS或複雜場景易失效	可自主規劃路徑、動態避障
	單純的空拍、監控、遙控	自主巡檢、物體追蹤

AI無人機推動力與用途

推動力	用途
自動化與營運效率需求增加	電腦影像、邊緣AI、實時數據分析、自動導航等
減輕人類的監控負擔	基建監察、搜尋搜救和精準農耕等
環境保護的迫切需要	環境監控、野外追蹤、林火偵察、污染評估
對無接觸付運需求增加	電商、保健物流

大疆去年營收逾800億 全球消費級無人機市佔70%

難以匹敵

中國企業雄霸了全球消費級無人機市場，掌握逾九成的消費者市場，和逾七成的企業市場。其中來自深圳的大疆創新(DJI)更是執行業的牛耳。究其原因，中國的無人機零部件，例如攝像頭和發動機方面，在全球供應鏈方面享有難以匹敵的優勢，可帶領全球無人機的製造和創新方向。

大疆在全球消費級無人機市場佔比超70%，中國消費級無人機市場份額73%。公司2023年營收約500億元（人民幣，下同），淨利潤率18%至20%，連續12年盈利，2025年營收據報逾800億元，利潤高達200多億元。大疆在美國市場份額77%，貢獻了海外收入約45%。為滿足美國FAA等監管要求，大疆已組建本土化合規團隊，維持在北美市場的強勁競爭力。AirGuide網站提到，中國大疆的產品操作便捷、價格低於同類競品，並在紐約第五大道開設了門店。美國的警察局、影視製作方、基礎設施檢測機構及農業領域都在使用大疆無人機。

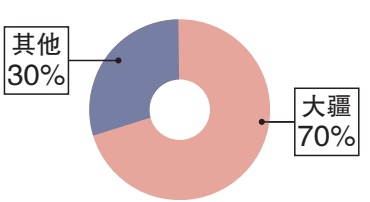
美國是發展無人機的先驅之一，技術也曾獨步全球。但中國後來居上，數據顯示，截至2025年底，中國登記在冊的民用無人機數量突破300萬架，較2024年大幅增長50%，低空經濟產值龐大。中國無人機應用已成為日常，被用來送外賣、向醫院運送血樣、為農田噴灑農藥、繪製災區地形圖，甚至在偏遠地區參與應急救援。

行業分析機構統計，目前全球超過70%的商用無人機由中國生產。

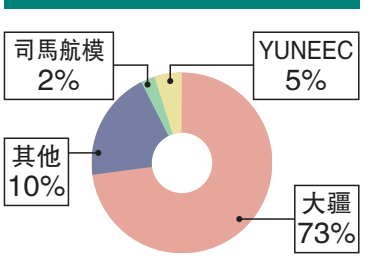
無人機配送 居民接納度超美

其實對於「中國的無人機革命」和活躍的低空經濟，多家外媒都認為，這並非偶然，而是政府主動布局、傾力推動的成果，也與民眾的支持有關。政府為推動無人機普及，重構了空域管理規則，鼓勵各省開展商用無人機運營試點，並大力投資產業生態。麥肯錫2024年的調查顯示，86%的中國受訪者表示願意使用商用無人機配送服務，而美國的這一比例僅為53%。

大疆佔全球市場份額 (消費級無人機)



中國消費級無人機市場結構



▲大疆在全球消費級無人機市場佔比超過七成。

低空噴灑農藥 效率為人手20倍

新型農具

「中國糧食連年豐收的核心密碼在於農業科技。」全國政協委員、中國農業科學院院長黃三文院士早前分享一組數據，指出目前不僅中國糧、中國菜和中國肉都主要用上了中國種，農作物耕種收綜合機械化率也達到76.7%，直言無人機成為了新農具，農民種地也更加輕鬆高效。

農業無人機效果如何？據內媒報道，安徽省亳州市譙城區趙橋鄉每年4月借助植保無人機在小麥揚花期高效噴灑農藥，避免小麥發生赤霉病，原先由農民噴灑農藥每日僅可完成10至15畝，如今一台植保無人機一天的作業量便有約1000畝，精準又高效。

「在病蟲草害防治方面，農業無人機效率是人工20倍。」極飛科技公共事務高級經理黃鑫帥介紹道。另據農業農村部副部長張興旺介紹，低空經濟在農業領域具有良好表現，並呈現上升態勢，農用無人機保有量超過30萬架，年作業面積突破4.6億畝。

而在海外地區，農業無人機同樣具備廣闊應用場景。如美國

的玉米、小麥等作物的農藥噴灑工作，原本由固定翼輕型飛機、直升機等飛行器完成，然而經驗豐富的飛行員面臨老齡化難題，年輕人又顧忌安全問題不願入行，為農業無人機的普及打開缺口，有資料稱美國農民使用的無人機約80%出自大疆。

不過，近年愈發緊張的地緣政治環境，為中國農業無人機企業拓展海外市場帶來變數。美國在去年12月將包括大疆在內所有外國無人機及零件列入「受管制清單」，禁止批准新型無人機進口及銷售，今年1月放開部分限制至2026年底，惟不豁免任何中國製無人機。

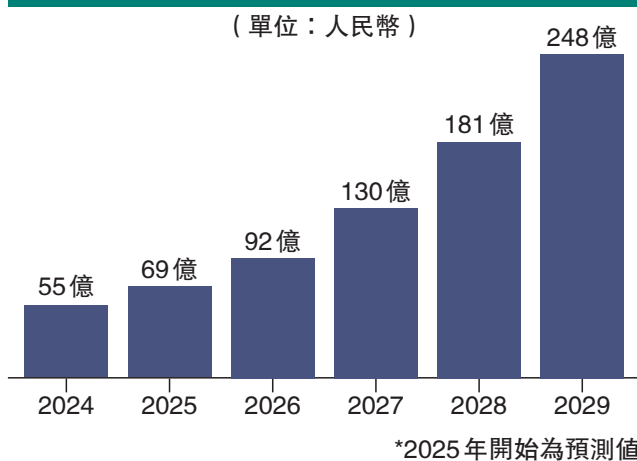
禁大疆進口 美商界批適得其反

對於美國政府的做法，當地商界普遍不認同。美國西雅圖無人機製造商Brinc Drones創始人認為，當前沒有任何美國企業在產品性能及成熟度上能與大疆媲美，禁令可能適得其反；美國肉類出口聯盟副總裁David Bruntz則指出，儘管對過度依賴中國技術有擔憂，但現階段欠缺能媲美大疆技術及性價比的替代方案。



▲近年愈發緊張的地緣政治環境，為中國農業無人機企業拓展海外市場帶來變數。

全球農業無人機規模預測



AI 替代崗位 但無法取代人類

財經觀察

無人機本身並非一種很嶄新的科技，在過去數十年以來，一直供愛好者作玩樂之用，不過，在加入AI科技後，無人機得以脫胎換骨，變成了一種前沿科技。不過，AI現階段只能用作輔助人類的工具，其目的是用以提高人類的生產力，真正的操作和決定權都是放在人手裏。

人工智能崛起短短數年，似乎已影響到多個行業的運作，零售、農業、運輸、物流、新興科技行業，乃至法律服務和投資顧問，很多從業員都憂慮會被AI搶走飯碗。Citirini Research公司發表「2028全球智能危機」報告，提及如果美國的AI發展符合預期，生產力大幅提高，可能重挫白領員工就業，令失業率急升，衝擊全球經濟。另外，聯儲局理事庫克警告，該局可

能無法應對因採用人工智能而導致的失業率上升。

對於Citirini的報告，白宮經濟顧問委員會代理主席Pierre Yared指出，報告所提及的AI風險如科幻小說，他反駁報告中有關AI提高生產力會摧毀就業的說法，認為是違背了基本的經濟學原理。

雖然筆者目前未有足夠證據完全否定Citirini報告的推斷，但是，若以AI結合無人機運作為例，或可以找到部分反駁理據。AI無人機能加強對基礎設施和農業耕作等監察，並不能取代監察人員，是要達到從前未必能做到的監察效率，不會直接導致人手減少，其他行業的情況類似。

正如無人機服務公司FlyBase技術長Briod強調，AI雖具強大潛力，卻無法取代人類在關鍵決策中的核心角色。