

香港文匯報訊（記者 敖敏輝 珠海報道）27日，在靠近港珠澳大橋的珠海野狸島上，智能自動駕駛飛行器企業億航智能啟動無人駕駛航空器「EH216」試運行儀式，意味着有「空中的士」之稱的EH216在珠海正式開啟空中遊覽項目的落地運營。接下來，三台EH216飛行器將以珠海大劇院為起降點，載人在海面上空環線飛行一周，試乘遊客可觀賞伶仃洋、港珠澳大橋以及當地地標性建築的不同視角，擁有全新觀光體驗。



掃碼睇片



●EH216無人駕駛飛行器。
香港文匯報記者敖敏輝 攝

無人駕駛空的 珠海試運行

將載兩客觀賞伶仃洋等景點 可飛行半小時

據悉，該試運行系在中國民航局「審運結合」原則下進行，即「一邊審查，一邊試運行」，最快2022年上半年，EH216有望獲得中國民航局頒發的適航證。屆時，以文旅項目為開端，億航智能將全面在大灣區開啟空中立體交通商業化服務。

7運營點試飛約2,800架次

據了解，「EH216」是億航智能於2018年推出的旗艦產品，迄今已經完成超過20,000架次的安全試飛，飛行足跡遍布亞洲、歐洲和北美洲三大洲11個國家，屬於全球電動垂直起降飛行器（eVTOL）行業的佼佼者。據介紹，截至今年11月底，「EH216」在開發的7個運營點累計完成了約2,800架次的運行試飛，積累了豐富運行經驗和安全飛行紀錄。2020年12月，億航智能向民航局適航司提交了EH216-S型無人駕駛航空器系統型號合格證（TC）申請書，據了解，EH216-S即「EH216」的標準版。

今年12月，中國民航局發布《關於就億航EH216-S型無人機駕駛航空器系統型號合格審定項目專用條件徵求意見的通知》，通知中所附《億航EH216-S型無人機駕駛航空器系統專用條件（草案）》，共有10章內容，涉及對飛行及性能、設計和構造、動力裝置、數據鏈路、地面控制站的詳細參數要求。億航方面指出，這標誌EH216-S向取得適航證又邁出了一大步。

當天的啟動儀式上，負責協調項目試運行的飛行天下（珠海）科技有限公司與負責協調場地和基礎設施

的華發海韻城達成戰略合作協議，共同探索推進EH216載人自動駕駛飛行器在珠海的落地應用。

據億航智能首席戰略官徐華翔介紹，EH216可搭載2名乘客，飛行時長在30分鐘左右。作為一款自動駕駛飛行器，它不需要乘客有任何的駕駛技巧，乘客完全可以專注美景，享受私密自由的空中觀光旅途。相較於直升機，它有靈巧機動、低噪音、低成本、綠色環保等優勢，非常適合應用在城市內空中遊覽、空中出行等場景。他表示，珠海島嶼眾多，旅遊資源豐富，非常適合億航載人自動駕駛飛行器在這裏提供點對點出行、空中遊覽等服務。

近年來，內地低空旅遊行業發展迅猛，市場潛力巨大。早在2017年，交通運輸部、中國民用航空局等多部委就聯合發布《關於促進交通運輸與旅遊融合發展的若干意見》，強調「支持開發低空旅遊線路，鼓勵開發空中遊覽、航空體驗、航空運動等航空旅遊產品」，並「積極開展通用航空旅遊試點，鼓勵重點旅遊城市及符合條件的旅遊區開闢低空旅遊航線。」《粵港澳大灣區發展規劃綱要》也提出，要深化低空空域管理改革，加快通用航空發展，建設深圳、珠海通用航空產業綜合示範區。而近期發布的《廣東省綜合交通運輸體系「十四五」發展規劃》亦明確提出，支持新業態新模式發展，支持廣州、深圳等地探索開展「空中的士」等城市通勤新模式。

最快明年上半年獲適航證

徐華翔表示，最快明年上半年，億航智能可獲得適



●EH216內部。 香港文匯報記者敖敏輝 攝

航證。「目前，我們是在「審運結合」的原則下試運行，直至拿到適航證。屆時，結合深圳、肇慶、珠海開展的相關運行數據，以及積累起來的團隊，我們就可以在大灣區開展大規模的商業化運行服務。」

香港文匯報記者了解到，億航智能已於今年推出了「空中交通百線計劃」，開展空中遊覽或短途空中交通試運行。徐華翔表示，在這個計劃下，億航智能以大灣區為重點，在全國推出100條試運行航線，除了空中觀光，還包括空中通勤等多方面。



●27日，智能自動駕駛飛行器企業億航智能在珠海啟動無人駕駛航空器「EH216」試運行儀式。
香港文匯報記者敖敏輝 攝

EH216-S型無人駕駛航空器 基本參數

最大起飛重量：650公斤

最大飛行速度：130千米/小時

最大飛行高度：200米（AGL，即地平面以上高度）
3,000米（MSL，即海平面以上高度）

最大航程：30千米

最大航時：30分鐘

乘員座位數：2

外形尺寸：5.63m(長)*5.63m(寬)*1.855m(高)

基本設計：8軸8對旋翼，由12組動力電池提供能源，驅動16套電機及螺旋槳工作，通過調節16套螺旋槳的差異轉速，實現垂直起降和飛行控制

來源：中國民航局官網
《億航EH216-S無人駕駛航空器系統專用條件徵求意見稿》

安全保障知多少

- 具有三套獨立的飛行控制系統，通過傳感器感知航空器的速度、高度、姿態、位置信息，實現對航空器空間位置和飛行狀態的控制，一旦一套控制系統發生故障，下一套系統能夠無縫對接
- 可按照預先輸入的飛行計劃全程自動飛行，機上沒有駕駛員和航空器操縱裝置，不存在因誤操作導致的故障
- 位於地面控制站的遠程機組可在飛行全程對航空器運行狀態進行監視，並可在需要時尤其是緊急狀態下對航空器進行人工指揮和控制飛行
- 機上乘員可在飛行全程與遠程機組保持語音和視頻通信，實現遠程安全指導
- 如遇飛鳥撞擊等特殊情況，飛行器系統自身會自動評估損傷程度，判斷能否繼續安全行駛，進而採取相關措施

整理：香港文匯報記者 敖敏輝

美衛星兩次短距接近 中國空間站緊急避碰

香港文匯報訊 據觀察者網報道，據聯合國外層空間事務廳（UNOOSA）網站發布的文件顯示，中國常駐維也納聯合國和其他國際組織代表團12月3日向聯合國秘書長遞交普通照會表示，美國太空探索技術公司（SpaceX）發射的「星鏈」衛星今年曾兩度接近中國空間站。出於安全考慮，中國空間站組合體兩次實施緊急避碰。

中方向聯合國遞交照會

中方表示，根據1967年《關於各國探索和利用包括月球和其他天體在內外層空間活動的原則條約》（《外空條約》）第5條規定，各締約國應把其在外層空間（包括月球和其他天體）所發現的能對宇宙航行員的生命或健康構成危險的任何現象，立即通知給其他締約國或聯合國秘書長。

據此，中方向聯合國秘書長通報了這兩起對中國空間站搭載的航天員生命健康構成危險的現象。

第一次緊急避碰發生在7月1日。文件稱，美國星鏈-1095衛星自2020年4月19日起穩定運行在平均高度約555千米的軌道上，2021年5月16日至6月24日，該衛星持續降軌機動至平均軌道高度382千米後，保持在該軌道高

度運行。

7月1日，該衛星與中國空間站之間出現近距離接近事件。出於安全考慮，中國空間站於當天晚間主動採取緊急避碰，規避了兩目標碰撞風險。

第二次緊急避碰發生在10月21日，美國星鏈-2305衛星與中國空間站發生近距離接近事件，鑒於該衛星處於連續軌道機動狀態，機動策略未知且無法評估軌道誤差，存在與中國空間站碰撞風險。

為確保中國航天員安全，中國空間站於10月21日當天再次實施緊急避碰，規避兩目標碰撞的風險。

中方已請聯合國秘書長將上述情況周知《外空條約》各締約國，並提請各締約國注意，根據該條約第6條，「各締約國對其（不論是政府部門，還是非政府的團體組織）在外層空間（包括月球和其他天體）所從事的活動，要承擔國際責任，並應負責保證本國活動的實施符合本條約的規定。」

據聯合國外層空間事務廳介紹，《外空條約》於1966年在聯合國大會通過，於1967年1月開放簽署，並在同年10月生效，無限期有效，該條約規定了國際空間法的基本框架。中國於1983年加入該條約。

SpaceX 擬發逾4萬衛星組網 專家憂增低軌碰撞風險

香港文匯報訊 據觀察者網報道，美國SpaceX公司首席執行官埃隆·馬斯克在2014年提出了「星鏈」計劃，試圖建立覆蓋全球的衛星互聯網，並在2019年將首批60顆衛星送入太空。報道稱，迄今為止SpaceX已經發射了近1,900顆衛星。該項目原計劃向太空發射1.2萬顆衛星，但該公司已獲准再建造約3萬顆衛星，可能使衛星總數增加至4.2萬顆。

亮度驚人不利天文觀測

據美國太空新聞網介紹，每顆星鏈衛星的重量大約在260千克左右，主要在高度550千米的低軌道上運行。但「星鏈」計劃自啟動之初就引起許多太空專家的擔憂，數量如此龐大的衛星如果全部發射進入低軌道，可能極大增加衛星碰撞的風險，還可能對天文觀測造成負面影響。

2019年，首批60顆星鏈衛星發射升空後不久，天文觀測者就發現這些衛星散發出驚人的亮度，一些人形容這些衛星如同「一長串珍珠」劃過夜空。這一現象很快引起天文專家的憂慮，他們懷疑星鏈衛星的亮光或將給未來的天文觀測帶來不利影響。

衛星碰撞的風險同樣不容樂觀。2019年，歐洲航天局的「風神」地球觀測衛星就曾緊

急改變軌道以規避星鏈-44衛星。當時這顆星鏈衛星下降到了320千米的高度，測試其自動脫離軌道的技術，結果卻靠近了正在這一高度運行的「風神」衛星，導致碰撞風險。

衛星自動避碰系統曾未起效

美國福布斯新聞在當時的報道中稱，SpaceX的星鏈衛星配備有自動避碰系統，可以跟蹤在軌碎片和航天器並自動迴避，但在此次事件中該系統似乎並未起到效果。

歐空局事後表示，「星鏈」這樣的大型星座令人擔憂，未來可能需要進行更多的衛星避碰演練。許多太空專家也指出，「星鏈」計劃中的衛星數量已經遠遠超過當前近地軌道上的衛星總數，現有系統不足以應對這樣的情況。

大量太空碎片威脅航天器

在衛星數量持續增長的同時，大量太空碎片已對航天器構成威脅。歐洲航天局此前估計，現在地球軌道上可能分布着至少3.65萬塊寬度超過10厘米的碎片，100多萬塊直徑在1厘米到10厘米的碎片，以及超過3.3億個尺寸在1毫米到1厘米之間的微小碎片。國際空間站在12月3日也曾緊急調整軌道，躲避太空碎片威脅。