文匯報
WEN WEI PO
www.wenweipo.com
政府指定刊登有關法律廣告之刊物
獲特許可在全國各地發行
2018年11月7日 星期三
大致天晴 陽光普照
成戌年九月三十 星日立冬 氣溫23–27℃ 濕度65–85%
港字第25072 今日出紙4疊10張半 港售8元

雲報紙 Android 文匯網 早安香港 Apple iOS 文匯報微信

習近平致賀 珠海航展開幕

矢量引擎殲–10B驚艷首秀

尖端戰機穿雲霄 藍天舞動強國夢

「眼鏡蛇」翻飛

★ 殲–10B型戰鬥機

中國殲–10改進型戰鬥機，今屆航展，新型殲–10B以矢量推力發動機產品首次公開亮相

法新社

香港文匯報訊（記者 劉凝哲、帥誠 珠海報道）11月6日，第十二屆珠海航展正式開幕，本屆航展規模再創歷史之最，展示中國最強航空力量。裝配國產矢量發動機的殲–10B，展示出「眼鏡蛇」、「落葉飄」等高難度動作，三架殲–20戰機首次編隊飛行，運–20大型運輸機再次亮相。此外，首次出場的中國空軍航空大學「紅鷹」飛行表演隊與空軍「八一」飛行表演隊，也爲現場奉獻精彩的視覺盛宴。國家主席習近平致信祝賀航展舉辦。

矢量引擎 噴口旋轉 推力「四射」

話你知

矢量發動機（Thrust vector control engine，簡稱：TVC Engine），是噴口可以向不同方向偏轉以產生不同方向的推力的一種發動機。普通飛機的飛行迎角較小，在這種狀態下飛機的機翼和尾翼都能夠產生足夠的升力，保證飛機的正常飛行。飛機採用推力矢量之後，發動機噴管上下偏轉，產生的推力不再通過飛機的重心，產生了繞飛機重心的俯仰力距，這時推力就發揮了和飛機操縱面一樣的作用。裝備推力矢量技術的戰鬥機由於具有了過失速機動能力，擁有極大的空中優勢。

推力矢量技術包括推力轉向噴管技術和飛機機體/推進/控制系統一體化技術，綜合性很強。這一技術的開發和研究需要尖端的航空科技，反映着一個國家的綜合國力，世界上此前只有美國和俄羅斯掌握這一技術，昨日殲–10B矢量機的首秀，顯示出中國也加入了推力矢量技術俱樂部。

■整理：香港文匯報記者 劉凝哲

新華社

美聯社

★ 殲–20型戰機

中國自主研製的新一代隱身戰鬥機，上屆航展首次公開飛行展示，已陸續列裝空軍作戰部隊。今屆航展以新塗裝、新編隊、新姿態進行飛行展示

數讀航展

43 個國家和地區參加

770 家國內外參展商

146 架參展的各型飛機

20 個型號的41架飛機進行飛行表演

香港文匯報記者 劉凝哲、帥誠 整理

中通社

「紅鷹」飛行隊 頂尖機師獻技

2011年3月在吉林長春成立，隸屬空軍航空大學。由21名特級和一級飛行員組成，使用K-8教練機，隊員都是空軍航空大學的飛行教官，具有非常豐富的飛行經驗，隊長和資深隊員都有3,000小時的飛行時數，並有3名隊員參加了60周年國慶閱兵。已形成「機群壯觀，滾轉多樣，變換巧妙，立體展現」的動作特點。此次參展的「紅鷹」飛行表演隊由10架K-8飛機，21名飛行員組成。將同時帶來多機、雙機和單機的高難度表演。

紅鷹飛行表演隊所在的空軍航空大學，被譽為「飛行員的搖籃」「航天員的搖籃」「英雄的搖籃」「將軍的搖籃」，成功為空軍培養了數萬名飛行員，是空軍戰鬥力生成的源頭。

■中國軍網

★ 轟–6K型戰略轟炸機

轟–6K型戰略轟炸機是中國自主研發的新一代遠程轟炸機，具備遠程奔襲、大區域巡邏、防區外打擊能力。 香港文匯報記者帥誠 攝

★ 運–20型大型運輸機

運–20型大型運輸機是中國依靠自己力量研製的一種大型、多用途運輸機，正式列裝空軍部隊，標誌着空軍戰略轉型建設站上了新起點。 香港文匯報記者帥誠 攝

★ 雲影無人機

中國首份無人機領域的白皮書，昨日在珠海航展上發佈。圖為航空工業自主研發生產的雲影無人機。 香港文匯報記者劉凝哲 攝

★ 直–10K型攻擊直升機

直–10K型攻擊直升機將推動空降兵的作戰模式由「傳統傘降作戰部隊」向「以直升機為主的空中突擊師模式」轉變。 香港文匯報記者帥誠 攝

★ 空警–500型預警機

空警–500型預警機是全天候、多傳感器空中預警與指揮控制飛機，主要承擔空中巡邏警戒及指揮控制任務。 香港文匯報記者帥誠 攝

習近平在賀信中強調，中國始終致力於同世界各國一道，推動航空航天科技發展。經過20多年努力，中國國際航空航天博覽會成為最具國際影響力的航空航天類專業展會之一，為推動世界航空航天科技發展發揮了積極作用。相信本屆航展必將有力促進世界航空航天科技發展，推動國際交流合作，為世界各國人民共享航空航天技術發展成果作出貢獻。

「眼鏡蛇 落葉飄」高難度翻飛

在歷屆航展上，飛行表演和動態展示一直是觀眾關注的焦點。在開幕式結束後，中國人民解放軍空軍「八一」飛行表演隊的殲10A戰鬥機編隊率先開場進行了飛行表演，先後做出了多機交匯、空中開花等高難度動作。「紅鷹」表演隊隨後駕駛K-8教練機獻技。

「快看，是『眼鏡蛇』動作！」湛藍的天空中，中國自主研製的殲–10B推力矢量驗證機拖着彩煙，表演了「椰頭」機動、「大迎角360度滾轉」「眼鏡蛇」「落葉飄」等一連串典型過失速機動飛行動作。這標誌着中國成功實現了推力矢量這一航空關鍵領域的創新突破。記者在現場看到，隨着一個個難度極高的飛行動作，現場一陣陣傳出驚呼和掌聲。這也是近年來的珠海航展上，中國國產飛機難度最大的飛行表演。

「這充分體現了殲–10B推力矢量驗證機優異的飛行性能，體現了我們英雄試飛員精湛高超的飛行技術。」殲–10B推力矢量技術驗證項目現場總指揮、航空工業副總經理楊偉表示，「眼鏡蛇」等動作是典型過失速機動飛行動作。這種動作，是指飛機在「失速迎角」之外進行可控的機動飛行，使飛機具有在正常迎角飛行區域無法實現的、更強的機頭指向能力。

楊偉表示，實現上述動作，不僅要擁有帶推力矢量的發動機，同時，飛機必須具有優良的大迎角氣動性能、良好的進發匹配特性，以及獨特的飛行控制技術。殲–10B矢量機酣暢淋漓的表演，顯示出中國推力矢量技術取得重大突破，成為世界上少數幾個掌握此項關鍵技術的國家之一。

航空核心技術自主創新力證

殲–10B推力矢量技術驗證項目總設計師、航空工業成都所總設計師王海峰表示，這一項目面臨高要求、高難度、高風險等挑戰，需要攻克飛機、發動機、飛/發綜合控制、試飛等多方面的技術難關。項目的成功，是飛發一體綜合設計與應用的典型範例，也是航空核心技術自主創新的又一次成功實踐。殲–10B矢量機的成功，只邁出了推力矢量技術工程化應用的第一步，未來的道路還很長。

軍民最新科技展品集體亮相

據悉，本屆航展規模再創歷史新高，中國10大軍工企業大規模參展，代表世界先進水平的「高、精、尖」展品集體亮相。在為期6天的航展現場，觀眾們不僅可以看到備受矚目的AG600、殲–10B、運–20等飛機實物，還可以看到殲–20以新塗裝、新編隊、新姿態進行的飛行展示。多次展翅東海、南海和西太平洋的中國空軍轟–6K以及空警–500、殲–10B、運–9、直–10K等戰機，在本屆航展上也將進行靜態展示。

此外，隨着地面裝備動態演示區規模的擴大，本屆航展地面裝備動態演示的內容更加豐富。兵器工業、兵器裝備以及東風、北汽等「民參軍」企業的30多個型號裝備，將進行爬縱坡、涉水池、蛇形機動等項目表演。

■第十二屆珠海航展昨日開幕，規模為歷來最大。 中新社

遠程寬體客機首展樣機

香港文匯報訊（記者 劉凝哲 帥誠 珠海報道）CR929遠程寬體客機1:1展示樣機，6日在珠海航展上首次展出。CR929遠程寬體客機是在中俄全面戰略協作夥伴關係深入發展背景下，兩國企業在高科技領域開展務實合作的重大戰略性合作項目。當前，CR929項目轉入初步設計階段，相關工作已經全面展開並穩步推進。

■CR929遠程寬體客機樣機首亮相。 香港文匯報記者劉凝哲 攝

CR929中俄聯合製造

珠海航展開幕式前，中俄國際商用飛機有限責任公司（COMAC）、俄羅斯聯合航空製造集團公司（UAC）聯合為CR929遠程寬體客機展示樣機揭幕。CR929樣機展現飛機形象和三艙佈局，樣機全長22米，高6.5米，寬5.9米，顯示出CR929飛機一流的駕駛艙理念設計、先進的航電設備集成設計，以及個性化的駕駛艙佈局。樣機客艙共佈置2排頭等艙，3排公務艙，4排經濟艙，包括先進時尚的娛樂系統和中俄元素的特色內飾，集舒適性和先進性於一體。

推力矢量技術 航空強國之路

微觀點

珠海航展的開幕式上，裝配上國產矢量發動機的殲–10B戰機如「脫胎換骨」，「椰頭」、高低空「眼鏡蛇」、「落葉飄」幾個極高難度的飛行動作一氣呵成、酣暢淋漓。試飛員高超的技藝與殲–10B矢量機超群的性能顯露無遺。這應該是珠海航展有史以來，難度最高的一場飛行表演。

還記得前幾屆珠海航展，與駕駛Su–27「漫天浪」的俄羅斯飛行表演相比，駕駛殲–10飛機的中國飛行表演總是相對「保守」。今天的殲–10B，則令國人大開眼界，不僅作出Su–27等三代機的經典高難度動作「眼鏡蛇」機動，還在同場完成「椰頭」等三代機普遍無法完成的動作。作爲單一發動機的殲–10B矢量機，幾乎已滿足人們所有的想像。

在中國航空工業體系中，航空發動機是長期存在的短板。擁有推力矢量技術，是成爲航空強國的必經之路。擰了解，殲–10B矢量機研製用時並不長，這次完美的首秀，不僅顯示出推力矢量技術對戰機性能「質」的提高，更顯示出中國在推力矢量研究上已摸索出自己獨有的方法和體系。

殲–10B矢量機的驚艷飛行，是中國在航空發動機技術上的重大突破。中國已經打開推力矢量技術這扇門，定將繼續加速前進。換裝矢量發動機後，殲–10B飛機暴發出的巨大能量，令人們充滿期待：「殲–20如果用上矢量發動機，哪究竟會有多厲害？」面對這個問題，殲–20總師楊偉給出一個耐人尋味的答案：「你怎麼知道殲–20沒用呢……」

■香港文匯報記者 劉凝哲