

NAO Tiger Meet

Poznan Air Show

北約東進的最後一哩

波茲南老虎會

作者：Tsunghang Tsai All Photos by Author





本年度 5 月 14 至 25 日，例行的北約老虎會，首度在波蘭空軍第 3 及第 6 中隊的主基地、也是該國最大的第 31 空軍基地—波茲南—克澤西尼（Poznan-Krzesiny）舉辦，這是北約東進以來，首度於前華約國家舉辦老虎會，意義非凡。5 月 18 日為媒體開放日，配合 19、20 日於波茲南機場（Poznan-Lawica）舉辦的波茲南航展，也為波蘭空軍百年拉開華麗序幕

華沙公約組織瓦解後，北約緩緩進行東進。老虎會作為北約宣傳上的代表演訓，也逐漸吸納前華約國家單位。1997 年，捷克空軍 221 中隊成為首支加入老虎會的前華約國單位；2008 年捷克空軍 211 中隊、2009 年匈牙利空軍 59/1 中隊、2011 年波蘭空軍第 6 戰術中隊依序加入，但一直要到本年度老虎會才移師波茲南，首度在前華約國家舉辦本項北約重要演習，極富象徵意義。

然而，儘管波茲南—克澤西尼已是波蘭最大空軍基地，但主場的波蘭第 3、第 6 中隊，配合上 70 餘架參演戰機，以及各國頻繁起降的運輸機，讓本屆場地顯得促狹，或許也因為此空間不足因素，媒體日時各國媒體均被分配在全日背光的基地東北角，許多攝影師甚至取消原定採訪計劃！





但相對的各國參演軍機大量停放於大坪，由東至西分別有捷克與匈牙利的 JAS-39 戰機；義大利、西班牙、德國三國參演的颶風戰機；然後是德國龍捲風戰機、瑞士 F/A-18C/D、比利時與荷蘭 F-16 戰機，依機型分區停放，畫面整齊且壯觀。然而由於媒體位於跑道北側、遠離大坪，

僅能捕捉起降與等待起飛的畫面，無法近距離拍攝大坪整備以及滑出滑回，甚是可惜。

本年度老虎會雖然只有一天媒體日，但是配合週六日的波茲南航展，反而有了更多機會近距離觀賞老虎彩繪機的機會。波茲南航展在波蘭有著指標性意義，它是鐵幕瓦解後，首度於波蘭舉

辦的航空展（1991），然後才有 1995 年與 1998 年的德布林（Deblin）航展，2000 年才誕生了目前波蘭最為知名的拉多姆（Radom）航展。

由於波茲南航展所在地同時為國際機場，航展分為三大部份：首日的第一段最為精彩，波蘭、荷蘭、希臘、比利時 F-16 彩



繪戰機首先編隊衝場，解編後降落滑回，並加入成為地面陳展機；然後是西班牙、德國、義大利老虎彩繪機編隊衝場，同樣於落地後加入地面展示；最後則是相當難得一見的4機異種編隊，波蘭 Su-22 老虎彩繪機、瑞士 F/A-18 老虎彩繪機、奧地利 Saab105”碧眼虎”彩繪機、德國龍捲風彩繪機，編隊衝場後其中3架落地加入陳展，Su-22 則再以高速衝場向觀眾致意；第一段另有 S3 WAT、AT3 旋翼機等3機編隊、Yak-3 等表演。

稍作休息後，下午 1430 起則以老虎會為主軸—依序是奧地利空軍 Saab105 單機表演、匈牙利空軍 JAS-39 單機表演、西班牙空軍颶風單機表演、法國海軍颶風戰機雙機秀（僅週六），以上均由參加老虎會的非彩繪機進行展演，最後則是捷克空軍 Mi-24”異形虎”彩繪機與波蘭空軍 Mi-24 老虎彩繪機分別進行單機表演。短暫開放民航起降後；16:50 起的第三段則有名機噴火式、捷克空軍 MiG-15UTI 保存機



↑↑難得一見的波蘭 Su-22 攻擊機，黃黑橘色塗裝相當顯眼。

↑德國龍捲風戰機以虎紋為彩繪主軸，垂直尾翅上虎頭標誌設計不佳，類似黑豹圖樣。

↖↗德國空軍颶風戰機所繪虎頭，以綠黑條紋迷彩貫穿機身，色調頗為詭異。

↖↗荷蘭空軍 F-16 戰機所繪虎頭，採傳統黃黑色調相間塗裝。

↓北約老虎會為成員國年度大事，除飛官競技外，地勤組員也會在塗裝上下足功夫。





、波蘭 TS-11 教練機等單機表演，但高潮在於波蘭空軍 F-16 與 MiG-29 戰機的性能展示，F-16 戰機大量施放熱焰彈吸引全場目光，最後則有一戰空戰的重演表演。

航展第二日更開放媒體先觀

眾一步，近距離拍攝各老虎彩繪機，以及早先來到航展、同樣也是老虎會參演機的 5 架直升機：皇家空軍百年紀念塗裝的美洲獅直升機、皇家海軍的 Merlin 直升機、捷克的異形虎、義大利空軍 21 中隊百年紀念機、法國陸航

的瞪羚彩繪機，整體來說彌補了媒體日僅有一日、且無法捕捉大坪作業的缺憾。在經歷連續三天的老虎饗宴後，本屆演習也於 1 週後結束，由荷蘭 313 中隊拿下最高榮譽的銀老虎獎，並決定由法國空軍蒙馬山基地主辦 2019 老虎會。



↑西班牙颶風戰機老虎彩繪樣式，前翼採虎斑眼設計，下方進氣口遮版採黑色系塗裝，這種塗裝正面拍攝頗具震撼效果；也由於颶風戰機前翼可以施展地勤組員的畫技，因此許多國家空軍的颶風戰機，都可以在前翼中看到別出心裁的彩繪。

←進行動態飛行的波蘭 MiG-29，只開啟 1 具後燃器展示其性能，本次於波蘭波茲南基地舉辦的北約 2018 老虎會，提振周邊地區不少的旅遊與住宿商機。



KADEX 2018

中亞第一防務展

哈薩克國際武器軍事裝備展

作者：Tsunfang Tsai All Photos by Author

第五屆哈薩克國際軍武展於本年 5 月 23 至 26 日，於哈薩克首都阿斯塔納 (Astana) 國際機場旁的展場盛大舉辦，前兩日為商展日，後兩天開放民眾進行參觀。本屆本刊與歐洲頂尖媒體一同，前進哈薩克，為讀者帶來第一手報導。

1991 年，哈薩克成為最後一個自前蘇聯獨立的共和國，其武裝部隊承襲前蘇聯時代裝備，然而承繼自前蘇聯的裝備與軍工設施無法讓哈薩克跟上最新科技。以空軍為例，獨立初期擁有 MiG-23、MiG-25、MiG-27、MiG-29、MiG-31、Su-24、Su-25 等型機，但逐漸面對機隊老舊、妥善率

不佳，必須汰除或升級的問題，哈薩克最終除成功升級 Su-25 戰機外，並新購 Su-30 戰機因應。

陸軍部份

擁有高達 300 輛的 T-72 戰車以及 500 輛的 BMP-2 運兵車，如何讓既有車輛符合新世紀的

戰力要求成為一大課題。近年哈薩克銳意強化軍備，一方面積極尋找國際合作，並試圖強化軍武的自主生產能量。哈薩克防務展除吸引對其龐大市場有興趣的廠商外，也成為向國際展示其國防工業潛能的最佳平台。本屆來自 30 國、300 餘廠商、及 43 國代表與會，希望抓緊機會發展與哈



- ▲ 哈薩克軍事裝備展以航展起家，惟該國為內陸國，因此防務展舉辦期間多半加入了地面部隊的戰技展示。
- ▲▲ & ▲ 在航展期間加入陸空整體作戰的展示，幾乎成了現今軍火展的必備項目，特戰組員以機降或繩降方式著陸，加入解救人質或是特攻演練。
- ▲▲ 過往地面部隊的攻堅展示為歐洲陸軍展所獨有，聲光效果十足後續各類防務展多半有這類動態展示的規劃。

薩克的防衛夥伴關係。

本屆在公共展區，陳列了超過 124 項的地面裝備，以及超過 18 種的航空與無人裝備。展場部份分為 7 個大型展館與三個中型展館，其中中國、土耳其、俄國三國各擁有一獨立展館，陣容龐大也顯現此三國欲打入哈薩克的強烈意圖。中國由七間大型企業領銜，展出了（縮尺模型為主）FM-3000 先進中程地對空飛彈、雲龍無人機、JY-27A、及 LY-80 中程地對空系統等等；土耳其由國防大企業 ASELSAN 領軍共有高達 22 家大型企業參展。

至於哈薩克的主要軍武企業（KE）、（KPE）、Kaztechnologies 以及哈薩克 KE 與土耳其

ASELSAN 合資的（KAE）當然也不會缺席，此外為慶祝哈薩克宇航企業 KazCosmos 成立 25 週年，也首度將航太科技相關企業獨立成館。

靜態陳展部份，地展機部份，包含生產數量不算多的 Do-328 民航機；由歐洲直升機公司與 KAE 一比一合資於哈薩克組裝的 EC-145 直升機（其中 45 架賣給哈薩克政府各單位）；空巴售予哈薩克 8 架 C-295 運輸機其中之一；首度於 KADEX 2016 亮相、哈薩克已採購但未公開數量的中國雲龍無人機；土國來訪、傳出該國將增購的 A-400 運輸機；俄系的 Mi-2、Mi-8、Mi-17、Mi-24 直升機；俄國的 Busel

M50 無人機等。

地面裝備部份

與印度航展強調國造的基調完全一致，主打「在哈薩克製造」，最大的焦點乃是首度公開展示，KE 子公司（SE）與 Kazakhstan Aselsan Engineering 合作提出的 T-72A 主戰車升級方案。

此外，來自非洲的 Paramount 集團在哈薩克的代表，KPE，展示了旗下次世代裝甲車”Barys”家族的 6X6 與 8X8 裝甲車，其中新銳的 8X8 裝甲車及將於本年度進入哈薩克陸軍服役，該型車輛被設計可與多種火炮及火箭系統相容，目前其主要武裝為



↑ 進行動態射擊的 T-72 戰車，除戰車砲射擊外，3 輛戰車也進行了爬坡、涉水、機槍射擊等野戰與機動科目。

↓ 承襲俄羅斯軍方與戰鬥民族的特性，在 BTR-80 輪甲車進行快速進場時也進行機槍掃射，聲光效果十足。

2A42 30 公厘機砲 1 門，射程可達 2,000 公尺，以及 7.62 公厘的遠端遙控機槍（RCWS）；

另外也展示了另一系列商品“Arlan”的 4X4 人員防地雷裝甲車及其新偵察用衍生型，哈薩克政府也在展覽期間宣佈新一批本型車輛的採購案。土國 OTO-KAR 公司則展出眼鏡蛇輕裝甲輪型車及其升級版眼鏡蛇 II 等（眼鏡蛇輪型車被哈薩克廣泛運用於反恐任務中，在動態展演中有出場亮相），俄國 KAMAZ 公司與 KAE 也合作展出了 10 種以上的運輸 / 通信 / 補給車輛。

空中表演

由於展場為首都國際機場，自預演至離場均進行局部空域管制以及民航機起降時間的調整。然而由於策展方更換，加上當週天氣不穩定（龍捲、強風、冰雹全部出現），本屆表演活動及時間較 16 年縮減不少，也出現不少臨時性調整主要由 Mi-35 直升

機進行單機表演，哈薩克空軍 2 架 Su-30 超低空進行編隊與單機性能展示，震撼全場（表演期間，風勢極強，但表演高度甚低，飛官膽識技術兼具）。

作為最積極參展國之一，土耳其 Soloturk 特技小組也派出 2 架參展，一架進行飛行表演一架供民眾近距離觀賞。地面表演部份，公眾日首日有特戰部隊刺刀表演，儀隊與軍樂隊則是每日表演，另外則是展演的重點一陸空

聯合演訓，演訓從 3 輛編號 660、663、667 的 T-72 主戰車表演爬坡、主砲射擊、高速轉彎、涉水及機槍射擊開始；接下來 3 輛編號 717、723、736 的 BMP-2 運兵車高速爬坡行進，以及機砲高速射擊；然後是 3 輛吉普車高速通過進行機槍掃射；緊接著編號的 BTR-80 輪型車 623、625 號高速通過顛頗路面並爬上橋梁，同時於行進間開火；然後編號 644、645、646 的眼鏡蛇輕裝甲輪型車高速進場，2 架 EC-145 直升機與 2 架 Mi-17 直升機分別載送特戰部隊與垂降空降部隊至展演區中央，在輪型車掩護下模擬攻擊，成功完成任務後，EC-145 機再返回載送傷兵撤離。最終主辦單位還安排自製的 ARLAN 4X4 輪型車進行性能展示。

本屆哈薩克防務展的最重要消息，莫過於哈薩克空軍新一波的 Su-30SM 戰機採購案。5 月 24 日，哈薩克的國營企業 Kazspetsexport（屬於哈薩克國防暨航太企業部），與俄羅斯聯合飛機公司（United Aircraft Corporation





▲中亞地區天候變化異常迅速，但哈薩克空軍釋出最大誠意，在龍捲風與冰雹的惡劣天候下，依舊出動 2 架 Su-30 戰機進行超低空編隊與單機性能展示。

▼ Mi-35 攻擊直升機師承 Mi-24 直升機的特性，兩處短翼可掛載反戰車飛彈與火箭，對地攻擊火力十足。

◆土耳其 Soluturk 特技小組也派出 2 架展示機，參與哈薩克防務展。

）下的伊爾庫特（Irkut）公司，聯手簽訂合約，將於現有的哈薩克空軍 Su-30 機隊外，另外再添購 8 架新造的本型戰機，並預定於 2020 年全數完成交機。簽約典禮由哈薩克副國防部長 Talgat Zhanzhumenov 出席，於防務展會場風光完成儀式。

哈薩克自 2015 年至 2017 年起引入 8 架 Su-30SM 戰機，部署在 Taldykorgan 第 604 空軍基地，待全數交機後，該國空軍的 Su-30SM 戰機機隊將呈現倍數成

長。本屆防務展雖然飛行表演科目不若 2016 年精彩，但哈薩克仍派出 2 架編號 02、07 進行單機與雙機表演，編號 06 機為地展機，一次能目睹該國近半數新銳主力戰機，仍算誠意十足。

俄國參展的 Rostec 公司也在展覽期間對外宣佈，他們將與俄國國防部敲定重大交易，第一批將包含升級過的 Mi-26T2V（數量上尚未證實，但應是 6 架），預定於 2019 年交機。本型機目前仍處於試驗階段，塔斯社

表示其原型機將於本年度 7 月首飛。除了實質交易外，土耳其航天（TAI）與哈薩克航空企業（Kazakhstan Aviation Industry, KAI）於本屆展覽中簽署了針對” ANKA” 無人載具系統的以及” HURKUS” 次世代高教機雙邊合作的了解備忘錄，未來可能在哈薩克開闢該兩項產品的組裝線。

小結

在 2016 KADEX 中，哈薩克企業與白俄羅斯、中國、德國、俄國、烏克蘭等國企業簽屬合作協議。

2017 年，哈薩克軍武輸出金額達到 4,900 萬美金，軍武生產較前年增長 14%！在其中，今年歡慶 15 週年的 KE 扮演了領頭的角色。從成立至今，儘管與國防部關係密切，仍保持獨立且一致的財務、生產、科技相關策略。2013 年 KE 與土國遙距武器（RCWS）大手 ASELSAN 共同成立 KAE，配合哈薩克軍隊的需要，主產監視系統、遙距武器模組、偵蒐裝備、紅外線鏡頭、夜戰裝置等等，兩國合作下，哈薩克開



始打入國際軍武供應鏈，開始向周邊的烏茲別克等國進行輸出。

自去年度起開始重點資安升級

與相關設備生產，開始哈薩克軍武器業另一個階段的轉型。本刊首度到訪世界第九大、中亞第一

大國進行特別報導，未來將持續更新哈薩克軍武相關動向，敬請期待。



T-72A

這項被稱為 T-72 KAE MBT 的升級方案，主要藉強化夜視能力強化戰車火力（夜間射距自 2,000 提升至 3,500 公尺），並裝備 Aselsan 公司的 SARP RCWS，SE 同時也與以色列的 Opgal 光學感應器廠商進行合作，希望進一步提升車長與射手的視野。



VSHORAD

KAE 旗下的 811 維修廠則展出兩項新型裝備：其一為新型的超短距防空車輛（VSHORAD），該車輛乃利用俄製的 MT-LB 履帶車裝載 1 具 Aselsan 發射器以及 4 枚 Igla-1 地對空飛彈，可針對定翼機、旋翼機、無人機、及飛彈進行攻擊；

哈薩克製造



ANTE

這載具同樣利用 MT-LB 履帶車為平台，用於搜救及撤離傷兵的新型裝甲醫療救護車輛（AMTE）。



BMP-1

SE 另外也展出翻新與升級後的 BMP-1 運兵車、BTR-70SE（該型輪型車的升級版）。