



P.L.A

共·軍·發·展

● 作者/Marcus Clay ● 譯者/趙炳強 ● 審者/洪琬婷

共軍的 人工智慧 挑戰賽

The PLA's AI Competitions

取材/2020年11月5日外交家網站專文(*The Diplomat*, November 5/2020)

人工智慧(Artificial Intelligence, 以下簡稱AI)不僅是新時代的顯學,更漸漸成為各國軍事發展重點項目之一。共軍也正在利用由軍方主導之各種AI挑戰賽形式,廣納各方好手,朝向創新思維和科技方面發展。

近年來,共軍透過舉辦「AI挑戰賽」等競賽,來推動AI創新作為。這些競賽當中除了內容有趣之外,由共軍裝備部門主導的比賽,可視為實質上的「破壞性」要素,將新進參與者和新想法引進共軍傳統的研發與採購(Research, Development and Acquisition, RD&A)流程中。這些作為創造了新方式,讓共軍與內外部年輕創新者得以直接互動。這些「賽事」和「挑戰」所帶來的現代化氛圍,也有助於提高共軍創新文化的吸引力。從長遠來看,更為開放和現代化的創新文化,將有利於共軍招募受過大學教育、精通科技的青年才俊。

(Source: AP/達志)

2020年「謀略方寸，聯合制勝」聯合作戰智慧博弈挑戰賽

目前，「聯合作戰智慧博弈挑戰賽」應為共軍所舉辦最有趣、也是最近期的AI系列競賽之一。望文生義，這是一場參與者受邀為「聯合作戰」設計出最佳演算法的比賽。在競賽官方網站上，將中央軍事委員會裝備發展部列為該競賽之主辦方，並由中國電子科技集團有限公司(以下簡稱中國電科)、共軍國防科技大學，以及中國航天科工集團有限公司(以下簡稱航天科工集團)共同承辦。在廣泛流通的賽事宣傳海報中，名列參賽者的中國電科第二八研究所實屬中國電科相關單位。

此競賽的重點在於比賽演算法，必須能在「聯合奪島打擊」行動中運作，以解決「有關敵方目前占領之島嶼的主權爭議」。實際上，這是「中共入侵臺灣」的委婉說法。攻擊方紅隊必須使用競賽主辦方建立的模擬作戰平臺來「開發和訓練AI」，以執行包括「目標偵察、電磁反制措施和協同火力打擊」等複雜作戰決策與作戰規劃。根據競

賽設計，紅隊之意圖為「打擊兩座島嶼指揮所，以癱瘓其指管系統」；紅、藍雙方團隊都可以指揮「涵蓋15個類別的近百種作戰單位，包括預警機、戰鬥機、轟炸機、電戰機、地面雷達、防空飛彈、反艦飛彈和驅逐艦等」來遂行作戰。

共軍火箭軍及其「智箭火眼」AI挑戰賽

中共火箭軍的「智箭火眼」AI挑戰賽，著重利用AI來提高精準打擊能力。該場賽事由火箭軍裝備部主導、火箭軍研究院和航天科工集團第四學院第十七研究所(以下簡稱十七所)協辦，已於2020年8至12月間完賽。十七所成立於1968年，負責固體燃料飛彈的導引、導航與控制系統。全銜為「北京控制與電子技術研究所」的十七所，據聞領導了攻船飛彈導引、導航與控制子系統，以及軟體開發等系統整合工作。2007年，該研究所設立了主要研究C4ISR的國防重點實驗室。

該競賽的設計重點為五大關鍵主題領域：傳統背景下的影像辨識、複雜背景下的影像辨

識、多模式遙測影像校準能力、遙感影像辨識能力，以及複雜環境下影像偵測和辨識能力(此主題領域屬邀請參賽)。

共軍高度重視將AI應用於影像辨識、偵測和校準，加上十七所直接參與火箭軍AI挑戰賽，整體而言確認了共軍(尤其是火箭軍)有明確意圖，欲透過AI提高精準打擊能力。儘管外部人員可能無法得知整場競賽中的關鍵數據，但是其仍應追蹤並且瞭解優勝團隊的成就。優勝團隊成員在中共國防產業中的隸屬關係，以及現在與未來受僱狀況，可作為瞭解中共未來技術重點的實用參考。

共軍戰略支援部隊及「天智盃」

共軍戰略支援部隊之「天智盃」AI挑戰賽初創於2018年，就組織架構而言，「天智盃」與上述前兩個AI挑戰賽略有不同。該競賽由戰略支援部隊航天系統部之裝備部主辦，並直接由中央軍委會裝備發展部指導。就外界所知，多數戰略支援部隊航天系統部和裝備發展部主要部門的單位，在2016年共軍



共軍透過競賽推動AI創新作為，將有利其招募受過大學教育、精通科技的青年才俊。(Source: Reuters/達志)

改革前係由總裝備部管理。戰略支援部隊的AI挑戰賽，反映出該部隊軍事太空相關部門和裝備發展部之間仍維持緊密合作關係。

2019年首屆「天智盃」競賽持續約6個月，於同年12月結束。該競賽具備兩大重點領域：「遙測影像智慧偵測與辨識」以及「測繪地理與氣象水文資料智慧化處理應用」。

第二屆「天智盃」競賽舉行於

2020年底。該競賽保留了2019年的「測繪地理與氣象水文資料智慧化處理應用」重點領域，並新增「遙測資料判讀應用」與「戰況覺知資料的智慧化處理應用」等作為重點領域。

此挑戰賽特別注重AI應用於資料處理和分析等層面。此重點十分符合外界預期戰略支援部隊航天系統部情報支援的任務職掌。目前依然缺乏戰略支援部隊平時和戰時任務職掌的

官方資訊，因此該競賽的重點領域可視為戰略支援部隊重點項目所在，即該部隊應會充分利用其遙測衛星，取得影像以及氣象水文資料。

中共空軍與其「智勝空天」與「無人爭鋒」競賽

中共空軍持續積極協辦兩種以上競賽，並都將重點置於無人飛行載具技術上；例如「智勝空天」無人飛行載具挑戰賽



中共空軍持續積極辦理無人飛行載具競賽，並將重點置於設計與集群等技術上。圖為2019年10月1日中共大閱兵時受校閱的「無偵-8」無人飛行載具。(Source: Reuters/達志)

以無人飛行載具設計和功能為特色，而「無人爭鋒」挑戰賽則邀請參賽者開發無人飛行載具集群技術。

由共軍空軍工程大學於2018年和2019年所主辦的「智勝空天」無人飛行載具挑戰賽，競賽期程約為3日。2018年，競賽吸引了約100支參賽隊伍，而2019年的競賽則共有112支隊伍參賽。參賽人員背景五花八門，包括軍事和民間背景，如共軍國防科技大學、廈門大學和位於西安市閻良區的中國飛行試驗研究院。2018年，此競賽在空軍工程大學防空反導學院內舉行。競賽內容包括無人飛行載具多目標識別、目標打擊、即時航線規劃和自主閃避，以及2對2無人飛行載具空中實兵對抗。

首屆「無人爭鋒」無人飛行載具集群系統挑戰賽也是設立在2018年，該挑戰賽在河北省保定市涞水縣中國電科的工業園區中舉行；第二屆比賽則在陝西省西安市舉辦。這一系列競賽由中共空軍研究院和中國電科電子科學研究院主辦，並由中國航空研究院、北京理工大學、清華大學和其他機構等提供支援。此系列競賽明顯特點在於，其與中共空軍工程研發部門關係十分緊密。據傳獲勝技術，將可在中共空軍之裝備先期研究中優先獲考慮。

「無人爭鋒」無人飛行載具集群競賽則建立了專用的微信帳號(ID為「智能爭鋒」)以分享資訊。然而，在賽間期，該帳號也頻繁追蹤種種有關美軍AI應用方面舉措的文章和評論。2020年10月，

該帳號發表名為〈中國電科創造了中國第一個可遂行作戰的無人飛行載具集群〉文章以及一段影片，展示中國電科電子科學研究院最近已完成「陸空協同」定翼無人飛行載具集群系統之飛行測試，該系統亦可執行地面偵察打擊與精準打擊。目前可推測，部分的作戰無人飛行載具集群系統成果來自「無人爭鋒」競賽中所取得的成果；然而，現況尚待更多官方資訊披露，始能發展出更完整的現況評估。

中共陸、海軍無人飛行載具競賽與交流活動

中共陸軍在此類AI主題競賽中似乎擁有著最悠久的歷史。最明顯可看到，陸軍無人系統競賽的概念可以追溯至前總裝備部在2014年舉辦的無人平臺競賽。該部陸軍裝備辦公室科學與技術研究與採購部軍官曾表示，設立該競賽之目的是「驗證自動駕駛車輛的戰場適應力」，以及藉由「測試軍事創新方法並加速自動駕駛技術的發展」。儘管2020年的無人系統競賽已延期至2021年，但此競

賽仍有許多項目值得關注，例如地空「偵打」無人飛行載具集群競賽，以及可與人類戰士並肩作戰的生物機器人。

自2016年設立以來，中共陸軍無人系統競賽吸引了眾多軍方和民間人士參與。類似其他軍種主題的AI挑戰賽，陸軍裝備部透過研究學院來制定競賽標準及內容，並向共軍內外部開放參與。2018年，此陸軍競賽在陸軍裝甲兵學院測試場舉行，邀請參賽者以設計之自動駕駛車輛競賽，項目計有自力機動、偵察、「空地協同阻絕管制」、生物機器人競賽，以及山地環境自主高機動車輛運輸、偵察、打擊與突穿等。競賽結束後，中共通常會舉行高層會議，聚焦於競賽相關之主題。競賽和高層會議可視為作戰單位、學術機構、國防工業和科技研究機構之間的資訊分享平臺。

最後是中共海軍，其在AI相關競賽中算是起步較晚。直至2020年5月，裝備發展部「全軍武器裝備採購信息網」始發佈相關資訊，即2020年9月在雲南省昆明市舉行的首次無人水下載具(Unmanned Underwater

Vehicles, UUV)技術展示交流活動。該競賽詳情未於網站完全揭露；但根據官方所述，該交流活動係由1噸以下之小型無人水下載具賽事、會場展覽，以及技術專題會議所組成。

結論

共軍主要的研發與籌獲單位已採取新措施來加快軍事創新腳步。由裝備發展部主導，為整合新興AI技術並以賽事競爭為主軸的實際行動，可見共軍確實置重點於強化軍事創新與支援。共軍刻正執行的科技發展，其意義不在於單純展示技術；重要之處在於共軍心態正在轉變，進而促成發展新活動。共軍已投入大量心力，來改革其文化朝向創新發展。國防各相關單位，以及許多謹慎看待共軍超越性思考和創新的中共戰略研究者，都應該嚴肅端看如此事實。

作者簡介

Marcus Clay博士為美空軍中共航太研究所(China Aerospace Studies Institute, CASI)研究員。

Reprint from *The Diplomat* with permission.