

PART 3

.....

科技應用

第六章 中共促進 AI 軍事應用之軍民融合策略初探
(王綉雯)

第七章 解放軍電腦兵棋研究社群剖析 (謝沛學)

第八章 中國大語言模型發展與其軍事應用現況
(謝沛學、吳宗翰)

第六章 中共促進 AI 軍事應用之軍民融合 策略初探

王綉雯*

壹、前言

人工智慧（Artificial Intelligence，以下簡稱 AI）技術是當前舉世關注的焦點，也是美中爭霸的關鍵領域。中國視 AI 為對歐美國家彎道超車的機會，也是發展其「新域新質戰鬥力」、打贏「智能化戰爭」的關鍵，正傾舉國之力推進。

2025 年 1 月 21 日，美國川普總統（Donald Trump）就職次日，中國 AI 新創公司「深度求索」推出 DeepSeek-R1 大語言模型（Large Language Model, LLM）。其低成本、高性能之優點導致美國 AI 龍頭企業輝達（Nvidia）股價創下單日暴跌 17% 之歷史紀錄。此後，中美兩國 AI 差距快速縮短，特別是在大模型上。¹

依據「中國信息通信研究院」資料，至 2025 年 7 月為止，全球共發布了 3,755 個大模型，其中 1,509 個大模型由中國共 360 家企業發布，數量世界第一。此外，全球共 3.5 萬家 AI 企業之中，中國 AI 企業超過 5,100 家，占 15%；而全球 AI 獨角獸企業 271 家，中國有 71 家，占 26%。²

同時，中國政府自 2024 年起推動「AI +」行動，旨在使 AI 賦能各行各業產生大量應用，以彌補中國在 AI 創新「從無到有（從 0 到 1）」階段之不足。2025 年初 DeepSeek 大模型發布後，中國政府積極表態支持

* 王綉雯為財團法人國防安全研究院中共政軍與作戰概念研究所助理研究員。

¹ 參見“Artificial Intelligence Index Report 2025,” *AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI, Stanford University*, April 2025, p. 3; Lennart Heim, “China’s AI Models Are Closing the Gap—but America’s Real Advantage Lies Elsewhere,” *RAND*, May 2, 2025, <https://reurl.cc/ZNdMEQ>.

² 〈我國大模型數量起 1500 個〉，《新華網》，2025 年 7 月 27 日，<https://reurl.cc/Nxxen6>。

民間高科技產業。除了習近平公開表示將開放銀行等資金大量投資、由地方政府提供 AI 公司補助、促使地方政府和國企等機構引進 DeepSeek 等之外，中國「國家發展和改革委員會」（發改委）在同年 3 月宣布設立總額 1 兆元人民幣（約 1,380 億美元）的「國家創投引導基金」，聚焦於人工智慧、量子技術和氫能儲存等尖端領域。同年 7 月，中國政府更進一步發布「人工智能全球治理行動計畫」，主張以多邊合作推動 AI 技術發展與監管，幫助其他國家（特別是發展中國家）發展 AI 技術。³

另一方面，中共在 2025 年 9 月 3 日紀念「抗日戰爭勝利紀念日暨世界反法西斯戰爭勝利 80 週年」閱兵活動中，展示了許多引起全球注目的新型武器。除了「東風-61」洲際彈道飛彈、具大氣層動能攔截與反衛星能力的「紅旗-29」反導系統等之外，還展示了包括超大型無人水下載具 AJX002 在內的大量無人作戰裝備。例如：陸上偵打突擊、掃雷排爆、班組支援等無人戰車；海上的新型無人潛航器、無人艇、無人布雷系統；空中的新型察打一體無人機、無人僚機、艦載無人直升機等，並以「無人作戰方隊」編隊方式接受檢閱，凸顯解放軍的「無人作戰」能力。⁴

AI 極可能成為中國翻轉地緣政治和國際權力均衡的主要技術和工具。為了讓解放軍吸收民間先進技術、消除軍用與民用產業之壁壘、推動軍民兩用技術之創新應用和資源共享等，習近平 2012 年出任中共中央總書記時提出「軍民融合發展」口號，其後提升為國家級戰略，並推動眾多相關政策與措施。如今，在 AI 技術快速進展之下，中共發展出哪些 AI 軍事應用？如何以軍民融合促進其 AI 軍事應用？有哪些成效？本文將進行初步整理和探討。

3 參見〈人工智慧全球治理行動計畫（全文）〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2025 年 7 月 26 日，https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202507/content_7033929.htm。

4 中國中央電視台，〈【完整版】《紀念中國人民抗日戰爭暨世界反法西斯戰爭勝利 80 周年大會》20250903 | 九三閱兵 | CCTV〉，《YouTube》，2025 年 9 月 3 日，<https://reurl.cc/rYbXqZ>。

貳、中共 AI 技術之軍事應用

中國政府很早就注意到 AI 軍事應用之優勢，並將其視為「新域新質戰鬥力」的核心。2017 年公布的《新一代人工智能發展規劃》中，強調要加強 AI 領域的軍民融合，特別是使 AI 技術成為解放軍「指揮決策」、「軍事推演」、「國防裝備」等方面的有力支持。⁵這三大領域可視為解放軍 AI 應用的重點所在。

另一方面，中國也已具備發展 AI 軍事應用的充足條件。除了具有全球僅次於美國的 AI 實力之外，中國民用無人機占有約 80% 的全球市占率、有完全自主的北斗衛星導航系統和 5G 通訊技術、具有從基礎大模型到機器人的完整 AI 產業體系等。換言之，在中國製造實力稱霸世界和科技講求自主可控之背景下，中共發展 AI 軍事應用並沒有太大困難。

目前解放軍的 AI 軍事應用主要聚焦於以下方面：一、態勢感知及情報融合；二、動態組網及通訊；三、智慧決策及控制；四、無人系統及蜂群作戰等。⁶簡言之，即是「情報收集分析」、「智慧通訊」、「指揮控制」、「無人作戰」四大方面。其中，最受注目的當屬「指揮控制」。解放軍目前已開發出許多 AI 應用，如：「戰顛」等兵棋推演系統、「千手觀音」作戰通訊系統（以美國 JTACS 系統為標竿）、語音識別、圖像分析、自主武器、機器狼／機器狗等。同時，解放軍也已和「中國移動」通訊集團研發出全球第一個軍用 5G 系統，未來完成部署後可同時連接 1 萬個以上的軍用機器人，進行大規模的機器人聯合作戰。⁷至於大模型方面，解放軍已利用 Meta 的 Llama 開源大模型研發出軍用 AI 聊天機器人「ChatBIT」，並將 DeepSeek 大模型導入解放軍附屬醫院體系之管理。⁸

⁵ 參見中國國務院，《新一代人工智能發展規劃》，《中華人民共和國中央人民政府》，2017 年 7 月 20 日，https://www.gov.cn/xinwen/2017-07/20/content_5212064.htm。

⁶ 孔光、王新等，〈智能化戰爭作戰體系前瞻〉，《軍事文摘》，第 10 期，2024 年，轉引自《中國指揮與控制學會》，2024 年 10 月 17 日，<http://www.c2.org.cn/h-nd-1331.html>。

⁷ Stephen Chen, "China Rolls Out World's First Military-proof 5G that Can Connect 10,000 Army Robots," *South China Morning Post*, December 31, 2024, <https://reurl.cc/qYYeXn>.

⁸ Amber Wang, "China's PLA is Using DeepSeek AI for Non-combat Support. Will Actual Combat be Next?" *South China Morning Post*, March 23, 2025, <https://reurl.cc/Y33zRl>.

亦有國外研究指出，解放軍似乎正嘗試將生成式 AI 導入其情報分析與軍事計畫系統，建立運用生成式 AI 的情報工具，以處理和分析情報數據並支持決策。⁹

同時，中共主要軍工集團也正透過其下 AI 研發創新機構，加速 AI 在武器裝備研發和製造方面的應用（表 6-1）。

表 6-1 中共軍工集團旗下 AI 研發創新機構

	軍工集團	機構名稱	成立時間及地點	研發重點
1	中國兵器工業集團	中兵智能創新研究院	2022.1，北京市	探月工程月球車（參研）、四足仿生機器人、機器人技術、群體協同與自主技術、無人系統、智慧科技，設有「啟元實驗室」。
2	中國兵器裝備集團	杭州智元研究院	2022.1，杭州市	軍事智慧先進技術、總體設計、感知增強、智慧無人平台，設有「智元實驗室」。
3	中國航天科工集團	航天科工集團智能科技研究院	2022.5，北京市	智慧科技創新、智慧體系研究、數位孿生技術與應用、航天智慧、航天防務。
4	中國航天科技集團	中國航天科技集團創新研究院	2022.7，北京市	智慧系統與應用集成、先進探測與未來信息、智慧算法與共性技術、智慧測試與基礎平台、先進材料與新型能源、先進交叉技術。
5	中國電子科技集團	中國電科智能科技研究院	2021.12，北京市	央企集團首家先進科技創新平台。智慧體系、智慧基礎平台、感知認知、無人體系、雲數智一體化。
6	中國船舶集團	中船智海創新研究院	2022.4，北京市	海上智慧科技研發創新機構，聚焦於複雜系統總體研究、智能應用技術、智慧無人系統和核心裝備之研發、智慧應用基礎技術之研發。
7	中國航空工業集團	航空工業智航院	2021，北京市	航空工業人工智慧科技發展之總體機構，設有「智航實驗室」，推進產學研協同創新。聚焦於仿生機理分析與機構設計優化、智慧無人系統智慧感知、智慧無人系統智慧控制、智慧無人系統集成驗證。

資料來源：〈中郵·軍工 | 深度報告 | AI 迎來奧本海默時刻，將改變未來戰爭形態〉，《新浪財經》，2025 年 5 月 23 日，<https://reurl.cc/WOO5xk>；各集團官網及該當機構公開資料。

⁹ 參見“Artificial Eyes: Generative AI in China’s Military Intelligence,” Recorded Future, June 17, 2025, <https://reurl.cc/0WWA5l>。

由表 6-1 可以看出，中共軍工集團的 AI 研發創新，主要聚焦於航天（太空）、航空、船舶（海洋）、電子等領域，並積極研發各該當領域之智慧無人系統和平台。未來若順利量產低成本的 AI 賦能武器，如：無人機群、機器人軍隊等，解放軍「智能化」作戰能力將大幅提升。¹⁰

然而，上述 AI 研發創新僅是依循傳統武器裝備和軍工生產需求，距離「破壞式創新」（disruptive innovation）¹¹ 尚有不少距離。另一方面，解放軍武器研發大多跟隨在美俄等國之後，還無法成為自成一家的領先者。¹² 事實上，AI 軍事應用範圍可能遠遠超越傳統軍工領域，必須借助民間企業的創新能耐才容易發掘。以今（2025）年 5 月在北京舉辦的「中國（北京）軍事智能技術裝備博覽會」（以下簡稱「北京軍博會」）來看，參展的民間企業合計約 500 多家，提出 3,000 種以上的產品及解決方案。其中，AI 大模型軍事應用包括：智慧化指揮控制系統、輔助軍事訓練模型、軍事決策大語言模型、作戰模擬推演系統等。¹³ 可以預見，解放軍未來必須更深化軍民融合戰略，才能吸收更多民間先進技術、資源和人才。

參、中共 AI 軍民融合策略之一：以全國性的學會作為平台

解放軍如何以軍民融合促進 AI 軍事應用？美國智庫「安全與新興技術中心」（Center for Security and Emerging Technology, CSET）在 2025 年

10 王綉雯，〈解放軍加速 AI 融合應用之評析〉，《國防安全雙週報》，第 91 期，2025 年 7 月 17 日，<https://indsr.org.tw/respublicationcon?uid=12&resid=3018&pid=5560>。

11 「破壞式創新」（disruptive innovation），亦稱為「顛覆性創新」，是指產品或服務透過技術創新突破現有市場框架，擴大和開發新市場，進而改變主流市場，例如：iPhone 手機顛覆傳統手機、亞馬遜顛覆傳統實體零售業之商業模式，建立電商購物平台服務。

12 Business Basics, “China’s Military Parade EXPOSED Their Biggest LIE,” *YouTube*, September 21, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=DHf41S0GI3k>; 周子定，〈中共直升機山寨史：從直 5 到直 20。仿製米 4 的直 5，仿製超黃蜂的直 8，仿製海豚的直 9，仿製黑鷹的直 20〉，《YouTube》，2021 年 11 月 23 日，<https://www.youtube.com/watch?v=n0CYo1iE9NQ>。

13 〈從軍博會看解放軍如何使用 AI〉，《新浪財經》，2025 年 5 月 21 日，<https://finance.sina.com.cn/jjxw/2025-05-21/doc-inexhsqhPulling Back the Curtain on China’s Military-Civil Fusion How the PLA Mobilizes Civilian AI for Strategic Advantage0547873.shtml?from=ggmp>。

9月發表最新研究報告，分析解放軍2023年1月至2024年12月共2,857件AI相關採購契約，指出共有1,560個不同機構得標，其中有338個實體至少得標2次，並可歸類為國營企業（SOEs）、研究機構、非傳統供應商三大類。¹⁴此研究以堅實的資料為基礎，對於解放軍如何動員民間AI轉為戰略利益，分析非常精闢。但是，對於這些民間機構究竟如何取得解放軍的AI採購契約，並無詳細說明。

如前已述，中國AI軍事應用的三大重點領域之首是「指揮控制」，此處舉「中國指揮與控制學會」（Chinese Institute of Command and Control, CICC）為例，嘗試說明中國全國性的科學技術研究學會在軍民融合中扮演的角色。該學會成立於2012年9月16日，地點位於北京市海淀區。其設立宗旨是「繁榮指揮與控制科學技術，促進國防和國民經濟建設」，並自稱是中國民政部正式註冊在案的國家級學會及全國性科技社團組織，接受「中國科學技術協會」管轄。¹⁵

其成立背景是中共「十八大」（2012）時提出關注海洋、太空、網路安全的國家戰略，以及加強公共安全、反恐維穩等非戰爭軍事行動能力建設，希望解放軍具有完成多樣化軍事任務之能力。¹⁶因此，最初目標是在雲端計算、物聯網、智慧移動、智慧城市、大數據等先進技術下發展新一代指揮與控制技術，並將之應用在國家安全、非戰爭軍事行動、國防與信息化裝備建設、海上編隊、公共管理、應急救援等領域。¹⁷其後，隨著中共「二十大」（2022）報告中「打造強大戰略威懾力量體系，增加新域新質作戰力量比重，加快無人智慧作戰力量發展，統籌網路資訊體系建設運用」之指示，¹⁸該學會逐漸聚焦於複雜環境下的指揮控制先進技術如：

¹⁴ 參見 Cole McFaul, Sam Bresnick, and Daniel Chou, “Pulling Back the Curtain on China’s Military-Civil Fusion: How the PLA Mobilizes Civilian AI for Strategic Advantage,” *CSET*, September 2025, <https://cset.georgetown.edu/publication/pulling-back-the-curtain-on-chinas-military-civil-fusion/>.

¹⁵ 〈學會簡介〉，《中國指揮與控制學會》，<https://www.c2.org.cn/h-col-120.html>。

¹⁶ 〈胡錦濤在中國共產黨第十八次全國代表大會上的報告〉，《人民網》，2012年11月18日，<https://cpc.people.com.cn/BIG5/n/2012/1118/c64094-19612151.html>。

¹⁷ 中國指揮與控制學會，〈關於參加中國指揮控制大會的會議通知〉，《中國自動化學會》，2013年6月18日，<http://www.is.cas.cn/xwzx/kydt/201307/W020130724405580263357.pdf>。

¹⁸ 〈習近平提出，實現建軍一百年奮鬥目標，開創國防和軍隊現代化新局面〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2022年10月16日，<https://reurl.cc/GNN0OG>。

AI、大模型、機器學習等對軍事智能化發展的驅動。¹⁹ 換言之，該學會雖為民間學術性質的社團組織，但主要目的卻是滿足解放軍運用民間先進技術增強其指揮控制之需求。

該學會的組織規模十分龐大。個人會員總數超過 1.3 萬人，機構會員則有 209 家，專業範圍涵蓋陸、海、空、天、網、電等領域。理事會成員有 150 個，目前的理事長機構是「解放軍 93216 部隊」。該部隊設於北京市海淀區中關村創業園區內，是負責解放軍空軍網路通訊體系建設及運用的重要科研部隊。由其擔任該學會理事長，符合中共「智能化戰爭」以「智慧通訊」為關鍵基礎能力之需求。

該學會在理事會下設 55 個分支機構，包括 46 個專業委員會及其他工作委員會。專業委員會涵蓋範圍非常廣泛，如：建模與模擬、海上指揮控制、火力與指揮控制、電磁頻譜安全與控制、無人系統、智能控制與系統、智能物聯網、智能指揮調度、雲控制與決策、虛擬實境與人機交互、空天大資料與人工智能、集群智能與協同控制、空中多智能體協同控制等，²⁰ 由此可窺見解放軍 AI 軍事應用目前及未來的主要領域所在。

該學會最主要活動是每年舉辦「中國指揮控制大會」。該大會從 2013 年起開始，至 2025 年已舉辦 13 屆，2015 年起則與前述「北京軍博會」聯合舉行。大會議程通常進行三天，設有許多技術專題論壇，被視為是中國 C4ISR 領域「軍產官學研用」協同創新的重要平台。由於該學會並非營利事業，註冊資本只有人民幣 10 萬元，因此 2013 年舉辦第一屆「中國指揮控制大會」時，是由中共國務院應急管理辦公室、中國科學技術學會、國防科技工業局、總參謀部信息化部、總裝備部陸軍裝備科研訂購部、電子信息基礎部、中國兵器工業集團公司等機關聯合贊助。²¹ 因此，該學會可說自始就與解放軍軍工科研生產體系密不可分。

19 〈關於舉辦「2024 第十二屆中國指揮控制大會」的通知〉，《中國指揮與控制學會》，<https://www.zhikong.org/uploads/admin/202402/65dc4840808d7.pdf>。

20 同註 15。

21 同註 17。

除了以每年一次的「中國指揮控制大會」和國際學術會議作為學術交流平台之外，如前所述，該學會還負責每年舉辦「中國（北京）軍事智能技術裝備博覽會」，以媒合央企軍工集團和民間企業之交易。此外，該學會還舉辦「全國兵棋推演大賽」，挖掘中國全國兵棋推演領域的優秀團隊；另也舉辦「CICC 科學技術獎」，鼓勵研發創新；並發行《CICC 通訊》及《指揮與控制學報》等學術研究刊物。²² 簡言之，該學會以指揮控制領域之科學技術研究為主幹，活動範圍涵蓋基礎研究、實戰應用、人才培養、鼓勵新創等技術研發創新之全部階段，對促進解放軍在指揮控制領域之軍民融合有很大的貢獻。

再以該學會目前的理事名單來看，除了解放軍科研部隊、軍工集團科研機構及全資子公司、大學相關研究院所之外，還包括了許多民間企業（表 6-2）。這些民間企業能被選入理事名單中，應是早已和解放軍合作密切。

表 6-2 「中國指揮與控制學會」之民間企業理事（時點：2025 年 8 月）

	公司名	成立時間 / 所在地	主要業務
1	統信軟件技術有限公司	2019 年，北京經濟技術開發區	<ul style="list-style-type: none"> 中國操作系統之核心企業。主要產品為「統信服務器（伺服器）操作系統 V20」，用戶包括數千家黨政機關及大型企業。 2023 年發布中國第一個系統級 AI 應用開發架構 UOS AI API 1.0。 2024 年國產平台裝機量超過 800 萬，生態系規模超過 700 萬。
2	長沙景嘉微電子股份有限公司	2006 年，長沙高新開發區	<ul style="list-style-type: none"> 產品包括晶片、模塊、整機、系統。主要為 GPU 晶片、圖形顯控模塊、無線通信系統、小型化雷達、電腦存儲設備。 建有「國家企業技術中心」等國家級創新平台，提供國防科技大學、中南大學、湖南大學等實習基地，並與許多大學聯合建立多個科研協同創新平台，培養研究生等級的頂尖創新人才。 2021 年兩度被美國列入「實體清單」（Entity List）。

²² 同註 15。

表 6-2 「中國指揮與控制學會」之民間企業理事(時點：2025 年 8 月)(續)

	公司名	成立時間 / 所在地	主要業務
3	中科星圖股份有限公司	2006 年，北京市順義區	<ul style="list-style-type: none"> • 空天地理大數據之處理及應用。以數位地球為基礎，結合自主研發之雲端運算、大數據、智能處理等技術，提供影像處理、仿真推演、指揮控制、態勢感知、情報分析等服務。 • GEOVIS 數位地球；「空天·靈眸」遙感智能大模型；星圖低空雲平台等。
4	南京攝星智能科技有限公司	2018 年，南京經濟技術開發區	<ul style="list-style-type: none"> • 中國第一家軍事智能化企業，2020 年 4 月入駐某部隊，開發出中國第一套智能指控系統。 • 聚焦於智能防務，旨在建立以智能情報、智能決策為主之技術系統。 • 主要產品為「即時作戰智能引導系統」、「星河搜索」智能防務信息服務平台、「星智」中國首個國產軍事算法平台、「星河」中國首個防務知識圖譜。
5	北京道達天際科技股份有限公司	2002 年，北京市海澱區	<ul style="list-style-type: none"> • 中國領先的大數據服務商，聚焦於「AI + 數據 + 行業」之應用。 • 以智能情報大模型為核心，情報智慧鏈和時空圖譜為輔，旨在建構天地網一體智慧感知能力。 • 參研中國多項衛星處理系統、高分專項科研計畫、遙感圖像處理等。 • 2022 年發布「DAODAJ2」天網情報平台、建構 DAODAJ2 透明天網融合情報 AI 大模型。 • 2025 年道達智能情報服務平台 V2.0 正式上線，並推出 DAOSMOS 智能體 V1.0 版。
6	中科軟科技股份有限公司	1996 年，北京市海澱區中關村	<ul style="list-style-type: none"> • 源自中國科學院軟件所。核心業務是大型應用軟體開發和電腦系統集成。 • 產品涵蓋行業通用軟體、網路資安軟體、大型網路應用軟體平台等。 • 是中國政務、保險、醫療、金融、通訊、科教文等領域的 IT 解決方案提供商。
7	大唐聯誠信息系統技術有限公司	2008 年，北京市海澱區	<ul style="list-style-type: none"> • 屬於大唐電信科技產業集團，是「中國信息通信科技集團有限公司」之直屬企業。 • 聚焦於特種通信技術研發，主要布局專用移動通信和 5G 專網領域。 • 產品應用於中國交通、電力等領域。曾參與中國國慶 60 週年閱兵通信保障任務。

表 6-2 「中國指揮與控制學會」之民間企業理事(時點：2025 年 8 月)(續)

	公司名	成立時間 / 所在地	主要業務
8	北京國電高科科技有限公司	2015 年，北京市海澱區	<ul style="list-style-type: none"> 中國商業航天的領先企業，負責研發與建設中國首個低軌物聯網衛星星座「天啟星座」。 旨在為全球用戶提供「空天地海、四位一體」之低軌窄頻物聯網數據通訊服務。
9	北京卓翼智能科技有限公司	2015 年，北京市海澱區	<ul style="list-style-type: none"> 智慧無人系統之研發、生產及應用，特別是無人機研發創新。 核心團隊來自北京航天航空大學，並有該校教授擔任技術顧問。設有「飛思」實驗室，是中國國家級無人機實驗室。 主要產品包括單機無人裝備、集群無人系統、無人機仿真平台等。 軍用及應急領域之主要產品：繫留無人機、集群無人機、多旋翼、垂直起降固定翼無人機、共軸雙槳無人機、多功能察打一體無人機、單兵察打一體無人機等。
10	數據堂科技股份有限公司	2010 年，北京市海澱區	<ul style="list-style-type: none"> 中國首家上市的 AI 數據服務公司。為 AI 企業和大數據企業提供訓練數據集、數據採集和標註、標註平台部署等數據解決方案，以提升 AI 模型之性能。
11	華戎防務技術有限公司	2011 年，北京市海澱區	<ul style="list-style-type: none"> 聚焦於 AI、兵棋推演平台技術和產品研發。 主要產品：「墨子」聯合作戰推演系統、「墨子」聯合作戰智能體開發平台、仿真支撐基礎平台、任務級作戰推演平台、作戰能力分析系統等。
12	天津七一二通信廣播股份有限公司	2004 年，天津開發區	<ul style="list-style-type: none"> 前身是創立於 1936 年的大型綜合電子企業。 聚焦於專網無線通信領域，是中國鐵路通信、軌道交通設備之核心供應商。 產品涵蓋鐵路、地鐵、海事等領域。
14	安天科技集團股份有限公司	2007 年，哈爾濱高新技術產業開發區	<ul style="list-style-type: none"> 中國網路安全企業，參與 2005 年以後歷次重大政治社會活動之安全保障任務，包括航天人任務和國防軍工安全防護。 2015 年以後，參與中國載人航天、探月工程、太空站對接等重大航天任務，並為大飛機首飛、主力艦護航、南極科考提供安全防護。 產品包括「智甲」威脅檢測引擎終端防護、「探海」網路流量監測、「追影」威脅情報分析等模塊，並協助客戶建立態勢感知平台。

表 6-2 「中國指揮與控制學會」之民間企業理事(時點：2025 年 8 月)(續)

	公司名	成立時間 / 所在地	主要業務
15	北京華如科技股份有限公司	2011 年，北京市海 淀區	<ul style="list-style-type: none"> • 以仿真為核心，聚焦於建模仿真、AI、虛擬現實和大數據四大技術板塊。為解放軍提供海空聯合作戰實驗系統、任務規劃系統、謀戰聯合推演系統等產品。 • 在 AI 方面，以軍事大模型為基礎，利用自研的 AI 模擬工具，提供智慧決策、虛擬訓練、數智試驗、模擬器材、智慧裝備五大應用領域之產品和解決方案。 • 主要產品為「XSim® 軍事智能體系」及相關仿真產品。 • 2024 年因違規投標，被禁 3 年不得參加軍隊採購。
16	北京國基科技股份有限公司	2004 年，北京海 淀區	<ul style="list-style-type: none"> • 聚焦於工業互聯網應用技術開發平台、嵌入式電腦及智能設備、寬頻無限應用、AI 技術研發和行業應用。 • 提供國防電子、邊防智能管控、公安維穩等解決方案。
20	圖特雲圖數據科技(北京)有限公司	2018，北京市朝 陽區	<ul style="list-style-type: none"> • 醫療數據智慧企業，核心能力包含醫院管理、數據工程、AI、知識庫。 • 前身似為北京雲圖科技公司，成立於 2018 年，聚焦於 AI 應用軟體發展和大數據服務。
21	龍芯中科技術股份有限公司	2008 年，北京市 海 淀區	<ul style="list-style-type: none"> • 通用伺服器及配套晶片之研製和銷售。 • 源自中國科學院計算技術研究所「龍芯」系列高性能通用伺服器研製團隊。 • 以資訊系統和工控系統兩條主線建立產業生態系，產品應用於中國政務、能源、交通、電信、金融、教育等行業。
22	山西大眾電子信息產業集團有限公司	1956 年，山西省 太 原市	<ul style="list-style-type: none"> • 主要從事軍、民用電子產品的科研開發和生產製造。 • 曾參與多項中國軍品科研生產計畫，並對中國第一顆人造衛星發射、第一枚洲際導彈發射、首次擊落美國 U-2 型間諜飛機、中國國慶閱兵等重大國防任務有重要貢獻。 • 目前已發展為以雷達火控系統、核爆監測系統、防空指揮系統、伺服控制系統、類比模擬訓練系統、核生化防護系統、軍用自主機電腦及加固外部設備等系列產品為主武器裝備科研開發和生產製造基地。

表 6-2 「中國指揮與控制學會」之民間企業理事(時點：2025 年 8 月)(續)

	公司名	成立時間 / 所在地	主要業務
23	中科世通亨奇 (北京)	2016 年, 北京市海 淀區	<ul style="list-style-type: none"> • 從中科院孵化出來之新創企業, 核心團隊來自中科院、百度、IBM、騰訊等。 • 中國國內領先的數據智慧產品服務與解決方案供應商。 • 以動態本體技術和國防行業大模型, 提供戰場態勢感知、智能情報分析、作戰指揮決策等之解決方案, 特別是開源情報、大模型軍事場景應用、智能分析決策等場景。 • 產品有參照 Palantir 的「靈境」系列, 如: 「靈境天工」以 Palantir Platform 為參照, 建構智能決策模範; 「靈境寰宇」以數位地球技術為基礎, 建立全息孿生數據庫, 以求戰場透明化。「靈境韜略」則是基於大模型之之平台, 內建「知識起源」Agent 等。
24	白楊時代(北 京)科技有限公 司	2018 年, 北京市海 淀區	<ul style="list-style-type: none"> • 是中國新一代 AI 領域企業, 提供 AI 決策類產品及技術服務。核心團隊由清華、中科院、浙大、港科大等一流院校碩博士組成。 • 以 AI 雲平台為中心, 針對各種領域建立智慧決策、博弈決策、機器人智控等多樣化人工智慧解決方案。 • 已為中國智慧交通、機器人智控、自動駕駛、智慧物流、智慧防務、智慧電力等多領域之客戶提供 AI 賦能服務。

資料來源：王綉雯整理自各種公開資料，包括「中國指揮與控制學會」及各公司官網等。

上表這些民間企業具有以下幾點特色：一、除了長期的軍品供應商之外，大多是新創公司且與軍工 AI 軟硬體之研製生產有關；二、主要領域涵蓋通訊、航天、大數據、智能決策、模擬仿真、電子系統、智能情報收集、無人系統等，可推斷這些正是解放軍目前積極建構中的智能化作戰能力；三、大多數的民間企業總部都設於北京市，特別是作為中國科技研發創新重鎮的海淀區。

這些民間企業理事之存在，反映了中國軍民融合戰略的主要特徵：透過學術組織作為媒介，將軍用和民用技術有機整合。這些民間企業和軍工集團、軍校科研機構等在大會或理事會開會期間頻繁互動，可增進彼此了

解、探索共同課題和尋求商機等，使該學會的「平台」角色充分發揮。例如：民間企業可事先獲得軍方技術需求的第一手資訊，進而在軍方採購中獲得競爭優勢、軍方則以學會活動吸納民間企業的技術創新能力和市場敏感度，以彌補傳統軍工體系之不足。

事實上，中國還有許多類似的全國等級學會，例如：「中國國防科學技術資訊學會」、「中國人工智能學會」、「中國自動化學會」、「中國計算機學會」等，因研究時間及能力有限，此處僅以「中國指揮與控制學會」為例。

肆、中共 AI 軍民融合策略之二：其他方式及成效

一、進駐創新示範園區建立智慧軍工聯盟

為了促進軍民融合，解放軍 2016 年底在北京市海淀區設立「中關村軍民融合軍地對接平台」，以促進民企技術和產品對接國防需求。²³ 2017 年 4 月，由「國防科技工業局信息中心」、「中國核科技資訊與經濟研究院」等九家機構在北京聯合成立「中關村科創智慧軍工產業技術創新戰略聯盟」（簡稱「智慧軍工聯盟」，ZASDI）。該聯盟會員至 2019 年已有 100 多家機構，包括軍工產業和民間企業，技術領域涵蓋工業互聯網、智慧製造、大數據、物聯網、雲計算、人工智慧、移動互聯、資訊安全等。此外，還有標準化研究、產業戰略規劃，智慧財產權運營、技術成果轉化、產業市鎮建設、金融服務、資訊服務、供應鏈電商等相關服務企業，可說是涵蓋領域非常齊全的軍工創新組織。²⁴

海淀區內設有北京大學、清華大學等 37 所大學、中國國家級重點實驗室 92 個、國家級科研機構 96 個。該地區的 AI 專業學者超過一萬人，名列 AI 2000 的全球頂尖 AI 學者有 100 多人。²⁵ 解放軍在此設立據點，

²³ 〈中關村軍民融合軍地對接平台啟動〉，《中華人民共和國中央人民政府》，2016 年 12 月 25 日，https://www.gov.cn/xinwen/2016-12/25/content_5152645.htm。

²⁴ 〈中關村科創智慧軍工產業技術創新戰略聯盟〉，《中企動力》，<https://reurl.cc/3MMVA8>。

²⁵ 〈海淀區重磅推出「中關村 AI 北緯社區」打造全球人工智慧創新戰略高地〉，《新浪財經》，2025 年 3 月 30 日，<https://reurl.cc/EQQ9gA>。

不僅可了解 AI 技術最新的研發方向和產業應用，也可強化和大學、研究機構、AI 產業之合作網絡，達到匯聚「產官軍學研用」能耐、追求突破式創新之目的。

二、設立國家級重點實驗室作為創新平台和人才培育重地

此處以表 6-1 中隸屬於兵工集團的「啟元實驗室」、隸屬於兵裝集團的「智元實驗室」，以及列名「中國指揮與控制學會」理事名單的「鵬城實驗室」為例加以說明。

「啟元實驗室」設立於 2020 年 10 月，位於北京中關村內，聚焦於智慧科技領域原始創新，建立涵蓋基礎研究、技術轉化到應用開發的一條龍創新體系，主要是進行 AI 領域的基礎理論研究、核心關鍵技術攻關、應用研究與開發，最終目標是建立全球領先的智慧科技創新能耐。

「智元實驗室」則隸屬於中國兵器裝備集團下的「杭州智元研究院有限公司」。該公司成立於 2022 年 1 月，是兵裝集團的智能創新機構，主要研究方向聚焦於軍事智慧先進技術，例如：複雜系統整體、感知增強、智力增強、體力增強、隱身與防護、新質新域打擊、智慧無人平台、融合通信、人機協同、人工智慧、新一代軟體及人機工效、體系模擬、集成與測試等技術研究。2025 年在無人機協同搜索技術等領域取得專利，該公司的外骨骼產品也正在向中國全國推廣中。「智元實驗室」設有博士後科研工作站，廣招中國相關領域之博士後人才參與。

至於「鵬城國家實驗室」，也是中國中央政府批准成立的新型科研機構。或因與著名企業「華為」總部同在深圳，其研究方向主要是寬頻通訊、新型網路和網路智能，目前已建立以「鵬城雲腦」為首的重大科技基礎設施平台。其主要招收博士後研究人才，並與北京大學、清華大學等大學聯合進行培養博士研究生之專案計畫。由此可清楚看出，中國國家級重點實驗室在鏈結產學研能耐、促進 AI 創新之過程中的角色。

三、公開徵集民間可應用於軍事裝備的技術創新成果

解放軍公開徵集民間先進技術轉為軍用，除了前述美國「安全與新興技術中心」（CSET）對 AI 採購契約得標者之分析外，此處以解放軍「裝備發展部」負責的「慧眼行動」專案為例。

「慧眼行動」是解放軍向中國民間社會公開徵集技術創新成果並給予資助的專案計畫，原則上每半年舉行一次，透過「網路平台常態化徵集」和「線下集中推薦遴選」兩種方式同步進行。詳細而言，解放軍向中國全社會的各種創新機構，包括：民間大學、中國科學院所屬院所、省（市）屬科研機構、民營企業等廣發通知，並在「全軍武器裝備採購資訊網」公開徵集，希望發現並選出具有重大裝備應用可能性或技術引領作用的創新成果，使民間技術創新成果快速轉化至武器裝備領域應用。

其所徵集之專案項目主要分為兩類：（一）技術培育類專案：重大技術革新但尚需進一步培育熟化的技術，經費額度最高為人民幣 200 萬元；（二）快速應用類專案：技術較為成熟且預期在一年至三年內可實現裝備應用，經費額度最高為人民幣 1,000 萬元。這可說完全複製美國和歐盟大型科研計畫鼓勵技術創新之模式，且「重賞之下必有勇夫」，激勵民間加速將先進技術轉用於軍事裝備。²⁶

四、舉辦 AI 相關競賽和會展

中國非常擅長舉辦各種競賽和會展來促進軍民融合。除了前述「中國指揮與控制學會」舉辦的「北京軍博會」及「全國兵棋推演大賽」之外，中國政府和民間企業也舉辦了許多 AI 競賽，例如：「中國國防科學技術信息學會」舉辦的「智研杯」大模型國防應用邀請賽、阿里雲「天池大數據競賽」、中國聲谷主辦的「國際智慧語音及人工智能創新大賽」、中國空軍主辦的「無人爭鋒」智慧無人機集群系統挑戰賽，以及最近與機器人

²⁶ 〈關於組織開展「慧眼行動」的通知〉，《滬港化學和誠實驗室》，2021年2月26日，http://www.sioc.cas.cn/shkj/tzgg/202102/t20210226_5961107.html。

相關的各種挑戰賽等。藉由競賽提出各種不同課題和高額獎金，篩選出最有競爭力的創新團隊，並探索其落地應用之可能性和時間點。當然，這也是高度複製歐美國家的創新競賽模式。

五、早期投資具有發展潛力的 AI 新創企業

眾所周知，正如研發 Chat GPT 的美國 Open AI 公司，大多數 AI 新創企業都是中小型企業甚至微型企業，在技術研發和創業初期亟需外部資本投入，因此才需要有種子輪、天使輪、A 輪、B 輪等募資階段，直到其 IPO 上市。中國亦不例外，重要的軍工 AI 企業背後都有中國軍工央企集團或軍工科研機構以創投方式參與其早期投資，或以參股、併購等「混合所有制」方式加以吸納。例如：中國電科第二十九研究所透過過股權投資和併購，建立涵蓋無人機全產業鏈的股權布局，除了負責研製軍品的全資子公司外，還有聚焦民用技術的參股公司。²⁷

六、設立介紹市場先進技術產品的網站

中國國防部設置了專門介紹中國國內市場電子與 IT 產品的網站，稱為「軍橋網」。這是為解放軍各部隊提供軍事信息化裝備產品資訊的網站，設有 20 多個頻道、近百個子頻道，例如：AI 計算、智慧軍營、通訊指揮、無人機、虛擬仿真等。其目標除了反映市場動態之外，更在於促成高科技產品在軍隊行業的落地應用。該網站與 30 多家專業媒體合作，為解放軍各部隊提供及時、準確及實用的產品資訊，已成為各部隊獲取電子與 IT 產品資訊的平台。此外，該網站還與地方單位合作發行《軍橋》雜誌，向軍隊團級以上的信息化領導、採購決策及參謀等高層，提供產品資訊、行業資訊、市場行情及解決方案等，主要聚焦於 IT 產品、通信指揮產品、軍工電子與儀器產品等。²⁸

²⁷ 詳見李旻臻，〈「軍民融合」戰略下的中國無人機產業發展與安全隱憂〉，《DSET》，2024 年 10 月 15 日，<https://dset.tw/research/00063/>。

²⁸ 〈關於我們〉，《軍橋網》，<http://www.81it.com/html/about/aboutus/>。

伍、AI 軍民融合之成效

至於 AI 軍民融合之成效，依據中國產業界研究，目前已有不少民間企業參與軍工 AI 應用（表 6-3）。除了前述表 6-1 列名「中國指揮與控制學會」現任理事名單的「中科星圖」、「華如科技」、「中科世通亨奇」之外，「淵亭科技」各種軍事大模型早已備受外界矚目。²⁹ 最近較值得注意的民間企業則是「白楊智能」，其所研發的「星際指揮官」智能體已獲得多輪投資，投資方包括「國防科工局」先進技術成果轉化院、「國家航天局」深空探測實驗室、「中科海訊」等。該公司目前正其聚焦於水聲裝備智能化方向，已完成結合聲納系統、水聲大數據、AI 技術之智能聲納關鍵技術驗證，其 AI 技術可能很快就會應用在解放軍之航天和水下無人系統上。

表 6-3 中共軍工 AI 相關之民間企業

	公司名稱	成立時間地點	軍工 AI 應用領域	產品 / 技術
1	中科星圖	2006，北京市	空天地理大數據之處理及應用。以數位地球為基礎，結合自主研發之雲端運算、大數據、智能處理等技術，提供影像處理、仿真推演、指揮控制、態勢感知、情報分析等服務。	GEOVIS 數位地球；「空天·靈眸」遙感智能大模型；星圖低空雲平台等。
2	航天宏圖	2008，北京市	最初產品為遙感和地理訊息一體化軟體，其後聚焦在導航電子地圖。對標 Google Earth 引擎，未來旨在建構超大型遙感衛星星座，推出通導遙一體化應用服務平台。	「女媧」衛星星座（建構中）；通導遙一體化應用服務平台 PIE-Engine。
3	格靈深瞳	2013，北京市	將 AI 電腦視覺技術結合大數據分析、人機交互、機器人技術等，提供無人監控、行為分析、元宇宙等領域 AI 產品及解決方案。創辦人曾是谷歌眼鏡創始團隊成員。	「深瞳」無人監控安防系統、「皓目」行為分析儀；「威目」車輛大數據系統；「深瞳大腦」基礎 AI 技術平台。

²⁹ 參見王綉雯，〈中共人工智慧能力之現況〉，《2023 中共政軍發展評估報告》（台北：國防安全研究院，2023 年），頁 309-311。

表 6-3 中共軍工 AI 相關之民間企業 (續)

	公司名稱	成立時間地點	軍工 AI 應用領域	產品 / 技術
4	中科海訊	2005	海洋工程及水聲工程之高科技企業，聚焦於高性能信號處理平台、聲納系統、仿真系統和大數據應用等產品的研製開發。主要業務是中國特種電子訊息行業聲納裝備相關產品的研發、生產和銷售。	信號處理平台、前視避碰聲納、智能聲納系統、水聲大數據、仿真訓練系統、水面無人艇探測系統、無人水下航行器及探測載荷、數據計算中心等。
5	光電股份		研發四足無人平台雙光模塊及雙目相機、人形機器人頭部模組等。	雙目相機搭載於多型裝備、機器人頭部模塊裝備於某型機器人系列平台。
6	華如科技	2011，北京市	以軍事大模型為基礎，利用自研的 AI 模擬工具，提供智慧決策、虛擬訓練、數智試驗、模訓器材、智慧裝備五大應用領域之產品和解決方案。	「XSim® 軍事智能體系」及相關仿真產品。2024 年因違規投標，被禁三年不得參加軍隊採購。
7	白楊智能	2023，北京市	以深度強化學習、決策大模型等 AI 技術為核心，為國防科技、航天航空等領域提供服務。參與多項國防智能化項目，是國防智能化領頭企業。目前聚焦於水聲裝備智能化方向，已完成結合聲納系統、水聲大數據、AI 技術之智能聲納關鍵技術驗證。團隊成員來自阿里、航天、船舶、中科院等高科技企業及科研院所，大多畢業於清華大學、北京大學、香港科技大學等。	自主研發的「星際指揮官」智能體在 2020 年人機對抗賽中獲勝；已獲得多輪投資，包括國防科工局先進技術成果轉化院、國家航天局深空探測實驗室、中科海訊等。
8	中科世通亨奇	2016	中科院孵化出來之企業。以動態本體技術和國防行業大模型，提供戰場態勢感知、智能情報分析、作戰指揮決策等之解決方案，特別是開源情報、大模型軍事場景應用、智能分析決策等場景。核心團隊來自中科院、百度、IBM、騰訊等。	「靈境」系列產品對標 Palantir 平台。如：「靈境天工」對標 Palantir Platform，建構智能決策模範；「靈境寰宇」以數位地球技術為基礎，建立全息孿生數據庫，以求戰場透明化。「靈境韜略」則是基於大模型之之平台，內建「知識起源」Agent。

表 6-3 中共軍工 AI 相關之民間企業 (續)

	公司名稱	成立時間地點	軍工 AI 應用領域	產品 / 技術
9	靖安科技	2021, 杭州	<p>自我定位為新一代國防科技產品提供商。</p> <p>核心團隊來自阿里雲、達摩院、華為等重要民間科技企業，以及部隊退役人員，均有 10 多年從業經歷。</p> <p>客戶包括解放軍部隊、國安、北方工業集團、中國電科集團、航天科技集團、航天科工集團、中國兵裝集團等。</p>	<p>「旌旗」全球態勢感知系統、「牘術」無人裝備智能引擎、「望樓」智能哨兵防禦系統、「諦聽」智能情報研析工具。</p>
10	淵亭科技	2014, 廈門	<p>以認知決策智能為核心研發方向。依據知識圖譜、圖計算、強化學習、深度學習等 AI 核心技術，為客戶提供決策、認知、資料三大中台產品與全棧式 AI 解決方案。</p> <p>客戶包括：解放軍軍委科技委、軍委裝備發展部、海軍、陸軍、空軍、戰略支援部隊、軍事科學院、國防科技大學、中國電科、中國兵器、航天科工、中國船舶、中國兵裝等。</p> <p>參與中國多種人工智能標準制定。</p>	<p>軍事大模型、知識圖譜平台、圖數據庫、人工智能中台、多智能體強化學習引擎、智能問答等。2025 年最新產品為動態知識圖譜+DeepSeek-R1+KAGA 複合架構、軍事情報智能一體機、大模型軍研 Copilot。</p>
11	北京華天海峰	2005, 北京	<p>主要提供智慧製造之自主研發工業軟體，涵蓋設計、製造、試驗、檢冊、維修保養等階段。</p> <p>客戶包括中國航天、航天科工、中國航發、航空工業集團、中核集團、中國核建、中國原子能科學研究院、中船重工、中國船舶、中國兵工集團、中國兵裝集團、中國電科等科研院所及大型軍工央企集團。</p>	<p>智能數據管理平台、數據管理系統、質量管理系統、PLM 產品。</p>

表 6-3 中共軍工 AI 相關之民間企業（續）

	公司名稱	成立時間地點	軍工 AI 應用領域	產品 / 技術
12	拓爾思科技	1993，北京海淀區	中國中文全文檢索技術之創始者，中國 AI、大數據及數據安全產品的領先供應商。未來將伴隨「一帶一路」數位化機遇，聚焦海外市場，提供 AI 解決方案。	「拓天」大模型一體化平台，已實現 AI 技術在政務、金融、輿情、安全等領域之落地應用。
13	零點有數	2016，北京	中國領先的數據分析和決策智能服務商。自 2018 年起負責中國全國重點城市在線服務監測與表現評估。整合移動網絡、AI、雲端計算、物聯網等技術，為不同行業提供模型及算法。	
14	能科科技	2006，北京市	聚焦於航空、航天、電子領域之智慧製造。以數位孿生和 AI 為基礎，為客戶提供智慧工廠整體解決方案。主要客戶為航天航空領域之軍工央企，業務布局地區主要為京津冀、長三角等工業區。	基於數位孿生技術的協作平台、PLM 及 MES 系統整合、飛機引擎裝配等細分領域之解決方案。
15	上海索辰信息科技	2006，上海	以生成式「物理 AI」及實景渲染技術為核心，為客戶提供工業設備設計、研發和製造之智慧化方案。是民企全國軍工行業工作委員會副理事長機構。通過軍工產品質量管理認證。客戶涵蓋航空、航天、兵器、船舶、電子、光電等領域。	產品為航空航天、船舶等高端武器裝備提供解決方案。

資料來源：王綉雯整理自〈中郵·軍工 | 深度報告 | AI 迎來奧本海默時刻，將改變未來戰爭形態〉，《新浪財經》，2025 年 5 月 23 日，<https://reurl.cc/WOO5xk>；繆欣君，計算機行業專題研究〈未來戰場：AI 賦能無人作戰新範式〉，《天風證券》，2025 年 8 月 7 日，頁 36，<https://reurl.cc/QaaQA9>；各企業官網及公開資料。

上表所列參與中國軍工 AI 發展的民間企業以大模型和數據分析為主。事實上，在軍工 AI 硬體建設及通訊領域，還有許多民間企業參與其中。例如：負責研發生產中國軍工 AI 晶片的「科思科技」、「復旦微電

子」、「品高股份」、「長沙景嘉微電子」等，以及負責中國通訊建設的「海格通信」、「海能達」、「智明達」等企業。³⁰ 限於時間及篇幅，留待後續研究。

陸、小結

綜合以上整理，可以得出以下幾點初步結論。第一，儘管中國以舉國體制促進 AI 軍民融合，但是在外有美國對中科技發展之掣肘，內有 AI 先進晶片無法自主生產的限制下，中國在 AI 領域至少短中期內可能都是落後美國而扮演「跟隨者」角色。儘管 2025 年初 DeepSeek 大模型因效率優異而令世界驚豔，但是將原創產品加以改良，與率先提出獨創產品，兩者截然不同。中國或許可發展出許多行業的新穎 AI 垂直應用，但是在 AI 基礎研究上恐怕還是無法超越美國。³¹

例如：儘管中國在中低階機器人實體製造方面具有優勢，甚至已開發出微型無人機，但是在機器人的「AI 大腦」特別是 AI 運算能力上，因受美國 AI 晶片管制而有所延滯。雖然中國著名企業「華為」公司發布異構計算架構 CANN (Compute Architecture for Neural Networks)，透過連接上層的 AI 框架（如 MindSpore、PyTorch）與下層的「昇騰」（Ascend）AI 伺服器，可大幅提升 AI 晶片的計算效率。但是其性能和輝達（Nvidia）CUDA 平台相差多少，恐還需第三方之測試及評估。

第二，AI 軍民融合最重要的應用是「系統整合」和「指揮控制」。目前雖然看不出解放軍 AI 軍事應用發展到什麼程度，但是不可否認，其在情報收集、航天、航空、海洋、低空等領域之武器研發及通訊組網方面，已具有一定程度的軍事應用。雖然中國在基礎研究方面欠缺獨創性，但是光是能夠快速將 AI 應用於軍事領域，就足以在地緣政治和國際情勢上掀起千層浪，對於我國和中國周邊國家之國防安全威脅將快速擴大及升

³⁰ 參見繆欣君，計算機行業專題研究〈未來戰場：AI 賦能無人作戰新範式〉，《天風證券》，2025 年 8 月 7 日，頁 36，<https://reurl.cc/QaaQA9>。

³¹ “The Global AI Index,” *Tortoise*, <https://www.tortoisemedia.com/data/global-ai-se>.

級。然而，軍事數據具有高度保密性和專業性，一般民間企業無法輕易接觸、儲存和運用，更何況加以清洗和標註。這種狹窄性是否影響軍事 AI 訓練及推理的可信度？例如：更容易產生幻覺，或價值觀受到汙染等？是否限縮解放軍與民間大數據分析、AI 企業之合作？這些都尚待後續觀察。

第三，中共以軍民融合促進 AI 軍事應用，無疑也遭遇到許多挑戰。例如：參與軍工 AI 發展之民間企業，一方面必須追求市場上的商業利益最大化，另一方面與國家戰略緊密結合，是否影響其企業經營和發展方向？是否在市場效率和國家安全考量之間產生緊張？再者，就傳統軍工集團和 AI 新創企業的磨合而言，新創公司規模小且組織結構較平等，容許研發過程嘗試錯誤且能快速做出調整。傳統軍工集團則規模龐大，本位主義嚴重。兩者之間不只是組織文化，在價值觀和 workflows 等方面，可能有許多關卡要過。這些對中國整體的創新生態系統將會產生什麼樣的影響？留待日後更深入的探討。