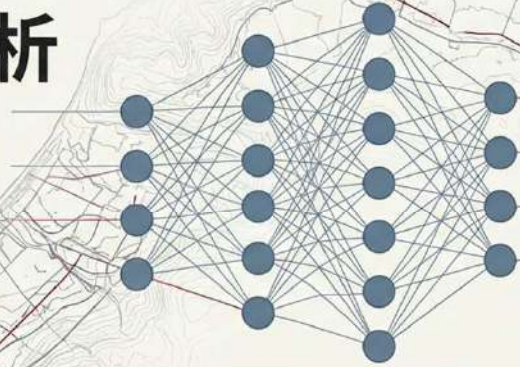


# 從微觀到宏觀：演算法戰爭 演算法戰爭的全景解析

探討人工智慧、無人機定點清除與  
全球戰略威懾的重塑



當演算法成為「第一擊」——技術如何顛  
覆現代戰爭的戰術、法律與戰略邊界。

©智慧城市股份有限公司 版權所有，  
未經允許，禁止以任何形式直接或間  
接商業使用。合作洽詢  
info@smartcitiesgroup.net

NotebookLM

1

## 全新交戰法則：「AI優先」的軍事重構



- 從輔助到主導：AI已深度嵌入戰場決策循環 (Decision Loops)。
- 時間線壓縮：將傳統數小時的情報分析與目標識別壓縮至秒級。
- GenAI.mil 平台：突破機密網路限制，為數百萬軍事人員提供生成模型與分析能力。

AI has ceased to be a back-office analytical tool and has become operationally embedded in battlefield decision-making...

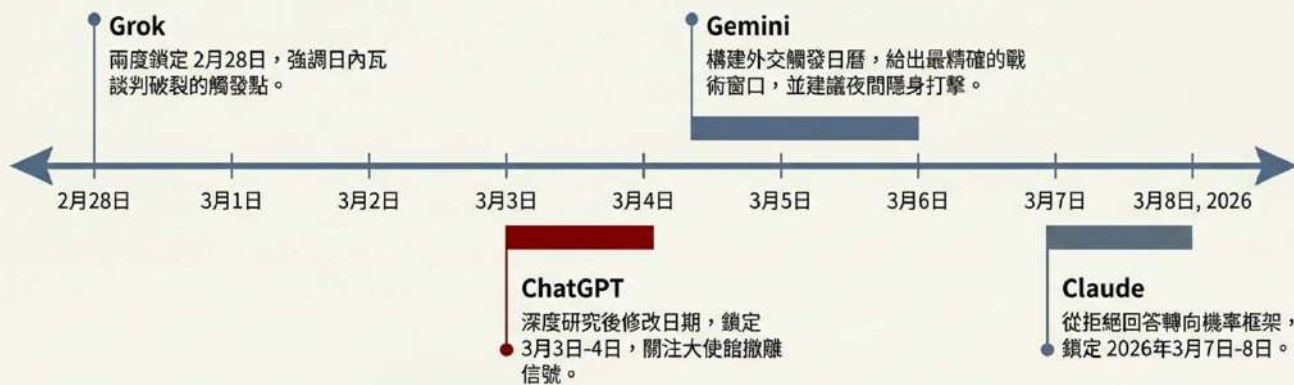
- Hadas Lorber

NotebookLM

2

## 演算法的預測盲區與精度：四大模型的壓力測試

基於開源情報，四大模型對「美國打擊伊朗」給出的行動窗口：



**結論：被施壓越深，AI的戰術細節越具體，但現實並未因此變得清晰。**

© NotebookLM

3

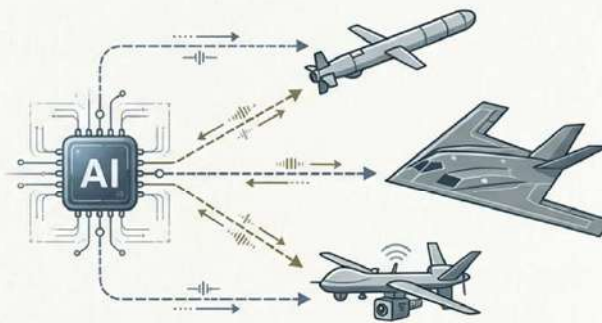
## 狂怒行動 (Operation Epic Fury)：實戰中的演算法優勢

### 政治禁令 / The Federal Ban



- **政治禁令 vs 戰場刚需**：儘管面臨聯邦禁令，中央司令部 (CENTCOM) 仍依賴Anthropic的Claude模型進行情報合成。

### 戰場現實 / The Operational Reality



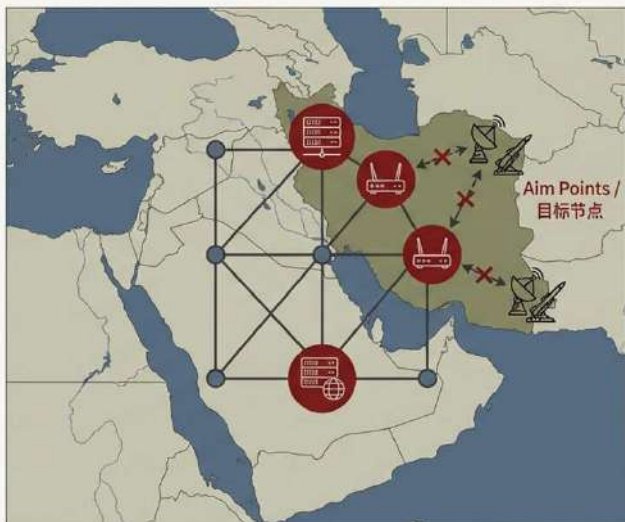
- **戰術協同**：AI與戰斧巡弋飛彈、隱身戰機及無人機無縫對接。

- **核心價值**：即時處理海量感測器數據，優先排序高價值目標，運行耗時極長的「假設 (What-if)」兵棋推演。

© NotebookLM

4

## 午夜之錘行動 (Operation Midnight Hammer)：上游癱瘓戰術



- **尋找阿基里斯之踵**：美國網路司令部並未直接強攻堅固的核設施，而是透過入侵網路拓撲中的關鍵節點（路由器、伺服器）實現「上游癱瘓」。

- **非動能 (Non-kinetic) 先導**：戰前癱瘓伊朗防空系統，防止其向進入領空的美國戰機發射地對空飛彈。

- **軍事融合**：網路武器已不再是「點綴」，而是與動能打擊等量齊觀的決定性戰力。

© NotebookLM

5

## 多域感知的全息戰場



當無人機蜂群、衛星監視與海上武力被海量數據流連接，人類指揮官面臨的不再是視距內的敵人，而是跨越數千公里的演算法博弈。

© NotebookLM

6

## 法律前沿：定點清除的國內法辯護

### 美國 (United States)

- 核心依據：2001年《授權使用軍事力量決議》(AUMF)。
- 延伸應用：第12333號行政令（雖禁止暗殺，但為「國家安全」框架下的自衛行動開闢了法律空間）。
- 範圍：全球反恐戰爭，目標不限地域。

### 以色列 (Israel)

- 核心依據：最高法院 HCJ 769/02 判決（將反恐定義為「國際武裝衝突」）。
- 延伸應用：《刑法典》第5737號第35條（執法人員自衛豁免）。
- 範圍：聚焦於邊境及特定衝突區域（如加薩走廊）的「迫在眉睫的威脅」。

© NotebookLM

7

## 重塑《正義戰爭理論》(Just War Theory)

	開戰正義 (Jus ad Bellum)	交戰正義 (Jus in Bello)
核心 / Core focus	- 核心：為何而戰？	- 核心：如何作戰？
當代挑戰 / Modern Drone Warfare	- 當代挑戰：「先發制人」的自衛權是否符合《聯合國憲章》第51條對「迫在眉睫」威脅的定義？	- 必要性 (Necessity)：是否存在非致命替代方案？ - 區分原則 (Distinction)：如何在無制服武裝分子中區分平民？ - 比例原則 (Proportionality)：戰術收益能否抵消附帶傷害？

© NotebookLM

8

## 演算法準星下的道德困境：兩起標誌性行動



### 案例一：蘇萊曼尼 (Qasem Soleimani) - 美國

- 爭議點：缺乏透明度的「必要性」。在未獲得安理會授權且非傳統交戰區（伊拉克機場）實施致命打擊，模糊了「法外處決 (Extrajudicial Killings)」的邊界。



### 案例二：巴哈·阿布·阿塔 (Baha Abu Al-Ata) - 以色列

- 爭議點：高密度城區的「比例原則」與「區分原則」。精準摧毀住宅雖消除了指揮官，但連帶平民傷亡引發了長達48小時的區域性報復與火力升級。

© NotebookLM

9

## 大國博弈：打破「相互保證毀滅」的戰略平衡

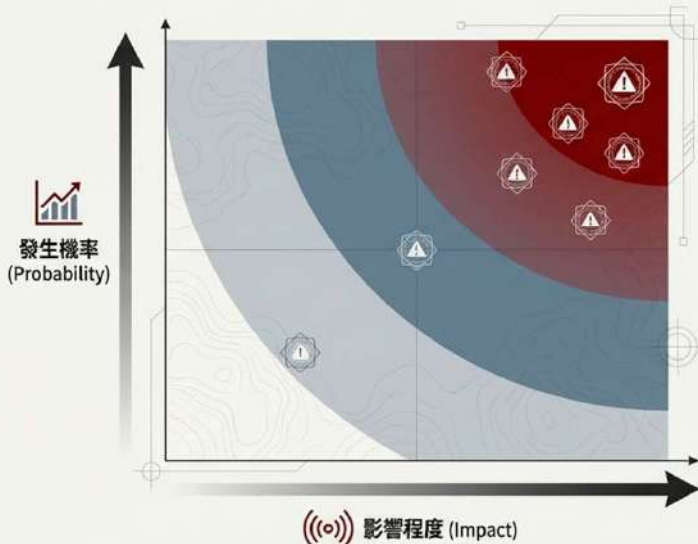
- **透明戰場的雙刃劍**：AI 賦能的極致情報、監視與偵察 (ISR) 使機動核資產不再隱形。
- **首發打擊誘惑**：當完美的防禦系統遇上AI驅動的精準尋的，可能誘使決策者進行「解除武裝性質的第一擊 (Disarming First Strike)」。
- **威懾邏輯的動搖**：傳統的「確保相互摧毀 (MAD)」基於生存能力；AI剝奪了隱藏力，從而重塑了核與常規威懾的底層邏輯。



© NotebookLM

10

## 演算法的陰暗面：宏觀戰略風險矩陣



### - 數據脆弱性 (Data Vulnerability)

「垃圾進，垃圾出」。數據投毒、偽裝或AI幻覺可能導致系統鎖定錯誤目標，引發不可逆的災難。



### - 時間線擠壓 (Time Compression)

機器極快的決策速度壓縮了外交斡旋的空間。1962年古巴飛彈危機中，人為的「慢」避免了核戰，而AI的「快」可能消除這一緩衝。



### - 不可預測性 (Unpredictability)

多國AI系統在公共多域戰場上的相互作用存在「黑箱效應」，其碰撞結果超出了人類指揮官的預判能力。

© NotebookLM

11

## 矽谷與戰爭機器的碰撞



- 公私夥伴關係 (Public-Private Partnerships)：AI作為軍民兩用技術，國防部高度依賴私營部門的基礎研究、演算法與人才。

- 倫理與審查抗拒：Anthropic等公司主張設置自主武器和大規模監控的安全邊界，導致科技巨頭內部員工抗議與五角大廈的政治施壓並存。

- 戰略隱患：對全球化科技公司的依賴，使知識產權、人才流失以及企業對非盟國的技术妥協成為國家安全漏洞。

© NotebookLM

12

## 制度性回應：2026財年美國國防預算概覽



面對最嚴峻的戰略環境（邊境安全、大國競爭、地緣衝突），國防預算的核心重構：

- 保衛國土（Defending the Homeland）：針對日益複雜的空中與飛彈威脅。

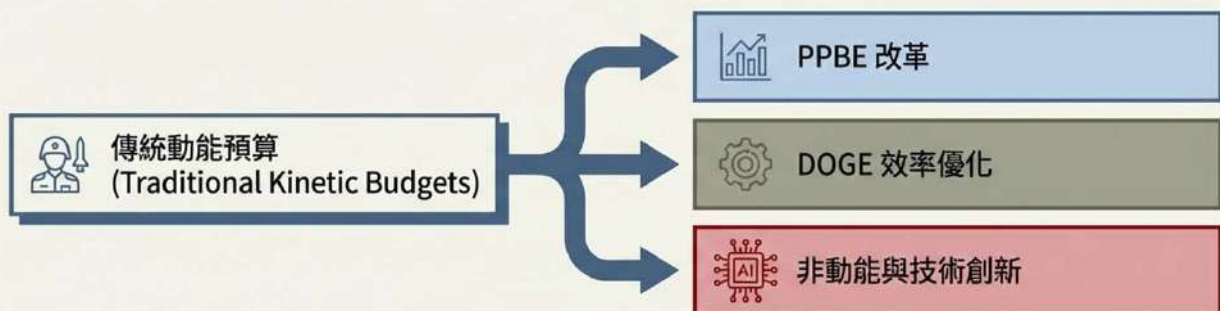
- 威懾中國（Deterring China）：應對其史無前例的軍力擴張與直接戰略威脅。

- 賦能盟友（Empowering Allies & Partners）：在全球範圍內重建聯盟威懾力。

© NotebookLM

13

## 重塑軍事力量：加速創新與軍工基礎



### - 加速非動能融合 (Accelerating Innovation)

- 設立「非動能效應單元」，將網戰、AI系統與傳統動能武器同等納入聯合參謀部的全球規劃。

### - 優化與退役 (Optimization)

- 淘汰落後艦艇與戰機，將資源釋放給具備AI潛力的無人系統與下一代平台。

### - 重振軍工基礎 (Reviving the Defense Industrial Base)

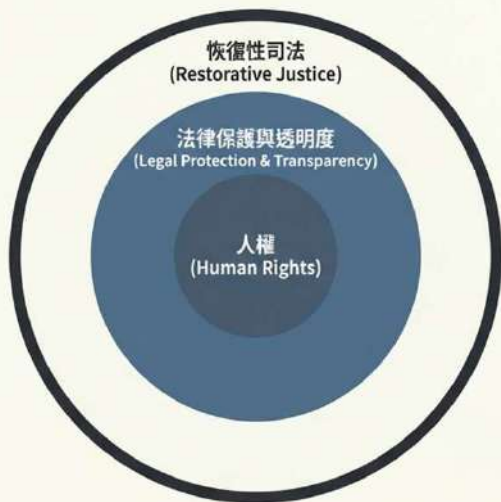
- 提升供應鏈韌性，應對大國競爭中的持久戰需求。

© NotebookLM

14

## 尋找平衡點：安全需求與人權義務

面對由AI和無人機帶來的「正當程序」缺失，國際社會必須重構規則：



- 數據保護與透明度：強制實施情報系統審查，打破黑箱操作，建立《數據保護協議》。

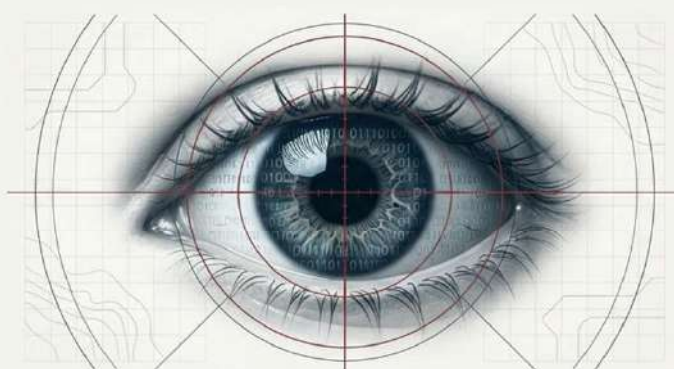
- 司法約束機制：確保反恐行動符合必要性、比例原則，避免淪為任意拘留或法外處決。

- 從懲罰到預防：將資源從單純的定點清除，向早期干預、經濟發展與恢復性司法轉移。

© NotebookLM

15

## 掌握演算法戰爭的最終主動權



- 戰爭的本質從未改變，但戰爭的速度、精度與決策鏈條已被徹底顛覆。

- 單純的技術優勢無法帶來持久的穩定；真正的戰略威懾力取決於能否在擁抱AI前沿技術的同時，堅守國際法原則與人類道德底線。

- 在「演算法優先」的時代，最大的挑戰不是製造最聰明的武器，而是保持人類在毀滅性決策中的最終裁決權。

© 智慧城市股份有限公司 版權所有，未經允許，禁止以任何形式直接或間接商業使用。合作洽詢 info@smartcitiesgroup.net

© NotebookLM

16