

# 美国军事战略的人工智能化 趋势及其影响 \*

刘胜湘 李志豪

**【内容摘要】** 近年来,在新一轮科技革命影响下,美国对其军事战略进行了人工智能化调整,试图沿袭技术制胜的军事思想传统,围绕在大国战略竞争中取胜这一目标,以新兴技术推进军事能力建设,打造一体化协同作战部队和军事情报系统,塑造针对特定目标进行精准打击的能力。为此,美国发布了一系列战略文件和具体方案推动人工智能的军事化应用。美国国防部建立了以人工智能为核心的组织架构和管理系统,重点发展人工智能人才队伍,加大新技术研发的军费投入,推动军民产业和技术融合,加强与盟友的技术合作。美国军事战略的人工智能化调整会刺激其他国家进行相应变革,进而加剧以人工智能竞争为焦点的大国战略竞争。人工智能技术难以溯源和易于扩散的特点将削弱核威慑的效用,其广泛军事化应用将催生新的战争形态。基于此,中国应密切关注新技术革命的发展趋势和美国军事战略变化的动向,做好应对准备。

**【关键词】** 人工智能 美国军事战略 科技革命 大国竞争 战略调整

**【作者简介】** 刘胜湘,上海外国语大学中东研究所教授(上海 邮编:200083);李志豪,上海外国语大学国际关系与公共事务学院、上海外国语大学中东研究所博士研究生(上海 邮编:200083)

**【中图分类号】** E712.0 **【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1006-1568-(2024)03-0051-23

**【DOI 编号】** 10.13851/j.cnki.gjzw.202403004

---

\* 本文系教育部重大攻关项目“推进国家安全体系和能力现代化研究”(23JZD030)的阶段性研究成果。

2017 年以来,美国对其军事战略进行了人工智能化调整。学界的相关研究大致可分为以下几类:一是关于人工智能赋能军事的具体领域,包括情报获取与分析、武器制造、决策指挥、人机关系等。<sup>①</sup>二是从国家安全视角探讨美国人工智能发展的作用和影响,强调人工智能对增强美国在国际格局中权力的积极作用及对竞争对手的“威胁”,<sup>②</sup>尤其强调保持美国在人工智能领域中的竞争优势。<sup>③</sup>三是从国家总体发展战略视角分析人工智能的作用、影响和可能面临的挑战。<sup>④</sup>四是探索美国人工智能军事化的战略规划、政策措施和发展进程,<sup>⑤</sup>将人工智能作为美国军事战略转型的一部分,<sup>⑥</sup>肯定人工智能对美国军事概念、武器装备、情报等的作用,<sup>⑦</sup>聚焦美国人工智

① 张林超、周树德、朱宇晴:《可解释人工智能的军事应用前景分析》,《中国电子科学研究院学报》2023 年第 8 期,第 690—696 页;Michael Mayer,“Trusting Machine Intelligence: Artificial Intelligence and Human-Autonomy Teaming in Military Operations,” *Defense & Security Analysis*, Vol. 39, No. 4, 2023, pp. 521-538; Cameron Hunter and Bleddyn E. Bowen, “We’ll Never Have a Model of an AI Major-General: Artificial Intelligence, Command Decisions, and Kitsch Visions of War,” *Journal of Strategic Studies*, Vol. 47, No. 1, 2024, pp. 116-146.

② 参见刘国柱、尹楠楠:《美国国家安全认知的新视阈:人工智能与国家安全》,《国际安全研究》2020 年第 2 期,第 135—160 页;李澍:《美军人工智能伦理准则研析》,《军民两用技术与产品》2023 年第 1 期,第 24—27 页;秦渝斌、江天骄:《拜登政府对华技术地缘竞争——限度与应对》,《国际展望》2023 年第 3 期,第 73—94 页。

③ Timothy Sabau and Daewoo Lee, “Navigating the AI Ascendancy: Evaluating U.S. Policies in the Sino-American AI Race,” *Korean Journal of Defense Analysis*, Vol. 35, No. 3, 2023, pp. 427-454; James Johnson, *Artificial Intelligence and the Future of Warfare: the USA, China and Strategic Stability*, Manchester: Manchester University Press, 2021, pp. 118-121; 崔铮、尹金灿:《美国对华人工智能发展的认知偏差、威胁放大与政策选择——基于折中主义分析方法》,《当代亚太》2023 年第 6 期,第 110—137 页。

④ 参见李恒阳:《美国人工智能战略探析》,《美国研究》2020 年第 4 期,第 94—115 页;阙天舒、张纪腾:《美国人工智能战略新动向及其全球影响》,《外交评论》2020 年第 3 期,第 121—155 页;张煌、杜雁芸:《“星链”军事化发展及其对全球战略稳定性的影响》,《国际安全研究》2023 年第 5 期,第 29—53 页;谢刚、池忠军:《美国整体政府方法的人工智能战略及应对研究》,《重庆社会科学》2023 年第 6 期,第 91—107 页。

⑤ 吴瑞鹏等:《基于 DTM 的美国人工智能战略热点主题及演化分析》,《情报杂志》2023 年第 12 期,第 134—143 页。

⑥ 张崇钰:《特朗普政府军事战略调整》,《国际研究参考》2019 年第 8 期,第 12—18 页;李岩:《美国新一轮军事转型评析》,《现代国际关系》2019 年第 7 期,第 10—18 页。

⑦ 参见陈彩辉、缘珊珊:《美军“联合全域作战(JADO)”概念浅析》,《中国电子科学研究院学报》2020 年第 10 期,第 917—921 页;曾张旭阳、朱启超、曾力宁:《安全情报视角下美国人工智能维护国家安全的战略动向研究——基于 NSCAI 报告分析》,《情报杂志》2022 年第 2 期,第 4—11 页;罗艳琦:《从战略工具视角对美国发展军用无人机的分析》,《当代美国评论》2021 年第 4 期,第 54—69 页;范玉芳:《美军人工智能人才队伍建设探析》,《国防科技》2022 年第 2 期,第 50—54 页;龙坤、徐能武:《对美军推出人

能的军事化应用，<sup>①</sup> 提出运用“星链”使海、陆、空、天、电磁和网络作战力量无缝连接，从而赢得战争。<sup>②</sup>

学界的研究成果丰硕，然而其对美国军事战略的人工智能化调整的动力、基本方向、主要路径和影响的分析较为缺失。有鉴于此，本文试图以此为分析框架，探讨美国军事战略的人工智能化趋势，这对中国在百年大变局下的军事战略选择具有重要的启示意义。

## 一、美国军事战略人工智能化的动力

美国军事战略的调整是新一轮科技革命推动的时代趋势，也是美国加强军事实力及技术制胜的军事思想传统等因素共同作用的结果。

### （一）新一轮科技革命推动军事战略变革

21 世纪以来，以人工智能、量子计算、深度学习等新技术为代表的新一轮科技革命浪潮，正在打破传统军事实力在数量和质量、进攻与防御方面的平衡，重塑战场生态环境和核战略稳定。<sup>③</sup> 其中，人工智能在军事领域最具革命性，被认为将推动新军事变革。<sup>④</sup>

在战略层面，人工智能技术已影响到国家的战略决策和军事领域，制智权成为国家间争夺的新目标。在战术层面，新技术赋能推动作战单元自主化和智能化、作战体系去中心化、作战样式多元化。在此背景下，美国作为当今世界的科技霸权国试图利用新一轮科技革命推动军事战略人工智能化变革。2014 年 11 月，美国时任国防部长哈格尔（Chuck Hagel）在里根国防论

---

工智能伦理准则的剖析》，《情报杂志》2022 年第 3 期，第 1—8 页；杨洋、胡中健：《人工智能时代美军网络隐蔽宣传行动变革及启示》，《情报杂志》2023 年第 9 期，第 1—5 页。

① 参见孙海泳：《美国人工智能军事化的发展态势、风险与应对路径》，《国际论坛》2022 年第 2 期，第 33—49 页；曾子林：《美军推进人工智能军事应用的举措、挑战及启示》，《国防科技》2020 年第 4 期，第 106—110 页。

② 张煌、杜雁芸：《“星链”军事化发展及其对全球战略稳定性的影响》，第 29—53 页。

③ Kelly M. Sayler, “Emerging Military Technologies: Background and Issues for Congress,” Congressional Research Service, February 22, 2024, <https://sgp.fas.org/crs/natsec/R46458.pdf>.

④ Rod Thornton and Marina Miron, “Towards the ‘Third Revolution in Military Affairs,’” *RUSI Journal*, Vol. 165, No. 3, 2020, pp. 12-21.

坛上宣布启动国防创新计划，并期望将其发展成为改变游戏规则第三次开启（Offset）战略，<sup>①</sup> 公开强调高科技的作用，将人工智能等前沿技术列为推动军事变革的优先事项。<sup>②</sup> 2021 年 3 月，美国国务卿布林肯表示，“一场全球性的技术革命正在进行，世界主要大国竞相开发和部署人工智能和量子计算等新技术……美国要保持科技优势，加强技术防御和威慑……”<sup>③</sup> 2022 年 9 月，美国总统国家安全事务助理沙利文称，科学技术的进步已准备好定义 21 世纪的地缘政治，技术赋能的新型军事和情报能力将塑造国家安全，因此要振兴和管理美国的技术领导地位。<sup>④</sup> 2022 年美国《国家安全战略》报告提出重组副国防部长办公室，以加强对人工智能等新技术的应用，并将白宫科学技术政策办公室提升为内阁级机构和国家安全委员会的正式成员。<sup>⑤</sup>

## （二）加强美国的军事优势

军事优势是冷战后美国维持其全球霸主地位的关键支柱。近年来，全球军力对比出现重大变化，美军在某些地区和领域的优势有所削弱。如在第一岛链，美国与中国之间呈现军事平衡的态势，<sup>⑥</sup> 且中国以核潜艇、国产军用喷气发动机、军事无人机为代表的军备现代化发展引发五角大楼的关注，美国国防部将中国视为“步步紧逼的挑战”。<sup>⑦</sup> 在世界军事实力排名网站“全球火力”（Global Fire Power）发布的 2024 年全球军力排行榜中，美国依然

---

① “Reagan National Defense Forum Keynote,” U.S. Department of Defense, November 15, 2014, <https://www.defense.gov/News/Speeches/Speech/Article/606635/>.

② Paul Scharre and Ainikki Riikonen, “Defense Technology Strategy,” Center for a New American Security, November 17, 2020, <https://www.cnas.org/publications/reports/defense-technology-strategy>.

③ Antony J. Blinken, “A Foreign Policy for the American People,” American Rhetoric, March 3, 2021, <https://www.americanrhetoric.com/speeches/antonyblinkenfirstmajorforeignpolicy.htm>.

④ “Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan at the Special Competitive Studies Project Global Emerging Technologies Summit,” White House, September 16, 2022, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2022/09/16/remarks-by-national-security-advisor-jake-sullivan-at-the-special-competitive-studies-project-global-emerging-technologies-summit/>.

⑤ 2022 *National Defense Strategy of the United States of America*, U.S. Department of Defense, October 27, 2022, p. 54, <https://apps.dtic.mil/sti/trecms/pdf/AD1183514.pdf>.

⑥ 李岩：《美国新一轮军事转型评析》，第 11 页。

⑦ International Institute for Strategic Studies, *The Military Balance 2023*, Oxfordshire: Routledge, 2023, p. 9.

名列第一，但其与位列第二的俄罗斯、第三的中国的军力指数相差很小。<sup>①</sup>

2017 年美国《国家安全战略》报告指出，“对手……削弱了美国的经济和军事能力……美国必须保持压倒性优势，以足够的规模、能力来阻止敌人的成功。”<sup>②</sup> 2018 年美国《国防战略概要》认为，“美国的军事竞争优势正在被侵蚀……美国将很快失去军事优势。”<sup>③</sup> 2022 年 7 月，时任美军参谋长联席会议主席马克·米利（Mark Milley）指出，中国在该地区变得更具“侵略性”，对中国与所罗门群岛签署双边安全框架协议的行为提出指责和警告，<sup>④</sup> 担心美国在“印太”地区的军事威慑失去作用。<sup>⑤</sup> 拜登政府 2022 年发布的《国防战略》报告将中国视为美国最重要的“战略竞争对手”，将俄罗斯视为能对美国进行网络和导弹攻击的“严重威胁”（acute threat）。<sup>⑥</sup> 美国自认为其“压倒性”军力优势渐趋下降，“危机意识”和“信心危机”日益凸显。<sup>⑦</sup> 2022 年美国《国防战略》报告还指出，“在竞争加剧的情况下，军队的作用是保持和获得作战优势，同时限制竞争对手的优势。”<sup>⑧</sup> 由此，美国提出“一体化威慑”（integrated deterrence）理念，开发（develop）、联合（combine）、协调（coordinate）各种优势，以实现威慑效果的最大化。美国国防部将通过改革加速部队发展，更快获得所需的技术，对杰出人才进行投资，为未来的联合部队确立持久的优势。<sup>⑨</sup> 2022 年美国《国家安全战

① 2024 Global Firepower Rankings, <https://www.iasexpress.net/2024-global-firepower-rankings/>.

② *National Security Strategy of the United States of America*, White House, December 2017, pp. 27-28, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>.

③ *Summary of the 2018 National Defense Strategy of the United States of America: Sharpening the American Military's Competition Edge*, U.S. Department of Defense, January 2018, pp.1-2, <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018-National-Defense-Strategy-Summary.pdf>.

④ “Gen. Milley: China More Aggressive, Dangerous to U.S., Allies,” *Politico*, July 24, 2022, <https://www.politico.com/news/2022/07/24/milley-china-danger-indonesia-00047578>.

⑤ Ashley Townshend and James Crabtree, “The U.S. is Losing Its Military Edge in Asia, and China Knows It,” *New York Times*, June 15, 2022, <https://www.nytimes.com/2022/06/15/opinion/international-world/us-military-china-asia.html>.

⑥ *2022 National Defense Strategy of the United States of America*, pp. 4-5.

⑦ 李岩：《美国新一轮军事转型评析》，第 11 页。

⑧ *National Security Strategy*, White House, October 2022, p. 20, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf>.

⑨ *2022 National Defense Strategy of the United States of America*, p. IV.

略》报告认为，“随着新兴技术改变了战争并对美国及其盟友和合作伙伴构成新的威胁，我们正在投资一系列先进技术，包括在网络和空间领域的新技术应用、导弹挫败能力、可信赖的人工智能和量子系统，同时及时向战场部署新的军事力量……以保障我们的军事优势。”<sup>①</sup>可见，人工智能已被美国认定为赢得未来战争的关键技术。

### （三）秉持并延续技术制胜的军事思想传统

美国的军事战略思想崇尚科技能力，强调“技术决胜”。<sup>②</sup>在工具—技术理性思维的驱动下，美国力图维持高技术领域的全面优势，高度重视国际技术竞争和遏制潜在对手的技术发展，<sup>③</sup>因为军事技术优势是美国塑造军事战略、维持全球霸权的重要基础和支柱。冷战结束后，在“美国治下的军事技术霸权体系”下，美国主导国际尖端武器市场，直接或间接控制盟友的装备技术发展，管控国际社会中的高技术交流。

近年来，大数据、人工智能等新技术的快速发展和战争规则的改变深刻影响了美国的全球军事霸权，要求重新定义威慑和防御战略。<sup>④</sup>其中，人工智能在军事领域最具革命性，被认为是推动新军事革命的关键技术。<sup>⑤</sup>因此，人工智能自奥巴马政府时期开始便被视为深化军事创新和机制革命的引领性技术。<sup>⑥</sup>

2017 年美国《国家安全战略》报告认为，“以中国、俄罗斯为代表的竞争对手将人工智能与机器学习的信息搜集与分析能力应用于各类情报工作，这将导致美国国家安全面临更大的风险。”<sup>⑦</sup>2019 年，美国国防部首席信息官兼联合人工智能中心主任沙纳汉（Jack Shanahan）指出，中国和俄

① *National Security Strategy*, October 2022, p. 21.

② 石海明、曾华锋：《技术决胜：美国军事战略思维特征评析》，《国防科技》2006 年第 9 期，第 69 页。

③ 石斌：《思想·制度·工具——美国国家安全体系的一种分析框架》，《国际安全研究》2021 年第 2 期，第 13 页。

④ Harlan Ullman, “The Third Revolution in Military Affairs,” U.S. Naval Institute, January 2020, <https://www.usni.org/magazines/proceedings/2020/january/third-revolution-military-affairs>.

⑤ Rod Thornton and Marina Miron, “Towards the ‘Third Revolution in Military Affairs,’” p.12.

⑥ 阙天舒、张纪腾：《美国人工智能战略新动向及其全球影响》，第 123 页。

⑦ “A New National Security Strategy for a New Era,” White House, December 18, 2017, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/articles/new-national-security-strategy-new-era/>.

罗斯等“可能侵蚀我们的技术和运营优势，破坏自由开放的国际秩序。国防部必须与我们的盟国和伙伴一起，将人工智能确立为战略重点”。<sup>①</sup> 美国认为，中国在人工智能技术方面的快速发展已接近冷战期间的“斯普特尼克时刻”<sup>②</sup>，人工智能竞争引发的科技挑战正在转变为美国的国家安全威胁。

作为目前世界上唯一的超级大国，美国迫切需要通过军事战略调整来巩固军事优势以应对新技术挑战，而技术制胜的历史传统是其军事战略调整的理念支撑，人工智能化正好满足了美国军事战略调的需求。

## 二、美国军事战略人工智能化的基本方向

美国军事战略的新一轮调整旨在加强人工智能军事化，目的是利用新兴技术推进军事能力建设，打造一体化协同作战部队和军事情报系统，从而实现对军事目标的精准打击。

### （一）以新兴技术推进军事能力建设

新兴技术革新是推进军事能力建设的关键。2014 年美国《四年防务评估》报告指出，“（美国）将继续在国防和其他领域的科学、技术、研究和发展方面进行优先投资……确保在应对未来挑战最关键的领域继续取得进展，例如……在那些最有潜力改变游戏规则领域。”<sup>③</sup> “国防部必须确保在应对当前和未来军事挑战的最关键领域保持技术优势。”<sup>④</sup> 2017 年美国《国家安全战略》报告明确指出，为了保持竞争优势，美国将优先考虑对经济增长和军事能力至关重要的新兴技术，如计算机技术和人工智能。<sup>⑤</sup> 《2018 年国防部人工智能战略概要》则指明了利用技术改革机构的目标：创建一个

---

① *Summary of the 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy: Harnessing AI to Advance Our Security and Prosperity*, U.S. Department of Defense, February 12, 2019, p. 5, <https://media.defense.gov/2019/Feb/12/2002088963/-1/-1/1/SUMMARY-OF-DOD-AI-STRATEGY.PDF>.

② “斯普特尼克时刻”是指 1957 年苏联“斯普特尼克一号”人造卫星成功发射，美国首次受到高科技被赶超带来的安全威胁。

③ *Quadrennial Defense Review 2014*, U.S. Department of Defense, March 4, 2014, p. 13, [https://www.acq.osd.mil/ncbdp/docs/2014\\_Quadrennial\\_Defense\\_Review.pdf](https://www.acq.osd.mil/ncbdp/docs/2014_Quadrennial_Defense_Review.pdf).

④ *Ibid.*, p. 47.

⑤ *National Security Strategy of the United States of America*, December 2017, p. 20.

高效和精简的组织，利用人工智能来提高部门的效率，简化工作流程，提高重复任务的速度和准确性，将人类的注意力转移到更高层次的推理和判断上。<sup>①</sup> 2021 年拜登政府发布的《国家安全战略临时指南》指出，“面对日益强硬的中国和不确定的俄罗斯带来的战略挑战，我们将评估军力的适当结构、能力和规模，并与国会合作，将重点从不必要的平台和武器转移，留出资源投资于将决定我们未来军事和国家安全优势的尖端技术和能力。”<sup>②</sup> 2022 年美国《国家安全战略》报告指出，随着新兴技术改变战争并对美国及其盟友、伙伴构成新的威胁，美国正在投资网络和空间技术、可信赖的人工智能、量子系统等一系列先进技术并及时将其部署到战场上。<sup>③</sup> 2022 年美国《国防战略情况说明书》宣称，国防部将更快获取需要的技术，为未来的联合部队建立持久优势。<sup>④</sup> 可见，以新兴技术推进国家军事能力建设以保持竞争优势是美国调整军事战略的主要方向。

## （二）打造一体化协同作战部队

美国正在利用人工智能建立起一支结构更合理、联合作战能力更强、一体化程度更高、综合作战效应更显著的联合部队。<sup>⑤</sup> 2015 年美国《国家军事战略》首次提出“一体化”军事战略方针，强调灵活、创新和一体化。<sup>⑥</sup> 特朗普政府时期提出“以实力保和平”的战略方针，重建美国在全球独一无二的军事实力，使用外交、信息、军事和经济等多种工具保护国家利益，<sup>⑦</sup> 将国防部的一体化改革扩展到政府部门的跨机构整合，一体化部署所有领域并采取联合行动以应对经济、信息和技术领域的脆弱性，有效拓展竞争空间，进而提高一体化作战能力。<sup>⑧</sup> 美国为此还提出了一系列新军事概念。2018

① *Summary of the 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy: Harnessing AI to Advance Our Security and Prosperity*.

② *Interim National Security Strategic Guidance*, White House, March 2021, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/03/NSC-1v2.pdf>.

③ *National Security Strategy*, October 2022, p. 21.

④ *Fact Sheet: 2022 National Defense Strategy*, U.S. Department of Defense, March 28, 2022, <https://media.defense.gov/2022/Mar/28/2002964702/-1/-1/1/NDS-FACT-SHEET.PDF>.

⑤ 蔡华堂：《美国军事战略研究》，北京时事出版社 2019 年版，第 143 页。

⑥ *The National Military Strategy of the United States of America 2015*, p. i, [https://history.defense.gov/Portals/70/Documents/nms/NMS2015.pdf?ver=XGOU\\_7X6YpNjZfuy m7Jfvw%3d%3d](https://history.defense.gov/Portals/70/Documents/nms/NMS2015.pdf?ver=XGOU_7X6YpNjZfuy m7Jfvw%3d%3d).

⑦ *National Security Strategy of the United States of America*, December 2017, pp. 28-35.

⑧ *Summary of the 2018 National Defense Strategy of the United States of America*, p. 5.

年《国家军事战略概要》引入“联合兵种”概念，通过整合所有领域的联合能力进行作战，在核现代化、导弹防御、太空、网络、海军、陆军、空军、精确制导武器、高超音速武器以及人工智能等前沿科学技术方面全领域、全方位推动美军力量的迭代升级，提高美军作战能力。<sup>①</sup>此后，美军提出了多域作战、联合全域作战、联合全域指挥与控制等军事概念，<sup>②</sup>旨在将美军所有军种的传感器和作战单元连成一个人工智能网络，协调一致展开军事行动。拜登政府执政后，国防部长奥斯汀提出了“一体化威慑”概念，强调将技术、作战概念和各种能力以恰当的方式组合交织在网络中，加强与盟友的合作，提高整体威慑力。<sup>③</sup>“一体化威慑”涵盖军事工具和非军事工具，要求加大对包括人工智能在内的尖端技术的投入，建设新型威慑能力，并通过新的网络化方式加以部署，以应对“印太”地区的安全挑战。<sup>④</sup>

### （三）构建一体化军事情报系统

美国认为其面临一个不确定的世界，威胁变得更加多样化，技术的进步正在推动多个领域的渐进性和革命性变革。这些威胁日益复杂、相互关联且超越国界，凸显了美国情报界扩大业务外延、加强与伙伴和盟友合作的重要性。与此同时，美国的传统竞争对手正利用太空、网络空间和其他领域技术的快速进步对其构成新的威胁。对情报机构而言，人工智能、自动化和高性能计算大幅提升计算能力，从而为美国的对手提供了新的军事情报能力。通信技术的民用化创造了指数级信息增长的能力，对情报界获取、处理、评估和分析庞大的数据量，以及快速为国家安全机构提供有用情报的能力提出了挑战，美国情报界必须在日益不确定的国际环境中适应不断变化的任务需求。一体化历来是美国国家情报战略的核心，也是其应对国际战略环境变化

---

① *Description of the National Military Strategy 2018*, Office of the Chairman of the Joint Chiefs of Staff Public Affairs, July 12, 2019, [https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Publications/UNCLASS\\_2018\\_National\\_Military\\_Strategy\\_Description.pdf](https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Publications/UNCLASS_2018_National_Military_Strategy_Description.pdf).

② *Summary of the Joint All-Domain Command and Control (JADC2)*, U.S. Department of Defense, March 2022, <https://media.defense.gov/2022/Mar/17/2002958406/-1/-1/1/SUMMARY-OF-THE-JOINT-ALL-DOMAIN-COMMAND-AND-CONTROL-STRATEGY.PDF>.

③ 《美军推进“一体化威慑”面临多重障碍》，人民网，2021年11月4日，<http://military.people.com.cn/n1/2021/1104/c1011-32273329.html>。

④ 韦宗友：《拜登政府“印太战略”及对中国的影响》，《国际问题研究》2022年第3期，第35页。

的主要举措，一体化的内容包括机构整合、流程优化和统一的管理。<sup>①</sup>

美国构建一体化军事情报体系的举措主要分为三个方面。第一，运用新兴技术提升军事情报能力。美国国家情报战略向来重视科学技术在情报工作中的应用。2017 年 7 月，美国情报高级研究计划局与哈佛大学联合发布《人工智能与国家安全》报告，分析了人工智能对国家情报体系的重要影响，为人工智能与国家情报体系一体化发展指明了方向。<sup>②</sup> 2019 年美国《国家情报战略》将科技创新作为组织建设目标之一，要求发现、创造和部署新技术，培育创新思维，推进谍报技术。2023 年美国《国家情报战略》强调要充分抓住机遇实现技术突破，通过持续的资金投入增强技术效能，通过协调投资优化资源分配，推进情报科技企业获取和分析情报的一体化进程。<sup>③</sup> 为了推动技术创新及其应用，美国情报界分别设立了负责科技能力建设的国家情报副总监和负责情报科技结构工程与整合的国家情报首席副总监，并开展大型情报科研项目，<sup>④</sup> 利用人工智能转变国家情报工作方式。以国防部人工智能中心为例，其启动了“熵”（Entropy）、“智能传感器”（Smart Sensors）等具体项目，<sup>⑤</sup> 大大提高了美国情报工作的效能。<sup>⑥</sup> 另外，美国情报界出台了一系列战略，其中《情报界人力资本五年战略》通过统一的标准要求对情报工作人员进行联合培训，使情报从业人员熟练掌握情报新技术、新设备的使用方法。<sup>⑦</sup> 美国国家情报总监海恩斯（Avril Haines）表示要整合新技术以

---

① *National Intelligence Strategy of the United States of America 2019*, Office of the Director of National Intelligence, January 2019, pp. 3-5, [https://www.dni.gov/files/ODNI/documents/National\\_Intelligence\\_Strategy\\_2019.pdf](https://www.dni.gov/files/ODNI/documents/National_Intelligence_Strategy_2019.pdf).

② Greg Allen and Taniel Chan, “Artificial Intelligence and National Security,” Belfer Center of Harvard Kennedy School, July 2017, <https://www.belfercenter.org/publication/artificial-intelligence-and-national-security>.

③ *National Intelligence Strategy of the United States of America 2023*, Office of the Director of National Intelligence, August 9, 2023, p. 9, <https://www.dni.gov/index.php/newsroom/reports-publications/reports-publications-2023/3713-2023-national-intelligence-strategy.pdf>.

④ 如“中央情报局项目”“情报高级研究计划局项目”和“国防部联合人工智能中心项目”等。

⑤ “熵”是一个人工智能工具，旨在为关注信息环境的情报分析人员提供支持，用于反信息战和心理战；“智能传感器”是在无人机上运行的视频处理人工智能原型系统，用于威胁识别与实时分析。

⑥ 李增华、李晓松、蒋玉娇：《美国情报领域人工智能系统应用进展研究》，《国防科技》2022 年第 4 期，第 1—3 页。

⑦ 赖金辉：《构建一体融合的情报界——2019 年版〈美国国家情报战略〉解读》，《情

以提高情报队伍应对未来挑战的能力,要使技术成为一种优势而不是负担。<sup>①</sup>《2020 年美国情报界人力资本愿景》提出建立一支更加灵活、多样、包容和专注于任务成功的专家队伍。<sup>②</sup>

第二,整合国内军事情报机构。整合机构是美国国家情报战略的优先事项之一,强调美国情报机构更加团结、精准、高效地调动资源,收集针对最难实现目标和最紧迫威胁的信息。<sup>③</sup>近年来,美国着眼于整合军事情报机构来应对与中国的战略竞争。2021 年 10 月,美国中央情报局(CIA)宣布成立两个任务中心——“中国任务中心”(China Mission Center)和“跨国与技术任务中心”(Transnational and Technology Mission Center),并设立首席技术官(Chief Technology Officer)。前 CIA 中国分析员罗德尼·法拉翁(Rodney Faraon)指出,CIA 的任务中心整合了作战和分析的关键职能。<sup>④</sup>2022 年 11 月,美国国防情报局参谋长约翰·柯克霍弗(John Kirchhofer)宣布成立“中国任务小组”,表示该小组将成为国防情报局针对中国的知识和专有技术库,这是“在最大程度上整合资源以应对美国长期的生存威胁”的举措。<sup>⑤</sup>这一改革趋势体现了美国高度重视其与中国之间的科技竞争。

第三,增加国内外信息情报共享。“任务的成功取决于正确的人在正确的时间获得正确的情报为决策提供支持。”<sup>⑥</sup>2019 年美国《国家情报战略》将信息情报共享列为组织建设任务之一,要求在保护信息的同时加强协作与整合,提高情报界信息系统风险评估的速度和可信度,加强基础信息技术能力,完善基础设施,依据相关法律和政策,创新管理、共享和保护情报信

---

报杂志》2019 年第 12 期,第 50—51 页。

① Natalie Alms, “Haines Looks to Restore IC Workforce Morale,” Nextgov/FCW, January 19, 2021, <https://fcw.com/security/2021/01/haines-looks-to-restore-ic-workforce-morale/258764/>.

② *The U.S. Intelligence Community's Human Capital Vision 2020*, Office of the Director of National Intelligence, March 5, 2014, pp. 5-8, [https://www.dni.gov/files/documents/CHCO/US\\_IC\\_Human\\_Capital\\_Vision\\_2020\\_Strategy%202020\\_5\\_March\\_2014\\_U.pdf](https://www.dni.gov/files/documents/CHCO/US_IC_Human_Capital_Vision_2020_Strategy%202020_5_March_2014_U.pdf).

③ 王守都:《后冷战时期美国情报体系发展沿革:改革实践、旧问题与新挑战》,《情报杂志》2021 年第 6 期,第 5—6 页。

④ Alex Marquardt, “CIA will Focus on China with New Mission Center,” CNN, October 7, 2021, <https://edition.cnn.com/2021/10/07/politics/cia-china-mission-center/index.html>.

⑤ Colin Demarest, “Defense Intelligence Agency Forms ‘China Mission Group’ to Track Rival,” C4ISRNET, November 30, 2022, <https://www.c4isrnet.com/intel-geoint/2022/11/29/defense-intelligence-agency-forms-china-mission-group-to-track-rival/>.

⑥ *National Intelligence Strategy of the United States of America 2023*, p. 17.

息的手段，充分利用先进的现代分析和数据提取技术。<sup>①</sup> 美国将其与盟友的情报关系视为一项战略资产，认为它将在美国与其对手的技术竞争中扮演重要角色。<sup>②</sup> 近年来，中国国际影响力的持续上升促使美国与其盟友、伙伴在情报共享方面进行更密切的协调，美国通过“五眼联盟”（FVEY）等与其盟友、伙伴举行定期磋商、共享情报和信息、采取共同行动对抗竞争对手；美国还与日本、德国等国交换有关中国的机密情报，以削弱中国的国际影响力。<sup>③</sup> 美国还通过双边和多边对话加强与盟友、伙伴的情报共享。2023 年 5 月，美国与日本、韩国建立三方情报机制的工作进入最终阶段，<sup>④</sup> 美菲就加强军事情报信息共享、加速发展防御能力和新型安全技术达成一致。<sup>⑤</sup> 在乌克兰危机中，美国与乌克兰共享涉及有关俄罗斯军队动向和位置的图像情报及态势感知信息，帮助乌对俄军官实施精准打击。<sup>⑥</sup>

#### （四）针对特定目标实施精准打击

精确打击武器已经成为大国竞争背景下美军体现其‘杀伤力’的三大主要抓手之一。<sup>⑦</sup> 这一技术将可能使己方军人的战场死亡率和战地平民的误伤率降为零。由于精确打击技术可以聚焦到具体个人，堪称绝对意义上的斩首战术。因此，针对特定目标实施精确打击是美国军事战略调整的重要目标。事实上，美军在对外行动中已经多次运用此项技术。如 2020 年 1 月，美军使用 MQ-9 “死神” 无人机暗杀伊朗伊斯兰革命卫队少将苏莱曼尼。<sup>⑧</sup> 在乌克兰危机中，无论是在海、陆、空等传统战场还是在网络空间的博弈，背后

① *National Intelligence Strategy of the United States of America* 2023, p. 22.

② *National Security Strategy*, October 2022, p. 17.

③ Noah Barkin, “Exclusive: Five Eyes Intelligence Alliance Builds Coalition to Counter China,” Reuters, October 12, 2018, <https://www.reuters.com/article/us-china-fiveeyes/exclusive-five-eyes-intelligence-alliance-builds-coalition-to-counter-china-idUSKCN1MM0GH>.

④ 《朝中社：美日韩建立三方情报共享机制将导致三方“危机共享”》，新华网，2023 年 5 月 25 日，[http://www.news.cn/world/2023-05/25/c\\_1129645225.htm](http://www.news.cn/world/2023-05/25/c_1129645225.htm)。

⑤ 《美菲要加强情报共享窥视南海，专家：不是新花样，近几年尤为突出》，新华网，2023 年 5 月 5 日，[http://www.news.cn/mil/2023-05/05/c\\_1212174040.htm](http://www.news.cn/mil/2023-05/05/c_1212174040.htm)。

⑥ Natasha Bertrand and Katie Bo Lillis, “U.S. Officials Say Biden Administration is Sharing Intelligence with Ukraine at a ‘Frenetic’ Pace after Republicans Criticize Efforts,” CNN, March 4, 2022, <https://edition.cnn.com/2022/03/04/politics/us-ukraine-intelligence/index.html>.

⑦ 宋怡然等：《大国竞争战略下美国精确打击武器发展分析》，《战术导弹技术》2020 年第 2 期，第 106 页。

⑧ “Reaper Drone Launched from Qatar Fired Missile that Killed Soleimani,” Arab News, January 5, 2020. <https://www.arabnews.com/node/1608386/middle-east>.

都有美国援助的精确打击武器的影子。在传统战场上，美军派出了 700 架“弹簧刀”（Switchblade）无人机援助乌克兰，<sup>①</sup> 这些无人机不仅可以直接实施攻击，还可以在侦察监视、目标指示、火力校正等方面发挥关键作用，协助其他威力更大的武器完成精确打击目标的任务。在网络空间中，美国太空探索技术公司（SpaceX）为乌克兰提供“星链”服务，使乌军在地面基础设施被摧毁后也能使用高速网络。“星链”通过在近地轨道上运行的卫星为沙漠、山区等偏远地区提供互联网服务，免于建造电缆和天线等基础设施，因而有助于乌克兰在地面通信设施失效后仍能保持军令政令畅通、与北约国家及时串联情报信息。<sup>②</sup> 美国初创公司 Clearview AI 向乌克兰提供面部识别技术，以精确打击俄罗斯将领并确认死者信息。<sup>③</sup> 西方援助下的乌克兰具备相较于俄罗斯更强大的情报监测和精确打击能力。<sup>④</sup> 可见，美国将精确打击作为军事能力建设的重要方向和实施对外军事行动的有效手段。通过这一手段，美国可以在平民伤亡几乎为零的情况下实现军事目标。

美国军事战略调整的基本方向可概括为技术赋能、协同作战、一体化和精准打击。在应对大国战略竞争这一重点目标下，以人工智能为核心的新兴技术，正在助力美国打造一支更高效、更精简、一体化且具备应对未来战争的全方位作战能力的现代化军事队伍和指挥系统。

### 三、美国军事战略人工智能化的主要路径

在人工智能技术影响下，美国军事战略调整主要有四条路径：完善顶层设计与具体实施方案、调整组织架构与管理系统、加强研发投入与产业发展以及巩固联盟体系与共同开发智能系统。

---

① Peter Weber, “The Weapons Helping Ukraine Fight Back,” *Week*, February 6, 2023, <https://theweek.com/russo-ukrainian-war/1020438/the-weapons-helping-ukraine-fight-back>.

② 彭中新等：《“星链”在俄乌冲突中的运用分析与思考启示》，《战术导弹技术》2022 年第 6 期，第 124 页。

③ “Ukraine has Started Using Clearview AI’s Facial Recognition during War,” CNBC, March 13, 2022, <https://www.cnbc.com/2022/03/13/ukraine-has-started-using-clearview-ais-facial-recognition-during-war.html>.

④ 唐驳虎：《将军阵亡率 15%？俄军在乌克兰遭遇了什么》，凤凰网，2022 年 4 月 1 日，<https://i.ifeng.com/c/8ErWfeGuVev>。

### （一）完善顶层设计与具体实施方案

美国国防领域有三大标志性文件，层级从高到低分别是：《国家安全战略》《国家防务战略》及《国家军事战略》。在三大纲领性文件的指导下，近年美国国防部发布了一系列文件推进人工智能的军事化应用。2018 年 9 月，美国国防部高级研究计划局（DARPA）发布“下一代人工智能”（AI Next）计划，宣布将在未来多年内投资 20 多亿美元用于人工智能研发，涉及 50 多个项目。<sup>①</sup> 该局直接对美国国防部高层负责，其工作有别于其他机构的常态化军事研发，因此，该计划的发布也标志着人工智能成为美国国防部的重点研发技术。2019 年 2 月，美国国防部发布了《2018 年国防部人工智能战略概要》，分析了美国国防部在人工智能领域面临的战略形势，阐述了国防部加快发展军用人工智能的战略路径和重点关注领域。文中渲染中国和俄罗斯的人工智能投资和技术可能会侵蚀美国的技术和作战优势，破坏自由开放的国际秩序。<sup>②</sup> 同时，该报告指出美国国防部将采取如下措施：为以人工智能为关键领域的军事决策和行动赋能；建立共同基础设施，实现人工智能技术的分散化开发与实验，促进创新；建立人工智能人才队伍；加强与私营企业、学术界、国际盟友及伙伴的合作开发；引领军事背景下的人工智能伦理，推广美国价值观。<sup>③</sup> 2022 年 6 月，美国国防部发布《负责任的人工智能战略与实施途径》，提出了实施人工智能战略的六大路线：负责任的人工智能管理、战士信誉、人工智能产品与采集周期、需求验证、负责任的人工智能生态系统、人工智能劳动力。<sup>④</sup> 2023 年 11 月，美国国防部在整合 2018 年《国防部人工智能战略》和 2020 年《国防部数据战略》的基础上，发布 2023 年《数据、分析和人工智能应用战略》，设定了国防部人工智能战略目标金字塔，强调实现五种决策结果，即卓越的战场空间感知和理解，自适应兵力计

---

① “A Selected History of DARPA Innovation,” Defense Advanced Research Projects Agency, <https://www.darpa.mil/timeline/index>.

② *Summary of the 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy: Harnessing AI to Advance Our Security and Prosperity*, p. 5.

③ *Ibid.*, pp. 7-9.

④ Bill Kobren, “DoD Artificial Intelligence Strategy and Implementation,” Defense Acquisition University, June 28, 2022, <https://www.dau.edu/blogs/dod-artificial-intelligence-strategy-implementation>.

划和应用，快速、精准和有弹性的杀伤链，有弹性的持续性支持，以及高效的业务运营。<sup>①</sup>

## （二）调整组织架构与监督管理系统

美国国防部依据人工智能发展进行了组织架构调整。其中，联合人工智能中心和人工智能国家安全委员会是主要责任机构。为了应对人工智能带来的安全风险，美国政府制定了相应政策框架，建立新型监管机构，确保安全、可靠和值得信赖的人工智能开发和部署。

2018年4月5日，基于《2018财年国防授权法》，美国国防部任命沙纳汉为首席信息官，负责与国防部信息领域有关的所有事务，如网络安全、通信等；关注国防部最紧迫的技术挑战，包括人工智能、云计算、C3（Command, Control, Communications）和网络。同年6月，在沙纳汉的领导下，国防部成立联合人工智能中心（JAIC），负责协调整个国防部的人工智能研究，致力于将人工智能技术大规模应用在军事上，提高美军智能化作战水平，使美军保持和占据军事优势。该中心主要任务包括：创建数据池加强数据管理，创建国防部门通用的流程、技术和工具，以及建立一个可供咨询的人工智能专家中央机构。<sup>②</sup> 2022年4月，美国国防部任命马特尔（Craig Martell）为首席数字和人工智能官，负责加快数据的收集和分析、提出数字化解决方案、开发人工智能功能，以形成从会议室到战场的决策优势。<sup>③</sup> 2022年6月1日，美国国防部整合数据分析平台 Advana、首席信息官、国防数字服务（Defense Digital Service）和联合人工智能中心，成立首席数字和人工智能办公室（CDAO），<sup>④</sup> 旨在将数字和人工智能战略发展及政策制定提

---

① 2023 Data, Analytics, and Artificial Intelligence Adoption Strategy: Accelerating Decision Advantage, U.S. Department of Defense, November 2, 2023, [https://media.defense.gov/2023/Nov/02/2003333301/-1/-1/1/DAAIS\\_FACTSHEET.PDF](https://media.defense.gov/2023/Nov/02/2003333301/-1/-1/1/DAAIS_FACTSHEET.PDF).

② Sydney J. Freedberg, Jr., “Joint Artificial Intelligence Center Created under DoD CIO,” Breaking Defense, June 29, 2018, <https://breakingdefense.com/2018/06/joint-artificial-intelligence-center-created-under-dod-cio/>.

③ “DoD Announces Dr. Craig Martell as Chief Digital and Artificial Intelligence Officer,” U.S. Department of Defense, April 25, 2022, <https://www.defense.gov/News/Releases/Release/Article/3009684/dod-announces-dr-craig-martell-as-chief-digital-and-artificial-intelligence-off/>.

④ Brandi Vincent, “Pentagon Announces New Leaderships for Chief Digital, AI Office,” Scoop News Group, June 1, 2022, <https://www.fedscoop.com/pentagon-announces-new-leadership-for-digital-ai-office/>.

升到国务卿和副国务卿级别，同时加强国防部企业级数据、人工智能和网络组织的统一和整合。

2018 年 8 月 13 日，根据《2019 财年国防授权法案》，美国成立人工智能国家安全委员会（NSCAI），作为独立委员会向总统和国会提出建议，推进人工智能、机器学习及相关技术的发展，以全面满足美国的国家安全和国防需求。<sup>①</sup> 2021 年 3 月 2 日，NSCAI 召开线上会议，发布最终版本研究报告，就美国在人工智能时代维护国家安全、如何赢得人工智能竞争以及维持全球领导地位等展开了一系列论述，并详细阐述了联邦各机构今后改革的行动路线。为了适应生成式人工智能的发展，2023 年 8 月，美国国防部成立“利马工作组”（Task Force Lima），以推进对大语言模型等生成式人工智能技术的探索和部署。<sup>②</sup> 2023 年 11 月，该工作组发布生成式人工智能临时指南，进一步为国防部及其他军事部门采用生成式人工智能技术提供建议。

2023 年 9 月 28 日，美国国家安全局（NSA）宣布成立人工智能安全中心，负责监督美国国防和情报部门人工智能技术的开发和整合。美国国家安全局局长中曾根（Paul Nakasone）表示，人工智能安全中心将与美国产业界、国家实验室、整个情报界和国防部及选定的外国合作伙伴密切合作。<sup>③</sup> 2023 年 10 月 30 日，美国政府颁布《关于安全、可靠、可信地开发和使用权使用人工智能的行政命令》，这是美国政府针对人工智能发布的第一项监管规定。该行政命令明确了美国政府发展人工智能的政策框架，包括七大内容：（1）人工智能安全新标准；（2）保护美国人的隐私；（3）维护公平和公民权利；（4）维护消费者和工人的利益；（5）促进创新和竞争；（6）提升美国在海外的领导地位；（7）确保政府负责任且有效地使用人工智能。其中，安全占据首要位置。首先，根据《国防生产法》，该行政命令要求企业在开发任

---

① “About NSCAI,” University Libraries Digital Libraries, Current Capture, October 5, 2021, <https://cybercemetery.unt.edu/nscai/20211005230726/https://www.nscai.gov/about/>.

② “DoD Announces Establishment of Generative AI Task Force,” U.S. Department of Defense, August 10, 2023, <https://www.defense.gov/News/Releases/Release/Article/3489803/do-d-announces-establishment-of-generative-ai-task-force/>.

③ Joseph Clark, “AI Security Center to Open at National Security Agency,” U.S. Department of Defense, September 28, 2023, <https://www.defense.gov/News/News-Stories/Article/Article/%3541838/ai-security-center-to-open-at-national-security-agency/>.

何对国家安全构成严重威胁的基础模型时，必须持续向联邦政府提供信息，共享安全测试结果。其次，制定人工智能安全标准，并将其应用于关键基础设施部门。行政命令颁布两天后，拜登政府便宣布成立美国人工智能安全研究所（USAIISI），统筹政府部门、学术界、工业界等在人工智能安全和信任方面的工作。<sup>①</sup> 为了进一步支持该研究所的工作，2024 年 2 月，拜登政府组建了美国有史以来第一个致力于人工智能安全的联盟——人工智能安全研究所联盟（AISIC）。该联盟包括 200 多家相关企业和民间社会组织，旨在联合政府、高校、高科技公司、研究机构等利益相关方，制定人工智能安全评估和行动指导方针，加强联盟成员之间的协作开发与信息共享。<sup>②</sup> 再次，确立一个先进的网络安全计划，开发人工智能工具以查找、修复网络安全漏洞。最后，由美国国家安全委员会和白宫办公厅主任制定一份国家安全备忘录，确保美国军方和情报界在执行任务时安全、合乎道德和有效地使用人工智能技术，并打击竞争对手在军事上使用人工智能技术。<sup>③</sup>

### （三）加强研发投入与产业发展

一方面，美国政府增加军费投入，明确重点关注领域，为新技术的研发提供资金保障。自特朗普政府以来，美国政府的国防开支一直呈上升趋势。2017 年，特朗普政府极力扭转奥巴马政府削减国防开支的趋势，将年度国防开支从 6 030 亿美元增加至 6 187 亿美元，2023 财年国防预算达到 8 400 亿美元。随着国防开支的不断增长，围绕人工智能技术的研发经费也不断增长。2019 财年国防预算将人工智能列为重要项目，2023 财年国防预算中，研发经费达到创纪录的 1 301 亿美元，比 2022 财年的 1 120 亿美元增加 181

---

① “At the Direction of President Biden, Department of Commerce to Establish U.S. Artificial Intelligence Safety Institute to Lead Efforts on AI Safety,” U.S. Department of Commerce, November 1, 2023, <https://www.commerce.gov/news/press-releases/2023/11/direction-president-biden-department-commerce-establish-us-artificial>.

② “Biden-Harris Administration Announces First-Ever Consortium Dedicated to AI Safety,” National Institute of Standards and Technology, February 8, 2024, <https://www.nist.gov/news-events/news/2024/02/biden-harris-administration-announces-first-ever-consortium-dedicated-ai>.

③ “Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence,” White House, October 30, 2023, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/10/30/executive-order-on-the-safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence/>.

亿美元。<sup>①</sup> 另外，美军重点加强基础性技术开发，包括人工智能、军用 5G 通信技术、量子计算与加密技术等，提升联合全域指挥控制能力，美国 2023 财年预算在这方面的投入达 33 亿美元。2021 年 7 月 13 日，在美国人工智能国家安全委员会举办的“全球新兴技术峰会”上，美国国防部长奥斯汀声称，国防部正在开发 600 多项人工智能项目，在该部门 2021 年的研究、开发、测试和评估预算申请中，人工智能是有史以来规模最大、最重要的技术优先事项之一。<sup>②</sup>

另一方面，美国政府推动军民产业、技术融合，打造“军事—工业—科学复合体”。《2018 年国防部人工智能战略概要》指出，“为了确保持续的繁荣，以及将人工智能领导力与应对关键国防挑战的能力相结合，我们致力于加强与私营部门和学术界的联系，同时弥合人工智能创业社区等非传统创新中心与国防使命之间的鸿沟。”<sup>③</sup> 2021 年 5 月，美国两党联合提出《人工智能能力和透明度法案》（AICT Act），强调积极从私营部门、大学和其他机构招聘人员参与国防系统的人工智能技术研发。<sup>④</sup> 2021 年 11 月，美国国防创新部门发布《负责任的人工智能指南》（Responsible AI Guidelines），旨在将国防部的人工智能道德原则落实到其商业原型设计和采购工作中。<sup>⑤</sup>

美国空军联合麻省理工学院实施了“人工智能加速器”计划，<sup>⑥</sup> 设立创

---

① 《美国国防预算突破 8000 亿美元意味着什么》，新华网，2023 年 4 月 7 日，[http://www.news.cn/mil/2022-04/07/c\\_1211634189.htm](http://www.news.cn/mil/2022-04/07/c_1211634189.htm)。

② Amy Hudson, “DoD’s Artificial Intelligence Efforts Gain Momentum as US, Allies, and Partners Look to Counter China,” *Air Force Magazine*, July 13, 2021, <https://www.airforcemag.com/dods-artificial-intelligence-efforts-gain-momentum-as-us-allies-and-partners-look-to-counter-china/>.

③ *Summary of The 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy: Harnessing AI to Advance our Security and Prosperity*, p. 12.

④ “Heinrich, Portman Announce Bipartisan Artificial Intelligence Bills to Boost AI-Ready National Security Personnel, Increase Governmental Transparency,” Martin Heinrich, May 12, 2021, <https://www.heinrich.senate.gov/press-releases/heinrich-portman-announce-bipartisan-artificial-intelligence-bills-to-boost-ai-ready-national-security-personnel-increase-governmental-transparency>.

⑤ David Vergun, “Defense Innovation Unit Publishes ‘Responsible AI Guidelines,’” U.S. Department of Defense, November 18, 2021, <https://www.defense.gov/News/News-Stories/Article/Article/2847598/defense-innovation-unit-publishes-responsible-ai-guidelines/>.

⑥ Will Knight, “The U.S. Air Force is Enlisting MIT to Help Sharpen Its AI Skills,” *MIT Technology Review*, May 20, 2019, <https://www.technologyreview.com/2019/05/20/65763/the-us-air-force-is-enlisting-mit-to-help-sharpen-its-ai-skills/>.

新部门“AFWERX”作为空军推动军民融合技术创新的枢纽。该计划致力于同美国高校联合，共同为美国国家安全提供快速、实用的原型化与规模化人工智能解决方案，AFWERX 则致力于面向公众、学术界、中小企业及行业精英征集技术创新方案，并为其提供创造性解决方案。

#### （四）巩固联盟体系与共同开发智能系统

为了保持在人工智能领域的领先地位，美国在加紧自身人工智能军事化建设的同时，还通过巩固、发展军事联盟和准盟友体系，与盟友共同开发人工智能系统。2020 年 9 月，美国联合人工智能中心启动“人工智能防务伙伴关系”（AI Partnership for Defense），拉拢英国、法国、以色列、日本、韩国、加拿大、澳大利亚等国，开发互联互通的人工智能系统。2021 年 5 月，德国、荷兰、新加坡也加入了该计划。<sup>①</sup> 2021 年 9 月，美国与英国、澳大利亚宣布建立三边安全伙伴关系（AUKUS），旨在提升军事技术的互操作性，促进彼此间在网络、人工智能应用、量子技术等领域的科学技术、产业基地和供应链融合。<sup>②</sup> 2021 年 10 月，北约发布人工智能战略，明确指出人工智能是北约盟国优先考虑的七个与国防和安全相关的技术领域之一，且人工智能最具有普适性；<sup>③</sup> 强调为了保持北约的优势，承诺盟国将在任何与跨大西洋防御和安全相关的人工智能问题上进行合作。<sup>④</sup>

此外，美国还与盟友为人工智能的军事使用制定国际标准，掌握国际话语权。2023 年 2 月，美国在海牙举行的“在军事领域负责任使用人工智能”峰会（REAIM 2023）上发布《关于在军事上负责任地使用人工智能和自主

---

① Patrick Tucker, “France, Israel, S. Korea, Japan, Others Join Pentagon’s AI Partnership,” Defense One, September 16, 2020, <https://www.defenseone.com/technology/2020/09/france-israel-s-korea-japan-others-join-pentagons-ai-partnership/168533/>; JAIC Public Affairs, “DoD Joint AI Center Facilitates Third International AI Dialogue for Defense,” Chief Digital and Artificial Intelligence Office, May 28, 2021, [https://www.ai.mil/news\\_05\\_28\\_21-jaic\\_facilitates\\_third\\_international\\_ai\\_dialogue\\_for\\_defense.html](https://www.ai.mil/news_05_28_21-jaic_facilitates_third_international_ai_dialogue_for_defense.html).

② “Remarks by President Biden, Prime Minister Morrison of Australia, and Prime Minister Johnson of The United Kingdom Announcing the Creation of AUKUS,” White House, September 15, 2021, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2021/09/15/remarks-by-president-biden-prime-minister-morrison-of-australia-and-prime-minister-johnson-of-the-united-kingdom-announcing-the-creation-of-aukus/>.

③ “NATO Releases First-Ever Strategy for Artificial Intelligence,” NATO, October 22, 2021, [https://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_187934.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_187934.htm).

④ “Summary of the NATO Artificial Intelligence Strategy,” NATO, October 22, 2021, [https://www.nato.int/cps/en/natohq/official\\_texts\\_187617.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_187617.htm).

技术的政治宣言》，美国副总统哈里斯表示，美国将继续与其盟友和伙伴合作，将现有的国际规则和规范应用于人工智能，并努力制定新的规则和规范。2023 年 5 月，美国与欧盟参考美国国防部测试、评估、验证与确认（TEVV）等关键文件，联合发布了第一版《欧盟—美国人工智能术语和分类法》，标识出 65 个人工智能相关术语，旨在统一术语和概念框架，促进跨大西洋人工智能协调与合作。<sup>①</sup>

由此可见，美国此次军事战略调整具有全面性和系统性。以人工智能为核心的高科技是这次调整的关键，除了对组织管理架构、军队人事体制进行相应改革外，还加大了对重点领域的研发投入，重视军民产业的融合发展与转化，以加强军事科技人才队伍建设和机制建设。

#### 四、美国军事战略人工智能化的影响

美国军事战略的人工智能化将导致大国战略竞争加剧，削弱核威慑的效力，人类将可能进入“算法战争”新时代。

##### （一）大国战略竞争的加剧与安全困境

在国际社会无政府状态下，大国无法把握其他国家的意图，因而往往选择将潜在对手的威胁最大化。因此，美国军事战略的人工智能化调整将刺激世界其他国家强化战略竞争的倾向。“大国之间的相互‘学习’和‘模仿’早已成为国际军事竞争的常态……在此背景下……转型速度和质量、竞争路径选择等很可能成为塑造未来国际军事竞争的关键因素。”<sup>②</sup>军备竞赛强度可能持续上升直至形成安全困境。人工智能是大国战略竞争的重要抓手，随着人工智能技术军事化应用加速，大国对彼此意图和能力的疑虑与日俱增。为了确保自身安全，避免在竞争中处于下风，大国会持续在人工智能领域加大军事投入，发展防御性和进攻性能力，强化威慑。然而，参与竞争的大国

---

<sup>①</sup> “EU-U.S. Terminology and Taxonomy for Artificial Intelligence,” European Commission, May 31, 2023, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/eu-us-terminology-and-taxonomy-artificial-intelligence>.

<sup>②</sup> 李岩：《美国新一轮军事转型评析》，第 16 页。

并未因此获得想要的安全，相反很可能出现“越投入越危险”的安全态势，形成新的安全困境。<sup>①</sup> 2023年7月，新美国安全中心（CNAS）发布《中美竞争与军事人工智能》报告，认为国际安全环境中的两种结构性趋势正在发生冲突。一是中美之间的地缘政治竞争加剧，两国关系已陷入涉及外交、经济、军事和治理领域的“极端”战略竞争。二是人工智能技术快速发展，新兴技术一旦成熟，将彻底改变整个世界。两种趋势的结合将增加中美之间发生武装冲突或核战争的风险。该报告建议美国采取行动限制中国的人工智能发展，并探索建立中美危机管理机制。<sup>②</sup>

## （二）核威慑的削弱与局势的失控

大国是维持国际体系稳定的主要角色，核大国之间“相互确保摧毁”状态维持了全球力量的平衡，而人工智能等新技术的军事化应用可能从根本上打破“核恐怖平衡”。首先，由于利用基于人工智能技术支持的自主武器实施出其不意的首次攻击可能无法追踪，因此，威慑理论并不适用于自主武器系统。<sup>③</sup> 其次，人工智能等新兴技术既能增强现有攻击手段的杀伤力，又会创造新的攻击方式。这将扩大敌对行动的范围，而且其难以溯源的特点会鼓励各方开展更多敌对行动，从而削弱战略威慑的稳定性。<sup>④</sup> 最后，新兴技术引领的大国战略竞争具有“赢者通吃”的特点，因为掌握高新技术的一方可能形成对竞争对手的降维打击优势。因此，为了避免落后，竞争各方势必追求研发比对手更强、更多的新兴技术，从而增加局势失控的风险。

## （三）“算法战争”将成为新的战争形态

目前，世界各国争相研发和应用各类前沿军事技术，对信息时代的国际

---

① 李岩：《美国新一轮军事转型评析》，第17页。

② Jacob Stokes, Alexander Sullivan, and Noah Greene, “U.S.-China Competition and Military AI: How Washington can Manage Strategic Risks amid Rivalry with Beijing,” Center for a New American Security, July 25, 2023, [https://www.cnas.org/publications/reports/u-s-china-competition-and-military-ai?utm\\_medium=email&utm\\_campaign=Sharper%20AI%20Safety%20and%20Stability%20Aug%2026%202023&utm\\_content=Sharper%20AI%20Safety%20and%20Stability%20Aug%2026%202023+Preview+CID\\_5f79b4bde29a3dfb1e482ee1927e525a&utm\\_source=Campaign%20Monitor&utm\\_term=report](https://www.cnas.org/publications/reports/u-s-china-competition-and-military-ai?utm_medium=email&utm_campaign=Sharper%20AI%20Safety%20and%20Stability%20Aug%2026%202023&utm_content=Sharper%20AI%20Safety%20and%20Stability%20Aug%2026%202023+Preview+CID_5f79b4bde29a3dfb1e482ee1927e525a&utm_source=Campaign%20Monitor&utm_term=report).

③ 孙海泳：《美国人工智能军事化的发展态势、风险与应对路径》，第46页。

④ 吕玮：《从兰德报告看新兴技术背景下的美国战略威慑（下）》，《国防科技工业》2022年第7期，第36—37页。

军事体系形成了根本性冲击。首先，人工智能与军事行动的深度融合将把战争推向“算法战争”的新时代。战争胜负的关键取决于数据的准确性和运算的速度，军队数量、装备水平、后勤保障等传统军事因素的影响将有所降低。战场优势将转移到掌握优质数据、算法先进、计算能力强、系统安全稳定的一方。<sup>①</sup> 其次，新兴技术组合将逐渐打破传统军事行动的界限。例如，搭载决策支持系统的自主式远程无人机可在冲突之初便将战火引向对手的本土，使战争不再有前线与后方之分。<sup>②</sup> 再次，弱势方亦可能获得非对称军事优势。在“算法战争”时代，力量相对弱小的一方基于信息化和智能化作战模式，也能有效削弱传统机械化作战集团的集群优势，并通过对战场态势和情报信息的掌握，形成非对称军事行动能力。<sup>③</sup> 在 2022 年爆发的乌克兰危机中，相对弱小的乌克兰与军事实力强大的俄罗斯僵持至今，人工智能在其中发挥了至关重要的作用。乌克兰基于智能化和信息化作战模式，大量使用无人机感知战场态势，通过人工智能技术对俄军高级指挥官进行面部识别和精准打击。乌克兰危机正在引发一场人工智能主导的“算法战争”革命。<sup>④</sup>

## 结 束 语

在人类社会发展，科技的发展往往会推动军事领域的变革。当前以人工智能为代表的科技革命将引领未来作战形态变化和国家军事战略的调整。

作为当今国际体系中的超级大国，美国军事战略的调整将引领世界主要国家军事战略调整的方向。其调整是在技术制胜的思想传统、大国战略竞争的现实需要、新技术的发展趋势、全球霸权相对削弱等因素共同作用下的结果。人工智能是此次美国军事战略调整的关键因素。通过技术赋能，美国旨在打造一支一体化、智能化、高效化、具备全方位作战能力的现代化联合部

---

① 李恒阳：《美国人工智能战略探析》，第 108—109 页。

② 吕玮：《从兰德报告看新兴技术背景下的美国战略威慑（下）》，第 38 页。

③ 胡欣：《从俄乌冲突“活剧”窥探战争形式变化》，《世界知识》2022 年第 10 期，第 62 页。

④ 苏杨帆、张天：《俄乌冲突正在引发一场“人工智能无人机战争”革命》，澎湃新闻，2023 年 7 月 27 日，[https://m.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_24008120](https://m.thepaper.cn/newsDetail_forward_24008120)。

队。此外，美国通过与其盟友进行人工智能军事应用方面的协同合作，在重点区域对战略竞争对手加强威慑。

由于人工智能是新一轮科技革命的标志性技术，是国家赢得未来战争、推动产业转型和生产力发展的关键动力，为了能在未来占据主动，中美人工智能竞争将成为两国军事竞争的焦点。因此，应对大国战略竞争是特朗普政府以来美国军事战略调整的核心目标，而中国已被美国视为最重要的“战略竞争对手”。中美两国围绕新技术的开发、应用和标准制定进行军事和综合国力竞争的情况短期内恐难以改变。中国应密切关注新技术革命的发展趋势和美国军事战略的智能化发展动态，做好两手准备。一方面，中国应秉持相互尊重、和平共处、合作共赢的原则，加强与美国的交流，避免被拖入军备竞赛乃至军事冲突的安全困境。2024年4月，在美国国务卿安东尼·布林肯（Antony Blinken）访华期间，中美达成将举行人工智能政府间对话首次会议的共识就是一个很好的开端。另一方面，中国需要加速促进人工智能产业的发展，推进国家安全体系与能力现代化建设，为应对可能出现的安全困局做好准备。

[责任编辑：陈 雪]