

中东地区军用无人机的扩散、应用 及其安全影响*

朱泉钢

内容提要 阿拉伯剧变后，军用无人机的扩散和使用是中东军事和安全领域的突出现象。中东地区军用无人机扩散大致可分为扩散初始期（1971～2004年）、缓慢扩散期（2004～2014年）和快速扩散期（2014年以来）三个发展阶段，期间经历了从少数垄断到多数持有、从监察为主到察打一体、从自主研发到研购并举等变化。军用无人机在中东地区的迅速扩散，既有中东国家和非国家行为体应对安全威胁的需要，又有提高安全技术装备的考虑。而第四次工业革命的推动、复杂的地区联盟网络和更加开放的国际军用无人机市场，使得中东国家和非国家行为体获取无人机成为可能。各行为体使用军用无人机执行战术支持、突袭战略和拒止战略，其战术效果显著，但战略效果不一而足。中东地区军用无人机的扩散和应用，使军用无人机使用者的安全风险辨识、攻防能力发生变化，影响地区军事威慑范式与冲突烈度，增大了地区安全治理难度。尊重中东国家各自的合法安全利益，加强对不同行为体的约束机制，规制军用无人机使用，这是解决军用无人机扩散对该地区安全威胁的有效途径。

关键词 中东安全 军事装备 军用无人机 快速扩散 强制工具

作者简介 朱泉钢，中国社会科学院西亚非洲研究所（中国非洲研究院）助理研究员。

“无人机”（Drone）泛指不需要驾驶员登机驾驶的各式飞行器，也被称为

* 本文系国家社科基金专项重点项目（21VXJ023）、中国社会科学院西亚非洲研究所创新项目“西亚非洲国家政治发展研究”、中国社会科学院青年科研启动项目“阿拉伯剧变以来中东代理人战争问题研究”（2022YQNQD053）的阶段性成果。

远程遥控飞行器 (Remotely Piloted Vehicle, RPV)、无人驾驶飞行器 (Unmanned Aerial Vehicle, UAV)、无人飞行器系统 (Unmanned Aircraft Systems, UAS) 等。根据不同标准, 无人机可以划分为多种类型, 其中依据重量标准, 可划分为纳米型、微型、小型、中型和大型无人机; 依据自动化标准, 可划分为遥控、半自动和全自动无人机; 依据易获取性和技术复杂性标准, 可划分为消费级、商业级和军用级无人机。^① 鉴于本文讨论无人机相关的安全问题, 尤其是军事安全问题, 因此根据无人机用途的差别, 将无人机划分为军用无人机和民用无人机。军用无人机泛指用于军事用途——军事侦察、军事支持、军事袭击、战斗战役、战略轰炸等方面的无人机。相较而言, 民用无人机指用于民事领域——物流运输、农业植保、安防救援、地理测绘、网络直播等用途的无人机。需要澄清的是, 军用无人机不仅包括先进的军用级无人机 (也称战略无人机), 即中空长航时无人机 (MALE)、高空长航时无人机 (HALE)、无人战斗机 (UCAV), 而且包括恐怖组织和民兵力量使用的武器化的商业级或消费级无人机, 以及自行组装的用于军用目的无人机, 后两类军用无人机多是战术无人机, 但在中东的使用极为普遍。

进入 21 世纪以来, 军用无人机在全球范围内迅速扩散, 它的使用已成为全球安全领域的显著现象。有学者指出, “随着无人机、人工智能等新技术日益广泛应用于军事领域, 国际冲突的门槛大大降低, 管控传统安全风险、危机和冲突的难度日益提升”。^② 在中东地区, 军用无人机的扩散、应用及其安全影响问题尤其突出, 其装备种类和数量、使用频度和烈度、安全冲击和影响均居全球前列。据智库新美国基金会 (New America) 资料, 截至 2020 年 7 月 30 日, 中东拥有军用无人机的国家数量和比例明显高于其他地区, 在全球拥有军用无人机的 38 个国家中, 中东国家占 9 个; 中东拥有军用无人机的非国家行为体数量和比例远超其他地区, 在全球拥有军用无人机的 23 个非国家行为体中, 14 个在中东。^③ 军用无人机对中东的安全影响受到了政界、军界

^① Kelley Saylor, *A World of Proliferated Drones: A Technology Primer*, Washington, D. C.: Center for a New American Security, 2015, p. 5.

^② 谢伏瞻:《积极应对更趋复杂严峻的国际环境》, 载中国社会科学网: http://www.cssn.cn/zx/bwyc/202202/t20220226_5395712.shtml, 2022-02-26。

^③ Peter Bergen, Melissa Salyk - Virk and David Sterman, “World of Drones”, <https://www.newamerica.org/international-security/reports/world-drones>, 2020-07-30.

和媒体界的高度关注。联合国前利比亚问题特别代表加桑·萨拉梅（Ghassan Salamé）表示，利比亚冲突是“世界上最大的无人机战争”。前美军中央司令部司令弗兰克·麦肯齐（Frank McKenzie）称，“极端组织使用无人机是美军在中东面临的两个最紧迫威胁之一”。^①《洛杉矶时报》刊文强调，“军用无人机在中东天空纵横四方，带来新的安全威胁”。^②

随着中东军用无人机带来的安全问题愈发凸显，学界的相关讨论逐渐增多。目前，相关研究主要分为三类：一是聚焦中东军用无人机迅速扩散的原因，弗朗西斯科·米兰（Francesco Milan）、阿尼西赫·塔布利兹（Aniseh Tabrizi）等人强调，无人机自身具有的成本低、风险低以及行动范围大等特性是中东地区军用无人机迅速扩散的动力。^③费德里科·博尔萨里（Federico Borsari）认为，中东地区令人堪忧的安全形势促使相关国家或组织积极购置军用无人机。^④二是分析单个中东国家或非国家行为体发展和使用军用无人机的基本情况。这些分析多为研究报告，有助于我们了解中东特定行为体的无人机持有和使用状况。^⑤三是讨论中东军用无人机的安全影响。塔布利兹、贾斯汀·布隆克（Justin Bronk）等人认为，军用无人机改变了部分中东国家的空中力量使用规范。^⑥博尔萨里则强调，军用无人机加强了持有者获得情报和实施各类攻击的能力，也增大了它们的潜在风险。^⑦余纲正和罗天宇则认为，

① David Vergun, “Regional Solutions Needed to Address Middle East Security, General Says”, <https://www.centcom.mil/MEDIA/NEWS-ARTICLES/News-Article-View/Article/2591166>, 2020-04-30.

② David S. Cloud, “Armed Drones Crisscross Middle Eastern Skies, Bringing Havoc and a New Threat to U.S.”, <https://www.latimes.com/politics/story/2021-05-24/military-drones-criss-cross-the-middle-east-wreaking-havoc>, 2021-05-24.

③ Francesco F. Milan and Aniseh Bassiri Tabrizi, “Armed, Unmanned, and in High Demand: The Drivers Behind Combat Drones Proliferation in the Middle East”, *Small Wars & Insurgencies*, Vol. 31, No. 4, 2020, pp. 730-750.

④ Federico Borsari, “The Middle East’s Game of Drones: The Race to Lethal UAVs and Its Implications for the Region’s Security Landscape”, <https://www.ispionline.it/en/publicazione/middle-east-s-game-drones-race-lethal-uavs-and-its-implications-regions-security-landscape-28902>, 2021-01-15.

⑤ Sibel Düz, *The Ascension of Turkey as a Drone Power: History, Strategy, and Geopolitical Implications*, Ankara: SETA, 2020; Mary Dobbins and Chris Cole, *Israel and the Drone Wars: Examining Israel’s Production, Use and Proliferation of UAVs*, Oxford: Drone Wars UK, 2014; Michael Rubin, *A Short History of the Iranian Drone Program*, Washington, DC: AEI, 2020; Milton Hoinig, “Hezbollah and the Use of Drones as a Weapon of Terrorism”, *Public Interest Report*, Vol. 67, No. 2, Spring 2014, <https://fas.org/wp-content/uploads/2014/06/Hezbollah-Drones-Spring-2014.pdf>, 2021-01-15.

⑥ Aniseh Bassiri Tabrizi and Justin Bronk, *Armed Drones in the Middle East Proliferation and Norms in the Region*, London: RUSI, 2018, pp. 40-41.

⑦ Federico Borsari, “The Middle East’s Game of Drones: The Race to Lethal UAVs and Its Implications for the Region’s Security Landscape”.

无人机对中东冲突形成了“高频低烈”的影响。^①既有研究对于我们认识中东军用无人机的扩散原因、基本使用和安全影响有很大帮助,但也存在以下问题:第一,中东军用无人机扩散原因的讨论有待深化。相关研究强调中东军用无人机扩散的一般性原因,但对于特定国家和非国家行为体获取无人机的具体原因关注有限,因而不能回答特定行为体获取无人机的时机问题。第二,对中东军用无人机使用问题的系统研究较少。既有研究主要考察特定中东行为体使用军用无人机的基本情况,很少从战略视角考察不同中东行为体使用军用无人机的方式、战略逻辑及其效果问题。第三,中东军用无人机的安全影响问题有待深入辨析。中东军用无人机的安全影响涉及安全主客体、安全局势和安全治理等复杂面向,需要进行深入而具体的分析。因此,本文拟梳理中东军用无人机扩散的历史并概括其特点,剖析近年军用无人机在中东迅速扩散的原因,归纳中东国家和非国家行为体使用军用无人机的基本类型,探究中东地区军用无人机扩散的安全影响,并展望中东军用无人机的发展前景和治理途径。

一 军用无人机在中东地区的扩散历程及其特点

借鉴核扩散的标准,我们可以从两个方面评估军用无人机的扩散:一是纵向扩散,指军用无人机的性能提升,包括无人机的功能增多、进攻性和防御性能力提高、可靠性和稳定性增强等;二是横向扩散,指拥有军用无人机的行为体数量有所增加,越来越多的行为体使用军用无人机。^②在中东地区,军用无人机的扩散并不是新现象。根据军用无人机扩散的横向和纵向标准,观察中东地区的军用无人机拥有者数量和军事性能两个维度,可以发现:中东地区的军用无人机扩散大致经历了三个阶段:

(一) 扩散初始期 (1971~2004年)

2004年之前,中东地区军用无人机扩散尚处在初始期,拥有无人机的中东国家屈指可数,军用无人机主要承担侦察和监视等非进攻性任务。

^① 余纲正、罗天宇:《军用无人机的使用偏好及安全影响》,载《国际政治科学》2022年第2期,第85页。

^② Kenneth N. Waltz, “The Spread of Nuclear Weapons: More May Be Better”, *Adelphi Paper 171*, London: IISS, 1981, p. 1.

这一时期，拥有军用无人机本土制造能力的中东国家只有以色列和伊朗。1971年，以色列曾使用美国制造的“火蜂”无人机（Firebee）对埃及进行监视。1979年，以色列空军列装国产“侦察兵”（Scout）无人机。^① 伊朗在1979年伊斯兰革命后，无法从国际社会购买大型军事装备，遂转而发展本土军工产业，开始研制军用无人机，在1985年和1986年先后成功试验了“莫哈杰-1”（Mohajer-1）和“燕子-1”无人机，并在两伊战争后期用于监视伊拉克军队在堑壕中的行动和据点。此外，部分中东国家从美国进口军用无人机。埃及在20世纪80年代末从美国购买了59架“圣甲虫”（Scarab）隐形无人机，^② 土耳其为了提升侦察和监视能力，在1995年从美国购买了“蚊蚋-750”（Gnat 750）和“蚊蚋-I”（I Gnat）无人机。

（二）缓慢扩散期（2004~2014年）

2004年，中东军用无人机扩散有两个标志性事件：一是以色列首次使用军用无人机执行攻击性任务；二是黎巴嫩真主党在军事行动中首次使用军用无人机。这一时期，中东军用无人机扩散主要表现在纵向扩散方面，而横向扩散并不显著。

2001年，美国在阿富汗首次使用无人机执行攻击任务，意味着无人机不再仅仅承担侦察和监视功能，而是兼具了察打功能。美国部署军用无人机用于袭击的做法很快被中东地区国家效仿，2004年10月，以色列在巴勒斯坦加沙地带使用无人机击杀两名巴勒斯坦武装分子，标志着中东国家开始使用军用无人机完成攻击任务。同时，以色列和伊朗的无人机性能不断提升，^③ 土耳其也在2007年从以色列采购“苍鹭”（Heron）军用级无人机。这一时期，拥有军用无人机的中东国家数量并未增多，而非国家行为体开始使用军用无人机。2004年11月，黎巴嫩真主党使用升级版伊朗造“莫哈杰”无人机进入以色列北部，侦察情况后安全撤回。^④ 这不仅拉开了非国家行为体在中东使用

^① “Israeli Air Force”，<http://www.iaf.org.il/4968-33518-en/IAF.aspx>，2021-01-15；[以色列]雅科夫·卡茨、[以色列]阿米尔·鲍伯特著：《以色列的军事强国密码》，王戎译，浙江人民出版社，2019年版，第56页。

^② Joseph Trevithick and Tyler Rogoway, “The U. S. Sold This Unique Stealth Drone Called ‘Scarab’ to Egypt in the 1980s”, <https://www.thedrive.com/the-war-zone/24966/the-united-states-sold-egypt-this-unique-stealth-recon-drone-called-scarab-in-the-1980s>, 2018-11-17.

^③ Michael Rubin, *A Short History of the Iranian Drone Program*, pp. 5-7.

^④ Milton Hoenig, “Hezbollah and the Use of Drones as a Weapon of Terrorism”.

军用无人机的序幕，而且显示出无人机的非对称战略能力。

(三) 快速扩散期 (2014 年以来)

以沙特在 2014 年获取军用级无人机为标志，中东地区的军用无人机扩散明显加速。一是横向扩散突出。一大批中东国家，包括沙特、伊拉克、约旦、阿联酋、阿尔及利亚、卡塔尔、利比亚（民族团结政府）、摩洛哥、突尼斯、叙利亚通过进口获得军用无人机。^① 此外，中东地区很多非国家行为体，包括巴勒斯坦哈马斯、“伊斯兰国”、伊拉克人民动员军、也门胡塞武装、利比亚国民军等通过外部援助，改装商业级无人机或自行组装的方式获取军用无人机。^② 二是纵向扩散明显。中东国家持有的无人机性能不断提高，这里以土耳其为例进行说明。2015 年、2018 年和 2021 年，土耳其军队先后列装自主研发的“旗手 TB-2”（Bayraktar TB2）、“安卡-S”（Anka-S）和“游骑兵”（AKINCI）无人机。“旗手 TB-2”和“游骑兵”相较，两者机长均为 6.5 米、翼展均为 12 米，但最大起飞重量（650 公斤到 6 000 公斤）、载重（55 公斤到 1 360 公斤）、最大高度（7 620 米到 11 594 米）、续航时间（24 小时到 26 小时）、活动范围（依赖于地面控制站的 150 千米到连接卫星的 5 000 千米）、挂载导弹数量（4 枚到 6 枚）则显获提升。^③ 同时，一些非国家武装行为体的军用无人机能力提升迅速，胡塞武装 2015 年时仅能使用商业级无人机进行侦察，2017 年时开始使用自制固定翼无人机用于近距离袭击，2022 年初袭击阿联酋的无人机已经能飞行约 1 000 千米。

总体来看，中东地区军用无人机扩散在上述三个阶段呈现出以下特征：第一是从少数垄断到多数持有。20 世纪 70 年代，中东只有以色列一国拥有军用无人机。随后，伊朗、埃及和土耳其先后获取无人机。2004 年之后，不仅越来越多的中东主权国家持有军用无人机，而且大量非国家行为体也能获取军用无人机。军用无人机不再是“大国的专利”，也逐渐成为“弱者的武器”。第二是从监察为主到察打一体。2004 年之前，中东国家使用军用无人机

^① 沙特、伊拉克、约旦、阿联酋、阿尔及利亚分别在 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年和 2018 年从中国进口军用无人机；2019 年利比亚民族团结政府、2020 年卡塔尔和突尼斯从土耳其进口军用无人机；摩洛哥在 2020 年从法国和土耳其进口军用无人机。

^② Ash Rossiter, “Drone Usage by Militant Groups: Exploring Variation in Adoption”, *Defense & Security Analysis*, Vol. 34, No. 2, 2018, p. 113.

^③ Sibel Düz, *The Ascension of Turkey as a Drone Power: History, Strategy, and Geopolitical Implications*, pp. 12-13; 杨龙霄, 杨润鑫:《这个“游骑兵”究竟行不行》, 载《解放军报》2021 年 10 月 7 日。

承担情报搜集和巡逻预警等任务。此后，军用无人机在中东除了用于监察任务，还承担进攻性任务。此外，中东地区的军用无人机在攻防、距离、载重、智能等方面的性能不断提升。第三是从自主研发到研购并举。中东最初拥有无人机的两个国家——以色列和伊朗主要通过自主研发获取无人机。随后，埃及和土耳其从美国采购无人机。目前，除了以色列、土耳其、伊朗之外，绝大多数中东国家的军用级无人机主要依靠外部进口，不少非国家行为体的军用无人机来自外部支持、自行组装和改装。第四是从全球领先到能力分层。以色列一直是全球军用无人机技术的“第一梯队”，这也拉高了早年中东军用无人机的全球领先地位。根据无人机的研发和生产能力、持有无人机的数量和性能、无人机作战体系能力三方面衡量标准，中东国家的军用无人机能力目前可以分为四个层级。以色列的军用无人机实力属“超强”级，该国不仅拥有全球领先的无人机研发和生产能力，而且是全球第一大无人机出口国。以色列空军有3个无人机中队，列装至少45架军用无人机，包括高空长航时大型无人机“苍鹭-TP”，中高空长航时无人机“赫尔墨斯-450”（Hermes 450）和“赫尔墨斯-900”，以及“云雀-3”（Skylark 3）小型无人机等。此外，以色列在加沙地带、叙利亚、苏丹、伊朗等地使用无人机执行军事任务，形成了高低搭配、功能互补、衔接紧密的无人机作战体系。^① 土耳其、伊朗、阿联酋的军用无人机实力属“强”级，三国具有较先进的无人机自主生产能力，军队装备有多种型号的无人机，具有比较成熟的无人机作战体系。以土耳其为例，土耳其已能自主生产多款军用无人机，但发动机、光电探测系统等重要部件仍然需要从加拿大、德国、乌克兰等国进口。土耳其海、陆、空三军装备有至少87架军用无人机，包括高空长航时大型无人机“游骑兵”和“安卡-S”，中高空长航时无人机“旗手TB-2”，以及卡尔古（Kargu）小型无人机等。土耳其军队形成了比较成熟的“无人机+”的联合作战概念和无人机作战体系，在叙利亚和利比亚战场以及打击库尔德工人党的行动中表现良好。埃及、沙特等国的无人机实力在中东属于“中等”水平，它们具有一定的无人机自主生产能力，但水平不高，军用级无人机主要依赖进口获得。它们持有的无人机性能不错，但运用能力比较有限，无人机作战概念和

^① 杨梅枝、李伟业：《以色列军队无人机发展现状及基本经验》，载《飞航导弹》2021年第3期，第56页。

作战体系并不清晰。伊拉克、摩洛哥、卡塔尔等国的军用无人机实力属“弱”级，它们没有无人机自主生产能力，军用无人机完全依赖进口，无人机使用较少甚至不使用；科威特、阿曼、巴林等国没有装备军用无人机，尚无投入使用。

表1 当前中东部分国家和非国家行为体军用无人机持有情况

实力评估	行为体	型号、来源及数量（架）	使用场景
超强	以色列	“海伦-1”“海伦-TP”“赫尔墨斯-900”等；自产；40+	加沙战场、苏丹、叙利亚、伊朗等
强	土耳其	“旗手TB-2”“安卡-S”“游骑兵”“卡尔古-2”“海伦1”等；自产与进口；87+	反分裂、叙利亚和利比亚战场
	伊朗	“莫哈杰-6”“燕子-3”“目击者-129”等；自产；600+	反分裂、叙利亚、波斯湾海域
	阿联酋	“翼龙-1”“翼龙-II”“联合-40”等；自产与进口；40+	反恐、利比亚和也门战场
中	埃及	“翼龙-1”“翼龙-II”“彩虹-4B”“联合-40”“努特”等；自产与进口；10+	反恐
	沙特	“翼龙-1”“翼龙-II”“彩虹-4B”“追寻者-II”“空中卫士”等；进口；45+	无
	也门胡塞武装	“卡希夫-1”“卡希夫-2K”“萨玛德-1”“萨玛德-3”等；自产与外部援助	攻击也门政府军、阿联酋、沙特等
弱	阿尔及利亚	“彩虹-3”“彩虹-4B”“联合-40”等；进口；9+	反恐
	伊拉克	“彩虹-4B”；进口；12	反恐
	利比亚民族团结政府	“旗手TB-2”；外部援助；12	对抗利比亚国民军
	利比亚国民军	“翼龙-1”“翼龙-II”；外部援助	对抗利比亚政府军
	黎巴嫩真主党	“米尔萨德-1”“阿尤布”等；自产与外部援助	对抗以色列、袭击叙利亚极端分子
	摩洛哥	“雪鸽”“旗手TB-2”；进口；16	无

(续表 1)

实力评估	行为体	型号、来源及数量(架)	使用场景
弱	突尼斯	“安卡-S”; 进口; 3	无
	约旦	“彩虹-4B”; 进口; 6	无
	卡塔尔	“旗手TB-2”; 进口; 6	无
	叙利亚	“莫哈杰-3”“莫哈杰-4”“燕子”等; 外部援助	无
	巴勒斯坦 哈马斯	“燕子”“谢哈布”等; 自产与外部援助	对抗以色列
	伊拉克人民 动员军	“奥格哈布-1”“亚西尔”“巴希尔-1” 等; 自产	袭击驻伊拉克美 军、袭击反对者
	“伊斯 兰国”	“圣战”等; 改装消费级无人机与商用级 无人机	对抗伊拉克、叙利 亚政府军和全球反 恐联盟

资料来源: 笔者综合参考以下资料 (HSS, *The Military Balance 2022*, London: Routledge, 2022, pp. 332-377; Federico Borsari, “The Middle East’s Game of Drones: The Race to Lethal UAVs and Its Implications for the Region’s Security Landscape”; Peter Bergen, Melissa Salyk - Virk, David Sterman, “World of Drones”) 以及其他公开资料汇总而成。

二 中东地区军用无人机迅速扩散的原因

2014 年以来, 中东地区军用无人机迅速扩散, 究其原因, 主要基于以下四方面因素。

(一) 应对安全威胁

在国际政治的无政府状态下, 国家和非国家行为体往往倾向于积极获取先进武器, 以实现自身安全。一般而言, 行为体面临的安全风险越高, 获取军用无人机的可能性就越大。^① 中东地区恶劣的安全形势是中东军用无人机快速扩散的重要原因。

阿拉伯剧变加剧了中东国家长期面临的安全困境, 中东作为全球“安全洼地”的处境更加明显。中东国家长期面临内部势力的离心倾向和外部力量

^① Matthew Fuhrmann and Michael C. Horowitz, “Droning On: Explaining the Proliferation of Unmanned Aerial Vehicles”, *International Organization*, Vol. 71, No. 2, Spring 2017, p. 399.

的干预倾向，深陷“双重不安全困境”。^①阿拉伯剧变进一步削弱了部分中东国家的治国理政能力，造成这些国家的权威供给能力和安全能力下降，并加剧了域内外大国对这些“脆弱国家”的干预渗透。基于此，不同行为体组建联盟阵营并进而展开激烈博弈，致使中东地区深陷失序化、阵营化、敌对化和冲突化态势。^②阿拉伯剧变之后，中东地区的非国家行为体冲突从之前每年平均大约10次骤增到2014年的50次；2019年，该地区的国际冲突高达7次，两者均是二战后最高水平。^③中东地区的不安全表现为恐怖主义和分离主义活动甚嚣尘上，内战和代理人战争此起彼伏，国家间敌对和地缘政治竞争愈演愈烈。

面对恶劣的地区安全形势，中东国家积极生产和购买包括无人机在内的武器装备，以应对内外安全威胁，并更好地保护国土安全和政权安全（包括进攻性和防御性）。根据斯德哥尔摩国际和平研究所的数据，2011~2015年和2016~2020年期间，中东地区相较前一个五年的武器进口额分别增长61%和25%，均为全球武器进口增速最快的地区。^④中东的非国家行为体基于生存和发展的需要，为应对各类安全威胁，同样积极寻求先进的武器装备。截至2021年1月，中东国家至少花费了15亿美元进口军用无人机，^⑤而以色列、土耳其、阿联酋、伊朗等国还投入巨额资金自主研发军用无人机，系中东地区的各行为体应对安全威胁的路径之一。

（二）提高安全技术装备

对于中东国家和非国家行为体而言，军用无人机在降低安全成本、提高安全能力、规避安全风险方面具有独特优势，可助于各行为体维系安全需要。

① 王林聪：《中东安全问题及其治理》，载《世界经济与政治》2017年第12期，第4~25页；Adham Saouli, *The Arab State: Dilemmas of Late Formation*, London: Routledge, 2012, p. 49；朱泉钢著：《阿拉伯国家军政关系研究：以埃及、伊拉克、也门、黎巴嫩等共和制国家为例》，社会科学文献出版社，2020年版，第210页。

② 唐志超：《失序的时代与中东权力新格局》，载《西亚非洲》2018年第1期，第27~47页。

③ Sultan Barakat, Siri Aas Rustad, Mona Hedaya and Sansom Milton, *Conflict Trends in the Arab World*, Doha, Qatar: Center for Conflict and Humanitarian Studies, 2021, pp. 3-4.

④ Aude Fleurant et al., *Trends in International Arms Transfers, 2015*, Stockholm: SIPRI, 2016, p. 1；Pieter D. Wezeman et al., *Trends in International Arms Transfers, 2020*, Stockholm: SIPRI, 2021, p. 1.

⑤ Federico Borsari, “The Middle East’s Game of Drones: The Race to Lethal UAVs and Its Implications for the Region’s Security Landscape”.

第一，军用无人机以其特性能够增强行为体的安全能力。军用无人机虽然不能消除克劳塞维茨所谓的“战争迷雾”，但可以降低战争对人的限制。^①与传统战机相比，军用无人机具有长续航、不间断、宽行动环境、不易被传统防空体系发现等行动优势，这些不仅提升了行为体应对传统安全威胁的能力，而且能有效应对中东地区近年严重的恐怖组织、反叛组织、民兵组织等非国家行为体的威胁。

第二，军用无人机实现了人机分离，能够更好地规避飞行员的安全风险。无人机改变了传统的人机关系，使人可以不在“感知—决策—行动”回路中，而是在回路上，甚至是回路外。^②与传统战机高度依赖前线飞行员不同，军用无人机的操作人员不用奔赴前线，因此无人机行动“对操作人员造成直接伤害的风险极低。”^③在现代社会，军人伤亡不仅关乎直接减损战斗力，而且由于“观众成本”效应对一国政府构成巨大的国内外压力。对于中东国家而言，拥有军用无人机能降低飞行员的伤亡风险和政权的安全风险。

第三，军用无人机比传统战机价格便宜很多，能有效降低安全成本。随着军用无人机技术的不断进步，它能够代替常规战机承担的任务越来越多，而其采购、训练、维修和操作成本则低很多。^④常规战机价格很高，如阿联酋装备的“F-16”、土耳其装备的“T-129”攻击直升机单价曾分别为2亿美元和6000万美元，而同期两国装备的“翼龙-I”和“旗手TB-2”军用级无人机单价仅为200万美元和600万美元。^⑤此外，一些恐怖分子自行改装的军用无人机成本只有数百美元。

（三）军用无人机具有易获取性

第四次工业革命助推中东行为体的军用无人机制造。与传统载人战机工艺复杂和难以制造不同，中东部分国家甚至非国家行为体能够相对轻松地制造军用无人机。随着第四次工业革命的到来，人工智能、生物工程、新材料

① Nikolas Gardner, “Clausewitzian Friction and Autonomous Weapon Systems”, *Comparative Strategy*, Vol. 40, No. 1, 2021, pp. 86-98.

② [美国] 保罗·沙瑞尔著：《无人军队：自主武器与未来战争》，朱启超等译，世界知识出版社，2019年版，第33~34页。

③ George Woodhams and John Borrie, *Armed UAVs in Conflict Escalation and inter-State Crisis*, Geneva: United Nations Institute for Disarmament Research, 2018, p. 1.

④ Michael J. Boyle, “The Race for Drones”, *Orbis*, Vol. 59, No. 1, November 2015, p. 79.

⑤ Francesco F. Milan and Aniseh Bassiri Tabrizi, “Armed, Unmanned, and in High Demand: The Drivers Behind Combat Drones Proliferation in the Middle East”, p. 736.

技术等运用越来越广泛，包括军用无人机在内的军用无人平台在全球快速发展。土耳其、伊朗、阿联酋等中东国家能够借助新材料的运用、计算机处理能力的提高、自动化技术的进步，快速发展本国的军用无人机生产能力。此外，也门胡塞武装等非国家行为体甚至直接运用“3D”打印技术，自行生产军用无人机。^①以“伊斯兰国”为代表的部分宗教极端组织，通过在民用市场上采购消费级或商业级无人机，然后进行必要的改装，也可用于执行军事任务。^②

一些没有无人机自主生产能力的中东国家和非国家行为体，还可以从盟友或国际市场较容易地获取无人机。一方面，中东地区复杂的联盟网络加剧了军用无人机的扩散。阿拉伯剧变以来，伊朗、土耳其、阿联酋等国基于利益、观念和避险考虑，积极发展盟友和扶植代理人，并向后者直接提供军用无人机或间接提供无人机技术和人员培训。另一方面，中国出于支持伊拉克等中东国家打击“伊斯兰国”恐怖组织的考量，从2014年开始进入中东军用级无人机市场。需要强调的是，中国向中东地区出口军用级无人机是为了支持地区国家反恐需要，也是因为具有军用级无人机出口能力的美国和以色列出于狭隘的安全利益，不愿向阿拉伯国家出口军用级无人机。可见，一些西方学者和媒体鼓吹的“中国军用无人机扩散威胁论”显然站不住脚。

（四）中东地区不同行为体获取军用无人机的具体考量

虽然军用无人机在中东地区迅速扩散的原因具有一般性，但是不同行为体获取军用无人机的时机存在明显差别，这反映了特定行为体不同的安全威胁认知。

第一，一些地区强国为了增强军事能力，获取战略优势。对于土耳其、以色列和阿联酋来讲，军用无人机作为重要的战略资产，不仅可以增强国防独立和综合国力，而且能扶植代理人和塑造地区秩序，还能赚取军火外汇。阿拉伯剧变之后，中东地区强国大多奉行积极进取的对外战略，^③发展军用无

^① Frank Christian Sprengel, *Drones in Hybrid Warfare: Lessons from Current Battlefields*, Helsinki: Hybrid CoE, 2021, p. 21.

^② Don Rassler, *The Islamic State and Drones: Supply, Scale, and Future Threats*, West Point, NY: Combating Terrorism Center at West Point, 2018, p. 2.

^③ Fred H. Lawson, “The Post – Uprising Transformation of International Relations in the Middle East and North Africa”, in James L. Gelvin ed., *The Contemporary Middle East in an Age of Upheaval*, Stanford: Stanford University Press, 2021, p. 227.

人机能力是实现战略优势的重要手段。亲土耳其执政党的智库政治、经济和社会研究基金会（SETA）的报告指出，“土耳其决策者认为，发展无人军事系统不仅是土耳其军事现代化的一部分，更是土耳其成为地区领导者的机会，还能使土耳其成为全球权力竞争的重要博弈者。”^①

第二，一些国家为了更有效应对恐怖主义威胁，优化战略手段。阿拉伯剧变以来，非国家武装行为体，尤其是恐怖组织“伊斯兰国”成为重要安全威胁。^② 这些组织往往具有移动迅速、行动诡异、网络复杂的特点，这对于相关国家军方的情报获取、精准定位和快速打击能力提出了更高要求。受到恐怖主义威胁的中东国家，往往积极采购军用无人机。沙特、伊拉克、埃及和阿尔及利亚等国在 2014 年以后从中国进口军用无人机，其重要背景是“伊斯兰国”恐怖组织及其分支机构在这些国家的迅速扩张和安全威胁增大。

第三，部分国家为了抵消对手的军用无人机优势，实现战略平衡。中东诸多国家之间关系复杂，矛盾尖锐，对抗突出。一国很难坐视敌国拥有军用无人机而无动于衷，往往会想方设法抵消与敌国的武器差距。卡塔尔在 2020 年从土耳其采购 6 架“旗手 TB-2”无人机，系受到沙特和阿联酋装备军用无人机的影响。阿尔及利亚在 2018 年列装军用无人机后，与其有长期战略矛盾的摩洛哥为抵消其无人机优势，不仅在 2019 年从乌克兰购买反无人机系统，而且在 2020 年分别从法国和土耳其采购了 3 架“雪鸮”（Harfang）无人机和 13 架“旗手 TB-2”无人机。

第四，伊朗和一些非国家行为体为发展不对称空中能力，提高战略能力。由于伊朗在 1979 年伊斯兰革命后受到国际封锁而无力发展常规空军，因此高度重视导弹、军用无人机等装备的战略价值，以此维持不对称空中战略能力。此外，一些非国家行为体往往无力建设常规空军力量，它们需要无人机获取不对称空中能力。例如，黎巴嫩真主党和也门胡塞武装为了拥有对于以色列和沙特的不对称威慑能力，积极获取军用无人机。^③

^① Sibel Düz, *The Ascension of Turkey as a Drone Power: History, Strategy, and Geopolitical Implications*, pp. 19–20.

^② Murat Yeşiltaş and Tuncay Kardaş eds., *Non – State Armed Actors in the Middle East – Geopolitics, Ideology, and Strategy*, London: Palgrave Macmillan, 2017; 朱泉钢：《也门多重武装力量的崛起及其治理困境》，载《阿拉伯世界研究》2019 年第 4 期，第 36 页。

^③ Nicholas Grossman, *Drones and Terrorism: Asymmetric Warfare and the Threat to Global Security*, London: I. B. Tauris, 2018, pp. 99–102.

第五，少数国家和非国家行为体获取无人机的安全考虑不明显，而是旨在获取国际声誉。一些国家认为拥有军用无人机是权力、先进和控制力的象征，以此增强国际声誉。以约旦为例，其购买军用无人机之后，并没有认真考虑将其列装在军队中，更多是通过拥有军用无人机来显示国家声誉。^①“伊斯兰国”获取无人机虽有一定的安全目的，更多是以“控制天空的形象”展示组织的“主权特征”，以便宣传和提高“声誉”。^②

总之，阿拉伯剧变以来，中东安全形势恶化，地区国家和非国家行为体对国家安全、政权安全以及地缘政治安全的担忧是它们积极获取军用无人机的重要原因，而军用无人机在降低安全成本、提高安全能力、降低安全风险方面具有独特优势，从而能帮助它们更好地应对安全威胁。第四次工业革命的推动、复杂的地区联盟网络和更加开放的国际军用无人机市场，使得中东国家和非国家行为体获取无人机成为可能。值得注意的是，不同行为体获取军用无人机的具体诉求并不一样，这影响了不同行为体获取无人机的时机。

三 中东地区军用无人机的三种运用方式及其强制逻辑

武力使用战略的核心是运用强制能力实现目标，可分为两类：纯粹武力和武力胁迫。前者不考虑对手意愿，直接用武力消灭或击溃对手；后者通过使用或威胁使用武力，迫使对手改变意愿和做出让步。军用无人机是武力使用战略的实现工具，其强制逻辑是行为体借助无人机行使强制功能，提升行为体的战术能力和战略能力，实现削弱、击败或迫使敌方让步的目标。借鉴常规空军战略运用的研究^③，根据无人机的攻击性强弱、打击目标的不同、无人机强制逻辑的差别，军用无人机在中东的运用方式可以分为支持（support）、突袭（strike）和拒止（denial）三种类型。

^① Aniseh Bassiri Tabrizi and Justn Bronk, *Armed Drones in the Middle East Proliferation and Norms in the Region*, p. 9.

^② Emil Archambault and Yannick Veilleux-Lepage, “Drone Imagery in Islamic State Propaganda: Flying like a State”, *International Affairs*, Vol. 96, No. 4, 2020, pp. 953-973.

^③ Robert A. Pape, *Bombing to Win: Air Power and Coercion in War*, Ithaca, N. Y.: Cornell University Press, 1996, p. 55.

（一）战术支持

战术支持是指行为体使用军用无人机提供空中支持，配合而不是直接参与军事攻击。在中东地区，几乎所有无人机持有者都使用无人机进行战术支持。它们使用无人机对敌方进行情报搜集、巡逻监视和目标锁定，这有助于预测敌人行动和明晰战场环境，预警己方危险，支持欺骗行动和反制敌方欺骗，识别敌方弱点，锁定待攻击的目标，评估战斗效果等，使决策者更优地制定军事行动方案，在当下或未来的军事行动中预见可能变化、降低潜在风险和塑造有利结果，最终实现有效消灭敌人和迫使敌人让步的战略目的。^① 中东军用无人机的战术支持主要有两种场景：

第一，搜集战前情报，支持后续军事行动。中东地区行为体广泛使用无人机进行战前情报搜集，确定重要战略目标，为后续军事行动做准备。以色列在实施针对哈马斯的“铸铅行动”之前，以军通过使用无人机等手段，花费6个月来确定哈马斯的战略目标。战争开始后，以色列空军8天摧毁了1500多个相关目标，随后地面部队迅速进入加沙地带，并控制疑似火箭弹储藏点和其他关键基础设施。^②

第二，搜集战中情报，支持实时军事行动。军用无人机作为实时情报、监视和巡逻工具，可以帮助战场指挥官准确判断敌军情况，并快速、有针对性地制定作战方案。以色列军官在第五次中东战争中曾感叹，“拿破仑战争以来，指挥官首次能够直接凭借自己的眼睛评估战场形势，无人机提供了战场指挥官最需要的信息——准确、实时的敌我双方位置和军力部署”。^③ 凭借无人机这一“空中之眼”，军队指挥官在战场上能够即时获取和分析情报，提升己方的决策质量和行动能力。

在中东，使用军用无人机执行情报、监视和巡逻任务，对相关军事行动能够提供空中支持。一方面，提高了军队的战斗力。如果没有无人机提供的情报，许多战争成效或许要缩水很多。另一方面，增强了军队的控制力。无人机可以帮助军队锁定目标，减轻国内外的舆论压力，更好地掌控战争节奏

^① Jason Brown, *Strategy for Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance*, Alabama: Air University Press, 2014, p. 2.

^② Stefan Borg, “Assembling Israeli Drone Warfare: Loitering Surveillance and Operational Sustainability”, *Security Dialogue*, Vol. 52, No. 5, 2021, p. 410.

^③ Stefan Borg, “Assembling Israeli Drone Warfare: Loitering Surveillance and Operational Sustainability”, p. 407.

和强度。

(二) 突袭战略

突袭战略是指行为体使用军用无人机攻击民事目标,促使敌方妥协。这种战略的强制逻辑是,行为体使用无人机攻击敌方平民或民用设施,进而削弱敌方政府的政治权威和治理能力,加剧民众对政府的不满情绪,增大政府所承受的压力,促使敌方民众暴动或政府直接妥协。由于攻击平民行为严重违背人道主义精神和国际法,主权国家使用无人机直接攻击平民行为在中东并不多。然而,胡塞武装、哈马斯、“伊斯兰国”和伊拉克人民动员军等非国家武装力量频频使用无人机攻击民事目标,包括袭击政治领导人和平民,摧毁水电设施、油气炼化厂、道路通信设施、机场、学校等。中东军用无人机的突袭战略运用主要有两类:

第一,对重要政治人物发动恐怖袭击,施加政治压力。一些武装力量使用无人机暗杀重要政治人物,最典型的是伊拉克总理官邸遇袭事件。2021年11月7日,伊拉克总理官邸遭两架武器化的消费级无人机袭击,其中一架被摧毁,另一架则成功投放炸弹,炸毁一辆汽车,官邸外围破坏严重,并造成6名保镖受伤。这是某伊拉克民兵组织发动的空袭,旨在对2021年伊拉克议会大选结果表达不满,威胁总理,并对其施加压力。

第二,攻击民用设施,迫使对手做出政治让步。2018年4月以来,胡塞武装多次使用自制无人机袭击沙特、阿联酋、也门政府军控制的机场、石油炼化厂、石油管道、学校等场所。仅在2018年4月~2019年10月期间,胡塞武装就向民事目标发动了62次无人机袭击,^①试图直接损害对手的经济利益、安全利益和国际形象,并散布恐怖情绪,促使对手的民众向政府施加停战压力,迫使沙特接受谈判和从也门撤军。

目前来看,使用军用无人机执行突袭战略,虽然会给敌方带来紧张情绪和心理压力,但很难促使民众向政府施加足够的妥协压力,更不能迫使敌方政府轻易让步。就像胡塞武装虽然频繁使用无人机执行突袭战略,但并没能很快迫使沙特改变强硬政策。这主要是因为中东非国家行为体使用战术无人机执行突袭战略,其造成的伤害程度相对有限,并且袭击平民的行动既导致

^① Caleb Weiss, “Analysis: Houthi Drone Strikes in Saudi Arabia and Yemen”, <https://www.longwarjournal.org/archives/2019/08/analysis-houthi-drone-strikes-in-saudi-arabia-and-yemen.php>, 2019-08-07.

国际社会的谴责，又很容易使敌方聚合对抗的民意。^①

（三）拒止战略

拒止战略是指行为体使用军用无人机袭击敌方军事目标，摧毁敌人的军事资源，迫使敌人让步。这种战略的强制逻辑是，行为体使用无人机击杀敌方的重要指挥官、摧毁敌人的军工厂或军用设施、消灭敌人的武装力量，直接削弱敌方的战斗能力，使敌方相信其军事行动注定失败或代价高昂，最终使敌方妥协让步。中东国家和非国家行为体使用无人机执行拒止战略主要有三种方式：

第一，实施定点清除。实施定点清除旨在运用军用级无人机的精准打击能力，击杀敌方的重要军事指挥官。以色列多次使用无人机，对伊朗、真主党、哈马斯的重要军事指挥官实施定点清除。2018年，阿联酋在也门使用无人机击杀胡塞武装领导人萨利赫·萨马德（Saleh al-Samad）。2020年，美国在伊拉克使用无人机击杀伊朗将军苏莱曼尼和伊拉克人民动员军指挥官穆罕迪斯。除了上述域外定点清除，中东一些国家还使用无人机袭击国内的恐怖组织和分离运动的领导人，伊拉克、埃及、阿尔及利亚等国多次使用无人机击杀国内的恐怖组织指挥官，土耳其在2016年后频繁使用无人机击杀库尔德工人党军事高层领导。

第二，间接攻击目标。间接攻击指使用无人机，袭击敌人的军工厂、武器库、军校、军事基地、重要通信设施和补给线路，间接降低敌人的战场战斗力。其一，使用无人机在非战时摧毁敌方武器装备。2009年，以色列部署无人机袭击伊朗过境苏丹向哈马斯运送武器的车队。2012年，以色列使用无人机袭击苏丹首都喀土穆的一座据称为哈马斯生产武器的军工厂。^② 以色列使用无人机袭击“移动的武器库”和静态的军工厂，旨在降低敌方的战斗潜力。其二，使用无人机攻击军事院校和军事基地。阿联酋在2020年1月使用无人机袭击利比亚民族团结政府下属的军校，造成26名军校学生死亡。此外，2018年1月，叙利亚反对派武装同时使用13架自制无人机，运用“蜂群战术”袭击俄罗斯驻叙海空基地。^③ 其三，使用无人机攻击补给线路等后勤设

^① Max Abrahms, “Why Terrorism Does Not Work”, *International Security*, Vol. 31, No. 2, Fall 2006, pp. 42 - 78.

^② Mary Dobbing, Chris Cole, *Israel and the Drone Wars: Examining Israel's Production, Use and Proliferation of UAVs*, pp. 10 - 12.

^③ Thomas G. Pledge, *The Role of Drones in Future Terrorist Attacks*, Arlington: Association of the United States Army Publication, 2021, p. 2.

施。有中东问题专家认为，土耳其在利比亚使用无人机攻击哈夫塔尔领导的“国民军”的补给线和后勤基地，是土耳其及其支持的利比亚民族团结政府将国民军推回利比亚东部的重要原因。^①

第三，直接参与战斗。以色列在加沙地带、伊朗和黎巴嫩真主党在叙利亚、阿联酋在也门和利比亚、土耳其在叙利亚和利比亚、“伊斯兰国”在伊拉克，均在直接战斗中使用无人机用于攻击。2020年2月27日~3月5日，土耳其使用“旗手TB-2”和“安卡-S”无人机、有人战机加电子战的方式，在叙利亚西北部的伊德利卜发动“春天之盾”军事行动，摧毁俄罗斯和叙利亚联军的大量装甲设备和俄制防空系统，击杀309名叙利亚士兵。^②在战斗中，土耳其的无人机不仅摧毁了叙利亚军队的防空体系，而且直接攻击军事目标，对于土耳其取得战场胜利起到了重要作用。土耳其在伊德利卜的军事胜利带来了战略成功，土军阻止了叙军继续打击土耳其支持的武装力量，迫使叙军撤离特定区域，并与俄罗斯签署了对土耳其有利的伊德利卜停火协议。

对于中东军用无人机的使用者来讲，无人机比传统战机成本低、风险低、精确度高、自主化和智能化程度高、动态监察和打击能力强，显示出一定的战术创新潜力。一是定点清除变得常规化。定点清除并不是因为无人机才出现的，但是由于无人机成本低、滞空长、法律界限模糊，定点清除变得简单化、频繁化和日常化，这改变了中东传统的反恐和平叛模式。在2016~2020年期间，土耳其使用无人机对库尔德工人党进行了124次定点清除行动。^③二是无人机“蜂群”战术被频繁应用。土耳其、叙利亚反对派、胡塞武装等使用多架无人机，通过“蜂群”战术瘫痪敌方的防空体系，对战略目标进行自杀式袭击，这是传统飞行器很难承担的任务。虽然无人机“蜂群”战术仍处于初级阶段，但其蕴含的战略潜力将随着人工智能技术的发展而不断激活。三是军用无人机自主化显露苗头。虽然严格意义的自主化“无人战争”至早

^① Thomas Harding, “Revealed: How Turkey Ramped up Libyan Drone Attacks to Escalate Conflict”, <https://www.thenationalnews.com/world/revealed-how-turkey-ramped-up-libyan-drone-attacks-to-escalate-conflict-1.1051869>, 2021-07-21.

^② Ridvan BaRi URcosta, “The Revolution in Drone Warfare: The Lessons from the Idlib De-escalation Zone”, *European, Middle Eastern, & African Affairs*, Fall 2020, pp. 50-65.

^③ Sibel Düz, *The Ascension of Turkey as a Drone Power: History, Strategy, and Geopolitical Implications*, p. 21.

要到 21 世纪下半叶才可能实现,^① 但中东地区的无人机自主化水平在增强也是不争事实。2019 年袭击沙特油田的无人机, 具有较强的半自主化能力。根据联合国安理会利比亚问题专家小组的报告, 2020 年 3 月, 土耳其在利比亚使用“卡尔古-2”无人机在自主模式下袭击敌人, 这被视为人类第一例记录在案的无人机自主杀人事件。

中东国家使用军用无人机执行战术支持、突袭和拒止战略, 本质是运用无人机这一创新性的空中武器行使强制功能, 实现战略目标。整体来看, 无人机在军事行动中的战术效果不容否认, 但其战略效果需要具体分析, 这受到无人机类型、战术使用和对手防空能力等因素的影响。同样是直接参与战斗, 土耳其通过融合性地使用军用级无人机、常规战机和电子战, 在叙利亚和利比亚战场收到了较好的战略效果, 而“伊斯兰国”在解放摩苏尔战斗中使用改装的民用无人机对抗国际反恐联军, 虽能起到延缓联军进攻的作用, 但并未产生战略性影响。总体看, 一方面, 战略无人机和战术无人机的战略效果不能等量齐观。中东军事强国使用军用级无人机执行拒止战略, 明显比非国家武装行为体使用的改装和自制的战术无人机执行突袭和拒止战略的效果更好。另一方面, 中东不同行为体使用相近技术能力无人机的不同战略效果表明, 军用无人机很难单独产生显著的战略效果, 其战略效果在于无人机与其支持系统, 包括通讯、情报、人力、军事系统的有效结合。这提醒我们在评价中东军用无人机使用效果的时候, 要避免“无人机类型混淆化”和“无人机功效评价简单化”的误区,^② 并不是所有类型的无人机都能带来同等意义的军事革命, 无人机带来的战略效果也不单纯是无人机技术决定的, 而是与使用者的战略规划与执行能力密切相关。

四 军用无人机快速扩散对中东地区安全的影响

军用无人机在中东地区被低成本的广泛使用, 对于主权国家与非国家行

^① John Hardy, “Realism, Drone Warfare, and the Future of the International System”, in Paul Lushenko, Srinjoy Bose, and William Maley eds., *Drones and Global Order Implications of Remote Warfare for International Society*, New York: Routledge, 2022, p. 50.

^② Michael P. Kreuzer, *Drones and the Future of Air Warfare: the Evolution of Remotely Piloted Aircraft*, New York: Routledge, 2016, p. 5.

为体的军事攻防能力、地区冲突形态与烈度、地区安全治理等方面均产生了重要影响。

（一）带来军用无人机使用者的安全风险辨识、攻防能力变化

虽然人们常常将无人机视为一种降低乃至消除安全风险的武器，但是无人机并不能消除所有风险，而是将安全风险及其应对能力在主体和客体之间进行重新分配。传统上，安全冲突是一种即时性的相互威胁行为，即一方对另一方造成伤害，也意味着需要承担另一方的报复性伤害风险。与传统有人战机相比，无人机实现了人机分离，无人机在执行安全任务时，操作员可以极大避免人身伤害。此外，多数无人机体积小、速度慢、高度低的特征，使得传统防空体系难以对其有效应对，冲击了传统攻防平衡，导致部分的防御失效和进攻占优，加大了军事威慑难度。显然，这将安全风险极大转移到无人机持有者的对手身上。然而，无人机带来的安全风险对于不同行为体的影响并不均等。

一方面，军用无人机增大了持有者对手的安全风险，提高了持有者的安全能力。中东地区的无人机持有者摆脱了传统战机对飞行员生命安全考虑的限制，能获得即时、准确、持续的军事情报，并能在枯燥和危险的环境下行动，提高了相对于敌人的军事决策和行动能力。土耳其、以色列、埃及、伊拉克等国使用军用无人机，提高了这些国家的反恐和平叛能力、边境控制能力和公共安全能力。此外，土耳其、伊朗、阿联酋等国向地区盟友和代理人提供军用无人机，并且在外部冲突中使用军用无人机，提高了国家的联盟能力、军事投射能力和外部战斗能力。^①与此同时，胡塞武装、真主党、人民动员军等非国家武装力量也通过使用军用无人机增强空中能力，对敌人造成安全威胁。

另一方面，军用无人机显著提高了弱者空中能力，但对强者空中能力的提高更具根本性作用。中东地区的弱者（尤其是非国家行为体）能比较容易地获取无人机，再加上当前对无人机的有效反制能力尚未形成，增强了弱者“以小博大”的空中能力，削弱了强国的“空权垄断”，强国面临前所未有的空中威胁，其面临的“随机性破坏”风险上升。然而，强国在无人机的研发和使用方面拥有更多的资金、技术和制度优势，^②它们的战略无人机在远程

^① Nadimi, Farzin, “Israel once Again Strikes Iran’s UAV Base in Syria”, <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/israel-once-again-strikes-irans-uav-base-syria>, 2018-04-10.

^② Andrea Gilli and Mauro Gilli, “The Diffusion of Drone Warfare? Industrial, Organizational, and Infrastructural Constraints”, *Security Studies*, Vol. 25, No. 1, 2016, pp. 50-84.

性、载重性、致命性、自主性上水平更高，美国利用无人机在中东频繁进行定点清除，土耳其在叙利亚和利比亚战场上使用军用级无人机对抗军事强敌，这使对手面临“创造性破坏”风险，其安全威胁更大，影响也更深远。

值得注意的是，军用无人机除了在主客体之间重新分配安全风险，也改变了主体内部的无人机操作员的安全风险。有研究指出，以色列无人机操作员虽然不像美国同行那样面临严重的创伤后压力心理障碍（PTSD）等心理疾病，但他们的心理压力明显高于普通人，且从事无人机操作时间越长，其心理压力越大。^①显然，无人机虽避免了操作员的身体风险，但增大了其心理风险。

（二）影响地区军事威慑范式与冲突烈度

军用无人机的低成本和低风险特征，助长了中东地区部分决策者的黠武倾向，使用无人机的军事行动在中东地区增多。面对敌方的无人机威胁，中东地区的行为体总是谋求重建威慑平衡，带来无人机军备竞赛和冲突升级风险，并使一些冲突长期化，这加剧了中东地区的紧张局势。

军用无人机助长了部分持有者的黠武倾向，增大了中东地区的冲突频率。一方面，无人机降低了持有者的避险倾向。风险社会是现代世界的重要特征，对士兵伤亡风险的担心是现代战争的重要抑制因素。军用无人机降低了操作员的安全风险，加强了政府的风险管理能力，使得决策者认为战争风险更低，降低了军事手段使用的门槛，导致他们更愿意使用武力而不是非暴力手段解决争端和冲突。^②另一方面，军用无人机催生了战略目标错置问题。无人机不仅从安全、经济和政治方面大大降低了战争成本，决策者易滋生出能够借助无人机完成更多军事任务的“能力错觉”，^③而且无人机使决策者掌握更多决策信息，从而带给决策者一种能够掌控外部环境和不确定性的“信心错觉”。^④最终，部分决策者野心逐渐增大，扩展最初设定的战略目标，造成战略目标错置和“任务蠕变”问题。无人机易给决策者带来这两方面心理影响，

^① Gili Cohen, “Perfect Weapon? | PTSD Is a Big Problem for American Drone Operators, but Not for Israeli Ones”, <https://www.haaretz.com/israel-news/.premium-ptsd-isn-t-a-big-issue-for-israeli-drone-operators-1.5490514>, 2017-07-02.

^② John Kaag and Sarah Kreps, *Drone Warfare*, Cambridge: Polity, 2014, p. 2.

^③ Amy Zegart, “Cheap Fights, Credible Threats: The Future of Armed Drones and Coercion”, *Journal of Strategic Studies*, Vol. 43, No. 1, 2020, pp. 16-18.

^④ Michael J. Boyle, *The Drone Age: How Drone Technology will Change War and Peace*, New York: Oxford University Press, 2020, p. 20.

使中东地区的无人机军事行动十分频繁。美国、土耳其、埃及等反复使用无人机进行定点清除和反恐行动，以色列、土耳其、伊朗、阿联酋等频频利用无人机开展越境军事行动，胡塞武装、“伊斯兰国”等非国家行为体频繁使用无人机袭扰、恐吓、对抗其对手。

军用无人机的使用引起了被强制方重建威慑平衡的努力，易助长军备竞赛和冲突升级风险。当中东的国家和非国家行为体频繁使用无人机进行强制行动时，被强制的一方总是试图重建威慑平衡。一是通过发展无人机能力，对强制方使用无人机，建立威慑平衡。伊朗面对美国及其盟友的无人机威胁，一直在积极发展和使用无人机。在利比亚战场上，土耳其及其支持的民族团结政府使用无人机，抵消了阿联酋支持的国民军的无人机优势。二是研发和部署反无人机系统，抵消强制方的无人机攻击优势，恢复威慑平衡。面对伊朗及其盟友不断增强的无人机能力，弗兰克·麦肯齐指出“美国一直致力于在中东发展反无人机能力”^①。在2019年油田遇袭后，沙特从中国采购威胁发现设备反无人机有源相控阵雷达等系统，有效降低了胡塞武装的无人机破坏能力。三是通过其他与无人机无关的方式，报复敌人的无人机使用，构建威慑平衡。一些中东行为体有意识地利用无人机的秘密性、模糊性和易否认性，隐藏自身的战略意图，控制战略敌对升级，测试对手的战略决心，制造“灰色区域”和混合性战争，^②这有可能促使对手采取更明确的报复手段，以构建可信的威慑平衡。胡塞武装使用军用无人机攻击沙特后，总是招致沙特对胡塞武装发动更猛烈的空袭报复。2020年1月，美国使用无人机击杀伊朗将军苏莱曼尼后数日，伊朗向美国驻伊拉克的阿萨德基地发射数十枚导弹进行报复，造成多名美国士兵出现脑震荡症状。2022年3月15日，伊朗向伊拉克境内的疑似以色列目标发射12枚导弹，据称这是对以色列在2月12日使用6架自杀式无人机袭击伊朗克尔曼沙赫省无人机基地的报复，引起了人们对伊以冲突失控的担心。^③

^① “US Commander Says More Work Needed to Counter Small Drones”, <https://www.voanews.com/middle-east-us-commander-says-more-work-needed-counter-small-drones/6206122.html>, 2021-05-23.

^② Won-June Hwang, “How are Drones being Flown over the Gray Zone?”, *Defense & Security Analysis*, Vol. 37, No. 3, 2021, p. 339.

^③ Farnaz Fassihi, Ronen Bergman and Eric Schmitt, “Iran’s Attack Was Response to Secret Israeli Attack on Drone Site”, <https://www.nytimes.com/2022/03/16/world/middleeast/iran-israel-attack-drone-site.html>, 2022-03-16.

军用无人机降低了威胁的可信性,使中东一些冲突变得长期化。威胁信号可信,即威胁能力和意愿同时可信是强制战略成功的重要条件。各行为体使用无人机意味着成本低廉和人员安全,虽提高了威胁的能力,却降低了威胁的可信性,使得通过无人机实现强制的战略目标很难实现,这使得一些中东地区的冲突长期化。美国使用军用无人机,使其以定点清除为特征的中东反恐战争长期化,不仅没有帮助美国赢得反恐战争的胜利,反而导致美国陷入“越反越恐”的困境。2015~2021年期间,胡塞武装对沙特进行了850余次无人机袭击,^①但并没有迫使沙特做出显著的战略让步,沙特迟迟没有退出也门战争。目前,一些研究者从无人机被击落不会导致冲突升级出发,认为无人机降低了冲突烈度的升级风险,其看到了无人机威胁可信性低对敌人刺激较小的特点,但显然忽视了威胁可信性低带来的强制不足及其对冲突长期化的影响。

(三) 增大地区安全治理难度

随着军用无人机在中东地区的迅速扩散和广泛使用,一些传统安全治理规范和机制失效,并对中东安全治理提出一些新问题。

一是传统安全规范的效力问题。联合国关于无人机袭击的特别报告指出,军用无人机被用于冲突、不对称战争、反恐行动等场域,对国家主权原则、禁止任意杀戮和对武力使用限制等安全规范构成根本性挑战,^②军用无人机的使用对中东主权规范的损害最为关键。美国、土耳其、以色列、阿联酋等频繁出动军用无人机在也门、叙利亚、巴勒斯坦等地进行越境袭击和定点清除,“伊斯兰国”、人民动员军、胡塞武装等非国家武装行为体使用无人机袭击国际社会承认的合法政府的目标,侵犯了他国领空和边界,破坏了不干涉内政原则,损害了国家的主权完整。

二是行为体安全责任的确定问题。一方面,军用无人机的使用增大了“施暴者”的身份确定难度。2019年9月沙特阿美石油公司遭无人机袭击,这种不对称攻击造成沙特石油大幅减产,还对沙特造成巨大的心理震慑,并

^① “Arab Coalition: Lebanon’s Hezbollah trains Yemen’s Houthis to target Saudi Arabia”, <https://english.alarabiya.net/News/gulf/2021/12/26/Arab-Coalition-Lebanon-s-Hezbollah-trains-Yemen-s-Houthis-to-target-Saudi-Arabia>, 2021-12-27.

^② “Report of the Special Rapporteur on Extrajudicial, Summary or Arbitrary Executions”, A/HRC/44/38, June 29, 2020, pp. 3-4.

且时至今日也没有清楚地确认“凶手”。无法确认安全责任者，就意味着无法对“凶手”追责和惩罚。另一方面，军用无人机的使用淡化了人道主义安全责任。根据国际人道主义规范，无人机袭击需要遵守特定原则，包括区别（distinction）、比例（proportionality）和人道原则（humanity）。^①事实上，中东地区军用无人机的使用很少考虑人道主义责任，无人机造成的平民伤亡问题很少被认真追责。英国的新闻调查局（Bureau of Investigative Journalism）指出，2004~2020年，美国以“反恐”之名在也门进行了336次无人机空袭，杀害至少174名平民，这些伤害平民的行为并没有得到美国政府和国际社会的严肃追究。^②

三是传统安全机制的局限问题。目前，限制军用无人机扩散的国际机制主要是国际导弹技术控制机制（MTCR），中东地区只有土耳其是该机制的成员国。此外，这一安全机制还存在着两方面局限：一是机制约束能力的局限性，即该机制不是条约，没有规定任何具有法律约束力的义务；二是机制约束范围的局限性，即该机制重点限制能够运载至少500公斤，航程至少300公里的火箭和无人机。这导致中东地区的多数军用无人机不在该机制的约束之内，也意味着对中东军用无人机的扩散和使用尚没有有效的治理机制。

可见，军用无人机的使用冲击了传统安全规范，模糊了安全责任，暴露了传统安全机制的局限。军用无人机的滥用增大了中东地区的安全治理难度，增加了中东平民受到安全伤害的频率，加大了主权国家应对安全威胁的难度，恶化了地区的不稳定形势。除了对个体安全、国家安全和地区安全造成影响外，中东军用无人机的安全影响逐渐外溢到其他地区。土耳其向约20国出口军用级无人机，加剧了高加索、东非和黑海地区的紧张局势。军用无人机在中东地区的扩散和频繁使用虽然提高了持有者的绝对安全能力，但是并没有帮助他们彻底改善安全环境和提升安全水平，反而恶化了中东地区的安全局势，并给中东安全治理带来新问题。

^① 区别原则指有针对性的攻击目标只能是直接参加敌对行动的战斗人员或平民，以及军事目标；比例原则与获取预期的军事优势相关，攻击造成的附带损害不应过分；人道原则指武器使用不能造成不必要的伤害。See Dieter Fleck, “The Law of Non-international Armed Conflicts”, in Dieter Fleck ed., *The Handbook of International Humanitarian Law (2nd edn)*, Oxford: Oxford University Press, 2009, p. 615.

^② “Drone Strikes in Yemen”, <https://www.thebureauinvestigates.com/projects/drone-war/yemen>, 2021-08-09.

五 结语

由上观之，军用无人机已成为中东地区安全领域的突出问题。阿拉伯剧变以来，中东安全形势进一步恶化，这是中东地区军用无人机迅速扩散的重要原因，地区行为体看到了军用无人机的低成本、低风险和高效能的优点，因而积极获取军用无人机应对安全威胁，而不同行为体的战略考量影响了它们获取军用无人机的时机。鉴于中东地区恶劣的安全环境和对抗性安全文化并未根本改变，新军事革命方兴未艾，中东国家和非国家行为体将继续通过自主研发和外部获取发展无人机能力。

中东地区是全球无人机战争的重要试验场，与美国主要将军用无人机用于战术支持和定点清除不同，中东国家和非国家行为体对于无人机的运用方式更加多样，包括以情报搜集、巡逻监察、目标定位为主要内容的战术支持，以攻击重要政治人物和民用设施为主要内容的突袭战略，以实施定点清除、进行间接攻击和直接参与战斗为主要内容的拒止战略。军用无人机的这些运用方式，反映的是武器的强制工具本质及其强制逻辑的差异。中东不同行为体使用军用无人机具有不同的战略效果，提醒我们不要陷入“无人机类型混淆化”和“无人机功效评价简单化”的错误。中东国家和非国家行为体都会继续利用军用无人机执行战术支持功能，但战略运用或将沿着两个不同方向展开。一方面，中东地区的非国家行为体将主要依赖战术无人机，实施针对民用目标的突袭战略。由于军用无人机技术提升的成本——收益比在上升，以及军事强国具有更多资源发展反无人机的防空体系，非国家行为体凭借武器化的民用无人机或自行组装的军用无人机，改变空中攻防平衡的“机会窗口”将逐渐收窄。然而，战术无人机具有易获取、低成本和易操作等特征，其带来的“随机性破坏”能力不容低估。另一方面，域外大国和几个中东强国除了使用战术无人机，还将积极发展或采购战略无人机并执行拒止战略。美国、以色列、土耳其、伊朗等国将继续追求具有高性能、高精度、高致命、高智能、高自主能力的战略无人机，并通过“无人机+”的方式将无人机与常规战机、电子武器、网络武器，甚至核武器进行结合，其蕴含的“创造性破坏”潜力值得重视。

军用无人机给中东地区安全带来了复杂性影响，其治理问题显得十分迫

切。目前，美国以及中东地区国家和非国家行为体主要从传统安全思维看待和应对中东的军用无人机威胁，即发展和使用更先进的无人机技术，同时开发和部署反无人机武器，用于加强自身的无人机攻击和防御能力，应对军用无人机威胁。然而，这虽能短暂改善行为体的安全水平，但必然会加剧中东地区的无人机军备竞赛，并带来更为复杂的安全困境。尊重中东国家各自的合法安全利益，加强对不同行为体的约束机制，严格规范军用无人机的使用规则，这是解决中东军用无人机治理问题的根本之道。一方面，中东国家和域外国家应尊重彼此的合法安全利益，重视各国合理安全关切。2022年4月21日，中国国家主席习近平在博鳌亚洲论坛开幕式上发表演讲，指出人类是不可分割的安全共同体，首次提出全球安全倡议，并阐述了“六个坚持”。^①全球安全倡议强调，一国不能以减少另一国的安全为代价来增进自身的安全，一国安全不能以损害他国安全为代价，地区安全也不能以强化甚至扩张军事能力来保障。各国的安全利益都是彼此平等的，也是相互依赖的。因此，尊重合法安全利益是搭建中东地区安全架构的前提，也是共同维护中东和平稳定、实现地区安全治理的基础，更是治理中东军用无人机问题的保障。另一方面，依据国际法基本原理和国际规范，明确关于军用无人机使用的安全规范、责任和机制。首先应坚决反对非国家武装行为体使用军用无人机；其次要规制一套管控国家负责任使用军用无人机的国际法规，核心应是负责任的使用原则，包括使用无人机应尊重他国主权和基于必要的防御原则；应符合战争（只能袭击战斗人员）或执法（阻止具体和急迫的威胁）范式；应避免伤害平民；应以保护（而不是危害）本国民众为目的；应尽量减少无人机操作员的身体和心理风险。

（责任编辑：樊小红 责任校对：詹世明）

^① “六个坚持”，即坚持共同、综合、合作、可持续的安全观；坚持尊重各国主权、领土完整；坚持遵守联合国宪章宗旨和原则；坚持重视各国合理安全关切；坚持通过对话协商以和平方式解决国家间的分歧和争端；坚持统筹维护传统领域和非传统领域安全。参见习近平：《共同维护世界和平安宁（2022年4月21日）》，载习近平著：《习近平谈治国理政》第四卷，外文出版社，2022年版，第451页。