

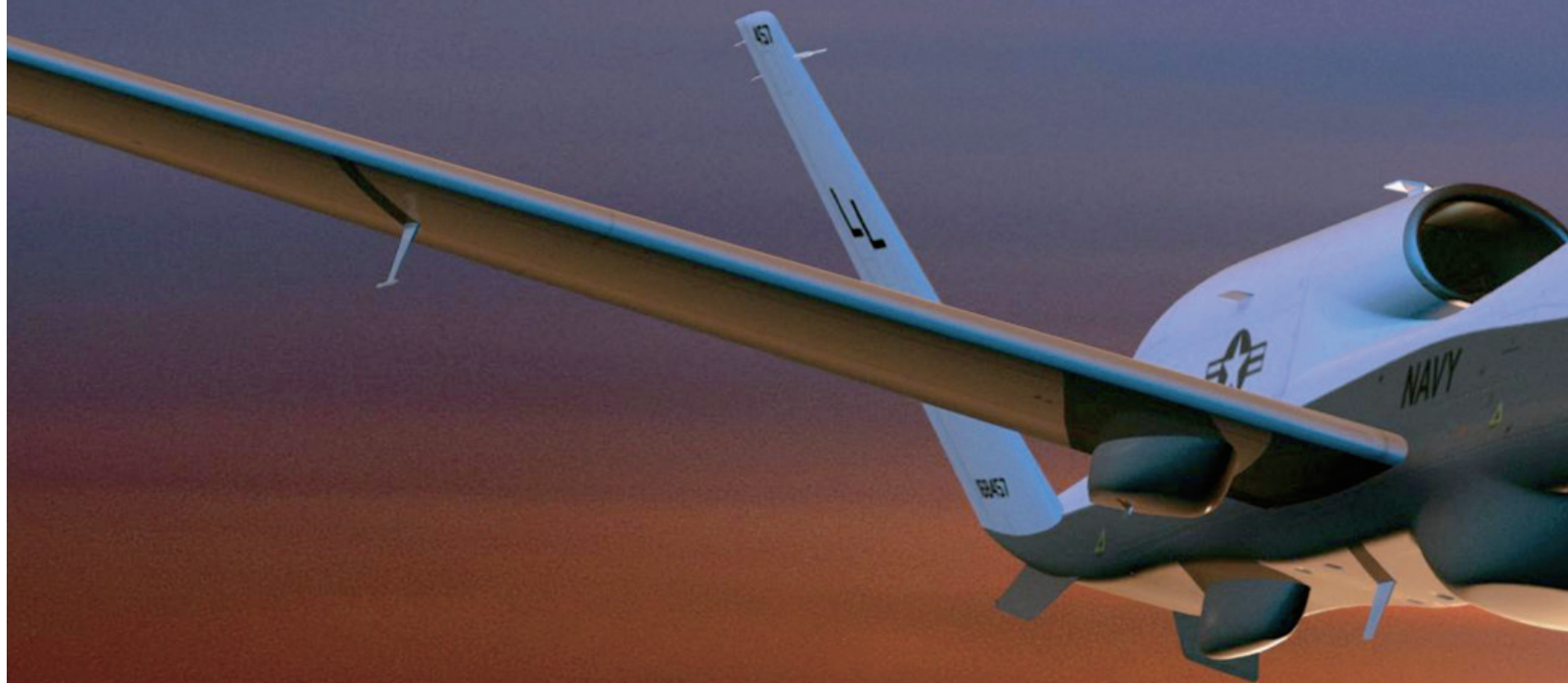
● 作者/Dane Beichter ● 譯者/田力品 ● 審者/劉宗翰

再思無人載具接戰規定

The Navy Needs Unmanned Rules of Engagement

取材/2019年9月美國海軍學會月刊(*Proceedings*, September/2019)

面對無人載具在軍事行動上運用日益頻繁，而對於如何反制無人載具攻擊與防衛無人載具目前尚無明確的接戰規定。觀諸美國與中共、以色列與伊朗，以及美國與伊朗之間所發生的無人載具事件，都可發現欠缺接戰規定將使部隊處於險境，易使情勢升溫。



2016

年12月，美國海軍海洋測量船鮑迪奇號(USNS Bowditch, T-AGS 62)派遣一具無人水下載具(Unmanned Underwater Vehicle, UUV)，對菲律賓沿岸進行水文調查。正當美軍進行回收作業時，一艘在附近的中共軍艦，派遣一艘小艇奪取了美海軍的無人水下載具。當鮑迪奇號聯絡中共軍艦要求立即返還該載具時，卻被告知中共軍艦已經駛離該海域，並繼續執行其巡邏任務。¹

雖然這起事件屬於「戰術層級」，但卻引起第二層級作戰及第三層級戰略的效應。當時總統當選人川普就在推特上針對此事提出譴責。許多人認為中共侵犯在國際水域航行的非商用美國船舶的主權豁免，恐怕招致美國強烈的反應。²在美國對中共做出外交抗議之後，中共歸還無人水下載具，緊張情勢因此和平落幕，但此一事件使兩者關係平添緊張。

2018年2月，在以色列領空遭到無人飛行載具(Unmanned Aerial Vehicle, UAV)入侵之後，以色列國防軍(Israeli Defense Forces, IDF)的戰機攻擊了一個位於敘利亞的無人飛行載具遙控據點。在該次攻擊之後，一架以色列所屬F-16戰機被敘利亞防空部隊擊落，飛行員彈射逃生安全降落在以色列境內。以色列為了報復，就對敘利亞境內各個目標發動進一步攻擊。兩國之間的衝突雖然到此告一段

落，但敘利亞與伊朗聯合作戰中心則宣稱，猶太復國主義者團體的行為是應受譴責的恐怖分子攻擊……而任何未來的侵略行為，都將面臨嚴厲且嚴重的回應。³

最近在荷姆茲海峽所發生美國與伊朗之間的幾起事件，就是肇因於對無人系統攻擊而發生的衝突升級。2019年6月20日，伊朗擊落一架美軍航行於國際空域的無人飛行載具，雖然伊朗宣稱該無人機已經入侵伊朗領空。針對此一事件，美國總統川普也準備以報復攻擊予以回應。雖然報復攻擊最後被取消，但任何類似的攻擊行動，都將招致伊朗更進一步反應。⁴美國採取的替代作為是由海軍拳師號直升機船塢登陸艦(USS Boxer, LHD-4)甲板實施電子反制措施，在2019年7月間擊落兩架伊朗小型無人飛行載具。雖然事後伊朗否認被美軍擊落。

在前述的這些情境中，不論以無人系統攻擊，或對無人系統的攻擊，都會危及或導致緊張情勢升高。而目前對於無人

系統應有的規範，由於欠缺一致的國內與國際相關政策，使此一風險持續惡化。隨著無人航空器被運用在軍事行動中次數的劇增，各國政府必須決定無人載具的性質，以及將採取哪些步驟，以防護無人載具或因應來自無人載具的攻擊。

無人載具是否為軍用船艦？

前述美「中」與美伊事件，足以顯示各國政府應決定如何看待軍事無人系統的必要性。目前國家船艦——戰艦及從事非商業行動的軍事海運指揮艦，例如前述的鮑迪奇號海洋測量船——在《聯合國海洋法公約》中都已定義規範。⁵ 爭議在於軍用船舶的構成要件是甚麼。

《聯合國海洋法公約》第29條對戰艦的定義為，「軍艦係指隸屬一國武裝部隊的船舶，具備辨別軍艦國籍的外部標誌，而且在該國政府正式

委任名列現役名冊或同等效力名冊的軍官指揮下，配備有服從正規武裝部隊紀律的船員。」在前述鮑迪奇號事件中，雖然水下無人載具是受到船艦上操作員之控制；但水下無人載具是否受到船長的指揮並由一位船員操作，則並不清楚。更重要的是，如果中共海軍曾企圖登臨或拿捕鮑迪奇號，美國的反應是否會有所不同？由在此之前涉及人員操作載臺的事件來看，應該不會有所不同；這些事件包括：2016年，伊朗海軍革命衛隊 (Iranian Revolutionary Guard Corps Navy) 拿捕美國海軍的海岸巡邏艇；2001年，中共空軍毀損美海軍EP-3偵察機，並拘留機組人員。⁶

在前述以色列與敘利亞的案例中，以色列對無人飛行載具飛越其領空的反應，說明了因為無人系統採取行動，所導致武裝對峙的進程有多快。入侵的無人飛行載具不僅被以色列國防軍的攻

由於現行並沒有明確的規範律定美軍應如何反應，一旦美軍遭遇敵無人機，例如俄羅斯的海鷹-10(Orlon-10，如圖)——可用來偵察、電子攻擊或情報傳遞——如果美軍甚麼都不能做，這將使部隊成員處於被無人機攻擊的危險之下，如果美軍擊落無人機，又會有遭受報復攻擊的危險。(Source: Alamy)



擊直升機所擊落，以色列國防軍還派遣載人戰機攻擊位於主權國家境內無人機的起飛地點。這個結果顯示，擊落實施攻擊的無人機，意在報復。

無人載具的接戰規定

以色列與敘利亞之間的攻防引發了一些問題。第一，敘利亞部隊將無人飛行載具飛入以色列領空，是否故意要挑起以色列的武力反應？答案雖然是不可能，但一架無人機和一枚地對空飛彈的成本，低於一架F-16戰機及飛行員的可能折損。這樣的算計，會使得未來採取行動的一方，將使用無人載具挑起對方反應，並藉此將衝突情勢提升予以正當化。即使所採取的行動，並非意在引起額外的交戰，但在政策並未明朗的情況下，有可能會讓現場指揮官反應過度，進而使情勢惡化。

第二，軍方在無人系統遭受攻擊時，應該如何反應？雖然現行接戰規定(Rules of Engagement, ROE)針對部隊自衛及集體自衛的時機及因應，已提供明確的指導，但是針對無人系



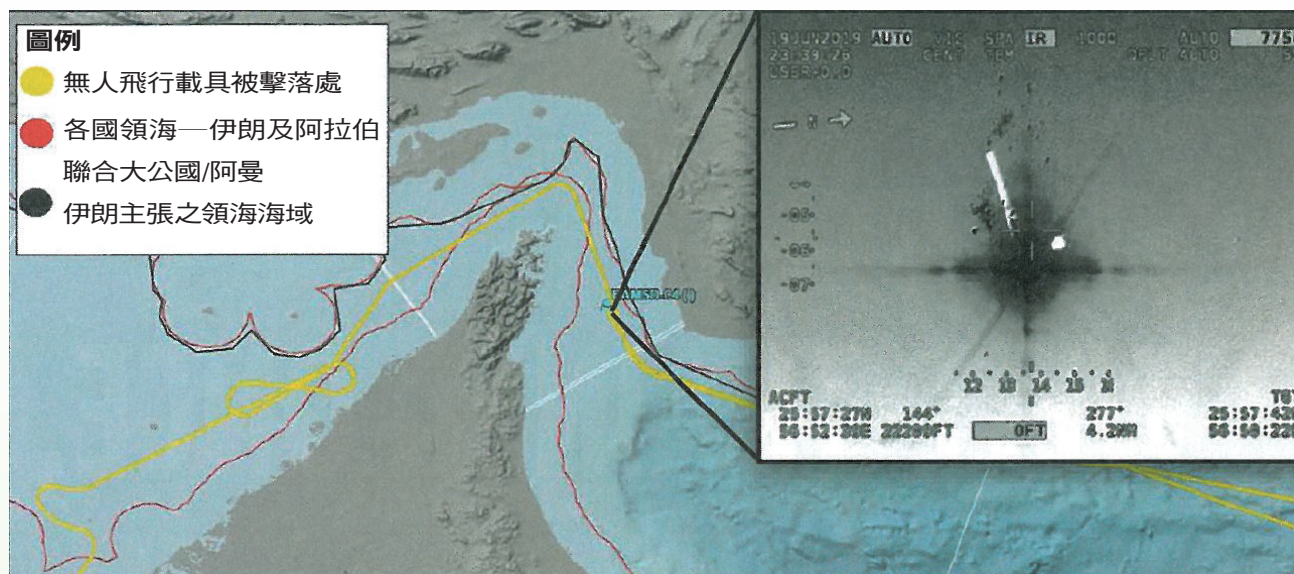
準備降落的美海軍MQ-4C海神無人機。(Source: USN/Erik Hildebrandt)

統的防衛，卻沒有提供任何特定的指導。在這種情況下，對敘利亞境內遙控中心的攻擊，而不是擊落敘利亞無人飛行載具的行為，就有可能造成以色列F-16戰機遭到擊落。

在2015年，美國掠奪者無人機被懷疑在敘利亞境內遭到擊落，美國當時並未以軍事武力加以報復。⁷ 原因有可能是因為無人機在當時被認為正在敏感地區執行情報蒐集任務。但如果是一架載人的航空器，美國的反應就有可能不同了。但是當無人系統與載人系統價值相同，且受同等保護時，這將決定各國對於所受攻擊應如何反

應。

第一個問題是如何賦予無人系統價值。載人系統的價值高過其成本，因為機組人員的生命無價，不過這卻是在面對無人系統時，無須考量的因素。然而，無人系統不但擁有數量上的價值(成本、稀有性、機身大小等)，同時也擁有品質上的價值(敏銳性、酬載、任務完成的關鍵能力等)，這兩者皆為考量無人系統價值時，必須加以考慮的因素。但是大部分目前無人系統的接戰規定，討論多著重於對無人系統攻擊的反應，而不是如何防衛無人系統。國際社會必須建立無人系統面對



2019年6月20日，伊朗在國際空域擊落一架美軍無人機(見插圖)——如美國中央司令部(U.S. Central Command)所繪地圖顯示。伊朗宣稱該架無人機當時飛越伊朗領海。川普總統原本規劃執行報復攻擊，但美國在7月以電子反制措施摧毀兩架伊朗無人機。其後未有進一步的衝突升級。(Source: Associated Press)

戰事升級時的反應作法。

第二個問題是如何辨別無人系統與智慧武器之間的區別。例如，載有炸藥並靜候等待攻擊來往船艦的自主性無人水下載具，與水雷的差別何在？載有飛彈並用以攻擊船艦的無人水面艦艇(Unmanned Surface Vessel, USV)，與魚雷的差別何在？一架武裝無人飛機攻擊，與巡弋飛彈來襲的差別何在？無人系統是消耗性的武器，還是一種戰略資產？

這些問題在可見的未來都需要解答。想像下列的場景：一架美海軍的海神(Triton)無人飛行載具正在黑海上空執行任務，同時一艘海軍驅逐艦也在該海域實施常態性巡邏。有一艘俄羅斯巡防艦在暗中尾隨，但彼此距離保持在25哩以上，而驅逐艦也同時在追蹤它。在未收到警告的情況下，

美驅逐艦發現俄巡防艦發射一枚面對空飛彈，並擊落了海神無人機。俄艦接著停止攻擊，並掉頭離去該海域；美驅逐艦並未受到任何真正的危險。

假如海神無人飛行載具墜毀時，並未察覺任何肇事原因，雖然俄巡防艦就在附近，這將會有甚麼結果？有可能海神無人機是受到俄國以電戰方式攻擊，也有可能是因為自身機件故障。美驅逐艦上的指揮官，如何能確定何者為肇事原因，又如何據以形成他(或她)的反應？

如果美國不做出任何反應，這是否送出一項訊息，意味著只要沒有人載具上，射擊美國航空器、船艦或車輛是可以接受的，或者美國將冒著衝突升級的危險，對俄羅斯船艦實施報復？答案是，視情況而定。無人飛行載具本身所具有的價

值、雙方敵意的程度，以及美軍有人載具在該區域所受到的危險等都是影響因素。所有的這些因素都必須在事件發生前，以明確國家政策與清楚接戰規定加以檢視。

欠缺政策將增加危險

正是由於欠缺明確的政策，促使美海軍艦隊司令部(Fleet Forces Command)前司令戴維森(Philip S. Davidson)上將，在2017年開始從事一項有關無人系統對衝突升級動態影響之研究。⁸ 雖然大部分的研究內容都是機密，但公開部分是就無人系統對政府及軍事首長的挑戰，提供了綱要的說明。報告同時也說明，欠缺清楚定義的作戰規範與接戰規定，將使軍事單位在遭受反制無人系統的攻擊，或受到無人系統的攻擊時而身陷處境，不論反制或攻擊的行動是否出於故意。

這是一項必須由美國政府和國際社會共同解決的難題，無人系統的潛在衝突升級，現在亟待規劃解決。

作者簡介

Dane Beichter係美海軍中尉，他在1999年入營服役，2012年任官。他目前為密碼戰限制職務軍官，任職於維吉尼亞州諾福克(Norfolk)的美海軍艦隊司令部，擔任N84部門的載臺軍官。他具有網路安全管理及政策學士學位。

Reprint from *Proceedings* with permission.

註釋

1. H. M. Przybyla and J. Michaels, "China Agrees to Return U.S. Drone Seized in South China Sea, Pentagon Says," *USA Today*, 17 December 2016, www.usatoday.com/story/news/2016/12/17/china-returns-us-drone-after-explaining-seizure/95555610/.
2. John Burgess, Lucia Foulkes, Philip Jones, Matt Merighi, Stephen Murray, and Jack Whitacre, eds., *Law of the Sea: A Policy Primer* (Medford, MA: Tufts University Fletcher School of Law, 2018), 36-39.
3. N. Tarnopolsky and N. Bulos, "Iranian Drone Penetrates Israeli Airspace; Israel Responds with Attacks in Syria," *MSN via the Los Angeles Times*, 10 February 2018, www.msn.com/en-us/news/world/iranian-drone-penetrates-israeli-airspace-israel-responds-with-attacks-in-syria/ar-BBIXEOh?li=BBnbcA1.
4. T. Vanden Brook and B. Jansen, "Trump Says He Abruptly Canceled Retaliatory Strike on Iran after Drone Attack," *USA Today*, 21 June 2019.
5. U.N. Convention on the Law of the Sea (UNCLOS), 10 December 1982, www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf. 雖然美國並未批准《聯合國海洋法公約》，但認同聯合國海洋法公約具有習慣國際法的效力。
6. Sam LaGrone, "Iran Seizes Two U.S. Navy Riverine Patrol Boats, Tehran Promises to Release Crews," *USNI News*, 16 January 2016, news.usni.org/2016/01/12/breaking-iran-seizes-two-u-s-navy-riverine-patrol-boats-iran-promises-to-release-crews. Ethel Rosenthal with David Sanger, "U.S. Plane in China after It Collides with Chinese Jet," *New York Times*, 2 April 2001, www.nytimes.com/2001/04/02/world/us-plane-in-china-after-it-collides-with-chinese-jet.html?mtrref=www.google.com&gwh=F771E6E2D117456671943CD92757A8B-F&gwt=pay.
7. Brian Everstine, "Air Force: Lost Predator Was Shot Down in Syria," *Air Force Times*, 29 June 2015, www.airforcetimes.com/news/pentagon-congress/2015/06/29/air-force-lost-predator-was-shot-down-in-syria/.
8. CNA report, "Impact of Unmanned Systems to Escalation Dynamics (Summary)" (Arlington, VA: 2017), www.cna.org/CNA_files/PDF/Summary-Impact-of-Unmanned-Systems-to-Escalation-Dynamics.pdf.