



● 作者Adam G. Lenfestey, Nathan Rowan, James E. Fagan, and Corey H. Ruckdeschel

● 譯者/黃國賢 ● 審者/劉宗翰

伏匿與奇襲： 全面掌握情監偵作戰環境

Achieving Secrecy and Surprise in a Ubiquitous ISR Environment

取材/2018年第一季美國聯合部隊季刊(*Joint Force Quarterly*, 1st Quarter/2018)

由於全球的商用情監偵系統持續發展與擴散，所以美軍在戰場上的伏匿與奇襲優勢正逐漸下滑。鑑此，美國國防部應當排列出優先順序，發展拒止及欺敵的相關能力，用以阻絕敵方的情蒐，同時有效創造戰略模糊的空間。

2013年9月17日，位於美國加州比爾空軍基地(Beale AFB)的RQ-4全球之鷹無人機及U-2蛟龍夫人偵察機(圖上)，兩者為美空軍主要的高空情監偵機種。

(Source: USAF/Bobby Cummings)





《孫子兵法》已對未來作戰環境做出絕妙預言：「兵者，詭道也。故能而示之不能，用而示之不用，近而示之遠，遠而示之近。」¹ 值此眾目睽睽之下，世事萬物皆無所遁形的世界中，軍事計畫者又當如何依《孫子兵法》所言，策劃出致勝的詭道呢？

近年來，攻勢戰略已成為廣泛探討的軍事學理。回顧過去，美國國防部首次規劃抵銷戰略(offset strategy)，而其願景旨在透過可恃核嚇阻，以消除當年蘇聯龐大傳統武力的威脅優勢。當蘇聯與中共在某種程度上發展出核武後，新的抵銷戰略便應時而生。第二次抵銷戰略主要內容包含反介入/區域拒止(antiaccess/area-denial, A2/AD)能力，諸如精準導航與定時(precision navigation and timing, PNT)、精確導引彈藥，以及先進情監偵。² 第二次抵銷戰略到了1991年「沙漠風暴作戰行動」可謂進入高峰期，該次是美軍自越戰以來首次的大規模軍事行動。

為了向伊拉克當權者釋出美軍超強戰力的訊息，同時激勵



在商用觀測與軍事偵察衛星日新月異下，地球上的世事萬物終將無所遁形。(Source: NASA)

美國人民對此次軍事行動的信心，第二次抵銷戰略中的某些關鍵戰力便公諸於世，諸如高解析空中及衛星影像技術、精準打擊，以及匿蹤科技。1991年美國所領導的聯軍部隊對伊拉克發動攻擊後迅速取得空優，並於空中及太空偵察技術助力之下，接續將行動擴大為精準打擊作戰，摧毀目標包含了伊拉克境內的關鍵基礎設施，以及前進部署於科威特境內的軍隊——諸如共和衛隊。在全面性空優的壟罩之下，美國於沙烏地阿拉伯集結大規模軍力，同

時誘導伊拉克政權，使其誤信美軍將向科威特發起兩棲攻擊行動。待至地面部隊作戰展開時，完全出乎伊拉克軍隊意料之外，其後並成為知名的「左鉤拳」(left hook，該行動從沙漠西側發起攻擊，而非原本所預料的向南方海岸發起兩棲登陸行動)。藉由精準導航與定時、先進的情監偵系統及精準打擊能力，再加上地面部隊大規模攻擊行動均能發揮伏匿與奇襲的作戰效能，最終獲致名垂青史的勝利，戰勝當時位居全球第四大規模的軍事力量。



2016年3月23日，航行於加州內華達山脈的U-2蛟龍夫人偵察機，該機可於衝突的任何階段回傳關鍵性影像與訊號情報給決策中心。(Source: USAF/Robert M. Trujillo)

隨著第二次抵銷科技所帶來的意涵漸漸廣為人知，再加上歷經戰場實證之後接下來的數十年間，世人對此已有一定程度的關注。各國政府開始追求當年美軍在伊拉克戰爭中所得到的領悟——在某些情況下是為了複製美國所具備的能力，另有一些情況則是為了反制美國。同樣地，企業界也領悟到全球快速情監偵能力的潛在市場價值，並開始發展此能力的商售之途。到了2015年，商用遙控感測(commercial remote sensing, CRS)衛星，亦即所謂的地球觀測服務業，每年產值已達18億美元，佔全球衛星運行比率的14%，尚不含額外8%的軍用偵察衛星。³ 同時，全球空中影像產業，「包含旋翼機、定翼機、多軸式無人飛行系統」，以及之後的各類型產物，該產業在2014

年時產值達11億美元，其後十年間每年還有33億美元的預期成長空間。⁴

透過創新、分攤成本，以及在本質上無法保密的特質，美國強大的商用遙控感測產業，毫無疑問對美國及協同參戰的盟國帶來龐大利益，而決策者、跨部會的夥伴單位亦受惠其中。然而，以美國為根據地的商用遙控感測供應商一旦取得作業證照，美國國防部能影響該供應商活動或是預防其產品落入敵方之手的能力便所剩無幾。此外，大部分以太空為基礎的商用遙控感測能力，諸如解析度、大型群集快速再訪能力(large constellations for rapid revisit)，以及在先進感測現象學方面，美國產業雖然保有顯著的優勢，但他國政府及商用遙控感測系統的進步亦是一日千



里。隨著小型無人飛行系統及掌上型智慧裝置以指數倍率持續擴散，這種趨勢必然對伏匿與奇襲的軍事原則帶來嚴峻挑戰。

美國國防部已著手投資第三次抵銷戰略的相關計畫，著眼於「抵銷美軍在強權競爭世代中，兵力架構持續精簡與技術優勢持續衰退的現象。」⁵ 第三次抵銷戰略的投資有其必要性，原因在於潛在敵人，乃至某些狀況下的私人企業，其實力正逐漸與美國國安體系在第二次抵銷戰略中的關鍵領域形成均勢。儘管第三次抵銷戰略旨在發展美軍的新興不對稱戰力，但也不會因此就移除美軍的責任，不再對根本的作戰準則進行評估。隨著海外的商用情監偵能力持續擴散，美軍在戰場上善用伏匿與奇襲的優勢，正處於下滑甚而喪失的險境。美國必須採取審慎的短期步驟，才能處理上述所關切的議題。

提升情監偵反制能力

為使伏匿與奇襲的綜合效能發揮於現今作戰環境中，美國國防部有必要在情監偵反制能

力方面，朝以下五種方向調整自身的立場：

- 識別經加密混淆的友軍訊跡。
- 發展被動與主動的拒止與欺敵能力。
- 更新美國國防部針對航空及太空裝備偵蒐機敏軍事位置的既有政策。
- 結合美國產業、跨部會及國會力量，俾管理商用遙控感測系統在軍事上對美國友軍不利的擴散。
- 透過夥伴國家的軍事交流合作關係，針對商用遙控感測的偵蒐能力，就管控作業及業務等相關事項，發展雙邊或多邊協議與規範。

識別訊跡。此為最首要的優先事項，計畫人員必須了解友軍部隊在軍事行動中確實暴露於現代情監偵系統偵蒐下的本質。美國國防部應當針對傳統軍事部隊未來於陸地、海上、空中的周密計畫想定中，就作戰行動所涉時間、空間及訊號頻譜設定基線。此項研究應充分評估近期針對作戰與應變事件所制定的各項計畫，並著眼

於軍事部署，包含從駐地衛戍、運輸、聯合集結、中繼、推進，乃至戰區整合作業及其他相關的後勤輜重等。想定必須設定作戰行動前及作戰過程中，將遭遇強大且非友軍的情監偵狀況。作戰司令部應將訊號的研究納入評估項目，藉由識別並排列作戰機密訊號的優先順序，期能發揮伏匿以及(抑或)經由刻意操控，達成出奇不意的效果。司令部必要時亦可就遭遇反介入/區域拒止的頑強抵抗想定，修訂續密的計畫內容。

發展反制作為。美國國防部應就近期拒止與欺敵能力設定基線，並全面檢視這類投資項目的現況，其範圍涵蓋所有傳統軍事單位。同時，國防部亦須評估這些軍事單位在常規行動及應變事件計畫中，遂行部署作業的潛力。此基線應包含適切的特定申請管理措施，期能對現行各項事業單位有通盤理解。最後，除非這些戰力經評量後均能滿足作戰單位指揮官的需求，同時也能隨時參與常規的訓練與演習，否則當需求出現時，將難以充分運用。

美軍各軍種應當重啟戰術、



作戰指揮官應就部隊屬性尋求可行方法，以消除作戰訊號的可預測性。(Source: USN/William Collins III)

技術與程序(tactics, techniques, and procedures, TTP)，藉以管理作戰訊號，同時訓練部隊運用此戰術、技術與程序作為，並且定期將其納入演習之中。各軍種亦應發展新的偽裝、匿蹤與欺敵技術，或是其他反制情監偵的各種戰力。美國國防部甚至有必要調整現行常態性駐軍的兵力態勢，期能透過分散部隊、換防、強化關鍵基礎設施、迅速復原措施，同時結合伏匿與奇襲等手段，俾在反介入/區域拒止的地區，展現強大的駐軍行動。⁶

作戰司令亦應就部隊部署行動尋求可行方法，以消除作戰訊號的可預測性。無所遁形的情監偵系統，使以往能做到出奇不意的軍事行動變得充

滿各種挑戰，而這些正是數十年前美國為了第二次抵銷戰略而發展的相關技術。如今美國的敵人在情監偵方面已經快達到不相上下的水準，為了重新掌控戰場上的空間優勢，高階指揮官實有必要採取新的授權方式，諸如授權下屬能對海上從事行動的群體進行襲擊。⁷就以奧斯特里次戰役(Battle of Austerlitz)為例，拿破崙成功開創營級部隊獨立自主行動的先例，並以最少的後勤輜重與不受指管干預的手段，出奇不意地從多個軸線向敵軍發動攻擊。對作戰司令而言，如何在現今環境中，尋找一如當年的創新手段至關重要。

就防禦措施而言，對手正在作戰行動的拒止與欺敵方面超越美國，例如誘標系統與仿真武器。



誘標(此種系統的外表、發射訊號及運動方式都與真實系統相似)及仿真武器(此種武器看起來跟真的一模一樣)都被美國的敵對陣營大量使用，目的則是為了讓美軍的目標鎖定循環週期更形複雜。先前在科索沃及敘利亞的轟炸行動中，便出現過美軍鎖定的地對空飛彈，竟然只是由夾板所製作、外表塗上油漆、看起來就像真的一樣的仿真武器。近年來，俄羅斯、中國大陸及印度等地公司，已開始製造一比一的充氣式地對空飛彈設施及各式戰機的複製品，而這些複製品無論在立體造型與塗裝都與真實武器一模一樣。這些充氣式偽裝品可以迅速完成充氣，並混合錯置於真正系統之中，還可以隨時變換位置，以有效混淆敵軍的分析。

鑑於敵方情監偵系統所構成的挑戰，美國國防部亦應考慮投資此等仿製系統，藉以獲致與敵方相同的優勢。第二次世界大戰期間，盟軍便曾採用此種仿製系統，藉由以假亂真的軍事部署，混淆德軍情報機構。有效的情監偵作業足以消除軍事偽裝與誘標系統的混淆情事，但這些作業所消耗的時間，卻足以讓友軍部隊獲致優勢。儘管美國國防部或許已進行某些類似的投資項目，但如欲有效落實，則仍需相關統合作為，期能在戰略或作戰的有關範圍內，發展、配置、運作及維護這套系統。

然而，採取被動措施應當無法百分之百反制敵方的情監偵戰力。除了直接反制情監偵戰力外，美國國防部應當發展情報作業獨特的戰術、技術與程序作為，以製造讓實力匹敵者對自身情蒐資料感到懷疑，同時透過各種不同的資料來源，將

不連貫的數據資料參雜其中。美國應製造並利用敵方對美方情報的不確定性，確保國家決策的優勢，畢竟這必須經過長期發展，才能在情報研析上獲致充分信心，繼而強化決策的品質。欲達此目標，某些迄今尚未能充分運用的任務技能，便有加強磨練之必要。近來情報作業相關的軍事行動計畫均未臻完備，主要是因為計畫及演練的狀況非常難以模擬，因此成效難以預測。⁸ 然而，此等主動措施將變成一種必要的工具，以使敵方擊殺鏈在強大的情監偵環境中變得更加複雜且難以執行。

例如，網路戰能癱瘓敵人防禦及反制的能力。2008年俄羅斯與喬治亞爆發戰爭期間，俄羅斯即在戰爭前與作戰期間，大舉發動網路戰攻擊喬治亞的指管系統、金融體系及政府的網路。這些網路攻擊延誤了喬治亞採取防禦措施的反應時間，俄羅斯部隊得以越過邊界攻入南奧塞梯(South Ossetia)，原因就在於喬治亞軍隊在指管系統、目標鎖定設備，乃至射擊與後勤體系上相當仰賴電子網路設施。然而，運用網路當成武器需耗費相當大的成本來進行發展與維護。一個國家首先必須發展網路工具來滲透並監視敵方網路。在辨識關鍵性的節點時，還要搭配植入其他工具，方能在所望時間啟動攻擊。這些工具在植入時不但不能遭到偵測，還要能讓操控方進出自如。即便如此，作業人員仍無法確定其所設定的網路戰效果能否如願啟動。特定目標的情蒐價值會高於摧毀該目標，再者，採取實體攻擊行動有可能導致接二連三不樂見的後續效應。此外，一旦運用網路武器，自身便很容易曝光，或是有可能造成漏洞，



2013年7月9日，聯合發射聯盟(United Launch Alliance)從美國佛州卡納維拉角(Cape Canaveral)空軍站41號航太發射複合站，發射攜載美海軍機動用戶目標系統(Mobile User Objective System)的亞特拉斯(Atlas)V型運載火箭。

(Source: Pat Corkery)

使敵方能進行分析、修正，甚至重新運用來對付始作俑者。

然而，網路行動或許不必滲透入敵方所保護的網路。確實，網路操作人員可能將重點置於第三方資訊及情報來源，諸如社群媒體平臺已發展成為一種迅速傳播資訊的手段，同時難以斷定個別使用者的真實身分，抑或確認資訊的正確性。操弄社群媒體雖然無法持續愚弄具專業能力且能理性判斷的政府部門，但該手段可以提供相當多具價值的行動空間，因為想要將錯誤資訊撥亂反正，就必須消耗相當多的時間與資源。此等行動可對照於干擾雷達的雜訊器。先進雷達或許可以

穿透干擾並重新鎖定目標，但等到這個時候，目標有可能早已脫逃，又或者反過來身處於相對有利的位置。

美國國防部或許能以較小的後勤涵蓋範圍，獲致新的部隊投射能力。例如，運用無人機已可以轉換遂行戰爭的方式。無人機可運用於所有戰爭領域之中，並可較傳統部隊更不易遭到偵測。無人機僅需以涵蓋面最少的後勤前置部署作業，以及可提供即時數據資料使指揮官能評估戰場時空因素及戰鬥力的應用潛能，進而大幅擴大那些小型與獨立作戰單位的戰力。⁹ 無人機若納入傳統作戰行動中，必可大幅提升部隊的經濟效益，



強大的商用太空領域對維持美國太空能力至關重要。(Source: Lockheed Martin)

同時維持出奇制勝的元素。

更新政策。截至目前為止，本文所探討的是消除敵方情監偵系統對美國進行刺探的方法。然而，各項重大案例顯示，國家政策中若存在對情監偵的不友善環境，是會連帶影響其他面向的。例如，美國法律授權商務部長有核發商用遙控感測太空系統的權限，¹⁰ 而國家安全會議的商用遙控感測政策則要求商務部長在核發授權之前，應先就國家安全之有關事項諮詢國防部長，並就外交政策與國際義務向國務卿提請諮詢。¹¹ 受到諮詢的部長均可對核發授權之條件給予指導，包含與作戰管制有關的諸多限制，諸如空間與頻譜的

解析度、特殊蒐集模式、地緣限制，抑或其他可能的要求等。這些要求事項有可能是持續性的條件，或是在某特定時程生效。鑑於近年來商用遙控感測申請核發的請求暴增，因此以往為了獲得授權須經歷冗長且繁複的跨部會過程，已於近期直接由國安會檢視監督。

「美國國家太空政策」(National Space Policy, NSP)指出，「強大且具競爭力的商用太空領域對美國太空能力之持續精進至關重要。」該政策中的一項主軸為刺激美國民間商用工業蓬勃發展。

「美國國家太空政策」所提出的見解為：美國商用遙控感測工業領先全球市場，卻獨漏一項利基

市場(合成孔徑雷達)，而該市場正在快速成長，包含體積、偵測範圍及系統的複雜度。該商用市場新成員所引進的高解析電子光學技術、合成孔徑雷達、多光譜及高光譜成像技術，乃至大型群集快速再訪能力計畫等，均能以極高的頻率涵蓋地球表面。

美國國防部對新證照的評估，係基於感測器能力與預劃的作業模式。惟尚缺乏正式的履約指導綱要或提出實際的操作內涵，據以評估新概念對國家安全可能造成的影響。配合上述針對作戰訊號所做的研究，國防部應當就感測系統的時間、空間與頻譜，建構一套參數理論，以利作業人員偵測敏感的軍事訊跡。其後，國防部應運用這些參數，搭配作戰司令部所要求的作戰成效，作為商用遙控感測系統發照的要求事項。此外，國防部亦應評估作戰管制的限期作業效能，諸如地緣限制或暫時解析能力限制等。

美國的潛在敵人與商用系統製造商已認知情監偵無人機的應用潛力。然而，不像太空資產，無人機在技術上的反制手段相當多，作戰司令部與軍種均有責任針對敏感位置進行辨識，並應取消無人機飛越上空的限制，同時運用既有的空中交通管理手段，針對盟友進出該等空域做出限制。美國國防部應當基於反制的技術手段發展相關政策，用以預防敵方或第三方無人機的情蒐能力，包含採取動能與非動能的現有反制能力。

周密管理。儘管美國國防部可透過發照程序對某些美製的系統進行作戰管制，但政府目前仍缺乏明確的法令規範，用以管制買賣的交易行為，諸如遙控感測的相關數據資料，以及將產品提供

給特定受國際關注的行為者。聯邦法律禁止某些實體單位，直接從國內商用遙控感測系統影像供應商那邊蒐集相關資料，諸如那些遭到國務院所否決的對象，抑或美國財政部海外資產控制辦公室(Office of Foreign Assets Control)的列管名單。然而，即便能有效執行這些禁令，商用遙控感測影像鮮少僅提供給單一客戶。一旦某個商用遙控感測供應商將某張影像載入商業販售用途的檔案夾中，想要再防止這張影像賣給受國際關注之行為者幾乎是不可能的事。這主要導因於針對《柏曼修正案》(Berman Amendment)的解讀通例所致，該法案「規範凡涉及『資訊及資訊有關素材』的交易事項，得以豁免於相關業管所律定的規範。」¹² 此修訂案原本用意在於促進各類娛樂事業的相關方案、參與學術研討，以及在冷戰期間所欲追求的其他目的。然而，建置於檔案中的衛星影像，均可被視為廣義的資訊及資訊有關素材，無論其是否潛藏著涉及國家安全的意涵。針對《柏曼修正案》的解讀通例，導致美國國防部對商用遙控感測系統採取更趨保守的發照方式，而非採取較困難的作法，即在資料蒐集後有效限縮敏感性衛星資料傳播給受國際關注的行為者。

美國國防部應當與跨部會單位及國會攜手合作，針對交易管控議題共同發展相關規範與修訂相關法律條文，以更有效防範商用遙控感測系統對友軍部隊持續擴散的軍事偵蒐現象，兼顧能持續強化商用遙控感測市場的榮景。在此列舉一項具備潛力的解決方案，即如果商用遙控感測供應商的系統性能，已達上述偵測重大作戰訊跡的門檻時，就必須登錄於「國家工業安全計畫」(Na-



tional Industrial Security Program, NISP)，並以此作為發照的條件。國家工業安全計畫是一項產官之間建立夥伴關係的計畫，目的在於保護掌握在民間工業與學術界中的機密，以及受管制但非機密性的國家安全資訊。¹³ 如此一來，國家工業安全計畫便能在交易控制的管理制度下，促進商用遙控感測影像的傳遞與釋出程序。合理而言，一定有人提出爭論，認為採取傳輸交易控制將使美國國內商用遙控感測工業相較於外國競爭者，處於不利的位置。這樣的論點其實站不住腳，因為大多數重大的國外商用遙控感測競爭者，都已經在其母體國家的交易管制規範下作業。

建立盟國關係。整體而言，全世界的政府機構大致已經進入情監偵議題所涵蓋的三大範疇之一。就少數的案例而言，渠等主要仰賴本國的國家技術手段，並且在商用遙控感測供應商的助力下擴大能力。其他案例則顯示，渠等形成某種聯盟關係，或是透過公私夥伴關係，開發本國生產的兩用系統，以期符合自身國家需求與在商用遙控感測市場銷售額外能量，用以抵銷擁有這些系統成本。此外，還可以透過與盟友單純簽訂影像分享的相關協議，或是從任何符合自身需求的供應商採購商用遙控感測產品。

雖然並非全數，美國已和大多數重大的商用遙控感測供應國建立友好關係，並已建立雙邊/多邊國防協議事項。外國的商用遙控感測供應商所具備能力已逐漸能與美國系統匹敵，而它們和自身母體政府簽訂作戰及交易控制的相關協定也幾乎成為通例。持平而論，審視當前全球環境，沒有任何重大的外國商用遙控感測系統所接受

的管控，會優於美國同業者目前享有的待遇。為了確保美國產業的競爭力，同時保有更好的國家安全保護措施，美國國防部應當與跨部會單位進行合作，同時透過雙邊與多邊的軍事合作交流，在各國商用遙控感測供應商之間，建立作戰及交易管控的相關國際規範。這些管控事項的規劃，應當用於預防敵勢力運用商用遙控感測系統進行刺探工作，同時預防敵鎖定盟友的軍事行動與關鍵基礎設施。

中國有句諺語說道，「種植一棵樹的最好時機是二十年前，再來的最佳時機就是當下。」換言之，隨著敵方在第二次抵銷戰略中已漸漸與美國勢均力敵，國防部現在就應當開始採取行動以確保不會喪失伏匿與奇襲的軍事準則。首先應當識別最容易暴露友軍意圖與計畫的空間、頻譜與暫時性訊號。其次，把這些最新的體悟當作武器，國防部應當排列出優先順序、發展並採用拒止及欺敵的相關能力，用以阻絕敵方的情蒐，同時有效創造戰略模糊的空間。於此同時，亦應更新國防部政策，期能降低美國過度暴露的現況，並與政府及產業界通力合作，發展新的管理技術，期能有效遏阻機敏情蒐事項遭到有心行為者的擴散。最後，則應當與盟友建立軍事交流管道，以發展雙邊/多邊協議事項，俾在商用遙控感測供應國之間規範作戰與傳輸交易的管控事項。

以上建議事項並非萬靈丹。個別而言，這些建議的效應未必都能一如所望，對抗實力匹敵者。然而，這些建議事項若能通力合作，則將具有一定的潛力，能再度於無所不在且非友善的情監偵環境中，發揮作戰的伏匿與奇襲效用。

作者簡介

Adam G. Lenfestey係美空軍中校，現於國防部情報次長室擔任太空計畫與作戰副處長。

Nathan Rowan係美海軍中校，現任美海軍近岸作戰艦比林斯號(USS *Billings*, LCS-15)藍組 (Blue) 艦長。

James E. Fagan係美空軍中校，現任國務院政軍事務局戰略交往組組長。

Corey H. Ruckdeschel係美陸軍少校，現任美國戰略司令部太平洋指揮部聯合部隊太空周詳計畫組組長。

Reprint from *Joint Force Quarterly* with permission.

註釋

1. Sun Tzu, *The Art of War*, trans. Samuel B. Griffith (New York: Oxford University Press, 1971).
2. Robert Tones, "Why the Cold War Offset Strategy Was All About Deterrence and Stealth," *War on the Rocks*, January 14, 2015, available at <<http://warontherocks.com/2015/01/why-the-cold-war-offset-strategy-was-all-about-deterrence-and-stealth/>>.
3. Satellite Industry Association, "State of the Satellite Industry Report," September 2016, available at <www.sia.org/wp-content/uploads/2016/09/SSIR16-2016-09-23-Update.compressed.pdf>.
4. Transparency Market Research, "Aerial Imaging Market—Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends and Forecast 2015–2023," available at <www.transparencymarketresearch.com/aerial-imagery-market.html>.
5. Terri Moon Cronk, "Work Calls for Third Offset Strategy to Bolster Future of Warfighting," Department of Defense, September 10, 2015, available at <www.defense.gov/News/Article/Article/616806/work-calls-for-thirdoffset-strategy-to-bolster-future-of-warfighting>; and MacKenzie Eaglen, "What Is the Third Offset Strategy," *Real Clear Defense*, February 16, 2016, available at <www.realcleardefense.com/articles/2016/02/16/what_is_the_third_offset_strategy_109034.html>.
6. Elbridge Colby and Jonathan F. Solomon, "Avoiding Becoming a Paper Tiger: Presence in a Warfighting Defense Strategy," *Joint Force Quarterly* 82 (3rd Quarter 2016); and Timothy A. Walton, "Securing the Third Offset Strategy: Priorities for the Next Secretary of Defense," *Joint Force Quarterly* 82 (3rd Quarter 2016).
7. Kit De Angelis and Jason Garfield, "Give Commanders the Authority," U.S. Naval Institute *Proceedings* 142, no. 10 (October 2016), 364, available at <www.usni.org/magazines/proceedings/2016-10/give-commandersauthority>.
8. James R. McGrath, "Twenty-First Century Information Warfare and the Third Offset Strategy," *Joint Force Quarterly* 82 (3rd Quarter 2016).
9. Michael Hastings, "The Rise of the Killer Drones: How America Goes to War in Secret," *Rolling Stone*, April 16, 2012, available at <www.rollingstone.com/politics/news/therise-of-the-killer-drones-how-america-goes-toward-in-secret-20120416>.
10. Title 51, U.S.C. § 601, Pub. L. 111-314, "Land Remote Sensing Policy," December 18, 2010, available at <www.congress.gov/111/plaws/publ314/PLAW-111publ314.pdf>.
11. Title 15, CFR, Part 960, "Licensing of Private Remote Sensing Systems," available at <www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=3e52af0c3e0563ad8891ca35e3ba0758&mc=true&node=pt15.3.960&rgn=div5>.
12. Bruce Craig, "Sleeping with the Enemy? OFAC Rules and First Amendment Freedoms," *Perspectives on History*, May 2004, available at <www.historians.org/publications-and-directories/perspectives-on-history/may-2004/sleeping-with-the-enemy-ofac-rules-and-firstamendment-freedoms>.
13. Defense Security Service, "Industrial Security," available at <www.dss.mil/isp/>.