



● 作者/Christopher Denzel ● 譯者/李永悌 ● 審者/馬浩翔

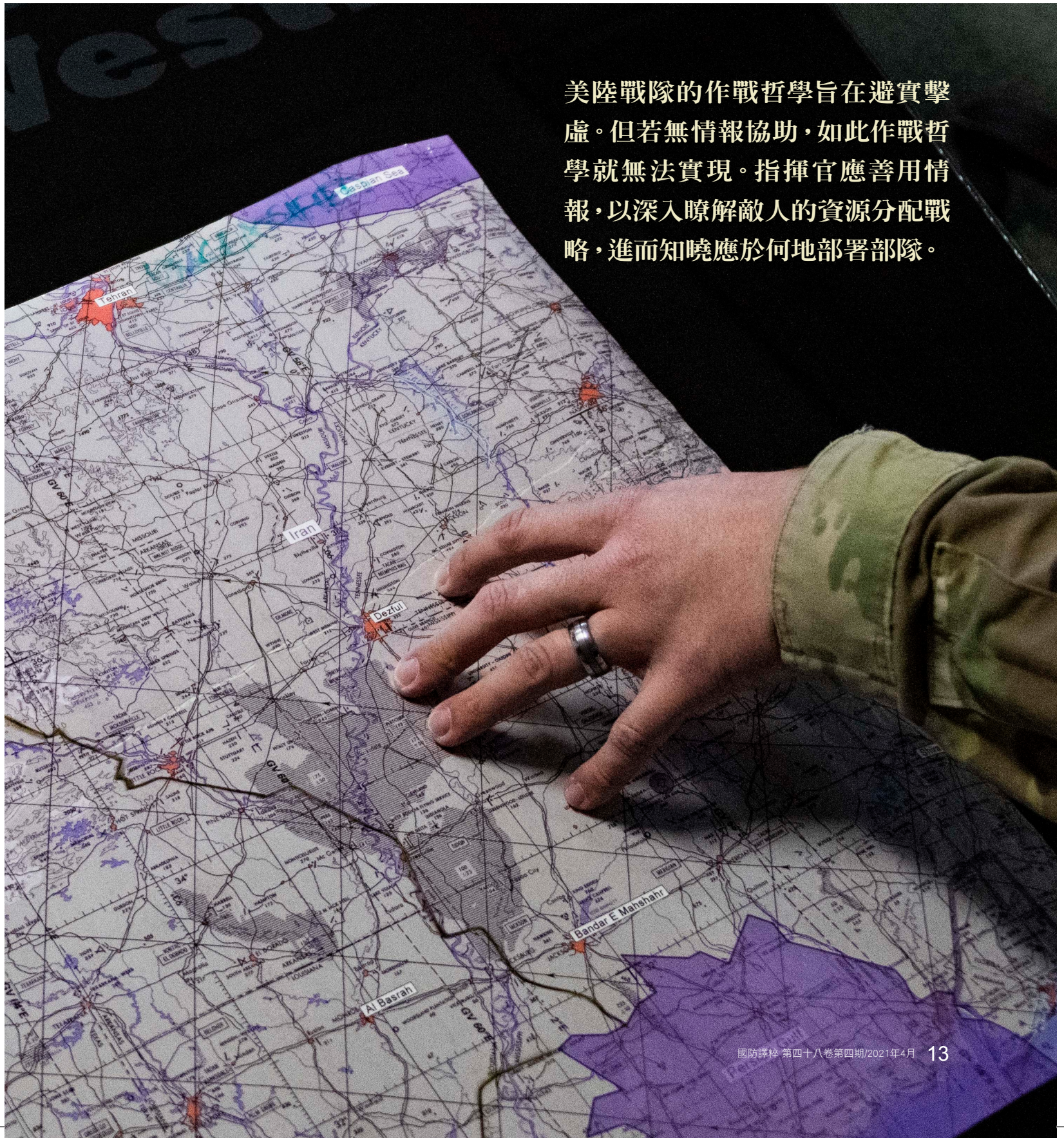
賽局理論： 論情報的重要性

On Intelligence, Part I: Why Does Intelligence Work?

取材/2020年9月美國陸戰隊月報(Marine Corps Gazette, September/2020)

美國奧克拉荷馬州奧圖斯空軍基地
(Altus Air Force Base)第97作戰支
援大隊戰術情報人員實施空偵作業
圖上研究。(Source: USAF/ Breanna Klemm)

美陸戰隊的作戰哲學旨在避實擊虛。但若無情報協助，如此作戰哲學就無法實現。指揮官應善用情報，以深入瞭解敵人的資源分配戰略，進而知曉應於何地部署部隊。





「情報為何有效？」這似乎是個簡單到不證自明的問題。就連美陸戰隊初級情報人員都知道：敵人有能力左右戰爭(The Enemy Gets a Vote)，美軍應避實而擊虛。既然如此，又為何要進行演訓？

對上等兵或少尉而言，瞭解或接受這些構想為真即堪足夠。資歷淺的陸戰隊人員必須以(相對)開放的心態接受某些想法，俾利有效遂行作戰，並且獲取能讓自己審慎反思的作戰經驗與背景。惟此種審慎反思——瞭解前述構想為真的原因與程度——是所有資深陸戰隊情報人員的專業責任。

如同克勞塞維茨(Clausewitz)的辯證法則一樣，詢問兩個相互對立的問題，將有助於產生可將事實合而為一的更大事實或理解。快速探究「情報何時重要？」又「情報何時不重要？」等兩個問題，即可建立賽局理論對話，這有助於瞭解情報為何有效。

情報何時重要？

美陸戰隊的作戰哲學：

旨在採取行動避開敵人強項並善用敵人重大弱點。確立這些強項與弱點至關重要。如此一來，必須採取欺敵方式行動，接著在敵人不預期與未備妥的時間與地點進行攻擊。¹

此論述相當直言不諱。美陸戰隊欲以意志屈服敵人，情報可提供於何時、何地與透過何方式等資訊，以及何種環境因素將發揮作用。無怪乎，

美陸戰隊2號準則刊物《情報》(MCDP 2, *Intelligence*)僅以兩頁篇幅就言簡意賅說明情報的重要性。

遺憾的是，該準則並未確實提供情報發揮作用的理論。

情報何時不重要？

沒有人會認為情報在沙漠之盾/沙漠風暴作戰行動(Operation Desert Shield/Desert Storm, ODS/DS)中未能發揮作用。人們會回想起匿蹤戰機之所以能投放精確導引彈藥，並精確擊中目標的畫面。所有協調作為必定來自位在某處的情報單位。

惟就戰術情報(美陸戰隊主要關注的層級)來看，沙漠之盾/沙漠風暴作戰行動導致了極為嚴重的後果。其後數年，各專業期刊、官方歷史、國會證詞、國防部調查與其他場合皆明白揭露了行動中的許多缺失。

波灣戰爭期間擔任美國中央司令部司令的史瓦茲科夫上將(Norman Schwarzkopf)在向美國國會作證時指出，儘管情報蒐集工作相當令人滿意，所有技術資訊普遍即時且正確，但以對指揮官有用的形式來呈現情報卻成效不彰。史瓦茲科夫上將提出的實例包含提到某四節橋梁「52%摧毀」的報告。該報告並未指明這四節橋段是否有半數遭摧毀(完全喪失功能)，或僅有兩節遭毀(功能還剩下一半)。²

抱怨此種過於簡略的特性描述很合理，惟本文不欲討論此類缺失。在此簡要說明：支援指揮官戰術決策的情報與戰術部隊最終成功與否無關



美陸軍史瓦茲柯夫上將。(Source: US DOD/ Russell Roederer)

(或充其量僅發揮微小作用)。

剩下的是相當明顯的問題：若戰術情報無關緊要，那麼美軍部隊如何在完全不對等的空中戰役與速度驚人且幾無傷亡的地面戰役中，擊敗全世

界第四大武裝部隊？

沒有人會料到在缺乏有效戰術情報作為的情況下，美陸戰隊遠征軍會一面倒大獲全勝。但事實就是如此。

此問題(如何能在缺乏戰術情報的情況下獲勝?)促使美軍必須瞭解情報為何有效。

情報為何有效？以布洛托賽局為例

「布洛托賽局」(Blotto game)為賽局理論的經典之一，可用來瞭解競爭式資源分配的模式，並已用於說明範圍涵蓋戰爭到政治活動支出的資源分配戰略。

實際上，任何模式皆可簡化為更多且更複雜的互動。惟在簡化後有助瞭解一般特性或特質，並將此知識導入多元且錯綜複雜的現實世界中。

此賽局最早出現於1921年，並在1950年的報告中為在多種關鍵地形對峙的「玩家」冠上了布洛托上校與勞蘇(Lotso)上校等虛構名號後，獲得了「布洛托」之名。

該賽局進行方式如下：

敵對雙方於三處前線對峙。每處前線皆有為數若干的武裝部隊S，各部隊的兵力視為勢均力敵。每位「玩家」分別將這些武裝部隊分配於三處前

表1 布洛托賽局(表中數字代表部隊數量)

布洛托	1	2	3	和局
勞蘇	1	1	4	
布洛托	2	2	2	布洛托勝
勞蘇	1	1	4	
布洛托	1	3	2	布洛托勝
勞蘇	4	1	1	
布洛托	1	4	1	布洛托敗
勞蘇	2	2	2	



線。在任一前線上，部隊數量多者獲勝，部隊數量相當則平手。並由贏得較多前線的玩家得勝。

此賽局最簡單的形式為各分配給玩家6個武裝部隊($S=6$)。此時將有三種資源分配戰略：

A: (1, 2, 3)，有6種排列方式。

B: (1, 1, 4)，有3種排列方式。

C: (2, 2, 2)。

當以同一種戰略彼此對抗時，結果將視為和局。³ A對B的結果為3戰1勝2和。⁴ A對C的結果經常為和局。A與B對C的結果則為B敗。總之：

A幾乎為和局，但可戰勝一部分B的排列。

B幾乎為和局，但有時會輸給A。

C對A時則常為和局，但總是贏B。

表1描述了部分賽局。

由於B肯定無法獲勝，故沒有理由選擇B。又由於C比A更能確實獲勝，同時兩者之間未見勝負高下，因此沒有理由選A而不選C。因此，C為優勢戰略。但由於只有單一優勢戰略，因此每位玩家都會選擇C，因此每一場賽局皆為和局。

當 $S=6$ 時，布洛托賽局猶如井字遊戲般有趣，人們很難理解其為作戰情報帶來的經驗教訓。

高S值賽局

當S值增加至20以上時，獲勝或多或少變得隨機——「除非能得知對手將運用何種資源分配戰略」。布洛托賽局相關文獻本身並未討論情報的



美陸戰隊員在勒瓊營(Camp Lejeune)海外情報課程，演練排級情資蒐集及分析技巧。

(Source: USMC/ Walter D. Marino II)

作用，惟就本文目的而言，此即情報發揮作用之處。

當S值較大時，對手採取的資源分配戰略至少略似，只要得知對手的戰略，獲勝戰略的制定就變得無足輕重。若對手有99支部隊，並平均分配為(33, 33, 33)，則就有可能以略高於對手2/3兵力的部隊擊敗對手(0, 34, 34)。若對手將100支部隊分配為(70, 20, 10)，即有可能以不到對手1/3的兵力取勝(0, 21, 11)。

布洛托賽局確實不對稱

原本布洛托賽局形式設定為雙方部隊數量均等(亦即對稱)。惟眾所皆知的是現實情況並不盡然——事實上，情況鮮少如此。因此，若能接受在不同狀況下部隊會有不同的「值」，就能說明戰場空間中不同的不對稱性。

不對稱性可源自戰術。防禦與進攻皆為不對稱性的形式——而這也是暴亂分子的戰術。

武器可提供不對稱性。M-16步槍最大的有效射程550公尺，而AK-47步槍則僅400公尺。

環境可帶來(或消除)不對稱性。M-16步槍在射程上的不對稱優勢，可能會因近戰或叢林戰場因素而毫無用武之地。

訓練或經驗等級則可提供不對稱性。可想像一下以一個排的專業士兵對戰一個排的新進士兵。

在布洛托賽局中，可將不對稱性視為戰力加乘因子(force multiplier，或減分因子[divisor])。在開闊平原上，一個配備M-16步槍的陸戰排可能等同於1.4個配備AK-47步槍的敵軍排。而在叢林中，這兩個排就可能等值。

布洛托賽局有節奏

美陸戰隊初級軍官班(TBS)的教官經常用兩名拳擊手對峙的例子解釋避實擊虛的構想，並指定一名少尉擔任假想敵。當教官採「側步」(side-step)「側擊」(flank)這名少尉時，後者可能會直接轉身面向教官，並嘲笑道：「敵人難道不會轉向，讓側翼變為正面嗎？」這位令人頭痛的少尉所問的確有理。答案是節奏。敵人當前，節奏就是「在限定時間內的速度」(speed over time)。而在布洛托賽局的背景下，就是調整資源分配戰略的速度。

若反覆進行布洛托賽局，並想像(如現實中)資源無法在戰場上立即且隨意移動，只能隨時間過去(如作戰中)而移動，如此即可瞭解節奏的作用。在反覆進行的賽局中，只要一方能比對手更靈活調整資源分配戰略，就能透過調整未來資源分配(或改為不對稱戰略)來彌補初期失利。

此處可開始看到情報(預測對手的資源分配戰略)在支援作戰(亦即布洛托式決策)上的價值。

布洛托的三種衝突類型

本文發現，布洛托賽局可應用在至少三類衝突中。

首先，在考慮與具有對等資源的對手進行不分軒輊的競爭時，會進行高S值版的布洛托賽局。回顧高S值賽局，勝利或多或少隨機發生，除非某方擁有具競爭力的情報優勢(亦即較能確定對手的資源分配戰略)或節奏優勢(亦即較迅速反應最初幾場重複賽局)。當然，情報適用於第一種情況。在第二種情況中可輕易看到，情報將如何更有助



FOCUS

專題報導



兩位隸屬德州胡德堡(Fort Hood)的戰鬥搏擊(Combatives)教官演練戰場迫近技巧。(Source: US Army/ Marcus Floyd)

於迅速觀察敵方變動中的戰略(亦即更快速感知與建構意義),或更迅速有效重整兵力(亦即確立更迅速或有彈性的部隊機動路線)。

其次,考慮到不對稱競爭(無論是對國家或非國家行為者)時,部隊的數值變得更具變化性。例如在建構對等的戰車作戰時,美軍戰車的價值可能高過敵軍戰車。在尋找與獲得更具戰力的武器系統時,美軍尋求增加其部隊的「值」,希望美軍戰車實際上「等值」於兩輛敵方戰車。惟在此不對稱的例子中可能會發現四輛戰車等值

於一具非制式爆炸裝置(Improvised Explosive Device),讓擁有兩具暴亂分子非制式爆炸裝置的村落,能對抗並戰勝美軍一個戰車排的兵力。

儘管這個例子相當簡單,卻可讓美軍瞭解到此戰力加乘效果運用在不對稱競爭時,將可改變競爭本質,使其更接近高S值版的布洛托賽局(任何戰略皆無效)。如此一來,裝備不良且規模數千至數萬人的暴亂分子部隊即可有效與裝備精良規模數十萬的聯軍部隊競爭。同樣邏輯可延伸到透過代理戰爭進行的大國競爭,或低於公開衝

突層級的競爭。

這兩種版本的賽局(對等資源對稱式運用與差異性資源不對稱運用)並未有主要資源分配戰略。有的只是可擊敗其他特定戰略的資源分配戰略。勝利只能在敵方條件下達成,因此凸顯出情報的重要性與其如何促成勝利。

只有在檢視第三類衝突時才能看到「必然的勝利」(Certain Victory)。當對手處於明顯資源劣勢並選擇對稱競爭時,資源豐富的玩家必然獲勝。

試想1991年伊拉克擁有32個「部隊」的資源,並選擇進行對

稱競爭。儘管聯軍部隊在數量上並未大幅超越伊拉克陸軍，「第二次抵銷」(second offset)戰略的技術優勢卻成為戰力加乘因子。若聯軍可達成部署99支部隊(33, 33, 33)，則無論伊拉克採取何種戰略，皆可確保聯軍能在所有戰線大獲全勝(有人認為此情況可用於說明沙漠之盾/沙漠風暴作戰行動，進而說明何以成效不彰的戰術情報並未阻礙此一史上最大的壓倒性軍事勝利)。

附帶一提，如此布洛托賽局的例證亦促使美軍瞭解為何其國防預算或許是合理資源分配戰略。部分評論家譴責美國國防預算超過排名其後的七個國家國防預算總和。然而若確保勝利的唯一方法是向敵人展示此種不知是否關乎戰略的壓倒性資源競賽，那麼此種毫無節制的預算供應確實有一番道理(美國的全球利益與其戰略競爭對手的區域性利益在地理條件上的不對稱，為布洛托賽局說明國防預算的另一種方式)。

人們或許可以合理懷疑，美國的資源是否「仍然」無法有效與諸如塔利班(Taliban)等資源匱乏的不對稱武力競爭，「真正的」壓倒性資源競賽代價太過高昂乃至窒礙難行。或可能有人認為，接戰規定是戰力減分因子(Force Divisor，亦即相對小規模的殖民武力即可輕易暫時征服世界各個角落[包括阿富汗]，某種程度上係因其手段並未受限)。回應這些問題是一門匹配目標、方法與手段的戰略藝術。

這並不代表布洛托賽局是瞭解競爭本質的全面且精準之法則。惟其確實有助於瞭解情報對資源分配的重要性、競爭資源比較規模，以及競爭式接戰戰略。

情報的作用

到目前為止，布洛托賽局對情報的意涵應已相當明顯。

回到美陸戰隊2號準則刊物，有關其作戰哲學：

旨在採取避開敵強項並善用敵重大弱點的行動。確立這些強項與弱點至關重要。⁵

以布洛托賽局為背景解讀時可發現，若無情報，此作戰哲學就不可行。由於高S值賽局只能隨機獲勝，若無情報，指揮官只能期盼憑運氣擊敗對手。

著於1946年的《前線情報》(*Front-line Intelligence*)，該書作者即瞭解如此事實，並明確指出：

指揮官決策係以任務為基礎，並受以下因素影響：(1)完成任務所須應付的敵人。(2)必須於其上進行作戰的地形。(3)程度可能會影響作戰的天候。(4)於時限內執行任務的可用手段。⁶

由於前三項因素完全與情報有關，該書作者認為(特別強調)：「沒有戰鬥情報，指揮官就『無權』發出作戰命令。」⁷

情報派人深入瞭解敵人的資源分配戰略，讓指揮官知道應於何地部署友軍部隊。惟情報的作用並非精準辨識出敵人戰略。論斷「敵人將選擇(70, 20, 10)的排列」完全不切實際。或許情報能以合理的信心指出敵人有80至100支部隊，並確認敵兵力分配至少為(60, 10, 10)的排列。這代表情報可估算出(60 - 80, 10 - 30, 10 - 30)為可能的兵



力分配，並建議指揮官以至少(0, 31, 31)的最小獲勝兵力進行反擊。

情報亦有助於深入瞭解各項作為戰力加乘/減分因子的因素，讓指揮官能更正確進行籌算。情資不足的指揮官可能會看到某報告指出村莊有暴亂分子100人之部隊，接著投入兩個編制178人的陸戰步槍連應戰，以達到3:1的兵力比。當情報辨識出暴亂分子的不對稱戰略時，該指揮官將可更清楚瞭解這項「遂行能力」，且須運用戡亂準則來「平衡戰局」。

以上皆為可資說明的簡單例子。套用準則術語，在此討論的是「決策點」(Decision Points)：指揮官必須決定行動方案的時間點與地點。而以布洛托賽局的術語表達，或許可說是「指揮官必須做出資源分配決策(亦即風險)」之處。因此，瞭解情報為何與如何有效，更有利於確立與建構可能的決策點，並於分配資源時(亦即風險)決策必須進行或最為迫切之處，排定情報作為的優先順序。

布洛托賽局亦有助於瞭解「反情報作為」奏效的原因。透

過掩蔽或誤導我軍真正資源分配戰略，反情報可確實導致敵人採取次優戰略，賦予友軍部隊更多優勢或勝利，同時無須改變自身的資源分配戰略。

此亦可說明為何情報與作戰之間有著密切且完整的關係(即便有時無法實行此種關係)。其他參謀部門可提供作戰支援，亦為至關重要的作戰遂行能力，惟其方式並不相同。參四後勤部門為作戰供應的燃料或零件可賦予作戰部門戰力，卻同時也限制了作戰部門的能力。參六通信部門為部隊提供的通信能力，促成卻也限制了指管。惟此二部門皆未考量作戰部門的應有作為，或應如何應付戰場狀況。該兩者皆是替參三部門建構可能行動範圍的因素。惟在此範圍內，兩者對於決定行動的目標與方向並無幫助。確實有幫助的是參二情報部門。此即美軍對作戰/情報部門整合的重視超過其他參謀內部關係的原因。

最後，布洛托賽局點出了所有部隊的情報部門應關注的重點。若團的「資源部隊」為營，則團的參二部門應置重點於能

顯示這些營運用狀況的作戰因素。若陸戰隊遠征支隊(其通常沒有持久戰場，也因此缺乏投入兵力的獨立權限)的「資源部隊」資源受限且處於警戒狀態，則陸戰隊遠征支隊的參二部門應置重點於影響這些部隊的戰術因素，而不是試圖回應「錯誤」的「何時出發」決策點(通常由較高層級部隊管制)。

儘管這似乎相當顯而易見，卻也說明相較擁有戰場空間的團級參二部門，陸戰隊遠征支隊參二部門必須置重點於不同問題，或戰術與作戰情報有本質上差異的原因。在作戰層級，戰術詳盡度(Tactical Granularity)變得不如戰場整體趨勢來得重要。這某種程度上係因運用於作戰層級的「資源部隊」規模，但某種程度上亦因作戰層級在資源分配戰略調整方面的改變速度相對較慢。

換言之，團級參二部門不應關心敵軍機槍的所在位置(此為營級參二部門的重點)，而是要關注作戰區內敵連級部隊的數量、部隊進攻前是否已先提出接觸報告，或在敵人主力集中處的戰術情報報告趨勢所代表



美陸戰隊員在位於維吉尼亞州Dam Neck海軍基地的情報學校受訓。

(Source: USMC/ Laura Mercado)

的意義。

發揮賽局理論

任何賽局理論類型都不足說明作戰的複雜程度。瞭解美陸戰隊能力的內容(the what)與方法(the how)只是開端，美陸戰隊應試圖瞭解原因(the why)。

畢竟此為任務式指揮(Mission Command)的所有前提。在告知下屬原因(意圖)後，下屬將能主動迎戰，在混亂複雜的戰場中贏得勝利。

這麼說來，令人不禁懷疑美陸戰隊為何未善用所有學科(例如賽局理論)以對自身能力進行

更多學術評鑑。而這些學科成立的目的，就是用來說明其所從事與接受訓練的競爭的主要特性。

賽局理論對於作戰或後勤有何重要之處？

為何美陸戰隊的基礎哲學(美陸戰隊準則刊物)忽略了原因，而以內容和方法作為開端？

除了派遣陸戰隊人員取得國際關係、公共政策與歷史科高等學位之外，是否應派員取得經濟學和賽局理論的學位？這或許是有待進一步研究的領域。

作者簡介

Christopher Denzel上尉為美陸戰隊第14航空大隊(MAG 14)情報官。

Reprint from *Marine Corps Gazette* with permission.

註釋

1. Headquarters Marine Corps, *MCDP 2, Intelligence*, (Washington, DC: 2018).
2. U.S. Congress, House Armed Services Committee, *Intelligence Successes and Failures in Operations DESERT SHIELD/STORM*, 103rd Congress, 1st session, (Washington, DC: 1993).
3. 有些戰略A排列會打敗自己，惟這些勝局為對稱的賽局(一組A排列勝，另一組A排列敗)。故由機率角度觀之，A對抗自己時為和局。而在任何排列下，B和C對抗自己時經常和局。
4. A的六組排列與B的三組排列，這兩種戰略對戰時可產生18種賽局，其中六種的結果為B敗，12種為和局。
5. *MCDP 2, Intelligence*.
6. LTC Stedman Chandler and COL Robert Robb, "Front-Line Intelligence," (Washington, DC: Infantry Journal Press, 1946).
7. Ibid.