

美軍作戰設計「重心」與「重心分析」關聯性與實作之研究

作者簡介



蔡忠祺中校，指職軍官 91 年班、裝甲兵訓練指揮部正規班 96 年班、陸指參學院正規班 102 年班、陸指參研究班 103 年班、政治大學碩士；曾任連長、營長、訓參官、編裝官，現任國防大學陸軍學院軍事理論組。



謝志淵上校，陸官 84 年班、政戰學院政研所 89 年班、法國情報高級班 2005 年、美國軍官班 2006 年、英國研究所 2013 年；曾任排、連、營、科長、教參官、情參官，現任國防大學教官。

提要

- 一、美軍為應對愈加複雜的作戰環境挑戰，同時也解決指揮官與參謀計畫作為過程的效率不彰與溝通問題，漸次完善發展「作戰設計」以為指導計畫作為和形成作戰概念之基礎。
- 二、「重心」為作戰設計元素之重要組成要素，然「重心分析」為分析作業之工具，具有清楚的程序、步驟與要領，故可為實務作業之規範。然就關係而言，「重心」為「重心分析」程序之重要組成，兩者雖有高度的關聯性，但性質則有根本的差異性。
- 三、「重心分析」實作必須是透過集體智慧之發揮，依循 1. 確定目標；2. 確定關鍵因素；3. 確定作戰重心；4. 確定關鍵能力；5. 確定關鍵需求；6. 確定關鍵弱點；7. 確定決勝點。
- 四、針對國軍現況之檢討與反思，本研究擬建議 1. 聯戰 JOPP 與軍種 MDMP 準則增修訂；2. 依據「重心」與「重心分析」研究成果審視既有作戰計畫；



3.納入軍事深造教育課程(兵監、指參、戰院)等，期根本性的提升計畫作為品質。

關鍵詞：作戰設計(Operational Design)、重心(Center of Gravity, COG)、重心分析(Center of Gravity Analysis)

前言

隨著資訊科技快速發展並運用於軍事領域，不但改變作戰型態，更可能影響到戰爭勝負。然而，回顧美國自第一次世界大戰後的境外作戰，如越戰、韓戰，美軍雖具極為不對稱的優勢軍力，卻又諷刺的無法真正贏得最後勝利，究其原因，實政治與軍事關係始終未能釐清所致。美國為解決此一問題，遂進行多次的軍事事務革命，美軍亦藉發展「作戰設計」持續優化指參作業程序，形塑聯合作戰構想之基礎。

國軍自1990年代引進美軍指參作業程序，至今已超過30餘年。針對此一軍事計畫作為之作業規範，亦已漸趨嫻熟。然而，目前卻面臨完成之計畫可能無法完全支持上級之意圖，尤其政治戰略目標與軍事戰役目標之一致性問題。另雖經冗長參

謀作業所完成之計畫，是否得以適切回應未來威脅，亦同樣倍受質疑。基此，本研究擬從美軍發展作戰設計「重心」與「重心分析」歷程，除理解美軍如何克服政治與軍事之一致性，發展作戰計畫之可行性，更透過審視國軍準則發展與研究文獻，提出若干精進軍事教育與訓練之建議，期能提高指參作業效率與作業品質。

美軍發展作戰設計與元素概說

從美軍準則的發展歷程觀察，美軍對作戰「重心」(Center of Gravity, COG)研究由來已久，從拿破崙戰爭(Napoleonic Wars)決定性戰鬥(decisive battle)，以及第一次世界大戰不具決定性戰鬥(indecisive fighting)的歷史回顧，¹逐漸理解舊有戰略和戰術框架已不再適用於全新的挑戰，為解決不同戰爭層次對目的(Ends)、方法

1 拿破崙戰爭的「決定性」戰鬥，意指追求「單點策略」(the strategy of the single point)的以殲滅敵人有生力量即可決定結果的戰鬥。另「不具決定性」戰鬥，意指因19世紀工業革命對戰爭型態的影響，包括動員制度、武器發展與衝突規模等改變均造成戰爭無法於短時間內結束。參閱Michael D. Krause and R. Cody Phillips, *Historical Perspectives of the Operational Art* (Washington, D.C.: Center of Military History, 2005), pp.4~5.

(Ways)與手段(Means)的理解，以及思考如何有效率運用各種軍事與非軍事能力完成任務，作戰藝術(Operational Art)應運而生。²為此，美軍聯合作戰準則亦發展出「作戰設計」(Operational Design)與「重心分析」(Center of Gravity Analysis)工具協助指揮官及參謀人員完善計畫作為，滿足作戰實需。換言之，美軍發展作戰設計之目標是要確保最終戰略目標的明確焦點和相應的戰略重心，和為提供同步與整合所有可用的軍事和非軍事行動以達成任務。相對的，作戰設計元素則是協助聯合作戰指揮官的工具，並使參謀能預見聯合作戰景像和型塑指揮官意圖。

一、「作戰設計」重要概念及方法論(Methodology)

作戰藝術包含作戰設計，然何謂「作戰設計」？作戰設計是支持計畫作為的分析框架。作戰設計支持指揮官和參謀瞭解作戰環境和一個複雜的互動系統。作戰設計與計畫作為過程交織在一起，以填補指導和資訊方面的空白，並提供一計畫作為框架，使計畫人員能夠解決作戰環

境的複雜性，除支持任務分析和可能行動的發展，並發展最可能成功的作戰構想(Concept of Operations, CONOPS)。³ 基此，美軍進一步發展作戰設計方法論的一般性規範(如圖1)，包括下列各項：⁴

(一)認清戰略方向和導向。

(二)瞭解戰略環境(例如政策、外交和政治)和相關的競爭環境。

(三)瞭解作戰環境和相關的競爭環境。

(四)定義問題(建立共同理解；計畫作為具不確定性)。

(五)確認繼續計畫作為所需的假設(戰略和作戰假設)。

(六)發展選項(作戰途徑)。

(七)確認決心和決心點(在組織外部)。

(八)細緻作戰途徑。

(九)制定計畫作為和評估指導。

換言之，作戰設計係計畫作為概念化工具，除可協助指揮官及其參謀人員思考，瞭解作戰環境的挑戰，定義問題，並發展以為指導計畫作為和形成作戰概念。

2 Michael R. Matheny, The Roots of Modern American Operational Art (Pennsylvania: U.S. Army War College, 2001), p.1.

「作戰藝術」係指揮官和參謀根據他們的技術、知識和經驗，藉由運用具創造力的想像設計戰略、戰役和主要的作戰，以組織和使用軍事力量。參閱DOD, Joint Publication 3-0, Joint Operation (Washington D.C.: Department of Defense, 22 October, 2018), p.II-3.

3 JCS, Joint Publication 5-0, Joint Planning (Washington D.C.: Joint Chief of Staff, 2020), p. IV-1.

4 Ibid 3, pp. IV-2~IV-3.

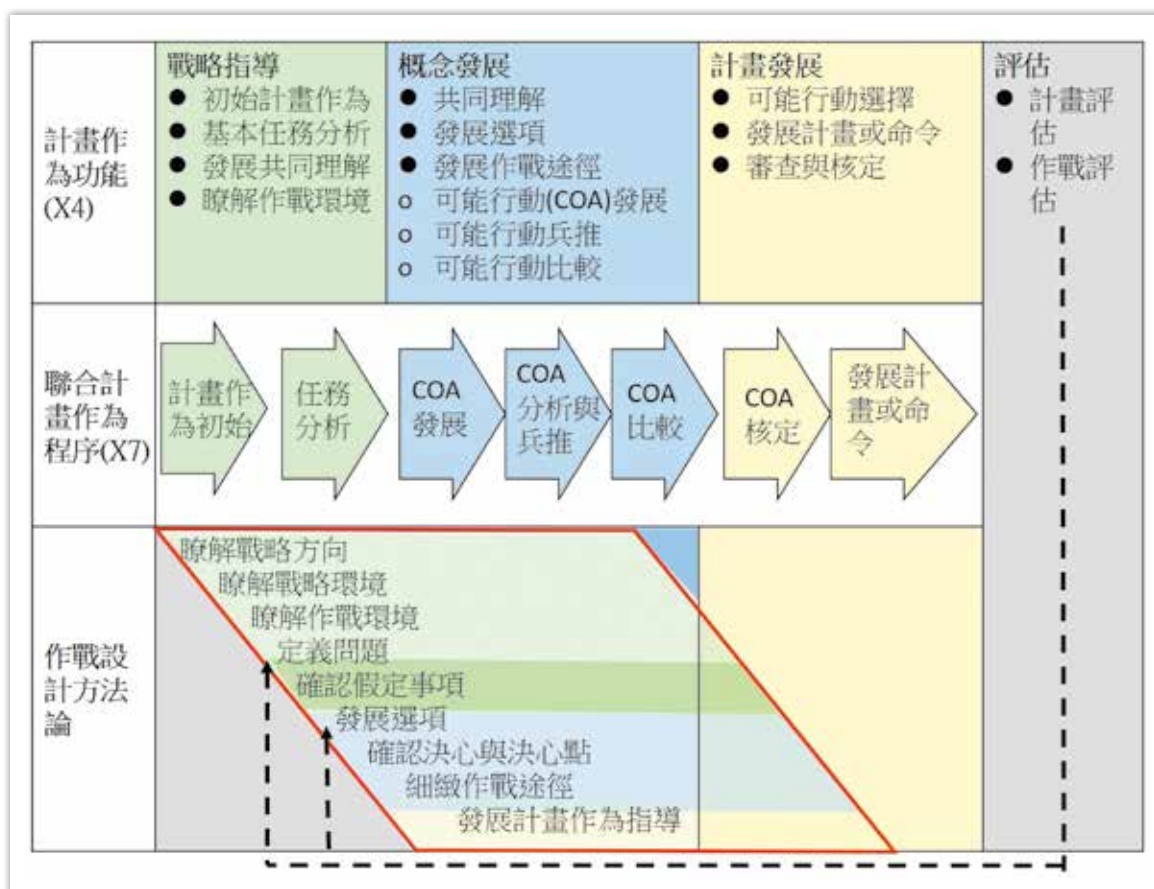


圖1 美軍計畫作為功能、程序、與作戰設計方法論關係圖

資料來源：JCS, Joint Publication 5-0, Joint Planning (Washington D.C.: Joint Chief of Staff, 2020), p. III-4.。

因此，作戰設計實為發展理智的架構與思維理則程序，並支持發展所有計畫和爾後作戰實施的過程。同時，於發展作戰計畫過程所涉及之作戰設計元素，亦是幫助聯合作戰指揮官的工具，整合所有軍事和非軍事的作戰序列以達成任務，並且使參謀能預見聯合作戰景像和型塑指揮官意圖。

(一)聯合作戰行動規劃(特別是大規模作戰的戰役)使用不同的作戰設計元素

來幫助指揮官與參謀預想在有限的時間、空間與目的來達成作戰任務。作戰設計是聯合作戰計畫作為與執行的概念和框架。當作戰藝術以創造力呈現時，作戰設計則是實際延伸創造力的過程。作戰設計的關鍵涉及以下3點：⁵

- 1.瞭解戰略指導(終戰狀態與目標)。
- 2.確定敵人的強點和弱點。
- 3.發展可達成戰略和作戰目標的一個作戰概念。

5 JCS, Joint Publication 5-00.1, Joint Doctrine for Campaign Planning, p. ix.

(二)作戰設計是內含在聯合作戰計畫作為程序(Joint Operation Planning Process, JOPP)之中。JOPP提供一套有邏輯的計畫步驟，透過指揮官和參謀間的相互影響，以及作戰設計透過提供一些設計元素以幫助指揮官和參謀預想和型塑作戰達成任務。作戰設計的元素包括行動方案(Course of Action, COA)中特別有利的手段。設計成果為提供選擇行動方案和發展作戰構想。

(三)在執行階段，指揮官和計畫制定者持續考慮作戰設計元素並且調適當前作戰與爾後之階段作戰，確保聯合作戰戰術與作戰的順利展開。作戰設計元素是有益於一個戰役或獨立作戰時；然而，他們的運用已擴大到聯合戰役全程。

二、作戰設計元素

基於前揭有關作戰設計概念理解，作戰設計元素為設計具體化作戰計畫過程之考量要素。然而，依據美軍《聯合作戰計畫作為》(JP-5.0, Joint Operational Planning)發展觀察，2006年之前仍維持17項，然2011年美軍為改善部分無法具體化元素所造成的爭論與計畫作為效率不佳問題，除將設計元素17項刪減為13項，包括同步與縱深(Simultaneity & Depth)、作戰時機與節奏(Timing & Tempo)、優勢作為(Leverage)、平衡(Balance)、統合戰

力(Synergy)等5項，另為強化作戰目標之連結性，除將軍事所望狀態與目標(End State & Objectives)分開外，同時，為突出非軍事行動對軍事作戰之影響性，增加行動主軸(Lines of Effort)配合軍事作戰線的形成。時至2020年美軍發布最新版準則，再次修訂部分元素，包括刪除終戰，以及將行動主軸單獨提列為一要素(如表1)。

「重心」與「重心分析」之關係

據上，雖可以清楚理解「重心」係美軍作戰設計元素重要組成之一，然而，何謂「重心」？何謂「重心分析」？以及兩者間之關係為何？實包括美軍及國軍多數人至今仍難以區辨，更遑論欲有效運用於計畫作為。

一、何謂「重心」

觀察美軍聯合作戰計畫作為相關準則之發展，美軍對「重心」重要性的認知，由來已久。依據美國陸軍戰爭學院馬西尼(Michael R. Matheny)教授所著《現代美軍作戰藝術根源》(The Roots of Modern American Operational Art)一書，從歷史的角度審視，實源自1832年克勞塞維茲(Carl von Clausewitz)《戰爭論》(On War)對於「重心」的觀點，不僅是作戰計畫作為的第一考量，更是「戰力與運動的中樞」。⁶

6 Ibid 2, p. 3.



表1 美軍作戰設計元素發展對照表

項次	2006年	2011年	2020年
1	終戰(Termination)	終戰	目標
2	軍事所望狀態與目標 (End State & Objectives)	軍事所望狀態	軍事所望狀態
3	效應(Effects)	效應	效應
4	重心(Center of Gravity)	重心	重心
5	決勝點(Decisive Points)	決勝點	決勝點
6	直接與間接手段 (Direct versus Indirect)	直接和間接手段	直接和間接手段
7	作戰線 (Lines of Operations)	作戰線與行動主軸(Lines of Effort)	作戰線
8	作戰幅員 (Operational Reach)	作戰幅員	作戰幅員
9	同步與縱深 (Simultaneity & Depth)	目標	行動主軸
10	作戰時機與節奏 (Timing & Tempo)		
11	兵力與功能 (Forces & Functions)	兵力與功能	兵力與功能
12	優勢作為(Leverage)		
13	平衡(Balance)		
14	預期(Anticipation)	預期	預期
15	統合戰力(Synergy)		
16	極限(Culmination)	極限	極限
17	作戰行動安排 (Arranging Operations)	作戰行動安排	作戰行動安排

資料來源：筆者依據聯合作戰準則1. JP-5.0, Joint Operational Planning (Washington D.C.: Department of Defense, 26 December, 2006), pp.IV-4-IV-38.2. JP-5.0, Joint Operational Planning (Washington D.C.: Department of Defense, 11 August, 2011), p.III-18. Joint Chief of Staff, Joint Publication 5-0, Joint Planning (Washington D.C.: Joint Chief of Staff, 2020), p. III-75. 整理而成。

凡最大兵力聚集之處，亦就是重心所在，如同衝擊物體的重心最為有效，亦唯賴重心始能實施最強有力的打擊，此在戰爭中亦然。⁷

克勞塞維茲《戰爭論》

時至今日，美軍準則對於「重心」發展的認知，已從純粹的兵力聚集，擴大至各種足以影響軍事作戰之有形與無形力量組成，以及各種力量的重要連結。因此，有關「重心」的特性，更發

7 Carl von Clausewitz, On War, trans. and eds., Michael Howard and Peter (Princeton, Nj: Princeton University Press, 1989), p. 485.

展至12種：1.存在戰爭所有層級；2.野戰及戰術層級多屬實體性質；3.優勢作為泉源；4.允許或提昇行動自由；5.可能是敵軍最密集之處；6.可危害一方之重心；7.可能具轉移性質；8.與作戰目標關聯；9.依據敵對關係而生；10.可隨時間或階段轉移；11.常受時、空因素影響；12.戰略層級多屬無形元素(如圖2)。⁸

二、何謂「重心分析」

儘管，美軍對「重心」認知漸趨完善，並期能藉此啟發軍事人員無限的想像與思考，卻因偏重理念性的說明，且缺乏明確分析作業步驟規範的缺陷，造成計畫作為過程指揮官與參謀間溝通不良與執行效率不彰的問題。⁹為解決此缺陷，美軍自1996年開始著手發展可用於實務工作上的重心

分析。美國海軍陸戰隊戰爭學院(Marine Corps War College)斯特蘭奇(Joe Strange)博士首先利用管理學「關鍵因素分析」(Critical Success Factors, CSF)發展出「重心分析」過程，並將之描述為「重心－關鍵能力－關鍵需求－關鍵弱點(COG- CC-CR- CV)」，相關概念分述如下：¹⁰

(一)重心：道德(moral)或物質力主要來源；力量與抵抗力。

(二)關鍵能力(Critical Capabilities)：

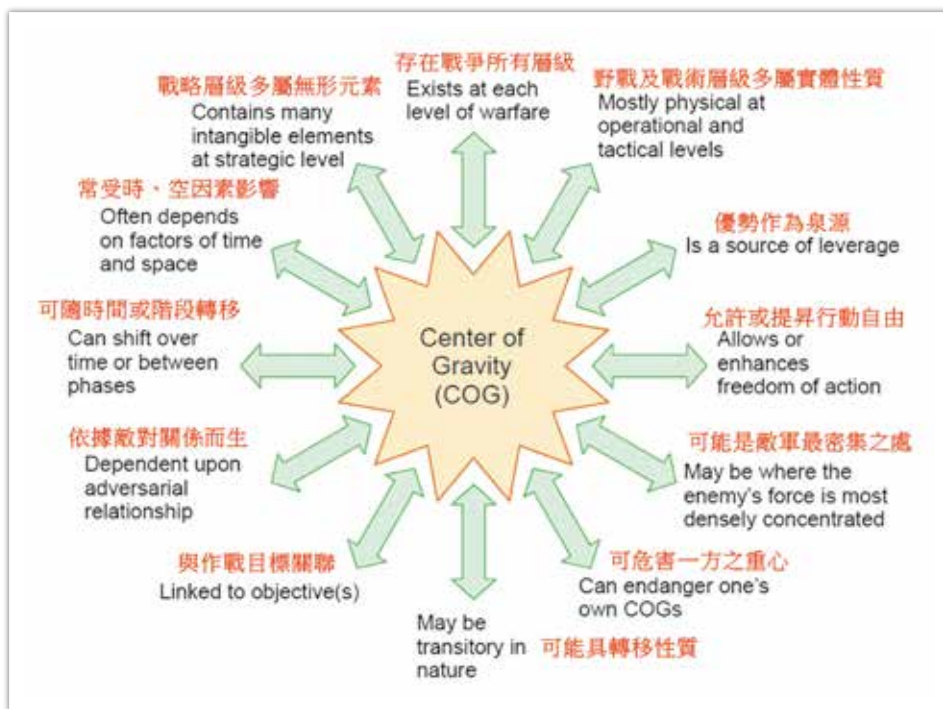


圖2 美軍重心特性示意圖

資料來源：JCS, Joint Publication-5.0, Joint Planning (Washington D.C.: Joint Chief of Staff, 2020), p.IV-23.

8 Ibid 3, p.IV-23.

9 Naval War College, Joint Operation Planning Process (JOPP) Workbook (New Port: U.S. Naval War College, 2013), p.D-6.

10 Joe Strange, Centers of Gravity & Critical Vulnerabilities (VA: Defense Automated Printing Service Center, 2005), pp.2-3, 43~64.



於所賦予想定、狀況或任務背景下被認定與重心有關之主要能力。

(三)關鍵需求(Critical Requirements)

：關鍵能力得以全面運作所需之基本條件、資源與手段。

(四)關鍵弱點(Critical Vulnerabilities)

：即因缺乏或脆弱導致失能，阻礙或攻擊(士氣／物質傷害)以獲取決定性結果的事物—能以越少量資源和努力，以及越小風險與成本越好。

按斯特蘭奇博士之「重心分析」過程，2013年美軍出版《聯合作戰計畫作為手冊》(Joint Operation Planning Process Workbook)進一步具體化實務作業上的規範與分析步驟要領，包括1.確認目標(Identify the Objectives)；2.確認關鍵因素(Identify Critical Factors)；3.確認「重心」(Identify the Centers of Gravity)；4.確認關鍵能力(Identify Critical Capabilities)；5.確認關鍵需求(Identify Critical Requirements)；6.確認關鍵弱點(Identify Critical Vulnerabilities) (如圖3)；¹¹ 7.確認決勝點(Identify Decisive Points)；「決勝點」(Decisive Point)按美軍語解釋，係地形要點、重要事件、關鍵因素或功能等，當採取行動時，能使指揮官獲得明顯超越

敵人的優勢，或為獲取成功做出重大貢獻。¹²

三、「重心」與「重心分析」之關聯性

前揭文顯示，「重心」係一具歷史與現代意義的一專有名詞，同時還有一廣泛的定義與概念，相對的，「重心分析」則係為實務上作業之規範，具有清楚的程序、步驟與要領。同時，「重心」亦為「重心分析」程序之重要組成。兩者雖有高度的關聯性，卻又有根本的差異性。不僅「重心」本身不易理解，更可能因專業背景差異，造成無法避免的爭論。儘管不

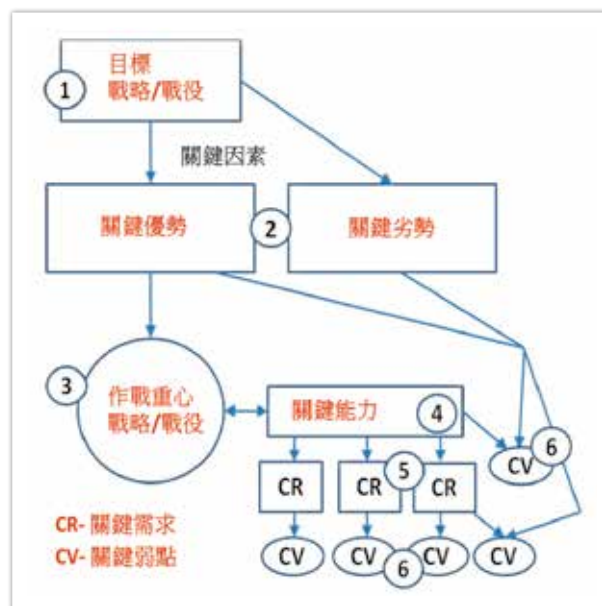


圖3 美軍重心分析流程圖

資料來源：Naval War College, Joint Operation Planning Process (JOPP) Workbook (New Port: U.S. Naval War College, 2013), p. C-2.

11 Naval War College, Joint Operation Planning Process (JOPP) Workbook (New Port: U.S. Naval War College, 2013), pp.C-1~C-6.

12 參閱JCS, Joint Publication-5.0, Joint Planning, p.GL-7.

完美，實仍具有教學與實務運用上之可利用價值。

美陸軍退役上校艾克邁爾(Dale C. Eikmeier)，現職美陸軍指揮參謀學院助理教授，善長作戰設計之教學，以及「重心」如何運用於實務之研究。2010年先於《聯合部隊季刊》發表「重心再定義」乙文強調，雖然「重心分析」具可隨作戰時間推移與因應不同作戰階層需求之優點，但是，「重心」本身卻可能因缺乏清晰(Clarity)、精確(Precision)、合邏輯(Logic)與可驗證性(Testability)等問題，加以需要多人共同參討論之過程，將無可避免的須經冗長爭論，始能得到結果。¹³繼2017年於《軍事評論》發表「經過數十年重心是否仍然相關？」則強調，美軍發展「重心」準則超過30年，雖仍有理論層次未達要求的不足，但其以目的、方法與手段論述的方法論，實仍有助於計畫人員藉以瞭解作戰環境，具實務運用上的效用。¹⁴

「重心分析」步驟要領與實作

一、「重心分析」步驟要領

依據美軍準則規範，進行敵我重心

分析必須遵循以下7個步驟及相關注意事項，循序完成(如圖4)：¹⁵

步驟1：確定目標(Identify the Objectives)

確定目標是關鍵的第一步。計畫人員首先應確定終戰(戰略或戰役)目標，然後支持中間(作戰或主要戰術)目標。如果在戰略和戰役目標之間的聯繫不能建立，其目標應受到懷疑；目標，特別是戰



圖4 重心分析作業範例

資料來源：Naval War College, Joint Operation Planning Process (JOPP) Workbook (New Port: U.S. Naval War College, 2013), pp. 1-18-1-22.

13 Dale C. Eikmeier, "Redefining the Center of Gravity, " Joint Force Quarterly, Issue 59, 4th quarter 2010, p. 156.

14 Dale C. Eikmeier, "The Center of Gravity, Still Relevant After All these Years?, " Military Review, May 2017, pp.1~7.

15 Ibid 9, pp. C-1~C-7.



略目標，通常主要是高於軍事力量所能承擔的責任，所以必須瞭解在達成戰略目標過程中，軍事可能僅是一項支援的角色。

步驟2：確定關鍵因素(Identify Critical Factors)

對於目標的完成，關鍵因素是必要的考量。這些因素，在影響環境的描述(與目標有關的)，必須確定並將其分類為足夠(Critical Strengths, 關鍵優勢)或不足(Critical Weaknesses, 關鍵劣勢)。關鍵因素是一個整合的名詞，對於軍事的關鍵優勢和劣勢，或非軍事資源的力量。它們可以是量化的(有形)或非量化的(無形)。

步驟3：確定作戰重心(Identify the Centers of Gravity)

當作戰重心在各特定層級作戰能達成目標為關鍵優勢，行動方案就應專注在擊敗敵人的作戰重心與保護我軍確認的作戰重心。在每一戰爭層級的作戰重心應該列在關鍵優勢的清單上，這些清單將在第二步驟中的「關鍵因素」確定。不論用什麼分析方法來得到關鍵優勢，都必須確認：「這個關鍵優勢能達成任務嗎？如果答案是否定，但卻可以協助達成任務，這個關鍵優勢就不是作戰重心，也許僅能被

認為是關鍵能力與關鍵需求。」例如，敵的戰役目標是「奪取X島」，計畫人員已經確認敵人的關鍵優勢是：「航空母艦空中武力、後續部隊與登陸部隊。」計畫人員應該問自己：「航空母艦空中武力足以奪取X島嗎？」這答案明顯是否定的，但它可以是關鍵能力或關鍵需求。

步驟4：確定關鍵能力(Identify Critical Capabilities)

聯戰準則定義關鍵能力為「一種被認為是促成對於作戰重心到作戰功能的一個重要手段，及為達成所特定或假定目標的關鍵。」¹⁶ 易言之，作戰重心由多項關鍵能力所組成。假如作戰重心是一種實質的力量(通常是在戰役層級)，當指揮官和參謀人員開始應用作戰重心時，藉由評估敵軍戰鬥力的整合、支援和防護要素等來對他們的關鍵能力加以檢視。

步驟5：確定關鍵需求(Identify Critical Requirements)

一旦作戰重心的關鍵能力被確定後，下一步驟是為參謀人員必須確定那些基本條件、資源和手段須提供支持關鍵能力之充分運作；¹⁷ 關鍵需求相互支持關鍵能力，是關鍵能力的重要組成要素。

步驟6：確定關鍵弱點(Identify Critical Vulnerabilities)

16 Naval War College, Joint Operation Planning Process (JOPP) Workbook, p. O-6.

17 Ibid 9, p. O-6.

聯戰準則定義關鍵弱點為「關鍵需求中的缺陷與脆弱面向，受到直接或間接攻擊，將造成決定性的或重大的影響。」¹⁸計畫人員應記住，這些弱點必須與作戰重心和其支援的關鍵能力有直接關係，才得以評估為一個關鍵弱點。因此，不經過這樣的評估所找出的弱點是不存在有這種關係，僅能得到無決定性效益的弱點。

步驟7：確定決勝點(Identify Decisive Points)

確定決勝點為作戰重心分析及爾後擊敗或瓦解敵軍的重要步驟。聯戰準則對決勝點的定義：「一個地理位置、特定關鍵事件、關鍵因素或功能，在採取行動時，有利於指揮官獲得明顯優勢超越敵軍，或有助於獲取成功；也可視為重心。」¹⁹尤其，決勝點在本質上是中性

的；決勝點的價值在於與作戰重心和其目標間有直接的關係。假如沒有這層關係，那麼它就不是一個決勝點。

二、「重心分析」實作

(一)美軍第一次波灣戰爭分析實作範例

依據美軍聯戰準則《聯合作戰計畫作為》規範，以第一次波灣戰爭「沙漠風暴」美軍對伊軍重心分析之實作範例說明，除可清楚觀察到所有分析之步驟外，更可觀察到各步驟內所發展之實質內容。同時，此一範例還可清楚理解「由上而下」與「由下而上」之連結性(如表2)。

(二)國軍登陸與反登陸作戰分析實作範例

本研究第二個實作範例，依據國防大學2021年專案研究成果之一部分示範

表2 美軍「沙漠風暴」敵作戰重心分析範例

1.a所望最終狀態
在海珊政權穩定管控下，伊拉克在地區的經濟與軍事持續增長，以及科威特持續受伊拉克控制。
1.b戰略目標
●保留科威特(Kuwait)為第19省
●加強海珊的權力
●增加伊拉克(Iraq)的政治和軍事影響力在阿拉伯世界(Arab world)
●增加伊拉克在石油輸出國家組織(Organization of the Petroleum Exporting Countries, OPEC)的權力和影響力
1.c作戰目標
●聯軍攻擊解放科威特的任務失敗
●防止聯軍取得空中優勢
●防止聯軍獲得海上控制波斯灣的北部地區

18 Ibid 9, p. O-6.

19 Ibid 9, p. O-7.



<p>2.a 關鍵優勢</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 整體防空 ● 大規模殺傷性武器 ● 「飛毛腿」(Scuds)彈道飛彈 ● 在科威特戰區的共和衛隊 ● 在防禦陣地的軍隊 ● 薩達姆和他的戰略指揮與管制 ● 戰鬥經驗豐富的單位和指揮官 ● 彈道飛彈部隊戰鬥人員 ● 水雷數量和布雷載台 	<p>2.b 關鍵劣勢</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 世界輿論；阿拉伯世界的憤怒 ● 從伊拉克到科威特戰區較長的陸上交通線 ● 作戰技能和空軍作戰整備 ● 海軍部隊數量與質量的劣勢 ● 正規部隊低落士氣和紀律渙散 ● 第IX類武器系統 ● 保護伊拉克與伊朗邊境的部隊數量不足
<p>3a.戰略的重心 海珊和他內圈的安全機構</p>	
<p>3b.作戰的重心 在科威特戰區的共和衛隊</p>	
<p>4.關鍵能力</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 維持共和衛隊在科威特戰區 ● 收到戰略指導並指示下級單位(Command, Control, Communication) ● 確保部隊不受聯軍空軍武力打擊 ● 使用傳統防禦部隊掩護主力部隊 ● 維持部隊士氣 	
<p>5.關鍵需求</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 雷達站 ● 通信節點 ● 伊拉克空軍 ● 第IX類整體防空系統再補給 ● 第V類的整體防空系統再補給 ● 要塞據點人員的士氣 	
<p>6.關鍵弱點</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 雷達站 ● 伊拉克空軍 ● 第V、IX類整體防空系統再補給 	
<p>7.決勝點(注意：僅為範例，不是一個完全的清單)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在沙烏地阿拉伯(Saudi Arabia)的空運卸載機場和卸載港口 ● 荷姆茲(Hormuz)海峽 ● 土耳其的空運卸載機場 	

資料來源：Naval War College, Joint Operation Planning Process (JOPP) Workbook (New Port: U.S. Naval War College, 2013), p.C-7-C-9

「重心分析」如何與實務相結合之運用成果。該專案研究案係國軍首次導入「重心分析」於實務之研究，以登陸與反登陸作戰為敵我想定發展框架，並以中共有效占領臺灣出兵，相對的，我國以挫敗中共武犯為最終狀態，引導所有參與本研究案成員與受訪者，進行腦力激盪，發揮集思廣

益綜效。基此，本研究透過先確立敵我戰略與戰役目標，繼依據共軍攻臺戰役之階段劃分，包括戰役組織與整備、先期作戰、登陸作戰、陸上作戰等4階段，最後導入「重心分析」於各作戰階段之合理假定，並產出重心分析成果(如表3～5)。然而，本研究受限學術期刊篇幅，僅以戰役整

表3 兩岸戰略與戰役目標對照表

中共戰略(目標)	共軍戰役(目標)
(1)媾和 (2)逼降 (3)奪島	(1)奪制空權、制海權、制電磁權「三權」 (2)殲滅國軍地面主戰兵力 (3)速決戰
我國戰略(目標)	國軍戰役(目標)
(1)使中共放棄攻臺意圖 (2)使中共承受極大代價 (3)使中共無法快速結束戰爭	(1)反制奪「三權」 (2)使敵登島作戰困難 (3)使敵登島後陷入持久戰

資料來源：謝志淵，姜翔軒，《源頭打擊-國軍反登陸作戰聯合火力發展與運用》(桃園：國防大學，2022年8月)，頁186。

表4 戰役組織與準備階段敵我優劣條件表

國軍(優勢)	國軍(劣勢)
(1)先處戰地，有利戰場經營 (2)結合動員力量 (3)臺灣海峽具守勢作戰價值 (4)城鎮可提供良好戰力保存 (5)外離島控制海上航道	(1)作戰資源與軍力相差甚大 (2)缺乏發動戰爭主動權 (3)固定式情監偵系統及設備易遭攻擊 (4)缺乏海空優勢 (5)地面部隊兵力轉用不易 (6)外離島防守及增援不易
共軍(優勢)	共軍(劣勢)
(1)擁有海空優勢 (2)掌握發動戰爭主動權 (3)大量短程彈道飛彈、巡弋飛彈及無人機 (4)支援軍事作戰能量大 (5)具戰場情監偵能力優勢	(1)大規模兵力集結不易 (2)指管及精準飛彈攻擊依賴衛星與導航 (3)制式輸具不足整備耗時 (4)登陸作戰時間受天候限制

資料來源：謝志淵，姜翔軒，《源頭打擊-國軍反登陸作戰聯合火力發展與運用》(桃園：國防大學，2022年8月)，頁190。

表5 戰役組織與準備階段敵我作戰「重心分析」表

國軍重心	關鍵能力	關鍵需求	關鍵弱點	決勝點
(1)指管通情系統 (2)戰力防護 (3)動員機制運作	(1)戰力保存 (2)防空能力 (3)制海部隊戰力 (4)制空部隊戰力 (5)完成動員 (6)突破封鎖能力	(1)聯合防空 (2)情報傳遞 (3)情監偵系統正常運作 (4)動員機制及能量 (5)隱真示假	(1)固定設施-情監偵系統 (2)防護目標過多 (3)精準彈藥有限 (4)民力及物力動員	(1)指管通情正常運作 (2)戰力防護
共軍重心	關鍵能力	關鍵需求	關鍵弱點	決勝點
(1)登陸部隊集結 (2)封鎖臺灣 (3)精準打擊 (4)足夠登陸輸具	(1)奪「三權」能力 (2)封鎖能力 (3)動員能力	(1)遠距離精準打擊武器；彈道及巡弋飛彈 (2)確保兩棲輸具充足與安全 (3)足夠港口腹地 (4)聯合防空	(1)部隊集結易遭受攻擊 (2)制式兩棲輸具不足 (3)近岸機場、港口易遭鎖定攻擊	(1)防空戰力 (2)兩棲輸具安全

資料來源：謝志淵，姜翔軒，《源頭打擊-國軍反登陸作戰聯合火力發展與運用》(桃園：國防大學，2022年8月)，頁191。



備階段之敵我重心分析成果示範，餘各階段詳細之分析成果，請參閱國防大學出版《源頭打擊-國軍反登陸作戰聯合火力發展與運用》專書或國防雜誌〈國軍反登陸作戰聯合火力策略—美軍「重心分析」觀點〉專文。

(三)實作注意事項

前揭美軍準則對「重心」與「重心分析」規範說明雖清楚，然實作上，仍有無法避免耗時與需冗長討論之必要過程，尤對初學者而言，還可能有概念混淆、無法形成共識與無法產出預期成果之最差狀況。因此，本研究期有助讀者於實作之順利，筆者基於教學及研究實務經驗擬提出以下幾點說明：

1.進行重心分析之前，必須儘可能的完善各種敵我有關資料蒐集與整備，方能順利啟動分析程序。

2.進行敵我作戰「重心分析」，必須確遵政治指導軍事，軍事服務於政治之基礎；釐清何者為目的，何者為手段。

3.深刻理解敵我作戰「重心」可能會隨不同作戰時間與空間而轉移或改變；不同作戰階段可能有不同的「重心」目標。

4.敵我作戰「重心」目標選擇，須注意目標層級的一致性與對應性，切忌不對等性分析。

5.戰略層級作戰「重心」雖可能是非具體化目標，如心理與士氣，但軍事層級

作戰「重心」則必須是具體化目標，因如此才能有助引導討論，發展「關鍵能力」組成，「關鍵需求」滿足，「關鍵弱點」發掘，以及「決勝點」選定，確維分析過程之清晰與合理性。

6.「重心分析」過程，「重心」之討論可以有1個含以上目標，然為有利聚焦分析及成果產出，通常只以1個特定目標引導後續分析。

7.「重心」與「決勝點」關係之理解，按分析步驟除可知「決勝點」為「重心分析」成果之重要組成，且最後至少產生1個含以上的「決勝點」。

8.參與人員極可能於分析過程因決定「重心」所在發生爭論，懸而不決，不但影響分析進行，甚至影響成果產出，值此，指揮官或具決策權之成員必須高度參與，方能順利解決。

9.本研究實作範例就層級而言，雖屬戰略層次，然於實務運用上並無特定層級之限制，係所有層級部隊均可依各自所需使用此一分析工具。

國軍現況檢討與建議

本研究雖已將美軍「重心」與「重心分析」從定義、性質與功用等進行相關的文獻分析，然仍欠缺對國軍現況之檢討與反思。因此，本研究首先透過檢索國內期刊文獻及國軍準則對「重心」與「重心分析」此一主題做全面性盤點，繼之，運

用「重心」與「重心分析」之概念與方法，對國軍防衛構想進行一致性與合理性評估，最後，審視國軍深造教育課程(兵監、指參、戰院)，期能透過充實教育內容與內涵，根本性的提升計畫作為效率與計畫品質。

一、聯戰JOPP與軍種MDMP準則增修訂

本研究經審視目前國軍聯合作戰計畫作為與軍種計畫作為(Military Decision Making Process, MDMP)等相關準則，發現國軍雖對「重心」及其分析組成包括

「關鍵能力」、「關鍵需求」、「關鍵弱點」與「決勝點」等具有概念，但卻無進一步闡述有關作戰「重心」的現代特性及其係「作戰設計」之一部分，亦未提及如何利用「關鍵能力」、「關鍵需求」、「關鍵弱點」與「決勝點」進行「重心分析」(如表6)。顯見國軍對美軍準則已有相當程度的瞭解，然目前準則發展仍有不足部分，為避免單位各自解讀或各行其事之狀況，建議1.即刻針對相關準則內容進行增修訂；應先完成聯戰層級，續完成軍

表6 國軍準則關於「作戰設計」與「重心」一覽表

項次	準則名稱	年份	內容要點
1	《國軍聯合作戰要綱》	2022	聯合作戰計畫發展…二、參謀本部…，針對敵作戰重心及關鍵弱點，預謀國軍不對稱作戰思維下的防衛作戰構想…。第1-8頁。 重要名詞解釋 作戰重心，附錄-60頁。 關鍵能力、關鍵因素、關鍵需求，附錄-71頁。
2	《聯合作戰—情報教則(草案)JP2》	2009	三、瞭解主要任務、次要任務與提供聯合作戰情報必要行動…(一)主要任務為聯合部隊接獲上級賦予之任務，為我聯合作戰情報計畫作為重心所在。第4-14頁。 當聯合部隊指揮官與各聯參在規劃戰役或作戰計畫時，特須注意關鍵能力、需求及脆弱點等3項重要因素。第4-15頁。
3	《聯合作戰—作戰教則(草案)JP3》	2009	第三款-考慮要項…04024作戰重心：作戰重心係一個作戰系統之能力與力量泉源之集合點，可有效發揮部隊行動自由與人員意志等有形及無形戰力。第4-9頁。 重要名詞解釋 戰略重心，附錄-1-8頁。 關鍵能力、關鍵需求、關鍵脆弱點，附錄-1-10頁。
4	《聯合作戰—規劃教則(草案)JP5》	2009	03011要旨：作戰設計要素乃協助聯合部隊指揮官與參謀，瞭解聯戰行動如何規劃及指揮官意圖如何遂行之工具。第3-3頁。 03015作戰重心：作戰重心係一個作戰系統之能力與力量泉源之集合點，可有效發揮部隊行動自由與人員意志等有形及無形戰力。第3-5頁。 04037任務分析作業處理步驟：…六、敵我作戰重心：當聯合部隊指揮官與各聯參部門在規劃一場戰役或作戰時，從關鍵能力、關鍵需求及關鍵脆弱點等3項重要因素，分析敵我作戰重心，瞭解敵我強、弱點，並運用手段改變戰局。第4-14頁。 重要名詞解釋 作戰重心，附錄-1-3頁。



5	《陸軍指揮參謀組織與作業教範(第三版)上冊》	2015	202098 結合軍事決心策定程序成果：…三、執行欄之「指揮官作戰企圖部分」，為使下級瞭解指揮官作戰重心、決勝點、目標及所望戰果。第2-2-88頁。
---	------------------------	------	--

資料來源：本研究整理。

種層級；2.或以增加準則附件方式提供所有軍官及士官學習。兩種方式，均有助於改善國軍聯合作戰計畫作為之內涵與品質。

二、依據「重心」與「重心分析」研究成果審視既有作戰計畫

基於國軍準則修訂作業規範無法短時間實踐，然為滿足完善當前計畫作為需求之急迫性，建議可先透過參考既有各期

刊發表之研究文獻成果，攫取可運用於發展或檢視既有作戰計畫之研究成果。目前，國軍「重心」與「重心分析」相關研究文獻，不但突出「重心」對作戰之影響性，更有導入「重心分析」於國軍實務工作之研究，除均具獨特之參考價值(如表7)，亦可用於審視既有作戰計畫包括上對下「作戰構想」以及下對上「各部隊任務」的一致性與可行性。換言之，實務上

表7 國軍「重心」與「重心分析」研究文獻一覽表

項次	期刊／篇名	作者	年份	論述概要
1	復興崗學報／克勞塞維茲「重心」的重新詮釋與現代戰爭	謝奕旭	2006	強調能夠對克勞塞維茲「重心」有一致的共識與定義，深信無論是運用在戰爭或國家政策目標的達成上，都可使我們的思路清晰，節省資源的錯置與浪費，指引我們有最有效且最快的方式達成目標。
2	國防雜誌／從克勞塞維茲「重心」探討「基輔會戰」	郭春龍 彭群堂	2011	重新檢視有關「重心」之觀念，除發現克勞塞維茲論述著重於打擊敵軍體系所產生之效果為著眼。同時，指出戰爭的每個層級都有一個或多個「重心」，有助於辨明其關鍵弱點所在。
3	海軍學術雙月刊／「不對稱作戰」之發展探討	李皓 張瑞麟	2012	「重心」是力量的特徵、能量或來源，在軍事上可衍生武力的實體強度，心理上則為作戰意志的堅韌性，武裝部隊在行動上的有生戰力、主動性和自由程度，在戰略層級重心包括政經、工業、交通、生產中心、資源地帶、戰略障礙或重要軍事要域。「重心分析」則必須解析其關鍵能力，關鍵需求與關鍵弱點。
4	國防雜誌／臺澎防衛作戰之不對稱優勢作為：作戰重心觀點	江顯之	2013	運用美軍「重心」概念中「關鍵能力」、「關鍵需求」與「關鍵弱點」為分析方法，藉以評估臺澎防衛作戰敵我「戰略重心」與「作戰重心」所在。
5	陸軍學術雙月刊／美軍聯合作戰計畫作為之「重心分析」與「作戰設計」關聯性研究	謝志淵	2020	強調美軍「重心分析」之優點，除可啟發軍事人員思考，同時，亦可改善指揮官與參謀間可能的溝通不良問題，提高執行計畫作為效率。

6	海軍學術雙月刊／ 從美軍「多領域作戰」發展探討國軍 源頭打擊能力建構 與運用	謝志淵 陳宇陽	2021	援引美軍「重心分析」確認共軍威脅來源與優先 順序，提高國軍執行反擊作戰成效；探尋共軍於 各作戰階段之關鍵能力、關鍵需求、並據以合理 判斷其關鍵弱點，以利國軍集注有限資源，對威 脅源頭目標進行有效打擊。
7	海軍學術雙月刊／ 論未達戰爭程度之 行動與作戰藝術（ 譯作）	作者：Milan Vego 譯者：劉宗翰	2021	作戰設計「重心」是我國發想反制之道之作戰藝 術，唯有打擊敵「重心」，才能真正瓦解敵人對 我之攻勢。至於如何確認並打擊重心，則須運用 「全政府戰略」即跨部會全領域合作。
8	國防雜誌／國軍反 登陸作戰聯合火力 策略—美軍「重心 分析」觀點	謝志淵 姜翔軒	2022	強調援引美軍「重心分析」確認共軍犯臺各階段 「關鍵弱點」後，據以判斷「決勝點」，繼之基 於敵我條件差異性，導入SWOT分析，除研擬16 種聯合火力應對策略，更基於「決勝點」提出具 體聯合火力運用建議。

資料來源：本研究整理。

可先確認影響「防衛固守、重層嚇阻」於不同作戰階段之共軍犯臺行動「作戰重心」所在為何？針對其登陸進程各階段找出其作戰重心是什麼？(有可能是作戰部隊、登陸船艦、武器載台、決策者、後勤補給系統、戰場監視系統等)當部隊指揮官受領任務後，續運用「重心分析」產出有關具體成果，指揮官便可據以對參謀進行初步計畫作為指導，後續更可用於檢驗各種行動方案之可行性與一致性。

三、納入軍事深造教育課程(兵監、指參、戰院)

依據美軍「重心」與「重心分析」方法論教學，除必須深刻理解目的、方法與手段於指參作業包括JOPP與MDMP之重要性外，更要將「重心分析」與作戰設計緊密結合，建構明確且可檢驗「由上而下」的指導關係，以及「由下而上」的支

持關係。因此，若能參考美軍於計畫作為之前，先由指揮官召集必要人員，包括參二、參三與領域專家等若干人，針對受領之任務進行「重心分析」，並將成果轉換為對參謀遂行指參作業之具體指導，除可更具體化指導參謀作業，更有助凝聚共識，減少分歧，提高作業效率，縮短作業初始由零開始之時間。故本研究擬依據指參作業程序7大步驟要領，結合重心分析7大成果，有關政治戰略目標與軍事戰役目標，因具明確之目的與手段關係，故可為指揮官於受領任務與任務分析階段之指導要點。餘重心分析成果，包括敵我關鍵優勢與劣勢、重心、關鍵能力、關鍵需求、關鍵弱點及決勝點，因係針對敵我相對性分析之成果，故可為參謀進行研擬、分析與比較行動方案之重要參考(如表8)。換言之，此一計畫作為方式的重大改變，或可通過先舉行相關學術研討，取得共識與



表8 「重心分析」結合指參作業運用建議表

步驟 \ 類別	指參作業程序	重心分析程序
1	受領任務	戰略與戰役目標
2	任務分析	敵我關鍵優勢與劣勢
3	研擬行動方案	重心
4	分析行動方案	關鍵能力
5	比較行動方案	關鍵需求
6	核準行動方案	關鍵弱點
7	頒布計畫	決勝點

資料來源：本研究整理。

資料說明：表中「黃色」及「粉色」區塊代表可為相互參照之作業成果。

確認可行性後，繼由國軍軍事深造教育單位包括兵監、指參與戰爭學院試行，續推動全軍性的實務作業內容升級與調整。

結語

美軍為應對愈加複雜的作戰環境挑戰，也解決指揮官與參謀計畫作為過程效率與溝通問題，漸次完善「作戰設計」之發展經驗，尤其「重心」與「重心分析」之獨特價值；「重心」可聚焦問題思考與討論，有助於形成共識，「重心分析」則係針對問題尋求有效解決之工具性。儘管美軍「重心」理論發展仍有若干不足與限制，卻從未否定其具引導指揮官及參謀人員聚焦問題之價值。基此，針對國軍指參作業現況之檢討，實非為推翻現有計畫作為之成果，而係為完善計畫作為之品質，

因此，若能儘早導入美軍作戰設計有關內容於準則、教學及部隊，除能有助理解美軍思維，更有助與美軍進行深度溝通對話，相信於一段時日後，定能具體展現精進之成果。

(112年1月9日收件，112年4月20日接受)