

分析層級程序法探討我國後備戰力 轉型關鍵因素之研究—以蘭德公司 「Transformation of Taiwan's Reserve Force」專案報告為例

撰稿人：余睿騰

摘 要

- 一、國軍現正推動軍事事務革新，以強化國軍兵力結構，藉以提升整體作戰效能；而後備部隊結構與兵力調整，在此前提下能否有效予以整合作戰區動員兵力及擴大運用後備兵力，以發揮全民防衛的戰鬥意識與國土防衛的總體戰力？再者，隨著我國新型武器、裝備的獲得，以及募兵制政策推動，重新檢討後備戰力朝「質量精、專業化、高戰力」轉型規劃已至關重要。
- 二、本研究將試圖從美國蘭德公司對我國後備部隊戰力轉型之研究報告與相關文獻的探究，發展最適合我國後備部隊戰力轉型各構面以及關鍵因素，再運用「分析層級程序法」（AHP法）設計專家問卷，取得各構面下關鍵因素項目之相對權重，以提供國軍業管部門制定後備戰力轉型相關政策修訂之參考。
- 三、研究結果發現我國後備戰力轉型「制度、執行面」關鍵因素中，以「投入更多預算、調整召集訓練內容」二項最為重要，並就現行作法提出相關調整建議。

關鍵詞：後備戰力轉型、分析層級程序法（AHP）、關鍵因素、蘭德公司

壹、前言

轉型（Transformation）為「在本質或型態上的重大改變，通常是為追求更好的發展。」¹受全球化（Globalization）趨勢的深化影響，社會上政治、經濟、科技、文化等各

領域，甚至各企業組織紛紛提出「轉型」，以適應內、外環境的變化，國防領域亦然。尤其世界各軍事強國如美國、中共、俄羅斯、英國及德國等，為因應其國防安全的挑戰，亦提出國防轉型（Defense Transformation）、軍事轉型（Military Transformation）或兵力轉

型（Forces Transformation）等以因應。²自第一、二次波斯灣戰爭後，精準武器的發展與廣泛運用，已影響世界各國各類型常備、後備部隊的編組、運用，以及戰術、戰法，因此，依我國「防衛固守，確保國土安全；重層嚇阻，發揮聯合戰力」之軍事戰略³與「濱海決勝、灘岸殲敵」作戰指導，⁴全面檢視我國陸、海、空軍對未來防衛作戰所需的後備部隊編組、數量，以及能力，是一個重要的國防戰略議題。

國軍現正推動軍事事務革新，透過「精粹案」⁵組織調整，國軍總兵力由27萬餘人調降為21萬餘人，以強化國軍兵力結構，藉以提升整體作戰效能；而後備部隊結構與兵力調整，在此前提下能否有效予以整合作戰區動員兵力及擴大運用後備兵力，以發揮全民防衛的戰鬥意識與國土防衛的總體戰力？再者，隨著我國新型武器、裝備的獲得，以及募兵制政策推動，重新檢討後備戰力朝「質量精、專業化、高戰力」轉型規劃已至關重要。

後備動員制度為國家軍事防衛力量之基礎，其目的在國家遭受重大緊急危難或發生戰爭時，能迅速將全國人、物、財力等，由平時狀態轉為戰時或非常時期狀態，並作最有效發揮，以贏得戰爭或救援災難，維護社會安定與國家安全。⁶

北約及美軍歐洲司令部近期於羅馬尼亞、保加利亞與烏克蘭境內，共同舉行東歐黑海地區年度規模最大的「軍刀護衛者17」（Saber Guardian 17）跨國演習，邀請22個盟國參演，官兵高達25,000人。此次美軍除派遣常備部隊，主力以預備役及國民兵部隊為主軸，依演

習想定共同演練各種戰鬥及戰鬥支援作為。此舉顯示，美軍在全球作戰布局上，已更重視後備部隊運用。藉由增加後備役人員參加常備部隊之訓練與演習，提升後備戰力，適時協力常備部隊執行任務，並減少常備員額，節約國防人事維持成本，俾達建軍備戰最大效益。

回顧冷戰時期，美國長期部署30萬部隊於歐洲地區，然現在僅剩約3萬。為彌補戰力落差，美軍迅速規劃動員戰力評鑑合格之後備部隊投入戰場，並利用演習實施聯合訓練，以確保執行任務時的戰力完整。⁷而面對中共近年不斷提升軍備前提下，假設我國預期以動員後備戰力對中共造成威脅為戰略構想，尤以國軍現役部隊裁減並逐步轉型為募兵制後，為抵制共軍的優勢，目前的後備動員策略應發展新的觀念以為因應，此為本研究動機之一；而我國在有限的國防資源條件下，這些後備動員策略的優先順序為何？此為研究動機之二。

美國國防部於2015年要求蘭德公司（RAND Corporation）⁸針對我國「後備戰力轉型」探索並評估以下幾個面向：⁹

- 一、檢視當前臺灣後備戰力結構、角色與任務。基於公開可用的研究報告及專業探討，評估臺灣後備戰力結構、角色及任務。研討及因應未來潛藏不足之處。
- 二、分析未來所需能量。指導戰略層級之分析及提供臺灣獲得空、海優之建議。
- 三、研討出所需要的特殊專長人員。找出能納入後備戰力之潛在可用的能力及專業部隊。
- 四、歸納與最終建議。建議臺灣未來後備整體戰力轉型之需求。



此研究是由該公司與臺灣及美國之國防專家，基於可公開資料及相關研究評論的文章及議題所研討而來，可供我國後備戰力轉型改革參考。

綜上，本研究將試圖從美國蘭德公司對我國後備部隊戰力轉型之研究報告與相關文獻的探究，發展最適合我國後備部隊戰力轉型各構面以及關鍵因素，再運用「分析層級程序法」（Analytic Hierarchy Process，以下簡稱AHP法）設計專家問卷，並針對後備動員領域之專家與實務經驗豐富之業管部門主管，透過專家問卷調查以取得各構面下關鍵因素項目之相對權重，另為降低人為運算誤失，專家所填註之問卷將以Expert Choice套裝軟體實施分析。¹⁰未來國軍若欲發展後備戰力之軍事戰略，本研究所探究之權重的排序，攸關我國有限之國防預算、資源如何挹注與分配，故預期研究結果可提供國軍業管部門策訂後備戰力轉型相關政策之參考，並達成下列目的：

- 一、探討我國後備部隊戰力轉型，各構面之關鍵因素權重值與重要性排序。
- 二、透過AHP法，將所獲得之權重值與其排序，實施決策分析並進而探討其國防、軍事戰略之意涵。
- 三、研究結論與建議可提供國軍業管部門對我國後備戰力轉型相關制度、政策修訂時之參考與運用。

貳、我國後備部隊戰力架構與任務概況

我國國防部監管後備相關單位及行政院轄屬部門。在動員實施階段，國防部接管相關作業，及統管各部會平時編管之能量。¹¹國防部

後備指揮部負責管理我國後備軍事體系，於軍事（含人事軍務處、戰備訓練處、後勤處、動員管理處、主計室、留守業務處）、政戰（政戰綜合組、文宣心戰組、保防安全組、軍眷服務組）與督察（軍紀監察組、督察暨準發展組、法律事務組）三大幕僚群下，編設13個幕僚單位，另轄6個直屬單位（本部連、醫務所、後備動員幹部訓練中心、國軍示範公墓管理組、國民革命忠烈祠管理組、桃園管理組）。（組織架構如圖1）

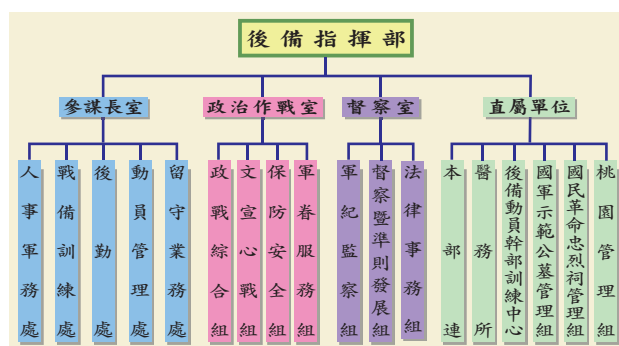


圖1 國防部後備指揮部幕僚單位組織架構圖

資料來源：詳見國防部後備指揮部網站，
<https://afrc.mnd.gov.tw/AfrcWeb/Unit.aspx?ID=&MenuID=47&ListID=16>

國防部後備指揮部下轄北、中、南部地區後備指揮部。地區後備指揮部各自擁有後備召訓中心，並下轄18個縣市後備指揮部，7個隸屬北區指揮部、6個隸屬中區指揮部、5個隸屬南區指揮部，另連江及金門縣後備服務中心分隸於北、南部地區指揮部。¹²（組織架構如圖2~3）平時負責三軍後備部隊管理、編組、召集訓練、國軍人才招聘工作及執行後備軍人動員、管理、服務工作、留守業務與災害防救等任務；戰時編組後備部隊，協力作戰，並持

續執行軍事動員作業，運用全民防衛動員機制，結合後備戰力，維護國防安全。

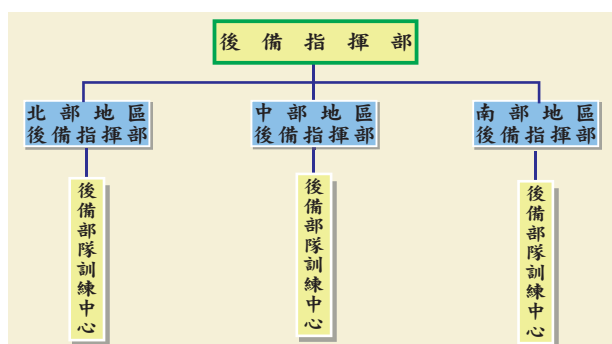


圖2 國防部後備指揮部各訓練中心組織架構圖

資料來源：詳見國防部後備指揮部網站，
<https://afrc.mnd.gov.tw/AfrcWeb/Unit.aspx?ID=&MenuID=47&ListID=16>

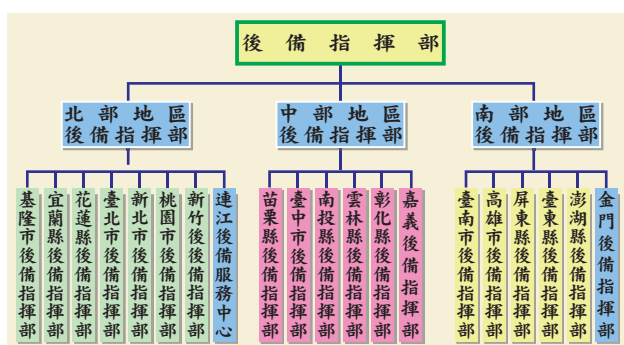


圖3 國防部後備指揮部各縣市指揮部組織架構圖

資料來源：詳見國防部後備指揮部網站，
<https://afrc.mnd.gov.tw/AfrcWeb/Unit.aspx?ID=&MenuID=47&ListID=16>

而現行後備（守備）部隊以輕裝步兵為主，並編設適量之常設基幹，以利整備與編成，其包括：甲、乙、丙及丁種旅4種型態之守備部隊。其編組型態與任務概述如下：¹³

一、甲種旅：區分後備步兵旅、後備陸戰旅。

而美國蘭德公司的專案報告指出：甲種旅

由人員、武器、裝備都在較高水準狀態所組成，我國陸軍有約八至九個此類型的後備旅。這些單位長期由全志願役部隊組成，僅需要動員相對少數的後備軍人協力作戰，並擁有較先進的武器，包含長程火炮，¹⁴相關任務與編裝說明如下：

(一)任務：

平時：從事教育召集訓練、新兵訓練任務及後備戰備整備工作，並依令支援責任區內緊急災害（難）防救任務。

戰時：動員編成後，優先接替重要目標防護及擔任主要灘岸守備。

(二)編裝：新訓旅：旅部及旅部連、步兵營×5、一〇五榴砲營、工兵營、通信連、憲兵排。陸戰新訓旅：旅部及旅部連、步兵營×5（平時新訓×3、戰時擴編×2）、一〇五榴砲營、工兵營、通信連、憲兵排。

二、乙種旅：區分步兵、機步、裝甲、砲兵、特戰等五類型。美國蘭德公司的專案報告指出：乙種旅由國防部軍事院校系統內的現役軍職幹部組成。例如，接受兵科學校軍事訓練的士兵、受指參學院訓練的軍官都是乙種後備旅成員。戰時該類型的後備部隊需要比甲種旅耗費較多時間及精力去實施動員，¹⁵相關任務與編裝說明如下：

(一)任務：

平時：不編設基幹員額，以學校現員調配人員遂行平時戰備整備任務。

戰時：動員編成後，擔任打擊部隊（裝步群）、次要灘岸守備或縱深守備任務。

(二)編裝：旅部及旅部連、步兵營×5、一



○五榴砲營、工兵連、通信連。

三、丙種旅：縣市後備旅。美國蘭德公司的專案報告指出：我國陸軍約有22個此類型的後備旅，一個旅包含有三至五個步兵營跟一個砲兵營，戰時該類型的後備部隊則需要比乙種旅耗費更多時間及精力去實施動員，¹⁶相關任務與編裝說明如下：

(一)任務：

平時：執行戰備整備及召訓工作，依令支援責任區內緊急災害（難）防救任務。

戰時：動員編成後，負責縱深陣地守備任務，並以一部兵力負責次要灘岸守備及交通線之維護。

(二)編裝：旅部及旅部連、步兵營（2-5個）、一二〇迫砲營、工兵連、通信連。（旅部及旅部連、步兵第二至五營、一二〇迫砲營、工兵連、通信連均為戰時編制）。

四、丁種旅：縣市後備旅。美國蘭德公司的專案報告指出：丁種後備旅由隸屬於後備指揮部之地區召訓中心組成，一旦實施動員，這些後備戰力將包含至少兩至三個步兵旅，但本身沒有砲兵火力支援，¹⁷相關任務與編裝說明如下：

(一)任務：

平時：不編設基幹員額，以後備部隊訓練中心現員調配遂行平時戰備整備任務。

戰時：執行各縣、市重要軍事目標及重要民生設施安全維護，防敵特攻及空降部隊實施滲透、破壞任務。

(二)編裝：旅無母體單位，採輕裝步兵型態編成，轄旅部及旅部連、步兵營X4（

無兵器連）及通信連（不編設迫砲營及工兵連）。

經由上述說明可初步得知我國後備戰力的架構與任務，而美國蘭德公司的專案報告則認為，各類型的後備部隊反映了不同角色與對下級單位任務的賦予。單位被賦予高要求的任務則表示該單位有相對高整備水準及管理。另單位負責執行要求較低任務則代表其結構及裝備較不精良。後續將進一步探討我國後備動員政策演進，以及美國蘭德公司專案報告的觀點，藉以歸納出影響後備戰力轉型之關鍵因素。

參、我國後備部隊戰力現況與問題

本節將透過檢視近幾年來我國國防報告書、後備動員相關政策演進，並輔以蘭德公司專案報告與相關研究文獻所顯示的現況、問題予以比較分析，俾利納入後續探討後備戰力轉型關鍵因素參考運用。我國102年國防報告書強調「後備儲能」；國軍動員準備基本政策，依「精簡常備、廣儲後備」之原則，平時著重蓄養戰爭潛力，強化軍事動員準備工作，於動員實施階段迅速編成後備部隊，以達「及時動員、及時作戰」之目標，有效支援防衛作戰。¹⁸年度相關後備動員整備成效如下：

一、軍隊動員整備

(一)人力動員：本「常備打擊、後備守土」理念，以作戰區為核心，地面後備部隊為骨幹，配合「募兵制」完成軍事訓練役男，納入後備動員體系編管。依「戰鬥人員年輕化、專技人員資深化」及「後退先用」之意旨，以戰術位置為中心向外輻射精選退伍（結訓）後8年內人

員編成後備部隊，優先供動員部隊選用，確保部隊戰力年輕精壯，以達成戰時「部隊編成快、戰力恢復速」目標。

(二)物力動員：國軍平時落實物資編管、訪查作業，並由作戰區依作戰需求，提出各項物資申請，完成供需簽證作業。年度計畫徵購徵用軍需重要物資計有礦產及基本金屬類、機械類、纖維皮革橡膠棉毛類、化學類、藥品醫材類、建材類、交通器材（通信）類、其他類共計8類；計畫徵用固定設施、各型車輛、工程重機械、船舶、航空器，俾於戰時能立即動員徵用，有效支援軍事作戰。

二、軍需工業動員整備

每年就各軍種作戰任務需求，完成軍需工業轉換作業需求檢討，納入各軍種軍需工業動員實施計畫。另依國軍各作戰部隊戰時需求檢討，年度計畫動員軍需工業生產工廠、保修工廠及動員工廠等，可於戰時立即實施動員生產（保修）轉換，有效支援軍事作戰。

三、教召訓練整備

為恢復或維持後備軍人基本戰鬥（含救災）技能，本「兩年一訓」及「在地化訓練」方式，對納編後備部隊及軍事勤務隊之要員，施予教育召集訓練。置重點於專長複訓、射擊訓練、戰鬥教練、組合訓練及災害防救技能，以恢復、保持後備軍人戰鬥與救災技能為目標，達成國軍作戰及災害救援任務，有效蓄積動員戰力。

四、動員演訓整備

為驗證國軍後備部隊平時教召訓練成效，

結合「漢光演習」同步實施「同心演習（人力動員）」與「自強演習（物力動員）」。並在作戰區作戰指管機制運作下，採「全島、分區、同時」方式，藉由動員令下達與傳遞，實施人、物力動員，編成後備部隊，驗證其任務接替、臨戰訓練、縱深戰鬥與戰災搶救等國土防衛作戰效能，強化後備部隊整體作戰能力。

另我國104年國防報告書則強調「統合後備儲能」；¹⁹國防部本於權責，負責軍事動員事項，平時做好動員整備工作，戰時迅速編成後備部隊，有效支援防衛作戰。年度相關後備動員整備成效如下：

一、動員計畫整備

為確保臺澎防衛作戰任務達成，軍事動員以「計畫動員為主、臨時編成為輔」，於平時完成計畫擬定，動員實施階段時，迅速編成戰力堅強之後備部隊。動員各項計畫均依作戰需求翔實規劃，逐級指導與核定，並納入演訓驗證。另為強化各級動員業務承辦人員對國軍動員政策之專業知能，每年均分區辦理講習，課程採議題推演、狀況誘導及案例宣教方式進行，使各級部隊深切瞭解現行動員政策、作業程序及要領。

二、人力動員整備

現役人員（含軍事訓練役人員）退伍後，須接受後備軍人管理，藉平時教育召集訓練蓄養戰爭潛力，俾於戰時迅速編成後備部隊，共同遂行國土防衛作戰。104年計編管250餘萬人，優先納編退伍後8年內之後備軍人，以保持後備部隊年輕精壯。另依「後備軍人選員及召訓作法」規劃，採「整編整訓」及「2年換補」方式，維持8年召訓2次，每次5至7天，



並視狀況調增專業訓練課程。

三、物力動員整備

為有效運用全國物力支援軍事作戰，每年7至9月間，區分「作需審查」及「供需簽證」等2階段辦理物力動員準備工作，依「調查編管、作需審查、供需簽證、跨區支援、策訂計畫、演訓驗證」程序，邀請相關部會、縣市政府及監理機關，建立資源整合平臺，提升作業精度，目前計編管10大類66項335目。

四、動員演訓驗證

為檢驗各級「戰力綜合協調會報」統合地區內民、物力資源，支援軍事作戰之效能，依「漢光」實兵演習期程，同步實施「同心演習」與「自強演習」，召集後備軍人（約1萬人）參演，驗證部隊編成、臨戰訓練及國土防衛等科目；並運用平面、廣電媒體與作戰指揮體系，同時下達徵購、徵用令及生產轉換令，管制參演部隊遂行軍需物資徵購、徵用、軍事運輸動員、軍醫體系結合公、民營醫療資源能量，及軍需工業動員擴大保修能量等演練。

而最近一期106年國防報告書則強調「後備動員」，²⁰為建立「及時動員、及時作戰」後備戰力，依動員作業精、部隊編成快、戰力恢復速之目標，平時做好動員整備工作，戰時迅速編成後備部隊，納入作戰序列，遂行防衛作戰。年度相關後備動員整備成效如下：

一、後備動員政策

配合兵役制度轉型，義務役役期由1年調整為4個月的軍事訓練，完訓後納入後備軍人編管。因應4個月軍事訓練役男結訓納編後備部隊比例逐年增加，將調整教召課程，逐步提升教召訓練強度及配合年度重大演習實施驗

證，使後備部隊具備實質戰力。

二、試行短期入營

為使屆退（退伍）官兵之軍事專業，持續為國軍部隊所用，自106年起辦理試行「後備軍人志願短期入營服役」，使其在民間正職工作之餘，能持續利用「每月2天」返營熟練武器裝備操作，俾利戰時立即發揮戰力。後續將依驗證執行成果，逐年擴大招募人數。

三、人力動員編管

軍事訓練役結訓後，依後備部隊編制專長需求，納入後備役編管，以廣儲後備人力，提升作業精度，並依「戰鬥人員年輕化，專技人員資深化」及「後退先用」之原則，將列管8年內人力，優先納入後備部隊編組運用，確保後備部隊戰力。

四、物力動員整備

為整合全國總力支援軍事作戰，協調相關部會、縣市政府及監理機關，依「確定作需品項、詳實調查蒐整編管、先期供需簽證、訂定合理徵購徵用金額、定期徵購徵用演練及戰時預算編列」等動員整備，建立資源整合平臺，目前計編管10大類67項341目，於戰時迅速動員，以支援防衛作戰任務。

五、軍事訓練²¹

（一）常備兵役軍事訓練

為使役男具備部隊實務職能與演訓經驗，自106年起「常備兵役軍事訓練」區分第一階段為入伍訓練，第二階段為專長訓練，增加軍事訓練役強度與參加重要演訓，並強化行軍、射擊及野營訓練等課程，提升國軍基礎戰力，廣儲後備戰力。

（二）後備部隊訓練

採「兩年一訓」方式，施予5至7天教育召集訓練，置重點於專長複訓、射擊訓練、戰鬥教練、組合訓練及災害防救等課程，提升幹部指揮能力及士兵戰鬥技能。

(三)動員操演驗證

為驗證動員效能，以漢光演習想定為架構，結合「同心與自強」實兵演習，依操演動次驗證後備部隊編成、臨戰訓練、物資、車機動員及國土防衛等作戰課目，提升後備動員作戰整體戰力。

我國國防部106年所出版「四年期國防總檢討（QDR）」中明確指出，軍事戰略之「防衛固守、重層嚇阻」係依國防戰略指導，達成「防衛國家安全」之目標，並以創新／不對稱的作戰思維，發揮聯合作戰效能，使敵陷入多重困境，嚇阻其不致輕啟戰端。²²倘若敵進犯，則依「拒敵於彼岸、擊敵於海上、毀敵於水際、殲敵於灘岸」阻敵登島進犯能力。其落實在聯合作戰構想上，乃是整合三軍兵、火力，依武器效能，適切部署，運用精準打擊、重層攔截、泊地、灘岸與縱深作戰等手段，執行「聯合截擊」與「泊地、灘岸戰鬥」作為，確保臺澎防衛作戰任務之達成。²³

由上述可知我國近年在後備戰力整備上成效卓著，然美國蘭德公司專案報告中仍指出我國後備戰力組建上在面臨縮減義務役部隊規模及役期時，轉型至全志願役軍隊的階段期間，還是存有後備部隊在人力數量及質量的罅隙。²⁴就像亞洲及歐洲的部分國家，我國也正面臨出生率降低的問題，年輕人口的減少將導致軍中的服役來源也跟著減少，在未來可預知的幾年內，這個問題也將嚴重衝擊後備軍人可以納

入防衛作戰的人數。

一個精良訓練的軍隊可以在預判裁軍中彌補戰力。在現代戰爭中，質量勝於數量。然而專案報告亦指出，我國面臨三個影響部隊質量的挑戰。其一，在日趨重要的現代戰爭形態上，沒有實質增加國防支出。其二，無法自美國採購精良的武器設備以汰換舊式裝備。其三，雖然我國與美國雙方建立多層面的交流及訓練，但這些交流是以低調及非官方的關係下發展，致使我國在軍事交流上處處受限。

然而，我國在國際軍事交流的受限即代表不能參與多邊軍事演練，這些軍演可提供最擬真的訓練及獨特的管道以進入真實作戰的景況。專案報告更強調，我國國際定位對軍中士氣來說是負面的因素，這也進而影響後備部隊的招募及人才保留。²⁵未來10年內將嚴重破壞臺海兩岸軍事平衡，儘管我國已著手強化後備部隊組建，但軍事失衡將促使我國防挑戰日益艱困。

肆、我國後備戰力轉型戰略探討

我國應如何運用後備戰力以威懾嚇阻未來中共對台侵犯？首先應檢討提升我國後備戰力在嚇阻中共進犯之戰略的可能性，美國蘭德公司提出四個面向的建議：²⁶

一、使「後備戰力」一詞透過領導者在公開場合上聲明、出版國防戰略的文件及增加在媒體上曝光率。領導者聲明管道中應包含從總統、總統辦公室發言人、國防部辦公室及國家安全顧問等。這些聲明中應包含什麼是後備戰力、為什麼後備戰力重要及後備戰力如何嚇阻或贏得戰爭。這些敘述



應該以正面、有自信及激勵士氣的方式呈現給國民。國防戰略文件如四年期國防總檢討及兩年期國防報告書中更應特別強調。我國亦應舉辦動員演習並且透過媒體強調後備戰力在演習中扮演的重要角色，強化並精進後備戰力整備。

二、在年度漢光演習中應將後備戰力列為重點。近年來，人力與物力動員演習已成為年度漢光演習的一部分，然而，我國歷年動員幅度僅限於旅級大小的規模，這種訓練在總體演習中扮演重要性相對較低的角色，未來的漢光演習應以擴大人力動員為號召，以多個旅及數以萬計的後備軍人同時在臺灣本島及外島動員，後備軍人將藉此被整合成一輔助現役軍人的有生力量。為了強調後備戰力的重要性，國防部應提供媒體特別的途徑以接觸這些演習。越多後備軍人加入軍事演習，將會贏得越多重視。

三、參與美國國防部、國防部長辦公室、聯合參謀部及美國軍隊的軍事交流將直接影響並改善我國後備戰力發展。透過連絡官交換派遣可以探討有關軍售案，像坦克，火炮、反坦克飛彈、單人攜帶式防空武器系統及移動式防空武器。特別是能符合後備戰力需求的相關武器。軍事上交流應包含我國後備指揮部與美國間高層的拜會，並針對美方後備戰力做討論。舉例來說，美方應發放邀請函給後備指揮部指揮官至美國參訪，雙方可成立聯合後備戰力作業團隊，主要研討人力及後備戰力事務，並由美方國防部長助理辦公室主導。面對中共

日益增長的軍事威脅，創新的交流研討是必要的。例如可將其他國家後備戰力制度加以改良，使其符合臺灣現今面臨之後備戰力轉型的挑戰。

四、組織一支全志願役的後備戰力團隊，並轉型成為更具戰略焦點的後備戰力，我國應賦予後備軍人特殊技術人力及單位的角色，以輔助現役部隊。在面對新威脅的環境中，我國並非唯一正面臨現役軍人走向低密度、高價值定位的國家。例如後備役的飛行員及後備役的科技專家可以讓中共知道我國後備戰力有不容小覷的地位。然而，同時需要能確保後備軍人專業度提升並擁有與現役軍人同等訓練的資源與政策。例如其他國家增加女性後備戰力在某些特定位置及單位，以提供更廣大的人才庫。

上述這些專案報告所提出的建議，可以幫助後備戰力的動員整備成效，讓後備戰力藉由領導者聲明、演習、軍售案及其他國防政治議題密切結合，我國將能使中共決策者正視任何進犯的手段將會遭受到勢不可擋的事實，甚或至少會遭遇比預期還多的防禦。這將會使得後備戰力的重要性更加提升。

伍、AHP法相關文獻探討

AHP法為1971年Thomas L. Saaty（匹茲堡大學教授）所發展的決策分析方法，主要應用在不確定情況下及具有多數個評估準則的決策問題上。²⁷當時Saaty替美國國防部從事應變計畫問題（Contingency Planning Problem）的研究，並於1972年在美國國家科學基金會

資助下，進行各產業電力合理分配的研究。1972年7月，Saaty在開羅替埃及政府從事『無和平、無戰爭』（No Peace, No War）對埃及經濟、政治狀況的影響研究時，開始將有關的判斷尺度化。1973年，Saaty將AHP法應用在蘇丹運輸研究後，整個理論才趨成熟；其後在1974年至1978年間，經不斷應用修正及證明後，使得整個理論更臻完備。1980年，Saaty遂將此一理論整理成專書問世。²⁸ AHP法發展以來，在國際期刊發表的相關論文不斷的出現，而且應用的範圍也相當的廣泛。另一位該領域學者Zahedi（1986）²⁹曾將其歸類如：經濟與規劃、能源（政策與資源配置）、健康、衝突的解決、材料的掌控與購

買、彈性製造系統、人力資源的選擇與績效衡量、行銷、預算分配、教育、投資組合的選擇等。主要在使錯綜複雜之系統簡化成為要素層級結構系統（如圖4），其程序簡言之，即依據研究問題建立層級架構，再將各評估要素以名目尺度（Nominal Scale）進行成對比較（Pairwise Comparison）建立比較矩陣（Comparison Matrix），據以求出特徵向量（Eigenvector），依其特徵向量作為層級各要素間的優先順序，並求算最大特徵值（Eigenvalue），藉以評定比較矩陣之一致性指標強弱程度，以供決策資訊取捨或評估之參考（如圖5），現已成熟運用於各項領域之研究。

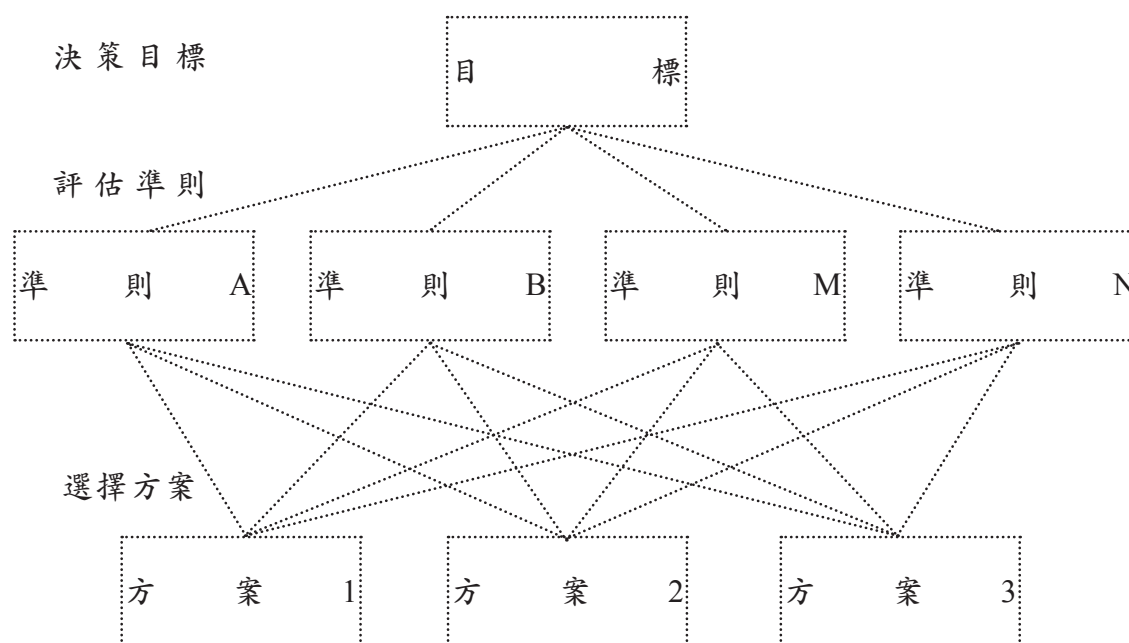


圖4 AHP層級架構圖

資料來源：修改自Saaty（1980）。

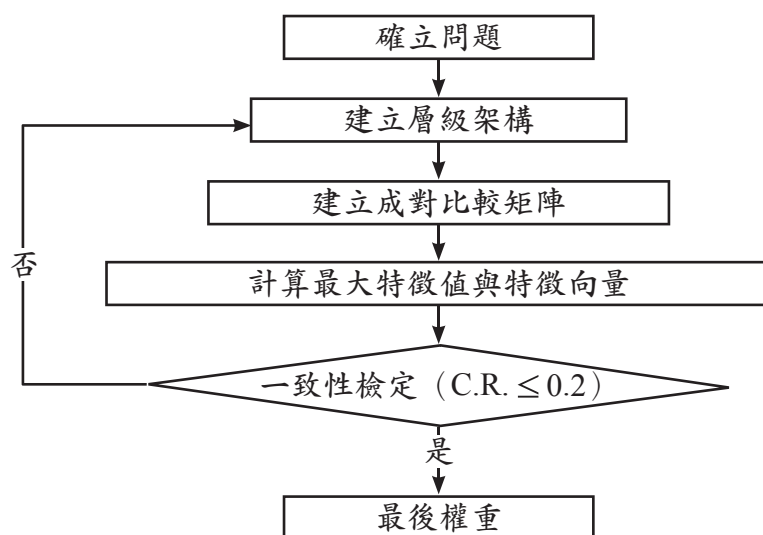


圖5 AHP步驟流程圖

資料來源：修改自Saaty（1980）。

因此，分析層級程序法關於優先順位的決定、最佳方案的產生、人力選擇與績效評估等，均有不錯的成效。³⁰故本研究嘗試採用可解決上述問題特性之AHP法，來做為各層級、各關鍵因素應有權重之分析方法。

彙整近年AHP研究運用於國防事務領域之相關文獻，茲分別說明如次：

Retchless, Golden and Wasil（2007）³¹運用AHP法建構分析層級評分問卷用以分析美國近代7位著名軍事將領之排名，評分項目包含「戰術技巧」、「執行力」與「任期表現」等3大構面與11項指標，透過10位軍事專家的填答與分析計算後，得分最高為Marshall將軍，其次依序為Eisenhower, Ridgway, MacArthur, Pershing, Patton, Bradley將軍。

林國勝、簡仲宏（2013）³²藉由紫式決策分析架構建立國防主計在執行組織再造決策時之工具，並與決策型組織理論相結合，再輔以

AHP法架構組織再造決策根本目標和工具目標之間的影響關係，有系統的呈現國防部主計局組織再造之決策，研究發現相對重要性前三名屬性分別為「流程標準化、流程精簡及人員訓練」，研究結果可供國防主計主管機關對於組織再造政策擬定之參考。

韓慧林、王貴民與鄭芝綺（2013）³³以我國在南海之軍事戰略規劃為個案研究，以AHP法，針對SWOT各項指標進行加權與量化受評估之競爭策略，最後運用加權評分法，評選最佳策略方案。研究發現評估軍事戰略規劃之優先順序分別為「維持現狀、倍增軍力及恢復駐軍」，提供國軍進一步量化南海軍事戰略規劃之參考。

王宗誠等人（2014）³⁴透過臺灣軍機策略性商維「機隊委商」模式下，以粗糙集結合AHP法層級概念整合方法，找出「國防武器裝備委商」最適之效益後勤合約。研究結果顯

示，效益後勤合約是以績效指標為主的長期合約，而「固定成本加獎勵金價格合約」為國內專家學者針對「機隊委商」維修之首選。

余睿騰、彭天宏（2016）³⁵運用文獻分析歸納出全民防衛動員工作推展的影響因素，並以AHP法驗證出各層級戰力綜合協調組織對推展工作優先項目指標之參考依據及著重因素；研究結果發現，「計畫作為、基本戰力調查、會議召開整備與執行成效」三項評鑑項目權重值最高，可供相關業管單位政策修訂之參考。

綜合上述相關文獻之分析結論可得知，AHP法應用於國防事務決策方面，頗適合用以解決關鍵因素間重要性程度之排序問題，與本研究所欲探討之後備戰力轉型關鍵因素問題符

合，故本研究將透過AHP法建構研究問題之層級架構，藉以深入探討各關鍵因素間之權重值與重要性排序。

陸、研究設計

一、研究架構

為達成研究目的，本研究透過美國蘭德公司專案報告、相關法規、文獻探討與研究方法之應用，據以規劃研究架構；如圖6所示。首先透過專案報告、相關法規與文獻探討據以瞭解我國後備戰力現況，藉以整理出各關鍵因素之層級架構，再透過AHP法分析計算，獲得各項關鍵因素之相對權重，並實施比較分析，最後確立其相對重要程度及其排序。

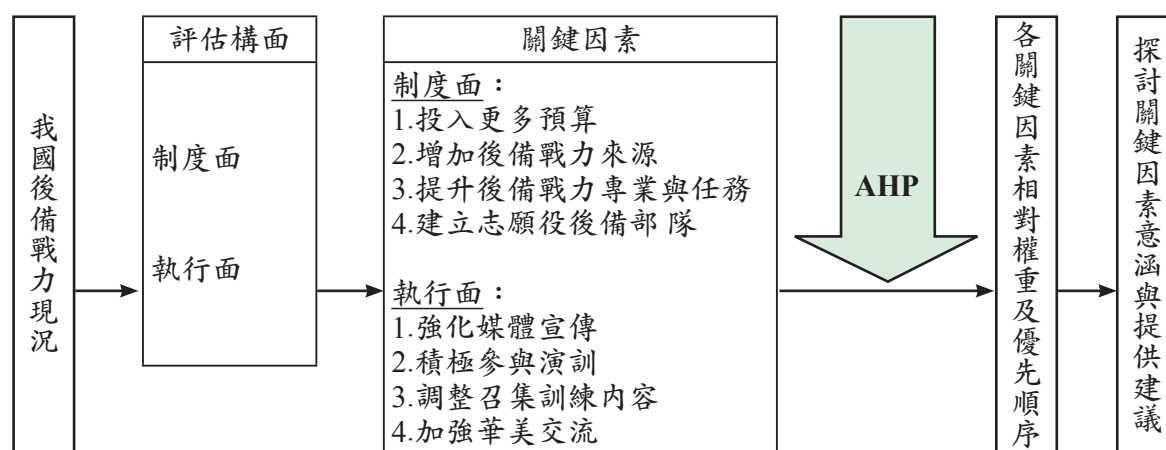


圖6 研究架構圖

資料來源：本研究整理。

二、研究方法

（一）確立AHP層級架構

本研究以我國後備戰力現況與相關文獻探討，依據所歸納之構面與關鍵因素項目為基礎，發展「後備戰力轉型制度、執行面關鍵因素重要性排序」結構式層級，最上層為

本研究欲探討之目標，即以探討後備戰力轉型各因素為目的之重要性排序，第二層為評估構面，區分為「制度面」、「執行面」，最下層則為各評估準則，即各關鍵因素；依其上層構面而產生準則間之相對重要程度，其層級架構如圖7、8所示。

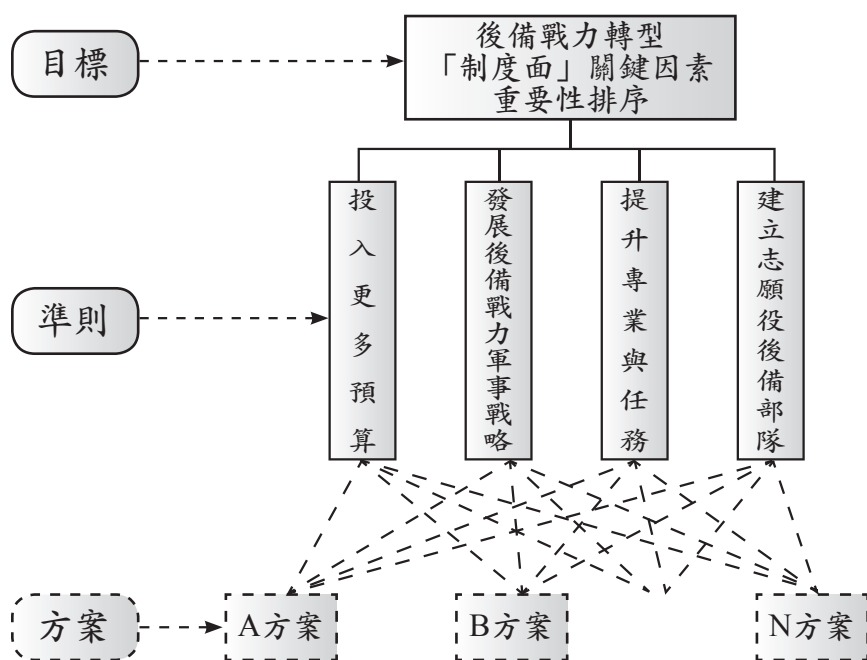


圖7 後備戰力轉型「制度面」關鍵因素重要性排序分析層級圖

資料來源：本研究整理。

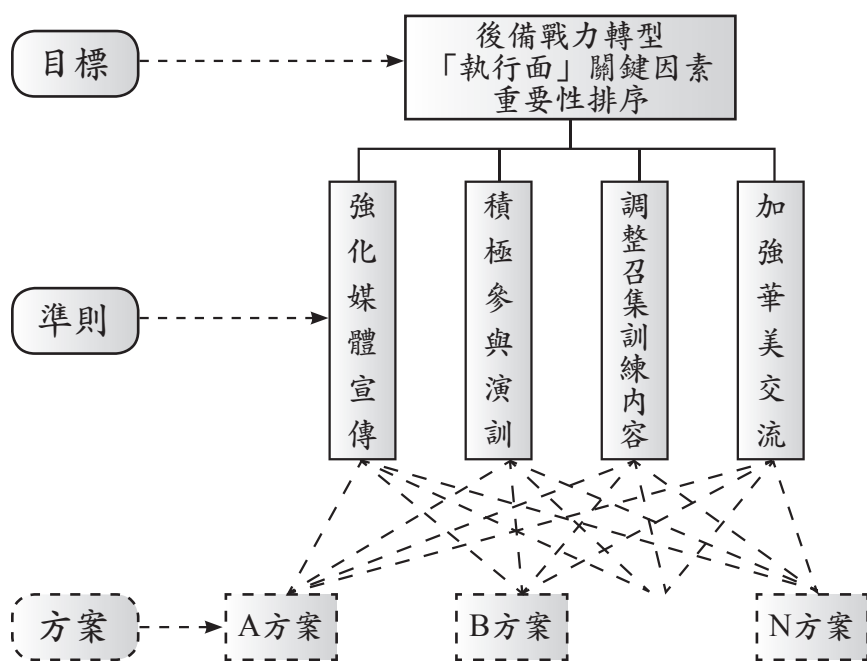


圖8 後備戰力轉型「執行面」關鍵因素重要性排序分析層級圖

資料來源：本研究整理。

(二)定義變數

依據層級結構圖之目標，為使建構層級模式能與實際狀況相結合，在評估準則部分

，參據美國蘭德公司專案報告及我國後備戰力現況之「關鍵因素」為準則，茲將操作型定義彙整說明於表1、2。

表1 後備戰力轉型「制度面」關鍵因素評估準則定義說明表

構面	關鍵因素	定義說明
制度面	1.投入更多預算	蘭德公司指出，我國目前挹注於後備戰力的預算是不足以面對未來後備戰力轉型及中共快速增長的軍事建設，故建議我國立法院在原本既有的國防預算上，適度增加後備戰力的相關預算。 ³⁶
	2.發展後備戰力軍事戰略	蘭德公司建議，我國應思考後備戰力如何削弱中共初期進犯優勢，以及充分運用臺灣在特定地區及地理上的優勢等來發展軍事戰略。例如： 探討後備戰力如何在第一及第二作戰階段增進作戰效益(戰力防護及聯合作戰)，使國軍不致於將戰略主動權在境外作戰時就讓給中共。 思考在臺灣海峽戰場空間中，何處能使後備戰力充分運用其地理優勢，以攻擊共軍重要投射武力之弱點處。 ³⁷
	3.提升專業與任務	蘭德公司建議，我國應將專業單位及專業任務融入後備戰力結構中，充分利用其所擁有的能力、提供額外裝備及訓練資源以支持這些單位，並提出三個面向供我國參考： 1.成立由資訊及通訊科技專家所組成的後備戰力單位，執行電子戰及網絡戰。 2.成立專業的後備戰力單位，維護及操作大規模的防空飛彈，以強化局部空優。 3.成立專業的後備戰力單位，操作防艦飛彈、擴大水雷作戰的能力、增進反潛艦作戰科技及無人偵察系統，以強化局部海優。 ³⁸
	4.建立志願役後備部隊	蘭德公司建議，我國後備戰力組織應朝全志願役發展，目的是要更有策略的集中後備戰力，並將後備軍人定位成能提供專業技術的人力及單位以強化現役部隊作戰。例如:後備役飛行員及資訊科技專家，讓共軍瞭解我國後備軍人能在重要任務上有所助益。 ³⁹

資料來源：參照美國蘭德公司「Transformation of Taiwan's Reserve Force」專案報告彙整。



表2 後備戰力轉型「執行面」關鍵因素評估準則定義說明表

構面	關鍵因素	定義說明
執行面	1.強化媒體宣傳	蘭德公司認為，為制衡中共使用武力或以其他形式的打壓，應藉由公開場合上，強調領導者的聲明、出版國防戰略文件及透過我國媒體來增加後備戰力的曝光度。例如：媒體曾經針對我國防部導正現行後備軍人教育召集訓練在行政管理上的缺點。 ⁴⁰
	2.積極參與演訓	蘭德公司建議，可在我國年度漢光演習特別強調並重視後備戰力。例如在演習中動員多個後備旅並將其與現役部隊作結合。 ⁴¹
	3.調整召集訓練內容	蘭德公司認為，我國現今後備戰力訓練模式已無法面對中共日益增長的威脅挑戰。相關後備單位及人力必須要與現役軍人的專業無差別，且可相互代理的，而這些具專業技能的後備戰力每年應接受長時間(至少二至三周)密集且實際可行的訓練、教育及人才發展是必要的。 ⁴²
	4.加強華美交流	蘭德公司建議，我國可與美國國防部進行軍事交流，包括國防部長辦公室、聯合參謀本部及美陸軍，如此對後備戰力的提升有實質助益，置重點於聯合後備戰力作業團隊的建立，並由美方掌管後備軍人事務之國防部長助理辦公室主導。另外我國也可以考慮派遣後備軍人至美國接受專業軍事教育及科技訓練。 ⁴³

資料來源：參照美國蘭德公司「Transformation of Taiwan's Reserve Force」專案報告彙整。

三、AHP方法論

本節將針對AHP法之「基本假設」、「分析特性」、「評估尺度」及「分析階段」予以說明，以作為後續章節有關研究分析與結論建議之立論基礎。AHP法是結合定性與定量的一種多準則決策方法，由美國賓州匹茲堡大學教授Saaty（1980）⁴⁴所提出，應用於優先順序的決定、資源規劃、分配及投資組合等方面。目的是要將複雜的問題系統化，並將所有問題的每個評估面予以層級化，以進行兩兩比較。AHP法的基本假設如次（鄧振源，曾國雄，1989⁴⁵；周英琪，翁振益，張保隆，2007⁴⁶；榮泰生，2011⁴⁷）：

（一）一個系統可被分解成許多種類（Classes

）或成分（Components），並形成具有方向性的網路層級結構。

（二）層級結構中每一層級的要素均假設具獨立性（Independence）。

（三）每一層級要素可以上一層級之某些或所有要素進行評估。

（四）比較評估時將絕對數值尺度轉為比例尺度（Ratio Scale）。

（五）成對比較（Pairwise Comparison）後，可使用正倒值矩陣（Positive Reciprocal Matrix）處理。

（六）偏好關係滿足遞移性（Transitivity）。不僅優劣關係滿足遞移性（A優於B，B優於C，則A優於C），同時強度關係

亦滿足遞移性（A優於B二倍，B優於C三倍，則A優於C六倍）。

(七)由於不易完全具有遞移性，所以容許存在不具遞移性，但須檢測其一致性（Consistency）。

(八)透過加權法則（Weighting Principal）求得要素之優勢程度。

(九)任何要素只要出現在階層結構中，不論其優劣程度是如何，均被認為與整個評估結構有關。

使用AHP作為研究的方法論之前，其分析元素與層級必須有以下幾點特性（Vargas, 1990）⁴⁸：

一、倒數對照特性（Reciprocal Comparison）：決策者進行比較時，對於各元素的喜好度必須滿足倒數性質，例如：決策者對A偏好程度為對B偏好程度的三倍時，必須

也滿足對B偏好程度為對A偏好程度的1/3倍。

二、同質性（Homogeneity）：元素的比較必須具有意義，並且是在合理的評量尺度範圍內。

三、獨立性（Independence）：元素之間的比較必須假設互相獨立。

四、預期性（Expectations）：為使決策目標順利完成，關係階層必須被清楚的描述，且建立關係階層及相關準則時必須完整不可遺漏或是忽略。

AHP評估尺度分為五項，即同等重要、稍重要、頗重要、極重要與絕對重要，賦予名目尺度1、3、5、7、9的衡量值，而四項介於五個基本尺度則賦予2、4、6、8的衡量值，各尺度代表意義如表3所示。

表3 AHP評估尺度代表定義一覽表

評估尺度	定義	說明
1	同等重要(equal importance)	兩比較方案具同等重要性之貢獻度
3	稍重要(weak importance)	經驗與判斷稍微傾向喜好某方案
5	頗重要(essential importance)	經驗與判斷強烈傾向喜好某方案
7	極重要(very strong importance)	顯示十分強烈傾向喜好某方案
9	絕對重要(absolute importance)	肯定絕對喜好某一方案
2、4、6、8	相鄰尺度之中間值(intermediate importance)	折衷值

資料來源：Saaty（1980）。



使用A8888856HP進行決策問題時，主要包含有三個階段（Saaty, 1980⁴⁹；鄧振源、曾國雄，1989⁵⁰）：

一、第一階段：建立層級結構：

將影響系統的要素分解成數個群體，每個群體再區分為數個相對應的子群體，藉由逐次分層建立全部的層級結構。在人類無法同時比較七種以上事物之假設下，每一層級要素不宜超過七個，所以若該決策問題有n個要素，使用成對比較所獲得的比率尺度需作 $n(n-1)/2$ 個判斷，而有效層級數可以 $n/7$ 來估計，這樣的層級結構較易進行有效之成對比較與獲得較佳之一致性。

二、第二階段：計算各層級要素的權重：

（一）建立成對比較矩陣（Pairwise Comparison Matrix）：某一層級要素以上一層級某一要素作為評估基準，進行要素間之成對比較，所使用之數值分別是 $1/9, 1/8, \dots, 1/2, 1, 2, 3, \dots, 8, 9$ 。成對比較矩陣之上三角形部分為n個要素比較結果，主對角線為要素本身之比較，數值均為1，下三角形部分為上

三角形部分相對位置之倒數。

（二）計算特徵值與特徵向量：計算最大特徵值與特徵向量來檢定成對比較矩陣是否具有的一致性，根據Saaty（1980）建議，不論在決策者判斷之評量或層級結構的測試，一致性指標（Consistency Index）應在0.1左右（一般採用 $C.R. < 0.1$ ）。

三、第三階段：計算各層級要素間的權重後，再計算整體層級權重與整個層級結構一致性之檢定，最後依據各替代方案的權重，決定最終的最適替代方案。決策者在進行成對比較時，能達到前後一貫性是相當困難的，因此需要進行一致性檢定。AHP法利用一致性比率（Consistency Ratio, C.R.）來衡量比較矩陣的整體一致性，Saaty（1980）建議 $C.R. \leq 0.1$ 時，則一致性程度為可接受之範圍。一致性比率（C.R.）為一致性指標（C.I.）與隨機指標（Random Index, R.I.）之比值，公式如(1)(2)：（表4為隨機指標表）

$$C.I. = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n-1)} \quad (1)$$

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.} \quad (2)$$

表4 隨機指標R. I. 值對照表

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R.I.	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

資料來源：Saaty（1980）。

柒、資料分析與討論

一、調查對象

本研究所設定之瞭解後備戰力轉型因素的專家，為具有後備動員事務管理背景的資深高階主管或參謀、後備動員類課程之教官、各層級業管部門主管等。從事後備動員教學之教官，均有一定的專業素養；而擔任業管部門主

管者除本身具有專業知識外，亦具有豐富的實務決策及執行經驗，基此，所提出的看法應頗具參考價值。專家問卷均採取「親自遞送及回收」方式，發放總數為15份，回收15份，回收率為100%；專家問卷發放單位計有國防部全民防衛動員室、國防大學及後備指揮部等3個單位，另為尊重個人隱私，調查意見以編碼方式呈現，另專家學者基本資料彙整如表5。

表5 專家基本資料統計表

	區分	全動室	國防大學	後備
性別	男	5	2	7
	女	1	0	0
民間學歷	大專	0	0	5
	碩士	5	2	2
	博士	1	0	0
軍事學資	其他	4	1	0
	指參	1	0	0
	戰略	1	1	7
階級或職等	中校	0	0	7
	上校	1	2	0
	簡任	4	0	0
	將官	1	0	0
職務	主任教官	0	2	0
	資深參謀	1	0	0
	專門委員	1	0	0
	編纂	1	0	0
	科(營)長	0	0	3
	參謀主任	0	0	4
	組長(含以上)	3	0	0
	合計	6	2	7

資料來源：本研究整理。



二、問卷設計與填寫

為求取各構面下（制度面、執行面）各關鍵因素之權重，依據前節所建立之層級架構完成問卷之設計，惟模式與架構形成，須考量學理或實務上的基礎，而且能分解成合理的層級架構或流程，故在取得構面或關鍵因素方面，可透過文獻的歸納與整理，或採腦力激盪、群體訪談的方式取得（Meade and Sarkis, 1998⁵¹；Yurdakul, 2004⁵²）。本研究即透過歸納美國蘭德公司針對台灣後備戰力轉型之專案報告與相關文獻，歸納與定義評估模式之構面與準則，

並轉換成專家問卷型式，透過AHP法分析之後，獲得各構面之權重；問卷填答方式採取兩兩比較方式，如問卷中詢問專家，認為「投入更多預算」與「發展後備戰力軍事戰略」的相對重要性為何（如圖9），若專家認為「投入更多預算」是絕對重要於「發展後備戰力軍事戰略」，則在9：1的欄位中作記號，並依序完成所有比較。其次，建立成對判別矩陣。利用獲得的因素相對重要性來建構判別矩陣，分別為「政策面」與「執行面」二個成對判別矩陣。

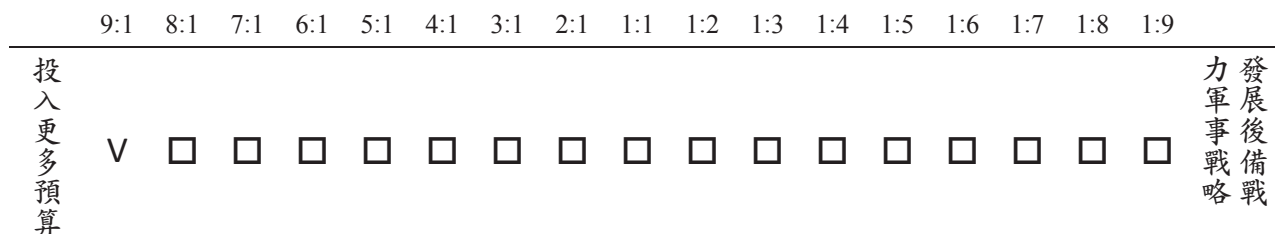


圖9 成對比較之相對重要性示意圖

資料來源：本研究整理。

三、資料一致性檢定

將專家問卷所獲得之資料實施AHP法分析前，須完成一致性檢定，其目的係為檢定專家在整個評估過程中，所做判斷的合理程度（Saaty, 1980）⁵³藉由比較矩陣的最大特徵值協助分析一致性，以獲得給予的矩陣因素是否具有邏輯一致性。依據前述之公式(1)與(2)步驟，針對回收問卷實施一致性檢定，結果發現有3位專家違反一致性，故僅依據通過檢定之12位專家所填問卷，納入AHP法之分析；通過一致性檢定結果彙整如表6。

四、專家權重計算與整合

為降低人為計算誤失，本研究採用Expert

Choice程式軟體為AHP法之分析工具。⁵⁴將前節專家偏好整合之各構面之數據，按照前一章圖7、8之層級架構，於分析軟體中完成設定及運算。另在通過一致性檢定的12份專家問卷部分，本研究目的即為求得專家對各構面下的關鍵因素之特徵向量，亦即偏好意見的權重值，在基於「判斷容易」與「計算簡單」兩個考量基準，本研究依據Saaty（1980）⁵⁵的建議，採用幾何平均數（Geometric Mean）作為專家意見整合的計算方式，將通過一致性檢定之12份問卷予以整合；結果彙整如表7所示，表內各關鍵因素之幾何平均數另行正規化後，即為AHP法各構面下之專家權重。

表6 各構面指標一致性檢定表

編號	構面	C.I.值	R.I.值	C.R.值	一致性檢定
1	政策面	0.0867	0.90	0.0963	通過
	執行面	0.0730	0.90	0.0811	
2	政策面	0.0711	0.90	0.0790	通過
	執行面	0.0787	0.90	0.0874	
3	政策面	0.0398	0.90	0.0442	通過
	執行面	0.0310	0.90	0.0344	
4	政策面	0.0677	0.90	0.0752	通過
	執行面	0.0522	0.90	0.0580	
5	政策面	0.0547	0.90	0.0608	通過
	執行面	0.0801	0.90	0.0890	
6	政策面	0.0754	0.90	0.0838	通過
	執行面	0.0531	0.90	0.0590	
7	政策面	0.0661	0.90	0.0734	通過
	執行面	0.0525	0.90	0.0583	
8	政策面	0.0776	0.90	0.0862	通過
	執行面	0.0880	0.90	0.0978	
9	政策面	0.0457	0.90	0.0508	通過
	執行面	0.0544	0.90	0.0604	
10	政策面	0.0600	0.90	0.0667	通過
	執行面	0.0732	0.90	0.0813	
11	政策面	0.0883	0.90	0.0981	通過
	執行面	0.0669	0.90	0.0743	
12	政策面	0.0527	0.90	0.0586	通過
	執行面	0.0633	0.90	0.0703	

資料來源：本研究整理（註：C.R.須<0.1）。



表7 各構面專家意見權重值彙整一覽表

後備戰力轉型「制度面」關鍵因素重要性排序													
專家編號 關鍵因素	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GM 正規化
1.投入更多預算	0.3677	0.3005	0.5002	0.3877	0.4329	0.2867	0.1533	0.3798	0.3111	0.4231	0.3764	0.3111	0.3400 0.38
2.發展後備戰力軍事戰略	0.2545	0.4545	0.2764	0.2632	0.2897	0.3989	0.1106	0.2833	0.3367	0.2866	0.2955	0.3789	0.2883 0.32
3.提升專業與任務	0.0887	0.224	0.0011	0.1145	0.0662	0.1567	0.3985	0.0997	0.2134	0.1037	0.1222	0.1245	0.0916 0.10
4.建立志願役後備部隊	0.2891	0.021	0.2223	0.2346	0.2112	0.1577	0.3376	0.2372	0.1388	0.1866	0.2059	0.1855	0.1752 0.20
合 計	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8950 1
後備戰力轉型「執行面」關鍵因素重要性排序													
專家編號 關鍵因素	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GM 正規化
1.強化媒體宣傳	0.1663	0.2475	0.3012	0.1785	0.1566	0.2955	0.1001	0.3006	0.3112	0.1985	0.2855	0.2121	0.2180 0.23
2.積極參與演訓	0.3236	0.2112	0.1627	0.2972	0.3496	0.3065	0.1922	0.2172	0.3991	0.2844	0.2271	0.2228	0.2575 0.27
3.調整召集訓練內容	0.4003	0.3321	0.5176	0.3875	0.2944	0.2188	0.4122	0.3321	0.2001	0.3744	0.3017	0.3457	0.3327 0.35
4.加強華美交流	0.1098	0.2092	0.0185	0.1368	0.1994	0.1792	0.2955	0.1501	0.0896	0.1427	0.1857	0.2194	0.1381 0.15
合 計	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9462 1

資料來源：本研究整理（註：正規化欄位數據即為各關鍵因素之權重值）。

五、專家權重之分析比較

本研究所欲探討之後備戰力轉型「制度面」與「執行面」關鍵因素重要性排序，透過文獻整理與問卷資料分析後，計算出AHP法之各構面關鍵因素的相對權重，所獲研究發現分述如次：

(一)後備戰力轉型「制度面」之權重分析：

以AHP法分析結果而言，「制度面」權重顯示最重要的關鍵因素為「投入更多預算

0.38」其次依序為「發展後備戰力軍事戰略0.32」、「建立志願役後備部隊0.20」、「提升專業與任務0.10」；顯示後備戰力轉型「制度面」各項關鍵因素中，以「投入更多預算」最受專家們重視，而「發展後備戰力軍事戰略」之權重值亦差異不大，顯示就後備戰力制度面轉型之因素而言，此二項為最首要之關鍵；各關鍵因素權重之比較直條圖詳如圖10。

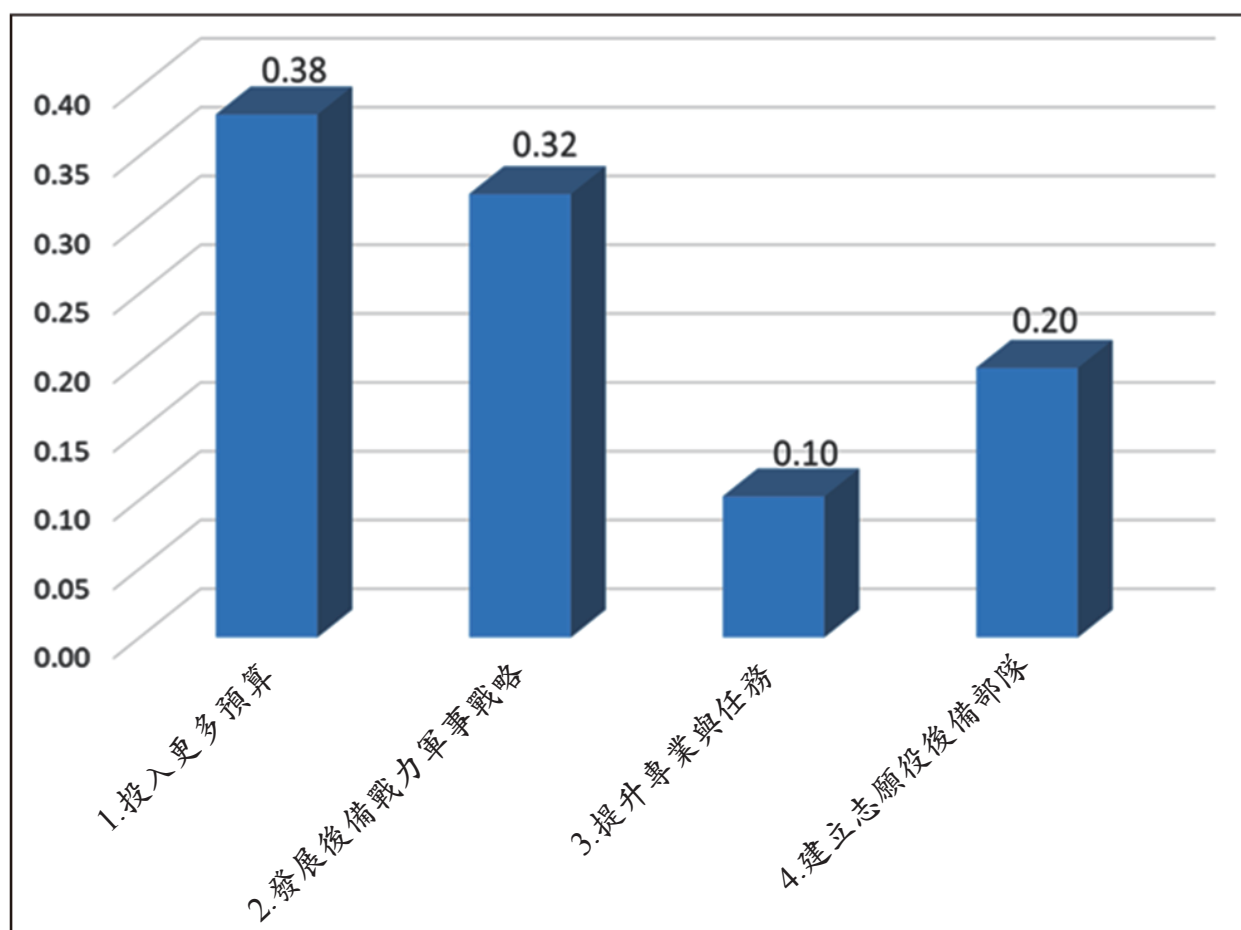


圖10 後備戰力轉型「制度面」關鍵因素權重比較直條圖

資料來源：本研究整理。



(二)後備戰力轉型「執行面」之權重分析：

運用AHP法分析結果發現，「執行面」最重要的關鍵因素為「調整召集訓練內容0.35」其次依序為「積極參與演訓0.27」、「強化媒體宣傳0.23」、「加強華美交流0.15」；顯示後備戰力轉型「執行面」各項關鍵因素中，以「調整召集訓練內容」最受專家們重視，也代表後備戰力執行面轉型之

因素而言，首先應針對現行教育召集訓練內容實施修正，另排序第二、三項為「積極參與演訓」與「強化媒體宣傳」，二者權重值差異不大，顯示此二項因素應同步重視，參與演訓可有效提升後備戰力轉型效能，而媒體的正面報導亦可提升我國後備戰力的重要程度；各關鍵因素權重之比較直條圖詳如圖11。

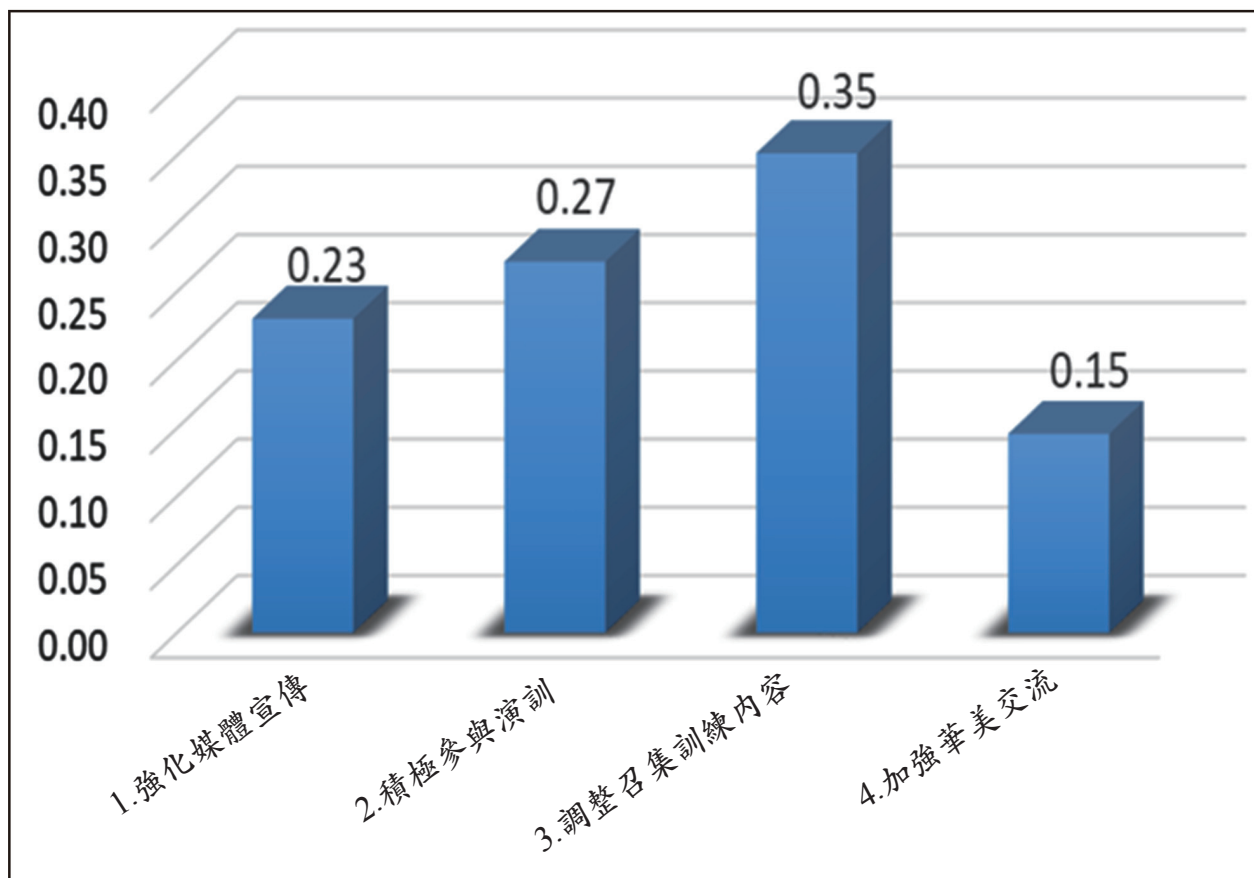


圖11 後備戰力轉型「執行面」關鍵因素權重比較直條圖

資料來源：本研究整理。

捌、結論與建議

本研究透過蒐整美國蘭德公司對我國後備部隊戰力轉型之研究報告與相關文獻，輔以多準則決策模式的研究方法設計專家調查問卷，嘗試獲取受訪專家對後備戰力轉型各構面之關鍵因素的偏好意見，並利用AHP法係將複雜且非結構化的問題系統化，以求得各關鍵因素間的優先權重值，提供決策者選擇適當方案的充份資訊，最後根據分析計算所得之權重值排序，提出結論、戰略意涵與建議，茲分述如次：

一、研究結論與戰略意涵

本研究主要目的在於探討美國蘭德公司對我國後備戰力轉型，各構面之關鍵因素權重值與重要性排序，透過多準則決策分析之AHP法設計專家問卷，以獲取後備動員領域相關主管、資深參謀與實際決策者等意見，將所獲得之權重值與其排序，實施分析並進而探討其國防、軍事戰略之意涵，期望經由此模式的驗證，進而提供國軍業管部門對我國後備戰力轉型相關制度、政策修訂時之參考與運用。以往研究者在運用AHP法時，總會面臨如何完整探討所建構的層級架構，是否完全獨特或是具代表性，若僅止於文獻探討的內容，實證上則稍嫌薄弱，而採統計分析方式，則需要大量的數據以提升信度與效度。以本研究為例，AHP法係採用專家問卷方式進行，且篩選出一致性比率低於0.1之專家問卷進行分析，故所得之研究結果具有說服力，惟本研究囿於探討我國後備戰力之相關文獻與論述較少，且擷取之關鍵因素僅侷限於美國蘭德公司之專案報告，故探

討內容僅能聚焦於制度面、執行面下各關鍵因素之權重，然而影響後備戰力轉型尚有政治因素、國際關係、募兵成效等相關因素，致使研究結果無法窺探全貌。

本研究在戰略意涵的呈現上，依據AHP法分析後，制度面及執行面所獲之各項關鍵因素權重值排序如次：

(一)後備戰力轉型「制度面」各關鍵因素權重值排序：

- 1.投入更多預算：0.38
- 2.發展後備戰力軍事戰略：0.32
- 3.建立志願役後備部隊：0.20
- 4.提升專業與任務：0.10

(二)後備戰力轉型「執行面」各關鍵因素權重值排序：

- 1.調整召集訓練內容：0.35
- 2.積極參與演訓：0.27
- 3.強化媒體宣傳：0.23
- 4.加強華美交流：0.15

由上述得知，「投入更多預算」、「調整召集訓練內容」二項因素權重值最高，意即最受後備動員領域之專家所重視之因素，故下列僅就此二項因素來探討其戰略意涵。

(三)戰略意涵探討：

- 1.以「投入更多預算」（制度面）而言：
為有效提升後備部隊教育召集訓練成效，後備指揮部前於96年檢討編設北、中、南部地區後備部隊訓練中心，專責後備部隊訓練工作，編成運作迄今納入召訓中心實施教育召集訓練之守備類型後備部隊，計乙、丙、丁種旅、山地（站臺）連及補充兵等各類後備部隊；⁵⁶然目前各後備部



隊訓練中心面臨專業師資及教勤人力缺乏，且營舍老舊、訓場能量不足，無法滿足三軍後備部隊目前2年1訓的進訓需求。若需改善上述情事，應挹注相關預算與資源，擴充專責後備部隊訓練基地與編制，可於各作戰區設立可同時接訓2個營的完整兵舍、訓場、裝備庫儲設施之後備部隊訓練基地；檢討擴編後備部隊訓練中心編制基幹師資，或結合各兵科訓練中心支援各梯次召訓師資，使其具備同時接訓6個營之訓能，並以專責三軍地面後備部隊進訓之目標，讓常備部隊專注戰訓本務，後備部隊積儲後備戰力。

另現行擴編型態後備部隊，於教召期間津貼給與發放，區分為志願役與義務役2類，志願役薪資與服役時相同，而義務役官士兵每日薪資，自91年起分別為900、800、700元，任領導職加發100元，迄今已長達15年之久仍未調增。依勞動部公告107年1月1日起，每小時基本工資比照調升至140元，以工作8小時為例，薪資計1,120元，另月薪制人員每月最低薪資為22,000元，⁵⁷相較之下，應召員普遍認為同為後備軍人一起參加教召，接受同樣訓練課程，薪資待遇卻有所不同，影響應召意願。若能投入相關預算，使義務役後備軍人教育召集薪資比照志願役發放，並提升餐飲標準、增加主、副食費用、獎勵、加給等福利機制，以達合理一致亦符合民生之需求，並提高後備軍人參訓意願，進一步確保後備部隊戰力穩定。

2.以「調整召集訓練內容」（執行面）而

言：

為恢復並保持後備軍人之戰鬥技能，依據兵役法、兵役法施行法之規定及部隊任務需要，國防部於民國43年起開始實施教育召集訓練，期間於民國78至82年間，為促進國家經濟發展等國情需要而暫停教育召集訓練，改以點閱召集方式實施；至82年起為滿足軍事戰略需要恢復教育召集訓練，惟調整為每次召訓5至7天，另考量國防預算問題改採隔年召訓方式實施；民國93年因應常後分立，訓期縮短為幹部3.5天至5.5天、士兵一律2.5天，並改採年年施訓方式實施；98年起的後備部隊教育召集訓練政策，採選充退伍（結訓）8年內之後備軍人為年計要員，教育召集訓練以4次為限，每次5至7天，2年1訓、2訓換補的做法至今。

綜前所述，各時期的教育召集政策須考量當時的國際情勢、兩岸關係、國內環境等問題而適時修訂，其法原依據係為兵役法施行法第27條：教育召集或勤務召集之範圍、人數、時日，由國防部按年度計畫實施，於退伍後八年內，以四次為限，每次不超過二十日。但國防部得視軍事需要酌增年限、次數及時間。經筆者多年實務工作經驗及與曾擔任或現任負責推動後備動員相關工作的幕僚、主管等人訪談所聞認為，4個月常備兵役軍事訓練人員經教召驗證後，相較於服常備兵役現役1年之義務役人員，除無部隊實務經驗外，其基本體能戰技與專長能力明顯不足，且軍法紀觀念淡薄。故為維持後備戰力穩固，後備部隊教育召集政策在現行法令允許範圍內，宜採「固定編組」、

「年年施訓」、「連訓4年」及「每次7日」方向修訂，置重點於前兩年實施兵器教練、兵科專長與組合訓練，後兩年結合常備部隊實施基地測驗或演習驗證。

二、研究建議

本研究以影響我國後備戰力轉型各關鍵因素為主要探討的課題，在研究分析及模式建構的過程中，除歸納出各關鍵因素權重值之排序外，另針對我國後備戰力轉型現況就其他影響因素及後續研究方向提供以下幾點建議：

(一)對業管部門的建議：

- 1.建立專責召訓基地：參照美軍建立專責後備部隊訓練基地方式，我國軍應於每一作戰區設立一完善兵舍訓場、裝備庫儲設施之後備部隊訓練基地，花蓮、臺東及澎湖則結合常備部隊駐地檢討共用訓場，集中基幹人力，專責訓練全志願役且高專長之後備部隊及一般守備型態後備部隊（含軍事訓練役）召集訓練，期使常備部隊專注戰訓本務，後備部隊積儲後備戰力。另應整建現有召訓場地，同步調增現行師資及勤務能力，使其具備同時接訓6個營之訓能，並以達專責三軍地面後備部隊進訓之目標。
- 2.調增薪資待遇，提升民眾參訓意願：應召員普遍認為同為後備軍人一起參加教召，接受同樣訓練課程，薪資待遇卻有所不同，影響應召意願。參考其他各國薪資待遇，政府為提高後備軍人參訓意願，確保部隊戰鬥力穩定，均適時提高軍人待遇，並提升餐飲標準、增加零食費用、獎勵、加給等福利機制，⁵⁸基此

，義務役後備軍人薪資應調整比照志願役薪資，獲得同等待遇，以達合理一致亦符合民生之需求。

- 3.建立全志願役後備部隊：無基幹的後備部隊等同沒有戰力，現行以現員調配方式編設幹部，除影響原任務遂行外，亦無法專注後備部隊戰備整備動員事務。本「常後一致」之原則，全志願役後備部隊應依編制設有20-30%維持基本運作之常設人力，其餘70-80%人員再以招募志願役預備戰士充足，以達到全募兵制之目標。志願役預備戰士優先以招募志願役高專退伍人員，建立連級基幹為基準，逐次以排級為單位招募擴展成至全志願役後備部隊。基此，全志願役後備部隊可以優先組建具飛行、資（通）訊科技、防空飛彈、海上佈雷、無人偵查系統操作等高戰力之後備部隊，以有效強化整體作戰能力。
- 4.重新檢討後備部隊需求與編組：後備部隊戰力強弱在精不在多，遵「防衛固守、重層嚇阻」之軍事戰略與「濱海決勝、灘岸殲敵」作戰指導，各軍司令（指揮）部應重新檢討作戰需求，精簡現有海岸及城鎮守備等僅具基本戰力類型後備部隊，重新組建具「打擊力、阻攔力、指通力及特種作戰」之後備作戰部隊，以達「量少、質精、高效能」之目標。

(二)對後續研究方向的建議：

AHP法一般研究大多運用在方案的選擇上，以及處理量化數值的資料。而在決策分



析評估的領域使用AHP方法，常會面臨較抽象的描述，造成問卷填答難度增高，因此，建議後續研究者在問卷施測前，務必與填答專家再次確認題意，增加填答效力，亦可增加語意題項，降低專家在填寫問卷時主觀性的判斷，進而造成問卷無法客觀的展現。本研究採用之AHP法，在進行問卷發放填寫時須注意填答者所填意見之一致性，以本研究為例，由於制度、執行面的關鍵因素各為4項，故一共須實施12次的成對比較，一般人不容易達到前後一致，故後續研究者在日後研究方法選擇上，可進一步使用「模糊分析網路程序法」（Fuzzy ANP）、「模糊德爾菲法」（Fuzzy Delphi）等方法進行研究之分析，以提升研究之整體與周延性。

參考文獻

一、中文部分

- Elinor Sloan著，黃文啟譯，軍事轉型與當代戰爭，（Military Transformation and Modern Warfare）（臺北：國防部，2010年）。
- Lewis Sorley，郭坤池譯，美國後備部隊政策之回顧與前瞻，（臺北：國防譯粹月刊，第32卷第8期，2005年8月），頁80-87。
- 王宗誠、盧文民、高秉鎰、林鳳儀、吳勝富（2014），國防武器裝備商維之效益後勤合約遴選。國防管理學報，35(1)，19-36。
- 余睿騰、彭天宏（2016），運用分析層級程序法探討全民戰力綜合協調組織評鑑工作。後備動員半年刊，第93期，27-55。
- 林國勝、簡仲宏（2013），建構國防主計組織再造決策模式。品質學報，20（4），445-

462。

- 翁振益、周瑛琪、張保隆等合著（2007），決策分析方法與應用。臺北市：華泰文化。
- 國防部，中華民國98年國防報告書，（臺北：中華民國98年國防報告書編纂委員會，98年10月初版）。
- 國防部，中華民國102年國防報告書，（臺北：中華民國102年國防報告書編纂委員會，102年10月初版）。
- 國防部，中華民國104年國防報告書，（臺北：中華民國104年國防報告書編纂委員會，106年10月初版）。
- 國防部，中華民國106年四年期國防總檢討，（臺北：國防部106年「四年期國防總檢討」編纂委員會，106年3月初版）。
- 國防部，中華民國106年國防報告書，（臺北：中華民國106年國防報告書編纂委員會，106年12月初版）。
- 國防部，國軍聯合作戰要綱-第三版草案，（臺北：國防部，民國105年5月1日）。
- 國防部後備司令部，後備旅作戰教則（草案），（臺北：後備司令部，民國99年8月）。
- 國防部編，國軍軍語辭典，（臺北：編者印，民國93年版）。
- 榮泰生（2011），企業研究方法。臺北市：五南。
- 榮泰生，Expert Choice在分析層級程序法（AHP）之應用，（臺北市：五南2011年6月）。
- 鄧振源、曾國雄，1989，層級分析法（AHP）的內涵特性與應用（上）。中國統計學

報，27(6)，p5-22。

韓慧林、王貴民、鄭芝綺（2013），應用AHP
量化SWOT於南海軍事戰略規劃分析。國
防雜誌，28 (5)，45-71。

二、英文部分

Ian Easton, Mark Stokes, Cortez A. Cooper, Arthur
Chan (2017), Transformation of Taiwan's
Reserve Force, Published by the RAND
Corporation, Santa Monica, Calif.

Meade, L. M. and Sarkis, J. (1998), Strategic
analysis of logistics and supply chain
management systems using the analytical
network process, Transportation Research Part
E: Logistics and Transportation Review, 34(3),
201-215.

Retchless, T., Golden, B. and Wasil, E. (2007),
Ranking US army generals of the 20th century:
A group decision-making application of the
analytic hierarchy process, Interfaces, 37 (2),
163-175.

Saaty, T. L. (1980), The Analytic Hierarchy
Process, New York, McGraw Hill.

Vargas, L. G. (1990), An overview of the analytic
hierarchy process and its applications, European
Journal of Operational Research, 48, 2-8.

Yurdakul, M. (2004), AHP as a strategic
decision-making tool to justify machine tool
selection, Journal of Materials Processing
Technology, 146, 365-376.

Zahedi, F. (1986), The analytic hierarchy process
— a survey of method and its application,
Interface, 16(4), 96-108.

三、網際網路

青年日報社論，〈鍛鑄後備即戰力 軍刀護衛
啟省思〉，《青年日報新聞網》，106年8月9
日，〈<https://www.ydn.com.tw/News/248843>〉
（檢索日期：2018年3月15日）

國防法規資料庫，〈全民防衛動員準備法〉
〈<http://law.mnd.gov.tw/scp/Query4B.asp?FullDoc=%A9%D2%A6%B3%B1%F8%A4%E5&Lcode=A007706601>〉（檢索日期：2018年3月15日）

國防部後備指揮部網站，〈組織架構〉
〈<https://afrc.mnd.gov.tw/AfrcWeb/Unit.aspx?ID=&MenuID=47&ListID=16>〉（檢索日期：2018年3月15日）

基維百科，〈分析層級程法AHP簡介〉 〈http://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_Hierarchy_Process〉（檢索日期：2018年3月15日）

勞動部網站，〈新聞公告/新聞稿〉 〈<https://www.mol.gov.tw/announcement/2099/33904/>〉（檢索日期：2018年6月5日）

蘭德公司網頁，〈<https://www.rand.org/zh-hans/about.html>〉（檢索日期：2018年3月15日）

作者簡介

余睿騰

步兵學校志預官90年班、步兵學校正規班
97年班、陸軍指參學院正規班104年班、國
防大學管理學院資源管理及決策研究所100
年班、戰爭學院正規班107年班。

曾任營長、連長、人事官、動員官。

現任國防部全民防衛動員室中校動員參謀
官。



注釋

- 1 Elinor Sloan著,黃文啟譯,《軍事轉型與當代戰爭》(Military Transformation and Modern Warfare)(臺北:國防部,2010年),頁9。
- 2 同註1,頁33-195。
- 3 國防部,《中華民國106年四年期國防總檢討》,(臺北:國防部106年「四年期國防總檢討」編纂委員會,106年3月初版),頁7。
- 4 國防部,《中華民國106年國防報告書》,(臺北:中華民國106年國防報告書編纂委員會,106年12月初版),頁57。
- 5 同註4,頁60。
- 6 國防部編,《國軍軍語辭典》,(臺北:編者印,民國93年版),頁1-7、1-8、1-2。
- 7 青年日報社論,〈鍛鑄後備即戰力?軍刀護衛啟省思〉,《青年日報新聞網》,106年8月9日,〈<https://www.ydn.com.tw/News/248843>〉(檢索日期:2017年11月12日)。
- 8 蘭德公司(英語:RAND Corporation)是美國的一所智庫。在其成立之初主要為美國軍方提供調查研究和情報分析服務。其後,該組織逐步擴展,並為其它政府以及盈利性團體提供服務。詳見:<https://www.rand.org/zh-hans/about.html>
- 9 Ian Easton, Mark Stokes, Cortez A. Cooper, Arthur Chan (2017), "Transformation of Taiwan's Reserve Force", Published by the RAND Corporation, Santa Monica, Calif.pp. viii- ix
- 10 榮泰生,《Expert Choice在分析層級程序法(AHP)之應用》,(臺北市:五南2011年6月),頁9。
- 11 國防法規資料庫,〈全民防衛動員準備法〉,民國103年06月04日修正,詳見:<http://law.mnd.gov.tw/scp/Query4B.asp?FullIDoc=%A9%D2%A6%B3%B1%F8%A4%E5&Lcode=A007706601>
- 12 國防部後備指揮部網站,〈組織架構〉,詳見:<https://afrc.mnd.gov.tw/AfrcWeb/Unit.aspx?ID=&MenuID=47&ListID=16>
- 13 國防部後備司令部,《後備旅作戰教則(草案)》,(臺北:後備司令部,民國99年8月),頁2-2~2-9。
- 14 同註9, pp.13。
- 15 同註9, pp.13。
- 16 同註9, pp.14。
- 17 同註9, pp.14。
- 18 國防部,《中華民國102年國防報告書》,(臺北:中華民國102年國防報告書編纂委員會,102年10月初版),頁118-119。
- 19 國防部,《中華民國104年國防報告書》,(臺北:中華民國104年國防報告書編纂委員會,106年10月初版),頁112-113。
- 20 同註4,頁81。
- 21 同註4,頁84-85。
- 22 同註3,頁24-25。
- 23 國防部,《國軍聯合作戰要綱-第三版草案》,(臺北:國防部,民國105年5月1日),頁109~119。
- 24 同註9, pp.30。
- 25 同註9, pp.31。
- 26 同註9, pp.50-52。
- 27 基維百科上關於AHP的資訊可參閱: http://en.wikipedia.org/wiki/Analytic_Hierarchy_Process。
- 28 Saaty, T. L. (1980), "The Analytic Hierarchy Process", New York, McGraw Hill.
- 29 Zahedi, F. (1986), "The analytic hierarchy process — a survey of method and its application", Interface, 16(4), 96-108.
- 30 鄧振源、曾國雄,1989。〈層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(上)〉。中國統計學報,27(6), p5-22。
- 31 Retchless, T., Golden, B. and Wasil, E. (2007), "Ranking US army generals of the 20th century: A group decision-making application of the analytic hierarchy process", Interfaces, 37 (2), 163-175.
- 32 林國勝、簡仲宏(2013),〈建構國防主計組織再造決策模式〉。品質學報,20 (4), 445-462。
- 33 韓慧林、王貴民、鄭芝綺(2013),〈應用AHP量化SWOT於南海軍事戰略規劃分析〉。國防雜誌,28 (5), 45-71。
- 34 王宗誠、盧文民、高秉鑑、林鳳儀、吳勝富(2014),〈國防武器裝備商維之效益後勤合約遴選〉。國防管理學報,35 (1), 19-36。
- 35 余睿騰、彭天宏(2016),〈運用分析層級程序法探討全民戰力綜合協調組織評鑑工作〉。後備動員半年刊,第93期,27-55。
- 36 同註27。
- 37 鄧振源、曾國雄(1989),〈層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(上)〉。中國統計學報,27(6), p5-22。
- 38 翁振益、周瑛琪、張保隆等合著(2007),《決策分析方法與應用》。臺北市:華泰文化,頁128。
- 39 榮泰生(2011),《企業研究方法》。臺北市:五南,頁337。
- 40 Vargas, L. G. (1990), "An overview of the analytic hierarchy process and its applications", European Journal of Operational Research, 48, 2-8.
- 41 同註27。
- 42 鄧振源、曾國雄(1989),〈層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(上)〉。中國統計學報,27(6), p5-22。
- 43 Meade, L. M. and Sarkis, J. (1998), "Strategic analysis of logistics and supply chain management systems using the analytical network process", Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 34(3), 201-215.
- 44 Yurdakul, M. (2004), "AHP as a strategic decision-making tool to justify machine tool selection", Journal of Materials Processing Technology, 146, 365-376.
- 45 同註27。
- 46 同註10,頁61。
- 47 同註27。
- 48 國防部,《中華民國98年國防報告書》,(臺北:中華民國98年國防報告書編纂委員會,98年10月初版),頁174。
- 49 勞動部網站,〈新聞公告/新聞稿〉〈<https://www.mol.gov.tw/announcement/2099/33904/>〉(檢索日期:2018年6月5日)
- 50 Lewis Sorley, 郭坤池譯,《美國後備部隊政策之回顧與前瞻》(臺北:國防譯粹月刊,第32卷第8期,2005年8月),頁80-87。