

從工兵重機械訓練考照探討影響訓練 遷移關鍵因素之研究

朱栢鴻上校、周俊宏士官長

提要

- 一、隨著臺海局勢複雜與兩岸關係緊張，身為軍人須從專業角度認知到軍人核心價值，就是善盡保國衛民責任，精進本職學能，提升整體國防力量，本研究旨在探討國軍訓練遷移關鍵要素之分析，以工兵重機械證照訓練考照為例，期使訓練遷移朝向正向發展，藉以強化工兵部隊官兵重機械操作能力，提升工兵官兵本職學能。
- 二、本研究運用重要性-表現分析法(Importance-Performance Analysis, IPA)，藉以瞭解國軍人員對重機械操作考照培訓實際需求之主觀感受，研究對象以取得來自陸軍工兵訓練中心考取重機械操作證照訓員為主，並對其實施問卷調查，分析問卷結果顯示影響重機械操作考照訓練遷移之關鍵因素，計有「幹部領導統御」、「職涯規劃發展」、「工作環境」、「部隊結構問題」及「教學單位能量」等 5 項，後續針對關鍵因素提出結論與建議，作為工訓中心日後辦理重機械操作證照班，培訓課程擬訂改善策略之參考。

關鍵字：重要性-表現分析法、訓練遷移、考照培訓

前言

本研究以陸軍工兵訓練中心(以下簡稱工訓中心)「重機械操作證照推廣班」培訓為例進行探討，旨在探討國軍陸軍工兵部隊(以下簡稱工兵部隊)技術士證考照訓練遷移關鍵要素，首先訪談實際於工訓中心證照推廣班中取得證照之部隊

人員，藉以瞭解工兵部隊人員證照訓練遷移影響因素，將蒐集有關國軍證照訓練及技能檢定之相關訓練遷移因素及評量指標，分析其訓練遷移關鍵因素屬性重視度與認同度，並依據訪談結果製作問卷，問卷樣本母體為工兵部隊，發放對象為工兵部隊相關具重機械操作

專長及教育(測)職人員填寫。

回收之有效問卷運用 Cronbach' s Alpha(克隆巴赫 α 係數)分析信度，最後透過重要性-表現分析法(Importance-Performance Analysis, IPA)，瞭解工兵部隊人員對重機械考照實際需求，並透過「IPA 重要程度與滿意程度」分析影響訓練遷移因素，發覺主要待改善關鍵因素後，提出強化工訓中心「證照推廣班」訓練遷移正向成效之課程、訓練與政策建議事項。

文獻探討

一、國軍證照檢定

(一)國軍透過政策整合與人力資源發展策略，積極鼓勵官兵報考由國內、外專業認證機構所舉辦專業證照考試¹，藉此作為專長能力與職涯發展的重要依據。

(二)配合職業證照制度，有效提升國軍人員(軍官、士官、士

兵、學生、聘雇人員)之技術水平外，亦有助於退役後個人職涯發展。

(三)面對全球化快速變遷的產業與技術迅速發展，國家推動認證制度，藉以有效培育人才為目的，國防部係為強化官兵專業與職能，也配合國家制度推動，建立國軍內部標準與職能架構，強化官兵專業知識與實作能力，進而提升部隊整體戰力。

二、影響國軍訓練遷移層面要素

(一)人員在消化吸收訓練情境中學習到的新知識和技能後，在一段時間內將其應用到不同的工作崗位上，從而提高工作績效，增強組織的競爭力²。將行為改變並延伸至新的工作場所，是一種行為的改變且是對組織有貢獻³。

(二)訓練遷移(transfer training)是一個「轉化的過程」⁴。訓練遷移是指人員將在

1 國防部-國防法規資料庫，國軍軍職人員公餘進修實施規定，<https://law.mnd.gov.tw/scp/Query4B.aspx?no=1A008714011>，檢索日期：西元 2024 年 12 月 16 日。

2 王瑞賢(2002)。〈個人學習層次、學習滿意度與訓練移轉關係之探討〉《國立中正大學企業管研究碩士論文》(臺灣：嘉義)，頁 22-23。

3 李弘暉、羅比德(2008)。〈員工訓練遷移效果之研究(上)〉《T&D 飛訊》(臺北)，第 57 期，頁 6。

4 許昌隆(2004)。〈組織精簡知覺對員工工作投入與工作滿足之影響－以訓練移轉成效為干擾變項〉《國立中山大學人力資源管理研究所論文》(高雄：國立中山大學)，頁 28-37。

訓練中學習到的知識、技能和態度有效、持續地應用於工作的過程⁵。

(三)國軍堅持「為戰訓練、練用結合」的方針，務實優化人員職能教育，教育訓練分為基礎教育、進修教育、深造教育、專長班隊及師資班隊等，部分班隊包含國家認證(技術士證照)培訓。這些訓練主要目的，是透過定期和不定期訓練方式，不斷強化各班隊學員技能和戰力，使國軍訓練遷移成效能夠充分體現部隊的實際需求。因此，要實現國軍人員正向訓練遷移目標，首先要提升官兵的績效水準⁶。

(四)一般來說，在討論培訓需求分析時，大多數人會從組織(組織分析強調整個組織與組織目標、資源及資源配置之間的關係)、工作/任務(確定工作流程中活動以及完成任務所需條件)、人員(了解人員需要接受哪

些培訓及培訓的內容)的角度來討論培訓需求的三層次分析⁷。

1.國軍公餘進修政策評估發現，校級以上軍官對阻礙軍人繼續訓練的因素的看法有明顯差異，他們提出的因素包括：部隊管理、課程設計等⁸。國軍人員會因為戰備演訓任務、特殊組織文化、部隊管理及課程設計等因素而降低參訓意願，導致人員報名初期，就有預期心理無法參加訓練。

2.從計畫行為理論的觀點，主要有態度、主觀規範及知覺行為控制影響訓練遷移成效⁹。

3.受訓者能否運用訓練所學，將之投入工作場所就是所謂的訓練成效，由能持續運用訓練所學-維持層面及能學以致用於不同工作情境-類化層面二個結果來說明¹⁰。

4.在組織裡領導者與部屬相處融洽，組織重視員工訓練、職場表現及是否支持培訓等，

⁵ P.nick blanchardjames w. thacke，朱惠琴(譯)，《企業訓練與發展》(臺北：學富文化，西元2008年)，頁113-116。

⁶ 劉育銘，〈從訓練遷移觀點探討空軍航機保修專業訓練〉《嶺東通識教育研究學刊》(臺中)，第2卷第1期，西元2007年，頁61-67。

⁷ Goldstein, Irwin L./Ford, J. Kevin. Training in Organizations With Infotrac Needs Assessment, Development, and Evaluation, Cengage Learning, (2001), P365-395.

⁸ 武立夫，〈國軍志願役士兵公餘進修政策評估：一個質與量的研究〉《國立臺灣大學政治學系》(臺北：國立臺灣大學)，西元2024年，頁16-20。

⁹ Ajzen, I The theory of planned behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50(2), (2001), P179-211.

¹⁰ Laker, D.R. Dual dimensionality of training transfer. Human Resource Development Quarterly, 1(3), (1990), P209-223.

這些正向關係均有助於訓練遷移態度上¹¹。

5.綜上所述，訓練遷移是組織訓練效果評估重要層面，可以解釋為人員將訓練所獲得的新知識、新技能和新態度，有效地轉化、改變或持續於工作環境中，並取得良好工作績效。因此，本研究歸納主要影響國軍訓練遷移有「幹部領導統御」、「職涯規劃發展」、「工作環境」、「部隊結構問題」及「受訓人員對於訓練滿意」等五個層面。

三、關鍵影響因素評量指標

(一)幹部領導統御評量指標
相關文獻彙整

1.經驗傳承：成功領導者的特質包括激勵他人將經驗傳承下去，同時也認為激勵繼任者傳承使命，包括激勵繼任者並讓經驗得以傳承。¹²

2.信心提升：獲得證照的信心取決於學習動機、學習策略和學習成就。¹³

3.提升信任度強度：領導者是否能夠支持部屬的學習並提供應用機會是提升訓練遷移的重要條件之一。證照可信度來自工作對等交換行為，持有證照並具有對應技能，使證照價值提高，故證照體現了專業性、必要性、知識性和技能性。¹⁴

(二)職涯規劃發展評量指標
相關文獻

1.金錢考量：針對國軍人員公餘進修政策評估發現，教育資源整合(教育預算)也是考量進修因素主要原因之一。¹⁵

2.升遷發展：在組織中如果能將訓練與職務、升遷等目標結合起來，能顯著提高訓練意願度。¹⁶

3.工作相符性：企業「訓練設計」稱為訓練活動本身的良好設計質量，包括學習原則的應用、訓練內容與工作任務的互補程度、訓練材料和呈現方式，這些都是直接影響訓練遷移因素。¹⁷

¹¹ Ford, J. K., & Noe, R. A. (1987) Self-assessed training needs: The effects of attitudes toward training, managerial support, and job involvement. *Journal of Applied Psychology*, 72(4), P638-644.

¹² 大衛·葛根。翻譯：張明敏、韓文正、藍美貞，〈美國總統的7門課〉，時報出版(臺北)，西元2002年，頁246-260。

¹³ 韓美文，〈學習動機、學習策略對學業成就之影響－以取得證照信心為干擾變項〉《績效與策略研究》，第12卷第2期，西元2015年，頁57-71。

¹⁴ 黃嘉莉，〈中小學教師證照制度的社會學分析：社會藩籬論觀點〉《臺灣教育社會學研究》，第16卷第2期，西元2016年，頁65-103。

¹⁵ 同註8，頁16-20。

¹⁶ Kirkpatrick, D. L. Evaluating training programs: The four levels. San Francisco, CA: Berrett-Koehler., (1994)。

¹⁷ Baldwin, T. T., & Ford, J. K.. Transfer of training: A review and directions for future research. *Personnel Psychology*, 41(1), (1988), 63-105.

4.不確定回報率：人們動機來自於行動結果評估，其對應的期望值和手段工具的乘積，所以當人們認為投資成本>失敗(金錢加時間)的損失，回報率低於投資效益時，意願降低是屬正常行為。¹⁸

5.外部壓力：研究發現國軍人員於營外進修時，訓練單位或教育機構離服務單位(駐地、居住地)太遠時，會降低公餘進修意願。¹⁹

(三)工作環境評量指標相關文獻

1.有制度性安排學習：組織嚴格完善的制度是能有效提升整體訓練成效的，受訓者完成訓練後，回到工作場所，能對其工作事項抱持著相對信心。²⁰

2.學用是否一致：提出計畫行為理論的觀點，影響訓練遷移的主要三個因素之一「知覺行為控制」：指訓練人員對其

該完成的工作事項所抱持著相對的信心。²¹

3.代理人制度：在日常工作實務的安排、實踐的機會與有效資源支援為影響因素關鍵。²²

4.自我要求高：計畫行為理論三大核心構面中的主觀規範發現，個人的感受來自於他人的壓力和期許，例如同儕認同參訓者工作時，可接受額外訓練，參訓者對於現況工作上，更能無後顧之憂參加訓練等正面行為。²³

5.學習衝突：個人工作角色與責任等缺乏清楚認知，認為是工作壓力源可能來自於角色間的衝突，例如工作與學習間的衝突。²⁴

(四)部隊結構問題評量指標相關文獻

1.學習小組制度：合作學習除了在原本面對面學習外，另外互相討論、幫忙及分享的，學習小組具有相依性質與互動性。²⁵

¹⁸ Vroom, V. H. (1964). *Work and motivation*. New York: Wiley.

¹⁹ 同註 8，頁 16-20。

²⁰ 廖文志、莊子儀(2015)。<〈訓練評鑑的調節下訓練制度影響訓練成效之研究〉《中小企業發展季刊》第 37 卷，頁 35-72。

²¹ 同註 8，頁 16-20。

²² Burke, L. A., & Hutchins, H. M.. Training transfer: An integrative literature review. *uman Resource Development Review*, 6(3), (2007), P263-296.

²³ 同註 8，頁 16-20。

²⁴ Kahn, R. L.. *Organizational stress: Studies in role conflict and ambiguity*. New York: Wiley, (1964)。

²⁵ Johnson, D. W., & Johnson, R. T.. *Learning together and alone: Cooperation, competition, and individualization* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, (1987)。

2.額外加班學習：研究發現企業教育訓練的時間影響員工本身的家庭和工作生活，是會降低員工學習意願，企業在安排受訓時間與地點時，尊重員工意見(想法)，是可以提高訓練意願。²⁶

3.提升職涯意識：人脈互動管理系統建置之研究，個人價值除了基本學歷外、各項能力及工作資歷還要有更多的人力資源，也就是包含了拓展人脈及建立人脈的重要性。²⁷

4.列入單位發展目標：生涯經歷、主管是否支持訓練，是影響受訓者自身能力與態度是否全力運用在工作上以達到整體目標。²⁸

5.干擾原任務執行：階級的制度、任務配置與可有效支援能力，是影響訓練遷移的可行性。²⁹

(五)教學單位能量評量指標相關文獻

1.具備教官與教材配置：研究發現若缺乏對學習模式的有效理解與教材狀況的有效掌握是可能影響學員的學習效果和品質。³⁰

2.教官是否具備實務背景：師資背景與訓練資源(模擬器設備)等相關條件，會影響學習與實際成效。³¹

3.訓練彈性空間：在自我效能理論中，當訓員集中環境(場域)中獲得連續小成功，可有效建立我做得到的思維，進而影響實際考試成果。³²

4.心理適應效應：分析訓練場地等於考試的證照場地，有助於成功記憶，將會直接影響正向信心且對環境不只熟悉外，也降低許多不確定性，增加學習優勢。³³

²⁶ 同註 8，頁 16-20。

²⁷ 李弘暉(經理人)，〈員工的心聲：「不是我不想接受公司培訓，只是..」主管沒想過的 6 個關鍵理由〉，<https://www.managertoday.com.tw/columns/view/54166>，檢索時間：西元 2024 年 06 月 26 日。

²⁸ 王振宇，〈人脈互動管理系統建置之研究〉《國立臺灣科技大學》(臺北)，西元 2024 年，頁 1-53。

²⁹ 同註 17，P63-105。

³⁰ Salas, E., Tannenbaum, S. I., Kraiger, K., & Smith-Jentsch, K. A. (2012). The science of training and development in organizations: What matters in practice. *Psychological Science in the Public Interest*, 13(2), 74-101.

³¹ Setiawati, L. (2021). Analysis of discovery learning models to improve learning outcomes in social studies in elementary schools. *Ilkogretim Online*, 20(3), P160-165.

³² Tsai, W. C., & Tai, W. T. (2003). Perceived importance as a mediator of the relationship between training assignment and training motivation. *Personnel Review*, 32(2), 151-163.

³³ Bandura, A.. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), (1977) P191-215.

5.充足且實用的教材：訓員對於課程設計喜歡之程度，直接影響訓員是否能順利完成學業之因素。³⁴

(六)綜上文獻探討之結果，發現影響工兵重機械考照訓練遷移關鍵要素，共計 5 個衡量層面，而每個衡量層面另延伸出 3 至 5 項評量指標(關鍵影響因素)，故本研究將以這 5 個衡量層面與 23 個評量指標(關鍵影響因素)，作為後續影響訓練遷移研究因素方向，層面與指標歸納如表 1。

關鍵因素之探索與蒐集

一、探索階段(關鍵事件法)

(一)本研究初期透過關鍵事件法³⁵(Critical Incident Technique,CIT)進行質性資料蒐集，對部隊參與過工訓中心證照考照人員，實施焦點座談後，將影響國軍證照訓練遷移關鍵因素(事件)，透過實際事件或實例說明蒐集與分析，歸納核心因素並據此設計問卷。

(二)研究對象為國軍工兵群、國軍工兵授課教育(測)及工兵具備操作經驗或曾考過重機械

表1 國軍訓練遷移關鍵要素各層評量指標歸納表

衡量層面	評量指標
幹部領導統御	1.經驗傳承 2.信心提升 3.提升信任度強度
職涯規劃發展	1.金錢考量 2.升遷發展 3.工作相符性 4.不確定回報率 5.外部壓力
工作環境	1.有制度性安排學習 2.學用是否一致 3.代理人制度 4.自我要求高 5.學習衝突
部隊結構問題	1.學習小組制度 2.額外加班學習 3.提升職涯意識 4.列入單位發展目標 5.干擾原任務執行
教學單位能量	1.具備教官與教材配置 2.教官是否具備實務背景 3.訓練彈性空間 4.心理適應效應 5.充足且實用的教材

資料來源：本研究整理。

操作技術士證照人員，借座談描述其參與「重機械操作職類」考照經驗，包括在工作單位報名時的狀況、準備歷程、上課內容及實際應用情境與心理感受，進而歸納出訓練遷移之關鍵事件因素，25 位座談受訪者(樣本)背景概況如表 2。

³⁴ 王姿文(2024)。〈部隊專長訓練結合證照取得之探討-以工程重機械為例〉。《陸軍工兵半年刊》，第 165 期，頁 40-54。

³⁵ 關鍵事件法是由弗拉納根(John C. Flanagan)上校和伯恩斯(Baras)在 1954 年共同創立的，在二次大戰期，美國空軍飛行心理學計畫所發展出的研究副產品。

表2 受訪者(樣本)背景概況表

背景屬性	類別	份數
性別	男	20
	女	5
婚姻	未婚	10
	已婚	15
現在位階	軍官	5
	士官	8
	士兵	12
有無國軍推廣的證照	有	18
	無	7
服役年資	五年以下	6
	5-15年	12
	15年以上	7

資料來源：本研究整理。

二、關鍵因素(事件)蒐集

影響訓練遷移因素文獻歸納計有5項層面與23個關鍵要素、事件或與實例影響國軍證

照訓練遷移，依此製作成人員訪談表，運用焦點座談方式，彙整其訪談結果並作為後續問卷設計資訊，訪談概要如表3。

研究結果與分析

一、樣本結構分析

本研究有效樣本數為240份(N=240)，樣本結構區分性別、婚姻狀況、居住地、國軍位階、平時是否有公餘進修、受訓訊息來源、教育程度與服役年資等8項，分布結構如下：

(一)男性198人(占82.5%)、女性42人(占17.5%)，顯示證照訓練性別分布上，男性訓員多於女性訓員。

表3 影響考照訓練遷移關鍵要素訪談概要表

內涵	關鍵評估要素	關鍵事件或實例說明 (重要性屬性分析代號)	人次
幹部領導統御	經驗傳承	事件：先前已經考取者可以互相幫助和交流考試經驗。(V1) 實例：參與(座談)者表示，先考取者經驗是有效的經驗傳承。	21
	信心提升	事件：加強個人電子兵資履歷，強化證照是職場經歷的加分項。(V2) 實例：參與(座談)者表示，有證照後增加自我的個人成就感與自信心，並提高職場能力。	24
	提升信任度強度	事件：取得證照執行任務可以讓長官更信任專業能力，提升信任度。(V3) 實例：參與(座談)者表示，長官喜歡將任務給予有證照人員執行。	20

內涵	關鍵評估要素	關鍵事件或實例說明 (重要性屬性分析代號)	人次
職涯規劃發展	金錢考量	事件：進修補助，支付考照費用，節省自費問題。(V4) 實例：參與(座談)者表示，不需擔心額外的學費和教材費用，增加外來壓力。	22
	升遷發展	事件：職涯規劃，取得證照可能提升升遷機會或職場就業機會。(V5) 實例：考照後有助於自我提升專業技能和知識增加工作認同感，幫助職場就業與升遷。	25
	工作相符性	事件：工作需求與考試內容相符。(V6) 實例：在部隊工作就是操作工兵裝備，考試也是工兵裝備，平時有接觸容易上手。	21
	不確定回報率	事件：不想冒著考不過的自費風險。(V7) 實例：補助考試金錢費用的前提是要考過才能補助，不確定回報率，怕花費時間和精力。	22
	外部壓力	事件：受訓期間無法每天回家，且南北交通費是負擔。(V8) 實例：訓練單位在受訓期間要集中管制且需留宿，無法每日上下班，個人生活與工作學習的平衡難以維持，且訓練單位位於南部地區，南北交通費形成壓力。	24
工作環境	有制度性安排學習	事件：集中管理強化學科研讀時間，讓獲照更容易。(V9) 實例：接訓單位實施有系統集中管理排定課表與模擬練習制度，訓員可於固定時段專心準備術科項目。	24
	學用是否一致	事件：學習後可立即應用於工作中，符合技能實用性。(V10) 實例：訓員學會操作各類型重型工兵機具後即被編入搶修作業組，實地操作應用於平戰時任務。	21
	代理人制度	事件：可能有額外的考試、督導或壓力。(V11) 實例：軍職人員均帶著薪資受訓，雖有代理人制度但原建置工作與業務持續推動，增加額外壓力。	25
	自我要求高	事件：自我對工作要求高，無法同時準備考試，可能影響工作質量。(V12) 實例：工兵部隊因每日工地任務繁重，無法抽出精力準備考試，最終決定延期參加。	22
	學習衝突	事件：無法面對壓力下學習效率降低。(V13) 實例：訓員因同時需面對考照與單位督導壓力，在考照過程表現失常。	20

內涵	關鍵評估要素	關鍵事件或實例說明 (重要性屬性分析代號)	人次
部隊結構問題	學習小組制度	事件：團隊與同事間相互邀參與受訓考試(V14) 實例：朋友間、學長與學弟間成立自學(相互激勵)小組，輪流分享考試經驗並彼此互相督促。	23
	額外加班學習	事件：節省個人時間，利用上班時間受訓學習較有效率。(V15) 實例：訓員利用公務時間參加機具訓練，考取證照後仍可正常執行單位實務	21
	提升職涯意識	事件：在學習過程中認識其他單位同事增加人脈資源。(V16) 實例：跨單位學習課程讓訓員與不同單位交流操作經驗與職涯建議。	20
	列入單位發展目標	事件：單位長官的期許。(V17) 實例：長官鼓勵單位人員參加證照考試並提供學習資源，提升部隊整體專業形象。	23
	干擾原任務執行	事件：擔心考試壓力影響日常工作表現，導致出現角色衝突。(V18) 實例：訓員考照期間情緒緊繃，導致施工任務頻繁出錯被幹部關切。	20
教學單位能量	具備教官與教材配置	事件：提供原地考照相關教學人員(教官)和培訓器材。(V19) 實例：訓場就是考場，且工兵訓練中心配置專責教官與實作教材，協助官兵訓練與報考。	21
	教官是否具備實務背景	事件：教官教學有專業培訓和機具資源支援，讓考試準備更充足。(V20) 實例：教官具證照實務經驗並熟悉機具，並且於訓練期間提供模擬操作範例熟悉設備與場地減少焦慮。	25
	訓練彈性空間	事件：集中管制，無法更靈活安排自行學習進度。(V21) 實例：中心採統一訓練時程，無法針對學習進度較慢者進行補強。	22
	心理適應效應	事件：考試環境讓人緊張。(V22) 實例：現場監評制度嚴格，訓員因壓力表現失常影響通過率。	24
	充足且實用的教材	事件：教學提供的學習材料有限，不夠全面。(V23) 實例：教材內容過於簡略或過時，無法反映最新考題趨勢。	21

資料來源：本研究整理。

(二)已婚 76 人(占 31.7%)、未婚或單身 164 人(占 68.3%)，顯示證照訓練未婚訓員多於已婚訓員。

(三)駐地單位分布北部地區(基隆、宜蘭、台北、桃園、新竹)53 人(占 22.1%)、中部地區(苗栗、台中、彰化、雲林、南投)61 人(占 25.4%)、南部地區(嘉義、台南、高雄、屏東)90 人(占 37.5%)、東部地區(花蓮、台東)19 人(占 7.9%)、離島地區(澎湖、金門、馬祖)17 人(占 7.1%)，顯示證照訓練上，訓員南部地區參訓人數最多，其次中部地區，離島地區參訓數量最少。

(四)軍官階 40 人(占 16.7%)、士官階 143 人(占 59.6%)、士兵階 57 人(占 23.8%)，顯示證照士官參訓數最多，軍官最少。

(五)曾參加公餘進修 46 人(占 19.2%)、未參加公餘進修 194 人(占 80.8%)，顯示證照訓練未參加公餘進修(無意願)者，多於有參加者(有意願)。

(六)受訓訊息來源由連隊宣導得知者 158 人(占 65.8%)、同事告知者 46 人(占 19.2%)、網路資訊者 21 人(占 8.8%)、其它方式 15 人(占 6.3%)，顯示證照訓練資訊由連隊宣導成效最佳。

(七)參加考照訓練學歷，高中(職)畢業 104 人(占 43.3%)、大專畢業 128 人(占 53.3%)、研究所及以上學位 8 人(占 3.3%)，顯示證照訓員大專學歷最多，研究所及以上學位最少。

(八)服役 5 年以下 75 人(占 31.3%)、服役 5 年至 15 年 133 人(占 55.4%)、服役 15 年(不含)以上 32 人(占 13.3%)，顯示證照訓員服役 5 年至 15 年最多比例，最少為服役 15 年(不含)以上者。

二、信度分析

本研究分析方法運用 Cronbach' s Alpha(克隆巴赫 α 係數)來衡量問卷各項間之一致性， α 值範圍 0—1，當 $\alpha > 0.9$ 為非常好，0.8—0.9 為良好，0.7—0.8 為可接受，0.6—0.7 為勉強接受，當 $\alpha < 0.6$ 為信度不足， α 值在 0.70 以上通常被視為可接受。

(一)重要性之信度分析：「重要性」信度分析結果，「幹部領導統御」構面係數為 0.805，「職涯規劃發展」構面係數為 0.825，「工作環境」構面之係數為 0.811，「部隊結構問題」構面之係數為 0.825，「教學單位能量」構面之係為 0.824，「整體(總量表)」係數為 0.892。

(二)滿意度之信度分析：「滿意度」信度分析結果，「幹部領導統御」構面係數為 0.823，「職涯規劃發展」構面係數為 0.813，「工作環境」構面之係數為 0.807，「部隊結構問題」構面之係數為 0.807，「教學單位能量」構面之係數為 0.811，「整體(總量表)」係數為 0.884，「重要性」各構面及總量表係數均大於 0.7。

(三)小結：本研究「重要性」及「滿意度」構面信度分析結果如表 4，各構面及總量表係數均大於 0.7，表示問卷之重要性及滿意度具有高信度，問卷題項具有高度一致性與穩定性，無須修訂題項內容。

三、敘述性統計分析

(一)重要性之敘述性統計分析

1.本研究發現重要性構面依序為「4.進修補助，支付考照費用，節省自費問題」、「19.提供原地考照相關教學人員(教官)和培訓器材」、「20.教官教學有專業培訓和機具資源支援，讓考試準備更充足」等 3 項平均數較高，顯示訓員相當重視「職涯規劃發展」、「教學單位能量」，等影響考照訓練遷移感受。

2.然「13.無法面對壓力下學習效率降低」、「9.集中管理強

化學科研讀時間，讓獲照更容易」及「12.自我對工作要求高，無法同時準備考試，可能影響工作質量」等 3 項平均數最低，顯示訓員較不重視「工作環境」影響考照訓練遷移感受，重要性統計分析表如表 5。

(二)滿意度之敘述性統計分析

1.根據分析統計結果，各題項平均數均高於 3 分，顯示受測訓員對各構面所代表之內容普遍給予正向評價，問卷所列題項在訓員心中具有一定重要性。

2.滿意度構面平均數前三者，依序為「15.節省個人時間，利用上班時間受訓學習較有效率」、「14.團隊與同事間相互邀參與受訓考試」及「20.教官教學有專業培訓和機具資源支援，讓考試準備更充足」等題項，顯示訓員對證照訓練遷移因素較滿意「部隊結構問題」、「教學單位能量」等題項。另「23.教學提供的學習材料有限，不夠全面」、「12.自我對工作要求高，無法同時準備考試，可能影響工作質量」及「13.無法面對壓力下學習效率降低」排序最後，顯示訓員對「教學單位能量」、「工作環境」等較不滿意題項，滿意度構面平均數、標準差及排序如表 6。

表4 信度分析表

構面	題項	克隆巴赫係數 α	
		重要性之信度	滿意度信度
幹部領導統御	1. 先前已經考取者可以互相幫助和交流考試經驗	0.805	0.823
	2. 加強個人電子兵資履歷，強化證照是職場經歷的加分項。		
	3. 取得證照執行任務可以讓長官更信任專業能力提升信任度。		
職涯規劃發展	4. 進修補助，支付考照費用，節省自費問題。	0.825	0.813
	5. 職涯規劃取得證照可能提升升遷機會或職場就業機會。		
	6. 工作需求與考試內容相符。		
	7. 不想冒著考不過的自費風險。		
	8. 受訓期間無法每天回家，且南北交通費是負擔		
工作環境	9. 集中管理強化學科研讀時間，讓獲照更容易。	0.811	0.807
	10. 學習後可立即應用於工作中，符合技能實用性		
	11. 可能有額外的考試、督導或壓力。		
	12. 自我對工作要求高，無法同時準備考試，可能影響工作質量。		
	13. 無法面對壓力下學習效率降低。		
部隊結構問題	14. 團隊與同事間相互邀參與受訓考試。	0.825	0.807
	15. 節省個人時間，利用上班時間受訓學習較有效率		
	16. 在學習過程中認識其他單位同事增加人脈資源		
	17. 單位長官的期許。		
	18. 擔心考試壓力影響日常工作表現。		
教學單位量	19. 提供原地考照相關教學人員(教官)和培訓器材	0.824	0.811
	20. 教官教學有專業培訓和機具資源支援，讓考試準備更充足。		
	21. 集中管制，無法更靈活安排自行學習進度。		
	22. 考試環境讓人緊張。		
	23. 教學提供的學習材料有限，不夠全面。		
整體(總量表)信度		0.892	0.884

資料來源：本研究整理。

表5 「重要性」之敘述性統計分析表

構面	題項	平均數	標準差	排序
幹部領導統御	1. 先前已經考取者可以互相幫助和交流考試經驗	4.16	0.799	8
	2. 加強個人電子兵資履歷，強化證照是職場經歷的加分項。	4.00	0.855	18
	3. 取得證照執行任務可以讓長官更信任專業能力提升信任度。	4.05	0.861	15
職涯規劃發展	4. 進修補助，支付考照費用，節省自費問題。	4.42	0.756	1
	5. 職涯規劃取得證照可能提升升遷機會或職場就業機會。	4.11	0.820	11
	6. 工作需求與考試內容相符。	4.22	0.838	6
	7. 不想冒著考不過的自費風險。	3.89	0.865	19
	8. 受訓期間無法每天回家，且南北交通費是負擔	4.23	0.856	5
工作環境	9. 集中管理強化學科研讀時間，讓獲照更容易。	3.66	1.022	22
	10. 學習後可立即應用於工作中，符合技能實用性。	4.03	0.847	16
	11. 可能有額外的考試、督導或壓力。	3.74	0.928	20
	12. 自我對工作要求高，無法同時準備考試，可能影響工作質量。	3.67	0.983	21
	13. 無法面對壓力下學習效率降低。	3.64	0.979	23
部隊結構問題	14. 團隊與同事間相互邀參與受訓考試。	4.01	0.855	17
	15. 節省個人時間，利用上班時間受訓學習較有效率	4.25	0.762	4
	16. 在學習過程中認識其他單位同事增加人脈資源。	4.16	0.806	9
	17. 單位長官的期許。	4.09	0.948	13
	18. 擔心考試壓力影響日常工作表現。	4.19	0.807	7
教學單位能量	19. 提供原地考照相關教學人員(教官)和培訓器材。	4.37	0.738	2
	20. 教官教學有專業培訓和機具資源支援，讓考試準備更充足。	4.36	0.718	3
	21. 集中管制，無法更靈活安排自行學習進度。	4.14	0.781	10
	22. 考試環境讓人緊張。	4.07	0.801	14
	23. 教學提供的學習材料有限，不夠全面。	4.11	0.792	12

資料來源：本研究整理。

表6 「滿意度」之敘述性統計分析表

構面	題項	平均數	標準差	排序
幹部領導統御	1. 先前已經考取者可以互相幫助和交流考試經驗	4.14	0.797	8
	2. 加強個人電子兵資履歷，強化證照是職場經歷的加分項。	4.00	0.850	15
	3. 取得證照執行任務可以讓長官更信任專業能力提升信任度。	4.08	0.844	11
職涯規劃發展	4. 進修補助，支付考照費用，節省自費問題。	4.38	0.761	4
	5. 職涯規劃取得證照可能提升升遷機會或職場就業機會。	4.16	0.819	7
	6. 工作需求與考試內容相符。	4.11	0.776	9
	7. 不想冒著考不過的自費風險。	3.86	0.873	18
	8. 受訓期間無法每天回家，且南北交通費是負擔	4.02	0.884	14
工作環境	9. 集中管理強化學科研讀時間，讓獲照更容易。	3.75	0.920	20
	10. 學習後可立即應用於工作中，符合技能實用性。	4.03	0.783	13
	11. 可能有額外的考試、督導或壓力。	3.82	0.851	19
	12. 自我對工作要求高，無法同時準備考試，可能影響工作質量。	3.67	0.879	22
	13. 無法面對壓力下學習效率降低。	3.72	0.882	21
部隊結構問題	14. 團隊與同事間相互邀參與受訓考試。	4.39	0.682	2
	15. 節省個人時間，利用上班時間受訓學習較有效率	4.44	0.675	1
	16. 在學習過程中認識其他單位同事增加人脈資源。	4.34	0.685	5
	17. 單位長官的期許。	4.06	0.823	12
	18. 擔心考試壓力影響日常工作表現。	4.11	0.862	10
教學單位能量	19. 提供原地考照相關教學人員(教官)和培訓器材。	4.19	0.832	6
	20. 教官教學有專業培訓和機具資源支援，讓考試準備更充足。	4.38	0.767	3
	21. 集中管制，無法更靈活安排自行學習進度。	3.99	0.944	16
	22. 考試環境讓人緊張。	3.87	0.944	17
	23. 教學提供的學習材料有限，不夠全面。	3.65	0.933	23

資料來源：本研究整理。

四、運用重要性表現分析(IPA)

(一)「重要性」與「滿意度」之表現分析

1.透過 IPA 分析方法探討國軍訓練遷移之關鍵要素，聚焦於國軍人員參與證照檢定過程中的重要性認知與實際滿意程度，藉以辨識訓練與檢定制度的需強化或優先改善的構面，進而提供政策規劃及實務執行之參考依據如表 7。

2.分析後資料「重要性」認同度標準化值接近 1.0 或超過 1.0 的屬性項目共有 3 項，包括「V4 進修補助，支付考照費用，節省自費問題」、「V19 提供原地考照相關教學人員(教官)和培訓器材」及「V20 教官教學有專業培訓和機具資源支援，讓考試準備更充足」等；而「滿意度」認同度標準化值接近 1.0 或超過 1.0 的屬性項目共有五項，包括「V4 進修補助，支付考照費用，節省自費問題」、「V14 團隊與同事間相互邀參與受訓考試」、「V15 節省個人時間，利用上班時間受訓學習較有效率」、「V16 在學習過程中認識其他單位同事增加人脈資源」及「V20 教官教學有專業培訓和機具資源支援，讓考試準備更充足」等。

(二)重要表現分析

1.本研究藉由 IPA 方法，探討國軍官兵於參與證照檢定過程中對訓練遷移影響因素的「重要性」與「滿意度」認知，以具體掌握現行制度運作中資源配置與執行成效之落差，並作為未來強化訓練成效與提升專業能量之政策參考依據。

2.IPA 的分析方式係將各項目之「重要性」與「滿意度」得分繪製於圖 1 四象限矩陣中，四個象限分別為：

- (1)標準化值矩陣呈現第一象限「優先維持區」。
- (2)標準化值矩陣呈現第二象限「關鍵改善區」。
- (3)標準化值矩陣呈現第三象限「低優先區」。
- (4)標準化值矩陣呈現第四象限「過度投入區」。

3.各象限指標影響如表 8，說明如下：

- (1)第一象限：屬高重要性／高滿意度項目，應持續保持與投入資源；落於此象限區位「(+滿意度(X軸),+重要性(Y軸))」的因素共有 10 個項目，分別為「幹部領導統御」層面的「V1 先前已經考取者可以互相幫助和交流考試經驗」、「職涯規劃發展」層面的「V4 進修補

表7 重要性與滿意度之統計表

構面	屬性(編號)項目	重要性 平均數	滿意度 平均數	Z重要性 (標準化值)	Z滿意度 (標準化值)
幹部領導統御	V1 先前已經考取者可以互相幫助和交流考試經驗	4.16	4.14	0.401	0.383
	V2 加強個人電子兵資履歷，強化證照是職場經歷的加分項	4.00	4.00	-0.307	-0.209
	V3 取得證照執行任務可以讓長官更信任專業能力，提升信任度	4.05	4.08	-0.064	0.122
職涯規劃發展	V4 進修補助，支付考照費用，節省自費問題	4.42	4.38	1.596	1.377
	V5 職涯規劃取得證照可能提升升遷機會或職場就業機會	4.11	4.16	0.196	0.453
	V6 工作需求與考試內容相符	4.22	4.11	0.681	0.244
	V7 不想冒著考不過的自費風險	3.89	3.86	-0.811	-0.802
	V8 受訓期間無法每天回家，且南北交通費是負擔	4.23	4.02	0.737	-0.104
工作環境	V9 集中管理強化學科研讀時間，讓獲照更容易	3.66	3.75	-1.838	-1.255
	V10 學習後可立即應用於工作中符合技能實用性	4.03	4.03	-0.176	-0.069
	V11 可能有額外的考試、督導或壓力	3.74	3.82	-1.483	-0.976
	V12 自我對工作要求高，無法同時準備考試，可能影響工作質量	3.67	3.67	-1.800	-1.604
	V13 無法面對壓力下學習效率降低	3.64	3.72	-1.931	-1.394
部隊結構問題	V14 團隊與同事間相互邀參與受訓考試	4.01	4.39	-0.270	1.412
	V15 節省個人時間，利用上班時間受訓學習較有效率	4.25	4.44	0.793	1.621
	V16 在學習過程中認識其他單位同事增加人脈資源	4.16	4.34	0.420	1.220
	V17 單位長官的期許	4.09	4.06	0.103	0.034
	V18 擔心考試壓力影響日常工作表現	4.19	4.11	0.551	0.244
教學單位能量	V19 提供原地考照相關教學人員(教官)和培訓器材	4.37	4.19	1.372	0.592
	V20 教官教學有專業培訓和機具資源支援，讓考試準備更充足	4.36	4.38	1.297	1.394
	V21 集中管制，無法更靈活安排自行學習進度	4.14	3.99	0.327	-0.244
	V22 考試環境讓人緊張	4.07	3.87	0.028	-0.767
	V23 教學提供的學習材料有限，不夠全面	4.11	3.65	0.177	-1.673

資料來源：本研究整理。

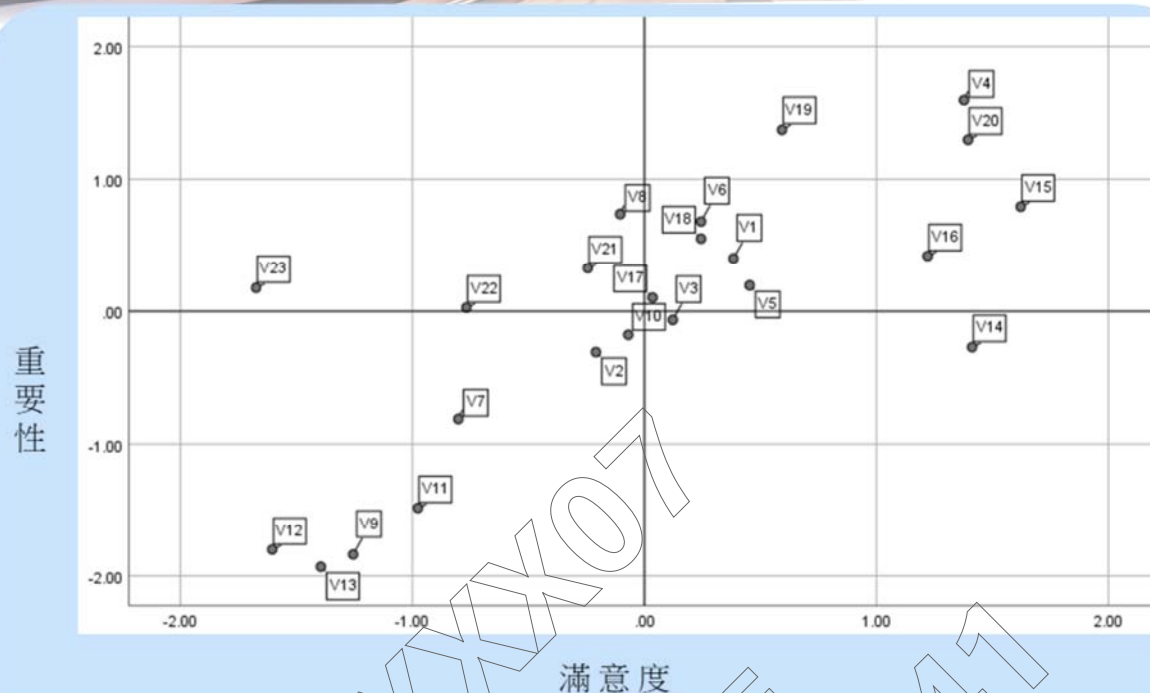


圖1 重要性與滿意度之落點分析圖
資料來源：本研究整理

表8 重要表現分析摘要表

構面	屬性(編號)項目	區位
幹部 領導 統御	V1 先前已經考取者可以互相幫助和交流考試經驗	優先維持區
	V2 加強個人電子兵資履歷，強化證照是職場經歷的加分項	低優先區
	V3 取得證照執行任務可以讓長官更信任專業能力，提升信任度	過度投入區
職涯 規劃 發展	V4 進修補助，支付考照費用，節省自費問題	優先維持區
	V5 職涯規劃取得證照可能提升升遷機會或職場就業機會	優先維持區
	V6 工作需求與考試內容相符	優先維持區
	V7 不想冒著考不過的自費風險	低優先區
	V8 受訓期間無法每天回家，且南北交通費是負擔	關鍵改善區
工作 環境	V9 集中管理強化學科研讀時間，讓獲照更容易	低優先區
	V10 學習後可立即應用於工作中，符合技能實用性	低優先區
	V11 可能有額外的考試、督導或壓力	低優先區
	V12 自我對工作要求高，無法同時準備考試，可能影響工作質量	低優先區
	V13 無法面對壓力下學習效率降低	低優先區
部隊 結構 問題	V14 團隊與同事間相互邀參與受訓考試	過度投入區
	V15 節省個人時間，利用上班時間受訓學習較有效率	優先維持區
	V16 在學習過程中認識其他單位同事增加人脈資源	優先維持區
	V17 單位長官的期許	優先維持區
	V18 擔心考試壓力影響日常工作表現	優先維持區
教學 單位 能	V19 提供原地考照相關教學人員(教官)和培訓器材	優先維持區
	V20 教官教學有專業培訓和機具資源支援，讓考試準備更充足	優先維持區
	V21 集中管制，無法更靈活安排自行學習進度	關鍵改善區
	V22 考試環境讓人緊張	關鍵改善區
	V23 教學提供的學習材料有限，不夠全面	關鍵改善區

資料來源：本研究整理。

助，支付考照費用，節省自費問題」、「V5 職涯規劃取得證照可能提升升遷機會或職場就業機會」、「V6 工作需求與考試內容相符」。「部隊結構問題」層面的「V15 節省個人時間，利用上班時間受訓學習較有效率」、「V16 在學習過程中認識其他單位同事增加人脈資源」、「V17 單位長官的期許」、「V18 擔心考試壓力影響日常工作表現」。「教學單位能量」層面的「V19 提供原地考照相關教學人員(教官)和培訓器材」、「V20 教官教學有專業培訓和機具資源支援，讓考試準備更充足」顯示國軍人員對此 10 項指標具「高重要性且高滿意度」，也是國軍訓練遷移辦理證照檢定繼續保持此項目的服務表現或績效。

(2)第二象限：屬高重要性／低滿意度，應不可過度投入資源；落於此象限區位「(一滿意度(X軸),+重要性(Y軸))」的因素共有四個項目，分為「職涯規劃發展」層面的「V8 受訓期間無法每天回家，且南北交通費是負擔」、「教學單位能量」層面的「V21 集中管制，無法更靈活安排自行學習進度」、「V22 考試環境讓人緊張」、「V23 教學提供的學習材料有限，不夠全面」。顯示國軍人員對此 4 項目的「高重要性且低滿意度」也是

國軍訓練遷移辦理證照檢定重點調整強化關鍵改善，其中教學單位能量層面的就占有三項，要特別注意。

(3)第三象限：屬低重要性／低滿意度，改善優先度低；落於此象限區位「(一滿意度(X軸),一重要性(Y軸))」的因素共有五個項目，分別為「幹部領導統御」層面的「V2 加強個人電子兵資履歷，強化證照是職場經歷的加分項」、「職涯規劃發展」層面的「V7 不想冒著考不過的自費風險」、「工作環境」層面的「V9 集中管理強化學科研讀時間，讓獲照更容易」、「V10 學習後可立即應用於工作中，符合技能實用性」、「V11 可能有額外的考試、督導或壓力」、「V12 自我對工作要求高，無法同時準備考試，可能影響工作質量」、「V13 無法面對壓力下學習效率降低」。顯示國軍人員對此 7 項目的「低重要性且低滿意度」也是國軍訓練遷移辦理證照檢定改善優先度低，其中工作環境層面的就佔有五項且全部都落於此象限區位，要特別注意。

(4)第四象限：屬低重要性／高滿意度，改善優先度低；落於此象限區位「(+滿意度(X軸),一重要性(Y軸))」的因素共有二個項目，分別為「幹部領導統御」層面的「V3

取得證照執行任務可以讓長官更信任專業能力，提升信任度」。「部隊結構問題」層面的「V14 團隊與同事間相互邀參與受訓考試」。顯示國軍人員對此二項目的「低重要性且高滿意度」也是國軍訓練遷移辦理證照檢定上資源可能投入較多。

結論與建議

一、結論

1.根據研究結果顯示，官兵普遍認為「教學能量」是影響訓練遷移成效的重要關鍵構面，具有高度影響力。尤其是在此構面下的「訓練彈性空間」、「心理適應效應」以及「充足且實用的教材」等3個子題表現，反映出當前制度與學習環境仍存在待優化之處，亦說明訓練成效之實質轉化，有賴更全方位的支持與調整；此外，「職涯規劃發展」構面所揭示現實的困境是「受訓期間無法每天回家，且南北交通費是負擔」，也說明訓練成效並非單靠教學內容即可達成，實際生活條件與制度設計同樣具有關鍵影響力，根據訓練遷移理論指出，學習環境品質與心理支持因素對學習成效與實際應用有顯著影響，因此提升教學能量是強化訓練效益與證照制度落實的關鍵。

2.「教學能量」與「職涯規劃發展」是影響訓練遷移成效的重要構面，首先在訓練彈性空間方面，單位應考量官兵任務輪值與勤務特性，規劃更多樣化的訓練時段，如分流式上課、彈性選修、數位課程輔助等，以降低學習與勤務的衝突，提升參訓意願但也要特別強調說明清楚證照考試是一種模組的考試方式有固定題庫與範圍和評分標準的。

3.其次，針對心理適應效應，該導入學習支持系統與壓力調適機制，例如提供學習輔導、考前心理調適、同儕學習小組等，降低因專業證照壓力所引發的焦慮與排斥感，營造正向學習氛圍，強化學員學習動機與自信。

4.最後，在教材的充足性與實用性方面，應依據部隊實務需求與證照考核內容進行整合更新，確保教材與實務任務具高關聯性，並搭配操作式教材、情境模擬教案及影片教材等多元方式呈現，以提升教材應用性與學員吸收效果。

5.綜上所述，教學能量的提升不僅關乎師資本身，更牽涉到教學資源、制度彈性與訓員心理構面的全方位設計。透過系統性優化教學條件，將有助

於強化訓員的學習成效，進而促進訓練成果的實質遷移與部隊整體專業能量之提升。

二、建議

根據本研究結果與實務觀察，歸納出以下 5 項具體建議，期望對未來推動國軍證照制度及訓練遷移機制提供具體可行的參考方向：

(一)強化教學資源與彈性學習空間，應因單位任務差異，提供更具彈性的學習安排，包括數位教材、自學平台、彈性時段課程等，使官兵能依勤務條件擇時參訓，降低學習與勤務之衝突。此外應定期檢視教材品質與更新頻率，確保其符合證照考核標準與單位實務操作需求，提升學習品質與實用價值。

(二)建立幹部引導與經驗傳承機制，各級幹部應主動參與訓練推廣，親身示範終身學習之態度，營造學習文化。建議導入「在職導師制度」，由具經驗之幹部或已取得證照之人員擔任導師，協助學員掌握考試要領、分配學習資源、強化學習策略，進而促進知識技術之有效傳承與落地。

(三)培養正向團隊文化與同儕學習支持鼓勵同袍互相邀約參訓，組成共學小組或學習社群，以團隊學習模式營造良好

學習氛圍。建立「學習互助」制度，可提升學員之學習動機與責任感，亦有助於知識交流與技能強化，使訓練成果更具深度與持久性。

(四)持續滾動檢討訓練內容與績效追蹤，訓練內容應依照任務實務需求與外部證照規範進行定期盤點與滾動修正，避免內容老舊或脫節。並應建立完整之訓練成效追蹤系統，透過問卷調查、實務回饋、考核結果分析等方式，持續監測訓練與遷移成效，作為制度調整與資源配置之依據。

(五)制度與規定需要適當修正。因應各單位訓員外散宿方式不同，故陸軍教育暨準則發展指揮部於 114 年 5 月實施之政策修正內容，訓員在訓期間開放每日外散宿；同時為減少訓員南北交通往返，也建議北、中、南三個工兵部隊，單位場地與機具都能符合相關規定，逐年增加辦理考照種類，減少人員南北奔波的狀況。

綜上所述，透過制度化設計與持續性優化策略，結合多元教學、心理支持與資源整合等手段，有助於提升國軍官兵的學習意願與訓練成果遷移成效，進一步強化國軍整體專業能量與戰備實力。