

To Stay or Not to Stay? 軍校生恆毅力影響與預測效果分析*

熊師瑤

國防大學
心理及社會工作學系

余民寧

國立政治大學
教育學系

本研究主要目的為探討恆毅力對軍校生心理與行為層面影響效果及預測力，以累積本土心理學與軍事心理實證研究資料，並提供未來軍校教育與輔導之具體建議。研究採用橫斷與縱貫方式進行。首先邀請 3,520 名軍校學生，填答心理評量問卷，經刪除未完整填答及 IRT 分析適配度不佳者，計 2,566 份有效資料，以結構方程式模型建構軍校生恆毅力影響模型。研究結果為軍校生恆毅力顯著提升學校適應能力與主觀幸福感，並降低憂鬱情緒與退學意念，且軍校生恆毅力透過憂鬱情緒與學校適應，進而對幸福感與退學意念造成影響，整體模型適配。其次，以軍校生恆毅力與體能表現進行迴歸分析，發現軍校生恆毅力具有顯著預測性，尤以子向度「目標認同」為最。第三，以區別分析建構學生退學行為預測方程式，分類正確率 75.09%，高於其他心理變項對退學行為之預測，顯示軍校生恆毅力對軍校學生是否休（退）學行為具有顯著的預測力和分類正確性。綜上所述，本研究認為提升軍校生恆毅力有助於提升學生的正向發展，降低負向情緒與離退率，並且證實此量表是預測學生表現的適合工具，未來可提供軍校作為甄試、教育方針與諮商輔導輔助使用。

關鍵詞：軍校生恆毅力、憂鬱情緒、學校適應、主觀幸福感、退學預測

* 1. 通訊作者：余民寧，mnyu@nccu.edu.tw。

2. 本研究修改自第一作者博士論文，感謝期刊與匿名評審針對本篇論文提供寶貴的審查意見與建議。

本土軍事心理研究與實務工作長年關注重要議題為軍校生適應輔導、教育訓練和測驗評量等（顏志龍、邱發忠，2008）。軍校的招生目的與培育目標為未來可能在軍旅生涯獲得高表現者，因此除修習教育部規定學分外，同時必須接受軍事訓練、體能訓練、品德教育、抗壓訓練與增加適應能力等（Kelly et al., 2014），而我國軍校在生活、學習以及訓練皆採團體方式進行（陳依翔，2018），軍校生在課業學習之餘，尚須適應軍事團體生活，並且學習軍事技能，對軍校生身心轉變皆為重大考驗，也造成許多軍校生產生適應問題，增加離退意願（邱保龍、嚴國晉，2021）。

目前我國軍事正期學校計有陸軍官校、海軍官校、空軍官校、國防醫學院以及國防大學等 5 所，每年招生總人數約為 1,400 至 1,700 人之間。學生需通過智力測驗、全民國防測驗、體格檢查、口試、面試與專長測驗後，並經由登記入學、學校推薦、個人申請、統測入學與國防培育班等管道入學。畢業後任官之日起服常備軍官現役最少年限 10 年，並逐階晉任，在晉任過程中，則可依據階級與服役期間之別，自行規劃完成軍事學資（如：正規班、指參學院）及民間學歷（如：碩博士學位）。新生入學初期則需要接受入伍訓練，以建立軍人本職學能，同時培養抗壓能力。軍校生活期間，除專業學科教育外，尚需要接受生活教育，並且擔任實習幹部、學生委員會等自治組織，以培養人際關係、處事方式與領導及輔導能力。暑期期間需要接受軍事訓練，以具備專業領域軍事素養、培養團隊精神與自我管理技巧。各所軍校的教育培育上，皆以塑造忠誠、服從、堅忍、勇毅的軍人特質、培養卓越智能、訓練強健體魄、適用軍隊未來環境為共同目標與方針（國軍人才招募中心，2022b）。

若從人員招募與留任角度探討，近年因少子化等社會因素所影響，士兵招募與軍校招生困難（青年日報，2017），但離退或淘汰率仍高居不下。立法院（2018）公布 104 至 106 學年度軍事學校平均淘汰率 25%，其中有兩校在 105 學年度汰除率達 43%，顯示每 2.1 人中即有 1 人無法順利畢業，淘汰主要原因為適應問題及學業不合格兩類，過往研究也認為當軍校生適應能力不佳時，將會導致學生主動或被動退學，增加離退行為（馬于雯，2009）。軍校教育目標是培養軍事專業技能、以軍人為職業志向的未來幹部，期能維護國家安全，因此軍校高淘汰率也是國家安全隱憂與損失。近年研究著重探討影響離退可能因素，雖然影響軍人或軍校生無法順利完成軍旅生涯與家庭支持、軍事教育、身心健康、薪資和福利、目標期望、適應能力等領導力等因素據影關聯性（Lovering et al., 2015），但我國研究認為人格特質對於軍校新生學校生活表現及離退意願具有較大的影響與預測性（邱保龍、嚴國晉，2021）。Ray 與 Brown（2015）也認為預測軍隊成員各項表現應以心理層面為主。國內外軍事領域系列研究皆認為恆毅力程度不論在軍隊與軍校中，皆具有重要影響性，恆毅力能有效影響軍人及軍校生心理與環境適應、學業成績、體能成績等心理及行為表現，並直接減低離退淘汰率（張皓、熊師瑤，2023；Duckworth et al., 2007; Eskreis-Winkler et al., 2014; Kelly et al., 2014），因此若能提高恆毅力，將有助於降低我國軍校目前面臨的困境與隱憂。

恆毅力（grit）被視為一種人格特質，源於 Duckworth 等人（2007）訪談各界具有客觀成就的成功人士之結果，試圖歸類出相似特質和行為表徵，發現這些人員除認知優勢外，共同具備的心理特質為恆毅力。恆毅力代表個體所有努力方向皆在追求長遠目標之達成，並不因為眼前成就而自滿，也不因眼前困頓而氣餒，對目標具有明確的方向性，因此他們將恆毅力定義為個體對長期目標的毅力與熱情，經過恆毅力量表驗證，認為恆毅力包含兩個子向度：「努力投入之毅力」（perseverance of effort; grit-PE）與「一致性興趣熱情」（consistency of interest; grit-CI），代表個體即使遭遇多年挫折，仍能持續向長遠目標前進，且是跨文化概念（Duckworth & Quinn, 2009）。

恆毅力能引發其他正向心理效果，減低負向思考與行為，並與環境適應及成就表現有正向關聯（Duckworth et al., 2011; Duckworth et al., 2007; Whipple & Dimitrova-Grajzl, 2020）。然而 Duckworth 等人（2007）所建構的恆毅力概念，是否由 grit-PE 與 grit-CI 所組成的二階二因子概念？是否為跨文化與跨領域的心理概念？引起學界許多爭議與討論。曾有學者認為 Duckworth 等人建構恆毅力時有倖存者偏差（survivorship bias）效果（Credé, 2018），因其僅訪談成功人士但忽略未成功人士之差異性。Credé 等人（2017）後設分析發現僅有 grit-PE 才對各類型效標具預設性，亦無法證實恆毅力二階結構。Tyumeneva 等人（2019）採試題反應理論驗證量表，認為 grit-PE 與 grit-CI 為獨立結構。Danner 等人（2020）跨國研究顯示恆毅力在不同文化中的影響效果不同。然而也有學者力證恆毅力原架構，Eskreis-Winkler 等人（2014）探討恆毅力在軍事、成人與大學生的影響性，認為恆毅力在各個領域中都可以通用，但最後也建議應該要額外分析同樣對象置於不同文化的結果。即使

Duckworth 等人認為恆毅力是跨領域概念，但其中的 grit-CI 向度本身即有領域限定意味，熱情有其特定對象和特定目標。因此學術界對於恆毅力結構仍有許多爭論。

近年研究多認為恆毅力是文化與領域限定的產物，不同領域應有不同的組成結構（Banse & Palacios, 2018; Caza & Posner, 2019; Clark & Malecki, 2019; Cormier et al., 2019; Datu, 2017; Datu et al., 2018; Jachimowicz et al., 2018），應先就研究領域背景討論，並且要更謹慎解釋其影響性（Guo et al., 2019），上述研究的相關學者皆同意且承認恆毅力為真實存在的心理現象，也認為恆毅力能對個體產生正向影響效果，但對 Duckworth 等人（2007）的恆毅力架構或統計分析方式產生質疑，認為需要更多研究驗證恆毅力內涵結構。

因此國內、外研究紛紛重新探討不同背景下的恆毅力概念，但在我國軍事研究中，目前僅有少數研究針對此議題進行探討。熊師瑤與余民寧（2022）採用四項實證研究逐步建構本土軍校生恆毅力概念。該研究首先由 442 名軍校生填答 Duckworth 與 Quinn（2009）恆毅力量表，其結果發現 grit-PE 與 grit-CI 間為 0 相關，證實二階結構不適應。其次訪談經軍校長官推薦分別具高、低恆毅力軍校生 4 名，訪談分析結果認為我國軍校生的恆毅力架構與 Duckworth 等人（2007）所提出二階雙因子概念不同，除兩向度概念外，尚包含其他重要變項，於是第三項研究採概念構圖法，以 Duckworth 等人恆毅力定義為題，由 20 名軍校生建構軍校生恆毅力內涵，後經多元度量法與集群分析結果區分五個子概念，第四項研究則據此編製及驗證 23 題的軍校生恆毅力量表（Military Cadets' Grit Scale, MCGS）。

軍校生恆毅力子向度包括：目標認同（goal commitment）、人際支持（interpersonal support）、自我效能（self-efficacy）、成長思維（growth mindset）與正向因應（positive response）（熊師瑤、余民寧，2022）。「目標認同」意指軍校生為達成軍事目標努力程度，並持續堅持下去；「人際支持」為軍校生從周遭獲得他人認知、情感與物質的正向支持程度；「自我效能」指軍校生對所習得之知識能力信念；「成長思維」是軍校生抱持正向思維，能從事具有挑戰性任務，並從挫折與困難中思考背後正向意義；「正向因應」是軍校生能展現出具有正向行為與認知，有助於堅持與適應環境。

本研究主要目的為探討恆毅力對軍校生心理與行為層面影響效果及預測力，以累積本土心理學與軍事心理實證研究資料，並且提供未來人員徵選、教育訓練和心理輔導之具體建議。以下分別針對軍校生恆毅力對個體之影響進行探討：

（一）恆毅力對個體的正向影響性

根據資源保存理論觀點，當個體面對壓力事件時，首先評估自身資源（特質）程度，而評估具備正向特質愈高者，愈能有效因應壓力以降低耗損，這也呼應正向擴展與建設理論認為個體具備正向狀態時，能保存資源、擴大資源，正向面對與解決問題，進而產生正向循環（Fredrickson, 2001）。正向心理能直接協助個體適應環境、降低憂鬱情緒、學校生活困擾與壓力知覺、提升挫折容忍力與復原力，促進幸福感受（王櫻芬，2020；吳相儀等人，2018；林維芬、徐秋碧，2009；陳景花、余民寧，2019）。

恆毅力為正向特質之一，在教育學習、職業工作、體育運動、身心醫學健康等領域各項表現皆具有顯著影響性。Hou 等人（2021）後設分析結果證實恆毅力與主觀幸福感具有顯著正相關，且多項研究證實恆毅力直接影響主觀幸福感（Salles et al., 2014; Vainio & Daukantaitė, 2016; Von Culin et al., 2014），降低工作上的不安全感（Probst et al., 2021），增加留職意願（McGinley et al., 2020）。恆毅力與憂鬱及焦慮情緒呈負相關，改善大學生恆毅力能提高心理健康（Musumari et al., 2018）、增加學生成就表現、提升學校滿意度與個人幸福感（Alhadabi & Karpinski, 2020; Lan & Moscardino, 2019; Lin & Chang, 2017; Luthans et al., 2019）。高恆毅力者會產生正向生活意義，降低自殺意念與憂鬱情緒（Kleiman et al., 2013; Musumari et al., 2018）。Jin 與 Kim（2017）發現恆毅力能直接降低憂鬱情緒及提高主觀幸福感，而憂鬱情緒和主觀幸福感間具有顯著負相關。因此，恆毅力能直接降低憂鬱情緒與離退意願、提高主觀幸福感和學校滿意度。再者，提高個體恆毅力程度時，能增加對學校、工作與婚姻承諾性，並且增升適應能力（Eskreis-Winkler et al., 2014），個體適應性高也能進一步提升幸福感（林純燕、賴志峰，2014），因此學校適應在恆毅力與主觀幸福感之間具有中介影響效果。

Walker 等人 (2020) 認為恆毅力是能直接預測心理健康與情緒調節能力的正向指標，該研究經實驗證實高恆毅力者的情感衰退偏誤 (fading affect bias) 能力顯著較強，情感衰退偏誤是一種記憶偏誤也是跨文化的心理概念，其意指心理健康個體容易記住正向情緒記憶，而遺忘負向情緒記憶後，將使個體能增加生活適應和心理健康，這也代表恆毅力較高者，較不會陷入負向情緒中太久，得以產生較好的適應能力和主觀幸福感。因此，恆毅力將有助於降低負向的憂鬱情緒，進而產生適應能力與主觀幸福感，憂鬱情緒在恆毅力與適應能力以及恆毅力與主觀幸福感之間具有中介影響效果。此外，若學生憂鬱情緒愈高，將產生愈嚴重學校適應問題 (Derdikman-Eiron et al., 2011)，且 Gundogan (2022) 研究學生身心狀況，也認為若大學生對學校產生負向感受，將會直接降低主觀幸福感。馬于雯 (2009) 認為學校適應能力不佳，將直接導致學生產生退學想法與行為。因此學生憂鬱情緒對學校適應具有負向的影響，並降低主觀幸福感，學生學校適應能力在憂鬱情緒與主觀幸福感以及憂鬱情緒與退學意念之間亦具有中介效果。

綜整前開文獻所述，恆毅力能直接降低憂鬱情緒及離退意念、增加個體適應能力與主觀幸福感，而經恆毅力降低憂鬱情緒後，能增加環境適應能力，進而提高主觀幸福感，因此憂鬱情緒與學校適應分別在恆毅力與主觀幸福感之間以及恆毅力與退學意念之間，扮演中介角色。

在可觀察外顯行為方面，恆毅力愈高則學生的學業成績愈高 (Fong & Kim, 2021)，也具有較佳的體能成績表現 (Kelly et al., 2014; Larkin et al., 2016)。此外，在各領域研究皆發現恆毅力能直接減少離退率，如：軍校生淘汰 (Duckworth et al., 2007)、學生退學行為 (Eskreis-Winkler et al., 2014) 及員工離職 (Robertson-Kraft & Duckworth, 2014)，因此，恆毅力可以直接提高學業成績、體能成績，降低主動或被動的離退淘汰率。

綜上所述，恆毅力可提升正向情緒、適應能力、體能表現，並改善憂鬱程度與離退意念與行為。然而 Henrich 等人 (2010) 提醒在「非 WEIRD」背景：西方 (western)、受過教育 (educated)、工業化 (industrialized)、富裕 (rich) 和民主 (democratic) 國家，要推廣西方經驗的研究結果需要更謹慎，也因此在不同文化和領域下，因此探討與驗證恆毅力影響效果是重要之事。

綜整在我國近年相關研究，恆毅力結構及其影響效果仍有許多探討空間。蔡秉勳等人 (2020) 參考 Duckworth 等人 (2007) 架構，建立國小高年級學童恆毅力量表，結果僅有 grit-PE 與學業成績具低度相關，認為恆毅力針對單一領域學科可能不具預測效果，而根據其驗證性因素分析模型結果，grit-PE 與 grit-CI 為 0 相關。梁晴澄等人 (2021) 研究在職工作者，發現恆毅力能引發自我效能、敬業表現、心流經驗，並且進一步引發創新行為，而 grit-CI 與其他變項間皆呈低相關或 0 相關。陳思親與陳慧娟 (2021) 探討高中 (職) 學生社會支持、英文科學業表現與恆毅力的關係，並依據英文領域加以編修恆毅力原量表，經探索性因素分析結果具有良好的信、效度，該研究認為恆毅力與社會支持、學習投入、學業表現具有正相關，恆毅力程度可藉由社會支持所塑造。蕭美雯與吳京玲 (2022) 依據恆毅力定義，自臺灣學生學習成就評量資料庫資料庫中擷取適合的題目組成兩向度題目，該份研究的 grit-CI 因素負荷量同樣較低。綜合我國過往研究經驗，雖然恆毅力皆能引發正向影響效果，但可能無法直接移植 Duckworth 等人原架構內容於本土研究參與者，因此本研究認為仍須在本土文化影響下探討恆毅力的影響效果。

(二) 恆毅力在軍事組織層面的應用及影響

軍隊是一種人為的受限與受控組織環境，軍事組織成員在此環境中承受壓力，其中包含生活安排與社會支持分離，以及具有較高身心壓力挑戰 (Hsieh et al., 2010)。過往認為影響軍人無法順利完成軍旅生涯之因素有：家庭支持、軍事教育、身心健康、薪資和福利、目標期望、適應能力和領導力等 (Lovering et al., 2015)，但美國西點軍校分析 WCS 分數 (Whole Candidate Score，含入學考試、領導力、體適能分數) 對課業、軍事和體能表現之影響，認為其有不錯解釋力，然而更進一步分析最有效果的預測因子則為非認知能力導向的心理能力具有較大的影響性 (Kelly et al., 2014)。因此，軍事組織愈來愈注重個體正向特質、關注正向心理因素對健康和留營率之間的關係。

近年國外軍事心理學認為恆毅力對軍人具有影響效果，高恆毅力軍人在面臨高壓力與高要求時，能持續專注在自己目標，並尋求良好表現 (Teasley et al., 2021)，Duckworth 等人 (2007) 初期即在軍事領域中建構出恆毅力的理論架構。Eskreis-Winkler 等人 (2014) 研究美國陸軍特種部隊

士兵 24 天訓練課程的通過率，認為恆毅力能預設士兵結訓與否，除非受到其他因素影響（如：受傷），高恆毅力者不會自願退出訓練。Luning 等人（2022）訪談 14 位美軍軍官，探討軍隊組織恆毅力，綜整結果認為概念包含職業自信、團隊團結、復原與決心、任務成就、核心價值觀、成長心態、刻意練習等，他們認為軍隊組織的恆毅力具有文化特殊性。Gilson 等人（2017）評估美國預備役軍官（ROTC）領導能力，發現領導力與自我效能具顯著相關，但和恆毅力無關聯，這個結果與 Duckworth 與 Quinn（2009）研究相反，也顯示恆毅力在軍事組織的影響，目前仍有許多可探討空間。

軍校研究特別重視軍校生心理適應能力和各項行為表現。在國外軍校研究方面，Duckworth 等人（2007）研究西點軍校學生，研究結果認為恆毅力與 WCS 分數無顯著相關，但恆毅力與自我控制、責任心等軍人特質有顯著相關，恆毅力較高者通過入伍訓的機率更高，而 WCS、責任心與自我控制皆無法準確預測淘汰率。此外，該研究認為恆毅力能預測軍事成就表現，而自我控制則能預測在校成績，WCS 對軍事表現和學業成績都有高預測力。對此 Duckworth 等人認為是因為入伍訓練具有明確的目標性，而在校期間的學生需要自我控制以抵抗拖延，若無其他心理教育訓練方案介入，完全放棄誘惑的學生不多。Kelly 等人（2014）以四年縱貫研究美國西點軍校生，研究發現 grit-CI 能準確預測入伍訓練淘汰率，grit-PE 能預測四年後學生離退率，而 grit-CI 及入學考試分數皆能預測軍校生在校四年學業成績表現，grit-PE 則可預測軍校生的體能分數。Maddi 等人（2012）關注西點軍校第一學年末離退率和學生表現（學業成績、軍事課程及體適能成績），認為恆毅力能預測學生淘汰率。綜上所述，恆毅力確實能影響軍校生的學校表現與離退率。

我國目前僅有兩篇論文探討恆毅力在軍事領域影響效果。張皓與熊師瑤（2023）分析職業軍人工作家庭衝突模式，發現當軍人的工作倦怠愈高，則離職傾向愈高，工作倦怠對軍人的離退意念具有顯著正相關，而恆毅力在其中具有調節效果，有助於打破工作家庭衝突的惡向循環，降低軍人離職傾向。陳彥瑀（2019）認為職業軍人恆毅力與主觀幸福感具正向關聯，其中 grit-PE 能預測校級軍官職業倦怠，然而上述研究皆針對現役軍人，目前尚未有研究探討軍校生恆毅力具體影響性。

軍校生同時受到學生和軍人雙重規範影響，與一般大學生目標與生活明顯不同，需要特別探討軍校生心理狀態（馬于雯，2009），不能與一般軍人或大學生一概而論。廖國鋒（1989）認為影響軍校生表現的重要因子為成就動機與學習態度，且透過毅力和努力將使學生提升學業表現，而家庭先天成長背景則對於學生學習成就無直接關係，其關鍵還是在於學生心理狀況。軍校重視課業表現之餘，更著重培養學生認同軍事組織價值觀，並且具備與軍事組織的契合度。邱漢誠（2009）認為組織契合度會影響軍校生的表現，建議軍校招生時，應該採用適職與適應測驗工具，甄選適合軍校的學生，避免為充數量而忽略軍校教育的本質。

近年軍校研究關注學生的心理健康、在校表現與離退狀況。邱保龍與嚴國晉（2021）採縱貫研究自入伍階段開始追蹤軍校新生身心反應，發現人格特質和社會支持對學生在校表現具有預測性。神經質人格的新生，在各階段容易產生退學意念，增加社會支持後，有助於降低退學意念，提升學習狀況、生活滿意度與表現。陸祥瑞（2020）使用質性研究訪談 6 位於高年級階段退學的軍校生，歸納退學抉擇歷程模式，認為高年級生退學行為起源於壓力事件，而個人無法有效因應，因此產生退學傾向，並且進入推力與拉力不斷循環過程，最後產生倦怠感受，導致具體退學行為。本研究認為此現象可呼應於立法院（2018）所統計歸納軍校生淘汰的其中一個主要因素為適應能力問題，因此不論年級高低，軍校生休（退）學的主要原因仍與個人心理無法有效因應環境所帶來之壓力具有較高關聯性（陸祥瑞，2020）。馬于雯（2009）認為軍校生的學校適應內涵包含個人成長、與社會的關係以及學習適應、生活管理適應等面向，且適應能力是一種個體經由改變自己與主動因應，以達到和諧與平衡的心理狀態過程，而不僅僅是學業技能之表現結果，應包含達到心理和諧的動力歷程，一旦軍校生學校適應不良，將會導致學生主動或被動退學。

根據前段文獻整理結果，恆毅力能提高體能表現（Kelly et al., 2014; Larkin et al., 2016）與降低憂鬱情緒（Jin & Kim, 2017），這者目前也是我國軍隊與軍校迫切關注的焦點議題。軍校生若無法通過體能鑑測標準，需接受休假留校訓練措施，造成壓力，若持續不合格將無法順利自軍校畢業，而影響體能運動成績表現的因素除了體能技術外，與心理狀態具有高關聯性，對體能表現佳者而言，具有明確目標、目標具有挑戰性，則體能表現愈佳（蔡玉敏、趙淑美，2021），上述也能呼應高恆毅力者對自己的長遠目標具有堅持性以及過往研究認為高恆毅力者，體能表現較佳。其次，軍人憂鬱情緒過高，也將產生嚴重環境適應障礙，Tai 等人（2016）調查新訓士兵，發現憂鬱情緒和自殺

意念具正相關。Tai 等人（2018）針對憂鬱症軍人實施正念訓練，研究發現有助於降低憂鬱和焦慮，也顯著減少自殺意念。因此，若能改善憂鬱情緒，不僅可以直接改善個體環境適應能力，更能增加身心健康，避免危機事件，因此憂鬱情緒在適應能力、幸福感與離退意念之間具有中介影響效果。

根據本研究文獻整理之結果，恆毅力能直接增加學校適應能力、主觀幸福感與體能表現，降低憂鬱情緒、退學意念與退學想法，而憂鬱情緒與學校適應能力能中介恆毅力對離退意念與主觀幸福感之影響性。其次，心理學為研究心智歷程與行為的科學（Nolen-Hoeksema et al., 2014/2015），前者包含認知知覺、情緒感受、信念和決策等心理歷程；後者指藉由觀察特定的外顯行為方式來解釋心理現象，但心理傾向與具體行為之間不一定存有正向關聯，也就是俗語說，「心裡想的與實際做的不一樣」、「有潛力不代表發揮出潛力」，本研究為探討恆毅力在不同層次的影響效果，遂將非經由直接觀察、屬於潛在測量之結果作為心理層面，如：憂鬱情緒、學校適應能力、主觀幸福感、退學意念等，再將可觀察到的具體行為表現作為行為層面分析，如：退學行為、體能表現等。

（三）研究問題與假設

本研究根據上述文獻評閱，提出下列待答問題與研究假設：

1. 問題一：軍校生恆毅力對個體心理層面表現的影響性為何？

H₁：軍校生恆毅力與學校適應能力及主觀幸福感呈現正相關。

H₂：軍校生恆毅力與憂鬱情緒、退學意念呈現負相關。

H₃：憂鬱情緒、學校適應分別在軍校生恆毅力對主觀幸福感、軍校生恆毅力對退學意念之間，扮演中介變項的角色。

2. 問題二：軍校生恆毅力對個體行為層面表現的影響性為何？

H₄：軍校生恆毅力能預測軍校生的體能成績。

H₅：軍校生恆毅力能預測軍校生的退學行為。

方法

（一）研究流程與研究參與者

本研究邀請 3,520 名一至四年級軍校生參與，考量軍校生活作息時間限制，採各校集中作答、自陳式紙筆問卷、團體施測，施測時由研究者統一說明進行知情同意說明、作答方式及資料調查蒐集與目的、倫理與保密說明，並在取得參與者知情同意後，始進行問卷調查。所有研究參與者受測時間均為夜間晚餐後至夜自習時段進行，作答時間約為 15 至 20 分鐘。為節省作答時間降低干擾效果，統一使用螢光筆在問卷畫記數字方式作答。

數據資料回收後，扣除未完整作答及部分參與者於受測時因突受命臨時性公差任務，需中途離席致無法完整作答者合計 258 人後，參考余民寧（2009）試題反應理論及余民寧（2020）量表編製分析步驟建議，當研究採用心理計量表作為資料蒐集工具時，容易因受試者各種作答時反應心向（response set），如：注意力過度集中或不集中、有意識或無意識、態度不配合、自我炫耀或自我貶抑態度、默許偏差、極端作答、社會期許、詐病或偽裝、不細心或隨機作答等，影響作答資料真實性，對研究結果產生非預期效果，甚至影響後續根據研究結果所做出的政策制定（余民寧，2020，頁 229）。因此只要是根據量表或問卷等工具所收集到的受試者作答反應資料，在正式進行統計分析之前，應先經過檢定以確保作答資料的真實性。一般以 Likert-type scale 量尺計分所收集的量表調查資料，多數可適用試題反應理論部份計分模型（partial credit model, PCM）分析，以檢定模型與資料間適配度（goodness-of-fit）。適配度指標有兩類，一為試題適配度指標（item fit index），另一為受試者適配度指標（person fit index）。在量表或問卷資料回收後進行試題分析（item analysis）過程中，若發現適配度指標偏高或偏低，依據測量均方誤（mean square error, MNSQ）指

標數據高於 1.4 或低於 0.6 者為判準（余民寧，2020，頁 178），代表該試題或受試者的作答反應組型（response pattern）與其他多數試題或者受試者的作答組型不同的、呈現異常現象或是不適配於該理論模型，故應予以刪除或淘汰不計，以免該筆作答資料會影響到後續的統計分析結果（如：探索性因素分析、鑑別度分析、測量工具的信效度分析等心理計量指標的獲得）。因此本研究在正式進行統計分析之前，先參考使用試題反應理論的部份計分模型，來檢定本研究資料是否具有不適配的作答反應組型情況出現；分析結果發現所有測量題目並沒有不適配情形出現，這表示本研究使用的問卷測量題目均為適配的，無需刪除任何試題；但受試者因適配度指標過大或過小而顯示其作答反應組型為不適配情況者計 696 人，故應予以刪除後再進行後續的統計分析，才不會因受試者個人的作答反應心向因素而導致研究偏誤。因此，再刪除受試者作答資料不適配者計 696 份資料後，共計合併刪除 954 人，其中男性 783 人（佔全體刪除人數比例 82.08%），女性 164 人（17.19%），未填答生理性別者 7 人（0.73%）；一年級 354 人（37.11%），二年級 234 人（24.53%），三年級 190 人（19.92%），四年級 169 人（17.71%），未填答年級者 7 人（0.73%）。剩餘 2,566 份有效樣本，以生理性別區分，男性 1,995 名（佔有效樣本比例 77.75%），女性 571 名（22.25%）；以年級區分，一年級人數最多（ $N = 953$ ，佔全體樣本 37.14%），接續為二年級（ $N = 758$ ，29.54%）、三年級（ $N = 488$ ，19.02%）與四年級（ $N = 367$ ，14.3%），平均年齡 19.56 歲（ $SD = 1.26$ ）。雖然無效樣本總比例較高（佔全體參與者 27%），但剩餘有效樣本仍符合最多題數之量表題目數 10 倍以上原則（吳明隆、涂金堂，2012），故本研究仍可進行後續分析及推論。

本研究採一次性收集測量模型與結構模型數據資料，又因數據資料足夠，參考余民寧（2006，頁 103）對於潛在變項結構方程模式之建議，在建立最佳模式時，採用交叉驗證方式，將規模較大的相同樣本，以隨機分割方式分為兩部分，分別為建模樣本與驗證樣本，以檢驗來自相同母群體的模式之最佳穩定性，故本研究以 SPSS 軟體隨機分配方式，將研究樣本隨機區分為群組一（ $N = 1,282$ ）與群組二（ $N = 1,284$ ）兩個子樣本，以分別進行軍校生恆毅力影響模型建構與驗證，以及後續研究分析，群組一與群組二的背景變項大致概等。另，本研究在分析過程中，將所有樣本資料重新賦予編號，並將可辨識的背景資料與分析資料分開存管，並僅分析及報告整體樣本資料。本研究使用 SPSS 21 版及 AMOS 21 版進行統計結果分析。

考量軍校生身心狀況，本研究資料收集時間若取於各學期初期，可能因為軍校生甫收假或剛入學，尚處於適應階段等因素造成研究偏誤，因此選擇第一學期的中、後期階段，學生身心狀況較穩定後再行收集資料。為蒐集軍校生恆毅力對退學行為之影響，本研究於心理評量工具施測後 3 個月後（第二學期初期），才查閱軍校大學生休（退）學名單計有 14 名學生，其中男性 10 名，女性 4 名，皆為低年級學生。退學資料對照，則由校方提供學號末三碼，且不提供退學主因，以遵守最小風險、知情同意和隱私權原則。

（二）研究工具

1. 軍校生恆毅力：軍校生恆毅力量表

軍校生恆毅力量表使用熊師瑤與余民寧（2022）版本，針對軍校大學生所編製，全量表計 23 題，採用 Likert scale 四點量表，選項 1 至 4 分別代表「非常不同意、不同意、同意、非常同意」，區分成五個子向度，分別為：「目標認同、人際支持、自我效能、成長思維、正向因應」，其定義與內涵請見本文緒論。總量表內部一致性係數 Cronbach's α 值為 .94，分量表係數數值介於 .80 至 .85 之間。

2. 學校適應：軍校生學校適應量表

學校適應量表採用馬于雯（2009）調查軍校生學校適應狀況所發展之量表，該研究綜整文獻認為軍校生學校適應議題包含個人成長、社會關係、學業適應與生活管理層面。原量表為六個子向度，然該量表經驗證性因素分析模型不完全適配，考量「科系認同」分量表目前對學生是否續留軍校與學校的影響力較小，影響較大者仍屬軍事事務與氛圍（熊師瑤、余民寧，2022）；而「學長姐教導適應」分量表三題標準化因素負荷量低，其內容分屬不同向度，且上述兩個分量表原始題目皆為反

向題，反向題已被認為易造成受試者填答誤解而影響分析結果（Tyumeneva et al., 2019），因此在不影響內容效度下，刪除反向題組，本量表僅採用其中四個子向度（即學業自我效能、組織承諾、目標承諾、同儕關係），學業自我效能為軍校生主觀評估學業學習的勝任感，組織承諾是對軍校歸屬感與認同感，目標承諾是個人願意投入在課業學習的程度與意願，同儕關係是個人與同學之間在校內與校外的互動情形，全量表計 12 題。Cronbach's α 數值總量表為 .85，分量表介於 .67 至 .87 之間，且整體結構合理適配。

3. 憂鬱情緒：臺灣憂鬱情緒量表

臺灣憂鬱情緒量表使用余民寧等人（2011）版本，計 22 題，區分「認知、情緒、身體、人際」四個分向度，認知向度代表憂鬱者具有自我、世界與未來的負向認知，情緒向度是具有指長期的憂傷和沮喪感受，身體向度為負向身體與生理反應，人際向度為具人際與社交困難。原量表根據為期一年臨床觀察精神科問診資料、美國全人醫治方式所編製，用於區辨是否具有憂鬱情緒，該研究以 213 名憂鬱患者與 200 名大學生進行分析，具有良好區辨效度，為 Likert scale 四點量表，選項 1 至 4 分依序代表「從不如此、偶爾如此、經常如此、總是如此」。總量表 Cronbach's α 數值 .93，分量表則介於 .82 至 .84 之間，且整體結構合理適配。

4. 主觀幸福感：臺灣主觀幸福感量表

臺灣主觀幸福感量表使用余民寧等人（2017）版本，計 15 題，該研究根據 Keyes（2002, 2003, 2005，引自余民寧等人，2017）幸福感理論所發展，區分「心理幸福感、社會幸福感、情緒幸福感」子向度，心理幸福感是當個體全心全意投入且充分發揮自身潛能後所達到的心理滿足感，社會幸福感是重視外在社會環境的影響，從中取得平衡，情緒幸福感是生活滿意與正向情緒主觀認知平衡程度，原樣本為中小學教師，目前已於大學生樣本（余民寧等人，2022）和職業軍人樣本（陳彥瑀，2019）驗證。本量表採用 Likert scale 四點量表測量方式，選項 1 至 4 分代表「非常不同意、不同意、同意、非常同意」。總量表 Cronbach's α 數值 .85，分量表介於 .77 至 .82 之間，且結構合理適配。

5. 退學表現：退學意念與退學行為

研究者自編退學意念 1 題測量軍校生退學意念，題目內容為：「我有想從軍校退學的意念」，分數介於 1 至 4 分依序代表「從不如此、偶爾如此、經常如此、總是如此」。考量退學意念可能為軍校敏感議題，本研究將本題編排在問卷最後一題，以避免造成其他變項之干擾，全體研究參與者平均為 1.38 分，標準差 .67 分。

退學行為的測量工具則蒐集自心理評量工具施測後 3 個月內的軍校生休（退）學統計名單，計 14 名低年級大學生。

6. 體能表現：體能成績量表

體能表現採用國軍體能鑑測基本體能訓測項目成績作為體能表現量表，項目計有：「2 分鐘扶耳屈膝仰臥起坐」、「2 分鐘俯地挺身」與「3,000 公尺徒手跑步」等三項。因應受測單位要求，本研究由學生自行填寫最近一次體能鑑測結果次數，研究者再將次數依據「國軍體能鑑測分數轉換表」，依據受測者年齡進行分數換算。該換算表每 5 歲為一區間，區分為「19 歲以下」、「20—24 歲」至「55—59 歲」等 9 個組別，每項體能依據不同年齡與受測者操作次數（或時間）產生不同配分，以仰臥起坐為例，19 歲以下男性學生，次數 45 經對照分數轉換表為 60 分，次數 85 為 100 分；19 歲以下女生，次數 74 為 100 分，次數 32 則為 60 分。轉換後分數愈高代表體能表現愈好，分數愈低則代表體能表現愈差，分數分佈由 0 分至 100 分。總量表內部一致性信度 Cronbach's α 數值為 .65。

結果

(一) 軍校生恆毅力影響效果分析

1. 軍校生恆毅力影響模型建構：測量模型

本研究認為軍校生恆毅力直接影響憂鬱情緒、學校適應能力、主觀幸福感與退學意念，因此使用結構方程式模型（SEM）進行模型建構與驗證，使用群組一（ $N = 1,282$ ）作為建模樣本，群組二（ $N = 1,284$ ）作為驗證樣本。

首先進行潛在變項相關程度考驗，如圖 1 所示，相關係數介於 -.39 至 .92 間皆達顯著水準。各向度變異數與殘差為正值且達顯著，標準化因素負荷量皆為 .5 以上，CR 值介於 .73 至 .89 間，AVE 數值介於 .40 至 .67 間，已達 Fornell 與 Larcker（1981）及 Hair 等人（2006）建議標準，顯示各變項具有良好聚斂效度（表 1）。

接續，進行軍校生恆毅力整體模型建構測量模型分析。整體模型雖然適配（ $\chi^2 = 1278.26, p < .000, \chi^2/df = 11.52, SRMR = .05, GFI = .89, AGFI = .85, CFI = .91$ ），但「軍校生恆毅力到主觀幸福感」以及「軍校生恆毅力到退學意念」未達顯著水準，可見憂鬱情緒與學校適應具中介效果，在考量影響研究問題與架構後，調整模型結構為完全中介，且調整後整體模型適配度良好（ $\chi^2 = 1278.49, p < .000, \chi^2/df = 11.31, SRMR = .05, GFI = .89, AGFI = .85, CFI = .91, NFI = .90, RFI = .88, IFI = .91, TFI = .89$ ），各條路徑迴歸係數檢定皆達顯著水準，誤差變異數為正值，無過大標準誤，軍校生恆毅力影響效果模型成立。

圖 1 軍校生恆毅力影響效果各向度相關分析（ $N = 1,282$ ）

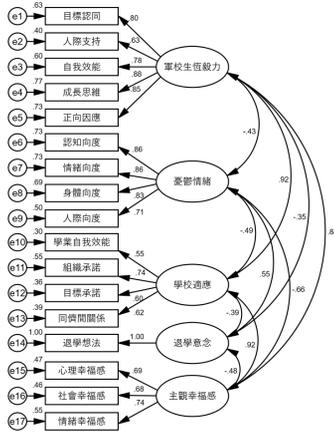


表 1 軍校生恆毅力影響效果各變項信效度分析（ $N = 1,282$ ）

變項	向度	模型參數估計值				聚斂效度			
		估計值	SE	CR	p	標準化估計值	SMC	CR	AVE
軍校生恆毅力	目標認同	1.00				.79	.63		
	人際支持	0.64	.03	23.75	***	.63	.40		
	自我效能	1.01	.03	30.48	***	.78	.60	.89	.63
	成長思維	1.09	.03	35.86	***	.88	.77		
	正向因應	0.74	.02	34.47	***	.85	.73		

（續下頁）

表 1
軍校生恆毅力影響效果各變項信效度分析 (N = 1,282) (續)

變項	向度	模型參數估計值				聚斂效度			
		估計值	SE	CR	p	標準化估計值	SMC	CR	AVE
學校適應	學業自我效能	1.00				.55	.30		
	組織承諾	1.32	.07	18.68	***	.74	.54	.73	.40
	目標承諾	1.00	.06	16.51	***	.60	.36		
主觀幸福感	同儕間關係	0.93	.05	16.93	***	.62	.39		
	心理幸福感	1.00				.69	.48		
	社會幸福感	0.86	.04	21.79	***	.68	.46	.75	.50
憂鬱情緒	情緒幸福感	1.00	.04	23.69	***	.74	.55		
	認知向度	1.00				.86	.73		
	情緒向度	1.16	.03	37.48	***	.86	.74	.89	.67
退學意念	身體向度	1.12	.03	35.94	***	.83	.69		
	人際向度	0.70	.02	28.39	***	.71	.50		
	退學意念	1.00							

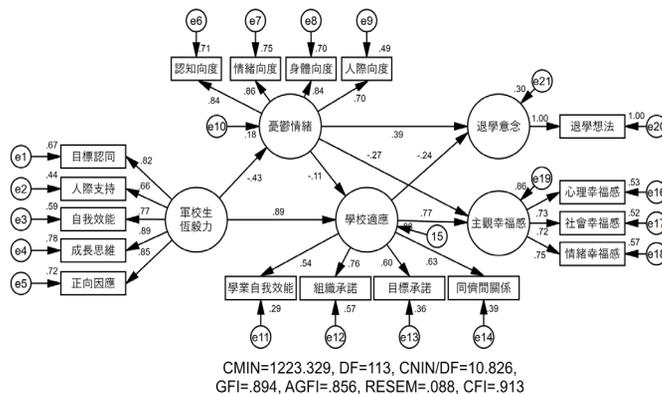
*** p < .001.

2. 軍校生恆毅力影響模型驗證：結構模型

本研究接續使用群組二驗證樣本資料 (N = 1,284)，針對軍校生恆毅力影響效果模型進行驗證。如圖 2 所示，各潛在變項參數估計數值及模型適配度檢定皆符合檢驗標準。路徑標準化係數值介於 -.43 至 .89 間，皆達顯著水準，整體模型適配 ($\chi^2 = 1223.33, p < .000, \chi^2/df = 10.83, SRMR = .05, GFI = .89, AGFI = .86, CFI = .91, NFI = .91, RFI = .89, IFI = .91$)，模型結構良好，然而模型卡方檢定係數 p 值達顯著水準，推測其原因為受樣本數量過大影響，因此本研究再採取 Bollen-Stine p 值校正方法 (Bollen & Stine, 1992)，加以修正模型適配度考驗指標。

經 1,000 次 Bootstrap 抽樣分析顯示為常態分配，出現不良模型機率为 0.1%，依據 Bollen-Stine 檢定結果可知，校正後卡方值 135.96，模型適配度指標重新計算後皆符合 SEM 分析準則 ($\chi^2 = 135.96, p = .83, \chi^2/df = 1.2, SRMR = .05, GFI = .99, AGFI = .98, CFI = .99, NFI = .99, RFI = .99, IFI = .99$)，顯示原先整體模型適配度受到樣本數量干擾，因此本研究假設可予以成立。

圖 2
軍校生恆毅力影響效果模型 (驗證樣本)



3. 軍校生恆毅力影響效果路徑分析

本研究使用 Bootstrap 方法檢定軍校生恆毅力影響模式效果。由表 2 數據的整理可知，軍校生恆毅力對主觀幸福感為完全中介，間接效果與總效果量皆為 .83；軍校生恆毅力對退學意念影響亦為完全中介模式，總效果與間接效果為 -.39；軍校生恆毅力對憂鬱情緒有直接影響，效果量 -.43；軍校生恆毅力對學校適應具有直接影響效果為 .89，同時具有透過憂鬱情緒影響的間接效果為 .05，總效果量為 .93。

憂鬱情緒對學校適應的直接影響效果 -.11；憂鬱情緒對學生退學意念的直接效果 .39，透過學校適應的間接影響效果 .03，總效果量 .42；憂鬱情緒對主觀幸福感的直接影響效果 -.27，間接效果 -.08，總效果 -.36；學校適應對退學意念的直接影響效果 -.24；學校適應對主觀幸福感的直接影響效果量為 .77。

表 2

軍校生恆毅力影響效果之標準化效果量及信賴區間檢定 (N = 1,284)

路徑	直接效果	間接效果	總效果
軍校生恆毅力→主觀幸福感	-	.83** [.80, .86]	.83** [.80, .86]
軍校生恆毅力→退學意念	-	-.39** [-.43, -.35]	-.39** [-.43, -.35]
軍校生恆毅力→憂鬱情緒	.43** [-.47, -.38]	-	.43** [-.47, -.38]
軍校生恆毅力→學校適應	.89** [.86, .91]	.05** [.03, .07]	.93** [.92, .95]
憂鬱情緒→學校適應	-.11** [-.15, -.07]	-	-.11** [-.15, -.07]
憂鬱情緒→退學意念	.39** [.33, .45]	.03** [.02, .04]	.42** [.36, .47]
憂鬱情緒→主觀幸福感	-.27** [-.32, -.23]	-.08** [-.12, -.06]	-.36** [-.40, -.32]
學校適應→退學意念	-.24** [-.29, -.19]	-	-.24** [-.29, -.19]
學校適應→主觀幸福感	.77** [.73, .80]	-	.77** [.73, .80]

** $p < .01$.

(二) 軍校生恆毅力對軍校生體能表現的影響性

軍校生體能表現區分為：「2 分鐘扶耳屈膝仰臥起坐」、「2 分鐘俯地挺身」與「3,000 公尺徒手跑步」等三項。本研究認為軍校生恆毅力對學生的體能表現具有顯著的影響性，分別以軍校生恆毅力及其五個子向度，對學生的體能表現總分以及其個別項目進行迴歸分析。由表 3 可知，軍校生恆毅力能預測三項體能總分、仰臥起坐、俯地挺身與 3,000 公尺徒手跑步個別分數。

其次，再將軍校生恆毅力五個子向度分別對體能表現做簡單迴歸分析，依據表 3 結果所示，「自我效能」與「成長思維」對體能表現的各項成績皆有顯著預測力，且自我效能預測力較高；「目標認同」對三項體能總分與跑步具有顯著預測力。其餘軍校生恆毅力子向度對體能表現則不具有影響效果。

表 3

軍校生恆毅力總量表及分量表對各項體能表現的簡單線性迴歸分析 (N = 2,566)

	體能總分			仰臥起坐			俯地挺身			跑步		
	B	SE	β	B	SE	β	B	SE	β	B	SE	β
量表總分	0.92***	.08	.23	0.27***	.03	.19	0.33***	.03	.20	0.32***	.04	.16
	$R^2 = .23$			$R^2 = .04$			$R^2 = .04$			$R^2 = .02$		
	$F(1, 2564) = 143.61***$			$F(1, 2564) = 93.27***$			$F(1, 2564) = 104.7***$			$F(1, 2564) = 63.90***$		
目標認同	0.90*	.44	.06	0.08	.16	.01	0.22	.18	.04	0.61**	.23	.08
人際支持	-0.74	.46	-.04	-0.10	.17	-.01	-0.10	.19	-.01	-0.54*	.24	-.06
自我效能	2.24***	.41	.15	0.64***	.15	.12	0.54**	.17	.09	1.06***	.21	.14
成長思維	1.45**	.53	.10	0.46*	.19	.08	0.44*	.22	.07	0.57*	.28	.07
正向因應	-0.12	.70	-.01	0.10	.26	.01	0.43	.30	.05	-0.66	.37	-.06
	$R^2 = .06$			$R^2 = .04$			$R^2 = .04$			$R^2 = .02$		
	$F(5, 2560) = 34.42***$			$F(5, 2560) = 21.53***$			$F(5, 2560) = 22.47***$			$F(5, 2560) = 63.90***$		

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

(三) 軍校生恆毅力對學生休(退)學預測能力建構

本研究欲探討軍校生恆毅力五個子向度對學生退學影響性，使用區別分析在已知群組分類中建立判別標準，判定入學學生可能會被歸類在哪個群組，以利未來後續輔導與教育相關作為。本研究自問卷測驗後 3 個月，蒐集期間休(退)學學生人員名單計有 14 員，並區分為：在校組 (2,522 人) 與退學組 (14 人)，兩組別在軍校生恆毅力五個向度的平均分數皆為在校組學生高於在學組學生。

區別分析 Box's M 值為 15.17，轉換後 F 值為 .87， $p = .61$ ，未達顯著水準，各組組內共變異數矩陣相等，符合區別分析假設。本研究以五個子向度與兩個組別 (在校組、退學組) 進行區別分析，可得一條典型區別函數，特徵值 .01，解釋依變項 100%。而典型區別函數值顯著性檢定 Wilks' Lambda 值 .99， $p = .008$ ，表示區別函數對依變項有顯著解釋力。經分析可得標準化典型區別函數公式為：

$$D = .72 \text{ 目標認同} - .34 \text{ 人際支持} + .46 \text{ 自我效能} - .13 \text{ 成長思維} + .26 \text{ 正向因應}$$

由上述可知，目標認同在此區別函數的重要性較大，再觀察結構矩陣係數，分析預測變項與區別函數之關係，可以發現區別函數的影響性高低依序為：目標認同 .87、自我效能 .82、正向因應 .73、成長思維 .68 與人際支持 .32。

其次，分類函數係數分析 Fisher's 線性分類函數公式為：

$$\text{在校組} = 0.51 \text{ 目標認同} + 2.19 \text{ 人際支持} + 0.63 \text{ 自我效能} - 0.03 \text{ 成長思維} + 3.25 \text{ 正向因應} - 44.1$$

$$\text{退學組} = 0.15 \text{ 目標認同} + 2.40 \text{ 人際支持} + 0.40 \text{ 自我效能} + 0.04 \text{ 成長思維} + 3.07 \text{ 正向因應} - 37.47$$

本研究再利用上述公式分析實際組別和經區別分析產生之預測群集，以確認區別分析命中機率 (hit ratio)，以作為檢測區別函數鑑別力使用。原始在校組 2,552 人，退學組 14 人，經分類後在校組 1,917 人，退學組 10 人，分類正確率為 75.09% [算式：(1917+10) / (2552+14)]，遠高於隨機的機率分配值 0.5。

(四) 軍校生恆毅力、學校適應、憂鬱情緒、主觀幸福感、體能表現對學生(退)學行為預測力之比較

本研究探討軍校生恆毅力是否為較適合的預測工具，以軍校生恆毅力、學校適應、主觀幸福感、憂鬱情緒、體能表現等工具對休(退)學行為進行預測分析。將學生區分為已完成休(退)學人員(退學組)計 14 員及在學學生(在校組)2,522 人，各組於五份量表平均數、標準差如表 4，在校組軍校生恆毅力、學校適應、主觀幸福感與體能表現平均分數皆高於退學組，而憂鬱情緒則低於退學組學生。

表 4
軍校生退學與否在各量表描述統計結果 (N = 2,566)

	在校組		退學組	
	平均數	標準差	平均數	標準差
軍校生恆毅力	72.02	8.08	64.86	7.42
學校適應	35.19	4.96	32.07	3.83
主觀幸福感	43.10	5.68	39.21	5.37
憂鬱情緒	34.60	10.19	40.07	12.52
體能表現	226.70	32.12	203.14	48.09

接續進行區別分析 Box's *M* 檢定共變數同質性，數值為 36.77，轉換後 *F* 值為 2.10， $p = .01$ 達顯著，因此有違反組內共變異數之可能性。典型區別函數為 .006，可解釋依變項 100%，典型區別函數值的顯著性檢定，Wilks' Lambda 值 .99， $p = .01$ ，表示區別函數對依變項有顯著解釋力。

標準化典型區別函數係數公式為：

$$D = 0.77 \text{ 軍校生恆毅力} - 0.22 \text{ 學校適應} + .06 \text{ 主觀幸福感} - 0.17 \text{ 憂鬱情緒} + 0.53 \text{ 體能表現}$$

從上述公式結果可知，軍校生恆毅力在此條區別函數的相對重要性較大。觀察結構矩陣係數，分析預測變項與區別函數關係，區別函數的相關性絕對值高低依序為：軍校生恆毅力 .84、體能表現 .69、主觀幸福感 .64、學校適應 .59 與憂鬱情緒 .5。

在分類統計分析結果方面，Fisher's 線性分類函數公式為：

$$\text{在校組} = 0.81 \text{ 軍校生恆毅力} - 0.04 \text{ 學校適應} + 1.43 \text{ 主觀幸福感} + 1.10 \text{ 憂鬱情緒} + 0.18 \text{ 體能表現} - 99.51$$

$$\text{退學組} = 0.71 \text{ 軍校生恆毅力} + 0.01 \text{ 學校適應} + 1.42 \text{ 主觀幸福感} + 1.12 \text{ 憂鬱情緒} + 0.16 \text{ 體能表現} - 90.59$$

分析軍校生恆毅力、學校適應、主觀幸福感、憂鬱情緒、體能表現預測學生退學與否的區別分析命中機率（分類正確率）。原始在校組為 2,552 人，退學組為 14 人，經分類後，在校組 1,834 人，退學組 11 人，分類正確率為 71.9% [算式：(1834+11) / (2552+14)]，亦比隨機的機率分配值 0.5 為高。

(五) 小結

本研究首先建立並驗證軍校生恆毅力對憂鬱情緒、學校適應能力、主觀幸福感與退學意念影響模型，從結果可知軍校生恆毅力愈高，則學生的憂鬱情緒愈低、學校適應能力愈高，影響高主觀幸福感與低退學意念。憂鬱情緒與學校適應能力在此模型中具有中介效果，能完全中介軍校生恆毅力影響主觀幸福感與軍校生恆毅力影響退學意念之效果，且軍校生恆毅力對學生的主觀幸福感的間接影響，以及軍校生恆毅力對學校適應能力的直接效果量高，顯示提升軍校生恆毅力，能顯著影響學生的適應能力與幸福感指數。

第二，軍校生恆毅力總分、成長思維、自我效能與目標認同，能提高三項體能表現。第三，為瞭解軍校生恆毅力對學生實際退學行為的影響性，本研究建構預測函數方程式，並發現「目標認同」與「自我效能」對退學行為實際發生的影響較高，且預測正確性為 75.09%，且軍校生恆毅力對退學行為的預測力與正確性皆高於其他變項（學校適應、憂鬱情緒、體能表現、主觀幸福感）。

討論與建議

本研究主要目的為建構與探討軍校生恆毅力影響效果模型，在心理層次，探討軍校生恆毅力、憂鬱情緒、主觀幸福感與退學意念之間的關聯性；在行為層次，探討軍校生恆毅力對於學生體能表現與休（退）學行為的預測能力，並且建構退學行為預測方程式，以提供後續教育、輔導與未來研究使用。

綜整本研究結果，提供下列幾點討論及建議：

(一) 軍校生恆毅力有助於提升學生整體身心正向發展

軍校生恆毅力有助於提升學生的學校適應能力、主觀幸福感、體能表現，並且降低學生憂鬱情緒、退學意念與具體退學行為，能呼應正向心理學整體概念，正向心理特質有助個體找到心理能量，使其有能力因應挫折、逆境與困難，進而使自己和周遭群體生活更加滿意。

軍校生恆毅力概念五個子向度皆能顯著提升個體身心健康程度。目標認同有助於提升學生學習表現（吳文雄，2002）與未來對職業能力發展性（Kamau & Clements, 2017），以及持續投入心理能量達成自己目標的堅持性（朱彩馨、彭虹綾，2009），產生較好情緒感受，且學生周遭良好人際支持也能促進幸福感與健康程度的提升（Alemán-Ruiz & Calvo-Francés, 2017）。針對美軍創傷後壓力症（post-traumatic stress disorder, PTSD）患者研究認為，人際支持能有效降低自殺意念（McLean et al., 2017），若改善軍隊裡人際支持，將有助於降低軍隊壓力與憂鬱（Hsieh et al., 2010）。自我效能較高者，對於達成自我目標較有自信，面對挫折時能更堅持，而自我效能也會提升學生道德感受（彭淑玲等人，2019），降低對情境焦慮感（洪榮昭、詹瓊華，2018）及增進調節情緒的能力（Ho & Tsai, 2017）。正向認知與行為表現使學生面對逆境時，培養出韌性（吳淑禎，2018），正向因應能促進健康、降低負向影響效果（張曉楨、何秀慈，2013）。

從本研究結果可知，軍校生恆毅力對提升正向表現（學校適應、主觀幸福感）的影響性較降低負向表現（憂鬱情緒、退學意念）效果較大，恆毅力為正向心理概念之一環，此結果也能呼應 Fredrickson（2001）正向擴展與建設理論，個體具備正向狀態時，更能具有正向的結果與循環，以及，正向特質的培育與正向環境的塑造，更有助於個體的正向表現與發展。軍隊（軍校）組織管理強調領導、行為與懲罰，軍隊組織即是以懲罰為主的文化環境，訂定嚴格懲罰規定與標準（王謹靈、程淑華，2018），懲罰雖然有其立竿見影功效，但懲罰只有短暫性，沒有提高長期內在的動機之效果，但軍校期待培養能長期對國軍組織文化具有認同感的幹部，一味地強調懲罰、連坐等方式，可能加速人員與人才流失，未來軍校在教育與管理層面應思考如何能使塑造軍校生行為改變具有延宕的效果，在正向教育與負向懲罰中求取平衡。

此外，從研究結果可以得知，憂鬱情緒與學校適應能力在軍校生影響模型中扮演中介作用。雖然恆毅力具有可塑性，但是人格特質的轉變過程往往較非人格的心理變項所需時間更長，即使部分個體的恆毅力初始分數不高，但本研究認為仍可嘗試藉由先期降低憂鬱情緒、提高學校適應能力等方式，降低退學意念與提高主觀幸福感，之後有可能提高個體的其他正向資源。根據前開文獻探討，單獨提高軍校生恆毅力其中的五個子概念皆能有助於降低憂鬱情緒、提高軍校生適應能力，是以，協助軍校生建立周遭人際支持系統（如：學長姐師徒制度系統），量身設定具有挑戰但未超過學生負荷程度軍事任務，能提升學生的自我效能，便能逐步鼓勵其建立正向面對的態度，有效改善軍校生的情緒和適應能力，進而提高軍校生的身心健康。

本研究與 Duckworth 研究團隊所建構的恆毅力概念相較，grit-PE 與 grit-CI 兩向度概念已融入軍校生恆毅力五向度，我國軍校生身上有「毅力先至，熱情後發」的現象，兩者並非同時存在，而有先後次序性（熊師瑤、余民寧，2022），起先需有堅持的毅力，持續克服達成目標的各項挑戰與挫折，而後才能培養出熱情與興趣。軍校生恆毅力更強調目標及目標的認同的重要性，許多軍校生在研究當下，雖然具有高恆毅力，但目標尚未明確，或者較為多元（熊師瑤、余民寧，2022），因此長期影響效應尚未可知，這也值得後續研究探討，根據 Duckworth（2016）論點，個體在設定目標時會有許多低階或中階的目標，但只有被歸納在同一個階層的目標，才能引發持續的熱情，而其他的目標皆是屬於「會使我們分心」的目標，有鑑於此，在運用在軍校教育與諮商輔導時，未來可協助軍校生探討、設定與整理目標，學習抱持對長期目標的毅力，更需要學習對低階目標的彈性，挫折後再努力，但專注於一個方向，以及找到自己、未來職涯軍種（陸、海、空軍）與官科（如：步兵、砲兵、政戰、軍法、飛行等）的定位，並長期觀察與分析其影響效果，更增軍校生恆毅力影響模式理論架構的完整性。

軍校生恆毅力有助於提高體能表現，能呼應過往認為恆毅力有助於體能提升之研究結果。若以子向度分析結果觀察，自我效能、成長思維與目標認同的影響較高，因此，在提升軍校生的體能成績上，除體力與技巧的訓練外，心理層面更需要關注與測量，觀察模仿成功者、持續接觸有效且正面的資訊、設定具挑戰但在能力範圍內的小目標，累積小目標後集合成大目標等方式，皆能運用於軍校生的體能訓練上。

本研究結果認為軍校生恆毅力不論是對於學生的心理素質與具體行為結果皆較具有影響性與預測性。因此，在提升學生的身心健康程度方面，後續組織管理、諮商輔導、教育訓練等面向應可著重於如何提高軍校生的恆毅力程度。

(二) 軍校生恆毅力可作為未來人員徵選、教育訓練與心理輔導之輔助工具

以 111 學年度為例，軍事學校正期班入學採智力測驗、全民國防線上測驗、體檢報告、大學入學學科能力（統測入學）測驗、口試、面試與專長測驗等成績，作為有學生是否潛力在軍校發展的篩選標準，並以此作為未來能通過軍校四年嚴格訓練預測指標，上述科目除體格檢查外，其餘項目皆為認知能力測驗，然而部分科系已增開多次備取公告（國軍人才招募中心，2022a）方才滿額，顯見目前現行入學篩選成績排序與是否優先選擇進入軍校就讀間，可能沒有直接關聯。過去研究也證實軍校生入學成績與休（退）學之間無顯著關聯性（熊師瑤，2018），認知能力程度高不代表適合從事軍職工作，而從本研究結果更能證實心理因素的影響更大。

軍校生恆毅力五個子概念對學生退學行為區別分析結構係數大小依序為：目標認同、自我效能、正向因應、成長思維與人際支持。上述顯示對我國軍校學生而言，目標認同感的高低，較能影響學生休（退）學之重要因素。認同感與職業堅持、毅力、行為表現具有顯著的關聯性（Klein et al., 2012; Tang et al., 2019），這也表示當學生具有愈高目標認同時，愈能在軍旅中堅持下去。因此，未來軍事人員徵選應可增加軍校生恆毅力五向度測量。在人員徵選時，挑選具有高恆毅力者，未來較不容易在軍旅生涯中半途而廢。可在人員徵選時，增加恆毅力心理測驗，或將五向度概念題目，設計融入軍校入學測驗口試情境中，以利徵選出具有高軍校恆毅力程度的學生。軍校雖然為軍隊縮影，軍校生同時受到學生和軍人雙重規範，不能與一般軍人一概而論，本研究認為軍校生恆毅力能顯著提升軍校生的正向能力，但其概念內涵是否能直接延伸運用於軍隊領域，如：軍校生恆毅力是否能預測學生未來畢業任官後，至部隊服役之工作表現與離職傾向等，目前仍需要更多實證研究探討。

在教育方面，未來軍事教育在培養工作技能外，更應著重培養正向的特質與態度。職涯發展教育認為在大學生畢業前培養工作技能，將有助於畢業後工作表現與職業毅力。然而根據本研究結果，中途中輟與心理素質關聯性較高；因此學校在培養軍事專業技能外，也應該培養軍校生恆毅力五個子向度，建議未來研究可進一步具體仔細探討制定軍校生五個子向度教育計畫及實施方式，並就現行制度進行調整。如：師徒制度在各軍校內已經行之有年，但師父（直屬學長、姐）在教育管理與輔導支持徒弟（學弟、妹）方式上，往往是前者所佔比例遠高於後者，如能研究與調整其中至合適的比例分配，將有助於軍校生恆毅力中的人際支持向度提升。

在輔導方面，本研究認為軍校生恆毅力有助於退學行為預防與輔導措施介入，其介入方式有兩個層面。首先，可藉由軍校生恆毅力評量結果，觀察學生在軍校生五個子向度的得分表現，針對缺乏部分予以介入輔導。其次，依據本研究建立的退學學生預測方程式公式，可於學生受測完畢後，依據方程式區分為「潛在校組」或是「潛在退學組」，並且增加對潛在退學組人員之關懷與協助。例如：協助學生增進軍校目標認同時，亦可從軍事事務具體、難度適中及可接近性的目標開始進行，如：擔任軍校實習職務、發展多元軍校活動，逐步協助學生增加對軍校事務的成就感與認同度、提升從軍動機，或藉由輔導與諮商方式，協助軍校人際支持系統建立、培養正向情緒、營造希望感受，教導成長思維，促使學生能力得到適當的發揮機會，藉以提高軍校生的恆毅力程度。因此，若能透過測驗方式，提早覺察軍校生的困境，先期給予適當輔導，可以有助於增加學生從事軍職的恆毅力，以避免造成資源浪費。

(三) 研究限制與未來研究建議

在研究方法限制方面，本研究採自陳方式搜集資料，雖自陳法一直是人格特質研究與個體差異比較之合適方法（Cyders & Coskunpinar, 2011），但 D-K 效應（D-K effect）顯示能力較差者傾向對自身特質與能力產生自我滿足與優越感，容易錯誤認為自己比真實的自己具備較卓越特質（Kruger & Dunning, 1999）；而真實能力較高者，則可能低估自己而過度謙虛。恆毅力與個體的成就表現息息相關，較難排除自陳資料可能受到此效應影響的狀況，這也是正向心理學在自陳研究方法上普遍有受到社會期許之局限性所在；對此，建議未來研究可考慮併用他評方式，則更可以比較影響效果的差異性。在研究工具方面，體能表現以軍校生體能測驗項目為工具，將測驗次數經轉換為標準分數後納入分析，然而軍校尚有其他與體能相關的測驗項目，如 500 公尺障礙超越訓練、軍事戰技訓練、射擊訓練等；對此，建議未來研究也可探討恆毅力與其他軍事訓練成果之關聯性。

在研究過程方面，本研究施測時間為學期中間時段。原考量若為開學初期即予以測量，恐因為學生的適應、情緒等其他干擾因素而導致所收集資料之偏誤，因此才會選擇於學生心緒狀況較為穩定之中期階段實施資料收集。然而，軍校退學潮普遍集中於學期開學前後時間，因此本研究施測時可能已流失低恆毅力者的樣本資料；對此，建議未來研究可採用不同時期多波次調查方式，並以潛在成長模式分析其變化過程，如此更能觀察軍校生恆毅力的發展狀況以及推斷影響效果的因果關係。本研究雖然經過知情說明、徵求研究參與者同意後作答，並且篩選刪除未作答完成以及資料未適配人員後分析，但問卷調查資料涉及軍校樣本特殊性與退學敏感性議題，仍有可能造成社會期許議題，影響研究結果，未來研究可考慮在調查方式採時間隔離法，在不同時間蒐集各個變項資料。在統計分析方面，採用區別分析方式建立判別標準公式，以利後續軍校教育及輔導，然因本研究所蒐集之退學人數較低，可能影響實際公式估計及分類正確性或違反組內共變異數之可能性，後續研究可延長各項蒐集時間，結合上述多波次調查方式，驗證本研究估計結果之正確性。此外，本研究謹慎確保作答資料的真實性，避免受試資料受到研究參與者反應心向影響，刪除未完成作答及試題反應分析不適配之無效樣本數佔全體研究參與者 27%。雖然有效樣本區分兩組別後，皆分別符合最多題數之量表題目數 10 倍以上（吳明隆、涂金堂，2012）之原則，但此無效率仍偏高，建議未來研究可針對所有流失樣本之答題態樣分析其中作答型態，並且比較軍校生在作答其他心理測驗的樣本流失率，找出可能影響因子，瞭解受試者在填答問卷時所遇到的困難性，有效降低樣本無效率，以減少研究人力與物力資源之浪費。

根據本研究的研究結果，軍校生恆毅力五個子向度的題目對軍校生恆毅力的影響效果可能並非等值（unequal weights），如區別分析方程式結果，目標認同的標準化係數值較大，然而古典測驗理論認為每個題目對總分貢獻性是相同的。對此，建議未來研究採用可增加探討真實測量分數試題反應理論（item response theory, IRT），以進行模型和量表分析和檢定（余民寧，2020）。

未來研究也可進行軍校生恆毅力訓練教材的規劃與研究，擬定適合的教育訓練教材或者融入諮商輔導方式，藉由改變學生認知、行為與情緒，藉以提升軍校生恆毅力。此外，本研究中的研究參與者均為軍事院校目前在校大學生，建議未來研究可針對軍校其他升學班隊、就業班隊、深造教育人員進行研究，以確認不同背景之間的軍校生所具有的軍校恆毅力是否相同？建議未來可發展軍校入學前人員徵選的合適版本，以利國軍人員徵選招募工作。

過往相關研究認為恆毅力可能與希望感、刻意練習、利他主義、復原力等正向心理概念相關（Duckworth, 2016），亦與家庭教養、成長環境有所關聯（Cui & Lan, 2020; Duckworth, 2016）。我國相關研究也證實，父母親情緒支持將顯著提升青少年的正向心理程度（陳紅蓮、吳和堂，2022）。因此，建議未來研究者可分析軍校生恆毅力與其他現象的差異性，依據理論模式加以發展，並且探討研究參與者的所處環境與原生家庭差異等因素。

最後，本研究建立軍校生恆毅力影響模型結構，認為提升恆毅力有助於學生的身心發展，且學生憂鬱情緒與學校適應在軍校生恆毅力對主觀幸福感及退學意念影響模式中具有中介效果，這表示即便是軍校生恆毅力較高的學生，仍有可能受到憂鬱情緒與適應能力的中介影響關係，而影響到自己的主觀幸福感，且憂鬱情緒也會對學生適應能力產生影響，間接影響軍校生的主觀幸福感受。然而，軍校生恆毅力具有可塑性（熊師瑤、余民寧，2022），因此未來可持續探討軍校生恆毅力在其他心理變項或行為變項間，是否具有中介作用或調節作用的研究，以便更能深入瞭解軍校生恆毅力的應用價值與發展潛力。

參考文獻

- Nolen-Hoeksema, S., Fredrickson, B. L., Loftus, G. R., & Lutz, C. (2015) : 《心理學導論二版》（危芷芬譯）。雙葉書廊。（原著出版年：2014）[Nolen-Hoeksema, S., Fredrickson, B. L., Loftus, G. R., & Lutz, C. (2015). *Atkinson and Hilgard's introduction to psychology* (C.-F. Wei, Trans.; 2nd ed.). Yeh Yeh Book Gallery. (Original work published 2014)]
- 王謹靈、程淑華（2018）：〈軍隊組織中懲罰敏感性格與負向情緒之關係探討—以反事實思維為調

- 節變項》。《復興崗學報》，113，203–240。[Wang, C.-L., & Cheng, S.-H. (2018). Sensitivity to punishment and negative emotion in the military organization: Counterfactual thinking as a moderator. *Fu Hsing Kang Academic Journal*, 113, 203–240.]
- 王櫻芬（2020）：〈依附、憂鬱和積極因應對青少年學校生活困擾之影響性研究〉。《教育心理學報》，52，191–217。[Wang, Y.-F. (2020). Impacts of attachment, depression, and active coping on adolescent school life disturbance. *Bulletin of Educational Psychology*, 52, 191–217.] [https://doi.org/10.6251/BEP.202009_52\(1\).0008](https://doi.org/10.6251/BEP.202009_52(1).0008)
- 立法院（2018）：〈我國軍事教育體系現況、招生策略與未來發展方向〉。《立法院公報》，107（26），313–376。[Legislative Yuan. (2018). Woguo junshi jiaoyu tixi xiankuang, zhaosheng celüe yu weilai fazhan fangxiang. *The Legislative Yuan Gazette*, 107(26), 313–376.]
- 朱彩馨、彭虹綾（2009）：〈提昇科技中介學習成效—從個人內在認知因素探討合作學習的學習成效〉。《資訊管理學報》，16（1），135–162。[Chu, T.-H., & Peng, H.-L. (2009). Improving technology-mediated learning effectiveness: An investigation of psychological learning process and collaborative learning performance. *Journal of Information Management*, 16(1), 135–162.] <https://doi.org/10.6382/JIM.200901.0007>
- 吳文雄（2002）：〈電腦技能學習者過去的績效、目標認同、電腦自我效能及電腦績效因果關係之驗證—社會認知理論與目標設定理論的整合〉。《師大學報：科學教育類》，47，39–54。[Wu, W.-H. (2002). An empirical study of past performance, goal commitment, computer self-efficacy, and computer performance of computer skill learner: An integration of social cognitive theory and goal-setting theory. *Journal of Taiwan Normal University: Science Education*, 47, 39–54.] [https://doi.org/10.6300/JNTNU.2002.47\(1\).03](https://doi.org/10.6300/JNTNU.2002.47(1).03)
- 吳明隆、涂金堂（2012）：《SPSS 與統計應用分析（第二版）》。五南。[Wu, M.-L., & Tu, C.-T. (2012). *SPSS & the application and analysis of statistics* (2nd ed.). Wu-Nan.]
- 吳相儀、張聖翎、蕭舒謙、簡晉龍（2018）：〈感恩到幸福：從復原力探討感恩與心理健康之關係〉。《教育心理學報》，50，83–106。[Wu, H.-Y., Chang, S.-L., Hsiao, S.-C., & Chien, C.-L. (2018). From gratitude to bliss: The mediating effect of resilience on the relationship between gratitude and mental health. *Bulletin of Educational Psychology*, 50, 83–106.] [https://doi.org/10.6251/BEP.201809_50\(1\).0004](https://doi.org/10.6251/BEP.201809_50(1).0004)
- 吳淑禎（2018）：〈生涯韌力：大學青年的生涯逆境知覺及其因應策略之研究〉。《教育科學研究期刊》，63（3），197–230。[Wu, S.-C. (2018). Career resilience: Career adversities and the effects of coping strategies on higher education students' career path. *Journal of Research in Education Sciences*, 63(3), 197–230.] [https://doi.org/10.6209/JORIES.201809_63\(3\).0007](https://doi.org/10.6209/JORIES.201809_63(3).0007)
- 余民寧（2006）：《潛在變項模式：SIMPLIS 的應用》。高等教育。[Yu, M.-N. (2006). *Latent variable models: The application of SIMPLIS*. Higher Education Press.]
- 余民寧（2009）：《試題反應理論（IRT）及其應用》。心理出版社。[Yu, M.-N. (2009). *Item response theory and its applications*. Psychological Publishing.]
- 余民寧（2020）：《量表編製與發展：Rasch 測量模型的應用》。心理出版社。[Yu, M.-N. (2020).

- Liangbiao bianzhi yu fazhan: Rasch celiang moxing de yingyong.* Psychological Publishing.]
- 余民寧、陳柏霖、陳玉樺（2017）：〈量表長度簡化研究：「簡式中小學教師主觀幸福感量表」修訂〉。《教育研究與發展期刊》，13（4），27–56。[Yu, M.-N., Chen, P.-L., & Chen, Y.-H. (2017). Study of scale-items reduction: The reconstruction of Subjective Well-being Scale. *Journal of Educational Research and Development*, 13(4), 27–56.] <https://doi.org/10.3966/181665042017121304002>
- 余民寧、黃馨瑩、劉育如（2011）：〈「台灣憂鬱症量表」心理計量特質分析報告〉。《測驗學刊》，58，479–500。[Yu, M.-N., Huang, H.-Y., & Liu, Y.-J. (2011). The development and psychometric study of Taiwan Depression Scale. *Psychological Testing*, 58, 479–500.] <https://doi.org/10.7108/PT.201109.0479>
- 余民寧、熊師瑤、許雅涵、翁雅芸（2022）：〈敬畏情緒量表的編製發展與驗證之研究〉。《教育心理學報》，53，643–664。[Yu, M.-N., Hsiung, S.-Y., & Hsu, Y.-H., & Weng, Y.-Y. (2022). Development and validation of the General Awe Scale. *Bulletin of Educational Psychology*, 53, 643–664.] [https://doi.org/10.6251/BEP.202203_53\(3\).0006](https://doi.org/10.6251/BEP.202203_53(3).0006)
- 青年日報（2017年7月15日）：〈軍校招生未達計畫數與年金改革無關〉。<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=990696> [Youth Daily News. (2017, July 15). *Junxiao zhaosheng wei da jihua shu yu nianjin gaige wuguan.* <https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=990696>]
- 邱保龍、嚴國晉（2021）：〈運用縱貫性研究法探討影響軍校學生退學傾向與整體在校生活情形之關鍵因素〉。《復興崗學報》，119，31–58。[Chiu, P.-L., & Yen, K.-C. (2021). Personality traits and social support: A study of their influences on cadets' drop-out intentions and school life in military academies. *Fu Hsing Kang Academic Journal*, 119, 31–58.]
- 邱漢誠（2009）：〈軍校生個人—組織契合對組織公民行為影響之研究〉。《復興崗學報》，95，81–101。[Chiu, H.-C. (2009). The study on the influence of cadets' person-organization fit on organizational citizenship behavior. *Fu Hsing Kang Academic Journal*, 95, 81–101.] <https://doi.org/10.29857/FHKAJ.200909.0004>
- 林純燕、賴志峰（2014）：〈國民小學新住民子女學校適應與幸福感相關之研究〉。《學校行政》，92，205–230。[Lin, C.-Y., & Lai, C.-F. (2014). A study on the relationship between school adaptation and well-being of new immigrant children in elementary schools. *School Administrators*, 92, 205–230.] <https://doi.org/10.3966/160683002014070092011>
- 林維芬、徐秋碧（2009）：〈正向情緒輔導介入方案對國小學童情緒智力、生活適應與幸福感之研究〉。《中華輔導與諮商學報》，25，131–178。[Lin, W.-F., & Hsiu, C.-B. (2009). The effects of positive emotional intervention on emotional intelligence, life-adjustment and well-being in elementary school students. *Chinese Journal of Guidance and Counseling*, 25, 131–178.] <https://doi.org/10.7082/CJGC.200903.0131>
- 洪榮昭、詹瓊華（2018）：〈共變推理遊戲：遊戲自我效能與後設認知影響遊戲中的焦慮、興趣及表現之研究〉。《教育科學研究期刊》，63（3），131–162。[Hong, J.-C., & Chan, C.-H. (2018).

- Game performance in covariation reasoning: The correlates between gameplay self-efficacy, and metacognition reflected gameplay anxiety and gameplay interest. *Journal of Research in Education Sciences*, 63(3), 131–162.] [https://doi.org/10.6209/JORIES.201809_63\(3\).0005](https://doi.org/10.6209/JORIES.201809_63(3).0005)
- 馬于雯 (2009) : 〈「軍校生學校適應量表」之發展與模式初探〉。《測驗學刊》, 56, 519–542。[Ma, Y.-W. (2009). The construction and exploration of cadets' school adjustment model. *Psychological Testing*, 56, 519–542.] <https://doi.org/10.7108/PT.200912.0519>
- 陳依翔 (2018) : 〈「優勢觀點團體」對軍校新生增強權能成效之研究〉。《復興崗學報》, 112, 191–219。[Chen, Y.-H. (2018). The effect of “strengths-based group” on military cadets' empowerment. *Fu Hsing Kang Academic Journal*, 112, 191–219.]
- 陳彥瑀 (2019) : 《職業軍人恆毅力、主觀幸福感與職業倦怠之關係》(未出版碩士論文), 玄奘大學。[Chen, Y.-Y. (2019). *The relationships among grit, subject well-being and job burnout of career military* (Unpublished master's thesis). Hsuan Chuang University.]
- 陳紅蓮、吳和堂 (2022) : 〈高中職學生的父母親情感支持、情緒智力與主觀幸福感之關係：中介效果的分析〉。《教育心理學報》, 53, 565–586。[Chen, H.-L., & Wu, H.-T. (2022). Relationships among parental emotional support, emotional intelligence, and subjective well-being of high school students: A mediating effect analysis. *Bulletin of Educational Psychology*, 53, 565–586.] [https://doi.org/10.6251/BEP.202203_53\(3\).0003](https://doi.org/10.6251/BEP.202203_53(3).0003)
- 陳思親、陳慧娟 (2021) : 〈青少年知覺的社會支持和英文科學業成就之關係：恆毅力與學習投入之序列中介效果分析〉。《教育心理學報》, 52, 857–884。[Chen, S.-C., & Chen, H.-J. (2021). Relationship between perceived social support and English academic achievement among adolescents: The sequentially mediating effects of grit and learning engagement. *Bulletin of Educational Psychology*, 52, 857–884.] [https://doi.org/10.6251/BEP.202106_52\(4\).0006](https://doi.org/10.6251/BEP.202106_52(4).0006)
- 陳景花、余民寧 (2019) : 〈正向心理學介入對幸福與憂鬱效果之後設分析〉。《教育心理學報》, 50, 551–586。[Chen, J.-H., & Yu, M.-N. (2019). Effects of positive psychology interventions on well-being and depression: A meta-analysis. *Bulletin of Educational Psychology*, 50, 551–586.] [https://doi.org/10.6251/BEP.201906_50\(4\).0001](https://doi.org/10.6251/BEP.201906_50(4).0001)
- 國軍人才招募中心 (2022a) : 〈111 學年度軍事學校正期班甄選入學「個人申請」管道第 6 次備取公告〉。 <https://rdrc.mnd.gov.tw/news/Details?Module=2&id=8663> [Recruitment Center of National Armed Forces. (2022a). 111 xueniandu junshi xuexiao zhengqiban zhenxuan ruxue “geren shenqing” guandao di 6 ci beiqiu gonggao. <https://rdrc.mnd.gov.tw/news/Details?Module=2&id=8663>]
- 國軍人才招募中心 (2022b) : 〈軍事學校正期班〉。 <https://reurl.cc/94r7RO> [Recruitment Center of National Armed Forces. (2022b). *Junshi xuexiao zhengqiban*. <https://reurl.cc/94r7RO>]
- 陸祥瑞 (2020) : 《高年級軍校生退學抉擇歷程之研究》(未出版碩士論文), 國防大學。[Lu, H.-J. (2020). *A study of dropout decision-making process of senior cadets* (Unpublished master's thesis). National Defense University.]
- 張皓、熊師瑤 (2023) : 〈雪中送炭還是雪上加霜？恆毅力對軍人工作家庭衝突之影響〉。《應用心理研究》, 78, 111–161。[Chang, H., & Hsiung, S.-Y. (2023). Effects of grit on work-family

- conflict among military personnel. *Research in Applied Psychology*, 78, 111–161.] <https://doi.org/10.53106/15609251202306003>
- 張曉楨、何秀慈（2013）：〈大學生工作與課業衝突、壓力因應方式與離職傾向之關係〉。《永續發展與管理策略》，5（2），21–47。[Chang, H.-C., & Ho, H.-T. (2013). The relationship of the college students' job-study conflict, the management of pressure and the inclination of leaving jobs. *Journal of Sustainable Development and Management Strategy*, 5(2), 21–47.] [https://doi.org/10.6734/JSDMS.201309_5\(2\).0002](https://doi.org/10.6734/JSDMS.201309_5(2).0002)
- 梁晴澄、林耀南、許雅晴（2021）：〈恆毅力、自我效能、工作敬業心、心流及個人創新行為為關聯性之研究〉。《創造學刊》，12（1），56–81。[Liang, C.-Y., Lin, Y.-N., & Hsu, Y.-C. (2021). The relationships among grit, self-efficacy, job engagement, flow, and innovative behavior. *Journal of Chinese Creativity*, 12(1), 56–81.]
- 彭淑玲、黃博聖、陳學志（2019）：〈學習情境中的個人成就目標與作弊接受度之關係：以學業自我效能為調節變項〉。《教育科學研究期刊》，64（4），87–113。[Peng, S.-L., Huang, P.-S., & Chen, H.-C. (2019). Personal achievement goals and the acceptability of cheating in an academic context: The moderating role of academic self-efficacy. *Journal of Research in Education Sciences*, 64(4), 87–113.] [https://doi.org/10.6209/JORIES.201912_64\(4\).0004](https://doi.org/10.6209/JORIES.201912_64(4).0004)
- 熊師瑤（2018，5月3日）：〈從入學測驗科目與學生退（休）學之關係探討軍校入學考試制度〉（壁報發表論文）。2018 第一屆清華心理論壇暨華人心理學跨域前瞻發展學術研討會，新竹。<https://reurl.cc/RznNnz> [Hsiung, S.-H. (2018, May 3). *The relationship between entrance test of military school and cadets' drop out to explore the way of military school admission* (Poster presentation). 2018 1st Tsing Hua Psychology Forum: Frontier Development and Interdisciplinary of Chinese Psychology, Hsinchu. <https://reurl.cc/RznNnz>]
- 熊師瑤、余民寧（2022）：〈軍校生恆毅力概念建構與量表發展研究〉。《教育科學研究期刊》，67（3），77–112。[Hsiung, S.-Y. & Yu, M.-N. (2022). Conceptualization of grit and Grit Scale development for military cadets. *Journal of Research in Education Sciences*, 67(3), 77–112.] [https://doi.org/10.6209/JORIES.202209_67\(3\).0003](https://doi.org/10.6209/JORIES.202209_67(3).0003)
- 廖國鋒（1989）：〈影響我國軍校學生學業成績相關因素之研究〉。《國防管理學報》，10（2），25–34。[Liaw, G.-F. (1989). A study of the factors affecting military cadet academic performance. *Journal of National Defense Management*, 10(2), 25–34.] <https://doi.org/10.29496/JNDM.198906.0003>
- 蔡玉敏、趙淑美（2021）：〈變動體測合格標準對空官學生的影響所涉及的相關政策問題〉。《興大體育學刊》，20，37–54。[Tsai, Y.-M., & Chao, S.-M. (2021). Impacts of evolution of different passing standard of physical fitness tests on the students of Air Force Academy and its corresponding policy-making issues. *Journal of NCHU Physical Education Research*, 20, 37–54.]
- 蔡秉勳、林雅芬、陳學志、林小慧、蔡孟寧（2020）：〈中文版「國小學童恆毅力量表」之編製與驗證〉。《測驗學刊》，67，237–269。[Tsai, P.-H., Lin, Y.-F., Chen, H.-C., Lin, H.-H., & Tsai, M.-N. (2020). The development and validation of traditional Chinese version of Grit Scale (GS-TC)

- for elementary school students. *Psychological Testing*, 67, 237–269.]
- 蕭美雯、吳京玲（2022）：〈家庭資本和重要他人對恆毅力的關係：比較不同母籍國中生〉。《學校行政》，138，52–73。[Hsiao, M.-W., & Wu, C.-L. (2022). Research on the influence of family capital and significant others on the grit: Comparing junior high students of various mother nationalities. *School Administrators*, 138, 52–73.] [https://doi.org/10.6423/HHHC.202203\(138\).0003](https://doi.org/10.6423/HHHC.202203(138).0003)
- 顏志龍、邱發忠（2008）：〈台灣軍事心理學發展的回顧與展望：實徵分析研究〉。《應用心理研究》，37，67–93。[Yen, C.-L., & Chiu, F.-C. (2008). The review and perspective of the development of military psychology in Taiwan: A content analysis. *Research in Applied Psychology*, 37, 67–93.]
- Alemán-Ruiz, I., & Calvo-Francés, F. (2017). Validation of the interpersonal support links scale VIDA. *Anales de Psicología*, 33(1), 168–179. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.1.232341>
- Alhadabi, A., & Karpinski, A. C. (2020). Grit, self-efficacy, achievement orientation goals, and academic performance in university students. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 519–535. <https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1679202>
- Banse, H., & Palacios, N. (2018). Supportive classrooms for Latino English language learners: Grit, ELL status, and the classroom context. *The Journal of Educational Research*, 111(6), 645–656. <https://doi.org/10.1080/00220671.2017.1389682>
- Bollen, K. A., & Stine, R. A. (1992). Bootstrapping goodness-of-fit measures in structural equation models. *Sociological Methods & Research*, 21(2), 205–229. <https://doi.org/10.1177/0049124192021002004>
- Caza, A., & Posner, B. Z. (2019). How and when does grit influence leaders' behavior? *Leadership & Organization Development Journal*, 40(1), 124–134. <https://doi.org/10.1108/LODJ-06-2018-0209>
- Clark, K. N., & Malecki, C. K. (2019). Academic Grit Scale: Psychometric properties and associations with achievement and life satisfaction. *Journal of School Psychology*, 72, 49–66. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2018.12.001>
- Clements, A. J., & Kamau, C. (2017). Understanding students' motivation towards proactive career behaviours through goal-setting theory and the job demands-resources model. *Studies in Higher Education*, 43(12), 2279–2293. <https://doi.org/10.1080/03075079.2017.1326022>
- Cormier, D. L., Dunn, J. G. H., & Dunn, C. J. (2019). Examining the domain specificity of grit. *Personality and Individual Differences*, 139(36), 349–354. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.11.026>
- Credé, M. (2018). What shall we do about grit? A critical review of what we know and what we don't know. *Educational Researcher*, 47(9), 606–611. <https://doi.org/10.3102/0013189X18801322>
- Credé, M., Tynan, M. C., & Harms, P. D. (2017). Much ado about grit: A meta-analytic synthesis of the grit literature. *Journal of Personality and Social Psychology*, 113(3), 492–511. <https://doi.org/10.1037/pspp0000102>
- Cui, G., & Lan, X. (2020). The associations of parental harsh discipline, adolescents' gender, and grit profiles with aggressive behavior among Chinese early adolescents. *Frontiers in Psychology*, 11, Article 323. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00323>
- Cyders, M. A., & Coskunpinar, A. (2011). Measurement of constructs using self-report and behavioral lab

- tasks: Is there overlap in nomothetic span and construct representation for impulsivity? *Clinical Psychology Review*, 31(6), 965–982. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.06.001>
- Danner, D., Lechner, C. M., & Rammstedt, B. (2020). A cross-national perspective on the associations of grit with career success. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 50(2), 185–201. <https://doi.org/10.1080/03057925.2019.1617110>
- Datu, J. A. D. (2017). Sense of relatedness is linked to higher grit in a collectivist setting. *Personality and Individual Differences*, 105, 135–138. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.09.039>
- Datu, J. A. D., Yuen, M., & Chen, G. (2018). The triarchic model of grit is linked to academic success and well-being among Filipino high school students. *School Psychology Quarterly*, 33(3), 428–438. <https://doi.org/10.1037/spq0000234>
- Derdikman-Eiron, R., Indredavik, M. S., Bratberg, G. H., Taraldsen, G., Bakken, I. J., & Colton, M. (2011). Gender differences in subjective well-being, self-esteem and psychosocial functioning in adolescents with symptoms of anxiety and depression: Findings from the Nord-Trøndelag health study. *Scandinavian Journal of Psychology*, 52(3), 261–267. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2010.00859.x>
- Duckworth, A. L. (2016). *Grit: Passion, perseverance and the science of success*. Scribner.
- Duckworth, A. L., Kirby, T. A., Tsukayama, E., Berstein, H., & Ericsson, K. A. (2011). Deliberate practice spells success: Why grittier competitors triumph at the National Spelling Bee. *Social Psychological and Personality Science*, 2(2), 174–181. <https://doi.org/10.1177/1948550610385872>
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087–1101. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.6.1087>
- Duckworth, A. L., & Quinn, P. D. (2009). Development and validation of the Short Grit Scale (grit-S). *Journal of Personality Assessment*, 91(2), 166–174. <https://doi.org/10.1080/00223890802634290>
- Eskreis-Winkler, L., Shulman, E. P., Beal, S. A., & Duckworth, A. L. (2014). The grit effect: Predicting retention in the military, the workplace, school and marriage. *Frontiers in Psychology*, 5, Article 36. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00036>
- Fong, C. J., & Kim, Y. W. (2021). A clash of constructs? Re-examining grit in light of academic buoyancy and future time perspective. *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues*, 40(4), 1824–1837. <https://doi.org/10.1007/s12144-018-0120-4>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*, 56(3), 218–226. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.56.3.218>
- Gilson, T. A., Dix, M. A., & Lochbaum, M. (2017). “Drive on”: The relationship between psychological variables and effective squad leadership. *Military Psychology*, 29(1), 58–67. <https://doi.org/10.1037/>

mil0000136

- Gundogan, S. (2022). The relationship of COVID-19 student stress with school burnout, depression and subjective well-being: Adaptation of the COVID-19 student stress scale into Turkish. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 32(2), 165–176. <https://doi.org/10.1007/s40299-021-00641-2>
- Guo, J., Tang, X., & Xu, K. M. (2019). Capturing the multiplicative effect of perseverance and passion: Measurement issues of combining two grit facets. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(10), 3938–3940. <https://doi.org/10.1073/pnas.1820125116>
- Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (6th ed.). Pearson Prentice Hall.
- Henrich, J., Heine, S. J., & Norenzayan, A. (2010). Most people are not WEIRD. *Nature*, 466, 29. <https://doi.org/10.1038/466029a>
- Ho, J.-C., & Tsai, C.-T. (2017). The effect of supervisor neuroticism on employee voice behavior: A moderated mediation model of emotional exhaustion, self-efficacy and emotion regulation. *Journal of Human Resource Management*, 17(3), 33–57. <https://doi.org/10.6147/JHRM.2017.1703.02>
- Hou, X.-L., Becker, N., Hu, T.-Q., Koch, M., Xi, J.-Z., & Möttus, R. (2021). Do grittier people have greater subjective well-being? A meta-analysis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 48(12), 1701–1716. <https://doi.org/10.1177/01461672211053453>
- Hsieh, T.-H., Chang, K.-J., Lee, W.-K., & Ku, Y.-C. (2010). Factors associated with depressive symptoms among soldiers. *Taiwanese Journal of Psychiatry*, 24(1), 51–60. <https://doi.org/10.29478/TJP.201003.0006>
- Jachimowicz, J. M., Wihler, A., Bailey, E. R., & Galinsky, A. D. (2018). Why grit requires perseverance and passion to positively predict performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(40), 9980–9985. <https://doi.org/10.1073/pnas.1803561115>
- Jin, B., & Kim, J. (2017). Grit, basic needs satisfaction, and subjective well-being. *Journal of Individual Differences*, 38(1), 29–35. <https://doi.org/10.1027/1614-0001/a000219>
- Kelly, D. R., Matthews, M. D., & Bartone, P. T. (2014). Grit and hardiness as predictors of performance among West Point cadets. *Military Psychology*, 26(4), 327–342. <https://doi.org/10.1037/mil0000050>
- Kleiman, E. M., Adams, L. M., Kashdan, T. B., & Riskind, J. H. (2013). Gratitude and grit indirectly reduce risk of suicidal ideations by enhancing meaning in life: Evidence for a mediated moderation model. *Journal of Research in Personality*, 47(5), 539–546. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2013.04.007>
- Klein, H. J., Molloy, J. C., & Brinsfield, C. T. (2012). Reconceptualizing workplace commitment to redress a stretched construct: Revisiting assumptions and removing confounds. *The Academy of Management Review*, 37(1), 130–151. <https://doi.org/10.5465/amr.2010.0018>
- Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121–1134. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.77.6.1121>
- Lan, X., & Moscardino, U. (2019). Direct and interactive effects of perceived teacher-student relationship

- and grit on student wellbeing among stay-behind early adolescents in urban China. *Learning and Individual Differences*, 69, 129–137. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.12.003>
- Larkin, P., O'Connor, D., & Williams, A. M. (2016). Does grit influence sport-specific engagement and perceptual-cognitive expertise in elite youth soccer? *Journal of Applied Sport Psychology*, 28(2), 129–138. <https://doi.org/10.1080/10413200.2015.1085922>
- Lin, C.-L., & Chang, C.-Y. (2017). Personality and family context in explaining grit of Taiwanese high school students. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(6), 2197–2213. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01221a>
- Lovering, M. E., Heaton, K. J., Banderet, L. E., Neises, K., Andrews, J., & Cohen, B. S. (2015). Psychological and physical characteristics of U.S. marine recruits. *Military Psychology*, 27(5), 261–275. <https://doi.org/10.1037/mil0000082>
- Luning, C. R., Attoh, P. A., Gong, T., & Fox, J. T. (2022). A culture of organizational grit from the perspective of U.S. military officers: A qualitative inquiry. *Armed Forces & Society*, 48(3), 542–570. <https://doi.org/10.1177/0095327X20985197>
- Luthans, K. W., Luthans, B. C., & Chaffin, T. D. (2019). Refining grit in academic performance: The mediational role of psychological capital. *Journal of Management Education*, 43(1), 35–61. <https://doi.org/10.1177/1052562918804282>
- Maddi, S. R., Matthews, M. D., Kelly, D. R., Villarreal, B., & White, M. (2012). The role of hardiness and grit in predicting performance and retention of USMA cadets. *Military Psychology*, 24(1), 19–28. <https://doi.org/10.1080/08995605.2012.639672>
- McGinley, S., Mattila, A. S., & Self, T. T. (2020). Deciding to stay: A study in hospitality managerial grit. *Journal of Hospitality and Tourism Research*, 44(5), 858–869. <https://doi.org/10.1177/1096348020909537>
- McLean, C. P., Zang, Y., Zandberg, L., Bryan, C. J., Gay, N., Yarvis, J. S., Foa, E. B., & the STRONG STAR Consortium. (2017). Predictors of suicidal ideation among active duty military personnel with posttraumatic stress disorder. *Journal of Affective Disorders*, 208, 392–398. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.08.061>
- Musumari, P. M., Tangmunkongvorakul, A., Srithanaviboonchai, K., Techasrivichien, T., Suguimoto, S. P., Ono-Kihara, M., & Kihara, M. (2018). Grit is associated with lower level of depression and anxiety among university students in Chiang Mai, Thailand: A cross-sectional study. *PLoS ONE*, 13(12), Article e0209121. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209121>
- Probst, T. M., Bazzoli, A., Jenkins, M. R., Jiang, L., & Bohle, S. L. (2021). Coping with job insecurity: Employees with grit create I-deals. *Journal of Occupational Health Psychology*, 26(5), 437–447. <https://doi.org/10.1037/ocp0000220>
- Ray, R., & Brown, J. (2015). Reassessing student potential for medical school success: Distance traveled, grit, and hardiness. *Military Medicine*, 180(4), 138–141. <https://doi.org/10.7205/milmed-d-14-00578>
- Robertson-Kraft, C., & Duckworth, A. (2014). True grit: Trait-level perseverance and passion for long-term

- goals predicts effectiveness and retention among novice teachers. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 116(3), 1–27. <https://doi.org/10.1177/016146811411600306>
- Salles, A., Cohen, G. L., & Mueller, C. M. (2014). The relationship between grit and resident well-being. *The American Journal of Surgery*, 207(2), 251–254. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.09.006>
- Tai, Y.-M., Yang, L.-K., & Yang, H.-N. (2016). Substance uses mediate differently in relation between ADHD and suicidality: Study among new soldiers in Taiwan. *Taiwanese Journal of Psychiatry*, 30(2), 111–119.
- Tai, Y.-M., Yang, S.-N., & Cheng, S.-L. (2018). Effect of mindfulness training (body scan) on the five-item brief symptom rating scale of depressive inpatients of military personnel: A pilot study. *Taiwanese Journal of Psychiatry*, 32(4), 306–313+ii.
- Tang, X., Wang, M.-T., Guo, J., & Salmela-Aro, K. (2019). Building grit: The longitudinal pathways between mindset, commitment, grit, and academic outcomes. *Journal of Youth and Adolescence*, 48(5), 850–863. <https://doi.org/10.1007/s10964-019-00998-0>
- Teasley, R., Walker, W., Gabriel, T. J., & Rifenburg, M. (2021). Leadership effectiveness in military settings: The moderating effects of cynicism. *Organization Development Journal*, 39(4), 47–62.
- Tyumeneva, Y., Kardanova, E., & Kuzmina, J. (2019). Grit: Two related but independent constructs instead of one. Evidence from item response theory. *European Journal of Psychological Assessment*, 35(4), 469–478. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000424>
- Vainio, M. M., & Daukantaitė, M. (2016). Grit and different aspects of well-being: Direct and indirect relationships via sense of coherence and authenticity. *Journal of Happiness Studies*, 17(5), 2119–2147. <https://doi.org/10.1007/s10902-015-9688-7>
- Von Culin, K., Tsukayama, E., & Duckworth, A. L. (2014). Unpacking grit: Motivational correlates of perseverance and passion for long-term goals. *The Journal of Positive Psychology*, 9(4), 306–312. <https://doi.org/10.1080/17439760.2014.898320>
- Walker, W. R., Alexander, H., & Aune, K. (2020). Higher levels of grit are associated with a stronger fading affect bias. *Psychological Reports*, 123(1), 124–140. <https://doi.org/10.1177/0033294119852579>
- Whipple, S. S., & Dimitrova-Grajzl, V. (2020). Grit, fit, gender, and academic achievement among first-year college students. *Psychology in the Schools*, 58(2), 332–350. <https://doi.org/10.1002/pits.22449>

收稿日期：2022年05月09日

一稿修訂日期：2022年05月10日

二稿修訂日期：2022年07月13日

三稿修訂日期：2022年08月22日

四稿修訂日期：2022年09月19日

五稿修訂日期：2022年11月08日

接受刊登日期：2022年11月14日

Bulletin of Educational Psychology, 2023, 54(4), 917–944
National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, R. O. C.

Influence and Predictive Effect of Grit on Military Cadets

Shih-Yao Hsiung

Department of Psychology and
Social Work,
National Defense University

Min-Ning Yu

Department of Education,
National Chengchi University

Research on military education and psychology has long focused on crucial topics such as school adaptation and educational training (Yen & Chiu, 2008). The goal of military school is to prepare cadets to become outstanding officers. The dual demands of studying both college courses and military skills can present challenges for cadets as they strive to adapt to military life. Military cadets differ substantially from regular college students. Therefore, discussing the psychological state of military cadets is vital.

Studies have revealed that grit has a crucial influence in the military field. Grit strongly affects military cadets in terms of their psychological and environmental adaptation, academic and physical performance, and psychological and behavioral performance and directly reduces suspension and dropout rates (Chang & Hsiung, 2023; Duckworth et al., 2007; Eskreis-Winkler et al., 2014; Kelly et al., 2014). One study asserted that soldiers who had a high level of grit when facing high pressure and demands could maintain focus on their goals and strive to perform highly (Teasley et al., 2021). If grit can be cultivated, it may help reduce the current difficulties faced by military academies.

Grit, as conceptualized by Duckworth et al. (2007), is a personality trait that comprises two subdimensions: Perseverance of effort and consistency of interest, which involve an individual's ability to persevere in achieving their long-term goals over an extended period despite setbacks. Grit can trigger positive psychological effects, can reduce negative thinking and behavior, and is positively related to environmental adaptation and achievement. Multiple studies have found that the effects of grit vary depending on cultural factors and specific domains (Banse & Palacios, 2018; Caza & Posner, 2019; Clark & Malecki, 2019; Cormier et al., 2019; Datu, 2017; Datu et al., 2018; Jachimowicz et al., 2018).

In Taiwan, Hsiung and Yu (2022) constructed the Military Cadets' Grit Scale (MCGS) by employing four empirical studies. The MCGS comprises five dimensions. "Goal commitment" indicates the degree to which a cadet works toward achieving military goals; "interpersonal support" refers to the degree of positive cognitive, emotional, and material support received from others; "self-efficacy" refers to cadets' self-confidence in their knowledge and abilities; having a "growth mindset" refers to the practice of positive thinking, engagement in challenging tasks, and reflection on the positive aspects of setbacks and difficulties; and "positive response" indicates that cadets demonstrate positive behavior and cognition.

Conservation of resources theory (COR) states that when faced with a stressful event, an individual first evaluate the resources at their disposal; if the individual believes that their resource levels are high, they can cope with stress more effectively. COR theory echoes broaden-and-build theory, which posits that when an individual is in a positive emotional state, they can conserve and amass their resources to actively solve problems. According to our literature review, grit directly reduces thoughts related to depression and dropout, facilitates adjustment to school, and enhances subjective well-being. Therefore, depression and school adaptation play mediating roles between grit and subjective well-being and between grit and thoughts of dropping out. In addition, grit can lead to enhanced physical performance (Kelly et al., 2014; Larkin et al., 2016) and reduced

depression (Jin & Kim, 2017), which are urgent concerns in the military field.

This study gathered empirical data on military education and psychology to examine the effects of grit on the psychology and behavior of military cadets and provide specific suggestions for the future selection, training, and counseling of military personnel.

To test the study's research hypotheses, we invited 3,520 cadets to complete a self-reported questionnaire and collected a list ($N = 14$) of military cadets among these 3,520 who dropped out within the 3 months after completing the questionnaire. A total of 2,566 valid samples were obtained after deleting invalid responses. We employed structural equation modeling, with group 1 ($N = 1,282$) as the modeling sample and group 2 ($N = 1,284$) as the validation sample.

This study first constructed and verified a model describing the effect of military cadets' level of grit on their depression, ability to adjust to the school environment, subjective well-being, and thoughts of dropping out. Depression and school adaptation had mediating effects; they fully mediated the effects of level of grit on subjective well-being and thoughts of dropping out. These findings suggest that improving grit can significantly affect cadets' adaptability and well-being. Second, higher total scores in grit, as well as higher scores in the sub-dimensions of growth mindset, self-efficacy, and goal commitment, were associated with better physical performance. Third, we constructed a predictive mathematical formula to analyze the effect of grit level on actual dropout behavior and found that goal commitment and self-efficacy scores had the strongest effects on actual dropout behavior, accounting for approximately 75.09% of the predicted outcome. Fourth, with respect to dropout behavior, the effect of grit was stronger than that of other variables.

This study revealed that grit could improve the overall physical and mental development of cadets as well as their school adaptation, subjective well-being, and physical performance. Grit was also discovered to reduce depression, thoughts of dropping out, and specific dropout behaviors. The results of this study indicate that grit is more effective in improving positive factors (i.e., school adaptation and subjective well-being) than in reducing negative factors (i.e., depression and thoughts of dropping out).

Military organizations are cultural environments characterized by disciplinary systems and strict punishment rules. The effect of punishment is immediate but temporary and does not improve long-term performance. However, military academies expect to cultivate cadres with a long-term commitment to the organizational culture of the military, and punishment may increase the likelihood of cadet dropout. In the future, military schools should consider how to promote behavior change in military cadets with a delayed effect and appropriately balance positive education with punishment.

Depression and school adaptation played mediating roles in the present study's model. Individual cadets have the potential to develop and cultivate grit over time. However, the process of transforming a personality trait like grit may take longer compared to changing other psychological variables. Some individuals have a low initial grit level. We believe that first lowering depression scores may help improve school adaptation, reduce thoughts of dropping out, improve subjective well-being, and potentially enhance an individual's other positive resources.

Grit improved physical performance. Improving the physical performance of military cadets requires not only physical strength development and skills training but also an emphasis on psychological training. The physical training of cadets can incorporate imitation of successful role models, access to effective information, the setting of challenging but realistic goals, and the accumulation and grouping of small goals into large goals.

Grit can also be used as an auxiliary tool in personnel recruitment, educational training, and psychotherapy. Military recruiters should select recruits with a high level of grit because they are less likely to leave their job mid-career. This study hypothesized that grit can significantly improve the ability of military cadets. However, whether the conceptual connotations of grit can be directly extended to military careers requires additional empirical research. For example, it remains uncertain whether the level of grit exhibited by military cadets can predict their work performance and inclination to leave the military upon assuming officer roles.

Military education should focus on cultivating positive traits and attitudes in addition to cultivating military and professional skills. The present results revealed a strong correlation between dropout and psychological qualities. Therefore, schools should cultivate the five dimensions of grit. The current system should be amended on the basis of educational planning and implementation methods. This study posited that counseling measures that target the enhancement of grit in cadets can help prevent dropout. We recommend that future research examine the relationship between grit and other military training results to comprehensively analyze the development of military cadets' grit and infer potential causal relationships.

Finally, grit may be related to positive psychological concepts such as hope, altruism, resilience, family upbringing, and a growth environment. Therefore, future researchers should analyze differences in the levels of grit between military cadets and other psychological phenomena basis on theoretical models and investigate factors such as differences in participants' environments and family backgrounds. Future studies can also examine whether grit has a mediating or moderating effect on other variables, thus gaining a deeper understanding of the application value of grit and development potential within military education.

Keywords: grit in military cadets, depression, school adaptation, subjective well-being, prediction of the dropout of military cadets