

軍事院校實施證照自主學習之個案研究

---以空軍航空技術學院為例

A Case Study of Self-Regulated Learning of Certificate in Military Academies:

--- A Close Look from Air Force Institute of Technology

黃淑華

Shu-Hua, Huang.

空軍航空技術學院通識教育中心

General Education Center, Air Force Institute of Technology

摘要

本文旨在探究軍事院校實施證照自主學習之歷程，分析個案學校實施現況與學習成效，希冀提出改進軍事院校證照自主學習之具體建議。為達研究目的，本研究採個案研究法，以立意取樣方式選取空軍航空技術學院三門證照輔導課程為研究範疇，8 位指導教師和 66 位參與證照輔導課程之軍校生為研究對象。指導教師針對不同證照學習主題，設計適合軍校生之證照輔導自主學習課程，進行暑假為期兩個月，共計 128 小時的教學活動。本研究以文件調查法、問卷調查法與訪談法蒐集研究資料，並將彙整之原始資料進行整理與歸納，以確實瞭解軍事院校實施證照自主學現況與學習成效。研究發現個案學校證照輔導課程學習成效良好，學生均達到一證一照之學習目標。廣續與六位專家學者諮詢個案學校實施證照自主學習課程歷程之良窳，並據以提出八點建議，以作為未來軍事院校規劃證照自主學習課程時之明確建議，並作為軍事教育工作實務者之參考。

關鍵詞：軍事院校，證照，自主學習，個案研究

ABSTRACT

The study is to explore the process of self-regulated learning (SRL) for certificates in military academies, analyze the current situation and effectiveness of the implementation of case schools. And hope to find specific suggestions to improve the effectiveness of self-regulated learning for certificates in military academies. In order to achieve the purpose, this study adopted a case study method and selected three license courses of the Air Force Institute of Technology as intentionally sampling. The study was conducted with 8 instructors and 66 cadets participating in the certificate course. The instructors designed a self-regulated learning project for certificate course for military students based on different themes of certificate learning, and conducted a 128-hours (two-month) course. In this study, we used the document review method, open questionnaire survey method, and interview method to collect research materials, and sorted and summarized the original data in order to truly understand the current status and learning effectiveness of certificate course in military academies. The study

found that the case school license courses have achieved good results. Then, consult with six experts, we can understand effectiveness of self-regulated learning for certificates course in the military academies. This study provides 8 suggestions for future military academies when planning the subject of self-regulated learning for certificates and serve as a reference for military educators.

Key Words: Military Academies, Self-Regulated Learning (SRL), Certificate , case study

壹、研究動機

軍事教育為國軍建軍之根本工作，藉由軍事教育所深耕出的高品質軍事人才，是厚植國軍優質軟實力之重要基礎。「人」是興軍之本，國軍人才培育係以「為用而育，計畫培養」為宗旨。而國軍修護主力在士官，士官教育則以培養具備「專科」以上學資幹部為目標，以技職教育為導向，在現有技職訓練基礎下，獲得技術證照。然過往軍隊修護的經驗與技術，較著重於師徒傳承，而非落實於制度性、重複性之修護養成訓練。若能在修護士官訓練中提供具制度性、重複性之修護知識，進而取得修護相關證照，將裨益於士官人力素質之提升（陳怡如，2009）。

在技職教育導向的軍事院校中，除了軍事技職專業課程訓練基礎外，更鼓勵軍校生經由自主學習(self-regulated learning, [SRL])獲得技術證照。軍事院校希冀將未來軍旅工作流程中的職場實務知能鑲嵌在非正式之證照自主學習中，除了讓軍校生提前具備職涯相關的實務知能外，亦可鼓勵軍校生自主學習能力之培育。然軍事院校如何實施證照自主學習課程？實施現況與實施成效又是如何？此為本研究所關注的焦點。

貳、文獻探討

隨著全球化與知識經濟時代的來臨，運用「學習」強化人力資源與組織智慧資本，是提昇組織競爭力與組織績效的重要課題；因此具有「學習如何學習」的能力，是個體因應未來環境變遷的重要法則之一，亦是推動組織永續

發展之成敗關鍵。且知識經濟時代重視個體的主體性，倡導自主學習，因為自主學習具有社會持續性且讓個體能夠將學習掌握在“自己的手中” (Ortiz-Ordoñez, Stoller, & Remmele, 2015)，個體可依自己的學習需求，主動且自主的選擇學習內容與學習方式，因此自主學習成為個體與組織發展的基本要素。植基於此，學校教育理念和課程設計必須鼓勵學生發展適應性技能，課程實踐需要支持學生自主學習意識的發展，這是終身學習的基礎，也是讓學生得以在持續變化的環境中維持競爭力的不二法門(De Corte, 2019; Follmer, 2018)。

自主學習係指學生在一個主動建構的學習歷程中，透過本身對自主能力的控制，設定自我的學習目標並企圖去監控、調節、控制自己，能根據目標以及所處的環境引導與約束自己的認知、學習動機與行為，並經由這些調適歷程來達到學習目標 (Hofer, Yu, & Pintrich, 1998; Pintrich, 2000; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006)。Paris 和 Paris(2001)認為自主學習是「逐漸形成」的歷程，自主學習不該被視為是學生學習的結果，而是他們在特定的環境中，以一組整體的行為，尋求適應這個特定的環境的結果（梁雲霞，2006）。學者們認為倘若在學校期間，學生能打下堅實的自主學習基礎，將對學生的終身學習習慣起著至關重要的作用，並可為學生的發展提供可持續的教育，裨利於未來職涯發展 (Coklar & Yurdakul, 2017; Kotaman, Balci, & Aydin, 2018; Wehmeyer、Shogren, Toste, & Mahal, 2017)。

孰知證照課程大抵歸屬於學校輔導課

程，希冀學生能經由自主學習模式考取證照，而非硬性規定學生修習之學分課程。因此證照課程大抵是非強迫性，學生願意自主參與學習的課程，希冀獲得證照。然閱覽文獻，發現學者們對正式課程之自主學習頗為關注，有諸多系統性的探究與論述，但對非正式課程證照輔導之自主學習似乎較少著墨。且證照教學推廣至今，多半僅重視直覺式的操作反應訓練；在此教學體制下，雖可成功控管證照通過率，然卻抹煞大學生自主學習與應用創新的能力(王志偉，2012)，亦悖離自主學習之主要精神。俯拾箇中原因，發現在證照學習歷程中學校似乎扮演著十分關鍵性的角色。而一牆之隔，圍牆內軍事院校的證照學習又是何種風貌？這是令研究者十分好奇的議題，亦是本研究之研究旨趣之所在。

軍事院校如何避免民間大專院校在證照輔導學習歷程中，抹煞軍校生證照自主學習能力的覆轍，又能落實獲得證照的美意？軍事院校在推動證照自主學習歷程中所採取的立場，扮演非常關鍵的地位。據此，本研究目的有二：1.瞭解軍事院校證照自主學習之實施現況與學習成效、2.探究軍事院校證照自主學習課程之精進建議。

叁、研究方法

本研究擬採個案研究法，以立意取樣方式選取空軍航空技術學院證照輔導課程為研究範疇，以 8 位任教於技能檢定組與軍事學科部的證照指導教師，和 66 位參與證照輔導課程之軍校生為研究對象。本研究之軍校生證照自主學習係指在「飛機修復丙級證照」、「金屬成形丙級證照」與「機械加工丙級證照」三種證照課程中，指導教師依據不同證照學習為主題，設計適合軍校生證照自主學習專題，並進行暑假為期兩個月，共計 128 小時的課程活動。為達研究目的，本研究採用文件調查法、

問卷調查法、深度訪談法與專家諮詢法探究研究問題。

本研究擬蒐集證照輔導教材、證照輔導課程記錄、證照學習成效記錄、和師生利用行動載具在遠距線上視訊對話等文件，以為文件調查資料。並針對自主學習的理論與相關研究進行文獻探討，以架構本研究之理論基礎，據以編製「軍校生證照自主學習教學手扎」(教師)、「軍校生證照自主學習手扎」(學生)作為本研究之研究工具；並將「軍校生證照自主學習教學手扎」(教師)、「軍校生證照自主學習手扎」(學生)發予參與證照輔導的軍校教師與軍校生，以進行問卷調查。賡續並針對本研究參與自主學習授課之 8 位軍校教師，與 12 位學生進行深度訪談。最後彙整軍事院校證照自主學習現況與學習成效等相關議題，諮詢 5 位校外學者專家，以提出增益軍事院校證照自主學習成效之建議。

研究者將研究所蒐整之問卷資料、訪談所錄製的錄音內容，逐字謄寫，以逐字稿作為主要的分析資料。賡續找出受訪者所表達的意義，作成摘要性敘述，之後給予編碼。編碼方式以訪談者(老師 T+數字/學生 S 甲、S 乙、S 丙+數字/專家 E+數字)、日期(年月日)、訪談問題回答順序(Q-1-2-3)依序編碼。所有訪談資料編碼結束後，研究者與另一位資深具軍職背景教師(少校)分別就編碼資料加以比較、分類與歸納，將屬性相似的編碼歸為一類，相互驗證以釐訂核心主題。若研究者與軍職背景教師的分類不一致，討論後亦無共識，便將此一編碼資料就教於第三位證照教師，以決定最後的編碼類別。最後循此核心主題寫出受訪者證照自主教學或學習經驗，或與證照自主學習之相關意見與看法。

肆、研究結果

茲將研究結果分述如下述兩點。

一、軍事院校證照自主學習課程之實施現況

空軍航空技術學院為空軍地勤人員培育之搖籃，飛機修護證照與空軍訓練有密切的相關性，配合學校教育方針，鼓勵學生考取證照。且空軍航空技術學院具有勞動部勞動力發展署評鑑合格之各類技術證照考照場地，除了辦理專案輔導空軍各單位人員，以及校內教職學生考照之外，並肩負國軍南部地區各類技術證照輔導訓練，以及勞動部委辦考照工作。

T1：證照輔導教學的優點，在於培育優秀的人才提供各部隊運用，減輕部隊的教育訓練人力，讓學生考取相關證照後，可以立即結合部隊的實務工作。(1081001T1Q-12)

空軍航空技術學院主要有「技能檢定組」、「飛機修護組」、「資訊電子組」與「後勤組」四個單位肩負國軍技術證照輔導訓練之任務。「技能檢定組」組織目標，主要在加強拓展學生之學習理論及實務維護之接合領域，培養學生證照獲得後，能妥善規劃提昇自我競爭能力。「飛機修護組」組織目標為國內培養航空修護技術最專業學府，具備完整之航空修護技術裝備，以培育國家航空相關人才為首要目標。「飛機修護組」現有油壓、氣壓及飛機修護等專業類乙、丙級證照之培訓與認證班次。「資訊電子組」組織目標為培育空軍通信資訊電子各類裝備修護專業技勤人員，並配合國軍推動證照政策，輔導空軍通資職類技檢考照，提昇空軍通資電整戰力。後勤組」組織目標為配合國家推動職業專長技術士證照制度，輔導空軍車輛修護及室內配線職類技檢考照，以推

展技勤專長職類證照，期能貢獻所學，蔚為軍用。

空軍航空技術學院定期召開課程設計會議，並訂定學生一證一照專業證照取得輔導辦法，以輔導學生考取證照為主要目標，以期與民間技職教育接軌，鼓勵學生取得證照。證照輔導單位配合教學單位辦理相關之證照考試，及搭配教學單位所開設之專業課程，協助辦理相關之檢定測驗日期安排。因此自 86 學年度開始，空軍航空技術學院除每年承辦專案檢定報名、成績複查、核發證照等服務項目，並於暑期舉辦學生檢定職類之學、術科輔導，期望透過測試場地的提供及報名業務之服務，提高學校學生的報考率及合格率，協助學生認識各項認證及其效益。

目前空軍航空技術學院規劃一年有 3 至 4 梯國軍專案班考試，並開設部隊平日、夜間及假日證照輔導班。此外針對學生所開設的證照課程為 1.學期期間開立相關「證照輔導」選修課程，2.暑訓期間規劃 128 小時暑訓證照課程，全部學生均須參加證照輔導專案班，此時學生將不依學科專長分班至各證照專業教室授課。

然空軍航空技術學院針對學生所規劃的證照主要以學科專長為主要區分方式，但學生所選定的證照課程主要仍須視證照輔導單位的輔導證照能量，以及學生的興趣志願而定，所以學生所選取的證照課程不見得與學生的專業科目相符。

二、軍事院校證照自主學習課程之學習成效

因研究期程關係，本研究係以空軍航空技術學院二技 109 年班男生 115 人、女生 27 人，共計 142 人，二專 109 年班男生 361 人、女生 73 人，共計 434 人為證照輔導成效之研究母群體。本研究統計空軍航空技術學院二技 109 年班與二專 109 年班自 107 年 9 月入學後至 108 年 11 月為止，二技共計考取 192 張證照，平均每位學生獲得 1.352 張證照；相較於入學前共計 105 張證照，平均每位學生已經考取 0.739 張證照；所以現在每位二技學生平均有 2.091 張證照。而二專自入學後，共計考取 426 張證照，平均每位學生獲得 0.982 張證照；相較於入學前共計 40 張證照，平均每個學生已

經考取 0.092 張證照，平均每位二技學生有 1.074 張證照。意即二技與二專 109 年班學生平均至少有 1 張證照。

另本研究針對「飛機修復丙級」、「金屬成形丙級」與「機械加工丙級」三組證照學習之軍校生，探究軍事院校照自主學習之學習成效。其中「飛機修復丙級」計 26 位學生，「機械加工丙級」計 20 位學生，「金屬成形丙級」計 20 位學生；三大類別證照學習歷程中，共計 66 位學生。「飛機修復丙級」、「金屬成形丙級」與「機械加工丙級」三組軍校生證照通過人數如表 1 所示。

表 1 飛機修復、金屬成形與機械加工丙級證照通過統計表

	飛機修復丙級	機械加工丙級	金屬成形丙級	整體
學生人數	26 人	20 人	20 人	66 人
學科通過率	26 人/100%	12 人/60%	14 人/70%	52 人/78.79%
術科通過率	26 人/100%	17 人/85%	14 人/70%	57 人/86.36%
證照通過率	26 人/100%	10 人/50%	14 人/70%	50 人/75.76%

其中「飛機修復丙級」證照通過率為 100%，「機械加工丙級」證照通過率為 50%，「金屬成形丙級」證照通過率為 70%，三組平均證照通過率為 75.76%。而且經統計，發現「機械加工丙級」學科 12 位及格，術科 17 位及格；「金屬成形丙級」學科 14 位及格，術科 14 位及格，6 位學生學科與術科均不及格。整體而言，學科通過率 78.79%，術科通過率 86.36%，術科及格率較高。軍校生在短短兩個月暑假中密集的練習證照技能，能有這樣的學習成效，實屬不易，顯見空軍航空技術學院推展 128 小時暑訓證照課程學習成效頗佳。

伍、研究結論與建議

本研究發現個案學校證照輔導課程學習成效良好，學生均達到一證一照之學習目標。然軍事院校及行政單位應適時提供軍校生良好且獨立作業的證照學習環境，並建置完善配套措施，以增益學生自主學習能力。本研究依據研究資料，彙整出學校及行政單位影響軍校生證照自主學習歷程之相關因素，並請益專家增益軍校生證照自主學習能力之建議，綜整出以下八點建議，以作為軍事院校及行政單位精進軍校生證照輔導課程規畫之參考，茲分述如下所述：

一、審慎制定軍校生證照輔導相關規定

空軍航空技術學院在教育計畫中明文規定學生入學後至少必須考取一張證照，才能符合畢業門檻，並戮力推展 128 小時暑訓證照課程，學生證照獲取率也屢達高標。然學校雖讓同學自行選擇所欲參加的證照輔導訓練班次，但研究發現因為學校證照輔導教師員額與教室訓額總量限制的關係，最後仍是會將學生依科系專長或證照輔導教師員額與教室訓額，強制將學生分配至所有暑訓證照輔導班次，此舉將會導致學生被分配到不想考取的證照輔導班次。也有學生反應希望能利用在校期間，多考取幾張證照，以因應未來下部隊後職務所需；但亦有學生只是為了符合學校畢業要求，選擇非本科系專長需求，甚或較為輕鬆容易考取的證照輔導科目或班次，以達成畢業要求。所以如何制訂軍校生證照輔導規章，實應審慎思量之。

T5：大部份學生是以考取證照為目標，但有些學生是因為配合學校一證一照制度，自己又不知要選哪張證照，而隨意挑選。建議雖然有一證一照制度，但可引導適才適用，而主動選擇想考之證照。
(1080918T5Q-2)

T2：不一定能引起學生學習動機；因本校專業培訓證照計畫內容說明只要有一張證照即達畢業門檻（連托福也算）；建議未來專業證照計畫必須強調參加暑訓技檢輔導該職類，一定要獲取相關證照才可達到畢業門檻。(1080930T2Q-3)

S 乙 3：覺得有點半強迫，多數學生並不是自願性考照，希望可以多開立考照項目，增加學生意願。(1080910S 乙 3-9)

S 甲 11：建議不要只有寒暑假，平常也能輔導一些其他證照，讓我們可以在學校 2 年不只有一張證照。(1080927S 甲 11-9)

S 乙 12：希望學校能多利用晚自習時間，多開放其他證照的課程，讓學生有在下部隊之前的學生時期時間可以有更多考取證照的機會，以免日後因單位屬性問題，而讓一些想考取、進修同學沒有時間考取。(1080928S 乙 12-9)

專家 E4 建議在制訂軍校生證照輔導課程規章時，軍事院校及行政單位除了暑訓證照課程外，亦可採證照專題研討模式納入學期課程計畫中，讓學生在學期中有更多時間研習證照課程。學校應通盤考量證照輔導師資能量與證照輔導場地訓額，彈性增加證照輔導科目與時數，或是增加證照科目層級，輔導學生考取更高階級的證照；學校亦可設計獎勵制度，鼓勵學生選修與科系專長相符且多元的證照課程。學校應審慎制定軍校生證照輔導相關規定，以激勵學生的學習興趣與意願，促使學生願意主動修習證照，並加強培養學生自主學習的能力。(1081021E4)

二、配合部隊職務需求酌以增加證照科目

自主學習是一項重要技能，在學生的終身學習習慣中起著至關重要的作用，可以為學生的發展提供可持續的教育，裨利於未來職涯發展(Coklar & Yurdakul, 2017; Kotaman, Balci, & Aydin, 2018; Wehmeyer、Shogren, Toste, & Mahal, 2017)。然證照輔導教師提出學校因為場地、師資、訓練能量等諸多考量，加以為了符合學生畢業門檻，所以許多學生所考取的證照項目並不服膺部隊作業需求，且對學生下部隊後亦無助益；也有學生認為證照不實用，所以無心學習。且因為空軍航空技術學院在教育計畫中僅明文規範，學生入學後至少必須考取一張證照，便能符合畢業門檻，但並未強制規範學生所考取的證照必須符合科系專長，或是符合未來部隊職務需求。在此證照輔導規範體制下，雖可成功控管證照通過率，讓學生符合

畢業要求，順利畢業，但是軍校生所考取的證照是否符合部隊職務之需求，殊為兩難之抉擇。

T5：學校是以證照為目標，部隊則是修護為優先。(1080918T5I-1)

T4：有技術經驗，但有些證照施工法與部隊不同，容易誤解。(1081008T4I-1)

T8：軍職學生從部隊回校，反而會有所排斥，尤其已經具有相關職類證照，在學校要求該軍職學生從新考另一張，部分學生就會覺得該證照對他沒有直接幫助。
(1081019T8I-1)

專家 E4 認為軍事院校學校係培育優質軍職幹部的搖籃，軍校生下部隊後必須馬上銜接部隊職務，因此學校應從部隊需求的層次考量，積極提供軍校生部隊職務相關證照之學習資訊，引導軍校生利用自主學習方法，探索部隊職務所需的證照知能，培養學生多元學習的能力，以增益學生下部隊後的職務知能。建議學校可以針對部隊實務作業需求，酌以增設相關證照科目。(1081021E4)

而專家 E5 建議學校在導入新證照自主學習課程時，應做好相關配套措施與說明，讓軍校證照輔導教師充分瞭解新導入證照自主學習課程的基本理念與精神。當軍校證照輔導教師若能認同新證照自主學習課程的理念，則在新證照自主學習課程的推行上，即使初期因推行的困難使教師效能感降低，仍可能藉由軍校證照輔導教師的努力和堅持，提升在新證照自主學習課程裡的教師效能感。學校方面亦需提供軍校證照輔導教師專業成長機會、專家學者諮商機會、同儕討論的機制，協助軍校證照輔導教師降低初期推行的困難度，增加軍校證照輔導教師效能感的來源。(1081026E5)

三、編列預算添購與汰換證照輔導設備

熟知在證照輔導課程中，術科的熟練度大抵仰賴實作課程的密切練習，因此充足的證照輔導設備與耗材供應，事關證照通過率與否的關鍵點。然許多證照輔導教師和學生均表示空軍航空技術學院的證照輔導設備常常供不應求，常常是人多設備少，粥少僧多的狀態，致使軍校生實作操練時間太少，每個人可以輪流操作練習的機會不多，實作技巧不熟練。因此，建議學校應逐年編列預算，增添證照輔導設備，或適時汰舊更新證照輔導設備，以符合勞委會證照合格場地之標準要求。

T5：實作課程大部份都有危險性，要防範並跟學生說明發生問題之解決方法；就機具設備而言不可能沒有危險性，但為了要增加安全就必需投入更經費得到安全，如果能有經費將安全執行更周延，教學放心，教者訓員雙贏有收獲是最大建議
(1080918T5Q-12)

T5：此類證照材料費用不低，塊板材使用一次平均價 170 元，使用後僅能做為焊接練習無法再折彎，每年材料經費逐年下降，新爭取之費用有限，建議給予適當之經費採購材料，提昇訓練品質及次數以達考取證照之目標(1080918T5Q-4)

S 甲 18：可是實作機台有時供不應求，練習當站位沒有那麼多，希望妥善分配技檢教室。(1080911S 甲 18-9)

T1：教學課程會依據學生學習情況增設考前衝刺班來提高獲證率，唯目前車床等機具過於老舊，無法提供學生新式的機具設備。
(1081001T1Q-4)

專家 E1 建議應逐年編列學校證照輔導設備，並適時汰換老舊的機具設備，以符合勞動部證照設備要求之規範。這樣可以增加學生實作操作的演練次數，使學生實作技巧較為成

熟，也較為安全。此外，學校及行政單位亦須因應受訓學生梯次與人數，編列相關耗材經費。(1081016E1)

四、彈性規劃證照輔導時間

證照輔導教師表示學生們暑期的上課時間很不固定，所以常常要花很多時間與精力與學生調整上課時段，並督促學生的學習進度。因為軍事院校常常有許多公差活動需要學生配合，尤其是暑假期間，很多軍校生常常外派去支援許多工作，導致軍校生無法至實習工廠練習術科技能，致使有些軍校生術科技術較不純熟。建議學校及行政單位應搭配證照輔導教師師資能量與教室訓額，彈性規劃證照輔導時間。

T5：部份學生經常性公差無法全程參與課程，公差人數雖少，但次數頻繁影響學習情考照合格情況；減少公差派遣。(1080918T5Q-7)

T5：訓期規劃是配合教育流路，此部份無法變更；能有多餘時間為自習課及夜間訓練(晚上 7 點到 9 點)，此部份無建議改善，除非學校做全體調整。(1080918T5Q-6)

S 丙 17：授課時間及考試時間間隔太長，雖然也有利用晚上夜讀補救，但針對學習能力較不佳人員可能會面臨重新學習的問題。(1080911S 丙 17-9)

專家 E4 建議應減少軍校生公差勤務，並建立適度的獎賞制度增強學生學習動機，加強到課率，由外而內誘發學生證照自主學習的動力。此外，學校及行政單位應搭配證照輔導教師師資能量與教室訓額，彈性規劃證照輔導時間，不見得一定要硬性安排在暑訓期間，亦可在學期間或晚自習時間安排證照輔導。(1081011E6)

五、暢通學校層級與教師層級的證照輔導課程對話機制

學校方面的證照自主學習整體課程設計和規劃，是幫助軍校證照輔導教師順利進行證照自主學習課程的重要因素之一。軍校證照輔導教師在整體課程規劃歷程中，可清楚明瞭明確可依循的課程目標和教學方法，加上可以與專業課程教師一同進行討論、修正各項教學策略，更能夠增加證照輔導教師進行自主學習課程的意願，從中獲得更高的教師效能感。概因學生進行證照輔導課程時，需要利用各種學校設備、空間、教學時間的配合，此亦是造成軍校證照輔導教師教學困難的因素。倘若學校行政單位能有整體性的配合規劃，將可讓證照輔導教師與學生都能在適合的時間、適當安全的環境下推展證照輔導課程。

T5：因為我們是接收端，不曾參與議及內容討論，僅接收課程如何安排、人員幾個、訓期等等之訊息。(1080918T5I-3)

然空軍航空技術學院的證照輔導教師大都表示，只有專業學科教師和少數證照輔導教師代表會參加學校整體課程設計委員會，大部分證照輔導教師並不會參加課程設計委員會。建議未來想要推展軍校生證照自主學習課程，可先舉辦證照輔導教學單位的課程規劃會議，廣納證照輔導教師對證照自主課程規劃與設計的意見；綜整相關意見後，再透過全校性整體課程規劃會議，展開學校行政層級、證照輔導教師與專業課程教師三方的課程對話機制，此舉將更有助於增進軍校證照輔導教師與專業課程教師對於證照輔導課程的認同感和授課意願，並增進軍校證照輔導教師與專業課程教師的教師效能感。

專家 E4 認為學校應避免證照自主學習課程初期的不確定性和執行的困難，以降低教師效能感。建議學校行政單位應廣納不同層級的

專業教師、證照輔導教師代表參與學校課程設計委員會，並針對證照輔導課程之理論學科與技能操作術科的設計，做詳盡的討論與規畫，這樣才能有完善的證照輔導課程規畫與軟硬體配套措施。而除了學校層級的課程設計委員會的討論機制外，專業科系與證照輔導單位亦要召開相關的課程設計委員會討論證照課程的規劃議題，並將討論後的意見傳遞至學校層級的課程設計委員會，並將學校層級課程設計委員會所討論的證照課程規畫轉達與所屬教師。這樣一來學校行政單位、專業教師和證照輔導教師三方間才能對證照輔導課程有充分的意見溝通與共識，也才能實施完善的證照輔導課程，增進教師效能感。(1081021E4)

六、建置可依循的證照輔導評量模式

證照輔導教師認為飛機丙級修護證照的學、術科部份，均為飛機修護的基本知能，包含手工具的使用及飛機各組成區塊的簡單說明，只要多練習術科及詳閱學科考題，對於日後飛機修護，可謂助益良多。然而因為每一個證照輔導教師對實作評量的認定標準不一，容易導致混淆，所以建議學校行政單位協助建置可依循的證照輔導評量標準。

T7：缺點是各教官標準不同，教學手法也有一小部分不同，學生有時會混淆。
(1081001T7Q-12)

T6：課程實施前所做的教學活動流程分析，以確保實際運作的流暢性，且要適時配合實況做調整。如遇不周延之處會立即與學生洽談、找到問題點並解決，以維教學品質。(1081021T6Q-5)

專家 E1 認為評量模式的建立可以有益於軍校生的證照自主學習，並增進軍校證照輔導教師的專業成長，提升軍校證照輔導教師在評量方面的教師效能感。一般專業學科的教學評

量方式，不用辛苦的建立評量的模式和目標，便可以用很輕鬆的方式進行非嚴謹的評量。然在軍校生的證照自主學習教學歷程中，有既定且嚴謹的證照通過評量準則。倘若證照學習評量目標設定後，建置可依循的證照輔導評量模式，軍校證照輔導教師在證照學習的評量方面就不會遭遇困難，可見證照學習評量目標建立之重要性。所以學校行政管理階層必須輔佐證照輔導教學單位，依據學校所設置的證照類別、證照考核通過的標準，參照證照學習評量目標後，經由每年的修正和循序漸進的修改，逐漸建置一個可以依循的評量架構。這個評量架構的建立除了幫助軍校生的證照自主學習之外，也讓軍校證照輔導教師在秉持持續的努力、不斷的學習中獲得專業的成長，教師效能感也在此過程裡提升。(1081016E1)

專家 E3 認為當證照輔導課程要求與教學團隊所討論出來的評量向度明確，能夠有效的指引證照輔導教師評量的方向。在初期進行評量時，也會因為有共同討論的評量向度當輔助，所以在進行學習評量上會較少遭遇困難；也可讓證照輔導教師能夠透過每一次對軍校生證照實作與學科評量，發現軍校生的學習成長，清楚的理解軍校生對證照自主學習的內容到底有無了解，證照輔導教師的效能感也會在發現軍校生成長的喜悅中提升。因此在證照自主學習教學歷程中，具有明確的評量向度和評量方式，將會大幅提高了評量方面的教師效能感。(1081013E3)

七、舉辦證照輔導自主學習教學研習營或工作坊

證照自主學習課程相關理念雖然在台灣尚未普及，但檢視其自主學習教學理念與精神，可知自主學習對於發展學生學習的主體性和後設認知能力有相當大的幫助。因此建議學校與相關行政機構可在學校的教師進修課程

內，納入自主學習的相關課程，幫助教師瞭解自主學習相關理念與精神，期望未來有更多軍校教師可以因認同理念而進行相關自主學習課程與教學。並提醒軍校教師在進行各階段的自主學習教學時，應注意所扮演的角色任務為何，適用的教學策略為何，以增益軍校生證照自主學習能力。

T7: 本組開班前針對證照課程舉辦統一教學研討，各教官互相交流教學心得，並更新考題資料，這對教學是很有幫助的。
(1081001T7I-4)

此外，專家 E3 認為民間大專院校在證照輔導學習歷程中，多半僅重視直覺式的操作反應訓練，易抹煞學生自主學習能力；而以往軍隊修護的經驗與技術，則較著重於師徒傳承，而非落實於制度性、重複性之修護養成訓練，此亦悖離自主學習之主要精神。而軍事院校如何避免民間大專院校在證照輔導學習歷程中，抹煞學生自主學習能力的覆轍，又能落實獲得證照的美意，必須審慎思考。故證照輔導教師的教學與引導對軍校生證照自主學習扮演著十分關鍵性的角色。證照輔導教師必須秉持以「學生為中心」，以師生互為主體的教學模式，發展軍校生自主學習的能力。故建議學校教育行政主管機關應積極辦理教師教學法之相關研習，鼓勵證照輔導教師以「學生為中心」的教學模式進行教學，使學生成為學習的主體，成為自己學習的主人。(1081013E3)

專家 E4 亦建議學校與國防部相關行政機構可提供相關自主學習課程之在職進修課程或透過工作坊的建立，經由專家學者的協助，降低證照自主學習課程初期帶給證照輔導教師之不確定感和推行的困難度。(1081021E4)

八、設置證照數位教學平台以供交流，以增益軍校生證照自主學習能力

專家 E3 建議軍事院校及行政單位可鼓勵軍校教師使用混合式教學法，發展小組合作學習促進軍校生自主學習成效，可使用網路數位教學平台將證照教學資料建置在網路上以供資源共享，亦可促使學生得到更好的學習成效。且學校行政單位亦可藉由平台，引導學生適當的記錄證照學習狀況，以加強軍校生自主學習能力。(1081013E3)

T8: 可以和每位老師交流，得知一些教學方法或經驗，對我的教學專業成長，多少有幫助。(1081019T8I-4)

希冀上述淺見可以為軍事院校證照自主學習方案，與軍校生證照學習表現提出具體的建議，並作為未來軍事教育實務者之參考。未來研究或可從部隊層面，探究證照自主學模式之可行性與有效性著手，希冀證照自主學習可以為國軍建制優質修護學習知能，進而取得修護相關證照，裨益於士官人力素質之提升

參考文獻

一、中文文獻

王志偉 (2012)。探究資訊證照教學模式建立之個案研究。國立臺中科技大學資訊管理系碩士班，未出版碩士論文，臺中。

陳怡如 (2009)。修護士官證照訓練移轉之研究。國立成功大學工學院工程管理專班，未出版碩士論文，臺南。

梁雲霞 (2006)。從自主學習理論到學校實務-概念架構與方案發展。當代教育研究，14(4)，171-206。

二、英文文獻

Coklar, A. N., & Yurdakul, I. K. (2017). Technology integration experiences of teachers. *Discourse and Communication for*

- Sustainable Education*, 8(1), 19-31.
- De Corte, E. (2018). Learning design: Creating powerful learning environments for self-regulation skills. *Theoretical and Applied Research*, 4(1), 30-46.
- Follmer, D. J. (2018). Executive function and reading comprehension: A meta-analytic review. *Educational Psychologist*, 53(1), 42-60.
- Hofer, B. K., Yu, S. L., & Pintrich, P. L. (1998). *Teaching college students to be self-regulated learners*. In D.H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-Regulated Learning* (pp. 57-85). New York, NY: A Division of Guilford Publication, Inc.
- Kotaman, H., Balci, A., & Aydin, Z. N. K. (2018). Impact of reading frequencies and attitudes on early childhood teachers' teaching efficacy for sustainable development. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 9(2), 79-92.
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218.
- Ortiz-Ordoñez, J. C., Stoller, F., & Remmele, B. (2015). Promoting self-confidence, motivation and sustainable learning skills in basic education. *Social and Behavioral Sciences*, 171(1), 982-986.
- Paris, S. G., & Paris, A. H. (2001). Classroom applications of research on self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 36(2), 89-101.
- Pintrich, P. R. (2000). *The role of goal orientation in Self-regulated learning*. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulated learning* (pp.451-502). San Diego : Academic Press.
- Wehmeyer, M. L., Shogren, K. A., Toste, J. R., & Mahal, S. (2017). Self-Determined Learning to Motivate Struggling Learners in Reading and Writing. *Intervention in School and Clinic*, 52(5), 311-314.
- 謝誌：**本研究感謝「108 年度國防部補助軍院校教師（官）從事學術研究計畫」提供專題計畫「軍校生證照自主學習歷程中教師角色與教學策略之探究」之補助，使研究得以完成。本文摘錄至研究案之部分章節。
- 註：**因研究篇幅限制，本文刪除部分研究結果之訪談紀錄。