

從「混沌理論」探究海軍初級軍官軍事學養之型塑過程—以海軍官校為例

著者／許世宗

海軍軍官學校通識教育中心
中校助理教授

全球化、資訊化、市場化的浪潮，造成社會變遷快速與資訊爆炸，無形中衝擊著每一所軍事院校。海軍官校的教育目的，仍然承襲過往的方式：「訓練」來自社會不同的群體、帶著不同的需求、擁有與軍人矛盾和對立思想的社會青年。「混沌」是一種關於「過程和演化」的科學觀念，可解釋使這些來自民間社會的高中應屆畢業生（四年制的軍校正期生）在接受海軍官校教育後，能在思想、知識、行為等等，蛻變成具備初級軍官樣態的能力。然而，對完成大學以上學歷的畢業生們（專業軍官班、大學儲備軍官ROTC），也試著運用「混沌理論」提出個人建議與看法。

壹、前言

1949年，國民政府來臺後，各軍事院校教育就在60多年前開始鳴槍起跑。近年來，由於全球化、資訊化、市場化的浪潮，造成社會變遷快速與資訊爆炸，無形中衝擊著每一所軍事院校。雖然，處在這樣一個動態演變、混亂多元的年代。然而，軍事院校的教育目的，仍然

承襲過往的方式，藉由「訓練」來自社會不同的群體、帶著不同的需求、擁有與軍人矛盾和對立思想的社會青年，祈使渠等高中應屆畢業生（四年制的軍校正期生）、大學以上畢業的學生們（專業軍官、大學儲備軍官），在接受軍校教育後，能在思想、知識、行為等等，蛻變成具備初級軍官能力的目標。

普遍認知，一般民間大學充斥著動態多元的資訊、自由風潮。反觀軍事院校不同於一般的民間大學，軍校相對較為封閉、缺乏彈性。然而，相對於軍隊各個單位，軍校相對就開放許多。原因在於，軍校本身連結著許多龐大而複雜的組織系統，如行政團隊（校部、友軍單位、司令部）、教學團隊（教學單位、軍事訓練友軍單位）、學習團體（社團、校際交流）、社區團體（里、社區、民間團體）等各種次系統的情境下，產生彼此之間的交互影響。基於此，研究動機認為「混沌理論」（Chaos Theory）很適合用來解析，剛從民間社會，初步踏入海軍軍官學校的學生—四年制軍官養成教育的正期班。其初級軍官型塑過程，是如何從一個較複雜的社會系統，經過海軍官校基本學養、本職學能的孕育，無形中發展成為一位優秀合格的海軍初級軍官。誠如Henry Adams所說：「有序培養習慣，混沌塑造生命。」文末筆者嘗試，針對專業軍官、大學儲備軍官等初級軍官之型塑過程，提出個人建議與看法。這對現代教育所提倡的「以人為本」、注重創造性培養的教育改革也有很大的幫助。

貳、「混沌理論」之意涵

「混沌理論」是20世紀末自然科學領域的一項偉大科學革命。它與相對論與量子力學同被列為20世紀最偉大的發現和科學傳世之作。它不僅是重要的理論，更是研究非線性系統中，內在隨機項的變動，所引起的一種貌似無規則，實則有規則的複雜現象的重要工具，也是線性—非線性思維方式轉變的理論基礎。可以說，混沌無處不在，儘管它在一些系統中表現不明顯，但它確實存在於所有系統。誠如克里克（Cleick）指出：「自然界一些模式空間排列有序，但時間演化上可能無序，反之亦然。」因此，混沌概念的提出，使得人們能將許多複雜現象看作是有目的、有結構的行為，而不再是某種外來的偶然性行為。

一、「混沌理論」之源起

「混沌」英文是chaos，人們常會從語義習慣中去解釋「混沌」，然後將「混沌」與完全混亂、偶然和無政府狀態聯想在一起。現代漢語詞典對混沌作了兩種解釋，一是指宇宙形成以前模糊一團的景象；二是形容糊裡糊塗、無知無識的樣子。其實，「混沌」是一種關於過程的科學，而不是關於狀態的科學；是一種關於演化的科學，而不是關於存在的科學。誠如《易經》宇宙論及古希臘哲學家對於宇宙之源起皆持混沌論，主張宇宙是由混沌之初逐漸形成現今有條不紊的世界。

自古而今，不論是東西方的人們，都試圖以各種不同角度和方式去詮釋這個世界。直到量子力學和混沌理論典範發跡之時，才發現原來真相並非永恆不變的，而且工具發明的速度可能永遠跟不上欲探討對象的改變幅度，解釋永遠有其限制。1963年，氣象學家愛德華·洛倫斯（Edward Lorenz）在一個偶然情況下發現，氣象預測中一個微小的資料誤差，會帶來與原來截然不同的結果，在經對多方面進行研究後，率先提出混沌的概念。1984年，普里高津（Prigogine）及史登格斯（Stengers）將混沌相關概念匯集成論；1987年，詹姆斯·格列克（James Gleick）出版《混沌理論：新科學的誕生》一書後，開始帶動混沌理論的研究風潮；而西麗寇（Cziko）更是將混沌理論應用於教育研究的先鋒。

「混沌理論」分為兩大派別，其一是主張混沌現象發生於產生秩序的前兆，兩者之間相互呼應，而非互相排斥；另一則是強調在混沌狀態中即隱藏著秩序，兩者並無先後秩序之別。無論派別為何，1990年代以後，「混沌理論」對科學就產生了極大的衝擊，尤其與傳統理念大相逕庭的基本假定。它成了新的科學典範，否定了巨觀世界拉普拉斯（Laplace）的決定型因果律。「混沌理論」提供「非線性」典範（nonlinear paradigm）的思考方式，強調混

沌和秩序共存的概念，主張以整體、全面和變易的角度與心態，去看待事件和現象。綜上顯見，科學家們發現「混沌理論」的一些新的模式、新的結構、新的秩序模式，也明白在無秩序中隱藏著潛在的秩序。

二、「混沌理論」之特徵

混沌運動的背後隱含著一系列的內在規律，「混沌理論」的科學性和創新性，使它成為21世紀科學（包括教育科學）研究的理論基礎。「混沌理論」有自己的關鍵特徵，透過這些特徵來解釋「混沌理論」本身。本文從研究需要出發對以下幾個「混沌理論」關鍵特徵做初步探討如后：

（一）耗散結構

耗散結構（dissipative structure）是一個開放系統，隨著內部能量的消長，必須隨時與外部交會而產生新形態。在耗散結構中存著不同的次系統，其關係乃屬非線性。系統內的非線性變因（內隨機變因）是混沌產生的根本。具有內隨機變因的系統我們稱之為非線性系統（混沌系統），否則就是線性系統。耗散結構也非穩定系統，有時會陷入混沌暴亂的情境，基本上，它是一種不穩定到崩潰再到重組的更新過程。耗散結構是「混沌理論」對於現存系統特性的主張。

（二）蝴蝶效應

「蝴蝶效應」（butterfly effect）又稱為敏感於初始條件（sensitivity to initial conditions），即對整個系統的發展和蛻變，對微小初始條件有相當程度的敏感，系統的變遷是非線性和難以預期的。其次，敏感於初始條件，具有積極創造的成分，可促使系統因時空變異，締造出適宜的系統型態，免於系統崩潰的危機。

（三）奇特吸引子

吸引子本身是穩定的，即使系統稍微變動，它也改變不大，它仍控制著初始條件的運動特徵。不管初始條件是什麼，當它們接近吸引子時，其狀態就會穩定下來。奇特吸引子（stranger attractor）的特性是，震動外邊有嘈雜與不規則的小幅度出現，但系統在總的行為上仍顯示出長期穩定性。奇特吸引子具有無窮嵌套的自相似結構，從層次關係上看，部分與整體具有結構上的相似形，並具有真正動態系統空間內的普遍特徵——整體穩定而局部不穩定。

（四）回饋機制

回饋的作用，就是通過進行一些使現存狀態產生不穩定的操作，與引人新的模式，來放大系統偏差。換言之，回饋機制（feedback mechanism）產出的結果回饋到系統而成為新的輸入，形成回饋圈（feedback loop），當

系統外部環境或測量量尺變動時，將引發系統產生自我組織（self-organizing）和轉變，使混沌狀態逐漸變成穩定狀態。

三、「混沌理論」之啟示

（一）耗散結構之啟示

以開放的系統規劃，結合內、外不同學習資源體系，隨著運用（應用）頻率的消長，自然產生不同的使用強弱度，並隨時間與空間的遷移，形成其適合的運作體系或產生新的應用型態。

（二）蝴蝶效應之啟示

關注起始點的條件，因為其影響對系統的發展與改變往往是不可預期的，如階層的文化、授權的程度、資訊的正確性之判斷等。上述這些都需要以實際狀況與需求出發，考慮多種可能，以確保學習資訊及品質，以避免學習系統崩潰的危機。

（三）奇特吸引子之啟示

由於吸引子的行為是非線性且混沌不明的，所以規劃與推動階段，需時時留意，找到組織中的奇特吸引子，或許在系統中有一個或多個潛規則，它們都將成為影響系統運作的重要因素。

（四）回饋機制之啟示

學習活動需能產出結果，可能回饋到另一系統成為先備資訊（知識），也可能連結到另一

系統整合成新的資訊（知識）；並需能同時重視正回饋和負反饋，同時，為把此機制運作導向預定的目標，必須對所有偏離目標的行為加以調節和控制。

參、海官校學生軍事素養與基本能力之培養過程

海軍軍官學校教育以「哲學、科學、兵學」為內涵，旨在培養學生能迅速接受及運用海軍新興載台，裝備、武器、偵蒐器與有關之情監偵系統，使渠等具備前瞻海軍科技發展之遠見。並以能陶冶學生具有領導統御及組織、科技運用及發展、推理分析及表達、身心健全及調適、海軍基礎作戰等基本核心能力為教育目標。同時，考量職場、任務及角色之特性，設計完整的學系教育、全人教育、品德教育及軍事訓練，意在為海軍培育具有海洋人文素養的優秀指揮官人才。是故，海官校教育除一般大學課程及領導統御的基本技能外，更要學習海軍的專業知識。簡言之，海官校四年的嚴格養成教育，其中透過學習幹部制度，學習與觀察被管理，以及從初級管理者至不同階層學習幹部管理的實務與技巧。有關海官校學生四年的軍事素養與基本能力之培養，分述如后：

一、入伍訓—蛻變的開始

軍校聯合入伍訓練是以陸軍官校為起點，入伍的第一天，所有人換上迷彩服。之後，到集合場排隊剪頭髮，讓原本多樣化的髮型「萬殊仍歸一本」，即大家一個接一個地剪一樣的髮型—三分頭。這段入伍訓練，是將平民氣息轉變成軍人氣質的重要歷程，也是正式踏上軍旅生涯的第一步。八週的入伍訓練課程，有生活教育與軍事教育之要求，課程安排包括：調適教育、軍人武德、認識共軍、愛國教育，以及一般課程、兵器課程、戰術課程、心戰課程等基本軍事訓練課程。目的在使這群入伍生建立軍人基本的本職學能、國家觀念，與熟悉相關軍事基本戰術動作，置重點於使這群入伍生能成功的由「民轉變成軍」。

此外，入伍訓千滋百味，如三分鐘刷牙、洗臉、漱口、戰鬥澡；一塊可以洗頭髮、擦遍全身的美琪香皂；「頭上插滿草，山上滿地跑」的室外偽裝課；還有令人感到震撼的打靶和手榴彈投擲、一堆要背誦的口令詞與唱不完的軍歌、夜間照明要領、汽油彈與火磚製作、不斷地行軍、震撼教育（入伍訓中的震撼教育，如圖1）等。

入伍訓練雖說是訓練入伍生體力、耐力和從民轉軍的一個痛苦過程，但它其實也有些「簡單的幸福」，如：每週六安排到中正堂看電影、偶爾會上營站吃零食、三軍九校院慰問

時有難得的飲料和零食、期待看到家人的懇親會等。八週的入伍訓練，入伍的海軍官校生們「從懵懂、稚嫩到軍人氣質初現」。除透過訓練在外表上學得了當一個軍人的基本能力外，在心智上的磨練過程中，也逐漸地成長，散發出軍人氣質。

二、新生隊到老生隊

海官入伍生在入伍訓八個禮拜期間，受到各種壓力與限制的環境下，學會了如何忍耐、瞭解了服從、明白了互相幫助，終至體會團結合作的重要，並開始建立「年班精神」。入伍結訓後，海官入伍生穿著白丙坐著軍用巴士回到海軍官校報到（海官入伍生完成入伍訓練後回到學校，如圖2）。此時，他們已經是一個從一開始懵懵懂懂的民人，轉變成具有軍人氣質的軍校生。

（一）新生隊



圖1 入伍訓中的震撼教育

海官入伍生回海軍官校後，舉行「進校儀式」，包含「升旗（年班旗）及授徽（校徽）之禮」。新生在校旗隊、軍樂隊，及全體四年級的引領下進入校門，二年級夾道歡迎，先由校長在「精忠巨桅」主持一～四年級年班旗升旗典禮，後由總隊長於中正台前主持校徽授予典禮，在其左胸授予校徽與肩上階級後，他們即為海軍官校一年級「新生」（總隊長為入伍結訓的海官生授徽，如圖3）。從接下校徽那一刻起，各種規矩都要重來，陪伴著「新生」的就只有遵從、服從上級。他們集中在一起，



圖2 海官入伍生完成入伍訓練後回到學校



圖3 總隊長為入伍結訓的海官生授徽

成為「新生隊」。「新生隊」有許多紀律、禮貌、責任、團結必須學習，如：每日升降國旗的時間；走路時手掌要攤平伸直；遇最高標準的內務要求；不鏽鋼洗手台要用菜瓜布跟鹽酸刷到可以看到自己的長相；地板的每一寸（含床腳、桌腳）都要打蠟；每個地方要準備3-5張校閱衛生紙（一般衛生紙對摺三次後，用熨斗燙過，並將多餘的邊剪除，形成小長方型衛生紙）供校閱者檢察；用餐時間，部隊集合，還要有學長帶隊唱歌答數進餐廳；學長姐最常處罰學弟妹的，就是繞跑資陽艦一圈。這些要求，目的是要從生活中的每一個習慣和行為，將這些新生由內而外徹底改變成為一位官校學生。

為輔導新生，學生總隊由最高年班中挑選品學兼優、富有愛心及熱忱的學長（姐）擔任學習幹部。主要目的在幫助新生「奠基、定型」，使這一群新生，從基本的軍服穿著、行進姿態、清潔保養要求等開始（新生隊學習幹部教導新生整理服儀，如圖4）。在嚴格的教育及規律生活中，能迅速瞭解海軍官校，並且能夠在最短的時間來適應環境。

新生活教育在海軍官校四年生活中，甚至是未來海軍生涯，相當重要的階段。新生在校除接受一般課程與軍事訓練外，藉由日常生活的形式規範，由內而外、潛移默化的方式，培

養成未來海軍幹部的人格、儀態及精神。

（二）老生隊

新生隊解散後，新生被編配到學生總隊各中隊，成為「老生隊」的最低年班。各中隊有獨立的生活區域，以年班混合編隊為原則，寢室內4人為一間，有不同年級學生，又依照年班高低稱「室老大」、「室老二」、「室老么」等。混合編排主要目的，在使各年級學長、學弟都能彼此認識，學的是態度，培養的是情感。也就是說，培養階級倫理，進而培養年班及錨鍊精神。



圖4 新生隊學習幹部教導新生整理服儀



圖5 一升二的暑訓學生須完成泳訓測驗

在中隊的生活中，學長照顧學弟，學弟尊敬學長，學長與學弟間食同、住同、作息同、甘苦同。高年級學長除可在不影響常規作息的情況下，採取簡短而重點的機會教育方式外；無形中培養年班間良好的人際關係，明白應對進退的禮節，瞭解被領導人的心態及培養服從性。所以，每一位在「老生隊」中，在適度的壓力過程中塑造責任、服從與榮譽信念。所學習到的待人處事態度，都是將來畢業後服務艦隊的基礎。

軍校一年級掛的是「血汗槓」，除了課堂壓力外，許多公差必須由低年級擔任，學習服從，同時也訓練體力與耐心，如：陸操課訓練軍人儀態、氣質；體能訓練各員體能和體力；精神十二要項（雄壯、威武、嚴肅、剛直、安靜、堅強、確實、速捷、沉著、忍耐、機警、勇敢）；一年級暑訓時，學生們要學習游泳、操舟、駛帆等海上生活技能科目（一升二的暑訓學生須完成泳訓測驗，如圖5）。

三、磨練與成長

在人的成長過程中，「知識和體魄」缺一不可。海官生升上二年級之後，即能升任為學長。雖然升任學長這個身分，生活中少了許多保養工作，自己運用的時間也增加了許多。所以，各系開始傳授專業的課程，使在自己選擇的知識領域中，更上層樓。對於喜愛的社團

活動，可以更盡心盡力的去發揮所長，發揮創意。此外，也要開始思考自己的未來走向，並於學年結束時，選擇海軍、陸戰分組。

升任學長，在二年級海官生內心裡，皆能體驗到當學長的榮耀。但同時也須要學習如何輔導、管理學弟的技巧，這是一般課業上所學不到的經驗。二年級海官生要學會自理能力和意志，學會為自己的行為負責，也要慢慢學習照顧身邊的人。因此，二年級海官生要能獨自面對問題，自我反省、自強不息，發揮潛能與人相處、逆境解難、自律守紀，都是成長過程中必須培養的良好品質。

四、領導能力培養

（一）學習領導—三年級

三年級是學生進階的橋樑，掛上第3條金色的槓，責任與義務亦隨之增加，次高年班除了必須輔佐最高年班學習幹部，為他們分擔部分所賦予的任務外，更要輔導一、二年級的學弟妹們的諸多學習歷程。學習領導技巧與規劃工作的思維，利於最高班遠航訓練期間，擔任代理學習幹部工作。

學習領導的三年級學生必須要面對別人不會有的壓力，而成功度過多重角色挑戰的關鍵，就是知道何時該戴上哪一頂帽子，然後享受這樣的挑戰（海官校三年級多重角色挑戰，如圖6）。領導是需要可以把很多事情做好的能

力，通常被要求以有限的時間與資源，去處理多種變化的優先次序。如果他們只能夠做一件事情，或者是只願意做一件事情，他們就沒辦法往上爬而成為一位優秀的領袖。

（二）責任傳承—四年級

經過三年的學習，成為學校最高年班，必須延續前期學長們所交接下來之傳統。擔任學習幹部，除了是培養個人處事的能力與對事情的見解外，最主要的是，在畢業之前，為自己的領導統御能力紮下基礎。四年級的生活重點，不僅是在課業上，亦在國際觀的建立上。遠航訓練是官校四年教育的總驗收，也是畢業前，體驗海上生活必經之路。

海軍官校畢業的學生具有3種身分：軍官、學士、半個外交官。遠航支隊在各停泊拜訪的港口舉行公開的晚會，讓這群半個外交官們，

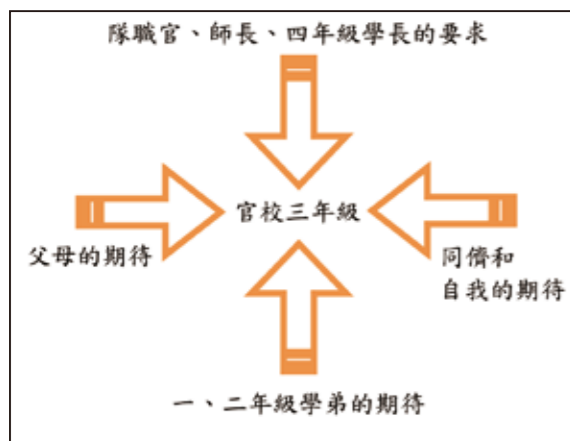


圖6 海軍官校三年級多重角色挑戰
資料來源：作者自繪。

能學習歷練基本的社交禮節。航向遙遠的國度，代表國家敦睦邦交之際，學生個個散發海軍軍官應有的瀟灑與禮貌，展現軍人儀態與高度涵養。航向遙遠的國度，使海官人在學校所學的，能夠與海上航行的實務融合，是海官人畢業前的一項重責大任。

授階是軍校生重要環節，是每個軍人軍旅生涯中的重要一刻。四年官校生活，將每一位海官人培育成勇於擔當、具自我管理能力、正確人生價值觀、領導能力、抗壓能力、時間管理能力、忍耐力和團隊精神的海軍軍官。而每位畢業生也都充分的展現自信，軍官的氣度與些許的自負與驕傲，他們有能力、也有勇氣犧牲自己，為他人奉獻，為團隊奉獻，為國家奉獻。

肆、海軍初級軍官養成過程之啟發

海軍官學校長期以來，就是培育海軍初級領導軍官的重鎮。海官校面對詭譎多變的外部環境挑戰，以及依據海軍軍種特性，海官校的教育和訓練方式，無法避免地需要隨之演變，用以平衡來自不同的需求、化解矛盾和對立。誠如「混沌理論」學者約克（Yorke）所言：「混沌是一種有結構、有規則的系統，它的紊亂只是表象；簡言之，混沌是『亂中有

序』。」因此，基本上，「混沌理論」對瞭解、探究海官校的教育和軍事訓練是有所啟發的。

一、「混沌理論」與海軍初級軍官養成之關聯

「混沌」是一種關於「過程和演化」的科學。「混沌理論」揭示我們：「世界是確定的、必然的、有序的，但同時又是隨機的、偶然的、無序的；有序的運動會產生無序，無序的運動又包含著更高層次的有序；一種有序狀態的失序可以允許以相當不同的方式來產生新的秩序，而且無序能帶來更大的複雜性、創造性以及最終是有序本身，同時並不是所有的有序都是有價值的或好的，所以，簡單的對立的說法如『失序是壞的和有序是好的』應該被避免。」

海官校如何在複雜的現實環境下，以「混沌理論」之系統，培訓官校一至四年級學生，自官校畢業後，進入海軍職場時，能達到無縫接軌，如海軍職場所需要的工作之相關資訊、知識、工具等，均能達到海軍各單位（組織）之績效指標。表1內容概要說明「混沌理論」與海軍初級軍官養成之間的關聯性（「混沌理論」與海軍初級軍官養成之關聯，如表1）。

二、海軍其它初級軍官來源之省思

海軍初級軍官的組成，主要有海軍官校接受四年制軍官養成教育之正期班畢業生，招生對

象主要為學校推薦、個人申請、登記入學（中正預校畢業生），以上均須通過大學學測或統測，合於錄取標準的高中畢業生、後備役士官及替代役備役人員等；其次，為海軍專業預備軍官班，招收對象係具大專學歷的社會青年、在營士官、後備役士官及替代役備役人員，入校後接受52週基礎教育，包含官校的生活管理，技校的銜接教育（含艦艇見習訓練），均須期滿成績合格；第三，為大學儲備軍官訓練團（ROTC），即民間大學（學院）修業期限為四年制一、二、三年級，或五年制二、三、四年級，或六年制三、四、五年級之在學學生，始符合招考資格者，經自辦甄選及委託民校甄選錄取後，平時修業期間在其原大學上課，利用學年教育期間每週六及寒暑假接受軍事基礎訓練（含海軍軍事專業課程及艦訓）。

一般民間學校僅在使學生獲得必要的軍事基本常識。因此，在軍事內容的訂定上，則較為簡易，如民間高中的軍事課程，是以一般軍事常識及軍事技能為主，包含軍隊基本教練、一般軍事常識、步槍兵器訓練、基本軍事訓練及戰技訓練等5種單元。而大專院校的軍事課程，則以較深入的認知性軍事常識為主，包含軍事體制組織與軍隊領導等層面。然而，由於國家環境與社會變遷，使得學生接受軍事訓練的強制性逐漸轉弱，訓練標準與嚴格程度益趨

表1 「混沌理論」與海軍初級軍官養成之關聯

內容區分	主要內容	目的或意義	與「混沌理論」之關聯
入伍訓	「民轉變成軍」的調適教育、軍人武德、認識共軍、愛國教育，以及一般課程、兵器課程、戰術課程、心戰課程等軍事訓練課程。	1、目的在建立軍人基本的本質學能、國家觀念，與熟悉相關軍事基本戰術動作。 2、學得當一個軍人的基本能力。	1、耗散結構：入伍訓時，入伍生無法立即在認知與行為上融入軍事文化中。此時的入伍訓練，兼顧內部的軍事訓練，以及外部的親屬溫情、適時的休閒活動、心理輔導機制等。使入伍生逐步適應、融入軍隊體制。 2、蝴蝶效應：各軍種均相當重視入伍訓這起始點。此時著重在思想、態度、行為符合基本軍人的標準。 3、奇特吸引子：意志不堅，萌生退意或職涯另有規劃者，避免其干擾有意完成入伍訓者。此外，尚有思想、行為、態度無法達到軍隊標準者，會適時給予懲戒。 4、回饋機制：透過各種機制反饋，如肝膽相照、生活狀況、榮團會、班排幹部從旁觀察或適時指正等。使有偏差思想、行為、態度者，得以修正，讓軍隊逐漸驅向穩定。
一年級	作息和集合時間、生活輔導規定、內務規定、實習幹部制度、衛哨勤務、清潔保養範圍、校訓、校風、陸操課程、基本禮節動作、典禮儀式、服裝儀容、軍歌、口號等。	1、透過抽象符號、語音系統等，影響軍校生的思想、行為和態度。 2、透過物體、手勢、顏色、圖案、制度或規定等，約束軍校生行為和態度。	1、耗散結構：入伍訓與官校生態迥異。入伍訓結束後，海官校會安排新生隊統一管理。使海官新生能逐步融入海軍官校的文化中。此時新生，內部須接受軍事訓練，外部透過親屬溫情、適時休閒活動、心理輔導機制、學長關心鼓勵等。使新生逐步融入海官校這個大家庭。 2、蝴蝶效應：海軍各級長官相當重視官校新生這起始點。此時著重在軍人信念、軍人價值內化、軍人角色認同等。意在使其思想、態度、行為能朝未來領導幹部的角色、功能方向規範。 3、奇特吸引子：意志不堅，萌生退意或職涯另有規劃者，避免其干擾有意完成學業者；另會透過隊職官、家屬支援、心輔機制、學習幹部等輔導作為，予以慰留，以及解答其個人疑慮。此外，對軍校生角色認同不佳，或行為規範不熟悉者，適時給予懲戒。 4、回饋機制：透過各種機制反饋，如肝膽相照、生活狀況、榮團會、學習幹部從旁觀察或適時指正等。使其偏差思想、行為、態度等，得以修正，讓單位逐漸驅向穩定。
二年級	升任為學長後，少了許多保養工作，各系開始傳授專業課程，學年結束時，開始選擇未來服務的職場是在海軍艦艇，或是陸戰隊。	1、體驗當學長，學習輔導、管理學弟的技巧。 2、二年級海官生要培養能獨自面對問題，逆境解難、自律守紀。	1、耗散結構：二年級生已能適應、融入海官校生活。此時的二年級生須接受內部的專業課程、軍事訓練課程、陶冶品德健全人格、培養負責態度與團體榮譽觀念，以及外部的社團、校際交流等交流，促進樂觀進取的生活態度。 2、蝴蝶效應：二級生是專業課程、憲法、紀律觀念、國家意識、國防科學等知識重要的起始點。此時著重陶冶軍人武德、涵養理性氣度、培養堅毅精神等。意在使其思想、態度、行為開始具備未來領導幹部的角色、功能。 3、奇特吸引子：個人品格不佳、過於個人主義、缺少責任態度者，或行為規範不熟悉者，會適時給予懲戒。 4、回饋機制：透過各種機制反饋，如肝膽相照、生活狀況、榮團會、學習幹部從旁觀察或適時指正等。使其偏差思想、行為、態度等，得以修正，讓單位逐漸驅向穩定。

三年級	責任與義務隨之增加，輔佐最高年班學習幹部，分擔部分所賦予的任務。輔導一、二年級的學弟妹們諸多學習歷程。	1、擔任代理學習幹部工作，學習領導技巧與規劃工作的思維。 2、學習面對管理壓力，享受挑戰。	1、耗散結構：三年級生是各年班的學習對象，是四年級與一、二年級間的橋樑。此時的三年級須接受內部的軍事知能，接觸軍事文化，建構軍事科學知識，培養多元領導決策能力。對外部負責社團、校際交流等事務，培養其管理與規劃能力。 2、蝴蝶效應：三年級是學習領導、輔導低年級等經驗的重要起始點。此時著重在學習具備未來指揮軍官的能力。 3、奇特吸引子：個人品格不佳、過於個人主義、缺少責任態度者，或行為規範不熟悉者，會適時給予懲戒或撤換職務。 4、回饋機制：透過各種機制反饋，如肝膽相照、生活狀況、榮團會、低年級的反映等。高年級輔導或向隊職官適時反映，具偏差思想、行為、態度的低年級學弟妹，使其得以修正，讓單位逐漸驅向穩定。
四年級	具自我管理、正確人生價值觀、領導能力、抗壓能力、時間管理能力、忍耐力和團隊精神的海軍準初級軍官。擔任學習幹部，培養個人處事能力與見解，畢業前，為自己的領導統御能力紮下基礎。	1、擔任學習幹部工作，學習領導技巧與規劃工作的思維。 2、學習面對管理壓力，享受挑戰，勇於擔當。	1、耗散結構：四年級生是各年班的標竿。此時的四年級須接受內部的國際知識、國際海洋法規等。對外體驗海上生活、接受遠航訓練總驗收、身負半個外交官的責任、學習歷練基本的社交禮節等。 2、蝴蝶效應：四年級是準備擔任初級軍官、展現軍人儀態與高度涵養等的重要起始點。此時著重在展現海軍軍官應有的指揮能力與禮貌。 3、奇特吸引子：個人品格不佳、過於個人主義、缺少責任態度者，或行為規範不熟悉者，會適時給予懲戒或輔導指正。 4、回饋機制：透過各種機制反饋，如問卷、海上遠航訓練之表現、座談會等，提出個人官校四年來的經驗、心得感想等，使官校有寶貴建議得以修正問題，以利後續逐漸變成穩定。

資料來源：作者自製。

寬鬆，因而使軍事文化的色彩相對逐漸褪脫。

反觀，軍事院校因較具有完整的教化途徑與內容，且軍事院校的總體機構性質，更加有助於教化工作的進行與效果的提昇。因此，學生達成軍事社會化的程度較高。同時，也較易形塑軍人的角色人格，發展軍人必須具備的技能和態度。這些技能和態度，都有利於其在未來的軍旅生涯中，有較良好的職業適應與發展

能力。而一般民間學校學生，欠缺上述系統性的軍事文化養成過程。無法在認知與行為上，形成一套立即可與軍隊體制相互融通的文化內涵。故在軍隊的生活上，需要較長的時間來學習及適應。因此，從上述情形可知，軍校學生所養成的軍事文化內涵，相較於民間學校學生而言，要來得完整且符合軍事體制的需求。而軍校學生具備完整良好的軍事文化內涵，一方

面是其未來發展軍旅生涯的基本要素，同時也是其適應軍隊生活必備的條件。

綜上顯見，海官校學生在進入軍隊體制前，由於養成機構在組織文化上的引導與具體灌輸，基本上均具有與體制相互融通的軍事文化內涵。所以，較易適應海軍的生活。但是，一般民間學校學生，由於性質上的不同，並無法在求學的過程中，接受完整及深刻的海軍文化薰陶。所以，在認知與行為上，仍受民間文化所主導及影響。因此，當他們以專業預備軍官班、大學儲備軍官訓練團等管道進入海軍體制後，由於和海軍文化的差異較大，產生「文化震撼」(cultural shock)的現象，當然也較為明顯。所以，也較不容易適應軍隊的生活。

伍、結論

對於絕大部分接受軍事徵召或透過職業選擇，而進入軍事體制的人員來說，服役初期適應軍隊生活的過程，極有可能是一種創傷的經驗，而這種經驗過程一般稱為「文化震撼」現象。依「混沌理論」在教育方面的應用得知，教育的對象是人，人是一個體，隨時都在變動；而教育過程歷經長期互動，且循一定的準則。若依「混沌理論」，海軍初級軍官軍事學養型塑之系統過程，容易產生無法預期的結果，而這個結果可能是正面，也有可能是負

面。不論正面或負面，經長期觀察，可分析出一些脈絡。依研究瞭解，海官校四年制軍官養成教育之正期班畢業生，通常比較容易適應軍隊生活。而透過專業預備軍官班、大學儲備軍官訓練團等管道進入海軍體制之海軍初級軍官，嚴格說來，其海軍初級軍官養成教育實為不足。因此，本研究在考量海軍節約訓練成本、增加感染吸收海軍文化、縮短新進人員適應期、增進國防戰力的整體效益等方向考量，提出個人建議與方法：

首先，提升海軍知能方面。海軍生涯是一個歷程，對一個資淺軍官而言，或許一開始只是個職業；隨著職務與歷練的發展，海軍將逐漸成為他們的事業，乃至於志業；而唯一不變的核心，則是一位稱職海軍軍官所需具備的全方位知識、技能、責任心與榮譽感。因此，針對專業軍官和大學儲備軍官之初級軍官，畢業或結訓後，暫緩派任基層部隊或戰鬥部隊2-3年，應以任務單純、壓力強度較緩的單位為優先派任。同時，針對專業軍官和大學儲備軍官之初級軍官，在任官後，設計安排海軍相關在職訓練的學習課程內容與範疇。主要目的在協助其適應軍隊生活為出發點，同時，也可以提升其海軍知能的學習，如體認海軍文化，學習領導統御能力，熟稔天文、航海、戰系、輪機等基礎本職學能，以及具備海軍軍官應有的廣

度與深度，瞭解國際關係與區域安全形勢，以及海軍在國家利益中扮演的角色等。就整體而言，可讓專業軍官和大學儲備軍官之初級軍官學習軍事知能課程外，也可在原有體制下，不造成人力資源的短缺，亦可節約軍隊訓練成本。對提昇海軍整體戰力，均具有正面的意義。

其次，能力本位取向。軍校教育本身就一直強調功能導向，即「為用而育、計畫培養」。海軍是個科技軍種，招募來的專業軍官和大學儲備軍官之初級軍官，本身都均學有專精，如具備本科系的專業知識與技術、電腦與網路操控能力、外語能力等等。其本身除須具備海軍知能，提供共同互動的使用工具，如語言、符號、文本能力、知識和資訊能力、運用科技能力等外，理應體認到其與海官校四年制軍官養成教育之正期班間的異質性、功能區別性、角色差異性等。透過彼此之間的異質性社群互動，解決彼此緊張、衝突關係，達到解決需求、人才留用、彼此團結合作、各自適性發展等問題。

參考資料

- 王百合，〈學習型學校發展的危機與轉機－混沌理論的觀點〉，《學校行政雙月刊》，2008年1月，第53期，頁194。
- 劉彩虹，〈混沌學：教學設計新思維初探〉，《現代遠程教育研究》，2006年，第1期，頁47。

- Cleick, J. Chaos: Making a New Science. New York: Penguin, 1987. 于俊傑、葛兆丹，〈混沌理論對職場訓練方法之啟示〉，《T&D飛訊》，2012年5月16日，第143期，頁2。
- 同註2，頁47。
- 中國社會科學院語言研究所詞典編輯室，《現代漢語詞典（2002年增補本）》（北京：商務印書館，2002年），頁570。
- 孔子曰：「易者，易也，變易也，不易也。」漢儒鄭玄（127-200年）依此義作〈易贊易論〉，將三易改為易簡、變易、不易。其中「不易」為經，是常道，萬事萬物雖變化無常，但總自有其根源可循。而「變易」為權，是變化，有變化才有生機，天地有春夏秋冬，月有陰晴圓缺，人有生老病死，變化萬端終歸於一，唯「易簡」得以馭繁。資料來源：毛金素，《易經領導思維與學校領導》（臺北：萬卷樓，2017年1月），頁4-9。
- 同註6，頁49。
- 轉引自同註6，頁51。
- Lorenz, Edward N. Deterministic nonperiodic flow. Journal of the Atmospheric Sciences, 1963, 20(2):130-141.
- 于俊傑、葛兆丹，〈混沌理論對職場訓練方法之啟示〉，《T&D飛訊》，2012年5月16日，第143期，頁3。
- 吳文成，〈混沌—不測風雲的背後〉，《近代物理與新認識論》，1992年3月26日，<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7yAVQkBmZigJ:life.fh1.net/exchange/epistemology/page6.htm&cd=1&hl=zh-TW&ct=clnk>。
- Lindsay, J. S., Chaos theory: Implications for Educational research. Paper presented at the twelfth Annual Meeting of the Eastern Educational Research association. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 317593)
- 蔣洪池，〈從混沌理論看高等教育系統的「有序」和「無序」〉，《電子科技大學學報》，2005年，第7卷第3期，頁96。
- 同註2，頁47。
- 秦夢群，〈混沌理論在教育行政上之應用〉，《教育與心理研究》，1995年，第18期，頁83-102。
- 葉連祺，〈混沌理論對國小教師課程設計之啟示〉，《教育資料與研究》，1998年，第25期，頁36-42。
- 同註2，頁48。
- 同註2，頁48。
- 同註10，頁6。
- 同註10，頁12-13。
- 楊文堯，〈360度領導者之挑戰—高中校長的全方位領導〉，《學校行政雙月刊》，2013年7月，第86期，頁12。
- 同註10，頁2。
- 同註13，頁96。
- 國防部海軍司令部「中華民國海軍軍官指南」編纂委員會，《中華民國海軍軍官指南》（臺北：國防部海軍司令部，2014年12月），頁41。
- 〈精進軍訓教學課程專題〉，《軍訓通訊》（臺北：教育部學生軍訓處，1996年11月1日），第二版。
- 安豐雄等著，《軍事學導論》（臺北：揚智文化，2002年），頁430。
- 同註26，頁427-430。
- 同註26，頁426。
- 同註26，頁425。