海軍軍官學校
R.O.C. Naval Academy

軍官正期班
士官二專班
專業預備軍官班
大學儲備軍官訓練團

招 生 中

海軍官校招生專線
07-5882447　　www.cna.edu.tw
國軍人才招募中心
0800-000-050　　rdrc.mnd.gov.tw

廣告

ISSN 1997-6879
9 771997 687000
海軍軍官學校編製　定價230元　GPN 2003600009

海軍軍官　NAVAL OFFICER　No4, Vol.35
季刊二十五卷第四期

海軍軍官學校編製　季刊　中華民國105年11月

思維的 學術的 人文的

海軍軍官 NAVAL OFFICER

No.4
Vol.35
Quarterly 2016.11

海軍官校69週年校慶致詞　伍世文
我國潛艦國造構型探討—由國際現役潛艦分析　馬煥棟、陳修逸
一座海戰紀念碑及其典故　陳文樹
分合之變：《孫子兵法》「十則圍之」之解析　許世宗
社會支持對海軍官校運動代表隊學生之影響　李訓勝

105.09.05 開學典禮

105.09.09 性別主流化座談

105.09.30 懇親會暨校慶園遊會

105.09.23 正期107年班國防部軍歌驗收

105.10.17 海軍官校六十九周年校慶慶祝大會

105.10.24 性別主流化專題講演

105.11.07 校慶運動會-趣味競賽

No.4
Vol.35
Quarterly 2016.11

8 海軍官校社團介紹 文稿整理／陳鈺婷
10 我國潛艦國造構型探討 馬煥棟、陳修逸
28 植建於苗栗虎頭山上的一座海戰紀念碑及其典故 陳文樹
36 分合之變：《孫子兵法》「十則圍之」之解析 許世宗
46 社會支持對海軍官校運動代表隊學生之影響 李訓勝
54 海軍官校69週年校慶致詞 伍世文

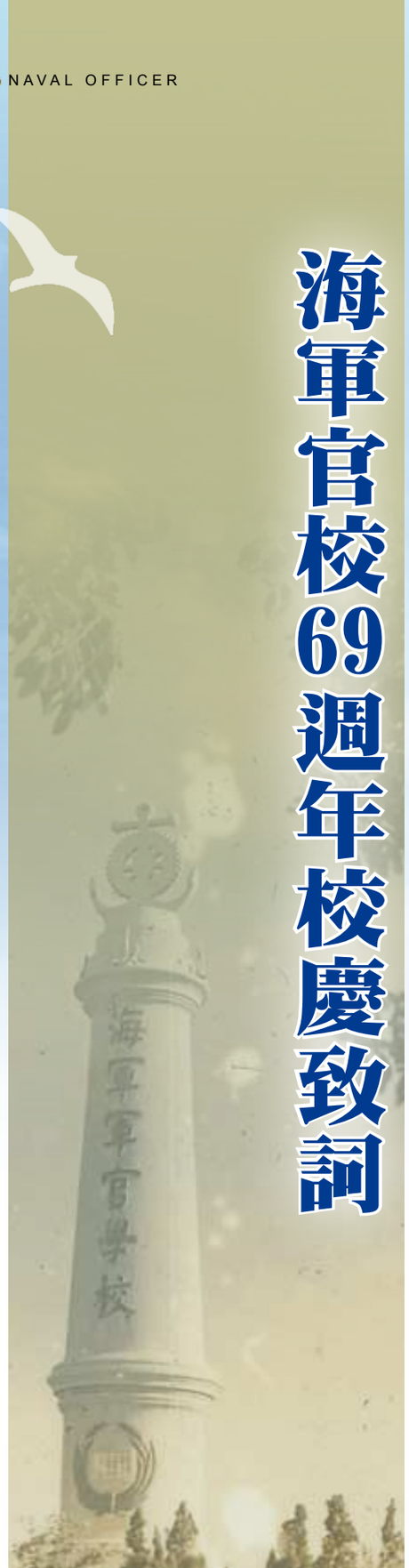
海軍軍官

Contents

刊名／海軍軍官
發行人／袁治中
總編輯／王田耀宗
主編／宋承鴻
審稿委員／陳清茂 程永光 汪治平 王漢強
執行編輯／何愛珠
攝影／宋承鴻 陳堂慶
發行單位／海軍軍官學校 www.cna.edu.tw
發行日期／中華民國105年11月發行第35卷第4期
創刊日期／中華民國36年6月
定價／新台幣230元
電話／（07）5813141#781806 （07）5855493
社址／813高雄市左營區軍校路669號
電郵／navalofficer@mail.cna.edu.tw
印刷／軍備局生產製造中心第401廠南部印製所
本校保有所有權利，刊物內容轉載請註明出處。
本刊同時刊載於 http://www.cna.edu.tw/tw/Service.php?progId=SER007&clazzId=SER7003
GPN／2003600009
ISSN／1997-6879
展售處／五南文化廣場及網路書店 04-22260330
臺中市中山路6號 http://www.wunanbooks.com.tw
國家書店及網路書店 02-25180207
台北市松江路209號1樓 http://www.govbooks.com.tw/

本刊保留所有權利，欲利用本刊全部或部分內容者，須依創用ｃｃ臺灣授權條款運用。

海軍官校69週年校慶致詞



著者／伍世文

海軍官校44年班
海院指參59年班
美海軍戰院函授班
海軍官校校長、海軍總司令、國防部部長
現爲備役上將

司令黃上將、校長袁將軍、各位海軍先進、學長與夫人；各位貴賓、家長、各位師長、各位同學；還有畢業60、50、40年返母校致敬的校友與大嫂：

大家好！

欣逢母校69週年校慶，應邀回母校祝賀，趁機得與各位老同事、老朋友見面。看到各位先進、師長、學長身體健康；各位同學容光煥發、精神飽滿；深切體認到我中華民國海軍璀燦的前景，感到非常興奮和安慰！

首先讓我恭祝母校校運昌盛、校譽日隆！各位同學體能健壯、學業精進！

民國35年，海軍軍官學校在上海成立，參照美國海軍官校學程，採行四年制大學課程，開始招生。立即吸引了全國各省青年擁躍報名，參加在各省省會初試；繼而經過南京覆試，錄取素質優良、學識水準超高的學生，加入海軍，今年已歷70週年。

創校初期，歷經數度搬遷，民國38年終於在左營安頓，多年來積極建設、擴充設施，傳承海軍軍官養成教育的精神，以五育並重為教育目標，遵循講求人性化、嚴格要求的管、教方式；在師長教導與潛移默化之中，陶冶軍人的志節與武德，奠定作為海軍軍官的厚實根基，養成文武雙全、視野寬廣的海軍軍官。70年來，不僅為海軍，也為國家，培育了眾多菁英，曾經為臺海的安全與穩定，奉獻他們的青春歲月，奠定了臺灣社會安定、和經濟繁榮發展的基石，使中華民國成為亞洲四小龍之首，成就臺灣錢淹腳目的榮景。當他們卸下海軍軍裝，入社會職場，在各個不同領域，也有諸多卓越的表現與成就，獲得優異的評價，受到社會大眾所肯定。至今，海軍官校依然吸引了眾多優秀青年，加入海軍行列。我深以各位同學的選擇為榮，也分享你們的驕傲。

海軍軍官養成教育，除了講求學術專精，更應該以武德修養為優先。具體的實踐是：嚴以律己、明辨是非、果敢決斷、誠信待人以及仁民愛物。事實上，這都是每一個國民應該遵守的規範。只不過，當今在民間大學並未受到重視，這就是母校與民間大學最大差異之處；也正是軍人轉入社會職場，受到歡迎與肯定的緣由。

軍人講求氣節，要點是忠誠。除了忠於國家、忠於海軍，也要忠於工作與受領的任務。具體地說，就是處事要全心投入，有所堅持，要「有所為、有所不為」。

國軍是依據中華民國憲法組成的武裝部隊，當然以效忠「中華民國」為唯一目標，維護主權、捍衛疆土、保護人民。切盼各位務必堅持此一信念。唯有超越黨派，國家化的軍隊，官兵才能心無旁騖、專心一意，持續為建軍大業而盡心盡力。

各位同學將來都是海軍的中堅幹部。衷心期盼各位，除了在校期間專心學習；畢業之後，在工作崗位上，必須結合實務工作，不斷自我要求，專精本職學識，技能和吸收科技新知，更應不斷擴展視野，才能夠為國家貢獻心力。此外，各位同學也有責任，藉著海官人的「錨鏈精神」，把海軍的優良傳統，持續不斷傳承下去。讓海軍官校培育出來的第一等人才，能夠為「建設第一等海軍」盡心盡力。

最後，我要請求在座各位老校長，允許我代表各位，向全體老師、職官，對他們平日為海軍作育英才所付出的辛勞與心血，致最崇高敬意！也祝福各位同學、各位來賓，身體健康、事業成功；家庭和樂、幸福美滿。

謝謝大家！

105.10.17

我國潛艦國造構型探討—由國際現役潛艦分析

著者／馬煥棟　陳修逸

海官校86年班、海院98年班
淡江大學國際事務與戰略研究所碩士
現爲國防大學總教官室中校研究教官

義守大學材料系
專業軍官班93年班
海院104年班
現爲岳飛軍艦戰系長

潛艦兵力是我防衛作戰中可發揮戰力的武器，考量我國敵情威脅與未來戰略環境，建立一強大水下打擊力量的潛艦兵力，不論是在戰略或戰術上的運用，都是我防衛國家安全不可或缺的軍事要項。

2014年10月初的華美國防工業會議上，我國表達了「潛艦國造」之決心，美方人士、尤其是國防業者，隨即展現了濃厚興趣。國防部正在評估國造潛艦的產能，依建案計畫和工期規劃，首艘國造潛艦最快約在民國113年完工。

壹、前言

我國海軍建軍的重要目標之一係建立一支適足的水下艦隊，然而因為潛艦的高戰略價值，數十年來籌購潛艦始終遭遇無法突破阻礙。直到美國於2001年4月23日「華美軍售會議」，同意出售予我柴電潛艦等重要武器。但美國柴電潛艦早已停產數十年，致使美國須重開生產線，且全案價格與國際市場資訊相差過大，獲得風險不確定性及是否為我需求之艦型等高爭議性問題，無法獲得國人支持。復於2013年因評估美方售我潛艦機率日微，故原先對美採購潛艦政策，修改為潛艦國造路線。

然我國於1960年代嘗試自製武昌艇後，現僅具有潛艦修護能力，雖然民間學界及工業界對於製造船段、潛望鏡等部分組段自製具相當信心，但在戰鬥系統、推進動力及建造整合方面仍需要相當努力，以我國建造技術現況，勢必需採購部分裝備。縱然開始建造後，仍需要發展武器、彈藥等，以發揮其戰力。

本文主要研究範圍以柴電潛艦為主，係由國際現役潛艦型式及發展現況之角度探討柴電潛艦作戰能力，並考量我國作戰需求及周邊海域特性，探討出最適合我國需求之構型，期提供相關參考意見。

貳、我國潛艦能力需求

潛艦具有良好的隱密性、奇襲性及獨立性等諸特性，可長期在水下進行獨立活動。潛艦作戰區分為戰略與戰術運用二種，在戰略上具有嚇阻、攻擊敵岸、佈雷作戰與破壞航運等作用；在戰術上，又區分監視及襲擊、支援艦隊反潛阻柵、獵殺、兩棲襲擊、搜救任務與特種作戰。[1]相較於水面艦艇，潛艦的隱密及嚇阻特性，往往可以給敵方造成更大的威脅。

長久以來中共在潛艦數量上的優勢與我國海上交通線的脆弱性，構成海上防禦上的難題，然而水文與科技條件，使得我國即使強化反潛作戰能力，也未能解決此一難題。我國如建置適足的水下戰力後，固然不能直接解除中共的潛艦威脅，但卻能將「對付潛艦」的難題同樣加諸於中共解放軍身上，以增加嚇阻的效能。考量未來我戰略環境與敵情威脅。筆者以制海作戰角度依潛艦任務及臺灣周邊海域來作一客觀研析。

一、潛艦任務

依照我國「102年四年期國防總檢討」，我國防戰略以預防戰爭、國土防衛、應變制變、防範衝突以及區域穩定為要旨。[2]因此建構潛艦係遵國防戰略構想而建，在此方針指導下，再依潛艦的作戰特性規劃我潛艦國造之任務。

我潛艦兵力對敵之牽制措施，包括預防性部署、遠距封鎖攻擊大型作戰艦（潛艦）、破壞海上交通線、發起對陸攻擊等，若再考量作戰海域特性，結合天候因素（颱風、東北季風等），可達到牽制敵作戰行動之目的，爭取戰略空間。我國四面環海，對於潛艦的運用亦能發揮其更大的效益，現今柴電潛艦運用可分為：

(一)破壞航運：於敵艦船必經航道及要點，伺機襲擊，破壞敵海上航運。

(二)布雷封鎖：於敵方海域或港口布雷，截斷其海上交通。

(三)攻擊敵岸：以潛射飛彈攻擊敵陸上戰略目標，摧毀或削弱其作戰能(潛)力。[3]

潛艦作戰係運用潛艦兵力，攻擊水面艦船、潛艦，破壞海上航運，以控制所望海域，或攻擊敵路上目標，摧毀或削弱其作戰潛(能)力。但是它如遭受輕微損傷，即影響其作戰效能。此外，傳統的柴電潛艦的潛航速度與持續力，受電瓶容量限制，充電時容易遭到偵知。因此，具絕氣推進系統(AIP)的潛艦的限制便較小，[4]在我國造潛艦若採用此項系統，可大幅提升續航及自持力，增加任務成功功算。

在戰術運用上，亦可擔負任務如下：

(一)監視及襲擊海上艦船。

(二)擔任海上艦隊的哨戒及屏衛，支援艦隊作戰。

(三)實施反潛作戰。

(四)特種作戰(人員物資運輸、特種諜報、敵前撤退、游擊隊支援)。

(五)兩棲作戰之先期(遣)作戰。

二、周邊海域特性

臺灣位於亞洲大陸棚邊緣，西依臺灣海峽與福建省相望，最窄處僅約73浬，平均水深為70公尺，北為東海，南鄰巴士海峽與南海相連，

東為太平洋海域。其中臺灣海峽南北長約200餘浬，水深最淺處為福建東山島與澎湖列島間的臺灣灘；太平洋海域，介於琉球群島西南部的先島群島和巴士海峽之間，海底地勢自臺灣沿岸向太平洋海盆急遽傾斜，東西兩岸海底地形截然不同，而海域之北、中、南三段海底地形特徵不同，北段海底地區自三貂角到烏石鼻大陸棚稍寬，坡度和緩，水深較淺。中段自烏石鼻到三仙臺大陸棚極窄，坡度甚陡，水深超過3,000公尺。南段海底為東西並列的兩條南北向的水下島鏈，展布於臺灣與呂宋島之間，兩島鏈之間，有一條深達5,000公尺的海槽，地形崎嶇複雜。

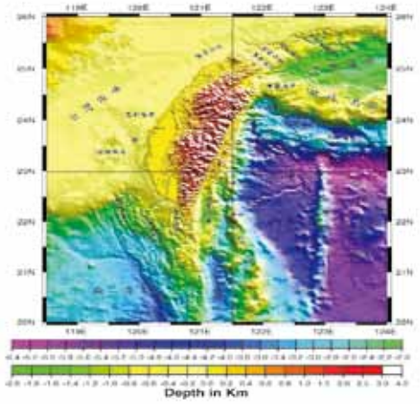


圖1 臺灣周邊海域水下地形圖
資料來源：〈海洋之型態〉，《海洋學教材》，<http://w3.oc.ntu.edu.tw/chap2/chap2.htm>（檢索日期：2015年4月27日）

臺灣四周海域受黑潮、中國沿岸流及南中國海季風流等三種海流影響甚巨，因地處中低緯度亞熱帶西太平洋邊緣，高流速、高溫、高鹽之黑潮暖洋流主導了此地的海水特性，[5]溫度及鹽度變化極為敏銳；夏秋兩季經常來襲的颱風、冬季冷鋒過境和季風的吹送風流，增加了許多變數，此外兼具淺水、深海及傾斜大陸棚的海底特性，以及豐富的海洋生物場、頻繁的海運使臺灣周邊海域水文狀況極為複雜，增加反潛作戰的困難性。

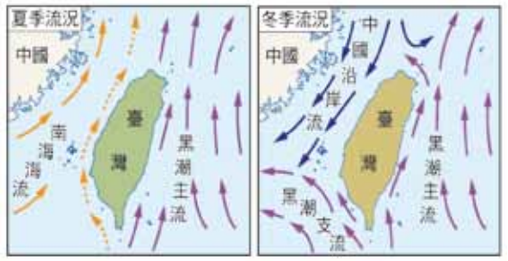


圖2 臺灣周邊海域洋流圖
資料來源：吳朝榮，〈洋流〉，《科技部高瞻自然科學教學資源平臺》，<http://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=30806>（檢索日期：2015年4月27日）

以下區分為「東部海域」、「東北部海域」、「臺灣海峽」及「巴士海峽」分別實施環境運用分析。

(一)東部海域

臺灣東方的深水海域，屬深海盆地地形，水深達數千公尺以上。然其位於國際航道，且為我國防衛作戰的大後方，因此確保此海域的航運暢通為我海軍重要任務。由此可知，未來我國造潛艦亦可能有機會於東部海域擔任輔助作戰角色。

(二)東北部海域

臺灣東北部海域有黑潮與中國沿岸流兩種不同性質水團匯集相互推移下，對於潛艦作戰及反潛作戰均有極大挑戰性。[6]而且此海域扼控我基隆等重要港口，可預想在戰時此海域我國海軍將投入相當資源及能力，以維繫民心安定及確保持久戰力。

(三)臺灣海峽

臺灣海峽屬淺水大陸棚範疇，其深度絕大部分均在100公尺以內，但由於包含兩個較深的南北向凹陷以及較淺的雲彰隆起，地形起伏複雜，加上底質組成具有高度之空間差異性，對水下音響之傳播損耗有明顯影響。[7]惟在戰時臺灣海峽應已遭敵封控編隊於海峽南、北部阻絕交通，且可能以攻勢布雷方式遲滯我艦隊調動。因此，潛艦難發揮作戰能力，本海域研判應非我潛艦主要作戰空間。

(四)巴士海峽

巴士海峽是潛艦伏擊最佳作戰區。此海域位於臺灣本島與巴丹群島之間，平均寬約185公里，水深一般在2,000至5,000公尺之間，最深處達5,126公尺，[8]水下峽谷林立、崎嶇有致，要即時發現潛艦蹤跡極為不易，同時聯繫東北亞和東南亞的海上運輸線有70%需經過此一海峽，因此使得本海域成為優良的潛艦伏擊作戰區。[9]

綜合以上分析，依作戰推想、結合任務及海域實際環境，我潛艦應以臺灣東北部及巴士海峽為主要作戰區域，東部海域為次要作戰區域，臺灣海峽再次之。因此，依東北部及巴士海峽海域水文及海底地形，我國造潛艦應具能力：

一、良好的聲納偵蒐及鑑別能力。
二、深潛能力及高續航力。
三、可支援制海作戰。
四、嚇阻敵兩棲船團。
五、適時支援特種作戰。

偵蒐力可在我潛艦作戰任務中，若具有遠程低頻聲納及拖曳式聲納，可提供極大的助益。此外，續航力更是必須具備的能力，若未來臺海發生戰事，西部的重要港口可能均無法開放整補，而東部港口亦可能因中共航母部署而不復安全。故我國造潛艦若能擁有高續航力，作戰全程依賴港口整補的需求減少，除可增加作戰部署時間外，亦可減少對後勤整補的依賴。且在防衛作戰中，仍可阻絕敵交通樞紐及遲滯作戰運動的作為，在海空兵力專注於制空、海作戰時，由潛艦擔任嚇阻戰略武器即為最佳方式。

參、國際現役柴電潛艦研析

在柴電潛艦技術方面，以俄羅斯潛艦的靜音能力最為人所稱道，其中拉達級潛艦是未來規劃的重點艦型。法國與西班牙合作建造的天蠍星級潛艦有印度、巴西等國採購或委託建造中，目前亦已成功銷往智利及馬來西亞，在性能上已受相當肯定。德國的214型潛艦將AIP系統列為主要裝備，也是目前國際市場上的主流產品。日本蒼龍級潛艦更是目前噸位最大的一款，為日本海上自衛隊最新式潛艦，亦是第一型量產的AIP型潛艦，作戰能力不容小覷。上述的四型潛艦各有所長，故列為本文研析標的。

一、俄羅斯拉達級潛艦

俄羅斯在1990年代起建造四艘Amur-1650的衍生型，西方稱之為拉達級(Lada class)；由莫斯卡亞海事科技裝備集團(Morskaya Tekhnika (Marine Equipment))負責建造。[10]

其整體結構分為五個水密隔艙，由前而後分

別為武器儲存艙、電瓶艙、主控制艙、生活住艙、輪機與電動機艙。動力方面，配備採用模組化設計的全電力推進模組，包括兩套最大功率各2.5MW(3,352匹馬力)的2D-42柴油機、無段變速直流發電機組以及一具俄羅斯全新開發、功率4.1MW(5,500匹馬力)的SED-1水下推進用無電刷永磁電動機，此外還有兩組高容量傳統電瓶，最大潛航速度約21節，最大潛航深度250至300公尺，以3節速度潛航時續航力為650浬，[11]航速7節使用呼吸管時續航力達6,700浬，最多能持續在海上作業45天；[12]發電機組能在最短時間內完成電池的充電作業，減少迴避及攻擊的時間。

圖3 拉達級潛艦圖
資料來源：〈阿穆爾系列/拉達級傳統動力攻擊潛艦〉，《MDC軍武狂人夢》，<http://www.mdc.idv.tw/mdc/navy/russia/armu.htm>(檢索日期：2016年5月23日)

拉達級配備先進而完善的Irtysh整合聲納系統，包括貼在艦艏外部的主/被動陣列聲納與水雷迴避聲納、兩側的高靈敏度大型被動陣列聲納以及可由垂直尾舵頂端釋放的拖曳陣列聲納等。[13]拉達級的被動聲納陣列面積勝過以往任何一艘俄製潛艦，艦艏聲納陣列從艦艏下半延伸到艦體前部（魚雷管則設置在艦艏上半），全艦聽音涵蓋面非常完整。由於拉達級本身具有極度安靜的特性，使其能成為良好的聽音平臺，聲納系統不易受到艦上噪音的干擾。

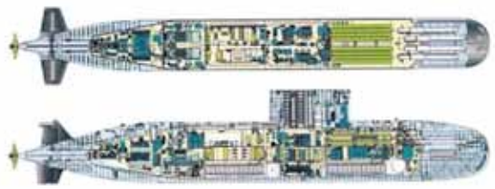


圖4 拉達級潛艦剖面圖
資料來源：〈俄海軍677拉達級新型柴電潛艇近日下水〉，《艦船知識網路版》，2004年10月11日，<http://www.people.com.cn/BIG5/junshi/1079/2909011.html>(檢索日期：2015年4月28日)

拉達級還擁有先進的潛望鏡，整合有夜視系統以及雷射測距儀，帆罩內還裝備雷達、電子支援與通訊等功能的桅杆，及能在水下100公尺操作的拖曳式通訊天線。拉達級擁有高度整合的控制與操作系統，艦上的作戰中樞為Lithium作戰資訊系統；[14]艦上人員在中央控制室便能充分掌握並操控船艦的機能，包括航行與作戰等等，艦上各感測器的資料都傳至作戰系統中，計算出相關結果作為指揮決策參考之用，整個接戰程序(包含前置作業以及實際接戰)都由主控制室的操控臺控制，自動化程度頗高。[15]

拉達級的艦艏上方配備六具533mm魚雷管，艦上可攜帶多項武器，包括各式魚雷、攻船飛彈、巡航飛彈或暴風雷等，攻擊能力齊全而強大。另配備自動化的裝填系統，能在發射後20秒內完成魚雷管的再裝填，大幅提高作戰效率。[16]拉達級艦上擁有極佳的食物儲藏與烹煮設施，供水系統能充分滿足艦上人員日常生活的需求，包括飲用、洗滌餐具、衛浴等，上述措施都可增加長期巡航任務中艦上成員的士氣與作戰效率。[17]拉達級艦身前、後段各有一個逃生艙口，能與全球現有各式救生載具連結，也能用於潛水人員的施放。

表1　拉達級潛艦諸元表

長	72公尺	浮航排水量	1765噸	最大潛深	300公尺
寬	7.1公尺	潛航排水量	2600噸	魚雷管口徑/數目	533mm/6
吃水	6.5公尺	潛航續航力	650浬	飛彈發射能力	具備
潛航航速	21節	呼吸管航行續航力	6700浬	人員	37

資料來源：參考〈拉達級潛艇〉，《中國投資諮詢網》，2013年9月17日，http://big5.ocn.com.cn/baike/201309/chuang171655.shtml（檢索日期105年3月12日）。

二、德國214型潛艦

德國214型潛艦在209型及212型潛艦的構型上所研改的型號。[18]擁有平滑流線的外型，帆罩前後也大幅傾斜以減低阻力。[19]214型採用單/雙殼複合結構，以單耐壓殼為主體，在耐壓殼下部各附加一段沿著縱向的非水密構造物，用來容納如氫、氧儲存容器等設備，而不佔用耐壓殼體裡的寶貴空間。仍使用傳統的十字形尾翼，而前方水平控制翼則位於艦身前段上方。

214型使用兩具MTU柴油機（單機功率2,150KW，約2,883匹馬力），搭配一具功率3,875匹馬力的西門子(Siemens)Permasym永磁電動機，驅動七葉片單軸 葉，使用呼吸管以8節速率航行時，續航力12,000浬。214型潛艦所裝備的新型電瓶的充電速率及蓄電量也有長足進步。214型配備西門子研發的第二代的BZM-120型高分子電解質膜（PEM）燃料電池系統，由兩組功率各120KW的燃料電池模組構成，總功率240KW，[20]能持續在海上作業84天，或以2至6節的航速連續潛航三週。德國在PEM燃料電池的合金貯氫技術與相關設施則是製造廠漢德威船廠的特別技術，對於後勤設施的要求高，僅能於少數基地或船廠設施才能進行。

214型的壓力殼以HY-80和HY-100高強度鋼板製造，深度超過400m。214型的自動化程度極

圖5　214型潛艦圖
資料來源：〈德國海軍U-212型潛艇〉，《船舶數字博物館》，<http://bbs.meyet.com/thread-320154-1-1.html>(檢索日期：2015年4月1日)

高，全艦僅需編制27名乘員，另外還可再容納另外8名人員(可為特戰人員或學員)。214型採用許多靜音科技，機艙內所有設備都安裝於減震墊上，盡可能降低輻射出去的噪音與振動，艦內所有管線的安裝也都考慮到隔音制震，艦體表面並有能吸收主動聲納波能量的塗層。214型還是保有傳統鉛酸電瓶，用於高速水下航行。

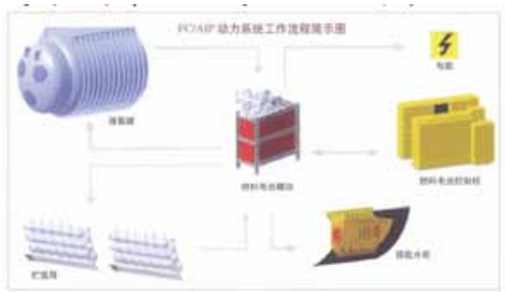


圖6　214型潛艦燃料電池系統運作流程圖
資料來源：〈淺析潛艇AIP技術，僅中國瑞典自主研製〉，《軍事頭條》，2014年12月2日，<http://www.milnews.com/2014/1202/6285.shtml>(檢索日期：2015年1月10日)

214型將燃料電池所需的氫氣與氧氣儲存槽設置在艦底壓力殼外部、沿著龍骨的縱向長條結構內，不佔用壓力殼內部寶貴的空間，[21]此舉改善艦體重心穩定，此外也加強了作戰時的防護效益，[22]因為在淺水域中，敵方刺蝟砲、深水炸彈等武器震波往往來自上方，而214型潛艦的設置方式使得氫、氧儲存裝置比較不容易遭受攻擊而損壞。聲納採用DBQS-40聲納系統，整合有高頻主動聲納、中頻環形被動陣列聲納、被動測距聲納、中/低頻側面陣列聲納、低頻拖曳陣列聲納以及聲納訊號警告系統等。[23]

戰鬥系統方面，214型配備ISUS-90整合指揮與武器控制系統，整合程度與自動化程度極高，將艦上所有感測、反制、武器系統都連結在一起運作。[24]214型有高度自動化與模組化的武器發射/裝載系統，人力需求少、反應速率快、易於維護更換等特性。此外，還擁有英國BAE提供的戰術資料通訊系統，使用Link-11資料鏈。[25]武器方面，艦艏有八具533mm魚雷發射管，其中四管為氣壓彈射式，除了魚雷外還能發射飛彈、水雷等，其餘四管則為只能發射魚雷。[26]214型配備AU-2000魚雷反制系統提供自我防衛，其包含四具十聯裝發射器，可發射音響誘餌或噪音干擾器等，來反制使用反覆攻擊模式(re-attack mode)的魚雷。[27]214型已成功外銷南韓，另可依客戶的需求選配射控、偵測、武器等系統。

表2　214型潛艦諸元表

長	64公尺	浮航 排水量	1700噸	最大潛深	≧400公尺
寬	6.3公尺	潛航 排水量	1980噸	魚雷管口徑/數目	533mm/8
吃水	6公尺	潛航 續航力	1248浬	飛彈發射能力	具備
潛航航速	20節	呼吸管航行續航力	≧1,000浬	人員	27(+8)

資料來源：參考許建文，〈適合台灣整體防衛作戰之潛艦決策評選〉，發表於清華大學第十八屆決策分析研討會，2015年1月18日，<https://dalab.ie.nthu.edu.tw/dalab_old/Symposium/da15/B1-4.pdf>(檢索日期：2016年5月25日)；〈德國214型潛艇〉，《台灣WORD網》，<http://www.twword.com/wiki/%E5%BE%B7%E5%9C%8B214%E5%9E%8B%E6%BD%9B%E8%89%87>(檢索日期：2016年3月25日)。

三、法國天蠍星級潛艦

法國天蠍星級柴電潛艦由法國DCN和西班牙LIZAR聯合研發。天蠍星級系列目前擁有三種構型，都採用相同的基本設計，噸位由小而大分別是縮小版(Compact)、標準型(CM-2000)與標準AIP型(AM-2000)　，AM-2000與CM-2000主要規格皆相同，除艦體長度和水下排水量不同外。AM-2000艦長度為70公尺，水下排水量為1,870噸，CM-2000艦長度61.7公尺，水下排水噸位1,565噸。基本構型為單殼淚滴型艦體、十字形尾翼，前水平翼位於帆罩上，艦體表面光滑而盡量減少突出物，以降低航行阻力與噪音。[28]天蠍星級為鎖定需要在淺海操作潛艦的客戶使推出縮小版，因為在行動處處受限的淺海，體積較小的潛艦較為靈活更能發揮戰力；而AM-2000則是CM-2000加裝AIP的版本，在艦體中額外插入一個安裝AIP的船段，潛航排水量從CM2000的1,570頓增至1,870噸。

天蠍星級潛艦採用模組化設計，艦體分為前半與後半段兩大船段，兩個船段分別在法國與西班牙同時建造，艦殼結構主要採用80HLES高強度鋼，最大下潛深度300至350公尺。[29]採用高強度鋼材可減少壓力殼的重量，並容許裝載較多的燃料和彈藥。為降低噪音，採用流線形艦體，並減少艦體外突出物。艦體前半段的建造以及其內所有艙間、戰鬥系統的安裝整合由法國DCN負責，艦體後半段以及輪機動力為主的內部設備安裝由西班牙LIZAR則負責建造，雙方均負責最後的總裝與測試。

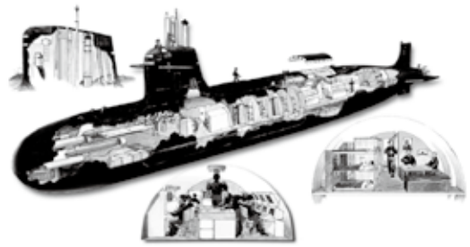


圖7　天蠍星級潛艦內部示意圖
資料來源：〈兵器圖紙：法國“ 魚”級常規潛艇〉，《國際在線》，2010年4月16日，<http://big5.cri.cn/gate/big5/gb.cri.cn/27824/2010/04/15/5005s2818867.htm>(檢索日期：2015年4月1日)

天蠍星級大量採用高度自動化的設備，基本型人員編制為31人，另可容納6員，可供特戰人員或學員使用。天蠍星級擁有精良的靜音設計，艦上所有輪機裝備均裝置於彈性基座上，部分噪音最大的機械甚至使用雙層彈性機座。

葉採用低噪音的七葉片，除了能降低被敵方發現的機率，亦可充分發揮本身的聲納偵測能力。天蠍星級的動力系統，除了MESMA之外，主柴油機為兩具1,670匹馬力的柴油機組成，並搭配先進的3,500KW永磁電動機。[30]

天蠍星級擁有完備而先進的艦內網路監控系統，艦內環境、輪機運作以及災害(失火、漏水等)等狀況在控制室就能掌握，對於損害管制助益甚大。天蠍星級擁有完善的環境控制裝備(如空調、空氣產生器、淡水製造機等)，具有7天的水下自持力，能在不浮出水面充電的狀況下維持艦上人員生存所需要素。

天蠍星級的聲納系統相當齊全，包括艦艏長距離低頻被動陣列聲納、主動聲納、攔截搜索聲納、側面被動陣列聲納、高解析度避雷聲納、拖曳陣列聲納等。天蠍星級的作戰中樞為DCN開發的新型SUBTICS潛艦戰鬥管理系統，配備六個操控臺，是艦上指管通情與戰術控制的中樞，連結了所有的導航、偵測裝備與武器以及導航系統，此外也能透過資料鏈獲得友軍傳來的資訊。天蠍星級還配備整合式導航系統(Integrated Navigation System，INS)，綜合GPS、航行紀錄、深度、艦體姿態、周遭環境感測(包括周遭海水溫度與密度等)等資料。[31]

武器方面，天蠍星級的艦艏裝有六具533mm魚雷發射管，其中四具魚雷管是只能發射魚雷，另外兩具則使用活塞連桿彈射式發射系統，除了魚雷外還能發射飛彈跟水雷。包含魚雷管的空間，總共能攜帶18枚魚雷或30枚水雷。[32]天蠍星級配備的武器裝載與發射系統（SWHLS）能使用歐美國家現役各種魚雷，對於水面艦艇的打擊能力上還能搭載法製SM-39潛射飛魚攻船飛彈供其運用。SWHLS的自動化程度頗高，僅需2名人員就能操作，魚雷管能在不到2分鐘的時間內完成再裝填作業；[33]SWHLS在緊急情況下亦能迅速將故障失效、發生危險（例如燃料外洩）的武器，透過機械平臺迅速移至兩具擁有彈射系統的魚雷管拋射至海中。

MESMA絕氣推進系統即「模組化船艦用動力系統」(Module d'Energie Sous-Marine Autonome，MESMA)，是一種封閉式蒸氣循環絕氣推進系統(CCSTAIP)，MESMA最初使用的燃料是甲醇，現階段已進化為乙醇，而反應所需要的氧氣則儲存在低溫低壓的液態氧儲存槽（攝氏-185度、2～10bar壓力）。

而德國運用在PEM燃料電池的合金貯氫技術與相關設施則是漢德威船廠的特別技術，對於後勤設施的要求高，僅能於少數基地或船廠設施才能進行。MESMA的主機採用渦輪，而非傳統的往復機，因此噪音較低，特別是降低了傳播距離較遠的低頻噪音。使用MESMA系統的天蠍星級AM-2000能持續在水下航行2週（航速4節）。雖然在實際運用上MESMA的各頻譜噪音不像理論般具有明顯優勢，且其體積及複雜度相較於瑞典潛艦的史特靈AIP系統高上許多，對於購置、裝備布置、後勤維修均較為不利。

表3　天蠍星級潛艦(AM-2000)諸元表

長	７０公尺	浮航 排水量	1655噸	最大潛深	300公尺
寬	6.2公尺	潛航 排水量	2060噸	魚雷管口徑/數目	533mm/6
吃水	5.8公尺	潛航 續航力	550浬	飛彈發射能力	具備
潛航航速	20節	呼吸管航行續航力	6500浬	人員	32

資料來源：參考許建文，〈適合台灣整體防衛作戰之潛艦決策評選〉，發表於清華大學第十八屆決策分析研討會，2015年1月18日，<https://dalab.ie.nthu.edu.tw/dalab_old/Symposium/da15/B1-4.pdf>(檢索日期：2016年5月25日)；〈天蠍星級潛艦〉，《軍武狂人夢》，<http://www.mdc.idv.tw/mdc/>(檢索日期：2015年4月1日)。

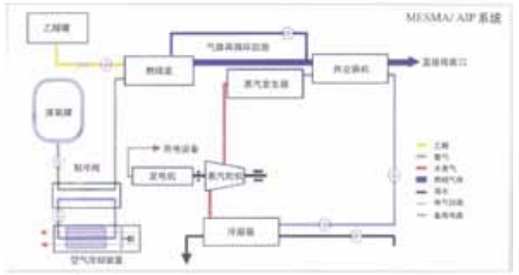


圖8　MESMA運作流程圖
資料來源：〈常規潛艇的“芯動力〉，《中國國防資訊網》，2006年4月27日，<http://info.cndsi.com/html/20060427/6382114053.html>(檢索日期：2015年3月12日)

四、日本蒼龍級潛艦

蒼龍級的葉捲型艦型以及單/雙殼複合構造，全長84公尺，艦寬為9.1公尺，潛航排水量4,200噸，為全球排水量最大的柴電潛艦，有四具瑞典研發的史特靈絕氣推進系統以及相關附屬輪機設施。[34]並採用儲氧櫃強化水下續航力，增加作戰運用彈性。

圖9　蒼龍級潛艦
資料來源：〈印度防長今訪日 擬買蒼龍級潛艦〉，《自由時報網》，2015年3月30日，<http://news.ltn.com.tw/news/world/paper/867260>(檢索日期：2016年5月23日)

除了AIP外，蒼龍級的動力系統兩具輸出功率共3,900匹馬力的柴油機、鉛酸電瓶、一具電動機等，帶動單軸七葉片 葉，最大浮航速度為13節，潛航速度20節。前七艘仍使用傳統鉛酸蓄電池，而在後續四艘蒼龍級上使用鋰電池技術，取代原本的史特靈AIP發動機與鉛酸電瓶。[35]相較於傳統鉛酸電瓶，鋰電池不會有氫爆的危險，但其在運用上仍有容易過熱起火的問題，若發生短路甚至可能產生爆炸，對潛艦自身的損害管制將產生極大的影響。

蒼龍級配裝X型艉舵，此設計能獲得最大的翼面積，其四具舵面均都同時控制垂直及水平運動，增加而改善運動性，而且在坐底與靠泊時不易造成損壞，比十字形舵更適合在淺水環境操作。[36]惟X型舵的技術瓶頸在於需藉助電腦或計算機使得控制舵面操縱艦體，無法單純使用傳統機械操作。

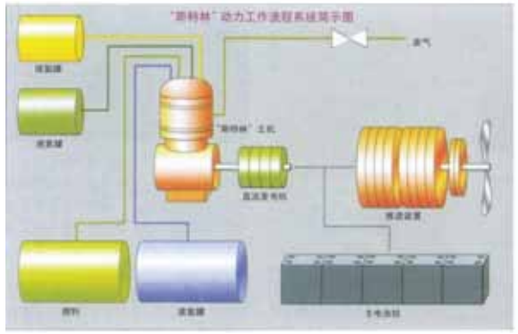


圖10　史特靈引擎運作流程圖
資料來源：〈淺析潛艇AIP技術，僅中國瑞典自主研製〉，《軍事頭條》，2014年12月2日，<http://www.milnews.com/2014/1202/6285.shtml>(檢索日期：2015年1月10日)

蒼龍級的魚雷管為六具533mm，使用武裝包括89式線導魚雷、魚叉攻船飛彈與水雷等，可攜帶約30顆魚雷和攻船飛彈。[37]蒼龍級的艙間及輪機裝備為減少噪音，均安裝於彈性基座；另艦體外部的消音瓦亦可降低艦內噪音的逸散，消音瓦與艦體之間的縫隙還會滲入海水，形成一

個額外的消音層。但亦有相對應的缺點，螺栓頭與消音瓦常因環境影響造成突出或凹陷，因而產生紊流，而形成噪音。

蒼龍級採用ZYQ-51潛艦戰鬥系統（由日立重工研製），能同時追蹤六個以上的水下目標，並導引89式線導魚雷同時攻擊四個目標。[38]蒼龍級採用ZQQ-7聲納系統，全系統包括艦艏下方的主/被動陣列聲納、艦艏上方逆探測聲納、兩側大型低頻被動陣列聲納以及拖曳陣列聲納等，[39]強化低頻長程的偵測能力，也優化對於淺水海域背景雜訊的濾波能力。

除了聲納系統之外，艦上還裝有英國授權日本生產的CM010非貫穿式光電潛望鏡桅杆（也被機敏級核能潛艦採用）以及一具傳統的光學潛望鏡，[40]此外還有海自海幕資料傳輸系統的指揮終端機(COMMAND AND CONTROL TERMINAL，C2T)、MOF海上指揮管制系統以及新的USM攻船飛彈射控系統，意味著蒼龍級具有發射攻船飛彈在遠距離攻擊水面艦艇的能力。由於自動化程度提高，蒼龍級的人員編制為65名。[41]X波段衛星通信系統及魚雷反制系統（TORPEDO COUNTER MEASURE，TCM）分別於自七號艦（SS-507）及八號艦（SS-508）開始裝設，戰力更上一層樓。

總體來說，各國新銳潛艦在外型及動力系統各異，概略分析如后：

一、艦體

採用淚滴型或葉捲型艦體，降低水下阻力，但葉捲型艦體內部空間較淚滴型更大；均採用高強度鋼板，加強抗壓性增加潛航深度。

二、推進系統

多配備AIP絕氣推進系統作為動力，以提高續航力並增加行動的隱蔽性。

三、武器系統

武器配置除傳統的魚雷外，攻船飛彈成為標準裝備，雖然攻擊能力有所差異，但已逐漸成為水面艦隊相當大的威脅，若配合改裝作業，亦可擔任攻陸作戰的先鋒，增加對敵的威懾；另均配置武器自動裝填系統，可增加攻擊頻次。

四、戰鬥系統及偵蒐裝備

表4　蒼龍級潛艦諸元表

長	83.1公尺	浮航 排水量	2950噸	最大潛深	500公尺
寬	9.1公尺	潛航 排水量	4200噸	魚雷管口徑/數目	533mm/6
吃水	10.5公尺	潛航 續航力	2500浬	飛彈發射能力	具備
潛航航速	20節	呼吸管航行續航力	6000浬	人員	65

資料來源：參考馬煥棟，〈日本蒼龍級AIP潛艦服役之研析〉，《海軍學術雙月刊》，第44卷第4期，2010年8月，頁76。

表5　拉達級、214型、天蠍星級與蒼龍級潛艦比較表

艦型 / 裝備分類	拉達級	214型	天蠍星級 AM-2000	蒼龍級	最優 艦型
噸位(潛航)	2,600噸	2,000噸	1,870噸	4,200噸	蒼龍級
最大潛深	300公尺	≧400公尺	300公尺	500公尺	蒼龍級
艦體設計	單艇殼 淚滴型艦體	單/雙殼複合結構 葉捲型艦體	單艇殼 淚滴型艦體	單/雙殼複合結構 葉捲型艦體 消音瓦	214型 蒼龍級
操縱系統	十字形尾舵	十字形尾舵	十字形尾舵	X字形尾舵	蒼龍級
AIP推進系統	未配置	PEM燃料電池(液態氫、氧混和)	封閉式循環系統(MESMA)	史特靈引擎	蒼龍級
聲納系統	Irtysh整合聲納系統 艦艏適型主/被動陣列聲納 艦艏水雷迴避聲納 側面高靈敏度大型被動陣列聲納 拖曳陣列聲納(舵頂)	DBQS-40整合聲納系統 艦艏高頻主動聲納 艦艏中頻環形被動陣列聲納 側面中/低頻被動陣列聲納 被動測距聲納 低頻拖曳陣列聲納 聲納訊號警告器	艦艏長距離低頻聲納 艦艏被動陣列聲納 艦艏主動聲納 艦艏攔截搜索聲納 側面被動陣列聲納 高解析度避雷聲納 拖曳陣列聲納	SQQ-7聲納系統 艦艏主/被動聲納 側面被動陣列聲納 拖曳陣列聲納	天蠍 星級
偵蒐器與通信系統	夜視及雷射測距儀整合潛望鏡 雷達、電子支援與通訊伸縮桅杆 水下拖曳式通訊天線(水下100m)	光電潛望鏡組 電子支援系統 平面搜索雷達 BAE戰術資料通訊系統	光電潛望鏡 D/K頻電子支援系統	CM010非貫穿式光電潛望鏡 傳統光學潛望鏡 搜索雷達 電子支援系統	拉達級蒼龍級
戰鬥系統	Lithium作戰資訊系統	ISUS-90整合指揮與武器控制系統	SUBTICS戰鬥管理系統 INS整合導航系統	ZYQ-51潛艦戰鬥系統 USM攻船飛彈發射系統	概同
武器系統與自動裝系統	533釐米發射管6具 攻船飛彈垂直發射器10具(20秒)	533釐米發射管8具	533釐米發射管6具 SWHLS自動裝填系統(2分鐘) AU-2000十聯裝魚雷反制系統	533釐米發射管6具 TCM魚雷反制系統	天蠍 星級
搭載武器	3M54E1攻船飛彈(射程330公里) 3M14攻陸飛彈(射程300公里) 91RE1潛射反潛飛彈(射程50公里) Brahmos超音速攻船飛彈(研製中)	反水面/反潛魚雷 攻船飛彈	反水面/反潛魚雷 SM-39飛魚攻船飛彈	反水面/反潛魚雷 攻船飛彈	拉達級

資料來源：筆者參考軍事期刊雜誌、網路資料後彙整。

採用自動化的戰鬥系統、射控系統及航行控制系統，以簡化潛艦編制人數，縮短接戰流程，增加潛艦的使用效益。此外，除了固定聲納外，均配備拖曳式聲納求得完整偵蒐能力。

前述的潛艦，各國仍在持續研改，增加其多功能性，而我國的國造潛艦，亦可透過其釋出的訊息，於設計時適時調整構型，尋求最適我國防衛作戰之水下艦隊。

肆、我國造潛艦研建方向建議

由前段所述，可概略求得一我國造潛艦的需求及國際上現有柴電潛艦的發展趨勢。國防部日前亦表示，除了先行整合國內船舶設計與製造廠商的能量外，也希望藉助美方的經驗與能力，提供武器、設計技術、專案管理、安裝測試與初始作戰測評，協助籌獲潛艦。[42]因此本段將結合目前國防部及海軍司令部已公布的規劃，並細分組段分別說明。

一、艦體

國防部宣布了國造潛艦初步規劃建造1,500-2,000噸的潛艦，[43]此種噸位介於小型潛艦與中型潛艦之間，約等於德國214型及天蠍星級潛艦的大小，雖有論者批判214型雖然性能極為優越，但攜彈量與續航性也遠不及同期發展的大型潛艦。[44]不過在我國的軍事戰略構想中，最重要的任務並不是與敵方進行海空決戰，而是嚇阻共軍進犯船團並適時維護航運暢通。因此以1,500-2,000噸的潛艦攜彈量及持續力上對我國造潛艦係一最佳選擇。

潛艦的壓力殼係由耐壓殼板和肋材組成在鋼材方面，因潛艦作業環境在水中，生存環境相當苛刻，以結構力學來看，承受均勻靜水壓力的最佳結構為球形，其次才為圓柱形。[45]隨著潛艦在現代戰爭中所佔據越來越重要的地位，潛艦壓力殼用鋼也得到了長足進步。而中鋼新開發成功的百公斤級冷軋雙相鋼，其抗拉強度已達980MPa以上(100公斤級)，[46]相較於天蠍星級及德國214型潛艦所使用的鋼材(900MPa)，強度已高出甚多。[47]在我國潛艦初步建造階段可先行以高強度鋼板擔任結構鋼材。

為求靜音性能可將單艇殼納入設計，可增加艦內空間，儲放更多的武器或物資，制海作戰期間，執行長時潛伏任務必須要項。且在本文所述各型潛艦亦多已運用單艇殼，由此可知，此種係潛艦構型趨勢。相較於淚滴型，粗胖寬闊的葉捲型艦體內部空間更加寬敞，使得人員適居性增加，惟潛航速率沒有淚滴型高，但柴電潛艦在作戰運用上原本即沒有高速航行的條件與必要。此外如214型及蒼龍級等，其艦體設計都放棄了淚滴型而採取類似葉捲型的構造，皆是因為柴電潛艦不需要高速，而且由於艦體體積有限，必須儘可能將艦內空間增至最大，在有限的排水量及艦內空間上做最大的運用。

現今我國尚無潛艦用特戰潛水艙，然為增加後續國造潛艦任務彈性及潛艦遇難時的獲救率，至少應比照拉達級艦身前、後段各維持一個壓力逃生艙口，能與全球現有各式載具連結，也能用於特戰人員的施放。

二、聲納、戰鬥系統與武器

我國造潛艦須具高頻主動聲納、中頻環形被動陣列聲納、被動測距聲納、中/低頻側面陣列聲納、低頻拖曳陣列聲納以及聲納訊號警告系統等，形成一完整之聲納搜索系統。

帆罩內所搭載偵蒐器可參考蒼龍級潛艦，使用非貫穿式光電潛望鏡及傳統光學潛望鏡，並配合使用CCD數位成像技術及紅外線測距儀等裝備，可增加目標光學偵測及隱密性。另潛艦用搜索雷達及電戰系統因須保持其行動隱匿性，故大多數不須具高功率或長程偵測的功能性，因此可使用中科院自行研發裝備，以節約研製經費。

潛艦內載武器係最主要戰力。但要使其發揮功用，不可或缺的即是戰鬥系統，在現今電腦計算普遍的時代，以電腦儀控取代人力操控已成為各種作戰載具的發展趨勢，在潛艦擁擠的空間裡，精簡人力可增加作戰時的反應速度，可增加更多的物資儲放，提升水下潛伏的時間。因此前述各國潛艦均採模組化戰鬥系統，而中科院已配合「迅聯計畫」將相列雷達等新式戰鬥系統整合測試成功，海軍司令部規劃將在2020年前，啟動6,000噸臺灣神盾艦的造艦計畫。[48]以中科院曾經自主研發為陽字型艦量身打造「武進三型」戰鬥系統的經驗，「迅聯計畫」所用戰鬥系統相信更符大多數國家使用趨勢，採用「模組化」及「商規」為主的電腦組合架構，另可整合前述搜索雷達及電戰系統以減少系統複雜性。

前述各國的潛艦魚雷發射管除德國214型潛艦為配置533釐米8具外，餘均配置6具，因我國潛艦依前述排水量，應以6具發射管即可。搭載武器仍以潛射攻船飛彈及線導魚雷為主，我國現有的SUT線導魚雷及潛射魚叉飛彈即可滿足其制海作戰所需。[49]此外依各國常規潛艦所搭載武器的種類所見，我自主研製雄二E巡弋飛彈亦可研改納入武器選項。此外，俄羅斯已在發展潛射防空飛彈，但在運用上仍較不成熟，而我國亦受限於武器獲得管道，因此在對空作戰仍以水面艦執行為主。

三、AIP推進系統、電瓶及操縱系統

在國際現有的潛艦中，AIP系統已成為各國新銳潛艦的標準配備。從PEM燃料電池、MESMA封閉式循環系統、史特靈引擎等三座系統比較如後：

(一)靜音表現(優→劣)：PEM燃料電池>史特靈引擎>MESMA封閉式循環系統。

(二)建造成本(高→低)：PEM燃料電池>史特靈引擎>MESMA封閉式循環系統。

(三)後勤維保(難→易)：PEM燃料電池>MESMA封閉式循環系統>史特靈引擎。

(四)燃料補充(難→易)：PEM燃料電池>史特靈引擎>MESMA封閉式循環系統。

故整體來說各有所長，在各項考量因素權衡下，PEM燃料電池於作戰時因靜音較具優勢，MESMA封閉式循環系統在成本及燃料補充考量下較適宜，而史特靈引擎是綜合性能上較均衡。

而我國在電瓶工業上，亦已經具有相當的自主研製能力。此外，海軍已委託中科院在我國現有茄比級潛艦動力系統的提昇上，除了更換鉛酸蓄電瓶外，也將加入高效能鋰電池的實驗，[50]期望於性能提升後，可擔任訓練艦的任務。而中科院亦已公布將以循環系統克服鋰

電池較容易過熱起火的問題，未來茄比級潛艦進行的高效能鋰電池實驗，若能達成更快的潛航速度，蓄電能力增加水下航行的距離，縮短充電時間等性能。海軍下一階段將會配置在海龍、海虎潛艦，甚至於新一代的潛艦上，提昇其潛航的作戰能力。[51]並可參考214型潛艦，當水下衝刺的高速性能需派上用場時，214型潛艦則運用了耐久的鋰電池，整合了德國「電瓶工業」的先進技術與柴電機的快速充電能力。據德國HDW公布資料，U-214的潛航極速，可超過20節。

在操縱系統上，目前許多潛艦尾部的方向舵與升降舵都不採傳統的「十」字型設計，而改採「X」型設計。最有名的就是荷蘭的海象級及日本的蒼龍級，採用此種設計後，可以讓潛艦「坐底」在海床上埋伏，也讓潛艦在淺海的活動更為靈活。[52]我國自製潛艦，尾部方向舵與升降舵若能考慮採用「X」型設計，必要時可在臺灣海峽中執行監視、哨戒、佈雷、反潛等任務，活動的範圍與靈活性應該會遠超過傳統十字形尾舵之潛艦。

表6　潛艦國造初步研究之較佳構型

能　　力		參考艦型
噸位(潛航)	1,500至2,000噸	國防部規劃
最大潛深	≧300公尺	天蠍星級 蒼龍級
艦體設計	單艇殼、葉捲式艦體、鋪設消音瓦	蒼龍級 214型
操縱系統	X字形尾舵	蒼龍級
AIP推進系統	史特靈引擎、高效能鋰電池	蒼龍級
聲納系統	整合性聲納系統 艦艏長距離低頻聲納 艦艏高頻截收聲納 艦艏中頻環形被動陣列聲納 側面中/低頻被動陣列聲納 被動測距聲納 低頻拖曳陣列聲納	自行研發 或技協
偵蒐器 與 通信系統	非貫穿式光電潛望鏡桅杆 傳統光學潛望鏡 電子戰支援系統 平面搜索雷達 戰術資料通訊系統 LINK戰術資料鏈傳系統	蒼龍級
戰鬥系統	中科院迅聯專案	自行研發 或技協
武器系統	533釐米發射管6具、自動裝填系統	天蠍星級
搭載武器	線導魚雷、攻船飛彈、水雷、魚雷反制誘標	214型

資料來源：筆者參考軍事期刊雜誌、網路資料後彙整。

以前述各項分系統來說，可以總結出一初步構型(如下表)；除了將本文四型國際現役潛艦所搭載適宜我國潛艦作戰特性的分系統納入外，亦將我國工業能自主研製的項目列入考量。但受限於我國的國防預算，對於國造潛艦的研製，除了追求高性能外，亦應在「經費」做出限制，以求得一實際能落實建造的潛艦設計。

伍、結論

近年來臺灣周邊海域爭端不斷，北有釣魚台主權爭議(臺、中、日、美)、東海防空識別區劃設(臺、中、日、韓、美)，南有南海主權爭議(臺、中、越、菲、馬、美)，各國發生局部衝突機率增高。然而雖然在兩岸關係看似和緩的同時，中共仍未放棄以武力解決臺灣問題的選項，在這些爭議及問題上使我國在建軍備戰仍倍感壓力，在秉持發展不對稱戰力的策略上，潛艦國造亦是最有利(力)的選項之一。

我國將潛艦列為重點發展項目，係因潛艦不同於其他類型艦船，其特色是以「獨立作戰」、「戰力威懾」及「遠洋化」的「戰略性武器」，若我國真能將國造潛艦研製成功，不僅能發揮到類似航空母艦的短期威懾力量，可以對侵佔的敵對勢力上運用「隱匿性」的作戰模式，執行有效控制，甚至有能力對敵國或假想敵進行滲透與攻擊，以維護國家的主權利益。

具體而言，國防科技既可輸出，先進大國每以其為籌碼增加外交影響力；而國防科技輸入國則常因此而受制於人。潛艦國造案如果缺乏長期建軍策略規劃，只追求短期成效、採購國際軍品現貨，忽略國防自主所能帶動的擴大內需與產業發展。倘若外購管道生變，將使國家安全遭到立即性的影響。因此，為確保我國生存安全，就必須建立自主的國防產業。從國防部與經濟部專案報告中可以看出，國內學界及業界在機械、電子、化學、光電材料、資訊等各方面，已累積深厚研發能量及系統整合技術。期許潛艦國造案能成為其成功典範，能將國內科技及工業能量整合，建立「國防產業供應體系」，除能促使國內產業升級轉型，亦可扮演國內科技先驅角色，帶動相關產業的經濟發展，創造國防及經濟的雙贏局面。

1　馬煥棟，〈柴電潛艦戰力發展〉《海軍學術雙月刊》，第48卷第6期，2014年12月)，頁15-17。
2　國防部，《中華民國102年四年期國防總檢討》，(臺北：國防部，2013年3月)，頁24。
3　馬煥棟，〈柴電潛艦戰力發展〉《海軍學術雙月刊》，第48卷第6期，2014年12月，頁16。
4　崔長琦等，《擠身三尺密艙-潛艦》(太原：山西科學技術出版社，2003年1月)，頁47。
5　王志鵬，《臺灣水下艦隊之路》(臺北：全球防衛雜誌社，2008年6月)，頁37。
6　余世偉，〈潛艦淺水區作戰之探討〉，《海軍學術雙月刊》，第44卷第4期，2010年8月，頁46-55。
7　毛正氣，〈臺灣周邊海域與反潛作戰〉，《國防大學96年度國防事務學術專案研討會論文集》，頁81-121。
8　余世偉，〈潛艦淺水區作戰之探討〉，《海軍學術雙月刊》，第44卷第4期，2010年8月，頁46-55。
9　廖文中、王世科，《藍海水下戰略》(臺北：全球防衛雜誌社，2006年3月)，頁58。
10　〈專家解讀“拉達”級潛艇：隱蔽性好、武器強大〉，《國際在線》，2013年3月29日，<http://big5.cri.cn/gate/big5/gb.cri.cn/27824/2013/03/29/3365s4068761.htm>(檢索日期：2014年12月11日)。
11　應天行，〈中俄簽署蘇-35戰機與拉達級潛艦軍售協議的戰略意涵〉，《臺北論壇》，2014年3月25日，<http://140.119.184.164/taipeiforum/view_pdf/66.pdf>(檢索日期：2014年12月15日)。
12　應天行，〈中俄簽署蘇-35戰機與拉達級潛艦軍售協議的戰略意涵〉，《臺北論壇》，2014年3月25日，<http://140.119.184.164/taipeiforum/view_pdf/66.pdf>(檢索日期：2014年12月15日)。

13 〈中國購蘇35和拉達級 是一種戰略援助〉,《鳳凰網》,2013年3月17日,<http://news.ifeng.com/mil/forum/detail_2013_03/17/23192031_0.shtml?_from_ralated>(檢索日期:2014年12月11日)。
14 中國船舶信息中心編,《現代海軍武器裝備手冊》(北京:國防工業出版社,2001年8月),頁234-236
15 曹宏、張惠民,《世界軍武發展史》(臺北:世潮出版有限公司,2005年3月),頁190-194。
16 應天行,〈中俄簽署蘇-35戰機與拉達級潛艦軍售協議的戰略意涵〉,《臺北論壇》,2014年3月25日,<http://140.119.184.164/taipeiforum/view_pdf/66.pdf>(檢索日期:2014年12月15日)。
17 李國興、徐曉明,《現代潛艦技術及發展》(哈爾濱:哈爾濱工程大學出版社,1999年11月),頁55。
18 中國船舶信息中心編,《現代海軍武器裝備手冊》(北京:國防工業出版社,2001年8月),頁317-320。
19 申洋,〈德國214型潛艦　電戰強穩匿佳〉,《青年日報》,2007年4月16日,第6版,<http://www.youth.com.tw/db/epaper/es001004/eb0497.htm>(檢索日期:2015年1月14日)。
20 〈德軍方將U214潛艇技術轉讓給中國〉,《海外網》,2013年4月24日,<http://opinion.haiwainet.cn/BIG5/n/2013/0424/c345416-18529452.html>(檢索日期:2015年1月16日)。
21 李國興、徐曉明,《現代潛艦技術及發展》(哈爾濱:哈爾濱工程大學出版社,1999年11月),頁142。
22 汪玉、姚耀中,《世界海軍艦艇》(北京:國防工業出版社,2006年10月),頁257。
23 安東尼.普雷斯頓(Antony Preston)著,李加運譯,《潛艦-深海幽靈的過去與未來》(臺北:飛鴻國際行銷股份有限公司,2007年6月),頁234。
24 申洋,〈德國214型潛艦　電戰強穩匿佳〉,《青年日報》,2007年4月16日,第6版,<http://www.youth.com.tw/db/epaper/es001004/eb0497.htm>(檢索日期:2015年1月14日)。
25 汪玉、姚耀中,《世界海軍艦艇》(北京:國防工業出版社,2006年10月),頁364-369。
26 汪玉、姚耀中,《世界海軍艦艇》(北京:國防工業出版社,2006年10月),頁472-480。
27 李杰,《稱霸世界的船艦武器》(臺北:專業文化出版社,2004年6月),頁45-48。
28 安東尼.普雷斯頓(Antony Preston)著,李加運譯,《潛艦-深海幽靈的過去與未來》(臺北:飛鴻國際行銷股份有限公司,2007年6月),頁132-135。
29 中國船舶信息中心編,《現代海軍武器裝備手冊》(北京:國防工業出版社,2001年8月),頁399。
30 曹宏、張惠民,《世界軍武發展史》(臺北:世潮出版有限公司,2005年3月),頁154。
31 李豫明,〈處於十字路口及關鍵時刻之潛艦案〉,《海軍學術雙月刊》,第43卷第3期,2009年6月,頁55。
32 〈臺灣潛艦購案 採西班牙製〉,《大紀元》,2005年8月24日,<http://au.epochtimes.com/gb/5/8/25/n1029722.htm>(檢索日期:2015年1月25日)。
33 中國船舶信息中心編,《現代海軍武器裝備手冊》(北京:國防工業出版社,2001年8月),頁458-460。
34 雲陽,〈水下殺手蒼龍級潛艦〉,《青年日報網》,2014年8月11日,<http://www.youth.com.tw/db/epaper/es001004/m1030902-b.htm>(檢索日期:2015年2月17日)。
35 〈美國擬售臺214級潛艇可在水下連續航行3星期〉,《你好臺灣網》,2009年12月22日,<http://www.hellotw.com/gfxgx/mtjl/200912/t20091222_523573.htm>(檢索日期:2015年2月16日)。
36 雲陽,〈水下殺手蒼龍級潛艦〉,《青年日報》,2014年8月11日,<http://www.youth.com.tw/db/epaper/es001004/m1030902-b.htm>(檢索日期:2015年2月17日)。
37 弗雷德.希爾(Freed Hill)著,西風譯,《海上決戰-中國海軍PK日本海軍》(臺北:全球防務出版公司,2012年10月),頁142。
38 弗雷德.希爾(Freed Hill)著,西風譯,《海上決戰-中國海軍PK日本海軍》(臺北:全球防務出版公司,2012年10月),頁137-139。
39 李杰,《稱霸世界的船艦武器》(臺北:專業文化出版社,2004年6月),頁248-251。
40 弗雷德.希爾(Freed Hill)著,西風譯,《海上決戰-中國海軍PK日本海軍》(臺北:全球防務出版公司,2012年10月),頁211。
41 馬煥棟,〈日本「蒼龍級」AIP潛艦服役之研析〉,《海軍學術雙月刊》,第44卷第4期,2010年8月,頁74-81。
42 〈自製艦艇 海軍擬提新願景〉,《中央通訊社》,2014年9月22日,<https://tw.news.yahoo.com/%E8%87%AA%E8%A3%BD%E8%89%A6%E8%89%87-%E6%B5%B7%E8%BB%8D%E6%93%AC%E6%8F%90%E6%96%B0%E9%A1%98%E6%99%AF-113253383.html>(檢索日期:2015年4月19日)。
43 〈潛艦國造經費2000億,設計「上一代」潛艦,下水2028年〉,《東森新聞雲》,2014年5月7日,<http://www.ettoday.net/news/20140507/354463.htm>(檢索日期:2015年1月30日)。
44 王志鵬,〈臺灣應下定決心於國內建造近海型潛艦〉,《亞太防務雜誌》,137期, 2010年2月,頁21-24。
45 陳暉淵、胡嘉聖,《海軍國艦國造政策之研究—第四代政策評估觀點》,第十六屆國防管理學術暨實務研討會與國防軍備管理年會,國防大學管理學院主辦,2008年6月。
46 蔡潔娃,〈ITIS:臺灣第3季鋼鐵業產值 季增14.3% 年減41.8%〉,《鉅亨網》,2009年11月25日,<http://news.cnyes.com/Content/20091125/KAPEG66Z8VW76.shtml>(檢索日期:2014年11月25日)。
47 一鳴,〈英、德、法、日潛艦用鋼〉,《艦船知識》,370期, 2011年3月,頁78。
48 朱明,〈超出預算,茄比級骨董潛艦性能重建叫停〉,《風傳媒》,2015年2月19日,<http://www.storm.mg/article/42278>(檢索日期:2015年2月23日)。
49 宋玉寧等,《國軍武裝》(臺北:勒巴克顧問有限公司,2007年12月),頁122、137。
50 朱明,〈海軍古董潛艦改裝鋰電池 增潛航時間〉,《風傳媒》,2014年12月2日,<http://api.nexdoor.stormmediagroup.com/opencms/news/detail/2e12c3ac-79c4-11e4-870c-ef2804cba5a1/?uuid=2e12c3ac-79c4-11e4-870c-ef2804cba5a1>(檢索日期:2015年4月20日)。
51 朱明,〈海軍古董潛艦改裝鋰電池 增潛航時間〉,《風傳媒》,2014年12月2日,<http://api.nexdoor.stormmediagroup.com/opencms/news/detail/2e12c3ac-79c4-11e4-870c-ef2804cba5a1/?uuid=2e12c3ac-79c4-11e4-870c-ef2804cba5a1>(檢索日期:2015年4月20日)。
52 陳彥豪等,〈國造小型潛艦之策略建議〉,《科技發展政策報導,2005年10月》,頁1121-1142。

參考資料

1 國防部,《中華民國102年四年期國防總檢討》,(臺北:國防部,2013年3月)。
2 王志鵬,《臺灣水下艦隊之路》(臺北:全球防衛雜誌社,2008年6月)。
3 中國船舶信息中心編,《現代海軍武器裝備手冊》(北京:國防工業出版社,2001年8月)。
4 弗雷德.希爾(Freed Hill)著,西風譯,《海上決戰-中國海軍PK日本海軍》(臺北:全球防務出版公司,2012年10月)。
5 安東尼.普雷斯頓(Antony Preston)著,李加運譯,《潛艦-深海幽靈的過去與未來》(臺北:飛鴻國際行銷股份有限公司,2007年6月)。
6 李國興、徐曉明,《現代潛艦技術及發展》(哈爾濱:哈爾濱工程大學出版社),1999年11月。
7 宋玉寧等,《國軍武裝》(臺北:勒巴克顧問有限公司,2007年12月)。
8 汪玉、姚耀中,《世界海軍艦艇》(北京:國防工業出版社,2006年10月)。
9 曹宏、張惠民,《世界軍武發展史》(臺北:世潮出版有限公司,2005年3月)。
10 崔長琦、吳鳳鳴、楊衛民,《擠身三尺密艙-潛艦》(太原:山西科學技術出版社出版,2003年1月)。
11 廖文中、王世科,《藍海水下戰略》(臺北:全球防衛雜誌社,2006年3月)。
12 一鳴,〈英、德、法、日潛艦用鋼〉,370期,《艦船知識》,2011年3月。
13 王志鵬,〈臺灣應下定決心於國內建造近海型潛艦〉,《亞太防務雜誌》,137期,2010年2月。
14 毛正氣,〈臺灣周邊海域與反潛作戰〉,《國防大學96年度國防事務學術專案研討會論文集》。
15 李豫明,〈處於十字路口及關鍵時刻之潛艦案〉,《海軍學術雙月刊》,第43卷第3期,2009年6月。
16 余世偉,〈潛艦淺水區作戰之探討〉,《海軍學術雙月刊》,第44卷第4期,2010年8月。
17 馬煥棟,〈日本「蒼龍級」AIP潛艦服役之研析〉,《海軍學術雙月刊》,第44卷第4期,2010年8月。
18 馬煥棟,〈柴電潛艦戰力發展〉《海軍學術雙月刊》,第48卷第6期,2014年12月。
19 陳彥豪等,〈國造小型潛艦之策略建議〉,《科技發展政策報導》,2005年10月。
20 陳暉淵、胡嘉聖,《海軍國艦國造政策之研究—第四代政策評估觀點》,第十六屆國防管理學術暨實務研討會與國防軍備管理年會,國防大學管理學院主辦,2008 年6月。
21 朱明,〈超出預算,茄比級骨董潛艦性能重建叫停〉,《風傳媒》,2015年2月19日,http://www.storm.mg/article/42278。
22 朱明,〈海軍古董潛艦改裝鋰電池 增潛航時間〉,《風傳媒》,2014年12月2日,http://api.nexdoor.stormmediagroup.com/opencms/news/detail/2e12c3ac-79c4-11e4-870c-ef2804cba5a1/?uuid=2e12c3ac-79c4-11e4-870c-ef2804cba5a1。
23 應天行,〈中俄簽署蘇-35戰機與拉達級潛艦軍售協議的戰略意涵〉,《臺北論壇》,2014年3月25日,http://140.119.184.164/taipeiforum/view_pdf/66.pdf。
24 〈自製艦艇 海軍擬提新願景〉,《中央通訊社》,2014年9月22日,http s://tw.news.yahoo.com/%E8%87%AA%E8%A3%BD%E8%89%A6%E8%89%87-%E6%B5%B7%E8%BB%8D%E6%93%AC%E6%8F%90%E6%96%B0%E9%A1%98%E6%99%AF-113253383.html。
25 〈潛艦國造經費2000億,設計「上一代」潛艦,下水2028年〉,《東森新聞雲》,2014年5月7日,http://www.ettoday.net/news/20140507/354463.htm。
26 蔡潔娃,〈ITIS:臺灣第3季鋼鐵業產值 季增14.3% 年減41.8%〉,《鉅亨網》,2009年11月25日http://news.cnyes.com/Content/20091125/KAPEG66Z8VW76.shtml。
27 〈中國購蘇35和拉達級 是一種戰略援助〉,《鳳凰網》,2013年3月17日,http://news.ifeng.com/mil/forum/detail_2013_03/17/23192031_0.shtml?_from_ralated。
28 申洋,〈德國214型潛艦 電戰強穩匿佳〉,《青年日報》,2007年4月16日,第6版,http://www.youth.com.tw/db/epaper/es001004/eb0497.htm。
29 〈德軍方將U214潛艇技術轉讓給中國〉,《海外網》,2013年4月24日,http://opinion.haiwainet.cn/BIG5/n/2013/0424/c345416-18529452.html。
30 〈美國擬售臺214級潛艇可在水下連續航行3星期〉,《你好臺灣網》,2009年12月22日,http://www.hellotw.com/gfxgx/mtjl/200912/t20091222_523573.htm。
31 〈臺灣潛艦購案 採西班牙製〉,《大紀元》,2005年8月24日,http://au.epochtimes.com/gb/5/8/25/n1029722.htm。
32 雲陽,〈水下殺手蒼龍級潛艦〉,《青年日報》,2014年8月11日,http://www.youth.com.tw/db/epaper/es001004/m1030902-b.htm。
33 〈海洋之型態〉,《海洋學教材》http://w3.oc.ntu.edu.tw/chap2/chap2.htm。
34 吳朝榮,〈洋流〉,《科技部高瞻自然科學教學資源平臺》,http://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=30806。
35 〈淺析潛艇AIP技術,僅中國瑞典自主研製〉,《軍事頭條》,2014年12月2日,http://www.milnews.com/2014/1202/6285.shtml。
36 〈常規潛艇的“芯動力〉,《中國國防資訊網》,2006年4月27日,http://info.cndsi.com/html/20060427/6382114053.html。
37 〈德國海軍U-212型潛艇〉,《船舶數字博物館》http://bbs.meyet.com/thread-320154-1-1.html。
38 〈俄海軍677拉達級新型柴電潛艇近日下水〉,《艦船知識網路版》,2004年10月11日,http://www.people.com.cn/BIG5/junshi/1079/2909011.html。
39 〈兵器圖紙:法國“ 魚”級常規潛艇〉,《國際在線》,2010年4月16日,http://big5.cri.cn/gate/big5/gb.cri.cn/27824/2010/04/15/5005s2818867.htm。
40 〈拉達級潛艇〉,《中國投資諮詢網》,2013年9月17日, http://big5.ocn.com.cn/baike/201309/chuang171655.shtml。
41 許建文,〈適合台灣整體防衛作戰之潛艦決策評選〉,發表於清華大學第十八屆決策分析研討會,2015年1月18日,https://dalab.ie.nthu.edu.tw/dalab_old/Symposium/da15/B1-4.pdf。
42 〈德國214型潛艇〉,《台灣WORD網》,http://www.twword.com/wiki/%E5%BE%B7%E5%9C%8B214%E5%9E%8B%E6%BD%9B%E8%89%87。
43 〈阿穆爾系列/拉達級傳統動力攻擊潛艦〉,《MDC軍武狂人夢》,http://www.mdc.idv.tw/mdc/navy/russia/armu.htm。
44 〈天蠍星級潛艦〉,《軍武狂人夢》,http://www.mdc.idv.tw/mdc/。
45 〈印度防長今訪日 擬買蒼龍級潛艦〉,《自由時報網》,2015年3月30日,http://news.ltn.com.tw/news/world/paper/867260。

植建於苗栗虎頭山上的一座海戰紀念碑及其典故

著者／陳文樹
交通部中華郵政公司工程司暨研究員

圖1 植立於通霄鎮虎頭山上的「虎嶼觀潮」碑和台(上圖)。
圖2 植立於苗栗通霄虎頭山上的「台灣光復紀念碑」(左圖)。

壹、前言

在苗栗縣內的通霄鎮，有座海拔93公尺並被稱作「虎嶼」或「虎頭山」的小山丘，遊人若登臨虎頭山山頂最高處，可以清楚瞧見位於山腳下不遠處的通霄火車站、通霄火力發電廠、精鹽製造廠、高聳於海岸邊的風力發電機，以及距海岸數公里內的遼闊海域。若是天氣良好或是配帶有高倍率的望遠鏡，還可將視野推向二、三十公里開外的更遠處，賞心愜意的觀覽飄流起伏的波濤海潮，因而詩人雅士曰之為「虎嶼觀潮」(如圖1)，誠屬通霄的第一美景名勝區。

在距今已逾一個世紀之前的1905年，時值台灣遭逢日本佔領的日據初期，在這座虎頭山山頂，曾經由日本海軍設置有名為「望樓」的眺望台，在日俄海戰前夕譜下爾虞我詐、諜影幢幢的前奏，蓋所欲遠眺偵測的對象乃是在廿世紀初的日俄戰爭期間，自波羅底海急欲趕赴我國東北一帶海域，和日本海軍作戰的俄羅斯艦隊。雖然，在數個月之後經由證實，當年的俄羅斯艦隊是由台灣東部海域上行至對馬海峽與日本艦隊交戰，不過交戰前仍在通霄和台灣的海邊岸帶引起極為緊張的氣氛。

這支由原屬波羅底海艦隊之下多艘戰艦，緊急組成而欲馳往主戰區支援的俄羅斯艦隊，後來在遭到日本海軍重創後幾乎全軍覆沒。日俄戰爭結束的32年後，日本據台殖民政權特地在虎頭山山巒的山腰和山頂處，各自興建有祭祀用的「神社」和用以誌盛的「紀念碑」，藉此彰顯其軍國主義之宏威。然則，長期黷武侵略的日本，終究難逃敗降之惡果，誠乃「窮寇狂揚終有盡，暴虐必敗史不移」。

台灣光復後，上述原本象徵軍國武威的碑體被易名並改造成「台灣光復紀念碑」(紀念碑碑體和步道階梯下的模型古砲(如圖2、3)，至於昔之「神社」則被歸屬為得與軍政領域切割開來的歷史人文建築物和宗教遺址，爰可獲得保存並將其改建為祀奉延平郡王的「忠烈祠」。其實，全台灣尚有若干地方的忠烈祠，係建於日據時期的神社舊地或逕以昔日神社屋宇改建為祠殿，畢竟在當初皆是取自台灣的資材，並且是由台灣人民所興建，故於舊有地址重建、改建新祠而續用，實無不妥之處。

肇建於通霄虎頭山頂的碑體和塑像

在《苗栗縣志》中對於位居通霄之虎頭山，有如下之記載：「形如猛虎昂首長嘯，直立海濱，睥睨海洋。」因之，虎頭山不僅是當地的陸域屏障，同時亦是海防與空防的要衝地，惟從明鄭至清廷統治台灣期間，由於並無面臨交戰的直接威脅，因此並未在此設立要塞。日據時代的政權則因長期力行擴張策略，並以台灣作為染指神州的基地和「南進」東南亞的跳板，故而曾經在虎頭山和通霄當地，鳩工屯駐兵力並設置要塞。

原屬鍾靈毓秀，極適於觀潮望濤並欣賞落日美景的通霄虎頭山山頂，遂在台灣割讓予日之後，有數十年的歲月成為軍事要塞地，建於山腰的神社則是斯時假借宗教名義對台民從事精神感化，俾可盡力為日本政權效命馳驅的政教合體場所。而虎頭山山頂最早被建為軍事要塞之時期，則是肇源於20世紀初，日、俄兩個軍武寇國為爭奪在我國遼東半島乃至全東北地區的利益，引發軍事衝突時所興築，和東北戰區相隔數千里之遙的苗栗通霄竟會受到牽連而發生此等事件，倒亦存有些許難以想像的奇特之處。述之固然不免令人痛心，但我炎黃子孫則不能淡視此段國恥。

當日俄雙方於旅順進行激烈陸戰之初，俄羅斯海軍太平洋第一艦隊的軍艦，卻由於遭日

圖3 裝設於光復紀念碑體，步道階梯下的模型古砲（作者拍攝）。

方先發制人的封鎖，猶如「甕中之鼈」般的在旅順港內動彈不得，且當各個原由俄軍盤據的高地或山丘先後遭到日本陸軍攻佔後，日軍旋即以居高臨下的優勢，無情的砲轟被封鎖於旅順軍港內的俄羅斯軍艦，少數欲駛離港區的軍艦，在離港口不遠處亦遭早即已經包圍軍港的日艦擊沈於港外，在1904年年底至隔年1月初之數周內，派駐於旅順的艦隊大都已經沈沒或毀壞，倖免於難的少數艦艇則遭日軍沒收轉作他用。而在同年8月，俄羅斯國內即已知悉戰況瀕於危急，爰緊急調派原本隸屬於波羅底海艦隊麾下的多艘軍艦，加上少數由黑海艦隊撥調的戰艦加入所組成的救援艦隊(這支臨時組建的艦隊稱為「太平洋第二艦隊」)趕赴戰場周遭海域，冀能擊退日本海軍而扭轉處於劣境的形勢。

國際上，各界對於俄羅斯救援艦隊的行動，莫不備極關注，該時不少人認為日本之能在遼東半島上奏捷，多少和預先計畫妥當如搶佔先機、封鎖停駐於旅順軍港內的俄艦及施行偷襲策略有相當的關聯，似若勝之可鄙；不少觀察家並皆認為，若由威名遠颺的波羅底海艦隊為底，所派赴馳援的新組成艦隊，即便是長途遠行征戰，亦能大敗日本海軍，而收得反敗為勝之效。連在陸戰上已接連大有斬獲的日本方面，亦絲毫不敢大意，故自偵知俄羅斯組成救援艦隊起，便傾其所能的亟力掌握救援艦隊的航線、動向、中途停泊地和補給狀況，甚至擔心在俄羅斯救援艦隊趕抵戰區後，將有扭變大局的不測。

或許，大多數的國人甚難將台灣和日俄戰爭併想於一起，惟其實並非毫無關聯，甚至至當時的日本各界亦有人認為，必須提防俄羅斯另出奇招，如下令艦隊出其不意的攻佔台灣，藉以挾制氣燄正極高張的日本，因此自該艦隊於1904年10月15日，從波羅底海東部海域啟航，展開萬里迢遙的遠征行動起，便受到日本派出於各地的間諜嚴密監控，日本政府莫不極盡能事的偵察刺探，俾能從容布陣、制敵機先，同時亦於台灣各地加強戒備，防止俄軍有任何詭異的奇襲行動。再者，該時日本派駐台灣的總督兒玉源太郎，還特地於1905年4月下旬頒布了將於5月13日至7月7日施行的「戒嚴令」，此係台灣及澎湖在日據期間的首次戒嚴，後則由於日本的告捷而提前解嚴，兒玉源太郎亦獲晉升為陸軍大將並另派予新職。

海戰即將展開前，日方研判俄國艦隊頗有可能在繞過非洲好望角、穿越麻六甲海峽後，極有可能會取道台灣海峽以節省其行程和燃料，並達成其遠道馳援的任務，因此遂擇定於台灣海峽的狹窄處，即從當今新竹至台中海岸帶的若干高地處，擇一最佳據點以建造眺望台，俾可架設望遠鏡瞭望艦隊航向，這在並無衛星、雷達等設備的年代，乃是最好的偵蒐方式。

當然，日本軍方亦曾研究俄羅斯艦隊容有可能會從台灣東部海域經過，只是無論如何，設立眺望台終究是不可免除的必要作為，而位於苗栗通霄境內且又十分接近海岸，視野毫無遮阻的虎頭山，由於具有絕佳的地理和地形優勢，乃成為興建眺望台的確定地點。該時的台灣總督府海幕僚長山縣文藏，於上報日本海軍大臣山本權兵衛，將原訂於台中大甲建造眺望台的構想，改為設置於苗栗通霄並獲核准後，眺望台之設立地點終告底定，並在1904年11～12月間即陸續完成闢築步道和架設望遠鏡的工事。

後來，俄羅斯的艦隊並未如多數人所預料般的駛經台灣海峽，不過卻因已然建有眺望台且曾經在此立軍事據點，嚴密監視良久，而留下了這段附會於日俄戰爭的歷史註記。在爆發「蘆溝橋事件」，我國宣布對日抗戰之同年、即1937年，日本帝國對其內部和佔領地更加熾熱的倡揚軍國主義，駐台殖民政權爰紛在各地植建用以象徵軍威的碑體和傳揚「大和世胄」的神社，繼而推行「皇民化運動」。

通霄的虎頭山亦是該段期間，被選為建造神社和紀念碑的地點之一，所植建的這座紀念碑在斯時係名為「日露戰役『望樓』紀念碑」(昔之日人常將俄羅斯以相近之配音和漢字，寫為「露西亞」或露國)，旨在紀念昔於1904年時設立望樓監視俄羅斯艦隊，乃至於後來日軍在對馬海峽將其近乎殲滅的光燦戰績。這個紀念碑造型相當特別，係以朝上擎舉的砲管為造型主體，其旁則有一座鋼鐵塑造的船錨相連於一起。

這段所發生過和留下的既存歷史不容抹除，凡我軍民同胞固然不可能人人皆能知悉此段軍史往事，且實際上明瞭此段史實者為數之比例恐極低小，但是此段既是國史、鄉史烙痕則應永誌於青史，並讓後人鑒古知今、惕厲來茲。

俄羅斯艦隊行駛台灣周旁海域的情形

雖然，俄羅斯的海軍艦隊，在20世紀初時無是艦艇數量或船舶總排水量，皆近乎是三倍於日本海軍，但是在日俄相互宣戰之初，俄羅斯的太平洋艦隊主力已被日本海軍圍困旅順港內，黑海艦隊又因為必須對抗當時聲勢強大的鄂圖曼帝國，兼且受到約制若無鄂圖曼(今土耳其)的許可，無法任意通過達達尼爾海峽而從黑海自由駛至地中海，故而俄國僅能調派由海軍中將--羅傑斯特芬斯基所率領，自波羅底海艦隊抽調拼組而成的太平洋第二艦隊，匆忙踏上征途。本即行程倥傯、陣腳紛亂的救援艦隊，偏又因為掌握蘇伊士運河航權的英國暗中協助日本，不願對俄羅斯艦隊開放運河通行權，以致只能繞過好望角，駛赴萬里之遙的東北亞海域戰場。

倉促成軍的俄羅斯太平洋第二艦隊，自1904年10月15日，從北歐的波羅底海東部海域啟航並進入了大西洋後，係沿循非洲西岸朝南航行，繞過非洲南端的好望角再駛越印度洋，行經馬來半島和蘇門答臘之間的麻六甲海峽而進入南海，並於駛往靠近越南金蘭灣之海域後再逐漸離開南海。這段行程固然漫長遙遠，但其路線大致係在各界的預期，蓋除此之外別無他條途徑，以當時乃至於當今的科技言之，皆還未能穿越北極海，而改循可大幅縮短行程的航路抵達戰場。

之後，艦隊係避開台灣海峽而改從台灣東海部域，北上至靠近黃海南邊的對馬海峽海域。

圖4　留存於通霄鎮虎頭山上的舊神社，係建造於日據時代中後期，已被改建為奉祀延平郡王的「忠烈祠」（作者拍攝）。

至於俄國艦隊為何不穿越台灣海峽以行進，俾里程得以稍獲減短，依據後世所作較為可靠的推判，乃是為求避免其確切行蹤被日本所充分掌握，甚至於擔心有日艦埋伏於台灣西部海岸從事突襲或意外遭逢來自陸上的砲擊，另在當時亦有媒體傳出俄羅斯曾事先派遣商船駛經台灣海峽從事刺探，發現非甚安全可靠方才避開台灣海峽之航程，從台灣東部繞行上先至大陸的上海港吳淞江岸邊碼頭從事戰前最後的整補，再和日艦決一死戰。

惟經過長途航行之後，艦隊必然難有「一鼓作氣」之威勢，而且當時國際形象極差的俄羅斯，其海上艦隊的後勤補給屢受他國掣肘，連戰艦在途中添加燃用之煤料亦常因沿途各國不准其艦隊靠泊，而被迫改於公海進行。官兵一路困頓勞累、身心俱皆深疲，厭戰之心普遍瀰漫。

而且，當他們於1904年12月底的冬季，蹇簸航抵馬達加斯加一帶的海域，經拍傳收得的電報獲知旅順業已失守以致士氣消沈，雖然得於翌年1月上旬和少數抽調自黑海艦隊，並獲得英國特准得行經蘇伊士運河，經紅海南下的支援軍艦，在阿拉伯海附近海域會合，不過既已低落的士氣卻已難以提振；而救援艦隊原本係欲解除被圍困於旅順港內的俄國艦隊，再和獲解的艦隊共同夾擊日本海軍，眼下則必須轉而單獨面對氣勢高張的日軍，何能如同事先樂觀預期般的完成使命，又豈能與以逸待勞且持恆操練演訓的日本海軍艦隊交戰，無怪乎在1905年5月的對馬海峽海戰中敗得一塌塗地，兩個武寇之國在經美國調停之後，簽訂《朴資茅斯條約》以媾和。

現今保留於苗栗通霄的各類古建築和遺址

在簽訂馬關條約後的1895年夏初，日軍甫登陸台灣之際，率領日軍近衛師團自北而南力行「綏靖」策略的日籍親王--北白川能久，曾借用通霄某楊姓住戶之屋舍短暫駐紮該處，以致後來的日本官府曾於當地虎頭山山麓，擇地建造一座「通霄御遺跡地紀念碑」，以紀念該段經過。後來在1937年時，既於毗近上述碑體處另行興建神社，主祀天照大神及已亡故之北白川能久親王(官方報導係於領軍綏靖途中罹染虐疾亡逝)，同時復於虎頭山頂處建造一座「日露戰役望樓紀念碑」，誘導台灣民眾樂於效忠日本帝國，同時藉以彰揚其軍國武威。

爾後，歷經長期改作為忠烈祠使用之原通霄神社(如圖4)，迄今則是通霄當地最悠久的公共建築物和歷史古蹟。民國91年(2002年)時，通霄神社獲苗栗縣政府文化局所聘請，由學者專家成立的委員會評定為歷史建築，並獲得斯時文建會撥注新台幣1,700萬元的補助款，協助展開修葺復建，後則如期於94年6月完工。

除了承襲我國唐式風格，同時改祀延平郡王鄭成功的木造拜殿(本殿已遭焚毀但是保留著昔之基台)，係經改建並略微變更格體之外，其餘的「鳥居」(神社前之仿唐式牌樓)、石燈籠、社務所、表參道階梯…等，依然按照原本的格局，完整留存下來，是相當清幽涼爽、猶如塵外化境的絕佳美地，周旁遍植有木棉、楓香和五葉松諸多林木，遍處皆有樹蔭遮翳，極為適興怡人(如圖5)。

「大鳥居」(靠近拜殿處另有一座小鳥居)旁的昔日神社「社務所」、即處理神社事務的辦事場址，則是整個通霄神社建築群落中，除了拜殿以外保存得最為完善的附設建築物，曾經被充當國軍眷舍使用，連同周旁數幢於後來增建的磚木材質眷舍，迄今仍有部分官軍遺族續住其間，但因過去有好長一陣子，欠缺妥善的維護和曾被修葺改築過，以致不免有部分設施遭到變易或損壞。而從虎頭山山腳下的通霄國中旁側起，有條蜿蜒但是地面鋪設得頗為平坦的車道，可供驅車或安步當車，盤桓行抵通霄神社，之後另有車道和階梯步道可供登臨至虎頭山山頂。

過去，被劃設為管制區的山頂長期有國軍部隊駐守，直至民國89年方才隨著國軍之施行「精實方案」而解除管制，並於整建過後開放民眾登高遊憩。遊客若佇立該座聳峙於海濱岸帶旁的山丘之巔，或端坐於展望亭內，咸可將環繞於周邊，美得令人留戀沈醉的海色天光和街景、綠野遍覽無遺，並且亦由政府部門在山頂處，埋設各有一座的二等及三等「三角點基石」，充當從事測量的基準點。整座虎頭山頂，最令人矚目的係一座有如船艦使用巨砲之造型，且砲口朝向天際的紀念碑，砲管旁另有一具鐵鑄船錨，洋溢著象徵海軍威儀的深濃意味，鮮明的表達出這是一座紀念海戰光耀大捷的紀念碑。

日據時代末期的戰爭期間，碑體周旁另則由日軍建有防空碉堡，並架設有機槍以防止盟軍戰機的俯衝轟炸。現之碑體上，固然顯示有「台灣光復紀念碑」的文句，該碑實則係由前之「台灣總督府」於1937年斥資建成的「日露戰役望樓紀念碑」，俾誇耀其勇武長勝的軍國偉業；俟台灣光復後，始由接收該處據點並繼續駐守於虎頭山山頂的國軍部隊，將原之文句

圖5 栽植於虎頭山上舊神社前的五葉松（作者拍攝）。

抹去，另以水泥塗飾並鐫換為「台灣光復紀念碑」的字句，但砲管和船錨造型的主體物則未予改變，形貌依仍如同往昔。

從本座經過更易名稱，但是仍然長存於虎頭山的上紀念碑，足可令人省思在船堅砲利、我武維揚的強盛軍事力量下，應有正義昭顯的理念作為永續長存的根基，方可維繫國運之昌隆和民生之福惠，並且共創全球萬業的欣榮願景，長保世界的安穩和平。

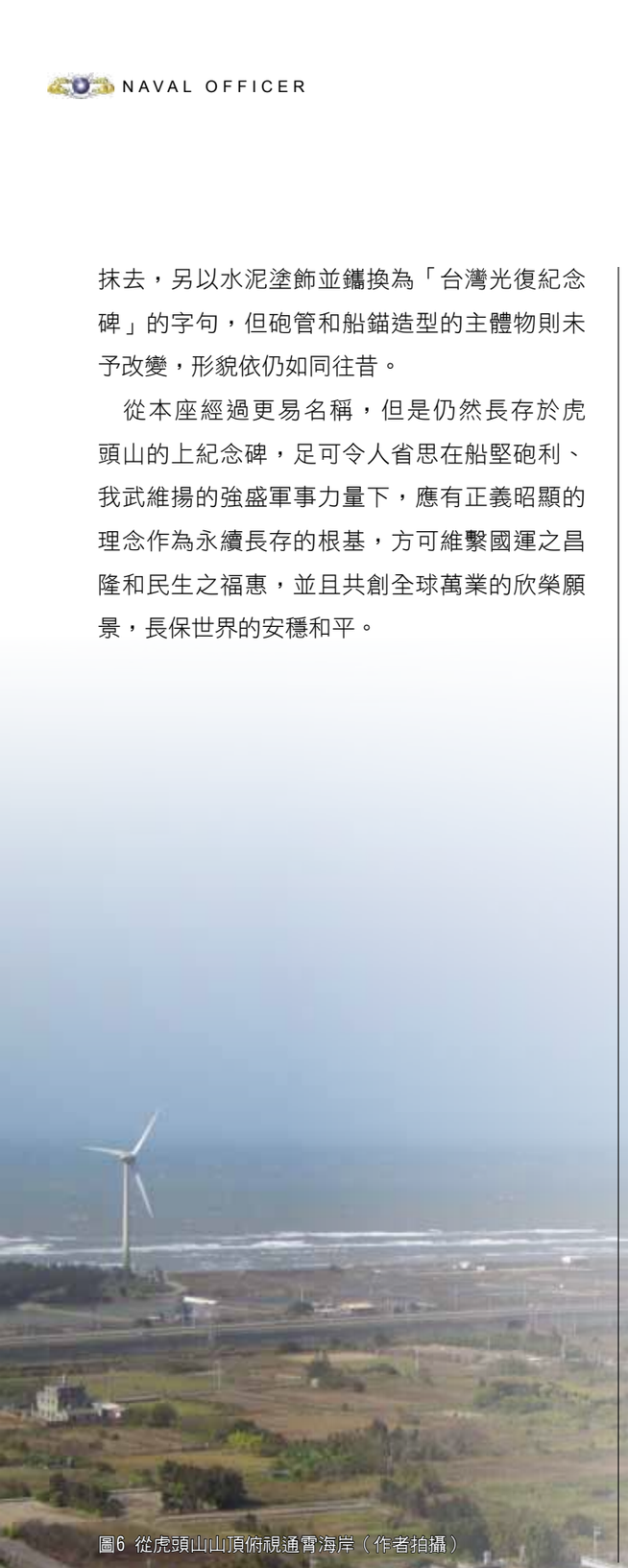


圖6 從虎頭山山頂俯視通霄海岸（作者拍攝）

建於通霄海邊之火力電廠，和其歷年來興建、擴建的經過

台灣電力公司在通霄鎮鄰近通霄溪出海口和通霄海水浴場處，建有一處通霄火力電廠，原本面積狹窄的舊廠區僅有3公頃左右，而經由抽砂填海新闢的廠區則有近約43公頃的新生地，係以天然氣及輕柴油為燃料。民眾自遠處即可輕易瞧見通霄電廠內，高達122公尺的五座「彩繪煙囪」群(其中有一座巨型煙囪，係由兩部發電機組的排氣管合組於一起)，是整個電廠最為明顯的地標。台電公司陸續在苗栗縣境內自竹南至苑裡等鄉鎮的海邊岸帶植設風力發電機，通霄海岸亦是如此，這些聳立於岸邊的巨型風電機組，自然又與原先的彩繪煙囪同樣成為通霄鎮沿海的著名地標，如圖6。

昔於1960年代初期，中國石油公司即曾於台中大甲地區的「鐵砧山」處鑽獲豐沛之天然氣，並為因應斯時由於台灣經濟快速發展、用電量大幅增加之需，遂由台電公司擇於毗鄰大甲的通霄興建電廠，以就近利用產自大甲的天然氣資源來發電。早期的通霄發電廠，舊廠址處裝設有8部「氣渦輪機」(Gas Turbine)機組，分別是於民國54年(1965年)裝置運轉的4部奇異公司製氣渦輪機，和於民國57年增設的4部飛雅特公司製氣渦輪機。

惟後來因為產自鐵砧山的天然氣在數年後便漸短絀，無法再持續供應，爰改以自國外購入的天然氣作為燃料。然而，由於當時的進口天

圖7 植設於通霄海岸邊的巨型風力發電機　（作者拍攝）

然氣遠比煤料或石油昂貴，因此通霄電廠猶如備用電廠，常僅是在盛夏的尖峰時段方才啟動發電。亦正因於其每年的使用時間並不長，反而空令廠內的設備有閒置之失，且若是折算每度電力的發電成本，自然會偏高甚多。

經闢劃新廠址後，電廠已陸續在1978～1997年間，裝置有3部以天然氣為燃料的機組，以及3部可使用天然氣及輕柴油為燃料的「雙燃料機組」(以上6機組各皆編設為「通霄複※號機」)，是全台灣最早出現的複循環式發電廠，在電廠旁趨近海岸處另又裝設有6座風力發電機組，使電廠的總裝機容量達到近約182萬瓩。電廠繼施行擴建之後，又接續進行冷卻水循環系統之「海底取、排水『管路工程』擴建計畫」，並展開建造「海上航行警示燈塔」、「取水頭維護攔截設施」和「廠區圍牆及海堤拆除與重建」…等工程，使電廠得以有更完備的發電能力和更安全的保障。其中的「冷卻水循環系統」是配合提高發電量而新設，可確保中部地區發出的電力得順利北送，以改善北部地區之供電穩定，同時收得更佳的整體配電、用電效益。

由於自上世紀的1980年代後期起，我國中油公司已次第和印尼暨卡達…等天然氣生產國簽訂長期合約，嗣後既有液化天然氣得常年穩定進口，故通霄電廠的發電狀況業已比1960~1980年代期間，具有極為顯著的商轉利益。通霄電廠除了是苗栗、新竹等縣境內，發電容量最大的電廠之外，同時可對工商領域的用電需求，提供更完善的服務。著實具有造福社會、溥益民生的良多功能。

參考資料

1 台灣大百科線上版(https://zh.wikipedia.org)。
2 苗栗縣誌線上版(http://book.mlc.gov.tw)。
3 通霄 誌臺灣記憶線上版(http://memory.ncl.edu.tw)。
4 環華百科全書(環華出版社1997年發行版)。
5 日本簡明百科全書(中華學術院日本研究所1975年發行版)。
6 台灣電力發展現況 / 電力系統(台灣電力公司2014年修訂線上版)。

分合之變：《孫子兵法》「十則圍之」之解析

著者／許世宗
海軍軍官學校通識育中心少校助理教授
曾任輔導長、政戰官、保防官

「十則圍之」的解釋，普遍認為用兵作戰的原則，有十倍於敵的兵力就包圍敵人。也就是說，兩軍交戰，兵力多寡是決定勝負最主要的條件。其實不然，通篇研讀《孫子兵法》十三篇，可以發現孫武認為要取勝於敵人，單純的兵力數量不是絕對致勝因素，我方只要具備可與敵軍匹敵，或足以取勝的兵力數量即可。

反而是在會戰前，透過謀略與敵人鬥智、鬥力、鬥氣，採取「分合之變」，以創造有利的戰爭態勢；會戰過程中，依戰局變化，及敵我情勢分析，決定是否要採取機動的作戰方式，如包圍、攻擊、佯攻、正面對戰、逃避或避免接觸等不同的兵力數量分配作法因應。因此，「十則圍之」給予重新詮釋，為戰爭在創機造勢過程中，為求勝利，在決勝點上達到「局部的兵力數量優勢」。

壹、前言

《孫子兵法》總結春秋時期以前的戰爭經驗，揭示戰爭規律和作戰原則，強調戰爭「必取於人」，突破長期的鬼神論、天命觀的束縛，具有科學價值。戰爭的勝負，取決於本身兵力數量、組織訓練、武器裝備之質量，以及戰略或謀略間的交互作用。孫武在《孫子兵法》〈謀攻篇〉中提到：「用兵之道，十則圍之，五則攻之，倍則分之，敵則能戰之，少則能守之，不若則能避之……。」雖然其主要針對敵我兵力數量的差異進行不同的運用方法介紹，但其本人對兵力數量卻不迷信。誠如研析《孫子兵法》〈謀攻篇〉中所述「……十則圍之……」時，之後，於同文中又提到「……敵則能戰之……」。此外，在〈行軍篇〉中提到：「…兵非貴益多，惟無武進，足以併力料敵取人而已。」基此，孫武認為要取勝於敵人，兵力數量不是絕對重要，我方只要具備可與敵軍匹敵，或足以取勝的兵力數量即可，輔以我方因時、因地、因勢、因敵的不同，運用不同的謀略與用兵方法，取得對敵之勝利。

縱觀《孫子兵法》十三篇內容，可以察覺《孫子兵法》十三篇將奇正、虛實、分合、迂直、以患為利、因常求變等各項詭道創新互變，再加上應乎彼己狀況適當運用，即可因敵制勝，以上引發研究之動機。若兵力數量不是絕對的致勝因素，那麼「十則圍之」的見解與解釋，有必要被重新詮釋與解讀，此為研究之目的。

貳、兵力數量重要性之疑慮

《孫子兵法》〈謀攻篇〉：「故用兵之法，十則圍之，五則攻之，倍則分之，敵則能戰之，少則能逃之，不若則能避之。故小敵之堅，大敵之擒也。」普遍共同的解釋均為：「所以用兵作戰的原則是，有十倍於敵的兵力就包圍敵人；有五倍於敵的兵力就進攻敵人；有多於敵人一倍的兵力，就要設法使敵人的兵力分散；有與敵人相當的兵力，就要根據情況決定能否開戰；兵力少於敵人，就要考慮退卻；實力不如敵人，就要避免決戰。如果弱小的軍隊固執堅持，就會成為強大敵人的俘虜。」[1]然而，前後文讀來讓人產生極大的疑惑，就是一場戰役，欲戰勝敵軍，兵力數量上的絕對優勢，是否為一場戰役中至關重要的主要因素呢？以下就所引發之疑慮說明如下：

一、戰史上之例證

孫武本人是以寡擊眾的高手，西元前506年，吳、楚在柏舉(今湖北麻城縣北)展開決戰，孫武僅以3萬精兵勝楚軍20萬，楚軍慘敗。楚昭王倉惶西逃，吳軍緊追不捨，緊急間昭王的侍臣忽生一計，令人在象尾上紮火把點燃，大象受驚衝向吳軍，昭王趁亂跳上船，渡沮水而去。孫武揮師西進，很快佔領楚都郢城(今湖北江陵北)。此外，像少康中興、田單復國、班超出使西域等，比比皆是以寡擊眾的例證。

二、《孫子兵法》文中引人疑惑之處

《孫子兵法》〈謀攻篇〉提到：「故用兵之道，十則圍之，五則攻之，倍則分之，敵則能戰之，少則能守之，不若則能避之……。」雖然，內容看似強調兵力在不同的數量下運用情形，以及以絕對優勢的兵力數量做為戰略指導的原則。其次，〈作戰篇〉述及：「兵非貴多。」再者，〈軍形篇〉又提到：「故勝兵若以鎰稱銖，敗兵若以銖稱鎰。勝者之戰，若決積水於千仞之谿者，形也。」這是再次強調數量優勢。然而，〈虛實篇〉提到：「故形人而我無形，則我專而敵分，我專為一，敵分為十，是以

十攻其一，則我眾而敵寡。」孫武時而強調兵力數量的重要，時而強調「我專而敵分」之兵力集中的原則，此點又與我分散兵力包圍敵人之「十則圍之」背道而馳。綜合上述，《孫子兵法》十三篇通篇讀來，前後文看似有許多引人疑惑之處。

三、財政支出的負擔

在先秦農業社會的環境下，很難支付龐大的軍費，《尉繚子》〈兵談篇〉主張「不暴甲而勝」就是以經濟利益為著眼，他說：「夫土廣而任則國富，民眾而制則國治。富治者，民不發軔，甲不出暴，而威治天下。故曰：『兵勝於朝廷。』」[2]《孫子兵法》〈作戰篇〉提到：「凡用兵之法，馳車千駟，革車千乘，帶甲十萬，千里饋糧。則內外之費，賓客之用，膠漆之材，車甲之奉，日費千金，然後十萬之師舉矣。其用戰也，勝久則鈍兵挫銳，攻城則力屈，久暴師則國用不足。夫鈍兵挫銳，屈力殫貨，則諸侯乘其弊而起，雖有智者不能善其後矣。故兵聞拙速，未睹巧之久也。夫兵久而國利者，未之有也。故不盡知用兵之害者，則不能盡知用兵之利也。」故《孫子兵法》內容才說：「故兵聞拙速，未睹巧之久也。夫兵久而國利者，未之有也。」顯見，一場戰爭不光只是打戰術的應用，更是在打經濟與錢糧。《孫子兵法》文中也有許多計算到打一場戰爭，對攻守雙方來說都是很沉重的經濟負擔。

四、包圍產生之代價高

「十則圍之」普遍解釋為「十倍於敵人的兵力，就採取包圍的戰術。」目的是在以包圍的態勢創造壓迫感，迫使敵軍放棄作戰意志力，以利達到「不戰而屈人之兵」的最高境界。乍看之下，這樣的解釋似乎蠻合乎道理的，也正如同《孫子兵法》的最高指導原則，即達「全國」、「全軍」之目的。然而，包圍的方法與《孫子兵法》〈作戰篇〉強調的速戰速決之「速勝」，以求減輕國內負擔之主張相違背。原因在於「十則圍之」背後不只意指戰鬥部隊而已，還包含大量後勤人員，十倍於敵人的部隊，背後需要龐大的後勤、運送糧食器具人力等。若敵軍被包圍時，其兵力與糧食充足，堅守不降，戰事曠日持久，易導致戰機轉變，致使我軍優勢盡失而慘遭敵軍反撲，以致無法達到「全勝」之目的。以十倍於敵人的兵力，實施包圍作戰，若戰爭無法有所節制，那長時間的圍攻，將造成國家財經癱瘓。此為包圍之代價。

參、中西方戰爭實例

兩軍交戰前，只衡量雙方兵力的多寡，作為攻守的依據，似乎未能正確地認識到用兵之法。原因在於，交戰前，雙方兵力的多寡是勝負的重要因素，以兵力決定攻守策略，只是一般的戰略思考；尚須審時度勢，考慮合宜的戰略布置，力求在決勝點上，達到局部的兵力數量優勢。以下，就過去幾場戰爭經驗來佐證「兵力數量」，並非影響戰爭勝負的關鍵因素。

一、長平之戰

公元前260年，秦、趙兩國「會戰」於太行山西麓之長平(今山西高平西北)附近，秦軍佯敗誘敵，趙軍全軍追擊。秦軍則待趙軍主力深入之後，適時截斷趙軍退路，並運用「阻援打圍」手段，滴水不漏地包圍趙軍四十餘萬人。趙軍在突圍不得，又四十六日不得食之狀況下，最後只得投降，而秦軍則將此四十餘萬人悉數阬殺；[3]就包圍目的與殲滅效果而言，本戰應是史上最徹底之「截斷補給線作戰」，也是驗證孫子「敗兵先戰，而後求勝」理論最深刻有力的戰例。

上述「長平之戰」的秦軍，在誘趙軍深入之前，已在長平之西沿有利地形構築了堅固的防禦陣地，而在趙軍追擊路線的後方，埋伏了「奇兵二萬五千人」斷絕趙軍後路，同時又以一萬五千騎「絕趙壁閒」，遂造成趙軍陷於進退不得的「死地」之中。[4]

二、諾真水會戰

唐貞觀15年的「諾真水會戰」，作戰初期唐軍因兵力對比過於懸殊(3千對20萬，1比66)，故情勢極為不利，但李勣穩紮穩打，先以一部按「百人為隊」方式，編組「步兵戰鬥隊」，下馬衝刺，阻止薛延陀向前擴張。接著再以一部，集結為「騎兵特遣隊」，由副總管薛萬徹率領，迂迴攻擊薛延陀陣線之側背(按，薛延陀以縱深部署接戰)。結果，薛延陀居然一戰即潰，二十萬大軍須臾土崩瓦解。[5]薛萬徹以「數百騎」兵力，卻能發生左右戰局之巨大效果，也為孫子「以正合，以奇勝」理論，提供了實戰驗證。

三、奧斯特里茨戰役

奧斯特里茨戰役（Battle of Austerlitz）因歐洲三個大國的皇帝奧皇弗朗茨二世、沙皇亞歷山大一世、法蘭西第一帝國皇帝拿破崙全部親臨戰場，又稱「三皇會戰」（Battle of the Three Emperors）。兵力對比：法軍7萬3千人；俄奧聯軍8萬6千人。此時俄奧聯軍居於數量優勢，為確保敵軍上鉤，拿破崙採取連串欺敵手段。先以退為進故意示弱，做出準備撤退假象。接著大膽將兵力退出戰略要地，位於戰場中央的普拉欽高地，將法軍右翼完全暴露作為肥肉誘兵。一旦聯軍主力都被吸引到南方，就一舉反攻普拉欽高地，切斷聯軍兩翼的聯繫。聯軍果然咬下誘餌，作戰計劃正中拿破崙下懷，將主力置於法軍右翼之前，

企圖一舉殲滅法軍，中央高地只有少數聯軍兵力。會戰開始，拿破崙立即回攻中央高地，聯軍的中路徹底被擊潰，成功分割聯軍。再藉由內線優勢，對聯軍兩翼各個擊破，取得決定性勝利。[6]

肆、中西方軍事家兵力分合之見解

《孫子兵法》用兵的核心思想，即：「避免採取正面攻擊敵方堅守之地，應採取必要措施，在主攻前破壞敵人的平衡。破壞敵人平衡的方法，不能只採取正規的守勢或陣地防禦作戰，還要搭配機動的作戰方式，才能避開風險，確保我軍生存與行動之安全。」因此，傳統兵學理論，有關「力、空、時」的巧妙運用，被視為武裝部隊遂行戰爭行為的三項基本要素。誠如拿破崙所言：「戰略乃運用力量、時間與空間的藝術。」[7]由此可知，「力、空、時」的巧妙運用是戰爭勝負的重要條件。尤其，對於戰力弱勢的一方，往往為了想扭轉不利態勢以求勝敵，其唯一途徑即是尋找在「時間」與「空間」方面的有利因素，結合兵力的分合運用以打擊敵人。另外，時間與空間的爭取與運用，成為作戰雙方必須極力爭取的重要槓桿。

一、《吳子兵法》之見解

《吳子兵法》〈治兵篇〉提到「若法令不明，賞罰不信，金之不止，鼓之不進，雖有百萬何益？」[10]又〈應變篇〉提到「用眾者務易，用少者務隘。」[11]說明敵軍兵力就算十倍於我，此時我方須選狹隘險要之地形，與之應戰。敵雖有大軍，但在狹隘險要之地，無法排開陣勢，集合兵力；我方即能制敵先機，掌握主動攻擊的優勢。緊接著又提到「若我眾彼寡，分而乘之；彼眾我寡，以方從之。」[12]綜上，顯見《吳子兵法》認為兵力數量並非決定因素，而是能善於利用組織及地形，透過高度的有效控制，並永保集中不潰散，來達到分散敵軍數量優勢；另外，《吳子兵法》也強調軍隊質量的重要性，如此才能發揮最大戰力。

二、《尉繚子》之見解

戰國末期之書《尉繚子》在〈制談篇〉提到「有提十萬之眾，而天下莫敢當者，誰？曰：桓公也。有提七萬之眾，而天下莫敢當者，誰？曰：吳也。有提三萬之眾，而天下莫敢當者，誰？曰：武子也。」「今天下諸國所率無不及二十萬眾者，然不能濟功名者。」[13]又於〈攻權篇〉提到「力分者弱。」[14]雖然《尉繚子》篇中沒有明顯說明兵力數量的優劣，但從對孫子及吳子的讚賞中，不難看出數量並非決勝因素。換言之，《尉繚子》強調的類似「不對稱作戰」（asymmetrical warfare）的概念，即並非積極追求更大、更多的軍力，而是力求在有限資源下，將力量集中在對手的弱點、己方的長處，以己之長攻彼之短，以使打擊效益最大化。[15]

三、拿破崙之見解

拿破崙在其《拿破崙文選》中提到，由於法軍往往在人數上處於劣勢，使法軍無法持久戰，因此，法軍兵力使用上是秘密調動，戰爭指導上是堅持集中兵力、統一指揮，把握戰爭的關鍵點，抓住稍縱即逝的戰機，出其不意地消滅分散的敵軍後，迅速向各個戰略方向推進。[16]拿破崙強調避免盲目分散兵力，將軍隊分成的軍團越多，作戰的困難就越大，在戰爭中，作戰規則要求在進攻前夕不要把軍隊分開，因一夕之間可能發生變化。[17]顯見拿破崙利用內線機動優勢，集中兵力逐次打擊各個對手。

四、約米尼之見解

約米尼（Antoine Henri Jomini， 1779-1869）在其《戰爭藝術概論》中提到「戰略就是把一支軍隊的最大部分兵力集中到戰爭區或作戰地區的最重要點上去的一種藝術。戰術是具體指揮戰鬥的藝術，是指揮師或獨立支隊獨立作戰的藝術，是在決定性的時機對決定點的使用主力投入戰鬥的藝術，是在作戰現地根據條件配置和使用兵力的藝術。」[18]

攻擊和防禦作戰中，集中兵力是不可忽視，集中優勢兵力予以抵抗，對於次要的點，要敢於使用少量輔助部隊憑借險要地勢，依托堅固工事或江河進行防禦，直至決戰已經過去，或敵軍主力已被消滅為止。若敵軍分散他們的兵力，企圖切斷守軍的退路，守軍就應集中兵力，以眾擊寡，將敵軍各個擊破。[19]換言之，約米尼強調軍事行動上所謂的集中，乃是指在一定的時間、空間內，將最大戰力置於決勝點上，對敵實行決定性之打擊，以發揮我方全部或局部的絕對優勢。[20]

五、李德哈特之見解

李德哈特（N. H. Liddell Hart， 1895-1970）《戰略—間接路線》提出「戰略目的就是要破壞敵人的穩定性，要使敵人自行陷入混亂。這樣的結果，敵人不是自動崩潰，就是在會戰中輕易被擊潰。」他也提到「所有戰爭的原則，都可以用一個名詞來表達，就是集中，即集中自己的力量對付敵人的弱點。」[21]他還進一步闡述道：「要想達到集中自己的力量對付敵人弱點的目的，既要使敵人分散他們的兵力，也要使自己分散現有的兵力，進而造成一種形勢，通過分散用兵而取得局部性的效果。」也就是先把自己的兵力分散開來，引敵分散，待敵人分散兵力

後，始可有效地集中自己的兵力。這是一種矛盾現象：「真正的兵力集中原來正是首先分散兵力的結果。」[22]

伍、運用「分合之變」產生「十則圍之」之解析

《孫子兵法》是戰爭指導的經典之作，是以「國略」為指導，以「兵略」為核心思想，用兵之道以求勝為核心目標。[23]在對抗之前任何一方都希望能掌握先發制人的有利時機，而要掌控此一時機大多會在「時間」與「空間」的象度中，爭取其所可以擁有的有利機會，創勢造勢。進而以優勢兵力，以強示弱、誘敵深入的「後退包圍」戰略作為。對《孫子兵法》用兵的戰略思維必須以開放的思考，不斷地融合，打破原有的缺陷與不符合時代的觀點，參酌各種有用的研究方法與用兵方法，才能使用兵方法更加開闊。以下對「分合之變」的運用，如何產生「十則圍之」現象進行解析如后：

一、以「分合之變」創勢

《孫子兵法》是古代的兵書，沒有現代戰略綱目清晰。《孫子兵法》各篇，亦包括有現代諸戰略內涵，但主要部份，都是談用兵致勝之野戰戰略。[24]野戰戰略不負責建力，只負責用力，其用力內涵，亦即用兵之法。《孫子兵法》〈兵勢〉中認為，「勢」是力的表現，如水勢、火勢，軍隊由靜止之狀態，迅速運動，所造成的威力，就是「兵勢」。[25]「兵勢」首在作戰布署，本篇起首即講「分數」（部隊編組）、「形名」（號令指揮）、「奇正」（戰法變化）、「虛實」（制敵弱點），這些都是兵勢布署之要點。[26]其態勢之詭變，則以各項詭道之互變，如奇正之變、虛實之變、分合之變、利害之變、迂直之變、以患為利、因常求變等，應乎彼已狀況適當運用，因敵制勝。綜上，可知在兵力數量上「分合之變」的用兵戰略，創造與運用有利狀況之藝術，《孫子兵法》會戰創勢方法的運用，即利用詭道、彼已、奇正、虛實、利害、常變、眾寡、分合、迂直等方法之兵力運用，使我方不斷地保持主動，促使敵軍曝露出弱點。之後，我軍再利用敏捷而靈活的運動，集中優勢兵力迅速決戰，達到支配戰場。

二、以「分合之變」創機

「十則圍之」不應該只是單純的指兩軍交戰時，依雙方軍力數量眾寡來決定是否進行包圍攻擊。而是在會戰前，要透過與敵人「鬥智」、「鬥力」與「鬥氣」的「謀略」運作過程，營造有「奇襲」與「欺敵」戰機的有利環境與態勢；再加上「廟算」[27]（即「作戰計畫」）的精密詳實，就形成了以「有備」打「無備」的戰爭優劣對比形勢。會戰過程中，依戰局的變化，以及當時戰場上，敵我情勢之分析，來決定是否要採取「十則圍之，五則攻之，倍則分之，敵則能戰之，少則能逃之，不若則能避之」等不同的兵力數量分配作法因應。

「十則圍之」必須要在事前進行周密的「戰爭準備」，形成「勝兵先勝」之有利態勢，創造「以佚待勞」之戰場先機，最後再以「正合奇勝」之指導藝術，完成「圍殲」敵軍，克敵制勝的戰爭目標。這和《孫子兵法》〈謀攻篇〉所強調的，不受小眾敵軍之騷擾而盲動，必需謀劃後才能進攻，必需主動誘敵深入，截斷其後援部隊。

三、處戰地行「分合之變」

《孫子兵法》〈九變篇〉主要論述在某些情況下，對各種地形之利用要領；〈行軍篇〉主要敘述在山地、河川、斥澤、平陸以及各種特殊地形，行軍作戰的要領；〈地形篇〉主要論述「知天知地」的重要；〈九地篇〉主要提示九種不同的地理形勢，如何用兵的要領。

戰爭中，為使我方能取得絕對的勝利，就必須尋找對我軍有利、對敵軍不利的所有條件，善用地理要素，有效地利用，彷彿天降神兵，增強我軍力量，徹底地擊敗敵人。因此，大軍如能「先處戰地以待敵」，則表示其已先敵完成「會戰準備」，包括兵力之部署、集中、展開、進入戰鬥位置，以及陣地編組、工事構築、火力配置與戰場經營等事項。因此，善用地理要素，先處戰地行「分合之變」，進而削弱敵軍力量，增強我軍力量，這也是會戰過程中，另一種「十則圍之」的寫照。

四、因敵行「分合之變」

作戰時兵力之部署運用與態勢之形成，並無固定規律，用兵之道，亦無常軌可循，就像流水無一定形狀一樣，即使打勝仗的方法，也難能適用於第二次；此即孫子的「戰勝不復」概念，就是必須隨時掌握敵情之任何「可能變化」，在戰略、戰術、戰法上，採取「無窮變化」之相應策略與手段，才能於戰爭中制敵取勝。歷史上幾次大規模戰爭中，運用了由近及遠、各個擊破、避實就虛、聲東擊西、分進合擊、先疲後打、奇兵突擊等謀略和戰術。野戰用兵戰略，離不開詭道、彼已、奇正、虛實、利害、常變、眾寡、分合、迂直等之正反為合的辯證運用。這點呼應《孫子兵法》之「詭道」思想以「奇正」[28]、「虛實」[29]、「分合」[30]體現；以「無形和拙速」[31]之精神完成之。同理，「十則圍之，五則攻之，倍則分之，敵則能戰之，少則能逃之，不若則能避之」，乃是指我軍因敵情之變化，在戰略、戰術、戰法

上，所採取「局部兵力數量上之分配」的「分合之變」。並非是一開始交戰，即採固定之作戰模式及定額之兵力數量分配。

五、組織訓練完備「分合之變」

《孫子兵法》主要內容，除選好將帥之外，還必須在平時對士卒進行嚴格訓練。誠如《孫子兵法》〈兵勢〉指出：「凡治(整治)眾如治寡，分數(組織編制)是也；鬥(指揮)眾如鬥寡，形名(隊形名號)是也。」又如《孫子兵法》〈軍爭〉強調：「夫金鼓旌旗者，所以一人之耳目也；人既專一，則勇者不得獨進，怯者不得獨退，此用眾之法也。」這些論點主要說明，要組織和建設一支精銳的、戰鬥力強的軍隊，除了要慎選有治軍才能的將帥外，還必須平時加強部隊的組織訓練。使軍隊能在金鼓旌旗的指揮下，進退整齊，步調一致。軍隊能做到如此，利用「分數」和「形名」時，才能靈活變化，以適應作戰需求。換言之，在戰爭情況下，一支組織訓練精良、戰鬥力強的軍隊，才能在兩軍交戰時，依號令行動行兵力運用上的「分合之變」，以及創造決勝點上的「局部優勢兵力數量」。

陸、結論

兵學思想的原理原則，如《孫子兵法》，是做為檢驗一切戰爭優劣缺失的標準。過去的戰爭經驗，如戰爭歷史，會隨科技與戰爭型態的轉變而不斷充實其內涵。顯見，用兵的思維理則絕非一成不變，他會隨著時代環境與武器裝備的更迭而作調整。因此，《孫子兵法》十三篇，通篇研讀，即可發現孫武面對詭異莫測的戰爭，除了要精闢分析戰爭情勢外，還要臨機應變，依循「常、變」和「正、奇」的對立循環之交錯運用，隨時轉化規律，適時掌握戰機，從逆勢操作求全勝。還要靈活運用地形、火、情報、間諜，以及取用於敵、機動速決等。

有了上述的基本認識後，當我方具備足以與敵軍對抗之兵力數量，指揮者（將、帥）必須要能縱觀作戰全局，強化情報的蒐集、分析與風險管理能力，並注重大軍後勤及補給線之安全，並且能恪遵兵力集中、慎選目標、保持彈性、發揮主動、保持機動與優先考慮軍隊安全等重要原則。在作戰過程中，發揮軍隊優越的組織訓練成果或強項，掌握作戰節奏，爭取速度與時間，打擊敵人之弱點，在決勝點上，達我方兵力較敵方為優的有利態勢（局部兵力優勢）。此為研究者探究「分合之變」，依分散其形、合聚其勢、因敵動靜而為變化，造成「我專而敵分」、「我眾而敵寡」之態勢。換言之，即用兵時採「分合之變」時，我方乃不斷的保持主動，隨時抓住敵人的弱點，利用敏捷而靈活的管制、協調聯絡、運動等，支配著戰場，以收「分進合擊」之效，達在決勝點上集中局部的優勢兵力數量，進行「十則圍之」或是「五則攻之，倍則分之，敵則能戰之，少則能逃之，不若則能避之。故小敵之堅，大敵之擒也。」發揮我方全部或局部的絕對優勢，對敵實行決定性之打擊，此為本文之解析。

1 吳仁傑注釋，《新譯孫子讀本》（臺北：三民書局，2012年5月），頁20-21。本研究參閱多本注釋，以吳仁傑解釋為此處之代表，主要說明紡間普遍解釋內容為何，以及大眾普遍認知為何。
2 簡雲玉，《吳子．尉繚子兵法》（臺南市：西北出版社，1993年2月），頁88。
3 〈白起王翦列傳第13〉，《史記》，卷73，頁2334～35。
4 同註3，頁2334。「絕趙壁閒」，就是突穿趙軍陣線之空隙，造成其分離。閒，間也。
5 〈列傳第19．薛萬徹傳〉，《舊唐書》，卷69，頁2518；卷199下，〈列傳第149 下．北狄傳>，附〈薛延陀傳〉，頁5345。及〈列傳第19．薛萬徹傳〉，《新唐書》，卷94，頁3831；卷217 下，〈列傳第142 下．回鶻下〉，附〈薛延陀傳〉，頁6136。
6 蘇柴雲，〈小國善守－以弱勝強的軍事戰略〉，《臺灣國際研究季刊》，第6卷第2期，2010年夏季號，頁123-124。
7 富勒著，鈕先鍾譯，《戰爭指導》(臺北：麥田出版社，1996年4月)，頁68。
8 胡敏遠、王陸桓，〈論析野戰戰略的「不對稱作戰」用兵理則〉，《陸軍學術雙月刊》，第48卷第523期，2012年6月，頁38。
9 同註8，頁38-39。
10 同註2，頁37。
11 同註2，頁58-59。
12 同註2，頁62。
13 同註2，頁99。
14 同註2，頁117。
15 同註6，頁134。
16 劉慶主編，《西方軍事學名著提要（全）》（臺北：昭明出版社，2002年1月），頁50-52。
17 同註16，頁55。
18 同註16，頁118。
19 同註16，頁113。
20 國防部編，《戰爭原則釋義》（臺北：國防部編，1959年2月），頁133。
21 同註16，頁119-200。
22 同註16，頁200。
23 謝之鵬，〈論孫子慎戰、全勝思想的戰略啟示與省思〉，《陸軍學術雙月刊》，第517期，2011年6月，頁45。
24 左竹然，〈孫子兵法與現代戰略之綜合研究〉，《湖南文獻》，第38卷4期，2010年10月，頁30。
25 徐瑜，《孫子兵法－不朽的戰爭藝術》（臺北：時報文化，2012年9月），頁175。
26 同註25，頁176。
27 〈始計篇〉《孫子兵法》。
28 孫子主張作戰時將軍隊分為正兵和奇兵兩部份，正兵和奇兵也可以互相變換其位置。以正兵當敵，正面對峙，此際以奇兵偷襲，就能克敵制勝。奇兵運用得好，出乎敵人意料之外，如作戰時以正兵牽制敵人，以奇兵攻敵；亦可以奇兵擾敵，而以正兵擊敵；又可以正為奇，以奇為正，又正又奇，不正不奇，其運用之妙可因時因地制宜而致無窮。
29 兵法之奇正與虛實互為體用，所謂「虛實是奇正之體，奇正是虛實之用」。虛實的運用是孫子「詭道」的另一精義所在。無論再強大的軍隊都會有其堅強和薄弱的環節，這就是「虛實」。虛實的關係，如能靈活運用，則勝戰可期。
30 「分合為變」即軍事行動或分散其形，或合聚其勢，皆因敵之動靜而為變化以取勝之。「分」、「合」是因作戰不是靜態的點之遭遇，而是具縱深的運動戰，故軍隊的分合，是要造成「我專而敵分」「我眾而敵寡」的態勢。軍事行動上所謂集中，乃是在一定之時間、空間內，將最大戰力置於決勝點上，對敵實行決定性之打擊，而發揮我方全部或局部的絕對優勢。
31 「無形拙速」乃是奇正、虛實、分合運用之最高境界，必使之無形，即使有形，亦非實形。

參考資料

1 〈白起王翦列傳第13〉，《史記》，卷73。
2 〈始計篇〉，《孫子兵法》。
3 〈列傳第19．薛萬徹傳〉，《舊唐書》，卷69。
4 〈列傳第149 下．北狄傳>，附〈薛延陀傳〉，《舊唐書》，卷199下。
5 〈列傳第19．薛萬徹傳〉，《新唐書》，卷94。
6 〈列傳第142 下．回鶻下〉，附〈薛延陀傳〉，《新唐書》，卷217 下。
7 吳仁傑注釋，2012年。《新譯孫子讀本》。臺北：三民書局。
8 徐瑜，2012年。《孫子兵法－不朽的戰爭藝術》。臺北：時報文化。
9 國防部編，1959年。《戰爭原則釋義》。臺北：國防部編。
10 劉慶主編，2002年。《西方軍事學名著提要（全）》。臺北：昭明出版社。
11 簡雲玉，1993年。《吳子．尉繚子兵法》。臺南市：西北出版社。
12 左竹然，2010/10。〈孫子兵法與現代戰略之綜合研究〉，《湖南文獻》，第38卷4期，頁30。
13 胡敏遠、王陸桓，2012/6。〈論析野戰戰略的「不對稱作戰」用兵理則〉，《陸軍學術雙月刊》，第48卷第523期，頁38。
14 謝之鵬，2011/6。〈論孫子慎戰、全勝思想的戰略啟示與省思〉，《陸軍學術雙月刊》，第517期，頁45。
15 蘇柴雲，2010/夏季號。〈小國善守－以弱勝強的軍事戰略〉，《臺灣國際研究季刊》，第6卷第2期，頁123-124。

社會支持對海軍官校運動代表隊學生之影響

著者／李訓勝

海軍官校正期96年班
屏東科技大學休閒運動保健系碩士
海軍官校體育組上尉教官
現爲國防醫學院體育室少校教官

壹、前言

良好的體能與健康是海軍官校學生的基本條件之一，優異的體能才能適應部隊之訓練，克服戰場上瞬息萬變的環境與工作壓力，精準的操作各項武器裝備，執行各項演訓與戰鬥任務。良好的體能可使學生更有自信心與穩定學生心緒，紓解學習的壓力，培養堅強的毅力與團隊精神，軍事院校對學生的體能要求嚴格是有所根據的，沒有強健之體魄與健康之身心及無法勝認軍旅生涯。所謂：「體力即國力」，官兵體能與身心健康之身寙，與部隊戰力與訓練成效息息相關。

任何成功者的背後都有其令人欽佩的人格特質，海軍官校學生與海軍關係密切，影響國家發展，民族得以復興的兩位偉人，包括發揚國威的鄭和七下西洋，以及收復台灣，奠定歷史地位的鄭成功。二鄭面對最艱困的環境，都能不畏驚濤駭浪，勇往直前，越艱困，越能激發其不服輸的勇氣。

中華民族一直具有悠久綿長的海洋文明，遠自上古時期，便有海洋活動的遺跡，歷經各朝的演進發展，傳到明代，終於達到頂點。因海軍在六百年前的明初永樂3年(西元1405)，鄭和就曾率領龐大艦隊，以超越歐洲的科技優勢，空前絕後的雄姿，航行在東南亞的海域上，並曾7次穿梭在南中國海和印度洋之間，甚至到達東非的海岸線，共訪問30餘國。但是我們今天所面臨的21世紀，正是世界的經濟中心，已從大西洋轉向太平洋周邊的國家，由於增強了整體的經濟實力，改變了戰略地位，所以未來經濟的繁榮，國家的安全，都將與「海權」發展息息相關，所以說，太平洋時代就是以海權發展為導向，新的海權時代，也可說是全人類都要走向海洋的新世紀。而孕育海軍蛟龍的搖籃-海軍官校，就是以根深葉茂的使命，培育第一等人才，維護海權，經略海洋，保衛海疆，鞏固國防，建構第一等的海軍。海軍官校代表隊組成多數是具有興趣的運動愛好者，不畏訓練時體力的負荷、教官嚴厲訓誡、疲勞與功課多重壓力，抵達訓練場地後認真投注在訓練上，為了技術提昇，爭取參賽及獲獎榮耀，所運動隨著近年來的發展，技術、戰術水平不斷提升，加上適切的規則修改，使得運動比賽更趨於激烈，增加運動能力的表現。從事專項技能訓練或是進行競賽時，給予動作指正、戰術運用或決策以解決臨場的狀況等，這對選手潛能的發揮是非常有利的[1]。Gould(1998) 在演講時曾說：成功的比賽表現不是偶然得來的，它是一種複雜、多面向(multi-faceted)長期過程中需要選手和教練慎密的努力奮鬥。

在運動場上除了個人專注力、專項能力外，臨場的抗壓性也很重要，因為在高度競爭的運動情境中，強調勝利的本質通常是產生壓力的原因，選手常會在運動情境中經驗到程度不一的壓力，而適時的壓力會讓選手激發潛能，展現更佳的表現，但當選手抗壓性不強時，即可能發生各種負面情形，進而影響運動表現能力。而有相關研究指出，社會支持能強化個體適應生活與環境的能力，且提供各方面的給予正向支持，用以解決實際上之困難、排遣挫折與增強個人意志。[2]

通常學生參與運動團隊是對該運動項目有濃厚的興趣或受到同儕的影響所致，惟運動代表隊的訓練不同於單純的體育活動，須比他人付出更多的時間和精力，肩負的壓力更大，常會使選手產生離隊的念頭，因此運動團隊除了建立良好的師徒關係與健全的社會支持功能的產生外，更須營造一個可供新進選手較易融入組織團隊的訓練環境，因為運動代表隊有如企業的縮影，相同有著組織結構及成員間的特殊文化，新進運動選手剛加入陌生的團隊時，除了接受技能訓練外，還必須調整自己的心態以適應新的團隊，此時若有團隊中較資深的選手帶領共同學習技巧，會讓新進選手更快進入狀況，而且選手與教練的正向互動不單能提升運動成績表現外，運動團隊的內部也能營造出良好的訓練氣氛，而選手與教練的關係及訓練上因緊密的合作，會產生休戚與共的生命共同體。[3]因此，良好的社會支持網絡建立不但有助於選手與教練雙方的成長與發展，更促進組織知識及組織文化的傳承。而軍人的角色要求遠多於老百姓生活的社會角色，軍校又為一組織緊密之科層組織體系，軍中目前有關軍事跨其他學術領域的研究證在起步中，其影響的主要原因是在安全與保防的前提之下研究樣本難以取得，使得研究常無法深入。所以，本研究欲透過以海軍官校各項運動代表隊學生的社會支持作為一個觀察要件，探討社會支持對海軍官校各項運動代表隊學生的組織社會化影響之關係，以提供相關單位參酌。

貳、社會支持的意涵

近來因健康觀念的改變，加強民眾對促進生活型態備受重視，促使社會支持觀念普遍性被使用在運動教育領域的學術及實務研究中。

本節將透過相關文獻對社會支持的意涵提出的觀點，藉此進一步了解社會支持對海軍官校運動代表隊學生的重要性，茲將社會支持分為意義、種類二部分說明如下。

一、社會支持的意義

「社會支持」係源自社會學中的「社會凝聚力(social solidarity)」和「社會附著(Social Attachment)」對於壓力因應的概念而來。最早開始研究社會支持的論點是針對身心健康的影響，1858年Durkheim在自殺的研究中發現，自殺率與親密社會關係的缺乏有很大的關係，另外Lopez於1999年提出社會支持是指支持者在特定的場景中直接提供個體實質的物品、服務、社會介入，以及指引等具保證性的形式。

相關研究指出社會支持的定義是藉由環境中人、事、物的互動，得到需求的歷程，其支援有情感性、工具性、訊息性的協助[4]。換言之，社會支持是個體藉由與他人之互動獲得心理或實質上的協助以緩和壓力對生理及心理所造成的衝擊，感覺到他人所提供的愛與關心是有助益的，以及對自己行為、價值觀的肯定與認同，並且能提供象徵性或實質性的幫助，是一種主觀的感受。

綜合以上學者觀點，本研究歸納出社會支持的意義是指經由人際互動中，得到被愛與尊重的滿足感，進而自我肯定個人價值，以幫助個體因應壓力、適應環境。因此，在體育運動團隊中，社會支持是對選手在團隊中人際互動的一種交流關係，讓選手在團體裡感受到被關心、尊重、信任、歸屬感及增強個人意志力等等的正向支持，得以增加參與運動之動機，減緩選手比賽的競爭壓力及支持選手團結的意念。

二、社會支持的種類

社會支持的種類各學者皆有各自觀點，雖然分類大不相同，但彼此之間或少都有些相關性或相容性。社會支持種類分為情緒性支持、工具性支持、評價性支持；除了情緒性支持、工具性支持、評價性支持之外，另外提出訊息性支持的觀點；社會支持的種類包含情緒性支持、工具性支持、評價性支持之外應再加自尊支持、社會網絡支持；國內學者則認為社會支持的種類除上述之外，還有動機支持。

爾後林曉怡針對運動團隊提出運動社會支持，主要為選手透過與他人或團體中互動的過程，所提供的各種不同形式協助與支持，以增加其團體自我適應與面對運動成績壓力之能力[5]。有關運動社會支持的研究顯示，自覺運動社會支持越多者，運動行為表現越好[6]；認為運動選手參與運動的主要動力是來自於社會支持中的同儕支持、家人支持[7]；認為教練支持對選手的個人性價值觀有相當的影響[8]。

國內研究指出運動社會支持乃是參與者在訓練團隊中接受重要他人給予的各種支持，還是以週遭親近的人為主，大致分為家人支持、老師支持、教練督促、同儕支持、訊息支持及工具支持等六個因素[9]。

在實際的生活環境或體育運動團隊中，社會支持的各分類是可以交互使用的，主要是協助參與者度過環境所面臨的各種壓力及持續滿足於現狀的動力[10]。綜合上述研究，本研究將社會支持的種類歸納為五種：

（一）訊息性支持（informational support）：提供建議、回饋、忠告、資訊、經驗來幫助個人解決問題；

（二）工具性支持（instrumental support）：提供直接的協助包含物質或行動必要的幫助；

(三)同儕支持（peer support）：同伴、同學或朋友提供同儕生活經驗或生涯學習以及抉擇上的各種問題的幫助。

(四)家人支持（family support）：家庭成員提供關愛與信賴、陪伴傾聽、起居照料、信任包容使其情緒上獲得安慰和鼓勵。

(五)教練支持（coach support）：教練主動關愛、信任選手，營造良好的團隊訓練氣氛，正面回饋和批評行為，提供訓練上的協助與比賽環境和機會，無條件的愛與支持。Gould(2001)曾說過：教練為選手成功的最大功臣，也可能是最大的障礙，是選手進入最佳比賽心理狀態的主要人物。

參、組織社會化的意涵

社會化是個人受社會環境的薰陶與規範，進而成為社會的一分子的過程，是屬於終身性不間斷的過程，也是一種學習的接受[11]。本節將透過相關文獻對組織社會化的意涵提出的論點，藉此瞭解組織社會化的意義和社會化的過程，並以組織社會化的內容作為探討的方向。茲分三部分，包括組織社會化的涵義、組織社會化的內容及組織社會化的過程，說明如下。

一、組織社會化的涵義

社會化是人類經由不斷學習或模仿的過程中，發展出自我人格，成為社會的一份子，進而在社會裡擔任工作，此過程將塑造個人成為符合社會規範、標準與文化習俗所期待的形式。而所謂組織社會化，是指個人在一個組織既定的角色位置中，學習必要行為、態度與知識的內容等過程。組織社會化最關鍵的時候是在成員進入組織之前和剛進入組織之後的這段社會化過程，許多學者以新進成員為對象，將組織社會化的目的分為二種：一是減少成員對組織基本概念的模糊，成員會產生安全感，也能瞭解組織對他職務的期望；另一是社會化對組織相當有益，可促使成員團結一致的行為，增加彼此的瞭解、降低衝突。最重要的是良好的社會化可幫助成員提升正面的工作態度、提高整體滿意度並降低離職意願[12]。

而國內相關研究方面，組織社會化係指新進人員從進入組織到成為組織成員的過程，也就是從進入組織前的外部人（outsider）到成為內部人（insider）的適應性歷程。詹淑如將

組織社會化用來說明新進員工進入組織時，透過學習使自己調適的一個過程[3]。劉怡蘭認為組織社會化的過程對個人績效、群體以及組織績效也有很大的影響簡單來說。向大威強調降低新進人員對新環境所產生的不安及不確定感與現實的衝擊，並協助解決在適應上所衍生的問題，可強化組織的內部管理及減少管理上的危安因素，進而健全組織的管理作為[14]。

具體而言，組織社會化是指個體在組織中學習如何有效融入，調整自我角色，並共同追求目標，學習工作技能、組織文化、價值觀以及人際相處態度上的持續學習歷程。陳智遠認為，組織社會化是一種全面性的學習歷程，在整個過程中，有許多活動是持續不斷地進行成長，初期頻繁的活動可能隨時間流逝先緩慢而後又逐漸增加[15]。這就有如運動選手在學習新技能、技術及訓練期間的過程，初期繁重以基本體能為主，重量較不重質，後期隨著體能和技術增長改以重質較不重量，選手可藉此試探自己的定位，並可透過團隊組織關係增加溝通機會，促進個人發展和成長。

二、組織社會化的過程

組織社會化為個人學習組織規範、練習技能、與人際互動以及角色認知的過程，此過程從個體進入組織前就開始，一直持續到離開組織，此過程分為預期社會化、適應、角色管理三個階段茲分如下：

（一）預期社會化（anticipatory socialization）

指個體在進入組織或是在相同的組織內不同的工作前，所需承擔的所有活動。例如：當運動選手學習一項新技能除了建立自我形象，亦必須對此運動內容及技能有基本的認知；抑或，在不同的環境中，將自身能力作有效的發揮。

（二）適應（accommodation）

當個體成為組織員或是在他執行這份職務後，第二階段的組織社會化就開始發生。在此階段，個人會看到組織及工作的真實情形。例如：運動選手透過有別於一般的生活情境，選手們會嘗試成為主動的參與者及強化自己的競爭力，以融入團隊中，並朝更能發揮運動表現能力的方向發展。對於適應階段觀點，應用在運動場域可以發現，運動員的適應階段，主要由四個活動構成：1.和同儕及教練建立新的人際關係；2.學習新的運動專項技能及技巧；3.清楚自己在組織以及在正式或非正式群體中所扮演的角色；4.評估自己在訓練活動中的角色職務與滿意度。由於適應階段為組織社會化之關鍵階段，且組織成員在此階段可塑性較大，較易接受組織文化之灌輸，並塑造符合組織規範之行為[16]。

（三）角色管理（role management）

適應階段是要求個人做調整以符合組織團隊的要求及期望，但是角色管理階段所涵蓋的問題及議題較為廣泛。在第三階段時，開始出現衝突升高的問題。而在運動場域中可能發生的衝突，例如：訓練時間過長、運動選手所處情境不同於一般的情況，以及個人訓練目的與團隊目標不符等。因此，若於青少年運動場域中藉由組織社會化的觀察，勢必有助於提供青少年運動選手在組織及訓練方面等，有關於社會化過程的重要訊息[17]。具體而言，在社會化的過程中，運動選手會隨著組織團隊所需的角色調整自己、提升其運動表現的績效。

三、社會化的內容

組織徹底瞭解社會化所具備的內容，將會有助於設計新進人員社會化的訓練課程。研究顯示社會化是包含多重向度的，會因組織性質及工作特性的不同，而使社會化的內容跟著不同；亦對社會化的結果造成不同的影響。因此，Chao等人結合早期相關學的研究，歸納出組織社會化包含六個內容構面[18]：

(一)工作的熟練度(Performance Proficiency)：

指的是個人學習到與工作相關的技巧知識及能力，並能勝任工作及個人察覺工作被肯定的程度。組織社會化過程中非常重要的一部份。員工在剛進入組織時，必定接受許多與工作相關聯的正式或非正式訓練，而當員工擁有更多組織的訊息時，即會有較好的適應[19]。

(二)人(people)：

個人感覺被同事接受和信任的程度，包括工作資訊的交換、情緒的分享、互動關係、相似的興趣和組織的整體架構等都會影響到新進人員的社會化及行為。如何與組織內成員，建立成功且令人滿意的工作關係，是非常重要的[20]。找到適當的人並向他學習有關組織、工作群體及工作相關知識，可以持續地將組織的文化、價值觀傳遞給團隊成員，讓團隊成員關係品質越好，進而提高對組織的知覺。

(三) 組織關係（politics）：

是指組織規範的社會化。成員能否有效獲取組織內正式或非正式工作關係及權限的資訊，在組織中調適良好且知道哪一位組織成員較具有見識及權力，有效的適應新的工作領域或融入組織。董玉娟以派外人員為研究對象發現，組織應規劃一套訓練計畫，且過程中需要了解每一位人員的個別特性，同時固定地安排有經驗的人員來輔導新派任的員工，引導人員在子公司進行社會化，以降低成員的失敗率[21]。

(四)語言(language)：

成員是否能了解組織內部中特殊語言的意義，除了有良好的溝通外，還能通透理解組織內的各項訊息的涵義。因此瞭解工作的專業術語，以及組織中的特殊用語、俚語和行話的意思、組織中縮寫、簡稱等部分等是新人社會化中很重要的，主要是希望組織成員能理解來自於其他成員所給予的訊息並達到有效的溝通。因為認知失調的發生，會導致員工組織社會化行為的障礙。

(五)組織的目標與價值觀(organizational goals and values)：

個人對組織中正式與非正式的規則、目標

及價值觀的瞭解程度，許多關於組織社會化的定義皆會具體提到個體必須學習特定的組織目標及價值觀，進而提昇對工作的熱忱與組織承諾。由於社會化必須瞭解維持組織圓滿和諧的規定及原則。因此，個體除了瞭解正式的組織目標外，同時必須瞭解由有權力及位居要職的成員所傳遞非正式、非條文的戰術目標及價值觀。

(六)歷史(history)：

組織的傳統、習俗、故事及儀式等大多都會變成組織的特殊傳統文化來傳遞，這有助於瞭解組織欲傳達的文化傳統，因此若能瞭解組織的歷史，可幫助個人學習在特殊情況下做出符合組織文化的適當行為，相關研究指出組織形象的高低對組織的社會化與歷史有相當的影響力[22]。

因此，為了解新進人員的組織社會化程度。本研究引自洪煌佳組織社會化量表中，針對組織社會化內容所提出六個構面，包括技能熟練度、組織目標與價值、人際關係、組織關係、語言和歷史來衡量組織社會化[23]。

肆、結語

綜合上述，透過組織社會化的意義、內容及過程，我們可以得知組織社會化有助於組織成員和組織的發展。不僅使成員快速的融入團隊及瞭解組織的目標與價值；更能夠透過組織社會化帶動組織內部整體運作和績效的提升。本研究在釐清社會支持對海軍官校代表隊選手組織社會化影響過程中，影響選手的關鍵人物—教練的行為規範、教練與選手之間的關係，以及在組織社會化中必須擔負的責任及該表現的行為。總而言之，我們可以了解到，社會支持對於組織社會化是重要的變項，故基於身為團隊教練及運動的熱愛，欲知社會支持是否能幫助選手在心理上的不安，來減輕負向之影響，進而強化並維持動機。本研究以「家人支持」、「教練支持」、「同儕支持」、「訊息支持」、「工具支持」等五各方向做為研究問卷的主題，希望藉此可以更深入想瞭解海軍官校運動代表隊學生運動社會支持的現況及比較不同背景變項的選手運動社會支持之差異情形。

1 盧俊宏 (2004)。超越運動領導多元模式(MML):談教練角色與運動資優選手的培養與發展。教練科學，3，1-11。
2 邱秀霞 (2003)。探討社會支持與運動行為之關係。大專體育，64，33-39。
3 李建平 (2002)。千里馬與伯樂-選手與教練研究之探討。大專體育，61，115-121。
4 井敏珠 (1992)。已婚職業婦女生活壓力與因應策略、社會支持之研究。國立政治大學教育研究所博士論文。
5 林曉怡 (2005)。台南市國小游泳團隊學童運動參與動機與社會支持之研究。未出版碩士論文，台北市立體育學院運動科學研究所，台北。
6 陳芮淇 (2000)。新竹市某高職學生運動行為及其影響因素之研究。未出版博士論文，台北師範大學，台北。
7 林貞錡 (2009)。中部地區國中游泳團隊成員參與動機與社會支持之研究。未出版碩士論文，大葉大學，彰化。
8 章宏智 (2007)。國家運動選手訓練中心選手運動價值觀及其相關因素之研究之影響。運動與遊憩研究，1(3)，104-119。
9 吳政謀 (2004)。臺北縣國民小學運動校隊參與動機與社會支持之研究。2004 年運動教育國際學術研討會論文集，191-199。
10 林曉怡 (2005)。台南市國小游泳團隊學童運動參與動機與社會支持之研究。未出版碩士論文，台北體育學院，台北。
11 蔡文輝(1993)。《社會學》。台灣：三民書局。
12 Bauer, T. N., & Green, S. G. (1996). Development of leader-member exchange:a longitudinal test. Academy of Management Journal, 39(6), 1538-1567.
13 詹淑如 (2005)。新進護理人員於社會化階段的工作調適與離職意圖之研究-以中部某醫學中心為例。未出版碩士論文，大葉大學專業經營研究所，彰化。
14 向大威 (2007)。新進人員人格特質與資訊尋找、社會成本、組織社會化及脈絡績效關聯之研究，黃埔學報，53，195-210。
15 陳智遠 (2005)。人與組織契合類型的區分：組織社會化之應用。未出版碩士論文，中原大學心裡學研究所，桃園。
16 呂曉青 (2005)。師徒關係認知與生涯發展之相關研究—以國際觀光旅館廚師為例。未出版碩士論文，朝陽科技大學，台中。
17 洪煌佳、陳癸享 (2010)。聽障選手的社會支持及參與動機之關係研究。成大體育學刊，42 (1) ，1-18。
洪煌佳、陳嘉彌、陳清田 (2008)。師徒關係對運動選手組織社會化影響之研究。高應科大體育學刊，7，100-114。
18 Feldman, D. C. (1981).The Multiple Socialization of Organization Members.. Academy of Management Review, 6 ,309-319.
19 陳智遠 (2005)。人與組織契合類型的區分：組織社會化之應用。未出版碩士論文，中原大學心裡學研究所，桃園。
20 Davis, D. J. (2008). Mentorship and the socialization of underrepresented minorities into the professoriate: examining varied influences.Mentor & Tutoring: Partnership In Learning, 16(3), 278-293.
21 董玉娟 (2000)。工作-家庭衝突組織社會化對離開現職傾向影響之研究：以台商派駐大陸已婚員工為例。未出版碩士論文，國立中山大學企業管理學系研究所，高雄。
22 鄭君邁 (2006)。組織形象、人才招募方式與招募成效關係之研究-以新加坡與我國空軍飛行員招募為例。未出版碩士論文，大葉大學，彰化。
23 洪煌佳 (2009)。涵化與傳承—師徒關係對劍道選手組織社會化影響模式建構之研究。台北：五南。

參考資料

中文部份

1 牛玉珍 (1997)。教師規律運動行為影響因素之研究:以交通大學教師為例。未出版碩士論文，台北師範大學，台北。
2 王宗吉 (1996)。體育運動社會學 (修訂版)。臺北：銀禾文化。
3 吳美連 (2007)。商管碩士生與指導教授師徒關係的研究 - 與學習滿意，情感承諾及職涯承諾之關係。管理評論，26，1-22。
4 吳美連、蔡明洋、張振傑、莊文隆 (2007) 師徒功能對組織社會化影響之研究-以志願役軍官為例。人力資源管理學報 ，7 (2) ，71-92。
5 吳碧蓮 (2002)。國小學童母親運動行為認知及規律運動行為之探討。未出版碩士論文，國立體育學院，桃園。
6 吳靜吉 (1980) 內外控取向與工作滿足及績效之關係。國立政治大學學報，41 ，61-74。
7 吳鯤、賈麗娟 (2008)。以人為本構建競技體育和諧師徒關係。體育成人教育學刊，24 (5) ，27-28。
8 張登聰 (2008)。大專排球選手組織承諾之現況調查。大專體育，99 ，65-72。
9 章宏智、李佩樺 (2007)。國小學童社會支持因素對運動價值觀之影響—以公館國小為例。運動休閒餐旅研究，2 (4) ，192-204。
10 許惠英 (2004)。高中羽球運動代表隊選手運動參與動機之研究。未出版碩士論文，台北市立體育學院，台北市。
11 許碧章 (2006)。台北縣國民小學手球團隊學童運動參與動機與社會支持之研究。未出版碩士論文，台北市立體育學院，台北市。
12 陳忠強 (2005)。運動教練效能、社會支持與身心倦怠之相關研究。未出版博士論文，國立體育學院，桃園。
13 程祈斌 (2007)。全國中等學校橄欖球校隊選手運動參與動機與社會支持之研究。未出版碩士論文，台北市立體育學院，台北。
14 黃淑貞、洪文綺、劉翠薇及李秋娓 (2005)：青少女運動行為探討－焦點團體訪談法之應用。衛生教育學報，23，39-68。
15 蔡明洋 (2007)。師徒功能、組織社會化與組織承諾關聯性之研究—以志願役軍官為實證對象。未出版碩士論文，中原大學，桃園。
16 龍炳峰 (2000)。國民小學學童規律運動行為及其相關因素之研究。體育學報，29，81-91。
17 謝秀芳 (2004)。運動社會支持與女性運動行為之探討。大專體育，74，
18 鍾志強 (2000)。大學生之運動社會支持研究。體育學報，28，101-110。

英文部分

1 Carron, A. V., Hausenblas, H. A., & Mack, D. (1996). Social Influence and Exercise: A Meta-Analysis. Journal of Sport and Exercise
2 Psychology, 18, 1- 16.
3 Chao, G. T., O'Leary-Kelly, A. M., Wolf, S., Klein, H. J., & Gardner, P. D. (1994).Organizational socialization: Its content and consequences. Journal of Applied Psychology, 79, 730-743.
4 Cross, R. (1995). The role of the mentor in utilising the support system for the newly qualified teacher. School Organization, 15(1), 35-42.
5 Deacon, R. (2009). The benefits of mentorship to early career professionals. Advanced materials & processes, 167(4), 58.
6 Eccles, J. S., Adler, T., Futterman, R., Goff, S., Kaczala, C., Meece, J., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. Spence (Ed.), Achievement and achievement motives. San Francisco, CA: W. H. Freeman
7 Estevez M. (2009). Listening to students: mentorship in graduate education. Change, 41(1), 55-56.
8 Files, J. A., Blair, J. E., Mayer, A. P., & Ko, M. G. (2008). Facilitated peer mentorship: a pilot program for academic advancement of female medical faculty. Journal of women's health, 17(6), 1009-1015.

海軍官校

社團介紹

文稿整理／海軍官校正期108年班　陳鈺婷

在海軍官校，社團是學生們在課業及訓練之餘中，一個能讓大家發光發熱的地方。海軍官校的社團成立於民國70至80年間，諸如：辯論社、游泳社、校刊社、籃球社、田徑社……等；時至今日做了許多挑整，也增加了不少較現代化和休閒的社團。

為了讓讀者更加瞭解海軍官校的社團，本篇收集了各社團的簡介，包括成立目的或特色等，希望可以將官校學生的社團活動，以文字的方式勾勒出布幕中的畫面，讓大家可以發現，看似一板一眼的官校生們，也有活潑且多元的一面。

龍舟隊

海軍官校龍舟隊是由一至三年級學生所組成的隊伍，在各項龍舟比賽中皆屢創佳績，以龍舟競賽這項活動表達了海軍同舟共濟、勇往直前的精神，是海軍官校最具特色的代表隊。一艘龍舟由鼓手、槳手、舵手及奪標手組成，依據性質不同，訓練的課程有些許差異，但一樣的是，都需要勤奮的練習，藉由規律而精實的訓練累積各員的鍊耐力、持久力及爆發力，都是為了取得最後的勝利而做的。訓練內容舉凡慢跑、衝刺、十二項體能、重量訓練，這些都是每一位龍舟隊隊員必須的訓練過程，唯有透過精實的訓練，才能不畏烈日燒灼，配合彼此的節奏團結合作的划向終點。

游泳隊

水中蛟龍，誰與爭鋒！海軍，與海的關係最為親近，要成為「大海的孩子」，良好的水性是不可或缺的元素。海軍官校素來就以良好的游泳教育做基礎，每位學生都擁有基本的游泳技能，能獲選入游泳隊的成員更是菁英中的菁英，藉由流暢的划水、完美的換氣以及堅定不移的決心，在泳池中激起勝利的水花。游泳隊隊員每個精壯的體格，在各大專校際比賽中屢獲佳績，不容小覷，從他們臉上洋溢的自信，一再的宣示著他們的驕傲，他們是海軍官校的游泳代表隊！

籃球隊

海軍官校籃球隊是由一群對籃球充滿熱情的學生所組成，每位學生都是學校中籃球界的佼佼者，不管遇到任何強勁的對手，他們都無所畏懼。在球場上沒有學長與學弟的差別，只有相互砥礪一起奮鬥的團隊，每個人都為了團隊而奮鬥，不管遭遇多少苦難都無法阻擋他們勝利的渴望。球是圓的，所以在球場上不管什麼事都有可能發生，在比賽中止的哨音前，不管是落後、追平又或者是領先，都有可能在下一秒風雲變色。一次的抄截、一次的助攻、一次的得分，都有可能使整個局勢有所變化，即使落後對手多達二十分，但他們就是不輕言放棄，把接下來的每一球都打好，結果終有可能逆轉了比賽，獲得最後的勝利。每個剎那都有可能成為勝敗的關鍵，一分一秒都不能鬆懈，在瞬息萬變的球場上，任何改變都有可能影響結果，但唯一改變不了的是他們對籃球的熱愛。

田徑隊

海軍官校田徑隊於民國80年初創立，主要隊員由一至四年級組成，是學校的代表隊伍之一，每年都會參加大專院校舉辦的大專運動會，比賽項目包括3000公尺障礙、400公尺、跳遠、4*400公尺接力賽、400公尺跨欄、5000公尺長跑、10000公尺長跑、200公尺、800公尺、1500公尺……等等。田徑隊員們的訓練除了在校內操場上做衝刺、長跑、腳力訓練等，還會移地到壽山法興禪寺，做爬階梯運動，藉此鍛鍊腿部肌耐力。訓練狀況採取循序漸進地方式，首先為短期肌耐力訓練，再依各人專精的項目，進行分開不同科目的訓練，800公尺以下都算短距離，以爆發力為主；800以上就算中距離，爆發力跟肌耐力都要練；5000、10000是長距離，主要以肌耐力為主，中距離以上要配速，分完項目後開始訓練基本動作，諸如：擺手的姿勢、腳著地的方式、跑步的體態等；晚上會有協調訓練或是重量訓練，假日主要訓練肌耐力。田徑隊裡的成員雖然少，但是感情極為融洽，田徑場上有終點，但田徑隊員的情感永不間斷。

棒壘社

海軍官校棒壘社成立至今已十多年，球技的傳承與精進，使棒壘社越來越成長茁壯，預計於明年將代表學校參加共和盃大專院校組，相信在每個社員的精實努力下，會有亮眼的成績表現。現階段計畫協助辦理校際壘球賽、各系壘球錦標賽。十一月份亦將報名參加在高雄市舉辦的議長盃壘球比賽，隊員們各個皆摩拳擦掌，相信早已有必勝的信心和決心；不論成敗，比賽能使隊員們默契更勝以往，藉此累積豐富的經驗，以期在明年大專院校共和盃中，展露頭角，讓學校和大家看到棒壘社，朝著成為海軍官校代表隊邁進！相信隊員們在擁有具體的目標、明確的理想以及強烈的企圖心下，每一次的投球、傳球、衝刺，都證明他們是海軍官校值得驕傲的棒壘社！

羽球社

羽球社是由一群愛好羽球的學生們所組成的社團，創社宗旨為不論實力的強弱，每個對羽球有興趣或是想磨練自我球技的有志者，都能同聚一堂，在羽球活動以及羽球比賽上共襄盛舉。社員間彼此互相切磋成長，藉由相互砥礪，提升球技。在體育館舒適寬敞的羽球場地裡，時常聽見強勁有力的揮拍聲，這是每個熱愛羽球的人，在球場上盡情的揮灑汗水，用熱情譜出一幅幅動人的青春。不論是初次拿起球拍的新手或是追尋更好技巧的球友，熱心的教官都會教導如何運用不同的擊球技巧，從入門的一竅不通訓練到得心應手；從自信的得心應手昇華到出神入化，只要對羽球有一股熱忱，這裡就是校園裡的伊甸園。

合唱團

「乘長風，破巨浪，我海軍勇向前航…」嘹亮的歌聲、優美的曲調，迴盪著在海軍官校的演奏廳內，每位同學臉上綻放著青春和自信的笑容，將每個音符畫作詩人的筆觸，譜出一首首動人的詩篇。能把軍歌唱出如此扣人心弦、震撼人心的歌聲，就只有「海軍官校合唱團」！合唱是一種集體性的歌唱藝術，在合唱中，人員分成若干個聲部，採用不同的旋律，同時唱歌，聲部可大略分成男聲聲部和女聲聲部，相近音域的演唱員，會依照分類集中在同一個聲部中。合唱團的目標，便是秉持著團員對聲音的熱情、對歌曲的熱愛，進而使大家聚在一起；這也是每一位團員的原動力，希望能透過聲音的傳遞，將人們對音樂的熱情推廣出去，傳達到每個人的心理深處。合唱團在全體團友及團長的努力下，積極參加校外各項活動、比賽及表演，如：合唱比賽、國防部聯合表演等。為了將最好的表現呈現給大家看，他們持續努力著，努力將這美妙的歌聲，傳遞到每個人心裡。

熱音社

熱音社是學校中，一群對搖滾樂抱持著熱忱的同學組成，藉由樂團的組成及各項樂器，例如：Guitar、Bass、Drum、Keyboard等教學，引起學生的興趣，並培養學生對於音樂的正確知識及技能。希望從參與社團開始，進而引導學生參與校內外的各項社團活動，建立良好的團隊默契；經由音樂的薰陶，提升學生人文素養，使生活及心靈均感到充實。熱音社在教學課程中，教導難度較低的曲目，讓剛開始學習樂器的社員們，可以學到彈法、打法的技巧，從中得到成就感，增進學習興趣，創造出未來的更多可能。

熱舞社

隨著音樂節奏起落，盡情擺動肢體，每個動作、節拍，都在攫獲觀眾的目光，他們就是最青春洋溢的——海官熱舞社。總是擔任表演活動中，最重要的炒熱氣氛環節，透過他們身體的律動表達音樂的節奏，在舞台上揮灑青春、展現自我。當大家隨著他們的舞動不自覺地跟著一起搖擺時，所有觀眾的心，已經在不知不覺中被虜獲了。熱舞社目前主要以HipHop、Locking為主，他們的興趣便是不斷的創新舞步，以期創造出更多的驚喜，讓大家有耳目一新的動態觀感，享受著與眾不同的視覺饗宴。

柔道社

海軍官校柔道社創立於民國78年，宗旨在於修者自我修心，鍛鍊自我防衛技能，秉持著持續精煉、勇往直前以及決不退縮的精神，即使碰到困難也可以迎刃而解，這才是是柔道社的真正意境。可以保護需要保護的人，更可以陶冶自己的身心，這就是柔道社學生們的道心。柔道以鍛鍊及修心為目的，精髓在於「以柔克剛」，注重「禮」的修養。柔道也是一種「以防帶攻、以攻帶防」的防身技巧，戰時可以近身防護。其意在培養學生在戰技上精進，培養軍人應有的軍人武德。學生們平日的精訓苦練，為的不是打倒更強大的敵人，而是對自我的認同與肯定，打敗昨日的自己，朝未來邁進。

跆拳社

跆拳道，曾經在越南戰場上發揮了近戰之最大威力，於民國五十五年，先總統　經國先生任國防部長時，將跆拳道改稱「莒拳道」，並積極向國軍推展，成為軍中主要戰技項目之一。不只是軍中，全國各地道館林立，從小學到大學均成立跆拳道社團，是青年男女最熱愛的武術運動，集健身、競技及娛樂為一體的現代體育，不只技擊格鬥，更修心養性，磨練人的意志、振奮人的內在精神氣質、並培訓每一位學員擁有良好的禮儀及道德。跆拳社—跆為運用腳來進行攻擊；拳為運用手來進行的攻擊及防禦等技術；道為練武者對武術的心靈修養及修正。跆拳道既是一項能夠強身健體，又能夠防身自衛的傳統搏擊武術，訓練防身自衛的技巧，修習心緒的平靜，鍛鍊強健的體魄。想要成為允文允武的官校生，極致的身心強度，一定要認識海軍官校跆拳社，一跆、一拳，充滿無限可能！

辯論社

語出驚人，滔滔不絕，海軍官校辯論社成立至今，一直被列為學校的重點社團，藉由查詢各類資料、討論各式各樣的時事議題及準備相關比賽，提升對公共議題的關心，也提升對相關知識及研究方法的認知，訓練學生精湛的口才及有條理的邏輯思維，成為一位允文允武，術德兼修的未來國軍幹部。身為未來的海軍軍官，培養說話及說服他人的能力是必須的，透過辯論社的訓練，培養學員們的邏輯思考能力以及穩健的台風氣度，藉由教官的指導及訓練，學習相關的辯論技巧，達到說服他人，培養口才，並同時可以了解時事議題，深入探討核心價值，將所學靈活運用，在未來與人溝通時更能展現清晰的口條、訴之以理的內容。

文編社

文編社全名為文藝編輯社，是海軍官校負責製作校刊——橡樹道的社團，除了校刊外，校慶、開學典禮等重大活動以及平日的演講、活動、總隊的幹部交接、佈達、月會等皆是由文藝編輯社的社員協助攝影。平時社團課時間，討論各月專刊，也利用課餘時間到校園各處，記錄各種大小事；休假時，社員群聚一堂，征服高雄各地美食，他們是海編Walker，喜歡寫寫文章，拿著單眼相機，拍出許多令人食指大動的美食剪影。文編社藉由每位學生細心觀察生活周遭美好的事物，提升社員的人文素養，鼓勵大家積極參與校內人文活動，提升學生創意思考能力、發展靈活思考，並建立基本藝文素養，成為重視生活及文化傳承的官校生。

吉他社

吉他社是由一群喜愛吉他民謠、烏克麗麗、和木箱鼓的同學所組成的社團，熱愛音樂的他們說：「吉他是最普遍也最方便自彈自唱的樂器」，在學校有時候生活壓力大，或是被課業壓力壓得喘不過氣時，彈奏吉他，可以使人放鬆心情、紓解壓力。吉他社目的是為了讓每個人都能夠開心玩音樂，更是為了讓每位成員都有上台表演，發光發熱的機會，因此吉他社於每學期會舉辦成果發表會，同時也會在學校的懇親會動態成果展中，進行演出。「彈指之間，忘了紛擾塵囂，於是刷著記憶中的和弦，想起當年並肩唱過的歌」，海官吉他社就是個這麼浪漫的社團。

國際標準舞社

海軍是國際軍種，因時常有機會到國外各港口，和駐員、本國僑胞乃至官員在社交場合交際，而有半個外交官的美名。也因為將來的職場勢必有參加社交場合的機會，比如在遠航時就有外國的餐會等場合，此時與外賓交際最迷人的方式，就是跳上一支國標舞。於是在海軍官校裡，就有一群為了學習及精進國標舞的有志之士們，集結眾人，創立了國標舞社。或許有人會好奇海軍官校內大多學生為男性，在學習有男女舞步之分的舞蹈時，要如何有效的練習？其實，學生們除了利用每週社團課自我練習外，也與其他大專院校有跨校合作，共同聘請老師做專業的指導，利用課餘之時學習更多舞步。國標舞社因為交際的需求，時常和外校一同練習，如屏東大學、文藻大學等，與男性社員較少的學校，和本校國標舞社共同合作，搭配舞伴時的溝通聯絡，是共同承辦成果發表會的橋樑。國標舞是由男女雙方所組成，學習如何與舞伴共處，展現海軍的泱泱大風、翩翩氣度，是我們充分展示海軍官校優良的紳士風範的絕佳時機。

優質服務社

優質服務社是由一群熱心助人的學生組成的社團，助人為快樂之本是他們的座右銘。平時，他們會利用課餘期間至人潮眾多的捷運站附近為基金會募集發票，或是利用休假時，至育幼院關心小朋友，有時候也會到左高地區的社區關懷獨居老人，他們也積極參與和環保有關的活動，如淨灘等。每個人都懷抱著高度的服務熱忱的海官優服社，是社團中具有無私貢獻精神的代表。

海波社

講到海波社，就不得不介紹社名中的「海波」，海波其實就是一種化學藥劑——大蘇打的別稱，是在早些年使用膠卷、暗房的時代，沖洗照片的過程時所使用的一種定影劑，因名稱內有「海」，即取其名，作為海波社之社名。海波社經由活潑的上課模式，使社員逐步了解何謂攝影及攝影的目的，在輔佐以攝影的技巧及構圖法以及光圈、快門、感光度的應用。輔導社員多加參與國內各攝影比賽，使社員能以實作方式將理論與實際融會貫通。 社團指導老師，蔡聖龍老師期許：「以活潑有趣的方式帶領大家進入攝影的世界，隨時隨地記錄下周遭美好的人事物。不論喜怒哀樂，只求那個最真誠的你。窮究美好的光影，真實的影像傳遞，才是最終的攝影目的。」

海洋人文研究社

海洋人文研究社是一個充滿文藝氣息的靜態社團，於民國一百零四年由第30任校長陳新發將軍創立，社團成員都是對海洋人文有著濃烈的興趣。社團課時，會選擇一個有關海洋人文的主題來討論，例如以海洋文學作家廖鴻基為題，或是以人類對海洋的影響為題，成員們之間會互相交流意見，藉此增加自我的課外知識，有時還會與老師加以研究探討，一同探究著這擁抱著世界的海洋。

結語

各社團在學生們共同努力澆灌之下，漸漸步入佳境。在比賽中表現亮眼，並屢獲佳績，諸如：龍舟隊、籃球隊、田徑隊等等，使海軍官校在各大比賽中名聲遠播。社長們也持續引領著社員們，朝自己社團的目標邁進，積極參與校外比賽、校際展覽以及外校社團的成果發表會，發揚自己的社團，讓所有人看見海軍官校的學生們，透過參加社團活動而發光發熱。社團仰賴每個人的那份熱情，並且全身投入其中，學生們除了專精在學校的課業外，也願意抽出時間參與社團活動。對外交流的用意除了廣結人脈，藉由社團與外校接軌，有助於欣賞其他社團的經營模式，秉持著見賢思齊、見不賢則內自省的精神，經營社團，使其更加成長茁壯。這些有著休閒、健身、興趣、任務等性質的社團，相信在學生們熱情的澆灌下，這段參與社團活動的時光，將成為人生中一場精彩、溫馨的回憶。

海軍軍官 讀者意見調查

A. 本期刊物哪些文章或題材合乎您的興趣且內容令您滿意？

_____

B. 您希望本刊後續選擇以哪些題材為主題？

_____

C. 您覺得本刊全新改版之之整體編輯設計、編排方式是否令您滿意？
□滿意　□尚可　□不滿意

意見：_____

D. 本刊吸引您閱讀的原因是（可複選）
□可增進新知　□可供資料蒐整　□與本身職務相關　□文章內容引人入勝

其他原因：_____

基本資料（本欄僅為統計之參考，請放心填寫）

姓名_____職業_____職務_____電話_____

徵稿簡則

一、本刊為海軍綜合性刊物，提供本校教官(師)、學生及本軍學術研究寫作園地，藉以促進研究風氣，培養術德兼備及具發展潛力之海軍軍官，達成本校教育使命，其宗旨如下：
(一)研究自然科學、管理科學與人文科學等科學新知，啟發人文哲學思想與建軍理念。
(二)研究海軍科學、作戰、戰術與戰具等海軍知識，提升國防科技，切合海軍「建軍備戰」、「教育訓練」之目標。
(三)報導海軍學校教育政策、活動、典型人物介紹及生活資訊報導等。
(四)砥礪學生品德與忠貞節操，培養並推廣本軍寫作與研究之風氣。

二、來稿以創作為主，且優先選登，或譯作以不超過每期篇幅50%為限，來稿內容應慎防涉及軍事機密，並恪遵保密規定；請勿一稿兩投或抄襲。

三、來稿以五千字至八千字為度，如原文過長，得由本社考量分期刊出。

四、來稿請以稿紙橫寫或A4紙張直式橫書印製，字跡務請繕寫清楚或附電子檔案，如附圖片請以清晰為要，電子圖檔解析度300dpi以上以利印刷，稿末請加註姓名、身分證號、學歷、經歷、現職、聯絡電話及地址；譯作請另附原文影本。

五、本刊對文稿有刪改權，投稿一律不退還，稿酬從優，每千字870元，圖片一幀230元，一經採用，未經本社同意，不得翻印、抄襲或挪作其他運用。

六、來稿請寄左營郵政90175號信箱「海軍軍官季刊」收，或逕送本社。

七、凡學術型稿件請依以下“註釋體例”纂稿：
(一)所有引註均需詳列來源，如引註係轉引其他論文、著作，須另行註明，不得逕自錄引。
(二)專著須依次列出作者、(譯者)、書名、出版書局、出版年份、(版次)、頁碼。格式如下：
中、日文專書：作者，《書名》，(出版地：書局，年月)，頁X-X。
西文專書：Author’s full name，Complete title of the book，(Place of publication：Publisher，Year)，P.X or PP.X-X
(三)論文、雜誌、期刊等須依次列出作者、篇名、編輯者、書名、出版地、出版書局、出版年份、(版次)、頁碼。(期刊出版地、出版者可省略)格式如下：
中、日文論文：作者，〈篇名〉，編輯者，《書名》，(出版地：書局，年月)，頁X-X。
西文論文：Author’s full name ，Title of the redactor，Complete title of the book，(Place of publication:Publisher，Year)，P.X or. PP.X-X。
(四)第一次引註須注明完整之資料來源，第二次以後得採一般學術論文之省略方式，為全文使用方式應相同。

郵票黏貼處

813
左營郵政90175號信箱
海軍軍官學校（海軍軍官季刊編輯）收

性別平等

主講／林維信律師

教育部性別平等教育實務領域師資
教育部性侵害性騷擾調查專業人員
世新大學終生教育學院法律授課講師

海軍官校正期108年班／陳羿丞

台灣社會推動性別平等的意識逐漸在各處發芽、成長與茁壯，不管是政府，還是各級學校和民間團體，「性別主流化」的概念，透過不斷地推廣與教育以及在職進修等管道，已逐漸在社會各階層人士的心中泛起陣陣漣漪，或許有人還是一知半解；但毋庸置疑的，「性別主流化」是現在重要的國際趨勢，所以個人的性別意識若不逐步開啟與成長，終將跟不上時代的潮流，甚至可能會被遠遠拋在社會變遷的巨輪之下。因此，各界紛紛動起來，積極推動「性別主流化」似乎已逐漸成為當今公共部門能力表現與活力展現的重要指標之一！

從1985年，聯合國會議首次提出性別主流化的概念，政策活動均融入性別意識：要求過去的政策、立法與資源需要重新配置，以反映性別平等。此概念的提出顯現出性別平權的思想和實際作為上的轉變。原則上分成四點：

1. 所有議題應該設定成能考慮性別差異的形式，而不該設定成與性別無關。
2. 性別主流化過程必須有系統的進行，由最高層機關負責，而且要監督進度。
3. 推行性別主流化並不代表不需要針對女性的政策或立法。
4. 性別主流化需要明確的政治意志與財務、人力的分配。

1987年，自從台灣解嚴後，各樣的社會運動相繼萌芽，逐漸有更多多元性別者站出來為自己發聲，並透過遊行、請願等方式，使得性別主流化的意識慢慢抬頭，也相繼建立許多性別平等的機制以及機構。

即便如此，性騷擾及性侵害的事件仍時有所聞，各家報紙總是以斗大且誇張的標題下筆，使得人們越發重視此類犯罪。林律師在演講的開始，即以簡單的例子，告訴我們如何辨別性騷擾及性侵害。甚麼樣的程度是「性騷擾」？而「性侵害」又是甚麼?聽完律師的講解，對於「性騷擾」而言，因場域及對象不同，有些不同的解釋；而「性侵害」則是以性器做肢體接觸行為。多數人在遭到性侵害或是性騷擾時，當下無法確切地闡述究竟發生了甚麼事，但可以確定的是，受害者是感覺到不舒服的，亦即這些行為已經造成他人的不適。

目前性騷擾事件開始廣泛存在於於國高中的青少年，探究原因可能是環境因素或是與身心發展有關，因為相較於傳統社會，自由與開放的資訊發展，使得任何人都能輕易獲取資訊，在基於好奇心情況下，青少年要獲得情色資訊更是防不勝防，即使是家長或是教師，也很難做到完全的阻止。甚至某些學校存在著「怕麻煩」的心態處理，認為性騷擾的事件會影響校譽，於是偏向於採取息事寧人的態度，代替性平法規處理，結果想當然爾地造成反效果，讓學生不敢上學、產生陰影……。

除了一般傳統認知的男性、女性會受到性騷擾之外，跨性別者也常常是受害者之一，在大眾眼中，跨性別者常受到異樣眼光及歧視，校園霸凌便是首當其衝，尤其在中學，女性在性徵與身體上的發展都較男性早的情況，較柔性的男生，變成為了性騷擾的對象，甚至有教師會認為，男生就是要表現的勇敢、剛強的念頭，這些都是充滿著敵意的性歧視。亦或是我們走在街上，看到穿著非常男性化的女生，是不是很自然地就投注眼光，下意識想：「這個人是女生還是?」，甚至會批判「不男不女」，對於如此攻擊性的言語，他/她們並沒有哪裡做錯，他/她們還是自己，也是過著一般人的生活，只是外表給人的感覺不一樣，沒有規定一定給某個人，冠上「男生」或是「女生」。

平等已不再是侷限於男女的「兩性平等」，而是多元性別的「性別平等」。傳統的觀念主要認為，性別就只有男性與女性，很多時候我們提到「兩性平等」或「兩性關係」時，很清楚明白所要表達的是甚麼理念，但當我們提到「性別平等」，就有不少人頭上打起問號！近來，我們將性別取代兩性一詞，主要是讓我們能尊重每個人的選擇，性別不再是男性與女性這麼簡單，也不再只是男性與女性能結成伴侶，許多人表面看起來的，卻未必能符合他/她內心的性偏好。因此，外表看起來是男性，也可能表現得非常柔情；而外表看起來是女性，卻也可能表現的剛強，對於他/她們自己而言，本身的外在性別可能都不那麼適合自己。所以，即便不那麼認同他/她，對於別人的選擇也不能秉著歧視的想法，必須保持著中立、尊重的看法。

性/別觀念等問題，隨著時代的發展與家庭組成，都與過往大不相同，加上傳播媒體的迅速發展，現今的青少年，行為與過去實在是天南地北，因此，扮演著輔導者或是老師的角色也更為重要，面對種種問題，也越來越多元化。在輔導者的專業性，更因應問題或情境的不同而有所增強，也要付出更多的關懷在受害者身上，才能避免憾事發生。我們都渴求別人尊重自己，但是否有那麼一刻，也投注了異樣歧視的眼光，在這些人身上，改變自己的想法，多了解跨性別者，也能發現他/她們的好。

參考資料

1、有愛無礙(http://general.dale.nhcue.edu.tw/special/special-4-8-1.html)
2、兩性相關法律(http://www.mlsh.tp.edu.tw/service/guide/6/2_6.htm)
3、高危險群學生輔導-未保護性行為與懷孕(http://highrisk.heart.net.tw/sex.htm)