



青年日報

發行人：謝忠杰 第26921號

每份10元 每月300元

圖文非經同意不得轉載

總機：(02) 2322-2722 傳真：(02) 2341-6809 廣告·訂報：(02) 2322-2722分機5015

軍事新聞 一手掌握



iOS



Android



青年日報



<https://www.ydn.com.tw/>

扎實訓練 應急制變



憲兵指揮部通資作業連、第205指揮部等單位昨日進行編制武器實彈射擊訓練，其中，新北、基隆憲兵隊實施90手槍射擊，官兵透過反覆訓練，有效提升射擊精準度。

(記者陳怡璿攝)
(新聞刊2版)

提要

總編輯／洪健元 編輯／羅伊庭 美術設計／張琳敏

3版 1年期義務役 熟稔兵器運用

8版 海軍造船廠宿舍 蛻變為開創基地

11版 印度海軍年度聯演 雙航艦罕見合體

看軍聞學英語
YouTube
頻道上線

憲指部通作連 第205指揮部

編制武器實彈射擊 厚植戰力

記者陳怡璿／新北報導

憲兵指揮部通資作業連、第205指揮部等單位昨日實施編制武器實彈射擊訓練。通資作業連透過跪、臥及立姿等射擊姿勢變換，強化官兵快速反應打擊效能；此外，訓練也模擬敵軍化生放核攻擊，由宜蘭憲兵隊官兵佩戴防護面具進行射擊訓練，厚植防衛作戰能量。

為提升武器操作熟稔度，憲兵指揮部通資作業連、第205指揮部新北、基隆、宜蘭憲兵隊等單位昨日在南勢埔靶場實施編制武器實彈射擊訓練。其中，除手、步槍實彈射擊，也實施基礎應用鑑定射擊等課目，期透過實戰化訓練，強化官兵臨戰應變能力。

靈活變換姿勢 彰顯優異打擊效能

過程中，憲兵指揮部通資作業連進行3-2表基礎應用鑑定射擊，並依序針對75、175

及300公尺目標進行射擊；只見官兵靈活變換跪姿、立姿等射擊姿勢，從容於時限內完成28發射擊發數，彰顯優異快速反應打擊效能。

另一方面，憲兵第205指揮部宜蘭憲兵隊進行T75班用機槍、步槍實距離射擊；機槍射擊部分，官兵穿戴T3-75防護面具進行臥射，並適時微調貼腮姿勢，確保瞄準視線將「視孔、準星、目標成一直線」，展現官兵遭遇化生放核攻擊威脅，仍能有效發揚火力的扎實戰力。

新北、基隆憲兵隊施訓部分，實施90手槍射擊。其中，有別於步槍射擊據槍方式，手槍射擊仰賴官兵憑藉站立姿勢與雙腳重心調整，穩固據槍穩定性，透過反覆訓練，使官兵逐步調整射擊姿勢，有效增進射擊精準度，厚植部隊作戰能量。

官兵執行班用機槍實距離戴面具射擊，驗證遭遇化生放核攻擊威脅，仍能有效發揚火力。
(記者陳怡璿攝)



劉珈毓中士



郭入璋上兵

模擬戰場實況 強化臨戰應變

記者陳怡璿／專訪

國軍長期投入實戰化訓練，透過模擬戰場景況施訓，除提升官兵本職學能，也能有效強化臨戰應變能力。憲指部通作連補給士劉珈毓中士表示，基礎應用鑑定射擊涵蓋臥、跪、立射姿，並透過75公尺、175公尺及300公尺目標射擊，充分考驗官兵在各射擊姿勢的據槍穩定度。

劉珈毓指出，基礎應用鑑定射擊運用到4個彈匣，按1、9、9、9發合計28發彈藥進行裝填。射擊時會在3個9發彈匣中隨機放置一發假彈，讓官兵在無法預期狀況下遭遇槍枝故障情形，藉以考驗官兵臨機應變效能，模擬面對戰場上突發槍枝故障情形，具備迅速故障排除能力，確保火力持續發揚。

另實施T75班用機槍實距離戴面具射擊的宜蘭憲兵隊郭入璋上兵強調，在穿戴防護面具狀況下進行射擊，除須調整貼腮方式，以利進行瞄準，針對配戴防護面具造成呼吸起伏過大、導致影響射擊狀況，則需藉由長時間穿戴防護面具的訓練，習慣攝氧量有限的生理狀態，方能肆應戰場各項突發狀況。

國防部財產申報抽籤 落實行政透明

金廈水域事件 國軍不主動介入、不升高衝突

記者黃迪明／臺北報導

國防部昨日在記者會，回應媒體提問關於金廈水域事件相關狀況時表示，國軍秉持不主動介入以避免升高衝突的原則，完成可能狀況預擬、演練及整備，以達到能夠妥善且有效應處的能力；並指出，外離島部隊沒有提升兵力，均依據不同狀況演練、準備，在面對整體威脅下，能有效處理突發事件，確保國家安全。

國防部發言人孫少將指出，金廈水域事件目前已由海巡署以司法案件的角度進行處理，國防部不會直接介入，以避免升高衝突。他強調，無論是臺海周邊的海空域狀況及各項動態掌握，國防部都會結合國家的安全政策執行應處。

作計室聯合作戰計畫處副處長李上校表示，國軍全程掌握水域狀況，同時要求外島防衛部隊、海軍，先行預擬可能的衝突態樣及處置方式，納入平時演練，國軍秉持「不直接介入、不升高衝突」原則，保持監控，若海巡有需求依令隨時應援。

此外，關於近期共艦動態，情次室情研中心情報官黃上校指出，國軍運用聯合情監偵手段，針對馬祖、金門、澎湖周邊的中共軍事、公務船舶動態，嚴密監控、適切應處。

記者黃迪明／臺北報導

國防部昨日舉辦「112年度公職人員財產申報實質審查抽籤記者會」，透過電腦作業系統「隨機抽籤」，抽出314人進行實質審查作業，再從其中抽出7人，實施前後年度申報資料比對，藉由公開公正抽籤程序，落實「陽光防腐、廉潔政府」的施政目標。

依據「公職人員財產申報資料審核及查閱辦法」規定，國防部昨日公開辦理「112年度公職人員財產申報實質審查抽籤記者會」，由國防部陸軍常務次長楊中將、總督察長李中將、政風室王主任、軍紀督察處處長吳少將及現場記者，透過電腦作業系統「隨機抽籤」，自全軍列管申報義務人3137人中，抽出314人進行實質審查作業；並從314人中再抽出7人，實施前後年度申報資料比對，藉由公開公正之抽籤程序，落實行政透明。

國防部表示，自民國82年財產申報法公布施行以來，除部分人員依「國家情報工作法」採紙本申報，現已全面採用網路申報作業。全軍各類申報義務人，皆能於法定時限內，如期如質完成申報，推行成效良好。



總督察長李中將以電腦作業系統，抽出審查人員。
(記者黃迪明攝)

國防部進一步表示，為簡化申報程序，國防部持續推行財產申報系統授權服務，自107年推行以來授權率逐年提升，112年的授權率已達到95.80%；如扣除必須採用紙本申報財產人員，授權率已達99%，大幅減低同仁因申報不實遭致裁罰等情事，逐步達成零裁罰之政策目標。

楊常務次長指出，廉潔與軍紀都是軍旅生涯處事的準繩，需要長時間累積，才能內化於每個國軍人員心中；為此，務須恪遵財產申報規定，以實踐陽光法案公開透明的精神，並督勉全體國軍人員，無論在建軍備戰或行政作業，都必須依循法令規章要求，展現國軍「廉潔自持、依法行政」風範。

1年期義務役入伍訓練 熟稔兵器運用 強化戰鬥職能

記者李德威／新竹報導

今年首梯1年期義務役入伍訓練昨日於北、中、南3地持續進行，陸軍步兵206旅、302旅及203旅分別實施T75K3手槍、M249班用機槍機械訓練及T65K2步槍實彈射擊訓練等課目，透過幹部從旁悉心指導，使役男將入伍以來習得之實戰所需射擊技能融會貫通，逐步強化個人戰鬥職能。

磨練單兵戰技 迎接綜合訓練

1年期義務役陸軍第2226梯入伍訓練已進入第4週，各單位開始實施槍枝機械、射擊預習、實彈射擊及戰鬥教練等相關基礎訓練，期使役男熟稔武器操作，磨練單兵戰鬥動作，為武器操作的進階綜合訓練做好準備。

其中，206旅首先實施T75K3手槍機械訓練，置

重點於槍枝性能介紹與立、跪、臥等姿態戰技演練，並由幹部仔細講解動作要領及說明各姿態使用時機，隨後安排役男進行大部分解結合實作演練，使其熟悉武器操作。隨後施訓的M249班用機槍機械訓練，由幹部進行原則講解暨示範操作，充實役男機槍各部諸元、機械性能及故障排除等知識，得以掌握機槍大部分解結合、驗槍之程序、步驟與要領。

此外，302旅及203旅亦分別進行T65K2步槍25公尺歸零射擊及175公尺鑑定射擊，在射擊指揮官下達安全規定後，役男全副武裝，以高端槍方式依波次登上靶臺，在射擊口令一下，役男專注瞄準角度，藉以降低誤差值並命中目標。隨後幹部藉役男看靶時機，依彈著點分析，修正役男射擊姿勢及瞄準方式，精進訓練效能，以肆應未來戰場所需各種作戰技能，提升國土防衛戰力。



役男進行操作的同時，幹部亦在旁即時指導、修正役男動作，以建立正確運用方式。(記者李德威攝)

營造團隊向心 提升訓練成效

記者李德威／專訪

義務役役男在接訓幹部的細心教導下，不僅逐漸適應部隊團體生活，更持續精進各項基礎戰技，持續營造單位團結向心與堅實戰力。陸軍步兵206旅步4營火力連班長風朝琛上士表示，幹部除教導役男專業戰技外，更肩負輔導的角色，訓練之餘亦不忘關心役男平日生活有無窒礙，並從中給予協助。

「要針對役男個性因材施教」，風朝琛說，受成長背景影響，每位役男個性大不相同，尤其對性格內向的役男，他會利用點名時機，檢

查役男的夜間內務擺放情形，端正良好軍紀營規要求，同時藉此機會與役男談心，進一步了解其起居與訓練狀況，以利即時掌握官兵異常徵候與突發狀況，有效紓解心緒壓力。

步4營火力連陳柏宇二兵表示，每當實施裝備實作時，班長不僅分享操作技巧與訣竅，更有耐心地從中輔助並完成各項動作，以鼓勵稱讚取代責備，建立正向思維，使他們更快進入狀況，不僅有助提升訓練成效，亦能締造良好的團隊氛圍，對於戰力維繫極具正面效益。



幹部仔細講解槍枝各部諸元，使役男熟悉武器性能。(記者李德威攝)

蛻變



蕭聖譚

步兵302旅 步2營步1連

入伍感言

把握軍旅歲月的每分每秒，收穫珍貴回憶。

原文：

A missile targeted Kyiv on Saturday without causing casualties but ending about two months of relative calm in the Ukrainian capital, while **frontline regions** fended off waves of drone attacks overnight. Ukrainian officials also hailed the anniversary of the recapture of Kherson.

Ukrainian President Volodymyr Zelenskiy praised Kherson as a "city of hope" while regretting "revenge" daily shelling by Russia.

"Just between yesterday evening and this morning, Russia launched almost 40 drones and rockets, ballistic attacks against Kyiv, drones and rockets against Odesa, the Kharkiv region," he said. Ukraine has been bracing for a renewed aerial onslaught this winter, after systematic strikes on the country's energy grid left thousands without heating and electricity in freezing temperatures last

看軍聞 學英語

winter.

A missile targeted Kyiv "after a long pause of 52 days," Sergiy Popko, the head of Kyiv City Military administration said. AFP journalists in central Kyiv heard two strong explosions and saw trails in the sky at dawn. **Air sirens** sounded soon after that.

The air force said it destroyed a missile approaching Kyiv—either an Iskander ballistic missile or an S-400 **anti-aircraft missile**—without reporting casualties.

中譯：

1枚飛彈週六以基輔為攻擊目標，雖未造成傷亡，卻結束了烏克蘭首都2個月相對平靜的日子。在此同時，烏軍在前線地區擊退了數波無人機徹夜的攻擊。烏國官員也為重新奪回赫爾松市滿1週年歡呼。烏克蘭總統澤倫斯基讚揚赫爾松為「希望之城」，並對俄軍每日報復性的砲擊表示遺憾。他表示：「就在昨天傍晚到今天上午期間，俄軍出動約40架無人

機，並以火箭和飛彈，攻擊基輔和赫爾松地區的敖德薩鎮嶺。」

去年冬天俄軍對烏克蘭發電廠供電網進行系統性攻擊，造成數千人在嚴寒氣候下過著無暖氣和無電力的生活，因此烏國對俄軍今年冬季再次的空襲已做好準備。

基輔市軍政機關首長波普可表示，俄軍在「長達52天的停止攻擊後」，再次以飛彈攻擊基輔。法新社記者在基輔市中心聽到2起爆炸聲，並在拂曉時分看見空中留下的軌跡，不久後空襲警報響起。

烏國空軍表示擊落1枚接近基輔的飛彈，有可能是伊斯坎德飛彈或是S-400防空飛彈，但無傳出傷亡。

關鍵軍語

※**frontline regions**：前線地區

※**air sirens**：空襲警報

※**anti-aircraft missile**：防空飛彈

責任核稿／林忠和 編輯／黃有榮

孫百順

三總研究成果 NGS精準診斷肌肉萎縮症

記者范瑜／臺北報導

三軍總醫院昨日舉辦「肌肉疾病的診斷挑戰與基因檢查的重要性」記者會，發表罕見疾病與基因檢查關聯之研究成果，指出現階段使用次世代定序技術（NGS）能夠快速、同時檢測大量基因，對於涉及多基因的肌肉疾病尤其重要，有助於篩選和檢測遺傳變異。

取代傳統方法 診斷迅速準確

三總精準醫學暨基因體中心主任陳燕麟說明，肌肉疾病是一群異質性疾病，會直接損害肌肉功能並具有進行性障礙的特徵，從嬰兒期到老年期都有可能發病，通常表現為行

動不便，且可能涉及眼、延髓、呼吸、心肌等，由於這種異質性，增加正確診斷的困難。

陳燕麟指出，肌肉疾病診斷與基因檢查的重要性，在當今醫學領域中確實是一個關鍵問題，而 NGS 是基因檢驗技術之一，取代傳統的診斷方法，可以同時檢驗好幾個基因，使肌肉疾病的診斷更加迅速和準確，並為治療策略和遺傳諮詢提供基礎。

陳燕麟表示，全外顯子基因檢測是一種使用 NGS 的基因檢測，會產生蛋白的基因叫做外顯子，約占全部基因的 1.5%，全外顯子定序（WES）僅分析會產生蛋白的基因，由於速度快、價錢相對便宜，其成本效益和高效率性成為首選的診斷工具。



三總舉辦記者會，發表罕見疾病與基因檢查關聯之研究成果。（記者范瑜攝）

基因檢測罕見疾病 提升醫療品質

記者范瑜／專訪

肌肉萎縮症嚴重影響生活品質，確定疾病類型，對於如何制定治療策略、預後和優生保健計畫至關重要。三總精準醫學暨基因體中心主任陳燕麟指出，肌肉萎縮症分為萎縮型、貝克型、脊髓型等；以萎縮型為最常見、也最嚴重。由於不同型肌肉萎縮在臨床表現相似性高，不易判斷，因此基因檢查在肌肉疾病的診斷中扮演關鍵

角色，也成為確定疾病類型的最後手段。

針對基因檢測的積極作用，陳燕麟表示，因肌肉萎縮症為遺傳罕見疾病，進行基因檢測後，現今科技可以做到優生保健的預防措施；診斷後降低無效醫療的機率，提升醫療品質；亦可增加罕見疾病登錄人數，爭取臨床試驗，以及增進藥廠開發藥物機會，有助患者未來治癒疾病的可能性。

陳燕麟指出，分子遺傳學的進步，讓醫學對許多疾病診斷進入一個新的境界，目前在神經肌肉疾病的分子遺傳學診斷更是與日俱增，像許多型的肌肉失養症、脊髓肌肉萎縮症，以及遺傳性周邊神經病變，目前都可以用基因檢查的方式診斷，除了病人的檢查，也可用於某些疾病帶原偵測，未來以基因檢查診斷疾病的範圍將更加廣泛。



三總精準醫學暨基因體中心主任陳燕麟

傅宏彥醫心獨具 傳承家業金字招牌



軍聞社記者陳軍均／專題報導

每個人都有自己的人生舞臺，即便身為軍人，都有卸甲歸田的一天，位於臺中東勢的「美東醬油」第3代—傅宏彥，在憲指部退伍後，將過去軍隊的經驗與精神，融入醬油產業，完美承接起父親的醬油產業。創立於民國17年，至今已傳承96年的「美東醬油」，是憲兵中校退伍的傅宏彥在卸下戎裝後，從父親手中接下的家業，「美東醬油」傳到他的手上已經是第3代。

為了解醬油產製方法，以及過程中的「眉角」，傅宏彥表示，他在學習中找答案，在製作過程中體會父輩們製作醬油的訣竅，由於過去的傳統產業，大多是口耳相傳，並沒有太系統性的製作方式，他透過不斷摸索，逐漸明白如何製成好的醬油。

過去在部隊累積的經驗，讓他懂得如何將「作戰」經驗轉換成製成醬油，藉由計畫性的操作、推演，讓釀造流程等關鍵的可控因素，掌握在自己手上。

「有什麼結果，就反推其中的原因。」傅

宏彥說明，醬油熟成需要1年半的時間；醬油的風味，可能被千百種因素給影響，從釀造步驟不準確，發酵過程天候如何影響，都可能讓醬油有截然不同的味道。

傅宏彥對於家族傳統產業的堅持，有著家庭精神的濃烈情感，更加入過去軍隊對於守護國家的深厚責任，讓醬油與人之間的連結感更密切，也讓這料理中的配角在平凡中散發出不凡的滋味。



傅宏彥（左）承接父親釀造醬油的技術，擦亮金字招牌。（軍聞社記者陳軍均攝）

傅宏彥依照流程、經驗，做好每個步驟，維持純手工製作的醬油風味與品質。（軍聞社記者陳軍均攝）



踐履軍人武德 妥慎應對挑戰

近年來，中共頻繁派遣機艦，常態性執行聯合戰備警巡任務，更不斷逾越海峽中線，進入我國中部及西南空域，加劇臺海局勢緊張；此外，中共更擅長散布假訊息，混淆民衆認知，意圖引起社會不安。在中共從未放棄武力犯臺現況下，國防部除了謹慎以對，全體國軍官兵亦應自我惕勵，秉持「備戰不求戰、應戰不避戰」指導原則，踐履軍人武德，提升自我修為，妥慎應對任何挑戰。

軍事專家指出，2023年的世局，可謂之為「多極失序」，卻也恰可驗證各國軍隊素質。首先，烏俄戰爭已近兩年，仍陷僵局，歐美各國持續提供烏克蘭長期奮戰所需之經濟與軍事支援，烏國在軍民一心、同仇敵愾下，儘管面對俄羅斯巨大威脅，仍頑強抵抗，屢克強敵收復失土；其次，中東地區亦紛亂不安，在哈瑪斯以數千枚飛彈瘋狂襲擊以色列後，無數以色列人立即自海外歸國，迅速動員，揮軍加薩地區肅清極端分子，以色列軍隊之紀律與素養，確實值得效法與學習。

學者認為，「軍事專業傳統」是建軍備戰首要軟實力，我國自古以來的傳統，各種義理與情操之規訓，對於

軍人而言，依然不可或缺。國父孫中山先生曾於民國10年親自講述軍人精神教育，認為「智、信、仁、勇、嚴」武德之精髓，就是軍人立身行事的典範。

國父認為，「智」的意義在於別是非、明利害、識時勢、知彼此；「信」是信任、信仰、自信之三信心，為軍人行止之重要條件；「仁」則是救國救民的仁，不成功，則同拚一死，因此「行仁」要以犧牲、服務為本務，團結合作，自助助人；「勇」即是「長技能、明生死」，軍人必須具備高超武藝，看破生死；「嚴」是設定標準、規格，充分發揮統合戰力。質言之，武德為建軍備戰重要基礎，唯有勤習武德，方能成為專業、服從、犧牲的鋼鐵勁旅；反之，則無異於烏合之眾，必須真正做到「治眾如治寡」，才是武德最佳體現。

明朝抗倭名將戚繼光為抵禦外侮，創建「戚家軍」，只招募團隊合作與奮勇殺敵的勇士，同時明確職責，頒布軍法，依旗幟金鼓行動，不得退卻；更創立「鴛鴦陣」、研發「狼筈」，訓練精良，勢如破竹，剷平倭寇據點。戚繼光曾言：「鞠躬盡瘁、夕死無

憾」，充分展現武德精神之要義。

王陽明曾說「知易行難」，武德既為軍人精神修養，其博大精深，正適合用以端正官兵言行。我國於民國25年頒布《中華民國陸海空軍軍人讀訓》，簡明扼要歸納實踐武德十項條文，臚列忠誠、精實、愛民、負責、團結、廉潔、誠實與榮譽等行為規範，透過讀誦，實踐與發揚軍人武德。

國軍建軍迄今，武德模範不勝枚舉。例如，邱清泉將軍，黃埔軍校2期工兵科出身，曾赴德國完成陸軍大學進修，驍勇善戰。任師長時，他規定「官不離兵、兵不離槍」，嚴格要求知官識兵，因而勝戰無數。民國38年1月，邱將軍受困江蘇蕭縣，奮戰到底，堅守武德精神，最終壯烈犧牲，捨生取義。回顧將軍戎馬一生，視兵如親、犧牲奉獻，實乃踐履軍人武德之榜樣，如日月長昭，受人景仰。

析言之，「武德」為建軍備戰基礎，目的在動員精神戰力；「軍人讀訓」意在令官兵謹守信條，使官兵知道何者「必為」，何者「不可為」。進一步論述，所謂「可為」，實乃如何戰勝敵人之作為，以期戰時能超敵勝敵。因此，為使國軍官兵能戰及敢戰，政

府於民國48年頒布《戰爭原則》，歸納闡明「目標原則與重點」、「主動原則與彈性」等戰爭行為中一般規律，為指揮官作戰指導之準繩。

國軍另於民國72年頒布《教戰總則》，以國軍使命為基礎，闡述軍紀、信念、政戰、機動、戰鬥精神、協同、教育訓練、研發與靈活等原則，指導軍隊如何建力與使力，提升建軍備戰成效。一直以來，國軍皆遵循系統化建軍方式，將武德精神落實於軍事專業領域，一路伴隨國家走過風雨飄搖，見證「義戰必勝」之真諦。

在社會價值多元，功利導向盛行的現今，軍人武德不因時空轉換而有所改變。現代武德教育更著重於訓練出適應性人才，靈機應變，克服戰場複雜困境，務求哲學、科學、兵學融會貫通，再輔以激發武德精神之各種想定兵推或實兵操演，全力激發官兵的潛力，掌握機先，百戰百勝。

綜言之，雖然時代變遷，但戰爭本質並未改變。軍人為國家安全守護者，必須深植武德精神，建立正確價值觀，在國家需要時，當奮勇當先，全力以赴，義盡則仁至，不負國人所託。



陸軍東引地區指揮部 固守前線

單位沿革

陸軍東引地區指揮部前身為江浙、閩粵地區游擊隊，民國40年，於金門、大陳設置2個反共救國軍總指揮部，負責統合指揮該游擊隊。44年，再整編為反共救國軍第一及第二總隊，並設「反共救國軍指揮部」於臺北。49年，遷駐東引。87年，「精實案」組織調整，改編為「陸軍步兵第195旅」。95年，「精進案」組織調整，更銜為「陸軍東引地區指揮部」。

陸軍東引地區指揮部平時負責防區區域聯防及戰訓整備工作，依令支援地區內緊急災害防救任務。戰時固守東、西引島並確保海、空雷達、飛彈陣地安全，適時發揚三軍聯合火力，殲滅進犯敵軍。

設計說明

國徽、12道光芒及藍、白、紅底色象徵青天、白日、滿地紅，意寓自由、平等、博愛光輝照耀東、西引，展現官兵犧牲、團結與負責之精神，矢志效忠國家。

「忠義驍悍」代表「忠於長官、忠於部屬」，「行俠義之事、棄不義之財」，「勇敢、迅捷」，

「不怕苦、不怕死」之精神。

戰士及金色外框代表戍守東、西引島的國軍，在忠、義、驍、悍的精神感召下，勤訓精練、積極備戰，肩負起保家衛國的神聖任務。

(記者張晏彰輯；資料來源：《國軍隊徽圖誌》)

讚!

2.0

穿軍服



階級：士官長
單位：陸軍特指部

楊益涵

守護家人，守護家園，是我勇往直前的動力。

責任核稿／汪珍 編輯／張晏彰

鍾樹明主持演訓整備會議 提升戰力

記者楊喬琳／綜合報導

陸軍司令部昨日召開「年度重大演訓整備會議」，由司令鍾樹明上將主持，研討今年度重大演訓規劃及整備現況，並於會中轉達部長指導，臺澎防衛作戰構想，係以作戰全程及各階段為基礎，國軍官兵應秉「處處皆戰場，時時做訓練」原則及「以測驗訓」方式，按部就班、循序漸進，落實駐地成效驗收，並適時整合民間資源，俾堅實整體戰力，有效發揮全民總力。

檢視各階段作戰計畫

會議由司令部高勤官、各處（組）長與一級單位主官共同與會，針對演訓重點及作戰區重大演訓規劃等項進行研討，協助各單位解決執行

窒礙，並建立共同目標與共識，驗證部隊平時戰訓整備及執行作戰計畫之能力，有效提升部隊戰力。

鍾司令表示，各級幹部在規劃年度重大演訓時，應重新檢視現行防衛作戰各階段作戰計畫，並研衡當面敵情及國際情勢變化，前瞻未來作戰型態，透過「檢討過去缺失、發掘現存問題、規劃具體作法」之步驟，擬定具體可行的方案。

鍾司令強調，制訂作戰計畫前，務必澈底分析敵情威脅及戰場情報準備成果，以策擬適切作戰計畫，明確律定軍（兵）種協同計畫管制表，並且秉持「戰訓合一」原則執行演練，使各部隊熟稔指揮、作戰程序，並充分了解所負任務，熟悉敵情與作戰環境，建構堅實戰力。



陸軍司令鍾樹明上將主持年度重大演訓整備會議，要求落實駐地成效驗收。（陸軍司令部提供）

憲指部戰備日議題研討會 提升聯戰效能

記者楊喬琳／綜合報導

憲兵指揮部指揮官鄭禎祥中將昨日主持戰備日議題研討會議，召集各地區指揮部主官、衛戍守備區所屬營、隊長、作戰管制單位及警方等友軍單位，針對衛戍守備區「整體防衛構想」、「指揮鏈、情報鏈、擊殺鏈、後支力、通信鏈具體作法」等作戰議題實施研討，針對敵軍、我軍及作戰環境等面向，務實戰備整備工作，以維持作戰持續力，提升聯合作戰能力。

憲指部指揮官鄭禎祥中將主持戰備日議題研討會，期提升聯戰效能。

（憲指部提供）

鄭指揮官致詞時表示，衛戍守備區內兵、火力部署及運用規劃，應透過完整戰場情報準備及指參作業程序，策定各項作戰計畫，並藉由「五鏈」之戰術作為相互整合與運用，以發揮守備區內協同作戰效能。

最後，鄭指揮官提醒，各單位應運用年度戰（演）訓時機，實施作戰計畫及準則驗證，並將驗證成果反饋作戰部門，以利準則及計畫修訂之參據，使部隊「有依據、有系統、有組織」執行戰備訓練，深化部隊實戰能力，以有效提升防衛作戰能量，確保國防安全。

6軍團周延接訓整備 期達訓練目標

記者楊喬琳／綜合報導

6軍團副指揮官劉中將日前由副參謀長丁上校及重要幹部陪同下，赴新竹地區視導1年期義務役接訓單位，針對入伍訓練整備情形實施工作指導，並實地了解訓練場、住用空間及服裝調節等現況，期使接訓整備更臻周延，俾利任務順遂。

劉副指揮官表示，單位除完善各項接訓及訓練整備工作，應強化危安防處作為，於新進人員到部後，落實基本資料建立及素質分析，綿密家屬聯繫管道，運用建制組織掌握新兵身心狀況，秉持「嚴格訓練、合理管教、妥善照顧」，凝聚單位向心與士氣，使役男全心投入訓練，以達整體訓練目標。



6軍團副指揮官劉中將視導義務役接訓單位，期達成訓練目標。

（6軍團提供）

馬防部指揮官慰問住院官兵

記者陳怡瑋／綜合報導

馬祖防衛指揮部指揮官黃中將昨日慰問住院官兵，除關切治療現況、叮嚀安心養病外，並致贈水果禮盒，表達關懷之意。

黃指揮官首先聽取院方說明官兵術後恢復情況，感謝院方對官兵悉心照護，使其獲得最好的醫療資源。並叮囑住院官兵務必依院方用藥及休養，在完善的醫療照護下，早日康復返回工作崗位。

責任核稿／許哲軒 編輯／周胤勳

後備部優化士官職能 樹專業形象

記者楊喬琳／綜合報導

後備指揮部指揮官劉中將日前主持士官職能優化研討會，強調士官幹部是部隊的骨幹，更是單位穩定的力量，指導業管須按部就班，先期完成教育督考，逐步強化士官權責，樹立專業形象，以提升自信心與榮譽感，引領單位正向發展。

趨勢，要求循序漸進，建立授權工作要項，落實教育訓練，體認自身職責，強化本職學能，進而能管理、會指導部隊事務，提升士官榮譽，成為單位的中流砥柱，士兵仿效的標竿，並在部隊任務中，發揮專業職能，鞏固單位向心與穩定，持續為國軍的正向循環貢獻。



強化本職學能 引領單位發展

劉指揮官指出，士官職能優化為必然

後備部指揮官劉中將主持士官職能優化研討會，勉勵本職學能。

(後備指揮部提供)



8軍團參謀長侯少將主持狙擊手集訓開訓典禮，勉精益求精。(8軍團提供)

8軍團狙擊手集訓 精益求精

記者楊喬琳／綜合報導

8軍團參謀長侯少將昨日主持「113年狙擊手集訓開訓典禮」，強調狙擊手須具備高強度體能、心理素質及射擊技能，藉由高強度訓練，強化戰場抗壓能力，才能冷靜且精確執行任務，充分發揮不對稱戰力。

侯參謀長表示，現代戰爭中狙擊手為不對稱戰力關鍵之一，期勉隊員把握訓練時機，專注相關訓練並精益求精，提升射擊精準度與戰鬥戰術技能；其次，透過密集的練習累積經驗，逐次提升射擊穩定性及精準度，展現訓練成果。



國軍採購通報113001號

一、案情概要：

針對近期媒體報導審計部查核某單位辦理之採購案，發現驗收單位未善盡責任，得標廠商未依約提供不明來源料件，仍得以通過驗收，造成危安顧慮，也涉有財務上不忠於職務之重大違失行為。故研提相關防範陸製品具體作法，以期遏止圖謀不軌或投機之廠商，持續提升採購作業品質。

二、參考法規：

- (一) 政府採購法第 17 條。
- (二) 行政院工程會 107 年 12 月 20 日工程企字第 1070050131 號函。
- (三) 行政院工程會 111 年 8 月 8 日工程企字第 1110100028 號函。
- (四) 行政院工程會 112 年 6 月 15 日工程企字第 1120012096 號函。
- (五) 國防部 111 年 11 月 11 日國通資戰字第 1110291998 號通報。
- (六) 國防部 112 年 3 月 29 日國通軟資字第 1120085210 號通報。
- (七) 國家安全法第 11、12 條。

三、防範陸製品具體作法：

- (一) 驗收作業編組：應依國軍採購作業規定第 161 點辦理，相關人員編組及職掌摘述如下：
 - 1. 主驗人員：應由單位主管或其授權人員指派，主持驗收程序，檢核履約結果有無與契約規定不符，

並決定不符時之處置。

- 2. 會驗人員：由接管或使用機關人員擔任，會同檢核履約結果有無與契約規定不符。
- 3. 協驗人員：由設計、監造、專案管理、承辦採購單位人員或機關委託機構擔任，負責協助辦理驗收有關作業。
- 4. 監驗人員：監視驗收程序，如發現有違反法令情形者，仍得提出意見；如辦理資通設備採購驗收，由通資部門業管及審監人員共同執行查驗。
 - (二) 防範陸商參標及陸製品供貨：須於採購計畫、招標及契約文件載明，具體作法如下：
 - 1. 進口報單之產地及出口港均不得為大陸地區(含港、澳地區)；廠商交付品項之實際產地，須以原廠出具之證明文件認定。
 - 2. 依「國軍財物、勞務採購案履約驗收重點事項檢核表」執行驗收作業。
 - (三) 加強證明文件查證作業：契約應明訂要求廠商檢附出廠證明並加強所屬人員對文件識別教育訓練，具體作法如下：
 - 1. 「查證廠商進貨及銷售資訊」及「洽詢原廠確認文件真偽或事業目的主管機關協助調查」。
 - 2. 依實需於採購計畫、招標及契約文件妥慎訂定「第三方查證單位認證機制」，並確認符合之認證(檢驗)機構能量。
 - (四) 洽關務單位反向查證：與原廠證明文件交

互檢查產地資訊，報關單審查流程：

- 1. 要求廠商於完成通關作業後，先行提供進口報單影本，至關貿系統核對進口報單之基本資訊，如非免稅案件，則函請海關確認進口報單內容是否相符。
- 2. 如屬免稅案件，須核對海關核准之免稅清單，確認進口品項資訊是否符合；如進口報單涉及文件偽(變)造，則函請主管機關財政部關務署依法處置。
- (五) 不定期實施履約督管及訪廠查察：由履約驗收單位納編計畫中購單位、使用單位或技術代表，會請監察、主(會)計或相關單位，確保非紅色供應鏈製繳，具體作法如下：
 - 1. 各單位應視案件性質及實際需求，於採購計畫、招標及契約文件載明履約督管及訪廠查察作業。
 - 2. 屬國內製品，應向原供貨(製造)商採實地訪廠方式查察；如屬國外產品，得請駐外單位向原供貨(製造)商查證。
 - (六) 國安法：已增訂「廠商履約交付陸製品及不實軍品罪」等處罰規定，各單位應不定時查詢最新法規，確保採購作業符合相關法令規定。通報內相關附件請逕至國防部公文電子公開欄下載。

(國防採購室提供)

「旗津技工會—旗津社會開創基地」原為「海軍第4造船廠單身技工宿舍」，如今蛻變為社區創生基地。



海軍造船廠宿舍 蛻變為開創基地

圖：記者孫建屏攝

記者孫建屏／專題報導

位在高雄市旗津區北汕尾巷弄內的「旗津技工會—旗津社會開創基地」，原為「海軍第4造船廠單身技工宿舍」，提供海軍修造艦艇的單身員工或技勤士官住宿，直至民國100年，最後一位單身同仁搬遷後，國防部於103年將宿舍區移交給國立中山大學進駐，營造為現今具有「資源共享」、「跨界共學」及「混齡共創」的共好環境。

遙想當年 艱苦奮鬥生氣勃勃

民國39年「海軍第1工廠」於高雄旗津重建，為安置船廠同仁，在原日軍海軍倉庫舊址興建單身技工宿舍，後續因應組織擴編及人員增設，於46年成立「海軍第4造船廠」，並由技工發揮專業，以木板和船廠汰除廢品，逐步擴充宿舍環境及設施，除建有3棟房舍外，另興建廚房、餐廳、中山室、淋浴室、鍋爐室、水塔、水井和曬衣場，成為功能完善的小型社區，最高紀錄曾有百餘人在此容身。

同時，宿舍區外也陸續建有浦口、定海、長泰新村等，分配已婚領班、技工和基層軍官幹部居住，為此，國軍在46年於宿舍區北邊創設一所幼稚園，招收眷屬幼童入學照顧，讓船廠同仁無後顧之憂。

如今周遭眷村雖已拆遷移平，技工宿舍也早老舊姿態，但回想昔日海軍官兵、技工跨過一巷之隔，進入海4廠，日夜為修造船艦、升級裝備奉獻心力，眷屬在此處為生活打拚，即使是高樓年代下，艱苦奮鬥的氣氛生氣勃勃。

導覽在地文化 認識歷史

「旗津技工會—旗津社會開創基地」在中山大學社會學系師生進駐後，啟動「邊緣社區認同再造」計畫，並導入教育部USR大學社會責任計畫和實踐類型課程，歷經10年耕耘，成為融合課堂教學、社區活動、青創職人進駐的創生基地。民眾在此可以看到造船、木工、滷味、染布、養蜂、食農、漁網等技藝，並透過導覽認識在地文化的歷史記憶。

此外，中山大學社會學系USR團隊，以技工連結專家、師生和社區居民，致力推展技藝傳承、高齡照護、環境永續和社區創生等議題，更因此榮獲「日本GOOD DESIGN AWARD 2023」的「優秀設計賞」。

走過簡陋草創、自給自足的年代，再到蛻變重生，旗津技工會實現了現代社會多元、連結、永續的斬新風貌。



旗津技工會在中山大學社會學系USR接管後，引進青創職人進駐，為返鄉創業青年提供空間與資源鏈結。



牆上的營產編號，說明技工宿舍原為國軍營產設施。



復刻的海4廠單身技工寢室，體會當年住宿環境的簡樸情境。

周邊景點



勞動女性紀念公園

為紀念因搭乘渡輪至高雄加工出口區工作滅頂的25位女性所建，園中巨型碑石飾以一朶柔美的蓮花紀念，並刻下1973.09.03，標誌船難發生的時刻。國家文化總會於民國85年將此標記為臺灣女性文化地標之一，以緬懷臺灣女工對臺灣經濟發展的付出與貢獻。



旗津貝殼館

位於高雄市旗津區旗津三路887號2樓，為國內規模最大的公立貝殼展示館，展示約有2000多種貝類的標本，鎮館之寶是巨大的「二枚貝」，其他珍奇貝類如鸚鵡螺、黑星寶螺、龍宮貝等，也是美不勝收的珍藏。

資料來源：高雄市政府、高雄旅遊網、記者孫建屏整理

交通資訊

地址：高雄市旗津區北汕尾巷6號 電話：(07) 525 2000#5848

自行開車

國道1號南下中山交流道，經旗津過港隧道後，直行旗津一、二路，並連接中洲一、二路至中洲三路，於374巷右轉至北汕尾兒童遊戲場，即可到達

國道3號南下經國道10號接國道1號，往旗津方向前進，行經中洲一、二路至中洲三路，於374巷右轉至北汕尾兒童遊戲場，即可到達

大眾交通

捷運：搭乘高雄捷運橘線至西子灣站，轉乘渡輪至旗津後，改搭其他大眾運輸工具

公車：搭乘35號公車，至「海公園站」下車，步行前往

資料來源：高雄市政府、高雄旅遊網、旗津區公所；記者孫建屏整理

責任核稿／汪 珍 編輯／廖勁豪 美術設計／張琳敏

英智庫：俄重啟破壞歐洲穩定手段

記者施欣妤／綜合報導

英國智庫「皇家聯合軍事研究所」(RUSI) 20日發布報告說，隨著烏俄戰爭陷入長期戰，俄羅斯正積極重建破壞歐洲穩定之能力，同時加強在中東與非洲地區的影響力，以奪取有助莫斯科利益的資源。

巴爾幹半島 潛在受威脅區域

RUSI 報告指出，烏俄戰爭即將屆滿 2 週年，由於美國對烏克蘭的援助仍在國會卡關，種種因素恐使俄國有機可趁，在「更遠的戰場」製造新危機；報告稱，巴爾幹半島地區就是潛在受威脅區域。

根據報告，西方國家在戰爭爆發前，關注俄國非傳統安全領域之挑戰，隨著俄國入侵烏克蘭，北約與歐盟轉而聚焦俄軍對歐洲傳統安全的威脅。但事實上，俄國正同時利用傳統與非傳統手段，企圖破壞歐洲等區域穩定。例如俄國正利用假訊息等灰色地帶手段，影響歐洲多國今

年將舉行的大選，企圖加劇社會分化。雖然俄國破壞摩爾多瓦穩定的行動並不成功，但莫斯科並未放棄，持續強化發動非傳統攻擊的能力。

染指非洲、中東 挑戰西方影響力

同時，俄國也持續擴大對中東與非洲地區的影響力，積極尋求取代西方國家在當地的角色，報告更以「新俄羅斯殖民主義」描述此現象。報告提及，俄國特戰單位在多個領域，擴大對北約成員國的威脅；包含俄國軍事情報局(GRU)已調整招募與訓練方式，目標是讓成員滲透到歐洲各國。另外，俄國傭兵組織「華格納集團」首腦普里格津死後，GRU 接管其轄下單位，繼續擴大在非洲的勢力與影響力。至於俄總統浦亭盟友、車臣共和國領導人卡狄羅夫，也是俄國擴大對中東與穆斯林社群影響力的推手。

最後，報告呼籲西方國家，除關注烏俄戰爭，也應正視俄國持續利用非傳統安全手段影響歐洲與全球安全的威脅。



俄國透過盟友與代理人，破壞歐洲與全球穩定。圖為浦亭(左)與車臣領導人卡狄羅夫。(達志影像／美聯社資料照片)

瑞典再援烏224億 迄今最大筆

記者羅時偉／綜合報導

瑞典 20 日宣布，將向烏克蘭提供價值 71 億克朗(約新臺幣 224.4 億元)軍事援助，協助烏國鞏固抗俄能量；這也是烏俄戰爭爆發以來，瑞典最大一筆援烏計畫。

《基輔獨立報》報導，瑞典的援助清單包含價值 20 億克朗的 RBS 70 人攜式防空飛彈(MANPADS)、反裝甲飛彈、「卡爾·古斯塔夫」無後座力砲、手榴彈等武器，另有 10 艘 CB90 近岸快艇、20 艘登陸艇與水下武器，以及醫療物資。這是自 2022 年 2 月俄國侵烏以來，瑞典第 15 次援烏，迄今援助

總額已達 300 億克朗。

報導指出，本次軍援包含加碼挹注 10 億克朗，供瑞典與丹麥聯合採購 CV90 步兵戰鬥車用以援烏，也使兩國聯合採購預算提高至約 40 億克朗。即便瑞典尚未加入北約，但該國持續力挺烏軍抗俄，去年 10 月才宣布價值 22 億克朗援助，提供砲彈、步兵裝備與通訊器材等裝備。

瑞典國防部長強生表示，烏克蘭不只是為了自己的國家、更是為全歐洲自由而戰，而這筆援助將滿足烏國最迫切的需要。



瑞典防長強生(左起)、總理克里斯特森、財長斯凡特森，共同宣布最新一筆軍援烏克蘭計畫。(達志影像／美聯社)

責任核稿／簡文菁 編輯／徐懿萱

黑森號護紅海

德防長登艦慰勉



佩斯托瑞斯登上「黑森號」勉勵艦上官兵，並強調德國不會袖手旁觀。(達志影像／美聯社)

記者廖子杰／綜合報導

歐盟已正式啟動代號「阿斯克」的紅海護航行動，德國國防部長佩斯托瑞斯 20 日登上參與行動的德國巡防艦「黑森號」(F221)視察，稱此為德國海軍數十年來最危險的任務，目標是嚇阻葉門叛軍「青年運動」威脅。

「阿斯克」紅海護航行動 19 日啟動，佩斯托瑞斯隨即於 20 日親登「黑森號」，勉勵艦上 240 名士官兵，並表示此次護航行動，是德國海軍數十年來所參與的「最沉重且最危險」任務；但他強調，面對紅海的動盪局勢，

德國絕不可能袖手旁觀。

佩斯托瑞斯說，歐盟的護航行動屬防禦性質，「黑森號」此行任務是負責攔截葉門叛軍的海上攻擊行為，僅會在遭受敵方攻擊時回應，不會主動出擊。

同時，美軍證實有 1 架 MQ-9 無人機，在「青年運動」最新一輪攻擊中，遭飛彈擊落，相關調查仍在進行中。這是近 3 個月來，美軍第 2 架遭擊落的 MQ-9 無人機；去年 11 月，美軍 MQ-9 在葉門外海進行偵察任務時，遭「青年運動」擊落。

印度海軍年度聯演 雙航艦罕見合體

記者施欣妤／綜合報導

印度海軍最大規模、代號「米蘭」(Milan 2024)海上聯合演習，19至27日在東部維沙哈巴南舉行，共有約50國參與演訓。印度海軍2艘航空母艦罕見合體，甫結束美日澳海上聯演的美國海軍勃克級神盾驅逐艦「海爾賽號」(DDG 97)也前來參演。

50國派員交流 進行多項演訓

印度《經濟時報》(Economic Times)報導，包含美、日、澳、法、南韓、越南與馬來西亞等，至少

50個國家派員參與「米蘭」聯演，還有約15國的船艦，在演訓期間泊靠維沙哈巴南港。

演習第一階段為19至23日，在陸上進行遊行、海事研討會與專家會議等交流活動；第二階段進入聯演重頭戲，參演國將在海上進行防空、反潛、水面作戰、射擊與空中補給等演訓課目。

美艦海爾賽號參演 加強合作

印度海軍派出「維克拉瑪蒂亞號」(INS Vikramaditya)與「維克蘭特號」(INS Vikrant)航

艦等，共20餘艘船艦參演；這也是印軍2艘航艦首度在維沙哈巴南合體。此外，「光輝」戰機、MiG-29K與P-8I等機艦參演。

美國海軍表示，神盾艦「海爾賽號」(DDG 97)在結束與日本海上自衛隊及皇家澳洲海軍在孟加拉灣的聯演後，隨即航向印度，參加「米蘭」聯演，藉此加強美國與印度國防合作關係，共同維護自由開放的印太地區。



← 美神盾艦「海爾賽號」(DDG 97)抵達印度，參與「米蘭」聯演。(取自美國海軍網站)



↓ 印度海軍「維克拉瑪蒂亞號」航艦(如圖)抵達維沙哈巴南港，將與另一艘印度航艦合體演訓。(取自印度海軍網站)

菲接收C-130H 強化運輸、救援能量

記者羅時偉／綜合報導

菲律賓空軍19日宣布，已接收第2架來自美國空軍的C-130H運輸機，將有效強化菲律賓人道救援/災害防救(HADR)的人員與裝備運輸能量。

該架C-130H機體序號382-5157，在美國德州由L3哈里斯科技公司完成改裝後，於16日飛抵菲國首都馬尼拉近郊的克拉克空軍基地，並依慣例接受「水門禮」，預定本月底或3月正式由

菲國空軍完成接裝。

這架C-130H為美國以「對外軍事金援」(FMF)方式，低價售予菲國空軍的二手C-130H；該軍援共有2架，首架已於2021年交機，但同年7月墜毀於西南部蘇祿省。

為提升菲國空軍現代化，菲律賓國防部去年宣布，將再採購3架洛克希德馬丁公司的C-130J-30運輸機，預計2026年交付完成，強化戰術運輸能量。



菲國空軍再接收1架美軍二手C-130H，強化菲軍運輸能量。

(取自菲國空軍「X」帳號)

記者吳典觀／綜合報導

英國「金融時報」近日報導，中共「國企」開始在內部建立後備軍事組織「人民武裝部」。分析指出，「人民武裝部」為毛澤東時代產物，暴露出北京當局在潛在國際衝突局勢及經濟衰退下，日益擔憂境內政治社會動盪，因此欲進一步加強對社會的控制。

報導說，根據去年中共「國企」公告及官媒報導顯示，近幾個月以來，已有數十家「國企」建立新的「人民武裝部」。其中，乳製品大廠、民企「伊利集團」去年底建立了「人民武裝部」，創內蒙非「國企」首例；此外，中共「國企」上海城投於去年9月成立「人民武裝部」，中共官方支持的蒙牛集團，也在去年5月設立。

報導指出，「人民武裝部」是毛澤東時期，共軍在縣級和鄉級徵兵的附屬組織。如今，「人民武裝部」通常進行民防活動，以招募、訓練為工作。專家認為，中共「國企」設立「人民武裝部」，應非準備軍事動員對抗外敵；相反的，由於中國大陸正面臨數十年來最嚴重的經濟衰退，這反映出當局加強關注安全，並擔心社會不穩定風險。

美國智庫「蘭德」公司專家分析表示，重啟「人民武裝部」顯示中共領導階層擔心社會及政治不穩定。由於不穩定的局勢，在多地陸續發生，且短期內似乎無法遏止或有效控制，因此幾乎可以肯定，這是中共官方「由上而下」的指示。

陸企設人民武裝部 加強社會控制

責任核稿／簡文菁 編輯／徐懿堂

C-390運輸機首赴獅城 瞄準印太市場



C-390貨艙配置與主要對手C-130類似，但能裝載更多貨艙。(記者王光磊攝)

「孔雀」特技小組4架直升機，兩兩交錯飛行，展現隊員默契與精湛飛行技術，讓觀眾大呼過癮。(記者王光磊攝)



印度孔雀特技小組 直升機炫技

記者王光磊／新加坡報導

本屆新加坡航展共有4國特技小組前來參展表演，其中來自印度的「孔雀」(Sarang)特技小組，以4架印度自製Dhruv通用直升機進行表演，除展現良好飛行默契，也藉此展現「印度製造」的能力。

「孔雀」特技小組最初源於印度空軍「先進輕型直升機」(ALH)研發計畫，其建立一支獨立的測評飛行隊，藉此在不同天候與環境下驗證ALH性能，並於2003年的印度航展進行性能展示；由於大獲好評，印度空軍決定在ALH計畫完成研發、以Dhruv為名開始量產後，將測評隊轉型成為特技小組，並以印度國鳥「孔雀」命名。

「孔雀」特技小組最初由3架Dhruv直升機組成表演機隊，後來增為4架，藉此增加隊形變化。2004年「孔雀」首次在新加坡航展表演，20年後再次登上獅城舞臺獻藝。

雖然直升機速度較慢，但「孔雀」特技小組善用Dhruv直升機的性能，加上機體施以類似孔雀羽毛的彩繪塗裝，還

加裝發煙器，藉此增加飛行表演機動變化效果，並透過精密的編隊變換設計，讓現場觀眾感受到，與一般特技小組截然不同的飛行表演。



「孔雀」特技小組機組員與印度官員合影。(記者王光磊攝)

記者王光磊／新加坡報導

巴西航空工業(EMBRAER)在本屆新加坡航展，除展出E-195E2支線客機與「執政官600」(Praetor 600)商務機外，還首次派出C-390加油運輸機前來參展，凸顯巴航工業奪下南韓訂單後，進一步擴張印太市場野心。

具數位化戰術空投、空中加油能力

巴航工業去年12月初，獲得南韓「大型運輸機第2階段計畫」標案，採購架數不明的C-390運輸機，成功奪下該型機在印太首筆訂單，因此特別派遣該型機原型機3號機前來參展。

雖然巴航工業未允許登機參觀，但仍讓媒體近距離觀察C-390外觀，並且透過記者會說明該型機的交機、運作現況與未來可能發展。

巴航工業表示，最大裝運重量為26噸，可搭載66名傘兵或80名一般武裝士兵，其貨艙容量不只高於C-130，並內建數位化戰術空投、空中加油等能力，可隨時透過加裝套件等方式，追加功能與性能，如空中滅火功能，就已獲得認證。

擬研發生化隔離病房 擴大應用

巴航工業表示，C-390已獲得超過35架訂

單，目前已交付7架(巴西6架、葡萄牙1架)，共飛行1.15萬小時，並且保有非常高的妥善率；巴西在新冠疫情期間，也曾多次派遣C-390執行物資與疫苗運輸、醫療後送任務，並派遣該型機前進波蘭、黎巴嫩等地，執行人道救援任務。

未來巴航工業還擬進一步研發包括空中加護病房、生化隔離病房等模組，擴大該型運輸機的任務彈性。



C-390首次赴獅城參展，以其效能與經濟性，瞄準印太運輸機市場。(記者王光磊攝)

C-390能以機首上方的受油管接受空中加油，也能在簡單加裝套件後，執行空中加油任務。(記者王光磊攝)



創未來模組化雷達 偵測無人機利器

記者王光磊／新加坡報導

綜合高加索雙亞、烏俄與以哈戰爭經驗教訓，有效偵測與反制無人機已成為戰機安全關鍵重點，本屆新加坡航展也有多家廠商主打相關產品，其中我國新創企業「創未來」，持續發展雷達產品，朝模組化設計邁進，今年第二次前進新加坡航展，爭取國內外市場。

「創未來」成立於2018年，提供客戶輕薄、易用、價格親近的雷達感測器與衛星通信系統，本屆在新加坡航展展出3款無人機偵測雷達，除已投入測評、可偵測低速低空目標的T雷達之外，「創未來」也展出模組化主動電子掃描

陣列，並可依客戶需求，使用不同大小、不同波段偵測，其材質也特別經過設計，可採固定式或車載方式部署。其次，「創未來」也以同樣設計概念，展出「T感測器」(T Sensor)的被動雷達陣列，以及「T干擾器」(T Jammer)的無人機反制系統，品項齊全。

值得一提的是，我國駐星國代表童振源、漢翔董事長胡開宏，昨日也特別前來展場，向「創未來」與其他參展臺灣廠商打氣，並期待以航展為契機，活化我國航太產業發展。

「創未來」研發可像樂高一樣組合的模組化X波段(左)與S波段雷達天線。(記者王光磊攝)



責任核稿/簡文青 編輯/張墨影 美術設計/歐佳萍

潛艦動力多元發展 創造高效戰力



◎郭文彬

潛艦號稱「水下隱形殺手」，具有難以偵測、高隱匿性與攻擊力等特性，在歷次戰爭均獲致優異戰果，是保衛海疆及維護海洋利益關鍵戰力。近年來，全球潛艦發展趨勢，以新式動力系統最受矚目。先進動力技術超越傳統動力局限，大幅提升潛艦水下匿蹤優勢和整體作戰能力，有效擴展戰略及戰術運用，成為現代化海軍之水下戰備核心。

新興技術陸續開發改良

二戰結束後，全球軍事對抗因核武登場驟然改觀，搭載「戰略巡弋飛彈」和「潛射彈道飛彈」的新式潛艦陸續問世，使潛艦角色從傳統海戰力量，轉型為現代戰爭中，最具嚇阻性與多重打擊能力的水下平臺；而其動力來源與應用，也由傳統柴電邁向核動力及更多樣化的蓬勃發展。

潛艦動力結構主要由引擎、發電機、蓄電池、電動機及電力管理系統等 5 大部分組成，主要功能為替全艦提供電力與航行所需動力，被喻為「潛艦的心臟」，是至關重要的核心設施。現代潛艦運作高度電子化及自動化，各項航海儀器、精密設備、作戰與維生系統等，皆須獲得安全、穩定、連續性供電，以維繫人員生命與潛艦正常運作。

而供給推進動力的方式，則直接影響潛艦的潛航性能、機動性、隱匿性、續航力與安全性等，攸關整體作戰性能的發揮，因此，潛艦推進系統採先進、可靠之動力源為首選。

19 世紀末至 20 世紀初，世界主要海權大國競相發展、籌建潛艦部隊，以柴油機和電動機組成的雙動力系統成為主要形式。此種常規動力潛艦在兩次大戰中被廣泛運用，但實戰中亦暴露混合動力系統的嚴重缺陷。

潛艦浮航時，由柴油機帶動發電機產生電力、驅使電動機輸出推進動力，並為電池充電；潛航時，因無外界空氣循環，無法運作柴油機，電動機的電源改由電池供應。但電池蓄電量有限，造成潛艦必須控制航速或頻繁上浮充電，使潛艦的機動性和水下匿蹤能力備受限制。而二戰末期雖然開始採用通氣管進行水下換氣，但面



潛艦號稱「水下隱形殺手」，具有難以偵測、高隱匿性與攻擊力等特性，以全電動力概念與新能源的整合利用，將是今後動力發展的重要方向。

(取自日本海上自衛隊網站)

對反潛技術的大幅提升，潛艦已難保絕對隱蔽性和生存力，對軌動與作戰造成巨大威脅。為了延長水下航行時間及自持力，包含核能動力、各式絕氣推進動力 (AIP) 等新興技術，陸續開發與改良，尤以 1990 年代 AIP 技術日益更新與普及，使 AIP 潛艦成為當前傳統動力水下作戰主力軍。

AIP系統為傳統潛艦主流

所謂 AIP 是指「不依賴外界空氣，使潛艦在水下仍可進行動力運轉之技術」，主要有閉式循環柴油機 (CCD)。早在 1930 年代，德、蘇即進行研發以潛艦自帶氧氣方式供柴油機在水下運作，除進、排氣系統異於普通柴油機，其餘工作原理大致相同，但 1950 年代蘇聯推出的 615 型潛艦，如因液氧儲存技術未臻成熟，曾發生多起爆炸事故，70 年代全面除役，此後，德國 205 級 U-1 亦僅止於實驗階段。CCD 由於耗氧量大、排放熱源多且噪音顯著等缺陷，不符現代作戰標準而被其他 AIP 所取代。

之後發展「閉式循環蒸汽渦輪機」(CCGT)，以封閉迴路系統將蒸汽循環利用而推動渦輪輸出動力的技術，以酒精和液態氧為燃料與氧化劑，目前實用化的是法國「海軍集團」(Naval Group, 原 DCNS)，自 1980 年代開始研製的「模組化船艦用動力系統」(MESMA)，具高效率、可靠、靜音與低污染之優點，但整體系統龐雜，

需較大艙室空間、造價與後勤成本高昂。以法系鮎魚級 AM-2000 和奧古斯塔-90B 型等潛艦為代表。

另一款「史特林」引擎 (SE) 是利用熱脹冷縮原理，將熱能轉化為機械能的發動機，屬「外燃機」形式，熱源在引擎外部，內部不產生爆炸或燃燒，構造相對簡單，運轉也較為安靜、燃料適用性廣；但體積大造價昂貴，輸出功率較小，水下航行速度有限，其技術仍有待改進。1996 年服役的瑞典哥特蘭級為全球首款採此系統的潛艦，日本海上自衛隊在 21 世紀初的新型潛艦蒼龍級前 10 艘亦引進相同技術。

長期作戰仍依靠核動力

燃料電池與上述 3 種高溫主機形態不同，AIP 主要為氫燃料電池，是藉氫與氧進行電化學反應，將燃料化學能直接轉換為電能的發電裝置，擁有發電效率高、啟動快速、低溫運作、無機械噪音與零排放等優點，適合做為潛艦動力來源。氧由艦載液氧槽供應，而氫屬高危險性燃料，存取技術要求甚高，德國 212A 與南韓 KSS-2 潛艦所使用的「質子交換膜燃料電池」(PEMFC)，採獨特的固體金屬儲氫技術，是一種以含氫燃料與空氣作用產生電力與熱力的燃料電池，運作溫度在 50°C 至 100°C，無需加壓或減壓，以高分子質子交換膜為傳導媒介，沒有任何化學液體，發電後產生純水和熱，安全性較高。

俄、法等另有以甲醇重整，自柴油

燃料中提取氫氣，以解決儲氫風險與後勤補給困難的方式。雖然 PEMFC 技術門檻較高、價格昂貴，但隨著氫能技術改良及在交通、運輸和軍事領域上運用日廣，未來在潛艦上之發展前景可期。但各式 AIP 充其量只能將水下續航力做有限延伸 (從低速 4-5 天提升至 2-3 週)，仍無法使常規潛艦達到長期作戰的目標。而真正動力產出完全不需借助空氣，不論水上、水下均可保持連續運轉和最大性能表現的唯有核子動力。

核子動力裝置以壓水式反應爐和蒸汽渦輪機為主體，具有極高的能量密度與動力輸出，不只使潛艦擁有超高航速，且氧氣、淡水、電力供應無虞、無須頻繁燃料補給、無航程限制，能在全球範圍內執行長期的遠洋任務。主要有攻擊型核潛艦和彈道飛彈核潛艦兩類，尤以後者為「核三位一體」中最重要的海基核武嚇阻平臺。

全電動力與新能源整合利用

現今，以新一代反應爐搭配整合電力推進系統 (IEPS)、永磁同步電動機 (PMSM)、低噪/無軸泵噴或磁流體推進器 (MHD) 的先進電機與靜音推進動力架構，大幅降低聲學特徵，使核子潛艦充分發揮匿蹤優勢、增加戰場主動權。

而未來非核子潛艦的動力發展，將聚焦於儲能技術與前瞻性能源科技，如日本白末 2 艘蒼龍級和最新大鯨級，已使用鋰電池取代傳統鉛酸電池和 AIP 系統，使水下航速提高、續航時間更增長約 45%。而法國規劃的 SMX31E，則無柴油機設置，以燃料電池搭配鋰電池的「全電動力」潛艦，預估儲能是一般常規潛艦的 6 倍，潛航可達 40 天以上。放眼全球能源轉型，全電動力概念與新能源的整合利用，將是今後發展的重要方向。

提升產電與儲能技術，並結合智慧化能源、電網管理系統，從而實現更靜肅、高效、可靠的動力模式，將全面增益潛艦「匿蹤、機動、獨立」的作戰特性，為邁向更高層次的戰場運用創造絕佳條件。

(作者為軍事作家)

責任核稿/許哲桓 編輯/周翔

悲歡渡口 — ◎ 綦涵

好友相扶持

去年中我手術住院，出院後每週都須重返醫院檢查和回診，終於病情稍有起色，此後，改為每兩週回診一次。

我打電話給好友，她簡直要歡呼起來，直說：「太好了，太好了！」讓我幾乎熱淚盈眶。

在這個世界上，能以你的悲喜為悲喜，那就是你真正的好朋友了。

沒有酸言酸語，沒有言不由衷，誠心地為你所遭遇的一切歡喜或哀傷，如此真摯和率直，絲毫不加以任何掩飾的真情，多麼令人感動。

人生在世，我們所追求的情誼，不就是這樣的嗎？

我們結識很久了，兩個人都愛看書，性情天真，也都擁有慈善的父母和手足，就讀同一所大學，然而那時候我們並不相識，或許是機緣尚未成熟。因為彼此就讀的科系不同，入學的時間也有別，何況大學校園太寬闊了。

然而，我們終究是要結識的，第一次見面在國家圖書館的附屬餐廳，我找不到位子，只有她對面有個空位，我徵得她的同意後坐下，因此有機會相談甚歡。經過幾年後，我轉校教書，和她成為同事，人的因緣真是不可思議。

我們因此成為知心好友，閒暇時品文談書、聊人生感慨，生活觀點接近，也因此無所不談，多麼讓人開心。

這麼多年來，我們看著對方的人生遭遇，一起哀傷、感嘆，也相互鼓舞，奮勇直前，從不輕言放棄理想。

有誰的人生沒有風雨挫折呢？記得曾經讀過黃庭堅的〈池口風雨留三日〉：「孤城三日風吹雨，小市人家只菜蔬。水遠山長雙屬玉，身閒心苦一春鉏。」

翁從勞舍來收網，我適臨淵不羨魚。

俯仰之間已陳跡，暮窗歸了讀殘書。」

詩意描述：從汴京返歸江南途中，經池口鎮，因連日遇到風雨，停留了三天，集市上的人家，每天只有一些簡單的菜蔬餬口，生活貧苦。在遼闊的天地間，有水鳥自在的飛過，水邊還有白鷺佇立著，看起來很優閒，實際上正為找尋食物而焦慮。漁翁從鄰舍過來收起魚網，我也來到水邊，卻一點也不羨羨那些魚兒。俯仰之間一切都成為過往雲煙。黃昏時候回到窗前，還是繼續讀著那些餘卷殘書！

想一想，人間行路，經歷的風雨更多，又何只是三天呢？與世無爭的恬淡心情更為重要，才能讓我們平安渡過所有的紅塵試煉。

也確實，我清楚地知曉她人生的幾度起伏，也曾有過風雨艱難，幸好上天護佑善良的她平安走過，最終得以讓所有曾經發生的危機都平復，不再起風波，真心為她高興。

幾十年過去了，如今，她的孩子都成家立業而且婚姻美滿，上天這般眷顧，使她擁有平靜安寧的餘生，也是一種疼惜。

謝謝她曾經待我種種的好，並且在生活和精神上多有照顧、鼓勵和安慰，宛如手足般的殷勤照拂，令我由衷感謝。



自己做的書

◎ 施少閔

投稿的文章被報社留用了，生活悄悄起了變化。

為了能在第一時間欣賞自己被刊出的文章，上電子報守株待免成了日常的功課。我雖然愛看書，但少閱報，因為這個緣故，不期然點閱了其他作者的作品，日積月累竟漸漸讀出了趣味。

有些文章篇幅頗長，讀來花時間，又不願匆匆吞棗地走馬看花；有些文章字字珠璣、佳句連篇，適合當成寫作的學習範例；有些則言之有物、見解深刻，值得細細品味、反覆咀嚼。因此先截圖保存，請熟識的影印店列印，再擇日仔細品讀。原本以為只是暫時的權宜之計，收集十來篇就會停手，不料無心插柳柳成蔭，因為精采可讀的故事一直吸引閱讀。

從一開始為了善用時間而收集，轉變成後來為了欣賞、學習而收藏，雖然始料未及，仔細一想倒也不足為奇，因為每篇被刊登的文章都是經過專業編輯嚴格篩選，每位作者都在此分享自己人生的際遇與智慧；閱讀許多作品後，無形中彷彿參與他人生活的精華片段，也豐富了自己的人生閱歷。

截圖、列印、收集、裝訂，我走在與時代潮流逆向的道路，一張紙一張紙彙整，一冊書一冊書累積，至今已收藏數十本，每本書都是我為自己量身訂製的，只此一家，別無分號。這些書的字體與尺寸都比一般書籍大得多，更是令有老花眼又喜愛閱讀的自己愛不釋手。

自撰的文章見報固然雀躍，更可喜的是，它們皆經過編輯費心力修改潤飾，變得通順流暢，更具可看性。離開學校作文課數十年，這樣的待遇真是莫大的榮寵！我喜歡將自己被刊登的文章與當初投稿的原始版本做對照並從中學習，就像上了一門不但免費而且有稿酬的寫作課，每每能獲得快樂與滿足。

責任核稿／黃一翔 編輯／江素燕 美術設計／廖素琴

爺爺的十點半

◎ 邵千芳

每一次過年，家家戶戶都有屬於自己的餘興節目，像是必看的春節晚會節目，還有小孩子放鞭炮，而我們家卻有個傳統，那就是爺爺玩的撲克牌「十點半」。

「十點半」的玩法很簡單，就是每人發一張牌，由爺爺當莊家，各自看自己的底牌數字，數字牌代表相對應數字，JQK 則代表半點，可以向莊家要牌，如果牌的大小比莊家大就贏了，牌面最大是十點半，超過則算輸。

過年的博弈溫馨有趣，家人不分男女老少，都會拿著小零錢圍到大圓桌上，等待爺爺發牌，每一次贏下爺爺一塊錢，都可以歡天喜地的快樂許久。

小時候我最喜歡玩這個遊戲，可能剛學算術，所以全家都會幫著我算點數，我那時還會屈彎著一根根指頭，跟著爺爺一起在算簡

單的加減法。

長大後，隨著電動遊戲普及，撲克牌遊戲已顯得平淡無奇，但依照傳統，家人仍會全部聚集在圓桌前等著爺爺發牌。

再細看，爺爺滿是皺紋的手發牌時已變得緩慢，還一直顫抖著，但全家人還是靜靜地等待他發牌，那一年我們還是一起數著紙牌上的點數。小時候總是爺爺抱著我數數給我聽，長大後則是我陪著爺爺算著每一個似會相似的數字。

轉眼間，爺爺已辭世多年，今年的過年，我特地買了一副撲克牌，想起剛滿三歲的小姪女也開始學算術了，今年，我也像爺爺當年抱著我數數一般，抱著她一起回味記憶裡，那最溫馨的「爺爺的十點半」撲克牌遊戲與慈愛。



親愛的讀者：

一、本刊以登載純文藝文章為主，如短篇小說、散文、詩歌等，文長一千字以內；來稿請勿違反著作權法，若涉法律責任由作者自負。

二、國軍官兵投稿者，請註明單位職銜，以便配合刊載作業。

三、為了便利核發稿費，來稿請附郵局局號、帳號與郵局戶名，並附身分證字號與戶籍、通訊地址及聯絡電話，資料不齊者，恕難採用。

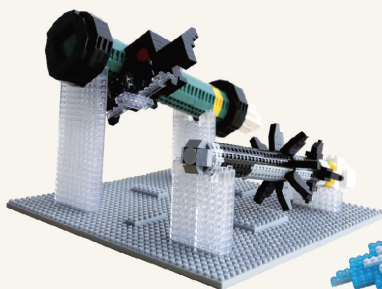
本刊以接受電子檔傳稿為主：young-story@umail.hinet.net
手寫投稿者請自留底稿，本刊恕不退稿。

國防微積百科 積木第七代

陸軍 R.O.C. ARMY

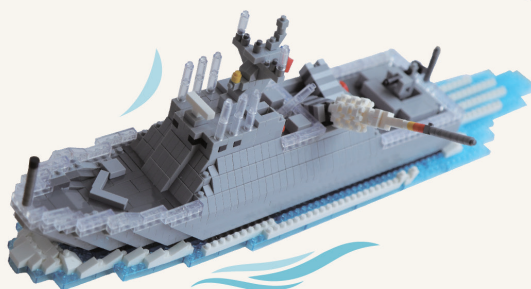


復仇者
防空飛彈車
~~原價 860元~~
促銷價 890元



FGM-148
標槍飛彈
~~原價 860元~~
促銷價 830元

海軍 R.O.C. Navy



光六飛彈快艇
~~原價 800元~~
促銷價 830元



中字號戰車登陸艦
~~原價 860元~~
促銷價 890元

空軍 R.O.C. Air Force



C119運輸機
~~原價 820元~~
促銷價 760元



UH-60M
黑鷹直升機
~~原價 820元~~
促銷價 760元



蝦皮
拍賣



青文創

WARRIOR'S ART & CREATIVITY

文：記者丘學慶 圖：取自 Springer link 網站、蕭洛夫領英、本報資料照片

AI電子鼻 嗅出食物新鮮度



Sensifi 公司的電子鼻樣品，內含 3 枚感測器元件。

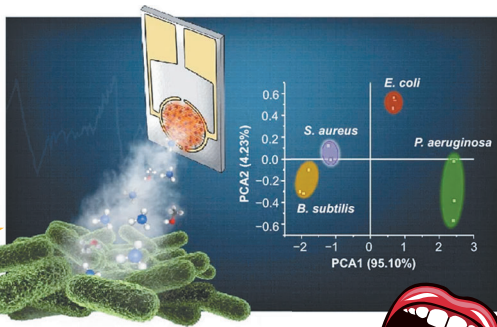
「英國廣播公司」(BBC) 報導，以色列新創 Sensifi 公司，透過人工智慧 (AI) 技術輔助，開發特殊「電子鼻」，能準確辨認被微生物污染的食物，有助於預防食物中毒發生，甚至改變食品供應鏈的「遊戲規則」。

這些獨特氣味和有機化合物，會成為每種細菌菌株獨一無二的「指紋」，人工智慧則將之一一記錄在資料庫中，可在 1 小時內就檢測到樣品被污染，並及時通知用戶，避免食物中毒發生。

可望改變食品業規則

現階段檢測產品是否遭到污染的方法，是由業者將樣品送至實驗室化驗，結果通常曠日廢時，緩不急；未來 Sensifi 公司則有望透過電子鼻，進一步將人工智慧技術引入食品領域，甚至用於倉儲管理，讓業者能快速、優先供應新鮮、高品質的產品，徹底改變遊戲規則。

Sensifi 公司電子鼻，在 AI 技術的輔助下，能準確辨別細菌散發的物質。



覺察細菌氣味 防食物中毒

Sensifi 公司的電子鼻，以奈米級的碳粒作為感測器上的電極，藉此在接觸氣味分子時，產生特殊的電訊號；Sensifi 公司開發團隊，則透過訓練人工智慧，辨別沙門氏菌、大腸桿菌等，在污染食物時散發出來的獨特氣味和有機化合物。Sensifi 公司電子鼻開發者之一的蕭洛夫，也將相關技術刊登在學術網站「Springer link」上。

舌紋獨一無二 決定飲食偏好

人類舌頭上「乳突」的分布，形成每個人獨一無二的「舌紋」和飲食偏好。

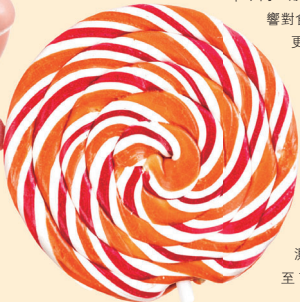
最新研究發現，每個人會因舌頭上的「乳突」分布不同，形成獨一無二的「舌紋」，甚至影響對食物偏好，這項發現也有助於開發更加健康、營養的替代食物。

英國愛丁堡大學博士生安德瑞娃，帶領團隊蒐集 15 個受測者的舌頭模型，並透過人工智慧 (AI) 辨別每個模型中不同「乳突」的大小、特徵、分布位置。結果發現這些「乳突」會形成每個人獨特的「舌紋」，因此能以單一「乳突」，辨認受測者年齡和性別，準確度達 67% 至 75%；甚至能區別不同受測者，

準確率接近 50%，進一步說明每個人「舌紋」的獨特性。相關結果刊登在期刊《科學報告》上。

舌頭上布滿近千個控制味蕾、觸覺的「乳突」，會在不同個體間出現不同的分布方式。安德瑞娃也指出，不同的分布方式會影響每個人對食物味道的偏好，連不含味蕾的「絲狀乳突」，也會以觸覺的形式，形成對不同食物口感的偏好。

愛丁堡大學教授沙卡指出，這項研究可為相關研究提出全新見解，也有助於為特定人群設計客製化的食物，使他們在攝取足夠營養的同時，也能享受味覺帶來的樂趣；例如能設計巧克力的替代品：擁有巧克力的口感、味道，卻含有較少的脂肪等。



奉獻國醫 功著杏林



軍旅Talk Talk /

謝義興行醫30載 貢獻育英才

軍事好好玩 /

巴拉望二戰紀念館 烽火老文物永久典藏

戰略談兵 /

飛彈指南針

全球大搜奇 /

AI電子鼻 嗅出食物新鮮度



國防醫學院 謝義興

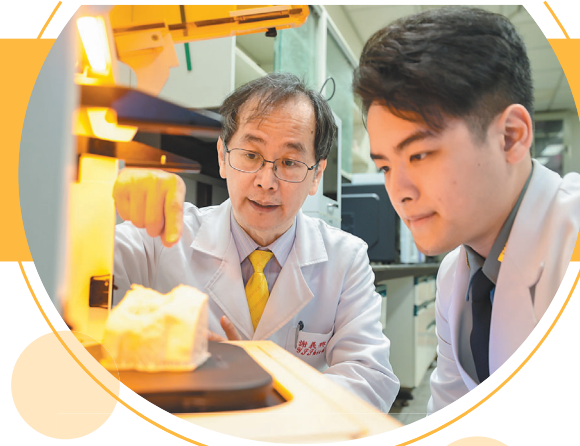
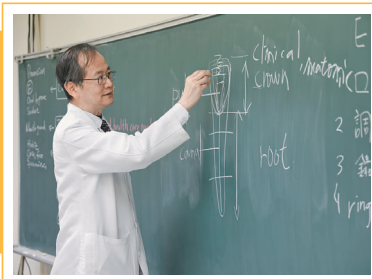
行醫、教學30載 貢獻所長育英才

文／記者范瑜 圖／記者黃雋永、范瑜攝

謝義興教授團隊打造3D列印根管治療教學訓練模具，使課程更貼近臨床實境。

◆3D列印於根管治療教學訓練模具，作為教學、臨床訓練及測驗使用，可模擬临床上測定根管系統長度狀況。

◆謝義興教授將研發成果運用於教學課程中，讓學生有更貼近臨床實務的實作機會。



任職國防醫學院教授兼三軍總醫院牙體復形暨牙髓病科主任謝義興，從事教職及醫師雙重身分逾30年，除致力於研發教學模具，提升國防醫學院牙科教學能量，並將教學成果進一步發揮於臨床工作上，使病人得到更高品質的服務。無論是軍職身分，抑或退伍後轉任文職教授，他均以相同形式為學生和國人付出，成為後輩飲水思源的典範。

品質的醫療服務等，都是他歷經軍校生活所奠定的態度與觀念。

3D擬真系統 展現研發能量

「課程實作練習與實際臨床工作的落差，是以往學生在畢業後常見的問題。」謝義興表示，由於牙醫學系學生著重操作課程的練習，教學過程中，發現可能因為教具落後及材料不足，造成學生在操作課程中與臨床工作上表現的落差，這也將影響對病人的服務品質。為了改善此情況，他研發「創新3D根管治療擬真模擬系統」結合MIT醫材，作為教學、臨床訓練及測驗使用，可模擬临床上測定根管系統長度狀況，並改善傳統模型與現階段教學使用模型，無法結合根管長度測定器來測定長度的缺點。

謝義興指出，3D列印於根管治療教學訓練模具中，結合電子根尖測定儀，於根管內及根尖處搭配不同試劑。當探針接近根尖處就發出訊號，該裝置除可用於訓練學生使用根管長度測定器，熟悉測定器的使用及形成根管治療的標準化模式，更貼近臨床實境；同時，可提供牙醫師在临床上不確定根管長度時，測定器根管長度，且提供安全、有效且精準的根管治療。研發成果亦獲得國家品質標章、國家新創獎及精進獎肯定。此外，該系統且取得專利，研發成果刊登於《Arch Oral Biol》、《J Endod》、《Quintessence Int.》等國際期刊，受到廣泛重視，讓國際看見我國醫事教學及醫材研發能量。

◆謝義興任職國防醫學院教授並兼任三軍總醫院牙科醫師，從事教學、臨床、研究工作逾30年，榮獲許多獎項肯定。



責任核稿／楊國偉 編輯／黃莉蓉 美術設計／張雅凱



專精牙科領域 提升醫療品質

「教學工作是一件意義不凡的事，亦使我獲得成就感。」曾獲國防部優良教師、中華民國牙醫師公會教育學術類金質獎等殊榮的謝義興分享，多年來任職國防醫學院教授並兼任三軍總醫院牙科醫師，教學、臨床、研究是每天日常。其中，讓他最投入且引以為傲的是教學工作，為培育下一代優秀牙科人才貢獻自身所長，看著學生一個個成為獨當一面的牙科醫師，在牙科領域發光發熱，也讓他覺得與有榮焉，認為用心付出都是值得的。

談及軍校生活的啟發，謝義興認為，在軍校課程及生活教育中，除了培養專業知識、醫學人文外，塑造基本儀態與內務要求高標準，養成他在臨床與教學工作中，以嚴謹的態度看待每件大、小事，包含看診時乾淨整齊的穿著與環境，能讓病人更加信任，進行治療時具有安全感；進行教學工作時，隨著醫療科技日新月異的改變，準備並調整授課內容，讓學生吸收最新的醫療資訊和知識，未來在临床上提供高



巴拉望二戰紀念館

文/圖：軍武安妮

見證烽火老文物 珍惜和平



美軍當時為避窺通訊設備遭破壞，將發報機偽裝成水壺。



當年日本陸軍使用的92式重機槍，因在射擊時具有獨特的敲打聲，又稱為「啄木鳥」。



館長伊希尼奧·門多薩費時50餘年，收集巴拉望二戰時期所有的戰役物品。

菲律賓，一個距離臺灣不遠的海島國家，與臺灣相同，都在二戰期間經歷過戰爭洗禮。過去那段鏖戰沙場、生死交戰的慘烈歲月，經過後人整理收集，陳展於巴拉望紀念館，將當年戰爭的歷史，用一件件舊物提醒後人，戰爭的恐怖與和平的珍貴。也讓世人得以體會，烽火歲月的斑斑血淚。

珍貴館藏 原汁原味呈現

位於巴拉望公主港機場約10分鐘車程的「巴拉望二戰紀念館」(Palawan Special Battalion WW2 Memorial)，成立於2011年12月7日，也就是當年二戰爆發的日期。館長伊希尼奧·門多薩費時50餘年，收集巴拉望二戰時期所有的戰役物品，紀念他的父親及所有英勇奮戰的勇士。

其中，珍貴館藏的軍用「威利吉普車」，即是當年美軍主要使用的車款，具備多種用途；高底盤設計不僅能跋山涉水，強大的機動性，在戰時可以滿足各項需求。除了可運送人員及步兵的輕型武器，也可作通訊、偵察、作戰急救與指揮車用途。由於二戰時期的路面狀況，不像現今的柏油路面平坦，為讓吉普車可安全行駛於泥地中，前輪都裝上胎鍊(雪鍊)，確保車輛行駛安全。重新整理過的車輛，也將當時的「U.S. ARMY 1945 INFANTRY 41 DIVISION 186th REGIMENTAL COMBAT TEAM」的字樣原汁原味呈現，足見收藏者的用心。

我國國旗 紀念館中陳展

館內有一整面T字型的牆面，記載參與二戰的巴拉望戰士英名。牆上也展示當時美軍所使用的M1903春田步槍、左輪及霰彈槍等，以及當時使用的貨幣。另一隅，則陳展參與二戰的英、美、法、澳、日、德及俄國等10個國家，展示重要人物的照片與國旗，以及戰場上所使用的工作服、水壺、帽子、防護面具、頭盔等物品，我國的青天白日滿地紅國旗，當年國軍的物品也陳列其中。

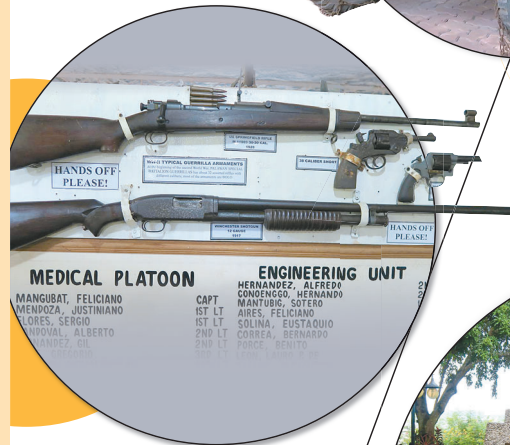
另外，有關美軍部分也特別設立一個展區，擺放當時使用的各式槍枝及子彈等，當時美軍為了順利發布訊息，還特地將發報機偽裝成水壺。日軍部分，則展示二戰時期使用的各式彈藥、6名神風特攻隊飛行員的照片、日本陸軍使用的92式重機槍，以及駕駛零式艦載戰鬥機模型等。

在異國戰場上，盟軍前仆後繼對抗日軍，紀念館內展示陳年舊物，彷彿還能嗅到些許煙硝味，歷經無數人的犧牲，他國將士客死異鄉，寫下滄桑一頁，也讓後人體會戰爭殘酷與和平的可貴。

◆多種用途的軍用「威利吉普車」，高底盤設計能跋山涉水，具強大的機動性，當年美軍用它運送人員及步兵的輕武器，也具備通訊、偵察、作戰急救和指揮車等用途。



◆紀念館陳展當時美軍所使用的M1903春田步槍、左輪及霰彈槍等。



MEDICAL PLATOON
MANGUBAT, FELICIANO
MENDOZA, JUSTINIANO
LLOSA, SERGIO
LLOSA, ALBERTO
MENDOZA, GIL

ENGINEERING UNIT
HERNANDEZ, ALFREDO
CONDENGO, HERNANDO
MANTUBIG, SOTERO
AIRES, FELICIANO
SOLINA, EUSTAQUIO
CORREA, BERNARDO
TORRE, EDUARDO

殉職美軍 名留千古

離馬尼拉國際機場約1小時航班的巴拉望，除了是旅遊勝地之外，二戰期間曾發生過激烈的海戰及陸戰，如今仍可以看到戰爭遺跡。來到巴拉望，首先映入眼簾的就是「美軍英雄紀念碑」，這是為了紀念在1944年「巴拉望大屠殺」中殉難的美軍官兵。電影《搶救前線》即根據此史實拍攝。



飛彈知多少



巡弋飛彈

地形輪廓比對導引

地形輪廓比對導引 (TERCOM)，是在發射前先輸入目標位置，以及沿途地形、地物等資料；飛彈在飛行途中會不斷偵測經過的地形，並與已儲存的地形資料相互比對，確認目前所在的位置，保持正確的飛行路線，直至命中目標。

- 偵測實際地形資料
 - 飛彈預存地形資料
 - 預定飛行路線
- 相互比對

飛彈指南針

線導

拖式反裝甲飛彈採用線導方式，透過瞄準裝置鎖定目標。



影像導引

小牛空對地飛彈藉由尋標器傳送畫面給射手，進一步鎖定目標發射。



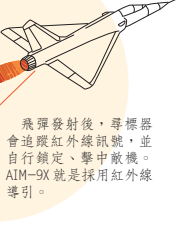
雷射導引

地獄火飛彈裝有雷射尋標器，可鎖定反射的雷射標定點進而攻擊。



紅外線導引

高熱產生的紅外線訊號



飛彈發射後，尋標器會追蹤紅外線訊號，並自行鎖定、擊中敵機。AIM-9X就是採用紅外線導引。

文：宋玉寧 圖：美國空軍官網、美國海軍官網、美國國民兵官網

飛彈與火箭最主要的差別，在於飛彈可以轉向、準確命中目標；而之所以能夠改變飛行方向、追蹤目標，關鍵就是裝有導引裝置，可由射手直接瞄準、控制，或是依靠本身的尋標裝置，鎖定、擊中目標。

射程較短、也就是飛行距離較近的飛彈，常用的導引方式包括無線電、線導、影像、雷射，以及紅外線、雷達導引。其中的無線電導引、線導，又可歸類為指揮 (Command) 導引，紅外線、雷達導引等，則可歸類為歸向 (Homing) 導引。

短射程配合自主鎖定 快狠準

無線電導引飛彈：會不斷接收射手發出的無線電波指令，修正飛行路線直到命中目標，例如 AGM-12 型犢牛 (Bullpup) 空對地飛彈。

採用線導方式的飛彈，飛彈與發射器之間裝有相連的金屬導線或光纖，射手可以藉此發出指令控制飛彈的飛行。早期的射手必須全程利用操縱桿遙控飛彈，現今則改良為半自動方式，射手不必實際遙控，只需透過瞄準裝置持續鎖定目標即可，例如 BGM-71 型拖式反裝甲飛彈。

影像導引飛彈：裝有光電或紅外線影像尋標器，射手可以透過飛彈傳送的目標畫面確定之後發射，飛彈則會記住目標輪廓、自行鎖定命中，例如 AGM-65 型小牛空對地飛彈、FGM-148 型標槍反裝甲飛彈。

雷射導引飛彈：裝有雷射尋標器，在射手或友軍發射雷射光束、照射在目標之後，飛彈可以鎖定反射的雷射標定點進而攻擊，例如 AGM-114 型地獄火反裝甲飛彈。

紅外線導引飛彈：裝有追蹤紅外線訊號的尋標器，飛彈能夠偵測目標發出的紅外線訊號，自行鎖定、追蹤，因此射手在發射後就可以離開，屬於「射後不理」(Fire and Forget)，例如 AIM-9 型響尾蛇空對空飛彈。另一個與紅外線導引採相同模式的特例是反輻射飛彈，尋標器改為可以追蹤、鎖定目標發射的雷達波，例如 AGM-88 型高速反輻射飛彈。

雷達導引飛彈：可分為半主動、主動兩種。其中採用半主動雷達導引的飛彈，在發射系統的雷達持續對準目標發射雷達波之下，飛彈尋標器會接收從目標反射回來的雷達訊號，追蹤直到擊中目標。因此發射系統在飛彈命中之前不能離開，雷達也必須一直照射目標，例如 AIM-7 型麻雀空對空飛彈。

主動雷達導引飛彈：配備的尋標器就如同小型雷達，可自行對準目標發射雷達波，再接收反射回來的訊號，進而鎖定、命中目標。因此，射手在發射飛彈之後就可以立

刻離開，也屬於「射後不理」，例如 AIM-120 型先進中程空對空飛彈。

長程巡弋 多重比對精準到位

不過射程較遠，甚至是可以飛到地平線之外的飛彈，就要採用其他不同導引方式，或是採用混合導引方式，常用的包括慣性導引、全球衛星定位 (GPS) 導引、地形輪廓比對導引 (TERCOM)。

慣性導引飛彈：在整個飛行的過程中，飛彈的導引系統會不斷偵測加速度等相關資料，計算目前的所在位置，進而調整飛行姿態，以保持正確的飛行軌跡直到命中目標，例如彈道飛彈。

全球衛星定位導引飛彈：導引過程則是與慣性導引方式相同，只是改為接收全球衛星定位系統發出的衛星訊號，以確定飛彈的目前位置，維持飛行路線正確。

至於能夠低空長途飛行的巡弋飛彈，除了藉由全球衛星定位系統提高位置精確度之外，例如戰斧巡弋飛彈主要採用的地形輪廓比對導引，是在發射前輸入目標位置，以及發射地點與目標之間沿途的地形、地物資料；飛彈在飛行途中則會不斷偵測經過的地形，並與已儲存的地形資料相互比對，確認目前所在的位置，保持正確的飛行路線，同時在低空中隨著地形起伏起飛或降低飛行高度，以避開前方障礙物，直到最後命中目標。

此外，戰斧巡弋飛彈還有一種數位影像區域比對 (DSMAC) 導引方式，是在飛到目標的最後階段時，利用光學裝置掃描目標區的地形地貌，並與飛彈上預先儲存的目標數位資料相互比對，以便準確鎖定目標。

混合式導引 符合不同階段需求

混合導引方式飛彈：通常是在飛行中途、終端階段分別使用不同的導引方式。例如反艦飛彈採用的混合導引方式，會在中途採用慣性導引、搭配全球衛星定位；接近水面目標的終端階段，則是採用主動雷達或紅外線導引，藉由飛彈本身的尋標器，主動發射雷達波或被動接收紅外線訊號，自行鎖定、攻擊目標。例如我國自製的雄風二型反艦飛彈，便同時裝有主動雷達及紅外線兩種尋標器。

此外，較長射程的艦對空飛彈也會採用混合導引方式，在飛行中途採用慣性導引，接近敵機的最後階段，則是利用飛彈的半主動雷達尋標器鎖定、命中目標，例如 SM-2 標準二型艦對空飛彈。

AIM-7 型麻雀空對空飛彈，利用半主動雷達尋標器鎖定目標。

雷達導引

分為半主動、主動兩種。

