



堅定守護 表彰義行

為表彰救災官兵在崗位上克盡職責，國防部長顧立雄昨日於國防部博愛大樓主持「樺加沙颱風救援有功官兵」表揚大會，親自頒發救災紀念章予陸、海、空軍等 101 位官兵代表，表彰他們在颱風侵襲期間，第一時間投入救援，展現國軍「保國衛民」的核心價值。

(記者謝承宏、葉軒瑜攝)
(新聞刊 4、5 版)



提要

責任核稿／王明達 編輯／劉程鈞 美術設計／周家寧

3版 賴總統 助產業轉型升級 打造更繁榮臺灣

6版 海官、中山大聯手 交織音樂饗宴

7版 〈一個人的動物園〉 闖進藍帶標本師日常

10版 北約大規模聯演 強化東翼戰備

論壇 聞聲救苦馳援救災 國軍助民重建家園

為感謝國軍官兵全力投入、不眠不休協助支援「樺加沙」颱風災後任務辛勞，總統賴清德日前特別赴桃園武漢、龍駒及龍蟠營區，頒發加菜金慰勉官兵，並表示，此次颱風造成人員傷亡、失蹤，許多街道及家戶也覆蓋淤泥，是臺灣幾十年來少見的重大災情；災後的救災及復原工作，除了受災民眾自力救濟，還有國軍和鏟子超人兩股力量，非常令人敬佩。

賴總統形容，國軍官兵就像是「黑夜騎士」，化學兵群是一道「重生的光」，不僅照亮黑暗，也帶給人民希望；特戰部隊則肩負搜尋失蹤者與救援民眾的任務，可說是「救命英雄」。賴總統表示，官兵接受上級指令前往救災是職責，但有些官兵是休假期間自發前往災區，他們毅然投入救災工作，十分了不起；正是因這份愛心與真誠的投入，讓國人對國軍更加欽佩、感動和感激。

此外，國防部昨日也舉辦「樺加沙」颱風救援有功官兵表揚大會，頒發象徵「軍民同心，攜手重建」紀念章，表彰和嘉勉此次參與救災的國軍英雄；會場並舉辦救災過程全紀錄的「國軍一直都在」攝影展，展出近百幅動人

影像。部長顧立雄致詞時表示，災情發生第一時間，國軍立即啟動應變機制，除第2作戰區即刻投入，第3、4、5作戰區也採梯次輪替方式增援兵力，與熱心民眾組成的「鏟子超人」共同攜手，完成災區復原工作，充分展現國軍秉持「救災視同作戰」與「使命必達」的精神。

顧部長感性地表達，救災過程中，國軍官兵有太多感人的故事，沒辦法逐一介紹，每位官兵都是國家的英雄，更是保家衛國最佳的代言人，尤其當志工與官兵共同在土堆上揮舞國旗，畫面感動無數國人，也展現軍民同心社會防衛韌性；期勉全體官兵持續投入，以行動展現「軍民同心，守護家園」的真諦，以及「只要肩並肩，就有無限力量」的信念，給予國人全方位守護。

回顧9月底，「樺加沙」颱風環流挾帶強烈暴雨，導致花蓮馬太鞍溪堰塞湖溢流，大水及土石流、泥沙造成光復地區民眾家園嚴重損害。經過中央政府行政團隊、地方政府、宗教慈善團體、民間救難協會、企業，乃至許多自發前往的志工，及時前往災區投入救援，民眾得以逐漸恢復生活秩

序，重現溫暖與生機，也展現臺灣全社會防衛韌性。

當災情一發生，國軍即秉持「救災就是作戰」核心使命，投入救災撤離與協助災區民眾善後復原工作，整個期程中，官兵不畏艱險、滿身泥濘的身影，令人動容。

西方學者Phillips Brooks曾說：「國王把劍放在某人肩上，稱他為騎士；但他在被封為騎士以前就已是騎士了，否則他就不可能得到這個封號。使他成為騎士的，是他高貴的行爲，英雄式的耐力，不畏死的勇氣，他的武藝和鎮定。國王只是把劍放在他的肩膀上時，向所有人宣稱：我知道這一切。」誠如受封的「騎士」，一身迷彩的國軍官兵，早已成為國人最安心的支柱與英雄。

對國軍而言，除了出生入死，捍衛國家安全，對民眾的關心更是積極主動。歷次風災、水患、山崩、地震，甚至火車出軌、飛機失事，第一個趕赴現場的，永遠是在崗位上克盡職責，努力不懈、戰力堅強的國軍官兵，他們用強健的體魄，做人民堅實的後盾。

以此次獲獎的前陸軍蘭指部義務役呂承恩一兵為例，他放棄退伍前的10

天積假，跟著部隊前往光復鄉執行救災任務，並發揮個人外語專長，協助國際記者報導相關新聞；步兵101旅陳保宏士官長，在完成當天的救災任務後，將自費購買的迷彩叢林帽贈送給擊掌致謝的當地小朋友，傳遞出軍人與居民之間的情感連結，溫暖了全國民眾的心，也象徵國軍對國人無聲而堅定的承諾。

我們非常支持國軍以隆重的典禮，頒發紀念章表揚救災英雄，其宏觀深遠的意義，在於公開表揚主要是樹立價值觀標準，讓他們勇敢、智慧、正直、奉獻和擔當的優異表現，得到尊重與肯定；也鼓勵更多官兵在國人需要時挺身而出，在平凡的崗位上做出不平凡的貢獻。

未來，國軍除須持續勤訓精練，建構質精效高現代化軍隊，稱職扮演國家安全守護者的重要角色外，面對各種複合式災變，仍將以「救災就是作戰」為核心任務，在「超前部署、預置兵力、隨時防救」政策指導下，無役不與、分秒必爭，即時馳援，以行動展現「軍民同心，守護家園」，迷彩身影永遠是最可靠的力量與承諾。

原文：

Tensions between Afghanistan and Pakistan have flared in recent days with the exchange of deadly gunfire between the neighbors that has stoked fears of a wider conflict.

The fighting followed strikes in the Afghan capital Kabul and the border province of Paktika last Thursday that the Taliban blamed on Pakistan, though Islamabad has not officially acknowledged the attacks. The latest flare-up coincided with a historic trip by Taliban Foreign Minister Amir Khan Muttaqi to Pakistan's rival India, triggering concern in Islamabad.

The violence prompted calls to de-escalate from China, Russia, Saudi Arabia and Qatar, and an offer from US President Donald Trump to broker peace.

The Taliban accused Pakistan of conducting an "unprecedented, violent and reprehensible" attack on targets in Kabul and Paktika on Thursday night.

Islamabad has not officially claimed responsibility for the attacks. But during a press briefing Friday, Lt. Gen Ahmed Sharif Chaudhry, a Pakistani military official, said there is "evidence" that "Afghanistan is being used as a base of operations for carrying out

terrorism in Pakistan."

中譯：

阿富汗與巴基斯坦之間的緊張關係近來急遽升溫，兩國爆發致命交火，引發外界對衝突擴大的擔憂。

這場衝突發生在上週四阿富汗首都喀布爾與邊境省份帕克蒂卡遭到襲擊之後，塔利班將這些襲擊歸咎於巴基斯坦，儘管伊斯蘭馬巴德並未正式承認發動攻擊。這次最新的交火，恰逢塔利班外交部長穆塔基對巴基斯坦的宿敵印度進行歷史性訪問，引發伊斯蘭馬巴德關切。

這一輪衝突促使中共、俄羅斯、沙烏地阿拉伯與卡達呼籲降溫，美國總統川普亦提出斡旋和平的意願。

塔利班指控巴基斯坦上週四晚間對喀布爾與帕克蒂卡目標發動「前所未有、暴力且應受譴責的」攻擊。

伊斯蘭馬巴德尚未正式承認發動攻擊。但在週五的一場記者會上，巴基斯坦軍方官員喬德里中將表示，有「證據」顯示「阿富汗正被用作對巴基斯坦發動恐怖攻擊的基地」。

關鍵軍語

※conflict：衝突

※de-escalate：降低緊張情勢

3支部補油庫成立無人機社團強化戰力



記者林睿奕／綜合報導

為強化部隊多元作戰應變能力，陸軍3支部補油庫日前成立無人機社團，並邀臺灣無人機競技發展協會理事吳宗璟，至育勤營區剖析無人機應用，除講解無人機性能、操作要領外，也讓在場官兵進行無人機操作，以了解操作要領，精進操作技術。

庫長林中校表示，無人機已成為現代作戰關鍵利器，官兵從基礎飛行進階到戰術的運用、與各部隊的相互配合，發揮作戰之效能，以展現部隊厚植戰力，並為整體後勤戰力注入新能量。



(圖：3支部提供)

出席CPC70週年感恩論壇

賴總統

助產業轉型升級 打造更繁榮臺灣

記者郭曉蓓／臺北報導

總統賴清德昨日出席財團法人中國生產力中心（CPC）70週年感恩論壇開幕式時表示，政府預計2030年前挹注9千億元，帶動民間共同投資4兆元，加速引導綠能、儲能、節能等能源轉型，也將推動AI新十大建設，投入關鍵技術研發及AI在各領域應用；期盼CPC與政府攜手合作，協助產業度過淨零轉型、數位轉型及全球經貿秩序重整的考驗，共同打造更繁榮的臺灣。

5年9千億帶動民間共投4兆元

賴總統指出，他在國慶演說中提到2025年是臺灣崛起的一年，不但出口金額持續創下新高，就業狀況也是25年來最好，台股更連續上漲，成為全球第8大股市。此外，上週主計總處公布今年第3季經濟成長率概估為7.64%，同時預估今年經濟成長率會超過5%，不僅是亞洲4小龍第1名，也贏過日本、美國、歐盟及中國大陸，亮眼的經濟成就是臺灣人民與各產業界共同努力的成果。



當前世界各國都面臨淨零轉型、數位轉型、地緣政治劇烈變動，以及全球經貿秩序重整的挑戰，賴總統認為，面對這些挑戰，政府將持續以創新經濟、均衡臺灣、包容成長為目標，並落實2050淨零轉型的國家發展方

向，預計5年內挹注9千億元，帶動民間投資4兆元，促進產業升級轉型。

賴總統表示，因應智慧化時代來臨，政府推動AI新十大建設，積極投入量子科技、矽光子與機器人等3大關鍵技術研發，協助百工百業導入

AI工具，推動AI在各領域應用，讓臺灣繼續在全球科技發展上站穩領先腳步，確保下一世代的競爭優勢。

賴總統說，為確保在經貿秩序重整、經濟轉型升級過程中，不遺漏任何人、任何產業，政府提出930億元關稅影響支持方案，協助企業、勞工、農漁民度過難關；上個月，經濟部也已啟動「產業競爭力輔導團」，目標在2年內輔導超過14萬家次企業，協助業者升級製程、培育人才，並完成智慧化及低碳化的轉型。所有工作除了政府全力打拚，也需要企業與民間團體與政府協力合作，團結因應世紀變局帶來的挑戰。

賴總統指出，CPC是國內成立最早、規模最大的經營管理顧問機構，70年來，在臺灣不同經濟轉型的關鍵時刻，均扮演產業升級重要推手；面對新時代轉型挑戰，相信CPC能大展身手，也希望與政府持續攜手合作發揮集體智慧，積極輔導產業，特別是中小微型企業，一起努力打造更繁榮的臺灣。



今日起開放活豬運輸 明起拍賣屠宰解禁

記者郭曉蓓／臺北報導

中央非洲豬瘟災害應變中心昨日舉辦記者會，由農業部長陳駿季宣布，今日中午12時起解除活體豬隻運輸限制，明日0時恢復豬隻批發、拍賣與屠宰，但仍維持禁用廚餘養豬令。至於專營販售溫體豬肉攤商，每攤補助3萬元，明日開放補助申請。

臺中市梧棲區養豬場日前出現首例非洲豬瘟，行政院為防堵疫情，祭出2波豬隻禁運禁宰措施，實施15天的禁運與禁宰措施。應變中心表示，迄今為止，對於疫情關聯場域，包括化製場、屠宰場、肉

品市場、養豬場及其相關運輸車輛等檢測結果，均為陰性。

陳駿季表示，經過15天全國豬場大查訪，除了臺中之外，沒發現第2例，已達成目標，因此決定自今日中午12時先解禁活豬運輸，明日凌晨起，解禁豬隻屠體運輸。

陳駿季指出，禁運禁宰15天中，相關批發市場、屠宰場及肉攤沒營業；為確保食安，重新營業前應加強消毒。儘管目前已清零，但防疫不會間斷，年底，只要在運載途中突然死亡的豬隻，一律送檢，

以防堵病例。

禁用廚餘養豬方面，陳駿季說，疫調結果發現可能是因「廚餘未落實蒸煮」，才會導致病毒傳播，因此需落實各項蒸煮設備達標與相關法令，「查核、監控落實、法規修正」3大前提達標後，才會考慮解除禁令。

應變中心也說明補助方案，針對各縣市或鄉鎮列管市集，因禁宰無法販售的溫體豬肉攤商，每攤補助3萬元，並由地方政府協助造冊，會直接匯入攤商帳號。

俄中聯合公報貶損我國主權 我嚴正抗議

記者郭曉蓓／臺北報導

外交部昨日嚴正譴責「中俄總理第30次定期會晤聯合公報」貶損我國主權的相關謬論，呼籲國際社會認清中共威權本質，及企圖以法律戰扭曲聯大第2758號決議，將臺灣議題曲解成內政問題；重申中共當局從未統治臺灣，中華民國臺灣、中華人民共和國互不隸屬。

外交部指出，俄羅斯總理米舒斯丁、中共「國務院」總理李強，本月3日在杭州舉行第30次定期

會晤，並簽署聯合公報；俄方在公報中重申恪守所謂「一中原則」、曲解聯合國大會第2758號決議並支持中共實現所謂國家統一。對於俄「中」合流屢次挑戰國際現狀，貶損我國主權地位的不當主張，外交部表達嚴正抗議。

外交部重申，中華民國臺灣是主權獨立的民主國家，與中華人民共和國互不隸屬，中共當局從未統治臺灣，任何意圖扭曲臺灣主權地位的說法，都無法改變國際公認的客觀事實與現狀。

外交部強調，聯大第2758號決議未授權中華人民共和國在聯合國代表臺灣，呼籲國際社會認清中共威權本質及企圖以法律戰扭曲該決議文，將臺灣議題曲解成內政問題，進而升高臺海緊張情勢、破壞和平穩定的惡劣行徑。

外交部表示，臺灣作為國際社會負責任的一員且身處民主陣營最前線，將持續與理念相近國家合作，捍衛以規則為基礎的國際秩序，並促進全球及區域的和平穩定與繁榮。

顧部長：官兵即時馳援 全方面守護國人

（軍聞社記者陳彥樺臺北5日電）國防部長顧立雄5日下午於國防部博愛大樓主持「檳加沙颱風救援有功官兵表揚大會」，親自頒發救災紀念章予陸、海、空軍等101位官兵代表，表彰他們在颱風侵襲期間，第一時間投入救援，展現國軍「保國衛民」的核心價值。



顧部長主持表揚大會，肯定官兵於救災期間辛勤付出。（記者謝承宏攝）

為101位官兵代表頒發紀念章

為表彰救災官兵在崗位上克盡職責，給予國人全方面的守護，顧部長親自為101位救災官兵代表頒發「0924檳加沙颱風國軍救災紀念徽章」。此次紀念章以圓形徽章為主體，中央刻劃軍人背負受災民眾、全力搶救的身影，搭配颱風渦旋與群山背景，象徵「軍民同心、攜手重建」的精神。

會中，除官兵代表發表救災感言，光復鄉民眾代表亦上臺致詞，表達對國軍最深的感謝。來自光復國小馬惠珠，其住家遭洪水吞噬，淤泥深達60公分，她特別感謝花防部指揮官劉中將在勘災後立即指揮國軍官兵，並結合「鏟子超人」的義舉，才能迅速完成清淤。花蓮光復商工校長陳德明接著表示，學校在國軍攜帶重型機具與各界義助團體進駐後，僅21天就奇蹟似地讓學生們重返校園，這份重生的力量來自「全民一心」的團結，也來自國軍弟兄的不畏艱難，官兵不只是災害救援的英雄，更是光復鄉民和所有學子們心中的榜樣。為展現軍民深厚情誼，陳德明也特別回贈一頂帽子予陸軍步兵101旅旅陳宏士官長，呼應陳宏宏在救災期間贈予當地小朋友的善舉，象徵「希望的傳遞」，展現軍民深厚情誼。

災情第一時間 國軍啟動應變機制

顧部長致詞時表示，在災情發生的第一時間，國軍立即啟動應變機制，第2作戰區指揮官立即指揮部隊投入救援；隨後第3、4、5作戰區亦採快交輪替方式增

援，與熱心民眾組成的「鏟子超人」共同攜手，秉持「救災視同作戰」與「使命必達」的精神，使災害被控制在最小範圍。

顧部長感性地对現場官兵說：「因為有你們，即時馳援，苦民所苦，才能使災害被控制在最小範圍；因為有你們，跨區增援，分秒必爭，才能在最短時間內讓民眾回復正常生活；因為有你們，通宵達旦，持續投入，以行動展現「軍民同心，守護家園」的真諦。」

顧部長也特別表揚了許多令人動容的故事。例如，前陸軍蘭指部義務役呂承恩一兵，放棄了退伍前的10天補假，自願跟著部隊前往光復鄉救災，並發揮外語專長協助國際記者報導；步兵101旅旅陳宏士官長，在完成一天辛勞的任務後，將自費購買的迷彩森林帽贈送給當地小朋友，這個溫暖的舉動，象徵著國軍對國人無聲卻堅定的承諾。顧部長強調，每位救災官兵都在自己的崗位上克盡職責，期勉全體官兵持續向國人傳達「肩並肩，就有無限力量」的意念，給予國人全方面的守護。

表揚大會中，除由心戰大隊施敏淑少校獻唱自創曲〈守護的光〉，同時也播放軍聞社製作的救災紀實影片，重現官兵深入災區、執行任務，以及光復鄉民致謝的感人畫面，顧部長更帶領與會貴賓，參觀「國軍一直都在，檳加沙颱風救災」攝影展。展出內容區分「即時馳援，苦民所苦」、「跨區增援，分秒必爭」、「通宵達旦，保國安民」、「肩並肩，就有無限力量」等8大主題，真實記錄了國軍與民眾攜手重建家園的每一刻。



表揚大會頒發「0924檳加沙颱風國軍救災紀念徽章」，表彰執行救災任務官兵。（記者葉軒瑜攝）

投身災區獻專業 實踐衛國使命

記者謝承宏、葉軒瑜／專訪

昨日在表揚大會現場，多位國軍官兵代表分享當時第一線救援的辛勞與感動。發揮外語專長協助國際記者報導，已退伍的前陸軍蘭指部義務役呂承恩一兵表示，災害發生時，當時部隊人力吃緊，他主動放棄剩餘休假，只為爭取參與救災任務的機會，與同袍一起投入現場縫除淤泥、搬運物資等工作，盼地方能早日重建、恢復正常生活。

呂承恩回憶，儘管投入救災相當辛苦，但民眾在艱困時刻仍露出感激笑容，這份溫暖成了他最大的動力，能在國家危難時

盡一己之力，是身為軍人最真貴的榮耀，也期待未來有機會再次投入社會服務行列，延續這份使命感。

憲兵指揮部警衛大隊軍大分隊副組長王博民上士也分享，除了災區清淤與物資搬運工作，其實也有許多受困動物同樣需要即時救援。他曾與新竹縣搜救隊進入溢流區域，共同救出一隻受困多日、傷勢嚴重的流浪犬，憑藉軍大訓練所習得的基礎醫療技能，完成初步清創並協助送醫，讓犬隻能重獲新生。他感謝部隊長期的培訓，讓他能運用專業知識參與救援、發揮所長，守護地方，實踐軍人的使命與責任。



王博民上士

呂承恩



救災攝影展 彰顯國軍堅毅、愛民身影

記者葉軒瑜／臺北報導

為完整呈現國軍官兵救災全程的付出，「國軍一直都在，檳加沙颱風救災」攝影展昨日在國防部博愛營區大廳展出，以「即時馳援，苦民所苦」等8大主題，用即時、真實的鏡頭語言，呈現官兵在災區協助民眾復原的身影，向所有投入救災的單位與人員致敬。

攝影展蒐集青年日報社、軍聞社、國軍部隊等單位拍攝作品，展出內容區分「即時馳援，苦民所苦」、「跨區增援，分秒必爭」、「通宵達旦，保國安民」、「持續投入，復原不停歇」、「軍愛民、民敬軍，民眾感謝恢復家園」、「加速復原，清消守護環境」、「醫療服務，奉獻專業」、「肩並肩，就有無限力量」等8大主題，完整記錄國軍與地方政府、民間團體並肩合作畫面，並彰顯全體同仁在災害應變中的行動力。

其中，「持續投入，復原不停歇」主題展出官兵從白晝到黑夜執行任務的身影，以及利用短暫時間恢復體力、持續投入救援的過程，並用照片記錄官兵堅毅不懈的精神，雖然畫面中滿是泥水、汗水與疲憊，但更彰顯國軍面對災情及困難時，永不退縮的使命與榮譽感。

此外，醫療量能展現也是此次救災過程中不可忽略的一環，「醫療服務，奉獻專業」主題聚焦國軍醫療團隊的努力，從災情發生時整合醫療資源迅速開設救護站，到全程投入「巡迴醫療」任務，記錄國軍醫護人員深入交通受阻的山區與社區為民眾看診畫面，呈現其協助檢傷分類、照護災民、提供衛生防疫宣導等情景，同時象徵國軍不僅守護國土安全，更以專業與關懷守護國民的健康。

★攝影展內呈現官兵從白晝到黑夜執行任務的身影。（記者葉軒瑜攝）



中山大「2025年音樂下山《聽見海洋的聲音》草地音樂會」，特別邀請海軍官校管樂團與中山大學管樂團攜手聯演。（記者孫建屏攝）

海官、中山大聯手 交織音樂饗宴

記者孫建屏／高雄報導

國立中山大學今年欣逢創校 45 週年，昨日舉辦「2025 年音樂下山《聽見海洋的聲音》草地音樂會」，特別邀請海軍官校管樂團與中山大學管樂團、聲樂家黎詠恩，以「海洋」為主題，攜手聯演膾炙人口的電影配樂、臺灣民謠、流行歌曲及經典古典樂曲，並搭配知名詩人余光中新詩朗誦，不僅呈現多元風貌，傳遞對藝術、人文的理念與感動。

在經典電影《豪勇七蛟龍》氣勢如虹的主題曲演奏中，為音樂會揭開磅礴序幕，激昂、振奮人心的樂聲，贏得現場聽眾熱烈的掌聲。隨後，樂團演出由侯志正教授作曲的《西灣印象》時，海官學生以海洋鼓營造出西子灣陣陣濤聲，船鐘敲響引領出港都的氛圍，配合主持人朗誦余光中新詩，更以悠揚樂聲描繪海洋靈動與深邃；黎詠恩演唱法國香頌《愛的禮讚》，清亮靈動的嗓音，充分詮釋香頌樂曲的浪漫與韻味，讓現場所有人沉醉其中。

演繹經典名曲 傳遞藝術理念

海官管樂團穿著白色制服的學生在演出樂團中，相當醒目，也透過精湛的演出技巧，與中山大管樂團交織出令人激賞的音樂饗宴。

中山大表示，希望以音樂為媒介，連結人文與科

技、教育與藝術，推動跨領域的文化交流與藝術共享，並藉由戶外草地音樂會的形式，推展人文關懷與科技美學的結合，促進跨校、跨域合作，讓音樂藝術「走出殿堂、進入人群」，在校園草地間一同傾聽海的聲音，感受音樂的溫度與力量。



聲樂家黎詠恩



海官學生以海洋鼓，為樂曲營造出西子灣陣陣濤聲與意象。（記者孫建屏攝）

海官學生與中山大管樂團，攜手交織出令人激賞的音樂饗宴。（記者孫建屏攝）

東！帶我走

張惠妹領軍10組歌手臺東跨年

記者王丹荷／綜合報導

各地跨年卡司與演唱會陸續揭曉，天后張惠妹昨日確定將於 12 月 31 日現身《2026 臺東跨年晚會 東漂去旅行：〈東！帶我走〉》，並號召到 10 組出身臺東、或喜愛臺東的歌王歌后級好友齊聚，在海風與浪聲中領唱跨年倒數。

張惠妹繼《ASMR 世界巡迴演唱會》征戰海內外 84 場，並創下臺北大巨蛋連開 5 場、吸 20 萬人朝聖的傳奇，更成為首位在臺北大巨蛋跨年的華語歌手後，選擇以家鄉作為年度壓軸回歸。她笑說：「唱那麼多地方，這次該回家唱歌了！臺東是我最初的地方，也希望帶著喜歡臺東的朋友，一起來這裡看海、唱歌、邁向新年！」

張惠妹此次更發起「臺東歌手召集令」，邀請

一票重量級陣容共襄盛舉，包括 A-Lin、玖壹壹、范曉萱 & 100%、李英宏、葛仲珊、持修、戴愛玲、桑布伊、葛西瓦、Saya 等超人氣實力歌手，從靈魂樂到嘻哈、從原民風到抒情派，橫跨世代與曲風，更內含金曲、金馬甚至是金鐘得主，堪稱「含金量最高的跨年晚會」。

跨年演唱會將於臺東市國際地標（海濱公園）盛大登場（18 時至翌日 1 時）。主視覺以鮮亮粉、綠、藍 3 色呈現熱帶風格，象徵張惠妹回家帶領大家「從海出發、向光而行」，以音樂開啓新年的第 1 步。



張惠妹



玖壹壹

A-Lin

士林官邸菊展 28 日登場

記者范瑜／臺北報導

臺北市年度花季盛事「2025 士林官邸菊展」將於 28 日至 12 月 14 日在士林官邸公園登場，今年以「藝菊圓夢」為主題，打造 15 個風格迥異的展區，融合園藝職人巧手與跨界藝術家創意巧思，打造層次豐富、視覺震撼的菊藝盛宴。

今年展覽運用大菊、中菊、小菊、大立菊、懸崖菊與造型菊等多元技法，鋪陳一場關於夢想與堅持的花卉旅程。值得一提的是，今年首次邀請 3 位不同領域的藝術家，運用自然永續媒材創作裝置藝術，讓花藝與當代藝術相互輝映，為展覽注入新視角與層次感。

臺北市公園處表示，士林官邸菊展為「花 IN 台北」系列活動壓軸，從花卉培育、展場設計到空間美學，每個細節都凝聚了園藝人員的創意與心血，展區運用多樣菊花卉與自然媒材，呈現主題多元、風格獨特的藝術空間，不僅是市民假日賞花的好去處，也吸引國內外遊客慕名而來，成為臺北秋冬不可錯過的賞花指標。

士林官邸菊展打造層次豐富視覺震撼的菊藝盛宴，歡迎民眾共襄盛舉。（臺北市政府提供）

責任核稿／許哲軒 編輯／汪靜

匠人魂

一個人的動物園

闖進臺灣首位藍帶標本師日常

文總《匠人魂》推出全新一集，介紹臺灣第一位獲得國際一級藍帶殊榮的標本師黃雯杰。(文總提供)

記者黃朝琴／臺北報導

文化總會昨日推出全新一集《匠人魂》，帶領觀眾認識全臺首位獲得國際一級藍帶殊榮的標本師黃雯杰。在這座只有一人營運的動物園裡，園長身兼萬獸之王，摸摸老虎、騎騎鱷魚、輕輕拂去大象和長頸鹿身上的灰塵，天上飛的、地上跑的，想怎麼動都得聽他的。

用不同面向 看待生命

文總表示，《匠人魂》全新集數「一個人的動物園」，特別介紹讓生命定格重現的「標本師」黃雯杰，提供觀眾看待生命不同面向。從小喜歡生態和動物，黃雯杰笑稱成為標本師就是回到他的「原廠設定」，打從一接觸就愛上了。就學時鑽研生命科學的他，走上了一條和其他同學截然不同的路。研讀相關原文書籍、從鳥類開始練習剝製技法、從國外訂購動物毛皮自學如何製作，黃雯杰認為學習方法無

他，關鍵就在投注時間與不斷練習。

克服挫折 終獲得認可

標本製作的成敗就在於「皮張」的新鮮程度。為維持毛皮結構完整，剝皮後就必須立刻進行去肉、去脂、鞣製等繁複程序，皮革才能使用。黃雯杰也曾吃過毛皮不新鮮的大虧，到完成標本的最終時刻慘遭脫毛危機，自此只要案子找上門來，他必不厭其煩地——確認死亡時間、死亡方式、冰存時長等細節，以確保製作標本的可行性。

一個人的武林，黃雯杰一一克服挫折，鑽研得風生水起。2024 年他靠著一對漫步野地的山羌母子參加美國國際標本競賽並勇奪一級藍帶，成為臺灣首位獲得此榮譽的標本師。如今作品遍布臺灣各展覽及博物館中，黃雯杰以理性思維看待手邊的獸，讓牠們能以曾有過的靈光再現世人們的視野。

山林軌跡的回響 聽見阿里山林鐵

記者范瑜／臺北報導

農業部林業及自然保育署阿里山林業鐵路及文化資產管理處昨日發表「山林軌跡的回響—阿里山林業鐵路及沿線山村聲音地景」，公開「聲音地景採集研究計畫」成果(如圖，記者范瑜攝)，將自然聲響與居民故事轉化為各車站的聲音地景，呈現阿里山文化景觀的生活紋理與獨特內涵，從「聽覺」認識阿里山林鐵。

林鐵及文資處指出，阿里山林業暨鐵道是臺灣首處國家級「重要文化景觀」，全長逾 70 公里，串連 20 座具自然、生態、產業與人文特色的車站，不僅具車輛、建築等有形文化資產，更承載了無形的聲音記憶與日常故事。此計畫

以「聲音」為媒介，記錄林鐵沿線的生態與聚落生活，讓人們在火車鳴笛、蟲鳴鳥叫、居民談笑與工務作業聲中，感受阿里山文化厚度。

計畫委由合方創意團隊及藝術家吳燦政經過長達 1 年的聲音採集，跨越不同季節與海拔高度，訪問沿線聚落的居民、林鐵退休與現任員工，透過了解受訪者的生命故事與背景，發掘聲音紀錄的內容，從道班修理軌道的金屬聲，到黎明初曉時陸續出現的登山客足跡聲，逐漸擴大到高山低谷各種豐富的動植物聲響，集結成阿里山獨特的聲音地景特色，素材同步上傳至國際聲音平臺 radio aporee，期使世界各地都能藉由「聆聽」認識阿里山與林業鐵路。

新公民法律教育：



新修正陸海空軍懲罰法 菸害防制篇

國軍菸害防制實施規定第 8 點第 1 項及第 2 項
「吸菸場所之限制」：
(一) 國軍室內場所全面禁菸。
(二) 各營區得視劃設禁菸區，禁區內除吸菸區外，全面禁菸，如禁菸區未設置禁菸區，全面禁止吸菸。」

「抽菸跑錯地方！小心後悔莫及！」您可能認為在寢室或非指定區域抽菸是小事，但依據《國軍菸害防制實施規定》，於營內非吸菸區抽菸屬於「在服役期間之其他不當行為」！小心被懲罰！

提醒您國軍室內場所(如寢室、中山室、辦公室)及未標示為吸菸區之戶外區域，嚴格禁止抽菸！

自我要求多一點，麻煩就能少一點！

資料來源：南部地區法律服務中心 (法律司提供)

責任核稿／許哲振 編輯／鍾宜芳

奧萬大楓采·草地音樂會 11/8 登場

記者范瑜／綜合報導

奧萬大國家森林遊樂區「奧萬大部落楓采·草地野聲音樂會」將於 8 日盛大舉行，匯集泰雅族、賽德克族、布農族等原住民文化、美食手作、生態旅遊與自然療癒，以及長者古調吟唱、孩童童聲合唱、青年樂人創作等，打造山林最具文化深度與自然美感的森林盛典，歡迎遊客走進山林，收藏與自然共鳴的秋日記憶。

農業部林業及自然保育署南投分署表示，今年音樂會邀多組原民團體以歌聲述

說山林故事。除了音樂盛宴，現場亦設有部落市集，結合在地特色農特產、傳統工藝、香糯米香氣等元素，展現原住民文化的多樣風貌。

今年特別推出一系列兼具實用與設計感限定紀念品，此外，現場還有「集章闖關活動」，民眾只要於現場市集攤位消費並完成任務，即兌換限量鑰匙圈，數量有限，送完為止。



▲部落市集結合在地特產，展現原住民文化的多樣風貌。

▲集章闖關完成任務可兌換國產材鳥兒鑰匙圈，把森林故事帶回家。

(取自「奧萬大部落楓采·草地野聲音樂會」網站)

臺灣有犀特展 重現史前傳奇

記者范瑜／專題報導

國立臺灣博物館、國立自然科學博物館、臺南市立博物館左鎮化石園區攜手舉辦「臺灣有犀」特展，即日起至明年5月31日於臺博館本館展出，以臺灣出土的珍貴犀牛化石為核心，集結多件重量級典藏，包括早坂犀與早坂犀牛模式標本、白犀牛全副骨骼與王雷獸頭骨化石，以及腔齒犀全副化石等，帶領觀眾踏上一場跨越數萬年時空的古生物探索之旅。

呈現臺灣古生物研究歷程

早坂犀牛在臺灣的發現，起源於1940年代，由早坂一郎首次揭示。隨著民國61年臺博館的發掘團隊深入左鎮寮寮溪流域，出土了大量早坂犀牛化石，證明了這種巨大哺乳動物曾經在這片土地上生息繁衍，也讓早坂犀牛成為研究臺灣及全球古生物演化的重要依據。經國際團隊不斷追蹤、鑑定與比對，111年早坂犀牛重新被歸入新屬，以「早坂島犀」此一臺灣特有種再次受國際關注。

展覽以50年前陳世輝及陳世明兄弟的犀牛化石挖掘事件為起點，結合63年臺博館展覽老照片及剪報，打造時間穿越的展覽氛圍，精心策劃6大主題單元，首先介紹臺博館與犀牛的歷史淵源，復刻61年經典展場景，重現當年化石挖掘與研究氛圍；接續從哺乳動物的食性及行走方式，深入解析奇蹄動物的演化特徵。

集結全球珍貴化石及現生標本

除了臺灣的犀牛，展覽還集結了來自全球的珍貴化石及現生標本，除了美國3000萬與2500萬年前的漸新世「內布拉斯跑犀」、「王雷獸」，還有中新世與上新世的平齒三趾馬頭骨、安氏大唇犀，以及更新世的腔齒犀化石等，與臺灣的犀牛化石一同展出，民眾可一睹現生的白犀牛、馬等骨骼標本，相當難得，此檔展覽是近年臺灣化石物件最為齊全且完整的展覽，喜愛古生物

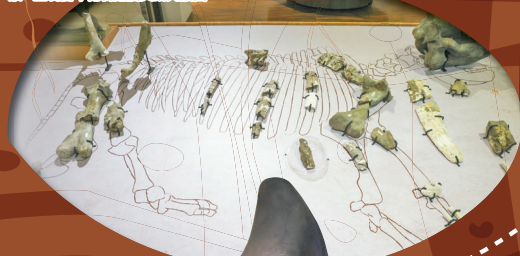
的民眾千萬別錯過。

在「再現左鎮動物群」單元中，特別運用絨毛動物模型及造景生動還原遠古生態樣貌，可看到包括劍齒象、草原猛犸象、四不像鹿、金絲猴與早坂犀牛等，感受當時草原與森林共存的豐富景觀。此外，展覽也介紹臺灣3大化石動物群的重要發現地，包括臺南英寮溪流域、澎湖水道與鹽丁龍蝦洞，說明地質年代與海平面變化對物種演化的影響，並呈現臺灣古生物研究歷程中的重要里程碑。



圖：記者范瑜攝

展覽中，復刻1972年經典展場景，重現當年化石挖掘與研究氛圍。



民眾可近距離觀賞珍貴化石與標本。



展覽呈現哺乳動物的演化歷程與多樣性。



展覽集結了來自全球的珍貴化石及現生標本，包含王雷獸與安氏大唇犀化石。



參觀資訊

資料來源：國立臺灣博物館；記者范瑜整理

● 地點：臺北市中正區襄陽路2號

● 交通方式

1. 捷運：從臺北車站M5出口步行約10分鐘，或搭乘臺北捷運在臺大醫院站4號出口出站。
2. 公車：20、222、236、236夜、251、513、621、644、651、670、仁愛幹線至博物館（襄陽）；0東、18、236、236夜、251、605、605副、605快、605新台五至博物館（館前）下車。

● 展期：即日起至明年5月31日，週二到週日0930-1700

責任核稿／許智航 編輯／蕭文德 美術設計／周家寧



北約大規模聯演 強化東翼戰備

記者施欣妤／綜合報導

北大西洋公約組織（NATO）10月20日至11月13日舉行「達契亞之秋」（Dacian Fall）大規模聯合演習，多個北約盟邦在羅馬尼亞與保加利亞境內，強化東翼戰線快速部署與戰備能力，展現對集體防禦的堅定承諾。

10國參與 驗證快速擴編能力

「達契亞之秋」聯演由法國、比利時、保加利亞、羅馬尼亞、西班牙、波蘭等10個北約成員國參與，集結約5000名兵力與超過1200件武器裝備。聯演由總部設在羅馬尼亞首都布加勒斯特的北約「東南多國師」（MND-SE）負責規劃；該單位於2015年成立，主要統籌北約東南翼行動。

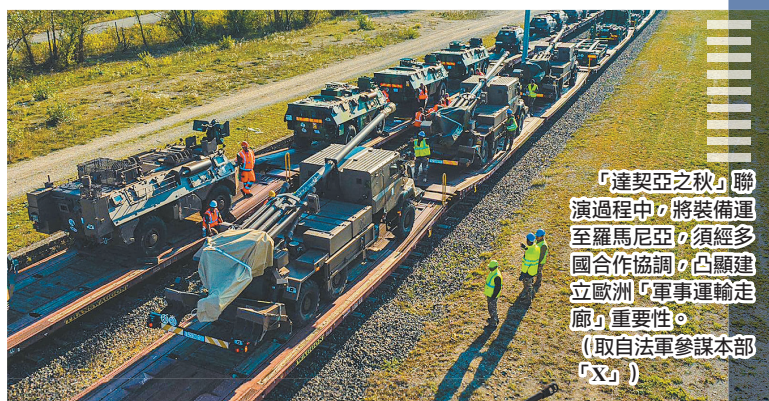
本次演習整合「東南多國師」轄下部隊與兵力，也象徵北約在羅馬尼亞與保加利亞的營級戰鬥群，正式向旅級編制邁進。參演國透過複雜的後勤運輸網路，包含鐵路、海運與陸路交通等方

式，將旅級規模單位從法國移防至羅馬尼亞，驗證快速擴編能力，以及支援前線能量。

凸顯軍事運輸走廊重要

北約表示，「達契亞之秋」不僅是一場演習，更展現聯盟集體防禦的承諾，以及協同作戰與快速反應等關鍵能力。在美國國防部（戰爭部）宣布將縮減北約東翼駐軍後，這場歷經數月規劃的演習，展現了北約歐洲國家對東翼安全的承諾。羅馬尼亞國防部證實，未來將有900至1000名美軍繼續駐防該國，低於目前約有1700人。

法國新聞網站「France24」指出，本次聯演再度凸顯歐洲「軍事運輸走廊」的重要性，因各國武器裝備在運往羅馬尼亞的過程中，仍需要完成大量行政程序，車隊也需要當地警方護送；若能設立「軍事運輸走廊」，制定明確路線、簡化行政程序，將大幅提升跨國運輸效率。



「達契亞之秋」聯演過程中，將裝備運至羅馬尼亞，須經多國合作協調，凸顯建立歐洲「軍事運輸走廊」重要性。（取自法軍參謀本部「X」）



「達契亞之秋」聯演，驗證北約快速支援東翼的能量。（取自法軍參謀本部「X」）

烏首出席JEF會議 推動防務合作



烏克蘭防長什米哈爾（右3）首次出席JEF防長會議，具重要意義。（達志影像／歐新社）

記者施欣妤／綜合報導

烏克蘭國防部長什米哈爾，4日首度出席英國主導的「聯合遠征軍」（JEF）防長會議，開啓 JEF 與烏克蘭的夥伴關係，將借鏡烏國實戰經驗，強化歐洲北方與波羅的海區域安全。

JEF 由歐洲高北方（High North）與波羅的海區域共10國組成，本次為期2天的會議，在那威的北極圈城鎮博德舉行；烏克蘭出席會議，創 JEF 首例。會議主要重點，是規劃下一輪大型軍事演訓。

英國國防部新聞稿指出，與烏國加強合作，有助 JEF 汲取烏俄戰爭寶貴經驗與教訓，推動區域安全與國防創新等能力。JEF 則將協助培訓烏克蘭武裝部隊，並在保護水下關鍵基礎設施、無人機科技、戰傷救護與打擊假訊息等領域，展開合作。

JEF 聯盟10月底甫結束大型軍事演訓「TARASSIS 25」，這場涵蓋陸海空、太空、網路領域的演訓，與北約同時舉行的其他演訓協作，不僅驗證 JEF 獨立行動，也強化與北約協同作戰的能力。

美起草決議案 加薩將部署國際部隊

記者施欣妤／綜合報導

美國「有線電視新聞網」（CNN）4日報導，美國已起草一項聯合國決議案，將在加薩走廊部署「國際穩定部隊」（ISF），落實加薩停火協議，授權期限為2年。

報導說，美國已與聯合國安理會成員分享決議草案，但尚未提交討論，內容仍在擬定中。據稱包含建立「國際穩定部隊」的臨時安全部隊，負責加薩走廊「非軍事化」工作，還將培訓未來的巴勒斯坦警察部隊，並與其合作確保停火協議執行。根據草案，ISF 任期2年，2027年底屆期時，將與以色列、埃及與聯合國協調續任事宜。

建立 ISF 是美國總統川普提出的加薩停火協議核心內容之一，目前多數國家都表示，唯有在聯合國決議授權下，才願意加入。另外，停火計畫還要求哈瑪斯必須解除武裝，否則將由 ISF 執行，但多國對於承擔此任務持保留態度。



美國已起草聯合國決議案，將在加薩建立「國際穩定部隊」。圖為加薩邊境的以色列軍車。（達志影像／路透社資料照片）

美華盛頓號訪釜山 李在明上任後首次

記者賴韋廷／綜合報導

美國海軍「華盛頓號」(CVN 73)航艦打擊群，5日抵達南韓釜山訪問，為南韓總統李在明就任以來，美軍航艦首度到訪，展現美韓堅定同盟關係，並向北韓傳遞明確嚇阻訊號。

鞏固聯合防衛態勢 嚇阻北韓

隸屬第5航艦打擊群的美航艦「華盛頓號」，在「史摩爾斯號」(CG 62)巡洋艦，以及「米利爾斯號」(DDG 69)與「蕭普號」(DDG 86)驅逐艦的護航下，5日到訪釜山軍港，進行後勤補給與備整。南韓海軍表示：「希望藉由第5航艦打擊群到訪，強化美韓海軍之間的交流與合作，並鞏固聯合防衛態勢。」

這是繼3月「卡爾文森號」(CVN 70)航艦打擊群到訪釜山後，美航艦再次到訪。「卡爾文森號」當時在周邊海域舉行美日韓海上聯演，引來平壤當局激烈反應，北韓領導人金正恩的胞妹金與正聲稱，正考慮採取措施升高「核相關活動」，做為回應。

此外，南韓國防情報本部5日指出，北韓持續提升及擴張核能力，且已做好準備，只要金正恩下令，便能隨時利用豐溪里核試場3號坑道進行核試驗，意圖迫使國際社會接受北韓擁核的事實。另有跡象顯示，北韓在我國技術支持下，準備再次發射軍事偵察衛星。



「華盛頓號」航艦打擊群抵達南韓釜山，向北韓傳遞明確嚇阻訊號。
(達志影像／歐新社)

美韓參聯會主席 首次聯手飛越朝鮮半島

記者施欣妤／綜合報導

《星條旗報》4日報導，美國與南韓軍方參謀首長聯席會議主席，3日分別搭乘兩軍的F-16與KF-16戰機編隊飛行，象徵堅定國防合作關係；這也是美韓參聯會主席首次同時搭乘戰機飛越朝鮮半島上空。

美國參謀首長聯席會議主席凱恩上將，3日與南韓聯合參謀本部議長(位階同美參聯會主席)陳永承，一同舉行第50次美韓軍事委員會會議(MCM)。兩人在會中重申美韓同盟對維護朝鮮半島和平的重要性，並討論北韓與

俄羅斯軍事威脅等議題，也同意維持美韓核情報共享機制，共同嚇阻北韓核威脅。

會後，凱恩與陳永承進行一次罕見的編隊飛行，分別搭乘駐韓美軍F-16與南韓空軍KF-16戰機升空，與2架F-16、KF-16戰機，以及1架南韓空軍E-737預警機，從烏山空軍基地起飛，並飛越美軍最大規模海外基地「韓福瑞營」。由於凱恩與陳永承都是空軍出身，且皆為經驗豐富的F-16戰機飛官，因此促成這趟特別的美韓編隊飛行任務。



同為F-16飛官出身的陳永承與凱恩，共同完成一次特別的飛行任務。(取自南韓聯合參謀本部網站)

日自衛隊出動 協助秋田縣因應熊害

記者賴韋廷／綜合報導

日本陸上自衛隊與秋田縣政府5日簽署協定，將派遣自衛隊員支援捕熊任務，共同控制當地嚴重的熊害。約10至15名自衛隊員，當日下午已在秋田縣鹿角市展開行動。

日本《讀賣新聞》報導，陸自第9師團長松永康則與秋田縣知事鈴木健太郎簽署協議，確認自衛隊將協助搬運捕獸籠、協助設置陷阱及運送獵人、搬運及埋葬被撲殺的熊，以及蒐集相關情報。自衛隊根據《自

衛隊法》第100條，以「支援民生」名義進行協助，但不會使用武器捕殺熊隻。

秋田縣今年熊害嚴重，已有4人因熊襲而喪命，與2016年並列為史上最嚴重；受傷人數則已超過60人，且正以歷年最快速度攀升。秋田縣知事上月28日正式向防衛省請求支援。

自衛隊投入因應熊害的支援工作，但不會動用武器獵捕熊隻。(達志影像／美聯社)



責任核稿／簡文菁 編輯／李承勳



▲美太空軍正建立「太空電磁戰術作戰中心」，監測美國衛星是否受到電磁干擾。圖為衛星運作示意圖。
(達志影像／路透社資料照片)

美將部署新太空武器 反制俄中衛星威脅

記者賴韋廷／綜合報導
美媒4日報導，美國太空軍即將部署「牧場」(Meadowlands)及「遠端模組終端機」(RMT)等2種能夠干擾情監偵衛星的新型太空武器，以強化對俄「中」衛星活動的反制能力。

牧場運作範圍廣 RMT可遠端操控

報導說，美國計畫採購32套「牧場」與24套RMT，且這2種新型衛星通訊干擾系統(CCS)，將與現役系統一同服役。太空軍計畫將新型干擾系統分散部署於全球各地，以對抗俄「中」日益增長的太空威脅。
此外，太空軍也正建立「太空電磁戰術作戰中心」，並利用「賞金獵人」(Bounty Hunter)監測系統，偵測美國衛星是否遭受電磁干擾，同時追蹤對手衛星的位置。
根據報導，「牧場」由L3哈里斯公司開發，可用無線電波對衛星進行干擾，且相較於現役的CCS，具備更廣泛的運作頻率與干擾能力。歷經開發延宕的「牧場」，已進入最終測試階段，預計2026財年服役。

RMT則是一款可遠端操控的低成本小型干擾裝置，可大量部署，由Northstrat與CACI International兩家公司共同研製，目前處於「有限早期使用階段」(limited early-use phase)，已具備一定作戰能力。



「牧場」衛星通訊干擾系統，較現役系統具備更廣泛的運作頻率與干擾能力。
(取自L3哈里斯網站)

保護美軍資產 干擾中共情監偵衛星

太空軍報告顯示，共軍擁有超過510顆情監偵衛星，配備光學、多光譜、雷達等多種感測器，可偵測美軍航空母艦與遠征部隊的部署情形。美國太空軍軍令部長薩茲曼上將曾警告，共軍可能將「反太空作戰」視為阻礙美軍介入區域衝突的重要手段。對此，五角大廈將衛星干擾系統視為保護美軍人員、裝備與行動的關鍵防衛性武器。



▲RMT是一款可遠端操控的小型低成本衛星干擾裝置。
(取自美國太空軍網站)

▲美太空軍將部署新型衛星通訊干擾系統，應對俄「中」威脅。圖為太空軍進行CCS維護作業。
(取自DVIDS網站)

瑞典測試無人艇 提升波海防禦能量

記者廖子杰／綜合報導
軍聞網站「Defence Blog」報導，瑞典上月在波羅的海域，測試一款以北歐深海女神「瀾」(Ran)命名的新型無人水面載具(USV)，盼增進操作新銳無人系統的經驗，以提升未來多元任務海上作戰行動能力。
報導說，瑞典國防物資管理局(FMV)10月27日在首都斯德哥爾摩南部的哈爾斯菲亞登海灣，驗證「瀾」的軟體穩定性、航程、機動力和緊急停止等性能。
FMV的兩棲、支援與基地系統部門主管諾倫表示，此次測試是瑞典武裝部隊委託的3年研究計畫之一環，透過了解USV的性能、作業方式及用途，增進官兵對自主海上系統的知識和理解，並累積操作經驗。
「瀾」是由挪威新創公司Maritime Robotics研製的中型無人艇，採模組化設計，長約6公尺、重2000公斤、有效酬載400公斤，最高航速24節(約時速44公里)；搭載先進感測器和360度攝影鏡頭，可提供周邊環境的精確3D影像，有效執行海上情監偵、近岸巡邏、後勤補給、海底水文測繪等任務。目前已獲挪威、丹麥、西班牙及葡萄牙等國海軍與執法單位採用。
FMV透露，未來一年將持續對「瀾」展開測試，盼有效整合無人水面系統與當前瑞典國防體系，協助北約強化波海地區防禦能量。

新型無人水面載具「瀾」，可執行情監偵、攔截、水文測繪等各式任務。(取自瑞典FMV網站)

投石索反無人機系統升級 可設定自主程度

記者丘學陞／綜合報導
軍聞網站「Army Recognition」報導，EOS防衛系統美國分公司，正對「投石索」(Slinger)反無人機系統進行改良升級，透過引進「輔助目標識別」(AiTR)與「可選擇自動化程度」，提升接戰效率與戰力，應對日漸嚴峻的無人機威脅。
報導指出，EOS防衛系統美國分公司計畫在阿拉巴馬州廠區量產「投石索」升級版。此次改良重點之一是AiTR套件，可支援目標偵測、分類，並能快速交接。至於「可選擇自動化程度」，則讓操作人員依交戰規則，設定人機協作(human-in-the-loop)模式，或是以系統判斷為主、但操作員可介入(on-the-loop)模式，使其可自主防禦無人機，或接受外部雷達引導，在分層防空架構中，執行短距離反無人機任務。
「投石索」以1門M230「巨蝮蛇」30公里儲炮為武裝，由光電感測器與超小型主動電子掃描雷達為偵蒐手段，並發射內含近炸引信的砲彈遂行反無人機任務，最大接戰距離超過800公尺，搭配風向感測器修正彈道，賦予「投石索」極為優異的精準度，甚至可在車輛行進間進行射擊。
「投石索」系統全重約355公斤，可裝備於聯合型戰術車輜(JLTV)等各式有、無人載具，協助部隊建構可靠反無人機能量。其開放式系統架構，可額外加裝武裝、感測器，還可整合至現有防空體系中，在不使用自身感測器之下，接收友軍情資作戰。而「投石索」獨立作戰時，亦可依情況設定系統自主程度，選擇保留人員操作或是自主接戰。
EOS防衛系統說，「投石索」已歷經多次實地驗證，也獲多國訂購，成為除飛彈外的低成本短程防空選項。

▲「投石索」以1門M230儲炮為主要武裝，搭配右側的光電感測器與鏈炮下方的雷達搜索來攔截威脅。(取自EOS防衛系統美國分公司網頁)

▲「投石索」具備優異反無人機效能，並將推出改良版，以應對未來威脅。
(取自EOS防衛系統美國分公司網站)

軍民馳援光復救災 彰顯社會韌性

全民國防

◎林台森

今年7月，花蓮縣光復鄉馬太鞍溪上游發生大規模山崩，湍急水勢遭阻、造成壩高約200公尺之堰塞湖。政府相關單位迅速啟動監控機制，制定疏散避難計畫，但因9月底「樺加沙」颱風挾帶強大雨勢來襲，導致堰塞湖溢流，滾滾泥流不僅造成多人死傷，更掩沒鄉里民宅，受災人數逾千，所幸國軍即刻投入救援，隨後與民間志工攜手協助地方清淤，不到3週時間已大致恢復民生供需。

此次馬太鞍溪堰塞湖釀災，雖說風雨無情，但人間有愛，全民自發馳援力挺光復鄉，數以萬計的「鏟子超人」象徵臺灣成熟的公民意識；國軍更承擔復原重任，日以繼夜投入搜救、清淤與消毒作業，守護百姓安全與健康。在政府積極整合下，公私協力加速災後復原，再一次彰顯臺灣團結向心與獨特的堅強韌性。

同島一命 公民意識成熟

在全球暖化趨勢下，極端氣候變遷導致巨大災害衝擊時有所聞。根據聯合國氣候變化專門委員會評估，近10年間平均溫度持續上升高出1.09°C；聯合國災害風險減輕辦公室也推算，未來至2030年間，每年全球災害事件將增加至560起，平均每日可能發生1.5次的大中型災害，包括熱浪、洪水和乾旱增加，極端連續強降雨事件更將增加7%，提醒全球位處高風險國家與地區加強防災。

以此次馬太鞍溪堰塞湖為例，肇因可追溯自去年4月地震造成土石鬆動，今年7月又因「薇帕」颱風豪雨引發上游邊坡崩塌，新生堰塞湖面積約18公頃、蓄水量約1400萬立方公尺，農業部經衛星影像監測發現後，立即成立應變小組，在空動總隊協助下飛臨壩頂裝設水位計，建立即時監測系統。相關數據顯示，8月「楊柳」颱風期間蓄水量快速增加到3667萬立方公尺，直到9月23日，「樺加沙」颱風的豪雨致使每小時入流量120萬噸，水位短時間超越臨界點而溢流，造成地方重創。

復原之路難在人力，但自天災肇發後短短十餘天，來自全國高達35.7萬人次的志工，義無反顧自發馳援光復



在全球暖化趨勢下，極端氣候變遷常導致巨大災害，唯有全民一體團結向心，才能「有備無患」，確保國人生命安全，打造災害防救韌性。圖為日前國軍攜手民眾投入光復鄉災後復原工作，盡早恢復正常生活。（本報資料照片）

鄉，引起國內外媒體紛以「鏟子超人」為題，報導這股特殊的公民意識與團結力量。後續還有更多「醫護超人」、「義煮超人」和「水電超人」等專業能量前往自願服務，真誠體現「同島一命」助人利他的珍貴價值。可以發現，臺灣公民意識已從早年的「反權威體制」階段，隨民主發展愈趨成熟，昇華為「政策參與」及「社會參與」，成就出超越血緣、親族，乃至居住地域性的「生命共同體」，因而人人願意犧牲小我，響應「自願服務」的公益理念。另在跨國公益與人道援助上，臺灣民眾捐款總額也時常位居世界第一，包括東日本大地震時迅速派遣救難隊，民間捐款總額更超過新臺幣68.5億元，甚至揚言武統的對岸，在爆發汶川大地震時，我國仍捐款高達新臺幣70.5億元，臺灣人民樂善好施，堪稱「世界公民」優良典範。

公私協作 整合專業能量

若說各地志工匯聚如點滴暖流，國軍就是災區最穩定的支持力量。因應中央政府責成國軍進駐全力清淤，立即開設前進指揮所並完成災況調查，妥慎劃定責任區、編組專人分配家戶，在大型機具無法進入的狹小空間中，官兵艱辛清除淤塞，並與住戶民眾相

互配合，將廢棄物搬離家中，再由鏟裝車與山貓怪手集中清運，化整為零加快復原進度。此外，為達成「中秋節前完成清淤」目標，更啟動跨區增援機制，長達數十天、每日總量超過3千人，提高動員規模全力救災。

國防部在短時間內動員數千人絕非易事，更何況長期進駐災區，食衣住行都必須縝密計畫。在交通接駁部分，獲得台鐵的全力支持，不僅大幅縮短運輸時間，舒適的專列服務，更讓前往馳援的官兵倍感窩心。在食宿部分，則以不增加地方負擔為考量，自主興建生活必要設施；另責成後勤與軍醫體系備妥防護與醫療物資，現地供應即時服務，全方位照護官兵需求。包括專業部隊如工兵運用大型機具加快清淤速度，化學兵擴大消毒降低病害風險，官兵弟兄姊妹們一鏟一鏟清除淤積同時，也慢慢消解災民愁困。

正因我國具備完整的災害防救與應變機制，加上社會良善的「公民意識」，兩股力量交融成為國家安全與社會韌性的堅強實力。日前，在國科會及賑災基金會的支持下，由國家災害防救科技中心領銜的研究團隊，針對我國近年所發生的天然災害進行研究分析，發現「公私協作」與「制度化備援」對防災核心能力至關

重要。相關研究成果近日刊登於國際地震權威期刊《美國地震學會通報》（BSSA）；這篇文稿同時受到聯合國減災風險辦公室（UNDRR）的重視，亦登載於官方網站上，分享給全世界的防災夥伴。

這份研究認為，災後迅速重建秩序的關鍵，在於平時是否建立「韌性」核心能力，其中包括事前風險的衝擊評估、資源準備、災害事件的經驗學習、多元專業與背景、健全備援機制能力等繁複的平時整備作業。研究也指出，在災前準備階段，風險衝擊評估與資源準備能力最為重要，方能以此提前部署、強化或選擇解決方案；倘若平時準備無法因應巨災衝擊，則需即時整合專業能量，集思廣益匯集資源，謀求新的因應方案。同時強調，「韌性」並非偶然的即興發揮，而是源自系統性累積與演練，舉凡基礎設施的模組化設計、制度化備援機制等，都需要平時先建置完成和反覆操演，才能在災害發生時迅速啟動，發揮最大功效。

導入科技 精進災防效能

臺灣地震活動頻繁，且常遭受颱風及豪雨侵襲，直接或間接衍生其他災害，加上都會區高度發展，致使災害脆弱程度增加，必須嚴肅面對挑戰。基此，行政院在最新「災害防救基本計畫」中，特別聚焦「躍升災防力、調適智慧化」願景，提出「因應氣候變遷，策進極端災害調適作為」、「導入數位轉型，強化智慧災害防救效能」、「精進災害管理，強化大規模災害復原量能」等3大基本方針。至於具體行動中，則以「強化韌性社區災害防禦力，提升大規模災害整備量能」著力最深，舉凡建立韌性社區標準機制、精進防災士專業技能，乃至強化原住民族、新移民、高齡、農村及偏遠地區之災害防救能力等，皆須全民支持，親身實踐方有所成。

我們不敢奢望未來臺灣永遠無災，但唯有做好萬全準備，具體強化減災、整備、應變、復原重建等災害防救各階段能力，方能公私協作「有備無患」，降低風險確保國人生命安全，進而打造具備災害防救韌性之城鄉及國土，邁向永續發展的康莊大道。

（作者為新聞工作者）

責任核稿／楊麗雪 編輯／蕭文德

悲歡渡口

◎ 蔡涵

如果人們不愛自己，又如何希望別人愛你呢？愛無法乞求他人給予，也無法被動的等待，那太緩不濟急了。作家嶺月說：「即使快樂，也是需要努力爭取的。」這句話影響了我的人生。如果快樂尚且需要這樣，愛和幸福又何嘗例外？

好友聰慧、美麗、能幹，但總是以丈夫優先，把自己排在第二。丈夫是愛她的，只是他更愛自己。於是，好友聽命於丈夫，心裡有太多的委屈和不平，直到她大發脾氣，撒手不管，因此可以得到一個月的「假期」。一個月之後，她心軟原諒，一切又周而復始。如果甘於成為丈夫背後的女人，也就罷了；若自己不甘願，遊戲規則就應重訂。

真正的問題在於好友不夠堅強獨立，尤其無法在感情上獨立，不敢據理力爭；當自己病重，希望丈夫能早一點回家關照，他卻說事忙要開會，以種種理由讓好友坐困愁城。甚至，搬家時明知自己力有未逮，開口請求丈夫支援，他也可以等到搬完底定才出現。有些事其實是可以花錢找人幫忙，無需過度勞累，為了省錢而不顧自己的健康，事有輕重緩急，也是我們一生必須辨別的功課。

在兒女終於都已成年的此刻，更可以走自己有興趣的路，發揮所長，服務社會。丈夫優秀，彼此可以相互輝映，成為美談的，不必一定要成為他的影子，老是不快樂的活著。

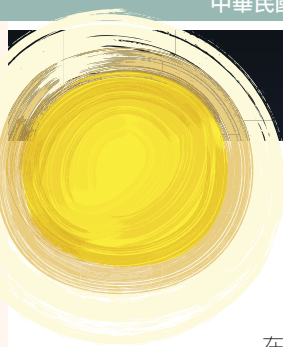
夫妻的感情其實深篤，可惜偶爾會溝通不良，眼前的情形便是如此，想要改變恐怕不易。唯有自己必須想清楚，是委曲求全的接受，還是另作圖謀？

我常想，莫忘世上苦人多，如果堅持的理想夠遠大，就不會被眼前的阻礙障礙了一己的視線，以寬闊的心胸為理想努力，都足以讓我們忘卻人間的瑕疵。我們都必須讓自己成為更好的人，用以奉獻全世界。

我會讀過唐代李白〈南軒松〉：「南軒有孤松，柯葉自綿綿。清風無間時，瀟灑終日夕。陰生古苔綠，色染秋煙碧。何當凌雲霄，直上數千尺。」詩意描寫：窗南有棵孤傲的青松，枝葉是多麼茂密。清風時時搖著它的枝條，瀟灑終日是多麼愜意。樹蔭下老早以前就長滿綠苔，秋日的雲霧到此也被它染碧。何時才能枝葉參天長到雲霄外，直上千尺巍然挺立。

這首詩藉物抒情以明志，充滿了對遠大理想的追求，讀來真是振奮人心，值得我們深思與學習。

自己一直很喜歡好友，她聰慧、美麗而且能幹，更難得的是慈悲憫，應該會有更寬闊的天地可以施展和遨遊。我只是想提醒她，必須也愛自己，唯有擁有健康的身心，才能擁抱理想，也更有能力愛這個世界。



月光思語

◎ 顏淑敏

寧靜的夜幕緩緩降臨，月光如水，柔柔地灑在大地上，像是聖潔的羽毛輕輕撫摸每一個角落。

此時，我坐在窗前，回望季節的變遷，心中難免湧起幾分感慨。月光的明亮彷彿如「舊時明月照我影」，帶著古老的記憶，撫慰著每個疲憊的心靈。

此刻的月亮正懸在天際，如同位於星辰之上的明珠，輕柔地投下銀色的光芒。清澈的夜空、淡淡的雲影，一切都沉浸在靜謐的氛圍裡。夜風攜著涼意穿過窗前，帶來清新的氣息，彷彿在暗夜中低吟淺唱，讓心靈不由自主地感受到平靜。

望著那皎潔的月光，似乎能夠感受到來自遙遠的祝福，明亮中也柔和。正如：「人有悲歡離合，月有陰晴圓缺」，我同樣在這光影中，享受著獨特的寧靜與思索。月光不僅照亮窗前，也照亮了我心中的迷霧，所有的煩惱與困惑，在那一刻似乎都被洗滌得一乾二淨。

月亮是靜默的象徵，它靜靜地高懸在夜空中，沒有喧嚷，只以寧靜的力量感染著每一顆心靈。月光如水，漸漸流入我的思緒之中，似乎引導我進入一個夢幻的境界。

在這靜謐的夜晚，耳邊不時傳來蟲鳴，似乎在和月光對話。它們以各自的節奏，編織出一段屬於自然的樂章。那音符悠揚，如同月光般輕柔，讓我不斷翻閱內心的層面，回想那些經歷的往事。有些回憶如月光，低沉卻閃耀；有些則如晨霧，隨著時間的推移漸漸消散。

月光灑在大地上，彷彿披上了一層白紗，讓萬物都顯得格外清晰。蓮花在水面悠然綻放，彷彿是月光的分身，柔軟而不失堅韌，清麗而不乏剛強。正是這樣的變化，讓我懂得生活的真諦：在追求光明的同時，也要學會接納陰影，這是生活的智慧，也是心靈的修行。

夜深了，我靜靜望著窗外的月光，感受到難得的平靜。讓思緒隨著月光飄遠，徜徉在那片古老又熟悉的土地上。此刻，我的心靈與宇宙相連，與那皎潔的月光共舞，品味著生命的每一瞬間。

裂縫之光

◎ 錢尹鑫

災後的花蓮，像一張被時代撕開的地圖。街道斷裂，屋瓦傾斜，熟悉的巷弄在一夜之間改了面貌。走在瓦礫堆中，腳下碎石的聲音，像土地的心跳急促、沉重，卻仍在持續。

哲學家卡繆曾說：「在深冬，我終於明白，自己心中藏著不可戰勝的夏天。」裂縫，正是這個不可戰勝的證明。它讓人痛，讓人無處安放淚水，但同時，它也是光的入口。當清晨的陽光穿過斷裂的屋頂、破損的牆，灑落在塵埃之上，原本幽暗的房舍忽然明亮得讓人屏息。

人們說，家園崩毀是天災，但重建是人的抉擇。我看見居民蹲在屋前，雙手撿拾散落的器皿，把覆滿灰塵的生活重新拼湊；看見志工與陌生人肩並肩清理瓦礫，把水和食物送進最偏遠的角落。有人頂著急流把延續生命的藥品送進偏遠角落，有人開著卡車載著睡袋與毛毯奔波於山路。那一幕幕，讓人再次想起「臺灣最美的風景是人」，因為正是這些看似渺小的身影，把大地的裂縫一寸一寸縫合，把孤單與恐懼轉化成一股靜默的力量。

裂縫不是終點，而是邀請。邀請我們放下自以為是的堅固，承認自身的脆弱，並因而重新學會連結。尼采說過：「凡不能毀滅我的，必使我更強大。」但這強大，不是盔甲般的冷硬，而是像珊瑚般歷經衝擊後仍能長出新的枝節，將創痛化為新的生命。

花蓮的天空依舊蔚藍，太平洋依然翻騰，中央山脈依然聳立。裂縫會被修補，它留下的痕跡是印記，證明我們曾共同經歷過一場考驗，就像島嶼曾承受過戰火、風暴，卻仍漂浮於海上，這一次，它也會再次站起來。

願每一道裂縫，最後都能盛滿光；願每一個傷口，都能長出新的勇氣。當城市再次呼吸，我們也將以另一種姿態活著，帶著這段記憶前行，學會更溫柔地對待腳下的土地，學會珍惜仍願並肩而行的人。

總編輯／洪健元 編輯／江素燕 美術設計／周家寧

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，亦不得以人工智慧（AI）軟體撰文或改寫，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。

四、本刊以接受電子檔傳稿為主：youngstory@ydn.com.tw。手寫投稿者請自留底稿，本刊恕不退稿。

請記得愛自己



苗栗縣政府
Miaoli County Government



中華民國交通部
MINISTRY OF TRANSPORTATION
AND COMMUNICATIONS, R.O.C

廣告

使用輔助駕駛系統 仍要雙手握方向盤、注意前方



奮鬥

舒毛球 厭捏捏樂

超優價
399 元
~~原價 499~~

送禮自用兩相宜，捏一捏瞬間解壓！

BANG!

青文創線上商城

青文創
WARRIOR'S ART & CREATIVITY

2025 搞笑諾貝爾獎精選

兒科獎：蒜味母乳讓嬰兒喝更久

1991年10月醫學期刊《小兒科》(Pediatrics)，探討母親飲食對母乳品質和嬰兒行為的影響，其中攝取大蒜可改變母乳氣味，導致嬰兒更長時間吮吸。科學家也以此為基礎進一步研究，發現孕期食用大蒜會改變羊水味道，多種食物風味也會傳遞到羊水和母乳等「最初食物」(first food)中，證實年幼的哺乳動物在生命初期即具辨識味道能力，可望為生命早期的相關感官研究奠定重要基礎。



●母親食用大蒜會影響母乳味道，進而改變嬰兒吮吸行為。

●青睞蒜味，開胃不助酒

●少量飲酒使人外語更流利的研究，獲頒今年「搞笑諾貝爾獎」。



除了上述以外，還有心理學獎、化學獎、工程設計獎、物理學獎與航空獎等，儘管獲獎者看似「搞笑」，但其實也推動了人們透過更多元的好奇心，對化學、物理等領域進行探索，儘管結果不一定「有用」，但讓人會心一笑。

責任編輯／簡文菁 編輯／周家瑋

The 35th Annual Ig Nobel Prizes

生物獎：斑牛可降低蠅類叮咬

日本農研機構(NARO)2017至2018年實驗發現，塗上黑白相間條紋的黑毛牛，可有效減少蠅類叮咬風險，且能降低25%搖頭、尾巴擺動、蹄腳等驅蟲行為，有助增進牛隻健康，避免傳染病，也有望減少農場殺蟲劑用量。這項研究靈感來自斑馬條紋能偽裝和干擾掠食動物、驅蠅。不過，「斑牛」塗料持久性、實際應用效能等議題，仍待進一步研究。



●因「斑牛」獲獎的NARO研究員嶋朋貴幽默地帶著蠅道具出席頒獎典禮。

營養學獎：蜥蜴愛吃起司披薩



●吃起司比薩的彩虹蜥蜴，敦促國際社會正視野外餵食議題。

來自奈及利亞、多哥共和國、義大利與法國的跨國研究團隊，以彩虹蜥蜴(Agama agama)為實驗對象，其主食為昆蟲、蜘蛛等節肢動物，但常被餵食人工食品：披薩，且最喜歡的口味是4種綜合起司。研究認為，這可能是受到食物中特定化學因子吸引所致，同時反映人類活動可能改變動物習性，尤其是生活在城市近郊的物種，因此呼籲各界正視野外餵食議題。

文學獎：長達35年的指甲生長日誌

這是已故醫生威廉·賓(William B. Bean)1941至1977年，長達35年的左手大拇指指甲生長日誌，他發現32歲時生長速率為每天1公厘，67歲時則降至0.095公厘，顯示指甲生長會隨著年紀的增長而變慢。



●長達35年的指甲生長紀錄，獲頒今年搞笑諾貝爾「文學獎」。

和平獎：微醺有助提升外語能力

一份英國與荷蘭的合作研究讓50名正在學習荷語的德國學生與荷蘭人在地人聊天，並隨機分配低劑量酒精飲料和不含酒精的飲料。結果顯示，前者發音明顯優於後者，研究認為，雖大量酒精會阻礙認知、運動和執行功能，但少量酒精卻有降低焦慮、增加自信心的作用，因此提升語言表現能力。



青年日報

每 星 期 四 出 刊

114.11.6/ 四

Vol. 221

BARRACKS LIFE

軍事壘



軍旅職人 /

直升機維護 把關航機「健康」

軍事好好玩 /

海巡裝備科技化
強化救援、查緝效能

戰略談兵 /

無人機作戰
三大發展趨勢

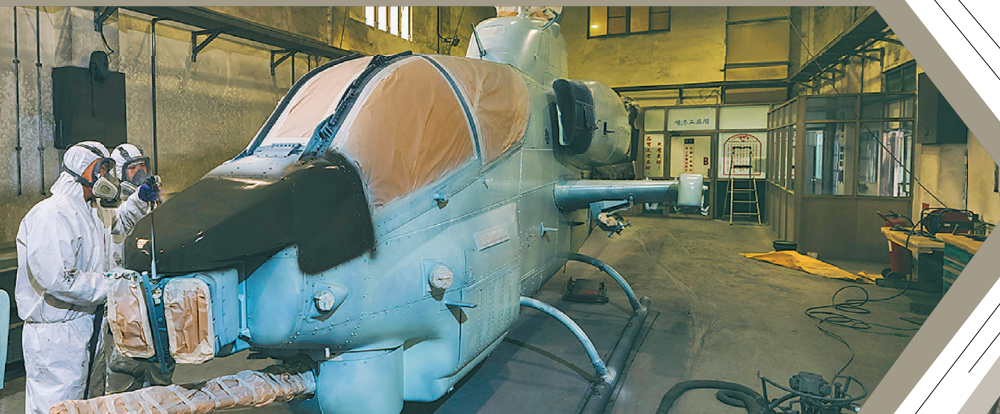
全球大搜奇 /

2025搞笑諾貝爾
獎精選

堅固飛安



◆噴漆組官兵進行全機噴漆時，正手負責噴塗，須搭配副手照明，方能確保無遺漏或垂流之虞。



文、圖：記者陳彥陵

直升機修護

素有「直升機醫學中心」美譽的陸軍航空基地勤務廠，為直升機基地級修護單位，最重要的任務即是為航機的「健康」把關。直升機的每一個部位在使用一定時數後，均須定期進場「健檢」，而在直升機維修體系中，複合材料修護可謂最細緻的工序之一，航勤廠複材配造所有這麼一群「職人」，肩負直升機航材檢修、裂損修補與零組件製作等任務，除基地保修外，也能配合飛行單位執行前支游修作業，展現高度專業與應急支援能力。

複材配造所區分白鐵鉚釘組、噴漆組及複材組，能執行 AH-64E、AH-1W、OH-58D、CH-47SD、UH-60M 等型機的金屬結構、複合材料及旋翼葉片檢修，並執行直升機每 5 年定期全機及零附件噴漆作業，無論是檢測結構受損狀況、裁切玻璃纖維與黏著固化，抑或進行修復後的葉片平衡測試及全機噴漆，每道程序都不容一絲誤差，對他們而言，一塊罩蓋、一顆鉚釘，都是守護飛安基石。

從頭學起 反覆練習考取證照

飛機構架修護士，並非一朝一夕能練就專業技術，也不是閉門造車進行修復，除了原本就讀飛修科人員外，大多數官兵在剛報到時，對直升機結構一知半解，必須從頭學起。不同於外界對軍人的想像，這裡更像是一座「技藝學校」，必須考取各項專業技術證照，包含基本要求每人考取飛機修護丙級，並針對不同組別，考取固定式起重機、堆高機、高壓氣體容器操作、粉塵作業主管、有機溶劑作業主管及氮氣錫極電鍍等專業證照，以支持修護實務工作需求。此外，為維持修護品質與效率，每季都會針對官兵專業職能，進行學、術科測驗，這些證照不僅是工場的「入門票」，更代表他們的專業足以在高壓、危險環境下正確操作。

「那時候覺得很枯燥，但現在才深刻了解，這些細節就是飛安的根本。」飛機構架修護士黃國維上士回憶起初報到的情景，在沒有飛機修

護基礎知識情況下，被安排在經驗豐富的「師傅」身邊，透過學長技術傳承，從最基礎的檢查、量測開始，逐漸進入裂損修補、真空固化、靜態平衡等專業工序。他深諳專業沒有速成的捷徑，因此利用上工期間及休息時間，從基礎開始一步一步練習，將一個動作重複做數十次以上，直到熟練為止。

累積經驗 敏銳觀察精準判斷

相較於修復作業本身，如何精準判斷損傷位置與嚴重程度，更需要長年經驗的累積與敏銳觀察力；因此，在有了基礎的本事後，更要精進檢驗細節。其中，複材組職司各型機葉片、罩蓋等修復工作，最初須執行「敲擊檢查」。經驗豐富的官兵能透過複合板材反饋的聲音，判斷是否有脫層及凹坑，並針對該部位實施修補，以玻璃纖維精準切製出破損部位的形狀，視材料種類，再分別以真空機及加熱機進行黏著加固後打磨平整，以利後續噴漆作業進行。

此外，所有經修復的葉片皆需執行葉片平衡測試；首先須運用靜態平衡儀，在碩大葉片上找出平衡點。尤其經打磨後的葉片，平衡點位置的標記已不可識別，更考驗操作者專注與經驗。官兵必須移動平衡儀葉片承載車，將葉片移至平衡儀上，這個流程通常要反覆操作數次，方能精準地將葉片固定銷與平衡儀結合，並使感測器確實碰到將葉片迎風面，再針對儀器檢測數據，調整配重塊數量，以達到葉片平衡技巧之規範，避免震盪過大，使葉片維持動平衡。黃國維也強調，「保修作業注重節點管制，方能發揮適時支援能量」，即使累積豐富經驗，仍要按照技術手冊執行，技班就班、依期管制，方能務實提升修製品質。

機身金屬結構檢修方面，則由白鐵鉚釘組負責執行，具製作機內補片及焊接等能量。所有附件除須按原機內部角度、曲度等比複製，官兵必須熟練至目視及可製作上相同零件，並以「零誤差」為標準，避免機上

安裝時變形，或於飛行期間因互相摩擦、碰撞，導致磨損與破裂情形；將金屬部件安裝於機上時，也要妥善運用實鉚及拉鉗進行緊定，不致變形、脫層等狀況發生，所有工作均需細針密繡，也展現官兵從基礎到純熟的專業與細膩。

確遵技令 謹慎執行任務

在噴漆作業部分，AH-1W 攻擊直升機等 3 型機於航保手冊規範要求，每 5 年須進行一次全機噴漆，複材配造所須先針對直升機外部機殼進行打磨作業，將直升機的每一吋「皮膚」除鏽、磨光，使在外征戰 5 年之久的機身，洗去一身征塵。噴漆看似簡單，其厚度、紋路等，均會影響直升機重量與平衡；因此，從調漆比例、正副手在照明與噴塗的配合，以及後續檢驗等，均要重視技巧規範。領班吳首儒士官長指出，噴漆最重要的是漆面，漆面平整，避免粗糙面增加阻力；缺漆面會加速機身腐蝕狀況，故在執行噴漆時，須做複式檢驗，著重在漆面是否產生垂流現象、厚度是否平整，且在鉚釘及蓋板接縫處有無漆裂狀況，細節繁瑣卻須細心執行，展現官兵專注技藝的堅持。

他們的手藝，雖然都藏在機身上，卻是保障飛行官安全與國家戰力的堅實屏障。每項修製作業，均攸關飛行安全與任務成敗，從確遵技令，逐步學習基本技術，到能獨立完成修護任務，再一路累積經驗，磨練出精準判斷與熟練手法。每一道工法都承載著「從零到職人」的心路歷程。過程中，不僅要學會技術，更要學會如何「發掘問題」。每一次檢測數據若不符規範，必須立刻重來；而他們也總能扛住修製期程壓力，以專業技術與嚴謹態度，面對每一次修護任務，也正因為這份堅持，讓複材配造所不僅是修護單位，更是飛安背後的守護者。他們將專注與熱情投入直升機修護工作，對技術不斷精益求精，對細節的高度重視，正體現國軍後勤維保的核心精神。

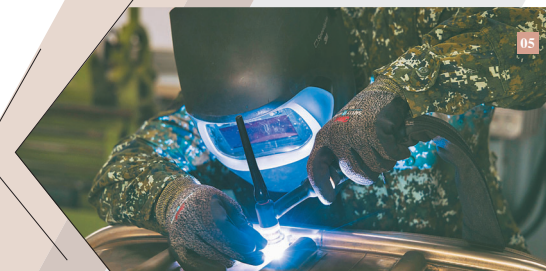
◆官兵進行 AH-1W 攻擊直升機全機噴漆作業。

◆複材配造所官兵運用平衡儀葉片承載車在葉片中心將其撐起，並移至靜態平衡儀上方進行檢測。



◆複材組官兵運用「敲擊測試」方式，判斷 CH-47SD 運輸直升機葉片是否損壞。

◆結構組官兵針對直升機排氣尾管斷裂部位進行焊接。



文：記者簡廷哲

圖：總統府 Flickr、海委會、海巡署網站、海巡署東部分署臉書、第11岸巡隊提供、海巡署南部分署、南部海巡艦開講書

海委會海巡署艦隊分署「巡護七號」執行 114 年度第 2 次遠洋公海漁業巡護任務。



海巡裝備科技化

遙控式動力救生圈

突破風浪限制 遠端遙控更安全

◆遙控動力救生圈兼具高機動性與安全性，大幅降低執勤風險。

海上救難分秒必爭，但在傳統勤務中，部分海域受地形或風浪影響，救援船艇難以靠近，救生人員若強行下水，往往面臨極高風險。為彌補這項救援缺口，海巡署自民國 110 年起陸續配置「遙控式動力救生圈」，以科技手段強化黃金救援時間的應變能力。

「遙控式動力救生圈」採雙渦輪推進系統，打破傳統救生圈拋擲距離的限制，最高航速可達每秒 3 公尺，能快速穿越風浪，抵達待救者身邊。最大價值在於兼具高機動性與安全性，讓救援人員可透過遙控方式操作，無須親自下水執行任務，不僅提升獲救機率，也大幅降低執勤風險。近年來，該設備已多次成功運用於釣客落海、漁船擱淺等案件，有效提升海洋救援能量。



遙控式動力救生圈諸元

- ◆最大載重：120 公斤
- ◆續航力：40 分鐘
- ◆最高時速：15 公里（每秒 3 公尺）
- ◆配置系統：雙渦輪推進系統

海巡署藉由遙控動力救生圈，協助將落海者帶回岸上。



海洋委員會去年將 11 月 8 日訂為海巡節，除表達對海巡人員的敬重，也提升國人對海洋意識與國家安全認知。為強化守護國家海洋防線的能量，海巡署近年積極推動裝備升級與科技化，陸續導入「遙控式動力救生圈」、「無人機」及「手持式熱顯像儀」等高科技設備。這些科技工具的應用，不僅提升海上執勤效率與安全性，也降低海巡人員在惡劣天候或高風險環境中直接涉險機率，進而達成「落實科技輔助、汰補救援裝備、提高搜救效率」目標。

展望未来，海巡署將持續以科技輔助人力，打造更機動、安全的救援環境，強化海域與岸際的救災效能，全力守護國人生命財產安全。

金馬澎分署遴選持有專業證照的同仁組成教官團隊，打造無人機自訓小組。圖為無人機靜態展示畫面。



旋翼型無人飛行載具諸元

- ◆任務飛行高度：400 呎（約 120 公尺）以下
- ◆最高時速：85 公里
- ◆續航力：50 分鐘
- ◆操控飛行範圍：30 公里
- ◆可附加吊掛：7.5 公斤

無人機

即時影像監控 助益防災傳遞

自海巡署於民國 108 年成立「無人機隊」以來，無人機運用已從單純空中偵蒐，逐步發展為多元的「科技輔助」模式。目前海巡署所使用的機型以「單旋翼」及「四旋翼」為主，透過即時影像傳輸系統，能遠端監控現場狀況，特別是在近岸違法捕魚、走私等查緝任務中，發揮重要功能。

近來，有海巡人員藉由無人機發現受困在潮間帶的女子，並於短短幾分鐘內展開救援，成為任務現場得力助手。此外，在今年颱風期間，第一線人員運用無人機搭載廣播器，以中、英、日、越南等多國語言，對岸際遊客進行勸離。此舉不僅提升勸導效率，更確保防災訊息傳遞無死角，充分展現海巡署在科技應用上的靈活與創新。



海巡出動紅外線熱顯像無人機執行暗夜搜救任務。

手持式熱顯像儀諸元

- ◆重量：793 公克
- ◆防水防護等級：IP67
- ◆光學變焦：8 倍
- ◆內建功能：拍照、錄影、WIFI

手持式熱顯像儀

精準辨識位置 提升搜救能量

自民國 110 年海巡署配置手持式熱顯像儀後，主要使用於巡邏、守望等勤務，並輔助執行岸際搜救或海上搜尋作業。該儀器由美國 FLIR 公司製造，即使在光線不足或夜間環境中，也能透過紅外線熱源成像，清晰辨識目標位置與特徵。全機重量僅 793 公克，輕量化設計，內建拍照、錄影及 WIFI 功能，可同步記錄操作人員所在經緯度，並鎖定落海人員位置，兼顧值勤人員動態安全，有效提升海巡救生與搜救能量。



手持式熱顯像儀主要用於巡邏、守望等勤務，即使在光線不足環境中，也能透過紅外線熱源成像，清晰辨識目標位置與特徵。

在當今軍事科技飛速發展的時代，無人機作戰正逐漸成為軍事領域的重要組成部分。從早期簡單的遙控飛行器，到如今具備高度智慧化與自主化的先進作戰平臺，無人機作戰的演進趨勢，不僅深刻影響現代戰爭型態，也引發人們對未來戰爭模式的深入思考。



智慧化集群作戰



多功能模組化



微型化設計



無人機作戰

三大發展趨勢

文：黃偉傑 圖：DVIDS、以色列航太工業官網

早期發展

無人機可追溯其起源至第一次世界大戰時期，當時人們嘗試將無人飛行器用於軍事偵察與簡易攻擊任務。早期無人機技術簡陋，主要依賴地面遙控操作，飛行性能與任務能力均有限。例如二戰期間，德國使用的「V-1」無人飛行器可攜帶炸藥攻擊目標，但精度與可靠性極低。

隨著電子技術與航空技術進步，無人機在冷戰時期進一步發展。此階段無人機主要用於偵察任務，能在敵方空域進行

長時間監視與情報蒐集。美國「火蜂」（Firebee）系列無人機即為典型代表，可透過高空飛行，以光學與電子設備獲取情報，為軍事決策提供關鍵支援。

21世紀以降，人工智慧技術的發展驅動無人機邁向智慧化與自主化。現代無人機透過內建感測器與演算法，可自主識別目標、規劃航線、避開障礙物，甚至在複雜戰場環境中自主作戰。

趨勢 1

智慧化、自主化

先進無人機能透過機器學習演算法持續優化作戰策略，依據目標特徵與威脅程度，自動選擇最佳攻擊時機與方式。此種智慧化發展大幅降低對人工操作的依賴，提升任務效率與戰場適應性。

智慧化無人機更實現了「集群作戰」的突破。多架無人機透過網路通訊技術協同作戰，形成有機整體。集群中的無人機可相互配合、共享情報，共同執行偵察與打擊任務。例如美國「小精靈」（Gremlins）計畫研發的小型無人機集群，可在敵方空域執行長時間滯空

偵察與干擾任務，對防空系統構成實質威脅。

然而，無人機蜂群的技術仍面臨挑戰。頻寬風暴是其主要問題之一：據估計，百架無人機需每秒傳輸TB級數據，而現有戰術數據鏈（如Link 16）頻寬僅達百兆級，擴容瓶頸突出。此外，協同性僵局亦是一大難題。導航定位需毫秒級時序同步，但在電磁干擾環境下，GPS誤差可能飆升至百公尺級，嚴重影響集群精度與協作能力。

美軍在「禿鷹歸來」創新戰術試驗中，和產業夥伴共同進行實驗和創新，驗證無人機探測和反小型無人機系統(sUAS)戰術。圖為參與實測的小型無人機系統。



趨勢 2

多功能化、模組化



「蒼鷹」無人機可依任務需求搭載合成孔徑雷達、光電吊艙或空對地飛彈。

現代無人機已突破單一功能限制，朝多功能化發展：同一平臺可搭載偵察設備執行情報蒐集，亦可掛載武器進行打擊任務。此設計大幅提升戰場應變彈性。

模組化是實現多功能化的核心手段。無人機可依據任務需求快速更換模組：執行偵察任務時掛載光學或電子偵測模組；進行打擊任務時則換裝飛彈、炸藥等武器模組。此設計不僅提升通用性與適應性，更降低研發與維護成本。

以色列「蒼鷹」（Heron）無人機即為多功能模組化的典範，可依任務需求搭載合成孔徑雷達、光電吊艙或空對地飛彈。此設計使其在國際軍火市場中具備高度競爭力。

趨勢 3

匿蹤化與人機協作

面對先進防空技術的威脅，提升生存能力促使無人機朝匿蹤化與高速度發展。

匿蹤化透過特殊外形設計（如飛翼構型）與吸波材料，降低雷達反射截面積。美國RQ-170「哨兵」（Sentinel）無人機即為代表，其匿蹤設計可在敵方空域執行隱蔽偵察。

高速度可縮短無人機暴露於防空火力區的時間，降低被攔截機率。新型極音速無人機概念，其飛行速度可達數馬赫，能快速突破防空網。

未來戰爭中，無人機將與有人戰機形成「人機協作」模式：有人戰機憑藉飛行員的決策彈性主導複雜戰場；無人機則發揮低成本、長滯空與不畏傷亡的優勢，兩者互補，構成高效作戰體系。

協同作戰時，有人戰機作為指揮節點，無人機擔任「耳目」與「延伸打擊臂膀」。美國「忠誠僚機」（Loyal Wingman）計畫即發展可伴隨有人戰機的無人僚機，在指揮下執行前線偵察與攻擊任務，形成緊密的作戰網路。

RQ-170一直被視為美國的機密武器，外傳2007年服役，美軍直到2009年才承認其存在。圖為RQ-170的模型。



強化審查 恪守人道準則

另一方面，無人機自主攻擊能力引發嚴峻倫理爭議：演算法決策可能導致誤判與濫殺無辜。實際案例顯示，無人機空襲常造成平民傷亡，違反國際戰爭法中的比例原則與區分原則（區別戰鬥人員與平民）。

解決之道需建立國際規範框架，明確自主武器的使用邊界與追責機制，並強化作戰演算法的倫理審查，確保符合人道準則。目前《特定常規武器公約》（CCW）已將致命自主武器系統（LAWS）納入討論議程。



美101空降師自製小型FPV無人機「ABE 1.01」。