2026年04月
NEWS
臺灣海洋教育中心
Taiwan Marine Education Center
電子報 第48期

第六屆教育部海洋教育推手獎—團體獎—財團法人孩子的書屋文教基金會
從造一艘船開始，航向自信的彼端—孩子的書屋海洋教育行動

財團法人孩子的書屋文教基金會

土地上的燈火：臺東知本的陪伴故事

臺東知本，靠山面海，是孩子的書屋深耕超過二十載的起點。在這裡，有群孩子因家庭功能不健全、資源匱乏，在主流體制的邊緣感到迷惘。書屋的初衷很單純：因為不捨孩子們獨自在黑暗摸索，於是點亮燈火，提供長期的陪伴與多元教育，讓孩子重新看見學習的可能與生命的方向。

大眾對書屋的印象或許僅止於「幫弱勢小孩課後輔導」。然而，書屋是一個更具生命力的地方。我們相信，教育不應只在課本裡，而是在生活與自然的實踐中。當孩子能在土地上穩健行走、在海洋中勇敢航行，內心被大自然磨練出的耐性，將轉化為面對未來的韌性。

船一定要下水：與海對話的意志重建

海洋，是臺東孩子基因裡的記憶。自2013年起，書屋決定將這片海轉化為最廣闊的教材。在大沐老師（溫志榮）的指導下，孩子們學習親手打造格陵蘭舟。不只是工藝課，更是一段意志與自信的重建旅程。大沐老師強調：「船一定要下水。」 只有在真實的航行中，孩子才能學會與海對話，去面對風浪、洋流以及所有的不確定性。

從DIY走向「DIT (Do It Together)」。在造舟與操槳的過程，每個人都在分工中學習負責。每次的試錯與修補，都讓孩子明白，面對海洋不能僥倖，必須與夥伴攜手共度。近期與書屋合作的圖文作家徐玫怡老師觀察，書屋的大人帶著孩子成長，與大自然共存的「野性」，展現了與自然親近、開放的陪伴，是超乎一般體制教育的深刻連結。

海洋教育三部曲：從恐懼到航向世界

書屋的海洋教育，不只帶孩子划到海上，更引導他們走向更深的文化與世界認同。透過三階段的「海洋教育三部曲」，從「造舟」開始連結海洋、土地與文化、划「獨木舟」環島挑戰自我、以「重型帆船」航向世界，孩子一步步走出恐懼，建立對海洋的認識，不僅是對個人能力與視野的啟發，更是對文化、土地與自然的尊重與學習。

這些行動超出傳統教育的框架，轉化為結合環境、文化、技藝與生命成長的完整課程。截至目前，書屋已服務超過300人次、舉辦超過百場課程，完成了三次獨木舟環島與澎湖跳島挑戰。

文化的回望：第一艘支架大洋舟的誕生

2024年起，書屋進一步推動「跨文化」與「跨世代」的學習，與臺灣支架大洋舟協會合作，並媒合在地部落爭取支持。

邀請夏威夷的造舟師與卑南族的原民工藝師共同帶領書屋的孩子，實作臺東第一艘「支架大洋舟」。不僅學習技術，更回望自己的文化根源。這場與南島文化脈絡接軌的行動，點亮整個社區的文化自信；讓孩子知道，他們身旁的這片海，是通往世界的康莊大道。

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

一場由海出發的教育革命

「這場陪伴的確有點厲害，有點酷！」 這是徐玫怡老師參加2025獨木舟環島分享會後最直白的感嘆。書屋的海洋教育，不只是帶孩子划到海上，更是引導他們走向更深的自我認同。

現在，許多參與課程的孩子轉化為共同創作者，甚至回團隊擔任助教。這樣正向循環的模式，讓書屋穩健地走在臺灣最具生命力的海洋教育路上。邀請大家一起以自然為師，用陪伴與實作為方法，陪伴孩子劃出屬於自己的、充滿希望的未來。



能駕舟環島的孩子每個都曬得黑亮亮。笑起來的時候，牙齒顯得特別的白淨。大家帶著自己寫好的心得，娓娓道來行程中的點滴。幾乎每個這個年紀的孩子都很害羞，但害羞歸害羞，當孩子願意好好的表達內心的想法時，就顯得特別可愛。師生間有坦誠的對答，默契和信任感十足。

全場參與了獨木舟分享會，看到書屋孩子的表現，我似乎看見了我喜愛的、理想的教育被實踐。



過去我的小孩一直在體制內成長，曾有一學期，我們從學校跳出來做了一個實驗性的自學，(參考資料：《沒有學校可以嗎》)

那半年我跟孩子睡得很飽，過得很輕鬆。那幾個月，小六兒子主動學習的意願升高，參與家庭生活一起努力的模式建立起來。我一直(稍微的)得意自己在自學上，心態健康，

我的妙招頗多……

但是……

來到書屋，我看見這裡帶孩子成長的大人，他們更親近土地，他們與大自然共存的野性，更具生命力。

被大自然磨練過的耐性與包容再乘以才華洋溢和溝通的開放性→書屋提供的陪伴的確有點厲害，有點酷！宅媽我遠遠不及。當下，以一個曾短暫帶孩子自學的家長的眼光，心裡為他們鼓掌著。



(其實我的手也在鼓掌不只是心裡)

唯一可惜的是，沒有更多人像我一樣看到分享會的可愛場面，大人和孩子真誠的共享心得，令人從頭到尾都期待，沒有一秒空白。



這群青年老師們跟孩子的互動，好笑又好哭。授與受之間彷彿很寬鬆，而向內一探，彼此都緊密貼心。

最主要是那份對待孩子的善良之心，以小具規模、組織化的顯現出來，並非僅一己之力，而是集眾人的智慧，像一張網一樣，把每個孩子網住。即使在連接點上有破損(所謂的缺點)也有人能上前補強、修正。



書屋一路走來的25年，是核心精神不斷試煉的25年，緊緊的結成了一張大網，培養出可以獨立的孩子，讓他們飛出去，也擁有一個體系，讓孩子又飛回來貢獻所長。

▲ 徐玫怡圖文，孩子的書屋授權提供。

註：圖片節錄自《愛的訂閱制》書屋向前走第三集。由孩子的書屋與圖文作家徐玫怡合作《愛的訂閱制》，共12篇書屋的故事，分享予書屋的定期捐款支持者；此次截圖為首次公開分享，完整版圖文請洽孩子的書屋。

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

大洋洲海洋學校介紹-澳洲 Reef Guardian Schools

國立臺北教育大學自然科學教育系　廖雅盈　博士生
國立臺灣海洋大學師資培育中心 / 教育研究所　張正杰　教授
兼共同教育中心主任

從世界遺產到生活行動：為何大堡礁成為海洋教育的重要指標

推動國家級海洋教育時，「具備代表性的學習場域」往往是制度能否深化的重要關鍵。大堡礁之所以成為全球將「環境治理」與「公民教育」深度結合的經典案例，在於其同時具備「世界級自然資產」與「高度可見的環境壓力」。這片於1981年以「整體生態系」方式列入世界遺產的廣大區域，涵蓋約34.8萬平方公里，擁有約2,500座獨立礁體與900多座島嶼，展現了從近岸到外海、橫跨大陸棚的高度生態多樣性 (UNESCO)。

然而，壯麗景觀的背後，也存在複雜且持續累積的環境威脅，根據《大堡礁展望報告2024》警示，大堡礁正面臨「累積且多源」的壓力，其中氣候變遷仍被判定為最大的長期挑戰；此外，陸域逕流造成的水質惡化、沿岸開發，以及各類人為使用壓力相互交織，已嚴重削弱礁體的復原韌性 (Great Barrier Reef Marine Park Authority [GBRMPA], 2024)。

以澳洲海洋科學研究(Australian Institute of Marine Science, AIMS)的長期監測為例，2025年公布的年度監測訊息指出：三大監測區域中有兩區的硬珊瑚覆蓋率，出現近40年監測史上極為顯著的年度下降；其主因包括2024年大規模珊瑚白化所帶來的熱壓力與死亡事件，並同時受到颶風與棘冠海星爆發的影響(AIMS,　2025)。正因這些壓力具備高度可觀測性與公共可理解性，大堡礁遂成為將「知識」轉化為「行動」的高度示範場域。在此背景之下，如何把保育與管理中的真實議題，轉譯為校園內可操作可評估的教學與行動便不再只是教育口號，而是結合環境治理、公民參與與公民素養培育的重要工程。

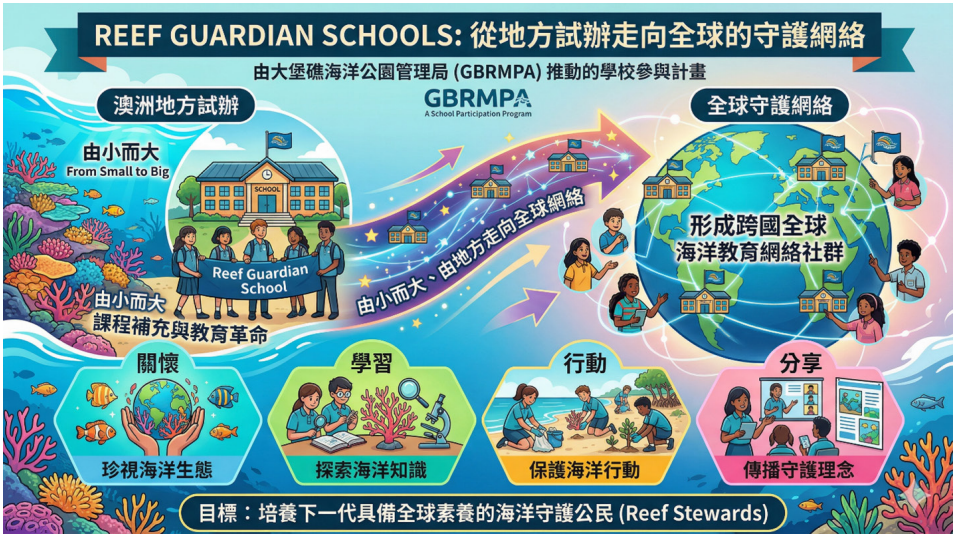
Reef Guardian Schools 是什麼？從地方試辦走向全球的守護網絡

Reef Guardian Schools是由大堡礁海洋公園管理局(Great Barrier Reef Marine Park Authority，GBRMPA)推動的學校參與計畫。官方資料指出，該計畫自2003年啟動，核心宗旨是透過多元的教學與學習機會，提升學生對大堡礁及其相連生態系的認識、理解與珍視，並鼓勵學校透過「守護行動」建立跨世代的影響力(ReefEd, 2025a)。

從制度發展歷程來看，Reef Guardian Schools是一個由小規模試辦逐步擴展為國際網絡的典型案例。首先，在草創與擴張階段，該計畫於2003年僅由5所試辦學校開始，之後逐步擴展至超過300所學校、近1萬名教師參與，每年觸及約15萬名學生；官方資料亦指出，截至當時，昆士蘭州累積已有超過35萬名學生參與此計畫(GBRMPA,　2023a)。其次，在制度全球化階段，GBRMPA於2023年正式推動國際化，開放世界各地學校加入。當時規模已達270所學校、7,400名教師與12萬名學生，主要仍以大堡礁區域與澳洲體系網絡為核心(GBRMPA, 2023b)。再者，截至2026年，Reef Guardian Schools的全球學習平臺（ReefEd平臺）的即時統計顯示，活躍學校(Active Schools)已增至487所，涵蓋超過1.6萬名教師與26.4萬名學生，顯示跨國連結已逐漸成為常態運作模式。

因此，Reef Guardian Schools並不只是既有課程之外的附加活動，而是一套以學校為核心、串聯教師、學生、社區與跨國網絡的海洋教育制度。參與學校依循「關懷(Care)、學習(Learn)、行動(Act)、分享(Share)」等共同原則，逐步培養下一代具備全球視野與公民實踐能力的海洋守護者(Stewards)。對參與者而言，守護大堡礁不再只是遙遠的科學研究議題，而是可以在日常校園生活中具體實踐的公民行動。

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄



▲ Reef Guardian Schools從地方試辦走向全球守護網絡。

核心設計：CLASS五大核心面向的運作邏輯與課程特色

Reef Guardian Schools 的教學設計，並非將海洋議題零散地放入既有課程，而是透過一套可重複操作的共同架構，將課程學習、校園治理與社區行動加以整合並緊密串接。其核心由Care、Learn、Act、Share、Stewards五大面向構成，並形成所謂的CLASS架構。官方文件特別強調，這套架構具備高度彈性，不同地區、不同環境背景的學校可依自身情境進行調整與應用 (ReefEd, 2025a)。

- **五大核心面向的遞進架構**

CLASS這套架構並非線性的清單，而是一個循環上升的螺旋。它使教育不僅停留在「知道」，更進一步走向「改變」，建構出一條從「感性連結」到「理性行動」的完整學習路徑，層層遞進的架構，讓Reef Guardian Schools的學生不再只是海洋知識的「消費者」，而是成為具備科學素養、實踐勇氣與全球視野的「未來的海洋守護公民」。



▲ 守護者的養成之路：CLASS 框架如何引領全方位海洋素養。

- Care與Learn的內化過程

Care（關懷）是一切行動的起點，其重點不在於先灌輸大量知識，而是透過身體感官、藝術創作、地方故事或實地觀察等方式，讓學生與海洋環境建立情感上的連結。當學生對環境產生歸屬感與責任感時，守護行動才較可能內化為持續的價值取向，而非停留於短暫的課堂任務。在此基礎上，Learn（學習）進一步將情感轉化為理性理解。學生開始系統性地探究海洋科學、生態系統運作，以及氣候變遷、水質惡化與物種壓力等議題。這一階段的重點不只是知識累積，而是培養具備證據基礎的判斷能力，理解「為何需要守護」以及「問題如何形成」。

- Act與Share的外擴影響

當情感與知識具備一定基礎後，教學便進一步引導至Act（行動）階段。學生不只是理解問題，而是開始投入可見、可操作、可回饋的具體實踐，例如校園減塑、棲地修復、能源改善、海廢調查或社區倡議等。這些行動使學生在實作過程中逐步形成自我效能感，理解個人與集體行動如何對環境產生影響。Share（分享）則是影響力擴散的關鍵。透過成果發表、社群傳播、跨校交流或社區對話，學生從參與者進一步成為行動故事的敘述者

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

與倡議者。在分享的過程中，不僅提升表達與溝通能力，也促進校園、家庭與社區之間的互動與共識形成。

- Stewards的角色定位

這條學習路徑的最終目標，是培養具備守護者身分認同的Stewards。此時，學生已不再只是單一活動參與，而是將「我與海洋的關係」內化為穩定的價值觀與行動傾向。更重要的是，這樣的守護意識並非抽象情懷，而是逐步對準大堡礁管理機關所界定的實際威脅與治理議題，提升了教育的專業深度。換言之，學生學習的不只是「愛海洋」，而是開始理解如何站在全球視野與未來世代的角度，去思考環境韌性與永續發展。

- **課程銜接與多元觀點**

在內容設計上，Reef Guardian Schools展現了高度的整合性。首先，在課程銜接上，相關教學資源與活動設計深度銜接澳洲課綱(Version 9)，並與聯合國永續發展目標(SDGs)相互連結。這使得海洋教育並非獨立於正式課程之外，而是可自然嵌入既有教學體系。其次，該計畫將First Nations的海域治理知識與文化觀點視為核心組成，而非附加材料。此一安排與澳洲課綱中「跨課程優先議題」的設計邏輯高度一致，也讓學生能從更完整的人地關係視角理解海洋。再者，在素養導向方面，計畫透過探究式學習、地方本位學習與跨校連結，逐步培養學生的全球素養(Global Competency)。特別是在計畫走向國際化之後，學生不僅學習理解本地環境，也學習把在地行動置於全球海洋治理的脈絡中思考(ReefEd, 2025a)。



▲ Reef Guardian Schools 課程架構圖：課程銜接、文化觀點與素養導向之整合架構。

如何於校園落實：資源、平臺、行動計畫與公民科學

Reef Guardian Schools的一項重要優勢，在於它將「教學資源」與「行動管理」整合於單一數位平臺，這種設計可大幅降低行政與教材整合負擔，使海洋教育更容易從個別課堂延伸至全校性實踐。根據官方介紹，參與學校可透過平臺網站(Portal)自主選擇年度活動、分享成果、觀摩其他學校的作法，並連結教師社群與免費教學資源(GBRMPA)。正因其免收費且進入門檻較低，該計畫得以跨越地理與資源限制，形成具規模性的教育網絡。

- **關鍵機制一：年度行動計畫(Action Plan)**

年度行動計畫是核心制度之一，它將原本零散的環保活動，轉化為可追蹤、可比較、可累積的行動資料。每年，參與學校需提交行動計畫，記錄其在永續實踐與礁體韌性建立上的各項努力。這些行動可大可小，從無垃圾午餐、校園花園、太陽能應用，到將永續主題深度融入正式課程，皆可納入計畫與紀錄之中。平臺再進一步彙整全球各校的行動類型與數量，具體呈現海洋保育的集體影響力，使

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

參與者能看見自己所屬於一個正在擴張中的全球行動社群(ReefEd, 2025b)。

- **關鍵機制二：多層次體驗與虛擬學習**

為克服地理位置與教育資源落差之限制，該計畫建構了具規模化潛力的遠距教學模式。其「虛擬學習體驗(Virtual Learning Experiences)」賦予學生跨越時空限制的能力，與專業海洋教育者進行即時且深度的探究互動。該計畫的設計超越了傳統補充教材的框架，其教學品質獲國際指標性獎項 CILC Pinnacle Award 肯定，不僅展現了數位環境下優異的互動專業，更為全球海洋教育轉型提供了具參考價值的數位教學典範(GBRMPA)。

- **關鍵機制三：公民科學與真實治理的連結**

Reef Guardian Schools最具深度的設計，在於它讓學生參與的不只是模擬性活動，而是真實治理系統中的公民科學實作。例如在大堡礁監測與評估計畫(Eye on the Reef)，學生可透過免費應用程式與Sightings Network地圖，蒐集礁體健康與海洋生物觀察資料，並使資料進入長期保護與管理工作的資訊系統。

此外，在海洋廢棄物治理方面，計畫也結合公共教育形式，例如雨水排水口標記藝術(drain stencil)，並與Tangaroa Blue Foundation建立的澳洲海洋廢棄物倡議(Australian Marine Debris Initiative, AMDI)資料庫串聯，形成「清理—分類—上傳—分析—回饋治理」的完整循環。根據官方資料，自2004年以來，AMDI已累積記錄超過3,000萬件海洋廢棄物，並據以辨識來源與研擬源頭減量方案。從教育角度來看，這不僅是淨灘活動，而是一個能同時結合STEAM學習、公民參與與資料素養培養的完整模型(Tangaroa Blue Foundation)。

深耕在地、連結全球：Reef Guardian Schools二十餘年的蛻變與影響力

綜合官方資料可見，Reef Guardian Schools的成長並不只是參與規模的擴張，更代表其教育功能已由地方治理實驗逐步發展為跨校、跨區乃至跨國的海洋公民培育網絡。

表一：Reef Guardian Schools 發展與資料對照表

指標	2003 年（啟動時期）	2023 年（即時統計）	教育意義
參與規模	5 所試辦校起步	487 所活躍學校	長期穩定且可累積的制度與社群文化
教師能量	初期由少數教師帶領	16,182 位 教師	形成強大的專業支持與增能社群
學生參與	約 15 萬名學生	264,881 位 學生	從地方計畫轉為全球參與海洋教育社群
累積觸及	初始 5 所試辦校成員	截至 2026 年逾 35 萬人參與，跨國連結已成常態	「跨世代」是計畫設計的核心敘事
評量機制	年度 Eco Challenge、教師增能、資源更新	每年要求提交 Action Plan，並彙整全球行動資料	讓行動可被看見、可被追蹤、可被比較與改進

（資料來源：GBRMPA, 2023a; ReefEd, 2025b;ReefEd, n.d.-a）

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄



▲ Reef Guardian Schools發展里程碑：從澳洲到全球海洋守護網絡之演進。

ACT-IN Ocean：從「課本」走向「治理」的海洋教育

在臺灣，推動海洋教育已具備一定的制度基礎。例如，在十二年國民基本教育脈絡下，「議題融入」已廣泛應用於課程設計之中，海洋教育亦與其他重要議題並列於課程與教案設計的說明架構內（教育部，2014）。此外，國家層級課綱論述亦持續強調素養導向、跨領域統整與彈性課程設計，為海洋教育的跨場域實踐提供了政策基礎（國家教育研究院，2020）。若綜合Reef Guardian Schools的經驗，可進一步歸納出臺灣可借鏡的五項原則，本文暫以ACT-IN Ocean 作為概括性的分析架構：

- **Action Menu（行動選單）：建立共同語言與彈性框架**

可參考CLASS架構，建立一套具共同語言且保留彈性的行動選單，不要求每所學校執行相同活動，而是讓各校依其在地條件，自主選擇可持續推進的海洋行動。臺灣若以「海洋素養」為核心，亦可建立類似的行動選單（如校園減塑、社區參與、海岸監測、海洋產業與文化等選項），降低教師研發教案的行政負擔 (ReefEd, 2025a)。

- **Connected Platform（平臺建檔與回饋）：行動證據的數位化與回饋**

該計畫透過平臺的行動計畫，讓各校每年留下可比較的紀錄，並彙整全球行動類型與數量，自然形成「教學改進的回饋資料」。臺灣在議題融入已臻成熟的情況下，若能將各校的海洋行動（如課程、社團、校園治理、合作專案）於平臺統整呈現，促進縣市的校際共學，並作為政策追蹤的實證依據（ReefEd, 2025b）。

- **True Management（與管理系統銜接）：公民科學與管理系統連結**

Eye on the Reef的核心價值在於，學生上傳的觀察紀錄並非「做完就結束」，而是能進入管理者用於理解環境的系統中。臺灣可優先選擇本地亟需長期觀測資料的議題（如珊瑚礁白化、潮間帶生物、海洋廢棄物流向、海岸侵蝕與沙灘變遷等），讓學生採集的觀察紀錄能進入環境管理者的監測系統、與研究單位共同開發適合學生的資料格式，提升學習的社會價值。

- **Interdisciplinary Entry（跨域切入點）：以海洋廢棄物作為跨學科切入點**

AMDI的設計顯示：淨灘本身並非最終目的，統計資料才是促進源頭減量與政策改善的關鍵。臺灣若能利用海廢行動與資料化結合（包含分類、來源推估、時序變化、介入前後比較），便能自然銜接

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

數學（統計）、自然（材料與分解）、社會（消費與治理）、科技（資料平台）與國語文（倡議與溝通）等跨領域學習，建構完整的STEAM與公民參與模型（Tangaroa Blue Foundation）。

- **Native Knowledge（在地文化）：融合地方知識與情感連結**

Reef Guardian Schools以First Nations的海域治理、文化觀點與跨課程優先議題，讓學生理解「人與海的關係」不僅是一套科學知識，更是一種生活方式與價值觀。臺灣同樣擁有豐富的沿海族群文化與島嶼生活經驗，若能在課程中以更系統化的方式融合地方知識與科學探究，必能讓海洋教育建立起更深厚的情感連結與行動動機（ReefEd, 2025a）。

結語：守護，是跨越國界的公民實踐

大堡礁的教育經驗提醒我們，海洋守護不應只被視為科學家或管理機關的專業工作，而應被理解為一項長期的公民素養工程。Reef Guardian Schools的重要性，不在於它提供了某一套可直接複製的教材，而在於它證明了：當教育能夠把真實環境議題、數位平臺、學校行動與公共治理有效連結時，學生便有可能從知識接受者，逐步成長，蛻變為具備判斷力、實踐力與責任感的海洋守護者。

也正因如此，大堡礁成為全球海洋教育的重要指標，並不只是因為它是世界遺產，更因為它展示了一條清楚的教育路徑：先讓人看見海洋的壯闊與危機，再透過課程與行動建立理解與參與，最後把這份理解轉化為日常生活中持續守護海洋的選擇與責任。這樣的模式所指向的，不只是保育，更是一種面向未來世代的公民實踐。

本篇參考資料請參閱第16頁。

鯨豚類立體卡片



臺灣海洋教育中心與紙藝文創「小卡片會社」合作，以立體卡片形式呈現臺灣周圍海域的鯨豚類。本「鯨豚類立體卡片」用於教育推廣，禁止改作並不得做營利用途。

※建議列印尺寸：A4，120磅至250磅紙材。

※若欲大量印刷，請先行來信確認相關授權。

海洋科普與資源
圖文與繪本

下載網址：
https://tmec.ntou.edu.tw/p/412-1016-11911.php?Lang=zh-tw

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

海生百科

海底築巢的建築師：方頭馬臉的生存藝術

國立海洋生物博物館科學教育組　陳勇輝　榮譽研究員

有名無實的「海中馬」

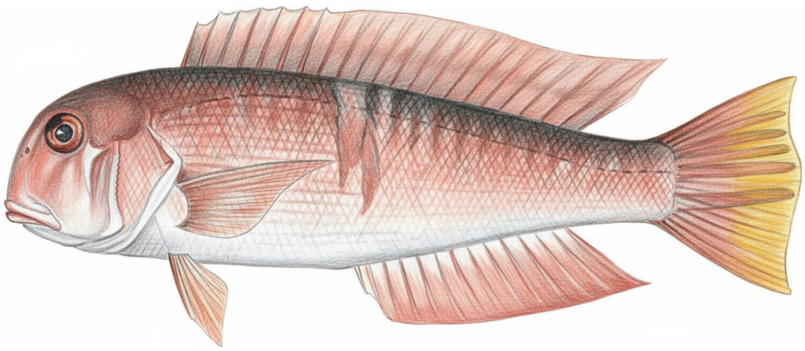
在深藍幽邃的海洋世界，許多生物的名字總帶著駿馬的豪邁。馬蹄蟹僅以輪廓示人，海馬與海龍則靠著那一抹纖長的馬頭外形在海草間穿梭。然而，這些生物大多「有名無實」，繼承了駿馬的顏值，卻無馳騁千里的馬身。

在這群海中馬字輩中，馬頭魚無疑是最具神韻的代表。牠們不像海馬那般怪異，而是擁有一顆比例顯著、輪廓方正的腦袋，側看之下，就像一張微縮的馬臉精準地扣在魚身上。這張「馬臉」不僅是漁民與科學家命名的依據，更是牠們在海底「推土築巢」時不可或缺的重型機具。

跨越東西的方頭客

在分類學上，馬頭魚科(Malacanthidae)是個熱鬧的家族，全球約有2亞科5屬39種。牠們散布於全球熱帶與溫帶海域，特別偏好大陸棚邊緣。在東北亞的韓國與日本近海，紅馬頭魚(B. japonicus)、白馬頭魚(B. albus)與黃馬頭魚(B. auratus)是最常見的三大成員。這群方頭客平時棲息在水深20至300公尺的砂泥底質中，過著深居簡出的生活。

有趣的是，東西方對牠們的稱呼展現了截然不同的視角。西方世界觀察到牠們體側的「支棘膜」重疊如瓦，因而稱之為「瓦魚」(Tilefish)；其屬名*Branchiostegus*更是直觀，結合了希臘文的「鰓」(branchios)與「覆蓋物」(stegos)。東方的日本則溫潤許多，稱其為「甘鯛」以讚美肉質甘甜，或因其方正額頭神似傳統尼姑帽而稱之為「尼鯛」(あまだい)。在臺灣，我們則親切地喚牠馬頭魚或方頭魚。



▲ 紅馬頭魚顯示方頭馬臉與瓦片排列的特徵（AI生成示意圖）。

J型隧道的工程奇蹟

馬頭魚是卓越的工程師，牠們以強壯的下頜與頭部撞擊沙泥，再輔以身體的擺動，將泥沙一口口運出。時日一久，海底便出現了直徑約10至30公分、深達30至50公分（最深可達1公尺）的精巧洞穴。

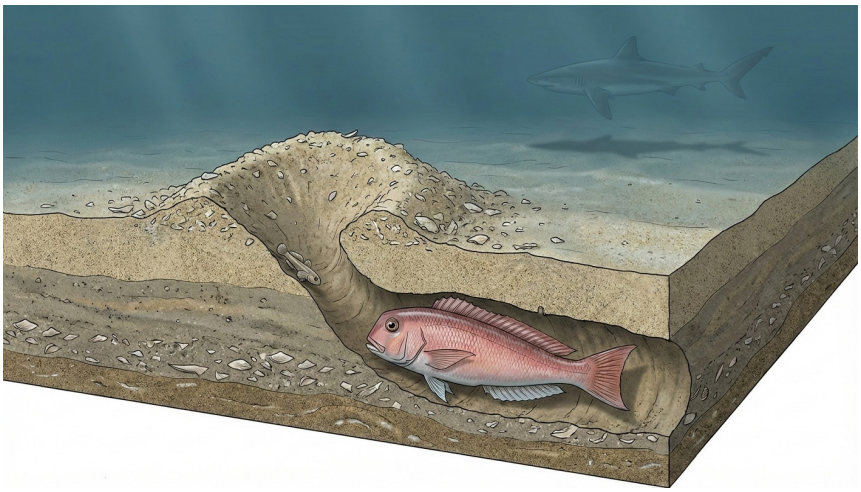
這些洞穴絕非隨意挖掘的土坑，而是結構嚴謹的「J型」或「L型」隧道。入口處如漏斗般呈30至60度下斜，隧道的末端則稍微寬敞，讓魚兒能優雅轉身。為了鞏固家園，牠們會挑選大型碎石或貝殼加固隧道邊緣，像是在海底修築擋土牆，並在洞口堆疊出一圈火山般的砂丘。研究證實，當這種砂泥底質環境增加時，馬頭魚的族群資源量也會隨之攀升。

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

生物擾動的微型社區

對馬頭魚而言，洞穴是躲避鯊魚或章魚等天敵的保命基地。牠們對家園極其忠誠，一旦察覺異狀便迅即鑽回洞穴，僅露出一顆方頭警戒觀望，像是玩一場賭上性命的躲貓貓。

這種築巢習性不僅改變了海底微地形，更引發了重要的「生物擾動」。透過不斷翻動，深層沉積物被帶到表層，新鮮且富含氧氣的海水得以流入原本缺氧的深處。有時，牠們的洞口還會吸引如蝦虎魚等小客共存，在荒涼的砂泥底質上，建構出一座座生機盎然的微型社區。



▲ 馬頭魚隱身在洞穴中躲避掠食者（AI生成示意圖）。

從洞穴到餐桌的傳奇

馬頭魚的魅力最終在餐桌上達到巔峰。因其肉質細嫩、風味獨特，在日本某些產地，碩大的白甘鯛每公斤單價甚至突破4萬日圓。在臺灣，紅馬頭、斑鰭馬頭與白馬頭是我們最熟悉的美味，尤以乾煎與鹽烤最具代表。高溫封住了魚肉中優雅的甘甜，讓這段從深海洞穴延伸至舌尖的傳奇，以最動人的方式在人類文明中流傳。



▲ 紅馬頭魚清蒸料理（AI生成示意圖）。

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

【網路迷因中的海洋科普】在笑聲裡，慢慢靠近海洋

基隆市中山區港西國民小學　許畯傑　教師

日常生活中，我們常常會看到各式各樣的迷因圖片或短影音，無論是在社群媒體、通訊軟體，或是學生彼此之間的分享，這些內容往往只需幾秒鐘，就能讓人理解其中的情緒與情境。迷因已逐漸成為一種貼近日常的表達方式，也悄悄影響著我們理解世界的形式。

所謂「迷因」(meme)，最早由英國演化生物學家理查．道金斯(Richard Dawkins)於1976年在《自私的基因(The Selfish Gene)》一書中提出。他以「基因(gene)」為對照，說明文化中的某些觀念、語句、旋律、影像或表達方式，也會像基因一樣，在人與人之間被模仿、傳播，並在流傳過程中持續變化。換句話說，迷因可以被理解為一種「文化傳播單位」(unit of cultural transmission)，也就是像一句話、一個動作或一張圖片，能在人與人之間被理解並持續流傳，也是一種透過模仿而延續的文化現象。後來，隨著網路與社群媒體的普及，迷因逐漸轉化為以圖像、文字與影片為主的數位內容，成為當代重要的文化之一。

在這樣的脈絡下，當生物成為迷因主角時，往往會以誇張或擬人化的方式呈現。例如，廣為流傳的海獺彼此靠近畫面，常被解讀為友情或陪伴的象徵，事實上，海獺在休息時確實會聚再一起，或利用海藻固定身體，有助於海獺躲避掠食者、節省能量並在休息時保持溫暖，當理解這樣的行為背景後，原本單純的「可愛」，便轉化為對海洋環境與生物適應策略的認識，相同，海獺利用石頭敲開貝類的迷因，也可以進一步引導學生思考動物使用工具的行為與其生存意義。

以曼波魚為主角的迷因，畫面中常以幽默方式形容牠「很脆弱」，甚至延伸出各種誇張情境，例如容易受傷或難以生存，這樣的印象，多半來自網路內容在轉傳與再創作過程中的放大與簡化，使部分片段資訊逐漸被視為整體特徵。若稍微停下來觀察，會發現曼波魚其實並不脆弱，牠是目前發現最大的硬骨魚之一，體長可超過3公尺，體重可達1,000公斤以上，且能在外洋進行長距離移動，也會潛入較深水域活動，展現對不同環境條件的適應能力。至於為何會被認為「脆弱」，則與牠的外型與行為有關；曼波魚身體側扁、游動速度較緩，且常被觀察到側躺或漂浮於海面，這樣的姿態容易讓人誤以為狀態不佳；但實際上，這樣的行為可能與回溫或清除寄生蟲有關，是一種環境適應策略。另一方面，曼波魚一次可產下高達約3億顆卵，反映出海洋生物常見的生存策略，也就是透過大量繁殖提高存活機會，牠的幼生與成體外形差異很大，發育過程中會經歷明顯的形態變化；而像繁殖行為與早期生活史等面向，至今仍有不少值得持續研究之處，這也使牠更容易被外界以片段印象加以理解。例如在國外迷因平台中，以曼波魚為主角的迷因，常透過「質疑其如何生存」再搭配「大量產卵」作為回應，形成帶有反轉效果的幽默表達，這樣的結構也成為網路迷因常見的呈現方式之一。



▲ 這類海獺迷因常將動物行為轉化為人類情感，例如「關係疏遠」或「需要陪伴」。從這樣的畫面出發，也可以進一步思考：牠們在海中為什麼會彼此靠近？（圖片來源：Memedroid，由Ganner009發布。）



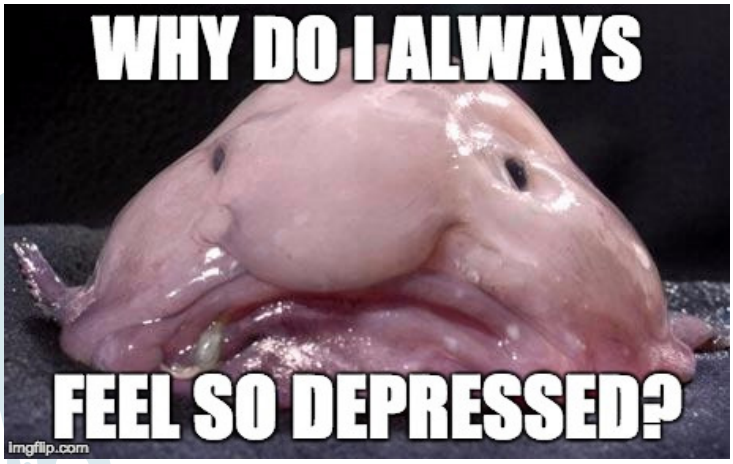
▲ 迷因中常以「怎麼活下來」來形容曼波魚，看似吐槽，其實也反映了大眾對海洋生物的片段理解。從這樣的畫面出發，可以進一步思考：牠真正的生存方式是什麼？（圖片來源：Imgflip，由gryghin發布。）

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

近年來，軟隱棘杜父魚（俗稱「水滴魚」）的深海魚類，也常出現在網路迷因之中，牠曾因特殊外型而被大眾媒體稱為「世界上最醜的動物之一」，並以牠在水面上呈現的軟塌外型，搭配「壓力很大」之類的文字，用來表達人們的疲憊或無奈。只是，這樣的外觀其實與牠所處的環境密切相關；水滴魚生活在深海，棲息環境承受極高壓，骨質程度低，並且擁有一層主要由水構成的組織，正是適應深海的一種方式；當牠離開深海、壓力急遽轉變時，外型便會明顯改變，因此迷因中常見的模樣，並不完全是牠在自然環境中的真實狀態。這樣的例子，很適合作為理解深海生物的入口，當學生看到迷因中的水滴魚時，或許也會開始好奇：如果牠在深海，會是什麼模樣？水壓又是如何影響生物的身體結構？當問題從一張迷因開始，理解也就有了慢慢展開的可能。

在教學中，有時也會引入學生熟悉的跨情境迷因，例如以尖叫畫面聞名的土撥鼠，這類影像常被用來表達驚嚇或戲劇效果，但實際上，其叫聲多半與警戒同伴有關，透過這樣的對照，學生更容易理解，不同生物的行為在被轉化為迷因時，往往會被重新詮釋與放大。

許多時候，迷因之所以讓人覺得有趣，正是因為它在真實與想像之間做了一點轉化與誇張。如果慢慢去看，會發現同一張圖，在不同情境下可以被重新解讀，也會帶出不一樣的理解。這樣的過程，其實也是一種認識世界的方式——從會心一笑開始，逐漸留意到背後的差異，然後一點一點把想法補得更完整。例如2021年在臺灣社群間廣為流傳的「歸剛欸」迷因，便源自一支水母影片：畫面中有人將水母舉起，而水母傘體出現破損、變形的情況，搭配閩南語配音後，形成一種帶有無奈與不耐煩情緒的流行語感，也因此迅速在不同年齡層之間傳開。若從環境教育的角度回看，這類迷因也提供了一個重新理解海洋生物的契機，面對生物時，更適合的方式，是保持距離、就地觀察，不任意碰觸、抓握或影響原本環境，盡可能減少人為干擾。當理解從一則迷因慢慢延伸到對保護生物的認識，也就多了一層對環境的尊重。



▲ 水滴魚常被用來表達壓力與低落情緒，但這樣的外型其實是離開深海後的樣貌。在高壓環境中，牠原本的身體結構並非如此鬆軟，迷因中的形象，也反映了環境改變所帶來的影響。（圖片來源：Imgflip，由thepinkpiggy發布。）



▲ 盛傳的水母迷因梗圖及影片，當時各界亦藉由此事件而進行延伸說明與引導，如海洋委員會臉書專頁以友善海洋為題的分享，又如文化部以說明閩南語正確用字（此圖為AI生成））。

回到教育的核心，我們所期待的，不只是知識的累積，而是理解的發生。迷因所帶來的笑聲，若能延伸為一次提問、一段查證，甚至一個願意多了解的念頭，便已具備其意義。當我們願意從新穎的文化語言出發，科普便能在生活之中自然發生，讓理解悄然在笑聲之中累積。

本篇參考資料請參閱第16頁。

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

從動畫裡遇見海洋文化：《魔法阿嬤》中村落文化與情感牽絆

潘賢心　海洋文化研究工作者

「把你阿嬤賣掉！」——這句來自1998年上映動畫《魔法阿嬤》的經典台詞，幾乎已深植於多數觀眾的記憶之中。作品以因家庭因素暫居阿嬤家的小男孩豆豆為視角，帶領觀眾走入一段交織人間與靈界的成長旅程，從鬼門開、放水燈、普渡，到鬼門關，這些在日常中或熟悉、或被忽略的中元習俗，透過孩童純粹的眼光重新被觀看，也讓人再次思索其背後的文化意義與情感根源。

動畫開場以清晨歸港的漁船作為引子，勾勒出阿嬤居住於海邊村落的生活樣貌，並與豆豆原本所熟悉的都市形成鮮明對比。這種空間與文化的落差，不僅體現在畫面風格上，也反映於人物價值觀的衝突——豆豆的母親曾直言阿嬤的信仰「迷信」，呈現出現代城市理性思維與傳統民間信仰之間的距離與張力。然而，正是在這樣的差異之中，豆豆逐漸經歷了由「不可見」到「可理解」的轉變：他不僅開始看見鬼魂，也學會理解其存在的意義。

阿嬤以溫柔而具體的方式，向豆豆解釋中元節的種種習俗——普渡，是讓孤魂野鬼有機會飽餐一頓；放水燈，則像是一種溫柔的召喚，通知遠方的「好兄弟」前來共享人間的供養。這些原本可能令人感到陰森的儀式，在敘事中被轉化為蘊含關懷與體恤的行動。當豆豆與阿民哥哥為虎鯨的靈魂特製水燈，並隨著村人一同施放時，這個看似簡單的行為，其實蘊含著文化最核心的價值：習俗並非空泛的形式，而是源於人對萬物的情感投射——對生命的敬畏、對逝去的思念，以及對他者的關懷。

豆豆的成長，亦在這樣的過程中悄然展開。他從一開始只關心自身對父母的思念，逐步轉變為願意為他人付出與承擔的存在。最終，他為了拯救鬼魂朋友而勇敢面對惡鬼，展現出超越年齡的勇氣與同理心，也具體體現了阿嬤所說的道理：「人不能只想著自己好就好，有能力的人要多幫助別人。」這不僅是角色的成長軌跡，更是作品所欲傳達的倫理核心。

值得深思的是，動畫將「放水燈」的對象，從傳統以人類亡魂為主的理解，擴展至所有逝去的生命；無論是村中離世的阿婆、陸地上遭遇路殺的小蛇，或是海洋中的虎鯨，都被納入同一套祝福與引渡的文化脈絡之中。這樣的設定，不僅突破了物種界線，也隱喻著一種更為宏觀的生命觀——人類與萬物並非彼此對立，而是共享同一個世界的存在。

然而，隨著時代變遷與環境意識的提升，這些傳統習俗也面臨新的課題。過去水燈多以紙與竹為主要材料製作，但在文化觀光與活動規模擴大的影響下，部分大型水燈逐漸朝向造型精緻與材質多元發展，可能包含保麗龍、塑膠或金屬等複合材料。此類材質在燃燒或施放後，可能對空氣品質與水域環境造成影響，其殘留碎片亦存在被水中生物誤食的風險，進而影響生態系統。如何在延續文化意義的同時兼顧環境永續，已成為當代傳統活動必須面對的重要課題。



▲ 2015年乙未鶏籠中元祭—水燈遊行。

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

《魔法阿嬤》以祖孫情誼為核心，串聯起人們對中元習俗的既定印象與靈界想像的另一種可能。在這座海邊小村莊中，生命的循環、離別的意義，以及對未知世界的理解，被以溫暖且富有想像力的方式呈現出來。人類的一生，總在學習珍惜與告別之間往返，也在不斷理解「他者」的過程中，拓展對世界的認知。

透過這部作品，我們不僅重新認識了海洋文化與傳統習俗所承載的情感與價值，也得以反思人類與海洋、與萬物生靈之間的關係。在當代永續意識逐漸深化的脈絡下，或許真正重要的，不只是保留形式上的儀式，而是延續其內在精神——那份對生命的尊重、對萬物的關懷，以及尋求共存之道的可能。

海洋藝廊

第三屆海洋詩徵選比賽得獎作品

優等



夏日海洋音樂會
許嚴之
金門縣金城鎮中正國民小學
五年級

太陽撲通一跳
把天空染成橘红色
夏日海洋音樂會開始了

鱟先生穿上銀灰色燕尾服
安安靜靜走上舞台
尖尖的尾巴幫大家調音
窸窸簌簌—窸窸簌簌—

珠螺站在岩石上吹號角
石蚵先生爬呀爬呀
爬上蚵條
隨著浪潮沙-沙-沙-

軌條砦是樂隊裡的伸缩喇叭
隨著海浪一長一短
和蛤蜊一張一合
合作無間

懶懶的老戰車倒臥在沙灘上
和風一起唱起古老的歌
訴說著好久好久以前的故事

我是小小指揮家
你聽---多美妙的一場音樂會

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

2026國際高中海洋教育交流展

日本福井縣立若狹高校(Wakasa High School)與菲律賓拉薩利亞利帕綜合學校(De La Salle Lipa. DLSL)於3月10日來訪國立臺灣海洋大學，以臺灣海洋教育中心為橋樑，與臺灣暖暖高中、基隆高中及安樂高中近150位師生齊聚海大，學生透過英語進行海報發表討論，並邀請國立海洋科技博物館研究典藏組陳麗淑組主任及本校研究發展處曾聖文副研發長擔任專家委員提供回饋。

自2022年本中心與日本若狹高校簽署合作備忘錄(MOU)以來，雙方建立夥伴關係，已連續於2024、2025來訪海大。今年在中心主任吳靖國支持下加入若狹高校在菲律賓的姊妹校DLSL，擴大為臺日菲三國的交流，不僅分享彼此關注的海洋議題，也展現對海洋的熱情。

在海報發表過程中，臺灣、日本、菲律賓學生也針對在地生態調查、海洋食品開發、海洋副產物研究，廢棄物再利用等等議題進行討論，專家委員也對學生的發表內容給予肯定，這場跨文化的海洋教育交流，不僅深化臺日兩地的情誼，也促進與菲律賓的交流互動，期盼未來有更多的合作機會。



▲ 菲律賓DLSL學生發表永續相關議題。



▲ 基隆高中學生分享八斗子海域調查研究。

115學年度補助實施戶外教育與海洋教育計畫說明會

本中心於115年3月19日假新烏日集思會議中心辦理「115學年度補助實施戶外教育與海洋教育計畫說明會」，由吳靖國主任進行戶外教育及海洋教育年度業務宣導，國教署許淇菱科長及蘇偉智科員就本年度計畫申請程序及政策方向進行說明，並分別由臺灣海洋教育中心吳靖國主任及臺中科技大學何昕家教授針對各計畫本年度的調整焦點及撰寫方向進行重點說明，本場次開放現場提問，針對會中縣市代表所提疑義及建議，由與會教育部長官回覆，並將相關意見帶回署內進一步研議。另外於下午時段，辦理「計畫撰寫與執行實務心得分享工作坊」，主題一為「戶海中心計畫撰寫心得分享」，邀請到澎湖縣戶海中心林妍伶校長、基隆市戶海中心楊昇遠老師，分享戶海中心在制訂目標、撰寫計畫、選定藍圖的操作策略，主題二則為「地方政府辦理縣內徵件及審查經驗分享」，由歷年學校案件申請數表現出色的南投縣黃琇瑾承辦人及花蓮縣李欣霈科員分別說明所屬縣市如何辦理縣內徵件、提供資源，鼓勵學校積極申請的經驗。與會人次共計110人。



▲ 吳靖國主任說明計畫撰寫重點。

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄

本期參考資料

大洋洲海洋學校介紹-澳洲 Reef Guardian Schools

Australian Institute of Marine Science. (2025). Great Barrier Reef more volatile with sharp declines in coral cover.
https://www.aims.gov.au/information-centre/news-and-stories/great-barrier-reef-more-volatile-sharp-declines-coral-cover
Great Barrier Reef Marine Park Authority. (2023a). Bringing Reef classrooms around the world.
https://www2.gbrmpa.gov.au/news/bringing-reef-classrooms-around-world
Great Barrier Reef Marine Park Authority. (2023b). Celebrating 20 years of Reef learning.
https://www2.gbrmpa.gov.au/news/celebrating-20-years-reef-learning
Great Barrier Reef Marine Park Authority. (2024). Outlook Report 2024.
https://www2.gbrmpa.gov.au/our-work/outlook-report-2024
Great Barrier Reef Marine Park Authority. (n.d.-a). Marine debris.
https://www2.gbrmpa.gov.au/learn/threats/marine-debris
Great Barrier Reef Marine Park Authority. (n.d.-b). Reef Guardian Schools.
https://www2.gbrmpa.gov.au/our-work/programs-and-projects/reef-guardian-schools
Great Barrier Reef Marine Park Authority. (n.d.-c). Threats to the Reef.
https://www2.gbrmpa.gov.au/learn/threats/threats-to-the-reef
Great Barrier Reef Marine Park Authority. (n.d.-d). Virtual learning experiences.
https://www2.gbrmpa.gov.au/learn/reef-education/virtual-learning-experiences
Great Barrier Reef Marine Park Authority. (n.d.-e). What is Eye on the Reef.
https://www2.gbrmpa.gov.au/our-work/programs-and-projects/eye-on-the-reef/what-is-eye-on-the-reef
ReefEd. (2025a). Annual action user guide.
https://www.reefed.edu.au/news/news/annual-action-user-guide
ReefEd. (2025b). Reef Guardian Schools Prospectus.
https://www.reefed.edu.au/sites/default/files/2025-05/RGS%20Prospectus.pdf
ReefEd. (n.d.-a). Learn more about the Reef Guardian School program.
https://www.reefed.edu.au/learn-more-about-reef-guardian-school-program
ReefEd. (n.d.-b). ReefEd.
https://www.reefed.edu.au/
Tangaroa Blue Foundation. (n.d.). AMDI Database.
https://tangaroablue.org/database/
UNESCO. (n.d.). Great Barrier Reef.
https://whc.unesco.org/en/list/154/
國家教育研究院（2020）。十二年國民基本教育課程綱要議題融入說明手冊。
https://cirn.moe.edu.tw/WebContent/index.aspx?sid=11&mid=12527
教育部（2014）。十二年國民基本教育課程綱要總綱。
https://cirn.moe.edu.tw/WebContent/index.aspx?sid=11&mid=12528

【網路迷因中的海洋科普】在笑聲裡，慢慢靠近海洋

What's in a Meme?
https://richarddawkins.net/2014/02/whats-in-a-meme/
Sea Otters Hold Hands While Sleeping and They Even Cuddle
https://www.discovermagazine.com/sea-otters-hold-hands-while-sleeping-and-they-even-cuddle-46115
Here Comes the (Sun)fish: November 17, 2019
https://oceanexplorer.noaa.gov/multimedia/video-playlist-vert-sunfish/
Ocean Sunfish
https://www.nationalgeographic.com/animals/fish/facts/ocean-sunfish
Mola mola
https://animaldiversity.org/accounts/Mola_mola/
Deep sea animals
https://www.montereybayaquarium.org/visit/exhibits/into-the-deep/deep-sea-animals-a-z?filterBy=
「醜醜的」水滴魚，其實在水下長這樣！
https://www.natgeomedia.com/science/article/content-18040.html
blobfish
https://kids.britannica.com/students/article/blobfish/631213
blobfish or Mr. Blobby
https://dailyview.tw/popular/detail/12680
「歸剛欸」究竟啥意思？文化部解釋3迷因：毋通用錯啦
https://www.nownews.com/news/5462904
迷因梗學台語「歸剛欸」是什麼意思？道地台語神還原水母心情
https://sci101.news/20697/%E8%BF%B7%E5%9B%A0%E6%A2%97%E3%80%8C-%E6%AD%B8%E5%89%9B%E6%AC%B8-%E3%80%8D%E6%98%AF%E4%BB%80%E9%BA%BC%E6%84%8F%E6%80%9D%EF%BC%9F%E9%81%93%E5%9C%B0%E5%8F%B0%E8%AA%9E%E7%A5%9E%E9%82%84%E5%8E%9F%E6%B0%B4/
「護海日常」系列《臺灣海洋教育中心 X 海島日常》
https://tmec.ntou.edu.tw/p/405-1016-76287,c10824.php?Lang=zh-tw

發行：國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
地址：基隆市中正區北寧路2號(綜合三館三樓)
電話：(02)2462-2192分機1270
本報著作權屬於國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心所有，禁止未經授權轉貼或節錄