國際海洋資訊

28 Vol.
February 2024
雙月刊 | Bimonthly

International Ocean Information

GoOcean海洋遊憩風險資訊

Safe Seas Adventure - GoOcean's Guide to Risk-Free Ocean Fun

OAC
海洋委員會
Ocean Affairs Council

國際海洋資訊

28 Vol.
February 2024
雙月刊 | Bimonthly

International Ocean Information

目 錄

1 **發行人語**
借鑑、省思與翻轉
共創海域遊憩安全之友善環境

2 **專題報導**
海洋遊憩不冒險
GoOcean海洋遊憩風險資訊

7 **國際議題**
讓大海永遠沒有障礙
日本無障礙親海活動

12 **組織焦點**
他山之石可以攻錯
澳洲海域遊憩活動救生組織與志工之運作

19 **資訊新知**
自由潛水運動與教育的先行者
國際自由潛水發展協會的教育系統

26 **法規制度**
負責任潛水
簡介紐澳潛水活動規範指南

Contents

31 **Letter from the Publisher**
Lesson, Reflection, Modification
Creating a Friendly Environment for Marine Recreation Safety

32 **Special Report**
Safe Seas Adventure
GoOcean's Guide to Risk-Free Ocean Fun

37 **International Issues**
Let The Sea Always Be Free of Obstacle
Barrier-Free Water and Sea Activities

42 **Organizational Focus**
Learning from Others' Strong Points to Rectify Our Weaknesses:
The Operation of Surf Life Saving Australia and Management of Volunteers

49 **Latest News**
Pioneer in Freediving Sport and Education
The Hierarchical Education System of International Association for the Development of Apnea (AIDA)

56 **Regulatory Systems**
From the Guideline for Diving in New Zealand and Australia to Responsible Diving

借鑑、省思與翻轉

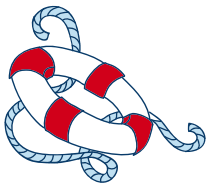
共創海域遊憩安全之友善環境

主任委員：管碧玲

台灣四面環海，是個十足的海洋國家。為提升國人海洋意識，行政院自109年起推動「向海致敬」政策，以「淨海、知海、近海、進海」為目標，特別鼓勵民眾「親近海洋」。各部會鬆綁法規，致力使我國海域逐步全面開放。本會為海洋專責機關，亦配合國家政策，以維護國人生命財產為首要目標，研議並推動各項海域遊憩安全政策工具及配套措施，建構友善、安全的海域遊憩環境。

本期刊物核心主題為海域遊憩安全。海域遊憩包括海域、海岸、水上及水下的開放、綜合、多元的活動。隨著各項海域開放政策的開放，海域遊憩活動不僅在世界各國迅速發展為主流，在我國已成為國人主要的休閒遊憩活動之一。因此，海域遊憩安全也成為本會的關注重點。【專題報導】介紹國家海洋研究院「GoOcean海洋遊憩風險資訊平臺」，提供國人水域遊憩活動的資訊，並有多平台的APP可針對民眾水域活動能力分級，按不同活動海域，提供各項海氣象警報與即時預警資訊，以降低活動風險。

近幾年來，「無障礙海域旅遊」在國外愈來愈普遍，【國際議題】介紹日本無障礙海域親水活動推展與規劃，供各單位參考。在【組織焦點】方面，本期介紹澳洲海域遊憩活動救生組織與志工之運作。我國目前各主要海域遊憩熱點之鄰近區域雖有本會海巡署所屬駐地，為求進一步提升海域安全巡守效能，亦積極規劃成立海巡志工組織，導入民間豐富資源，俾於緊急救援時，能增加可投入之能量。在【資訊新知】則介紹國際自由潛水發展協會AIDA四大項教育系統。最後，【法規制度】介紹「紐、澳潛水活動規範指南」，借鏡國外經驗提供不同的潛水活動法制規範提供參考。



海域遊憩安全是海洋遊憩最重要的課題，本會期待能加速推動落實海洋無障礙，並透過科技、人力和法規等多方面努力，降低遊憩風險。相信未來有更多國人可以前往美麗的海域，享受碧海藍天、海天一色的開闊景致，並深入海底探索廣闊無垠的「內太空」，安全且充分體驗海洋國家的無窮魅力！

海洋遊憩不冒險

GoOcean 海洋遊憩風險資訊

撰　文 賴堅戊（國家海洋研究院海洋產業及工程研究中心研究員）
許宏佑（國家海洋研究院海洋產業及工程研究中心研究助理）
關鍵字 海氣象資訊、海洋遊憩、海灘安全、風險資訊、向海致敬

根據內政部消防署 103 年至 110 年間的救溺相關事件紀錄，臺灣過去在 367 個海岸點發生 799 起，共計 1,101 人次通報的意外事故。此外，透過海洋委員會海巡署 106 年至 111 年間的統計，在我國海域 / 海岸共計有救難件數 663 件、救難船隻 640 艘、救難人數 2,737 人，以及救生件數 1,462 件、救生人數 1,981 人 [1]。這些意外事件帶給傷亡者家屬極大傷痛，同時也造成相關業務單位承擔沉重負擔，更凸顯我國海域安全仍需持續改善。

繼 109 年行政院以人民「淨海、知海、近海及進海」為願景所推動向海致敬政策，提升國人海洋意識。海洋委員會管碧玲主任委員以「三安四海」來說明海委會的業務與職責，而「災前風險揭露」和「災後即時救援」雙管齊下的「平安」策略即是海洋委員會及所屬機關努力的方向。本文報導近日上架的科技創新服務工具 GoOcean 海洋遊憩風險資訊 APP，期望愛海民眾能認識並善用這個國人自主研發的應用程式。共同在「風險明確」的策略目標下，以「責任承擔」的思維享受海洋遊憩，為國人及訪臺觀光客打造一個愉快而安全的海洋環境。

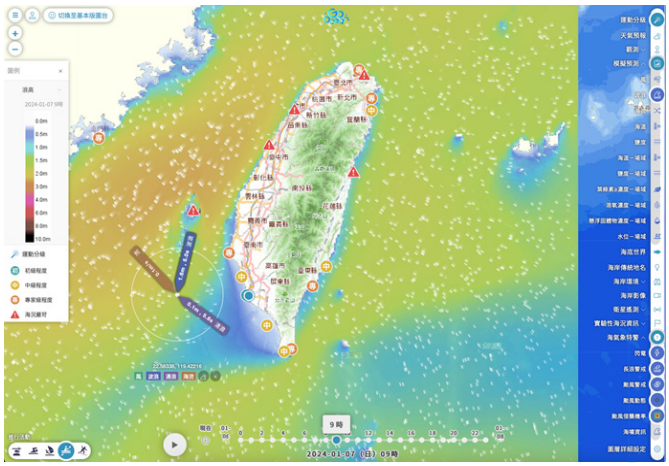
在《國際海洋資訊》雙月刊第 21 期中，筆者曾經以「獨步全球的海洋遊憩風險資訊平台」[2] 為題，報導了國家海洋研究院參考澳洲、美國等海洋國家在海洋風險資訊服務的經驗，以提升我國海域活動安全風險資訊透明度為目標，建置 GoOcean 海洋遊憩風險資訊平臺，以協助政府在推動朝向海洋國家邁進的過程中，期望全民從知海、近海、進海、愛海開始，能以海域遊憩活動的海氣象環境數據及安全風險資訊，實現「資訊透明」、「風險明確」的政策目標。

在持續維護與開發過程中，我們收到各界對資訊平臺的讚許與批評指教，也成為我們持續提供更好的資訊服務的動力。以下說明 GoOcean 在 112 年間為提升資訊服務體驗所做的改善與升級。

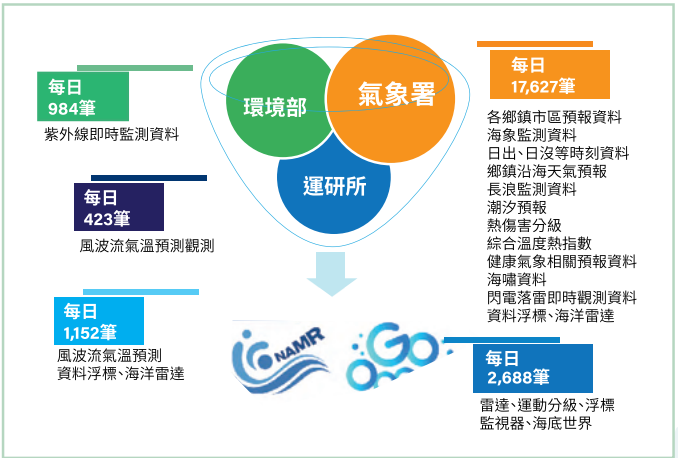
陪伴使用者認識海洋的 GoOcean APP 服務

GoOcean 系統不僅整合了國家海洋研究院在 110 年至 111 年向海致敬前瞻基礎建設計畫經費支持下所新建置之海洋監測模擬系統，並介接交通部所屬中央氣象署、運輸研究所以及環境部等我國涉海單位所產出之海氣象環境資料，以最及時、最易懂的方式提供使用者完整的海洋遊憩環境風險資訊，主要介接的即時資料如圖 1、2 所示。

自從 GoOcean 上架以來，接收到各界眾多的使用者意見，其中最主要的是資訊的豐富度、完整度和資訊呈現方式的意見。考量使用者從事海洋遊憩 / 運動的經驗與能力，自 112 年起開發單位新增了多項改善措施，並開發行動裝置 APP，滿足使用者。為了能改善初學者及專業人士的使用體驗，開發團隊新增了基本版與專業版。在 GoOcean APP 基本版中，我們以簡單明瞭的海洋遊憩安全風險 Pizza 圖呈現各類資訊，如圖 3 所示。根據使用者的反饋意見，這樣的呈現方式非常簡潔，初學者可瞭解遊憩安全風險的重要資訊，而針對從事海域遊憩 / 運動經驗較豐富、對海洋認識較多的使用者，則提供更詳實、更完整的資訊介面，如圖 4 所示。此外，為了服務旅臺的外籍工作者或觀光客，亦新增英語版介面，以方便外籍人士在休閒度假從事水域活動時，能掌握臺灣最高解析、最精確的海氣象環境風險資訊，如圖 5 所示。



▲圖 1 ／ GoOcean 海洋遊憩風險資訊平臺專業版使用者介面
▲圖片提供／賴堅戊



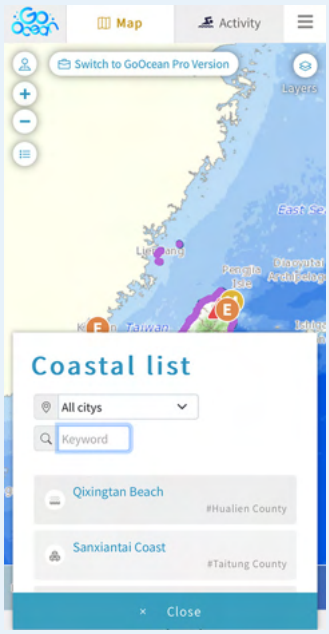
▲圖 2 ／ GoOcean 收集我國各單位產出之即時海氣象環境資訊提供遊憩風險資訊
▲圖片提供／賴堅戊

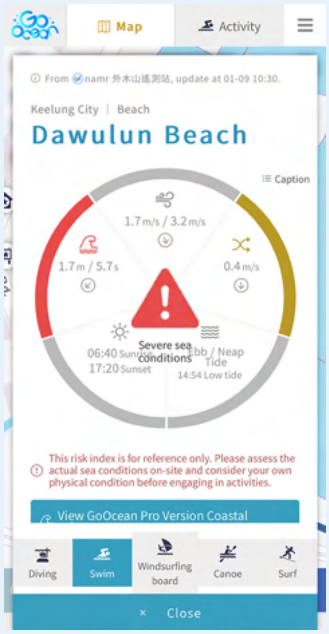
▶ 圖 3 ／ GoOcean APP 基本版提供簡單明瞭的海洋遊憩安全風險 Pizza 圖

▶ 圖片提供／賴堅戊

◀圖 4 ／ GoOcean APP 專業版提供更豐富深入的海洋環境資訊

◀圖片提供／賴堅戊





▶ 圖 5 ／ GoOcean APP 新增英語介面服務

▶圖片提供／賴堅戊

跨域合作推廣海洋遊憩風險意識

為提升海洋遊憩風險意識以及促進民眾從事水域遊憩活動前查詢 GoOcean 的習慣，國家海洋研究院於 112 年起配合教育部體育署所辦理的「開放水域運動教育中心計畫」於全國各區域中心舉辦之水域運動培根營中解說 GoOcean 的功能，以期透過水域運動的種子教師擴散推廣。

此外開發團隊也配合體育署國際防溺日的「水安嘉年華」活動，於 112 年 7 月 22 日首次參與設置攤位，以「海洋休閒不冒險」宣導「GoOcean 海洋遊憩風險資訊服務平臺」。活動期間，指導包括家長帶的小孩、學生、青少年、專業水域遊憩業者，於現場操作自己的手機，來查詢我國各海水浴場即時與未來 3 天的海氣象資訊，以及認識風險分級的概念。這些新的愛海使用者，不僅體驗了國人新開發的資訊服務，更分享了他們從事開放水域遊憩活動對各項資訊的需求（如圖 6）。

▲圖 6 ／國際防溺日「水安嘉年華」活動推廣 GoOcean 資訊服務
▲圖片提供／賴堅戊

▲圖 7 ／ 2023 年 12 月 26 日管主委與 GoOcean Talk 與談人員合照
▲圖片提供／賴堅戊

管主委期許 GoOcean APP 能成為民眾的海洋遊憩秘書

為推廣 GoOcean 海洋遊憩風險資訊 APP 服務，國家海洋研究院於 112 年 12 月 26 日舉辦上架發布會，活動邀請海洋委員會主任委員管碧玲參加，同時還邀請熱心協助 GoOcean APP 優化的多位海洋達人，包括水安教育的丁國桓教授、衝浪達人阿瑪、佳樂水的巡邏員 Duggar、海洋調查員湘翎以及辛苦守護用海安全的海巡署岸巡隊員育嘉、佳陵分享 GoOcean 的用途和使用體驗（如圖 7）。他們一致認為國人自主研發的 GoOcean 比國外軟體提供的資訊更精準、豐富、容易上手，而且也是剛剛接觸海洋、想要認識海洋的國人的良好工具。

管主委現場致詞中也提到，在她上任後即交代國海院務必將 GoOcean 國際化，讓在台灣這美麗島嶼從事海洋遊憩、運動及觀光的國內外人士，都能藉由這個方便的 APP 快快樂樂地享受海洋，平平安安地回家。管碧玲主委形容 GoOcean 海洋遊憩風險資訊 APP，是海域活動風險評估的「紅綠燈」，也是貼身的海洋秘書，更鼓勵民眾多多下載使用，在親近海洋時確保自身安全。

如同管主委與這些使用者的推薦，國海院將持續向國人推廣 GoOcean APP 的海洋遊憩風險資訊服務，相信對我國實現安全、開放的海洋，將有極大的助益。

結 語

世界衛生組織國家防溺計畫指南中指出，減少溺水是世界上最可預防、常被忽視和迫切需要處理的公共衛生問題之一 [3]。參考世界衛生組織對各國政府的 10 項介入措施和策略建議，根據我國現實環境思考，國海院未來將透過 6 項干預措施，包括：1. 進入水域的安全風險告示；2. 提供安全的場域；3. 教導游泳和水域安全技能；4. 救援和復甦技能訓練；5. 制定並執行安全的船舶、航運和渡輪規範；6. 在地方和國家層面建立管理風險和其他危險的韌性等，以及 4 項支撐跨領域實施的策略，包括：1. 透過策略性溝通增強公眾對溺水危險的認識；2. 制定國家水域安全計劃；3. 促進跨部門合作；4. 透過數據收集和精心設計的研究，來推進溺水預防工作，建立基於證據（循證政策）的干預措施和策略，並從非政府組織（NGO）和研究人員到政府官員和政策制定者，以戰略性、證據為基礎和跨部門的方式應對溺水問題。

此外，在海洋委員會國際發展處的協助下，國家海洋研究院 GoOcean 團隊亦將自 113 年起，與美國國家海洋暨大氣署（National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA）共同開啟監控「海岸殺手～離岸流」的研發工作，以利於第一時間在受監控的海水浴場中發現離岸流、並發出離岸流警戒，提醒戲水民眾或海岸救生巡邏員，確保人員安全；甚至希望提前發布離岸流預警，進一步做到防範未然。我們共同期望 GoOcean 海洋遊憩風險資訊平臺能持續強化「明確風險」和「承擔責任」的公眾意識，並鼓勵民眾參與推廣，支持蓬勃的水域遊憩活動及產業活動環境，並減少我國海上安全意外事件。

- 參考文獻 -

[1] 國家海洋研究院（2022），「智慧化海域環境監測系統建置之研究 - 水域遊憩活動安全監測技術研發」成果報告。

[2] 賴堅戊 (2022)，獨步全球的海洋遊憩風險資訊平台 ~GoOcean，國際海洋資訊第 21 期，第 2-6 頁。

[3] World Health Organization (2017) “Global Drowning Report-prventing drowning an implementation guide,” pp106。

[4] GoOcean 海洋遊憩風險資訊平臺 https://goocean.namr.gov.tw/

GoOcean

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

讓大海永遠沒有障礙

日本無障礙親海活動

撰　文 邊緯文（日本千葉縣橫芝光町觀光振興協會理事・移住諮詢員）

關鍵字 無障礙、無障礙海域、親水活動

我們生活的小鎮，位於日本千葉縣著名的觀光旅遊景點九十九里海岸的正中央，凡是到日本來旅遊的朋友，只要您乘坐的客機是利用成田國際機場入境的話，當飛機接近太平洋岸進入降落模式時，只要由機窗往下方眺望，首先映入眼簾的應該就是綿長的九十九里海岸線，您可能不知道，飛機的正下方，就是筆者今天要為您講述的故事舞台～橫芝光町（鎮）。

橫芝光町接近浩瀚的太平洋，對於小鎮的居民來說，自然而然大海就像是母親一般，幾乎讓每一位居民的身上都有親海愛海的基因存在。而小鎮的屋形海岸和木戶濱海岸，便成為我們「讓大海永遠沒有障礙」的舞台。而這個舞台的中心，就是屋形海岸。屋形海岸的創造者，就是小鎮一家著名的看護仲介公司「愛之手」的主要成員小林總經理和田北女士。

「愛之手」公司的主要業務就是照顧行動不便的老人和身心障礙人士，同時也不遺餘力地為他們爭取各種權利和福利。久而久之，「讓大海永遠沒有障礙」便成為他們團隊的信條和理想。

橫芝光町「愛之手」團隊

約莫七、八年前，「愛之手」團隊為身心障礙人士設計了一個「看護旅遊企劃案」，由於此案涉及觀光業，因此小林總經理便與千葉縣政府觀光課協商，經由觀光課的引薦，與當時正在千葉縣稻毛海岸地區推廣同質活動的「千葉縣無障礙旅遊推廣中心」取得聯繫。當時，該中心正在稻毛海岸試圖推廣無障礙旅遊活動。

由於雙方理念相同，很快就進展到探討如何才能有效地推動理念成真；同時，在驗證中發現，如果要做到任何人都能參與的無障礙活動，稻毛海岸顯然不是最理想的地點，因為參加者無法直接從停車場越過擋沙石階進入海灘，哪怕石階只有一級，都是難以逾越的障礙。於是，橫芝光町的屋形海岸，便成為本案的首選，因為海岸的專屬停車場直接與沙灘相連，而且坡度很小，該海岸在夏季也是海水浴場，所以在安全及管理上也比較理想。

無障礙親海活動

經過反覆考察驗證之後，2022 年 6 月 8 日，第一次無障礙親海活動終於在大家期待中在屋形海岸登場。主辦單位使用由專門為海灘活動設計，以樹脂材料製造的鋪墊直接鋪在沙灘上。這種鋪墊非常輕便，不僅容易搬運，而且穩定牢固，不管是使用拐杖或是輪椅都能安全通行。經由對接，甚至可以一直延伸到灘頭，直接走進海中戲水。這對長者和身心障礙人士來說，在過去可能是一種可望而不可及的奢望。

▲圖 1 ／身障人士美麗的沙灘婚禮
▲圖片提供／愛之手看護服務公司

同年 8 月 22 日，團隊又別出心裁的為身心障礙人士設計了「沙灘婚禮」（如圖 1）。田北女士表示：過去有很多身心障礙人士因為各種主、客觀的因素，大多放棄了舉辦婚禮的念頭，也因而成為畢生的遺憾。她說，我們希望為大家提供一個圓夢的機會。當筆者看到一位老先生推著輪椅上的妻子，充分理解這對夫婦的興奮心情，並獻上最誠摯的祝福（如圖 2）。

▲圖 2 ／年長者也可以擁有浪漫的 沙灘婚禮
▲圖片提供／愛之手看護服務公司

綜合這兩次寶貴的經驗，團隊更上一層樓，2023 年連續成功地在屋形海岸舉辦了三次更大型的活動，而安全管理和活動適宜的規模等更實際的問題也在活動內容中進行驗證。相信在團隊的努力下，2024 年必定會有令人刮目相看的成果。

感受大海，享受大海

日前，筆者曾與「愛之手」團隊代表小林先生懇談，小林先生亦就他們的理想、目標、企劃方向、期待的成果，以及今後的展望做了詳盡的說明。小林先生表示：「感受大海！享受大海」是小鎮發展觀光的重要理念，其中兩個海岸組成最重要的旅遊資源。

對於健康的人士來說，隨時可以自由自在的前往海邊遊玩，什麼時候去，怎麼去都不是問題。但是您有沒有想過，對於行動不便的老人家，或者有障礙的人士來說，交通就是一個最大的問題。由於行動不方便，他們可能終其一生都沒有辦法接近大海，更不用說是下海戲水了。另外還有更多人，他們可能在兒時或少壯期間經常和家人朋友到海邊玩耍，或是在某一個時間點和自己最重要的人一塊兒暢遊海邊並留下美好的回憶，但可能因為某些因素或某種不幸，讓他們一生都無法再觸摸到大海，這些美好的回憶就變成遙遠的記憶，這是多麼令人傷感啊！他說團隊一直無法克服能夠安全舒適抵達海邊的瓶頸。直到她們找到了「移動性鋪墊（Mobi-mat）」後，才出現一線曙光。「移動性鋪墊」不僅讓行動不便的老人家或者使用輪椅或推車的障礙人士都可以順利走到海邊戲水。她們也在這幾次活動當中，看到好幾位父母親把尚在襁褓當中的小寶寶放在嬰兒車上，帶著他們一起到海邊玩。小林說：不分年齡，沒有性別，無關障礙都能享受大海，就是我們的理念（如圖 3）。

▲圖 3／移動式鋪墊促成無障礙親水親海理念
▲圖片提供／愛之手看護服務公司

接下來小林先生談到團隊的三個目的：

目的一

讓住在本地區的老人家和身心障礙人士都能夠經由戶外活動的機會，得到新的交流機會。藉此不僅解決他們容易陷於孤立的問題，還可以促進居民對於社會多樣化的理解和關心，成為我們推廣無障礙社會活動的助力。

目的二

本活動與年齡大小，是否利用輪椅，步行多麼不便都沒有關係，任何人都可以利用「移動性鋪墊」安全而且容易地走到海邊，撫摸著白色的沙灘，看著閃耀著陽光的海面，傾聽著海浪的聲音，享受著浪花帶來的喜悅。不管您是生平第一次感受大海，或者重新拾回了當年關於大海的記憶，都會得到美好的感動。這種讓每個人都享受到這種理所當然的體驗，就是我們舉辦這個活動的目的之一。

目的三

我們也希望經由這個活動，讓參加者同時感受到大自然的可貴和美好。所以我們在每次活動之前，都號召大家一起來淨海並美化環境。期待我們的活動，能改善未經許可的車輛進入海灘，民眾任意丟棄垃圾，而破壞了海龜產卵孵化以及稀有動植物的繁衍環境等等問題，對環保盡一份微薄之力。

所以，基於以上的三個目的，我們計畫的活動內容是在小鎮所擁有的屋形海岸和木戶濱海岸鋪設移動性鋪墊，舉辦「沒有障礙的海灘」活動，讓每一個人，每一個家庭，都能夠自由自在地在海岸遊玩、聚會，得到「感受大海！享受大海」的機會。

我們也將延續這兩年所累積的寶貴經驗，讓「無障礙海灘」成為小鎮的觀光資源，並提升這個活動的附加價值。

也因為這樣的理念與落實，讓小鎮的交通逐漸獲改善。比方說橫芝車站裝設電梯，高速公路的橫芝光交流道即將完工；這兩年小鎮直通成田國際機場的巴士和直達東京車站的大巴陸續開通，國內外遊客都可以更容易的拜訪小鎮。未來，我們還計畫聯合其他在海岸舉辦各種文娛活動的團體一起推動。

▶圖 4／為未成年身心障礙兒童舉辦的獨木舟親水活動
▶圖片提供／愛之手看護服務公司

結語

最後，小鎮對於身心障礙人士所舉辦的另外一項親水活動，就是獨木舟講習。在此筆者要補充一點，就是小鎮得天獨厚之處，除了海岸之外，千葉縣第二大河栗山川的出海口剛好在兩處海岸的中間，擁有豐富的河川資源可供獨木舟活動利用。

為未成年身心障礙兒童舉辦的獨木舟親水活動（如圖 4），是以鎮公所社會文化課為中心，運用小鎮所擁有的數十艘樹脂小型獨木舟和救生設備來舉辦。

活動分兩個階段，第一階段是先利用公立的游泳池舉辦講習和划船基本教學，為了安全，活動動員許多志工，約莫以二比一的方式，協助參加者學習獨木舟的基礎。第二階段就是實際在河川進行實地操作，當然主辦方會選擇水流最平穩的河段進行，因此安全無虞，從未發生事故。

希望藉由善用「移動性鋪墊」在海岸的活動和獨木舟親水活動的介紹，期待能讓讀者了解在日本千葉縣的一個小鎮志工們所做的不懈努力，如果有機會，也歡迎大家來小鎮一遊。

－注　釋－

什麼是「無障礙」？（Barrier-free）

出現在建築術語中，通常指消除台階等物理障礙，但更廣泛地指消除所有使障礙人士難以參與社會的社會制度和心理障礙。

什麼是「通用設計」？（Universal design）

設計城市和生活環境的概念，使無論障礙、年齡、性別、種族等各種人群能夠輕鬆使用它們。

「無障礙」與「通用設計」的區別

通用設計考慮了個體差異和國籍差異，面向「所有人」。
無障礙設施的設計考慮了身心障礙者和老年人的需求。

他山之石可以攻錯

澳洲海域遊憩活動救生組織與志工之運作

撰　文　李筱倩 (國立高雄科技大學海洋事務與產業管理研究所教授)
潘志榮 (研究助理)

關鍵字　水上救生、志工維運、救生協會、澳洲、SLSA

清風徐來，湛藍的海水拍打著金黃色的沙灘，海鷗在天空鳴叫，空氣中帶著一股冷冽的清新，涼涼的，好舒服，遊人們掛在臉上互相打招呼的微笑般，讓人心曠神怡！這裡是新南維爾斯州的邦迪海灘，也是「澳洲海浪救生協會」(Surf Life Saving Australia, SLSA) 的所在地。

SLSA 之成立

「澳洲海浪救生協會」(SLSA) 成立之目的，誠如官網 (SLS, 2021a) 所揭示，在於拯救生命、培養優秀的澳洲人、並建立更美好的社區（如圖 1）。協會認知到：儘管人們對於海域安全的科技、技術和知識有了顯著的進步，但仍有許多海中溺水事件，而此數字是令人無法接受的，因此，SLSA 存在的目的就是為了拯救生命，並積極致力於在 2025 年之前降低海中溺水率。

澳洲海浪救生的第一個志工組織於 1907 年在雪梨海灘成立，起因於 20 世紀初人們對於戲水態度的改變，讓海浪游泳快速流行。因此，在 1830 年代原本禁止人們在白天游泳的法規，也在 1902 年至 1905 年間逐漸取消。這些變化對當地的海灘文化產生了戲劇性的影響，也讓進入海中遊憩的遊客數量突然增加，但是，其中有許多戲水者水性並不好，因此溺水事件和相關救援事件也隨之暴增。於是，在 1907 年 10 月 18 日，來自雪梨海浪救生的志工組織代表，與其他相關團體的成員共同召開會議，成立了新南威爾斯海浪游泳協會，也就是現在「澳洲海浪救生協會」(SLSA) 的前身 (SLS, 2021a)。

SLSA 成立至今，已有超過 190,000 名成員、和 314 個附屬的救生協會，是目前全球最大的義工運動之一。SLSA 是一

▲圖 1 ／海天一色的海水泳池，是 SLSA 會員俱樂部的專屬泳池 ▲ 圖片提供／潘志榮

個獨特的非營利組織（如圖 2），依賴社區捐款、募捐活動、企業贊助和政府補助來維持營運，而自 1907 年成立以來，已有超過 715,000 人被成功救援。也因此，這個擁有超過 110 年悠久歷史和傳統的志工組織，在經歷顯著的成長並積累代代相傳的知識後，得以成功地管理全球一些最危險和不可預測的海灘 (SLS, 2021a)，SLSA 不僅是澳洲人的驕傲，也是世界其他各地海灘救援的學習對象。

「澳洲海浪救生協會」（SLSA）的組織與執行事項

▲圖 2 ／澳洲海浪救生協會會旗
▲圖片提供／潘志榮

SLSA 是澳洲海浪救生的最高政策和決策機構，由董事會依據治理章程來營運及管理，章程中明確規定了組織的行為守則、責任、獨立性、倫理規範、和義務，也敘明了董事會、委員會、董事和管理階層的角色與責任。根據章程，協會的成員包括：州中心 (共計七個，分別位於不同地區，如新南威爾斯、昆士蘭、西澳、南澳、北領地、塔斯馬尼亞、及維多利亞)、附屬協會、終身會員、及所有附屬協會的個人會員。加入個人會員必須在每季開始前，填寫一份加入成為他們所在地州中心及該地所屬協會的會員申請書，經過審核後即可成為會員。本研究團隊有幸拜會 SLSA 的執行長亞當威爾（如圖 3），他就是 Cronulla SLSC 的終身會員，曾經榮獲澳洲體育獎章，也在州及中央層級擔任多種職務，還是國際救生協會（ILS）救援委員會的成員，自 2018 年 6 月被任命為首席執行長後任職至今 (SLS, 2021b)。在他的介紹之下，本研究團隊對於 SLSA 的運作與工作項目有了更深刻的認識。

SLSA 在工作執行上有四大目標，分別是：拯救生命、人才培育、確保相關而成長的運動，以及社區鏈結 (SLS, 2021b)。為了達到這四項目標，SLSA 主要進行了下列的工作項目，包括海灘安全與救援、研究、募款、全國性體育活動、高效能發展計畫、認可、兒童安全及多元包容 (SLS,2021c)。本文中，我們將這些工作項目歸納整理，並聚焦特別討論其中三大項，分別是救生、預防、與教育：

一、救生

SLSA 提供了一個整合的全國性救生服務，包括志願救生員、給薪救生員，以及緊急救生應變系統（如圖 4、圖 5），救生員都是通過澳洲國家認可標準下培訓後的人員。此外，SLSA 更提供了直升機的救援服務，迄今已超過 50 年，而在過去的 50 年間，已執行超過 10 萬次的任務，且無論何時，任何人都無需支付救援費用。我們此次參訪時，就認識了負責督導及遣派直升機救援任務的謝恩道總經理，了解到海陸空的救援結合。以直升機救援而言，是由企業發揮社會責任，自 1973 年啟動這項服務以來，西太平洋銀行一直支持著這項服務，從最初僅在雪梨提供一架直升機，到目前已有九架直升機參與服務 (SLS,2021c)。然而，根據研究團隊的評析，我們也認為台灣政府在這方面是非常積極到位的。目前台灣，海上救援行動是由內政部空中勤務總隊 (簡稱空勤總隊) 擔任，此一非軍事的政府單位提供水上救溺及海上救難等服務，遠超過民間企業的救援力量。

▲圖 3 ／執行長亞當威爾 (左) 指出認可推崇協會會員的貢獻是很重要的
▲圖片提供／潘志榮

▲圖 4 ／本團隊潘志榮研究助理試乘沙灘救難車
▲圖片提供／潘志榮

▲圖 5 ／ SLSA 置放水上活動器材的倉庫
▲圖片提供／潘志榮

二、預防

世界衛生組織溺水報告 (2014) 指出：每天每小時都有超過 40 人死於溺水，而且超過一半的傷亡人員年齡在 25 歲以下。雖然溺水是全世界死亡的主要原因，特別是在低收入和中等收入國家，但是溺水是可以預防的 (陳馮富珍，2014)。因此，世界衛生組織 (World Health Organization, WHO) 建議的十項防止溺水行動，就包括了安裝控制進入水域的屏障；提供安全的場域；教導學齡兒童基本知識；對旁觀者進行安全救援和復甦培訓；加強公眾對溺水的認識；突顯兒童的脆弱性；制定和執行安全的船舶、航運、和渡輪法規；在地方和全國範圍內建立抗災能力並管理洪水風險和其他災害；協調防溺水工作；制定國家水安全規劃，以及透過精心設計的研究解決優先研究議題 (全球溺水報告，ix)。

而 SLSA 也把預防溺水列為工作項目重點，甚至規劃澳洲海洋「可預防性溺水歸零」的最高目標；為了達到這個目標，SLSA 也投注了人力與金錢來進行相關研究。SLSA 投入研究是希望採用強調科學證據的方法、並應用統計分析來引導、教育，以及落實政策發展。主要的研究包含離岸流安全問題、岩石海岸危險評估、旁觀者救援、衝浪運動安全性評估等（SLS, 2021d），此與世界衛生組織溺水報告中所羅列的十大預防行動相互呼應。研究團隊在參訪期間，謝恩道總經理特別跟我們講述了有關離岸流研究的重要性。他指出：澳洲海岸線雖然美麗並適合水上娛樂休閒，但是離岸流卻是隱形的殺手。通常在沿岸沙灘附或是大型海灣中所形成的水流都是強大且湍急的，而且在澳洲每天可能有約 17,000 個離岸流發生，這對在沿岸從事水上活動的人們造成極大的潛在威脅。因此，做到事先的預防就顯得格外重要。

針對防溺水，世界衛生組織與國際救生總會（International Life Saving Federation, ILS）每兩年定期舉辦世界防溺大會（World Conference on Drowning Prevention, WCDP）（如圖 6、圖 7），集結了世界上最重要的防溺、救援、救生和水域安全方面的專家、研究人員和政策制定者，以交換理念、辯論和檢討來強化防溺工作。2023 年冬天本研究團隊亦參與了大會，並在會場上再次就教於 SLSA 執行長亞當威爾，也讓台、澳兩地的水上救生組織有了更進一步的交流。

在會場中，我們也看到了科技防溺的力量（如圖 8）。事實上，在台灣也已成功開發此技術，亦即，在游泳池內以 AI 智能化視覺偵測泳客游泳的影像，搭配防溺專屬演算法，從追蹤泳客游泳影像數據，並搭配時間與空間軸的多項參數，來建立溺水前特徵以偵測異常，進而觸發聲光警示，由此可在第一時間通知救生員可能有溺水狀況發生，且透過警報設計協助救生員在第一時間發現溺水者位置，並立即進行救生的工作 (黃邱倫，2023)。這顯現台灣在科技的開發上並未落於人後。而另

一方面，在海灘上的開放水域遊憩區，SLSA 也採取 AI 科技協助防溺，透過高空媒介，如空拍機或高架的燈柱，以環景拍攝的攝影機抓取海中泳客身影，發現異常身影行動時就及時示警。同時，SLSA 付費會員也受到進一步的防護，他們可透過所使用的 Apple Watch，在水中游泳時，如果遇到前文中所述的離岸流，可以即時收到警告訊息，而因此大大提高了防溺的成功機率。

由上可知，澳洲的防溺措施藉由 AI 輔助成效良好。而台灣亦不惶多讓，誠如學者觀察：台灣因為長期推動學校游泳教學政策，且近年來亦積極重視水域安全教育，在水域安全及防溺方面頗有所成。只是台灣現行水域安全與防溺政策雖方向正確，並符合國際趨勢，但仍欠缺針對水域安全與防溺相關議題更深入與大規模之研究，也尚未積極投入國際組織爭取曝光認可機會 (陳伯儀，2023)，而這些都將是本研究團隊日後應努力的方向，也期盼國內其他的學者專家共襄盛舉。

三、教育

SLSA 針對溺水防範及水上活動安全進行有系統的教育，但是最特別的是，協會藉著教育活動引領兒童認識水上救生，譬如“Nippers”就是一個針對 5 至 14 歲兒童及青少年的活動計畫，目的在引介他們進入救生活動。兒童們在參與活動中結交朋友、保持活躍、

▲圖 6 ／本團隊潘志榮研究助理與 SLSA 執行長亞當威爾在 WCDP 會場合影

▲圖片提供／潘志榮

▲圖 7 ／ 2023 世界防溺大會會場

▲圖片提供／潘志榮

▲圖 8 ／可以收到大型離岸流警示的手錶

▲圖片提供／潘志榮

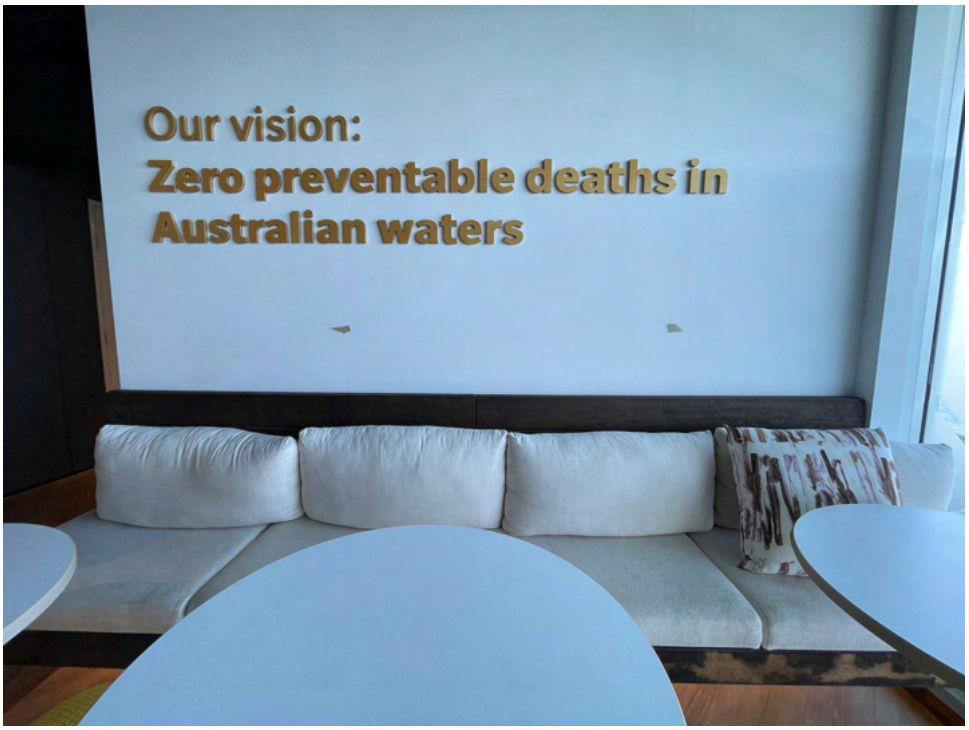
並學習如何安全地享受海灘。“Nippers”的課程內容，從學習有關海浪意識和安全的知識開始，隨著他們進入不同的年齡組別，“Nippers”的課程加入了涉水、跑步、海中游泳、立式划槳、以及救生技能等課程。同時，兒童們也學習心肺復甦術和急救的基本知識。“Nippers”計畫由全國各地的救生俱樂部提供，在星期天上午進行，通常從每年的十月持續到三月。(SLS, 2021e)。由此可知，SLSA 是有策略性同時又有系統地對兒童施以防溺甚至是水上救生教育，因為兒童和青少年正是溺水事件中的最大宗人口，當兒童從小便識水性、且除了本身可以安全愉快地從事水中活動外，更可以救助身旁的夥伴時，對於防範兒童及青少年溺水必然產生極大的助益。

還有一項措施是 SLSA 值得台灣水域安全教育學習的地方，那就是他們經年性地舉辦多項全國性運動及賽事活動。這些活動與競賽有些會對一般大眾開放，有些則僅限 SLSA 會員參與。舉辦活動與競賽的目的，一方面是展示救生所需的體能與技巧，但是另一方面，更是藉著這些大型活動刺激大眾對於水域安全的更重視。以 2023 年 8 月 4 日至 6 日在昆士蘭黃金海岸舉辦的全國和州際游泳救援錦標賽為例，就是國家救生隊的主要資格賽之一，除了測試澳洲最熟練的游泳選手並展示各種技能外，也是精英救生員在巡邏季節開始前，展示他們高超救生技能的大好機會 (SLS，2021f)，因為這些賽事都十分精彩激烈，總是會吸引大眾的觀看與注意，因此也達到了有效宣傳的效果。

前文中曾提到 SLSA 的營運部分來自募款、部分來自企業合作、部分來自政府補助與社區捐款。因此，透過教育活動以及宣傳性質的賽事，SLSA 建立了與社區良好的互動，孩子們快樂地參與了水上活動，伴隨而來的就是社區與家長常態性的捐款來支持這些活動；另一方面，辦理精彩的大型活動與賽事，也成功地贏得了企業家的注意與信任，這使得 SLSA 在志工營運上得到了更強大的經濟助力，而達到正向循環，再以優秀的水上救生員精良的服務回饋社會大眾，使得澳洲可預防性溺水死亡事件可以朝數字 0 這個目標前進。

結語

溺水沒有特效或單一的方法來解決，但誠如 SLSA 的願景：「澳洲海域可預防性溺水歸零」所言，溺水事件是可以預防的（如圖 9）。我們期待：經由分享此次的參訪及在大會中的所見所聞，能夠喚醒社會大眾對溺水預防的重視，而相關政府及民間教育單位也能一起攜手合作，開發建置並實施更完整健全的溺水救生組織與人員訓練課程，從而達到「台灣海域可預防性溺水歸零」的最高目標。



▲圖 9 ／ SLSA 的願景：澳洲海域可預防性溺水歸零　▲圖片提供／潘志榮

ー參考文獻ー

[1] SLS. (2021a). About us. Surf Life Saving. https://sls.com.au/about-us/#ourmission
[2] SLS. (2021b). Governance. Surf Life Saving. https://sls.com.au/governance/#compliance
[3] SLS. (2021c). Coastal safety. Surf Life Saving. https://sls.com.au/coastal-safety/
[4] SLS. (2021d). SLS research. https://sls.com.au/coastal-safety/sls-research/
[5] SLS. (2021e). Get involved. Surf Life Saving. https://sls.com.au/get-involved/#nippers
[6] SLS. (2021f). International sports. Surf Life Saving. https://sls.com.au/national-sport-events/
[7] 陳伯儀。(2023)。水域安全防溺策略之國際趨勢與作為。學校體育 (194)，4-9。
[8] 黃邱倫。(2023)。預防泳池溺水意外玖炬光電與國衛院成功開發 AI 蒼鷹泳護系統。中時新聞網 (2023, 11, 20)。
[9] 陳馮富珍。(2014)。2014 年世界衛生組織溺水報告。世界衛生組織。

自由潛水運動與教育的先行者

國際自由潛水發展協會的教育系統

撰　文 吳秉宥（台灣自由潛水發展協會祕書長）

關鍵字 自由潛水、海洋運動、海洋休閒、AIDA International

國際上自由潛水的熱潮起源於著名導演盧貝松的電影《碧海藍天》，這部風靡全球的電影讓許多人對自由潛水心生嚮往，並在世界各地出現追求深度紀錄的自由潛水活動。但在當時，發起各種自由潛水紀錄挑戰的賽事組織沒有一套可依循的標準的運動規則，也沒有共同的安全守則，導致此運動的一元化與全球化出現困難。

國際自由潛水發展協會（AIDA）

近年來台灣自由潛水活動快速成長，外媒報導已有 9 萬多人參與（Yu, 2023），與水肺潛水需要攜帶呼吸裝備下水不同，自由潛水泛指所有主觀上會需要進行閉氣的水域活動，包含各種水下休閒與競技運動。基於風險的考量，學習這項運動都建議應該要考取專業證照，而目前在台灣主流的國際自由潛水教育機構有國際自由潛水發展協會（International Association for the Development of Apnea, AIDA）、世界水中運動聯合會（Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques , CMAS）、專業潛水教練協會（Professional Association of Diving Instructors, PADI）、國際水肺潛水學校（Scuba Schools International, SSI）及 Molchanovs International Pte Ltd. 等，不同機構間證照的分級及考核標準略有差異。其中，發展最為完整，首個將教學理論系統化、標準化的組織就是 AIDA。

AIDA 成立於 1992 年，是一個由自由潛水運動員組成的國際組織。其目標是致力於發展全球自由潛水活動及確立各項標準，並強化自由潛水的安全、推廣相關教育和賽事。成立之初，有感於被世界競技體壇忽視，自由潛水員希望透過 AIDA 發聲，且促進同好交流，分享彼此的經驗並且提供最新的資訊，以有效推廣這項運動，最終是希望能爭取國家的承認（AIDA International [AIDA], n.d.a）。透過為自由潛水比賽和記錄挑戰規範出一套穩定且安全的規則和指南，在 90 年代開始的自由潛水運動有了統一的運動規則、教育制度，並自此開始有了第一場自由潛水世界錦標賽。

自由潛水的三大要素：時間、深度、距離

作為一項屏息在水中的運動，自由潛水最重要的目標就是閉氣的時間越久越好、潛泳的距離越遠越好以及潛水的深度越深越好。在運動上，這些項目分別依序稱為靜態閉氣、動態平潛以及恆重下潛。想要追求這些運動表現的提升，我們當然需要透過自由潛水專業的教育訓練才能達成。但其實自由潛水是一項人類與生俱來的能力。

在過去，演化論相信人類的演化過程度過了數百萬年的兩棲生活，因為人類還在胚胎發育的初期，也具有某些魚類的特徵；另外，其實母親子宮裡的羊水組成也與海水十分接近；如果將出生幾個月內的新生兒放入水中，他們自然地展現出在水中閉氣、踢蛙腳 (James Nestor, 2014/2023）。這些都證明了我們其實受海洋孕育，只是在成長的過程中逐漸遺忘這些技能而已。不過，這些能力仍然存在於我們的血脈之中。例如哺乳類潛水反射（Mammalian Diving Response, MDR）會讓我們在潛水時心跳降低節省耗氧，脾臟會收縮使得血紅素增加、血液會從末梢轉移到核心，保護核心器官的供氧（Panneton, 2013；蘇芳儀等，2021）。在深海中，已知人類最大可以承受的壓力超過 25 個大氣壓力[1]，難以想像一般人在陸地上可以在這樣的壓力下存活。

因此，與多數的運動不一樣，自由潛水大概是唯一一項需要刻意追求更高程度的放鬆才能取得進步的運動。自由潛水非常講究放鬆的重要性，透過調息與冥想，讓自己可以在生理上與心理上都更專注在當下的狀態，學習修煉內觀和接納的智慧，感受正念，不被周圍和內心發生的事情與雜念所干擾（Feoutis, 2023），讓現代人在忙碌的社會生活之中慢下來，是一項能夠使心靈和身體都得到恢復的活動。

▲圖 1／在泳池中的自由潛水教育
▲圖片提供／吳秉宥

自由潛水是如此的不同，無論是這項運動所追求的境界，或者是很實際地在運動的安全風險上，都與人們日常生活有非常大的差異。因此，在推動這項運動發展的路上，AIDA 建立了一套從入門到專家級

- 註釋 -

1. 奧地利自由潛水員 Herbert Nitsch 在 2007 年以 214 公尺的深度創下 AIDA 世界紀錄並保持至今（AIDA, n.d.b），2012 年挑戰 244 公尺的深度因意外而潛水至 253 公尺並導致嚴重癱瘓，但該成績被承認為人類有史以來最深的一次金氏世界紀錄（Guinness, n.d.）。

的階層式自由潛水教學體系，讓民眾透過系統化的教學訓練可以更加容易掌握自由潛水的技巧。

AIDA 的階層式教育系統

自由潛水常常被視為一種海洋觀光及遊憩活動，然而，事實上自由潛水也是一門專業的海洋運動。AIDA 透過自由潛水的教育體系，不只讓想要親近海洋的民眾得其門而入，其實也是希望透過階層教學來養成專業的運動選手。AIDA（n.d.c）將自由潛水教育分為入門（AIDA 1）、基礎（AIDA 2）、進階（AIDA 3）及專家（AIDA 4）等四個等級：

在 AIDA 1 的入門階段，會向學員介紹自由潛水的基本原理和技能，並學習試著身心放鬆、使用腳蹼、鴨式入水和平壓等技巧。主要的目標是讓人對於這項運動有簡單的了解，讓人習慣水、不怕水並培養水感（如圖 1）。

在 AIDA 2 的基礎階段開始，即區分為平靜水域和開放水域兩種不同場域的課程，

並開始嘗試進行自由潛水運動並學習運動的基礎技巧。包括從最基本的立泳、轉身到浮力的控制與安全救援的方式。就休閒運動的角度而言，完成這個階段的自由潛水員已經有基本的運動能力，可以舒適地進行自由潛水（如圖 2）。

如果希望進一步的認識並降低自由潛水的風險，透過 AIDA 3 進階課程將能學習到的進階技巧，包括自由落體、法蘭茲平壓法、使用二氧化碳耐受訓練表等，學員便可以有效地提升自己的自由潛水能力並確保運動安全。

▲圖 2 ／在開放水域中的自由潛水教育
▲圖片提供／柯政佑

最後，在 AIDA 4 專家課程就會離開休閒運動的領域，帶領學生習得更多專業的自由潛水技術與知識，進一步的往運動選手所需要的技能邁進，並學習如何最大化自己的運動表現。這些專業技巧包括以功能餘氣量（Functional Residual Capacity, FRC）模擬大深度的下潛、以口腔填充法（Mouthfill）克服失效深度、以吞氣（或稱肺填塞，

Packing）增加肺容積量等，才能追求更好的表現。同時，通過本課程的自由潛水員將獲得助教資格，並有能力監督前述所有階段的學生。因此，這個階段也要學習適當的繩結，以及設定適當深度的潛水線（包括設置浮球、潛導繩以及底鉛）等教學必備技術。

必須要強調的是，在 AIDA 教育的每個階段，安全是最重要也是唯一的要求。作為自由潛水員，了解自己的責任與如何管理風險以避免或盡量減少損害的發生是非常重要的，畢竟自由潛水最終極的運動傷害很可能是以生命作為代價。因此，如何安全的進行自由潛水，不只是確保自己的安全，同時要有能力確保他人的安全，是所有自由潛水員都必須具備的能力。AIDA 在教育的過程中不只強調救援的技術，更融入風險管理的觀念，讓每一位自由潛水員有能力評估、判斷水域是否適合進行活動。同時，AIDA 也會依照不同的需求分享多元知識，例如衝浪者的浪區自救；海獵人的魚槍打魚；甚至是協助救難隊以自由潛水的方式救災。另外，為了確保賽事安全、防止自由潛水運動員為了追求運動表現不顧風險的錯誤示範，AIDA 的競技運動規則也有一套非常嚴格的水面宣告流程試圖讓運動員不要嘗試將表現推到極限，一旦無法清醒的完成水面宣告流程，就無法取得合格的成績，鼓勵大家以最有把握、最保守的方式進行自由潛水 (Kleshchevnikova, 2022)。

▲圖 3／自由潛水比賽
▲圖片提供／柯政佑

AIDA 自由潛水競賽項目與紀錄

歷史上首次自由潛水競賽出現於 1900 年的巴黎夏季奧運會，是以閉氣的時間及潛泳的距離累積積分，當時有來自 4 個國家的 14 名運動員參賽（Tien, 2016）。然而現代的自由潛水競技是到 1960 年代，世界水中運動聯合會（CMAS）成立並且將自由潛水從漁獵運動項目區隔以後，以羅伯特·克羅夫特（Robert Croft）、恩佐·馬略卡（Enzo Maiorca）與雅克·馬約爾（Jacques Mayol）三位知名選手為中心才開始快速發展（Farrell, 2022）。其形式多以世界紀錄挑戰賽為主，當時主要發展的項目是可變重下潛（Variable Weight, VWT）或無限制下潛（No-Limit, NLT）。然而，由於對自由潛水競技安全的擔憂，加上陸續出現的運動意外，世界水中運動聯合會在 1970 年代至 2000 年前後，有長達近 30 年的時間並不支持自由潛水運動（Zvaritch & Kleschevnikova 2023），這也使得自由潛水運動長年被排除在世界體壇之外。而 AIDA 的出現彌補了這個期間的

空白，於 1996 年首次舉辦第一屆世界錦標賽，並且陸續加入各種現代運動項目，逐漸發展至今（如圖 3、圖 4）。

如今，AIDA 是由來自 5 大洲 51 個國家的會員國所組成，並將賽事分為各類國際賽與世界錦標賽。前者可以由獲得認證的賽事主辦人向 AIDA 提交申請，由國家自由潛水運動協會（AIDA Nationals）指導或主辦；後者則只能由 AIDA 國際總會自行舉辦。目前總共有 8 項運動項目可以在比賽中進行，在泳池的項目分別為靜態閉氣（Static Apnea, STA）、動態有蹼平潛（Dynamic With Fins, DYN）、動態無蹼平潛（Dynamic without Fins, DNF）、動態雙蹼平潛（Dynamic With Bi-fins, DYNB）；挑戰深度的項目分別為攀繩下潛（Free Immersion,FIM）、恆重有蹼下潛（Constant Weight, CWT）、恆重無蹼下潛（Constant Weight without Fins, CNF）、恆重雙蹼下潛（Constant Weight With Bi-fins, CWTB）。而考量運動的危險性，前面曾提到的可變重下潛已經停賽，但仍可以向 AIDA 申請認可挑戰成功的紀錄；無限制下潛則已經停賽或挑戰（AIDA Technical Committee [AIDA TC], 2022）。目前由 AIDA 所管理的紀錄包括世界紀錄、洲際紀錄與國家紀錄，國家紀錄需要在獲承認的賽事中超過或到達現有紀錄；世界紀錄和洲際紀錄則只有在世界錦標賽、可認證世界記錄的國際賽或世界

▲圖 4／戒護員護送選手安全抵達水面
▲圖片提供／吳秉宥

紀錄挑戰賽超過或到達現有紀錄的合格成績才有具備資格（AIDA TC, 2022）。

AIDA 的未來與展望

人類以自由潛水的方式採集水產品可能已超過 8000 年的歷史，而自由潛水競技運動的發展大約只有 70 年，而 AIDA 的存在更只有 30 年。所以，不論是運動賽事或教育訓練都還有很長的路要走。過去因為對人體潛入深海的未知與興奮，自由潛水曾經吸引了一代人不斷追求更深的數字，成就《碧海藍天》的美談，卻也在美麗的面紗之下暗藏巨大的風險與種種悲劇，使得自由潛水被認定為一項危險的極限運動。不過，自由潛水並不僅僅是紀錄成績、挑戰極限，人們透過自由潛水，可以發現一個充滿細膩的情感和知覺的內在世界。AIDA 期待自由潛水所具有特殊的海洋運動、海洋觀光及遊憩內涵，逐漸形塑出不同的海洋文化，讓這一代人不只因為探索海洋的便利選擇自由潛水，而是在親近海洋的過程中團結彼此，形成緊密的自由潛水文化社群。

AIDA

1. 報名資格：
- 年滿16以上，未滿18歲須法定監護人同意
- 徒手游泳100米，或呼吸管浮游200米

2. 認證標準：無考核標準

1. 報名資格：
- 年滿16以上，未滿18歲須法定監護人同意
- 徒手游泳200米，或裝備呼吸管、面鏡及蛙鞋浮游300米

2. 認證標準：
- 通過學科測驗
- 靜態閉氣2分鐘
- 動態平潛40米
- 動態潛伴救援
- 恆重下潛12-20米
- 水下5-10米完整救援程序

1. 報名資格：
- 年滿16以上，未滿18歲須法定監護人同意
- 徒手游泳200米，或裝備呼吸管、面鏡及蛙鞋浮游300米
- 取得AIDA 2或其他訓練機構同等級資格

2. 認證標準：
- 通過學科測驗
- 靜態閉氣2分45秒
- 動態平潛55米
- CO_2訓練表
- 掌握Frenzel及Freefall技巧
- 恆重下潛24-30米
- 水下15米無面鏡上升和單腳穿蛙鞋上升
- 水下10米至15米完整救援程序
- 水面50米拖帶救援

1. 報名資格：
- 年滿16以上，未滿18歲須法定監護人同意
- 取得AIDA 3或其他訓練機構同等級資格
- 兩年內學習完畢First Aid首要救護CPR課程

2. 認證標準：
- 通過學科測驗
- 靜態閉氣3分30秒
- 動態平潛70米
- 操作CO_2平潛訓練表
- 下潛32-40米
- 在20米以下執行Mouthfill
- 進行FRC潛水訓練
- 水下20米救援
- 水下20米無面鏡上升
- 單腳穿蛙鞋水下15米救援
- 水面50米拖帶救援

– 參考文獻 –

[1] 克羅斯蘭（Crossland, B.）(2020)。《AIDA 教練教學規範 V3.0.1TC》（賀立宇，譯）。AIDA International。（原著出版於 2009 年）

[2] 奈斯特（Nestor, J.）(2023)。《深：海洋怪奇物語；自由潛水人、叛逆科學家與我們的海洋手足》（黃珈擇，譯）。好人出版。（原著出版於 2014 年）

[3] 蘇芳儀、陳志誠、張世強（2021）。〈美人魚化身 - 自由潛水之生理機轉與併發症〉。《家庭醫學與基層醫療》，36(7)，234-242。

[4] AIDA International. (n.d.a). About. AIDA International. https://www.aidainternational.org/About (accessed Jan 5., 2024)

[5] AIDA International. (n.d.b). World Records - AIDA official World Records History. AIDA International. https://www.aidainternational.org/WorldRecords/History/NoLimit (accessed Jan. 5, 2024)

[6] AIDA International. (n.d.c). AIDA Freediving Courses. AIDA International. https://www.aidainternational.org/Education/AIDAFreedivingCourses (accessed Jan. 5, 2024)

[7] AIDA Technical Committee. (2022). Competition Rules and Regulations Version 17.3. AIDA International.

[8] Farrell, E. (2022). History Of Freediving. Deeper Blue. https://www.deeperblue.com/history-of-freediving (accessed Jan. 5, 2024)

[9] Feoutis, A. (2023). Mental Techniques for Freediving. VD Freediving Taiwan. https://www.vdfreediving.com/archives/12990 (accessed Jan. 5, 2024)

[10] Guinness World Records. (n.d.). Deepest no-limit freedive (male). Guinness World Records. https://www.guinnessworldrecords.com/world-records/673884-deepest-no-limit-freedive-male (accessed Jan. 5, 2024)

[11] Kleshchevnikova, A. (2022). 28th AIDA World Championship. Molchanovs. https://molchanovs.com/blogs/news/28th-aida-world-championship (accessed Jan. 5, 2024)

[12] Panneton, W. M. (2013). The mammalian diving response: an enigmatic reflex to preserve life?. Physiology, 28(5), 284-297. https://doi.org/10.1152/physiol.00020.2013

[13] Tien, D. (2016). The First Underwater Sport In The Olympics. Deeper Blue. https://www.deeperblue.com/first-underwater-sport-olympics/ (accessed Jan. 5, 2024)

[14] Yu, K. (2023). Why you should hold your breath and try freediving in Taiwan. National Geographic. https://www.nationalgeographic.com/travel/article/best-places-to-freedive-taiwan (accessed Jan. 6, 2024)

[15] Zvaritch, K. and Kleschevnikov, A. (2023). International Freediving Federations You Need to Know: CMAS vs. AIDA. Molchanovs. https://molchanovs.com/blogs/freediving-competition-guides/international-freediving-federations-you-need-to-know-cmas-vs-aida (accessed Jan. 5, 2024)

負責任潛水
簡介紐澳潛水活動規範指南

撰　文　劉文宏（國立高雄科技大學海洋事務與產業管理研究所教授）
林之丞（國立高雄科技大學海洋事務研究中心副研究員）

關鍵字　休閒潛水、技術潛水、浮潛、潛水規範指南

台灣具有優越的海洋環境，加上政府大力推動海洋休閒產業，使得潛水活動受歡迎程度逐漸攀升。自由潛水員希望透過 AIDA 發聲，且促進同好交流，分享彼此的經驗並且提供最新的資訊，以有效推廣這項運動，就是希望能爭取國家潛水運動協會的承認。位於南半球之紐西蘭與澳洲，海洋休閒運動相當風行，亦具有諸多知名潛水景點。更重要的是，相關活動規範也較為完備。因此，本文概略介紹紐澳主要的潛水活動規範指南，以期為我國參考。

由於紐西蘭與澳洲的潛水活動相當普遍，因此相關規範繁多，甚至某些大學也制訂自身教職員及學生的潛水行為守則。為能化繁為簡以呈現重點，本文主要為介紹由當地政府，或是政府與民間團體攜手制訂的代表性規範或指南。其中，紐西蘭為《潛水活動安全指南》[1]，澳洲則是《休閒潛水、休閒技術潛水和浮潛守則》[2]。

紐西蘭《潛水活動安全指南》

紐西蘭《潛水活動安全指南》係由紐西蘭旅遊局與工作安全局，邀請潛水專家共同制訂。其主要目的為提醒潛水業者與教練，如何於帶領遊客期間，能夠趨吉避凶，避免不必要的風險，以確保遊客人身安全。此指南主要針對休閒潛水（如圖 1）與技術潛水，而不包括浮潛；本文則列舉重點如下 [1]：

一、危難管理流程

紐西蘭首重危難管理，並要求潛水業者與教練將其納入標準作業程式，茲說明重點如下：

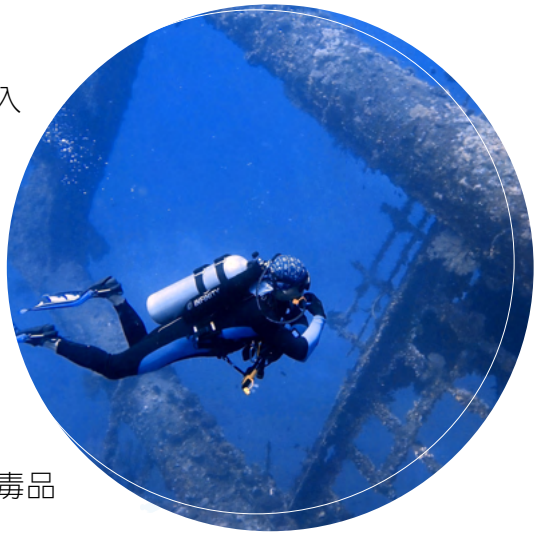
(1) 辨識和評估危難：透過現地勘查與歷史資料等多元化方式，評估所有潛在危難風險，以確定哪些危難屬於高風險且重大。

(2) 危難管理：以消除與最小化原則進行危害管理。例如，潛水點能見度過低可能象徵著不應進行潛水活動，則應考量轉換潛水點。

(3) 毒品和酒精管理：業者須於安全管理計畫中明確擬訂毒品和酒精管理措施，並提供落實管理措施之證據。

(4) 適當的人員配置：確保具有充分能力的人員來辨識、評估和管理危難。

(5) 事件報告與學習：業者必須報告、記錄和分析所有影響安全或可能影響安全的事件和問題。如此方能促進學習並幫助阻止危難事件再次發生。



▲圖 1／休閒潛水示意
▲圖片提供／陳崇恩

二、潛水的體能需求

紐西蘭相當重視潛水者之身體狀況，要求業者與教練妥善評估潛水者之健康情況與風險，茲列舉重點如下：

(1) 潛水規劃深度與停留時間：潛水點之深度不超過規劃的潛水深度或參與者的認證深度。

(2) 潛水相關的醫療問題：透過預防措施管理潛水減壓症和氣壓傷的風險。

(3) 脫水的風險：業者須確保潛水教練瞭解脫水的徵兆和症狀以及如何因應。除須監測潛水教練與遊客是否有脫水跡象，並了解何時防止脫水。特別注意確保船上有足夠且適當的飲料 (水) 以降低風險，且應鼓勵遊客在潛水前補充水分。

三、潛水行程計畫與現場管理

紐西蘭相當注重潛水前之行程計畫與現場管理，要求業者與教練必須詳細進行相關步驟與措施，茲說明重點如下：

(1) 潛水行程計畫：確保所有的教練和導潛都參與制訂潛水計畫，除了全程參與外，更要提供回饋。其重點為綜合前述要項，確認潛水遊客之認證、教練與協助人員的安全責任，更要確保所有參與潛水之相關人士明瞭且同意遵守潛水行程計畫。

(2) 潛水記錄：業者必須記錄每次潛水行程之相關資訊，內容至少包括潛水日期、潛水地點的位置和性質、最大潛水深度，以及任何異常或是問題。

(3) 通訊管理：本項著重於潛水行程所有相關人士皆可善用通訊系統，讓彼此溝通無礙，以期發生危難時得以迅速反應。

澳洲《休閒潛水、休閒技術潛水和浮潛守則》

係由澳洲昆士蘭工作安全與健康局主導制訂。其主要目的為提供業者或專業人員於操作水域活動（特別是休閒潛水、休閒技術潛水和浮潛）時，得以在維護自身與遊客之健康和安全上提供實務指引。本文則列舉重點如下 [2]：

一、適用所有活動之安全管理措施

澳洲《休閒潛水、休閒技術潛水和浮潛守則》首先提出適用於所有活動的安全管理措施。茲說明重點如下：

(1) 確保不讓任何人落單或跟不上團隊：遊客下水前後皆需由工作人員嚴格確認遊客身分與清點遊客數量。

(2) 緊急應變計畫：業者須事先擬訂緊急應變計畫，包含遭遇危害時人員之緊急救援措施、確保救援設備之可用性、以及潛水教練與相關工作人員具備應有的技能。

▲ 圖 2 ／休閒潛水安全教學
▲ 圖片提供／中華民國水中運動協會

二、休閒潛水和休閒技術潛水的安全管理措施（如圖 2）

澳洲亦另整併了休閒潛水和休閒技術潛水相關安全管理措施，茲此說明重點如下：

(1) 工作人員之健康評估：業者需確認潛水教練與工作人員的身體狀況能夠勝任潛水與救援等相關活動，考慮如感冒、慢性病、心臟和呼吸系統疾病等之影響。

(2) 潛水主管之評估：監督潛水區域的潛水主管應有足夠游泳與潛水能力，以在潛水員進出水域時提供必要的協助和建議，並有效地指導所有潛水員，亦須提供必要資訊確保大家都能了解並遵循指示，同時也必須掌握潛水人員的能力，以及可能產生的風險。

(3) 潛水裝備管理：業者需確保潛水裝備是適合即將進行的潛水類型，並且具有良好的品質以讓使用者可有效發揮作用。同時亦須規範各級潛水教練與遊客應配置的裝備。除基本潛水設備外，亦應包括緊急救援裝置（如圖 3），如口哨、螢光棒、手電筒等。

▲ 圖 3／潛水安全設備
▲ 圖片提供／中華民國水中運動協會

(4) 潛水安全日誌：澳洲政府強制要求潛水教練必須撰寫與保存潛水安全日誌，內容包括潛水教練的姓名、遊客或學員的姓名、潛水的日期與時間及時長、潛水深度等。

三、休閒浮潛的安全管理措施

澳洲亦獨立為浮潛活動制定了安全管理措施。茲說明重點如下：

(1) 業者或教練須透過訪談與觀察等多元方式評估參與者的狀況，以防患未然。特別是遊客或學員是否過重、看起來似乎健康狀況不佳（例如有呼吸問題）、表現出壓力反應（例如顯得神經質、猶豫、過度興奮），或是難以輕易理解組員的指示等潛在問題。

(2) 瞭望員的職責：強力建議浮潛區需設有瞭望員，並全程監控遊客或學員浮潛過程。他們亦須具備救援能力，同時也要有良好的通訊設備以回報任何危難狀況。

(3) 充足的行前訓練：潛水教練需確保參與者明確了解如何使用浮潛設備，包括如何調整和安裝面鏡、呼吸管和腳蹼；如何排除面鏡和呼吸管中的水；以及當設備故障時的因應措施。

(4) 浮潛環境確認：業者或相關工作人員需確認浮潛的區域以及所有相關的環境因素，如海上船隻、海洋動物、風力和潮汐的強度和方向、瞭望台和浮潛監督員的位置、浮具的位置，以及通訊設備。

邁向負責任的潛水產業

近年來，我國潛水產業蓬勃發展，也導入如 PADI、CMAS、NAUI、SSI 等國際知名證照系統。但各證照系統對於潛水活動之規範卻各有差異，這也凸顯出即使潛水教練或是潛水者具有足夠的專業能力，仍有可能發生意外。因此，我國應參考紐西蘭與澳洲等潛水先進國家，明訂潛水活動規範指南。這些國家皆有統一的潛水活動規範，適用於所有潛水業者與教練。明確的潛水活動規範指南，將有助於確保潛水遊客或學員的安全。倘若能要求潛水業者必須遵守潛水活動規範，才能取得營業許可；潛水教練必須遵守潛水活動規範，才能帶領學員潛水。如此一來，潛水業者與教練將有共同的標準得以遵循，也能避免發生意外時諸多的無謂爭議。更期盼能藉此，推動我國邁向負責任潛水，讓潛水者在享受海洋之美的同時，也能確保自身安全，促進潛水運動之健康與永續發展。

– 參考文獻 –

[1] Tourism Industry Aotearoa (2016). Diving Activity Safety Guideline. https://www.supportadventure.co.nz/assets/Dive-ASG-v1.2.docx.pdf

[2] The State of Queensland (2018). Recreational Diving, Recreational Technical Diving and Snorkeling Code of Practice. https://www.worksafe.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0025/23596/rec-diving-rec-tech-diving-snorkelling-cop-2018.pdf

發行：海洋委員會
地址：806610高雄市前鎮區成功二路25號4樓
電話：(07)3381810
E-mail：master@oac.gov.tw
網址：https://www.oac.gov.tw/

Published by Ocean Affairs Council
Address : 4F, No. 25, Chenggong 2nd Road, Qianzhen District, Kaohsiung City 806610,Taiwan
Telephone : (07)3381810
E-mail : master@oac.gov.tw
Website : https://www.oac.gov.tw/

執行：國立高雄科技大學
地址： 811高雄市楠梓區海專路142號
電話：(07)361-7141分機23592
傳真：(07)364-2297
網址： https://www.nkust.edu.tw/

Executive : National Kaohsiung University of Science and Technology
Address : No.142, Haijhuan Rd., Nanzih Dist., Kaohsiung City 81157, Taiwan
Telephone : (07)361-7141 Ext.23592
Fax : (07)364-2297
Website : https://www.nkust.edu.tw/

發行人：管碧玲
副發行人：周美伍、洪文玲、吳美紅
總編輯：劉國列
編輯委員：黃向文、陳建宏、謝亞杰、王一中、黃宣凱、王茂城、黃世偉、李珊瑩、李子嘉、陳致延、蔡佩娟
編輯顧問：黃聲威、胡俊傑
執行主編：劉文宏、施義哲
執行編輯：羅子晴、郭俊呈

Publisher : Bi-Ling Kuan
Vice Publisher : Mei-Wu Chou, Wen-Ling Hong, Mei-Hung Wu
Editor-in-Chief : Kuo-Lieh Liu
Editorial Board : Hsiang-Wen Huang, Jiahn-Horng Chen, Ya-Chieh Hsieh, Yi-Chung Wang, Hsuan-Kai Huang, Mao-Chen Wang, Shin-Wei Huang, Shan-Ying Lee, Zi-Jia Li, Chih-Yen Chen, Pei-Chuan Tsai
Reviewer : Sheng-Wei Huang, Chun-Chieh Hu
Managing Editor : Wen-Hong Liu, Yi-Che Shih
Executive Editor : Zi-Ching Luo ,Chen-Chung Kuo

讀者意見回饋，請來電(07)361-7141分機23592或
E-mail至rc52office@nkust.edu.tw

國際海洋資訊

28 Vol.
February 2024
雙月刊 | Bimonthly

International Ocean Information

封面：國際自由潛水發展協會鏈結運動與教育雙領域內涵，縝密規劃自由潛水活動
圖片來源／柯政佑(中華民國水中運動協會)
封底：日本千葉縣依「身障者親海」理念規劃之身障人士美麗的沙灘婚禮
圖片來源／愛之手看護服務公司

線上全文

贈閱

中華民國113年2月出版(每雙月出版)
中華民國108年8月創刊
ISSN 2706-638X(紙本)
ISSN 2706-6398(電子)
中華郵政高雄雜字第236號執照登記為雜誌交寄
著作權所有未經同意不得轉載

海洋委員會 Ocean Affairs Council 發行
國立高雄科技大學 National Kaohsiung University of Science and Technology 編印