



海下十萬哩長征 - Seaglider

出海蒐集資料是增進我們了解海洋的根本方法。海上資料搜集主重研究船探測，然而研究船工作受海況限制，有其風險且所費不貲，而且不能長時間在海上。為獲得高頻率資料，傳統上定點錨碇儀器是最佳選擇，可以長時間記錄種種環境變化，然而錨碇儀器缺乏空間性。為解決這些限制問題，近 20-30 年來海洋學家發展出水下自走載具觀測儀 (Autonomous Underwater Vehicle，縮寫 AUV) 則俱備了前面兩種觀測方法之大部分優點，除了遺失風險仍在外，AUV 與研究船觀測同項目比，單日觀測成本極低、空間解析度高，在惡劣海況下仍能執行任務，也可以設定成原地上下觀測，甚至具隱蹤的特性，而其單價不比一串海流儀錨碇高。

Seaglider 為美國華盛頓大學 (University of Washington) 研發之 AUV，機身長約為 2 公尺，重量約 53 公斤，外觀似紡錘狀之流線型，外殼採用可壓縮膨脹之玻璃纖維材質 (圖 1)。藉由阿基米德原理改變機體本身之體積，以及利用載體內的油壓幫浦改變外接人工魚鰾 (external bladder) 體積，在不同深度下調整自身浮力，並配合前後移動及左右轉動載體內部電池位置改變重心以控制儀器滑行之俯仰角度 (pitch) 及滾轉角度 (roll)，維持在海中穩定下潛或上浮，依循指定路徑往來於海面和 1000 公尺深之間 (圖 2)，由儀器酬載的各式探針 (包含溫度、導電度、溶氧、螢光、光學後散射等) 取得水文剖面資料，大致就是台自走的進階版鹽溫深儀 (CTD)。



圖 1. 水下自走載具觀測儀 Seaglider，外觀似紡錘狀之流線型，機身長約為 2 公尺 (不含天線長度)，重量約 53 公斤，外殼採用可壓縮膨脹之玻璃纖維材質。

Seaglider 施放及回收除使用大型研究船之外，亦可使用漁船、小艇，極具機動性，其觀測任務不受季節、海況或觀測範圍限制，可連續觀測二至六個月以上。Seaglider 每次上浮至海面時，透過鈹衛星 (Iridium) 通訊即時回傳 GPS 定位資料和觀測資料至接收工作站 (basestation server)，並接收行動控制指令以改變路線、調整飛行參數、改變探針採樣設定等。

NEWS

臺大貴儀中心分別於 105 年度由科技部黑潮探測整合計畫轉來採購，及 107 年度列入基礎探測儀器採購，由科技部補助先後購入兩具 Seaglider，並陸續於臺灣周圍海域進行水文觀測，觀測資料近即時地回傳 basestation 後，亦會同時備份至海洋學門資料庫。一組任務團隊約需 5-8 人，包括擬定觀測計畫及監控運作的主持人、1-2 位導航人員 (pilot)、計畫協同研究人員、機械及資訊人員，分工負責隨時研析各種流況訊息和 Seaglider 水下姿態參數而調整目標點 (target)、下指令操控、判讀觀測資料、施放及回收、任務後維護保養調校等工作。因應 Seaglider 運作即時監測的需求，臺大貴儀中心與海洋學門資料庫合作建置 Seaglider 監控及展示系統，並整合海洋學門資料庫互動式海洋資料查詢展示平臺 – ODB Hidy Viewer(圖 3) 提供導航人員及科研人員檢視近即時海洋環境現況，以便機動安排與調整 Seaglider 航行規劃，完成觀測任務。若想申請 Seaglider 觀測資料使用，歡迎洽詢海洋學門資料庫。

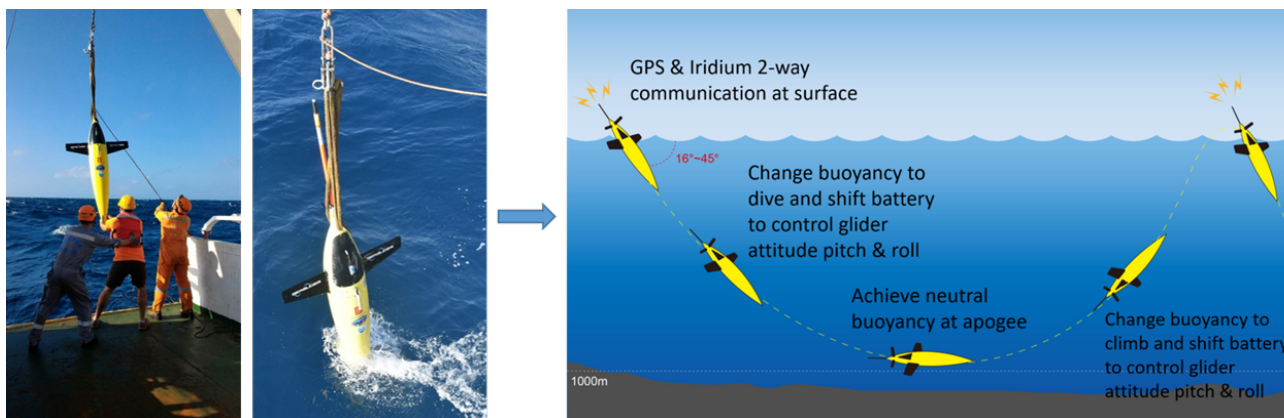


圖 2. Seaglider 探測作業示意圖。(左側照片：詹森提供；右圖修改自王釋虹，2018，圖二-2) 王釋虹 (2018)。黑潮中水團層疊交錯和紊流特性之觀測與研究。國立臺灣大學海洋研究所碩士論文。

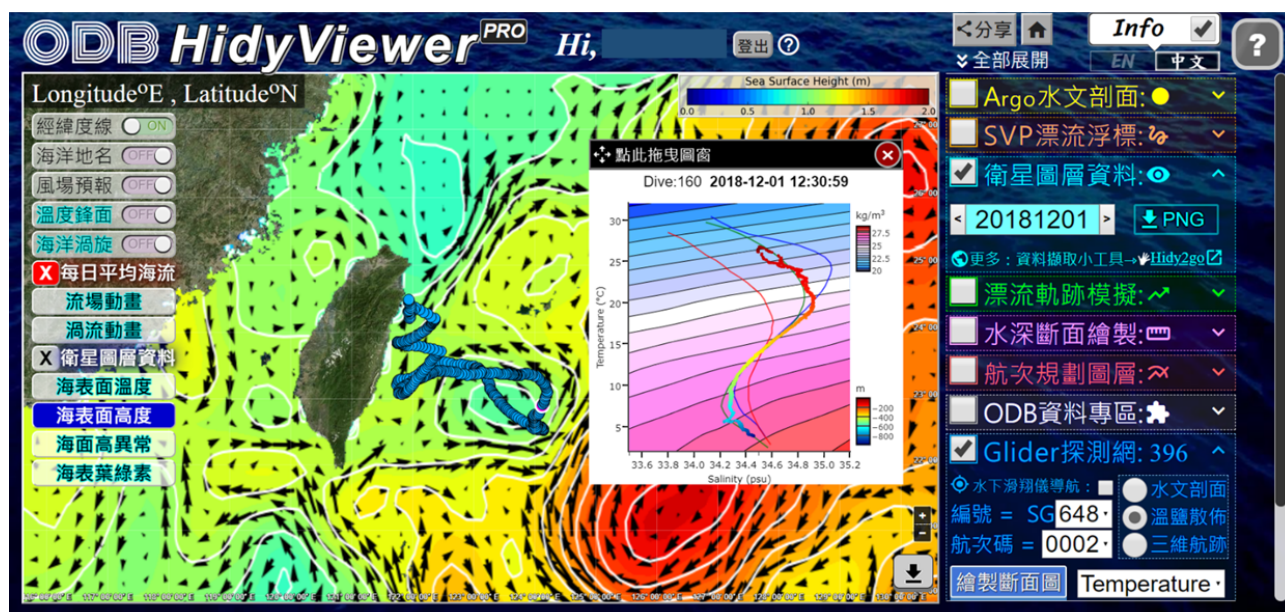
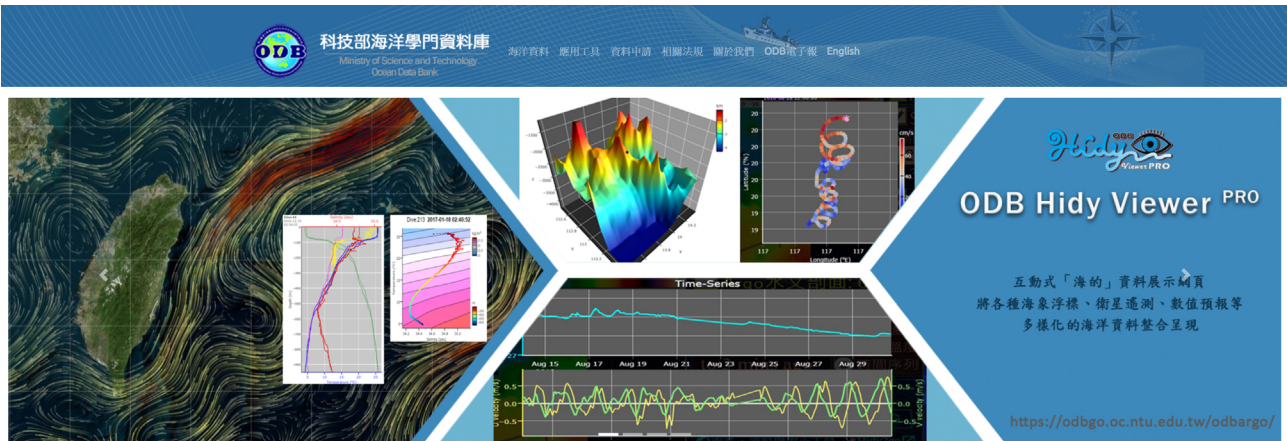


圖 3. Seaglider 資料展示於 ODB 海洋資訊展示平臺 - Hidy Viewer (<https://odbgo.oc.ntu.edu.tw/odbargo/>)。



科技部海洋學門資料庫全新體驗。海洋資料頁籤 (圖 4)，包含研究船資料：水文、海流及水深；生化採樣：生物及化學；地質地物：多頻道反射震測、海床底質等各領域網站，內容獨立且資訊更為詳細。



圖 4. 海洋資料資料頁籤 (<http://www.odb.ntu.edu.tw/odb-webs/>)。

應用工具頁籤 (圖 5)，為 ODB 技術員自主開發之應用程式包括 Hidy Viewer 互動式海洋資料查詢與展示平台、C-Planner 航次規劃應用小工具、Bio Query 生物海洋資料查詢互動平台、研究船探測報告、Seaglider 探測資料查詢及海流玫瑰圖查詢等。



圖 5. 應用工具頁籤 (<http://www.odb.ntu.edu.tw/application/>)。

我們提供多元的資料申請及諮詢服務，包含水文、海流、水深、海底地形、海底聲納、震測等共計 11 種不同類型的資料，歡迎各界申請使用。相關規定依照科技部海洋學門資料庫資料管理暨釋出要點實施。



圖 6. 海洋資料資料頁籤 (<http://www.odb.ntu.edu.tw/odb-services/>)。

海洋教育推廣，亦是資料庫任務之一，電子報拉近我們與海洋科學的距離，至今已辦理發行 7 期，各期不僅有資料描述及介紹，亦包含應用工具使用說明，歡迎大家持續訂閱，與時俱進。

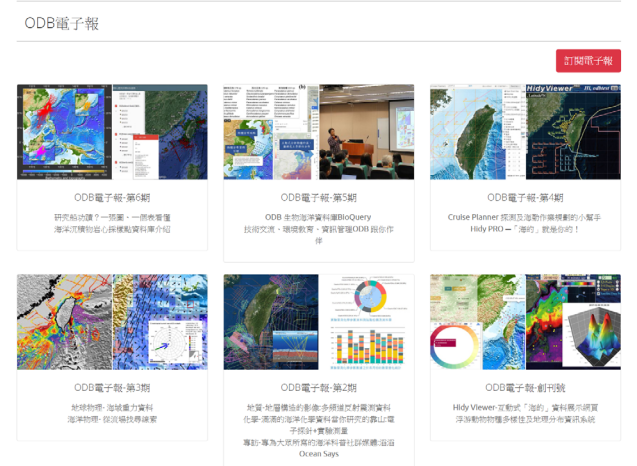


圖 7. 電子報頁籤 (<http://www.odb.ntu.edu.tw/epaper/>)。