



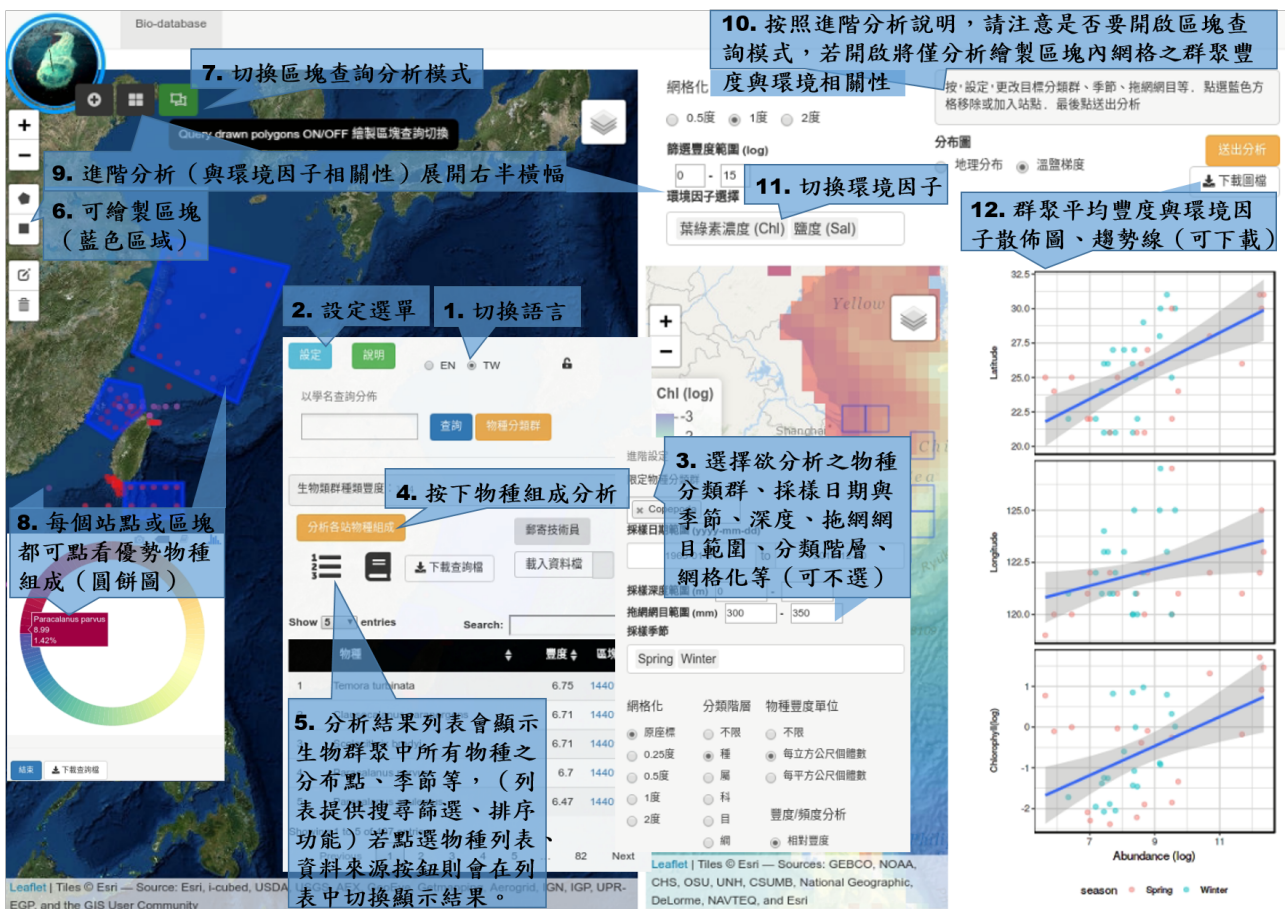
本期內容：

ODB 生物海洋資料庫 BioQuery

技術交流、環境教育、資訊管理 ODB 跟你作伴

ODB 生物海洋資料庫 BioQuery

臺灣於 2018 年甫成立海洋委員會海洋保育署，海洋保育議題愈受大家重視。普受關注的海洋議題常常是明星物種如鯨豚，或是漁場日竭等漁獲問題。對於這些中大型海洋生物群聚，其分布多為因應覓食、繁衍需求；而探討覓食，很自然地，可以順著大型魚吃小型魚，小型魚吃更小型的浮游動物這個食物網絡關係，追溯來自於浮游動物群聚分布所造成的影響。浮游動物數量廣而種類豐富，是海洋中最重要的次級生產者，因此常被視為探索魚群分布與移動的生態指標之一。例如報導中常提到漁業資源豐富的“湧升流漁場”，往往也是浮游動物分布豐度很高的區域，帶給魚類主要食物來源。此外，浮游動物本身游泳能力弱，較長距離移動主要依靠海流，再加上對環境敏感，其分布也有助於我們探討海洋環境變動。那麼，這些肉眼多看不見的微小海洋生物 - 浮游動物，牠們的分布又應該怎麼去了解？



7. 切換區塊查詢分析模式

9. 進階分析 (與環境因子相關性) 展開右半橫幅

6. 可繪製區塊 (藍色區域)

2. 設定選單 **1. 切換語言**

8. 每個站點或區塊都可點看優勢物種組成 (圓餅圖)

4. 按下物種組成分析

3. 選擇欲分析之物種分類群、採樣日期與季節、深度、拖網網目範圍、分類階層、網格化等 (可不選)

5. 分析結果列表會顯示生物群聚中所有物種之分布點、季節等, (列表提供搜尋篩選、排序功能) 若點選物種列表資料來源按鈕則會在列表中切換顯示結果。

10. 按照進階分析說明, 請注意是否要開啟區塊查詢模式, 若開啟將僅分析繪製區塊內網格之群聚豐度與環境相關性

11. 切換環境因子

12. 群聚平均豐度與環境因子散佈圖、趨勢線 (可下載)

圖 1: ODB 生物海洋資料庫 BioQuery 使用說明。連上 <https://bio.odn.ntu.edu.tw/query/> 點擊“說明”鍵進入 <https://bio.odn.ntu.edu.tw>，亦可查閱詳細的中英文說明網頁。

NEWS

如圖 1 在 BioQuery“設定”選單中(步驟 2-3)選擇 Copepoda (橈足類·浮游動物中種類與數量最豐富的一群)，採樣季節選擇冬、春季等，分析在不同採樣站上的橈足類物種組成。利用左側工具列自繪多邊形區塊，大概框限出臺灣東南沿海、西北沿海、東海陸棚三個區域(步驟 6-7)，“下載查詢檔”可得各區域物種組成列表(如圖 2a)，用以比較不同區域內平均豐度依序排列的優勢物種；或點擊自繪區域，由圓餅圖查看每一區域物種組成。其中較著名的物種如中華哲水蚤(*Calanus sinicus*)、小擬哲水蚤(*Paracalanus parvus*)，冬、春季時順著中國沿岸流南下，在東海陸棚、臺灣西北沿海沿岸都可大量發現。對照臺灣東南沿海，因太平洋較深，黑潮流經北上，前述沿岸型橈足類動物較少，而帶來較多南方溫暖水團或大洋型分布的橈足類，如麗隆水蚤(*Oncaea venusta*)、駝背法氏大眼水蚤(*Farranula gibbula*)等分布。橈足類群聚平均豐度在空間上的分布趨勢，藉由進階分析(圖 1 步驟 9-12)可得和海洋環境因子(如溫、鹽度、葉綠素濃度等)關聯。進一步還可利用 BioQuery 分析個別物種的地理分布及其在溫度、鹽度梯度上的分布(圖 2b-c)並下載。

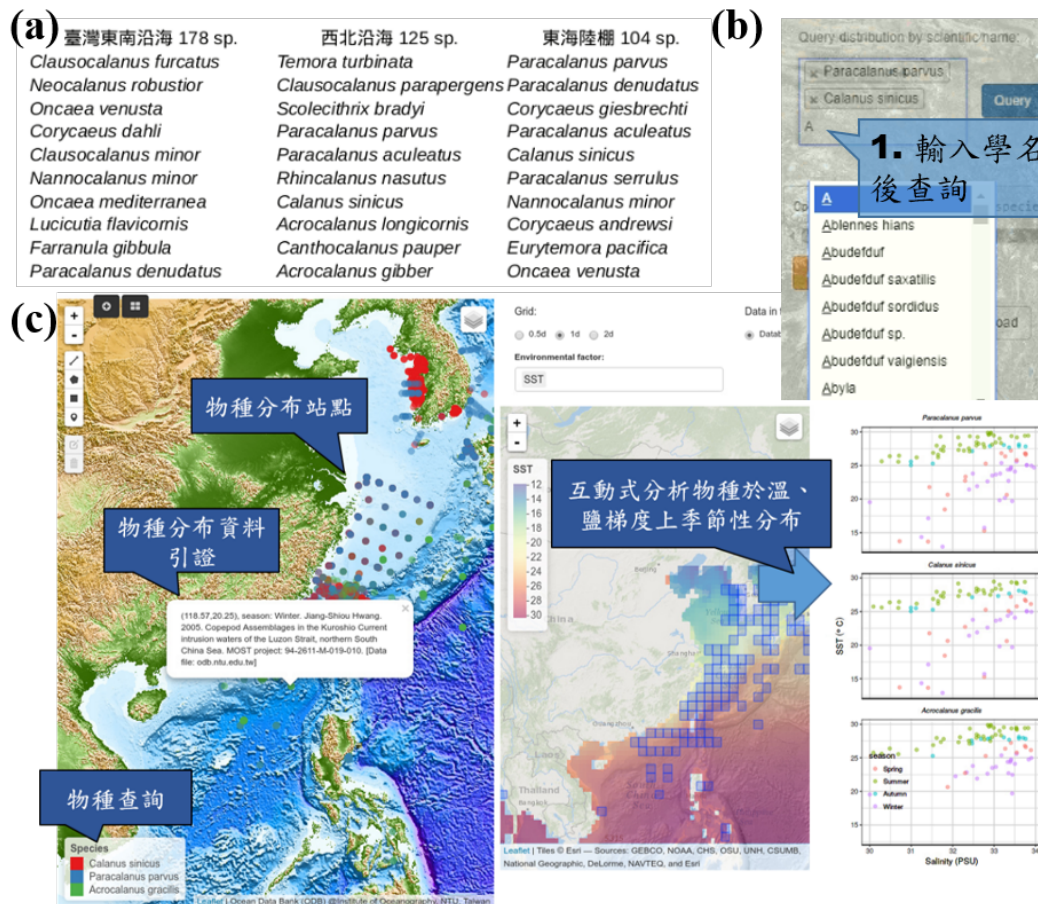


圖 2：(a) BioQuery 可下載區域物種組成等資料；(b) 查詢浮游動物、仔稚魚物種地理分布，且包括 (c) 資料引證來源與進階分析溫鹽梯度上分布功能。

BioQuery 旨在幫助有興趣探索海洋生態的研究者，對於浮游動物、仔稚魚生物群聚，能很快地對其在較大尺度上的空間季節分布有較明確的認識。除了 BioQuery 這個線上查詢分析平台之外，ODB 生物海洋資料庫也提供外界申請使用，並朝向更多開放資料與應用程式介面而努力。(文 / 翁其羽)

技術交流、環境教育、資訊管理 ODB 跟你作伴

海洋學門資料庫，不僅僅是資料倉儲，更具有資料分析及加值之強大功能。近年來更努力推廣海洋環境科普教育，積極參加各項資訊系統開發管理交流活動。2018/11/22 參加中央氣象局「臺灣海象災防環境資訊平台應用講習」、2018/12/5 受邀至花蓮中正國小推廣海洋科普教育、2018/12/13 至中央研究院參加「2018 研究資料管理工作坊」，介紹海洋學門資料庫之分散式架構與應用。透過與各界交流，海洋資料庫更貼近產、官、學界及大眾。

技術交流

「臺灣海象災防環境資訊平台」是中央氣象局提供之服務，以強化環境監測、提升海象防災資訊服務、改善預報準確度 (<https://ppt.cc/fwEWQx>)。氣象並不只是單純的大氣活動，與海洋間的交互作用亦影響氣候變遷過程。海洋學門資料庫，收集了長達 30 年海洋環境監測資料，發展出臺灣周邊海域海洋資訊平台 - Hidy Viewer。與中央氣象局進行交流，更能了解彼此的技術發展，有助於未來開發應用項目，提供更便捷的服務給大眾。



圖 3 「臺灣海象災防環境資訊平台應用講習」。前排右二為海洋資料庫技術員郭家榆。

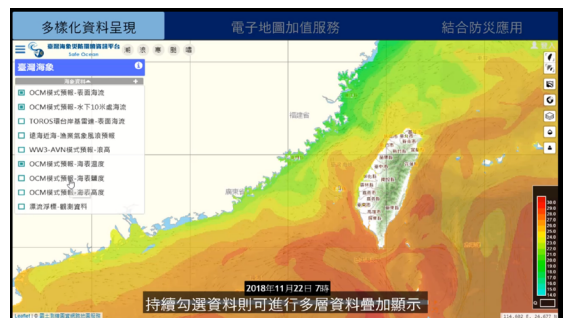


圖 4 「臺灣海象災防環境資訊平台」資料展示業面。

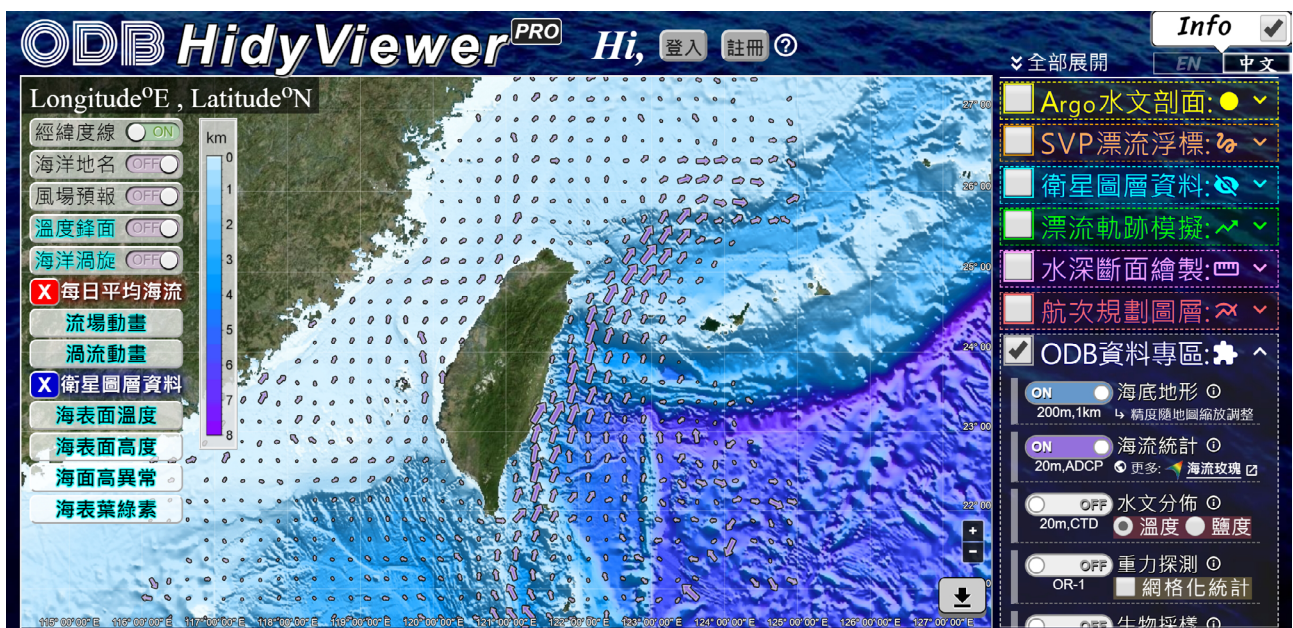


圖 5 ODB 開發之臺灣周邊海域海洋資訊展示平台 - Hidy Viewer (<https://odbgo.oc.ntu.edu.tw/odbargo/>)。

NEWS

環境教育

臺灣為海島，「親海、愛海、知海」已是海洋教育課綱。為了讓海洋資料庫成果融入教育，技術員陳思穎至花蓮中正國小推廣海洋教育，題目為「大海有什麼好知道的」- 從2018/9月侵襲香港的山竹颱風切入，說明颱風形成與否與海洋的表層水溫度有緊密關聯；也介紹洋流如何在救難時提供搜救方向；側掃聲納如何找到沈船。這些例子都讓小朋友對海洋探測產生極大興趣。透過環境教育，建立海的知識，讓生活跟海洋連結，幫助小朋友找出心中的「為什麼」，配合資料庫出版之海洋圖集說故事，引起小朋友對海洋學的興趣。



圖 6 海洋教育推廣，對象為中正國小三到六年級的學生，前排中為資料庫技術員陳思穎。

資訊管理

在資訊爆炸的時代，「管理資料」是一門大學問。「2018 研究資料管理工作坊」12/13 在中央研究院舉辦，討論資料的管理議題，參加者包含中研院生多中心、農委會特生中心等，而海洋資料庫也受到邀請。技術員邱銘達以「海洋學門資料庫發展線上應用服務的實戰經驗分享」為題，介紹資料庫的實務經驗、系統架構及執行成效。近年來 Open Data 廣泛出現在各領域，但海洋資料庫所整合之海洋資訊，比較難以做到全民參與，因為海洋資料領域廣闊，涉及物理、化學、生物及地球物理，所有的原始資料皆須經由特定軟體處理，屬於專業程度較高的領域。因此資料庫技術員，除了一位專業的資訊工程師，皆為海洋背景。而資料庫所提供的服務，即是將處理後的數據提供給有需要的單位使用，目前已是產、官、學界及大眾對於海洋資料管理、加值應用的好夥伴。
(文 / 陳思穎)



圖 7 「2018 研究資料管理工作坊」資料庫技術員邱銘達簡報海洋資料庫架構。