



## 與地球科學教師一起走進資料庫，培養科學家思維 / 葉庭禎

利用暑假時間，臺灣師範大學地球科學系與科學教育研究所聯合主辦了「應用科學資料庫探究 - 科學家思維」系列的工作坊，活動意旨為提升高中地球科學教師熟悉「地球科學線上資料庫」的資源，且進一步融入教學並帶動學生進行科學探究和思考，ODB 海洋學門資料庫與中央研究院地球科學研究所的地震資料庫一同受邀參與這次的活動。

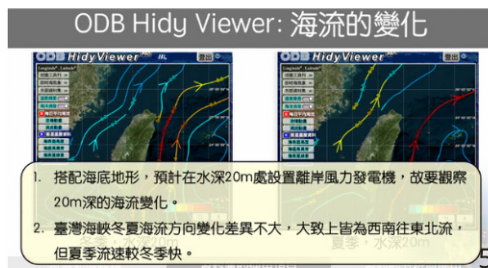
此系列工作坊分為兩個階段，第一階段是呼應工作坊主題「科學家思維」，由資料庫同仁分享「科學發想」，說明科學家如何利用資料庫，從起初問題的發現、假說的構成、到研究的規劃等經驗。ODB 技術員翁其羽博士以「海洋資料庫的探索：動手『做』海洋資料」為題，並以海洋熱浪影響生物地理遷移為例，介紹如何在國內外資料庫平台上檢視及蒐集海洋表面溫度的資料，並實際用程式語言將資料分析、繪圖，再藉以驗證模型的研究過程。透過經驗分享，希望帶給參與教師在課程的規劃與設計不同的想法，並看見運用資料庫在教學上的可行性。



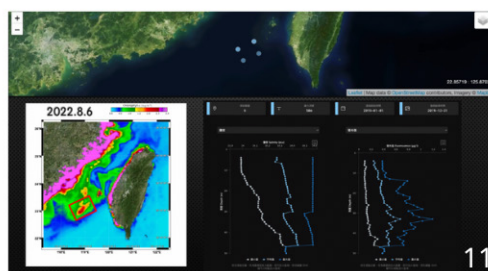
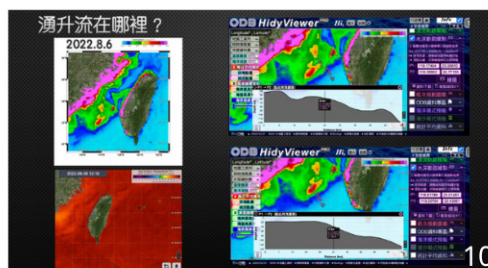
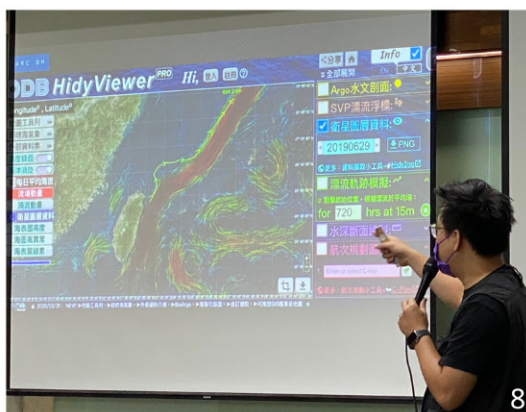
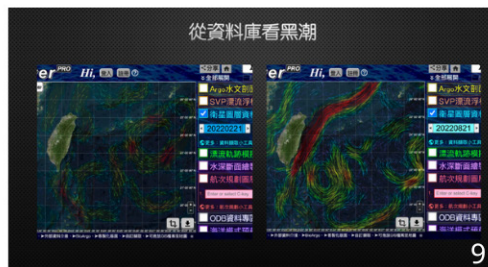
1 第二階段實體工作坊的教學現場。

工作坊第二階段則是舉辦在暑假尾聲，首先由四位高中種子教師受邀分享資料庫於教學上的運用，最後，由各資料庫接棒，介紹不同的資料展示平台，其中海洋資料庫介紹的是 Hidy Viewer 與 Marine Chemistry Viewer 兩個由 ODB 自行開發的資料視覺化平台。在四位教師精彩的分享中，其中有兩位教師分享 ODB 海洋資料庫於現場教學上的應用，分別為中山女高的張淵淑老師與新店高中的陳正昌老師。

張淵淑老師的課程設計主題是「離岸風力發電 - 潛勢風場評估」，其教案使用地震、海洋與大氣，三種資料庫的平台，綜合不同視覺化的資料引導學生進入主題。張淵淑老師表示，原本較複雜的海洋資料，利用資料庫的資料視覺化平台教學，可以降低學習門檻。同時，搭配 Hidy Viewer 產出的圖，也可以讓學生練習說明並量化科學圖表。張淵淑老師認為，在課堂中培養學生用科學的方法描述圖表也是幫助學生建立「科學家思維」。



2, 3 中山女高張淵淑老師分享課程教學。4, 5, 6 擷取自張淵淑老師使用 Hidy Viewer 教學示範的投影片。



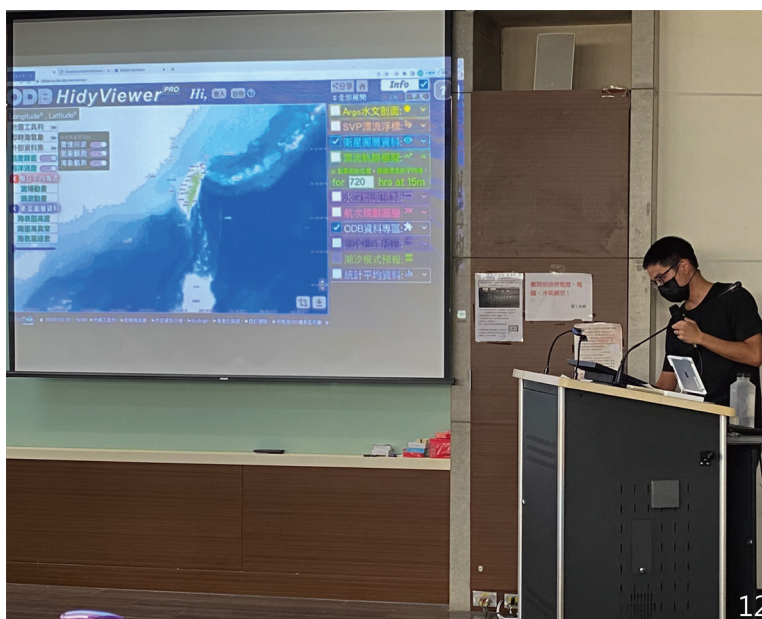
7, 8 新店高中陳正昌老師分享教學經驗。9, 10, 11 擷取自陳正昌老師使用 Hidy Viewer 與 Marine Chemistry Viewer 示範教學的投影片。



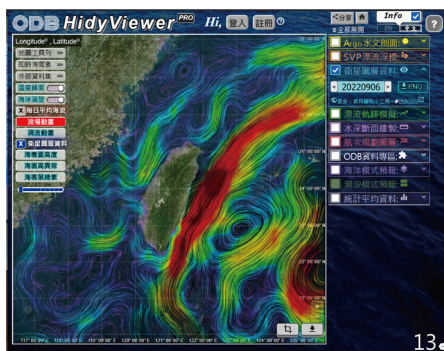
陳正昌老師暢談過去教學現場，分享曾經使用資料庫的素材作為課堂情境的導入、專題討論等經驗。陳正昌老師說「利用資料庫教學除了可以讓學生接觸到真實的數據，也可以幫助學生印證教科書的內容。」「往往教科書上呈現的圖是簡化過的，透過資料庫的平台，可以幫助學生了解海洋更接近實際的樣貌。」陳正昌老師也從課綱提及的科學議題舉例展示，像是使用 Hidy Viewer 水深斷面繪製功能與葉綠素濃度分布圖，再搭配 Marine Chemistry Viewer 的化學資料，引導學生觀察湧升流可能發生的位置，也同時訓練學生整合資料的能力。四位種子教師對教學的熱情與對資料庫熟悉的程度令現場觀眾印象深刻，甚至有觀眾建議老師們可以出版「地球科學資料庫使用說明書」。

工作坊最後，ODB 由呂孟璋和葉庭禎技術員，分別介紹與示範操作 Hidy Viewer 整合資訊平台與 Marine Chemistry Viewer 化學資料展示平台，希望透過技術員的說明，幫助地球科學教師了解這些平台的資料來源與操作方式，藉此協助教師們利用資料庫發展「探究」與「實作」課程，拉近學生與海洋科學的距離。

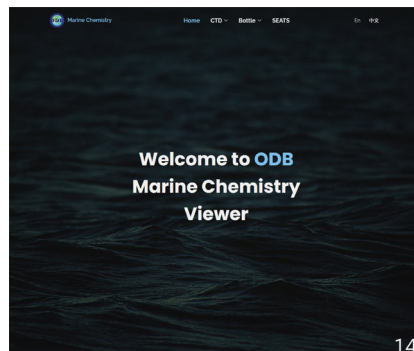
非常感謝臺灣師範大學地球科學系的陳卉瑄主任邀請 ODB 參與這次系列工作坊的活動，不論是聽到種子教師們珍貴的分享，或是與現場教師互動交流，都是非常難得的機會，收穫良多。未來 ODB 除了主要資料倉儲的任務外，也會繼續往「發展資料加值」與「落實海洋教育的推廣」的目標繼續努力。



12 呂孟璋技術員示範操作 Hidy Viewer。



13 [Hidy Viewer](#) 網站。



14 [Marine Chemistry Viewer](#) 網站。