



ODB 開放 API 與它的產地 - 海洋資訊交流平台 / 翁其羽

ODB 海洋資料最主要的互動展示平台 [Hidy Viewer](#)，在今年有了重大突破的更新（詳見電子報 [24 期](#)、[25 期](#) 系列介紹，以下簡稱 Hidy2），還沒使用過的你，請務必點進連結試看看。Hidy2 有許多新增的資料與功能，除了這兩期電子報介紹過的如 GIS 工具、地形剖面、一鍵分享網址、衛星圖層、海氣象、流速動畫、航次規劃，尚未在電子報登場亮相的還包括：ODB 專屬資料、長期資料、加入圖層等，看倌你當然可以直接在 Hidy2 上使用，詳細介紹我們先賣個關子（作者外出取材中...）。這一期電子報要介紹這些更新功能與資料背後重要的推手之一：API（應用程式介面）與 API 的產地（[海洋資訊交流平台](#)）。

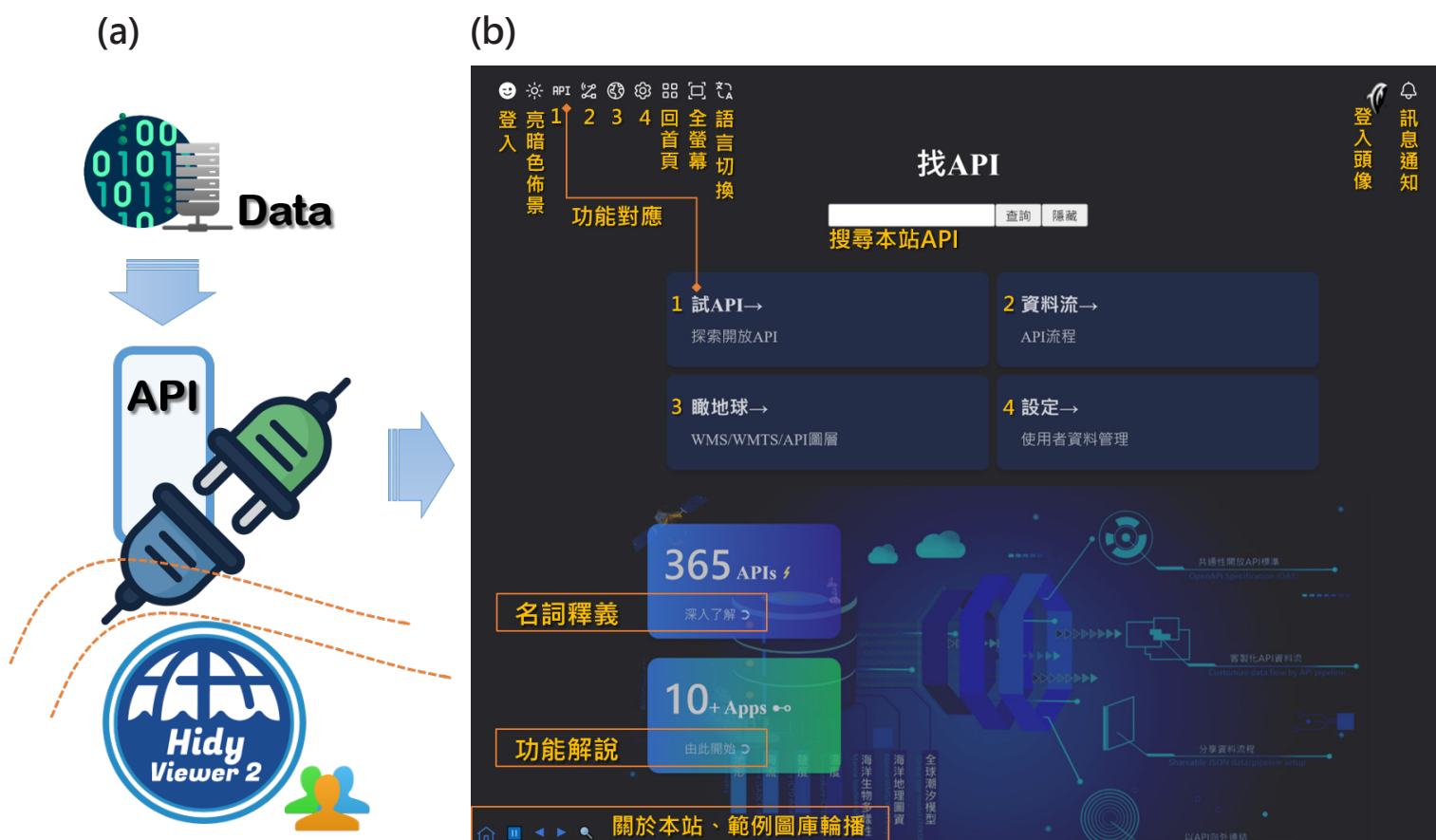


圖 1：(a) API（應用程式介面）在資料供應與使用者查詢取得之間扮演的角色；(b) ODB OpenAPI 的資訊服務交流平台首頁概觀 <https://api.odn.ntu.edu.tw/hub>

在開放資料 (Open Data) 逐漸成為政府、研究單位或其他NGO 呼籲的共識後，API 這個名詞也從資訊專業廣傳而被大眾認識。以海洋資料通常巨量而複雜，跨時間、空間及其他多個變數維度，很難像傳統開放資料放個表格 (csv) 供人下載。常見的改善方式，便是提供資料查詢或呈現平台，讓使用者篩選自己想要的資料範圍後下載或進一步互動。這種在資料儲存端 (比如ODB 資料庫) 和查詢端 (比如Hidy2) 間聯繫的管道，便是API 的一種；你可以把它想像成圖1a 的插座 (資料供應) 和插頭 (資料取得) 的關係，但要能“接上”的前提便是插頭的形式、電力規格都是對的。換成API 來講，這就是API 的規格，包括輸入的參數、資料格式等都要合乎規格，資料才能正確讓查詢端收到。為了讓大家都能輕易地使用這種網路API，便有了統一規範API 規格文件的標準：[OpenAPI](#)。

ODB 因應開放資料的趨勢，也為了提供全球規模的海洋資訊服務，以利於跨領域海洋研究使用，陸續發展了許多全球海洋資料的開放 API。比如 Hidy2 的地形剖面功能，其背後就是接取了 ODB GEBCO API，資料源來自全球海底地形數據繪製的國際合作計畫 [GEBCO](#)。你同時也能在 ODB 海洋資訊交流平台 (圖 1b) 使用這個 API，直接看到接取的資料 (JSON 格式)。這個網站和 Hidy2 有不同定位：Hidy2 是 ODB 主要對外的資料展示平台，提供圖形化的互動性操作介面，適合一般大眾；海洋資訊交流平台為 ODB 海洋資訊服務發布之用，較適合海洋資訊使用者。

先以使用 GEBCO API 為例。首先，連結[網址](#)會看到如圖 1b 首頁概觀，大致分為左上工具列 (可先切換顯示語言，以下用中文顯示來說明)，右上個人資訊框 (登入、訊息)，左下展示列 (關於本站、圖庫)；中間上方為 API 搜尋列，正中 4 個主要功能區 (如圖 1b 1-4)，與下方介紹區：底圖揭櫫 ODB 發展海洋開放 API 的主要概念與方向，並有 2 個數字卡，顯示本站目前“上架”的 API 端點 (endpoints，以 ODB GEBCO API 為例，端點即為 /gebco) 數目及【深入了解】說明、連結的應用數目與【由此開始】說明。想瞭解本站，可以先從這兩個互動說明開始。

在圖 1b 點進 1. 試 API，便能連到圖 2 頁面，這是 OpenAPI 常見的試用介面。左側下拉選單會顯示目前 ODB 海洋資訊交流平台“上架”的開放 API，有 ODB 自家產品，也有別家 (比如中央氣象署、iNaturalist 愛自然等) 的開放 API。換言之，只要符合 OpenAPI 規格規範的 API，都能在這個平台上架使用。圖 2 此例中，左側勾選“ODB API for GEBCO bathymetry” (即由圖 2 步驟 1 開始)，在右側下拉選單“Bathymetry”，便可試用 ODB GEBCO API (記得點 Try it out)。API 所需參數 (Parameters) 有範例值：經度 (lon) 122.36,122.47，緯度 (lat) 25.02,24.82，代表從起點 (25.02° N, 122.36° E) 至迄點 (24.82° N, 122.47° E) 的連線上 (可用逗號分隔繼續多個線段)，GEBCO API 會自動每 15 弧秒距離 (約 400 公尺) 取出一點地形高程資料 (圖 2 資料中的 z 值，單位為公尺)。按下 Execute 送出 API 請求，取回的 JSON 資料中即包含在這起迄之間每一點經緯度、高程與距離 (公里)。從圖 2 步驟 1 做到 6，並對資料中 z 值作圖，便相當於在 Hidy2 上利用右側繪圖功能繪出起迄線段後，點選該線段所見的地形剖面 ([第 24 期電子報圖 4](#))。

The screenshot shows the 'ODB API for GEBCO Bathymetry' web interface. It includes a search bar for API lists, a 'Parameters' section for inputting coordinates and modes, an 'Execute' button, a 'Responses' section showing the generated Request URL and the resulting JSON data, and a 'Download' button.

1. 海洋資訊平台提供可試用的開放API列表，此列表可收合、打開、複選。部分API並非由 ODB 建立，而由其他API供應方提供開放使用。由此列表中勾選圖中 ODB API for GEBCO bathymetry，即可看到右方之操作介面

2. 試用API Try it out

3. 輸入API所需參數，部分API會提供範例值

4. 送出API請求

5. API得到的回應，若成功，則回應內容即為取回的資料

6. 下載資料 Download

相對應所輸入參數之API網址，在瀏覽器網址列貼上此網址，亦可取回資料（可在網址列改變參數取回較大之資料量）

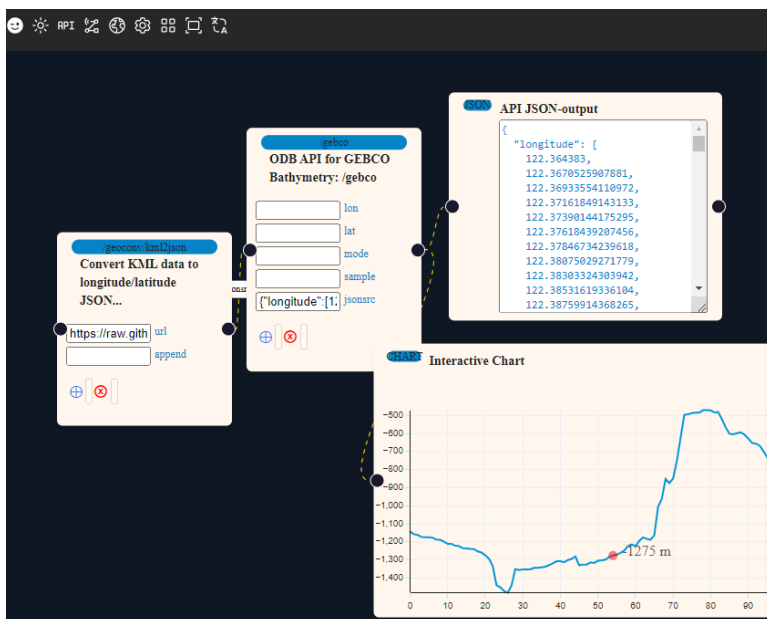
圖2：ODB 海洋資訊交流平台的OpenAPI 試用介面，以ODB GEBCO API 為例

請注意：圖 2 的 OpenAPI 試用介面是針對“API 試用”設計，並無法承受過多的資料下載。請善用每個 API 的參數篩選，以較小範圍的時間、空間參數來試用 API，避免此介面因為傳輸過多資料而無法正常運作（有可能導致瀏覽器分頁異常）。

若欲取回較大的資料量，先將小範圍試用成功之 Request URL（圖 2 中央標註“相對應所輸入參數之 API 網址”）貼上瀏覽器分頁網址列，並依較大資料範圍需求改變 API 參數後送出，則可在該瀏覽器分頁直接看到取回之資料。資料通常為 JSON 格式，對分頁點右鍵選另存新檔，即可下載。

在尚未開發 ODB GEBCO API 之前，若要利用臺灣周遭海域水深資料，可透過 [ODB 官網申請](#)（非開放資料）；若需其他海域水深資料，得至 GEBCO 官網或其他資料源下載；如下載 GEBCO NetCDF 檔案達 7.5 GB，要能讀檔使用，對一般使用者而言仍具門檻。但經由 GEBCO API，全球各處地形高程資料都可透過網路取得，也易於在圖台（如 Hidy2）呈現。進階使用上，在海洋資訊平台可利用圖 1b 的 2. 資訊流達到互動圖形呈現（圖 3a），甚至是區域（多邊形）內的 3D 地形圖（圖 3b）。限於篇幅，放在網路上作為[進階使用參考](#)，有興趣的讀者可按連結 pdf 操作，也可先依網站上說明或圖庫範例使用本平台。平台上還有多個 ODB 開放 API（如 ODB CTD 與海流平均場、ODB 生物資料、全球海洋熱浪、潮汐模型等），有任何使用問題或建議都歡迎[回饋給我們](#)。

(a)



(b)

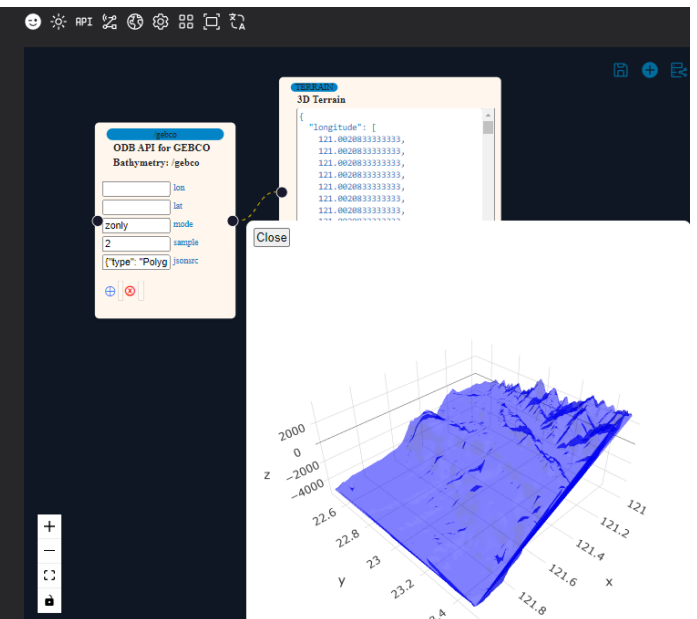


圖 3：ODB GEBCO API 與[海洋資訊平台資料流](#)進階使用：(a) KML 格式線段轉為 JSON 接入 GEBCO API，並將沿線段高程資料呈現於互動圖；(b) 以 GeoJSON 定義區域（多邊形）接入 GEBCO API，呈現該區域 3D 地形圖。