

<https://github.com/z72123/geophysics-class-2025>

作業說明:

一、作業目的

本次作業的目的在於熟悉 GitHub Codespaces 雲端開發環境，並學習使用 ObsPy 套件從 IRIS FDSN 資料庫下載地震波形資料。

透過這次練習，我能了解：

1. 如何在雲端環境中撰寫與執行 Python 程式。
2. 透過 FDSN 介面連線至 IRIS 資料庫抓取地震資料。
3. 以 ObsPy 進行波形資料處理與繪圖。
4. 將結果以圖檔形式輸出保存。

二、方法與步驟

1. 環境設定：於 GitHub Codespaces 開啟雲端開發環境。
2. 撰寫程式：建立一個以學號命名的程式檔(U11104022.py)，內容如下：

使用 `obspy.clients.fdsn.Client("IRIS")` 連線至 IRIS 伺服器。

設定欲擷取的時間區間：起始時間：2025-10-07 23:52:12 UTC 持續時間：120 秒

指定台灣 TW 網路 下的七個測站：KMNB, NACB, SSLB, TPUB, TWGB, YHNB, YULB

逐一嘗試下載各測站的寬頻地震波(BH? 通道)。

下載成功的波形進行：

- 去除均值(`detrend("demean")`)
- 通帶濾波(1–10 Hz)
- 使用 ObsPy 的 `st.plot()` 繪製波形圖並輸出為 `waveform.png`。

三、觀察結果

執行程式後，終端機會顯示各測站的下載狀況。部分測站可能因資料缺失或網路問題無法下載成功。

成功取得的測站波形會顯示在輸出的圖檔中：

- 檔案名稱：`waveform.png`
- 內容：顯示多個台灣地震測站的垂直分量波形(BH? 通道)
- 時間範圍：2025/10/07 23:52:12 ~ 23:54:12 (UTC)

四、結果討論

- 資料可用性
並非所有台灣 TW 測站在 IRIS FDSN 上都有完整資料，部分測站可能無法取得資料或出現空缺。這反映了地震資料共享的時效性與資料庫更新的重要性。
- 雲端環境的便利性
GitHub Codespaces 提供即時、免安裝的 Python 開發環境，非常適合進行地球物理程式練習與課堂作業，不需在本機安裝繁瑣套件。
- 波形處理與觀察
透過簡單的前處理(去均值、濾波)即可快速觀察地震波形特徵。不同測站的振幅與相位差異，可反映震源距離、地質條件等因素。

A screenshot of a web browser showing a GitHub pull request page. The address bar indicates the URL is github.com/cwbdayi638/geophysics-class-2025/pull/20.

The page title is "Add #20". The top navigation bar includes links for Code, Issues, Pull requests (10), Actions, Projects, Security, and Insights. There are also "Edit" and "Code" buttons.

The main content area shows a comment from user z72123:

z72123 commented 7 minutes ago

No description provided.

Add

No conflicts with base branch
Changes can be cleanly merged.

An "Add a comment" section is present with a text input field and a "Comment" button.

On the right side, there are several status sections:

- Reviewers**: No reviews, Still in progress? Convert to draft
- Assignees**: No one assigned
- Labels**: None yet
- Projects**: None yet
- Milestone**: No milestone
- Development**: Successfully merging this pull request may close these issues.
- Notifications**: Unsubscribe (You're receiving notifications because you authorized this)

At the bottom, there are links for "Close pull request" and "Comment". A note at the bottom left says: "Remember, contributions to this repository should follow our [GitHub Community Guidelines](#)".