

即時時序序列圖網站專案

流程圖

提報者:黃曄宸

議程

1.專案目標和需求確立

2.設計階段

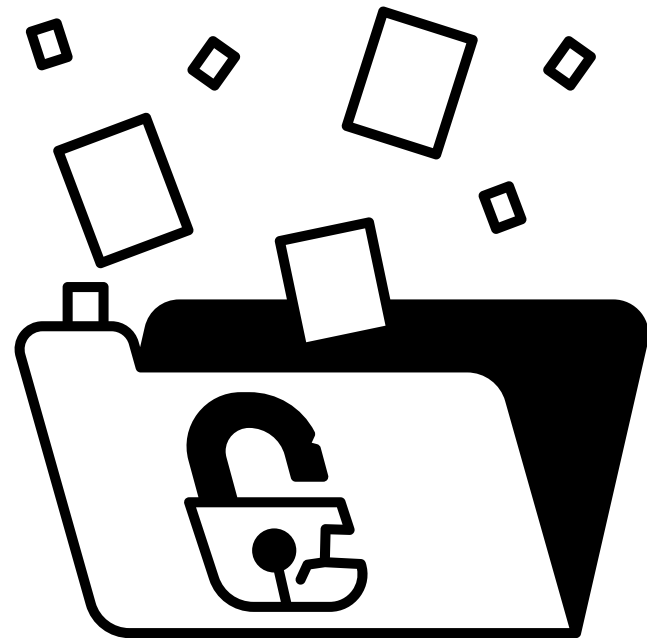
3.部署和上線

專案目標和需求確立

定義專案的目標和需求，包括功能需求、性能需求、使用需求等。



使用與功能需求



即時抓取資料



即時繪製時序列圖



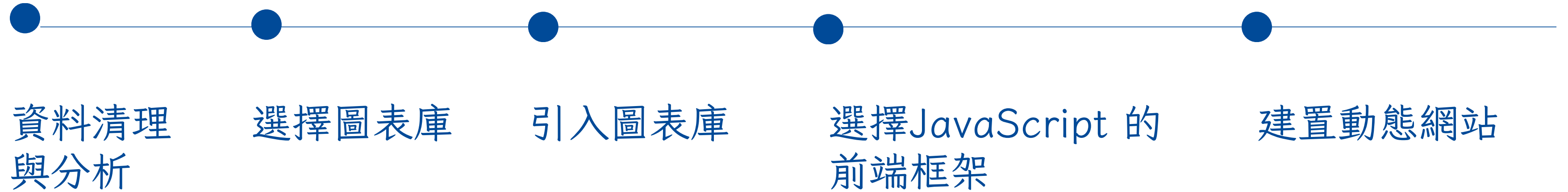
即時顯示在網頁上

設計階段

設計專案的架構和系統結構，包括數據庫設計、
界面設計等。



專案流程架構



資料清理 與分析

溫深儀會即時傳送資料到雲端的Table1.csv檔，讀取csv檔的資料，包含時間、溫度和鹽度等。

透過EXCEL進行資料清理：

- 檢查資料是否完整，並填補任何缺失的數據。
- 處理任何錯誤或異常值，例如超出合理範圍的數值。
- 將日期和時間格式標準化，以確保一致性。

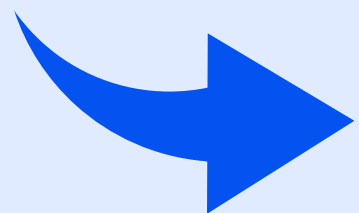
資料清理 與分析

資料分析：使用Python的資料分析庫（如pandas、NumPy）進行資料分析，計算統計指標、繪製圖表等。

資料視覺化：使用資料視覺化庫（如Matplotlib、Seaborn）將分析結果以圖表形式呈現，以便更直觀地理解資料。

選擇圖表庫

- Chart.js：簡單易用的圖表庫，支持折線圖、柱狀圖、圓餅圖等。
- D3.js：功能強大的數據可視化庫，可以定制程度高，支持各種圖表類型。
- Highcharts：支持豐富的圖表類型，有不少定制化選項。



鑒於Highcharts有不少的定製化選項，再者topo也是用Highcharts作為圖表庫，因此此專案也選擇Highcharts

引入圖表庫

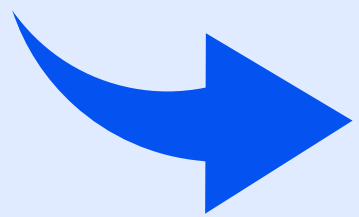
在網頁中引入Highcharts圖表庫

方法1:CDN

方法2:下載並放置在項目文件夾中

選擇JavaScript 的前端框架

1. React：由 Facebook 開發的開源前端框架，用於構建用戶界面的 JavaScript 函式庫。
2. Vue.js：一個輕量級、靈活且易於學習的前端框架。
3. Angular：由 Google 開發的前端框架，用於構建動態的單頁應用程序（SPA）。



由於Vue.js相對於其他前端框架較容易學習並使用，因此本專案選擇使用Vue.js作為前端框架。

建置動態網站

採用Visual Studio Code

- 建立 Vue 實例
- 在網頁中引入Vue.js
- 使用 Vue 指令和數據綁定
- 整合圖表庫，在 Vue 實例中使用圖表庫來呈現數據
- 與資料做連結
- 將網頁部署到適合的伺服器

部署和上線

部署專案到目標環境，將系統正式上線。



即時監測站網站連結

成功

即時溫度站

即時水深地形, 潮位站

即時潮位站

即時水深地形

Topo

即時軌跡

網站讀取的資料與功能：

成功：

battery, tide, temperature, salinity

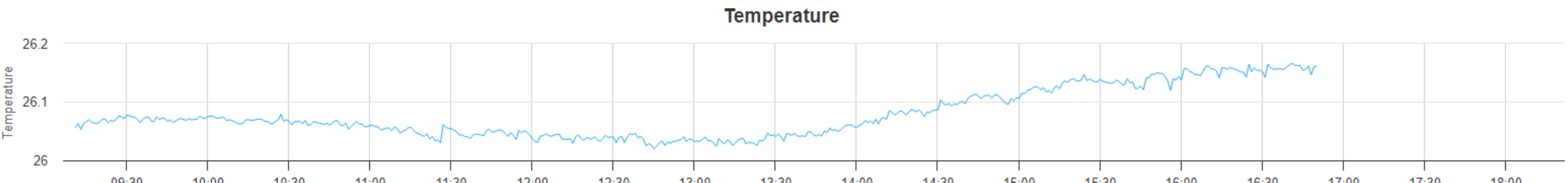
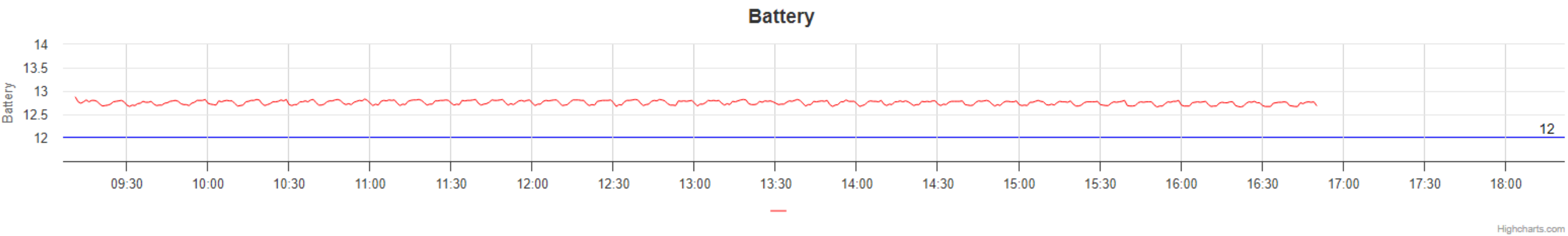
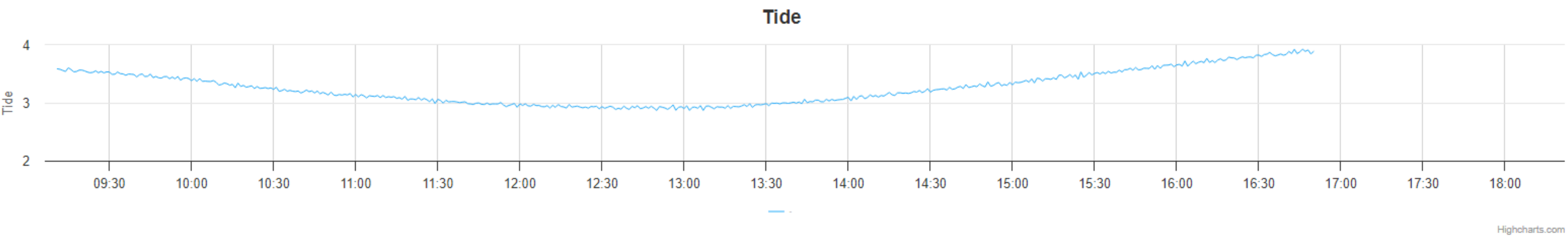
即時溫度站：

battery_in, temperature_in, tide_in, battery_out, temperature_out

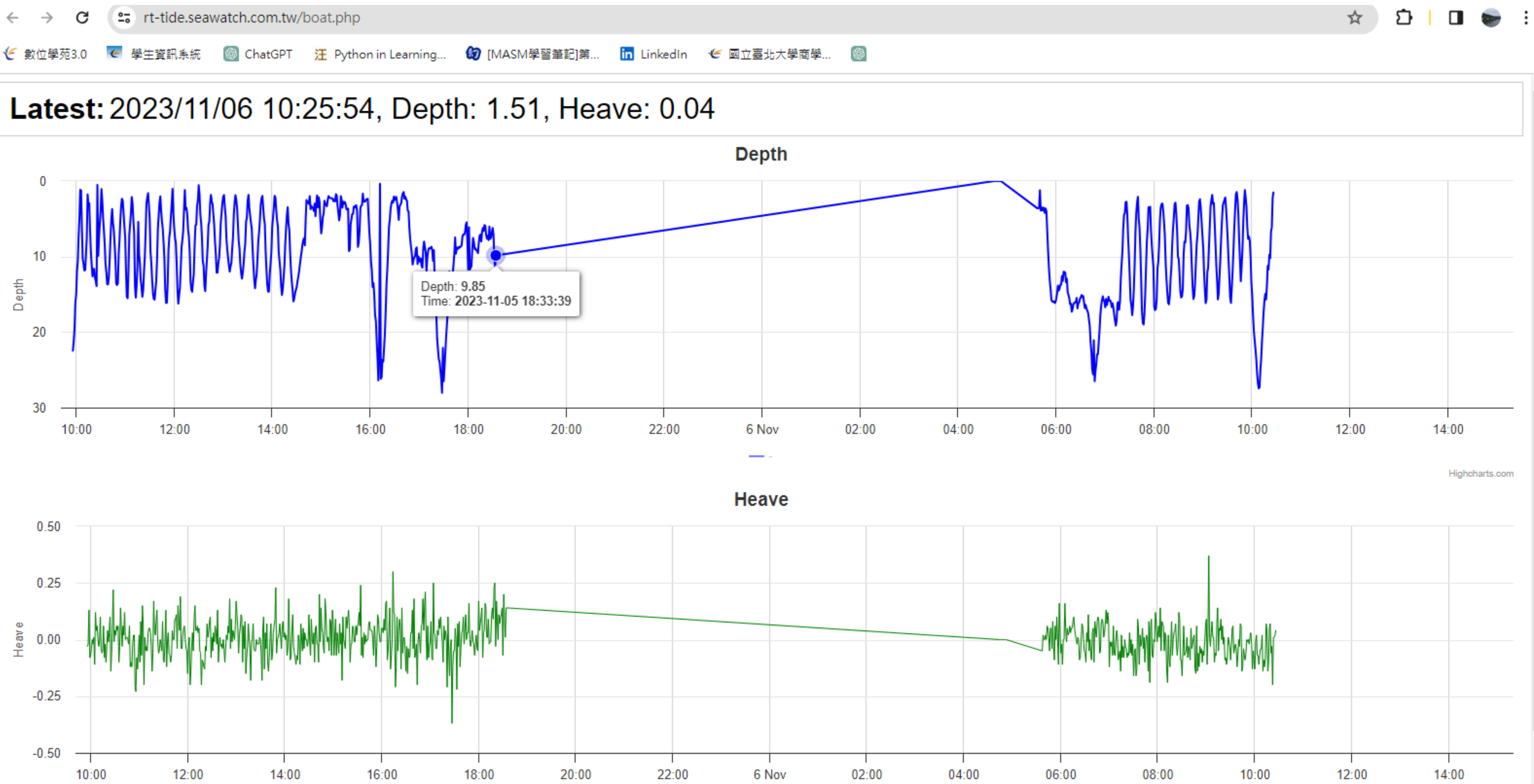
即時水深地形, 潮位站：

和平電廠出水口的潮位與儀器電池度與水溫

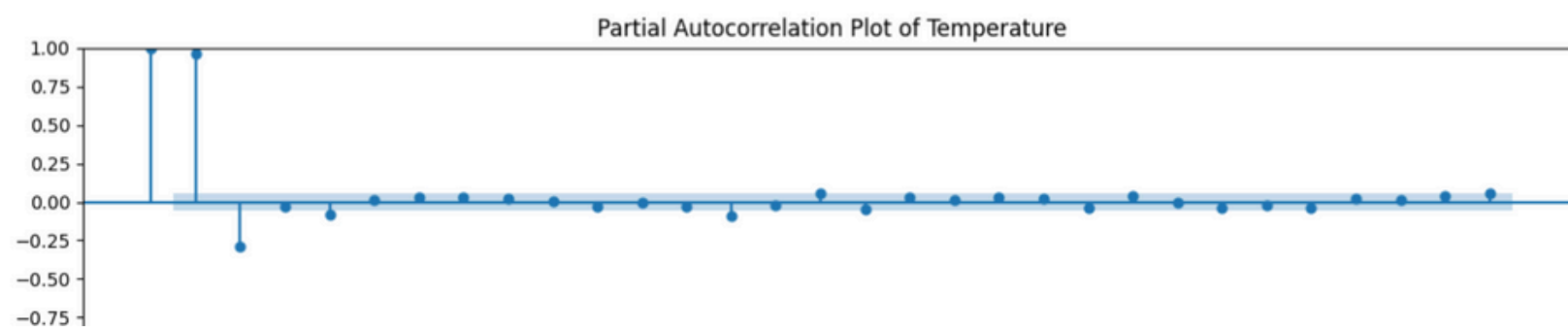
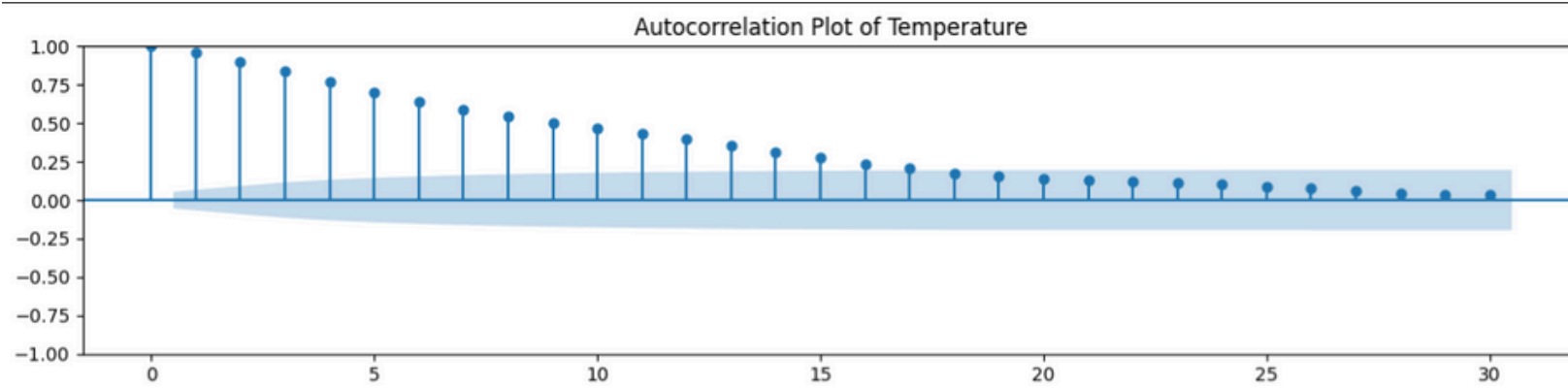
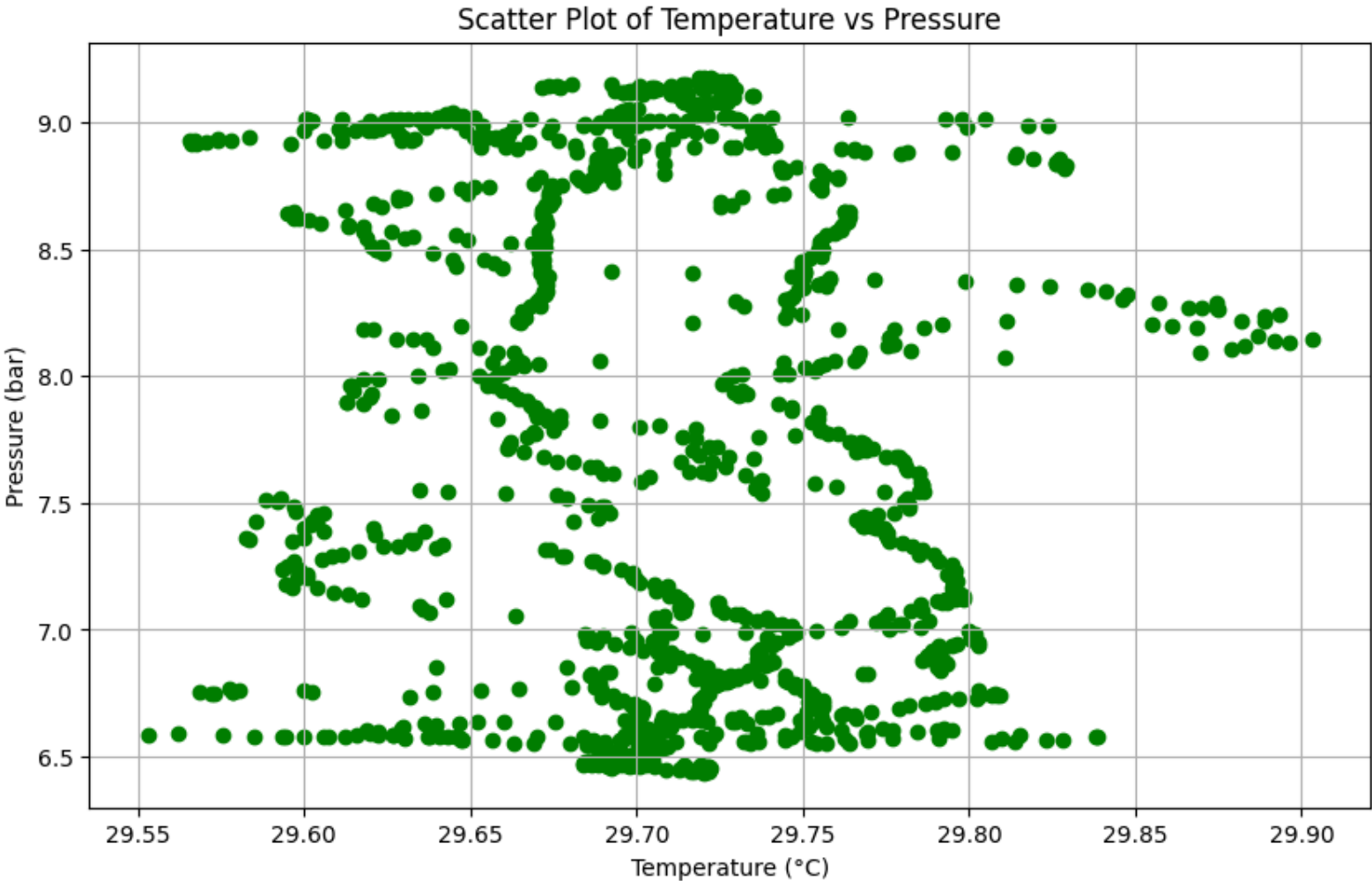
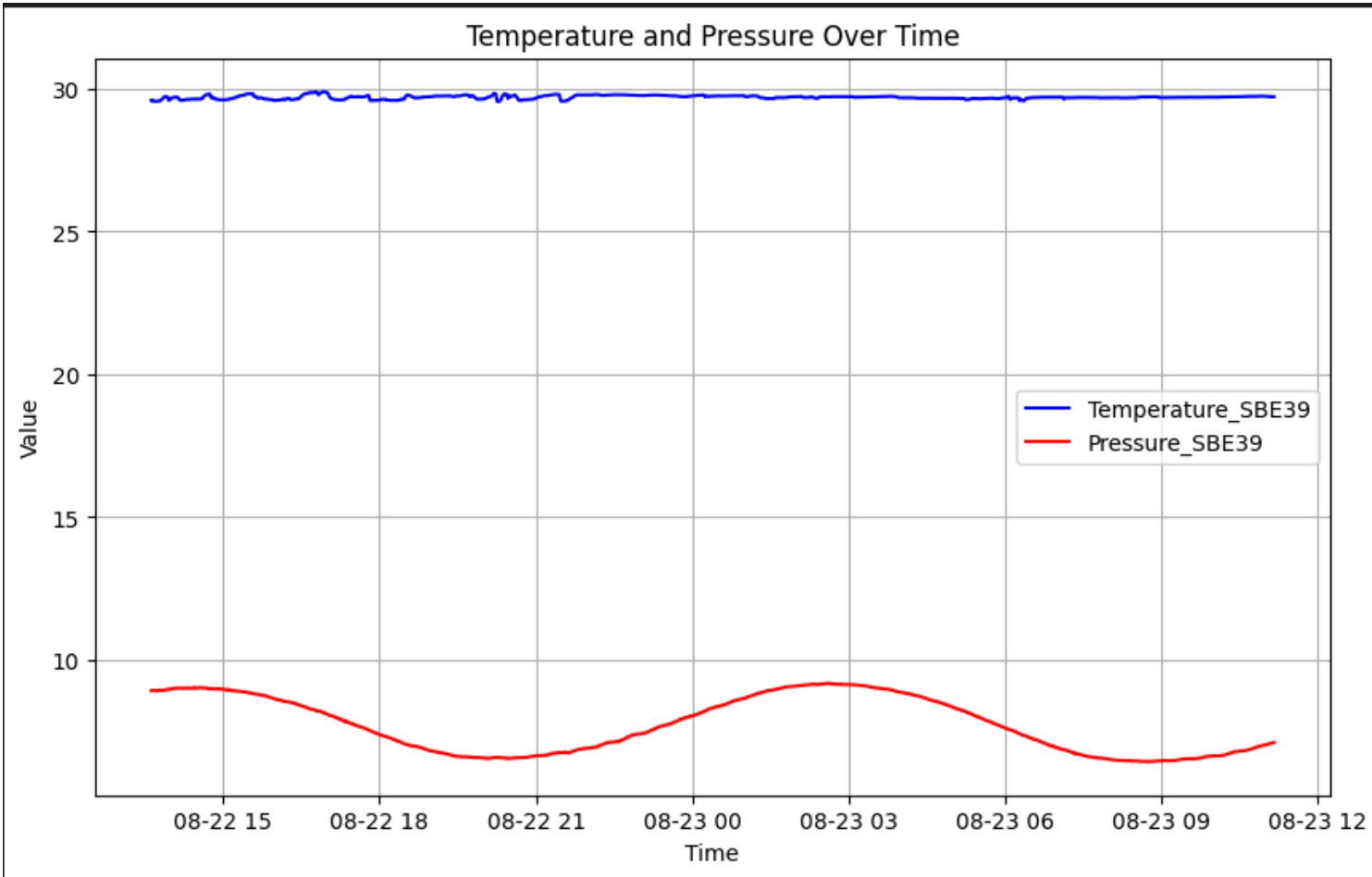
Latest: 2023-11-15 16:50:00, Battery: 12.69, Temperature: 26.1616, Tide: 3.886



和平電廠出水口的潮位深度與潮位垂盪



分析和平電廠出水口的水溫與壓力關係



```
# 計算 Temperature_SBE39 和 Pressure_SBE39 的相關性
correlation = temperature_data.corr(pressure_data)
print("Correlation between Temperature_SBE39 and Pressure_SBE39:", correlation)
```

Correlation between Temperature_SBE39 and Pressure_SBE39: -0.09668455925268567