

# 利用Markdown標記語言編寫高質量技術文件

ANSYS Taiwan, 資深技術經理 林鳴志

## 1. 導論

對許多工程師來說，撰寫技術文檔常常是一項挑戰。一方面，他們可能在文字表達上不如專業寫作者那樣熟練，這使得準確、清晰地傳達技術概念變得困難。另一方面，文檔的編排和格式化過程可以非常耗時和複雜，特別是在處理包含大量代碼、圖表和技術說明的文件時。這些因素加起來，使得技術文檔的創建變得既痛苦又耗時。

ChatGPT的出現與Markdown的應用確實在很大程度上解決了許多工程師在撰寫技術文檔時遇到的問題。ChatGPT作為一個先進的語言模型，可以幫助工程師以更自然、清晰的方式表達技術概念，甚至提供文檔撰寫上的建議和校正。這降低了對專業寫作技能的依賴。同時，Markdown以其簡潔明了的格式化方式，使得文檔的編排變得更加高效和簡單。這樣的組合讓工程師能夠更專注於內容本身，而非文檔的格式和布局，從而提高了撰寫技術文檔的效率和質量。



附註

本篇文章通篇以markdown排版完成，內容文字部分由ChatGPT協助修訂及完善。

## Markdown簡介

Markdown 文件，以 `.md` 作為檔案附檔名，是一種純文字格式的檔案。這種格式具有多種特點和使用方法：

1. 純文字格式：
  - 可以使用任何文字編輯器建立和修改。
  - 無需特殊軟件即可查看和編輯內容。
2. 需要渲染以顯示格式：
  - 原始的 Markdown 檔案需要經過渲染才能以格式化的樣式展示。
  - 多數 Markdown 編輯器提供即時預覽功能。
3. 支持轉換為其他格式：
  - 可以將 Markdown 文件轉換為 PDF、HTML 等格式。
  - 方便分享、發佈或打印。
4. 線上和離線編輯器：
  - 有許多線上 Markdown 編輯器，如 Dillinger、StackEdit。
  - 常用的離線編輯器包括 VS Code、Atom、Sublime Text 等。
5. 廣泛應用：
  - 常用於撰寫技術文檔、博客、README 文件等。
  - GitHub 和其他代碼托管平台廣泛支持 Markdown。

Markdown 的簡潔和多功能性使其成為現代文檔創建和共享的一個重要工具。

## 2. 編輯環境介紹

對於希望在 Markdown 中整合傳統中文內容的用戶，使用 Visual Studio Code (VS Code) 結合 Markdown Preview Enhanced 插件的環境是一個很好的選擇。這個組合提供了一個強大且靈活的寫作和預覽環境，特別適合處理格式複雜的文檔。

## 下載並安裝 Visual Studio Code 編輯器

Visual Studio Code (VS Code) 是由微軟開發的一款免費且開源的代碼編輯器。是一款流行的代碼編輯器，具有強大的擴展性。當搭配適合的插件時，它可以成為一個非常出色的 Markdown 編輯器。其優點包括：

1. **插件支持：**
  - 有大量針對 Markdown 編輯和預覽的插件。
  - 插件如 MarkdownLint 可以幫助保持語法的正確性和一致性。
2. **即時預覽功能：**
  - VS Code 支持 Markdown 文件的即時側邊預覽。
  - 使編輯和格式調整更加直觀。
3. **集成的版本控制：**
  - 直接與 Git 等版本控制系統集成。
  - 方便進行文檔的版本管理和協作。
4. **自定義和快捷鍵支持：**
  - 允許自定義編輯環境，包括主題、字體和佈局。
  - 快捷鍵提高編輯效率。
5. **跨平台兼容：**
  - VS Code 支持 Windows、macOS 和 Linux。
  - 保證在不同的操作系統上有一致的使用體驗。
6. **免費且開源：**
  - VS Code 是免費且開源的，易於獲得和使用。
  - 擁有活躍的開發者社區和持續的更新。

結合這些功能，VS Code 可以提供一個高效、靈活且用戶友好的 Markdown 編輯環境。

[Visual Studio Code 官方下載頁面](#)

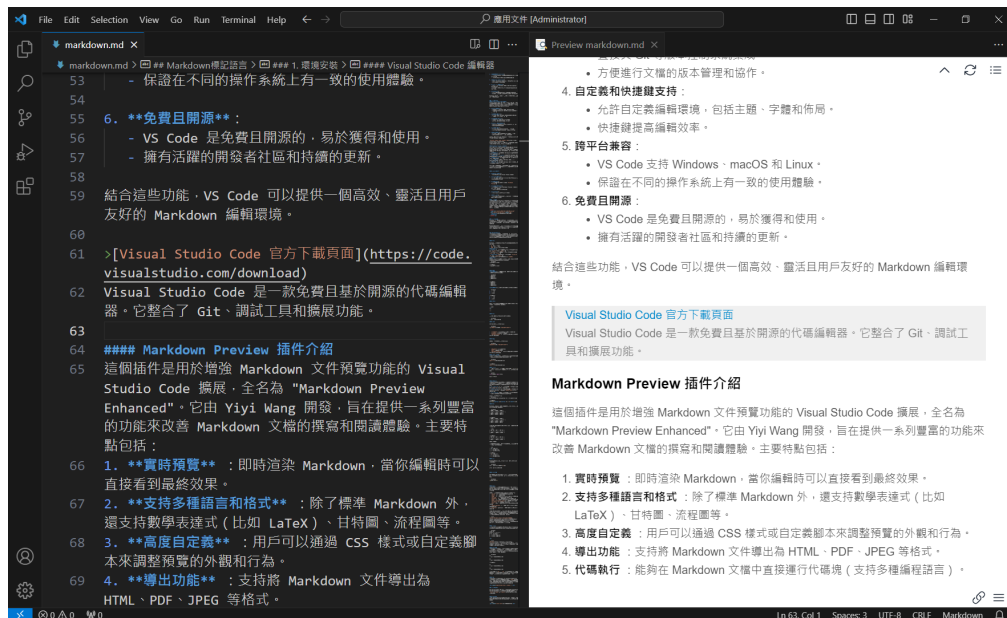
Visual Studio Code 是一款免費且基於開源的代碼編輯器。它整合了 Git、調試工具和插件功能。

## Markdown Preview 插件介紹

這個插件是用於增強 Markdown 文件預覽功能的 Visual Studio Code 插件，全名為 "[Markdown Preview Enhanced](#)"。它由 Yiyi Wang 開發，旨在提供一系列豐富的功能來改善 Markdown 文檔的撰寫和閱讀體驗。主要特點包括：

1. **實時預覽：**即時渲染 Markdown，當你編輯時可以直接看到最終效果。
2. **支持多種語言和格式：**除了標準 Markdown 外，還支持數學表達式（比如 LaTeX）、甘特圖、流程圖等。
3. **高度自定義：**用戶可以通過 CSS 樣式或自定義腳本來調整預覽的外觀和行為。
4. **導出功能：**支持將 Markdown 文件導出為 HTML、PDF、JPEG 等格式。
5. **代碼執行：**能夠在 Markdown 文檔中直接運行代碼塊（支持多種編程語言）。

這個插件對於需要編寫複雜文檔的開發者和作家來說非常有用，特別是當涉及到需要豐富格式和元素（如代碼、圖表、數學公式等）的場景。



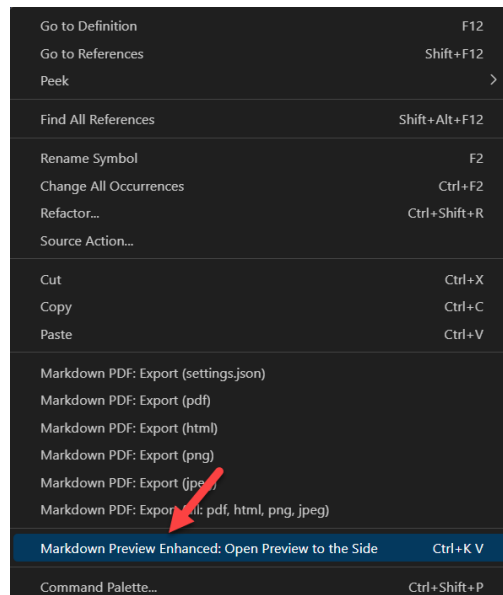
左邊為本篇markdown文件，右邊為渲染之文件

## 安裝插件步驟

1. 打開 **VS Code**：
  - 確保您已經安裝了 Visual Studio Code。
2. 訪問插件市場：
  - 在 VS Code 的側邊欄中，點擊插件圖標（通常是四個方塊組成的圖標）。
3. 搜索插件：
  - 在插件市場的搜索框中，輸入 **Markdown Preview**。
4. 找到並選擇插件：
  - 在搜索結果中找到“Markdown Preview”插件（作者是 Yiyi Wang）。
  - 點擊該插件以查看詳細信息。
5. 安裝插件：
  - 點擊“安裝”按鈕來安裝該插件。
6. 開始使用：
  - 安裝完成後，您可以開始使用此插件檢視渲染文件或輸出渲染後檔案。

## 使用指南

打開您想要預覽的 Markdown 文件。然後，在文件的內容上點擊右鍵，這將打開一個菜單。在這個菜單中，尋找並選擇 "Open Preview to the Side" 選項。一旦選擇這個選項，VS Code 將在旁邊的窗格中開啟一個預覽視窗，顯示您的 Markdown 文件的渲染效果。這個預覽會根據您在文件中所做的更改實時更新，讓您可以即時看到格式化後的文檔是什麼樣子。



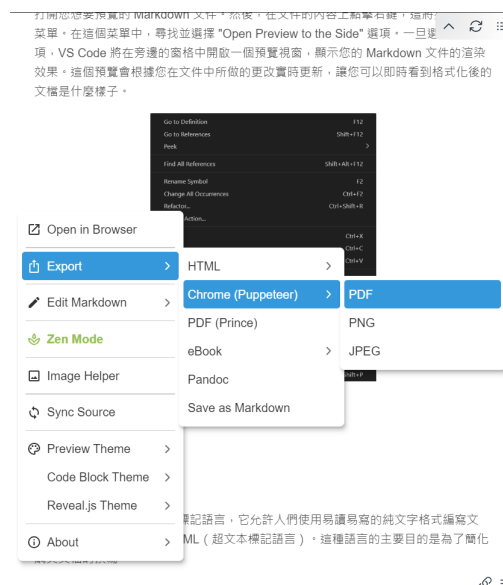
開啟文件渲染效果預覽視窗

## PDF輸出

在使用 Markdown Preview Enhanced 插件時，您可以透過右鍵點擊預覽視窗，然後選擇 "Export" 選項，以將您的 Markdown 文件導出為 PDF 文件。這個功能依賴於 Chrome 的渲染引擎來生成 PDF。以下是具體步驟：

1. **打開 Markdown 文件**：在 Visual Studio Code 中打開您想要導出的 Markdown 文件。
2. **啟動預覽**：使用 Markdown Preview Enhanced 提供的預覽功能來查看您的文檔。
3. **右鍵選單**：在預覽視窗中右鍵點擊。這將打開一個上下文菜單。
4. **選擇導出選項**：在上下文菜單中，找到 "Export" 選項，然後選擇 "Chrome"。
5. **選擇導出方式**：這時會出現一個子菜單，您可以選擇 "Chrome"，然後 "PDF" 作為導出方式。這表示 PDF 文件將使用基於 Chrome 的渲染引擎來生成。
6. **保存 PDF**：選擇此選項後，您可能需要選擇保存位置並給文件命名。

完成這些步驟後，您的 Markdown 文件將被導出為 PDF 格式，保留了所有的格式和樣式。這是一個非常方便的功能，尤其是當您需要將技術文檔分享給不熟悉 Markdown 的人時。



將渲染之文件輸出為PDF檔案

### 3. 語法簡介

Markdown因其簡潔性和易用性，廣泛應用於網路寫作、技術文檔、論壇發帖等場合。它讓作者可以使用易讀易寫的純文字格式編寫文檔。在Markdown中，你可以使用各種符號和簡單的語法來進行格式化。例如，用星號（\*）或底線（\_）包圍的文字會變成斜體，用兩個星號或底線包圍則變成粗體。還有其他的格式化選項，比如標題、列表、鏈接、圖片等。

#### 標題

Markdown使用井號（#）來創建標題。井號的數量表示標題的級別：

- # 這是一級標題
- ## 這是二級標題
- ### 這是三級標題，以此類推。

#### 文字格式

- **粗體**：使用兩個星號或兩個底線來包圍文字，例如 **\*\*粗體\*\*** 或 **\_\_粗體\_\_**。
- *斜體*：使用一個星號或一個底線來包圍文字，例如 *\*斜體\** 或 *\_斜體\_*。
- ***粗斜體***：結合粗體和斜體，例如 ***\*\*粗斜體\*\**** 或 ***\_\_粗斜體\_\_***。
- **高亮**：實現文字高亮的效果， **==高亮==**

#### 刪除線

您可以使用兩個波浪號（~~）來添加刪除線。這在想要表達刪除或修改的內容時特別有用。例如：

~~這段文字是錯的~~

顯示如下：

這段文字是錯的

#### 列表

**無序列表**：使用星號（\*）、加號（+）或減號（-）作為列表項目的標記，例如：

- 列表項目一
- 列表項目二
- 列表項目三

顯示如下：

- 列表項目一
- 列表項目二
- 列表項目三

**有序列表**：使用數字後接點號（.）來創建，例如：

1. 第一項
2. 第二項
3. 第三項

顯示如下：

1. 第一項
2. 第二項
3. 第三項

## 分隔線

可以使用三個或以上的星號 ( \* )、減號 ( - ) 或底線 ( \_ ) 來創建一個水平分隔線。例如：

```
***
---
—
```

## 引用

使用大於號 ( > ) 來創建引用文字，例如：

```
> 這是一段引用文字。
```

## 圖片

要插入圖片，使用以下語法：

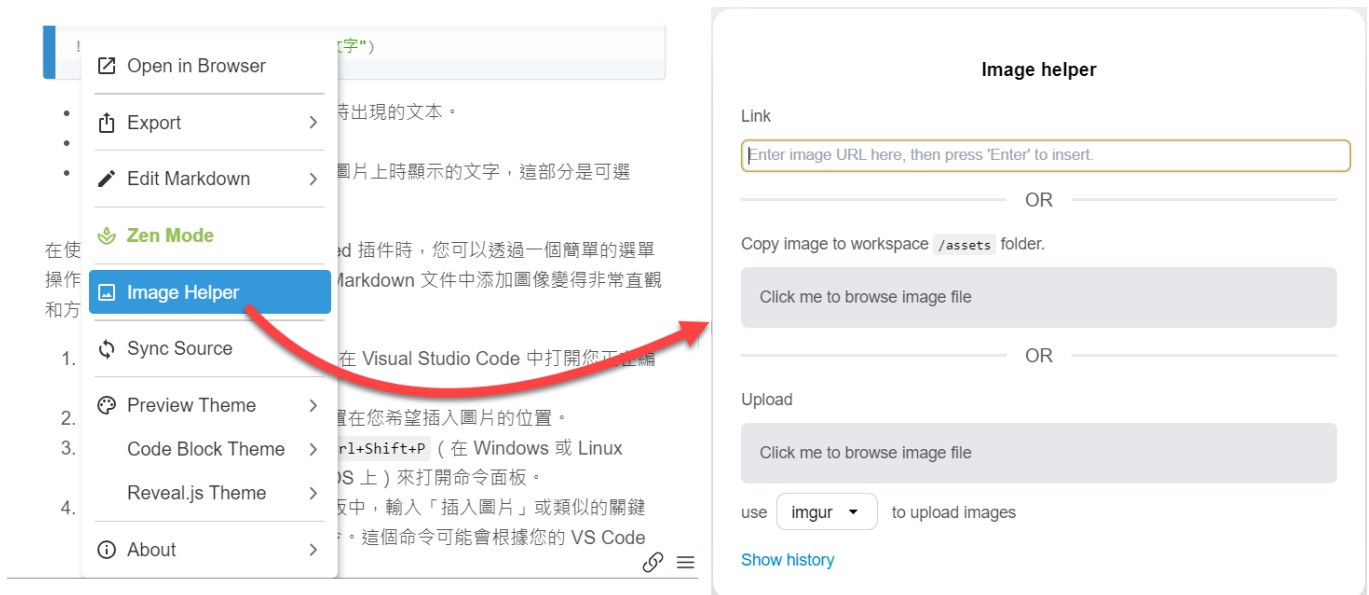
```
![替代文字](圖片URL "可選的標題文字")
```

- `![替代文字]` 是當圖片無法顯示時出現的文本。
- `(圖片URL)` 是圖片的網絡地址。
- `"可選的標題文字"` 是鼠標懸停在圖片上時顯示的文字，這部分是可選的。

在使用 **Markdown Preview Enhanced** 插件時，您可以透過一個簡單的選單操作來插入圖片。這個功能使得在 **Markdown** 文件中添加圖像變得非常直觀和方便。以下是您可以遵循的步驟：

1. **打開 Markdown 文件**：這是開始的第一步，確保您正在編輯的文件是開啟狀態。
2. **定位光標**：這確保圖片將被插入到文檔中您想要的正確位置。
3. **選擇 Image Helper**：通過在預覽視窗中右鍵點擊來訪問 **Image Helper**，這提供了一個用戶友好的界面來插入圖片。
4. **選擇 Copy image to workspace /assets folder**：這個選項允許您將圖片複製到工作區的 `/assets` 文件夾中，這有助於保持文件結構的組織和清晰。
5. **插入圖片語法**：自動生成的 **Markdown** 圖片語法（如 `![alt text](image-url)`）將被插入到您的文檔中，這樣圖片就可以在 **Markdown** 預覽中正確顯示了。

這樣的工具大大提高了在編輯 **Markdown** 時插入和管理圖像的效率，對於需要在文檔中包含視覺元素的用戶來說尤其有用。



利用Image Helper插入圖片

### 附註

`/assets` 文件夾通常用於存放與您的 Markdown 文檔相關的靜態資源，如圖片、視頻或其他媒體文件。當您選擇「Copy image to workspace `/assets` folder」選項時，插件會將選中的圖片複製到您的工作區中名為 `/assets` 的目錄下。

## 連結

要創建一個超鏈接，使用以下語法：

[連結文字](URL "可選的標題文字")

- [連結文字] 是顯示的文字。
- (URL) 是指向的網址。
- "可選的標題文字" 是鼠標懸停在連結上時顯示的文字，這部分同樣是可選的。

## 自訂導航鏈接

在文檔頂部或底部創建導航鏈接，有助於提高長文檔的可讀性。這通常通過普通的Markdown鏈接實現。

[返回頂部](#3-語法簡介)

顯示如下：

[返回頂部](#)

## 程式碼

- 行內程式碼：用一對反引號`包圍，例如`程式碼`。
- 程式碼區塊：用三個反引號或四個空格縮進來創建，例如：

```
from pyaedt import Hfss

hfss = Hfss()
```

## 數學公式

在支持LaTeX的Markdown編輯器中，你可以插入數學公式。在Markdown中使用數學公式，一般需要Markdown編輯器或環境支持LaTeX數學公式的渲染。這裡有幾個常用的語法範例：

- 1. **行內公式**：使用一對美元符號 `$` 來包圍公式。例如，`$E=mc^2$` 會顯示為  $E = mc^2$
- 2. **獨立公式**：使用一對雙美元符號 `$$` 來包圍公式。這會讓公式獨立成一行。例如，`$$E=mc^2$$` 會顯示為

$$E = mc^2$$

- 3. **複雜公式**：可以使用LaTeX的複雜語法來書寫更加複雜的公式。例如，分數、矩陣、積分等。

這裡是一個擴散方程式：

```
$$\frac{\partial u}{\partial t} = D \nabla^2 u$$
```

顯示如下：

$$\frac{\partial u}{\partial t} = D \nabla^2 u$$

## 表格

Markdown也支持簡單的表格。你可以使用豎線 (|) 和減號 (-) 來創建表格。例如：

```
| 表頭1 | 表頭2 | 表頭3 |
| ----- | ----- | ----- |
| 內容1 | 內容2 | 內容3 |
| 內容4 | 內容5 | 內容6 |
```

顯示如下：

表頭1	表頭2	表頭3
內容1	內容2	內容3
內容4	內容5	內容6

在創建表格時，你可以通過在分隔線上添加冒號來控制列的對齊方式。

```
| 左對齊 | 居中 | 右對齊 |
| :----- | :--: | -----: |
| 內容1 | 內容2 | 內容3 |
```

顯示如下：

左對齊	居中	右對齊
內容1	內容2	內容3



## 任務列表

任務列表可以讓你添加待辦事項的列表。使用方括號來創建一個可選中的框。例如：

- [x] 完成任務一
- [ ] 未完成任務二
- [ ] 未完成任務三

顯示如下：

- ☒ 完成任務一
- ☐ 未完成任務二
- ☐ 未完成任務三

## 腳註

Markdown支持腳註的使用，這對於添加文檔註釋非常有用。例如：

這是一段包含腳註的文字<sup>[1]</sup>。

<sup>[1]</sup>: 這是腳註的說明。

## 轉義字符

如果你需要在Markdown文檔中顯示一些特殊字符（比如 \* 或 \_ ），可以在它們前面加上反斜線（\）來進行轉義。例如：

\\*這不是粗體\\*

## Emoji

在Markdown中使用表情符號（Emoji）是一種增添趣味性和表達情感的方式。大部分Markdown編輯器和解析器支援直接插入標準Emoji代碼，這些代碼通常是由冒號（:）包圍的關鍵字。

下面是一些常見的Emoji代碼示例及其對應的圖形：

- `:smile:` 😊 - 通常代表快樂或微笑的臉。
- `:heart:` ❤️ - 代表愛心。
- `:mega:` 📣 - 代表擴音器，常用於表示廣播或宣傳。
- `:warning:` ⚠️ - 代表警告或注意標誌。
- `:bookmark:` 📌 - 代表書籤，用於標記或強調。
- `:memo:` 📝 - 代表便箋或記錄，常用於提醒或筆記。
- `:heavy_exclamation_mark:` 🗨️ - 代表強調或驚嘆。
- `:no_entry:` 🚫 - 代表禁止或禁入。
- `:key:` 🔑 - 代表鑰匙，常用於表示解鎖、安全或秘密。
- `:speech_balloon:` 💬 - 代表對話泡泡，常用於表示談話或評論。
- `:question:` ❓ - 代表問號，用於表示疑問或詢問。

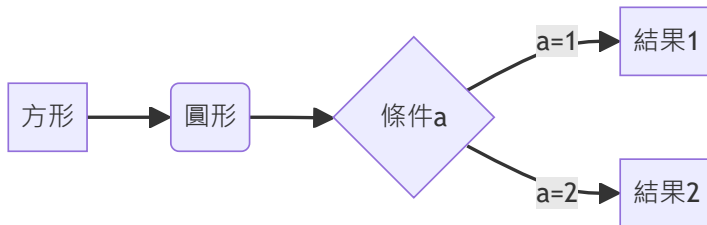
當你在Markdown文件中使用這些代碼時，許多Markdown解析器會自動將它們轉換成相應的圖形表情符號。不過，值得注意的是，不是所有的Markdown解析器都支援Emoji，或者對於Emoji的支援方式可能會有所不同。



[GitHub Markdown Emoji Markup的完整列表](#)。這份列表包含了大量的Emoji符號，以及它們在GitHub Markdown中的寫法。您可以在這個[Gist](#)中找到各種Emoji的代碼，從而在Markdown文件中使用它們。

## 流程圖

使用特殊的語法，你可以在Markdown中創建流程圖、甘特圖等。這通常需要支援Mermaid語法的Markdown編輯器。



[Mermaid](#)是一個JavaScript庫，它可以讓使用者透過文本配置來創建圖表和流程圖。該網站提供了一系列關於如何使用Mermaid.js的教程

## 名詞解釋

在Markdown中，要創建一個名詞解釋或定義列表，您可以使用冒號 ( `:` ) 來分隔名詞和其解釋。這種格式在某些Markdown變體中得到支持，特別是在像Pandoc這樣的轉換工具中。這是一個簡單的例子：

```
A1
: 這是對A1的解釋或定義。

A2
: 這是對A2的解釋或定義。
```

顯示如下：

**A1**  
這是對A1的解釋或定義。

**A2**  
這是對A2的解釋或定義。

在這個例子中，`A1` 和 `A2` 是被解釋的名詞，而冒號後面的文本是對應的解釋或定義。這種格式在視覺上清晰地區分了名詞和其解釋，有助於提高文檔的可讀性。

## TOC

在Markdown中，TOC ( Table of Contents，目錄 ) 通常是根據文檔中的標題自動生成的，指令為 `[TOC]`。不過，並非所有Markdown解析器或平台都內置支持自動生成TOC。在某些平台 ( 如GitHub ) 或某些Markdown編輯器中，您可能需要手動創建TOC，或使用特定的插件功能。

## 4. HTML輔助

如果Markdown的某些功能不能滿足你的需求，你還可以直接在Markdown文件中使用HTML代碼。例如，你可以使用 `<div>`、`<span>`、`<table>` 等HTML標籤來進行更複雜的排版。

### 更改文字顏色

您可以直接在Markdown文件中使用HTML代碼加入顏色屬性。例如：

```
這是一段紅色的文字。
```

顯示如下：

這是一段紅色的文字。

### 表格置中

在HTML中，要使表格置中，您可以添加CSS樣式來設置表格的水平對齊方式。這可以通過在標籤中加入margin屬性來實現，具體如下：

```
<table style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: auto;">
  <tr>
    <th style="text-align: center;">Header 1</th>
    <th style="text-align: center;">Header 2</th>
  </tr>
  <tr>
    <td style="text-align: center;">Data 1</td>
    <td style="text-align: center;">Data 2</td>
  </tr>
</table>
```

顯示如下：

Header 1	Header 2
Data 1	Data 2

### 換頁

代碼段作用是在HTML文檔中創建一個分頁符。具體來說：

```
<div style="page-break-after: always;"></div>
```

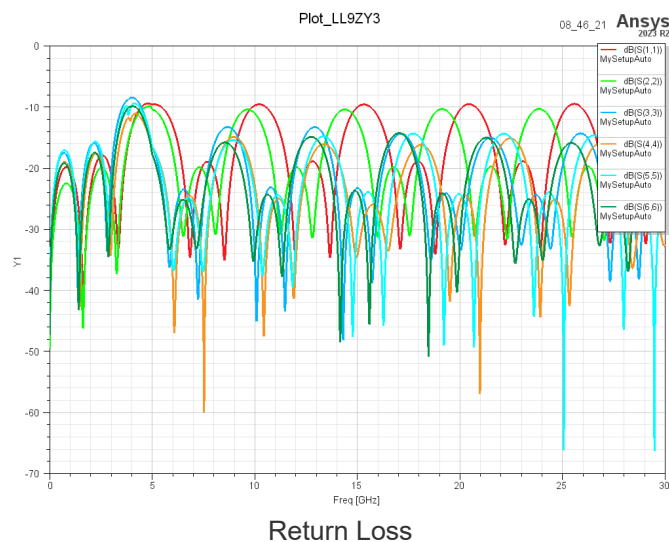
這段代碼表示在這個div元素之後總是會插入一個頁面分隔符。這在打印HTML文檔或將其轉換為PDF等分頁格式時非常有用，因為它可以幫助控制哪裡開始新的一頁。

需要注意的是，這個功能主要在打印或轉換為分頁格式的過程中生效，在一般的網頁瀏覽中，你可能看不到這個效果。此外，並非所有的瀏覽器或文檔處理工具都完全支持這種方式的分頁。

## 圖片置中

代碼段使用了 `<center>` 標籤來使圖片和圖片的說明文本居中。這是HTML中的一種方法。

```
<center>
  
  <figcaption>Return Loss</figcaption>
</center>
```



## 5. 總結

Markdown 結合適當的工具和插件，如 VS Code 和 Markdown Preview Enhanced，可以提供一個非常有效的編輯環境。它允許用戶專注於內容本身，而不是排版，這使得創建和維護文檔變得更加高效和直觀。這樣的環境非常適合撰寫技術文檔、報告、指南等，並且易於與團隊成員共享和協作，這對提高生產效率具有顯著影響。