

## CHAPTER 03

# 地圖繪製 (TILEMAP)

HORAZON

手遊程式設計

# 章節目標

- 認識 Tilemap (瓦片地圖) 系統
- 建立繪圖板 (Tile Palette)
- 繪製與塗抹地形
- 解決圖層遮擋問題 (Sorting Layers)

# 1. 什麼是 TILEMAP ?

- **概念**：Tilemap 是 Unity 用來製作 2D 關卡的系統。
- **原理**：像馬賽克拼貼一樣，用一張一張的小圖片 (Tile) 拼出大張地圖。
- **優點**：
  - 圖片重複使用，節省記憶體。
  - 內建碰撞優化，效能好。
  - 像是用小畫家在畫圖，直觀快速。

## 2. 建立地圖畫布

我們要先建立一個畫布來讓畫筆有地方畫。

操作步驟：

1. 在 Hierarchy (階層視窗) 空白處按右鍵。
2. 選擇 **2D Object** -> **Tilemap** -> **Rectangular** (矩形)。
3. Hierarchy 會出現一個 **Grid** (格線) 物件，底下包著 **Tilemap**。

**所有 Tilemap 必須依附在 Grid 底下才能運作。**

### 3. 認識 TILE PALETTE (繪圖板)

有了畫布，現在需要「調色盤」和「顏料」。

- **開啟視窗**：上方選單 `Window` -> `2D` -> `Tile Palette`。
- **建議排版**：將這個浮動視窗拖曳到畫面右側，與 Inspector 放一起。

# 準備繪圖板 (1/2)

1. 在 Tile Palette 視窗上方，點擊 **Create New Palette** 。
2. **Name**：取個名字 (例如 **Level1Palette** ) 。
3. 點擊 **Create** 。
4. 選擇一個資料夾來存檔 (建議存在 **Assets/Tilemap** 下) 。

# 準備繪圖板 (2/2)

現在調色盤是空的，我們要擠顏料上去。

1. 打開你的 **Sprites** (圖片) 資料夾，找到切好的地圖素材。
2. **直接拖曳素材** 到 Tile Palette 的灰色區域中。
3. Unity 會問你瓦片檔案 (Tile Assets) 要存哪，選擇資料夾後存檔。
4. 你會看到圖片出現在 Palette 上了！

## 4. 開始繪製：筆刷工具 (BRUSH)

選擇上方的 **筆刷圖示 (B)** ：

1. 在 Tile Palette 點選你想畫的草地或磚塊。
2. 移到 **Scene (場景)** 視窗。
3. 按住滑鼠左鍵拖曳，像小畫家一樣塗抹。
4. 地圖就畫出來了！



# 其他繪圖工具

除了筆刷，還有好用的工具：

- **橡皮擦 (D)**：擦掉畫錯的格子。
- **油漆桶 (G)**：填滿大範圍區域。
- **吸管 (I)**：吸取場景上已經畫好的格子。
- **選取框 (S)**：選取一塊區域來移動或複製。

## 5. 常見問題：順序錯誤

**狀況：**我畫了樹，結果樹被後面的牆壁擋住了？或是角色被草擋住了？

**原因：**Unity 不知道誰在前、誰在後。

在 2D 遊戲中，我們不靠 Z 軸 (深度) 來決定前後，而是靠 **Sorting Layer**。

# 解決方案：SORTING LAYER (排序圖層)

1. 點選 Hierarchy 中的 **Grid** 或 **Tilemap**。
2. 在 Inspector 找到 **Tilemap Renderer** 元件。
3. 找到 **Sorting Layer** 屬性，點擊下拉選單 -> **Add Sorting Layer...**。

# 設定 SORTING LAYER

依照「由後往前」的順序建立圖層：

1. **Background** (最遠，畫天空)。
2. **Midground** (中景，畫遠山)。
3. **Ground** (主要圖層，畫地板)。
4. **Foreground** (前景，畫草叢裝飾)。

設定好後，記得回去把 Tilemap 的 Sorting Layer 改成對應的層級！

## 6. 多圖層繪製技巧

不要把所有東西都畫在同一個 Tilemap 上！

建議配置：

- 建立一個 Tilemap 叫 `Ground_Map` -> 設定 Layer 為 `Ground` -> 畫地板 (要有碰撞)。
- 建立另一個 Tilemap 叫 `Decor_Map` -> 設定 Layer 為 `Foreground` -> 畫草、花 (純裝飾，不給碰撞)。

這樣管理起來才方便。

# 總結

- 使用 Tilemap 快速建構關卡。
- 使用 Tile Palette 管理素材。
- 使用 Sorting Layer 控制前後遮擋關係。
- 善用多個 Tilemap 來分類物件 (地板 vs 裝飾)。

下一章我們要讓這些畫出來的地板擁有「實體」，讓角色能踩上去！