

環境部氣候變遷署-臺灣多功能智慧型雨水花園

Climate Change Administration, Ministry of Environment – Taiwan Multi-functional Smart Rain Garden



簡報大綱

1. 前言
2. 雨水花園計畫
3. 雨水花園效益表現
4. 雨水花園監測平台
5. 雨水花園推廣與互動教育



環境部氣候變遷署

Climate Change Administration

Ministry of Environment

■ 2023.02

為應對淨零排放和全球環境變化的國際趨勢，總統宣佈將《溫室氣體管理法》修訂為《氣候變遷因應法》。

■ 2023.05

立法院通過了環境部組織法的三讀，並設立了包括氣候變遷署在內的第三級中央機關，並由總統頒布。

核心業務

氣候變遷因應政策

溫室氣體排放管理

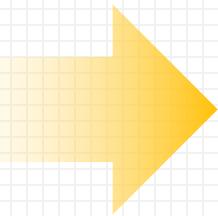
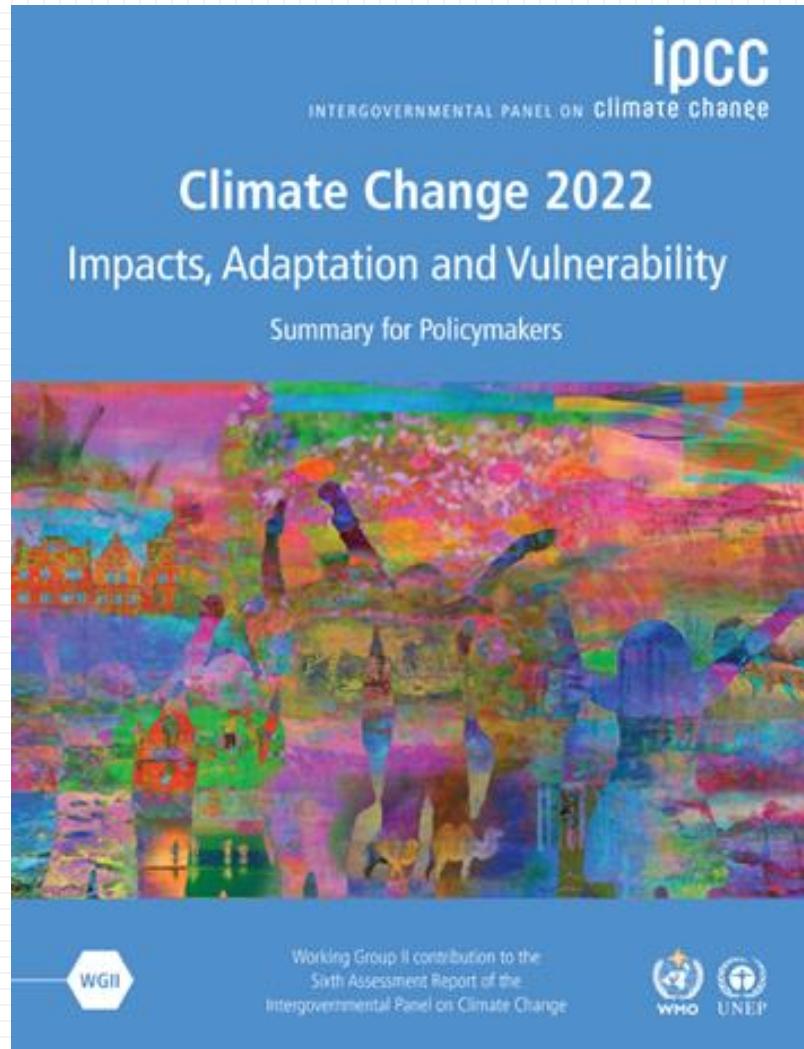
溫室氣體減量推動

碳費徵收專款專用

氣候變遷調適韌性

Rain Garden Project

前言



乾旱和洪澇的威脅日益嚴重

公視新聞網

2024大選 以哈戰爭 即時 热議 影音 策展 數位叙事 深度報導 觀點 劇集 藝人 國際記者

24H直播

公視新聞網

2024大選 以哈戰爭 即時 热議 影音 策展 數位叙事 深度報導 觀點 劇集 藝人 國際記者

24H直播

公視新聞網

2024大選 以哈戰爭 即時 热議 影音 策展 數位叙事 深度報導 觀點 劇集 藝人 國際記者

水情
淹水
咸壓供水
地下水

水庫即時水情 / 比百年大旱嚴峻 南台灣缺水危機如何解？

比百年大旱嚴峻
南台灣缺水危機如何解？

高雄強降雨42處積淹水 氣象局估南部雨勢持續至週六

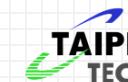
高雄強降雨42處積淹水 氣象局估南部雨勢持續至週六

高雄強降雨42處積淹水 氣象局估南部雨勢持續至週六

雨水花園計畫



環境部氣候變遷署
Climate Change Administration
Ministry of Environment



水環境研究中心
Taipei Tech Water Environment Research Center

區域型氣候變遷調適設施示範推廣計畫(環保署，2019)

完工 2 處示範場址：
台北市北投國小和北投捷運站(2020)

多功能智慧型雨水花園示範建置委託技術服務計畫(環保署，2021~2022)

完工 6 處 場址
中部(台中市)與南部(嘉義市、臺南市、高雄市)(2022)

完工 8 處 場址
桃園市、新竹縣市(2023)

總場址數
14 + 2

雨水花園計畫

場址	區域	完工時間	場址面積(m ²)	集水面積(m ²)	集水與場址面積比
北投國小-Beitou Elementary School	台北	2020/2	130	625.37	4.81
捷運北投廣場-MRT Beitou Square			19.6	377.07	19.24
新街國小-Sinjie Elementary School	桃園	2023/2	500.7	1,878	3.75
忠福國小-Jhongfu Elementary School			96.3	441	4.75
國家環境研究院- National Environmental Research Academy	新竹	2023/2	82.5	1,441	17.46
北平華德福實驗學校- Peiping Waldorf Experimental School			184.9	857	4.63
一品公園-Yipin Park	新竹	2023/2	304	2,077	6.83
康樂公園-Kangle Park			118	857	7.26
蟹仔埔公園-Xiaozai Pu Park	新竹	2023/2	191	888	4.64
南寮國小-Nanliao Elementary School			227	740	3.25
大智國小-Dazhi Elementary School	台中	2022/3	335	761	2.27
烏日國中-Wuri Junior High School			92	1,314	14.28
崇文國小-Chongwen Elementary School	嘉義	2022/3	162	651	4.01
歸南國小-Guinan Elementary School	台南		242	1,470	6.07
大同國小-Datong Elementary School	高雄	2022/3	108	1,623	15.02
中正國小-Jhong Jheng Elementary School			93	1,105	11.88

設計



低衝擊開發 (LID)



景觀種植設計



物聯網即時監控

雨水花園計畫



低衝擊開發 (LID)



典型的雨水花園 (美國、歐洲、日本)

Photo: Borough of State College



地下儲水槽



本案-雨水花園

雨水花園計畫



雨水花園



雨水花園



雨水花園



物聯網設
備



儲水槽



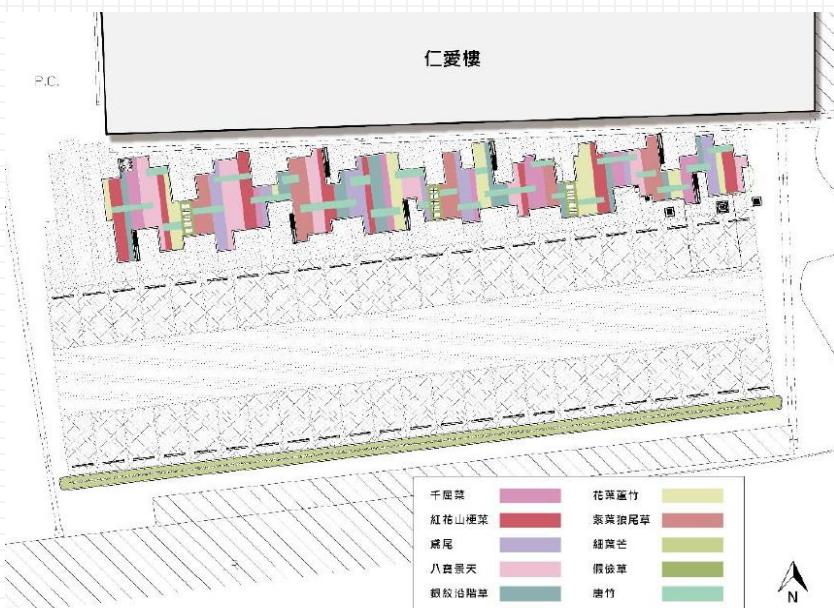
手動幫浦和教育解說牌



景觀種植設計

植物選擇

耐旱性 / 耐淹性 / 耐污染和淨化 / 蜜源 / 本地物種



植物	原生物種	蜜源	耐淹性	耐旱性
美人蕉 Canna		●	●	●
銀紋沿階草 Striped Mondo Grass				●
紫葉狼尾草 Purple Fountain Grass	●		●	●
台灣鳶尾 Taiwan Iris	●	●	●	●
細葉芒 Miscanthus sinensis		●	●	●
馬蘭 Field Aster	●	●	●	●
腎蕨 Tuberous Sword Fern	●		●	●

雨水花園計畫

改造前



改造後



2021 雨水花園

雨水花園計畫

改造前



改造後

2021 雨水花園



2022 雨水花園



雨水花園計畫

改造前



改造後



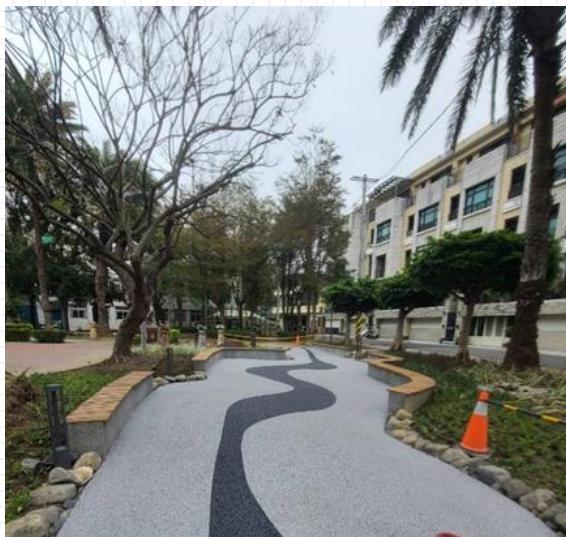
2022 雨水花園

雨水花園計畫

改造前



改造後



雨水花園計畫

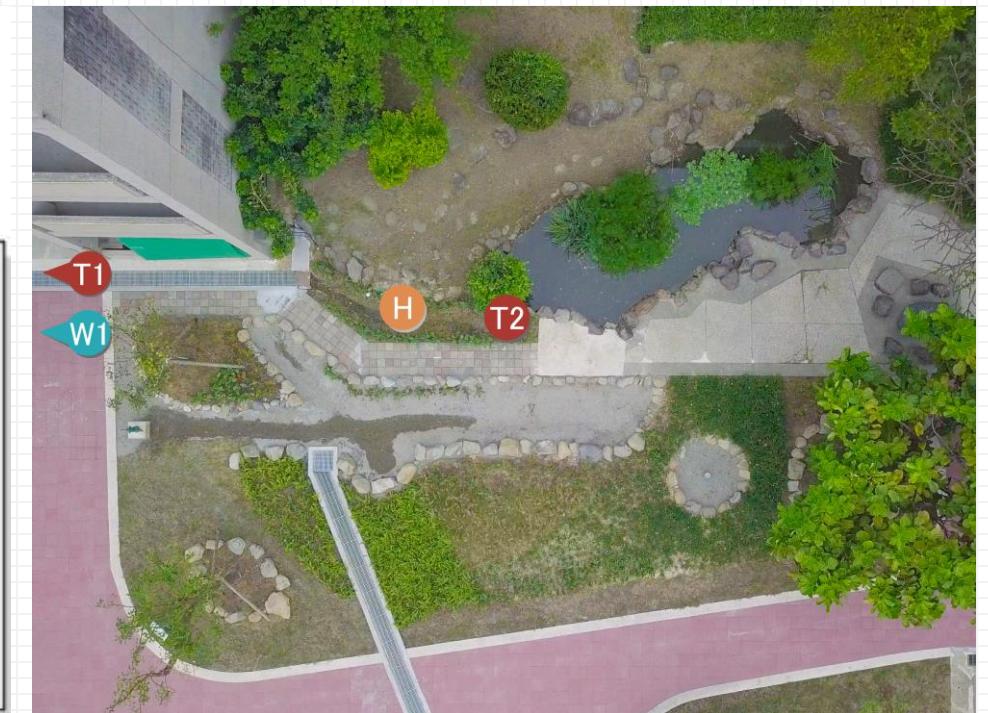
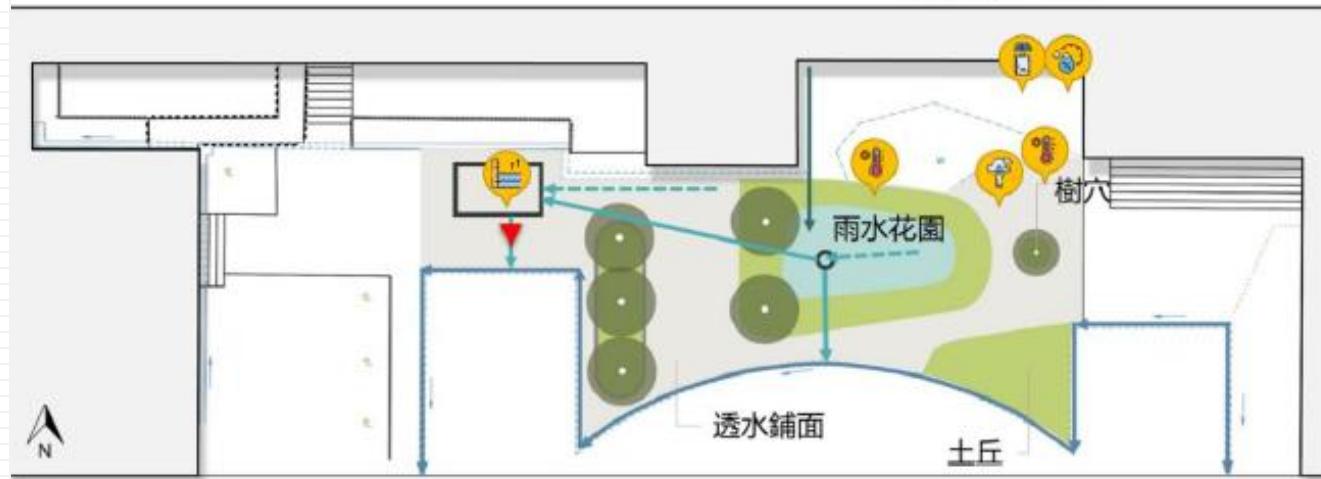


物聯網即時監控

- 溫度感測器（鋪面用）*2
- 水位感測器 *1
- 溫度和濕度感測器 *1
- 雨量計 *1
- 量水堰 *1



大智國小-
Dazhi Elementary School



雨水花園效益表現

16

雨水花園效益表現

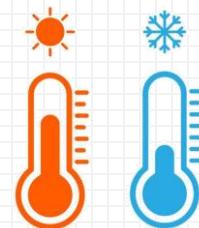
16 座雨水花園表現

16個雨水花園整體綜合效益良好，實際監測數據顯示，場地保水率接近100%。在環境降溫方面，與普通鋪面相比，平均溫度差異為 2°C ，最大溫差為 22.9°C 。



■ 保水效益

- 平均保水率 **97.9%**
- 總保水量 **$18,934.7\text{ M}^3$**



■ 降溫效益

- 平均溫差 **2°C**
- 最大溫差 **22.9°C**

雨水花園監測平台

即時監控平臺

raingarden.moenv.gov.tw

3D design My first... Google Yahoo奇摩 (2) 6个场最教你拍... (22) 20160728-04... (139) Thomas Ber... 壓扁 - Google 我的... 單人單車「一日北... (180) Epic & Action... (5) Hans Zimmer... (5) DJI GO 4 Music...

多功能智慧雨水花園「保水降溫監控系統平台」

首頁 關於雨水花園 線上諮詢 管理設定 | 中文

最後更新時間 2023-09-07 17:11:10

全區降溫指數 降溫 2.6 °C
全區即時水量加總 水量加總 124.8 MP

各處系統資訊

新街國小	鋪面溫差 0.90 °C 即時貯水量 24.00 MP	忠福國小	鋪面溫差 -1.92 °C 即時貯水量 5.57 MP
環境部氣候變遷署環境檢驗所	鋪面溫差 0.46 °C 即時貯水量 9.00 MP	北平華德福實驗學校	鋪面溫差 1.34 °C 即時貯水量 9.38 MP
一品公園	鋪面溫差 2.09 °C 即時貯水量 4.23 MP	蟹仔埔公園	鋪面溫差 6.49 °C 即時貯水量 14.75 MP
康樂公園	鋪面溫差 8.70 °C	南寮國小	鋪面溫差 5.68 °C

掃描進入平臺



raingarden.moenv.gov.tw /station/sjcs-tycf71e7a11-78e9-4cef-a29f-124cd8719cb7
3D design My first... Google Yahoo奇摩 (2) 6个场最教你拍... (22) 20160728-04... (139) Thomas Ber... 壓扁 - Google 我的... 單人單車「一日北... (180) Epic & Action... (5) Hans Zimmer... (5) DJI GO 4 Music...

多功能智慧雨水花園「保水降溫監控系統平台」 首頁 關於雨水花園 線上諮詢 管理設定 | 中文

首頁 > 新街國小 > 即時數據

即時數據 歷史資料 趨勢圖

新街國小 最後更新時間 2023-09-07 17:14:39

H環境溫度 68.4 %	雨量 0.0 mm	T1一般鋪面 28.8 °C
降雨概率: 40% 濕度: NaN%		溫度: 28.8 °C
T2雨水花園 27.9 °C	環境溫度 28.3 °C	地下貯水槽 水深 1.49 M 貯存 24.00000 MP 流量 0.00000 CMS

raingarden.moenv.gov.tw /chart/qjcs_tycf71e7a11-78e9-4cef-a29f-124cd8719cb7
3D design My first... Google Yahoo奇摩 (2) 6个场最教你拍... (22) 20160728-04... (139) Thomas Ber... 壓扁 - Google 我的... 單人單車「一日北... (180) Epic & Action... (5) Hans Zimmer... (5) DJI GO 4 Music...

多功能智慧雨水花園「保水降溫監控系統平台」 首頁 關於雨水花園 線上諮詢 管理設定 | 中文

首頁 > 新街國小 > 趨勢圖

即時數據 歷史資料 趨勢圖

每小時 時間區間: 2023/09/01 ~ 2023/09/07 搜尋

雨水花園推廣與互動教育

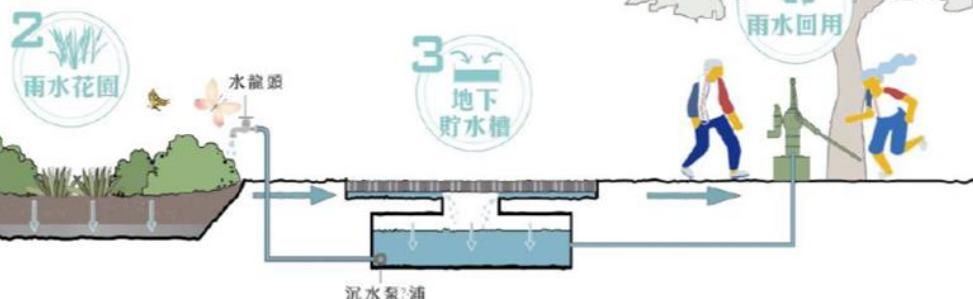
歸南國小保水降溫示範設施

SPONGE CAMPUS

創造海綿校園

因應氣候變遷下暴雨頻繁的極端氣候，利用空地及綠地，創造雨水貯存、再利用機制，同時美化校園景觀。

本系統收集部分廚房屋頂雨水及地表逕流，透過雨水花園及既有地下貯水槽等設施，貯存入滲且達到過濾改善水質之功效，再利用泵浦提供植物澆灌，使原本要排出的雨水，回收再利用變成澆灌水源。



此QR Code為雨水花園監測網站
可了解現場即時監測數據(暫)

環境部氣候變遷署
Climate Change Administration
Ministry of Environment

教育解說牌

氣候變遷調適韌性設施 - 雨水花園

什麼是【雨水花園】？



雨水花園(Raingarden)顧名思義為收集雨水的花園。氣候變下降雨型態改變，強降雨發生頻率增加，導致都市或低窪地區積淹水容易發生。雨水花園使水文循環途徑接近大自然生態樣貌，除了創造出豐富的植栽生空間，調節微氣候功能也能打造更舒適環境溫度，更協助降低排水量以及改善水質，具有**節水**、**滯洪**、**降溫**、**生態景觀**等多項效益的設施。



目前建置有什麼效果呢？



監測時間：
1. 2022年完工6場址 - 2022/04~2023/08
2. 2023年完工8場址 - 2023/03~2023/08

平均降溫 **2.5°C** 平均保水率 **97.5%** 總保水量 **10,025 m³**

全臺**14**處多功能智慧型雨水花園

監測平台QR Code

想了解更多雨水花園計畫與觀看即時數據，趕快掃描

環境部氣候變遷署
Climate Change Administration
Ministry of Environment

新聞報紙廣告

雨水花園推廣與互動教育

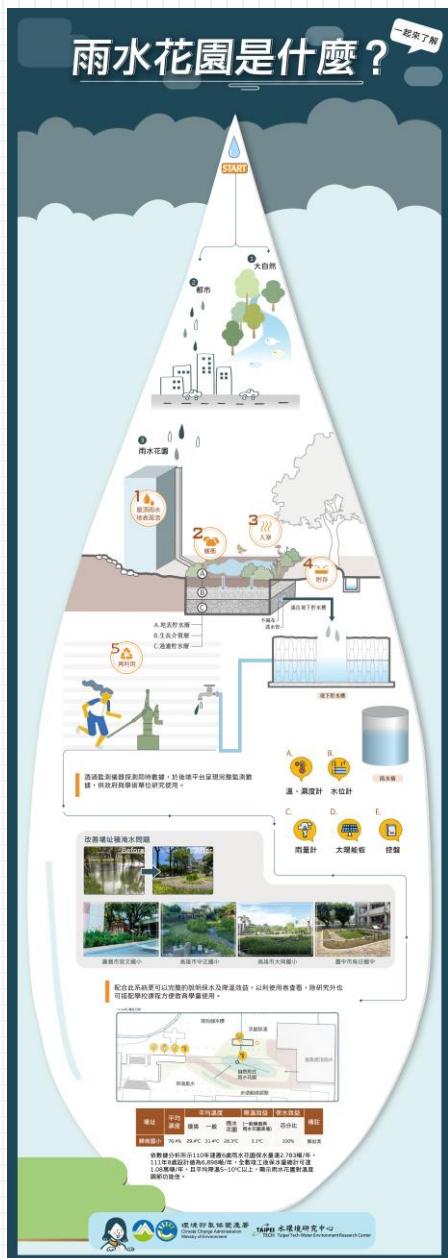
20

環境部氣候變遷署多功能智慧型雨水花園地圖



雨水花園地圖

雨水花園是什麼？



NEWS

你聽過雨水花園嗎？

讓我們繼續看下去，近年氣候變遷下該如何提升耐災韌性能力

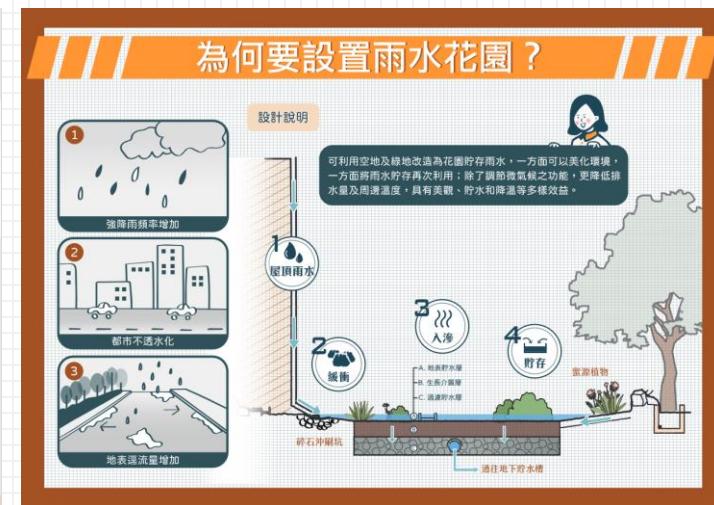


多功能智慧型雨水花園全攻略



雨水花園資訊卡

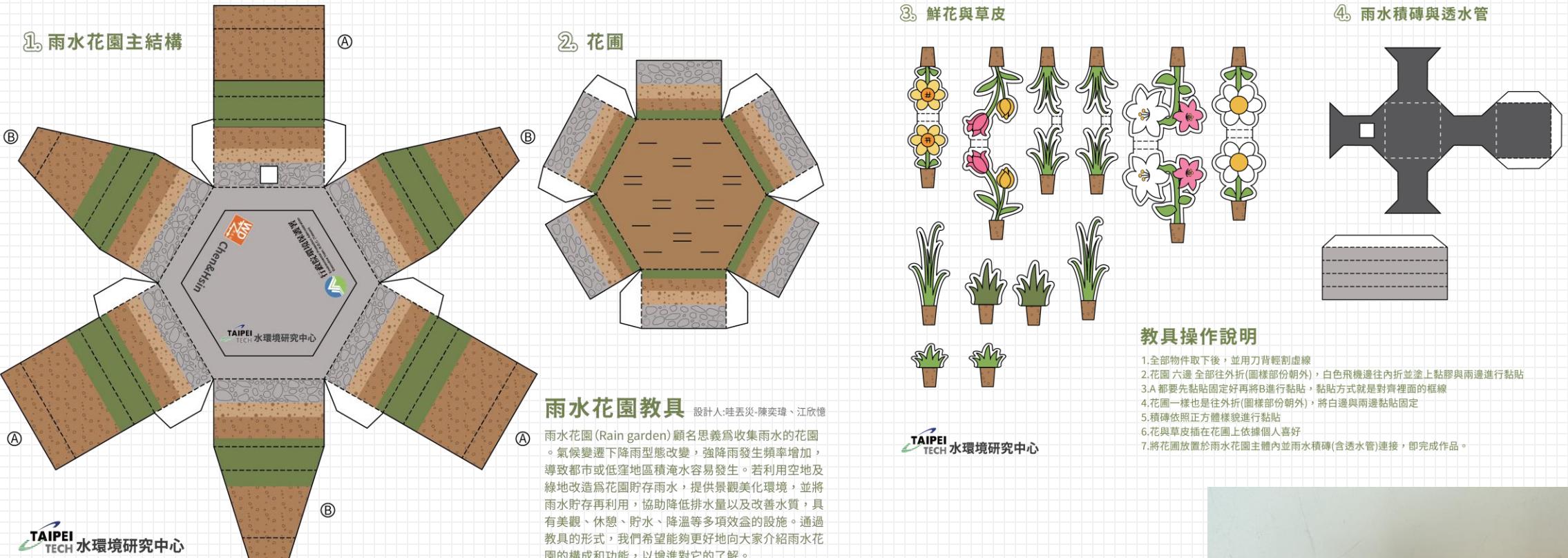
為何要設置雨水花園？



多功能智慧型雨水花園全攻略



雨水花園推廣與互動教育



透過製作DIY雨水花園模型來瞭解雨水花園



教具操作說明

- 1.全部物件取下後，並用刀背輕割虛線
- 2.花園六邊全部往外折(圖樣部份朝外)，白色飛機邊往內折並塗上黏膠與兩邊進行黏貼
- 3.A都要先黏貼固定好再將B進行黏貼，黏貼方式就是對齊裡面的框線
- 4.花圃一樣也是往外折(圖樣部份朝外)，將白邊與兩邊黏貼固定
- 5.積磚依照正方體樣貌進行黏貼
- 6.花與草皮插在花圃上依據個人喜好
- 7.將花圃放置於雨水花園主體內並雨水積磚(含透水管)連接，即完成作品。

感謝您的聆聽



環境部氣候變遷署
Climate Change Administration
Ministry of Environment



水環境研究中心
Taipei Tech Water Environment Research Center