



做一件事  
讓地球更美好



### 新興國小 白珈瑀

地球母親只有一個，我們應該盡全力的去保護它，要做什麼事才能讓地球更美好呢？炎熱的夏日裡，開開心心的吹冷氣，卻很少人想到冰山一座一座的融化，北極熊已沒有地方生存，希望大家在使用冷氣機時，把溫度調至26-28度之間，並且配合電扇一起使用，空氣流通，效果更好。還有，洗米水拿來澆花、插頭不需要用時就拔掉，大家一起照顧地球，讓地球變得更好！



### 中和國小 簡孟鏞

1. 隨手關燈
2. 隨手撿垃圾
3. 保護森林，少砍樹木：樹木能為地球吸收二氧化碳，所以我們應多種樹，讓世界變得更美麗。
4. 不浪費：我們盛飯盛多少就要吃多少，把飯吃光光，珍惜資源、保護美麗的地球，是每個人的責任。



### 文化國小 尤毅華

我住的社區有回收區，我最喜歡帶著回收垃圾去分類，除了學著做好家事，也發現很多東西是可以減少使用的。現在我習慣出門都自己帶餐具，環保又衛生！



## 我有話要說

【做一件事讓地球更美好】你做了什麼事，讓地球更美好？趕快來跟大家一起分享吧！可以文章、詩詞、繪圖或影像等多元方式呈現，凡投稿經刊登，就可得到精美獎狀及小禮物囉！投稿詳情請至新北市低碳生活網 <https://lowcarbon.epd.ntpc.gov.tw> 首頁》右側「環保小局長雙月刊」雙月刊投稿或掃描下方的QR Code囉！



中和區 中和國小  
3年19班 陳子淮  
海洋廢棄物會隨著洋流到處漂流，常會被海裡的生物吃進肚子裡，造成生物死亡，我們要減少使用一次性的塑膠製品，保護我們美麗的海洋。

蘆洲區 忠義國小  
4年6班 李鈴綏

海洋的垃圾持續增加，請大家不要再丟垃圾，以維護海洋生物們的安全。例如：你丟了菸蒂，如果流到海中，要25年才能分成碎片，那早在25年他們是不是就已經吃掉了呢？亂丟垃圾害動物也害己，所以從現在，當個環保小尖兵吧！

新店區 安坑國小  
6年4班 林若妍

原來海洋中有那麼多的廢棄物，也造成了這麼多汙染，了解以後，我會做好不亂丟垃圾及隨手撿垃圾的好習慣。

樹林區 大同國小  
1年6班 饒熙恩

不要亂丟垃圾到海洋裡，我也想在放假的時候參與淨灘活動。

板橋區 溪洲國小  
1年4班 王儀靈

出遊垃圾不落地不亂丟，還要記得帶環保袋跟水壺，少喝寶特瓶飲料。

中和區 光復國小  
4年6班 吳恩潔

我覺得這次的淨灘合作社很方便，不用花錢自己買工具，既可以讓更多人想要去淨灘，也可獲得很好的裝備。

樹林區 大同國小  
2年7班 吳亞霓

住在海裡的生物們遇到像我們這樣子隨手亂丟垃圾的人類，會很難過也很生氣，我們應該要保護地球也保護海洋生物們，不要以我們的方便為主，也要想想其他生物。

土城區 安和國小  
6年3班 廖仔涵

塑膠袋有毒物質，像塑化劑，塑膠長時間被風吹日晒雨淋會碎裂成上千片無法分解的塑膠微粒，漂散在海洋中，海洋生物可能將塑膠微粒吃下肚後透過食物鏈回到人類的餐桌上，危害我們的健康。雖然海洋垃圾的數量很驚人，但是每次淨灘還是對海洋很有幫助，大家一起來淨灘，讓我們有一個乾淨的地球。

新店區 新和國小  
2年3班 杜彩瑄

我們每次到海邊玩，都會撿一袋垃圾，雖然不多，但也是小小的幫忙。

中和區 中和國小  
1年17班 董晴晴

我很喜歡環保小局長雙月刊，很高興知道新北市有了淨灘合作社，下次去海邊玩我要邀請我的家人一起當個環保小志工，維護台灣美麗的海洋。

# 新北市環保小局長

New Taipei City  
Junior Commissioner of Environmental Protection Department

雙月刊

- 1/ 主題活動
- 2/ 環保焦點
- 3/ 環保資訊
- 4/ 環保交流



發行人：侯友宜  
編輯單位：新北市政府環保局  
總編輯：程大維

編輯群：張旭彰、朱益君、李俊毅、周沅鎔、鄭屹君、江旭立、李文旗、李莉莉、林朝隆、徐淑敏、張榮輝、曾長麗、劉淑芬、賴韻竹、謝芳儒、蘇穎群  
電子檔同步刊登於新北市低碳生活網 <http://lowcarbon.epd.ntpc.gov.tw>

2021/02月  
第36期

### 局長的話

## 全國第一！新北市簽署氣候緊急宣言

鑒於全球極端氣候頻繁發生，本市為了更積極面對氣候問題、提前因應氣候變遷衝擊，侯友宜市長於109年底在綠色和平基金會、台灣青年氣候聯盟等青年團體見證下，正式簽署氣候緊急宣言，並提出5+5行動及策略的「2030氣候願景」，即未來10年，新北市更積極建構城市減緩與調適能力。侯市長表示，新北市為國際一流城市，也要盡到屬於全球一分子的責任，攜手全球各大城市共同對抗氣候變遷，主動面對極端氣候帶來的風險。



5+5行動及策略兼顧調適與減緩，其中5行動包含簽署氣候緊急宣言、成立氣候變遷及能源對策委員會、西元2023年成為無煤城市、西元2030年溫室氣體較基準年減量30%、西元2030年打造1個零碳示範區。5策略則是能源轉型、能效提升、智慧創新、綠色經濟、韌性防災等。

## 推動「2030氣候願景」

CDP) A級評比(評級為A到D)，深受肯定。在減緩面向，包括西元2019年底加入脫煤者聯盟並完成「燃煤鍋爐退場」、「瀝青業燃料油改氣」，預計西元2022年達成「燃煤汽電共生機組退場」，朝向無煤城市目標邁進。此外，利用智慧能源管理系統檢視用電、鼓勵大眾交通運具電動化；另外透過黃金資收站、惜食分享網、幸福小站、不塑之客、新北Ucup等相關政策推動綠色循環經濟，減少資源浪費。



本市擁有400萬人口，為臺灣最大城市，在應對氣候變遷議題上我們面臨比其他城市更多的挑戰，執行氣候行動時必須納入城市防災思維、多元思考與突破框架，新北市以提高西元2030年減碳目標、積極打造零碳示範區，與建構更完善的調適能力等，期盼透過5+5行動及策略的「2030氣候願景」，加速轉型為零碳城市，朝更安全、更韌性、更永續的目標邁進。

局長 程大維

### 主題活動

## 以社區為本 提升氣候變遷調適能力~ 避災小英雄、安全保衛戰



新店區中山里儲水型避災、減災應變設施

新北市環保局首次辦理以社區為本提升氣候變遷調適能力 (Community Based Adaptation to Climate Change, 簡稱CBA) 計畫，透過社區建立之主體性和地方性的社群，建造避災、減災設施，並藉由培訓及增能課程，規劃符合地方特性與需求之調適能力，提升社區面對災害的自主行動力。

每個社區 (也就是「里」) 各有不同的自然環境與社會資源，當災害來臨時，受到的衝擊也不同，居民可共同參與環境盤查，瞭解居住的社區內容易受到怎樣的衝擊，進而規劃避災、減災設施與方法。本計畫109年的示範場域分別為「新店區中山里」及「三重區承德里」，在經過環境盤查的腦力激盪後，發現兩個里皆屬都市型社區，都曾經發生水災，柏油路及混凝土鋪面使得暴雨後排水不易，可能導致淹水及病媒蚊孳生。「水」在日常生活是不可或缺的角色，在氣候緊急狀態時更是影響社區居住環境。因此，兩個里皆修繕了「儲水型避災、減災設施」



▲三重區承德里的「儲水型避災、減災教育設施」，小朋友將蓋斑鬥魚放於池中，蓋斑鬥魚可以吃掉水池中的孑孓，避免蚊子孳生囉！



▲三重區承德里的小朋友們體驗撈取避災、減災設施中的落葉，避免堵塞。

貯存雨水再利用，在旱季時減輕公共區域水資源不足問題，在雨季時能減輕水患、維持環境衛生，並具有區域降溫與調適教育示範功能。

培訓與增能課程也以「水」議題為主，讓社區長者與幼童瞭解如何利用社區內的設施減輕災害、增加自我保護能力。其中，三重區承德里培訓活動參與者為幼童，培訓的課程主題包含了「避災小英雄」、「安全保衛戰」，透過活潑易懂的課程與闖關遊戲，提升幼童的災害預防及應變知識。參與幼童於活動後分享：「謝謝老師教我們避災、闖關遊戲好好玩、學到很多、雨水可以澆花及隨手關水」等，顯示這些小朋友們對於課程學習大多有正面的回饋與災害判斷能力。

# 海綿城市

近年來，因為都市化緣故，城市中柏油路、水泥混凝土鋪面取代了原本的綠地，使得降雨無法滲透入土壤孔隙中，過多的雨水無處可去，在地表匯集，便容易淹水，造成水災。因此，我們以「低衝擊開發」的方式來打造一個能透水、保水及吸水的「海綿城市」，減少排水系統的負擔，使城市更具有韌性（面對衝擊，有抵抗的能力），更不容易受到氣候變遷的影響，我們也能居住得更安全、舒適。

前面講的「低衝擊開發」設施，是指利用土地規劃和工程設計，控制雨水的去處，以減少城市水患，例如建造能吸水、蓄水、滲水、淨水、保水及透水設施等。這些設施貯存的水可以回收再利用，像個撲滿一樣，另外也具有美化城市、改善生態環境及降低都市熱島效應（因為水的比熱大，可以吸收較多的熱量。）等附加價值。在規劃建造時，需考慮地形、土壤、水文、土地利用類型…等條件，因地制宜，選用合適的工程。以下介紹7種常見的「低衝擊開發」設施：

## 1、雨水桶

雨水桶屬於小型雨水收集系統，主要收集並貯留來自屋頂之雨水，可設置在地面上或屋頂上，貯存的水可回收再利用，供花園澆灌或沖洗廁所等。



▲利用雨水桶中的雨水清洗農具（淡水區山海青社區） ▲三重區順德里的雨水撲滿，收集雨水供澆花、沖洗廁所及公園地板。

## 2、綠屋頂

綠屋頂顧名思義，就是在屋頂上種植植物，能滯留雨水。為了避免漏水或植物的根影響建築物結構，在土壤層下面還會鋪設不透水的阻根布，並可使用輕質土壤，減少屋頂載重。

屋頂農場的模組包括：薄層種植區、水生植物池、花架爬網、自動噴灌系統、雨水回收系統及堆肥系統。

有興趣的同學可以來這裡看看囉：

新北市低碳生活網 (<https://lowcarbon.epd.ntpc.gov.tw/>)  
路徑：低碳生活推廣 → 綠屋頂 → 參與式屋頂農場技術手冊

另外，綠屋頂也是綠建築的一種，除了能降低二氧化碳、降溫隔熱、減少熱島效應、作為生態跳島外，還有休閒娛樂及生產糧食等附加功能喔！



▲參與式屋頂農場（淡水區山海青社區） ▲三峽區公所的綠屋頂

## 3、透水鋪面

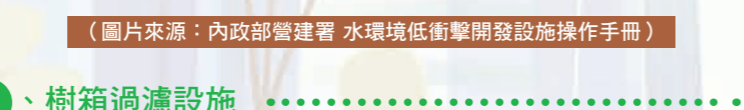
透水鋪面是將透水性良好的材料，例如：植草磚、混凝土透水鋪面、多孔柏油路等，使雨水直接通過多孔性人工鋪面滲入地基土壤或地下貯水池中，能在大雨時減少地表逕流、積水，並減輕排水系統負擔。



▲五股區成州國小地下蓄水池，能貯存500噸的雨水，提升基地保水能力，改善校區易積水問題。 ▲三重區三德公園的透水鋪面近拍照，水能藉由地面上這些孔隙向下滲入地下蓄水池中。

## 4、生態滯留單元

生態滯留單元指的是具美化景觀功能的暴雨逕流處理系統，使用土壤及植物組成一個淺窪地，能夠接收小區域的雨水逕流，具景觀美化效果，像個雨水花園。



▲生態滯留單元剖面示意圖 (圖片來源：內政部營建署 水環境低衝擊開發設施操作手冊)

## 5、樹箱過濾設施

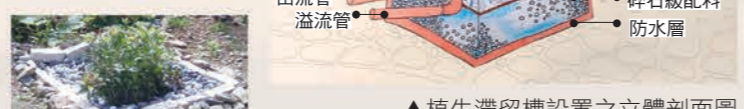
通常設置於人行道，利用樹箱上方格柵蒐集地表逕流，再經過植物、土壤過濾及貯存，最後由排水管排放至下水道系統。



▲樹箱過濾設施組成結構剖面示意圖 (圖片來源：內政部營建署 水環境低衝擊開發設施操作手冊)

## 6、植生溝

為寬淺且有植物或草皮覆蓋的溝渠，能夠貯水，及利用植被吸附及過濾水中雜質，改善水質，也具有保水功能。



▲植生滯留槽設置之立體剖面圖 (圖片來源：水利署電子報)

## 7、滲透陰井/滲透側溝

滲透側溝與滲透陰井都是道路排水系統的一部分，可使用於社區開放空間、建築物周圍、街道、人行道、停車場、庭院等。因為它具有保水功能，所以應避免使旁邊的道路路基承載力變弱，產生不均勻沉陷，故應以社區道路為主，且需搭配側向防水設施。

# 第35期 有獎徵答 得獎名單

三峽區三重國小	謝翔佑	1年1班	林育宏
樹林區柑園國小	楊奕展	6年2班	薛如綺
三峽區龍埔國小	吳恩宇	4年8班	謝佳容
新店區安坑國小	談迎得	5年甲班	陳柏豪
林口區嘉寶國小	劉柏磊	5年9班	陳思穎
板橋區埔墘國小	林育宏	2年1班	林育宏
中和區光復國小	薛如綺	1年8班	薛如綺
三峽區大埔國小	謝佳容	4年仁班	謝佳容
蘆洲區蘆洲國小	陳思穎	4年11班	陳思穎

# 校園綠化

各位小朋友好：  
新北市位於臺北盆地內，因為「都市熱島效應」使都會區呈現日漸高溫的現象，很多學校進行校園綠化來改善環境，可以在教室走廊設置垂直綠化區，並選擇具空氣淨化功能，且低維護管理的植物組成天然屏障，可同時達到改善空氣品質、減少日曬、降溫，另外達到美化環境的附加價值。如此一來，可減少空調的使用，也可以提供昆蟲及小動物生存所需的棲息地和食物，增加生物多樣性。我們這一期Q&A就來介紹新北市的「校園綠化」！

## Q1：什麼是「都市熱島效應」？有什麼不利的影響呢？

A1：所謂的都市熱島效應就是指都市地區氣溫較周遭為高的現象。都市區散佈著大量使用電力或石化燃料的人工熱源，密集的建築物大量採用蓄熱量高與吸熱表面積大的材料，使得都市區溫度上升，再加上都市綠地稀少所造成的。因為植物葉面在水汽蒸發過程會吸熱，使得地表附近的空氣溫度下降，但當森林被砍伐取而代之成為都市建築物或道路後，這些降溫的效果就會大幅降低，使得都市區溫度上升高於鄰近郊區，有如一座發熱的島嶼。

而都市熱島效應對都市生態而言是一種不利的影響，其影響包含有：(1)溫度升高、(2)溼度下降、(3)日照量減少、(4)空氣污染更嚴重等現象。

## Q2：那新北市的學校用哪些綠化的方式來改善校園？

A2：常見的方式有

### 一、綠簾

於樓層間架設鐵絲網讓植物攀爬，能遮陽，也可減少附近大樓的陽光反射光，有降溫效果。



▲淡水區郵公國小綠簾

### 二、垂直綠牆

使用爬藤植物，攀附於牆面上組成垂直綠牆，有吸熱遮陽的校果。



▲板橋區板橋國小綠牆

### 三、生態池

利用校園內淺窪地建立生態池，使校園內生態系更豐富，還有淨化水質的功用。



▲新莊區中信國小生態池

## 四、綠屋頂



▲中和區光復國小綠屋頂

可以在屋頂種植抗熱耐旱的植物，綠屋頂有隔熱效果，使教室夏季較不炎熱，也能間接預防建築結構因熱脹冷縮，而產生老化、龜裂的現象。

屋頂上的植栽包括：濱海植物、水生植物、多肉植物、蕁草科植物等。能夠成為教學區及人文景觀區，充分提供學生戶外教學觀察素材，發揮環境教育功能，也是師生們休憩的場所。



## 五、綠廊

由植物組成的綠色廊道，可以提供生物棲息地，植物葉片能幫助減少空氣中的污染物、減少噪音，還有擋風的功能喔！

▲板橋區海山國小綠廊

## Q3：校園綠化看起來很棒，可以選用什麼植物？

A3：以具有空氣淨化效益、可自然生長且低維護管理需求的物種為主，以降低學校維護負擔。例如：桃金娘、金銀花（忍冬）、爬藤藤、老荊藤、七里香、兔腳蕨、薜荔、春不老、吊蘭、腎蕨、日本女貞、扶桑、使君子、炮仗花、龍吐珠、珊瑚藤、大鄧柏……等植物，另外可以考量現場環境及配色等狀況，搭配其他植栽種類。

## 參考資料：

1. 熱島？熱到！臺灣也有熱島效應嗎？  
國家實驗研究院：  
取自<https://www.narlabs.org.tw/>
2. 都市熱島效應。綠色魔法學校。  
取自<http://www.msgt.org.tw/>



- Q1：**下列何者並非打造「海綿城市」的設施呢？  
(1)綠屋頂 (2)透水鋪面 (3)太陽能路燈 (4)雨水桶
- Q2：**下列何者並非城市中貯水設施的功能？  
(1)減少熱島效應 (2)可以成為游泳池  
(3)減少暴雨後淹水的情形 (4)貯存的雨水可以拿來澆花

- Q3：**下列何者並非造成都市熱島效應的原因呢？  
(1)都市人工熱源太多，例如冷氣機、汽機車 (2)森林、綠地太少  
(3)都市中建築物太多，會蓄積熱量 (4)因為都市都是在小島上
- Q4：**下列何者並非常見的校園綠化方式呢？  
(1)操場 (2)生態池 (3)綠牆 (4)綠簾

快上網告訴小編，就有機會抽中精美小獎品喔！請在110年3月22日前上網(或用手機掃描旁邊的QRcode)，填寫個人資料及答案，就可以參加抽獎。  
填寫網址：<https://reurl.cc/E2KLkA>

