

高雄市政府  
106年度環境教育  
執行成果報告

107年6月

## 目錄

壹、年度工作項目摘要.....	5
議題一、提升環境教育系統運作.....	6
議題二、擴大環境教育場域領域.....	8
議題三、建構多元化環境教育資源系統.....	9
議題四、強化環境教育深度.....	9
議題五、持續推動本市低碳政策.....	10
議題六、鞏固環境教育基礎.....	12
議題七、持續推展國際交流合作.....	13
貳、執行現況及績效.....	15
議題一、提升環境教育系統運作.....	15
議題二、擴大環境教育場域領域.....	28
議題三、建構多元化環境教育資源系統.....	32
議題四、強化環境教育深度.....	37
議題五、持續推動本市低碳政策.....	51
議題六、鞏固環境教育基礎.....	86
議題七、持續推展國際交流合作.....	105
參、分析與檢討.....	107
肆、未來展望.....	109

## 圖目錄

圖 1 高雄市環境教育行動方案推動架構 .....	5
圖 2 審議會辦理情形 .....	17
圖 3 環境教育終身學習護照推廣活動情形 .....	23
圖 4 高雄市環境教育終身學習護照獎勵計畫抽獎儀式 .....	24
圖 5 106 年度全國環保志（義）工群英會情況 .....	24
圖 6 106 年環保戲劇競賽辦理情形 .....	25
圖 7 高雄市 106 年環境知識競賽初賽 .....	26
圖 8 環境講習辦理情形 .....	27
圖 9 106 年生態交通教案成果發表會 .....	33
圖 10 環境教育學習活動 .....	34
圖 11 大坪頂熱帶植物園 .....	35
圖 12 環境教育巡迴車體驗活動 .....	38
圖 13 2017 生態交通全球盛典 .....	40
圖 14 自動駕駛電動巴士試乘體驗活動現場照片 .....	41
圖 15 糖廠輕旅行 .....	41
圖 16 旗津逐風踏浪 .....	42
圖 17 高雄世運主場館 .....	44
圖 19 高雄駁二特區 .....	45
圖 20 高雄市那瑪夏區民權國民小學 .....	45
圖 21 白玉蘿蔔節 .....	46
圖 22 生態旅遊解說服務及接駁人員培訓計畫 .....	47
圖 23 日本研究團隊參觀高雄厝 2 號暨高雄厝 1 號 .....	53
圖 24 Ronald Rovers 及 Nils Larsson 參觀高雄厝 1 號 .....	53
圖 25 團隊至香港進行高雄厝計畫解說與交流 .....	53
圖 26 日本大阪府建築士事務所協會學習高雄 .....	53
圖 27 本府工務局前往日本大阪府學習零碳建築案例 .....	54
圖 28 Nils Larsson 參觀高雄厝景觀陽臺及綠能設施案例 .....	54
圖 29 澳洲迪肯大學交換學生學習高雄厝建案暨立體綠化推動成果 .....	54
圖 30 高雄市參加德國波昂 2017 全球韌行城市大會 .....	54
圖 31 參加香港（WSBE17 HK）會議暨學習香港房屋委員會展覽中心 .....	55
圖 32 市長率工務局等局處學習美國、加拿大等永續建築案例 .....	55

圖 33 本府產學代表學習日本實驗建築案例 .....	55
圖 34 日本、加拿大、美國專家代表俊學習高雄厝案例 .....	55
圖 33 高雄市公共運輸日均運量成長圖 .....	56
圖 18 太陽能愛之船 .....	57
圖 34 優良綠色商店綠色商品擺設情形 .....	59
圖 35 環保旅店輔導訪視情形 .....	62
圖 36 環保旅店環保優惠措施集冊內容 .....	63
圖 37 結合村里辦理綠色消費宣導活動剪影 .....	67
圖 38 結合學校辦理綠色消費宣導活動剪影 .....	70
圖 39 綠色友善餐廳 .....	72
圖 40 高雄市學校午餐教育資訊網-【在地食材】專區 .....	73
圖 41 高雄在地食材資訊網 .....	73
圖 42 食育中程計畫推動策略 .....	75
圖 43 食在高雄樂遊遊 .....	76
圖 44 鳳山濕地公園 .....	78
圖 51 活動講座照片 .....	80
圖 51 巡迴車照片 .....	84
圖 53 社區大學辦理情形 .....	87
圖 55 福利化社區旗艦型計畫意義及效益 .....	91
圖 56 聯合社區輔導工作建議 .....	91
圖 57 核心社區周邊區域低碳發展規劃流程 .....	92
圖 58 志工增能培訓 .....	104

## 表目錄

表 1 環境教育基金來源.....	15
表 2 第六屆高雄市國家環境教育初審得獎名單.....	19
表 3 歷年環境教育講習統計表.....	27
表 4 高雄市環境教育設施場所介紹.....	29
表 5 環境教育設施場所戶外學習活動介紹.....	30
表 6 生態交通教案設計.....	32
表 13 星級環保餐館環保創新作為.....	59
表 14 六都之綠色商店申報環保標章販售金額統計.....	64
表 15 結合村里辦理綠色消費宣傳活動場次統計表.....	65
表 16 結合學校辦理綠色消費宣傳活動場次統計表.....	67
表 17 高雄市辦理學校午餐人員研習課程-蔬食宣導活動.....	74
表 18 高雄市在地食材及低碳飲食宣傳活動.....	74
表 18 巡迴車宣導場次行程.....	80
表 19 巡迴車課程介紹 A（環境能源類）.....	81
表 20 巡迴車課程介紹 B（環境資源類）.....	82
表 21 107 年環境教育行動巡迴車課程分類一覽表.....	84
表 22 建置成果與減碳效益表.....	89
表 24 核心社區減碳效益推估.....	100
表 25 全國綠色學校 2017 年獲得葉片數.....	103

## 壹、年度工作項目摘要

本市環境教育宗旨在促進市民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境倫理與責任，進而維護生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展。而106年為短程目標第一年，主要仍以強化環境教育設施，串聯觀光產業鏈為推展目標。其各期程目標如下：

- 一、短程目標（106至107年）：強化環境教育設施，串聯觀光產業鏈。
- 二、中程目標（108至109年）：建構環境教育課綱，深化民眾素養。
- 三、長程目標（110年）：低碳永續發展，打造綠能城市。

本市將延續過去環境教育八大議題，讓市民提升人與環境的互動之正確的價值觀，並在面對地區或全球性環境議題時，能具備改善或解決環境問題的認知與技能，以建立學習者的環境行動經驗，使之成為一具有環境素養之公民。

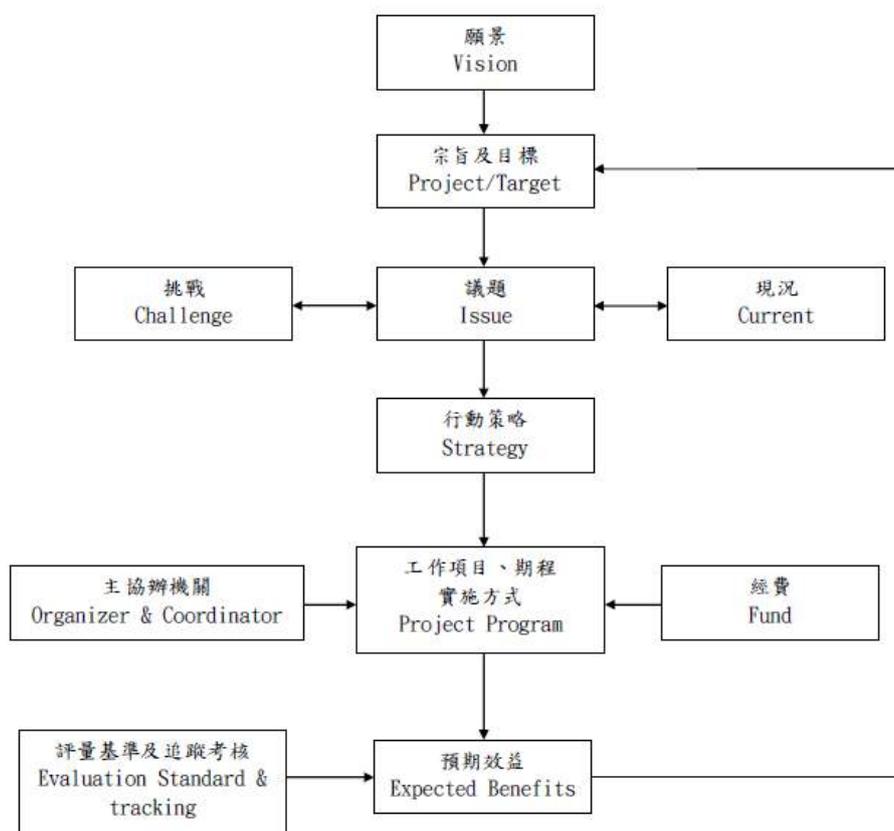


圖 1 高雄市環境教育行動方案推動架構

## 議題一、提升環境教育系統運作

### 一、基金管理及運用

依法制定「高雄市環境保護基金收支管理及運用自治條例」，並設立「高雄市環境保護基金管理會」負責管理及運用。106 年度環境教育基金收入共 86,636,000 元，支出 76,691,000 元。

### 二、設立專責統籌組織

依據環境教育法第十二條第一項規定「高雄市政府環境教育審議會」之組成及運作。本會置委員十五至二十一人，由本市市長擔任召集人及；本府環境保護局局長擔任副召集人，委員由機關代表會實務經驗之學者、專家及團體代表聘（派）兼任。審議會每半年召開一次，委員應有半數出席，過半數之同意做成決議。本年度於 106 年 6 月 28 日辦理第一場審議會，另於 106 年 12 月 27 日召開第二場審議會，主要針對本市環境教育執行成果、環境教育行動方案及 107 年度環境教育議題討論等項目進行研議。

### 三、獎勵表揚

#### (一) 第六屆高雄市國家環境教育獎

為配合環保署「國家環境教育獎獎勵辦法」實施，甄選本市熱心推動環境教育成效優良之市民、機關（構）、事業、學校、法人或非法人團體，期勉持續推動環境教育，特設高雄市環境教育獎，獎勵有顯著績效之非個人組（學校、團體、社區、機關（構）、民營事業等）與個人組參選者，予以表揚。

#### (二) 106 年度高雄市環境教育終身學習護照推廣獎勵計畫

為鼓勵民眾充分運用學習資源，養成終身學習之良好習慣，特訂定「環境教育終身學習護照推廣獎勵計畫」，希望透過獎勵方式，促使機關（構）、民眾、企業、環境教育設施場所及環境教育機構等積極辦理與環境教育相關課程及活動，促使民眾踴躍進行環境教育終身學習，結合高雄市環境教育設施場所共同辦理場終身學習護照

宣傳推廣活動，於 106 年 10 月 28 日公開辦理抽獎活動。

### (三) 106 年度全國環保志（義）工群英會

全國環保志（義）工群英會，激勵環保志（義）工之榮譽感，凝聚全國環保志（義）工的向心力，並藉由各項競賽，將各項環境知識以寓教於樂之方式傳達到志（義）工心中，以利其協助各項環保工作的推動。初賽競賽項目包括「環保啦啦隊」、「環保金頭腦」、「環境保衛戰」及「資源分類王」等。本年度共 22 個環保志（義）工隊報名，現場約 386 名環保志（義）工共同參與熱鬧的競賽活動。將選出各競賽項目之優勝隊伍，並代表高雄市前往臺東市參加全國環保志（義）工群英會獲得優良成績。

### (四) 106 年高雄市環保戲劇競賽初賽

本年度環保戲劇競賽於 106 年 6 月 3 日舉行，初賽後由獅湖國小-香香劇團、樹德家商藝樹劇團勝出。並邀請快樂鳥故事劇場曾秀玲導演，指導初賽獲選隊伍，進行全國複賽前演出指導。

### (五) 環境知識競賽初賽

環境知識競賽於 106 年 10 月 14 日假高雄海洋科技大學辦理初賽，透過寓教於樂的方式，讓高中（職）、國中、國小學生及社會大眾可以邊享受活動的刺激感，並在過程中能深入且廣泛地接觸目前各種環境知識，以達到活動宣導環境教育之目的，而各組前 5 名參賽人員則代表高雄市參加環保署所辦理全國複賽。

### (六) 環保志工小隊表揚

本市環保志工小隊共 646 隊，平日積極參與環保相關工作，為表彰年度績優環保志工，於每年皆會辦理相關表揚活動。而年度經評比後，表揚環保志工中隊評鑑特優獎共 7 隊、6 隊績優卓越志工小隊、環保志工小隊評鑑特優獎 73 小隊、環保志工金質榮譽徽章 2 人及銀質榮譽徽章 17 人。

#### 四、考核管理

依環境教育法第 7 條規定，訂定本市環境教育行動方案，作為本市環境教育上位指導計畫，每年就執行成果做成報告，除報中央主管機關備查，亦藉此定期檢討並回饋至行動方案進行修正，以滾動式管理機制，實踐本市環境教育推動目標。

#### 五、環境講習

自 106 年 1 月 1 日至 106 年 12 月 31 日，共辦理 33 場環境講習，講習人數為 1,217 件，完成講習件數為 879 件，完成率 72.2%。

### 議題二、擴大環境教育場域領域

#### 一、戶外學習課程

##### (一) 協調整合

成立環境教育聯盟，結合包括市府文化局、觀光局、海洋局等針對管轄之場所，能提案申請環境教育設施場所，拓展本市環境教育領域，增進市民參與環境教育之意願。並由市府環保局進行各局處及設施場所之環境教育行動之整合，並規劃未來定期召開聯盟會議，商議年度環境教育活動合作模式及規劃設施場所戶外學習的課程學習。

##### (二) 輔導認證

本年度積極輔導多處場域認證，於期間多次協助包括中油高雄環境教育教室、經濟部楠梓加工出口區再生水示範園區、日月光半導體股份有限公司材料四廠、高雄市政府環境保護局南區資源回收廠、橋頭糖廠文化園區、大湖社區環境教育園區、高屏溪攔河堰及慈濟靜思堂等單位進行在地輔導。並規劃環境教育輔導團，協助必要認證輔導及各項申請過程所需行政程序協助及教材教案修正。

## 議題三、建構多元化環境教育資源系統

### 一、建置課程模組

- (一) 持續編製本市環境教育課程模組與講師庫，分成學校及社會環境教育、氣候變遷、災害防救、自然保育、公害防治、環境及資源管理、文化保存以及社區參與等八套模組，每套模組分齡設計國小、國中、高中（成人）等3種教材。
- (二) 配合教育局「小校教育翻轉在地行動方案」，結合在地產業、文史及傳藝，並加入環境教育議題，讓偏鄉小校成為社區再生種子。
- (三) 辦理海洋休閒活動體驗、競賽，強化海洋科技文化教育，帶動海洋觀光活動風氣。加強海洋資源保育、利用、養護與管理。持續推廣本市沿海水域魚介貝類種苗放流，永續經營海洋資源，並積極推展海洋環境教育。
- (四) 結合本市風景區及展示館等資源，推動觀光生態環境教育。

### 二、發展數位教材

- (一) 建置文化資產專屬網站，將高雄地區特色文化景點用不同形式加以表象。
- (二) 建置 line@生活圈智慧化旅遊服務，並搭配行動旅服車巡迴高雄市大小景點宣傳，提供旅客最即時的旅遊服務。

## 議題四、強化環境教育深度

### 一、鼓勵補助

補助轄內環境教育設施場所、社區、偏鄉及學校辦理環境教育活動或主題性計畫，並對於有意願執行臺美生態夥伴之學校，補助各項路徑之執行。

### 二、產業合作

串聯本市環境教育設施場所，規劃生態減碳、遊學探索行程，結合旅遊業者規劃進行，創造觀光產業藍海競爭力。並鼓勵各大企業如中鋼

環境教育基金會、台灣中油股份有限公司及日月光半導體製造股份有限公司等成立環境教育場所，展現企業責任心，負起企業責任活化社會教育。

### 三、企業參訪

- (一) 發展綠色能源產品市場之應用，宣導節約能源，帶動社會各界打造節能環境。
- (二) 配合本市綠能產業之政策方針，與綠色工廠、企業合作辦理環境教育參訪，讓市民認識綠色產業(品)，如綠能產業、LED 燈具、智慧節電、電動機車。

### 四、休閒產業

- (一) 推動農村再生，結合農特產產季，導入農村人文、生態、體驗及休閒等元素，輔導農村社區辦理農村旅遊及體驗活動，活化在地產業。
- (二) 推展植樹造林，推動野生動物保育與生物多樣性教育，維護野生動植物自然生態永續。
- (三) 加強海洋資源保育、利用、養護與管理。賡續督導本市沿海水域魚介貝類種苗放流，永續經營海洋資源，並積極推展海洋環境教育。
- (四) 串聯南、高、屏推展海上藍色公路航線及協助推動環港觀光船，帶動鳳鼻頭、旗津、鼓山、蚵子寮、彌陀、鳳鼻頭及興達漁港成為海洋休閒漁港，促進本市海洋休閒相關產業蓬勃發展。
- (五) 提升動物園整體展場環境與服務品質，並強化生態教育及動物保育功能，以提供遊客寓教於樂之遊憩體驗。

## 議題五、持續推動本市低碳政策

### 一、城鄉智慧綠建築

推展「高雄厝」、城鄉智慧綠建築、太陽光電智慧社區及立體綠化，兼顧在地特色、氣候及人本環境，創造節能及具地方文化之建築型態，營造各區域特有景觀。

## 二、綠色運具

持續建構綠色運具（如公車、公共自行車、太陽能船、捷運輕軌、自行車道及藍色公路）之路線，擴大大市環境教育設施場所系統之交通連結，落實低碳運輸理念。配合公路公共運輸提昇計畫以「區區公車便利通」為主軸，採取「服務有質」、「運輸有量」、「資訊有多聞」的三有策略，改善高雄市公共運輸系統。

## 三、減碳政策

今年企業減碳工作成效優良，辦理低碳永續家園認證說明會，輔導 90 處村里社區參與認證評等取得入圍等級、高雄市至少 7 處村里社區及所轄 2 區區層級取得銅級評等認證。並輔導與協助本市至少 20 處社區推動低碳永續行動項目，建置 2 至 3 個運作機能，並於 106 年 11 月 30 日前提報執行成效及轉換為認證專案登載於「低碳永續家園資訊網」。另評估擇選 3 處本市示範或具發展潛力社區為核心社區，串聯鄰近社區，帶動整合周邊區域擴大低碳發展。

針對高雄市轄內有志落實節能減碳相關工作之民眾，依據環保署之六大運作機能，挑選對社區推動低碳永續作業有具體成效之二項行動項目，辦理該行動項目推展之低碳人員培訓，各項培訓課程分成基礎及進階課程，至少辦理二個行動項目共 2 場次之培訓課程，藉由社區低碳人員的培訓，提供社區在邁向低碳永續家園的過程中更多的技術及人力支援。

## 四、低碳生活

- (一) 宣導有機農業及低碳飲食鼓勵企業採購在地農產。
- (二) 推廣綠色友善餐廳使用在地食材及推動學校午餐使用在地食材減少食物碳足跡。
- (三) 打造高雄生態廊道串聯溼地公園網絡，並擴建市區公園綠地推廣全民植樹營造綠境生活空間。
- (四) 輔導獎勵造林，增加森林面積提升自然環境。
- (五) 推廣綠屋頂建築物立體綠化，營造綠美化市容。

## 五、低碳教育

低碳生活健全服務品質，輔導 200 家次綠色商店更新銷售商品，並登錄商品資訊至環保署綠色生活網，新增綠色商店 5 家、輔導民眾辦理綠色婚禮 2 場。而為提升綠色採購力，不僅輔導民間企業、團體及社區等綠色採購申報 50 家，且輔導民間企業、團體及社區等綠色採購申報家數採購金額達 2 億元。相對而言，推廣綠色消費也是不可或缺之工作項目，結合村里及學校辦理綠色消費宣傳活動，共計 425 場次，宣傳人次 59,000 人次；另外配合環保署考評規定，輔導本市製造業、服務業完成線上申請環保標章或碳標籤 6 件數。本市為提升綠色生活成效，於綠色採購或消費、環保標章、碳標籤主題之相關說明會 3 場次。

## 議題六、鞏固環境教育基礎

### 一、社區大學

鼓勵本市社區大學開辦環境教育課程，內容涵蓋學校及社會環境教育、氣候變遷、災害防救、自然保育、公害防治、環境及資源管理、文化保存、社區參與等領域。

### 二、社區培力

結合社區營造、環保小學堂、清淨家園（5S 運動推廣）等計畫，透過社區發展協會與人民團體，鼓勵社區參與推動環境教育，進行環境教育在地扎根。

### 三、社區環境改造

鼓勵市民透過地方社團組織，參與周遭環境經營，改善閒置髒亂空地，共創綠意潔淨家園。

### 四、校園推廣

為落實環境教育從小紮根，市府教育局鼓勵各級學校於學校網頁上建立環境教育資訊專區，並藉此培育學生環境教育素養。而市府環保局則積極規劃學生領袖營或環境教育學生冬令營等系列活動，強化學生環境教育之概念。並於推展生態學校及國教環境教育獎之作為上，鼓

勵學校與社區進行連結，將環境教育之意象由學校擴展到社區，以強化區域性環境教育之成效。

## 五、生態學校

106 年參加市府環保局辦理臺美生態學校遴選之學校共計 11 間，其中有 7 間學校為第一次參加。整體成果為綠旗執行率 100% 之學校 2 所(國昌國民中學、左營國民小學)、達成銀牌學校 2 所(陽明國民小學、獅甲國民中學)、達成銅牌學校 7 所(大東國民小學、興糖國民小學、文府國民小學、壽山國民小學、和平國民小學、鳳翔國民小學)。

## 六、強化人員專業

加強各單位指定人員之專業能力培訓，並協助輔導學校人員於取得環境教育人員認證及辦理環境教育認證展延。於 106 年度由市府環保局與第一科技大學環境教育機構合作，辦理環境教育人員認證訓練及展延課程，增加本市環境教育認證人員數。

## 七、環教志工招募、培訓及運用

- (一) 106 年共辦理 130 場次志工增能訓練，整合大專院校、非政府環保組織、環保志工等資源，成立環境教育志工，協助至社區、學校或企業宣導環境教育。
- (二) 強化環境教育志工專業知識與技能，鼓勵申請環境教育人員認證。

## 議題七、持續推展國際交流合作

### 一、國際交流

- (一) 健全環境教育執行體制，整合環境教育場域設施，研發環境教育相關課程，鼓勵環境教育活動體驗，強化環境教育國際交流。
- (二) 持續關注國際間因應氣候變遷調適政策，打造高雄市成為氣候韌性城市。
- (三) 藉由高雄環境永續發展能力訓練中心 (ICLEI KCC)，規劃辦理國際環保研討會或工作坊，強化專業知識交流與經驗分享。
- (四) 參與國際相關環保議題會議、國際環境教育合作、交流及活動。

(五) 透過生態交通聯盟 (EcoMobility Alliance) 與國際做交流活動，帶領各城市推動生態交通、低碳宜居生活。

## 二、培訓國際人才

辦理未來城市領袖全球永續發展學院，培訓環境教育國際事務人員。

## 貳、執行現況及績效

### 議題一、提升環境教育系統運作

#### 一、基金管理及應用

##### (一) 環境教育基金來源

依環境教育法第 8 條，各級主管機關應設立環境教育基金，其來源如下：

1. 自各級主管機關設立之環境保護基金，每年至少提撥百分之五支出預算金額，以補（捐）助款撥入。但該基金無累計賸餘時，不在此限。
2. 自廢棄物清理法之執行機關執行廢棄物回收工作變賣所得款項，每年提撥百分之十之金額撥入。
3. 自各級主管機關收取違反環境保護法律或自治條例之罰鍰收入，每年提撥百分之五撥入。
4. 基金孳息。
5. 人民、事業或團體之捐助。
6. 其他收入。

各級主管機關及中央目的事業主管機關應依前三條國家環境教育綱領、環境教育行動方案編列預算，辦理環境教育相關事項。106 年度環境教育基金來源如表 1，包含空氣污染防制收入、廢棄物回收變賣所得收入、違反環保罰鍰收入及清理機具設施重置計畫提撥收入，共 76,691,000 元。

表 1 環境教育基金來源

項目	金額（元）
空氣污染防制收入	33,593,000
廢棄物回收變賣所得收入	5,785,000
違反環保罰鍰收入	6,739,000
清理機具設施重置計畫提撥收入	30,574,000
總計	76,691,000

## (二) 環境教育基金用途

106 年度環境教育基金用途包含「用人費用」、「服務費用」、「會費、捐助、補助、分攤、照護、救濟與交流活動費」、「材料及用品費」、「租金、償債與利息」、「購置固定資產、無形資產及長期投資」、「分攤」及「其他」，費用支出共 51,217,852 元。

## (三) 訂定「高雄市推動環境教育補助辦法」

本市於 101 年訂定「高雄市推動環境教育補助辦法」(104 年 1 月 15 日修正)，鼓勵各類團體、事業、政府機關(構)及學校推動環境教育。補助對象包含本市轄區內依環境教育設施場所認證及管理辦法認證通過取得證明文件之環境教育設施場所，本市轄區內依環境教育機構認證及管理辦法認證通過取得證明文件之環境教育機構，本府所屬機關(構)、公營事業機構、高級中等以下學校、政府捐助合計超過財產總額百分之五十之環境保護財團法人或本市轄區內經政府立案之民間團體等辦理環境教育活動、環境教育人員訓練或推動環境教育計畫。

## 二、設立專責統籌組織

### (一) 環境教育審議會設置情形

本市依環境教育法第 12 條規定成立「高雄市政府環境教育審議會」，並於 100 年訂定「高雄市政府環境教育審議會設置要點」。依「高雄市政府環境教育審議會設置要點」，本市環境教育審議會置委員 15 人至 21 人，其中一人為召集人，由本市市長兼任；一人為副召集人，由市府環境保護局局長兼任；其他委員由市府相關機關代表及具有環境教育相關學術專長或實務經驗之學者、專家及團體代表聘(派)兼之。本市環境教育審議會第三屆委員任期自 105 年 4 月 1 日~107 年 3 月 31 日止。

### (二) 環境教育審議會任務如下：

1. 審議、協調及諮詢本市環境教育行動方案。
2. 審議本市環境教育行動方案年度執行成果報告。

3. 其他審議事項（如環境教育基金補助計畫草案）。

### (三) 環境教育審議會辦理情形

第一次審議會 106 年 6 月 28 日召開，出席委員包含機關委員 6 人，專家委員 10 人，共計 16 人；主要針對「105 年度環境教育行動方案」執行成果進行報告及審議 106 年「106 年度環境教育行動方案」、「106 年度環境教育第二次補助計畫（草案）案」及「高雄市低碳環境教育教案」。

第二次審議會於 106 年 12 月 27 日召開，出席委員包含機關委員 3 人，專家委員 6 人，共計 9 人；主要針對環境教育報告案包括「105 年度高雄市空污防治觀念扎根計畫及 106 年度高雄市食農教育補助計畫-健康樂活百分百·農情蜜意雄實在計畫」、「左營區眷村都市林木多樣性電子書計畫」、「106 年度環境教育行動方案執行成果報告」及「107 年度行動方案推動目標說明」。另審議案審議「建立本市環境教育聯盟計畫」及「推動企業環境教育執行計畫」等進行報告。



圖 2 審議會辦理情形

### 三、獎勵表揚

#### (一) 高雄市國家環境教育獎

##### 1. 訂定「高雄市政府環境教育成效獎勵要點」

依環境教育法第 21 條規定，本市於 101 年 10 月 29 日訂定「高雄市政府環境教育成效獎勵要點」(104 年 6 月 4 日修正)，針對本市環境教育成效卓越者予以表揚、獎勵。獎勵方式分為特優獎及優等獎。106 年高雄市環境教育獎特優為每各組一名，共計 6 名；優等獎獲獎共計 8 名。

##### 2. 第六屆高雄市國家環境教育初審與表揚

為獎勵本市推動環境教育成效優良之市民、機關(構)、事業、學校、法人或非法人團體，並期勉持續推動環境教育，特設高雄市環境教育獎。今年第六屆高雄市環境教育獎初審，共計有 15 組參選者報名參加，經辦理實地訪查及初審作業，評選出共 6 名特優、8 名優等單位/個人。

入選各組別之單位分別為學校組特優獎高雄市岡山區和平國民小學；社區組特優獎為社團法人高雄市湖內區大湖社區發展協會、優等獎為高雄市大樹區龍目社區發展協會；團體組特優獎高雄市舊鐵橋協會，優等獎為社團法人高雄市野鳥學會、財團法人陽明海運文化基金會高雄海洋探索館；民營事業組特優獎日月光半導體製造股份有限公司材料四廠；機關(構)組特優獎為交通部觀光局茂林國家風景區管理處(茂林環教中心)，優等獎為高雄市政府文化局紅毛港文化園區；個人組特優獎為蘇文華，優等獎為周富三、王雅亮、謝和芸及林王寶愛；各組特優將單位/個人代表本市參加行政院環境保護署第六屆國家環境教育獎。受獎勵單位及其特色如表 2。

表 2 第六屆高雄市國家環境教育初審得獎名單

組別	單位	獎勵名次	特色
學校	高雄市岡山區和平國民小學	特優獎	位於高雄市岡山區是所美麗又自然的學校。校園環境擁有大片綠地、茂密大樹、豐富生態環境。迄今開發永續校園美學及有機田園空間營造，打造本位環境教育課程，讓學生與社區互動，環境永續發展和諧共純的理念，營造綠色優質環境。
社區組	社團法人高雄市湖內區大湖社區發展協會	特優獎	民國72年成立社區理事會，94年執行地方文史誌，從地方自然保育、在地廟宇的文化保存及調查社區營造發展成為重視環境議題的低碳社區，積極於環境教育重要性。
	高雄市大樹區龍目社區發展協會	優等獎	一口「可以洗腳，不可洗手」的龍目井，回首過去的繁華。現今觀光列車必經之地，居民自主經營綠色環境及知性產業，以綠色社區為基石，發展「大高雄後花園」願景。
團體組	高雄市舊鐵橋協會	特優獎	創造並維護優質濕地公園，打造舊鐵橋濕地教育園區成為人與鳥類及其他棲息昆蟲的優質與共生最佳環境，喚醒在地鄉民保護鄉土帶動地方繁榮。
	社團法人高雄市野鳥學會	優等獎	民國68年成立高雄市野鳥學會，並承蒙東海大學環境科學研究中心的贊助下，隸屬中華民國保護動物協會。每年春、秋兩季發動義工從事鳥口普查，瞭解鳥類遷徙、種類、族群變化與環境變遷之關係。擴大到保育、復育

組別	單位	獎勵名次	特色
			為目標，推動「人、鳥、環境」和諧共存。
	財團法人陽明海運 文化基金會 高雄海洋探索館	優等獎	民國96年正式開館以來，具有特殊遊輪造型建築物，是一個認識海洋文化活教材最佳的優質場域。提供民眾對海洋文化更進一步的體認，藉以發展出「親近海洋、喜歡海洋、保護海洋、開發海洋、利用海洋」，豐富海洋文化的探索館。
民營事業組	日月光半導體製造 股份有限公司材料 四廠	特優獎	2009年8月莫拉克颱風帶來許多災害，水源混濁無法正常供給。有鑒於水源匱乏之應變措施，發展中水回收廠。以永續發展理念及落實環境保護政策和節約資源的承諾，致力發展水回收技術，於2013年興建全台灣最大規模中水回收廠，並於2015年啟用，履行永續發展。
機關(構)組	交通部觀光局茂林 國家風景區管理處 (茂林環教中心)	特優獎	「春夏黃鳳遊林間，紫斑南下暖冬谷」。美麗的自然景觀，訴說這欣欣向榮的生命力，不僅有蝶谷，更有高山峽谷溫泉等自然生態資源，藉由生態資源發展環境教育最佳場所。轄內更有原住民文化豐富整個茂林。
	高雄市政府文化局 紅毛港文化園區	優等獎	大環境的變遷，不帶走歷史風華。園區保留清日時期至民初之建築紋理、獨特人文及相當完整血脈聚落。歷經三百年的打狗港，不論是人文、宗教、藝術、文化、歷史建築及地方特色，這些相當重要資產，是歷史的記憶體，是無價的文化資產。因此文

組別	單位	獎勵名次	特色
			化局意識到紅毛港文化之重要性，將其文化保存，讓歷史風華再現。
個人組	蘇文華	特優獎	十大建設帶來便利與經濟發展，卻擋不住環境衝擊。有感於工業區對環境的危害，豎起環保尖兵的責任，全心致力於環境教育的事業，希望帶領大家更好的生活品質。
	周富三	優等獎	擁有對於大樹森林的熱忱，一頭栽進這世外桃源六龜。秉持導覽解說重任，是林業試驗所不可或缺之人才，更精心致力於環境教育的工作，為環境盡一份心力。
	王雅亮	優等獎	<從阿凡達到駭客任務，我與大自然的一聲約定>道盡以環境教育為人生志業的發展與核心價值。致力於環境教育活動並強化具體作為，盡心盡力為環境做到最好的風貌。
	謝和芸	優等獎	於社區大學，致力於公共衛生教育、推動氣候變遷與全球暖化帶來的危機，100年開始投入永續發展的教育行列。
	林王寶愛	優等獎	平時熱愛教學，特別是藝術與人文，熱衷於環境教育。把資源回收更充分利用，希望把這份熱忱傳承下去。

## (二) 環境教育終身學習護照推廣及獎勵

### 1. 推廣活動

為鼓勵民眾充分運用學習資源，養成終身學習之良好習慣，擬訂 106 年度「環境教育終身學習護照獎勵計畫」、辦理「環境教

育終身學習護照」宣傳，希望透過獎勵方式，促使機關（構）、民眾、企業、環境教育設施場所及環境教育機構等積極辦理與環境教育相關課程及活動，促使民眾踴躍進行環境教育終身學習，並分別於106年8月12、13日、106年8月26日、106年10月28日及106年12月23日辦理環境教育終身學習護照宣傳推廣活動（如圖3），希望透過鼓勵方式，促使民眾踴躍進行環境教育終身學習，打造學習型永續城市。

本市辦理直轄市、縣（市）政府所屬員工開通終身學習護照完成開通比率達61.66%。希冀逐步擴大全民自主學習，增加環境教育學習之管道，並透過文宣及活動廣為宣傳個人學習護照的登載方式，來瞭解個人環境教育學習歷程，有助於環境教育工作實務上的推動，以符環境教育是全民教育、終身教育兩大特徵。宣傳推廣活動辦理情形如下：

- (a) 高雄科學工藝博物館宣導
  - 辦理時間：106年8月12、13日09:00~12:00
  - 辦理地點：高雄科學工藝博物館
- (b) 配合觀光局「黑沙玩藝節」活動宣導
  - 辦理時間：106年8月26日10:00~16:00
  - 辦理地點：旗津海水浴場
- (c) 配合「106年度高雄市秋季淨灘」宣導
  - 辦理時間：106年10月28日09:00~12:00
  - 辦理地點：旗津海水浴場
- (d) 配合高雄市「2017榮耀志工樂活運動趣」活動宣導
  - 辦理時間：106年12月23日08:00~14:30
  - 辦理地點：國家體育場

	
<p>民眾申請註冊互動遊戲 (8/12 場)</p>	<p>民眾申請註冊互動遊戲 (8/13 場)</p>
	
<p>民眾申請註冊互動遊戲 (8/26 場)</p>	<p>民眾申請註冊互動遊戲 (8/26 場)</p>
	
<p>民眾申請註冊互動遊戲</p>	<p>民眾申請註冊互動遊戲</p>

圖 3 環境教育終身學習護照推廣活動情形

## 2. 抽獎儀式

106 年配合金秋環境季，辦理以環境保護為主題並兼具本市地方特色之活動，推廣節能減碳、環境保護觀念，加深民眾對於重大環境節日之印象，用行動愛地球系列活動，並結合規劃辦理 106 年高雄市環境教育終身學習護照獎勵計畫抽獎儀式（如圖 4），鼓勵民眾參與終身學習護照之推廣。



活動抽獎現場

活動抽獎現場

圖 4 高雄市環境教育終身學習護照獎勵計畫抽獎儀式

### 3.106年度全國環保志（義）工群英會-初賽

配合環保署 106 年度全國環保志（義）工群英會，辦理高雄市環保志（義）工群英會初賽，於 106 年 7 月 22 日假高雄市中正技擊館-東館圓滿完成，參加志工共計 22 隊 386 名，群英會以環境教育知識為主，趣味活動競賽為輔，並融合了團結、趣味和運氣三大元素，使志工們藉由寓教於樂的方式，不僅動動腦也能動動身體，達到樂活學習的目的。現場辦理情形如圖 5。



圖 5 106 年度全國環保志（義）工群英會情況

### 4.106年高雄市環保戲劇競賽初賽

106 年高雄市環保戲劇競賽初賽審查於 106 年 5 月 5 日辦理，並於 106 年 6 月 3 日舉辦高雄市表演初賽。最終由樹德家藝術劇團、獅湖國小-香香劇團兩個隊伍脫穎而出，為使參賽隊伍可以獲得充分的建議與準備，在 106 年 6 月 20 日舉辦表演工作坊及邀請大仁科技大學陳昱珍副教授提供劇本內容企劃與設計之建

議與輔導。



圖 6 106 年環保戲劇競賽辦理情形

### 5.106年高雄市環境知識競賽初賽

本年度 106 年環境知識競賽初賽共有國小組有 53 間學校報名參加，報名人數為 159 人，國中組有 37 間學校報名參加，報名人數為 111 人，高中組有 21 間學校報名參加，報名人數為 69 人，而社會組亦於 8 月底報名額滿 80 位，總計報名人數為 419 位。初賽於 106 年 10 月 14 日辦理，各組選出前 10 名接受表揚，而各組前 5 名代表高雄市參加 106 年環境知識競賽決賽。活動比賽分為國小組、國中組、高中（職）組及社會組等 4 類組，採「淘汰賽」、「驟死賽」辦理。各階段比賽如遇同分，造成超過或不足錄取名額情形，再以「PK 賽」決定最後勝出者。各類組別分別競賽，以各類組之前 5 名代表高雄市參加環保署辦理之全國總決賽。





圖 7 高雄市 106 年環境知識競賽初賽

#### 6. 環保志工小隊表揚

表揚榮獲榮獲「106 年環保志工中、小隊評鑑實施計畫」之績優志工隊及「106 年推動績優環保志（義）工人員金、銀質榮譽徽章」獲獎志工，藉由活動表揚年度優良志工，設立模範標竿，提升志工榮譽感，並凝聚高雄市環保志工向心力，宣揚志工志願服務之美德。本年度以志工運動會形式辦理富含提升環境保護知識之趣味競賽，透過活動學習如何愛護環境。

依據「106 年度環保志工中隊及小隊評鑑實施計畫」評鑑結果辦理，共計有環保志工中隊特優獎 7 隊、環保志工小隊卓越獎 6 隊及環保志工小隊特優獎 80 隊。「106 年推動績優環保志工人員榮譽徽章表揚頒發實施計畫」審查結果辦理，共計有金質徽章 2 位及銀質徽章 29 位。

#### 四、環境講習

根據環境教育法第二十三條之規定，本市 100 年 6 月 1 日至 106 年 10 月 31 日統計因違反環保法令應接受講習案件數為 11,50 件，完成講習件數為 9,658 件，完成率 83.86%。

106 年 1 月 1 日至 106 年 12 月 31 日共辦理 33 場環境講習，通知件數為 1,217 件，完成講習件數為 879 件，完成率 72.2%，高雄市辦理環境講習情形統計如表 3。

表 3 歷年環境教育講習統計表

100 年 1 月～106 年 12 月高雄市辦理環境講習情形統計表								
到課情形 年份	講習 人數	完成 講習	未完成講習				案件 簽結	完成率 (%)
			未排課	缺席	請假	已移送		
100	1,383	1,008	29	0	0	0	346	57.1
101	1,665	1,483	50	0	0	0	132	96.78
102	1,704	1,598	41	0	0	0	65	97.75
103	1,815	1,723	87	1	0	0	4	95.1
104	2,127	1,678	303	3	0	0	1	85.21
105	1,793	1,383	406	0	2	0	2	77.6
106	1,217	879	220	0	8	0	1	72.2
總計	11,704	9,752	1,136	4	10	0	551	83.32



圖 8 環境講習辦理情形

## 議題二、擴大環境教育場域領域

### 一、協調整合

依據環境教育法第 12 條規範直轄市、縣（市）主管機關應遴聘專家、學者及有關機關（構）、團體代表設置環境教育審議會，審議、協調及諮詢直轄市、縣（市）環境教育計畫，促進轄區內環境教育之實施與發展。而市府環保局於 106 年 6 月 28 日邀集高雄市環境教育審議委員、市府相關局處代表及局內同仁假高雄市福容大飯店辦理 106 年第一場審議會。會議內容如下：

#### (一) 105 年度環境教育之成果報告

依 105 年度執行環境教育之成果進行專案報告說明，並檢討行動方案達成狀況。內容為高雄市 105 年各級機關環境教育執行成效之彙整，將環境教育願景「走動體驗山海港·環教扎根大高雄」，並透過環境教育行動方案七大議題及十大亮點之推動，呈現市民在「體驗/探索/發現」和「導引/覺察/反思」之結果，以培育出環境意識與土地倫理，結合環境教育與低碳政策，實踐「生態、永續、幸福城市」。

#### (二) 106 年度環境教育之業務報告

進行 106 年上半年度環境教育執行成果報告，如環境教育指定人員研習營、環境講習、環境教育行動巡迴車、環境教育推廣活動及環保戲劇競賽等，及接續進行中環境教育相關規劃說明。

#### (三) 106 年環境教育補助案

「106 年度高雄市環境教育計畫」申請案件之補助審查結果，並就「環境教育公開徵求主題活動計畫」、補助機關辦理環境教育工作計畫」等二項之補助等級及金額進行提案審議。

### 二、輔導認證

#### (一) 環境教育設施場所輔導認證

目前高雄市有 14 處環境教育設施場所通過認證（如表 4），且通過場域數量居全國第二。由於高雄市有諸多場所積極推展環境教育，因此市府環保局於 106 年積極協助及輔導包括中油高雄環境教育教室、經濟部楠梓加工出口區再生水示範園區、日月光半導體股份有限公司材料四廠、高雄市政府環境保護局南區資源回收廠、橋頭糖廠文化園區、大湖社區環境教育園區、高屏溪攔河堰及慈濟靜思堂等單位進行在地輔導。

表 4 高雄市環境教育設施場所介紹

設施場所名稱	通過時間	屬性
洲仔濕地公園	2012.04.16	自然保育
國立科學工藝博物館	2012.05.25	氣候變遷
白屋藝術村	2012.10.03	文化保存
高雄都會公園	2013.01.28	自然保育
澄清湖高質水處理中心	2014.03.25	環境及資源管理
柴山生態教育中心	2014.08.05	自然保育
大樹污水處理廠	2014.08.05	公害防治
高雄園區污水處理廠	2015.03.16	公害防治
壽山國家自然公園	2015.07.13	自然保育
大樹舊鐵橋人工濕地園區	2015.12.21	自然保育
茂林環境教育中心	2016.02.05	自然保育
高雄市政府環境保護局中區資源回收廠	2016.04.13	公害防治
中山大學海岸校園	2016.07.14	環境及資源管理

## (二) 環境教育設施場所戶外學習

為促進民眾至戶外學習之意願，今年度配合環保署環境教育專案計畫，於各環境教育設施場所舉辦多元化活動，如科工館-樂活節能一起來活動、舊鐵橋溼地-舊愛地球 攜手護濕地、大樹污水處理廠-愛鄉愛水一起畫、茂林國家風景區-紫斑蝶之昆蟲生態環境教育推廣活動、柴山生態教育中心環境教育活動、洲仔濕地公園環境教育活動等，內容如表 5 所示。

表 5 環境教育設施場所戶外學習活動介紹

活動名稱	活動日期與類型	人數	學習重點
【節水大進擊】闖關體驗活動 - 世界水日 (國立科學工藝博物館)	106年3月22日至4月22日 (環境及資源管理)	500	為建立全民節水意識，提高全民對珍惜水資源之重視，並使愛水節水觀念行動普及化，進而建立節水型社會，水利署已將世界水資源日及世界地球日期間(3/22~4/22)期間訂為「愛水節水月」。南部陽光充足、雨水不豐，常於四月遇枯水期，為建立全民節水意識，提高民眾對珍惜水資源之重視，擬以世界水日(3月22日)至地球日(4月22日)期間，搭配兒童節(4月1日)，結合經濟部水利署及高雄市政府水利局相關資源，舉辦你愛水、我節水、歡慶兒童節「節水大進擊」闖關體驗活動，凝聚全民共識，讓愛水節水觀念與行動能夠深耕落實，成為全國、全民、全面之運動。
【牽手愛地球】研習活動 - 世界地球日、世界環境日、國際保護臭氧層日 (國立科學工藝博物館)	106年4月22日、106年6月4日、106年9月16日 (環境及資源管理)	180	配合世界地球日、世界環境日及國際保護臭氧層日，擬於3個節日期間辦理環境教育相關研習活動，以環境科學動手做活動搭配本館展示廳體驗，提升民眾對環境的重視
愛鄉愛水一起畫 (大樹污水處理廠)	105/7-8月 (環境及資源管理)	238	為強調環境教育精神與感知傳達，透過戶外學習及體驗讓學生更能親身瞭解環境教育之意涵，以及深入瞭解課程理念傳達；為使教育資源推廣至高雄地區之偏鄉或部落學校，主動聯絡偏遠地區學校提供車輛補助方式，並協助課程安排與講師聯絡、課程執行等等，並於課後收集回饋單以分析活動成效；藉由車輛補助以改善交通問題，使教育機會可以更均衡。
配合環境教育日及其他環境教育相關計畫	106年1月1日至106年11月30日 (自然保育)	360	茂林國家風景區以豐富自然生態、地形地貌及原住民文化為主要特色，其中又以越冬的紫斑蝶最為著名，本次活動內容

活動名稱	活動日期與類型	人數	學習重點
(茂林環教中心)			為館內觀賞紫蝶3D影片等生態介紹,教育講師帶領至戶外進行紫蝶、動植物介紹及畫圖寫生地野餐方式進行相關活動。
大手牽小手~體驗水水濕地趣(大樹舊鐵橋)	106年4月1日~4月30日(自然保育)	360	運用舊鐵橋生態濕地園區寬闊場域,規劃動態分站活動及靜態宣傳教育及環保體驗維護行動,透過遊戲方式讓民眾共同參與世界地球日的環保知識,讓活動帶動大家一起感受珍愛地球的重要。提供每個人學習的機會以滿足獲取環境相關知識、價值、態度、使命與技能的需要,去保護與改善環境。
綠能-綠博館 Go (國立科學工藝博物館)	106年4月~6月 (氣候變遷)	1,200	於用電問題為近年我國重要議題,以潔淨能源,如太陽能、電磁能等等為主題,透過現場動手體驗、研習課程、與講座等方式,促進民眾與學童對於綠能與節能手法之認知,進而更加支持我國綠能發展並落實節能生活。

### 議題三、建構多元化環境教育資源系統

#### 一、建置課程模組

##### (一) 小校教育翻轉在地行動方案

##### 1. 生態交通教案設計

對象以國小學生進行生態交通教案設計，透過教案設計並實際教學引導學生深植低碳交通對未來環境保護的認知，具備有良好的交通素養，進而影響家人、社會，以落實交通安全教育，減少交通事故及降低空氣污染。

由本市鼓山區鼓山國小組編輯團隊，設計各年段教案計 6 件如表 6，並進行實際教學，針對內容提供回饋，以期教案內容更臻完美。

表 6 生態交通教案設計

課程	說明	課程對象
節能小尖兵	介紹輕軌等大眾運輸系統	國小一年級
如果馬路上車子少一點	以繪本「汽車睡覺的一天」導讀，帶領孩子瞭解汽車對環境的影響	國小二年級
鐵道故事知多少	學生於鐵道故事館前留影。	國小三年級
穿梭哈瑪星 Young Young	與學生探討如何為社區貢獻一己之力，導向生態永續做法，結合生態交通發揮想法	國小四年級
跟著我走~漫遊哈瑪星	上台分享設計之哈瑪星散步路線。	國小五年級
生態交通全球盛典 停看聽一辯論優劣點	進行實際辯論。	國小六年級

## 2. 生態交通教案成果發表會

於 106 年 7 月 6 日假壽山國小辦理成果發表會，邀鼓山區鼓山國小設計團隊分享教案設計歷程及教學成果，並由交通局派員向與會教師宣導「2017 生態交通全球盛典」、安排教師體驗體驗低碳運具，約 100 名教師參與。



圖 9 106 年生態交通教案成果發表會

## 3. 盛典期間環境教育學習活動

於 106 年 10 月份結合交通局「106 年度公共運輸體驗活動」，辦理「學童至哈瑪星學習 2017 生態交通全球盛典」，帶領學生進行智慧無人駕駛小巴試乘、低碳運具展示參觀與體驗試乘、及台達電綠築跡展等生態交通及環境教育靜態展覽與動態體驗，計 147 場次及 3,715 人次。



圖 10 環境教育學習活動

### (三) 推動觀光生態環境教育

#### 1. 大坪頂熱帶植物園

大坪頂熱帶植物園是全國第一座以保育、研究、教育及遊憩來建構的都會熱帶植物園，可說是當地之肺，提供豐富多元的植物與生態環境如圖 11。以絕佳的地理位置及氣候條件，孕育出豐富的物種生態，基地環境中的台地、陡坡與懸崖可為生物提供多樣化的棲地，作為全球性關心議題之環境教育與生態旅遊園地，並供作為學術研究與自然保育資源，還榮獲「2010 年國家卓越建設獎」優良環境文化類一金質獎，有綠明珠之稱。園區主要分為熱帶風情區、果樹區、莽原區、雨林區及濱海植物區、水生植物區、網室植物區和教育解說中心。另園區特別依照距離遠近，規劃四條適合不同體能狀況的散步路線，可從樂活之路慢慢挑戰到好漢之路。



圖 11 大坪頂熱帶植物園

## 2. 鳥松濕地

市府於 106 年 9 月推出「金澄雙湖生態質感遊」，邀請民眾騎單車暢遊金獅湖、澄清湖及鳥松濕地等高雄生態寶庫。鳥松濕地生態豐富，每年吸引大批秋冬候鳥覓食，觀光局推出系列活動邀集遊客走進濕地聽聽鳥鳴聲、尋找候鳥的蹤跡，一同賞鳥趣。

近年來除持續進行鳥松濕地環境整建，也與高雄市野鳥學會長期合作，積極推廣生態旅遊，提升鳥松濕地的保育教育功能，今年 9 月推出「金澄雙湖質感生態遊」，全程約 12 公里。

另於 106 年 10 月 15 日假鳥松濕地將舉辦「水漾鳥松 GO 自然—2017 環境日教育推廣活動」，現場有環境教育、鳥松濕地生態導覽解說、圖說繪本、生態攝影展、兒童寫生比賽等豐富活動，現場發送各式介紹高雄觀光的主題文宣，辦理壽山動物園的野生動物問答趣味小活動。

## 二、發展數位教材

### 1. 文化資產保存

對此市府文化局建置文化資產專屬網站，將高雄地區特色文化景點用不同形式加以表象，呈現包括古蹟、遺址、古物及傳統藝術等項目，以圖文並茂方式呈現高雄之美，讓市民朋友方便搜尋及觀看並了解當地的文化歷史背景。而交通局則為 106 年生態交通全球盛典在阿瑪星地區結合文史與低碳概念，打造輕軌、電動車、自動駕駛車等交通策略，翻轉高雄哈瑪星文化保存之意義，並建

構全市低碳旅遊網，結合捷運、公車及輕軌等大眾運輸，增加民眾旅遊到訪之意願。此外教育局也積極推展小校教育翻轉在地行動方案，並打造生態交通盛典之在地特教案，提供各級學校進行教學使用。

## 2. line@生活圈智慧化旅遊服務

為提供民眾更便利的友善旅遊服務，高雄市政府觀光局從 106 年 9 月 17 日正式啟用借問站 line@生活圈智慧化旅遊服務，並搭配行動旅服車巡迴高雄市大小景點宣傳，提供旅客最即時的旅遊服務。在提振高雄觀光產業上，觀光局也是相當用心，以旅遊地圖結合交通、住宿、美食、景點及傳統文化等意象，將高雄市觀光宣傳至國外，獲得不少旅客的青睞。

## 議題四、強化環境教育深度

### 一、鼓勵補助

#### (一) 106 年水資源保護暨林園海洋濕地大探索

節約用水落實於日常生活、提昇居民環保行動力，瞭解海洋溼地生態的生長，培養對濕地動植生態的保護，並提升民眾保護環境之知識、技能、態度及價值觀，一起加入守護地球.創造優質生活休閒的綠地公園。

#### (二) 高雄市田寮區申請補助106年環境教育專案計畫

為配合世界清潔日，提升全民參與環境教育，推廣人與自然環境和諧共生的理念，讓居民做好身為環境守護工作，善盡環境永續的自我責任。全面推廣社區環境清潔工作，從關心自身的社區環境開始，以實際的行動落實於日常生活中，且強化民眾垃圾分類觀念、進而將資源回收物品 DIY，減少污染與資源浪費。

#### (三) 大湖社區配合環境節日及其他環境教育相關活動計畫

伴隨著地球暖化、氣候變遷，人們對於節能減碳的環保意識日漸抬頭，環保運動已成為了地球公民的共同責任！當地球的危機越來越多時，我們才意識到環境污染嚴重性，這次舉辦活動達到節能減碳、環境識宣導、環保教育宣導及生態環境關懷的民眾再教育，有上千人共襄盛舉，願意身體力行為下一代留下純淨的地球。深耕民眾環境倫理觀念與人人參與環保的共識，提升民眾環境思維與環境行動能力，強化民眾珍惜資源、實踐節約能源、席物愛物及減少廢棄物生活方式之知識與能力。藉由環境教育歷程，培養民眾保護及改善環境所需知識、態度、技術及價值觀。積極推動環境整潔教育、資源回收計畫、環保教育等社會環境教育計畫，並結合社區與鄰近學校資源，將環境保護的觀念，升值於民眾的日常生活中。透過環境教育工作的施行，營造優質的社區環境。

## 二、產業合作

### (一) 台灣塑膠工業股份有限公司仁武廠

為善盡企業社會責任、推動環境教育與服務民眾，特於「106年仁武悠遊埤塘~秋之紅菱饗宴」活動，環保局派出「環境教育巡迴車」及專業說人員，針對可攜式教具，內容包含碳足跡知多少、發電原理、廢家電原理教學等等，讓大家在互動中學習環教與科普新知。利用可移動的互動式教具，教導民眾節能減碳的觀念與原理，從小培養愛護地球之觀念，辦理情形如圖 12。



圖 12 環境教育巡迴車體驗活動

### (二) 2017年生態交通盛典

高雄自 2015 年爭取到「2017 年生態交通全球盛典」主辦權起，歷經兩年的全力籌備，經過了超過 110 場大大小小的在地溝通與市府工作會議之努力，生態交通全球盛典於 106 年 10 月 1 日正式在哈瑪星啟動，並 106 年 10 月 31 日成功落幕。

2017 年生態交通全球盛典中的核心—生態交通世界大會，於 106 年 10 月 2 日至 4 日在高雄駁二蓬萊倉庫盛大舉辦；期間共有來自 43 個國家、53 位市長、超過 1200 位與會者共襄盛舉，陳菊市長與 ICLEI（地方政府永續發展理事會）Monica 副秘書長、盛典活動創辦人 Konrad、台達電鄭崇華創辦人、各國的城市代表等齊聚一堂，在「宜居、共享、智慧」這三個生態交通發展策略之下，討論以生態交通實踐城市永續治理的政策。經過與會者一連串的討論、經驗分享與腦力激盪後，共同發表了「生態交通-高雄宣言」，承諾支持共享

及有效率的使用運輸工具和土地，致力邁向運輸系統整合，引領通往零排放和再生能源運輸的未來，這份宣言也獲邀至 106 年 11 月 6 日起於德國波昂舉行的聯合國氣候變遷綱要公約締約國大會（COP23）之多場會議發表，分享高雄市成功舉辦 2017 生態交通全球盛典的成功經驗，深受國際關注，積極向世界傳達與分享生態交通發展永續城市的治理架構，期盼高雄經驗能分享到其他國內外城市，持續為改善全球暖化、氣候變遷做出貢獻。高雄宣言如下：

「我們承諾將會啟動在全球永續目標（SDGs）、新城市議程以及巴黎氣候協定中和城市運輸相關的目標。我們承諾將會成為未來交通運輸的領導者，並且會設法理解關於城市運輸新的選則和服務並且鼓勵其他志同道合的改變者和我們一同邁向改變。我們透過下列的策略來達成我們對於永續都市運輸以及生態交通的承諾：

1. 在規劃城市的同時會兼顧城市交通運輸。
2. 把人優先於車輛。
3. 支持共享及有效使用的交通工具、巷道、路緣和土地。
4. 提倡使用公共空間和運輸設施人人平等。
5. 支持公平的使用者費用。
6. 致力於邁向整合和無縫連接。
7. 領導通往零排放和再生能源運輸的未來。
8. 支持在都市區域的自動駕駛汽車只應該被共享車隊運營。
9. 保護我們城市的空域。
10. 將永續原則應用在運送物品上：綠色貨運和生態物流。
11. 保證利益關係者的參與。
12. 為我們的地方政府準備未來的運輸。」

「生態交通-高雄宣言」導入成為高雄未來城市治理重要策略，也代表台灣與國際接軌，用生態交通與世界同步，生態交通全球盛典絕不是個結束，市政府也以此次經驗持續推動生態交通城市治理政策投入到全高雄市，建構以人為本、生態永續、節能共享的都市交通環境，將高雄轉型為宜居、共享、智慧的城市。從高雄到台灣，再到全球，以盛典與國際接軌，用生態交通與世界同步。



圖 13 2017 生態交通全球盛典

此外，2017 生態交通全球盛典，以「一個社區、一個月、綠色低碳運具使用」核心精神，於生態交通示範區內，以步行、騎自行車、使用電動車輛、公共運輸到汽車共享方式建構低碳、節能、生態交通型態，為增進生態交通示範區內居民參與之認同感、提供國際會展識別以及推廣綠色運輸及觀光旅遊，盛典期間本府交通局規劃發行「生態交通濱線卡」，共發行 6,000 張，免費提供予示範區內居民及與會國際人士搭乘捷運、公車、渡輪及計程車，期間亦開放自動駕駛電動巴士試乘體驗活動，搭乘人數共計 3,530 人次。

自 106 年 9 月 11 日起至 106 年 10 月 31 日；持卡民眾可享免費搭乘公車、捷運、渡輪及輕軌等，並享有哈瑪星地區特約商家優惠，且印製摺頁說明相關使用方式。「2017 生態交通全球盛典」10 月登場，10 月份公共運輸平均日運量均較 9 月份成長，分別為捷運 66%，公車 10%，渡輪 35%。捷運 10 月份平均日運量 17.23 萬人次較 9 月份成長 9%，10 月份假日平均日運 20.57 萬人次較 9 月份成長 10%。捷運西子灣站 10 月份平均日運量較 9 月成長 46%。輕軌 10 月份日運量較 9 月份成長 57%，輕軌哈瑪星站 10 月份平均日運量較 9 月成長 122%。為期一個月的盛典活動，規劃 160 場次的文化藝術表演，吸引眾多民眾進入哈瑪星，期間高捷跳蚤市場、紙風車劇團及全民喜愛玉等活動，均吸引大批人潮，捷運西子灣站及輕軌哈瑪星站分別創下 12,583 及 26,873 之高運量。



圖 14 自動駕駛電動巴士試乘體驗活動現場照片

### (三) 觀光套票

#### 1.2017糖廠輕旅行

高雄捷運結合在地觀光，提出糖廠輕旅行推動觀光產業。活動包含自行車優惠、兌換糖廠冰棒及漆彈體驗。讓民眾不僅能於假日觀光更能活躍北高雄之橋頭糖廠產業，如圖 15。



圖 15 糖廠輕旅行

#### 2.2017旗津竹風踩浪趣

為提升高雄鼓山接旗津渡輪產業，高雄捷運公司加入不同元素，將捷運與渡輪結合，帶動一系列逐風踏浪行程，帶動高雄渡輪觀光盛景。



圖 16 旗津逐風踏浪

### 三、企業學習

#### (一) 百座太陽光電計畫

2011 年日本核災後，世界各國對於「非核家園」議題之重視，而我國期望於 2025 年達到「非核家園」夢想。於 2011 年宣布黃金十年「永續環境」與「優質文教」二大願景，其中核四廠宣示在安全無虞前提下商轉完工，核一、二、三廠決不延役，並全力推廣再生能源，在策略上，推動「陽光屋頂百萬座」及「千架海陸風力機」，預計 2015 年完成設置 420MW、2020 年完成設置 1,020MW、2030 年完成設置 3,100MW (約百萬屋頂設置)。再者，高雄市擁有每年 2,300~2,500 小時日照時數優勢，充足之陽光適合設置太陽光電發電系統，太陽光電結合家戶使用，可達到分散供電效果，更可避免尖峰用電供給不足情況。

國內舊建築的數量約占總建築數量 97%，因為氣候地理環境因素，加上長久以來的生活習性，市民為解決屋頂隔熱及漏水問題，習慣於屋頂搭建鐵皮屋，卻造成市容景觀紊亂，背後也隱藏了公共安全、公共衛生及都市熱島效應等問題。為改善屋頂環境、避免搭建鐵皮屋，及鼓勵民眾設置太陽光電再生能源，高雄市政府已擬定「高雄市建築物屋頂設置太陽光電設施辦法」，希望藉由法令之擬定，可以有效率的引導民眾於建築物屋頂設置太陽光電設施。

然而，為打造高雄陽光城市之形象，主張「生態、經濟、宜居、創意、國際」五大核心價值，宣示打造高雄為綠能城市。工務局全力推動太陽光電再生能源及綠建築策略，持續推展高雄既有及新建社區裝設太陽光電發電系統，陸續完成「高雄市建築物屋頂設置太陽光電設施辦法」、「高雄市綠建築自治條例」、「高雄市光電智慧建築標章認證辦法」，及「高雄市政府太陽光電設施推動小組設置要點」以鼓勵民眾於自家屋頂設置太陽光電，期使高雄市能成為生態綠能城市、光電智慧建築城市，促進城市環境永續發展及節能減碳。

表 7 太陽光電計畫目標

設置太陽光電設施計畫目標
1.協助高雄市政府推動「綠建築」與「太陽光電」相關法制化與推廣政策，加強建築物屋頂設置光電與綠化宣導。
2.輔導及協助高雄市民相關設置太陽光電設施諮詢，及期望提高一般民眾建築物設置太陽光電設施意願，及申裝太陽光電事宜。
3.輔導屋頂違章建築改設太陽光電，以及輔導公寓大廈建築物設置太陽光電或光電農園，並提供既有設置光電設備之健檢及現勘服務。
4.透過國際間太陽光電技術交流以及創意競賽，配合太陽光電推動座談說明會，使得高雄市持續在太陽光電的國際視野擴大與與接軌。
5.結合高雄厝、屋頂綠化及太陽光電設置，改善城市環境，營造都市景觀，以太陽光電屋頂及屋頂綠化創造都市優美天際線。

## (二) 太陽光電設施成果

高雄市政府自民國 101 年起規劃推動建築物設置太陽光電設施計畫，初期以補助太陽光電設備費用方式鼓勵民眾設置，及成立服務窗口協助民眾辦理申請事宜，藉以帶動國內太陽光電發展與系統設置技術，達到太陽光發電永續發展。於 105 年 7 月起實施「太陽光電 2 年推動計畫」。截至 106 年 8 月底，太陽光電累積設置容量達 1,388.4 MW，其中屋頂型占 95%（約 1,318.7 MW），地面型則為 5%（約 69.7 MW）。相較地面型太陽光電，因屋頂型太陽光電的推動涉及面向相對單純，設置速度相對較快，經濟部於 106 年 10 月再宣布推動「綠能屋頂全民參與」推動方案，打造綠

能屋頂美化市容景觀，建立分散式自發自用乾淨能源，改善空氣空污與降低 PM2.5，全民一起來協助達成 2025 年非核家園目標。全台經典裝設太陽能光電案例，北中南東部都有其案例，本市 4 個架設太陽能板地點分別為高雄市世運主場館、愛河太陽能愛之船、高雄駁二特區及高雄市那瑪夏區民權國民小學。

高雄世運會主場館為配合「永續公共工程—節能減碳政策白皮書」政策，在設計時便揚棄傳統的建築鋼板或水泥板，發揮南部日照長的特點，裝置玻璃壓縮的太陽能板。屋頂以 8,800 片太陽能光電板組成，外型亮眼，發電總裝置容量約為 1,037 瓩 (kW)，每年發電量達 114 萬度，約能減少 660 噸的二氧化碳排放量，相當於種植 33 公頃的樹木，其電力可供場館用電，在非賽事期間也能回售多餘電力給台電公司，增加市庫收益。周遭的綠帶植栽，也有光合作用、減少碳排的功能。



圖 17 高雄世運主場館

高雄駁二特區昔日是存放貨物的老舊台糖倉庫，在精心規劃後成為全國有名的駁二藝文特區，屋頂裝設太陽能發電裝置（設置容量 499 瓩）讓人感到綠能生機，足以成為優良典範。路邊陳列著工人及漁婦的多款塗鴉作品，表現出高雄工業都市及海洋城市的文化意涵，帶有詼諧的線條張力，符合高雄帶給人們誠懇踏實的城市意象。



圖 19 高雄駁二特區

高雄市那瑪夏區民權國民小學在民國 98 年莫拉克風災校舍受到掩埋。在台達電子文教基金會的認養下，民權國小在海拔 800 公尺處蓋起由建築師郭英釗設計的新校舍。校舍在屋頂鋪設隔熱材料並保留空氣層，並加強隔熱保溫，不畏寒暑。圖書館採原住民傳統高腳屋設置，利用熱浮力原理，導引地面自然風進入；自天窗排出熱空氣，維持室內涼爽，也引入自然光源。在戶外半戶外型操場裝設太陽光發電屋頂，用 102 年臺灣燈會「台達永續之環」59 噸鋼材回收打造而成。除了使用被動式綠建築設計，在空調與照明節能方面，設置總裝置 22.5 瓩 (kW) 的太陽能光電板，以增加替代能源的供應。座落於那瑪夏區的民權國小，以「社區部落的避難所」為目標，是符合九項綠建築標章的鑽石級綠建築。



圖 20 高雄市那瑪夏區民權國民小學

#### 四、休閒產業

##### (一) 農業休閒活動

美濃區農會與市府農業局舉辦「2017 美濃白玉蘿蔔與好豆季」活動，一同邀請民眾來美濃，品嚐白玉蘿蔔與毛豆共組的秋日雙饗，在農事體驗下感受濃濃秋意與客家風情。

美濃區擁有 1,400 公頃、全國第一大的農業生產專區，每年舉辦的「白玉蘿蔔節」已經成為秋天民眾詢問度最高的活動，與紅豆、毛豆、澄蜜香番茄所創造的農業產值超過 10 億。今年美濃首度結合白玉蘿蔔與毛豆，舉辦「2017 美濃白玉蘿蔔與好豆季」並推出「2017 美濃白玉蘿蔔還有好豆股東會」，以選秀活動方式挑選出 10 名具

有產銷履歷驗證的農民，共同規劃契作毛豆及白玉蘿蔔田區，每股皆為 700 元，入股的民眾可以藉由拔蘿蔔、採毛豆等體驗活動與生產者在田間近距離交流。股東們在體驗過程之中認識農夫、農產、農業及生態環境，拉近彼此距離，同時支持國產蔬果。美濃區農會生產的白玉蘿蔔符合台灣良好農業規範（TGAP），日前更通過產銷履歷（TAP）認證，讓美濃的白玉蘿蔔不僅可口，還能透過產銷履歷制度，追溯出完整的收產過程產銷資訊網絡，未來消費者可望能在賣場通路購買到美濃區農會安全美味的白玉蘿蔔。



圖 21 白玉蘿蔔節

## （二）一日農夫成果

自 102 年起推出全新模式的「高雄一日農夫」，至 106 年今已開發出 40 條經典農遊路線，與 10 條季節限定的客製遊程，每當新遊程開放網路報名，民眾爭相搶報名額，秒殺的盛況，已成常態，人次屢創新高，至 106 年接已待國內外遊客，超過 51,627 人次。從第一場農遊行程至今，市府農業局與農村社區合作辦理約 407 場次體驗行程，為社區創造逾 1 億 2 仟萬元經濟效益。

## （三）生物多樣性教育及保育

1. 市府委託茂林區公所辦理茂林區濁口溪生態保育計畫，茂林區公所雇員巡溪護魚，並到小學進行溪流保育宣導 1 場。及辦理「茂林區紫蝶谷生物多樣性保育計畫」茂林區公所僱用當地居民進行紫斑蝶棲地環境清潔整及巡護，維護紫蝶生態環境。
2. 2017-2018 台灣茂林紫斑蝶雙年賞蝶季開幕活動參與人數約 2,000 人次，累計參與人數約 30,000 人次。依據部落紫斑蝶調查

人員調查，該活動紫蝶飛往本區生態公園，至目前數量約 150,000 隻於棲息地。另結合周休二日及其他活動辦理宣導活動，共計 25 場次，參與人數約 106,000 人次。



圖 22 生態旅遊解說服務及接駁人員培訓計畫

3. 鳳山丘陵過境猛禽調查，106 年鳳山丘陵過境猛禽春季調查自 106 年 3 月 12 日起自 5 月 14 日共紀錄到灰面鵟鷹、赤腹鷹、日本松雀鷹、東方蜂鷹、魚鷹、遊隼、鵟、澤鵟等 8 種 4,255 隻過境猛禽，其中以赤腹鷹 2,916 隻最多、灰面鵟鷹 1,309 隻次之。
4. 黑面琵鷺本年度茄荳濕地調查最大量為 2 月份 348 隻，5 月份最少 29 隻；永安濕地 2 月份最大量 125 隻，其次為 11 月 116 隻，5 月份最少 34 隻。
5. 草鴉保育校園宣導活動，今年度共辦理 10 場校園推廣。並生物多樣性保育教育宣導：計 5 場，3,200 人次
6. 106 年於高雄市大樹區舊鐵橋濕地志工小棧舉辦 4 場兩棲研習營課程，針對高雄市大樹區興田里、溪埔里、龍目里、竹寮里之民眾、農民及志工舉辦外來入侵兩棲類宣導，結合志工培訓及夜間調查監測與移除等相關活動，使高雄市大樹區在地民眾建立外來物種的潛在危害意識及本土生物多樣性與生態系統的保育基本概念。
7. 補助國立屏東科技大學辦理「高雄都會區外來綠鬣蜥 (Iguana iguana) 族群現況調查與經營管理策略計畫」。今年執行結果至 11 月計移除 331 隻，屏東科技大學捕捉 250 隻，農業局自行捕獲 81 隻綠鬣蜥。106 年度持續於大寮、烏松及仁武一帶綠鬣蜥主要入侵區域進行調查及捕捉（如圖 1），計捕獲 161 隻，包括稚蜥及幼蜥 35 隻、雄蜥 40 隻及雌蜥 86 隻。由 103 年 9 月至今

於主要調查範圍已累計捕捉移除 700 隻，包括稚蜥及幼蜥 297 隻、雄蜥 151 隻及雌蜥 252 隻。

8. 「高雄市都會區夜鷹噪音及族群現況調查暨斑馬鳩移除計畫」：目前捕抓 30 隻斑馬鳩，夜鷹 12 隻。
9. 106 年高雄市美濃里山輔導農民施行生態友善農法。
10. 1-10 月野生動物登記飼養查核 35 家 318 隻；處理野生動物緊急救傷 8 種 430 隻、野生動物死亡處理 19 種 78 隻、野生動物危害處理 14 種 368 隻。1-10 月捕捉滋擾農作獼猴約 11 隻，驅趕脫序獼猴案件約 54 件，1-10 月政令及防治獼猴知識宣導 15341 人次。1-10 月違反野生動物保育法聯合執行小組執行查核取締，移送法辦 2 件共 2 人。
11. 委託高雄市政府觀光局壽山動物園野生動物收容中心進行野生動物保育類野生動物急救站營運計畫，計畫成果如下：
  - (1) 配合主管機關執行動物保育法且妥善收容照養保育類動物並提供保育社會教育及宣導場所。
  - (2) 106 年 1-10 月共計完成棄養無主及法院查緝沒入之野生動物收容照顧共約 36 種 98 隻。
  - (3) 106 年 1-10 月完成野生動物急救傷共約 18 種 58 隻。
12. 補助台灣黑熊保育協會辦理熊愛台灣-高雄黑熊保育志工培訓與校園巡迴講座，於 106 年 7 月 5 日舉辦那瑪夏山林野蹤兒童夏令營，計 8 小時，約 40 人參與。
13. 補助屏東科技大學辦理「高雄都會區滋擾性蛇類的時空分佈特性與處理計畫」，106 年 1-10 月於高雄市各行政區內總計捕獲滋擾性蛇類 368 隻，包含眼鏡蛇(*Naja atra*) 220 隻(佔 59.8%)、雨傘節(*Bungarus multicinctus multicinctus*) 70 隻(19.0%)、龜殼花(*Protobothrops mucrosquamatus*) 25 隻(6.8%)、赤尾青竹絲(*Viridovipera stejnegeri stejnegeri*) 16 隻(4.3%)、鎖鍊蛇(*Daboia siamensis*) 6 隻(0.2%)及黑眉錦蛇(*Orthriophis taeniurus friesei*) 21 隻(5.7%)。本年度目前蛇類數量與 2016 年度(371 隻)大約相當。就捕獲數量之月變化趨勢，8 月份的數量最多，而 2-4 月份的數量最少，雨傘節、黑眉錦蛇、龜殼花以 6~8 月最多。
14. 補助高雄市台灣地理學會「研擬楠梓仙溪野生動物保護區永續

利用區垂釣規範計畫」：

- (1) 已完成文獻回顧與訪談工作，並著手修訂永續利用區垂釣規範。截至 8 月 31 日為止，已訪談的權益關係人有：高雄市政府農業局 1 人、區公所 5 人、巡溪員 2 人、自然保育隊 10 人、在地居民 10 人與專家學者 2 人，共計訪談 17 人次，進行兩場焦點團體訪談。
- (2) 舉辦 3 場座談會，附帶進行野生動物保育法第 21-1 條規定及里山倡議的宣導活動。

15. 補助中山大學辦理「楠梓仙溪野生動物保護區重要資源昆蟲監測、棲地保育規畫與教育訓練計畫」：

- (1) 重要資源昆蟲普查方面：合計由 105 年度至 106 年度 8 月共採集並鑑定昆蟲 13 目 72 科 363 種，含毛翅目 1 科 1 種；半翅目 14 科 20 種；直翅目 5 科 8 種；革翅目 1 科 1 種；等翅目 2 科 2 種；蜉蝣目 1 科 2 種；蜻蛉目 2 科 6 種；膜翅目 3 科 14 種；鞘翅目 15 科 39 種；螳螂目 1 科 1 種；禿翅目 1 科 1 種；雙翅目 3 科 10 種；鱗翅目 23 科 258 種。
- (2) 螢火蟲資源普查：根據當地訪談，我們得知風災之前可能之螢火蟲總類約 16 種，但在風災後根據研究團隊兩年的普查，目前只獲得黑翅螢、大端黑螢兩種陸生螢火蟲樣本，以及預計可能存在之山窗螢共三種陸生螢火蟲。
- (3) 加強居民與觀光產業業者之自然永續經營概念：本研究團隊協請高雄市政府農業局以及高雄市那瑪夏區民權社區發展協會於 5 月 29 日辦理座談會以及講習會各一場。座談會中由產官學（那瑪夏區民宿業者、高雄市政府農業局、那瑪夏區公所以及中山大學執行單位）三方共同參與。其中所討論事項如下：
  - A. 自然資源與風災。
  - B. 自然資源與重建、開發及觀光。
  - C. 自然資源與當地農作物產業。
  - D. 自然資源與人力外流。

(四) 珍貴樹木/老樹之維護管理

委託行政院農業委員會林業試所及國立嘉義大學辦理本市 562 株特定紀念樹木健檢及普查及養護委託規劃。辦理本市特定紀念樹木編號三民 008 等 124 株棲地改善工作。辦理本市特定紀念樹木編號三民 003 榕樹等 253 株修剪工作；三民 003 榕樹等 135 株病蟲害防治工作；三民 003 榕樹等 73 株施肥工作。106 年 6 月 17 日辦理高雄市特定紀念樹木巡護志工第 1 次工作報告會議。106 年 7 月 24 日至 8 月 30 日間舉辦本市特定紀念樹木監管人教育訓練共 60 小時，增進承辦基層人員及管理人員技術及知識。106 年 8 月 19 日、11 月 25 日辦理老樹巡禮活動等 2 場次，讓民眾親近認識受保護樹木。用無人機拍攝受保護樹木三維空間影像。

#### (五) 藍色公路

為整合串聯高屏小琉球漁港資源及沿海具漁村文化之特殊亮點觀光資源，推廣路線其一高雄港至蚵子寮漁港；另一鳳鼻頭漁港至小琉球 2 條藍色公路航線遊程，為推動高雄港至蚵子寮漁港航線，高雄輪首航活動於 103 年 10 月 10 日開航，海洋局於 104 年 5 月 9 日開航鳳鼻頭漁港至小琉球航線，以不定期航班包船方式營運，7 月 15 日鳳鼻頭漁港至小琉球定期航線開航  
開航 200 航次，搭乘人數共 15,420 人（統計自 106 年 1 月 1 日至 106 年 10 月 31 日）高雄至蚵子寮航線開航 3 航次，搭乘人數 332 人次。鳳鼻頭至小琉球航線開航 197 航次，搭乘人數 15,088 人次。

## 議題五、持續推動本市低碳政策

### 一、城鄉智慧綠建築

高雄市位處全臺日照時數最高的範圍，氣候條件與地理環境條件可說是多樣化，此外面對未來高齡社會的到來與永續環境的思維，故對高雄厝設計原則，將朝向三大核心理念，四大類型，十大設計準則，環境永續、反映在地自明性及居住健康，並設定兩大方向，一、通則設計：以符合高雄厝內涵特性為出發點，從全面性的規畫思維，訂定指標性設計原則，二、地區性設計原則：由大高雄地理特色為區隔，由環境特色與文化脈絡來導入，經由操作設計手法來訂定設計原則。而經由上述訂定 10 項設計準則，此外，我們也劃定四大指標領域於設計準則中，1.環境負荷指標 (Environmental Loadings)、2.社會文化指標 (Social,Cultural and Perceptual Aspects)、3.服務品質指標 (Service Quality)、4.室內環境品質指標 (Indoor Environmental Quality)，提供未來高雄厝標章認定上，做為綜合評估的參考依據。

縣市合併後高雄市政府發起「高雄厝計畫」策略，讓高雄從高排碳工業城市中轉型，全面啟動節能減碳等政策作為，並創設違建轉型的設計辦法，其中參考各國創新法令及產官學研究成果，來創造提升建築產業、永續環境及城市美學，其中突破與創新，一直是政策上最大的目標，也因此如何突破目前建築成規，塑造城市地景的新挑戰，實地交流與專家互訪更是重要，故經由國內外各專業領域專家學者的意見，回饋對於創新政策修正與精進。爰辦理多次高雄厝申請案例暨各綠建築建設成果學習與國內外建築領域學習之旅，更吸引國內外專家專家慕名而來，想瞭解高雄市政府針對高雄厝及綠建築政策上，由上來下的政策推動成果。

相關國際學習紀錄如下：

(一)103 年 8 月 12 日由日本東京大學清家 剛准教授本人暨研究團隊學習高雄厝 1、2 號，並與針對日本對於建築評估及 LCCM 建築之設計手法進行說明，與建築師進行高雄厝十大設計準則如何運用在設計高雄厝 1、2 號上說明討論。

(二)103 年 10 月 7 日荷蘭 SBS 永續建築中心 Ronald Rovers 及 iiSBE 執

- 行長 Nils Larsson 學習高雄厝 1 號及綠建築案例成果。
- (三)103 年 10 月 8 日市府團隊前往香港中文大學解說高雄厝計畫培訓與競圖成果，同時與香港中文大學建築系系館外進行年度競圖成果展覽，同時香港中文大學建築系師生系學習高雄美濃，瞭解高雄厝美濃屋的現地實作體驗。
  - (四)104 年 12 月 10 日~11 日日本大阪府建築士事務所協會佐野吉彦會長率會員 17 名拜訪本府，並學習市政建設暨綠建築案例。
  - (五)105 年 5 月 28 日~6 月 1 日高雄市政府工務局副局長等人參加 2016 日本大阪府建築士事務所協會成立四十周年紀念大會暨城市建設學習。
  - (六)105 年 11 月 9 日 iiSBE 執行長 Nils Larsson 再次學習高雄厝案例，包括高雄厝景觀陽臺建案及高雄厝綠能設施建案，實際體驗建築物立體綠化成果。
  - (七)106 年 1 月 16 日~19 日澳洲迪肯大學 2 名交換學生進行臺灣公共建設觀摩計劃，學習高雄厝建案暨立體綠化推動成果。
  - (八)106 年 5 月 4 日~6 月 6 日高雄市政府副秘書長率工務局等局處，參加德國波昂 2017 全球韌行城市大會 (Resilient Cities 2017)。
  - (九)106 年 6 月 4 日~6 月 9 日高雄市政府工務局學習香港 (WSBE17 HK) 暨香港永續建築暨住宅案例。
  - (十)106 年 6 月 8 日~18 日市長率員前往美國、加拿大等國，學習西雅圖濱海計畫、溫哥華福溪水岸開發計畫、多倫多道明中心等，取經公私合作的創新整合經營及新舊建物創新範例。
  - (十一)106 年 7 月 19 日至 106 年 7 月 23 日本府率產官學代表拜會日本大阪府建築士事務所協會，為積極實踐零碳建築實驗場域之推動，學習實驗建築案例。
  - (十二)106 年 10 月 5 日辦理專家學者學習活動，邀請日本大阪府建築士事務所協會專家代表畑正俊先生、iiSBE 執行長 Nils Larsson、以及美國諾克斯維爾市交通工程部主任 Jeffrey W.Branham 等專家學者，學習高雄厝申請案例成果。



圖 23 日本研究團隊參觀高雄厝 2 號暨高雄厝 1 號



圖 24 Ronald Rovers 及 Nils Larsson 參觀高雄厝 1 號



圖 25 團隊至香港進行高雄厝計畫解說與交流



圖 26 日本大阪府建築士事務所協會學習高雄



圖 27 本府工務局前往日本大阪府學習零碳建築案例



圖 28 Nils Larsson 參觀高雄厝景觀陽臺及綠能設施案例



圖 29 澳洲迪肯大學交換學生學習高雄厝建案暨立體綠化推動成果



圖 30 高雄市參加德國波昂 2017 全球韌行城市大會



圖 31 參加香港（WSBE17 HK）會議暨學習香港房屋委員會展覽中心



圖 32 市長率工務局等局處學習美國、加拿大等永續建築案例



圖 33 本府產學代表學習日本實驗建築案例



圖 34 日本、加拿大、美國專家代表學習高雄厝案例

## 二、綠色運具

因應公車處民營化及提升本市公車服務水準，本市自 103 年起實施「公車運量躍昇計畫」，透過棋盤幹線公車路網優化設計、公車服務勞務委託及公車任意搭（Bus E-take）等策略，提升本市公車系統營運績效及競爭力，改變民眾使用公共運輸習慣。經實施上揭各項策略，公車系統運量逐年成長；依統計資料，105 年運量較 102 年成長 20%；而為提昇民眾搭乘之意願，本市持續推出各項電子票證票價優惠（公路客運票價優惠措施、1 日 2 段吃到飽、捷運公車單向轉乘優惠措施）方案，以鼓勵民眾搭乘公共運具。106 年度上半年公共運輸系統日均運量 36 萬人次，較 105 年同期增加 3.4%。

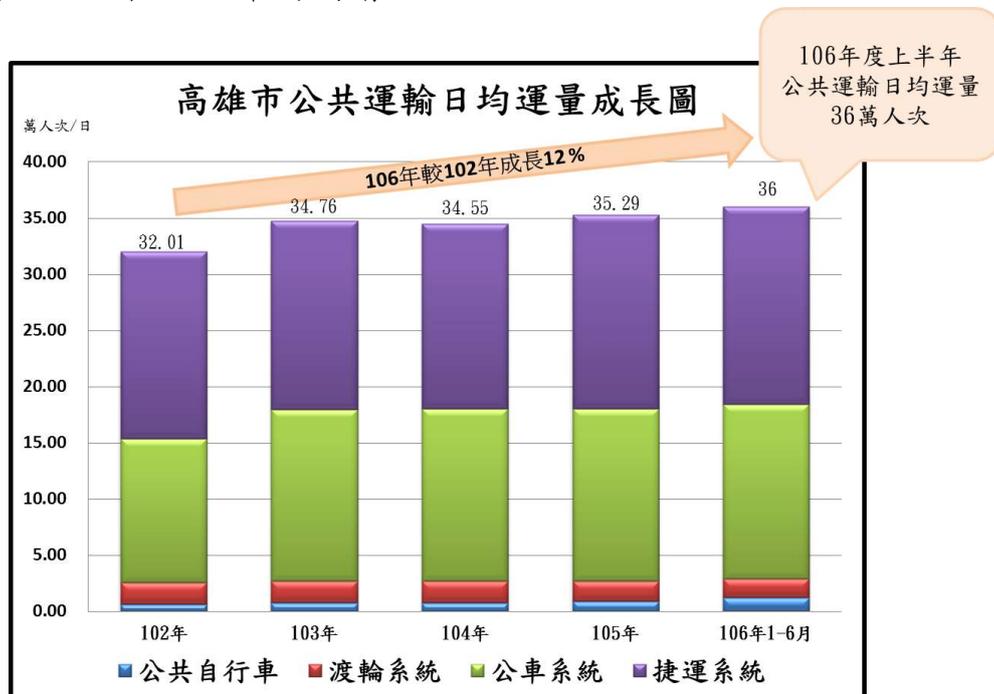


圖 33 高雄市公共運輸日均運量成長圖

愛河推廣無污染零噪音的太陽能船，環保節能減碳，於 99 年 2 月投入營運，101 年底 10 艘太陽能愛之船正式取代傳統愛之船，「陽光船隊」開啟綠能遊河的時尚新體驗，全方位大視野的景觀，愛河美景一覽無遺，提升愛河觀光遊覽品質。



圖 18 太陽能愛之船

### 三、減碳政策

碳揭露計畫（Carbon Disclosure Project, CDP）是由英國政府與歐美主要投資金融機構發起，如美林證券（Merill Lynch）、高盛（Goldman Sachs）與匯豐銀行（HSBC）等，目的為鼓勵公、私部門量測、管理溫室氣體排放，減少氣候變遷衝擊，並以投資風險概念促進企業溫室氣體資訊並進行減量，該專案自 2003 年開始每年以問卷調查方式要求機構其有關氣候變遷之風險與機遇、排放數據，以及碳管理制度等資訊，並依據回收問卷，進行資料彙整及調查結果公佈。該計畫初期以全球名列金融時報（Financial Times）500 大公司為主要調查對象，後來則透過城市與供應鏈的力量擴大碳揭露專案。

針對城市碳揭露計畫，高雄市於 2011 年即積極參與首屆城市碳揭露計畫，並於 2011 年 2 月 15 日完成高雄市之城市碳揭露計畫線上問卷填報及提交，成為全球 48 個參與首屆城市碳揭露的先驅城市之一，並獲當時城市碳揭露計畫主任稱許，指稱高雄在碳揭露議題上的領導地位可作為其他城市有力的指標。從 2011 年到 2016 年，高雄市共完成 6 年度的城市碳揭露填報。而 2017 年同樣將依據 CDP 發行之城市碳揭露問卷進行填報作業。

環保署為加強鼓勵民眾選購環保標章之商品，持續辦理綠色商店系列推廣活動，期望透過業者與民眾直接接觸達成綠色商店教育功能，進而促進綠色產業發展及減少對環境負面衝擊，提升環境品質。此外，環保署綠色服務業管理品質將會進行年度抽查，較 105) 相比削減率需未達 20%，而合理倒閉的店家則不會算入消滅率的部分。

106 年完成本市綠色服務業出勤訪查 121 家次（綠色商店 62 家次、星級環保餐館 18 家次、環保旅店 41 家次）。

#### （一）綠色商店

訪查綠色商店過程中針對商店內販售環保商品數量較少之店家，與店家溝通輔導建議可提供綠色商品代訂服務，多數店家皆表示作業上皆可配合代訂作業服務。訪查本市綠色商店管理規範，輔導查核紀錄單以昌來油漆防水工程行及誌豐家電企業有限公司業者為例。

106 年度輔導查核綠色商店計 62 家數，優良業者設置情形，其未符合環保署綠色商店設置與管理規範，店內販售環保標章及碳標籤商品未達 3 項以上、已停止營運之店家計有 2 家數，2 家業者均已撤銷綠色商店資格。

	
<p>環保標章商品專區</p>	<p>張貼環境標誌海報</p>
	
<p>拉紅布條宣導</p>	<p>鐵門噴漆碳足跡標籤</p>



圖 34 優良綠色商店綠色商品擺設情形

(二) 星級環保餐館

106 年配合環保署辦理「環保餐館推廣計畫」，輔導餐廳及小吃店等參與環保餐館計畫，落實相關環保作為，如具備合法設立證明、店內用餐不使用免洗餐具、落實廚餘回收再利用及垃圾分類、實施菜單分級（廚餘減量）、使用省水節能設施，推廣蔬食餐點、使用當季在地食材、不使用保育類食材及實施綠色採購等，輔導人員依照評鑑資料表，包括守法之星、減廢之星、節電之星、省水之星及其他創新環保作為等，經環保局確認達 3 星級以上之標準即可成為星級環保餐館。

參照環保署評核項目進行現場訪視，包含具備合法設立證明、店內用餐不使用免洗餐具、落實廚餘回收再利用及垃圾分類、實施菜單分級（廚餘減量）、使用省水節能設施，推廣蔬食餐點、使用當季在地食材等項目，鼓勵民眾一同響應環保餐館計畫，本市業者均符合五星等評核，相關活動訊息亦公佈於綠色生活資訊網。菜根香、慈香庭、喜憨兒生機好鍋、浣花草堂孟浩然館推廣蔬食餐點，多吃蔬菜少吃肉，減少碳排放；富閎客家菜利用洗菜、洗米廢水回收使用作為澆灌、高雄福華大飯店自助餐廳則設置中水回收系統，達到廢水重複利用之目的，有效利用水資源。

表 13 星級環保餐館環保創新作為

序號	業者名稱	環保創新作為
1	喜憨兒 PASTA	社服基金會推動公益服務、自有產

		品，及配合在地農產、不使用一次性餐具。
2	菜根香素食餐館有限公司	推廣在農產及蔬食料理。
3	義大天悅飯店（天悅大酒店股份有限公司）	馬桶水箱架放水瓶。設置綠屋頂。員工樓梯單層開燈。
4	富閩客家菜有限公司	推廣在地特色料理，洗菜、洗米廢水回收使用（澆灌）。
5	慈香庭素食餐廳	推廣蔬食餐點。為高雄市綠色友善餐廳，辦理友善餐廳年度活動。
6	財團法人喜憨兒社會福利基金會輕食工房生機好鍋	推廣蔬食餐點。為高雄市綠色友善餐廳，辦理友善餐廳年度活動。
7	高雄福華大飯店（自助餐廳）	自助式特色餐廳。設置中水回收系統。10F 草地綠化。
8	天仁美濃客家菜有限公司	推廣在地特色料理。
9	果之香蔬果主題餐廳	推廣蔬果主題料理。
10	浣花草堂素食餐廳孟浩然館	推廣蔬食餐點。
11	中華電信澄清湖會館-附設餐廳	設置太陽能板及中水回收系統。
12	江西傳藝風味外省麵-仁武店	推廣環保餐館計畫及減碳行動。
13	城市部落	推廣環保餐館計畫及特色料理。
14	柚子樹蔬食港式飲茶忠言店	推廣在地特色料理、蔬食餐點。
15	我給你個手作披薩-文衡店	推廣蔬食餐點。
16	蔬鄉食堂	推廣蔬食餐點。
17	我給你個手作披薩-美術館店	推廣蔬食餐點。
18	鈺善閣·素·養生懷石料理	推廣蔬食餐點。

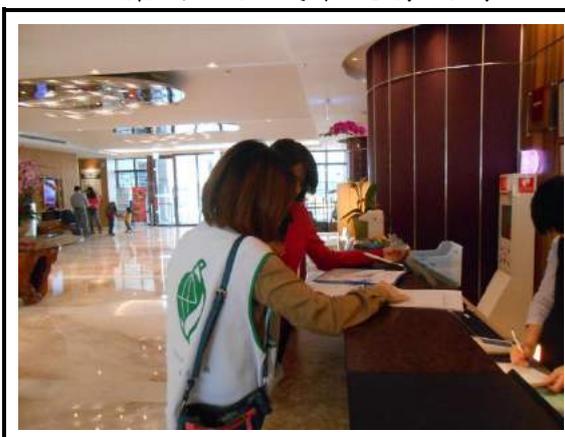
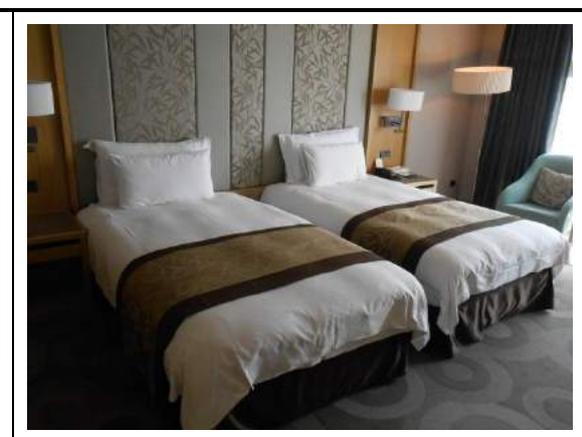
### （三）環保旅店

106 年配合環保署辦理「環保旅店推廣計畫」，針對飯店、旅館及民宿業者輔導參與環保旅店計畫，為推廣民眾於住宿旅館時落實環保，力行綠色生活，提倡消費者住宿旅館時不使用一次性即丟盥洗用具（牙刷、洗髮精、沐浴乳、香皂、刮鬍刀、浴帽、拖鞋、棉花棒等）或、續住不更換床單、毛巾或其他規定之環保作為，

即享有住宿價格優惠，直接以較低的房價回饋消費者或用餐優惠券，除原本住宿附贈之餐點外，另外提供用餐優惠，依契約規範輔導本市轄內環保旅店並協助本市轄內環保旅店業者參與環保旅店業者評鑑，。

106 年完成輔導本市環保旅店 41 家數，訪視名單如表，且環保旅店共計新增 10 家數，店家訊息以至綠色生活資訊網進行維護及更新作業。環保旅店資格須為合法登記營業、符合一年內無違反環保法規並遭受環保主管機關處罰確定紀錄、主動維護周邊 100 公尺內之環境清潔、離峰時間或無人使用區域設備節能作為、備品優先採購環境保護產品、不主動提供一次性備品及餐具、實施廢棄物分類及資源回收、張貼或擺放節約水電文宣品，向房客說明一次用產品對環境之衝擊等。

106 年高雄市環保旅店業者提供的各項環保作為之消費者優惠措施方案或贊助環保活動，配合綠色行銷活動「環保瘋綠點 住宿省一點」活動，編制「環保旅店－高雄市環保旅店 2017 年最新優惠」集冊，供民眾現場翻閱。

	
高雄福容大飯店	續住不更換床單
	

HOTEL YAM 塩旅社	可重複使用之拖鞋
	
高雄華園飯店	設置綠屋頂

圖 35 環保旅店輔導訪視情形

 <p>環保旅店 高雄市環保旅店 2017 年最新優惠 高雄市政府環境保護局 廣告</p>	 <p>鹽旅社 鹽旅社 鹽旅社 鹽旅社</p>	 <p>君鴻閣酒店 君鴻閣酒店 君鴻閣酒店 君鴻閣酒店</p>
封面	內頁 1	內頁 2
 <p>R10 環保文旅 R10 環保文旅 R10 環保文旅 R10 環保文旅</p>	 <p>華王大飯店 華王大飯店 華王大飯店 華王大飯店</p>	 <p>紙飛機青年旅館 紙飛機青年旅館 紙飛機青年旅館 紙飛機青年旅館</p>
內頁 3	內頁 4	內頁 5

### 圖 36 環保旅店環保優惠措施集冊內容

另外，近五年來針對綠色商店販售金額，如不考慮綠色商店設置量或人口數或其他背景條件，以 106 年度來比較，因環保署評核規範排除汽機車販售金額列入總成績計算，當年度統計結果新北市位居六都之第一位，桃園市第二，高雄市第三，六都之綠色商店金額彙整如表 14 所示。

表 14 六都之綠色商店申報環保標章販售金額統計

102~106 年度販售金額 (萬元)					
六都	102 年度	103 年度	104 年度	105 年度	106 年度
高雄市	535,388	804,523	862,642	669,015	91,161
台北市	45,615	379,379	109,474	70,676	75,755
新北市	669,332	601,269	186,266	529,615	250,387
桃園市	352,933	671,800	61,751	380,141	127,434
台中市	4,607	635,868	348,981	290,757	59,076
台南市	181,991	416,055	421,016	623,323	27,687

#### (四) 推廣綠色消費教育宣導

除了針對綠色消費需進行宣導外，另針對碳標籤、環保旅店、環保餐館及綠色婚禮等相關事項亦須協助推廣。針對綠色消費教育宣導作業規劃，其一係藉由市政府各機關單位或民間團體辦理之大型活動與民眾進行綠色商品之介紹，透過現場宣導加強民眾對於環保標章及綠色消費之認知；其二為訪談各學校、民間機構、社區村里等，直接進行綠色消費之宣導，並請其協助進行宣導活動，使更多民眾能透過各單位獲得綠色消費之資訊。此外，針對文宣製作及運用媒體宣導部分配合製作手冊、海報、宣導品、新聞廣告編輯及電台廣播，並撰寫新聞稿及蒐集綠色消費及採購之相關訊息公布於綠色生活資訊網，藉由媒體力量使民眾更能重視環保消費之理念，進而使民眾共同支持綠色消費，達到消費看標章隨手做環保之目的。為讓更多民眾能認識綠色消費，亦辦理宣導說明會以擴大推廣。

#### (五) 結合村里辦理綠色消費及出勤低碳社區宣傳活動

為了使綠色消費之理念推廣至全民，除了藉由大型活動設攤辦理宣導直接與民眾說明之外，亦透過現場拜訪之方式進行綠色消費宣導工作，至轄內的行政區辦公室、村里辦公室、社區發展協會或村里活動等進行綠色消費或環保標章的宣傳、邀請轄區內的村

里長或社區發展協會的理事長/總幹事參與環保局辦理之綠色消費宣傳活動，使綠色消費的種子散播在更多的地方。

結合村里辦理綠色消費宣傳場次至少 360 場次，並且須至環保署「低碳永續家園」網站揭露之本市低碳社區出勤至少 5 處，場次及認列標的依據環保署 106 年度推動民間企業與團體實施綠色採購計畫評分標準。指定宣傳對象為里長、里幹長、社區發展協會理事長、總幹事，參與活動達 30 分鐘以上算 1 場次，60 分鐘算 2 場次，最多認可 4 場次，且同一位里長參與同類型之活動 2 場次以上，仍只計算 1 場次。

表 15 結合村里辦理綠色消費宣傳活動場次統計表

序號	活動名稱	日期	活動人次
1	106 年國家清潔週暨 105 年高雄市國教獎表揚	106/01/07	457
2	大社區保社里里民活動暨綠色消費宣導（低碳社區）	106/03/10	56
3	大樹區竹寮里社區關懷據點活動暨綠色消費宣導（低碳社區）	106/03/14	37
4	苓雅區正大社區發展協會活動暨綠色消費宣導（低碳社區）	106/03/16	20
5	高雄市環保局綜合計畫科低碳生態旅遊-遊覽車上綠色生活與消費宣導	106/03/29	66
6	美濃中圳社區-宣導綠色生活與消費並做有獎徵答活動（低碳社區）	106/03/29	30
7	「422 全國揪團認養淨灘」-環保行動集綠點（旗津場）	106/04/22	1,200
8	「高雄市永安區 106 年春季淨灘活動」-高雄市環保局設攤宣導綠色生活與消費暨環保集綠點活動	106/04/22	600
9	「低碳嘉年華」-設攤宣導綠色生活與消費暨環保集綠點活動（哈瑪星）	106/04/22	6,000
10	第一場次「106 年高雄市低碳永續家園運作體系與執行成效館考計畫」認證評	106/05/19	51

	等教育訓練		
11	第二場次「106年高雄市低碳永續家園運作體系與執行成效館考計畫」認證評等教育訓練	106/05/19	64
12	106年高雄市低碳永續家園運作體系與執行成效管考計畫-銅級認證頒獎	106/06/02	100
13	大樹區龍目社區關懷據點活動-綠色消費暨集綠點宣導	106/06/08	34
14	106年度環保志工志願服務工作會報	106/06/28	50
15	106年環保志工特殊訓練-仁武場	106/09/10	149
16	高雄市鳳山區公所里幹事會報-宣導綠色生活與消費暨環保集綠點活動	106/09/20	36
17	高雄市苓雅區凱旋里中秋節晚會	106/09/23	20
18	高雄市生態交通全球盛典	106/10/02 ~10/06	1500
總計			10,470





圖 37 結合村里辦理綠色消費宣導活動剪影

(六) 結合學校辦理綠色消費宣傳活動

為了使綠色消費之理念推廣至校園如幼兒園、國小、國中、高中職、大專院校或研究所，並運用種子人員宣傳綠色消費場次、結合學校辦理綠色消費宣傳活動，經由演講、行動宣導方式進行綠色消費推廣工作，使綠色消費理念散播在校園。

結合學校辦理綠色消費宣傳場次至少 60 場次，並需至偏遠學校宣導至少 5 處，場次及認列標的依據環保署 106 年度推動民間企業與團體實施綠色採購計畫評分標準，至轄區內各級學校，每辦理 30 分鐘綠色消費宣傳活動且累計達 150 人次數，視為 1 場次。

表 16 結合學校辦理綠色消費宣傳活動場次統計表

序號	活動名稱	日期	活動人次
1	高雄市鳳山區文華國小	105/12/28	172
2	高雄市燕巢區深水國小（偏遠學校）	106/02/22	15
3	高雄市阿蓮區阿蓮國小（偏遠學校）	106/03/23	800
4	高雄市苓雅區中正國小校慶園遊會	106/03/25	1800
5	高雄市燕巢區橫山國小（偏遠學校）	106/04/06	119
6	高雄市路竹區一甲國中（偏遠學校）	106/04/18	29
7	高雄市湖內區大湖國小（偏遠學校）	106/04/21	57
8	正修科技大學「能源教育宣導週」系列活動-設攤宣導	106/04/25	300
9	正修科技大學「能源教育宣導週」系列活動-設攤宣導	106/04/26	200
10	高雄市鳳山區中山國小校慶園遊會	106/04/29	1000
11	高雄啟智學校舉辦「106年高雄市身心障礙國民運動會」	106/10/28	3323
總計			8,055



高雄市苓雅區中正國小校慶園遊會



高雄市燕巢區橫山國小



高雄市路竹區一甲國中



高雄市湖內區大湖國小



正修科技大學「能源教育宣導週」系列活動-設攤宣導



高雄市鳳山區中山國小校慶園遊會

圖 38 結合學校辦理綠色消費宣導活動剪影

#### (七) 配合辦理綠色消費政令宣導活動

為使更多民眾得以認識環保標章並力行綠色消費，106 年配合政府機關或民間團體辦理設攤政令宣導活動及結合環保標章、碳標籤、綠色採購、綠色商店、環保旅店、環保餐館、綠色婚禮等業者或其他相關活動（研習會、觀摩會、展覽會、訓練、記者會、說明會、研討會），推廣綠色消費教育宣導，透過種子人員解說加強民眾認識環保標章。透過活動之辦理除了推廣隨手作環保之理念，並藉由綠色商品之擺設及介紹更能使民眾瞭解生活中隨手可接觸環保標章之商品，透過綠色消費之方式便能達到環保愛地球之目的。推廣綠色消費宣導活動場參加人數至少 59,000 人次，計算方式以環保署 106 年度推動民間企業與團體實施綠色採購計畫評分標準。

#### 四、低碳生活

##### (一) 宣導有機農業及低碳飲食鼓勵企業採購在地農產

近年全球暖化議題不斷受到各界重視及討論，雖然農業對於我們生活環境上的影響仍無法量化，但不置可否能夠提供許多效益。為響應綠色環保、節能減碳、減少食物里程，並且推廣在地農業及提倡「吃當地、選當季」之健康安全理念，並推動校園食育計畫；由教育局及農業局合作，持續推動學校午餐採用高雄生產之在地食材，透過校園教育課程與體驗課程，讓學生認識高雄在地生產的農產品，並學習喜愛土地、珍惜食物、多吃蔬食等觀念。

推動期程和階段性目標：於 102 年訂定推展飲食教育中程計畫，持續推動在地食材相關教育；另積極推動蔬食日教育宣導課程，並於 106 年發行「食在高雄樂遊遊」三輯套書，以展現高雄市飲食教育推動成果。

##### (二) 綠色友善餐廳

鼓勵高雄市餐廳多多使用本市生產優質安全在地食材製作餐點，讓市民可以吃的安全美味又健康。

輔導有意申請認證的業者瞭解當季在地食材的優點；認識各類認證標章及其意涵；瞭解評選指標、流程及稽核制度等。106 年持續招募餐廳加入，今年度共有 21 間餐廳報名評鑑，評鑑結果共有 47 間通過綠色友善餐廳評鑑。另舉辦 3 場產地觀摩以及 6 場教育訓練，讓業者更瞭解高雄在地農產以及認識農民，並增加衛生安全相關知識。

委請專家學者組成評審小組，以綠色友善餐廳認證制度評鑑餐廳，主要評鑑指標為：安全食材、資源節省、健康環境和友善推動等。另外亦不定期舉辦綠色友善餐廳相關活動或 DM 印製發送，行銷農產品及餐廳，配合本市其他局處辦理相關發表活動，打造餐廳知名度及媒體露出及規劃回饋獎品，刺激消費者至餐廳消費。

##### (三) 推動校園食育計畫

為推動學校午餐使用在地食材，以協助角色提供學校相關訊息，並透過農業局媒合之農會、農民團體、產銷班等，提供學校採買在地食材之參考，藉以提升掌控食材來源安全及食用當地當季食



高雄市學校午餐教育資訊網				
在地食材				
類別	編號	更新時間	標題	發佈者
行事曆	1	2016-10-03 16:51	高雄農戶分區資料，供學校就近採購參考	陳慧琳
午餐月刊	2	2016-10-03 16:25	使用在地食材...相關資訊	陳慧琳
相關研習	3	2014-11-17 17:24	高雄相關訊息	陳慧琳
教材資源	4	2014-11-17 17:13	103.4.10(五)於美國國中在地食材會議紀錄【有"供不應求"供參考】	陳慧琳
好站連結	5	2014-04-17 17:17	103年4月18日(五)於美國國中在地食材會議資料	陳慧琳
午餐食材安全	6	2014-02-05 11:32	高雄市重要農糧產品抽驗	陳慧琳
相關照片	7	2014-02-27 11:14	本市農會、有機農場、官團團、產銷履歷產銷班資料	陳慧琳
相關法規	8	2014-01-29 16:14	在地食材教材	陳慧琳
廚師管理	9	2013-10-14 16:20	102年 食育計畫宣導活動場次	陳慧琳
營養師支援	10	2013-02-25 09:34	101年在地食材宣導-場次&議題	陳慧琳

圖 40 高雄市學校午餐教育資訊網-【在地食材】專區

### 2. 校園在地食材教育及蔬食日宣導

101 年及 102 年，農業局與教育局合作規劃推動「跟著食物去旅行」教案，由校園營養師到校巡迴宣導在地食材，並介紹高雄市在地農產品，共計辦理 42 場次；另亦帶領學童參觀有機農場，且持續推動低碳飲食教育，為學童健康及扎根而努力。而農業局亦有製作「在地食材地圖」(如圖 41)，提供營養師發放及民眾索取。



圖 41 高雄在地食材資訊網

### 3. 蔬食日宣導

教育局為提升學校對蔬食推動的認同，於 104 年起將蔬食宣導融入學校午餐人員研習課程(如表 17)，以增加校園執行蔬食日

之意願，並能進行對低碳飲食的概念宣導。此外，本府農業局亦與環保局合作推動每週 1 日蔬食日計畫，於 106 年 3 月至 4 月間至本市 10 所學校進行低碳蔬食概念宣導。

**表 17 高雄市辦理學校午餐人員研習課程-蔬食宣導活動**

辦理時間	研習對象	參與人次
104/8/17、104/8/21	新任午餐執秘研習	160
104/8/18-104/8/20	新任午餐督導人員研習	270
105/8/17-19、105/8/24	新任午餐執秘研習	677
106/8/14-106/8/17	新任午餐執秘研習	480

除了針對學校人員進行蔬食研習課程外，教育局更運用在地食材推廣活動，宣傳在地食材及低碳飲食之相關理念；且亦結合環保局、農業局兩局處，推動本市「空污防制觀念紮根計畫—校園作物栽種」，透過空污防治觀念的建立，結合在地食材及低碳飲食的推廣，自校園飲食教育及土地耕作著手，使學童學習食材、土地和環境的關聯，並融入食品安全、環境生態平衡與空污防制等知識。104 年計有 28 校獲得補助，105 年計有 26 校獲得補助，106 年計有 36 校獲得補助，每年補助金額達 200 萬。

**表 18 高雄市在地食材及低碳飲食宣傳活動**

時間	活動主題	活動地點	活動內容	參與人次
105/4/30	「春之饗宴-客家美食與文化體驗」	美濃區 文創中心	推廣在地食材及融入文化的飲食教育，現場有親子料理競賽、客家藝術表演與客家手作體驗等多項活動。	1,200
105/11/5- /11/6	「豐收季節秋之慶典—校園作物栽培成果與食農教育展」	彌陀區 深底山自然公園	與漁會及農會等民間團體合作，透過親子共廚、在地食材品嚐，建立從產地到餐桌的觀念。	3,000
105/11/6-	「2016 國際書展暨	佛陀紀念館	設置蔬食推廣攤位，將低碳飲食	1,500

11/13	蔬食博覽會」		的觀念介紹給參展人員。	
106/11/4-11/12	「2017 國際書展暨蔬食博覽會」	佛陀紀念館	設置蔬食推廣攤位，將低碳飲食的觀念介紹給參展人員。	1,500

#### 4. 推動食育中程計畫

教育局自 102 年起推動飲食教育中程計畫（推動組織架構與推動策略，計畫推動概念如圖 42），其中亦包括在地食材相關教育推動，例如：有機農業、農場參觀、食農體驗等，讓師生認識高雄生產的農產品，並積極於校園推動健康飲食。而計畫中並包含校長、老師、學生的有機研習與農場參觀體驗活動辦理，部分學校讓學生參與種植稻米、蔬菜、水果等，藉由農場體驗與實作，進而增加喜愛土地珍惜食物的觀念，藉由食農改變學童飲食習慣，多吃蔬果及愛物惜物、珍愛地球。



圖 42 食育中程計畫推動策略

#### 5. 發行「食在高雄樂遊遊」三輯套書

教育局為落實飲食教育推動與食安知能扎根，自 102 年起著手飲食教育補充教材彙編工作，歷時 4 年，編撰完成以在地食材為主軸的食育補充教材讀本「食在高雄樂遊遊」共計 3 輯，帶領學生認識高雄市四季在地食材特性、產地、營養、保存方法、料理及食物里程等知識和概念。

此外，教育局於 106 年 6 月 3 日在鎮昌國小辦理新書發表會，由教育局長范巽綠、議會教育委員會議員代表、衛生局、農業局、海洋局、學校校長與編輯群，展現高雄市飲食教育推動成果。

	
<p>在地食材校園宣導活動</p>	<p>校園作物栽種</p>
	
<p>認識食材與份量</p>	<p>在地食材教具-大富翁</p>
	
<p>在地食材教具-產物產季連連看</p>	<p>新書發表會</p>

圖 43 食在高雄樂遊遊

#### 6. 推動校園食育計畫

主力推行學校午餐使用在地食材，以協助角色提供學校相關訊息，並建置高雄市學校午餐教育資訊網，提供學校宣導及使用在地食材可用資源。並與農業局合作規劃推動校園在地食材教育及蔬食日宣導等活動；教育局規劃由校園營養師到校巡迴宣

導在地食材之益處，且帶領學童參觀有機農場，另將蔬食日活動納入學校午餐人員研習課程中；而農業局方面則是製作在地食材地圖供予營養師發放及民眾索取。

本府教育局自 102 年起推展飲食教育中程計畫，其中包括在地食材相關教育推動，例如有機農業、農場參觀、食農體驗等，讓學生認識高雄生產的農產品。更於 102 年起邀集高雄市國教輔導團輔導員、學校老師、營養師組成專業社群，透過多次的對話討論、實作實踐、分享回饋，歷時 4 年出版以在地食材為主軸的食育補充教材讀本-「食在高雄樂遊遊」，持續推動健康飲食教育，為學童健康扎根而努力。

## 7. 後續管理

持續推動在地食材、低碳飲食及飲食教育中程計畫。規劃由營養師分國小（1-3 年級）、國小（4-6 年級）及國中設計在地食材階段性教案，供學校健體領域教師、綜合領域教師、導師等相關教育人員進行食育宣導。訓練培養種子教師，俾利產出符合 12 年國教課綱的規畫執行範疇，創新又有效的飲食教育教學方案，並推廣本府環保局出版之在地食材補充教材，為本市的飲食教育奠定基石。

### (四) 生態廊道與溼地公園

鳳山公園位於鳳山區保生路、園盛路、園中路、園茂路及鳳山溪環繞，已於 2 月底全面完工，開放供民眾使用，象徵市府持續推動市政建設、服務市民的成果展現。

鳳山公園是鳳山區過埤重劃區的核心地帶，完工後將成為鳳山溪生活文化網絡與創意本質上的共生環境，創造與增加社區生活的價值，除能導入市民日夜之休憩活動，更能強化生活無障礙的公共利益與通行動線，讓水岸綠地兼具自然與人文特色機能，以冀達成平衡都市需求發展與環境地力復原之調和。目前大高雄地區公園綠地開闢率已超過 70%，「鳳山公園」的完工開放將提供安全舒適的休憩空間，讓高雄市逐步邁向生態永續的幸福城市。值得一提的是，鳳山公園範圍內原有供身心障礙者使用之活力園，雖基於公園景觀整體性、園區開闢後使用機能等考量予以遷移，惟遷移新地點係經本府農業局、地政局協助提供確保無後續遷徙疑慮，並經社會局確認使用需求後，養工處據以辦理後續之工程細

部設計與施工等，府內局處通力合作完成的新活力園也更符合使用者需求，創造雙贏局面。

「鳳山公園」包含原有之過埤公園與其北邊的公 29、文中 10，總開闢經費約 6000 萬元，工程完工後創造出面積達 6.6 公頃優質休憩空間，公園內除現有公廁整修保留外，其餘空間均重新規劃調整並賦予各主題性。過埤公園與文中 10 之間的園中路做為園區從鳳山溪延伸的主動線，再向南向北串接三綠地，成為園區綠色動脈，提供園區內活動使用。園中路底親水樹根廣場是社區活動核心，原過埤公園是親子活動核心，公 29 是青年體健活動核心，公園全區廣布林蔭散步道，並種植大量開花喬木風鈴木、花旗木、棟樹等及四季草花，將成為鳳山溪整體開放空間的核心，提供高雄市民一座大型的生活休閒場域。



圖 44 鳳山濕地公園

#### (五)輔導獎勵造林

蒐集調查眷村內 2,374 株樹木之胸徑、胸圍、樹高、樹冠幅、樹冠及結構缺陷調查。將眷村都市林木生物多樣性圖資及資料庫建立於電子書及網頁內，並於左營區眷村鄰近國中、國小學校舉辦環境教育宣導活動。

##### 1. 永清國小

從學生們學習單的字裡行間了解到，學校裡面有榕樹、黑板樹、椰子樹、柳樹的生長樣貌，還可以從不同的角度認識高雄市跟學校的美。以及了解空拍機的性能，與可以使用的特性。

## 2. 舊城國小

原來空拍機除了可以拍攝學校周邊的樹木，還可以更進一步的了解樹木的光合作用與其生態性，也可以從不同的角度認識校園中的其他樹木，還有操作空拍機的樂趣。

## 3. 明德國小

讓學生們從操作空拍機的過程中認識學校，也認識了學校中平常不會去注意的樹木種類和樹木的生長特性，在有趣的過程中，一邊認識樹木，一邊學習空拍機的操作，從另一個角度看世界。

## 4. 左營國小

學生們認識了許多的社區都市樹木種類，有每個校園常見的椰子樹、一般日常中常見的榕樹、還有同學們印象最深刻的芒果樹，透過空拍機的拍攝角度，讓學生們更進一步的認識校園中的樹木與環境。

## 5. 屏山國小

學生們在一邊操作空拍機一邊學習之中，認識了校園中平時不太去注意的一些樹木，例如：台灣欒樹的樹姿優美，花色多變；樟樹的特有清香氣息與型態。

## 6. 立德國中

讓學生們了解到，對於綠色植物來說，在陽光充足的白天，樹木利用陽光的能量來進行光合作用，藉由空拍機的飛行高度認識了一般樹木的光合作用面積，與樹木的多樣性。

### (六)推廣綠屋頂建築物立體綠化

辦理立體綠化系列講座 5 場，活動主題分為：立體綠化與有機耕作生活、立體綠化造園技術、景觀陽台綠化及種植要點、立體綠

化與居家生活及高雄厝立體綠化昆蟲及生態效益。



圖 51 活動講座照片

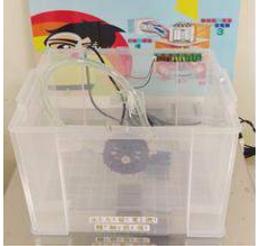
## 五、低碳教育

環境教育巡迴車以本市各機關（構）、學校、社區（里辦公處、社區發展協會）、政府立案團體、人潮出入頻繁地區等為主，巡迴範圍包含偏遠行政轄區如：旗山區、內門區、甲仙區、桃源區、茂林區、田寮區、美濃區、杉林區、六龜區、那瑪夏、燕巢區申請。巡迴場次採書面預約，每日則分為上、下午場，每場2小時（不含車程）。學校、政府立案團體或社區進行預約教學時，除挑選日期及場次之外，由於教材與體驗設備數量較多，且同時載運不易，因此將依照教材及體驗設備的形式，分為A、B兩組，A組教材以環境保護類別為主，B組教材以環境永續為主。

表 18 巡迴車宣導場次行程

規劃行程對象	106年 1月	106年 2月	106年 3月	106年 11月	106年 12月
國小	19場次	15場次	39場次	1場次	3場次
國中、高中職	5場次	3場次	7場次	-	3場次
社區	2場次	3場次	1場次	1場次	2場次
政府立案團體 (教養院等)	1場次	1場次	-	-	-
合計	27場次	22場次	47場次	2場次	8場次
總計	212場次				

表 19 巡迴車課程介紹 A（環境能源類）

設備名稱	介紹	教材示意圖
太陽能發電	<p>透過光能轉化為電能方式產生動力驅使車輛前進，讓體驗者學習太陽能如何轉化為電能的原理及基本機械構造之學習。</p> <p>目的：介紹替代性能源。</p>	
水力發電機	<p>使用馬達將水導入帶動輪盤轉動，當轉動時因輪軸之轉動產生靜電摩擦產生電力，讓體驗者瞭解水力發電的概念。</p> <p>目的：介紹替代性能源。</p>	
風力發電機	<p>藉由風的動力轉動葉片，帶動輪軸產生電力的體驗設備。</p> <p>目的：介紹替代性能源。</p>	
節水大絕招	<p>本項體驗設備為裝置不同接頭之水龍頭，產生不同噴水效果，達到節約用水的概念。</p> <p>目的：倡導節約用水理念。</p>	
小型省水馬桶	<p>透過體驗設備將設計透明壓克力箱，並安裝兩段式省水裝置，瞭解兩者之間省水的差別。</p> <p>目的：倡導節約用水理念。</p>	
乾淨的能源	<p>教具則以目前學童最流行的益智組合玩具為介紹工具，以吸引目光提高學習興趣。</p> <p>目的：說明潔淨能源的好處。</p>	

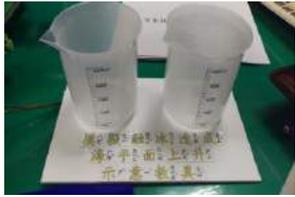
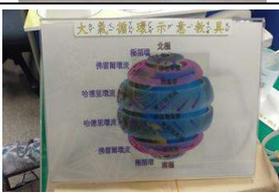
<p>環保 5 R (Reduce 減量、Reuse 重複使用、Repair 維修保養、Refuse 拒用無環保觀念產品及 Recycle 回收再利用)</p>	<p>以地球上的資源有限為主軸，說明環保 5R 的重要性，源頭應從減量開始，再討論如何重複使用、維修保養並拒用無環保觀念產品，最後才是談到回收再利用。</p> <p>目的：提倡資源回收及再利用。</p>	
<p>水土保持大作戰</p>	<p>介紹水土保持的方式，包括種植物樹木種類、土壤的種類，讓學習者瞭解水土保持的意義</p> <p>目的：認識水土保持對環境之重要性。</p>	
<p>全球暖化危機</p>	<p>將冰塊融化觀察玻璃杯水位升高變化，說明全球暖化造成北極冰山融化對地球海平面升高之影響，相對全球暖化問題與探討。</p> <p>目的：介紹全球暖化原因及影響。</p>	
<p>氣候變遷與生態影響</p>	<p>本教材設計將準備平板電腦，連結國立科學工藝博物館氣候變遷網頁中氣候變遷小學堂FLASH互動遊戲，藉由互動遊戲學習氣候變遷及生態影響。</p> <p>目的：瞭解氣候變遷與生態影響。</p>	

表 20 巡迴車課程介紹 B (環境資源類)

設備名稱	介紹	教材示意圖
<p>噪音量測試</p>	<p>讓體驗者透過說話、唱歌等方式，測試噪音分貝數，並教噪音的來源及對環境與人體的影響。</p> <p>目的：認識噪音對環境及人體影響。</p>	

<p>水質測試</p>	<p>一般可用電導率值大概瞭解溶液中的金屬離子、鹽份，正常情況下，電導率越高，金屬離子越高，用此方式測試不同水質來源的金屬離子、鹽份。</p> <p>目的：認識水質來源及成分。</p>	
<p>節能燈具測試</p>	<p>本項體驗設備則設計各式燈泡，透過功率顯示介紹用電程度及說明節能的意義。</p> <p>目的：倡導使用省電的燈泡做到節能省碳。</p>	
<p>資源回收貼貼樂</p>	<p>各式垃圾圖片製作成可任意黏貼之圖卡，讓體驗者根據自己的認知將各式垃圾圖卡，利用磁性黏貼於背板上，看看黏貼是否正確。</p> <p>目的：認識資源回收及一般垃圾。</p>	
<p>電化學處理廢水</p>	<p>電凝利用去鈍化處理的鐵為陽極結合不鏽鋼槽體為陰極，並在電解槽中加入化學氧化劑，同時進行高效率凝滲及有機物氧化程序。</p> <p>目的：認識廢水處理程序。</p>	
<p>認識大氣循環</p>	<p>背板以地球各分帶為圖，並使用LED燈顯示大氣循環的路線，讓學習者瞭解大氣循環的過程。</p> <p>目的：瞭解地球大氣循環方式。</p>	
<p>水資源的產生與保存</p>	<p>教具設計則製作小型雨水回收系統，透過建築物收集的雨水經由管線至回收桶進行過濾等過程。</p> <p>目的：介紹雨水回收再利用概念</p>	
<p>天然空氣清淨機</p>	<p>教具則製作密閉透明空箱，藉由放置小型樹種之前後二氧化碳濃度差異，說明植物對於空氣淨化的效果。</p> <p>目的：認識植物對於淨化空氣的效果。</p>	

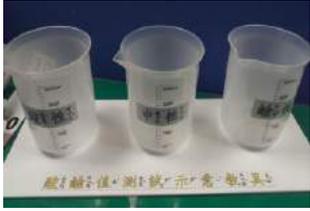
工業化的危機之酸雨	借用廣用試紙及石蕊試紙測試水或飲料之酸鹼值，藉由體驗學習認識水質中酸鹼值的簡易檢測方法，並同時提到目前水資源收到大自然影響，導致酸鹼值變化情形。目的：認識酸雨造成水質影響。	
食物碳足跡	教具設計則將準備食材與食品道具並標示製作過程及排碳量，以說明兩者之間差異。目的：瞭解食物生長、加工及運送產生排碳量。	

表 21 107 年環境教育行動巡迴車課程分類一覽表

項目 項次	A 課程 環境保護類	B 課程 環境永續類
1	資源分類一起來	節水大絕招
2	噪音量測體驗設備	小型省水馬桶
3	水質測試體驗設備	外來種 out!
4	標章知多少	節能燈具測試
5	登革熱防治戰	風暴怪獸-颱風
6	氣候變遷與生態影響	水土保持大作戰
7	工業化的危機之酸雨	認識大氣循環
8	環保 5R	全球暖化危機
9	-	食物碳足跡

巡迴車為國產 3.5 噸（含）以上（±1%）車輛乙台，並完成車體及車頭之設計，相關車輛行照、保險單詳如附件。設計風格以知識探索及小小博士為主體，意涵為透過巡迴宣導，大家都能成為環保小博士。其車體及車頭設計如下：



圖 51 巡迴車照片



## 議題六、鞏固環境教育基礎

### 一、社區大學

本市計有第一、港都、旗美、岡山及鳳山等 5 所社區大學，每年開設春、秋 2 季課程，106 年度約計開設相關環境教育課程，包括有機栽培、友善農耕、居家菜圃、生態環境走讀、愛河流域、阿公店流域學習等 100 門，約 2,000 人次參與學習。

第一社區大學於 106 年下半年申請行政院環保署環境節日及其他環境教育相關活動計畫「生態水學堂~在高雄，我們向河川學習」，強調讓學習與行動連結在一起，學習者從認識河川、生態與生活、河川的發展變遷，到可以成為河川守護的行動/教育者，讓環境教育可從個人化到社群化的學習，從成人學習到小朋友學習的引動，促成環境教育全齡與全面化，實踐生態水學堂概念。榮獲環保署績優單位。

第一社區大學及鳳山社區大學與南方食農教育聯盟共同合辦「第二屆南方食農育願景論壇」，於 106 年 12 月 16 日假本市國際會議中心辦理，就城市農耕與城市發展及高齡社區支持型農耕等案例進行分享及討論。



第一社大生態水學堂活動



第一社大推動校園食農教育

	
<p>港都社大濕地走讀</p>	<p>港都社大流域學習</p>
	
<p>旗美社大參與公田農事勞動</p>	<p>旗美社大「美濃賞鳥解說樂」課程</p>
	
<p>鳳山社大自然農耕市集</p>	<p>鳳山社大食農教育</p>

圖 53 社區大學辦理情形

## 二、社區培力

高雄市於 104 年頒布環境維護管理自治條例，利用法規維護高雄市環境品質推動城市永續發展，至 106 年度協助社區節能減碳知識加強，同時將選取各類型社區減碳作為亮點示範，透過單一社區執行、聯合社區的執行等不同類別推廣方式，規劃因地制宜低碳作為，進而達到擴大推廣及擴大。

依據低碳永續家園認證評等作業規範，於輔導前先評估低碳永續社區已執行之低碳措施維護狀態，充分掌握社區發展現況後，以現場訪視探索並更新社區之需求，整合中央與地方資源來提供相關低碳社區各種減碳措施作法之建議，必要時可協助社區邀請相關單位或專家學者提供相關資源。以低碳為核心，結合社區當地文化、宗教信仰及產業輔導社區，使社區發展出可延續且具文化之低碳作為。106 年於高雄市協助輔導 20 處之村里社區參與低碳永續行動項目，並評估社區發展為低碳潛力社區之各項基本條件，並將發展優異且具複製性之社區列為未來可共觀摩學習之示範社區。

根據檢視社區現況提出符合社區低碳建置改善規劃，並協助社區進行，社區低碳改善項目依即刻推動之潛力或直接減碳效益較大之低碳措施為主。

## 三、社區節能績效改造成果

社區節能績效建置規劃經環保局審核通過後，工作團隊規劃並排定施工工期，並聯絡節能廠商進行備料及施工，且同時通知社區進行配合，全程派人參與順利完成工程。

106 年共計改造 20 個村里（社區），42 處低碳相關建置，每年減少用電量 34,132 度、減少 400 公升汽油使用，並增加 186 平方公尺垂直綠牆，合計每年減少 26,956 公斤 CO<sub>2</sub>e-排放，建置成果與減碳效益如表 23。

表 22 建置成果與減碳效益表

項次	區里 (社區)	行動項目	節電量 (度)	減碳量 (kgCO <sub>2</sub> e-)	備註
01	苓雅區 正義里	推動牆面植生或綠籬	-	150	綠化 60m <sup>2</sup>
		設置太陽能光電系統	108	57	-
02	前鎮區 盛興里	推動牆面植生或綠籬	-	90	綠化 36m <sup>2</sup>
		推動魚菜共生	-	31	120 人次 低碳餐
03	前鎮區 復國里	推動牆面植生或綠籬	-	150	綠化 60m <sup>2</sup>
		閒置空地綠美化	-	750	100 棵樹
04	左營區 新下里	推廣室內使用節能燈具	2,496	1,318	-
		推動節能路燈	720	380	-
05	大樹區 久堂里	推廣室內使用節能燈具	3,712	1,960	-
		推廣使用節能電器	960	507	-
06	大樹區 龍目里	廚餘回收再利用	-	3,708	1800kg 廚餘
		推動節能路燈	720	380	-
07	大樹區 姑山里	推廣室內使用節能燈具	890	470	-
		設置太陽能光電系統	72	38	-
		推廣寺廟使用節能燈具	1,181	623	-
08	彌陀區 彌陀里	推廣室內使用節能燈具	1,600	845	-
		推廣使用節能電器	768	406	-
		設置太陽能光電系統	36	19	-
09	彌陀區 文安里	推廣室內使用節能燈具	720	380	-
		推廣使用節能電器	480	253	-
10	彌陀區 漂底里	推廣使用節能電器	1,632	862	-
		推動牆面植生或綠籬	-	75	綠化 30m <sup>2</sup>
11	湖內區 湖東里	推廣寺廟使用節能燈具	4,443	2,346	-
		設置太陽能光電系統	36	19	-
12	杉林區 上平里	推廣室內使用節能燈具	480	253	-
		推廣寺廟使用節能燈具	1,440	760	-
13	杉林區 集來里	推廣室內使用節能燈具	864	456	-
		推廣寺廟使用節能燈具	1,454	768	-

項次	區里 (社區)	行動項目	節電量 (度)	減碳量 (kgCO <sub>2</sub> e-)	備註
14	內門區 三平里	推廣室內使用節能燈具	1,088	574	-
		推廣使用節能電器	576	304	-
15	內門區 內門里	推廣室內使用節能燈具	704	372	-
		推動魚菜共生	-	46	--
16	橋頭區 新莊里	推廣室內使用節能燈具	1,328	701	-
		推廣寺廟使用節能燈具	1,828	965	-
17	橋頭區 頂鹽里	推廣室內使用節能燈具	1,736	917	-
		推廣使用節能電器	576	304	-
18	燕巢區 捆牛湖 社區	推廣寺廟使用節能燈具	1,268	670	-
		推動魚菜(蚓菜)共生	-	77	300 人次 低碳餐
19	燕巢區 尖山里	設置太陽能光電系統	108	57	-
		推動牆面植生或綠籬	-	150	綠化 60m <sup>2</sup>
20	燕巢區 金山里	設置太陽能光電系統	108	57	-
		廚餘回收再利用	-	3,708	1800kg 廚餘
合 計			34,132	26,956	-

#### 四、社區環境改造

有別於單一社區於固定範圍內獨立發展之形式，藉由至少兩處社區合作組成聯合社區之方式，將可藉由社區間之激盪及資源共享組成之龐大力量，營造區域整體性發展，且有別政府單位執行於區域之建設或措施，由聯合社區共同發想、爭取及合作完成之工作，不但可更符合在地需求，也具區域發展之整體性考量。內政部於 2005 年提出之福利化社區旗艦型計畫，其主要原則包含 (1) 具有創新、跨社區、跨局處或延續性之計畫；(2) 能建立社區自主、互助合作機制，並訂有具體回饋管理規定，使社區能永續發展者；(3) 計畫期程以三年為限，並於第三年建立具體服務方案。而根據內政部社會司社區及少年福利科田科長基武發表之文章，其就該計畫的預期效益進行說明，包含發揮母雞帶小雞的精神、強調整合的概念、鼓勵創新與實驗、強調社區自主性、永續性及整合操作的方式，另參考「社區組織參與福利化社區

旗艦計畫後續發展之研究」報告，其指出各旗艦計畫團隊的申請的工作安排，多將第一年設定為瞭解需求及資源培育；第二年為推廣服務及網絡建構；第三年為提昇服務能量及社區自立運作。



資料來源：福利化社區旗艦競爭型計畫

圖 55 福利化社區旗艦型計畫意義及效益



資料來源：旗艦計畫聯合社區推動歷程之研究

圖 56 聯合社區輔導工作建議

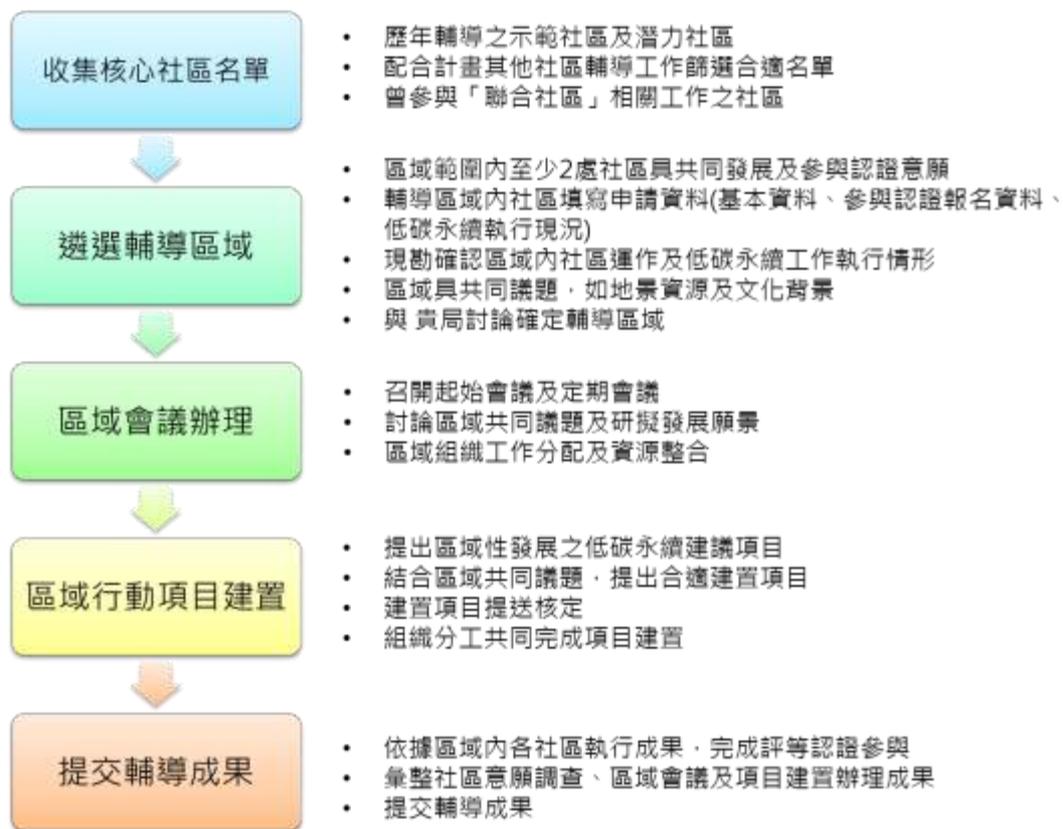


圖 57 核心社區周邊區域低碳發展規劃流程

### (一) 林園區文賢社區

文賢社區地理位置遮陰較少，陽光充足，規劃於活動中心旁停車場及屋頂增設遮陰黑網及簡易灑水系統，並更換社區大樓樓梯間之傳統型燈具，以降低社區整體電力之能源消耗。推動成果說明如下：

#### 1. 汰換省電燈具

社區大樓（創世紀）內擁有許多住戶，所耗用的電力不容小覷，為減少能源的耗用及落實節能減碳，經過與大樓管委會的溝通討論，決議將大樓樓梯間之傳統耗能燈具進行汰換，以降低電力消耗及溫室氣體產生量。

#### 2. 增設遮陰黑網

考量社區活動中心旁停車場常因陽光直射致使周邊溫度過高，因此決議於此增設遮陰黑網，以隔絕陽光照射所帶來的熱氣，並搭配簡易灑水系統之運用，有效降低活動中心周邊的溫度。

### 3. 設置簡易灑水系統

文賢社區活動中心不定期辦理各項活動，亦有其他團體至社區學習或租借，使用頻率高。為響應節電工作的推行，於活動中心屋頂設置一簡易灑水系統，以降低室內溫度及有效趨緩陽光熱氣，並進而減少冷氣等電器設備的使用。

## (二) 林園區廣應社區

社區公園為民眾閒暇之餘、悠閒放鬆之地點，惟其區域於夜晚時較顯陰暗，因而建議增設太陽能庭園燈，以提升夜間明亮度，並打造安全、低碳之雙重效果，且亦增植誘鳥誘蝶植栽，營造社區生態多樣性；另考量活動中心大量的能源消耗，規劃於活動中心屋頂設置黑網，降低社區整體電力需求。推動成果說明如下：

### 1. 太陽能庭園燈增設及更換

為維護居民安全及提升社區公園整體亮度，廣應社區透過太陽能庭園燈的增設來加強該區域光線照明，並運用太陽能板達到節能減碳之效益；另亦將原有舊式耗能燈泡汰換為LED節能型，藉此減少電力支出及能源耗用。

### 2. 種植誘鳥誘蝶植栽

廣應社區致力提升社區生態多樣性及營造更優質的生活環境，經輔導員與里長討論後，針對社區公園進行綠化工作，利用植栽種植提升整體綠覆率，且以具誘鳥誘蝶特性之植栽（矮仙丹及七里香）為栽植種類，藉此吸引生物靠近及美化公園環境。

### 3. 增設遮陰黑網

隨著氣候快速變遷、夏季溫度逐漸升高，人們使用冷氣及風扇等設備之頻率愈加頻繁；而廣應社區為減緩溫室氣體排放及能源快速消耗，於社區活動中心樓頂建置一遮陰黑網，藉此阻隔陽光直射所帶來的熱氣，並有效降低室內溫度，進而減少電器設備的使用頻率。

### （三）林園區頂厝社區

頂厝社區工作坊為社區公共區域，規劃將其之耗電燈具更換為省電型，以減少能源方面的耗用，並於工作坊周邊建置雨水回收系統來降低社區用水量；此外，亦針對社區百年楊桃樹的周邊區域進行環境維護，藉此加強社區居民之環保低碳意識。推動成果說明如下：

#### 1. 汰換省電燈具

頂厝社區工作坊為社區公共區域，是社區夥伴開會及辦理活動之場所，使用頻率高，為減少電力的耗用，逐步將工作坊內之傳統燈具汰換為節能燈具，以減少多餘的能源耗用，並進而趨緩溫室氣體的排放。

#### 2. 設置雨水回收系統

考量我國河川短促及雨勢集中等劣勢，致使水資源儲存不易，經與社區討論後，決議於社區工作坊周邊設置一雨水回收系統，並做為社區綠化空間之植物澆灌用途，藉此促使社區水資源再利用，且設置於社區公共區域周邊亦有具低碳示範點之效益。

#### 3. 周邊環境維護

百年楊桃樹原為社區一髒亂點，後經社區志工的努力，將之成功打造為頂厝社區一處鮮活地標；而為持續低碳永續活動的執行，針對周邊區域進行環境整理及髒亂點清除作業，以藉此帶動社區居民的低碳意識。

### （四）林園區潭頭社區

考量活動中心的長期使用，建議將其傳統燈具更換節能型，藉此降低耗電量，並於潭光花園設置太陽能庭園燈，以增加整體照明度。此外，為落實節能減碳，規劃於活動中心及潭光花園設置儲水槽系統，以排除室內熱氣及達到水資源的有效循環。而為推動資源循環，並將一併加入環保酵素製作項目，以打造更多社區特色。推動成果說明如下：

#### 1. 汰換節能燈具

潭頭社區活動中心為社區據點，除了定期辦理關懷據點課程外，亦經常性辦理各項活動，使用頻率高；為提升活動

中心之節電效益，逐步將活動中心之傳統燈具汰換為節能燈具，在響應節電環保工作同時，亦可達到省荷包之效益。另並於社區潭光花園內增設太陽能庭園燈，藉此提升整體光亮度及運用太陽能板達成低碳效益。

## 2. 設置儲水槽噴霧系統

考量社區活動中心因室內溫度高需長期使用冷氣等電器設備，經輔導員與社區人員之溝通討論後，決於社區活動中心屋頂設置儲水槽噴霧系統，以降低過多的熱氣直射及減少電器的使用頻率。此外，亦於潭光花園內設置儲水槽，將水資源集中回收並再利用於花園內之植栽澆灌，以逐步落實資源循環工作。

## 3. 廚餘回收再利用

為降低家庭及各產業所排放的污水對環境之污染，經輔導員與社區人員進行討論後，針對社區內之溝渠做一淨化工作，並結合廚餘回收再利用所製成之環保酵素來改善水源品質，以恢復自然界的原有面貌並落實資源循環項目。

# (五) 仁武區烏林社區

為將烏林社區建構成一綠化家園，除針對社區原有之薜荔牆進行植栽種植外，亦將活動中心旁之髒亂區域進行整理，將其打造成社區農園，提供居民自行認養種植，並規劃設置一洗菜水回收系統，以作為社區農園之水源澆灌用。另亦藉由魚菜共生示範點的設置，供予其他社區作為推行低碳工作的參考。推動成果說明如下：

## 1. 推動魚菜共生

近年來，有機或無毒飲食風氣逐漸盛行，為向社區居民宣傳其理念，經過輔導員與社區理事長討論後，決議設置一魚菜共生系統，以藉此系統的建置來鼓勵社區居民減少化學藥劑的使用量；此魚菜共生系統設置於社區活動中心屋頂，除供予社區居民進行參觀外，更運用此為低碳示範點，供予其他社區做為未來欲推行低碳工作之參考。

## 2. 增設綠牆及環境維護

為將烏林建構成一綠化優質環境，社區逐步推行各項營造工作，將原有之綠牆（薜荔）進行植栽增植，以增加整體

綠覆率；另並持續整理及維護環境整潔，以將烏林打造成宜家宜居之家園。

### 3. 推動社區農園

為活化閒置土地及推行空間綠化作業，烏林社區針對活動中心旁之髒亂區域進行改造，將其重新整治並打造成社區專屬農園，且以有機種植為目標，以降低化學藥劑的使用。

### 4. 洗菜水回收系統

烏林社區致力推行各項低碳永續行動，除了針對環境維護及閒置地改造工作外，更進一步於社區農園周邊設置水源回收系統，透過洗菜水的集中回收及儲存，並將其利用於農園植栽的澆灌，以達成循環再利用之效果，且可藉此減少水源的耗用。

## （六）仁武區仁愛社區

仁愛社區積極推動各項環保工作，除針對社區內之硬體設備進行建置外，更致力推動低碳教育活動，因此規劃針對社區人員進行低碳項目的培訓，以逐步為低碳家園注入更多人力及技術上的支援。推動成果說明如下：

### 1. 環保酵素及環保皂製作

為減少化學藥劑對於環境及水源的衝擊，經由輔導員與社區人員討論溝通後，決議辦理低碳實作課程，召集社區居民共同加入資源循環工作，運用廢棄廚餘及廢油製作相關回收物（環保酵素及環保皂），以創造其二次使用價值，並藉此減少化學藥劑的使用量。

### 2. 廢棄資源再利用

仁愛社區以建構低碳生活為願景，積極推動各項低碳工作，而為有效落實廢棄物再利用，透過相關活動的辦理，讓民眾瞭解愛物惜物的觀念，更期藉由資源回收工作推廣社區特色。仁愛社區特開辦盆藝與廢棄物結合之低碳實作課程，運用廢棄物再利用之理念，號召與會人員發揮獨特創意，將不再使用之廢棄物融入盆藝，使其獲得二次生命，以達資源再利用之環保永續效益。

## （七）仁武區竹後社區

活動中心為民眾經常聚集之據點，經常性辦理各項活動，為節省電力的消耗，規劃將耗能燈具改換為節能型，並針對活動中心外牆設置一遮陽架，以阻擋強烈的熱氣，達到節能減碳及環境保護之雙重效益。推動成果說明如下：

#### 1.汰換節能燈具

竹後社區活動中心為社區據點，經常性辦理各項活動，使用頻繁，為響應區域節電工作的推行，將活動中心內之耗能燈具全面汰換為省電節能型，不但可降低竹後社區之用电量，更以此為社區示範點，向社區民眾推廣其節能效益，並能一同響應使用節能燈具。

#### 2.設置外牆遮陽架

近年來全球能源危機頻傳，為有效趨緩有限資源的耗用量，將活動中心外牆建置一遮陽架，並利用攀藤植栽作為遮陽物，以自然生態的方式建構綠化環境，除可有效阻隔陽光照射及降低電器使用頻率外，更可進而降低能源方面的耗用。

### (八) 仁武區仁和社區

仁和社區積極推動各項環境維護工作，致力將社區打造為一低碳環境，而為落實低碳工作，將針對活動中心及停車場露臺之傳統燈具進行汰換，藉由省電燈具的裝設達到節能減碳之效益；另為維護水資源，並將設置雨水回收系統及省水設備，以降低資源的大量耗用。此外，更預計辦理低碳宣導活動，內容將包含環保酵素及環保皂製作等，藉此提倡資源循環之好處。推動成果說明如下：

#### 1.汰換節能燈具

仁和社區活動中心為社區聚點，經常性辦理各項活動，亦有其他團體至社區進行學習或租借，場地使用頻繁；而為減少電力的過度耗用，針對社區活動中心及停車場側邊露臺之傳統燈具進行汰換，將其更換為省電型燈具，藉此降低能源耗用及趨緩溫室氣體排放。

## 2.環保酵素及環保皂製作

為降低化學藥劑對於環境及水源的破壞，經輔導員及社區討論後，決議辦理環保酵素及環保皂實作課程，召集社區居民共同加入資源循環工作，運用廢棄廚餘及廢油製作成相關回收物，以藉此取代家中的化學清潔用品，並達到環境保護之效果，更可進而為其創造二次使用價值。

## 3.建置雨水回收系統

考量台灣水資源易短缺及雨勢集中等劣勢，社區期望透過雨撲滿的設置來儲存水資源，藉此有效達成資源循環再利用，並能將其做為低碳示範點，向民眾宣導水源回收再利用之理念。仁和社區雨水回收系統設置於活動中心頂樓，且連接屋簷集水管，以更加集中且有效儲存水資源。

## 4.設置省水設備

仁和社區活動中心為社區居民日常活動據點，民眾使用率高，因此率先將活動中心廁所內之一般水龍頭，汰換為節水型水龍頭，不僅可降低用水量，亦可作為示範推廣之效益。

### (九)鳳山區新富社區

為建構一低碳永續家園，新富社區的志工總是不遺餘力為居住環境付出許多勞力及心血，為持續保護區域整潔及美觀，將針對公共區域-福天宮周邊及微笑公園進行空地綠美化及環境維護等低碳工作。推動成果說明如下：

#### 1.空地綠美化

社區福天宮周邊原有一處閒置空地，考量其髒亂地可能易帶來環境髒亂及病媒蚊等潛在問題，經過輔導員與社區討論協商後，決議將此區域進行綠美化作業，透過髒亂點清除及植栽種植等作業來改善環境品質，並藉此提升社區整體綠覆率。

#### 2.環境維護

為落實低碳永續行動，新富社區除致力協尋閒置空地並進行改造外，更積極維護原有綠化區域，包含微笑公園、凱旋路上之樓球場周邊以及其他社區口袋小公園等，透過志工們的持續努力、維護與改善，使新富社區逐步邁向宜家宜居的綠色家園，更期能帶動周邊居民的參與意願極低碳意識。

#### (十) 鳳山區埤頂社區

考量社區活動中心經常性辦理各項活動，因而建議淘汰傳統耗能燈具，將其更換為省電型燈具，以減少多餘的電力消耗；另將持續清除及整理髒亂空間，以維護里內環境整潔，說明如下：

##### 1. 汰換節能燈具

埤頂社區活動中心每周皆有固定時間開放，提供里民做文康活動使用，另並亦有相關團體租借，長時間的電力耗用造成大量的能源消耗；為減少多餘的電力支出，埤頂社區全面性淘汰舊型耗能燈具，將其更換為省電型，以有效降低能源耗用量及減緩二氧化碳排放。

##### 2. 環境維護

埤頂社區除透過硬體設備的汰換達到低碳永續活動外，亦另藉由環境維護工作的執行來改善環境品質，包含針對社區周邊道路及綠美化區域進行整理及清掃等，以藉此維護里內環境整潔、提升整體空氣品質。

#### (十一) 鳳山區協和社區

活動中心為社區民眾經常聚會之場所，為考量多餘的電力支出，將針對傳統燈具進行汰換，以節省能源的耗用；此外，更規劃於活動中心頂樓設置黑網及灑水系統，以避免陽光直射而增加電器的使用頻率，說明如下：

##### 1. 汰換節能燈具

協和社區積極推廣節電工作，活動中心大廳已全面汰換為節能燈具，而為持續提升整體減碳效益，將針對社區幹部討論、準備各項活動事宜之辦公室內的舊型燈具進行改善，將

傳統燈具更換為省電型，以利用最具直接效益的方式達成減碳效果，並藉此趨緩多餘的能源消耗。

## 2. 增設遮陰黑網及簡易灑水系統

協和社區活動中心經常性辦理各項活動，包含社區關懷據點、瑜珈課程及二胡課程等，亦為社區巡守隊辦公場所；考量使用頻率頻繁且夏季氣溫較高，需長期使用冷氣或電扇等設備，經輔導員與社區進行討論後，決於活動中心屋頂設置遮陰黑網及簡易灑水系統，以阻擋陽光直射所帶來的熱氣且有效降低周圍溫度，並間接減少電器設備的使用頻率。

## 3. 小家電及腳踏車維修

為向居民提倡資源循環再用之效益，協和社區透過維修工作的施行，使欲被淘汰之物品能獲得重生機會，此低碳項目亦邀請社區專業人士協助此低碳行動，以鼓勵更多居民能減少廢棄物的產生，並能賦予物品擁有二次價值。

## (十二) 鳳山區鎮西社區

為建構鎮西社區為一乾淨整潔之家園，將針對公共區域-社區公園進行環境維護、整理，藉由社區志工及民眾的努力，將低碳環保工作逐步擴大，並希冀能帶動更多居民一同參與。說明如下：

### 1. 環境維護

鎮西社區致力於各項環境維護工作，除針對社區街道進行例行性維護外，更持續針對社區公園進行整理，包含清除髒亂及環境清掃等作業，以有效屏除環境髒亂及病媒蚊孳生之問題。

表 24 核心社區減碳效益推估

單位	行動項目	建置說明	年減碳量 (kgCO <sub>2</sub> )
文賢社區	推廣室內使用節能燈具	汰換使用共 45 座山形 LED 燈管 (單管*2 尺)	557
廣應社區	推動節能路燈	汰換使用共 12 個 LED 燈泡	137
		增設及更換共 3 座太陽能庭園燈	1
頂厝社區	推廣室內使用節能燈具	汰換使用共 9 組山形 LED 燈管 (雙管*4 尺)	206
	設置雨水貯留再利用系統 (或雨撲滿)	設置 1 桶 1 噸雨水回收桶	6
潭頭	推廣室內使用節能燈具	汰換使用共 6 組山形 LED 燈管 (雙管*4 尺)	297

社區	推動節能路燈	增設共 3 座太陽能庭園燈	1
	設置雨水貯留再利用系統 (或雨撲滿)	設置 1 桶 1 噸雨水回收桶	6
烏林 社區	推動魚菜共生	增設 1 組魚菜共生示範系統	77
竹後 社區	推廣室內使用節能燈具	汰換使用共 14 組山形 T5 燈管 (雙管*4 尺)	320
仁和 社區	推廣室內使用節能燈具	汰換使用共 6 盞山形 LED 燈管 (單管*4 尺)	69
		汰換使用共 4 盞山形 LED 燈管 (單管*4 尺)	46
	設置雨水貯留再利用系統 (或雨撲滿)	設置 1 桶 1 噸雨水回收桶	6
埤頂 社區	推廣室內使用節能燈具	汰換使用共 24 組山形 T5 燈管 (雙管*4 尺)	548
協和 社區	推廣室內使用節能燈具	汰換使用共 4 組山形 T5 燈管 (雙管*4 尺)	91
合計			2,369

## 五、生態學校

### (一) 臺美生態學校夥伴計畫

「臺美生態學校聯盟推廣計畫」是由美國環保署與我國環保署共同推動的一項計畫，鼓勵台灣高中職以下學校推動環境教育，並透過與美國生態學校合作，參考其銅牌、銀牌及綠旗獎認證指標，進行在地化過程，發展出適用於臺灣之各級生態學校認證指標，並與美國生態學校建立姐妹校，將學校推廣出去，達到與國際接軌之目標。106 年度申請臺美生態學校遴選補助，高雄市左營區左營國小獲頒最高榮譽綠旗學校認證，銀牌認證有三民區陽明國小、獅甲國中，銅牌認證學校包括鳳山區大東國小、美濃區美濃國小、橋頭區興糖國小、鳳山區鳳翔國小、鼓山區壽山國小、左營區文府國小、岡山區和平國小。

### (二) 綠色學校平台

教育部推廣綠色學校從環境出發，強調心靈環保，師生共同參與，並且表現在學校的環境政策與管理計畫、學校的校園建築與戶外空間、學校的教育計畫與教學、學校師生的生活等四個面向。過程中注重「生態思維、人性關懷、夥伴關係、行動學習、資源交流」，期望指引參與學校的師生依照自己的現況，學校的能力及資源，選擇部分面向來自動改善，並以夥伴精神相互的鼓勵、提攜、資源相互交流。以蒐集葉片樹來勉勵學校，執行綠色學校理念。本市葉片名全國第七名。

表 25 全國綠色學校 2017 年獲得葉片數

排名	縣市	葉片數
1	新北市	6321
2	臺南市	4109
3	嘉義縣	2003
4	桃園市	885
5	屏東縣	809
6	宜蘭縣	573
7	高雄市	448
8	基隆市	393
9	花蓮縣	391
10	臺北市	315
11	新竹縣	277
12	臺東縣	230
13	雲林縣	153
14	苗栗縣	117
15	金門縣	112
16	彰化縣	68
17	臺中市	54
18	新竹市	24
19	澎湖縣	12
20	嘉義市	2
20	南投縣	2
22	連江縣	0

#### 六、強化人員專業

依據教育部提供資訊顯示，截至 106 年 11 月 30 日止，本市學校皆完成至少一人取得環境教育認證人員，認證率已達成 100%。為確保本市所屬學校均可依限取得認證順利推動校務，本市持續積極辦理環境教育人員認證輔導作業，106 年已完成認證輔導通過 143 人。

## 七、環教志工招募、培訓及運用

配合環境教育法第 20 條及志願服務法，協助各地方政府鼓勵國民加入環境教育志工，透過環境教育課程訓練，提升其環境教育知識及技能，並加強環境教育志工團運用。行政院環保署核定補助「高雄市 106 年度環境教育志工培訓及運用計畫」規劃辦理。辦理目的為增進環境教育志工知識、技能、態度及價值觀，運用體驗、學習或戶外學習等方式，針對環境教育人員專業領域，學校及社會環境教育、氣候變遷、災害防救、自然保育、公害防治、環境及資源管理、文化保存、社區參與等面向進行理論與實務學習。

### (一)環境教育志工增能培訓

106 年參與人數共 41 人，藉由辦理桃米生態村、溪頭自然教育園區及無米樂社區之學習，由環境教育志工向各界推廣環境保護政策及提倡走動式學習，提升其環境覺知，並藉由當地志工團體解說，使其更加瞭解環境之可貴。



圖 58 志工增能培訓

### (二)環境教育志工運用

運用方式分為兩種：1.為環教志工至企業、社區、學校或其他單位，以演講的方式進行環境教育宣導，2.為擔任環保局中區資源回收廠解說志工，共計完成 130 場次環境教育志工運用，共計 12,455 人次。

## 議題七、持續推展國際交流合作

財團法人 ICLEI 東亞地區高雄環境永續發展能力訓練中心基金會是由高雄市政府捐助設立，在 2012 年 9 月 17 日正式運作，為 ICLEI 全球第二座，東亞地區唯一的訓練中心。ICLEI 東亞地區高雄環境永續發展能力訓練中心 (ICLEI Kaohsiung Capacity Center)，以建立台灣及東亞地區（台灣、韓國、日本、中國、蒙古）城市永續發展及因應氣候變遷之能力，協助推動地方環境資源之有效利用，辦理氣候變遷應變能力之教育訓練工作，促進地方永續發展為設立目的。

地方政府永續發展理事會 (International Council of Local Environmental Initiative，2003 年更名為 ICLEI-Local Governments for Sustainability，簡稱 ICLEI)，全球最大之國際性環境保護與永續發展地方組織。ICLEI 成立於 1990 年 9 月，時值聯合國於紐約召開地方政府永續未來世界大會，由與會的 200 多個地方政府發起成立。

目前全球有超過 1200 個地方政府加入 ICLEI-包括 12 個巨型城市、100 個超級城市和都會區、450 個大型城市以及 450 個中小型城鎮。高雄市於 2006 年申請成功加入 ICLEI，為台灣首個加入 ICLEI 的地方政府，其後並積極協助其他台灣城市加入 ICLEI 組織。至 2013 年，全台共有 11 個城市（高雄市、嘉義縣、屏東市、臺中市、台南市、台北市、新北市、桃園縣、雲林縣、宜蘭縣、新竹市）與 1 個民間團體（台灣環境行動網）加入 ICLEI。ICLEI 的計畫和運動並不僅僅局限於環境層面，還包含更廣泛的永續發展議題。ICLEI 相信由地方政府發起的在地行動可以更有效率的達到全球永續發展之目標。ICLEI 第一個統籌的國際計畫為“21 世紀地方議程” (Local Agenda 21)，該項目旨在促進參與型治理模式和地方永續發展規劃。

「城市氣候保護 (Cites for Climate Protection)」是全球首個，也是規模最大的支持城市參與氣候變遷行動的計畫。該計畫建立溫室氣體排放清單的五個里程碑過程，透過系統性的流程規劃已成功幫助

程式達成溫室氣體減排的目標。2012年6月，ICLEI在巴西麗景市公佈2012-2018的策略目標，透過八個主題性議程，幫助地方城市轉型成一永續、韌性、資源高效型、生物多樣性、低碳的城市；規劃設置智能基礎設施；發展綠色經濟，並以打造健康、幸福的社區為最終的發展目標。ICLEI全球秘書處設於德國波昂。

ICLEI目前在全球設立8個區域秘書處、5個地方辦事處，6個專業訓練中心。ICLEI目前約有220多名員工，來自全球35個國家。ICLEI透過在全球各地所設置的機構，提供專業的技術諮詢、教育訓練、能力建構與專案執行等服務。並與全球夥伴（包括聯合國環境署、聯合國人居署、WWF等）合作開發新的計劃項目，以積極回應國際關注之永續發展議題，協助地方政府達到國際上各項協定、議定書、條約的要求及目標。

本市辦理2017生態交通世界大會是今年活動的一大亮點，海內外的生態交通專家將齊聚於高雄，暢談城市交通的未來。交通專家將探討透過生態交通城市如何成功轉型，各國的城市首長將分享各個城市獨一無二的生態交通經驗。大會更為首長們量身訂做了一系列的特別行程，深入哈瑪星示範社區，親身體驗本屆大會的三大主題：宜居、共享、智慧。

## 參、分析與檢討

### 一、提升環境教育系統運作

106 年度環境教育基金來源，包含空氣污染防治收入、廢棄物回收變賣所得收入、違反環保罰鍰收入及清理機具設施重置計畫提撥收入，共 76,691,000 元，而總費用支出共 51,217,852 元，使用率達 67%。而相關環境教育推展包括國家環境教育獎、環境教育終身學習護照推廣及獎勵、環保志（義）工群英會等相關活動辦理都有豐碩成果。唯今年度環境教育終身學習護照於市府所轄員工達成 61.6% 開通率，未達預期 65%。其主要因素為本市市府單位員工人數逾 5 萬名以上，且多數單位因工作性質需長期在外執勤，因此無法順利宣導以提升開通率。

### 二、擴大環境教育場域領域

本年度積極輔導本市具潛力之單位如台灣中油股份有限公司煉製事業部-高雄廠、日月光文教基金、慈濟基金會及政府單位等多處單位，進行環境教育場域認證工作。類型相當多元且領域寬廣，有企業單位以污染防治為主題，慈善單位以愛關懷為出發點發展氣候變遷導致天災危害之主題，另有政府單位如台糖公司以糖廠文化保存及大湖社區發展協會以社會與環境教育為主體之申請認證案件。唯各單位起步稍晚以致今年度並無任何場域完成認證。

### 三、建構多元化環境教育資源系統

由於今年正值本市辦理生態交通全球盛典之際，因此市府各單局處皆全力動員推行各項工作。其執行項目包括環境教育、低碳運具、生態交通示範社區、在地文史及生態導覽及旅遊等，並設計相關教案給個本市各小學進行教學。另外推動觀光生態環境教育走訪全國第一座以保育、研究、教育及遊憩來建構的都會熱帶植物園，可說是當地之肺，提供豐富多元的植物與生態環境，大坪頂熱帶植物園。另於 106 年 10 月 15 日假烏松濕地將舉辦「水漾烏松 GO 自然—2017 環境日教育推廣活動」，現場有環境教育、烏松濕地生態導覽解說、圖說繪本、生態攝影展、兒童寫生比賽等豐富活動。於推展觀光產業與環境教育之連結，目前成果較為缺乏，建議各局處如觀光局、海洋局、捷運工

程局等，可規劃據有環境議題之觀光景點，設計相關環境教案並辦理學生或民眾體驗學習之課程及活動。

#### 四、強化環境教育深度

為提升本市整體環境教育之深度，補助企業及團體辦理各項環境教育活動，並主動與聯繫企業辦理綠色工廠學習及產業合作辦理活動。另結合農產辦理在地農產宣導活動，以增加環境教育多元發展。為目前企業結合學習及合作的部分，需未來多與企業接觸及合作，讓本市各大企業能主動對民眾進行環境教育之推廣，以提升環境教育深度。

#### 五、持續推動本市低碳政策

位朝向低碳永續城市之目標，市府積極推展城鄉智慧綠建築、鼓勵民眾搭乘綠色運具、鼓勵公、私部門量測及管理溫室氣體排放，並於 2011 年即積極參與首屆城市碳揭露計畫，並於 2011 年 2 月 15 日完成高雄市之城市碳揭露計畫線上問卷填報及提交，成為全球 48 個參與首屆城市碳揭露的先驅城市之一，並獲當時城市碳揭露計畫主任稱許，指稱高雄在碳揭露議題上的領導地位可作為其他城市有力的指標。另宣導及鼓勵民眾選購環保標章之商品，持續辦理綠色商店系列推廣活動，期望透過業者與民眾直接接觸達成綠色商店教育功能，進而促進綠色產業發展及減少對環境負面衝擊，提升環境品質。目前民眾對於選購環保標章之商品之習慣尚未養成，仍有空間需要加強宣導及鼓勵使用，而市府也應積極輔導廠商進行綠色商品認證，加強品牌宣傳度，讓民眾更有意願購買相關綠色商品。

#### 六、鞏固環境教育基礎

本市目前於港都、旗美、岡山及鳳山等 5 所社區大學，每年開設春、秋 2 季課程，106 年度約計開設相關環境教育課程，包括有機栽培、友善農耕、居家菜圃、生態環境走讀。於社區培力工作上，協助輔導 20 處之村里社區參與低碳永續行動項目，並評估社區發展為低碳潛力社區之各項基本條件，並將發展優異且具複製性之社區列為未來可共觀摩學習之示範社區。

## 七、持續推展國際交流合作

財團法人 ICLEI 東亞地區高雄環境永續發展能力訓練中心基金會是由高雄市政府捐助設立，為本市低碳議題辦理國際交流活動主要舵手，過去曾辦理多場次國際研討會，並於今年主導生態交通全球盛典之國際學習與論壇辦理之工作。由於本市為接軌國際低碳城市之目標，因此仍持續與國際上減碳成果豐碩之城市，辦理觀摩及交流工作，期待透過相關學習與觀摩之機會，將國外成功經驗，複製到本市各項市政推展工作。

## 肆、未來展望

「環境教育法」自100年6月5日開始施行，並於106年11月29日增訂第24條之1，並修正第1條、第19條、第22條、第23條、第24條、第26條條文，修法後未來將更彰顯環境教育具體推動方向，讓環境認知為全體國民所重視，考量到環境教育範圍廣泛，但執行方式應與環境相關，因此刪除環境教育年度4小時以「參訪」型式進行，應以環境保護相關之課程、演講、討論、網路學習、體驗、實驗(習)、戶外學習、影片觀賞、實作及其他活動為之。

另違反環境保護法律或自治條例，裁罰接受環境講習之有代表權之人或負責環境保護權責人員，應由所屬組織指派，以杜絕爭議；裁罰環境講習再通知仍不接受者，回歸行政執行法規定執行，以促使履行行政處分之義務。

法令推行首重於法令宣導，並借由相關學習增能管道，讓各界更加瞭解環境教育法之立法宗旨與辦理方式，將環境教育內化為生活態度。為此，高雄市為強化及深根環境教育，提升國民環境素養，希望各界持續透過環境教育法，精進環保里程碑，從蛻變的環境中發現希望，從深根的教育中看見永續未來，後續將以「**產業鏈結、多元學習、環境永續**」為目標，以互動式學習及世代傳承為主軸，對於一般民眾則推展自我覺知及身體力行為架構，落實環境教育體認並希望透過短、中長期之新目標，創造未來環境教育新氣象。