

第二章 執行亮點

一、發展再生能源

本市推動太陽光電「四箭齊發」，首先於 105 年 4 月通過「新竹市市管公有房地設置太陽光電發電系統標租管理辦法」，盤點出 29 所學校及 11 處機關房地建置太陽光電系統。再於 106 年 1 月實施「新竹市既有建築物屋頂設置太陽光電設施辦法」，鼓勵民眾安裝太陽能設施；並於 106 年 4 月提供太陽光電業者優惠貸款「新竹市中小企業及個人便利貸款」，最高可貸 1200 萬元。此外，市政府與華南銀行、中小企業信保基金合作，於 106 年 11 月推出 200 億的「新竹市綠能產業專業貸款」，創造產業利多，鼓勵民間一同推動低碳、綠能的幸福城市。

本市平均日照長度亦有 1,850 小時，高於全國平均 1,729 小時，為響應中央政府政策，自 106 年起，積極於全市 29 所國高中小學及各公有房地建置太陽光電系統，已完成 2 次公開標租，設置面積約 70,000 平方公尺，至 109 年總發電量 23.123MW、減碳量約 4,988 公噸，等於 41.6 萬棵樹木一年的減碳量，換算超過 12.8 座大安森林公園的減碳量(相關成果照片如圖 2-1)。以香山高中為例，校內太陽光電設置量為 441kW(瓩)，至 109 年底總計發電量 157 萬度，減碳量約 800 公噸。

新竹市政府現仍持續盤點各公有房地設置需求調查，鼓勵設置再生能源，109 年度完成辦理第 3 次公開標租事宜，在海山漁港設置 6000 平方公尺太陽光電發電系統，規劃 110 年度完成 1.2MWp(百萬瓦)的設置量，預估每年平均發電量達 132 萬 5500 度，年均減碳 700 公噸，等同於 2.88 座大安森林公園年減碳量。除具發電效應，還可提供漁民作業遮蔭處，延長漁具使用期限。目前粗估，市府每年可依發電量，收取約 50 萬元的售電回饋金作為土地租金的額外收益。



圖 2-1 新竹市設置太陽能光電系統成果照片

二、綠色產業

1. UMC 3R 大聯盟計畫

新竹市府肯定高科技產業發展帶動地方繁榮，同時認為應加倍努力推動綠色城市，市府攜手與企業共同打造低碳永續家園，故此市府與聯電公司提出綠色製造 10 大管理指標，包含溫室氣體管理、空氣污染物、水資源管理、廢水處理、能源使用效率提升、廢棄物管理、水資源再利用、零配件維修、原物料循環利用、廢棄物再利用，進行供應商之資料收集、評估及成果驗收等，並建立橫跨供應鏈的統一量化指標，透過承諾、學習、分享、獎勵的友善循環機制，促進供應鏈夥伴全體動員節能減碳；並共同推動「UMC 3R 大聯盟計畫」，透過號召廠商加入綠色供應鏈，讓資源循環利用，落實企業環境友善力。



圖 2-2 新竹市副市長到場鼓勵傑出廠商

2. 春池玻璃

過去在新竹的玻璃業界，曾佔有全世界一席之地，但在『全球化』風潮下進入了蕭條期。而近年在新竹市政府策劃之下舉辦了國際玻璃藝術節，由玻璃藝術節帶動大家對於玻璃的認識及熱情，使玻璃美感以及玻璃的價值，提升玻璃業界的自我形象，也使民眾對玻璃業產生更多的認識及瞭解。

春池玻璃秉持著「回收、節能、低碳、永續」，原料來自於廢棄玻璃的回收，包含民生用品玻璃、3C 家電、汽車擋風玻璃及玻璃製造工廠等。並且，市府鼓勵並邀請業者持續推動資源回收點「風收站」，以及協助輔導於 107 年 11 月申請環境教育設施場所的認證。「春池玻璃資源再生教育學堂」以「環保人文保護、百年手工技藝」、「廢玻璃回收循環再利用友善環境」為教案設計主軸，推動「綠能環保教育」為活動設計主題，讓參訪學員們觀賞百年技藝—手工玻璃藝品製作，及讓學員瞭解資源循環利用對環境保護的重要性，進而落實愛惜資源，創造友善環境，實現永續發展的願景(相關照片如圖 2-3)。



圖 2-3 新竹市春池玻璃相關成果照片

三、建築節能

新竹市自 104 年成立「新竹市智慧節電計畫推動小組」以市長為召集人、副市長為副召集人、環保局為執行秘書，並依各單位業務權責，分別針對機關、住宅及服務業部門，提出多項節電措施，透過政府及民間共同努力，全面推動節電政策，降低本市用電量。

107 至 109 年間「新竹市節能輔導團」為落實節電措施首先針對節電稽查輔導「輔導 20 類指定能源用戶落實節電規定」、「稽查全市電器零售商標章及標示」、「稽查全市 14 大賣場標章及標示」等三項工作，共完成稽查輔導 4,508 處。再來，本市共輔導 32 處高能源用戶能源診斷並提出改善建議書供場所參考，節電潛力約 3,422 萬度。同時亦篩選轄內 45 所國、中小學、13 處機關進行節能健檢及用電安全診斷，給予節能改善建議，分別有照明、飲水機、空調系統等項目，估算進行節能改善措施及汰換後，節電潛力約 136 萬度電。相關執行成果照片如圖 2-4。

同時，環保局每年亦有逐年輔導村里社區及學校單位執行綠化節能，107 至 109 年共計輔導 41 個單位，執行項目包含生態綠化、綠能節電、綠色運輸及資源循環等行動項目。

	
<p>省電職人培訓</p>	<p>水源國小節能診斷</p>
	
<p>公園里節電課程</p>	<p>邀請家庭住戶加入智慧節電推動與推廣平台</p>

圖 2-4 新竹市推廣節能輔導成果照片

四、節約能源

新竹市為朝向樂活低碳社區之方向努力，致力於節能減碳之工作，早期建築物新建時多使用傳統好能燈具，且面臨到能源之減少、減少二氧化碳之排放量及電費高漲，若能將傳統耗能之燈具汰換為節能燈具，除可減少二氧化碳之排放量亦可減少電費支出，以提升環境友善程度，建構低碳家園。

107 年配合經濟部能源局「縣市共推住商節電行動作業要點」，整合各局處室資源推動「新竹市縣市共推住商節電」、「節能綠招牌及燈具汰換」、「能源關懷服務」等計畫。於「新竹市縣市共推住商節電」計畫，汰換了 1 萬 1,611 台家用冷氣機及 4,199 台電冰箱，總計協助 1 萬 2,502 戶汰換電器用品，新竹市環保綠招牌及招牌燈具汰換成果如表 2-1 及圖 2-5。

表 2-1 新竹市環保綠招牌及燈具汰換成果

汰換對象	盞數	汰換前		汰換後		使用時數/ 日	使用日數/ 年
		燈型	瓦數 (W)	燈型	瓦數 (W)		
營業場所	2,768	日光燈	40	LED	12	6	300
轄內營業場所、公司行號、學校、公寓大廈等	11,151	T8/T9	40	LED	18	8	250
室內停車場	1,447	T8/T9	40	LED	18	24	365

	
加油站汰換為節能燈具	市場攤商汰換為節能招牌
	
節能招牌汰換補助說明會	和泰產險節能燈具汰換

圖 2-5 新竹市燈具汰換成果照片

五、綠色運輸

新竹市長期缺乏人行環境建設計畫，隨人口成長及老齡化現象，亟需友善、無障礙步行環境，以維護行人安全。因此，新竹市 104 年起向內政部營建署爭取經費辦理步行環境改善，並以「步行城市」為提案計畫核心，

將前後站各區域特色塑造三環步行城市架構，三環相依相繫、縫合城市南北區域，並以學校、公園、綠地、水圳及交通節點等公共空間做為起點，優先改善步行環境，再逐步串聯，創造人本友善的步行空間。

「步行城市」依城市紋理，分別以經國路、自由路、西大路、東大路、光復路、學府路圍繞之城區、新竹火車站前後站之連結及周邊主要街道等道路界定計畫範圍，執行內容包括隆恩圳與綠園道銜接步行空間改善工程、隆恩圳與護城河銜接步行空間改善工程、城隍廟周邊環境改善、東門城圓環周邊環境改善工程、新竹公園市民廣場改造工程、汀甫圳學府之道新建工程及全市指標導覽系統等各項工程。

此外，108年於「步行城市」為核心原則下，推動通學步道計畫，以學校為端點，逐步向外，打造安全、友善的人行系統，讓學童能快快樂樂的上學、平平安安的回家。107至109年步行城市及自行車道路網推動成果如表2-2及表2-3，相關照片如

表 2-2 步行城市計畫推動成果

年度	案名	長度 (KM)	起點	終點	串連步道
107	民權路(曙光國小周邊)人行步道工程	0.38	經國路口	曙光女中	經國綠園道
108	鐵道路二段人行步道工程	0.63	台大醫院門口	光華二街口	鐵道公園步道
108	公道五路人行步道環境改善及自行車道增設工程	1.6	新竹交流道	東勢街口	-
107-108	汀甫圳通學步道環境改善工程	1.4	博愛街	東山街	學府路步道
109	內湖國中通學步道工程	0.3	內湖國中校門	中華路口	內湖國小步道

表 2-3 新竹市自行車道路網建置成果

年度	案名	長度 (KM)	起點	終點	串連步道
108	新竹左岸河濱運動公園自行車道路網優化工程	2.3	溪浦子	柯子湖	17公里海岸自行車道
108	公道五路自行車道	1.6	新竹交流道	東勢街口	-
109	17公里海岸自行車道維護檢修工程	17	南寮漁港	南港街106巷	天府路自行車道

	
<p>左岸親水自行車道</p>	<p>內湖國中通學步道工程</p>
	
<p>曙光國小周邊人行道工程</p>	<p>鐵道路二段人行道工程</p>

圖 2-6 新竹市步行城市環境改善成果照片

六、永續農漁業

海洋漁業資源是一種再生性資源，為永續漁業發展，避免海洋資源過度利用影響其再生能力，新竹市政府及新竹區漁會共同協商後，自 107 年起，每年 6 月 16 日至 8 月 15 日為期二個月，禁止刺網漁業漁船筏進入本市距岸 3 海里（約 5.5 公里）內海域從事刺網捕撈作業。

新竹市從事刺網漁業的漁船筏約占本市漁船筏總數 50%，是本市相對大宗經營之漁業。刺網漁具其實網上沒有刺，網目也依捕撈漁獲對象有大小之分，刺網的捕撈方式是將網具放置在捕撈對象的棲地或洄游路徑上，待魚纏住後進行捕撈，作業方式及規模其實並非環境不友善。主要過去刺網常有不當棄置狀況，導致海洋生物意外纏繞而造成魚群數減少。

107 至 109 年共計 421 艘漁船筏參與鼓勵休漁計畫，減少作業天數達 8 萬 4,529 天。

七、能資源循環利用

新竹市現有資源回收場空間已無法應付快速的人口增長，加上環保署逐年增加資源回收物品項，讓資源回收場需要更細的分類和貯存空間，因此新竹市政府投入 2400 萬，整建位於浸水北街垃圾掩埋場內的資源回收場。此處面積約 1700 平方公尺，將增設 2 座鋼棚雨遮、完整的 22 項資源物貯存分類空間，提供更安全、整潔的工作環境。

新竹市於 105 年開辦風收站後廣受歡迎，「風收站」就是風城資源回收站，透過風格清新、顏色鮮明的「風收寶寶」及站點設計，鼓勵民眾一起來資源回收愛地球，同時兌換經濟實用的民生用品及禮券，於 107 至 109 年已有回收達 1,417.531 公噸，各年回收量如表 2-4。

自 107 年 7 月新竹市啟用 24 小時自動辨識「無人回收站」，推出全市 7 個站、11 台回收機台，於 107 至 109 年總回收 181 公噸。並於 108 年推動環保杯租借，首創全國第一家電影院提供免費租借飲料杯及設置飲料杯自助歸還機，民眾可於每日上午 8 點至午夜 12 點自助歸還，僅需透過手機 APP 加入好友綁定後即可進行租借，每支手機號碼每日最多可借 6 個杯子，並享有「甲地借乙地還、你租我洗」的便利措施，享受還杯的便利性。新竹市推廣資源回收與再利用成果照片如圖 2-7。

表 2-4 新竹市風收站資源回收量

年度	參與人次	站數	回收量(公噸)
107	13,764	32	477.270
108	7,971	37	537.286
109	6,865	39	402.975



圖 2-7 新竹市推廣資源回收與再利用成果照片

八、教育宣導

教育宣導主要統計三個局處的節能宣導，包含教育局於校園節能宣導 10 場次、環保局於社區節電宣導 59 場次及民政處辦理節電宣導 142 場次，計有 4 萬 3,946 人參與。

其中，教育處結合社區資源，將環境保護的觀念，落實於日常生活中，以提昇生活環境品質。並且，鼓勵教師專業成長，實現終身學習理念，擴展生活視野，增進教學品質。再透過增能研習，提升教師環境教育專業素養，培養節能、減碳、愛地球的生活觀。

配合環境教育課程，邀請荒野保護協會講師，到校進行環境議題講座活動。演講主題「台灣森林的故事」，從台灣氣候與地形特徵來認識台灣豐富的林相，體會臺灣的自然生態之美，並進一步瞭解在這塊土地所發生的重大環境議題。同時，邀請工研院綠能所綠能住商節能推廣室講師深入介紹家庭節能措施，包括認識節水器材、省水查漏技巧等，並配合國小節水手冊，教導孩子從日常生活中落實節約能源，進而愛惜大自然的其它資源(相關成果如圖 2-8)。



圖 2-8 新竹市教育節能宣導成果照片

為提升市民氣候素養，以教育訓練為主要培養模式，增進全民氣候變遷知識、強化本市氣候變遷調適能力，並配合行政院環保署相關氣候變遷調適政策的落實，使產業及民眾掌握氣候變遷最新資訊及國際趨勢。跨縣市觀摩培訓活動，邀請轄內績優村里人員參加，參訪地點以執行氣候變遷及建構低碳永續社會成效優異之單位為優先，透過觀摩活動學習其他低碳社區的作為，並與當地實作者交流討論，讓本市村里社區提升更多能量。

「因應氣候變遷教育培訓活動」主要推廣對象為本市績優村里、社區發展中心及集合式住宅(社區)等，藉由至低碳社區改造表現優異之地區現場觀摩，以及透過當地實作者分享與討論，強化市民建構低碳永續家園作認知，並至環境教育場域體驗低碳教案，從體驗學習中置入環境教育元素，希望引發行為改變動機，進而提升參與低碳改造意願(相關成果如圖 2-9)。

	
<p>參訪新竹縣九芎湖環境教育園區</p>	<p>參訪新北市承德里</p>
	
<p>參訪新竹縣軟橋里</p>	<p>參訪新北市立鶯歌陶瓷博物館</p>

圖 2-9 新竹市氣候變遷環境教育成果照片