

花蓮縣
第三期溫室氣體減量執行方案
(草案)



花蓮縣政府

中華民國 115 年 7 月

目 錄

壹、 摘要	5
貳、 現況分析	10
參、 方案目標	43
肆、 推動期程	54
伍、 推動策略	55
陸、 預期效益	68
柒、 管考機制	71

表目錄

表 1、2021-2025 花蓮站全天空日射量(MJ/m ²).....	12
表 2、花蓮縣 115 年 3 月人口數及原住民人口比率	23
表 3、花蓮縣人口結構.....	24
表 4、民國 115 年 3 月就業者之行業分布	26
表 5、115 年度花蓮縣觀光遊憩區遊客人數統計表.....	27
表 6、花蓮縣境內機動車輛登記數統計.....	29
表 7、114 年重點營運路線與服務概況表	30
表 8、花蓮縣 101-114 再生能源裝置容量.....	33
表 9、花蓮縣 109 年至 114 年溫室氣體排放量彙整表(初稿).....	34
表 10、花蓮縣第三期溫室氣體減量執行方案推動策略總表.....	63

圖目錄

圖 1、花蓮縣行政區域及人口密度分級圖.....	11
圖 2、111 年至 113 年花蓮縣溫度概況.....	12
圖 3、花蓮縣人口成長圖	25

壹、摘要

一、法源依據

依《氣候變遷因應法》第 15 條規定，直轄市、縣（市）主管機關應依行動綱領及部門行動方案，邀集有關機關、學者、專家及民間團體辦理座談會或以其他適當方式廣詢意見，訂修溫室氣體減量執行方案（以下簡稱減量執行方案），提送本縣氣候變遷因應推動會審議後，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定實施，並對外公開；另依《氣候變遷因應法施行細則》第 13 條規定，本縣訂修減量執行方案應於部門行動方案核定後 8 個月內完成提送、報請核定並公開，且每 5 年至少檢討 1 次。

基於花蓮縣幅員遼闊、自然資源豐富，並兼具觀光、農業與多元文化之地方特性，依據本縣溫室氣體盤查結果，工業製造部門之排放占比高達 61.6%，長期為本縣主要溫室氣體排放來源。因此，第三期減量執行方案除須完備法定程序與時程要求外，亦將更著重於大型產業之低碳轉型輔導、綠色運輸與低碳觀光之布建、農業自然碳匯之開創，並強化跨局處整合與民眾參與導向之措施設計，確保本方案內容具可落實性與可管考性，共同邁向永續花蓮之淨零目標。

二、花蓮縣政府第三期溫室氣體減量執行方案提報氣候變遷因應推動會執行情形

花蓮縣政府依據環境部氣候變遷署「地方政府第三期溫室氣體減量執行方案編撰指引」，以跨局處會議協調分工，預計將於 115 年 8 月底之前完成召開座談會，並因應與會委員及各界意見修正完成本方案；亦將於

115 年 9 月間召開「花蓮縣氣候變遷因應推動會」，將本方案正式提請大會審查，於完成依委員意見修訂本方案後，續依《氣候變遷因應法》相關規定公開並報請中央核定。

三、花蓮縣政府第二期溫室氣體減量執行方案達成情形，如有落後應說明第三期加強之減量措施

花蓮縣展現卓越的淨零轉型成效，截至 2025 年底，全縣溫室氣體淨排放量較 2005 年基準年大幅減少約 36%（減碳量達 3,618,407 公噸），不僅提前且超額達成第二期溫室氣體減量之法定目標，其減量幅度更超越我國 2030 年國家目標（28%±2%）及聯合國建議之減量標竿。

本縣第二期推動計畫緊密扣合花蓮獨特之在地產業特質與自然環境，各部門溫室氣體減量執行方案達成情形計畫彙整如下：

1. 能源部門

花蓮縣充分發揮在地天然資源優勢，截至 2025 年底，全縣再生能源裝置容量累計達 472,629 瓩。其中，水力發電長期作為穩定基載，規模維持 244,300 瓩（占 51.69%）；生質能以璞石閣畜牧生質能源中心為核心，配置 100 瓩（占 0.02%）；太陽光電則呈現爆發性成長，由 2015 年的 562 瓩飆升至 228,229 瓩（占 48.29%），設備達 1,159 座（年增 12.6%）。發展策略聚焦屋頂型太陽光電，由大型建築、農業設施延伸至一般家戶，並成立輔導團隊，在不排擠農漁業用地的原則下，實質建構多元低碳的在地綠能版圖。

2. 製造部門

花蓮縣第二期推動計畫緊密扣合在地產業特質，聚焦水泥業及造紙業等高碳排產業之低碳轉型。透過執行「輔導高碳排產業減碳計畫」，全面協助業者進行製程優化與節能改造，並積極引導調整能源結構，擴大生質燃料與乾淨能源之使用比例；更創新導入「固體再生燃料（SRF）」技術，實現資源循環與轉廢為能。藉由「製程改善、能源轉換、資源循環」三管齊下策略，實踐綠色製造，截至 2025 年底製造部門溫室氣體淨排放量較 2005 年基準年大幅減少 79.3%，減碳成效顯著。

3. 運輸部門

運輸部門以「布建低碳交通網絡」為核心，因地制宜推動加速汰換高污染機車、擴大新購電動機車補助，並布建電動車充換電站，同時積極推廣純電公務稽查車與低碳綠色巴士。然而，受限於客觀環境與法規制度，運輸部門之運具電動化與大眾運輸推廣進度面臨結構性痛點，致使整體低碳大眾運輸之覆蓋率與上線營運未達預期。其核心癥結在於：第一、偏遠路線經營困難等大環境挑戰，限制了低碳巴士的推進速度；第二、現行公務車輛汰換受限於行政院主計總處相關基準，多以車輛超過最低使用年限及行駛里程數為原則，無法強制將未屆齡之燃油汽機車立即汰換。為克服上述困境，後續將於第三期溫室氣體減量執行方案中配合公務車電動化期程；同時，大幅加強低碳觀光旅遊，串聯本縣綠色交通網絡與低碳旅宿資源，並深入在地社區與觀光場域推廣「淨零綠生活」，期盼藉由行為改變與綠色消費提振低碳運具使用量，進而擴大減碳效益。

4. 住商部門

花蓮縣全方位推進低碳綠生活，從建築永續、節能轉型到政策落實，全面構築淨零生態圈。在永續建築與公部門引領上，持續推動 5,000 萬元

以上新建公有建築取得綠建築標章（已達 6 件），並完成辦公場域省水與 LED 設備汰換、策展資材重複利用，亦於東大門夜市落實減塑與專人精準分類；在智慧節能與產業輔導上，除補助偏鄉校園汰換燈具、完成校園太陽光電標租（增設 21.5MW）外，更補助旅宿業清洗冷氣，並透過「自願減量輔導」協助慈濟大學、門諾醫院等 30 處公私機構減碳 153.97 公噸 CO₂e，另打造新城老街低碳示範點，輔導店家汰換一級能效設備與加裝定時器，公私協力年降碳排 4,217.60 公斤；在全民綠生活與碳經濟上，開辦「洄瀾淨學堂」與「綠領人才專班」培育綠色人才，透過節電競賽、體驗營與「淨零花蓮 APP」（逾 2,161 人註冊）深化低碳意識，更前瞻購入優質碳權，結合縣內 18 處全家負碳商品推廣點提供兌換回饋，實質引導整體社會邁向永續淨零轉型。

5. 農業部門：

花蓮縣第二期推動計畫於農業部門以「極大化在地碳匯優勢」為核心，深度結合農業大縣之特色。策略上，全面推動「有機農業在地食材推廣」，從源頭降低食品碳足跡並深化綠色消費；同時，透過實施「原住民保留地禁伐補償」機制，有效保護現有山林資源，實質提升自然綠碳碳匯量。本部門全面發揮本縣得天獨厚的自然碳匯與環境優勢，透過「綠碳、黃碳、低碳農業」三軌並進的永續作為，積極構築兼顧產業發展與自然生態的負碳創新典範。

6. 環境部門

花蓮縣從「管理體制」與「技術實踐」雙軌推進環境部門減碳，在管考與智慧管理上，除成立「花蓮縣淨零排放推動小組」強化上位計畫管考外，在資源化與污水廠轉型上，全面協助畜牧業糞尿量與生質能再利用發

電，並推動業者再利用廢棄物作為替代原料或輔助燃料量等，提升環境部門的減碳效益。

四、花蓮縣第三期溫室氣體減量執行方案推動策略及方案目標

花蓮縣第三期溫室氣體減量執行方案包括製造、能源、運輸、住商、農業、環境等六大面向之推動策略，預期在原有之減量與調適措施上進行延續、精進與增修，特別聚焦於本縣「高製造部門排放比重」之大型產業低碳輔導，並充分發揮「農業大縣與高自然碳匯」之在地優勢。本次預計推出 36 項推動措施及方案目標，以利達成第三期部門階段管制目標，全力落實花蓮「淨零碳排」與「永續發展」之縣政願景。

貳、現況分析

第一節 花蓮縣自然環境

花蓮古稱「奇萊」，其名源自阿美族語「Kirai」，意指「遼闊之地」。後因「花蓮溪」奔流東注，與太平洋浪潮激蕩迴旋，形成壯觀的「洄瀾」景象，因而得名「花蓮」（「洄瀾」之諧音）。地理上，花蓮縣位於臺灣東部，南北長約 137.5 公里，東西寬約 43 公里，總面積約 4,628 平方公里，約佔全臺灣總面積之 12.79%，為臺灣面積最廣的縣市。東臨浩瀚太平洋，西倚高聳的中央山脈，得天獨厚的地理條件孕育出豐富的生態多樣性，涵蓋高山森林、海岸濕地及獨特的地質景觀。同時，長期與自然共存的智慧，亦塑造出花蓮深厚的環境友善文化，如原住民傳統生態知識與可持續資源利用方式。

一、行政區域

花蓮縣全縣共分為十三個行政轄區，由北至南分別為秀林鄉、新城鄉、花蓮市、吉安鄉、壽豐鄉、萬榮鄉、鳳林鎮、光復鄉、豐濱鄉、瑞穗鄉、卓溪鄉、玉里鎮、富里鄉(圖 1)，各鄉鎮人口密度差異極大，人口集中於北側之新城鄉、花蓮市及吉安鄉。

天長達 165 天，雨量集中在五至十月間；日照充足，年總蒸發量 1458 毫米較年總降雨量少；平均相對溼度在夏秋兩季可達 85%，
 春冬兩季則為 78.5%。

(資料來源：交通部中央氣象署 e 導覽網站-花蓮氣象站-測站特色)

(二) 氣溫變化(圖 2)

舒適期：每年 11 月至翌年 4 月，年均溫約 23.4°C，體感宜人。

夏季高溫：7-8 月最炎熱，極端高溫可達 32°C。



圖 2、111 年至 113 年花蓮縣溫度概況

(三) 花蓮站全天空日射量

花蓮站的全天空日射量 (GlobalSolarRadiation) 年總和平均值約為 5,426(MJ/m²)，如表 1。

表 1、2021-2025 花蓮站全天空日射量(MJ/m²)

年/月	1	2	3	4	5	6	
2021	251.77	352.03	376.21	397.6	664.24	615.33	
2022	223.69	283.6	384.74	442.17	358.64	618.3	
2023	257.2	311.69	442.9	379.89	465.29	601.32	
2024	268.26	348.34	338.37	459.56	458.09	571.23	
2025	221.58	227.19	374.45	409.15	515.32	673.1	
年/月	7	8	9	10	11	12	總和
2021	767.86	636.15	632.8	405.46	247.34	276.34	5623.13
2022	795.32	754.37	537.06	358.4	328.43	276.41	5361.13

2023	712.02	636.72	608.08	333.74	364.15	280.27	5393.27
2024	735.67	711.92	577.12	411.54	273.55	236.3	5389.95
2025	548.09	705.32	626.96	491.4	287.51	281.61	5361.68

資料來源：中央氣象署，氣象觀測資料查詢服務網站 <https://codis.cwa.gov.tw/>

花蓮縣兼具熱帶與亞熱帶氣候優勢，適宜居住與觀光，惟近年頻繁面臨強震與颱風的複合式威脅。受中央山脈地形抬升效應影響，太平洋水氣常引發劇烈降雨，導致山洪與土石流災害。以 113 年為例，凱米颱風受地形影響減速，導致強風告警次數增加；康芮颱風則以強大的外圍環流，在登陸前即為玉里、瑞穗等地帶來單日突破 600 毫米的極端雨量。

更為嚴峻的是震後連鎖反應所引發的地質風險。113 年 4 月 3 日的強震導致馬太鞍溪上游岩層鬆動，降低地坡穩定度。隨後的豪雨促使大量土石滑落，堵塞河道形成堰塞湖。由於天然壩體結構鬆散且缺乏洩洪機制，當湖水水位隨降雨上升至飽和時，極易引發潰壩，釋放之高能量洪水席捲下游的光復鄉與鳳林鎮等聚落。此類災害不僅摧毀農田、道路與橋梁，更因河床抬升改變地形，對農業生產與居民安全造成長期影響。

綜上所述，面對極端氣候導致天然災害頻傳的嚴峻挑戰，花蓮縣未來的治理策略需具備高度的前瞻性。策略上應整合工程建設、智慧監測與社區韌性管理，並將長期的地形變化納入整體防災規劃。唯有透過科學化的系統治理，方能有效降低災害損失，建構安全、永續的居住環境。

三、地形

花蓮縣為臺灣面積最大的縣份，占全國總面積的八分之一。地形以山地、河川與平原構成，其中山岳占全縣面積約 87%，分屬中央山脈與

海岸山脈兩大系統。位於兩脈之間、地勢較為平緩的花東縱谷平原，僅占全縣面積約 7%，卻是土地利用與發展最集中的精華區域。

花蓮縣的海岸地形，以海岸山脈沿太平洋形成的第一道天然脊線為界，北起花蓮溪口，南至卑南大溪口。由於板塊運動頻繁，地形抬升顯著、地質構造破碎，加上海底近岸坡度較深、面臨遼闊外海，使得東岸長期受強烈波浪侵蝕。這種自然作用造就了多樣且獨特的海岸景觀，包括岩岸、海灣、海岬、海灘、海崖、海階，以及隆起珊瑚礁與海蝕平台等特殊地形。

中央山脈與海岸山脈縱向切割花蓮縣，形成 3 大地景區塊，包括中央山脈、花東縱谷平原與海岸山脈等區，分別說明如下：

（一）中央山脈區

中央山脈在花蓮縣的地理區位中，扮演著「西側屏障」與「高山地景核心」的角色。它橫互於花蓮全縣的西半部，其主脊稜線不僅是花蓮與西部縣市的天然行政邊界，其雄偉的東翼斜坡更一路向東延伸，直抵花蓮平原與花東縱谷西緣。由於花蓮位處歐亞與菲律賓海板塊的交界前線，中央山脈在此急速抬升、山勢陡峭，境內高山林立（如奇萊山、秀姑巒山），並與東側的「花東縱谷」及「海岸山脈」共同形塑出花蓮「山海交臨」的獨特狹長地形。花蓮主要的聚落與農業精華區，皆依傍在中央山脈的東麓山腳下發展。

（二）花東縱谷平原區

花東縱谷平原在花蓮縣境內，是位於中央山脈與海岸山脈之間的狹長斷層谷地。縱谷北起花蓮溪口（花蓮平原北緣），向南延伸至花蓮與臺東縣界（富里鄉）。谷地內地勢平坦，海拔高度由北端的接近海平面，向南逐漸上升至兩百餘公尺。在花蓮境內，該範圍主要

由花蓮溪與秀姑巒溪兩大水系沖積而成，地形單元涵蓋了壽豐台地、鳳林平原、光復平原、舞鶴台地以及玉里平原等。

（三）海岸山脈區

海岸山脈自北方的花蓮溪河口起，向南延伸至卑南大溪河口，與花東縱谷平原平行分布，東臨太平洋，與中央山脈隔縱谷相望。以秀姑巒溪為界，南段山勢較高，海拔約 1,680 公尺；北段則多低於 1,000 公尺，平均坡度超過 5%。在花蓮縣境內的山稜包括日月眉山稜、新社山稜、貓公山稜、成廣澳山稜、新港山稜及鯨溪山稜等六座，而美崙山則為脫離山脈的孤立山體。

四、地質

花蓮縣大致上可分為 3 大地質區，包括：中央山脈東翼地質區，為第三紀變質雜岩所構成；其次為東部縱谷地質區，為第四紀沖積層構成；而海岸山脈地質區，則由第三紀火成岩與水成岩構成。整體而言，花蓮縣深受板塊作用影響，境內地質多為變質類，以大南澳片岩、卑南山礫岩及其相當地層與大港口層為主。故本縣適合農耕區域以縱谷平原區為主，而中央山脈區及海岸山脈區則以礦產開採為主。

依據經濟部中央地質調查所之地質資料整合查詢系統，花蓮縣擁有臺灣本島最寬大之活動斷層帶，共分類為 6 條斷層，由北至南分別為：米崙斷層、嶺頂斷層、瑞穗斷層、奇美斷層、玉里斷層及池上斷層。

五、溪流河川

花蓮縣境內的水系主要由花蓮溪與秀姑巒溪兩大縱谷水系所構成，並與源自中央山脈東側與海岸山脈西側的眾多支流匯流貫穿其間。主要

的縱谷支流包括木瓜溪、壽豐溪、萬里溪、馬太鞍溪、光復溪、紅葉溪、富源溪等。諸溪自成系統，在強烈侵蝕與板塊運動下，形塑出峽谷、瀑布、曲流、河階與沖積扇等豐富的地質地形，如富里的羅山瀑布、鳳林的鳳凰瀑布及紅葉溫泉等著名地景。此外，位於花蓮北端獨立入海的和平溪與立霧溪，則各自發育出壯闊的太魯閣峽谷與河口三角洲平原。

花蓮縣的河川豐水期相當顯著，主要集中於 5 至 10 月間。由於山高水急且地質結構鬆散，每逢颱風或豪雨，常出現岩石與砂礫俱下的劇烈沖刷現象。大量土石導致河川輸砂量極大、極易淤塞河道，進而引發洪水災害，尤以木瓜溪、壽豐溪、萬里溪、馬太鞍溪、紅葉溪、富源溪等中央山脈東翼支流最為嚴重。

六、生態

花蓮縣座落中央山脈和海岸山脈兩大山脈群，東臨太平洋，特殊的地理環境，形成物種豐富的自然資源與生態保育園區，包括高山峽谷的太魯閣國家公園、秀麗的東部海岸國家風景區、田園美景的花東縱谷國家風景區、雄偉壯闊的玉山國家公園與森林區等令人讚嘆之生態景觀區。

（一）動物資源

中央山脈區為花蓮縣野生動物保育區的大本營，以玉里鎮山區最為廣泛，依農業部生物多樣性研究所統計花蓮縣生物物種多達 165 科，其中臺灣特有亞種更達 74 種。

（二）植物資源

花蓮縣海拔高低懸殊，境內植物分佈隨地形起伏變化，植物種類豐富，為臺灣植物生態體系之縮影。花蓮縣植物種類約 42 科，可分為 4 種群落，分別為：高山群落、高山針葉樹群、冷溫帶針闊葉

樹混交林群落及暖溫帶常綠闊葉樹群落。

高山群落為海拔 3,500 公尺以上之生長環境惡劣地區，因此主要植物為低矮灌木；高山針葉樹群落在海拔 3,000 公尺至 3,500 公尺之間，主要植物為玉山圓柏與臺灣冷杉，地被植物有五節芒、矢竹等；冷溫帶針闊葉樹混交林群落在海拔 1,800 公尺至 3,000 公尺之間，以紅檜、扁柏等針葉林為主，闊葉林以赤楊、高山木薑子、臺灣小蘗、森氏杜鵑為主，地被植物則有玉山箭竹、高山鬼芒等；暖溫帶常綠闊葉樹群落在海拔 700 公尺至 1,800 公尺之間，為轄區植物種類最豐富之群落，一般以樟科及殼斗科為主與部分地被植物。

惟平原腹地極小，許多地區如蘇花一帶或東海岸地區，山地直降海岸，幾無低海拔植被生長之空間，加上少數的平原地區，多已成為人類墾植、居住的地方，僅在低海拔山區還可見到一些原生的種類。

（三） 海洋環境

花蓮縣的海域擁有豐富的生物多樣性，這裡是多種魚類、海洋哺乳動物及珊瑚礁生態系統的棲息地。研究顯示，花蓮海域的魚類種類超過 300 種，其中包括經濟價值高的魚類，如鮪魚和鯛魚。此外，海域內的珊瑚礁是許多海洋生物的重要棲息地，這些生態系統不僅支持當地漁業，也吸引了大量潛水和生態旅遊的愛好者。保護這些生物多樣性對於維持生態平衡和促進生態旅遊至關重要。

為了確保海洋資源的永續利用，花蓮縣積極推動科學的漁業管理措施。當地政府與漁民合作，制定捕撈配額和禁漁期，以避免過度捕撈的情況發生。此外，透過推廣可持續漁業認證，鼓勵漁民採用環保捕撈技術，減少對海洋生態的影響。這些措施不僅有助於保

護海洋資源，還能提高漁民的收入和生計。

七、生態敏感地：自然生態保護區

生態敏感地係指生態系統中具有特殊生態價值，或因環境脆弱、易受人為干擾而需加以保護之地區，例如國家公園、重要濕地、野生動物保護區及野生動物重要棲息環境等。此類地區若能妥善規劃與管理，除可維持生態系統穩定外，亦具有保育生物多樣性、提供野生動物棲息空間、維護自然景觀、促進環境教育，以及支援學術研究與生態遊憩等多重功能。以下將就國家公園、濕地、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境及海岸保護區等類型，說明其生態保育與環境管理之重要性。

(一) 國家公園

1. 太魯閣國家公園：太魯閣國家公園座落於花蓮、臺中及南投 3 縣，範圍以立霧溪峽谷、東西橫貫公路沿線及外圍山區為主，主要為花蓮縣秀林鄉所涵蓋。
2. 玉山國家公園：玉山國家公園涵蓋南投縣、嘉義縣、高雄縣及花蓮縣。園區位居臺灣本島中央地帶，為臺灣高山少數保存原始風貌之地區，其中含有臺灣第一高峰玉山主峰，主要為花蓮縣西南隅所涵蓋。

(二) 濕地

1. 馬太鞍濕地：位於光復鄉馬錫山腳，東至花東線鐵路，餘三邊皆以馬錫山環山道路為界。此地有豐富的部落文化資源，也是臺灣東部特有菊池氏細鯽的重要棲息地。
2. 花蓮溪口濕地：溪口濕地位於花蓮溪口，為花蓮大橋以東之河川地，南以臺 11 線及花蓮山間產業道路為界，海域部分至等深線 6

公尺處，為重要野鳥棲息地之一。

- (三) 野生動物保護區和野生動物重要棲息環境：花蓮縣境內有依野生動物保育法公告「玉里野生動物保護區」、「玉里野生動物重要棲息環境」及「水璉野生動物重要棲息環境」。另「丹大野生動物重要棲息環境」之部分範圍亦涵蓋於花蓮縣境內。含有大量珍貴之保育類動物，如臺灣狐蝠、臺灣長鬃山羊、朱鸛、烏頭翁、藍腹鵲、灰林鴉等。
- (四) 沿海保護區：為推動臺灣沿海地區自然環境保護計畫，將沿海地區劃為自然保護區（一級環境敏感地）、一般保護區（二級環境敏感地），沿海保護計畫保護標的類型，包括重要水產資源、珍貴稀有動植物、特殊景觀資源、重要文化資產、重要河口生態、生物多樣性及依其他法律規定應予保護之地區，如：花東沿海保護區北起花蓮溪口，南至卑南大溪口；東至花蓮縣水璉與臺東縣重安間之 20 公尺等深線，西抵第一條稜線。富有珊瑚礁岩、海蝕溝、石林、壺穴、平衡石等地質景觀。且海藻茂盛，洄游性魚類資源豐富；蘇花海岸保護區北起宜蘭縣東澳灣，南至花蓮縣崇德隧道附近；東界海岸線，西鄰第一條稜線。有許多海蝕地形，例如：海蝕洞、海蝕凹壁、落石堆等。植被屬於亞熱帶常綠闊葉林，種類繁多，保存完整。
- (五) 美崙溪口二級海岸保護區：美崙溪口二級海岸保護區目前正在審查中，這一保護區的設立將有助於保護該地區的生態環境及其特有物種。該區域擁有豐富的生物多樣性，其中包括代表性的臺灣狐蝠（*Pteropus dasymallus formosus*）。
- (六) 自然景觀敏感地：自然景觀敏感地所考慮的準則因素主要有兩大類，一為與地表景觀分析相關的因素，二為現有已被認定的自然景觀點

或區及鄰近水域的河谷地形。依據政府相關單位與學者專家調查的資料，所劃設的特定自然景觀分佈區位，主要包括東部海岸風景特定區、花東縱谷風景特定區。

八、 小結

透過自然環境之分析與盤點，可知花蓮縣自然資源豐富、生態環境多樣，具備高度保育價值。為維護珍貴的自然環境，需透過實際行動減少對環境之衝擊，並持續改善與恢復生態系統，共同降低環境破壞所引發之災害風險。

第二節 花蓮縣人文環境

在漢人移墾之前，阿美族、泰雅族、布農族及平埔族群等原住民族早已於花蓮這片土地世代定居。時至今日，花蓮展現出高度的族群多樣性，涵蓋原住民、閩南、客家、外省及跨族群融合人口，錯落交織於城鄉之間。各族群在深耕與傳承自身語言與文化采風的同時，更建立起互助共榮的社會連結。這份多元共融的文化地景與豐富資產，如璀璨斑斕的圖譜，實為花蓮最具代表性的人文核心價值。

依全國統計原住民族略分為十六族，其中十四族於花蓮縣皆有分佈，以下分別介紹全縣人口數最多之原住民族，包括阿美族、布農族、太魯閣族、撒奇萊雅族、賽德克族及噶瑪蘭族，分別說明如下。

1. 阿美族

主要分佈於花蓮縣、臺東縣及屏東恆春半島等狹長之海岸平原及丘陵地區，是臺灣原住民族中人數最多者。阿美族以母系制度為主，並有嚴密的年齡階級組織，家裡大小事情均由女主人決定，部落性的政治活動則由部落男性組織處理。其具感染力的歌舞和活潑亮麗的服飾是阿美族的一大特色，每年 7 至 9 月豐年祭，更吸引眾多遊客共襄盛舉。

2. 布農族

原分佈於中央山脈海拔一千至兩千公尺山區，經遷移後分佈以南投縣信義鄉最多、其次為花蓮卓溪鄉，為父系社會，且為臺灣的原住民中人口移動幅度最大、伸展力最強的一族。其祭儀行事曆以小米播種、除草乃至於收割等生長過程為主要依據；農事或狩獵行事的時間，則依植物的枯榮與月亮的盈缺來決定。布農族最為人知曉的是「八部合音」，享譽國際。每年 11 至 12 月之間，族人舉行小米播種祭，為祈求小米豐收，因此社裡的男子圍成一圈，一起合唱「祈禱小米豐收歌」。歌聲一開始，只有四部合音，但當音域高到一定層次時，便出現八個不同音階，因此被稱為八部合音，此「泛音和聲合唱」也是目前世界上獨一無二的和音方式。

3. 太魯閣族

約三、四百年前，因人口增加與耕地、獵區分配不足，族人翻越中央山脈到東部立霧溪、木瓜溪等區，於民國 93 年正名為太魯閣族。其社會制度遵從祖先遺訓—Gaya，是家與部落之中心，每一成員都須嚴格遵守，太魯閣族人除擅長的狩獵、編織外，目前還保有傳統的製刀匠和巫術，每年也會舉辦感恩祭。

4. 撒奇萊雅族

撒奇萊雅主要分佈於花蓮奇萊平原，包括今日花蓮縣新城鄉、花蓮市及吉安鄉三個地區，其中以花蓮市國福里及德安里、瑞穗鄉部落及壽豐鄉水璉部落人數較多，其社會制度與阿美族相似，以農、漁業及狩獵為主。主要祭典包含播粟祭，祈求族人平安與豐收。另於民國 95 年恢復巴拉瑪火神祭，以七道法禮，並以紅、綠、藍、白、黑五色使者對祖先追思並祈福，並有長者賜福之傳統，是長老們祝福未成年青少年的一種儀式。

5. 賽德克族

賽德克族原列為泰雅族的一支，經多年正名運動，於 2008 年正名成立，主要分佈於祖居地之南投縣仁愛鄉與移居地之花蓮縣秀林鄉、卓溪鄉與萬榮鄉。其社會體系與文化皆遵循「Gaya」與「Waya」族律為優先與最高標準，社會結構為父系社會，婚姻制度採一夫一妻制。賽德克族最具強烈的族群特質為「紋面文化」，賽德克男子必須成功獵取敵首凱歸始可紋面，女子則要具純熟的織布能力才能獲得紋面的資格，其紋面文化據傳與其堅信「靈魂不滅」有密切的關係。

6. 噶瑪蘭族

噶瑪蘭族原居於宜蘭、羅東、蘇澳一帶，因漢人爭地壓力而逐漸南遷至花蓮市、豐濱鄉，最遠至臺東縣長濱鄉等地。其屬母系制度且無階級分別，巫師皆為女性，其可貴之處在於日常生活作息依舊保存其文化，並持續恢復或創造傳統文化，如香蕉絲織布等。

一、人口統計

根據花蓮縣政府民政處於 115 年 3 月底統計資料顯示，如表 2 所示，現居住於花蓮縣內人口共計 311,842 人，在鄉鎮市人口數上，以花蓮市的人口數 96,424 人為最多，其比例約為 30.92%，其次是吉安鄉的人口數為 82,882 人，比例約為 26.58%；人口最少的三個山地鄉，卓溪鄉 5,824 人，萬榮鄉 6,050 人，以及豐濱鄉 4,077 人。

表 2、花蓮縣 115 年 3 月人口數及原住民人口比率

花蓮縣各鄉鎮市人口數及原住民人口比率統計表											
鄉鎮市別	115年3月底 總人口數	公民數	區域 人口數	區域人口 佔人口比率	原住民 總人口數	原住民佔總 人口比率	平地 原住民	平地原住民佔 總人口比率	山地 原住民	山地原住民佔 總人口比率	原住民 公民數
總計	311,842	265,873	216,776	69.51%	95,066	30.49%	57,242	18.36%	37,824	12.13%	75,132
花蓮市	96,424	79,888	82,763	85.83%	13,661	14.17%	10,221	10.60%	3,440	3.57%	9,598
鳳林鎮	10,073	8,813	7,737	76.81%	2,336	23.19%	1,759	17.46%	577	5.73%	1,810
玉里鎮	21,169	18,521	14,017	66.21%	7,152	33.79%	6,140	29.00%	1,012	4.78%	5,979
新城鄉	20,452	17,486	13,371	65.38%	7,081	34.62%	4,552	22.26%	2,529	12.37%	5,392
吉安鄉	82,882	71,905	66,401	80.12%	16,481	19.88%	12,845	15.50%	3,636	4.39%	12,862
壽豐鄉	16,560	14,732	10,936	66.04%	5,624	33.96%	5,097	30.78%	527	3.18%	4,731
光復鄉	11,467	10,296	5,080	44.30%	6,387	55.70%	6,145	53.59%	242	2.11%	5,568
豐濱鄉	4,077	3,690	607	14.89%	3,470	85.11%	3,370	82.66%	100	2.45%	3,116
瑞穗鄉	10,339	9,177	5,856	56.64%	4,483	43.36%	3,918	37.90%	565	5.46%	3,786
富里鄉	9,358	8,244	7,612	81.34%	1,746	18.66%	1,474	15.75%	272	2.91%	1,376
秀林鄉	17,167	13,563	1,940	11.30%	15,227	88.70%	1,187	6.91%	14,040	81.78%	11,783
萬榮鄉	6,050	4,920	218	3.60%	5,832	96.40%	286	4.73%	5,546	91.67%	4,712
卓溪鄉	5,824	4,638	238	4.09%	5,586	95.91%	248	4.26%	5,338	91.66%	4,419

民政處戶政科
115年4月1日製表

資料來源：花蓮縣政府民政處 <https://ca.hl.gov.tw/Detail/da4eef4f6b4f4c7bb50f1390273311a0>

花蓮縣族群組成多元，人文社會融合色彩濃厚。平地原住民與山地原住民，總計共有 95,066 人，約佔花蓮縣總人口 30.49%。其中原住民比率最高之鄉鎮市為萬榮鄉有 96.40%以上為原住民人口；其次為卓溪鄉與秀林鄉，亦有 80%以上之人口組成為原住民居民，而花蓮市原住民人口比例僅占

14.17%為最低。花蓮縣原住民族群分佈多元，各族群的生活文化、地方想法與需求不盡相同，如何確保多元族群的文化、適性發展產業活動，是推動低碳產業需特別思考的地方。

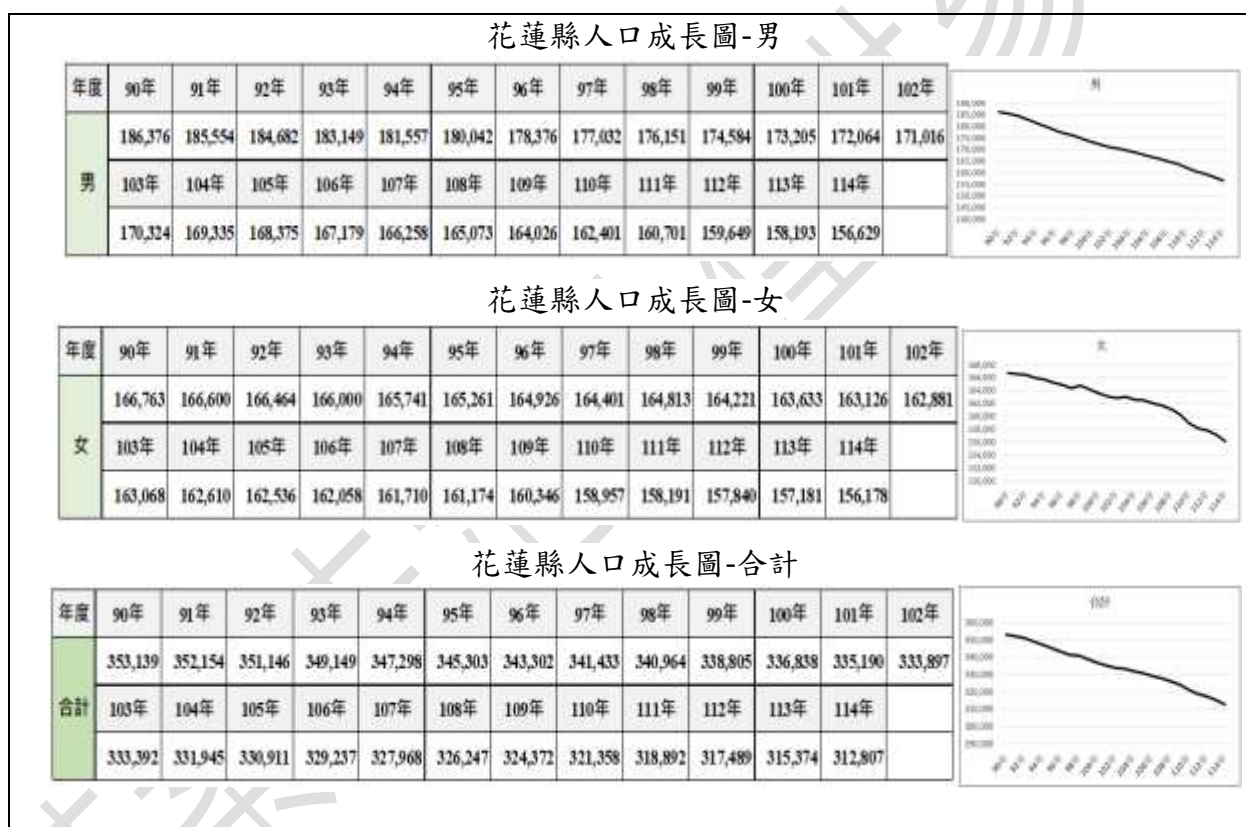
從花蓮縣人口結構來看，如表 3，老化現象相當明顯。65 歲以上人口總計達 67,888 人，占全縣人口比率高，且女性人數（37,150 人）明顯多於男性（30,738 人），顯示女性壽命較長。進一步觀察，高齡層人口逐步增加：70～74 歲有 18,956 人，75～79 歲 11,813 人，80～84 歲 7,001 人，85～89 歲有 4,668 人，90 歲以上也有近 2,632 人。其中 65 歲以上人口占比約 21.77%，顯示花蓮已進入超高齡社會（根據世界衛生組織（WHO）定義，65 歲以上人口比例超過 20%以上）。此人口結構意味著花蓮面臨勞動力減少、醫療與長照需求增加的挑戰，且高齡人口比例持續上升將加重社會與家庭照護壓力。

表 3、花蓮縣人口結構

年齡	0～4 歲	5～9 歲	10～14 歲	15～19 歲	20～24 歲	25～29 歲	30～34 歲
男	4,562	5,958	6,830	6,763	8,159	10,810	11,336
女	4,224	5,431	6,193	6,008	7,563	9,735	10,313
合計	8,786	11,389	13,023	12,771	15,722	20,545	21,649
年齡	35～39 歲	40～44 歲	45～49 歲	50～54 歲	55～59 歲	60～64 歲	65～69 歲
男	10,153	11,541	12,454	11,684	12,722	12,376	10,993
女	9,135	11,007	12,208	12,041	12,247	12,501	11,825
合計	19,288	22,548	24,662	23,725	24,969	24,877	22,818
年齡	70～74 歲	75～79 歲	80～84 歲	85～89 歲	90～94 歲	95～99 歲	100 歲以上
男	8,929	5,201	2,822	1,800	701	245	47
女	10,027	6,612	4,179	2,868	1,242	358	39
合計	18,956	11,813	7,001	4,668	1,943	603	86
小計		男	156,086	女	155,756	總計	311,842

資料來源：花蓮縣政府民政處網站製表日期：115 年 3 月 31 日

花蓮縣總人口數近年皆呈現負成長趨勢(圖 3)。顯示花蓮縣未來須面對扶養負擔沉重(扶養比上升)、產業發展受限與勞動力短缺、公共資源與設施的調整(縮減)、房地產與城市規劃的轉變等，而當人口減少導致生活機能變差、就業機會減少時，會進一步驅使更多年輕人遷往外地(如臺北、桃園等大都市)，形成「人口越少、發展越差、年輕人越想走」的負面循環。這正是目前花蓮及許多偏鄉縣市面臨最嚴峻的挑戰。



資料來源：花蓮縣政府民政處網站製表日期：115年6月2日

圖 3、花蓮縣人口成長圖

第三節 經濟面向

一、就業人口行業統計

根據行政院主計總處人力資源統計月報資料統計，115 年 3 月花蓮縣就業人口結構以服務業為最大宗，達 105 千人，其次為工業 34 千人、製造業 14 千人，以及農林漁牧業 13 千人(表 4)。這份數據不僅揭示了花蓮的產業分布情形，也反映出地方經濟的核心特徵與發展方向。

表 4、民國 115 年 3 月就業者之行業分布

單位：千人

	農林漁牧業	工業	製造業	服務業	總計
就業人數	13	34	14	105	151

資料來源：中華民國統計網-115 年 3 月人力資源調查統計
https://www.stat.gov.tw/News_Content.aspx?n=4000&s=236183

首先，服務業在花蓮的就業人口佔比最高，顯示第三產業是地方經濟的主要支柱。花蓮憑藉豐富的自然景觀與文化資源，形成以觀光旅遊、餐飲、住宿、零售及交通運輸為核心的龐大就業市場。然而，這類工作多屬勞力密集與季節性，就業穩定度與薪資水平相對有限，也使花蓮經濟在面對天災與觀光波動時承受較高風險。

其次，工業就業人數為 34 千人，雖不如西部縣市規模龐大，但在地方經濟中仍具關鍵地位。花蓮是臺灣重要的石材與水泥產地，相關礦業、建材業及部分加工產業支撐了基礎建設與外銷需求。這類產業雖然穩定度較高，但受制於地理與運輸條件，發展空間有限。

製造業方面，14 千人的就業規模顯示其屬中小型產業，主要涵蓋食品加工、木製品、家具、石材加工等。這些製造活動多與花蓮在地資源密切結合，具備在地化與客製化優勢，雖然產能與市場規模有限，但附加價值與文化特色明顯是地方品牌發展的重要基礎。

最後，農林漁牧業雖僅有 13 千人，但其角色不容忽視。花蓮的稻米、文旦、釋迦、有機農業及近海漁業不僅供應地方糧食，也結合觀光形成休閒農業。此產業受季節與天災影響較大，但在維護生態環境、保障糧食安全與文化傳承方面，具有不可取代的價值。

整體而言，花蓮的就業結構顯示出服務業主導、農業具特色、工業與製造業規模較小的特性。這種結構雖能凸顯地方特色與觀光優勢，但也意味著在面對地震、颱風等天然災害時，經濟波動可能快速且顯著。因此，未來花蓮若要提升經濟韌性，應加強基礎建設防災能力，並推動產業多元化與升級，減少對單一產業的高度依賴。

二、 花蓮境內觀光旅遊

(一) 觀光人口統計

114 年是花蓮觀光史上的「轉型關鍵年」。受到 2024 年震災影響，114 年的統計數據呈現出極其明顯的區域位移（由北向南）與結構性變革（由團體景點轉向深度體驗），115 年度花蓮縣觀光遊憩區遊客人數統計(表 5)。115 年 1-3 月，東大門為花蓮縣最受歡迎的景點，其次為台泥 DAKA 園區，再來是太魯閣。

表 5、115 年度花蓮縣觀光遊憩區遊客人數統計表

月份	鯉魚潭	七星潭	太魯閣	秀姑巒溪遊客中心	海洋公園	石雕博物館	慶修院	松園別館	林田山
1	39,073	24,400	101,023	18,098	21,207	1,359	8,211	3,966	5,927
2	55,885	29,332	127,212	27,412	46,534	1,578	15,683	5,338	17,064
3	31,132	28,606	123,635	17,651	36,895	1,343	8,171	3,650	9,129
合計	126,090	82,338	351,870	63,161	104,636	4,280	32,065	12,954	32,120

月份	南安遊客中心	東大門夜市	新天堂樂園	花蓮觀光糖廠	台泥 DAKA 園區	大農大富平地森林公園	花蓮將軍府 1936	合計
1	18,009	113,722	25,484	13,948	78,354	5,332	45,858	523,971
2	4,952	254,511	40,918	42,060	163,458	26,457	109,839	968,233
3	17,430	127,600	24,124	22,281	134,079	8,554	35,279	629,559
合計	40,391	495,833	90,526	78,289	375,891	40,343	190,976	2,121,763

有關各風景區遊客人數統計方式：

1. 鯉魚潭：電信大數據進行推估（由縱管處彙報）。
2. 七星潭：觀光電信大數據統計（由觀光處觀光產業科彙報）。
3. 太魯閣：
 - （一）於原布洛灣收費站設車輛監視系統，採錄影方式統計車輛數及人數。
 - （二）臺九線蘇花段亦採相同方式計算（由太管處彙報）。
4. 秀姑巒溪遊客中心、海洋公園：秀姑巒溪遊客中心以觀光電信大數據統計，海洋公園以門票數統計（由東管處彙報）。
5. 石雕博物館、慶修院：門票數（由文化局彙報）。
6. 松園別館：門票數（由臺東農場彙報）。
7. 林田山：人工統計（由林業及自然保育署花蓮分署彙報）。
8. 南安遊客中心：交通流量系統自動偵測（彙報單位原由玉山國家公園南安遊客中心彙報，自 108 年 1 月起資料改由玉山國家公園管理處彙報，回溯至 105 年 9 月）。
9. 東大門夜市：電子人流系統統計（由觀光處商業管理科彙報）。
10. 新天堂樂園：概估（由新天堂樂園彙報）。自 109 年 1 月開始統計、111 年 3 月起暫停營業、111 年 5 月 25 日起恢復營業。
11. 花蓮觀光糖廠（光復糖廠）：概估（由花蓮觀光糖廠彙報）。
12. 台泥 DAKA 園區：概估（由台泥 DAKA 園區彙報）。
13. 大農大富平地森林公園：概估（由林業及自然保育署花蓮分署彙報）。
14. 花蓮將軍府 1936：以電子計數器進行人流統計（由文化局彙報）。

資料來源：花蓮縣政府觀光處網站 https://td.hl.gov.tw/Detail_sp/20edac7dd0d2420fba9a648a8cf32f2c

(二) 重要觀光活動

花蓮縣境內坐擁 2 座國家公園及 2 處國家風景區，自然景觀壯麗，四季皆具獨特風情。結合季節推展之螢火蟲季、金針花季、「紅面鴨 FUN 暑假」及溫泉季等特色活動，形塑了豐富多元的觀光魅力。同時，花蓮縣攜手太魯閣與玉山國家公園管理處、花東縱谷及東海岸國家風景區管理處、林業及自然保育署花蓮分署等跨域單位，於元旦、農曆新年、豐年祭及跨年等重要節慶協力舉辦慶典；其中，享譽國內外、

被跑者譽為「一生至少要跑一次」的國際太魯閣馬拉松，近年更持續吸引破萬人熱情參賽。

基於豐富的自然環境與多元歷史文化，觀光旅遊業為本縣的核心經濟命脈。呼應「永續國際觀光花蓮」之施政主軸，花蓮縣近年積極推動低碳旅遊，輔導並認證低碳旅宿，更進一步串聯美崙溪、花蓮溪及馬太鞍濕地等三大低碳旅遊路線，全面打造兼具綠色、永續與深度體驗的友善觀光形態。

三、花蓮縣境內交通運輸

(一) 車輛登記數

境內機動車輛依據交通部統計資料整理近年數量(表 6)。114 年底汽車登記車輛數較 110 年增加 2%，機車登記數量減少 6%。

表 6、花蓮縣境內機動車輛登記數統計

	汽車						機車		
	小計	大客車	大貨車	小客車	小貨車	特種車	小計	重型	輕型
110 年底	129,373	373	2,611	104,538	20,387	1,464	201,863	189,050	12,813
111 年底	130,806	354	2,623	105,555	20,795	1,479	200,950	189,645	11,305
112 年底	132,084	306	2,701	106,550	21,036	1,491	196,300	186,975	9,325
113 年底	132,758	248	2,770	106,923	21,276	1,541	192,673	183,915	8,758
114 年底	132,108	226	2,872	106,272	21,182	1,556	190,739	182,518	8,221
110-114 成長率	2%	-39%	10%	2%	4%	6%	-6%	-3%	-36%

資料來源：交通部公路局統計查詢網。

<https://stat.thb.gov.tw/hb01/webMain.aspx?sys=210&kind=21&type=1&funid=1110007&rdm=dtjlocNU>

說明：

- 1.本表所列數字以各月（年）期間新領之統一牌照車輛為限，軍車及未領牌照車輛均不在統計之內；亦不包括臨時牌照車輛。
- 2.本表資料 100 年（含）以前不含臺北市、高雄市及金馬地區，101 年起資料範圍為臺閩地區。
- 3.101 年起列示遊覽車、小客車租賃、小貨車租賃、救護車、大型重型機車、小型輕型機車及普通輕型機車之新車領牌數資料。

4.110 年 7 月起，「小客車營業」項下新增其他營業小客車分類，包括離島或偏遠地區路線客運業者所使用之營業小客（貨）車及營業小型復康巴士。

(二) 大眾運輸系統概況

花蓮南北長約 137.5 公里，東西寬約 43 公里，其中平原僅佔花蓮縣面積 10.88%，受到地形侷限，故人口分布較分散，多集中於臺鐵車站周圍及臺 9 線道路。花蓮縣的公共運輸以鐵路為主，公路為輔。境內鐵路包含臺鐵東部幹線之北迴線與臺東線，北起和平站，南至富里站，共有 25 個車站。花蓮火車站為最大站，隨 TPASS 定期票普及，運量相對穩定，每日平均 25,000 人次的進出站量；玉里火車站為南花蓮的重要車站，每日平均 2,500 至 3,500 人次的進出站量；新城火車站則為鄰近太魯閣國家公園之重要門戶車站，因太魯閣國家公園受地震（如 0403 地震）後續修復工程影響，部分步道與景點仍採取總量管制，新城站的觀光客流量較災前有所起伏，每日平均 2,000 至 3,000 人次的進出站量；和平火車站鄰近和平工業區，和平站主要服務工業區通勤，實際日均流量約在 700 至 900 人次之間。114 年重點營運路線與服務概況(表 7)。

表 7、114 年重點營運路線與服務概況表

類別	重點數據/項目	備註
市區客運	營運路線共 9 條	含 301、302、303 等核心路線
公路客運	營運路線共 18 條	串聯縱谷與東海岸地區
臺灣好行	郵輪式公車 3 條主力路線	303B 縱谷花蓮線、304 郵輪式公車等
智慧設施	抽號碼牌系統覆蓋率 100%	針對轉運站內臺灣好行路線

截至 114 年，花蓮縣大眾運輸系統已完成具里程碑意義的垂直整合。過去，花蓮公共運輸長期面臨業者系統分立、資訊碎片化之「資訊孤島」困境，導致民眾與遊客跨運具轉乘時難以獲取即時動態，嚴重限制大眾運輸效能。

為破解此瓶頸，花蓮縣政府全面升級「花蓮轉運站」核心功能，成功匯集縣內 11 家客運業者及 27 條主要公車路線。透過「實體窗口化」與「數位介面化」雙軌機制，提供一站式購票與智慧抽號服務；同時深化數據串接，完整整合臺鐵、公路客運及市區公車之即時動態資訊，徹底消弭資訊落差，使花蓮轉運站正式躍升為東臺灣規模最大的智慧交通調度中心。

儘管智慧交通技術取得顯著進展，但 2024 年至 114 年間，受 0403 地震及其後續頻繁自然災害影響，花蓮觀光產業面臨嚴峻挑戰。針對受損嚴重的太魯閣線等熱門路線，因道路環境限制導致運能受阻，縣府隨即啟動「彈性調度計畫」。

該計畫展現了靈活的運力分配策略：將受阻路線的剩餘運能，策略性地導向路況相對穩定的縱谷線（303 線）與東海岸線（304 線）。同時，導入需求反應運輸服務（DRTS）之預約機制，確保在單一景區封閉期間，全縣的觀光動能仍能透過替代路線維持運作，降低災害對產業的整體衝擊。

在應對自然災害導致的交通斷點時，花蓮大眾運輸系統更體現了極高的人文韌性。針對大客車難以進入的災損路段或偏遠區域，縣府擴大佈署「幸福巴士」與「幸福小黃」服務範疇。透過彈性的預約與派車機制，這類微型公共運輸成功填補了大型運輸工具的運力缺口，確保偏鄉居民在災後仍能享有穩定的醫療接駁與就學保障。這種以人

為本的交通補位策略，不僅是技術上的應變，更是花蓮縣政府在極端環境下，利用韌性交通架構守護社會基本權益的具體實踐。

從資訊系統的全面整合到災害環境下的彈性應變，花蓮縣公共運輸已逐步建構出「數位化」與「高韌性」兩大核心競爭力。未來，花蓮將持續優化智慧交通路網，在確保居民移動權益的同時，為觀光復甦與永續發展奠定堅實基礎。

四、 再生能源

立法院於 2019 年 4 月 12 日通過「再生能源發展條例」部分條文修正，規範 114 年再生能源發電設備推廣目標總量達 27GW（2,700 萬瓩）以上，包括太陽光電 20GW、離岸風力 5.5GW、水力 2.08GW 及沼氣等，有利於推動 114 年再生能源 20% 的目標，建構更友善的再生能源發展環境及強化 2050 淨零路徑氣候法制基礎。為落實中央及地方政府的再生能源目標，經濟部能源局公布「直轄市及縣（市）政府推廣再生能源補助作業要點」，望地方政府能結合在地資源，提升再生能源發電量。

各縣市再生能源分為臺電風力、太陽光電及其他（含水力）三大類，花蓮縣的再生能源以太陽光電和其他（含水力）為主，統計至 114 年 12 月太陽能裝置容量為 228,229 瓩，其他（含水力）244,300 瓩，合計 472,529 瓩。

114 年底縣太陽光電容量為 228,229 瓩較 2024 年 200,850 瓩成長 13.63%。太陽光電經評估目前本縣適合推動的再生能源發電設備，以屋頂型太陽能光電為主軸，從大型建築首先推動建置，推展到農業設施屋頂及一般家戶屋頂，同時成立輔導團隊，讓民眾了解再生能源。114 年本縣登記的太陽光電發電設備數量為 1,159 座，較 2024 年 1,029 座，成長 12.6%，以屋頂

型為主。地面型一般而言需開挖基座有較長的施工時間，且易排擠農漁業用地，相較之下屋頂型則是在原有的建物上搭建太陽能板。

本縣電力使用部分仰賴外縣市供應，為維持本縣電力穩定並減少發電碳排放量，以達到淨零碳排之目標，有推動再生能源發展之必要，又本縣以觀光及農業為產業發展主軸，再生能源設置應於不影響觀光及農業發展之情形下，視各地區區位條件進行建置。

114 年底本縣再生能源裝置容量累計共 472,529 瓩，近 10 年水力發電規模維持在 244,300 瓩（佔 51.69%）；太陽光電則從 2015 年底 562 瓩大幅成長至 114 年底 228,229 瓩（佔 48.29%）；生質能則是自 2021 年啟用璞石閣畜牧生質能源中心，裝置容量為 100 瓩（佔 0.02%），參見表 8。

表 8、花蓮縣 101-114 再生能源裝置容量

年別	風力（瓩）	太陽光電（瓩）	其他（含水力）（瓩）
2015	0	562	244,200
2016	0	638	244,200
2017	0	2,284	244,200
2018	0	5,011	244,200
2019	0	19,673	244,200
2020	0	43,780	244,200
2021	0	61,420	244,300
2022	0	92,921	244,300
2023	0	176,028	244,300
2024	0	200,850	244,300
2025	0	228,229	244,300

資料來源：臺灣電力股份有限公司網站-各縣市再生能源裝置容量
<https://www.taipower.com.tw/2289/2363/48864/51122/normalPost>

第四節 溫室氣體排放特性

為精準掌握本縣各項活動之溫室氣體排放量，本縣嚴格遵循環境部公告之規範進行盤查。因應環境部於 113 年 12 月新版「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」之發布，本縣 114 年度盤查作業已全面採用該最新指引辦理，以確保數據之合規性與精準度。

對照花蓮縣 109 年至 114 年溫室氣體排放量彙整資料（表 9），本縣淨排放量相較於 94 年基準年已有顯著降幅，顯示本縣永續轉型與減碳策略已展現具體實質成果。

表 9、花蓮縣 109 年至 114 年溫室氣體排放量彙整表(初稿)

排放部門/年分		基準年	Type1(分年電力排放係數)					
		94	109	110	111	112	113	114
一、能源部門(A)		1,746,750.080	1,164,816.213	1,224,960.231	1,194,140.238	1,136,249.891	1,097,972.778	1,015,504.214
(一)住商及農林漁牧能源	1.住宅(B)	438,033.014	409,539.973	429,768.358	412,969.170	406,266.907	399,152.599	355,886.787
	2.服務業(C)	66,153.640	55,046.290	54,097.898	56,192.633	57,971.895	57,893.907	63,786.896
	3.農林漁牧(D)	39,739.542	30,130.168	30,054.712	30,505.347	32,418.110	33,806.012	33,023.607
	(二)工業能源(E)	645,858.332	492,971.398	529,039.617	515,963.835	474,915.802	450,465.841	419,862.650
(三)運輸能源	1.軌道運輸(F)	36,988.581	52,144.084	47,033.617	47,341.580	51,691.216	51,858.677	47,242.430
	2.道路運輸(G)	1,714.195	582.657	432.410	423.339	378.034	268.390	211.304697
	3.航空運輸(H)	172.213	41.337	44.704	43.445	37.418	34.733	31.731
	4.海運/水運(I)	518,090.563	124,360.305	134,488.916	130,700.890	112,570.510	104,492.619	95458.809
二、工業製程部門(J)		8,270,231.933	6,748,537.000	7,086,469.278	6,602,984.261	5,408,691.042	5,402,296.881	5,402,296.881
三、農業部門(K)		79,878.665	79,682.389	80,084.119	78,509.396	77,632.003	74,420.540	73626.59589
(一)農田(L)		46,916.184	49,303.428	48,250.166	46,965.176	45,594.125	43,935.494	42320.639
(二)牲畜和糞便管理(M)		32,962.481	30,378.962	31,833.954	31,544.221	32,037.878	30,485.045	31305.957

四、土地利用與林業部門(N)	0	0	0	0	0	0	0
五、廢棄物部門(O)	45,503.89	35,509.92	34,578.90	34,614.54	33,420.81	33,231.04	32,529.75
(一) 固定廢棄物處理							
掩埋處理(P)	3,253.73	360.97	526.95	1,351.13	609.79	682.00	213.98
生物處理(Q)	284.88	1,256.80	1,240.72	1,039.62	1,093.80	1,065.62	1,108.34
(二) 廢水處理							
生活汙水(R)	41,965.28	33,892.15	32,811.23	32,223.79	31,717.21	31,483.42	31,207.43
事業廢水(S)	-	-	-	-	-	-	-
總計(T)	10,142,364.565	8,028,545.519	8,426,092.525	7,910,248.439	6,655,993.741	6,607,921.238	6,523,957.444
溫室氣體減量(X)	-	21%	17%	22%	34%	35%	36%

排放部門/年分	基準年	Type2					
	94	109	110	111	112	113	114
一、能源部門(Beta)	-	1,681,963.580	1,722,743.403	1,732,517.532	1,630,141.255	1,613,999.210	1,615,901.278
(一) 住商及農林漁牧能源							
1.住宅	-	445,725.175	462,722.860	455,217.014	448,862.092	457,728.762	449,198.370
2.服務業	-	468,450.949	455,748.121	474,922.543	435,394.063	422,695.921	425,751.197
3.農林漁牧	-	45,640.894	45,422.113	45,363.815	47,648.670	49,475.927	48,423.072
(二) 工業能源	-	545,018.179	576,850.662	578,504.905	533,559.252	527,444.181	549,584.364
總計(T)	10,142,364.565	8,545,692.886	8,923,875.697	8,448,625.733	7,149,885.105	7,123,947.670	7,124,354.507
溫室氣體減量(X)	-	16%	12%	17%	30%	30%	30%

碳匯增加量(年估值)	-	2,860,244.15	2,851,363.90	2,859,258.92	2,855,026.64	2,857,288.05	2,855,393.00
廢棄物焚化(範疇三)	414.62	5,126.92	2,852.98	2,803.22	2,597.61	190.52	2,249.94

綜觀本縣溫室氣體排放結構，因境內設有大型製造業及重工業（如水泥、造紙等），排放量顯著集中於工業製程部門。按各部門排放占比分析如下：

- 工業製程部門：約占全縣總排放量 61.60%
- 廢棄物部門：約占全縣總排放量 25.50%
- 能源部門：約占全縣總排放量 12.50%

- 農業部門：約占全縣總排放量 0.68%

由此可見，工業製程為本縣減碳之核心關鍵。自 94 年基準年至今，透過積極輔導大型製造業進行低碳轉型與燃料替代，114 年全縣總減排放量中，工業製程部門減量貢獻高達 79.3%，為整體減碳效益最顯著之部門。

第五節 迄今推動情形

鑒於全球淨零排放趨勢持續深化，花蓮縣政府積極響應國際氣候行動，全面啟動跨局處氣候治理機制，並因應《氣候變遷因應法》對地方治理制度化之要求，依法設置「花蓮縣氣候變遷因應推動會」，作為統籌本縣溫室氣體減量、氣候變遷調適及淨零轉型推動之跨域協調與審議平台。

在政策目標上，花蓮縣緊密銜接國家減量路徑，以 2005 年為基準年，全力推進 2030 年階段性減量目標，並精進各部門減碳策略與績效管考。在行動藍圖上，縣府透過淨零轉型上位規劃，系統性整合減碳路徑、部門行動方案及在地社會溝通，作為各期減量方案滾動檢討之依據；同時將花蓮獨具優勢的自然碳匯（綠碳與黃碳）及「淨零綠生活」理念融入整體氣候行動架構，逐步建構兼具減碳效益與在地特色的淨零永續發展模式。

整體而言，花蓮縣推動溫室氣體減量工作成果顯著。114 年全縣溫室氣體淨排放量相較於基準年已有大幅下降，持續向階段性管制目標穩健邁進。以下謹彙整各部門核心減碳策略與執行成效，展現本縣淨零轉型推動現況及未來策略藍圖。

一、能源部門

（一）擴大太陽能裝置容量：累積新增設置 228,229 瓩

花蓮縣積極推動屋頂型太陽光電，從大型建築、農業設施延伸至一般家戶，並成立輔導團隊。2025 年發電容量達 228,229 瓩（年增 13.63%）、設備共 1,159 座（年增 12.6%），有效避免地面型排擠農漁用地的問題。

（二）發展在地特性之再生能源

2025 年底全縣再生能源裝置容量累計達 472,629 瓩。其中，水力發電長期作為基載能源，規模維持 244,300 瓩（占 51.69%）；太陽光電近十年呈現爆發性成長，由 562 瓩飆升至 228,229 瓩（占 48.29%）；生質能則以璞石閣畜牧生質能源中心為核心，裝置容量為 100 瓩（占 0.02%），逐步構建多元低碳的在地綠能版圖。

二、製造部門

花蓮縣從三管齊下推動產業轉型：在製程改善上，辦理低碳節能診斷說明會 1 場次，並完成 10 家次工廠實地訪視診斷，協助導入智慧節能管理；在能源轉換上，積極輔導企業擴大使用乾淨能源及生質燃料，加速替代高碳排燃料；在循環經濟上，透過深化廠商輔導暢通產業循環網絡，引導企業使用廢棄物衍生燃料與綠色創新技術，目前台泥再生資源利用中心整體工程已完工並辦理驗收中，實質提升資源再利用效益。

三、住商部門

（一） 花蓮縣以「建構永續建築」為目標，持續推動 5,000 萬元以上之新建公有建築物取得綠建築標章或候選綠建築證書，目前已累計達成合格級 4 件、銅級 1 件及黃金級 1 件，實質發揮公部門綠色領頭效應。

(二)節能轉型-運用節能智慧科技輔導節能轉型

花蓮縣以「節能轉型」為策略，運用節能智慧科技與多元措施全面引導行為改變與產業升級。在公部門與社會推廣方面，透過各式活動提升民眾與企業的節能意識，宣導宗教場所更換節能設備、於市場夜市推廣電子支付，並將辦公場域全數更換為省水裝置、LED 燈具，落實策展資材重複利用；東大門夜市更推動不主動提供塑膠袋、設置共食區鼓勵民眾自備餐具並落實專人垃圾分類。在教育與校園節能方面，除補助偏鄉校園汰換燈具外，亦完成學校太陽光電設備標租，增設達 21.57MW。在觀光與低碳產業輔導方面，補助合法旅宿清洗冷氣以降低觀光耗能；同時推動「自願減量輔導評估」，協助慈濟大學、門諾醫院、理想大地飯店等 30 處公私機構及社區，累計實現 153.9698 公噸 CO₂e 的減量成效；此外，積極打造「低碳產業示範點」，以新城老街文青遊路線為核心，輔導佳興冰果室、山海百貨等 5 處業者進行節能改造、汰換一級能效設備與加裝定時器，並鼓勵採購在地食材降低碳足跡，公私協力共降碳排達 4,217.60KgCO₂e/年，成功引導產業邁向永續淨零轉型。

(三)淨零綠生活-淨零排放政策宣導與落實

花蓮縣以「淨零綠生活」為策略，積極推動政策宣導與生活轉型。在人才培育與教育宣導方面，開辦「洄瀾淨學堂」11 場次、培訓 52 場次的大型宣導活動，影響逾 6,300 人次，並辦理志工、節能訓練營與名人講座；其中「淨零綠領人才專班」更有 36 人通過測驗取得認證。在全民參與與行銷活動方面，推出節電購物節、揪團省電競賽、警廣託播及原住民低碳旅遊體驗營，並於社群每週發布低碳文章；此外，結合社會處計畫輔導 10 處社區，並推出「淨零花蓮

APP」吸引 2,161 人次註冊。在碳抵換與綠色經濟方面，環保局購入優質碳資產（包含環保局 ESG 帳戶 80 公噸及後續 12 萬元優質碳權），用於 APP 下載與綠生活轉型獎勵，讓民眾集得之碳資產可於縣內 16 處全家負碳商品推廣點兌換優惠券，實質建構全縣有感的淨零回饋生態圈。

四、運輸部門

（一）運具電動化轉型-汰換高耗能車輛，推動使用電動運具

花蓮縣積極推動「運具電動化轉型」，全力汰換高耗能車輛並普及電動運具。除協助太魯閣客運向交通部申請汰換 4 輛乙類電動大客車（目前審查中）以優化綠色大眾運輸外，亦全面落實「電動汽車充電專用停車位及其充電設施設置管理辦法」，督導停車場業者設置基礎設施，要求公有停車場與民間停車場之充電樁設置比例分別不得少於 2%與 1%，加速構建完善的電動車充電網絡。

（二）建構綠色運輸環境-營造低碳運輸有利使用環境

花蓮縣全力「建構綠色運輸環境」，從大眾運輸、友善人行及智慧交通全方位營造低碳轉乘空間。除持續於 10 個鄉鎮推動幸福巴士 1.0 與 2.0 以強化偏鄉接駁，2025 年累計載運逾 23 萬人次外，亦加速進行吉安溪東海一街護欄、洄瀾橋及化仁海堤等基礎改善工程；在充電基盤與空間管理上，公民營停車場現已建置達 22 處、共 63 槍充電樁，並設置 20 面智慧停車導引系統（CMS），另已研擬修正自治條例以彈性調整 4 種停車費率，引導車流智慧化；此外，透過串聯交通與觀光資源的 MaaS 系統「花蓮 YO 網站」提供

整合服務，並完成花蓮市建國路、中原路及花蓮高商周邊共 4,604 公尺的友善人行道改善，全面建構低碳、安全且智慧的綠色路網。

(三) 淨零綠生活-推動綠色運輸觀光及教育宣導

花蓮縣以「淨零綠生活」為策略，全面推動綠色運輸觀光與教育宣導。在綠色旅遊與低碳推廣上，積極辦理綠色遊程創意競賽、3 場次低碳主題一日遊、永續旅遊推動體驗活動與主題式淨零願景工作坊各 1 場次，深化民眾減碳意識並落實生活轉型；在綠色運輸基盤方面，全縣已累積達 10,121 輛電動車與 277 輛電動公務機車，並廣設 160 座充電站與 146 座交換站，藉由普及低碳載具與完善充換電網絡，實質構築淨零低碳的綠色觀光環境。

五、農業部門

(一) 減碳造林-農林漁牧業減碳推動

花蓮縣以「減碳造林」為核心推動農林漁牧業減碳，2025 年底有機驗證耕作面積達 3,813.9 公頃，高居全臺第一，並推行施用國產有機質達 12,304 公噸與有機肥料 2,411 公噸，同時媒合畜牧場與生質能中心落實循環經濟；此外，全方位推動「碳匯能力提升計畫」，除與臺大森林系蔡明哲教授團隊合作研究森林碳匯外，海洋碳匯方面則攜手臺大地質系任昊佳教授團隊，將閒置九孔池改建為藻源供應設施，土壤碳匯則與奇萊美地有機農場合作監測深層土壤有機碳變化，從綠色農業到科學研發，實質強化三碳匯之固碳能力。

(二) 負碳創新-本縣碳匯盤點、調查與研究

花蓮縣以「負碳創新」為策略，積極推動全縣碳匯盤點、調查與研究。在森林資源管理上，2025 年 8 月已上路推行「獎勵輔導造林計畫新制」，持續落實林地綠化輔導；同時，建立科學化的基礎數據盤查，依據教育部校園樹木資訊平臺調查，全縣已落實點算校園樹木達 25,923 棵，藉由完善綠色資源足跡的盤點，實質厚植地方自然碳匯的發展潛能。

六、環境部門

(一) 溫室氣體管制-成立花蓮縣淨零排放推動小組

花蓮縣以「溫室氣體管制」為核心，成立花蓮縣淨零排放推動小組以深化治理結構。期間已辦理 3 場次氣候變遷因應推動會，並建立高效的政策管考機制；此外，亦完成縣內 20 處單位之溫室氣體排放盤查查驗，透過科學盤查與精準月控管，實質落實地方淨零碳排的推動目標。

(二) 環境廢棄物運用-推動污(廢)水減量

推動污水下水道污泥再利用作為水泥產製之輔助燃料，運至縣內再利用場所可減少污泥遠運過程產生之溫室氣體排放。

(三) 環境廢棄物運用-廢棄物資源化

花蓮縣以「環境廢棄物運用」為策略，全力推動廢棄物資源化與循環經濟。在畜牧廢水方面，每月定期巡查57家以上畜牧業，累計削減97,161公噸廢水進行沼渣沼液澆灌，其中璞石閣畜牧生質能源中心至2025年3月已累計收集廢水逾22萬公噸、產生沼氣逾87萬立方公尺並發電達111萬2,178度；在生活垃圾方面，全臺首座水泥窯高溫協同處理場域「台泥DAKA再生資源利用中心」已正式啟

用，專責協同處置花蓮生活垃圾，每日最大處理量達200噸（年處理上限約5.6萬噸），實質將廢棄物轉化為再生資源與綠色能源。

參、方案目標

第一節 質性目標

一、組織治理－氣候變遷因應推動會

花蓮縣政府為推動氣候行動，積極響應國際淨零永續趨勢，並因應《氣候變遷因應法》地方治理機制之制度化需求，正式成立「花蓮縣氣候變遷因應推動會」（以下簡稱推動會）。推動會由縣長擔任召集人，並委聘產官學研等領域專家與民間團體代表共同參與，透過定期召開會議之方式，整合跨局處量能，統籌研訂本縣氣候變遷與淨零轉型之願景與策略、審議溫室氣體減緩與氣候變遷調適相關議案及計畫、協調跨局處推動與管考事項，強化地方治理架構與政策推進效能，全面落實「永續花蓮」之施政目標。

二、花蓮因應氣候變遷之三大核心策略創新實踐

回顧近年，花蓮經歷了地震、颱風等極端氣候與天然災害的嚴峻考驗，但在花蓮縣府與全體鄉親的共同努力下，花蓮展現了強大的環境調適韌性與生命力。花蓮縣始終秉持「國際智慧城市、觀光友善花蓮」的施政願景，不論是災後的低碳復建、基礎設施的耐災強化、綠色社會福利的推動，乃至於永續觀光文化與國際淨零指標的推展，花蓮在因應氣候變遷的行動上，都交出了具體的成績單。未來的施政，花蓮將緊扣《氣候變遷因應法》精神，以三大核心願景全面推動氣候治理：

（一）建構韌性安全，落實智慧永續：

面對日益嚴峻的極端氣候環境，本縣將全面強化國土與基礎設施

的「氣候調適能力」，建構抗災、減災的韌性城市；同時導入智慧科技治理，精進溫室氣體盤查與科學減碳路徑，落實永續發展。

本縣將透過「花蓮縣氣候變遷因應推動會」之跨域協調與審議平台，將政策目標拆解為以下三大具體行動面向全力推進：

1. 全面強化國土與基礎設施之「氣候調適能力」：為根本提升都市與偏鄉地區的耐災體質，本縣將強化易受災地區之橋樑、道路、維生管線及水利防洪設施，提高關鍵基礎設施之抗災標準。治理手段上，將積極導入「以自然為本的解決方案（NbS）」，利用生態工法與自然碳匯空間進行防洪、蓄水與水土保持，減緩極端氣候帶來的環境衝擊，建構穩固的國土安全屏障。
2. 導入智慧科技，精進溫室氣體科學盤查：氣候治理必須依靠數據與科技來落實。本縣將結合物聯網（IoT）、大數據與人工智慧技術，建構全方位的氣候災害預警與環境監測系統。同時，在碳管理方面，將針對花蓮境內兼具經濟支柱與高碳排特性的製造部門，積極輔導產業訂定科學減碳路徑（SBTi），全面推動低碳製程改善、能效提升與替代燃料運用。
3. 開創在地綠色能源與自然碳匯優勢：在能源與生態轉型方面，本縣將因地制宜，積極推動地熱、小水力等具備在地特性的綠色再生能源布建，提升區域能源自給率與韌性。此外，更將極大化花蓮得天獨厚、冠居全國的森林資源（綠碳）、有機農業大縣（黃碳）以及綿長海岸線所孕育的海洋資源（藍碳），積極進行自然碳匯的盤點、調查與開創，讓豐富的自然資產轉化為本縣邁向淨零轉型最強大的實質負排放貢獻。

本政策目標的落實，將為花蓮帶來深遠的環境與治理效益。在環

境面，能有效降低極端氣候帶來之天然災害損失，確保脆弱地區鄉親的安居安全；同時透過公私協力實質降低工業與能源部門之溫室氣體排放總量，對齊國家第三期階段管制目標。在治理面，透過數位轉型與智慧盤查，將使花蓮縣的溫室氣體數據具備高度公信力與透明度，全面提升地方氣候治理之管考與執行效能，為花蓮奠定 2050 淨零碳排放的永續根基。

(二) 完善全齡照護，打造幸福安居

氣候變遷的衝擊從來都不只是單純的環境科學議題，它更是一場深刻影響人類社會結構、民生福祉與資源分配的嚴峻考驗。在推動溫室氣體減量與調適政策的過程中，社會往往必須面對環境與經濟轉型帶來的陣痛，這也正是國際與國家淨零路徑中，將「社會公正轉型（JustTransition）」列為核心治理基礎的關鍵所在。花蓮縣幅員狹長、偏鄉社區比例高，且人口結構面臨高齡化挑戰，面對極端氣候引發的熱浪、寒害與複合式災害，長者、幼童、低收入戶及偏鄉勞工等氣候脆弱族群，其承受災害與調適適應的能力相對受限。因此，花蓮縣政府將「全齡照護」與「幸福安居」深度融入氣候治理政策，確保在邁向低碳社會的長遠進程中，落實社會公正與關懷，堅持「不拋下任何人」的施政核心思維。

本縣將透過跨局處資源整合，從氣候調適、公正轉型與在地福祉三大面向，落實以下具體行動：

1. 建構氣候脆弱族群之全齡調適照護網：為因應極端溫度與極端天氣事件，本縣將全面升級社區全面性的氣候防護機制。由衛生局與社會處協力，針對高齡長者、嬰幼兒及慢性病患等氣候敏感族群，建立在地化的「氣候健康預警與關懷網絡」。在極端熱浪或寒

潮來襲時，透過智慧村里系統即時發布預警，並啟動在地志工與社工的到宅關懷。此外，本縣亦將結合「全齡照護」政策，積極推動社區長照據點、文健站與托育空間的綠色環境改善，全面增設節能空調、低碳隔熱設施及緊急備用電力系統，將這些空間打造為基層社區的「氣候避難與調適韌性據點」，保障脆弱族群在極端天氣下的生命健康安全。

2. 落實勞工與產業之社會公正轉型支持機制：淨零轉型勢必帶來產業結構的重組，例如傳統高碳排產業的低碳化轉型、運輸業電動化等。本縣將針對受淨零政策影響之在地勞工、傳統農林漁牧業者及中小企業，建立具備包容性的綠色轉型支持機制。積極開辦「綠色人才培訓課程」，輔導在地勞工與青年接軌綠色職缺；同時，針對偏鄉與基層農業從業者，提供低碳調適技術補助與有機轉型獎勵，確保勞工與基層產業在低碳轉型的浪潮中不被邊緣化，並共享綠色經濟發展帶來的紅利。
3. 優化偏鄉綠色交通與生活環境品質：因應花蓮地形狹長與偏鄉分散之特性，本縣將大力推動「綠色交通公正普及化」。在運輸部門減碳的進程中，我們不僅注重市區與觀光景點的運具電動化，更將資源傾斜至偏鄉與山線社區，推動「低碳綠色幸福巴士」與客運路網的優化調整，運用電動公車或低碳運具彌補偏鄉交通落差，保障偏鄉鄉親與長者的綠色出行權利。同時，透過建設處與環保局推動「低碳永續社區示範計畫」，輔導基層村里落實住宅節能改善與淨零綠生活宣導，讓低碳轉型成為提升全縣全齡生活品質、打造幸福安居環境的實質推手。

(三) 發揚文化底蘊，推升國際觀光

花蓮縣擁有得天獨厚的自然環境與深厚的人文資產，西倚雄偉的中央山脈，東臨浩瀚的太平洋，不僅孕育出全臺灣面積最大的綠色森林，更擁有綿長且生態豐富的海岸線。這份大自然的恩賜，使花蓮在面對全球淨零碳排趨勢時，具備了無可比擬的「自然碳匯」優勢——由茂密森林所構成的「綠碳」、有機農業大縣「黃碳」以及由海洋與沿岸生態所締造的「藍碳」，共同築起了本縣最強大的實質負排放貢獻。

然而，永續的實踐不能僅停留在自然環境的保育，更必須與地方的社會脈絡緊密相連。花蓮是一座融合了多元原住民族群、客家、閩南及新住民的文化大縣，各族群傳統智慧中「與自然共生」的哲理，正是推動綠色低碳思維的最美基石。因此，花蓮縣政府將「發揚文化底蘊」與「推升國際觀光」深度結合，致力於將自然碳匯優勢與多元文化價值轉化為綠色經濟資產，引領花蓮蛻變為兼顧生態保育與觀光發展的國際永續楷模。

本縣將透過文化、觀光與環保的跨局處資源整合，從以下三大行動面向全力推進：

1. 極大化「綠碳、黃碳及藍碳」之自然碳匯價值

本縣將積極配合國家淨零策略，展開全縣大規模的自然碳匯盤點與調查研究。在「綠碳」方面，我們將落實減碳造林、強化原住民保留地禁伐補償；在「黃碳」方面推廣友善環境的有機農業與林下經濟，擴大森林碳吸存量；在「藍碳」方面，則著重於海岸線生態保育、濕地復育，守護海洋碳庫。透過科學化管理，讓花蓮的優質生態轉化為實質的減碳貢獻，並以此作為國際綠色觀光的上位核心。

2. 融合在地多元文化，開創低碳生態體驗

我們將深入挖掘各族群傳統文化中的永續智慧，如原住民族對山林海洋的敬畏與永續利用精神，將其轉化為具備環境教育意義的深度旅遊產品。本縣將輔導在地部落、社區與文創產業，結合低碳思維開發「在地食材、低碳里程」的風味料理，並推廣具備文化故事性的生態導覽遊程。透過文化資源與環境保育的雙向滋養，讓來到花蓮的國內外旅客在體驗多元文化底蘊的同時，深刻感受淨零綠生活的核心價值。

3. 建構具國際標準之綠色旅遊環境

因應花蓮狹長的地形與國際觀光大縣特性，本縣將串聯綠色交通網絡與低碳旅宿資源。積極推動大眾運輸與觀光運具電動化，並大力輔導縣內旅宿業者與餐廳取得國際永續認證、推廣「環保旅宿」與「綠色餐廳」。從交通、住宿到消費，全方位營造具備國際標準的低碳旅遊環境，並透過行為改變與行為引導，吸引國內外重視永續價值的旅客進駐。

本政策目標的落實，將成功翻轉傳統觀光產業高耗能、高碳排的刻板印象。在環境面，透過自然碳匯的實質開創與保護，將大幅提升本縣的環境韌性，維持生態多樣性，並實質抵減其他部門之碳排放；在經濟與文化面，則能藉由綠色觀光帶動地方文創、有機農業與觀光服務業的產值升級，將環境優勢直接轉化為在地的永續經濟收益。花蓮將向國際社會證明，經濟發展、文化傳承與環境保育可以並行不悖，成功奠定花蓮作為國際綠色經濟永續楷模的地位。

第二節 量化目標

我國於民國 104 年通過「溫室氣體減量及管理法」，開啟我國減碳法治化之路。後因應全球淨零趨勢，國家發展委員會於 111 年 3 月發布《臺灣 2050 淨零排放路徑》。為落實此長期目標，立法院於 112 年 1 月 10 日三讀通過將該法修訂為「氣候變遷因應法」(同年 2 月 15 日公布施行)，正式將「2050 年淨零排放」目標入法，奠定我國分階段減量治理之重要法制基礎。

為有效落實減量目標，花蓮縣參考「國家因應氣候變遷行動綱領」與《臺灣 2050 淨零排放路徑》之「四大策略及兩大基礎」，並深度考量本縣地理環境與產業現狀，將減量責任劃分為以下六大部門推動：

一、 能源部門：發展在地再生能源，提升綠電轉型。

(一) 策略 1-1：降低電力排放係數

➤ 量化目標：

1. 提升能源部門再生能源設置容量(編號 1)
2. 累計家戶屋頂設置太陽光電設置容量(編號 2)
3. 累計校園設置太陽光電設置容量(編號 3)

二、 製造部門：聚焦縣內核心產業（如水泥業、造紙業、石材業）之低碳製程優化與能源效率提升。

(一) 策略 2-1：製程改善

➤ 量化目標：輔導及補助業者導入低碳技術家數(編號 4)

(二) 策略 2-2：循環經濟

➤ 量化目標：

1. 事業廢棄物妥善再利用家數(編號 5)
2. 使用焚化再生粒料量(公噸)(編號 6)

(三) 策略 2-3：綠色人才培育

- 量化目標：綠色人才培育場次/人數(編號 7)

(四) 製造大廠溫室氣體排放量年度指定目標

單位：公噸 CO₂e

	115 年	116 年	117 年	118 年	119 年
中華紙漿	184,539	183,140	183,140	183,140	183,140
台灣水泥	3,401,718	3,253,692	3,146,023	3,042,183	2,947,694
亞洲水泥	2,945,905	2,945,905	2,945,905	2,945,905	2,945,905

三、運輸部門：推動觀光交通載具電動化、佈建友善充電網絡及發展大眾綠色運輸。

(一) 策略 3-1：建構完善公共運輸，加強運輸需求管理，打造人本及共享運輸環境

- 量化目標：
1. 累計友善人行道改善長度(公里)(編號 8)
 2. 共享單車數量(編號 9)
 3. 幸福巴士總計載運人次(編號 10)
 4. 路邊停車收費格數(編號 11)

(二) 策略 3-2：推動運具電動化及無碳化

- 量化目標：
1. 電動市區公車普及率(編號 12)
 2. 電動小客車普及率(編號 13)
 3. 電動機車普及率(編號 14)

(三) 策略 3-3：加速汰舊與源頭減排

- 量化目標：柴油車車隊申請自主管理標章認證(張)(編號 15)

(四) 策略 3-4：提升船舶能源使用效率

- 量化目標：花蓮港及和平工業區專用港船舶岸電使用率(編號 16)

四、建築部門：提升建築能效、推廣綠建築與公有建築節能示範。

(一) 策略 4-1：擴大建築能效

- 量化目標：
 1. 住商節電-受計畫補助之案件數(編號 17)
 2. 公有建築物取得合格級綠建築標章數(編號 18)

(二) 策略 4-2：設備能效提升

- 量化目標：針對旅宿業進行節能減碳宣導之宣導場次/人次(編號 19)

(三) 策略 4-3：建構低碳意識

- 量化目標：節能減碳活動宣導場次/人次(編號 20)

(四) 策略 4-4：建構淨零意識

- 量化目標：淨零軟實力建構課程訓練場次(編號 21)

(五) 策略 4-5：氣候變遷人才培育

- 量化目標：辦理氣候變遷宣導活動及訓練研習(防災士等)場次/人次(編號 22)

(六) 策略 4-6：發展低碳校園

- 量化目標：
 1. 每年定期函文各級學校定期清洗冷氣設備發文數(編號 23)
 2. 宣導淨零、節能校園場數/人次(編號 24)

(七) 策略 4-7：綠色採購

- 量化目標：綠色採購金額(新台幣)(編號 25)

(八) 策略 4-8：推動環保低碳寺廟輔導

➤ 量化目標：

1. 紙錢集中燒處理量(公噸)(編號 26)
2. 以米代金紙錢減燒(公噸)(編號 26)
3. 以功代金金額(萬元)(編號 26)

五、農業部門：發揮農業大縣優勢，推廣有機農業、減少化學肥使用並發展減碳農法。

(一) 策略 5-1：田間減量

➤ 量化目標：國產有機質肥料核定補助(公噸)(編號 27)

(二) 策略 5-2：森林碳匯

➤ 量化目標：

1. 原住民保留地禁伐補償核定面積(公頃)(編號 28)
2. 校園樹木樹量(編號 29)

(三) 策略 5-3：土壤碳匯

➤ 量化目標：

1. 有機栽培面積(公頃)(編號 30)
2. 稻草處理就地翻耕掩埋(公頃)(編號 31)

(四) 策略 5-4：海洋碳匯

➤ 量化目標：

1. 維持 6 座保育區(編號 32)
2. 花蓮縣瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動計畫(公頃)(編號 33)

六、環境部門：深化循環經濟與廢棄物自主處理

(一) 策略 6-1：提升生活污水處理率及下水道用戶接管戶數

➤ 量化目標：

1. 整體污水處理率(編號 34)
2. 公共污水下水道接管戶數及普及率(編號 35)

(二) 策略 6-2：推動高有機事業廢水處理減量措施

➤ 量化目標：進行生質能發電畜牧場糞尿量(公噸)(編號 36)

肆、推動期程

本執行方案推動期程自 115 年 1 月 1 日起至 119 年 12 月 31 日止，共計 5 年。依《氣候變遷因應法施行細則》第 14 條規定，每年 9 月 30 日前提送執行成果報告至本縣氣候變遷因應推動會審議後公開，並送環境部備查。本方案採滾動式管理機制，視中央政策調整、實際執行情形及推動會決議，得由環保局會同各主協辦機關每年檢討修正。

伍、推動策略

本期溫室氣體減量目標緊密對齊《臺灣 2050 淨零排放路徑》之國家願景，以本縣前期推動成果為基石，進一步擴大並深化在地化減量作為。本執行方案之研擬，除落實中央《氣候變遷因應法》外，更深度銜接聯合國 IPCC《地球暖化 1.5°C》特別報告、國家發展委員會淨零策略及本府「2050 淨零碳排」施政承諾，確保各項行動策略均能與國家淨零路徑藍圖高度對接並精準實踐。

為落實跨局處整合並強化氣候治理能力，本縣特別成立並運作「花蓮縣氣候變遷因應推動小組」，作為全縣推動氣候變遷因應調適與減量策略之最高指導與整合平台，統籌各局處策略之執行與滾動式修正。

本縣依循《國家因應氣候變遷行動綱領》所定之六大部門架構，因地制宜擬定本縣之部門減緩策略。為使本期各部門減量作為之推動脈絡、執行節點與資源投入更為清晰，本方案特彙整本縣第三期（115–119 年）溫室氣體減量執行方案之各項推動措施，依部門別與策略主軸系統化建構「推動策略總表」詳如表 10，各部門策略分述如下。

（一）能源部門

策略 1-1：本縣以降低電力排放係數為主要策略，全面盤點並活化轄區內之公有場域（如政府機關、學校屋頂）及鼓勵民間建物（如住宅、工廠、農舍）設置太陽光電發電系統。

（二）製造部門

■ 策略 2-1：製程改善

針對水泥、造紙及酒廠等高碳排產業，全面推動製程改善，透過成立專家輔導團，實地診斷廠房能效，並提供專案補助，積極引進低碳減碳技術、擴大生質燃料使用、導入廢棄物衍生燃料

(SRF) 循環經濟創新技術，公私協力加速在地傳統產業能效提升與綠色轉型。

■ 策略 2-2：循環經濟

本縣鎖定水泥及造紙等在地核心產業，大力推動「替代原料」、「替代燃料」、「替代熟料」等。透過跨產業資源整合，將合適之工業與生活廢棄物轉化為高熱值綠色燃料，替代傳統煤炭等高碳化石能源，落實「低碳資源循環」，全面打造減廢與轉能雙贏的綠色循環生態圈。

■ 策略 2-3：綠色人才培育

本縣以「綠色人才培育」為核心策略，全力推動中小製造業低碳轉型。透過結合環境教育專家，培育具備碳盤查與節能評估能力之綠色專才，深入轄內石材加工、食品加工等中小企業第一線場域，針對契約容量優化、高耗能設備及空調照明系統進行精準診斷。此舉大幅降低企業轉型門檻與技術障礙，透過客製化輔導促成實質節能投資與行為改變，成功為在地產業注入永續量能，建構公私協力的低碳產業生態圈。

(三) 運輸部門

■ 策略 3-1：建構完善公共運輸，加強運輸需求管理，打造人本及共享運輸環境

首先，啟動「永續提升人行安全計畫」，針對校園、商圈及車站周邊系統性改善人行道，落實人車分流與無障礙設計，為高齡長者與慢活觀光客營造安心步行的友善環境。其次，大力「推廣共享單車 (YouBike)」，於各火車站、景點及學校密集區智慧佈點，

並結合低碳旅宿優惠，引導民眾與遊客「以綠代燃」，解決市區短程接駁需求。再者，針對中南部與山線偏鄉幅員遼闊之特質，積極「推動幸福巴士與幸福小黃」，採需求反應式運輸服務（DRTS）彈性預約，補足末端路網，實質強化公共運輸最後一哩服務，落實交通平權。最後，「強化車輛停車供需管理與合理費率」，升級智慧停車與動態引導以減少車輛繞行碳排，並於觀光熱區實施差別費率，以價制量引導私有運具轉移，建構兼具便利與淨零的綠色交通網絡。

■ 策略 3-2：推動運具電動化及無碳化

花蓮縣以「推動運具電動化」為策略，全面加速純電轉型：市區公車電動化爭取中央補助，協助客運及偏鄉幸福巴士汰換為純電低碳巴士；小客車電動化落實公務車「到期即換、純電優先」，並結合在地租賃與旅宿業推廣純電觀光體驗；機車電動化則於各鄉鎮、景點佈建充換電站，全面提升電動運具普及率。

■ 策略 3-3：加速汰舊與源頭減排

花蓮縣以「加速汰舊與源頭減排」為策略，全面管制移動污染源。持續鼓勵汰換老舊機車，編列地方預算加碼補助，鎖定高污染一二期機車，加速淘汰老舊運具；提升柴油車納管率，運用科技執法、移動稽查與劃設空氣品質維護區（AQMA），配合線上預約系統確保進出全縣之大客貨車應檢盡檢；提升柴油車自主管理，大力推廣排煙自主管理標章，輔導在地客運與物流車隊定期檢驗，從源頭落實車輛維護與實質減量，全面守護淨零好空氣。

■ 策略 3-4：提升船舶能源使用效率

本縣以「提升船舶能源使用效率」為核心策略，全力推廣花蓮港與和平工業專用港之港岸電（陸電）系統。針對花蓮港，協同臺灣港務公司升級岸電設施，促使散裝船及觀光郵輪靠港時停用燃油發電機、改採陸電，有效源頭削減硫氧化物與碳排放；和平工業專用港則督導業者配合轉型，擴建水泥及煤炭運輸船之岸電設備。同時搭配規費優惠等誘因提高接電率，實質轉型能源結構，打造低碳綠色港灣。

(四) 住商部門

■ 策略 4-1：擴大建築能效

花蓮縣以「擴大建築能效」為核心策略，從公有建築帶頭示範與民間住商節電補助雙管齊下，全面提升城市能源使用效率。在提高建築物節約能源減碳效益方面，嚴格落實法規規範，凡本縣公有建築物自民國 101 年起，工程造價超過 5000 萬元以上之新建工程，均強制納入綠建築設計，必須取得合格級以上之綠建築標章，從規劃設計源頭納入節能減碳機制。在民間與住商節電方面，則透過精準資源挹注，持續推動設備汰換與節能輔導計畫，歷年受計畫補助之案件數成效顯著，不僅實質降低住商部門的日常電量與碳排放，更透過公部門引領示範與民間積極響應的公私協力模式，加速優化整體建築能效，全面構築花蓮低碳宜居的綠色生活環境。

■ 策略 4-2：設備能效提升

本縣以「設備能效提升」為核心策略，積極推動觀光旅宿業淨零轉型。透過遴聘專家團隊深入旅宿場域進行耗能體體檢與節

能宣導，針對照明設備、熱泵系統及智慧能源管理（EMS）提出精準升級建議。藉由「基層補助」與「專家診斷」雙軌並進，輔導業者落實節能減碳與永續經營，共同擦亮花蓮綠色觀光品牌。

■ 策略 4-3：建構低碳意識

花蓮縣以「建構低碳意識」為策略，廣泛辦理宣導節能減碳活動。結合觀光與文化特質，前進村里社區、校園及商圈舉辦淨零市集、綠生活體驗與節電宣導，將減碳技巧融入日常。藉由高頻率互動教育，促成全民消費行為改變，深植低碳思維。

■ 策略 4-4：建構淨零意識

花蓮縣以「綠領人才培育」為策略，廣泛辦理「淨零綠生活」宣導活動，深入社區、校園以互動體驗引導民眾從日常落實淨零綠生活。此外，針對公務機關與在地業者開辦專業訓練，深化淨零知能。透過培育、宣導與訓練，全面翻轉低碳思維，驅動花蓮綠色經濟轉型。

■ 策略 4-5：氣候變遷人才培育

以「全齡推廣，深耕專業」為核心，針對大眾辦理多元氣候變遷宣導，提升全民風險意識與調適能力；同時結合防災士等專業訓練研習，精進實務應變與救災技能，打造具備氣候韌性與自主防災能力的永續人才。

■ 策略 4-6：發展低碳校園

花蓮縣以「發展低碳校園」為策略，從日常維護到觀念深植，全面建構永續校園模式。在推動校園低碳模式方面，落實精細的能效管理，每年定期函文轄內各級學校，落實冷氣設備的定期清

洗與保養維護，透過提高空調運轉效率直接降低校園用電與碳排放。同時，大力推動宣導淨零、節能校園計畫，走入校園辦理互動式環境教育，將低碳飲食、節能減碳技巧與綠色消費觀念融入教材與校慶活動。透過設備節能與知識宣導雙管齊下，由校園扎根低碳意識，促成師生行為改變，攜手打造綠色淨零的友善校園環境。

■ 策略 4-7：綠色採購

花蓮縣以「綠色採購」為策略，公私協力擴大環保標章與綠色採購，從消費端驅動低碳轉型。公部門嚴格落實綠色採購政策，優先選購具備「低污染、省能源、可回收」之環保產品，並納入機關年度考核，發揮領頭效應。民間則積極輔導在地企業、綠色餐廳與旅宿業申辦環保標章，並結合社區村里宣導「淨零綠生活」，引導縣民優先選擇環境友善產品。藉由提升市場對綠色產品的需求，全面構築花蓮低碳循環經濟。

■ 策略 4-8：推動環保低碳寺廟輔導

花蓮縣以「推動環保低碳寺廟輔導」為策略，引導宗教信仰與環境永續共存。在增加紙錢集中燒處理量上，輔導寺廟與社區於祭典時統一收集紙錢，送至具防制設備之場所集中焚化，實質提升處理公噸數，減少露天燃燒。在以米代金紙錢減燒上，推廣平安米替代傳統金紙，從源頭降低全縣紙錢焚燒公噸數。在以功代金方面，鼓勵信眾將購買金紙的預算轉化為慈善捐款，將愛心實質折算為減燒與減量公噸數。三管齊下促成祭祀文化行為改變，落實低碳寺廟。

(五) 農業部門

本縣主要以擴大友善與有機耕作示範、推動農地合理化施肥與資源循環等作法，逐步建立低碳農業推動基礎；同時透過植樹造林、優良苗木供應與國有林地復育等措施，穩定提升綠地面積與森林碳匯功能，兼顧農業生產品質與東部優質環境。

■ 策略 5-1：田間減量

花蓮縣以「田間減量」為策略，積極落實國產有機質肥料核定補助。透過提供實質資金補助，輔導農友與產銷班以國產有機質肥料取代傳統化肥，降低綠色轉型成本。此舉不僅促進農業剩餘資源循環再利用，更能改善土壤結構並增強固碳能力，從源頭落實農田化肥減量，打造低碳永續農業。

■ 策略 5-2：森林碳匯

花蓮縣以「森林碳匯」為策略，從林地保育到校園綠化雙管齊下。擴大原住民保留地禁伐補償核定面積，透過補償金鼓勵地主守護天然林相，實質維護核心碳庫；同時盤點並提升校園樹木數量，建檔喬木資產並推動植樹，增加城市綠帶吸碳效益，構築永續淨零生態版圖。

■ 策略 5-3：土壤碳匯

發揮花蓮身為「全國有機農業大縣」之核心優勢，以「土壤碳匯」為策略，持續鼓勵擴大有機友善耕種面積。透過實質補貼與技術輔導，鼓勵農友轉型友善耕作，避免化肥與翻耕破壞土壤結構。此舉大幅提升土壤有機質含量，增強地表固碳與吸碳能力，實質將農田轉化為天然儲碳庫，從根源落實農業減碳，打造永續

淨零生態鏈。

■ 策略 5-4：海洋碳匯

花蓮縣以「海洋碳匯」為策略，積極維持 6 大保育區，並落實花蓮縣瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動計畫。透過嚴格巡護與友善生態給付，保護沿岸潮間帶與藍碳生態系，強化海洋固碳與吸碳能力，促成生態保育與碳匯雙贏。

(六) 環境部門

■ 策略 6-1：提升生活污水處理率及下水道用戶接管戶數

花蓮縣以「提升生活污水處理率及下水道用戶接管戶數」為策略，全力加速污水下水道建設。透過優化管網佈設與落實用戶接管工程，將民生廢水全面納管收集至水資源回收中心，從源頭阻絕污染源流入河川，實質改善城鄉水體環境，全面構築低碳循環的清淨家園。

■ 策略 6-2：推動高有機事業廢水處理減量措施

花蓮縣以「推動高有機事業廢水處理減量措施」為策略，從源頭落實農業廢棄物資源化。本縣積極輔導大型畜牧場導入綠能科技，全面進行生質能發電畜牧場糞尿量的精準盤查與收集納管。透過鼓勵業者建置厭氧醱酵與沼氣發電系統，將大量高有機濃度的畜牧糞尿廢水轉化為綠色電能與沼渣、沼液肥分，實質削減排入水體的有機污染負荷與溫室氣體排放。此舉不僅翻轉傳統廢水處理負擔，更成功將潛在污染源轉化為循環再生能源，達成實質減碳與綠能轉型的雙重效益。

表 10、花蓮縣第三期溫室氣體減量執行方案推動策略總表

序號	部門	推動策略	推動措施	主/協辦機關	115-119 年預期效益/目標					推動期程
					115	116	117	118	119	
1	能源	降低電力排放係數	提升能源部門再生能源設置量	觀光處	提升能源部門再生能源設置量累積增加 11MW	提升能源部門再生能源設置量累積增加 12MW	提升能源部門再生能源設置量累積增加 13MW	提升能源部門再生能源設置量累積增加 14MW	提升能源部門再生能源設置量累積增加 16.7MW	115-119
2	能源	降低電力排放係數	家戶屋頂設太陽光電加速計畫	觀光處	累計太陽光電設置容量 11.17MW	累計太陽光電設置容量 11.17MW	累計太陽光電設置容量 11.17MW	累計太陽光電設置容量 11.17MW	累計太陽光電設置容量 11.17MW	115-119
3	能源	降低電力排放係數	校園設置太陽光電計畫	教育處	累計太陽光電設置容量 21.63MW	累計太陽光電設置容量 21.63MW	累計太陽光電設置容量 21.63MW	累計太陽光電設置容量 21.63MW	累計太陽光電設置容量 21.63MW	115-119
4	製造	製程改善	輔導及補助業者導入低碳技術	觀光處	輔導及補助業者導入低碳技術 10 家	輔導及補助業者導入低碳技術 5 家	輔導及補助業者導入低碳技術 5 家	輔導及補助業者導入低碳技術 5 家	輔導及補助業者導入低碳技術 5 家	115-119
5	製造	循環經濟	推動事業廢棄物妥善再利用	環保局	事業廢棄物妥善再利用 10 家	事業廢棄物妥善再利用 10 家	事業廢棄物妥善再利用 10 家	事業廢棄物妥善再利用 10 家	事業廢棄物妥善再利用 10 家	115-119
6	製造	循環經濟	推動使用焚化再生粒料量	環保局	使用廢棄物量 45,000 公噸	使用廢棄物量 45,000 公噸	使用廢棄物量 45,000 公噸	使用廢棄物量 45,000 公噸	使用廢棄物量 45,000 公噸	115-119
7	製造	綠色人才培育	辦理協助中小製造業低碳轉型	觀光處	綠色人才培育 4 場/100 人次	綠色人才培育 4 場/100 人次	綠色人才培育 4 場/100 人次	綠色人才培育 4 場/100 人次	綠色人才培育 4 場/100 人次	115-119
8	運輸	建構完善公共運輸，加強運輸需求管理，打造人本及共享運輸環境	永續提升人行安全計畫（113-116 年）	建設處	累計友善人行道-每年改善 3 公里	累計友善人行道-每年改善 3 公里	累計友善人行道-每年改善 3 公里	累計友善人行道-每年改善 3 公里	累計友善人行道-每年改善 3 公里	115-119

序號	部門	推動策略	推動措施	主/協辦機關	115-119 年預期效益/目標					推動期程
					115	116	117	118	119	
9	運輸	建構完善公共運輸，加強運輸需求管理，打造人本及共享運輸環境	推廣共享單車	觀光處	共享單車 600 台	共享單車數量 1,500 台 (含 750 台一般公共自行車、750 台電動輔助自行車)	共享單車數量至少 1,500 台	共享單車數量至少 1,500 台	共享單車數量至少 1,500 台	115-119
10	運輸	建構完善公共運輸，加強運輸需求管理，打造人本及共享運輸環境	推動幸福巴士，強化公共運輸最後一哩服務	建設處	總計載運 18 萬人次	總計載運 18.5 萬人次	總計載運 19 萬人次	總計載運 19.5 萬人次	總計載運 20 萬人次	115-119
11	運輸	建構完善公共運輸，加強運輸需求管理，打造人本及共享運輸環境	強化車輛停車供需管理與合理費率	建設處	路邊停車收費 1,630 格	路邊停車收費 1,640 格	路邊停車收費 1,650 格	路邊停車收費 1,660 格	路邊停車收費 1,670 格	115-119
12	運輸	推動運具電動化及無碳化	推動市區公車電動化	建設處	電動市區公車普及率 35.13%	電動市區公車普及率 35.13%	電動市區公車普及率 35.13%	電動市區公車普及率 35.13%	電動市區公車普及率 35.13%	115-119
13	運輸	推動運具電動化及無碳化	推動小客車電動化	環保局	電動小客車普及率 0.54%	電動小客車普及率 0.62%	電動小客車普及率 0.62%	電動小客車普及率 0.62%	電動小客車普及率 0.62%	115-119
14	運輸	加速汰舊與源頭減排	推動機車電動化	環保局	電動機車普及率 5.3%	電動機車普及率 5.45%	電動機車普及率 5.45%	電動機車普及率 5.45%	電動機車普及率 5.45%	115-119
15	運輸	加速汰舊與源頭減排	提升柴油車自主管理(保檢合一)張數	環保局	柴油車車隊申請自主管理標章認證 750 張	柴油車車隊申請自主管理標章認證 800 張	柴油車車隊申請自主管理標章認證 850 張	柴油車車隊申請自主管理標章認證 900 張	柴油車車隊申請自主管理標章認證 950 張	115-119
16	運輸	提升船舶能源使用效率	港口船舶使用岸電	環保局	花蓮港及和平工業區專	花蓮港及和平工業區專	花蓮港及和平工業區專	花蓮港及和平工業區專	花蓮港及和平工業區專	115-119

序號	部門	推動策略	推動措施	主/協辦機關	115-119 年預期效益/目標					推動期程
					115	116	117	118	119	
					用港船舶港岸電使用率 86%	用港船舶港岸電使用率 90%	用港船舶港岸電使用率 90%	用港船舶港岸電使用率 90%	用港船舶港岸電使用率 90%	
17	住商	擴大建築能效	住商節電-受計畫補助之案件數	觀光處	住商節電-受計畫補助之案件數 66 案	住商節電-受計畫補助之案件數 77 案	住商節電-受計畫補助之案件數 67 案	住商節電-受計畫補助之案件數 60 案	住商節電-受計畫補助之案件數 60 案	115-119
18	住商	擴大建築能效	公有建築物自 101 年起工程造價超過 5000 萬元應取得合格級綠建築標章	建設處	公有建築物取得合格級綠建築標章-2 件	公有建築物取得合格級綠建築標章-1 件	公有建築物取得合格級綠建築標章-1 件	公有建築物取得合格級綠建築標章-1 件	公有建築物取得合格級綠建築標章-1 件	115-119
19	住商	設備能效提升	輔導觀光旅館業永續經營，針對旅宿業進行節能減碳宣導	觀光處	宣導 4 場/89 人次	宣導 4 場/89 人次	宣導 4 場/89 人次	宣導 4 場/89 人次	宣導 4 場/89 人次	
20	住商	建構低碳意識	辦理宣導節能減碳活動	環保局/各局處	宣導 5 場/500 人次	宣導 5 場/500 人次	宣導 5 場/500 人次	宣導 5 場/500 人次	宣導 5 場/500 人次	115-119
21	住商	建構淨零意識	淨零軟實力建構課程訓練(淨零)	環保局	活動 5 場/300 人次	活動 5 場/300 人次	活動 5 場/300 人次	活動 5 場/300 人次	活動 5 場/300 人次	115-119
22	住商	氣變人才培育	辦理氣候變遷宣導活動及訓練如：防災士培訓	消防局	研習 120 場次/每場 70 人次	研習 120 場次/每場 70 人次	研習 120 場次/每場 70 人次	研習 120 場次/每場 70 人次	研習 120 場次/每場 70 人次	115-119
23	住商	發展低碳校園	推動校園低碳模式-每年定期函文各級學校定期清洗冷氣設備	教育處	發文數量 126 則	發文數量 126 則	發文數量 126 則	發文數量 126 則	發文數量 126 則	115-119
24	住商	發展低碳校園	宣導淨零、節能校園	教育處	宣導 59 場 /6,154 人次	宣導 59 場 /6,154 人次	宣導 59 場 /6,154 人次	宣導 59 場 /6,154 人次	宣導 59 場 /6,154 人次	115-119
25	住商	綠色採購	擴大環保標章與綠色採購	各局處	綠色採購比率 60%	綠色採購比率 60%	綠色採購比率 60%	綠色採購比率 60%	綠色採購比率 60%	115-119
26	住商	推動環保低碳寺廟輔導	鼓勵紙錢集中焚燒及減量	環保局	1.紙錢集中燒處理量 135.5	1.紙錢集中燒處理量 142	1.紙錢集中燒處理量 120	1.紙錢集中燒處理量 123	1.紙錢集中燒處理量 126	115-119

序號	部門	推動策略	推動措施	主/協辦機關	115-119 年預期效益/目標					推動期程
					115	116	117	118	119	
					公噸；2.以米代金紙錢減燒 97 公噸；3.以功代金 799 萬元	公噸；2.以米代金紙錢減燒 102 公噸；3.以功代金 839 萬元	公噸；2.以米代金紙錢減燒 85 公噸；3.以功代金 690 萬元	公噸；2.以米代金紙錢減燒 86 公噸；3.以功代金 700 萬元	公噸；2.以米代金紙錢減燒 87 公噸；3.以功代金 710 萬元	
27	農業	田間減量	因應氣候變遷淨零排放與調適之農業技術及策略推展	農業處	國產有機質肥料核定補助 9,100 公噸	國產有機質肥料核定補助 9,200 公噸	國產有機質肥料核定補助 9,300 公噸	國產有機質肥料核定補助 9,400 公噸	國產有機質肥料核定補助 9,500 公噸	115-119
28	農業	森林碳匯	增加森林面積	原民處	原住民保留地禁伐補償核定面積 7,088 公頃	原住民保留地禁伐補償核定面積 7,300 公頃	原住民保留地禁伐補償核定面積 7,519 公頃	原住民保留地禁伐補償核定面積 7,745 公頃	原住民保留地禁伐補償核定面積 7,977 公頃	115-119
29	農業	森林碳匯	增加校園樹木樹量	教育處	校園樹木樹量 27,755 棵	校園樹木樹量 27,755 棵	校園樹木樹量 27,755 棵	校園樹木樹量 27,755 棵	校園樹木樹量 27,755 棵	115-119
30	農業	土壤碳匯	擴大有機友善耕種面積	農業處	有機栽培面積 4,000 公頃	有機栽培面積 4,000 公頃	有機栽培面積 4,000 公頃	有機栽培面積 4,000 公頃	有機栽培面積 4,000 公頃	115-119
31	農業	土壤碳匯	推動稻草處理就地翻耕掩埋	農業處	稻草處理就地翻耕掩埋 4,000 公頃	稻草處理就地翻耕掩埋 4,050 公頃	稻草處理就地翻耕掩埋 4,100 公頃	稻草處理就地翻耕掩埋 4,150 公頃	稻草處理就地翻耕掩埋 4,200 公頃	115-119
32	農業	海洋碳匯	國家濕地保育實施計畫、海洋藍碳生態系調查評估及復育營造、淨零排放—自然碳匯增匯技術開發(海洋)	農業處	維持 6 大保育區	維持 6 大保育區	維持 6 大保育區	維持 6 大保育區	維持 6 大保育區	115-119
33	農業	海洋碳匯	國家濕地保育實施計畫、海洋藍碳生態系調查評估及復育營造、淨零排放—自然碳匯增匯技術開發(海洋)	農業處	瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動計畫 150 公頃	瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動計畫 150 公頃	瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動計畫 150 公頃	瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動計畫 150 公頃	瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動計畫 150 公頃	115-119

序號	部門	推動策略	推動措施	主/協辦機關	115-119 年預期效益/目標					推動期程
					115	116	117	118	119	
34	環境	提升生活污水處理率及下水道用戶接管戶數	提升整體污水處理率	建設處	整體污水處理率 48.04%	整體污水處理率 48.64%	整體污水處理率 49.24%	整體污水處理率 49.84%	整體污水處理率 50.45%	115-119
35	環境	提升生活污水處理率及下水道用戶接管戶數	污水下水道建設	建設處	公共污水下水道接管數 53,850 戶； 普及率 39.98%	公共污水下水道接管數 55,199 戶； 普及率 40.67%	公共污水下水道接管數 56,548 戶； 普及率 41.36%	公共污水下水道接管數 57,898 戶； 普及率 42.06%	公共污水下水道接管數 59,247 戶； 普及率 42.75%	115-119
36	環境	推動高有機事業廢水處理減量措施	廢（污）水能資源化、 低碳智慧化處理計畫、 畜牧業沼氣發電及廢污水 節能創能減碳、廢（污） 水處理深度節能及創能	環保局	進行生質能發電畜牧場 糞尿量 80,000 公噸	進行生質能發電畜牧場 糞尿量 81,000 公噸	進行生質能發電畜牧場 糞尿量 81,000 公噸	進行生質能發電畜牧場 糞尿量 83,000 公噸	進行生質能發電畜牧場 糞尿量 84,000 公噸	115-119

陸、預期效益

政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）第六次評估綜合報告強調，若要将全球升溫控制在 1.5°C 內，全球須於2030年前將溫室氣體排放量減半，並於2050年實現淨零排放。身為地球與臺灣的一份子，花蓮縣緊密接軌國際與國家淨零步伐。中央於111年公布《臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明》，並於112年施行《氣候變遷因應法》，將2050淨零目標正式入法；同時推動第三期（115–119年）國家階段管制目標，以119年淨排放量較94年（2005年）減少 $28\%\pm 2\%$ 為努力方向。

花蓮縣政府積極響應國家政策，以「永續花蓮」為核心，堅定邁向2050淨零長程目標。鑑於本縣已提前且超額達成國家2030年減量 $28\%\pm 2\%$ 之法定目標，花蓮縣自訂目標已由單純的「百分比減量」提升為「深化減碳與擴大自然碳匯雙軌並重」，全力打造成為全國首創之淨零與碳中和示範縣。

一、能源部門：深耕在地綠能與地熱突破

花蓮擁有得天獨厚的自然資源，能源轉型將以「再生能源極大化與多元化」為主軸：

- 陽光花蓮（太陽光電）：預期於115–119年間，推動公有屋頂、民間場域與不適耕作地之太陽光電系統，設定每年穩定新增設置量，兼顧生態平衡與綠能發展。
- 地熱與水力突破：以瑞穗、玉里等地區的地熱開發為再生能源衝刺重點，期能逐步擴大在地發電裝置容量；同時持續優化既有微水力與小水力發電，擴大在地低碳電力供給與綠能示範效益。

二、製造部門：傳統產業綠轉型與能效提升

花蓮的工業特質以水泥、造紙及石材加工業為主，減碳重點聚焦於製

程改善與能源管理：

- 產業低碳轉型：核心推動水泥業利用替代原料、替代燃料、替代熟料，石材加工業製程設備汰舊換新，逐步降低化石燃料依賴。
- 節能輔導配套：建立在地專家的查核輔導機制，定期盤查輔導縣內溫室氣體主要排放源、查核大型能源用戶，並提供中小型工廠與製造業節能診斷，強化產業端節能改善動能。

三、運輸部門：綠色觀光、低碳運具與智慧交通

配合花蓮狹長地形與觀光大縣特質，以「大眾運輸＋運具電動化＋綠色觀光廊帶」並進：

- 智慧與公共運輸：持續優化智慧交通號誌，減少蘇花改及市區重要路段停等延滯；推動花東通勤/觀光月票（TPASS），並逐年新闢與優化串聯各景點的低碳公車路線（如太魯閣線、縱谷線、海岸線）。
- 運具電動化：加速市區公車與臺灣好行車隊全面電動化；推動公務車電動化；鼓勵淘汰高污染老舊機車、每年穩定新增電動機車。
- 友善低碳配套：於重要觀光景點推動設置電動汽車充電格位，逐年提升智慧停車場數量；同時推動共享單車佈點，並升級擴建「兩潭自行車道」等觀光自行車租賃系統，系統性引導遊客與縣民轉移運具。

四、住商部門：綠色旅宿、社區節能與永續培力

結合花蓮龐大的觀光住商與在地社群，以「診斷補助、標章擴散、低碳教育」形成擴散路徑：

- 低碳觀光與旅宿：鑑於花蓮旅宿業眾多，將持續推動「環保旅宿標章」及「綠色餐廳」輔導。
- 住商社區改造：每年完成社區、機關與學校的節能診斷與低碳改造補助，逐步提升低碳社區標章認證數量。

- 建築與公設節能：新建建築透過綠建築管制規範要求一定規模案件取得標章；公共照明部分，維持全縣道路老舊高耗能路燈全面汰換為LED的節電成效。
- 永續人才培育：強化縣民低碳意識，每年舉辦淨零種子培訓，厚植在地社會參與動能。

五、農業部門：臺灣有機首都與自然碳匯極大化

花蓮為全臺有機農業領頭羊，將農業優勢轉化為減碳優勢：

- 有機與友善耕作擴大：逐年穩定提升有機與友善耕作面積，減少化肥使用，厚植黃碳(土壤碳匯)與綠色生產效益。
- 森林與海洋碳匯：利用花蓮廣大的森林覆蓋率，推動公有土地綠美化、造林與森林永續管理，積極發展綠碳（森林碳匯）；同時保護太平洋沿岸生態，探索藍碳（海洋碳匯）潛力。

六、環境部門：循環零廢棄與資源永續化

以資源回收、廢棄物妥善處理、垃圾源頭減量與自主低碳家園為目標：

- 低碳永續家園：每年輔導村里爭取「低碳永續家園」銅級與銀級認證；於東大門夜市等各大商圈全面落實減塑、循環餐具借還服務。
- 廢棄物資源化（水泥窯協同處理）：運用先進的水泥窯協同處理技術（如和平廠台泥DAKA資源循環中心），將全縣生活垃圾轉化為水泥窯替代燃料與原料，落實廢棄物資源化與自主處理能力，並每年創造可觀的再生能源減碳效益。
- 多元循環機制：限制旅宿業主動提供一次性備品並加強稽查；推動廚餘轉製有機肥；提升源頭減量與再利用量能，兼顧環境保護與社會共益。

柒、管考機制

本縣成立「花蓮縣氣候變遷因應推動會」，推動會訂定因應氣候變遷調適、溫室氣體減量及淨零排放之願景、目標及策略，配合中央部會因應氣候變遷政策推動，並協調相關執行事項。推動會相關管考作業由本縣環境保護局負責。相關管考機制說明如下：

- 一、依據各項執行方案之工作內容及預期效益，訂定減量執行計畫之檢核指標，確保減量選項依照規劃之流程及工作項目落實執行。
- 二、為有效掌握各項推動作法辦理情形，每年預計召開2次會議，第1次會議為確認當年度執行年度目標及相關執行方式；第2次會議則聽取年度報告內容，並對下年度之工作重點作成決議。每次會議必要時得外聘講師或專家學者進行溫室氣體減量執行方案之建議及指導。