

# 壹、現況分析

## 一、法源依據

依據「溫室氣體減量及管理法」第十五條與「溫室氣體減量及管理法施行細則」第 14 條規定，直轄市、縣（市）主管機關應於推動方案及行動方案經行政院核定後一年內，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定，且每五年至少檢討一次。

前項執行方案之內容，包括現況分析、方案目標、推動期程、推動策略(包括主、協辦機關及經費編列)、預期效益及管考機制等項目。

## 二、本執行方案定位

中央各部會承擔減量責任，地方政府協助配合；苗栗縣政府因地制宜研擬本縣執行方案，依循中央「溫室氣體減量推動方案」及中央各部會「溫室氣體排放管制行動方案」策略，以低碳永續家園為基礎，構思執行方案，並依方案推動落實，執行地方減量工作。

苗栗縣政府環境保護局身為苗栗縣環保事務主管機關，歷年來均配合中央政府執行各項節能減碳相關政策，包括推動公務機關節能減碳、企業及民間社區節能輔導，並透過宣導方式促進民眾改善自身生活小作為開始，進而帶動社會型態改變。為邁向「低碳永續家園」願景邁進，苗栗縣於 102 年成立「苗栗縣低碳永續家園專案辦公室」，並請各局處指派科長或專員以上層級人員擔任本專案辦公室成員，持續執行六大運作機能推動建構，有效整合各局處齊力推動，讓本縣結合各鄉鎮及各村里全體一同動員，共同為打造低碳永續家園而努力。

### 三、現況說明

聯合國於 1992 年通過《聯合國氣候變化綱要公約》(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)，對「人為溫室氣體 (anthropogenic greenhouse gases)」之排放提出防制協議，1997 年該公約第三次締約國會議中通過具有管制效力的《京都議定書》(Kyoto Protocol)，成為國際抑制溫室氣體重要協約，但該一議定書業已屆期，因此聯合國於 2015 年 11 月底於巴黎召開的年度大會時擬定「具有法律約束力」的新協定，要求各國自行訂定減量目標，並於 2016 年 10 月 5 日達到 55 國涵蓋排放 55% 之批准門檻，使巴黎協定於 2016 年 11 月 4 日正式生效，至 2017 年 1 月 24 日為止，共有 125 個締約方提存批准文書，其排放約占 81.3%。通過之巴黎協定，共計 32 頁，包括 20 頁 140 條的決定文，及 12 頁共 29 條的協定條款，涵蓋協議目的、減緩、森林、自願合作機制、調適、損失與損害、資金、技術發展與轉移、能力建構、透明度、全球盤點等。預計所有締約國將自 2020 年開始一同加入氣候減緩行動，以及時遏制全球暖化與氣候變遷的惡化。

在全球暖化日愈嚴重，氣候變遷日益明顯與頻繁，及其衝擊日愈加劇、擴大之下，全球全面性減碳行動已迫在眉睫，刻不容緩。為因應氣候變遷之衝擊，世界各國莫不致力推動各項節能減碳措施，藉以降低二氧化碳的排放量，在全球抗暖化的趨勢下，國際社會正逐步邁向以低能耗、低污染為基礎的低碳經濟時代，苗栗縣政府積極配合中央政策，推動及落實各項節能措施，以因應氣候變遷帶來之衝擊，持續打造苗栗縣成為「永續、樂居山城」。

茲就本縣地理環境、人口及土地面積、文化及觀光、交通運輸、農林漁牧業、工商業發展、下水道建設、能資源使用、溫室氣體排放特性及過去溫室氣體減量推動情形說明如下：

## (一) 地理環境

本縣位於臺灣的中北部，北邊和東北邊與新竹縣為鄰，南邊和東南邊隔著大安溪、雪山山脈與臺中市接壤，西濱臺灣海峽，如圖 1.1-1 所示。最東是泰安鄉梅園村的大霸尖山；最西是苑裡鎮房裡海岸；最南是卓蘭鎮內灣里南面；最北是竹南鎮崎頂里北側；全縣中心位置在獅潭鄉豐林村。全縣東西寬約六十四公里，南北長約五十公里，面積共有 1820.3149 平方公里。海岸線長度自竹南鎮崎頂北面起，向南延伸至苑裡鎮房裡海岸南面海岸為止，全長約五十公里，外型頗似一顆鑽石。

境內山多平原少，故有「山城」之雅號。主要是原屬於臺灣雪山山脈西側的沖積扇，不斷受到河川侵蝕，漸漸分割成今日的丘陵臺地地形，數條河川隨著地勢穿梭其間，形成不同的山川風貌。

在地形上大致上可分為平原、丘陵、臺地及山脈等四種，除了臺地之外，其他地形都非常有規則的由西向東依序排列。

本縣山地和丘陵占全縣面積的百分之八十以上，是著名的「山城」。地勢由東南向西北傾斜，河川縱橫穿梭，因此形成多采多姿的生態環境。在境內超過 3,400 公尺以上屬於高山寒原生態區；3,000 公尺以上則屬高山草原生態區；海拔 2,000~3,500 公尺左右則屬於典型的針葉樹生態區，也是各種稀有野生動物繁殖棲息最重要的地區之一。高度在 500~2,000 公尺的山區，為落葉樹與常綠闊葉樹混生之生態區，是各種動物及昆蟲繁衍之絕佳場所。此外，還有高山溪流生態區、沼澤生態區（如本縣竹南的水筆仔紅樹林）以及水潭生態區。豐富且多樣的生態環境，為本縣帶來無限的風光與生命力，適合推動具深度之低碳生態旅遊。



圖 1.1-1 苗栗縣地理位置圖

## (二) 人口及土地面積

舉凡各項污染之來源大多由人為因素所致，因此人口密度即為環境污染負荷的重要指標，苗栗縣所轄土地面積為 1,820.3149 平方公里，人口數量根據內政部戶役政資訊為民服務公用資料庫 (<http://www.ris.gov.tw/>) 顯示，在人口數方面，以歷年變化趨勢來看(圖 1.2-1)，苗栗縣近 10 年來人口數至 103 年為近 10 年人口數最高點(567,132 人)，惟 103 年後持續下降，至 107 年已降至 548,863 人，與 103 年比較人口減少 18,269 人，人口密度，每平方公里減少 10 人。統計至 107 年底，苗栗縣共計有 189,324 戶，人口數為 548,863 人，相較去(106)年下降 4,944 人；人口密度方面則為 302 人/平方公里，較 106 年(304 人/平方公里)減少約 2 人/平方公里。表 1.2-1 則為本縣近十年人口總數及密度統計表。

整體而言，苗栗縣因山多平地少，產業發展較不容易，造成人口明顯外移。自民國 85 年開始，人口每年均呈現負成長(遷出人口大於遷入人口)，民國 90

年以後始較為緩和並向上成長，推測與科學園區之陸續設立有關。苗栗縣人口成長之壓力並不明顯，相對而言，未來環境之負荷並不會升高，環境惡化之趨勢減緩；然而以各鄉鎮市變化來說，頭份市及竹南鎮工商之發展，歷年來人口數有相當之增加，使苗栗縣人口分布更形集中，逐漸有都市化趨勢。

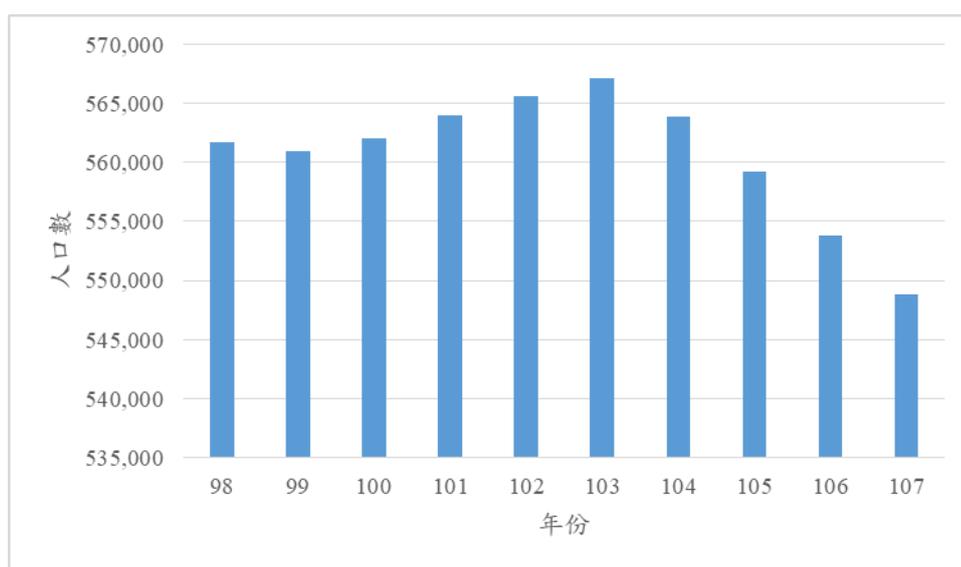


圖 1.2-1 苗栗縣近十年人口總數變化趨勢圖

表 1.2-1 苗栗縣近十年人口總數及密度統計表

項目 年	面積(平方公里)	人口數	人口密度 (人/平方公里)
98	1820.3149	561,744	309
99	1820.3149	560,968	308
100	1820.3149	562,010	309
101	1820.3149	563,976	310
102	1820.3149	565,554	311
103	1820.3149	567,132	312
104	1820.3149	563,912	310
105	1820.3149	559,189	307
106	1820.3149	553,807	304
107	1820.3149	548,863	302

### (三) 文化及觀光

本縣為標準農鄉，各類農產豐富，居民以米飯、甘藷為傳統主食。而境內多為客家族群，在飲食上發展出重「鹹」、重「肥」、重「香」的獨特客家美食文化。各式各樣的客家糕餅與醃菜，吸引許多遊客到本縣一飽口福。

苗栗縣位於新竹及臺中之間，是臺灣西部最適合旅遊及度假的旅遊勝地。不僅氣候宜人、鮮少天災；交通也是相當便利，每年都吸引超過 650 萬人次的國內、外旅客來苗觀光旅遊。

「桐花」、「木雕」、「溫泉」、「水果」、「陶瓷」及「客家菜」是苗栗觀光的 6 大特色。

每年的 4 月及 5 月，全臺灣最美的油桐花海就會在苗栗盛開，許多旅客喜歡欣賞雪白的桐花遍滿整個山頭，或是倒映在寧靜的湖面上；也有許多旅客每年都來到苗栗，體驗桐花落下的驚喜感。臺灣的桐花就如同日本的櫻花，每年都帶動旅遊的熱潮。

苗栗有 5 個主要的觀光地區，包含：「三義木雕及舊山線旅遊區」、「大湖草莓文化園區」、「泰安溫泉風景區」、「南庄獅頭山風景區」及「明德水庫風景區」；旅客在造訪這些旅遊目的地的同時，可以再結合客家美食、原住民文化、休閒農業、濱海遊憩及各項節慶活動，讓每次的旅程更豐富。

本縣主要觀光遊憩點包括獅頭山風景區、觀霧遊客中心、汶水遊客中心、木雕博物館、香格里拉樂園、西湖渡假村、雪見遊憩區、飛牛牧場、大湖草莓文化館及客家大院等，2014 年遊客數達 10,827,725 人次，而 2017 年遊客數則降為 8,859,580 人次，減少約 197 萬人次，如圖 1.3-1 所示，若以觀光遊憩區遊客數占比進行統計，以 2017 年為例，獅頭山風景區占總遊客數比例最高達 70.9%，其次為大湖草莓文化館及汶

水遊客中心，各占 12.7%及 6.1%，如圖 1.3-2 所示。

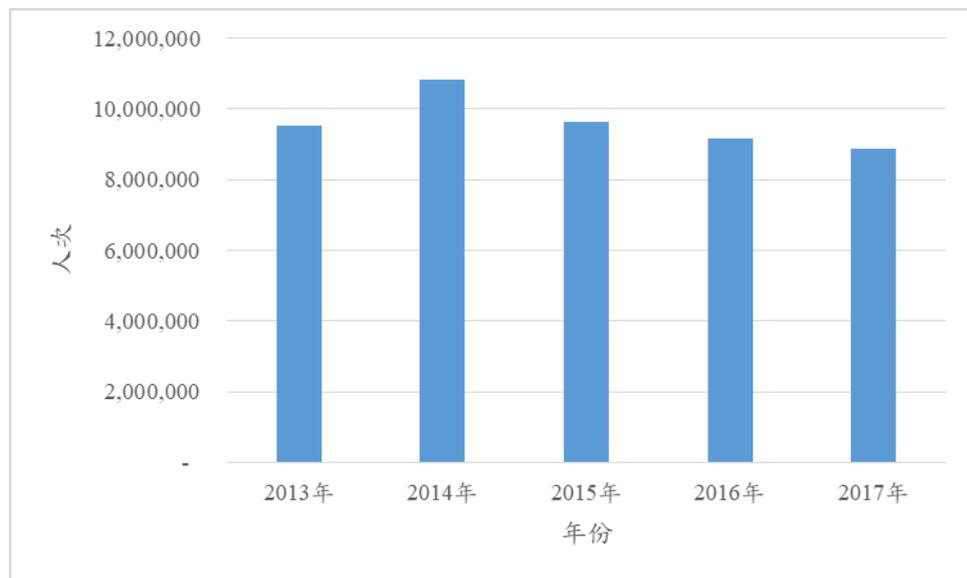


圖 1.3-1 2013 年~2017 年本縣主要觀光遊憩區遊客數變化

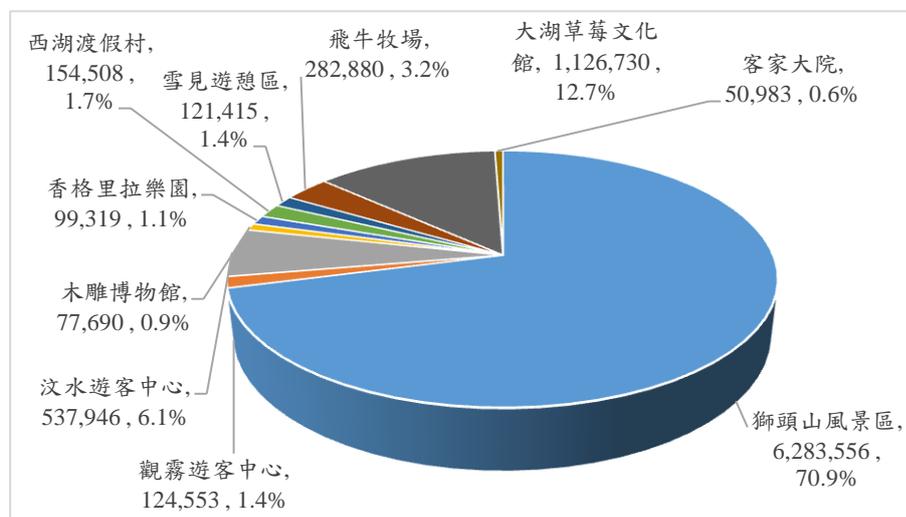


圖 1.3-2 2017 年本縣主要觀光遊憩區遊客數占比

## (四) 交通運輸

### 1. 公路客運

目前苗栗縣境提供公路客運服務者有國光、苗栗、新竹、巨業及豐原等五家客運公司，惟以國光、苗栗、新竹等三家為主。客運服務路線可知，縣境內各聚落間之短程聯繫主要係由新竹客運及苗栗客運提供營運服務，長程聯繫則以國光客運為主；然無論是短程或長程之大眾運輸服務，大抵係以苗栗市為中心，其次則為竹南鎮、頭份市，故而構成苗栗縣境內的苗栗、竹南頭份兩大次生活圈。苗栗地區公路網圖如圖 1.4-1 所示



圖 1.4-1 苗栗地區公路網圖

### 2. 軌道運輸

#### (1) 台鐵

整體而言，苗栗縣之鐵路運輸設施係以台鐵所經營之縱貫線(海線)及台中線(山線)為主，且均兼營客貨運，茲進一步簡要說明如下：

- 縱貫線(海線)

本路線縱貫台灣西部，北起基隆南迄高雄，於苗栗縣境內設有崎頂、竹南、談文、大山、後龍、龍港、白沙屯、新埔、通霄、苑裡等 10 個車站。

- 台中線(山線)

台中線(山線)北起自竹南站，南迄追分站，於苗栗縣境經過造橋、豐富、苗栗、南勢、銅鑼、三義等 6 個車站，係為目前苗栗縣境內之重要運輸路線。

綜整而言，縣境內竹南、苗栗、後龍、通霄、苑裡等主要車站，大抵為對號車之主要停靠站，其餘各站則以電車為主；而於車站運量方面，有鑑於竹南站位居山海線之分歧點上，致其客運量較苗栗站為大。

## (2)高鐵

目前刻正興建之西部走廊高速鐵路建設計畫，其路線全長約 345 公里，已於民國 96 年 2 月正式營運，惟設置於後龍豐富地區之高鐵苗栗車站則屬民國 102 年方完工之後期開發車站。

## 3.車輛登記數

2017 年底苗栗縣機動車輛登記數 540,915 輛，與去年比，增 0.35%，其中汽車登記數共 221,438 輛，機車登記數共 319,477 輛，分別較去年增 0.95%及減少 0.06%，如表 1.4-1 所示；若由近十年(2008 年~2017 年)登記車輛數比較(如圖 1.4-2 所示)，本縣機動車輛登記數增 1.37%，其中汽車登記數增加達 17.23%，機車登記數則減少 7.32%，顯見汽車呈現穩定成長趨勢。

表 1.4-1 2017 年本縣機動車輛登記數

項 目	2017 年底(輛)	與去年底比(%)
機動車輛登記數	540,915	0.35%
機車	319,477	-0.06%
汽車	221,438	0.95%

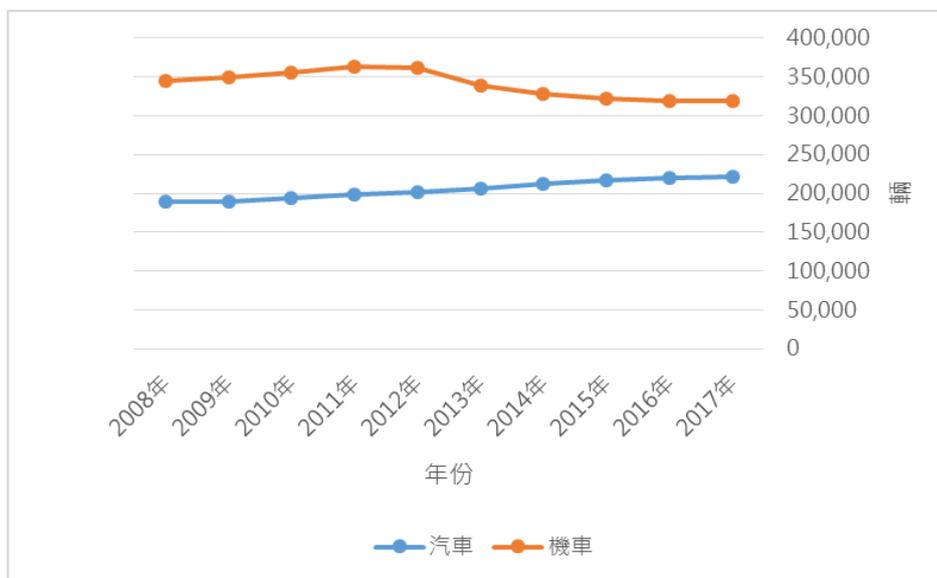


圖 1.4-2 苗栗縣近十年車輛登記數趨勢圖

觀察本縣機動車輛密度(輛/平方公里)，2017 年為 297.2 輛/平方公里，較去年增 0.35%，每百人機動車輛數為 97.7 輛/百人，較去年增加 1.33%，如表 1.4-2 所示；若由近十年(2008 年~2017 年)每百人機動車輛數比較(如圖 1.4-3 所示)，本縣每百人機動車輛數增 2.58%，其中汽車數增加達 18.62%，機車數則減少 6.21%；而每百人機動車輛數於 2012 年達最高峰，為 100.1 輛/百人，2014 年則降低至 95.2 輛/百人，隨後幾年，則呈現穩定成長趨勢。

表 1.4-2 2017 年本縣機動車輛密度統計

項 目	2017 年底	與去年底比(%)
機動車輛密度(輛/平方公里)	297.2	0.35%
每百人機動車輛數(輛/百人)	97.7	1.33%

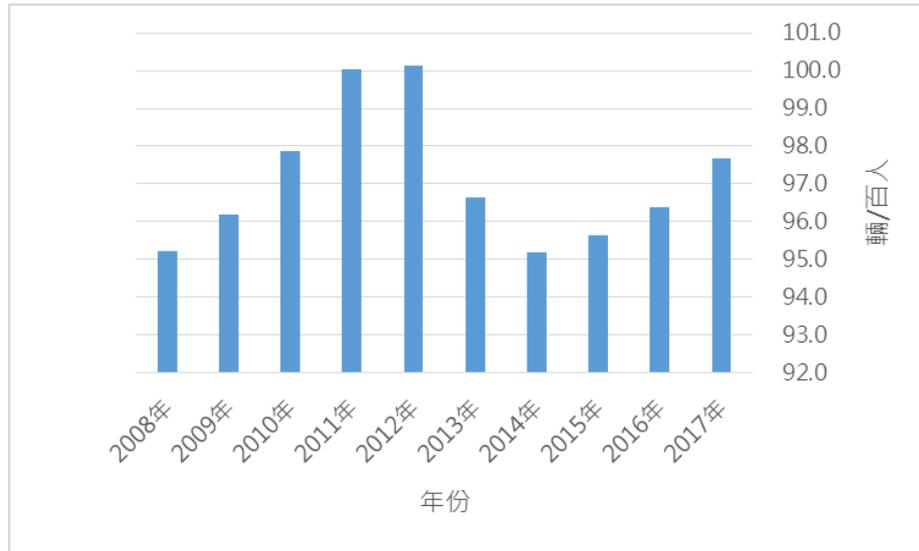


圖 1.4-3 苗栗縣近十年每百人機動車輛數趨勢圖

## (五) 農、林、漁、牧業

苗栗縣為一典型的農業縣，但因山多田少，農業資源有限，近年受農業轉型，工商發展影響，農業人口及耕地面積有降低之趨勢，但農業生產總值與產業人口，在苗栗縣仍佔有相當重要地位。

2017 年底本縣耕地面積 33,376 公頃，較上年底減少 138 公頃。其中水田 14,626 公頃，占 43.82%；旱田 18,750 公頃，占 56.18%。各鄉鎮耕地面積如圖 1.5-1

農業戶數部分，2016 年底農戶數 38,209 戶，較上年底農戶數增加 664 戶，人口數增加 10,044 人。其中以耕地全部自有農戶 31,373 戶，人口數 114,914 人為最多。稻米種植收穫面積 2017 年底為 10,743 公頃，其中產量 48,138 公噸；收穫面積較上年底減少 1,167 公頃，產量減少 2,049 公噸。

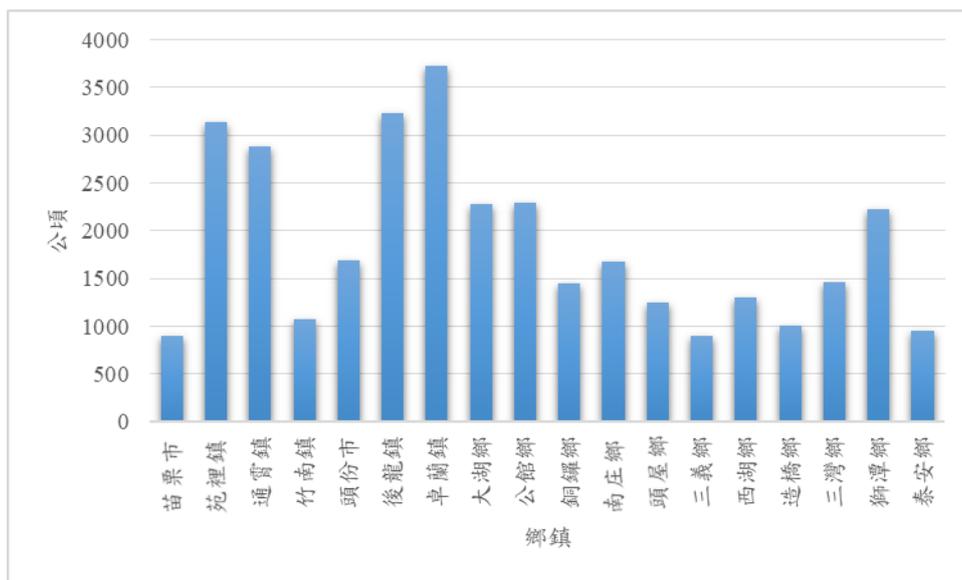


圖 1.5-1 苗栗縣各鄉鎮耕地面積

本縣漁業從業人員，2017 年底 9,409 人，較上年年底減少 51 人，均為從事沿岸漁業人員。106 年底從事漁業戶數 2,655 戶，人口數為 8,560 人，較上年年底分別戶數減少 125 戶、人口數減少 224 人。

2017 年底現有牲畜 67,302 頭，較上年年底減少 5,604 頭，其中以豬 58,149 頭，占 86.40% 最多；羊 6,298 頭，占 9.36% 次之；乳牛 1,998 頭，占 2.97% 再次之；而鹿、馬等則僅占一小部份。

近年來，苗栗縣之農業發展，已朝向農業多元化經營，不僅使苗栗縣之農產品聲名遠播，也為地方帶來不少繁榮，其中效果最著者為大湖草莓觀光果園，卓蘭柑桔、高接梨、楊桃，公館紅棗，西湖文旦柚等，藉著促銷活動，比賽方式加強其知名度。

## (六) 工商業發展

工廠數量的多寡為固定性污染源的指標之一，根據「苗栗縣 2017 年統計要覽」顯示，苗栗縣工廠登記總家數從民國 2007 年底之 1,747 家減少至 2014 年之 1,662 家，2015 年略為上升到 1,680 家，2017 年則增加到 1,772 家，較上年年底增加 48 家，如圖 1.6-1

所示。各行業中以金屬製品製造業 386 家，占 21.78% 最多；非金屬礦物製品製造業 203 家，占 11.46% 次之。若從各年各行業之盛衰情形來看，除 98 年受大環境不景氣之影響，各行業工廠家數普遍降低外，整體而言，食品、紡織、成衣及服飾品製造業以及皮革毛皮、木竹製品製造業及其製品製造業等傳統產業呈現逐年下降趨勢；以 2013 年度登記之工廠數而言，成衣及服飾品製造業、紡織業和電腦、通信及視聽電子產品業較 2011 年度呈現小幅減少，而其他製造業則相對的小幅提升。近四年，各產業整體家數呈現逐年增加之趨勢。

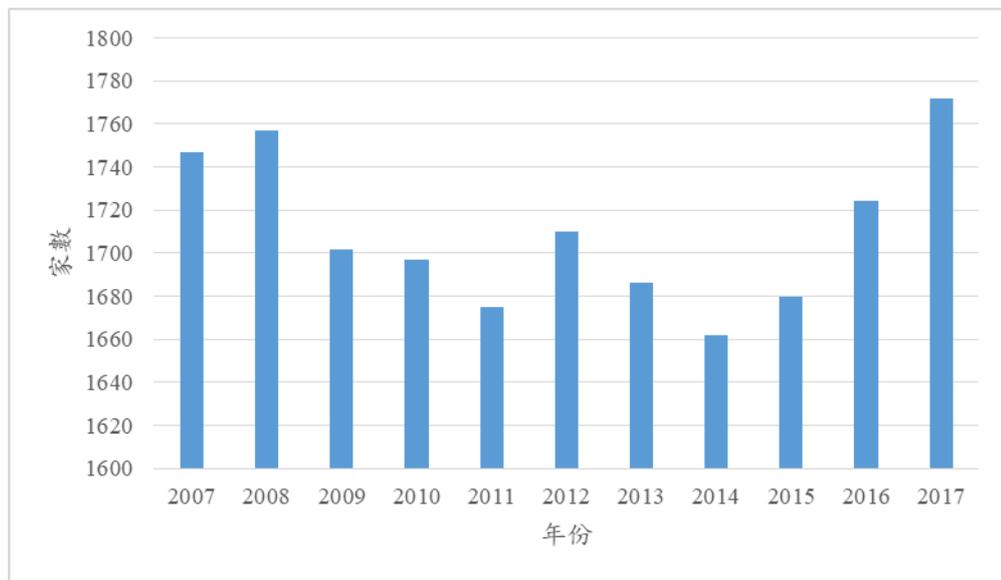


圖 1.6-1 苗栗縣近十年營運工廠家數變化圖

而苗栗縣商業登記總家數從 2007 年底之 30,954 家增加至 2017 年之 32,250 家，98 年有減少之跡象，然此後逐漸提升。若從各年各行業之盛衰情形來看，多數皆為逐漸上升之趨勢，惟批發、運輸、金融、醫療及公共行政及國防業等逐漸減少。另以資本額進行觀察，商業總資本額從 2007 年之 3,826,311 千元增加至 4,516,821 千元，整體呈上升趨勢，若以行業分析，僅不動產、醫療及公共行政及國防業逐漸減少，整體

成長率約為 14%，可見本縣各行業之投資處穩定成長之階段，如圖 1.6-2 所示。

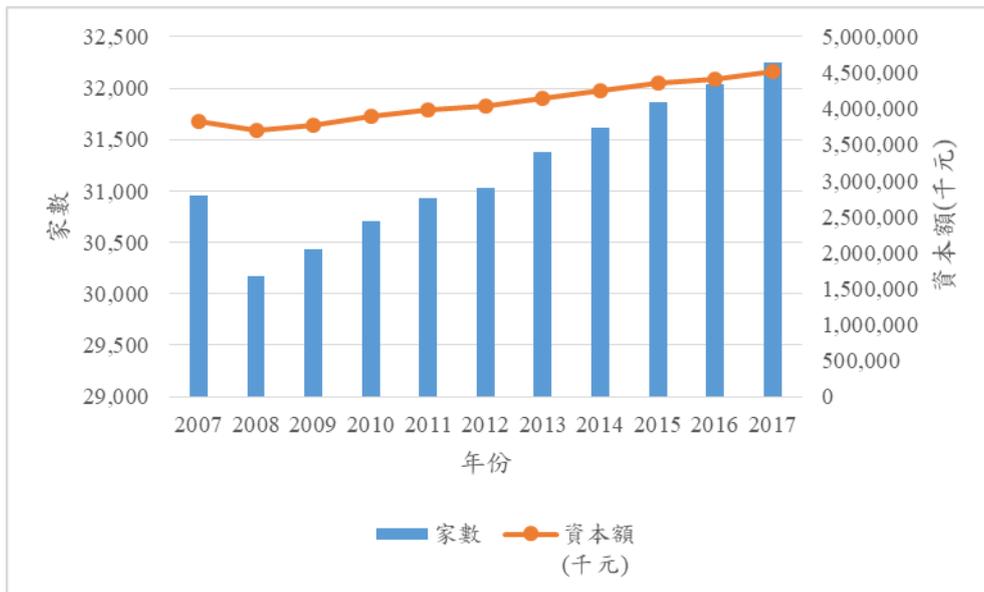


圖 1.6-2 苗栗縣近十年商業登記家數及資本額變化圖

而 2017 年商業登記家數以批發及零售業共 17,706 家最多，其次為營造業共 3,115 家，再次之為製造業 3,104 家，如圖 1.6-3 所示。

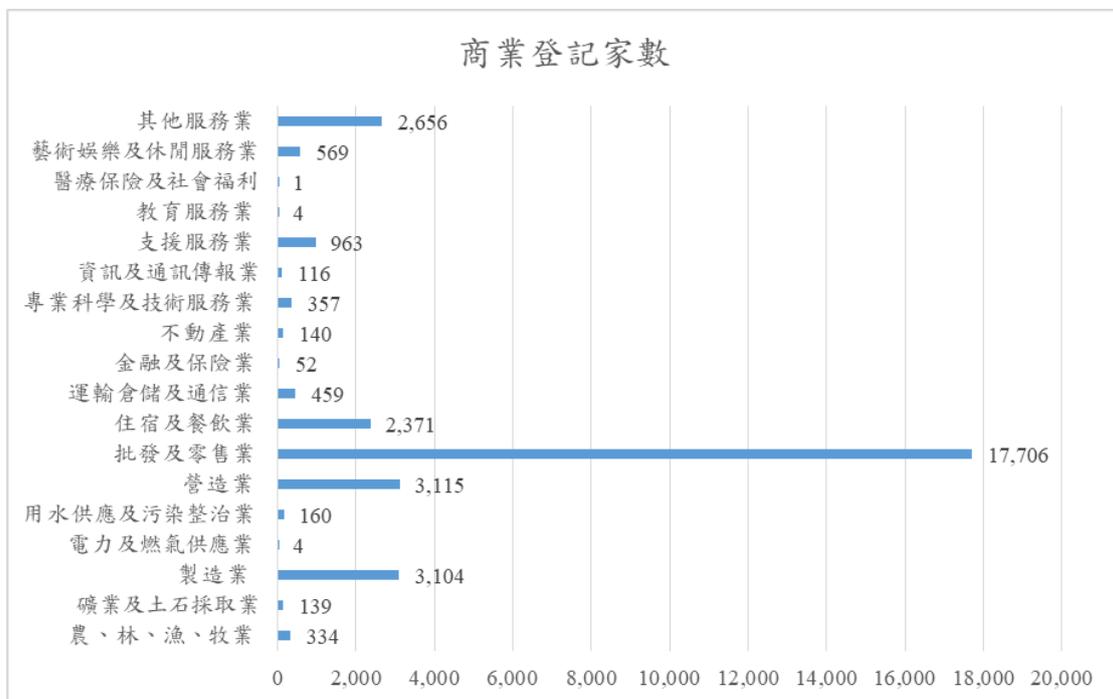


圖 1.6-3 苗栗縣 2017 年商業登記家數

## (七) 下水道建設

現代化國家的指標不再只是經濟發展，生活環境品質的提昇與改善亦是民眾所關心及重視的問題，尤其是病媒蚊肆虐的現在，更是刻不容緩的議題；而污水下水道建設將可大幅改善生活環境問題，將民眾住家內所產生的污水統一收集至污水管線內並排放入污水處理場內經妥善處理後放流河川併流入大海中，或者回收再利用，成為可永續循環的再生水資源，使民眾居家生活旁的排水溝將不再惡臭，且不孳生病媒蚊昆蟲，維護環境衛生，而污水、污泥如經更高級的回收處理，更可以成為永續利用的資源。

我國目前對於污水處理可分為三類，「公共污水下水道」係指供公共使用之下水道；「專用污水下水道」係指供特定地區或場所如政府機關或公營事業機構、新開發社區、工業區使用而設置尚未納入公共下水道之下水道；另外依 88 年 1 月公布之「建築技術規則」規定「建築物污水處理設施」係指在公共污水下水道建設尚未到達區域，住戶所設置之污水處理設施。

為改善都市居住環境衛生，防止水域污染，確保良好水質，政府依輕重緩急由水源保護區或人口密集區逐步推動，加速推動污水下水道建設工作，惟污水下水道建設係循序依主幹管、次幹管、分管網、用戶排水設備工程之順序次第施工，為儘早使既設主次幹管及處理設施發揮功能，並加速本縣用戶接管普及率，苗栗縣 100 年底開始展開污水用戶接管等各項污水下水道政策與建設，為打造永續、宜居的都市景觀而努力。統計公共污水下水道普及率(依據污水下水道第五期建設計畫修正計算方式計算)，從 100 年底的 0.42% 提升到 107 年底的 17.10%，增加 16.68%，平均每年以 2.4% 的成長率成長中，如圖 1.7-1 所示。

若以 107 年底，全國公共污水下水道普及率為

33.72%比較，顯示本縣仍偏低甚多，須持續努力提升。

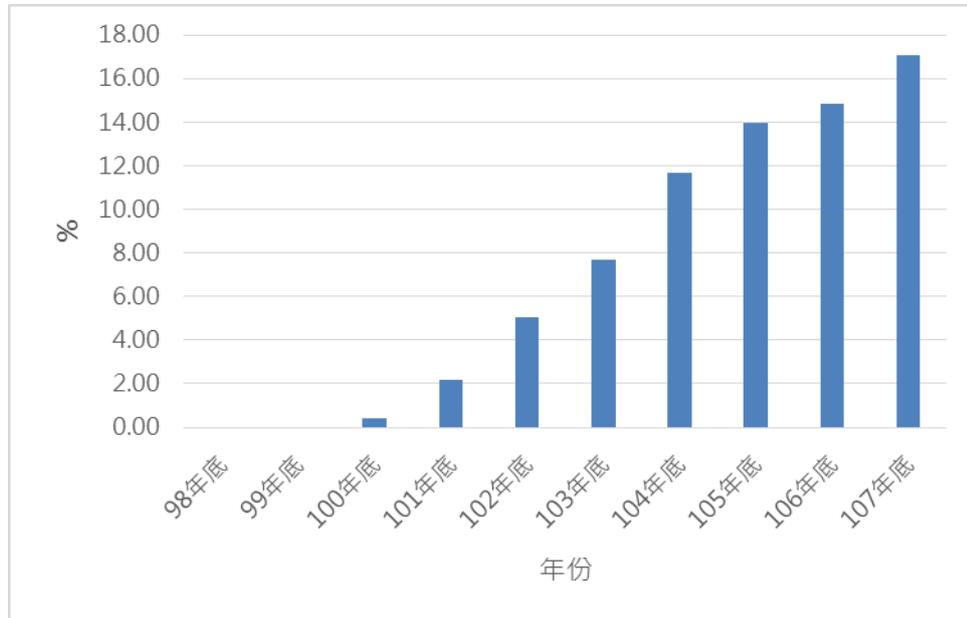


圖 1.7-1 苗栗縣公共污水下水道普及率

## (八) 能資源使用

### 1. 電力使用情形

根據台電資料顯示苗栗縣自 89 年至 104 年電燈(包燈/表燈)、電力用電變化如圖 1.8-1 所示，97 金融海嘯之後，我們又遭遇新的挑戰，98 年 8 月 8 日，莫拉克颱風來襲，重創臺灣，用電量下降，但自 99 年後苗栗縣用電量逐年上升，到了 104 年積極推動節電工作，用電量呈現下降的趨勢，但 105 年又呈現微幅成長，由於苗栗縣電燈用電(民生用電)僅約占苗栗縣用電量的五分之一、工商業用電占苗栗縣的五分之四，因此未來若要提升苗栗縣節電之成效，應逐漸加強對於工、商業界的節能相關政策。

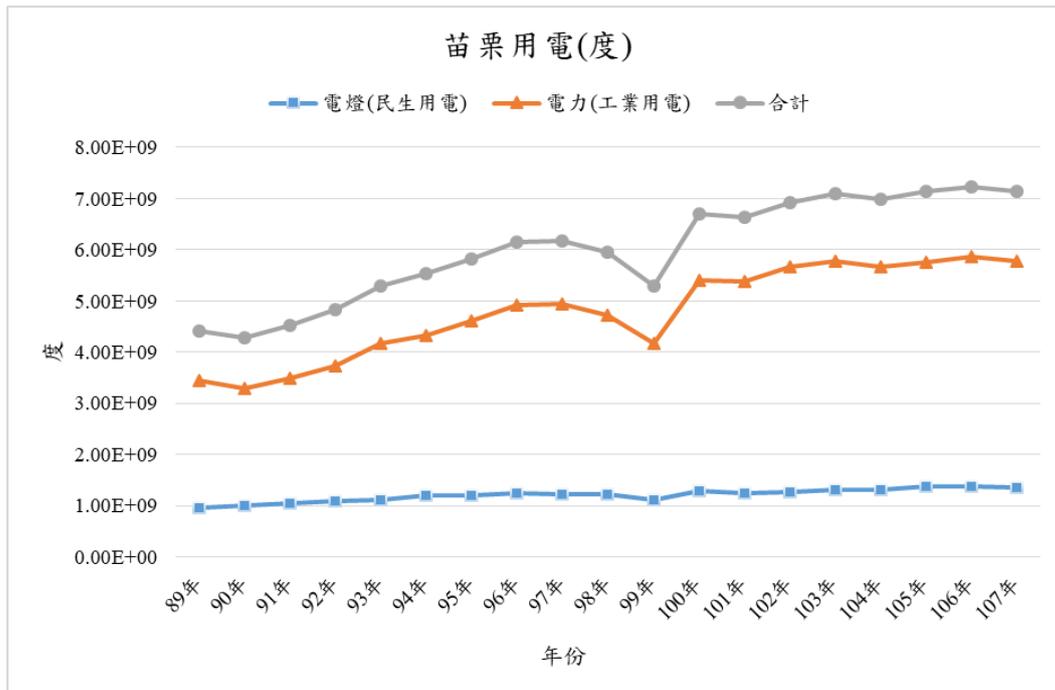


圖 1.8-1 苗栗縣歷年來用電趨勢

另根據台電網站統計，近 5 年(2012 年~2017 年)四大部門(住宅/服務業/機關/農林漁牧)用電呈現成長趨勢，如圖 1.8-2 所示，但 106 年在政府積極推動節電相關計畫及平均溫度下降的條件下，與去年(105 年)相較，用電量下降約 3,456 萬度，約減少 2% 用電；以 106 年四大部門(不含工業用電)售電量為例，資料顯示苗栗縣住宅部門售電量 933,169,768 度/年，占 55.2%、服務業部門售電量 575,796,419 度/年，占 34.1%、機關部門售電量 154,262,333 度/年，用電占 9.1%、農林漁牧部門售電量 27,290,023 度/年，用電占 1.6%，苗栗縣住宅用電大於 5 成為用電大宗，因此未來持續推動住宅節能省電是重要的一個區塊，如圖 1.8-3 所示。若包含工業部門用電，則工業部門用電占各部門用電達 75.3%，如圖 1.8-4 所示，顯示工業用電占比甚高，也是推動節電工作的重點項目。

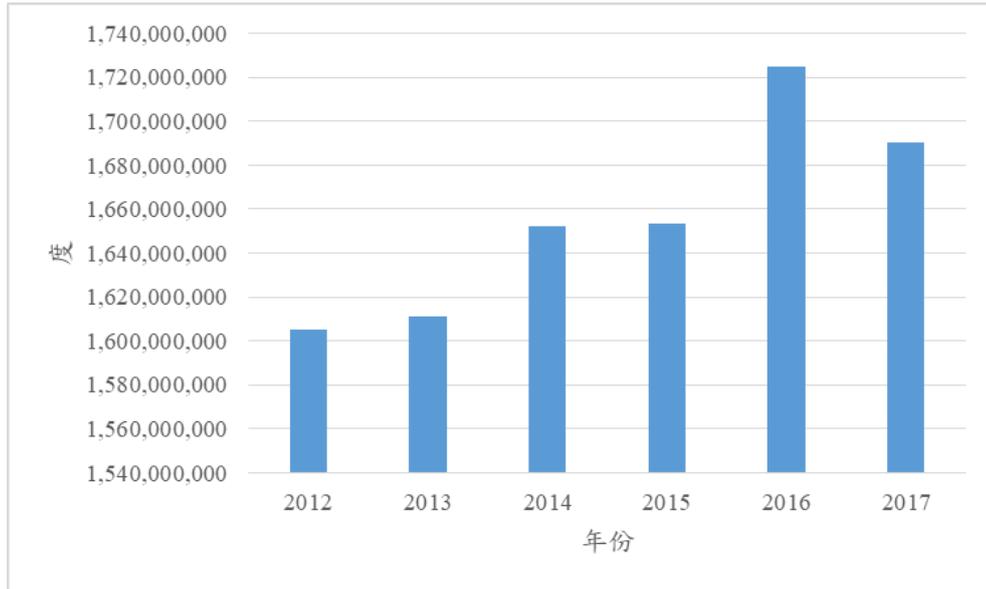


圖 1.8-2 苗栗縣近五年四大部門用電趨勢



圖 1.8-3 苗栗縣四大部門用電比例(不含工業部門)

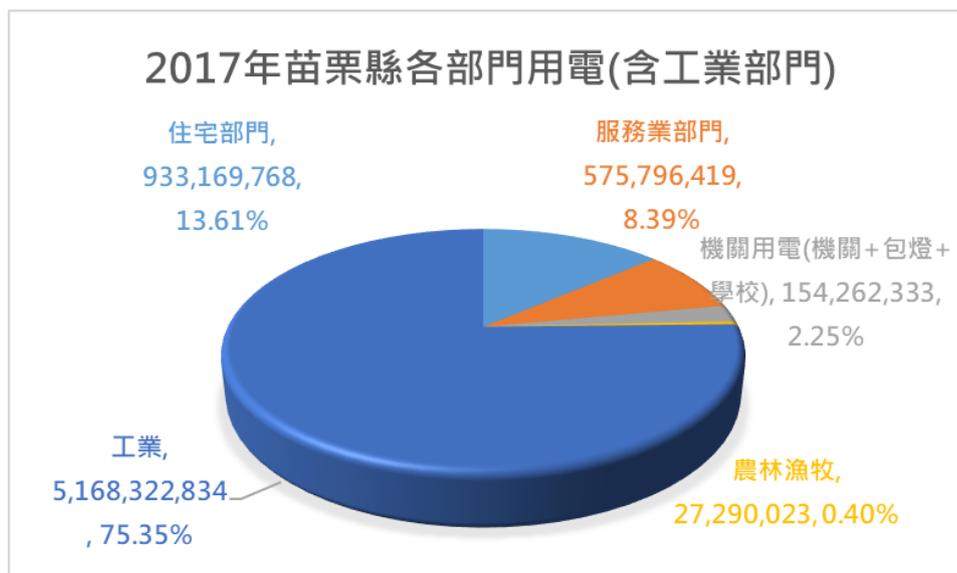


圖 1.8-4 苗栗縣各部門用電比例(含工業部門)

進一步從本縣四大部門 105 年及 106 年用電比較，106 年住宅部門用電，較 105 年減少約 1,360 萬度，約減少 1.4% 用電；服務業部門用電，較 105 年減少約 657 萬度，約減少 1.1% 用電；機關部門用電，較 105 年減少約 1,719 萬度，約減少 10% 用電；農林漁牧部門用電，則較 105 年增加約 280 萬度，約增加 11.4% 用電量。從分析得知，只占四大部門用電 9.1% 的機關部門用電，無論是節電量或節電比例均高於其他部門，顯見苗栗縣推動機關節電成效顯著。

## 2. 石油使用情形

我國能源供給 98% 仰賴進口，在國際能源價量波動劇烈、全球溫室氣體減量壓力漸增、以及國內能源需求持續成長等挑戰下，能源發展所面臨的挑戰相較其它國家更為嚴峻。

進入 21 世紀，人類嚐盡氣候變遷苦果，排放溫室氣體的化石能源將逐漸減少使用，電動車成為運輸部門的革命性交通工具，其優點除了不再使用汽油與柴油等石化燃料，也可減少造成空污及噪音。此外，可大幅擺脫對化石能源，特別是石油的倚賴，增加能源供應多元化，除了強化能源獨立自主政策與更加穩

固能源安全之外，另外對於減少全球暖化更是一大助益。

根據苗栗縣汽車加油站汽柴油銷售統計，近十年來，汽油銷售量由 96 年的 271,371 公秉/年，上升到 106 年的 309,285 公秉/年，增加 37,913 公秉，成長了 14.0%；而柴油銷售量由 96 年的 155,809 公秉/年，上升到 106 年的 167,658 公秉/年，增加 11,849 公秉，成長約 7.6%，顯示移動交通工具，能源需求持續成長。苗栗縣歷年來加油站汽柴油銷售趨勢如圖 1.8-5 所示。

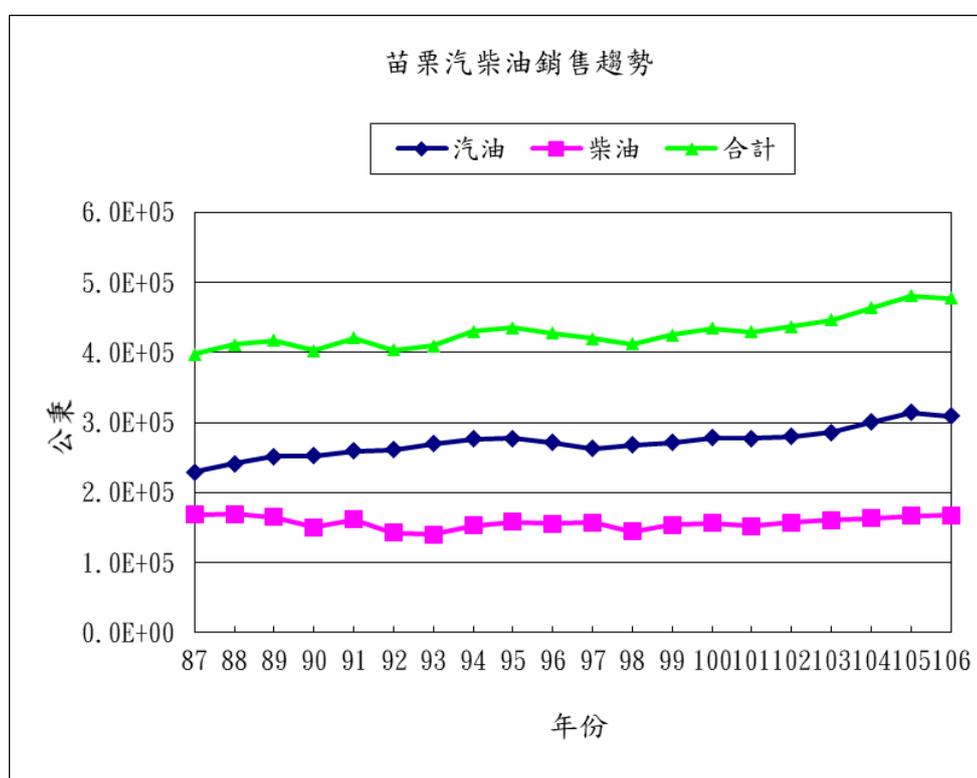


圖 1.8-5 苗栗縣加油站汽柴油銷售趨勢

### 3. 自來水使用情形

自來水除了供應生活所需之外，也有提供給工業所使用，從苗栗縣 84 年至 106 年提供生活及工業之水量(如圖 1.8-6)中可看出，自來水供應以生活用水居多，占自來水供水量的 66.8%~74.8%之間，工業用

水亦占一定的比重，占自來水供水量的 25.2%~33.2% 之間。生活用水量歷年變化，由近十年來可看出用水量由 96 年的 56,738 千立方公尺，增加至 106 年的 60,113 千立方公尺，增加 3,375 千立方公尺，呈現增加的趨勢。

而工業用水，近十年來可看出用水量由 96 年的 26,064 千立方公尺，減少至 105 年的 24,961 千立方公尺，約減少 1,103 千立方公尺，呈現緩慢減少的趨勢，但 106 年用水量則上升至 26,399 千立方公尺，與 96 年相較，約增加 335 千立方公尺。

苗栗地區近十年來，自來水供水人口數自民國 96 年的 421,375 人至 106 年 450,832 人相比，共增加 29,457 人；另供水普及率從民國 96 年的 75.22% 提升至民國 106 年的 81.41%，共增加了 6.18%。

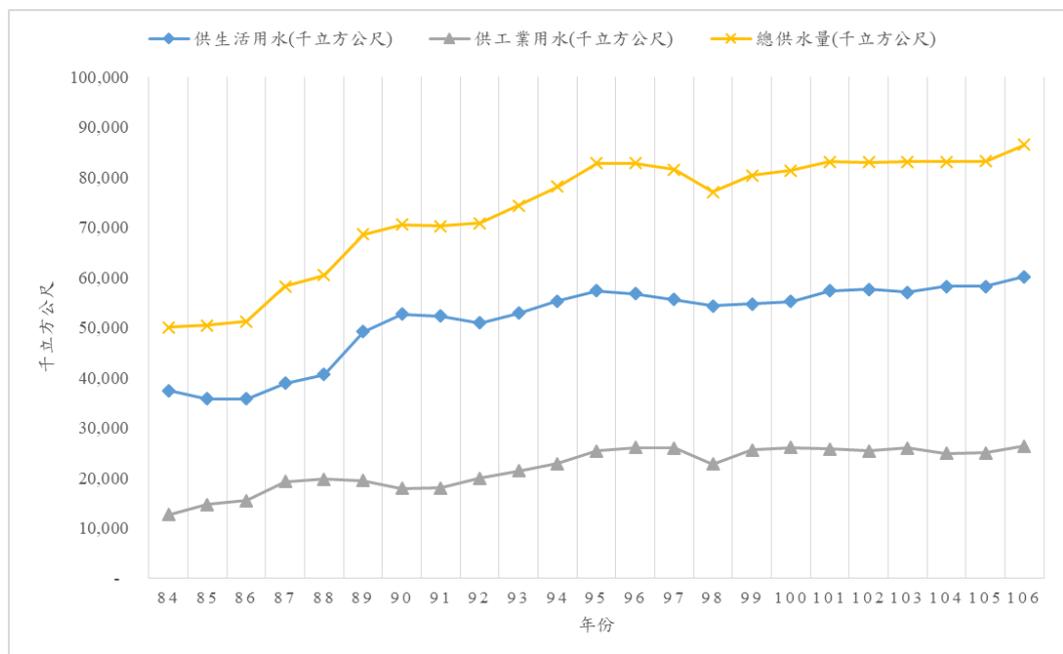


圖 1.8-6 苗栗縣歷年自來水供應趨勢

確保飲用水安全無虞為聯合國鞭策各國努力遂行的目標之一。106 年底我國自來水普及率 93.91%，而本縣普及率為 81.41%，僅較南投縣(79.8%)、台東

縣(80.97%)及屏東縣(50.83%)為高，顯示有提升的空間。

#### 4. 資源回收情形

落實環境保護、資源回收再利用及節能減碳已蔚為國際共識，臺灣地狹人稠，經濟的成長也帶來龐大的廢棄物，造成環境壓力，影響生活品質，政府除增加垃圾處理管道外，並提倡減廢觀念，1988年增修廢棄物清理法，成為我國資源回收政策先導，隨後陸續開展「資源回收四合一計畫」、「垃圾強制分類」等政策，在政府與民間戮力落實下，資源回收成效逐漸展現，苗栗縣近十年來，資源回收量由2007年的42,635公噸，成長至2017年的106,423公噸，增加約63,788公噸，亦即增加2.5倍的回收重量，如圖1.8-7所示。

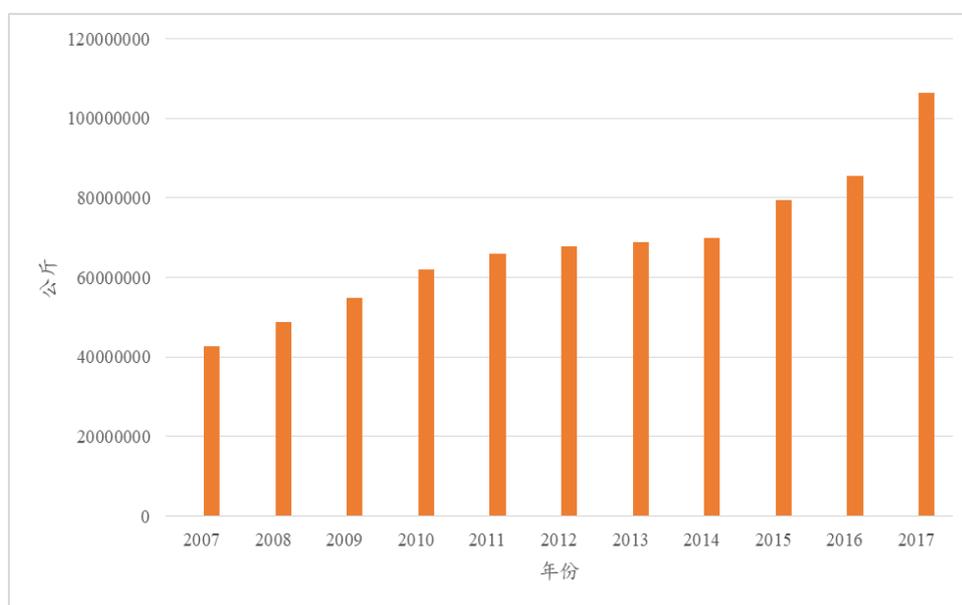


圖 1.8-7 苗栗縣近十年資源回收量變化趨勢

若從資源回收物分類，以 2017 年為例，回收類最多的前三大依序為廢紙類、廢玻璃容器、廢塑膠製品、廢鐵罐及其他金屬製品，如圖 1.8-8 所示。

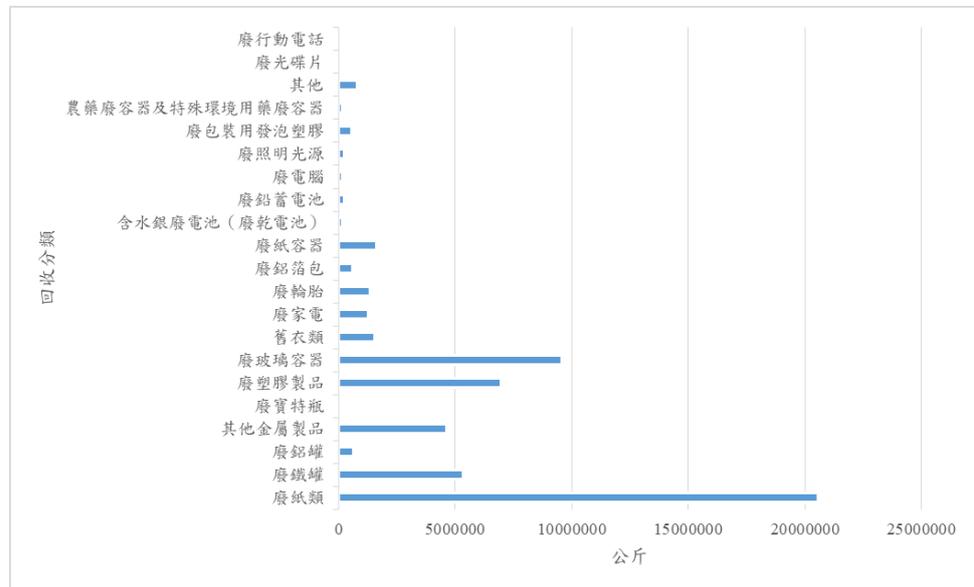


圖 1.8-8 苗栗縣 2017 年各類資源回收物回收量

## (九) 溫室氣體排特性

有鑑於推動溫室氣體減量已是國家發展必然趨勢，依照行政院環境保護署「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」，盤查邊界設定為行政轄區之邊界，苗栗縣共有 18 個行政區（如圖 1.9-1），溫室氣體盤查邊界係本縣轄內所含行政區域範圍。

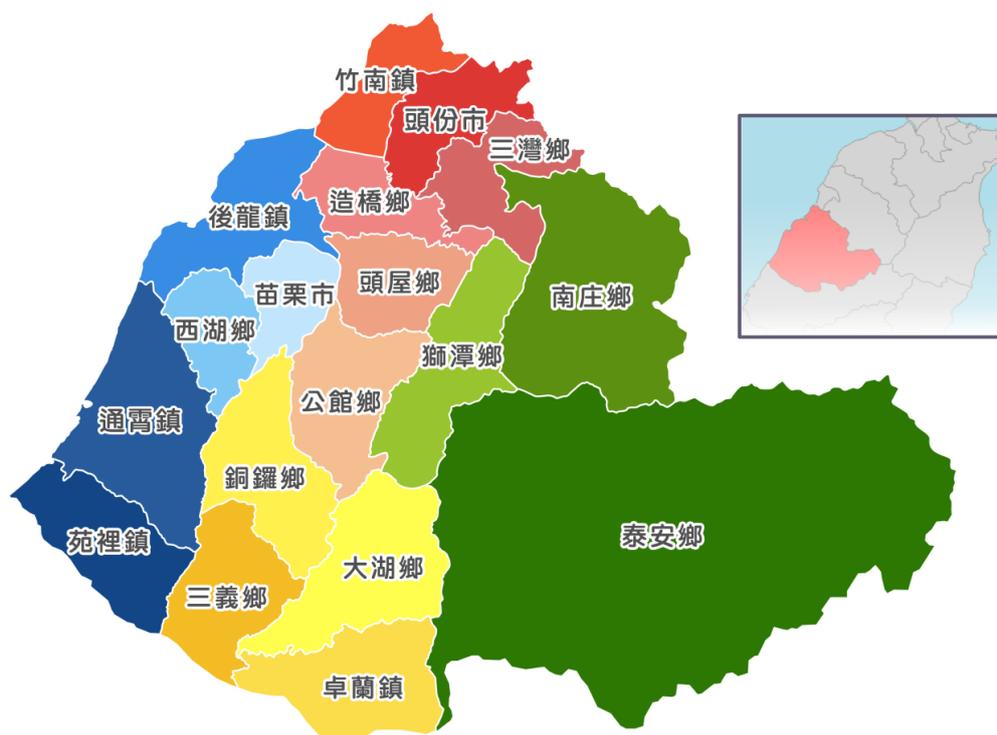


圖 1.9-1 苗栗縣行政轄區溫室氣體盤查邊界

依據盤查指引說明，對於行政轄區內之溫室氣體排放源，包括能源、工業製程、農業、林業及廢棄物等部門之排放源進行鑑別，界定直接排放(範疇一)、能源間接排放(範疇二)及其他間接排放(範疇三)，不考慮範疇三境外排放情形產生之溫室氣體排放量。

根據 101 年度至 104 年度本縣行政轄區溫室氣體盤查結果，如表 1.9-1 所示，顯示能源-住宅及商業之能源使用、能源-工業能源使用及能源-運輸能源使

用溫室氣體排放呈現較明顯增長趨勢。由圖 1.9-2 可知，本縣轄內以工業能源使用排放占比最多，介於 55.67%~68.95%之間，並呈現增加趨勢，是溫室氣體減量推動中最重要的區塊；其次為運輸能源使用排放占比，介於 13.83%~14.30%之間，呈現稍降趨勢；再次之為住宅及商業之能源使用排放占比，介於 10.51%~11.75%之間，呈現下降趨勢。

表 1.9-1 苗栗縣歷年行政轄區溫室氣體排放量統計

單位：公噸 CO<sub>2e</sub>

年度 部門別	101	102	103	104
能源 - 住宅及商業之能源使用	895,444.54	889,074.72	914,873.14	924,472.20
能源 - 工業能源使用	5,227,718.74	5,238,015.88	6,282,153.18	6,067,338.37
能源 - 運輸能源使用	1,089,420.04	1,108,284.95	1,131,773.07	1,216,464.53
工業製程	1,235,240.74	437,569.14	514,167.24	443,654.16
農業	37,081.34	37,973.48	39,056.90	35,880.17
廢棄物	97,551.03	81,830.93	96,335.17	111,167.51
二氧化碳總排放量 (公噸)	8,582,456.43	7,792,749.11	8,978,358.70	8,798,976.93
人口	563,976	565,554	567,132	563,912
人均排放量	15.22	13.78	15.83	15.60
人均排放量 (扣除工業製程及 工業能源)	3.76	3.74	3.85	4.06

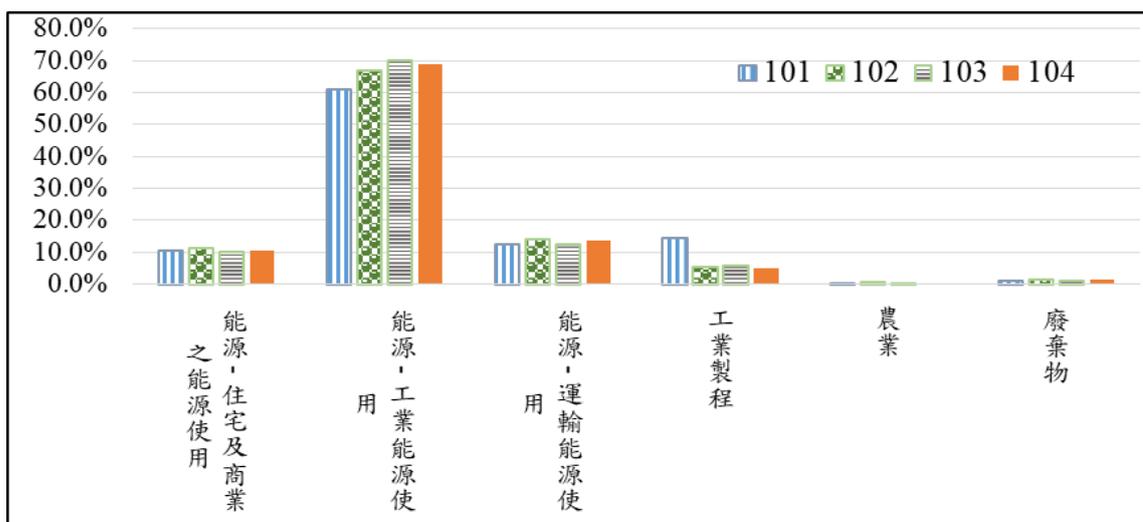


圖 1.9-2 101 年至 104 年苗栗縣各類別溫室氣體排放率

另依 104 年度本縣行政轄區溫室氣體盤查結果，如圖 1.9-3 所示，顯示苗栗縣轄內仍以工業能源使用排放為最多 (68.95%)，其次分別為運輸能源使用 (13.83%)、住宅及商業之能源使用 (10.51%)、工業製程 (4.85%)、廢棄物 (1.45%) 及農業 (0.41%)。

其中，於 94 年起經濟部推動產業溫室氣體自願減量計畫，於 102 年度溫室氣體減量績效優異，並協助工業製程之鋼鐵、石化、水泥、造紙及複合材料等產業，積極推動產業製程改善，於 95 年至 102 年間共執行 5,648 件，累計二氧化碳減量 834.2 萬公噸，深入分析溫室氣體減量績效，以製程改善面向之減量績效為最多 (占總體 66.7%) 為最大宗，再分析「製程改善」之「減量方式」，以能源管理 (占總體製程改善 55%) 為最大宗，其次為設備改善 (19%) 及汰舊換新 (15%)，詳圖 1.9-4 所示，促使導致 101 年度至 102 年度工業製程於溫室氣體排放有明顯下降趨勢。

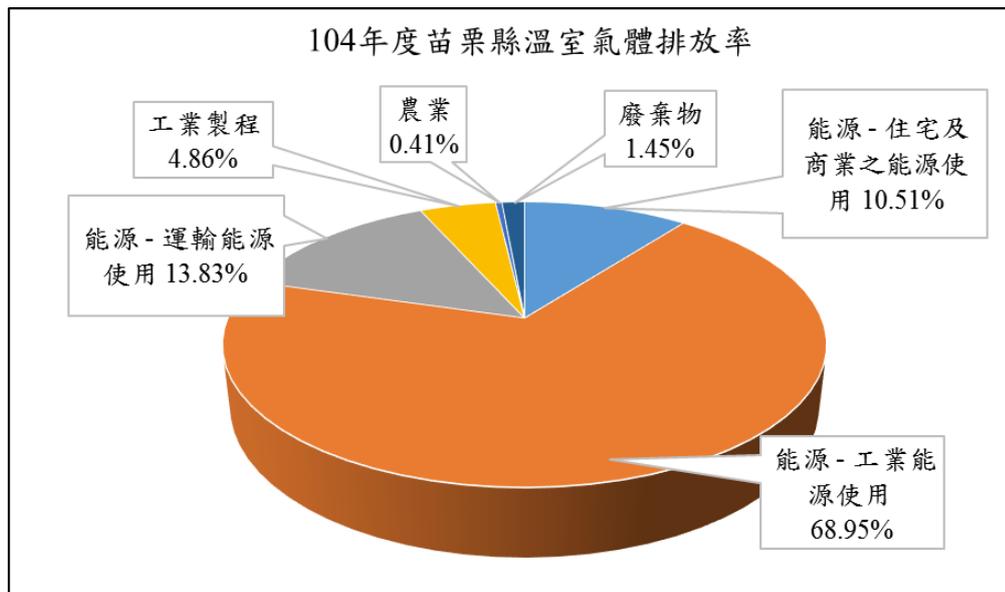
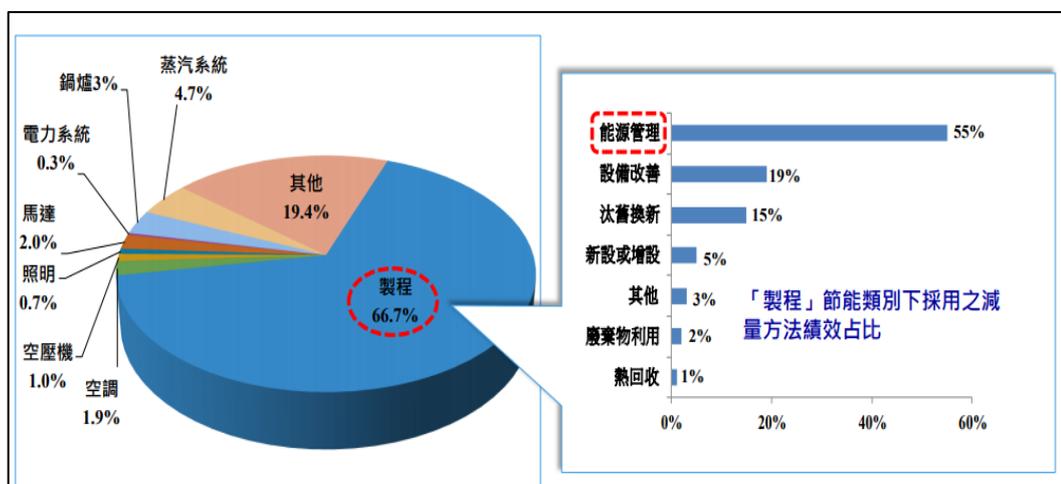


圖 1.9-3 104 年度苗栗縣各部門別溫室氣體排放占比



註：引用 102 年度產業溫室氣體管理與調適計畫(產業溫室氣體自願減量成果簡介)

圖 1.9-4 102 年度能源局推動產業溫室氣體減量績效占比

## (十) 過去溫室氣體減量推動情形

為加速朝向低碳社會、打造低碳家園之目標邁進，本縣於 102 年 5 月 28 日函(府環空字第 1020018865 號)核定成立低碳永續家園專案辦公室，並依低碳永

續家園工作性質分由農業處、水利處、計畫處、行政處(法制科)、工務處、民政處、財政處、勞工及青年發展處、工商發展處、教育處、消防局、衛生局、文化觀光局及環境保護局負責推動六大運作機能行動項目，並指派各局處科長或專員以上層級人員擔任「苗栗縣低碳永續家園專案辦公室」成員，推動各項低碳項目，106年度由苗栗縣政府秘書長擔任召集人，環境保護局局長擔任副召集人，每年至少召開2次跨局處會議，108年為提高跨局處整合效益，提升低碳執行績效，簽請縣長擔任辦公室召集人，另於本專案辦公室成立「苗栗縣低碳永續家園推動專案辦公室技術與資訊委員會」，並由召集人定期召集相關產業界、大專院校、國中小學、社區/民間團體等辦理工作會議，聽取各界意見尋求共識。據此持續推動本縣節能減碳各項措施，循序漸進邁向「低碳城市」。各項措施推動內容包括『再生能源、節約能源、綠色交通、資源循環、低碳建築、環境綠化及低碳生活』七大面向，其說明如下：

### 1. 再生能源

風力部分，截至107年底苗栗縣內大型風力發電機組有苗栗竹南(3部2,000瓩、1部1,800瓩，共7,800瓩)、海洋竹南(2部4,000瓩，共8,000瓩)、崎威崎頂(3部2,300瓩，共6,900瓩)、苗栗大鵬(21部2,000瓩，共42,000瓩)、苗栗通苑(16部2,300瓩，共36,800瓩)、龍威後龍(13部2,300瓩、3部900瓩，共44,100瓩)、東鋼後龍(5部2,300瓩，共11,500瓩)，總裝置容量為157,100瓩。



圖 1.10-1 苗栗後龍好望角風力發電

水力部分，卓蘭發電廠，是台灣電力公司的一座水力發電廠，位於苗栗縣卓蘭鎮，共有 2 部機組(2\*40 MW)，總裝置容量計 80MW。另台電與水利署於 2017 年 1 月共同簽約新建 1 座 4MW 的「鯉魚潭水庫景山水力發電廠」，景山小水力電廠預計於 2020 年商轉，1 年預估可發電 1,400 萬度，等同提供近 4,000 戶家庭用電。



圖 1.10-2 苗栗卓蘭水力發電廠

本縣唯一火力發電廠-通霄電廠，民國 89 年~91 年為改善空氣品質，#1~#5 機燃重油機組完成改燃天然氣運轉，目前通霄電廠以天然氣為主要燃料，如表

1.10-1 所示。

表 1.10-1 通霄電廠裝置容量

機組	裝置容量(瓩)	燃料種類
通霄複一機	892,600	天然氣
通霄複二機	892,600	天然氣
通霄複三機	892,600	天然氣
通霄複四機	386,000	天然氣
通霄複五機	372,000	天然氣
通霄複六機	321,200	天然氣

苗栗縣近年來積極推動再生能源設施的設置，透過政府率先作為，擴大苗栗縣對於再生能源的接受度，提升民眾對於再生能源的認知並提升設置意願。

苗栗縣及所屬機關學校工友房舍屋 103 年設置太陽光電發電系統租賃事業計畫，已設置完成 20 處，設置容量達 1.6MWp，減碳量可達 662 公噸 CO<sub>2</sub>/年。104 年度標租作業共計完成 26 棟公有房舍屋頂建置(包括本府第一辦公大樓屋頂及其他 25 所國中小學校)，總設置容量約 1.98MWp，減碳量預估每年可達 1,291 噸二氧化碳，當年售電回饋收益約 48 萬元。105 年標租作業，辦理 22 所公有房舍屋頂建置，總設置容量約 2.30MWp，減碳量預估每年可達 1,500 噸二氧化碳，當年售電回饋收益約 284 萬元。106 年標租作業，預計辦理 19 所公有房舍屋頂建置，總設置容量約 2.00MWp，減碳量預估每年可達 1,305 噸二氧化碳，預估當年售電回饋收益約 568 萬元。統計 99 年迄今，縣轄內裝置屋頂太陽能光電系統總容量約 53.5MWp。



圖 1.10-3 苗栗縣政府第一辦公大樓太陽光電系統

## 2. 節約能源

### (1) 節能減碳輔導、查核

- 公、私部門節能減碳推動：自 100 年起，共計輔導轄內公部門 32 處及 47 處私部門節能減碳輔導工作。
- 服務業節能診斷與輔導作業：103 年度輔導轄內服務業、民宿等共 6 處。
- 社區住宅節能診斷與輔導作業：自 100 年起，共計輔導轄內集合式住宅、社區等共 26 處。
- 訪視輔導 20 類指定能源用戶遵行節約能源規定：102 年度訪視指定能源用戶 401 家；103 年度訪視指定能源用戶 100 家。

- 105 年辦理服務業及農業能源用戶節電技術服務診斷，共計 11 家，帶來節電效益約為 210 萬度/年、辦理 20 類指定能源用戶訪查，共計 72 家。



圖 1.10-4 機關現場輔導情形

## (2) 節能減碳設備推廣

- LED 節能燈具推廣：苗栗縣政府向來積極推動節能燈具使用，98 年至 102 年推動「廟宇使用 LED 光明燈/神明燈補助政策，總補助數量為 582 顆」、辦理「家用 LED 燈泡購置補助計畫，提供 2,000 顆 LED 燈泡補助名額」、補助汰換各鄉鎮 LED 路燈更換共 4,619 座。
- 節能家電推廣活動：103 年度辦理「選對家電做節能，開啟低碳新生活」節能家電推廣活動，民眾於活動期間至活動特約廠商門市購買有「節能標章」或「能源效率標示 1、2 級」之商品，滿額即可獲得摸彩券。；105 年度持續推動「全栗節電運動」之節能家電補助計畫共計 255 件申請，經審查 248 件合格，共計補助

62萬6,000元，該次節能家電補助推估可節省34,502度，另申請家電補助計畫帶動800餘萬產值。

- 苗栗縣低碳社區協助運作計畫：103年至105年共評選出18處社區為補助對象，推動執行「設備節能」（鼓勵換裝高效率燈具及節能家電採購計畫）、「再生能源」（屋頂太陽能光電系統設置）、「生態綠化」（社區植栽綠化推動方案、社區活動中心牆面設置環保綠牆、種植誘鳥誘蝶植栽行動）、「建築節能」（老舊建築節能活化再生）、「綠能節電」（活動中心屋頂設置太陽能板、公園亮化燈具改善、社區活動中心汰換節能燈具、寺廟節能燈具使用推廣）、「永續經營」（設置太陽能光電示範展示系統推動環教場所認證）、「資源循環」（活動中心屋頂雨水貯留再利用）等工作。



圖 1.10-5 「全栗節電運動」記者會

為帶動苗栗縣節能風氣，苗栗縣政府自98年開始透過溫室氣體減量專案計畫推動公務機關節能減碳，推動內容如下：98年環保局依現場調查、

節電效率評估結果選定頭屋鄉公所及南庄鄉公所辦公室作為公務機關節能安裝電源管理裝置的示範對象。二處示範單位節電率分別達 19% 及 20.8%，共可節省用電量 36,071 度/年，減少 CO<sub>2</sub> 排放量 22.94 公噸/年。99 年更擴大公務機關調查及輔導範圍，並輔導 10 處公務單位進行改善，削減 CO<sub>2</sub> 排放量達 98 公噸/年以上。100 年就各公務單位辦公室之照明、空調、用電品質和電能管理現況進行評析，檢討節省能源及溫室氣體減量空間，並調查及輔導 11 處公務單位進行節能推廣，結果節電總成效達 11.4%，CO<sub>2</sub> 削減量達 60.4 公噸/年。101 年持續調查及輔導共 10 處公務單位，CO<sub>2</sub> 削減量達預估可達 16 公噸/年，執行成效達 46%。

102 年度公務機關節能輔導改善效益經估算，節電效益可達 63.8 萬度，CO<sub>2</sub> 減量達 339.6 公噸/年，對於歷年輔導過的公務機關單位，以用電量變化來進行後續追蹤的動作，追蹤近年來 20 處輔導過的公務單位，顯示 20 處單位截至 102 年 11 月底，共減少用電 144,792 度/年，相當於減少 77.0 公噸二氧化碳排放。

103 年度公務機關節能輔導 5 處改善效益經估算，節電可達 4.9 萬度，CO<sub>2</sub> 減量達 26.1 公噸/年。

104 年度公務單位辦公室節能輔導改善共 5 處，經輔導進行節能設備的汰換、現有設備調整運轉等方式，效益經估算減少用電 8.3 萬度、每年減少 CO<sub>2</sub> 排放 43.5 公噸，追蹤歷年輔導單位 104 年 1~11 月節電 144,302 度，CO<sub>2</sub> 減量 75.2 公噸，相當於 7.60 公頃造林效益，減少 10% 以上為泰安國中小、西湖國中、南和國小。

105 年度公務單位辦公室節能輔導改善共 6 處，經輔導進行節能設備的汰換、現有設備調整運轉等方式，效益經估算減少用電 5.8 萬度、每年減少 CO<sub>2</sub> 排放 30.8 公噸、減少用水 6,141 度、節省電費支出

約 69.95 萬。

106 年度公務單位辦公室節能輔導改善共 4 處，經輔導進行節能設備的汰換、現有設備調整運轉等方式，效益經估算減少用電 17.6 萬度、每年減少 CO<sub>2</sub> 排放 93.19 公噸，節省電費支出約 49.3 萬。

### (3) 社區節能減碳推動

為積極協助苗栗縣社區推動節能減碳及儘早建構苗栗低碳社區，100 年苗栗縣政府透過溫室氣體減量專案計畫，邀請各領域節能專家及社區工作者組成「苗栗縣社區節能輔導團」，進行社區公共空間耗能設施之現場節能輔導與改善諮詢服務，電力控制及照明空調節能上進行輔導，從中挑選具節能潛力之社區進行改善，進而讓社區節能減碳又省錢！並提升社區整體形象，創造社區生活品質，期以提供免費調查、輔導的方式提升社區改善之意願，進而參與自願性節能減碳計畫，早日實現「省能源、省資源、低污染」之低碳社區。推動內容如下：99 年完成苗栗縣轄區 11 處社區大樓進行節電輔導，對有意願改善之社區提供輔導，99 年度輔導作業協助社區大樓節電約 20 萬度/年，折電費約 69 萬元/年，減少 CO<sub>2</sub> 排放量 126 公噸/年。100 年共完成苗栗縣轄區內 10 處社區大樓進行節電輔導，對有意願改善之社區提供免費輔導，本年度輔導作業共協助社區大樓節省用電度數及費用各約 12.8 萬度/年及 62.5 萬元/年，減少 CO<sub>2</sub> 排放量 78.6 公噸/年。101 年共完成苗栗縣轄區內 7 處社區大樓進行節電輔導，對有意願改善之社區提供免費輔導，本年度輔導作業共協助社區大樓節省用電度數及費用各約 4.1 萬度/年及 26.6 萬元/年，減少 CO<sub>2</sub> 排放量 25.4 公噸/年。

102 年度苗栗縣透過社區節能輔導作業，針對社區公共用電區域建議進行節能設備汰換等措施，共輔導 7 處社區，若依照輔導建議進行改善，預計

減碳效益每年減少 CO<sub>2</sub> 排放 76.8 公噸、減少用電 14.3 萬度、節省電費支出約 52.9 萬元，整體節能減碳效益達 20%，此外 7 處社區中有 2 處社區契約容量偏高，若合理調整可節省可觀的電費，對於許多經費窘迫的社區，節省的費用則可用於汰換節能的設備，形成社區節能減碳的動力來源。

103 年度輔導品未來社區規劃方案，推估一年可省下約 11,118 kWh 的用電量，一年能源節省費用約 4.9 萬元，減少溫室氣體排放量約 5.9 公噸 CO<sub>2</sub>/年。另於低碳永續家園行動項目輔導建置 5 處示範社區及模範村里，總計減碳量約為 22.24 公噸 CO<sub>2</sub>/年，相當於 2.47 公頃造林效益。

105 年度苗栗縣透過社區節能輔導作業，共輔導 6 處社區，低碳社區環境營造推動計畫補助節省用電量總計 42,848 度電及 324 度水，每年約可減少 22.67 公噸 CO<sub>2</sub> 排放。

106 年度苗栗縣透過社區節能輔導作業，共輔導 7 處社區，低碳社區環境營造推動計畫補助，每年約可減少 9.2 公噸 CO<sub>2</sub> 排放。

#### (4)LED 燈具推廣

苗栗縣政府向來積極推動節能燈具使用如 98 年環保局推動廟宇使用 LED 光明燈/神明燈成效良好，合計一年約可節省 294,700 度/年、節省電費 874,280 元/年、每年減少 CO<sub>2</sub> 排放量約 187.43 公噸/年，99 年持續推動廟宇使用 LED 光明燈/神明燈，共推動 10 間廟宇進行改裝，合計一年共約可節省 409,000 度/年、節省電費 1,213,368 元/年、每年減少 CO<sub>2</sub> 排放量約 255 公噸/年。而 99 年環保局免費提供共 1,000 只 LED 光明燈或神明燈，期帶動苗栗縣全民敬神節能減碳的風潮，推估結果，一年約可節省 10,109 度/年，每年可減少 CO<sub>2</sub> 排放量約 6.2 公噸/年。100 年持續推動 LED 神明燈補助政策，

補助低碳社區住戶、廟宇及縣內一般民眾，總補助數量為 582 顆；若以補助 2 顆 LED 神明燈，進而帶動家庭全面更換傳統鎢絲燈泡為 LED 神明燈，以每家庭 4 顆神明燈計算，則將有 1,164 顆神明燈的效益。以每盞 7.2 瓦白熾神明燈換成 0.8 瓦 LED 燈，以每天使用 24 小時估算，每顆神明燈每年可減少 CO<sub>2</sub> 排放共 34.31kg/年，而 1,164 顆神明燈總效益，每年可減少 CO<sub>2</sub> 排放 39.9 公噸/年。101 年環保局為推廣 LED 燈具，辦理家用 LED 燈泡購置補助計畫，提供 2,000 顆 LED 燈泡補助名額，每只補助新台幣 100 元，推估結果可減少 CO<sub>2</sub> 排放 15 公噸/年。

苗栗縣政府 102 年與經濟部能源局合作補助汰換苗栗縣頭份鎮、後龍鎮、三灣鄉、南庄鄉、頭屋鄉、大湖鄉、公館鄉、卓蘭鎮及三義鄉共 4,619LED 路燈，已於 102 年 9 月全數完工。每年可減少用電 269 萬度，減少 1,431.08 公噸碳排放。

105 年苗栗縣政府工務處養護科，執行苗栗縣水銀路燈落日計畫，以 28W 之 LED 路燈汰換原 100W（含）以下水銀燈計 16,032 盞；以 35W 之 LED 路燈汰換原 200W（含）以下水銀燈計 17,579 盞；以 70W 之 LED 路燈汰換原 300W（含）以下水銀燈計 3,426 盞；以 101W 之 LED 路燈汰換原 301W 以上水銀燈計 4,936 盞，換裝轄內 18 鄉鎮市既有水銀路燈總數約 41,973 盞，至 105 年 12 月 31 日止已完成汰換本縣水銀路燈為 LED 路燈計 39,424 盞。每年可節省用電度數約為 2,606 萬 7,500 度，節省電費約 4,882 萬元，每年可減少約 13,607 噸二氧化碳排放量。

#### (5) 社區及公私部門節能減碳現場輔導診斷工作

104 年苗栗縣社區節能診斷與改善專案計畫，共進行 10 處節能減碳現場輔導診斷作業，包含苗栗縣私立中興高級商工職業學校、竹南鎮至善天廈

公寓大廈管理委員會、頭份市建國大樓一期、後龍鎮台灣國寶社區管理委員會、銅鑼鄉竹森社區發展協會、苗栗市大同社區發展協會、苗栗市新英社區發展協會、苗栗縣造橋鄉公所、苗栗縣造橋鄉談文國民小學、苗栗縣立明仁國民中學，若依照節能減碳輔導報告書建議進行改善，預計減碳效益每年 79.54 公噸、節省用電 15.26 萬度，節省電費支出約 127.63 萬元。

105 年苗栗縣私部門節能診斷與改善，共進行 7 處節能減碳現場輔導診斷作業，包含富格蘭科技有限公司、台鹽實業股份有限公司通霄精鹽廠、創世基金會附設清寒植物人安養院、苗栗縣私立廣愛教養院、苗栗縣私立杏安老人長期照顧中心、苗栗縣私立誠意老人長期照顧中心、帝王長青管理委員會等 7 處，若依照節能減碳輔導報告書建議進行改善，預計減碳效益每年 287 公噸、節省用電 55 萬度，減少用水 840 度，節省電費支出約 331 萬元。

106 年苗栗縣私部門節能診斷與改善，共進行 5 處節能減碳現場輔導診斷作業，包含香格里拉農牧花卉股份有限公司、泰安湯悅溫泉會館、光和耐火工業股份有限公司、四方乳品工業股份有限公司、廣源造紙股份有限公司等 5 處，若依照節能減碳輔導報告書建議進行改善，預計減碳效益每年 256 公噸、節省用電 48.4 萬度，減少用水 3,558 度，節省電費支出約 204.18 萬元。

#### (6) 低碳示範場所改善措施

104 年苗栗縣社區節能診斷與改善專案計畫，完成輔導補助 4 處私部門場所，包含苗栗市大同社區發展協會、銅鑼鄉竹森社區發展協會、苗栗縣私立中興高級商工職業學校及竹南鎮至善天廈公寓大廈管理委員會，協助推動低碳永續家園之運作機能行動項目，節省用電量總計 21,856 度電，減碳效益共減少 12.24 公噸 CO<sub>2</sub> 排放。

105 年苗栗縣私部門節能診斷與輔導，完成富格蘭科技有限公司、台鹽實業股份有限公司通宵精鹽廠、創世基金會附設清寒植物人安養院、苗栗縣私立廣愛教養院、苗栗縣私立杏安老人長期照顧中心、苗栗縣私立誠意老人長期照顧中心、經由輔導減碳潛力達 287 公噸 CO<sub>2</sub> 排放。

106 年苗栗縣私部門節能診斷與輔導，完成泰安湯悅溫泉會館、四方乳品工業股份有限公司 2 處，投入 22 萬元改善，每年可減少 61.6 公噸 CO<sub>2</sub> 排放。

### 3. 綠色交通

苗栗縣為推動綠色交通，近年來積極推動自行車道網絡建設，並將建置完成自行車道相關資料彙整於「苗栗縣運動地圖資訊網」<http://www.sport.mlc.edu.tw/public/placenew.aspx?sport=2>，依車道規劃為風景名勝路線、親子同遊路線及挑戰型路線，共 36 條自行車道，合計 428 公里，未來更規劃將通勤用車道貫穿連結，提供縣內民眾健康便捷之交通道路。

另工務處 103 年推動「公路公共運輸發展計畫-苑裡鎮偏遠地區社區愛心接駁巴士計畫」，自 103 年 3 月 18 日正式開始服務，統計至 11 月底止累計載運數量為 13,315 人次，推估二氧化碳減量約為 293.8 公噸。文化觀光局亦推動「2014 台灣好行-苗栗無縫隙旅遊服務」，103 年度至 11 月底載客數已達 148,874 人，平均每月搭乘人數約 1.35 萬人，每月約減少 3,384 輛小客車行駛輛。107 年度泰安鄉基本民行，累計至 12 月份二氧化碳減量約 126.9 公噸。107 年度泰安鄉 DRTS 累計至 12 月份二氧化碳減量約 103.9 公噸。107 年度卓蘭鎮基本民行，累計至 12 月份二氧化碳減量約 47.5 公噸。

文化觀光局 104 年推動「台灣好行南庄線仙山線向天湖線景點接駁巴士計畫」，結合大眾運輸工具推動景點生態旅遊，藉由便捷大眾載具轉移民眾出遊習慣減少自行開車行為，預計每年節油量為 210,000 公升。



圖 1.10-6 台灣好行獅山南庄線景點接駁巴士

工務處 104 年推動「公共運輸發展計畫-苑裡鎮偏遠地區社區接駁巴士及公館鄉社區接駁巴士」104 年累計至 12 月份二氧化碳減量約 753 公噸，苑裡鎮載客數為 2,191 人，公館鄉載客數為 42,417 人。

工務處 105 年持續推動「公共運輸發展計畫-偏遠地區社區接駁巴士及社區接駁巴士」105 年累計至 12 月份二氧化碳減量約 1,018 公噸。

工務處交通規劃科，於 106 年開始推動苗栗縣公共自行車租賃系統建置及營運管理，初期遂以頭份、苗栗、竹南 3 市鎮為範圍，建置 30 個點，設置點有苗栗、頭份及竹南等地車站、學校、行政機關、風景點及商業區等點，滿足縣民通勤、通學及逛街、休閒等需求。

106 年柴油車汰舊補助 95 輛，補助金額達 2,555 萬元。

#### 4. 資源循環

苗栗縣為提升資源回收成果以促使資源循環，執行改善措施包括持續輔導、宣導及管制各機關學校、社區團體辦理垃圾分類資源回收工作。實際訪查本縣物流業者名單，掌握社區大廈垃圾清運與回收物變賣流向。透過辦理社區、學校、機關團體資源回收現況訪查工作，完成後提出統計分析資料以做為將來執行政策建議等。辦理限制產品過度包裝工作及推動使用可重複清洗餐具政策等工作，以落實源頭減量。透過減少垃圾產生及落實資源回收以達到節能減碳的目標。

透過各項工作內容成效皆使本縣資源回收成效有所提升，且使每人每日垃圾清運量持續下降。99年至101年資源回收量總計減少清運136,787公噸垃圾，換算成減碳成效即為21,819公噸二氧化碳。



圖 1.10-7 苗栗地區水資源回收中心

水利處-苗栗污水處理廠廠內回收水供民間洗街車或水車，作為抑制塵揚降低空氣污染使用，統計103年1~11月回收使用水量為6萬1,592公噸，換算推估可減碳量約為9.6公噸。教育處推動之節約用水教育宣導設施暨節約用水設施補助補助計畫-林森國小雨水回收系統及中興國小儲水槽，統計103年

1~11 月總回收用水量為 234 公噸，每月平均回收雨水約 21 公噸再利用，作為校內沖洗廁所便器、灌溉有機農園或植物澆灌之用。104 年累計至 12 月底，節水量(含總廠及民間取水)為 100,264 公噸，換算推估可減碳量約為 15.54 公噸。105 年累計至 12 月底，節水量(含總廠及民間取水)為 54,051 公噸，換算推估可減碳量約為 8.3 公噸。

## 5. 低碳建築

苗栗縣為促進建築與環境共生共利，永續經營居住環境，推廣綠色低碳建築，至 106 年底縣內公民營建物共有 28 件綠建築標章證書在有效期內，其中公有建築 15 件，民間建築 13 件；依級別分，取得鑽石級綠建築標章的有財政部中區國稅局苗栗分局辦公廳舍、S330 高鐵苗栗站、羅門哈斯亞太廠房辦公棟及廠房棟、自強路加油站、第一商業銀行竹南分行大樓等 5 件；取得黃金級綠建築標章的有群創光電 T2 廠空調舊建築改善、晶元光電股份有限公司 N9 廠等 2 件；取得銀級綠建築標章的有茂林光學銅鑼園區廠房 1 件。



圖 1.10-8 綠建築高鐵苗栗站

以 106 年度 12 月份累計全國綠建築標章通過案件統計，共計有 2,357 件，其中公有建築 1,709 件，

民間建築 648 件，公有建築占 72.5%；苗栗縣統計至 106 年度 12 月份累計綠建築標章通過案件統計，共計有 70 件，占全國件數約 3%，其中公有建築 41 件，民間建築 29 件，公有建築占 58.6%。

## 6. 生態綠化

苗栗縣政府農業處於縣內推動育苗造林作業，101 年度造林面積達 12 公頃碳吸存量達 89.4 公噸。102 年度進行育苗造林共 15 公頃，以碳匯平均係數 11.175 公噸/公頃計算可產生 67.63 公噸碳匯。103 年苗栗縣推動造林工作，全民平地造林 760 公頃、平地造林 3.57 公頃。104 年度全民造林計畫種植樹種為肖楠、台灣欒、樟樹等，每公頃造林 1500 株，造林 683.09 公頃，年度碳吸存量約為 10,246.35  $\text{ton} \cdot \text{CO}_2$ ；104 年度平地造林計畫，造林 3.57 公頃，年度碳吸存量約為 40.16  $\text{ton} \cdot \text{CO}_2$ ；104 年度獎勵輔導造林計畫，種植樹種為樟樹、烏心石、台灣欒、肖楠等，每公頃造林 1500 株，獎勵造林 221.92 公頃，年度碳吸存量約為 2,496.60  $\text{ton} \cdot \text{CO}_2$ 。104 年度平地造林計畫，造林 3.57 公頃，年度碳吸存量約為 40.16  $\text{ton} \cdot \text{CO}_2$ ；104 年度獎勵輔導造林計畫，種植樹種為樟樹、烏心石、台灣欒、肖楠等，每公頃造林 1500 株，獎勵造林 221.92 公頃，年度碳吸存量約為 2,496.60  $\text{ton} \cdot \text{CO}_2$ 。105 年度全民造林計畫，造林 670.67 公頃，年度碳吸存量約為 7545  $\text{ton} \cdot \text{CO}_2$ ；105 年度獎勵輔導造林計畫，造林 248.61 公頃，年度碳吸存量約為 2,796  $\text{ton} \cdot \text{CO}_2$ 。106 年度全民造林計畫，造林 509 公頃，年度碳吸存量約為 5,727  $\text{ton} \cdot \text{CO}_2$ ；106 年度獎勵輔導造林計畫，造林 257.64 公頃，年度碳吸存量約為 2,898.45  $\text{ton} \cdot \text{CO}_2$ 。

## 7. 低碳生活

98 年苗栗縣為推動節能減碳，辦理了各式的宣導活動，期望促進公務單位及民眾節能減量事務之參

與意願，進而帶動苗栗縣全民節能減碳的風潮，並於99年7~8月獲得表燈非營業用電(一般住宅用電)，全國第二名的佳績；101年度更連續於第13次(101年7及8月)與第14次(101年9及10月份)競比中獲得第2及第3名次，全縣可享有額外電費折扣；103~104年更獲得經濟部「夏月·節電中」B組第二名，105年獲得經濟部「夏月·節電中」B組優良殊榮。至106年苗栗縣連6年獲選節電優良縣市。

#### (1)辦理校園及社區宣導

每年持續對縣內各級學校及社區宣導進行溫室氣體減量及節能減碳之宣導，將其推動環保工作由從小環保教育及自身生活中做起，透過觀念的認知及親身的實踐將環保觀念深根於學童及民眾的日常生活中，以「潛移默化」及「寓教於樂」的方式將環保暨節能減碳理念傳遞給大家，培育未來新一代的環保小尖兵以及更多的環保執行者。104年度苗栗縣溫室氣體減量暨節能減碳行動計畫校園宣導22場，參加人數5,509人次；社區宣導8場，參加人數11,504人次。105年度苗栗縣溫室氣體減量暨節能減碳行動計畫校園宣導37場，參加人數5,735人次；社區宣導16場，參加人數5,539人次。106年度苗栗縣溫室氣體減量暨節能減碳行動計畫校園宣導39場，社區宣導16場，參加人數10,141人次，透過校園及社區節能減碳宣導活動，實際落實節能減碳並推廣節能小撇步於家庭生活中。



圖 1.10-9 校園節能減碳宣導辦理情形

## (2)辦理節能減碳生活體驗營

為了推廣節能減碳之觀念，本活動透過舉辦節能減碳生活體驗營，使節能減碳的觀念向下紮根，讓小學生了解全球暖化的議題及節能減碳相關知識，從減碳生活保育我們的環境與野生動物，從生活中了解能源的使用與生態環境的交互關係，了解能源的種類與形式，體驗節能省電如何從日常生活做起，並養成節能減碳的良好生活習慣。

99 年活動參訪行程進行方式首先以新三隻小豬故事的動畫呈現，將節能屋的建築概念、節能設備的使用、生活中應養成的良好用電習慣，以淺顯易懂的方式讓參訪學生了解。節能屋及節能設備內容包括：建築及窗戶設置方位、雨水收集撲滿、外牆隔熱塗料及隔熱建材、玻璃奈米隔熱塗層、太陽能熱水器、太陽能光纖照明、屋頂綠美化、省水馬桶及省水水龍頭、LED 節能燈具、高效率變頻空調系統、全熱交換器及可控式遮陽導光板等；透過專業講師生動活潑的導覽與介紹，以及讓學生們以發電腳踏車體驗人力發電的辛苦，儘管是一度電的產生、使用都是需要用心珍惜的。節能屋導覽結束後，遊覽木柵動物園園區，體驗園區內設置之水撲滿，

環境保護及生態介紹，加深由環境與野生動物的保育，了解全球暖化議題，落實減碳生活的重要性。

100 年度為提高低碳社區推動成效，透過舉辦節能減碳生活體驗營，讓小學生體驗苗栗縣通霄鎮南和里低碳社區之低碳、節能減碳相關教學行程，使節能減碳的觀念向下紮根，讓小學生了解全球暖化的議題、低碳生活、教育、飲食、水資源生態保育及有機農業相關知識，從生活中了解能源的使用與農業及生態環境的交互關係，透過活動讓小學生了解低碳生活的實務作法並觀摩學習相關經驗，落實苗栗縣低碳之生活實踐與生態體驗，藉此將節能低碳的觀念落實到生活中，並養成節能減碳的良好生活習慣。整個教學體驗活動，包括低碳節能生活、水資源循環生態保育、低碳乳牛生態教育、低碳樂活套餐、低碳減廢及有機農業體驗等，讓每個學員對全球暖化的議題、低碳生活、有機農業、低碳飲食、節省用水用電的鄉村文化有更深刻的認識與瞭解。還要記得多吃蔬食少吃肉，多吃當地當季食材，減少溫室氣體的排放。

101 年度辦理節能減碳校外教學參觀行程規劃，內容將包含低碳社區特點的參訪與學習，如綠屋頂、社區電動機車、社區雨水回收裝置及應用、在地有機農業、自製有機堆肥、生態園區導覽等主題。而參與學員需於綠色生活網暨節能減碳全民行動網 (<http://ecolife.epa.gov.tw/cooler>) 完成部落格登錄、更新及簽署並登錄電、水表號作業等。

102 年苗栗縣開始推動低碳旅遊，透過苗栗縣低碳旅遊推動計畫，協助竹南鎮塭內社區建構低碳旅遊示範點的基本元素：綠色運輸、低碳飲食及低碳行程，到塭內社區拜訪的遊客，將可從社區活動中心取得自行車並依照低碳行程規劃，以低碳悠活的方式探訪塭內社區周邊的人事物，如歷史悠久的低碳廟宇德盛宮、使用沼氣回收的養豬場、生機盎

然的紅樹林生態公園、具有環保意義的竹南垃圾焚化廠以及包含了親子之森、長青之森與假日之森的濱海森林遊憩區，在瀏覽完眾多景色後，還可回到社區品嚐在地食材精心烹調的五行養生低碳餐，在社區人員指導下將當地的木麻黃種子製作成各式各樣的DIY手工藝品，根據統計102年度至塭內社區的遊客人數為1,500人，期望透過異業合作以及相關宣傳機制提升未來到社區觀光的人數，除了推廣低碳旅的理念外，更可借此促進當地經濟活絡，成為苗栗低碳社區的亮點。



圖 1.10-10 低碳生活體驗營辦理情形

103 年度辦理節能減碳校外教學參觀行程規劃，內容將包含社區節能減碳特點的參訪與學習，如綠牆設施、社區電動機車、在地有機農業、自製有機堆肥、低碳旅遊導覽等主題，並辦理彩繪風車DIY體驗教學。午餐部份使用當令當地食材及低碳食物融入健康飲食蔬食概念，以減少碳足跡為出發，鄰家媽媽的菜園就是有機稻場的生鮮超市，以減少里程數愛護地球並又能烹飪出美味健康的佳餚。

104 年度辦理 2 場次節能減碳體驗營活動，參加對象為新英國小 5、6 年級學生及西湖鄉僑文國小 5、6 年級學生，分別於苗栗縣低碳社區塭內社

區及苑裡有機稻場辦理，內容包括低碳節能生活、自然生態資源循環保育、低碳生態教育、低碳樂活套餐、低碳減廢及有機農業體驗等，讓每個學員對全球暖化的議題、低碳生活、有機農業、低碳飲食、節省用水用電的鄉村文化有更深刻的認識與瞭解。

105 年度辦理 2 場次節能減碳體驗營活動，參加對象為銅鑼鄉中興國小學生及南庄鄉東河國小學生，分別於苗栗縣三義鄉綠色旅館卓也小屋及曾經獲得節能行動標章獎的南庄鄉東河部落辦理，內容包括低碳飲食、自然農法耕作、綠建築、自然環境生態等體驗，讓學生感受低碳生活的樂趣，願意主動為地球及環境盡一份心力。

106 年度辦理 2 場次節能減碳體驗營活動，參加對象為學生外埔國小及新南國小學生，第一場於三義鄉山板樵休閒農場及瑞士商格蘭富股份有限公司台灣分公司；第二場於南江休閒農業區(南庄鄉休閒農業區旅遊中心及蓬萊溪自然生態園區)辦理，內容包括石虎生態、因應氣候變遷之減緩調適、蓬萊溪自然生態園區導覽等活動，希望學童可以瞭解氣候變遷對環境的影響，力行於生活減碳。

- 苗栗縣政府為強化社區自治管理與執行運作功能，106 年首度辦理全縣績優公寓大廈評選，計有竹南首馥等 5 個社區獲評績優，另加碼增設 2 個優良獎，由縣長徐耀昌逐一頒發獎金、獎牌，也勉勵各社區結合節能減碳與智慧管理，攜手打造苗栗為幸福宜居城市。
- 「苗栗縣 106 年節能示範推廣計畫」於全縣 18 個鄉鎮市辦理節電志工講堂，針對住戶及業者進行訪視，訪視超過 400 家並培訓志工 360 人。

為宣導節能減碳工作並架設苗栗縣「全栗節電

中」及「種幼苗、乘行減碳」社群網頁粉絲團，擴大節能資訊接收族群，強化全民參與管道，持續影響住商部門及學生等節能常識，持續漸進內化為個人行為與習慣。