

# 壹、現況分析

## 一、環境、社會、經濟

近年來，地球氣候異常，各地災害頻傳，例如：乾旱造成糧食短缺、極地冰雪及高山冰河快速融化造成海平面上升，還有即時暴雨等現象，都是因為地球現在被厚厚的一層溫室氣體籠罩著，所以進來的熱能，遠遠多於反射出去的，因而造成地球逐漸暖化，為因應溫室效應與暖化造成極端氣候之異變，節能減碳與綠色能源推動已成為關注的課題。

本市位於台灣西北部東經 120.58 度、北緯 24.48 度，面積為 104.1 平方公里，占臺灣總土地面積 0.29%，全市共分成三大行政區—東區、北區及香山區。本市北半部位於頭前溪、鳳山溪、客雅溪沖積而成的新竹平原上，南半部為竹東丘陵西側延伸，本市因冬季季風強盛，為全台之冠，故有「風城」之稱。

在交通方面，現在因東西向快速道路及茄苳景觀大道，公道五路陸續完成通車，上下交流道非常便捷迅速，北二高與中山高在新竹交會，在香山上北二高或中山高或行駛濱海快速道路均相當方便，於市區任何地點到高速公路，只要五分鐘車程便可到達。

本市境內設有多項建設如新竹市浸水衛生掩埋場、新竹市垃圾焚化廠及新竹市客雅水資源回收中心等，提供民眾解決民生廢棄物之問題。

根據新竹市政府主計處統計資料，本市至 2016 年底商業登記數 18,698 家，平均年成長率為 1.8%，呈現穩定成長情形。分析各行業家數，批發及零售業最多(9,127 家)，住宿及餐飲業次之(2,609 家)，製造業第三(1,645 家)，再者為營造業(1,621 家)，支援服務業(502 家)，藝術、娛樂及休閒服務業(399 家)，專業、科學及技術服務業(391 家)。

至 2016 年底公司登記數 11,319 家，平均年成長率為 2.8%，近十年變動不大。分析各行業家數，製造業最多(3,223 家)，營造業次之

(2,095 家)，批發及零售業第三(1,344 家)，再者為專業、科學及技術服務業(1,113 家)，金融及保險業(842 家)，不動產業(677 家)，資訊及通傳播業(393 家)，支援服務業(330 家)。

## 二、產業現況及溫室氣體排放特性

本市產業發展以高科技產業為主，素有台灣矽谷美稱，境內設有工業研究院、新竹科學園區、國家同步輻射研究中心、食品工業發展研究所等科技研發區，鄰近更設有清華大學及交通大學，也因高科技產業之便，本市具有相當多的碩士、博士。從業員工具碩士以上學歷逾 2 成 5，新竹科學園區成立於西元 1980 年，科學園區營業額每年約達 1.8 兆；園區產業涵蓋積體電路、光電、電腦及週邊、通訊、精密機械及生物技術等 6 大領域。

生物技術產業逆勢上揚，積體電路業仍居首，電腦及週邊產業規模漸縮，就園區主要產業營業額觀察，以積體電路業占園區總營業額比重最高且逐年攀升；另因國內薄膜電晶體液晶顯示器(TFT-LCD)相關產品推陳出新，園區光電業營業額快速增加；電腦及週邊產業則隨廠外移，營業規模逐漸縮減，生物技術業營業額逆勢上揚且逐年提升。

本市傳統產業主要為玻璃製品，多半座落於香山工業區內，產量為世界第一，另有米粉、貢丸合稱為新竹三寶。

本市因科技業帶動商業發展，於境內行程多個商圈，包含站前商圈、東門圓環、護城河兩側、城隍廟、巨城百貨、北門街商圈及清大商圈等。

在溫室氣體減量推動上，根據本市 2012~2016 年溫室氣體盤查資料，由總排放量、人均排放量及非工業人均排放量(如表 1)推測其可能相關變化因素，並進行下述分析。

表 1\_新竹市 2012~2016 年溫室氣體排放量

部門別		2012 年排放量 (tonCO <sub>2</sub> e)	2013 年排放量 (tonCO <sub>2</sub> e)	2014 年排放量 (tonCO <sub>2</sub> e)	2015 年排放量 (tonCO <sub>2</sub> e)	2016 年排放量 (tonCO <sub>2</sub> e)
能源	住商農林 漁牧	1,067,285	1,210,415	1,245,013	1,246,886	1,295,260
	工業	4,259,079	4,377,805	4,532,265	4,582,408	4,549,284
	運輸	603,647	606,367	618,670	637,752	649,362
工業製程		1,717,162	953,683	959,853	1,021,398	1,654,495
農業		4,392	4,415	4,263	3,782	4,227
其他土地利用		0	0	0	0	0
廢棄物		68,292	66,971	67,048	66,010	65,265
總排放量		7,719,856	7,219,656	7,427,114	7,558,235	8,217,998
碳匯		12,585	12,389	12,310	17,922	17,922

註：GWP 值為 2007 IPCC AR4 報告。

由歷年總排放量來看，本市溫室氣體排放主要為工業能源使用，佔總排放量 50% 以上，次之為工業製程及住商農林漁牧能源使用。

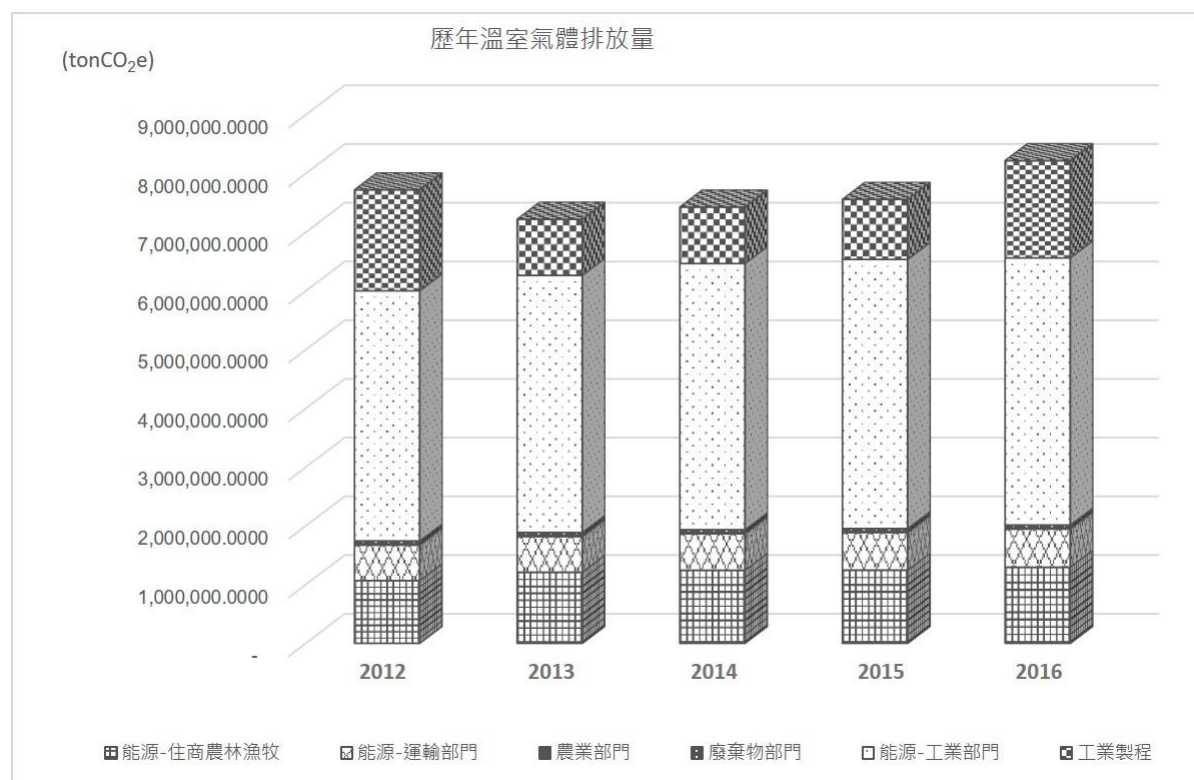


圖 1\_新竹市歷年溫室氣體排放量

依據 2012~2016 年本市排放總量計算出人均排放量及非工業人

均排放量(圖 2)，本市人均排放量約落在 16~18 tonCO<sub>2</sub>e/人，2013 年則為歷年人均排放量最低值，而扣除工業能源及工業製程之非工業人均排放量，則落在 4.0~4.7 tonCO<sub>2</sub>e/人，以 2012 年為最低值，兩者差距約在 12~14.5 tonCO<sub>2</sub>e/人，由此可知本市碳排放量受工業影響極大，符合本市為科技重鎮之特性。而最主要之科技產業皆坐落於新竹科學園區內係由科技部管轄，因此相關之減量目標需與科技部合作共同督促努力。而扣除工業排放量外，則以住商能源佔比為最大，且扣除科學園區外，新竹市境內由市政府管轄之工業排放量佔比不高，故本市減量仍需由住商部門做起。

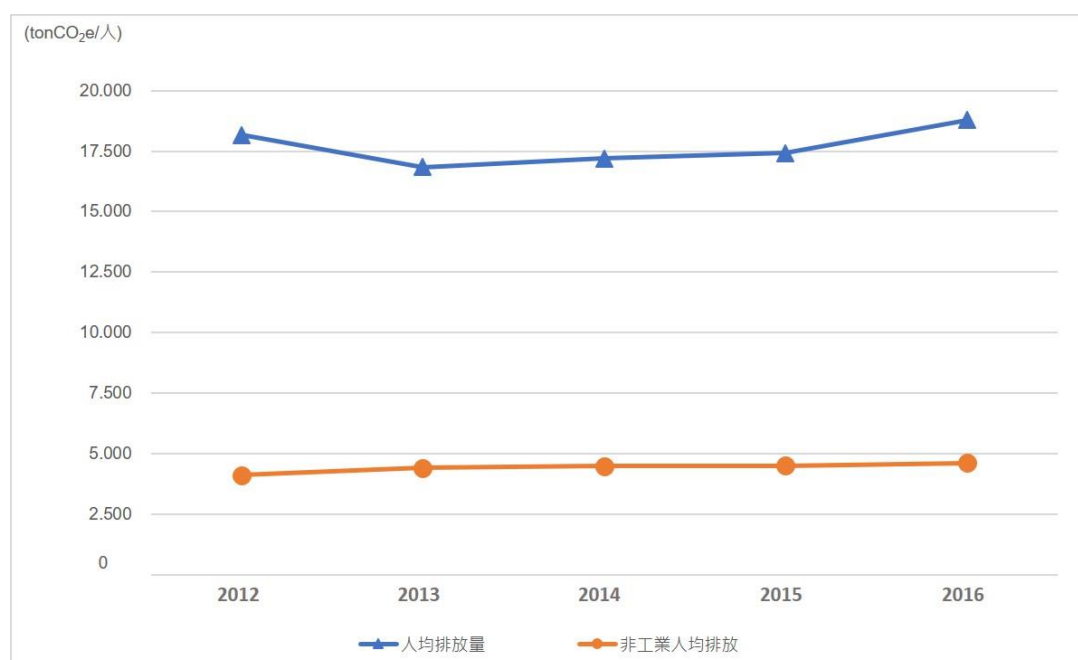


圖 2\_新竹市歷年人均排放量及非工業人均排放量

依據國際碳揭露計畫 (Carbon disclosure project) 資料顯示，如表 2，新竹市的人均排放量較高雄市及宜蘭縣低，高雄市設立了許多工業區，例如鳳山汽車工業區、林園石化工業區、大寮鄉大發工業區、仁武工業區及大社石化工業區...等，進而造成排放量較高。宜蘭縣因境內有水泥業及鋼鐵業，因此工業製程排放量高，人均排碳量亦較新竹市高。

表 2\_各縣市人均排放量

都市	人均排放量(tonCO <sub>2</sub> e)	年度
臺北市	5.5	2014
新北市	4.3	2014
桃園市	14.2	2013
新竹市	17.1	2014
臺中市	7.9	2014
高雄市	21.1	2014
屏東縣	5.5	2013
宜蘭縣	17.8	2013

※資料來源：國際碳揭露計畫(Carbon disclosure project)

### 三、新竹市溫室氣體減量迄今推動情形

為邁向低碳永續家園，新竹市政府已於 2011 年成立「新竹市低碳城市推動小組」，2012 年配合行政院環保署執行低碳永續家園之政策，改名為「新竹市政府低碳永續家園推動小組」由市長擔任召集人，各局處首長為推動小組成員。為有效整合能源、交通、環保、建築、生活等相關領域人力及經費，達成全面性推動及建立市府各單位間橫向聯繫機制之目的，2019 年更名為「**新竹市溫室氣體管制執行方案推動小組**」，其小組架構如圖 3 所示。

新竹市推動低碳永續家園之建構規劃，由環保局負責統籌並擔任執行秘書，結合各局處共同推動，並借重本市之專家學者，提供專業諮詢、技術支援與地方參與能量，進而於新竹市轄內順利推動行政院環保署的低碳永續家園六大運作機能機制行動項目。

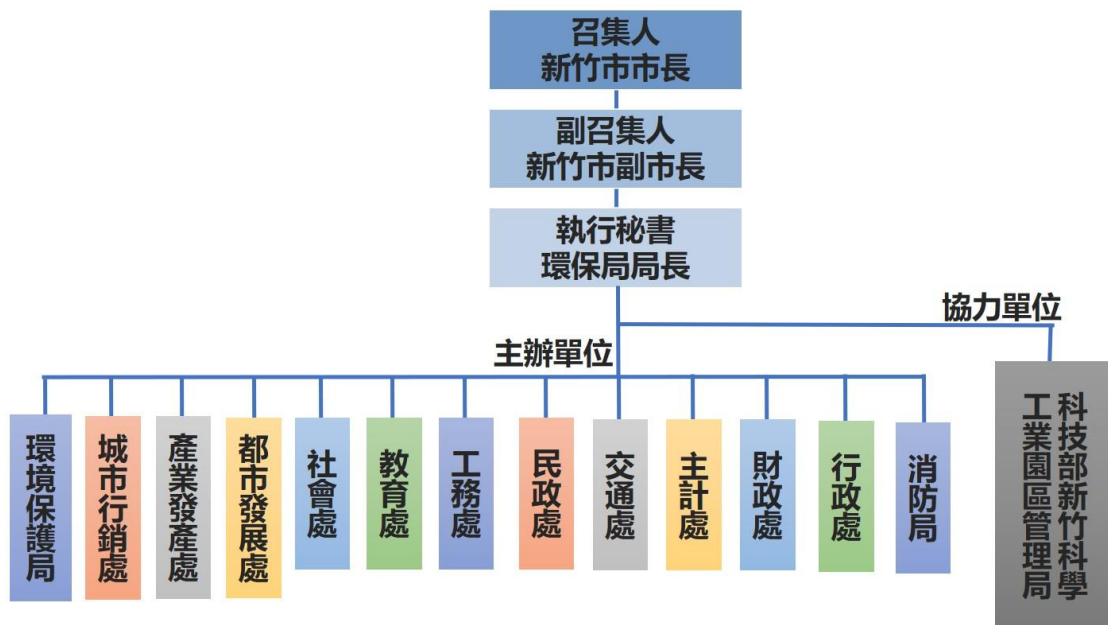


圖 3\_新竹市溫室氣體管制執行方案推動小組架構

新竹市自 2013 年起即積極推動低碳永續家園之建構，透過低碳家園改造降低溫室氣體排放，在歷年推動成效方面，包括如：協助轄內 68 處社區及村里進行燈具汰換、完成 2,091 輛電動機車及 24,595 輛二行程機車汰換、全市路燈汰舊換新、完成 17 所學校太陽能光電系統建置，預估每年平均發電量 286 萬度等等。在經濟部推動之全國各縣市智慧節電競賽計畫中，新竹市更榮獲 105 年及 106 年經濟部「夏月·節電中」縣市競賽分組冠軍。105 年度起更積極推動降低建物外殼溫度以減少空調用電、輔導 158 餘處能源用戶及冷氣不外洩，汰換 23,736 盞傳統路燈為 LED 燈節電 1,007 萬度，其節電效率達 65%。

本市是一個小而美的都市，在僅 104 平方公里的土地上，卻有多樣性的文化，並傲然成為全國高科技研發、生產之重鎮。新竹市政府十分珍惜高科技產業發展帶來地方的繁榮，也認為應更加倍努力投入生態綠化、綠能節電、綠色運輸、資源循環、低碳生活及永續經營等推動計畫，並提供市民更優質的居住環境。依據「溫室氣體減量及管

理法」及其施行細則，訂本市各項節能減碳政策規劃的內容及具體做法，期以「機關帶頭、產業合作、市民參與」之精神，形塑全民共同節能減碳之目標，朝向「低碳綠能永續新竹」之願景邁進。

## 貳、方案目標

我國溫室氣體管制目標由中央部會承擔減量責任，本市為科技城市，對於氣候變遷自有責無旁貸的責任，因此本市協助配合執行中央部會行動方案，訂定此之執行方案，並依據本市特色訂定各執行方案目標，盡本市一份力量，以期達成我國溫室氣體管制目標，朝向低碳永續家園邁進。

工業部門的排放因牽涉主管單位權責及國家整體經濟政策，短期間在減量措施及目標的規劃上較為困難，因此本市整體減碳目標之規劃以不含工業排放溫室氣體減量目標為主。

### 一、質性目標

(一)每季辦理 1 次溫室氣體管制執行方案推動小組會議，協調局處合作事項，並管控執行進度。

(二)成立「公私合作溫室氣體減量推動平台」，邀請相關民間團體、企業與公協會和市府建立夥伴關係，共同推動溫室氣體減量。合作議題包括如後。

- 1.綠色運輸：ICT (Information and Communication Technology，簡稱 ICT)產業與物流管理、企業鼓勵員工無車出行、大眾運輸、改善步行空間與路網等。
- 2.綠色產品設計：食衣住行各領域的產品設計與製造過程。
- 3.推動物料回收技術，回收高科技貴金屬。