

# 統計應用分析報告

## 107 年度臺南市住商節電行動計畫 及業務推動性別分析

臺南市政府經濟發展局

108 年 05 月

## 摘 要

因應氣候變遷情況加劇，全球各地啟動減碳行動，我國也提出各項政策，臺南市為全國首創公告「臺南市低碳城市自治條例」之城市，成立低碳城市發展委員會，透過政策制定落實節能減碳，達長期節電效果，進一步帶動綠色產業的發展，為目前努力的方向，也是臺南市建構宜居永續城市施政的一環。

臺南市政府近三年在經濟部政策指導及經費補助下，推動「智慧節電計畫」、「節電策略建構與推廣示範補助計畫」及智慧節能策略推動服務團計畫，成立「臺南市節電工作推動小組」，以機關帶頭、產業參與、民眾自發、獎勵補助等四大節電策略。

能源一直被視為是影響國家經濟發展，臺南市一直以來在面對能源日益短缺的過程中，積極落實「開源節流」，尤其在時序將進入夏季用電高峰階段，節電更顯重要，然而在消費面的研究上，我國與其他先進國家相比，對於民眾消費狀況的實質探討卻寥寥無幾，因此，收集在地能源使用民眾落實節能減碳情形進行調查，作為未來政策推動之參考依據。

107 年調查 1025 家戶能源使用狀況、節能意識與措施等能源消費調查，受訪家戶建築型態、樓層、居住人口及收入等項目，調查結果家中用電排名前四名為空調設備、照明設備、熱水設備及烹調設備。在各種能源的支出費用以電費支出為最高，雖有相當比例選擇採用節能標章的冰箱、烘洗衣機及冷暖氣，但家電使用較多的照明設備與熱水設備，卻較無法採用節用品，因此，需要再持續宣導使用節能標章產品之重要性。

臺南市政府推動環保、低碳、節能不是口號，而是要全面落實，除了響應參與節電任務外，更要作為臺南市的節電尖兵，時時刻刻守護珍貴的電力資源，從本身身體力行做起，節電救地球，並留給後代子孫一個永續發展的環境，共同實現科技新城、幸福綠都的目標。

# 目錄

壹、	計畫緣起 .....	4
貳、	能源消費調查統計分析 .....	5
一、	基本資料／住宅型態調查 .....	6
二、	家戶能源使用狀況及節能意識調查 .....	9
參、	結論 .....	12
一、	在「家戶能源使用狀況」部分 .....	12
二、	在節能意識與措施部分 .....	13

表 1	建築物型態 .....	6
表 2	建築物樓層數 .....	7
表 3	屋齡 .....	7
表 4	室內坪數 .....	7
表 5	居住人口數 .....	7
表 6	居住人口平均數 .....	8
表 7	建築物是否為純住家 .....	8
表 8	整戶年收入 .....	8
表 9	家中用電項目 .....	9
表 10	是否會注意每次繳交電費變化情形 .....	9
表 11	全年各種能源支出費用 .....	10
表 12	家中有節能家電項目 .....	10
表 13	政府補助影響購買意願因素 .....	11
表 14	家電選購管道 .....	12

## 107 年度臺南市住商節電行動計畫及業務推動性別分析

### 壹、計畫緣起

因應氣候變遷情況加劇，全球各地啟動減碳行動，我國也提出各項政策，臺南市為全國首創公告「臺南市低碳城市自治條例」之城市，成立低碳城市發展委員會，藉由委員會定期檢討逐漸修法，並加入民間團體組織至委員會進行監督機制，推動地方節能政策，透過政策制定落實節能減碳，達到長期節電效果。導入智慧化管理、引進低碳科技、發展再生能源或其他低碳產業，以鼓勵綠色產業在地深耕，藉此有效減緩氣候變遷之影響，建構具調適機能之低城市。

基於上述政策，臺南市政府近三年在經濟部政策指導及經費補助下，推動「智慧節電計畫」、「節電策略建構與推廣示範補助計畫」及智慧節能策略推動服務團計畫，成立「臺南市節電工作推動小組」，以機關帶頭、產業參與、民眾自發、獎勵補助等四大節電策略，由各局處分工合作，就管轄權責規劃，全面推動相關節電措施，宣導民眾改變用電的行為與態度，讓節電成為生活的一部分。歷年推動縣市節電競賽執行績效來看，整體推動成績獲得 104 年獲得縣市創意獎銅獎，105 年夏月縣市節電競賽獲 A 組節電優良縣市；其中服務業暨農業部門 106 年夏月尖峰用電期間與 105 年同期比較，節電率達 0.66%；另外，依據台電公告數據，住宅部門、機關部門 106 年與 105 年同期比較，節電率分別達 0.10% 及 6.90%，顯示短期內已有不錯之績效。

經濟部 107-109 年為提升地方能源治理能力，促進住宅、服務業、機關及農業部門節電，結合直轄市、縣(市)政府執行「縣市共推住商節電行動」，延續推動節電能量，同時精進能

源治理能力，推廣所轄機關、學校、服務業、農業及家庭落實節電措施，掌握本市轄內民生部門用電資訊，盤點與調查用電消費使用型態，分三年規劃各項節電計畫及補助經費，包含「節電基礎工作」、「設備汰換與智慧用電」及「因地制宜」計畫，持續循序漸進，促進節約能源。整合跨局處資源，強化地方政府能源治理能力，並結合民間社會力，推動能源轉型，藉由推廣、補助、設備汰換、尖峰抑低系統示範與能源管理系統等 22 項節電計畫。

臺南市總人口數變化為持續成長的狀況，以用電量成長與人口成長相較，人均用電量近五年可視為持續成長。因此，各項民生消費與經濟活動，隨著經濟活動增加，致使能源耗用量增加之原因，如何兼顧民生與經濟的同時，減少能源耗用，進一步以適當的作為來降低人均用電量。而若期望總用電量能有效減少，於各種面向均必須更積極的進行節電作為，以節能成效能普及到實際居住於臺南市的市民與工作人口為主，較能廣泛性達成全市節電目標。

## 貳、 能源消費調查統計分析

能源一直被視為是影響國家經濟發展，攸關國家安全的重要因素之一，近年來由於氣候變遷與能源短缺等因素，各國對於能源議題的關注更甚以往。檢視國內外能源相關研究，可發現在能源供給面的相關研究上，例如：能源結構、能源安全等，國內的研究深度與廣度可謂已與世界接軌，研究發展的歷程也較趨成熟。然而在消費面的研究上，我國與其他先進國家相比，除關注的焦點過於集中在不同產業別的需求比重與使用效率的分析外，對於民眾消費情況的實質探討卻寥寥無幾，而與人民生活最直接相關的住宅部門消費研究，可說是屈指可數。

因此，為收集在地能源使用及民眾落實節能減碳情形進行調查，作為未來政策推動之參考依據。

## 一、基本資料／住宅型態調查

107 年調查 1025 家戶能源使用狀況、節能意識與措施等能源消費調查，受訪家戶建築型態、樓層、居住人口、及收入等項目，建築型態中以透天次數最多，建築物樓層中以下次數最多，平均屋齡為 25.09 年，平均室內坪數為 39.75 坪，居住人口部分，家戶人口組成以男性人數略多於女性人數，相關調查結果分別說明如下：

### (一) 建築物型態

建築物型態中以透天的次數最多，達 71.1%。詳細資料如下表所示。

表 1 建築物型態

		次數	百分比	有效百分比	累積百分比
有效的	透天	729	71.1	71.1	71.1
	公寓(無電梯)	160	15.6	15.6	86.7
	大樓(電梯集合住宅)	136	13.3	13.3	100.0
	總和	1025	100.0	100.0	

### (二) 建築物樓層

建築物樓層中以五樓以下(含五樓)的次數最多，達 81.5%。詳細資料如下表所示。

表 2 建築物樓層數

		次數	百分比	有效百分比	累積百分比
有效的	五樓以下(含五樓)	835	81.5	81.5	81.5
	六至十一樓	143	14.0	14.0	95.4
	十二樓以上(包含十二樓)	47	4.6	4.6	100.0
	總和	1025	100.0	100.0	

### (三) 屋齡

平均屋齡為25.9073年。詳細資料如下表所示。

表 3 屋齡

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
屋齡	1025	3.00	80.00	25.9073	14.19968
有效的 N(完全排除)	1025				

### (四) 室內坪數

平均室內坪數為39.7565坪。詳細資料如下表所示。

表 4 室內坪數

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
室內坪數	1025	4.00	250.00	39.7565	25.54988
有效的 N(完全排除)	1025				

### (五) 居住人口

居住人口數主要集中在2-5人，平均人口數為3.8468。詳細資料如下列兩表所示。

表 5 居住人口數

		次數	百分比	有效百分比	累積百分比
有效的	1.00	57	5.6	5.6	5.6
	2.00	160	15.6	15.6	21.2
	3.00	200	19.5	19.5	40.7
	4.00	294	28.7	28.7	69.4
	5.00	180	17.6	17.6	86.9
	6.00	87	8.5	8.5	95.4



	7.00	24	2.3	2.3	97.8
	8.00	13	1.3	1.3	99.0
	9.00	5	.5	.5	99.5
	10.00	4	.4	.4	99.9
	11.00	1	.1	.1	100.0
	總和	1025	100.0	100.0	

表 6 居住人口平均數

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
居住人口	1025	1.00	11.00	3.8468	1.59312
有效的 N (完全排除)	1025				

### (六) 建築物是否為純住家

純住宅的比例相對來說並不高，經詢問有很多調查樣本為住商混合，因為純住宅有相當的拒訪反應。

表 7 建築物是否為純住家

		次數	百分比	有效百分比	累積百分比
有效的	是	83	8.1	8.1	8.1
	不是	942	91.9	91.9	100.0
	總和	1025	100.0	100.0	

### (七) 整戶年收入

整戶整年收入以50-100萬元的次數(509)最多，比例達49.7%。詳細資料如下表所示。

表 8 整戶年收入

		次數	百分比	有效百分比	累積百分比
有效的	50萬元以下	320	31.2	31.2	31.2
	50~100萬元	509	49.7	49.7	80.9
	100萬元~200萬元	182	17.8	17.8	98.6
	200萬元以上	14	1.4	1.4	100.0
	總和	1025	100.0	100.0	

## 二、 家戶能源使用狀況及節能意識調查

針對家戶用電項目比例、能源支出費用、及節能意識與措施調查，個別提項資料結果如下：

### (一) 家中用電項目比例

家中用電項目前四名的分別為空調設備、照明設備、熱水設備以及烹調設備。詳細資料如下表所示。

表 9 家中用電項目

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
空調設備	1025	1.00	5.00	3.3102	1.12385
烹調設備	1025	1.00	5.00	3.0020	1.13623
熱水設備	1025	1.00	5.00	3.0927	1.04964
電腦資訊設備	1025	1.00	5.00	2.9483	1.12076
視聽娛樂設備	1025	1.00	5.00	2.9180	1.12288
照明設備	1025	1.00	5.00	3.2400	1.05464
清潔設備	1025	1.00	5.00	2.6400	1.13716
其他設備	1025	1.00	5.00	2.1015	1.15475
有效的 N (完全排除)	1025				

### (二) 是否會注意每次繳交電費變化情形

在是否會注意每次繳交電費變化情形方面，表示會注意的次數(741)所占比例較高，達72.3%。詳細資料如下表所示。

表 10 是否會注意每次繳交電費變化情形

		次數	百分比	有效百分比	累積百分比
有效的	不會	284	27.7	27.7	27.7
	會	741	72.3	72.3	100.0
	總和	1025	100.0	100.0	

### (三) 問貴戶全年(106年)在各種能源的支出費用

在全年能源支出項目上，電費支出的平均數遠高於其他能源。而天然瓦斯的平均支出最少，推斷是因為受訪樣本有天然瓦斯的比列不高。詳細資料如下表所示。

表 11 全年各種能源支出費用

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
夏季電費	1023	300	300000	10407.44	16521.216
非夏季電費	1025	200.00	400000.00	10335.5141	18642.10478
天然瓦斯	1024	0	30000	696.61	2400.235
桶裝瓦斯	1025	.00	72000.00	3245.2410	5257.77995
燃油類	1025	.00	120000.00	2160.0000	8963.30627
有效的 N(完全排除)	1022				

### (四) 家中有那些節能標章家電

從下表觀察值百分比總數為301.5%可知，受訪者平均勾選3.01項，次數最高的三項分別為冰箱(699)、洗烘衣機(474)及冷暖氣(466)。其中，亦有139位選擇無節能標章家電。

詳細資料如下表所示。

表 12 家中有節能家電項目

		反應值		觀察值百分比
		個數	百分比	
\$ 節能家電 <sup>a</sup>	請問家中有那些家電節能標章-冰箱	699	22.7%	68.3%
	請問家中有那些家電節能標章-冷暖氣	466	15.1%	45.6%
	請問家中有那些家電節能標章-電視	462	15.0%	45.2%
	請問家中有那些家電節能標章-微波爐	132	4.3%	12.9%
	請問家中有那些家電節能標章-電鍋	248	8.0%	24.2%
	請問家中有那些家電節能標章-洗衣機/烘衣機	474	15.4%	46.3%
	請問家中有那些家電節能標章-洗碗機	134	4.3%	13.1%
	請問家中有那些家電節能標章-燈具	322	10.4%	31.5%
	請問家中有那些家電節能標章-其他	8	0.3%	0.8%
	請問家中有那些家電節能標章-以上皆無	139	4.5%	13.6%

	反應值		觀察值百分比
	個數	百分比	
總數	3084	100.0%	301.5%

(五) 如果政府對於購買節能家電者會給予補助，  
會影響您購買意願的因素為何？

影響因素平均數最高的前三名分別為耐用程度、價格及保固。至於能源使用率則排名第四。至於補助金額、項目、時間與限制各項，皆屬於受訪者相對較不在意的項目。詳細資料如下表所示。

表 13 政府補助影響購買意願因素

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
補助金額多寡	1025	1.00	5.00	3.7005	1.28127
補助購買項目	1025	1.00	5.00	3.5210	1.29218
補助時間	1025	1.00	5.00	3.3112	1.30119
補助限制(如舊換新)	1025	1.00	5.00	3.4517	1.31468
價格	1025	1.00	5.00	4.1015	1.06408
品牌	1025	1.00	5.00	3.7698	1.07786
外觀(如顏色、形狀、品牌)	1025	1.00	5.00	3.3668	1.12416
保固	1025	1.00	5.00	3.9463	1.02033
耐用程度	1025	1.00	5.00	4.1580	.99824
能源使用率	1025	1.00	5.00	3.9034	1.09216
其他	1025	.00	5.00	.0644	.51515
有效的 N(完全排除)	1025				

(六) 家電選購管道

在家電選購管道方面還是以實體通路為主，其中又以3C家電賣場與大賣場平均數高過於3。詳細資料如下表所示。

表 14 家電選購管道

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
大賣場(如家樂福、COSTCO)	1025	1.00	5.00	3.4351	1.32137
3C家電賣場(如全國、燦坤)	1025	1.00	5.00	3.7307	1.18901
百貨公司	1025	1.00	5.00	2.5044	1.22882
網路購物平台(如PCHOME、蝦皮)	1025	1.00	5.00	2.2859	1.17976
網路購物廣告連結(FB)	1025	1.00	5.00	2.0283	1.16516
有效的 N (完全排除)	1025				

## 參、 結論

藉由節電工作宣導及推動，建構地方長久推行之節電策略，促使地方政府提升民生部門節電工作，進而深化市民日常節能行動，本能源消費調查受限於家戶中多數耗能設備共用之現況，無法就個體層面，未限於特定性別人口群，清楚切割男性及女性之能源使用情形進行分析，但存有預防或消除性別偏見、縮小性別比例差距或隔離等之可能性。

### 一、 在「家戶能源使用狀況」部分

- (一) 對於用電項目最高的幾種家電項目(如空調設備、照明設備、熱水設備以及烹調設備)，需要宣導盡量使用具有節能標章的設備，更好的是能符合107年能效新規制1級要求。
- (二) 使用需求較大的家戶(如坪數大、人數多、收入高)，需要強力宣導節約用電的概念，並且提供用電規劃諮詢(例如空調有效設置、節電器使用)，以有效降低不必要之用電。
- (三) 此外，一般概念裡，女性較為細心、為家中主要的烹飪者等特質，也使得女性在室內照明設備用電量較男性為低，在烹調設備用電量上則較

多。反映兩性在節電習慣差異，女性較具節能習慣(如隨手關燈、採用節能照明等)。

## 二、 在節能意識與措施部分

(一) 雖然有相當比例受訪者表示已經採用具有節能標章的冰箱、烘洗衣機及冷暖氣，但是家電使用項目較多的照明設備與熱水設備，卻較無採用節能產品。而且用電最多的空調設備採用具節能標章設備的比例，相較來說亦不是很高(466/1025)。因此，需要再持續宣導使用節能標章產品的重要性，並且針對使用電量較多的項目，能有實際的用電花費比較資料，以讓民眾清楚認知使用具節能標章設備對於財務負擔上的幫助。依據經濟部能源局為瞭解民眾對於「節能標章」與「能源效率分級標示」的認知程度調查，亦發現曾聽過節能標章、能正確指認出節能標章圖示、知道「節能標章」認證產品的主要功效為節省能源在男性與女性組別之間沒有差異。

(二) 受訪者在節能補助家電購買上，清楚的表示家電本身(如耐用程度、價格、保固)的重要性，高於能源使用率、補助金額、補助時間等節能補助措施。換言之，即使有補助，如果家電本身不具消費者吸引力，亦難令消費者購買採用。因此，可能必須從產品生產端進行推動，讓各大家電廠商有效的開發與使用節能科技，並協助其降低成本，才能根本性的推動節能家電的全面性使用。

(三) 在家電的採購管道上，受訪者還是習慣至實

體通路選購。但是很多受訪者表示，網路平台的折扣常常比較吸引人而且便利性較高。因此，可以結合實體通路業者舉辦節能體驗活動，並搭配補助措施(例如體驗送折扣)，將有機會有效提高節能家電選購。

(四) 無論是男性或女性，「電價上漲」、「台電公司推出省電折扣方案」等價格因素皆為影響其改變行為，為可能減少家電使用的最重要因素。