專題統計分析

新北市分區家庭用電特性分析

公務統計科　羅珮玲

新北市政府主計處

中華民國 107 年 5 月

目次

壹、 前言.....1

貳、 新北市家戶用電情形.....2

一、 106 年新北市平均每戶家庭用電量 4,352 度.....2

二、 106 年新北市各區平均每戶家庭用電中較高者，多位於人口密集之都會區.....3

三、 新北市各里家庭用電特性分析.....4

參、 結論與政策建議.....8

肆、 參考資料.....9

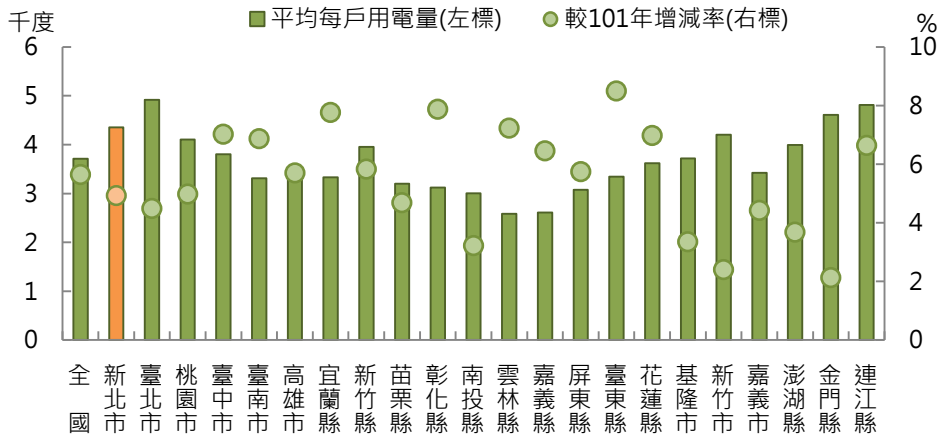
壹、前言

為達成「2025 非核家園」的政策願景，近年來我國政府積極發展相關替代能源，其中以發展綠色能源為主，惟隨著科技發達及經濟發展，不論家庭或廠商對於電器產品的需求均不斷增加，對於電力的依賴程度亦愈趨提高，尤其在夏季及寒流來襲期間，冷暖器之使用率大幅提升，更使得電力負載過重，因此，在綠色能源發展尚未達一定規模，且部分電廠機組陸續除役情況下，如何減緩用電需求，以解決電力供應吃緊的問題，係重要的課題之一。根據臺灣電力公司(以下簡稱臺電)分析，我國家庭用電 占總用電量之五分之一，雖較工業用電量為低，但引發限電危機之用電尖峰大多是由於家庭空調用電造成，尤其新北市家庭用電更係全市總用電量之最大宗 ，占比達三分之一，為更深入了解市民之用電行為，開發更多節電潛力，本文透過觀察新北市所轄各行政區(以下簡稱各區)家庭用電量及各里家庭用電特徵，來了解新北市市民之用電特性，以作為推動節電相關政策之參考。

貳、新北市家戶用電情形

一、106 年新北市平均每戶家庭用電量 4,352 度，較 101 年成長 4.93%，成長幅度在各市縣中居第 14，且較全國平均成長 5.65%為低

106 年我國家庭用電量為 430 億度，其中新北市為 75 億度，占全國總家庭用電量之 17.39%，由於新北市人口數居 22 個市縣之冠，致家庭用電量亦為 22 個市縣中最高者；若觀察各市縣平均每戶家庭用電量，以臺北市 4,919 度為最高，連江縣 4,811 度居次，金門縣 4,606 度居第 3，而新北市 4,352 度則居第 4。再觀察 106 年平均每戶家庭用電量較 101 年之增減情形，22 市縣均呈成長之勢，其中以臺東縣成長 8.50%最高，其次為彰化縣成長 7.87%，再其次為宜蘭縣成長 7.77%，至新北市則成長 4.93%，居第 14，且成長幅度較全國平均 5.65%為低，顯示近年來新北市家庭用電成長幅度較為和緩，節電成效良好(圖一)。



圖一　106 年全國及各市縣家庭用電情形

資料來源：臺灣電力公司。

二、106 年新北市各區平均每戶家庭用電中較高者，多位於人口密集之都會區，其中以蘆洲區 4,945 度最高，林口區 4,679 度居次

細觀新北市各區家庭用電情形，106 年新北市家庭用電量(74 億 8,468 萬度)中，以板橋區 10 億 603 萬度(占 13.44%)最多，其次為中和區 7 億 8,027 萬度(占 10.42%)，前五大區(另含三重區、新莊區及新店區)合計即占全市家庭用電量五成以上；而全市平均每戶家庭用電量為 4,352 度，各區中以蘆洲區每戶 4,945 度最高，其次為林口區 4,679 度，雙溪區 2,547 度則為各區中最低者。若比較 106 年與 101 年平均每戶家庭用電量，可發現 29 個行政區中有 26 區呈現成長趨勢，其中以平溪區成長 15.74%最多，其次為林口區成長 11.07%，而減少的 3 個區則分別為貢寮區[1]、烏來區[2]及石門區。整體而言，新北市大部分家庭用電多集中於人口較為密集之都會區，空屋率較低之地區，如板橋、蘆洲、泰山等區，其平均每戶用電量相對較高，而近年人口大量移入之新興發展地區，如三峽、林口、八里等區，由於入住率提高，其平均每戶用電量亦相對提高(表一)。

[1] 貢寮區境內之核四廠於 104 年 7 月封存後，員工及周邊商家逐漸移出，空屋率提升，使得平均每戶家庭用電量降低。

[2] 由於 104 年 8 月 8 日及 9 月 28 日烏來區接連受到蘇迪勒及杜鵑颱風重創，須相當時間進行復原，雖自 105 年 2 月起用電量有緩步提升，但仍未回復至風災前之水準。

表一　106 年新北市各區家庭用電情形

	家庭用電量(萬度)	平均每戶家庭用電量(度)	較 101 年增減率(%)		家庭用電量(萬度)	平均每戶家庭用電量(度)	較 101 年增減率(%)
新北市	748,468	4,352	4.93	五股區	15,149	4,638	5.46
板橋區	100,603	4,517	3.99	泰山區	14,562	4,505	4.08
三重區	77,364	4,460	5.16	林口區	21,553	4,679	11.07
中和區	78,027	4,320	4.12	深坑區	4,984	4,230	2.86
永和區	42,968	4,369	2.65	石碇區	1,236	3,276	2.86
新莊區	73,271	4,615	5.58	坪林區	869	2,739	6.78
新店區	58,758	4,302	1.81	三芝區	4,815	2,920	6.62
樹林區	31,492	4,429	8.66	石門區	1,294	3,068	-4.79
鶯歌區	14,817	3,932	5.25	八里區	8,316	4,472	11.04
三峽區	20,171	3,899	9.33	平溪區	710	2,959	15.74
淡水區	39,985	3,980	5.95	雙溪區	1,246	2,547	4.41
汐止區	44,613	4,434	6.98	貢寮區	1,709	2,798	-8.65
瑞芳區	6,412	3,500	4.65	金山區	3,394	3,434	2.38
土城區	39,252	4,333	3.95	萬里區	3,130	3,158	8.65
蘆洲區	37,112	4,945	4.11	烏來區	653	4,219	-5.57

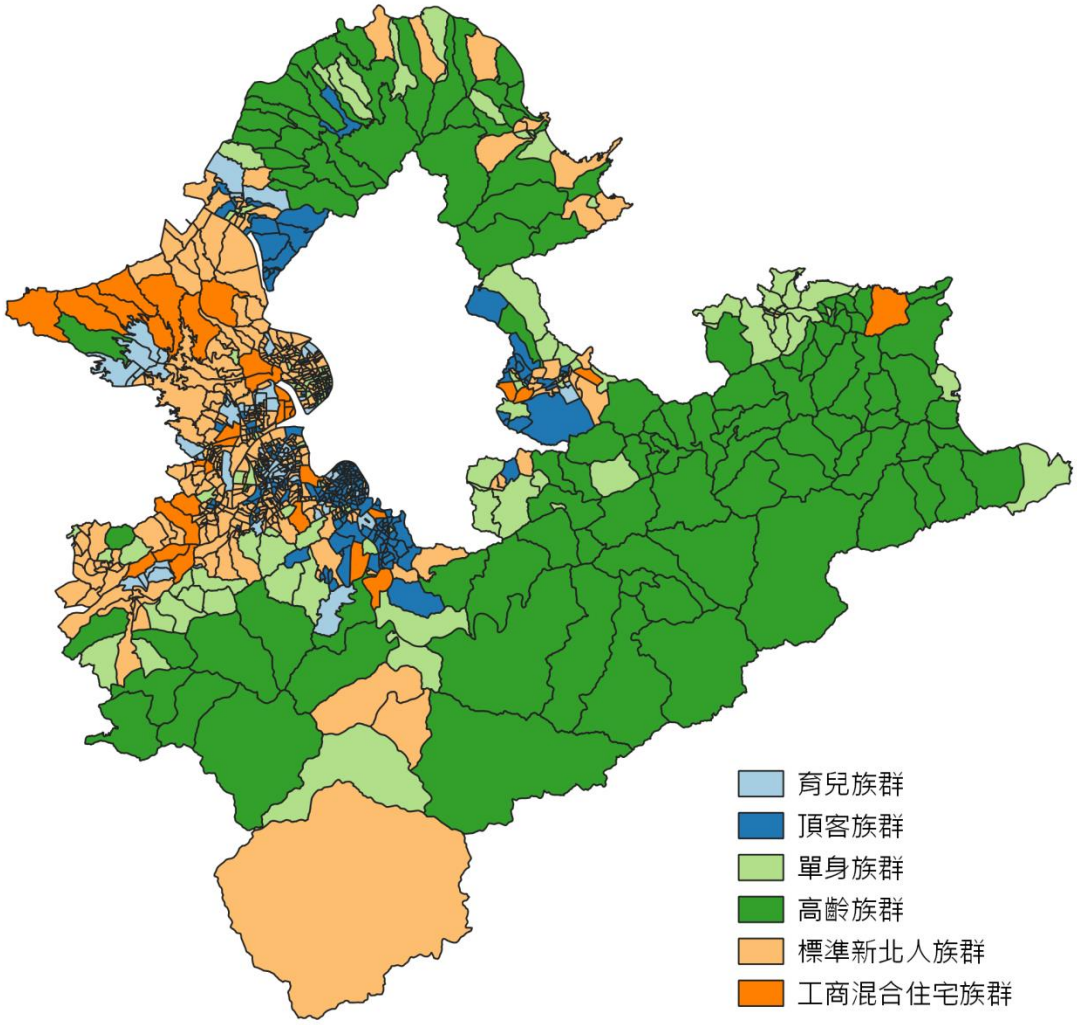
三、新北市各里家庭用電特性分析

為深入了解新北市市民之用電行為，本文蒐集 106 年全市各里的平均每戶家庭用電資料，佐以綜合所得中位數 、性比例、扶幼比、扶老比、有偶比及受高等教育比率等人口特徵資料，將上述 7 個變數標準化後，透過 K-Means 集群分析(Cluster Analysis)，將全市 1,032 個里分成 6 個族群，並經變異數分析檢定 6 個族群間 7 個變數均有顯著差異(表二)，再依各族群之人口特徵分別將其命名為育兒族群、頂客族群、單身族群、高齡族群、標準新北人族群及工商混合住宅族群，並將各族群分布情形繪製於新北市地圖上(圖二)，由於各族群間的生活習慣迥異，造成其家庭用電量之差異，以下分別就各族群之用電特性進行分

析及探討。

表二　變異數分析表(ANOVA)

	集群		誤差		F 檢定	顯著性
	平均平方和	自由度	平均平方和	自由度		
平均每戶家庭用電量	115.248	5	0.444	1026	259.446	0.000
綜合所得中位數	130.297	5	0.371	1026	351.323	0.000
性比例	126.476	5	0.389	1026	324.721	0.000
扶幼比	111.727	5	0.461	1026	242.166	0.000
扶老比	109.207	5	0.474	1026	230.565	0.000
有偶比	94.972	5	0.543	1026	174.897	0.000
受高等教育比率	153.964	5	0.256	1026	602.515	0.000

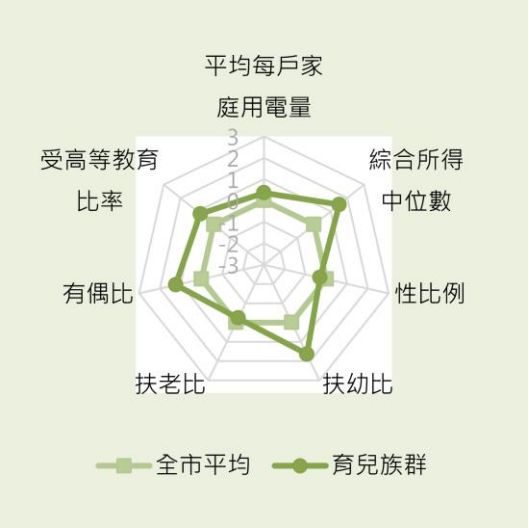


圖二　新北市各里家庭用電特性分布圖

資料來源：新北市政府主計處繪製。

（一）育兒族群

這個族群的扶幼比及有偶比均為各族群中最高者，綜合所得中位數及受高等教育比率亦明顯高於全市平均，扶老比則略低於全市平均，推測多數居民為育有未成年子女的小家庭；屬於育兒族群的有板橋區民族里、永和區民權里及新店區中山里等 79 個里。推測主要用電特性：由於所得較高，其用電量亦相對較高，加上家中育有子女，家庭人口數較多，其生活所需用電量亦會隨之提升，使得此一族群整體平均用電量高於全市平均，且僅次於工商混合住宅族群(圖三)。

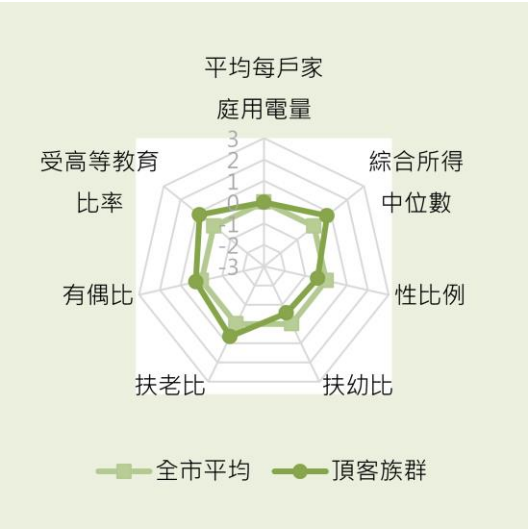


圖三　育兒族群

資料來源：新北市政府主計處繪製。
附　　註：本圖資料為經標準化後之統計值。

（二）頂客族群

有別於育兒族群，頂客族群的扶幼比較全市平均低，且扶老比較全市平均高，但有偶比、綜合所得中位數及受高等教育程度比率仍高於全市平均，推測多數家庭為與長輩同住之夫妻；屬於此一族群的有中和區力行里、永和區上林里及新店區小城里等 216 個里，地理位置大多鄰近臺北市(圖二)。推測主要用電特性：由於與長輩同住，相對育兒族群而言，家庭人口數並未比較少，但頂客族群的用電量反而略低於全市平均，推測可能是長輩用電較為節省的原因(圖四)。

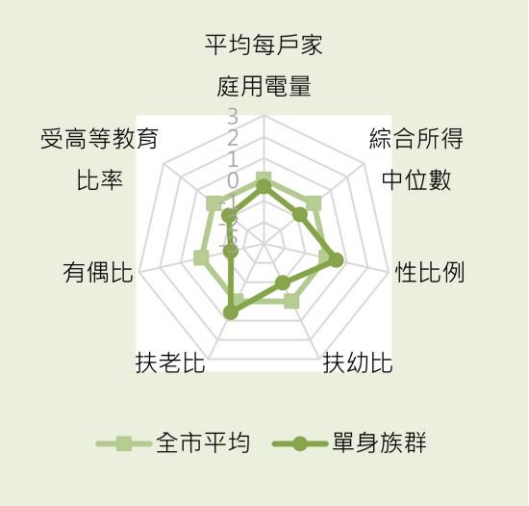


圖四　頂客族群

資料來源：新北市政府主計處繪製。
附　　註：同圖三。

（三）單身族群

這個族群的綜合所得中位數及受高等教育程度比率均低於全市平均，且有偶比為各族群中最低者，扶幼比也較全市平均低，顯示居民多為單身者，且男性略高於女性；屬於這一族群的里有 168 個里，主要分布於三重地區。推測主要用電特性：單身族群所得偏低且家庭人口數相對較少，但用電量則未明顯低於全市平均，推測應是單身者較沒有強烈的節省意識所致(圖五)。

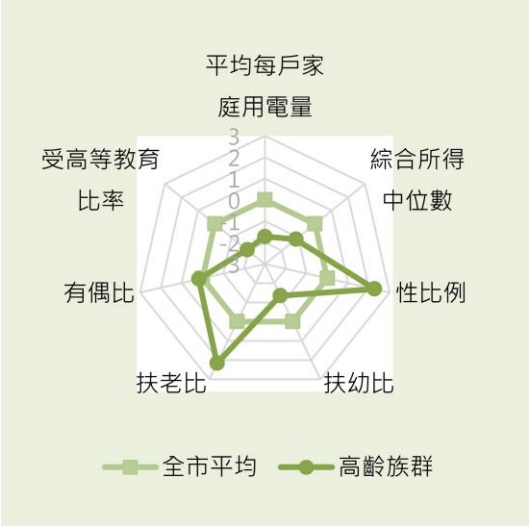


圖五　單身族群

資料來源：新北市政府主計處繪製。
附　　註：同圖三。

（四）高齡族群

被歸類這一族群的里，綜合所得中位數、受高等教育程度比率及扶幼比皆明顯較全市平均低，性比例及扶老比反而遠高於全市平均，推測居民以老年人口居多，且雖有配偶但妻子可能於他處與子女同住，造成男性居民偏多；屬於高齡族群的有瑞芳區光復里、石碇區格頭里及平溪區東勢里等 116 個里，從地圖上可看出多分布於偏遠地區或山區(圖二)。推測主要用電特性：高齡族群的用電量遠低於全市平均，且為各族群中最低者，可能係由於老年人口較少使用高耗電的家電用品，或因節省或因地處山區氣溫較低而少開冷氣之故(圖六)。

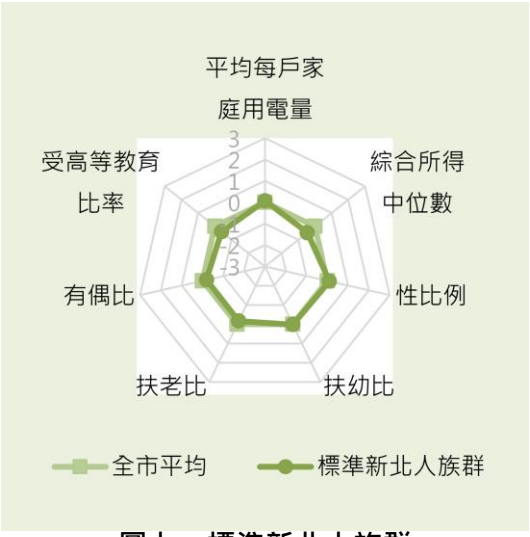


圖六　高齡族群

資料來源：新北市政府主計處繪製。
附　　註：同圖三。

（五）標準新北人族群

這些里的整體輪廓與新北市整體平均相當類似，各項特徵與全市平均值相近，僅綜合所得中位數及受高等教育程度比率較全市平均稍低；屬於這一族群的里有 420 個里。推測主要用電特性：從各項人口特徵和全市平均類似來看，用電型態應與一般家庭相近，如白天外出上班上課，晚上陸續下班回家洗衣、煮飯及開冷氣等，而用電量也僅略高於全市平均(圖七)。

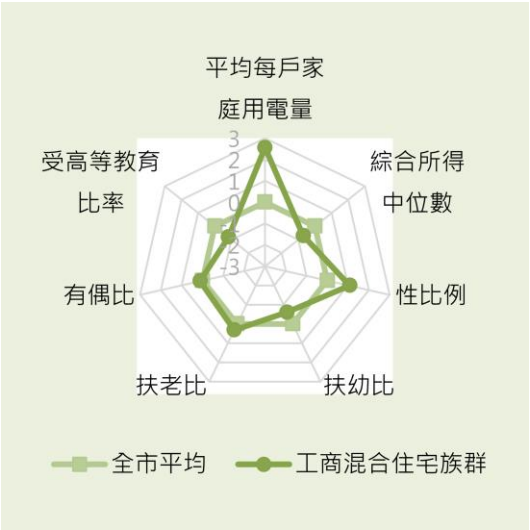


圖七　標準新北人族群

資料來源：新北市政府主計處繪製。
附　　註：同圖三。

（六）工商混合住宅族群

這類族群與全市平均相較，綜合所得中位數及受高等教育程度比率偏低，但用電量則為各族群中最高者，推測可能是由於這些里中，住家與營業處所結合之情形較多，



圖八　工商混合住宅族群

資料來源：新北市政府主計處繪製。
附　　註：同圖三。

造成用電量偏高；整個新北市屬於工商混合住宅族群有樹林區北園里等 33 個里。推測主要用電特性：由於住家與營業處所結合使得其家庭與營業用電分隔不明確，且營業用電費率較家庭用電高，可能因此導致家庭用電量增加(圖八)。

參、結論與政策建議

由前述各族群家庭用電特性分析發現，當家庭人口數多時，其家庭用電量亦相對增加，但當同住之家人為老年人時，通常會因為長輩之節電意識較強，而使得用電量反而降低，因此，可結合現今高齡社會 老年人之安養問題，向民眾宣導與長輩同住的好處，一方面解決將來可能面臨安養機構不足之問題，一方面藉此達成省電之目的，此外，亦可同時向年輕人宣導節電之重要性，以適當降低單身者及小家庭之用電量。

為宣導節能觀念及省電方法，新北市政府自 100 年起開始辦理「一度電救地球家戶節電抽獎活動計畫」，鼓勵市民從日常生活中開始做起。103 年更首創推出「揪團來省電」，邀請民眾號召親朋好友報名參加，由大家一起努力省電，擴大節電成果並分享節電經驗；103 年至 106 年活動期間(每年度夏季電費)累計 1 萬 1,990 戶報名參加，節電量 182 萬 3,302 度，減碳量 965 公噸，成效頗佳。此外，104 年更推出「媽省

里工」居家節電輔導計畫，號召婆婆媽媽和熱心里民，擔任「媽省里工」節電輔導員，以婆婆媽媽精打細算的精神，透過在地力量向下紮根，深入里內宣導居家節電，除了環保節能還能省下自己的荷包；自104年至106年活動截止為止，共計辦理媽省里工培訓課程153場次，培訓2,557位媽省里工，深入3萬5,783戶家戶輔導，發揮小創意、大節能。

新北市政府透過營造節電氛圍，邀請市民一起打造新北智慧節電好生活，將口號化為具體行動，凝聚每一股小小的節能力量，集結成為愛護環境與地球的強大能量，幫助新北市朝向智慧節電城市的願景，大步前進。

肆、參考資料

1. 風傳媒，「誰是用電大戶？」，取自：https://events.storm.mg/power/。
2. 新北市政府施政成果網，自己的電自己省－「揪團來省電」，取自：https://wedid.ntpc.gov.tw/Site/Policy?id=1855。