

# 家庭用電資訊百科

RESIDENTIAL  
SECTOR  
ENERGY **2023**  
STATISTICS



2024年7月編印



# 家庭用電資訊百科

RESIDENTIAL SECTOR  
ENERGY STATISTICS

2023

ENERGY

2024年7月編印

# 目錄

前言 .....	4
索引 .....	5
<b>一 . 用電資訊背景 .....</b>	<b>6</b>
(一) 能源指標 .....	8
(二) 活動指標 .....	14
(三) 氣候指標 .....	19
(四) 經濟指標 .....	20
<b>二 . 家庭用電消費流向分析 .....</b>	<b>22</b>
(一) 家電總台數及總類數分析 .....	24
(二) 全年家庭用電消費流向 .....	25
(三) 夏季家庭用電消費流向 .....	26
(四) 家用電器持有及使用分析 .....	27
(五) 家庭照明燈具分析 .....	30
<b>三 . 家中電器設備效益分析 .....</b>	<b>32</b>
(一) 家中電器數量分析 .....	34
(二) 老舊家電年份分析 .....	35
(三) 家用電器管理制度及能源效率演進 .....	37
(四) 汰換老舊冰箱效益分析 .....	40
(五) 汰換老舊冷氣效益分析 .....	41



<b>四 . 家庭電費與用電分析</b> .....	<b>42</b>
(一) 家庭六級電價費率分析 .....	44
(二) 表燈用電計價說明 .....	44
(三) 夏月與非夏月用電度數與價格分析 .....	48
<b>五 . 如何聰明日省 1 度電</b> .....	<b>50</b>
(一) 一度電的意義 .....	52
(二) 一度電等同? .....	53
(三) 其他不花錢節能法 .....	54
(四) 小投資節能法 .....	56
(五) 中投資節能法 .....	57
<b>六 . 家庭電器用電家計簿網站</b> .....	<b>60</b>
(一) 基本資料 .....	63
(二) 電器品項 .....	63
(三) 節能處方箋.....	64
(四) 診斷結果 .....	65

# 前言

為提供住宅部門節能資訊，協助社會大眾共同節約能源，參考國外住宅能源消費資料刊物、調查國內志工對節能資訊潛在需求，並整合工研院綠能所「家庭用電消費習慣調查」及「主要電器耗電量分析」相關研究，以國內公民團體及縣市節電推動單位為推廣對象，希冀建置我國住宅部門用電資訊百科，深化民眾節能意識及提升對能源議題關注度。

其中有關各項用電資訊背景中能源指標、活動指標，乃依志工需求調查結果進行摘錄，並透過基礎能源及用電資訊，讓志工或縣市夥伴更清楚瞭解住宅用電，同時解析近 10 年活動指標及經濟指標變化趨勢。伴隨著小家庭趨勢、家電多元化及小家電崛起，亦間接帶動整體家庭部門電力需求及使用量。

第 2 章「家庭用電消費流向分析」及第 3 章「家中電器設備效益分析」透過工研院綠能所提供最新「家庭用電消費習慣調查」結果，逐一解密家庭用電消費輪廓，並藉由第 5 章「如何聰明日省 1 度電」之實用性節電手法及第 6 章「家庭電器用電家計簿」之試算功能，提升社會大眾選購節能電器與落實節電行動。



# 2023年節電資訊百科

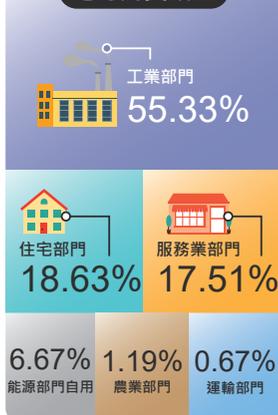
## Energy Saving Information



### 我國能源供給結構



### 電力消費結構



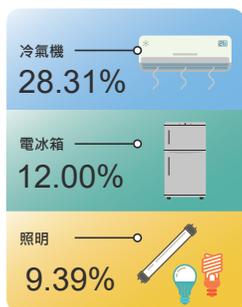
### 住宅部門用電結構



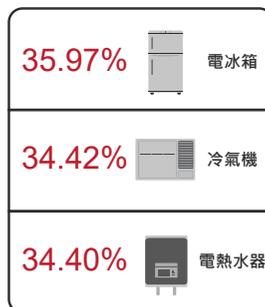
### 電表戶均用電



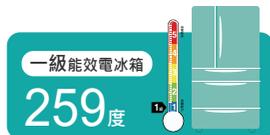
### 3 大用電怪獸占比



### 3 大老舊電器比例



### 汰舊換新



年省1,368元



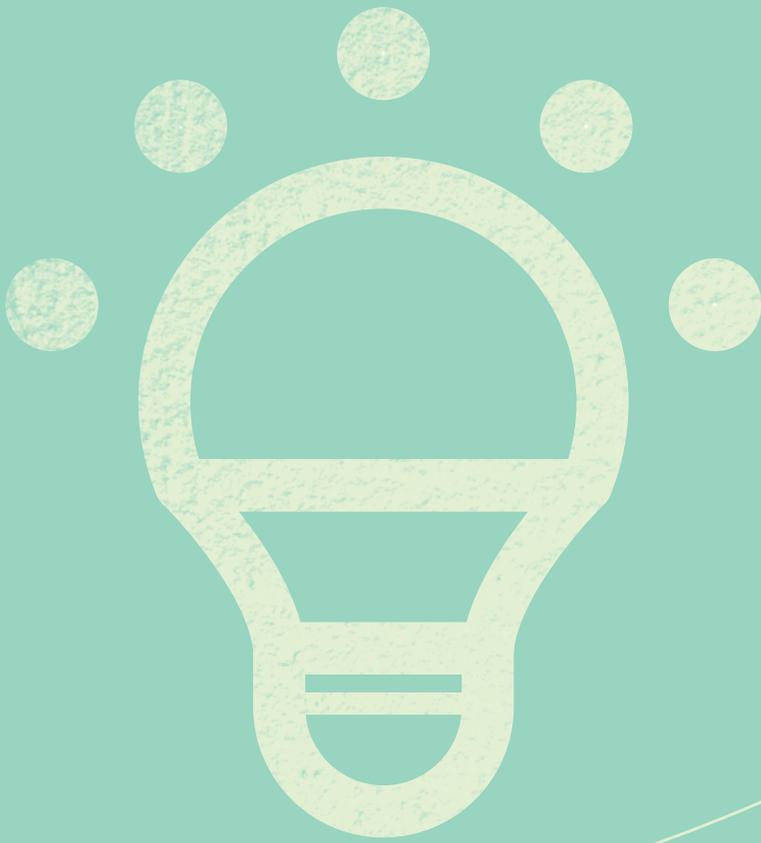
年省1,742元

#### 冷氣：

本標示之耗電量由實驗室根據CNS3615標準測得CSPF冷氣季節性能因素計算所得，實際耗電量會因使用環境條件及使用行為而有所差異。

#### 冰箱：

本標示之耗電量由實驗室根據CNS2026標準測得能源因素值計算所得，實際耗電量會因使用環境條件及使用行為而有所差異。



能源指標

RESIDENTIAL  
SECTOR  
ENERGY  
STATISTICS

---



氣候指標

活動指標



1



用電資訊背景

經濟指標



# 1 用電資訊背景

## (一) 能源指標

1. 能源供給：我國自產能源貧乏，能源供給約 96.93% 依賴進口，自產能源包含自產天然氣、生質能及廢棄物、水力、地熱、太陽光電及風力，僅占約 3.07%。

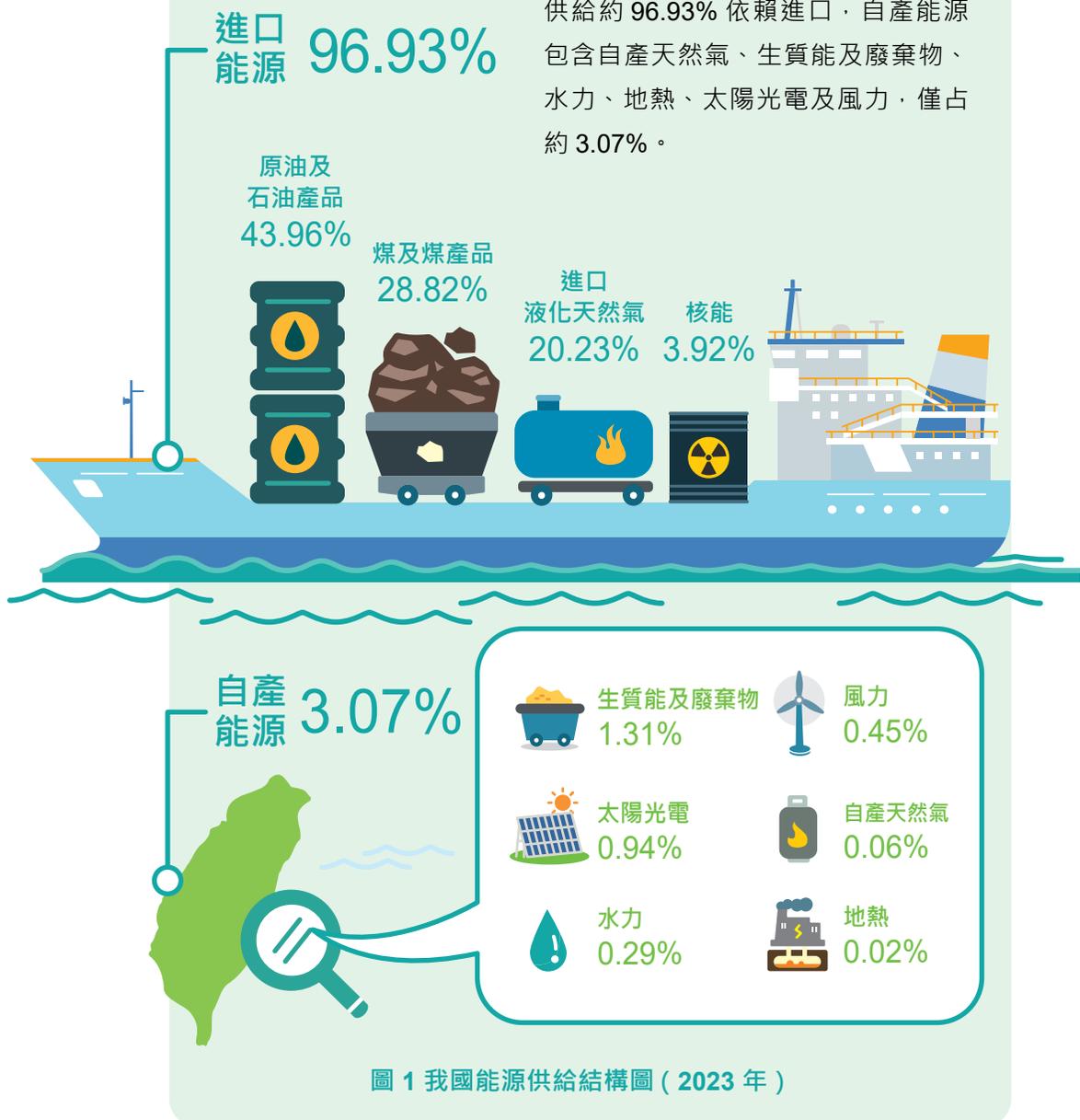


圖 1 我國能源供給結構圖 (2023 年)

資料來源：能源署·能源統計月報 (能源供給·2024 年 7 月)



2. 發電占比：我國目前仍以火力發電（燃煤、燃油、燃氣）為主共占 83.09%。火力燃煤發電占比最高（42.21%），其次為火力燃氣發電（39.54%），接續為再生能源（9.52%）及核能發電（6.31%）。

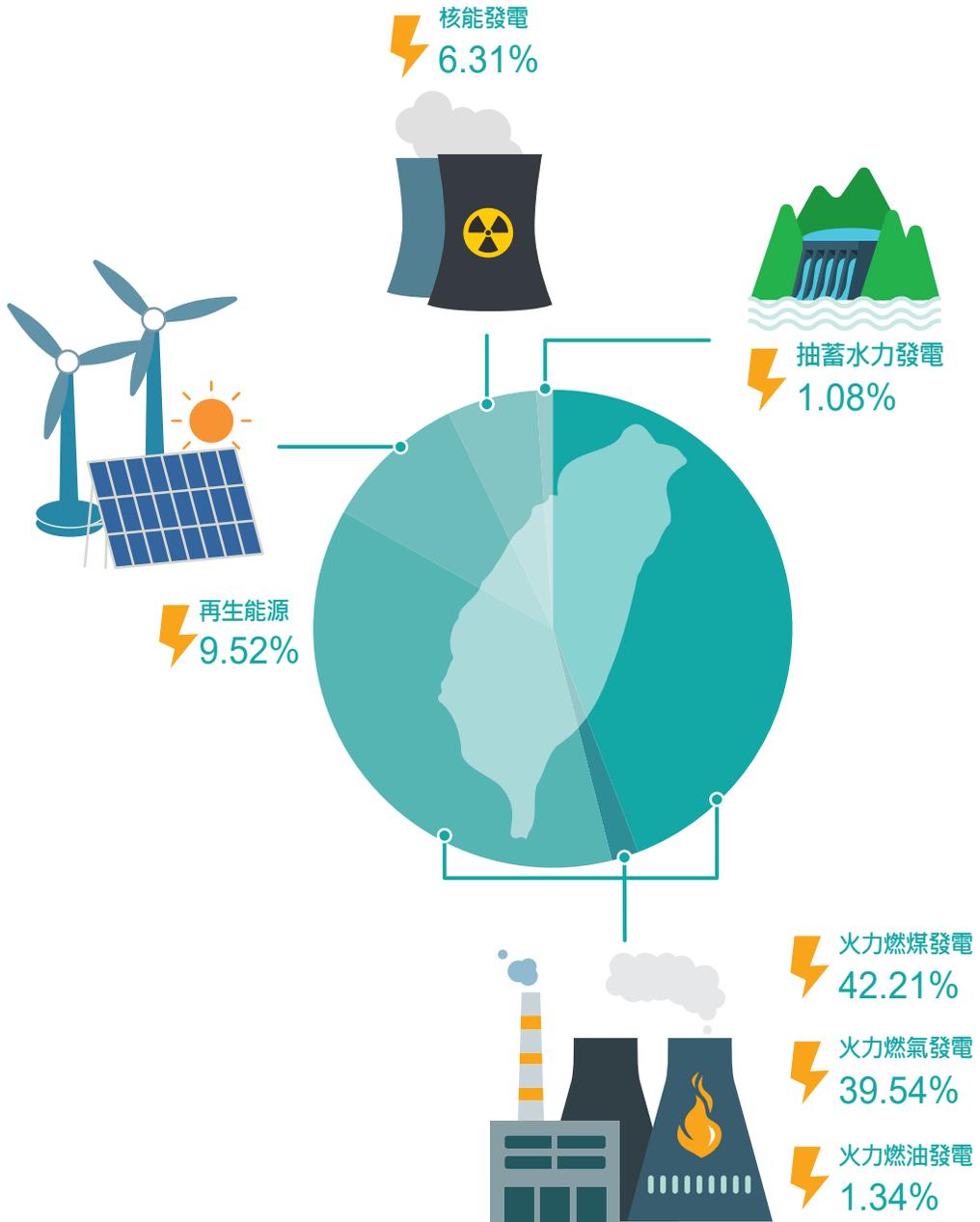


圖 2 我國電力供給占比（2023 年）

資料來源：能源署·能源統計月報（發電量·2024 年 7 月）

3. 電力消費結構：2023 年我國總用電量 2,756.2 億度，工業部門仍是電力消費大宗，占 55.33%，其次為住宅部門 (18.63%) 及服務業部門 (17.51%)。

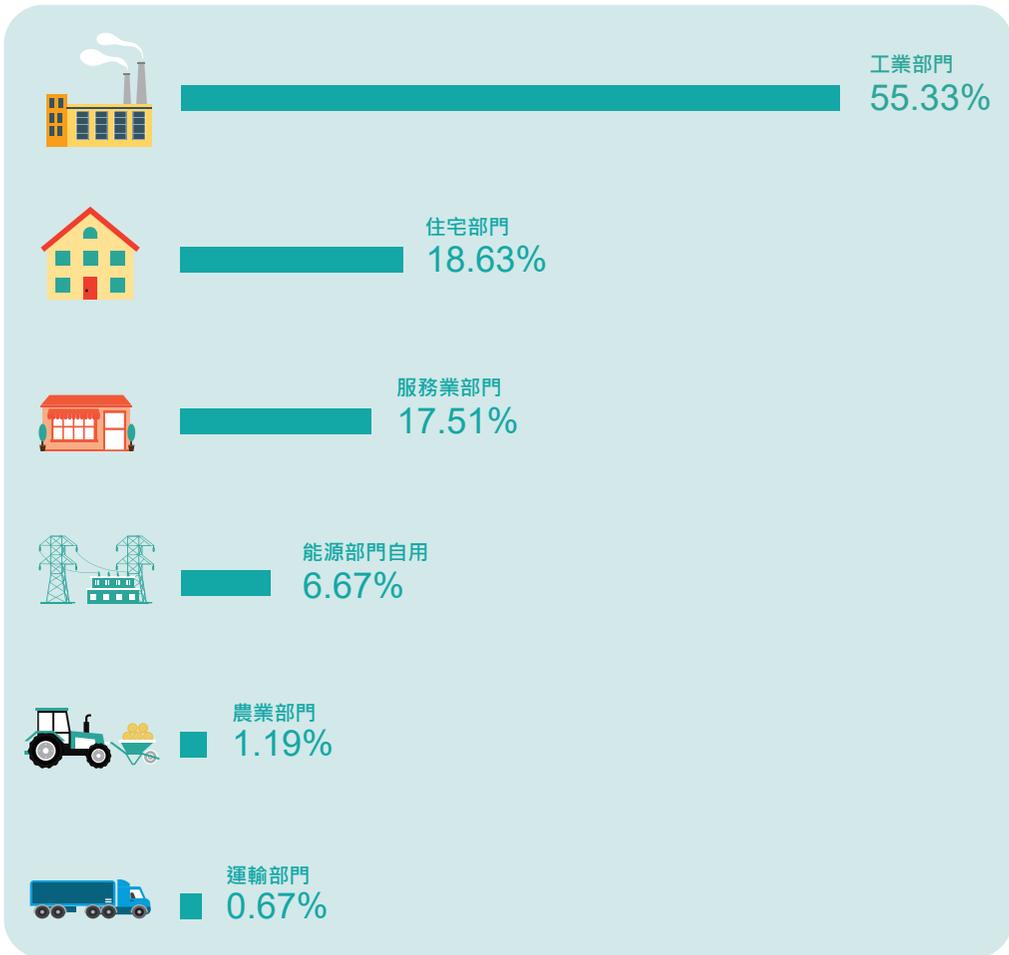


圖 3 我國電力消費結構圖 (2023 年)

資料來源：能源署·能源統計月報 (電力消費·2024 年 7 月)



4. 住宅部門電力結構：2023年家庭用電約占94.61%·集合住宅公共設備占4.81%。

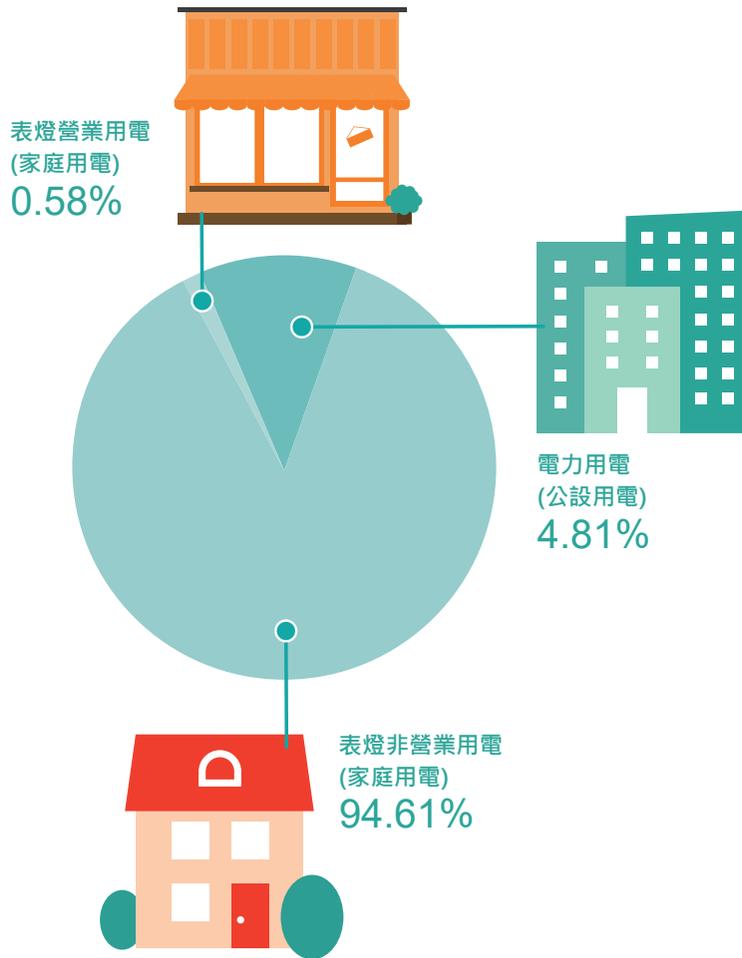


圖 4 我國住宅部門電力消費結構圖 (2023 年)

資料來源：台灣電力公司 (縣市用電資訊)

## 5. 電表戶均用電：

2023 年每月家庭電表戶均用電為 300 度電，相較 2014 年增加 2 度電。

表 1 電表戶均用電

年度	表燈非營業售電量 (億度)	家庭電表 (萬顆)	電表戶均用電 (度/月)
2014年	425.06	1,197.55	298
2015年	421.97	1,217.58	291
2016年	445.83	1,236.69	303
2017年	448.10	1,253.35	300
2018年	441.98	1,269.98	292
2019年	442.27	1,286.66	288
2020年	466.96	1,302.79	300
2021年	493.01	1,320.44	311
2022年	481.07	1,337.31	300
2023年	487.66	1,356.65	300

資料來源：台灣電力公司(經營實績)，售電量為全年累計數，家庭電表數為年底數

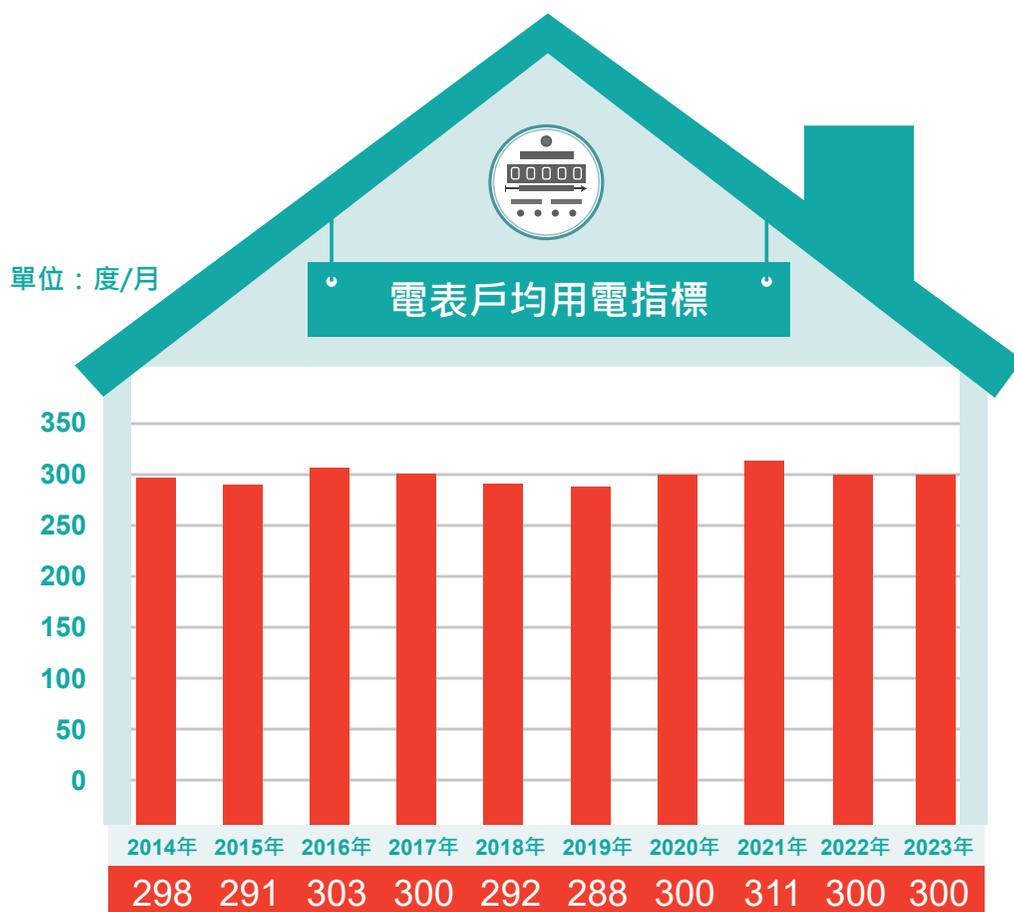


圖 5 電表戶均用電指標



#### 電表戶均用電

根據台灣電力公司經營實績資訊顯示，2023年表燈非營業售電量約為487.66億度，表燈非營業電表數約為1,356.65萬顆，每顆電表月均用電量為300度。

資料來源：台灣電力公司。

## (二) 活動指標

我國近十年來的行政戶籍數平均每年成長約 9.86 萬戶，在戶籍數增加的情況下，近年來每一個戶籍人口數則是呈現下降趨勢，可見我國目前朝小家庭發展，而每人居住面積則有逐漸增加趨勢。

### 1. 近 10 年行政戶籍數及表燈非營業用電戶數變化趨勢

觀察近 10 年行政戶籍數變化，2014 年戶籍數有 9.64 萬以上的成長，2023 年更突破 15 萬戶的成長，另一方面台灣電力公司依電表統計的表燈非營業用電戶數每年也有 16 萬戶以上的成長。

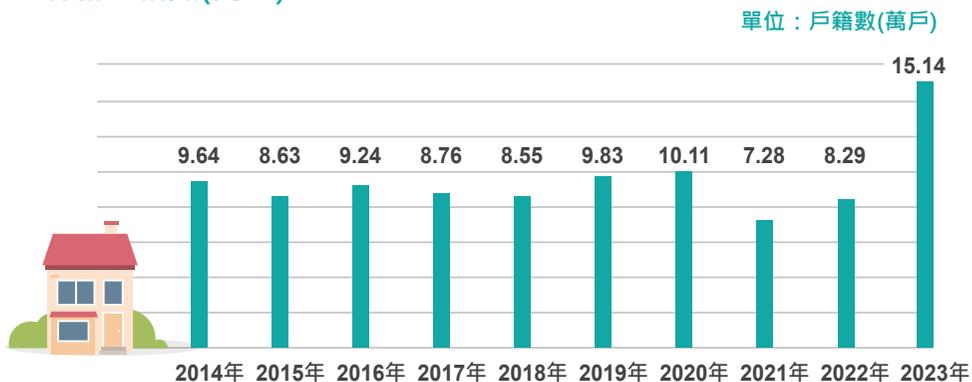
表 2 近 10 年行政戶籍數及表燈非營業用電戶數變化趨勢

年度	增加行政戶籍數(萬戶)	增加表燈非營業用電戶數(萬戶)
2014年	9.64	18.66
2015年	8.63	20.03
2016年	9.24	19.12
2017年	8.76	16.66
2018年	8.55	16.63
2019年	9.83	16.68
2020年	10.11	16.12
2021年	7.28	17.66
2022年	8.29	16.87
2023年	15.14	19.34

資料來源：內政部「2023 年 12 月戶口統計速報表」、台灣電力公司(經營實績)



### 增加戶籍數(萬戶)



### 增加表燈非營業用電戶數(萬戶)



圖 6 行政戶籍數及表燈非營業用電戶數年增加趨勢

資料來源：內政部「2023年12月戶口統計速報表」、台灣電力公司(經營實績)

## 2. 近 10 年戶均人數變化趨勢

我國家庭戶數呈現逐年成長趨勢，惟戶均人數下降，朝小家庭型態發展。10 年來戶均人口數減少了 0.27 人。

表 3 近 10 年戶均人數變化趨勢

年度	行政戶籍數(萬戶)	人口數(萬人)	戶均人數(人)
2014年	838.27	2,343.38	2.80
2015年	846.90	2,349.21	2.77
2016年	856.14	2,353.98	2.75
2017年	864.90	2,357.12	2.73
2018年	873.45	2,358.89	2.70
2019年	883.27	2,360.31	2.67
2020年	893.38	2,356.12	2.64
2021年	900.66	2,337.53	2.60
2022年	908.95	2,326.46	2.56
2023年	924.08	2,342.04	2.53

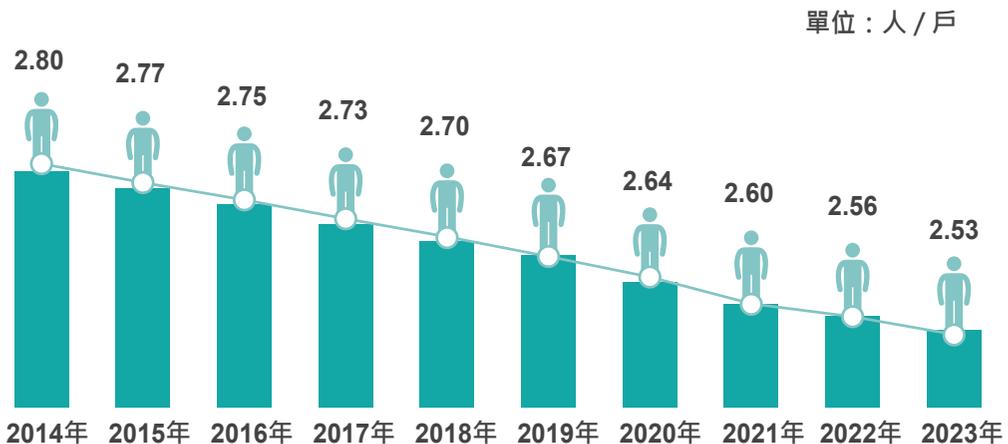


圖 7 近 10 年戶均人數變化趨勢

資料來源：內政部「2023 年 12 月戶口統計速報表」



### 3. 近 10 年平均每人居住面積變化趨勢

觀察近 10 年的平均每人居住面積變化，人均居住面積有逐漸增加趨勢，2013 年與 2022 年相較下，每個人居住的住宅面積增加 2.4 坪。

表 4 近 10 年平均每人居住面積變化趨勢

年度	平均每人居住坪數(坪)
2013年	13.54
2014年	14.01
2015年	14.19
2016年	14.44
2017年	14.67
2018年	14.83
2019年	14.93
2020年	15.38
2021年	15.57
2022年	15.94

資料來源：行政院主計總處「2022 年家庭收支調查報告」



#### 平均每人居住面積

行政院主計總處2013-2022年家庭收支調查報告，坪數統計定義為建坪，係指房屋總樓地板面積的總坪數，包括樓梯間、陽臺、走廊。

## 平均每人居住坪數

單位：坪/人

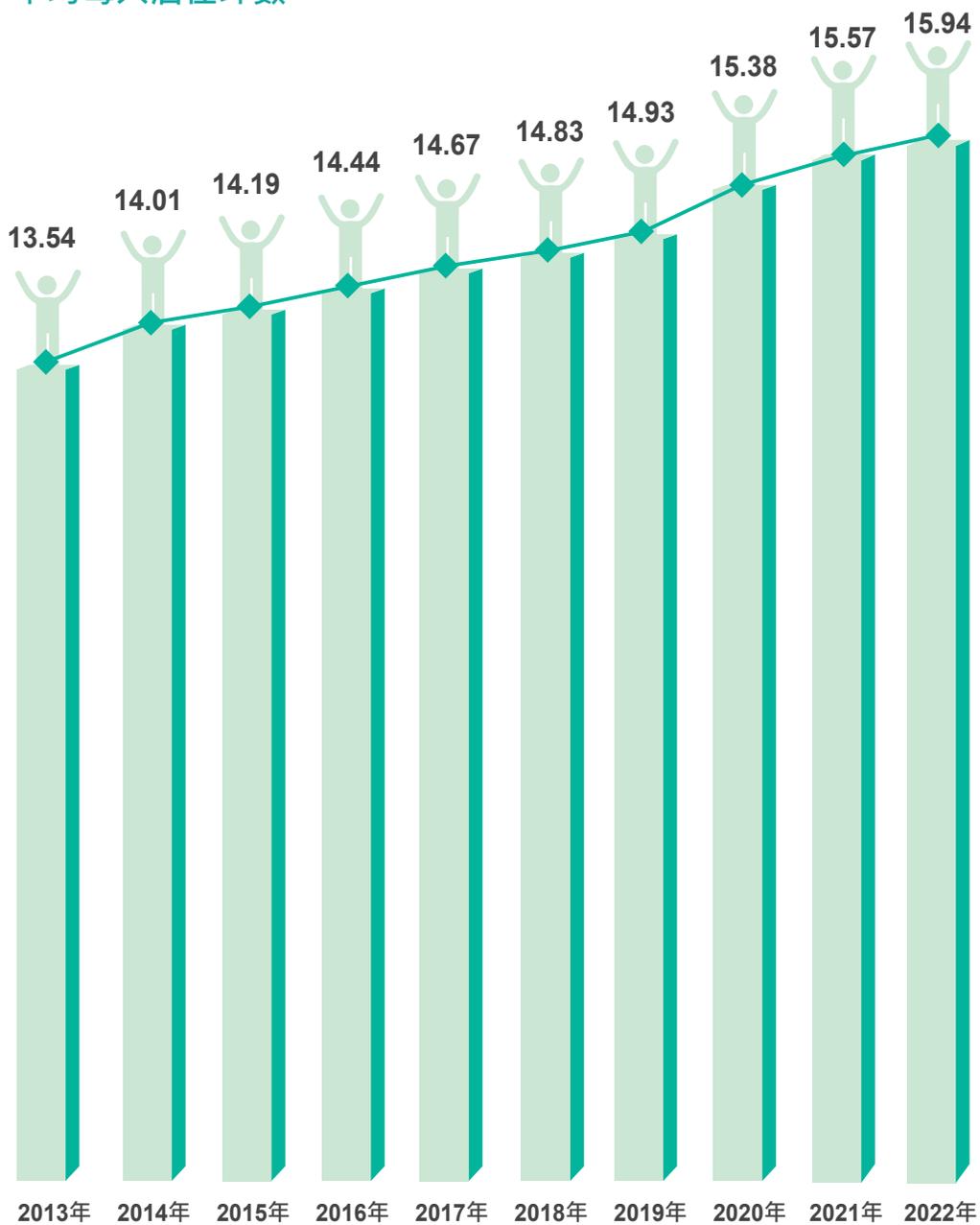


圖 8 平均每人居住面積

資料來源：行政院主計總處「2022年家庭收支調查報告」



### (三) 氣候指標

觀察近 5 年住宅用電量與冷氣時之關係，除了受氣候因素影響之外，發現 2020-2021 年因 COVID-19 疫情關係，尤以 2021 年三級疫情警戒提升，民眾居家時間變長（如居家上班）、電器使用時數及在家開伙時間增加等因素，導致住宅用電明顯成長，2022 年因疫情趨緩，民眾恢復正常上班，住宅用電則相對減少。

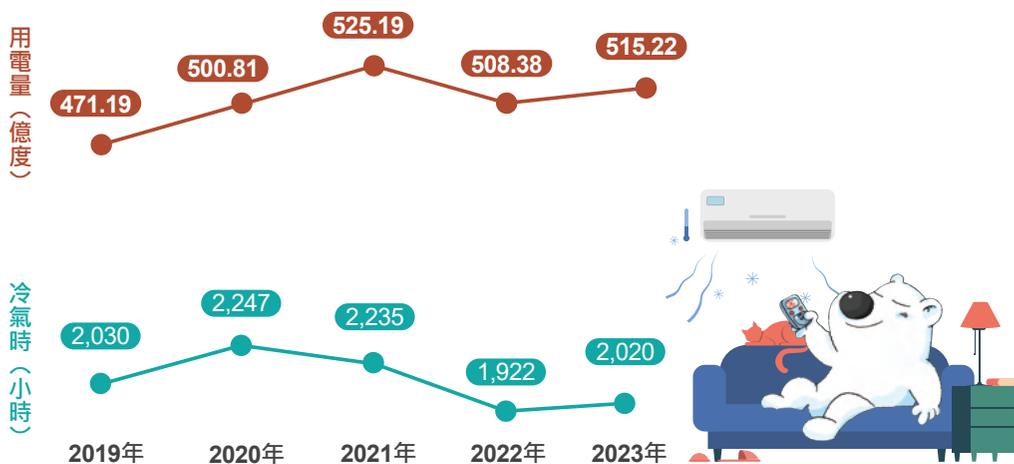


圖 9 近 5 年住宅用電量與冷氣時之趨勢

資料來源：能源署，能源統計月報（電力消費，2024 年 7 月）、交通部中央氣象局



#### 冷氣時

擷取每年 1-12 月間，溫度超過 28°C 之時數的累積稱為「冷氣時」。

## (四) 經濟指標

### 1. 近 10 年平均每戶家庭每月電費支出與平均電價

觀察我國近 10 年家庭 (表燈非營業) 平均電價變化，每度電約在新臺幣 2.48 元至 2.85 元區間，變動幅度不大。

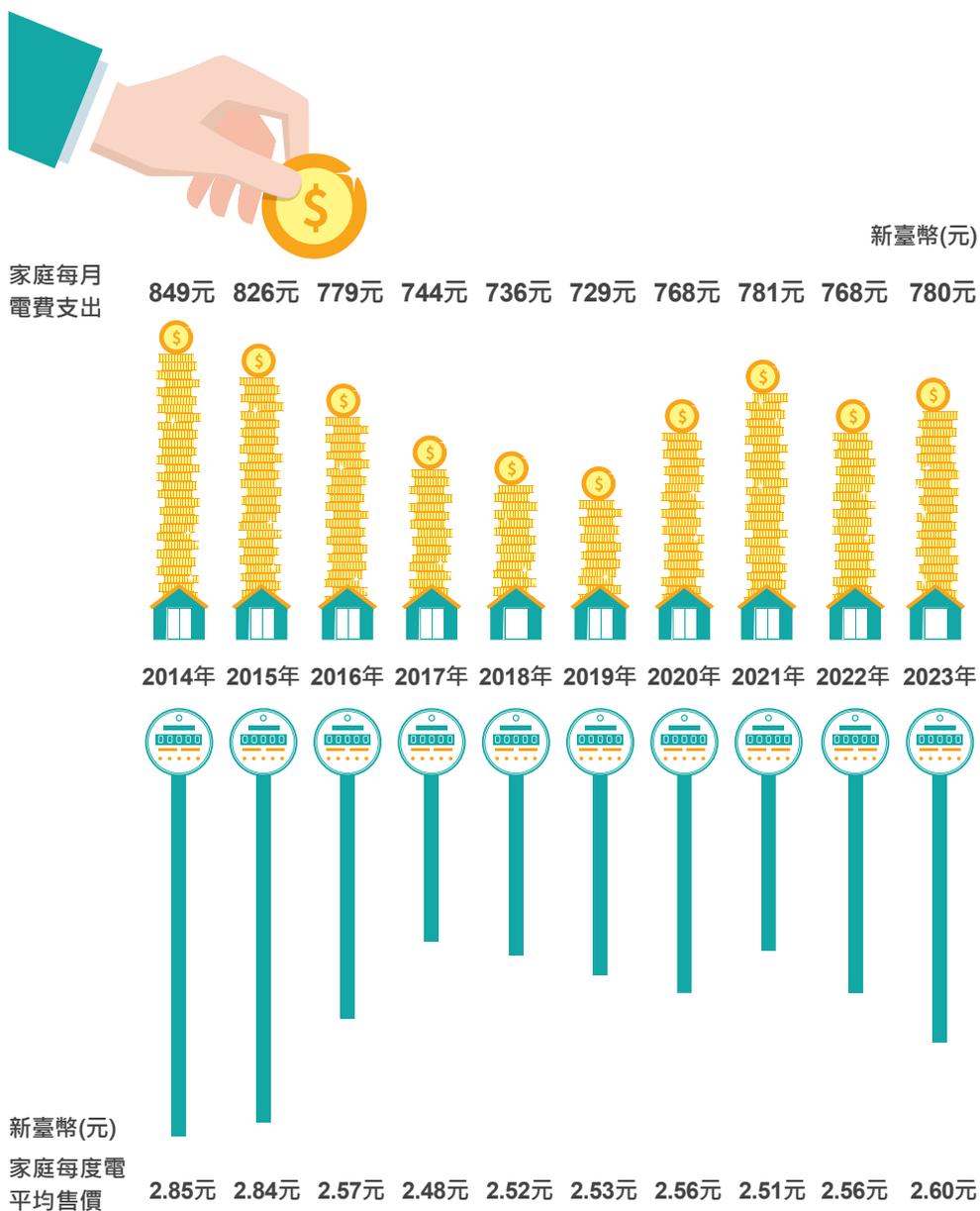


圖 10 近 10 年平均每戶家庭每月電費支出與平均電價

資料來源：台灣電力公司 (經營實績)



2. 與各國進行比較，2022年我國住宅用電平均電價約為 2.68 元，僅高於馬來西亞、中國、墨西哥及土耳其之住宅用電平均電價。

## 2022年 各國住宅用電平均電價

平均電價:新臺幣(元)/度

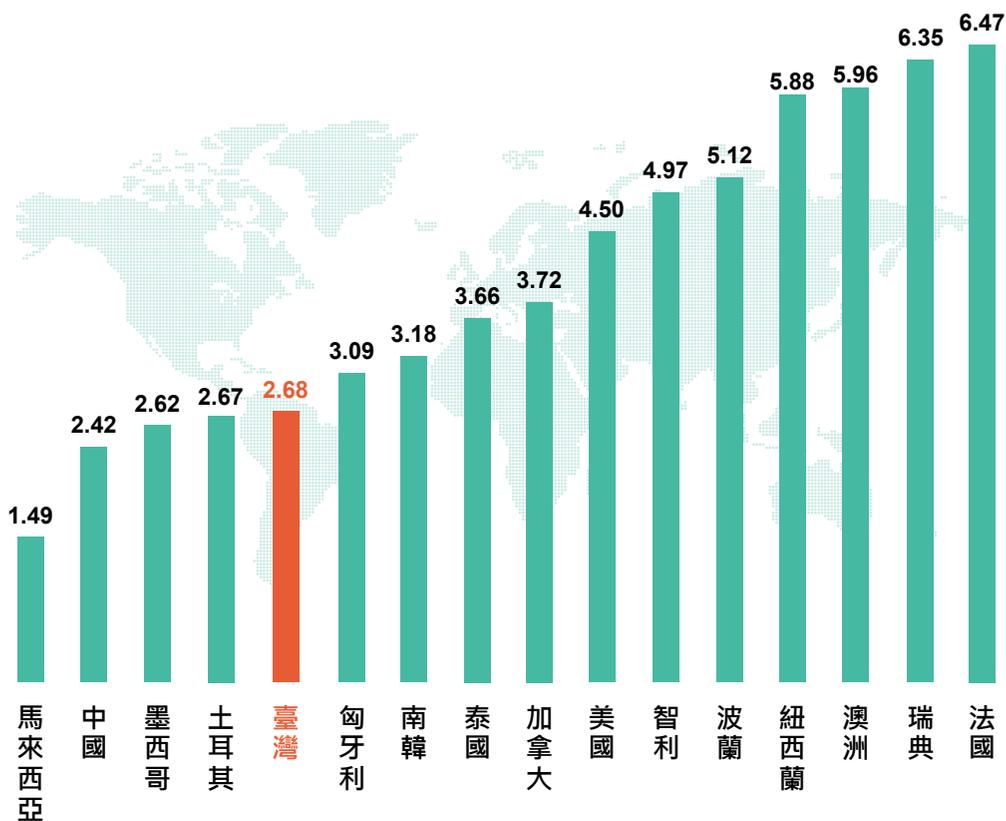
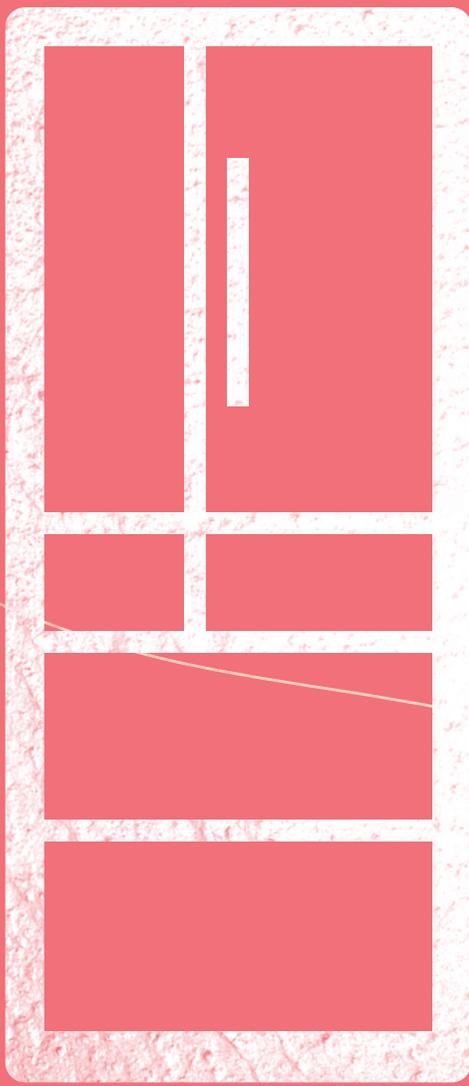


圖 11 各國住宅用電平均電價 (2022 年)

資料來源：國際能源總署 (IEA)、Electricity Information 《2023 Edition》、Enerdata 《Energy Reports》與亞鄰各國電價資料



RESIDENTIAL  
SECTOR  
ENERGY  
STATISTICS

---

# 2

## 家庭用電消費流向分析

A I R   C O N D I T I O N E R

## 2 家庭用電消費流向分析

### (一) 家電總台數及總類數分析

根據工研院 2023 年「家庭用電消費習慣調查」資料顯示，在家庭電器持有情形方面，2023 年平均每戶家庭電器總台數為 31 台，相較 2015 年 26 台，平均每戶成長 5 台；平均每戶家庭電器種類為 21 種。

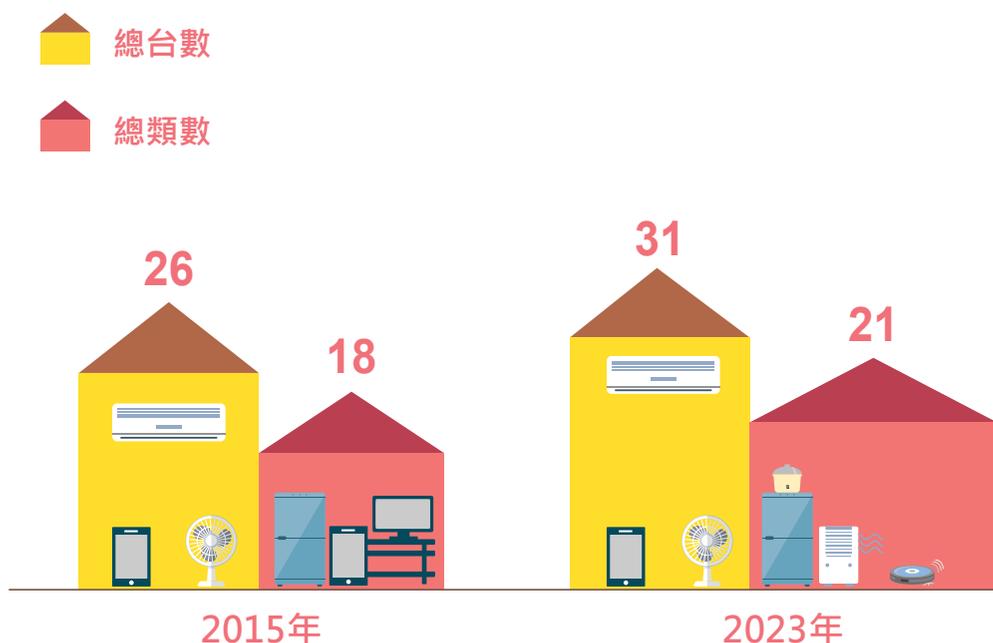


圖 12 家庭電器總台數及總類數分析 (2023 年)



以上的資料來源主要來自工研院2023年「家庭用電消費習慣調查」，以面對面調查方式進行，本案之調查區域範圍為全國22縣市，總計完成1,800份成功樣本，在95%的信心水準下，抽樣誤差不超過 $\pm 2.31\%$ 。



## (二) 全年家庭用電消費流向

全國家庭年度用電量前五名的電器依序為「冷氣機」(28.31%)、「電冰箱」(12.00%)、「照明」(9.39%)、「電熱水器」(9.38%)及「電視機」(5.70%)。

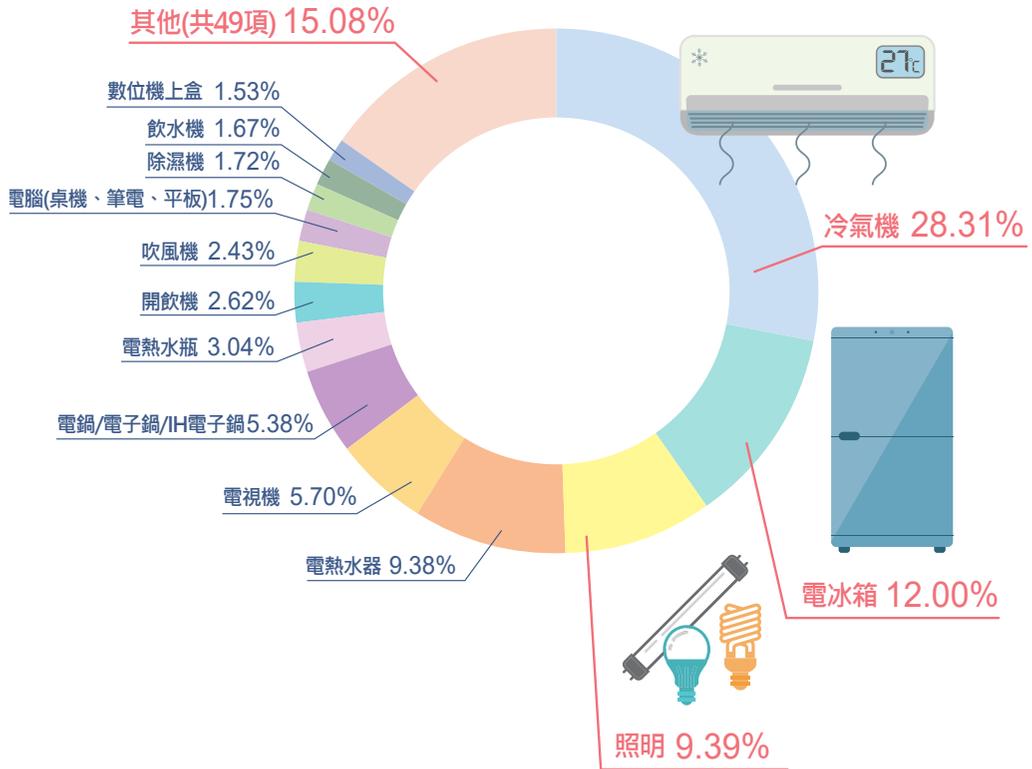


圖 13 家庭全年用電消費流向 (2023 年)

### (三) 家庭夏月用電消費流向

家庭夏月用電量前三名的電器依序為「冷氣機」(48.85%)、「電冰箱」(8.63%)、「照明」(6.76%)，夏月冷氣機為家庭用電最大宗。

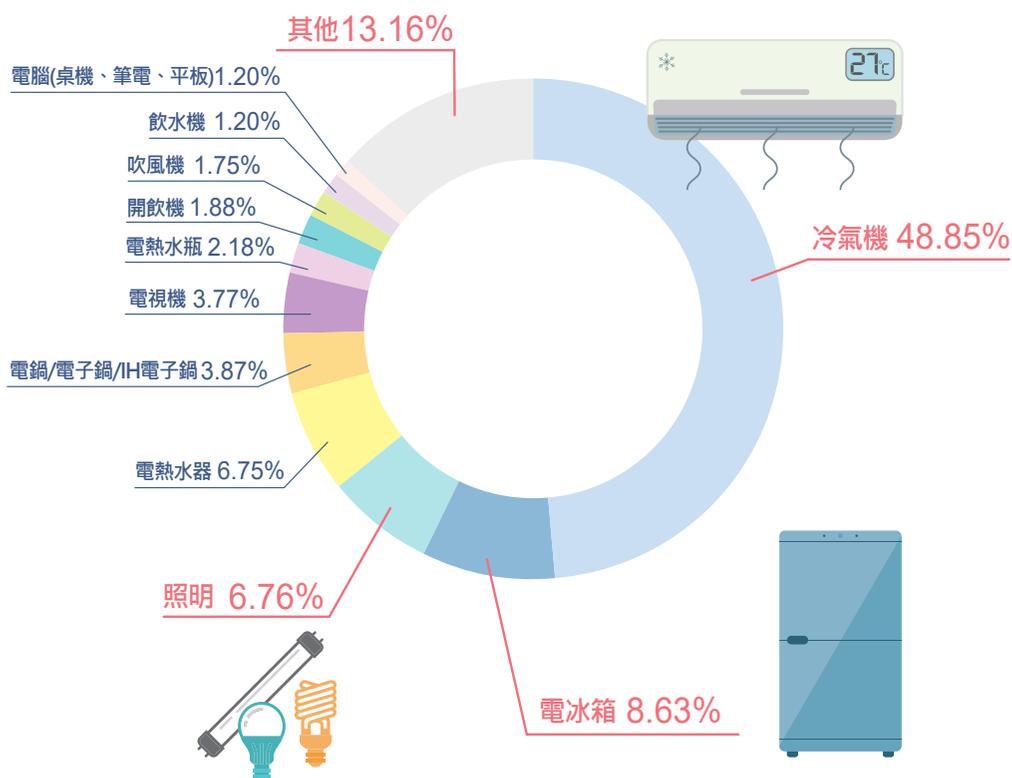


圖 14 家庭夏月用電消費流向 (2023 年)

根據台灣電力公司公告夏月電價  
實施期間為每年6月至9月。





#### (四) 家用電器持有及使用分析

- 家用電器普及率前三名為「電冰箱」(99.87%)、「手機」(98.44%)及「電視」(97.43%)。

表 5 電器普及率 TOP10

電器普及率TOP10					
排名	家電名稱	普及率	排名	家電名稱	普及率
1	電冰箱	99.87 %	6	電扇/通風扇	95.53 %
2	手機	98.44 %	7	冷氣機	93.58 %
3	洗衣機	97.43 %	8	吹風機	93.28 %
4	電鍋/電子鍋/ IH電子鍋	97.00 %	9	抽油煙機	92.32 %
5	電視機	95.83 %	10	電話機	71.18 %

註：電鍋含傳統電鍋、電子鍋、IH 電子鍋。

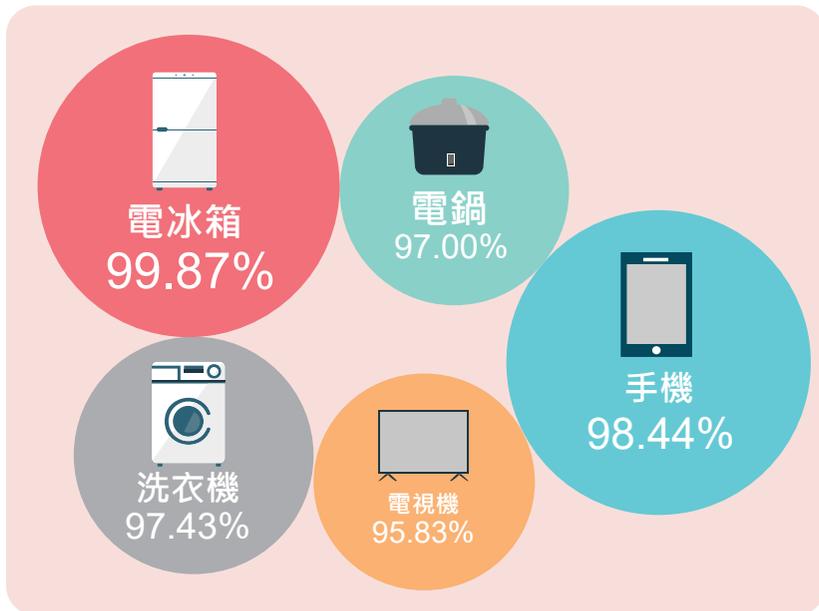


圖 15 電器普及率 TOP5

- 家庭中電器持有台數前三名為「電扇/通風扇」(3.89台)、「手機」(2.95台)及「冷氣機」(2.90台)

表 6 電器持有台數 TOP10

電器持有台數TOP10					
排名	家電名稱	持有台數	排名	家電名稱	持有台數
1	電扇/通風扇	3.89	6	電視機	1.45
2	手機	2.95	7	電鍋/電子鍋 /IH電子鍋	1.43
3	冷氣機	2.90	8	數位機上盒	1.19
4	吹風機	1.49	9	電冰箱	1.15
5	電腦(桌機、 筆電、平板)	1.48	10	洗衣機	1.01

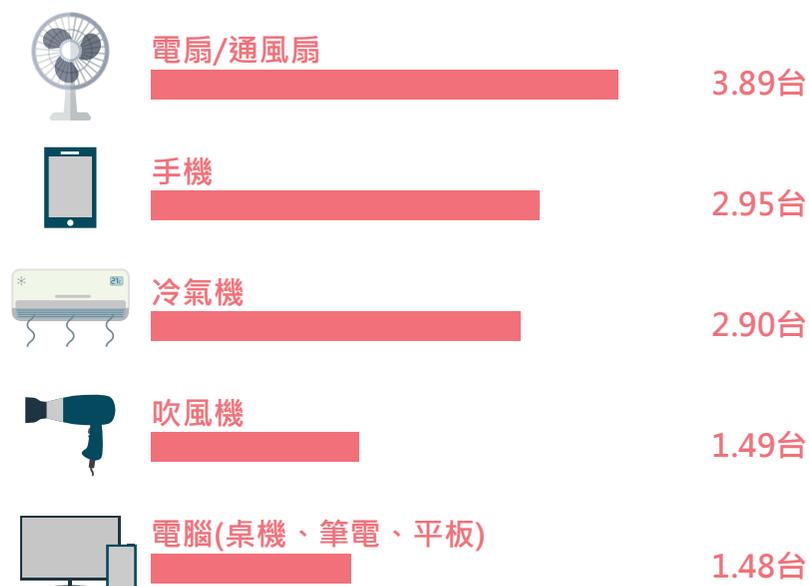


圖 16 電器持有台數 TOP5



- 排除 24 小時插電使用之電器外，使用時數超過 21 小時以上電器為「飲水機」及「開飲機」，而「空氣淨化機」使用時數也超過 8 小時以上。

表 7 電器使用時數 TOP10

電器使用時數TOP10					
項目	家電名稱	使用時數	項目	家電名稱	使用時數
1	電冰箱	24	6	飲水機	23.56
2	冷凍櫃	24	7	開飲機	22.68
3	數位機上盒	24	8	電熱水瓶	20.97
4	ADSL路由器	24	9	免治馬桶	13.09
5	電話機	24	10	空氣淨化機	8.31

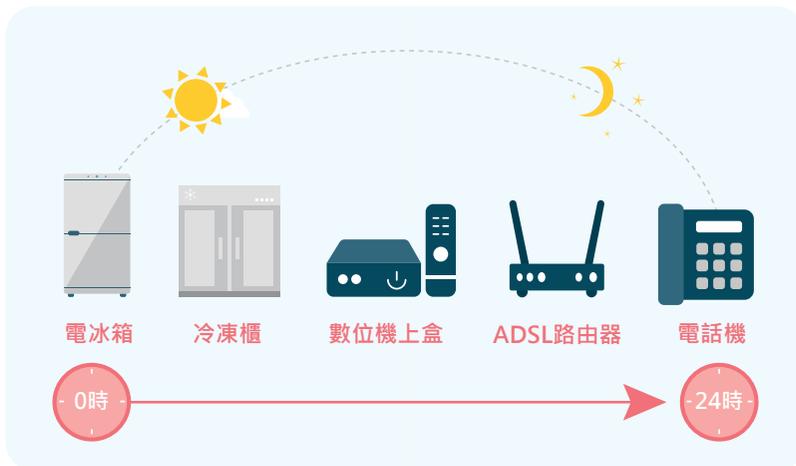


圖 17 電器使用時數為 24 小時

## (五) 家庭照明光源分析

根據 2023 年入戶調查最新統計資料，家庭以採用「LED」比例最高 (57.89%)，其次為「省電燈泡」(25.20%)、「螢光燈」(13.51%)。近 5 年 LED 光源價格已由 300 元降至 100 元以下，家庭採用 LED 光源比例由 2013 年 5.7% 提升至 2023 年 57.89%，顯示近年 LED 光源快速成長。

另經濟部於 2024 年 7 月 1 日起，實施省電燈泡、緊密型螢光燈管、螢光燈管等 3 項螢光燈類產品新能效效率基準，將促使低效率螢光燈具退場，預計可引導市場逐步汰換省電燈泡、螢光燈管等螢光燈類產品，改用高效率 LED 燈具。

### 家庭燈具種類數量占比統計

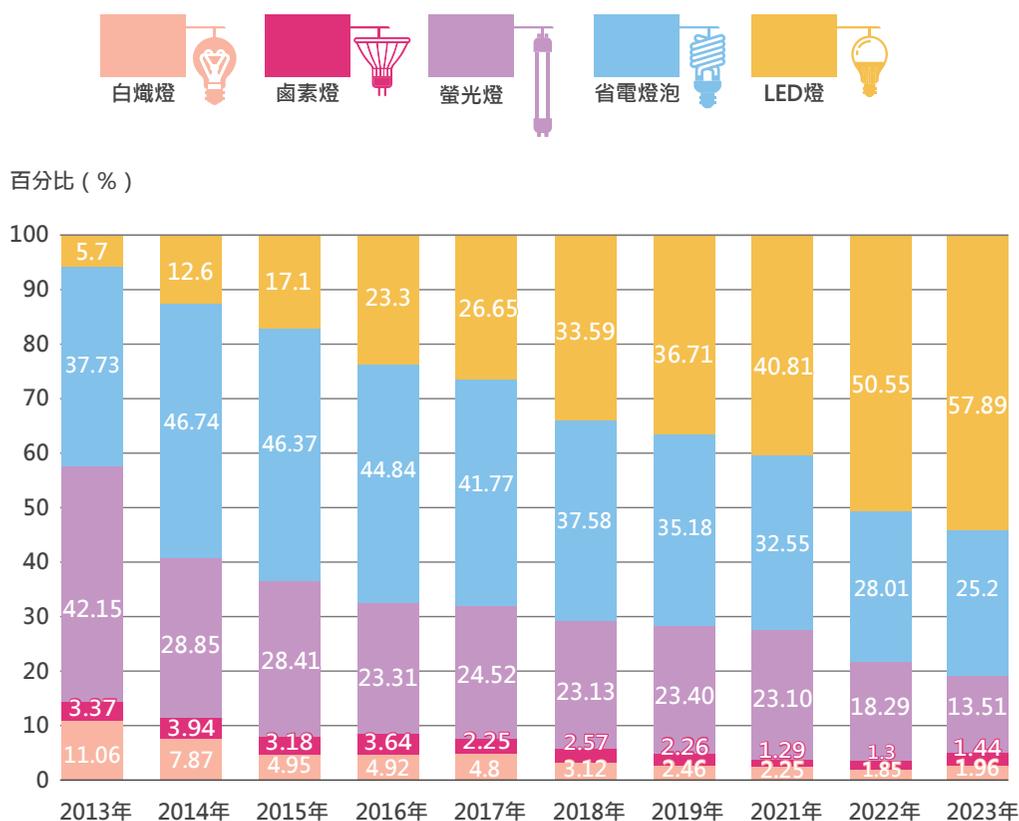


圖 18 家庭燈具光源占比統計



表 8 LED 燈泡與省電燈泡比一比

燈泡類型	省電燈泡 	LED燈泡 
發光效率	約50~80(lm/W)	115~130(lm/W)
平均光源壽命	6,000~13,000小時	15,000~25,000小時
健康	含紫外線	不含紫外線
環保	含汞、玻璃 為含鉛玻璃	不含汞、鉛

勝

**如何選購LED燈**LED選購三秘訣：**一流**、雙色、好省電**一流**

LED燈泡亮度，是以「流明」(lm)表示光通量單位，流明數字愈大，視覺感覺愈亮。

如：同樣是10瓦LED燈泡，流明數愈大就愈亮，也代表發光效率愈好。

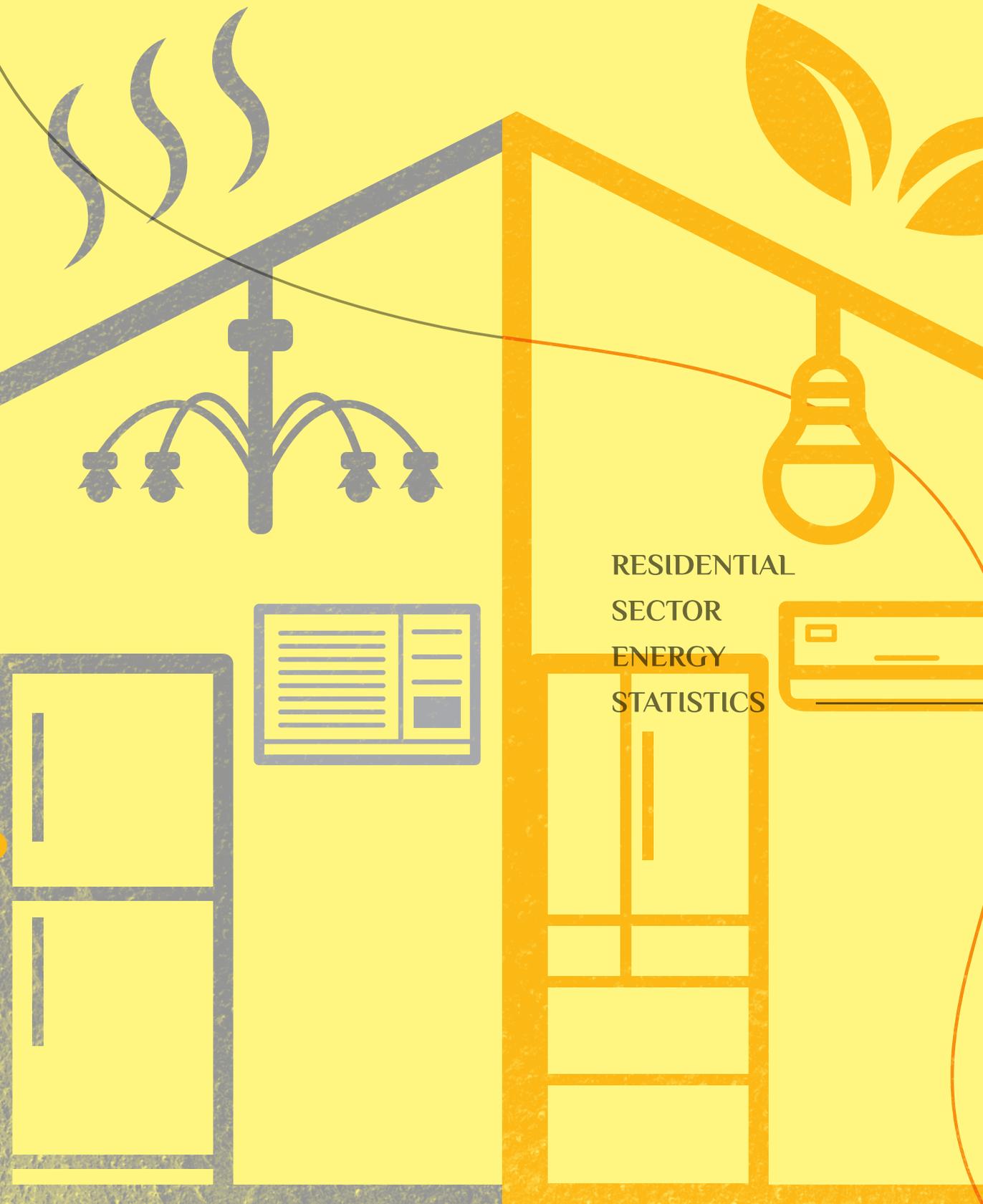
**雙色**

分別指「色溫」及「演色」。一般燈具皆有色溫的規格，色溫低，視覺效果偏紅黃，相反的色溫高，視覺效果偏藍白，視消費者個人喜好搭配；演色數值則要高於80，在該燈光下的物品才能呈現正確顏色。

**好省電**

指的是發光效率，等同每瓦用電的效率，數字愈高愈省電。

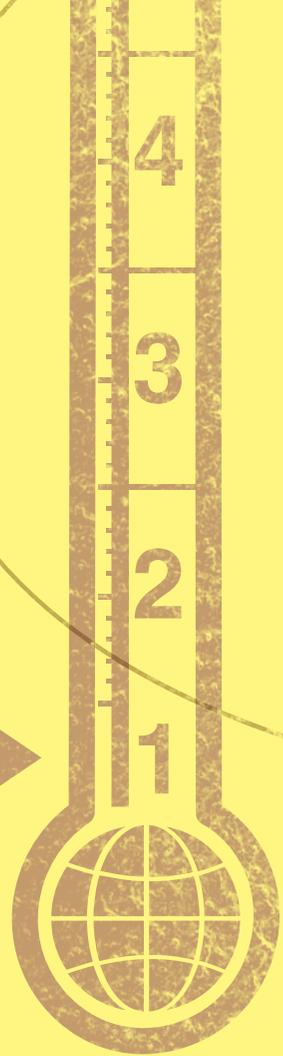




RESIDENTIAL  
SECTOR  
ENERGY  
STATISTICS



1級



3 

家中電器設備效益分析

# 3 家中電器設備效益分析

## (一) 家中電器數量分析

從用電量前 10 名電器來看，「電冰箱」(99.87%)、「電鍋 / 電子鍋 / IH 電子鍋」及 (97.00%)「電視機」(95.83%) 為家中電器普及率前三名。另外，冷氣機的普及率為 93.58%，推估目前全國家庭冷氣機約有 2,263 萬台；電冰箱的普及率為 99.87%，推估目前全國家庭電冰箱約有 958 萬台。

表 9 全國家庭電器數量推估

用電排名	電器名稱	普及率(%)	全國家庭推估(萬台/萬顆)
1	冷氣機	93.58%	2,263
2	電冰箱	99.87%	958
3	白熾燈	12.05%	301
	鹵素燈	8.70%	210
	省電燈泡	50.17%	4,209
	螢光燈	42.73%	2,380
	LED燈	78.76%	10,200
4	電熱水器 (瞬熱)	22.31%	192
	電熱水器 (儲備)	17.66%	150
5	電視機	95.83%	1,159
6	電鍋/電子鍋/ IH電子鍋	97.00%	1,157
7	電熱水瓶	35.04%	301
8	開飲機	23.89%	203
9	電腦	68.61%	1,316
10	除濕機	39.81%	455



### 普及率定義

為調查家庭中是否有該項電器設備。

電器普及率(%)=擁有該項電器設備戶數/調查總戶數\*100%

### 全國家庭電器數量推估

根據普及率、平均電器台數、顆數(含支數)推估家庭整體電器存量。

- 住宅計算基礎：2023年12月底內政部不動產資訊平台房屋稅籍住宅資料總計有9,190,160宅，扣除低度用電住宅851,317宅，約為8,338,843宅。
- 電器數量推估公式：各項電器普及率(%)\*現有平均台數或顆數\*8,338,843宅。

## (二) 老舊家電年份分析

根據工研院「家庭用電消費習慣調查」，分析家中超過 10 年以上老舊用電器具，其中用電最大宗為電冰箱及冷氣機，2023 年超過 10 年以上的電冰箱占 35.97%、冷氣機則為 34.42%，相較 2019 年的電冰箱 (45.53%) 及冷氣機 (43.75%) 老舊占比，已有明顯下降趨勢，顯示我國近來推廣住宅家電汰舊換新具有一定成效。

表 10 全國家庭用電器具年份

單位：比例(%)

購置年區間 /電器別	電冰箱	冷氣機	電熱水器	電暖器	除濕機	開飲機	熱水瓶	電視機	飲水機
5年以內	31.09	33.57	27.73	31.56	40.54	47.20	37.38	35.16	46.63
6-10年	32.94	32.00	37.87	35.94	33.92	31.30	41.90	45.91	34.83
11-15年	21.07	20.60	21.28	17.50	14.17	15.89	14.02	12.35	12.36
16-20年	9.65	9.06	7.23	7.50	4.65	4.21	3.43	3.85	3.37
21年以上	5.25	4.79	5.89	7.50	6.72	1.40	3.27	2.73	2.81
總計	100	100	100	100	100	100	100	100	100
>10年比例	35.97	34.42	34.40	32.50	25.54	21.50	20.72	18.93	18.54

註：調查時間為 2023 年 6 月

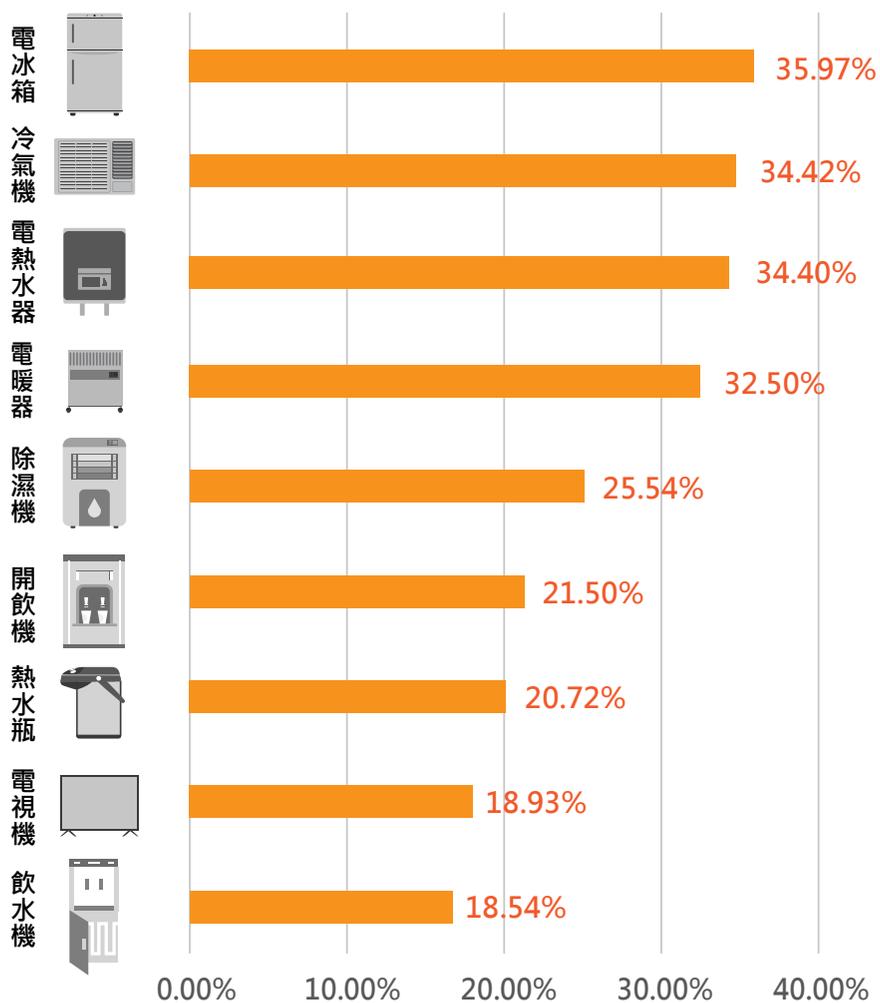


圖 19 老舊電器排行榜 ( 超過 10 年占比 )



根據工研院老舊冷氣機能源效率衰退研究，冷氣機每多使用一年，其 EER 值衰退 0.8%，超過 10 年後則急遽下降。因此，以超過 10 年以上電器定義為老舊電器。

### (三) 家用電器管理制度及能源效率演進

我國推動能源效率管理措施包含強制性的「容許耗用能源基準」、「能源效率分級標示」及自願性的「節能標章」。「能源效率分級標示」提供消費者能源效率資訊，共有 1 到 5 級，其中 1 級代表產品最省電、能源效率最好。「節能標章」以簡易愛心圖形標示，代表產品的能源效率比國家認證標準高 10-50%，鼓勵消費者優先選用高能源效率產品。

表 11 設備能源效率管理制度現況

管理措施	容許耗用能源基準	能源效率分級標示	節能標章
性質	強制性	強制性	自願性
推動目的	禁止高耗能產品之進口或國內販售	提供產品能源效率資訊，以利消費者選用節能產品	藉由簡易圖案之辨識，鼓勵消費者優先選用，引導廠商研發生產高能源效率產品
產品項目	33項	17項	49項
標示	無標示		

資料來源：工研院綠能所，統計至 2024 年 7 月



「容許耗用能源標準」(MEPS)自1980年開始推動，主要禁止高耗能產品的進口或在國內進行販售，並強制將高耗能產品從市場上淘汰，目前規範33項產品。

以下即針對電冰箱及冷氣機近年能源效率基準進行比較，並了解近年能源效率提升之歷程。

### 1. 電冰箱能源效率分析

以等效內容積 500 公升電冰箱為例，2011 年電冰箱容許耗能能源標準 (MEPS) EF 值為 13.70，能源效率提升為 2003 年 (EF 值 8.04) 的 1.70 倍，為 2000 年 (EF 值 7.09) 的 1.93 倍；2018 年 1 級電冰箱 EF 值為 21.92，為 2011 年 (EF 值為 16.58) 的 1.32 倍。

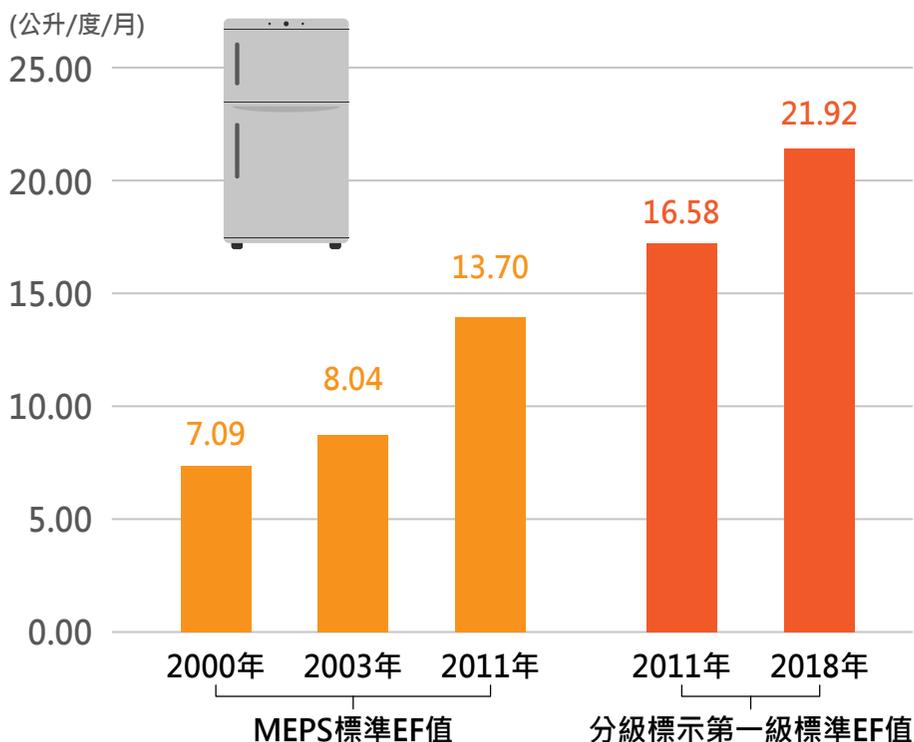


圖 20 電冰箱 EF 值比較



#### EF值

電冰箱的效率以能源因數值(Energy Factor, EF)來表示，單位為公升/度/月，即每月消耗1度電所能使用的容積大小。

#### EF值愈高，愈省電。

上述等效內容積計算公式請參考經濟部「電冰箱容許耗用能源基準與能源效率分級標示事項、方法及檢查方式」。

## 2. 冷氣機能源效率分析

以分離式 4.0kW 以下冷氣機為例，將過去老舊冷氣機效率 EER 值等效轉換為 CSPF 值，2025 年冷氣機容許耗能能源標準效率 (MEPS)CSPF 值為 4.10，能源效率提升為 2016 年 (CSPF 值為 3.90) 的 1.05 倍，2010 年 (CSPF 值為 3.61) 的 1.14 倍，為 2002 年 (CSPF 值為 3.11) 的 1.32 倍；2025 年 1 級基準 CSPF 值為 6.23，為 2016 年的 1.05 倍，為 2010 年的 1.25 倍，2016 年同步實施冷氣機能效新指標 CSPF 全面取代 EER。

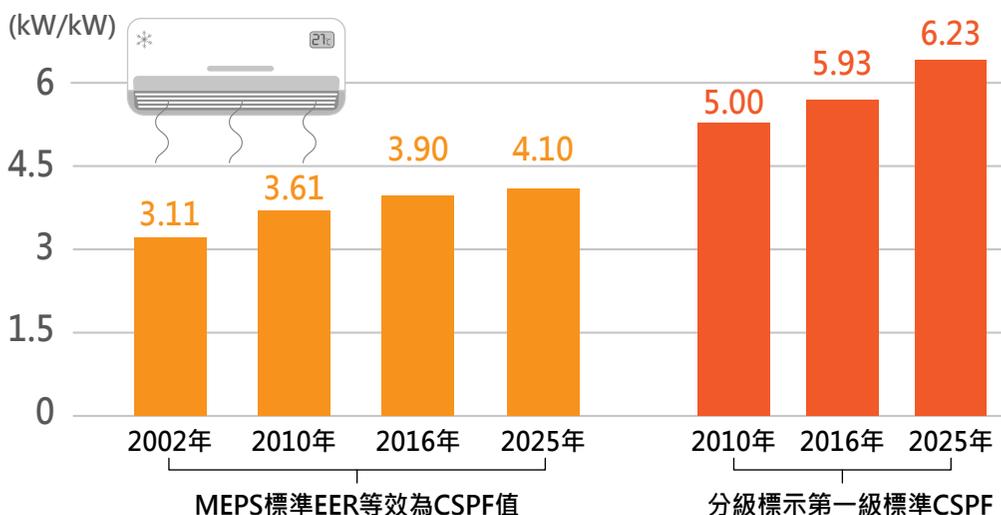


圖 21 冷氣機 CSPF 值比較

### CSPF值

CSPF(Cooling Seasonal Performance Factor)為冷氣季節性能因數。以國內冷氣使用季節的外氣溫度條件，測試計算冷氣機滿足建築物所需的製冷量與對應的耗電量，精確評估空調機的能源效率。

**CSPF值愈高，愈省電。**

### 公式

$CSPF = \text{冷氣季節的總冷氣負載(kWh)} / \text{冷氣季節的總消耗電量(kWh)}$

### EER值

EER(Energy Efficiency Ratio)為過去衡量冷氣機效率的指標。依據工研院小型冷氣機測試數據顯示，定頻機若轉換成CSPF標準，則以現行能效標準COP值乘上1.046作為CSPF參考值；若為變頻機則乘以1.2作為CSPF參考值。



## (四) 汰換老舊電冰箱效益分析

根據 2023 年工研院「家庭用電消費習慣調查」估算超過 10 年以上的電冰箱約有 345 萬台，假設將超過 10 年以上老舊電冰箱汰換成 1 級電冰箱，耗電量將從原來的 785 度 / 年降為 259 度 / 年，每年可減少用電 526 度。

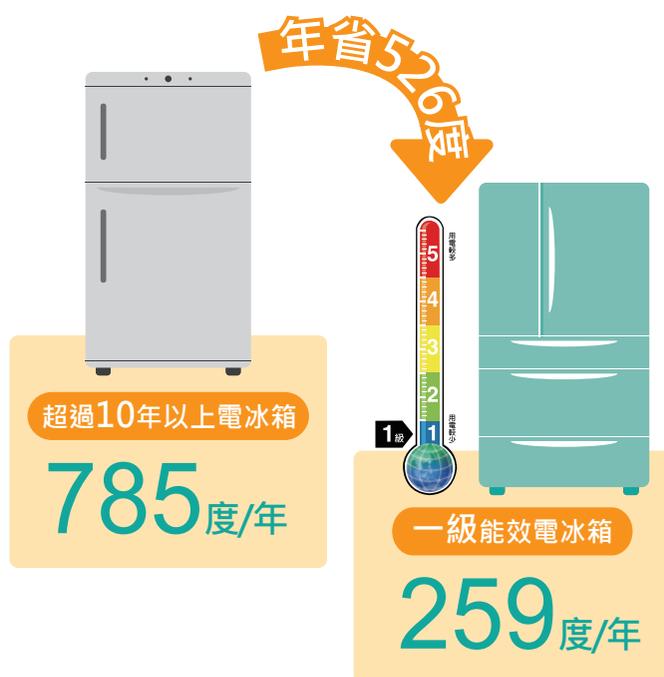


圖 22 汰換老舊電冰箱效益

一年可節省電費約1,368元

計算節電度數為

家庭若汰換老舊電冰箱1台，1年可節省電費約為1,368元。(526度\*2.60元/度=約1,368元)  
註:2023年家庭每度電平均售價為2.60元



冰箱：

本標示之耗電量由實驗室根據CNS2026標準測得能源因素值計算所得，實際耗電量會因使用環境條件及使用行為而有所差異。

1級

### (五) 汰換老舊冷氣機效益分析

根據 2023 年工研院「家庭用電消費習慣調查」估算超過 10 年以上的冷氣機約為 779 萬台，假設將超過 10 年以上定頻老舊電器汰換成 1 級冷氣機，耗電量將從原來的 1,293 度 / 年降為 623 度 / 年，每年可減少用電 670 度。

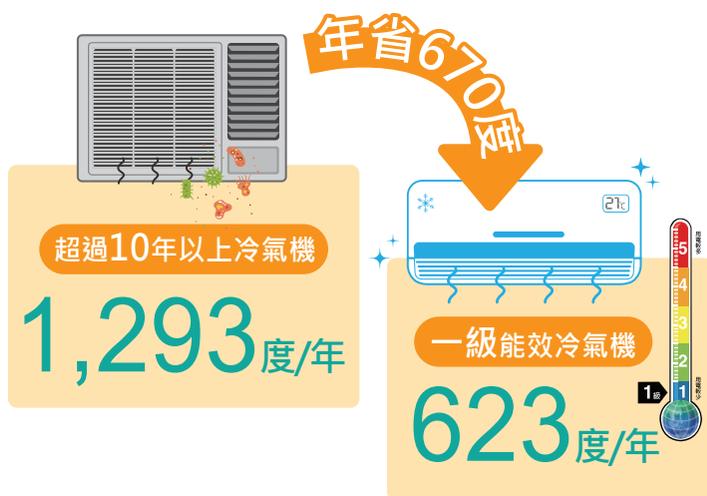


圖 23 汰換老舊冷氣機效益

一年可節省電費約為1,742元

計算節電度數為

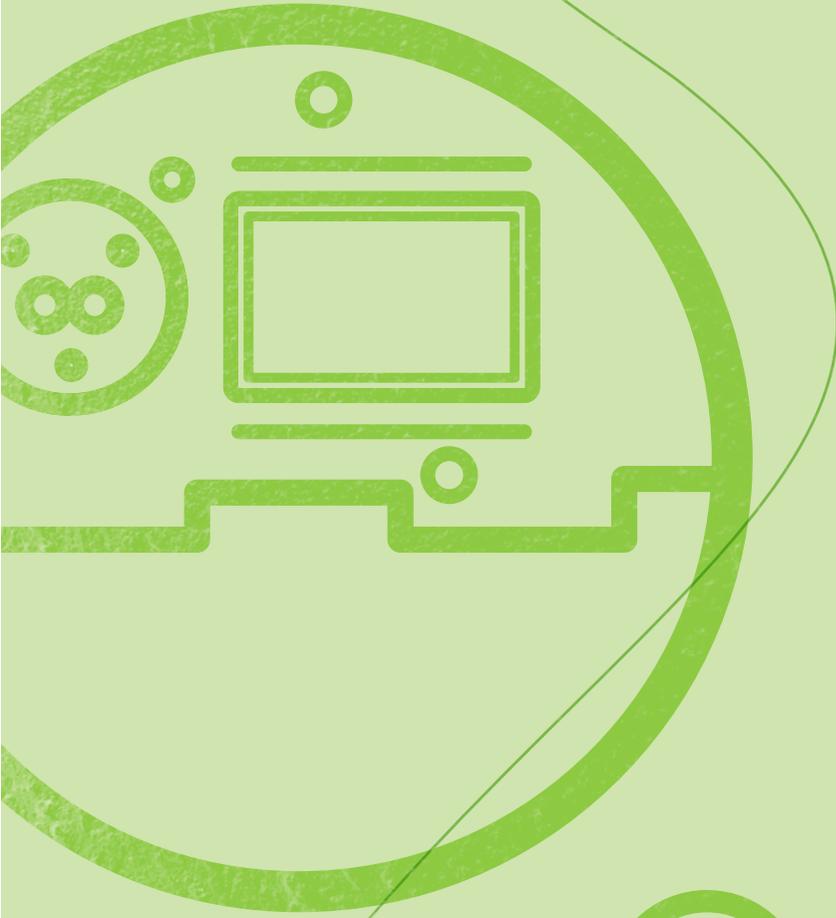
家庭若汰換老舊冷氣機1台，1年可節省電費約為1,742元(670度\*2.60元/度=1,742元)

註:2023年家庭每度電平均售價為2.60元



冷氣：

本標示之耗電量由實驗室根據CNS3615標準測得CSPF冷氣季節性能因素計算所得，實際耗電量會因使用環境條件及使用行為而有所差異。



**RESIDENTIAL  
SECTOR  
ENERGY  
STATISTICS**

---



# 4

## 家庭電費與用電分析



# 4 家庭電費與用電分析

## (一) 家庭六級電價費率分析

台灣電力公司電價計算方式採用累進電價，依用電費率級距遞增，共分為 6 段級距計費，用電量愈多用電單價愈高。

## (二) 表燈用電計價說明

### 1. 非時間電價

一般家庭的電費計價為「表燈非營業用」，如為營業用店面用電則為「表燈營業用」，以上表燈電價計費方式如未申請時間電價，則不分時段同一計費方式，不因日、夜間不同而有差異，依實際用電度數計收電費。每月電費按用電度數採分段累進計費，不同級距每度電費不同，另夏月用電電費高於非夏月用電電費。

### 2. 時間電價

表燈非時間電價與時間電價除同屬季節電價（依夏月、非夏月電價不同）外，計費方式則為兩種不同之電價結構。此計費方式收取基本電費（按戶、按契約容量計收）及流動電費。另一不同處則為因應日、夜間及假日不同時段負載變化導致供電成本產生差異，故電價於尖峰時間電價較高，離峰時間電價較低。

#### 表燈用電

為台灣電力公司供電方式其中一種用電種類的名稱，"表燈"分類是指一般住宅用電或其他非生產性質用電場所的電燈、小型器具與動力合計容量未滿 100 瓩者。





表 12 表燈非營業用電電價表

單位：元/度

每月用電數分段	夏月	非夏月
	6/1至9/30	夏月以外時間
120度以下部分	1.68	1.68
121~330度部分	2.45	2.16
331~500度部分	3.70	3.03
501~700度部分	5.04	4.14
701~1000度部分	6.24	5.07
1001度以上部分	8.46	6.63

表 13 表燈營業用電電價表

單位：元/度

每月用電數分段	夏月	非夏月
	6/1至9/30	夏月以外時間
330度以下部分	2.61	2.18
331~700度部分	3.66	3.00
701~1500度部分	4.46	3.61
1501~3000度部分	7.08	5.56
3001度以上部分	7.43	5.83

資料來源：台灣電力公司 (電價表 · 2024 年 4 月 1 日)

### 3. 住商型簡易時間電價

住商型簡易時間電價計費方式僅按戶計收基本電費，用戶無須依據每月用電最高瓦數訂定契約容量；為強化節電效果，每月用電超過 2,000 度的部分，每度加計一定金額，以「超量部分加計電費」之方式。此計費方式包含兩段式與三段式時間電價，三段式時間電價部分多了半尖峰時間可供移轉尖峰用電，增加用戶移轉用電的彈性與空間，可依居家生活型態選擇合適方案。

#### 夏月



#### 非夏月

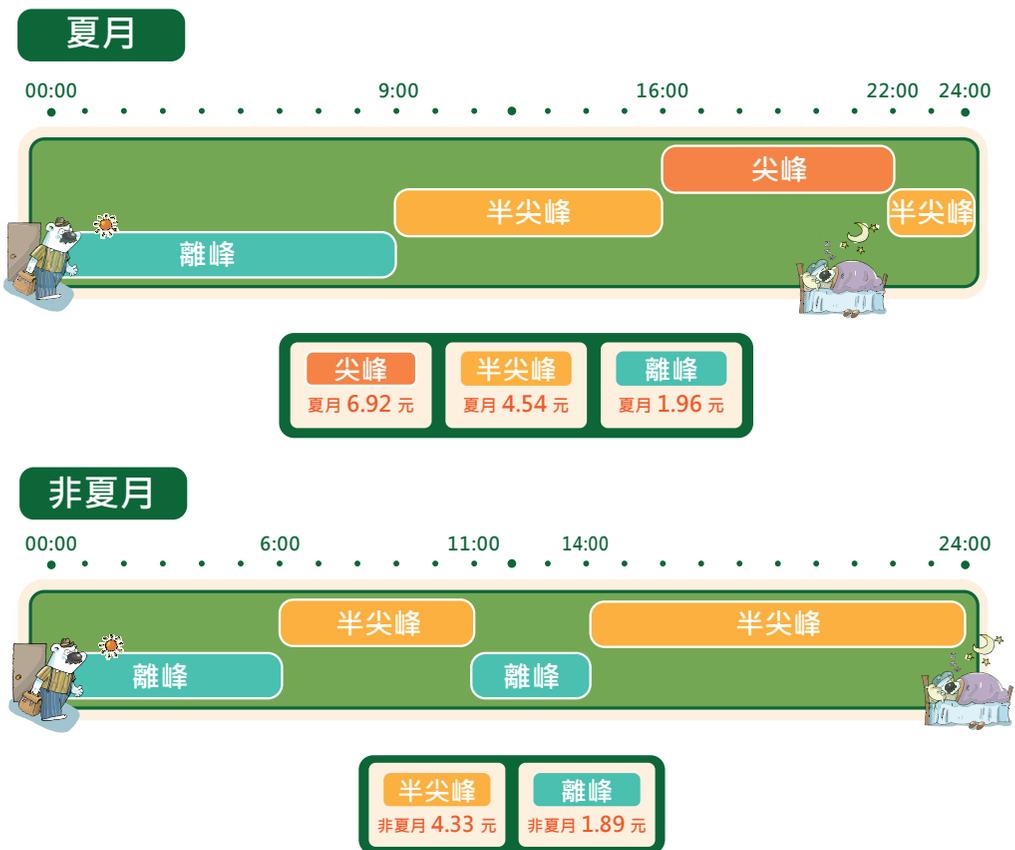


#### 二段式電價

- 每月總數超過 2,000 度之部分，每度加收 1.02 元
- 星期一至星期五才有尖峰差別，星期六、日及國定假日都是離峰電價

圖 24 住商型簡易時間電價二段式電價表

資料來源：台灣電力公司（電價表，2024 年 4 月 1 日）



**三段式電價**

- 每月總數超過 2,000 度之部分，每度加收 1.02 元
- 星期一至星期五才有尖峰差別，星期六、日及國定假日都是離峰電價

圖 25 住商型簡易式時間電價三段式電價表

資料來源：台灣電力公司 (電價表 · 2024 年 4 月 1 日)

### (三) 夏月與非夏月用電度數與價格分析

根據台灣電力公司住宅夏月電價說明，2023 年每戶家庭平均每月用電量約 338 度 (已扣除未及底度用戶)，非夏月期間每戶平均月用電量是 301 度；夏月期間 (6 月至 9 月)，因為氣溫上升，每月用電量增加至 413 度，相較非夏月期間用電量高出 37% 以上，每月電費平均增加約 430 元，其中 314 元 (73%) 電費來自於用電量增加，實際因夏月電價調整而增加部分僅 116 元。

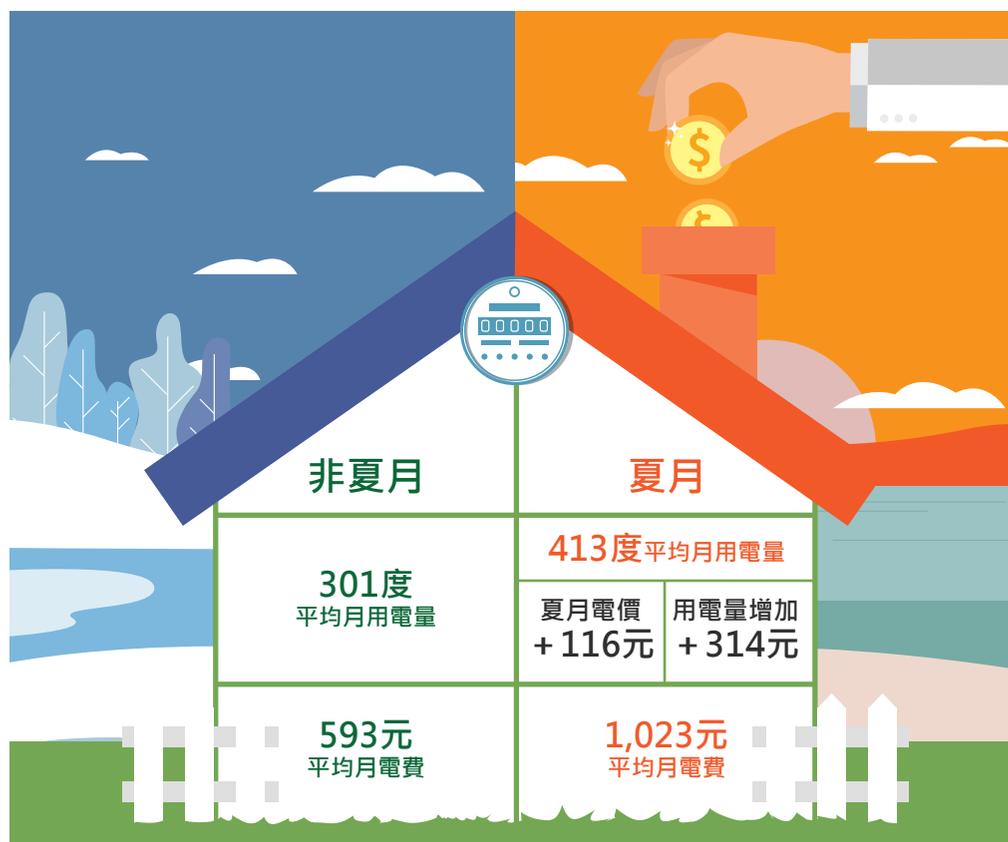
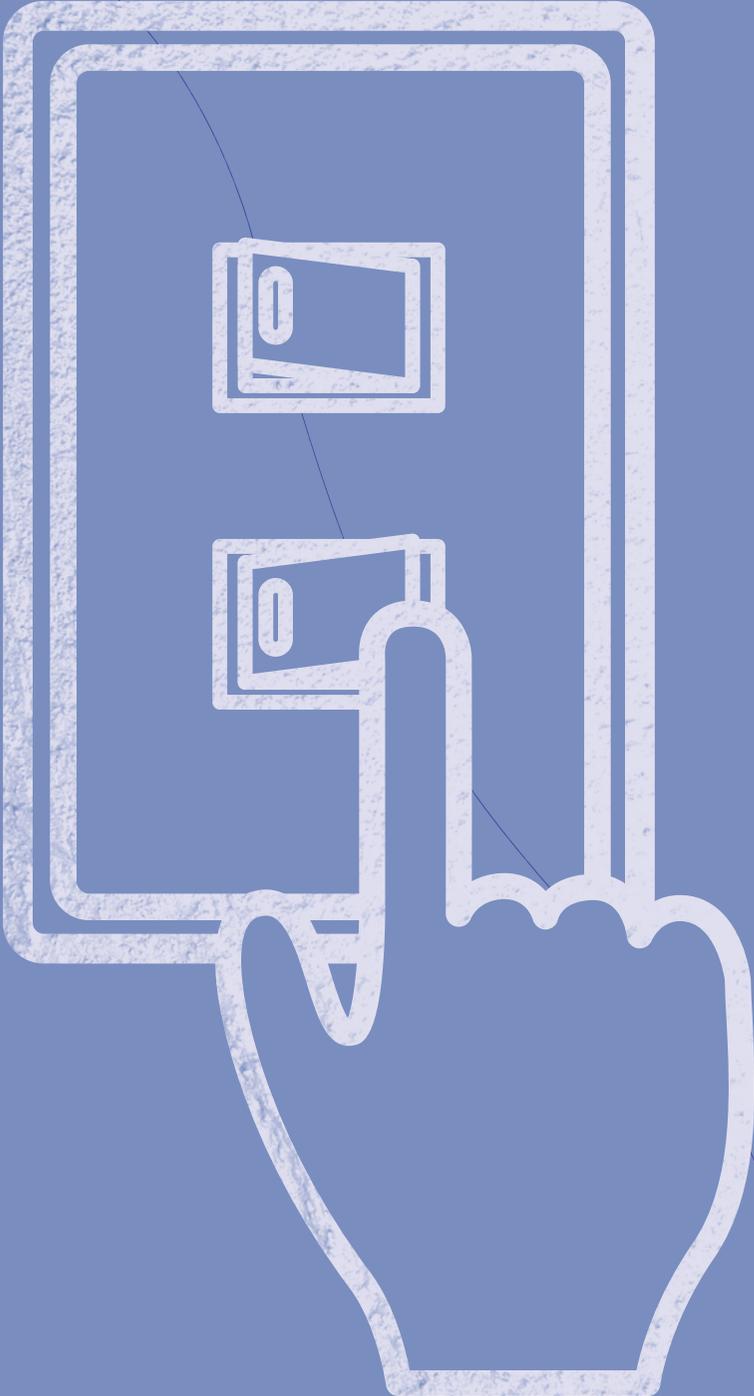


圖 26 夏月與非夏月用電度數與價格分析圖

資料來源：台灣電力公司 (新聞稿，2024 年 5 月 31 日)

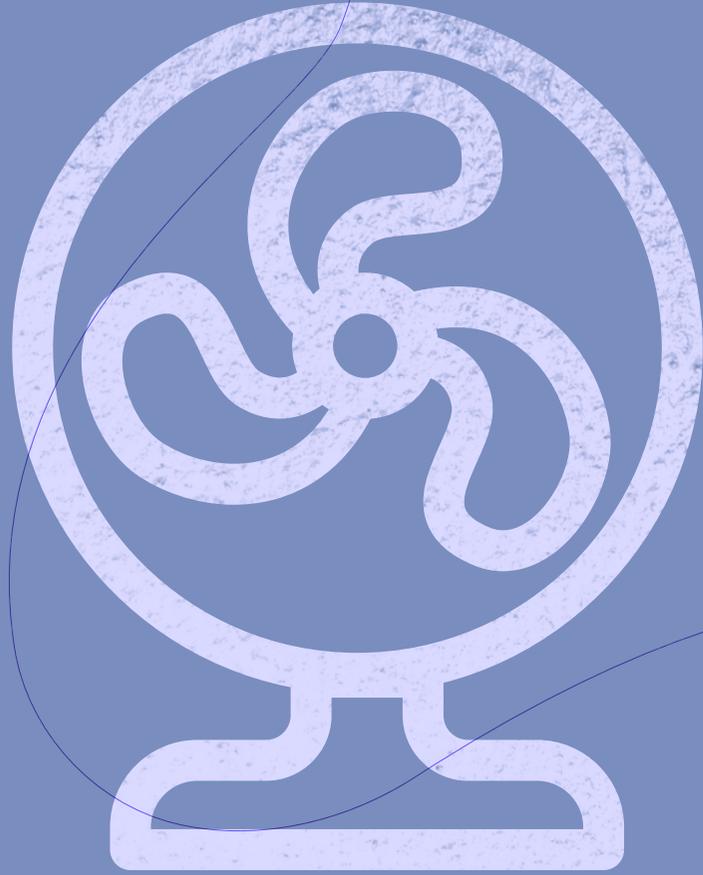


SAVE ELECTRICITY



RESIDENTIAL  
SECTOR  
ENERGY  
STATISTICS

---



5

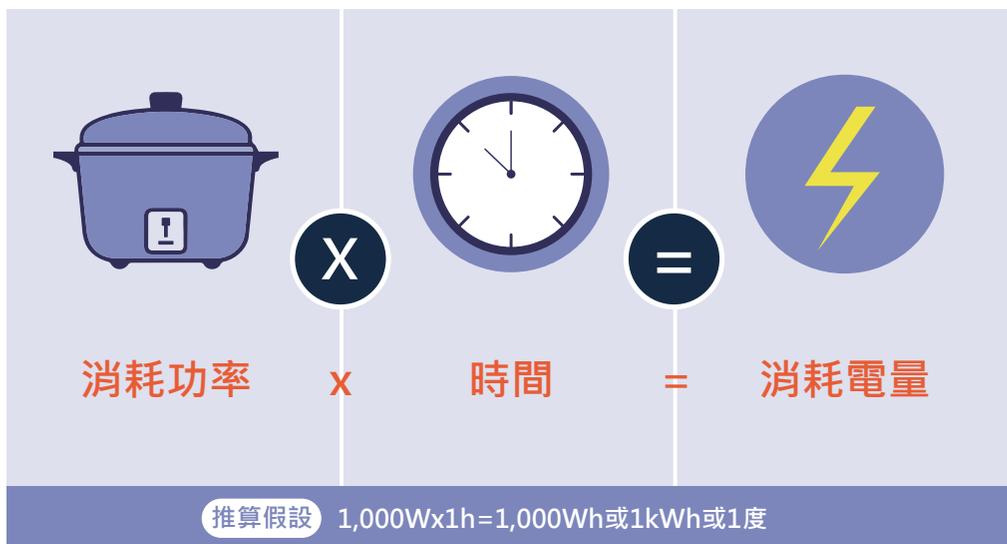


如何聰明省一度電

Off

# 5 如何聰明日省一度電

## 一度電的意義



### 公式

$$\frac{\text{消耗功率 (W)} \times \text{時間 (h)}}{1,000 \text{ W/kW}} = \text{消耗電量 (kWh)}$$

註 :h= 小時、D= 天、kWh= 度

## 一度電等同？



- ✔ 可以讓**1,000瓦**電器使用**1小時**



- ✔ 可以讓**8瓦**的LED燈泡，使用**21天**（一天點燈**6小時**）



- ✔ 可以讓能源效率一級的**6公升**除濕機（約**60瓦**）運轉約**2天**（一天運轉時數**8小時**）



- ✔ 可以讓**20瓦**的電風扇，使用**超過2天**（約**50小時**）

- ✔ 以夏季電價來說，一度電費，從**1.68元**到最貴**8.46元**



註：2023年家庭每度電平均售價為2.60元

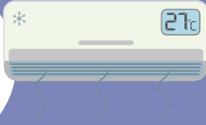




## 其他不花錢節能法



日省  
**0.43**  
kWh



### 空調

空調溫度設定調高1°C

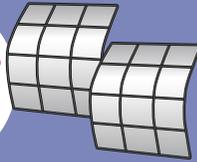
- 根據空調舒適度研究分析，國人最佳空調設定為26-28°C，相對濕度約在50~70%，每調高1°C可省6%空調電力，每提高1°C，使用冷氣一天省0.43度。

#### 推算假設

- 3.2kW定頻老舊冷氣機（EER為2.97），每年使用天數為180天（壓縮機運轉1,200小時）。

算法 約0.43 (kWh) =  $\frac{3.2 \text{ (kW)}}{2.97 \text{ (W/W)}} \times \frac{1,200 \text{ (h)}}{180 \text{ (D)}} \times 6\%$

日省  
**0.47**  
kWh



### 冷氣機濾網清一清，冷氣自然涼

- 每個月水輕輕一沖，濾網乾淨空氣清新，使用冷氣機時一天省0.47度。

#### 推算假設

- 若3.2kW冷氣機的濾網未清洗，平均減少風量約20%計算，則室內機的風速由1.0m/s -->0.8 m/s，CSPF值由 4.91 -->4.43（效率約減少10%），全年耗電量由782度增加到867度，一年多耗85度，平均每天多耗0.47度。

算法  $0.47 \text{ (kWh)} = \frac{85 \text{ (kWh)}}{180 \text{ (D)}}$



日省  
**0.72**  
kWh



## 照明 隨手關燈

- 一般約有3~5盞不等之整組燈具，以5盞8瓦LED燈泡組合燈具，1天隨手關燈18小時為例，1天約可省下**0.72度**。

算法  $0.72 \text{ (kWh)} = \frac{40 \text{ (W)} \times 18 \text{ (h)}}{1,000 \text{ (W/kW)}}$

日省  
**1**  
kWh



## 電腦節能 電腦長時間不用時關機

- 一般桌上型電腦不使用且未設定休眠，每小時約耗電100瓦，每天開機**10小時**，日省**1度**。

算法  $1 \text{ (kWh)} = \frac{100 \text{ (W)} \times 10 \text{ (h)}}{1,000 \text{ (W/kW)}}$





## 小投資節能法



日省  
**0.32**  
kWh

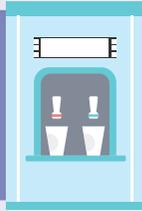


**照明** 汰換白熾燈 (神明燈)

- 家裡使用的7.2瓦白熾燈泡換成同樣亮度的0.5瓦LED燈泡，一次汰換2顆（一對），一天用24小時，一天省0.32度，又可節省冷氣費。

**算法**  $0.32 \text{ (kWh)} = \frac{(7.2-0.5) \text{ (W)} \times 2 \times 24 \text{ (h)}}{1,000 \text{ (W/kW)}}$

日省  
**0.72**  
kWh

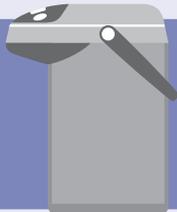


**開飲機** 定時節能

- 白天不在家及夜間睡眠時，加裝定時器（購買成本約250元），一天省0.72度，5個月就回收。

**算法** 實測值

日省  
**0.27**  
kWh



**熱水瓶** 定時節能

- 白天不在家及夜間睡眠時，加裝定時器（購買成本約250元），一天省0.27度，一年就回收。

**算法** 實測值

# 中投資節能法



日省  
**3.72**  
kWh



## 冷氣機 汰換老舊冷氣機

- 將超過**10年**以上定頻老舊電器 (EER=2.97) 汰換成1級 (CSPF=6.1) 冷氣機，汰換前年耗電量為1,293度，汰換後年耗量電為623度，平均年節電量為**670度**，每日可省**3.72度**。

算法  $3.72 \text{ (kWh)} = \frac{670 \text{ (kWh)}}{180 \text{ (D)}}$

日省  
**1.44**  
kWh



## 電冰箱 汰換老舊電冰箱

- 將超過**10年**以上老舊電冰箱 (EF=8.56) 汰換成1級 (EF=25.9) 電冰箱，汰換前年耗電量為785度，汰換後年耗電量為259度，平均年節電量為**526度**，每日可省**1.44度**。

算法  $1.44 \text{ (kWh)} = \frac{526 \text{ (kWh)}}{365 \text{ (D)}}$





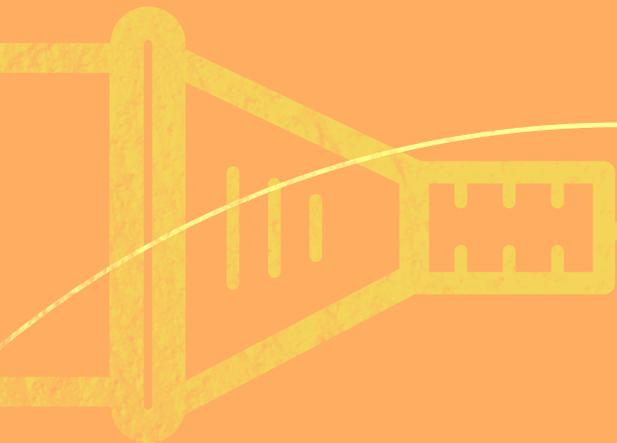




6



家庭電器用電家計簿網站





RESIDENTIAL  
SECTOR  
ENERGY  
STATISTICS



# 6 家庭電器用電家計簿網站

## 家庭電器用電家計簿網站介紹

為找出家庭吃電怪獸及鼓勵家庭採用高效率家電，建置家庭電器用電家計簿網站，鼓勵全民檢視家庭使用的電器與自身用電行為，透過平台試算功能，產出實用性的節電作法，藉此提升大眾對於電器選購與用電行為的重視。家庭用電試算網站使用說明如下：



圖 27 家庭電器用電家計簿網站首頁



## (一) 基本資料

使用者住家類型資料填寫，如居住城市、家中成員數、坪數及居住房型。

03 讓我們一起抓出家裡的吃電怪獸吧！**電器診斷**



### 基本資料 ①

北區	中區	東區	南區	離島		
臺北市	新北市	基隆市	宜蘭縣	桃園市	新竹縣	新竹市

家庭成員

坪數

住宅種類 公寓 大廈 透天屋 其他

圖 28 基本資料

## (二) 電器品項

依家中場域如客廳、臥室、浴室、廚房等填入各電器使用資訊，包含消耗功率、電器規格、數量、平均使用時數、購買年份等。

### 第二階段 / 電器填寫

全家休閒玩耍的空間，陪伴家人看看電視聽音樂 1,056 度/年

客廳
臥室
廚房
浴室
其他
+管理房間

### 冷氣機 ①



用電度數 **633** (度/年)

坪數

額定冷氣能力 (kW)

CSPF值

數量

平均使用
 

30v	60v	180v	240v
很少	偶爾	經常	頻繁

購買年份
 

3年	5年	10年	以上
新	一般	久	老舊

選擇其他電器

[冷氣機](#) [照明](#) [電視機](#) [機上盒](#) [Wifi分享器](#) [吸塵器](#) [電風扇](#) [音響](#) [DVD光碟機](#)

計算清單 (客廳):

冷氣機x1(偶爾):528(度/年) 音響x1(很少):63(度/年) 吸塵器x1(很少):42(度/年)

照明x4(偶爾):190(度/年) 電風扇x1(很少):53(度/年)

電視x1(很少):127(度/年) Wifi分享器x1(頻繁):53(度/年)

圖 29 電器品項

### (三) 節能處方箋

藉由結合外部資料庫與彙整使用者填入資訊，提供個人化分析內容，例如各場域吃電怪獸、用電比例視覺化、用電分布、節能處方箋、電器耗電比較、節能行動及節能電器推薦等。

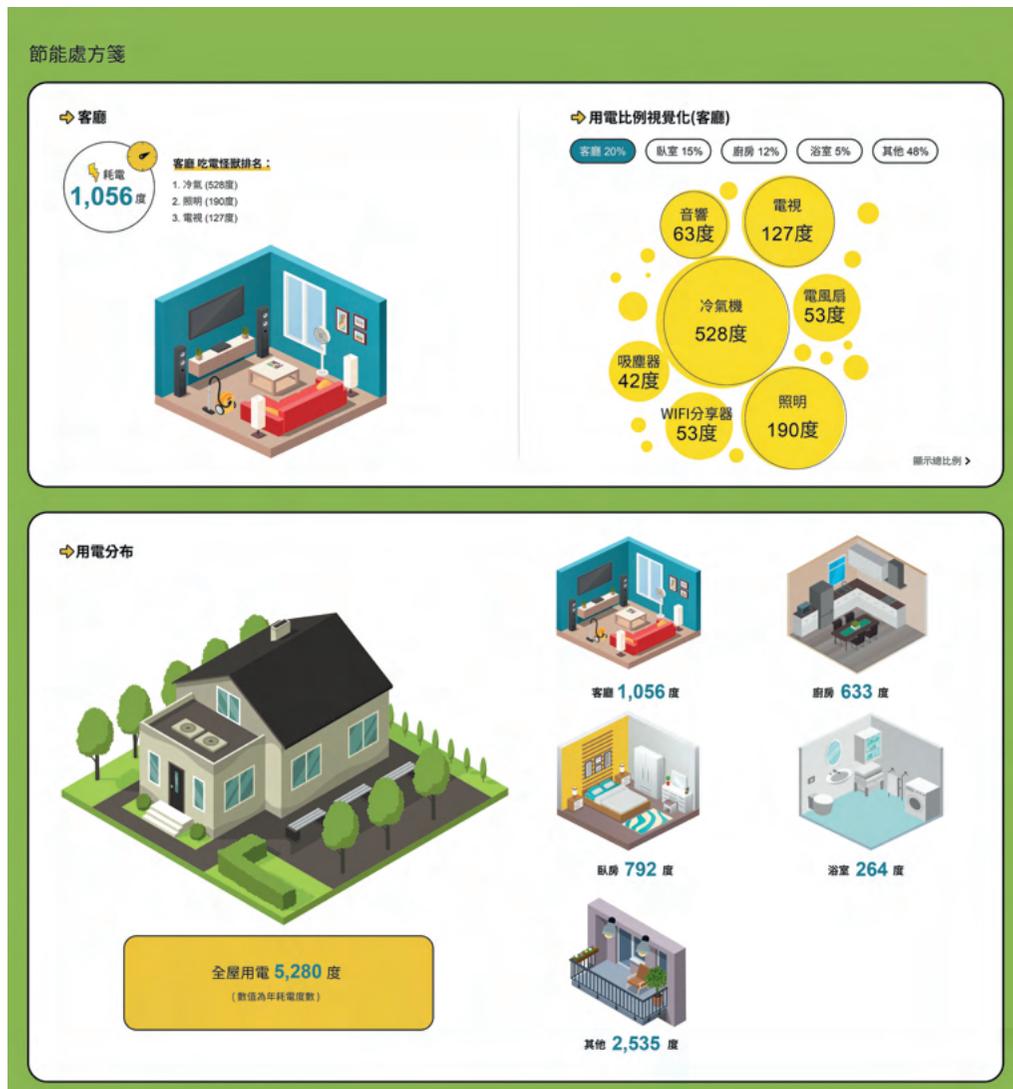




圖 30 節能處方箋

### (四) 診斷結果

依使用者填入資訊條件判斷後，顯示用電分析結果及家中吃電怪獸，並提供相對應節能手法。

#### 診斷結果 ❶



圖 31 診斷結果









執行單位：



工業技術研究院  
Industrial Technology  
Research Institute



更多節電訊息  
請掃QRCode